平成１６年度　特許流通支援チャート

電気２４

自動翻訳技術

２００５年３月

独立行政法人　工業所有権情報・研修館

ネット時代に重要性を増す自動翻訳技術

■インターネット時代に重要性を増す自動翻訳技術

近年のインターネットに代表される情報通信技術の発達により、グローバルな情報の流れが急拡大している。このような中、言語の壁を越えたコミュニケーションの手段として、自動翻訳技術への期待が高まっている。翻訳作業を機械に担わせる試みは、コンピュータが登場した初期より始められ、コンピュータ技術の発達とともに進歩してきた。既にパソコン上のソフトや、インターネット上の翻訳サイトでの利用が進んでいるものの、その翻訳品質はまだ一般の人々の自由な情報交換には満足のいくものではなく、企業や研究機関での技術開発が続けられている。

■大量の文例を利用する翻訳技術の進展、広範に拡大する実用化技術

自動翻訳技術は、文の翻訳のための基礎的技術の研究が長年にわたり続けられている。1990 年代前後より、それまでの辞書と文法規則を利用したルールベースの翻訳とは異なるコーパスと呼ばれる大量の自然言語の文例、対訳例などを利用した翻訳、多くの文の統計的性質を利用した翻訳の研究開発が進展している。コンピュータの高速化、大量データの検索技術向上等を背景に、ルールベースでは解決の難しい個別の問題を比較的簡単に解消でき、自然な訳文を生成する技術として注目されている。

一方、このような基礎的技術をベースとして、前処理、後処理により翻訳品質の不足を補う翻訳支援技術、インターネットの WWW 画面の翻訳など新しいメディアに対応した翻訳技術、遠隔から電話やインターネットで利用する翻訳システムの技術、翻訳技術を応用してシステムの課題を解決する応用システムの開発など、翻訳の実用化技術の開発も広範に行われ、利用の拡大が図られている。

■ インターネットの翻訳、翻訳応用システムの開発が増加

1992 年１月から 2002 年１２月までに出願された自動翻訳技術に関する特許は 2,622 件である。約半数は基礎的技術、その内訳は解析技術 23%、変換・生成技術 11%、事例・統計翻訳技術７%、辞書・DB 技術１３%である。残りの半数は実用化技術で、翻訳支援技術１２%、メディア対応技術１７%、装置・システム技術９%、翻訳応用技術８%となっている。一方年毎の増減を見ると、全体では 1998 年までは漸減の傾向にあったが、その後 2000 年、2001 年をピークに急増している。メディア対応技術、翻訳応用技術の増加が顕著である。メディア対応技術は音声、画像、WWW などのインターネットの翻訳を含むもの、また翻訳応用技術にはインターネット上の多言語検索などの翻訳の応用を含んでおり、インターネット技術に関連した開発が活発化したことが分かる。この時期は国内でビジネス特許が注目を集め、インタネット関連の応用システムの出願が全体的に増加した時期でもある。

開発課題は翻訳品質の向上

■開発課題は翻訳品質の向上、近年はネット情報の翻訳が増加

自動翻訳技術の開発課題は、翻訳品質の向上に集中している。全体の 43%が翻訳品質の向上に関するものである。自動翻訳の品質が利用者にとってまだ満足のいくものでなく、その改善への取り組みが現在でも技術開発の中心であることを示している。これに続いて多い課題は操作容易化 23%、翻訳対象拡大 14%となっている。翻訳対象拡大は音声画像の翻訳、ネット情報の翻訳などを含むものである。

出願年別の課題の推移を見ると、翻訳品質向上は 1996 年頃からほぼ横ばい、操作容易化は全体に減少傾向を示すのに対し、ネット情報の翻訳などの翻訳対象拡大を課題とするものは 2000 年、2001 年にかけて大きく増加している。また翻訳利用拡大を課題とする出願も同時期に増加しており、この時期、ネットワークおよび翻訳の応用が、開発課題としても大きく取り上げられていることが分かる。

■ 近年は統計、確率を利用した解決手段が増加

自動翻訳技術の課題を解決するための解決手段は、処理の追加やアルゴリズムの改善などの「処理方式の改善」が 25%と最大であり、続いて辞書や統計データを解決手段として利用する「データの利用」が 24%、「ユーザインタフェースの改善」が 20%となっている。これらの中で近年増加傾向を示しているのが「データの利用」と「ユーザインタフェースの改善」である。コーパスを使用した統計・確率データによる解決や、音声、画像などを利用したユーザインタフェースの改善による解決が増えている。上記以外では、ネットワーク技術を利用して解決するものが 2000 年にかけて急増している。

■ 上位出願人の中には開発縮小の傾向も

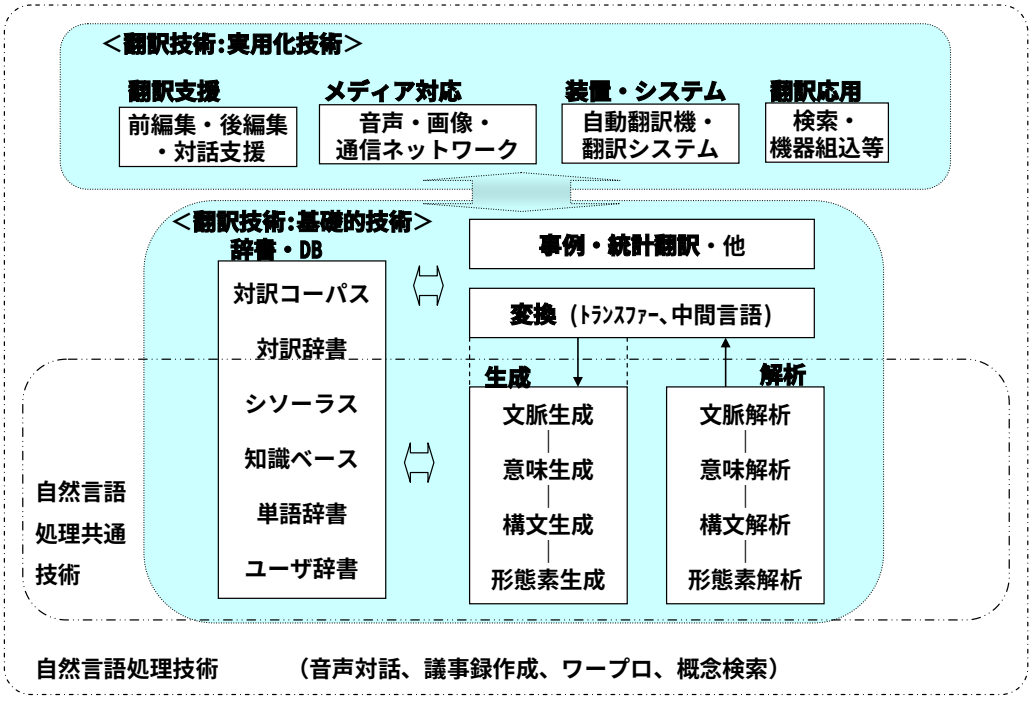
自動翻訳技術の出願人は、2000 年、2001 年を除き毎年 40 人～60 人程度で推移しており、一定規模で開発が継続している。2000 年、2001 年は 120 人を超える出願人があり、この時期急増したインターネット関連や応用システムの出願が、多くの新規参入企業によって行われたことを示している。

出願件数上位にある企業は、松下電器産業、シャープ、東芝、日本電信電話、日本電気、沖電気などで電気機器、コンピュータ、通信に関係した企業が名を連ねる。また国際電機通信基礎技術研究所のような研究開発型企業も上位に位置する。これらの上位企業の中には、1990 年代前半に出願件数のピークを示し、近年開発の縮小傾向を示す企業も見受けられる。翻訳ソフトの市場規模がそれほど拡大していないなど、市場環境も悪影響を与えていると思われる。ただし、日本電信電話、国際電気通信基礎研究所など基礎的技術の出願の多い企業は継続的な出願を行っており、将来の情報処理のキーとなる技術の一つとして重視されているテーマであることも分かる。

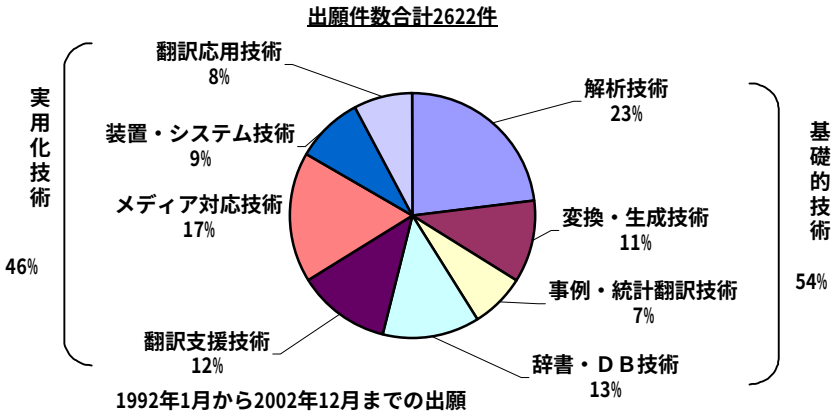
基礎的技術と実用化技術の出願が約半々

自動翻訳技術は自然言語処理技術の応用システムとして位置付けられる。主要構成技術としては、解析技術、変換・生成技術、事例・統計翻訳技術、辞書・DB 技術の４つの基礎的技術と、翻訳支援技術、メディア対応技術、装置・システム技術、翻訳応用技術の４つの実用化技術に分けられる。1992 年１月から 2002 年１２月までの出願件数は２,622 件で、基礎的技術と実用化技術はほぼ半々、主要構成技術の中では解析技術が 23%、メディア対応技術が 17%と多い。解析技術は自然言語処理の共通技術として、翻訳以外の応用でも利用される。

自動翻訳技術の体系



自動翻訳技術の主要構成技術別出願件数の割合

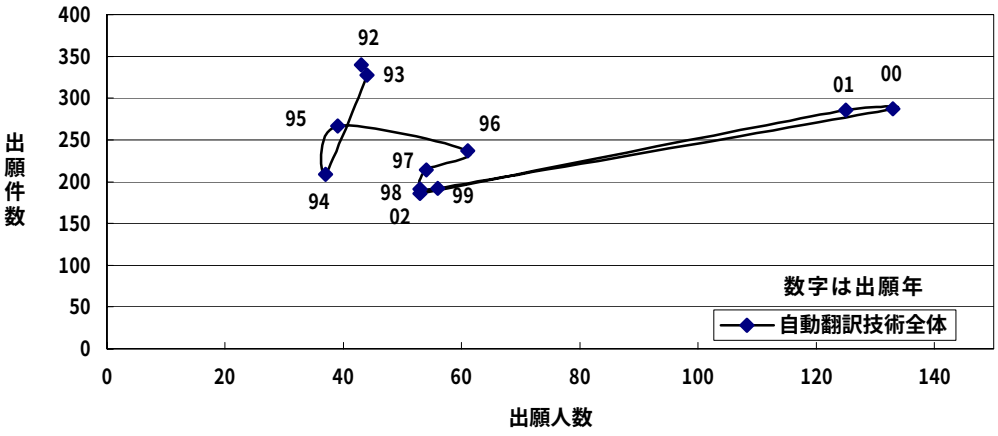


インターネット関連の開発が増加

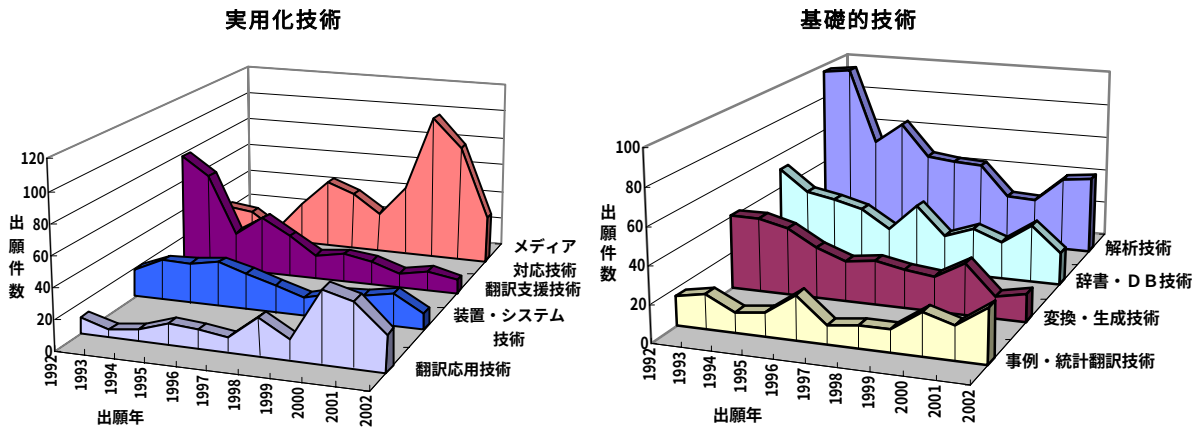
出願件数、出願人数の動向を見ると、1992 年から 1995 年頃までは、出願人数は 40 社前後で、限られた出願人により出願が行われていた。その後 1996 年に入ると出願件数は大きく変化しないものの出願人数が増加し、さらに 2000 年、2001 年にかけて出願人が急激に増加した。インターネットに関連した WWW 画面やメールの翻訳、およびネットワークを利用した翻訳サービス提供や、多言語検索などのネットワークに関連した開発が、多くの参入企業となったものである。

技術要素別の出願傾向を見ると、基礎的技術では事例・統計翻訳技術に関する出願が増加の傾向にある。コンピュータの高速化、大量データの検索技術向上などを背景に、大量の文例を利用した翻訳技術が進展している。実用化技術ではインターネット翻訳の増加を反映し、インターネットや音声、画像などのメディア対応技術、翻訳応用技術が増加、一方翻訳支援技術は減少傾向にある。

自動翻訳技術の出願人-出願件数の推移



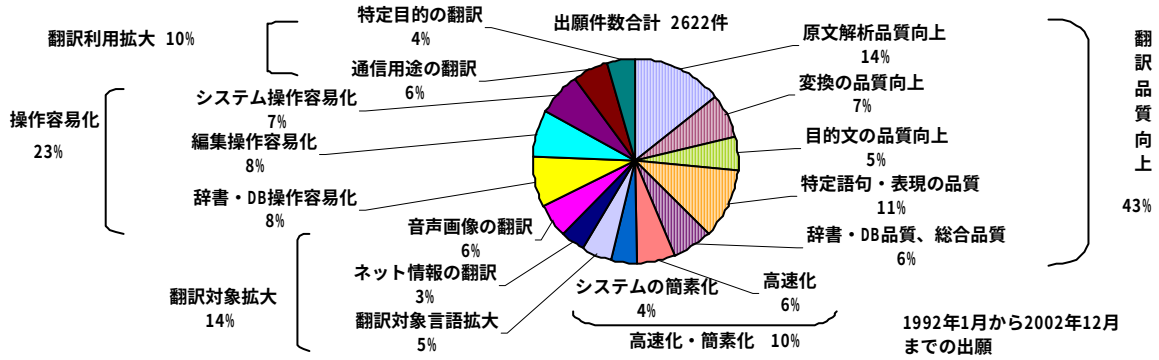
自動翻訳技術の技術要素別出願件数の推移



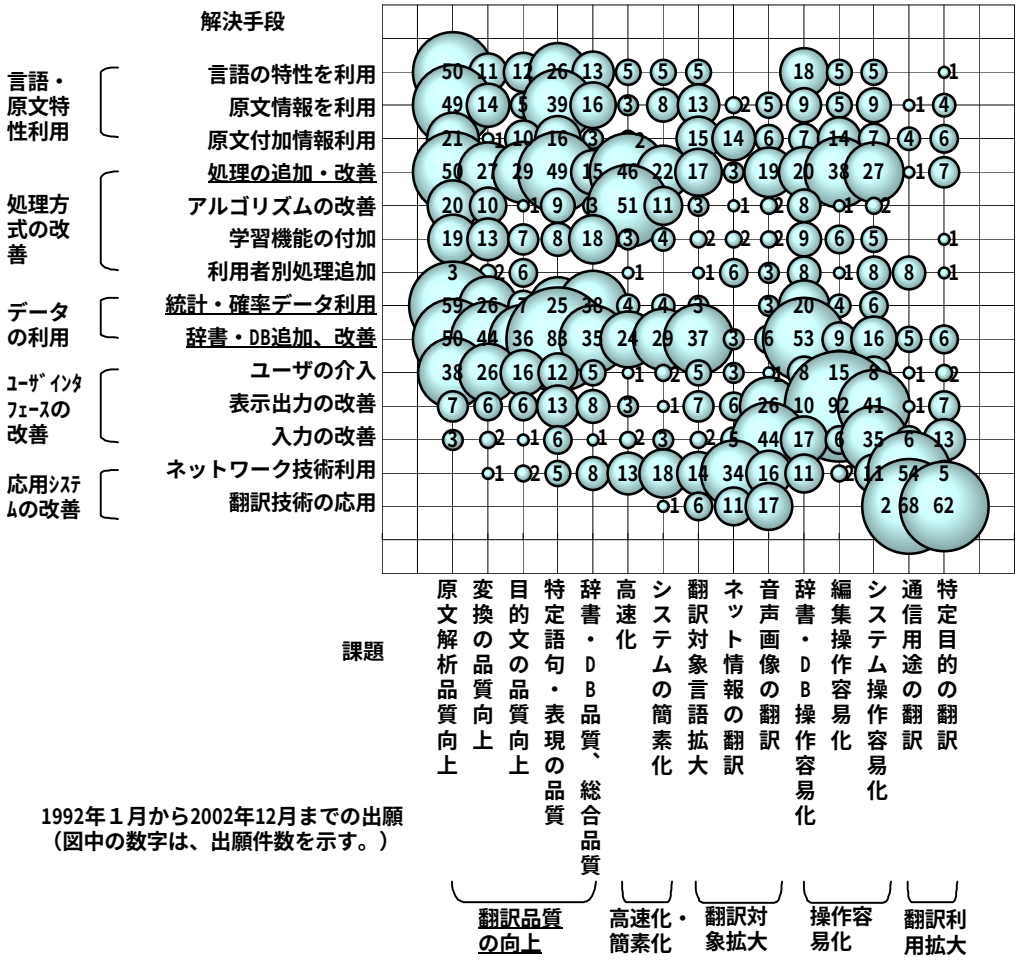
翻訳品質の向上が最大の課題

自動翻訳技術の開発課題は、全体の４３％が翻訳品質の向上に関するものである。自動翻訳の品質が利用者にとってまだ満足にいくものでなく、その改善への取り組みが現在でも技術開発の中心課題である。解決手段は辞書・DB 追加、改善、処理の追加改善をはじめ多様であるが、近年は統計・確率データを利用したものが増加している。

自動翻訳技術の課題別出願件数の割合



自動翻訳技術の課題と解決手段の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

メーカーの他、研究開発型企業が多数出願

「原文解析品質向上」については多くの出願が集中しているが、この中心となっている課題は「品詞の特定」と「係り受けの解析」である。解決のために「統計・確率データ利用」など様々な手段が用いられている。出願人としては日本電気などのメーカー、通信事業者の日本電信電話の他、研究開発型企業である国際電気通信基礎技術研究所（ＡＴＲ）のものが多い。

解析技術の課題と解決手段の詳細の一部および、課題と解決手段の出願人の一部

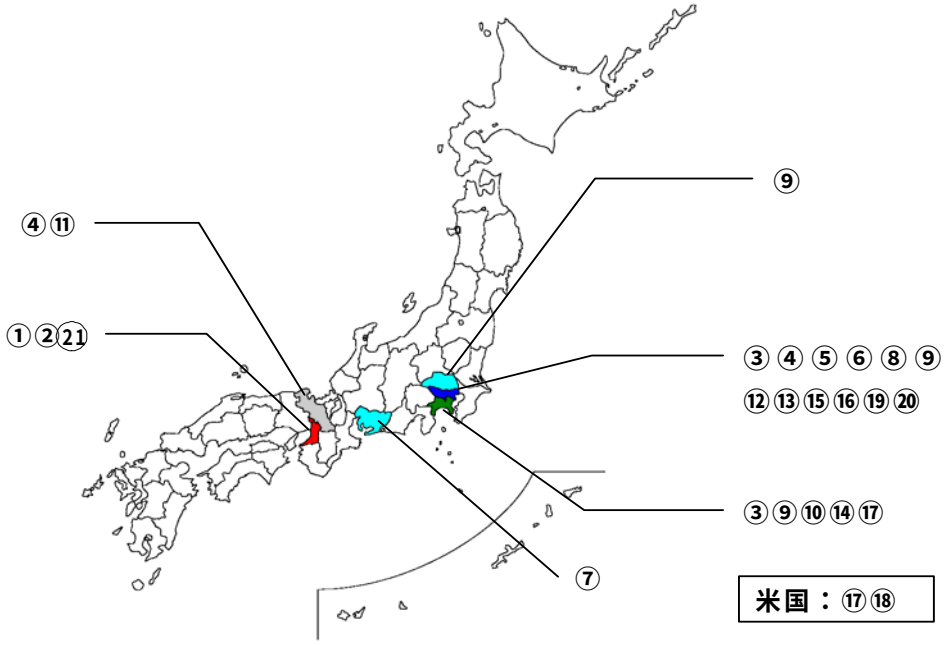
解決手段＼課題		原文解析品質向上																	特定語句・表現の品質										
		誤りを含む原文の解析	文の分割精度	並列句の分割	長文の処理	単語の分割	品詞の特定	構文の解析品質	係り受けの解析	意味の解析品質	曖昧さの解消	多義の解決	意味知識の表現	文脈の解析品質	照応関係解析	省略表現の解析	候補の評価・選択	解析誤りの修正	解析ルール・モデル拡充	未知語の処理	固有名詞の処理	複合語・熟語・イディオム	記号・特殊文字処理	注釈記号の扱い	外来語の処理	カナ語の処理	擬音語・擬態語処理	数・日付の処理	特定表現の処理	タイトル要約の翻訳	利用場面別の翻訳	文字認識誤り時の処理
統計・確率データ利用	統計データ利用		1			2	1								1					3	1										
	出現頻度の利用					1	2		1	1										2	1	1				1			1		
	確率データ利用	1	1	1		2	6		1	1	2		1			1			2	2	1	2									1
	n-gramモデル利用					1	1			1										2											
	尤度・確信度利用		1			2		2	5	1				1						1											
	類似度を利用			1				2	1	1																					
	平均値・偏差値利用			1																											
辞書・DB追加、改善	辞書・DBの追加	2	1			1		2	5						1					4	1	1	1		1	4			3			
	参照テーブル追加	2				2		1										1		2			3					3				
	複数辞書の利用					1	2				1										3	1										
	辞書・DBの選択					1																										
	データの追加	1																				2					1		1			

		原文解析品質向上		
		品詞の特定	構文の解析品質	係り受けの解析
統計・確率データ利用	統計データ利用	沖電気工業 特開平11-175522		
	出現頻度の利用	ＡＴＲ研究所 特許3048101 ﾘｺｰ 特開平08-297670		沖電気工業 特開2000-330987
	確率データ利用	ＡＴＲ研究所(3) 特許3035261 特許3100556 特許3174526 ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ 特表2000-513843 三菱電機 特開平08-44719 日本電気 特許3308723		日本電気 特許3214589
	n-gramモデル利用	ＡＴＲ研究所 特開平08-44739		
	尤度・確信度利用		ＡＴＲ研究所 特許3126952 ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ 特表平09-505173	ＡＴＲ研究所 特許2779333 CSK 特開平06-4570 沖電気工業 (2) 特開平08-212223 特開平08-263491 日本電気 特開平05-233688
	類似度を利用		富士通 特開平06-274540 明電舎 特開平08-278970	日本電信電話 特開平06-176058
辞書、DBの追加、改善	辞書・DBの追加	日本電気 特許3267168		日本電信電話 特開平07-56919 明電舎 特開平06-19963
	参照テーブル追加	CSK 特開平07-56926 明電舎 特開平08-221413		沖電気工業 特許3287432
	複数辞書の利用	ｿﾆｰ 特開平07-121545 ﾙﾉｰ ｱﾝﾄﾞ ｵｽﾋﾟｰ ｽﾋﾟｰﾁ ﾌﾟﾛﾀﾞｸﾂ NV,ｶｰﾙｽ ｱﾙｳｨﾝ ﾋﾞｰ (共願) 特表2002-530761		

開発拠点は関東圏、近畿圏に集中

出願件数の多い上位出願人 21 社の開発拠点を、発明者の住所などから見ると、関東圏、近畿圏に集中している。特に東京都、神奈川県が多い。近畿圏では大阪府と京都府が多い。京都府は、翻訳研究で多くの実績を上げている京都大学が立地し、研究環境として利点がある。

自動翻訳技術上位出願人の技術開発拠点



自動翻訳技術上位出願人の出願件数

No.	出願人	年次別出願件数											合計
		92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	
1	松下電器産業	51	38	20	22	19	17	32	22	7	4	6	238
2	ｼｬｰﾌﾟ	40	46	31	25	25	11	11	8	8	11	6	222
3	東芝	13	19	15	35	16	29	17	11	5	13	15	188
4	日本電信電話	19	26	12	14	11	9	13	22	27	15	15	183
5	日本電気	37	35	24	8	8	6	7	14	21	12	9	181
6	沖電気工業	10	10	8	32	31	16	14	7	21	7	11	167
7	ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業	18	14	10	19	15	22	16	1	11	4		130
8	ﾘｺｰ	30	24	8	11	12	6	3	3	4	21	8	130
9	日立製作所	20	19	5	9	6	7	6	9	10	6	1	98
10	富士通	16	7	15	12	4	10	4	4	6	5	7	90
11	国際電気通信基礎技術研究所(ATR)	1	7	4	3	5	6	7	3	13	10	16	75
12	ｷﾔﾉﾝ	5	10	9	9	5	5	2	1	6	6	8	66
13	ｿﾆｰ	1	3	1	10	8	7	5	19	2	8		64
14	富士ｾﾞﾛｯｸｽ	3	3	7	6	5	6	1		2	3	15	51
15	明電舎	10	3	11	10	3	3						40
16	CSK(ｼｰｴｽｹｲ)	15	9		1	2	1		4		1		33
17	ｲﾝﾀｰﾅｼｮﾅﾙ ﾋﾞｼﾞﾈｽ ﾏｼｰﾝｽﾞ(IBM) (米国)	2	2			2	2	2	4	5	3	5	27
18	ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ (米国)			1		3		2	3	4	5	9	27
19	ｶｼｵ計算機	1	9			2		1	1	5	2	1	22
20	三菱電機	4	3	2	1	1	2	1	2	1	2	3	22
21	三洋電機	4	1	2	7	1	1		3	1	2		22

松下電器産業株式会社

出願状況

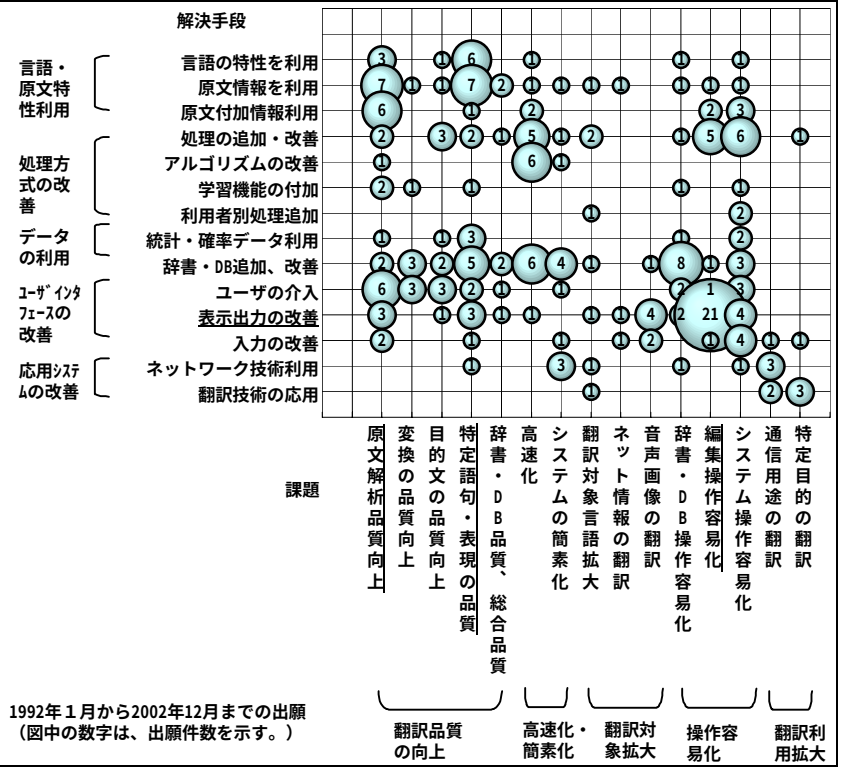
松下電器産業の出願件数は238件あり、そのうち22件が登録されている。

技術要素別では解析技術、変換・生成技術、辞書・DB技術、翻訳支援技術、装置・システム技術に関する出願が多い。

「原文解析品質向上」、「特定語句・表現の品質」など品質向上の課題は解析技術、変換・生成技術に多く、「編集操作容易化」などの操作容易化の課題は翻訳支援技術に多い。

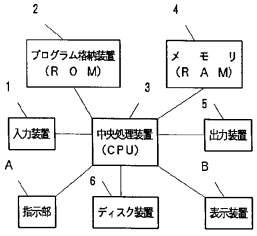
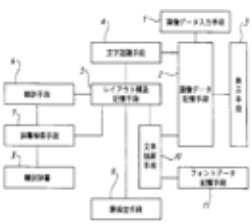
編集操作容易化では「表示出力の改善」の解決手段が突出している。

特許の課題と解決手段の分布



1992年１月から2002年12月までの出願（図中の数字は、出願件数を示す。）

保有特許例

技術要素	課題	解決手段	特許番号（経過情報）出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
変換・生成技術	特定語句・表現の品質	言語の特性を利用：文法･規則の適用	特許 3277560 92.08.18 G06F17/27	**機械翻訳装置** 他動詞が動名詞を目的語とする場合に自然な訳文を生成するために、動詞の構文情報中に動詞の目的格となる語の訳語の時制情報を有し、その情報を用いて翻訳を実行する。これにより原語の時制に左右されずに訳文の時制表現を生成できる。 
翻訳支援技術	編集操作容易化	表示出力の改善：原文訳文の併記表示	特許 3294919 93.10.21 G06F17/28 [被引用回数 3 回]	**機械翻訳装置** 翻訳結果を読み易くするために、入力された原文書のﾃｷｽﾄｲﾒｰｼﾞの行間にﾃｷｽﾄの翻訳結果を出力する手段と、入力された原文書のﾃｷｽﾄ ｲﾒｰｼﾞの行間が狭い場合、原文書のﾃｷｽﾄのﾌｫﾝﾄｻｲｽﾞを小さくして再描画し、訳文を出力するに必要な行間を得る手段を有する。 

シャープ株式会社

出願状況

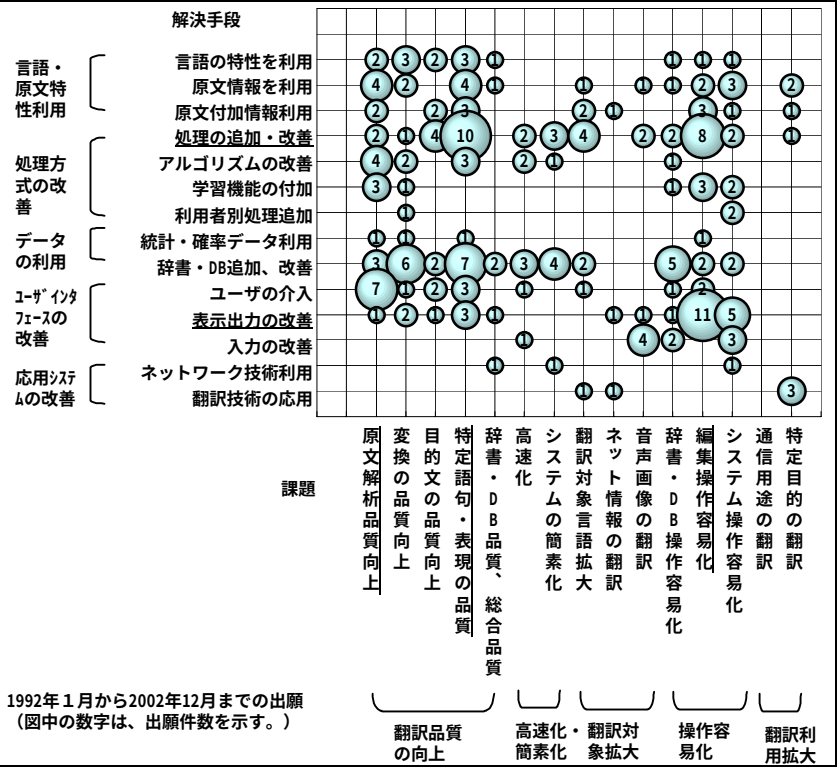
シャープの出願件数は222件あり、そのうち46件が登録されている。

技術要素別では解析技術、変換・生成技術の他、翻訳支援技術、装置・システム技術の出願が多い。

「原文解析品質向上」、「特定語句・表現の品質」など品質向上を課題とするものは解析技術、変換・生成技術に多く、「編集操作容易化」を課題とするものは翻訳支援技術に多い。

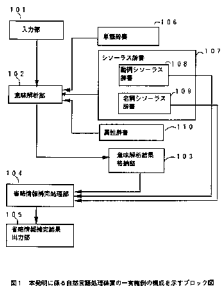
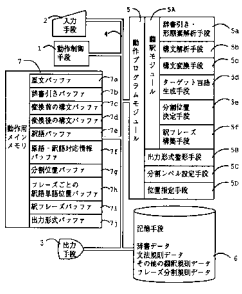
出願件数が多い「編集操作容易化」の課題に対しては「表示出力の改善」、「処理の追加・改善」などの解決手段が用いられている。

特許の課題と解決手段の分布



1992年1月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

保有特許例

技術要素	課題	解決手段	特許番号 （経過情報） 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
解析技術	原文解析品質向上	言語の特性を利用 ：格関係の利用	特許 3300142 93.12.17 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**自然言語処理装置** 動詞の時系列関係を記述した動詞ｼｿｰﾗｽ辞書 及び名詞間の関係を記述した名詞ｼｿｰﾗｽ辞書と、言語解析した解析結果及び前述の両ｼｿｰﾗｽを参照して省略情報を補完する処理手段を備え、複数の文からなるひとつの文章おいて、直前の文に拘らず、文脈全体を利用して省略情報を補完する。 
翻訳支援技術	編集操作容易化	処理の追加･改善 ：節･句に分割	特許 3066274 95.01.12 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**機械翻訳装置** 翻訳結果の後編集に関し、目的言語の文や語句を、それに対応しているｿｰｽ言語の文や語句に 各々添付するような形で翻訳文を出力するために、原文の解析構造における句ｶﾃｺﾞﾘの種類に応じ、原文の内部を文法的なまとまりに基づいて分割する手段を設け、句･節などの単位で翻訳･出力する。 

株式会社東芝

出願状況

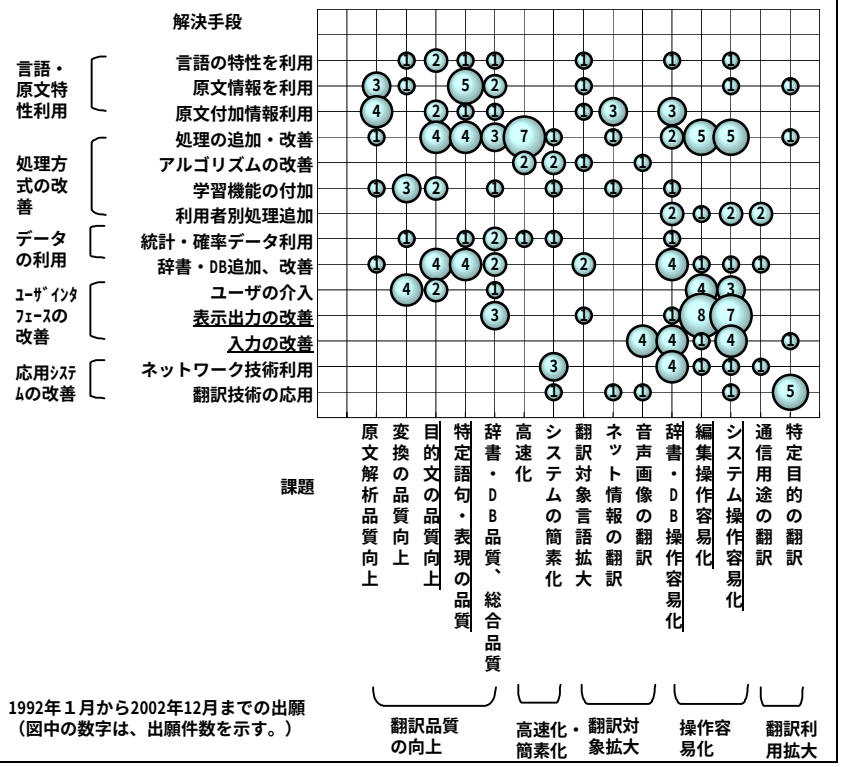
東芝の出願件数は 188 件あり、そのうち 16 件が登録されている。

技術要素別では変換・生成技術、辞書・DB 技術、翻訳支援技術に関する出願が多い。

「目的文の品質向上」や「特定語句・表現の品質」など品質の向上の課題は変換・生成技術に多く、「辞書・DB 操作容易化」の課題は辞書・DB 技術に多い。また「編集操作容易化」、「システム操作容易化」などを課題とするものは翻訳支援技術に多い。

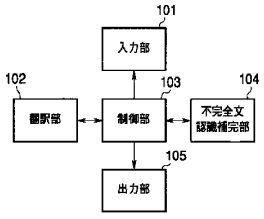
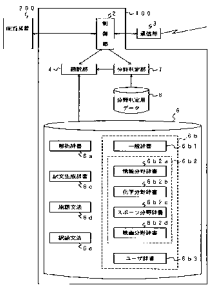
「操作の容易化」の課題に対して、「表示出力の改善」や「入力の改善」により解決するものが比較的多い。

特許の課題と解決手段の分布



1992年１月から2002年12月までの出願（図中の数字は、出願件数を示す。）

保有特許例

技術要素	課題	解決手段	特許番号（経過情報）出願日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
変換・生成技術	変換の品質向上	統計・確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特許 3447955 98.05.15 G06F17/28	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ及び機械翻訳方法** 入力原文から不完全文を抽出するとともに、不完全文に類似する類似文を利用して不完全文に対する訳文を生成する補完手段とを備える。補完手段は、類似文の構造解析により生成された木構造を構成するﾉｰﾄﾞのうち、不完全文に含まれる語句のﾉｰﾄﾞを用いて生成した文を、不完全文に対する訳文とする。 
装置・システム技術	辞書・DB操作容易化	原文付加情報利用 ：URL･ｱﾄﾞﾚｽ情報利用	特許 3450598 96.06.28 G06F17/28 [被引用回数 8 回]	**専門用語辞書選択装置** 文書の内容に応じて翻訳の際に用いる専門用語辞書を選択するために、翻訳対象となる文書を入手する際に用いた該文書を特定する URL などの文書識別情報を利用し、これに応じて翻訳処理の基となる専門用語辞書を設定するようにした。 

日本電信電話株式会社

出願状況

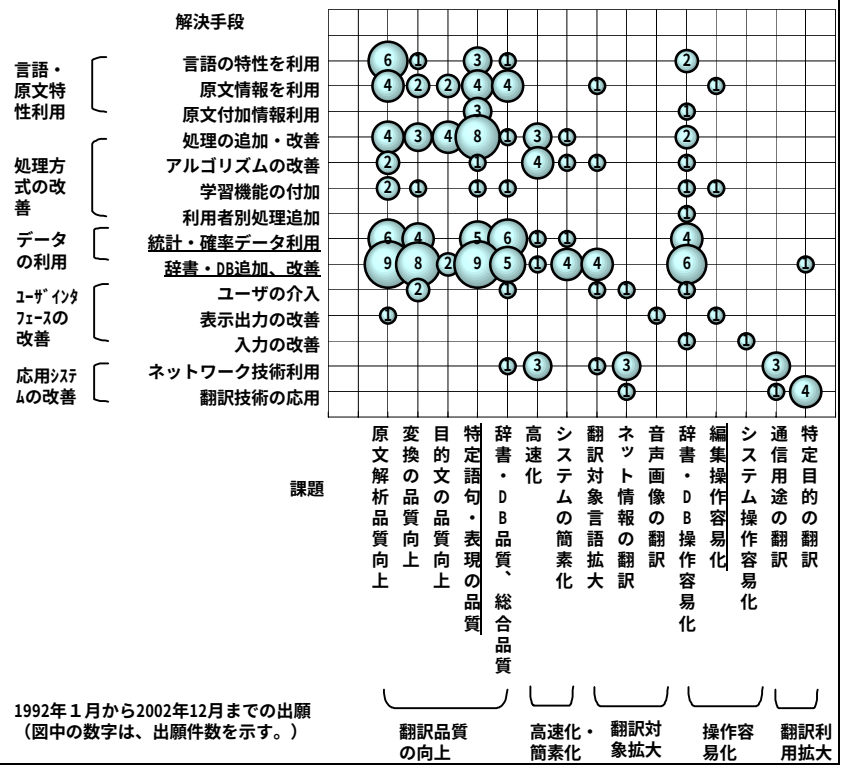
日本電信電話の出願件数は 183 件あり、そのうち 34 件が登録されている。

技術要素別では解析技術、辞書・DB 技術、変換・生成技術、事例・統計翻訳技術の順に出願が多い。

「特定語句・表現の品質」をはじめとする品質向上の課題は解析技術に多く、「辞書・DB 操作用容易化」を課題とするものは辞書・DB 技術に多い。

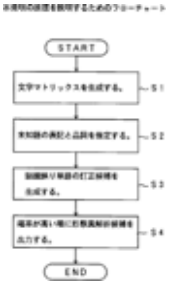
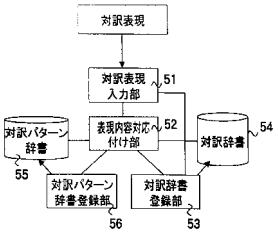
「特定語句・表現の品質」などの翻訳品質向上の課題、および「辞書・DB 操作容易化」の課題に対しては、「辞書・DB 追加、改善」、「統計・確率データ利用」により解決を図るものが多い。

特許の課題と解決手段の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

保有特許例

技術要素	課題	解決手段	特許番号（経過情報）出願日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
解析技術	特定語句・表現の品質	統計・確率データ利用 ：確率データ利用	特許 3309174 95.05.15 G06K9/72 [被引用回数 5 回]	**文字認識方法及び装置** 入力文が辞書に登録されていない単語を含む場合や、正解文字が候補文字に含まれていない場合でも、形態素解析候補を最も尤もらしい順番に提示でき、かつ高い精度を持つ文字認識方法を得るため、確率情報を利用した品詞付けモデル、形態素解析手段、類似度モデル、類似語検索手段を用いる。 
辞書・DB技術	辞書・DB操作容易化	辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特許 3419748 00.10.05 G06F17/28	**自然言語処理用辞書生成装置** 対訳パターンでの 2 言語間の対応付けや辞書生成を行なうため、対訳の文間で対訳辞書で部分対応付けられる部分表現を対訳辞書登録すると共に、その部分を変数で置き換えて新たな対訳パターンを作成し対訳パターン辞書登録する。 

日本電気株式会社

出願状況

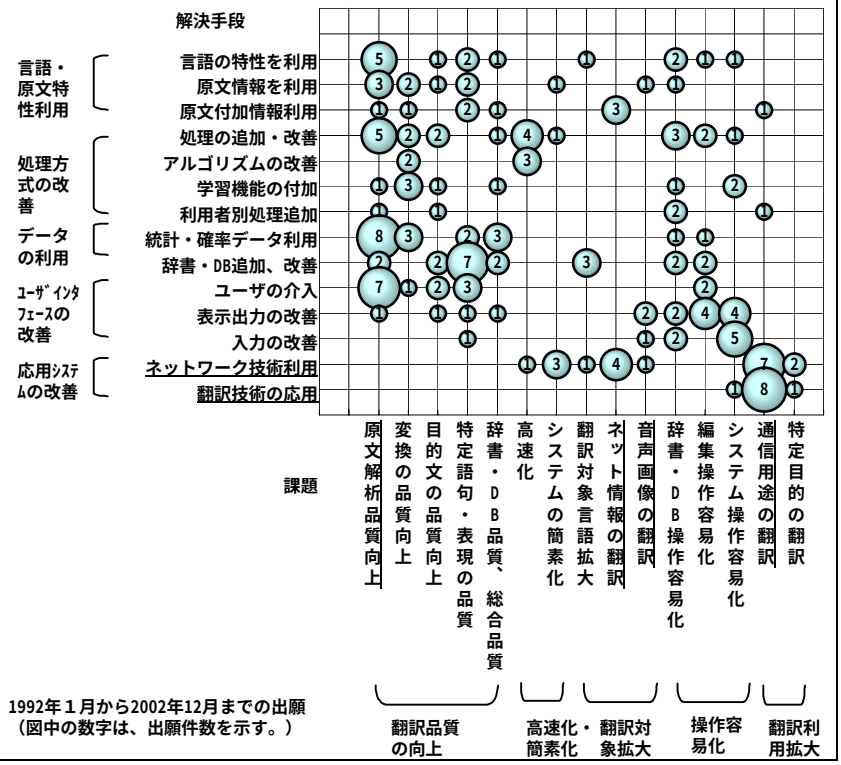
日本電気の出願件数は181件あり、そのうち55件が登録されている。

技術要素別では解析技術、辞書・DB技術、翻訳支援技術、メディア対応技術出願が多い。

「原文解析品質向上」をはじめとする翻訳品質向上を課題とするものは解析技術に多く、また「ネット情報の翻訳」、「音声画像の翻訳」、「通信用途の翻訳」を課題とするものはメディア対応技術に多い。

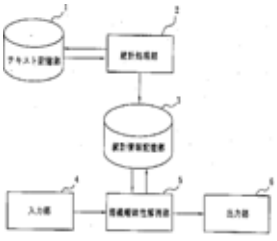
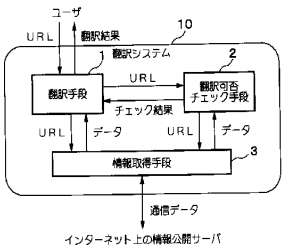
「通信用途の翻訳」の課題に対しては、「ネットワーク技術利用」と「翻訳技術の応用」で解決するものが多い。

特許の課題と解決手段の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

保有特許例

技術要素	課題	解決手段	特許番号 （経過情報） 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
解析技術	原文解析品質向上	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特許 3166646 96.12.13 G06F17/27 [被引用回数 1 回]	**語義曖昧性解消装置** 異なる語義をもつ単語のある文脈における語義を特定する語義の曖昧性解消装置に関し、注目単語の各語義出現確率、周りの文脈に現れる証拠の間の依存関係確率などの統計情報を利用して曖昧性解消を行うようにする。 
メディア対応技術	特定目的の翻訳	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ｾｷｭﾘﾃｨ機能追加	特許 3327291 01.03.21 G06F17/28	**翻訳ｼｽﾃﾑおよび翻訳制御方法** ｲﾝﾀｰﾈｯﾄなど、公衆によってｱｸｾｽ可能な通信回線を介して提供される情報を翻訳する翻訳ｼｽﾃﾑにおいて、翻訳可否ﾁｪｯｸ手段が翻訳対象情報の翻訳許可情報を取得し、許可されている場合に限り、翻訳手段が当該翻訳対象情報の翻訳を行う。 

Contents

目次

１．技術の概要 3
1.1 自動翻訳技術 3
1.1.1 自動翻訳技術研究開発の歴史 4
1.1.2 自動翻訳技術の体系と対象範囲および技術要素 6
1.1.3 自動翻訳技術の概要 8
1.1.4 特許からみた技術の進展 20
1.1.5 自動翻訳技術の市場 35
1.2 自動翻訳技術の特許情報へのアクセス 38
1.2.1 国際特許分類（IPC）によるアクセス 38
1.2.2 ファイルインデックス(FI)によるアクセス 38
1.2.3 Ｆターム(FT)によるアクセス 40
1.2.4 キーワードの利用 43
1.2.5 自動翻訳技術の特許情報全般へのアクセス 43
1.2.6 自動翻訳技術の技術要素別の特許情報へのアクセス ..44
1.3 技術開発活動の状況 45
1.3.1 自動翻訳技術の技術開発活動の状況 45
1.3.2 自動翻訳技術の技術要素別の技術開発活動の状況 50
1.4 技術開発の課題と解決手段 58
1.4.1 自動翻訳技術の技術要素と課題 61
1.4.2 自動翻訳技術の課題と解決手段 64
1.4.2 自動翻訳技術の技術要素別の課題と解決手段 67
1.5 注目特許（サイテーション分析） 116
1.5.1 注目特許の抽出 116
1.5.2 注目特許の関連図 123
２．主要企業等の特許活動 131
2.1 松下電器産業 132
2.1.1 企業の概要 132
2.1.2 製品・サービス例 132
2.1.3 技術開発拠点と研究者 133
2.1.4 技術開発課題対応特許の概要 134

目　次

Contents

2.2 シャープ 158
2.2.1 企業の概要 158
2.2.2 製品・サービス例 158
2.2.3 技術開発拠点と研究者 159
2.2.4 技術開発課題対応特許の概要 160
2.3 東芝 191
2.3.1 企業の概要 191
2.3.2 製品・サービス例 192
2.3.3 技術開発拠点と研究者 192
2.3.4 技術開発課題対応特許の概要 193
2.4 日本電信電話 213
2.4.1 企業の概要 213
2.4.2 製品・サービス例 213
2.4.3 技術開発拠点と研究者 214
2.4.4 技術開発課題対応特許の概要 215
2.5 日本電気 239
2.5.1 企業の概要 239
2.5.2 製品・サービス例 239
2.5.3 技術開発拠点と研究者 240
2.5.4 技術開発課題対応特許の概要 241
2.6 沖電気工業 271
2.6.1 企業の概要 271
2.6.2 製品・サービス例 271
2.6.3 技術開発拠点と研究者 272
2.6.4 技術開発課題対応特許の概要 273
2.7 ブラザー工業 293
2.7.1 企業の概要 293
2.7.2 製品・サービス例 293
2.7.3 技術開発拠点と研究者 294
2.7.4 技術開発課題対応特許の概要 295
2.8 リコー 309
2.8.1 企業の概要 309
2.8.2 製品・サービス例 309
2.8.3 技術開発拠点と研究者 309
2.8.4 技術開発課題対応特許の概要 310

目　次

Contents

2.9 日立製作所 325
2.9.1 企業の概要 325
2.9.2 製品・サービス例 325
2.9.3 技術開発拠点と研究者 326
2.9.4 技術開発課題対応特許の概要 327
2.10 富士通 339
2.10.1 企業の概要 339
2.10.2 製品・サービス例 339
2.10.3 技術開発拠点と研究者 340
2.10.4 技術開発課題対応特許の概要 341
2.11 国際電機通信基礎技術研究所（ATR） 352
2.11.1 企業の概要 352
2.11.2 製品・サービス例 352
2.11.3 技術開発拠点と研究者 353
2.11.4 技術開発課題対応特許の概要 354
2.12 キヤノン 370
2.12.1 企業の概要 370
2.12.2 製品・サービス例 370
2.12.3 技術開発拠点と研究者 370
2.12.4 技術開発課題対応特許の概要 371
2.13 ソニー 378
2.13.1 企業の概要 378
2.13.2 製品・サービス例 378
2.13.3 技術開発拠点と研究者 379
2.13.4 技術開発課題対応特許の概要 380
2.14 富士ゼロックス 387
2.14.1 企業の概要 387
2.14.2 製品・サービス例 387
2.14.3 技術開発拠点と研究者 387
2.14.4 技術開発課題対応特許の概要 388
2.15 明電舎 397
2.15.1 企業の概要 397
2.15.2 製品・サービス例 397
2.15.3 技術開発拠点と研究者 397
2.15.4 技術開発課題対応特許の概要 398

目　次

Contents

2.16 CSK（シーエスケイ）.....403
2.16.1 企業の概要.....403
2.16.2 製品・サービス例.....403
2.16.3 技術開発拠点と研究者.....403
2.16.4 技術開発課題対応特許の概要.....404
2.17 インターナショナル ビジネス マシンズ（IBM）.....412
2.17.1 企業の概要.....412
2.17.2 製品・サービス例.....412
2.17.3 技術開発拠点と研究者.....413
2.17.4 技術開発課題対応特許の概要.....414
2.18 マイクロソフト.....421
2.18.1 企業の概要.....421
2.18.2 製品・サービス例.....421
2.18.3 技術開発拠点と研究者.....422
2.18.4 技術開発課題対応特許の概要.....423
2.19 カシオ計算機.....427
2.19.1 企業の概要.....427
2.19.2 製品・サービス例.....427
2.19.3 技術開発拠点と研究者.....427
2.19.4 技術開発課題対応特許の概要.....428
2.20 三菱電機.....432
2.20.1 企業の概要.....432
2.20.2 製品・サービス例.....432
2.20.3 技術開発拠点と研究者.....432
2.20.4 技術開発課題対応特許の概要.....433
2.21 三洋電機.....438
2.21.1 企業の概要.....438
2.21.2 製品・サービス例.....438
2.21.3 技術開発拠点と研究者.....438
2.21.4 技術開発課題対応特許の概要.....439
2.22 情報通信研究機構.....444
2.22.1 企業の概要.....444
2.22.2 製品・サービス例.....444
2.22.3 技術開発拠点と研究者.....445
2.22.4 技術開発課題対応特許の概要.....446

目　次

Contents

2.23 主要企業以外の特許番号一覧 450
３．主要企業の技術開発拠点 457
3.1 自動翻訳技術の技術開発拠点 457
資 料 463
1．ライセンス提供の用意のある特許 463

１．技術の概要

1.1 自動翻訳技術
1.2 自動翻訳技術の特許情報へのアクセス
1.3 技術開発活動の状況
1.4 技術開発の課題と解決手段
1.5 注目特許（サイテーション分析）

特許流通
支援チャート

1．技術の概要

今日、パソコン上で手軽に利用できるようになった自動翻訳技術は、インターネット時代のグローバルなコミュニケーション手段として更に大きな役割が期待され、翻訳品質向上などを目指した研究開発が進められている。

1.1 自動翻訳技術

インターネットに代表される情報通信技術(IT)の発達により、情報の伝達は地球レベルに拡大している。これに伴い実際の情報の理解やコミュニケーションの場面において、言語の違いにより実質的な情報伝達が大きく制約されることが問題となっている。そこで、機械が言語の翻訳作業を行う自動翻訳の技術が注目されている。

翻訳作業を機械に担わせようとする試みは、かなり古くから行われていたが、コンピュータ技術の発達とともに更に研究開発が加速されてきた。翻訳は人間にとっても知識、ノウハウが要求される知的で高度な作業であり、人手を介さずに満足するレベルの自動翻訳の実現にはまだ多くの課題を抱えている。特に日本語と英語など欧米の言語との間の翻訳は、言語の違いが大きいことにより、より難しいものとなっている。現在コンピュータ技術、言語学など多方面で基礎的な研究開発が継続される一方、使い勝手を工夫し、外国語文書の概要理解、人手翻訳作業の支援などを目的とした実用的な翻訳システムの開発も進み、利用が拡大している。

なお、従来から研究者の間では、習慣的にテキストの翻訳をコンピュータで行わせる技術を「機械翻訳」と呼び、これに音声認識、音声合成を加えたトータルな自動化システムは「自動翻訳」と呼んでいる。また、近年の商品説明などではインターネットで提供する翻訳サービスを自動翻訳サービスと呼ぶ例が多いなど、「自動翻訳」は全自動の翻訳システムの意味で多く使われている。本書では、これら技術全体を対象とするため、このような使い分けをせず「自動翻訳」を「機械翻訳」を含む技術の総称として用いている。

1.1.1 自動翻訳技術研究開発の歴史

自動翻訳の最初の提案は、ロシアのトロヤンスキー(Troyanskii)によって1933年に行われたといわれる。その後、最初の電子計算機ENIACが1945年に登場するが、電子計算機開発の初期より既に翻訳への適用の可能性が議論されていた。1952年には米国マサチューセッツ工科大学で、英米の言語学と計算機の専門家による第一回の国際会議が開催されている。1954年には、米国ジョージタウン大学とＩＢＭが共同でロシア語から英語への翻訳システムの実験を公開した。このシステムは単語250語と６つの構文規則を用いただけの小さなシステムであったが、世界的に大きな反響を呼び、各国で研究開発が活発化した。日本でも1959年には九州大学の「ＫＴ－１」、電気試験所（現在の産業技術総合研究所）の「やまと」が機械翻訳専用機として開発された。初期の翻訳システムは単語対単語の直接翻訳が中心であったが、その後1960年頃からは構文解析の研究が進められた。

1966年、米国National Science Foundationが組織したALPAC(Automatic Language Processing Advisory Committee)は、当時の研究状況、周囲の状況を分析し、自動翻訳が近い将来、人間の翻訳者に比べ有用な能力は持ち得ないと結論付けた。ALPACレポートと呼ばれるこの報告により、米国では多くの研究プロジェクトが中止された。

しかし、このような中でも基礎技術や翻訳支援技術などの研究は継続して進められた。1969年、米国SYSTRAN社でロシア語英語翻訳ソフトSYSTRANが開発され、その後NASAのアポロソユーズ宇宙計画でこの翻訳ソフトが大きな役割を果たすこととなった。カナダでは、1962年以来モントリオール大学で英仏翻訳ソフト「TAUM」の開発を進め、1976年には天気予報の翻訳システム「TAUM METEO」を開発し実用化が開始された。TAUMはトランスファー方式の典型的なシステムといわれる。またこの時代は、フィルモア(Fillmore,C.J)による格文法の提唱など意味処理の研究開発が本格化した。

表1.1.1 自動翻訳技術の研究開発の年表

時期	主な項目
1933年	ロシア人技術者トロヤンスキーが機械翻訳を提唱
1952年	米国で第一回の機械翻訳国際会議開催
1954年	米国ジョージタウン大学・ＩＢＭの機械翻訳のデモンストレーション
1959年	九州大学で機械翻訳専用機「ＫＴ－１」試作
1959年	電気試験所(現産業技術総合研究所)機械翻訳専用機「やまと」試作
1966年	米国でＡＬＰＡＣレポート発表
1969年	米国SYSTRAN露英システム開発
1976年	カナダモントリオール大学の天気予報翻訳システム「TAUM METEO」開発
1982年	科学技術庁「Ｍｕプロジェクト」開始
1985年	商用日英翻訳ソフト「ブラビス」発売開始
1986年	日本電子化辞書研究所（ＥＤＲ）設立
1992年	アジア太平洋機械翻訳協会（ＡＡＭＴ）設立
1995年	ホームページの英日翻訳ソフト「PENSEE for Internet」発売
1999年	特許電子図書館(IPDL)機械翻訳による日本特許英文検索サービス開始

1980年代に入るとパソコン、ワークステーションなどコンピュータ技術の発達が加速し、翻訳の研究、利用の環境が整ってきた。1982年には科学技術庁(現文部科学省)の機械翻訳プロジェクト「Muプロジェクト」が国内の大学、研究機関、企業が参加して開始され、研究開発の促進に大きな影響を与えた。また1986年には官民の協力による日本電子化辞書研究所「EDR」が設立され、その成果である「EDR電子化辞書」は広く研究者に利用された。この時期には国内で商用の翻訳ソフトの開発が進められ、1985年にはブラビスインターナショナル社より日英翻訳ソフト「ブラビス」が発売された。

1990年前後からは、それまでの知識、ルールをベースとした翻訳の欠点を補うものとして、過去の翻訳例や、多くの文の統計的な性質を利用した翻訳の研究が盛んになった。一方この時期はインターネットの普及が急速に進み、インターネットで公開される各国語の情報を翻訳する自動翻訳システムへの期待が高まった。1995年には沖電気工業からホームページの英日翻訳ソフト「PENSEE for Internet」が発売されている。またインターネット上で特許情報提供サービスを行っている特許電子図書館(IPDL、URL;http://www.ipdl.ncipi.go.jp/homepg.ipdl)では、1999年から機械翻訳による日本特許英文検索サービスを開始した。なお、特許に関しては、現在日米欧の各特許庁による審査迅速化のための施策の一つとして、日本の特許庁による自動翻訳技術の開発、導入の動きが進んでいる。

翻訳技術の研究開発に関し、日本では1991年に機械翻訳の研究開発、製造販売および利用者の団体として日本機械翻訳協会(翌年、事業拡大を目指しアジア太平洋機械翻訳協会に改称、URL;http://www.aamt.info/japanese/index-j.htm)が設立され、現在まで、国内外の機械翻訳システムの開発・啓蒙・普及活動の中心的な役割を担っている。

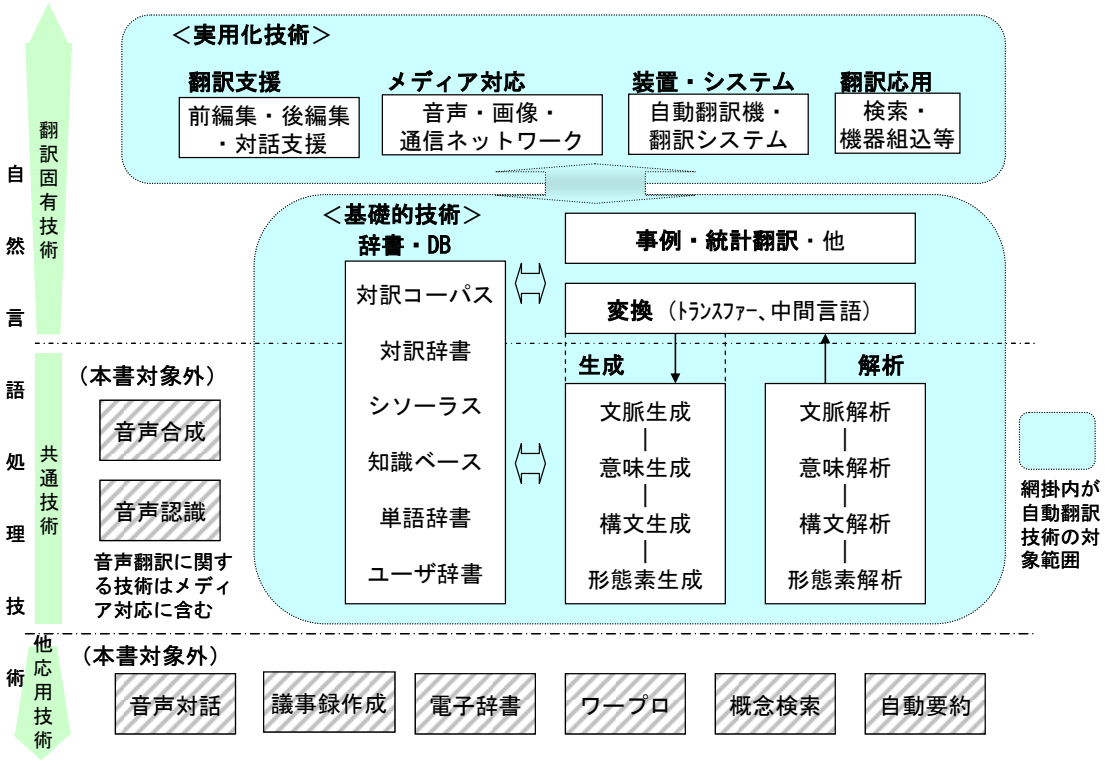
2000年代は90年代の流れが引き継がれ、事例・統計を利用した翻訳技術の研究が進むと同時に、インターネットなどの通信技術の更なる発達に合わせ、翻訳技術を通信ネットワーク上で利用する翻訳応用技術の開発等が活発化している。

1.1.2 自動翻訳技術の体系と対象範囲および技術要素

図1.1.2に自動翻訳技術の体系と本書で扱う対象範囲を示す。自動翻訳技術は、自然言語処理の一つの応用分野として位置づけられる。コンピュータは当初数値計算が主目的であったが、今日では日常使用する言語（自然言語）での文書の作成や、作成した文書の蓄積、通信など、文書データの処理目的で多く利用されている。このように自然言語をコンピュータで取り扱う技術は、過去には自動翻訳の研究を中心に培われてきた。しかし近年は翻訳以外に、ワードプロセッサをはじめとする文章の検索、要約の自動作成など様々な分野に波及、拡大し、それらは自然言語処理技術として体系化されている。

自然言語処理の技術は、文章の表層の文字列から構文構造や意味の理解などを行う「解析技術」、それとは逆に文字列の文章を生成する「生成技術」、それらに用いる「辞書・DB技術」、また音声情報を対象とする「音声合成」「音声認識」などを共通技術とし、「自動翻訳」をはじめ「ワープロ」「概念検索」「自動要約」「音声対話」「議事録作成」「電子辞書」などの応用技術が開発されている。本調査では、このうち自動翻訳技術に対象を絞った調査を行う。共通技術に関しては、「解析技術」「生成技術」「辞書・DB技術」を含み、「音声合成」「音声認識」については翻訳に結びついた具体的記載のある文献のみ調査対象とする。これに自動翻訳固有の技術を加えた範囲を調査対象とする。図1.1.2上の網掛けで示す範囲である。

図1.1.2 自動翻訳技術の体系と対象範囲



<注記>本書では「自動翻訳技術」の用語を、一般にテキスト翻訳の技術を中心に使われている「機械翻訳技術」を含んだ、上記対象範囲の技術の総称として用いている。

表1.1.2に自動翻訳技術の技術要素を示す。自動翻訳技術は、基礎的な技術と翻訳システムとして実用化するための実用化技術の２つの区分に分ける。技術要素ではこれを細分化し、前者は原文の解析を行う「解析技術」、対象言語への変換または中間言語の生成を行う技術と、対象言語の文を生成する技術を含む「変換・生成技術」、翻訳事例や統計データを利用した「事例・統計翻訳技術」、およびそれらの処理で利用される「辞書・DB技術」の４つの技術要素に、後者は、実用的な翻訳を行うため、原文や訳文の編集を効率化し人間の翻訳操作を支援する「翻訳支援技術」、音声、画像、ネット情報など純粋テキスト以外の翻訳に関する「メディア対応技術」、携帯翻訳機や翻訳システムなどを対象とした「装置・システム技術」、言語横断検索システムや機器に翻訳機能を組み込んだものなどの「翻訳応用技術」の４つの技術要素に分類している。以後本書では主にこの技術要素別に動向の分析を行っている。

表1.1.2 自動翻訳技術の技術要素

区分	技術要素	内容
基礎的技術	解析技術	形態素解析、構文解析、意味解析、文脈解析
	変換・生成技術	トランスファー方式変換、中間言語方式、 形態素生成、構文生成、意味生成、文脈生成
	事例・統計翻訳技術	実例型翻訳、パターンベース翻訳、統計ベース翻訳、 その他の翻訳方式（複数方式の融合等）
	辞書・DB技術	単語辞書、対訳辞書、知識ベース、事例・コーパス、 辞書登録、辞書生成
実用化技術	翻訳支援技術	前編集、後編集、対話支援
	メディア対応技術	音声翻訳、画像翻訳、通信メディア翻訳
	装置・システム技術	携帯翻訳機、翻訳システム、遠隔翻訳サービス
	翻訳応用技術	文書検索、機器組込等

1.1.3 自動翻訳技術の概要

(1) 自動翻訳の方式

自動翻訳の方式は、ルールベースの翻訳と事例ベースの翻訳の二つに大別される。ルールベースの翻訳には、トランスファー方式と中間言語方式の２つの方式がある。トランスファー方式は、図1.1.3-1に示すように原文を解析、変換、生成の３ステップを経て目的言語に変換するもので、解析と生成の間に原文言語から訳文言語への変換（トランスファー）処理を介するものである。変換処理は、言語間の翻訳に関する経験則を取り入れ、きめ細かな制御で翻訳品質の向上を図ることができるが、一方で言語別に処理を記述する必要があり多言語間の翻訳では不利である。中間言語方式は原文の解析レベルを高め、最終的な結果を個別言語に依存しない抽象的な中間言語で表現する。この中間言語を介して解析と生成の２つのステップで翻訳が行われる。図1.1.3-2にその構成を示す。言語別の変換処理が不要なことから多言語の翻訳に有利であるが、中間言語の設定に難しさがある。

なお、この２つの方式の他に構文解析処理を経ないで直接単語間の置き換えを行う直接翻訳方式があり、構文的に近い言語間では簡便な方法として使うこともできる。

これらルールベース翻訳は、多様な文章表現に対応し膨大な知識を追加していく必要があるなど、人間に近い翻訳品質を得るためには解決すべき多くの課題がある。それら困難な課題を避けることのできる方式として注目されているのが、過去の翻訳の事例や、翻訳パターン、蓄積した文書の統計データなどを利用した方式である。実例型翻訳、パターンベース翻訳、統計ベース翻訳などと呼ばれる方式があり、ルールベースの欠点を補い、自然な訳文を生成する技術として開発が進められている。

(2) 解析技術

自然言語の解析技術は、翻訳処理の始めに行われるステップであるが、翻訳以外の自然言語処理にも共通する重要な基礎技術である。入力の文字列に対し、その解析レベルの深さによって順に「形態素解析」「構文解析」「意味解析」「文脈解析」に分けられる。

a)形態素解析

解析処理の最初のステップとして行われる処理で、文字列を語の並びに分割し、それぞれの語の品詞を決定する処理である。語分割は日本語や中国語のような単語間にスペー

図1.1.3-1 トランスファー方式の翻訳

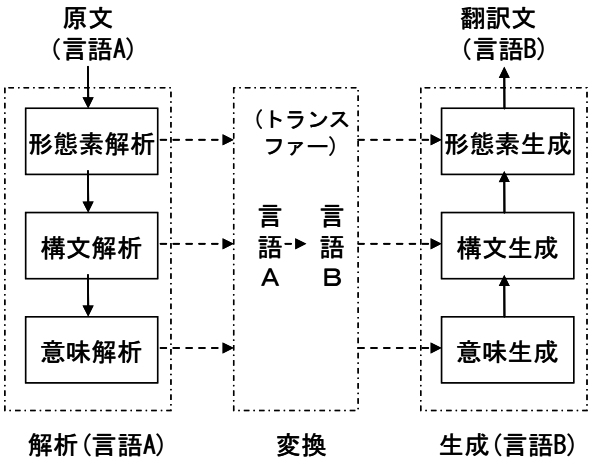
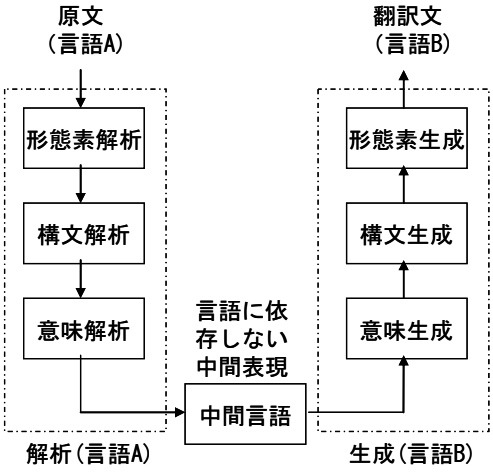


図1.1.3-2 中間言語方式の翻訳



スを置かない言語では、日常ワープロ入力で経験するように難しい処理である。また英語の場合、単語はスペースで区切られるが、多品詞語の品詞の決定に難しさがある。

形態素解析は、単語辞書と単語間の接続規則（連接規則）によって行われる。入力文の各位置から始まる単語を辞書検索により取り出し、その単語と前後の単語が接続可能であるかを連接規則によって判断する。連接規則は、単語の品詞ごとに右側に接続可能な語、左側に接続可能な語を二次元の表形式で表すことができ、それを参照して規則を満足する語を決定していく。

しかし、連接規則による判断のみでは結果として多くの解が得られ、しかも不適切なものも多く含まれている。そこで経験的に得られる優先規則を導入し、解を選択することが行われる。最長一致法、文節数最小法などが代表的なものである。最長一致法は文の先頭から最も長い語を優先して選択していく方法で、処理が簡単であるため初期には多く利用された。文節数最小法は、文全体の解を求めその中で文節数の最も少ないものを選択する方法で、経験的に多くの正解が得られる方法といわれ広く利用されている。その他には形態素数最小法、コスト最小法などがある。

形態素解析では、単語辞書により語の候補を検索するため、辞書に未登録の語、例えば固有名詞、新語などに遭遇すると正しい解析ができない。これに対しては連続する漢字を固有名詞とみなすなど、経験上見出される対策が各種考えられている。

b)構文解析

構文解析は、文法規則に照らして文の構造を明らかにするもので、解析技術の中でも重要なものである。構文解析は、まず解析に用いる文法を定義し、それに基づいて解析を進める。表1.1.3に非常に簡単な英文文法の例と、図1.1.3-3に表1.1.3の文法に基づいて英文“ I saw a girl “を句構造表現で解析した結果を示す。

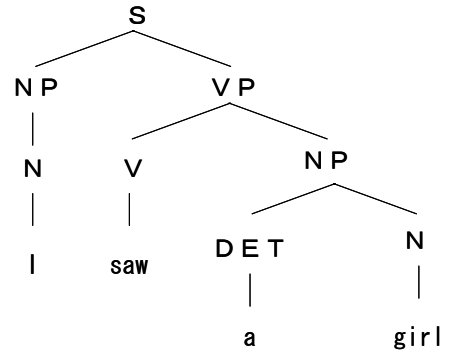
構文解析の処理は、まず与えられた文章を形態素解析して各語の品詞を決定する。次に文法(ここでは表1.1.3)を適用し構文を解析する。Sは文を表し、１番の文法規則はS（文）はNP（名詞句）とVP（動詞句）から構成されることを示す。まずこの規則を適用して展開を開始する。次に右辺のNPを展開する。NPを左辺に持つ２番と３番の規則が適用できる。ここではこの順に適用と試みるとし、まず２番を適用する。NPはN（名詞）で構成され、課題文のIと一致する。続いてもう一方のVPを展開する。可能な規則は４番から６番で、まず４番を適用するとVPはV（動詞）で構成されsawと一致するが、原文では残りの

表1.1.3 英文文法の例

番号	文法規則例
1	S → NP VP
2	NP → N
3	NP → DET N
4	VP → V
5	VP → V NP
6	VP → V NP PP
7	PP → PREP NP

S ； 文
NP ； 名詞句
VP ； 動詞句
PP ； 前置詞句
N ； 名詞
V ； 動詞
DET ； 冠詞
PREP ； 前置詞

図1.1.3-3 構文解析結果(句構造表現)



語があるにもかかわらず展開が終了することになり、４番の規則の適用は失敗であることがわかる。この場合、適用時点に戻って（バックトラック）５番の規則を適用しそれは成功する。同様に処理を続け最終的に入力原文がすべて展開されると解析成功となり、図1.1.3-3の構造が求められる。

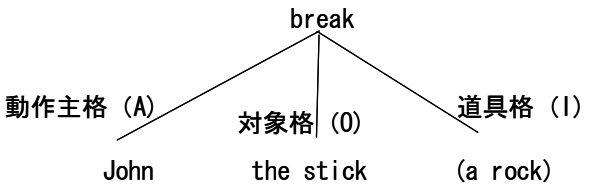
実際には、このような単純なアルゴリズムでは無限ループに陥ったり、極端に非効率な処理となったりして実用には適さない。実際のシステムでは、それらを解決するためCKY法、アーリー法など各種の方法が開発、適用されている。また、これまでの説明は、構文構造を句構造表現で表す方法で英語文の解析に適しているが、語順が比較的自由で格要素の省略が可能な日本語では、そのような語順や省略に対応した規則を追加していく必要が生じてしまう。このような事情から、日本語の解析には古くからある依存文法の考え方に基づき、ある文節が他の文節に係る（依存する）という形式で表現する依存構造表現が使われる例が多い。

c)意味解析

意味解析は単語の語義を決定し、語句間での意味的な関係を解析するものである。意味を表現する伝統的に良く知られた方法としてフィルモアの格文法がある。これは前述の依存構造表現を用い、語と語の間を動詞を中心に、格と呼ばれる意味上の関係で定義したものである。例えば ”John broke the stick with a rock” という文の意味上の関係は動詞”break”を中心に図1.1.3-4のように表される。ここで「動作主格」「対象格」「道具格」は、動詞に対してその単語の役割を意味するもので深層格と呼ばれる。フィルモアはこの他に「経験者格」「源泉格」「目標格」「場所格」「時間格」の深層格を定義している。

このような語と語の依存関係には意味的な整合性が必要である。「飛ぶ鳥」という結合はあっても「飛ぶ森」は意味が分からない。そこで整合性を表現するために意味素と呼ぶ意味の単位を導入し、そこで依存関係の制約（選択制限と呼ぶ）を記述する方法が使われる。意味素は「人間」「組織・機関」などのように個々の単語の意味の共通するものをまとめ抽象化したものを単位とし、一つの単語に複数の意味素が割り当てられることもある。また現在では、意味素に代わり用例・シソーラスを利用した方法も利用されている。

図1.1.3-4 格構造による意味表現の例



John broke the stick (with a rock)

動作主格（A）	ある動作を引き起こすものの役割
対象格（O）	移動する対象物や変化する対象物、あるいは判断、想像のような心理事象の内容を表す役割
道具格（I）	ある出来事の直接原因となったり、ある心理事象と関係して反応を起こさせる刺激となる役割

d)文脈解析

文の意味を解析する上では、その文の前後の文脈を参照することで明らかになることも多い。文脈解析は文と文との関係を解析し、文章としての構造、概念を解析するもので、翻訳品質向上のためには重要な技術である。例えば、日本語を英語に翻訳する場合、冠詞の付与は前後の文の照応関係が明らかにならないと決められない場合が多い。照応関係とは、ある表現が後に表れる言語表現と同じ内容や対象を指す場合で、前に表れる表現を先行詞、後に表れる表現を照応詞という。照応詞は、それ、その、あの、このなどの指示詞、代名詞などで、文脈から明らかな場合は省略されることもある。

照応関係の解析には、まず構文構造の解析を行い、文の主題や焦点を明らかにする。これらが先行詞になることが多いからである。続いて文章中の照応詞を調べ、それに対応する先行詞の候補を探す。候補には主題や焦点、名詞、用言などがある。そしてそれらの候補から最も妥当なものを推定するわけであるが、まだ明確で確定的な方法は確立されておらず、いくつかの経験則に確信度を付与して最も確信度の高い候補を決定するなどの試みが行われている。

(3) 変換・生成技術

ここでは、現在多くの翻訳システムで採用されている構文トランスファー方式の変換技術、生成技術、また多言語翻訳への対応が容易な中間言語方式の技術について概説する。

a)変換技術

構文トランスアー方式の変換は、原言語の解析結果である内部構造を相手言語の内部構造に変換することで、語彙変換と構造変換の２つの処理で行われる。語彙変換は、各単語の構文的、意味的な役割によって、適切な訳語を選択する処理である。構造変換は、２つの言語間の構造が異なる場合その構造の変換を行う処理である。原文の解析レベルが深くなると、言語に依存した構造の差が小さくなりこの処理は単純になる。変換は変換規則を参照して行われる。原文の構造を頂点のノードから出発して下位ノードに向かい、木構造を順にたどって再帰的に変換規則を呼び出し、最終的に目的文の内部構造を生成する。

b)生成技術

構文トランスファー方式の生成処理は、変換処理の結果である目的文の内部構造から目的文を生成する処理である。日英翻訳の場合の例は次のとおりである。まず目的文に合わせた内部構造の変換を行う。日本語に多い自動詞構文を、英語的な他動詞構文に置き換えるための処理などである。次に名詞句の単数、複数、冠詞の決定、主語と述語の数の一致、時制の一致などの処理を行い目的文が生成される。さらに自然な文体への変更処理として、主語が長い場合のit－that構文を使用することや、重文や並列名詞句における重複要素の削除や代名詞化する処理が行われる。

c)中間言語方式

中間言語方式は、ピボット方式とも呼ばれ特定の言語に依存しない人工的な中間言語を介して翻訳を行う。中間言語とは文字列で表される自然言語とは異なり、言葉の表す概念を取り出して曖昧さがないように表現するもので、前項(2) C)で述べたような格文法を中心とする意味表現が主に使われる。中間言語方式の翻訳は、まず解析部分で原言語の形態素解析、構文解析、意味解析を行い、原言語の概念を取り出した中間言語表現を生成する。目的言語の生成は、この中間言語表現から目的言語の文法規則に基づいて行われる。

中間言語は現言語、目的言語からは完全に独立しているので、解析処理と生成処理はそれぞれの言語で１種類あれば良く、多言語への対応が容易になる。

中間言語の設定には、動詞や名詞の概念を普遍的に表現するという難しい課題がある。中間言語方式のシステムの例としては、1987年から1994年に(財)情報化協力センター(CICC、http://www.cicc.or.jp/japanese/kyoudou/mt.html)が中国、インドネシア、マレーシア、タイと共同で研究開発した翻訳システムがあり、実証実験の結果少なくとも50%の翻訳率を達成したことが報告されている。

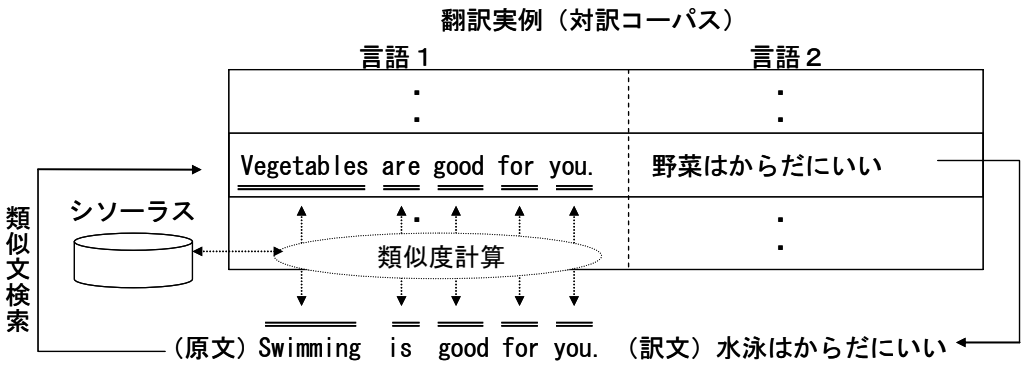
(4) 事例・統計翻訳技術

過去の翻訳の事例や、コーパスを利用する翻訳方式は、トランスファー方式などのルールベースでは解決の難しい個別の問題を比較的簡単に解消でき、自然な訳文を生成する技術として注目されている。計算機の記憶容量増大、検索性能の向上などを背景に開発が進められ、実例型翻訳、パターンベース翻訳、統計ベース翻訳などがある。

a) 実例型翻訳

用例ベース翻訳とも呼ばれ「ある文と似た文は同じように訳されることが多い。」という基本原理に基づき、過去の翻訳例を模倣して翻訳を行う方式である。図1.1.3-5に簡単な例を示す。まず翻訳の実例、つまり原文と訳文のペアを多数蓄積し（対訳コーパスと呼ぶ）データベース化する。このデータベースに対して与えられた原文に類似した文の検索を行う。類似文の検索は文の類似度を定義し、類似度の高いものを候補として出力する。文の類似度は重み付けされた単語の類似度の和として定義でき、単語の類似度はシソーラスを用いて求められる。適用例として日本語の「ＡのＢ」という表現の「の」を英語で訳し分ける研究などが報告されている。

図1.1.3-5 実例型翻訳



b) パターンベース翻訳

２つの言語の翻訳例を用例パターンとして登録し、これを検索して目標言語表現に置き換えるものである。用例パターンとしては可変部分を含み、可変部分は通常変数で表す。例えば"Say hello to　A"、「Ａによろしくお伝え下さい」というパターンを利用し"Say hello to your father"を「あなたのお父さんによろしくお伝え下さい」という訳文を得ることができる。この変数に、他のパターンを組み込んだ入れ子構造を許すことで、翻訳できる対象を広げることができる。登録するパターンには、文や句などがマッチする文法的な条件、変数にマッチする条件などを含めて登録し精度を上げる。この方式では適

切なパターンを多く蓄積することが重要で、そのためのパターンの自動生成の開発も進められている。

同じく用例を検索する方式に翻訳メモリがある。翻訳メモリは、パターンベースと異なり、過去の翻訳例などをそのまま登録し、類似した文を検索して翻訳者に提示するもので、人手による翻訳を支援する技術として発達している。翻訳システムの支援機能として付加されている例が多い。

c) 統計ベース翻訳

統計ベース翻訳は、大量のコーパスを準備し、例えば単語の並びの傾向など翻訳モデルを統計的に学習し、実行時にそのモデルに従って最善の翻訳を目指すものである。例えば、単語の係り受けを統計ベースで考えると、コーパス中である単語が他の単語に係る確率を計算し、文中の係り受けの候補単語の中でこの確率が最も高いものを求める。処理が比較的単純であり、場合の数が多く規則化することが難しい問題に対して有効性が期待され、研究開発が進められている。

(5) 辞書・DB技術

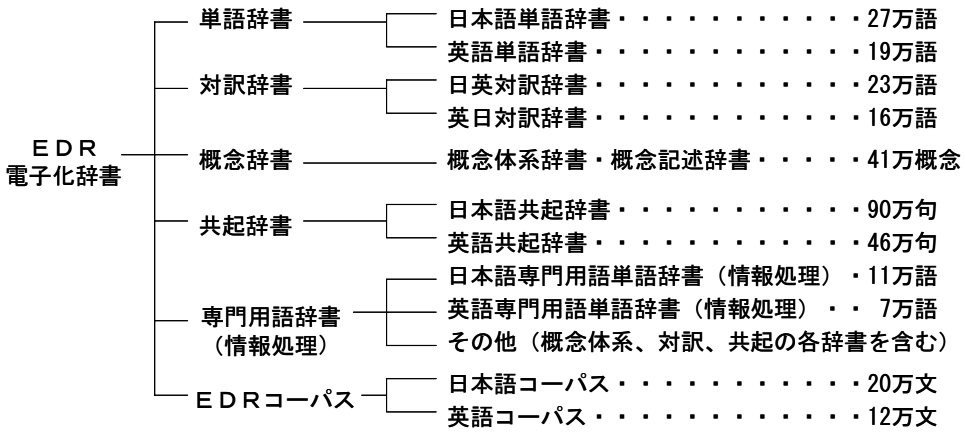
翻訳システムで使用する辞書には、システムがあらかじめ用意するシステム辞書とユーザが自分で追加するユーザ辞書がある。システム辞書にどのような情報を与えておくかは、翻訳システムを実現する上で重要な問題である。また、辞書への登録、辞書データの生成を効率化することも実用的なシステム構築の上でポイントとなる。

a) 辞書の種類

ここでは、システム辞書で使われる辞書の種類を日本電子化辞書研究所(EDR、現在は独立行政法人情報通信研究機構に移管)が開発したEDR電子化辞書の例を参考に説明する(EDR電子化辞書のURL；http://www2.nict.go.jp/kk/e416/EDR/J_index.html)。EDR電子化辞書の構成を図1.1.3-6に示す。

単語辞書は解析、生成などで使われ、見出し情報として、単語見出し、その語が使用される時の隣接単語との左右の接続制約を示す連接属性、かな表記（日本語）／音節区切り（英語）、発音等、文法情報として、品詞、構文木、機能語情報とこれに加え日本語では活用情報、表層格情報、相情報、英語では語形情報、文法属性が、意味情報としては、概

図1.1.3-6 ＥＤＲ電子化辞書の構成と蓄積データ



（出典；EDR電子化辞書のURL；http://www2.nict.go.jp/kk/e416/EDR/JPN/Struct/Struct.html）

念識別子とそれに付随する概念見出しと概念説明が記述されている。

対訳辞書は、見出し情報、文法情報、意味情報および対訳情報から構成される。対訳情報は、訳語の種別（同義語、パラフレーズ、逐語訳、ローマ字／カナ、説明文）、訳語、訳語品詞が記述されている。

概念辞書は、概念間の上位・下位関係を規定する概念体系辞書と、それ以外の関係を規定した概念記述辞書からなる。このうち概念体系辞書は、概念間の上位下位関係（例えば、学校という概念の上位概念としては組織、建物、機能が、下位概念としては小学校や大学などが記述される）、他の概念との意味的関係（動作主、道具、場所等）が記述される。

共起辞書は、コーパスに格納された実例文の解析結果から、係り受けを構成している部分を抽出したものである。例えば　「<会長>が(挨拶)した」「<庭>の(花)」「<波紋>を(投げかけ)た」「<自宅>で(過ご)す」などで、これによって妥当な自立語の組合せ方の実例を知ることができる。

専門用語辞書は、分野別の専門用語の辞書である。上記の基本辞書が一般的な用語を収録するのに対して、専門用語辞書はこれに含まれない専門分野の用語を収録する。EDR専門用語辞書では、日本語および英語の情報処理分野の専門用語を記述している。

b)ユーザ辞書、ユーザ辞書の標準化

実際の翻訳システムでは、システム辞書の他にユーザ辞書が用いられる。ユーザ辞書は、ユーザがシステムを使いながら追加していくもので、規模はシステム辞書に比べ一般に非常に小さい。したがって、アクセスの高速化などを考慮する必要はないが、ユーザによる登録、更新が容易なこと、また、誤った登録によりシステムに悪影響を及ぼさないように登録単語を制限することなどが必要とされる。

ユーザ辞書は、個別の翻訳システム毎に仕様が異なり、ユーザが複数のシステムを利用する場合はそれぞれのシステム上でユーザ辞書を作成する不便がある。アジア太平洋機械翻訳協会（AAMT）では、このような不便を解消しユーザ辞書を標準化する開発を進めている。「翻訳ソフト対訳ユーザ辞書標準仕様／AAMT版(UPF言語変換標準)」を制定すると同時に、共通フォーマットに準拠した辞書の作成を支援するソフトの開発、各社の翻訳ソフトのユーザ辞書とUPF言語変換標準仕様準拠対訳辞書との変換ツールの試作などを行っている。

c)コーパス

コーパスとは、実際の新聞記事、雑誌などのテキストデータを大量に集めたものである。コーパスには、これらの生素材を純粋に集めた生コーパスの他、品詞情報を付加したタグ付コーパス、対訳関係の文を集めた対訳コーパスなどがある。前述のEDR電子化辞書が提供しているEDRコーパスは、日本語と英語の文に対し付加情報を加えたもので、文情報、構成要素情報、形態素情報、構文情報、意味情報および管理情報から構成されている。

d)辞書の登録、辞書データの自動生成

辞書に多くのデータを蓄積することは、翻訳品質を高める上で重要である。しかしながら、辞書登録作業はある程度の文法知識なども要求され、人手で大量に行うことは限度がある。そこで、辞書へのデータ登録や辞書データの生成を機械が支援すること、あるいは辞書データを自動生成する開発が行われている。

辞書登録の支援では、文章から未知語を検索しユーザに提示すると同時に、構文、意味解析などを通じて推定した情報を合わせて提示するシステムや、ユーザと対話的に登録を進められるシステムなどがある。また辞書データの自動生成では、対訳コーパスから対訳辞書を生成するシステムや、既存の複数の言語別対訳辞書を参照して、新たな対訳辞書を生成するシステムなどが考えられている。

(6) 翻訳支援技術

現在の自動翻訳の翻訳品質は、文体や使用目的を限定したものなど一部を除き、人間の翻訳に比べ大きく劣る。このため翻訳システムの多くは、利用者が概要を知るための粗訳用途か、人間の翻訳者を支援して作業効率向上を図る目的で用いられる。このうち特に後者の利用を前提に、操作者の操作性を向上し自動翻訳の機能を最大限発揮させるために、翻訳の操作を支援する技術が開発されている。入力の原文を機械処理しやすいように加工する前編集、翻訳結果の訳文を修正する後編集、それに利用者がシステムと対話しながら翻訳を実行する対話支援がある。図1.1.3-7に翻訳支援技術の概要を示す。

a)前編集

前編集は、形態素解析や構文解析で、機械処理が苦手とする箇所をあらかじめ記号の挿入などで編集するもので、長文を分割するもの、係り受けの句を指定するもの、並列句を指定するもの、また固有名詞などの意図的に翻訳しない語の指定などがある。これらの編集作業の操作性を向上するテキストの処理や表示、入力の改善が行われている。

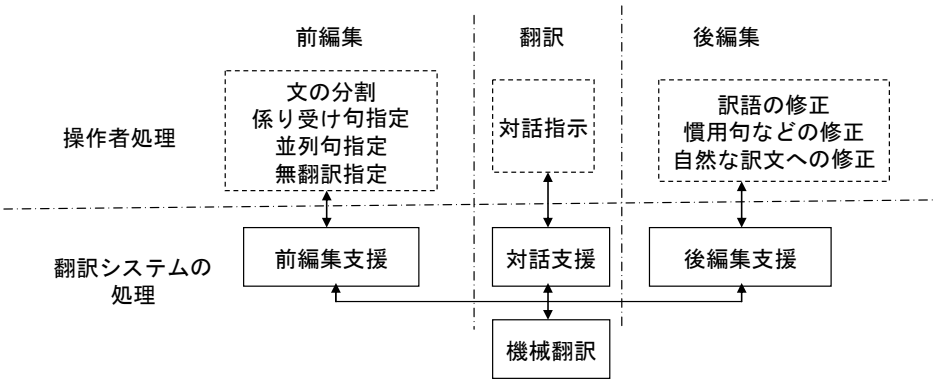
b)後編集

後編集は、ユーザにとって不満足な自動翻訳の結果を人手で修正するもので、固有名詞や専門用語などの訳語の修正、慣用句などの修正、その他自然な訳文への修正などを行うものである。修正判断を容易にするように原文と訳文の対応関係を明示するもの、利用者が修正、翻訳をするための辞書引き支援、修正編集のためのカーソル移動、再翻訳指示などの操作容易化を図るもの、また人手修正後の文法や表記のチェックをするものなどがある。さらに使用した辞書を明示するなど、自動翻訳の根拠を示し、利用者の判断によって辞書情報などにフィードバックするものもある。

c)対話支援

対話支援は、システムと利用者の対話を通じて翻訳処理を進めるものである。自動翻訳の実行の補助として人間が介入するものと、人間が主体の翻訳を自然言語処理、機械翻

図1.1.3-7 翻訳支援技術の概要



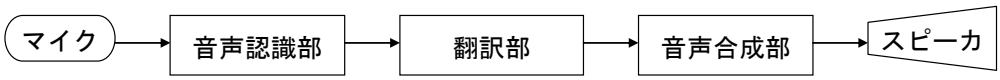
訳の技術を利用し支援するものがあり、前者では、自動処理を実行中に解析や変換が困難なケースに遭遇した場合、ユーザに分かりやすい形で問題箇所を提示し適切な入力を促すものなどがある。また後者では、翻訳メモリを利用して過去の翻訳例文の検索を行い提示するもの、入力した文書を解析して辞書引きを支援するものなどがある。

(7) メディア対応技術

a)音声媒体の翻訳

音声媒体の翻訳は、自動翻訳機、通訳システム、電話音声翻訳などに利用されるもので、音声認識、音声合成の技術をベースに開発されている。図1.1.3-8に音声翻訳システムの構成を示す。入力された原音声は、音声認識部で認識されテキスト情報に変換、翻訳部で目的言語のテキストに変換し、音声合成部で翻訳音声が生成される。音声認識は、まず言語音声の最小単位である音素の認識から開始され、音素の連続としての単語について単語辞書を参照して認識、さらに単語の連接確率を利用して連続した単語の文を認識していく。音響的な特徴を利用して行われる音素の認識率は80%程度ともいわれているが、単語の認識、文の認識で不整合な候補を除き認識率を高めている。音声合成は音声の規則合成技術を活用し、音素の種別と持続時間の情報を自動的に生成する。

図1.1.3-8 音声翻訳システムの構成



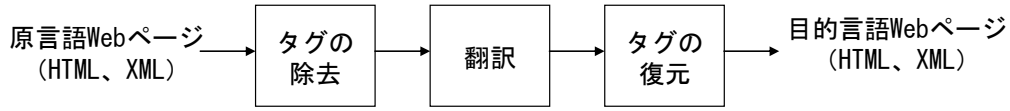
b)画像イメージの翻訳

画像イメージの翻訳は、静止画像と動画像を対象としてものがあり、前者は印刷文書やFAX情報の翻訳などの応用、後者は手話通訳などの応用がある。静止画像の翻訳では、スキャンされたイメージ文書から文字列を抽出し、OCR(optical character recognition)や手書き文字認識の技術で文字コードのテキストに変換する。近年では、文書自身が電子化されているケースがほとんどであり、このような用途は減少しているが、字幕イメージを含んだイメージ画像を翻訳するような新たな用途も考えられている。動画像を扱う手話通訳の場合は、データグローブやTVカメラを利用し手の動きや顔画像を入力し、特徴抽出、パターンマッチングを経て単語を認識する。翻訳結果はCG技術によるCGパターンを利用し、単語情報から単語対応CGパターンを検索しディスプレーに表示する。

c)通信媒体の翻訳

通信媒体の翻訳は、近年のインターネットの普及によりニーズが増大している。WWW上のWebページをそのまま入力として翻訳するもの、電子メールやチャットの翻訳などが代表的なものである。図1.1.3-9にWebページ翻訳処理の流れを示す。WebページはHTML(hypertext markup language)やXML(extensible markup language)といったタグ付の

図1.1.3-9 Webページ翻訳処理

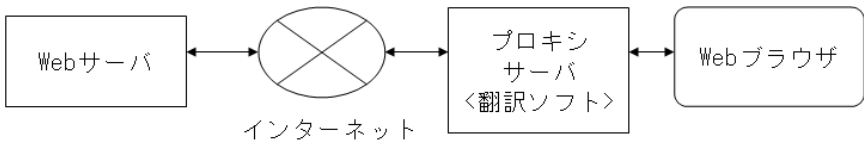


言語で記述されている。そこで翻訳の前後でこのタグを除去、復元する操作が必要となる。翻訳前のタグの除去時に、タグのあった位置情報を記憶し、翻訳後に対応する翻訳文の位置を特定してタグを復元する処理を行う。またこれとは別に、タグより得られる情報を積極的に利用し、例えばタグを利用してタイトル文を抽出し、それに相応しい訳文を選択するようなことも考えられている。

このような処理をネットワーク上のどこで行うかについては、いくつかの方式が考えられている。代表的なプロキシ方式の構成を図1.1.3-10に示す。Webページの情報はWebサーバから取り出され、プロキシサーバを経てユーザパソコンのブラウザで閲覧される。プロキシサーバは、取り込んだWebページの情報をキャッシュし再利用される。このプロキシサーバ上で翻訳ソフトを実行するのがプロキシ方式である。ブラウザの種類に依存しない翻訳ができること、キャッシュが有効に動作すれば見かけ上翻訳が高速になるなどの利点がある。その他にはブラウザで直接翻訳する方式、ブラウザが持つダイナミックHTMLの機能を利用した方式などがある。

電子メールの翻訳の場合は、メールを構成するメールヘッダーと本文テキスト部から、本文テキスト部を抜き出して翻訳する作業となる。また受信メールの翻訳では、受け取り人が原文の言語が不明なことも多いことを考慮して、原文の言語を自動的に判定して対応する翻訳ソフトを選択することや、翻訳の不完全さを前提として原文と訳文を照応可能な形式で訳文メールを生成するなどの工夫がされる。

図1.1.3-10 プロキシ方式の構成

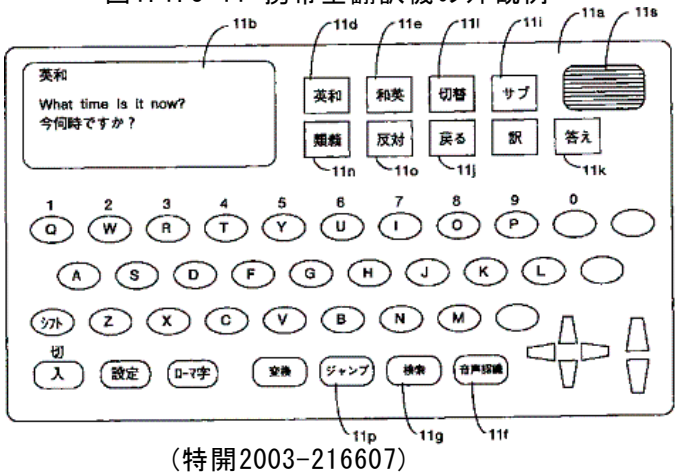


(8) 装置・システム技術

a)携帯型翻訳機

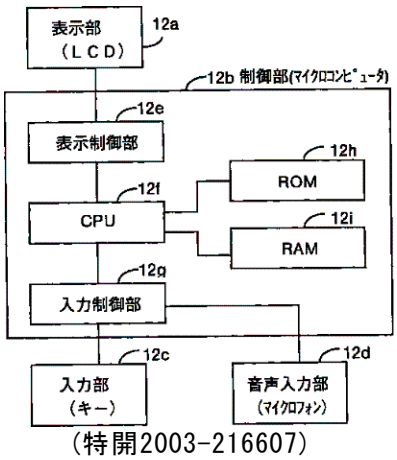
主に旅行などで日常会話を簡単に翻訳することを目指し、携帯型の翻訳機の開発が進められている。図1.1.3-11および図1.1.3-12に外観と構成の例を示す。この例では、音声で

図1.1.3-11 携帯型翻訳機の外観例



（特開2003-216607）

図1.1.3-12 携帯型翻訳機の構成例



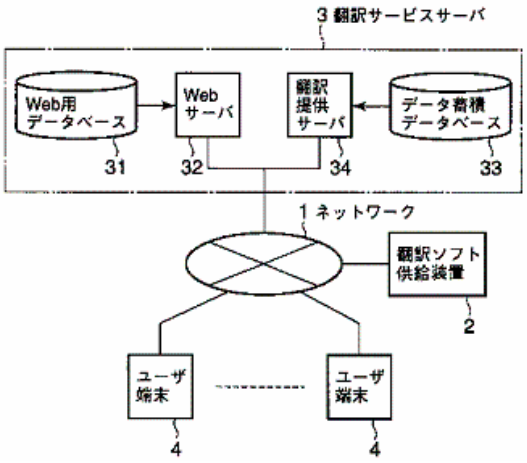
（特開2003-216607）

入力した原言語の文を翻訳し原文と訳文をディスプレイに表示している。他の例では、音声合成を利用して音声出力するものもある。携帯型翻訳機では、翻訳の精度を上げるために利用場面を入力するものや、GPSで自機位置を認識し利用場面を判断するものなどが開発されている。

b)翻訳システム、遠隔翻訳サービス

近年PC上などで動作する翻訳システムや、ネットワーク上の遠隔翻訳サービスが各種開発され利用されている。翻訳システムでは、専門用語辞書の拡充などで語彙（ごい）を増やし翻訳品質を上げたものや、翻訳対象文書のURLなどから文書の専門分野を推定し、専門用語辞書の選択を自動化するもの、翻訳対象から定型フォーム部を除いて翻訳し翻訳時間を短縮するものなど、品質向上、操作性の向上、処理効率の向上などを目指して改良が進められている。また、インターネットを利用した翻訳サービスでは、共用システムとして利用者別の翻訳環境の構築や、ネット上のコミュニティを利用した分野別のユーザ辞書の共同管理、また商用化に必要な課金処理などの開発が行われている。図1.1.3-13は遠隔翻訳サービスシステムの構成例で、この例では翻訳サービスサーバがユーザ端末から送信された原文を翻訳して返送するだけでなく、ユーザ端末からの要求で翻訳処理用ソフトをユーザ端末に転送する機能も持ち、適切に課金処理を行ってソフト提供を管理している。

図1.1.3-13 遠隔翻訳サービスシステムの構成例



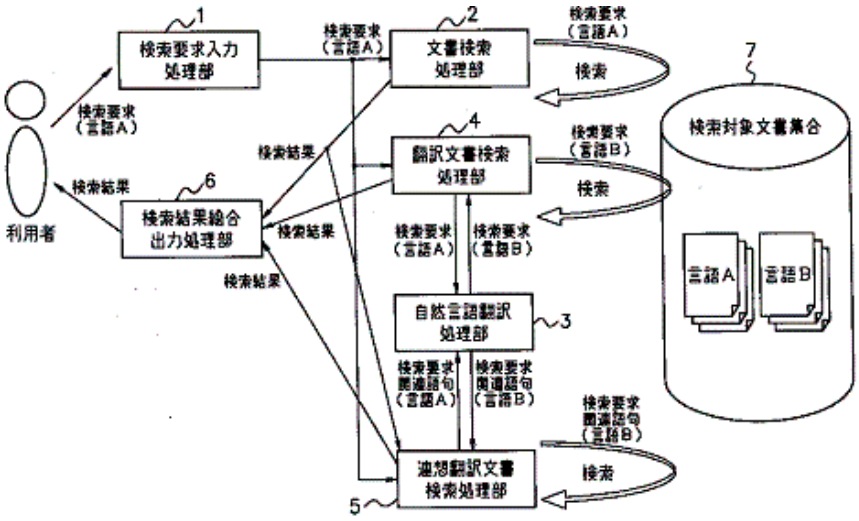
（特開2004-013785）

(9) 翻訳応用技術

a)情報検索への応用

国境を越えた多言語の情報が自由にアクセスされるインターネット検索では、翻訳機能の組み込みが特に有効となる。異なる言語間の文書検索システムは、言語横断情報検索(Cross-Language Information Retrieve; CLIR)として研究開発が進められている。検索対象の文書を自動翻訳させて検索する方式、検索キーワードを翻訳して検索する方式があるが、翻訳先の検索対象文献が多い場合は効率の点から後者が使われる。図1.1.3-14に言語横断検索システムの例を示す。この例ではユーザが指定した検索語句での検索と、翻訳した検索語句での検索と、初めの検索で得られた文書から検索語句に関連した検索語句を新たに抽出し、それを翻訳して更に検索を行う。これら３つの翻訳で漏れのない検索を実現している。

図1.1.3-14 言語横断検索システムの例

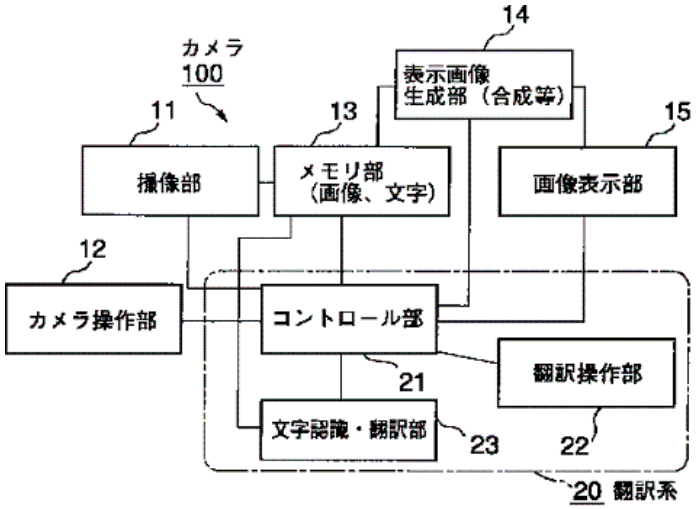


(特開2003-208441)

b)その他各種応用

機器、装置などへの組込では、複写対象文書の翻訳機能を備えた複写機、プリンタに翻訳機能を組み込んだ装置、撮影画像内の文字を翻訳する機能を備えたカメラなど、その他のコンピュータ応用システムでは、CADシステムで図面中のコメント文を翻訳するシステム、医療診断情報提供システムで現地の医師が理解できる言語に翻訳して提供するシステムなど、様々なシステムで翻訳の利用が考えられている。図1.1.3-15に一例として翻訳機能付カメラの例を示す。通常の撮影を行う記録モードとは別に、翻訳用の撮影を行う翻訳モードを設け、翻訳モードに指定された時は撮影画像内の文字を文字認識して翻訳する。

図1.1.3-15 翻訳機能付カメラの例



(特開2000-23012)

1.1.4 特許から見た技術の進展

自動翻訳技術の特許から見た技術の進展を、出願日の年次で整理して技術進展の傾向を概観できるように図示する。図1.1.4-1に技術の進展図記載の凡例を、図1.1.4-2に基礎的技術に関する技術の進展図を、図1.1.4-3に実用化技術に関する技術の進展図を示す。

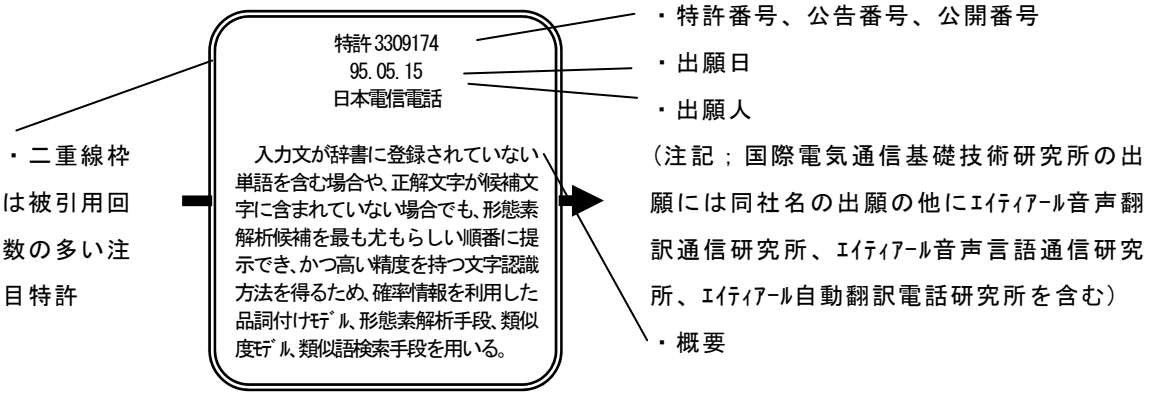
(1) 技術の進展の概観

自動翻訳技術の特許としては、変換・生成技術に関する特公昭38-5603が1959年に出願されている。この年は九州大学や電気試験所(現産業技術総合研究所)で翻訳の試作機が国内で初めて完成した年で、この特許は単語辞書、構文辞書などを備え、ドイツ語の文を日本語の文に変換する事例が開示されている。この時、同一出願人から辞書に関する２件の出願（特公昭38-5602、特公昭38-5604）がされているが、その後、1978年までのこの分野の出願は、電子辞書的な単語レベルの変換をするものが多く、出願件数も少ない。

1979年になると自動翻訳に関する出願が本格的に始まってくる。装置・システム技術に関しては、例文を検索する翻訳機の特公昭62-3469、文字認識装置を備えた翻訳装置に関する特公昭59-53590、メディア対応技術に関しては音声認識、音声合成を備えた翻訳に関する特公平01-40374が出願されている。この後80年代から90年代初めにかけ、出願が増加し各技術要素別の出願が出そろう。

1990年代になると事例・統計翻訳技術の出願が増加してくる。90年の特許2609173は事例型翻訳、特許3289894はパターンベース翻訳の初期の出願である。また90年代はインターネットに関連した出願も登場してくる。装置・システム技術では92年に翻訳サービスに関する特許2842745が出願され、メディア対応技術では96年WWWページの翻訳に関する特許3121548が、97年の特許3439330はメールの翻訳に関するものである。

図1.1.4-1 技術の進展図の凡例



(2) 基礎的技術の技術要素別出願

①解析技術の出願

解析技術は自然言語処理共通の技術であり、追って1.3節にて示すように調査対象の出願件数は最も多い。早い時期の出願としては1981年の意味解析に関する特公平01-57827、構文解析に関する特公平03-51020、形態素解析では84年の特公平03-47547、文脈解析では85年の特公平05-14303が出願されている。近年の出願の傾向としては、統計データを利用した解析の出願が多くなっている。意味解析では94年の特許3214589、構文解析では同じく94年の特許3308723、文脈解析では99年の特許3135235などである。従来の規則の追加での対応では難しい問題を統計的手法で解決を図っている。なお、形態素解析に関する95年の特許3309174、97年の特開平10-326275は被引用回数の多い注目特許である。

②変換・生成技術の出願

変換・生成技術の初期の出願は特公昭38-5603で、単語辞書、構文辞書などを備えたものである。その後出願はしばらく途切れ、81年に中間言語方式の特公平01-58545、82年に訳語選択に関する特公平02-25215、83年に意味ネットワークから文生成する特公平03-30183などが出願されている。その後86年には単数・複数形の生成に関する特許2732563が、90年には訳語選択に関する特許3085394が出願されている。この頃の変換に関する出願は訳語選択に関するものが比較的多い。93年には文生成での不要語削除に関する特公平07-85242が、95年には未知語を含んだ文の変換に関する特許3383478が出願されている。90年代後半では、未知語を含む変換に関する出願が比較的多い。2000年の特許3407201は未知語の音声の翻訳に関するものである。なお、中間言語方式の93年特開平06-325080、97年特開平11-85753は被引用回数の多い注目特許である。

③事例・統計翻訳技術の出願

事例・統計翻訳技術の出願は比較的新しく、1986年に統計情報を利用した特公平04-44304が出願され、その後90年代になると90年の実例型翻訳に関する特許2609173が、同年パターンベース翻訳の特許3289894が出願されている。92年のパターンベース翻訳の特許3189186は被引用回数の多い注目特許である。95年の特開平09-90984は統計データを利用して言語翻訳モデルを推定するものである。

④辞書・DB技術の出願

辞書登録に関しては1959年に特公昭38-5602、特公昭38-5604が出願されている。その後出願はしばらく途切れ、82年の特公平03-43662に未登録語をテーブルに登録する出願がされている。辞書生成に関しては、88年に対訳例文から知識を自動獲得する特許2888525が出願されている。また事例・コーパスについては92年に事例ベースの入力・蓄積装置に関する特公平07-122878が、96年には文型パターンを抽出する特許3507936が出願されている。97年の特許3556425は辞書サーバに関するものである。辞書登録についての2001年の特開2003-141146は登録のための情報を放送の電子番組ガイドから得るもの、02年の特開2004-62262は登録の可否判断をネット上の情報を利用して行うものである。共に公開されているデジタル情報を辞書の登録に利用している。なお、92年の特許2839419は被引用回数の多い注目特許である。

(3) 実用化技術の技術要素別出願

①翻訳支援技術の出願

1981年に後編集に関する特公平03-51021が出願され、83年には対話支援に関する特公平04-17470が、88年には前編集に関する特許2801612が出願されている。その後92年には任意記号列を書き込んで前編集を行う特許2875100が、同じく92年にはシステムが挿入した補完語句を区別して表示する後編集の特許2924527が、93年には翻訳が困難なパターンを対話で解決する特公平07-122876が出願されている。97年の特開平11-53363は通信手段を介して前編集、後編集を行うものである。また2001年の特開2003-99428は翻訳メモリを利用した支援システムに関する出願である。

②メディア対応技術

音声に関する出願は早く、既に1979年に音声認識、音声合成を備えた翻訳機に関する特公平01-40374が出願されている。また82年には電話通信を介した翻訳の出願特公平02-35350が、85年には複写装置の画像情報の翻訳に関する特公平07-97798が出願されている。95年にはインターネットのWWWに関する特許3121548が、97年にはインターネットのメールに関する特許3439330が出願されている。さらに2000年には音声に関するもので、無音区間を制御する特許3540984が、また01年にはインターネットのセキュリティに関し、翻訳許可情報を参照する特許3327291が出願されている。なお、92年の特許3289304、96年の特許3121548は被引用回数の多い注目特許である。

③装置・システム技術の出願

装置・システムに関する出願は早くから見受けられ、1979年には例文で翻訳を行う翻訳機の特公昭62-3469が出願され、同年文字認識と組み合わせた特公昭59-53590が出願されている。また81年には携帯型翻訳機で音声合成を行う特公昭60-24986が出願されている。87年には通信端末間での翻訳に関する特許2667408が出願されている。その後ネットワークを介して翻訳サービスを提供する特許2842745、携帯電話を利用した特許3473204、更にインターネットの翻訳サービスで課金管理を行う特開2000-267969が出願されている。なお、92年の特許2811518、95年の特許3473204、96年の特許3450598は被引用回数の多い注目特許である。

④翻訳応用技術の出願

翻訳応用技術については多様な出願がされている。1987年の特許2664679はテレビ電話やテレビ会議に翻訳システムを組み込むもの、92年の特許3269842は複写機に翻訳機能を組み込むもの、同じく92年の特許3281639は文書検索のキーワードを翻訳するもの、95年の特許2624459はPOS 装置に翻訳機能を持たせたもの、97年の特許3434161は通信ネットを介した検索システムに関するもの、98年の特開2000-23012はデジタルカメラを翻訳機として利用できるようにするものである。また2000年の特許3498679は電子商取引画面表示文を翻訳するものである。

図1.1.4-2 基礎的技術に関する技術の進展（1/6）

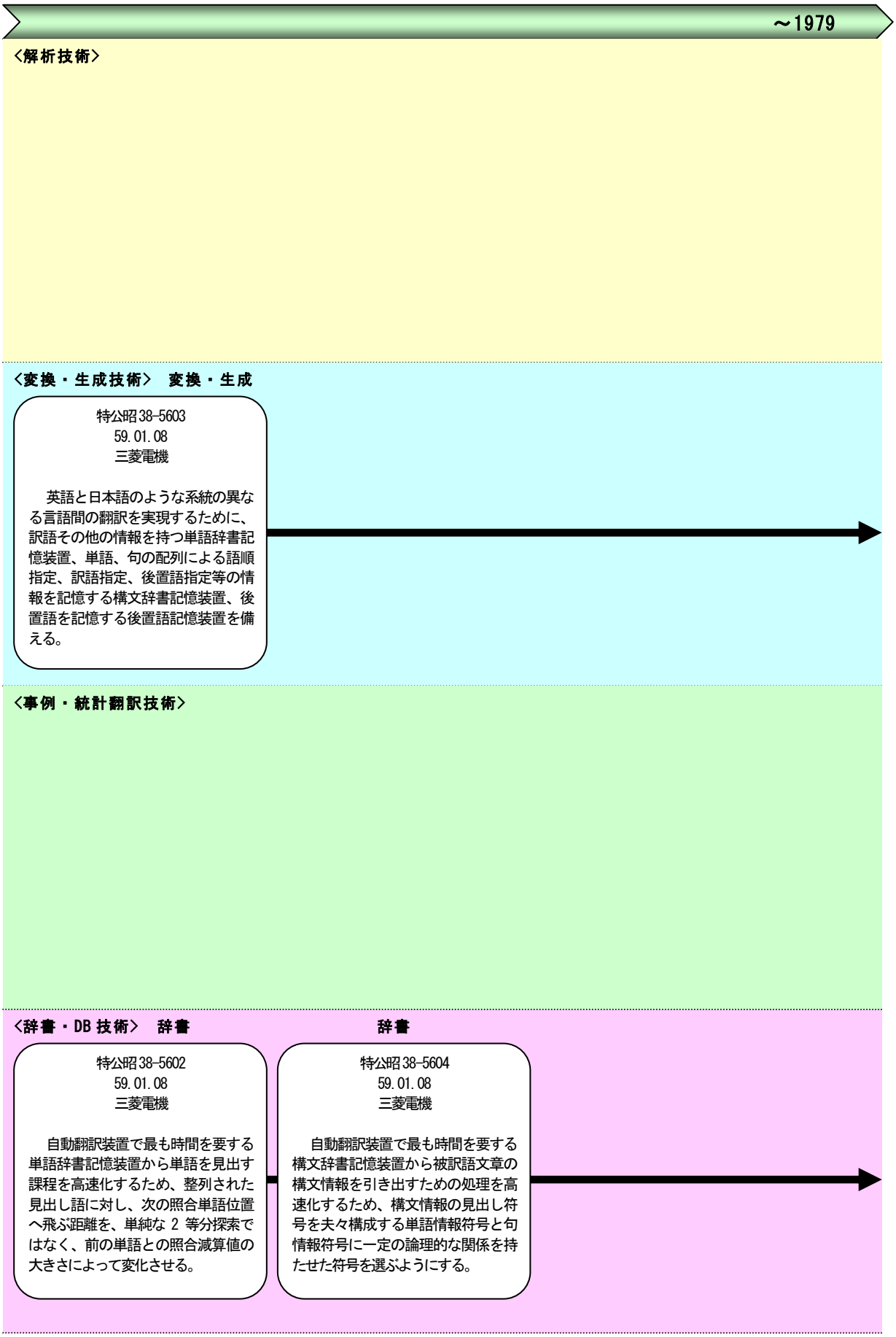


図1.1.4-2 基礎的技術に関する技術の進展（2/6）

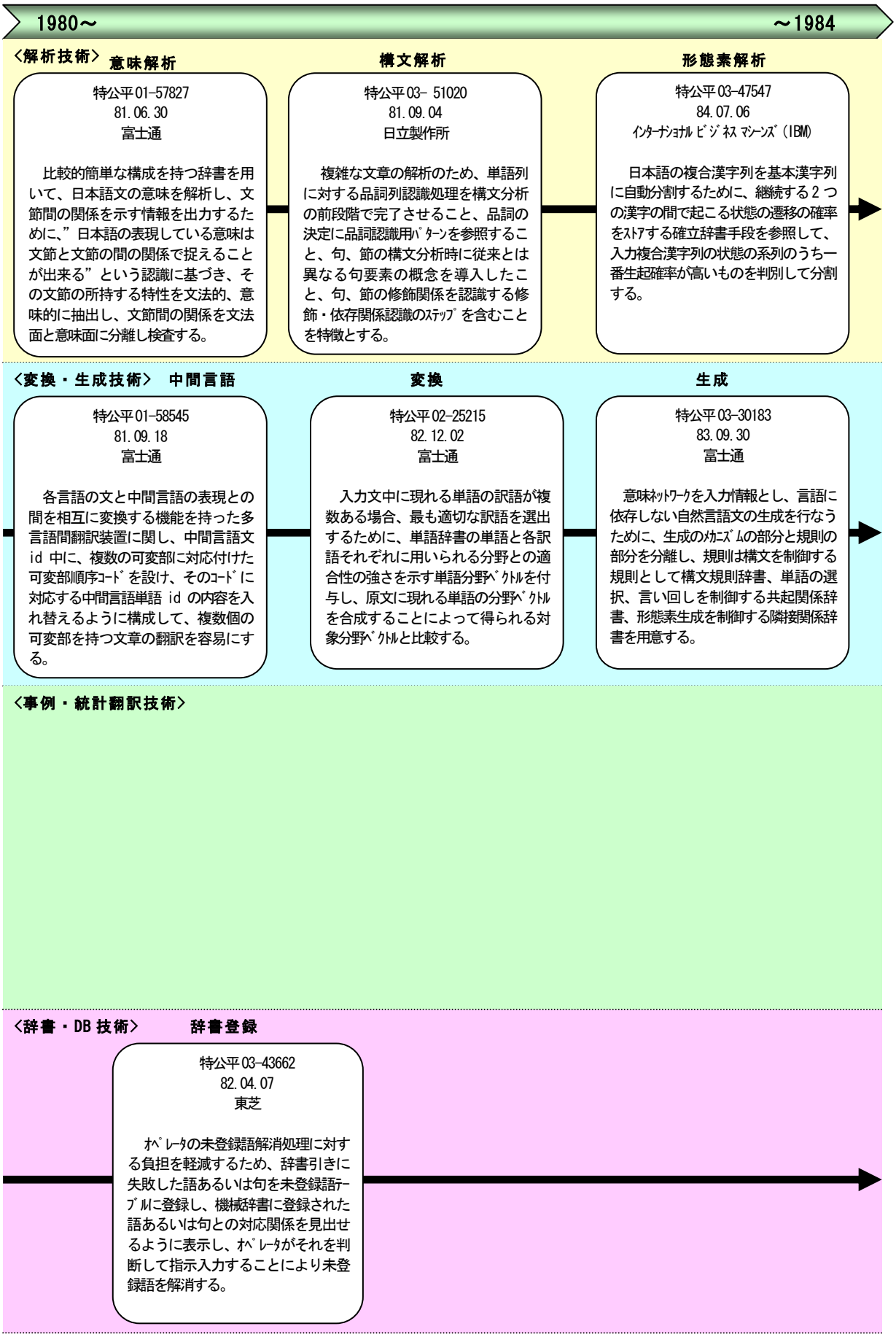


図1.1.4-2 基礎的技術に関する技術の進展（3/6）

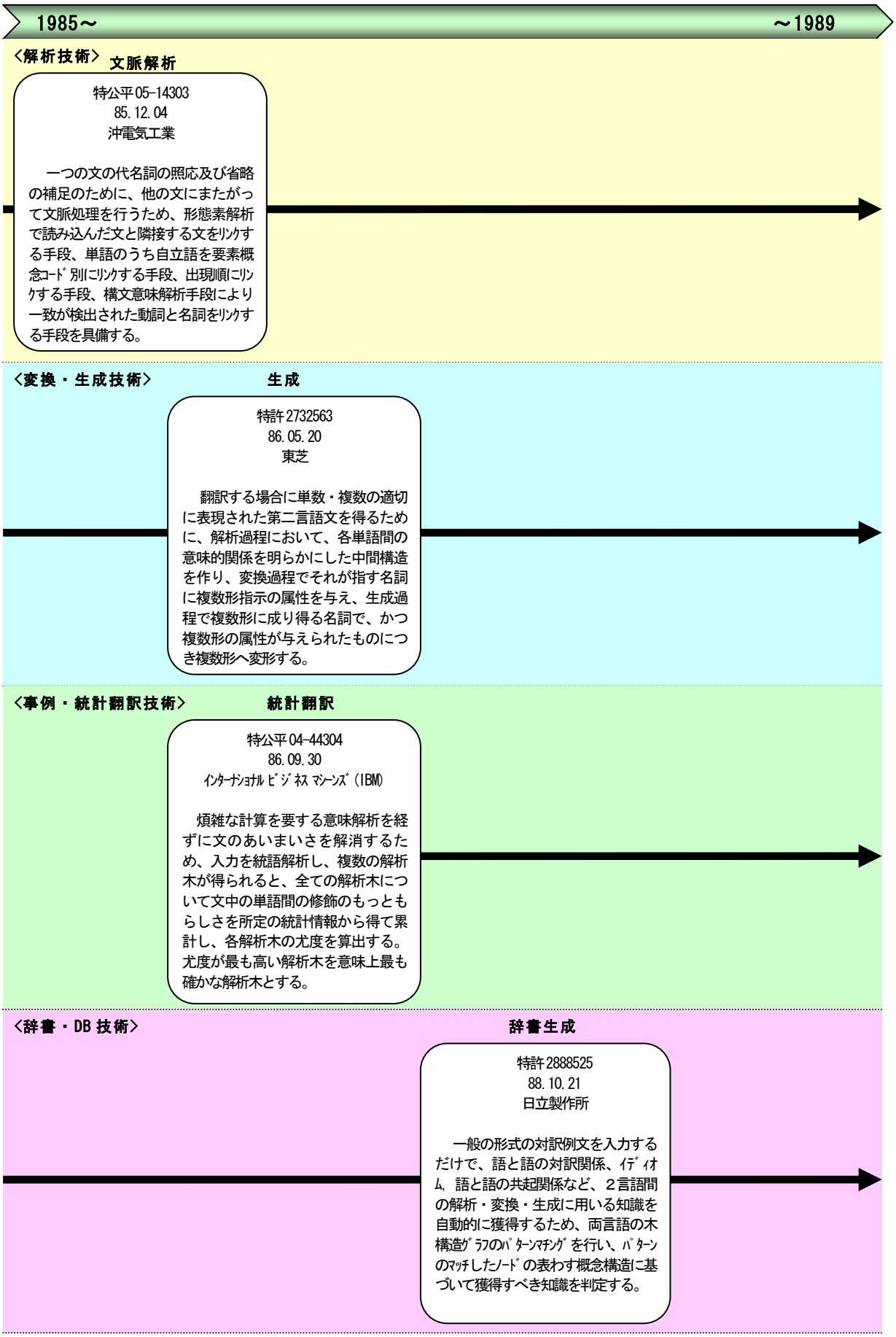


図1.1.4-2 基礎的技術に関する技術の進展（4/6）

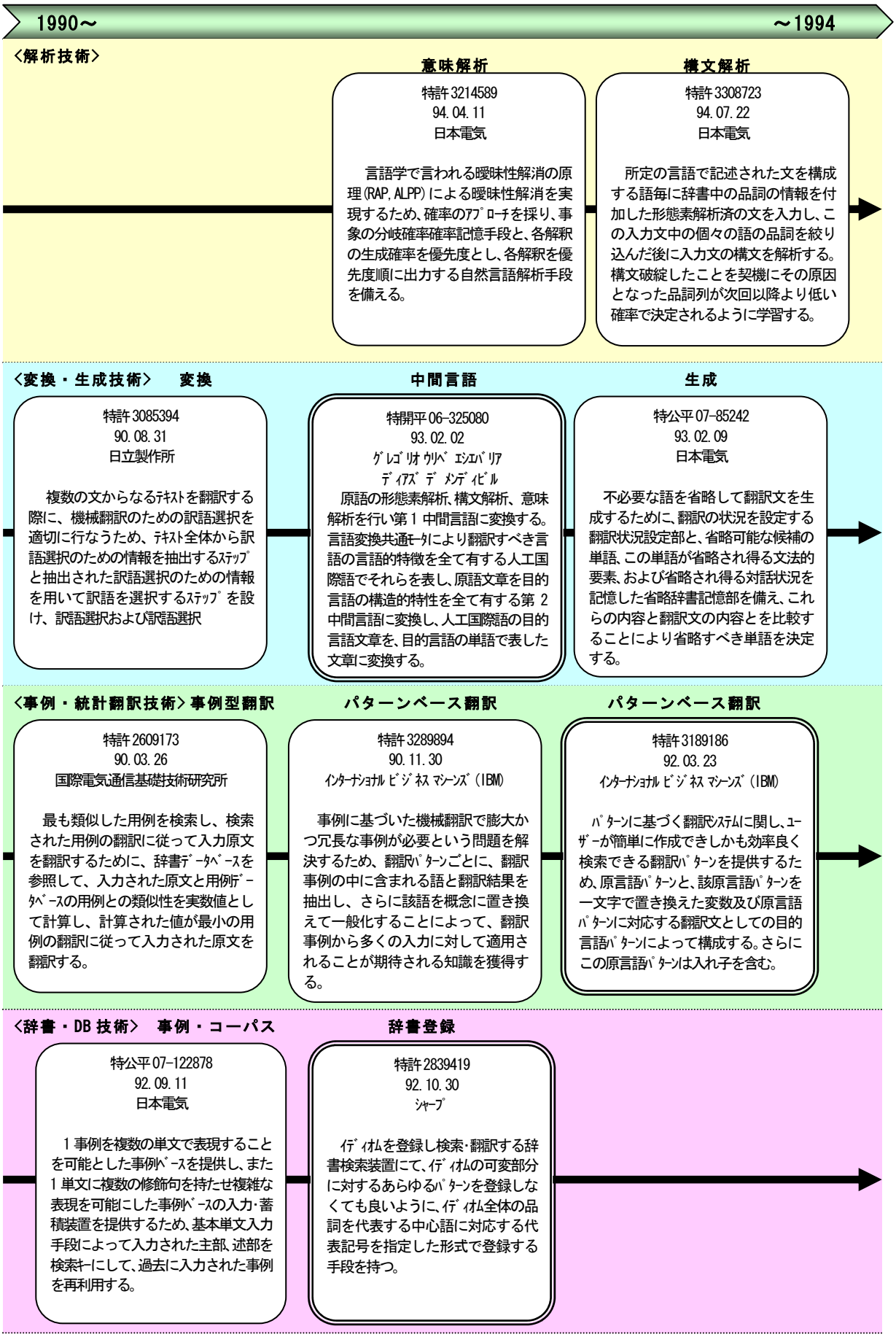


図1.1.4-2 基礎的技術に関する技術の進展（5/6）

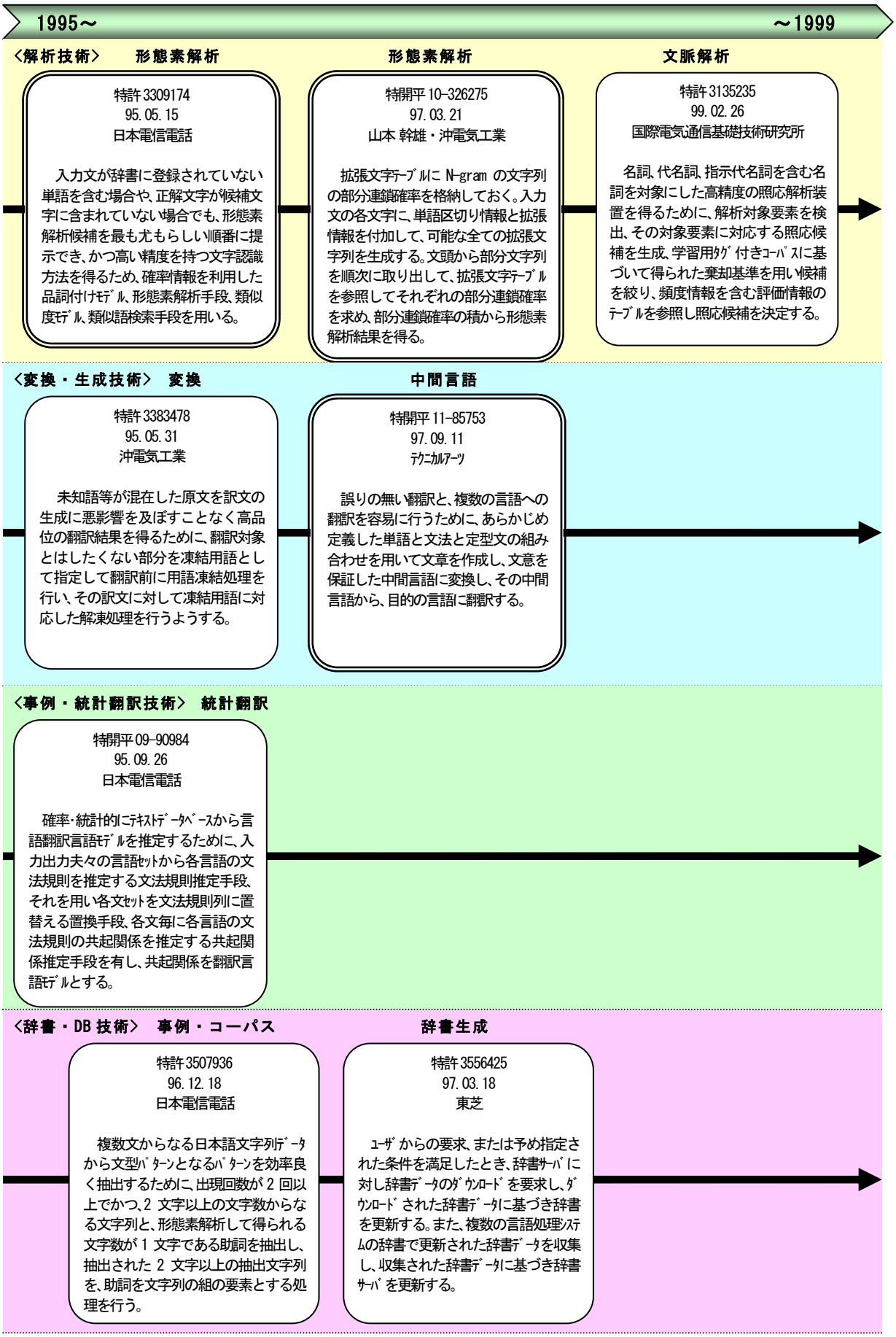


図1.1.4-2 基礎的技術に関する技術の進展（6/6）

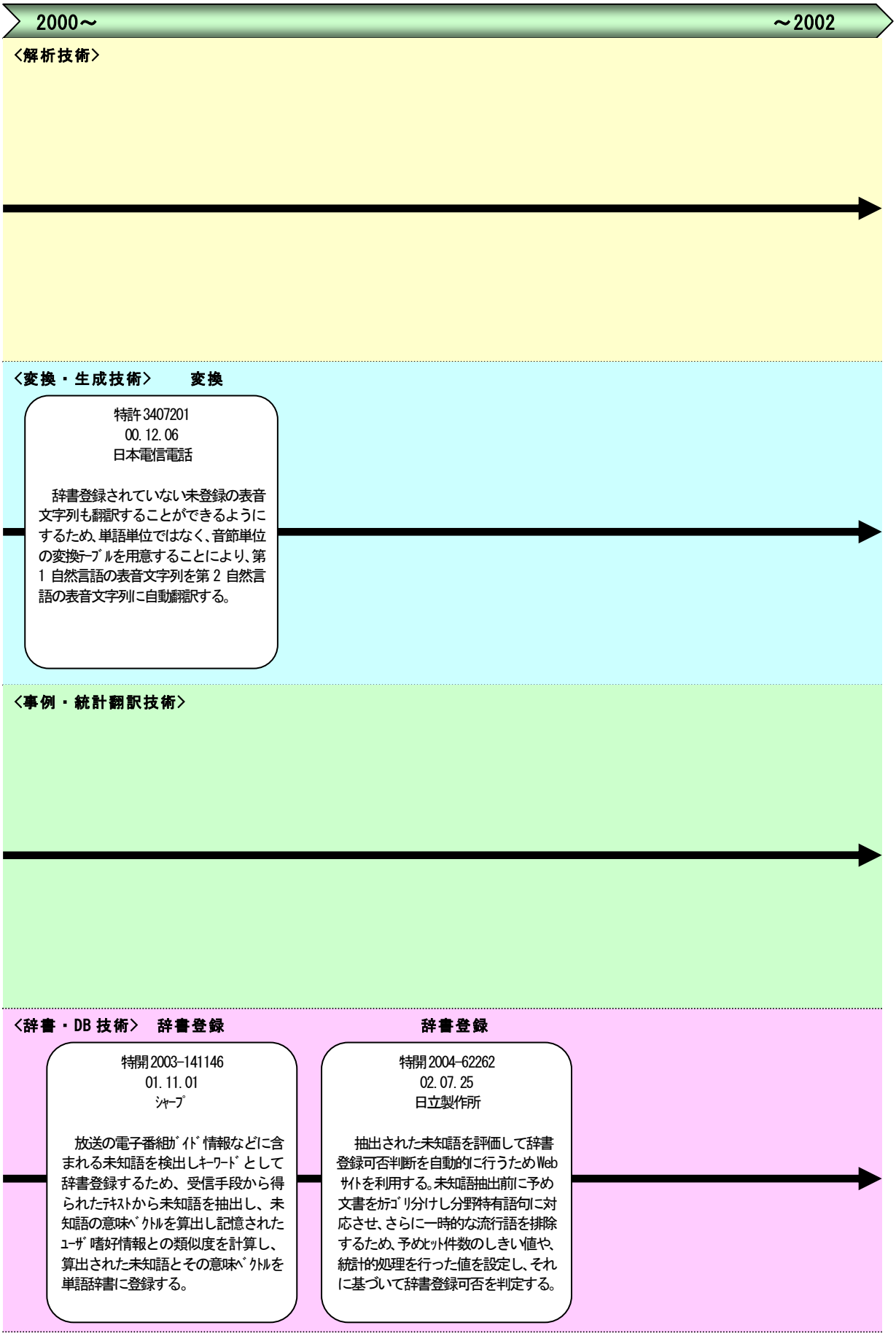


図1.1.4-3 実用化技術に関する技術の進展（1/6）

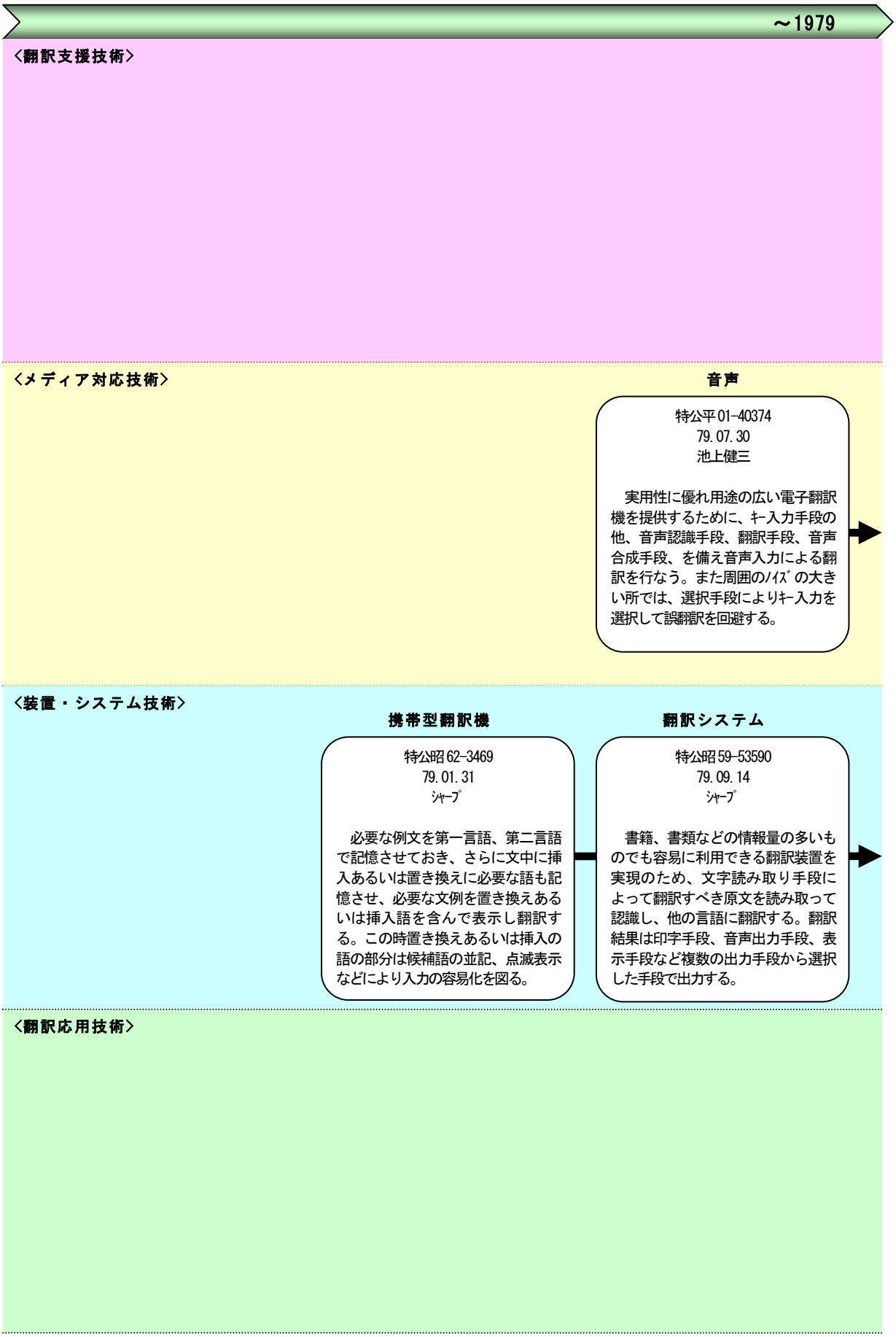


図1.1.4-3 実用化技術に関する技術の進展（2/6）

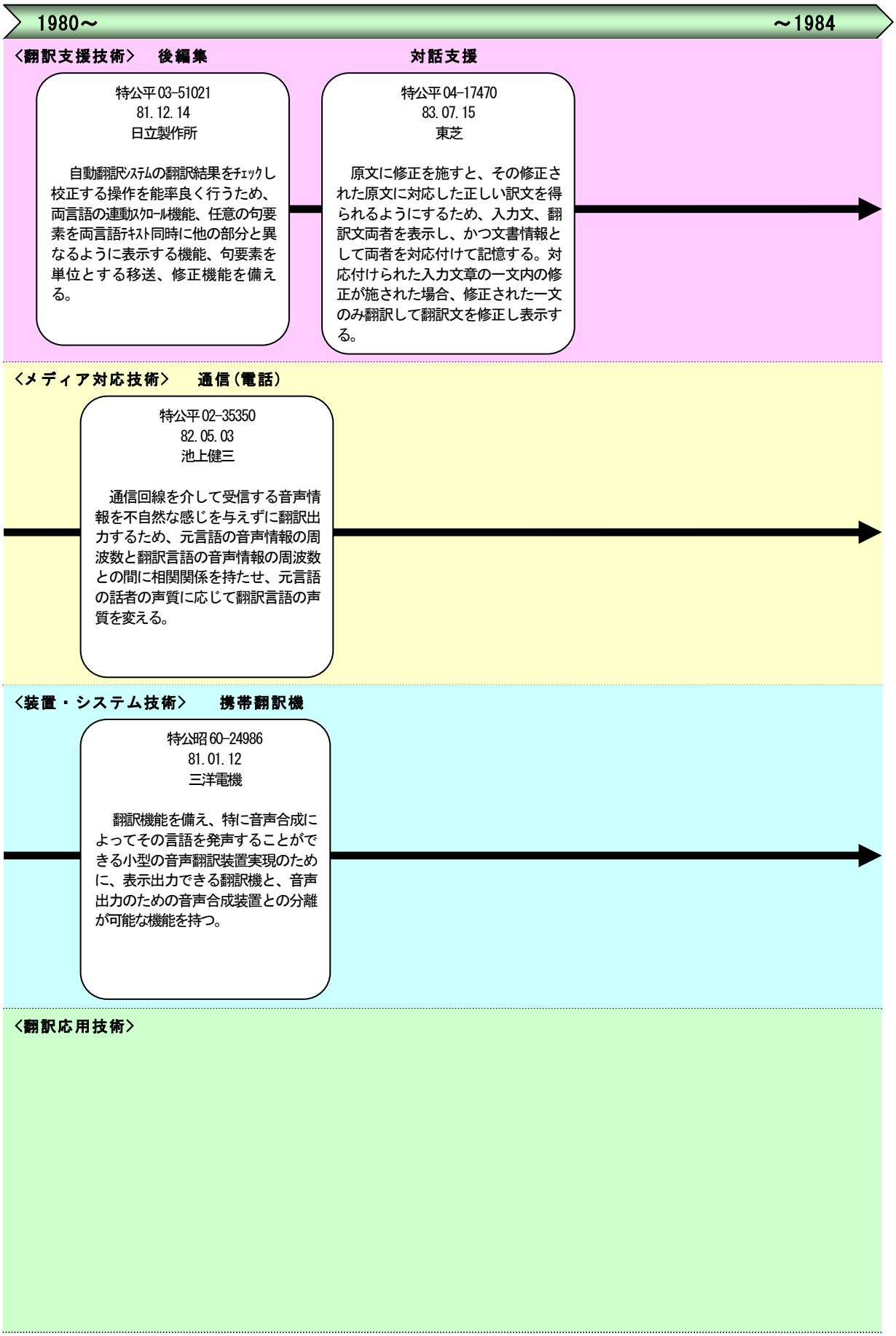


図1.1.4-3 実用化技術に関する技術の進展（3/6）

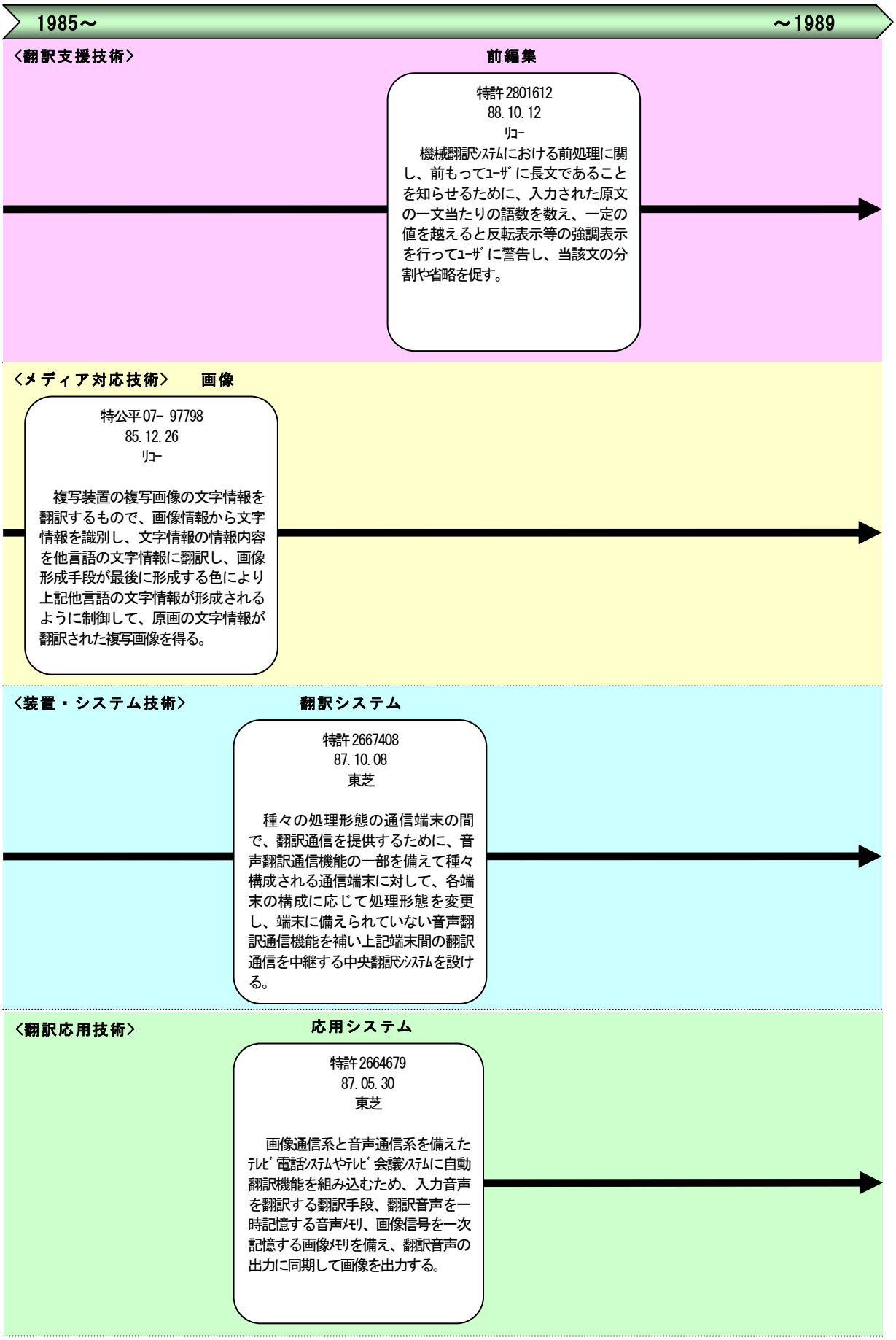


図1.1.4-3 実用化技術に関する技術の進展（4/6）

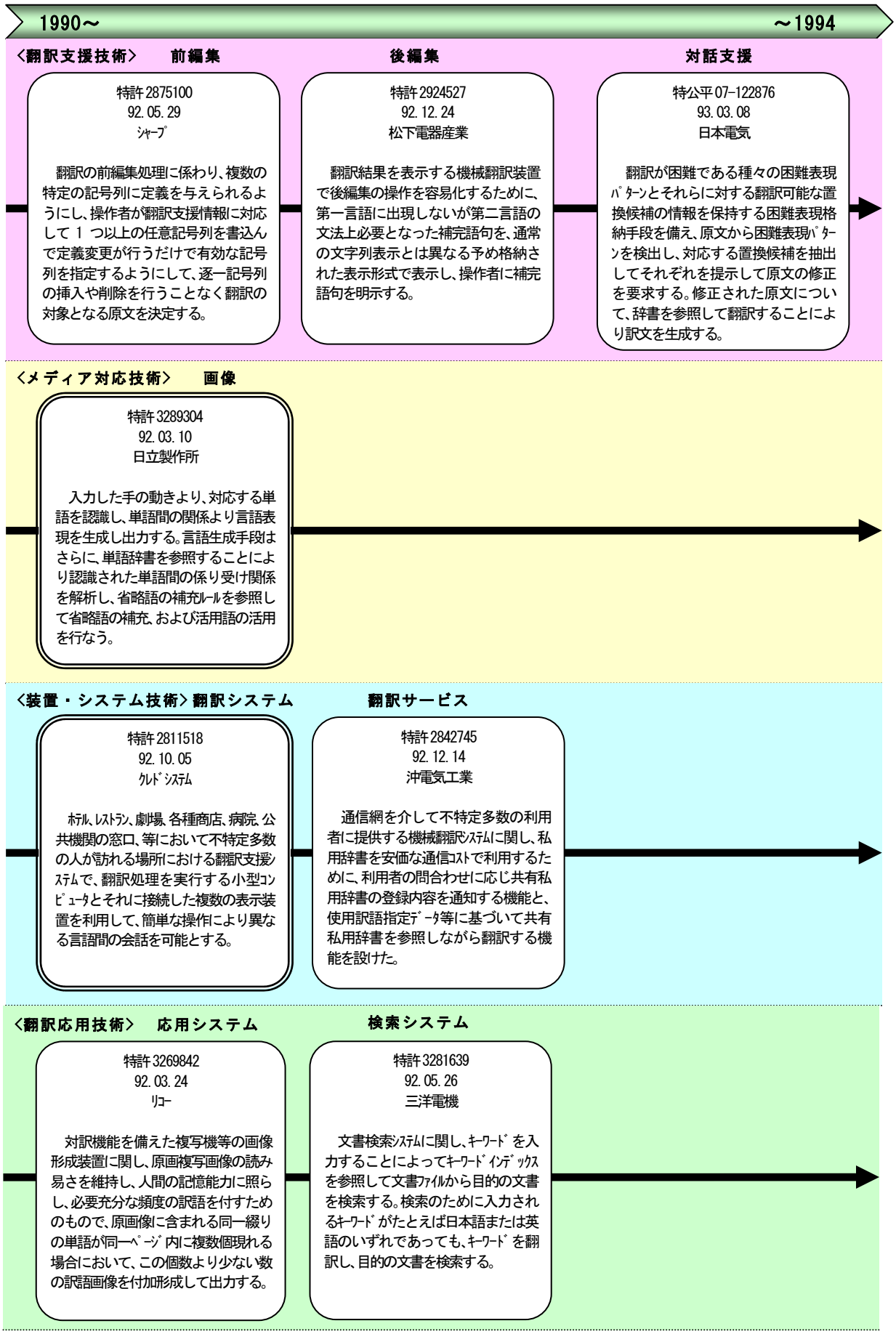


図1.1.4-3 実用化技術に関する技術の進展（5/6）

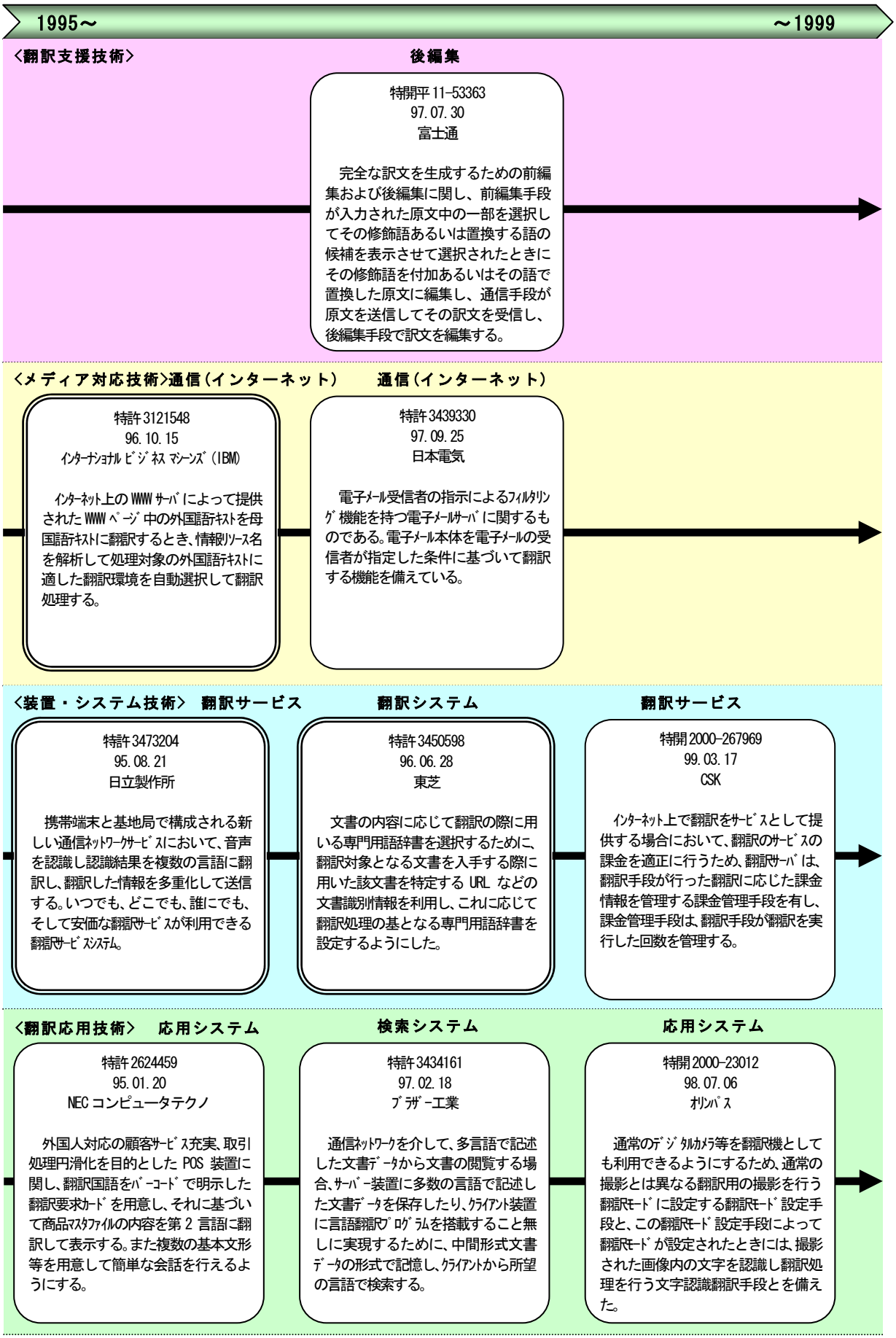
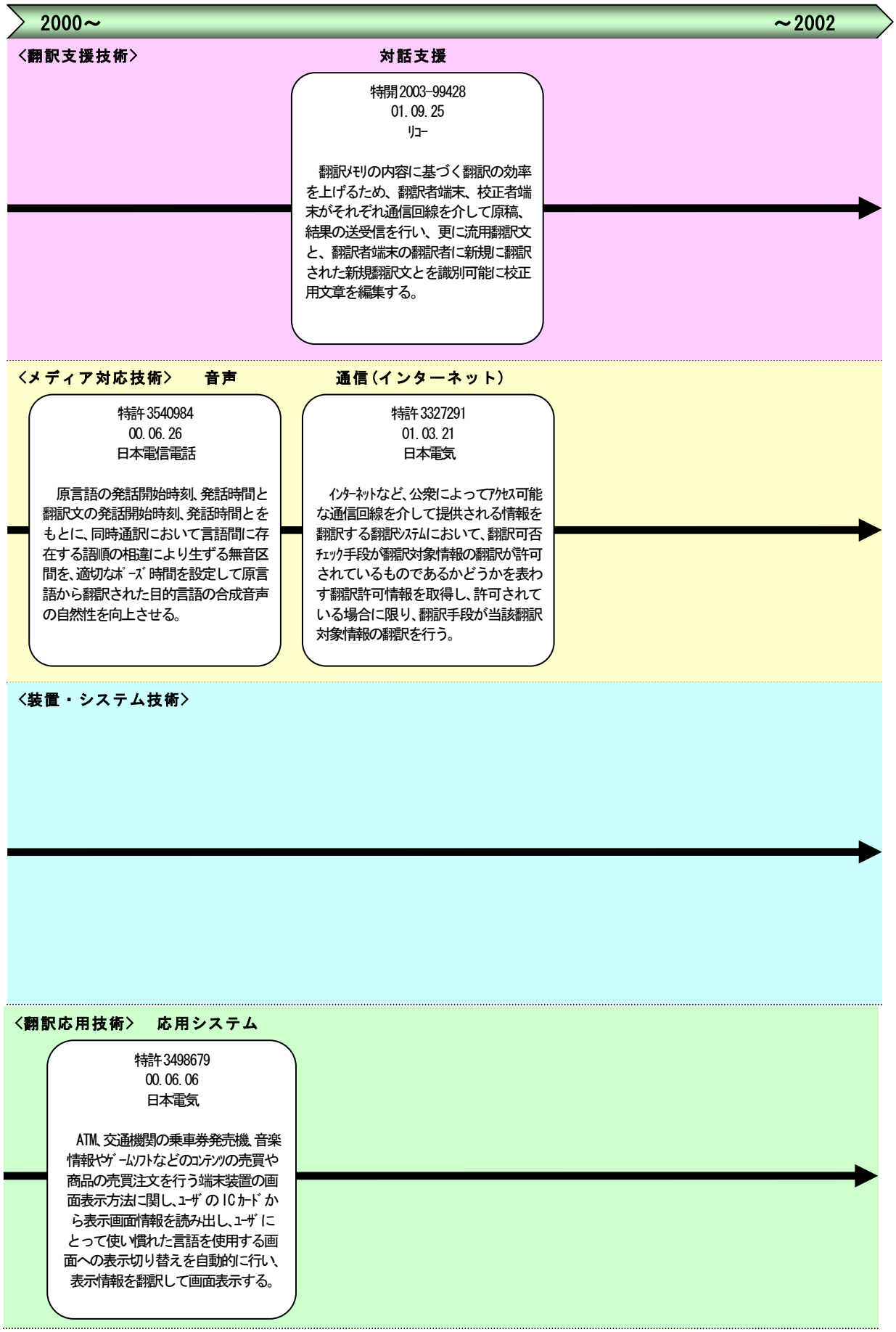


図1.1.4-3 実用化技術に関する技術の進展（6/6）



1.1.5 自動翻訳技術の市場

(1) 市場概観

自動翻訳技術は、言語の壁を越えたグローバルなコミュニケーションの手段として大きな期待が寄せられている。特に多くの人々が外国語を苦手とする日本では、潜在需要は大きく、将来有望な市場と見られている。

現在は翻訳ソフトとインターネット翻訳サービスが主な市場となっている。市場として早くから立ち上がったのは翻訳ソフトの市場である。1980年代半ばから既に商用の翻訳パッケージソフトの販売が開始されている。その後パソコンの普及に伴い、翻訳ソフトをパソコン本体にプリインストールして販売するバンドル販売の形態でも販売されるようになった。1990年代の後半には、インターネットの普及に伴い、翻訳をインターネット上のサービスとして提供する翻訳サイトが登場してくる。現在では日英、日韓など多言語のＷｅｂページ翻訳サービスを提供する翻訳サイトがあり、無償でサービス提供しているサイトも多い。

このような販売、サービス形態の多様化により利用の拡大が進んでいるが、市場としての規模はまだ小さい。例えば、翻訳ソフトの市場規模は後述するアジア太平洋機械翻訳協会の業界アンケート調査では、2003年度で約12億円となっている。市場規模が拡大していない要因は、現在の自動翻訳技術について一般の利用者がそのまま翻訳結果を母国語として利用するレベルには達しておらず、翻訳専門家の支援ツール、あるいは文書の概要速読のための手段などにとどまっていることが考えられる。したがって、今後技術開発により翻訳品質が向上し、一般利用者の要求に応えられるレベルに到達できれば、市場は大きく拡大することが見込まれる。技術進歩による将来の市場は、既存の翻訳ソフト、インターネット翻訳サービスの市場のほか、音声翻訳の市場が有望とされる。音声翻訳は一般に誰でも利用できるという特質から、自動翻訳電話、あるいは携帯自動翻訳機などの実用化により、利用者層が格段に広がり市場拡大に貢献することが期待されている。

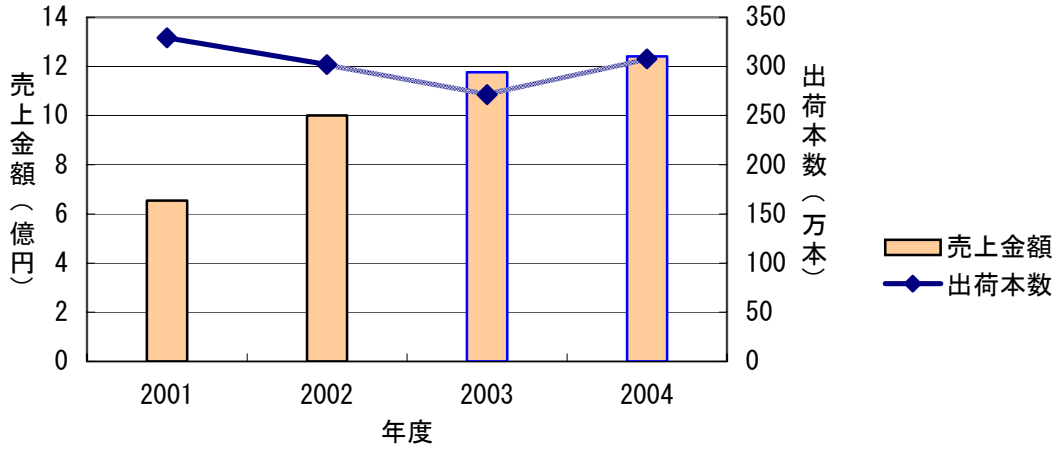
(2) 翻訳ソフトの市場

ここでは現在の市場の大きな部分を占めると思われる翻訳ソフトの市場について、アジア太平洋機械翻訳協会（AAMT）が実施した業界アンケート方式による市場動向調査結果を参照し、当該市場を概観する。

AAMTの市場調査は1998年度から毎年度実施されている。機械翻訳ベンダーにアンケート調査し回答分を集計する方法でまとめている。2003年度の調査は27社にアンケート送付し12社の回答(回答率44%)を集計したものとなっている。集計の対象となる回答(法人、個人)は以下のとおり、エー・アイ・ソフト、沖電気工業、シャープ、東芝ソリューション、シュタールジャパン、富士通、ロゴヴィスタ、クロスランゲージ、アクセラテクノロジ、アトリエ・ワン、隈元芳一氏、独立行政法人科学技術振興機構（JST）である。対象とする製品は主として自動翻訳ソフトでパッケージ販売するもの、およびパソコンにプリインストールして出荷するバンドル販売の２形態がある。

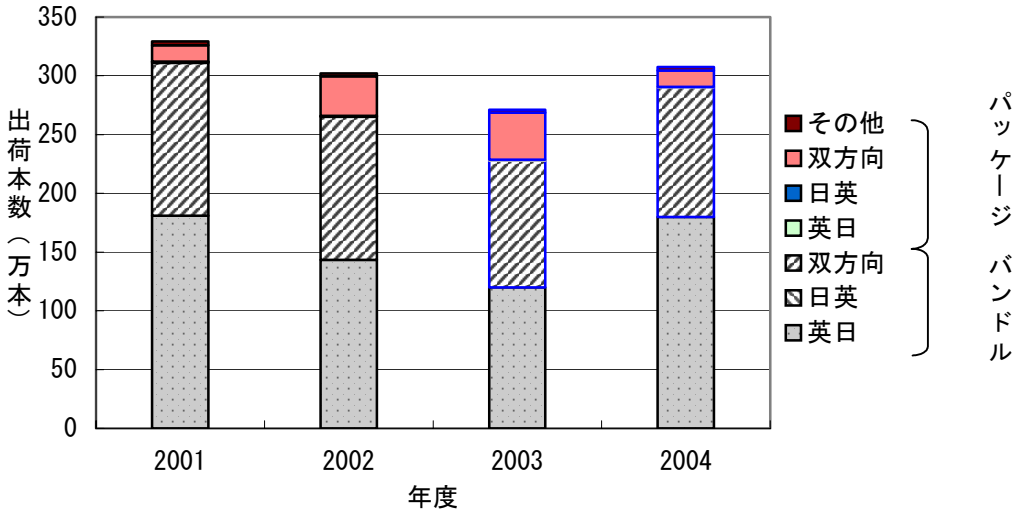
図1.1.5-1に出荷本数と売上げ金額の推移を示す。2001年度、02年度は実績値であるが、03年度は見込み値（ただし04年３月に実施した調査であるため実績に近いと思われる）、04年は予想値である。03年度の見込みは売上げは11.8億円、本数は271万本となっており、後述するバンドル販売の影響とも思われるが平均単価は500円を切っている。売上げ金額は増加傾向ではあるが、単価が安いことで全体の規模としては、アンケートの回答率を考慮してもこの市場がそれほど大きな金額規模となっていないことがうかがわれる。

図1.1.5-1 自動翻訳ソフトの出荷本数と売上金額の推移



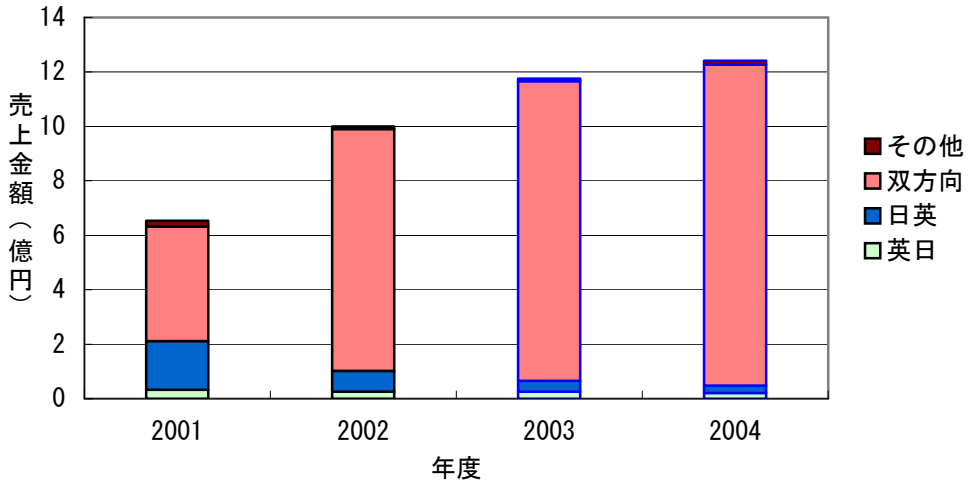
出典；アジア太平洋機械翻訳協会2003年度活動報告会　市場動向調査委員会報告、2004年6月18日、P5　（2003年度は見込、2004年度は予想）

図1.1.5-2 自動翻訳ソフト出荷本数の内訳推移



出典；アジア太平洋機械翻訳協会2003年度活動報告会　市場動向調査委員会報告、2004年6月18日、P5　（2003年度は見込、2004年度は予想）

図1.1.5-3 自動翻訳ソフト売上金額の内訳推移



出典；アジア太平洋機械翻訳協会2003年度活動報告会　市場動向調査委員会報告、2004年6月18日、P5　（2003年度は見込、2004年度は予想）

図1.1.5-2に出荷本数の販売形態と翻訳機能別の内訳の推移を、図1.1.5-3に販売金額の翻訳機能別の内訳の推移を示す。分類の「その他」は日英以外の翻訳および辞書のみのようなものも含む。販売形態別の出荷本数はバンドル販売が圧倒的に多い。パソコンに翻訳ソフトをインストールする販売は、日本アイ・ビー・エム社が「インターネット翻訳の王様」を搭載したものが始まりといわれ各社に広がっている。この形態の販売動向は、パソコンの販売動向に大きく影響を受けていると思われる。機能別では日英双方向翻訳の割合が増加している。メーカーが日英、英日の個別の販売から統合した製品に移行している結果といわれている。

1.2 自動翻訳技術の特許情報へのアクセス

特許情報の検索のためのアクセスツールとして、IPC（国際特許分類)、FI（ファイル・インデックス)、FT（Ｆターム）などの特許分類を利用できる。自動翻訳技術を含む自然言語処理に関連する国際特許分類（IPC）が存在する。また、FI にも対応する分類が存在する。FT には自動翻訳技術をテーマとする分類がある。自動翻訳技術の特許情報へのアクセスには、これらの分類を有効に利用するとともに、必要に応じキーワードなどを用いてアクセスすることになるが、以下にその方法や留意点について述べる。

1.2.1 国際特許分類（IPC）によるアクセス

IPC 分類を用いることにより自動翻訳技術を含む自然言語処理に関する特許情報にアクセスすることができる。以下にその分類を示す。

これらの分類は自然言語処理全般を対象としているため、例えば文章要約のための技術などの翻訳技術以外の技術も含まれている。自動翻訳技術へのアクセスは目的に合わせ、対象とする技術内容に重点をおいた分類を選択した上で、キーワードとして「自動翻訳」等の言葉を加えてアクセスを行う必要がある。下線の部分が対象分類である。

G06F　　《サブクラス》電気的デジタルデータ処理
G06F17/00　　《メイングループ》特定の機能に特に適合したデジタル計算またはデータ処理の装置または方法
G06F17/20　　・自然言語データの取扱い
G06F17/27　　・・自動言語解析、例.構文解析、綴字訂正
G06F17/28　　・・自然言語の処理または翻訳

1.2.2 ファイル・インデックス（FI）によるアクセス

ファイル・インデックス（FI）を利用することにより、国際特許分類（IPC）に比べより細分化された範囲にアクセスすることができる。FI も自然言語処理全般を対象とした分類であるため、IPC と同様に関連分類を選択した上で、キーワードとして「自動翻訳」等の言葉を加えてアクセスを行う必要がある。

自動翻訳技術を含む FI 分類は以下のものである。下線の部分が対象分類である。

G06F　　《サブクラス》電気的デジタルデータ処理
G06F17/00　　《メイングループ》特定の機能に特に適合したデジタル計算またはデータ処理の装置または方法
G06F17/20　　・自然言語データの取り扱い
G06F17/27　　・・自動言語解析、例.構文解析、綴字訂正
G06F17/27D　　前処理〔解析〕
G06F17/27E　　・形態素解析、文節区切
G06F17/27F　　・・変化形
G06F17/27G　　・・・活用形
G06F17/27H　　・・・単・複数形

G06F17/27J　　・構文解析
G06F17/27K　　・・主述関係
G06F17/27L　　・・修飾関係
G06F17/27M　　・・意味関係
G06F17/27N　　・・複文、主語補完
G06F17/27X　　副分類、特にスペルチェック
G06F17/27Z　　その他のもの
G06F17/28　・・自然言語の処理または翻訳(17/27 が優先)
G06F17/28A　　電訳機、対訳機、簡易型翻訳機
G06F17/28B　　・キー、表示、入出力
G06F17/28C　　辞書〔構造、検索、登録〕
G06F17/28P　　変換〔構造語彙変換〕
G06F17/28Q　　後処理〔生成〕
G06F17/28R　　・構文生成
G06F17/28S　　・形態素生成
G06F17/28T　　対話型処理、人的介人
G06F17/28U　　・メンテナンス、ユーティリティ
G06F17/28V　　音声入出力
G06F17/28W　　OCR 入力、特殊入力
G06F17/28X　　副分類
G06F17/28Z　　その他のもの

自動翻訳技術を利用した装置に関する FI 分類は以下のものである。

G06F3/00　《メイングループ》計算機で処理しうる形式にデータを変換するための入力機構；処理要素から出力部分へデータを転送するための出力機構
G06F3/16　・音声入力；音声出力
G06F3/16,340　・・装置
G06F3/16,340A　　音声入力機能を有する装置
G06F3/16,340F　　・電子翻訳器
G06F3/16,340N　　音声出力機能を有する装置
G06F3/16,340Q　　・電子翻訳器
G06F13/00　《メイングループ》メモリ、入力/出力装置または中央処理ユニットの間の情報または他の信号の相互接続または転送
G06F13/00,540　・・・クライアントへのファイル転送、コンテンツ配信
G06F13/00,540T　　使用言語翻訳(英語文書を日本語に翻訳、等)
G10L　《サブクラス》音声の分析または合成；音声認識
G10L3/00　《メイングループ》分析または合成の特定の方法に関連しない装置の細部
G10L3/00,501　・音声の認識、話者の同定または機械制御のためのもの

G10L3/00,551　　・・音声認識手段を構成要素とする装置
G10L3/00,551C　　翻訳機、会話補助装置

1.2.3 Fターム（FT）によるアクセス

Fタームの分類として自動翻訳技術は、テーマコード「機械翻訳（5B091）」が利用できる。この FT はさらに以下の観点から詳細なタームが付与されており、目的に合わせてそれらを組み合わせて利用する。

AA00　言語
- AA01　・多言語間
- AA03　・２言語間
- AA04　・・日本語・外国語間
- AA05　・・・日英翻訳
- AA06　・・・英日翻訳
- AA07　・・外国語間
- AA11　・１言語間
- AA12　・・方言・標準語間
- AA13　・・表意文字・表音文字間
- AA15　・自然言語・解析結果間（例，日本語文解析）

AB00　処理対象要素
- AB01　・記号，数字，数式
- AB02　・年号，単位，数詞
- AB03　・大文字，小文字，字体
- AB04　・カタカナ，ローマ字，外来語
- AB06　・固有名詞
- AB08　・学術用語，技術用語
- AB11　・複合語，熟語，イディオム
- AB12　・冠詞
- AB13　・活用形，時制，単数・複数，性
- AB15　・代名詞，指示代名詞
- AB17　・同義語，類似語，反対語
- AB19　・主語省略文
- AB20　・並列構造，複文

BA00　翻訳方式
- BA01　・翻訳の単位
- BA02　・・単語，熟語
- BA03　・・文，文章
- BA04　・・・定型文
- BA05　・・・・一部分可変
- BA11　・翻訳方式
- BA12　・・直接翻訳

BA13　・・間接翻訳
BA14　・・・トランスファー方式
BA15　・・・・意味解析
BA16　・・・・・文脈解析
BA17　・・・ピボット方式
BA19　・自然言語理解（処理）方式
CA00　言語処理技術
CA01　・文解析
CA02　・・形態素解析
CA03　・・・最長一致法
CA05　・・構文解析
CA06　・・・依存文法
CA07　・・・句構造文法
CA08　・・・・トップダウン
CA09　・・・・ボトムアップ
CA12　・・意味解析
CA14　・・文脈解析，談話理解
CA21　・変換・文生成
CA22　・・訳語選択
CA24　・・構文生成
CA26　・・形態素生成
CB00　入出力
CB01　・入力
CB02　・・キー入力
CB03　・・・構造，回路
CB04　・・・・キー配列，特殊キー
CB05　・・・入力方式
CB06　・・・・表示選択
CB07　・・・・省略入力
CB09　・・光学的文字読取り（ＯＣＲ）
CB12　・・音声入力
CB14　・・外部記憶装置からの読込
CB21　・出力
CB22　・・表示器
CB23　・・・構造，回路
CB24　・・・表示方式
CB25　・・・・画面分割，対照表示
CB26　・・・・スクロール，ページング
CB27　・・・・翻訳対象識別表示
CB28　・・・・付加情報表示

CB30　・・印字
CB32　・・音声出力
CC00　辞書，知識ベース
CC01　・辞書の種類
CC02　・・単語辞書
CC03　・・文法，ルール辞書
CC04　・・概念辞書，知識ベース
CC05　・・・共起関係辞書
CC11　・辞書の細部
CC12　・・構造，回路
CC13　・・・交換，切換，増設，書換
CC14　・・格納方式
CC15　・・検索方式
CC16　・・登録，保守
CC17　・・・ユーザー辞書
CD00　装置，システム
CD01　・装置構造
CD03　・システム構成
CD04　・・システム一部共用・省略
CD06　・電源系
CD08　・演算回路，その他回路構成
CD10　・外部記憶
CD11　・監視・試験・評価
CD13　・他機能付加
CD15　・翻訳機能組込（応用）
CD16　・・電子手帳
CD17　・・ワープロ
DA00　対話型処理
DA01　・処理の時期
DA02　・・翻訳前（例；前編集）
DA03　・・処理中，途中介在
DA04　・・翻訳後（例；後編集）
DA06　・処理内容
DA07　・・原文編集（修正，分割）
DA08　・・翻訳不能・あいまい部分表示
DA09　・・正解入力，あいまい解消
DA10　・・係り受け指示
DA11　・・・複数候補表示選択
DA12　・・未登録語処理
DA13　・・一括修正

DA14　・・再翻訳

EA00　特殊機能

EA01　・学習機能

EA02　・推論機能

EA04　・エラー処理

EA05　・・スペルチェック

EA07　・処理優先度順指定，設定，変更

EA08　・不要処理指定，設定，変更

EA09　・並列処理

EA10　・処理結果再利用

EA11　・翻訳範囲指定，設定，変更，文分割

EA12　・・翻訳不要部分指定

EA14　・逆翻訳（原文への再翻訳）

EA16　・翻訳レベル指定（難易指定）

EA17　・分野指定

EA18　・書式・レイアウト指定

EA21　・翻訳自動開始

EA22　・翻訳中断，中断防止

EA24　・特殊アルゴリズム使用

EA25　・特殊文法，ルール使用

1.2.4 キーワードの利用

IPC や FI を用いて自動翻訳技術へアクセスする場合には「自動翻訳」等のキーワードを使用する必要がある。「自動翻訳」という言葉のほかに以下のような言葉や表現が考えられるので、目的に合わせて適宜これらのキーワードを組み合わせて使用する必要がある。

(1) 自動翻訳

自動翻訳、機械翻訳、電子翻訳、自動通訳、機械通訳

自動的翻訳、機械的翻訳、電子的翻訳、自動的通訳、機械的通訳

(2) 「翻訳」と他の言葉を組み合わせたもの

翻訳：翻訳、トランスレータ、通訳、訳語、訳文、語訳、誤訳、和訳、英訳・・・

他の言葉：日本語、英語、米語、ドイツ語、フランス語、ロシア語、中国語、
韓国語、スペイン語、オランダ語、ヒンズー語、・・・
和文、英文、外国語、他国語、多国語、多言語、・・・

1.2.5 自動翻訳技術の特許情報全般へのアクセス

自動翻訳技術全般へのアクセスを行うためには、国際特許分類（IPC)、ファイル・インデックス（FI)、Ｆターム（FT）の特性を考慮してアクセスする。また必要に応じてキーワードを使って絞り込むことも効果的である。

IPC　G06F17/27　・・自動言語解析、例.構文解析、綴字訂正

G06F17/28　・・自然言語の処理または翻訳

FI　　G06F17/27　・・自動言語解析
　　G06F17/28　・・自然言語の処理または翻訳
　　G06F3/16,340F　・電子翻訳器
　　G06F3/16,340Q　・電子翻訳器
　　G06F13/00,540T　使用言語翻訳(英語文書を日本語に翻訳、等)
　　G10L3/00,551C　翻訳機、会話補助装置

FT　　5B091　機械翻訳

1.2.6 自動翻訳技術の技術要素別の特許情報へのアクセス

自動翻訳技術に関する技術要素について個別にアクセスする場合には、それらの技術を分類している国際特許分類（IPC)やファイル・インデック（FI）などの分類を選択し、それらを母集団として自動翻訳を表すキーワードを用いてアクセスする方法もある。

表 1.2.6 に自動翻訳技術の技術別検索分類を例示する。例示している分類は、今回の調査でスクリーニングした結果の出願に付与されている IPC、FI、FT を基に、相対的に付与の多い分類を上げている。

表 1.2.6 自動翻訳技術の技術別検索分類

自動翻訳技術		共通部分	技術別分類／ＦＴ	
基礎的技術	解析技術	以下の分類は各技術要素に共通して付与が多い。 IC=G06F17/27 IC=G06F17/28 FI=G06F17/27 FI=G06F17/28 FT=5B091 それぞれの技術要素で絞り込む場合は適宜キーワードを用いる。	FI=G06F17/27E FI=G06F17/27J FI=G06F17/27M	FT=5B091AA15 FT=5B091CA02 FT=5B091CA05
	変換生成技術		FI=G06F17/28P FI=G06F17/28Q FI=G06F17/28R FI=G06F17/28S	FT=5B091CA21 FT=5B091CA22 FT=5B091BA14
	事例・統計翻訳技術		FI=G06F17/28C FI=G06F17/28Z	FT=5B091CC15 FT=5B091BA05 FT=5B091BA04
	辞書・DB技術		FI=G06F17/28C FI=G06F17/28U FI=G06F17/27E	FT=5B091CC16 FT=5B091CC02 FT=5B091CA02
実用化技術	翻訳支援技術		FI=G06F17/28T FI=G06F17/28Q	FT=5B091DA04 FT=5B091CB25 FT=5B091DA02
	メディア対応技術		FI=G06F13/00,540T FI=G10L3/00,551C FI=G06F17/28Z	FT=5B091CD03 FT=5B091CB32 FT=5B091CB12
	装置・システム技術		FI=G06F17/28A FI=G06F17/28V	FT=5B091CD03 FT=5B091CD01 FT=5B091CD15
	翻訳応用技術		FI=G06F13/00,540T FI=G06F17/28Z	FT=5B091CD15 FT=5B091CD03 FT=5B091CC15

IC=国際特許分類
FI=ファイルインデックス
FT=Ｆターム

1.3 技術開発活動の状況

1.3.1 自動翻訳技術の技術開発活動の状況

技術開発活動の状況、動向を出願人数－出願件数の推移で概観する。図 1.3.1-1 に自動翻訳技術に関する出願人数－出願件数の推移を示す。このグラフは各年の出願人数と出願件数をグラフ上の点で示したもので、その動きを追うことで、参入企業の増減と技術開発の活発さを動的に捉えることができる。出願件数は 1992 年にこの期間内で最も高い値を示す。以降 2000 年、01 年を除き 200 件～250 件程度でとどまっている。出願人数は 92 年から 95 年までは 40 社程度で推移しているが、96 年以後は 50 社～60 社と増加し、00 年、01 年は出願人数、出願件数とも前年までと違った大きな伸びを示している。

図 1.3.1-1 自動翻訳技術に関する出願人数－出願件数の推移

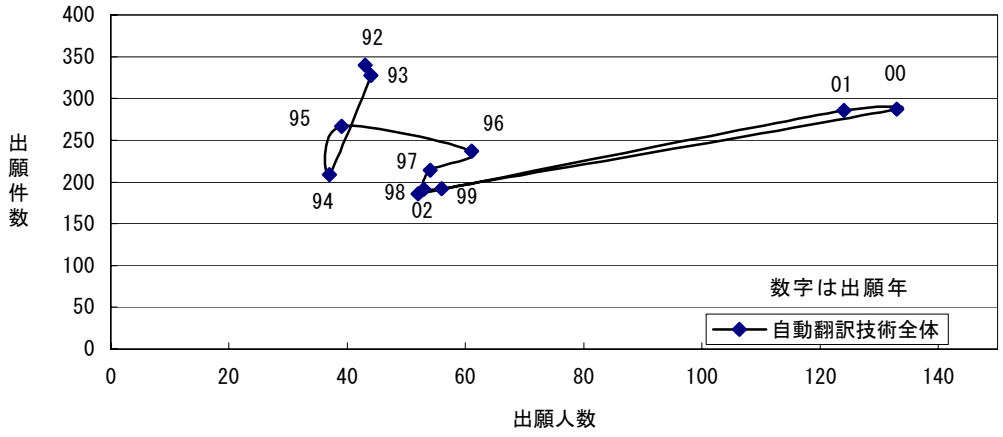


図 1.3.1-2 自動翻訳技術の基礎的技術での出願人数－出願件数の推移

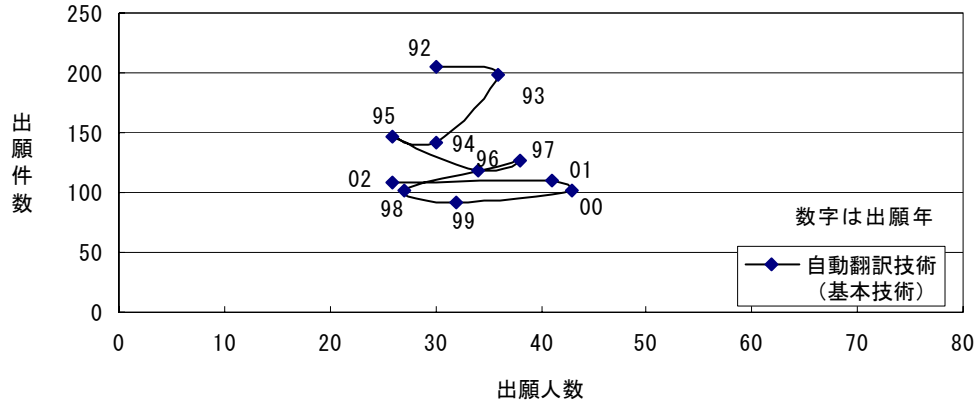
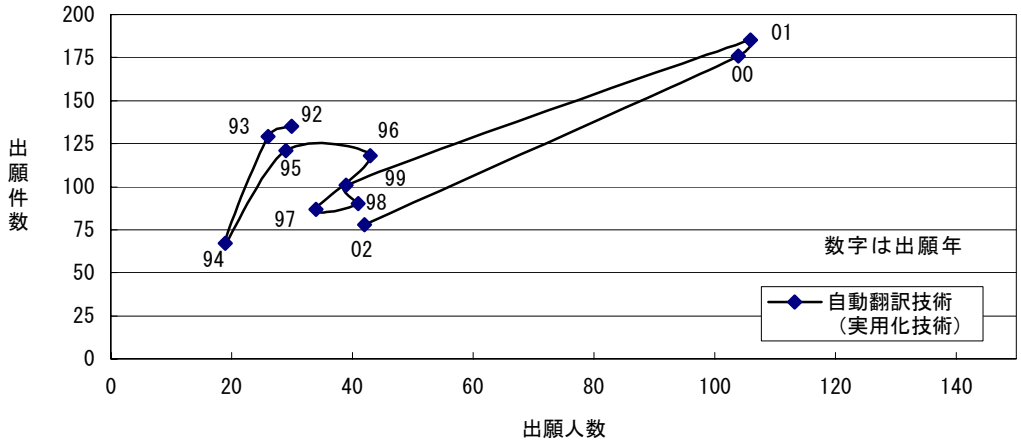
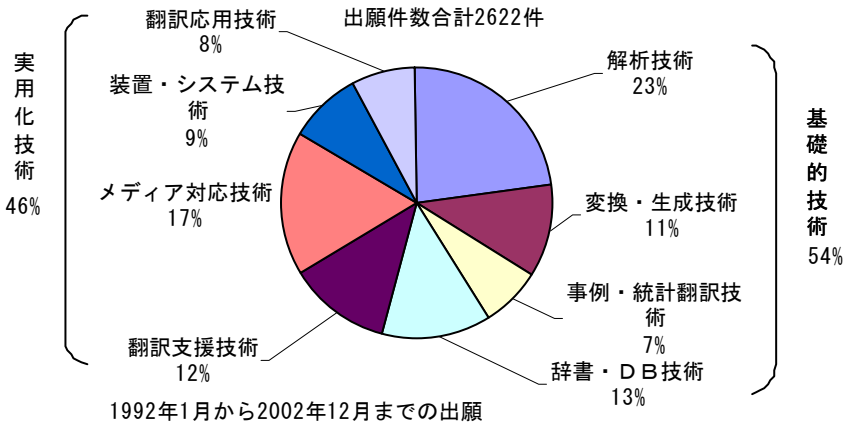


図 1.3.1-3 自動翻訳技術の実用化技術での出願人数－出願件数の推移



出願傾向を基礎的技術と実用化技術に分けて見ると特徴がはっきりしてくる。図 1.3.1-2 に基礎的技術での出願人数－出願件数の推移を、図 1.3.1-3 に実用化技術での出願人数－出願件数の推移を示す。基礎的技術では 2000 年、01 年に多少復活の傾向を示してはいるが、全体としては参入企業の増加は見られず、出願件数も減少傾向である。これに対して実用化技術は 96 年以後出願人数が全体に増加し、00 年、01 年で出願人数、出願件数とも急激に増加している。この急増は追って技術要素別出願件数推移で示すように、メディア対応技術、翻訳応用技術の主にインターネット関連の出願が増加したことによるもので、この時期にインターネット技術を中心に開発が活発化したことが分かる。ただしこの時期はまた、国内でビジネス特許が注目を集め、インターネット関連の応用システムの出願が一時的に急増した時期と一致している。自動翻訳技術でも 02 年には出願人数、出願件数とも元の水準に戻っており、ビジネス特許と同様に増加は一時的な現象であった可能性もあるが、今後 03 年の出願動向を含めて判断する必要がある。

図 1.3.1-4 自動翻訳技術の技術要素別出願件数の割合



次に技術要素別に出願件数を概観する。図 1.3.1-4 に自動翻訳技術の技術要素別出願件数の割合を示す。合計件数は 2,622 件であるが、基礎的技術と実用化技術の割合はほぼ半分ずつを占めている。技術要素別では、解析技術に関するものが最も多く 23%を占める。解析技術には、自然言語処理の共通技術として翻訳以外の用途も含まれている。

図 1.3.1-5 に自動翻訳技術の出願件数の推移を示す。図 1.3.1-1～図 1.3.1-3 で示したデータを出願件数の推移として見たものである。さらに基礎的技術、実用化技術それぞれの技術要素別の内訳を図 1.3.1-6、図 1.3.1-7 に示し、自動翻訳技術出願の年次推移を分析する。解析技術は 2001 年で若干増加しているが、辞書・DB 技術、変換・生成技術は全体としては減少の傾向にある。事例・統計翻訳技術は若干増加の傾向を示している。実用化技術はメディア対応技術、翻訳応用技術が局所的な減少はあるものの全体としては増加傾向で、特に 2000 年、2001 年の大幅な増加は全体の出願件数動向に大きな影響を与えていることが分かる。

図 1.3.1-5 自動翻訳技術の出願件数の推移

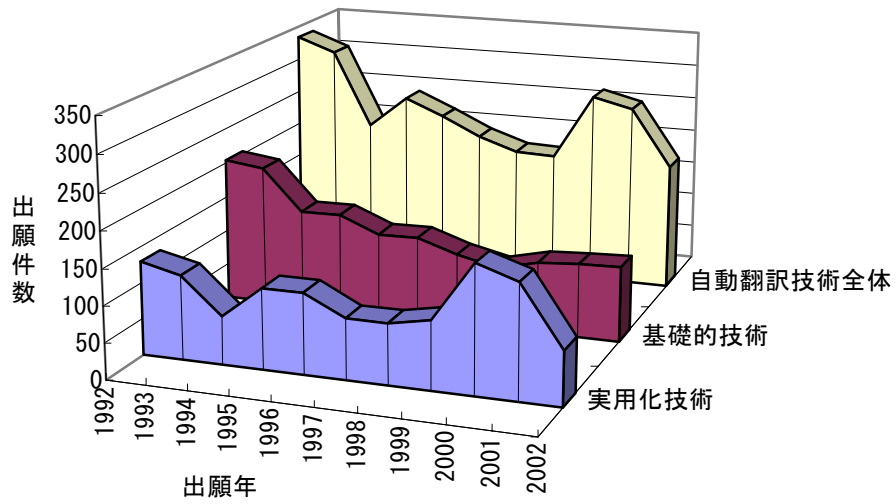


図 1.3.1-6 基礎的技術の技術要素別出願件数の推移

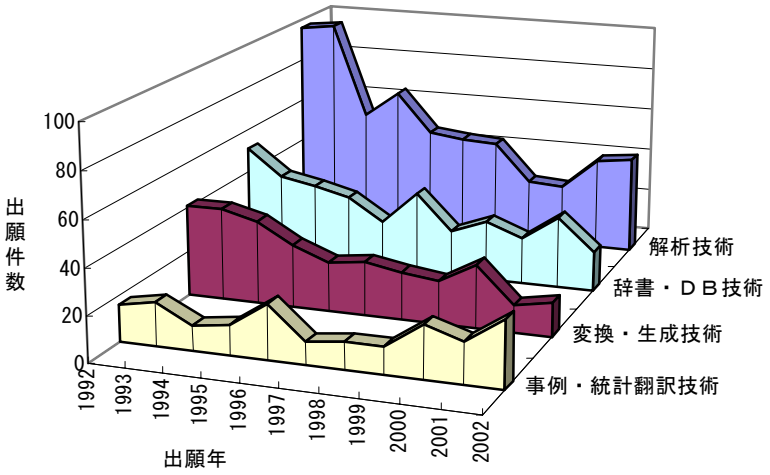


図 1.3.1-7 実用化技術の技術要素別出願件数の推移

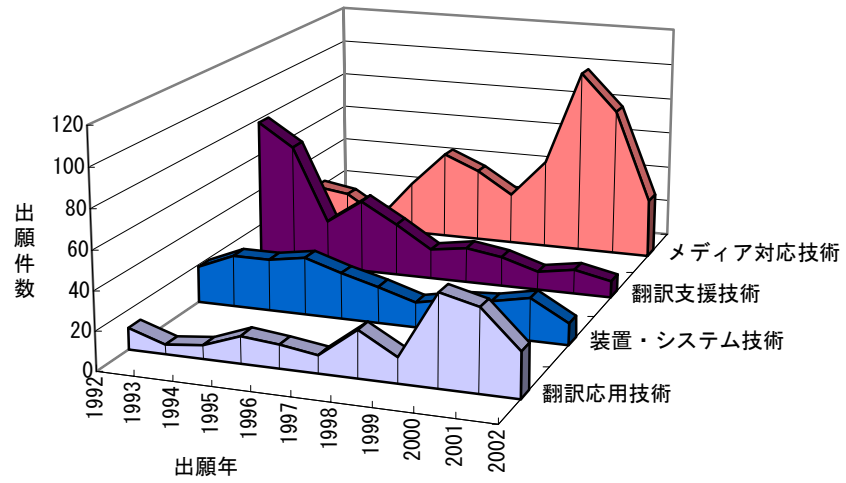


表 1.3.1-1 に自動翻訳技術の主要出願人の出願件数推移を示す。出願上位の企業は、松下電器産業、シャープ、東芝、日本電信電話、日本電気、沖電気工業などで、電気機器、コンピュータ、通信機器のメーカー、および通信事業の企業が並ぶ。別途出願上位企業の出願割合を見ると、上位５社で全体の４割弱、上位 10 社で全体の約６割、上位 20 社では全体の８割弱を占めている。出願が上位企業に集中する傾向にある。これらの上位企業の年次別出願推移を見ると、いくつかの企業では 1992 年、93 年頃にピークを示し近年の出願が大きく減少している。これらの企業の中には翻訳パッケージソフトの販売を終了している企業などもあり、製品の動向に関連して開発の重点を他に移していることがうかがえる。これに対して、日本電信電話や国際電気通信基礎技術研究所など、基礎的技術に多く出願している企業ではほぼ継続的に出願がされている。

表 1.3.1-1 自動翻訳技術の主要出願人の出願件数推移

No.	出願人	年次別出願件数											合計
		92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	
1	松下電器産業	51	38	20	22	19	17	32	22	7	4	6	238
2	ｼｬｰﾌﾟ	40	46	31	25	25	11	11	8	8	11	6	222
3	東芝	13	19	15	35	16	29	17	11	5	13	15	188
4	日本電信電話	19	26	12	14	11	9	13	22	27	15	15	183
5	日本電気	37	35	24	8	8	6	7	14	21	12	9	181
6	沖電気工業	10	10	8	32	31	16	14	7	21	7	11	167
7	ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業	18	14	10	19	15	22	16	1	11	4		130
7	ﾘｺｰ	30	24	8	11	12	6	3	3	4	21	8	130
9	日立製作所	20	19	5	9	6	7	6	9	10	6	1	98
10	富士通	16	7	15	12	4	10	4	4	6	5	7	90
11	国際電気通信基礎技術研究所	1	7	4	3	5	6	7	3	13	10	16	75
12	ｷﾔﾉﾝ	5	10	9	9	5	5	2	1	6	6	8	66
13	ｿﾆｰ	1	3	1	10	8	7	5	19	2	8		64
14	富士ｾﾞﾛｯｸｽ	3	3	7	6	5	6	1		2	3	15	51
15	明電舎	10	3	11	10	3	3						40
16	CSK	15	9		1	2	1		4		1		33
17	ｲﾝﾀｰﾅｼｮﾅﾙ ﾋﾞｼﾞﾈｽ ﾏｼｰﾝｽﾞ(IBM)	2	2			2	2	2	4	5	3	5	27
17	ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ			1		3		2	3	4	5	9	27
19	ｶｼｵ計算機	1	9			2		1	1	5	2	1	22
19	三菱電機	4	3	2	1	1	2	1	2	1	2	3	22
19	三洋電機	4	1	2	7	1	1		3	1	2		22
22	ｾﾞﾛｯｸｽ				2	2	1	3	4	4	3	2	21
22	情報通信研究機構								1	1	14	5	21
24	ｵﾑﾛﾝ			1	1	3	4	7	1				17
24	NECｼｽﾃﾑﾃｸﾉﾛｼﾞｰ	11	5	1									17
24	日本放送協会	2	1		1		2			2	5	4	17
27	ｾｲｺｰｴﾌﾟｿﾝ					1			1	1	7	4	14
28	ｼﾞｬｽﾄｼｽﾃﾑ	1	1				2			1	6	2	13
28	ﾛｺﾞｳﾞｨｽﾀ					5	1			1	6		13
30	新情報処理開発機構			1	2	1	3	1	1				9

国際電気通信基礎技術研究所の出願には同社名の出願の他にｴｲﾃｨｱｰﾙ音声翻訳通信研究所、ｴｲﾃｨｱｰﾙ音声言語通信研究所、ｴｲﾃｨｱｰﾙ自動翻訳電話研究所を含む。情報通信研究機構の出願には通信総合研究所を含む。1.3.2 項要素技術別出願人の表も同様に表記。

出願件数には共同出願による重複を含む。

1.3.2 自動翻訳技術の技術要素別の技術開発活動の状況

(1) 解析技術

図 1.3.2-1 に解析技術に関する出願人数－出願件数の推移を示す。解析技術は 1992 年、93 年頃をピークとし、99 年までは全体に出願件数、出願人数共に減少の傾向が続いていた。2001 年に回復傾向を見せたが、02 年には出願人数は大きく減少している。全体としてあまり活発な状況ではない。

表 1.3.2-1 に解析技術の主要出願人の出願件数推移を示す。日本電信電話が合計件数で他を引き離してトップであり、毎年継続して出願を行っている。各社が全体に減少、または横ばいの傾向にあるのに対し、富士ゼロックスが 2002 年に多くの出願をしている。

図 1.3.2-1 解析技術に関する出願人数－出願件数の推移

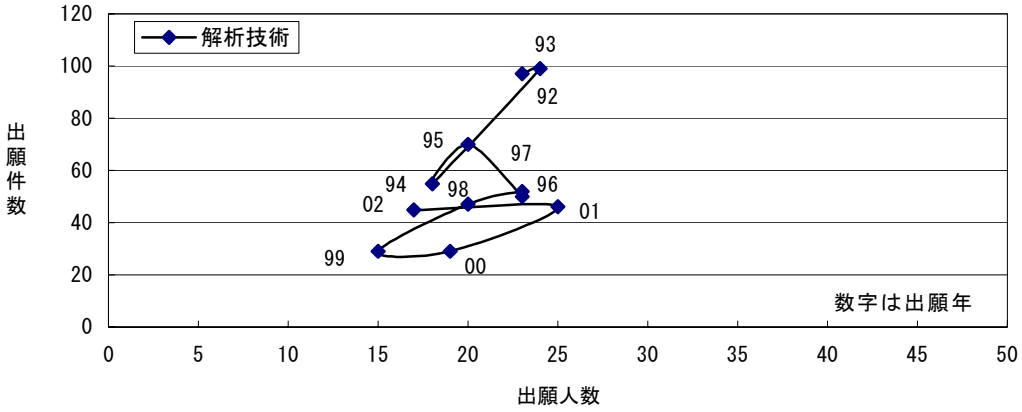


表 1.3.2-1 解析技術の主要出願人の出願件数推移

No.	出願人	年次別出願件数											合計
		92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	
1	日本電信電話	10	12	7	6	6	4	4	5	7	3	6	70
2	ﾘｺｰ	8	12	4	4	1	2	2	2	4	9	3	51
3	松下電器産業	7	11	3	5	1	7	9	6				49
4	日本電気	14	18	5	2	3	2	1	2	1			48
5	ｼｬｰﾌﾟ	10	10	7	4	2	3	1	1	1	1		40
6	沖電気工業	1	4	2	8	5	5	6	1	1	2	2	37
7	明電舎	7	3	9	9	2							30
8	国際電気通信基礎技術研究所		1	2	2	3	3	5	2	1	2	2	23
9	富士ｾﾞﾛｯｸｽ	1	1	2		2	1				1	13	21
10	ｷﾔﾉﾝ	1	3		6	2	1	1			3	3	20
10	CSK	13	3		1	2					1		20
10	ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業	1		2	4	3	4	5			1		20
10	東芝	2	3	1	2	2	4	2	2	1		1	20
14	富士通	3	3	3	5		1					2	17
15	ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ			1		3		2	2	2		2	12
15	三菱電機	1	3	2		1	1	1		1	1	1	12
17	日立製作所	4	1		1	1	1	1	1				10
18	ｾﾞﾛｯｸｽ				2	2		1		1	2	1	9
19	ｿﾆｰ		2	1	1		2	1			1		8

(2) 変換・生成技術

図 1.3.2-2 に変換・生成技術に関する出願人数－出願件数の推移を示す。変換・生成技術は 1992 年、93 年に出願件数のピークを記録し、2000 年に一時的に増加したものの全体では減少の傾向が変わっていない。出願人数も 01 年以後大きく減っている。

表 1.3.2-2 に変換・生成技術の主要出願人の出願件数推移を示す。トップはシャープで、東芝、松下電器産業、日本電信電話と続いている。これら上位各社の中でも東芝を除いて 2001 年以後の出願は大きく減っている。

図 1.3.2-2 変換・生成技術に関する出願人数－出願件数の推移

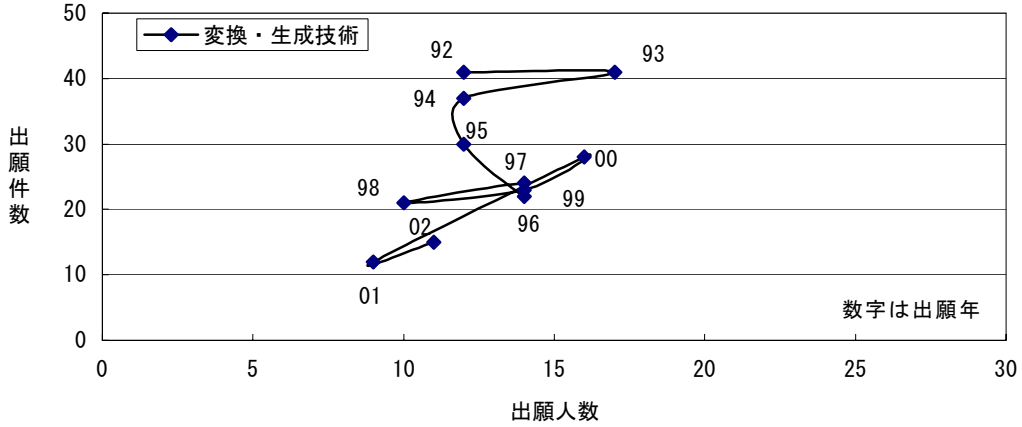


表 1.3.2-2 変換・生成技術の主要出願人の出願件数推移

No.	出願人	年次別出願件数											合計
		92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	
1	ｼｬｰﾌﾟ	6	7	7	5	1	3	3	1	2		1	36
2	東芝	2	2	5	7	1	3	3	2	2	1	4	32
3	松下電器産業	4	3	6	3	1	3	4	1				25
4	日本電信電話	6	4	3		1	1	1	3	4		1	24
5	日本電気	6	4	3	1	1		3		1			19
6	沖電気工業		1	2	3	5		1	1	5			18
7	ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業	2	5			1	4	3					15
8	ｷﾔﾉﾝ		1	6	1		2			1			11
8	富士通	6	1		3						1		11
10	ﾘｺｰ	3	3		2	2							10
11	ｲﾝﾀｰﾅｼｮﾅﾙ ﾋﾞｼﾞﾈｽ ﾏｼｰﾝｽﾞ(IBM)		1						1	2	1	1	6
11	CSK	1	4				1						6
11	日立製作所	1	1		1			1	1	1			6
14	ｾﾞﾛｯｸｽ								3	1		1	5
14	国際電気通信基礎技術研究所									2	1	2	5
14	情報通信研究機構										4	1	5
17	NECｼｽﾃﾑﾃｸﾉﾛｼﾞｰ	3	1										4

(3) 事例・統計翻訳技術

図 1.3.2-3 に事例・統計翻訳技術に関する出願人数－出願件数の推移を示す。事例・統計翻訳技術は 1994 年まで一旦減少したが、その後、年毎で増減はあるものの、出願人、出願件数とも増加の傾向を見せている。この技術の研究開発活動が活発化しており、それまでのルールベースの変換・生成技術から、開発の中心がこの技術にシフトしているものと思われる。

図 1.3.2-3 に事例・統計翻訳技術の主要出願人の出願件数推移を示す。出願件数のトップは国際電気通信基礎技術研究所で、沖電気工業、シャープ、日本電信電話と続いている。これら上位企業は一部を除き近年も継続的に出願を続けている。

図 1.3.2-3 事例・統計翻訳技術に関する出願人数－出願件数の推移

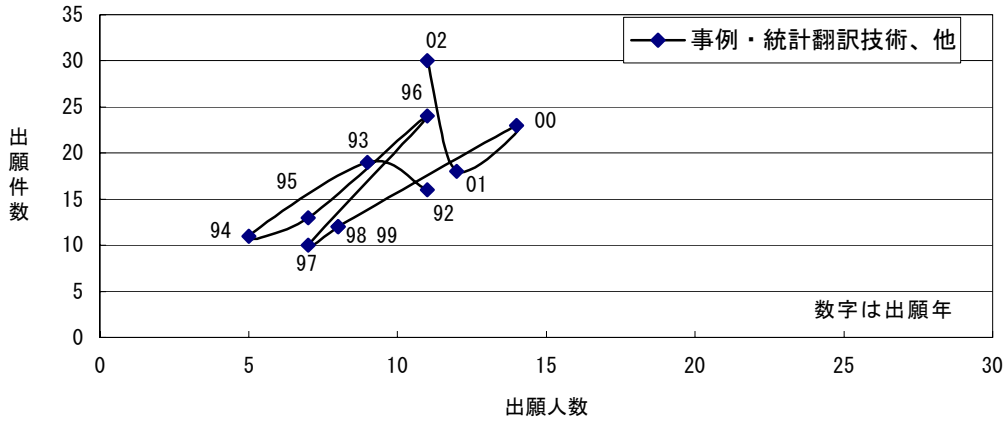


図 1.3.2-3 事例・統計翻訳技術の主要出願人の出願件数推移

No.	出願人	年次別出願件数											合計
		92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	
1	国際電気通信基礎技術研究所		5	1		1	1			3	2	9	22
2	沖電気工業				5	4		3		3		4	19
3	ｼｬｰﾌﾟ	1	1	3	2	6	3			1			17
4	日本電信電話				2	1	2	1	2	3	1	3	15
5	松下電器産業	2	4		1	3				3			13
6	東芝		3	2		2					1	2	10
7	日本電気	1						1	2		1	4	9
7	富士通					2		1	1	1	2	2	9
9	日立製作所	2	2							1	1		6
10	ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業	1						3			1		5
11	ｿﾆｰ	1			1	2							4
11	三洋電機	2							1	1			4
11	情報通信研究機構								1		3		4
11	凸版印刷			4									4
11	日本放送協会	1	1		1							1	4
16	ｻﾝ ﾌﾚｱ								2	1			3
16	ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ										1	2	3
16	ﾘｺｰ	2		1									3
16	富士ｾﾞﾛｯｸｽ				1			1		1			3

(4) 辞書・DB 技術

図 1.3.2-4 に辞書・DB 技術に関する出願人数－出願件数の推移を示す。辞書・DB 技術は、出願件数は 1992 年がピークであるが、出願人数は増減をしつつも 10 人～20 人の範囲を維持している。

表 1.3.2-4 に辞書・DB 技術の主要出願人の出願件数推移を示す。出願件数は日本電信電話がトップで、沖電気工業、東芝、松下電器産業、日本電気、シャープと続いている。このうち上位３社は継続して出願しているが、残りの２社は近年出願が減っている。

図 1.3.2-4 辞書・DB 技術に関する出願人数－出願件数の推移

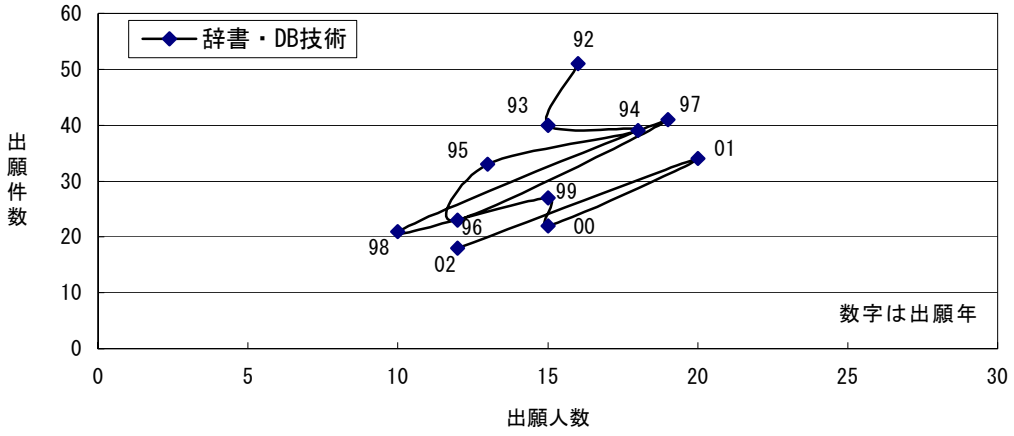


表 1.3.2-4 辞書・DB 技術の主要出願人の出願件数推移

No.	出願人	年次別出願件数											合計
		92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	
1	日本電信電話	1	7	1	6	2	2	4	9	5	2	1	40
2	沖電気工業	2		2	6	6	7	2	1	4	2	2	34
3	東芝	3	5	1	4	1	9	1	1	1	3	3	32
4	松下電器産業	5	4	5	1	2	2	6	4	1			30
5	ｼｬｰﾌﾟ	8	8	2	2	2			1		3		26
5	日本電気	10	3	5	2	2	2		1	1			26
7	ﾘｺｰ	6	2	3	2	1	1	1			2	1	19
8	日立製作所	6	1	3	2		2		1	1		1	17
9	ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業	1	2	6	3		1	1		1			15
10	富士通	2	1	3	2	2	1	2			1		14
11	国際電気通信基礎技術研究所			1		1					2	2	6
12	ｵﾑﾛﾝ			1	1			2	1				5
12	ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ										2	3	5
12	情報通信研究機構									1	4		5
12	日本放送協会									1	3	1	5
16	ｷﾔﾉﾝ	1		1		1				1			4
16	ｿﾆｰ						1		1	1	1		4
16	新情報処理開発機構			1		1	2						4

(5) 翻訳支援技術

図 1.3.2-5 に解析技術に関する出願人数－出願件数の推移を示す。翻訳支援技術は1992 年が出願人数、出願件数ともにピークで以後ほぼ一貫して両者が減少している。技術としては衰退期といえる。要因としては解析技術の進歩などで自動化が進み人手支援の必要性が減ったこと、Web 翻訳など概要把握目的の翻訳が増加し訳文編集の比重が減ったこと、また翻訳ソフトなどの、翻訳支援技術を利用する製品の市場規模がそれほど増加していないことなどが考えられる。

表 1.3.2-5 に解析技術の主要出願人の出願件数推移を示す。トップは松下電器産業で、シャープ、ブラザー工業、東芝、日本電気と続く。この中ではシャープが毎年出願を継続している他は近年出願件数の減少が大きい。

図 1.3.2-5 翻訳支援技術に関する出願人数－出願件数の推移

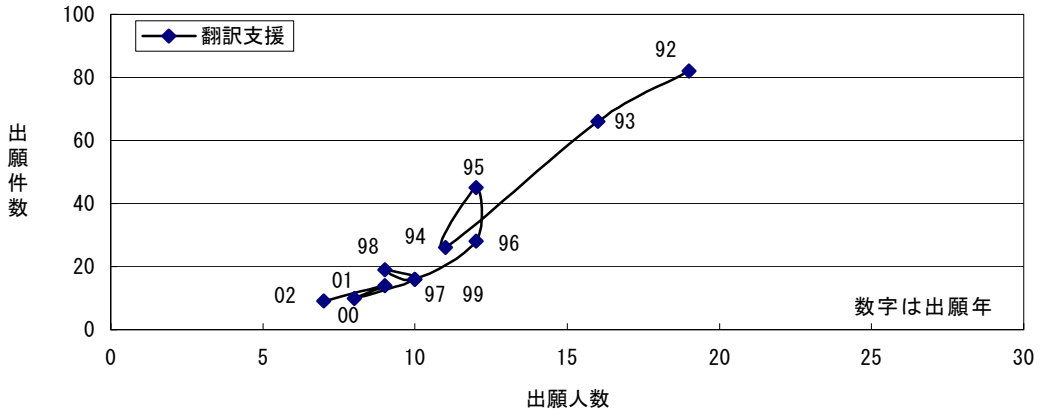


表 1.3.2-5 翻訳支援技術の主要出願人の出願件数推移

No.	出願人	年次別出願件数											合計
		92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	
1	松下電器産業	26	13	3	3	2	2	3	5				57
2	ｼｬｰﾌﾟ	13	14	4	7	2	1	1	2	1	1	2	48
3	ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業	12	6	1	10	5	4	4		3	1		46
4	東芝	1	4	2	12	7	1	5	2		1		35
5	日本電気	4	9	10		2	1			1	3		30
6	沖電気工業	2		1	3	2	1	1	1			1	12
7	ﾘｺｰ	3	2		1						4	1	11
7	富士通	3	1	1	1		3					2	11
9	日立製作所	2	1	1		3			1				8
10	ｶｼｵ計算機		6							1			7
11	NECｼｽﾃﾑﾃｸﾉﾛｼﾞｰ	5	1										6
12	日本電信電話		2	1				1		1			5
13	ｷﾔﾉﾝ	2	2										4
13	東芝ｿﾌﾄｳｪｱｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ				4								4
15	ｵﾑﾛﾝ						1	2					3
15	ｿﾆｰ					1		1	1				3
15	三菱電機	2			1								3

(6) メディア対応技術

図 1.3.2-6 にメディア対応技術に関する出願人数－出願件数の推移を示す。メディア対応技術の出願は 2000 年まで、出願人数、出願件数もほぼ増加傾向が続き発展期にあった。01 年から減少し、02 年では大きく減少しているが、前２年の伸びが大きかった反動とも考えられ、03 年の動向を見る必要がある。00 年からの伸びは、Web やメールの翻訳などのインターネットに関するものが多くを占める。

表 1.3.2-6 にメディア対応技術の主要出願人の出願件数推移を示す。トップは松下電器産業で、僅かの差で日本電気、日立製作所、ソニー、沖電気工業と続く。２位の日本電気は 97 年以後継続して多くの出願をしている。

図 1.3.2-6 メディア対応技術に関する出願人数－出願件数の推移

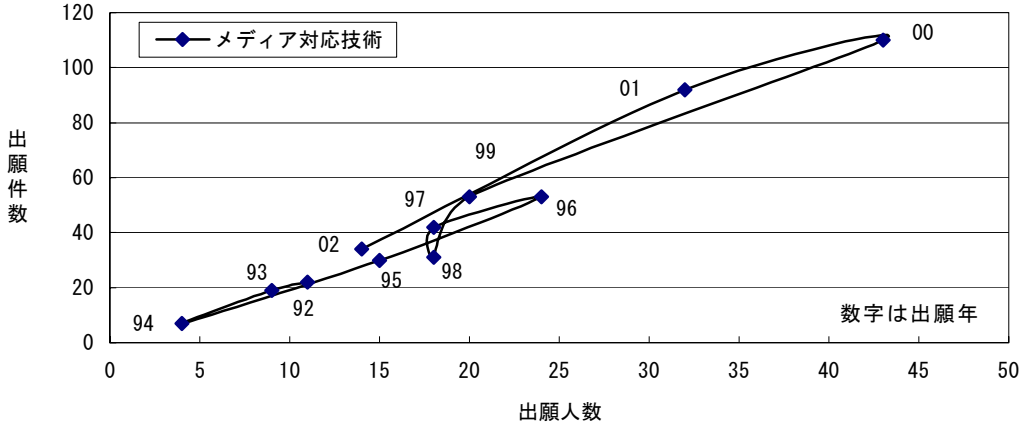


表 1.3.2-6 メディア対応技術の主要出願人の出願件数推移

No.	出願人	年次別出願件数											合計
		92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	
1	松下電器産業	1	2	1	4	7	1	7	3	1	1	3	31
2	日本電気	1			1		1	2	5	11	5	4	30
2	日立製作所	3	7		3	1	3	3	2	4	4		30
4	ｿﾆｰ		1		3	3	1	2	15		3		28
5	沖電気工業	3	2		4	8	2	1	1	5	1		27
6	東芝	3	1		3	2	7	3	2	1	2	1	25
7	ｼｬｰﾌﾟ	1	1	2		6				2	5	1	18
7	ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業				1	4	8		1	4			18
7	国際電気通信基礎技術研究所	1	1		1		2	2	1	6	3	1	18
10	ﾘｺｰ	6	3		1	2	2		1		1	1	17
11	富士通	1		2			4		1	4	1	1	14
12	ｷﾔﾉﾝ			1	1	1	2		1		3	3	12
12	日本電信電話	1				1		1	1	3	4	1	12
14	ｲﾝﾀｰﾅｼｮﾅﾙ ﾋﾞｼﾞﾈｽ ﾏｼｰﾝｽﾞ(IBM)					1		1		2		2	6
14	ｶｼｵ計算機					1		1		2	2		6
14	三洋電機				3	1	1				1		6
17	ｾｲｺｰｴﾌﾟｿﾝ					1				1	1	2	5
18	新情報処理開発機構				1		1	1	1				4
18	富士ｾﾞﾛｯｸｽ				1	2	1						4

(7) 装置・システム技術

図 1.3.2-7 に装置・システム技術に関する出願人数－出願件数の推移を示す。装置・システム技術は、1993 年をピークとして、全体として出願件数は減少、出願人数は横ばいの傾向にある。

表 1.3.2-7 に装置・システム技術の主要出願人の出願件数推移を示す。トップは松下電器産業で、シャープ、東芝と続く。これら上位各社は毎年ほぼ継続した出願をしている。シャープは翻訳機の出願が多い。

図 1.3.2-7 装置・システム技術に関する出願人数－出願件数の推移

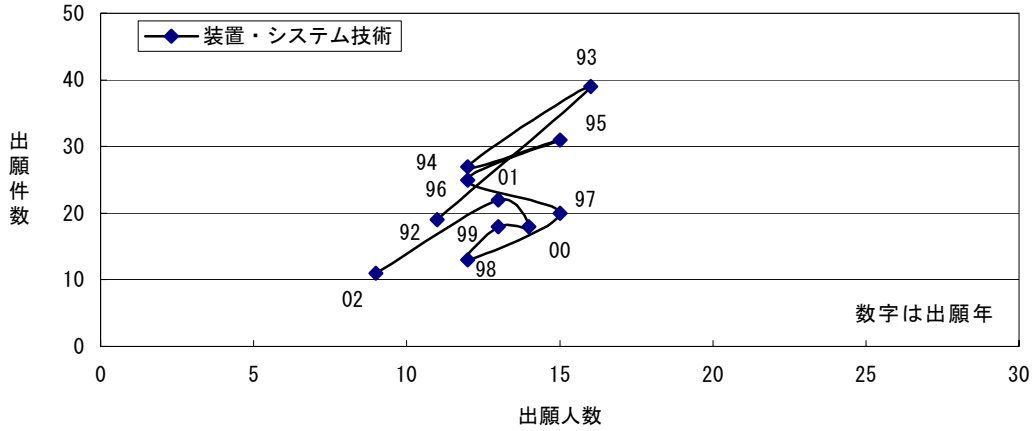


表 1.3.2-7 装置・システム技術の主要出願人の出願件数推移

No.	出願人	年次別出願件数											合計
		92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	
1	松下電器産業	6	1	2	4	3	2	2	2	2	3	1	28
2	ｼｬｰﾌﾟ	1	5	5	3	5	1	1	1	1	1	2	26
3	東芝	2	1	2	6	1	3	1	1		2	2	21
4	日立製作所	1	5	1	2	1	1		3				14
5	ｿﾆｰ				4	2	2	1	1	1	2		13
6	沖電気工業	2	3	1	1	1	1		1	2			12
6	富士ｾﾞﾛｯｸｽ	2	2	4	2	1	1						12
8	ﾘｺｰ	1	1		1	6					1		10
8	日本電気		1	1	2				3	1	2		10
10	ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業	1	1	1		2				3	1		9
10	富士通		1	6			1			1			9
12	日本電信電話		1							1	4	1	7
13	ｷﾔﾉﾝ		3							1			4
13	日立ｱﾄﾞﾊﾞﾝｽﾄﾃﾞｼﾞﾀﾙ		4										4
13	日立ﾒﾃﾞｨｱｴﾚｸﾄﾛﾆｸｽ		4										4
13	日立国際ﾋﾞｼﾞﾈｽ		4										4
17	ｶｼｵ計算機		2									1	3
17	三洋電機			2	1								3
17	明電舎	1			1		1						3

(8) 翻訳応用技術

図 1.3.2-8 に翻訳応用技術に関する出願人数－出願件数の推移を示す。翻訳応用技術は 2001 年までは年毎に増減はあるが、全体として出願人、出願件数とも増加し、発展期の傾向を示している。00 年、01 年の増加はインターネットに関連したものが多い。ただし 02 年に出願人数が急減しておりこの時期の増加が一時的なものである可能性もある。

表 1.3.2-8 に翻訳応用技術の主要出願人の出願件数推移を示す。トップは東芝で、シャープ、日本電信電話、キヤノンが続く。この技術に関しては上位の企業と、下位の企業で出願件数にあまり大きな差は出ていない。多様な出願を含む応用分野の特質を表している。

図 1.3.2-8 翻訳応用技術に関する出願人数－出願件数の推移

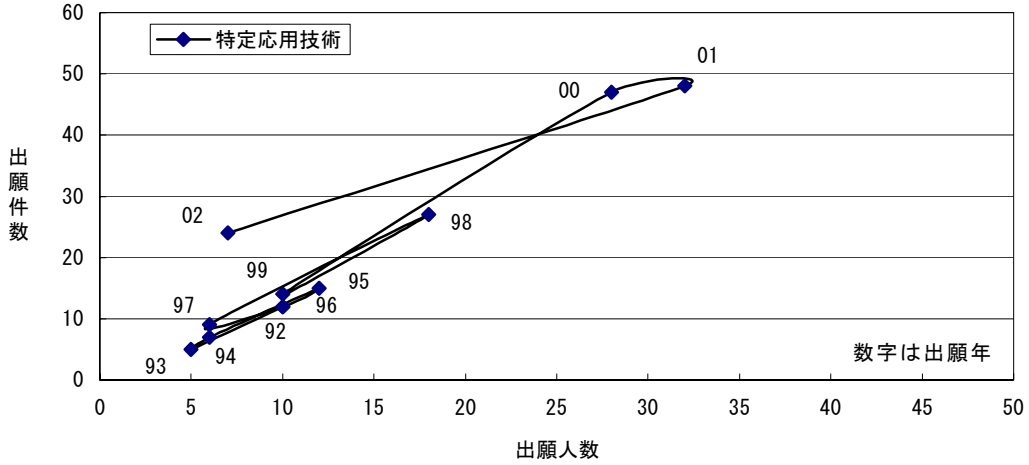


表 1.3.2-8 翻訳応用技術の主要出願人の出願件数推移

No.	出願人	年次別出願件数											合計
		92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	
1	東芝			2	1		2	2	1		3	2	13
2	ｼｬｰﾌﾟ			1	2	1		5	2				11
3	ｷﾔﾉﾝ	1	1	1	1	1		1		3		1	10
3	日本電信電話	1						1	2	3	1	2	10
5	ﾘｺｰ	1	1				1				4	2	9
5	日本電気	1							1	5	1	1	9
7	沖電気工業				2				1	1	2	2	8
8	日立製作所	1	1					1		3	1		7
9	富士ｾﾞﾛｯｸｽ			1	2					1	2		6
10	松下電器産業				1			1	1			2	5
10	富士通	1			1			1	2				5
12	ﾚｰﾑ ﾌﾟﾛﾊﾟﾃｨｽﾞ BV	3	1										4
13	ｱｲｱｲｴｽ									3			3
13	ｲﾝﾀｰﾅｼｮﾅﾙ ﾋﾞｼﾞﾈｽ ﾏｼｰﾝｽﾞ(IBM)					1			2				3
13	ﾊﾟﾄﾘｽ									3			3

1.4 技術開発の課題と解決手段

自動翻訳技術に関する特許文献から見た技術開発の課題を整理、分類し、表1.4-1自動翻訳技術の課題一覧に示す。課題Ⅰ、課題Ⅱは、明細書記載の具体的課題を上位概念でまとめたものである。

表1.4-1 自動翻訳技術の課題一覧(1/2)

課題Ⅰ	課題Ⅱ	具体的課題
翻訳品質向上(1/2)	原文解析品質向上	誤りを含む原文の解析
		文の分割精度
		並列句の分割
		長文の処理
		単語の分割
		品詞の特定
		構文の解析品質
		係り受けの解析
		意味の解析品質
		曖昧さの解消
		多義の解決
		意味知識の表現
		文脈の解析品質
		照応関係解析
		省略表現の解析
		候補の評価・選択
		解析誤りの修正
		解析ルール・モデル拡充
	変換の品質向上	事例の検索
		中間言語への変換
		概念情報への変換
		構文構造の変換
		訳語の選択
		否定表現の処理
		解析誤り時の変換
		変換ルール・モデル拡充
	目的文の品質向上	原文への忠実性
		自然な訳文
		訳文の文体
		訳文の簡潔化
		訳文の表記統一
		語順の決定
		分野・用途別の訳文
		利用者別の訳文
		目的文理解の補助
	特定語句・表現の品質(1/2)	未知語の処理
		固有名詞の処理
		複合語・熟語・ｲﾃﾞｨｵﾑ
		記号・特殊文字処理
		注釈記号の扱い

課題Ⅰ	課題Ⅱ	具体的課題
翻訳品質向上(2/2)	特定語句・表現の品質(2/2)	外来語の処理
		カナ語の処理
		擬音語・擬態語処理
		数・日付の処理
		特定表現の処理
		タイトル要約の翻訳
		利用場面別の翻訳
		音声認識誤り時の処理
		文字認識誤り時の処理
	辞書・DB品質総合品質	解析用辞書・知識拡充
		翻訳知識・事例の拡充
		見出し語の拡充
		不完全な事例へ対応
		辞書構成の改善
		検索機能の拡充
		翻訳文の評価
		結果選択のための評価
高速化・簡素化	高速化	計算量削減
		辞書参照の高速化
		処理パス短縮
		応答時間短縮
	システムの簡素化	辞書容量の削減
		辞書の削減
		少ない用例で解析・翻訳
		方式の簡素化
		ルールの削減
		小型化
		低コスト化
		通信コスト削減
		記憶領域の削減
		システム構築容易化
翻訳対象拡大(1/2)	翻訳対象言語拡大	多数言語間翻訳
		特殊言語の翻訳
		話し言葉の翻訳
		専門文書の翻訳
		タグ付き文書の翻訳
	ネット情報の翻訳	WWW画面の翻訳
		メールの翻訳
		チャットの翻訳
		掲示版の翻訳

表1.4-1 自動翻訳技術の課題一覧(2/2)

課題Ⅰ	課題Ⅱ	具体的課題	課題Ⅰ	課題Ⅱ	具体的課題
翻訳対象拡大(2/2)	音声画像の翻訳	音声翻訳	操作容易化(2/2)	編集操作容易化(2/2)	対訳関係明確化
		音声認識			訳語の置き換え
		音声合成			再翻訳操作容易化
		電話音声の翻訳		システム操作容易化	候補選択の容易化
		FAXの翻訳			入力操作容易化
		画像データ翻訳			出力操作容易化
		多メディア間翻訳			会話時の操作容易化
操作容易化(1/2)	辞書・DB操作容易化	管理容易化			システム設定容易化
		複数辞書の管理			翻訳言語識別
		登録操作容易化			カスタマイズ容易化
		辞書・DB共用化	翻訳利用拡大	通信用途の翻訳	広域での翻訳利用
		辞書生成自動化			ｵﾝﾗｲﾝｼｽﾃﾑでの利用
		対訳語自動抽出			電子商取引での利用
		対訳例自動抽出			オンライン検索での利用
		関連語自動抽出		特定目的の翻訳	装置・システムでの利用
	編集操作容易化(1/2)	前編集作業容易化			情報検索への利用
		後編集作業容易化			翻訳対象の抽出

上記の課題を解決するための解決手段を、同様に整理、分類し表1.4-2自動翻訳技術の解決手段一覧に示す。解決手段Ⅰ、解決手段Ⅱは、明細書記載の具体的解決手段を上位概念でまとめたものである。

表1.4-2 自動翻訳技術の解決手段一覧(1/2)

解決手段Ⅰ	解決手段Ⅱ	具体的解決手段	解決手段Ⅰ	解決手段Ⅱ	具体的解決手段
言語・原文特性利用(1/2)	言語の特性を利用	文法・規則の適用	言語・原文特性利用(2/2)	原文付加情報利用(2/2)	読み情報を利用
		品詞情報を利用			音声付随情報利用
		活用型を利用			原文に関連する情報利用
		接辞を利用	処理方式の改善(1/2)	処理の追加・改善(1/2)	前処理の追加
		係り受け関係利用			後処理の追加
		格関係の利用			処理範囲の限定
		形態素解析を利用			部分に分割
		構文解析を利用			節・句に分割
		分野別の特性利用			不要な処理を判断
		文種・文体別特性利用			処理条件の設定
	原文情報を利用	前後文の情報利用			処理の統合
		隣接単語情報利用			一括して処理
		重要度を判断			解析時情報の利用
		概念情報を利用			処理結果再利用
		共起情報を利用			原文への逆翻訳
		原文単語を利用			再翻訳
		原文字種を利用			複数方式の併用
		キーワード抽出・利用			検索の方式改善
		言語を判定			ファジー検索利用
	原文付加情報利用(1/2)	書式利用			新ルール設定
		空白・特殊記号利用			オートマトンの利用
		マークアップ属性利用			文字の変換・置換
		ハイパーリンク情報利用			データの階層化
		URL・アドレス情報利用			データの統合

表1.4-2 自動翻訳技術の解決一覧(2/2)

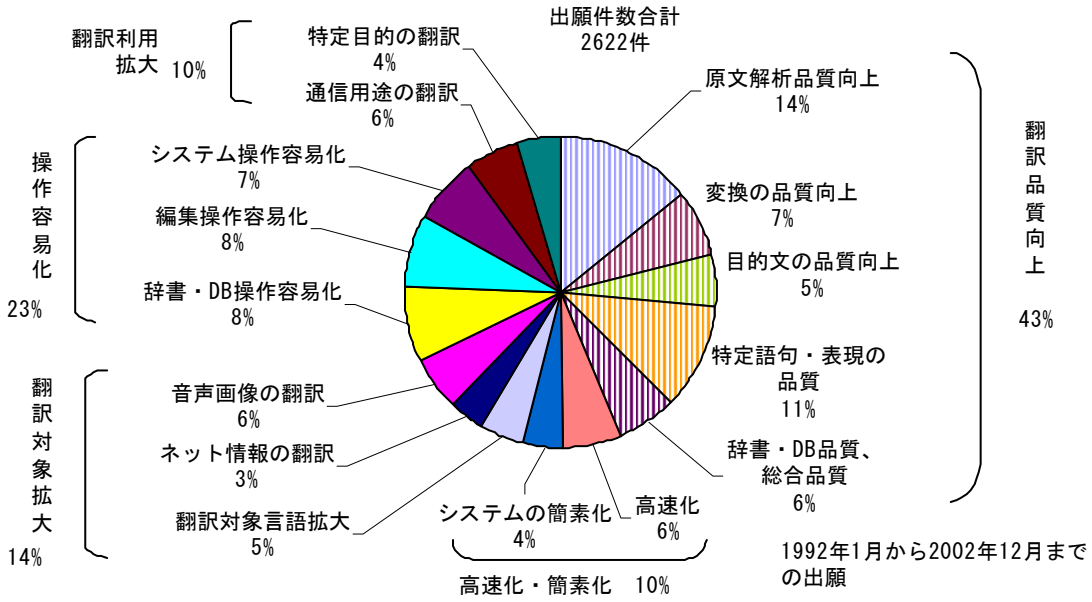
解決手段Ⅰ	解決手段Ⅱ	具体的解決手段	解決手段Ⅰ	解決手段Ⅱ	具体的解決手段
処理方式の改善(2/2)	処理の追加・改善(2/2)	データの形式化	ユーザｲﾝﾀﾌｪｰｽの改善	ユーザの介入	候補の選択
		プログラム自動生成			範囲の指定
		処理モジュール選択			順序の指定
		ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善			優先度の指定
		ハードウェアの改善			係り受けの指定
		信号処理の改善			原文の修正
	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善	処理順序改善			訳文の修正
		優先処理			翻訳条件の指定
		処理タイミング制御			解析補助情報の指定
		並列処理		表示出力の改善	原文訳文の併記表示
		スタックの利用			原文訳文のリンク表示
		テーブルの利用			表示タイミング
		バッファの利用			表示レイアウト
		パターンマッチング処理			分割・区切表示
		ポインター・リスト処理			図表の利用
		インデックスの利用			ガイドの表示
		木構造の処理			表示情報の追加
		計算方法改善			候補の表示
		繰り返し処理			辞書利用情報表示
		キャッシュの利用			表示情報の簡明化
	学習機能の付加	ルールの学習			出力の改善
		データの学習		入力の改善	文字認識利用
		処理履歴の利用			マウス利用
		ニューラルネット利用			入力操作の改善
	利用者別処理追加	利用者別文体利用			推定による入力
		利用者別ルール設定			入力の原案提示
		利用者別データ設定			センサーの利用
		利用者別翻訳環境			コード変換
		課金処理追加			文字列の置換
データの利用	統計・確率データ利用	統計データ利用			音声情報の利用
		出現頻度の利用			画像情報の利用
		確率データ利用	応用システムの改善	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用	データの共有
		n-gramモデル利用			データの獲得
		尤度・確信度利用			分散処理
		類似度を利用			翻訳サーバの追加
		平均値・偏差値利用			管理サーバの利用
	辞書・DB追加、改善	辞書・DBの追加			メールサーバの利用
		参照テーブル追加			キャッシュサーバ利用
		辞書・DBの分割			メールの利用
		辞書・DBの統合			携帯端末の利用
		複数辞書の利用			セキュリティ機能追加
		辞書・DBの選択			ﾈｯﾄﾜｰｸｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善
		データの追加			ネットワークの制御
		データ属性追加			プログラムダウンロード
		データのグループ化			辞書･DBダウンロード
		データ構造		翻訳技術の応用	翻訳機能利用
		中間言語利用			自動翻訳内蔵
		見出し一部を置換			翻訳ソフトの利用
		データ一部を置換			双方向翻訳
		コーパスの利用			キーワードを翻訳
		定型文DBの利用			ホームページを翻訳
		意味知識DBの利用			検索結果を翻訳
		共起情報を利用			

1.4.1 自動翻訳技術の技術要素と課題

(1) 課題別出願件数割合

図1.4.1-1に自動翻訳技術の課題別出願件数の割合を示す。最も多いものが翻訳品質向上を課題とするもので全体の43%を占め、続いて操作容易化23%、翻訳対象拡大14%、高速化・簡素化と翻訳利用拡大が各10%となっている。自動翻訳の品質が利用者にとってまだ満足のいくものでなく、その改善への取り組みが現在でも技術開発の中心であることを示している。

図1.4.1-1 自動翻訳技術の課題別出願件数の割合



(2) 課題別出願件数の推移

図1.4.1-2に課題の上位概念である課題Ⅰ別の出願件数の推移を示す。また図1.4.1-3に課題の中位概念である課題Ⅱ別の出願件数推移を示す。図1.4.1-2で見ると、最大課題である翻訳品質の向上を課題とする出願は1996年からほぼ横ばいの傾向であり、高速化・簡素化を課題とする出願も同様に横ばいの傾向にある。また操作容易化を課題とする出願は99年までは漸減の傾向を示し、以後は横ばいである。これに対して翻訳対象拡大を課題とするものは2002年に減少しているが、01年までほぼ増加の傾向である。また翻訳利用拡大を課題とする出願は00年までは増加傾向で、その後減少しているものの出願件数としてはまだ高いレベルを保っている。

2000年にかけて拡大傾向を示した翻訳対象拡大と翻訳利用拡大について図1.4.1-3でその内訳を見る。翻訳対象拡大の増加は、音声画像の翻訳とネット情報の翻訳の増加が主因となっていることが分かる。ネット情報の翻訳はWWW画面の翻訳やメールの翻訳などを具体的課題とするもので、00年にインターネット関係の出願が全般的に増加したことの影響を受けていると思われる。翻訳利用拡大の増加も、通信用途の翻訳の増加が主因となっており、これらから00年、01年をピークとしてインターネットを中心とするネットワークに関連した課題が自動翻訳技術の開発テーマとして集中して取り上げられたことが分かる。

図1.4.1-2 課題Ⅰ別出願件数の推移

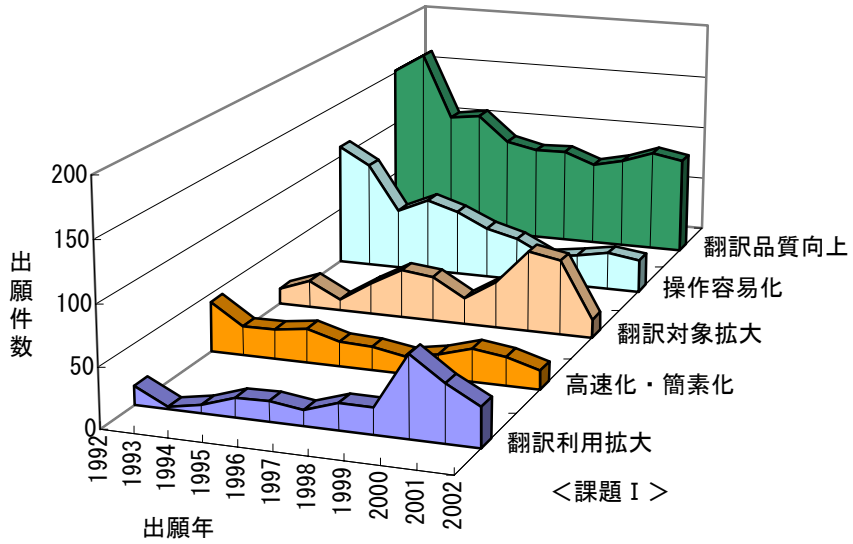
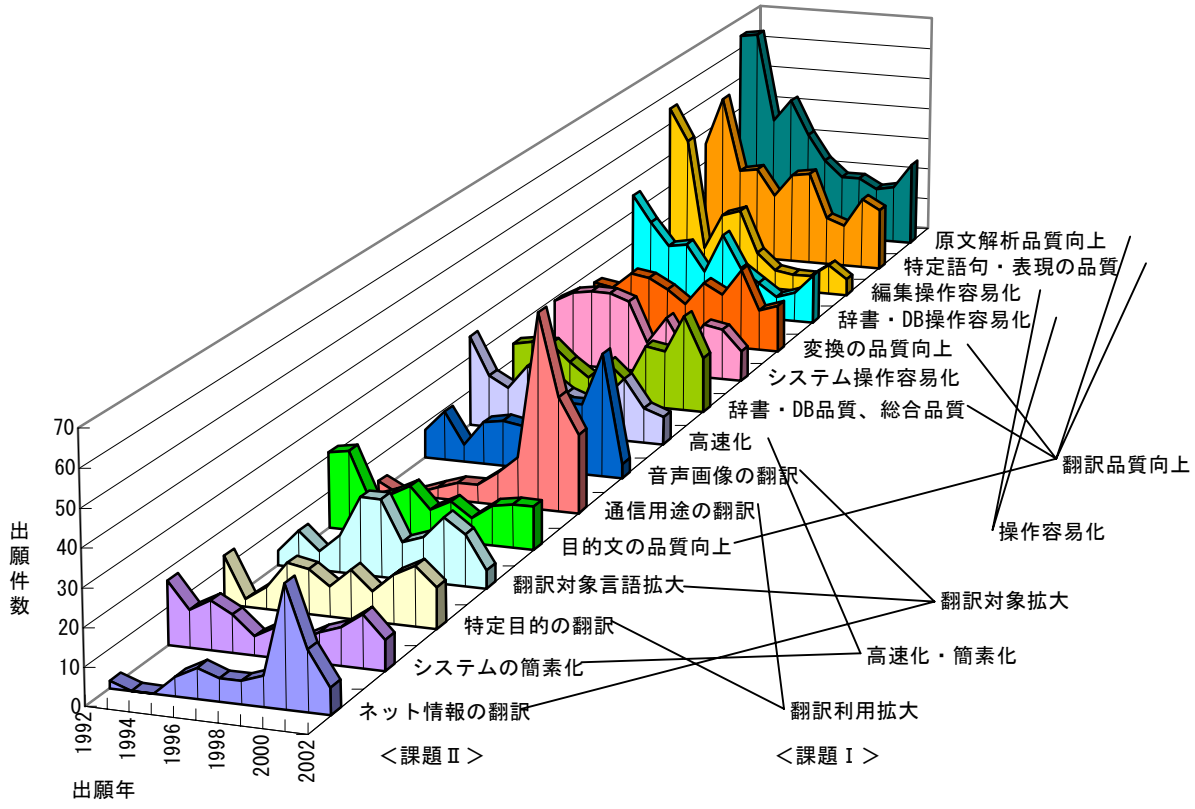


図1.4.1-3 課題Ⅱ別出願件数の推移

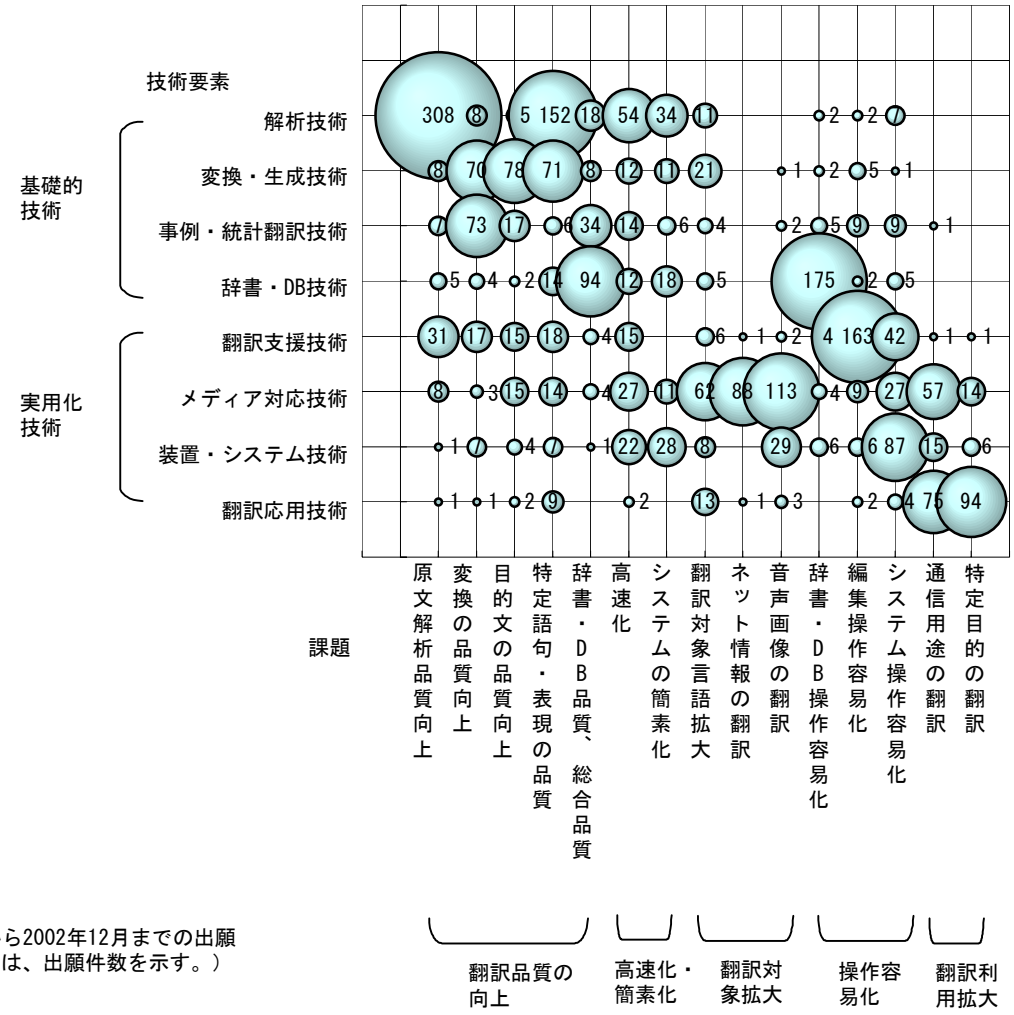


(3) 技術要素と課題

図1.4.1-4に自動翻訳技術の技術要素と課題の分布を示す。横軸に技術要素、縦軸に課題（課題Ⅱ）をとり対応する出願件数を円の大きさで表す。解析技術では原文解析品質の向上を課題とするものが308件であることを表す。解析技術ではその他に、未知語やイディオムなどの特定語句・表現の品質を課題とするものが多く、また高速化、システムの簡素化がそれに続く。変換・生成技術では変換の品質向上、目的文の品質向上、特定語句・表現の品質が課題となっている。事例・統計翻訳技術では変換品質と、翻訳に使用する文例などを含む辞書・DB品質が上位の課題である。辞書・DB技術では辞書・DB品質および辞書登録操作などを含む操作の容易化が課題である。ここまでの基礎的技術の区分に属する技術要素では、共通して品質向上が大きな課題であることが分かる。

次に実用化技術の区分に属する技術要素では、翻訳支援技術は編集操作容易化に課題が集中している。メディア対応技術では音声画像の翻訳、ネット情報の翻訳、翻訳対象言語の拡大、通信用途の翻訳が上位の課題となっており、通信に関する翻訳を課題とするものが多いことが分かる。装置・システム技術ではシステム操作容易化が大きな課題である。翻訳応用技術では特定目的の翻訳、通信用途の翻訳が課題となっている。

図1.4.1-4 自動翻訳技術の技術要素と課題の分布



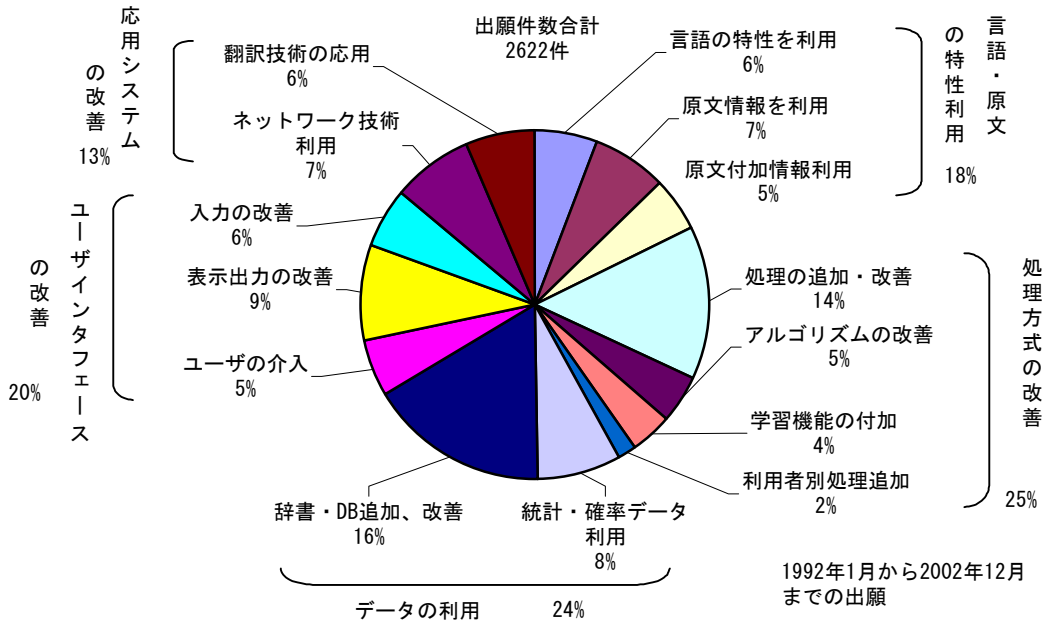
1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

1.4.2 自動翻訳技術の課題と解決手段

(1) 解決手段別出願件数割合

自動翻訳技術の課題に対応した解決手段の出願割合を、図1.4.2-1自動翻訳技術の解決手段別出願件数の割合に示す。解決手段は、処理方式の改善が25%、辞書や統計データを利用したデータの利用が24%、ユーザインタフェースの改善が20%、言語・原文の特性利用が18%、応用システムの改善が13%となっている。解決手段の内訳で見ると辞書・DBの追加、改善が全体の16%と最も多用される解決手段であることが分かる。

図1.4.2-1 自動翻訳技術の解決手段別出願件数の割合



(2) 解決手段別出願件数推移

図1.4.2-2に解決手段の上位概念である解決手段Ⅰ別の出願件数の推移を示す。また図1.4.2-3に解決手段の中位概念である解決手段Ⅱ別の出願件数推移を示す。図1.4.2-2で見ると最多の解決手段である処理方式の改善は1996年頃からほぼ横ばいの傾向を示し、また、言語・原文の特性利用は96年頃から漸減の傾向を示している。これに対してデータの利用は98年を底に増加傾向に転じ、ユーザインタフェースの改善も年別の増減はあるものの97年から2001年にかけて増加の傾向を示している。また応用システムの改善は00年までほぼ一貫して増加し、その後減少に転じているが件数としては高い値となっている。

近年増加傾向を示す上記３つの解決手段について図1.4.2-3でその内訳を見ると、データの利用では辞書・DB追加、改善、統計・確率データ利用の両者とも近年増加の傾向にある。コーパスを利用し統計的手法を用いて解決を図る出願などが増加している。ユーザインタフェースの改善は入力の改善、表示出力の改善、ユーザの介入の３つともほぼ同様に増加しており、音声画像の翻訳などの課題に対してこれらの解決手段が使われているものと思われる。応用システムの改善は、ネットワーク技術利用が2000年にかけて急増、その後急減するが件数としてはまだ大きく、ネットワーク技術を利用した翻訳応用システムの増加がうかがわれる。また翻訳技術の応用も同様の増加傾向を示し、翻訳機能を組み込んでシステムの課題を解決する動きが活発化していることを示している。

図1.4.2-2 解決手段Ⅰ別出願件数の推移

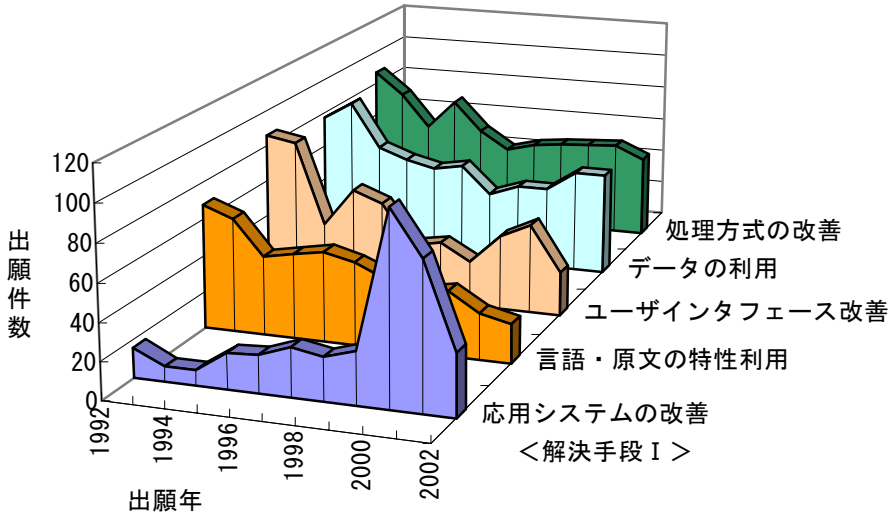
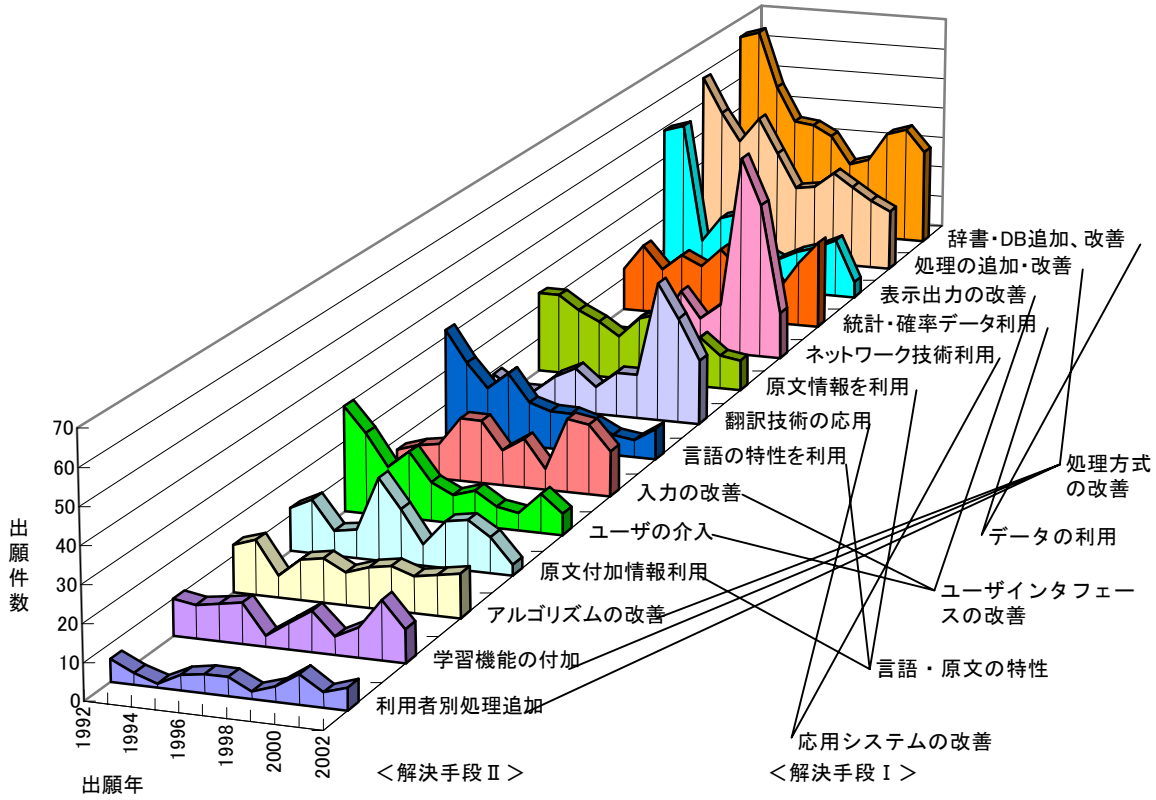


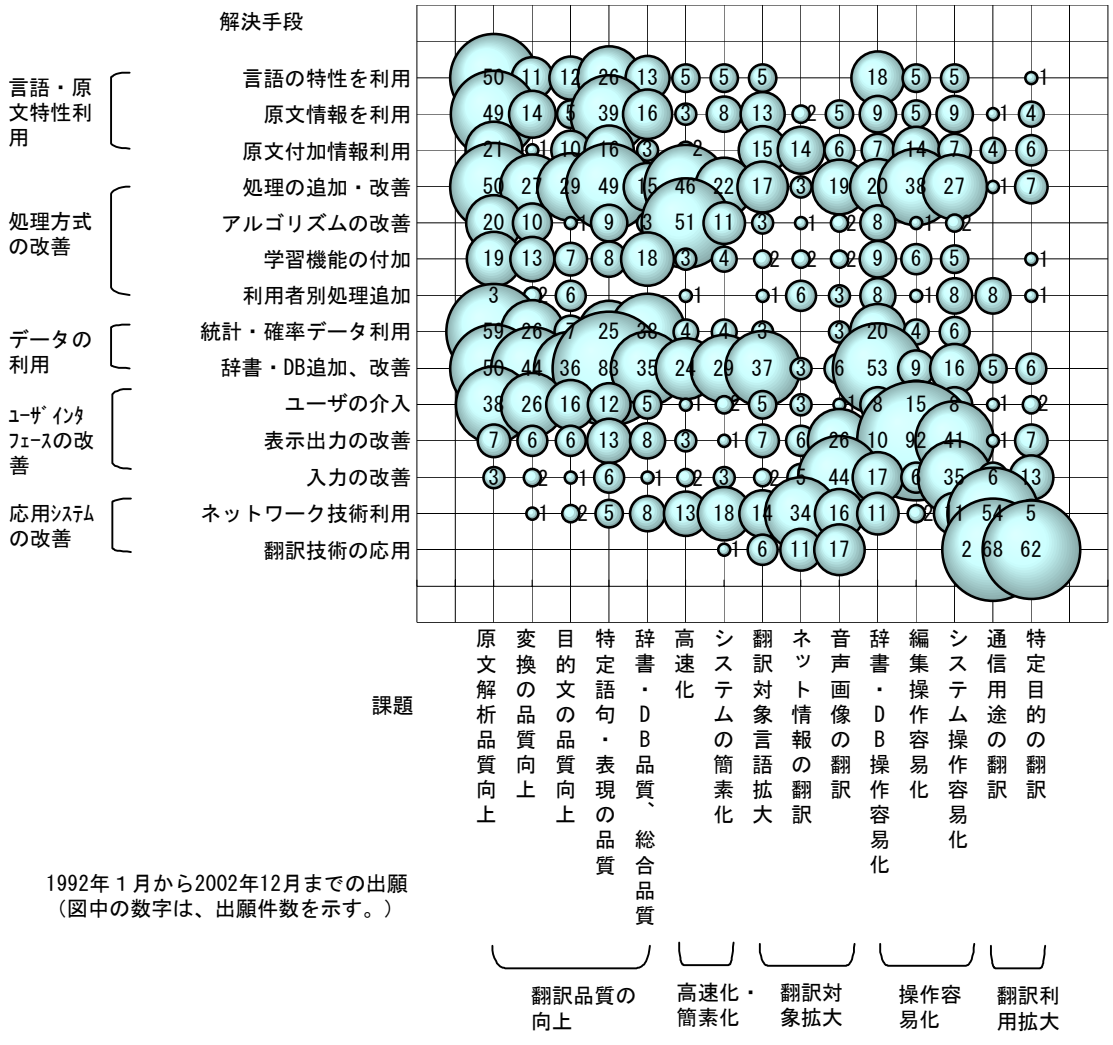
図1.4.2-3 解決手段Ⅱ別出願件数の推移



(3) 課題と解決手段

図1.4.2-4に自動翻訳技術の課題と解決手段の分布を示す。縦軸に課題（課題Ⅱ）を、横軸に解決手段（解決手段Ⅱ）をとり対応する出願件数を円の大きさで表す。原文解析品質の向上の課題に対しては、「統計・確率データ利用」の59件を筆頭に多様な解決手段で解決が図られていることが分かる。その他の品質向上を課題とするものも同様な傾向を示しているが、未知語やイディオムなどを含む特定語句・表現の品質の課題に対しては、「辞書・DB追加、改善」で解決を図るものが多いという特徴がある。高速化の課題に対しては、「アルゴリズムの改善」および「処理の追加・改善」で解決するものが多く、システムの簡素化の課題に対しては「辞書・DB追加、改善」などの他、分散処理などの「ネットワーク技術利用」での解決も図られている。翻訳対象言語拡大の課題に対しては、「辞書・DB追加、改善」での解決が多く、ネット情報の翻訳の課題に対してはネットワーク技術を使うものの他、タグ情報など「原文付加情報利用」を解決手段とするものも多い。また音声画像の翻訳では入力および表示出力の改善で解決するものが多い。システム操作の容易化を課題とするものも入力および表示出力の改善で解決するものが多い。特定目的の翻訳を課題とするものは、翻訳技術を応用してシステムの課題を解決するものである。

図1.4.2-4 自動翻訳技術の課題と解決手段の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

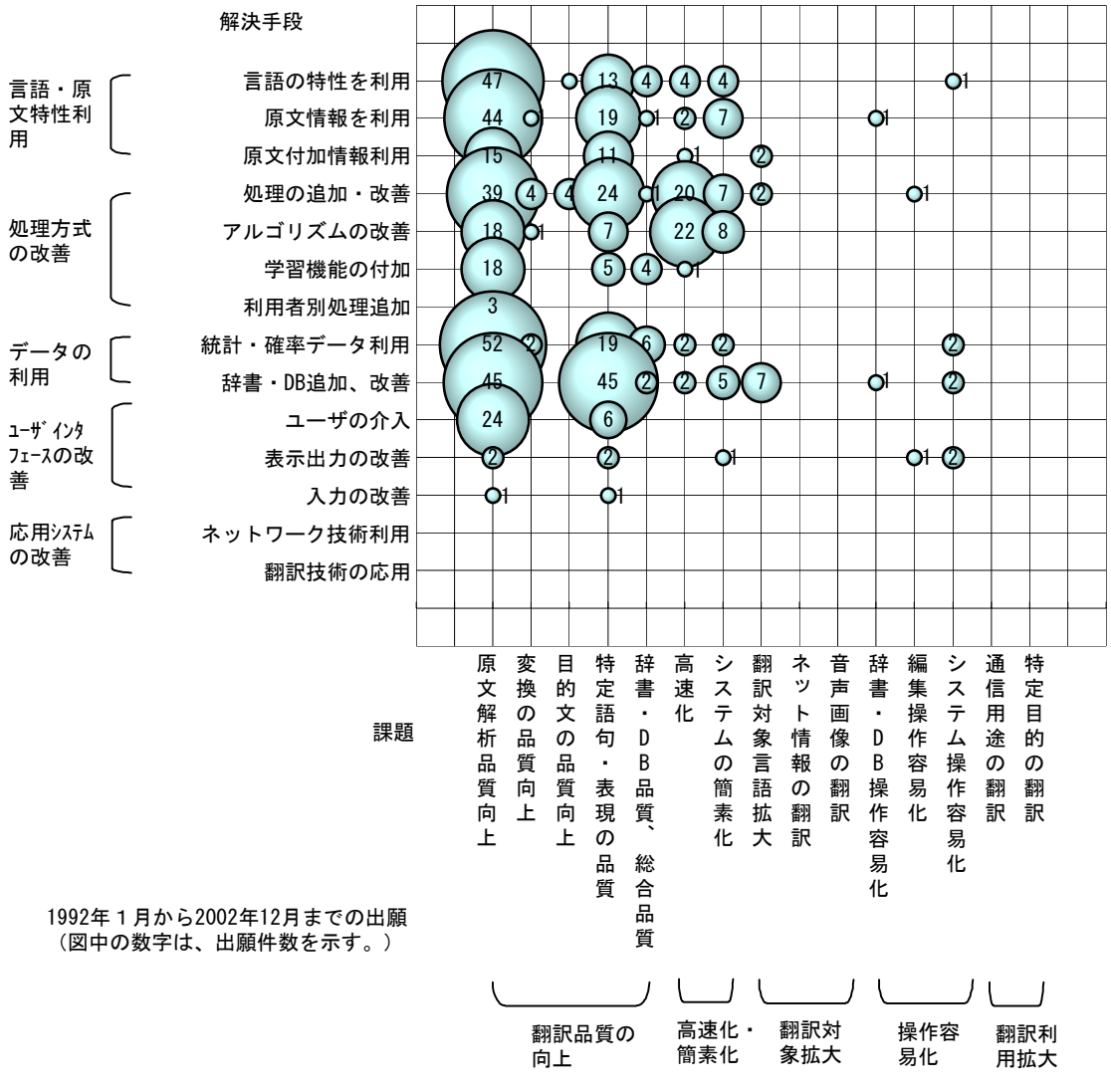
1.4.3 自動翻訳技術の技術要素別の課題と解決手段

(1) 解析技術の課題と解決手段

図1.4.3-1に解析技術の課題と解決手段の分布を示す。解析技術では品質向上を課題とするものが圧倒的に多く、内訳では原文解析品質向上と特定語句・表現の品質を課題をするものが多い。原文解析品質の向上に対する解決手段は、出現頻度や尤度、確信度などを利用した「統計・確率データ利用」が最も多く、続いて文法規則などの「言語の特性を利用」、「辞書・DB追加、改善」、隣接単語情報などの「原文情報を利用」などが続いている。また特定語句・表現の品質の課題に対しては、「辞書・DB追加、改善」が最も多く、以下原文解析品質向上の場合とほぼ同様な解決手段が利用されている。また品質に続いて多いのが高速化を課題とするもので、「アルゴリズムの改善」、「処理の追加、改善」などで解決しているものが多い。

このうちで、特に出願件数の集中している原文解析品質の向上と特定語句・表現の品質を課題とするものについて、さらに詳細を具体的課題、具体的解決手段のレベルでまとめ表1.4.3-1に解析技術の課題と解決手段の出願件数詳細を示す。

図1.4.3-1 解析技術の課題と解決手段の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

表1.4.3-1 解析技術の課題と解決手段の出願件数詳細(1/2)

解決手段	課題	原文解析品質向上																	特定語句・表現の品質											
		誤りを含む原文の解析	文の分割精度	並列句の分割	長文の処理	単語の分割	品詞の特定	構文の解析品質	係り受けの解析	意味の解析品質	曖昧さの解消	多義の解決	意味知識の表現	文脈の解析品質	照応関係解析	省略表現の解析	候補の評価・選択	解析誤りの修正	解析ルール・モデル拡充	未知語の処理	固有名詞の処理	複合語・熟語・イディオム	記号・特殊文字処理	注釈記号の扱い	外来語の処理	カナ語の処理	擬音語・擬態語処理	数・日付の処理	特定表現の処理	タイトル要約の翻訳	利用場面別の翻訳	文字認識誤り時の処理
言語の特性を利用	文法・規則の適用	1	1		1	1		1	1	1					1	1		1	1	1		1					1	1			
	品詞情報を利用		1	1				3	2			1								1	1	1									
	活用型を利用	1	1					1	1	1														1							
	接辞を利用		1																			1									
	係り受け関係利用	1	1			1				1										1											
	格関係の利用			1			2		3		4					4												1			
	形態素解析を利用				1																		1								
	構文解析を利用														1	1						1									
	文種・文体別特性利用															1															
原文情報を利用	前後文の情報利用	1		1	1		2		1							1				3	1		3					2	2			
	隣接単語情報利用						2													2		1						1				
	重要度を判断				1		1																									
	概念情報を利用		2					1	2	2	4	1	1		2	1			1			1									
	共起情報を利用					1	1		2	1	3	1		2																	
	原文単語を利用																	1													
	原文字種を利用		1			1															2										
	キーワード抽出・利用	1								1											1										
原文付加情報利用	書式利用		2												1																
	空白・特殊記号利用		4		1				1													2		2					2			
	マークアップ属性利用							1			1																					
	ハイパーリンク情報利用																				1										
	読み情報を利用					3															2					1					
	音声付随情報利用																				1										
	原文に関連する情報利用										1																				
処理の追加・改善	前処理の追加	1																1					1								
	処理範囲の限定								1																						
	部分に分割				2				1	1								1			1	1										
	節・句に分割								1										1													
	処理条件の設定					1	1													1				1							
	解析時情報の利用					1			1							2	1		1				1									
	処理結果再利用			1						3								3								1						
	複数方式の併用										1			1							1					1					
	検索の方式改善																			1		2				2					
	新ルール設定	1			1			2							1	1				2	2	1	1					1				
	オートマトンの利用							2																				1				
	データの階層化											1									1										
	データの形式化									1																					
	プログラム自動生成			1																											
	処理モジュール選択													1																	
	ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善																				1										
アルゴリズムの改善	優先処理		1														1														
	並列処理																														
	スタックの利用															1															
	バッファの利用		1																												
	パターンマッチング処理					1															1	2				1				1	
	ポインター・リスト処理		1						1	1							1														
	木構造の処理					1		2		1				1			1														
	計算方法改善							1		1												1									
	繰り返し処理		1																	1											

表1.4.3-1 解析技術の課題と解決手段の出願件数詳細(2/2)

解決手段	課題	原文解析品質向上																		特定語句・表現の品質												
		誤りを含む原文の解析	文の分割精度	並列句の分割	長文の処理	単語の分割	品詞の特定	構文の解析品質	係り受けの解析	意味の解析品質	曖昧さの解消	多義の解決	意味知識の表現	文脈の解析品質	照応関係解析	省略表現の解析	候補の評価・選択	解析誤りの修正	解析ルール・モデル拡充	未知語の処理	固有名詞の処理	複合語・熟語・イディオム	記号・特殊文字処理	注釈記号の扱い	外来語の処理	カナ語の処理	擬音語・擬態語処理	数・日付の処理	特定表現の処理	タイトル要約の翻訳	利用場面別の翻訳	文字認識誤り時の処理
学習機能の付加	ルールの学習						2	3				1			1	1		2		1					1						2	
	データの学習		1					1	1	1						1				1												
	処理履歴の利用									1					1																	
	ニューラルネット利用						1																									
利用者別処理追加	利用者別ルール設定		2													1																
統計・確率データ利用	統計データ利用		1			2	1													3	1											
	出現頻度の利用					1	2		1	1					1					2	1	1				1			1			
	確率データ利用	1	1	1		2	6		1	1	2		1			1			2	2	1	2										1
	n-gramモデル利用					1	1			1										2												
	尤度・確信度利用		1			2		2	5	1	1			1						1												
	類似度を利用			1				2	1	1		1																				
	平均値・偏差値利用			1																												
辞書・DB追加、改善	辞書・DBの追加	2	1				1		2	5					1					4	1	1	1		1	4			3				
	参照テーブル追加	2					2		1									1		2			3					3				
	複数辞書の利用					1	2				1										3	1										
	辞書・DBの選択					1																										
	データの追加	1																				2					1		1			
	データ属性追加	1				1	1			1	1	1	1	1						1		6										
	データのグループ化			1		1																										
	データ構造																						1									
	見出し一部を置換																					1					1					
	データー部を置換																			1												
	コーパスの利用							2	3						1				2	1								1				
	意味知識DBの利用								1	1				1																		
	共起情報を利用																											1				
ユーザの介入	候補の選択					1		1			1	1			1	1				1						1						
	範囲の指定					1								1				1					1									
	優先度の指定							1																								
	係り受けの指定						1		2			1				1																	
	原文の修正		1																							1		1				
	翻訳条件の指定				1	1	1					1						2											1			
	解析補助情報の指定					1			1																							
表示出力の改善	表示レイアウト																					1										
	図表の利用																	1														
	辞書利用情報表示																	1														
	出力の改善																			1												
入力の改善	推定による入力	1																														
	センサーの利用																				1											

表1.4.3-2～表1.4.3-4に、表1.4.3-1解析技術の課題と解決手段の出願件数詳細の中から出願件数の多い具体的課題（表中網掛けで示す）に対する出願人を特許番号と共に示す。

表1.4.3-2解析技術の課題と解決手段の出願人（その１）に、課題が原文解析品質向上のうち、具体的課題が品詞の特定、構文の解析品質、係り受けの解析に関する出願人と特許番号を示す。表1.4.3-3解析技術の課題と解決手段の出願人（その２）に、課題が原文解析品質向のうち、具体的課題が意味の解析品質、曖昧さの解消、多義の解決に関する出願人と特許番号を示す。表1.4.3-4解析技術の課題と解決手段の出願人（その３）に、課題が特定語句・表現の品質のうち、具体的課題が未知語の処理、固有名詞の処理、複合語・熟語・イディオム、記号・特殊文字処理に関する出願人と特許番号を示す。

表1.4.3-2 解析技術の課題と解決手段の出願人（その１）(1/2)

		原文解析品質向上		
		品詞の特定	構文の解析品質	係り受けの解析
言語の特性を利用	文法・規則の適用		日本電気 特許2757731	日本電信電話 特開平07-56918
	品詞情報を利用		ﾘｺｰ 特開平09-185623 石倉 博 特開2000-259626 富士ｾﾞﾛｯｸｽ 特開2003-281136	富田 魂 特開2000-148000 明電舎 特開平09-16592
	活用型を利用		日本電信電話 特開平09-34894	CSK 特開平06-103305
	格関係の利用	ﾘｺｰ 特開平07-249039 工業技術研究院 特開平07-65004		ｷﾔﾉﾝ 特開2002-324065 日本電信電話 特開平06-162073 富士ｾﾞﾛｯｸｽ 特開2003-281133
原文情報を利用	前後文の情報利用	ｾﾞﾛｯｸｽ 特開2002-215617 石倉 博 特開平11-167575		CSK 特開平05-298356
	隣接単語情報利用	石倉 博(2) 特開2000-207397 特開2004-78990		
	重要度を判断	ｷﾔﾉﾝ 特開平09-6780		
	概念情報を利用		東芝 特開2000-82114	明電舎(2) 特開平07-334501 特開平07-334503
	共起情報を利用	松下電器産業 特開平11-66073		ｼｬｰﾌﾟ 特許3420369 松下電器産業 特開平11-149473
原文付加情報利用	空白・特殊記号利用			ｼｬｰﾌﾟ 特許3197110
	マークアップ属性利用		松下電器産業 特開平10-40249	
処理の追加・改善	処理範囲の限定			CSK 特許3014850
	部分に分割			日本放送協会 特開2003-256411
	節・句に分割			沖電気工業 特開平05-314167
	処理条件の設定	ﾌﾟﾗｻﾞｰ工業 特開2003-6189		
	解析時情報の利用			明電舎 特開平08-287068
	新ルール設定		CSK (2) 特開平08-249330 特開平09-245036	
	オートマトンの利用		ＡＴＲ研究所 特開2000-231557 日本電気 特開2000-339311	
アルゴリズムの改善	ﾎﾟｲﾝﾀｰ･ﾘｽﾄ処理			ﾘｺｰ 特許3339741
	木構造の処理		CSK 特開平06-35959 ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ 特開2003-308320	
	計算方法改善		ｼｬｰﾌﾟ 特開平09-101958	
学習機能の付加	ルールの学習	ＡＴＲ研究所 特許3027553 東芝 特開2002-73602	ｼｬｰﾌﾟ (2) 特開平06-195377 特開平08-161335 松下電器産業 特開平11-85748	
	データの学習		富士通 特開平08-278973	明電舎 特開平05-290086
	ニューラルネット利用	松下電器産業 特開2000-207398		

表1.4.3-2 解析技術の課題と解決手段の出願人（その１）(2/2)

		原文解析品質向上		
		品詞の特定	構文の解析品質	係り受けの解析
統計・確率データ利用	統計データ利用	沖電気工業 特開平11-175522		
	出現頻度の利用	ＡＴＲ研究所 特許3048101 ﾘｺｰ 特開平08-297670		沖電気工業 特開2000-330987
	確率データ利用	ＡＴＲ研究所(3) 特許3035261 特許3100556 特許3174526 ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ 特表2000-513843 三菱電機 特開平08-44719 日本電気 特許3308723		日本電気 特許3214589
	n-gramモデル利用	ＡＴＲ研究所 特開平08-44739		
	尤度・確信度利用		ＡＴＲ研究所 特許3126952 ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ 特表平09-505173	ＡＴＲ研究所 特許2779333 CSK 特開平06-4570 沖電気工業 (2) 特開平08-212223 特開平08-263491 日本電気 特開平05-233688
	類似度を利用		富士通 特開平06-274540 明電舎 特開平08-278970	日本電信電話 特開平06-176058
辞書・DB追加、改善	辞書・DBの追加	日本電気 特許3267168		日本電信電話 特開平07-56919 明電舎 特開平06-19963
	参照テーブル追加	CSK 特開平07-56926 明電舎 特開平08-221413		沖電気工業 特許3287432
	複数辞書の利用	ｿﾆｰ 特開平07-121545 ﾙﾉｰ ｱﾝﾄﾞ ｵｽﾋﾟｰ ｽﾋﾟｰﾁ ﾌﾟﾛﾀﾞｸﾂ NV,ｶｰﾙｽ ｱﾙｳｨﾝ ﾋﾞｰ (共願) 特表2002-530761		
	データ属性追加	松下電器産業 特開平05-314170		
	コーパスの利用		日本電信電話 特開2001-350752 明星学苑,榊 博史 (共願) 特開2001-273292	沖電気工業 特開平10-91628 情報通信研究機構 特開2003-196274 富士ｾﾞﾛｯｸｽ 特開2003-141112
	意味知識DBの利用			ﾘｺｰ 特開平09-114830
ユーザの介入	候補の選択		日本電気 特開平08-16596	
	優先度の指定		ｼｬｰﾌﾟ 特開平06-195373	
	係り受けの指定	日立製作所 特開平05-334341		ｼｬｰﾌﾟ 特許2892548 日本電気 特許3003390
	翻訳条件の指定	明電舎 特開平07-78162		
	解析補助情報の指定			ｼｬｰﾌﾟ 特許3388904

＜出願人名注記＞

1.4節の各表中で下記出願人名は略称または代表した略称で表記している。

ＩＢＭ； ｲﾝﾀｰﾅｼｮﾅﾙ ﾋﾞｼﾞﾈｽ ﾏｼｰﾝｽﾞ

ＡＴＲ研究所； ｴｲﾃｨｱｰﾙ音声翻訳通信研究所、ｴｲﾃｨｱｰﾙ音声言語通信研究所、ｴｲﾃｨｱｰﾙ自動翻訳電話研究所、および国際電気通信基礎技術研究所

情報通信研究機構；情報通信研究機構、通信総合研究所

表1.4.3-3 解析技術の課題と解決手段の出願人（その２）

		原文解析品質向上		
		意味の解析品質	曖昧さの解消	多義の解決
言語の特性を利用	文法・規則の適用	ｿﾆｰ 特開2000-132549		
	品詞情報を利用			松下電器産業 特許3058511
	活用型を利用	富士ｾﾞﾛｯｸｽ 特開2003-281131		
	係り受け関係利用	富士ｾﾞﾛｯｸｽ 特開2003-281138		
	格関係の利用		ｷﾔﾉﾝ (2) 特開平09-6778 特開平09-6779 富士ｾﾞﾛｯｸｽ 特開2004-145433 明電舎 特開平07-334504	
原文情報を利用	概念情報を利用	三菱電機 (2) 特許3140894, 特開平10-97533	ｼｬｰﾌﾟ 特許3360803 沖電気工業 特開平09-146954 日本電気 特開平05-225229 日本電信電話 特開2001-273293	ﾘｺｰ 特開平11-66069
	共起情報を利用	日本電信電話 特開平10-40253	松下電器産業 (2) 特開平11-259473 特開平11-259474 日本電気 特開平06-195375	松下電器産業 特開平07-28823
	キーワード抽出・利用	ｴﾇ ﾃｨ ﾃｨ ｱﾄﾞﾊﾞﾝｽﾃｸﾉﾛｼﾞ 特開2001-195401		
原文付加情報利用	マークアップ属性利		富士通 特開2004-199519	
	原文に関連する情報利用		松下電器産業 特開平11-259475	
処理の追加・改善	部分に分割	三菱電機 特許3181465		
	処理結果再利用	日本電信電話 特開平06-309354 明電舎(2) 特開平05-334343 特開平06-4572		
	複数方式の併用		ｾﾞﾛｯｸｽ 特開2004-199699	
	データの階層化			日本電子化辞書研究所 特開平06-208590
	データの形式化	日本電信電話 特開2003-263428		
アルゴリズムの改善	ポインター・リスト処理	CSK 特開2003-114886		
	木構造の処理	ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ 特表2000-513473		
	計算方法改善	松下電器産業 特開平06-332939		
学習機能の付加	ルールの学習			日本電信電話 特開平08-329082
	データの学習	情報通信研究機構 特開2004-171354		
	処理履歴の利用	東海林 英夫 特開平11-85747		
統計・確率データ利用	出現頻度の利用	石倉 博 特許2902343		
	確率データ利用	日本電信電話 特開平10-3478	日本電気 (2) 特許3166646 特許3209125	
	n-gramモデル利用	日本放送協会 特開平11-85744		
	尤度・確信度利用	ＡＴＲ研究所 特許3009636	富士ｾﾞﾛｯｸｽ 特開2004-178343	
	類似度を利用	日本電信電話 特許3379608		日本ｱｲﾋﾞｰｴﾑ 特許2821840
辞書・DB追加、改善	辞書・DBの追加	ｷﾔﾉﾝ 特開平08-221415 ｼﾞｬｽﾄｼｽﾃﾑ 特開2003-248681 理化学研究所,菅野 道夫,小林 一郎,伊藤 紀子,岩爪 道昭 (共願) 特開2002-236681 日本電信電話 特開2000-339308 富士ｾﾞﾛｯｸｽ 特開2003-281135		
	複数辞書の利用		ｷﾔﾉﾝ 特開平08-339372	
	データ属性追加	明電舎 特開平08-30623	日本電信電話 特開平07-56923	松下電器産業 特開平07-36908
	意味知識DBの利用	CSK 特許3191087		
ユーザの介入	候補の選択		日立製作所 特開平05-216925	NECｼｽﾃﾑﾃｸﾉﾛｼﾞｰ特開平05-257973
	係り受けの指定			ｼｬｰﾌﾟ 特開平08-297674
	翻訳条件の指定			ﾘｺｰ 特開平05-298355

ＡＴＲ研究所の正式な出願人名は表1.4.3-2の出願人名注記を参照

表1.4.3-4 解析技術の課題と解決手段の出願人（その３）(1/2)

		特定語句・表現の品質			
		未知語の処理	固有名詞の処理	複合語・熟語・イディオム	記号・特殊文字処理
言語の特性を利用	文法・規則の適用	東芝　特開平09-231212		ｶﾃﾅ　特開2001-125898	
	品詞情報を利用	ｴﾇ ﾃｨ ﾃｨ ﾃﾞｰﾀ 特開平06-19960	ﾘｺｰ　特開2002-183133	松下電器産業 特開平08-16591	
	接辞を利用			富士通 特開平11-73414	
	係り受け関係利用	ｷﾔﾉﾝ　特開平10-187699			
	形態素解析を利用				明電舎 特開平08-221418
	構文解析を利用			日立製作所 特開平09-237277	
原文情報を利用	前後文の情報利用	ﾘｺｰ　特開2002-342321 日本電信電話 特開平06-162076 樽松 明,ｷｬﾝﾊﾟｽｸﾘｴｲﾄ(共願) 特開2004-70437	日本電信電話 特開2003-216605		ｼﾞｬｽﾄｼｽﾃﾑ 特許3452309 ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 特開平11-282841 三洋電機 特開平08-329086
	隣接単語情報利用	松下電器産業 特開平11-175523 日本電気 特開平08-95976		ﾘｺｰ　特開平09-128393	
	概念情報を利用			松下電器産業 特開2001-67354	
	原文字種を利用		松下電器産業 (2) 特開平07-141370 特開平08-329085		
	キーワード抽出・利		ｼｬｰﾌﾟ　特許2994539		
原文付加情報利用	空白・特殊記号利用			ｵﾑﾛﾝ　特許3099792 日本電気 特公平07-85241	
	ハイパーリンク情報利用		日本電気 特開2002-82943		
	読み情報を利用		日本電信電話 特許3379643 日本電信電話 ,ｴﾇ ﾃｨ ﾃｨ ｺﾑｳｪｱ (共願) 特許3587279		
	音声付随情報利用		富士通 特開平05-181900		
処理の追加・改善	前処理の追加				日本電信電話 特開平06-149875
	部分に分割		日本電信電話 特許3360261	日本電信電話 特許3332142	
	処理条件の設定	ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 特開平08-63476			
	解析時情報の利用				ﾘｺｰ　特許3300131
	複数方式の併用		松下電器産業 特開2001-75959		
	検索の方式改善	ｼｬｰﾌﾟ特開2001-160049		ﾘｺｰ(2)特開平06-295310 特開平06-295311	
	新ルール設定	ｴﾇ ﾃｨ ﾃｨ ﾃﾞｰﾀ 特開平08-6947 明電舎 特開平05-324632	日本電信電話 特開2001-318792 富士ｾﾞﾛｯｸｽ 特開2004-102856	CSK　特開平06-309301	ｷﾔﾉﾝ　特開2000-163418
	データの階層化		ﾘｺｰ　特開2002-288184		
	ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善		ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ 特開2003-248680		
アルゴリズムの改善	パターンマッチング処理		ｴﾇ ﾃｨ ﾃｨ ﾃﾞｰﾀ 特許3230606	沖電気工業 特開平09-62682 富士通 特開平07-282055	
	計算方法改善			ｼｬｰﾌﾟ　特開平11-272668	
	繰り返し処理	沖電気工業 特開平11-250057			

表1.4.3-4 解析技術の課題と解決手段の出願人（その３）(2/2)

		特定語句・表現の品質			
		未知語の処理	固有名詞の処理	複合語・熟語・イディオム	記号・特殊文字処理
学習機能の付加	ルールの学習	ＡＴＲ研究所 特開2002-123511			
	データの学習	ＡＴＲ研究所 特開2002-269084			
統計・確率データ利用	統計データ利用	ﾘｺｰ　特開平07-200595 三菱電機 特開平11-212975 日本電気 特開平10-240736	ｴﾇ ﾃｨ ﾃｨ ﾃﾞｰﾀ 特許3389285		
	出現頻度の利用	情報通信研究機構 特開2002-351870 日本電気 特開平05-298350	沖電気工業 特開平11-224250	ﾘｺｰ　特開2002-259370	
	確率データ利用	日本電信電話 (2) 特開平05-314168 特開平07-271792	日本電信電話 特開2004-46775	ｿﾆｰ　特開平07-262191 ﾛｺﾞｳﾞｨｽﾀ 特開2003-196282	
	n-gramモデル利用	山本 幹雄,沖電気工業 (共願)特開平10-326275 日本電信電話 特許3369127			
	尤度・確信度利用	ｿﾆｰ　特開平11-134333			
辞書・DB追加、改善	辞書・DBの追加	ﾘｺｰ　特開2004-86491 日本電信電話 (2) 特開平06-60116 特開平06-110921 富士通特開平09-146952	ｿﾆｰ　特許3344527	ｶﾃﾅ　特開2000-20520	三洋電機 特許3219527
	参照テーブル追加	沖電気工業 特開平11-238061 日立製作所 特開平10-269221			沖電気工業 特開2002-269080 日本電気 特開平06-259470 日本電信電話 特開2003-271590
	複数辞書の利用		日本電気 (2) 特開平05-233686 特開平06-259469 日本電信電話 特開2002-236680	日本電信電話 特開平10-240734	
	データの追加			沖電気工業 特開平06-301717 東芝　特開平07-44562	
	データ属性追加	日本電信電話 特開平06-161996		ﾌﾟﾗｻﾞｰ工業 特許2871300 三菱電機 特許3093759 NECｼｽﾃﾑﾃｸﾉﾛｼﾞｰ (2)　特開平05-250406 特開平05-257967 東芝　特開平07-210556 日本電気 特許2596325	
	データ構造				明電舎 特開平08-36577
	見出し一部を置換			ｼｬｰﾌﾟ　特開平08-55123	
	データー部を置換	日本電気 特開平08-314936			
	コーパスの利用	三菱電機 特開平10-240735			
ユーザの介入	候補の選択	ｼｬｰﾌﾟ　特開平05-342260			
	範囲の指定				日本電気 特開平07-13970
表示出力の改善	表示レイアウト			ｼｬｰﾌﾟ　特開平11-175524	
	出力の改善	ｼｬｰﾌﾟ　特許3353873			
入力の改善	センサーの利用		ｷﾔﾉﾝ　特開2002-304410		

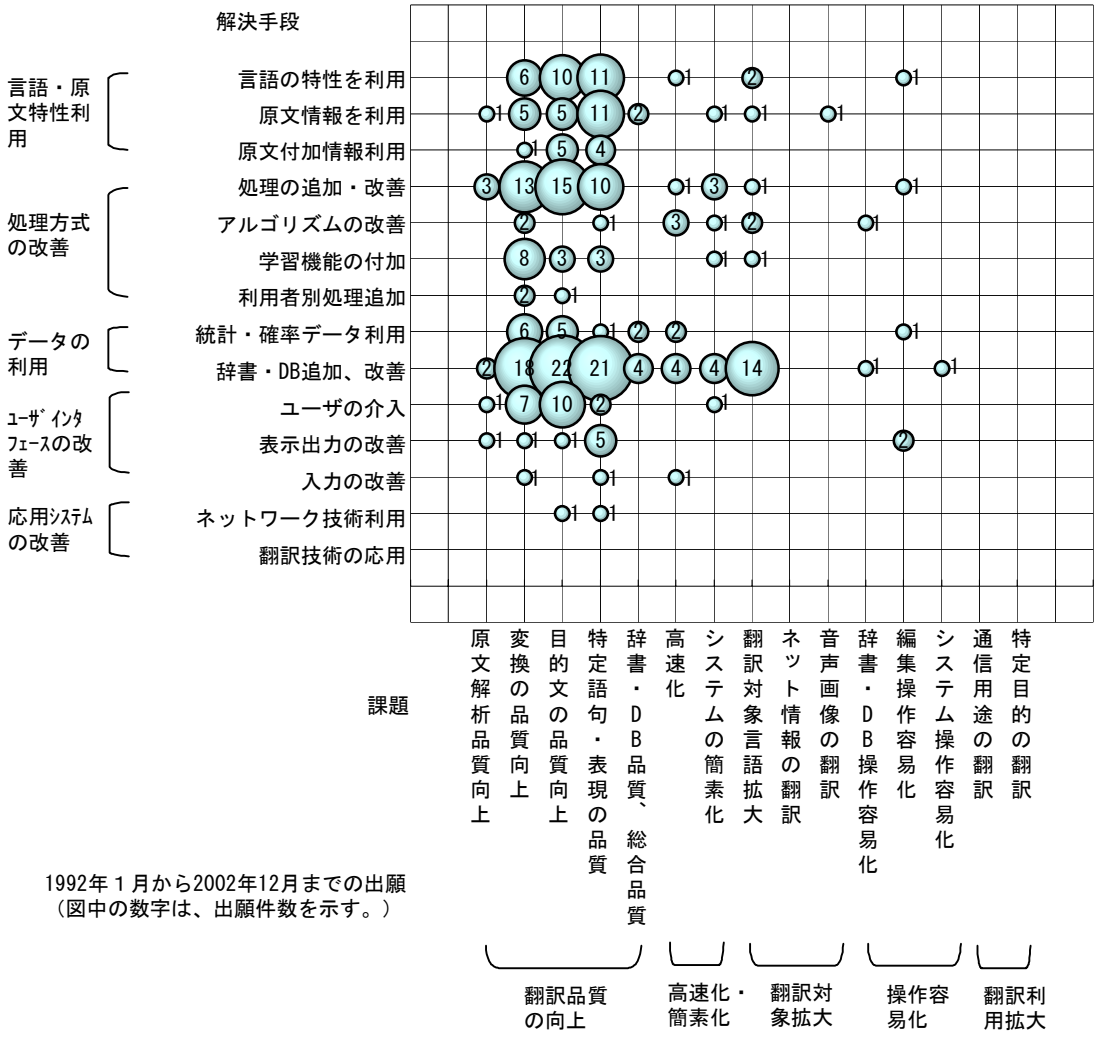
ＡＴＲ研究所、情報通信研究機構の正式な出願人名は表1.4.3-2の出願人名注記を参照

(2) 変換・生成技術の課題と解決手段

図1.4.3-2に変換・生成技術の課題と解決手段の分布を示す。変換・生成技術では品質向上を課題とするものが圧倒的に多く、内訳では目的文の品質向上、特定語句・表現の品質、変換の品質向上が多い。これらに対する解決手段で共通して多いものは、辞書や参照テーブルの追加などの「辞書・DB追加、改善」、処理範囲の限定などの「処理の追加・改善」、文法規則などの「言語の特性を利用」、隣接単語情報や概念情報などを利用する「原文情報を利用」などである。また変換の品質向上、目的文の品質向上では「ユーザの介入」を解決手段とするものも多く、変換の品質向上では「学習機能の付加」を解決手段とするものが多い。また品質に続いて多い課題は翻訳対象言語の拡大で、これに対しては「辞書・DB追加、改善」で解決しているものが大半となっている。

このうちで特に出願件数の多い、変換の品質向上、目的文の品質向上、特定語句・表現の品質の３つの課題について、さらに詳細を具体的課題、具体的解決手段のレベルでまとめ表1.4.3-5に変換・生成技術の課題と解決手段の出願件数詳細を示す。

図1.4.3-2 変換・生成技術の課題と解決手段の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

表1.4.3-5 変換・生成技術の課題と解決手段の出願件数詳細(1/2)

解決手段	課題	変換の品質向上								目的文の品質向上									特定語句・表現の品質								
		事例の検索	中間言語への変換	概念情報への変換	構文構造の変換	訳語の選択	否定表現の処理	解析誤り時の変換	変換ルール・モデル拡充	原文への忠実性	自然な訳文	訳文の文体	訳文の簡潔化	訳文の表記統一	語順の決定	分野・用途別の訳文	利用者別の訳文	目的文理解の補助	未知語の処理	固有名詞の処理	複合語・熟語・イディオム	記号・特殊文字処理	外来語の処理	カナ語の処理	数・日付の処理	特定表現の処理	タイトル要約の翻訳	利用場面別の翻訳
言語の特性を利用	文法・規則の適用					2	1			1					1											2		
	品詞情報を利用				1					1											1		1			1		
	活用型を利用											1							1		2							
	接辞を利用					1													2									
	格関係の利用				1					1	1																	
	構文解析を利用										1				1										1			
	文種・文体別特性利用													1			1											
原文情報を利用	前後文の情報利用																					1						
	隣接単語情報利用					1															1	1						
	重要度を判断												1															
	概念情報を利用								1		1							1								1		
	共起情報を利用					2					1								1									
	原文字種を利用																		1	3								
	キーワード抽出・利用		1													1											1	
	言語を判定																						1					
原文付加情報利用	書式利用				1					2																1		
	読み情報を利用																			1				1				
	音声付随情報利用																1											
	原文に関連する情報利用															2										1		
処理の追加・改善	前処理の追加																		1									
	後処理の追加												1			1												
	処理範囲の限定									1											1							
	部分に分割									1		1							1									
	節・句に分割														1											2		
	不要な処理を判断																					1				1		
	処理条件の設定					1	1							1		1												
	解析時情報の利用				2								1															
	処理結果再利用					1							1	1														
	原文への逆翻訳					1																						
	複数方式の併用				4									1														
	検索の方式改善					1																						
	ファジー検索利用																		1									
	新ルール設定									1			2												1			
	文字の変換・置換																			1								
	データの形式化			1	1																							
アルゴリズムの改善	パターンマッチング処理				1																							
	木構造の処理				1																							1
学習機能の付加	ルールの学習				2				1															1				
	データの学習					5				1						1												
	処理履歴の利用																								1			
	ニューラルネット利用									1										1								

表1.4.3-5 変換・生成技術の課題と解決手段の出願件数詳細(2/2)

解決手段		変換の品質向上								目的文の品質向上									特定語句・表現の品質								
	課題	事例の検索	中間言語への変換	概念情報への変換	構文構造の変換	訳語の選択	否定表現の処理	解析誤り時の変換	変換ルール・モデル拡充	原文への忠実性	自然な訳文	訳文の文体	訳文の簡潔化	訳文の表記統一	語順の決定	分野・用途別の訳文	利用者別の訳文	目的文理解の補助	未知語の処理	固有名詞の処理	複合語・熟語・イディオム	記号・特殊文字処理	外来語の処理	カナ語の処理	数・日付の処理	特定表現の処理	タイトル要約の翻訳	利用場面別の翻訳
利用者別処理追加	利用者別ルール設定								2																		
	利用者別翻訳環境															1											
統計・確率データ利用	統計データ利用										1				1												
	出現頻度の利用					1										2											
	確率データ利用					2																					
	尤度・確信度利用					1																					
	類似度を利用	1				1				1											1						
辞書・DB追加、改善	辞書・DBの追加				3	2				1		1	2			3					1					1	
	参照テーブル追加													1		1				1	2	2		1	1	1	
	複数辞書の利用				1	2				1						1			1								
	辞書・DBの選択					1										2											
	データの追加				1																						
	データ属性追加															1			1		3	1					
	中間言語利用			3																							
	見出し一部を置換	1																			2						
	データー部を置換						1							1													
	コーパスの利用					1					1				1												
	定型文DBの利用									1						1										1	
	意味知識DBの利用			1		1						2			1												1
	共起情報を利用																		1								
ユーザの介入	候補の選択				1	1			1					1												1	
	順序の指定					1									1	1											
	原文の修正		1																								
	翻訳条件の指定				1	1				2		1	1			1	2			1							
表示出力の改善	原文訳文の併記表示																				1						
	分割・区切表示							1																			
	ガイドの表示																		1								
	表示情報の追加																	1	1								
	出力の改善																				1	1					
入力の改善	文字列の置換																								1		
	画像情報の利用		1																								
ネットワーク技術利用	データの獲得									1										1							

表1.4.3-6、表1.4.3-7に、表1.4.3-5変換・生成技術の課題と解決手段の出願件数詳細の中から、出願件数の多い具体的課題（表中網掛けで示す）に対する出願人を特許番号と共に示す。

表1.4.3-6変換・生成技術の課題と解決手段の出願人（その１）に、課題が変換の品質向上のうち、具体的課題が構文構造の変換、訳語の選択、および課題が目的文の品質向上のうち、具体的課題が原文への忠実性、分野・用途別の訳文に関する出願人と特許番号を示す。表1.4.3-7変換・生成技術の課題と解決手段の出願人（その２）に、課題が特定語句・表現の品質のうち、具体的課題が未知語の処理、固有名詞の処理、複合語・熟語・イディオム、に関する出願人と特許番号を示す。

表1.4.3-6 変換・生成技術の課題と解決手段の出願人（その１）(1/2)

		変換の品質向上		目的文の品質向上	
		構文構造の変換	訳語の選択	原文への忠実性	分野・用途別の訳文
言語の特性を利用	文法・規則の適用		ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 (2) 特開2000-137712 特開平11-328176	ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 特開平07-36892	
	品詞情報を利用	ｼｬｰﾌﾟ 特開平09-185626		日本電気 特開2002-197086	
	接辞を利用		東芝　特開平08-329081		
	格関係の利用	日本電信電話 特開平05-266068		CSK　特開平06-266758	
原文情報を利用	隣接単語情報利用		ｼｬｰﾌﾟ　特開平10-240738		
	共起情報を利用		ｷﾔﾉﾝ　特開平07-152763 日本電気 特許3219937		
	キーワード抽出・利用				日本電気 特開平05-257966
原文付加情報利用	書式利用	日本電気 特開平05-303589		ｼｬｰﾌﾟ　特開平11-85756 東芝　特開2000-123012	
	原文に関連する情報利用				ｼｬｰﾌﾟ　特開平07-141380 東芝　特開2001-273294
処理の追加・改善	後処理の追加				日本電信電話 特開2000-112966
	処理範囲の限定			富士通 特開平05-307565	
	部分に分割			ｼｬｰﾌﾟ　特開平06-203066	
	処理条件の設定		沖電気工業 特開平10-105554		CSK　特開平07-73184
	解析時情報の利用	ｴｲﾃﾞｨｼｰﾃｸﾉﾛｼﾞｰ 特開平09-69106 ｷﾔﾉﾝ 特開平07-230460			
	処理結果再利用		ｼｬｰﾌﾟ　特開2000-163419		
	原文への逆翻訳		ｵﾑﾛﾝ　特開2000-99510		
	複数方式の併用	ｾﾞﾛｯｸｽ (3) 特開2001-195403 特開2001-195405 特開2001-202366 日本電信電話 特許3345763			
	検索の方式改善		日本電信電話 特開2000-348031		
	新ルール設定			日本電信電話 特開平05-324710	
	データの形式化	ｾﾞﾛｯｸｽ 特開2002-229981			

表1.4.3-6 変換・生成技術の課題と解決手段の出願人（その１）(2/2)

		変換の品質向上		目的文の品質向上	
		構文構造の変換	訳語の選択	原文への忠実性	分野・用途別の訳文
アルゴリズムの改善	パターンマッチング処理	ｼｬｰﾌﾟ 特開2002-132763			
	木構造の処理	ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ 特開2003-30185			
学習機能の付加	ルールの学習	ｼｬｰﾌﾟ 特許3281746 ﾏｽﾀｰｽﾞ ｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝｽﾞ 特表2002-517040			
	データの学習		松下電器産業 特開平10-293761 東芝(2)特開平09-81572 特開平09-223146 東芝,東芝ﾃﾞｼﾞﾀﾙﾒﾃﾞｨｱ ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ(共願) 特開平09-91295 日本電気 特許2984514	情報通信研究機構 特開2003-16067	東芝 特開2004-86243
	ニューラルネット利用			東芝 特開平11-66060	
利用者別処理追加	利用者別翻訳環境				ﾌﾟﾗｻﾞｰ工業 特開平07-141376
統計・確率データ利用	出現頻度の利用		日本電信電話 特開平10-307824		ＩＢＭ 特許3452558 ﾛｺﾞｳﾞｨｽﾀ 特開2002-183134
	確率データ利用		ＩＢＭ 特開平07-200604 ﾛｺﾞｳﾞｨｽﾀ 特開2003-196281		
	尤度・確信度利用		ＡＴＲ研究所 特開2002-49618		
	類似度を利用		情報通信研究機構 特開2003-308319	ＡＴＲ研究所 特開2002-269085	
辞書・DB追加、改善	辞書・DBの追加	ﾜｰﾄﾞｽﾄﾘｰﾑ 特表2001-503175 松下電器産業 特開2001-175655 日本電信電話 特許2877608	ｷﾔﾉﾝ (2) 特開平07-230464 特開平07-249044	沖電気工業 特開平08-147298	松下電器産業 特開平07-160713 東芝(2) 特開2003-288338 特開2004-54784
	参照テーブル追加				ｼｬｰﾌﾟ 特許3038079
	複数辞書の利用	日本電信電話 特許3287068	日本ｱｲﾋﾞｰｴﾑ 特許3272288 日本電信電話 特開2003-345828	日本電信電話 特開平05-324711	日立公共ｼｽﾃﾑｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ 特開2002-73603
	辞書・DBの選択		ｷﾔﾉﾝ 特開平10-254867		ＩＢＭ 特開2002-108858 東芝 特開平06-60117
	データの追加	日本電信電話 特許2935928			
	データ属性追加				ｿﾆｰ 特開2003-6192
	コーパスの利用		ｼｬｰﾌﾟ 特開2003-203073		
	定型文DBの利用			ﾘｺｰ 特開平06-348751	ﾘｺｰ 特開平07-175496
	意味知識DBの利用		日本電気ﾌｨｰﾙﾄﾞｻｰﾋﾞｽ 特開平07-334506		
ユーザの介入	候補の選択	松下電器産業 特開平11-296518	NECｼｽﾃﾑﾃｸﾉﾛｼﾞｰ 特開平05-257975		
	順序の指定		東芝 特開平07-121540		ﾌﾟﾗｻﾞｰ工業 特開平07-141375
	翻訳条件の指定	ｸﾛｽﾗﾝｹﾞｰｼﾞ 特開2004-86919	富士通 特開平06-12448	ｼｬｰﾌﾟ 特開平08-202720 松下電器産業 特開平09-134362	沖電気工業 特開平11-232275
ネットワーク技術利用	データの獲得			沖電気工業 特開2001-101186	

ＩＢＭ、ＡＴＲ研究所、情報通信研究機構の正式な出願人名は表1.4.3-2の出願人名注記参照

表1.4.3-7 変換・生成技術の課題と解決手段の出願人（その２）

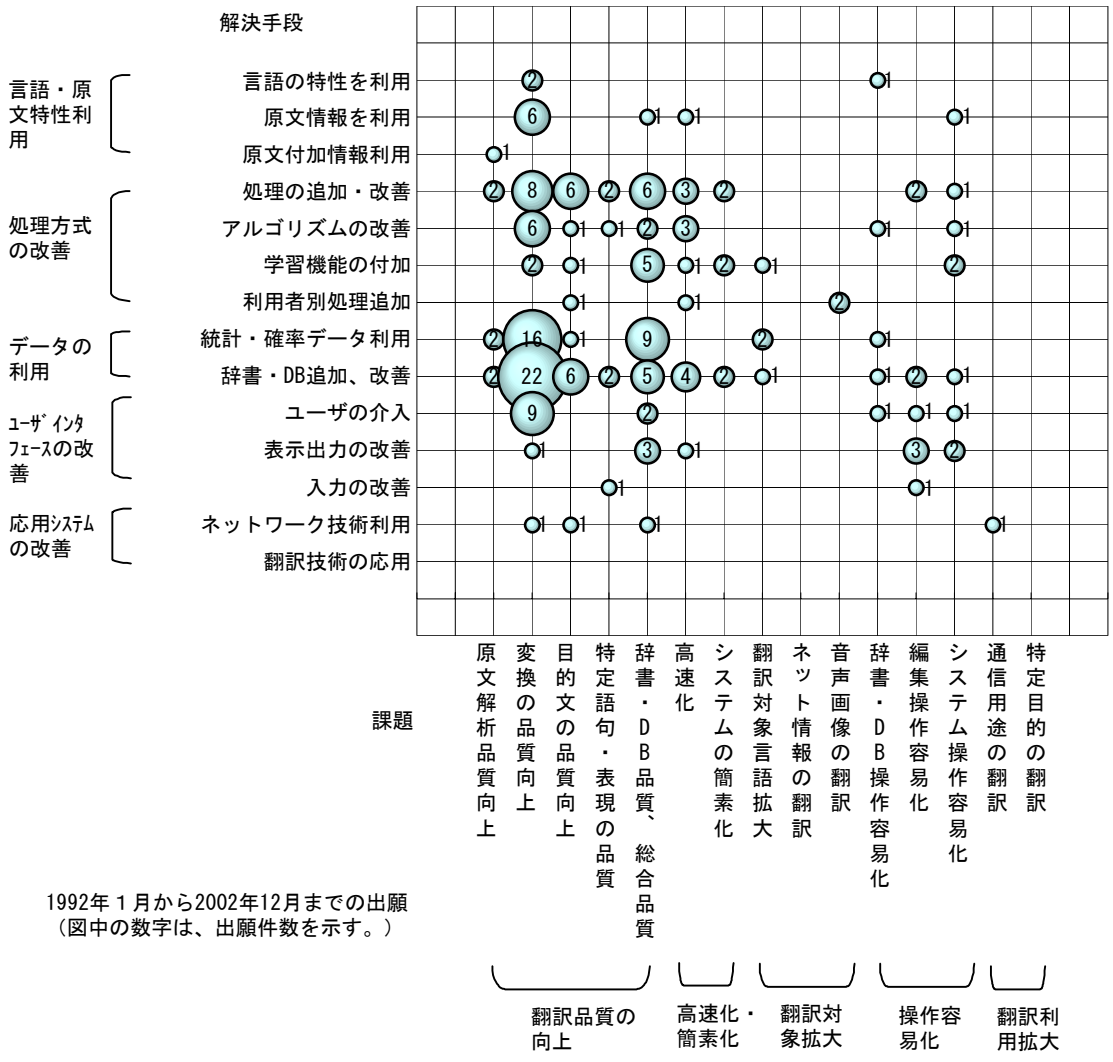
		特定語句・表現の品質		
		未知語の処理	固有名詞の処理	複合語・熟語・イディオム
言語の特性を利用	品詞情報を利用			ﾌﾟﾗｻﾞｰ工業　特開平05-290085
	活用型を利用	ｼｬｰﾌﾟ　特許3377942		松下電器産業 (2) 特開平08-166957 特開平08-180058
	接辞を利用	ｼｬｰﾌﾟ　特許3539479 日本電気　特開平05-257969		
原文情報を利用	隣接単語情報利用			ｼｬｰﾌﾟ　特開平10-222514
	共起情報を利用	ﾘｺｰ　特開平05-290084		
	原文字種を利用	ｼｬｰﾌﾟ　特開平08-171564	NECｼｽﾃﾑﾃｸﾉﾛｼﾞｰ　特開平07-146864 東芝(2)　特開平08-83278 特開平09-16603	
原文付加情報利用	読み情報を利用		ﾌﾟﾗｻﾞｰ工業　特開平07-121542	
処理の追加・改善	前処理の追加	沖電気工業　特許3383478		
	処理範囲の限定			ｼｬｰﾌﾟ　特許3377290
	部分に分割	東芝　特開平06-96115		
	ファジー検索利用	東芝　特開2001-195398		
	文字の変換・置換		ﾌﾟﾗｻﾞｰ工業　特開平10-340266	
学習機能の付加	ニューラルネット利用		富士通　特開平05-324718	
統計・確率データ利用	類似度を利用			松下電器産業　特開平08-194709
辞書・DB追加、改善	辞書・DBの追加			CSK　特開平06-35967
	参照テーブル追加		東芝　特開平08-147308	沖電気工業 (2)特開平09-146959 特開平09-146960
	複数辞書の利用	ﾘｺｰ　特開平06-139273		
	データ属性追加	松下電器産業　特開平06-348752		ﾌﾟﾗｻﾞｰ工業　特開平10-320395 沖電気工業 (2)特開平10-105552 特開平10-105553
	見出し一部を置換			ｼｬｰﾌﾟ　特開平07-141382 東芝　特開平08-320871
	共起情報を利用	日本電信電話　特許3437782		
ユーザの介入	翻訳条件の指定		ﾌﾟﾗｻﾞｰ工業　特開平11-328181	
表示出力の改善	原文訳文の併記表示			ｼﾞｬｽﾄｼｽﾃﾑ　特開平11-45245
	ガイドの表示	松下電器産業　特開平06-266759		
	表示情報の追加	日本電気　特開平11-238062		
	出力の改善			ｼｬｰﾌﾟ　特開2000-137713
ネットワーク技術利用	データの獲得		ｶｼｵ計算機　特開2001-109747	

(3) 事例・統計翻訳技術の課題と解決手段

図1.4.3-3に事例・統計翻訳技術の課題と解決手段の分布を示す。事例・統計翻訳技術では、翻訳品質の向上を課題とするものが最も多く、内訳では変換の品質向上、辞書・DB品質、総合品質が多い。変換の品質向上の課題に対しては、辞書の追加、見出しやデータの一部を置換するものなどの「辞書・DB追加、改善」で解決を図るものが最も多く、続いて「統計・確率データ利用」、「ユーザの介入」、「処理の追加・改善」、「原文情報利用」、「アルゴリズム改善」などが多い。辞書・DB品質、総合品質の課題に対しては、「統計・確率データ利用」で解決を図るものが最も多く、その他では「処理の追加・改善」、「辞書・DB追加・改善」で解決するものが多い。また品質向上以外では高速化を課題とするものが多く、「辞書・DB追加・改善」、「アルゴリズムの改善」、「処理の追加・改善」などで解決を図っている。

これら特に出願件数の多い、変換の品質向上、目的文の品質向上、辞書・DB品質、総合品質、高速化の４つの課題について、さらに詳細を具体的課題、具体的解決手段のレベルでまとめ表1.4.3-8に事例・統計翻訳技術の課題と解決手段を出願件数詳細に示す。

図1.4.3-3 事例・統計翻訳技術の課題と解決手段の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

表1.4.3-8 事例・統計翻訳技術の課題と解決手段の出願件数詳細(1/2)

解決手段	課題	変換の品質向上				目的文の品質向上						辞書・DB品質、総合品質						高速化			
		事例の検索	訳語の選択	解析誤り時の変換	変換ルール・モデル拡充	原文への忠実性	自然な訳文	訳文の簡潔化	訳文の表記統一	語順の決定	分野・用途別の訳文	解析用辞書・知識拡充	翻訳知識・事例の拡充	不完全な事例へ対応	検索機能の拡充	翻訳文の評価	結果選択のための評価	計算量削減	辞書参照の高速化	処理パス短縮	応答時間短縮
言語の特性を利用	係り受け関係利用	1																			
	分野別の特性利用	1																			
原文情報を利用	前後文の情報利用																1				
	重要度を判断	2																			1
	共起情報を利用	1																			
	キーワード抽出・利用	2	1																		
処理の追加・改善	前処理の追加												1								
	後処理の追加										1										
	部分に分割						1			1								1			
	節・句に分割	1													1						
	不要な処理を判断																				1
	解析時情報の利用	2																			
	処理結果再利用								1								2				
	原文への逆翻訳																1				
	複数方式の併用	1				1					1		1							1	
	検索の方式改善	3																			
	データの階層化	1																			
アルゴリズムの改善	処理順序改善									1											
	並列処理																			1	
	パターンマッチング処理	3														2					1
	ポインター・リスト処理		1																		
	計算方法改善	1																1			
	繰り返し処理		1																		
学習機能の付加	ルールの学習										1					1					
	データの学習	1	1										4								
	処理履歴の利用																	1			
利用者別処理追加	利用者別翻訳環境										1							1			
統計・確率データ利用	統計データ利用														1		1				
	出現頻度の利用	1	1																		
	確率データ利用		1													1					
	尤度・確信度利用	1								1			1								
	類似度を利用	11	1										1				2				
	平均値・偏差値利用															2					

表1.4.3-8 事例・統計翻訳技術の課題と解決手段の出願件数詳細(2/2)

解決手段＼課題		変換の品質向上				目的文の品質向上						辞書・DB品質、総合品質						高速化			
		事例の検索	訳語の選択	解析誤り時の変換	変換ルール・モデル拡充	原文への忠実性	自然な訳文	訳文の簡潔化	訳文の表記統一	語順の決定	分野・用途別の訳文	解析用辞書・知識拡充	翻訳知識・事例の拡充	不完全な事例へ対応	検索機能の拡充	翻訳文の評価	結果選択のための評価	計算量削減	辞書参照の高速化	処理パス短縮	応答時間短縮
辞書・DB追加、改善	辞書・DBの追加	4		1				1													
	複数辞書の利用						1														
	辞書・DBの選択										1										
	データ属性追加		1																2		
	データのグループ化	1	1																		
	データ構造																		2		
	見出し一部を置換	2																			
	データー部を置換	5	2									1									
	コーパスの利用				2		2							1		2					
	定型文DBの利用	1					1									1					
	意味知識DBの利用	1																			
	共起情報を利用				1																
ユーザの介入	候補の選択	2											1				1				
	順序の指定	1																			
	優先度の指定	2																			
	原文の修正	1																			
	翻訳条件の指定	1	1																		
	解析補助情報の指定	1																			
表示出力の改善	表示レイアウト	1																			
	ガイドの表示														1		1				
	候補の表示																1				
	出力の改善																		1		
ネットワーク技術利用	データの共有												1								
	データの獲得	1																			
	翻訳サーバの追加								1												

表1.4.3-9に、表1.4.3-8事例・統計翻訳技術の課題と解決手段の出願件数詳細の中から、出願件数の多い具体的課題（表中網掛けで示す）に対する出願人を特許番号と共に示す。

表1.4.3-9事例・統計翻訳技術の課題と解決手段の出願人に、課題が変換の品質向上のうち、具体的課題が事例の検索、訳語の選択に関する出願人と特許番号を示す。

表1.4.3-9 事例・統計翻訳技術の課題と解決手段の出願人

		変換の品質向上	
		事例の検索	訳語の選択
言語の特性	係り受け関係利用	ｼﾞｬｽﾄｼｽﾃﾑ 特開2002-297592	
	分野別の特性利用	ｾﾞﾛｯｸｽ 特開2002-222188	
原文情報を利用	重要度を判断	ｻﾝ ﾌﾚｱ 特開2002-49617 ｼｬｰﾌﾟ 特開平10-105555	
	共起情報を利用	東芝 特開平06-259464	
	キーワード抽出・利用	ﾌﾟﾗｻﾞｰ工業 特開平05-324714 松下電器産業 特許3379985	富士通 特開平10-149364
処理の追加・改善	節・句に分割	沖電気工業 特開平10-171803	
	解析時情報の利用	沖電気工業 (2) 特開2000-35962 特開2002-41512	
	複数方式の併用	富士通 特許3430007	
	検索の方式改善	ｼﾞｬｽﾄｼｽﾃﾑ 特開2003-196309 富士ｾﾞﾛｯｸｽ 特許3114703 富士通 特開2001-184362	
	データの階層化	日本電信電話 特開2001-134605	
アルゴリズムの改善	パターンマッチング処理	ｼｬｰﾌﾟ 特開平08-87506 日本電気 特開2000-305929 富士通 特開2002-91966	
	ポインター・リスト処理		ﾌﾟﾗｻﾞｰ工業 特開2000-163422
	計算方法改善	奥出 信一郎 特開2002-41540	
	繰り返し処理		ＡＴＲ研究所 特開2004-102946
学習機能の付加	データの学習	北野 進 特開2003-228563	ﾘｺｰ 特開平05-298359
統計・確率データ利用	出現頻度の利用	ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ 特開2004-62893	日本電気 特開2002-342325
	確率データ利用		日本放送協会 特開2003-216606
	尤度・確信度利用	ＡＴＲ研究所 特許3135221	
	類似度を利用	ＡＴＲ研究所(3) 特許2948151 特開2003-323426 特開平06-274546 ｴｰ ｱｲ ｿﾌﾄ 特開2000-322449 ｼｬｰﾌﾟ 特許3176750 ｾﾞﾛｯｸｽ 特開2002-215619 ｿﾆｰ 特開平08-328585 日本電気 (2) 特開2000-194699 特開2004-62726 日本電信電話 特開2001-357065 富士通 特開2003-16066	日本電信電話 特開2002-351872
辞書・DB追加、改善	辞書・DBの追加	ｼｬｰﾌﾟ (2) 特許3388153 特許3393173 沖電気工業 特開平09-179864 富士通 特開平10-97286	
	データ属性追加		沖電気工業 特開平10-63669
	データのグループ化	日本電信電話 特開平10-116286	ＡＴＲ研究所 特開2002-82946
	見出し一部を置換	沖電気工業 特開平09-128398 三洋電機 特開平06-68134	
	データー部を置換	ＡＴＲ研究所 特開2003-6193 ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ 特開2004-38976 ﾛｺﾞｳﾞｨｽﾀ 特開2002-278963 松下電器産業 特開2002-175094 日本電信電話 特開2003-330926	ｼｬｰﾌﾟ (2) 特開平08-115325 特開平10-97538
	定型文DBの利用	ﾘｺｰ 特許2971295	
	意味知識DBの利用	ｴｰ ｱｲ ｿﾌﾄ 特開2000-259627	
ユーザの介入	候補の選択	ﾘｺｰ 特開平07-295991 日立製作所 特開平06-52219	
	順序の指定	ｾｲｺｰｲﾝｽﾂﾙﾒﾝﾂ 特開2000-137715	
	優先度の指定	沖電気工業 特開平09-212509 富士ｾﾞﾛｯｸｽ 特許3322083	
	原文の修正	日本電信電話 特開2002-108861	
	翻訳条件の指定	ｲﾝﾀｰｸﾞﾙｰﾌﾟ 特開平10-97537	ﾌﾟﾗｻﾞｰ工業 特開2000-163421
	解析補助情報の指定	ｶﾃﾅ 特開2001-175656	
表示出力の改善	表示レイアウト	ｼｬｰﾌﾟ 特開平10-293765	
ネットワーク技術利用	データの獲得	ｷﾔﾉﾝ 特開2004-62745	

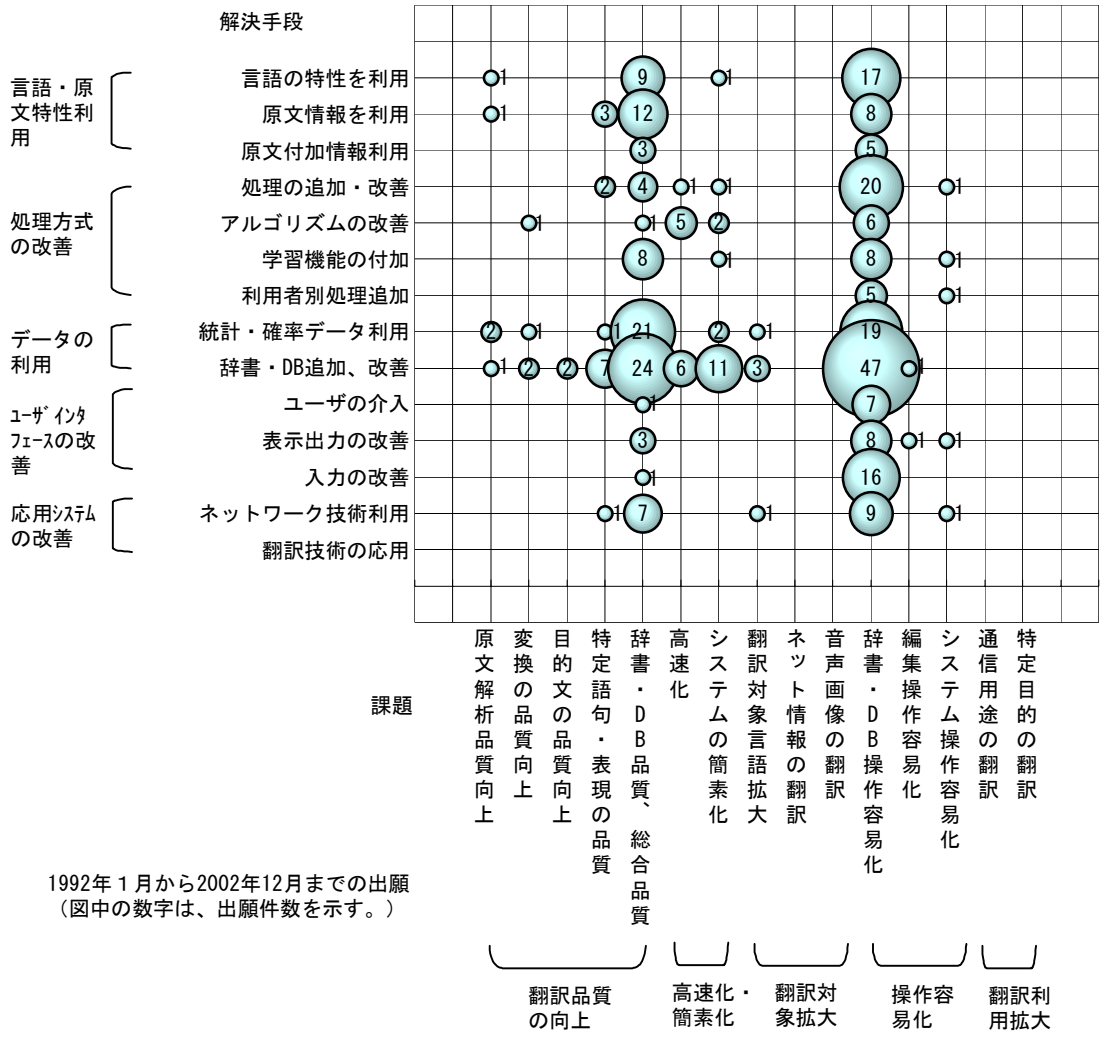
ＡＴＲ研究所の正式な出願人名は表1.4.3-2の出願人名注記を参照

(4) 辞書・DB技術の課題と解決手段

図1.4.3-4に辞書・DB技術の課題と解決手段の分布を示す。辞書・DB技術の課題は、操作容易化と品質向上の２つに集中しており、内訳では辞書・DB品質、総合品質と辞書・DB操作容易化に集中している。辞書・DB操作容易化を課題とするものは、複数辞書の利用やデータのグループ化などの「辞書・DBの追加、改善」を解決手段とするものが最も多く、続いて解析時情報の利用などの「処理の追加・改善」、「統計・確率データの利用」、品詞情報の利用などの「言語の特性を利用」、「入力の改善」など多様な解決手段が用いられている。辞書・DB品質、総合品質を課題とするものは、「辞書・DBの追加、改善」の他、出現頻度の利用などの「統計・確率データ利用」、概念情報の利用などの「原文情報を利用」、「言語の特性を利用」などで解決している。これら２つ以外の課題では、辞書容量の削減などのシステムの簡素化を課題とするものが多く、「辞書・DBの追加、改善」などで解決している。

これら出願件数の多い、辞書・DB操作容易化、辞書・DB品質、総合品質、システムの簡素化について、さらに詳細を具体的課題、具体的解決手段のレベルでまとめ表1.4.3-10に辞書・DB技術の課題と解決手段の出願件数詳細を示す。

図1.4.3-4 辞書・DB技術の課題と解決手段の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

表1.4.3-10 辞書・DB技術の課題と解決手段の出願件数詳細(1/2)

解決手段	課題	辞書・DB品質、総合品質						システムの簡素化					辞書・DB操作容易化							
		解析用辞書・知識拡充	翻訳知識・事例の拡充	見出し語の拡充	不完全な事例へ対応	辞書構成の改善	検索機能の拡充	辞書容量の削減	辞書の削減	少ない用例で解析・翻訳	記憶領域の削減	システム構築容易化	管理容易化	複数辞書の管理	登録操作容易化	辞書・DB共用化	辞書生成自動化	対訳語自動抽出	対訳例自動抽出	関連語自動抽出
言語の特性を利用	文法・規則の適用	1													1					
	品詞情報を利用			1			1								4			1		
	活用型を利用			1											3					
	接辞を利用														1					
	係り受け関係利用		1					1												1
	格関係の利用	1	1																	
	形態素解析を利用	1													2		1		1	
	構文解析を利用		1												1				1	
原文情報を利用	前後文の情報利用																		1	
	重要度を判断	1																		
	概念情報を利用	7													1					
	共起情報を利用	3															1			2
	原文字種を利用			1											1			1		
	キーワード抽出・利用																		1	
原文付加情報利用	空白・特殊記号利用																1			1
	マークアップ属性利用	1																		
	ハイパーリンク情報利用	1	1																	
	読み情報を利用														1			1		
	音声付随情報利用																	1		
処理の追加・改善	節・句に分割																		1	
	一括して処理													1	1					
	解析時情報の利用			1									1						1	
	処理結果再利用		1										1							1
	再翻訳												1		1					
	複数方式の併用																	1		
	検索の方式改善														1				1	1
	新ルール設定			1											1					
	文字の変換・置換														1					1
	データの階層化					1							1		1					1
	データの統合							1						1						
アルゴリズムの改善	テーブルの利用												1							
	バッファの利用														1					
	パターンマッチング処理		1															1		
	ポインター・リスト処理										1									
	インデックスの利用										1						1			
	計算方法改善																		1	1

表1.4.3-10 辞書・DB技術の課題と解決手段の出願件数詳細(2/2)

解決手段	課題	辞書・DB品質、総合品質						システムの簡素化					辞書・DB操作容易化							
		解析用辞書・知識拡充	翻訳知識・事例の拡充	見出し語の拡充	不完全な事例へ対応	辞書構成の改善	検索機能の拡充	辞書容量の削減	辞書の削減	少ない用例で解析・翻訳	記憶領域の削減	システム構築容易化	管理容易化	複数辞書の管理	登録操作容易化	辞書・DB共用化	辞書生成自動化	対訳語自動抽出	対訳例自動抽出	関連語自動抽出
学習機能の付加	ルールの学習																1			
	データの学習	2	3							1										1
	処理履歴の利用	1											1	2		2				
	ニューラルネット利用				2												1			
利用者別処理追加	利用者別データ設定												1			1				
	利用者別翻訳環境															2				
	課金処理追加															1				
統計・確率データ利用	統計データ利用	2													1			1	1	
	出現頻度の利用	6	2	2				2					2		1			1		1
	確率データ利用	2	1		1								1						1	
	n-gramモデル利用	1					1										1			
	尤度・確信度利用	1	1												1				2	
	類似度を利用	1																2	1	2
辞書・DB追加、改善	辞書・DBの追加												1				1			
	辞書・DBの分割																		1	
	辞書・DBの統合								1		1					1				
	複数辞書の利用		1									1	1		3	1		2		
	辞書・DBの選択			1										1	1	1				
	データの追加	1					1						1							
	データ属性追加	2				1							1	2						
	データのグループ化		1			1		2					3		2					
	データ構造	1					1	1	1		3		3	1						
	見出し一部を置換														2					
	データー部を置換		1	1	1			1							2			1		
	コーパスの利用	1	4	2											1			6		
	意味知識DBの利用	1	1												1			1		1
	共起情報を利用	1													1			3		1
ユーザの介入	候補の選択	1													4				1	
	順序の指定														1					
	優先度の指定												1							
表示出力の改善	表示レイアウト												1							
	ガイドの表示				1								1		4					
	候補の表示			1									1		1					
	出力の改善	1																		
入力の改善	入力操作の改善												1	1	3					
	推定による入力												1							
	入力の原案提示	1											1		9					
ネットワーク技術利用	データの共有															1				
	データの獲得		3	4									1		1		1	1	1	
	管理サーバの利用												1							
	携帯端末の利用														1					
	辞書･DBダウンロード												1							

表1.4.3-11、表1.4.3-12に、表1.4.3-10辞書・DB技術の課題と解決手段の出願件数詳細の中から、出願件数の多い具体的課題（表中網掛けで示す）に対する出願人を特許番号と共に示す。

表1.4.3-11辞書・DB技術の課題と解決手段の出願人（その１）に、課題が辞書・DB品質、総合品質のうち、具体的課題が解析用辞書・知識拡充、翻訳知識・事例の拡充に関する出願人と特許番号を示す。表1.4.3-12辞書・DB技術の課題と解決手段の出願人（その２）に、課題が辞書・DB操作容易化のうち、具体的課題が管理容易化、複数辞書の管理、登録操作容易化に関する出願人と特許番号を示す。

表1.4.3-11 辞書・DB技術の課題と解決手段の出願人（その１）(1/2)

		辞書・DB品質、総合品質	
		解析用辞書・知識拡充	翻訳知識・事例の拡充
言語の特性を利用	文法・規則の適用	ﾘｺｰ 特開平11-53375	
	係り受け関係利用		ＩＢＭ 特許3353829
	格関係の利用	日立製作所 特開平06-149574	日本電信電話 特開平11-250085
	形態素解析を利用	理化学研究所 特開2003-316777	
	構文解析を利用		日本電気 特許2606541
原文情報を利用	重要度を判断	日本電信電話 特開平06-318223	
	概念情報を利用	瓜生 浩朗,鹿野 行弥（共願） 特開2001-273295 三菱電機 特開平10-254882 日本電信電話（2） 特開平06-231166 特開平07-78167 日本放送協会 特開2003-99429 日立製作所 特開平06-131391 富士通 特開平07-85041	
	共起情報を利用	沖電気工業 特開平09-138801 松下電器産業（2） 特許2640793 特開平09-6789	
原文付加情報利用	マークアップ属性利用	東芝 特開2003-263451	
	ハイパーリンク情報利用	日本電気 特開2001-34635	三洋電機 特開2000-276393
処理の追加・改善	処理結果再利用		日本電気 特公平07-122878
アルゴリズムの改善	パターンマッチング処理		富士通 特開2002-297588
学習機能の付加	データの学習	ｴﾇ ﾃｨ ﾃｨ ﾃﾞｰﾀ 特許3432118 日本電信電話 特開平08-305706	沖電気工業 特開2000-29878 東芝 特開平08-101836 日立製作所 特開平05-298349
	処理履歴の利用	ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ 特開2003-195889	
統計・確率データ利用	統計データ利用	東芝 特開2001-51992 日本電信電話 特開2000-331000	
	出現頻度の利用	ＡＴＲ研究所 特開2002-245037 沖電気工業 特開平10-334097 住友金属工業 特開平10-269224 住友金属工業 ,ﾍﾞﾈｯｾｺｰﾎﾟﾚｰｼｮﾝ（共願） 特開平10-275154 日本電信電話（2） 特許3507936 特開2002-108860	沖電気工業 特開平11-45244 富士通 特許3598211
	確率データ利用	ＡＴＲ研究所 特許3043625 日本電気 特許2888136	ﾘｺｰ 特開平07-141371
	n-gramモデル利用	日立製作所 特開2001-43226	
	尤度・確信度利用	日本電信電話 特開2000-339319	ＡＴＲ研究所 特開2004-102481
	類似度を利用	日本電信電話 特開2000-339318	

表1.4.3-11 辞書・DB技術の課題と解決手段の出願人（その１）(2/2)

		辞書・DB品質、総合品質	
		解析用辞書・知識拡充	翻訳知識・事例の拡充
辞書・DB追加、改善	複数辞書の利用		日本電信電話 特許3584026
	データの追加	明電舎 特開平08-153102	
	データ属性追加	ﾘｺｰ 特開2002-288166 日本電気 特開平05-189475	
	データのグループ化		日本電信電話 特開2000-268035
	データ構造	沖電気工業 特開平10-11450	
	データー部を置換		沖電気工業 特許3569753
	コーパスの利用	松下電器産業 特開平11-85752	ﾘｺｰ 特開平06-208580 沖電気工業 特開平09-330320 東芝 特開2001-344236 日本電信電話 特許3353647
	意味知識DBの利用	日本電気 特開平08-147306	日立製作所 特開2001-331484
	共起情報を利用	日本電信電話 特開2001-22761	
ユーザの介入	候補の選択	日本電信電話 特開2002-149644	
表示出力の改善	出力の改善	日本電気，新情報処理開発機構(共願) 特許3271656	
入力の改善	入力の原案提示	科学技術振興機構 特開平10-97536	
ネットワーク技術利用	データの獲得		ﾊﾟﾄﾘｽ 特開2004-157882 科学技術振興機構 特開2003-85181 日本電信電話 特開2002-24266

ＩＢＭ、ＡＴＲ研究所の正式な出願人名は表1.4.3-2の出願人名注記を参照

表1.4.3-12 辞書・DB技術の課題と解決手段の出願人（その２）(1/2)

		辞書・DB操作容易化		
		管理容易化	複数辞書の管理	登録操作容易化
言語の特性を利用	文法・規則の適用			日本電気 特開平06-60113
	品詞情報を利用			ｴｰ ｱｲ ｿﾌﾄ 特開2000-207394 ｼｬｰﾌﾟ 特開平08-202719 ﾌﾟﾗｻﾞｰ工業 特開平08-6949 日本電信電話 特許3106421
	活用型を利用			松下電器産業 特開平08-6953 NECｼｽﾃﾑﾃｸﾉﾛｼﾞｰ特開平07-168827 東芝 特開平09-16583
	接辞を利用			富士通 特開平10-21234
	形態素解析を利用			日本電気 特開平05-257965 富士通 特開平09-311860
	構文解析を利用			沖電気工業 特開平06-68143
原文情報を利用	概念情報を利用			沖電気工業 特許3347477
	原文字種を利用			ｴｰ ｱｲ ｿﾌﾄ 特許3581237
原文付加情報利用	読み情報を利用			ﾘｺｰ 特開平06-35956
処理の追加・改善	一括して処理		日本電気 特許2806352	松下電器産業 特開平07-319877
	解析時情報の利用	富士通 特許3388057		
	処理結果再利用	富士ｾﾞﾛｯｸｽ 特許3166689		
	再翻訳	日本電気 特開平05-225226		日本電気 特開平05-242140
	検索の方式改善			ｼｬｰﾌﾟ 特開平06-309351
	新ルール設定			東芝 特許3442422
	文字の変換・置換			ﾌﾟﾗｻﾞｰ工業 特開平08-22468
	データの階層化	日本電信電話 特開平06-295314		日本総合研究所 特開2000-285122
	データの統合		ｼｬｰﾌﾟ 特開平07-182349	
アルゴリズムの改善	テーブルの利用	沖電気工業 特開平09-204424		
	バッファの利用			ｼｬｰﾌﾟ 特開平06-266751

表1.4.3-12 辞書・DB技術の課題と解決手段の出願人（その２）(2/2)

		辞書・DB操作容易化		
		管理容易化	複数辞書の管理	登録操作容易化
学習機能の付加	処理履歴の利用	ＩＢＭ 特開2004-206307	ｵﾑﾛﾝ 特開平11-282847 東芝 特許3466857	
利用者別処理追加	利用者別データ設定	東芝 特許3311957		
統計・確率データ利用	統計データ利用			日本電信電話 特開平11-96177
	出現頻度の利用	松下電器産業 特開2000-172690 NECｿﾌﾄ 特開2000-3364		日本電信電話 特開平11-338863
	確率データ利用	日本電気，新情報処理開発機構 (共願) 特開平11-143875		
	尤度・確信度利用			東芝 特開2003-256415
辞書・DB追加、改善	辞書・DBの追加	松下電器産業 特許2596869		
	複数辞書の利用	NECｿﾌﾄ 特開平07-44571		松下電器産業 特開平06-149868 東芝 特許3419483 日本電信電話 特許3393494
	辞書・DBの選択		ｼｬｰﾌﾟ 特開平06-203060	東芝 特開平10-260984
	データの追加	東芝 特開平07-65008		
	データ属性追加	沖電気工業 特開2004-46669	ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 特開平06-68141 東芝 特開平06-96114	
	データのグループ化	ｾﾞﾛｯｸｽ 特開2000-181919 ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 特開平08-30622 日立製作所 特許3372977		ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 特開2002-41517 ﾘｺｰ 特開平05-282355
	データ構造	清野 正幸 特開平08-6942 日本電信電話 特開平07-65006 明電舎 特開平05-290034	ｷﾔﾉﾝ 特開平06-4521	
	見出し一部を置換			ｼｬｰﾌﾟ (2) 特許2839419 特開平05-314166
	データー部を置換			ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 (2) 特開平09-91287 特開平09-91294
	コーパスの利用			日立製作所 特開平10-269222
	意味知識DBの利用			松下電器産業 特開平07-110816
	共起情報を利用			日本電気 特公平07-82500
ユーザの介入	候補の選択			ｼｬｰﾌﾟ 特開平06-12453 松下電器産業 特許3257264 日本電信電話 特許3357010 富士通 特開平11-134334
	順序の指定			松下電器産業 特開平07-319878
	優先度の指定	沖電気工業 特開平11-175525		
表示出力の改善	表示レイアウト	ｼｬｰﾌﾟ 特開平06-318224		
	ガイドの表示	東芝 特許3300492		CSK 特開平06-35966 松下電器産業 特開平07-6176 日本電気 (2) 特許2710220 特開平07-93332
	候補の表示	ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 特開平08-55124		沖電気工業 特許3425329
入力の改善	入力操作の改善	ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 特許3382721	東芝 特開平11-328179	ｼｬｰﾌﾟ 特許2880601 ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 特開平08-287072 富士通 特開平11-328177
	推定による入力	ｵﾑﾛﾝ 特開平11-296549		
	入力の原案提示	日本電信電話 特開2000-200274		ｼｬｰﾌﾟ 特開平07-182342 ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 特開2000-137709 沖電気工業 (2) 特開2002-91963 特開平05-197748 東芝(2) 特許3408291 特開2004-213083 東芝，東芝ﾃﾞｼﾞﾀﾙﾒﾃﾞｨｱｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ (共願) 特開平08-212226 日本電気 (2) 特許2643816 特許2817497
ネットワーク技術利用	データの獲得	ｷﾔﾉﾝ 特開2002-74019		富士通 特開平06-52221
	管理サーバの利用	東芝 特開平10-275142		
	携帯端末の利用			日本放送協会 特開2002-207495
	辞書･DBダウンロード	東芝 特許3556425		

ＩＢＭの正式な出願人名は表1.4.3-2の出願人名注記を参照

(5) 翻訳支援技術の課題と解決手段

図1.4.3-5に翻訳支援技術の課題と解決手段の分布を示す。翻訳支援技術の課題は編集操作容易化に集中している。編集操作容易化は前編集、後編集の容易化などを具体的課題とするもので、これら課題に対する解決手段は、約半数が「表示出力の改善」で圧倒的に多く、具体的解決手段としては「原文訳文の併記表示」、「原文訳文のリンク表示」、「表示レイアウト」などが多い。次に多い解決手段は前処理の追加や検索の方式改善などの「処理の追加・改善」であり、その他「ユーザの介入」、「原文付加情報の利用」なども多く用いられている。その他の課題では候補選択の容易化などを具体的課題とするシステム操作容易化が多く、これに対する解決手段は、「表示出力の改善」、「入力の改善」などが用いられている。また原文解析品質の向上を課題とするものは「ユーザの介入」によって解決しているものが多い。

これらの出願の多い、編集操作容易化、システム操作容易化、原文解析品質向上の３つの課題について、さらに詳細を具体的課題、具体的解決手段のレベルでまとめ表1.4.3-13に翻訳支援技術の課題と解決手段の出願件数詳細を示す。

図1.4.3-5 翻訳支援技術の課題と解決手段の分布

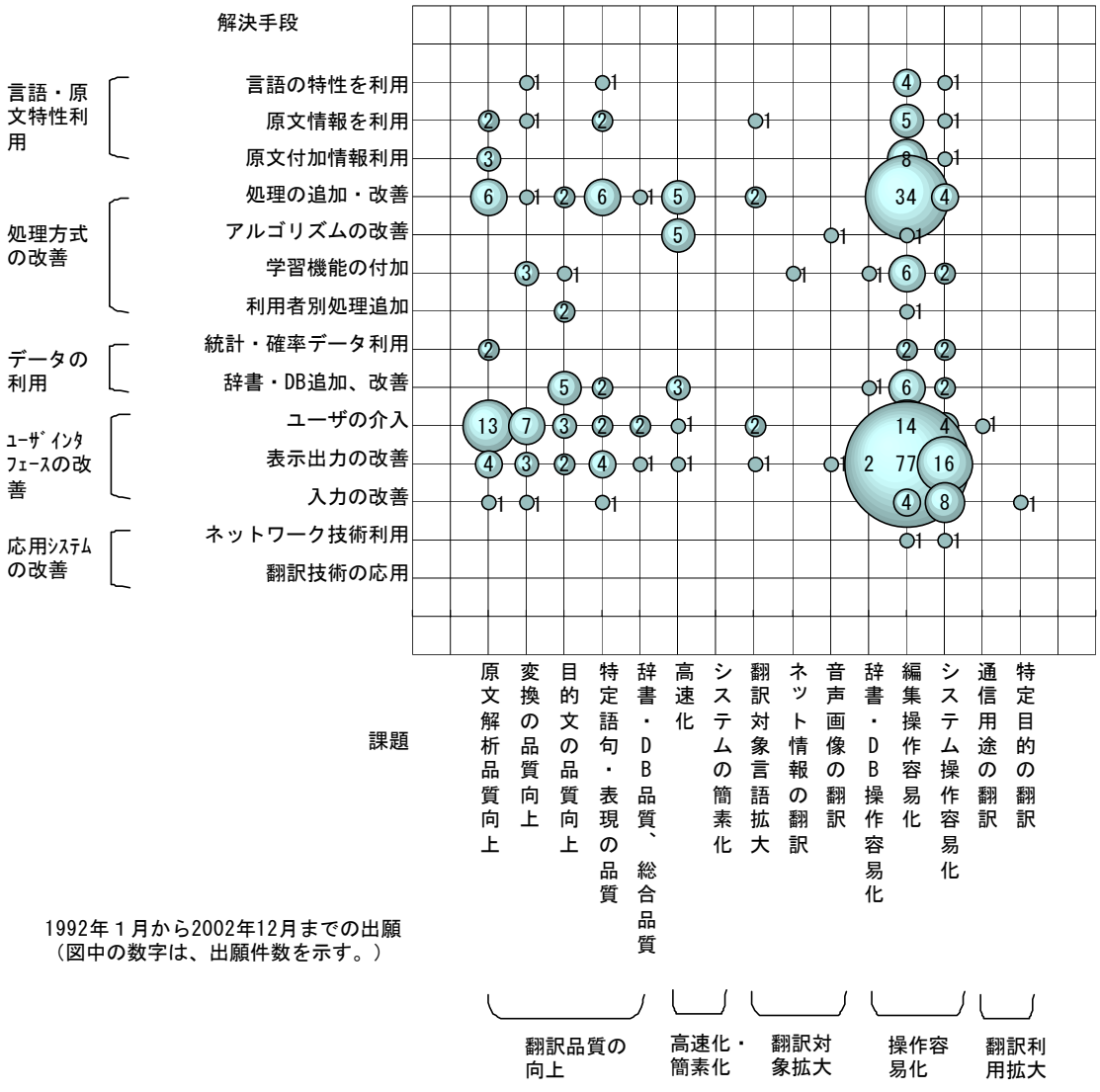


表1.4.3-13 翻訳支援技術の課題と解決手段の出願件数詳細(1/2)

解決手段	課題	原文解析品質向上								編集操作容易化					システム操作容易化				
		誤りを含む原文の解析	文の分割精度	長文の処理	品詞の特定	構文の解析品質	係り受けの解析	省略表現の解析	解析誤りの修正	前編集作業容易化	後編集作業容易化	対訳関係明確化	訳語の置き換え	再翻訳操作容易化	候補選択の容易化	入力操作容易化	出力操作容易化	会話時の操作容易化	システム設定容易化
言語の特性を利用	文法・規則の適用															1			
	品詞情報を利用										1								
	活用型を利用										2								
	形態素解析を利用									1									
原文情報を利用	隣接単語情報利用		1																
	概念情報を利用									1			1						
	原文単語を利用			1															
	原文字種を利用										2								
	キーワード抽出・利用											1					1		
原文付加情報利用	書式利用		1								2								
	空白・特殊記号利用		2							3	2								
	マークアップ属性利用														1				
	読み情報を利用										1								
処理の追加・改善	前処理の追加	1		1						5	1					1			
	後処理の追加								1			1							
	処理範囲の限定									1			1	1		1			
	部分に分割											1							
	節・句に分割			1							1	2							
	不要な処理を判断													1					
	処理条件の設定												1	1					
	処理の統合													1					
	一括して処理									1	1		1						
	解析時情報の利用			1							3								
	処理結果再利用												1						
	原文への逆翻訳										1				1				
	再翻訳	1									1								1
	検索の方式改善										4								
	新ルール設定									1									
	データの統合										1								
	ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善										1								
アルゴリズムの改善	インデックスの利用										1								
学習機能の付加	ルールの学習									2	1					1			
	処理履歴の利用										3					1			
利用者別処理追加	利用者別ルール設定												1						

表1.4.3-13 翻訳支援技術の課題と解決手段の出願件数詳細(2/2)

解決手段		原文解析品質向上								編集操作容易化					システム操作容易化				
	課題	誤りを含む原文の解析	文の分割精度	長文の処理	品詞の特定	構文の解析品質	係り受けの解析	省略表現の解析	解析誤りの修正	前編集作業容易化	後編集作業容易化	対訳関係明確化	訳語の置き換え	再翻訳操作容易化	候補選択の容易化	入力操作容易化	出力操作容易化	会話時の操作容易化	システム設定容易化
統計・確率データ利用	統計データ利用			1						1									
	出現頻度の利用																		1
	確率データ利用														1				
	尤度・確信度利用	1										1							
辞書・DB追加、改善	辞書・DBの追加									1	1		1						
	複数辞書の利用										1								
	データ属性追加														1				1
	コーパスの利用									1									
	意味知識DBの利用									1									
ユーザの介入	候補の選択			1			1		2		2								
	範囲の指定					1	1				1	2	1			2			
	順序の指定			1							1								
	優先度の指定										1								
	係り受けの指定								2		1								
	原文の修正	1							1	1	1								
	翻訳条件の指定								1		1								2
	解析補助情報の指定					1				2									
表示出力の改善	原文訳文の併記表示										3	13					1		
	原文訳文のリンク表示											7					1		
	表示レイアウト							1		1	6	7			2	1	2		
	分割・区切表示										3	2			1				
	図表の利用														1				
	ガイドの表示				1					2	9	2			2				
	表示情報の追加										9			1	1				1
	候補の表示						1				2		3	1		3			
	辞書利用情報表示								1		4								
	出力の改善										2								
入力の改善	マウス利用														1	1			
	入力操作の改善															3			1
	推定による入力	1										1							
	文字列の置換									2									
	音声情報の利用												1			1			
	画像情報の利用														1				
ネットワーク技術利用	データの獲得										1								
	管理サーバの利用																	1	

表1.4.3-14に、表1.4.3-13翻訳支援技術の課題と解決手段の出願件数詳細の中から、出願件数の多い具体的課題（表中網掛けで示す）に対する出願人を特許番号と共に示す。

表1.4.3-14翻訳支援技術の課題と解決手段の出願人に、課題が編集操作容易化のうち、具体的課題が前編集作業容易化、後編集作業容易化、対訳関係明確化に関する出願人と特許番号を示す。

表1.4.3-14 翻訳支援技術の課題と解決手段の出願人(1/3)

		編集操作容易化		
		前編集作業容易化	後編集作業容易化	対訳関係明確化
言語の特性を利用	品詞情報を利用		日本電気 特許3028104	
	活用型を利用		ｼｬｰﾌﾟ 特開平05-257976 ﾌﾟﾗｻﾞｰ工業 特許3255328	
	形態素解析を利用	富士通 特許3553984		
原文情報を利用	概念情報を利用	富士ｾﾞﾛｯｸｽ 特開2003-242136		
	原文字種を利用		ｼｬｰﾌﾟ (2) 特開平06-243164 特開平07-182344	
	キーワード抽出・利用			日本電信電話 特開2000-148758
原文付加情報利用	書式利用		沖電気工業 特開平06-162081 NECｼｽﾃﾑﾃｸﾉﾛｼﾞｰ特開平05-233694	
	空白・特殊記号利用	ｵﾑﾛﾝ 特開平10-334096 ｼｬｰﾌﾟ 特許2992176 松下電器産業 特開平06-231170	ｼｬｰﾌﾟ (2) 特許2875927 特開平09-167157	
	読み情報を利用		CSK 特開平07-114564	
処理の追加・改善	前処理の追加	ｷｬﾀﾋﾟﾗｰ 特表平08-501166 ｼｬｰﾌﾟ 特開平06-162075 ｿﾆｰ WO00/013102 三洋電機 特開平08-329084 NECｼｽﾃﾑﾃｸﾉﾛｼﾞｰ特開平06-4574	沖ｿﾌﾄｳｪｱ，沖電気工業 (共願) 特開平08-329089	
	後処理の追加			東芝 特許3352799
	処理範囲の限定	東芝 特開2000-293524		
	部分に分割			ﾌﾟﾗｻﾞｰ工業 特開平07-141379
	節・句に分割		松下電器産業 特開平06-52217	ｼｬｰﾌﾟ (2) 特許3066274 特開平08-166954
	一括して処理	松下電器産業 特開平06-332936	ｼｬｰﾌﾟ 特開平10-49534	
	解析時情報の利用		ｼｬｰﾌﾟ (2) 特開2002-358302 特開平11-85751 ﾌﾟﾗｻﾞｰ工業 特開平11-25094	
	原文への逆翻訳		松下電器産業 特開平05-334345	
	再翻訳		東芝 特開平11-265381	
	検索の方式改善		ﾌﾟﾗｻﾞｰ工業 (2)特開平10-74202 特開平11-282843 東芝 特開平05-324647 日本電気 特公平07-85243	
	新ルール設定	ｼｬｰﾌﾟ，ｼｬｰﾌﾟ ｼｽﾃﾑﾌﾟﾛﾀﾞｸﾄ (共願) 特開平05-225232		
	データの統合		日立製作所 特開平09-185629	
	ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善		日本電気 特許2773652	
アルゴリズムの改善	インデックスの利用		ﾌﾟﾗｻﾞｰ工業 特開平10-74201	
学習機能の付加	ルールの学習	ｼｬｰﾌﾟ 特開平05-334348 日本電信電話 特開平07-21185	ｾｲｺｰｴﾌﾟｿﾝ 特許3387437	
	処理履歴の利用		ｼｬｰﾌﾟ (2) 特開平07-121541 特開平07-191995 富士通 特開平06-176059	

表1.4.3-14 翻訳支援技術の課題と解決手段の出願人(2/3)

		編集操作容易化		
		前編集作業容易化	後編集作業容易化	対訳関係明確化
統計・確率データ利用	統計データ利用	ｼｬｰﾌﾟ 特開平06-203064		
	尤度・確信度利用			日本電気 特開平08-55121
辞書・DB追加、改善	辞書・DBの追加	日本電気 特開平05-342252	ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 特開平10-63660	
	複数辞書の利用		松下電器産業 特開平06-282564	
	コーパスの利用	沖電気工業 特開平08-297675		
	意味知識DBの利用	日本電気 特開平08-16599		
ユーザの介入	候補の選択		松下電器産業 特開平05-197751 東芝,東芝ｿﾌﾄｳｪｱｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ(共願) 特開平09-91289	
	範囲の指定		東芝 特開平07-200603	東芝 特開平09-81570 日立製作所 特開平06-282567
	順序の指定		ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 特開平06-124303	
	優先度の指定		ｴﾙｳﾞｨ 特表2004-513458	
	係り受けの指定		日本電気 特開平05-225231	
	原文の修正	ｼｬｰﾌﾟ 特開平05-342254	ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 特開平06-176060	
	翻訳条件の指定		ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 特開平09-91292	
	解析補助情報の指定	ｼｬｰﾌﾟ 特許2875100 日本電気 特開平10-134058		
表示出力の改善(1/2)	原文訳文の併記表示		CSK 特開平07-73186 松下電器産業 特開平07-219956 科学技術振興機構 特開平10-11444	ｶｼｵ計算機 (4) 特開平06-325081 特開平07-21186 特開平07-21189 特開平07-36901 ｼｬｰﾌﾟ 特開平09-259127 ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 (2)特開平06-124302 特開平06-332655 松下電器産業 (4)特許3294919 特開平05-242141 特開平05-307564 特開平09-106399 東芝,東芝ﾃﾞｼﾞﾀﾙﾒﾃﾞｨｱｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ(共願) 特開平09-91296 日本電気 特許3057988
	原文訳文のリンク表示			ｼｬｰﾌﾟ 特開平09-179867 ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 特開平06-68136 松下電器産業 特開平06-176057 東芝 特開平10-177577 日本電信電話 特開2001-337950 日立製作所 特開2002-14958 富士通 特開2004-30691
	表示レイアウト	日本電気 特開平06-203070	ｴﾇ ﾃｨ ﾃｨ ﾃﾞｰﾀ 特開平07-262307 ｼｬｰﾌﾟ 特開平05-334349 ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 (3)特開平05-334340 特開平08-314937 特開平09-114835 ﾘｺｰ 特開平06-35964	ｼｬｰﾌﾟ (2) 特開平05-334350 特開平09-114838 PFU 特開平07-28824 ﾘｺｰ 特開2004-213646 三菱電機 特開平09-134361 松下電器産業 (2)特許2924527 特開平05-225233
	分割・区切表示		ｶｼｵ計算機 特開平07-36911 ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 (2)特開2001-282791 特開平06-149877	ｶｼｵ計算機 特開平07-36912 大久保 忠俊 特開2001-183971
	ガイドの表示	東芝 特開平09-81557 富士通 特開平11-134337	ｷﾔﾉﾝ 特開平07-152764 ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 特開平06-35965 ﾘｺｰ 特開平06-295309 松下電器産業(4) 特開2000-148756 特開平05-204960 特開平06-119379 特開平07-36907 東芝 特開平10-320394 日本電気 特開平06-318227	ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 特開平05-314172 日立国際ﾋﾞｼﾞﾈｽ 特許2987099

表1.4.3-14 翻訳支援技術の課題と解決手段の出願人(3/3)

		編集操作容易化		
		前編集作業容易化	後編集作業容易化	対訳関係明確化
表示出力の改善(2/2)	表示情報の追加		ｼｬｰﾌﾟ 特開平07-28818 ｿﾆｰ 特開2000-242642 ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 特開平11-53364 ﾘｺｰ(2) 特開2003-99428 特開2003-99430 松下電器産業 (3) 特開平05-257974 特開平06-68138 特開平06-231164 東芝 特開平08-147305	
	候補の表示		松下電器産業 特開平05-204969 NECｼｽﾃﾑﾃｸﾉﾛｼﾞｰ特開平07-152766	
	辞書利用情報表示		ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 特開2001-282787 松下電器産業 特開平07-134712 NECｼｽﾃﾑﾃｸﾉﾛｼﾞｰ特開平05-257968 東芝 特開平10-21242	
	出力の改善		ｼｬｰﾌﾟ 特開平06-309358 ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 特開平05-324715	
入力の改善	推定による入力			日立製作所 特開平09-198390
	文字列の置換	ｾｲｺｰｴﾌﾟｿﾝ 特開2002-288175 東芝 特開平11-282844		
ネットワーク技術利用	データの獲得		ＩＢＭ 特許3379090	

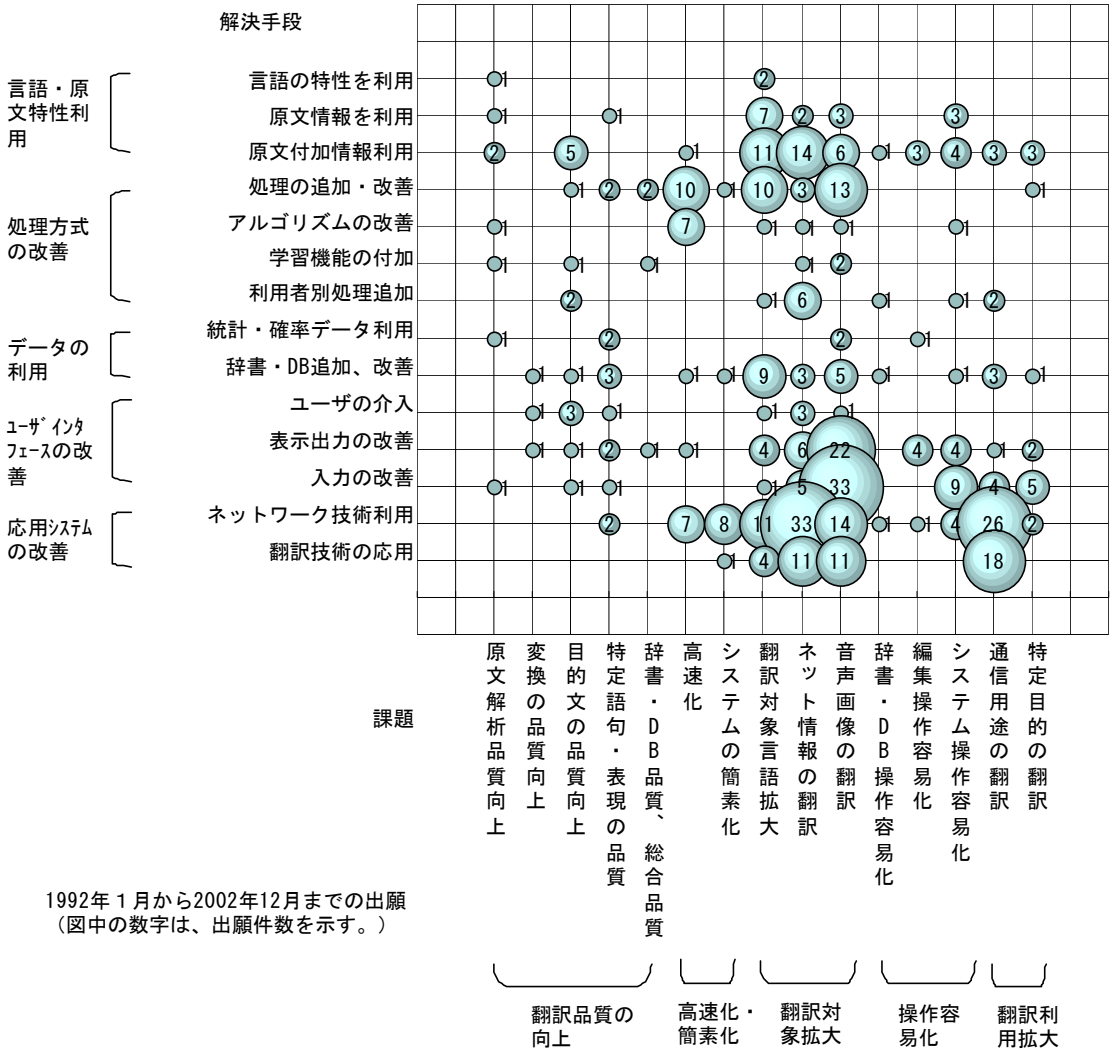
ＩＢＭの正式な出願人名は表1.4.3-2の出願人名注記を参照

(6) メディア対応技術の課題と解決手段

図1.4.3-6にメディア対応技術の課題と解決手段の分布を示す。メディア対応技術では、ネット情報の翻訳、音声画像の翻訳、翻訳対象言語の拡大を課題とするもの、および通信用途の翻訳を課題とするものが多い。音声画像の翻訳の課題に対しては、文字認識や画像情報を利用などの「入力の改善」、表示タイミングや表示レイアウトなどの「表示出力の改善」などで解決するものが多く、ネット情報の翻訳の課題に対しては、翻訳サーバの追加やメールサーバの追加などの「ネットワーク技術利用」、マークアップ属性やURLなどの「原文付加情報利用」で解決するものが多い。翻訳対象言語拡大を課題とするものも、同様に「ネットワーク技術利用」や「原文付加情報利用」が多く用いられている。通信用途の翻訳を課題とするものに対する解決手段は、翻訳対象拡大の場合と同様の「ネットワーク技術利用」の他、自動翻訳内蔵などの「翻訳技術の応用」が用いられている。

上記の出願件数の多い課題に関し、さらに詳細を具体的課題、具体的解決手段のレベルでまとめ、表1.4.3-15にメディア対応技術の課題と解決手段の出願件数詳細を示す。

図1.4.3-6 メディア対応技術の課題と解決手段の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

表1.4.3-15 メディア対応技術の課題と解決手段の出願件数詳細(1/2)

課題 / 解決手段		高速化				翻訳対象言語拡大					ネット情報の翻訳				音声画像の翻訳							システム操作容易化						通信用途の翻訳			
		計算量削減	辞書参照の高速化	処理パス短縮	応答時間短縮	多数言語間翻訳	特殊言語の翻訳	話し言葉の翻訳	専門文書の翻訳	タグ付き文書の翻訳	WWW画面の翻訳	メールの翻訳	チャットの翻訳	掲示版の翻訳	音声翻訳	音声認識	音声合成	電話音声の翻訳	FAXの翻訳	画像データ翻訳	多メディア間翻訳	候補選択の容易化	入力操作容易化	出力操作容易化	会話時の操作容易化	システム設定容易化	翻訳言語識別	広域での翻訳利用	オンラインシステムでの利用	電子商取引での利用	オンライン検索での利用
言語の特性を利用	分野別の特性利用								1																						
	文種・文体別特性利用							1																							
原文情報を利用	概念情報を利用															1															
	原文字種を利用																									1					
	キーワード抽出・利用																									1					
	言語を判定					3	1			3		2					1	1							1						
原文付加情報利用	書式利用										1									1											
	マークアップ属性利用	1				2				5	2												1				1	1			
	ハイパーリンク情報利用									1	3	1											1								
	URL・アドレス情報利用									1	4	1															1	1			
	音声付随情報利用							2							2		2	1													
	原文に関連する情報利用										1	1																1			
処理の追加・改善	前処理の追加					1				6		1								1											
	後処理の追加																			1											
	処理範囲の限定				2					1										1											
	部分に分割											1																			
	不要な処理を判断	1		1	2					1		1								1											
	処理条件の設定				1											1															
	処理の統合															1															
	解析時情報の利用			1											1																
	処理結果再利用				1																										
	再翻訳														1																
	新ルール設定																			1											
	オートマトンの利用														1																
	文字の変換・置換									1																					
	ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善				1																										
	ハードウェアの改善															1															
	信号処理の改善															1				1											
アルゴリズムの改善	処理順序改善				3																										
	優先処理				2																										
	並列処理				1																										
	テーブルの利用									1																					
	パターンマッチング処理																			1						1					
	キャッシュの利用				1						1																				
学習機能の付加	処理履歴の利用												1			1															
	ニューラルネット利用																			1											
利用者別処理追加	利用者別文体利用										1																				
	利用者別データ設定																										1				
	利用者別翻訳環境					1					1	1	3												1						
	課金処理追加																										1				
統計・確率データ利用	n-gramモデル利用															1															
	尤度・確信度利用															1															

表1.4.3-15 メディア対応技術の課題と解決手段の出願件数詳細(2/2)

解決手段	課題	高速化				翻訳対象言語拡大					ネット情報の翻訳				音声画像の翻訳							システム操作容易化						通信用途の翻訳			
		計算量削減	辞書参照の高速化	処理パス短縮	応答時間短縮	多数言語間翻訳	特殊言語の翻訳	話し言葉の翻訳	専門文書の翻訳	タグ付き文書の翻訳	WWW画面の翻訳	メールの翻訳	チャットの翻訳	掲示版の翻訳	音声翻訳	音声認識	音声合成	電話音声の翻訳	FAXの翻訳	画像データ翻訳	多メディア間翻訳	候補選択の容易化	入力操作容易化	出力操作容易化	会話時の操作容易化	システム設定容易化	翻訳言語識別	広域での翻訳利用	オンラインシステムでの利用	電子商取引での利用	オンライン検索での利用
辞書・DB追加、改善	辞書・DBの追加									1																					
	参照テーブル追加					2						1								1											
	辞書・DBの統合																			1											
	複数辞書の利用																			1											
	データのグループ化				1																										
	中間言語利用					5									1						1							1				
	コーパスの利用							1																							
	定型文DBの利用										1	1											1							1	1
ユーザの介入	候補の選択												1																		
	範囲の指定																			1											
	訳文の修正											1																			
	翻訳条件の指定					1					1																				
表示出力の改善	原文訳文の併記表示																														1
	原文訳文のリンク表示									1																					
	表示タイミング				1						1		1		2	1	1	1		1	1										
	表示レイアウト					1				1	1					1				2											
	図表の利用														1					1	1										
	ガイドの表示																							1	2						
	表示情報の追加																			1	1										
	辞書利用情報表示																				1										
	出力の改善					1					1	2			1		1			1	3			1							
入力の改善	文字認識利用																		2	13	1										
	マウス利用										1									1					1							
	入力操作の改善											1	1																		
	センサーの利用																			3	1	1					4				
	コード変換											1															1				
	音声情報の利用						1					1			1	1	2				1						1	4			
	画像情報の利用														1					1	5					1					
ネットワーク技術利用	データの共有												1												1						
	データの獲得					2					1				1												1				
	分散処理		2		1							1	2														2				
	翻訳サーバの追加				1	2					7	5	1		1		1	4		3	1						7	4	1	1
	管理サーバの利用					1				3				1												1	2	1		
	メールサーバの利用											8																			
	キャッシュサーバ利用				3																										
	メールの利用					1						1															3				
	携帯端末の利用																	1									1				
	ﾈｯﾄﾜｰｸｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善									1	3		1							1						2	2				
	ネットワークの制御														1																
	プログラムダウンロード					1					1																1				
翻訳技術の応用	翻訳機能利用					2					1						1	4	1	1									2		1
	自動翻訳内蔵						1	1			2	5			2			1										1	2	3	1
	翻訳ソフトの利用																												1	1	1
	双方向翻訳											1	1					1													1
	キーワードを翻訳																														1
	ホームページを翻訳																												1		
	検索結果を翻訳										1																				2

表1.4.3-16、表1.4.3-17に、表1.4.3-15メディア対応技術の課題と解決手段の出願件数詳細の中から出願件数の多い具体的課題（表中網掛けで示す）に対する出願人を特許番号と共に示す。

表1.4.3-16メディア対応技術の課題と解決手段の出願人（その１）に、課題が翻訳対象言語拡大のうち、具体的課題が多数言語間翻訳、タグ付文書の翻訳、および課題がネット情報の翻訳のうち、具体的課題がWWW画面の翻訳、メールの翻訳に関する出願人と特許番号を示す。表1.4.3-17メディア対応技術の課題と解決手段の出願人（その２）に、課題が音声画像の翻訳のうち、具体的課題が画像データの翻訳、多メディア間翻訳、および通信用途の翻訳のうち、具体的課題が広域での翻訳利用、オンラインシステムでの利用に関する出願人と特許番号を示す。

表1.4.3-16 メディア対応技術の課題と解決手段の出願人（その１）(1/3)

		翻訳対象言語拡大		ネット情報の翻訳	
		多数言語間翻訳	タグ付き文書の翻訳	WWW画面の翻訳	メールの翻訳
原文情報を利用	言語を判定	ﾙｰｾﾝﾄ ﾃｸﾉﾛｼﾞｰｽﾞ 特開平11-149474 日本電信電話 特開2003-345798 日立製作所 特開2002-358303	富士通 (3) 特開2004-46841 特開2004-46842 特開平11-175527		ｶｼｵ計算機 特開2001-337894 松下電器産業 特開2001-265700
原文付加情報利用	書式利用			ｸﾞﾛｰﾊﾞﾙﾕｰｽﾋﾞｭｰﾛｰ 特開2001-338169	
	マークアップ属性利用	ｴﾆｰ ﾜﾝ ﾜｲｱﾚｽ 特開2002-163143 小池書院 特開2001-350746	ｼｬｰﾌﾟ (2) 特開平08-185405 特開平10-40251 沖電気工業 (3) 特許3302260 特開平09-297761 特開平09-297762	東芝 特開2000-67049 富士通 特開2001-344238	
	ハイパーリンク情報利用		ﾘｺｰ 特開平10-283364	ｼｬｰﾌﾟ 特開平09-259128 三洋電機 特開平09-171511 日本電気 特開2001-167092	三洋電機 特開平10-149363
	URL・アドレス情報利用		東芝 特開平10-283357	ＩＢＭ 特許3121548 東芝 特開2002-41518 日本電気 (2) 特開2001-142884 特開2001-175683	ｾｲｺｰｴﾌﾟｿﾝ 特開平10-149359
	原文に関連する情報利用			東芝 特開2003-108553	沖電気工業 特開平11-66075
処理の追加・改善	前処理の追加	明電舎 特開平11-112665	ｴﾙｳﾞｨ 特表2001-503540 ｼｬｰﾌﾟ (2) 特許3477308 特開平09-293073 沖電気工業 (2) 特開平10-11449 特開平10-63667 松下電器産業 特開平10-134059		沖電気工業 特開平10-254878
	処理範囲の限定		ｼｬｰﾌﾟ 特許3220560		
	部分に分割				ﾌﾟﾗｻﾞｰ工業 特開平09-114836
	不要な処理を判断		沖電気工業 特許3379574		東芝 特開2000-3365
	文字の変換・置換		松下電器産業 特開2004-86577		

表1.4.3-16 メディア対応技術の課題と解決手段の出願人（その１）(2/3)

		翻訳対象言語拡大		ネット情報の翻訳	
		多数言語間翻訳	タグ付き文書の翻訳	WWW画面の翻訳	メールの翻訳
アルゴリズムの改善	テーブルの利用		ﾘｺｰ　特開2000-285004		
	キャッシュの利用			NECｼｽﾃﾑﾃｸﾉﾛｼﾞｰ 特開2000-330992	
利用者別処理追加	利用者別文体利用			NECﾊﾟｰｿﾅﾙﾌﾟﾛﾀﾞｸﾂ 特開2002-140252	
	利用者別翻訳環境	松下電器産業 特開平08-202655		ｾｲｺｰｴﾌﾟｿﾝ 特開2002-82987	日本電気通信ｼｽﾃﾑ 特開2003-248644
辞書・DB追加、改善	辞書・DBの追加		沖電気工業 特開平10-63659		
	参照テーブル追加	京ｾﾗﾐﾀ 特開2003-110725 東芝　特開2003-30111			ﾘｺｰ　特開2003-263390
	中間言語利用	ｼﾞｰﾒﾝｽ AG 特開平08-265445 ｿﾆｰ　特開平10-21241 ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 (2) 特開平10-222513 特開平10-222516 ﾛｺﾞｳﾞｨｽﾀ 特開2003-58481			
	定型文DBの利用			ﾕﾆｿﾌﾄ 特開2001-325255	ｲﾝﾅｰﾋﾞｼﾞｮﾝ 特開2002-175247
ユーザの介入	訳文の修正				ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 特開平11-66072
	翻訳条件の指定	ﾘｺｰ　特開2003-15997		三洋電機 特開平09-265469	
表示出力の改善	原文訳文のリンク表示		沖電気工業 特開2002-91962		
	表示タイミング			松下電器産業 特開平09-44502	
	表示レイアウト	ﾛｰﾍﾞﾙﾄ ﾎﾞｯｼｭ GMBH 特開2001-166910	ｷﾔﾉﾝ　特開平11-167578	ｾﾞﾛｯｸｽ 特開2003-44474	
	出力の改善	東芝,東芝ﾃﾞｼﾞﾀﾙﾒﾃﾞｨｱｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ　(共願) 特開平09-330319		ｷﾔﾉﾝ　特開2003-195884	ｲﾝﾊﾟﾙｽｼﾞｬﾊﾟﾝ 特開2003-209580 ｼｬｰﾌﾟ　特開2001-236205
入力の改善	マウス利用			加藤 喜盛 特開平11-282848	
	入力操作の改善				京ｾﾗﾐﾀ 特開2003-78635
	コード変換				ｻｰﾁﾅ　特開2002-208957
	音声情報の利用				ｺﾍﾞﾙｺｼｽﾃﾑ 特開2002-197081
ネットワーク技術利用 (1/2)	データの獲得	ﾁｻﾞｲｺ 特開2002-14888 日本電気 特開2002-73605		日立製作所 特開2003-6455	
	分散処理				ﾛｺﾞｳﾞｨｽﾀ 特開2003-186789
	翻訳サーバの追加	ｱｲｱｲｴｽ 特開2002-24214 石岡 由紀 特開2002-55978		ＩＢＭ 特開2001-344169 ｱｰﾊﾟｽ 特開2002-49557 ｵｶｲﾓﾉｵｰｱｰﾙｼﾞｰ 特開2002-74203 ｼｰｱｰﾙｼｰｿﾘｭｰｼｮﾝｽﾞ 特開2002-7407 NECｱｸｾｽﾃｸﾆｶ 特開2001-249923 日本電気 ,NECｿﾌﾄ (共願)特開2003-186788 日本電信電話 ,ｴｽﾃｨﾃｨｴﾚｸﾄﾛﾆｸｽ (共願) 特開平11-249867	ｶｼｵ計算機 特開平11-250066 ｷﾔﾉﾝ 特開平10-149362 ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 特開平09-200255 日本電気 (2) 実開平05-59546 特開2002-24141

表1.4.3-16 メディア対応技術の課題と解決手段の出願人（その１）(3/3)

		翻訳対象言語拡大		ネット情報の翻訳	
		多数言語間翻訳	タグ付き文書の翻訳	WWW画面の翻訳	メールの翻訳
ネットワーク技術利用(2/2)	管理サーバの利用	日本電信電話 特開2003-58457	沖電気工業 (3) 特許2780735 特許3004187 特許3004188		
	メールサーバの利用				SNKﾌﾟﾚｲﾓｱ 特開2002-14960 ﾃﾞｨｰﾃﾞｨｰｱｲ 特開2000-59425 ﾘｰ ｽｰﾎﾞｸ 特表2002-540647 元橋 政秀 特開2002-24480 三洋電機 特開2002-271405 日本電気 特許3439330 日本電信電話 特開平05-227204 梁 海峰,高橋 幹雄 (共願)特開2002-259378
	メールの利用	ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 特開平10-289235			沖電気工業 特開2002-91968
	ﾈｯﾄﾜｰｸｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善		松下電器産業 特開2000-163423	ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ 特開2003-186733 松本 輝夫 特開2001-265804 増田 聡,佐田 明隆 (共願)特開2002-334100	
	プログラムダウンロード	富士ｾﾞﾛｯｸｽ 特開平11-175529		ｶｼｵ計算機 特開2002-92462	
翻訳技術の応用	翻訳機能利用	松下電器産業 特開平10-13809 創季 特開2002-91970		楠見 俊雄 特開2001-344239	
	自動翻訳内蔵			ｼｬｰﾌﾟ 特開平09-259126 ﾛｼﾞｶﾙﾃｯｸ 特開2001-256228	ｽﾌｨｯｽ ﾒｰﾙ 特表2004-519047 島津 泰正 特開平08-263500 東芝 特開2001-84188 日本電信電話 特開平10-133853 富士通 特開2001-67287
	双方向翻訳				ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 特開平11-85757
	検索結果を翻訳			富士通 特開2001-325286	

ＩＢＭの正式な出願人名は表1.4.3-2の出願人名注記を参照

表1.4.3-17 メディア対応技術の課題と解決手段の出願人（その２）(1/3)

		音声画像の翻訳		通信用途の翻訳	
		画像データ翻訳	多メディア間翻訳	広域での翻訳利用	オンラインシステムでの利用
原文付加情報利用	書式利用	ﾘｺｰ 特開平05-314175			
	マークアップ属性利用			ＩＢＭ 特開2001-339517	
	URL・アドレス情報利用			富士通 特開2003-141018	
	原文に関連する情報利用			ﾜｰﾙﾄﾞﾘﾝｺﾞ 特表2004-523044	
処理の追加・改善	前処理の追加	ｼｬｰﾌﾟ 特開平07-141365			
	後処理の追加	ｼｬｰﾌﾟ 特開平08-83280			
	処理範囲の限定	沖電気工業 特開平06-332941			
	不要な処理を判断	日立製作所 特許3554571			
	新ルール設定	日立製作所 特開2003-50663			
	信号処理の改善	ｷﾔﾉﾝ 特開2003-61098			
アルゴリズムの改善	パターンマッチング処理	日立製作所,新情報処理開発機構（共願） 特許3623394			
学習機能の付加	ニューラルネット利用	日立製作所,新情報処理開発機構（共願） 特開平09-34863			
利用者別処理追加	利用者別データ設定			CSK 特開2000-267970	
	課金処理追加			日本電気 特開2001-292234	
辞書・DB追加、改善	参照テーブル追加	日立製作所 特開平06-243230			
	辞書・DBの統合	松下電器産業 特開平05-266073			
	複数辞書の利用	ﾘｺｰ 特開平07-105222			
	中間言語利用		福岡工業大学 特開2003-157096	ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 特許3467159	
ユーザの介入	範囲の指定	ｿﾆｰ 特開2003-18534			
表示出力の改善	表示タイミング	日立製作所 特開平10-234016	日本電気 特開2000-92460		
	表示レイアウト	ﾘｺｰ 特開平05-324709 松下電器産業 特開平08-6948			
	図表の利用	ﾀﾂﾉ ﾒｶﾄﾛﾆｸｽ 特開2002-72863	松下電器産業 特開平07-191599		
	表示情報の追加	日立製作所 特開平06-337628	日立製作所 特開平06-337627		
	辞書利用情報表示		松下電器産業 特開2000-353132		
	出力の改善	KDDI 特許2795084	ｿﾆｰ 特開2002-330233 科学技術振興機構,ﾋﾞｰ ﾕｰｼﾞｰ,伊福部 達 (共願)特開2002-244842 日立製作所 WO97/008895		

表1.4.3-17 メディア対応技術の課題と解決手段の出願人（その２）(2/3)

		音声画像の翻訳		通信用途の翻訳	
		画像データ翻訳	多メディア間翻訳	広域での翻訳利用	オンラインシステムでの利用
入力の改善	文字認識利用	ｱﾙﾌﾟｽ電気 特開2003-122751 ｷﾔﾉﾝ (3) 特開2000-332984 特開2004-78672 特開平11-120185 ｼｬｰﾌﾟ 特開2004-112722 ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 特開2002-108855 ﾘｺｰ 特開2003-16065 共同印刷 特開2003-22269 小野 博 特開2002-207732 松下電器産業 特開2000-67048 日本電気 特開2003-179888 日本放送協会,竜谷大学(共願) 特開平10-312381 怡利電子工業 特開平11-110388	ｼｬｰﾌﾟ 特開2002-252728		
	マウス利用	林事務所 WO01/095079			
	センサーの利用	東芝 特開平05-241496 日立製作所 特許3346799 富士通 特開平08-83283	日立製作所,新情報処理開発機構（共願） 特開平11-119897		
	音声情報の利用		ｼｬｰﾌﾟ 特開2003-140542	ｾｲｺｰｴﾌﾟｿﾝ 特開2003-242148 ﾈｯﾄﾃｲﾒﾝﾄ,林 裕人（共願） 特開2001-251429 日本電気ﾃﾚｺﾑｼｽﾃﾑ 特開2001-127846 日立製作所 特開2002-27039	
	画像情報の利用	東芝 特開平11-196386	ＡＴＲ研究所 特開2002-99295 ｿﾆｰ 特開平09-206329 三菱電機 特開2001-186430 松下電器産業 特開2003-141547 NECｱｸｾｽﾃｸﾆｶ 特開平10-26999		
ネットワーク技術利用 (1/2)	データの獲得			ﾁﾔｺｺﾚｸｼｮﾝ 特開2002-63162	
	分散処理			凸版印刷 特開平11-296485 富士通 特開平11-15827	

表1.4.3-17 メディア対応技術の課題と解決手段の出願人（その２）(3/3)

		音声画像の翻訳		通信用途の翻訳	
		画像データ翻訳	多メディア間翻訳	広域での翻訳利用	オンラインシステムでの利用
ネットワーク技術利用(2/2)	翻訳サーバの追加	ｶｼｵ計算機 特開2004-173289 共同印刷 (2) 特開2003-134326 特開2003-157272	凸版印刷 特開2003-22268	ＩＢＭ 特開2000-148182 ｱｽｷｰ 特開2001-236347 ﾛｺﾞｳﾞｨｽﾀ 特開2002-278966 ﾜｰﾙﾄﾞﾘﾝｺﾞ ｺﾑ PTY 特表2003-521785 日本ﾃﾚｿﾌﾄ 特開2002-32013 日本電気 特開2002-14608 矢代 昭彦,網野 暁,山下隆浩 (共願) 特開2002-278866	ｼｰｺｯﾌﾟｽ 特開2001-14406 日本電信電話 (2) 特開2002-152387 特開2003-208381 優光社 特開2001-290963
	管理サーバの利用			ﾒｶﾞﾁｯﾌﾟｽｼｽﾃﾑｿﾘｭｰｼｮﾝｽﾞ 特開2004-207848 日立ｿﾌﾄｳｪｱｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ 特開2004-164317	日本電気 特許3620474
	メールの利用			松下電器産業 (2) 特開2000-259634 特開2000-322414 日本ﾋﾞｸﾀｰ 特開平11-238020	
	携帯端末の利用			東芝ﾌﾟﾗﾝﾄｼｽﾃﾑ 特開2003-271594	
	ﾈｯﾄﾜｰｸｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善	ﾘｺｰ 特開平10-294818		ｱﾘｽ ﾃｸﾉﾛｼﾞｰｽﾞ 特表2002-542540 ｿﾆｰ 特開2000-194700	
	プログラムダウンロード			ﾒｶﾞﾁｯﾌﾟｽ 特開2001-145167	
翻訳技術の応用	翻訳機能利用	ｵﾝﾘｰ ｿﾘｭｰｼｮﾝ GMBH 特開2001-109750			ｷﾔﾉﾝ販売 ,ｷﾔﾉﾝ (共願) 特開2003-280961 松下電器産業 特開2003-256465
	自動翻訳内蔵			富士通 特開平05-265887	日本電気 (2) 特開2002-92184 特開2004-94869
	翻訳ソフトの利用				日立製作所 特開2001-297179
	ホームページを翻訳				鎌苅 慧皇,守田 昌利,山田 健司 (共願) 特開2002-268973

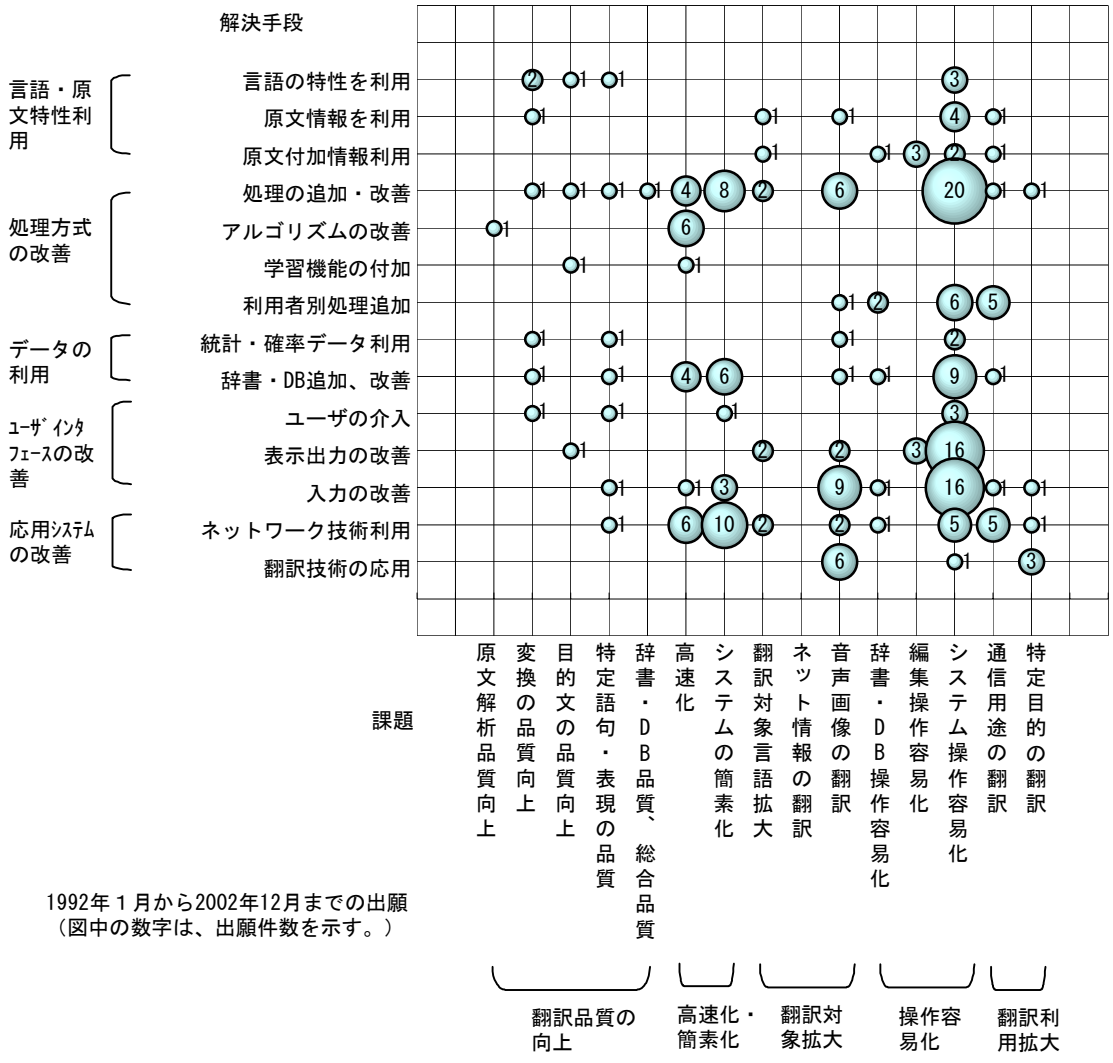
ＩＢＭ、ＡＴＲ研究所の正式な出願人名は表1.4.3-2の出願人名注記を参照

(7) 装置・システム技術の課題と解決手段

図1.4.3-7に装置・システム技術の課題と解決手段の分布を示す。装置・システム技術ではシステム操作容易化を課題とするものが最も多い。解決手段としては、前処理の追加や解析時情報の利用、ハードウェアの改善などの「処理の追加・改善」、表示レイアウトや出力の改善などの「表示出力の改善」、センサーの利用などの「入力の改善」などで解決を図っている。これに続いて出願の多い課題は、音声画像の翻訳、高速化、システムの簡素化で、音声画像の翻訳では、文字認識の利用などの「入力の改善」で解決するものが多く、高速化、システムの簡素化の課題は、分散処理などの「ネットワーク技術利用」で解決を図るものが多い。

これら出願件数の多い４つの課題について、さらに詳細を具体的課題、具体的解決手段のレベルでまとめ、表1.4.3-18に装置・システム技術の課題と解決手段の出願件数詳細を示す。

図1.4.3-7 装置・システム技術の課題と解決手段の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

表1.4.3-18 装置・システム技術の課題と解決手段の出願件数詳細(1/2)

解決手段		高速化			システムの簡素化								音声画像の翻訳						システム操作容易化					
	課題	計算量削減	辞書参照の高速化	応答時間短縮	辞書容量の削減	辞書の削減	少ない用例で解析・翻訳	小型化	低コスト化	通信コスト削減	記憶領域の削減	システム構築容易化	音声翻訳	音声認識	音声合成	FAXの翻訳	画像データ翻訳	多メディア間翻訳	候補選択の容易化	入力操作容易化	出力操作容易化	会話時の操作容易化	システム設定容易化	翻訳言語識別
言語の特性を利用	文法・規則の適用																		1					
	形態素解析を利用																			2				
原文情報を利用	重要度を判断													1										
	言語を判定																						4	
原文付加情報利用	書式利用																			1				
	マークアップ属性利用																						1	
処理の追加・改善	前処理の追加												1							2				
	後処理の追加																				1			
	処理範囲の限定																		1					
	部分に分割			1																				
	節・句に分割				1																			
	不要な処理を判断	1																						
	処理条件の設定																						1	
	処理の統合																			1				
	一括して処理																						2	
	解析時情報の利用											1												
	処理結果再利用																						1	
	複数方式の併用							1																
	検索の方式改善													1					1					
	データの統合									1									1					
	プログラム自動生成			1							1	1												
	処理モジュール選択																						1	
	ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善			1								2								1			2	
	ハードウェアの改善												1	2								3	2	
	信号処理の改善													1										
アルゴリズムの改善	処理タイミング制御			1																				
	並列処理			1																				
	インデックスの利用			1																				
	キャッシュの利用		3																					
学習機能の付加	ルールの学習	1																						
利用者別処理追加	利用者別翻訳環境																						6	
	課金処理追加																1							
統計・確率データ利用	出現頻度の利用																						1	
	類似度を利用													1										
	平均値・偏差値利用																						1	

表1.4.3-18 装置・システム技術の課題と解決手段の出願件数詳細(2/2)

解決手段	課題	高速化			システムの簡素化								音声画像の翻訳						システム操作容易化					
		計算量削減	辞書参照の高速化	応答時間短縮	辞書容量の削減	辞書の削減	少ない用例で解析・翻訳	小型化	低コスト化	通信コスト削減	記憶領域の削減	システム構築容易化	音声翻訳	音声認識	音声合成	FAXの翻訳	画像データ翻訳	多メディア間翻訳	候補選択の容易化	入力操作容易化	出力操作容易化	会話時の操作容易化	システム設定容易化	翻訳言語識別
辞書・DB追加、改善	辞書・DBの追加																						1	
	参照テーブル追加			1																				
	辞書・DBの統合		1								1												1	
	辞書・DBの選択			1																			1	
	データの追加																						1	
	データ構造		1																					
	見出し一部を置換																						1	
	データー部を置換						2				1											1		
	コーパスの利用																						1	
	定型文DBの利用						1		1				1							1		1		
ユーザの介入	候補の選択							1																
	範囲の指定																						1	
	翻訳条件の指定																				1		1	
表示出力の改善	表示タイミング																				1			
	表示レイアウト																1			1	3	1		
	図表の利用																					2		
	ガイドの表示																			1				
	表示情報の追加																					1		
	候補の表示																					2		1
	出力の改善														1						3			
入力の改善	文字認識利用							1									8			2				
	マウス利用																			1				
	入力操作の改善																						2	1
	推定による入力																						1	
	入力の原案提示																		2				1	
	センサーの利用										1			1									3	2
	音声情報の利用		1									1										1		
ネットワーク技術利用	データの共有					1														1				
	データの獲得															1								
	分散処理			3					1			4												
	翻訳サーバの追加			1					1		1		1										1	
	管理サーバの利用			1																			1	
	ﾈｯﾄﾜｰｸｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善																						1	
	ネットワークの制御																						1	
	プログラムダウンロード			1																				
	辞書･DBダウンロード										1	1												
翻訳技術の応用	翻訳機能利用																	1						
	自動翻訳内蔵												2	2			1							
	双方向翻訳																					1		

表1.4.3-19に、表1.4.3-18装置・システム技術の課題と解決手段の出願件数詳細の中から、出願件数の多い具体的課題（表中網掛けで示す）に対する出願人を特許番号と共に示す。

表1.4.3-19装置・システム技術の課題と解決手段の出願人に、課題がシステム操作容易化のうち、具体的課題が入力操作容易化、会話時の操作容易化、システム設定容易化に関する出願人と特許番号を示す。

表1.4.3-19 装置・システム技術の課題と解決手段の出願人(1/2)

		システム操作容易化		
		入力操作容易化	会話時の操作容易化	システム設定容易化
言語の特性を利用	形態素解析を利用	松下電器産業　特開平09-146956 日本電気　特許2838984		
原文情報を利用	言語を判定			ｼｬｰﾌﾟ (2)　特開平07-160715 特開平07-182350 東芝　特開2001-92823 富士通　特開平08-16416
原文付加情報利用	書式利用	松下電器産業　特開平10-162006		
	マークアップ属性利用			ﾘｺｰ　特開平10-83398
処理の追加・改善	前処理の追加	ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業　特許3292403 松下電器産業　特開平06-176061		
	処理条件の設定			東芝　特開平05-210698
	処理の統合	ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業　特開2003-196278		
	一括して処理			松下電器産業 (2) 特開平05-342261 特開平05-342262
	処理結果再利用			東芝　特開平08-63478
	処理モジュール選択			沖電気工業　特開平06-325082
	ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善	三洋電機　特開平07-306860		ｴﾙｳﾞｨ　特表2002-521751 翼ｼｽﾃﾑ　特開2002-189627
	ハードウェアの改善		ｿﾆｰ　特開平08-278972 松下電器産業　特開2003-330588 渡部 之夫　実用3002074	ｿﾆｰ　特開平09-292971 松下電器産業　特開2002-202793
利用者別処理追加	利用者別翻訳環境			ｼｬｰﾌﾟ (2)　特開2001-154774 特開平10-11448 松下電器産業　特開平09-305610 東芝　特開平10-326277 東芝,東芝ｿﾌﾄｳｪｱｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ (共願)　特開平09-91291 北海道日本電気ｿﾌﾄｳｪｱ 特開平10-240737
統計・確率データ利用	出現頻度の利用			松下電器産業　特開2001-5812
	平均値・偏差値利用			富士通　特許3338570
辞書・DB追加、改善	辞書・DBの追加			沖電気工業　特開平09-97257
	辞書・DBの統合			ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業　特開平08-63477
	辞書・DBの選択			沖電気工業　特開2001-60195
	データの追加			ｼｬｰﾌﾟ　特許3315221
	見出し一部を置換			三洋電機　特開平09-114828
	データー部を置換		富士ｾﾞﾛｯｸｽ　特開平09-16600	
	コーパスの利用			東芝　特開2003-108551
	定型文DBの利用	富士ｾﾞﾛｯｸｽ　特許2965455	松下電器産業　特開2000-90087	
ユーザの介入	範囲の指定			東芝　特開平05-233692
	翻訳条件の指定			松下電器産業　特開平05-334351

表1.4.3-19 装置・システム技術の課題と解決手段の出願人(2/2)

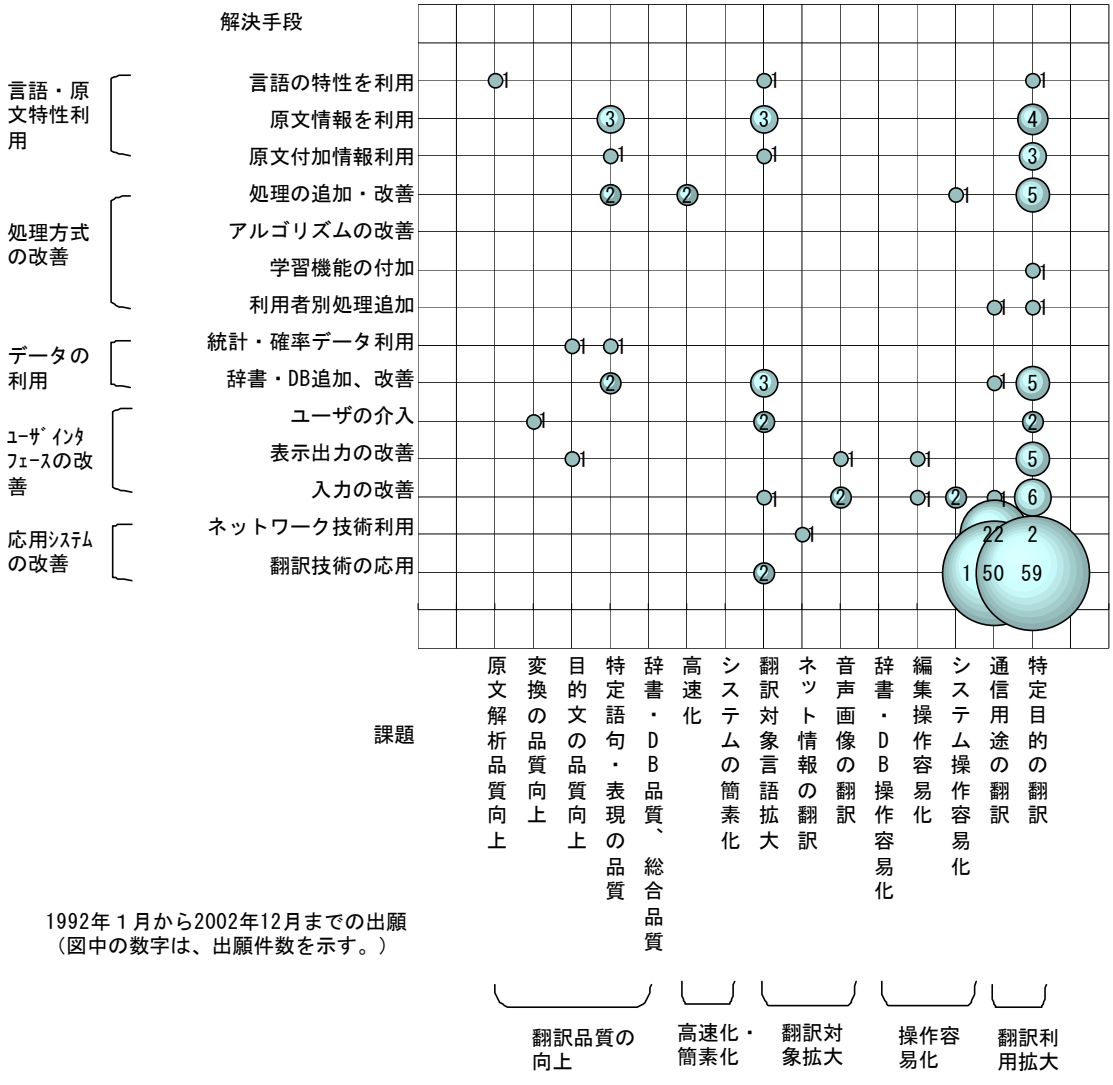
		システム操作容易化		
		入力操作容易化	会話時の操作容易化	システム設定容易化
表示出力の改善	表示レイアウト	ｶｼｵ計算機　特開平07-28828	日立製作所, 日立ｱﾄﾞﾊﾞﾝｽﾄﾃﾞｼﾞﾀﾙ, 日立ﾒﾃﾞｨｱｴﾚｸﾄﾛﾆｸｽ, 日立国際ﾋﾞｼﾞﾈｽ(共願)　特開平07-271795	
	図表の利用		ｼｬｰﾌﾟ　特許3034773 富士ｾﾞﾛｯｸｽ　特許2904059	
	ガイドの表示	ﾏﾂﾌﾟｼﾞｬﾊﾟﾝ　実開平06-59550		
	表示情報の追加		日立製作所, 日立ｱﾄﾞﾊﾞﾝｽﾄﾃﾞｼﾞﾀﾙ, 日立ﾒﾃﾞｨｱｴﾚｸﾄﾛﾆｸｽ, 日立国際ﾋﾞｼﾞﾈｽ(共願)　特開平07-271796	
	候補の表示		日立製作所, 日立ｱﾄﾞﾊﾞﾝｽﾄﾃﾞｼﾞﾀﾙ, 日立ﾒﾃﾞｨｱｴﾚｸﾄﾛﾆｸｽ, 日立国際ﾋﾞｼﾞﾈｽ(共願)(2)　特開平07-105220 特開平07-271794	
入力の改善	文字認識利用	松下電器産業　特開平08-30624 北原 正敏　特開2000-90089		
	マウス利用	ﾌﾟﾗｻﾞｰ工業　特開平10-63468		
	入力操作の改善			松下電器産業　特開平10-55356 日本電気　特開2002-215621
	推定による入力			ｼｬｰﾌﾟ　特開平09-128397
	入力の原案提示			松下電器産業　特開平08-305709
	センサーの利用			ｼｬｰﾌﾟ　特開2001-243224 ｿﾆｰ　特開2002-366545 ﾔﾏﾊ　特開2004-127112
	音声情報の利用		ﾌﾟﾗｻﾞｰ工業　特開2002-183136	
ネットワーク技術利用	データの共有	東芝　特開2003-186872		
	翻訳サーバの追加			富士通　特開平11-175341
	管理サーバの利用			松下電器産業　特開2000-259633
	ﾈｯﾄﾜｰｸｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善			富士ｾﾞﾛｯｸｽ　特許3261967
	ネットワークの制御			ﾃｸﾉｽｼﾞｬﾊﾟﾝ　開平10-228474
翻訳技術の応用	双方向翻訳		東芝　特開平07-129594	

(8) 翻訳応用技術の課題と解決手段

図1.4.3-8に翻訳応用技術の課題と解決手段の分布を示す。翻訳応用技術は自動翻訳の各種応用に関するもので、特定目的の翻訳と通信用途の翻訳を課題とするものが多い。特定目的の翻訳は、装置システムでの利用や情報検索への利用を具体的課題とするもので、これに対する解決手段としては、自動翻訳の内蔵、翻訳ソフトの利用、キーワードの翻訳などの「翻訳技術の応用」が大半を占め、システムの課題を翻訳技術を適用することで解決している。通信用途の翻訳を課題とするものは、特定目的の翻訳と同様の「翻訳技術の応用」の他、分散処理、翻訳サーバの利用、管理サーバの利用などの「ネットワーク技術利用」の解決手段が多く用いられている。これらに続いて出願の多い課題は、翻訳対象言語の拡大、特定語句・表現の品質で、解決手段としては「原文情報の利用」、「辞書・DB追加、改善」などが用いられている。

上記の出願件数の多い４つの課題に関し、さらに詳細を具体的課題、具体的解決手段のレベルでまとめ、表1.4.3-20に翻訳応用技術の課題と解決手段の出願件数詳細を示す。

図1.4.3-8 翻訳応用技術の課題と解決手段の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

表1.4.3-20 翻訳応用技術の課題と解決手段の出願件数詳細

解決手段	課題	特定語句・表現の品質				翻訳対象言語拡大				通信用途の翻訳				特定目的の翻訳		
		未知語の処理	記号・特殊文字処理	特定表現の処理	タイトル要約の翻訳	多数言語間翻訳	特殊言語の翻訳	話し言葉の翻訳	専門文書の翻訳	広域での翻訳利用	オンラインシステムでの利用	電子商取引での利用	オンライン検索での利用	装置・システムでの利用	情報検索への利用	翻訳対象の抽出
言語の特性を利用	文法・規則の適用														1	
	文種・文体別特性利用								1							
原文情報を利用	前後文の情報利用				1											
	概念情報を利用	1														
	共起情報を利用														1	
	キーワード抽出・利用			1												1
	言語を判定					2	1								2	
原文付加情報利用	書式利用						1									1
	マークアップ属性利用															1
	ハイパーリンク情報利用														1	
	原文に関連する情報利用				1											
処理の追加・改善	前処理の追加													1		2
	不要な処理を判断				1											
	検索の方式改善														1	
	データの階層化			1												
	処理モジュール選択													1		
学習機能の付加	データの学習														1	
利用者別処理追加	利用者別翻訳環境													1		
	課金処理追加										1					
統計・確率データ利用	類似度を利用				1											
辞書・DB追加、改善	辞書・DBの追加													1		
	参照テーブル追加		1											2		
	複数辞書の利用				1											
	データ属性追加					1								1		
	中間言語利用												1			
	データー部を置換													1		
	コーパスの利用							1								
	定型文DBの利用								1							
ユーザの介入	範囲の指定													1		
	訳文の修正													1		
	翻訳条件の指定					2										
表示出力の改善	原文訳文の併記表示													1		
	表示タイミング													2		
	表示情報の簡明化													1		
	出力の改善													1		
入力の改善	文字認識利用												1	1		
	入力操作の改善															1
	音声情報の利用						1							2	1	
	画像情報の利用															1
ネットワーク技術利用	データの共有										1		1			
	分散処理									1		3				
	翻訳サーバの追加										6	1		1		
	管理サーバの利用										2	3				
	メールサーバの利用											1				
	メールの利用										2					
	プログラムダウンロード													1		
	辞書･DBダウンロード									1						
翻訳技術の応用	翻訳機能利用					1					3	6		5	2	1
	自動翻訳内蔵									1	9	5	1	11	2	2
	翻訳ソフトの利用										6	2		6		
	双方向翻訳					1						1	1	3	5	
	キーワードを翻訳										1		7		16	
	ホームページを翻訳											1			1	
	検索結果を翻訳												6		5	

表1.4.3-21、表1.4.3-22に、表1.4.3-20翻訳応用技術の課題と解決手段の出願件数詳細の中から出願件数の多い具体的課題（表中網掛けで示す）に対する出願人を特許番号と共に示す。

表1.4.3-21翻訳応用技術の課題と解決手段の出願人（その１）に、課題が通信用途の翻訳のうち、具体的課題がオンラインシステムでの利用、電子商取引きでの利用、オンライン検索での利用、に関する出願人と特許番号を示す。表1.4.3-22翻訳応用技術の課題と解決手段の出願人（その２）に、課題が特定目的の翻訳のうち、具体的課題が装置、システムでの利用、情報検索への利用に関する出願人と特許番号を示す。

表1.4.3-21 翻訳応用技術の課題と解決手段の出願人（その１）(1/2)

		通信用途の翻訳		
		オンラインシステムでの利用	電子商取引での利用	オンライン検索での利用
利用者別処理追加	課金処理追加	東芝 特開平10-269285		
辞書・DB追加、改善	中間言語利用			ﾌﾟﾗｻﾞｰ工業 特許3434161
入力の改善	文字認識利用			許 尚茂 特開2002-7474
ネットワーク技術利用	データの共有	東芝 特開2002-328820		沖電気工業 特開2003-186877
	分散処理		ﾏｲﾄﾘｯﾌﾟ ﾈｯﾄ 特開2003-6293 磯崎 剛 特開2001-236447 日本電気 特開2002-49787	
	翻訳サーバの追加	ｱｲｱｲｴｽ 特開2002-123662 ﾘｺｰ 特開2002-312713 山形大学産業研究所 特開2003-302996 日本電気 特開2002-77415 日立製作所 特開2004-5705 翼ｼｽﾃﾑ 特開2003-99665	須藤 明子 特開2002-133220	
	管理サーバの利用	ｷﾔﾉﾝ 特開2003-316793 日本電気 特許3498679	ｱｲｱｲｴｽ(2) 特開2002-123744 特開2002-123745 東芝ﾌﾟﾗﾝﾄｼｽﾃﾑ 特開2002-7771	
	メールサーバの利用		太平洋印刷 特開2003-6484	
	メールの利用	ﾀﾞｲﾀﾞﾝ 特許3035225 ﾘｺｰ,ｻｲﾊﾞｰﾌﾞﾙｰ（共願）特開2003-58029		
翻訳技術の応用(1/2)	翻訳機能利用	ｺﾆｶ 特開2003-16072 ﾘｺｰ 特開2003-248488 住友電気工業 特開2002-74158	ｷﾔﾉﾝ 特開2002-7851 ﾊﾞｰﾁﾔﾙ ﾂｰﾘｽﾄﾎﾞｰﾄﾞ 特開2001-350837 住友商事 特開2002-117117 正林 真之 特開2003-30492 日本電気 特開2002-140575 半田 京子,半田 亨（共願）特開2002-259803	
	自動翻訳内蔵	ｺﾆｶﾐﾉﾙﾀﾎｰﾙﾃﾞｨﾝｸﾞｽ 特開2003-260030 ｼﾞｪｲ ﾈｸｽﾃﾙ 特開2002-315036 ﾆｺﾝ技術工房,ﾆｺﾝ（共願）特開2003-178066 磯崎 剛 特開2002-312507 三菱電機 特開2003-345923 日本電気 特開平05-204799 日本電信電話 特開2002-117152 日立製作所 特開2003-158824 富士通ｾﾞﾈﾗﾙ 特開2002-247209	ｺﾆｶ 特開2000-155666 ﾄﾚｰﾄﾞｸ 特開2002-15179 ﾋﾞｭｰﾃｯｸﾗﾎﾞ 特開2002-7755 ﾋﾛ ｲﾝ 特開2002-251577 鍵原 吉浩 特開2002-73863	沖電気工業 特開2004-30017

表1.4.3-21 翻訳応用技術の課題と解決手段の出願人（その１）(2/2)

		通信用途の翻訳		
		オンラインシステムでの利用	電子商取引での利用	オンライン検索での利用
翻訳技術の応用 (2/2)	翻訳ソフトの利用	ﾒﾃﾞｨｯｸｽ 特開2002-24408 井上 隆久,吉野 健一 (共願) 特開2002-344916 三菱重工業 特開2003-271722 日立製作所(2) 特開2002-150457 特開2003-50883 木下 特開2001-117987	沖電気工業 特開2003-331156 木野 修基 WO02/003279	
	双方向翻訳		ｱﾙｽﾈｯﾄ 特開2001-350953	ﾏﾂﾀﾞ 特開平10-232883
	キーワードを翻訳	富士ｾﾞﾛｯｸｽ 特開2003-186896		ＩＢＭ 特許3548098 ﾊﾟﾄﾘｽ 特開2001-337981 ﾛﾝﾈｯﾄ 特開2002-259423 岡部 俊彦,岡部 千里 (共願) 特開2000-200277 松下電器産業 特開2000-10999 日本放送協会 特開2002-259424 野村総合研究所 特開2002-108935
	ホームページを翻訳		ｸﾞﾛｰﾊﾞﾙﾈｯﾄﾜｰｸ 特開2003-91579	
	検索結果を翻訳			ｳｴｯﾌﾞｽﾀｰ 特開2003-223461 ﾏﾂﾀﾞ 特開平11-250090 松下電工 特開2003-6219 島津製作所 特開2002-24243 日本電気 ,NECｿﾌﾄ (共願) 特開2003-296356 富士通 特開平09-81580

ＩＢＭの正式な出願人名は表1.4.3-2の出願人名注記を参照

表1.4.3-22 翻訳応用技術の課題と解決手段の出願人（その２）(1/2)

		特定目的の翻訳	
		装置・システムでの利用	情報検索への利用
言語の特性	文法・規則の適用		ﾘｺｰ 特開平11-39333
原文情報を利用	共起情報を利用		KDDI 特開平11-265399
	言語を判定		ｼｬｰﾌﾟ 特開2000-99526 東芝 特開平10-228485
原文付加情報利用	ハイパーリンク情報利用		三洋電機 特開2002-297667
処理の追加・改善	前処理の追加	ｼﾞｰﾍﾞﾙ ｼｽﾃﾑｽﾞ 特表2004-528653	
	検索の方式改善		ﾊﾟﾄﾘｽ 特開2002-24267
	処理モジュール選択	ｱﾙﾊﾟｲﾝ 特開平11-66002	
学習機能の付加	データの学習		富士ｾﾞﾛｯｸｽ 特開2002-189745
利用者別処理追加	利用者別翻訳環境	富士通 特開平06-68144	
辞書・DB追加、改善	辞書・DBの追加	小松製作所 特開2003-132058	
	参照テーブル追加	NECｼｽﾃﾑﾃｸﾉﾛｼﾞｰ 特開2001-243055 横河電機 特開2002-123393	
	データ属性追加	富士写真ﾌｲﾙﾑ 特開2004-192330	
	データ一部を置換	日本電信電話 特開2002-197097	
ユーザの介入	範囲の指定	岡部 俊彦,岡部 千里 (共願) 特開2000-311040	
	訳文の修正	富士電機ｼｽﾃﾑｽﾞ 特開2002-374494	
表示出力の改善	原文訳文の併記表示	日本電気ﾎｰﾑｴﾚｸﾄﾛﾆｸｽ 特開平10-187723	
	表示タイミング	ﾔﾏﾊ 特開2000-29475 富士ｾﾞﾛｯｸｽ 特許2865032	
	表示情報の簡明化	ﾘｺｰ 特許3269842	
	出力の改善	ＩＢＭ 特表2003-505787	
入力の改善	文字認識利用	ｵﾘﾝﾊﾟｽ 特開2000-23012	
	音声情報の利用	ｱｲ ｼｰ ﾃﾞｨｰ 特開2004-145237 情報通信研究機構 特開2004-153550	ｲﾝﾃﾙ 特表2004-511867

情報通信研究機構の正式な出願人名は表1.4.3-2の出願人名注記を参照

表1.4.3-22 翻訳応用技術の課題と解決手段の出願人（その２）(2/2)

		特定目的の翻訳	
		装置・システムでの利用	情報検索への利用
ネットワーク技術利用	翻訳サーバの追加	ｷﾔﾉﾝ 特開平05-274397	
	プログラムダウンロード	日本電気 特開2003-48346	
翻訳技術の応用	翻訳機能利用	ｻﾝ ﾏｲｸﾛｼｽﾃﾑｽﾞ 特開平08-6781 PFU 特開平11-353074 ﾋｭｰﾚｯﾄ ﾊﾟｯｶｰﾄﾞ 特開平10-326255 ﾘｺｰ 特開2003-99302 日本ｺｽﾓﾄﾋﾟｱ 特開2003-316247	いすゞ自動車 ,広芸ｲﾝﾃｯｸ （共願）特開2003-76924 ﾚｰﾑ ﾌﾟﾛﾊﾟﾃｨｽﾞ BV 特開平06-215042
	自動翻訳内蔵	ＩＢＭ 特開平10-116185 ｴｲ ﾃｨ ｱﾝﾄﾞ ﾃｨ 特開平07-287687 ｷﾔﾉﾝ 特開平09-190439 ｼｬｰﾌﾟ 特開平11-259476 ｿﾆｰ 特開平08-193837 ﾃﾞｨｰｴﾑｴﾙ 特開平10-149271 三星電子 特開2003-15873 日本電信電話 特開2000-112967 日立ｲﾝﾌｫﾒｰｼｮﾝﾃｸﾉﾛｼﾞｰ 特開2004-126924 富士通ｾﾞﾈﾗﾙ 特開平10-124599 本田技研工業 ,ﾎﾝﾀﾞｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ （共願）特許2585930	松下電器産業 特開2001-43236 野村総合研究所 特開2002-41557
	翻訳ソフトの利用	ｷﾔﾉﾝ (4) 特開2001-195462 特開2001-195463 特開平07-32664 特開平11-203008 ﾏｻﾐ ｻｷﾀ 特開平11-39078 ﾒﾃﾞｨｶﾙﾈｯﾄﾜｰｸ 特開2004-21029	
	双方向翻訳	ﾃﾞﾝｿｰ 特開2003-151081 ﾌﾟﾗｻﾞｰ工業 特開平09-109470 東芝 特開平08-137876	ﾊﾟﾄﾘｽ 特開2002-14970 赤沢総合研究所 特開2001-325283 東芝 特開2004-118740 みずほｺｰﾎﾟﾚｰﾄ銀行 特開平10-307829 富士通 特許3181548
	キーワードを翻訳		ｱﾄﾞｲﾝ研究所 特開平10-74207 ｸﾗﾘﾃｯｸ 特開平11-110416 ｼｬｰﾌﾟ 特開平11-353314 ｾﾞﾛｯｸｽ 特開2000-194730 慶応義塾 特許3328913 三洋電機 特許3281639 松下電器産業 特開平09-114852 東芝(3) 特開2003-288360 特開平07-262198 特開平09-101991 科学技術振興機構 特開2003-76710 日本電信電話 (2) 特開2001-22787 特開平05-233696 富士ｾﾞﾛｯｸｽ (2) 特許3612769 特開平08-212229 富士通 特開2001-117935
	ホームページを翻訳		ｴﾇ ﾃｨ ﾃｨ ﾃﾞｰﾀ ﾃｸﾉﾛｼﾞ 特開2003-150623
	検索結果を翻訳		ｼｬｰﾌﾟ 特開平10-31677 ﾘｺｰ 特開2004-157965 ﾚｰﾑ ﾌﾟﾛﾊﾟﾃｨｽﾞ BV(2) 特開平08-241320 特開平08-278984 富士ｾﾞﾛｯｸｽ 特開2002-259445

ＩＢＭの正式な出願人名は表1.4.3-2の出願人名注記を参照

1.5 注目特許（サイテーション分析）

サイテーション分析は、技術を評価し注目される特許を抽出するものとして有力な手段の一つである。ここでは、自動翻訳技術として対象とした 2,622 件について、サイテーション分析により引用された回数の多い出願を抽出し、それらを注目特許として紹介する。また､注目特許のうち引用回数および二次引用が多いものの引用関係を関連図として示す。

1.5.1 注目特許の抽出

自動翻訳技術に関連した出願 2,622 件について、特許明細書内で先行技術文献として引用されている、あるいは審査官によって引用されている特許出願についてその引用回数を調査し、多く引用されたもの（被引用回数５回以上）を注目特許出願としてまとめた。その結果を表 1.5.1 に示す。被引用回数のうち、引用出願人と被引用出願人に同一出願人を含む場合を自社引用とし、同一出願人を含まない引用を他社引用として区別している。

表 1.5.1 被引用回数の多い特許(1/7)

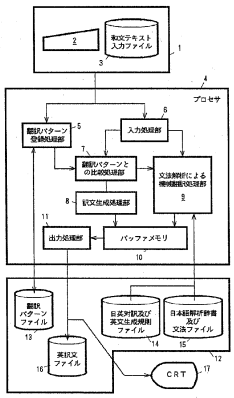
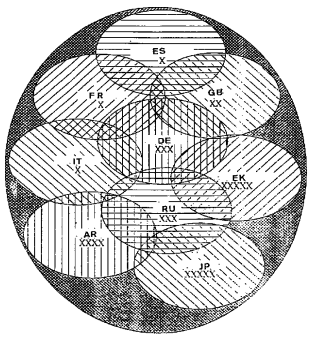
No	被引用特許番号 出願人 発明の名称 出　願　日	被引用回数	自社特許数	他社特許数	引用した特許の出願人	概　　要
1	特許3189186 ｲﾝﾀｰﾅｼｮﾅﾙ ﾋﾞｼﾞﾈｽ ﾏｼｰﾝｽﾞ (IBM) ﾊﾟﾀｰﾝに基づく翻訳装置 92.03.23	17	0	17	沖電気工業 (12) 日本ｱｲﾋﾞｰｴﾑ ｿﾆｰ ﾛｺﾞｳﾞｨｽﾀ 日本電信電話 (2)	ﾊﾟﾀｰﾝに基づく翻訳ｼｽﾃﾑに関し、ﾕｰｻﾞｰが簡単に作成でき､しかも効率良く検索できる翻訳ﾊﾟﾀｰﾝを提供するため、 原言語ﾊﾟﾀｰﾝと､該原言語ﾊﾟﾀｰﾝを一文字で置き換えた変数及び原言語ﾊﾟﾀｰﾝに対応する翻訳文としての目的言語ﾊﾟﾀｰﾝによって構成する。 さらにこの原言語 ﾊﾟﾀｰﾝは入れ子を含む。 
2	特開平06-325080 ｸﾞﾚｺﾞﾘｵ ｳﾘﾍﾞ ｴｼｴﾊﾞﾘｱ ﾃﾞｨｱｽﾞ ﾃﾞ ﾒﾝﾃﾞｨﾋﾞﾙ 自動言語間翻訳ｼｽﾃﾑ 93.02.02	9	0	9	ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 (7) 関 知美 ｾｲｺｰｴﾌﾟｿﾝ	原語の形態素解析､構文解析及び意味解析を行い､第1中間言語に変換する｡言語変換共通ﾓｰﾀにより翻訳すべき言語の言語的特徴を全て有する人工国際語でそれらを表わし、原語文章を目的言語の構造的特性を全て有する第２中間言語に変換し、人工国際語による目的言語の文章を、目的言語の単語で表した文章に変換する。 

表 1.5.1 被引用回数の多い特許(2/7)

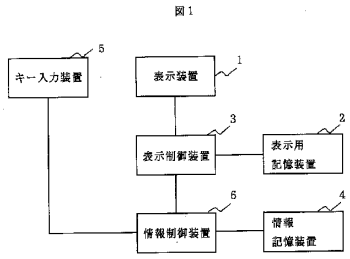
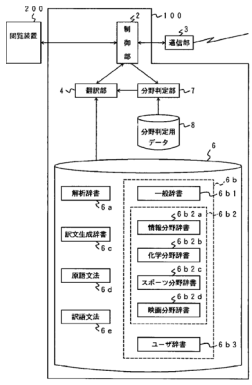
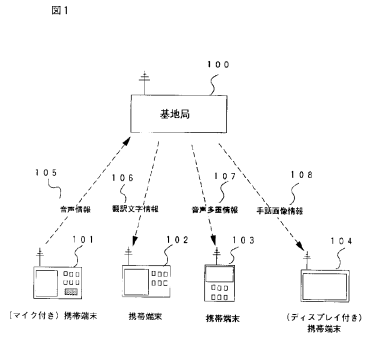
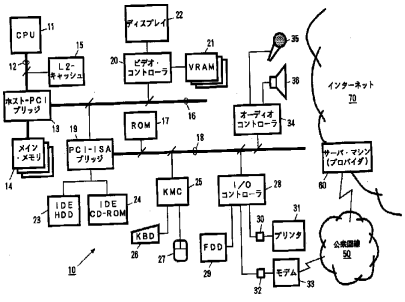
No	被引用特許番号 出願人 発明の名称 出　願　日	被引用回数	自社特許数	他社特許数	引用した特許の出願人	概　　要
3	特開平07-105220 日立製作所 日立ｱﾄﾞﾊﾞﾝｽﾄﾃﾞｼﾞﾀﾙ 日立ﾒﾃﾞｨｱｴﾚｸﾄﾛﾆｸｽ 日立国際ﾋﾞｼﾞﾈｽ 会話翻訳装置 93.09.30	8	1	7	日立製作所 ｼｬｰﾌﾟ (2) 富士ｾﾞﾛｯｸｽ 松下電器産業 日本電気 (2) ｿﾆｰ ｴﾘｸｿﾝ ﾓﾊﾞｲﾙｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝｽﾞ	例文を用いた会話翻訳装置において双方向の会話を実現するため、利用者の意志を表す情報と、それに対応している会話相手の返事、答えなどの会話相手が理解できる情報とを表示し、その情報を選択する手段と、それにより選ばれた情報を利用者が理解できる表現とする手段とを備える。 
3	特許3450598 東芝 専門用語辞書選択装置 96.06.28	8	1	7	東芝 沖電気工業 (2) ｲﾝﾀｰﾅｼｮﾅﾙ ﾋﾞｼﾞﾈｽ ﾏｼｰﾝｽﾞ (IBM) (3) 野村総合研究所 日本電気 ,NECｿﾌﾄ (共願)	文書の内容に応じて翻訳の際に用いる専門用語辞書を選択するために、翻訳対象となる文書を入手する際に用いた該文書を特定するURL などの文書識別情報を利用し、これに応じて翻訳処理の基となる専門用語辞書を設定するようにした。 
5	特許3473204 日立製作所 翻訳装置及び携帯端末装置 95.08.21	7	3	4	ﾈｯﾄﾃｲﾒﾝﾄ,林 裕人 (共願) 鷹山 日立製作所(3) 日本電気 NECｼｽﾃﾑﾃｸﾉﾛｼﾞｰ	携帯端末と基地局で構成される新しい通信ﾈｯﾄﾜｰｸｻｰﾋﾞｽにおいて、音声を認識し認識結果を複数の言語に翻訳し、翻訳した情報を多重化して送信する。いつでも、どこでも、誰にでも、そして安価な翻訳 ｻｰﾋﾞｽが利用できる翻訳ｻｰﾋﾞｽｼｽﾃﾑ。 
5	特許3121548 ｲﾝﾀｰﾅｼｮﾅﾙ ﾋﾞｼﾞﾈｽ ﾏｼｰﾝｽﾞ (IBM) 機械翻訳方法及び装置 96.10.15	7	1	6	ｲﾝﾀｰﾅｼｮﾅﾙ ﾋﾞｼﾞﾈｽ ﾏｼｰﾝｽﾞ (IBM) 日本電気 NECｼｽﾃﾑﾃｸﾉﾛｼﾞｰ NECｱｸｾｽﾃｸﾆｶ 日本電信電話 (2) 日立製作所	ｲﾝﾀｰﾈｯﾄ上のWWWｻｰﾊﾞによって提供されたWWWﾍﾟｰｼﾞ中の外国語ﾃｷｽﾄを母国語ﾃｷｽﾄに翻訳するとき、情報ﾘｿｰｽ名を解析して処理対象の外国語ﾃｷｽﾄに適した翻訳環境を自動選択して翻訳処理する 

表 1.5.1 被引用回数の多い特許(3/7)

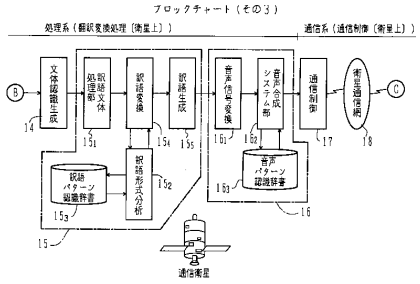
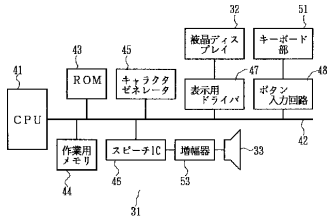
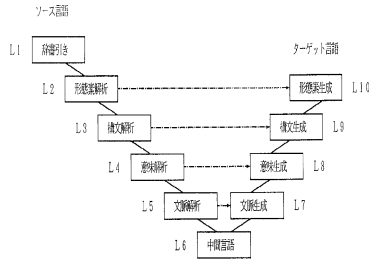
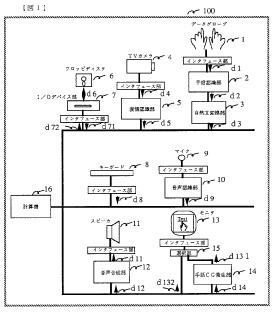
No	被引用特許番号 出願人 発明の名称 出　願　日	被引用回数	自社特許数	他社特許数	引用した特許の出願人	概　　要
5	特開平11-112665 明電舎 携帯電話ｼｽﾃﾑ 97.09.30	7	0	7	日本電気ﾃﾚｺﾑｼｽﾃﾑ 日本電気 (3) 鷹山 ｱﾙｾﾞ ｴﾇ ﾃｨ ﾃｨ ｺﾑｳｪｱ	国際携帯電話用衛星に、翻訳ｴｷｽﾊﾟｰﾄｼｽﾃﾑ、暖昧な言語を除去するﾌｧｼﾞｨ推論、音声認識技術及び音声合成部を搭載し、発信地又は配信地の携帯電話からの入力音声信号を音声認識技術で認識処理を行い、その認識した内容を通話先の言語に変換し、音声合成して配信地又は発信地の携帯電話に出力する。 
8	特開平05-324702 富士ｾﾞﾛｯｸｽ 情報処理装置 92.05.20	6	1	5	ｼｬｰﾌﾟ (5) 富士ｾﾞﾛｯｸｽ	ｼｰﾝﾎﾞﾀﾝのいずれかを押すことで各ｼｰﾝのﾌﾚｰｽﾞをﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲに表示し、日英変換ﾎﾞﾀﾝを押すことで日本語のﾌﾚｰｽﾞを英語に変換し表示する。また、音声出力ﾎﾞﾀﾝを押すと英語でそのﾌﾚｰｽﾞを音声出力する。 ｷｰﾜｰﾄﾞﾎﾞﾀﾝを押すと、ﾌﾚｰｽﾞに付加されたﾗﾍﾞﾙ情報を用い該当するﾌﾚｰｽﾞを検索する。 
8	特許3220560 ｼｬｰﾌﾟ 機械翻訳装置 92.05.26	6	2	4	ｼｬｰﾌﾟ (2) 沖電気工業 (2) 松下電器産業 (2)	ﾏｰｸｱｯﾌﾟ記号等を含む文書を他の言語に翻訳するために、ﾃｷｽﾄ原文からﾏｰｸｱｯﾌﾟ記号の開始ﾀｸﾞが検出された単語の位置と、該ﾏｰｸｱｯﾌﾟ記号の開始ﾀｸﾞと終了ﾀｸﾞとに囲まれる単語数とを 該ﾏｰｸｱｯﾌﾟ記号に関連付けて ﾊﾞｯﾌｧに格納する。 
8	特許3346799 日立製作所 手話通訳装置 92.08.24	6	5	1	日立製作所(3) 日立製作所,新情報処理開発機構(共願)(2) NECｱｸｾｽﾃｸﾆｶ	単語数が多く、しかも、個人差のある動的な手話を認識し、種々の表現形態を用いて相手に伝達する手話通訳実現のために、ﾃﾞｰﾀｸﾞﾛｰﾌﾞ 等から入力されてくる時系列ﾃﾞｰﾀと各手話単語辞書ﾃﾞｰﾀをｽｷｬﾝしながら照合し一致度が最も高い部分を求める。 また使用者の手話の一般的な癖をﾃﾞｰﾀ変換規則として学習する。 

表 1.5.1 被引用回数の多い特許(4/7)

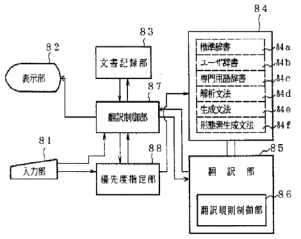
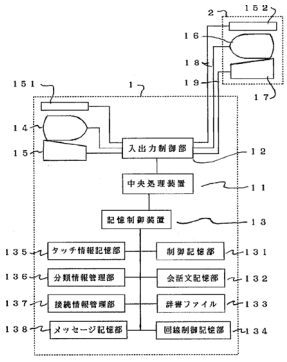
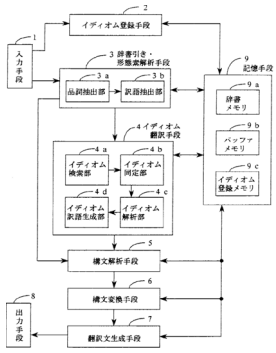
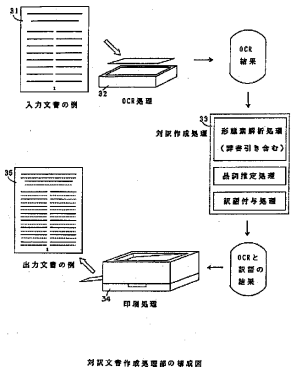
No	被引用特許番号 出願人 発明の名称 出　願　日	被引用回数	自社特許数	他社特許数	引用した特許の出願人	概　　要
8	特開平06-96114 東芝 機械翻訳ｼｽﾃﾑ及び文書編集装置 92.09.11	6	2	4	東芝(2) NECｿﾌﾄ ｴﾙｳﾞｨｽﾀ ｴﾙｳﾞｨ 日本電気	複数辞書に登録されている同一見出し語の翻訳規則のうち、どの辞書のどの規則が最も優先度が高いかを判定して適用規則を決定する翻訳規則制御部を設け、標準辞書中の翻訳規則には、登録語が他の辞書と重なった場合にはその規則を優先するか否かの情報を付加する。 
8	特許2811518 ｸﾚﾄﾞｼｽﾃﾑ 電子翻訳機 92.10.05	6	0	6	日立製作所,日立ｱﾄﾞﾊﾞﾝｽﾄﾃﾞｼﾞﾀﾙ,日立ﾒﾃﾞｨｱｴﾚｸﾄﾛﾆｸｽ,日立国際ﾋﾞｼﾞﾈｽ(共願) 日立製作所 ｼｬｰﾌﾟ 富士ｾﾞﾛｯｸｽ (2) 日本電信電話	ﾎﾃﾙ、ﾚｽﾄﾗﾝ、劇場、各種商店、病院、公共機関の窓口等において不特定多数の人が訪れる場所における翻訳支援ｼｽﾃﾑで、翻訳処理を実行する小型ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ とそれに接続した複数の表示装置を利用して、簡単な操作により異なる言語間の会話を可能とする。 
8	特許2839419 ｼｬｰﾌﾟ ｲﾃﾞｨｵﾑ登録機能を持つ機械翻訳装置 92.10.30	6	1	5	ｼｬｰﾌﾟ 沖ｿﾌﾄｳｪｱ ,沖電気工業(共願) 沖電気工業 (3) ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業	ｲﾃﾞｨｵﾑを登録し検索・翻訳する辞書検索装置にて、ｲﾃﾞｨｵﾑの可変部分に対するあらゆるﾊﾟﾀｰﾝを 登録しなくても良いように、ｲﾃﾞｨｵﾑ全体の品詞を代表する中心語に対応する代表記号を指定した形式で登録する手段を持つ。 
8	特開平06-243162 ﾘｺｰ 機械翻訳装置 92.04.15	6	1	5	日本電気 ｼｬｰﾌﾟ (4) ﾘｺｰ	品詞や訳語などの目的言語の情報だけを選択して提示して読解を容易にするために、入力時に文書の書式に関する情報(ﾌｫﾝﾄ、段組みなど)も同時に記憶し、形態素解析により品詞を決定、訳語の検索を行い、第1言語文と第2言語の情報とを対応させ、先に記憶しておいた書式情報にしたがって出力する。 

表 1.5.1 被引用回数の多い特許(5/7)

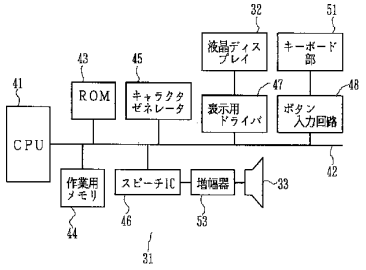
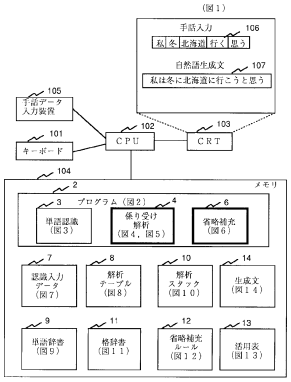
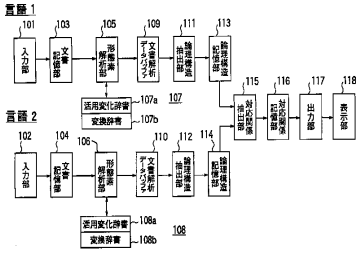
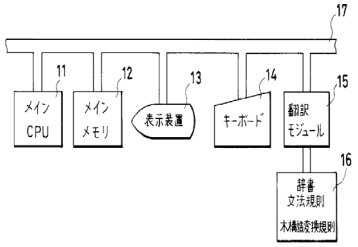
No	被引用特許番号 出願人 発明の名称 出　願　日	被引用回数	自社特許数	他社特許数	引用した特許の出願人	概　　要
8	特許3306993 富士ｾﾞﾛｯｸｽ 電子翻訳機 93.05.14	6	1	5	ｿﾆｰ 富士ｾﾞﾛｯｸｽ ｼｬｰﾌﾟ (3) 日立製作所	例文を利用して翻訳を行なう電子翻訳機において、例文中の置換可能語の選択を誤らないようにするために、ｷｰﾜｰﾄﾞでﾌﾚｰｽﾞ等の文情報を検索したときには、ｷｰﾜｰﾄﾞがその文情報中の置換可能語句と一致する場合には他の置換可能語句に置き換えさせるような表示を行わないようにする。 
16	特許3289304 日立製作所 手話変換装置および方法 92.03.10	5	3	2	日立製作所(3) 情報通信研究機構(2)	入力した手の動きより、対応する単語を認識し、単語間の関係より言語表現を生成し出力する。言語生成手段はさに、単語辞書を参照することにより認識された単語間の係り受け関係を解析し、省略語の補充ﾙｰﾙを 参照して省略語の補充、および活用語の活用を行なう。 
16	特開平05-282361 東芝 ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽ作成支援装置及び機械翻訳装置 92.03.30	5	1	4	ﾘｺｰ 凸版印刷 日本電信電話 (2) 東芝	ある文書とある文書の対応関係を抽出しﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽを作成するために、少なくとも形態素解析手段と辞書を備え、前記複数言語の文章の対応関係を文、文節、句、単語等の構成単位で自動的に作成し、作成された対応関係を対話的に修正する機能を備える。 
16	特許2752025 ｼｬｰﾌﾟ 機械翻訳装置 92.10.26	5	2	3	ｼｬｰﾌﾟ (2) 沖電気工業 (3)	ある特徴を共有する単語または単語列からなるｸﾞﾙｰﾌﾟを細分類ﾃｰﾌﾞﾙに登録しておき、入力された原文中の単語列からｲﾃﾞｨｵﾑｸﾞﾙｰﾌﾟを識別して、ﾃｰﾌﾞﾙに登録されている対応訳語をもとに可変部分を置き換えて精度の高い翻訳文を得る。 

表 1.5.1 被引用回数の多い特許(6/7)

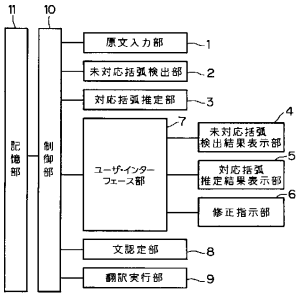
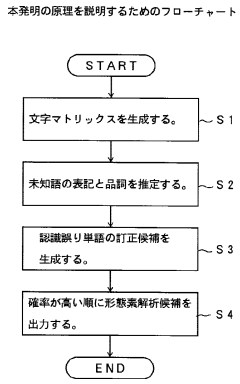
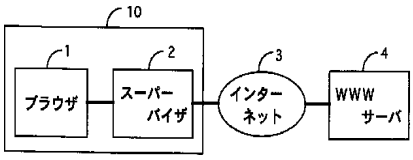
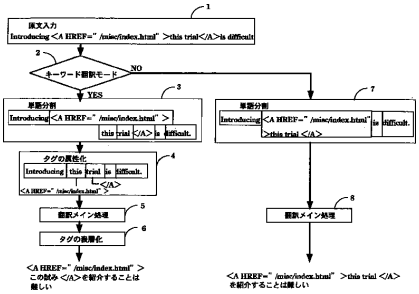
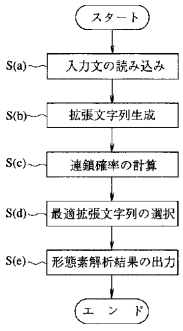
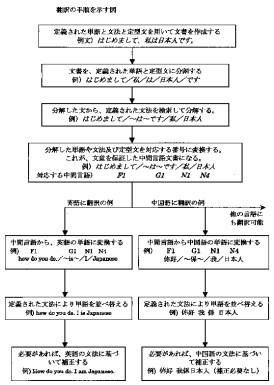
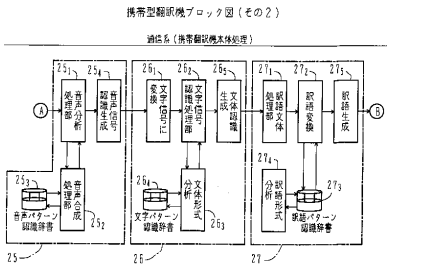
No	被引用特許番号 出願人 発明の名称 出　願　日	被引用回数	自社特許数	他社特許数	引用した特許の出願人	概　　要
16	特開平07-6173 松下電器産業 機械翻訳装置 93.02.19	5	0	5	ｼｬｰﾌﾟ (2) ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業 沖電気工業 日本電信電話	ﾃｷｽﾄを翻訳の単位に分割する際、括弧の中に区切り文字が存在すると分割を誤ることがありこれを解決するために、括弧の中で区切り文字を検出し、その区切り文字から閉じ括弧までの間にﾃｷｽﾄが存在する場合は、その区切り文字でﾃｷｽﾄを分割することを禁止する文認定部を有する。 
16	特許3309174 日本電信電話 文字認識方法及び装置 95.05.15	5	1	4	山本 幹雄,沖電気工業(共願) 沖電気工業 (3) 日本電信電話	入力文が辞書に登録されていない単語を含む場合や、正解文字が候補文字に含まれていない場合でも、形態素解析候補を最も尤もらしい順番に提示でき、かつ高い精度を持つ文字認識方法を得るため、確率情報を利用した品詞付けﾓﾃﾞﾙ、形態素解析手段、類似度ﾓﾃﾞﾙ、類似語検索手段を用いる。 
16	特開平09-171511 三洋電機 文書変換ｼｽﾃﾑ 95.10.20	5	0	5	富士通 CSK(4)	WWWにより入手するﾊｲﾊﾟｰﾘﾝｸ付文書を自動翻訳するために、ﾊｲﾊﾟｰﾘﾝｸ情報に文書変換方法を示すﾀｸﾞ情報を付加して、ﾕｰｻﾞ側ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝから送られてきた検索要求指令に該ﾀｸﾞ情報が含まれているときにはそれにしたがって文書変換する。 
16	特開平09-265469 三洋電機 ﾊｲﾊﾟｰﾃｷｽﾄ型文書の翻訳方法およびHTML文書の翻訳装置 95.10.20	5	0	5	富士通 CSK(4)	ﾊｲﾊﾟｰﾃｷｽﾄのｱﾝｶｰを翻訳するｱﾝｶｰ翻訳ﾓｰﾄﾞか、原文のままとするｱﾝｶｰ非翻訳ﾓｰﾄﾞかをﾕｰｻﾞに選択させる。ｱﾝｶｰ翻訳ﾓｰﾄﾞでは、ﾊｲﾊﾟｰﾃｷｽﾄ型文書を翻訳する際に、ﾊｲﾊﾟｰﾘﾝｸのｱﾝｶｰを翻訳し、ｱﾝｶｰ非翻訳ﾓｰﾄﾞでは、ﾊｲﾊﾟｰﾘﾝｸのｱﾝｶｰを翻訳せずに原文のままとする。 

表 1.5.1 被引用回数の多い特許(7/7)

No	被引用特許番号 出願人 発明の名称 出　願　日	被引用回数	自社特許数	他社特許数	引用した特許の出願人	概　　要
16	特開平10-326275 山本 幹雄 沖電気工業 形態素解析方法および装置、並びに日本語形態素解析方法および装置 97.03.21	5	2	3	沖電気工業 (2) ﾘｺｰ 日立東北ｿﾌﾄｳｪｱ 松下電器産業	拡張文字ﾃｰﾌﾞﾙに N-gramの文字列の部分連鎖確率を格納しておく。入力文の各文字に、単語区切り情報と拡張情報を付加して、可能な全ての拡張文字列を生成する。文頭から部分文字列を順次に取り出して、拡張文字ﾃｰﾌﾞﾙを参照してそれぞれの部分連鎖確率を求め、部分連鎖確率の積から形態素解析結果を得る。  処理の流れ図
16	特開平11-85753 ﾃｸﾆｶﾙｱｰﾂ 誤訳のない多言語翻訳方法 97.09.11	5	0	5	淵 武志 右田 秀司(2) ｳｯﾄﾞﾊｰﾄ 日本電信電話	誤りの無い翻訳と、複数の言語への翻訳を容易に行うために、あらかじめ定義した単語と文法と定型文の組み合わせを用いて文章を作成し、文意を保証した中間言語に変換し、その中間言語から、目的の言語に翻訳する。 
16	特開平11-110389 明電舎 携帯型翻訳機 97.09.30	5	0	5	ﾈｯﾄﾃｲﾒﾝﾄ, 林 裕人 (共願) 日本電気(2) 埼玉日本電気 平岩鉄工所	音声入力を音声認識し、文体認識部により曖昧な言語をﾌｧｼﾞｲ推論で除去し、認識された音声又は入力された会話文を選択された言語の会話文に翻訳する。翻訳した会話文をﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲに表示又は音声合成してｽﾋﾟｰｶに出力する、あるいは携帯電話と接続して翻訳した結果を他の携帯翻訳機に送信する。 

1.5.2 注目特許の関連図

サイテーション分析により抽出した注目特許のうち引用回数が多く、二次引用あるいは三次引用の多い６件について引用および被引用の関係を関連図に示す。

(1) 特許 3189186（図 1.5.2-1）

例文を用いた会話翻訳装置において双方向の会話を実現する特許 3189186 は、1992 年のインターナショナルビジネスマシーンズ(IBM)の出願である。93 年に公開された後に先行技術として他社に17回引用されている。引用年代も95年から比較的広範にわたっている。引用している出願人は沖電気工業が 13 件と過半を占めている。

(2) 特開平 06-325080(図 1.5.2-2)

人工中間言語を用いて多言語間翻訳を実現する特開平 06-325080 は、1992 年のグレゴリオ ウリベ エシエバリア ディアズ デ メンディビルの出願である。他社引用が９回であるが、ブラザー工業が 96 年、97 年に出願した７件に集中的に引用されている。

(3) 特許 3450598(図 1.5.2-3)

文書の内容に応じて翻訳の際に用いる専門用語辞書を適切に選択する特許 3450598 は、1996 年の東芝の出願である。出願年は古くないが、比較的被引用回数は多く、二次引用と三次引用を含めると 14 件から引用されている。一次引用は８件のうち自社引用１件、インターナショナルビジネスマシーンズからの引用が３件、その他からの引用も４件あり、広く引用されている。

(4) 特許 3346799、特許 3289304、特許 3473204(図 1.5.2-4)

動的な手話を認識し、種々の表現形態を用いて相手に手話通訳する特許3346799、入力した手の動きより、対応する単語を認識し、単語間の関係から言語表現を生成する特許3289304は、1992年の日立製作所の出願である。被引用回数はそれぞれ６回と５回であるが、合計11回の引用のうち自社引用が８回を占めている。携帯端末を利用した翻訳サービスを提供する特許3473204は、95年の日立製作所の出願である。被引用回数７回のうち６回は他社引用と広く引用されている。この特許から手話通訳装置に関する出願に対する引用があるが、審査官の参考文献引用である。

(5) 特許 2811518、特開平 07-105220(図 1.5.2-5)

不特定多数の人が訪れる場所における分散処理型の翻訳支援システムの特許2811818は、1992年のクレドシステムの出願である。双方向の会話を実現する特開平07-105220は、93年の日立製作所の出願である。２件の出願は共に会話を翻訳する出願に多く引用されている。また、いずれも多くの他社からの引用である。

関連図中、矢印は始端の出願が終端の出願を引用していることを示し、実線は一次引用、破線は二次引用、点線は三次引用を示している。出願年は左に示し、下段が古い出願、上段に行くにつれより新しい出願であることを示す。

図 1.5.2-1 注目特許「特許 3189186」の関連図

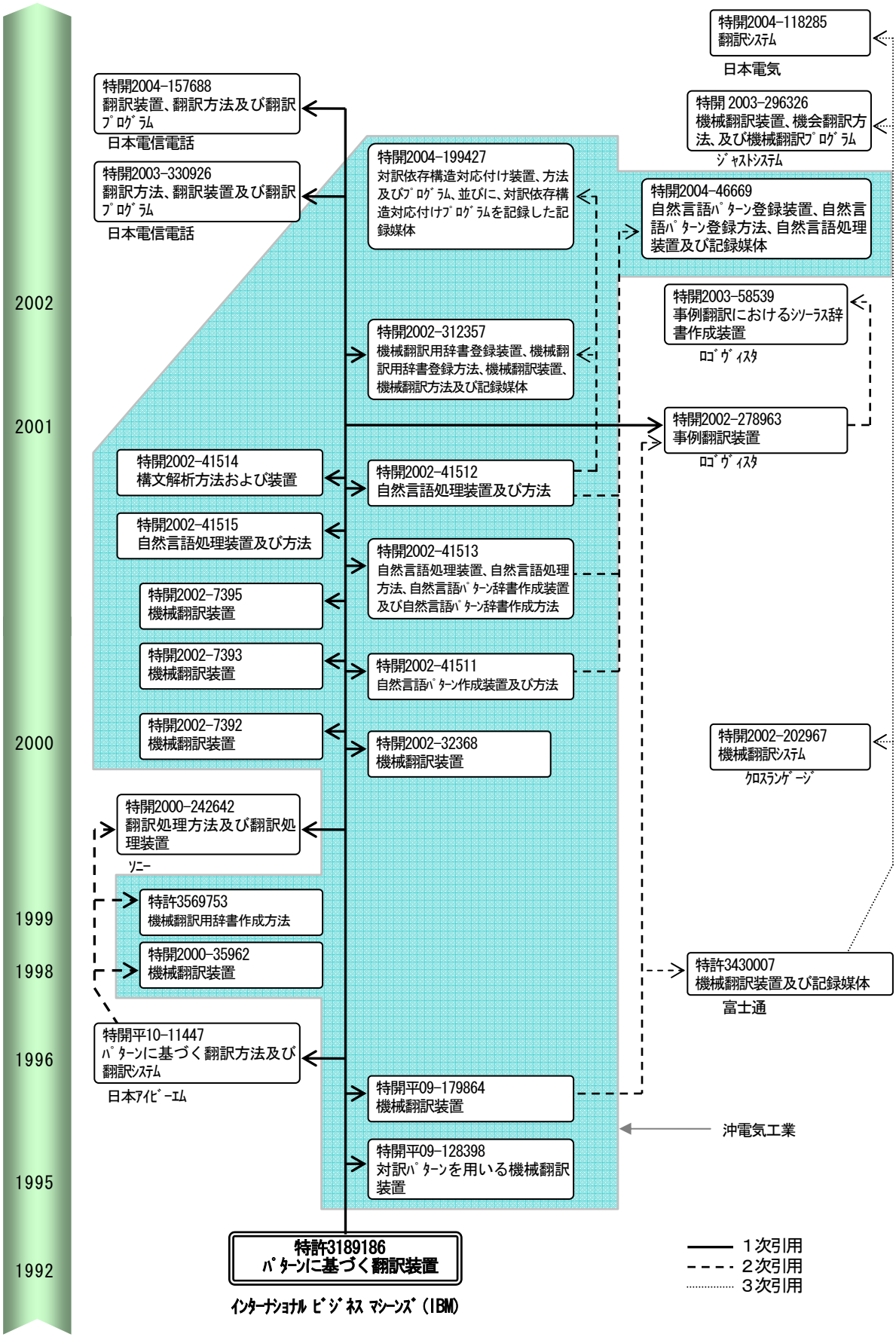


図 1.5.2-2 注目特許「特開平 06-325080」の関連図

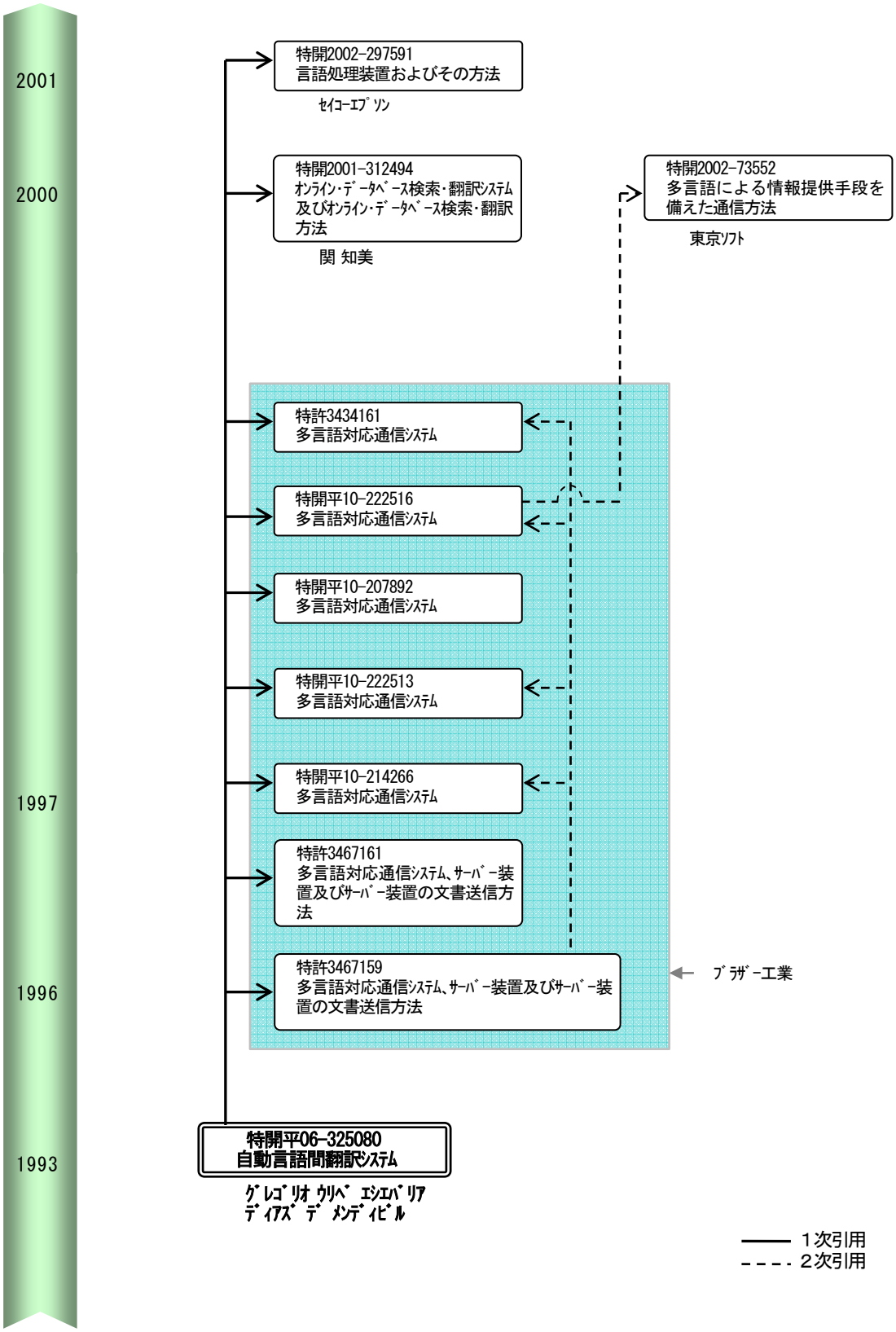


図 1.5.2-3 注目特許「特許 3450598」の関連図

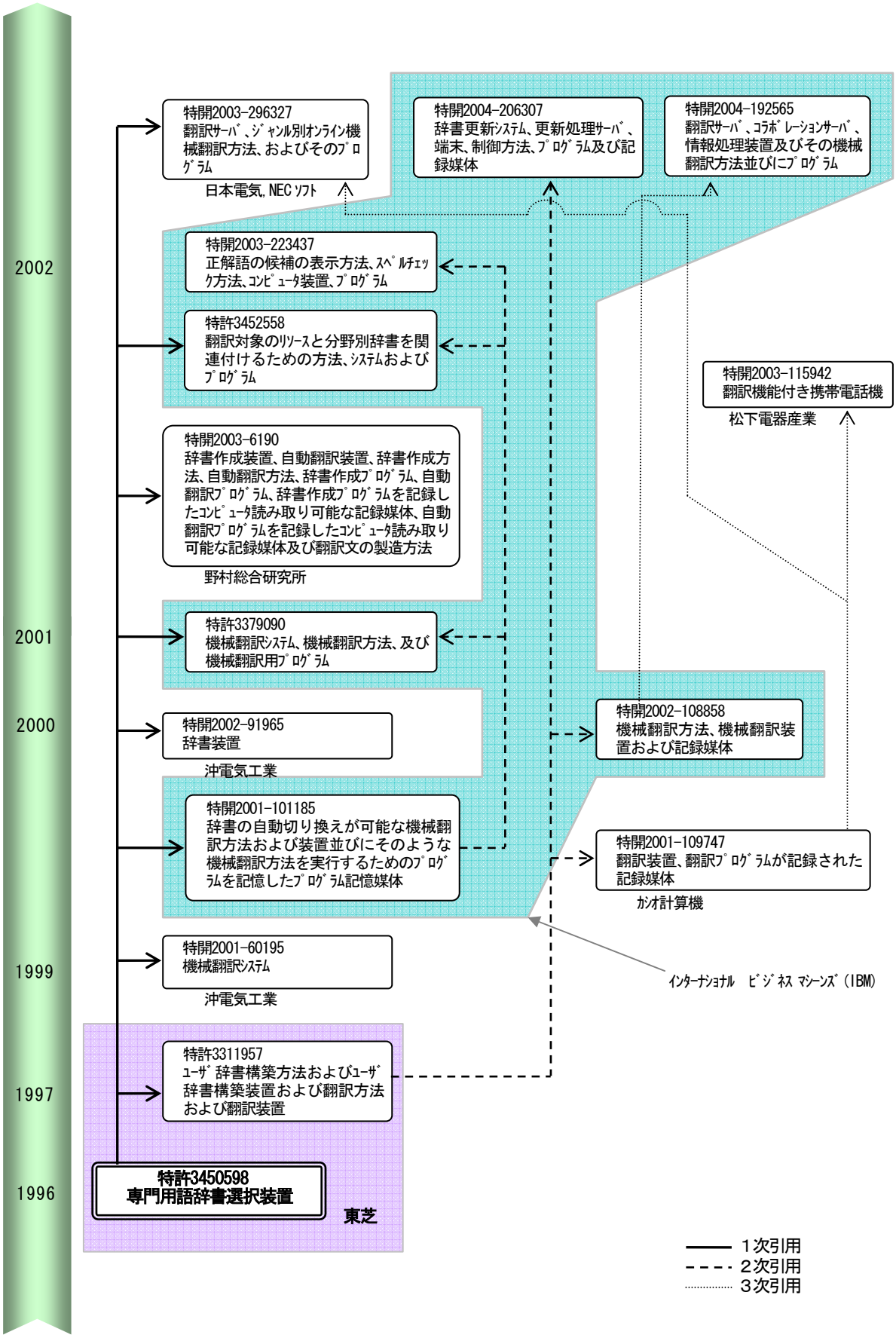


図1.5.2-4 注目特許「特許3346799」、「特許3289304」、「特許3473204」、の関連図

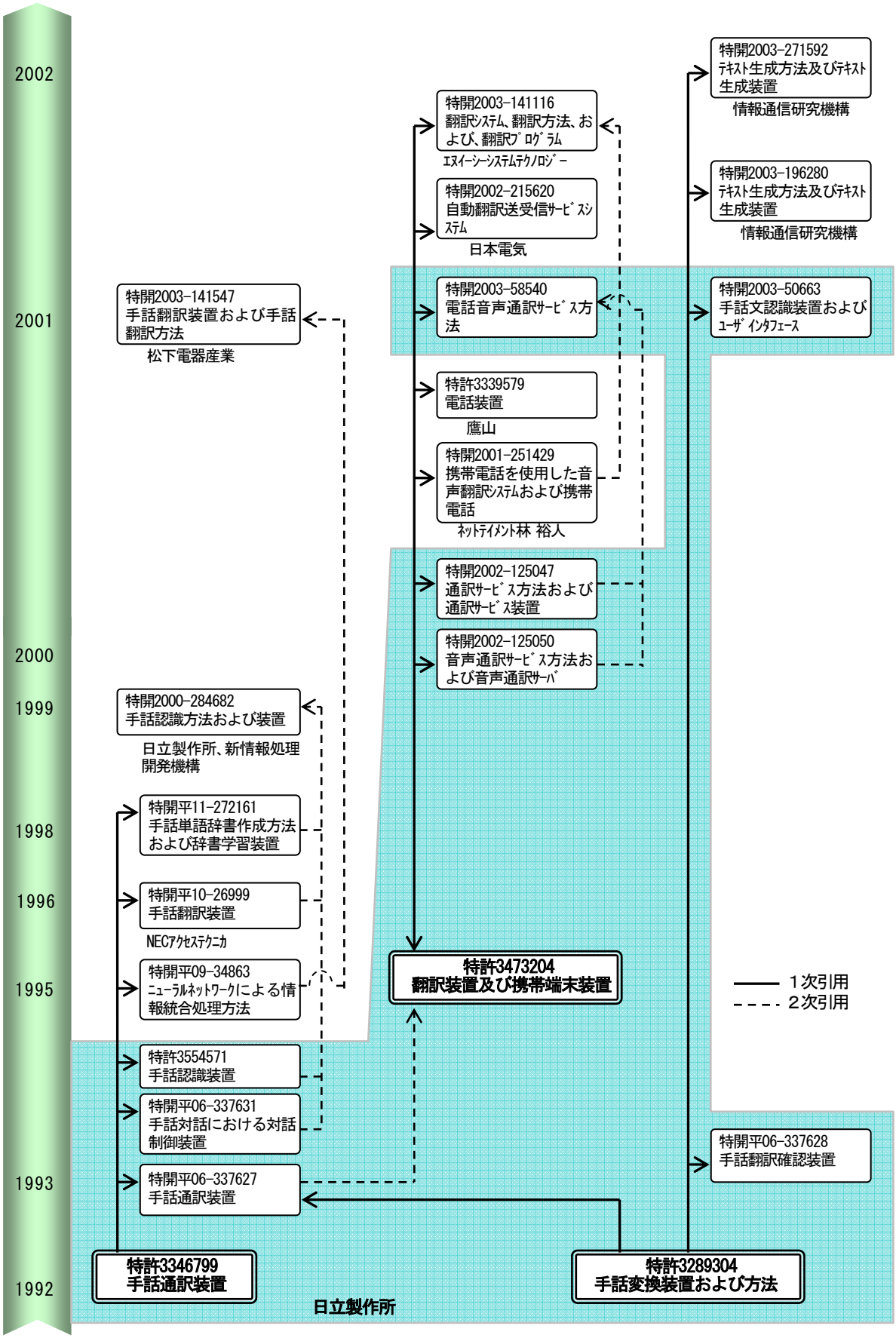
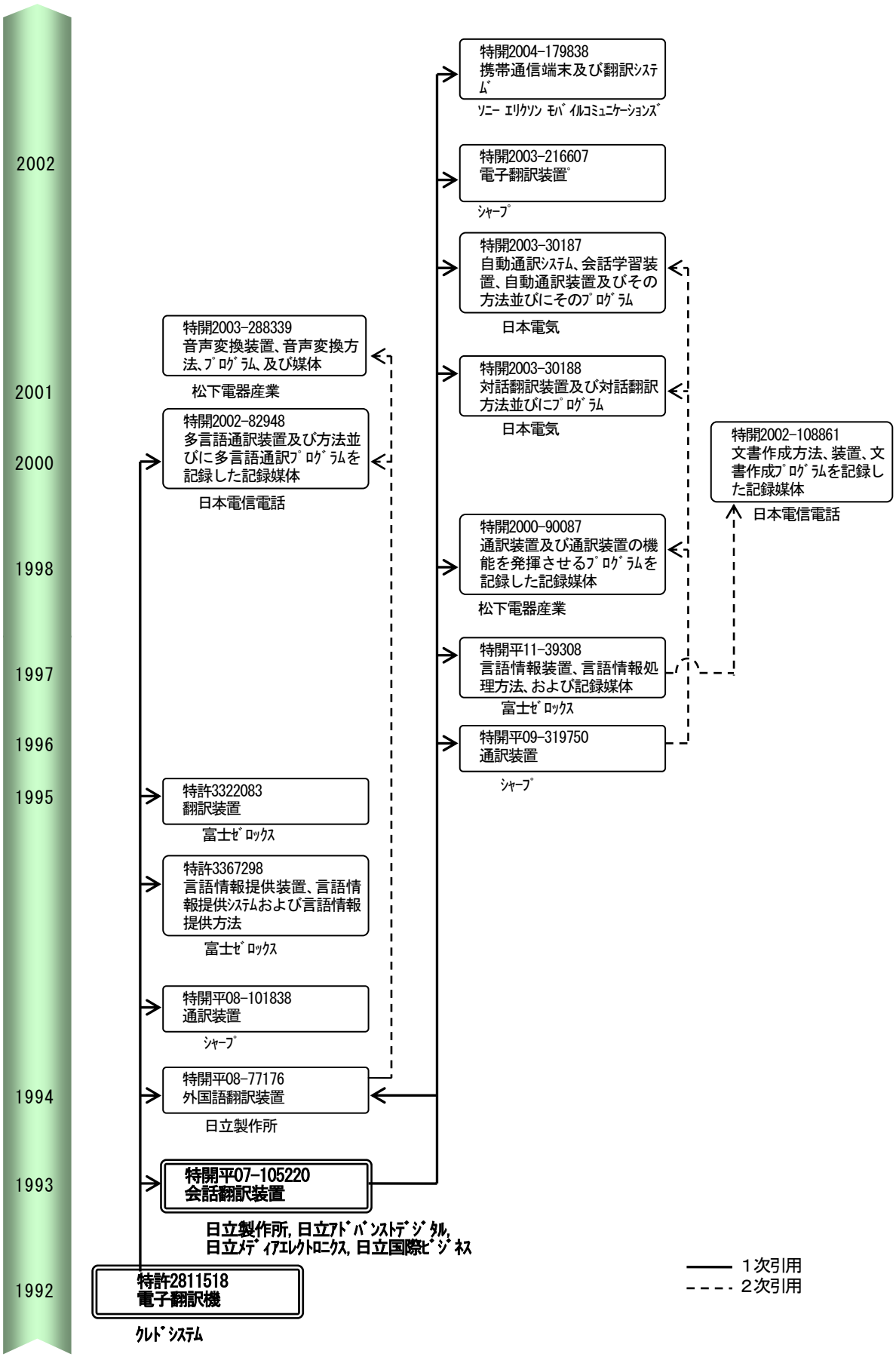


図 1.5.2-5 注目特許「特許 2811518」、「特開平 07-105220」の関連図



２．主要企業等の特許活動

2.1 松下電器産業
2.2 シャープ
2.3 東芝
2.4 日本電信電話
2.5 日本電気
2.6 沖電気工業
2.7 ブラザー工業
2.8 リコー
2.9 日立製作所
2.10 富士通
2.11 国際電機通信基礎研究所(ATR)
2.12 キヤノン
2.13 ソニー
2.14 富士ゼロックス
2.15 明電舎
2.16 CSK（シーエスケイ）
2.17 インターナショナル ビジネス マシーンズ(IBM)
2.18 マイクロソフト
2.19 カシオ計算機
2.20 三菱電機
2.21 三洋電機
2.22 情報通信研究機構
2.23 主要企業以外の特許番号一覧

特許流通
支援チャート

2． 主要企業等の特許活動

出願件数 2,622 件で、うち登録特許は 349 件である。
出願件数上位 21 社、情報通信研究機構の出願、および
その他の出願人の登録特許について解析している。

自動翻訳技術に関する出願件数の多い企業について、企業ごとに企業概要、主要製品・技術の分析を行う。表1.3.1-1に示した出願件数の多い主要出願人のうち、表２に示す上位21社の主要企業と情報通信研究機構について特許出願・実用新案出願の解析を行う。調査対象とした最近11年間の自動翻訳技術に関する出願は2,622件で、このうち主要企業21社の出願は2,076件で全体の８割弱を占める。ほとんどが特許出願であるが実用新案出願が６件ある。またこのうちの登録特許は全体で349件で、主要企業21社の登録特許は312件であり、登録特許の９割弱を占める。

これら主要企業21社と情報通信研究機構、主要企業以外の登録特許の技術要素別課題対応特許を解析しリストを示す。主要企業21社と情報通信研究機構の登録特許については概要と図入りで示している（2005年2月現在で公報の発行されていないものは登録番号のみ記載している）。

本書に掲載されている各企業の保有特許は、すべてがライセンス可能な開放特許であるとは限らない。開放特許にするか、ライセンスの可能性のない非開放特許にするかは、各企業の特許戦略によって決められている。

表2 主要企業21社と情報通信研究機構のリスト

番号	企業名	出願件数	番号	企業名	出願件数
1	松下電器産業	238	12	キヤノン	66
2	シャープ	222	13	ソニー	64
3	東芝	188	14	富士ゼロックス	51
4	日本電信電話	183	15	明電舎	40
5	日本電気	181	16	CSK（シーエスケイ）	33
6	沖電気工業	167	17	ｲﾝﾀｰﾅｼｮﾅﾙ ﾋﾞｼﾞﾈｽ ﾏｼｰﾝｽﾞ(IBM)	27
7	ブラザー工業	130	18	マイクロソフト	27
8	リコー	130	19	カシオ計算機	22
9	日立製作所	98	20	三菱電機	22
10	富士通	99	21	三洋電機	22
11	国際電機通信基礎研究所(ATR)	75	22	情報通信研究機構	21

2.1 松下電器産業

2.1.1 企業の概要

商号	松下電器産業　株式会社
本社所在地	〒571-8501　大阪府門真市大字門真1006
設立年	1935年（昭和10年）
資本金	2,587億40百万円（2004年3月末）
従業員数	51,340名（2004年3月末）（連結：290,493名）
事業内容	電気機械器具の製造・販売・サービス（映像・音響機器、情報通信機器、家庭電化・住宅設備機器、産業機器、電子部品）

松下電器産業の自動翻訳技術に関する製品としては、1997 年６月に旧九州松下電器（現パナソニックコミュニケーションズ）と共同で発売を開始した英日翻訳ソフト「翻訳革命」がある。「翻訳革命」は 1,080 字／秒の認識が出来る高速英語活字ＯＣＲを一体化したテキスト翻訳機能や、112 千語の専門用語辞書などを特徴とした製品であるが、2003 年９月末でパナソニックソリューションテクノロジーからの販売を終了している。

また技術開発に関しては 2001 年２月､同社と旧松下技研(現在は松下電器と合併)にて、中国科学院自動化研究所と共同で日中双方向旅行会話文音声翻訳技術を開発したことを発表した｡この開発は 1999 年度の実施した国際電機通信基礎技術研究所との共同研究の成果を一部活用したもので、簡単な旅行会話、基本文型 1,000 種、語彙 10,000 語をカバーし日本語・中国語双方向音声翻訳を実現したものである。

(出典；松下電器産業ホームページ；http://www.panasonic.co.jp/)

2.1.2 製品・サービス例

1997 年６月に旧九州松下電器（現パナソニックコミュニケーションズ）と共同で英日翻訳ソフト「翻訳革命」の発売を開始したが現在は販売を終了している。

（出典；パナソニックソリューションテクノロジ ホームページ：
http://panasonic.co.jp/pss/pstc/）

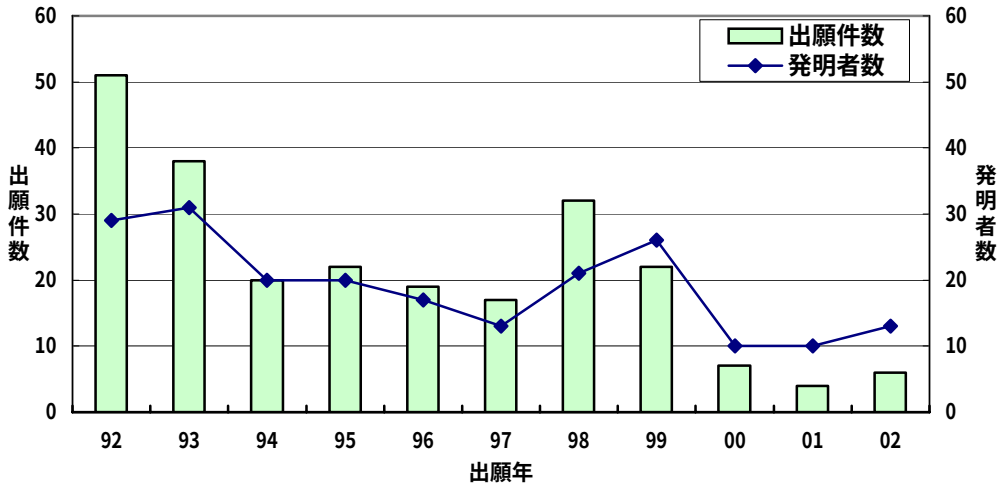
2.1.3 技術開発拠点と研究者

松下電器産業の自動翻訳技術に関する開発拠点：

大阪府門真市大字門真 1006 番地　松下電器産業株式会社内

図 2.1.3 に、松下電器産業の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数を示す。1992 年、1993 年ごろにピークを示し年間 50 件を超える出願がされた。しかしその後は 1998 年、1999 年に一時復活の傾向を見せたが全体としては漸減の傾向にある。

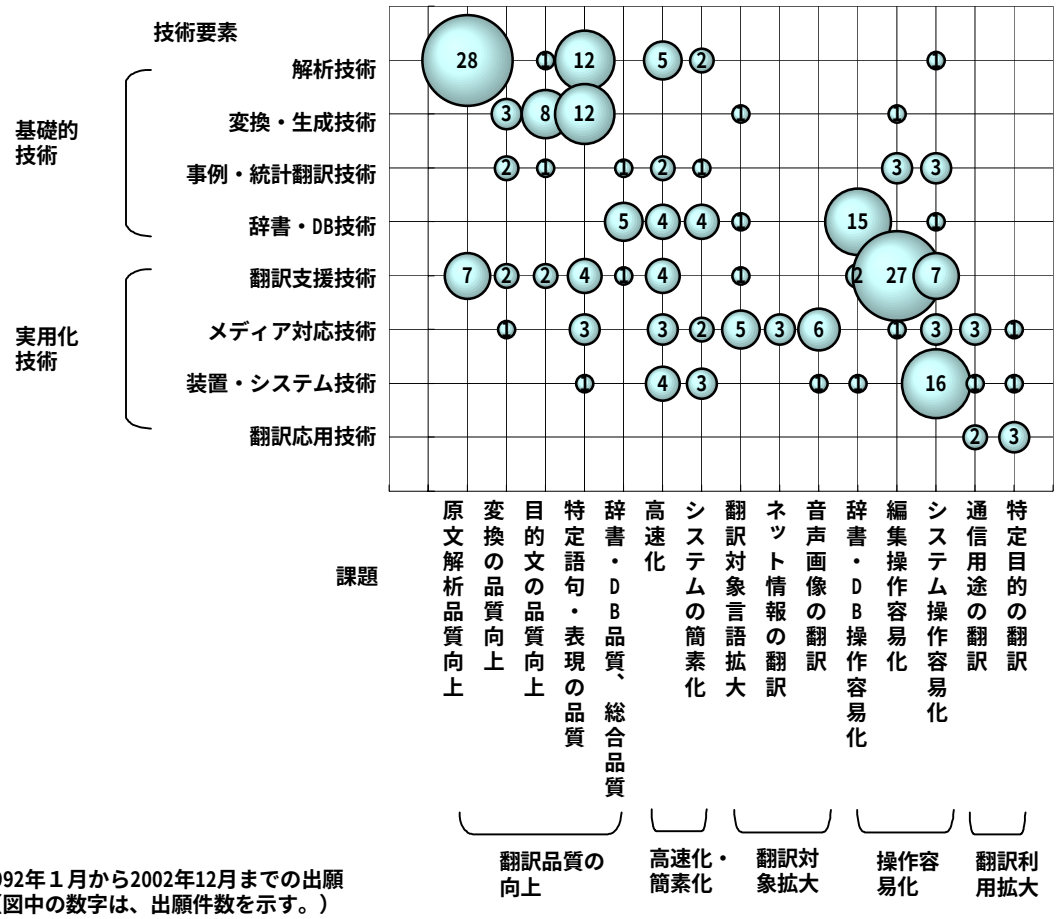
図 2.1.3 松下電器産業の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数



2.1.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.1.4-1 に、松下電器産業の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布を示す。解析技術、変換・生成技術、辞書・DB 技術、翻訳支援技術、装置・システム技術に関する出願が多く、品質向上と操作容易化を課題としている。

図 2.1.4-1 松下電器産業の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

図 2.1.4-2 に、松下電器産業の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布を示す。課題毎に広く解決手段が選ばれているが、編集操作容易化では表示出力の改善の解決手段が突出している。

図 2.1.4-2 松下電器産業の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布

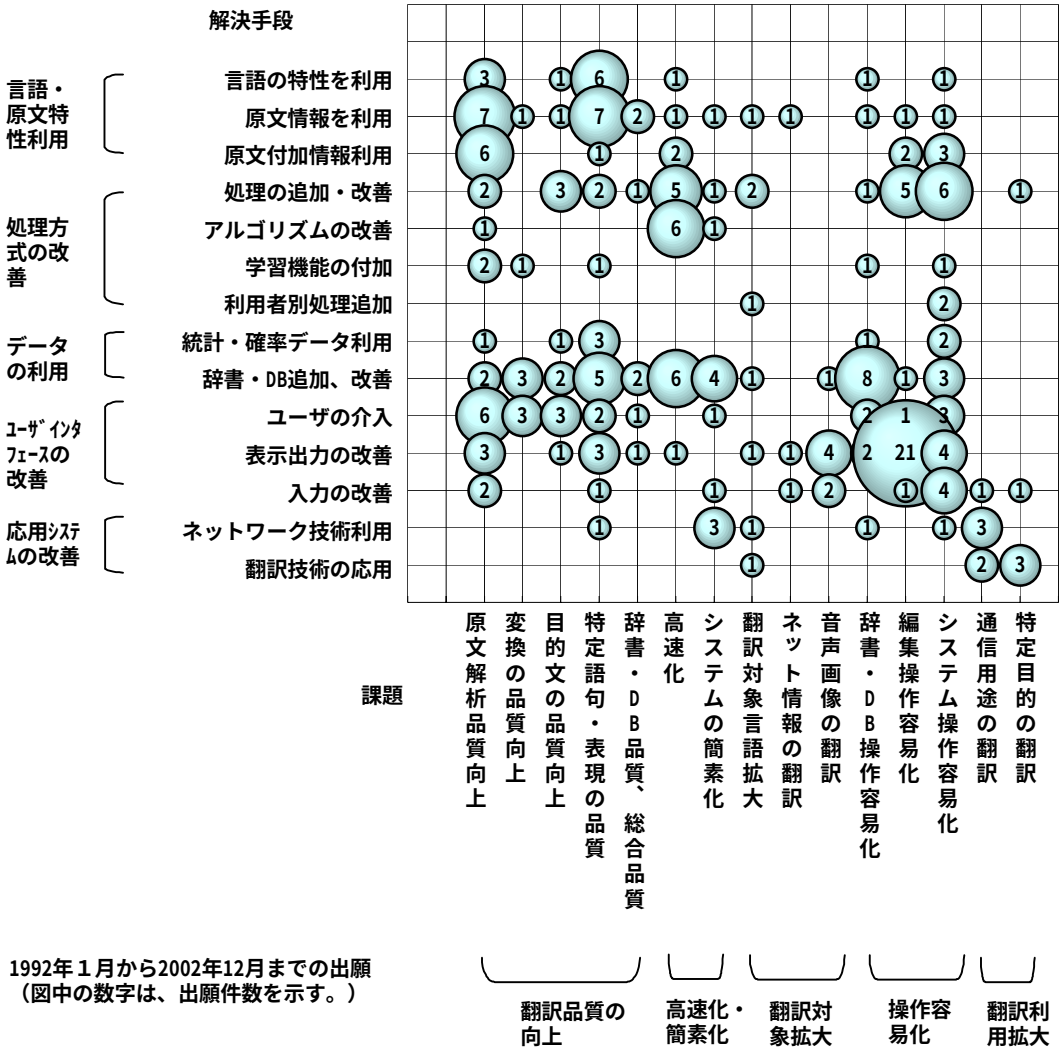


表 2.1.4 に、松下電器産業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許を示す。出願件数は 238 件で、内 22 件が登録されている。

表 2.1.4 松下電器産業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (1/22)

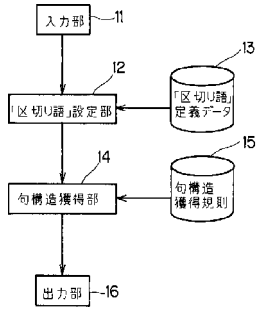
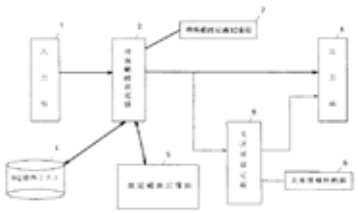
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
解析技術	原文解析品質向上 ：誤りを含む原文の解析	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特開平07-28815 93.02.18 G06F17/27	**構文解析装置**
		言語の特性を利用 ：活用型を利用	特開平06-236393 93.02.10 G06F15/38	**電子化辞書装置及び自然言語処理装置**
		処理の追加･改善 ：新ﾙｰﾙ設定	特許3433827 93.10.08 G06F17/27	**句構造抽出装置** 句構造の区切り語を名詞句、動詞句、位置情報付き副詞として定義し、区切り語を句構造を構成する際の性質によって分類した区切り語定義ﾃﾞｰﾀに基づいて区切り語と区切り語ﾏｰｶとを設定し、区切り語ﾏｰｶ を用いた動詞候補削除 ﾙｰﾙに基づいて動詞、動詞句を判定して句構造を抽出する。 
		入力の改善 ：推定による入力	特開平08-339373 (みなし取下げ) 95.06.14 G06F17/28	**機械翻訳装置**
	原文解析品質向上 ：文の分割精度	原文付加情報利用 ：空白･特殊記号利用	特開平06-332937 93.05.19 G06F15/38	**英語形態素解析装置**
			特開平07-6173 93.02.19 G06F17/27 [被引用回数 5回]	**機械翻訳装置**
			特許3616126 94.01.28 G06F17/27	**特殊範囲抽出装置および文抽出装置** 複数の文を含む電子化ﾃｷｽﾄﾃﾞｰﾀから文の区切りを特定する文抽出装置であって、引用符または括弧で囲われた範囲が特殊範囲であるかどうかを判定する条件を設定し、その条件に従ってﾃｷｽﾄﾃﾞｰﾀ中で２つの引用符または括弧で囲われた範囲が特殊範囲であるか否かを判定する。 
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特開2001-249922 99.12.28 G06F17/27	**単語分割方式及び装置**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：原文の修正	特開平08-305705 (みなし取下げ) 95.05.11 G06F17/27	**機械翻訳装置**

表 2.1.4 松下電器産業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (2/22)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：単語の分割	原文付加情報利用 ：読み情報を利用	特開2001-43221 99.07.29 G06F17/27	中国語単語分割装置
		ﾕｰｻﾞの介入 ：解析補助情報の指定	特開平11-282837 98.03.26 G06F17/27	日本語形態素解析装置、日本語形態素解析方法および記録媒体
	原文解析品質向上 ：品詞の特定	原文情報を利用 ：共起情報を利用	特開平11-66073 (みなし取下げ) 97.08.26 G06F17/28	機械翻訳装置
	原文解析品質向上 ：品詞の特定	学習機能の付加 ：ﾆｭｰﾗﾙﾈｯﾄ利用	特開2000-207398 99.01.18 G06F17/27	機械翻訳装置および機械翻訳方法ならびに機械翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特開平05-314170 (みなし取下げ) 92.05.13 G06F15/38	機械翻訳装置
	原文解析品質向上 ：構文の解析品質	原文付加情報利用 ：ﾏｰｸｱｯﾌﾟ属性利用	特開平10-40249 96.07.22 G06F17/27	機械翻訳装置
		学習機能の付加 ：ﾙｰﾙの学習	特開平11-85748 (みなし取下げ) 97.09.02 G06F17/27	構文解析装置および構文解析方法
	原文解析品質向上 ：係り受けの解析	原文情報を利用 ：共起情報を利用	特開平11-149473 97.11.18 G06F17/27	前置詞句の係り先の曖昧性解消装置
	原文解析品質向上 ：意味の解析品質	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：計算方法改善	特開平06-332939 (みなし取下げ) 93.05.21 G06F15/38	単語間の概念的距離計算装置
	原文解析品質向上 ：曖昧さの解消	原文情報を利用 ：共起情報を利用	特開平11-259473 98.03.10 G06F17/27	機械翻訳装置及び機械翻訳方法
			特開平11-259474 98.03.10 G06F17/27	機械翻訳装置及び機械翻訳方法
		原文付加情報利用 ：原文に関連する情報利用	特開平11-259475 98.03.10 G06F17/27	日本語解析装置および日本語解析方法ならびに日本語解析ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体

表 2.1.4 松下電器産業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (3/22)

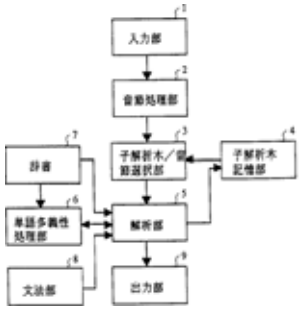
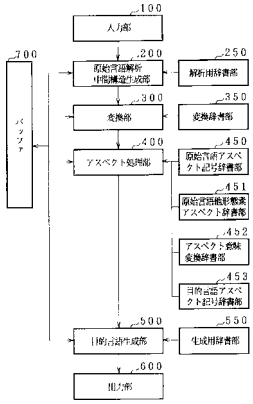
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：多義の解決	言語の特性を利用 ：品詞情報を利用	特許3058511 92.07.01 G06F17/27	**中国語文解析方法および中国語文解析装置** 音節数が一番多い子解析木を取り出し、その子解析木に基づいて次の未処理の音節を選び出し、単語の使用頻度と文脈情報と長辞優先法則とに基づいて適当な単語と品詞と構文次分類と意味とを抽出し、子解析木/音節選択部により選び出された音節数が一番多い子解析木及び未処理の音節について構文解析及び意味解析を行う。 
		原文情報を利用 ：共起情報を利用	特開平07-28823 (みなし取下げ) 93.07.09 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**共起語抽出方法およびその装置**
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特開平07-36908 93.07.19 G06F17/28	**英日機械翻訳装置**
	原文解析品質向上 ：文脈の解析品質	原文情報を利用 ：共起情報を利用	特開平11-149475 97.11.18 G06F17/28	**文脈処理装置**
			特開平11-250060 98.03.03 G06F17/27	**文脈処理装置**
	原文解析品質向上 ：照応関係解析	ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平05-298362 92.04.23 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置**
	原文解析品質向上 ：解析誤りの修正	ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開2000-10974 98.06.26 G06F17/28	**機械翻訳装置および機械翻訳方法ならびに記録媒体**
	目的文の品質向上 ：原文への忠実性	処理の追加･改善 ：解析時情報の利用	特許3313810 93.04.20 G06F17/27 [被引用回数 4回]	**ｱｽﾍﾟｸﾄ処理装置** 原始言語ｱｽﾍﾟｸﾄ記号辞書、目的言語ｱｽﾍﾟｸﾄ記号辞書、原始言語他形態素ｱｽﾍﾟｸﾄ辞書と「状況」、「解釈」及び「共起要素」の形式表現によるｱｽﾍﾟｸﾄ意味変換規則により原始言語のｱｽﾍﾟｸﾄ記号情報を抽出し、意味制限条件によりありえないｱｽﾍﾟｸﾄ意味を削除して対応する目的言語ｱｽﾍﾟｸﾄ記号を生成する。 

表 2.1.4 松下電器産業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (4/22)

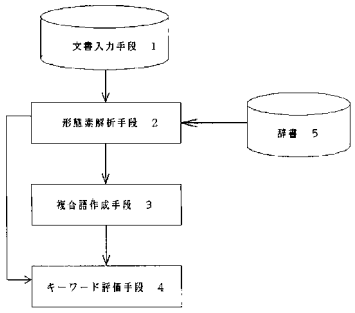
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
解析技術	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	原文情報を利用 ：隣接単語情報利用	特開平11-175523 97.12.09 G06F17/27	**日本語形態素解析装置および日本語形態素解析方法ならびに日本語形態素解析ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
	特定語句･表現の品質 ：固有名詞の処理	原文情報を利用 ：原文字種を利用	特開平07-141370 93.11.16 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**英語形態素解析装置**
			特開平08-329085 (みなし取下げ) 95.06.06 G06F17/27	**英語形態素解析装置および英語形態素解析方法**
		処理の追加･改善 ：複数方式の併用	特開2001-75959 99.08.31 G06F17/27	**文書処理装置**
	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	言語の特性を利用 ：品詞情報を利用	特開平08-16591 (みなし取下げ) 94.07.04 G06F17/27	**翻訳装置**
		原文情報を利用 ：概念情報を利用	特開2001-67354 99.08.27 G06F17/27	**新語性判定装置及び新語性判定方法**
	特定語句･表現の品質 ：ｶﾅ語の処理	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特許3361563 93.04.13 G06F17/30	**形態素解析装置及びｷｰﾜｰﾄﾞ抽出装置** 名詞単語又は名詞相当単語が連続した複合語(連続した片仮名や英字からなる文字列)を構成している複合語をｷｰﾜｰﾄﾞ候補として列挙し、入力された日本語文章中の累積頻度から相互の重複頻度を考慮して、各複合語ｷｰﾜｰﾄﾞ候補の評価値を決定し、それに基づきｷｰﾜｰﾄﾞを決定する。 
		ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平10-198676 (みなし取下げ) 97.01.13 G06F17/22	**日本語形態素解析装置及び日本語形態素解析方法**
	特定語句･表現の品質 ：数･日付の処理	辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開平07-319871 (みなし取下げ) 94.05.23 G06F17/27	**形態素解析装置**
			特開平11-242672 98.02.25 G06F17/27	**日本語形態素解析装置及び方法並びに情報記録媒体**
	特定語句･表現の品質 ：特定表現の処理	原文情報を利用 ：前後文の情報利用	特開平11-212972 98.01.21 G06F17/28	**機械翻訳装置および機械翻訳方法ならびに機械翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**

表 2.1.4 松下電器産業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (5/22)

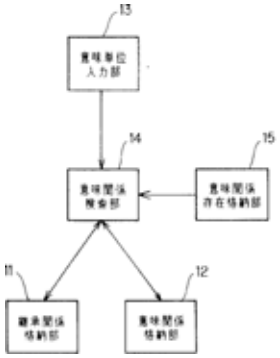
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	特定語句･表現の品質 ：特定表現の処理	原文付加情報利用 ：空白･特殊記号利用	特開平06-149869 92.11.06 G06F15/38	**形態素解析装置**
	高速化 ：計算量削減	処理の追加･改善 ：処理の統合	特開平06-149871 92.11.09 G06F15/38	**ゆ着語解析装置**
	高速化 ：辞書参照の高速化	言語の特性を利用 ：文種･文体別特性利用	特開平06-162074 92.11.25 G06F15/38	**形態素解析装置**
		原文付加情報利用 ：空白･特殊記号利用	特開平10-254875 (みなし取下げ) 97.03.12 G06F17/27	**日本語形態素解析装置及び日本語形態素解析方法**
		処理の追加･改善 ：不要な処理を判断	特許2943643 95.02.13 G06F17/30	**意味関係検索装置** 1種類の意味関係が存在する場合、多種類が混在する場合、正負の極性を持つ意味関係が混在する場合、意味関係の上下の継承を行う項が混在する場合のそれぞれについて、またはそれら任意に組み合わせた場合について、意味関係存在情報を用いて探索の枝刈りおよび検索する意味関係の種類を削減する。 
		ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ｲﾝﾃﾞｯｸｽの利用	特開平05-307543 (みなし取下げ) 92.04.30 G06F15/20,520	**文字列処理装置**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：辞書の削減	処理の追加･改善 ：新ﾙｰﾙ設定	特開2000-259673 99.01.06 G06F17/30	**単語分割方法と装置**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：方式の簡素化	原文情報を利用 ：共起情報を利用	特開平11-219360 98.02.02 G06F17/27	**文脈処理装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：翻訳言語識別	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平08-212225 (みなし取下げ) 95.01.31 G06F17/28	**言語判定装置**
変換・生成技術	変換の品質向上 ：構文構造の変換	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開2001-175655 99.12.17 G06F17/28	**機械翻訳装置**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平11-296518 98.04.08 G06F17/28	**機械翻訳装置および方法ならびに情報記録媒体**
	変換の品質向上 ：訳語の選択	学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特開平10-293761 97.04.18 G06F17/28	**機械翻訳装置および機械翻訳方法ならびに機械翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**

表 2.1.4 松下電器産業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (6/22)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
変換・生成技術	目的文の品質向上 ：原文への忠実性	ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開平09-134362 (みなし取下げ) 95.11.09 G06F17/28 [被引用回数 1回]	機械翻訳装置及び機械翻訳方法
	目的文の品質向上 ：訳文の簡潔化	原文情報を利用 ：重要度を判断	特開平06-162080 92.11.19 G06F15/38	機械翻訳装置
		処理の追加･改善 ：解析時情報の利用	特開平06-35963 (みなし取下げ) 92.07.16 G06F15/38 [被引用回数 1回]	機械翻訳装置
	目的文の品質向上 ：語順の決定	言語の特性を利用 ：構文解析を利用	特開平09-81568 (みなし取下げ) 95.09.11 G06F17/28	機械翻訳用の中国語生成装置
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：統計ﾃﾞｰﾀ利用	特開2000-132550 98.10.26 G06F17/28	機械翻訳のための中国語生成装置
		ﾕｰｻﾞの介入 ：順序の指定	特開平07-334505 (みなし取下げ) 94.06.09 G06F17/28	言語変換支援装置
	目的文の品質向上 ：分野･用途別の訳文	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平07-160713 (みなし取下げ) 93.12.13 G06F17/27 [被引用回数 1回]	文書変換装置
	目的文の品質向上 ：目的文理解の補助	表示出力の改善 ：表示情報の追加	特開平11-259481 98.03.11 G06F17/28	機械翻訳装置
	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特開平06-348752 (みなし取下げ) 93.06.08 G06F15/38	文生成装置
		表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特開平06-266759 93.03.15 G06F15/38 [被引用回数 1回]	単語連語翻訳装置
	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	言語の特性を利用 ：活用型を利用	特開平08-166957 (みなし取下げ) 94.12.14 G06F17/28	連語検索装置
			特開平08-180058 (みなし取下げ) 94.12.26 G06F17/28 [被引用回数 1回]	連語検索装置
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特開平08-194709 (みなし取下げ) 95.01.19 G06F17/28 [被引用回数 1回]	連語検索装置
	特定語句･表現の品質 ：記号･特殊文字処理	原文情報を利用 ：前後文の情報利用	特開平11-66068 (みなし取下げ) 97.08.20 G06F17/27	機械翻訳装置および機械翻訳方法ならびに機械翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体

表 2.1.4 松下電器産業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (7/22)

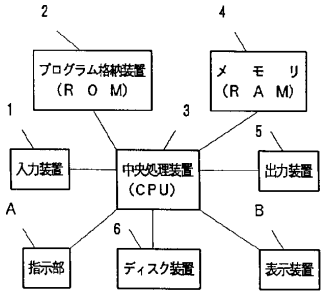
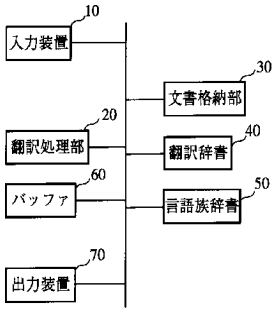
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
変換・生成技術	特定語句･表現の品質 ：外来語の処理	原文情報を利用 ：言語を判定	特開平08-137886 (みなし取下げ) 94.11.14 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**翻訳装置および翻訳方法**
	特定語句･表現の品質 ：数･日付の処理	処理の追加･改善 ：新ﾙｰﾙ設定	特開平06-35962 (みなし取下げ) 92.07.21 G06F15/38	**機械翻訳装置**
		学習機能の付加 ：処理履歴の利用	特開2000-90088 98.09.14 G06F17/28	**機械翻訳装置および機械翻訳方法ならびに機械翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
	特定語句･表現の品質 ：特定表現の処理	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特許3277560 92.08.18 G06F17/27	**機械翻訳装置** 　他動詞が動名詞を目的語とする場合に自然な訳文を生成するために、動詞の構文情報中に動詞の目的格となる語の訳語の時制情報を有し、その情報を用いて翻訳を実行する。これにより原語の時制に左右されずに訳文の時制表現を生成できる。 
		言語の特性を利用 ：品詞情報を利用	特開平10-143515 (みなし取下げ) 96.11.12 G06F17/28	**機械翻訳装置及び機械翻訳方法**
	特定語句･表現の品質 ：ﾀｲﾄﾙ要約の翻訳	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平11-25090 (みなし取下げ) 97.07.08 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置**
	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	原文情報を利用 ：言語を判定	特許3356536 94.04.13 G06F17/28	**機械翻訳装置** 　多言語間の翻訳の検証作業に有効な未翻訳語表示機能を有する機械翻訳装置に関し、目的言語の訳語が翻訳辞書中に存在しない場合には、原語の種別を識別する原語種識別記号と原語の文字列とを訳文中に表示するようにする。 

表 2.1.4 松下電器産業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (8/22)

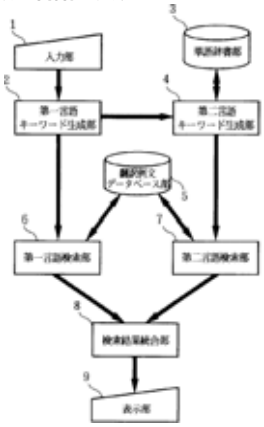
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
変換・生成技術	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平07-234875 (みなし取下げ) 94.02.24 G06F17/28	**機械翻訳装置**
事例・統計翻訳技術	変換の品質向上 ：事例の検索	原文情報を利用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞ抽出･利用	特許3379985 93.05.07 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**翻訳例文検索装置** 同じ内容の文を複数の言語で表現したものを一組とする翻訳例文を蓄積する翻訳例文ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽを、入力文を解析して抽出したｷｰﾜｰﾄﾞとそのｷｰﾜｰﾄﾞの訳語をそれぞれｷｰﾜｰﾄﾞとして検索し、それぞれのｷｰﾜｰﾄﾞで検索した例文を統合して出力する。 
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀｰ部を置換	特開2002-175094 00.05.31 G10L13/08	**音声による情報提供装置、及び音声による情報提供方法**
	目的文の品質向上 ：訳文の表記統一	処理の追加･改善 ：処理結果再利用	特開平05-225235 (みなし取下げ) 92.02.10 G06F15/38	**機械翻訳装置**
	辞書･DB品質、総合品質 ：検索機能の拡充	表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特開平06-231168 (みなし取下げ) 93.02.05 G06F15/38	**翻訳例文検索装置**
	高速化 ：辞書参照の高速化	表示出力の改善 ：出力の改善	特開平06-231169 (みなし取下げ) 93.02.05 G06F15/38	**翻訳例文検索装置**
	高速化 ：応答時間短縮	原文情報を利用 ：重要度を判断	特開2001-325254 00.03.10 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**表現変換方法及び表現変換装置**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：少ない用例で解析･翻訳	辞書・DB追加、改善 ：共起情報を利用	特開2004-164672 00.03.10 G06F17/28	**表現変換方法及び表現変換装置**
	編集操作容易化 ：後編集作業容易化	表示出力の改善 ：辞書利用情報表示	特開平09-305609 (みなし取下げ) 96.05.13 G06F17/28	**機械翻訳機**
		入力の改善 ：文字列の置換	特開平06-215027 (みなし取下げ) 93.01.18 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**翻訳例文編集装置**
	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	表示出力の改善 ：原文訳文のﾘﾝｸ表示	特開平09-245040 (みなし取下げ) 96.03.07 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**翻訳支援装置**

表 2.1.4 松下電器産業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (9/22)

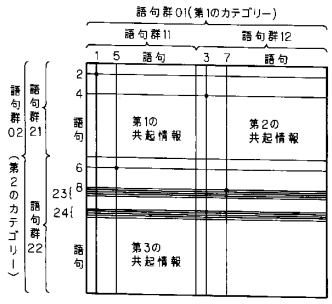
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
事例・統計翻訳技術	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：入力操作容易化	原文情報を利用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞ抽出･利用	特開平06-162079 92.11.20 G06F15/38	**対訳検索装置**
		表示出力の改善 ：原文訳文の併記表示	特開平09-171505 95.12.20 G06F17/21	**文書作成支援装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：出力操作容易化	ﾕｰｻﾞの介入 ：順序の指定	特開平09-251461 (みなし取下げ) 96.03.14 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**翻訳支援装置**
辞書・DB技術	辞書･DB品質､総合品質 :解析用辞書･知識拡充	原文情報を利用 ：共起情報を利用	特許2640793 92.01.17 G06F17/22	**共起辞書構築装置及びこの共起辞書を用いた文解析装置** 二つの語句郡に関する3種の共起情報と､個々のｶﾃｺﾞﾘｰ対応させた実数ﾍﾞｸﾄﾙを算出する手段とを設け､共起辞書の構築および辞書更新を行う｡この辞書を用いることにより､競合する解釈間の優先順位付けを､数値的に高精度で計算可能な形態で意味解析を可能にする。 
			特開平09-6789 (みなし取下げ) 95.06.22 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**分野別ｼｿｰﾗｽ生成装置**
		辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開平11-85752 97.09.08 G06F17/28	**機械翻訳装置**
	辞書･DB品質､総合品質 ：見出し語の拡充	処理の追加･改善 ：解析時情報の利用	特開2001-306562 00.04.27 G06F17/28	**機械翻訳装置､その辞書ﾃﾞｰﾀ改良方法および記録媒体**

表 2.1.4 松下電器産業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (10/22)

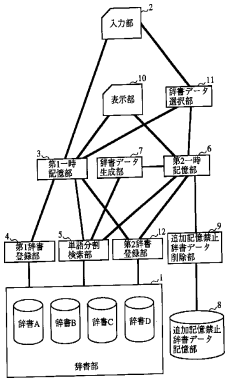
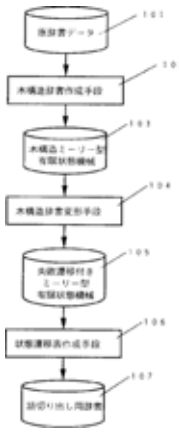
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB品質､総合品質 ：検索機能の拡充	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀの追加	特許3380034 94.05.16 G06F17/28	**辞書編集装置** 見出し語の参照が容易な辞書登録を行うため、入力された辞書ﾃﾞｰﾀをそのまま辞書部に登録するだけでなく､入力された辞書ﾃﾞｰﾀの見出し語が複数の単語からなる場合、自動的に、各単語を見出し語とし入力した辞書ﾃﾞｰﾀをその対応情報とする辞書ﾃﾞｰﾀを登録する。 
	高速化 ：辞書参照の高速化	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾃｰﾌﾞﾙの利用	特許3166629 96.08.29 G06F17/30	**辞書作成装置と語切り出し装置** 各語の最終文字に対応する遷移で当該語の文字列長を出力する木構造のﾐｰﾘｰ型有限状態機械を作成し、木構造のﾐｰﾘｰ型有限状態機械から遷移先を変更して、状態遷移表の形式でﾐｰﾘｰ型有限状態機械の語切り出し用辞書を出力する。 
		ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ｲﾝﾃﾞｯｸｽの利用	特開平09-198394 (みなし取下げ) 96.01.23 G06F17/30	**2分探索検索装置**
		辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開平05-189473 92.01.08 G06F15/38	**機械翻訳装置**

表 2.1.4 松下電器産業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (11/22)

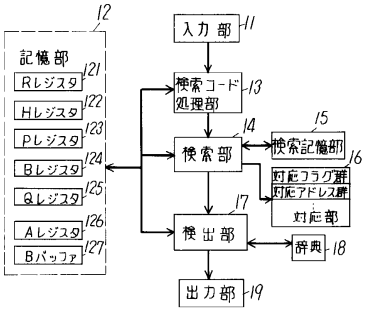
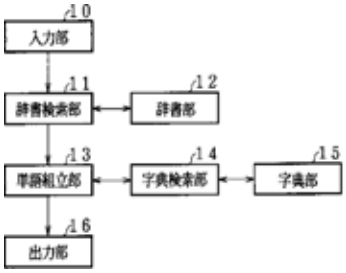
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	高速化 ：辞書参照の高速化	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ構造	特許2795038 92.03.24 G06F17/30	**ﾃﾞｰﾀ検索装置** 辞書検索の検索処理の効率を上げ、また空間の使用効率を上げるため、索引ｺｰﾄﾞ及び対応するﾃﾞｰﾀを記憶する辞書と、複数のﾌﾞﾛｯｸから構成し各ﾌﾞﾛｯｸ毎に検索ｺｰﾄﾞに対応するﾃﾞｰﾀがあるかどうかを表す対応ﾌﾗｸﾞ群、及び対応するﾃﾞｰﾀの記憶位置を格納する対応ｱﾄﾞﾚｽ群からなる対応部を設ける。 
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：辞書容量の削減	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀのｸﾞﾙｰﾌﾟ化	特許3021224 93.03.03 G06F17/21	**辞書検索装置** 中国の辞書検索に関し、辞書部には単語の各文字の内部ｺｰﾄﾞに代えて、各文字の字典の同音異義字の配列順序番号を読み記号の順に相応して記憶する。辞書部の小型化と検索速度の高速化が可能となる。 
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ構造	特開平11-296517 98.04.14 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**機械翻訳装置**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：記憶領域の削減	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ｲﾝﾃﾞｯｸｽの利用	特開2000-207395 99.01.19 G06F17/22	**日本語解析装置および日本語解析方法ならびに日本語解析ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ構造	特開平07-141378 (みなし取下げ) 93.11.18 G06F17/28	**機械翻訳装置**
	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀの追加	特開平11-212974 98.01.22 G06F17/28	**多言語翻訳辞書登録装置**
	辞書･DB操作容易化 ：管理容易化	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特開2000-172690 98.12.03 G06F17/28	**辞書ﾃﾞｰﾀ改良装置、辞書ﾃﾞｰﾀ改良方法および情報記録媒体**

表 2.1.4 松下電器産業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (12/22)

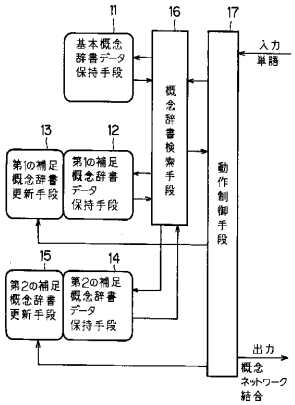
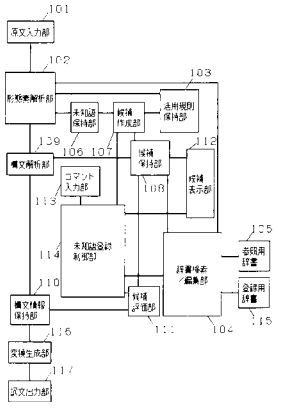
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB操作容易化 ：管理容易化	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特許2596869 92.04.30 G06F17/28	**概念辞書管理装置** 分野別概念辞書ﾃﾞｰﾀを結合して提供する概念辞書管理において､概念拡張情報の削減をも可能にするため、内容変更不可の基本概念辞書ﾃﾞｰﾀ保持手段に対し、変更したい概念ﾈｯﾄﾜｰｸ結合の情報を設定した 2つの補足概念辞書ﾃﾞｰﾀ保持手段により、概念ﾈｯﾄﾜｰｸ結合の削除変更を行なう。 
	辞書･DB操作容易化 ：登録操作容易化	言語の特性を利用 ：活用型を利用	特開平08-6953 (みなし取下げ) 94.06.22 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**辞書登録装置**
		処理の追加･改善 ：一括して処理	特開平07-319877 (みなし取下げ) 94.05.25 G06F17/28	**機械翻訳機**
		辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特開平06-149868 92.11.09 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**辞書登録装置**
		辞書・DB追加、改善 ：意味知識DBの利用	特開平07-110816 (みなし取下げ) 93.10.14 G06F17/28	**翻訳用辞書登録装置**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特許3257264 94.08.08 G06F17/28	**未知語登録装置** 形態素解析において未知語を検出し､活用規則を参照して未知語の複数の文法情報候補を推定し、複数の文法情報を基に構文解析を解析を行なって構文情報を推定して、適切な組合せを判定して未知語を辞書登録する。 
		ﾕｰｻﾞの介入 ：順序の指定	特開平07-319878 94.05.25 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置**

表 2.1.4 松下電器産業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (13/22)

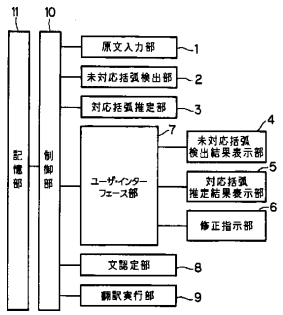
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
辞書・DB技術	辞書･DB操作容易化 ：登録操作容易化	表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特開平07-6176 (みなし取下げ) 93.02.19 G06F17/28	機械翻訳装置
	辞書･DB操作容易化 ：辞書･DB共用化	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの統合	特開2000-163420 98.11.30 G06F17/28	辞書ﾃﾞｰﾀ管理装置及びその記録媒体
		辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特開平11-134339 97.10.27 G06F17/28	機械翻訳装置および機械翻訳装置に適用されるﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体
	辞書･DB操作容易化 ：対訳語自動抽出	原文情報を利用 ：原文字種を利用	特開2000-112942 98.10.05 G06F17/28	機械翻訳装置および機械翻訳方法ならびに記録媒体
		辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開2000-339313 99.05.28 G06F17/28 [被引用回数 1回]	辞書ﾃﾞｰﾀ改良装置、辞書ﾃﾞｰﾀ改良方法および情報記録媒体
			特開2001-142882 99.11.16 G06F17/28	辞書ﾃﾞｰﾀ改良装置、辞書ﾃﾞｰﾀ改良方法および情報記録媒体
		辞書・DB追加、改善 ：意味知識DBの利用	特開2000-222405 99.01.29 G06F17/28	辞書ﾃﾞｰﾀ改良装置および方法ならびに情報記録媒体
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｼｽﾃﾑ設定容易化	利用者別処理追加 ：利用者別翻訳環境	特開平11-296520 98.04.14 G06F17/28	機械翻訳装置
翻訳支援技術	原文解析品質向上 ：誤りを含む原文の解析	入力の改善 ：推定による入力	特許3362036 93.02.19 G06F17/28	機械翻訳方法および装置 対応の取れていない括弧があってもﾃｷｽﾄ･ｴﾃﾞｨﾀを用いずに修正するためのもので、入力したﾃｷｽﾄを決まった区切り文字で翻訳単位に分割する際、入力ﾃｷｽﾄ中の未対応括弧を検出し、開き括弧、閉じ括弧に応じ位置候補を推定し、ﾕｰｻﾞが候補の中から正しいものを選択する。 
	原文解析品質向上 ：品詞の特定	表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特開平07-141374 93.11.12 G06F17/28 [被引用回数 1回]	機械翻訳装置
	原文解析品質向上 ：係り受けの解析	表示出力の改善 ：候補の表示	特開平05-242137 (みなし取下げ) 92.02.27 G06F15/38	自然言語解析装置
	原文解析品質向上 ：省略表現の解析	表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平05-266071 92.03.23 G06F15/38 [被引用回数 2回]	機械翻訳装置

表 2.1.4 松下電器産業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (14/22)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
翻訳支援技術	原文解析品質向上 ：解析誤りの修正	処理の追加･改善 ：後処理の追加	特開平05-334344 (みなし取下げ) 92.06.04 G06F15/38	英日機械翻訳装置
		ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平11-66071 (みなし取下げ) 97.08.20 G06F17/28	機械翻訳装置、機械翻訳方法および記録媒体
		ﾕｰｻﾞの介入 ：係り受けの指定	特開平05-216924 (みなし取下げ) 92.02.04 G06F15/38	英日機械翻訳装置
	変換の品質向上 ：訳語の選択	ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平10-134056 (みなし取下げ) 96.10.29 G06F17/28	機械翻訳装置および機械翻訳方法
		ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開平08-227423 (みなし取下げ) 95.02.20 G06F17/28	機械翻訳装置
	目的文の品質向上 ：訳文の文体	ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平05-204961 (みなし取下げ) 92.01.24 G06F15/38	機械翻訳装置
	目的文の品質向上 ：目的文理解の補助	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平11-53365 (みなし取下げ) 97.08.07 G06F17/28	情報付加機能付機械翻訳装置
	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	ﾕｰｻﾞの介入 ：原文の修正	特開平08-36580 94.07.26 G06F17/28	翻訳装置
		表示出力の改善 ：表示情報の追加	特開平06-223100 (みなし取下げ) 93.01.25 G06F15/38	機械翻訳装置
	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特開平06-149878 92.11.09 G06F15/38 [被引用回数 1回]	外国語文作成読解支援装置
	特定語句･表現の品質 ：特定表現の処理	入力の改善 ：入力の原案提示	特開平08-194710 (みなし取下げ) 95.01.13 G06F17/28	機械翻訳装置
	辞書･DB品質､総合品質 :翻訳知識･事例の拡充	ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平06-203059 (みなし取下げ) 92.12.28 G06F15/38	機械翻訳機
	高速化 ：計算量削減	処理の追加･改善 ：処理範囲の限定	特開平06-162071 (みなし取下げ) 92.11.27 G06F15/38 [被引用回数 1回]	機械翻訳装置
	高速化 ：辞書参照の高速化	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの選択	特開2001-43224 99.07.29 G06F17/28	言語処理装置
			特開2001-43225 99.07.29 G06F17/28	ﾃﾞｰﾀ変更型言語処理装置

表 2.1.4 松下電器産業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (15/22)

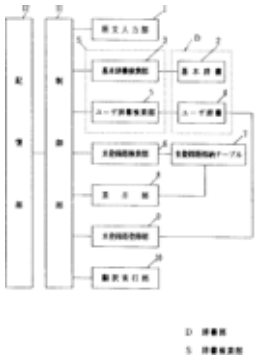
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
翻訳支援技術	高速化 ：応答時間短縮	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：優先処理	特開平05-197750 (みなし取下げ) 92.01.22 G06F15/38	機械翻訳装置およびその方法
	翻訳対象言語拡大 ：話し言葉の翻訳	表示出力の改善 ：候補の表示	特開2000-348033 99.04.12 G06F17/28	発話翻訳を実行するための装置及び方法
	辞書･DB操作容易化 ：登録操作容易化	学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特開平07-6175 93.02.19 G06F17/28 [被引用回数 1回]	機械翻訳装置
		表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特許3278889 92.03.23 G06F17/28 [被引用回数 2回]	機械翻訳装置 未登録語の登録時､文全体を参照するためには改めて文中から未登録語を検索する必要があり操作が煩雑となっていたが、辞書検索で未登録語を検出する手段を持ち、当該未登録語を含む文と共に一覧表示させる手段を備えた。 
	編集操作容易化 ：前編集作業容易化	原文付加情報利用 ：空白･特殊記号利用	特開平06-231170 (みなし取下げ) 93.02.01 G06F15/38 [被引用回数 1回]	機械翻訳装置
		処理の追加･改善 ：一括して処理	特開平06-332936 93.05.19 G06F15/38	機械翻訳装置
	編集操作容易化 ：後編集作業容易化	処理の追加･改善 ：節･句に分割	特開平06-52217 92.07.29 G06F15/38	機械翻訳装置
		処理の追加･改善 ：原文への逆翻訳	特開平05-334345 92.05.28 G06F15/38 [被引用回数 2回]	機械翻訳装置
		辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特開平06-282564 (みなし取下げ) 93.03.30 G06F15/38	機械翻訳機
		ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平05-197751 (みなし取下げ) 92.01.22 G06F15/38	機械翻訳装置
		表示出力の改善 ：原文訳文の併記表示	特開平07-219956 (みなし取下げ) 94.02.03 G06F17/28	機械翻訳装置
		表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特開平05-204960 92.01.27 G06F15/38 [被引用回数 1回]	機械翻訳装置

表 2.1.4 松下電器産業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (16/22)

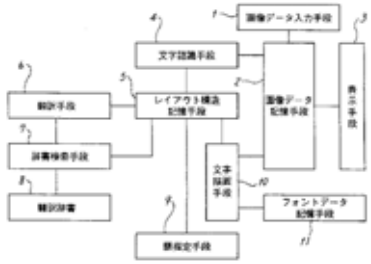
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳支援技術	編集操作容易化 ：後編集作業容易化	表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特開平06-119379 (みなし取下げ) 92.10.07 G06F15/38	ふりがな機能つき機械翻訳装置および方法
			特開平07-36907 (みなし取下げ) 93.07.19 G06F17/28	機械翻訳装置
			特開2000-148756 98.11.12 G06F17/28	対訳文誤り検出装置
		表示出力の改善 ：表示情報の追加	特開平05-257974 (みなし取下げ) 92.03.11 G06F15/38	機械翻訳装置
			特開平06-68138 (みなし取下げ) 92.08.18 G06F15/38	機械翻訳装置
			特開平06-231164 (みなし取下げ) 93.02.04 G06F15/38	機械翻訳機
		表示出力の改善 ：候補の表示	特開平05-204969 92.01.29 G06F15/38	言語変換装置および方法
		表示出力の改善 ：辞書利用情報表示	特開平07-134712 (みなし取下げ) 93.11.10 G06F17/28	翻訳装置
	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	表示出力の改善 ：原文訳文の併記表示	特開平05-242141 92.02.26 G06F15/38 [被引用回数 3回]	機械翻訳装置
			特開平05-307564 92.05.01 G06F15/38	二文書表示装置
			特許3294919 93.10.21 G06F17/28 [被引用回数 3回]	機械翻訳装置 翻訳結果を読み易くするために、入力された原文書のﾃｷｽﾄｲﾒｰｼﾞの行間にﾃｷｽﾄの翻訳結果を出力する手段と、入力された原文書のﾃｷｽﾄｲﾒｰｼﾞの行間が狭い場合、原文書のﾃｷｽﾄをﾌｫﾝﾄｻｲｽﾞを小さくして再描画し、訳文を出力するに必要な行間を得る手段とを有する。 
			特開平09-106399 95.08.08 G06F17/28	機械翻訳装置及び機械翻訳方法

表 2.1.4 松下電器産業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (17/22)

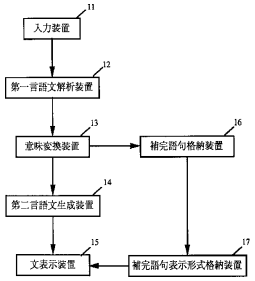
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳支援技術	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	表示出力の改善 ：原文訳文のﾘﾝｸ表示	特開平06-176057 92.12.02 G06F15/38	**機械翻訳装置**
		表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平05-225233 (みなし取下げ) 92.02.13 G06F15/38	**機械翻訳装置**
			特許2924527 92.12.24 G06F17/28	**機械翻訳装置** 翻訳結果を表示する機械翻訳装置で後編集の操作を容易化するために、第一言語に出現しないが第二言語の文法上必要となった補完語句を、通常の文字列表示とは異なる予め格納された表示形式で表示し、操作者に補完語句を明示する。 
	編集操作容易化 ：訳語の置き換え	原文情報を利用 ：概念情報を利用	特開平06-348750 93.06.11 G06F15/38	**文書作成支援装置**
		処理の追加･改善 ：処理範囲の限定	特開平05-233691 92.02.19 G06F15/38	**機械翻訳装置**
		処理の追加･改善 ：処理結果再利用	特許3324241 93.12.06 G06F17/28	**機械翻訳装置** 機械翻訳によって得られた訳文中の不適切な訳語を効率的に修正するために、訳文を構成する訳語に対する原単語を記憶しておき、原単語をｷｰにその情報を検索し、その結果に基づいて訳語の入れ替えを行う。 文番号 / 原単語 / 訳語 10 / process / 進行 10 / execute / 実行する 10 / system call / システムコール 20 / work / 仕事 20 / go / 進行する 20 / plan / 計画
		表示出力の改善 ：候補の表示	特開平06-68139 92.08.18 G06F15/38	**機械翻訳装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：候補選択の容易化	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特開2000-76250 98.08.28 G06F17/28	**機械翻訳装置および機械翻訳方法**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：入力操作容易化	学習機能の付加 ：ﾙｰﾙの学習	特開2000-67050 98.08.25 G06F17/28	**機械翻訳装置、機械翻訳方法および記録媒体**

表 2.1.4 松下電器産業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (18/22)

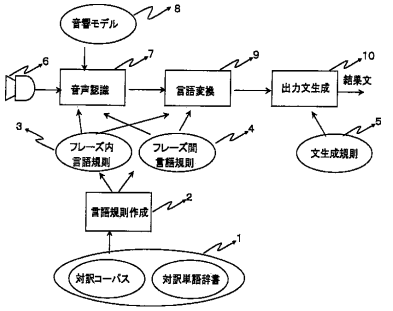
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
翻訳支援技術	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：出力操作容易化	表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平10-78965 96.09.04 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**文書表示装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｼｽﾃﾑ設定容易化	処理の追加･改善 ：再翻訳	特開平08-30621 (みなし取下げ) 94.05.11 G06F17/28	**翻訳装置**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特開2000-231559 99.02.12 G06F17/28	**情報処理装置**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開2000-330991 99.05.20 G06F17/28	**機械翻訳装置、機械翻訳方法及び情報記録媒体**
		表示出力の改善 ：表示情報の追加	特開平05-298351 (みなし取下げ) 92.04.23 G06F15/38	**機械翻訳装置**
メディア対応技術	変換の品質向上 ：変換ﾙｰﾙ･ﾓﾃﾞﾙ拡充	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特許3441400 98.06.04 G06F17/28	**言語変換規則作成装置、及びﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ記録媒体** 入力音声または入力ﾃｷｽﾄを、他言語または他の文体型などに変換する際に用いられる変換規則を自動で作成するために、対訳ｺｰﾊﾟｽを用い原言語文及び目的言語文で単語の隣接頻度を利用してﾌﾚｰｽﾞを抽出し、原言語及び目的言語の対応をﾌﾚｰｽﾞ辞書に記憶し、音声認識と言語変換とに利用する。 
	特定語句･表現の品質 ：数･日付の処理	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾃﾞｰﾀの獲得	特開2000-99513 98.09.24 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置および機械翻訳方法**
	特定語句･表現の品質 ：音声認識誤り時の処理	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特開2000-148757 98.11.05 G06F17/28	**言語変換方法**
		辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開2003-345797 98.06.04 G06F17/28	**言語変換装置及びﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ記録媒体**
	高速化 ：計算量削減	原文付加情報利用 ：ﾏｰｸｱｯﾌﾟ属性利用	特開平09-325961 (みなし取下げ) 96.06.07 G06F17/27	**ﾈｯﾄﾜｰｸ対応翻訳装置**
	高速化 ：応答時間短縮	処理の追加･改善 ：処理範囲の限定	特開平10-187728 (みなし取下げ) 96.12.19 G06F17/28	**HTML文書処理装置及びHTML文書処理方法**

表 2.1.4 松下電器産業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (19/22)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	高速化 ：応答時間短縮	処理の追加･改善 ：ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善	特開平09-106393 95.08.08 G06F17/21	機械翻訳装置及び機械翻訳方法
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：通信ｺｽﾄ削減	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾈｯﾄﾜｰｸの制御	特開平09-146818 (みなし取下げ) 95.11.17 G06F12/00,545 [被引用回数 1回]	情報切替装置及び機械翻訳装置
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：ｼｽﾃﾑ構築容易化	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：辞書･DBﾀﾞｳﾝﾛｰﾄﾞ	特開2004-94721 02.09.02 G06F17/30	携帯電話装置
	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	利用者別処理追加 ：利用者別翻訳環境	特開平08-202655 (みなし取下げ) 95.01.24 G06F15/00,310	ﾃﾞｰﾀ通信装置
		翻訳技術の応用 ：翻訳機能利用	特開平10-13809 96.06.19 H04N7/16 [被引用回数 1回]	VODｼｽﾃﾑ及びVOD端末装置
	翻訳対象言語拡大 ：ﾀｸﾞ付き文書の翻訳	処理の追加･改善 ：前処理の追加	特開平10-134059 96.11.05 G06F17/28	HTML文書処理装置及びHTML文書処理方法
		処理の追加･改善 ：文字の変換･置換	特開2004-86577 02.08.27 G06F17/30	ﾃﾞｰﾀ参照装置
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾈｯﾄﾜｰｸｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善	特開2000-163423 98.11.30 G06F17/28 [被引用回数 1回]	機械翻訳装置及びその記録媒体
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：WWW画面の翻訳	表示出力の改善 ：表示ﾀｲﾐﾝｸﾞ	特開平09-44502 (みなし取下げ) 95.08.03 G06F17/28	情報受信装置及び機械翻訳装置
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：ﾒｰﾙの翻訳	原文情報を利用 ：言語を判定	特開2001-265700 00.03.16 G06F13/00,610	携帯通信端末装置
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：ﾁｬｯﾄの翻訳	入力の改善 ：入力操作の改善	特開平10-198679 (みなし取下げ) 97.01.16 G06F17/28 [被引用回数 1回]	機械翻訳機能付通信装置及び通信方法
	音声画像の翻訳 ：画像ﾃﾞｰﾀ翻訳	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの統合	特開平05-266073 (みなし取下げ) 92.03.23 G06F15/38	機械翻訳機
		表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平08-6948 94.06.22 G06F17/28 [被引用回数 1回]	機械翻訳機
		入力の改善 ：文字認識利用	特開2000-67048 98.08.19 G06F17/28	ﾃﾞｰﾀ処理装置及びﾃﾞｰﾀ処理方法ならびにそのﾃﾞｰﾀ処理記録媒体
	音声画像の翻訳 ：多ﾒﾃﾞｨｱ間翻訳	表示出力の改善 ：図表の利用	特開平07-191599 (みなし取下げ) 93.12.27 G09B21/00	映像機器

表 2.1.4 松下電器産業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (20/22)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
メディア対応技術	音声画像の翻訳 ：多ﾒﾃﾞｨｱ間翻訳	表示出力の改善 ：辞書利用情報表示	特開2000-353132 99.06.14 G06F13/00,351	Eﾒｰﾙ FAXｻｰﾊﾞおよび情報記録媒体
		入力の改善 ：画像情報の利用	特開2003-141547 01.10.31 G06T7/20	手話翻訳装置および手話翻訳方法
	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	原文付加情報利用 ：ﾏｰｸｱｯﾌﾟ属性利用	特開平10-97539 96.05.29 G06F17/28	文書変換装置
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：入力操作容易化	原文付加情報利用 ：ﾏｰｸｱｯﾌﾟ属性利用	特開平10-143529 96.11.14 G06F17/30	ｵｰﾄﾊﾟｲﾛｯﾄ装置
		原文付加情報利用 ：ﾊｲﾊﾟｰﾘﾝｸ情報利用	特開平11-224252 98.02.05 G06F17/28 [被引用回数 2回]	機械翻訳装置および機械翻訳方法
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：翻訳言語識別	入力の改善 ：ｾﾝｻｰの利用	特開平07-85060 (みなし取下げ) 93.09.13 G06F17/28	言語変換装置
	通信用途の翻訳 ：広域での翻訳利用	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾒｰﾙの利用	特開2000-259634 99.03.11 G06F17/28	機械翻訳装置および機械翻訳方法
			特開2000-322414 99.05.07 G06F17/28	機械翻訳装置および方法
	通信用途の翻訳 ：ｵﾝﾗｲﾝｼｽﾃﾑでの利用	翻訳技術の応用 ：翻訳機能利用	特開2003-256465 02.03.04 G06F17/30	ﾃﾞｰﾀ出力方法、ｻｰﾊﾞ装置および情報処理装置
	特定目的の翻訳 ：翻訳対象の抽出	処理の追加･改善 ：処理範囲の限定	特開2004-103029 96.12.03 G06F17/28	文書翻訳表示装置
装置・システム技術	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	言語の特性を利用 ：形態素解析を利用	特開平08-6951 (みなし取下げ) 94.06.16 G06F17/28	電子辞書引き装置
	高速化 ：辞書参照の高速化	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ｷｬｯｼｭの利用	特開平11-85755 (みなし取下げ) 97.09.02 G06F17/28	機械翻訳装置、機械翻訳方法および機械翻訳用記録媒体
			特開平11-250065 98.03.03 G06F17/28	機械翻訳装置および方法ならびに情報記録媒体
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの統合	特開平05-324703 (みなし取下げ) 92.05.21 G06F15/38	機械翻訳機
	高速化 ：応答時間短縮	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの選択	特開平06-35954 (みなし取下げ) 92.07.17 G06F15/38 [被引用回数 1回]	機械翻訳機
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：小型化	ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開2003-288339 01.01.24 G06F17/28	音声変換装置、音声変換方法、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ、及び媒体

表 2.1.4 松下電器産業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (21/22)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
装置・システム技術	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：小型化	入力の改善 ：文字認識利用	特開平08-314935 (みなし取下げ) 95.05.18 G06F17/28	対話支援装置
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：ｼｽﾃﾑ構築容易化	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：辞書･DBﾀﾞｳﾝﾛｰﾄﾞ	特開2003-115942 01.10.04 H04M11/00,302	翻訳機能付き携帯電話機
	音声画像の翻訳 ：音声合成	表示出力の改善 ：出力の改善	特開2002-328694 01.03.02 G10L13/06	携帯端末装置及び読み上げｼｽﾃﾑ
	辞書･DB操作容易化 ：辞書･DB共用化	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾃﾞｰﾀの共有	特開平11-15828 97.06.23 G06F17/28	機械翻訳装置及び機械翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した情報記録媒体
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：入力操作容易化	言語の特性を利用 ：形態素解析を利用	特開平09-146956 95.11.17 G06F17/28 [被引用回数 1回]	機械翻訳装置
		原文付加情報利用 ：書式利用	特開平10-162006 96.12.03 G06F17/28	文書翻訳表示装置
		処理の追加･改善 ：前処理の追加	特開平06-176061 92.12.04 G06F15/38	機械翻訳装置
		入力の改善 ：文字認識利用	特開平08-30624 94.07.15 G06F17/28	解読支援装置
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：出力操作容易化	表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平07-13969 (みなし取下げ) 93.02.19 G06F17/28	機械翻訳機
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：会話時の操作容易化	処理の追加･改善 ：ﾊｰﾄﾞｳｪｱの改善	特開2003-330588 02.05.15 G06F3/00,655	情報表示装置
		辞書・DB追加、改善 ：定型文DBの利用	特開2000-90087 98.09.08 G06F17/28	通訳装置及び通訳装置の機能を発揮させるﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｼｽﾃﾑ設定容易化	処理の追加･改善 ：一括して処理	特開平05-342261 (みなし取下げ) 92.06.12 G06F15/38	機械翻訳装置
			特開平05-342262 (みなし取下げ) 92.06.12 G06F15/38	機械翻訳装置
		処理の追加･改善 ：ﾊｰﾄﾞｳｪｱの改善	特開2002-202793 00.12.28 G10L15/06	情報伝達方法と装置及び情報記録媒体
		利用者別処理追加 ：利用者別翻訳環境	特開平09-305610 (みなし取下げ) 96.05.20 G06F17/28	機械翻訳装置
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特開2001-5812 99.06.21 G06F17/28	機械翻訳装置および機械翻訳記録媒体

表 2.1.4 松下電器産業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (22/22)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
装置・システム技術	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｼｽﾃﾑ設定容易化	ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開平05-334351 92.05.28 G06F15/38	機械翻訳装置
		入力の改善 ：入力操作の改善	特開平10-55356 (みなし取下げ) 96.08.09 G06F17/21 [被引用回数 1回]	機械翻訳機能付電子ﾒｰﾙ装置及び制御方法
		入力の改善 ：入力の原案提示	特開平08-305709 95.05.11 G06F17/28	機械翻訳装置
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：管理ｻｰﾊﾞの利用	特開2000-259633 99.03.11 G06F17/28 [被引用回数 2回]	機械翻訳装置、機械翻訳方法および記録媒体
	通信用途の翻訳 ：広域での翻訳利用	入力の改善 ：画像情報の利用	特開2001-273227 00.03.27 G06F13/00,520	ﾃﾞｰﾀ処理ｻｰﾋﾞｽ及びｻｰﾊﾞ装置及び情報記録媒体
	特定目的の翻訳 ：装置･ｼｽﾃﾑでの利用	翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特開平08-263681 (みなし取下げ) 95.03.22 G06T11/80	ｱﾆﾒｰｼｮﾝ作成装置およびその方法
翻訳応用技術	通信用途の翻訳 ：広域での翻訳利用	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：辞書･DBﾀﾞｳﾝﾛｰﾄﾞ	特開2004-171196 02.11.19 G06F17/30	情報配信ｼｽﾃﾑ、情報配信装置、および情報端末装置
	通信用途の翻訳 ：ｵﾝﾗｲﾝ検索での利用	翻訳技術の応用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞを翻訳	特開2000-10999 98.06.24 G06F17/30 [被引用回数 3回]	翻訳通信装置
	特定目的の翻訳 ：情報検索への利用	翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特開2001-43236 99.07.30 G06F17/30 [被引用回数 1回]	類似語抽出方法、文書検索方法及びこれらに用いる装置
		翻訳技術の応用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞを翻訳	特開平09-114852 (みなし取下げ) 95.10.20 G06F17/30	情報検索装置
	特定目的の翻訳 ：翻訳対象の抽出	入力の改善 ：画像情報の利用	特開2003-345484 02.05.23 G06F3/00,620Q	情報処理装置およびそのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ

2.2 シャープ

2.2.1 企業の概要

商号	シャープ　株式会社
本社所在地	〒545-8522　大阪市阿倍野区長池町22-22　田辺ビル
設立年	1935年（昭和10年）
資本金	2,046億76百万円（2004年3月末）
従業員数	22,724名（2004年3月末）（連結：46,164名）
事業内容	エレクトロニクス機器（音響・映像・通信機器、電化機器、情報機器）、電子部品（IC、液晶等）の製造・販売

シャープは、1979 年に日本語ワープロ「書院」を発売するなど、自然言語処理に早くから取り組み、また同年にはポケット電訳機の発売をはじめ携帯型機器分野にも力を入れている。機械翻訳の開発にも約 20 年の歴史があり、翻訳システムとしては 1988 年に OCR を利用した英日機械翻訳システム「DUET-E/J」を発売している。その後「PowerE/J」シリーズを製品化、現在は後継の英日／日英翻訳ソフト「翻訳これ一本 2004」を販売している。

また同社の PDA 端末「ZAURUS」の製品シリーズの一つとして、「翻訳これ一本 for Zaurus」を組み込んだ製品も 2003 年に発売し、モバイル利用の翻訳へと製品シリーズの拡大を図っている。（出典；シャープ ホームページ；http://www.sharp.co.jp/）

2.2.2 製品・サービス例

表 2.5.2 にシャープの自動翻訳技術に関する製品・サービス例を示す。これらは現在同社ホームページ上で紹介されているものである。

表 2.2.2 シャープの自動翻訳技術に関する製品・サービス例

製品・サービス名	開始年	概要
翻訳これ一本 2004	2003 年 11 月発売（翻訳これ 1 本のシリーズは 2001 年 8 月から発売）	英日・日英合計約 126.8 万語に増強された翻訳辞書と、英英変換・英日翻訳・日日変換の自動３段処理マルチレイヤー翻訳エンジンで、翻訳精度アップを図った製品。ホームページ翻訳やメール翻訳機能の他、新語や IT 関連・ビジネス・経済用語などを中心に、定型表現や連語などの拡充、動画を交えた操作ガイド搭載。
専門分野 翻訳これ一本（ビジネス・科学技術編）V2	2004 年 6 月発売	科学技術専門辞書をはじめ合計 253 万語の翻訳辞書。翻訳事例を蓄積できる翻訳メモリ搭載。
専門分野 翻訳これ一本（医学・薬学編）	2003 年 3 月発売	医学・薬学などの用語を拡充した 258 万語の翻訳辞書。「ステッドマン医学大辞典」翻訳連動。
ザウルス SL－C860	2003 年 11 月発売	英日／日英翻訳ソフト「翻訳これ一本 for Zaurus」を搭載したザウルスシリーズの PDA 端末。翻訳したい部分をドラッグして選択し、タブレットの翻訳アイコンにタッチすると翻訳するなどモバイル用の操作性改善を図っている。

（出典；シャープ ホームページ；http://www.sharp.co.jp/）

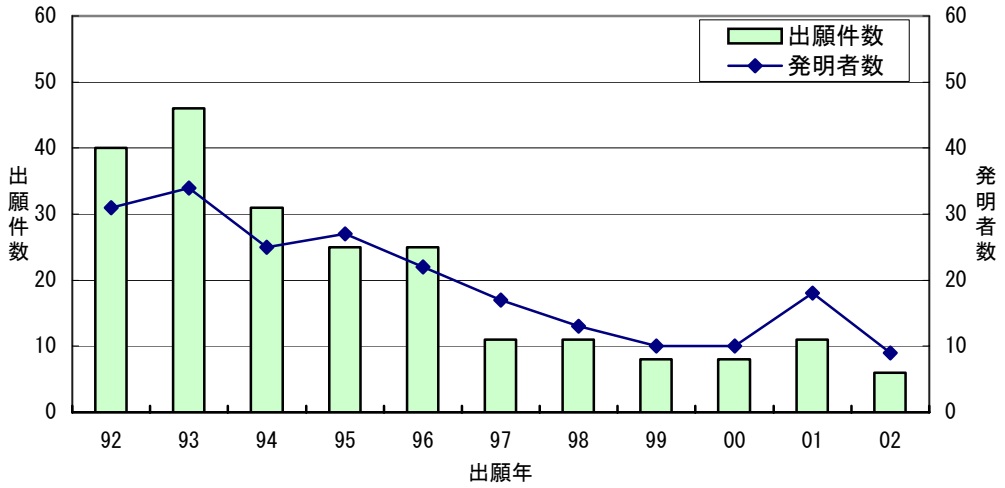
2.2.3 技術開発拠点と研究者

シャープの自動翻訳技術に関する開発拠点：

大阪府大阪市阿倍野区長池町２２番２２号　シャープ株式会社内

図 2.2.3 に、自動翻訳技術に関するシャープの出願件数と発明者数を示す。出願件数、発明者数とも 1993 年がピークとなっており、その後漸減、2001 年を除いてここ５～６年は横ばいの数字を示している。

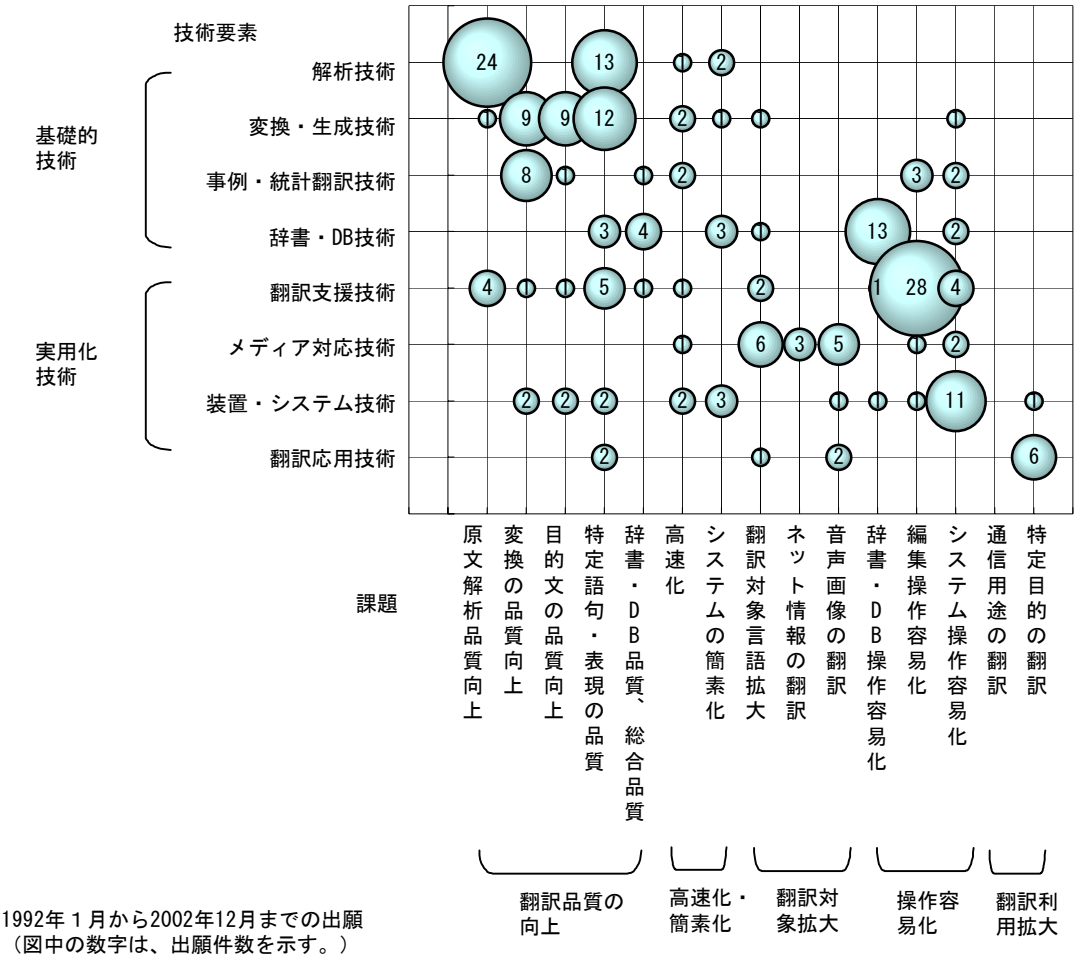
図 2.2.3 自動翻訳技術に関するシャープの出願件数と発明者数



2.2.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.2.4-1 に、シャープの自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布を示す。解析技術、変換・生成技術の他、翻訳支援技術、装置・システム技術の出願が多い。PDA 端末への適用など同社の製品系列を特徴付ける開発が行われていることをうかがわせる。

図 2.2.4-1 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

図 2.2.4-2 に、シャープの自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布を示す。課題の中で件数が多い編集操作容易化に対しては表示出力の改善、処理の追加・改善などで解決を図っている。

図 2.2.4-2 シャープの自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布

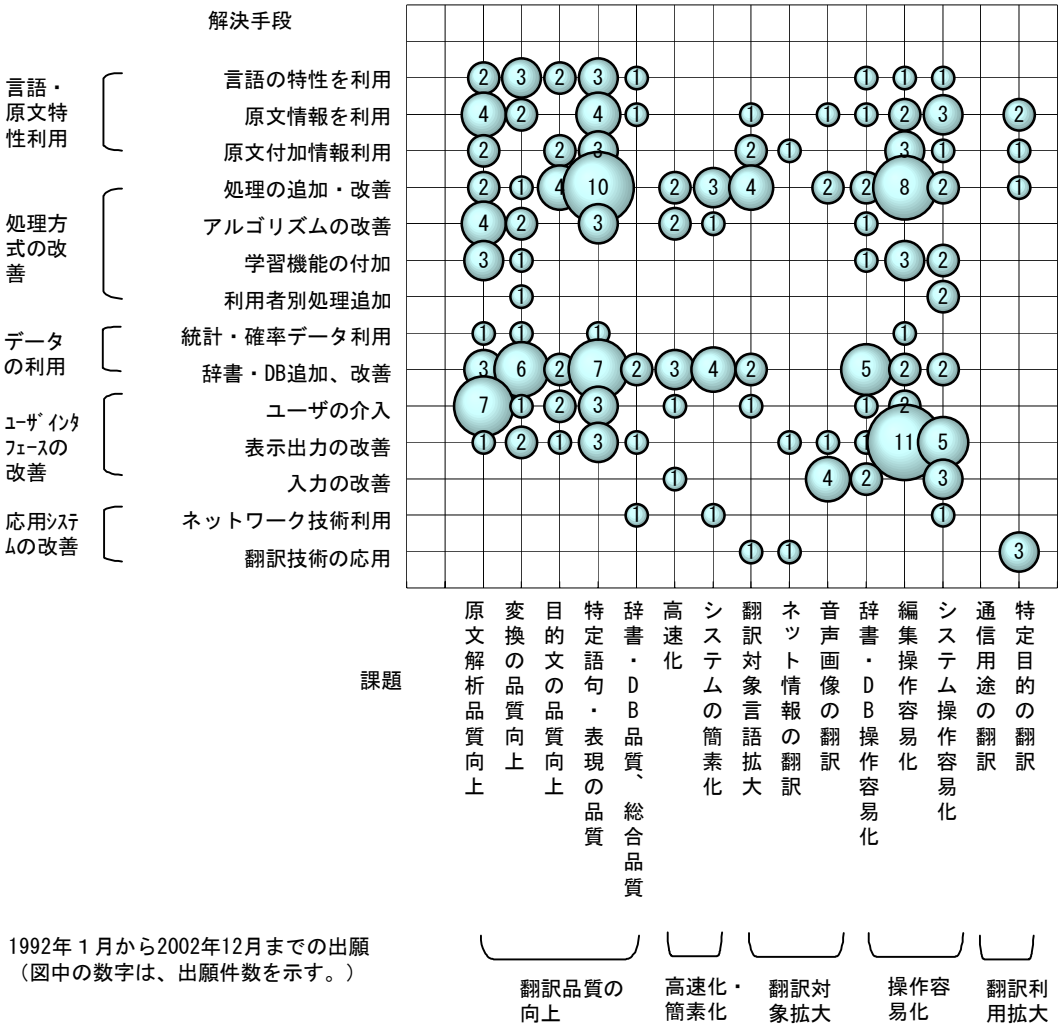


表2.2.4に、シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許を示す。出願件数は222件で、内46件が登録されている。

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (1/29)

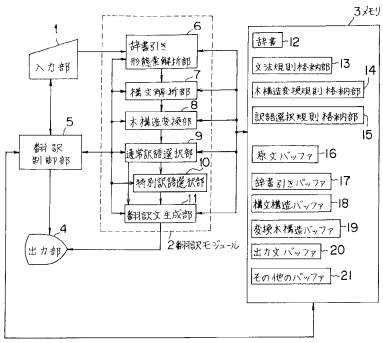
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：誤りを含む原文の解析	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀの追加	特許2968151 (権利消滅) 93.06.17 G06F17/28	**機械翻訳装置** 得られた構文構造あるいはそれに基づく格構造が意味解析の結果ﾌｪｲﾙするような場合であっても翻訳文を生成できるようにするため、単語辞書に訳語の一つとしてﾃﾞﾌｫﾙﾄ訳語を格納し、意味解析の結果ﾌｪｲﾙされる場合には、係り受け関係にある両単語の何れか一方にﾃﾞﾌｫﾙﾄ訳語が与えられるようにする。 
	原文解析品質向上 ：文の分割精度	原文付加情報利用 ：書式利用	特開平06-19962 92.07.06 G06F15/38	**ﾃｷｽﾄ分割装置**
	原文解析品質向上 ：並列句の分割	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀのｸﾞﾙｰﾌﾟ化	特開平07-295982 (みなし取下げ) 94.04.22 G06F17/27	**自然言語処理装置**
	原文解析品質向上 ：単語の分割	ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平06-318228 (みなし取下げ) 93.05.06 G06F15/38	**翻訳処理装置**
	原文解析品質向上 ：構文の解析品質	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：計算方法改善	特開平09-101958 95.10.04 G06F17/27	**構文解析装置**
		学習機能の付加 ：ﾙｰﾙの学習	特開平06-195377 92.12.25 G06F15/38 [被引用回数 3回]	**構文優先度学習方式の機械翻訳装置**
			特開平08-161335 (みなし取下げ) 94.12.01 G06F17/27	**機械翻訳装置**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：優先度の指定	特開平06-195373 92.12.24 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置**

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (2/29)

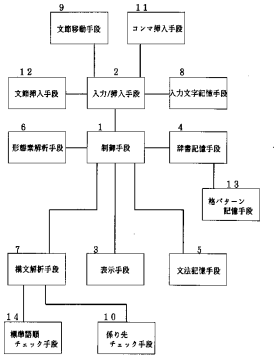
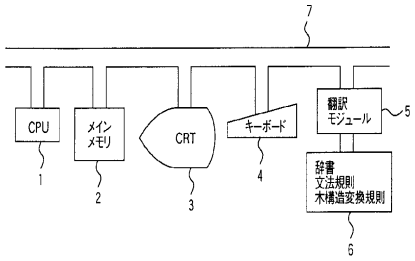
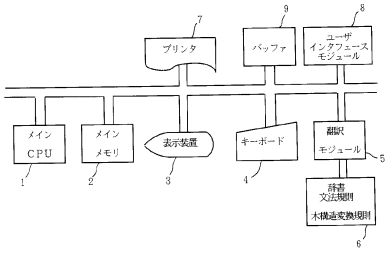
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：係り受けの解析	原文情報を利用 ：共起情報を利用	特許3420369 95.03.09 G06F17/27	**文書処理装置、および文書処理方法** 曖昧な文節が存在する場合、この文節を区別表示すると共に、この文節を移動させることで係り先の曖昧性を解消できる移動位置を区別表示する。 この移動対象文節と移動位置の区別表示後にこの文節の移動を指示し、この指示に基づいてこの文節を区別表示された位置に移動して、係り受けの曖昧性を解消する。 
		原文付加情報利用 ：空白･特殊記号利用	特許3197110 93.05.21 G06F17/27	**自然言語解析装置および機械翻訳装置** 係り受けの曖昧性を解消するための解析装置に関し、入力文を複数の文節に分割する際には、係り受け記号検出部によって検出された係り受け記号で示される箇所を優先的に分割位置とし、構文解析結果のうちで係り受け関係を満たす構文解析結果を構文構造として出力する。 
		ﾕｰｻﾞの介入 ：係り受けの指定	特許2892548 92.05.25 G06F17/28	**自動翻訳装置** 操作者によって指定された原文の単語を含む部分木の1つを操作者に選択させ、その部分木のとり得る複数通りの構造に従って生成される複数通りの部分翻訳文候補を表示する。選択された部分木の複数の解釈のうちの適切なものを選択することにより、訳文全体をより容易に選択することができる。 

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (3/29)

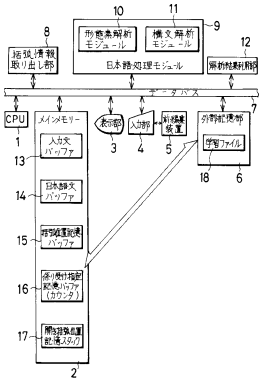
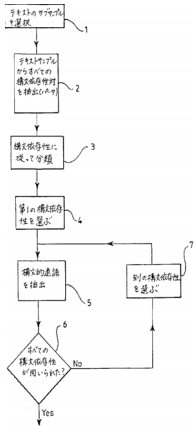
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：係り受けの解析	ﾕｰｻﾞの介入 ：解析補助情報の指定	特許3388904 94.09.26 G06F17/27	**係り受け構造及び並列構造指定機能付き日本語処理装置** 前編集として入力文に括弧を挿入する。入力文から括弧情報取り出し、形態素解析は生成した文節候補が対応する括弧を跨いでいる場合には削除する。 構文解析は、対応する括弧内の部分木を作成するまでは、括弧を跨ぐ部分木を作成しない。係り受け構造や並列構造に曖昧性がある文を括弧を用いてﾕｰｻﾞが望む構造に指定できる。 
	原文解析品質向上 ：曖昧さの解消	原文情報を利用 ：概念情報を利用	特許3360803 97.01.09 G06F17/28	**関連する単語の意味の決定方法の実施に使用される記録媒体およびそのｼｽﾃﾑ** 構文的な連語、即ち、隣接して発生し且つ構文関係にある単語を明瞭化することができる方法およびｼｽﾃﾑを提供するためのもので、この明瞭化を用いて、従来のﾙｯｸｱｯﾌﾟ手順を行うだけで、その後の明瞭化を行うことを可能にするﾙｯｸｱｯﾌﾟﾃｰﾌﾞﾙを与える。 
	原文解析品質向上 ：多義の解決	ﾕｰｻﾞの介入 ：係り受けの指定	特開平08-297674 (みなし取下げ) 95.04.27 G06F17/28	**翻訳装置**
	原文解析品質向上 ：文脈の解析品質	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特開平06-44297 (みなし取下げ) 92.07.27 G06F15/38	**複数文間接続装置**
	原文解析品質向上 ：照応関係解析	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特開平11-85745 97.09.12 G06F17/27	**構文解析装置、構文解析方法および構文解析ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した媒体**
		原文情報を利用 ：概念情報を利用	特開平09-311858 (みなし取下げ) 96.05.23 G06F17/27	**文章の照応関係解析装置**
		学習機能の付加 ：ﾙｰﾙの学習	特開2002-269086 01.03.08 G06F17/28	**代名詞書換装置及び方法並びにこれに利用されるﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (4/29)

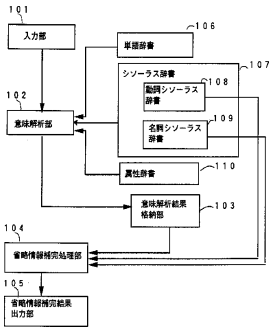
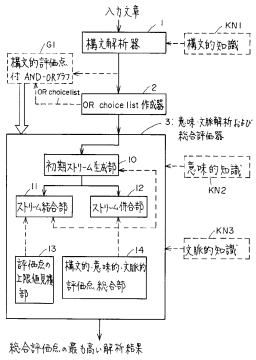
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：省略表現の解析	言語の特性を利用 ：格関係の利用	特許3300142 93.12.17 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**自然言語処理装置** 動詞の時系列関係を記述した動詞ｼｿｰﾗｽ辞書及び名詞間の関係を記述した名詞ｼｿｰﾗｽ辞書と、言語解析した解析結果及び前述の両ｼｿｰﾗｽを参照して省略情報を補完する処理手段を備え、複数の文からなるひとつの文章において、直前の文に拘らず、文脈全体を利用して省略情報を補完する。  図1　本発明に係る自然言語処理装置の一実施例の構成を示すブロック図
		ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ｽﾀｯｸの利用	特開平06-149874 (みなし取下げ) 92.11.10 G06F15/38	**構文解析方法および構文解析装置**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平08-95979 (みなし取下げ) 94.09.28 G06F17/28	**機械翻訳装置**
	原文解析品質向上 ：候補の評価･選択	処理の追加･改善 ：解析時情報の利用	特開平06-110922 92.09.25 G06F15/38	**機械翻訳装置**
		ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：並列処理	特許3182471 93.05.10 G06F17/27 神戸大学長	**文章解析方式** 文章解析系全体で最も評価の高い解析結果を効率よく選び出す意味･文脈解析実現のため、意味解析と文脈解析とを段階的にではなく同時に実行し、前段の構文解析器を用いた評価点と、意味的知識および文脈的知識を用いた評価点を加え総合的に解析結果を選択する。 
		ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾎﾟｲﾝﾀ･ﾘｽﾄ処理	特開平06-274531 (みなし取下げ) 93.03.23 G06F15/38	**自然言語文章解析装置**
	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	処理の追加･改善 ：検索の方式改善	特開2001-160049 99.12.03 G06F17/28	**機械翻訳装置**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平05-342260 (みなし取下げ) 92.06.08 G06F15/38	**単語綴りﾁｪｯｸ装置**

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (5/29)

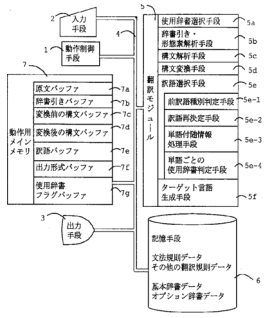
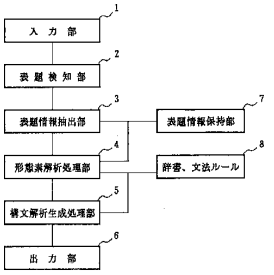
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	表示出力の改善 ：出力の改善	特許3353873 96.08.26 G06F17/28	**機械翻訳装置** 原文を解析し、単語辞書を参照して各単語の未知語情報、品詞情報、訳語を含む形態素解析情報を得て、訳語の選択を行う際に、単語が未知語の場合には、1つ前に位置する単語の品詞情報と構文構造上同一のまとまりをﾁｪｯｸして、まとまりがない場合は原文を訳語としてし出力する。 
	特定語句･表現の品質 ：固有名詞の処理	原文情報を利用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞ抽出･利用	特許2994539 権利消滅 93.11.19 G06F17/27	**機械翻訳装置** 文書の表題から固有名詞や新語と考えられる語を抽出し形態素解析するため、入力された文章の中に表題部分が存在することを検知する検知手段と、検知された表題部分から表題情報を抽出する抽出手段とを備え、抽出した表題情報を他の文の形態素解析に利用する。 
	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：計算方法改善	特開平11-272668 98.01.30 G06F17/27	**入力ﾃｷｽﾄ処理方法およびその装置、概翻訳を行う方法およびその装置、ならびに記憶媒体**
		辞書・DB追加、改善 ：見出し一部を置換	特開平08-55123 94.08.08 G06F17/28 [被引用回数 4回]	**ｲﾃﾞｨｵﾑ登録機能を有する機械翻訳装置**
		表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平11-175524 97.09.05 G06F17/28	**ｺﾛｹｰﾄを識別する装置および方法**
	特定語句･表現の品質 ：注釈記号の扱い	原文付加情報利用 ：空白･特殊記号利用	特開平07-200588 93.12.28 G06F17/27 [被引用回数 2回]	**翻訳装置**
			特開平09-44501 (みなし取下げ) 95.07.26 G06F17/28	**機械翻訳装置**
	特定語句･表現の品質 ：ｶﾅ語の処理	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾊﾟﾀｰﾝﾏｯﾁﾝｸﾞ処理	特開平05-324725 (みなし取下げ) 92.05.19 G06F15/40,500	**日本語処理装置**

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (6/29)

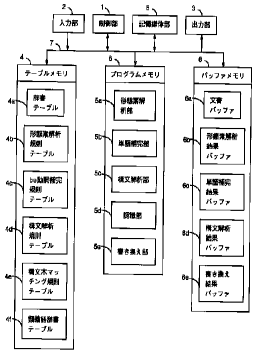
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	特定語句･表現の品質 ：特定表現の処理	原文付加情報利用 ：空白･特殊記号利用	特開平07-295981 94.04.28 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**箇条書処理機能付き自然言語処理装置**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開平07-129592 93.11.04 G06F17/27	**機械翻訳装置**
	特定語句･表現の品質 ：ﾀｲﾄﾙ要約の翻訳	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾊﾟﾀｰﾝﾏｯﾁﾝｸﾞ処理	特許3580760 00.05.26 G06F17/21	**自動編集装置及び方法並びにこれに利用される記憶媒体** 見出し文などの解析において、入力文書中の各文に対して形態素解析、構文解析して結果を構文木として出力する。特有表現の文の構文木と通常表現の文の構文木がﾏｯﾁするか否かを判定し、二つの構文木がﾏｯﾁした場合、通常表現の文の構文木の時制形態や相形態を認識し、時制形態や相形態に書き換える。 
	高速化 ：計算量削減	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：木構造の処理	特開平07-141367 (みなし取下げ) 93.11.19 G06F17/27	**構文解析方法並びに該方法を実施するための装置**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：方式の簡素化	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：木構造の処理	特開平06-96116 (みなし取下げ) 92.09.10 G06F15/38	**文章解析方式**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：記憶領域の削減	処理の追加･改善 ：不要な処理を判断	特開平07-319872 (みなし取下げ) 94.05.24 G06F17/27	**構文解析装置**
変換・生成技術	原文解析品質向上 ：省略表現の解析	表示出力の改善 ：候補の表示	特開平05-307563 (みなし取下げ) 92.04.28 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**翻訳装置**
	変換の品質向上 ：構文構造の変換	言語の特性を利用 ：品詞情報を利用	特開平09-185626 95.12.29 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置**
		ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾊﾟﾀｰﾝﾏｯﾁﾝｸﾞ処理	特開2002-132763 00.10.26 G06F17/28	**原文書き換え装置及び原文書き換え方法**

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (7/29)

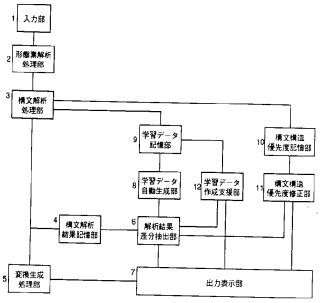
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
変換・生成技術	変換の品質向上 ：構文構造の変換	学習機能の付加 ：ﾙｰﾙの学習	特許3281746 95.03.01 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置** 1つの入力文から複数提示された翻訳文の内、装置が最優先と見なした解析結果から変換生成された翻訳文が適切でなかった場合に、その解析結果と操作者が最も適当であると判断した目標言語文を生成した解析結果を比較し、それぞれの解析結果から構造の異なる部分を局所構文構造として抽出するとともに学習する。 
	変換の品質向上 ：訳語の選択	原文情報を利用 ：隣接単語情報利用	特開平10-240738 97.02.25 G06F17/28	**訳語推論装置及び訳語推論装置制御ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記憶した媒体**
		処理の追加･改善 ：処理結果再利用	特開2000-163419 98.11.27 G06F17/28	**和訳装置及び和訳方法、並びに和訳用ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
		辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開2003-203073 02.01.07 G06F17/28	**訳語選択装置および訳語選択ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑおよび訳語選択ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記憶した媒体**
	変換の品質向上 ：否定表現の処理	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特開平07-282061 94.04.15 G06F17/28	**機械翻訳装置**
	変換の品質向上 ：解析誤り時の変換	表示出力の改善 ：分割･区切表示	特開平07-295985 (みなし取下げ) 94.04.27 G06F17/27	**機械翻訳装置**
	変換の品質向上 ：変換ﾙｰﾙ･ﾓﾃﾞﾙ拡充	利用者別処理追加 ：利用者別ﾙｰﾙ設定	特開平05-334346 92.05.28 G06F15/38	**言語変換装置**
	目的文の品質向上 ：原文への忠実性	原文付加情報利用 ：書式利用	特開平11-85756 97.09.03 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**翻訳装置及び翻訳装置制御ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記憶した媒体**
		処理の追加･改善 ：部分に分割	特開平06-203066 (みなし取下げ) 92.04.30 G06F15/38	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開平08-202720 (みなし取下げ) 95.01.31 G06F17/28	**機械翻訳装置**
	目的文の品質向上 ：自然な訳文	言語の特性を利用 ：格関係の利用	特開2003-178064 95.12.29 G06F17/28	**機械翻訳装置**

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (8/29)

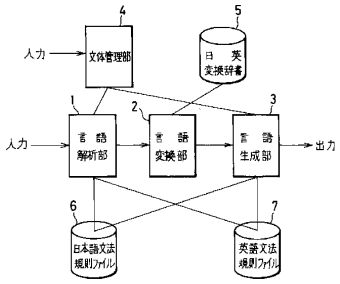
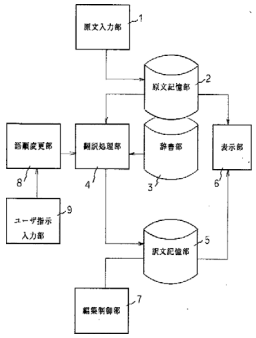
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
変換・生成技術	目的文の品質向上 ：訳文の文体	ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特許3136038 93.12.27 G06F17/28	**通訳装置** 指示された文体で出力文を作成するか、会話者双方の利用者によって入力された文の文体情報を取得して出力文を作成するかを対話制御部が制御して通訳を行い、利用者相互のｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝをｽﾑｰｽﾞに行なう。 
	目的文の品質向上 ：訳文の簡潔化	処理の追加･改善 ：新ﾙｰﾙ設定	特開平06-203068 (みなし取下げ) 92.12.28 G06F15/38 [被引用回数 2回]	**機械翻訳装置**
	目的文の品質向上 ：語順の決定	処理の追加･改善 ：節･句に分割	特許3389313 94.03.22 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**機械翻訳装置** 複数の節からなる複雑な文を理解し易く後編集容易に機械翻訳するため、翻訳時に「節」単位の順序を制御可能にするもので、「節」の順序を保存するあるいは保存しないの調整をﾕｰｻﾞが制御でき、さらに順序を保存する場合に、その保存するための各種条件もﾕｰｻﾞが制御できる。 
	目的文の品質向上 ：分野･用途別の訳文	原文付加情報利用 ：原文に関連する情報利用	特開平07-141380 (みなし取下げ) 93.11.19 G06F17/28	**機械翻訳装置**

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (9/29)

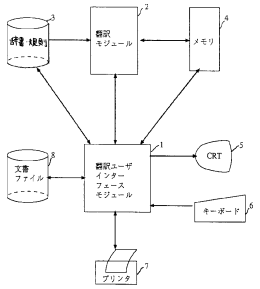
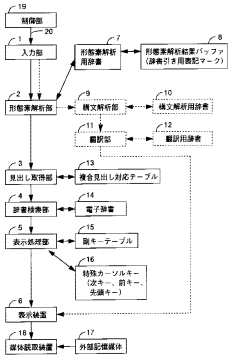
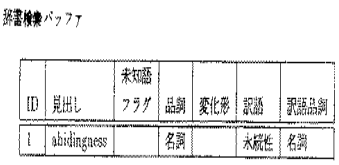
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
変換・生成技術	目的文の品質向上 ：分野･用途別の訳文	辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特許3038079 92.04.28 G06F17/28	**自動翻訳装置** 使用される文の種類によって訳語を変化させなければならない助動詞のような単語を含む文の翻訳のために、単語が出現する文の種類も含めて訳出組合わせとして格納記憶する手段を持ち、単語が該記憶手段に中に記憶されていればその訳出組合わせに含まれる訳語を用い、それ以外は翻訳辞書の一般的訳語を用いる。 
	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	言語の特性を利用 ：活用型を利用	特許3377942 98.01.09 G06F17/28	**電子辞書検索装置および電子辞書検索装置制御用ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記憶したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読取可能な記憶媒体** 辞書検索において、入力した文章の文字列が送り仮名、表記等の違いにより電子辞書の見出しと異なっても電子辞書の検索ができるようにするため、文章を形態素解析した文字列を見出しとし、文字列に関連する異なる表記すべてを取得し活用語を基本形に補正するようにする。 
		言語の特性を利用 ：接辞を利用	特許3539479 99.03.11 G06F17/27	**翻訳装置及び翻訳方法並びに翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体** 原文中の未知語に対して接辞と語基の組み合わせが複数存在する場合でも、その中から最適である可能性が高い接辞と語基の組み合わせを選択するため、､ｿｰｽ言語の言語的特性情報から付与された接辞処理条件に基づいて接辞を決定する。 

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (10/29)

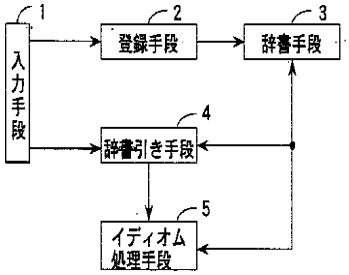
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
変換・生成技術	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	原文情報を利用 ：原文字種を利用	特開平08-171564 (みなし取下げ) 94.12.19 G06F17/27 [被引用回数 2回]	**機械翻訳装置**
	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	原文情報を利用 ：隣接単語情報利用	特開平10-222514 97.02.05 G06F17/28	**連語翻訳装置及び連語翻訳装置制御ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記憶した媒体**
		処理の追加･改善 ：処理範囲の限定	特許3377290 94.04.27 G06F17/27	**ｲﾃﾞｨｵﾑ処理機能を持つ機械翻訳装置** 不連続ｲﾃﾞｨｵﾑの可変部が単語列となるような場合も、候補となる単語列に対し再帰的な処理を行なわず、また特殊な文法規則を具備せずに処理できるようにするため、不連続ｲﾃﾞｨｵﾑを複数個の固定部及び可変部からなる見出し語によって表現し、入力された単語列のうち、固定された固定部の並びを正規化して処理する。 
		辞書・DB追加、改善 ：見出し一部を置換	特開平07-141382 93.11.19 G06F17/28	**外国語文書作成支援装置**
		表示出力の改善 ：出力の改善	特開2000-137713 98.10.30 G06F17/28	**機械翻訳装置及び記録媒体**
	特定語句･表現の品質 ：記号･特殊文字処理	原文情報を利用 ：隣接単語情報利用	特開平07-319879 (みなし取下げ) 94.05.30 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**翻訳処理装置**
		辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開2003-58536 93.12.28 G06F17/27	**翻訳装置**

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (11/29)

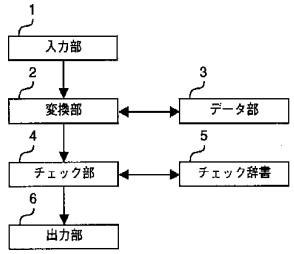
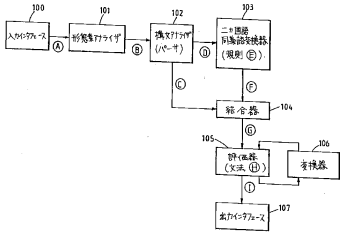
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
変換・生成技術	特定語句･表現の品質 ：ｶﾅ語の処理	辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特許3048793 権利消滅 93.07.13 G06F17/22	**文字変換装置** 二つ以上の発音を有する音節を含む英文原語表記による単語を適切な片仮名表記に変換するために、原語/片仮名変換ﾃｰﾌﾞﾙ備え発音単位で片仮名表記に変換し、当該原語表記による単語の片仮名候補を生成し、片仮名辞書を用いて適切な片仮名表記を決定する。 
	特定語句･表現の品質 ：特定表現の処理	処理の追加･改善 ：不要な処理を判断	特開平06-318230 93.05.06 G06F15/38	**機械翻訳装置**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平10-63655 96.08.22 G06F17/24 [被引用回数 1回]	**文字処理装置及び方法**
	高速化 ：処理ﾊﾟｽ短縮	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：木構造の処理	特許3385141 94.11.28 G06F17/28	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ** 入力文を形態素解析して原言語符号とするｱﾅﾗｲｻﾞと、原言語符号を変換規則により目的言語符号に変換する第1変換器と、目的言語符号をｻﾌﾞ構造を含む目的言語構造に結合し、目的言語構造を評価する評価器と、目的言語構造を変換する第2変換器とを備え、目的言語構造の評価および変換を交互に繰り返す。 
		入力の改善 ：ｺｰﾄﾞ変換	特開2002-132765 00.10.30 G06F17/28	**翻訳ｼｽﾃﾑ**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：辞書容量の削減	処理の追加･改善 ：文字の変換･置換	特開平09-185628 (みなし取下げ) 95.12.28 G06F17/28	**ﾊﾝｸﾞﾙ文書処理装置**
	翻訳対象言語拡大 ：特殊言語の翻訳	辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開平06-110923 (みなし取下げ) 92.09.29 G06F15/38	**音声出力装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：候補選択の容易化	辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特開平07-105218 (みなし取下げ) 93.10.01 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**欧文速読支援装置**

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (12/29)

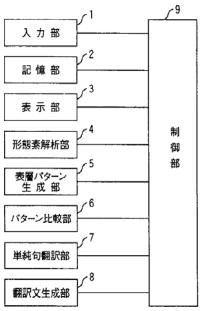
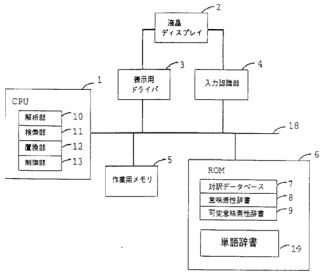
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
事例・統計翻訳技術	変換の品質向上 ：事例の検索	原文情報を利用 ：重要度を判断	特開平10-105555 96.09.26 G06F17/28	**対訳例文検索装置**
		ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾊﾟﾀｰﾝﾏｯﾁﾝｸﾞ処理	特開平08-87506 94.09.16 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**ﾊﾟﾀｰﾝ照合併用型翻訳処理装置**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特許3176750 93.04.01 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**自然言語の翻訳装置** 形態素解析した結果の用言および単語列の構文ｶﾃｺﾞﾘとによって文の表層ﾊﾟﾀｰﾝを生成し、抽出された用言に基づいて対訳例文ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽのｲﾝﾃﾞｯｸｽ木を検索して対応付けられている表層ﾊﾟﾀｰﾝとの類似度によって入力文に類似した対訳例文を検索する。 
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特許3393173 97.03.11 G06F17/28	**機械翻訳装置** 予め登録されている会話用例文を利用して翻訳を行う用例翻訳において、可変意味素性以外の文構成要素がほとんど一致していて、可変意味素性が一致していない場合に、単語辞書から可変意味素性に相当する文字列の対訳を取り出し、ﾕｰｻﾞが入力した文に近い文とその対訳を表示する。 

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (13/29)

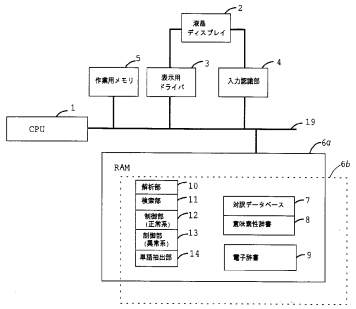
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
事例・統計翻訳技術	変換の品質向上 ：事例の検索	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特許3388153 97.09.30 G06F17/27	**機械翻訳装置および機械翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読取可能な記録媒体** 第1言語の会話の用例と、第2言語の翻訳文と、意味素性とを対応付けて格納する対話ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽと意味素性辞書とを備え、入力文に基づいて対話ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽおよび意味素性辞書を検索して検索された用例と入力文との一致度を算出し、所定の基準により選択した結果の用例を所定の表示様式で表示出力する。 
		表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平10-293765 97.04.21 G06F17/30	**対訳例文検索装置**
	変換の品質向上 ：訳語の選択	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀｰ部を置換	特開平08-115325 94.10.17 G06F17/28	**通訳装置**
			特開平10-97538 (みなし取下げ) 96.09.25 G06F17/28	**機械翻訳装置**
	目的文の品質向上 ：原文への忠実性	処理の追加･改善 ：複数方式の併用	特開平10-63665 (みなし取下げ) 96.08.26 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**ﾃｷｽﾄ翻訳方法および装置**
	辞書･DB品質､総合品質 ：翻訳文の評価	辞書・DB追加、改善 ：定型文DBの利用	特開平07-295990 (みなし取下げ) 94.04.27 G06F17/28	**機械翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ検査装置**
	高速化 ：辞書参照の高速化	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特開平09-50435 95.08.04 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**翻訳装置**

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (14/29)

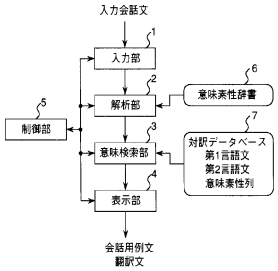
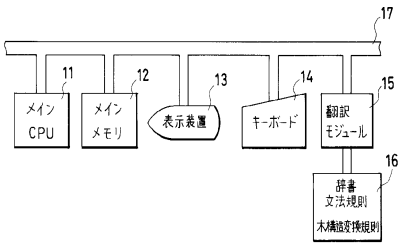
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
事例・統計翻訳技術	高速化 ：辞書参照の高速化	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特許3385146 95.06.13 G06F17/27 [被引用回数 2回]	**会話文翻訳装置** 入力された第1言語による自由会話文から意味素性辞書を用いて意味素性を抽出し、意味検索部によって対訳ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽに登録されている各会話用例文の意味素性列から上記抽出された意味素性を検索して、検索結果に基づく一致度が最も高い会話用例文を選定し表示する。 
	編集操作容易化 ：後編集作業容易化	処理の追加･改善 ：節･句に分割	特開平06-52220 (みなし取下げ) 92.07.30 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**翻訳装置**
		辞書・DB追加、改善 ：定型文DBの利用	特開平10-134055 (みなし取下げ) 96.10.29 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**文作成支援装置及び文作成支援ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記憶した媒体**
		表示出力の改善 ：候補の表示	特開平10-134054 (みなし取下げ) 96.10.29 G06F17/28	**文作成支援装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：候補選択の容易化	学習機能の付加 ：処理履歴の利用	特開2001-318917 00.05.12 G06F17/28	**例文検索型第2言語作文支援装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：入力操作容易化	処理の追加･改善 ：ﾃﾞｰﾀの階層化	特開平09-251462 96.03.18 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置**
辞書・DB技術	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	処理の追加･改善 ：一括して処理	特開平06-223057 (みなし取下げ) 93.01.26 G06F15/20,520 [被引用回数 1回]	**未知語抽出装置**
	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀのｸﾞﾙｰﾌﾟ化	特許2752025 92.10.26 G06F17/28 [被引用回数 5回]	**機械翻訳装置** ある特徴を共有する単語または単語列からなるｸﾞﾙｰﾌﾟを細分類ﾃｰﾌﾞﾙに登録しておき、入力された原文中の単語列からｲﾃﾞｨｵﾑｸﾞﾙｰﾌﾟを識別して、ﾃｰﾌﾞﾙに登録されている対応訳語をもとに可変部分を置き換えて精度の高い翻訳文を得る。 

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (15/29)

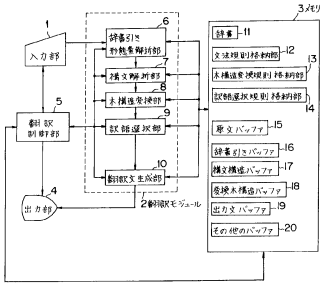
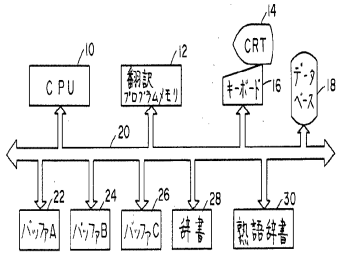
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ構造	特開平06-149867 92.11.06 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**熟語登録装置**
	辞書･DB品質､総合品質 ：見出し語の拡充	言語の特性を利用 ：活用型を利用	特開平06-223101 93.01.25 G06F15/38	**形態素屈折処理装置**
		原文情報を利用 ：原文字種を利用	特開2001-5814 99.04.23 G06F17/28	**辞書作成装置､辞書作成方法､辞書作成ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀで読取可能な記録媒体および翻訳装置**
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾃﾞｰﾀの獲得	特開2003-141146 01.11.01 G06F17/30	**未知語自動登録装置､未知語自動登録方法及び情報処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
	辞書･DB品質､総合品質 ：辞書構成の改善	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特許3015223 93.05.14 G06F17/28	**特殊共起を処理する電子化辞書装置､及び機械翻訳装置､並びに情報検索装置** 他の共起関係に悪影響無く特殊共起を処理するため､辞書の共起ｺｰﾄﾞｴﾘｱに､係り側の〔見出し語:訳語〕ﾍﾟｱと受け側の〔見出し語:訳語〕ﾍﾟｱとが特殊共起するような〔見出し語:訳語〕ﾍﾟｱの場合には単独特殊共起ｺｰﾄﾞまたは集合特殊共起ｺｰﾄﾞを書き込む。 
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：辞書容量の削減	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ一部を置換	特許2880600 権利消滅 92.01.21 G06F17/28	**単語列翻訳装置** 相違する部分のみを単語位置ﾏｰｸで表現した一般的表現形式として辞書に格納しておき､翻訳においては単語置換位置ﾏｰｸを､対応する第1言語の単語を第2言語の単語で置換える。辞書の容量を削減しつつ､具体的な熟語や数詞+単位などの特殊な表現を翻訳可能にする。 
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：辞書の削減	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ構造	特開平08-166956 (みなし取下げ) 94.12.14 G06F17/28	**機械翻訳装置**

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (16/29)

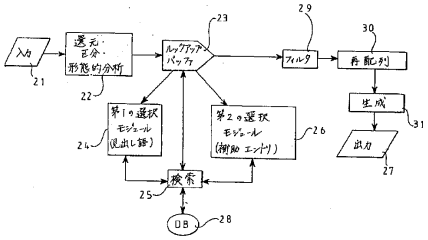
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：記憶領域の削減	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ構造	特開平08-30626 94.07.19 G06F17/28	**日本語電子化辞書検索装置**
	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ構造	特許3231004 96.06.14 G06F17/30 [被引用回数 1回]	**ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽｱｸｾｽ装置およびその方法** ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽの各ｴﾝﾄﾘは見出し語を含むﾒｲﾝｴﾝﾄﾘと複数の組の語(訳語を含む)の補助ｴﾝﾄﾘを備え、ｴﾝﾄﾘの選択に対応して関連する補助ｴﾝﾄﾘが選択される。一言語の辞書、ｼｿｰﾗｽおよび二言語の辞書のようなﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽのｱｸｾｽにおいて、特定の問いおよび文脈に適切なｴﾝﾄﾘを得る。 
	辞書･DB操作容易化 ：管理容易化	表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平06-318224 (みなし取下げ) 93.05.06 G06F15/38	**機械翻訳装置**
	辞書･DB操作容易化 ：複数辞書の管理	処理の追加･改善 ：ﾃﾞｰﾀの統合	特開平07-182349 (みなし取下げ) 93.12.24 G06F17/28	**機械翻訳装置**
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの選択	特開平06-203060 92.12.28 G06F15/38	**機械翻訳装置**
	辞書･DB操作容易化 ：登録操作容易化	言語の特性を利用 ：品詞情報を利用	特開平08-202719 (みなし取下げ) 95.01.30 G06F17/28	**単語登録装置**
		処理の追加･改善 ：検索の方式改善	特開平06-309351 (みなし取下げ) 93.04.22 G06F15/38	**異綴り単語自動入力方式**
		ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾊﾞｯﾌｧの利用	特開平06-266751 93.03.16 G06F15/38	**ﾕｰｻﾞ辞書登録装置**
		辞書・DB追加、改善 ：見出し一部を置換	特開平05-314166 92.05.08 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**電子化辞書および辞書検索装置**

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (17/29)

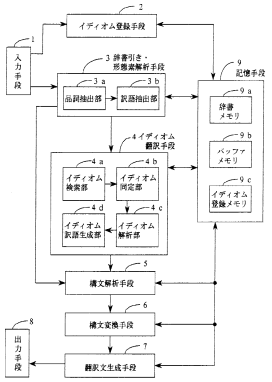
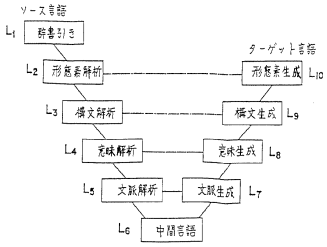
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB操作容易化 ：登録操作容易化	辞書・DB追加、改善 ：見出し一部を置換	特許2839419 92.10.30 G06F17/28 [被引用回数 6回]	**ｲﾃﾞｨｵﾑ登録機能を持つ機械翻訳装置** ｲﾃﾞｨｵﾑを登録し検索･翻訳する辞書検索装置にて､ｲﾃﾞｨｵﾑの可変部分に対するあらゆるﾊﾟﾀｰﾝを登録しなくても良いように､ｲﾃﾞｨｵﾑ全体の品詞を代表する中心語に対応する代表記号を指定した形式で登録する手段を持つ。 
		ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平06-12453 (みなし取下げ) 92.06.26 G06F15/40,500 [被引用回数 3回]	**未知語抽出登録装置**
		入力の改善 ：入力操作の改善	特許2880601 権利消滅 92.01.22 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**言語処理装置** 不規則変化する単語や複合語の変化形を辞書に登録する際に､入力域に予め登録しようとする単語や複合語の第1の形の綴りを表示し､第1の形と第2の形とで形が異なっている可能性が最も高い位置に入力位置を設定し､一部の修正入力により登録可能とする。 
		入力の改善 ：入力の原案提示	特開平07-182342 93.12.24 G06F17/27	**機械翻訳装置**

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (18/29)

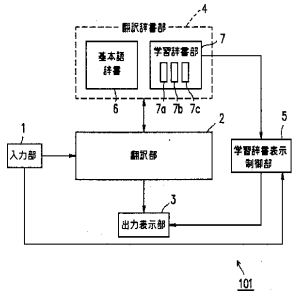
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB操作容易化 ：辞書･DB共用化	学習機能の付加 ：処理履歴の利用	特許3405491 95.06.30 G06F17/28	**機械翻訳装置** 学習辞書の有効な再利用を可能とするため、ある学習辞書を使用して翻訳した文書の文書名を、各学習辞書と対応づけて記憶する学習辞書履歴記憶部を設けることにより、学習辞書の使用履歴をﾕｰｻﾞに提供できるようにする。 
	辞書･DB操作容易化 ：対訳例自動抽出	原文情報を利用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞ抽出･利用	特開平10-31676 96.07.16 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**対訳例文検索装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：入力操作容易化	表示出力の改善 ：分割･区切表示	特開2002-342331 01.05.17 G06F17/30	**辞書検索結果の参照用ｸﾘｯﾌﾟﾎﾞｰﾄﾞ**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｶｽﾀﾏｲｽﾞ容易化	学習機能の付加 ：処理履歴の利用	特開2003-150589 01.11.19 G06F17/21	**辞書ﾃﾞｰﾀ配信ｼｽﾃﾑ**
翻訳支援技術	原文解析品質向上 ：誤りを含む原文の解析	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特開2004-5641 02.05.22 G06F17/21	**単語の使用を訂正または改善させる方法および装置**
	原文解析品質向上 ：長文の処理	原文情報を利用 ：原文単語を利用	特開平08-235180 95.02.27 G06F17/27	**機械翻訳装置**
		処理の追加･改善 ：解析時情報の利用	特開平06-139274 (みなし取下げ) 92.10.30 G06F15/38 [被引用回数 2回]	**ﾃｷｽﾄ自動前編集装置**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：順序の指定	特開平07-182346 (みなし取下げ) 93.12.22 G06F17/28	**機械翻訳装置**
	変換の品質向上 ：訳語の選択	ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平06-290212 (みなし取下げ) 93.04.01 G06F15/38	**翻訳装置**

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (19/29)

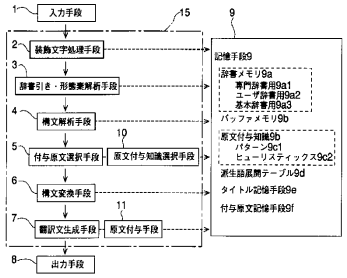
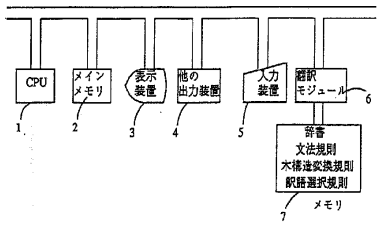
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳支援技術	目的文の品質向上 ：目的文理解の補助	辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特許3233800 94.11.29 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置** 訳文として定着した訳語がない場合に原文を併記する処理を人手を介さずに行うため、予め設定された知識に基づき訳出された語に原文を付与すべきか否を判定する選択手段を備える。また、使用した辞書により判定する。 
	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	処理の追加･改善 ：前処理の追加	特開2002-132764 00.10.27 G06F17/28	**機械翻訳前処理装置**
		処理の追加･改善 ：文字の変換･置換	特開平07-191998 (みなし取下げ) 93.12.27 G06F17/28	**機械翻訳装置**
	特定語句･表現の品質 ：記号･特殊文字処理	処理の追加･改善 ：処理範囲の限定	特開2004-192344 02.12.11 G06F17/30	**情報処理装置**
	特定語句･表現の品質 ：数･日付の処理	処理の追加･改善 ：文字の変換･置換	特開平09-167162 (みなし取下げ) 95.12.14 G06F17/28	**機械翻訳装置**
	特定語句･表現の品質 ：特定表現の処理	言語の特性を利用 ：文種･文体別特性利用	特開2000-268034 99.03.16 G06F17/27	**ﾃｷｽﾄ自動前編集装置及び方法並びにこれに利用される記憶媒体**
	辞書･DB品質、総合品質 ：結果選択のための評価	表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特許3174664 93.05.06 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置** 翻訳処理の過程において、翻訳装置が通常の場合と異なった動作をするような文があり、その異なった動作により翻訳結果の正確度が必然的に劣ると予測される場合は、そのような文そのものや文の中の一部分について、特別に強調した表示出力をする。 
	高速化 ：計算量削減	ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開平05-298361 92.04.21 G06F15/38	**言語変換装置**

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (20/29)

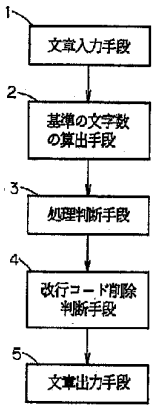
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳支援技術	翻訳対象言語拡大 ：特殊言語の翻訳	ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開平09-179866 (みなし取下げ) 95.12.26 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置**
	翻訳対象言語拡大 ：専門文書の翻訳	処理の追加･改善 ：前処理の追加	特開2001-117919 99.10.21 G06F17/27	**自然言語文自動前編集装置及び方法並びにこれに利用される記憶媒体**
	辞書･DB操作容易化 ：複数辞書の管理	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀの追加	特開平06-332946 93.05.24 G06F15/38 [被引用回数 3回]	**機械翻訳装置**
	編集操作容易化 ：前編集作業容易化	原文付加情報利用 ：空白･特殊記号利用	特許2992176 93.03.26 G06F17/25	**文章変換装置** 1行の文字数を揃えるために文の途中に強制的に改行が挿入された日本語文章に対して、整形前の元の文章に戻す文章変換装置で、各行の文字数を調べ基準文字数を推定し、改行記号を削除すべきかどうかを判定する。強制的に挿入された改行を削除して整形前のベタの文章形態に戻す。 
		処理の追加･改善 ：前処理の追加	特開平06-162075 92.11.20 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**自動ﾘﾗｲﾄ装置**
		処理の追加･改善 ：新ﾙｰﾙ設定	特開平05-225232 92.02.10 G06F15/38 ｼｬｰﾌﾟ ｼｽﾃﾑﾌﾟﾛﾀﾞｸﾄ [被引用回数 3回]	**ﾃｷｽﾄ自動前編集装置**
		学習機能の付加 ：ﾙｰﾙの学習	特開平05-334348 92.05.29 G06F15/38	**翻訳装置**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：統計ﾃﾞｰﾀ利用	特開平06-203064 (みなし取下げ) 92.12.28 G06F15/38	**機械翻訳の前編集処理ﾌｧｲﾙを作成する方法**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：原文の修正	特開平05-342254 92.06.05 G06F15/38	**言語変換方式**

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (21/29)

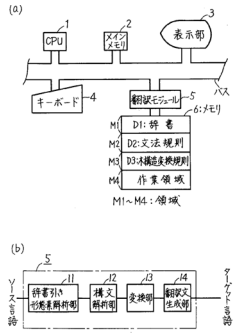
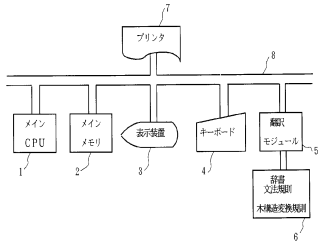
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳支援技術	編集操作容易化 ：前編集作業容易化	ﾕｰｻﾞの介入 ：解析補助情報の指定	特許2875100 権利消滅 92.05.29 G06F17/28 [被引用回数 4回]	**翻訳装置** 翻訳の前編集処理に係わり、複数の特定の記号列に定義を与えられるようにし、操作者が翻訳支援情報に対応して1つ以上の任意記号列を書込んで定義変更が行うだけで有効な記号列を指定するようにして、逐一記号列の挿入や削除を行うことなく翻訳の対象となる原文を決定する。 
	編集操作容易化 ：後編集作業容易化	言語の特性を利用 ：活用型を利用	特開平05-257976 92.03.13 G06F15/38	**文章編集装置**
		原文情報を利用 ：原文字種を利用	特開平06-243164 93.02.12 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**機械翻訳における文字検索装置**
			特開平07-182344 93.12.24 G06F17/27	**機械翻訳装置**
		原文付加情報利用 ：空白･特殊記号利用	特許2875927 権利消滅 92.07.07 G06F17/28	**機械翻訳装置** 前編集時に挿入した前編集記号を後編集段階で除去する手間を除くために、翻訳後に前編集時に挿入した原文の前編集記号を、除去手段を設けて除去する。 
			特開平09-167157 95.12.14 G06F17/24	**編集装置**
		処理の追加･改善 ：一括して処理	特開平10-49534 (みなし取下げ) 96.08.06 G06F17/28	**機械翻訳支援装置及び方法**
		処理の追加･改善 ：解析時情報の利用	特開平11-85751 97.09.05 G06F17/28	**翻訳装置及び翻訳装置制御ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記憶した媒体**

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (22/29)

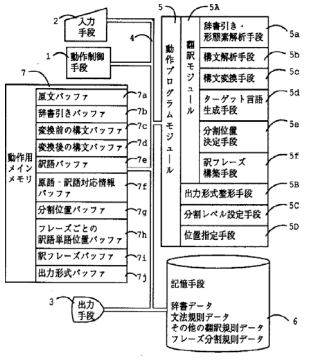
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳支援技術	編集操作容易化 ：後編集作業容易化	処理の追加･改善 ：解析時情報の利用	特開2002-358302 01.06.04 G06F17/28	**翻訳結果書き換え装置および方法**
		学習機能の付加 ：処理履歴の利用	特開平07-121541 (みなし取下げ) 93.10.27 G06F17/28	**機械翻訳装置**
			特開平07-191995 (みなし取下げ) 93.12.27 G06F17/28	**機械翻訳装置**
		表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平05-334349 (みなし取下げ) 92.05.29 G06F15/38	**機械翻訳装置**
		表示出力の改善 ：表示情報の追加	特開平07-28818 (みなし取下げ) 93.07.12 G06F17/28	**機械翻訳後編集支援装置**
		表示出力の改善 ：出力の改善	特開平06-309358 (みなし取下げ) 93.04.22 G06F15/38	**自然言語処理装置**
	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	処理の追加･改善 ：節･句に分割	特開平08-166954 94.12.13 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**翻訳支援装置**
			特許3066274 95.01.12 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**機械翻訳装置** 翻訳結果の後編集に関し、目的言語の文や語句を、それに対応しているｿｰｽ言語の文や語句に各々添付するような形で翻訳文を出力するために、原文の解析構造における句ｶﾃｺﾞﾘの種類に応じ、原文の内部を文法的なまとまりに基づいて分割する手段を設け、句･節などの単位で翻訳･出力する。 
		表示出力の改善 ：原文訳文の併記表示	特開平09-259127 96.03.21 G06F17/28	**翻訳装置**
		表示出力の改善 ：原文訳文のﾘﾝｸ表示	特開平09-179867 95.12.25 G06F17/28	**文書情報処理装置**
		表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平05-334350 (みなし取下げ) 92.06.04 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置**

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (23/29)

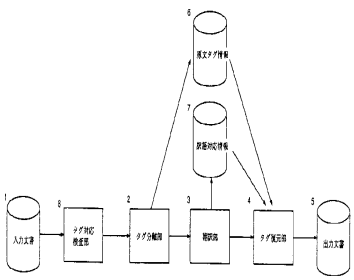
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳支援技術	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平09-114838 95.10.23 G06F17/28	**翻訳結果表示装置**
	編集操作容易化 ：訳語の置き換え	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平07-64996 93.08.24 G06F17/24	**文書処理装置**
		表示出力の改善 ：候補の表示	特開平08-166953 (みなし取下げ) 94.12.13 G06F17/28	**機械翻訳装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：候補選択の容易化	表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特開平06-309356 (みなし取下げ) 93.04.22 G06F15/38	**機械翻訳装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：入力操作容易化	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特開2000-90086 98.09.16 G06F17/28	**文章作成装置及び方法並びに文章作成制御ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：出力操作容易化	原文情報を利用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞ抽出･利用	特開平08-101838 94.09.30 G06F17/28	**通訳装置**
		表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平05-334352 (みなし取下げ) 92.06.01 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**翻訳機**
メディア対応技術	高速化 ：計算量削減	処理の追加･改善 ：不要な処理を判断	特開2002-278961 01.03.16 G06F17/27	**翻訳装置、翻訳方法、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体、および、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	翻訳対象言語拡大 ：話し言葉の翻訳	翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特開2002-99530 00.09.22 G06F17/22	**議事録作成装置及び方法並びにこれを用いた記憶媒体**
	翻訳対象言語拡大 ：ﾀｸﾞ付き文書の翻訳	原文付加情報利用 ：ﾏｰｸｱｯﾌﾟ属性利用	特開平08-185405 94.12.27 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置**
			特開平10-40251 96.07.24 G06F17/27 [被引用回数 3回]	**機械翻訳装置**
		処理の追加･改善 ：前処理の追加	特許3477308 96.03.28 G06F17/27	**機械翻訳装置** 入力文書の各文に対して、開始ﾀｸﾞと終了ﾀｸﾞの対応を検査する。検出されたﾀｸﾞの対応に誤りがある文に対して、その誤りのﾀｸﾞの前後で分割を行って翻訳処理し、ﾀｸﾞを戻すために原文の持つﾀｸﾞ情報を歪めることなく翻訳結果を得る。 

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (24/29)

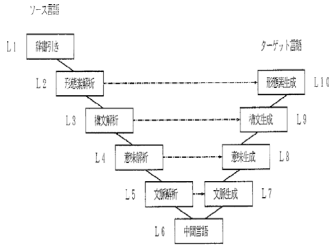
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	翻訳対象言語拡大 ：ﾀｸﾞ付き文書の翻訳	処理の追加･改善 ：前処理の追加	特開平09-293073 96.04.25 G06F17/27	**機械翻訳装置**
		処理の追加･改善 ：処理範囲の限定	特許3220560 92.05.26 G06F17/28 [被引用回数 6回]	**機械翻訳装置** ﾏｰｸｱｯﾌﾟ記号等を含む文書を他の言語に翻訳するために、ﾃｷｽﾄ原文からﾏｰｸｱｯﾌﾟ記号の開始ﾀｸﾞが検出された単語の位置と、該ﾏｰｸｱｯﾌﾟ記号の開始ﾀｸﾞと終了ﾀｸﾞとに囲まれる単語数とを該ﾏｰｸｱｯﾌﾟ記号に関連付けてﾊﾞｯﾌｧに格納する。 
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：WWW画面の翻訳	原文付加情報利用 ：ﾊｲﾊﾟｰﾘﾝｸ情報利用	特開平09-259128 96.03.22 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**ﾃﾞｰﾀ処理装置**
		翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特開平09-259126 (取下げ) 96.03.21 G06F17/28	**ﾃﾞｰﾀ処理装置**
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：ﾒｰﾙの翻訳	表示出力の改善 ：出力の改善	特開2001-236205 00.02.23 G06F3/16,340	**情報処理装置および情報処理方法、ならびに情報処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
	音声画像の翻訳 ：画像ﾃﾞｰﾀ翻訳	処理の追加･改善 ：前処理の追加	特開平07-141365 (みなし取下げ) 93.11.19 G06F17/27	**機械翻訳装置**
		処理の追加･改善 ：後処理の追加	特開平08-83280 94.09.14 G06F17/28	**文書処理装置**
		入力の改善 ：文字認識利用	特開2004-112722 02.09.20 H04N5/85	**記録媒体の再生装置、記録媒体の再生ｼｽﾃﾑ**
	音声画像の翻訳 ：多ﾒﾃﾞｨｱ間翻訳	入力の改善 ：文字認識利用	特開2002-252728 01.02.22 H04M11/10	**通信装置**
		入力の改善 ：音声情報の利用	特開2003-140542 01.10.31 G09B21/00	**手話翻訳装置**
	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	表示出力の改善 ：原文訳文の併記表示	特開2002-288169 01.03.26 G06F17/28	**画像形成装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｼｽﾃﾑ設定容易化	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾈｯﾄﾜｰｸｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善	特開2003-158585 01.11.21 H04M11/00,302	**通信端末装置および通信ｼｽﾃﾑ**

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (25/29)

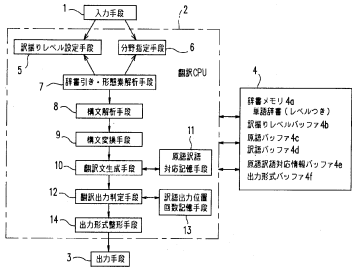
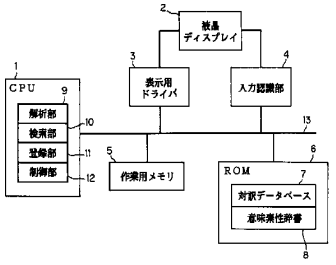
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：翻訳言語識別	原文付加情報利用 ：URL･ｱﾄﾞﾚｽ情報利用	特開平10-124516 96.10.22 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**電子ﾒｰﾙ翻訳装置及び電子ﾒｰﾙ翻訳装置制御ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記憶した媒体**
装置・システム技術	変換の品質向上 ：訳語の選択	言語の特性を利用 ：構文解析を利用	特許3161942 95.06.14 G06F17/28	**訳振り機械翻訳装置** 原文に対し必要な語に精度の高い訳振りを行う訳振り機械翻訳装置実現のために、訳振りﾚﾍﾞﾙを設定するとともに、形態素解析、構文解析、構文変換さらに翻訳文生成の翻訳処理を行った後に、入力文の各単語と訳語との対応をとって訳振り出力を行う。 
		辞書・DB追加、改善 ：意味知識DBの利用	特開平07-141381 93.11.19 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**電子辞書表示装置**
	目的文の品質向上 ：分野･用途別の訳文	言語の特性を利用 ：文種･文体別特性利用	特開平06-318229 93.05.06 G06F15/38 [被引用回数 4回]	**機械翻訳装置**
	目的文の品質向上 ：目的文理解の補助	表示出力の改善 ：表示情報の追加	特開平09-319751 (みなし取下げ) 96.05.29 G06F17/28	**翻訳装置**
	特定語句･表現の品質 ：記号･特殊文字処理	処理の追加･改善 ：不要な処理を判断	特開平10-83399 (みなし取下げ) 96.05.16 G06F17/27	**機械翻訳装置及び翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
	特定語句･表現の品質 ：利用場面別の翻訳	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特許3274652 98.10.30 G06F17/28	**翻訳装置** 意味素性情報により分類された例文を登録しておき、第1言語で入力された自由文から意味素性を抽出し、対応する例文によりその第2言語による翻訳文を得るとともに、直前に入力された文と同じｼｰﾝに属する例文(定型文)を表示することにより、その翻訳文の前後で用いられる翻訳文を容易に得る。 
	高速化 ：応答時間短縮	処理の追加･改善 ：ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善	特開平08-171566 94.12.19 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置**

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (26/29)

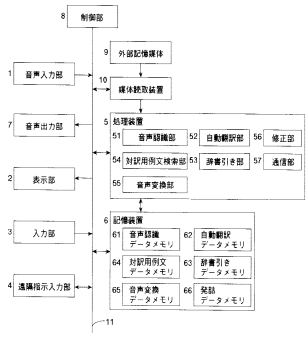
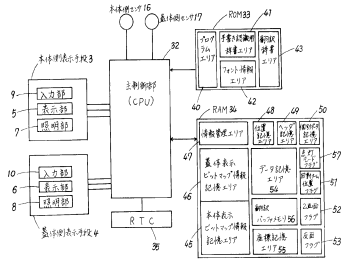
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
装置・システム技術	高速化 ：応答時間短縮	辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開2003-345794 02.05.27 G06F17/27	**電子翻訳装置**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：少ない用例で解析・翻訳	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀｰ部を置換	特開平08-185407 94.12.28 G06F17/28	**通訳装置**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：小型化	処理の追加･改善 ：複数方式の併用	特許3411198 97.10.20 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**通訳装置及び方法並びに通訳装置制御ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記憶した媒体** 一方向(話者)の通訳は対訳用例文の検索で行い、他方向(対話相手)の通訳は自動翻訳で行うよう構成することにより、大規模な翻訳処理回路を使用することなく、言語の異なる対話相手には話者の発話を正確に伝達し、対話相手からの発話も自国語に翻訳して話者に伝達する。 
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：低ｺｽﾄ化	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：分散処理	特開2003-162353 01.11.26 G06F3/00,654	**ﾈｯﾄﾜｰｸ翻訳ｼｽﾃﾑ**
	音声画像の翻訳 ：音声認識	原文情報を利用 ：重要度を判断	特開2003-216607 02.01.24 G06F17/28	**電子翻訳装置**
	辞書･DB操作容易化 ：管理容易化	辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特開平08-171613 (みなし取下げ) 94.12.16 G06K9/72	**文字認識装置**
	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	表示出力の改善 ：原文訳文のﾘﾝｸ表示	特許3222764 96.05.17 G06F1/16	**情報処理装置** 情報を表示する機能と、情報入力のためのﾀｯﾁﾊﾟﾈﾙ機能と複数の画面を有する情報処理装置に関し、蓋体の使用状態に応じて照明状態や表示状態を適切に変更して、操作がしやすく構成するもので、翻訳手段を有し、各表示部に異なる言語を対応付けて表示する。 
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：候補選択の容易化	処理の追加･改善 ：検索の方式改善	特開平08-171567 (みなし取下げ) 94.12.19 G06F17/28	**言語変換装置**

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (27/29)

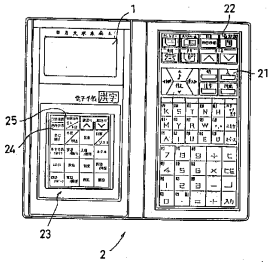
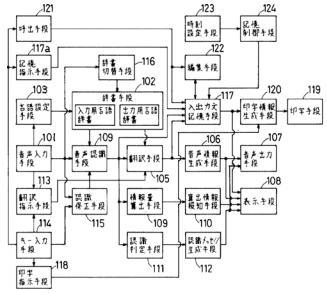
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
装置・システム技術	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：候補選択の容易化	入力の改善 ：入力の原案提示	特開平09-319750 (みなし取下げ) 96.05.27 G06F17/28 [被引用回数 3回]	**通訳装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：出力操作容易化	表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特許2896018 92.07.15 G02F1/133,575	**液晶表示装置** 携帯翻訳機で機器を相手方に手渡すことなく、そのままの状態で相対する人間に見易く表示するために、液晶表示装置に正置表示および倒置表示の選択機能を持たせるとともに、この表示方向の切替えと同時に、相手に有用な言語のみを選択し表示し、また表示ｺﾝﾄﾗｽﾄを自動的に調整する。 
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：会話時の操作容易化	表示出力の改善 ：図表の利用	特許3034773 94.12.27 G06F3/16,340 [被引用回数 1回]	**電子通訳機** 電子通訳機で翻訳等処理用の記憶容量不足により会話の中断がなされないようにするために、第1言語の音声入力話者へ、電子通訳機の音声入力容量上限値に対する入力状況をｸﾞﾗﾌ、残時間ﾀｲﾏｰ等の表示により、ﾘｱﾙﾀｲﾑで報知する。 
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｼｽﾃﾑ設定容易化	原文情報を利用 ：言語を判定	特開平07-160715 93.12.07 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**多言語翻訳装置**
			特開平07-182350 (みなし取下げ) 93.12.22 G06F17/28	**欧文文書処理装置**
		利用者別処理追加 ：利用者別翻訳環境	特開平10-11448 (みなし取下げ) 96.06.24 G06F17/28	**個人情報処理装置**
			特開2001-154774 99.11.30 G06F3/00,654	**言語切換装置、その装置を含む電子翻訳装置、言語切換方法、およびその方法を実現するﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記憶した機械読取可能な記録媒体**

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (28/29)

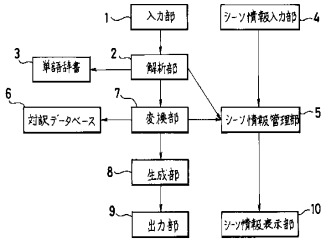
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
装置・システム技術	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｼｽﾃﾑ設定容易化	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀの追加	特許3315221 93.11.19 G06F17/28 [被引用回数 4回]	**会話文翻訳装置** 原言語の会話文を目的言語の会話文に効率良く変換するために、翻訳対象となる会話文が使用される場面の情報をｼｰﾝ情報として辞書中の各単語や各対訳毎に付加し、翻訳時に現在の会話のｼｰﾝを予め設定しておき、それを翻訳に利用する。 
		入力の改善 ：推定による入力	特開平09-128397 95.11.06 G06F17/28	**通訳機**
		入力の改善 ：ｾﾝｻｰの利用	特開2001-243224 00.02.25 G06F17/28	**情報処理装置およびﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ記録媒体**
	特定目的の翻訳 ：装置･ｼｽﾃﾑでの利用	処理の追加･改善 ：ﾊｰﾄﾞｳｪｱの改善	特開平09-160881 (みなし取下げ) 95.12.05 G06F15/02,315	**携帯用情報端末装置及び情報端末表示装置**
翻訳応用技術	特定語句･表現の品質 ：ﾀｲﾄﾙ要約の翻訳	処理の追加･改善 ：不要な処理を判断	特開平08-202715 (みなし取下げ) 95.01.25 G06F17/27	**機械翻訳装置**
		辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特開2000-311167 99.04.28 G06F17/27	**文書処理装置及び方法並びにこれに利用される記憶媒体**
	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	原文情報を利用 ：言語を判定	特開平11-345249 98.05.20 G06F17/30 [被引用回数 1回]	**情報検索のための方法および装置ならびに記憶媒体**
	音声画像の翻訳 ：音声翻訳	表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平11-272673 98.03.24 G06F17/28	**文書処理方法および文書処理装置ならびに文書処理のためのｺﾝﾋﾟｭｰﾀﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
	音声画像の翻訳 ：画像ﾃﾞｰﾀ翻訳	入力の改善 ：文字認識利用	特開2001-56446 99.08.18 G02B27/02 志水 英二	**ﾍｯﾄﾞﾏｳﾝﾄﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲ装置**
	特定目的の翻訳 ：装置･ｼｽﾃﾑでの利用	翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特開平11-259476 98.03.12 G06F17/27	**文書処理装置**
	特定目的の翻訳 ：情報検索への利用	原文情報を利用 ：言語を判定	特開2000-99526 98.09.21 G06F17/30	**文書情報抽出装置**
		翻訳技術の応用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞを翻訳	特開平11-353314 98.06.02 G06F17/30	**ｲﾝﾃﾞｯｸｽの作成方法および作成装置、ｲﾝﾃﾞｯｸｽの使用、ならびに記憶媒体**

表 2.2.4 シャープの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (29/29)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳応用技術	特定目的の翻訳 ：情報検索への利用	翻訳技術の応用 ：検索結果を翻訳	特開平10-31677 (みなし取下げ) 96.07.15 G06F17/30	**文書検索装置**
	特定目的の翻訳 ：翻訳対象の抽出	原文情報を利用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞ抽出･利用	特開平08-6950 94.06.15 G06F17/28	**ｷｰﾜｰﾄﾞ翻訳機能付き機械翻訳装置**
		原文付加情報利用 ：書式利用	特開平09-179865 95.12.25 G06F17/28	**翻訳対象領域決定機能付き機械翻訳装置**

2.3 東芝

2.3.1 企業の概要

商号	株式会社　東芝
本社所在地	〒105-8001　東京都港区芝浦1-1-1
設立年	1904年（明治37年）
資本金	2,749億26百万円（2004年3月末）
従業員数	32,412名（2004年3月末）（連結：161,286名）
事業内容	情報通信システム、社会システム、重電システム、デジタルメディア、家庭電器、電子デバイス等の製造・販売・エンジニアリング・サービス、他

東芝は、1978 年に国内初のカナ漢字変換方式のワードプロセッサを発売するなど、自然言語処理に関する研究開発に早くから取り組み多くの成果を挙げている。自動翻訳の開発に関しても、1980 年代から英日、日英の翻訳システムの開発を手掛け、翻訳ソフトウェア「ASTRANSAC」（エイエストランザック）として製品化した。「ASTRANSAC」はその後各種コンピュータプラットフォームやインターネットに対応した製品へと発展し、1998 年より「The 翻訳」に改称、現在同社関連会社の東芝ソリューションから一連の製品シリーズとして発売されている。

またソフトウェアパッケージとは別に、1997 年 7 月にはインターネットのホームページ上で翻訳を行うサービス「MT Ave」の提供を開始した（現在はサービス終了）。

（出典；東芝ホームページ http://www.toshiba.co.jp/index_j3.htm）

2.3.2 製品・サービス例

表 2.3.2 に東芝の自動翻訳技術に関する製品・サービス例を示す。

表 2.3.2 東芝の自動翻訳技術に関する製品・サービス例

製品・サービス名	開始年	概要
The 翻訳オフィス V7.0	2004 年 6 月発売 (V1.0 は 1998 年 6 月発売)	英日／日英翻訳ソフト、OCR 機能搭載 搭載辞書語数（見出し語数）は 182 万語 Microsoft(R)Word などのソフトウェア上で、英文のレイアウトそのままに日本語に翻訳
The 翻訳インターネット V9.0	2004 年 9 月発売 (V3.0 は 1998 年 8 月発売)	英日／日英翻訳ソフト、搭載辞書語数（見出し語数）は 176 万語、 ホームページ、メール翻訳、英文読み上げ
The 翻訳プロフェッショナル V10 スーパー	2004 年 12 月発売 (V4.0 は 1998 年 11 月発売)	英日／日英翻訳ソフト、OCR 機能搭載、搭載辞書語数（見出し語数）は英日 95 万語、日英 91 万語、専門用語辞書 461 万語、セレクトコーパス翻訳、翻訳メモリ搭載、シリーズ最上位パッケージ
The 翻訳サーバ V2	2002 年 8 月発売	英日／日英翻訳サーバソフト 搭載辞書語数 130 万語、UNIX サーバ、IA サーバ対応、業務アプリケーションへの翻訳機能組込他 アミカイ（株）の提供する翻訳サイトの英日／日英翻訳システムとして利用されている。
The 翻訳メディカルプロフェッショナル The 翻訳メディカルエキスパート	2003 年 10 月発売 2004 年 3 月発売	医学・薬学用　英日／日英翻訳ソフト 「南山堂　医学英和大辞典」他の医学・薬学関連の専門用語辞書合計 177 万 5 千語搭載 The 翻訳メディカルエキスパートは普及版。

（出典：東芝ソリューションのホームページ；
http://www.toshiba-sol.co.jp/ccc/products/translation.htm）

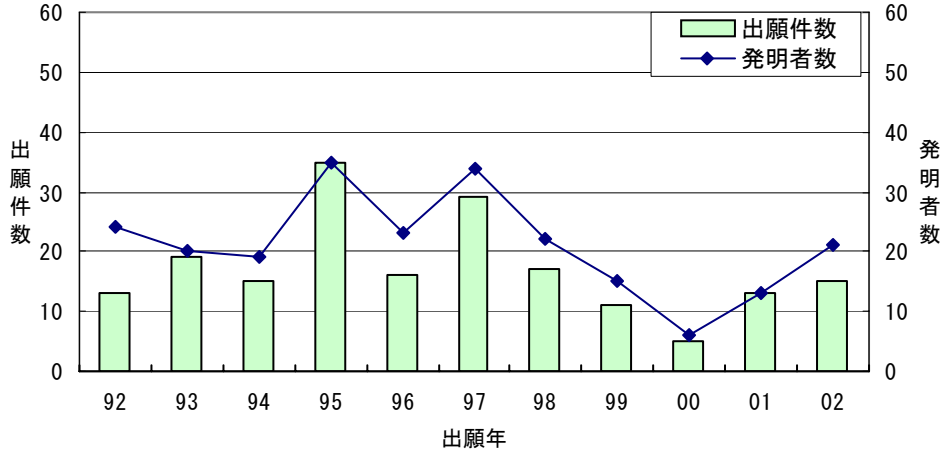
2.3.3 技術開発拠点と研究者

東芝の自動翻訳技術に関する開発拠点：

神奈川県川崎市幸区小向東芝町１番地　東芝研究開発センター
東京都府中市東芝町１番地　東芝府中事業所
東京都青梅市末広町２丁目９番地　東芝青梅事業所

図 2.3.3 に東芝の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数を示す。1995 年～1997 年頃が出願件数、発明者数のピークであったが、2000 年を底として近年再び増加の傾向にある。

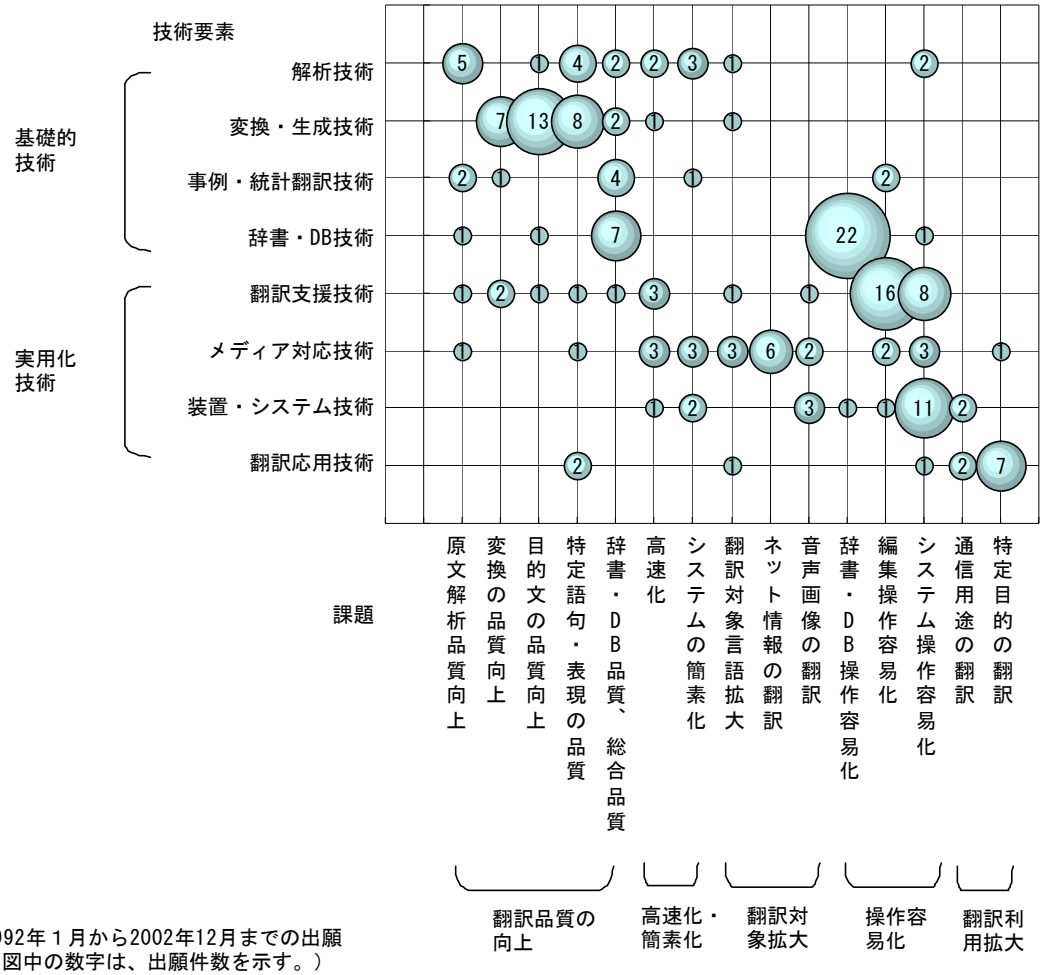
図 2.3.3 東芝の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数



2.3.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.3.4-1 に、東芝の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布を示す。技術要素別では変換・生成技術、辞書・DB 技術、翻訳支援技術に関する出願が多く、品質の向上と操作の容易化を課題とするものが多い。

図 2.3.4-1 東芝の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

図 2.3.4-2 に、東芝の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布を示す。出願が特に集中している課題-解決手段はないが、操作の容易化の課題に対して、表示出力の改善や入力の改善で解決するものが比較的多い。

図 2.3.4-2 東芝の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布

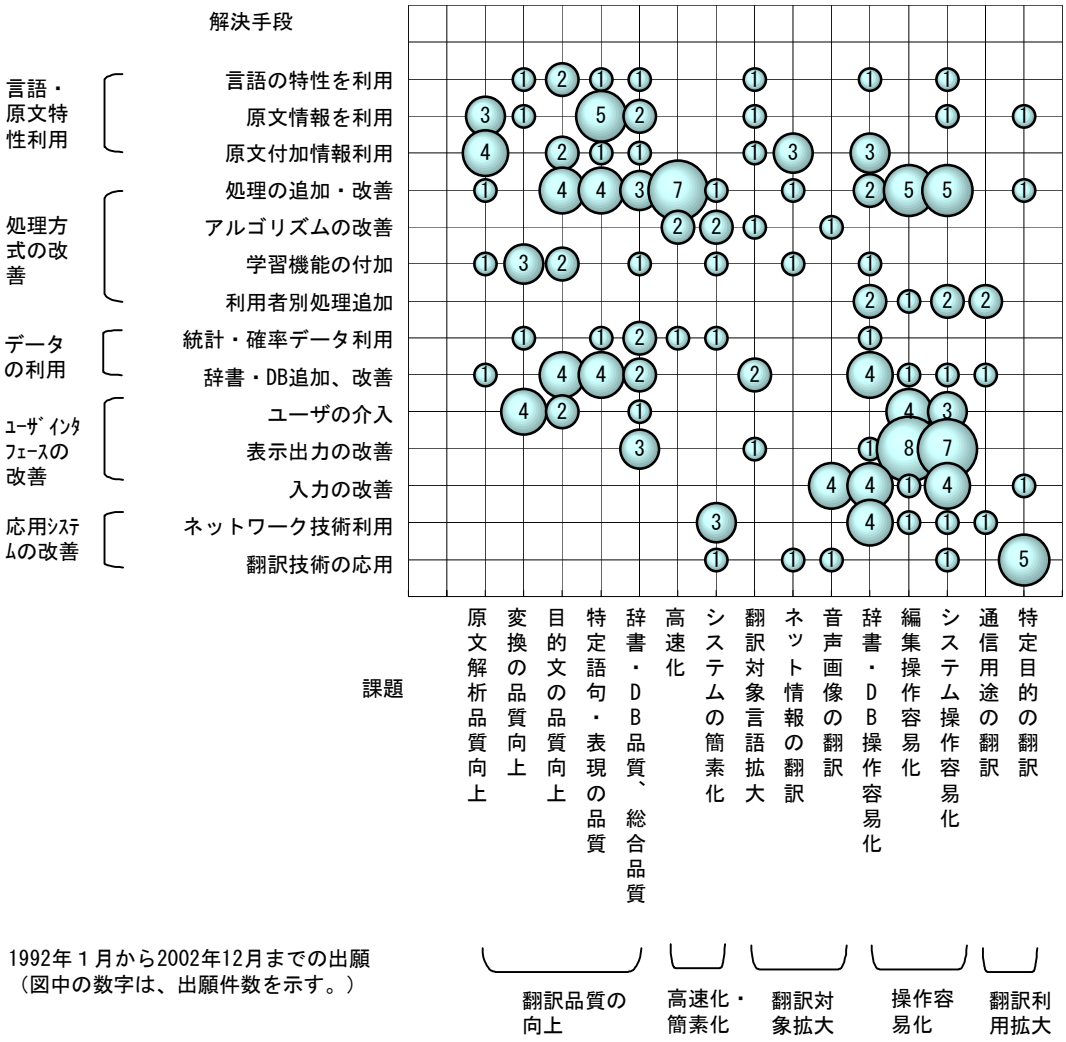


表 2.3.4 に、東芝の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許を示す。出願件数は 188 件であり、内 16 件が登録されている。

表 2.3.4 東芝の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (1/18)

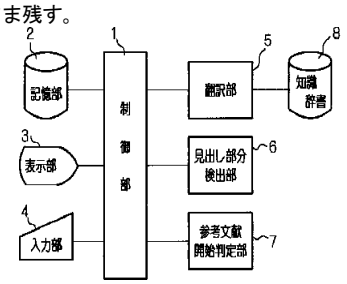
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：文の分割精度	原文付加情報利用 ：書式利用	特開平11-15826 97.06.25 G06F17/27 東芝ｴｰ ﾌﾞｲ ｲｰ	**文書解析装置及び方法**
	原文解析品質向上 ：長文の処理	原文付加情報利用 ：空白･特殊記号利用	特開平11-110386 97.09.30 G06F17/27 東芝ｴｰ ﾌﾞｲ ｲｰ	**文章切り出し機能を持つ情報処理装置及び文章切り出し方法**
	原文解析品質向上 ：単語の分割	原文情報を利用 ：共起情報を利用	特開平11-96158 97.09.19 G06F17/27	**自然言語処理方法、自然言語処理装置及び記録媒体**
	原文解析品質向上 ：品詞の特定	学習機能の付加 ：ﾙｰﾙの学習	特開2002-73602 00.08.31 G06F17/28	**自然言語処理装置**
	原文解析品質向上 ：構文の解析品質	原文情報を利用 ：概念情報を利用	特開2000-82114 98.09.04 G06K9/72	**情報解析装置、情報解析方法及び情報解析ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
	目的文の品質向上 ：自然な訳文	処理の追加･改善 ：不要な処理を判断	特許3394856 95.08.14 G06F17/28	**翻訳方法及び機械翻訳装置** 文書又は文に含まれる見出し部分を検出し、見出し部分が参考文献の記載開始を示す見出し部分の場合は、この見出し部分から次の見出し部分までに含まれる著者名、書名、文献名等の固有名詞を記憶し、翻訳していく過程では、この固有名詞は参考文献に関係する固有名詞として、翻訳せずに原文のまま残す。 
	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特開平09-231212 96.02.22 G06F17/22	**自立語判別方法**
	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀの追加	特開平07-44562 93.07.30 G06F17/27 [被引用回数 2回]	**言語処理装置**
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特開平07-210556 (みなし取下げ) 94.01.21 G06F17/27	**自然言語処理装置及び自然言語処理方法**
	特定語句･表現の品質 ：ｶﾅ語の処理	処理の追加･改善 ：処理結果再利用	特開平07-200605 (みなし取下げ) 93.12.28 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**翻訳装置**
	辞書･DB品質、総合品質 :解析用辞書･知識拡充	言語の特性を利用 ：係り受け関係利用	特開平06-52151 (みなし取下げ) 92.07.31 G06F15/20,514	**共起学習装置及びこれを用いたかな漢字変換装置**

表 2.3.4 東芝の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (2/18)

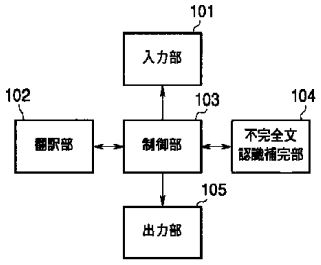
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	辞書･DB品質､総合品質 :翻訳知識･事例の拡充	処理の追加･改善 ：処理結果再利用	特開平08-212216 (みなし取下げ) 95.02.08 G06F17/22	**自然言語処理装置および自然言語処理方法**
	高速化 ：計算量削減	処理の追加･改善 ：一括して処理	特開2003-162525 93.06.28 G06F17/27	**自然言語処理装置及びその方法**
		ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：繰り返し処理	特開2001-43222 99.07.30 G06F17/27	**形態素解析装置､形態素解析方法､及び形態素解析ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読取り可能な記憶媒体**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：ﾙｰﾙの削減	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特開2001-184350 99.12.27 G06F17/27	**形態素解析装置**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：記憶領域の削減	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾎﾟｲﾝﾀ･ﾘｽﾄ処理	特開2000-163417 98.11.30 G06F17/27	**形態素解析装置及び形態素解析ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した機械読み取り可能な記録媒体**
		ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：木構造の処理	特開2003-345791 02.05.24 G06F17/27	**自然言語解析装置**
	翻訳対象言語拡大 ：専門文書の翻訳	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平10-207890 (みなし取下げ) 97.01.17 G06F17/27 東芝ｺﾝﾋﾟｭｰﾀｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ 東芝ｴｰ ﾌﾞｲ ｲｰ	**文章解析装置及び方法**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｼｽﾃﾑ設定容易化	言語の特性を利用 ：文種･文体別特性利用	特開平09-251460 (みなし取下げ) 96.03.18 G06F17/27	**自然言語処理方法および自然言語処理装置**
		表示出力の改善 ：表示情報の追加	特開平05-298358 (みなし取下げ) 92.04.21 G06F15/38 東芝ｿﾌﾄｳｪｱｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ	**文書構造解析装置及び文書構造解析方法**
変換・生成技術	変換の品質向上 ：事例の検索	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特許3447955 98.05.15 G06F17/28	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ及び機械翻訳方法** 入力原文から不完全文を抽出するとともに､不完全文に類似する類似文を利用して不完全文に対する訳文を生成する補完手段とを備える｡補完手段は､類似文の構造解析により生成された木構造を構成するﾉｰﾄﾞのうち､不完全文に含まれる語句のﾉｰﾄﾞを用いて生成した文を､不完全文に対する訳文とする｡ 
	変換の品質向上 ：訳語の選択	言語の特性を利用 ：接辞を利用	特開平08-329081 (みなし取下げ) 95.05.30 G06F17/27	**機械翻訳方法及び機械翻訳装置**

表 2.3.4 東芝の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (3/18)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
変換・生成技術	変換の品質向上 ：訳語の選択	学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特開平09-81572 95.09.12 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**翻訳装置及び辞書優先度設定方法**
			特開平09-91295 (みなし取下げ) 95.09.25 G06F17/28 東芝ｺﾝﾋﾟｭｰﾀｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ	**翻訳処理装置**
			特開平09-223146 96.02.16 G06F17/28	**翻訳方法**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：順序の指定	特開平07-121540 (みなし取下げ) 93.10.26 G06F17/28	**文書作成装置及び対訳制御方法**
	変換の品質向上 ：変換ﾙｰﾙ･ﾓﾃﾞﾙ拡充	ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平08-101837 94.09.30 G06F17/28 [被引用回数 4回]	**機械翻訳装置における翻訳規則学習方法**
	目的文の品質向上 ：原文への忠実性	原文付加情報利用 ：書式利用	特開2000-123012 98.10.15 G06F17/28	**機械翻訳装置および記録媒体**
		学習機能の付加 ：ﾆｭｰﾗﾙﾈｯﾄ利用	特開平11-66060 (みなし取下げ) 97.08.19 G06F17/22	**情報処理装置、情報処理方法、及び記録媒体**
	目的文の品質向上 ：訳文の簡潔化	処理の追加･改善 ：後処理の追加	特開2001-109748 99.10.12 G06F17/28	**翻訳ｼｽﾃﾑ、翻訳ｻｰﾊﾞ、記録媒体、および情報伝送媒体**
	目的文の品質向上 ：訳文の表記統一	言語の特性を利用 ：文種･文体別特性利用	特開平10-275148 (みなし取下げ) 97.03.31 G06F17/28	**文書編集装置、文書編集方法、及び文書編集処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
		処理の追加･改善 ：処理条件の設定	特開平09-16601 (みなし取下げ) 95.06.30 G06F17/28 東芝ｺﾝﾋﾟｭｰﾀｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ	**翻訳処理装置及び方法**
	目的文の品質向上 ：分野･用途別の訳文	原文付加情報利用 ：原文に関連する情報利用	特開2001-273294 00.03.27 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**翻訳方法、翻訳ｼｽﾃﾑ、翻訳ｻｰﾊﾞ、記録媒体および情報伝送媒体**
		学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特開2004-86243 02.08.22 G06F17/28	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ、機械翻訳方法及び機械翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開2003-288338 02.03.27 G06F17/28	**機械翻訳装置及び機械翻訳方法**
			特開2004-54784 02.07.23 G06F17/22	**かな漢字変換処理ｼｽﾃﾑ及びﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの選択	特開平06-60117 (みなし取下げ) 92.08.11 G06F15/38 [被引用回数 4回]	**機械翻訳ｼｽﾃﾑにおける訳語選択装置**

表 2.3.4 東芝の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (4/18)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
変換・生成技術	目的文の品質向上 ：利用者別の訳文	言語の特性を利用 ：文種･文体別特性利用	特開2000-10975 98.06.16 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ及び電子ﾒｰﾙ作成支援ｼｽﾃﾑ並びに機械翻訳方法及び電子ﾒｰﾙ作成支援方法**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開平08-101839 (みなし取下げ) 94.09.30 G06F17/28	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ**
			特開平09-81567 95.09.13 G06F17/28	**翻訳方法**
	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	処理の追加･改善 ：部分に分割	特開平06-96115 92.09.14 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**自然言語処理装置及び電子化辞書装置**
		処理の追加･改善 ：ﾌｧｼﾞｰ検索利用	特開2001-195398 00.01.11 G06F17/27	**翻訳方法、翻訳ｼｽﾃﾑ、翻訳ｻｰﾊﾞ、記録媒体、および情報伝送媒体**
	特定語句･表現の品質 ：固有名詞の処理	原文情報を利用 ：原文字種を利用	特開平08-83278 (みなし取下げ) 94.09.14 G06F17/22	**文書作成装置および文書作成方法**
			特開平09-16603 (みなし取下げ) 95.06.30 G06F17/28	**翻訳装置及び同装置に用いられる翻訳処理方法**
		辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開平08-147308 (みなし取下げ) 94.11.25 G06F17/28	**文書作成装置及び言語翻訳方法**
	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	辞書・DB追加、改善 ：見出し一部を置換	特開平08-320871 (みなし取下げ) 95.05.25 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**翻訳処理装置及び翻訳処理方法**
	特定語句･表現の品質 ：特定表現の処理	原文付加情報利用 ：原文に関連する情報利用	特開平10-283348 (みなし取下げ) 97.04.03 G06F17/21	**文書変換装置、文書変換用記憶媒体、機械翻訳装置および翻訳処理用記憶媒体**
	特定語句･表現の品質 ：ﾀｲﾄﾙ要約の翻訳	原文情報を利用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞ抽出･利用	特開2002-222189 01.01.29 G06F17/28	**翻訳装置、翻訳方法並びに翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	辞書･DB品質、総合品質 :解析用辞書･知識拡充	原文情報を利用 ：前後文の情報利用	特開2000-222407 99.01.29 G06F17/28	**機械翻訳装置および機械翻訳方法**
	辞書･DB品質、総合品質 ：結果選択のための評価	原文情報を利用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞ抽出･利用	特開2004-118720 02.09.27 G06F17/28	**翻訳装置、翻訳方法及び翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	高速化 ：辞書参照の高速化	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特開平07-191999 (みなし取下げ) 93.12.27 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**翻訳装置**
	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾊﾞｯﾌｧの利用	特開平08-44747 (みなし取下げ) 94.07.28 G06F17/28	**文書作成装置及び言語翻訳方法**

表 2.3.4 東芝の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (5/18)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
事例・統計翻訳技術	原文解析品質向上 ：文の分割精度	原文付加情報利用 ：書式利用	特開平10-21240 (みなし取下げ) 96.06.28 G06F17/27	**機械翻訳装置及び機械翻訳方法**
	原文解析品質向上 ：長文の処理	処理の追加･改善 ：部分に分割	特開平10-21239 (みなし取下げ) 96.06.28 G06F17/27	**機械翻訳装置及び翻訳処理方法**
	変換の品質向上 ：事例の検索	原文情報を利用 ：共起情報を利用	特開平06-259464 (みなし取下げ) 93.03.10 G06F15/38 [被引用回数 2回]	**機械翻訳装置**
	辞書･DB品質､総合品質 ：検索機能の拡充	処理の追加･改善 ：節･句に分割	特開平08-137894 (みなし取下げ) 94.11.07 G06F17/30	**類似文章の検索方法及び文書検索装置**
	辞書･DB品質､総合品質 ：結果選択のための評価	処理の追加･改善 ：原文への逆翻訳	特開2003-114890 01.10.05 G06F17/28	**翻訳装置､翻訳方法､翻訳ｻｰﾊﾞおよびﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
		表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特開平06-266752 93.03.17 G06F15/38	**機械翻訳装置**
		表示出力の改善 ：候補の表示	特開平07-200602 93.12.28 G06F17/28	**機械翻訳装置**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：少ない用例で解析･翻訳	学習機能の付加 ：処理履歴の利用	特開2003-255985 02.02.28 G10L15/18	**統計的言語ﾓﾃﾞﾙ作成方法及び装置並びにﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀｰ部を置換	特開平08-180057 (みなし取下げ) 94.12.22 G06F17/27	**文書検索方法および装置**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：範囲の指定	特開2003-203072 02.01.08 G06F17/28	**文書対応付け装置及びそのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
辞書・DB技術	原文解析品質向上 ：意味の解析品質	辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特開2003-196276 01.12.28 G06F17/27	**他言語ｵﾝﾄﾛｼﾞｰ辞書利用装置及び方法並びにﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**

表 2.3.4 東芝の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (6/18)

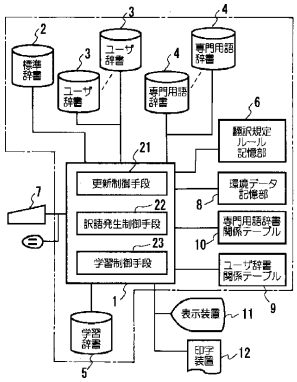
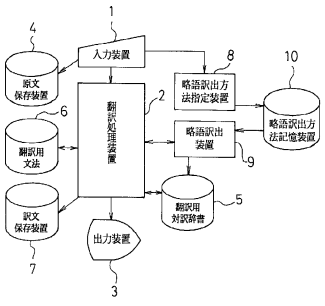
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	目的文の品質向上 ：分野･用途別の訳文	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの選択	特許3351714 96.09.03 G06F17/28 [被引用回数 4回]	**訳語生成方法、その方法を実施する機械翻訳装置および記録媒体** 専門分野と密接に関係する関連専門分野の専門用語辞書に同一言語の訳出結果があれば、ある専門分野と訳出結果のある関連専門分野について、専門用語辞書関係 ﾃｰﾌﾞﾙの点数から関連点数を加算し、最も評価の高い評価点数から適切な 1つの専門用語辞書を選択して訳語を訳出する。 
	辞書･DB品質、総合品質 :解析用辞書･知識拡充	原文付加情報利用 ：ﾏｰｸｱｯﾌﾟ属性利用	特開2003-263451 02.03.07 G06F17/30	**ｼｿｰﾗｽ構築支援装置およびｼｿｰﾗｽ構築支援方法**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：統計ﾃﾞｰﾀ利用	特開2001-51992 99.08.05 G06F17/22	**日本語統計ﾃﾞｰﾀ作成装置および方法、並びにﾃﾞｨｸﾃｰｼｮﾝｼｽﾃﾑ**
	辞書･DB品質、総合品質 :翻訳知識･事例の拡充	学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特開平08-101836 94.09.30 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳の学習方法**
		辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開2001-344236 00.05.31 G06F17/28	**翻訳訳語学習方法、翻訳訳語学習装置、記憶媒体及び翻訳ｼｽﾃﾑ**
	辞書･DB品質、総合品質 ：見出し語の拡充	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特開2002-366546 01.06.11 G06F17/28	**翻訳辞書生成装置、訳語推定方法及び訳語推定ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
		表示出力の改善 ：候補の表示	特許3378267 92.03.30 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置** 略語等の登録に際し局所的な情報に基いた登録を避け、より適切な登録指示を行えるようにするため、未知語を含む原文ﾃﾞｰﾀを検索し、検索の結果得られた未知語を含む原文ﾃﾞｰﾀ及び該原文ﾃﾞｰﾀに対応して検索される訳文ﾃﾞｰﾀを、表示画面に一覧表示する。 

表 2.3.4 東芝の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (7/18)

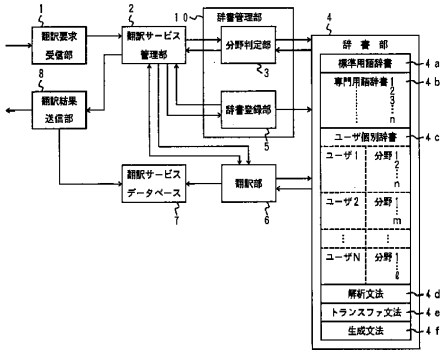
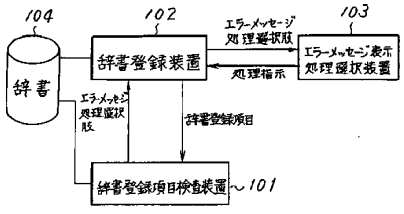
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB品質､総合品質 ：不完全な事例へ対応	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀｰ部を置換	特開2003-202893 01.12.28 G10L15/18	**統計的言語ﾓﾃﾞﾙを作成するためのｺｰﾊﾟｽ処理装置及び方法並びにﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	辞書･DB操作容易化 ：管理容易化	利用者別処理追加 ：利用者別ﾃﾞｰﾀ設定	特許3311957 97.03.25 G06F17/28 [被引用回数 3回]	**ﾕｰｻﾞ辞書構築方法およびﾕｰｻﾞ辞書構築装置および翻訳方法および翻訳装置** 専門用語辞書を各分野に応じて階層的に区分するとともに､複数のﾕｰｻﾞに対応させてﾕｰｻﾞ辞書を構築し､辞書内容の更新に際しては､処理対象文書の内容をもとに分野を判定し､自動的に登録または削除するﾕｰｻﾞ辞書を判定して更新を行う。 
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀの追加	特開平07-65008 (みなし取下げ) 93.08.23 G06F17/28	**用語登録制御方法及び同装置**
		表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特許3300492 93.09.10 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**辞書検査装置** 予め間違いやすい品詞の組合せを記憶し､登録すべき単語について予め辞書に登録されている単語の検査項目を抽出して､品詞の情報と検査項目として記憶された品詞の情報とが､記憶された間違いやすい品詞の組合せである場合ｴﾗｰとして検出する。 
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：管理ｻｰﾊﾞの利用	特開平10-275142 (みなし取下げ) 97.03.31 G06F17/22	**情報処理装置､辞書管理装置､ﾈｯﾄﾜｰｸｼｽﾃﾑ､及び情報処理装置の辞書管理方法**

表 2.3.4 東芝の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (8/18)

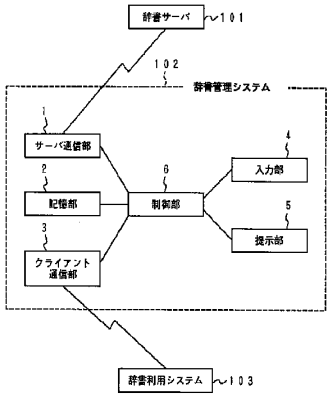
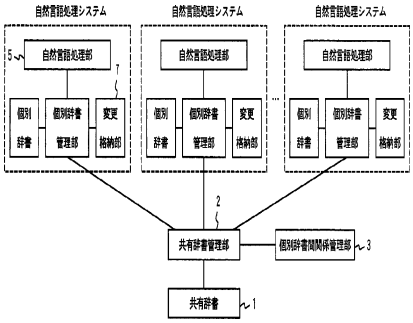
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB操作容易化 ：管理容易化	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：辞書･DBﾀﾞｳﾝﾛｰﾄﾞ	特許3556425 97.03.18 G06F17/21	**辞書管理ｼｽﾃﾑおよび辞書ｻｰﾊﾞおよび辞書利用ｼｽﾃﾑおよび辞書管理方法** ﾕｰｻﾞからの要求、または予め指定された条件を満足したとき、辞書ｻｰﾊﾞに対し辞書ﾃﾞｰﾀのﾀﾞｳﾝﾛｰﾄﾞを要求し、ﾀﾞｳﾝﾛｰﾄﾞされた辞書ﾃﾞｰﾀに基づき辞書を更新する。また、複数の言語処理ｼｽﾃﾑの辞書で更新された辞書ﾃﾞｰﾀを収集し、収集された辞書ﾃﾞｰﾀに基づき辞書ｻｰﾊﾞを更新する。 
	辞書･DB操作容易化 ：複数辞書の管理	学習機能の付加 ：処理履歴の利用	特許3466857 97.03.06 G06F17/22 [被引用回数 1回]	**辞書更新方法および辞書更新ｼｽﾃﾑ** 一つのｼｽﾃﾑの個別辞書の更新情報を用いて、別のｼｽﾃﾑの個別辞書を更新する。かな漢字変換を行う第1の言語処理ｼｽﾃﾑの第1の辞書に新語登録した場合にその新語に対応する訳語をﾕｰｻﾞに問い合わせて辞書更新しておき、この情報を用いて機械翻訳を行う第2の言語処理ｼｽﾃﾑの第2の辞書を更新する。 
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特開平06-96114 92.09.11 G06F15/38 [被引用回数 6回]	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ及び文書編集装置**
		入力の改善 ：入力操作の改善	特開平11-328179 98.05.08 G06F17/28	**辞書管理方法及び辞書管理ｼｽﾃﾑ**
	辞書･DB操作容易化 ：登録操作容易化	言語の特性を利用 ：活用型を利用	特開平09-16583 (みなし取下げ) 95.06.30 G06F17/22	**辞書登録装置及び辞書登録方法**

表 2.3.4 東芝の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (9/18)

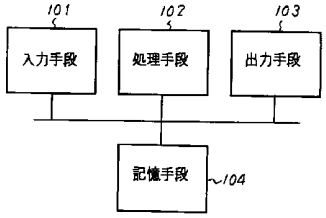
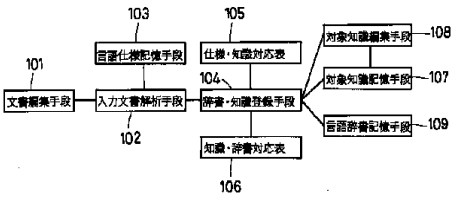
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB操作容易化 ：登録操作容易化	処理の追加･改善 ：新ﾙｰﾙ設定	特許3442422 93.03.15 G06F17/30 [被引用回数 1回]	**同義語情報作成装置および方法** 構文解析により得られる構文ﾊﾟﾀｰﾝを、構文ﾊﾟﾀｰﾝと同義語関係にある対を記憶している抽出規則と照合して同義語候補と未登録語を検出する。同義語候補に対し修正/確認/追加を行い、未登録語は抽出規則に照合するものを同義語候補とし、照合しないものを同義語を持っていない同義語候補として記憶する。 
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特開2003-256415 02.02.28 G06F17/22	**辞書構築支援方法、装置及びﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
		辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特許3419483 93.01.25 G06F17/27	**自然言語処理装置及びその方法** 新たな分野に関する知識を登録する際に、関係する知識の入力作業を軽減するために、入力された文書を言語仕様記憶手段に記憶された構造的仕様に基づき解析し、その結果から得られる言語情報及び意味情報を、言語辞書記憶手段および対象知識記憶手段にそれぞれ登録させる。 
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの選択	特開平10-260984 97.03.19 G06F17/30	**辞書管理方法および辞書管理装置および辞書利用ｼｽﾃﾑ**

表 2.3.4 東芝の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (10/18)

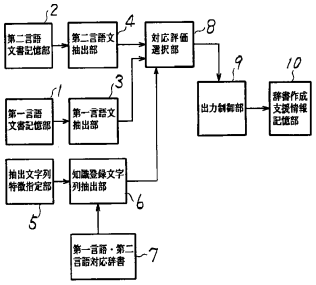
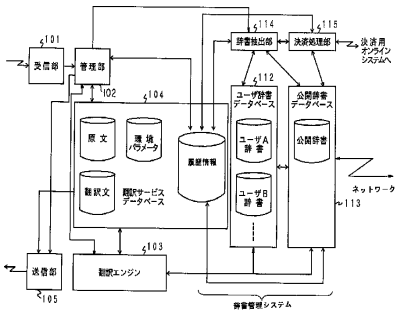
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB操作容易化 ：登録操作容易化	入力の改善 ：入力の原案提示	特許3408291 93.09.20 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**辞書作成支援装置** 既存の原文文書と訳文文書を入力とし、知識として抽出すべき文字列の特徴を指定して抽出し、対応するﾃﾞｰﾀをﾕｰｻﾞ辞書やﾕｰｻﾞ規則辞書に登録すべき登録ﾃﾞｰﾀ候補として出力するとともに、その登録ﾃﾞｰﾀ候補を編集する際に参照すると有用である原文文書情報、訳文文書情報を出力する。 
			特開平08-212226 (みなし取下げ) 95.01.31 G06F17/28 東芝ｺﾝﾋﾟｭｰﾀｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ	**翻訳処理装置**
			特開2004-213083 02.12.26 G06F17/28	**自然言語処理用辞書登録装置、自然言語処理用辞書登録方法及びﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	辞書･DB操作容易化 ：辞書･DB共用化	利用者別処理追加 ：課金処理追加	特許3464881 97.03.25 G06F17/21 [被引用回数 1回]	**辞書構築装置および方法** 対訳情報を記憶する複数のﾕｰｻﾞ辞書と、ﾕｰｻﾞ辞書に分配するための公開辞書において、ﾕｰｻﾞ辞書の辞書ﾃﾞｰﾀを抽出し公開辞書に登録する。公開辞書の利用頻度によりﾕｰｻﾞに課金するとともに、利用頻度の高い辞書ﾃﾞｰﾀを公開辞書に提供した場合は課金を減額する。 
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾃﾞｰﾀの共有	特開平11-66059 (みなし取下げ) 97.08.14 G06F17/22 東芝ｺﾝﾋﾟｭｰﾀｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ	**情報処理装置、辞書管理装置、ﾈｯﾄﾜｰｸｼｽﾃﾑ、情報処理装置の辞書管理方法、及び記録媒体**
	辞書･DB操作容易化 ：対訳語自動抽出	原文付加情報利用 ：読み情報を利用	特開平11-85760 97.09.12 G06F17/28	**対訳辞書ﾃﾞｰﾀ抽出方法及び記録媒体**
	辞書･DB操作容易化 ：対訳例自動抽出	処理の追加･改善 ：節･句に分割	特開平05-282361 92.03.30 G06F17/28 [被引用回数 5回]	**ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽ作成支援装置及び機械翻訳装置**
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾃﾞｰﾀの獲得	特開平10-312383 97.03.11 G06F17/28	**翻訳ｼｽﾃﾑ、翻訳処理方法および翻訳処理用記録媒体**

表 2.3.4 東芝の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (11/18)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB操作容易化 ：関連語自動抽出	原文付加情報利用 ：空白･特殊記号利用	特開平09-146958 (みなし取下げ) 95.11.27 G06F17/28	語集対応辞書作成装置および語集対応辞書作成方法
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｶｽﾀﾏｲｽﾞ容易化	処理の追加･改善 ：ﾃﾞｰﾀの階層化	特開平08-212217 (みなし取下げ) 95.02.08 G06F17/22	知識蓄積方法および知識蓄積方法を用いた自然言語処理ｼｽﾃﾑ
翻訳支援技術	原文解析品質向上 ：文の分割精度	原文付加情報利用 ：空白･特殊記号利用	特開2002-269079 01.03.09 G06F17/22	文書処理装置、文書処理方法およびﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ
	変換の品質向上 ：訳語の選択	ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平08-272801 95.03.28 G06F17/28	翻訳支援方法及び装置
		ﾕｰｻﾞの介入 ：解析補助情報の指定	特開平07-78166 (みなし取下げ) 93.06.30 G06F17/28 [被引用回数 1回]	翻訳方法及び機械翻訳装置
	目的文の品質向上 ：訳文の表記統一	処理の追加･改善 ：解析時情報の利用	特開2000-57144 98.08.12 G06F17/28	文書編集装置及び文書編集方法
	特定語句･表現の品質 ：外来語の処理	原文情報を利用 ：原文単語を利用	特開平11-259479 98.03.13 G06F17/28	機械翻訳ｼｽﾃﾑおよび翻訳処理用記憶媒体
	辞書･DB品質、総合品質 :解析用辞書･知識拡充	ﾕｰｻﾞの介入 ：解析補助情報の指定	特開平07-73185 93.09.06 G06F17/28 [被引用回数 2回]	機械翻訳装置及び方法
	高速化 ：計算量削減	処理の追加･改善 ：不要な処理を判断	特開平11-272671 98.03.20 G06F17/28	機械翻訳装置及び機械翻訳方法
	高速化 ：応答時間短縮	処理の追加･改善 ：処理範囲の限定	特開平09-44504 95.07.27 G06F17/28 [被引用回数 1回]	翻訳方法及び機械翻訳装置
			特開平10-27176 (取下げ) 96.07.12 G06F17/28	機械翻訳装置及び機械翻訳方法
	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	原文情報を利用 ：言語を判定	特開平08-305704 95.05.08 G06F17/27	言語判断装置及び自動翻訳装置
	音声画像の翻訳 ：多ﾒﾃﾞｨｱ間翻訳	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾎﾟｲﾝﾀ･ﾘｽﾄ処理	特開平09-269945 (みなし取下げ) 96.03.29 G06F17/28	ﾒﾃﾞｨｱ変換方法およびﾒﾃﾞｨｱ変換装置
	編集操作容易化 ：前編集作業容易化	処理の追加･改善 ：処理範囲の限定	特開2000-293524 99.04.02 G06F17/28	ｺﾝﾃﾝﾂ作成装置および記録媒体
		表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特開平09-81557 95.09.12 G06F17/22	自然言語処理装置及び自然言語処理方法

表 2.3.4 東芝の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (12/18)

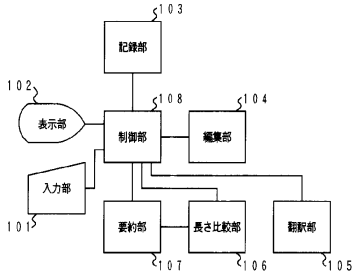
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳支援技術	編集操作容易化 ：前編集作業容易化	入力の改善 ：文字列の置換	特開平11-282844 98.03.26 G06F17/28	**文書作成方法および情報処理装置および記録媒体**
	編集操作容易化 ：後編集作業容易化	処理の追加･改善 ：再翻訳	特開平11-265381 98.03.16 G06F17/28	**言語変換方法ならびに装置及び同方法がﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑされ記録される記録媒体**
		処理の追加･改善 ：検索の方式改善	特開平05-324647 (みなし取下げ) 92.03.23 G06F15/20,590	**文章作成装置**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平09-91289 (みなし取下げ) 95.09.25 G06F17/28 東芝ｿﾌﾄｳｪｱｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ	**機械翻訳装置及び翻訳候補表示方法**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：範囲の指定	特開平07-200603 93.12.28 G06F17/28	**文書作成装置**
		表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特開平10-320394 97.05.19 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**自然言語処理装置**
		表示出力の改善 ：表示情報の追加	特開平08-147305 (みなし取下げ) 94.11.25 G06F17/28	**文書作成装置及び言語翻訳方法**
		表示出力の改善 ：辞書利用情報表示	特開平10-21242 (みなし取下げ) 96.07.05 G06F17/28	**機械翻訳装置及び機械翻訳後編集方法**
	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	処理の追加･改善 ：後処理の追加	特許3352799 93.12.27 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**機械翻訳方法及び機械翻訳装置** 翻訳前の文章の長さと、その翻訳結果の文章の長さとを比較し、翻訳結果の文章がその原文より長い場合に、同一の単語に対して長さの異なる単語を複数登録したﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽを参照して、翻訳結果の文章の単語を文字列の長さの異なる他の単語に置き換えることによって、許容範囲内に収まるように要約する。 
		ﾕｰｻﾞの介入 ：範囲の指定	特開平09-81570 95.09.12 G06F17/28	**翻訳装置及び訳文表示方法**
		表示出力の改善 ：原文訳文の併記表示	特開平09-91296 (取下げ) 95.09.25 G06F17/28 東芝ﾃﾞｼﾞﾀﾙﾒﾃﾞｨｱｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ	**機械翻訳装置及び翻訳結果出力方法**

表 2.3.4 東芝の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (13/18)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳支援技術	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	表示出力の改善 ：原文訳文のﾘﾝｸ表示	特開平10-177577 (みなし取下げ) 96.12.17 G06F17/28	**言語変換ｼｽﾃﾑ及び言語変換方法**
	編集操作容易化 ：訳語の置き換え	利用者別処理追加 ：利用者別ﾙｰﾙ設定	特開平10-63666 (みなし取下げ) 96.08.27 G06F17/28	**短縮文字列置き換え装置及び短縮文字列置き換え方法、及び短縮文字列置き換え方法のﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを格納した記憶媒体**
	編集操作容易化 ：再翻訳操作容易化	処理の追加･改善 ：処理条件の設定	特開平09-91290 (みなし取下げ) 95.09.25 G06F17/28 東芝ｿﾌﾄｳｪｱｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置及び再翻訳処理方法**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：候補選択の容易化	表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平09-34892 (みなし取下げ) 95.07.14 G06F17/27	**自然言語処理装置及び自然言語処理方法**
		表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特開平09-81350 (みなし取下げ) 95.09.11 G06F3/14,330	**ﾋｭｰﾏﾝｲﾝﾀﾌｪｰｽｼｽﾃﾑ及びﾕｰｻﾞ適応制御方法**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：入力操作容易化	処理の追加･改善 ：処理範囲の限定	特開平10-21244 (みなし取下げ) 96.07.05 G06F17/28	**機械翻訳装置及び翻訳範囲選択方法**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：範囲の指定	特開平09-91288 (みなし取下げ) 95.09.25 G06F17/28 東芝ｿﾌﾄｳｪｱｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ	**機械翻訳装置及び翻訳処理方法**
		入力の改善 ：入力操作の改善	特開平09-91285 (みなし取下げ) 95.09.25 G06F17/24 東芝ｿﾌﾄｳｪｱｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ	**機械翻訳装置及び処理対象語取得方法**
		入力の改善 ：音声情報の利用	特開2000-348032 99.06.02 G06F17/28	**文書作成装置、及び文書作成方法**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：出力操作容易化	表示出力の改善 ：原文訳文のﾘﾝｸ表示	特開平10-74204 96.06.28 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳方法及び原文･訳文表示方法**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｼｽﾃﾑ設定容易化	入力の改善 ：入力操作の改善	特開平08-83275 (みなし取下げ) 94.09.12 G06F17/22	**文書作成装置及び入力ﾓｰﾄﾞ制御方法**
メディア対応技術	原文解析品質向上 ：誤りを含む原文の解析	原文情報を利用 ：前後文の情報利用	特開平06-96288 (みなし取下げ) 92.09.09 G06K9/72 [被引用回数 1回]	**文字認識装置及び機械翻訳装置**
	特定語句･表現の品質 ：音声認識誤り時の処理	処理の追加･改善 ：解析時情報の利用	特開2000-259632 99.03.09 G06F17/28	**自動通訳ｼｽﾃﾑ、通訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ伝送ｼｽﾃﾑ、記録媒体および情報伝送媒体**

表 2.3.4 東芝の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (14/18)

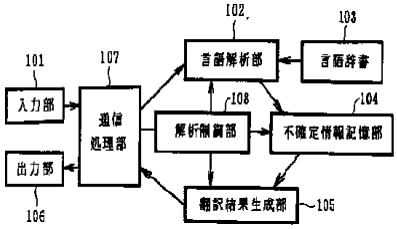
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	高速化 ：処理ﾊﾟｽ短縮	処理の追加･改善 ：不要な処理を判断	特開平11-85759 97.09.10 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**翻訳ｻｰﾊﾞ、翻訳方法、翻訳ｼｽﾃﾑ**
	高速化 ：応答時間短縮	処理の追加･改善 ：処理条件の設定	特許3382974 92.08.27 G06F17/28	**ﾃﾞｰﾀ解析装置および方法** ﾃﾞｰﾀを通信手段を用いて解析部に送り解析結果の返送を受けるｼｽﾃﾑで、解析結果が不確定時にﾃﾞｰﾀが大きくなり応答性が悪化することを避けるため、解析結果の不確定性と通信手段の能力を考慮し、状況に応じて、解析結果の不確定性の情報量を変化させる。 
		ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：優先処理	特開平09-81549 (みなし取下げ) 95.09.12 G06F17/21 [被引用回数 2回]	**ﾊｲﾊﾟｰﾃｷｽﾄｱｸｾｽ用翻訳方法**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：通信ｺｽﾄ削減	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾈｯﾄﾜｰｸの制御	特開平10-56491 (みなし取下げ) 96.08.09 H04L29/00 東芝ｿﾌﾄｳｪｱｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ及び機械翻訳方法**
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：辞書･DBﾀﾞｳﾝﾛｰﾄﾞ	特開平07-192001 (みなし取下げ) 93.12.27 G06F17/28 [被引用回数 3回]	**自然言語処理装置**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：記憶領域の削減	翻訳技術の応用 ：翻訳機能利用	特開平10-271439 (みなし取下げ) 97.03.25 H04N5/92 [被引用回数 1回]	**動画像表示ｼｽﾃﾑおよび動画ﾃﾞｰﾀ記録方法**
	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開2003-30111 01.07.19 G06F13/00,605	**移動通信端末装置**
		表示出力の改善 ：出力の改善	特開平09-330319 (みなし取下げ) 96.06.13 G06F17/28 東芝ｺﾝﾋﾟｭｰﾀｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ	**意志伝達支援方法およびその方法を使用した情報処理装置**
	翻訳対象言語拡大 ：ﾀｸﾞ付き文書の翻訳	原文付加情報利用 ：URL･ｱﾄﾞﾚｽ情報利用	特開平10-283357 (みなし取下げ) 97.04.03 G06F17/28 [被引用回数 8回]	**翻訳ｻｰﾊﾞ装置、ｻｰﾊﾞ翻訳処理方法、翻訳ｻｰﾊﾞ装置用記憶媒体及び翻訳ｻｰﾊﾞ装置を用いたﾈｯﾄﾜｰｸ機械翻訳ｼｽﾃﾑ**
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：WWW画面の翻訳	原文付加情報利用 ：ﾏｰｸｱｯﾌﾟ属性利用	特開2000-67049 98.08.24 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**通信翻訳装置、通信翻訳ｼｽﾃﾑおよび記録媒体**

表 2.3.4 東芝の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (15/18)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：WWW画面の翻訳	原文付加情報利用 ：URL･ｱﾄﾞﾚｽ情報利用	特開2002-41518 00.07.21 G06F17/28	ｻｲﾄ情報の提供方法
		原文付加情報利用 ：原文に関連する情報利用	特開2003-108553 01.09.27 G06F17/28	機械翻訳装置、機械翻訳方法及び機械翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：ﾒｰﾙの翻訳	処理の追加･改善 ：不要な処理を判断	特開2000-3365 98.06.16 G06F17/28	機械翻訳ｼｽﾃﾑ、返信ﾒｰﾙ作成支援ｼｽﾃﾑ及び文書作成支援ｼｽﾃﾑ並びに機械翻訳方法、返信ﾒｰﾙ作成方法及び文書作成方法
		翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特開2001-84188 99.09.13 G06F13/00,351	情報通信装置
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：ﾁｬｯﾄの翻訳	学習機能の付加 ：処理履歴の利用	特開2003-223408 02.01.31 G06F13/00,650	ﾒｯｾｰｼﾞ交換支援方法およびﾒｯｾｰｼﾞ交換支援ｼｽﾃﾑおよびﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ
	音声画像の翻訳 ：画像ﾃﾞｰﾀ翻訳	入力の改善 ：ｾﾝｻｰの利用	特開平05-241496 (みなし取下げ) 92.02.27 G09B21/00	手話翻訳装置
		入力の改善 ：画像情報の利用	特開平11-196386 97.10.30 H04N7/025	ｺﾝﾋﾟｭｰﾀｼｽﾃﾑおよびｸﾛｰｽﾞﾄﾞｷｬﾌﾟｼｮﾝ表示方法
	編集操作容易化 ：前編集作業容易化	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾈｯﾄﾜｰｸｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善	特開平10-269223 97.03.25 G06F17/28 [被引用回数 1回]	翻訳ｻｰﾋﾞｽｼｽﾃﾑ及び翻訳ｻｰﾋﾞｽ提供方法
	編集操作容易化 ：後編集作業容易化	表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平09-81566 95.09.08 G06F17/28	翻訳装置及び翻訳方法
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：出力操作容易化	表示出力の改善 ：出力の改善	特開平10-312384 97.03.10 G06F17/28	機械翻訳ｼｽﾃﾑ、翻訳処理方法および翻訳処理用記録媒体
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：会話時の操作容易化	表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特開平10-283356 (みなし取下げ) 97.04.03 G06F17/28	ﾈｯﾄﾜｰｸを用いた翻訳処理ｼｽﾃﾑ、翻訳処理方法および翻訳処理用記憶媒体
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：翻訳言語識別	入力の改善 ：ｺｰﾄﾞ変換	特開平11-259477 98.03.13 G06F17/27 [被引用回数 2回]	文書処理ｼｽﾃﾑおよび記録媒体
	特定目的の翻訳 ：翻訳対象の抽出	入力の改善 ：文字認識利用	特開平09-16604 (みなし取下げ) 95.06.30 G06F17/28	情報処理ｼｽﾃﾑ
装置・システム技術	高速化 ：計算量削減	処理の追加･改善 ：不要な処理を判断	特開平11-272670 98.03.20 G06F17/28	機械翻訳装置及び機械翻訳方法
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：ｼｽﾃﾑ構築容易化	処理の追加･改善 ：ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善	特開平09-128253 95.10.27 G06F9/46,340	言語処理装置および言語処理方法

表 2.3.4 東芝の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (16/18)

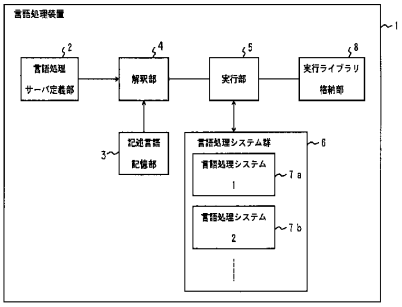
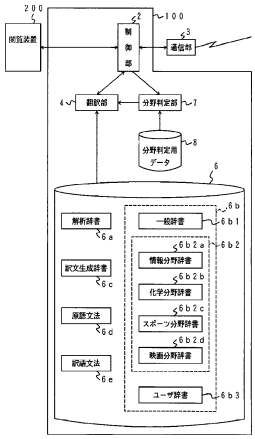
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
装置・システム技術	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：ｼｽﾃﾑ構築容易化	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：分散処理	特許3469366 95.07.31 G06F17/21	**言語処理装置** 言語処理固有の曖昧性を含むｼｽﾃﾑ相互間のﾃﾞｰﾀ授受の制御を吸収しｼｽﾃﾑ構築を容易化するため、別個の計算機上で動作する言語処理ｼｽﾃﾑ間の、依存関係を定義する記述言語と実行手段と、各ｼｽﾃﾑが曖昧性を含むﾃﾞｰﾀを出力した際に、候補の中からいずれかを選択する選択処理実行手段とを具備する。 
	音声画像の翻訳 ：画像ﾃﾞｰﾀ翻訳	入力の改善 ：文字認識利用	特開平11-85951 97.09.08 G06T1/00	**画像入力装置及び文書入力装置**
			特開2003-162527 01.11.22 G06F17/28	**ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ支援装置及びｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ支援方法**
	音声画像の翻訳 ：多ﾒﾃﾞｨｱ間翻訳	翻訳技術の応用 ：翻訳機能利用	特開平11-96142 97.09.25 G06F17/21	**ﾒﾃﾞｨｱ変換装置、ﾒﾃﾞｨｱ変換方法及び記録媒体**
	辞書･DB操作容易化 ：複数辞書の管理	原文付加情報利用 ：URL･ｱﾄﾞﾚｽ情報利用	特許3450598 96.06.28 G06F17/28 [被引用回数 8回]	**専門用語辞書選択装置** 文書の内容に応じて翻訳に用いる専門用語辞書を選択するために、翻訳対象となる文書を入手する際に用いた該文書を特定する URLなどの文書識別情報を利用し、これに応じて翻訳処理の基となる専門用語辞書を設定するようにした。 
	編集操作容易化 ：後編集作業容易化	表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平09-97258 (みなし取下げ) 95.09.29 G06F17/28	**翻訳方法**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：入力操作容易化	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾃﾞｰﾀの共有	特開2003-186872 94.08.26 G06F17/21	**言語処理ｼｽﾃﾑ**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：出力操作容易化	ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開平09-81571 (みなし取下げ) 95.09.12 G06F17/28	**翻訳装置及び翻訳方法**

表 2.3.4 東芝の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (17/18)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
装置・システム技術	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：会話時の操作容易化	翻訳技術の応用 ：双方向翻訳	特開平07-129594 (みなし取下げ) 93.10.29 G06F17/28 [被引用回数 5回]	**自動通訳ｼｽﾃﾑ**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｼｽﾃﾑ設定容易化	原文情報を利用 ：言語を判定	特開2001-92823 99.09.22 G06F17/28	**多言語翻訳ｼｽﾃﾑおよび記録媒体**
		処理の追加･改善 ：処理条件の設定	特開平05-210698 (みなし取下げ) 92.01.31 G06F15/38	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ**
		処理の追加･改善 ：処理結果再利用	特開平08-63478 94.08.26 G06F17/28	**言語処理方法及び言語処理装置**
		利用者別処理追加 ：利用者別翻訳環境	特開平09-91291 (みなし取下げ) 95.09.25 G06F17/28 東芝ｿﾌﾄｳｪｱｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ	**機械翻訳装置及び翻訳処理方法**
			特開平10-326277 97.03.26 G06F17/28 [被引用回数 3回]	**翻訳ｻｰﾋﾞｽ提供方法及び翻訳ｻｰﾋﾞｽｼｽﾃﾑ**
		辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開2003-108551 01.09.28 G06F17/28	**携帯型機械翻訳装置、翻訳方法及び翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：範囲の指定	特開平05-233692 (みなし取下げ) 92.02.19 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：翻訳言語識別	表示出力の改善 ：候補の表示	特開2004-206185 02.12.24 G06F17/28	**翻訳訳語決定ｼｽﾃﾑ、翻訳訳語決定ｻｰﾊﾞ、翻訳訳語決定方法およびﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	通信用途の翻訳 ：広域での翻訳利用	利用者別処理追加 ：利用者別ﾃﾞｰﾀ設定	特開2004-13785 02.06.11 G06F17/28	**翻訳ｻｰﾋﾞｽｼｽﾃﾑ、翻訳ｻｰﾋﾞｽ方法、翻訳ｻｰﾋﾞｽｻｰﾊﾞ、翻訳処理装置及びﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ構造	特開平09-114638 95.10.16 G06F5/00	**ﾃﾞｰﾀ蓄積変換ｼｽﾃﾑおよびﾃﾞｰﾀ蓄積変換方法**
翻訳応用技術	特定語句･表現の品質 ：ﾀｲﾄﾙ要約の翻訳	原文情報を利用 ：前後文の情報利用	特開2002-297590 01.03.29 G06F17/28	**翻訳ｼｽﾃﾑ、翻訳方法およびﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特開2002-259374 01.03.01 G06F17/28	**翻訳装置、翻訳方法及び翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	翻訳対象言語拡大 ：専門文書の翻訳	言語の特性を利用 ：文種･文体別特性利用	特開2001-75963 99.09.02 G06F17/28	**翻訳ｼｽﾃﾑ、歌詞翻訳ｻｰﾊﾞおよび記録媒体**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：入力操作容易化	処理の追加･改善 ：処理の統合	特開平11-232261 98.02.19 G06F17/21	**ﾒﾃﾞｨｱ変換方法、ﾒﾃﾞｨｱ変換装置及びﾒﾃﾞｨｱ変換のための機能を記憶した記録媒体**

表 2.3.4 東芝の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (18/18)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳応用技術	通信用途の翻訳 ：ｵﾝﾗｲﾝｼｽﾃﾑでの利用	利用者別処理追加 ：課金処理追加	特開平10-269285 97.03.25 G06F17/60 [被引用回数 1回]	文書変換料決定方法及び文書変換ｻｰﾋﾞｽｼｽﾃﾑ
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾃﾞｰﾀの共有	特開2002-328820 01.05.01 G06F12/00,511	情報統括ｼｽﾃﾑ、製造情報統括ｼｽﾃﾑ、翻訳装置、翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ、情報統括方法、製造情報統括方法、翻訳方法
	特定目的の翻訳 ：装置･ｼｽﾃﾑでの利用	翻訳技術の応用 ：双方向翻訳	特開平08-137876 (みなし取下げ) 94.11.09 G06F17/27	文章推敲方法及び文章推敲装置
	特定目的の翻訳 ：情報検索への利用	原文情報を利用 ：言語を判定	特開平10-228485 97.02.18 G06F17/30	文書検索ｼｽﾃﾑおよび同ｼｽﾃﾑに適用される検索文書提示方法
		翻訳技術の応用 ：双方向翻訳	特開2004-118740 02.09.27 G06F17/30	質問応答ｼｽﾃﾑ、質問応答方法、質問応答ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ
		翻訳技術の応用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞを翻訳	特開平07-262198 (みなし取下げ) 94.03.18 G06F17/30 [被引用回数 1回]	文書検索装置
			特開平09-101991 95.07.31 G06F17/60	情報ﾌｨﾙﾀﾘﾝｸﾞ装置
			特開2003-288360 02.03.28 G06F17/30	言語横断情報検索装置及び方法
	特定目的の翻訳 ：翻訳対象の抽出	処理の追加･改善 ：前処理の追加	特開2000-20525 98.07.07 G06F17/28	ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ注釈機械翻訳装置とこの装置を動作させるﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体

2.4 日本電信電話

2.4.1 企業の概要

商号	日本電信電話　株式会社
本社所在地	〒100-8116　東京都千代田区大手町2-3-1
設立年	1985年（昭和60年）
資本金	9,379億50百万円（2004年3月末）
従業員数	3,056名（2004年3月末）（連結：205,288名）
事業内容	NTTグループ会社の発行株式の引き受け・保有、NTTグループ会社への助言・あっせん・援助、電気通信技術に関する研究、これらの付帯業務

日本電信電話は、1952 年発足の旧日本電信電話公社を起源とし、1985 年に日本電信電話株式会社法に基づいて設立された。NTT 東日本、NTT 西日本、NTT コミュニケーションズ、NTT データ、NTT ドコモなどのグループ企業を束ねる持ち株会社であると同時に、次世代ネットワークアーキテクチャと新サービスを実現する基盤技術、先端基礎技術を中心に研究開発に取り組んでいる企業である。

日本電信電話では、1980 年から漢字かな混じり文の合成音声読み上げの研究を通じて自然言語処理の研究を進め、1985 年から本格的に記述文を対象とした日英機械翻訳の研究を開始している。研究の成果は、意味解析型日英翻訳システム(ALT-J/E: the Automatic Language Translator-Japanese-to-English)として実現され、これをベースとした多くの研究発表、実験などを行っている。

（出典；日本電信電話ホームページ；http://www.ntt.co.jp/index_f.html）

2.4.2 製品・サービス例

一般利用者向けの翻訳サービスとしては、日本電信電話傘下の NTT コミュニケーションズが提供している「OCN 翻訳サービス」がある。このサービスはアミカイとの提携により、OCN のポータルサイトでアミカイの機械翻訳システムを利用してサービス提供しているものである。

日本電信電話では、NTT コミュニケーション科学基礎研究所にて長年自動翻訳技術の研究を続けており、その成果として日英翻訳システム「ALT-J/E」、「ALTFLASH」などのシステムを完成し、多くの研究発表、各種実証実験などを行っている。なお、これらのシステムは製品としては発売されていない。

図 2.4.2 に日本電信電話の自動翻訳技術に関するサービス名、開発システム例を示す。

表 2.4.2 日本電信電話の自動翻訳技術に関するサービス名、開発システム例

サービス名、 開発システム名	開始年	概要
「ＡＬＴ－Ｊ／Ｅ」	1985 年～	言語表現を「主体的表現」と「客体的表現」に分けて扱うなどの時技文法の言語思想に基づく文法体系、高い精度な意味解析、大規模な意味辞書、文脈処理の採用、自然な英語を生成する英文生成などを特徴として開発しているシステム。 （出典;http://www.kinet-tv.ne.jp/~sat/data/publications/1997/n05.html）
「ＡＬＴＦＬＡＳＨ」」	1998 年発表	速報性が重視され、かつ定型的な表現の多い産業経済情報などの記事を対象として開発している翻訳システム。中でも定型性が高い決算速報に絞り、日本経済新聞社の決算速報英訳サービスに適用し、実用性を実証した。システムはハイブリッド型翻訳システムとして構成され、見出し翻訳，テンプレート型翻訳，ルール型翻訳の各翻訳エンジンを並列に走行させ，評価点の高い翻訳結果が一式そろった段階で翻訳結果の編集を行う。 （出展；http://www.kinet-tv.ne.jp/~sat/data/publications/2001/p13.html）
「ＯＣＮ翻訳サービス」	2001 年 11 月サービス開始	ＮＮＴグループのＮＴＴコミニュケーションズが提供する翻訳サービス。アミカイの機械翻訳システムを使用し英語・日本語、韓国語・日本語、中国語・日本語のウェッブページ翻訳、テキスト翻訳を提供している。 (出典;http://www.ocn.ne.jp/translation/)

2.4.3 技術開発拠点と研究者

日本電信電話の自動翻訳技術に関する研究は、先端技術総合研究所に属する NTT コミュニケーション基礎科学研究所を中心に行われている。

日本電信電話の自動翻訳技術に関する開発拠点：

東京都千代田区内幸町一丁目１番６号

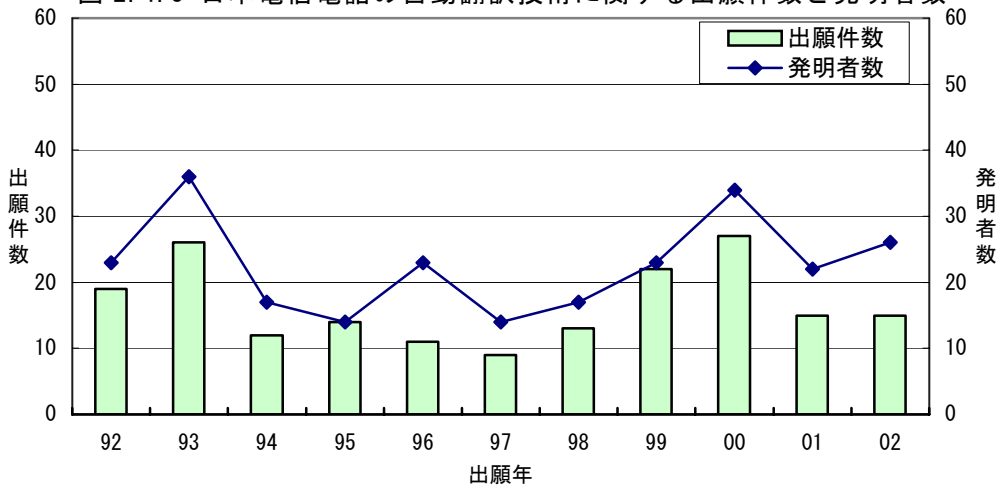
日本電信電話株式会社内

京都府相楽郡精華町光台２－４

NTT コミュニケーション科学基礎研究所

図 2.4.3 に、日本電信電話の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数を示す。1993 年と 2000 年にピークがあるが、毎年継続して 10 件程度以上の出願を行っている。

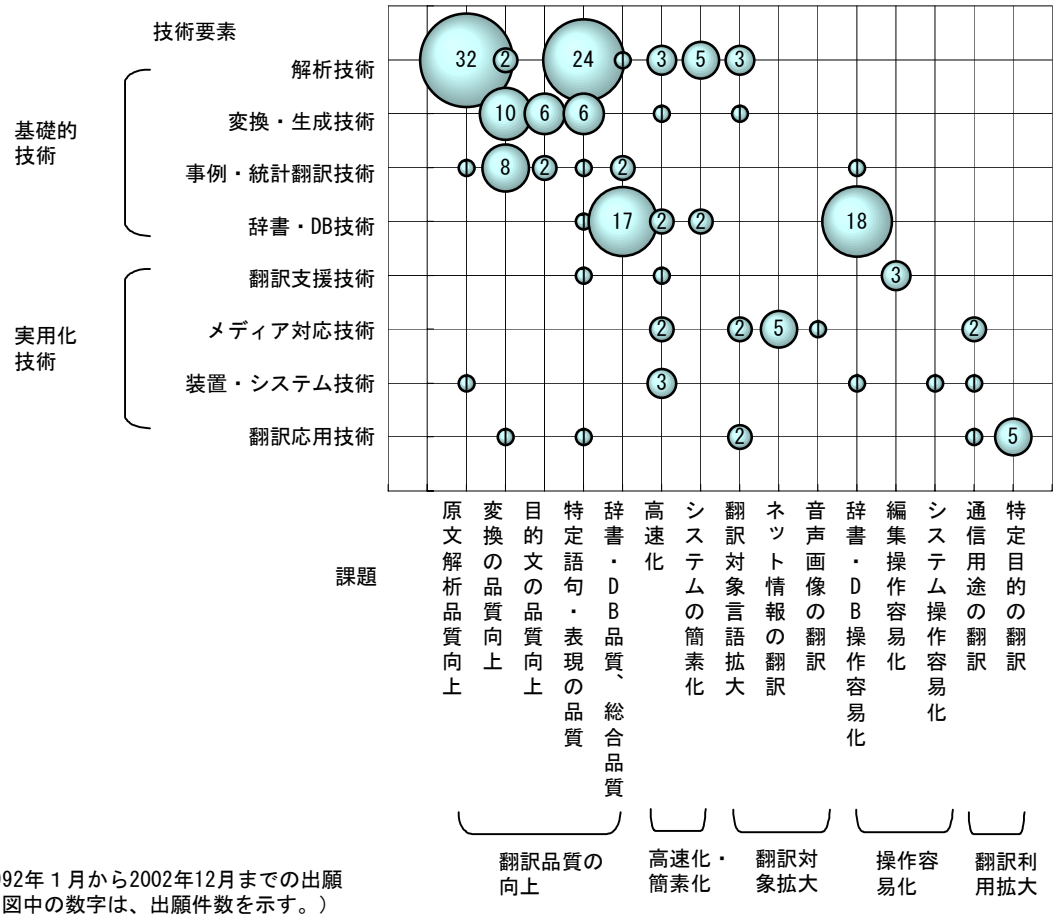
図 2.4.3 日本電信電話の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数



2.4.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.4.4-1 に、日本電信電話の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布を示す。解析技術、辞書・DB 技術、変換・生成技術、事例・統計翻訳技術の順に出願が多く、基礎的技術の開発が中心であることが分かる。これらの技術要素に関して、多くが品質向上を課題としており、また辞書・DB 技術では操作容易化を課題とするものが多い。

2.4.4-1 日本電信電話の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

図 2.4.4-2 に、日本電信電話の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布を示す。課題として多く取り上げられている品質向上、および辞書・DB 操作容易化では、辞書・DB 追加、改善により解決を図るものが多く、次に多いものが統計・確率データ利用となっている。

図 2.4.4-2 日本電信電話の自動翻訳技術に関する特許の課題と解決手段の分布

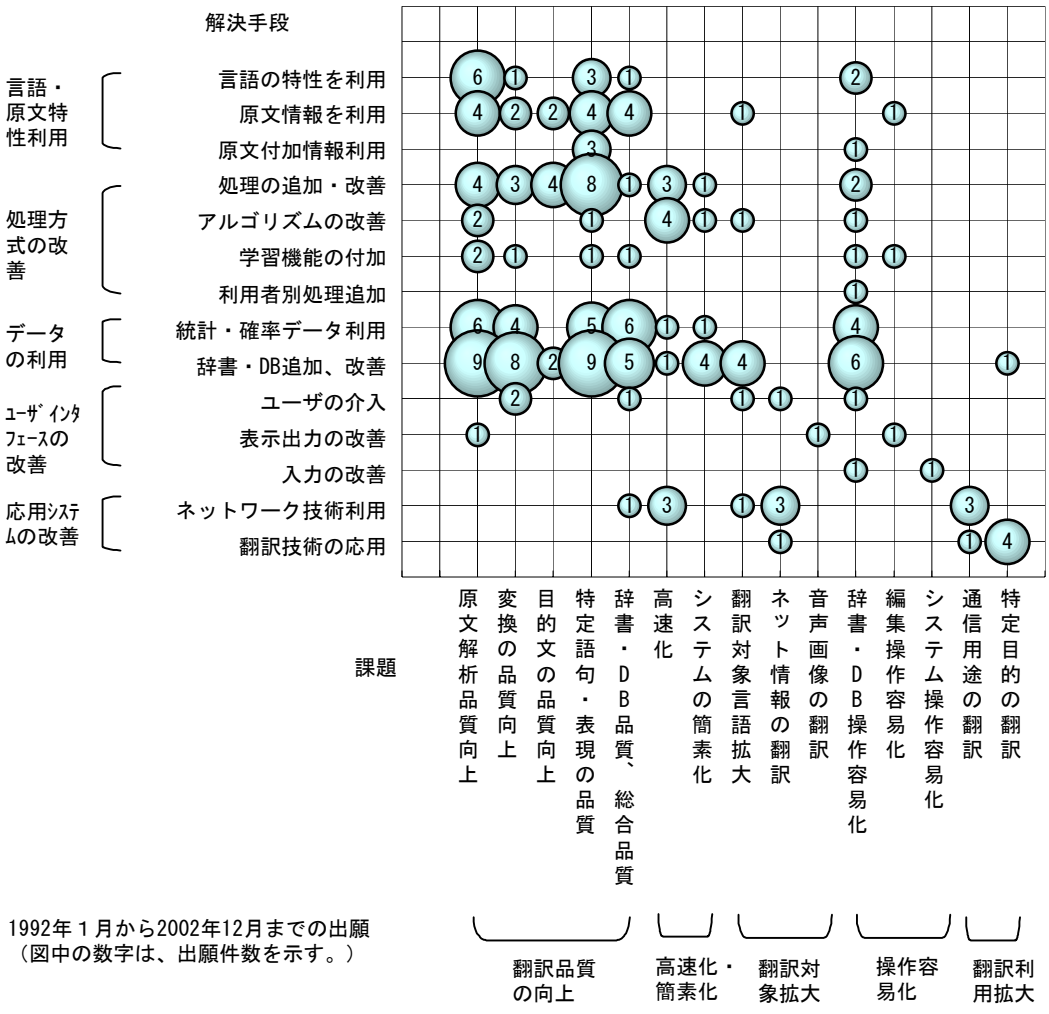


表 2.4.4 に、日本電信電話の技術要素別課題対応特許を示す。出願件数は合計 183 件で、内 34 件が登録されている。

表 2.4.4 日本電信電話の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (1/22)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：文の分割精度	原文情報を利用 ：概念情報を利用	特開2002-342324 01.05.16 G06F17/27	ﾃｷｽﾄ分割方法及び装置及びﾃｷｽﾄ分割ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ及びﾃｷｽﾄ分割ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを格納した記憶媒体
		ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：優先処理	特開平09-134359 95.11.09 G06F17/27 [被引用回数 3回]	形態素解析方法および装置
	原文解析品質向上 ：並列句の分割	言語の特性を利用 ：品詞情報を利用	特開平08-147297 (みなし取下げ) 94.11.21 G06F17/27	自然言語文の並列要素決定方法およびこの方法を実施する装置
	原文解析品質向上 ：単語の分割	言語の特性を利用 ：係り受け関係利用	特開2001-249921 00.03.03 G06F17/27	複合語解析方法、装置、および複合語解析ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体
		処理の追加･改善 ：解析時情報の利用	特開平05-250404 (みなし取下げ) 92.03.09 G06F15/38	自然言語解析方法
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：統計ﾃﾞｰﾀ利用	特開2001-142881 99.11.16 G06F17/27	統計的言語ﾓﾃﾞﾙ及びそれを用いた確率計算法
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特開2004-13759 02.06.11 G06F17/27	記号列分割装置、記号列分割方法、記号列分割ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ及びそのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特開平09-288673 96.04.23 G06F17/27 [被引用回数 3回]	日本語形態素解析方法と装置及び辞書未登録語収集方法と装置
		辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特開平05-250403 (みなし取下げ) 92.03.09 G06F15/38 [被引用回数 1回]	日本文単語解析方式
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀのｸﾞﾙｰﾌﾟ化	特開2004-30289 02.06.26 G06F17/27	形態素解析装置、形態素解析ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ、および同ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体
	原文解析品質向上 ：構文の解析品質	言語の特性を利用 ：活用型を利用	特開平09-34894 (みなし取下げ) 95.07.25 G06F17/27	補語情報の記述方法
		辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開2001-350752 00.06.09 G06F17/27	自然言語解析装置、自然言語解析方法および記録媒体
	原文解析品質向上 ：係り受けの解析	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特開平07-56918 93.08.13 G06F17/27	日本語解析方法
		言語の特性を利用 ：格関係の利用	特開平06-162073 (みなし取下げ) 92.11.24 G06F15/38	自然言語解析方法
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特開平06-176058 (みなし取下げ) 92.12.08 G06F15/38	日本文解析装置

表 2.4.4 日本電信電話の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (2/22)

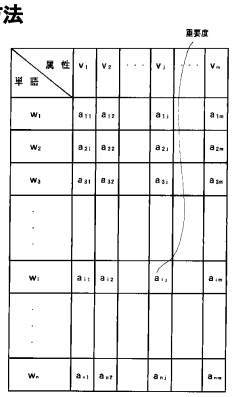
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：係り受けの解析	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平07-56919 93.08.13 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**日本語解析方法**
	原文解析品質向上 ：意味の解析品質	原文情報を利用 ：共起情報を利用	特開平10-40253 (みなし取下げ) 96.07.19 G06F17/28	**文章中の単語の観点生成方法及び装置**
		処理の追加･改善 ：処理結果再利用	特開平06-309354 (みなし取下げ) 93.04.26 G06F15/38	**ﾊﾟﾀｰﾝ照合型意味属性付与装置**
		処理の追加･改善 ：ﾃﾞｰﾀの形式化	特開2003-263428 02.03.08 G06F17/27	**文型との照合による意味解釈方法、装置、当該方法の実行ｺﾝﾋﾟｭｰﾀﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ、及び当該方法の実行ｺﾝﾋﾟｭｰﾀﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記憶媒体**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特開平10-3478 (みなし取下げ) 96.06.14 G06F17/28	**概念の類似性判別方法**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特許3379608 94.11.24 G06F17/30	**単語間意味類似性判別方法** 単語間意味類似性判別のために、比較されるべき２個の単語の全ての属性の組合せについて、これらの重要度とこれら重要度の間の意味的な近さを表す量の３者の積を計算し、これらの積を総和することにより類似度を計算する。  図 1
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開2000-339308 99.05.25 G06F17/27	**意味解析方法、意味解析装置及び意味解析ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
	原文解析品質向上 ：曖昧さの解消	原文情報を利用 ：概念情報を利用	特開2001-273293 00.03.23 G06F17/27	**単語推定方法及び装置及び単語推定ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを格納した記録媒体**
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特開平07-56923 (みなし取下げ) 93.08.16 G06F17/27	**曖昧性除去可能な日本語文生成装置**
	原文解析品質向上 ：多義の解決	学習機能の付加 ：ﾙｰﾙの学習	特開平08-329082 (みなし取下げ) 95.05.31 G06F17/27	**学習装置**
	原文解析品質向上 ：省略表現の解析	言語の特性を利用 ：文種･文体別特性利用	特開平07-93333 (みなし取下げ) 93.09.21 G06F17/28	**自動翻訳装置**
		原文情報を利用 ：前後文の情報利用	特開平08-44741 (みなし取下げ) 94.05.25 G06F17/27	**日本語文時制解析装置及び日本語文時制解析方法**

表 2.4.4 日本電信電話の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (3/22)

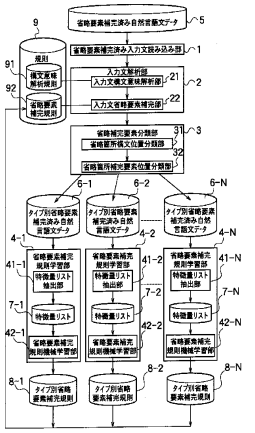
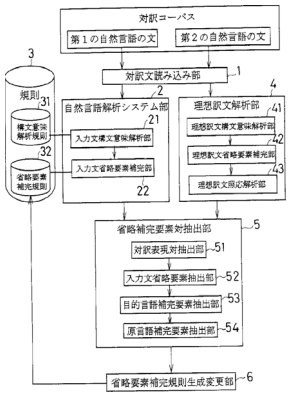
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：省略表現の解析	学習機能の付加 ：ﾙｰﾙの学習	特許3391772 00.08.16 G06F17/28	**自然言語解析装置** 入力文の省略箇所の正解補完要素が付与された省略要素補完済み入力文を入力し、この省略要素補完済み入力文中の個々の省略箇所とその正解補完要素をそのﾀｲﾌﾟ別に分類する。この分類された省略箇所について、分類後の個々のﾀｲﾌﾟの省略箇所とその正解補完要素情報を基に省略要素補完規則を生成・変更する。 
	原文解析品質向上 ：解析誤りの修正	辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開平07-65001 (みなし取下げ) 93.08.23 G06F17/27	**自然言語解析方法**
		表示出力の改善 ：辞書利用情報表示	特開2000-330988 99.05.18 G06F17/27	**形態素解析処理用文法辞書の作成支援方法および装置**
	原文解析品質向上 ：解析ﾙｰﾙ・ﾓﾃﾞﾙ拡充	処理の追加･改善 ：解析時情報の利用	特開平08-115217 (みなし取下げ) 94.10.13 G06F9/44,570	**文法規則拡張ｼｽﾃﾑ**
		辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特許3508904 97.03.25 G06F17/27 [被引用回数 2回]	**自然言語解析装置** 入力文と理想訳文を読み込み、入力文中の省略要素を抽出し、理想訳文中から省略要素に補完される目的言語補完要素を抽出する。省略要素と目的言語補完要素を基に省略要素と補完すべき原言語補完要素の対である省略補完要素対を抽出し、この抽出された省略補完要素対を基に省略要素補完規則を生成・変更する。 
	変換の品質向上 ：否定表現の処理	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特開2002-334077 01.05.10 G06F17/27	**対義度検出装置、その方法、そのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ及びそのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑが記録された記録媒体**
	変換の品質向上 ：変換ﾙｰﾙ・ﾓﾃﾞﾙ拡充	原文情報を利用 ：概念情報を利用	特開平08-123810 (みなし取下げ) 94.10.24 G06F17/27	**意味的制約獲得装置**

表 2.4.4 日本電信電話の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (4/22)

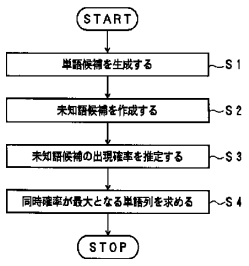
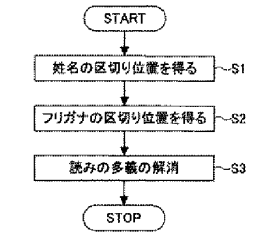
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	原文情報を利用 ：前後文の情報利用	特開平06-162076 (みなし取下げ) 92.11.17 G06F15/38	**未知語品詞推定方法**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特開平05-314168 92.05.07 G06F15/38	**記号列生起確率計算方式**
			特開平07-271792 (みなし取下げ) 94.03.30 G06F17/27 [被引用回数 4回]	**日本語形態素解析装置及び日本語形態素解析方法**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：n-gramﾓﾃﾞﾙ利用	特許3369127 99.08.04 G06F17/27	**形態素解析装置** 単語を構成する文字の種類とその変化に基づいて単語ﾀｲﾌﾟを定義し、単語ﾀｲﾌﾟごとに未知語候補の品詞別単語出現確率を推定し、この未知語の品詞別単語出現確率及び品詞別未知語記号を含む単語n-gram確率を利用して同時確率が最大となる単語列を求める。 本発明の原理を説明するための図 
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平06-60116 (みなし取下げ) 92.08.05 G06F15/38	**日本文未定義単語認定方法**
			特開平06-110921 (みなし取下げ) 92.09.25 G06F15/38	**単語解釈装置**
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特開平06-161996 (みなし取下げ) 92.11.17 G06F15/20,514	**日本文単語認定装置**
	特定語句･表現の品質 ：固有名詞の処理	原文情報を利用 ：前後文の情報利用	特開2003-216605 02.01.25 G06F17/27	**人名表現同定方法及びその装置と、人名表現同定ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ及びそのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
		原文付加情報利用 ：読み情報を利用	特許3587279 96.12.13 G06F17/22 ｴﾇ ﾃｨ ﾃｨ ｺﾑｳｴｱ	**姓名解析方法及び装置** ﾃｷｽﾄ情報の一部として区切りなしで入力された人名を姓と名に分割するもので、入力された個人名の表記と振り仮名情報とから、姓を登録した姓辞書と名を登録した名辞書を用いて、分割する位置を複数の姓名の区切り位置候補として得て、対応のとれない解候補を棄却して姓と名に分割する。 本発明の第1の原理を説明するための図 

表 2.4.4 日本電信電話の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (5/22)

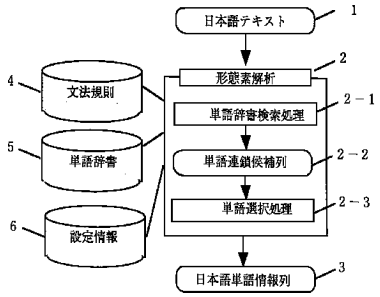
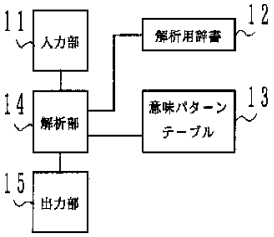
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	特定語句･表現の品質 ：固有名詞の処理	原文付加情報利用 ：読み情報を利用	特許3379643 00.03.23 G06F17/27	**形態素解析方法および形態素解析ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体** 固有名詞を含む単語の認定精度向上のために、入力ﾃｷｽﾄの一部の単語に対して、読みや品詞、ｱｸｾﾝﾄ型などの単語情報の指定を許し、文法規則の品詞連鎖を優先しつつ、指定された単語情報を満たす単語を選択、なければ新規生成する。 
		処理の追加･改善 ：部分に分割	特許3360261 93.12.15 G06F17/30	**自然語解析装置** 企業名等の名称に対し特定の規則や慣習による省略形を求めるため、企業名を構成する単語とその意味を登録する解析用辞書、および企業名を構成する単語の意味ﾊﾟﾀｰﾝに対応する派生部分を登録する意味ﾊﾟﾀｰﾝﾃｰﾌﾞﾙを用意し、入力文字列を単語に分割しこれらを利用し縮退文字列を生成する。 
		処理の追加･改善 ：新ﾙｰﾙ設定	特開2001-318792 00.05.10 G06F9/44,580 [被引用回数 1回]	**固有表現抽出規則生成ｼｽﾃﾑと方法およびその処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体ならびに固有表現抽出装置**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特開2004-46775 02.05.15 G06F17/27	**固有表現抽出装置及び方法並びに固有表現抽出ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
		辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特開2002-236680 01.02.07 G06F17/27	**固有名対応付け装置及び方法、その方法をｺﾝﾋﾟｭｰﾀに実行させるﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ並びにそのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**

表 2.4.4 日本電信電話の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (6/22)

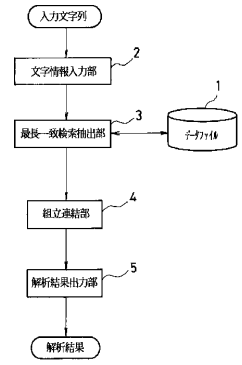
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	処理の追加･改善 ：部分に分割	特許3332142 97.02.10 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**形態素解析装置とその方法** 単語辞書や連接辞書を作成することなく、長い複合語に対しても正しい形態素解析を行うために、各語句をｷｰﾜｰﾄﾞとし、該語句を正しく形態素解析した形態素情報を用意し、入力文字列の部分文字列を各ｷｰﾜｰﾄﾞと照合して最長一致検索を行い、各部分文字列の形態素情報を抽出しそれを連結する。 
		辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特開平10-240734 (みなし取下げ) 97.02.28 G06F17/27	**自然文解析装置**
	特定語句･表現の品質 ：記号･特殊文字処理	処理の追加･改善 ：前処理の追加	特開平06-149875 (みなし取下げ) 92.11.11 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**日本文解析方式**
		辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開2003-271590 02.03.15 G06F17/27	**翻訳方法、翻訳装置および翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	特定語句･表現の品質 ：外来語の処理	言語の特性を利用 ：活用型を利用	特開平11-250061 98.03.05 G06F17/27	**形態素解析方法および装置、形態素解析装置用辞書自動生成方法および装置、形態素解析ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ、形態素解析装置用辞書自動生成ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
		学習機能の付加 ：ﾙｰﾙの学習	特開平07-121536 (みなし取下げ) 93.10.21 G06F17/27	**辞書未登録語属性推定装置**
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平10-63664 96.08.26 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**自然言語の翻訳方法及び装置**

表 2.4.4 日本電信電話の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (7/22)

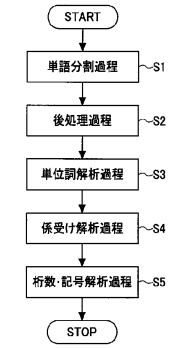
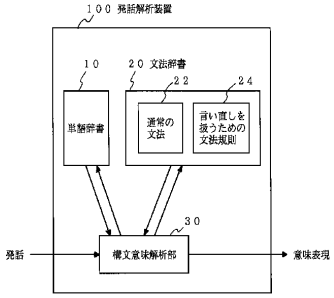
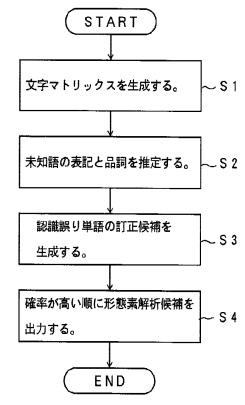
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	特定語句･表現の品質 ：数･日付の処理	原文情報を利用 ：前後文の情報利用	特許3470930 95.07.26 G06F17/21 ｴﾇ ﾃｨ ﾃｨ ｺﾑｳｴｱ	**自然語解析方法及び装置** 入力の住所文字列から住所要素を取得する方法において、複数の文字が連続する英字のときは企業名として意味を付与し、住所に関する単位詞を含む文節を単位詞解析ﾙｰﾙにより住所要素の意味に分類し、単位詞を含まない文節は桁数･記号解析ﾙｰﾙを用いて、英数字のみからなる文字列を住所要素の意味に分類する。 本発明の原理を説明するための図 
	特定語句･表現の品質 ：特定表現の処理	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特許3309896 96.09.04 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**発話解析装置** 通常の構文規則と、言い直しを扱うための文法規則を備え、通常の構文規則と言い直しを扱うための文法規則に従って構文意味解析を行い、言い直し対象部と言い直し部が意味的に類似している場合には、言い直し対象部と言い直し部を一つの句としてまとめ、言い直しを含まない意味表現を出力する。 
	特定語句･表現の品質 ：文字認識誤り時の処理	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特許3309174 95.05.15 G06K9/72 [被引用回数 5回]	**文字認識方法及び装置** 入力文が辞書に登録されていない単語を含む場合や、正解文字が候補文字に含まれていない場合でも、形態素解析候補を最も尤もらしい順番に提示でき、かつ高い精度を持つ文字認識方法を得るため、確率情報を利用した品詞付けﾓﾃﾞﾙ、形態素解析手段、類似度ﾓﾃﾞﾙ、類似語検索手段を用いる。 本発明の原理を説明するためのフローチャート 

表 2.4.4 日本電信電話の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (8/22)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	辞書･DB品質､総合品質 :解析用辞書･知識拡充	原文情報を利用 ：共起情報を利用	特開2000-137718 98.11.04 G06F17/28	**単語の類似性判別方法および単語の類似性判別ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
	高速化 ：計算量削減	処理の追加･改善 ：新ﾙｰﾙ設定	特開2002-157245 00.11.16 G06F17/27	**構文解析方法及び装置及び構文解析ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを格納した記憶媒体**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特開平07-234870 (みなし取下げ) 94.02.23 G06F17/27	**統語解析装置及び統語解析方法**
	高速化 ：処理ﾊﾟｽ短縮	処理の追加･改善 ：解析時情報の利用	特開平09-44489 95.07.28 G06F17/22 ｴﾇ ﾃｨ ﾃｨ ｺﾑｳｴｱ	**自然語解析方法及び装置**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：辞書の削減	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平10-269216 97.03.25 G06F17/27	**文解析方法及び装置**
		辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開平07-129588 (みなし取下げ) 93.11.09 G06F17/27	**ﾊﾟﾀｰﾝ誘導型文書内容解析装置**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：方式の簡素化	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：繰り返し処理	特開平11-259471 98.03.13 G06F17/27	**自然言語構文解析方法及び装置及び自然言語構文解析ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを格納した記憶媒体**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：ﾙｰﾙの削減	処理の追加･改善 ：新ﾙｰﾙ設定	特開2000-268033 99.03.12 G06F17/27	**情報列に対してﾀｸﾞ情報を付与するための方法および装置ならびに同方法が記録される記録媒体**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：ｼｽﾃﾑ構築容易化	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：統計ﾃﾞｰﾀ利用	特開平06-348749 (みなし取下げ) 93.06.02 G06F15/38	**ﾊﾟﾀｰﾝ照合ｼｽﾃﾑ**
	翻訳対象言語拡大 ：特殊言語の翻訳	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平11-203284 98.01.20 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**形態素解析方法及び装置及び形態素解析ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを格納した記憶媒体**
	翻訳対象言語拡大 ：話し言葉の翻訳	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平06-325075 93.05.13 G06F15/38	**日本文単語認定装置**
			特開平07-121543 93.10.25 G06F17/28	**会話文解析装置**
変換・生成技術	変換の品質向上 ：構文構造の変換	言語の特性を利用 ：格関係の利用	特開平05-266068 92.03.24 G06F15/38	**自然言語翻訳処理方法**

表 2.4.4 日本電信電話の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (9/22)

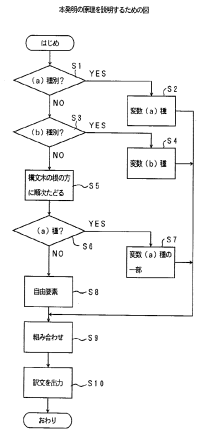
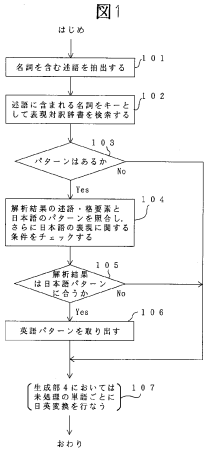
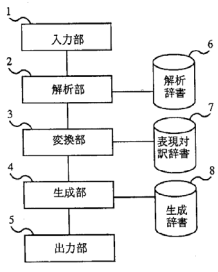
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
変換・生成技術	変換の品質向上 ：構文構造の変換	処理の追加･改善 ：複数方式の併用	特許3345763 94.03.04 G06F17/28	**自然言語翻訳装置** 形態素解析と構文解析から構文木ﾊﾟﾀｰﾝを生成し、各ﾉｰﾄﾞに変数を持つ構文木ﾊﾟﾀｰﾝを記載した構文木ﾃｰﾌﾞﾙから、(a)種:目的言語に翻訳される変数(b)種:目的言語に翻訳されない変数、(c)種:ﾉｰﾄﾞの上位の変数に組み込まれる変数の3種を判別し、目的言語生成規則に従って組み合わせて訳文を得る。 
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特許2877608 92.03.27 G06F17/28	**自然言語自動翻訳装置** 日本語の格要素と名詞を含む述語から成る表現ﾊﾟﾀｰﾝを適切に英語の翻訳するために、日本語の格要素と名詞を含む述語の表現ﾊﾟﾀｰﾝと、それにそれぞれ対応した英語の表現ﾊﾟﾀｰﾝの対を予め定めた表現対訳辞書を備えるようにした。 
		辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特許3287068 93.08.13 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**自然言語自動翻訳装置** 表現対訳辞書は原言語の表現ﾊﾟﾀｰﾝと対応する目的言語の表現ﾊﾟﾀｰﾝを構成要素間の係り受け条件つきで格納し、述語をｷｰに表現対訳辞書を検索し、当該原言語構造の各構成要素の係り受け条件を満たす表現ﾊﾟﾀｰﾝから対応する目的言語の表現ﾊﾟﾀｰﾝを得て、生成辞書を参照して目的言語文を生成する。 

表 2.4.4 日本電信電話の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (10/22)

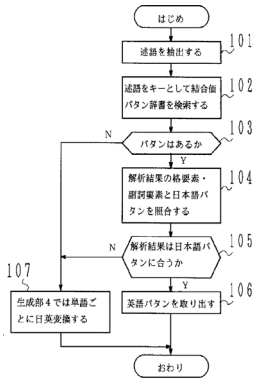
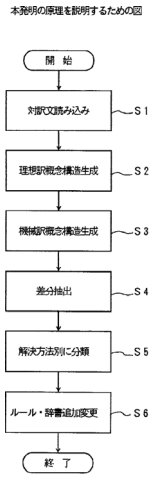
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
変換・生成技術	変換の品質向上 ：構文構造の変換	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀの追加	特許2935928 92.01.13 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**自然言語翻訳装置** 結合価ﾊﾟﾀｰﾝ 辞書に副詞要素を含む表現ﾊﾟﾀｰﾝ を追加し、翻訳における文の変換において、これらの表現ﾊﾟﾀｰﾝ を参照して原文の副詞要素を考慮した訳文に変換し、原文の持つ表現をより適切な表現に翻訳する。 
	変換の品質向上 ：訳語の選択	処理の追加･改善 ：検索の方式改善	特開2000-348031 99.06.01 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**訳語選択辞書自動作成装置及び自動翻訳装置並びにそれらのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した媒体**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特開平10-307824 (みなし取下げ) 97.05.09 G06F17/28	**辞書検索方法及び装置及び辞書検索ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを格納した記憶媒体**
		辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特開2003-345828 02.05.24 G06F17/30	**単語類似度計算方法、この方法を実施する装置、単語類似度計算ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ、このﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
	変換の品質向上 ：変換ﾙｰﾙ･ﾓﾃﾞﾙ拡充	原文情報を利用 ：概念情報を利用	特許3358096 94.03.04 G06F17/28 [被引用回数 3回]	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ用辞書･ﾙｰﾙ学習方法及び機械翻訳ｼｽﾃﾑ用辞書･ﾙｰﾙ学習装置** 互いに対訳関係にある入力文と理想訳文を読み込み、理想訳概念構造と機械訳概念構造を生成し、これらの概念構造を比較して抽出された差分を機械翻訳ｼｽﾃﾑにおける解決方法別に分類し、この分類結果に基づいて辞書やﾙｰﾙを追加変更する。 

表 2.4.4 日本電信電話の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (11/22)

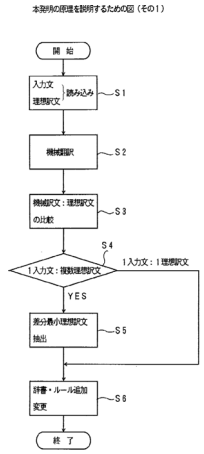
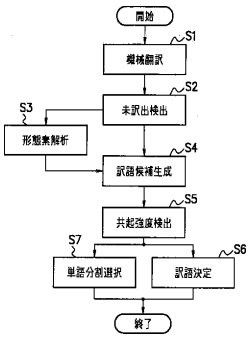
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
変換・生成技術	変換の品質向上 ：変換ﾙｰﾙ･ﾓﾃﾞﾙ拡充	学習機能の付加 ：ﾙｰﾙの学習	特許3326646 94.03.04 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ用辞書･ﾙｰﾙ学習装置** 入力文の翻訳結果(機械訳)と、事前に準備された入力文の理想訳文を比較することにより、同一の入力文に対して複数種類の理想訳文が付与されている場合には、機械訳文との違いが最も少ない理想訳文を用いて言語変換辞書や言語変換ﾙｰﾙを変更追加する。 
	目的文の品質向上 ：原文への忠実性	処理の追加･改善 ：新ﾙｰﾙ設定	特開平05-324710 92.05.25 G06F15/38	**自然言語自動翻訳方法**
		辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特開平05-324711 92.05.25 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**自然言語自動翻訳ｼｽﾃﾑ**
	目的文の品質向上 ：自然な訳文	原文情報を利用 ：共起情報を利用	特開2000-250914 99.03.01 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**機械翻訳方法、装置、および機械翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
	目的文の品質向上 ：訳文の文体	処理の追加･改善 ：部分に分割	特開平09-245039 (みなし取下げ) 96.03.12 G06F17/28	**発話生成方法及び装置**
	目的文の品質向上 ：分野･用途別の訳文	処理の追加･改善 ：後処理の追加	特開2000-112966 98.10.02 G06F17/30	**ﾍｯﾄﾞﾗｲﾝ生成装置およびﾍｯﾄﾞﾗｲﾝ生成処理方法および当該方法を記述したﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
	目的文の品質向上 ：目的文理解の補助	原文情報を利用 ：概念情報を利用	特開2001-265764 00.03.23 G06F17/28	**機械翻訳方法、機械翻訳装置及び記録媒体**
	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	辞書・DB追加、改善 ：共起情報を利用	特許3437782 99.03.12 G06F17/28	**機械翻訳方法及びその装置並びに機械翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記憶した媒体** 未訳出文字列を目的言語の単語に訳出して訳文品質を向上するため、翻訳結果文中に原言語のままの未訳出文字列が出現する際に、目的言語の単語共起情報を利用して訳語候補共起強度を計算し、未訳出文字列に対する訳語を出力する。 

表 2.4.4 日本電信電話の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (12/22)

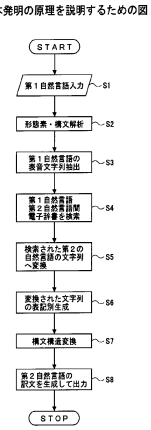
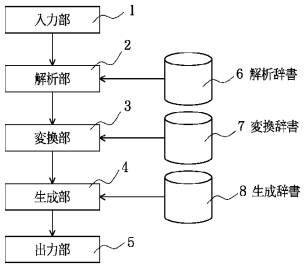
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
変換・生成技術	特定語句･表現の品質 ：ｶﾅ語の処理	原文付加情報利用 ：読み情報を利用	特許3407201 00.12.06 G06F17/28	**表音文字列翻訳装置** 辞書登録されていない未登録の表音文字列も翻訳することができるようにするため、単語単位ではなく、音節単位の変換ﾃｰﾌﾞﾙ を用意することにより、第１自然言語の表音文字列を第２自然言語の表音文字列に自動翻訳する。 
	特定語句･表現の品質 ：特定表現の処理	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特開平06-52218 92.07.30 G06F15/38	**自然言語自動翻訳方法**
		処理の追加･改善 ：節･句に分割	特許2804947 93.02.25 G06F17/28	**自然言語自動翻訳装置** 単数･複数および可算･不可算の区別を持たない言語をそれらの区分を有する言語に変換するために、まず名詞句としての可算･不可算を決定し、その上でその名詞句を構成する名詞の可算･不可算の別に応じて第2自然言語の文を生成する。 
		辞書・DB追加、改善 ：定型文DBの利用	特開平06-236394 93.02.08 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**自然言語自動翻訳装置**
	特定語句･表現の品質 ：利用場面別の翻訳	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：木構造の処理	特開平07-85061 (みなし取下げ) 93.09.16 G06F17/28	**文生成方法**
	高速化 ：処理ﾊﾟｽ短縮	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：処理順序改善	特開2002-7398 00.06.23 G06F17/28	**翻訳制御方法及び装置及び翻訳制御ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを格納した記憶媒体**
	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：処理順序改善	特開2002-14959 00.06.30 G06F17/28	**翻訳方法及び装置及び翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを格納した記憶媒体**

表 2.4.4 日本電信電話の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (13/22)

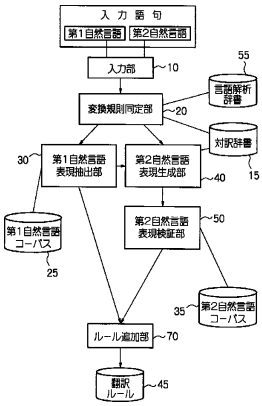
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
事例・統計翻訳技術	原文解析品質向上 ：解析ﾙｰﾙ･ﾓﾃﾞﾙ拡充	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特許3329371 98.03.02 G06F17/28	**機械翻訳用ﾙｰﾙ装置、および機械翻訳用ﾙｰﾙ生成ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体** 対訳ｺｰﾊﾟｽを使わずに新たな翻訳ﾙｰﾙを生成するため、第1言語表現とその対訳から対訳辞書などを用いて自然言語変換規則を同定し、変換規則の条件に適合する表現を第1言語ｺｰﾊﾟｽから抽出し、抽出表現に同定した変則規則を適用して 第2言語表現を生成する。生成結果は第2言語のｺｰﾊﾟｽで妥当性を検証する。 
	変換の品質向上 ：事例の検索	処理の追加･改善 ：ﾃﾞｰﾀの階層化	特開2001-134605 99.11.08 G06F17/30	**類似文検索方法および装置と類似文検索ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特開2001-357065 00.06.14 G06F17/30	**類似文検索方法及び装置並びに類似文検索ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀのｸﾞﾙｰﾌﾟ化	特開平10-116286 96.10.09 G06F17/28	**自然言語翻訳方法及び装置**
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀｰ部を置換	特開2003-330926 02.05.14 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**翻訳方法、翻訳装置及び翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：原文の修正	特開2002-108861 00.10.04 G06F17/28	**文書作成方法、装置、文書作成ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
	変換の品質向上 ：訳語の選択	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特開2002-351872 01.05.22 G06F17/28	**自然言語翻訳候補選択方法、装置、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ、および同ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
	変換の品質向上 ：変換ﾙｰﾙ･ﾓﾃﾞﾙ拡充	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開平10-320398 (みなし取下げ) 97.05.22 G06F17/28	**機械翻訳用ﾙｰﾙ自動生成方法および機械翻訳ｼｽﾃﾑ**
		辞書・DB追加、改善 ：共起情報を利用	特開平09-90984 (みなし取下げ) 95.09.26 G10L3/00,561	**翻訳言語ﾓﾃﾞﾙの推定方法及び装置**
	目的文の品質向上 ：訳文の簡潔化	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開2001-265766 00.03.23 G06F17/28	**機械翻訳方法、機械翻訳装置及び記録媒体**
	目的文の品質向上 ：語順の決定	処理の追加･改善 ：部分に分割	特開2004-157688 02.11.05 G06F17/28	**翻訳装置、翻訳方法及び翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**

表 2.4.4 日本電信電話の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (14/22)

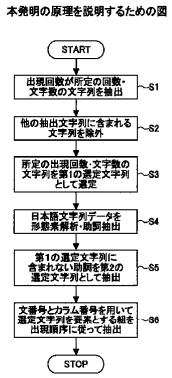
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
事例・統計翻訳技術	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	処理の追加･改善 ：新ﾙｰﾙ設定	特開平09-97259 (みなし取下げ) 95.09.29 G06F17/28	**k最近傍ｸﾗｽ判定装置**
	辞書･DB品質､総合品質 :翻訳知識･事例の拡充	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特開2004-30344 02.06.26 G06F17/28	**翻訳ﾙｰﾙ作成方法､装置およびﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	辞書･DB品質､総合品質 ：不完全な事例へ対応	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開2000-250913 99.02.25 G06F17/28	**実例型自然言語翻訳方法､対訳用例集作成方法および装置とそのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
	辞書･DB操作容易化 ：辞書生成自動化	言語の特性を利用 ：形態素解析を利用	特開平10-320392 97.05.19 G06F17/27	**日本語形態素解析方法及び装置及び日本語形態素解析ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを格納した記憶媒体**
辞書・DB技術	特定語句･表現の品質 ：ｶﾅ語の処理	処理の追加･改善 ：文字の変換･置換	特開平07-105232 (みなし取下げ) 93.10.06 G06F17/30	**文字列検索方法**
	辞書･DB品質､総合品質 :解析用辞書･知識拡充	原文情報を利用 ：重要度を判断	特開平06-318223 (みなし取下げ) 93.05.07 G06F15/38	**ｸﾗｽﾀﾘﾝｸﾞ装置**
		原文情報を利用 ：概念情報を利用	特開平06-231166 93.01.28 G06F15/38	**意味処理用の知識付与装置**
			特開平07-78167 (みなし取下げ) 93.06.30 G06F17/28	**知識作成方法**
		学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特開平08-305706 95.05.11 G06F17/27	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ用辞書･ﾙｰﾙ学習方法および装置**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：統計ﾃﾞｰﾀ利用	特開2000-331000 99.05.24 G06F17/28	**単語の意味属性の精選方法及び単語の意味属性の精選ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特許3507936 96.12.18 G06F17/30	**文字列ﾊﾟﾀｰﾝ抽出方法及び装置** 複数文からなる日本語文字列ﾃﾞｰﾀから文型ﾊﾟﾀｰﾝとなるﾊﾟﾀｰﾝを効率良く抽出するために、出現回数が2回以上でかつ、2文字以上の文字数からなる文字列と、形態素解析して得られる文字数が 1文字である助詞を抽出し、抽出された 2文字以上の抽出文字列を、助詞を文字列の組の要素とする処理を行う。 

表 2.4.4 日本電信電話の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (15/22)

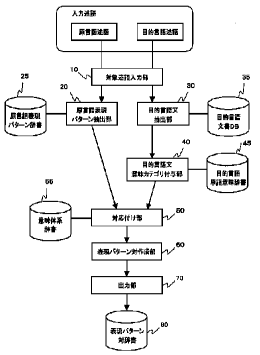
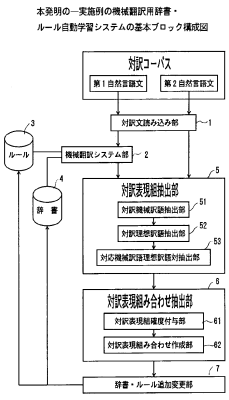
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB品質､総合品質 :解析用辞書･知識拡充	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特開2002-108860 00.09.29 G06F17/28	**辞書作成方法､装置､辞書作成ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特開2000-339319 99.05.25 G06F17/30	**依存性獲得方法および装置と依存性獲得ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特開2000-339318 99.05.25 G06F17/30	**依存性判定方法および装置と依存性判定ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
		辞書・DB追加、改善 ：共起情報を利用	特開2001-22761 99.07.05 G06F17/30	**未知語登録方法および未知語登録装置､並びに未知語登録用ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開2002-149644 00.11.08 G06F17/28	**辞書作成装置､辞書作成方法及び辞書作成ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
	辞書･DB品質､総合品質 :翻訳知識･事例の拡充	言語の特性を利用 ：格関係の利用	特開平11-250085 98.03.02 G06F17/30	**事象推移予測方法および事象推移予測ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
		辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特許3584026 02.03.08 G06F17/28	**原言語･目的言語表現ﾊﾟﾀｰﾝ対作成装置及び方法､並びにﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ** 表現ﾊﾟﾀｰﾝ対を作成しようとする原言語述語と目的言語述語とを入力し､原言語表現ﾊﾟﾀｰﾝ辞書から原言語述語に対する原言語表現ﾊﾟﾀｰﾝを､目的言語文書ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽから目的言語述語を含む目的言語文を抽出し､抽出された原言語表現 ﾊﾟﾀｰﾝと目的言語文とから､表現ﾊﾟﾀｰﾝ対を作成する。 
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀのｸﾞﾙｰﾌﾟ化	特開2000-268035 99.03.12 G06F17/28	**意味辞書登録装置**
		辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特許3353647 97.05.26 G06F17/28	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ用辞書･ﾙｰﾙ学習装置及び機械翻訳ｼｽﾃﾑ用辞書･ﾙｰﾙ学習ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを格納した記憶媒体** 互いに対訳関係にある入力文と理想訳文を読み込み､機械翻訳ｼｽﾃﾑが翻訳する際に生成した概念構造等の情報や機械翻訳ｼｽﾃﾑが使用している辞書の情報を参照することによって、対訳関係にある入力語、機械訳語、理想訳語の組を抽出し、その結果から機械翻訳用の辞書やﾙｰﾙ を追加変更する。 

表 2.4.4 日本電信電話の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (16/22)

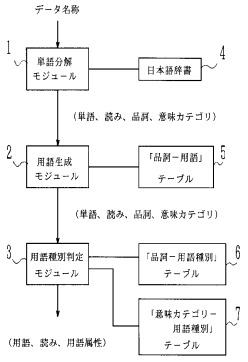
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB品質､総合品質 :翻訳知識･事例の拡充	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 :ﾃﾞｰﾀの獲得	特開2002-24266 00.07.05 G06F17/30	**訳語検索方法､訳語検索装置及び訳語検索ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
	辞書･DB品質､総合品質 :見出し語の拡充	処理の追加･改善 :新ﾙｰﾙ設定	特開平09-62700 95.08.29 G06F17/30	**辞書構築方法及び装置**
	高速化 :辞書参照の高速化	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 :計算方法改善	特開2001-265802 00.03.17 G06F17/30	**ｼｿｰﾗｽにおける単語の類似度計算装置と方法および記録媒体**
		辞書・DB追加、改善 :ﾃﾞｰﾀ属性追加	特開2001-125907 (特許3628565) 99.10.26 G06F17/30	**辞書検索方法､装置､および辞書検索ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 :記憶領域の削減	辞書・DB追加、改善 :辞書･DBの統合	特開2000-322415 99.05.11 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**単語辞書作成方法及び装置及び単語辞書作成ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを格納した記憶媒体**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 :ｼｽﾃﾑ構築容易化	辞書・DB追加、改善 :複数辞書の利用	特開2002-334078 01.05.10 G06F17/28	**辞書作成方法及び装置及び辞書作成ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ及び辞書作成ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを格納した記憶媒体**
	辞書･DB操作容易化 :管理容易化	処理の追加･改善 :ﾃﾞｰﾀの階層化	特開平06-295314 (みなし取下げ) 93.04.07 G06F15/40,500	**階層関係自動選別装置**
		辞書・DB追加、改善 :ﾃﾞｰﾀ構造	特開平07-65006 (みなし取下げ) 93.08.24 G06F17/28	**自然言語処理用語彙辞書記述方式**
		入力の改善 :入力の原案提示	特開2000-200274 98.10.27 G06F17/27	**形態素解析処理方法及び装置及び形態素解析処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを格納した記憶媒体**
	辞書･DB操作容易化 :登録操作容易化	言語の特性を利用 :品詞情報を利用	特許3106421 92.02.17 G06F17/28	**用語生成装置** 入力されたﾃﾞｰﾀの日本語名称を単語に分解し、単語、読み、品詞、意味ｶﾃｺﾞﾘ､単語間の係り受け情報等が登録されている日本語辞書を用いて、分解された単語のﾃﾞｰﾀ名称として使用すべき用語を生成し、ﾃﾞｰﾀ名称の用語種別を決定する。 
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 :統計ﾃﾞｰﾀ利用	特開平11-96177 97.09.22 G06F17/30 [被引用回数 1回]	**用語辞書生成方法および用語辞書生成ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 :出現頻度の利用	特開平11-338863 98.05.29 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**未知名詞および表記ゆれｶﾀｶﾅ語自動収集･認定装置､ならびにそのための処理手順を記録した記録媒体**

表 2.4.4 日本電信電話の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (17/22)

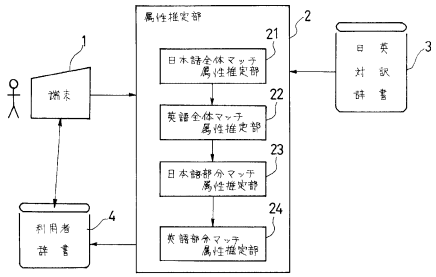
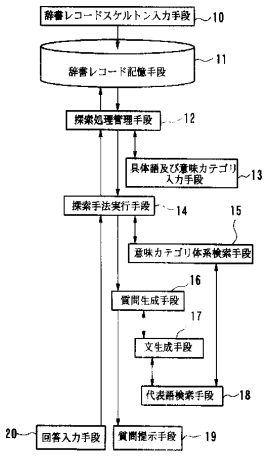
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB操作容易化 ：登録操作容易化	辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特許3393494 93.06.11 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**利用者辞書作成支援装置** 利用者辞書の作成に要する負担を低減するため、利用者が入力した第1言語の語句と第2言語の訳語句のﾍﾟｱに対して、ｼｽﾃﾑ辞書を参照し全体あるいは部分的に一致するものがある場合には、ｼｽﾃﾑ辞書から該当する単語属性を抽出する。 
		ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特許3357010 99.03.12 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**辞書作成装置、この装置を実行させるための記録媒体、および辞書作成方法** 辞書作成者が単語辞書と意味ｶﾃｺﾞﾘ体系の両方を熟知していなくても、また、辞書作成者が予め、大量の翻訳事例を準備出来なくても辞書作成を可能にするため、辞書作成者への質問と該質問に対する辞書作成者からの応答により作成する。 
	辞書･DB操作容易化 ：辞書生成自動化	学習機能の付加 ：ﾙｰﾙの学習	特開平08-255162 (みなし取下げ) 95.03.16 G06F17/28	**知識獲得支援ｼｽﾃﾑ**
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平08-77199 (みなし取下げ) 94.09.09 G06F17/30	**ｼｿｰﾗｽ細分類方法**

表 2.4.4 日本電信電話の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (18/22)

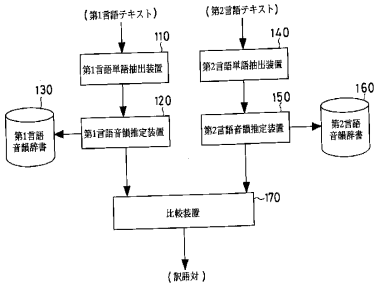
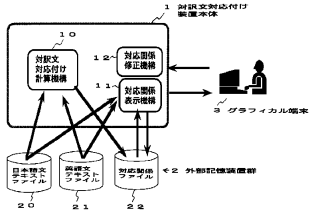
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB操作容易化 ：対訳語自動抽出	原文付加情報利用 ：音声付随情報利用	特許3282789 96.11.08 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**訳語対抽出装置** 対訳ｺｰﾊﾟｽから対訳語を抽出する訳語対抽出装置に関し、訳語候補が複数回出現する程度の大量のｺｰﾊﾟｽが必要である等の制限を解消するために、第1、第2言語の単語を抽出し、言語音韻辞書を用いて各単語の音韻を推定し、この推定した音韻を比較し一致する単語を単語対として出力する。 
		処理の追加･改善 ：複数方式の併用	特開平09-160918 95.12.13 G06F17/28	**対訳文対応付け方法及び装置**
		ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾊﾟﾀｰﾝﾏｯﾁﾝｸﾞ処理	特開2003-108554 01.09.27 G06F17/28	**訳語対抽出方法、装置、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ、記録媒体および音韻補正辞書作成方法、装置、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ、記録媒体**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特許3311567 95.12.27 G06F17/28 [被引用回数 3回]	**対訳文対応付け装置** 対訳文の対応付けを簡単に行うため、形態素解析により抽出した両言語の単語の対応可能関係を算出し、その相互情報量を求め、更に統計的検定により所定閾値以上の単語対を選択し、その単語対に対し対訳辞書を用い、一方の言語の文と他方の言語の文の対応が支持される回数をｶｳﾝﾄし所定の閾値にて絞り込む。 
			特開2000-163441 98.11.30 G06F17/30	**辞書作成方法及び装置及び辞書作成ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを格納した記憶媒体及び検索要求作成方法及び装置及び検索要求作成ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを格納した記憶媒体及び多言語対応情報検索ｼｽﾃﾑ**

表 2.4.4 日本電信電話の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (19/22)

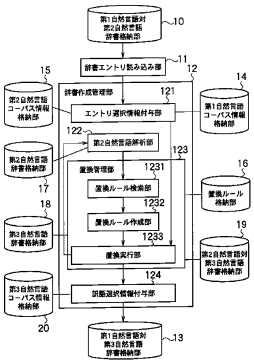
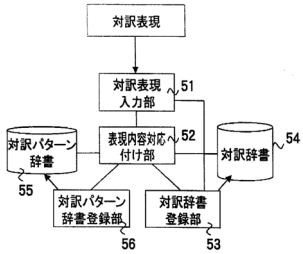
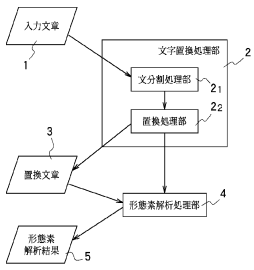
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB操作容易化 ：対訳語自動抽出	辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特許3419748 00.10.05 G06F17/28	**辞書作成装置および方法と辞書作成ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体** 第1言語対第2言語辞書から第1言語対第2言語辞書ｴﾝﾄﾘを取り出し、第2言語ｴﾝﾄﾘに対応する第 3 言語ｴﾝﾄﾘを第 2 言語対第 3言語辞書から獲得し、見出しおよびその品詞と、対訳およびその品詞を置き換えて第1言語対第3言語の対訳辞書を作成する。 
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀｰ部を置換	特許3505422 99.02.25 G06F17/28	**自然言語処理用辞書生成装置** 対訳ﾊﾟﾀｰﾝでの2言語間の対応付けや辞書生成を行なうため、対訳の文間で対訳辞書で部分的に対応付けられる部分表現を対訳辞書登録すると共に、その部分を変数で置き換えて新たな対訳ﾊﾟﾀｰﾝを作成し対訳ﾊﾟﾀｰﾝ辞書登録する。 
	辞書･DB操作容易化 ：関連語自動抽出	辞書・DB追加、改善 ：意味知識DBの利用	特開平08-194707 (みなし取下げ) 95.01.17 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**格ﾌﾚｰﾑ学習装置及び格ﾌﾚｰﾑ学習方法**
翻訳支援技術	特定語句･表現の品質 ：記号･特殊文字処理	処理の追加･改善 ：文字の変換･置換	特許3407293 94.12.14 G06F17/21	**文字置換装置** 「-」(長音)や「-」(ﾏｲﾅｽ)が混同して使用されている場合の解析誤りを無くすため、形態素解析の前に「-」(長音)と「-」(ﾏｲﾅｽ)を検出し、表層上の情報を用いてこれらの文字が数式、住所などのどのような表現中にあるかを識別し、検出した当該文字をその表現に適した文字に置換する。 

表 2.4.4 日本電信電話の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (20/22)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳支援技術	高速化 ：処理ﾊﾟｽ短縮	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾎﾟｲﾝﾀ･ﾘｽﾄ処理	特開平06-318225 (みなし取下げ) 93.05.07 G06F15/38	素性構造で表現された自然言語書換装置及び自然言語書換方法
	編集操作容易化 ：前編集作業容易化	学習機能の付加 ：ﾙｰﾙの学習	特開平07-21185 93.06.21 G06F17/27	前編集支援型自然言語翻訳装置
	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	原文情報を利用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞ抽出･利用	特開2000-148758 98.11.16 G06F17/28 [被引用回数 1回]	対訳文対応付け方法、対訳文対応付け装置及び対訳文対応付けﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体
		表示出力の改善 ：原文訳文のﾘﾝｸ表示	特開2001-337950 00.05.26 G06F17/28	対訳表示方法及び装置及び対訳表示ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを格納した記憶媒体
メディア対応技術	高速化 ：応答時間短縮	処理の追加･改善 ：処理結果再利用	特開2003-58541 01.08.14 G06F17/28	多言語翻訳ｼｽﾃﾑのﾃﾞｰﾀ管理方法、この方法のﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ、及びこのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体
		ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：優先処理	特開2002-10138 00.06.20 H04N5/278	情報処理方法及び情報処理装置
	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	原文情報を利用 ：言語を判定	特開2003-345798 02.05.23 G06F17/28	翻訳制御方法，翻訳制御装置およびその処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：管理ｻｰﾊﾞの利用	特開2003-58457 01.08.14 G06F13/00,540	多言語遠隔ﾏﾙﾁﾕｰｻﾞｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝｼｽﾃﾑ
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：WWW画面の翻訳	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：翻訳ｻｰﾊﾞの追加	特開平11-249867 98.02.27 G06F3/16,340 ｴﾇﾃｨﾃｨｴﾚｸﾄﾛﾆｸｽ	音声ﾌﾞﾗｳｻﾞｼｽﾃﾑ
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：ﾒｰﾙの翻訳	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾒｰﾙｻｰﾊﾞの利用	特開平05-227204 (みなし取下げ) 92.02.10 H04L12/54 [被引用回数 1回]	掲示板情報自動ｸﾘｯﾋﾟﾝｸﾞ通知方式
		翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特開平10-133853 96.10.29 G06F3/16,340 [被引用回数 1回]	電子ﾒｰﾙ書換え方法及び装置
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：ﾁｬｯﾄの翻訳	ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開2000-339315 99.05.31 G06F17/28	文字対話支援方法及び装置並びに文字対話支援ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体及び文字対話支援ﾃﾞｰﾀを記録した記録媒体
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：分散処理	特開2003-58454 01.08.14 G06F13/00,540	多言語遠隔ﾏﾙﾁﾕｰｻﾞｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝｼｽﾃﾑ

表 2.4.4 日本電信電話の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (21/22)

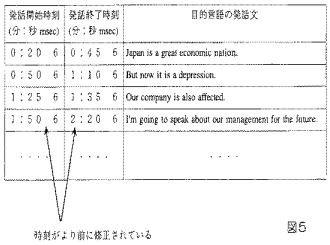
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	音声画像の翻訳 ：音声合成	表示出力の改善 ：表示ﾀｲﾐﾝｸﾞ	特許3540984 00.06.26 G06F17/28	**音声合成装置、音声合成方法および音声合成ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記憶した記憶媒体** 原言語の発話開始時刻、発話時間と翻訳文の発話開始時刻、発話時間とをもとに、同時通訳において言語間に存在する語順の相違により生ずる無音区間を、適切なﾎﾟｰｽﾞ時間を設定して原言語から翻訳された目的言語の合成音声の自然性を向上させる。  特許がより前に修正されている 図5
	通信用途の翻訳 ：ｵﾝﾗｲﾝｼｽﾃﾑでの利用	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：翻訳ｻｰﾊﾞの追加	特開2002-152387 00.11.08 H04M3/50	**情報変換通信方法、情報変換通信ｼｽﾃﾑ、変換ｻｰﾊﾞ及びﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ記録媒体**
			特開2003-208381 01.04.20 G06F13/00,540	**ﾄｰｸﾝ型ｺﾝﾃﾝﾂ提供ｼｽﾃﾑ及びﾄｰｸﾝ型ｺﾝﾃﾝﾂ提供方法及び携帯型利用者端末**
装置・システム技術	原文解析品質向上 ：誤りを含む原文の解析	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：並列処理	特開平07-36891 (みなし取下げ) 93.06.28 G06F17/27	**分散型言語解析装置**
	高速化 ：応答時間短縮	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：分散処理	特開2003-58455 01.08.14 G06F13/00,540	**多言語遠隔ﾏﾙﾁﾕｰｻﾞｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝｼｽﾃﾑ**
			特開2003-58456 01.08.14 G06F13/00,540	**多言語遠隔ﾏﾙﾁﾕｰｻﾞｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝｼｽﾃﾑ**
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：管理ｻｰﾊﾞの利用	特開2003-58458 01.08.14 G06F13/00,540	**多言語遠隔ﾏﾙﾁﾕｰｻﾞｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝｼｽﾃﾑ**
	辞書･DB操作容易化 ：辞書･DB共用化	利用者別処理追加 ：利用者別ﾃﾞｰﾀ設定	特開2004-234616 02.12.06 G06F17/28	**翻訳装置、翻訳処理方法及びﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：翻訳言語識別	入力の改善 ：ｾﾝｻｰの利用	特開2003-114887 01.10.03 G06F17/28	**翻訳言語選択方法および翻訳機**
	通信用途の翻訳 ：広域での翻訳利用	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：管理ｻｰﾊﾞの利用	特開2001-306563 00.04.18 G06F17/28	**翻訳処理ｼｽﾃﾑおよび翻訳処理方法とその処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
翻訳技術応用	変換の品質向上 ：訳語の選択	ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開2004-151881 02.10.29 G06F17/30	**情報検索支援方法及び装置及び情報検索支援ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**

表 2.4.4 日本電信電話の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (22/22)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳応用技術	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	原文情報を利用 ：概念情報を利用	特開2003-208441 02.01.11 G06F17/30	多言語文書検索装置、多言語文書検索方法、多言語文書検索ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ及びそのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した媒体
	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開2002-269217 01.03.13 G06F17/60	多言語商品説明文提供装置、商品説明文提示用端末装置および多言語商品説明文提供ｼｽﾃﾑ
	翻訳対象言語拡大 ：話し言葉の翻訳	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開2002-82948 00.09.07 G06F17/28	多言語通訳装置及び方法並びに多言語通訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体
	通信用途の翻訳 ：ｵﾝﾗｲﾝｼｽﾃﾑでの利用	翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特開2002-117152 00.10.10 G06F17/60	遠隔医療ﾈｯﾄﾜｰｸｼｽﾃﾑおよび遠隔医療ｻｰﾋﾞｽ提供方法およびこの方法を実行するためのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ記録した記録媒体
	特定目的の翻訳 ：装置･ｼｽﾃﾑでの利用	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀｰ部を置換	特開2002-197097 00.12.27 G06F17/30	記事要約文生成装置,記事要約文生成処理方法および記事要約文生成処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの記録媒体
		翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特開2000-112967 98.10.02 G06F17/30	記事要約装置および記事要約処理方法および当該方法を記述したﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体
	特定目的の翻訳 ：情報検索への利用	翻訳技術の応用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞを翻訳	特開平05-233696 (みなし取下げ) 92.02.19 G06F15/38	ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽ検索方法
			特開2001-22787 99.07.13 G06F17/30 [被引用回数 2回]	多言語ｲﾝﾀﾗｸﾃｨﾌﾞ情報検索ｼｽﾃﾑ及び多言語ｲﾝﾀﾗｸﾃｨﾌﾞ情報検索ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体
	特定目的の翻訳 ：翻訳対象の抽出	翻訳技術の応用 ：翻訳機能利用	特開2001-5821 99.06.18 G06F17/30	話題型要約生成装置及び話題型要約生成方法並びに当該方法を記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体

2.5 日本電気

2.5.1 企業の概要

商号	日本電気　株式会社
本社所在地	〒108-8001　東京都港区芝5-7-1
設立年	1899年（明治32年）
資本金	3,378億20百万円（2004年3月末）
従業員数	23,510名（2004年3月末）（連結：143,393名）
事業内容	システムインテグレーションサービス・インターネットサービスの提供、情報・通信システム・機器および電子デバイス等の設計・製造・販売、他

日本電気における翻訳システムの開発は、1985 年に開始され「PIVOT」と呼ぶ中間言語を生成するエンジンを開発した。1990 年代に入ってこれを改良しパソコン上で利用できる「CROSSROAD」を開発、1993 年に発売するとともに翻訳ソフトメーカーにも OEM で提供した。また 2000 年には英語をはじめ、中国語、韓国語、タイ語など様々な言語で書かれたインターネットの情報を自国語で参照・検索できる「BestiLand サーバ」を開発、2002 年にこれを利用した SI サービス「BestiLand 企業内翻訳ポータルサービス」の販売を開始した。その後 2003 年に「CROSSROAD for Enterprise」を発表し、現在「CROSSROAD for Enterprise V2」として販売している。

また同社では、音声認識、音声合成技術を利用した自動通訳システムの開発にも取り組んでおり、2001 年に旅行会話を支援するソフト「たび通」を発売、その後もトラベル通訳端末の試作発表など技術開発を継続している。

（出典；日本電気ホームページ；http://www.nec.co.jp/）

2.5.2 製品・サービス例

表 2.5.2 に日本電気の自動翻訳技術に関する製品・サービス例を示す。 これらは現在同社ホームページ上で紹介されているものである。

表 2.5.2 日本電気の自動翻訳技術に関する製品・サービス例

製品・サービス名	開始年	概要
CROSSROAD for Enterprise V2	2004 年 2 月発表（前版は 2003 年 5 月に発表）	日英／英日の Web ページ、テキストの翻訳を行なうイントラネット翻訳支援システム。ルールデータベース型の機械翻訳エンジンを採用、翻訳作業を支援する翻訳メモリを搭載、全社あるいはグループで知識を共有利用できる翻訳辞書、定型ビジネス文書書庫などの特徴を有する。（出典；http://www.sw.nec.co.jp/soft/crossroad-enterprise/）
翻訳アダプタⅡCROSSROAD Ver3.0	1999 年 4 月発表	日本語の音声入力から英文への翻訳、英語音声の読み上げまでを行なうパソコン用のソフト。日本語音声認識ソフト「SmartVoice」の音声認識エンジンと Lernout & Hauspie Speech Products N.V. 社の音声合成エンジンを搭載。（出典；http://www.sw.nec.co.jp/meshplus/SEIHINV3.html）
たび通（アメリカ旅行編）	2001 年 7 月発表	旅行中に出会う場面に関連する日英音声認識・翻訳・読み上げ機能を搭載した旅行英会話支援ソフトウェア。音声認識／合成ソフトウェア「SmartVoice」のラインアップとして事前の音声登録不要などの特徴を持つ。（出典；http://www.necdirect.jp/）

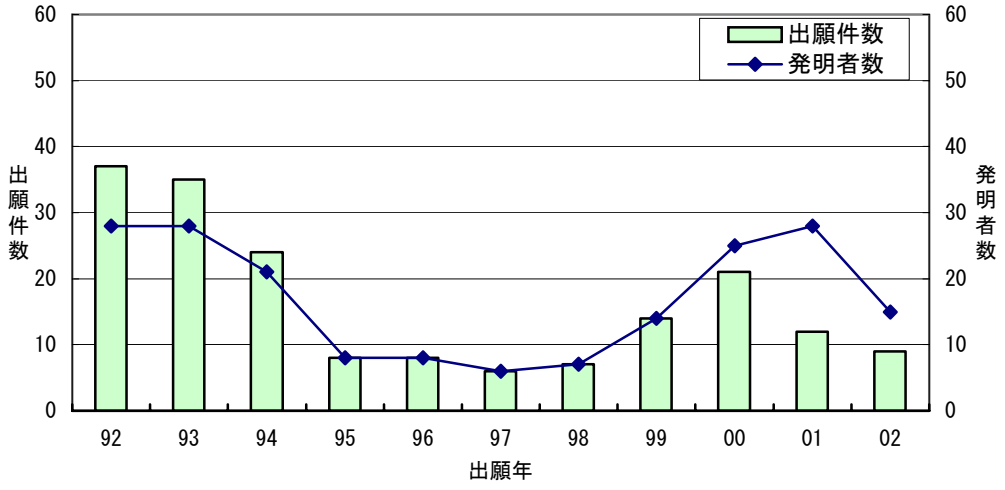
2.5.3 技術開発拠点と研究者

日本電気の自動翻訳技術に関する開発拠点：

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号　日本電気株式会社内

図 2.5.3 に日本電気の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数を示す。出願件数のピークは 1992 年であるが、2000 年、2001 年で発明者数が増加している。

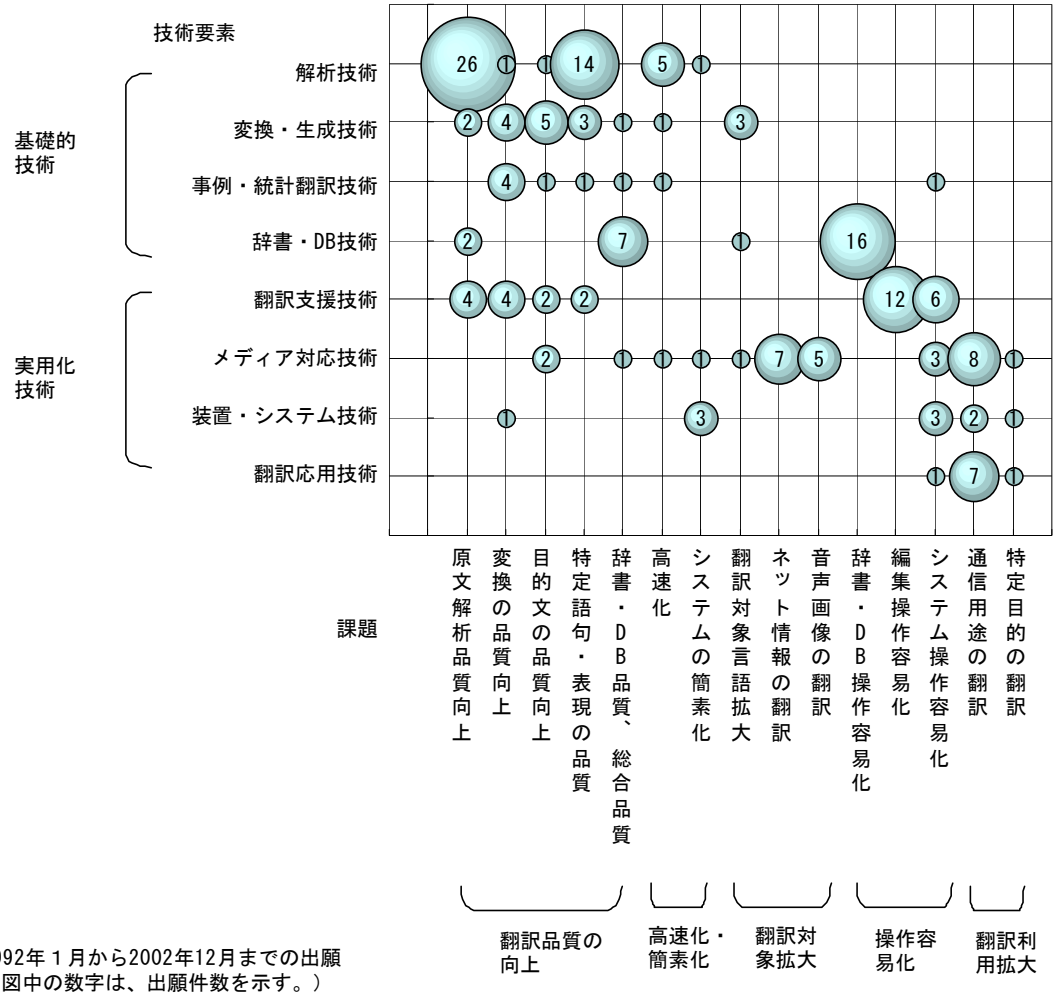
図 2.5.3 日本電気の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数



2.5.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.5.4-1 に、日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布を示す。解析技術、辞書・DB 技術、翻訳支援技術、メディア対応技術に多くの出願があり、課題は解析技術は品質向上、辞書・DB 技術と翻訳支援技術は操作性向上、メディア対応技術はネット情報の翻訳、音声画像の翻訳、通信用途の翻訳が多い。音声を利用した自動通訳や、インターネット利用の翻訳などに力を入れていることがうかがえる。

図 2.5.4-1 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

図 2.5.4-2 に、日本電気の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布を示す。課題毎に各種解決手段が選択されている。

図 2.5.4-2 日本電気の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布

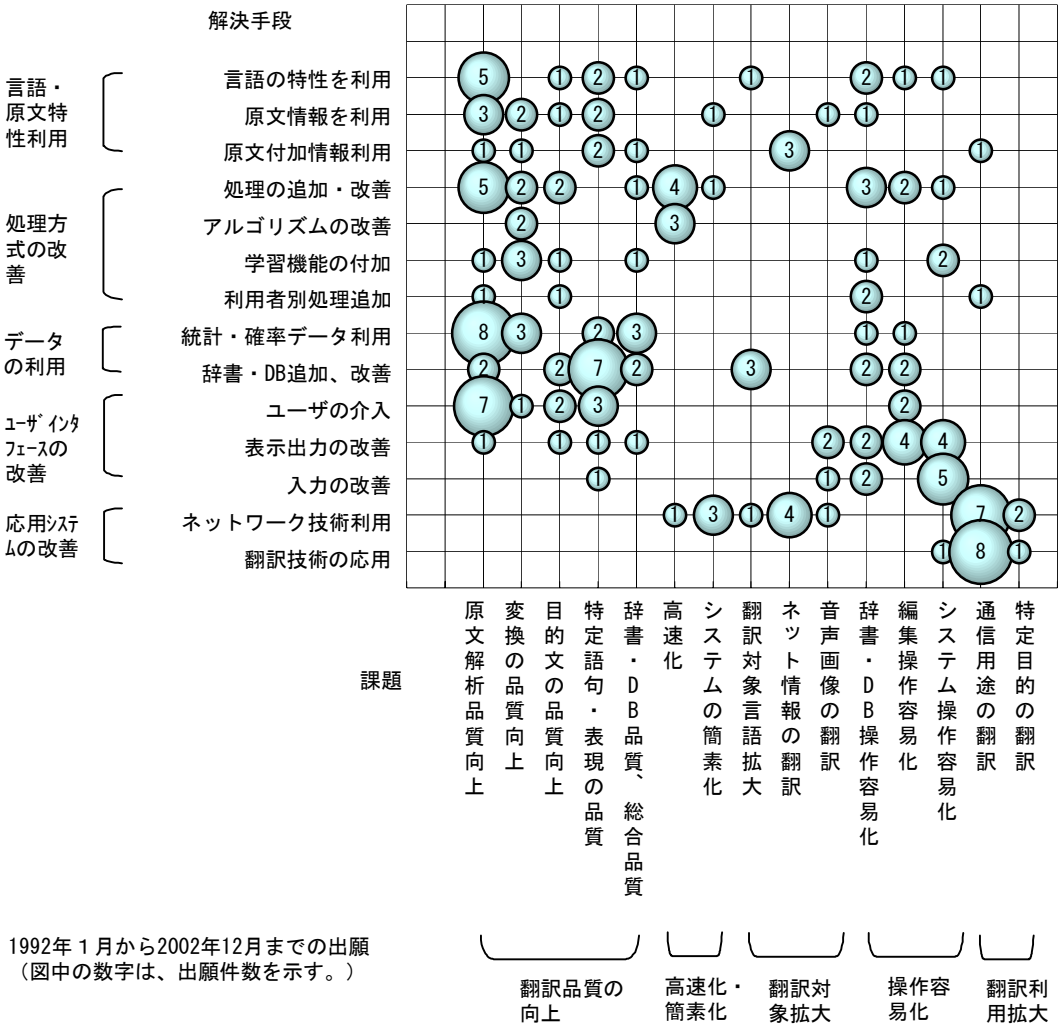


表 2.5.4 に、日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許を示す。出願件数は 181 件であり、内 55 件が登録されている。登録特許の件数では 21 社中トップである。

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (1/28)

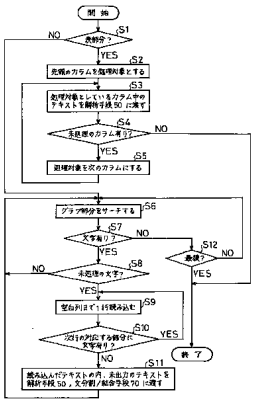
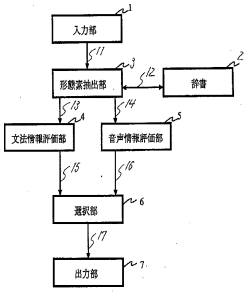
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：文の分割精度	言語の特性を利用 ：係り受け関係利用	特公平07-104865 93.03.31 G06F17/27	**文切り装置** 原文ﾃｷｽﾄ中の表部分及びｸﾞﾗﾌ部分を抽出し、表部分及びｸﾞﾗﾌ部分に存在するﾃｷｽﾄを、1文とみなせる単位毎に抽出し、形態素解析及び構文解析を行う。1文とみなせる単位の各行間の接続ｺｽﾄ 及び修飾の有無に基づいて表部分及びｸﾞﾗﾌ部分のﾃｷｽﾄの文切りを行う。 
		利用者別処理追加 ：利用者別ﾙｰﾙ設定	特開平06-266756 93.03.15 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**文切り装置**
	原文解析品質向上 ：長文の処理	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特開平06-295308 93.04.07 G06F15/38	**自然言語解析方法および装置**
	原文解析品質向上 ：単語の分割	原文付加情報利用 ：読み情報を利用	特公平07-122877 権利消滅 93.03.17 G06F17/27	**自然言語解析装置** 形態素候補や形態素候補の並びの各々に対して、文法情報に関する評価値を与えるとともに、音声情報内に含まれる読みに関する評価値を与える。これらの評価結果に基いて、形態素候補列から適切な形態素列を選択して形態素列を出力する。 

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (2/28)

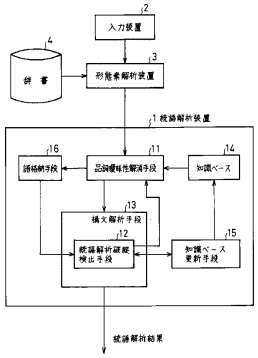
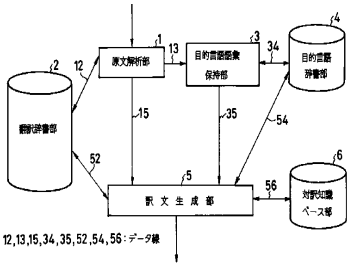
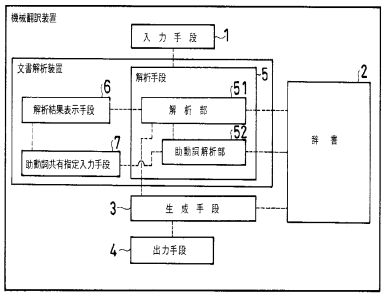
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：品詞の特定	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特許3308723 94.07.22 G06F17/27	**統語解析装置** 所定の言語で記述された文を構成する語毎に辞書中の品詞の情報を付加した形態素解析済の文を入力し、この入力文中の個々の語の品詞を絞り込んだ後に入力文の構文を解析する。構文破綻したことを契機にその原因となった品詞列が次回以降より低い確率で決定されるように学習する。 
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特許3267168 96.08.19 G06F17/28	**自然言語変換ｼｽﾃﾑ** 原言語による語彙と共に目的言語による語彙を含む原文を対訳知識ﾍﾞｰｽ部を備え、原文に直接入力された目的言語語彙が出現する場合に、該目的言語語彙とそれに隣接する原言語の機能語との組み合わせ(句)といったより広範な単位を考慮して変換を行う。原文中の目的言語語彙の品詞も適切に変換する。 
	原文解析品質向上 ：構文の解析品質	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特許2757731 93.02.15 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**文書解析装置** 助動詞ｽｺｰﾌﾟの認定がその文書解析装置に設定されている処理規則のみに依存し、認定誤りが生ずる可能性が高いという課題を解決するもので、助動詞相当語および用言相当語の出現ﾊﾟﾀｰﾝ等に基づく処理規則に基づきｽｺｰﾌﾟﾚﾍﾞﾙの認定を行い、利用者からの指定に基づいて正しく修正する。 
		処理の追加･改善 ：ｵｰﾄﾏﾄﾝの利用	特開2000-339311 99.05.28 G06F17/27	**言語解析装置及び方法並びに記録媒体**

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (3/28)

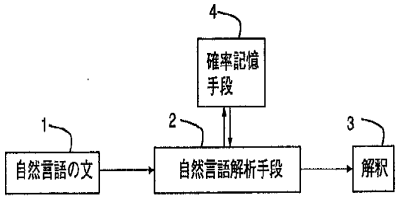
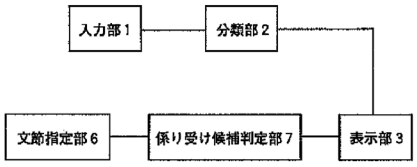
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：構文の解析品質	ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平08-16596 94.06.29 G06F17/28	**機械翻訳装置**
	原文解析品質向上 ：係り受けの解析	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特許3214589 94.04.11 G06F17/27	**自然言語処理装置** 言語学で言われる曖昧性解消の原理(RAP,ALPP)による曖昧性解消を実現するため､確率のｱﾌﾟﾛｰﾁを採り､事象の分岐確率確率記憶手段と､各解釈の生成確率を優先度とし､各解釈を優先度順に出力する自然言語解析手段を備える。 
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特開平05-233688 92.02.10 G06F15/38 [被引用回数 2回]	**掛かり受け表示装置**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：係り受けの指定	特許3003390 92.05.18 G06F17/28	**自然言語の係り受け表示装置** 解析結果中の係り受けをその種類ごとに色または線種を変えて表示する。文節を指定するとその文節に対する係り先候補となる文節を全て色付きまたはﾊｲﾗｲﾄして表示し､解析結果中の係り受け関係が正しいことの確認や係り受けの訂正等の作業の労力も軽減する。 
	原文解析品質向上 ：曖昧さの解消	原文情報を利用 ：概念情報を利用	特開平05-225229 92.02.13 G06F15/38	**自然言語における程度表現の処理方式**
		原文情報を利用 ：共起情報を利用	特開平06-195375 92.11.18 G06F15/38 [被引用回数 2回]	**自然言語の解析装置**

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (4/28)

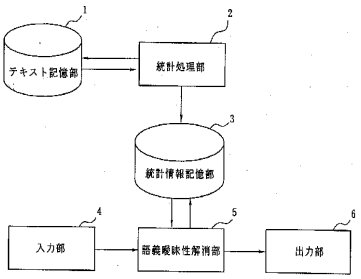
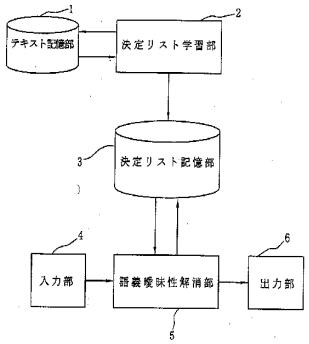
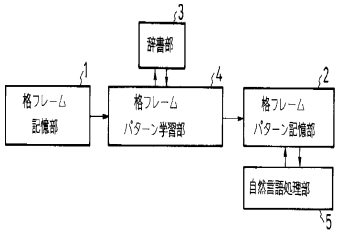
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：曖昧さの解消	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特許3166646 96.12.13 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**語義曖昧性解消装置** 異なる語義をもつ単語のある文脈における語義を特定する語義の曖昧性解消装置に関し、注目単語の各語義出現確率、周りの文脈に現れる証拠間の依存関係確率等の統計情報を利用して曖昧性解消を行うようにする。 
			特許3209125 96.12.13 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**語義曖昧性解消装置** 異なる語義をもつ単語のある文脈における語義を特定する語義の曖昧性解消装置に関し、信頼できない証拠とその証拠の支持する語義の組を決定ﾘｽﾄ から削除し、信頼できる証拠だけで語義曖昧性解消を行うようにした。 
	原文解析品質向上 ：意味知識の表現	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特許3353578 95.11.02 G06F17/27 技術研究組合新情報処理開発機構	**自然言語処理ｼｽﾃﾑ** 自然言語処理ｼｽﾃﾑにおける知識獲得および知識利用に関し、格ﾌﾚｰﾑにおける格ｽﾛｯﾄ間の依存関係を学習可能するようにするため、格ﾌﾚｰﾑﾊﾟﾀｰﾝの学習問題を確率付き依存ｸﾞﾗﾌの学習問題として定式化し、確率付き依存ｸﾞﾗﾌの学習ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑを使って実現する。 

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (5/28)

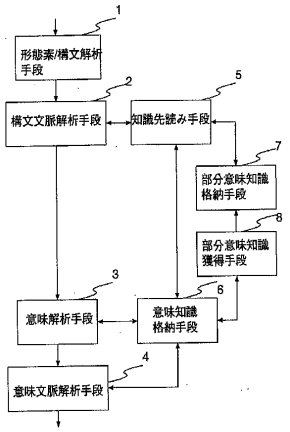
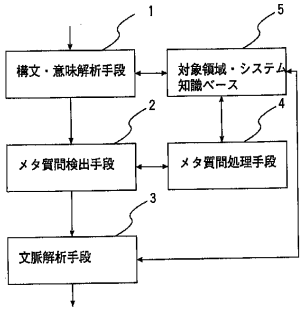
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：文脈の解析品質	処理の追加･改善 ：複数方式の併用	特許2555918 92.09.25 G06F17/27	**文脈解析方式** 文同士の関係が構文知識と意味知識が複合している場合を含め文脈解析処理行うため、意味知識と文脈知識とを利用して省略の補完を行い補完構文構造を出力する構文文脈解析手段と、前記意味知識と文脈知識を利用して補完意味構造を作成する意味文脈解析手段の 2 つの手段を利用できる。 
		辞書・DB追加、改善 ：意味知識DBの利用	特許2570952 93.02.03 G06F17/30	**文脈解析方式** 対話型自然言語処理で対象に関する知識不足を補うﾒﾀ質問を処理するため、ﾒﾀ質問検出手段と、対象領域･ｼｽﾃﾑ知識ﾍﾞｰｽを利用したﾒﾀ質問処理手段、および文脈処理手段を持つ。 
	原文解析品質向上 ：照応関係解析	処理の追加･改善 ：新ﾙｰﾙ設定	特開平05-225228 92.02.10 G06F15/38	**指示詞照応装置**
		学習機能の付加 ：処理履歴の利用	特開平05-189477 (みなし取下げ) 92.01.14 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**文脈解析方式**

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (6/28)

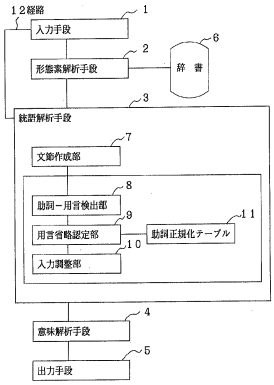
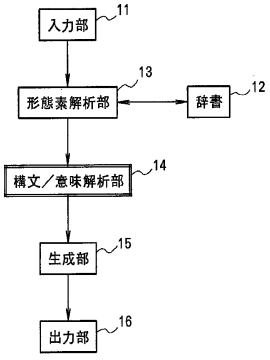
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：省略表現の解析	処理の追加･改善 ：解析時情報の利用	特許2546486 93.04.16 G06F17/27	**文書解析方法および装置** 予め助詞正規化ﾃｰﾌﾞﾙに用言省略が起きる場合を想定した生起可能な助詞列のﾊﾞﾘｴｰｼｮﾝを格納しておき、文節中の助詞および用言の出現ﾊﾟﾀﾝとの照合を行い、用言の省略を検出する。省略を検出した場合は省略用言を推定して補完する。 
			特開平06-301719 93.04.16 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**文書解析方法および装置**
	原文解析品質向上 ：解析誤りの修正	表示出力の改善 ：図表の利用	特開2000-76249 92.05.18 G06F17/28	**自然言語の係り受け表示装置**
	原文解析品質向上 ：解析ﾙｰﾙ･ﾓﾃﾞﾙ拡充	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特公平07-89353 93.01.29 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**自然言語解析装置** 優先度知識が自然な形で記述でき、優先知識の整合性の保守管理、新たな優先知識の導入が容易であるような構文解析実現のため、辞書、形態素解析部、構文意味解析部を備え、構文意味解析部は文法規則記憶手段、解析結果保持手段、文法規則適用手段、ﾄｰﾀﾙ ｽｺｱ算出手段、および選択手段から構成する。 
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特開平07-129590 93.10.28 G06F17/27	**形態素解析ｼｽﾃﾑ**

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (7/28)

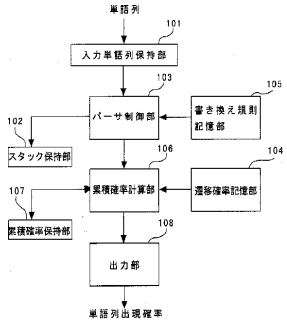
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	変換の品質向上 ：変換ﾙｰﾙ･ﾓﾃﾞﾙ拡充	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ｽﾀｯｸの利用	特許3099764 (権利消滅) 97.02.07 G06F17/27	**言語ﾓﾃﾞﾙ装置及び方法** 文脈自由文法の強い制約力を有しながら、かつ以前に出現した単語や句との共起関係を表現可能で、また部分文の確率が容易に計算できる言語ﾓﾃﾞﾙ を作成するため、文脈自由書き換え規則とｽﾀｯｸとを用いてｼﾌﾄﾘﾃﾞｭｰｽ･ﾊﾟｰｼﾝｸﾞ、ﾊﾟｰｻ状態の遷移確率から単語出現確率を求める。 
	目的文の品質向上 ：原文への忠実性	処理の追加･改善 ：解析時情報の利用	特開平06-168266 92.12.01 G06F15/38	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ**
	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	原文情報を利用 ：隣接単語情報利用	特開平08-95976 94.09.28 G06F17/27	**自然言語解析装置**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：統計ﾃﾞｰﾀ利用	特開平10-240736 97.02.21 G06F17/27 [被引用回数 3回]	**形態素解析装置**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特開平05-298350 92.04.10 G06F15/38	**自然言語処理装置**
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀｰ部を置換	特開平08-314936 95.05.15 G06F17/28	**単語属性推定方式**
	特定語句･表現の品質 ：固有名詞の処理	原文付加情報利用 ：ﾊｲﾊﾟｰﾘﾝｸ情報利用	特開2002-82943 00.09.08 G06F17/22	**固有表現判別装置、固有表現判別方法、および固有表現判別ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
		辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特開平05-233686 (みなし取下げ) 92.02.20 G06F15/38 [被引用回数 2回]	**日本語処理装置**
			特開平06-259469 93.03.10 G06F15/38	**固有名詞辞書の利用方式**

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (8/28)

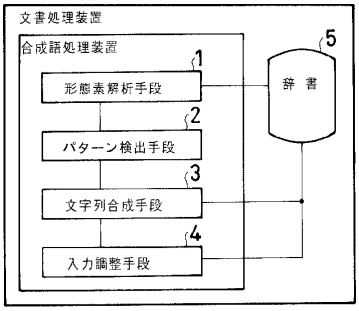
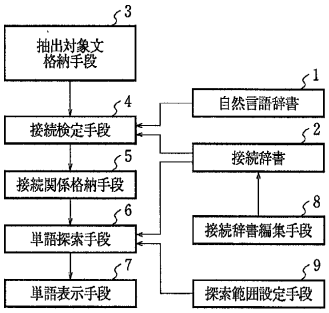
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	原文付加情報利用 ：空白･特殊記号利用	特公平07-85241 93.01.25 G06F17/27 [被引用回数 2回]	**合成語処理装置** 特別の辞書を必要とせずに共有複合語(共通の文字列を共有する複合語)の解析を可能とするために、未登録形態素、並列ﾏｰｶ、および一文字形態素をｷｰとする検索、その検索で検出された共有複合語内の並列部分中の各構成要素と被共有部分とからなる文字列の合成、および合成文字列による共有複合語の置換を行う。 
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特許2596325 権利消滅 93.08.11 G06F17/30	**単語抽出ｼｽﾃﾑ** 自然言語の解析における単語や複合語の抽出において、接続辞書を用いて解析対象文中の各単語間の接続の種類により抽出制御を行う。利用者が接続辞書を自由に編集することにより、種々の観点から単語抽出を可能にする。 
	特定語句･表現の品質 ：記号･特殊文字処理	辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開平06-259470 93.03.08 G06F15/38	**機械翻訳装置**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：範囲の指定	特開平07-13970 93.05.28 G06F17/28	**機械翻訳装置**

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (9/28)

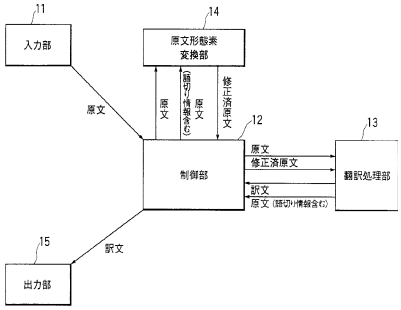
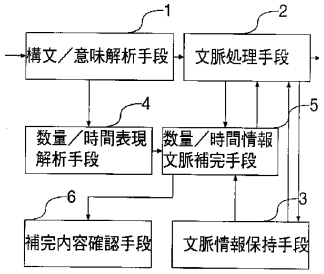
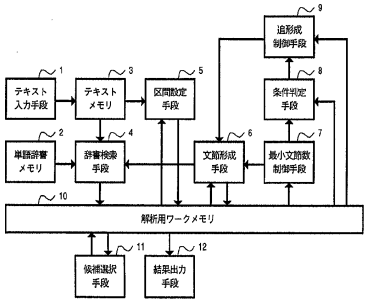
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	特定語句･表現の品質 ：ｶﾅ語の処理	ﾕｰｻﾞの介入 ：原文の修正	特許2894064 92.01.22 G06F17/28	**機械翻訳装置** 原文中のひらがな表記の形態素に対して、辞書にある見出し語とそのひらがな表記との対応ﾃｰﾌﾞﾙを参照することにより、対応する漢字表記の形態素の候補の中から選択された適切な漢字表記に変換し、さらにその形態素が語切り指定されたとして再翻訳する。 
	特定語句･表現の品質 ：数･日付の処理	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特開平07-200582 93.12.28 G06F17/27	**構文解析方式**
		原文情報を利用 ：前後文の情報利用	特許2848225 93.12.28 G06F17/28	**数量/時間表現処理方式** 入力文の解析結果から過去の入力文の意味構造を利用して、文脈に依存して値が定まる相対表現を含む数量/時間表現の解釈を行う。また文脈情報を利用して不足や欠落を補完する。解釈が数量/時間表現として誤りである可能性がある場合には正否の確認を求める。 
	高速化 ：計算量削減	処理の追加･改善 ：部分に分割	特許2739823 94.05.17 G06F17/27 [被引用回数 2回]	**形態素解析装置** 日本語の形態素解析処理を、文節候補の形成を適切に抑制することによって高い精度で高速に実行することを目指すもので、区間分割と、途中過程で最良ｺｽﾄのもののみの形成する考え方を組み合わせ、特定の条件に合ったときのみその区間だけ形成する文節候補の組み合わせ数を増やすようにした。 

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (10/28)

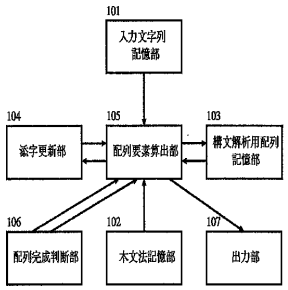
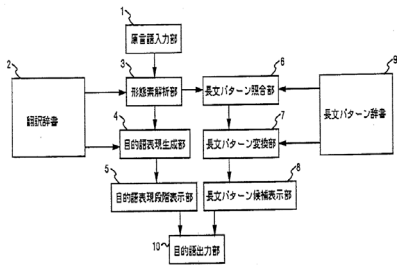
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	高速化 ：計算量削減	処理の追加･改善 ：処理結果再利用	特開平05-342256 (みなし取下げ) 92.06.10 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**文脈解析方式**
		ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：計算方法改善	特開2000-57139 98.08.13 G06F17/27	**自然言語解析装置､ｼｽﾃﾑ及び記録媒体**
	高速化 ：辞書参照の高速化	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ｷｬｯｼｭの利用	特開2000-311168 99.04.28 G06F17/27	**形態素解析ｼｽﾃﾑ及びその方法並びにこの形態素解析ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
	高速化 ：処理ﾊﾟｽ短縮	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：木構造の処理	特許2776213 93.09.20 G06F17/27	**木文法ﾊﾟﾀﾝ認識･解析･確率計算装置及び確率学習装置** 入力文字列を部分木構造への書換え規則により､ﾗﾝｸ別の部分木構造に書き換え､部分木構造を対象に遠距離相互依存関係を有する有限ｱﾙﾌｧﾍﾞｯﾄ上の文字列の言語の認識､構文解析および確率分布計算を行なうとともに学習を行う。 
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：方式の簡素化	原文情報を利用 ：原文字種を利用	特開平06-60114 (みなし取下げ) 92.05.15 G06F15/38	**簡易形態素解析方法**
変換・生成技術	原文解析品質向上 ：長文の処理	ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特許2555921 93.02.10 G06F17/27	**翻訳変換機能付きﾜｰﾌﾟﾛ装置** 長文ﾊﾟﾀｰﾝ変換機能を持つ翻訳変換機能付きﾜｰﾌﾟﾛ装置に関し､長文の翻訳ﾊﾟﾀｰﾝを用い､長文ﾊﾟﾀｰﾝによる大域的な翻訳と狭い範囲での翻訳を独立に行い､それらの候補をﾕｰｻﾞに提示し､必要に応じてﾕｰｻﾞにそれらの一方または両方を選択させる。 
	原文解析品質向上 ：多義の解決	原文情報を利用 ：前後文の情報利用	特開平07-306859 94.05.12 G06F17/28	**機械翻訳装置**

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (11/28)

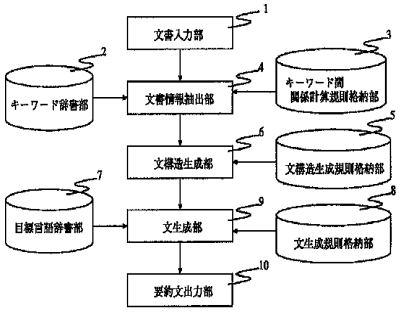
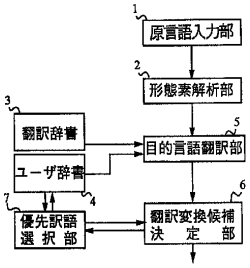
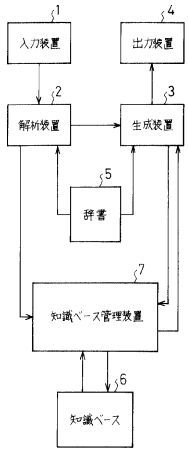
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
変換・生成技術	変換の品質向上 ：中間言語への変換	原文情報を利用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞ抽出･利用	特許2715875 93.12.27 G06F17/30	**多言語要約生成装置** ｷｰﾜｰﾄﾞを中心とした部分的な解析で要約内容を抽出し、要約の視点となる情報を中間構造形式で出力するようにして、利用者の意図を反映した、曖昧性のない一定の中間構造の要約文を生成する。この中間構造文から直接翻訳して多言語翻訳文を得る。 
	変換の品質向上 ：構文構造の変換	原文付加情報利用 ：書式利用	特開平05-303589 92.04.06 G06F15/38 [被引用回数 2回]	**翻訳装置**
	変換の品質向上 ：訳語の選択	原文情報を利用 ：共起情報を利用	特許3219937 94.07.27 G06F17/28	**翻訳変換学習装置** 入力された原言語と翻訳変換で選択した目的言語の語彙対と、その語彙対と同じ文中で共起したことがある語彙対とをﾕｰｻﾞ辞書に自動登録し、次回からの翻訳変換に正確に反映させる。 
		学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特許2984514 93.04.09 G06F17/28	**機械翻訳装置** 訳語選択用の知識情報が格納される知識ﾍﾞｰｽの内容を、解析装置の解析結果と生成装置で生成された翻訳文とに基づいて変更する知識ﾍﾞｰｽ管理装置を備え、自動的に知識ﾍﾞｰｽに訳語選択用の知識情報を格納して、訳語選択において知識ﾍﾞｰｽを参照して正しい訳語を選択する。 
	目的文の品質向上 ：原文への忠実性	言語の特性を利用 ：品詞情報を利用	特開2002-197086 96.08.19 G06F17/28	**自然言語変換ｼｽﾃﾑ**

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (12/28)

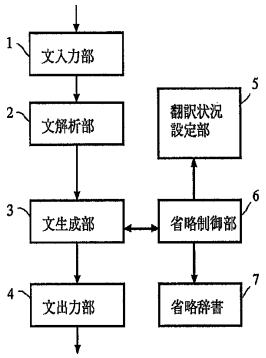
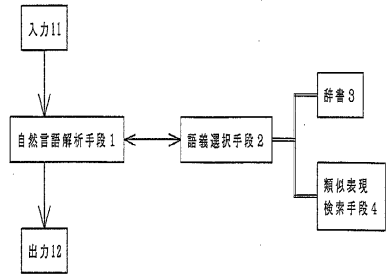
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
変換・生成技術	目的文の品質向上 ：訳文の簡潔化	処理の追加･改善 ：処理結果再利用	特開平11-345231 98.05.29 G06F17/27	**省略要素決定装置及びﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した機械読み取り可能な記録媒体**
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特公平07-85242 93.02.09 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳方式** 不必要な語を省略して翻訳文を生成するために、翻訳の状況を設定する翻訳状況設定部と、省略可能な候補の単語、この単語が省略され得る文法的要素、および省略され得る対話状況を記憶した省略辞書記憶部を備え、これらの内容と翻訳文の内容とを比較することにより省略すべき単語を決定する。 
			特開2001-202365 00.01.18 G06F17/28	**機械翻訳装置とその翻訳方法、及びその機械翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記憶媒体**
	目的文の品質向上 ：分野･用途別の訳文	原文情報を利用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞ抽出･利用	特開平05-257966 92.03.11 G06F15/38 [被引用回数 3回]	**機械翻訳装置**
	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	言語の特性を利用 ：接辞を利用	特開平05-257969 92.03.11 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**機械翻訳方法および装置**
		表示出力の改善 ：表示情報の追加	特開平11-238062 98.02.20 G06F17/28	**機械翻訳方法及びその装置並びにﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した機械読み取り可能な記録媒体**
	特定語句･表現の品質 ：数･日付の処理	辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開平05-197746 92.01.22 G06F15/38	**翻訳支援装置**
	辞書･DB品質、総合品質 :翻訳知識･事例の拡充	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特許2870278 権利消滅 92.01.13 G06F17/28	**語義選択装置** 辞書に用例を付記することにより、制約記述による語義選択方式で、いずれかの語義が選択されることを保証して、制約記述による語義選択方式の欠点をｶﾊﾞｰする。また事例に基づく語義選択により使用した事例との距離という形で翻訳結果に信頼度を付与する。 

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (13/28)

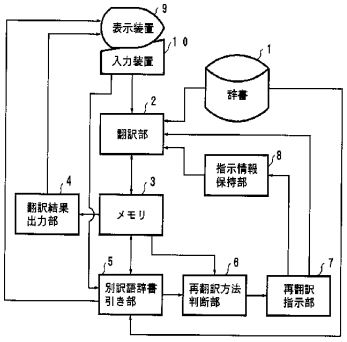
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
変換・生成技術	高速化 ：処理ﾊﾟｽ短縮	処理の追加･改善 ：再翻訳	特許2737665 94.09.14 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置** 利用者によって別訳語での訳文修正を指示されたとき、生成側辞書情報、原語側辞書情報も参照して修正の影響範囲を調査し、構文解析から再翻訳か、訳文生成から再翻訳か、訳語置換および活用処理のみか、どの範囲の処理が必要か判定し、再処理を行う。 
	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	辞書・DB追加、改善 ：中間言語利用	特開2000-112939 98.10.07 G06F17/28	**多言語通訳装置**
	翻訳対象言語拡大 ：特殊言語の翻訳	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特開平05-266069 92.03.23 G06F15/38	**中国語と日本語との間の双方向機械翻訳方式**
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平09-146961 95.11.24 G06F17/28	**標準文書作成方式**
事例・統計翻訳技術	変換の品質向上 ：事例の検索	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾊﾟﾀｰﾝﾏｯﾁﾝｸﾞ処理	特開2000-305929 99.04.21 G06F17/28	**機械翻訳装置及びその翻訳方法ならびに機械翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを格納した記憶媒体**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特開2000-194699 98.12.25 G06F17/28	**翻訳支援装置及びその方法並びにｺﾝﾋﾟｭｰﾀ可読記録媒体**
			特開2004-62726 02.07.31 G06F17/27	**翻訳装置と翻訳方法ならびにﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑと記録媒体**
	変換の品質向上 ：訳語の選択	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特開2002-342325 01.05.15 G06F17/28	**対訳確率付与装置、対訳確率付与方法並びにそのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	目的文の品質向上 ：分野･用途別の訳文	利用者別処理追加 ：利用者別翻訳環境	特開2004-118285 02.09.24 G06F17/28	**翻訳ｼｽﾃﾑ**
	特定語句･表現の品質 ：音声認識誤り時の処理	入力の改善 ：入力操作の改善	特開2003-330925 02.05.14 G06F17/28	**自動通訳装置及び自動通訳用ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (14/28)

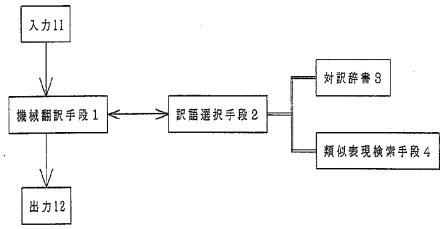
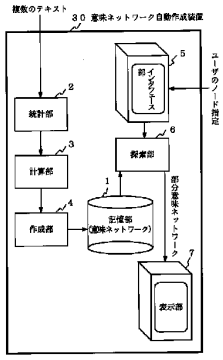
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
事例・統計翻訳技術	辞書･DB品質､総合品質 :翻訳知識･事例の拡充	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特許2870279 権利消滅 92.01.13 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**訳語選択装置** 辞書に用例を付記することにより､制約記述による訳語選択方式で､いずれかの訳語が選択されることを保証して､制約記述による訳語選択方式の欠点をｶﾊﾞｰする｡また事例に基づく訳語選択により使用した事例との距離という形で翻訳結果に信頼度を付与する。 
	高速化 ：応答時間短縮	処理の追加･改善 ：不要な処理を判断	特開2000-311169 99.04.27 G06F17/28	**訳語選択装置及び訳語選択方法並びに記録媒体**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｼｽﾃﾑ設定容易化	学習機能の付加 ：処理履歴の利用	特開2003-263192 02.03.12 G10L15/24	**情報処理ｼｽﾃﾑおよび情報処理方法ならびに情報処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
辞書・DB技術	原文解析品質向上 ：意味の解析品質	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特許3428554 00.02.29 G06F17/28	**意味ﾈｯﾄﾜｰｸ自動作成装置及びｺﾝﾋﾟｭｰﾀ可読記録媒体** 共起頻度､出現頻度､全ﾃｷｽﾄ数の統計情報から､単語間の想起の強さを確率的ｺﾝﾌﾟﾚｷｼﾃｨを用いる情報量尺度として計算し､着目した単語間の情報量尺度の差分によりﾉｰﾄﾞ表現を生成する。参照された想起の強さが閾値以上の場合､ﾉｰﾄﾞ間に有向ﾘﾝｸ を張り、単語からなる意味ﾈｯﾄﾜｰｸとして出力する。 
	原文解析品質向上 ：意味知識の表現	言語の特性を利用 ：格関係の利用	特開平06-195376 92.11.18 G06F15/38	**意味知識作成装置**
	辞書･DB品質､総合品質 :解析用辞書･知識拡充	原文付加情報利用 ：ﾊｲﾊﾟｰﾘﾝｸ情報利用	特開2001-34635 99.07.26 G06F17/30	**用語関係辞書作成ｼｽﾃﾑ及び用語関係辞書作成方法並びにﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した機械読み取り可能な記録媒体**

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (15/28)

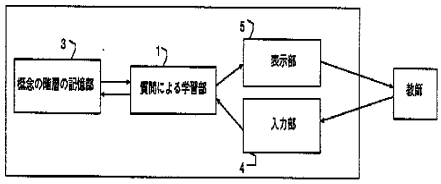
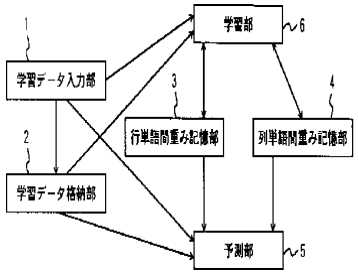
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB品質､総合品質 :解析用辞書･知識拡充	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特許2888136 94.05.27 G06F9/44,580 [被引用回数 2回]	**自然言語処理装置** 概念の階層を用いた知識を自動的に獲得するために､ある概念がある属性をもつと分かった時､その他の概念がその属性をもつかどうかが判明した時に得られる情報量を計算し､情報量最大の概念がその属性をもつかどうか教師に質問し､その答えをもとに次の状況における情報量最大の概念を求め､以上の操作を繰り返す。 
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特開平05-189475 92.01.14 G06F15/38	**自然言語処理ｼｽﾃﾑ用辞書方式**
		辞書・DB追加、改善 ：意味知識DBの利用	特開平08-147306 94.11.25 G06F17/28	**自然言語処理ｼｽﾃﾑ**
		表示出力の改善 ：出力の改善	特許3271656 97.03.28 G06F17/28 技術研究組合新情報処理開発機構	**意味知識の自動学習方式** ﾕｰｻﾞｰへの質問をとおして獲得できる情報量を出来るだけ大きくする事を目的として質問すべき単語対とその単語対の二項関係値を予測し､その予測値と別の複数の単語対の二項関係値の予測値ともっともばらつきの大きい対の二項関係値の単語対をもとに質問して得た知識をもとに学習する。 

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (16/28)

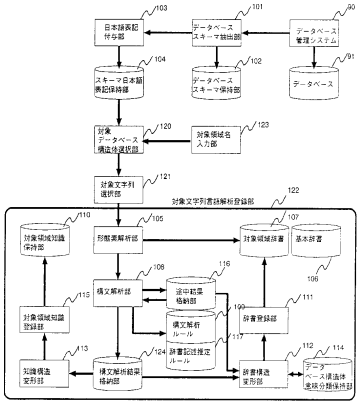
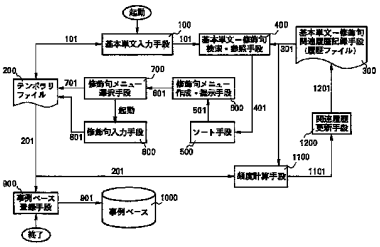
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB品質､総合品質 :翻訳知識･事例の拡充	言語の特性を利用 ：構文解析を利用	特許2606541 権利消滅 93.01.22 G06F17/30	**知識獲得方式** 辞書表記､対象領域知識表現に対する知識を持たなくても対象領域辞書および対象領域知識の構築を可能にするため､ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽの日本語表記を構文解析する段階で対象領域辞書と対象領域知識に登録するというｻｲｸﾙを繰り返すことで､漸進的に対象領域辞書と対象領域知識を獲得する。 
		処理の追加･改善 ：処理結果再利用	特公平07-122878 92.09.11 G06F17/28	**事例ﾍﾞｰｽ入力･蓄積装置** 1事例を複数の単文で表現することを可能とした事例ﾍﾞｰｽを提供し､また1単文に複数の修飾句を持たせ複雑な表現を可能にした事例ﾍﾞｰｽの入力･蓄積装置を提供するため､基本単文入力手段によって入力された主部､述部を検索ｷｰにして､過去に入力された事例を再利用する。 
	翻訳対象言語拡大 ：特殊言語の翻訳	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ構造	特開平08-185396 94.12.29 G06F17/21	**中国語漢字検索方式**
	辞書･DB操作容易化 ：管理容易化	処理の追加･改善 ：再翻訳	特開平05-225226 (みなし取下げ) 92.02.13 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特開平11-143875 97.11.10 G06F17/28 技術研究組合新情報処理開発機構	**単語自動分類装置及び単語自動分類方法**

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (17/28)

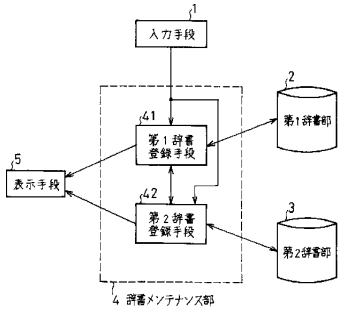
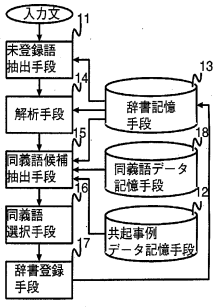
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB操作容易化 ：複数辞書の管理	処理の追加･改善 ：一括して処理	特許2806352 権利消滅 96.02.26 G06F17/28	**機械翻訳用辞書ﾒﾝﾃﾅﾝｽ装置** 第1言語から第2言語への翻訳用辞書に辞書情報を登録するのと同時に、それと逆方向の言語対である第2言語から第1言語への翻訳用辞書の対応する辞書情報を参照し、必要に応じ、同じ言語対を持つが方向の異なる複数の翻訳用辞書も更新する。 
	辞書･DB操作容易化 ：登録操作容易化	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特開平06-60113 (みなし取下げ) 92.05.15 G06F15/38	**辞書登録装置**
		言語の特性を利用 ：形態素解析を利用	特開平05-257965 92.03.12 G06F15/38	**辞書編集装置**
		処理の追加･改善 ：再翻訳	特開平05-242140 92.02.27 G06F15/38	**翻訳支援装置**
		辞書・DB追加、改善 ：共起情報を利用	特公平07-82500 権利消滅 92.09.25 G06F17/28	**未登録語獲得方式** 未登録語の登録に関し、意味解析で辞書内に登録されておらず、照合できなかった未登録語に対して、共起事例ﾃﾞｰﾀあるいは、同義語ﾃﾞｰﾀを用いて同義語候補を絞り込むことにより、未登録語を関連付けるべき選択肢を大幅に減少させる。 
		表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特開平07-93332 93.09.20 G06F17/28	**辞書作成支援装置**

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (18/28)

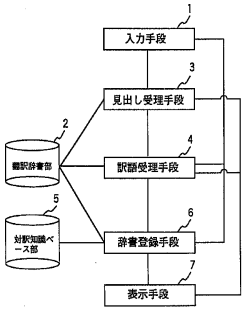
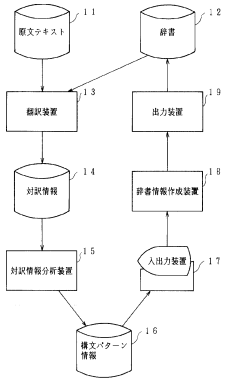
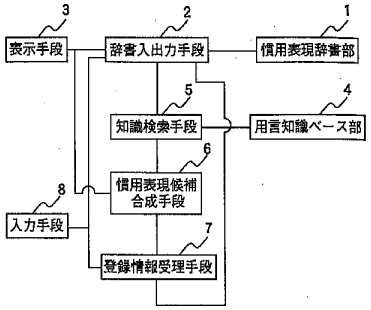
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB操作容易化 ：登録操作容易化	表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特許2710220 権利消滅 95.01.18 G06F17/28	**翻訳辞書登録装置** 翻訳辞書の辞書登録におけるﾕｰｻﾞの負担を軽減するため、辞書登録手段が対訳知識ﾍﾞｰｽ部に格納した対訳知識をもとにして、登録形態を決めるためのﾕｰｻﾞをｶﾞｲﾄﾞする問いを発し、その問いに対する答えに基づき登録形態を判断する。 
		入力の改善 ：入力の原案提示	特許2817497 92.01.31 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**辞書編集装置** 辞書編集者は適切なﾃｽﾄ用の原文ﾃｷｽﾄを用意して、ｼｽﾃﾑに入力する。解析情報として辞書登録に必要な情報が文型、訳語、訳文として表示されるのでそれを基に必要な修正を加え、その修正内容を反映した辞書情報を辞書に登録する。 
			特許2643816 権利消滅 93.12.27 G06F17/28	**辞書作成支援装置** 辞書の語彙数を充実する際に、慣用表現辞書および用言知識ﾍﾞｰｽを参照して、1つの慣用表現の構成語句の言い替えの慣用表現候補を合成して、意味とともに辞書作成者に提示する。 
	辞書･DB操作容易化 ：辞書･DB共用化	利用者別処理追加 ：利用者別ﾃﾞｰﾀ設定	特開平06-124301 92.10.13 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**辞書管理方式**

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (19/28)

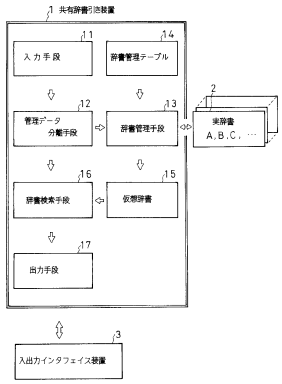
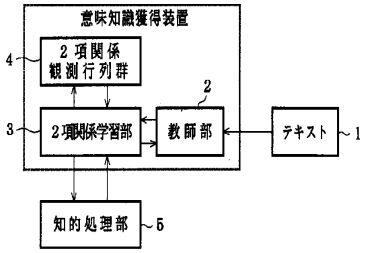
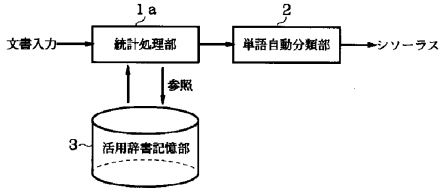
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB操作容易化 ：辞書･DB共用化	利用者別処理追加 ：利用者別翻訳環境	特許2776257 94.07.25 G06F17/30	**共有辞書引き装置** 辞書管理ﾃｰﾌﾞﾙ, 入力手段, 管理ﾃﾞｰﾀ分離手段, 辞書管理手段, 辞書検索手段および出力手段を設け、共用辞書から個別の利用者毎の仮想辞書を作成し、処理に利用するようにして複数の作業者間で共有する辞書の管理を行とともに、一利用者の誤りの波及を防止する。 
	辞書･DB操作容易化 ：関連語自動抽出	原文情報を利用 ：共起情報を利用	特開平09-305608 96.05.13 G06F17/28 技術研究組合新情報処理開発機構	**単語および概念間の共起度の学習方式**
		学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特許2786118 94.11.22 G06F17/28 技術研究組合新情報処理開発機構 [被引用回数 1回]	**意味知識獲得装置** 単語間の共起関係を自動的に高い精度で獲得する意味知識獲得装置に関し、単語間の二項関係の事例抽出する教師部と、二項関係格納部、学習部から構成し、前記教師部が有する二項関係値を学習して観測行列に格納し、それ以外の二項関係値も推定していくことを特徴とする。 
		辞書・DB追加、改善 ：共起情報を利用	特許3304670 95.03.24 G06F17/28 [被引用回数 3回]	**単語自動分類ｼｽﾃﾑ** その単語とこれに対応する単語との間の共起頻度からなる共起頻度ﾍﾞｸﾄﾙを形成し、所定の情報量基準により、共起頻度ﾍﾞｸﾄﾙを用いて単語を分類する。単語を任意に2つのｸﾗｽﾀに分け、共起頻度ﾍﾞｸﾄﾙを用いて計算される全記述長が最小となるようｸﾗｽﾀの再構成を行ってｸﾗｽﾀを分割する。 

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (20/28)

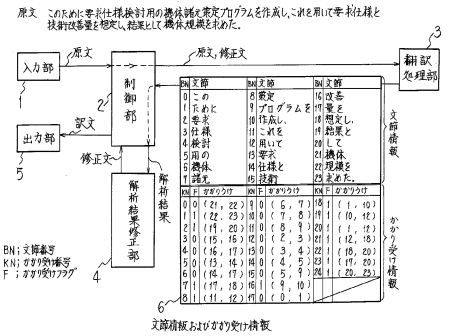
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳支援技術	原文解析品質向上 ：誤りを含む原文の解析	ﾕｰｻﾞの介入 ：原文の修正	特開平06-259467 93.03.08 G06F15/38	**機械翻訳装置**
	原文解析品質向上 ：構文の解析品質	ﾕｰｻﾞの介入 ：範囲の指定	特開平10-49535 96.07.31 G06F17/28	**自然言語解析方法及びその装置**
	原文解析品質向上 ：係り受けの解析	ﾕｰｻﾞの介入 ：範囲の指定	特開平08-161337 94.12.02 G06F17/28	**文章変換装置**
	原文解析品質向上 ：解析誤りの修正	ﾕｰｻﾞの介入 ：係り受けの指定	特許2890950 92.02.14 G06F17/28	**機械翻訳装置** 予め定められた規則に基づいて、解析結果の係り受けにﾏｰｸを付け、そのﾏｰｸを参照することによって、文の構成を決める重要度の高い係り受けのみを解析結果として表示し、解析誤りについては、利用者が表示された係り受けを修正して再翻訳する。 
	変換の品質向上 ：事例の検索	学習機能の付加 ：処理履歴の利用	特開2003-30187 01.07.18 G06F17/28	**自動通訳ｼｽﾃﾑ、会話学習装置、自動通訳装置及びその方法並びにそのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	変換の品質向上 ：訳語の選択	処理の追加･改善 ：文字の変換･置換	特開平07-85052 93.06.25 G06F17/28	**翻訳処理装置**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平08-77172 94.08.31 G06F17/27	**機械翻訳装置**
	変換の品質向上 ：解析誤り時の変換	学習機能の付加 ：処理履歴の利用	特開2002-82947 00.09.11 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**自動通訳ｼｽﾃﾑ、自動通訳方法、および自動通訳用ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記憶媒体**

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (21/28)

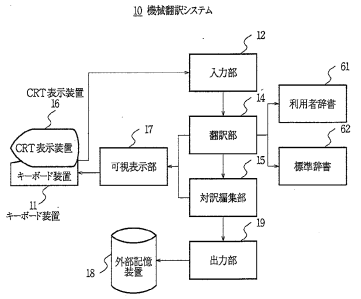
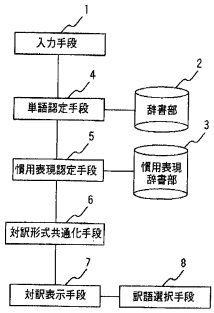
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳支援技術	目的文の品質向上 ：訳文の表記統一	表示出力の改善 ：辞書利用情報表示	特公平07-82501 93.01.18 G06F17/28	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ** 複数の翻訳者の後編集などによる訳語の不統一を解消するため、翻訳時に後編集によって変更されたくない訳語を利用者辞書に登録することによって、訳文に出典辞書情報に基づく注意ﾏｰｸの可視表示と、後編集時、ｶｰｿﾙを訳語にﾎﾟｲﾝﾃｨﾝｸﾞしたときに、警告ﾒｯｾｰｼﾞの可視表示とを行う。 
	目的文の品質向上 ：目的文理解の補助	ﾕｰｻﾞの介入 ：原文の修正	特開2003-29779 01.07.18 G10L15/00	**自動通訳ｼｽﾃﾑ及びそのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特許3219938 94.08.01 G06F17/28	**日英変換機能つきﾜｰﾄﾞﾌﾟﾛｾｯｻｰ** 単語単位の訳語と慣用表現単位の訳語を同時に表示することで、ﾕｰｻﾞが適切な訳語を選択可能とする。また、慣用表現を構成しうる単語の入力に対して慣用表現の構成要素が揃っていない段階でも、その単語を含む慣用表現の訳語の表示ﾓｰﾄﾞにより訳語を表示可能とする。 
	特定語句･表現の品質 ：利用場面別の翻訳	ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開2003-30188 01.07.13 G06F17/28	**対話翻訳装置及び対話翻訳方法並びにﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	編集操作容易化 ：前編集作業容易化	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平05-342252 (みなし取下げ) 92.06.08 G06F15/38	**前編集支援装置**
		辞書・DB追加、改善 ：意味知識DBの利用	特開平08-16599 94.07.04 G06F17/28	**翻訳支援装置**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：解析補助情報の指定	特開平10-134058 96.10.31 G06F17/28	**翻訳装置**
		表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平06-203070 93.01.05 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**文書修正箇所検索ｼｽﾃﾑ**

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (22/28)

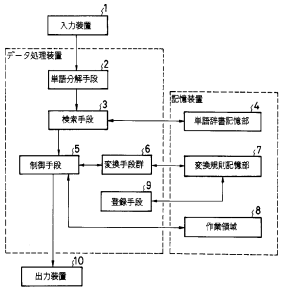
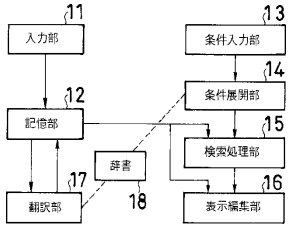
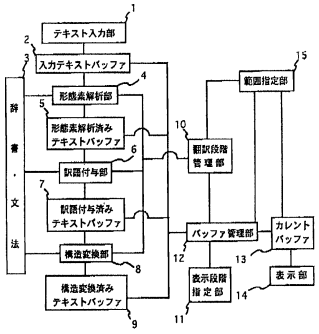
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳支援技術	編集操作容易化 ：後編集作業容易化	言語の特性を利用 ：品詞情報を利用	特許3028104 97.06.09 G06F17/28	**文章処理装置** 出力結果の英文文字列や指定された英文文字列の大文字･小文字の表示形式の変更を容易にするため、大文字･小文字の表示形式を単語辞書の品詞情報に基づいて指定可能な変換手段群を持ち、ｵﾍﾟﾚｰﾀの指示を受けて前記変換手段群から変換手段を選択する。 
		処理の追加･改善 ：検索の方式改善	特公平07-85243 93.03.29 G06F17/28	**文編集処理装置** 機械翻訳支援ｼｽﾃﾑにおいて入力原文とその翻訳結果の対訳文を記憶し、文を検索するための条件(文字列やﾏｰｸ等)を付与して格納しておく。文書編集にために検索条件を設定すると、文章中からその条件に合致した文を抽出し、それを画面上にまとめて編集可能に表示する。 
		処理の追加･改善 ：ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善	特許2773652 94.08.04 G06F17/28	**機械翻訳装置** 入力ﾃｷｽﾄの形態素解析結果、文構造をそのままに単語を置換した結果、文構造を含め変換した訳文など、任意の段階までの翻訳処理を施したﾃｷｽﾄを参照し、他の翻訳処理段階の対応部分を参照･編集可能とする。 
		ﾕｰｻﾞの介入 ：係り受けの指定	特開平05-225231 92.02.14 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**機械翻訳の後編集方式**
		表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特開平06-318227 (みなし取下げ) 92.03.03 G06F15/38	**機械翻訳用訳語選択支援装置**

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (23/28)

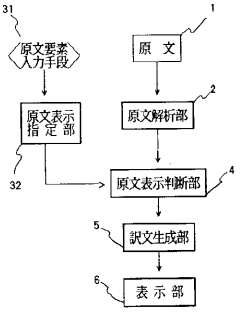
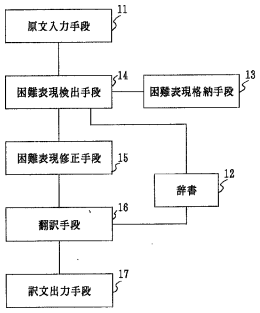
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳支援技術	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特開平08-55121 94.08.09 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**文対応装置及び原文と訳文の対応付け方法**
		表示出力の改善 ：原文訳文の併記表示	特許3057988 権利消滅 93.12.28 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳ｼｽﾃﾑの文表示装置** 機械翻訳ｼｽﾃﾑの文表示装置に関し、特に原文、訳文の表示方法に関する。構成翻訳の後編集において訳文を表示する際、「ある種の原文要素」をその対訳の直後に括弧相当記号(原文表示指定ﾏｰｶ)の対で括って挿入してから表示する。 
	編集操作容易化 ：再翻訳操作容易化	表示出力の改善 ：候補の表示	特公平07-122876 93.03.08 G06F17/27	**機械翻訳装置** 翻訳が困難である種々の困難表現ﾊﾟﾀｰﾝとそれらに対する翻訳可能な置換候補の情報を保持する困難表現格納手段を備え、原文から困難表現ﾊﾟﾀｰﾝを検出し、対応する置換候補を抽出してそれぞれを提示して原文の修正を要求する。修正された原文について、辞書を参照して翻訳することにより訳文を生成する。 
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：候補選択の容易化	表示出力の改善 ：表示情報の追加	特開平08-161339 94.12.02 G06F17/28	**文字列変換装置**
		入力の改善 ：ﾏｳｽ利用	特開平08-44748 94.08.01 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：入力操作容易化	処理の追加･改善 ：前処理の追加	特開平08-16584 94.06.27 G06F17/24	**文書編集処理装置**
		学習機能の付加 ：処理履歴の利用	特開平06-236398 93.02.09 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**翻訳変換学習装置**
		表示出力の改善 ：候補の表示	特開平06-236399 93.02.10 G06F15/38 [被引用回数 4回]	**翻訳機能付きﾜｰﾄﾞﾌﾟﾛｾｯｻ**

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (24/28)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳支援技術	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：出力操作容易化	表示出力の改善 ：原文訳文の併記表示	特開平08-44745 94.07.30 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置**
メディア対応技術	目的文の品質向上 ：分野･用途別の訳文	学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特開2003-223442 02.01.30 G06F17/28	**ﾈｯﾄﾜｰｸ型翻訳ｼｽﾃﾑ、ﾈｯﾄﾜｰｸ型翻訳方法、およびそのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開2003-296327 02.04.02 G06F17/28 NECｿﾌﾄ	**翻訳ｻｰﾊﾞ、ｼﾞｬﾝﾙ別ｵﾝﾗｲﾝ機械翻訳方法、およびそのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	辞書･DB品質、総合品質 :翻訳知識･事例の拡充	学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特開2003-22265 01.07.06 G06F17/28	**言語自動翻訳ｼｽﾃﾑ**
	高速化 ：応答時間短縮	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ｷｬｯｼｭｻｰﾊﾞ利用	特開2000-276431 99.03.25 G06F13/00,355 [被引用回数 2回]	**翻訳機能付きﾌﾟﾛｷｼｷｬｯｼｭｻｰﾊﾞ及びそれを有する翻訳機能付きﾌﾞﾗｳｼﾞﾝｸﾞ･ｼｽﾃﾑ**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：小型化	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：携帯端末の利用	特開2001-306564 00.04.21 G06F17/28	**自動翻訳機能付き携帯端末**
	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾃﾞｰﾀの獲得	特開2002-73605 00.09.01 G06F17/28	**電話音声の通訳方法**
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：WWW画面の翻訳	原文付加情報利用 ：ﾊｲﾊﾟｰﾘﾝｸ情報利用	特開2001-167092 99.12.13 G06F17/28	**翻訳ｻｰﾊﾞｼｽﾃﾑ**
		原文付加情報利用 ：URL･ｱﾄﾞﾚｽ情報利用	特開2001-142884 99.11.12 G06F17/28	**ｲﾝﾀｰﾈｯﾄ翻訳ﾛﾎﾞｯﾄ装置及びこの装置による翻訳方法**
			特開2001-175683 99.12.21 G06F17/30	**翻訳ｻｰﾊﾞｼｽﾃﾑ**
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：翻訳ｻｰﾊﾞの追加	特開2003-186788 01.12.17 G06F13/00,540 NECｿﾌﾄ	**翻訳Webﾍﾟｰｼﾞ提供方法、翻訳Webﾍﾟｰｼﾞ提供ｼｽﾃﾑ及びﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：ﾒｰﾙの翻訳	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：翻訳ｻｰﾊﾞの追加	特開2002-24141 00.07.05 G06F13/00,605	**電子ﾒｰﾙの翻訳を代行する方法、そのための装置及びｼｽﾃﾑ**
			実開平05-59546 (みなし取下げ) 92.01.13 G06F15/38	**国際電子ﾒｰﾙの処理装置**

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (25/28)

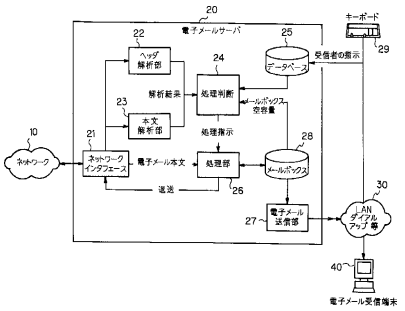
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：ﾒｰﾙの翻訳	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾒｰﾙｻｰﾊﾞの利用	特許3439330 97.09.25 H04L12/58	**電子ﾒｰﾙｻｰﾊﾞ** 電子ﾒｰﾙ受信者の指示によるﾌｨﾙﾀﾘﾝｸﾞ機能を持つ電子ﾒｰﾙｻｰﾊﾞに関するもので、電子ﾒｰﾙ本体を電子ﾒｰﾙの受信者が指定した条件に基づいて翻訳する機能を備えている。 
	音声画像の翻訳 ：音声翻訳	表示出力の改善 ：表示ﾀｲﾐﾝｸﾞ	特開2000-224500 99.01.27 H04N5/44	**自動翻訳ﾃﾚﾋﾞ装置**
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾃﾞｰﾀの獲得	特開2001-350749 00.06.06 G06F17/22	**ｲﾝﾀｰﾈｯﾄにおける議事録の作成記録方法及び記録媒体**
	音声画像の翻訳 ：音声合成	原文情報を利用 ：言語を判定	特開平09-90988 95.09.28 G10L5/04	**音声合成装置**
	音声画像の翻訳 ：画像ﾃﾞｰﾀ翻訳	入力の改善 ：文字認識利用	特開2003-179888 01.12.11 H04N7/025	**ｺﾝﾃﾝﾂ配信ｼｽﾃﾑ、ｺﾝﾃﾝﾂ配信ｼｽﾃﾑの配信ｻｰﾊﾞ及び表示端末、ｺﾝﾃﾝﾂ配信ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	音声画像の翻訳 ：多ﾒﾃﾞｨｱ間翻訳	表示出力の改善 ：表示ﾀｲﾐﾝｸﾞ	特開2000-92460 98.09.08 H04N7/025	**字幕・音声ﾃﾞｰﾀ翻訳装置および字幕・音声ﾃﾞｰﾀ翻訳方法**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：候補選択の容易化	入力の改善 ：ｾﾝｻｰの利用	特開2000-29493 98.07.10 G10L3/00,561	**音声認識装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｼｽﾃﾑ設定容易化	入力の改善 ：画像情報の利用	特開2003-295892 02.04.01 G10L15/28	**通訳ｼｽﾃﾑ及びﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：翻訳言語識別	入力の改善 ：ｾﾝｻｰの利用	特開2002-92265 00.09.19 G06F17/60 ｱｲﾋﾟｰｼｰ ﾜｰﾙﾄﾞ	**緊急情報送信方法、緊急情報送信ｼｽﾃﾑ、記録媒体、情報処理装置、及び移動端末**
	通信用途の翻訳 ：広域での翻訳利用	利用者別処理追加 ：課金処理追加	特開2001-292234 00.04.07 H04M3/42 [被引用回数 3回]	**翻訳ｻｰﾋﾞｽ提供方法**
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：翻訳ｻｰﾊﾞの追加	特開2002-14608 00.06.30 G09B19/06	**ﾈｯﾄﾜｰｸ型語学学習ｼｽﾃﾑ**

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (26/28)

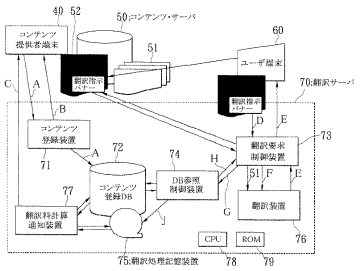
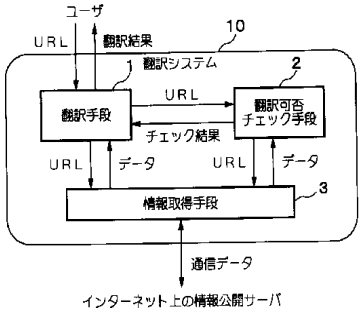
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	通信用途の翻訳 ：ｵﾝﾗｲﾝｼｽﾃﾑでの利用	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：管理ｻｰﾊﾞの利用	特許3620474 00.06.15 G06F17/60	**ｺﾝﾃﾝﾂ変換料課金ｼｽﾃﾑ及びこれに用いられる制御ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ、並びにｺﾝﾃﾝﾂ変換料課金方法** ｺﾝﾃﾝﾂに対する変換ｻｰﾋﾞｽの提供と利用履歴に応じた課金処理に関するもので、ｺﾝﾃﾝﾂ変換の具体例としてｲﾝﾀｰﾈｯﾄのﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞなどのｺﾝﾃﾝﾂを翻訳し、結果を利用者に提示するとともに、翻訳料金情報を送出する 
メディア対応技術	通信用途の翻訳 ：ｵﾝﾗｲﾝｼｽﾃﾑでの利用	翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特開2002-92184 00.09.20 G06F17/60	**診療情報管理ｼｽﾃﾑ、診療情報管理方法、及びその制御ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
			特開2004-94869 02.09.04 G06F17/60	**他国語による申請受付業務ｼｽﾃﾑ、方法、端末及びﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	通信用途の翻訳 ：電子商取引での利用	翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特開2001-290981 00.04.04 G06F17/60	**物品販売ｼｽﾃﾑおよび物品販売方法**
			特開2002-183506 00.12.12 G06F17/60	**ｲﾝﾀｰﾈｯﾄを利用した商品国際貿易ｼｽﾃﾑおよび方法**
	通信用途の翻訳 ：ｵﾝﾗｲﾝ検索での利用	翻訳技術の応用 ：双方向翻訳	特開2003-141125 01.11.07 G06F17/30 ｴﾇｲｰｼｰ情報ｼｽﾃﾑｽﾞ	**ﾏﾙﾁﾒﾃﾞｨｱ情報統合検索装置およびその方法**
	特定目的の翻訳 ：翻訳対象の抽出	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ｾｷｭﾘﾃｨ機能追加	特許3327291 01.03.21 G06F17/28	**翻訳ｼｽﾃﾑおよび翻訳制御方法** ｲﾝﾀｰﾈｯﾄなど、公衆によってｱｸｾｽ可能な通信回線を介して提供される情報を翻訳する翻訳ｼｽﾃﾑにおいて、翻訳可否ﾁｪｯｸ手段が翻訳対象情報の翻訳が許可されているものであるかどうかを表わす翻訳許可情報を取得し、許可されている場合に限り、翻訳手段が当該翻訳対象情報の翻訳を行う。 
装置・システム技術	変換の品質向上 ：変換ﾙｰﾙ・ﾓﾃﾞﾙ拡充	処理の追加・改善 ：複数方式の併用	特開2001-222529 00.02.09 G06F17/28	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ及びﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した機械読み取り可能な記録媒体**

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (27/28)

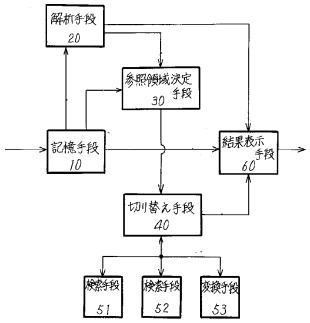
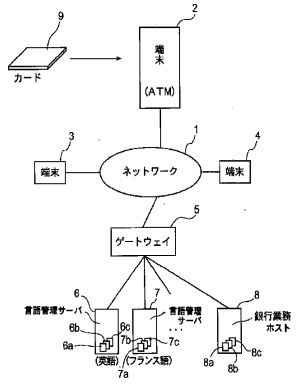
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
装置・システム技術	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：辞書の削減	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾃﾞｰﾀの共有	特開2001-92822 99.09.17 G06F17/28	**自動通訳装置**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：ｼｽﾃﾑ構築容易化	処理の追加･改善 ：ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善	特開平08-194708 95.01.18 G06F17/28	**自然言語処理装置**
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：分散処理	特開平08-44749 94.08.01 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳機能つきﾌﾛﾝﾄｴﾝﾄﾞ･ﾌﾟﾛｾｯｻ**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：入力操作容易化	言語の特性を利用 ：形態素解析を利用	特許2838984 95.06.06 G06F17/21 [被引用回数 1回]	**汎用参照装置** 電子化ﾃｷｽﾄに対する機械翻訳操作や辞書参照操作を統一的な操作手順で行うようにするために、ﾃｷｽﾄを形態素解析、構文解析、意味解析して、語、句、節、文の領域を抽出して相互の修飾関係を求め機械翻訳を行う領域を決定する。 
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：出力操作容易化	表示出力の改善 ：出力の改善	特開平07-36904 93.07.15 G06F17/28	**ﾒｯｾｰｼﾞ制御管理装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｼｽﾃﾑ設定容易化	入力の改善 ：入力操作の改善	特開2002-215621 01.01.19 G06F17/28	**翻訳ｻｰﾊﾞ及び翻訳方法並びにﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	通信用途の翻訳 ：広域での翻訳利用	原文付加情報利用 ：URL･ｱﾄﾞﾚｽ情報利用	特開2001-142883 99.11.12 G06F17/28	**ｲﾝﾀｰﾈｯﾄ翻訳処理ｼｽﾃﾑ及び翻訳処理方法**
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾒｰﾙの利用	特開2002-215620 01.01.17 G06F17/28	**自動翻訳送受信ｻｰﾋﾞｽｼｽﾃﾑ**
	特定目的の翻訳 ：装置･ｼｽﾃﾑでの利用	翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特開2000-207399 99.01.13 G06F17/28	**ﾊﾟｯｹｰｼﾞｿﾌﾄｳｪｱの訳語移行自動化ｼｽﾃﾑ及び訳語移行自動化方法**
翻訳応用技術	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：入力操作容易化	翻訳技術の応用 ：翻訳機能利用	特開2002-24216 00.07.04 G06F17/28	**個人情報入力方法、個人情報入力ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記憶した記憶媒体及びﾈｯﾄﾜｰｸ･ｼｽﾃﾑ**
	通信用途の翻訳 ：広域での翻訳利用	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：分散処理	特開2001-188789 99.12.28 G06F17/28	**翻訳ならびに翻訳料分配方法及びそのｼｽﾃﾑ**
	通信用途の翻訳 ：ｵﾝﾗｲﾝｼｽﾃﾑでの利用	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：翻訳ｻｰﾊﾞの追加	特開2002-77415 00.08.30 H04M3/527	**提供情報通信方法、提供情報通信ｼｽﾃﾑ、言語管理用ｹﾞｰﾄｳｪｲ及び記録媒体**

表 2.5.4 日本電気の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (28/28)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳応用技術	通信用途の翻訳 ：ｵﾝﾗｲﾝｼｽﾃﾑでの利用	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：管理ｻｰﾊﾞの利用	特許3498679 00.06.06 G07D9/00,426	**画面表示方法および装置** ATM、交通機関の乗車券発売機、音楽情報やｹﾞｰﾑｿﾌﾄなどのｺﾝﾃﾝﾂの売買や商品の売買注文を行う端末装置の画面表示方法に関し、ﾕｰｻﾞのICｶｰﾄﾞから表示画面情報を読み出し、ﾕｰｻﾞにとって使い慣れた言語を使用する画面への表示切替えを自動的に行い、表示情報を翻訳して画面表示する。 
		翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特開平05-204799 (みなし取下げ) 92.01.24 G06F13/00,351 [被引用回数 1回]	**遠隔保守方式**
	通信用途の翻訳 ：電子商取引での利用	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：分散処理	特開2002-49787 00.08.02 G06F17/60	**ｵﾝﾗｲﾝｵｰｸｼｮﾝｼｽﾃﾑ**
		翻訳技術の応用 ：翻訳機能利用	特開2002-140575 00.10.30 G06F17/60	**電子商取引ｼｽﾃﾑ、電子商取引方法、及びその制御ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
	通信用途の翻訳 ：ｵﾝﾗｲﾝ検索での利用	翻訳技術の応用 ：検索結果を翻訳	特開2003-296356 02.04.05 G06F17/30 NECｿﾌﾄ	**Webﾍﾟｰｼﾞ検索方法、Webﾍﾟｰｼﾞ検索ｼｽﾃﾑ及びWebﾍﾟｰｼﾞ検索用ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	特定目的の翻訳 ：装置･ｼｽﾃﾑでの利用	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾀﾞｳﾝﾛｰﾄﾞ	特開2003-48346 01.08.07 B41J5/30	**ﾌﾟﾘﾝﾀｼｽﾃﾑ**

2.6 沖電気工業

2.6.1 企業の概要

商号	沖電気工業　株式会社
本社所在地	〒105-8460　東京都港区虎ノ門1-7-12
設立年	1949年（昭和24年）
資本金	678億62百万円（2004年3月末）
従業員数	5,379名（2004年3月末）（連結：20,960名）
事業内容	情報システム（金融・ITS等）、通信システム（IP電話・映像配信等）の製造・販売・工事・保守、電子デバイス（LSI等）の製造・販売、他

沖電気工業の自動翻訳技術への取り組みは早く、1983 年に科学技術庁(現文部科学省)の機械翻訳プロジェクト「Mu プロジェクト」に参加、その後 1986 年には大阪ガスと日英翻訳システム PENSEE（パンセ）を共同開発し販売を開始している。PENSEE はその後、英日翻訳システム、日英／英日双方向翻訳システムの発売へと続いた。また 1994 年にはオージス総研、沖ソフトウェアと共同で PENSEE for Windows を開発し発売した。さらに 1995 年には、インターネットの翻訳ソフト Pensee for Internet、PENSEE for E-mail を発売した。

またソフトウェアパッケージとは別に、2001 年 Web 上のコミュニティ型機械翻訳システムの開発成果を発表しインターネット上でデモシステムを公開した。さらに 2003 年 10 月よりイントラネット版の製品「会社で訳してネット」を開発し、スカイコムより発売した。続いて 2004 年 9 月にはインターネット上に無料の翻訳サイト「訳してネット」の一般公開を開始している。

（出典；沖電気工業ホームページ；http://www.oki.com/jp/）

2.6.2 製品・サービス例

表 2.6.2 に現在沖電気工業ホームページ上で紹介されている自動翻訳技術に関する製品・サービス例を示す。

表 2.6.2 沖電気工業の自動翻訳技術に関する製品・サービス例

製品・サービス名	開始年	概要
訳してネット	2004 年 9 月より公開（デモシステムは 2001 年に公開）	英日／日英翻訳ポータルサイト 分野毎にユーザが辞書登録することで翻訳品質を向上させることができ、また専門用語など辞書登録するべき単語や熟語を文書中から自動的に検出する専門用語抽出機能を備えユーザが効率的に辞書登録できる。

（出典：沖電気工業のホームページ；http://www.oki.com/jp/）

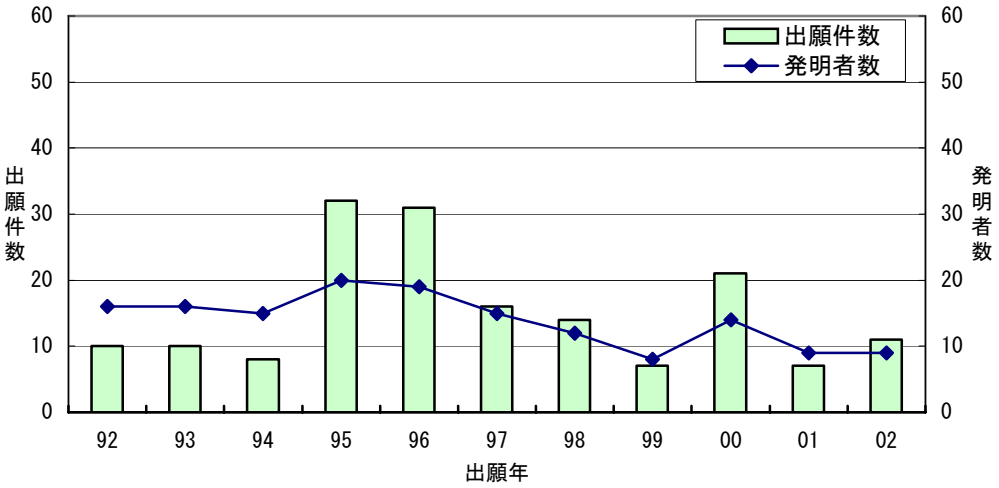
2.6.3 技術開発拠点と研究者

沖電気工業の自動翻訳技術に関する開発拠点：

東京都港区虎ノ門１丁目７番１２号　沖電気工業株式会社内

図 2.6.3 に沖電気工業の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数を示す。1995 年、1996 年頃が出願件数、発明者数のピークであったが、その後も毎年 10 件程度の出願は継続されている。

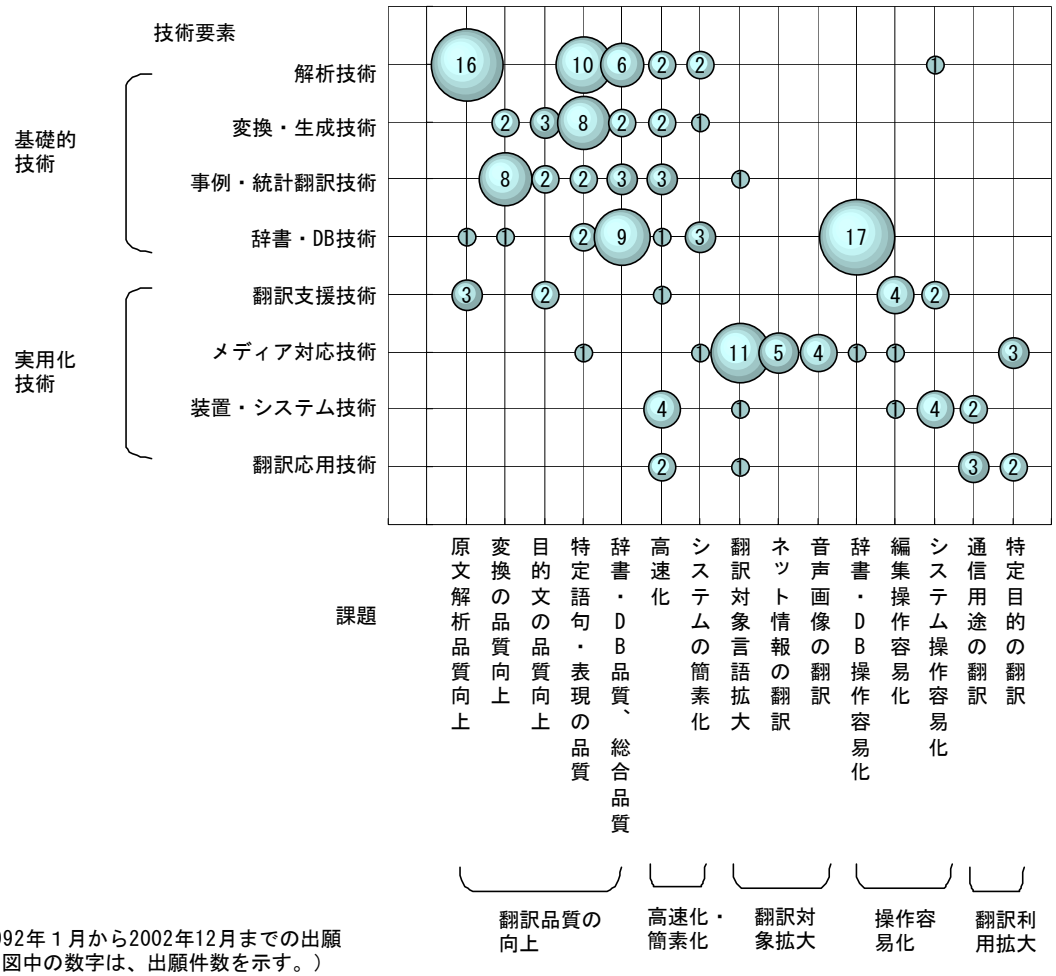
図 2.6.3 沖電気工業の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数



2.6.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.6.4-1 に、沖電気工業の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布を示す。解析技術、辞書・DB 技術、メディア対応技術に多くの出願があり、課題は解析技術は品質向上、辞書・DB 技術は操作性向上、メディア対応技術は翻訳対象言語の拡大とネット情報の翻訳が多い。インターネット翻訳に早くから力を入れている同社の特徴が分かる。

図 2.6.4-1 沖電気工業の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

図 2.6.4-2 に、沖電気工業の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布を示す。課題毎に各種解決手段が選択されているが、辞書・DB 追加・改善の解決手段が比較的多い。

図 2.6.4-2 沖電気工業の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布

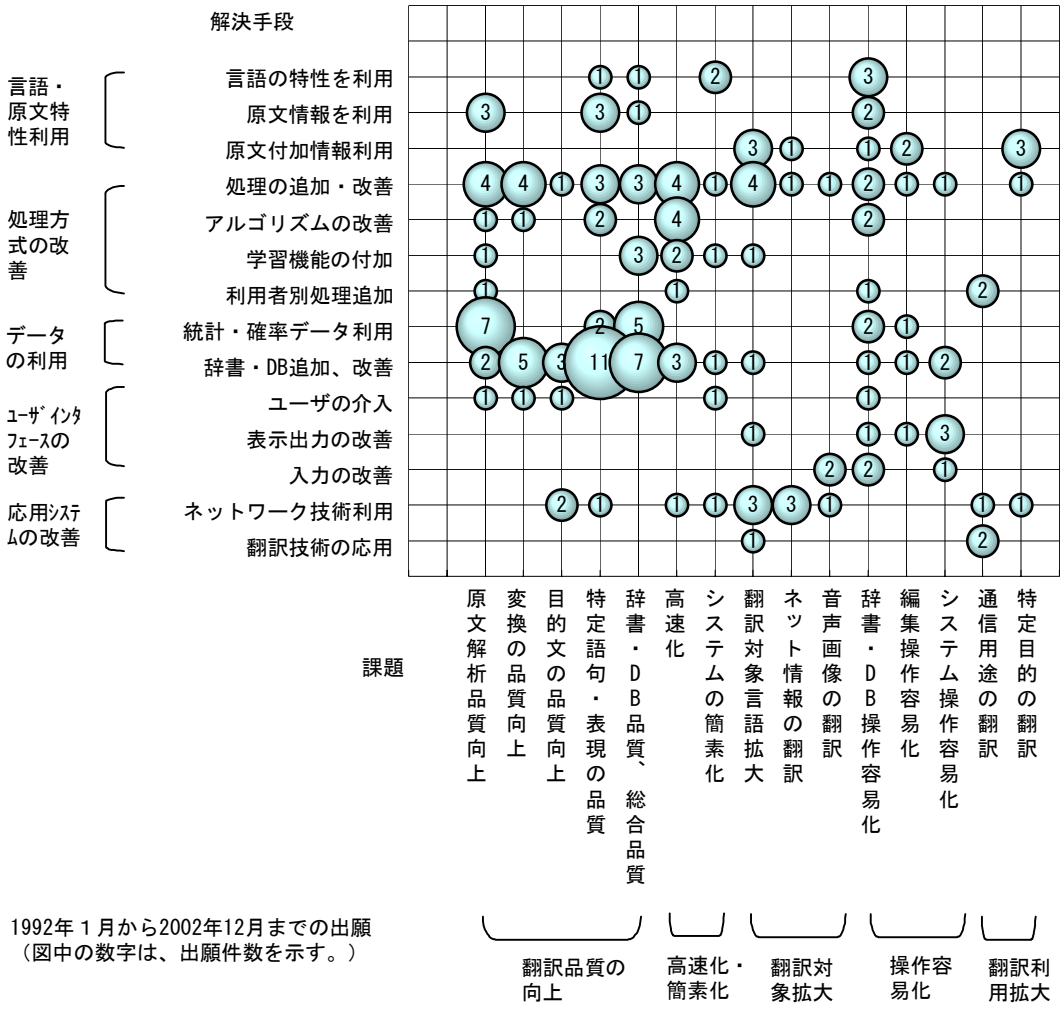


表 2.6.4 に、沖電気工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許を示す。出願件数は 167 件であり、内 25 件が登録されている。

表 2.6.4 沖電気工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (1/18)

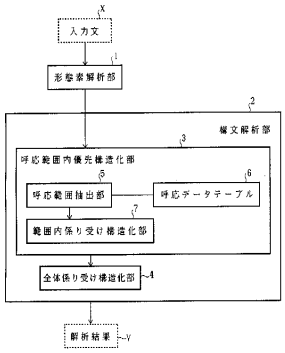
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：誤りを含む原文の解析	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特開平11-167574 97.12.04 G06F17/27	**自然言語処理装置**
	原文解析品質向上 ：文の分割精度	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾎﾟｲﾝﾀ･ﾘｽﾄ処理	特開平11-85746 97.09.12 G06F17/27	**ﾃｷｽﾄ解析方法**
	原文解析品質向上 ：並列句の分割	原文情報を利用 ：前後文の情報利用	特開平07-85046 93.06.30 G06F17/27 [被引用回数 2回]	**構文解析方法**
	原文解析品質向上 ：単語の分割	処理の追加･改善 ：処理条件の設定	特開平09-73451 95.09.01 G06F17/27	**形態素解析方法**
	原文解析品質向上 ：品詞の特定	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：統計ﾃﾞｰﾀ利用	特開平11-175522 97.12.17 G06F17/27	**自然言語処理方法及び装置**
	原文解析品質向上 ：係り受けの解析	処理の追加･改善 ：節･句に分割	特開平05-314167 (みなし取下げ) 92.05.11 G06F15/38	**文表現解析方法**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特開2000-330987 99.05.19 G06F17/27	**係り受け関係解析装置**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特開平08-212223 (みなし取下げ) 95.02.01 G06F17/27	**係り先決定装置**
			特開平08-263491 (みなし取下げ) 95.03.20 G06F17/27	**係り受け関係解析装置**
		辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特許3287432 93.06.30 G06F17/27	**構文解析装置** 呼応元単語、呼応先単語、呼応元単語に対応させた判定ﾃﾞｰﾀを呼応ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙに記憶し、それを利用して入力文から呼応元単語に一致する単語を検出した後、呼応先単語が呼応文の文末に出現することが必要であるかどうかを判定する。これにより呼応元単語及び呼応先単語に一致する両単語により呼応文を指定する。  第１発明の構文解析方法説明図
		辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開平10-91628 (みなし取下げ) 96.09.11 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**構文解析ｼｽﾃﾑ**

表 2.6.4 沖電気工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (2/18)

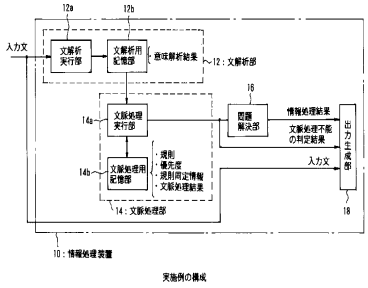
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：曖昧さの解消	原文情報を利用 ：概念情報を利用	特開平09-146954 (みなし取下げ) 95.11.24 G06F17/27	**意味解析装置と意味解析方法**
	原文解析品質向上 ：省略表現の解析	利用者別処理追加 ：利用者別ﾙｰﾙ設定	特許3357213 95.02.28 G06F17/27	**情報処理装置** 　或る文脈上の特徴を有する入力文に関してﾕｰｻﾞの意図する解釈と装置の検出した文脈処理結果とが一致しなかった場合には、ﾕｰｻﾞの意図する解釈と一致する文脈処理結果を得ることのできる規則が存在するか否かを判定し、存在する場合には規則の優先度を書き換える。  実施例の構成
	原文解析品質向上 ：解析誤りの修正	処理の追加･改善 ：部分に分割	特開2002-41514 00.07.28 G06F17/27	**構文解析方法および装置**
		処理の追加･改善 ：処理結果再利用	特開平09-231221 96.02.26 G06F17/27	**文章解析方法および文章解析装置**
		学習機能の付加 ：ﾙｰﾙの学習	特開平09-212511 (みなし取下げ) 96.02.05 G06F17/28	**自然言語処理装置**
	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：繰り返し処理	特開平11-250057 98.03.04 G06F17/27	**形態素解析装置**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：n-gramﾓﾃﾞﾙ利用	特開平10-326275 97.03.21 G06F17/27 山本 幹雄 [被引用回数 5回]	**形態素解析方法および装置、並びに日本語形態素解析方法および装置**
		辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開平11-238061 98.02.23 G06F17/27	**日本語ﾃｷｽﾄ解析方法**
	特定語句･表現の品質 ：固有名詞の処理	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特開平11-224250 98.02.05 G06F17/27	**辞書装置**
	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾊﾟﾀｰﾝﾏｯﾁﾝｸﾞ処理	特開平09-62682 (みなし取下げ) 95.08.22 G06F17/27	**英文解析ｼｽﾃﾑ**
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀの追加	特開平06-301717 93.02.19 G06F15/38 [被引用回数 2回]	**情報収集ｼｽﾃﾑ、自然言語処理ｼｽﾃﾑ及び機械翻訳ｼｽﾃﾑ**
	特定語句･表現の品質 ：記号･特殊文字処理	辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開2002-269080 01.03.13 G06F17/22	**日本語ﾃｷｽﾄ解析方法**

表 2.6.4 沖電気工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (3/18)

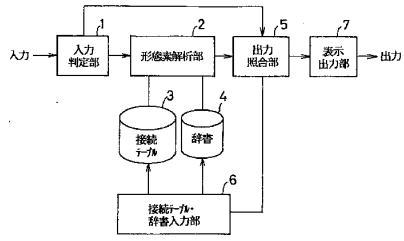
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	特定語句･表現の品質 ：数･日付の処理	原文情報を利用 ：隣接単語情報利用	特開平06-325083 (みなし取下げ) 93.05.13 G06F15/38	**機械翻訳装置**
		処理の追加･改善 ：新ﾙｰﾙ設定	特開2003-316778 02.04.26 G06F17/27	**形態素解析方法及び形態素解析装置**
		辞書・DB追加、改善 ：共起情報を利用	特開2004-178351 02.11.28 G06F17/30	**数量表現検索装置**
	辞書･DB品質､総合品質 :解析用辞書･知識拡充	言語の特性を利用 ：係り受け関係利用	特開平08-235188 (みなし取下げ) 95.03.01 G06F17/28	**係り受け関係解析用辞書作成装置および係り受け関係解析装置**
		学習機能の付加 ：ﾙｰﾙの学習	特開平09-212506 (みなし取下げ) 96.01.30 G06F17/27	**形態素解析装置**
		学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特許3380077 94.05.23 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**形態素解析装置** 希望解析結果を表す文字列が与えられたときに､形態素解析結果と照合し､その結果に基づいて､接続ﾃｰﾌﾞﾙ及び辞書の格納情報を追加､変更する接続ﾃｰﾌﾞﾙ･辞書入力部を設ける｡ﾕｰｻﾞは簡単な入力操作によって､希望する解析結果を得ることができる。 
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：統計ﾃﾞｰﾀ利用	特開平10-269218 (みなし取下げ) 97.03.26 G06F17/27	**自然言語解析のｺｽﾄ決定方法**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特開平08-241319 (みなし取下げ) 95.03.01 G06F17/27	**機械翻訳装置**
	辞書･DB品質､総合品質 ：結果選択のための評価	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開平11-306180 98.04.22 G06F17/27	**自然言語解析のｺｽﾄ決定方法および装置**
	高速化 ：辞書参照の高速化	処理の追加･改善 ：複数方式の併用	特開2003-296323 98.03.04 G06F17/27	**形態素解析装置**
	高速化 ：応答時間短縮	学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特開平11-250056 98.03.04 G06F17/27	**形態素解析装置及び解析実行時ﾃﾞｰﾀ作成装置**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：方式の簡素化	言語の特性を利用 ：係り受け関係利用	特開平08-16593 (みなし取下げ) 94.06.27 G06F17/27	**連続句辞書装置､文節類似度算出方法及び文解析方法**

表 2.6.4 沖電気工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (4/18)

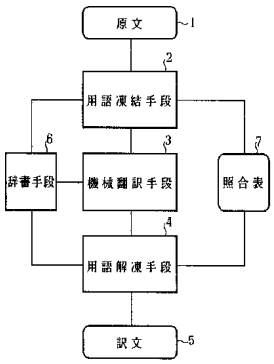
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：記憶領域の削減	処理の追加･改善 ：不要な処理を判断	特開2003-85168 01.09.06 G06F17/27	**日本語形態素解析装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：候補選択の容易化	表示出力の改善 ：表示情報の簡明化	特開平09-274616 (みなし取下げ) 96.04.05 G06F17/28	**構文解析結果表示方法およびその装置**
変換・生成技術	変換の品質向上 ：訳語の選択	処理の追加･改善 ：処理条件の設定	特開平10-105554 (みなし取下げ) 96.09.25 G06F17/28	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ**
	変換の品質向上 ：否定表現の処理	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀｰ部を置換	特開2002-32368 00.07.18 G06F17/27	**機械翻訳装置**
	目的文の品質向上 ：原文への忠実性	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平08-147298 94.11.21 G06F17/27	**機械翻訳ｼｽﾃﾑの時制翻訳装置**
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾃﾞｰﾀの獲得	特開2001-101186 99.09.30 G06F17/28	**機械翻訳装置**
	目的文の品質向上 ：分野･用途別の訳文	ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開平11-232275 98.02.10 G06F17/28	**自然言語翻訳装置**
	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	処理の追加･改善 ：前処理の追加	特許3383478 95.05.31 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置** 未知語等が混在した原文の翻訳において、訳文の生成に悪影響を及ぼすことなく高品位の翻訳結果を得るために、翻訳対象とはしたくない部分を凍結用語に指定して翻訳前に用語凍結処理を行い、その訳文に対して凍結用語に対応した解凍処理を行うようする。  本発明装置を示すブロック図
	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開平09-146959 (みなし取下げ) 95.11.24 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ**
			特開平09-146960 95.11.24 G06F17/28	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ**
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特開平10-105552 96.09.26 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ**
			特開平10-105553 (みなし取下げ) 96.09.25 G06F17/28	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ**

表 2.6.4 沖電気工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (5/18)

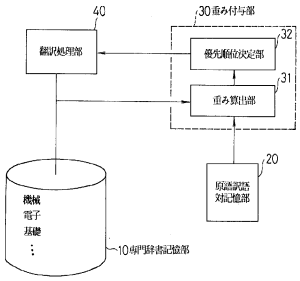
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
変換・生成技術	特定語句･表現の品質 ：外来語の処理	言語の特性を利用 ：品詞情報を利用	特開2002-32369 00.07.18 G06F17/28	**辞書作成装置**
	特定語句･表現の品質 ：特定表現の処理	原文情報を利用 ：概念情報を利用	特開平09-330317 (みなし取下げ) 96.06.12 G06F17/28	**機械翻訳装置**
		辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開平10-11439 (みなし取下げ) 96.06.21 G06F17/27	**英日機械翻訳ｼｽﾃﾑ**
	辞書･DB品質､総合品質 :翻訳知識･事例の拡充	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開2002-7395 00.06.20 G06F17/28	**機械翻訳装置**
	辞書･DB品質､総合品質 ：検索機能の拡充	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの選択	特許3447127 94.12.13 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置** 1つの専門用語に複数の訳語が存在する場合に最適な訳語を選択するために､複数の原語訳語対に基づいて､原語に対応する原語訳語対を抽出し､その訳語を複数の辞書から検出し､検出した辞書に所定のﾎﾟｲﾝﾄ を付与することで複数の辞書に重みを付与し、この重みにより優先順位付けした複数の辞書を参照する。  第1の発明の一実施例のﾌﾛｰ図
	高速化 ：辞書参照の高速化	辞書・DB追加、改善 ：中間言語利用	特開2002-7392 00.06.20 G06F17/27	**機械翻訳装置**
			特開2002-7393 00.06.20 G06F17/27	**機械翻訳装置**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：記憶領域の削減	ﾕｰｻﾞの介入 ：原文の修正	特開平07-21188 (みなし取下げ) 93.07.02 G06F17/28	**電子翻訳装置**
事例・統計翻訳技術	変換の品質向上 ：事例の検索	処理の追加･改善 ：節･句に分割	特開平10-171803 (みなし取下げ) 96.12.09 G06F17/27	**文類似度計算装置**
		処理の追加･改善 ：解析時情報の利用	特開2000-35962 98.07.16 G06F17/28	**機械翻訳装置**
			特開2002-41512 00.07.26 G06F17/27 [被引用回数 3回]	**自然言語処理装置及び方法**

表 2.6.4 沖電気工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (6/18)

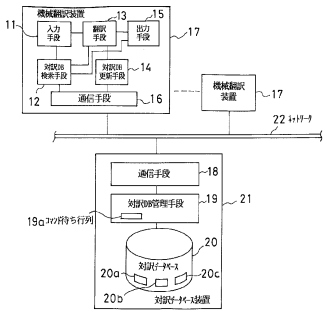
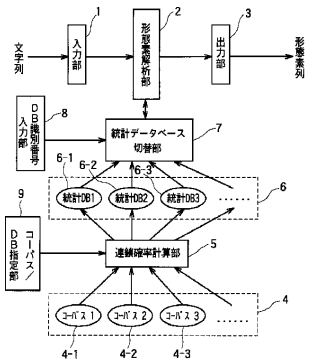
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
事例・統計翻訳技術	変換の品質向上 ：事例の検索	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平09-179864 95.12.22 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**機械翻訳装置**
		辞書・DB追加、改善 ：見出し一部を置換	特開平09-128398 (みなし取下げ) 95.11.01 G06F17/28	**対訳ﾊﾟﾀｰﾝを用いる機械翻訳装置**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：優先度の指定	特開平09-212509 96.02.05 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**単文類似度計算装置**
	変換の品質向上 ：訳語の選択	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特開平10-63669 96.08.21 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**対訳ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽ作成装置及び対訳例文検索装置**
	変換の品質向上 ：解析誤り時の変換	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開2002-41515 00.07.27 G06F17/28	**自然言語処理装置及び方法**
	目的文の品質向上 ：訳文の表記統一	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：翻訳ｻｰﾊﾞの追加	特許3347506 95.02.10 G06F17/28	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ** 複数の計算機がLAN等で結合された分散計算機環境において、対訳や原文及び訳文を蓄積する対訳ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽを設けておき、入力に対応する対訳が対訳ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽに格納されてい場合は、翻訳を実行せずに対訳ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽから取出した訳文を提示する。 
	目的文の品質向上 ：分野･用途別の訳文	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの選択	特許3385206 98.02.23 G06F17/27	**自然言語処理装置** 統計ﾃﾞｰﾀを利用した自然言語処理を、処理対象の文章の種類(科学技術論文、手紙文など)によらず高精度に行なうため、自然言語処理本体に接続する統計ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽの内容を、統計ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽの選択又は入力文書に応じた動的な更新によって切り替えるようにする。 
	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	処理の追加･改善 ：解析時情報の利用	特開2004-199173 02.12.16 G06F17/28	**自然言語ﾊﾟﾀｰﾝ生成装置、自然言語処理装置、自然言語ﾊﾟﾀｰﾝ生成方法、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ及び記憶媒体**

表 2.6.4 沖電気工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (7/18)

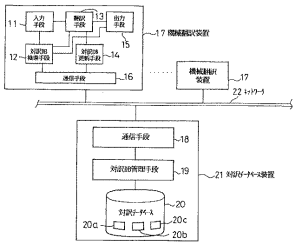
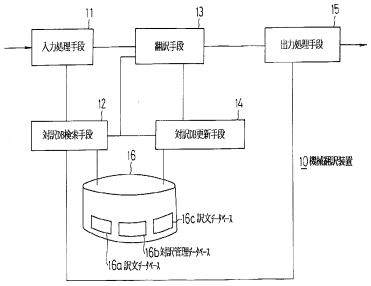
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
事例・統計翻訳技術	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	辞書・DB追加、改善 ：定型文DBの利用	特開2004-185641 96.08.21 G06F17/28	**対訳例文検索装置**
	辞書･DB品質､総合品質 ：検索機能の拡充	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：統計ﾃﾞｰﾀ利用	特開2004-199427 02.12.19 G06F17/28	**対訳依存構造対応付け装置､方法及びﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ､並びに､対訳依存構造対応付けﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
	辞書･DB品質､総合品質 ：結果選択のための評価	処理の追加･改善 ：処理結果再利用	特開2003-271595 02.03.14 G06F17/28	**翻訳仲介ｼｽﾃﾑ及び翻訳仲介ｻｰﾊﾞ**
			特開2004-70783 02.08.08 G06F17/28	**翻訳仲介ｼｽﾃﾑおよび方法**
	高速化 ：計算量削減	学習機能の付加 ：処理履歴の利用	特許3601869 95.02.10 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ** ﾈｯﾄﾜｰｸによって結合された分散計算機環境において機械翻訳を効率的に実行するために、複数の機械翻訳装置が実行した翻訳結果を別途対訳ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽに蓄積し、翻訳を実行するとき対訳ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽを検索して翻訳実行の必要性を判定する。 ﾕｰｻﾞ辞書が異なる場合は入力文が対訳ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽに存在しても、対応する翻訳文は存在しないとして返信する。 
		利用者別処理追加 ：利用者別翻訳環境	特許3294966 95.02.10 G06F17/28	**機械翻訳装置** 対訳ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽを設けて過去の対訳を格納しておき､合致する対訳が格納されてた場合は､翻訳を実行せずに翻訳結果を提示する。また､入力された対訳や原文と訳文の対を対訳ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽに追加登録する。また､合致する対訳があっても､ﾕｰｻﾞ辞書情報が異なる場合には､合致していないとして取り扱う。 
	高速化 ：応答時間短縮	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾊﾟﾀｰﾝﾏｯﾁﾝｸﾞ処理	特開平11-224251 98.02.04 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**機械翻訳方法および装置**
	翻訳対象言語拡大 ：専門文書の翻訳	学習機能の付加 ：ﾙｰﾙの学習	特開2002-73604 00.08.30 G06F17/28	**翻訳ｻｰﾋﾞｽ提供装置**

表 2.6.4 沖電気工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (8/18)

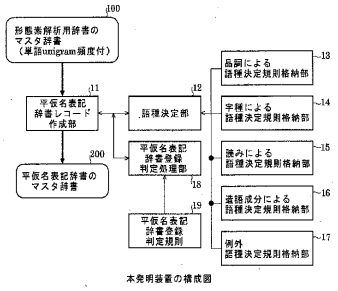
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	原文解析品質向上 ：単語の分割	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：n-gramﾓﾃﾞﾙ利用	特開平11-184866 97.12.19 G06F17/30 [被引用回数 4回]	**自然言語統計ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽ装置**
	変換の品質向上 ：事例の検索	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：計算方法改善	特開2000-99511 98.09.24 G06F17/27	**対訳文書対応付けｼｽﾃﾑ**
	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀの追加	特開平08-314934 (みなし取下げ) 95.05.17 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**辞書登録ｼｽﾃﾑ**
	特定語句･表現の品質 ：ｶﾅ語の処理	原文情報を利用 ：言語を判定	特許3383538 96.12.27 G06F17/28	**形態素解析用平仮名辞書作成装置** 平仮名表記される単語のみを的確に平仮名表記辞書に登録するために、平仮名表記辞書ﾚｺｰﾄﾞ作成部では入力単語の語種(和語、漢語、外来語等)を判定し、語種と予め決められた文書中の単語の出現頻度から、その単語が平仮名表記される単語であるかを判定する。  本発明装置の構成図
	辞書･DB品質、総合品質 :解析用辞書･知識拡充	原文情報を利用 ：共起情報を利用	特開平09-138801 95.11.15 G06F17/27 [被引用回数 2回]	**文字列抽出方法とｼｽﾃﾑ**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特開平10-334097 (みなし取下げ) 97.05.28 G06F17/27	**属性辞書装置と自然言語処理装置及び方法並びにその記録媒体**
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ構造	特開平10-11450 96.06.21 G06F17/28	**概念属性値辞書および自然言語処理装置**
	辞書･DB品質、総合品質 :翻訳知識･事例の拡充	学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特開2000-29878 98.07.09 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**翻訳知識学習方法および装置、機械翻訳方法および装置**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特開平11-45244 97.07.25 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**翻訳ﾊﾟﾀｰﾝ抽出装置と方法および記録媒体**

表 2.6.4 沖電気工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (9/18)

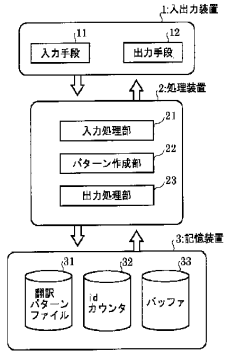
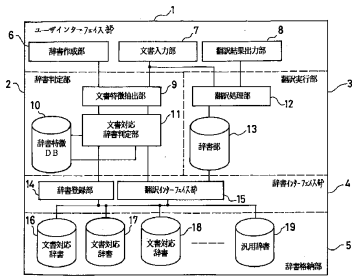
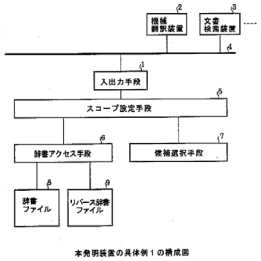
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB品質､総合品質 :翻訳知識･事例の拡充	辞書・DB追加、改善 :ﾃﾞｰﾀｰ部を置換	特許3569753 99.09.10 G06F17/28	**機械翻訳用辞書作成方法** ﾊﾟﾀｰﾝに基づく翻訳において翻訳ﾊﾟﾀｰﾝを効率的に作成するために､原言語と目的言語の任意の文字列に対して変数が指定し、指定した文字列を変数に置換し、変数を含む翻訳ﾊﾟﾀｰﾝ とする。また変数に置換された文字列をｻﾌﾞﾊﾟﾀｰﾝとして抽出し同様な処理を繰り返す。  具体例１の構成図
		辞書・DB追加、改善 :ｺｰﾊﾟｽの利用	特開平09-330320 (みなし取下げ) 96.06.12 G06F17/28	**辞書装置**
	辞書･DB品質､総合品質 :見出し語の拡充	辞書・DB追加、改善 :辞書･DBの選択	特許3429612 95.09.28 G06F17/28	**辞書登録装置及び機械翻訳装置** 入力文書から､単語やｲﾃﾞｨｵﾑの出現頻度情報を含む文書特徴情報を抽出し､辞書特徴格情報を備えた文書対応辞書との間で文書特徴と辞書特徴の類似度を判定して文書対応辞書を決定し､抽出された文書特徴情報に応じて､辞書特徴情報を更新するとともに､入力文書に関係する内容を追加登録する。 
	辞書･DB品質､総合品質 ：辞書構成の改善	処理の追加･改善 :ﾃﾞｰﾀの階層化	特開2002-91965 00.09.19 G06F17/28	**辞書装置**
	高速化 ：辞書参照の高速化	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ｲﾝﾃﾞｯｸｽの利用	特許3501267 97.12.24 G06F17/30	**ﾊﾟﾀｰﾝ照合装置及び文書処理装置** 可変長文字列の索引情報を格納する辞書と､順序を逆転した文字列の索引情報を格納するﾘﾊﾞｰｽ辞書を備え、対象単語に対して辞書およびﾘﾊﾞｰｽ辞書から検索する。辞書の索引情報とﾘﾊﾞｰｽ辞書の索引情報の 逆方向文字列が 一致し､対象単語に少なくとも 部分的に 一致している索引情報を 検索候補とする。  本発明装置の具体例１の構成図

表 2.6.4 沖電気工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (10/18)

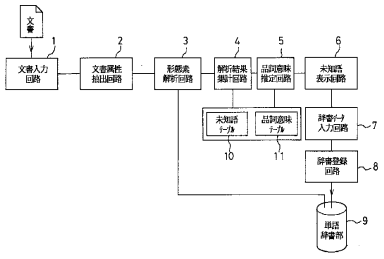
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：辞書容量の削減	言語の特性を利用 ：係り受け関係利用	特開平08-329090 95.05.30 G06F17/28	**共起辞書装置、共起辞書ﾃﾞｰﾀ作成方法及び文解析ｼｽﾃﾑ**
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀのｸﾞﾙｰﾌﾟ化	特開平08-137883 (みなし取下げ) 94.11.08 G06F17/28	**辞書装置**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：少ない用例で解析・翻訳	学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特開2002-312357 01.04.16 G06F17/28	**機械翻訳用辞書登録装置、機械翻訳用辞書登録方法、機械翻訳装置、機械翻訳方法及び記録媒体**
	辞書･DB操作容易化 ：管理容易化	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾃｰﾌﾞﾙの利用	特開平09-204424 96.01.25 G06F17/22 [被引用回数 1回]	**接続ﾃｰﾌﾞﾙ編集装置**
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特開2004-46669 02.07.15 G06F17/28	**自然言語ﾊﾟﾀｰﾝ登録装置、自然言語ﾊﾟﾀｰﾝ登録方法、自然言語処理装置及び記録媒体**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：優先度の指定	特開平11-175525 97.12.10 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**自然言語処理用ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽ装置**
	辞書･DB操作容易化 ：登録操作容易化	言語の特性を利用 ：構文解析を利用	特開平06-68143 (みなし取下げ) 92.08.19 G06F15/38	**対訳辞書作成支援ｼｽﾃﾑ**
		原文情報を利用 ：概念情報を利用	特許3347477 94.06.24 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**単語辞書登録装置及び文書認識装置** 未知語に対する品詞や意味ｶﾃｺﾞﾘなどの諸元を能率的に登録するために、表の同じ列の項目が同じ品詞と意味ｶﾃｺﾞﾘを採り易いという性質を利用し、例えば文書中の表ﾃﾞｰﾀの既知語の情報を使用して、表ﾃﾞｰﾀの未知語の品詞と意味ｶﾃｺﾞﾘとを自動的に推定する。  第1実施例の装置の構成図

表 2.6.4 沖電気工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (11/18)

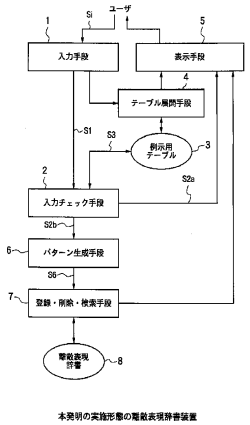
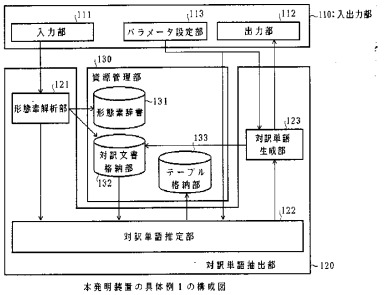
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB操作容易化 :登録操作容易化	表示出力の改善 :候補の表示	特許3425329 97.06.13 G06F17/28	**離散表現辞書装置** 慣用表現やｲﾃﾞｨﾑ等で固定要素の間に変化可能語を含む離散表現を一般利用者が容易に登録､削除､又は検索できるようにするため､ｶﾞｲﾀﾞﾝｽ用画面を文の形式で表示することにより、複数の候補の中からﾊﾟﾀｰﾝ を選択できるようにし､且つ入力可能な部分がﾎﾞｯｸｽ で表示されるようにした。  本発明の実施形態の離散表現辞書装置
		入力の改善 :入力の原案提示	特開平05-197748 92.01.20 G06F15/38	**機械翻訳ｼｽﾃﾑにおける訳語決定装置**
			特開2002-91963 00.09.14 G06F17/28	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ**
	辞書･DB操作容易化 :辞書･DB共用化	利用者別処理追加 :利用者別翻訳環境	特開2003-157257 01.11.22 G06F17/28	**辞書装置及び自然言語処理ｼｽﾃﾑ**
	辞書･DB操作容易化 :対訳語自動抽出	言語の特性を利用 :品詞情報を利用	特開平09-330321 (みなし取下げ) 96.06.12 G06F17/28	**辞書登録装置**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 :出現頻度の利用	特許3305953 96.06.19 G06F17/28 [被引用回数 4回]	**翻訳ﾊﾟﾀｰﾝ作成方法および装置** 対訳文に対して構文解析処理を行わず統計的処理のみで対訳単語を抽出するために､対訳文中の原言語と目的言語の任意の単語の出現回数を求め､更に原言語と目的言語の任意の単語ﾍﾟｱとしての出現回数を求め､これら出現回数が近い値をとる程高値となる単語対応度を求め､これが高いﾍﾟｱを対訳単語と同定する。  本発明装置の具体例１の構成図
	辞書･DB操作容易化 :対訳例自動抽出	言語の特性を利用 :形態素解析を利用	特開2002-41511 00.07.26 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**自然言語ﾊﾟﾀｰﾝ作成装置及び方法**

表 2.6.4 沖電気工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (12/18)

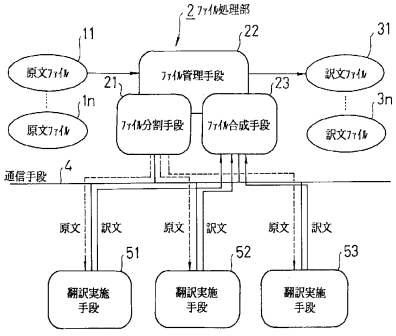
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB操作容易化 :対訳例自動抽出	処理の追加･改善 :解析時情報の利用	特開2002-41513 00.07.27 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**自然言語処理装置、自然言語処理方法、自然言語ﾊﾟﾀｰﾝ辞書作成装置及び自然言語ﾊﾟﾀｰﾝ辞書作成方法**
		ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 :計算方法改善	特開2004-178423 02.11.28 G06F17/28	**複数言語文書の対応付けｼｽﾃﾑ,複数言語文書の対応付け方法,及びﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ並びにﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
	辞書･DB操作容易化 :関連語自動抽出	原文情報を利用 :共起情報を利用	特開平09-120401 95.10.24 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**ｼｿｰﾗｽ作成装置**
		処理の追加･改善 :ﾃﾞｰﾀの階層化	特開平09-146955 (みなし取下げ) 95.11.17 G06F17/28	**単語間概念関係の抽出方法及びｼｽﾃﾑ**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 :出現頻度の利用	特開平10-222515 (みなし取下げ) 97.02.07 G06F17/28	**語義頻度情報の精練方法および装置**
翻訳支援技術	原文解析品質向上 :文の分割精度	原文情報を利用 :隣接単語情報利用	特開2000-250906 99.03.01 G06F17/27	**文区切り装置**
	原文解析品質向上 :長文の処理	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 :統計ﾃﾞｰﾀ利用	特開平09-134358 95.11.13 G06F17/27	**機械翻訳装置**
	原文解析品質向上 :解析誤りの修正	ﾕｰｻﾞの介入 :原文の修正	特開平09-212510 (みなし取下げ) 96.02.06 G06F17/28	**機械翻訳装置**
	目的文の品質向上 :訳文の文体	辞書・DB追加、改善 :定型文DBの利用	特開平11-66074 97.08.13 G06F17/28	**翻訳文作成支援装置および記録媒体**
	目的文の品質向上 :分野･用途別の訳文	処理の追加･改善 :処理結果再利用	特開2004-78485 02.08.15 G06F17/28	**翻訳支援ｼｽﾃﾑおよび方法**
	高速化 :処理ﾊﾟｽ短縮	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 :並列処理	特許3167193 92.09.21 G06F17/28	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ** 複数の翻訳実施手段を備え、原文ﾌｧｲﾙを原文に分割し、原文ﾁｪｲﾝを記憶して、原文単位で翻訳したのち、ﾁｪｲﾝを基に合成して訳文ﾌｧｲﾙを生成する。ｼｽﾃﾑの負荷分散を効率良く行うことができて、平均的にみて翻訳結果(訳文ﾌｧｲﾙ)を高速に得る。 

表 2.6.4 沖電気工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (13/18)

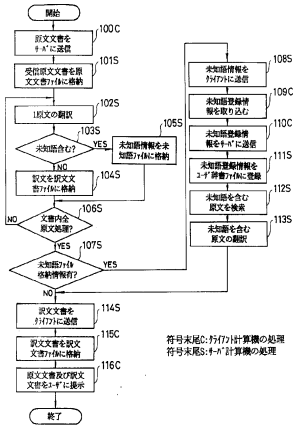
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳支援技術	編集操作容易化 ：前編集作業容易化	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開平08-297675 95.02.28 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**翻訳支援装置**
	編集操作容易化 ：後編集作業容易化	原文付加情報利用 ：書式利用	特開平06-162081 92.11.18 G06F15/38 [被引用回数 2回]	**機械翻訳装置**
		処理の追加･改善 ：前処理の追加	特開平08-329089 95.05.31 G06F17/28 沖ｿﾌﾄｳｪｱ	**機械翻訳方法および装置**
	編集操作容易化 ：訳語の置き換え	表示出力の改善 ：候補の表示	特開平09-330318 96.06.12 G06F17/28	**機械翻訳ｼｽﾃﾑおよび方法**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：候補選択の容易化	表示出力の改善 ：分割･区切表示	特開平11-212976 98.01.30 G06F17/28	**形態素解析装置**
		入力の改善 ：画像情報の利用	特開平08-166962 94.12.13 G06F17/30	**辞書装置**
メディア対応技術	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾈｯﾄﾜｰｸｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善	特開平09-114832 (みなし取下げ) 95.10.23 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**機械翻訳通信ｼｽﾃﾑ**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：通信ｺｽﾄ削減	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾃﾞｰﾀの獲得	特許3272049 92.10.08 G06F17/28	**機械翻訳通信ｼｽﾃﾑ** ｻｰﾊﾞにおいて、翻訳時に未知語が存在しない原文はそのまま翻訳し、未知語が存在する原文については、ｻｰﾊﾞからｸﾗｲｱﾝﾄへ未知語情報を送信し、ｸﾗｲｱﾝﾄがこの未知語をﾕｰｻﾞに提示するとともに未知語の登録情報を取込んでｻｰﾊﾞに送信して、ﾕｰｻﾞ辞書ﾌｧｲﾙに登録する。ｻｰﾊﾞはこの未知語登録情報も利用してして翻訳する。 
	翻訳対象言語拡大 ：ﾀｸﾞ付き文書の翻訳	原文付加情報利用 ：ﾏｰｸｱｯﾌﾟ属性利用	特開平09-297761 96.04.30 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**文書変換ｼｽﾃﾑ**
			特開平09-297762 96.04.30 G06F17/28	**文書変換ｼｽﾃﾑ**

表 2.6.4 沖電気工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (14/18)

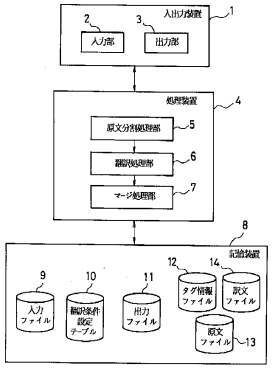
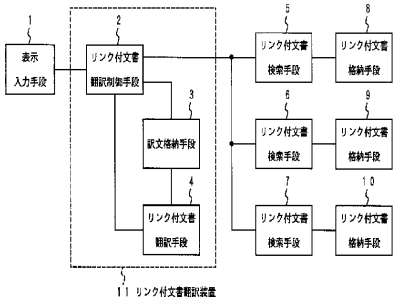
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	翻訳対象言語拡大 ：ﾀｸﾞ付き文書の翻訳	原文付加情報利用 ：ﾏｰｸｱｯﾌﾟ属性利用	特許3302260 96.05.21 G06F17/27	**文書処理ｼｽﾃﾑ** SGML、HTML、Texのように、文書を表示したり印刷したりするときの形式を指定するようなﾀｸﾞ情報が付与されたﾀｸﾞ付き文書を翻訳するために、形式指定情報に対応した処理条件を選択して記憶し、処理対象の文書に含まれている形式指定情報に応じて該記憶した処理条件を適用する。 
		処理の追加･改善 ：前処理の追加	特開平10-11449 96.06.24 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**文書処理ｼｽﾃﾑ**
			特開平10-63667 96.08.27 G06F17/28	**文書処理ｼｽﾃﾑ**
		処理の追加･改善 ：不要な処理を判断	特許3379574 98.09.30 G06F17/28	**翻訳機能付文書検索表示ｼｽﾃﾑ** 事前翻訳を行うﾊｲﾊﾟｰﾃｷｽﾄ検索ｼｽﾃﾑにおいて、一連の検索指示によって翻訳処理が計算機上で複数並行して実行されることを避けるために、表示入力手段及び文書検索手段間の通信ﾈｯﾄﾜｰｸ上の位置に介挿される翻訳制御手段を設け翻訳処理の実行を制御する。 
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平10-63659 (みなし取下げ) 96.08.27 G06F17/28	**文書処理ｼｽﾃﾑ**
		表示出力の改善 ：原文訳文のﾘﾝｸ表示	特開2002-91962 00.09.13 G06F17/28	**翻訳機能付き文書表示ｼｽﾃﾑ**

表 2.6.4 沖電気工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (15/18)

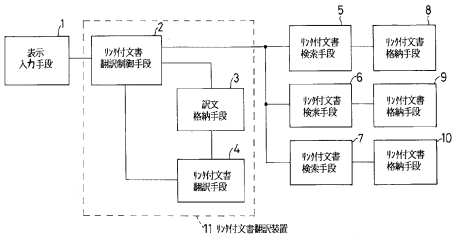
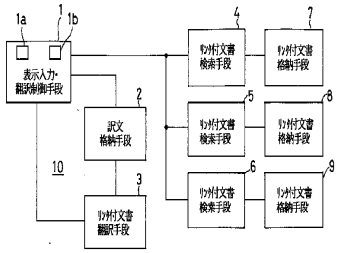
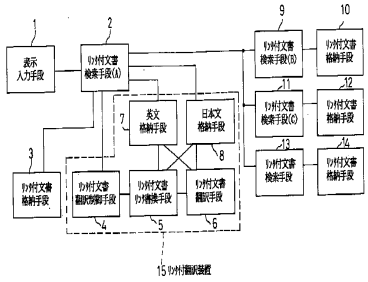
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	翻訳対象言語拡大 :ﾀｸﾞ付き文書の翻訳	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：管理ｻｰﾊﾞの利用	特許2780735 95.01.31 G06F17/28 [被引用回数 4回]	**翻訳機能付文書検索表示ｼｽﾃﾑ** ﾊｲﾊﾟｰﾃｷｽﾄの翻訳機能を有する文書検索表示ｼｽﾃﾑに関し、検索された文書の訳文文書を格納する訳文格納手段と、文書翻訳手段と、通信ﾈｯﾄﾜｰｸ上の位置に介挿される翻訳制御手段とを備え、翻訳制御手段が、検索文書を表示出力させ、並行して文書検索手段からの検索文書を文書翻訳手段に翻訳させる。 
			特許3004188 95.01.31 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**翻訳機能付文書検索表示ｼｽﾃﾑ** 翻訳機能が付加された文書の検索表示ｼｽﾃﾑに関し、特に、ﾘﾝｸ先文書の格納装置が複数のこともあり得るﾘﾝｸ付文書の翻訳機能を有する。検索結果を翻訳して格納するとともに表示する。検索時に自動的にその文書の訳文文書が形成されて格納され、翻訳装置に翻訳動作させる操作を一々行うことも不要となる。 
			特許3004187 95.01.31 G06F17/30 [被引用回数 3回]	**翻訳機能付文書検索表示ｼｽﾃﾑ** 翻訳機能が付加された文書検索表示ｼｽﾃﾑに関し、特に、ﾘﾝｸ先文書の格納装置が複数のこともあり得るﾘﾝｸ付文書の翻訳機能を有する。ﾘﾝｸ先情報を規則によって書き換えるとともに、検索されたﾘﾝｸ付文書のﾘﾝｸ先の文書に対しても翻訳制御機能を適用可能にする。 

表 2.6.4 沖電気工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (16/18)

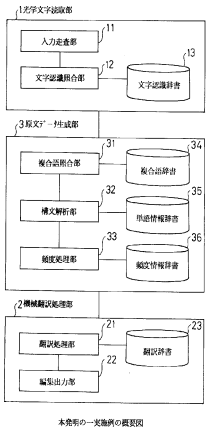
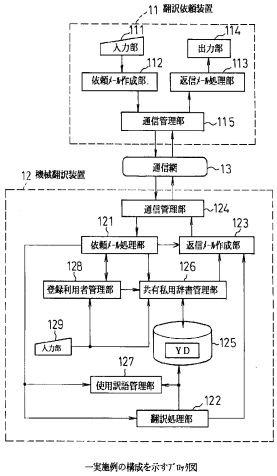
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：ﾒｰﾙの翻訳	原文付加情報利用 ：原文に関連する情報利用	特開平11-66075 97.08.26 G06F17/28	**電子ﾒｰﾙ機械翻訳ｼｽﾃﾑ**
		処理の追加･改善 ：前処理の追加	特開平10-254878 97.03.11 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**電子ﾒｰﾙ翻訳ｼｽﾃﾑ**
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾒｰﾙの利用	特開2002-91968 00.09.18 G06F17/28	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ**
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：ﾁｬｯﾄの翻訳	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：分散処理	特開2002-41432 00.07.25 G06F13/00,650	**ﾁｬｯﾄｼｽﾃﾑ,端末装置,ｻｰﾊﾞ装置及び媒体**
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：掲示版の翻訳	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：管理ｻｰﾊﾞの利用	特開2002-123467 00.10.16 G06F13/00,560	**電子掲示板ｼｽﾃﾑ**
	音声画像の翻訳 ：音声翻訳	入力の改善 ：画像情報の利用	特開平07-87472 93.09.09 H04N7/15	**ﾃﾚﾋﾞ会議ｼｽﾃﾑ**
	音声画像の翻訳 ：電話音声の翻訳	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：翻訳ｻｰﾊﾞの追加	特開2003-60790 01.08.17 H04M3/42	**音声対話翻訳ｻｰﾋﾞｽｼｽﾃﾑ**
	音声画像の翻訳 ：FAXの翻訳	入力の改善 ：文字認識利用	特開平06-85986 (みなし取下げ) 92.09.01 H04N1/00,104	**翻訳処理ｼｽﾃﾑ**
	音声画像の翻訳 ：画像ﾃﾞｰﾀ翻訳	処理の追加･改善 ：処理範囲の限定	特開平06-332941 (みなし取下げ) 93.05.26 G06F15/38	**文書処理装置**
	辞書･DB操作容易化 ：対訳例自動抽出	原文付加情報利用 ：ﾊｲﾊﾟｰﾘﾝｸ情報利用	特開2001-84258 99.09.13 G06F17/30	**対訳情報収集装置**
	編集操作容易化 ：前編集作業容易化	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特許2918379 92.01.20 G06F17/28	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ** 光学文字読取部で一意に特定できない文字は、複数の認識候補を付与した状態でﾃﾞｰﾀを原文ﾃﾞｰﾀ生成部に引き渡し、原文ﾃﾞｰﾀ生成部の内部処理で複数の候補の中から最適な候補を選定する。 利用者による編集操作等を行うことなく、機械翻訳処理部に一意に特定された原文ﾃﾞｰﾀを渡す。  本発明の一実施例の概要図
	特定目的の翻訳 ：翻訳対象の抽出	原文付加情報利用 ：ﾏｰｸｱｯﾌﾟ属性利用	特開平09-325960 96.06.04 G06F17/24	**文書処理ｼｽﾃﾑ**

表 2.6.4 沖電気工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (17/18)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	特定目的の翻訳 ：翻訳対象の抽出	原文付加情報利用 ：ﾏｰｸｱｯﾌﾟ属性利用	特開平10-63648 (みなし取下げ) 96.08.27 G06F17/21	**文書処理ｼｽﾃﾑ**
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ｾｷｭﾘﾃｨ機能追加	特開2002-14961 00.06.30 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**翻訳ｼｽﾃﾑ及び翻訳装置**
装置・システム技術	高速化 ：辞書参照の高速化	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ構造	特開平07-36900 (みなし取下げ) 93.07.21 G06F17/28	**辞書検索装置**
	高速化 ：応答時間短縮	処理の追加･改善 ：部分に分割	特開平10-27177 96.07.12 G06F17/28 沖ｿﾌﾄｳｪｱ	**自然言語処理ｼｽﾃﾑ**
		ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：処理ﾀｲﾐﾝｸﾞ制御	特開平06-4575 (みなし取下げ) 92.06.19 G06F15/38	**機械翻訳ﾈｯﾄﾜｰｸｼｽﾃﾑ**
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾀﾞｳﾝﾛｰﾄﾞ	特開2002-91964 00.09.18 G06F17/28	**分散型自然言語処理ｼｽﾃﾑ**
	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	処理の追加･改善 ：ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善	特開平11-3337 97.06.10 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ**
	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	原文付加情報利用 ：書式利用	特開平06-236400 93.02.10 G06F15/38	**情報処理装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：出力操作容易化	表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平07-319875 (みなし取下げ) 94.05.24 G06F17/28	**機械翻訳装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｼｽﾃﾑ設定容易化	処理の追加･改善 ：処理ﾓｼﾞｭｰﾙ選択	特開平06-325082 93.05.13 G06F15/38	**機械翻訳装置**
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平09-97257 (みなし取下げ) 95.09.28 G06F17/28	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ**
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの選択	特開2001-60195 99.08.23 G06F17/28	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ**

表 2.6.4 沖電気工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (18/18)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
装置・システム技術	通信用途の翻訳 ：広域での翻訳利用	利用者別処理追加 ：利用者別ﾃﾞｰﾀ設定	特許2842745 92.12.14 G06F17/28	**機械翻訳装置および機械翻訳ｼｽﾃﾑ** 通信網を介して不特定多数の利用者に提供する機械翻訳ｼｽﾃﾑに関し、私用辞書を安価な通信ｺｽﾄ で利用するために、利用者の問合わせに応じ共有私用辞書の登録内容を通知する機能と、使用訳語指定ﾃﾞｰﾀ等に基づいて共有私用辞書を参照しながら翻訳する機能を設けた。  一実施例の構成を示すﾌﾞﾛｯｸ図
		利用者別処理追加 ：利用者別翻訳環境	特開2002-7397 00.06.20 G06F17/28	**翻訳装置**
翻訳応用技術	高速化 ：応答時間短縮	処理の追加･改善 ：処理範囲の限定	特開2001-256221 00.03.09 G06F17/28	**翻訳機能付き文書検索表示ｼｽﾃﾑ**
		処理の追加･改善 ：文字の変換･置換	特開2001-167116 99.12.10 G06F17/30	**翻訳機能付文書検索表示ｼｽﾃﾑ**
	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	翻訳技術の応用 ：双方向翻訳	特開平08-305728 (みなし取下げ) 95.05.10 G06F17/30 [被引用回数 1回]	**多言語間検索ｼｽﾃﾑ**
	通信用途の翻訳 ：電子商取引での利用	翻訳技術の応用 ：翻訳ｿﾌﾄの利用	特開2003-331156 02.05.15 G06F17/60	**購買代行方法**
	通信用途の翻訳 ：ｵﾝﾗｲﾝ検索での利用	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾃﾞｰﾀの共有	特開2003-186877 01.12.20 G06F17/30	**ｺﾐｭﾆﾃｨ提供ｼｽﾃﾑ及びｺﾐｭﾆﾃｨ提供方法**
		翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特開2004-30017 02.06.24 G06F17/30	**情報処理ｼｽﾃﾑおよび方法**
	特定目的の翻訳 ：翻訳対象の抽出	原文付加情報利用 ：ﾏｰｸｱｯﾌﾟ属性利用	特開2002-366465 01.06.06 G06F13/00,510G 松下 温	**情報案内ｼｽﾃﾑ及び方法**
		処理の追加･改善 ：前処理の追加	特開平08-297671 95.04.26 G06F17/28	**文書の速読支援装置**

2.7 ブラザー工業

2.7.1 企業の概要

商号	ブラザー工業　株式会社
本社所在地	〒467-8561　愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15-1
設立年	1934年（昭和9年）
資本金	192億9百万円（2004年3月末）
従業員数	2,891名（2004年3月末）（連結：17,450名）
事業内容	通信・印刷機器（ファックス、プリンタ、デジタル複合機）、通信カラオケ装置、タイプライター、電子文具、家庭用・工業用ミシン等の製造

ブラザー工業は、1984 年に個人向け日本語ワードプロセッサ「ピコワード」で自然言語処理分野に参入、翻訳技術に関しては自社製品の海外生産に向けて、社内の設計文書を英文化する独自の翻訳システムを構築、また国家プロジェクトにも参画して技術開発を進めてきた。1993 年に DOS 版の日英翻訳ソフト「TransLand」（トランスランド）の販売を開始した。その後、継続して製品開発が進められ、2000 年には英日・日英翻訳ソフト「翻訳ブラザーズ」を発売、2001 年には英日・日英翻訳ソフト「TransLand/EJ・JE Ver.4.0」を発売、さらに 2004 年には NTT ドコモが販売する携帯情報端末「sigmarionⅢ」（シグマリオンスリー）向け製品「シグマリオンⅢ版 TransLand」などを発売し製品シリーズの強化を図っている。（出典；ブラザー工業ホームページ；http://www.brother.co.jp/）

2.7.2 製品・サービス例

表 2.7.2 に現在ブラザー工業のホームページ上で紹介されている自動翻訳技術に関する製品・サービス例を示す。

表 2.7.2 ブラザー工業の自動翻訳技術に関する製品・サービス例

製品・サービス名	開始年	概要
英日・日英翻訳ソフト TransLand/EJ・JE Ver.4.0	2001 年 6 月発売	英日／日英翻訳ソフト 約 35 万語の基本辞書、全 38 分野、約 146 万語の専門用語辞書を標準で搭載。意味トランスファー方式の高精度翻訳。メール、Web や電子文書の翻訳機能を搭載する他、スキャナー入力した画像の翻訳、英語と日本語のスピーチ機能も搭載し多様な使い方に対応する。
英日・日英翻訳ソフト TransLand パーソナル Ver.1.0	2004 年 4 月発売	英日 10 万語、日英 12 万語の辞書を搭載、別売 146 万語の専門辞書を利用可能、意味トランスファー方式の高精度翻訳
シグマリオンⅢ版 英日・日英翻訳ソフト TransLand/EJ・JE Ver.1.0	2004 年 5 月発売	NTT ドコモの携帯情報端末「sigmarionⅢ」向けにダウンロード可能な翻訳ソフト。翻訳エンジンは英日・日英翻訳ソフト TransLand/EJ・JE Ver.4.0 と同等。

（出典：ブラザー工業のホームページ；http://www.brother.co.jp/）

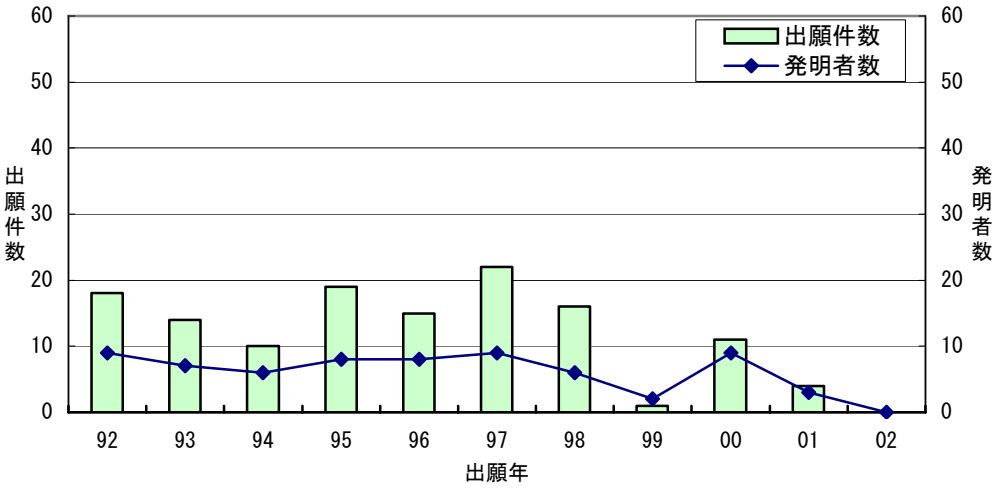
2.7.3 技術開発拠点と研究者

ブラザー工業の自動翻訳技術に関する開発拠点：

名古屋市瑞穂区苗代町１５番１号ブラザー工業株式会社内

図 2.7.3 にブラザー工業の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数を示す。1998 年頃まではほぼ毎年 10 件以上の出願を継続してきたが、その後は 2000 年を除き件数は減少している。

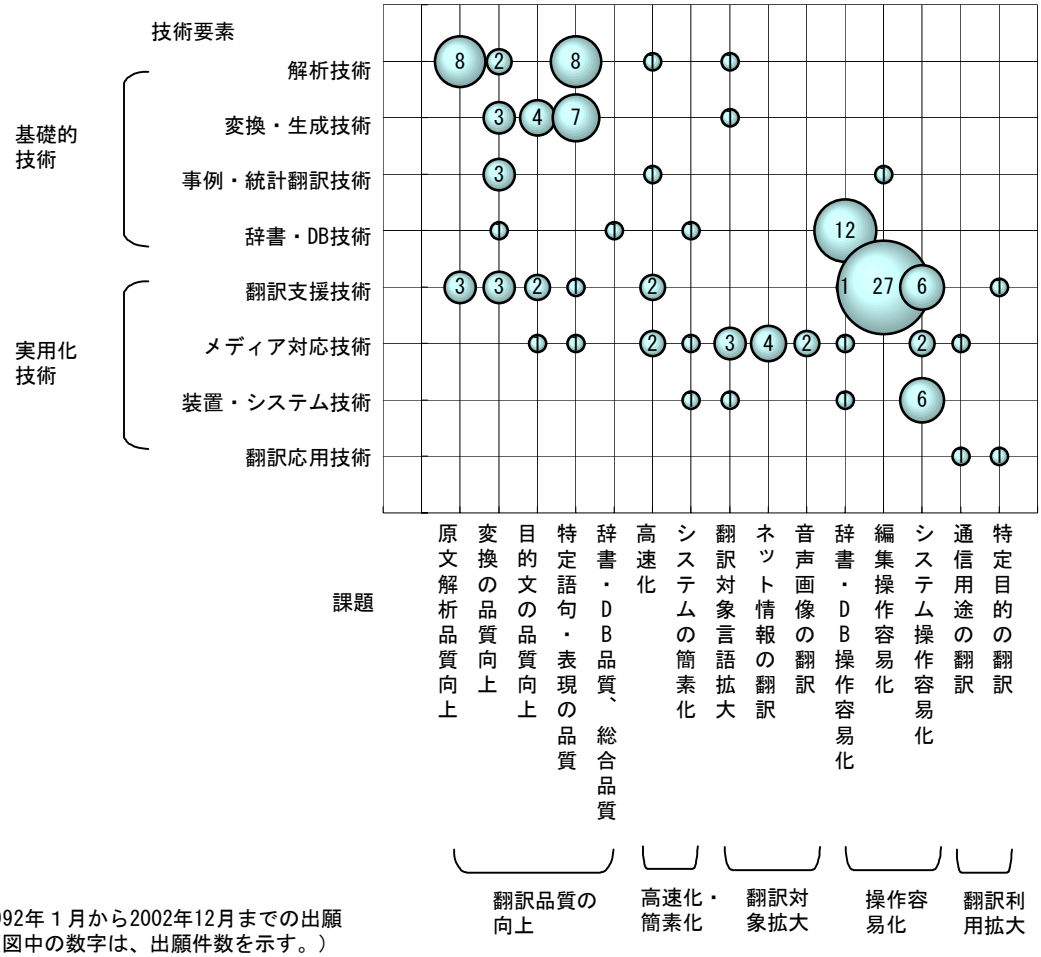
図 2.7.3 ブラザー工業の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数



2.7.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.7.4-1 に、ブラザー工業の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布を示す。翻訳支援技術に多くの出願があり、課題は編集操作容易化に集中している。

図 2.7.4-1 ブラザー工業の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

図 2.7.4-2 に、ブラザー工業の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布を示す。最も多い課題である編集操作容易化に対しては、表示出力の改善、処理の追加・改善で解決を図っている。

図 2.7.4-2 ブラザー工業の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布

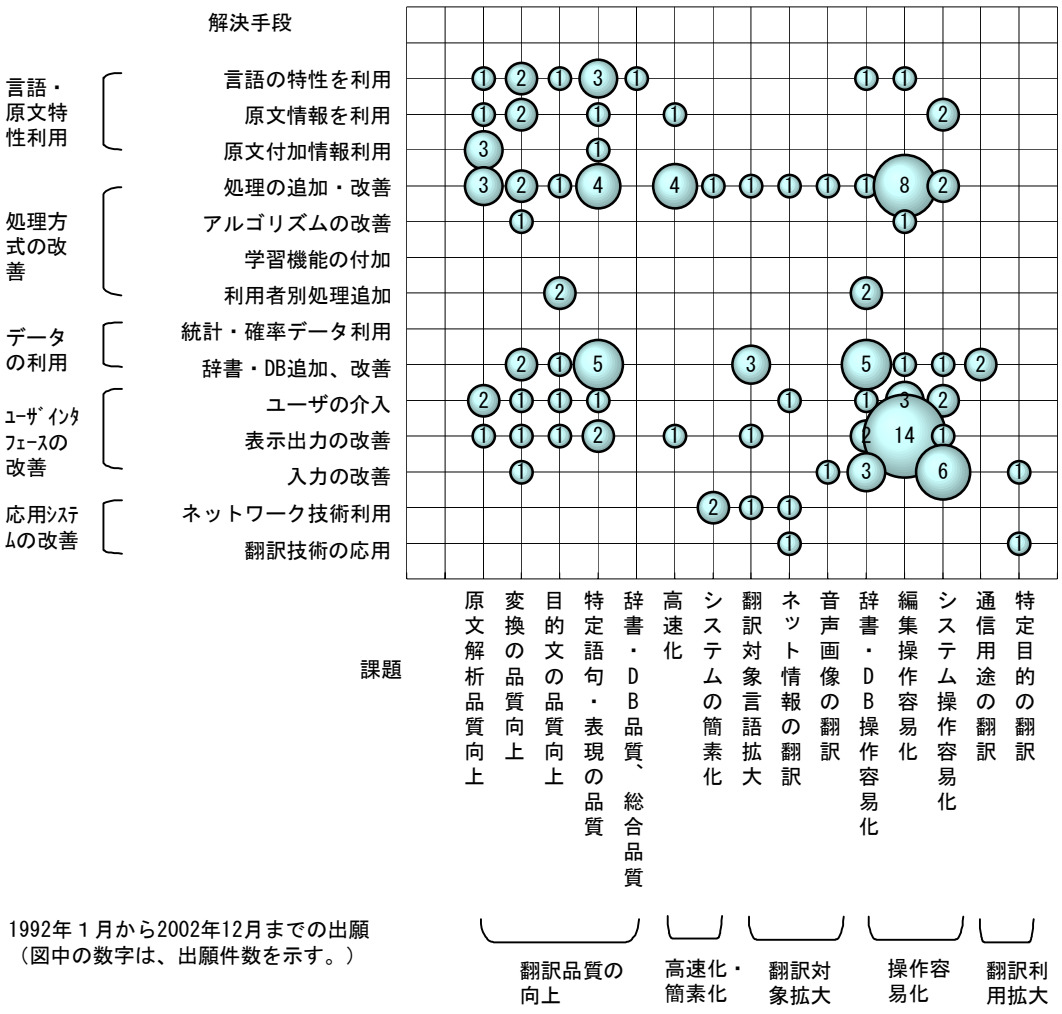


表 2.7.4 に、ブラザー工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許を示す。出願件数は 130 件であり、内 11 件が登録されている。

表 2.7.4 ブラザー工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (1/12)

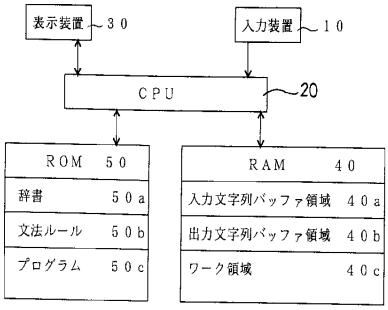
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：文の分割精度	原文付加情報利用 ：空白･特殊記号利用	特開平08-147283 94.11.18 G06F17/22	**文書処理装置**
	原文解析品質向上 ：並列句の分割	処理の追加･改善 ：処理結果再利用	特許3324910 95.08.10 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**日本語解析装置** 日本語文を形態素解析した後の構文解析において、一旦並列構造として処理を終えた木構造について、別の並列候補があれば木構造の類似度を計算し、その結果によってはこれまでの木構造を破棄して新しい並列構造を持つ木構造を作ることにより、より精度の高い解析結果を得る。 
	原文解析品質向上 ：長文の処理	言語の特性を利用 ：形態素解析を利用	特開平11-15825 (みなし取下げ) 97.06.24 G06F17/27	**機械翻訳装置及び機械翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
	原文解析品質向上 ：単語の分割	原文付加情報利用 ：読み情報を利用	特開平09-204429 (みなし取下げ) 96.01.24 G06F17/28	**機械翻訳装置**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：範囲の指定	特開平11-316758 98.04.30 G06F17/27	**形態素解析装置、形態素解析装置を備えた機械翻訳装置、形態素解析処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体、及び形態素解析処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを備えた機械翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
	原文解析品質向上 ：品詞の特定	処理の追加･改善 ：処理条件の設定	特開2003-6189 01.06.19 G06F17/27	**言語処理装置、言語処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ及び言語処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記憶したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体。**
	原文解析品質向上 ：省略表現の解析	ﾕｰｻﾞの介入 ：係り受けの指定	特開平09-160916 95.12.12 G06F17/27	**機械翻訳装置**
	原文解析品質向上 ：解析誤りの修正	原文情報を利用 ：原文単語を利用	特開平10-171804 (みなし取下げ) 96.12.10 G06F17/27	**機械翻訳装置**
	変換の品質向上 ：事例の検索	処理の追加･改善 ：検索の方式改善	特開平11-282845 98.03.30 G06F17/28	**機械翻訳装置及び機械翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
			特開平11-282846 98.03.30 G06F17/28	**機械翻訳装置及び機械翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	処理の追加･改善 ：処理条件の設定	特開平08-63476 94.08.18 G06F17/27	**機械翻訳装置**

表 2.7.4 ブラザー工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (2/12)

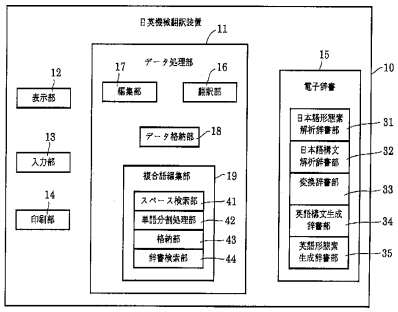
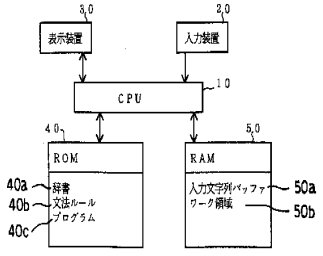
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特許2871300 92.06.03 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置** 翻訳処理で用いる電子辞書に活用ﾌｨｰﾙﾄﾞを持たせ、翻訳語が複数の単語から成り立つ複合語である場合には活用ﾌｨｰﾙﾄﾞに構成要素と品詞と活用の有無情報を記憶し、翻訳語が複合語であり活用する語であった場合でも、その構成要素であるすべての単語が正しい活用形となる翻訳文を得る。 
	特定語句･表現の品質 ：記号･特殊文字処理	原文情報を利用 ：前後文の情報利用	特開平11-282841 98.03.30 G06F17/27	**言語解析装置および言語解析ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
	特定語句･表現の品質 ：ｶﾅ語の処理	処理の追加･改善 ：検索の方式改善	特開平09-160920 (みなし取下げ) 95.12.12 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置**
			特開平09-190440 96.01.11 G06F17/28	**機械翻訳装置**
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平10-320391 (みなし取下げ) 97.05.16 G06F17/27	**機械翻訳装置及び機械翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
	特定語句･表現の品質 ：特定表現の処理	言語の特性を利用 ：格関係の利用	特許3339766 95.08.31 G06F17/27	**日本語解析装置** 用言には必須格情報、名詞には意志体か無意志体かの情報が格納された辞書を備え、日本語文を辞書及び文法ﾙｰﾙを参照して構文解析を行い、「名詞句1+と+用言の連体形+名詞句2」なる構造を判別し、「名詞句1」が無意志体の場合は並列関係と解析し、「と」格が用言の必須格の場合は「と」を用言の格として解析する。 
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀの追加	特開平11-25089 (みなし取下げ) 97.07.07 G06F17/27	**機械翻訳装置及び機械翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
	高速化 ：辞書参照の高速化	原文情報を利用 ：原文字種を利用	特開平11-282842 98.03.30 G06F17/27	**日本語解析装置および日本語解析ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**

表 2.7.4 ブラザー工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (3/12)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
技術解析	翻訳対象言語拡大 ：話し言葉の翻訳	処理の追加･改善 ：前処理の追加	特開平10-340264 (みなし取下げ) 97.06.06 G06F17/27	**機械翻訳装置及び機械翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
変換・生成技術	変換の品質向上 ：事例の検索	辞書・DB追加、改善 ：見出し一部を置換	特開平06-35955 92.07.20 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置**
	変換の品質向上 ：訳語の選択	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特開平11-328176 98.05.18 G06F17/28	**機械翻訳装置及び機械翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
			特開2000-137712 98.10.30 G06F17/28	**機械翻訳装置及び機械翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
	目的文の品質向上 ：原文への忠実性	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特開平07-36892 93.07.16 G06F17/27	**機械翻訳装置**
	目的文の品質向上 ：訳文の表記統一	処理の追加･改善 ：処理結果再利用	特開平07-105219 93.10.05 G06F17/28	**機械翻訳装置**
	目的文の品質向上 ：分野･用途別の訳文	利用者別処理追加 ：利用者別翻訳環境	特開平07-141376 93.11.15 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**翻訳装置**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：順序の指定	特開平07-141375 93.11.19 G06F17/28 [被引用回数 3回]	**機械翻訳装置**
	特定語句･表現の品質 ：固有名詞の処理	原文付加情報利用 ：読み情報を利用	特開平07-121542 93.10.25 G06F17/28	**機械翻訳装置**
		処理の追加･改善 ：文字の変換･置換	特開平10-340266 97.06.06 G06F17/28	**機械翻訳装置および機械翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開平11-328181 98.05.18 G06F17/28	**機械翻訳装置及び機械翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	言語の特性を利用 ：品詞情報を利用	特開平05-290085 (みなし取下げ) 92.04.14 G06F15/38	**機械翻訳装置**
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特開平10-320395 97.05.16 G06F17/28	**機械翻訳装置および機械翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
	特定語句･表現の品質 ：記号･特殊文字処理	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特開平11-73413 (みなし取下げ) 97.08.28 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置および機械翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
	特定語句･表現の品質 ：数･日付の処理	言語の特性を利用 ：構文解析を利用	特開平11-25093 97.07.07 G06F17/28	**機械翻訳装置及び機械翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	辞書・DB追加、改善 ：中間言語利用	特開平10-187731 (みなし取下げ) 96.12.19 G06F17/28	**多言語対応通信ｼｽﾃﾑ**

表 2.7.4 ブラザー工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (4/12)

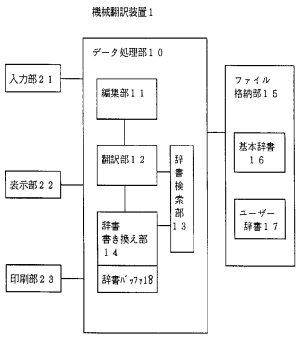
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
事例・統計翻訳技術	変換の品質向上 ：事例の検索	原文情報を利用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞ抽出･利用	特開平05-324714 (みなし取下げ) 92.05.22 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**翻訳処理機における定型文処理装置**
	変換の品質向上 ：訳語の選択	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾎﾟｲﾝﾀ･ﾘｽﾄ処理	特開2000-163422 98.11.30 G06F17/28	**翻訳装置及び翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開2000-163421 98.11.30 G06F17/28	**翻訳装置及び翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
	高速化 ：処理ﾊﾟｽ短縮	処理の追加･改善 ：複数方式の併用	特開平11-282839 98.03.31 G06F17/27	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ及び機械翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
	編集操作容易化 ：前編集作業容易化	処理の追加･改善 ：原文への逆翻訳	特開2003-196279 01.12.28 G06F17/28	**文字入力方法、文字入力ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ及びｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
辞書・DB技術	変換の品質向上 ：訳語の選択	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特開平08-30625 (みなし取下げ) 94.07.19 G06F17/28	**機械翻訳装置**
	辞書･DB品質、総合品質 ：見出し語の拡充	言語の特性を利用 ：品詞情報を利用	特開平11-3336 97.06.11 G06F17/28	**機械翻訳装置及び機械翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：辞書容量の削減	処理の追加･改善 ：ﾃﾞｰﾀの統合	特開平07-121544 93.10.27 G06F17/28	**単語登録装置**
	辞書･DB操作容易化 ：管理容易化	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀのｸﾞﾙｰﾌﾟ化	特開平08-30622 94.07.20 G06F17/28	**機械翻訳装置**
		表示出力の改善 ：候補の表示	特開平08-55124 94.08.11 G06F17/28	**機械翻訳装置**
		入力の改善 ：入力操作の改善	特許3382721 94.07.06 G06F17/28	**機械翻訳装置** 辞書登録手段により追加、修正及び削除等された各種情報の中に、日本語が形容詞の場合で形容詞の連用形に対する英単語の情報が含まれていると判断された場合には、表示画面変更手段は、その連用形に対する英単語の比較級や最上級に関する情報入力のための表示画面に切り替え表示する。 
	辞書･DB操作容易化 ：複数辞書の管理	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特開平06-68141 (みなし取下げ) 92.08.20 G06F15/38	**ﾕｰｻﾞ辞書登録装置**

表 2.7.4 ブラザー工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (5/12)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB操作容易化 ：登録操作容易化	言語の特性を利用 ：品詞情報を利用	特開平08-6949 94.06.23 G06F17/28	**機械翻訳装置**
		処理の追加･改善 ：文字の変換･置換	特開平08-22468 (みなし取下げ) 94.07.07 G06F17/28	**機械翻訳装置**
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀのｸﾞﾙｰﾌﾟ化	特開2002-41517 00.07.27 G06F17/28	**機械翻訳装置、機械翻訳方法及び機械翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記憶したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記憶媒体**
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀｰ部を置換	特開平09-91287 (みなし取下げ) 95.09.25 G06F17/28	**機械翻訳装置**
			特開平09-91294 (みなし取下げ) 95.09.25 G06F17/28	**機械翻訳装置**
		入力の改善 ：入力操作の改善	特開平08-287072 (みなし取下げ) 95.04.13 G06F17/28	**機械翻訳装置**
		入力の改善 ：入力の原案提示	特開2000-137709 98.10.30 G06F17/28	**機械翻訳装置及び機械翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
	辞書･DB操作容易化 ：対訳例自動抽出	ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平06-215023 (みなし取下げ) 93.01.13 G06F15/38	**機械翻訳装置**
翻訳支援技術	原文解析品質向上 ：誤りを含む原文の解析	処理の追加･改善 ：再翻訳	特開平07-28820 (みなし取下げ) 93.07.07 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置**
	原文解析品質向上 ：文の分割精度	原文付加情報利用 ：空白･特殊記号利用	特開平08-314938 95.05.18 G06F17/28	**機械翻訳装置**
	原文解析品質向上 ：解析誤りの修正	表示出力の改善 ：辞書利用情報表示	特開平06-119373 (みなし取下げ) 92.10.05 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置**
	変換の品質向上 ：訳語の選択	原文情報を利用 ：概念情報を利用	特開2003-85171 01.09.07 G06F17/28	**機械翻訳装置、機械翻訳方法、機械翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ及びｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体。**
		表示出力の改善 ：候補の表示	特開平06-180713 (みなし取下げ) 92.12.14 G06F15/38	**機械翻訳装置**
	変換の品質向上 ：解析誤り時の変換	入力の改善 ：文字列の置換	特開平09-114837 95.10.20 G06F17/28	**自動翻訳装置**
	目的文の品質向上 ：訳文の文体	利用者別処理追加 ：利用者別文体利用	特開平11-345229 98.05.29 G06F17/22	**文字処理装置及び文字処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
	目的文の品質向上 ：訳文の表記統一	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ構造	特開2001-282790 00.03.31 G06F17/28	**機械翻訳装置**

表 2.7.4 ブラザー工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (6/12)

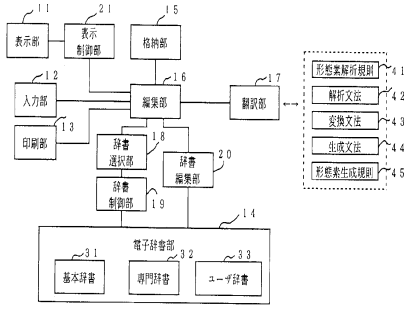
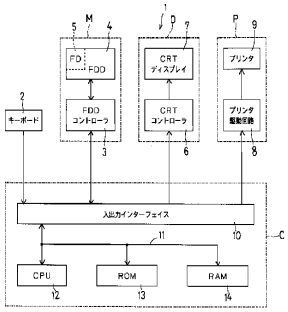
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳支援技術	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	表示出力の改善 ：表示情報の追加	特開平11-272669 98.03.23 G06F17/28	**機械翻訳装置及び機械翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
	高速化 ：計算量削減	処理の追加･改善 ：処理範囲の限定	特開2000-76251 98.09.01 G06F17/28	**翻訳装置および記憶媒体**
	高速化 ：応答時間短縮	表示出力の改善 ：原文訳文のﾘﾝｸ表示	特開平06-332943 (みなし取下げ) 93.05.19 G06F15/38	**翻訳装置**
	辞書･DB操作容易化 ：管理容易化	表示出力の改善 ：辞書利用情報表示	特許3324830 93.07.05 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置** 後編集の手間を軽減すると同時にﾕｰｻﾞ辞書の内容を適切に修正していくために、翻訳作業を行った後で訳文を編集する際、ﾕｰｻﾞにより指定された辞書を出典とする訳語を強調表示させ、ﾕｰｻﾞはそれを参照しながら訳文を編集することができる。 
	編集操作容易化 ：後編集作業容易化	言語の特性を利用 ：活用型を利用	特許3255328 94.05.18 G06F17/28	**機械翻訳装置** 翻訳の際に、ﾕｰｻﾞ-辞書に記憶された訳語の形態に応じて語形変化を行なうことで、翻訳後の操作者による後編集の負担を軽減するためのもので、ﾕｰｻﾞ-辞書に記憶された訳語が語尾変化をするかどうかが判断し、規則変化の場合は訳語の文字の種類対応する種類の文字にて語尾変化させる。 
		処理の追加･改善 ：解析時情報の利用	特開平11-25094 (みなし取下げ) 97.07.07 G06F17/28	**機械翻訳装置およびｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読取可能な記録媒体**
		処理の追加･改善 ：検索の方式改善	特開平10-74202 (みなし取下げ) 96.08.30 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置**
			特開平11-282843 98.03.30 G06F17/28	**機械翻訳装置および機械翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**

表 2.7.4 ブラザー工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (7/12)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
翻訳支援技術	編集操作容易化 ：後編集作業容易化	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ｲﾝﾃﾞｯｸｽの利用	特開平10-74201 96.08.30 G06F17/27	**機械翻訳装置**
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平10-63660 (みなし取下げ) 96.08.21 G06F17/28	**機械翻訳装置**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：順序の指定	特開平06-124303 92.10.14 G06F15/38 [被引用回数 4回]	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：原文の修正	特開平06-176060 (みなし取下げ) 92.12.10 G06F15/38	**機械翻訳装置**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開平09-91292 95.09.20 G06F17/28	**機械翻訳装置**
		表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平05-334340 92.05.29 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置**
			特開平08-314937 95.05.17 G06F17/28	**機械翻訳装置**
			特開平09-114835 95.10.19 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**文書編集装置**
		表示出力の改善 ：分割･区切表示	特開平06-149877 92.11.16 G06F15/38	**機械翻訳装置**
			特開2001-282791 00.03.29 G06F17/28	**機械翻訳装置**
		表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特開平06-35965 (みなし取下げ) 92.07.20 G06F15/38	**機械翻訳装置**
		表示出力の改善 ：表示情報の追加	特開平11-53364 97.06.04 G06F17/28	**機械翻訳装置及び機械翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
		表示出力の改善 ：辞書利用情報表示	特開2001-282787 00.03.30 G06F17/28	**機械翻訳装置**
		表示出力の改善 ：出力の改善	特開平05-324715 (みなし取下げ) 92.05.27 G06F15/38	**機械翻訳処理装置**
	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	処理の追加･改善 ：部分に分割	特開平07-141379 (みなし取下げ) 93.11.18 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**翻訳装置**
		表示出力の改善 ：原文訳文の併記表示	特開平06-124302 92.10.14 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ**

表 2.7.4 ブラザー工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (8/12)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳支援技術	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	表示出力の改善 ：原文訳文の併記表示	特開平06-332655 93.05.19 G06F3/14,360 [被引用回数 1回]	**翻訳装置**
		表示出力の改善 ：原文訳文のﾘﾝｸ表示	特開平06-68136 (みなし取下げ) 92.08.18 G06F15/38 [被引用回数 2回]	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ**
		表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特開平05-314172 92.05.12 G06F15/38	**機械翻訳装置**
	編集操作容易化 ：訳語の置き換え	処理の追加･改善 ：処理条件の設定	特開平06-290211 (みなし取下げ) 93.03.31 G06F15/38	**機械翻訳装置**
	編集操作容易化 ：再翻訳操作容易化	処理の追加･改善 ：不要な処理を判断	特開平09-101961 (みなし取下げ) 95.10.05 G06F17/28	**機械翻訳装置**
		処理の追加･改善 ：処理の統合	特開平09-101960 (みなし取下げ) 95.10.03 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置**
		表示出力の改善 ：表示情報の追加	特開平06-28394 92.07.10 G06F15/38 中島 恭久	**機械翻訳装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：入力操作容易化	ﾕｰｻﾞの介入 ：範囲の指定	特開平10-320396 (みなし取下げ) 97.05.16 G06F17/28	**機械翻訳装置及び機械翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
		表示出力の改善 ：候補の表示	特開平09-160919 (みなし取下げ) 95.12.13 G06F17/28	**翻訳装置**
		入力の改善 ：ﾏｳｽ利用	特開平09-231223 (みなし取下げ) 96.02.26 G06F17/28	**機械翻訳装置**
		入力の改善 ：入力操作の改善	特開平09-62683 95.08.24 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**文書処理ｼｽﾃﾑ**
			特開平10-307822 (みなし取下げ) 97.05.08 G06F17/28	**機械翻訳装置及び機械翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｼｽﾃﾑ設定容易化	ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開平08-287073 (みなし取下げ) 95.04.18 G06F17/28	**機械翻訳装置**
	特定目的の翻訳 ：翻訳対象の抽出	入力の改善 ：文字認識利用	特開平10-154145 (みなし取下げ) 96.11.21 G06F17/28 [被引用回数 3回]	**自動翻訳装置**

表 2.7.4 ブラザー工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (9/12)

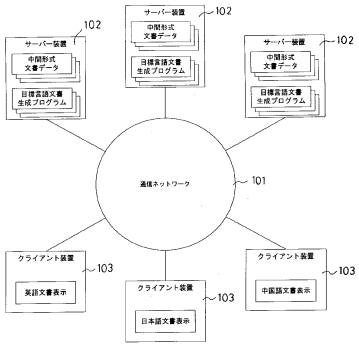
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	目的文の品質向上 ：目的文理解の補助	表示出力の改善 ：表示情報の追加	特許3467161 96.12.20 G06F17/28	**多言語対応通信ｼｽﾃﾑ、ｻｰﾊﾞｰ装置及びｻｰﾊﾞｰ装置の文書送信方法** 所望とされる言語による文書ﾃﾞｰﾀを提供する多言語通信ｼｽﾃﾑにおいて、見映えの良い文書ﾃﾞｰﾀを閲覧できるようにするため、中間形式文書ﾃﾞｰﾀの形式で記憶された文書ﾃﾞｰﾀから自然言語で記述された文書のﾃｷｽﾄ情報と、ｸﾗｲｱﾝﾄ装置の表示制御を指示するための付属情報を生成･出力する。 
	特定語句･表現の品質 ：音声認識誤り時の処理	表示出力の改善 ：出力の改善	特開2001-256223 00.03.14 G06F17/28	**自動翻訳装置**
	高速化 ：応答時間短縮	処理の追加･改善 ：不要な処理を判断	特開平10-207892 (みなし取下げ) 97.01.17 G06F17/28	**多言語対応通信ｼｽﾃﾑ**
			特開平10-214266 (みなし取下げ) 97.01.30 G06F17/28	**多言語対応通信ｼｽﾃﾑ**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：通信ｺｽﾄ削減	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾈｯﾄﾜｰｸの制御	特開平11-85754 97.09.05 G06F17/28	**自動翻訳装置及び記録媒体**
	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	辞書・DB追加、改善 ：中間言語利用	特開平10-222513 (みなし取下げ) 97.01.31 G06F17/28	**多言語対応通信ｼｽﾃﾑ**
			特開平10-222516 (みなし取下げ) 97.02.10 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**多言語対応通信ｼｽﾃﾑ**
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾒｰﾙの利用	特開平10-289235 (みなし取下げ) 97.04.17 G06F17/28	**電子ﾒｰﾙ装置**
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：ﾒｰﾙの翻訳	処理の追加･改善 ：部分に分割	特開平09-114836 (みなし取下げ) 95.10.20 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**電子ﾒｰﾙ翻訳ｼｽﾃﾑ**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：訳文の修正	特開平11-66072 (みなし取下げ) 97.08.21 G06F17/28	**機械翻訳装置及び機械翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：翻訳ｻｰﾊﾞの追加	特開平09-200255 (みなし取下げ) 96.01.22 H04L12/54	**電子ﾒｰﾙ送受信装置**

表 2.7.4 ブラザー工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (10/12)

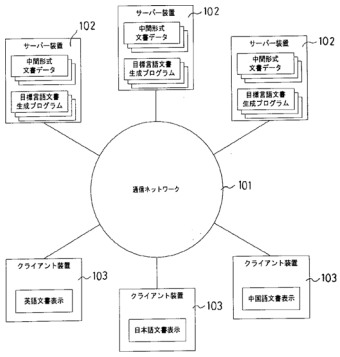
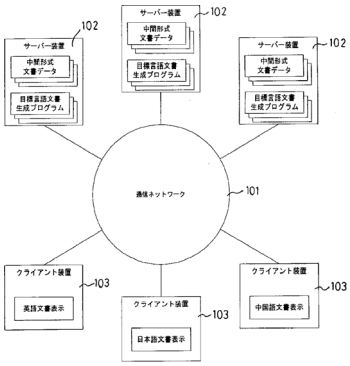
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：ﾒｰﾙの翻訳	翻訳技術の応用 ：双方向翻訳	特開平11-85757 97.09.04 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**ﾒｰﾙ翻訳装置及び記録媒体**
	音声画像の翻訳 ：音声翻訳	処理の追加･改善 ：再翻訳	特開2002-123282 00.10.17 G10L15/00	**翻訳装置および記録媒体**
	音声画像の翻訳 ：画像ﾃﾞｰﾀ翻訳	入力の改善 ：文字認識利用	特開2002-108855 00.09.29 G06F17/27	**文書処理装置**
	辞書･DB操作容易化 ：辞書･DB共用化	利用者別処理追加 ：利用者別翻訳環境	特開2001-34613 99.07.21 G06F17/28 ﾊｯﾋﾟｰﾈｯﾄ [被引用回数 2回]	**ﾈｯﾄﾜｰｸを利用した自動翻訳ｼｽﾃﾑ**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｼｽﾃﾑ設定容易化	原文情報を利用 ：言語を判定	特許3467160 96.12.13 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**多言語対応通信ｼｽﾃﾑ、ｻｰﾊﾞｰ装置及びｻｰﾊﾞｰ装置の文書送信方法** 所望とされる言語による文書ﾃﾞｰﾀを提供する多言語通信ｼｽﾃﾑにおいて、ｸﾗｲｱﾝﾄ側の操作者の操作を軽減するため、所望の言語を自動で判定し、中間形式文書ﾃﾞｰﾀの形式で記憶された文書ﾃﾞｰﾀから自然言語で記述された文書ﾃﾞｰﾀを生成･出力する。 
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：翻訳言語識別	原文情報を利用 ：原文字種を利用	特開2002-108854 00.09.29 G06F17/27	**文書処理装置**
	通信用途の翻訳 ：広域での翻訳利用	辞書・DB追加、改善 ：中間言語利用	特許3467159 96.12.03 G06F17/28 [被引用回数 4回]	**多言語対応通信ｼｽﾃﾑ、ｻｰﾊﾞｰ装置及びｻｰﾊﾞｰ装置の文書送信方法** 所望とされる言語による文書ﾃﾞｰﾀを提供する通信ｼｽﾃﾑにおいて、ｻｰﾊﾞｰ装置に多数の言語で記述した文書ﾃﾞｰﾀを保存したり、ｸﾗｲｱﾝﾄ装置に言語翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを搭載することなしに実現するために、中間形式文書ﾃﾞｰﾀの形式で記憶された文書ﾃﾞｰﾀから自然言語で記述された文書ﾃﾞｰﾀを生成･出力する。 

表 2.7.4 ブラザー工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (11/12)

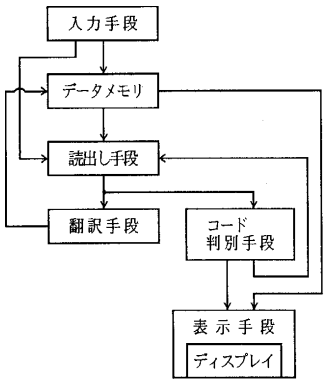
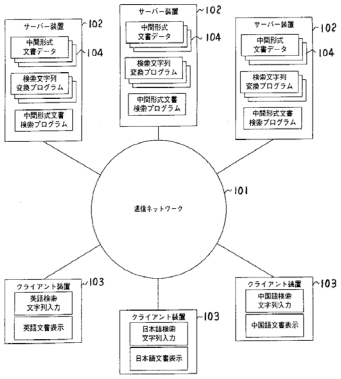
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
装置・システム技術	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：記憶領域の削減	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：辞書･DBﾀﾞｳﾝﾛｰﾄﾞ	特開2001-282789 00.03.31 G06F17/28	**翻訳ｼｽﾃﾑ**
	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	表示出力の改善 ：出力の改善	特開平10-187732 (みなし取下げ) 96.12.20 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**多言語対応通信ｼｽﾃﾑ**
	辞書･DB操作容易化 ：辞書･DB共用化	利用者別処理追加 ：利用者別翻訳環境	特開平06-68127 92.08.18 G06F15/38 [被引用回数 2回]	**機械翻訳装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：入力操作容易化	処理の追加･改善 ：前処理の追加	特許3292403 93.05.19 G06F17/27	**翻訳機能を備えた文書処理装置** 翻訳対象ﾌｧｲﾙから制御ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑのような実行ﾌｧｲﾙを除外して異常処理が起こらないようにするため、翻訳手段と、読出し手段と、ｺｰﾄﾞ判別手段とを設け、ﾃﾞｰﾀのｺｰﾄﾞﾃﾞｰﾀに1つでも翻訳に不適当な制御ｺｰﾄﾞが含まれるときには、その旨を表示しﾌｧｲﾙの読み出しを中止する。 
		処理の追加･改善 ：処理の統合	特開2003-196278 01.12.27 G06F17/28	**文字入力方法、文字入力ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ及びｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
		入力の改善 ：ﾏｳｽ利用	特開平10-63468 96.08.22 G06F3/14,370	**機械翻訳装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：会話時の操作容易化	入力の改善 ：音声情報の利用	特開2002-183136 00.12.15 G06F17/28	**機械翻訳装置及び機械翻訳処理方法並びに機械翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｼｽﾃﾑ設定容易化	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの統合	特開平08-63477 (みなし取下げ) 94.08.25 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**電子機器**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：翻訳言語識別	入力の改善 ：入力操作の改善	特開2002-41516 00.07.31 G06F17/28	**機械翻訳装置、機械翻訳方法及び機械翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記憶したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記憶媒体**

表 2.7.4 ブラザー工業の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (12/12)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳応用技術	通信用途の翻訳 ：ｵﾝﾗｲﾝ検索での利用	辞書・DB追加、改善 ：中間言語利用	特許3434161 97.02.18 G06F17/28	**多言語対応通信ｼｽﾃﾑ** 通信ﾈｯﾄﾜｰｸを介して、多言語で記述した文書ﾃﾞｰﾀから文書の閲覧する場合、ｻｰﾊﾞｰ装置に多数の言語で記述した文書ﾃﾞｰﾀを保存したり、ｸﾗｲｱﾝﾄ装置に言語翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを搭載することなしに実現するために、中間形式文書ﾃﾞｰﾀの形式で記憶し、ｸﾗｲｱﾝﾄから所望の言語で検索する。 
	特定目的の翻訳 ：装置･ｼｽﾃﾑでの利用	翻訳技術の応用 ：双方向翻訳	特開平09-109470 95.10.13 B41J3/36	**ﾃｰﾌﾟ印字装置**

2.8 リコー

2.8.1 企業の概要

商号	株式会社　リコー
本社所在地	〒107-8544 東京都港区南青山1-15-5　リコービル
設立年	1936年（昭和11年）
資本金	1,353億64百万円（2004年3月末）
従業員数	11,536名（2004年3月末）（連結：73,137名）
事業内容	事務機器（複写機、ファクシミリ、プリンタ等）、光学機器（カメラ、光学レンズ等）、光ディスク応用製品、半導体等の製造・販売、他

リコーは、複写機、プリンタ、デジタルカメラなどを主な製品とするメーカーであり、関連するソフトウェアも開発している。自然言語処理技術に関しては、言語処理技術の一つとして日本語や英語などの自然言語の解析技術の開発を実施しており、文書管理システム「Ridoc Document Server Pro 」や図書館情報管理システム 「LIMEDIO」に活用されている。また辞書を開発し、デジタル複合機に搭載している。
(出典；リコーホームページ；http://www.ricoh.co.jp/)

2.8.2 製品・サービス例

現在、リコーのホームページ上では自動翻訳に関する製品・サービスの紹介はされていない。

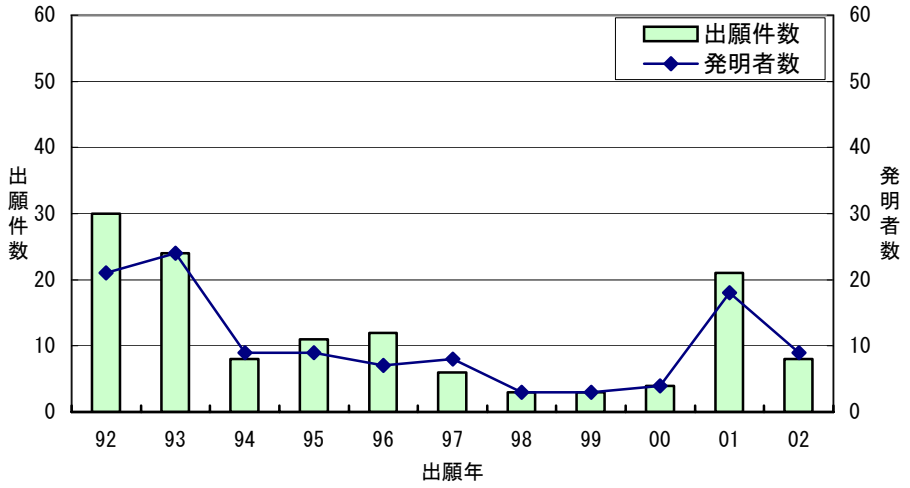
2.8.3 技術開発拠点と研究者

リコーの自動翻訳技術に関する開発拠点：

東京都大田区中馬込１丁目３番６号　株式会社リコー内

図2.8.3に、リコーの自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数を示す。出願件数は1992年と2001年にピークがあり、発明者数は1993年と2001年にピークがある。

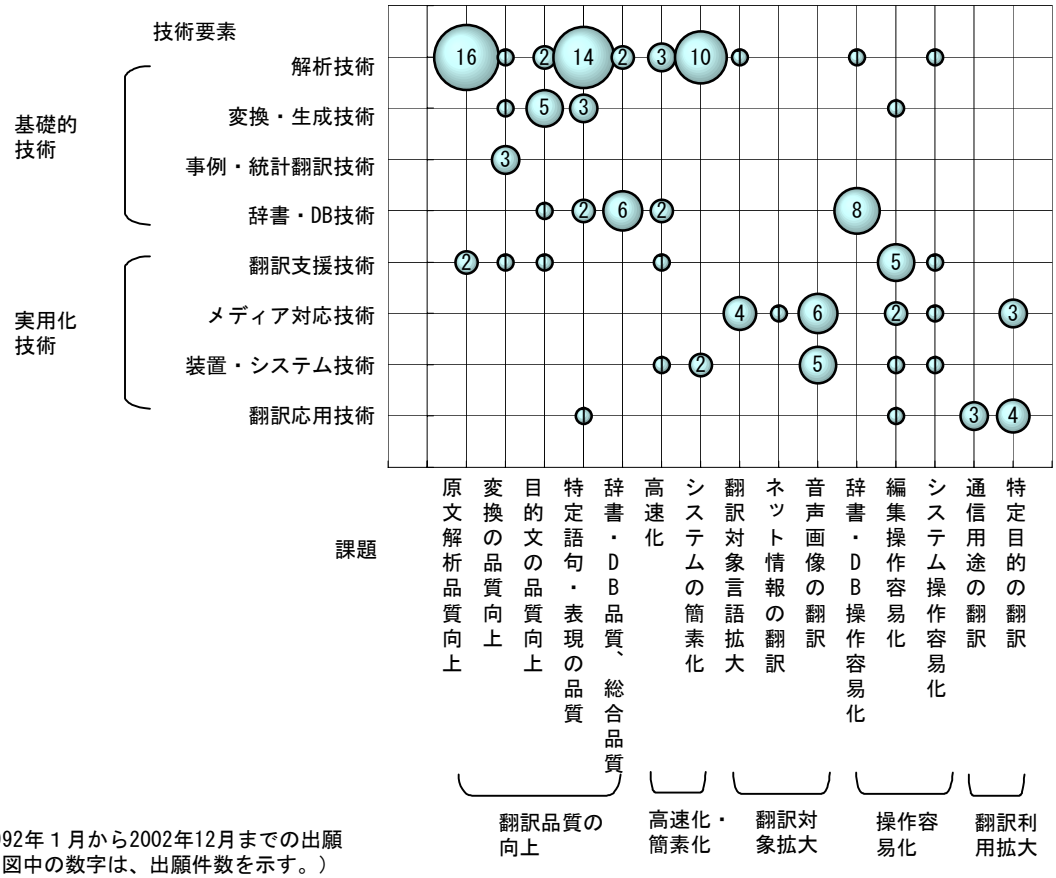
図 2.8.3 リコーの自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数



2.8.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.8.4-1 に、リコーの自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布を示す。解析技術に関する出願が 38%と多く、次いで生成・変換技術、辞書・DB 技術、メディア対応技術、装置・システム技術、翻訳応用技術に関する出願も多い。多くは品質向上を課題としているが、システムの簡素化と操作容易化を課題とするものも少なくない。

図 2.8.4-1 リコーの自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

図 2.8.4-2 に、リコーの自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布を示す。課題毎に広く解決手段が選ばれているが、辞書・DB の追加、改善のほかに処理の追加・改善が多い、編集操作容易化の課題に対しては表示出力の改善の解決手段が突出している。

図 2.8.4-2 リコーの自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布

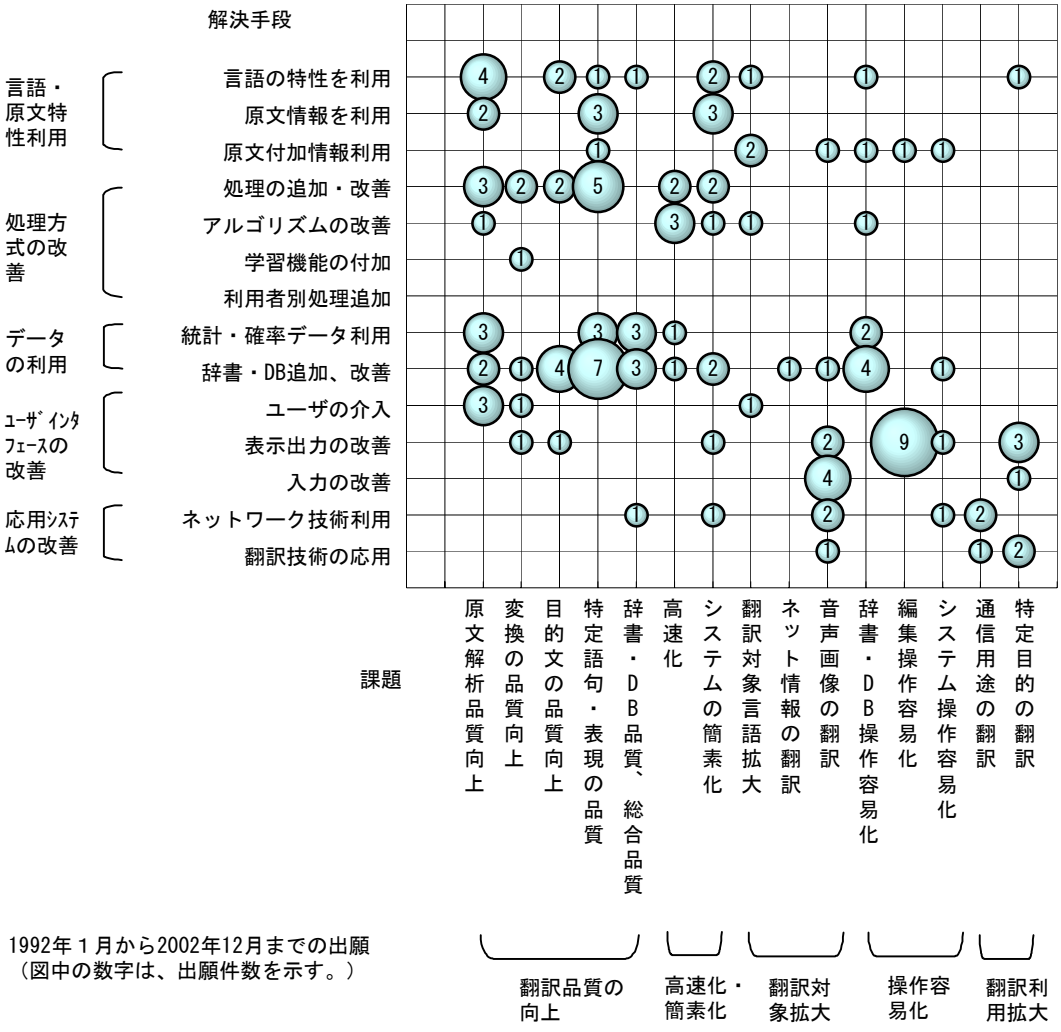


表 2.8.4 に、リコーの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許を示す。出願件数は 130 件で、内 15 件が登録されている。

表 2.8.4 リコーの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (1/13)

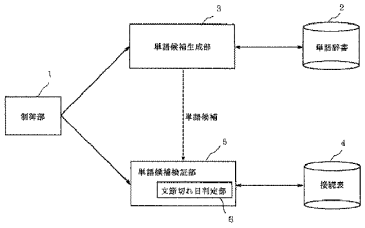
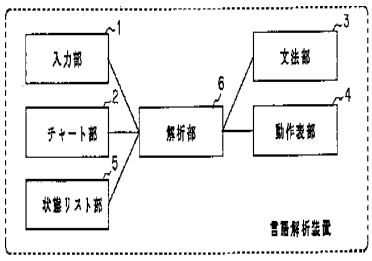
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：文の分割精度	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平07-230461 (みなし取下げ) 93.12.24 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**構文解析装置及び機械翻訳装置**
	原文解析品質向上 ：並列句の分割	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特開平06-176056 (みなし取下げ) 92.12.08 G06F15/38	**機械翻訳装置**
	原文解析品質向上 ：長文の処理	原文情報を利用 ：前後文の情報利用	特開2000-348028 99.06.02 G06F17/27	**言語処理方法および記録媒体**
	原文解析品質向上 ：単語の分割	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特許3592353 93.09.13 G06F17/27	**形態素解析装置** 解析文字列を単語に分割する場合、解析文字列の文字位置ｊ（ｊ＞１）から始まる単語候補が生成される度に、1つ前の文字位置ｊ－１が確定位置になるか否かをﾁｪｯｸし、確定位置になる場合は、文字位置ｊ－１までの単語列を出力した後に、文字位置ｊ－１までの解析履歴情報を破棄し、文字位置ｊを解析の先頭として解析を進める。 
		ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開2002-288165 01.03.26 G06F17/27	**ﾃｷｽﾄ入力装置及び接続表生成装置**
	原文解析品質向上 ：品詞の特定	言語の特性を利用 ：格関係の利用	特開平07-249039 (みなし取下げ) 94.03.09 G06F17/27	**構文解析装置**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特開平08-297670 (みなし取下げ) 95.04.25 G06F17/27	**品詞推定方法および装置**
	原文解析品質向上 ：構文の解析品質	言語の特性を利用 ：品詞情報を利用	特開平09-185623 95.12.28 G06F17/27	**言語処理装置及び方法**
	原文解析品質向上 ：係り受けの解析	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾎﾟｲﾝﾀ･ﾘｽﾄ処理	特許3339741 94.01.13 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**言語解析装置** 入力された文の各語の開始および終了位置番号と終端記号とを構成素とし、構成素を先頭から順次取り出し、文脈自由文法規則から生成される状態遷移ﾈｯﾄﾜｰｸをLR構文解析用の動作表に適用し、LR構文解析を行って抽出された句構造ごとに終端記号または非終端記号とこの句構造の開始および終了位置とを記憶する。 

表 2.8.4 リコーの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許(2/13)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 :係り受けの解析	辞書・DB追加、改善 ：意味知識DBの利用	特開平09-114830 (みなし取下げ) 95.10.19 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**日本語文章解析装置**
	原文解析品質向上 ：多義の解決	原文情報を利用 ：概念情報を利用	特開平11-66069 97.08.12 G06F17/27	**機械翻訳装置**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開平05-298355 92.04.20 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**自然言語文解析装置**
	原文解析品質向上 ：省略表現の解析	言語の特性を利用 ：構文解析を利用	特開平08-77170 94.09.07 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置**
	原文解析品質向上 ：解析誤りの修正	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特開2002-297585 01.03.30 G06F17/27	**英文名詞句の区分方法,英文構文情報生成方法および装置**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：範囲の指定	特開平07-36913 (みなし取下げ) 93.07.16 G06F17/28	**言語解析ｼｽﾃﾑ**
	原文解析品質向上 ：解析ﾙｰﾙ･ﾓﾃﾞﾙ拡充	処理の追加･改善 ：節･句に分割	特開平08-16598 (みなし取下げ) 94.06.29 G06F17/28	**日本語解析装置**
	変換の品質向上 ：概念情報への変換	処理の追加･改善 ：ﾌｧｼﾞｰ検索利用	特開平06-236396 (みなし取下げ) 93.02.08 G06F15/38	**意味表現処理方式**
	目的文の品質向上 ：原文への忠実性	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特開平06-309353 (みなし取下げ) 93.04.27 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**言語解析装置及び機械翻訳装置**
	目的文の品質向上 ：自然な訳文	処理の追加･改善 ：節･句に分割	特開平09-282320 96.04.17 G06F17/27	**機械翻訳装置**
	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	原文情報を利用 ：前後文の情報利用	特開2002-342321 01.05.17 G06F17/27	**用語抽出装置と用語抽出方法及びそのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを格納した記憶媒体**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：統計ﾃﾞｰﾀ利用	特開平07-200595 (みなし取下げ) 93.12.30 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**形態素解析装置**
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開2004-86491 02.08.26 G06F17/27	**文字列処理装置**
	特定語句･表現の品質 ：固有名詞の処理	言語の特性を利用 ：品詞情報を利用	特開2002-183133 00.12.12 G06F17/27	**固有名詞抽出装置、固有名詞抽出方法及び記憶媒体**
		処理の追加･改善 ：ﾃﾞｰﾀの階層化	特開2002-288184 01.03.26 G06F17/30	**固有名称階層構造情報抽出装置及び方法、並びに固有名称階層構造情報抽出ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ及び当該抽出ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読取可能な記録媒体**

表 2.8.4 リコーの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (3/13)

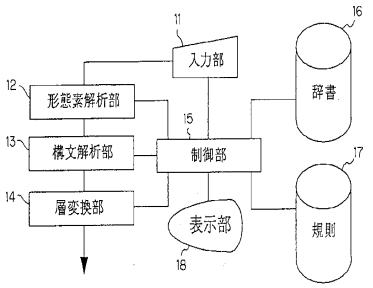
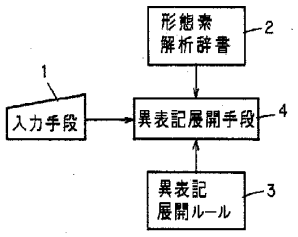
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	原文情報を利用 ：隣接単語情報利用	特開平09-128393 (みなし取下げ) 95.10.31 G06F17/27	**機械翻訳装置**
		処理の追加･改善 ：検索の方式改善	特開平06-295310 (みなし取下げ) 93.04.06 G06F15/38	**機械翻訳装置**
			特開平06-295311 93.04.08 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特開2002-259370 01.02.27 G06F17/27	**複合語分割装置、日本語辞書作成装置、それらの方法、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ、及び、記録媒体**
	特定語句･表現の品質 ：記号･特殊文字処理	処理の追加･改善 ：解析時情報の利用	特許3300131 93.10.04 G06F17/27	**自然言語解析装置** 形態素解析部は文字列表記の正規化や辞書参照点や文末などの各種ﾏｰｷﾝｸﾞを行う。ﾏｰｷﾝｸﾞ情報や形態素情報を基に、各種まとめ上げと情報付与処理を行う連語解析を行い、付与された情報をCFG形式で記述された規則に従って解析し、各まとめ上げ単位(年月日、単位/割合/数量など)に対して任意の情報を付与する。 
	特定語句･表現の品質 ：ｶﾅ語の処理	処理の追加･改善 ：複数方式の併用	特許3268611 92.05.07 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**ｶﾀｶﾅ語異表記展開方式** 形態素解析における辞書引き時のｶﾀｶﾅ語異表記展開方式に関し、一般性の高い異表記のみをﾙｰﾙ化し、そうでない異表記は辞書の記述に頼ること、また、全ての異表記を同等に扱うのではなく、異表記を実際に使う頻度を反映する点数付けを行う。 

表 2.8.4 リコーの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (4/13)

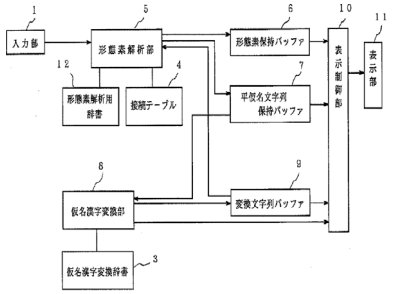
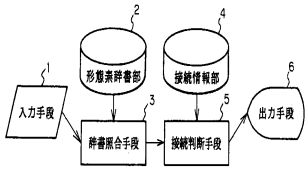
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	特定語句･表現の品質 ：ｶﾅ語の処理	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特許3410163 93.06.30 G06F17/22 [被引用回数 1回]	**言語処理装置** 入力された日本語文を形態素解析用辞書を用いて形態素解析し、また日本語文から平仮名文字列を抽出する。利用者によって所定の操作がなされたときに、抽出された平仮名文字列を仮名漢字変換辞書を参照して変換し、仮名漢字変換された結果の文字列を再度形態素解析する。 
			特開2004-145842 02.08.26 G06F17/27	**形態素解析装置、ｶﾀｶﾅ拡張表記辞書作成方法および形態素解析方法**
	特定語句･表現の品質 ：擬音語･擬態語処理	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀの追加	特許3348909 93.04.12 G06F17/27	**形態素解析装置** 擬音語･擬態語の先頭文字と、その文字以降の各文字に対して所定の変換した文字ﾊﾟﾀｰﾝを見出し語とした擬音語･擬態語辞書を参照して入力文字列と照合し、一致した部分の文字列の後接形態素の品詞と、その一致した文字ﾊﾟﾀｰﾝに対する後接可能な品詞が一致する場合、その文字列を擬音語･擬態語の形態素候補とする。 
	辞書･DB品質、総合品質 :解析用辞書･知識拡充	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：統計ﾃﾞｰﾀ利用	特開平07-175810 93.12.18 G06F17/27	**形態素解析装置**
	辞書･DB品質、総合品質 ：見出し語の拡充	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特開2002-297589 01.03.30 G06F17/28	**未知語収集方法**
	高速化 ：計算量削減	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾊﾟﾀｰﾝﾏｯﾁﾝｸﾞ処理	特開2000-330990 99.05.25 G06F17/27	**文字列分割方法およびその装置ならびに記録媒体**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：統計ﾃﾞｰﾀ利用	特開2002-269082 01.03.08 G06F17/27	**形態素解析方法及びその装置並びに記録媒体**
	高速化 ：応答時間短縮	処理の追加･改善 ：処理範囲の限定	特開2002-157244 00.11.20 G06F17/27	**日本語形態素解析装置、日本語形態素解析方法および記憶媒体**

表 2.8.4 リコーの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (5/13)

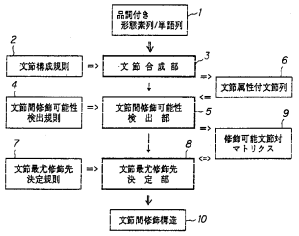
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：辞書容量の削減	言語の特性を利用 ：活用型を利用	特開平06-149870 92.10.30 G06F15/38	**日本語文単語分割方法及びその装置**
		辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開2001-195402 00.01.07 G06F17/28	**言語処理装置、言語処理方法およびその方法を記憶した記憶媒体**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：辞書の削減	言語の特性を利用 ：品詞情報を利用	特許3408830 92.11.24 G06F17/27	**日本語文構文解析装置** 文節構成規則により、形態素列を文節列に変換して文節属性を付加する。文節間修飾可能性検出規則により、最近接から順次遠方の修飾可能な文節について、文節最尤修飾先例外規則により検査して仮修飾先とし、修飾可能な文節が尽きた時点で、仮修飾先となっている文節を最尤修飾先と決定する。 
		原文情報を利用 ：隣接単語情報利用	特開2000-112935 98.10.01 G06F17/27	**言語処理装置および方法ならびに記憶媒体**
		原文情報を利用 ：概念情報を利用	特開平05-298357 (みなし取下げ) 92.04.20 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**自然言語文解析装置**
		原文情報を利用 ：原文字種を利用	特許3348872 92.04.20 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**日本語形態素解析装置** 大きなｻｲｽﾞの辞書なしに形態素解析を行うため、ひらがな文字列のみの非自立語を収める形態素辞書と、隣接形態素品詞の接続表を持ち、入力漢字かな混じり文から同一文字種の文字列を切り出し、それがひらがなの場合とひらがなでない場合で異なる方法で候補を求め、隣接形態素品詞の接続表を参照して候補を検査する。 形態素 | 形態素品詞候補 彼 | 名詞 は | 係助詞 広 | 形容詞：語幹 い | 形容詞：連体形語尾 アメリカ | 名詞 を | 格助詞 求 | 下一段動詞：語基 め | マ行下一段動詞：連用形語尾 て | 接続助詞 旅行 | サ変動詞語幹 し | サ変動詞：連用形語尾 た | 助動詞(た)：終止形語尾 。 | 句点 「彼は広いアメリカを彼女を求めて旅行した。」の形態素解析結果
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：ﾙｰﾙの削減	処理の追加･改善 ：ｵｰﾄﾏﾄﾝの利用	特開平06-195372 (みなし取下げ) 92.12.25 G06F15/38	**形態素解析装置**

表 2.8.4 リコーの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (6/13)

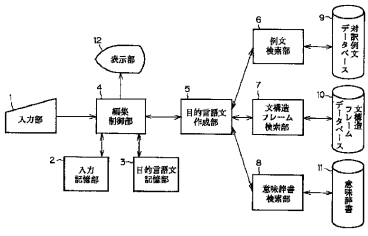
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：記憶領域の削減	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：計算方法改善	特開平11-161677 97.11.28 G06F17/30	**辞書照合装置**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：ｼｽﾃﾑ構築容易化	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開2003-256418 02.03.06 G06F17/27	**文字列処理装置、文字列処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ、および記憶媒体**
		表示出力の改善 ：出力の改善	特開2001-209642 00.01.27 G06F17/27	**文字列処理方法、そのための装置、及び記録媒体**
	翻訳対象言語拡大 ：ﾀｸﾞ付き文書の翻訳	原文付加情報利用 ：ﾏｰｸｱｯﾌﾟ属性利用	特開2002-269083 01.03.09 G06F17/27	**形態素解析ｼｽﾃﾑ**
	辞書･DB操作容易化 ：辞書･DB共用化	辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開平11-259478 98.03.10 G06F17/28	**品詞変換方式**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｼｽﾃﾑ設定容易化	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀのｸﾞﾙｰﾌﾟ化	特開2002-351871 01.05.24 G06F17/27	**形態素解析装置、形態素解析方法、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑおよび記録媒体**
変換・生成技術	変換の品質向上 ：否定表現の処理	処理の追加･改善 ：処理条件の設定	特開平08-212227 95.02.01 G06F17/28	**機械翻訳方法及びその装置**
	目的文の品質向上 ：原文への忠実性	辞書・DB追加、改善 ：定型文DBの利用	特開平06-348751 92.11.09 G06F15/38	**言語変換装置**
	目的文の品質向上 ：自然な訳文	言語の特性を利用 ：構文解析を利用	特開平08-190562 95.01.06 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置**
		辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特許3350624 96.05.10 G06F17/28	**文生成支援装置** 目的言語としてより自然な文を生成できるようにするために、述語に相当する語句(目的言語)をﾕｰｻﾞが与え、それがﾕｰｻﾞの意図する意味で使用されるときに取りうる統語的構造情報に基づき対訳例文や意味辞書を適宜参照し、目的言語文を生成する。 

表 2.8.4 リコーの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (7/13)

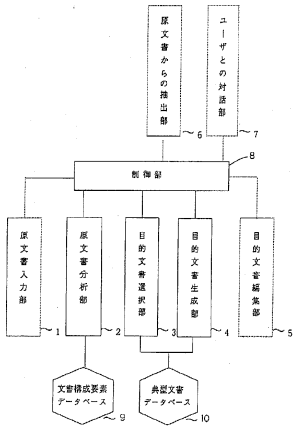
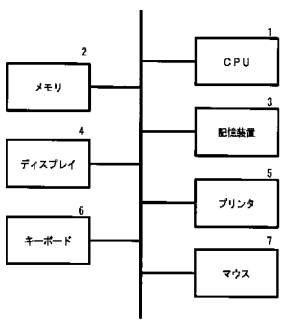
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
変換・生成技術	目的文の品質向上 ：訳文の簡潔化	処理の追加･改善 ：新ﾙｰﾙ設定	特許3406462 96.08.23 G06F17/28	**機械翻訳装置** 文全体の主語とそれに対する述語との距離が離れている場合やそれらの間に主語と述語が入れ子になっているような場合に、主語とそれに対応した述語とをまとめるようにして意味がある単位で構文を選択し、且つ重複させながﾉｰﾄﾞ数に制限を加えた形で切り出し（部分木を選定し）、選定された各部分木に従って翻訳する。 
	目的文の品質向上 ：分野･用途別の訳文	辞書・DB追加、改善 ：定型文DBの利用	特開平07-175496 93.12.18 G10L3/00,561	**文生成装置**
	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	原文情報を利用 ：共起情報を利用	特開平05-290084 (みなし取下げ) 92.04.13 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**未登録語翻訳方式**
		辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特開平06-139273 (みなし取下げ) 92.10.28 G06F15/38	**機械翻訳装置**
	特定語句･表現の品質 ：特定表現の処理	原文付加情報利用 ：書式利用	特開平07-141377 93.11.15 G06F17/28	**機械翻訳装置**
	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	表示出力の改善 ：原文訳文の併記表示	特開平06-301713 93.04.13 G06F15/38 [被引用回数 3回]	**対訳表示方法及び文書表示装置並びにﾃﾞｨｼﾞﾀﾙ複写装置**
事例・統計翻訳技術	変換の品質向上 ：事例の検索	辞書・DB追加、改善 ：定型文DBの利用	特許2971295 92.11.13 G06F17/27	**文書作成装置** 母国語により外国語の文書を作成するための文書作成装置に関し、原言語の文書の構成を分析し、文書構成要素ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽと典型文書ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽを参照して、文書構成要素の適合度を評価し適合度の高い典型文書を選択し、選択した典型文書を用いて目的文書を生成、ﾕｰｻﾞがそれを編集する。 

表 2.8.4 リコーの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (8/13)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
事例・統計翻訳技術	変換の品質向上 ：事例の検索	ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平07-295991 94.04.21 G06F17/28	**言語解析装置**
	変換の品質向上 ：訳語の選択	学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特開平05-298359 (みなし取下げ) 92.04.16 G06F15/38	**機械翻訳装置**
辞書・DB技術	目的文の品質向上 ：分野･用途別の訳文	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀの追加	特開平05-290081 (みなし取下げ) 92.04.10 G06F15/38 [被引用回数 4回]	**辞書作成装置及び言語解析装置**
	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ構造	特開平07-56924 93.06.30 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**対訳装置**
	特定語句･表現の品質 ：特定表現の処理	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特開平07-239852 94.03.01 G06F17/28	**特殊表現抽出方式及び文書作成支援装置**
	辞書･DB品質、総合品質 :解析用辞書･知識拡充	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特開平11-53375 97.07.31 G06F17/30	**関連語検索装置**
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特開2002-288166 01.03.26 G06F17/27	**関係情報抽出方法及び意味情報抽出方法**
	辞書･DB品質、総合品質 :翻訳知識･事例の拡充	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特開平07-141371 (みなし取下げ) 93.06.10 G06F17/27	**文書文章知識蓄積装置**
		辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開平06-208580 92.05.14 G06F15/38	**辞書作成装置**
	辞書･DB品質、総合品質 ：見出し語の拡充	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾃﾞｰﾀの獲得	特開2002-297587 01.03.29 G06F17/28	**言語解析用ﾃﾞｰﾀ作成方法、言語解析方法及び前記方法に用いるﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	辞書･DB品質、総合品質 ：辞書構成の改善	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀのｸﾞﾙｰﾌﾟ化	特開平11-203293 98.01.08 G06F17/30	**同義語辞書構造および該辞書構造による同義語検索装置並びに該検索装置が用いるﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**

表 2.8.4 リコーの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (9/13)

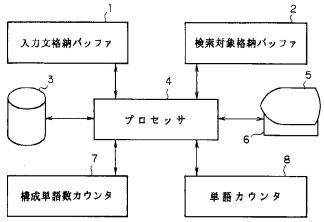
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	高速化 ：辞書参照の高速化	処理の追加･改善 ：検索の方式改善	特許3281214 95.04.05 G06F17/28	**辞書検索装置** 文字列を抽出し、単語や熟語を見出し語として蓄積し、さらに単語を先頭とした熟語の最大構成単語数を登録した言語情報辞書を検索する。文字列と一致する見出し語の単語を検索した後、検索した単語について最大構成単語数になるまで、入力文の一部の文字列を検索対象格納手段へ追加しながら、熟語を検索する。  辞書検索装置のブロック図
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの分割	特開平08-30631 94.07.18 G06F17/30	**辞書検索方式**
	辞書･DB操作容易化 ：登録操作容易化	原文付加情報利用 ：読み情報を利用	特開平06-35956 (みなし取下げ) 92.07.20 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**自然言語処理装置**
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀのｸﾞﾙｰﾌﾟ化	特開平05-282355 92.04.02 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**接続表生成装置**
	辞書･DB操作容易化 ：辞書生成自動化	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：n-gramﾓﾃﾞﾙ利用	特開平08-161340 94.12.12 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**連語自動抽出装置**
	辞書･DB操作容易化 ：対訳語自動抽出	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開平05-324706 (みなし取下げ) 92.05.14 G06F15/38	**自然言語処理装置**
			特開平05-324707 (みなし取下げ) 92.05.15 G06F15/38	**自然言語処理装置**
	辞書･DB操作容易化 ：対訳例自動抽出	言語の特性を利用 ：構文解析を利用	特開平09-160929 95.12.11 G06F17/30	**文書処理装置及び方法**
	辞書･DB操作容易化 ：関連語自動抽出	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：計算方法改善	特開平10-21236 (みなし取下げ) 96.07.04 G06F17/22	**共起関係知識学習装置**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特開2004-110633 02.09.20 G06F17/30	**異表記辞書作成装置および異表記辞書作成方法およびその方法をｺﾝﾋﾟｭｰﾀに実行させるためのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
翻訳支援技術	原文解析品質向上 ：長文の処理	処理の追加･改善 ：前処理の追加	特開平09-26962 95.07.11 G06F17/28	**翻訳支援装置**

表 2.8.4 リコーの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (10/13)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳支援技術	原文解析品質向上 ：長文の処理	処理の追加･改善 ：節･句に分割	特開平06-332942 (みなし取下げ) 93.05.26 G06F15/38	言語変換装置
	変換の品質向上 ：事例の検索	表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特開2003-6191 01.06.27 G06F17/28	外国語文書作成支援装置及び外国語文書作成支援方法並びにﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ記録媒体
	目的文の品質向上 ：訳文の表記統一	表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平05-298363 (みなし取下げ) 92.04.15 G06F15/38	文書処理装置
	高速化 ：処理ﾊﾟｽ短縮	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：並列処理	特開平05-346937 (みなし取下げ) 92.04.15 G06F15/38 [被引用回数 2回]	機械翻訳装置
	編集操作容易化 ：後編集作業容易化	表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平06-35964 (みなし取下げ) 92.07.13 G06F15/38	機械翻訳装置
		表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特開平06-295309 93.04.06 G06F15/38 [被引用回数 2回]	機械翻訳装置及び言語解析装置並びにﾃﾞｨｼﾞﾀﾙ複写装置
		表示出力の改善 ：表示情報の追加	特開2003-99428 01.09.25 G06F17/28	翻訳支援装置、翻訳者端末制御ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ、校正者端末制御ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ
			特開2003-99430 01.09.25 G06F17/28	ﾏﾆｭｱﾙ作成支援装置、翻訳者端末制御ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ、校正者端末制御ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ
	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開2004-213646 02.12.18 G06F17/28	翻訳支援ｼｽﾃﾑおよび翻訳支援ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：会話時の操作容易化	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：管理ｻｰﾊﾞの利用	特開2003-150593 01.11.12 G06F17/28	翻訳支援ｼｽﾃﾑ
メディア対応技術	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開2003-15997 01.07.02 G06F13/00,540	通信装置
	翻訳対象言語拡大 ：専門文書の翻訳	言語の特性を利用 ：分野別の特性利用	特開平07-65012 93.08.27 G06F17/28 [被引用回数 3回]	対訳画像形成装置
	翻訳対象言語拡大 ：ﾀｸﾞ付き文書の翻訳	原文付加情報利用 ：ﾊｲﾊﾟｰﾘﾝｸ情報利用	特開平10-283364 97.04.08 G06F17/30 [被引用回数 1回]	翻訳支援用文書情報管理ｼｽﾃﾑ, 特許情報管理用文書情報管理ｼｽﾃﾑおよび教育支援用文書情報管理ｼｽﾃﾑ
		ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾃｰﾌﾞﾙの利用	特開2000-285004 99.03.31 G06F12/00,546	ﾊｲﾊﾟｰﾃｷｽﾄ変換ｼｽﾃﾑ、ﾊｲﾊﾟｰﾃｷｽﾄ変換方法、その方法を実行させるためのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：ﾒｰﾙの翻訳	辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開2003-263390 02.03.08 G06F13/00,610	通信装置

表 2.8.4 リコーの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (11/13)

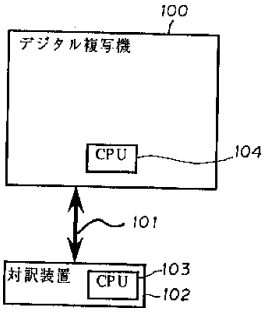
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	音声画像の翻訳 ：FAXの翻訳	翻訳技術の応用 ：翻訳機能利用	特開平07-115496 (みなし取下げ) 93.10.15 H04N1/00,106 [被引用回数 1回]	**ﾌｧｸｼﾐﾘ装置**
	音声画像の翻訳 ：画像ﾃﾞｰﾀ翻訳	原文付加情報利用 ：書式利用	特開平05-314175 92.05.13 G06F15/38 [被引用回数 3回]	**対訳画像形成装置**
		辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特開平07-105222 (みなし取下げ) 93.10.07 G06F17/28	**ﾃﾞｼﾞﾀﾙ複写機**
		表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平05-324709 92.05.19 G06F15/38 [被引用回数 2回]	**対訳画像形成装置**
		入力の改善 ：文字認識利用	特開2003-16065 96.05.24 G06F17/28	**対訳画像形成装置**
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾈｯﾄﾜｰｸｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善	特開平10-294818 (みなし取下げ) 97.04.18 H04N1/00	**ﾃﾞｼﾞﾀﾙ複写装置**
	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	表示出力の改善 ：原文訳文のﾘﾝｸ表示	特許3424942 92.05.19 G06F17/28	**対訳画像形成装置** 対訳画像形成装置に関し、原稿を光学的に読み取り、画像情報中の単語を認識して、その単語と対応する訳語を出力する。原稿画像情報を対訳処理して得られた作画用ﾃﾞｰﾀにおける原稿画像情報の1ﾍﾟｰｼﾞごとの出力範囲および原稿画像情報が何ﾍﾟｰｼﾞ目に出力されるかを表示する。 
		表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平05-324720 92.05.19 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**対訳画像形成装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：出力操作容易化	表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特開平05-324704 92.05.19 G06F15/38	**対訳画像形成装置**
	特定目的の翻訳 ：装置･ｼｽﾃﾑでの利用	表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平09-16606 (みなし取下げ) 95.06.30 G06F17/28	**訳語機能を有したﾃﾞｼﾞﾀﾙ複写機**
		表示出力の改善 ：表示情報の簡明化	特開平05-266074 92.03.24 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**対訳画像形成装置**

表 2.8.4 リコーの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (12/13)

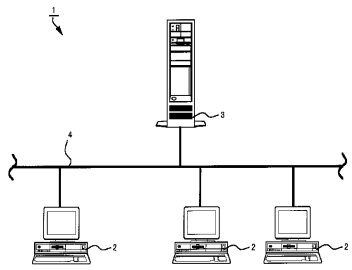
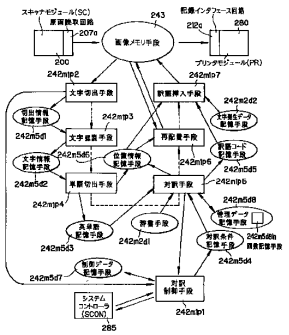
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	特定目的の翻訳 ：装置･ｼｽﾃﾑでの利用	入力の改善 ：文字認識利用	特開平09-311859 96.05.24 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**対訳画像形成装置**
装置・システム技術	高速化 ：応答時間短縮	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：並列処理	特開平09-245160 (みなし取下げ) 96.03.06 G06T1/00	**訳語機能を有したﾃﾞｼﾞﾀﾙ複写機**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：低ｺｽﾄ化	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：翻訳ｻｰﾊﾞの追加	特開2002-245038 01.02.21 G06F17/28	**携帯端末装置による多国語翻訳ｼｽﾃﾑ**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：通信ｺｽﾄ削減	処理の追加･改善 ：ﾃﾞｰﾀの統合	特許3383527 96.10.28 G06F17/28	**言語処理ｼｽﾃﾑ** 言語処理の処理時間短縮のため、ｸﾗｲｱﾝﾄは入力された文字列を解析し、文字列中で表記が互いに異なる単語を異なり語ﾘｽﾄとして作成してｻｰﾊﾞに送信する。ｻｰﾊﾞは、単語を検索ｷｰとして辞書を検索し、対応する単語情報を、ｸﾗｲｱﾝﾄに送信する。 
	音声画像の翻訳 ：FAXの翻訳	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾃﾞｰﾀの獲得	特開平07-175813 93.10.27 G06F17/28 [被引用回数 4回]	**複合通信処理装置**
	音声画像の翻訳 ：画像ﾃﾞｰﾀ翻訳	表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平09-284446 96.04.18 H04N1/00	**情報処理装置およびﾃﾞｼﾞﾀﾙ複写機および情報記憶媒体**
		入力の改善 ：文字認識利用	特開平08-274915 (みなし取下げ) 95.03.31 H04N1/00	**ﾃﾞｼﾞﾀﾙ複写機**
			特開平09-223147 96.02.14 G06F17/28	**ﾃﾞｼﾞﾀﾙ複写機を用いた訳語出力装置**
			特開平09-245041 (みなし取下げ) 96.03.07 G06F17/28	**ﾃﾞｼﾞﾀﾙ複写機**
	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	原文付加情報利用 ：書式利用	特開平06-243162 92.04.15 G06F15/38 [被引用回数 6回]	**機械翻訳装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｼｽﾃﾑ設定容易化	原文付加情報利用 ：ﾏｰｸｱｯﾌﾟ属性利用	特開平10-83398 96.05.28 G06F17/27	**文書翻訳方法、文書翻訳ｼｽﾃﾑ及び機械読み取り可能媒体**
翻訳応用技術	特定語句･表現の品質 ：記号･特殊文字処理	辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開平06-259487 (みなし取下げ) 93.03.08 G06F15/60,310	**他国向け図面作成ｼｽﾃﾑ**

表 2.8.4 リコーの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (13/13)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳応用技術	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	表示出力の改善 ：原文訳文の併記表示	特開2003-196299 01.12.27 G06F17/30	**要旨作成支援装置及び要旨作成支援方法**
	通信用途の翻訳 ：ｵﾝﾗｲﾝｼｽﾃﾑでの利用	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：翻訳ｻｰﾊﾞの追加	特開2002-312713 01.04.13 G06F19/00	**公募申請書作成支援ｼｽﾃﾑおよび公募申請書作成支援方法**
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾒｰﾙの利用	特開2003-58029 01.08.20 G09B5/02 ｻｲﾊﾞｰﾌﾞﾙｰ	**学校授業支援ｼｽﾃﾑ、教育教材販売支援ｼｽﾃﾑ、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ、及び記録媒体**
		翻訳技術の応用 ：翻訳機能利用	特開2003-248488 02.02.22 G10K15/02	**情報処理ｼｽﾃﾑ、情報処理装置、情報処理方法、及びﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	特定目的の翻訳 ：装置･ｼｽﾃﾑでの利用	表示出力の改善 ：表示情報の簡明化	特許3269842 92.03.24 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**対訳画像形成装置** 対訳機能を備えた複写機等の画像形成装置に関し、原画複写画像の読み易さを維持し、人間の記憶能力に照らし、必要充分な頻度の訳語を付すためのもので、原画像に含まれる同一綴りの単語が同一ﾍﾟｰｼﾞ内に複数個現れる場合において、この個数より少ない数の訳語画像を付加形成して出力する。 
		翻訳技術の応用 ：翻訳機能利用	特開2003-99302 01.09.21 G06F12/00,520	**文書変換ｻｰﾋﾞｽ方法、文書のﾃﾞｰﾀ構造、記憶媒体及び情報処理装置**
	特定目的の翻訳 ：情報検索への利用	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特開平11-39333 (みなし取下げ) 97.07.23 G06F17/30	**文書検索装置**
		翻訳技術の応用 ：検索結果を翻訳	特開2004-157965 02.09.12 G06F17/30	**検索支援装置、検索支援方法、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑおよび記録媒体**

2.9 日立製作所

2.9.1 企業の概要

商号	株式会社　日立製作所
本社所在地	〒101-8010　東京都千代田区神田駿河台4-6
設立年	1920年（大正9年）
資本金	2,820億32百万円（2004年3月末）
従業員数	34,713名（2004年3月末）（連結：306,876名）
事業内容	総合電機（情報・通信システム、電子デバイス、電力・産業システム、デジタルメディア、民生機器等の製造・販売・サービス）

日立製作所は、1979 年から機械翻訳の研究を開始、1986 年には大型コンピュータ向けの英日翻訳システム「ATHENE/N」(Automatic Translator of Hitachi for English and Nihongo with Editing support)を完成している。これはその後も開発が継続され「日英翻訳支援システム HICATS/JE」(Hitachi Computer Aided Translation System/JE)、「英日翻訳支援システム HICATS/EJ」として製品化された。さらにパソコン用の翻訳支援システムとして「たちまち翻訳」を発売、またこれを同社製パソコンへプリンストールしたモデルも発売された。

さらに同社では、これらの日本語・英語の翻訳に加え、日本語・韓国語翻訳、日本語・中国語翻訳の開発も進め、現在インターネット上の翻訳サービスとして提供されている。

（出典；日立製作所ホームページ http://www.hitachi.co.jp/）

2.9.2 製品・サービス例

表 2.9.2 に、現在日立製作所のホームページ上で紹介されている自動翻訳技術に関する製品・サービス例を示す。

表 2.9.2 日立製作所の自動翻訳技術に関する製品・サービス例

製品・サービス名	開始年	概要
i-engineering 機械翻訳	2000 年 10 月正式版サービス開始	日立モノづくり技術総合マーケット(i-engineering)のソフトツールの一つとして機械翻訳サービスを提供。日本語→韓国語、韓国語→日本語、日本語→英語、英語→日本語、日本語→中国語の５つの翻訳がある。(出典；http://www.i-eng.hitachi.co.jp/)

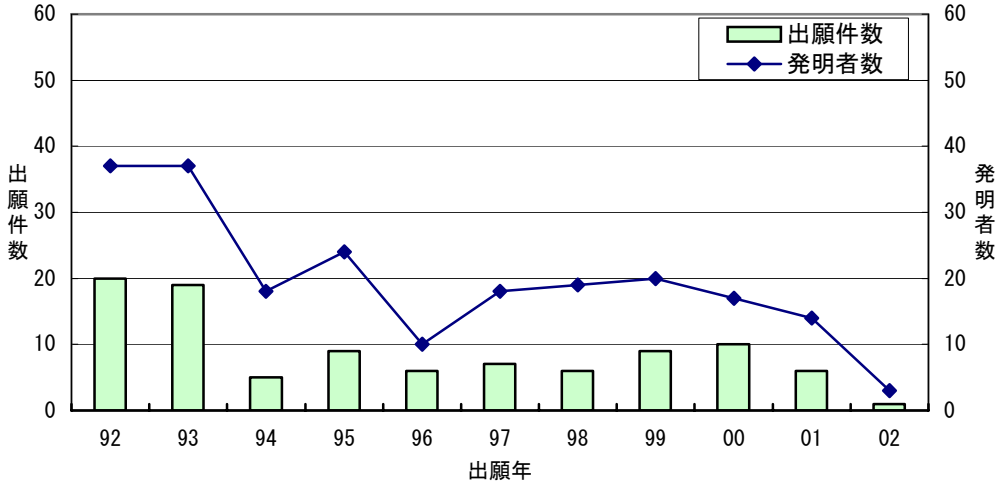
2.9.3 技術開発拠点と研究者

日立製作所の自動翻訳技術に関する主な開発拠点：

東京都国分寺市東恋ケ窪１丁目２８０番地　株式会社日立製作所中央研究所内
神奈川県川崎市麻生区王禅寺１０９９番地　株式会社日立製作所システム開発研究所内
埼玉県比企郡鳩山町赤沼２５２０番地　株式会社日立製作所基礎研究所内

図 2.9.3 に日立製作所の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数を示す。1992 年、1993 年頃に出願件数、発明者数のピークを示し、その後はほぼ横ばいの状態が続いていたが、2002 年にそれまでに比べ急激に減少している。

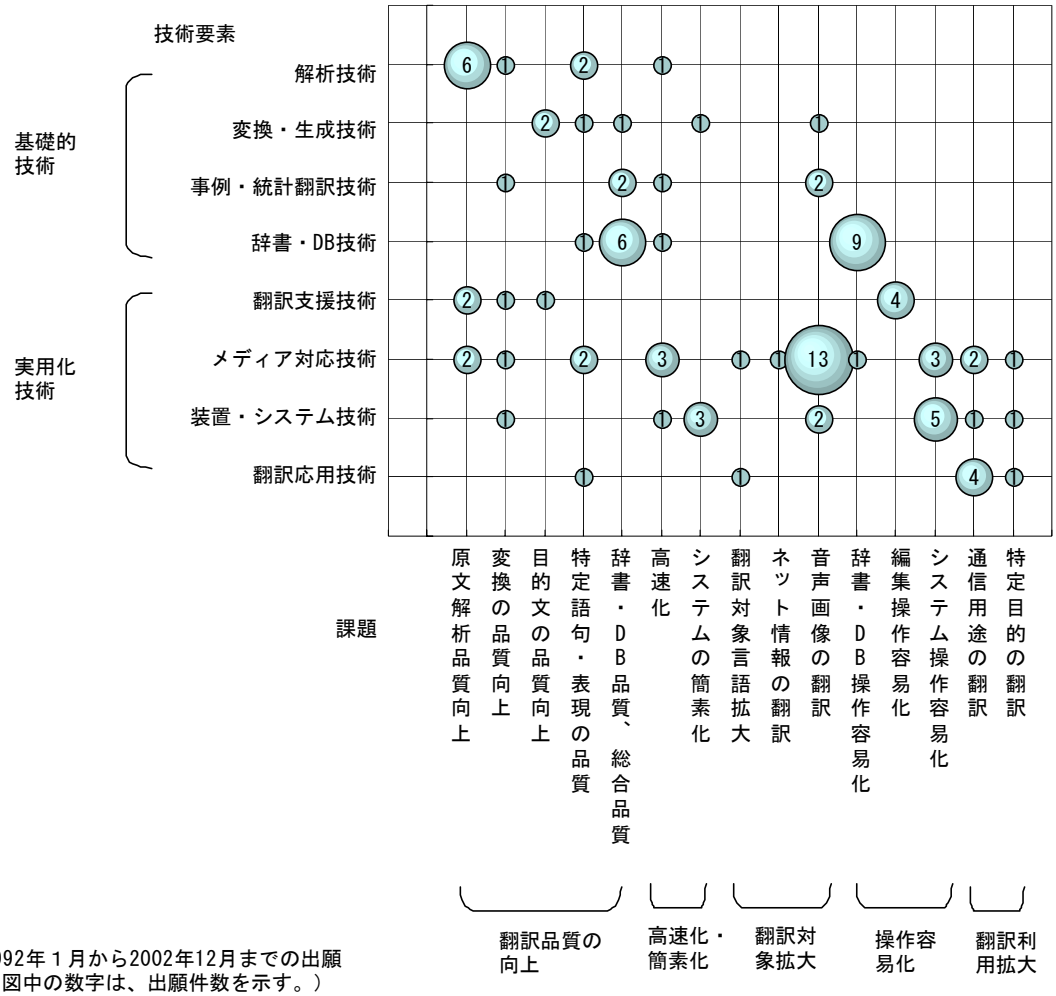
図 2.9.3 日立製作所の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数



2.9.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.9.4-1 に、日立製作所の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布を示す。技術要素別ではメディア対応技術の出願が多く、内容を見ると手話通訳に関するものが目立つ。

図 2.9.4-1 日立製作所の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

図 2.9.4-2 に、日立製作所の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布を示す。課題として多い音声・画像の翻訳については、表示出力の改善や入力の改善など、多彩な解決手段が用いられている。

図 2.9.4-2 日立製作所の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布

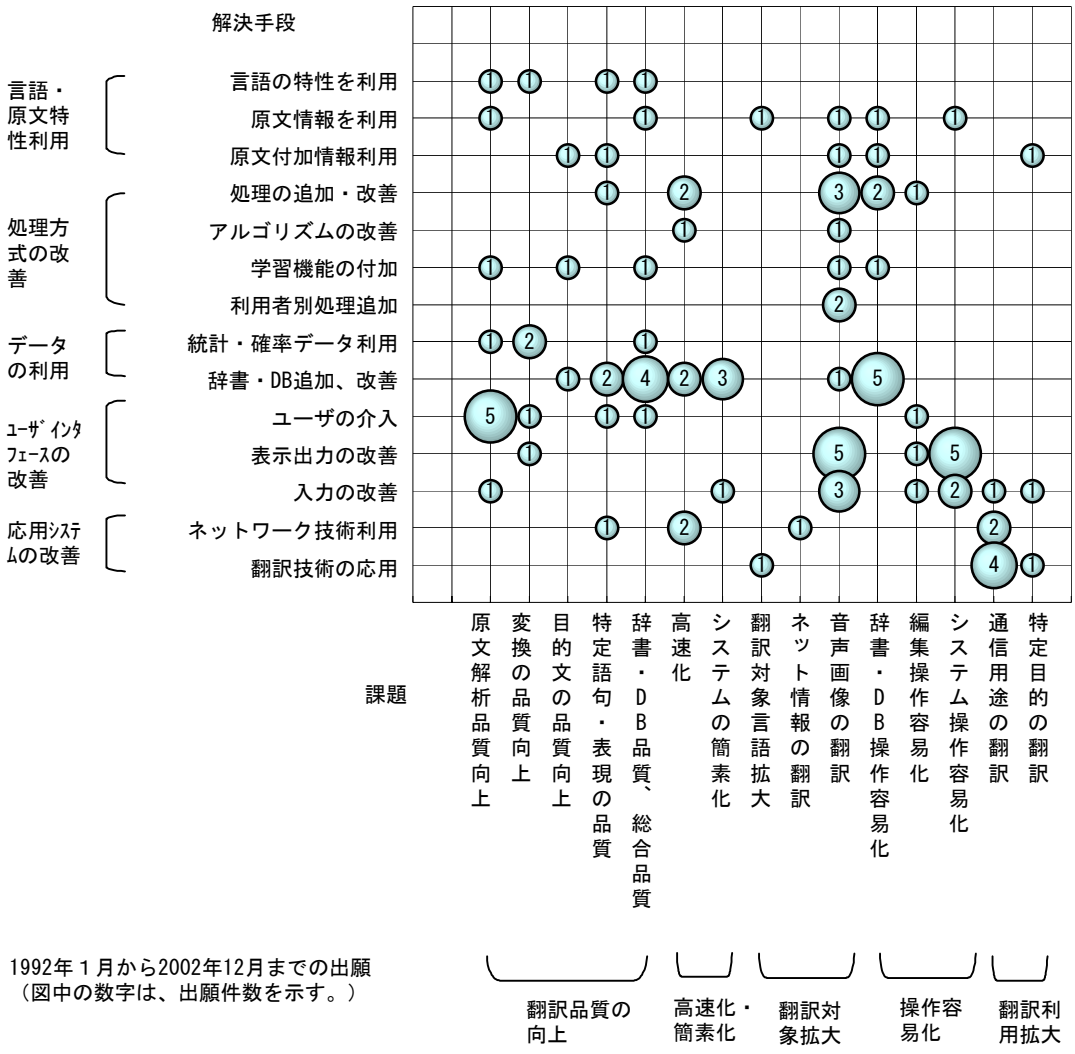


表 2.9.4 に、日立製作所の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許を示す。出願件数は 98 件であり、内 9 件が登録されている。

表 2.9.4 日立製作所の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (1/10)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：単語の分割	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特開平06-301716 (みなし取下げ) 93.02.19 G06F15/38	**尤度計算方法**
	原文解析品質向上 ：品詞の特定	ﾕｰｻﾞの介入 ：係り受けの指定	特開平05-334341 92.06.02 G06F15/38	**日本語文解析方法および多品詞解消方法**
	原文解析品質向上 ：曖昧さの解消	ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平05-216925 92.02.06 G06F15/38 [被引用回数 2回]	**機械翻訳方法および対訳辞書**
	原文解析品質向上 ：照応関係解析	原文情報を利用 ：概念情報を利用	特開平06-68132 (みなし取下げ) 92.08.24 G06F15/38	**自然言語文の意味理解方法**
	原文解析品質向上 ：解析誤りの修正	学習機能の付加 ：ﾙｰﾙの学習	特開2000-40085 98.07.22 G06F17/28	**日本語形態素解析処理の後処理方法および装置**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開平05-342258 (みなし取下げ) 92.06.10 G06F15/38	**自然語処理ｼｽﾃﾑ**
	変換の品質向上 ：訳語の選択	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特開平08-235181 95.02.28 G06F17/27	**ｵﾝﾗｲﾝ辞書およびこれを利用した読解支援装置**
	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開平10-269221 (みなし取下げ) 97.03.28 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**未登録語処理方式**
	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	言語の特性を利用 ：構文解析を利用	特開平09-237277 (みなし取下げ) 96.02.29 G06F17/27	**複合名詞解析方法**
	高速化 ：計算量削減	処理の追加･改善 ：不要な処理を判断	特開2000-259629 99.03.11 G06F17/27	**形態素解析方法およびその装置**
変換・生成技術	目的文の品質向上 ：訳文の表記統一	辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開平06-337895 (みなし取下げ) 93.05.27 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**訳語選択方法および訳語統一用辞書作成装置**
	目的文の品質向上 ：利用者別の訳文	原文付加情報利用 ：音声付随情報利用	特開2000-200276 99.01.08 G06F17/28	**音声通訳機**
	特定語句･表現の品質 ：記号･特殊文字処理	辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開平09-81569 95.09.12 G06F17/28 [被引用回数 3回]	**多ｶ国対応ｻｰﾋﾞｽ提供ｼｽﾃﾑ**
	辞書･DB品質､総合品質 ：結果選択のための評価	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開平11-203287 98.01.19 G06F17/28	**文書検索支援用の機械翻訳方法**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：方式の簡素化	辞書・DB追加、改善 ：定型文DBの利用	特開2001-297083 00.04.13 G06F17/28	**文書作成方法､装置､文書作成ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを格納した記録媒体及び文書作成ｻｰﾋﾞｽ提供ｼｽﾃﾑ**

表 2.9.4 日立製作所の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (2/10)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
変換・生成技術	音声画像の翻訳 ：多ﾒﾃﾞｨｱ間翻訳	原文情報を利用 ：概念情報を利用	特開平05-290171 (みなし取下げ) 92.04.08 G06F15/70,450	**情報変換装置**
事例・統計翻訳技術	変換の品質向上 ：事例の検索	ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平06-52219 (みなし取下げ) 92.08.03 G06F15/38 [被引用回数 5回]	**機械翻訳方法および例文検索方法**
	辞書･DB品質､総合品質 ：翻訳文の評価	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開平05-298360 (みなし取下げ) 92.04.17 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**翻訳文評価方法､翻訳文評価装置､翻訳文評価機能付き機械翻訳ｼｽﾃﾑおよび機械翻訳ｼｽﾃﾑ評価装置**
	辞書･DB品質､総合品質 ：結果選択のための評価	ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平07-28826 (みなし取下げ) 93.07.13 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**最適翻訳ｼｽﾃﾑ選択方法**
	高速化 ：計算量削減	処理の追加･改善 ：部分に分割	特開平07-49871 (みなし取下げ) 93.08.06 G06F17/27	**定型文翻訳方式**
	音声画像の翻訳 ：電話音声の翻訳	利用者別処理追加 ：利用者別ﾃﾞｰﾀ設定	特開2002-125047 00.10.17 H04M3/42 [被引用回数 1回]	**通訳ｻｰﾋﾞｽ方法および通訳ｻｰﾋﾞｽ装置**
			特開2003-58540 01.08.09 G06F17/28	**電話音声通訳ｻｰﾋﾞｽ方法**
辞書・DB技術	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾃﾞｰﾀの獲得	特開2004-62262 02.07.25 G06F17/28	**未知語を自動的に辞書へ登録する方法**
	辞書･DB品質､総合品質 :解析用辞書･知識拡充	言語の特性を利用 ：格関係の利用	特開平06-149574 (みなし取下げ) 92.11.12 G06F9/44,330	**知識ﾍﾞｰｽ生成方法**
		原文情報を利用 ：概念情報を利用	特開平06-131391 (みなし取下げ) 92.10.22 G06F15/38	**概念体系の生成方式**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：n-gramﾓﾃﾞﾙ利用	特開2001-43226 99.08.03 G06F17/28	**単語辞書作成支援装置､ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読みとり可能な記録媒体**
	辞書･DB品質､総合品質 :翻訳知識･事例の拡充	学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特開平05-298349 92.04.20 G06F15/38 [被引用回数 3回]	**共起関係知識学習方法､そのｼｽﾃﾑ､並びに共起関係辞書およびその利用方法**
		辞書・DB追加、改善 ：意味知識DBの利用	特開2001-331484 00.05.22 G06F17/28	**ﾊﾟﾗﾚﾙｼｿｰﾗｽの生成ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体、ﾊﾟﾗﾚﾙｼｿｰﾗｽを記録した記録媒体及びﾊﾟﾗﾚﾙｼｿｰﾗｽﾅﾋﾞｹﾞｰｼｮﾝﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
	辞書･DB品質､総合品質 ：見出し語の拡充	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開平08-106465 (みなし取下げ) 94.10.07 G06F17/28	**訳語登録支援装置**
	高速化 ：辞書参照の高速化	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀのｸﾞﾙｰﾌﾟ化	特開平08-106466 (みなし取下げ) 94.10.06 G06F17/28 日立ｱﾄﾞﾊﾞﾝｽﾄﾃﾞｼﾞﾀﾙ	**翻訳装置**

表 2.9.4 日立製作所の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (3/10)

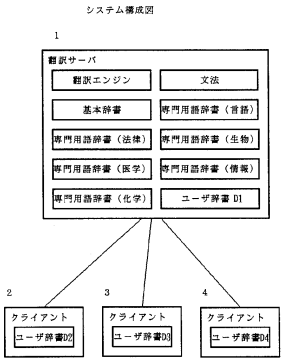
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB操作容易化 ：管理容易化	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀのｸﾞﾙｰﾌﾟ化	特許3372977 92.11.21 G06F17/28 [被引用回数 3回]	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ** ﾕｰｻﾞ辞書から見出し語とその見出し語の使用頻度を取り出し、使用頻度を見出し語毎に合計した総使用頻度が所定値以上の見出し語を検出し、検出した見出し語の訳語について分野を特定した上で、見出し語と訳語とを特定された分野に対応する基本辞書または専門辞書に格納する。 
	辞書･DB操作容易化 ：登録操作容易化	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開平10-269222 (みなし取下げ) 97.03.25 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳における辞書作成支援装置**
	辞書･DB操作容易化 ：辞書生成自動化	原文情報を利用 ：共起情報を利用	特開平06-89302 (みなし取下げ) 92.09.08 G06F15/38	**辞書ﾒﾓﾘ**
		原文付加情報利用 ：空白･特殊記号利用	特開平10-260974 (みなし取下げ) 97.03.17 G06F17/30 [被引用回数 1回]	**単語辞書作成支援方法**
		学習機能の付加 ：ﾆｭｰﾗﾙﾈｯﾄ利用	特開平06-332935 (みなし取下げ) 93.05.18 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**単語の数値列表現辞書、その作成方法およびそれを使用した装置**
	辞書･DB操作容易化 ：対訳語自動抽出	辞書・DB追加、改善 ：共起情報を利用	特開平09-128396 (みなし取下げ) 95.11.06 G06F17/28	**対訳辞書作成方法**
	辞書･DB操作容易化 ：対訳例自動抽出	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの分割	特開平08-221434 (みなし取下げ) 95.02.14 G06F17/30 [被引用回数 1回]	**ｺｰﾊﾟｽ作成方法**
	辞書･DB操作容易化 ：関連語自動抽出	処理の追加･改善 ：検索の方式改善	特開平07-319884 (みなし取下げ) 94.05.25 G06F17/30	**類義語作成ｼｽﾃﾑ**
		処理の追加･改善 ：文字の変換･置換	特開平06-28391 (みなし取下げ) 92.07.07 G06F15/38	**辞書生成ｼｽﾃﾑ**
翻訳支援技術	原文解析品質向上 ：構文の解析品質	ﾕｰｻﾞの介入 ：解析補助情報の指定	特開2001-51998 99.08.17 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**日本語文書作成装置**
	原文解析品質向上 ：係り受けの解析	ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平08-87504 (みなし取下げ) 94.09.14 G06F17/27	**前編集支援方法および装置**

表 2.9.4 日立製作所の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (4/10)

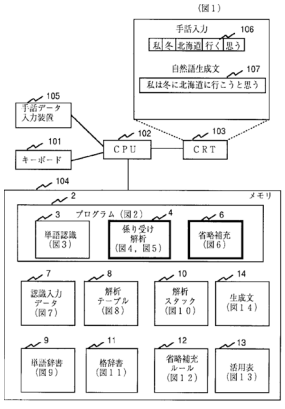
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳支援技術	変換の品質向上 ：事例の検索	言語の特性を利用 ：構文解析を利用	特開平06-35958 (みなし取下げ) 92.07.14 G06F15/38 日立ﾏｲｺﾝｼｽﾃﾑ 日立ｿﾌﾄｳｪｱｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ [被引用回数 1回]	**語句検索方法**
	目的文の品質向上 ：訳文の表記統一	学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特開平05-298354 (みなし取下げ) 92.04.17 G06F15/38	**訳語不統一検出方法及びその装置**
	編集操作容易化 ：後編集作業容易化	処理の追加･改善 ：ﾃﾞｰﾀの統合	特開平09-185629 (みなし取下げ) 96.01.08 G06F17/28	**機械翻訳方法**
	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	ﾕｰｻﾞの介入 ：範囲の指定	特開平06-282567 (みなし取下げ) 93.03.30 G06F15/38	**翻訳支援装置**
		表示出力の改善 ：原文訳文のﾘﾝｸ表示	特開2002-14958 (みなし取下げ) 96.01.17 G06F17/28	**対訳ﾃｷｽﾄの対応関係編集方法**
		入力の改善 ：推定による入力	特開平09-198390 96.01.17 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**対訳ﾃｷｽﾄの対応関係編集方法**
メディア対応技術	原文解析品質向上 ：文の分割精度	入力の改善 ：画像情報の利用	特開平10-97280 (みなし取下げ) 96.09.19 G10L3/00,551 [被引用回数 1回]	**音声画像認識翻訳装置**
	原文解析品質向上 ：省略表現の解析	言語の特性を利用 ：構文解析を利用	特許3289304 92.03.10 G06F17/28 [被引用回数 5回]	**手話変換装置および方法** 入力した手の動きより、対応する単語を認識し、単語間の関係より言語表現を生成し出力する。言語生成手段はさらに、単語辞書を参照することにより認識された単語間の係り受け関係を解析し、省略語の補充ﾙｰﾙ を参照して省略語の補充、および活用語の活用を行う。 
	変換の品質向上 ：事例の検索	表示出力の改善 ：候補の表示	特開2002-125050 00.10.17 H04M3/42 [被引用回数 1回]	**音声通訳ｻｰﾋﾞｽ方法および音声通訳ｻｰﾊﾞ**
	特定語句･表現の品質 ：音声認識誤り時の処理	処理の追加･改善 ：処理範囲の限定	特開2000-29492 98.07.09 G10L3/00,561	**音声翻訳装置、音声翻訳方法、音声認識装置**

表 2.9.4 日立製作所の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (5/10)

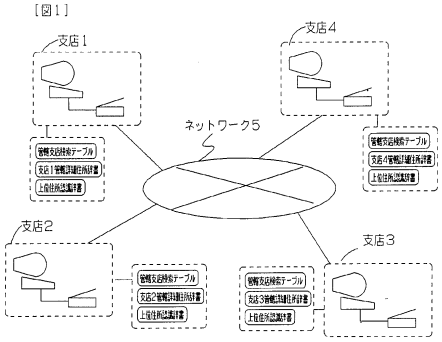
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	特定語句･表現の品質 ：音声認識誤り時の処理	ﾕｰｻﾞの介入 ：原文の修正	特開2000-10977 98.06.18 G06F17/28 日立超ｴﾙ ｴｽ ｱｲ ｼｽﾃﾑｽﾞ	**翻訳装置**
	高速化 ：辞書参照の高速化	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：分散処理	特許3275153 93.03.03 G06K9/68 [被引用回数 1回]	**辞書分散ｼｽﾃﾑ及び辞書分散管理方法** 辞書を複数の端末に分散して設置し、入力文字情報がどの端末の管轄文字かを判別し、自端末の場合は自端末の詳細辞書を参照して文字認識を行い、他端末の場合は管轄検索ﾃｰﾌﾞﾙを参照して管轄端末を検索し、ﾈｯﾄﾜｰｸを介して他端末に文字情報を転送し認識結果を得る。 [図1] 
			特開平10-198680 97.01.07 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**分散辞書管理方法及びそれを用いた機械翻訳方法**
	高速化 ：応答時間短縮	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀのｸﾞﾙｰﾌﾟ化	特開2002-229591 01.02.02 G10L15/22	**音声通訳ｼｽﾃﾑおよび音声通訳方法**
	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	原文情報を利用 ：言語を判定	特開2002-358303 01.06.01 G06F17/28	**情報提供方法及び情報提供ｼｽﾃﾑ**
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：WWW画面の翻訳	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾃﾞｰﾀの獲得	特開2003-6455 01.06.25 G06F17/60	**翻訳ｻｰﾋﾞｽｼｽﾃﾑ**
	音声画像の翻訳 ：音声認識	表示出力の改善 ：表示ﾀｲﾐﾝｸﾞ	特開2000-250587 99.03.01 G10L15/22 日立超ｴﾙ ｴｽ ｱｲ ｼｽﾃﾑｽﾞ	**音声認識装置及び音声認識翻訳装置**
	音声画像の翻訳 ：電話音声の翻訳	原文付加情報利用 ：音声付随情報利用	特開平09-146584 (みなし取下げ) 95.11.22 G10L3/00,551	**多言語音声翻訳装置**

表 2.9.4 日立製作所の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (6/10)

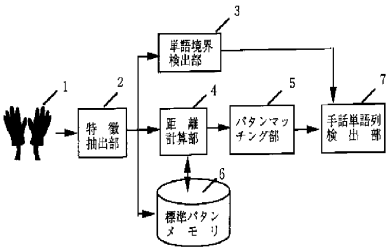
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	音声画像の翻訳 ：画像ﾃﾞｰﾀ翻訳	処理の追加･改善 ：不要な処理を判断	特許3554571 93.05.31 G09B21/00 [被引用回数 1回]	**手話認識装置** 手話通訳ｼｽﾃﾑ等において、手話の認識性能を向上させるとともに処理量を削減するため、手の速度や手の形の変化の特徴に基づいて、入力される手話の単語境界や、分割された区間の特徴を検出し、求められた単語境界や区間の特徴に基づいて、存在の可能性の低い単語を認識対象から外す。 図 1 
		処理の追加･改善 ：新ﾙｰﾙ設定	特開2003-50663 01.08.06 G06F3/023	**手話文認識装置およびﾕｰｻﾞｲﾝﾀﾌｪｰｽ**
		ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾊﾟﾀｰﾝﾏｯﾁﾝｸﾞ処理	特開2000-284682 (特許3623394) 99.03.30 G09B21/00 技術研究組合新情報処理開発機構	**手話認識方法および装置**
		学習機能の付加 ：ﾆｭｰﾗﾙﾈｯﾄ利用	特開平09-34863 (放棄) 95.07.14 G06F15/18,560 技術研究組合新情報処理開発機構	**ﾆｭｰﾗﾙﾈｯﾄﾜｰｸによる情報統合処理方法**
		辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開平06-243230 (みなし取下げ) 93.02.16 G06F15/62,340 [被引用回数 1回]	**手話作成出力装置**
		表示出力の改善 ：表示ﾀｲﾐﾝｸﾞ	特開平10-234016 97.02.21 H04N7/08 [被引用回数 2回]	**映像信号処理装置及びそれを備えた映像表示装置及び記録再生装置**
		表示出力の改善 ：表示情報の追加	特開平06-337628 (みなし取下げ) 93.05.31 G09B21/00	**手話翻訳確認装置**

表 2.9.4 日立製作所の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (7/10)

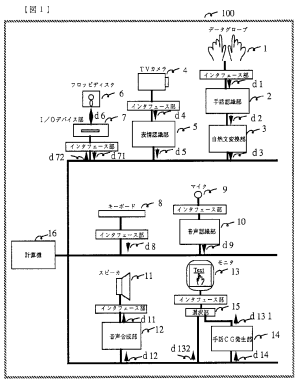
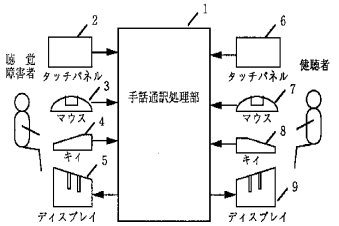
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	音声画像の翻訳 ：画像ﾃﾞｰﾀ翻訳	入力の改善 ：ｾﾝｻｰの利用	特許3346799 92.08.24 G09B21/00 [被引用回数 6回]	**手話通訳装置** 単語数が多く、しかも、個人差のある動的な手話を認識し、種々の表現形態を用いて相手に伝達する手話通訳のために、ﾃﾞｰﾀｸﾞﾛｰﾌﾞ等から入力されてくる時系列ﾃﾞｰﾀと各手話単語辞書ﾃﾞｰﾀをｽｷｬﾝしながら照合して一致度の最も高い部分を求める。また使用者の手話の一般的な癖をﾃﾞｰﾀ変換規則として学習する。 
	音声画像の翻訳 ：多ﾒﾃﾞｨｱ間翻訳	表示出力の改善 ：表示情報の追加	特開平06-337627 (みなし取下げ) 93.05.27 G09B21/00 [被引用回数 1回]	**手話通訳装置**
		表示出力の改善 ：出力の改善	WO97/008895 (みなし取下げ) 95.08.30 H04N7/14	**手話電話装置**
		入力の改善 ：ｾﾝｻｰの利用	特開平11-119897 97.10.21 G06F3/023,340 技術研究組合新情報処理開発機構	**動作認識装置**
	辞書･DB操作容易化 ：登録操作容易化	辞書・DB追加、改善 ：定型文DBの利用	特開平11-272161 (特許3622488) 98.03.24 G09B21/00 技術研究組合新情報処理開発機構	**手話単語辞書作成方法および辞書学習装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：会話時の操作容易化	表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特開平06-337631 (みなし取下げ) 93.05.27 G09B21/00 [被引用回数 1回]	**手話対話における対話制御装置**
		入力の改善 ：ﾏｳｽ利用	特許3345070 93.02.02 G09B21/00 [被引用回数 2回]	**手話通訳装置および方法** 聴覚障害者と健聴者との対話を行なう手話通訳装置の対話性を向上させるために、健聴者から入力される自然言語文を解析し、手話に変換し健聴者と聴覚障害者の双方に表示すると共に、入力文に対する1ないし複数の応答文を予測し両者に表示し、どちらかがﾏｳｽ等により指定した応答文は双方で確認できる。 図 1 

表 2.9.4 日立製作所の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (8/10)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：翻訳言語識別	原文情報を利用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞ抽出･利用	特開2002-135429 00.10.26 H04M3/50	**電話音声応答装置**
	通信用途の翻訳 ：広域での翻訳利用	入力の改善 ：音声情報の利用	特開2002-27039 00.07.06 H04M1/00	**通信通訳ｼｽﾃﾑ**
	通信用途の翻訳 ：ｵﾝﾗｲﾝｼｽﾃﾑでの利用	翻訳技術の応用 ：翻訳ｿﾌﾄの利用	特開2001-297179 00.02.09 G06F17/60	**技術支援ｱﾝｻｰｼｽﾃﾑ及び、技術支援方法**
	特定目的の翻訳 ：翻訳対象の抽出	原文付加情報利用 ：書式利用	特開平06-203020 (みなし取下げ) 92.12.29 G06F15/20,530	**ﾃｷｽﾄﾌｫｰﾏｯﾄ認識生成方法および装置**
装置・システム技術	変換の品質向上 ：事例の検索	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特開2000-200275 99.01.07 G06F17/28	**翻訳装置、記録媒体**
	高速化 ：応答時間短縮	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ｲﾝﾃﾞｯｸｽの利用	特開平07-182352 (みなし取下げ) 93.12.24 G06F17/28	**音声ｲﾝﾃﾞｯｸｽ付ﾃﾞｰﾀ記憶方法およびそれを用いた携帯型翻訳装置**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：少ない用例で解析･翻訳	辞書・DB追加、改善 ：定型文DBの利用	特開2002-14957 99.01.07 G06F17/28	**翻訳装置、記録媒体**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：低ｺｽﾄ化	辞書・DB追加、改善 ：定型文DBの利用	特開平10-320397 (みなし取下げ) 97.05.22 G06F17/28 日立超ｴﾙ ｴｽ ｱｲ ｼｽﾃﾑｽﾞ [被引用回数 3回]	**携帯型音声翻訳端末**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：記憶領域の削減	入力の改善 ：ｾﾝｻｰの利用	特開平09-319393 (みなし取下げ) 96.05.24 G10L3/00,571 [被引用回数 1回]	**音声認識翻訳ｼｽﾃﾑ**
	音声画像の翻訳 ：音声翻訳	処理の追加･改善 ：ﾊｰﾄﾞｳｪｱの改善	特開2000-315205 99.05.06 G06F17/28 日立超ｴﾙ ｴｽ ｱｲ ｼｽﾃﾑｽﾞ	**音声通訳機**
	音声画像の翻訳 ：画像ﾃﾞｰﾀ翻訳	入力の改善 ：文字認識利用	特開平09-138802 95.11.15 G06F17/28 [被引用回数 4回]	**文字認識翻訳ｼｽﾃﾑ**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：候補選択の容易化	入力の改善 ：入力の原案提示	特開平08-77176 94.09.07 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**外国語翻訳装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：会話時の操作容易化	表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平07-271795 93.09.30 G06F17/28 日立ｱﾄﾞﾊﾞﾝｽﾄﾃﾞｼﾞﾀﾙ 日立ﾒﾃﾞｨｱｴﾚｸﾄﾛﾆｸｽ 日立国際ﾋﾞｼﾞﾈｽ	**会話翻訳装置**

表 2.9.4 日立製作所の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (9/10)

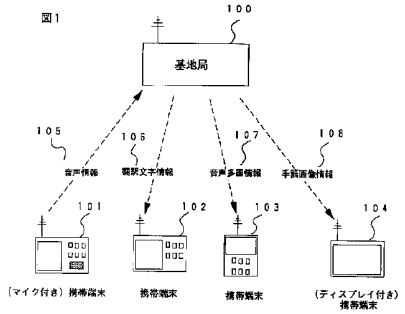
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
装置・システム技術	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：会話時の操作容易化	表示出力の改善 ：表示情報の追加	特開平07-271796 93.09.30 G06F17/28 日立ｱﾄﾞﾊﾞﾝｽﾄﾃﾞｼﾞﾀﾙ 日立ﾒﾃﾞｨｱｴﾚｸﾄﾛﾆｸｽ 日立国際ﾋﾞｼﾞﾈｽ [被引用回数 1回]	**会話翻訳装置**
		表示出力の改善 ：候補の表示	特開平07-105220 93.09.30 G06F17/28 日立ｱﾄﾞﾊﾞﾝｽﾄﾃﾞｼﾞﾀﾙ 日立ﾒﾃﾞｨｱｴﾚｸﾄﾛﾆｸｽ 日立国際ﾋﾞｼﾞﾈｽ [被引用回数 8回]	**会話翻訳装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：会話時の操作容易化	表示出力の改善 ：候補の表示	特開平07-271794 93.09.30 G06F17/28 日立ｱﾄﾞﾊﾞﾝｽﾄﾃﾞｼﾞﾀﾙ 日立ﾒﾃﾞｨｱｴﾚｸﾄﾛﾆｸｽ 日立国際ﾋﾞｼﾞﾈｽ [被引用回数 1回]	**会話翻訳装置**
	通信用途の翻訳 ：広域での翻訳利用	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾈｯﾄﾜｰｸｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善	特許3473204 95.08.21 H04Q7/38 [被引用回数 7回]	**翻訳装置及び携帯端末装置** 携帯端末と基地局で構成される新しい通信ﾈｯﾄﾜｰｸｻｰﾋﾞｽにおいて、音声を認識し認識結果を複数の言語に翻訳し、翻訳した情報を多重化して送信する。いつでも、どこでも、誰にでも、そして安価な翻訳ｻｰﾋﾞｽが利用できる翻訳ｻｰﾋﾞｽｼｽﾃﾑ。 
	特定目的の翻訳 ：装置･ｼｽﾃﾑでの利用	入力の改善 ：画像情報の利用	特開平05-298261 (みなし取下げ) 92.04.20 G06F15/02,335	**携帯型電子装置**
翻訳応用技術	特定語句･表現の品質 ：ﾀｲﾄﾙ要約の翻訳	原文付加情報利用 ：原文に関連する情報利用	特開2001-265818 00.03.16 G06F17/30	**題名翻訳機能をもつﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽ検索支援ｼｽﾃﾑおよび支援方法**
	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	翻訳技術の応用 ：翻訳機能利用	特開平07-160487 (みなし取下げ) 93.12.03 G06F9/06,530 [被引用回数 1回]	**情報処理装置**
	通信用途の翻訳 ：ｵﾝﾗｲﾝｼｽﾃﾑでの利用	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：翻訳ｻｰﾊﾞの追加	特開2004-5705 00.02.09 G06F17/60	**技術支援ｱﾝｻｰｼｽﾃﾑ及び、技術支援方法**
		翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特開2003-158824 98.04.15 H02J3/00	**ｴﾈﾙｷﾞｰ・電力融通ｼｽﾃﾑ及びその融通方法**

表 2.9.4 日立製作所の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (10/10)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳応用技術	通信用途の翻訳 ：ｵﾝﾗｲﾝｼｽﾃﾑでの利用	翻訳技術の応用 ：翻訳ｿﾌﾄの利用	特開2002-150457 00.11.10 G08B27/00	**緊急時情報伝達方法**
			特開2003-50883 01.08.08 G06F17/60	**技術支援ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝｼｽﾃﾑ及び、技術支援方法**
	特定目的の翻訳 ：翻訳対象の抽出	翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特開平07-98708 (みなし取下げ) 92.09.30 G06F17/27	**文書処理ｼｽﾃﾑおよびその方法**

2.10 富士通

2.10.1 企業の概要

商号	富士通　株式会社
本社所在地	〒105-7123　東京都港区東新橋1-5-2　汐留シティセンター
設立年	1935年（昭和10年）
資本金	3,246億24百万円（2004年3月末）
従業員数	34,836名（2004年3月末）（連結：156,169名）
事業内容	通信システム、情報処理システム、電子デバイス等の製造・販売およびこれらに関するサービスの提供

富士通の自動翻訳技術に関する取り組みは早く、1980 年以降機械翻訳システム「ATLAS」の開発を実施してきた。この技術開発を基に、製品としては、1984 年にメインフレーム用「ATLAS」の発売を開始し、次いで 1991 年にワークステーション版「ATLAS」、1994 年に Windows 版「ATLAS」の発売を開始している。

現在は富士通ミドルソフトウェアと共同で英日・日英翻訳ソフトウェア「ATLAS」、「ATLAS パーソナル」、及びインターネット用翻訳ソフトウェア「翻訳サーフィン」（英日翻訳）、「TlansLingo」（日英翻訳）を販売している。

また、日英自動翻訳サーバビジネスをアクセラテクノロジに移管し、富士通ミドルソフトウェアと共同で英日・日英翻訳サーバ「eAccela BizLingo」を両者で販売している。
(出典；富士通ホームページ；http://jp.fujitsu.com/)

2.10.2 製品・サービス例

表 2.10.2 に現在富士通のホームページ上で紹介されている、同社の自動翻訳技術に関する製品・サービス例を示す。

表 2.10.2 富士通の自動翻訳技術に関する製品・サービス例

製品・サービス名	開始年	概要
eAccela BizLingo V2.0	2003 年 10 月 (V1 は 2002 年 7 月発表)	英日・日英翻訳サーバーソフトで、クライアントからホームページ翻訳、テキスト翻訳、クロスリンガル翻訳、メール翻訳 Office 連携翻訳、Acrobat 連携翻訳が利用可能。 (出典 ; http://software.fujitsu.com/jp/bizlingo/index.html)
ATLAS V11	2004 年 7 月	業務用英日・日英翻訳ソフトで、翻訳メモリと辞書ツールを装備し、プロユース向けの翻訳機能を備える。特許文書、手紙・メールなど特殊な文書にも対応可能。「共有辞書」機能でグループ内の辞書を共有。 (出典 ; http://software.fujitsu.com/jp/atlas/V11/top.html)
ATLAS 翻訳パーソナル 2005	2004 年 10 月	個人向け英日・日英翻訳ソフトで、翻訳エンジンは「ATLAS V11」を搭載、シンプル&スピーディな操作性。50 種類のエンターテイメント辞書、バイリンガル検索でホームページ翻訳も可能。 (出典 http://software.fujitsu.com/jp/atlas/p2005/top.html)
翻訳サーフィン　V6	1999 年 11 月	インターネット上の英文 Web ページを日本語に翻訳するインターネット連携翻訳ソフト。 ホームページ翻訳では、英文ホームページを日本語に翻訳。メール/ニュース翻訳では、メーラ/ニュースリーダと連携して、英文を翻訳。 (出典 ; http://software.fujitsu.com/jp/surfing/)

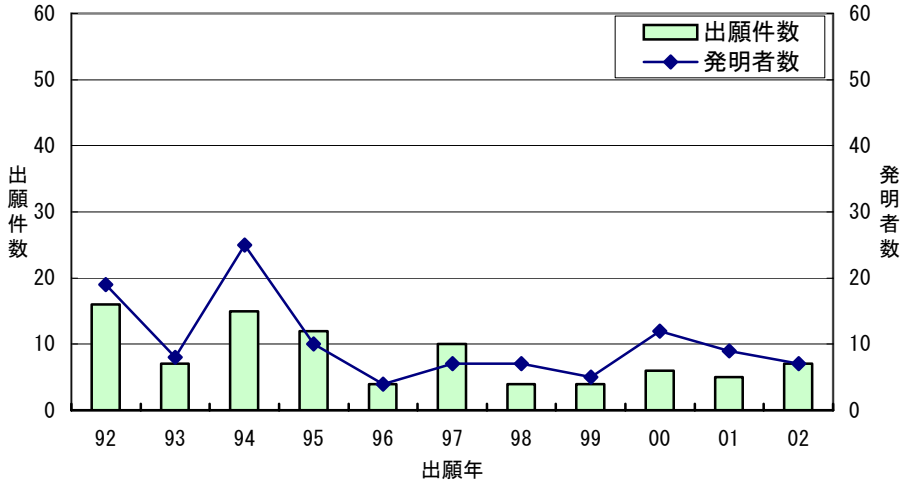
2.10.3 技術開発拠点と研究者

富士通の自動翻訳技術に関する開発拠点：

神奈川県川崎市中原区上小田中４丁目１番１号　富士通株式会社内

図 2.10.3 に、富士通の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数を示す。出願件数、発明者数共に 1992 年と 1994 年にピークがある。1995 年以降は増減あるが横ばいに推移している。

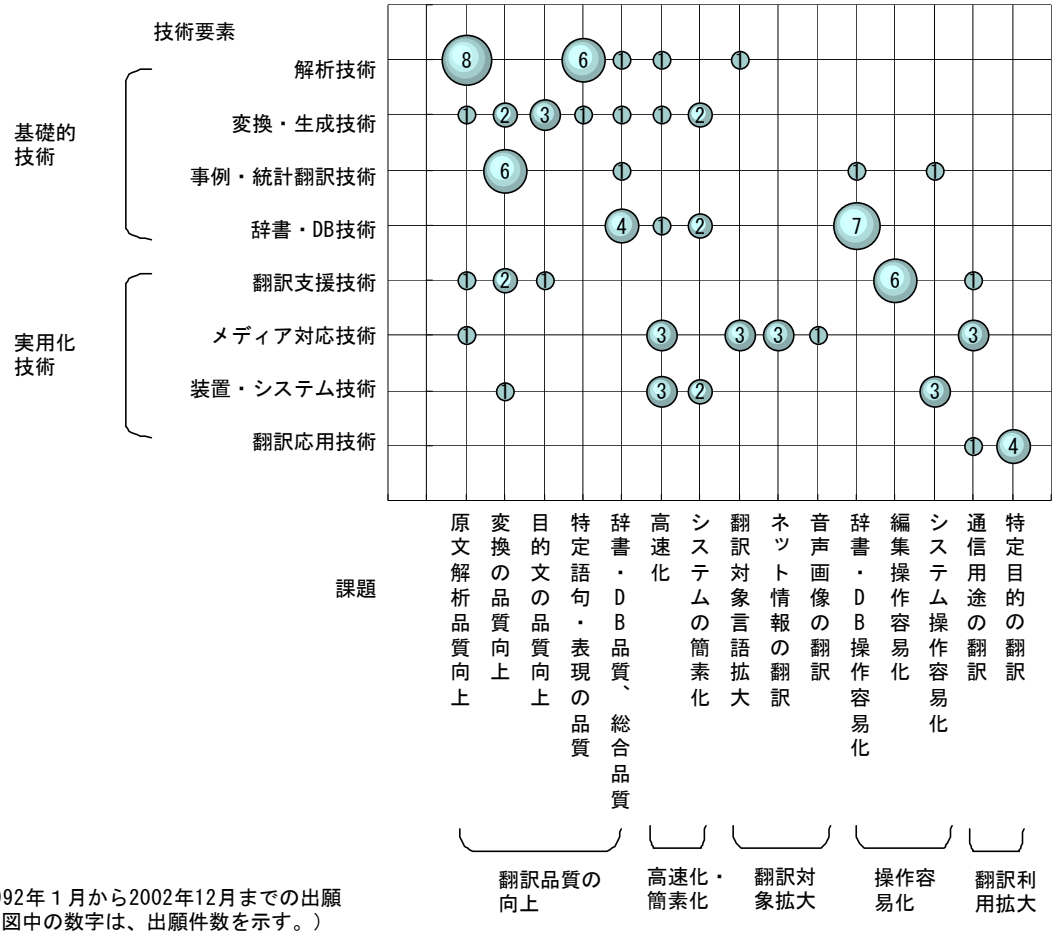
図 2.10.3 富士通の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数



2.10.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.10.4-1 に、富士通の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布を示す。解析技術、事例・統計翻訳技術、辞書・DB 技術、翻訳支援技術、メディア対応技術など広範囲の技術領域にわたって出願がある。品質向上と操作容易化を課題としているものが多い。

図 2.10.4-1 富士通の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

図 2.10.4-2 に、富士通の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布を示す。課題毎に広く解決手段が選ばれているが、辞書・DB の追加、改善を解決手段とするものがやや多い。

図 2.10.4-2 富士通の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布

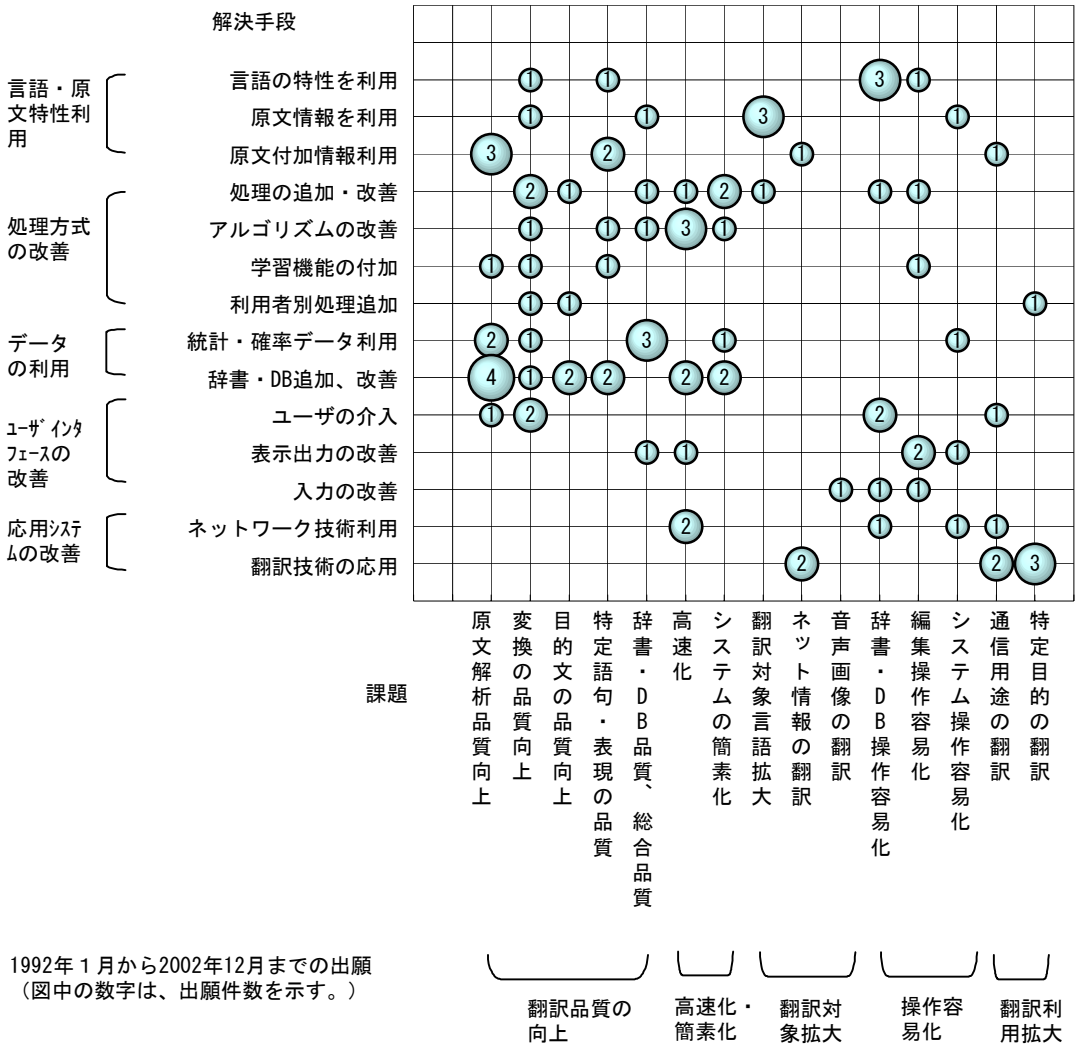


表 2.10.4 に、富士通の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許を示す。出願件数は 90 件で、内 10 件が登録されている。

表 2.10.4 富士通の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (1/9)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：誤りを含む原文の解析	辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開平08-77173 (みなし取下げ) 94.09.01 G06F17/28	**文字列修正ｼｽﾃﾑとその方法**
			特開平09-16598 (みなし取下げ) 95.07.03 G06F17/27	**ｴﾗｰ･ﾊﾟﾀｰﾝを用いた文字列修正ｼｽﾃﾑおよび方法**
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特開平07-36882 93.07.19 G06F17/22	**辞書検索装置**
	原文解析品質向上 ：並列句の分割	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：平均値･偏差値利用	特開平06-149873 (みなし取下げ) 92.11.10 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**名詞並列句の自動分割装置**
	原文解析品質向上 ：構文の解析品質	学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特開平08-278973 95.04.07 G06F17/28	**並列句解析装置および学習ﾃﾞｰﾀ作成装置**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特開平06-274540 (みなし取下げ) 93.03.19 G06F15/40,500	**自然言語解析装置**
	原文解析品質向上 ：曖昧さの解消	原文付加情報利用 ：ﾏｰｸｱｯﾌﾟ属性利用	特開2004-199519 02.12.19 G06F17/27	**機械翻訳方法、機械翻訳装置、および機械翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	原文解析品質向上 ：文脈の解析品質	ﾕｰｻﾞの介入 ：範囲の指定	特開平09-146950 95.11.27 G06F17/27	**翻訳装置、辞書検索装置及び翻訳方法**
	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平09-146952 95.11.28 G06F17/27	**形態素解析装置**
	特定語句･表現の品質 ：固有名詞の処理	原文付加情報利用 ：音声付随情報利用	特開平05-181900 (みなし取下げ) 92.01.08 G06F15/38	**固有名詞処理装置**
	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	言語の特性を利用 ：接辞を利用	特開平11-73414 97.08.29 G06F17/28	**複合語処理装置および記録媒体**
		ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾊﾟﾀｰﾝﾏｯﾁﾝｸﾞ処理	特開平07-282055 94.04.06 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**文解析方法および装置**
	特定語句･表現の品質 ：ｶﾅ語の処理	原文付加情報利用 ：読み情報を利用	特開平08-185197 (みなし取下げ) 94.12.28 G10L5/02	**日本語解析装置、及び日本語ﾃｷｽﾄ音声合成装置**
	特定語句･表現の品質 ：数･日付の処理	辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開平06-139275 (みなし取下げ) 92.10.23 G06F15/38	**形態素解析処理装置**
	辞書･DB品質、総合品質 :解析用辞書･知識拡充	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特開2003-288337 02.03.28 G06F17/27	**言語知識獲得ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑおよび形態素解析ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**

表 2.10.4 富士通の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (2/9)

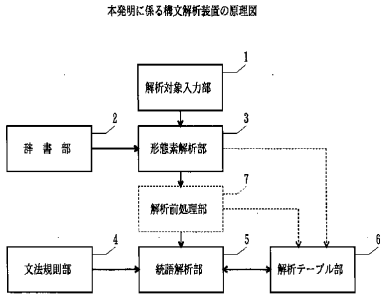
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	高速化 ：計算量削減	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾎﾟｲﾝﾀ･ﾘｽﾄ処理	特許3476237 93.12.28 G06F17/27	**構文解析装置** 解析の途中経過の情報として、構文ｶﾃｺﾞﾘの情報および構文的、意味的、制御的なあらゆる属性の少なくとも一部の情報を付与することにより、自然言語を文脈自由文法の構文解析により並行的に統語解析する。効率よく、しかも的確な構文解析を行う。 
	翻訳対象言語拡大 ：ﾀｸﾞ付き文書の翻訳	処理の追加･改善 ：前処理の追加	特開平09-16594 95.06.30 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**文書形態素解析装置**
変換・生成技術	原文解析品質向上 ：多義の解決	辞書・DB追加、改善 ：中間言語利用	特開平07-85051 (みなし取下げ) 93.09.20 G06F17/27	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ**
	変換の品質向上 ：訳語の選択	ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開平06-12448 92.06.25 G06F15/38 [被引用回数 2回]	**機械翻訳方法及び機械翻訳装置**
	変換の品質向上 ：変換ﾙｰﾙ･ﾓﾃﾞﾙ拡充	利用者別処理追加 ：利用者別ﾙｰﾙ設定	特開平06-119378 (みなし取下げ) 92.10.08 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**機械翻訳ｼｽﾃﾑにおけるﾕｰｻﾞ･ﾁｭｰﾆﾝｸﾞ機構**
	目的文の品質向上 ：原文への忠実性	処理の追加･改善 ：処理範囲の限定	特開平05-307565 (みなし取下げ) 92.04.30 G06F15/38	**自動翻訳ｼｽﾃﾑ**
	目的文の品質向上 ：訳文の表記統一	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀｰ部を置換	特開平09-34896 (みなし取下げ) 95.07.17 G06F17/28	**機械翻訳装置と方法**
	目的文の品質向上 ：語順の決定	辞書・DB追加、改善 ：意味知識DBの利用	特開平06-89303 (みなし取下げ) 92.09.08 G06F15/38	**日本語文生成装置**
	特定語句･表現の品質 ：固有名詞の処理	学習機能の付加 ：ﾆｭｰﾗﾙﾈｯﾄ利用	特開平05-324718 (みなし取下げ) 92.05.19 G06F15/38	**固有名詞処理装置**

表 2.10.4 富士通の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (3/9)

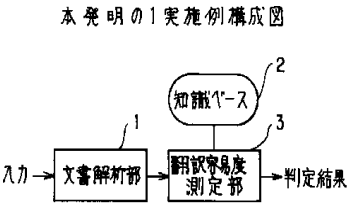
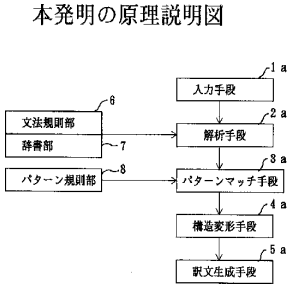
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
変換・生成技術	辞書･DB品質､総合品質 ：翻訳文の評価	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特許3378124 95.08.24 G06F17/28	**翻訳容易度判定装置** 切り出されたﾃｷｽﾄ単位に対して､文､節､単語などに対して予め対訳を保持する知識ﾍﾞｰｽから類似するﾃｷｽﾄを取り出し､類似性を測定して､予め与えられた規則によって翻訳容易度を算出し､各ﾃｷｽﾄ単位の翻訳容易度を集計情報あるいは個別情報として提示する。 
	高速化 ：辞書参照の高速化	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ構造	特開平06-68160 (みなし取下げ) 92.08.20 G06F15/40,510	**情報検索方式**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：辞書容量の削減	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平08-235187 (みなし取下げ) 95.02.24 G06F17/28	**辞書検索ｼｽﾃﾑ**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：ﾙｰﾙの削減	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾃｰﾌﾞﾙの利用	特開2002-342322 01.05.18 G06F17/27	**日本語生成ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ､日本語生成方法および記録媒体**
事例・統計翻訳技術	変換の品質向上 ：事例の検索	処理の追加･改善 ：複数方式の併用	特許3430007 98.03.20 G06F17/27 [被引用回数 3回]	**機械翻訳装置及び記録媒体** 文型のﾃﾝﾌﾟﾚｰﾄを用いて高品質の翻訳を提供するために､入力された原文の中でﾊﾟﾀｰﾝﾏｯﾁした部分はﾊﾟﾀｰﾝに基づいて翻訳し､ﾊﾟﾀｰﾝﾏｯﾁしなかった部分は文法規則に基づいて翻訳するようにし､文法規則による翻訳とﾊﾟﾀｰﾝによる翻訳が相互に補完するようにした。 
		処理の追加･改善 ：検索の方式改善	特開2001-184362 99.12.24 G06F17/30	**翻訳文検索装置**
		ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾊﾟﾀｰﾝﾏｯﾁﾝｸﾞ処理	特開2002-91966 00.07.10 G06F17/28	**機械翻訳装置､機械翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体及びｺﾝﾋﾟｭｰﾀ･ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特開2003-16066 01.06.29 G06F17/28	**翻訳支援装置､翻訳支援ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑおよび記録媒体**

表 2.10.4 富士通の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (4/9)

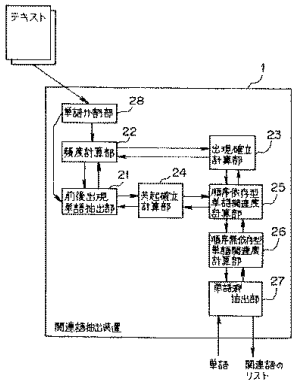
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
事例・統計翻訳技術	変換の品質向上 ：事例の検索	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平10-97286 96.08.02 G10L3/00,561	**単語･連語分類処理方法、連語抽出方法、単語･連語分類処理装置、音声認識装置、機械翻訳装置、連語抽出装置及び単語･連語記憶媒体**
	変換の品質向上 ：訳語の選択	原文情報を利用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞ抽出･利用	特開平10-149364 96.09.17 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**訳語選択装置と記憶媒体**
	辞書･DB品質、総合品質 :翻訳知識･事例の拡充	処理の追加･改善 ：複数方式の併用	特開2002-278964 01.03.19 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**翻訳支援装置、方法及び翻訳支援ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	辞書･DB操作容易化 ：登録操作容易化	ﾕｰｻﾞの介入 ：訳文の修正	特開2004-171397 02.11.21 G06F17/28	**翻訳支援装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：候補選択の容易化	表示出力の改善 ：原文訳文の併記表示	特開2004-62384 02.07.26 G06F17/28	**対訳候補表示装置および対訳候補表示ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
辞書・DB技術	辞書･DB品質、総合品質 :解析用辞書･知識拡充	原文情報を利用 ：概念情報を利用	特開平07-85041 93.09.16 G06F17/27 [被引用回数 2回]	**関係概念抽出装置**
	辞書･DB品質、総合品質 :翻訳知識･事例の拡充	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾊﾟﾀｰﾝﾏｯﾁﾝｸﾞ処理	特開2002-297588 01.03.30 G06F17/28	**訳例辞書の自動生成方法およびﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑおよび装置**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特許3598211 98.01.13 G06F17/30	**関連語抽出装置および関連語抽出方法および関連語抽出ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑが記録されたｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読取可能な記録媒体** 大容量文書情報から関連語の抽出のため、指定単語の前後に出現する単語を抽出する前後出現単語抽出部、前後出現単語の頻度計算部、共起確率計算部、出現順序による順序依存型単語関連度計算部、順序無依存型単語関連度計算部を備え、関連度の高い単語を抽出する。 
	辞書･DB品質、総合品質 ：不完全な事例へ対応	表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特開2003-178065 95.04.13 G06F17/28	**辞書作成支援装置**
	高速化 ：辞書参照の高速化	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ構造	特開平07-282084 (みなし取下げ) 94.04.12 G06F17/30 ﾋﾟｰｴﾌｭｰ [被引用回数 1回]	**単語辞書検索方法及びそれを用いた音声合成装置**

表 2.10.4 富士通の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (5/9)

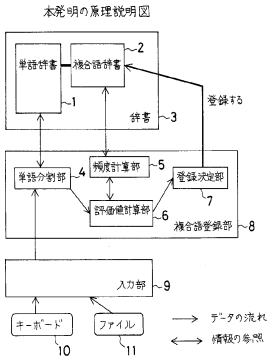
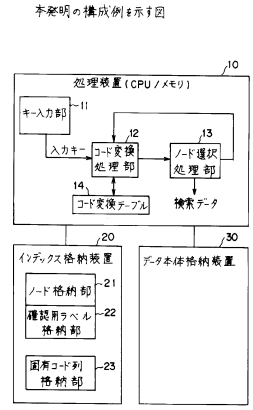
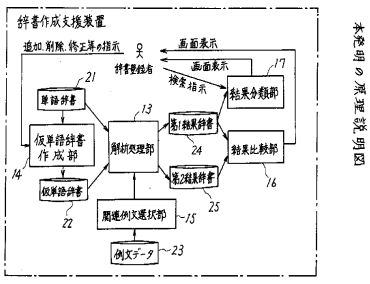
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：辞書容量の削減	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特許3258079 92.08.14 G06F17/22 [被引用回数 1回]	**複合語辞書登録装置** 複合語に関する辞書の大きさを適切に抑えまた解析処理の精度を向上するために、複合語を構成する文字列もしくは単語の出現頻度に基づき評価値を計算し、計算された評価値に基づき登録すべき文字列の組合せを自動判定する。 
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：記憶領域の削減	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ構造	特許3152868 94.11.16 G06F17/30	**検索装置および辞書/ﾃｷｽﾄ検索方法** ﾄﾗｲ法を用いる検索装置において検索の高速性を保ちかつ記憶容量の削減をするため、従来の個々のﾄﾗｲﾉｰﾄﾞ を有効な要素が重複しないように重ね合わせ、各ﾉｰﾄﾞ要素に対応して確認用のﾗﾍﾞﾙを格納、また入力ｷｰにおけるそのｷｰ固有の部分だけを取り出し、固有ｺｰﾄﾞ列格納部に格納する。 
	辞書･DB操作容易化 ：管理容易化	処理の追加･改善 ：解析時情報の利用	特許3388057 95.04.13 G06F17/28	**辞書作成支援装置** 単語辞書に対する単語の編集(追加、削除、修正)指示により編集した仮単語辞書を作成し、例文ﾃﾞｰﾀから対象の単語を含む例文を選択し、単語辞書および仮単語辞書を使用して解析して第1、第2の結果辞書を作成する。各辞書内容を比較し、解析結果の異なる部分の情報を集計して出力する。 
	辞書･DB操作容易化 ：登録操作容易化	言語の特性を利用 ：接辞を利用	特開平10-21234 (みなし取下げ) 96.07.02 G06F17/22	**単語生成装置**

表 2.10.4 富士通の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (6/9)

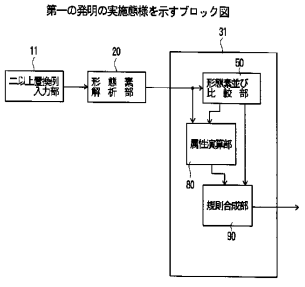
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB操作容易化 ：登録操作容易化	言語の特性を利用 ：形態素解析を利用	特開平09-311860 (みなし取下げ) 96.05.24 G06F17/28	**単語登録編集装置**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平11-134334 97.10.29 G06F17/27	**単語登録装置及び記録媒体**
		入力の改善 ：入力操作の改善	特開平11-328177 98.05.08 G06F17/28	**翻訳装置**
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾃﾞｰﾀの獲得	特開平06-52221 (みなし取下げ) 92.05.08 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**固有名詞の自動抽出方式**
	辞書･DB操作容易化 ：辞書生成自動化	言語の特性を利用 ：形態素解析を利用	特開平07-262189 (みなし取下げ) 94.03.23 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**文型ﾊﾟﾀﾝ抽出装置**
翻訳支援技術	原文解析品質向上 ：文の分割精度	原文付加情報利用 ：書式利用	特開平08-249333 (みなし取下げ) 95.03.10 G06F17/28	**翻訳原文の行分割装置**
	変換の品質向上 ：訳語の選択	ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開2003-330924 02.05.09 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**翻訳支援装置**
	変換の品質向上 ：変換ﾙｰﾙ･ﾓﾃﾞﾙ拡充	学習機能の付加 ：処理履歴の利用	特開平08-161338 94.12.05 G06F17/28	**機械翻訳装置**
	目的文の品質向上 ：原文への忠実性	利用者別処理追加 ：利用者別ﾙｰﾙ設定	特開平07-28821 (みなし取下げ) 93.07.09 G06F17/28	**ﾃｷｽﾄ処理装置**
	編集操作容易化 ：前編集作業容易化	言語の特性を利用 ：形態素解析を利用	特許3553984 92.06.03 G06F15/20,554	**文字列置換規則の生成方式及び方法** 元文字列を結果文字列に置換する一または二以上の置換例文字列を入力し、入力した置換例を部分文字列とそれに対応する属性並びからなる形態素に分解する。分解された形態素に基づいて、置換例の間で同位置にある形態素と、異なる特定の形態素についての属性や条件を求めて対応する置換規則を生成する。 
		表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特開平11-134337 97.10.31 G06F17/27	**表記指摘装置および記録媒体**

表 2.10.4 富士通の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (7/9)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳支援技術	編集操作容易化 ：後編集作業容易化	学習機能の付加 ：処理履歴の利用	特開平06-176059 92.12.02 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**機械翻訳における後編集装置**
	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	表示出力の改善 ：原文訳文のﾘﾝｸ表示	特開2004-30691 97.12.15 G06F17/28	**出力制御装置**
	編集操作容易化 ：訳語の置き換え	入力の改善 ：音声情報の利用	特開2004-192266 02.12.10 G06F17/28	**翻訳支援装置**
	編集操作容易化 ：再翻訳操作容易化	処理の追加･改善 ：処理範囲の限定	特開平05-342250 92.06.09 G06F15/38	**辞書変更対応機械翻訳装置及び方法**
	通信用途の翻訳 ：広域での翻訳利用	ﾕｰｻﾞの介入 ：原文の修正	特開平11-53363 97.07.30 G06F17/28	**翻訳機および記録媒体**
メディア対応技術	原文解析品質向上 ：曖昧さの解消	原文付加情報利用 ：ﾏｰｸｱｯﾌﾟ属性利用	特開平07-210558 94.01.20 G06F17/28	**機械翻訳装置**
	高速化 ：応答時間短縮	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ｷｬｯｼｭの利用	特開2003-345801 02.05.29 G06F17/28	**翻訳ｻｰﾊﾞ、翻訳方法及びﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
		表示出力の改善 ：表示ﾀｲﾐﾝｸﾞ	特開2001-216303 00.02.04 G06F17/28	**翻訳結果表示装置及び方法並びに翻訳結果表示ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを格納したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ可読の記録媒体**
	高速化 ：応答時間短縮	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ｷｬｯｼｭｻｰﾊﾞ利用	特開2001-318919 00.02.29 G06F17/28 ﾋﾟｰｴﾌｭｰ [被引用回数 1回]	**中継装置、ｻｰﾊﾞ装置、端末装置、及びこれを利用した翻訳ｻｰﾊﾞｼｽﾃﾑ**
	翻訳対象言語拡大 ：ﾀｸﾞ付き文書の翻訳	原文情報を利用 ：言語を判定	特開平11-175527 97.12.15 G06F17/28	**出力制御装置及び出力制御方法**
			特開2004-46841 97.12.15 G06F17/28	**出力制御装置**
			特開2004-46842 97.12.15 G06F17/28	**出力制御装置**
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：WWW画面の翻訳	原文付加情報利用 ：ﾏｰｸｱｯﾌﾟ属性利用	特開2001-344238 00.03.31 G06F17/28	**文書処理装置、記録媒体及びﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
		翻訳技術の応用 ：検索結果を翻訳	特開2001-325286 00.03.08 G06F17/30	**処理装置、記録媒体およびﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：ﾒｰﾙの翻訳	翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特開2001-67287 99.08.30 G06F13/00,351 [被引用回数 1回]	**電子ﾒｰﾙ装置，電子ﾒｰﾙ送信方法及び記録媒体**
	音声画像の翻訳 ：画像ﾃﾞｰﾀ翻訳	入力の改善 ：ｾﾝｻｰの利用	特開平08-83283 94.09.13 G06F17/30	**高密度ﾊﾞｰｺｰﾄﾞの利用方法及び装置**
	通信用途の翻訳 ：広域での翻訳利用	原文付加情報利用 ：URL･ｱﾄﾞﾚｽ情報利用	特開2003-141018 01.11.02 G06F13/00,540	**ｻｰﾊﾞ、中継装置、情報提供方法、およびﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**

表 2.10.4 富士通の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (8/9)

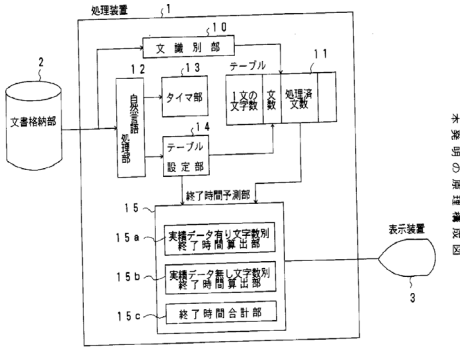
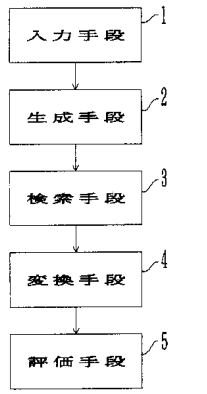
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	通信用途の翻訳 ：広域での翻訳利用	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：分散処理	特開平11-15827 97.06.19 G06F17/28	**翻訳装置および記録媒体**
		翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特開平05-265887 (みなし取下げ) 92.03.19 G06F13/00,351 [被引用回数 1回]	**翻訳交換ｼｽﾃﾑ**
装置・システム技術	変換の品質向上 ：訳語の選択	言語の特性を利用 ：構文解析を利用	特開平07-334513 94.06.09 G06F17/30	**言語情報処理装置**
	高速化 ：辞書参照の高速化	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ｷｬｯｼｭの利用	特開平07-168848 (みなし取下げ) 93.12.16 G06F17/30 [被引用回数 1回]	**単語辞書検索装置**
	高速化 ：応答時間短縮	処理の追加･改善 ：ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ自動生成	特開平08-16402 94.06.30 G06F9/44,580	**ｿｰｽｺｰﾄﾞ生成方式**
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：分散処理	特開2001-350753 00.04.07 G06F17/28	**翻訳ｼｽﾃﾑ、翻訳処理装置、記録媒体およびﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：記憶領域の削減	処理の追加･改善 ：ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ自動生成	特開2003-216438 94.06.30 G06F9/445	**ｿﾌﾄｳｪｱ実行装置**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：ｼｽﾃﾑ構築容易化	処理の追加･改善 ：解析時情報の利用	特開平07-319876 (みなし取下げ) 94.05.27 G06F17/28	**解析文法ﾙｰﾙ･ﾃﾞﾊﾞｯｸﾞ支援装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｼｽﾃﾑ設定容易化	原文情報を利用 ：言語を判定	特開平08-16416 94.06.30 G06F9/46,340 [被引用回数 1回]	**複数ｼｽﾃﾑの連携方式**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：平均値･偏差値利用	特許3338570 94.11.22 G06F17/28	**自然言語の一括処理における処理終了時間の予測装置** 自然言語処理で文章を一括処理する場合その処理終了時間を予測するために、全ﾃｷｽﾄの文字数を計測し、一文の自然言語処理が終了する毎に文字数に対応する処理時間をﾃｰﾌﾞﾙに登録して、処理が行われた文字数別の各文の終了時間と処理が行われない文字数に対する予測を含む計算により処理終了時間を求める。 
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：翻訳ｻｰﾊﾞの追加	特開平11-175341 97.12.16 G06F9/44,552 [被引用回数 1回]	**翻訳ｴｰｼﾞｪﾝﾄ装置、仲介ｴｰｼﾞｪﾝﾄ装置、情報要求側ｴｰｼﾞｪﾝﾄ装置及び情報提供側ｴｰｼﾞｪﾝﾄ装置**

表 2.10.4 富士通の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (9/9)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳応用技術	通信用途の翻訳 ：ｵﾝﾗｲﾝ検索での利用	翻訳技術の応用 ：検索結果を翻訳	特開平09-81580 95.09.12 G06F17/30	**情報検索装置及びこれを用いた情報検索ｼｽﾃﾑ**
	特定目的の翻訳 ：装置･ｼｽﾃﾑでの利用	利用者別処理追加 ：利用者別翻訳環境	特開平06-68144 92.08.14 G06F15/38	**電子ﾆｭｰｽ翻訳配送装置**
	特定目的の翻訳 ：情報検索への利用	翻訳技術の応用 ：双方向翻訳	特許3181548 98.02.03 G06F17/30 [被引用回数 1回]	**情報検索装置及び情報検索方法** 検索対象ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽの記述言語と入力ｷｰﾜｰﾄﾞの記述言語とが異なる場合においても、入力ｷｰﾜｰﾄﾞに忠実な検索結果を得るための装置に関し、ﾃﾞｰﾀ形式変換を行う一態様によれば、入力側形式とﾃﾞｰﾀ側形式との間の変換を言語翻訳または辞書検索で行う。 本発明の第１実施例に係わる情報検索装置の構成を示すﾌﾛｯｸﾞ図 
		翻訳技術の応用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞを翻訳	特開2001-117935 99.10.19 G06F17/30	**ﾃｷｽﾄ情報ｱｸｾｽ装置、その方法、及び記録媒体**
	特定目的の翻訳 ：翻訳対象の抽出	翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特開2000-207400 99.01.19 G06F17/28	**情報表示装置**

2.11 国際電気通信基礎技術研究所（ATR）

2.11.1 企業の概要

商号	株式会社　国際電気通信基礎技術研究所
本社所在地	〒619-0237　京都府相楽郡精華町光台2-2-2
設立年	1986年（昭和61年）
資本金	220億35百万円　（日本電信電話株式会社や京都府が出資している第3セクター）
従業員数	390名（2004年4月1日）
事業内容	電気通信分野における基礎的・独創的研究の推進、産・官・学の共同研究の場の提供

国際電気通信基礎技術研究所（ATR）は、電気通信分野における基礎的・独創的研究の拠点として内外に開かれた研究所を設立する構想の下、産・学・官の協力により 1986 年 3 月に設立された。2001 年に組織改正を行い、それまで親会社（ATR-I）の下、４つの R&D 会社で行われていた研究を、すべて ATR 内の研究所として統合して運営する形態に変更した。現在、自動翻訳に関連した研究は、主に傘下の音声言語コミュニケーション研究所で行われ、実音響下での音声認識技術の研究、音声言語統合技術の研究、対話翻訳技術の研究、音声合成技術の研究、通訳のための音声翻訳技術の研究などが行われている。

ATR の研究成果は、国内外の学会発表や出版物などを通じて公表されている。自動翻訳のシステムとしては、日英双方向での自然な会話を音声翻訳するシステム「ATR-MATRIX」（ATR’s Multilingual Automatic Translation System for Information Exchange）の開発を進め、1999 年には性能評価を行い、特定の話題に限定した場合に、TOEIC で 500 点台の実力がある話者と同程度の翻訳性能があることを確認している。

（出典；国際電気通信基礎技術研究所ホームページ；http://www.atr.jp/）

2.11.2 製品・サービス例

図 2.11.2 に国際電気通信基礎技術研究所の自動翻訳技術に関する開発システム例を示す。同社ホームページ上では商用システムに関する記載はない。

表 2.11.2 国際電気通信基礎技術研究所の自動翻訳技術に関する開発システム例

開発システム名	開始年	概要
「ATR-MATRIX」	1998 年 10 月開発	日英双方向の音声翻訳システム。PC によるほぼリアルタイムの認識・翻訳・合成、自然な発話、多少くだけた表現への対応、話し手の性別に応じた声で音声合成、聞き取れた部分だけで翻訳する部分翻訳機能などの特徴を持つ。日本語・英語音声認識(ATRSPREC)、言語翻訳(TDMT)、日本語・英語音声合成(CHATR)の各技術から構成される。

（出典；国際電気通信基礎技術研究所ホームページ；http://www.atr.jp/）

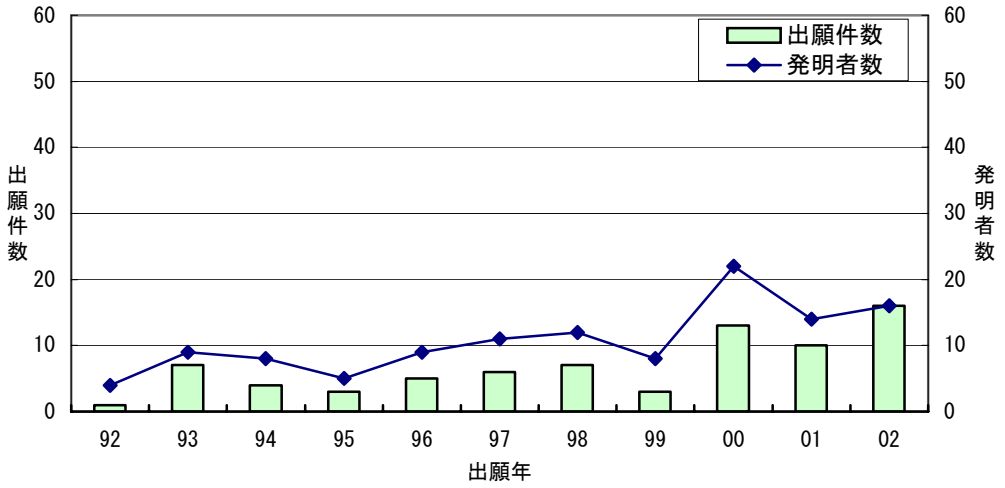
2.11.3 技術開発拠点と研究者

国際電気通信基礎技術研究所の自動翻訳技術に関する研究は、ATR 音声言語コミュニケーション研究所を中心に行われている。

京都府相楽郡精華町光台二丁目 2 番地 2　　ATR 音声言語コミュニケーション研究所

図 2.11.3 に、国際電気通信基礎技術研究所の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数を示す。毎年継続して出願を行っており、全体としては出願件数、発明者とも漸増の傾向にある。

図 2.11.3 国際電気通信基礎技術研究所の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数

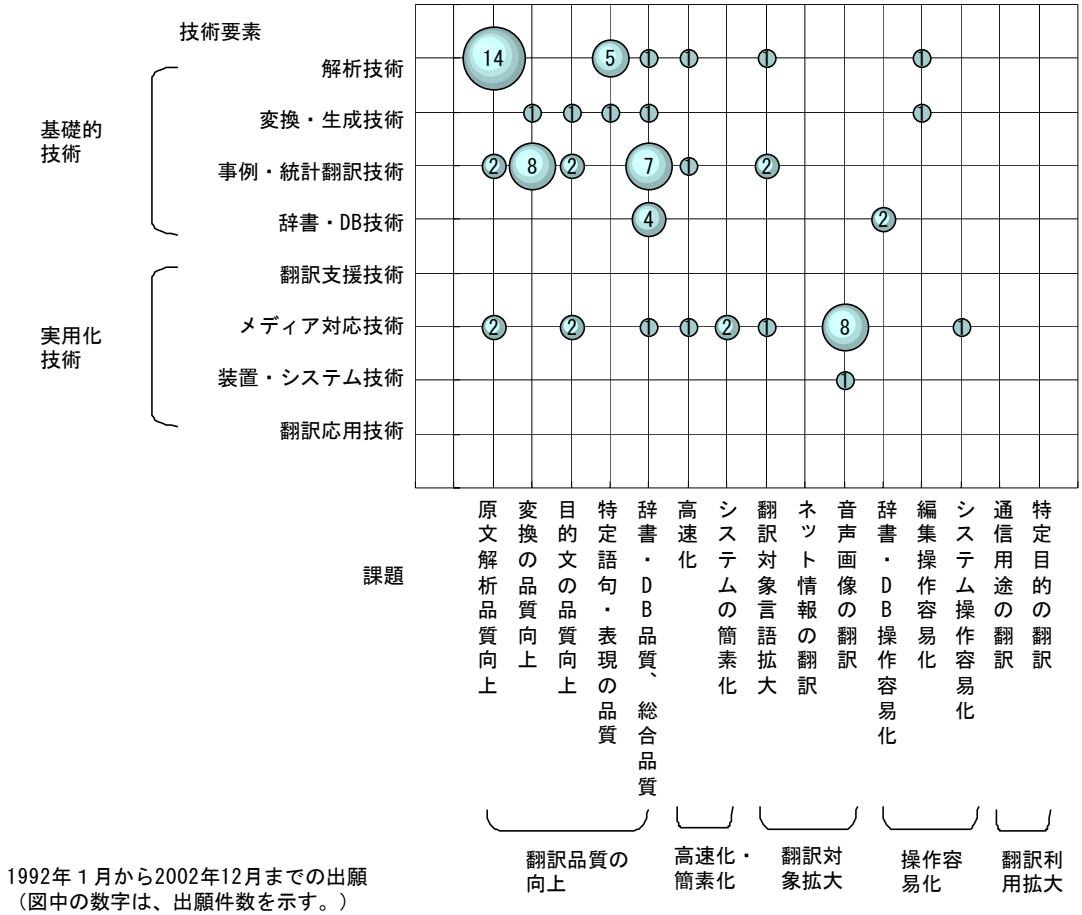


2.11.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.11.4-1 に、国際電気通信基礎技術研究所の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布を示す。

解析技術、事例・統計翻訳技術、メディア対応技術に関する出願が多く、課題は品質の向上と音声画像の翻訳が多い。会話音声の翻訳を中心とした開発の傾向が分かる。

2.11.4-1 国際電気通信基礎技術研究所の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

図 2.11.4-2 に、国際電気通信基礎技術研究所の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布を示す。

課題として多く取り上げられている品質向上に対しては、統計・確率データ利用により解決しているものが多い。

図 2.11.4-2 国際電気通信基礎技術研究所の自動翻訳技術に関する特許の課題と解決手段の分布

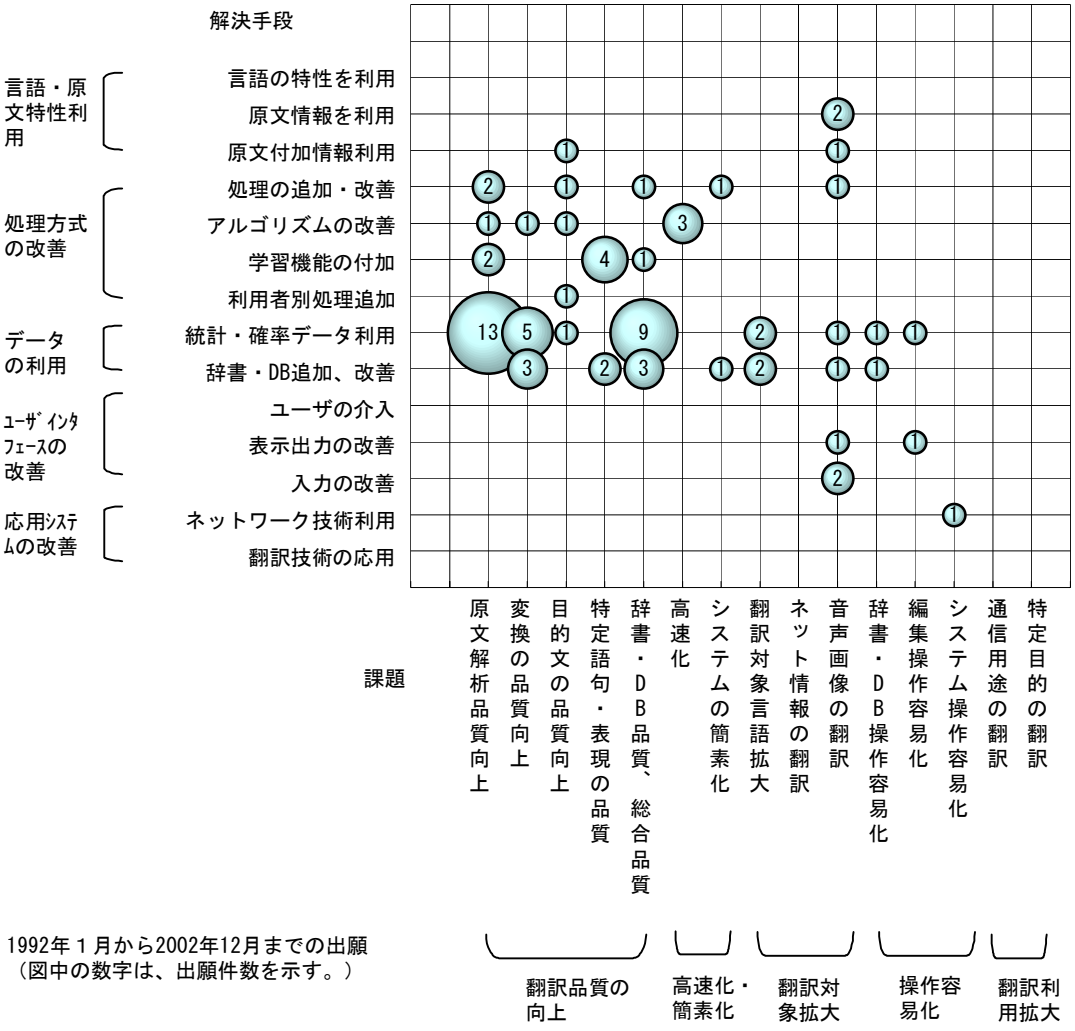


表 2.11.4 に、国際電気通信基礎技術研究所の技術要素別課題対応特許を示す。出願件数は合計 75 件で、内 29 件が登録されている。

表 2.11.4 ＡＴＲの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (1/14)

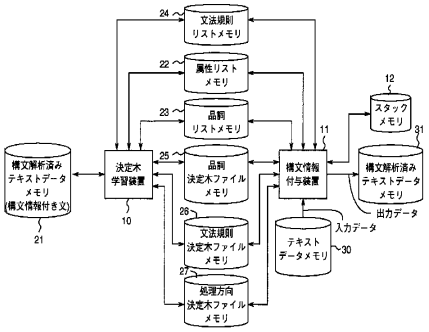
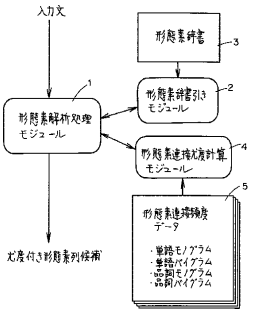
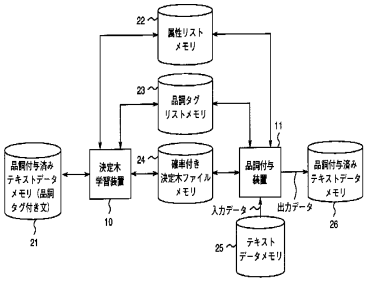
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：品詞の特定	学習機能の付加 ：ﾙｰﾙの学習	特許3027553 97.08.13 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**構文解析装置** 正確な品詞付与のため、頻度確率付き品詞決定木を生成する品詞決定木学習手段と、頻度確率付き文法規則決定木を生成する文法規則決定木学習手段と、頻度確率付き処理方向決定木を生成する処理方向決定木学習手段と、構文解析済みﾃｷｽﾄﾃﾞｰﾀを出力する構文情報付与手段とを備える。 
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特許3048101 93.07.29 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**形態素解析装置** 連接ﾃｰﾌﾞﾙまたは文法を利用した従来の解析では形態素候補数の十分な絞り込みができないという課題を解決するため、単語連鎖確率および品詞連鎖確率を予め算出して連接頻度ﾃﾞｰﾀとして記憶する記憶手段を持ち、これを利用して部分的形態素連接尤度を求める手段を備える。 
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特許3100556 (権利消滅) 96.09.03 G06F17/27 [被引用回数 3回]	**品詞付与装置** 各単語の綴りの特徴と、文章内の使われ方による特徴と、単語の相互情報量を用いた階層的な分類属性と、品詞ﾘｽﾄを参照して、各属性の属性値に依存して分割される木構造の品詞付与のための決定木を生成し、生成された決定木のﾘｰﾌﾉｰﾄﾞに対して複数の品詞に対する頻度確率を計算して品詞を付与する。 

表 2.11.4 ＡＴＲの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (2/14)

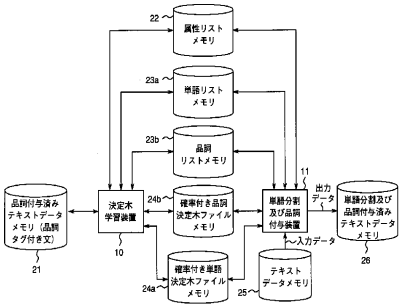
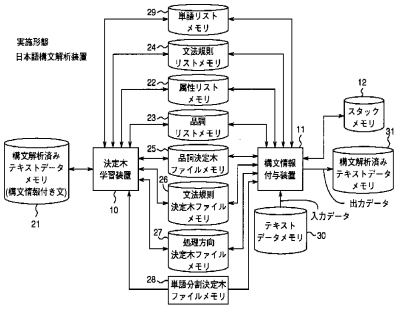
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：品詞の特定	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特許3174526 97.03.11 G06F17/27 [被引用回数 3回]	**形態素解析装置** 品詞付与済みﾃｷｽﾄﾃﾞｰﾀに基づき、各単語の綴りの特徴と、文章内の使われ方による特徴と、単語の相互情報量を用いた階層的な分類属性を参照して、各属性の属性値に依存して分割される木構造の品詞付与のための決定木を生成し、生成された決定木のﾘｰﾌﾉｰﾄﾞに対して複数の品詞に対する頻度確率および結合確率により品詞を付与する。 
			特許3035261 98.03.20 G06F17/27	**日本語構文解析装置** 日本語の品詞付与のための辞書を用いることなく正確に品詞を付与することができ、しかも素性構造付き文脈自由文法などの詳細な構文構造の情報を付与できるようにするため、文字列を含む日本語の文章のﾃｷｽﾄﾃﾞｰﾀに対して、構文構造決定用の確率付き決定木を用いる。 
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：n-gramﾓﾃﾞﾙ利用	特開平08-44739 94.07.29 G06F17/27	**形態素解析装置**
	原文解析品質向上 ：構文の解析品質	処理の追加･改善 ：ｵｰﾄﾏﾄﾝの利用	特開2000-231557 99.02.09 G06F17/27	**言語特徴抽出装置**

表 2.11.4 ＡＴＲの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (3/14)

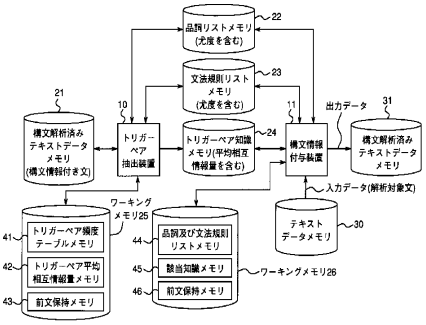
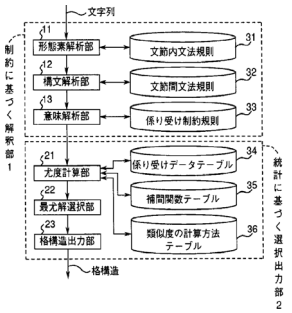
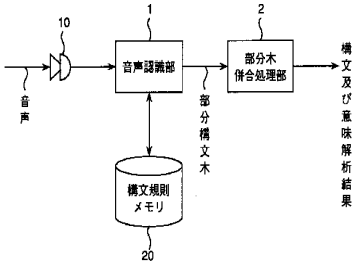
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：構文の解析品質	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特許3126952 (権利消滅) 98.08.06 G06F17/27	**構文解析装置** 全体としては利用頻度の低い文法規則であっても特定の条件では頻繁に利用されることがあり、このような場合も精度良く構文解析するため､ﾄﾘｶﾞｰﾍﾟｱと呼ばれる知識を抽出し､品詞と文法規則の尤度を､ﾄﾘｶﾞｰﾍﾟｱの品詞及び文法規則の平均相互情報量の大きさに応じ変化させる。 
	原文解析品質向上 ：係り受けの解析	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特許2779333 95.03.28 G06F17/27	**言語解析装置** 文節内文法規則を参照して形態素解析､構文解析､意味解析を行って複数の係り受け候補列を生成し､所定の係り受けﾃﾞｰﾀとの類似度と類似事例の頻度とに基づいて､候補列に対する最尤解を選択して格構造形式で出力する。これにより言いよどみ､言い直しや助詞欠落などの場合でも解析正答率を向上させる。 
	原文解析品質向上 ：意味の解析品質	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特許3009636 権利消滅 96.05.16 G06F17/27 [被引用回数 2回]	**音声言語解析装置** 入力された発話音声を､部分発話毎に形態素解析及び構文解析を行ない､部分構文木を出力する。その後に部分構文木の接続制約と､所定のｺｰﾊﾟｽから得られた依存確率とに基づいて部分構文木を併合して､構文及び意味解析結果を出力する。構文的制約を満足していない発話の認識及び､構文及び意味解析を頑健に行う。 

表 2.11.4 ＡＴＲの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (4/14)

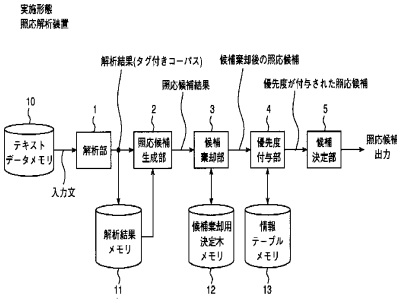
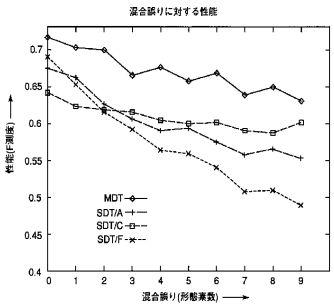
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：照応関係解析	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特許3135235 99.02.26 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**照応解析装置** 名詞、代名詞、指示代名詞を含む名詞を対象にした高精度の照応解析装置を得るために、解析対象要素を検出、その対象要素に対応する照応候補を生成、学習用ﾀｸﾞ付きｺｰﾊﾟｽに基づいて得られた棄却基準を用い候補を絞り、頻度情報を含む評価情報のﾃｰﾌﾞﾙを参照し照応候補を決定する。 
	原文解析品質向上 ：省略表現の解析	学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特許3022511 98.10.01 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**言語処理装置及び語義決定装置** 入力文字列に誤りが含まれている可能性があっても高い精度で省略部の補完を行うため、省略要素補完済みのｺｰﾊﾟｽから補完すべき省略部を帰納的に機械学習して属性表毎に決定木を求め、それぞれ各対応する決定木を用いて省略要素補完処理を行って補完すべき省略要素を決定し、最大頻度を有する省略要素を選択する。 
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特開平11-85749 97.09.10 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**日本語省略要素補完装置**
	原文解析品質向上 ：解析ﾙｰﾙ･ﾓﾃﾞﾙ拡充	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特開2003-263427 02.03.07 G06F17/27	**単語分割ﾓﾃﾞﾙの生成方法**
	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	学習機能の付加 ：ﾙｰﾙの学習	特開2002-123511 00.10.13 G06F17/28	**形態素変換規則生成装置及び形態素列変換装置**
		学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特開2002-269084 01.03.07 G06F17/28	**形態素変換規則生成装置及び形態素列変換装置**
	特定語句･表現の品質 ：数･日付の処理	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開2004-163991 02.08.20 G06F17/28	**ｿｰｽｼｰｹﾝｽから情報を復元するための方法およびﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**

表 2.11.4 ＡＴＲの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (5/14)

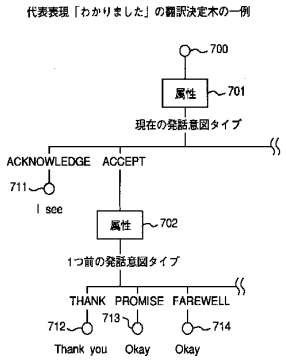
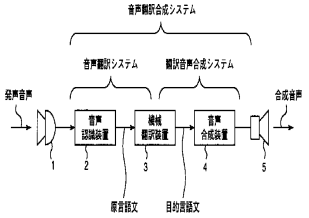
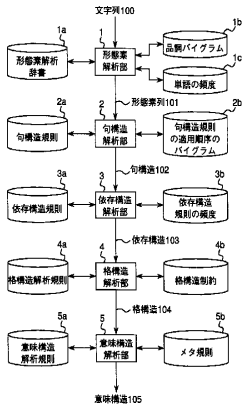
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	特定語句･表現の品質 ：利用場面別の翻訳	学習機能の付加 ：ﾙｰﾙの学習	特許3009654 98.11.04 G06F17/28	**機械翻訳処理装置** 対訳ｺｰﾊﾟｽﾃﾞｰﾀによる表現ｸﾗｽ、複数の発話意図ﾀｸﾞ、発話の出現表現、過去の発話意図ﾀｸﾞと話者属性により分割される複数分岐形式の木構造を有する翻訳決定木を代表表現毎に学習して記憶し、翻訳元言語の文字列に基づいて、複数の翻訳決定木を用いて、かつ応答表現ﾃｰﾌﾞﾙ及び記憶された過去の発話意図ﾀｸﾞを参照して翻訳処理を行う。 
			特開2000-200273 98.11.04 G06F17/27	**発話意図認識装置**
	辞書･DB品質、総合品質 ：結果選択のための評価	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特許3403715 01.03.23 G06F17/28	**機械翻訳装置** ある原語文又は目的文の複数の可能な換言から1つを選択する両言語の換言機構を、原語換言部及び目的語換言部とに設け、原語換言部は目的語換言部に原文と換言された原文との差違を引渡し、目的言語換言部が差違から最も妥当な換言目的文を選択してﾌｨｰﾄﾞﾊﾞｯｸし、原語換言部は元も妥当な換言された原語文を得る。 
	高速化 ：応答時間短縮	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：処理順序改善	特許2765618 95.05.29 G06F17/27	**言語解析装置** 意味知識の解析装置に関し無駄な計算時間や記憶容量を 削減するために、言語知識を階層毎にかつ用途別に分割し、形態素解析手段、句構造解析手段、依存構造解析手段、格構造解析手段、及び意味構造解析手段とが順次、それぞれの分割された知識を有効利用して解析を行う。 

表 2.11.4 ＡＴＲの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (6/14)

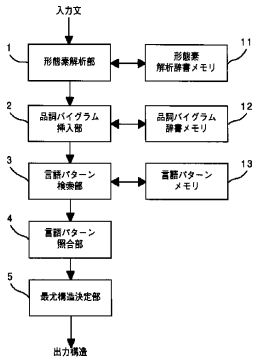
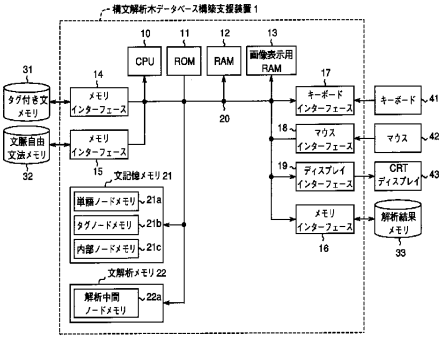
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	翻訳対象言語拡大 ：話し言葉の翻訳	辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特許3086378 94.07.29 G06F17/27 [被引用回数 3回]	**自然言語解析装置** 文章の前後関係を考慮して言語構成素境界に適切な品詞ﾊﾞｲｸﾞﾗﾑを挿入し、それをｷｰとして言語ﾊﾟﾀｰﾝ検索ﾃｰﾌﾞﾙを検索して、一致する最も大きい言語的単位を有する言語ﾊﾟﾀｰﾝ を抽出し、言語ﾊﾟﾀｰﾝの変項を具体化する入力文の部分を抽出対象とした後、照合の処理を繰り返して自然言語文の構造を解析する。 
	編集操作容易化 ：前編集作業容易化	表示出力の改善 ：候補の表示	特許3050811 権利消滅 96.08.02 G06F17/28	**構文解析木ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽ構築支援装置** 自然言語文を構成する各単語に品詞を示すﾀｸﾞを付与したﾀｸﾞ付き文に基づいて、構文解析処理を実行して構文解析木を構築する作業を支援するために、構文解析木の中の複数のﾉｰﾄﾞの候補を表示する表示手段を持ち、それを選択する選択手段、選択されたﾉｰﾄﾞを構文解析木に挿入し出力する手段を備える。 
変換・生成技術	変換の品質向上 ：訳語の選択	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特開2002-49618 00.08.04 G06F17/28	**訳語対応処理装置**
	目的文の品質向上 ：原文への忠実性	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特開2002-269085 01.03.13 G06F17/28	**機械翻訳装置及び方法**
	特定語句･表現の品質 ：利用場面別の翻訳	辞書・DB追加、改善 ：意味知識DBの利用	特開2004-163993 02.09.13 G06F17/28	**ﾄﾋﾟｯｸﾍﾞｰｽの翻訳知識ﾍﾞｰｽを準備するための方法およびｺﾝﾋﾟｭｰﾀに当該方法を実行させる、ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ実行可能なﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ、ならびにﾄﾋﾟｯｸﾍﾞｰｽの機械翻訳のためのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑおよび方法**
	辞書･DB品質、総合品質 ：翻訳知識･事例の拡充	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開2002-55977 00.08.08 G06F17/27	**翻訳処理装置**

表 2.11.4 ＡＴＲの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (7/14)

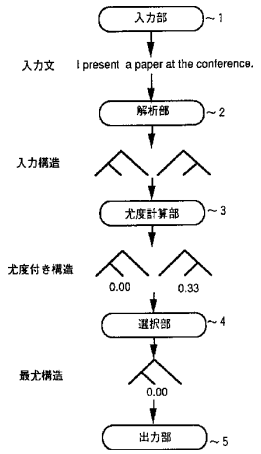
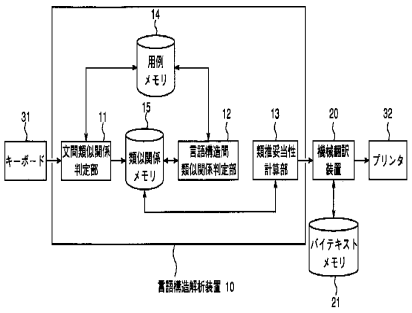
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
変換・生成技術	編集操作容易化 ：前編集作業容易化	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：統計ﾃﾞｰﾀ利用	特開2004-252495 02.09.19 G06F17/28	**統計的機械翻訳装置をﾄﾚｰﾆﾝｸﾞするためのﾄﾚｰﾆﾝｸﾞﾃﾞｰﾀを生成する方法および装置、換言装置、ならびに換言装置をﾄﾚｰﾆﾝｸﾞする方法及びそのためのﾃﾞｰﾀ処理ｼｽﾃﾑおよびｺﾝﾋﾟｭｰﾀﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
事例・統計翻訳技術	原文解析品質向上 ：長文の処理	処理の追加･改善 ：再翻訳	特開2004-110583 02.09.19 G06F17/27	**機械翻訳方法およびそのためのｺﾝﾋﾟｭｰﾀﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	原文解析品質向上 ：係り受けの解析	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特許2796690 93.05.25 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**用例主導型自然言語解析装置** 前置詞句の係り先などの構造的曖昧性を解消するための用例主導型自然言語解析装置に関し、自然言語の文を入力して入力構造に写像し、複数の入力構造が得られたとき各構造の尤度を ｼｿｰﾗｽにより求めた意味距離を利用して計算し、その尤度に従って最尤の入力構造を選択･ 出力する。 
	変換の品質向上 ：事例の検索	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特許3135221 97.03.10 G06F17/28	**用例主導型言語構造解析装置** 文とその文の言語構造との複数の対を用例として備え、入力された文について用例を検索し、類似関係にある文の組合せと文の所定の類似関係のある言語構造の組合せとから、類推妥当性を判定し、入力された文から類推妥当性を表す評価値を基に言語構造を解析する。 
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特開平06-274546 93.03.19 G06F15/40,510 [被引用回数 3回]	**情報量一致度計算方式**

表 2.11.4 ＡＴＲの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (8/14)

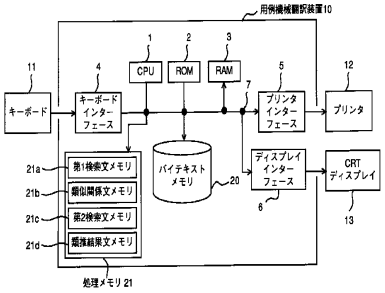
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
事例・統計翻訳技術	変換の品質向上 ：事例の検索	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特許2948151 権利消滅 96.07.31 G06F17/28 [被引用回数 3回]	**用例機械翻訳装置** 原文と訳文の対からなる自然言語文のﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽを利用し高い精度で翻訳を実現するために、入力文から所定の距離以内にある要素又は単語を含むすべての元言語の文を用例から検索し、検索結果の3つの文と原文で所定の類似関係があるか否かを判断し、類似関係が判定された文を用例に基づき訳文に変換する。 
			特開2003-323426 02.05.08 G06F17/28	**換言規則抽出ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ、換言規則統合ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ、および翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀｰ部を置換	特開2003-6193 01.06.20 G06F17/28	**機械翻訳装置および方法**
	変換の品質向上 ：訳語の選択	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：繰り返し処理	特開2004-102946 02.09.13 G06F17/28	**統計的機械翻訳におけるﾃﾞｺｰﾃﾞｨﾝｸﾞ方法**
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀのｸﾞﾙｰﾌﾟ化	特開2002-82946 00.09.08 G06F17/28	**訳語選択方法および訳語選択処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
	変換の品質向上 ：変換ﾙｰﾙ･ﾓﾃﾞﾙ拡充	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開2003-263433 02.03.07 G06F17/28	**統計的機械翻訳機における翻訳ﾓﾃﾞﾙの生成方法**
	目的文の品質向上 ：語順の決定	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：処理順序改善	特開2004-86343 02.08.23 G06F17/28	**統計的機械翻訳方法**
	目的文の品質向上 ：分野･用途別の訳文	処理の追加･改善 ：後処理の追加	特開平07-234873 94.02.23 G06F17/28	**言語翻訳ｼｽﾃﾑ**
	辞書･DB品質、総合品質 ：翻訳文の評価	学習機能の付加 ：ﾙｰﾙの学習	特開2003-85172 01.09.13 G06F17/28	**機械翻訳文の自動評価方法および機械翻訳文の自動評価ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特開2002-140326 00.10.30 G06F17/28	**翻訳ｴｰｼﾞｪﾝﾄの翻訳能力評価方法**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：平均値･偏差値利用	特開2004-29588 02.06.28 G09B19/06	**翻訳評価文の削減方法**
		辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開2004-13913 00.10.30 G06F17/28	**翻訳ｴｰｼﾞｪﾝﾄの翻訳能力評価方法**

表 2.11.4 ＡＴＲの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (9/14)

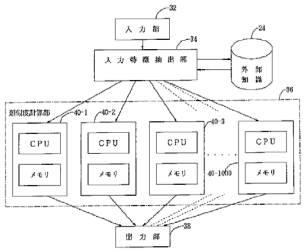
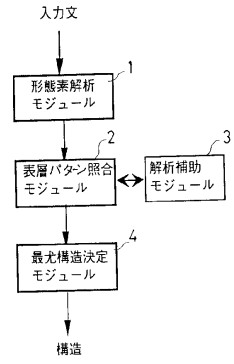
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
事例・統計翻訳技術	辞書･DB品質､総合品質 ：結果選択のための評価	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：統計ﾃﾞｰﾀ利用	特開2004-38406 02.07.01 G06F17/28	**複数個の翻訳結果から最良訳を選択する方法､最良訳を選択するための回帰木ﾃﾞｰﾀを生成する方法､最良訳選択型の機械翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ､回帰木生成ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ､および回帰木ﾃﾞｰﾀを記憶した記憶媒体**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特開2003-263434 02.03.11 G06F17/28	**翻訳ｼｽﾃﾑの自動選択をｺﾝﾋﾟｭｰﾀに実行させるためのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ､およびそのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読取り可能な記録媒体**
			特開2004-102942 02.09.12 G06F17/28	**翻訳の信頼度を算出するようにｺﾝﾋﾟｭｰﾀｼｽﾃﾑを動作させる方法およびﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ､複数個の翻訳の中から一つの翻訳を選択するようにｺﾝﾋﾟｭｰﾀを動作させる方法およびﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ､ならびに意味対応表を記憶した記憶媒体**
	高速化 ：処理ﾊﾟｽ短縮	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：並列処理	特許2609196 93.03.22 G06F17/30 [被引用回数 1回]	**類似度計算装置** 情報間の類似度の計算を､外部知識を用いて導出される比較情報の特徴のそれぞれと､入力情報に対応して導出される特徴との間で所定の類似度計算を並列に行う｡また､格納内容で参照可能な記憶手段を用い､すべての比較情報の特徴と､入力情報の特徴との所定部分同士の比較を1回の動作で行う。 
	翻訳対象言語拡大 ：話し言葉の翻訳	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特公平07-69710 93.03.23 G10L3/00,531	**自然言語解析方法** 入力文の各語が持つｲﾝﾃﾞｯｸｽにより表層ﾊﾟﾀｰﾝを検索し､検索した表層ﾊﾟﾀｰﾝを複文のような大きい言語的単位のものから､単語のような小さな言語的単位のものへと入力文を照合して入力文の構造の候補を作る。その構造候補から入力と用例間の意味的距離の計算により最尤の構造を決定する。 
			特開平07-93331 93.09.24 G06F17/28	**対話文翻訳装置**

表 2.11.4 ＡＴＲの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (10/14)

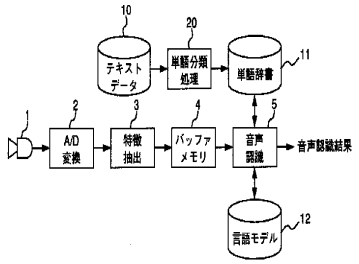
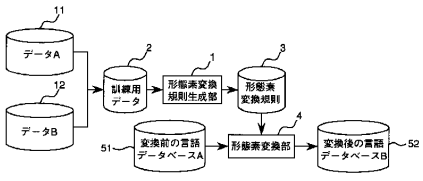
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB品質､総合品質 :解析用辞書･知識拡充	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特開2002-245037 01.02.16 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**句ｱﾗｲﾝﾒﾝﾄ方法**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特許3043625 権利消滅 96.02.15 G06F17/28	**単語分類処理方法､単語分類処理装置及び音声認識装置** 複数の単語を含むﾃｷｽﾄﾃﾞｰﾀを､単語の出現頻度により複数のｸﾗｽに割り当て､複数のｸﾗｽの単語のうち出現頻度が高い各第1､第2ｸﾗｽについて､出現確率の積に対する､互いに異なる第1のｸﾗｽの単語と第2のｸﾗｽの単語とが隣接して出現する確率の相対的な割合を表わす所定の平均相互情報量が最大となるように分類する。 
	辞書･DB品質､総合品質 :翻訳知識･事例の拡充	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特開2004-102481 02.09.06 G06F17/28	**対訳ｺｰﾊﾟｽの前処理装置およびﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ､ならびに機械翻訳ｼｽﾃﾑおよびﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	辞書･DB品質､総合品質 ：見出し語の拡充	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀｰ部を置換	特許3050743 権利消滅 94.02.22 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**言語ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽの形態素列変換装置** 自然言語解析に活用するﾃﾞｰﾀの収集のために､異なる言語学的背景に基づいて作成された複数の言語ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽ間の語彙の区切り及び品詞情報の差異を､形態素変換部が形態素変換規則を用いて形態素列ﾃﾞｰﾀを書き換え､同一の体系に基づく形態素列ﾃﾞｰﾀの量を増大させる。 
	辞書･DB操作容易化 ：対訳語自動抽出	辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特開2002-328920 01.05.07 G06F17/28	**対訳文の単語対応付け方法**
	辞書･DB操作容易化 ：対訳例自動抽出	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特開2003-263430 02.03.08 G06F17/28	**言語ﾃﾞｰﾀ収集方法**

表 2.11.4 ＡＴＲの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (11/14)

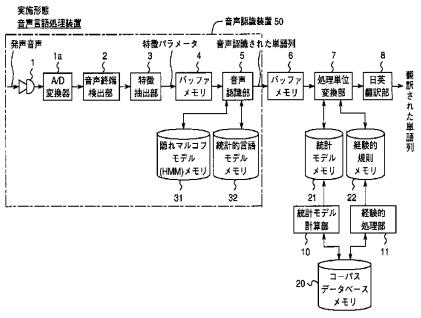
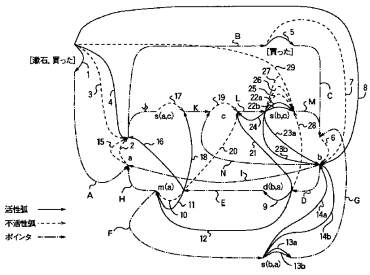
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	原文解析品質向上 ：文の分割精度	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：統計ﾃﾞｰﾀ利用	特許3009642 権利消滅 97.10.22 G10L3/00,537	**音声言語処理単位変換装置** 形態素解析されたﾃｷｽﾄﾃﾞｰﾀの節境界らしさを表わすｽｺｱを計算した統計ﾓﾃﾞﾙと、句点挿入箇所の韻律情報の経験的知識を抽出した経験的規則を参照して、1つの入力単位の音声認識結果を複数の言語処理単位に分割および複数の入力単位を1つの言語処理単位に接合し、自由発話の入力音声の単語列を、文単位の言語処理単位に変換する。 
	原文解析品質向上 ：省略表現の解析	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾃｰﾌﾞﾙの利用	特許2788402 権利消滅 93.11.17 G06F17/27	**音声信号処理装置** 音声認識結果に対して構文解析、省略や比喩など意味や文脈を解析することができるようにするため、比喩に関する仮説情報を含む言語規則に基づき、目標駆動の上昇型探索を用いるとともに、活性弧、不活性弧及び表現の接続関係を示すﾎﾟｲﾝﾀで表されるﾁｬｰﾄ表を用いて、仮説集合に基づいた省略又は比喩解析を行う。 
	目的文の品質向上 ：原文への忠実性	原文付加情報利用 ：音声付随情報利用	特開2002-311983 01.04.11 G10L15/00	**翻訳電話ｼｽﾃﾑ**
		利用者別処理追加 ：利用者別文体利用	特開2001-222292 00.02.08 G10L15/28	**音声処理ｼｽﾃﾑおよび音声処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記憶したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
	辞書･DB品質、総合品質 ：翻訳文の評価	処理の追加･改善 ：原文への逆翻訳	特開2001-222531 00.02.08 G06F17/28	**音声翻訳装置およびﾌｨｰﾄﾞﾊﾞｯｸ機能付き音声翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**

表 2.11.4 ＡＴＲの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (12/14)

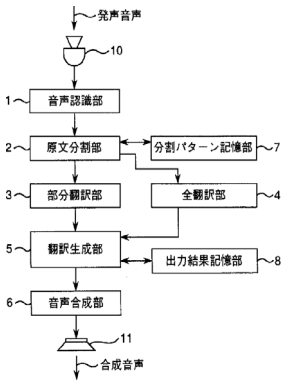
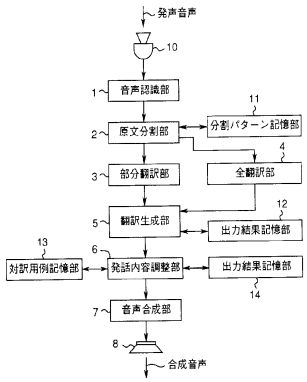
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	高速化 ：応答時間短縮	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：処理順序改善	特許2758851 95.03.28 G06F17/28 [被引用回数 3回]	**自動翻訳装置及び自動通訳装置** 発声音声文からなる文字列の自動翻訳において、原言語を複数の分割ﾊﾟﾀｰﾝを参照して分割し、分割単位毎に部分翻訳した結果を連結する。また全翻訳手段を備え分割 /連結が不適切な場合は全文翻訳結果を目的翻訳文とする。文全体として意味が通るように自然な文に比較的短時間に得る。 
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：ﾙｰﾙの削減	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開2003-248496 02.02.22 G10L15/00	**言語ﾓﾃﾞﾙの適応化方法**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：ｼｽﾃﾑ構築容易化	処理の追加･改善 ：処理ﾓｼﾞｭｰﾙ選択	特開2001-222530 00.02.08 G06F17/28	**音声翻訳処理ｼｽﾃﾑおよび音声翻訳処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
	翻訳対象言語拡大 ：話し言葉の翻訳	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特許3059398 97.03.04 G06F17/28	**自動通訳装置** 会話音声の翻訳において、発話の伝達遅延を解消しかつ既に翻訳された句や節に対する翻訳内容が誤っていた場合の整合性を保つために、入力音声に対する翻訳結果と、前の段階で確定された翻訳結果を比較し、語順や発話意図の違いがあれば、所定の複数の対訳用例を参照して文全体として整合性を保持するように調整する。 

表 2.11.4 ＡＴＲの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (13/14)

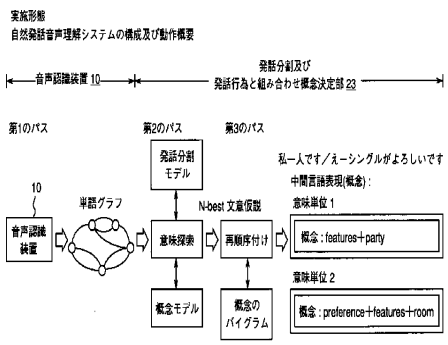
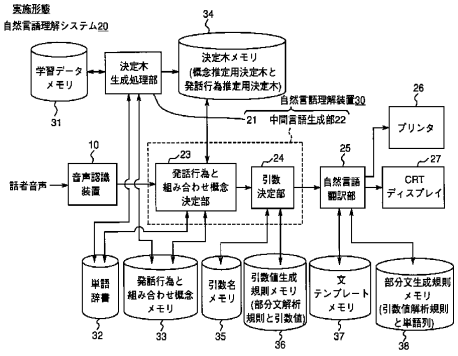
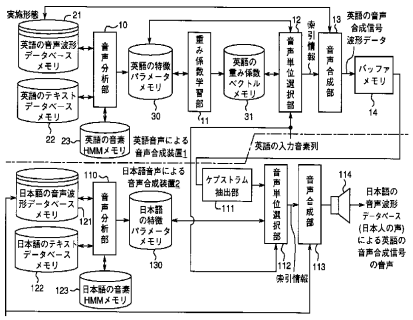
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	音声画像の翻訳 ：音声翻訳	処理の追加･改善 ：ｵｰﾄﾏﾄﾝの利用	特許3016779 99.03.08 G06F17/27	**音声理解装置及び音声理解ｼｽﾃﾑ** 入力される自然発話文の内容を理解し結果を中間言語表現で出力する音声理解ｼｽﾃﾑに関し、音声認識装置と、決定木生成処理部、中間言語生成部、組み合わせ概念ﾊﾞｲｸﾞﾗﾑ生成処理部、有限状態ｵｰﾄﾏﾄﾝ変換部の各部を備えた自然発話音声理解装置と、自然言語生成部とを備える。 
		辞書・DB追加、改善 ：中間言語利用	特開2001-343993 00.05.30 G10L15/22	**対話ｼｽﾃﾑにおける音声認識方法、対話ｼｽﾃﾑおよび対話ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
	音声画像の翻訳 ：音声認識	原文情報を利用 ：概念情報を利用	特許3059413 98.03.16 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**自然言語理解装置及び自然言語理解ｼｽﾃﾑ** 入力自然発話文に対し、組み合わせ制約を有する組み合わせ概念を高精度で検出し頑健かつ正確に音声理解を行うために、2つの決定木によって概念又は概念の組み合わせが存在するか否か、発話行為が存在するか否かを決定し、発話部分文を解析するための部分文解析規則を用いて中間言語表現を出力しそれを基に翻訳する。 
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：n-gramﾓﾃﾞﾙ利用	特開2001-312294 00.05.02 G10L15/18	**入力記号列を出力記号列に変換するﾄﾗﾝｽﾃﾞｭｰｻの学習方法およびﾄﾗﾝｽﾃﾞｭｰｻの学習ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記憶したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**

表 2.11.4 ＡＴＲの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (14/14)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	音声画像の翻訳 ：音声合成	原文付加情報利用 ：音声付随情報利用	特許2975586 98.03.04 G10L5/04	**音声合成ｼｽﾃﾑ** 翻訳電話装置などで例えば日本語のﾈｲﾃｨﾌﾞの声による英語の音声合成の音声を得るために、一度ある言語のﾈｲﾃｨﾌﾞの音声波形ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽを用いて音声合成信号波形ﾃﾞｰﾀを発生し、そのｹﾌﾟｽﾄﾗﾑ情報に基づいてそれをﾀｰｹﾞｯﾄとして、ﾈｲﾃｨﾌﾞ以外の別の言語の音声波形ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽを用いて音声を合成する。 
	音声画像の翻訳 ：電話音声の翻訳	原文情報を利用 ：言語を判定	特開2002-304392 01.04.04 G06F17/28	**音声翻訳ｼｽﾃﾑ**
		表示出力の改善 ：表示ﾀｲﾐﾝｸﾞ	特開2002-320037 01.04.19 H04M3/42	**翻訳電話ｼｽﾃﾑ**
	音声画像の翻訳 ：多ﾒﾃﾞｨｱ間翻訳	入力の改善 ：画像情報の利用	特開2002-99295 00.09.22 G10L15/00	**翻訳装置、画像合成装置、翻訳方法、画像合成方法および媒体**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：会話時の操作容易化	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾃﾞｰﾀの共有	特開平05-334353 92.06.02 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**音声翻訳通信方式**
装置・システム技術	音声画像の翻訳 ：音声認識	入力の改善 ：ｾﾝｻｰの利用	特開2002-135642 00.10.24 H04N5/232	**音声翻訳ｼｽﾃﾑ**

2.12 キヤノン

2.12.1 企業の概要

商号	キヤノン　株式会社
本社所在地	〒146-8501　東京都大田区下丸子3-30-2
設立年	1937年（昭和12年）
資本金	1,688億92百万円（2003年12月末）
従業員数	18,828名（2003年12月末）（連結：102,567名）
事業内容	事務機（複写機、スキャナ等のコンピュータ周辺機器、ファクシミリ等の情報・通信機器）、カメラ、光学機器等の開発・製造

キヤノンは、デジタルカメラ、複写機、プリンタなどの機器を幅広く手掛けるメーカーであり、自然言語処理に関係する製品としては、電子辞書「ワードタンク」シリーズを開発、販売している。また機器単体だけでなく、関連したインターネットサービス、システム、ソフトウェアなどの開発、提供も行っている。これらシステムの中には今後の自動翻訳利用を視野に入れたものもある。プリンタ複合機「image RUNNER」の機能の一つに「MEAP」(Multifunction Embedded Application Platform)と呼ぶ各種組み込み型の応用システムを組み込むプラットフォームがあり、そのプラットフォーム上で自動翻訳の利用可能性について述べられている。ただし、現在自動翻訳システムの提供はされていない。
（出典；キヤノンホームページ；http://canon.jp/）

2.12.2 製品・サービス例

現在、キヤノンのホームページ上では自動翻訳に関する製品・サービスの紹介はされていない。

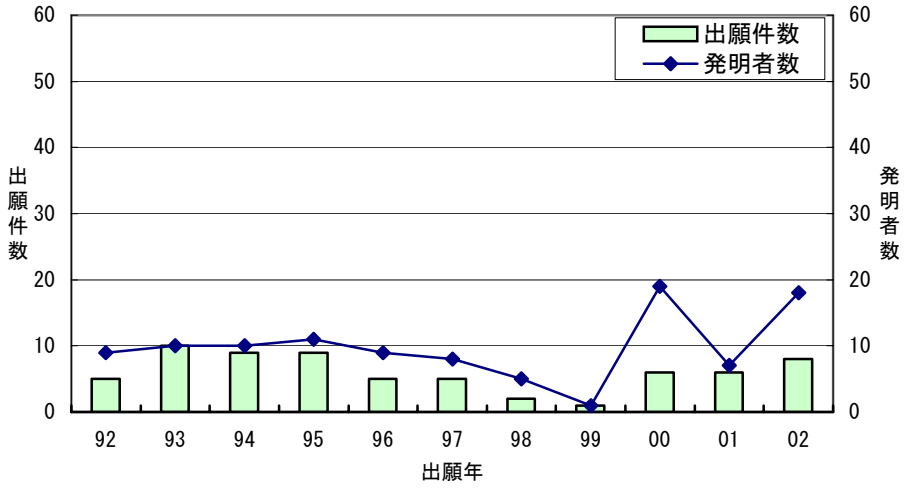
2.12.3 技術開発拠点と研究者

キヤノンの自動翻訳技術に関する開発拠点：

東京都大田区下丸子３丁目３０番２号　キヤノン株式会社内

図 2.12.3 に、キヤノンの自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数を示す。出願件数、発明者数共に 1994 年以降は減少していたが、2000 年以後は再度増加傾向に転じている。

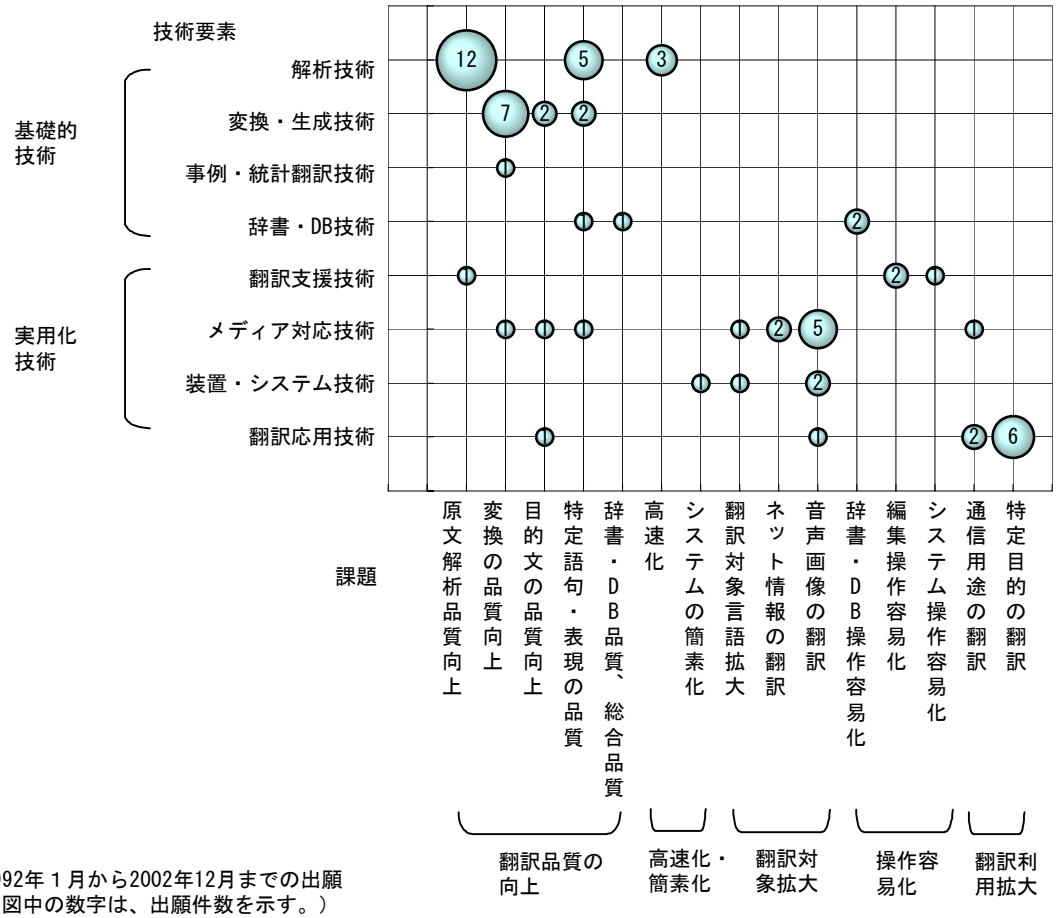
図 2.12.3 キヤノンの自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数



2.12.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.12.4-1 に、キヤノンの自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布を示す。解析技術、変換・生成技術、メディア対応技術、翻訳応用技術に関する出願が多く、品質向上、音声画像の翻訳と特定目的の翻訳を課題としている。

図 2.12.4-1 キヤノンの自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

図 2.12.4-2 に、キヤノンの自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布を示す。課題毎に広く解決手段が選ばれているが、言語の特性を利用、処理の追加・改善、辞書・DB 追加、改善、ネットワーク技術利用、翻訳技術の応用の解決手段が相対的に多い。

図 2.12.4-2 キヤノンの自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布

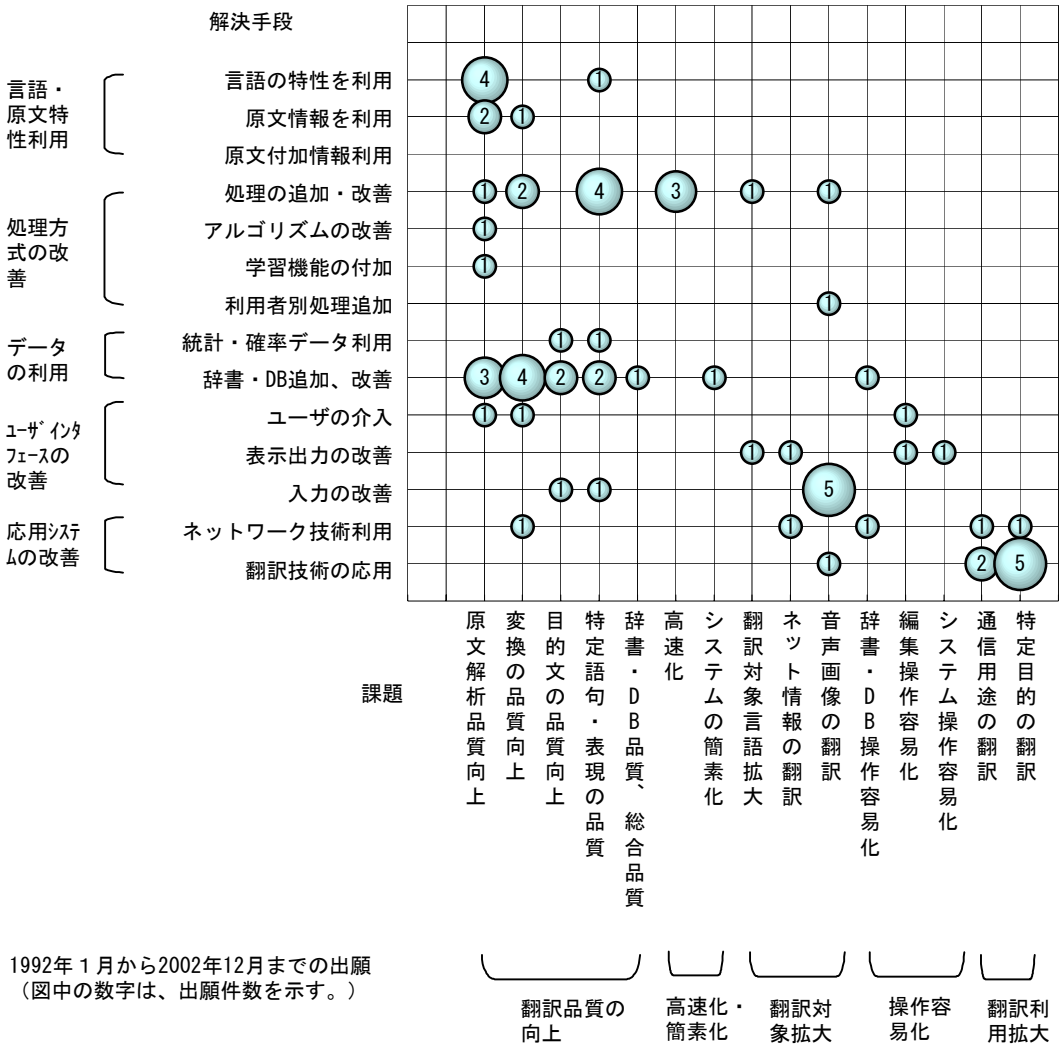


表 2.12.4 に、キヤノンの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許を示す。出願件数は 66 件で、内２件が登録されている。

表 2.12.4 キヤノンの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (1/5)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：誤りを含む原文の解析	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平07-85055 (みなし取下げ) 93.09.16 G06F17/28	**言語翻訳装置**
	原文解析品質向上 ：文の分割精度	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾊﾞｯﾌｧの利用	特開平07-182332 93.12.22 G06F17/22	**文字処理装置**
		学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特開2003-99426 01.09.25 G06F17/27	**自然言語処理装置およびその制御方法ならびにﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	原文解析品質向上 ：長文の処理	原文情報を利用 ：重要度を判断	特開平07-200598 (みなし取下げ) 93.12.29 G06F17/27	**文処理方法及び装置**
	原文解析品質向上 ：品詞の特定	原文情報を利用 ：重要度を判断	特開平09-6780 (みなし取下げ) 95.06.15 G06F17/27	**自然言語解析方法及びその装置**
	原文解析品質向上 ：係り受けの解析	言語の特性を利用 ：格関係の利用	特開2002-324065 01.04.24 G06F17/27	**言語解析装置､方法およびﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	原文解析品質向上 ：意味の解析品質	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平08-221415 (みなし取下げ) 95.02.09 G06F17/27	**日本語文章解析装置**
	原文解析品質向上 ：曖昧さの解消	言語の特性を利用 ：格関係の利用	特開平09-6778 (みなし取下げ) 95.06.15 G06F17/27	**自然言語解析方法及びその装置**
			特開平09-6779 (みなし取下げ) 95.06.15 G06F17/27	**自然言語解析方法及びその装置**
		辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特開平08-339372 (みなし取下げ) 95.06.12 G06F17/27	**文解析装置**
	原文解析品質向上 ：省略表現の解析	言語の特性を利用 ：格関係の利用	特開2003-323421 02.05.08 G06F17/27	**ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ､文処理装置及び文処理方法**
	原文解析品質向上 ：解析誤りの修正	処理の追加･改善 ：前処理の追加	特開平06-19964 (取下げ) 92.06.29 G06F15/38	**機械翻訳装置**
	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	言語の特性を利用 ：係り受け関係利用	特開平10-187699 (みなし取下げ) 96.12.26 G06F17/22	**文書処理装置及びその方法**
	特定語句･表現の品質 ：固有名詞の処理	入力の改善 ：ｾﾝｻｰの利用	特開2002-304410 01.04.03 G06F17/30	**自然言語処理ｼｽﾃﾑ及び方法**
	特定語句･表現の品質 ：記号･特殊文字処理	処理の追加･改善 ：新ﾙｰﾙ設定	特開2000-163418 97.12.26 G06F17/27	**自然言語処理装置及びその方法､及びそのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを格納した記憶媒体**

表 2.12.4 キヤノンの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (2/5)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	特定語句･表現の品質 ：注釈記号の扱い	処理の追加･改善 ：処理条件の設定	特開平09-6788 (みなし取下げ) 95.06.15 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**言語解析方法及びその装置**
	特定語句･表現の品質 ：擬音語･擬態語処理	辞書・DB追加、改善 ：見出し一部を置換	特開平11-203278 98.01.16 G06F17/22	**自然言語処理装置及び方法**
	高速化 ：辞書参照の高速化	処理の追加･改善 ：不要な処理を判断	特開2003-323423 02.04.26 G06F17/27	**言語処理装置および言語処理方法ならびに記憶媒体､ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	高速化 ：処理ﾊﾟｽ短縮	処理の追加･改善 ：複数方式の併用	特開2003-323422 02.04.26 G06F17/27	**言語処理装置および言語処理方法ならびに記憶媒体､ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	高速化 ：応答時間短縮	処理の追加･改善 ：複数方式の併用	特開平09-212507 (みなし取下げ) 96.02.07 G06F17/27	**文字処理装置と文字列の解析方法**
変換・生成技術	変換の品質向上 ：概念情報への変換	処理の追加･改善 ：ﾃﾞｰﾀの形式化	特開平08-292955 95.04.13 G06F17/28	**言語処理方法及びそれを適用するﾃﾞｰﾀ処理装置**
		辞書・DB追加、改善 ：意味知識DBの利用	特開2002-41538 00.07.31 G06F17/30	**情報処理装置及びその方法､及びそのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記憶した記憶媒体**
	変換の品質向上 ：構文構造の変換	処理の追加･改善 ：解析時情報の利用	特開平07-230460 (みなし取下げ) 94.02.17 G06F17/27	**機械翻訳装置**
	変換の品質向上 ：訳語の選択	原文情報を利用 ：共起情報を利用	特開平07-152763 (みなし取下げ) 93.11.30 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**機械翻訳装置と該装置における翻訳方法**
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平07-230464 (みなし取下げ) 94.02.17 G06F17/28	**機械翻訳装置**
			特開平07-249044 (みなし取下げ) 94.03.11 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置**
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの選択	特開平10-254867 (みなし取下げ) 97.03.06 G06F17/22	**ﾃﾞｰﾀ処理方法とその装置**
	目的文の品質向上 ：訳文の文体	辞書・DB追加、改善 ：意味知識DBの利用	特開平08-185404 (取下げ) 94.12.28 G06F17/28	**自然言語処理ｼｽﾃﾑ及びその方法**
			特開平08-185406 94.12.28 G06F17/28	**自然言語処理ｼｽﾃﾑ及びその方法**
	特定語句･表現の品質 ：記号･特殊文字処理	処理の追加･改善 ：不要な処理を判断	特開平11-3334 (みなし取下げ) 97.06.12 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**翻訳装置及び翻訳方法**

表 2.12.4 キヤノンの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (3/5)

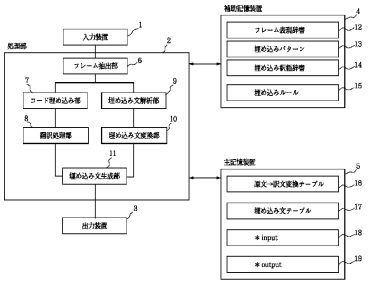
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
変換・生成技術	特定語句･表現の品質 ：特定表現の処理	処理の追加･改善 ：節･句に分割	特許2608384 94.04.27 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置及びその方法** 機械翻訳の通常の変換規則に乗りにくい特定の言い回し表現などを原文の意味に忠実な自然な訳文を生成するため、原文ﾌﾚｰﾑを抽出し、特定表現を構成する語または語群を辞書検索、これに基づいて変換ﾙｰﾙ選出、翻訳表現の構文ﾊﾟﾀｰﾝを決定、翻訳表現を生成する。 
翻訳技術 事例・統計	変換の品質向上 ：事例の検索	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾃﾞｰﾀの獲得	特開2004-62745 02.07.31 G06F17/50	**図面記事作成支援ｼｽﾃﾑ**
辞書・DB技術	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀの追加	特開平09-185617 (取下げ) 96.01.05 G06F17/22	**文字処理方法および文字処理装置**
	辞書･DB品質、総合品質 ：検索機能の拡充	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ構造	特開平08-185411 94.12.28 G06F17/30 [被引用回数 1回]	**電子辞書ｼｽﾃﾑ**
	辞書･DB操作容易化 ：管理容易化	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾃﾞｰﾀの獲得	特開2002-74019 00.08.25 G06F17/60	**ﾈｯﾄﾜｰｸｼｽﾃﾑ、辞書ﾃﾞｰﾀ提供受付装置、辞書ﾃﾞｰﾀ配信装置、辞書ﾃﾞｰﾀ管理装置、対価管理装置、方法、及びｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記憶媒体**
	辞書･DB操作容易化 ：複数辞書の管理	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ構造	特開平06-4521 (みなし取下げ) 92.06.24 G06F15/20,520	**文書処理装置**
翻訳支援技術	原文解析品質向上 ：長文の処理	ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平05-181902 (みなし取下げ) 92.01.06 G06F15/38	**自然言語処理装置**
	編集操作容易化 ：後編集作業容易化	表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特開平07-152764 (みなし取下げ) 93.11.30 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置**
	編集操作容易化 ：訳語の置き換え	ﾕｰｻﾞの介入 ：範囲の指定	特開平07-182348 (みなし取下げ) 93.12.24 G06F17/28	**翻訳装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：候補選択の容易化	表示出力の改善 ：図表の利用	特開平06-12449 92.06.29 G06F15/38	**機械翻訳装置及びその方法**
メディア対応技術	変換の品質向上 ：解析誤り時の変換	ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平08-314940 (みなし取下げ) 95.05.18 G06F17/28	**自動翻訳文書の文書作成方法と自動翻訳装置**

表 2.12.4 キヤノンの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (4/5)

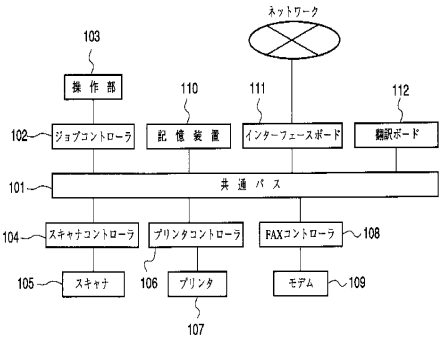
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	目的文の品質向上 ：訳文の文体	入力の改善 ：画像情報の利用	特開2004-78528 02.08.16 G06F17/28	**翻訳ｼｽﾃﾑ**
	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特開2003-178260 01.12.10 G06K9/72	**ﾃﾞｰﾀ処理方法**
	翻訳対象言語拡大 ：ﾀｸﾞ付き文書の翻訳	表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平11-167578 97.12.03 G06F17/28	**情報処理装置及びその方法､ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ可読ﾒﾓﾘ**
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：WWW画面の翻訳	表示出力の改善 ：出力の改善	特開2003-195884 01.12.27 G10L13/00	**音声合成装置及びその方法と音声合成ｼｽﾃﾑ**
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：ﾒｰﾙの翻訳	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：翻訳ｻｰﾊﾞの追加	特開平10-149362 (みなし取下げ) 96.11.18 G06F17/28	**情報処理方法及び装置及び記憶媒体**
	音声画像の翻訳 ：FAXの翻訳	入力の改善 ：文字認識利用	特許3213197 94.04.20 H04N1/00	**画像処理装置およびその制御方法** 回線を介して受信した文書画像を一旦印刷することなしに翻訳するため､文書画像ﾃﾞｰﾀと当該文書画像の言語を示すｺｰﾄﾞを含む情報を受信し､文書画像中の文字を認識しそれを翻訳手段により翻訳し､翻訳文を含む文書画像を生成する。 
	音声画像の翻訳 ：画像ﾃﾞｰﾀ翻訳	処理の追加･改善 ：信号処理の改善	特開2003-61098 01.08.21 H04N7/32	**画像処理装置､画像処理方法､記録媒体及びﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
		入力の改善 ：文字認識利用	特開平11-120185 97.10.09 G06F17/30	**情報処理装置及びその方法**
			特開2000-332984 99.05.14 H04N1/387	**画像処理装置及び画像再生装置及びｼｽﾃﾑ及び方法及び記憶媒体**
			特開2004-78672 02.08.20 G06F17/30	**検索可能な文書ﾌｫｰﾏｯﾄでのｽｷｬﾝ装置**
	通信用途の翻訳 ：ｵﾝﾗｲﾝｼｽﾃﾑでの利用	翻訳技術の応用 ：翻訳機能利用	特開2003-280961 02.03.20 G06F12/00,520 ｷﾔﾉﾝ販売	**情報処理ｼｽﾃﾑ､情報処理装置､及びその制御方法､並びに､ｺﾝﾋﾟｭｰﾀﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ及びｺﾝﾋﾟｭｰﾀ可読記憶媒体**
装置・システム技術	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：記憶領域の削減	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの統合	特開平07-152750 (みなし取下げ) 93.11.26 G06F17/22	**情報処理方法及び装置**

表 2.12.4 キヤノンの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (5/5)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
装置・システム技術	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	処理の追加･改善 ：ﾃﾞｰﾀの統合	特開平07-152765 (みなし取下げ) 93.11.26 G06F17/28 [被引用回数 3回]	**情報処理方法及び装置**
	音声画像の翻訳 ：画像ﾃﾞｰﾀ翻訳	利用者別処理追加 ：課金処理追加	特開2001-338232 00.05.29 G06F17/60	**課金装置、情報処理装置、情報処理ｼｽﾃﾑ、課金方法、及び記憶媒体**
		翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特開平07-44565 (みなし取下げ) 93.07.26 G06F17/28	**翻訳および複写装置**
翻訳応用技術	目的文の品質向上 ：原文への忠実性	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特開平08-329105 95.05.31 G06F17/30	**文書処理方法及びその装置**
	音声画像の翻訳 ：画像ﾃﾞｰﾀ翻訳	入力の改善 ：文字認識利用	特開平08-129550 94.10.31 G06F17/28	**画像処理装置および画像処理方法**
	通信用途の翻訳 ：ｵﾝﾗｲﾝｼｽﾃﾑでの利用	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：管理ｻｰﾊﾞの利用	特開2003-316793 02.04.25 G06F17/30	**問合せ回答装置、方法、及びﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	通信用途の翻訳 ：電子商取引での利用	翻訳技術の応用 ：翻訳機能利用	特開2002-7851 00.06.20 G06F17/60	**商品情報提供ｼｽﾃﾑ、情報提供側端末装置、情報提供方法及び記憶媒体**
	特定目的の翻訳 ：装置･ｼｽﾃﾑでの利用	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：翻訳ｻｰﾊﾞの追加	特開平05-274397 (みなし取下げ) 92.03.30 G06F15/62	**画像処理ｼｽﾃﾑ及び画像処理装置**
		翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特開平09-190439 96.01.10 G06F17/28	**CAD装置**
		翻訳技術の応用 ：翻訳ｿﾌﾄの利用	特開平07-32664 (みなし取下げ) 93.07.22 B41J5/30	**印刷装置**
			特開平11-203008 98.01.09 G06F3/00	**情報処理装置及び情報処理装置における言語切替制御方法**
			特開2001-195462 00.01.06 G06F17/60	**組立情報管理ｼｽﾃﾑと組立情報管理のためのｸﾗｲｱﾝﾄｻｰﾊﾞ型分散ｼｽﾃﾑ**
			特開2001-195463 00.01.06 G06F17/60	**作業標準作成ｼｽﾃﾑ、作業標準作成方法、分散型ｸﾗｲｱﾝﾄｻｰﾊﾞｼｽﾃﾑ及びｺﾝﾋﾟｭｰﾀﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの記憶媒体**

2.13 ソニー

2.13.1 企業の概要

商号	ソニー　株式会社
本社所在地	〒141-0001　東京都品川区北品川6-7-35
設立年	1946年（昭和21年）
資本金	4,802億67百万円（2004年3月末）
従業員数	17,672名（2004年3月末）（連結：162,000名）
事業内容	音響・映像・情報・通信関係の各種電子・電気機械器具・部品の製造・販売、他

ソニーにおけるコンピュータの開発は、1970 年代末に開始された。1980 年に英文ワープロシステム「シリーズ 35」、ポータブルサイズの液晶ディスプレイ付タイプライター「タイプコーダ」を米国向けに発表している。82 年には、マイクロソフト（米国）開発の「MSX 規格」に対応した「ヒットビット」を商品化しパソコン分野に進出している。その後パソコンは、1997 年「VAIO」（バイオ）シリーズで再参入し、現在多彩な製品シリーズを展開している。

その他の情報通信関係では、携帯型情報端末、電子辞書などの端末、携帯電話などの製品レパートリを擁し、また傘下のソニーコミュニケーションネットワークではインターネットサービスプロバイダーとして「So-net」（ソネット）を運営している。「So-net」では、アミカイ(株)の機械翻訳システムを利用して「So-net 翻訳」の翻訳サービスを提供している。（出典；ソニーホームページ；http://www.sony.co.jp/）

2.13.2 製品・サービス例

表 2.13.2 に現在ソニーのホームページ上で紹介されている、同社の自動翻訳技術に関する製品・サービス例を示す。

表 2.13.2 ソニーの自動翻訳技術に関する製品・サービス例

製品・サービス名	開始年	概要
So-net 翻訳サービス		日英／英日の Web ページ、テキストの翻訳を行う。アミカイ株式会社の機械翻訳システムを利用。ソニーコミュニケーションネットワークが運営するポータルサイト So-net が提供するサービス。（出典；http://www.so-net.ne.jp/translation/）

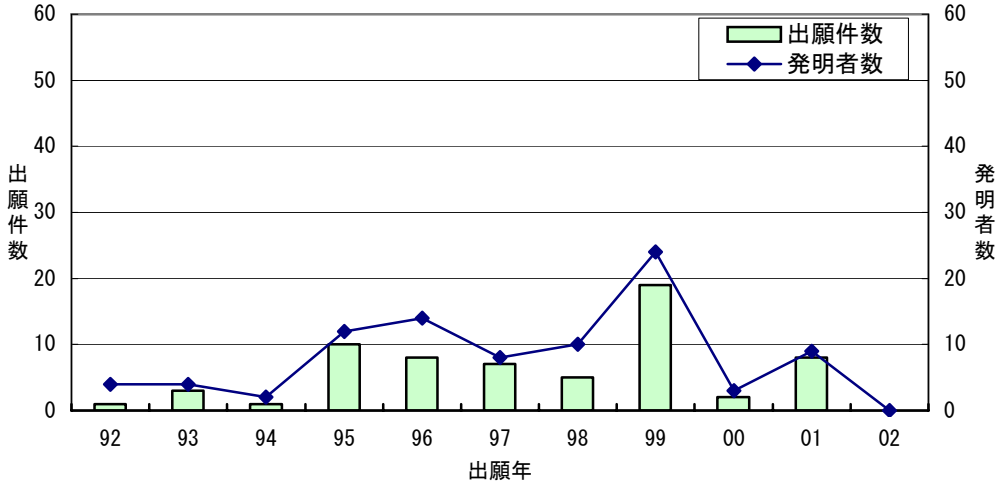
2.13.3 技術開発拠点と研究者

ソニーの自動翻訳技術に関する開発拠点：

東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内

図 2.13.3 にソニーの自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数を示す。出願件数、発明者ともピークは 1999 年であるが、その後減少し 2002 年は出願がされていない。

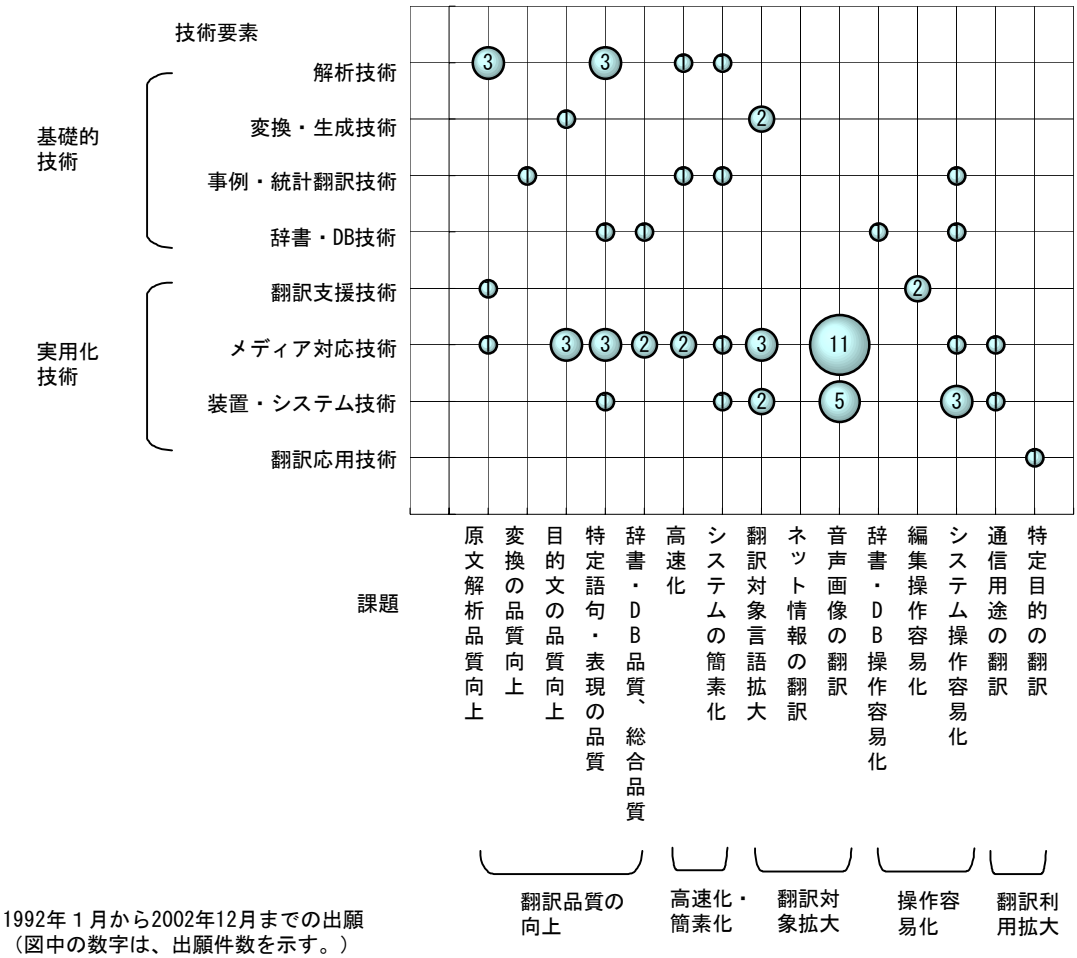
図 2.13.3 ソニーの自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数



2.13.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.13.4-1 に、ソニーの自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布を示す。メディア対応技術、装置・システム技術に多くの出願があり、課題は音声画像の翻訳が多い。内容をみると音声関係の出願が比較的多い。

図 2.13.4-1 ソニーの自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

図 2.13.4-2 に、ソニーの自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布を示す。課題として多く取り上げられている音声画像の翻訳では、処理の追加・改善、表示出力の改善、入力の改善で解決するものが多い。

図 2.13.4-2 ソニーの自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布

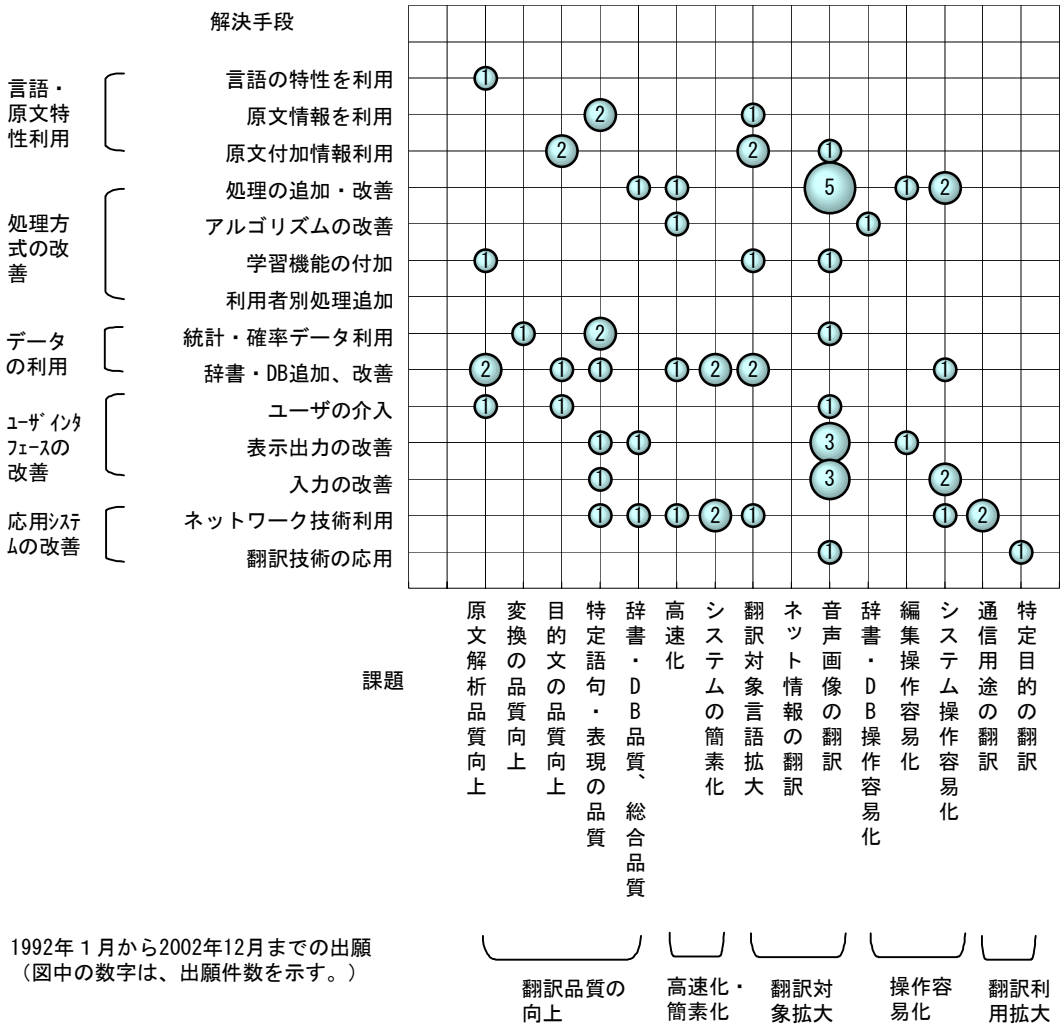


表 2.13.4 に、ソニーの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許を示す。出願件数は 64 件であり、内 1 件が登録されている。

表 2.13.4 ソニーの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (1/5)

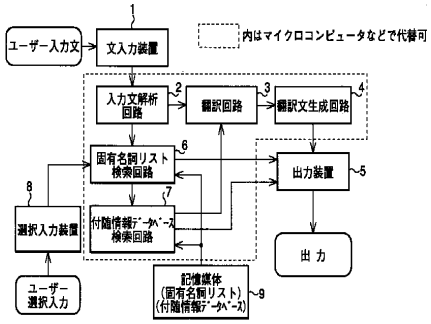
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：品詞の特定	辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特開平07-121545 (みなし取下げ) 93.10.27 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**自然言語処理装置**
	原文解析品質向上 ：意味の解析品質	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特開2000-132549 98.10.26 G06F17/27	**自然言語処理装置及び方法**
	原文解析品質向上 ：照応関係解析	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開2003-30184 01.07.18 G06F17/27	**自然言語処理装置および自然言語処理方法、並びにﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑおよび記録媒体**
	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特開平11-134333 97.10.27 G06F17/27	**言語処理装置および方法、並びに伝送媒体**
	特定語句･表現の品質 ：固有名詞の処理	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特許3344527 95.05.23 G06F17/28	**翻訳装置および翻訳方法** 翻訳時に具体的な都市名やﾎﾃﾙ名など一般名詞の範疇に含まれる固有名詞を提示できるようにするため、入力文中に含まれる一般名詞を検出し、所定の一般名詞の範疇に含まれる固有名詞を記憶している固有名詞記憶手段から、検出された一般名詞の範疇に含まれるものが出力される。 
	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特開平07-262191 (みなし取下げ) 94.03.24 G06F17/27 [被引用回数 2回]	**単語分割方法、および音声合成装置**
	高速化 ：計算量削減	処理の追加･改善 ：新ﾙｰﾙ設定	特開平11-134332 97.10.27 G06F17/27	**言語処理装置および方法、並びに伝送媒体**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：辞書容量の削減	辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特開平07-129596 93.10.29 G06F17/28	**自然言語処理装置**
変換・生成技術	目的文の品質向上 ：分野･用途別の訳文	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特開2003-6192 01.06.22 G06F17/28	**機械翻訳方法と機械翻訳装置**
	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	辞書・DB追加、改善 ：中間言語利用	特開平11-85758 97.09.08 G06F17/28	**意思伝達方法及び意思伝達ｼｽﾃﾑ**
	翻訳対象言語拡大 ：話し言葉の翻訳	学習機能の付加 ：処理履歴の利用	特開2001-101187 99.09.30 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**翻訳装置および翻訳方法、並びに記録媒体**
事例・統計翻訳技術	変換の品質向上 ：事例の検索	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特開平08-328585 95.05.31 G10L3/00,561 [被引用回数 2回]	**自然言語処理装置および自然言語処理方法、並びに音声認識装置および音声認識方法**

表 2.13.4 ソニーの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (2/5)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
事例・統計翻訳技術	高速化 ：辞書参照の高速化	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ構造	特開平10-162005 (みなし取下げ) 96.11.27 G06F17/28	**記憶媒体、並びに検索装置および検索方法**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：辞書の削減	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開平10-21243 (みなし取下げ) 96.05.02 G06F17/28	**翻訳装置および翻訳方法**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：入力操作容易化	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀｰ部を置換	特開平05-314099 92.04.30 G06F15/20,522 [被引用回数 1回]	**文書作成装置**
辞書・DB技術	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	原文情報を利用 ：概念情報を利用	特開2001-75964 99.08.31 G06F17/28	**情報処理装置および情報処理方法、並びに記録媒体**
	辞書･DB品質、総合品質 ：見出し語の拡充	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾃﾞｰﾀの獲得	特開2002-99531 00.09.22 G06F17/22	**単語登録ｼｽﾃﾑ、これに用いられる単語登録装置及び単語送信装置並びに単語登録方法**
	辞書･DB操作容易化 ：辞書生成自動化	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ｲﾝﾃﾞｯｸｽの利用	特開平10-334098 (みなし取下げ) 97.06.04 G06F17/28	**提供媒体、翻訳ﾃﾞｰﾀ作成支援方法および装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｼｽﾃﾑ設定容易化	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾀﾞｳﾝﾛｰﾄﾞ	特開2002-247646 01.02.19 H04Q7/38	**携帯端末装置およびｺﾝﾋﾟｭｰﾀﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
翻訳支援技術	原文解析品質向上 ：解析誤りの修正	ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平09-305607 96.05.13 G06F17/28	**翻訳装置および翻訳方法**
	編集操作容易化 ：前編集作業容易化	処理の追加･改善 ：前処理の追加	WO00/013102 98.08.31 G06F17/28	**自然言語処理装置及び方法**
	編集操作容易化 ：後編集作業容易化	表示出力の改善 ：表示情報の追加	特開2000-242642 99.02.18 G06F17/28	**翻訳処理方法及び翻訳処理装置**
メディア対応技術	原文解析品質向上 ：単語の分割	学習機能の付加 ：ﾙｰﾙの学習	特開2000-214881 99.01.27 G10L3/00,537	**音声認識言語ﾓﾃﾞﾙ生成装置及び音声認識言語ﾓﾃﾞﾙ生成方法**
	目的文の品質向上 ：原文への忠実性	原文付加情報利用 ：音声付随情報利用	特開平07-20894 (みなし取下げ) 93.06.17 G10L5/04	**音声情報処理装置**
			特開2000-231558 99.02.10 G06F17/28	**通信装置、通信方法及び通信制御ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：解析補助情報の指定	特開平09-258776 (みなし取下げ) 96.03.22 G10L3/00,561 [被引用回数 1回]	**音声認識方法および音声認識装置、並びに翻訳方法および翻訳装置**
	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	入力の改善 ：推定による入力	特開平08-329088 (みなし取下げ) 95.05.31 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**音声入力翻訳装置**

表 2.13.4 ソニーの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (3/5)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	特定語句･表現の品質 ：利用場面別の翻訳	原文情報を利用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞ抽出･利用	特開2001-117921 99.10.15 G06F17/28	**翻訳装置および翻訳方法、並びに記録媒体**
	特定語句･表現の品質 ：音声認識誤り時の処理	表示出力の改善 ：候補の表示	特開2000-242645 99.02.24 G06F17/28	**音声翻訳装置、音声翻訳方法及び音声翻訳制御ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
	辞書･DB品質、総合品質 ：結果選択のための評価	処理の追加･改善 ：解析時情報の利用	特開2000-222406 99.01.27 G06F17/28	**音声認識翻訳装置及び方法**
		表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特開2003-30308 01.07.12 G06F17/60	**通訳通信装置並びに通訳通信制御方法及び装置**
	高速化 ：応答時間短縮	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：並列処理	特開2001-117920 99.10.15 G06F17/28	**翻訳装置および翻訳方法、並びに記録媒体**
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：翻訳ｻｰﾊﾞの追加	特開2000-206983 99.01.19 G10L3/00,551 [被引用回数 2回]	**情報処理装置および方法、並びに提供媒体**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：低ｺｽﾄ化	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：分散処理	特開平09-34895 95.07.14 G06F17/28	**翻訳ｼｽﾃﾑ**
	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	辞書・DB追加、改善 ：中間言語利用	特開平10-21241 96.07.03 G06F17/27 [被引用回数 2回]	**意思伝達方法及び意思伝達ｼｽﾃﾑ**
	翻訳対象言語拡大 ：話し言葉の翻訳	原文付加情報利用 ：音声付随情報利用	特開2001-117752 99.10.15 G06F3/16,320	**情報処理装置および情報処理方法、並びに記録媒体**
			特開2001-117922 99.10.15 G06F17/28	**翻訳装置および翻訳方法、並びに記録媒体**
	音声画像の翻訳 ：音声翻訳	原文付加情報利用 ：音声付随情報利用	特開平11-73192 97.08.29 G10K15/04,302	**情報処理装置及び情報配信ｼｽﾃﾑ**
		表示出力の改善 ：表示ﾀｲﾐﾝｸﾞ	特開2000-322077 99.05.12 G10L15/00	**ﾃﾚﾋﾞｼﾞｮﾝ装置**
	音声画像の翻訳 ：音声認識	処理の追加･改善 ：処理条件の設定	特開2001-100784 99.09.30 G10L15/18	**情報処理装置および情報処理方法、並びに記録媒体**
		処理の追加･改善 ：処理の統合	特開2001-100788 99.09.30 G10L15/22	**音声処理装置および音声処理方法、並びに記録媒体**
		学習機能の付加 ：処理履歴の利用	WO00/049599 99.02.19 G10L15/18	**音声翻訳装置、音声翻訳方法及び音声翻訳制御ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**

表 2.13.4 ソニーの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (4/5)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	音声画像の翻訳 ：音声認識	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特開2001-117583 99.10.15 G10L15/18	**音声認識装置および音声認識方法、並びに記録媒体**
		入力の改善 ：音声情報の利用	特開平08-278794 95.04.07 G10L3/00,561 [被引用回数 2回]	**音声認識装置および音声認識方法並びに音声翻訳装置**
	音声画像の翻訳 ：音声合成	表示出力の改善 ：出力の改善	特開2001-14314 99.06.28 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**同時翻訳ｼｽﾃﾑ**
	音声画像の翻訳 ：画像ﾃﾞｰﾀ翻訳	ﾕｰｻﾞの介入 ：範囲の指定	特開2003-18534 01.07.03 H04N5/91	**再生装置および方法、記録媒体、並びにﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	音声画像の翻訳 ：多ﾒﾃﾞｨｱ間翻訳	表示出力の改善 ：出力の改善	特開2002-330233 01.05.07 H04M11/00,302	**通信装置および方法、記録媒体、並びにﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
		入力の改善 ：画像情報の利用	特開平09-206329 (みなし取下げ) 96.01.31 6*A61F 1104	**聴力補助装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：翻訳言語識別	入力の改善 ：ｾﾝｻｰの利用	特開2000-194698 98.12.25 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**情報処理装置および方法、並びに提供媒体**
	通信用途の翻訳 ：広域での翻訳利用	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾈｯﾄﾜｰｸｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善	特開2000-194700 98.12.25 G06F17/28	**情報処理装置および方法、並びに提供媒体**
装置・システム技術	特定語句･表現の品質 ：固有名詞の処理	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：辞書･DBﾀﾞｳﾝﾛｰﾄﾞ	特開平11-238063 97.12.19 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**情報処理装置および方法、並びに提供媒体**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：ｼｽﾃﾑ構築容易化	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：分散処理	WO02/027592 00.09.29 G06F17/60	**ｴｰｼﾞｪﾝﾄを用いた情報管理ｼｽﾃﾑ**
	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	原文情報を利用 ：言語を判定	特開平11-39306 97.07.16 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**多言語情報の処理ｼｽﾃﾑおよび処理方法**
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：辞書･DBﾀﾞｳﾝﾛｰﾄﾞ	特開2000-148176 98.11.18 G10L3/00,551 [被引用回数 2回]	**情報処理装置および方法、提供媒体、音声認識ｼｽﾃﾑ、音声合成ｼｽﾃﾑ、翻訳装置および方法、並びに翻訳ｼｽﾃﾑ**
	音声画像の翻訳 ：音声認識	処理の追加･改善 ：検索の方式改善	特開平09-16602 (みなし取下げ) 95.06.27 G06F17/28	**翻訳装置および翻訳方法**
		処理の追加･改善 ：ﾊｰﾄﾞｳｪｱの改善	特開平08-297673 (みなし取下げ) 95.04.25 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**音声入力翻訳装置**
			特開平08-314492 95.05.22 G10L3/00,551 [被引用回数 2回]	**音声入力翻訳装置**

表 2.13.4 ソニーの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (5/5)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
装置・システム技術	音声画像の翻訳 ：音声認識	翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特開平10-123450 (みなし取下げ) 96.10.15 G02B27/02	**音声認識機能付ﾍｯﾄﾞｱｯﾌﾟﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲ装置**
	音声画像の翻訳 ：画像ﾃﾞｰﾀ翻訳	入力の改善 ：文字認識利用	特開2000-207401 99.01.20 G06F17/28	**情報処理装置および方法、並びに提供媒体**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：会話時の操作容易化	処理の追加･改善 ：ﾊｰﾄﾞｳｪｱの改善	特開平08-278972 (みなし取下げ) 95.04.06 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**音声入力翻訳装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｼｽﾃﾑ設定容易化	処理の追加･改善 ：ﾊｰﾄﾞｳｪｱの改善	特開平09-292971 96.04.26 G06F3/16,320 [被引用回数 1回]	**翻訳装置**
		入力の改善 ：ｾﾝｻｰの利用	特開2002-366545 01.06.08 G06F17/28	**外国語会話支援装置**
	通信用途の翻訳 ：広域での翻訳利用	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：携帯端末の利用	特開2003-22267 01.07.06 G06F17/28	**自動翻訳ｼｽﾃﾑ、自動翻訳端末装置、自動翻訳提供装置、自動翻訳方法、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ及び記録媒体**
翻訳応用技術	特定目的の翻訳 ：装置･ｼｽﾃﾑでの利用	翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特開平08-193837 (みなし取下げ) 95.01.20 G01C21/00	**ﾅﾋﾞｹﾞｰｼｮﾝｼｽﾃﾑ**

2.14 富士ゼロックス

2.14.1 企業の概要

商号	富士ゼロックス　株式会社
本社所在地	〒107-0052　東京都港区赤坂2-17-22　赤坂ツインタワー東館
設立年	1962年（昭和37年）
資本金	200億円（2004年3月末）
従業員数	14,625名（2004年3月末）（連結：34,017名）
事業内容	オフィス機器（複写機、プリンター等）の製造・販売、ソリューション・ドキュメント処理サービスの提供、教育プログラム・教材の開発・制作・販売、他

富士ゼロックスは、複写機やプリンタ、ワークステーション、ネットワーク機器、および文書処理や画像処理などのエンジニアリングシステムを提供している企業である。自動翻訳技術に関連する商品としては、1992 年に発表した「コミュニケーションツール　流暢」がある。これは会話場面等に必要な例文を多数記憶し、選択した例文を選択した言語で発声する携帯端末である。入力文書を翻訳するといった翻訳機ではないが、1992 年の発表後も言語の追加など機能の拡張を行い、1996 年には携帯電話と接続する「コミュニケーションツール流暢 Tel&Tell」を発表した。
(出典；富士ゼロックスホームページ；http://www.fujixerox.co.jp/)

2.14.2 製品・サービス例

現在、富士ゼロックスのホームページ上では、自動翻訳に関連する製品・サービスの提供に関する記載はない。

2.14.3 技術開発拠点と研究者

富士ゼロックスの自動翻訳技術に関する開発拠点：

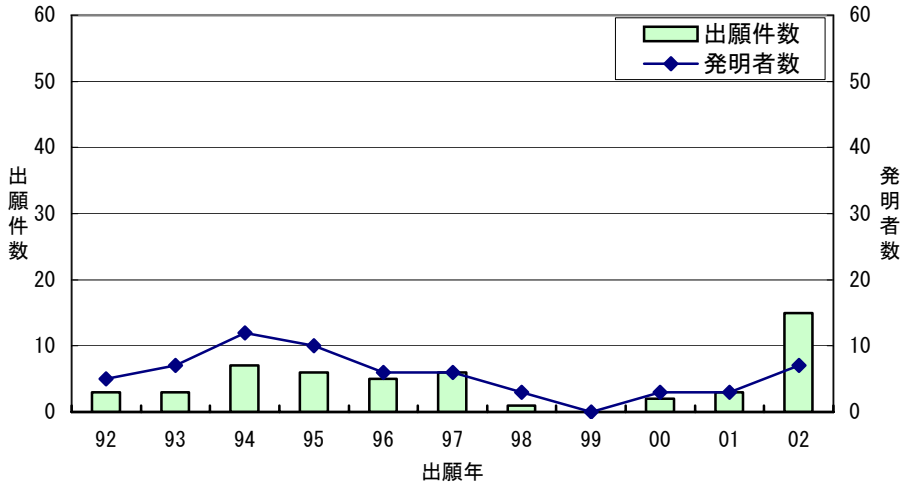
神奈川県足柄上郡中井町境４３０　グリーンテクなかい
富士ゼロックス株式会社内

神奈川県海老名市本郷２２７４番地　富士ゼロックス株式会社内

神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町１３４番地
横浜ビジネスパークイーストタワー　富士ゼロックス株式会社内

図 2.14.3 に、富士ゼロックスの自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数を示す。出願件数、発明者数共に 1994 年をピークに減少していたが、2000 年以後は再度増加傾向に転じている。

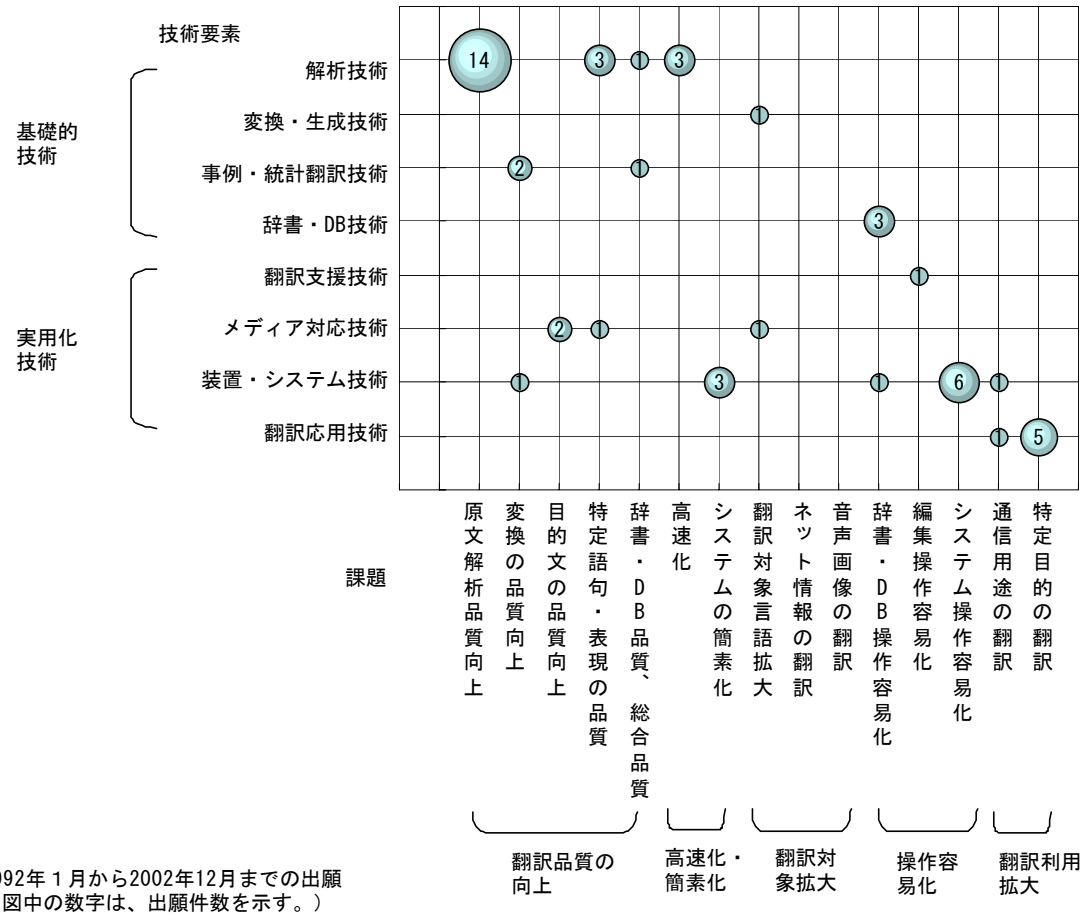
図 2.14.3 富士ゼロックスの自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数



2.14.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.14.4-1 に、富士ゼロックスの自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布を示す。解析技術、装置・システム技術、翻訳応用技術に関する出願が多く、原文解析品質向上、システム操作容易化と特定目的の翻訳を課題としている。

図 2.14.4-1 富士ゼロックスの自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

図 2.14.4-2 に、富士ゼロックスの自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布を示す。原文解析品質向上の課題に対して、言語の特性を利用を中心に広く解決手段が選ばれている、その他の課題に対しても解決手段は分散しているが、処理の追加・改善や辞書・DB の追加改善がやや多い。

図 2.14.4-2 富士ゼロックスの自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布

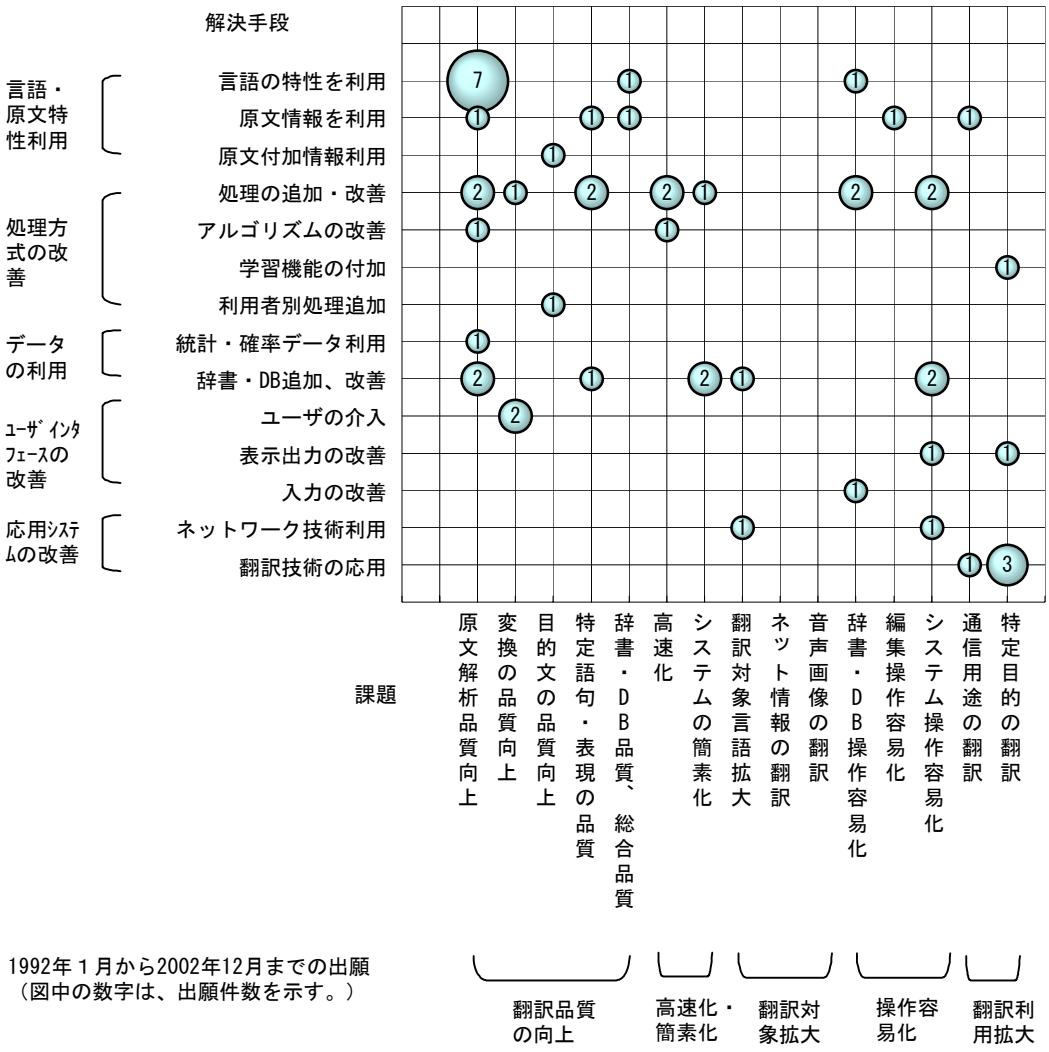


表 2.14.4 に、富士ゼロックスの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許を示す。出願件数は 51 件で、内 11 件が登録されている。

表 2.14.4 富士ゼロックスの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (1/7)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：文の分割精度	言語の特性を利用 ：接辞を利用	特開平09-319746 96.05.29 G06F17/27	**文書解析方法および装置**
		原文情報を利用 ：概念情報を利用	特開2002-163250 93.04.23 G06F17/21	**文書処理装置**
	原文解析品質向上 ：長文の処理	処理の追加･改善 ：部分に分割	特開平07-262186 94.03.18 G06F17/27	**形態素解析装置**
	原文解析品質向上 ：構文の解析品質	言語の特性を利用 ：品詞情報を利用	特開2003-281136 02.03.20 G06F17/27	**自然言語処理ｼｽﾃﾑ及び自然言語処理方法、並びにｺﾝﾋﾟｭｰﾀ･ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	原文解析品質向上 ：係り受けの解析	言語の特性を利用 ：格関係の利用	特開2003-281133 02.03.20 G06F17/27	**自然言語処理ｼｽﾃﾑ及び自然言語処理方法、並びにｺﾝﾋﾟｭｰﾀ･ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
		辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開2003-141112 01.11.07 G06F17/27	**統語解析装置および方法**
	原文解析品質向上 ：意味の解析品質	言語の特性を利用 ：活用型を利用	特開2003-281131 02.03.20 G06F17/27	**自然言語処理ｼｽﾃﾑ及び自然言語処理方法、並びにｺﾝﾋﾟｭｰﾀ･ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
		言語の特性を利用 ：係り受け関係利用	特開2003-281138 02.03.20 G06F17/27	**自然言語処理ｼｽﾃﾑ及び自然言語処理方法、並びにｺﾝﾋﾟｭｰﾀ･ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開2003-281135 02.03.20 G06F17/27	**自然言語処理ｼｽﾃﾑ及び自然言語処理方法、並びにｺﾝﾋﾟｭｰﾀ･ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	原文解析品質向上 ：曖昧さの解消	言語の特性を利用 ：格関係の利用	特開2004-145433 02.10.22 G06F17/27	**自然言語処理ｼｽﾃﾑ及び自然言語処理方法、並びにｺﾝﾋﾟｭｰﾀ･ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特開2004-178343 02.11.28 G06F17/27	**自然言語処理ｼｽﾃﾑ及び自然言語処理方法、並びにｺﾝﾋﾟｭｰﾀ･ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	原文解析品質向上 ：省略表現の解析	言語の特性を利用 ：格関係の利用	特開2003-281132 02.03.20 G06F17/27	**自然言語処理ｼｽﾃﾑ及び自然言語処理方法、並びにｺﾝﾋﾟｭｰﾀ･ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	原文解析品質向上 ：候補の評価･選択	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：木構造の処理	特開2004-171185 02.11.19 G06F17/27	**構文解析結果の代表決定装置及び意味解析結果の代表決定装置**
	原文解析品質向上 ：解析誤りの修正	処理の追加･改善 ：処理結果再利用	特開2003-281134 02.03.20 G06F17/27	**自然言語処理ｼｽﾃﾑ及び自然言語処理方法、並びにｺﾝﾋﾟｭｰﾀ･ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	特定語句･表現の品質 ：固有名詞の処理	処理の追加･改善 ：新ﾙｰﾙ設定	特開2004-102856 02.09.12 G06F17/27	**形態素列処理装置および方法**

表 2.14.4 富士ゼロックスの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (2/7)

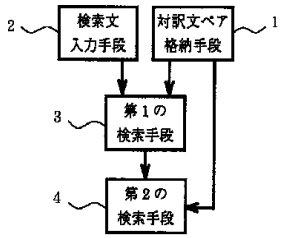
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	特定語句･表現の品質 ：数･日付の処理	処理の追加･改善 ：ｵｰﾄﾏﾄﾝの利用	特開平07-225759 94.02.10 G06F17/22	**日本語数量表現解析方法および装置**
	特定語句･表現の品質 ：特定表現の処理	原文情報を利用 ：前後文の情報利用	特開2003-281137 02.03.20 G06F17/27	**自然言語処理ｼｽﾃﾑ及び自然言語処理方法、並びにｺﾝﾋﾟｭｰﾀ･ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	辞書･DB品質、総合品質 :解析用辞書･知識拡充	言語の特性を利用 ：格関係の利用	特開平06-119374 (みなし取下げ) 92.10.04 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**関連情報辞書登録装置及び関連情報辞書検索装置**
	高速化 ：計算量削減	処理の追加･改善 ：後処理の追加	特開2004-102855 02.09.12 G06F17/27	**形態素処理方法および装置**
		処理の追加･改善 ：不要な処理を判断	特開平10-187185 (みなし取下げ) 96.12.25 G10L3/00,561	**言語処理装置および方法**
		ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾎﾟｲﾝﾀ･ﾘｽﾄ処理	特開平11-39307 (みなし取下げ) 97.07.15 G06F17/28	**有向ｸﾞﾗﾌ編集装置、有向ｸﾞﾗﾌ編集方法及び有向ｸﾞﾗﾌ編集ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを格納した記録媒体**
変換・生成技術	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	辞書・DB追加、改善 ：中間言語利用	特開2004-139427 02.10.18 G06F17/28	**ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ支援ｼｽﾃﾑ及びｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ支援ｼｽﾃﾑ、並びにｺﾝﾋﾟｭｰﾀ･ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
事例・統計翻訳技術	変換の品質向上 ：事例の検索	処理の追加･改善 ：検索の方式改善	特許3114703 98.07.02 G06F17/28	**対訳文検索装置** 対訳文検索装置に関し、第1言語入力文が比較的短い場合であっても適切な第2言語文を検出できるようにするため、対訳文を用いて第1言語で書かれた検索質問文により第1言語についての検索を行い、更に当該検索結果に基づいて第2言語についての類似文検索を行う。 

表 2.14.4 富士ゼロックスの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (3/7)

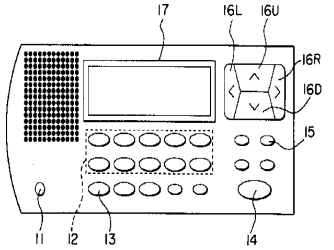
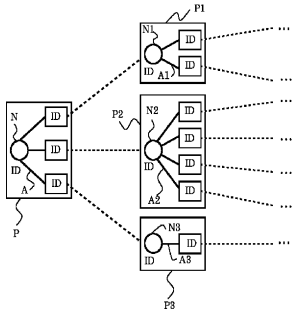
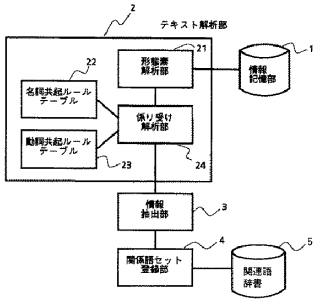
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
事例・統計翻訳技術	変換の品質向上 ：事例の検索	ﾕｰｻﾞの介入 ：優先度の指定	特許3322083 95.07.25 G06F17/28	**翻訳装置** 携帯翻訳装置に関するもので、出力すべき文例の順番を示す順番情報を翻訳元言語および翻訳先言語に記憶し、順番変更手段を設けることにより、文例の出力を翻訳元の言語に応じた適切な順番で行ない、表示された翻訳元言語の文例を目的とする翻訳先言語の文例に変換して出力する。 
	辞書･DB品質、総合品質 ：結果選択のための評価	原文情報を利用 ：前後文の情報利用	特開2002-197087 00.12.22 G06F17/28	**第2言語筆記技能教授方法及び同ｼｽﾃﾑ、第2言語文書における言語弱点分析方法、及び翻訳文書における言語弱点分析方法**
辞書・DB技術	辞書･DB操作容易化 ：管理容易化	処理の追加･改善 ：処理結果再利用	特許3166689 97.11.18 G06F17/30	**ｼｿｰﾗｽ検索合成ｼｽﾃﾑ** ｼｿｰﾗｽの合成に関する基本的な操作を定義することにより、検索によって或いはﾕｰｻﾞが入力しｼｿｰﾗｽから目的にそぐう新たなｼｿｰﾗｽを合成する。さらには、合成した新たなｼｿｰﾗｽから実際の使用に際し実ﾃﾞｰﾀを結合することにより、保守性を向上させる。 
	辞書･DB操作容易化 ：関連語自動抽出	言語の特性を利用 ：係り受け関係利用	特許3596210 97.01.16 G06F17/30	**関連語辞書作成装置** ﾃｷｽﾄから動詞語句及び名詞語句を特定する特定手段と、前記ﾃｷｽﾄから特定された一文毎の動詞語句及び名詞語について、同一の動詞語句に対して係り受け関係を有する複数の名詞語句を抽出する抽出手段と、前記一文から抽出された名詞語句同士を互いに関連付けて関連語辞書に登録する。 
		処理の追加･改善 ：処理結果再利用	特開平10-222532 (みなし取下げ) 97.02.05 G06F17/30 [被引用回数 1回]	**知識収集装置**

表 2.14.4 富士ゼロックスの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (4/7)

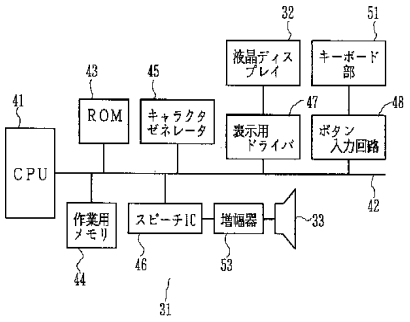
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳支援技術	編集操作容易化 ：前編集作業容易化	原文情報を利用 ：概念情報を利用	特開2003-242136 02.02.20 G06F17/21	**構文情報ﾀｸﾞ付与支援ｼｽﾃﾑおよび方法**
メディア対応技術	目的文の品質向上 ：自然な訳文	原文付加情報利用 ：音声付随情報利用	特開平09-231224 96.02.26 G06F17/28	**言語情報処理装置**
	目的文の品質向上 ：利用者別の訳文	利用者別処理追加 ：利用者別文体利用	特開平09-231225 96.02.26 G06F17/28	**言語情報処理装置**
	特定語句･表現の品質 ：固有名詞の処理	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特開平09-69105 95.08.31 G06F17/28	**言語情報提供装置**
	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾀﾞｳﾝﾛｰﾄﾞ	特開平11-175529 97.12.17 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**情報処理装置およびﾈｯﾄﾜｰｸｼｽﾃﾑ**
装置・システム技術	変換の品質向上 ：事例の検索	ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開平11-39308 97.07.17 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**言語情報装置、言語情報処理方法、および記録媒体**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：辞書容量の削減	処理の追加･改善 ：節･句に分割	特開平07-282062 (みなし取下げ) 94.04.05 G06F17/28	**情報処理装置**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：少ない用例で解析･翻訳	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀｰ部を置換	特開2001-175658 92.05.20 G06F17/28	**情報処理装置**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：記憶領域の削減	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀｰ部を置換	特開平06-325074 93.05.14 G06F15/38 [被引用回数 3回]	**電子翻訳機**
	辞書･DB操作容易化 ：管理容易化	入力の改善 ：入力操作の改善	特開平07-244500 (みなし取下げ) 94.03.04 G10L9/18	**電子機器**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：候補選択の容易化	処理の追加･改善 ：処理範囲の限定	特許3306993 93.05.14 G06F17/28 [被引用回数 6回]	**電子翻訳機** 例文を利用して翻訳を行なう電子翻訳機において、例文中の置換可能語の選択を誤らないようにするために、ｷｰﾜｰﾄﾞでﾌﾚｰｽﾞ等の文情報を検索したときには、ｷｰﾜｰﾄﾞがその文情報中の置換可能語句と一致する場合は他の置換可能語句に置き換えさせるような表示を行わないようにする。 
		処理の追加･改善 ：ﾃﾞｰﾀの統合	特開平05-324702 92.05.20 G06F15/38 [被引用回数 6回]	**情報処理装置**

表 2.14.4 富士ゼロックスの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (5/7)

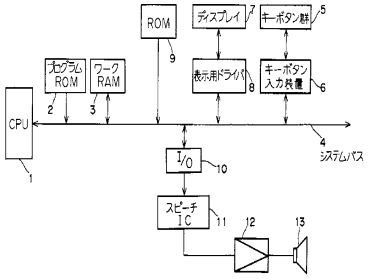
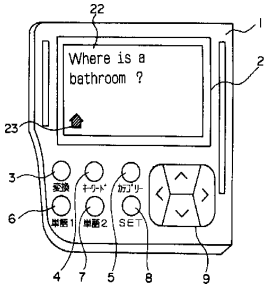
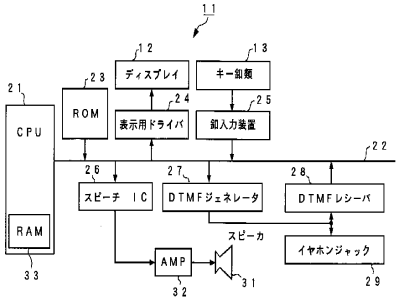
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
装置・システム技術	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：入力操作容易化	辞書・DB追加、改善 ：定型文DBの利用	特許2965455 94.02.15 G06F17/28	**言語情報提供装置** 予め用意されている単独の文章例や語句に、利用者の指示により日時などの所定の語句を付加することができるようにし、読み出した文章を翻訳して(あるいはそのまま)出力することができる。また付加文も翻訳して出力できる。 
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：会話時の操作容易化	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀｰ部を置換	特開平09-16600 95.06.27 G06F17/28	**言語情報処理装置**
		表示出力の改善 ：図表の利用	特許2904059 95.06.22 G06F17/28	**言語情報処理装置** 携帯用翻訳装置にて利用場面に応じたｶﾃｺﾞﾘｰの指定操作を容易にするために、ｷｰﾜｰﾄﾞ指定により指定されたｷｰﾜｰﾄﾞを使用している特定のﾌﾚｰｽﾞまたは単語を表示するとともに、指示された特定のﾌﾚｰｽﾞまたは単語を記憶手段から読み出し、特定のﾌﾚｰｽﾞまたは単語が属する分類に対応した図形を表示する。 
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｼｽﾃﾑ設定容易化	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾈｯﾄﾜｰｸｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善	特許3261967 96.02.26 H04M11/00,302	**言語情報処理装置** 送信側は確認信号の返信を促す音声ﾒｯｾｰｼﾞとｺｰﾄﾞ信号を受信側に送信し、受信側からの返信により送信方法を判定する。送信側はﾒｯｾｰｼﾞを送信する前に、受信側が音声情報またはｺｰﾄﾞ信号のどちらを受信できるのかを認識でき、適切な方法で相手とのｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝを図ることができる。 

表 2.14.4 富士ゼロックスの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (6/7)

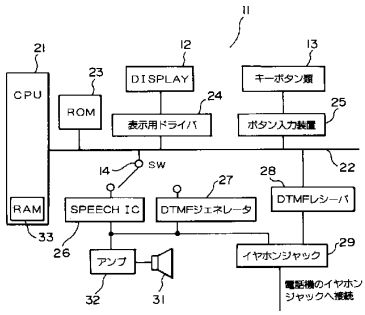
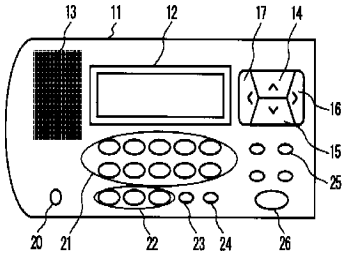
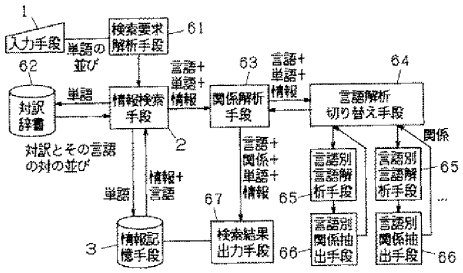
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
装置・システム技術	通信用途の翻訳 ：広域での翻訳利用	原文情報を利用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞ抽出･利用	特許3367298 94.11.15 G06F17/28	**言語情報提供装置、言語情報提供ｼｽﾃﾑおよび言語情報提供方法** 異なる言語のﾕｰｻﾞｰ間においてﾌﾚｰｽﾞのｶﾃｺﾞﾘを誤ることなく、電話回線等を利用して遠隔地との確実なｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝを行うために、指示されたｷｰﾜｰﾄﾞに係るﾌﾚｰｽﾞの属性を認識し、その属性の中から特定の属性を指示するようにし、指示された属性を有するﾌﾚｰｽﾞを特定するﾃﾞｰﾀを送信する。 
翻訳応用技術	通信用途の翻訳 ：ｵﾝﾗｲﾝｼｽﾃﾑでの利用	翻訳技術の応用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞを翻訳	特開2003-186896 01.12.19 G06F17/30	**対話処理装置**
	特定目的の翻訳 ：装置･ｼｽﾃﾑでの利用	表示出力の改善 ：表示ﾀｲﾐﾝｸﾞ	特許2865032 95.10.17 G09B5/06	**言語情報出力装置** 文字出力と音声出力機能を持つ携帯用翻訳装置を語学のﾋｱﾘﾝｸﾞ学習用途にも利用できるようにするため、学習ﾓｰﾄﾞを設け、学習ﾓｰﾄﾞが指定された場合は音声と同時に文字表示をせず、所定のｷｰが押された後に文字情報を表示する。 
	特定目的の翻訳 ：情報検索への利用	学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特開2002-189745 00.12.20 G06F17/30	**多言語文書検索ｼｽﾃﾑ**

表 2.14.4 富士ゼロックスの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (7/7)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳応用技術	特定目的の翻訳 ：情報検索への利用	翻訳技術の応用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞを翻訳	特許3612769 94.05.25 G06F17/30 [被引用回数 1回]	**情報検索装置** 複数の単語を検索ｷｰとし単語間の関係を抽出する関係抽出手段を有する情報検索にて、対訳辞書を有し、検索ｷｰとして与えられた単語の対訳を検索ｷｰとして情報を検索し、関係抽出手段は、検索された各情報中のﾃｷｽﾄが記述されている言語の種類に応じて、各言語ごとに検索ｷｰとして用いられた複数の単語とその間の関係を抽出する。 
			特開平08-212229 95.02.01 G06F17/30	**情報検索装置**
		翻訳技術の応用 ：検索結果を翻訳	特開2002-259445 01.03.02 G06F17/30C	**対応ｶﾃｺﾞﾘ検索ｼｽﾃﾑおよび方法**

2.15 明電舎

2.15.1 企業の概要

商号	株式会社　明電舎
本社所在地	〒103-8515　東京都中央区日本橋箱崎町36-2　リバーサイドビル
設立年	1917年（大正6年）
資本金	170億70百万円（2004年3月末）
従業員数	3,877名（2004年3月末）（連結：7,278名）
事業内容	電力・電源設備、環境設備（上下水道等）、情報・通信システム、産業システム（物流等）に関わる機器の製造・販売・サービス

明電舎は、発電機及び変電機器、電子機器、情報機器などを中心に製品、エンジニアリング、保守サービスを総合的に提供している企業である。情報・通信関係では卸売り市場の情報化システム、CRM システム、地域情報化等のソリューションビジネス、画像処理システム、産業用コンピュータや通信機器などを手掛けている。
(出典；明電舎ホームページ；http://www.meidensha.co.jp/pages/corp01/index.html)

2.15.2 製品・サービス例

現在、明電舎ホームページ上では自動翻訳に関連した製品・サービスの紹介はされていない。

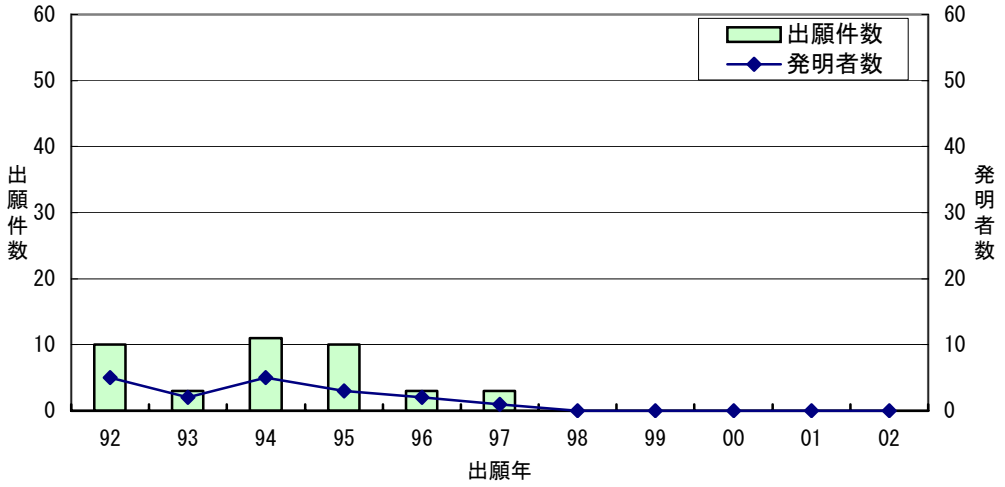
2.15.3 技術開発拠点と研究者

明電舎の自動翻訳技術に関する開発拠点：

東京都品川区大崎２丁目１番１７号　株式会社明電舎内

図 2.15.3 に明電舎の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数を示す。同社では 1995 年頃まで自動翻訳に関連する多くの特許出願をしていたが､その後減少し 1998 年以後は出願がない。

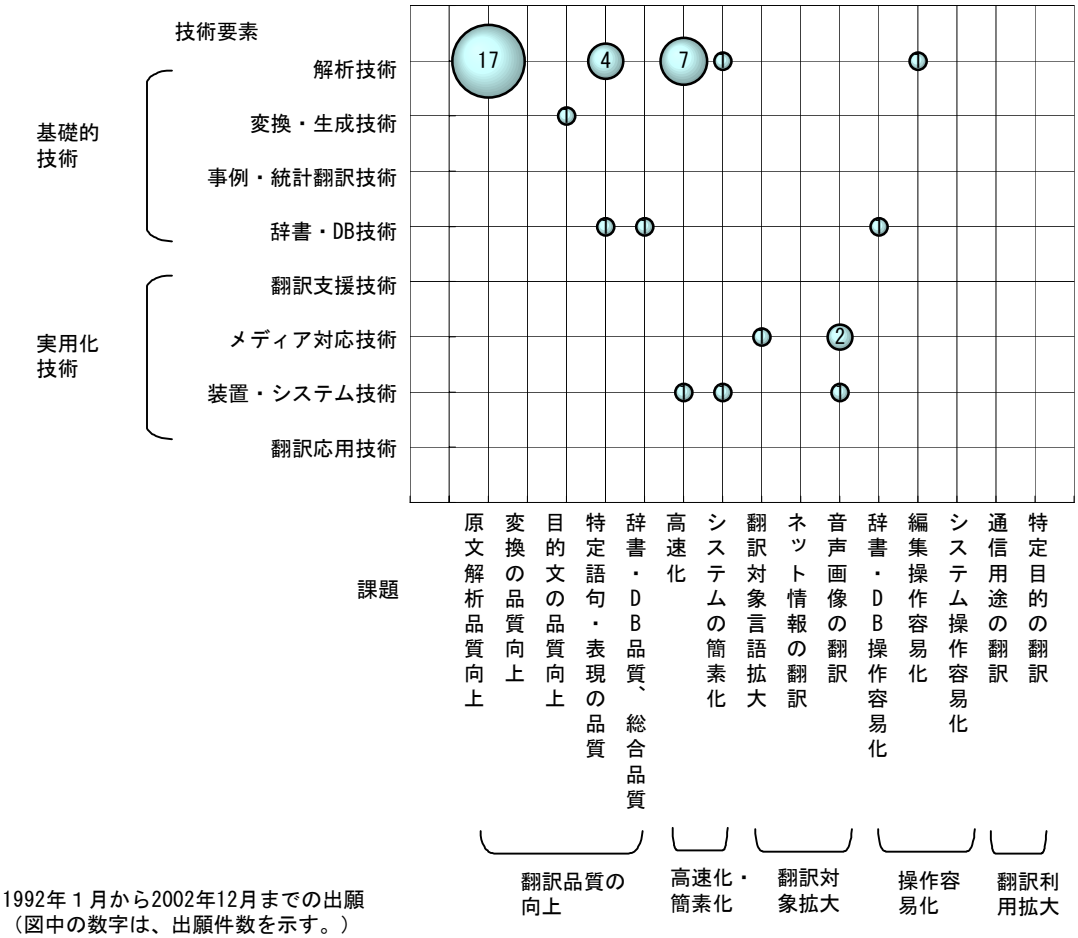
図 2.15.3　明電舎の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数



2.15.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.15.4-1 に、明電舎の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布を示す。解析技術に関するものが多く、課題は原文解析品質の向上と高速化が多い。

図 2.15.4-1 明電舎の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

図 2.15.4-2 に、明電舎の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布を示す。原文解析品質の向上の課題に対しては広範な解決手段が使われており、また高速化の課題に対してはアルゴリズム改善で解決しているものが多い。

図 2.15.4-2 明電舎の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布

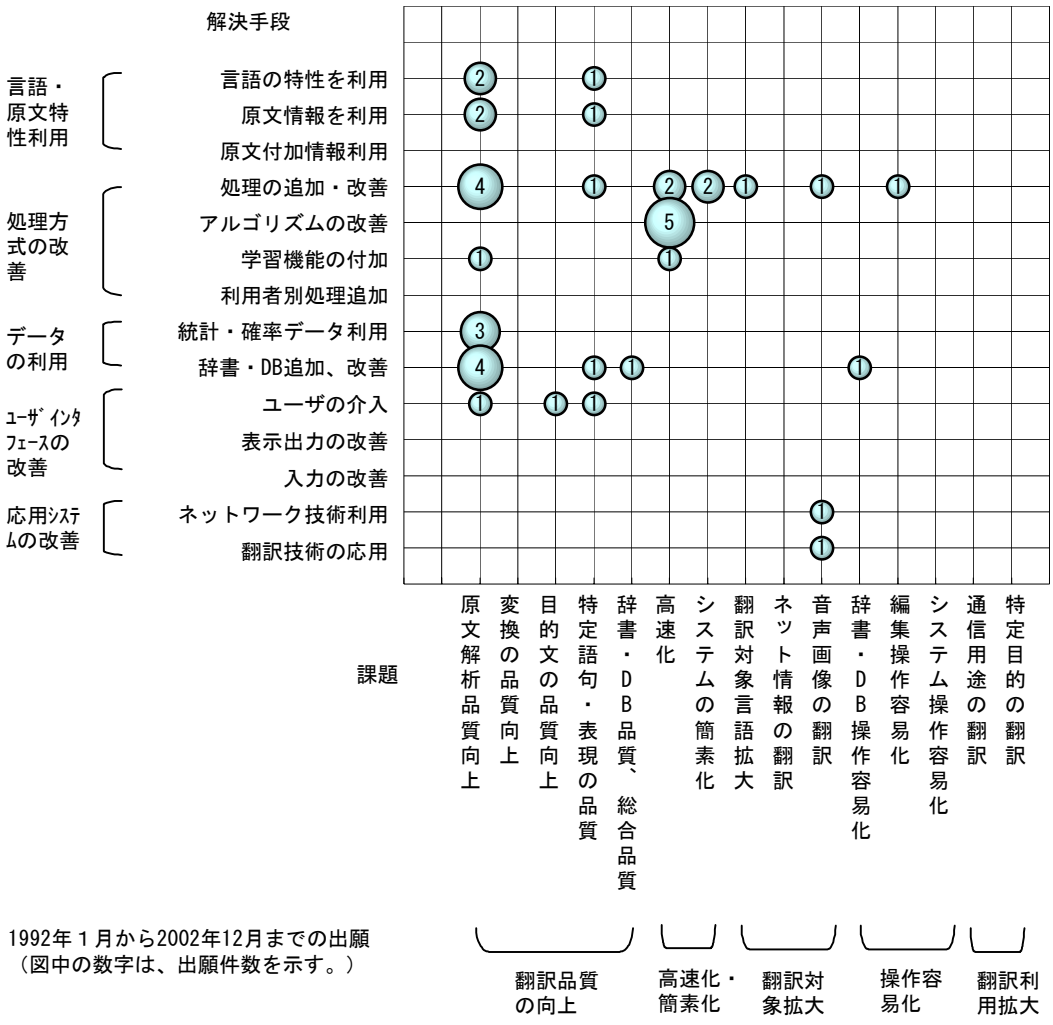


表2.15.4に、明電舎の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許を示す。出願件数は40件である。

表 2.15.4 明電舎の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (1/3)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：並列句の分割	処理の追加･改善 ：ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ自動生成	特開平06-348748 (みなし取下げ) 93.06.10 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**自然言語処理装置における構文解析の方法**
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特開平08-314931 (みなし取下げ) 95.05.16 G06F17/27	**日本語処理ｼｽﾃﾑ**
	原文解析品質向上 ：品詞の特定	辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開平08-221413 (みなし取下げ) 95.02.13 G06F17/27	**日本語処理ｼｽﾃﾑ**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開平07-78162 (みなし取下げ) 93.06.30 G06F17/27	**自然言語処理装置における構文解析の方法**
	原文解析品質向上 ：構文の解析品質	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特開平08-278970 (みなし取下げ) 95.04.07 G06F17/27	**日本語処理ｼｽﾃﾑ**
	原文解析品質向上 ：係り受けの解析	言語の特性を利用 ：品詞情報を利用	特開平09-16592 (みなし取下げ) 95.06.27 G06F17/27	**日本語処理ｼｽﾃﾑ**
		原文情報を利用 ：概念情報を利用	特開平07-334501 (みなし取下げ) 94.06.07 G06F17/27	**自然言語処理ｼｽﾃﾑ**
			特開平07-334503 (みなし取下げ) 94.06.06 G06F17/27	**自然言語処理ｼｽﾃﾑ**
		処理の追加･改善 ：解析時情報の利用	特開平08-287068 (みなし取下げ) 95.04.20 G06F17/27	**日本語処理ｼｽﾃﾑ**
		学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特開平05-290086 (みなし取下げ) 92.04.15 G06F15/38	**日本語意味解析方法**
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平06-19963 (みなし取下げ) 92.07.02 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**日本語文章解析装置**
	原文解析品質向上 ：意味の解析品質	処理の追加･改善 ：処理結果再利用	特開平05-334343 (みなし取下げ) 92.05.28 G06F15/38	**日本語意味解析方法**
			特開平06-4572 (みなし取下げ) 92.06.17 G06F15/38	**自然言語処理装置**
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特開平08-30623 (みなし取下げ) 94.07.12 G06F17/28	**自然言語処理ｼｽﾃﾑ**
	原文解析品質向上 ：曖昧さの解消	言語の特性を利用 ：格関係の利用	特開平07-334504 (みなし取下げ) 94.06.08 G06F17/27	**日本語処理ｼｽﾃﾑ**

表 2.15.4 明電舎の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (2/3)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：意味知識の表現	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特開平08-69468 (みなし取下げ) 94.08.30 G06F17/27	**日本語処理ｼｽﾃﾑ**
	原文解析品質向上 ：文脈の解析品質	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特開平09-160915 (みなし取下げ) 95.12.07 G06F17/27	**自然言語の文脈的処理方式**
	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	処理の追加･改善 ：新ﾙｰﾙ設定	特開平05-324632 92.05.21 G06F15/20,550	**表記の揺れ処理方式**
	特定語句･表現の品質 ：記号･特殊文字処理	言語の特性を利用 ：形態素解析を利用	特開平08-221418 (みなし取下げ) 95.02.17 G06F17/27	**日本語処理ｼｽﾃﾑ**
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ構造	特開平08-36577 (みなし取下げ) 94.07.26 G06F17/27	**日本語処理ｼｽﾃﾑ及びその電子化辞書**
	特定語句･表現の品質 ：数･日付の処理	ﾕｰｻﾞの介入 ：原文の修正	特開平07-65009 (みなし取下げ) 93.08.24 G06F17/28	**自然言語処理装置**
	高速化 ：計算量削減	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：木構造の処理	特開平08-171563 (みなし取下げ) 94.12.19 G06F17/27	**自然言語処理ｼｽﾃﾑ**
	高速化 ：処理ﾊﾟｽ短縮	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：木構造の処理	特開平08-278968 (みなし取下げ) 95.04.06 G06F17/27	**自然言語処理ｼｽﾃﾑ**
			特開平09-73452 (みなし取下げ) 95.06.30 G06F17/27	**日本語処理ｼｽﾃﾑ**
			特開平09-198386 (みなし取下げ) 96.01.22 G06F17/27	**日本語処理ｼｽﾃﾑ**
	高速化 ：応答時間短縮	処理の追加･改善 ：処理範囲の限定	特開平06-28393 (みなし取下げ) 92.05.11 G06F15/38	**自然言語解析の形態素解析処理方式**
		処理の追加･改善 ：処理の統合	特開平08-6946 (みなし取下げ) 94.06.24 G06F17/27	**自然言語処理ｼｽﾃﾑ**
		ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：並列処理	特開平06-68128 (みなし取下げ) 92.08.19 G06F15/38	**形態素解析処理方法**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：ｼｽﾃﾑ構築容易化	処理の追加･改善 ：ﾃﾞｰﾀの形式化	特開平08-16588 (みなし取下げ) 94.06.27 G06F17/27	**自然言語処理ｼｽﾃﾑ**
	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	処理の追加･改善 ：ﾌｧｼﾞｰ検索利用	特開平09-330316 96.06.10 G06F17/27	**電子ﾒｰﾙの翻訳方法**

表 2.15.4 明電舎の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (3/3)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
変換・生成技術	目的文の品質向上 ：訳文の表記統一	ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開平07-325826 (みなし取下げ) 94.05.31 G06F17/27	**日本語処理ｼｽﾃﾑ**
辞書・DB技術	特定語句･表現の品質 ：外来語の処理	原文情報を利用 ：原文単語を利用	特開平06-28390 (みなし取下げ) 92.07.10 G06F15/38	**電子化辞書**
	辞書･DB品質､総合品質 :解析用辞書･知識拡充	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀの追加	特開平08-153102 (みなし取下げ) 94.11.29 G06F17/27	**日本語処理ｼｽﾃﾑ**
	辞書･DB操作容易化 ：管理容易化	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ構造	特開平05-290034 92.04.06 G06F15/20,520 [被引用回数 1回]	**電子化辞書**
メディア対応技術	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	処理の追加･改善 ：前処理の追加	特開平11-112665 97.09.30 H04M3/42 [被引用回数 7回]	**携帯電話ｼｽﾃﾑ**
	音声画像の翻訳 ：音声翻訳	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾈｯﾄﾜｰｸの制御	特開平10-136327 96.10.25 H04N7/15 [被引用回数 1回]	**ﾃﾞｨｽｸﾄｯﾌﾟ会議ｼｽﾃﾑ**
		翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特開平10-336354 (みなし取下げ) 97.06.04 H04M17/00 [被引用回数 1回]	**ﾏﾙﾁﾒﾃﾞｨｱ公衆電話ｼｽﾃﾑ**
装置・システム技術	高速化 ：計算量削減	学習機能の付加 ：ﾙｰﾙの学習	特開平09-146957 (みなし取下げ) 95.11.24 G06F17/28	**縮小文法による自然言語処理ｼｽﾃﾑの作成方式**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：ｼｽﾃﾑ構築容易化	処理の追加･改善 ：ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ自動生成	特開平06-4569 (みなし取下げ) 92.06.19 G06F15/38	**自然言語処理装置**
	音声画像の翻訳 ：音声翻訳	処理の追加･改善 ：前処理の追加	特開平11-110389 97.09.30 G06F17/28 [被引用回数 5回]	**携帯型翻訳機**

2.16 CSK（シーエスケイ）

2.16.1 企業の概要

商号	株式会社　ＣＳＫ　（2004年1月1日付でシーエスケイから商号表記を変更）
本社所在地	〒107-0062　東京都港区南青山2-26-1　ＣＳＫ南青山ビル
設立年	1968年（昭和43年）
資本金	691億38百万円（2004年3月末）
従業員数	4,768名（2004年3月末）（連結：10,306名）
事業内容	システム開発、システム・インテグレーション、システム運用、ビジネス・プロセス・アウトソーシング、ITアウトソーシング、他

CSK（シーエスケイ）は、情報通信技術を活用したコンサルティング、システム・インテグレーション、システム運用、各種アウトソーシングを提供している企業である。自動翻訳技術に関する製品としては、1996 年 11 月に対訳ソフト「訳師如来」V2.0 を発売、1999 年 11 月には翻訳ソフト「TransCopy」を発売した。

（出典；CSK ホームページ；http://www.csk.co.jp/）

2.16.2 製品・サービス例

現在、CSK のホームページ上では自動翻訳に関する製品・サービスの紹介はされていない。

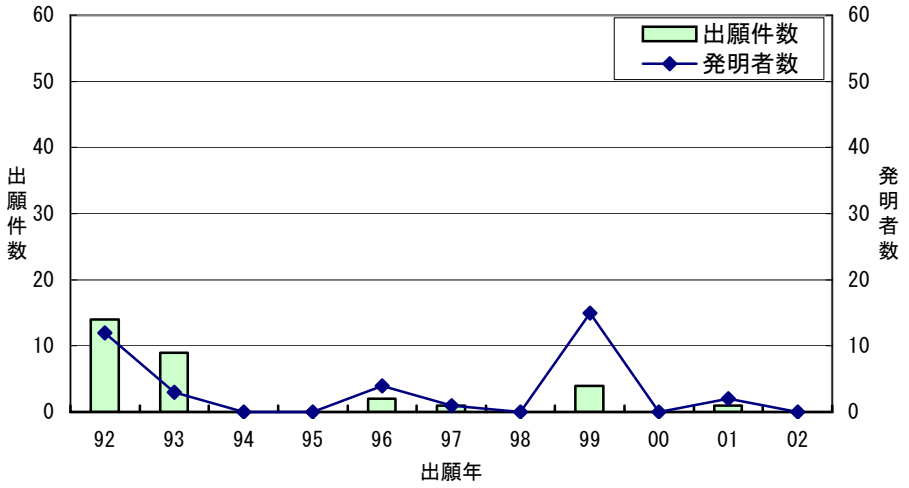
2.16.3 技術開発拠点と研究者

CSK の自動翻訳技術に関する開発拠点：

東京都新宿区西新宿２丁目６番１号　株式会社 CSK 内

図 2.16.3 に、CSK の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数を示す。出願件数は 1992 年、発明者数は 1999 年がピークとなっている。

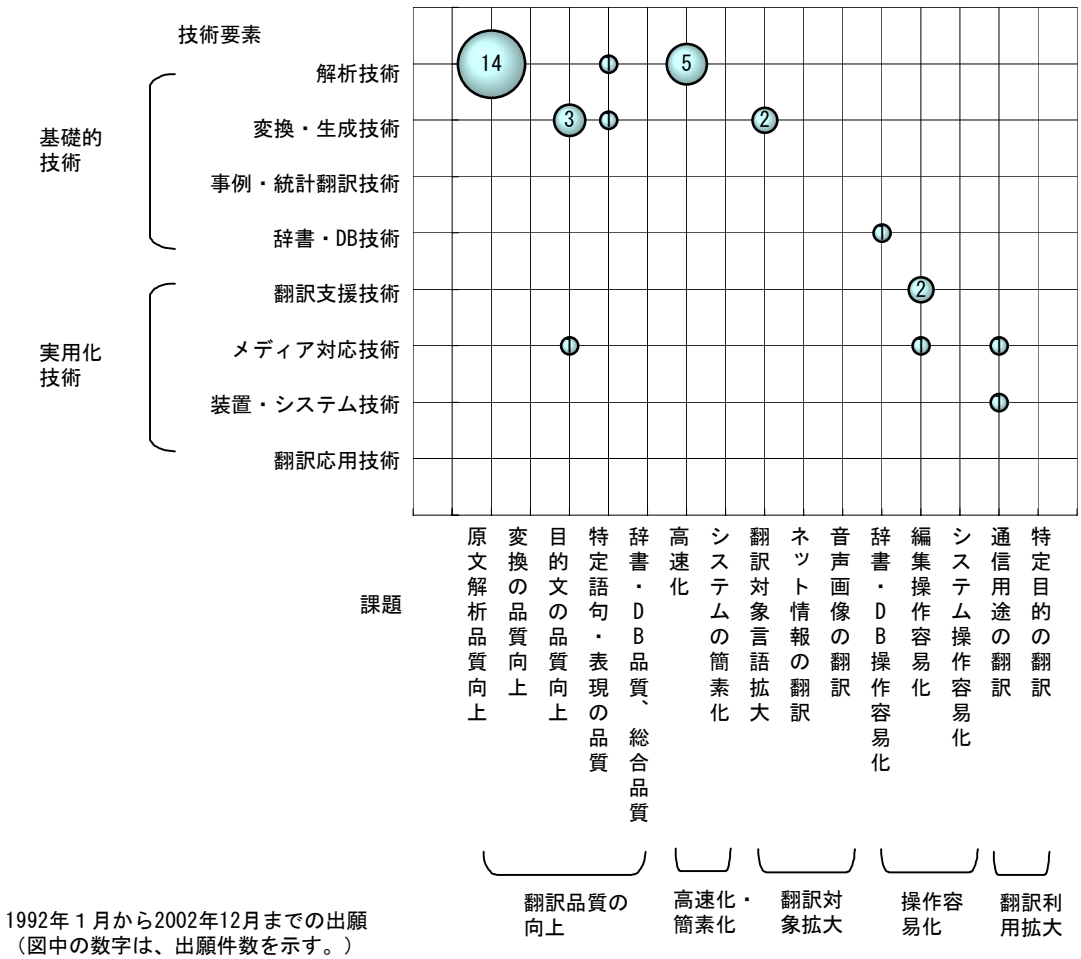
図 2.16.3 CSK の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数



2.16.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.16.4-1 に、CSK の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布を示す。解析技術に関する出願が多く、原文解析品質向上と高速化を課題としている。

図 2.16.4-1 CSK の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

図 2.16.4-2 に、CSK の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布を示す。原文解析品質向上の課題に対して処理の追加・改善を中心に毎に広く解決手段が選ばれている。また高速化の課題に関しては解決手段は分散している。

図 2.16.4-2 CSK の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布

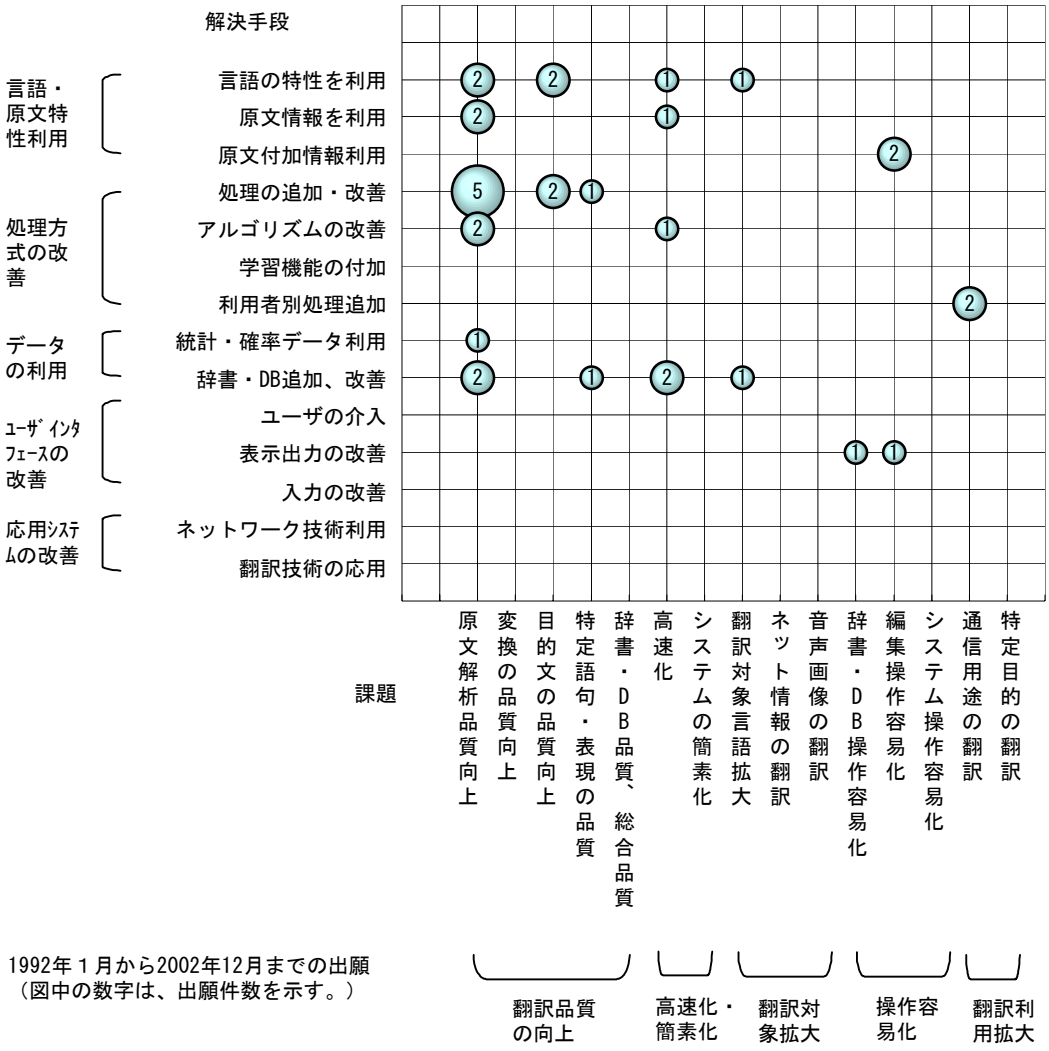


表 2.16.4 に、CSK の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許を示す。出願件数は 33 件で、内９件が登録されている。

表 2.16.4 CSK の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (1/6)

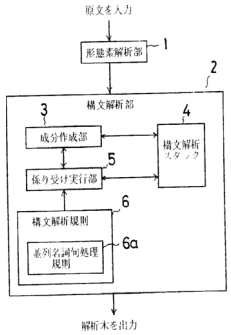
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：並列句の分割	言語の特性を利用 ：格関係の利用	特許3339006 92.08.20 G06F17/27 [被引用回数 2回]	**機械翻訳装置における並列名詞句処理装置** 並列名詞句の処理が誤り無く行なえるようにするために、述語あるいは修飾される体言に同じ格あるいは属性で係ることができるか否かによって、複数の名詞(体言)が発話者の意識している集合に属するか否か、つまり並列名詞句となるか否かを判断する。 
	原文解析品質向上 ：長文の処理	処理の追加･改善 ：部分に分割	特開平07-56925 93.08.20 G06F17/28	**中日機械翻訳方式**
	原文解析品質向上 ：品詞の特定	辞書・DB追加、改善 ：参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特開平07-56926 93.08.20 G06F17/28	**中日機械翻訳における離合詞処理方式**
	原文解析品質向上 ：構文の解析品質	処理の追加･改善 ：新ﾙｰﾙ設定	特開平08-249330 95.03.10 G06F17/27	**自然言語の構文解析装置**
			特開平09-245036 96.03.05 G06F17/27	**構文解析方式および電子辞書**
		ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：木構造の処理	特開平06-35959 92.07.20 G06F15/38	**構文解析ｼｽﾃﾑ及び構文解析制御方式**
	原文解析品質向上 ：係り受けの解析	言語の特性を利用 ：活用型を利用	特開平06-103305 92.09.17 G06F15/38	**構文解析ｼｽﾃﾑ及び構文解析制御方式**
		原文情報を利用 ：前後文の情報利用	特開平05-298356 92.04.20 G06F15/38	**構文解析ｼｽﾃﾑ及び構文解析制御方式**

表 2.16.4 CSK の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (2/6)

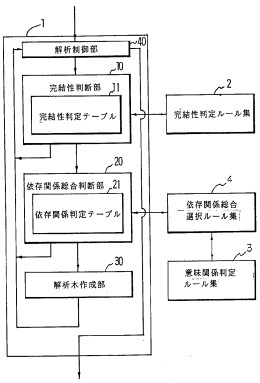
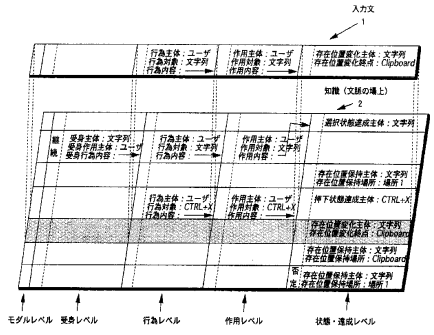
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：係り受けの解析	処理の追加･改善 ：処理範囲の限定	特許3014850 92.03.19 G06F17/27	**構文解析ｼｽﾃﾑ及び構文解析制御方式** 構文解析を精度よく効率的に行うための制御方法として、それまでに解析された語句と語句とをより大きな1つの語句としてまとめられる場合には、順次まとめながら解析を進め、ある語句の接続先がその語句より文頭側にあると判断すれば、その範囲の中から最適な候補を選択し、そうでなければ、文末側の候補の出現を待つという制御を行う。 
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特開平06-4570 92.06.18 G06F15/38	**構文解析ｼｽﾃﾑ及び構文解析制御方式**
	原文解析品質向上 ：意味の解析品質	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾎﾟｲﾝﾀ･ﾘｽﾄ処理	特開2003-114886 01.10.04 G06F17/27	**自然言語解析装置、自然言語解析方法、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ、および、記録媒体**
		辞書・DB追加、改善 ：意味知識DBの利用	特許3191087 96.03.05 G06F17/27	**意味解析方法** 状態･達成ﾚﾍﾞﾙ、作用ﾚﾍﾞﾙ、行為ﾚﾍﾞﾙ、受身ﾚﾍﾞﾙ、ﾓﾀﾞﾙﾚﾍﾞﾙにおける意味表現のﾃﾞｰﾀを辞書から取り出し、より詳細な項目についての描写が必要となる状況を複数のﾚﾍﾞﾙで表現して、入力文と知識との照合を、状態･達成ﾚﾍﾞﾙでの知識表現ﾃﾞｰﾀと入力文の意味表現ﾃﾞｰﾀとを論理的なﾘﾝｸを張ることで表す。 
	原文解析品質向上 ：省略表現の解析	原文情報を利用 ：概念情報を利用	特開平06-35960 92.07.20 G06F15/38	**文章構造解析ｼｽﾃﾑ**

表 2.16.4 CSK の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (3/6)

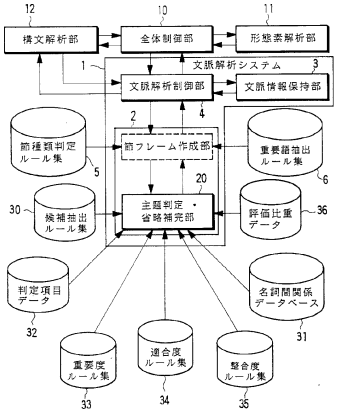
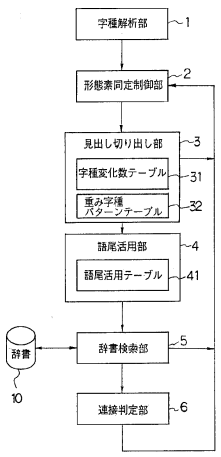
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：省略表現の解析	処理の追加･改善 ：新ﾙｰﾙ設定	特許2775658 92.03.13 G06F17/27	**主題判定省略補完ｼｽﾃﾑ及び文脈解析ｼｽﾃﾑ** 日本語文の主題の判定及び省略語の補完を行なう主題判定･省略補完ｼｽﾃﾑ、及びこれを備えた文脈解析ｼｽﾃﾑに関し、補完計画案表作成部と、整合度ﾙｰﾙに基づいて補完計画案の整合度を判定する整合度判定部、補完計画を決定する補完計画決定部とを備え、最適な補完候補の組み合わせを選択する。 
	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	処理の追加･改善 ：新ﾙｰﾙ設定	特開平06-309301 93.04.20 G06F15/20,514	**中国語複合語自動合成装置**
	高速化 ：計算量削減	原文情報を利用 ：原文字種を利用	特許2899184 92.08.20 G06F17/27	**日本語形態素解析ｼｽﾃﾑ及び見出し切り出し方法** 漢字仮名混じり文の文字列の切り出しを高速に行うために、入力文から見出し対応文字列を切り出して形態素を同定する一連の動作を開始する前に、入力文に対応 する 字種情報を作成する字種解析部と、該字種情報を参照して所定の 範囲の 文字列を切り出す見出し切り出し部とを備え、無駄な切り出しを減少させる。 

表 2.16.4 CSK の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (4/6)

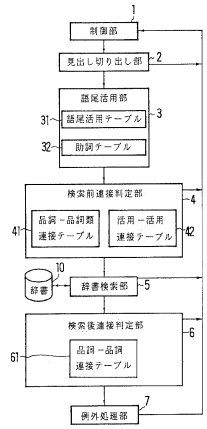
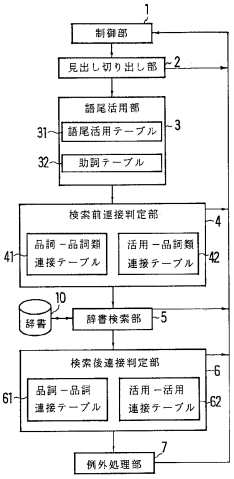
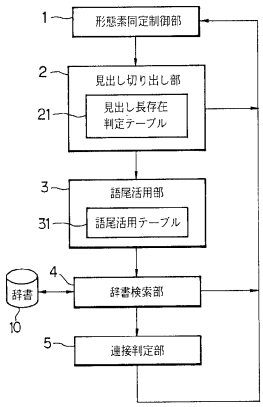
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	高速化 ：辞書参照の高速化	言語の特性を利用 ：活用型を利用	特許2897942 92.07.20 G06F17/27	**日本語形態素解析ｼｽﾃﾑ及び形態素解析方式** 日本語形態素解析の辞書検索の回数を減らし高速化するために、切り出した文字列を語尾活用させて辞書見出しに変形し、その際推定された語尾活用ﾚﾍﾞﾙと、直前に同定された形態素の語尾活用ﾚﾍﾞﾙとの間の関係に基づき、形態素との連接の可否を判定し形態素候補を絞る。 
		辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀのｸﾞﾙｰﾌﾟ化	特許2897191 92.05.20 G06F17/27	**日本語形態素解析ｼｽﾃﾑ及び形態素解析方式** 辞書において連続する複数の単語を合せて 1見出しとして辞書登録しておき、着目中の同定すべき形態素と直前形態素とが連接可能と判定された場合に辞書を検索し、形態素の品詞、活用型を同定する。 連接可否判定により辞書検索を行うようにして検索回数を削減可能とする。 
			特許2684138 92.09.17 G06F17/30 [被引用回数 1回]	**日本語形態素解析ｼｽﾃﾑ及び見出し切り出し方法** 形態素解析において、形態素の見出しをﾌﾙｽﾍﾟﾙで指定して辞書検索するとき、別途設けた見出し長存在判定ﾃｰﾌﾞﾙ を参照して切り出す見出し対応文字列の範囲を決定する。見出し対応文字列の範囲を効率よく決定して辞書検索回数を低減する。 

表 2.16.4 CSK の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (5/6)

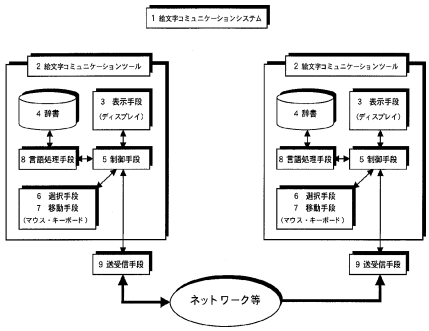
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	高速化 ：処理ﾊﾟｽ短縮	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：並列処理	特開平06-131390 92.10.20 G06F15/38	**自然言語解析装置**
変換・生成技術	目的文の品質向上 ：原文への忠実性	言語の特性を利用 ：格関係の利用	特開平06-266758 93.03.15 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**日中機械翻訳方式**
	目的文の品質向上 ：語順の決定	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特開平06-266757 93.03.15 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**日中機械翻訳方式**
	目的文の品質向上 ：分野･用途別の訳文	処理の追加･改善 ：処理条件の設定	特開平07-73184 93.06.14 G06F17/27	**表示ﾒｯｾｰｼﾞ生成ｼｽﾃﾑおよび定型文入力ﾂｰﾙ**
	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平06-35967 92.07.17 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置におけるｲﾃﾞｨｵﾑ処理ｼｽﾃﾑ**
	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	辞書・DB追加、改善 ：中間言語利用	特許3293763 97.10.09 G06F17/28	**絵文字ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ装置** ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲ上にﾊﾟｰﾂとなり得るｱｲｺﾝを選択可能に表示すると共に、選択されたｱｲｺﾝによって表現される意味内容をｸﾞﾗﾌｨｶﾙに表示する。さらに、解析結果の構文情報を引き渡す言語処理手段とを備えたことにより、視覚的にわかりやすいｱｲｺﾝを媒介として伝達文を作成する。 
	翻訳対象言語拡大 ：特殊言語の翻訳	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特開平07-36898 93.07.15 G06F17/27	**日中機械翻訳における定語処理方式**
辞書・DB技術	辞書･DB操作容易化 ：登録操作容易化	表示出力の改善 ：ｶﾞｲﾄﾞの表示	特開平06-35966 92.07.17 G06F15/38	**機械翻訳装置における単語情報登録支援ｼｽﾃﾑ**
翻訳支援技術	編集操作容易化 ：後編集作業容易化	原文付加情報利用 ：読み情報を利用	特開平07-114564 93.10.14 G06F17/28	**翻訳ｻﾎﾟｰﾄｼｽﾃﾑ**
		表示出力の改善 ：原文訳文の併記表示	特開平07-73186 93.09.03 G06F17/28	**翻訳ｻﾎﾟｰﾄｼｽﾃﾑ**
メディア対応技術	目的文の品質向上 ：訳文の簡潔化	処理の追加･改善 ：不要な処理を判断	特開2000-268038 99.03.17 G06F17/28	**説明ｻｰﾊﾞ**

表 2.16.4 CSK の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (6/6)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	原文付加情報利用 ：ﾏｰｸｱｯﾌﾟ属性利用	特開2000-268037 99.03.17 G06F17/28	端末及び翻訳ｻｰﾊﾞ
	通信用途の翻訳 ：広域での翻訳利用	利用者別処理追加 ：利用者別ﾃﾞｰﾀ設定	特開2000-267970 99.03.17 G06F13/00,354	処理ｻｰﾊﾞ
装置・システム技術	通信用途の翻訳 ：広域での翻訳利用	利用者別処理追加 ：課金処理追加	特開2000-267969 99.03.17 G06F13/00,354	ﾈｯﾄﾜｰｸｼｽﾃﾑ、ｻｰﾁｴﾝｼﾞﾝ及び翻訳ｻｰﾊﾞ

2.17 インターナショナル ビジネス マシーンズ（IBM）（米国）

2.17.1 企業の概要

商号	International Business Machines Corporation
本社所在地	New Orchard Road, Armonk, NY 10504 U.S.A.
設立年	1911年
資本金	16,269百万米ドル（2003年12月末）
従業員数	319,273名（連結：2003年12月末）
事業内容	コンピュータ関連のサービス、ハード、ソフトの提供

インターナショナル ビジネス マシーンズ（IBM）は、1954 年に米国ジョージタウン大学と共同でロシア語から英語への翻訳システムの実験を公開するなど、コンピュータ開発の初期より自動翻訳の開発に取り組んでいる。日本では、1988 年に東京基礎研究所でトランスファー方式の英日機械翻訳システム「SHALT」(System for Human Assisted Language Translation) を完成し、同社内にて英文マニュアルの翻訳作業への利用を開始した。また 1996 年には個人向けインターネット対応の翻訳ソフトとして、東京基礎研究所とソフトウェア開発研究所で開発したパターン翻訳の技術を採用した「インターネット翻訳の王様」を発売した。この製品は単体での販売の他、同社のパソコン「Aptiva」に同梱して発売もされた。

また企業向けの翻訳システムとしては、同社の提唱する「e-business」のための翻訳アプリケーションソフトとして、2001 年に「IBM WebSphere Translation Server for Multiplatforms V1.0」を発売した。これは Windows 系 OS の他、AIX、Solaris、Linux など UNIX 系の OS に対応している。

（出典；ｲﾝﾀｰﾅｼｮﾅﾙ ﾋﾞｼﾞﾈｽ ﾏｼｰﾝｽﾞホームページ；http://www.ibm.com/jp/ ）

2.17.2 製品・サービス例

表 2.5.2 にインターナショナル ビジネス マシーンズの自動翻訳技術に関する製品・サービス例を示す。

表 2.17.2 ｲﾝﾀｰﾅｼｮﾅﾙ ﾋﾞｼﾞﾈｽ ﾏｼｰﾝｽﾞの製品･ｻｰﾋﾞｽ例

製品・サービス名	開始年	概要
インターネット翻訳の王様バイリンガル V5	2002 年 2 月発売（初版は 1996 年に発売）	英日・日英翻訳ソフト。搭載のインテリジェント翻訳エンジンにより、長文の翻訳精度を向上させ、口語やチャット特有の表現へも対応している。また各サイトごとの Web 辞書を搭載するなど、インターネット上での翻訳を充実、さらに文脈を判断して自動的に切り替わる分野別辞書も強化。政治辞書 2 万 1 千語、コンピューター辞書 1 万 5 千語収録。
IBM WebSphere Translation Server for Multiplatforms V5	2003 年 11 月発売（V1.0 は 2001 年 6 月発売）	Windows 系 OS、AIX、Solaris、Linux など UNIX 系の OS に対応した企業向け翻訳ソフト。英語⇔日本語、英語⇔フランス語、英語⇔ドイツ語、英語⇔イタリア語、英語⇔スペイン語、英語⇔中国語（簡体字）、英語⇔中国語（繁体字）、英語⇔韓国語、英語⇔ブラジル・ポルトガル語の翻訳機能を提供。

（出典；ｲﾝﾀｰﾅｼｮﾅﾙ ﾋﾞｼﾞﾈｽ ﾏｼｰﾝｽﾞﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞ；http://www.ibm.com/jp/）

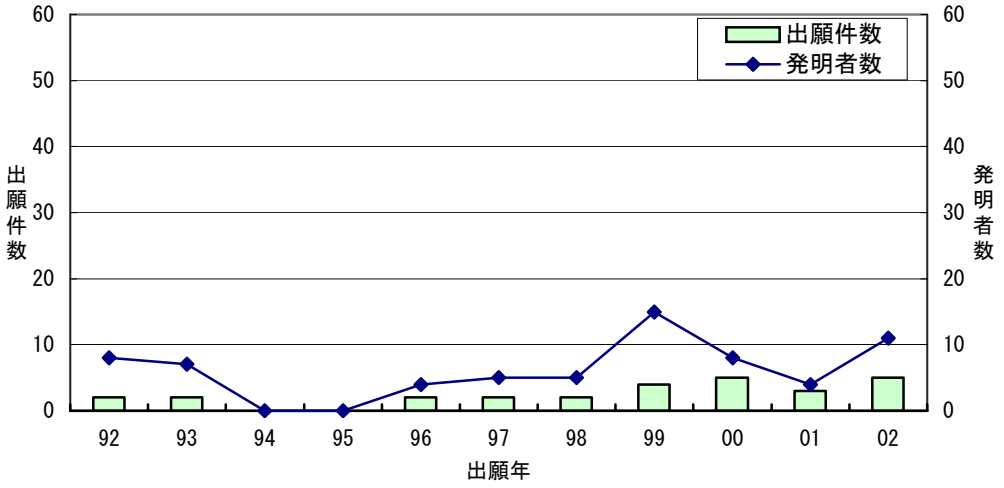
2.17.3 技術開発拠点と研究者

インターナショナル ビジネス マシーンズの自動翻訳技術に関する開発拠点：

神奈川県大和市下鶴間 1623-14　東京基礎研究所
神奈川県大和市下鶴間 1623-14　ソフトウェア開発研究所
アメリカ合衆国

図 2.17.3 に、自動翻訳技術に関するインターナショナル ビジネス マシーンズの出願件数と発明者数を示す。出願件数、発明者数とも 1994 年、1995 年に一時出願が途切れたが、それ以後は継続的に出願されている。

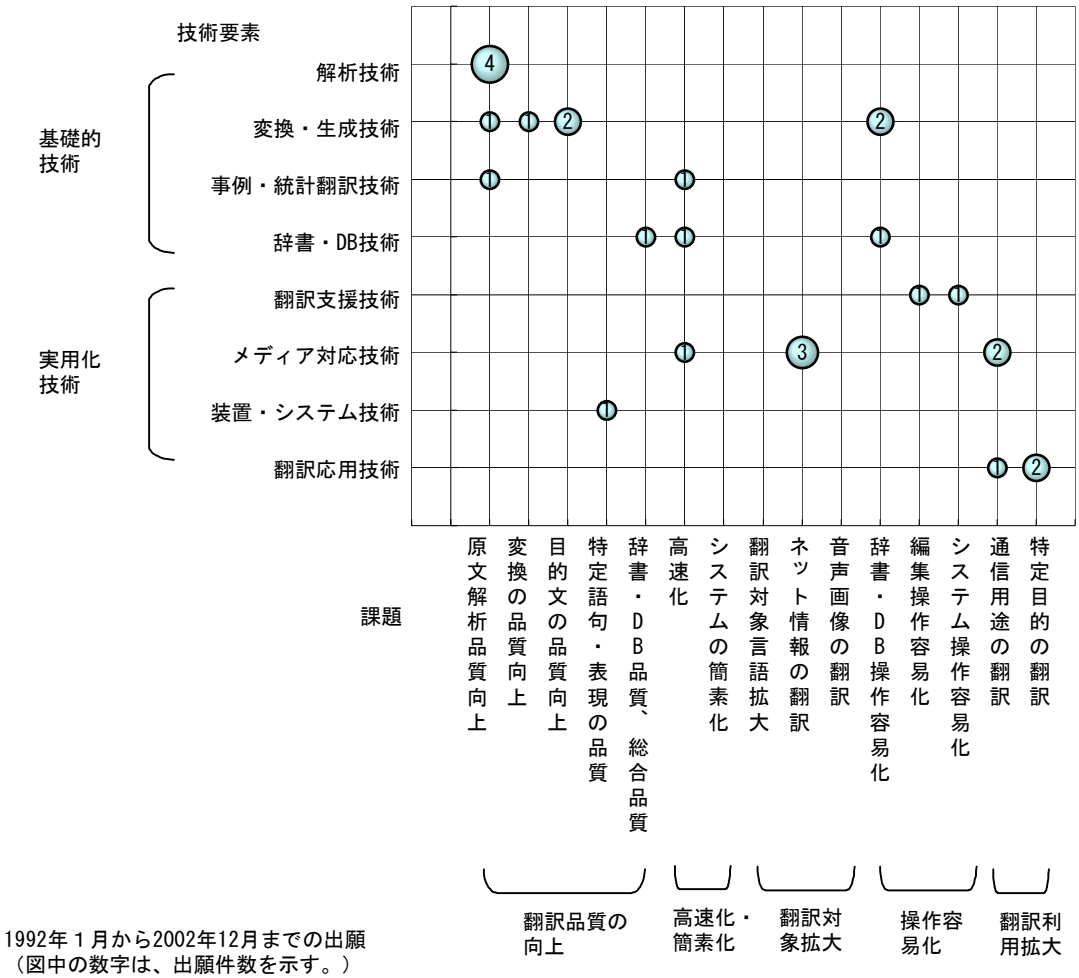
図 2.17.3 自動翻訳技術に関するｲﾝﾀｰﾅｼｮﾅﾙ ﾋﾞｼﾞﾈｽ ﾏｼｰﾝｽﾞの出願件数と発明者数



2.17.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.17.4-1 に、インターナショナル ビジネス マシーンズの自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布を示す。

図 2.17.4-1 ｲﾝﾀｰﾅｼｮﾅﾙ ﾋﾞｼﾞﾈｽ ﾏｼｰﾝｽﾞの自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

図 2.17.4-2 に、インターナショナル ビジネス マシーンズの自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布を示す。

図 2.17.4-2 ｲﾝﾀｰﾅｼｮﾅﾙ ﾋﾞｼﾞﾈｽ ﾏｼｰﾝｽﾞの自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布

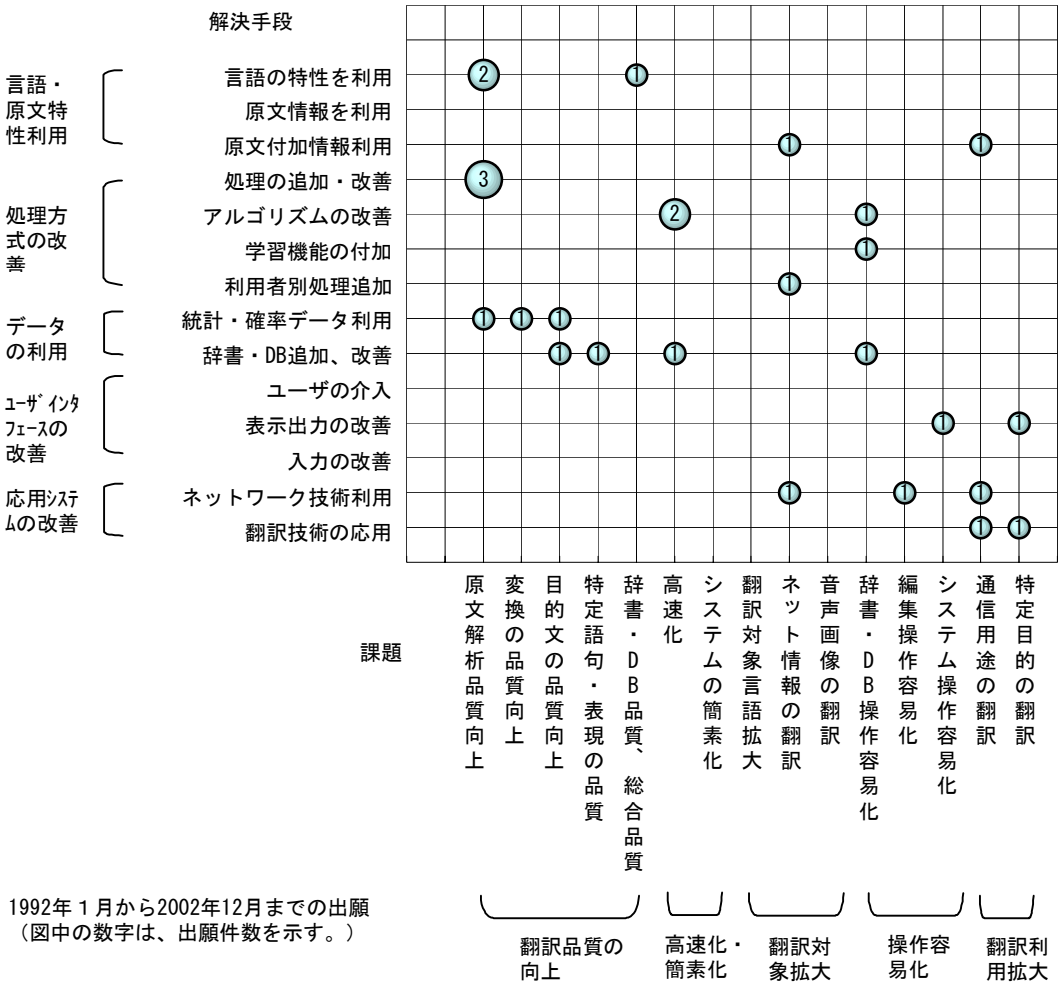


表2.17.4に、インターナショナル ビジネス マシーンズの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許を示す。出願件数は27件で、内10件が登録されている。

表 2.17.4 ｲﾝﾀｰﾅｼｮﾅﾙ ﾋﾞｼﾞﾈｽ ﾏｼｰﾝｽﾞの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (1/5)

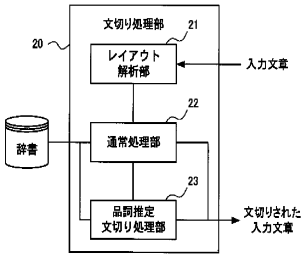
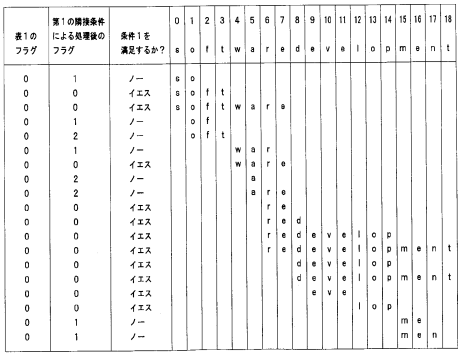
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：誤りを含む原文の解析	処理の追加･改善 ：前処理の追加	特開2002-149415 00.10.24 G06F9/45	**構造回復ｼｽﾃﾑ、構文解析ｼｽﾃﾑ、変換ｼｽﾃﾑ、ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ装置、構文解析方法、記憶媒体及びﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ伝送装置**
	原文解析品質向上 ：文の分割精度	言語の特性を利用 ：品詞情報を利用	特許3557605 01.09.19 G06F17/27	**文切り方法及びこれを用いた文切り処理装置、機械翻訳装置並びにﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ** 自然言語処理における文切り処理を高精度で行なうために、辞書情報を用いた文切り処理では判断できない場合に、文章中のﾋﾟﾘｵﾄﾞを含む単語の前後における主動詞の有無を判断し、当該ﾋﾟﾘｵﾄﾞを含む単語の前後に共に主動詞がある場合に、当該単語に含まれるﾋﾟﾘｵﾄﾞで文を切る。 
	原文解析品質向上 ：単語の分割	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特許2741835 93.03.03 G06F17/27	**入力ﾃｷｽﾄ･ｽﾄﾘﾝｸﾞをﾜｰﾄﾞで区切る方法** 連続したﾃｷｽﾄｽﾄﾘﾝｸﾞを互いにｵｰﾊﾞｰﾗｯﾌﾟする複数のｻﾌﾞｽﾄﾘﾝｸﾞに分け、単語辞書と文法規則から結果としてｵｰﾊﾞｰﾗｯﾌﾟしなﾜｰﾄﾞに区切ることにより、連続した中国語のﾃｷｽﾄを中国語のﾜｰﾄﾞに効率的に且つ正確に区切る。 

表 2.17.4 ｲﾝﾀｰﾅｼｮﾅﾙ ﾋﾞｼﾞﾈｽ ﾏｼｰﾝｽﾞの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (2/5)

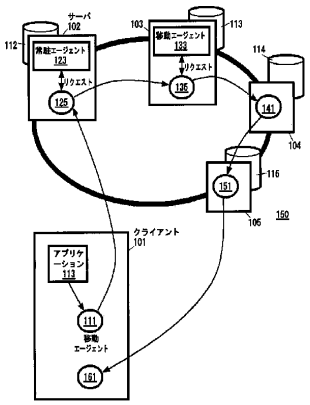
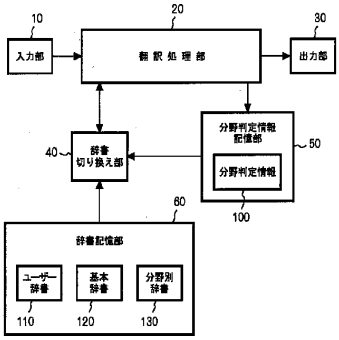
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：文脈の解析品質	処理の追加･改善 ：処理ﾓｼﾞｭｰﾙ選択	特許3229240 97.06.10 G06F9/44,552	**ﾒｯｾｰｼﾞ処理方法、ﾒｯｾｰｼﾞ処理装置及びﾒｯｾｰｼﾞ処理を制御するﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを格納する記憶媒体** ｴｰｼﾞｪﾝﾄが状況や会話の経緯に基づき適切なｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝを行うために、様々なｴｰｼﾞｪﾝﾄ･ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ言語、内容表現言語、ｺﾝﾃﾝﾄで使用される背景概念や語彙を表わすｵﾝﾄﾛｼﾞｰに応じて、動的に適切な解釈実行部品を割り当てる。 
変換・生成技術	原文解析品質向上 ：係り受けの解析	処理の追加･改善 ：新ﾙｰﾙ設定	特開2001-282786 00.03.27 G06F17/27	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ、機械翻訳方法及び機械翻訳方法を実行するためのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記憶した記憶媒体**
	変換の品質向上 ：訳語の選択	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特開平07-200604 (取下げ) 93.10.28 G06F17/28	**文脈ﾍﾞｰｽの翻訳ﾓﾃﾞﾙを使用する言語翻訳の装置とその方法**
	目的文の品質向上 ：分野･用途別の訳文	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特許3452558 01.09.25 G06F17/28	**翻訳対象のﾘｿｰｽと分野別辞書を関連付けるための方法、ｼｽﾃﾑおよびﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ** 原文の翻訳を行った部分に含まれるﾊﾟﾀｰﾝの出現数とｾﾝﾃﾝｽ数との比率を算出した結果を用いて、分野ごとに原文に含まれるﾊﾟﾀｰﾝの出現頻度を算出し、最大のﾊﾟﾀｰﾝの出現頻度を有する分野を判定して対応する分野別辞書と関連付けして翻訳する。 
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの選択	特開2002-108858 00.09.20 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳方法、機械翻訳装置および記録媒体**
	辞書･DB操作容易化 ：管理容易化	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの選択	特開2001-101185 99.09.24 G06F17/28 [被引用回数 3回]	**辞書の自動切り換えが可能な機械翻訳方法および装置並びにそのような機械翻訳方法を実行するためのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記憶したﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ記憶媒体**
	辞書･DB操作容易化 ：辞書生成自動化	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：木構造の処理	特開2004-70928 02.06.07 G06F17/28	**転移ﾍﾞｰｽの機械翻訳ｼｽﾃﾑで使用される転移辞書を開発するための方法および装置**

表 2.17.4 ｲﾝﾀｰﾅｼｮﾅﾙ ﾋﾞｼﾞﾈｽ ﾏｼｰﾝｽﾞの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (3/5)

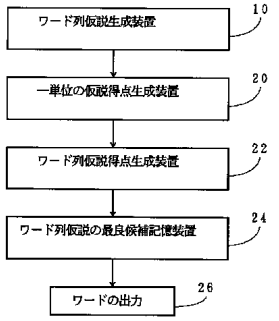
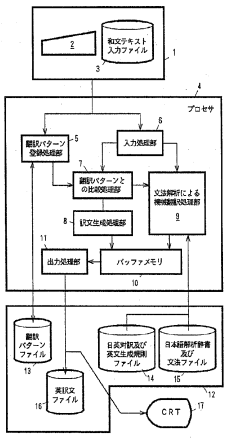
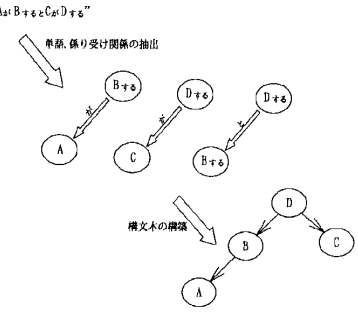
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
事例・統計翻訳技術	原文解析品質向上 ：解析ﾙｰﾙ・ﾓﾃﾞﾙ拡充	統計・確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特公平07-107640 権利消滅 92.02.10 G10L3/00,531	**ﾜｰﾄﾞを予測する会話認識装置用言語生成装置及び方法** 2以上のﾜｰﾄﾞ列のような観察事象の集合を分類して、正確且つ精密な言語ﾓﾃﾞﾙを生成するために、2以上のﾜｰﾄﾞ列仮説信号を発生する手段を含む言語生成装置を特徴とするもので、その各ﾜｰﾄﾞ列仮説信号は一続きの言語単位から成るﾜｰﾄﾞ列仮説を表わす。各言語単位は言語から選ばれた1以上のﾜｰﾄﾞから成る。 
	高速化 ：辞書参照の高速化	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ構造	特許3189186 92.03.23 G06F17/28 [被引用回数 17回]	**ﾊﾟﾀｰﾝに基づく翻訳装置** ﾊﾟﾀｰﾝ に基づく翻訳ｼｽﾃﾑに関し、ﾕｰｻﾞｰ が簡単に作成できしかも効率良く検索できる翻訳ﾊﾟﾀｰﾝを提供するため、原言語ﾊﾟﾀｰﾝと、該原言語ﾊﾟﾀｰﾝを一文字で置き換えた変数 及び原言語ﾊﾟﾀｰﾝに対応する 翻訳文としての目的言語ﾊﾟﾀｰﾝによって構成する。さらにこの原言語ﾊﾟﾀｰﾝは入れ子を含む。 
辞書・DB技術	辞書･DB品質、総合品質 :翻訳知識･事例の拡充	言語の特性を利用 ：係り受け関係利用	特許3353829 99.08.26 G06F17/30	**膨大な文書ﾃﾞｰﾀからの知識抽出方法、その装置及び媒体** 大量の文書から特定のﾊﾟﾀｰﾝを抽出すること、また、そのﾊﾟﾀｰﾝを満足する文書を抽出することにより、有用な知識抽出を実現するために、言語特徴分析装置により文書ﾃﾞｰﾀから分野依存辞書を作成し、言語解析装置により係り受けを考慮した構文木を作成し、ﾊﾟﾀｰﾝ抽出装置により頻出ﾊﾟﾀｰﾝ、即ち知識を抽出する。 

表 2.17.4 ｲﾝﾀｰﾅｼｮﾅﾙ ﾋﾞｼﾞﾈｽ ﾏｼｰﾝｽﾞの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (4/5)

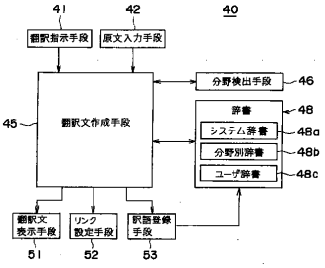
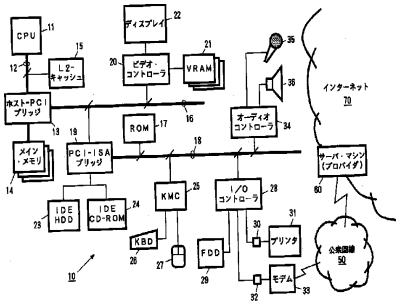
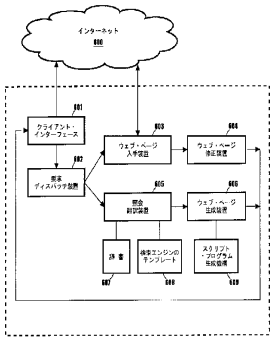
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	高速化 ：辞書参照の高速化	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ｲﾝﾃﾞｯｸｽの利用	特開平11-143877 97.10.22 G06F17/28	**圧縮方法、辞書の見出し語ｲﾝﾃﾞｯｸｽ･ﾃﾞｰﾀを圧縮するための方法、及び機械翻訳ｼｽﾃﾑ**
	辞書･DB操作容易化 ：管理容易化	学習機能の付加 ：処理履歴の利用	特開2004-206307 02.12.24 G06F17/28	**辞書更新ｼｽﾃﾑ、更新処理ｻｰﾊﾞ、端末、制御方法、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ及び記録媒体**
翻訳支援技術	編集操作容易化 ：後編集作業容易化	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾃﾞｰﾀの獲得	特許3379090 01.03.02 G06F17/28	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ、機械翻訳方法、及び機械翻訳用ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ** 辞書に登録されていない未知語は原語のまま翻訳文を作成して表示する。原語表記の未知語に対してﾕｰｻﾞにより指示のあった場合は、原文言語に係る所定のｲﾝﾀｰﾈｯﾄ接続検索ｴﾝｼﾞﾝにおける検索語として該未知語を検索するように原語表記の未知語にﾘﾝｸを設定する。 
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：候補選択の容易化	表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開2003-223437 02.01.29 G06F17/21	**正解語の候補の表示方法、ｽﾍﾟﾙﾁｪｯｸ方法、ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ装置、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
メディア対応技術	高速化 ：応答時間短縮	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：処理順序改善	特開2003-256422 02.02.28 G06F17/28	**ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ装置、ｻｰﾊﾞ、翻訳処理方法およびﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：WWW画面の翻訳	原文付加情報利用 ：URL･ｱﾄﾞﾚｽ情報利用	特許3121548 96.10.15 G06F17/28 [被引用回数 7回]	**機械翻訳方法及び装置** ｲﾝﾀｰﾈｯﾄ上のWWWｻｰﾊﾞによって提供されたWWWﾍﾟｰｼﾞ中の外国語ﾃｷｽﾄを母国語ﾃｷｽﾄに翻訳するとき、情報ﾘｿｰｽ名を解析して処理対象の外国語ﾃｷｽﾄに適した翻訳環境を自動選択して翻訳処理する。 
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：翻訳ｻｰﾊﾞの追加	特開2001-344169 00.06.01 G06F13/00,550	**ﾈｯﾄﾜｰｸｼｽﾃﾑ、ｻｰﾊﾞ、ｳｪﾌﾞｻｰﾊﾞ、ｳｪﾌﾞﾍﾟｰｼﾞ、ﾃﾞｰﾀ処理方法、記憶媒体及びﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ伝送装置**
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：ﾁｬｯﾄの翻訳	利用者別処理追加 ：利用者別翻訳環境	特開2004-192565 02.12.13 G06F17/28	**翻訳ｻｰﾊﾞ、ｺﾗﾎﾞﾚｰｼｮﾝｻｰﾊﾞ、情報処理装置及びその機械翻訳方法並びにﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**

表 2.17.4 ｲﾝﾀｰﾅｼｮﾅﾙ ﾋﾞｼﾞﾈｽ ﾏｼｰﾝｽﾞの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (5/5)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	通信用途の翻訳 ：広域での翻訳利用	原文付加情報利用 ：ﾏｰｸｱｯﾌﾟ属性利用	特開2001-339517 00.03.22 H04M3/42	**情報変換のためのｼｽﾃﾑ及び方法**
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：翻訳ｻｰﾊﾞの追加	特開2000-148182 98.11.03 G10L15/22 [被引用回数 1回]	**電話ﾒｯｾｰｼﾞの転記のために使用される編集ｼｽﾃﾑ及び方法**
装置・システム技術	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開2000-112941 98.10.07 G06F17/28	**ｲﾃﾞｨｵﾑ処理機能を有する電子辞書**
翻訳応用技術	通信用途の翻訳 ：ｵﾝﾗｲﾝ検索での利用	翻訳技術の応用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞを翻訳	特許3548098 99.07.28 G06F17/30	**ﾈｲﾃｨﾌﾞ言語照会ｻｰﾋﾞｽを提供する方法およびｼｽﾃﾑ** 複数の検索ｴﾝｼﾞﾝを使用してｲﾝﾀｰﾈｯﾄ･ﾕｰｻﾞにﾈｲﾃｨﾌﾞ言語照会ｻｰﾋﾞｽを提供するために、ﾈｲﾃｨﾌﾞ言語の照会ﾜｰﾄﾞをその選択された検索ｴﾝｼﾞﾝの専用言語の照会ﾜｰﾄﾞに変換し、それによって新しい照会要求を作成し、検索ｴﾝｼﾞﾝに送って検索結果を得る。 
	特定目的の翻訳 ：装置･ｼｽﾃﾑでの利用	表示出力の改善 ：出力の改善	特表2003-505787 99.07.28 G06F9/44	**ｿﾌﾄｳｪｱ翻訳のためのｲﾝﾄﾛｽﾍﾟｸﾃｨﾌﾞ・ｴﾃﾞｨﾀ・ｼｽﾃﾑ、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ、及び方法**
		翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特開平10-116185 96.08.21 G06F9/06,530	**ﾘｿｰｽ･ﾌｧｲﾙ･ﾋﾞﾙﾀﾞ･ﾂｰﾙ及びｺﾝﾋﾟｭｰﾀ可読ｺｰﾄﾞ**

2.18 マイクロソフト（米国）

2.18.1 企業の概要

商号	Microsoft Corporation
本社所在地	One Microsoft Way, Redmond, WA 98052, U.S.A.
設立年	1975年
資本金	56,396百万米ドル（2004年6月末）
従業員数	約57,000名（連結：2004年6月末）
事業内容	コンピュータ向けソフトウエアの開発、製作、ライセンス供与、サポート・サービスの提供

マイクロソフトは、「Windows」オペレーティングシステムをはじめとするPC用ソフトウェアなどの製品を提供している企業である。自動翻訳技術に関する製品としては、「Office」製品の翻訳機能がある。従来はワープロ「Microsoft Word」だけに用意されていたが、「Microsoft Office 2003」からは主要な「Office」製品に翻訳オプション機能が用意されるようになった。ただし、この翻訳機能はインターネット上の翻訳サービスを利用するもので、翻訳サービス自体をマイクロソフト社から直接提供しているものではない。その他に自然言語に関連する製品としては、辞典ソフト「BookShelf」(V3.0) がある。
(出典；マイクロソフトホームページ；http://www.microsoft.com/　およびマイクロソフトジャパンのホームページ；http://www.microsoft.com/japan/)

2.18.2 製品・サービス例

表 2.18.2 にマイクロソフトの自動翻訳技術に関する製品・サービス例を示す。

表 2.6.2 マイクロソフトの自動翻訳技術に関する製品・サービス例

製品・サービス名	開始年	概要
Office 2003 Editions（リサーチ機能）	2003年9月～発売	Office製品上で翻訳サービスを呼び出し実行する機能。単語や短い文を辞書引きする機能と文章の翻訳機能があり、前者はあらかじめクライアントにインストールした辞書あるいはインターネット上の辞書を検索する。後者はインターネット上の機械翻訳サービスを利用する。機械翻訳サービスは別会社（WorldLingo Translations LLC）で提供している。

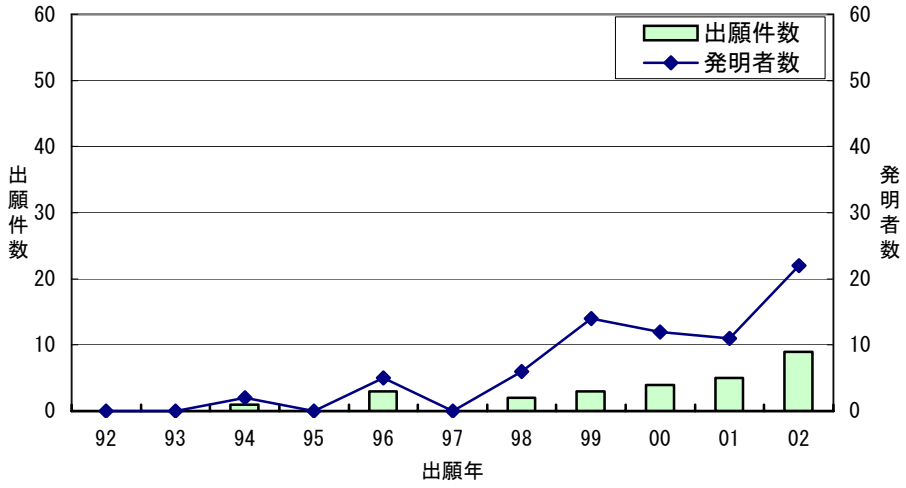
（出典：マイクロソフトジャパンのホームページ；http://www.microsoft.com/japan/）

2.18.3 技術開発拠点と研究者

マイクロソフトの自動翻訳技術に関する開発拠点：米国

図 2.18.3 に、マイクロソフトの自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数を示す。1998 年からは出願件数、発明者数共に漸増傾向を示している。

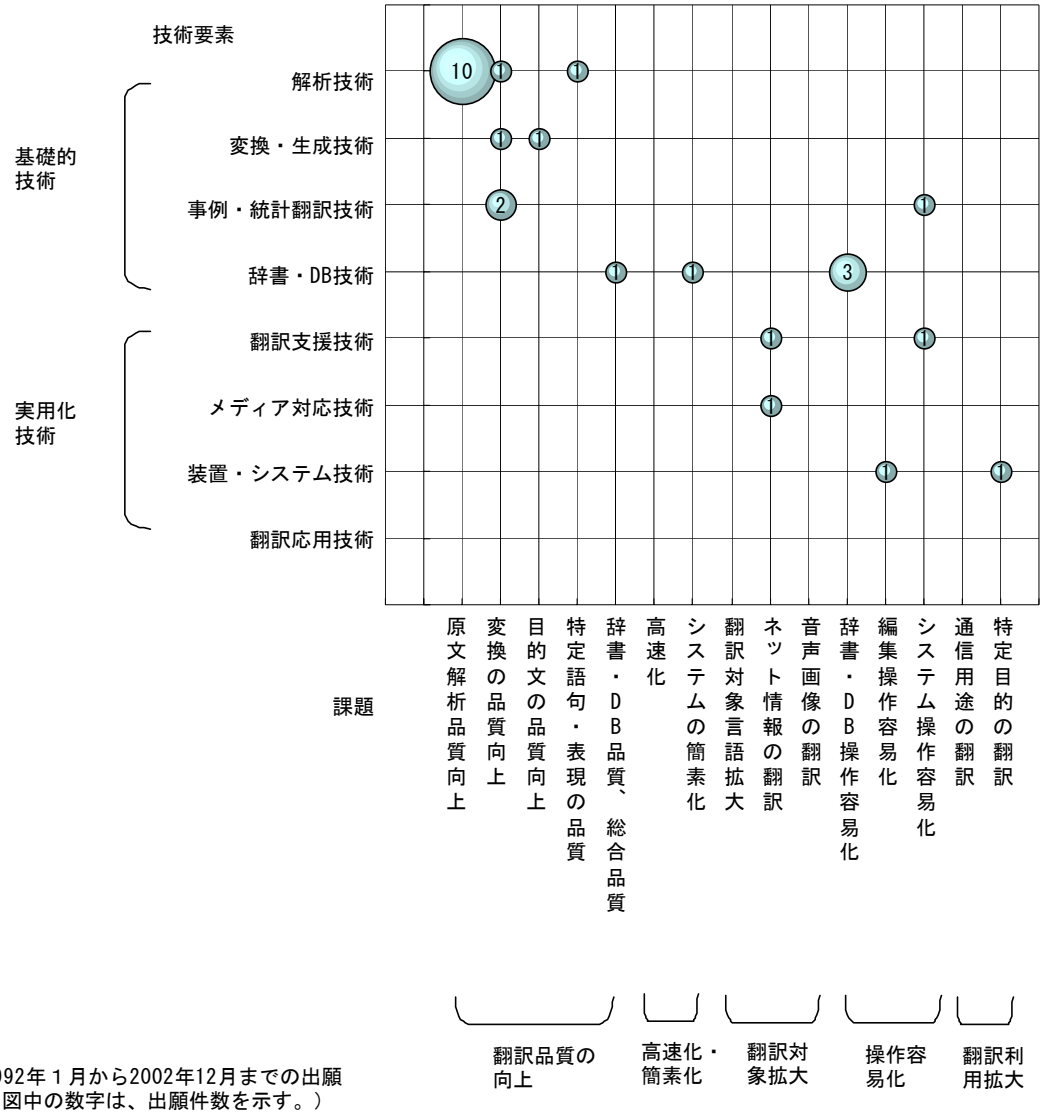
図 2.18.3 マイクロソフトの自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数



2.18.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.18.4-1 に、マイクロソフトの自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布を示す。解析技術に関する出願が多く、原文解析品質向上を課題としている。

図 2.18.4-1 マイクロソフトの自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

図 2.18.4-2 に、マイクロソフトの自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布を示す。原文解析品質向上の課題に対して解決手段として言語の特徴を利用､アルゴリズムの改善、統計・確率データ利用が選ばれている。

図 2.18.4-2 マイクロソフトの自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布

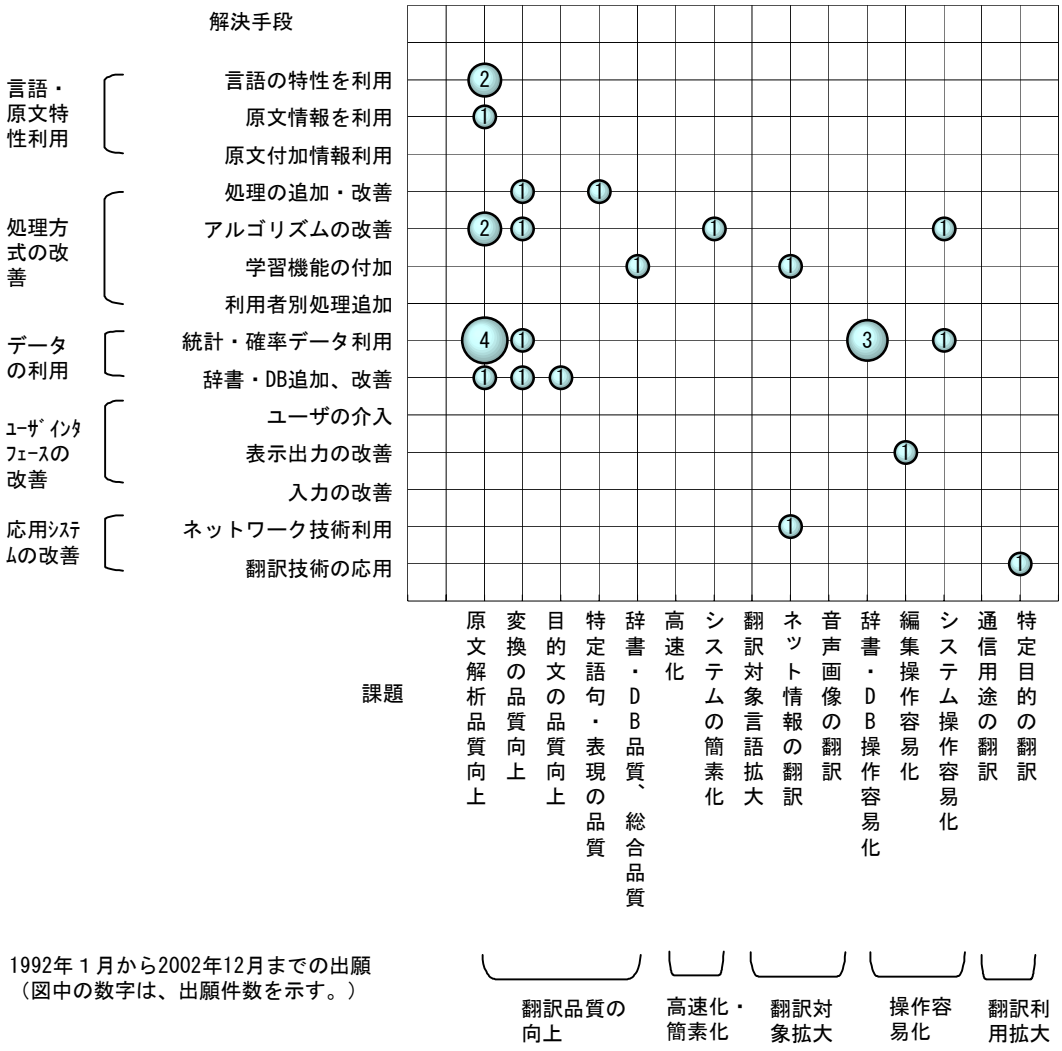


表 2.18.4 に、マイクロソフトの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許を示す。出願件数は 27 件である。現時点では全て公開特許となっている。

表 2.18.4 マイクロソフトの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (1/2)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：誤りを含む原文の解析	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平10-78964 96.06.25 G06F17/27	一般に混同するﾜｰﾄﾞを自然言語ﾊﾟｰｻﾞにおいて識別及び分析する方法及びｼｽﾃﾑ
	原文解析品質向上 ：文の分割精度	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特開2002-82945 00.07.20 G06F17/27	自然言語処理ｼｽﾃﾑ用ﾄｰｸﾅｲｻﾞ
		言語の特性を利用 ：活用型を利用	特表2003-527677 99.11.17 G06F17/27	構文ﾊﾟｰｽを用いてｾｸﾞﾒﾝﾄ化されていないﾃｷｽﾄをｾｸﾞﾒﾝﾄ化する方法
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：統計ﾃﾞｰﾀ利用	特表2003-523559 99.11.05 G06F17/28	辞典、ｾｸﾞﾒﾝﾃｰｼｮﾝおよび言語ﾓﾃﾞﾙを同時最適化するためのｼｽﾃﾑおよび反復的方法
	原文解析品質向上 ：単語の分割	原文情報を利用 ：原文字種を利用	特表2002-503849 98.02.13 G06F17/27	漢字文における単語区分方法
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特表2002-517039 98.05.29 G06F17/27	中国語ﾃｷｽﾄにおける単語分割
	原文解析品質向上 ：品詞の特定	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特表2000-513843 96.06.28 G06F17/27	辞書に基づく品詞確率による自然言語ﾊﾟｰｻﾞ
	原文解析品質向上 ：構文の解析品質	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：木構造の処理	特開2003-308320 02.03.20 G06F17/28	文実現ｼｽﾃﾑ
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特表平09-505173 94.06.24 G06F17/27	ﾙｰﾙに基づく自然言語ﾊﾟｰｻﾞへの統計学的な処理をﾌﾞｰﾄｽﾄﾗｯﾌﾟする方法及びｼｽﾃﾑ
	原文解析品質向上 ：意味の解析品質	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：木構造の処理	特表2000-513473 96.06.28 G06F17/27	ｼﾝﾀｯｸｽﾂﾘｰから意味的論理形式を計算するための方法とｼｽﾃﾑ
	変換の品質向上 ：事例の検索	処理の追加･改善 ：ﾌｧｼﾞｰ検索利用	特表2003-533827 00.05.17 G06F17/27	ﾃｷｽﾄ入力を語彙知識ﾍﾞｰｽに照合しその照合の結果を利用するｼｽﾃﾑおよび方法
	特定語句･表現の品質 ：固有名詞の処理	処理の追加･改善 ：ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善	特開2003-248680 02.01.07 G06F17/27	複数のｸﾗｲｱﾝﾄｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑのための固有表現(NE)ｲﾝﾀﾌｪｰｽ
変換・生成技術	変換の品質向上 ：構文構造の変換	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：木構造の処理	特開2003-30185 01.06.01 G06F17/28	2ヵ国語ｺｰﾊﾟｽからの変換ﾏｯﾋﾟﾝｸﾞの自動抽出
	目的文の品質向上 ：語順の決定	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開2004-38969 02.06.28 G06F17/21	文書のｺﾛｹｰｼｮﾝ誤りを自動的に検出するｼｽﾃﾑおよび方法
事例・統計翻訳技術	変換の品質向上 ：事例の検索	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特開2004-62893 02.06.28 G06F17/21	重み付き編集距離に基づく例文の自動検索用ｼｽﾃﾑおよび方法

表 2.18.4 マイクロソフトの自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (2/2)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳技術 事例・統計	変換の品質向上 ：事例の検索	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀｰ部を置換	特開2004-38976 02.06.28 G06F17/28	用例ﾍﾞｰｽの機械翻訳ｼｽﾃﾑ
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｶｽﾀﾏｲｽﾞ容易化	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾊﾟﾀｰﾝﾏｯﾁﾝｸﾞ処理	特開2003-50797 01.06.01 G06F17/28	ｽｹｰﾗﾌﾞﾙ機械翻訳ｼｽﾃﾑ
辞書・DB技術	辞書･DB品質､総合品質 :解析用辞書･知識拡充	学習機能の付加 ：処理履歴の利用	特開2003-195889 01.11.13 G10L15/18	言語ﾓﾃﾞﾙと共に使用されるｸﾗｽｴﾝﾃｨﾃｨﾃﾞｨｸｼｮﾅﾘを適応させるための方法および装置
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：記憶領域の削減	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾎﾟｲﾝﾀ･ﾘｽﾄ処理	特開2003-345796 02.04.30 G06F17/28	ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ可読媒体及び単語情報を得るｺﾝﾋﾟｭｰﾀ実行方法並びに単語情報を格納する方法
	辞書･DB操作容易化 ：対訳例自動抽出	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特開2004-86913 02.08.27 G06F17/28	2言語ｺｰﾊﾟｽを整列させるための方法および装置
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：尤度･確信度利用	特開2003-141115 01.06.20 G06F17/28	単語間の翻訳関係を計算する方法
			特開2004-171575 02.11.20 G06F17/28	句の間の翻訳関係を学習するための統計的な方法および装置
翻訳支援技術	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：掲示版の翻訳	学習機能の付加 ：処理履歴の利用	特開2004-78962 02.08.15 G06F17/28	ｺｰﾊﾟｽの中のﾃｷｽﾄを構文解析する方法および記録媒体
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：候補選択の容易化	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特表2004-516527 00.04.24 G06F17/28	ｸﾛｽ言語ﾗｲﾃｨﾝｸﾞｳｨｻﾞｰﾄﾞを伴うｺﾝﾋﾟｭｰﾀ支援ﾗｲﾃｨﾝｸﾞのｼｽﾃﾑおよび方法
メディア対応技術	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：WWW画面の翻訳	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾈｯﾄﾜｰｸｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善	特開2003-186733 01.10.16 G06F12/00,546	効率的なWebﾍﾟｰｼﾞのﾛｰｶﾗｲｽﾞ
装置・システム技術	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特表2003-532194 00.04.24 G06F17/27	言語間ﾘｰﾃﾞｨﾝｸﾞｳｨｻﾞｰﾄﾞを用いたｺﾝﾋﾟｭｰﾀ援用ﾘｰﾃﾞｨﾝｸﾞｼｽﾃﾑおよび方法
	特定目的の翻訳 ：装置･ｼｽﾃﾑでの利用	翻訳技術の応用 ：翻訳機能利用	特開2001-184088 99.10.06 G10L15/28	ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読取自在の記録媒体､及びﾊﾟｯｸｸﾞﾗﾝﾄﾞ･ｵｰﾃﾞｨｵ･ﾘｶﾊﾞﾘｰ･ｼｽﾃﾑ

2.19 カシオ計算機

2.19.1 企業の概要

商号	カシオ計算機　株式会社
本社所在地	〒151-8543　東京都渋谷区本町1-6-2
設立年	1957年（昭和32年）
資本金	415億49百万円（2004年3月末）
従業員数	3,293名（2004年3月末）（連結：11,637名）
事業内容	エレクトロニクス機器およびデバイスの製造・販売（電卓、デジタルカメラ、時計、携帯電話、携帯型PC、電子レジスター、液晶表示デバイス等）

カシオ計算機は、リレー式の小型電気計算機から出発し、現在は携帯型の各種電子機器を中心に多彩な製品を開発、販売している。自動翻訳に関する製品は現在ラインアップされていないが、電子辞書については 1994 年に英和・和英辞書を収録したカード型電子辞書を発売、その後も各種の電子辞書を発売し高い市場シェアを占めている。また携帯情報端末の分野でも 1996 年に「カシオペア」を北米で発売し、その後国内版の投入など製品レパートリを拡充している。

（出典；カシオ計算機ホームページ；http://www.casio.co.jp/）

2.19.2 製品・サービス例

現在、カシオ計算機のホームページ上では自動翻訳に関する製品・サービスの紹介はされていない。

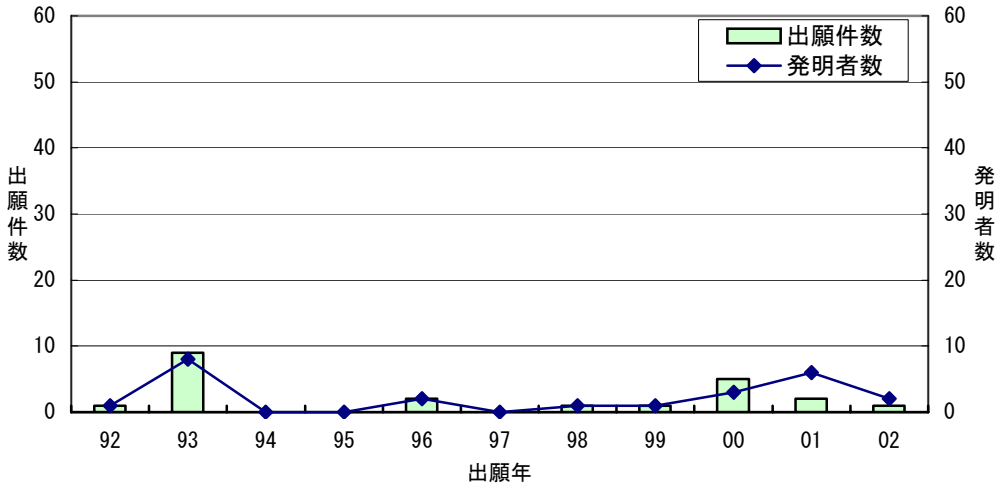
2.19.3 技術開発拠点と研究者

カシオ計算機の自動翻訳技術に関する開発拠点：

東京都羽村市栄町３丁目２番１号　カシオ計算機株式会社羽村技術センター内

図 2.19.3 にカシオ計算機の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数を示す。

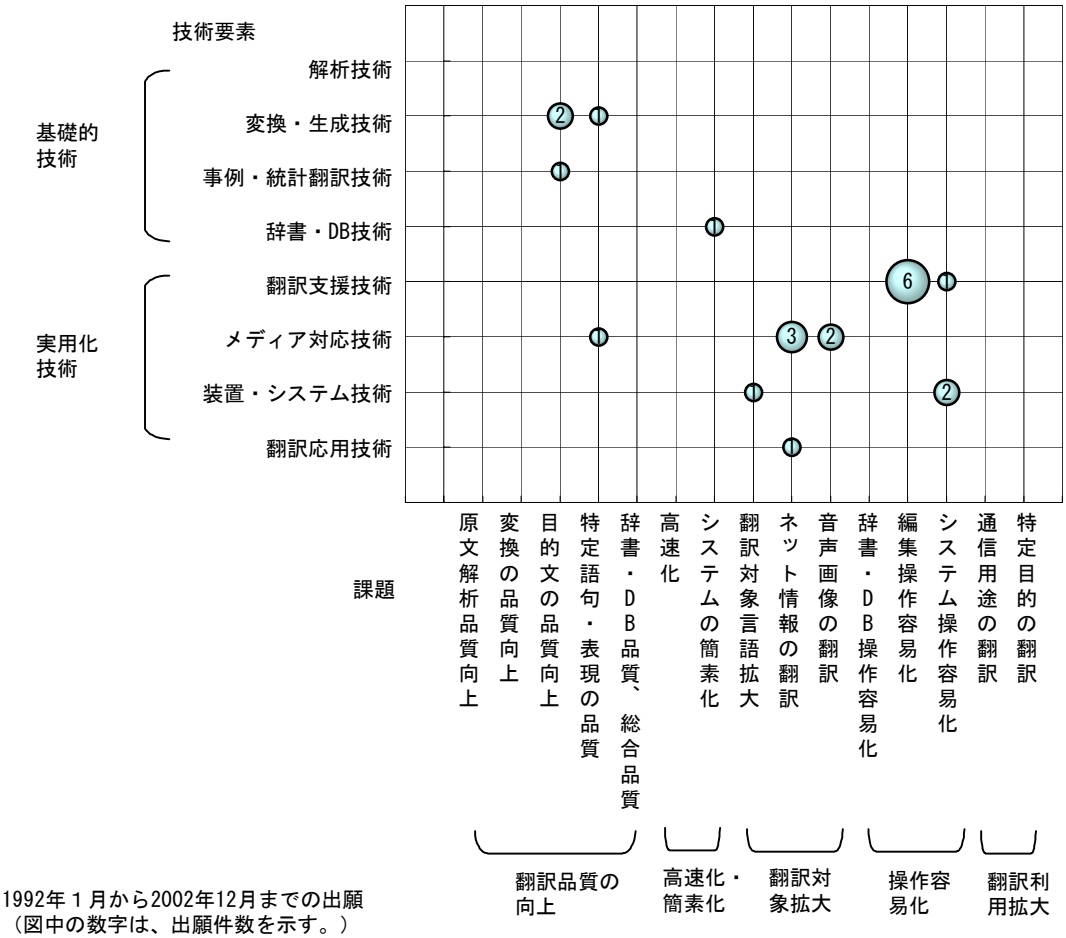
図 2.19.3 カシオ計算機の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数



2.19.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.19.4-1 に、カシオ計算機の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布を示す。翻訳支援技術に関し、編集操作容易化を課題とするものが多い。

図 2.19.4-1 カシオ計算機の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

図 2.19.4-2 に、カシオ計算機の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布を示す。編集容易化という課題に対して、解決手段として表示出力の改善が選ばれている。

図 2.19.4-2 カシオ計算機の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布

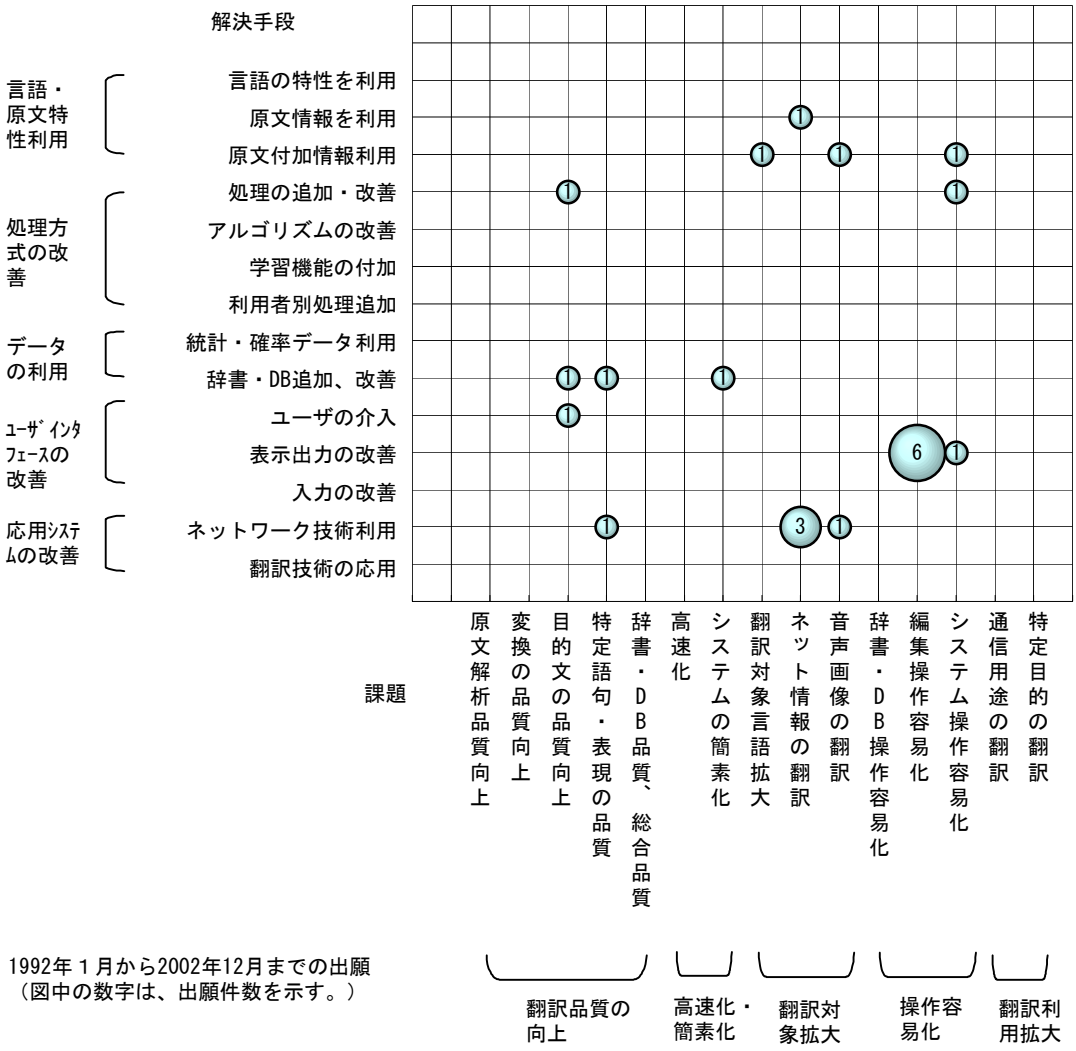


表 2.19.4 に、カシオ計算機の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許を示す。出願件数は 22 件である。

表 2.19.4 カシオ計算機の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (1/2)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
変換・生成技術	目的文の品質向上 ：訳文の文体	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開平09-274615 96.04.05 G06F17/22	**文体変換装置**
	目的文の品質向上 ：訳文の簡潔化	ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開平07-36903 (みなし取下げ) 93.07.22 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**翻訳支援装置**
	特定語句･表現の品質 ：固有名詞の処理	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾃﾞｰﾀの獲得	特開2001-109747 99.10.07 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**翻訳装置、翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑが記録された記録媒体**
事例・統計翻訳技術	目的文の品質向上 ：分野･用途別の訳文	処理の追加･改善 ：複数方式の併用	特開2001-357032 00.06.12 G06F17/27	**翻訳装置、翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑが記録された記録媒体**
辞書・DB技術	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：辞書の削減	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの統合	特開平06-187329 92.12.18 G06F15/20,520	**自然言語処理装置**
翻訳支援技術	編集操作容易化 ：後編集作業容易化	表示出力の改善 ：分割･区切表示	特開平07-36911 (みなし取下げ) 93.07.16 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**文字列表示制御装置**
	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	表示出力の改善 ：原文訳文の併記表示	特開平06-325081 93.03.26 G06F15/38 [被引用回数 2回]	**翻訳支援装置**
			特開平07-21186 93.07.02 G06F17/28	**翻訳支援装置**
			特開平07-21189 93.07.06 G06F17/28	**翻訳支援装置**
			特開平07-36901 93.07.22 G06F17/28	**翻訳支援装置**
		表示出力の改善 ：分割･区切表示	特開平07-36912 (みなし取下げ) 93.07.16 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**翻訳支援装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：候補選択の容易化	原文付加情報利用 ：ﾏｰｸｱｯﾌﾟ属性利用	特開2002-24213 00.07.11 G06F17/28	**翻訳支援装置、翻訳装置**
メディア対応技術	特定語句･表現の品質 ：利用場面別の翻訳	辞書・DB追加、改善 ：定型文DBの利用	特開2003-141113 01.10.31 G06F17/28	**翻訳装置、音声翻訳方法、およびﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：WWW画面の翻訳	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾀﾞｳﾝﾛｰﾄﾞ	特開2002-92462 00.09.12 G06F17/60	**情報提供ｼｽﾃﾑ、ｻｰﾊﾞ装置、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑが記憶された記憶媒体**
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：ﾒｰﾙの翻訳	原文情報を利用 ：言語を判定	特開2001-337894 00.05.30 G06F13/00,605	**電子ﾒｰﾙ処理装置およびそのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ記録媒体**

表 2.19.4 カシオ計算機の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (2/2)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
メディア対応技術	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：ﾒｰﾙの翻訳	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：翻訳ｻｰﾊﾞの追加	特開平11-250066 98.03.04 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**電子ﾒｰﾙ装置及び電子ﾒｰﾙ処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体**
	音声画像の翻訳 ：音声合成	原文付加情報利用 ：音声付随情報利用	特開2002-300289 01.03.30 H04M3/42	**音声自動翻訳通話ｼｽﾃﾑ**
	音声画像の翻訳 ：画像ﾃﾞｰﾀ翻訳	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：翻訳ｻｰﾊﾞの追加	特開2004-173289 96.10.28 H04M11/00,302	**携帯端末装置またはﾎｽﾄ装置**
装置・システム技術	翻訳対象言語拡大 ：特殊言語の翻訳	原文付加情報利用 ：音声付随情報利用	特開2004-191872 02.12.13 G10L15/10	**音声分析装置、音声制御方法及び音声制御ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：入力操作容易化	表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平07-28828 93.07.08 G06F17/28	**文字列表示装置**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：出力操作容易化	処理の追加･改善 ：後処理の追加	特開平07-28829 (みなし取下げ) 93.07.12 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**翻訳支援装置**
翻訳応用技術	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：WWW画面の翻訳	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：翻訳ｻｰﾊﾞの追加	特開2001-306389 00.04.20 G06F12/00,546	**ﾃﾞｰﾀ管理装置および記憶媒体**

2.20 三菱電機

2.20.1 企業の概要

商号	三菱電機　株式会社
本社所在地	〒100-8310　東京都千代田区丸の内2-2-3
設立年	1921年（大正10年）
資本金	1,758億20百万円（2004年3月末）
従業員数	28,881名（2004年3月末）（連結：98,988名）
事業内容	重電システム、産業メカトロニクス、情報通信システム、電子デバイス、家庭電器等の製造・販売、他

三菱電機は、幅広い事業領域をカバーする総合電機メーカーである。自然言語処理技術に関しては、自然言語の認識技術を利用した高精度ディクテーション技術の開発および文脈に依存した文法誤り検出を行う英作文作成支援システムの開発などを行っている。

自動翻訳に関しては、1980 年代より日英翻訳システム「MELTRAN-J/E」の開発を行い、製品販売を行った。

(出典；三菱電機ホームページ；http://www.mitsubishielectric.co.jp/)

2.20.2 製品・サービス例

現在、三菱電機のホームページ上では自動翻訳に関する製品・サービスの紹介はされていない。

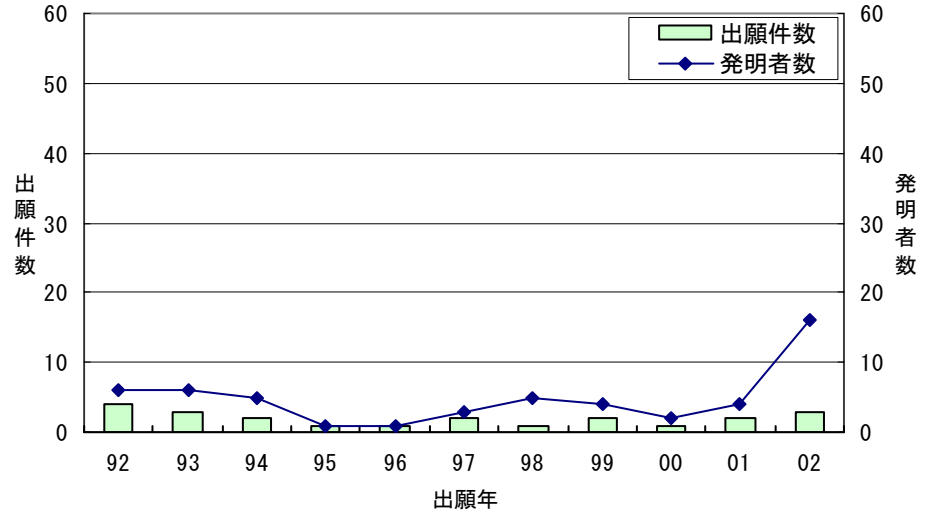
2.20.3 技術開発拠点と研究者

三菱電機の自動翻訳技術に関する開発拠点：

東京都千代田区丸の内二丁目２番３号　三菱電機株式会社内

図 2.20.3 に、三菱電機の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数を示す。出願は毎年継続して行われており、発明者数は 2002 年に増加している。

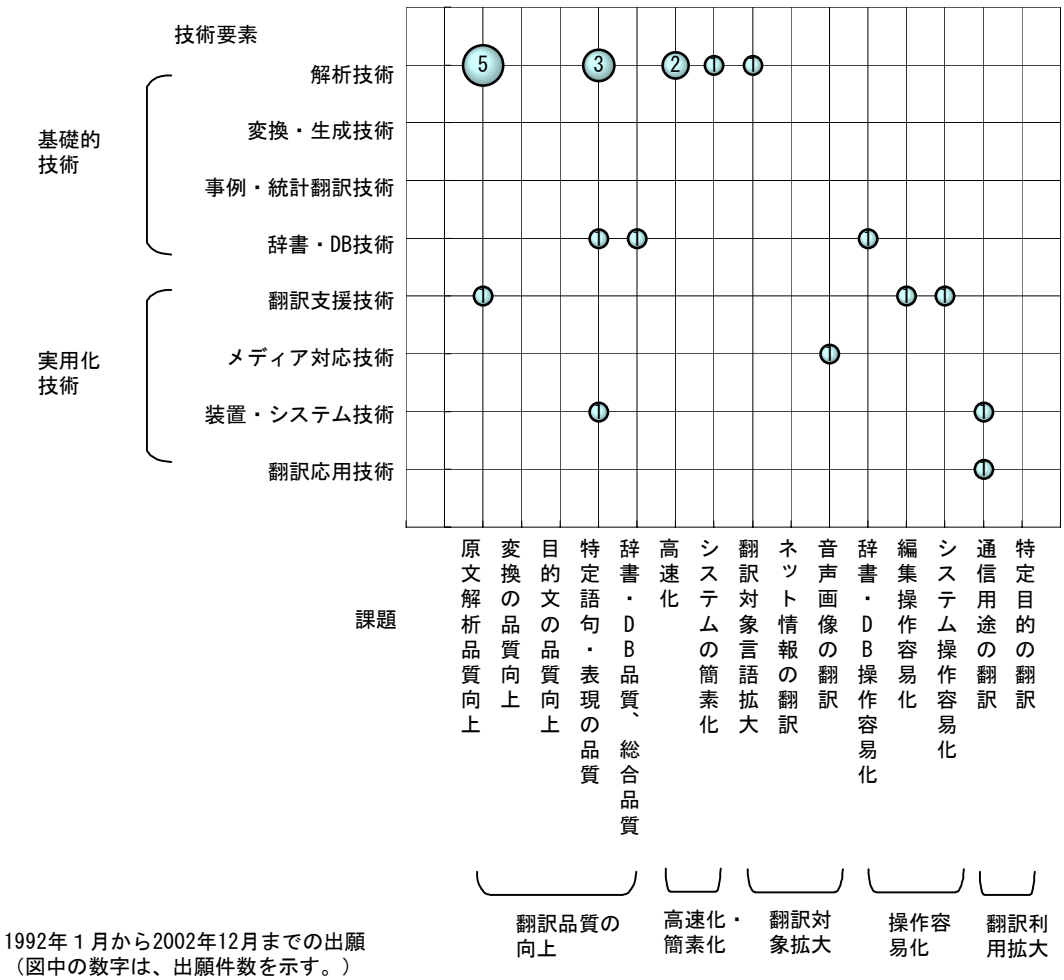
図 2.20.3 三菱電機の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数



2.20.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.20.4-1 に、三菱電機の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布を示す。解析技術に関する出願が多く、原文解析品質向上と特定語句・表現の品質を課題としている。

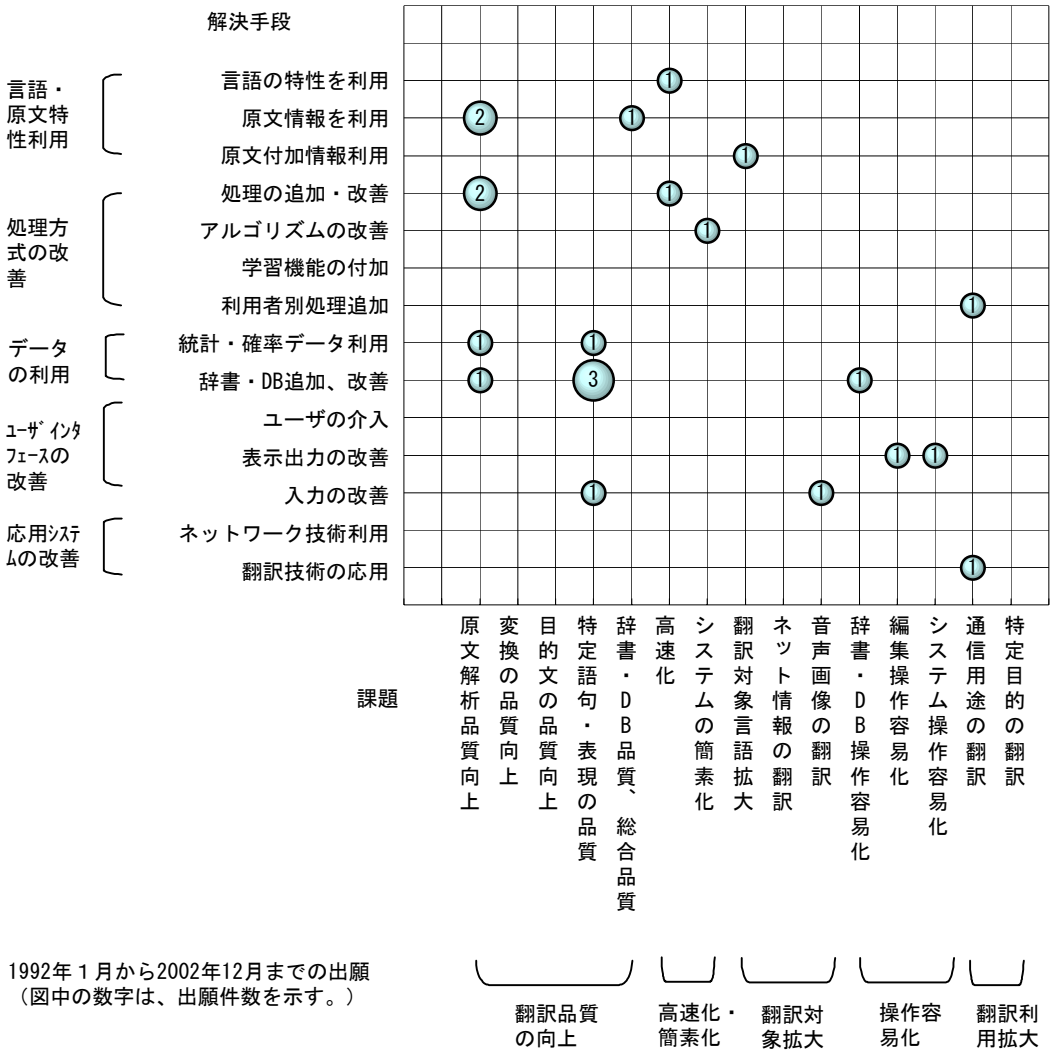
図 2.20.4-1 三菱電機の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

図 2.20.4-2 に、三菱電機の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布を示す。課題として相対的に多い、原文解析品質向上と特定語句・表現の品質に対して、原文情報を利用、処理の追加・改善、辞書・DB 追加、改善を解決手段としているものが多い。

図 2.20.4-2 三菱電機の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

表 2.20.4 に、三菱電機の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許を示す。出願件数は 22 件で、内４件が登録されている。

表 2.20.4 三菱電機の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (1/3)

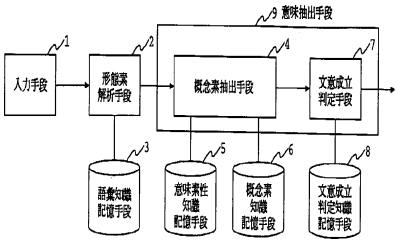
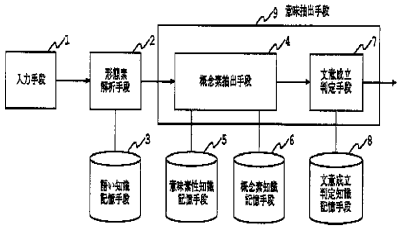
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：品詞の特定	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特開平08-44719 (みなし取下げ) 94.06.01 G06F17/21	**辞書ｱｸｾｽｼｽﾃﾑ**
	原文解析品質向上 ：意味の解析品質	原文情報を利用 ：概念情報を利用	特許3140894 93.10.01 G06F17/27 [被引用回数 2回]	**言語処理装置** 文の部分的な意味的まとまりをﾌﾚｰﾑ構造で表現し、概念素として格納した意味素性知識を参照して、各候補に意味素性を与えるとともに概念素を抽出して文全体を意味表現を概念素の組合せとし、文全体の概念素の組合せに対する条件を判定して、条件に適合する概念素の組合せにより意味解析を行なう。 
			特開平10-97533 (放棄) 96.09.24 G06F17/27	**言語処理装置**
		処理の追加･改善 ：部分に分割	特許3181465 94.03.18 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**言語処理装置** 入力文が含む様々な言い回しを十分にｶﾊﾞｰできる意味解析を行なう装置に関し、入力文の部分を構成する文節候補を抽出し、意味素性を与え、これに概念素ﾌﾚｰﾑを適用して同じ概念素の組をまとめ、これらの概念素の組合せと入力文の意図を表す動詞とを組にして意味理解結果を得る。 
	原文解析品質向上 ：解析ﾙｰﾙ･ﾓﾃﾞﾙ拡充	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開2004-102596 02.09.09 G06F17/28	**言語理解ﾓﾃﾞﾙ生成装置**
	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：統計ﾃﾞｰﾀ利用	特開平11-212975 98.01.26 G06F17/28	**未知語概念推定方法、未知語概念推定装置及び未知語概念推定処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体**
		辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開平10-240735 (みなし取下げ) 97.02.27 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**形態素解析方法及び形態素解析装置**

表 2.20.4 三菱電機の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (2/3)

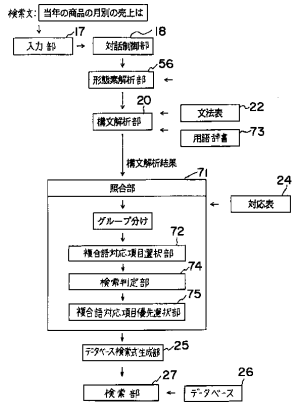
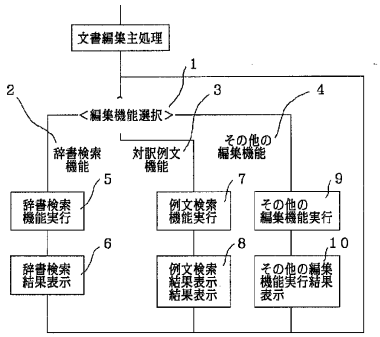
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	辞書・DB追加、改善 ：ﾃﾞｰﾀ属性追加	特許3093759 93.04.23 G06F17/30	**日本語解析装置** 入力された日本語文に含まれている単語が単語辞書にない場合、その単語の登録漏れなのか、あるいは作為的に登録していないのかを容易に判別するために、単語辞書に処理不能ﾌﾗｸﾞを設け、入力文が処理不能語を含む場合にはその旨のｴﾗｰﾒｯｾｰｼﾞを出力し、単純な辞書未登録語のｴﾗｰﾒｯｾｰｼﾞと区別する。 
	高速化 ：計算量削減	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特開平07-56921 (みなし取下げ) 93.06.18 G06F17/27 [被引用回数 1回]	**文解析ｼｽﾃﾑ**
	高速化 ：辞書参照の高速化	処理の追加･改善 ：ﾊｰﾄﾞｳｪｱの改善	特開平05-314169 (みなし取下げ) 92.03.11 G06F15/38	**並列ﾃﾞｰﾀ処理装置および並列形態素抽出方法**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：ｼｽﾃﾑ構築容易化	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：繰り返し処理	特開2002-373163 01.04.13 G06F17/27	**最大ｴﾝﾄﾛﾋﾟｰﾓﾃﾞﾙ生成方法および装置ならびにそれを用いた自然言語処理方法および装置**
	翻訳対象言語拡大 ：特殊言語の翻訳	原文付加情報利用 ：空白･特殊記号利用	特開2001-357034 00.06.14 G06F17/28	**漢記号文を記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体及び漢記号文作成支援装置及び漢記号文生成装置及び言語変換ｻｰﾋﾞｽ装置及びﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体及び漢記号文通信装置及び情報管理ｻｰﾊﾞ及び読者端末装置及び漢記号文表示装置及び辞書を記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記録媒体及びｺﾝﾃﾝﾂ情報流通ｼｽﾃﾑ**
辞書・DB技術	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特開2001-67356 99.08.31 G06F17/27	**語彙獲得方法、語彙獲得装置及び語彙獲得ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録したｺﾝﾋﾟｭｰﾀ読み取り可能な記憶媒体**
	辞書･DB品質、総合品質 :解析用辞書･知識拡充	原文情報を利用 ：概念情報を利用	特開平10-254882 (みなし取下げ) 97.03.11 G06F17/28	**複合語情報抽出装置および複合語情報抽出方法**
	辞書･DB操作容易化 ：対訳語自動抽出	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開平05-342253 (みなし取下げ) 92.06.09 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**辞書構築支援装置及び辞書構築支援方法**
翻訳支援技術	原文解析品質向上 ：誤りを含む原文の解析	処理の追加･改善 ：前処理の追加	特開平06-203069 (みなし取下げ) 92.12.28 G06F15/38 [被引用回数 1回]	**自動翻訳装置**
	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	表示出力の改善 ：表示ﾚｲｱｳﾄ	特開平09-134361 (みなし取下げ) 95.11.08 G06F17/28	**翻訳文書編集装置**

表 2.20.4 三菱電機の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (3/3)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳支援技術	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：入力操作容易化	表示出力の改善 ：候補の表示	特許2947686 92.12.24 G06F17/28 [被引用回数 2回]	**翻訳支援ｼｽﾃﾑにおける検索結果表示方式** 辞書検索や例文検索などの情報を利用して翻訳文書を編集、作成する翻訳支援ｼｽﾃﾑの操作性向上のために、対となる複数のｳｨﾝﾄﾞｳを持ち、一方のｳｨﾝﾄﾞｳで辞書検索を指示すると、他方ｳｨﾝﾄﾞｳのﾒﾆｭｰ項目中に見出し項目を取り込み、対応する翻訳語を表示し、選択された翻訳語を編集中の文書に取り込む。 
メディア対応技術	音声画像の翻訳 ：多ﾒﾃﾞｨｱ間翻訳	入力の改善 ：画像情報の利用	特開2001-186430 99.12.22 H04N5/445	**ﾃﾞｼﾞﾀﾙ放送受信機**
装置・システム技術	特定語句･表現の品質 ：文字認識誤り時の処理	入力の改善 ：文字認識利用	特開2003-178067 01.12.10 G06F17/28	**携帯端末型画像処理ｼｽﾃﾑ、携帯端末およびｻｰﾊﾞ**
	通信用途の翻訳 ：広域での翻訳利用	利用者別処理追加 ：課金処理追加	特開2004-23262 02.06.13 H04M3/42	**自動通訳装置と自動通訳ｼｽﾃﾑ**
翻訳応用技術	通信用途の翻訳 ：ｵﾝﾗｲﾝｼｽﾃﾑでの利用	翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特開2003-345923 02.05.24 G06F17/60	**品質情報処理ｼｽﾃﾑ**

2.21 三洋電機

2.21.1 企業の概要

商号	三洋電機　株式会社
本社所在地	〒570-8677　大阪府守口市京阪本通2-5-5
設立年	1950年（昭和25年）
資本金	1,722億42百万円（2004年3月末）
従業員数	16,809名（2004年3月末）（連結：82,337名）
事業内容	音響・映像・情報通信機器、電化機器、産業機器、電子デバイス等の製造・販売・保守・サービス、他

三洋電機は、電気・電子関係の機器・システムを幅広く手掛けるメーカーである。情報通信分野では、家庭向けには電話機、携帯電話、タッチパネル方式の Web 端末などを、業務用では電子カルテシステム、在宅ケア支援システムなどの医療関連システム・機器などの開発・販売を行っている。

自動翻訳に関連した研究開発としては、1988 年にワープロを使った日英翻訳システムの開発を開始しており、さらにその後、1996 年には三洋電機技報にてインターネット翻訳ソフトの開発について報告がされている。

(出典；三洋電機ホームページ；http://www.sanyo.co.jp/)

2.21.2 製品・サービス例

現在、三洋電機のホームページ上では自動翻訳に関連した製品・サービスの紹介はされていない。

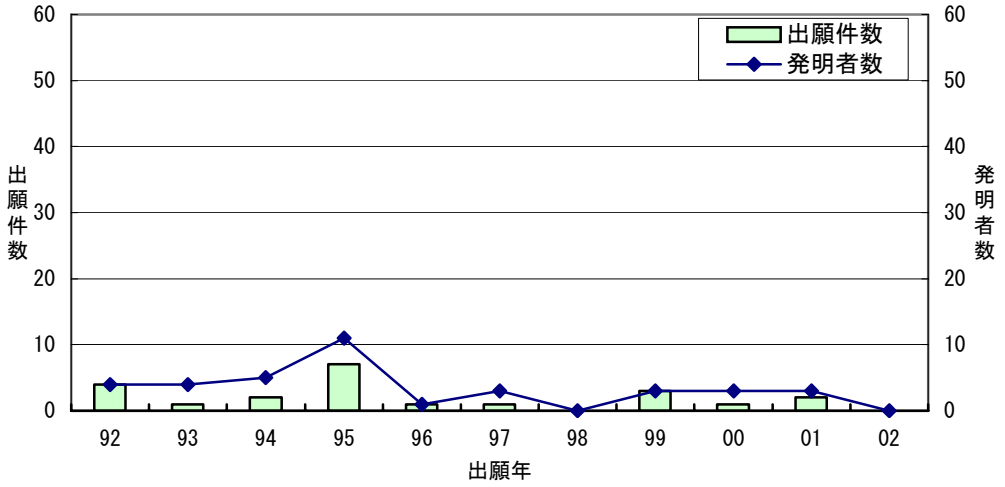
2.21.3 技術開発拠点と研究者

三洋電機の自動翻訳技術に関する開発拠点：

大阪府守口市京阪本通２丁目５番５号　三洋電機株式会社内

図 2.21.3 に三洋電機の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数を示す。

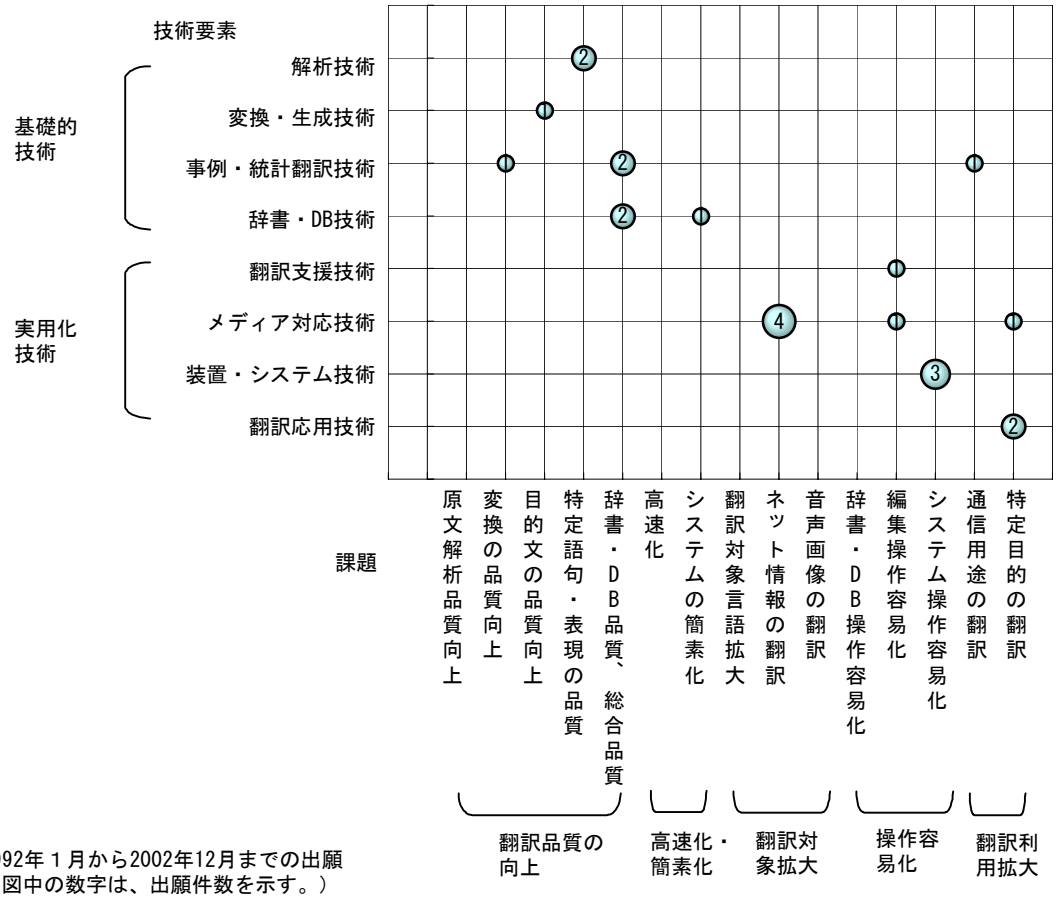
図 2.21.3　三洋電機の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数



2.21.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.21.4-1 に、三洋電機の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布を示す。メディア対応技術に関するものが多く、課題はネット情報の翻訳が多い。

図 2.21.4-1 三洋電機の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

図 2.21.4-2 に、三洋電機の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布を示す。

図 2.21.4-2 三洋電機の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布

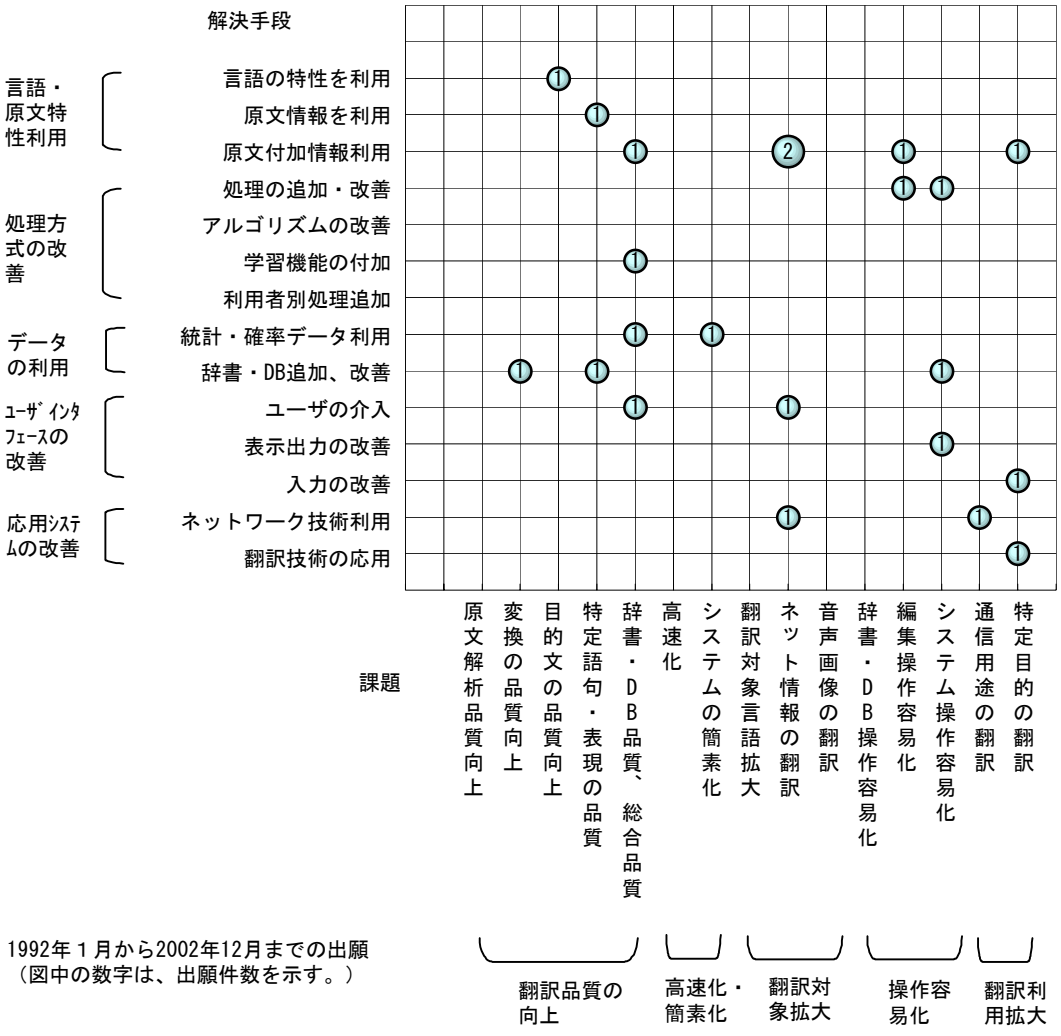


表2.21.4に、三洋電機の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許を示す。出願件数は22件で、内３件が登録されている。

表 2.21.4 三洋電機の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (1/3)

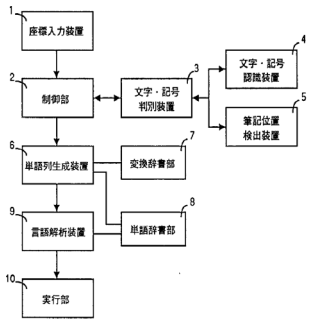
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	特定語句･表現の品質 ：記号･特殊文字処理	原文情報を利用 ：前後文の情報利用	特開平08-329086 95.05.30 G06F17/27	**形態素解析装置**
		辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特許3219527 93.03.25 G06F17/27	**情報処理装置** 変換前の特定記号の情報と、変換後の仮想的単語とその配置に関する情報とを関連付けて登録した変換辞書と意味、概念、文法的属性を登録した単語辞書を設け、特定記号の前後の単語の意味、概念に基づいて一つを選択することにより、意味を理解する。 
変換・生成技術	目的文の品質向上 ：訳文の文体	言語の特性を利用 ：活用型を利用	特開平06-68133 92.08.24 G06F15/38	**文生成装置**
事例・統計翻訳技術	変換の品質向上 ：事例の検索	辞書・DB追加、改善 ：見出し一部を置換	特開平06-68134 92.08.17 G06F15/38 [被引用回数 2回]	**翻訳用例ﾍﾞｰｽ利用翻訳方式**
	辞書･DB品質、総合品質 :翻訳知識･事例の拡充	学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特開平06-68142 92.08.24 G06F15/38	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：候補の選択	特開2000-250912 99.03.01 G06F17/28	**翻訳例文編集装置**
	通信用途の翻訳 ：広域での翻訳利用	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：翻訳ｻｰﾊﾞの追加	特開2002-149646 00.11.07 G06F17/28	**翻訳ｼｽﾃﾑ**
辞書・DB技術	辞書･DB品質、総合品質 :翻訳知識･事例の拡充	原文付加情報利用 ：ﾊｲﾊﾟｰﾘﾝｸ情報利用	特開2000-276393 99.03.25 G06F12/00,546	**対訳ﾃﾞｰﾀ収集方法、装置及び記録媒体**

表 2.21.4 三洋電機の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (2/3)

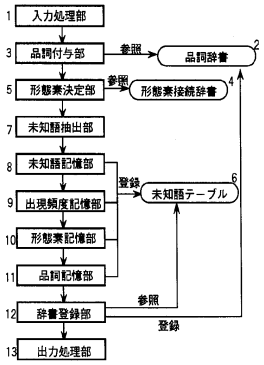
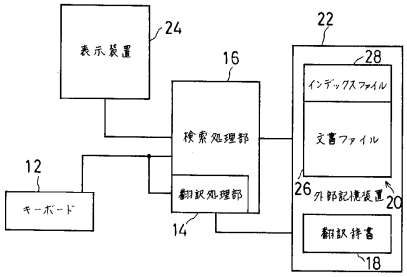
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB品質､総合品質 ：見出し語の拡充	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特許3408007 95.02.08 G06F17/27	**形態素解析処理装置** 日本語文章を形態素解析処理したときに得られる､或る未知語の出現回数､未知語の前後に現れる形態素の種類数及び未知語の前後に現れる品詞の種類数を統計的情報とし、統計的情報に基づいて未知語から形態素となりうる未知語を抽出し、抽出した未知語を上記品詞辞書に登録する。 
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：辞書容量の削減	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特開2000-250911 99.03.01 G06F17/28	**機械翻訳用ｶｽﾀﾏｲｽﾞ辞書構築方法**
翻訳支援技術	編集操作容易化 ：前編集作業容易化	処理の追加･改善 ：前処理の追加	特開平08-329084 95.06.01 G06F17/27	**自動翻訳装置**
メディア対応技術	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：WWW画面の翻訳	原文付加情報利用 ：ﾊｲﾊﾟｰﾘﾝｸ情報利用	特開平09-171511 95.10.20 G06F17/28 [被引用回数 5回]	**文書変換ｼｽﾃﾑ**
		ﾕｰｻﾞの介入 ：翻訳条件の指定	特開平09-265469 95.10.20 G06F17/28 [被引用回数 5回]	**ﾊｲﾊﾟｰﾃｷｽﾄ型文書の翻訳方法およびHTML文書の翻訳装置**
	ﾈｯﾄ情報の翻訳 ：ﾒｰﾙの翻訳	原文付加情報利用 ：ﾊｲﾊﾟｰﾘﾝｸ情報利用	特開平10-149363 (みなし取下げ) 96.11.20 G06F17/28	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ**
		ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾒｰﾙｻｰﾊﾞの利用	特開2002-271405 01.03.06 H04L12/58	**電子ﾒｰﾙ配信ｼｽﾃﾑ､電子ﾒｰﾙ配信方法､電子ﾒｰﾙ配信ｻｰﾊﾞ**
	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	原文付加情報利用 ：ﾏｰｸｱｯﾌﾟ属性利用	WO98/044433 97.03.31 G06F17/28	**文書作成方法､及び機械翻訳装置**
	特定目的の翻訳 ：装置･ｼｽﾃﾑでの利用	入力の改善 ：文字認識利用	特開平09-18798 (みなし取下げ) 95.07.03 H04N5/445	**文字処理機能付き映像表示装置**
装置・システム技術	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：入力操作容易化	処理の追加･改善 ：ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善	特開平07-306860 94.05.12 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：出力操作容易化	表示ﾀｲﾐﾝｸﾞ	特開平07-306861 (みなし取下げ) 94.05.12 G06F17/28	**機械翻訳ｼｽﾃﾑ**
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｼｽﾃﾑ設定容易化	辞書・DB追加、改善 ：見出し一部を置換	特開平09-114828 95.10.20 G06F17/22	**変換候補の優先順位情報の更新方法**

表 2.21.4 三洋電機の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (3/3)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
翻訳応用技術	特定目的の翻訳 ：情報検索への利用	原文付加情報利用 ：ﾊｲﾊﾟｰﾘﾝｸ情報利用	特開2002-297667 01.03.29 G06F17/30	**文書閲覧装置**
		翻訳技術の応用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞを翻訳	特許3281639 92.05.26 G06F17/30	**文書検索ｼｽﾃﾑ** 文書検索ｼｽﾃﾑに関し、ｷｰﾜｰﾄﾞを入力することによってｷｰﾜｰﾄﾞｲﾝﾃﾞｯｸｽを参照して文書ﾌｧｲﾙから目的の文書を検索する。検索のために入力されるｷｰﾜｰﾄﾞがたとえば日本語または英語のいずれであっても、ｷｰﾜｰﾄﾞを翻訳し、目的の文書を検索する。 10 

2.22 情報通信研究機構

2.22.1 企業の概要

名称	独立行政法人　情報通信研究機構
本部所在地	〒184-8795　東京都小金井市貫井北町4-2-1
設立年	2004年（平成16年）（4月、独立行政法人通信総合研究所と認可法人通信・放送機構が統合）
資本金	1,540億76百万円（2005年1月末）
職員数	約480名
事業内容	情報の電磁的流通および電波の利用に関する技術の研究・開発 通信・放送分野の研究開発支援および事業振興

情報通信研究機構（NICT）は、2004 年４月に共に長い歴史を持つ通信総合研究所（CRL）と通信・放送機構（TAO）が統合して発足した。研究開発と事業振興を目的とし、情報通信技術に関する基礎から応用までの研究開発を産学官の連携により推進している。初代理事長には日本の自動翻訳研究の第一人者で前京都大学総長の長尾真博士が就任している。自動翻訳の研究は､けいはんな情報通信融合研究センターの自然言語グループなどで行われ、内外に研究成果の発表を行っている。

また、NICT では旧日本電子化辞書研究所の開発成果を引継ぎ、EDR 電子化辞書の提供を行っている。

（出典 NICT のホームページ　http://www.nict.go.jp/overview/index-J.html）

2.22.2 製品・サービス例

表 2.22.2 情報通信研究機構の自動翻訳技術に関する製品・サービス例

製品・サービス名	開始年	概要
「EDR 電子化辞書」	1986 開発開始	旧株式会社日本電子化辞書研究所が開発した電子化辞書。同社の解散後に情報通信研究機構に移管し提供を継続している。 単語辞書、対訳辞書、概念辞書、共起辞書、専門用語辞書（情報処理）、EDR コーパスより構成されている。

（出典；NICT　EDR 電子化辞書ホームページ
http://www2.nict.go.jp/kk/e416/EDR/J_index.html）

2.22.3 技術開発拠点と研究者

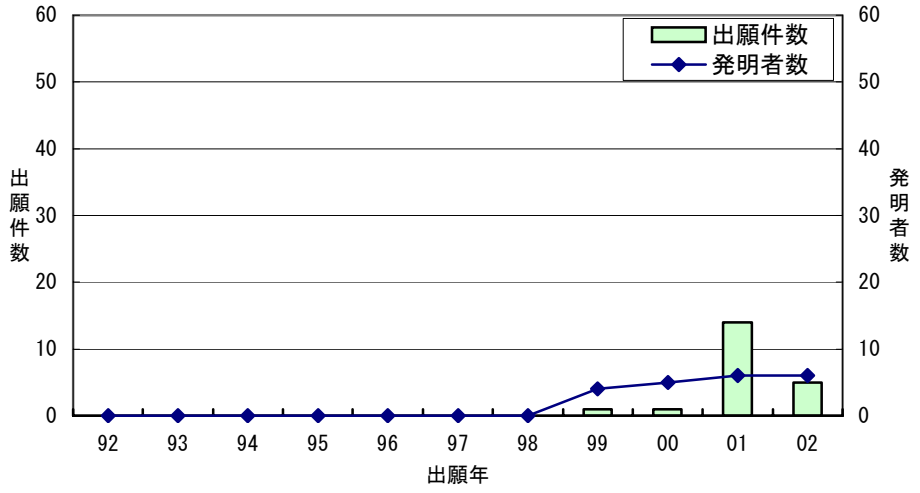
情報通信研究機構の自動翻訳技術に関する開発拠点：

東京都小金井市貫井北町４－２－１　独立行政法人情報通信研究機構内

京都府相楽郡精華町光台２－２－２　独立行政法人情報通信研究機構
けいはんな情報通信融合研究センター内

図 2.22.3 に情報通信研究機構の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数を示す。1999 年より出願が見られ、2001 年以後は出願件数が増加している。

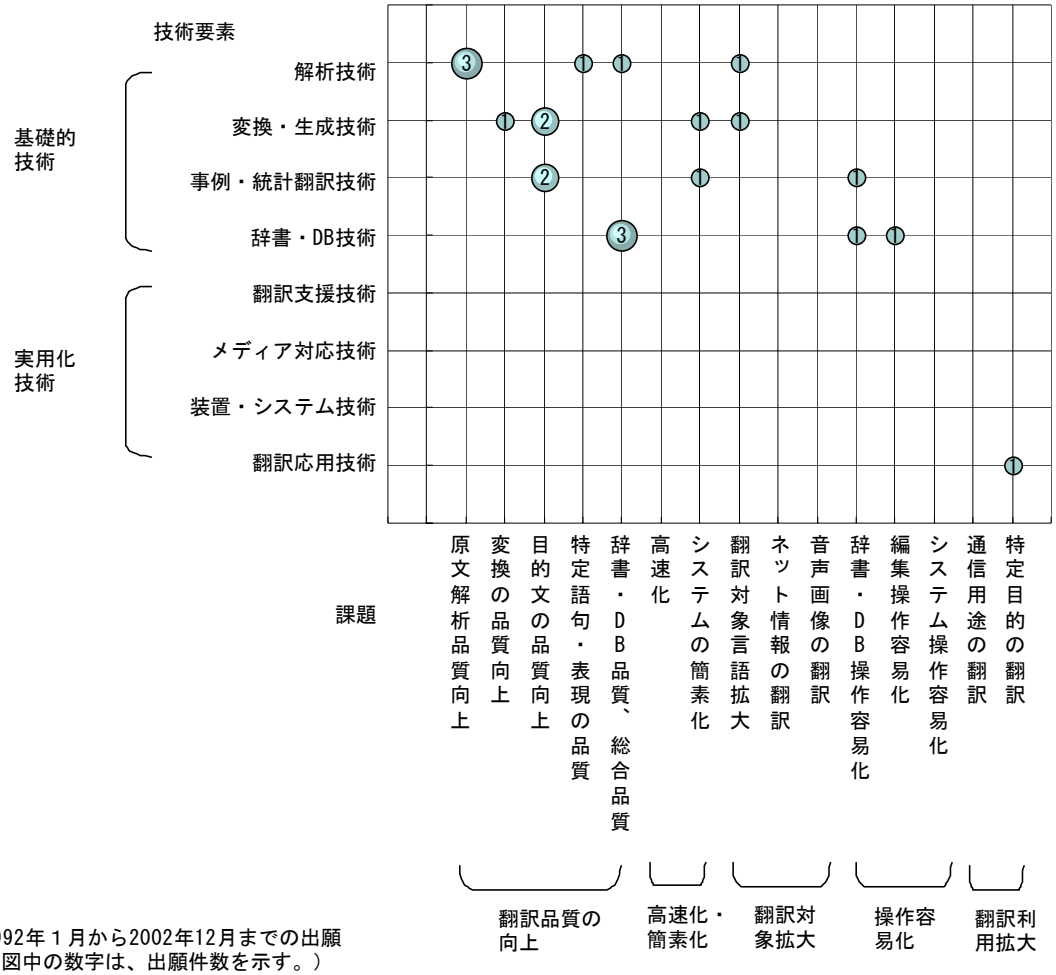
図 2.22.3 情報通信研究機構の自動翻訳技術に関する出願件数と発明者数



2.22.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.22.4-1 に、情報通信研究機構の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布を示す。基礎的技術に関するもので、翻訳品質の向上を課題としている出願が多い。

図 2.22.4-1 情報通信研究機構の自動翻訳技術に関する技術要素と課題の分布



1992年１月から2002年12月までの出願
（図中の数字は、出願件数を示す。）

図 2.22.4-2 に、情報通信研究機構の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布を示す。翻訳品質の向上などの課題に対して、学習機能の付加、辞書・DB 追加、改善などで解決を図っている。

図 2.22.4-2 情報通信研究機構の自動翻訳技術に関する課題と解決手段の分布

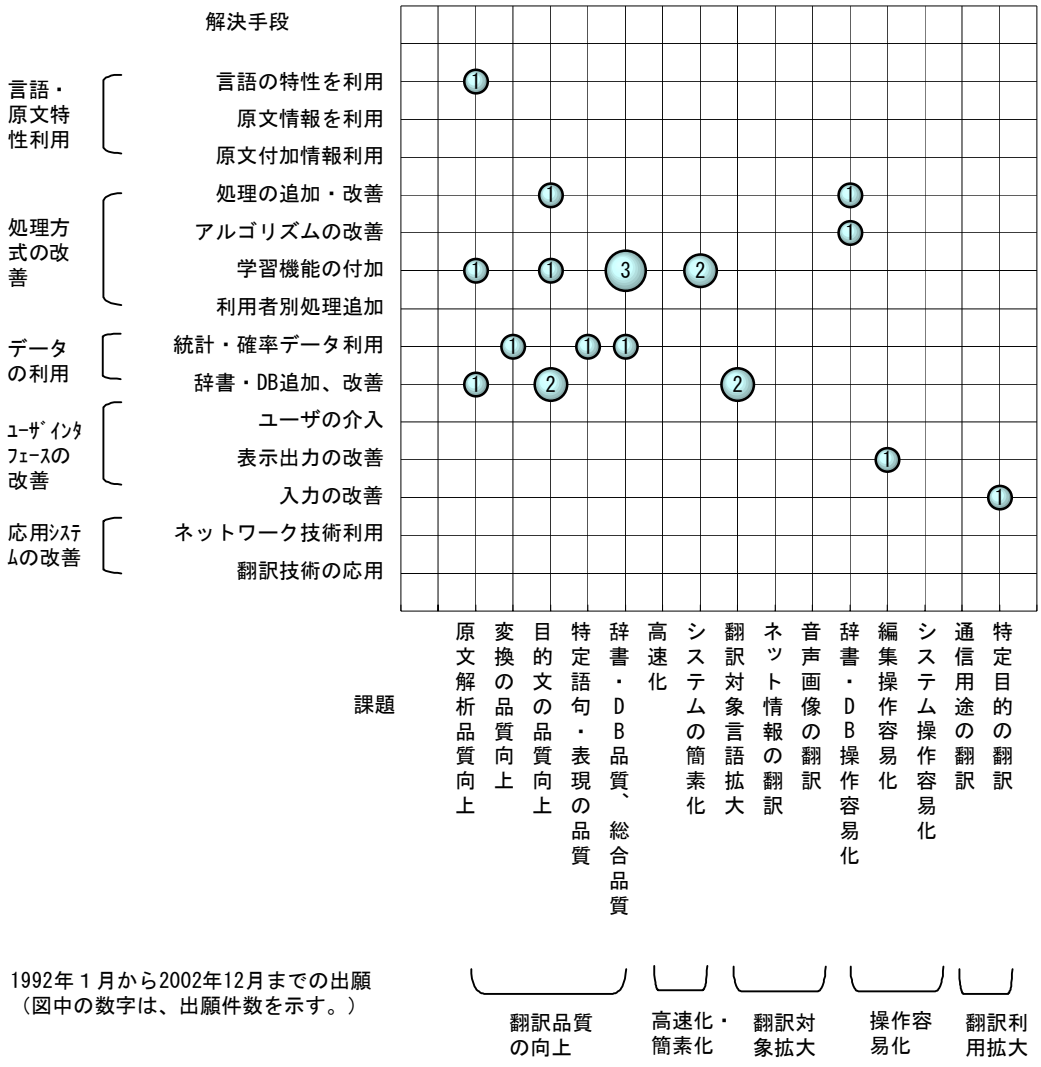


表2.22.4に、情報通信研究機構の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許を示す。出願件数は21件で、内２件が登録されている。

表 2.22.4 情報通信研究機構の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (1/2)

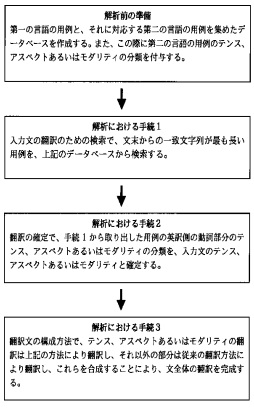
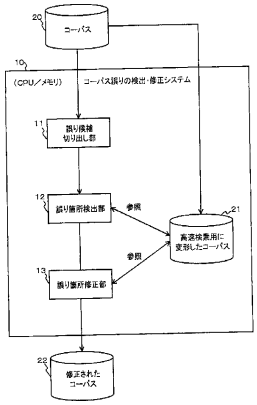
技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出 願 日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	原文解析品質向上 ：誤りを含む原文の解析	言語の特性を利用 ：係り受け関係利用	特開2003-271592 02.03.18 G06F17/28	**ﾃｷｽﾄ生成方法及びﾃｷｽﾄ生成装置**
	原文解析品質向上 ：係り受けの解析	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開2003-196274 01.12.27 G06F17/27	**構文解析方法及び装置**
	原文解析品質向上 ：意味の解析品質	学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特開2004-171354 02.11.21 G06F17/27	**言語解析処理方法、文変換処理方法、言語解析処理ｼｽﾃﾑ、および文変換処理ｼｽﾃﾑ**
	特定語句･表現の品質 ：未知語の処理	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特開2002-351870 01.05.29 G06F17/27	**形態素の解析方法**
	辞書･DB品質、総合品質 :解析用辞書･知識拡充	学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特開2003-122750 01.10.09 G06F17/27	**機械学習法を用いた言語解析処理ｼｽﾃﾑ、教師ﾃﾞｰﾀ生成処理方法、機械学習法を用いた言語解析処理方法、機械学習法を用いた言語省略解析処理ｼｽﾃﾑ**
	翻訳対象言語拡大 ：話し言葉の翻訳	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開2004-102957 02.09.13 G06F17/28	**話し言葉変換装置、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ、記録媒体、及び話し言葉変換方法**
変換・生成技術	変換の品質向上 ：訳語の選択	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特開2003-308319 02.04.16 G06F17/28	**訳語選択装置、翻訳装置、訳語選択ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ、及び翻訳ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	目的文の品質向上 ：原文への忠実性	学習機能の付加 ：ﾃﾞｰﾀの学習	特開2003-16067 01.07.02 G06F17/28	**ﾃﾝｽ･ｱｽﾍﾟｸﾄ･ﾓﾀﾞﾘﾃｨ翻訳処理方法, ﾃﾝｽ･ｱｽﾍﾟｸﾄ･ﾓﾀﾞﾘﾃｨ翻訳ｼｽﾃﾑ**
	目的文の品質向上 ：訳文の表記統一	処理の追加･改善 ：複数方式の併用	特開2003-76687 01.09.05 G06F17/28	**複数尺度の利用による言語変換処理ｼｽﾃﾑおよびその処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：ﾙｰﾙの削減	学習機能の付加 ：ﾙｰﾙの学習	特開2003-141110 01.10.29 G06F17/27	**複数言語入力での言語処理方法及び言語処理装置**
	翻訳対象言語拡大 ：多数言語間翻訳	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開2003-141114 01.08.10 G06F17/28	**複数言語対訳ﾃｷｽﾄ入力による第3言語ﾃｷｽﾄ生成ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑ及び装置、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
事例・統計翻訳技術	目的文の品質向上 ：自然な訳文	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特許3388393 99.08.25 G06F17/27	**ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽを利用したﾃﾝｽ、ｱｽﾍﾟｸﾄあるいはﾓﾀﾞﾘﾃｨに関する翻訳装置** 日英翻訳なで問題となる文末表現のﾃﾝｽ(時制)、ｱｽﾍﾟｸﾄ(相)あるいは ﾓﾀﾞﾘﾃｨ (様相)を翻訳するために、対訳ｺｰﾊﾟｽ の第二の言語に時制、相、様相の分類を付与し、入力文と文末からの一致文字列が最長の用例を検索し、用例の英訳側の動詞部分の時制、相、様相の分類を、入力文の時制、相、様相と確定する。 

表 2.22.4 情報通信研究機構の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (2/2)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
事例・統計翻訳技術	目的文の品質向上 ：自然な訳文	辞書・DB追加、改善 ：ｺｰﾊﾟｽの利用	特開2003-196280 01.12.27 G06F17/28 [被引用回数 1回]	**ﾃｷｽﾄ生成方法及びﾃｷｽﾄ生成装置**
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：少ない用例で解析・翻訳	学習機能の付加 ：ﾙｰﾙの学習	特開2002-334076 01.05.10 G06F17/27 [被引用回数 2回]	**ﾃｷｽﾄ処理方法**
	辞書･DB操作容易化 ：対訳例自動抽出	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾊﾟﾀｰﾝﾏｯﾁﾝｸﾞ処理	特開2004-178615 01.10.09 G06F17/28	**言語処理ｼｽﾃﾑ及びﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
辞書・DB技術	辞書･DB品質､総合品質 ：不完全な事例へ対応	学習機能の付加 ：ﾆｭｰﾗﾙﾈｯﾄ利用	特開2003-58860 01.08.15 G06N3/00	**ﾃｷｽﾄｺｰﾊﾟｽの誤り検出方法及び装置**
			特開2003-58861 01.08.15 G06N3/00 理化学研究所	**ﾃﾞｰﾀｴﾗｰの検出方法及び装置､ｿﾌﾄｳｪｱ並びにその記憶媒体**
	辞書･DB品質､総合品質 ：不完全な事例へ対応	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特許3396734 00.09.14 G06F17/28	**ｺｰﾊﾟｽ誤りの検出･修正処理装置､ｺｰﾊﾟｽ誤りの検出･修正処理方法およびそのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ記録媒体** ﾀｸﾞ付きｺｰﾊﾟｽを検査して誤り候補を切り出し、決定ﾘｽﾄ法、用例ﾍﾞｰｽ手法または最大ｴﾝﾄﾛﾋﾟｰ法のいずれかの学習ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑを用いて誤り候補の正解確率を算出する。誤り候補のﾀｸﾞが誤っているかどうかを評価し、修正候補の提示、または修正されたｺｰﾊﾟｽを出力する。 
	辞書･DB操作容易化 ：対訳例自動抽出	処理の追加･改善 ：検索の方式改善	特開2004-158038 01.10.09 G06F17/21	**言語処理ｼｽﾃﾑ及びﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
	編集操作容易化 ：対訳関係明確化	表示出力の改善 ：分割･区切表示	特開2003-122747 01.10.09 G06F17/24	**言語処理ｼｽﾃﾑ及びﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ**
特定応用技術	特定目的の翻訳 ：装置･ｼｽﾃﾑでの利用	入力の改善 ：音声情報の利用	特開2004-153550 02.10.30 H04N5/225	**加工撮像方法及び装置**

2.23 主要企業以外の特許番号一覧表

主要企業21社と情報通信研究機構以外の、技術要素別課題解決対応特許及び登録実用新案について下記に示す。なお、主要企業21社との共同出願特許は重複して掲載している。

表 2.23 主要企業以外の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (1/5)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
解析技術	原文解析品質向上 ：誤りを含む原文の解析	原文情報を利用 ：前後文の情報利用	特許2855409 94.11.17 G06F17/27 日本ｱｲﾋﾞｰｴﾑ	**自然言語処理方法及びｼｽﾃﾑ** 文法的不適格文や非常に長い文等に対して部分的にでも正しい解析を得ることが出来るようにするため、構文解析結果により文法的な適格文を適格文脈情報として保持し、不適格文を同じ文脈中で適格文における同じ単語列の解析結果を利用して再解析する。
	原文解析品質向上 ：長文の処理	処理の追加･改善 ：新ﾙｰﾙ設定	特公平07-92803 92.02.06 G06F17/27 産業技術総合研究所	**文入れ換え機能を付加した文分割方法** 接続助詞でつながれた複文に対して、分割規則に則り接続助詞の位置で文を2つに分割し、時制変換規則を用いて時制を整合し、入れ換え規則により順序を入れ換える。入れ換えられた第2文の先頭に、接続詞変換規則により、分割前の接続助詞の意味に対応した接続詞と、文末用言に助動詞表現を付加する。
	原文解析品質向上 ：意味の解析品質	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：出現頻度の利用	特許2902343 96.02.23 G06F17/27 石倉 博	**言語解析ｼｽﾃﾑおよび方法** 連続する名前+「は」または名前+「が」を第1のﾄｰｸﾝ、述語を伴わない述語を第2のﾄｰｸﾝとして抽出し、第1と第2のﾄｰｸﾝの出現順序、出現回数に基づいて第1、第2のﾄｰｸﾝの役割を決定することにより、正確な言語解析を行う。
	原文解析品質向上 ：多義の解決	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：類似度を利用	特許2821840 93.04.28 G06F17/28 日本ｱｲﾋﾞｰｴﾑ	**機械翻訳装置** 第1言語の原文である複数の文が有する意味情報や文型情報による情報を用いて、多義語の1語義にのみある十分特徴と、全ての文に適合する必要特徴と、翻訳対象となる原文の情報とから類似度を演算して語義を選択し、曖昧さを解消して語義を選択する。
	原文解析品質向上 ：意味知識の表現	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特許3353578 95.11.02 G06F17/27 日本電気 新情報処理開発機構	**自然言語処理ｼｽﾃﾑ** 自然言語処理ｼｽﾃﾑにおける知識獲得および知識利用に関し、格ﾌﾚｰﾑにおける格ｽﾛｯﾄの間の依存関係を学習可能するようにするため、格ﾌﾚｰﾑﾊﾟﾀｰﾝの学習問題を確率付き依存ｸﾞﾗﾌの学習問題として定式化し、確率付き依存ｸﾞﾗﾌの学習ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑを使って実現する。
	原文解析品質向上 ：照応関係解析	言語の特性を利用 ：構文解析を利用	特許2664036 92.10.07 G06F17/27 産業技術総合研究所	**自然言語文章解析装置** 参照表現の参照先の同定を行なうため、自然言語文の表層文字列を解析することにより抽出される名詞句表現に対して、その名詞句表現に対する参照表現の候補となり得る短縮表現を、用意した規則にしたがって生成し、参照表現になっている名詞句表現の参照先候補の優先順位を調節し同定処理を行う。
	原文解析品質向上 ：候補の評価･選択	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：並列処理	特許3182471 93.05.10 G06F17/27 ｼｬｰﾌﾟ 神戸大学長	**文章解析方式** 文章解析系全体で最も評価の高い解析結果を効率よく選び出す意味･文脈解析実現のため、意味解析と文脈解析とを段階的にではなく同時に実行し、前段の構文解析器を用いた評価点と、意味的知識および文脈的知識を用いた評価点を加え総合的に解析結果を選択する。

表 2.23 主要企業以外の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (2/5)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 出　願　人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	特定語句･表現の品質 ：固有名詞の処理	原文付加情報利用 ：読み情報を利用	特許3587279 96.12.13 G06F17/22 日本電信電話 ｴﾇ ﾃｨ ﾃｨ ｺﾑｳｪｱ	**姓名解析方法及び装置** ﾃｷｽﾄ情報の一部として区切りなしで入力された人名を姓と名に分割するもので、入力された個人名の表記と振り仮名情報とから、姓を登録した姓辞書と名を登録した名辞書を用いて、分割する位置を複数の姓名の区切り位置候補として得て、対応のとれない解候補を棄却して姓と名に分割する。
		ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：ﾊﾟﾀｰﾝﾏｯﾁﾝｸﾞ処理	特許3230606 92.06.30 G06F17/27 ｴﾇ ﾃｨ ﾃｨ ﾃﾞｰﾀ [被引用回数 1回]	**固有名詞特定方法** 固有名詞の前後で頻繁に出現する接頭語、接尾語、同格語等を登録した固有名詞修飾語辞書を設け、辞書に固有名詞が存在しない場合や、固有名詞の文字列が部分的に省略されている場合にも、接頭語や接尾語を含む出現形式を照合することで固有名詞を高精度に特定する。
		統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：統計ﾃﾞｰﾀ利用	特許3389285 93.06.15 G06F17/30 ｴﾇ ﾃｨ ﾃｨ ﾃﾞｰﾀ [被引用回数 1回]	**固有名詞特定方法** 日本語文章の固有名詞を特定するために、文のﾊﾟﾀｰﾝ中に固有名詞が存在する確からしさを定めた固有名詞ﾊﾟﾀｰﾝﾃﾞｰﾀと、固有名詞を構成する文字数あるいは文字種類の少なくとも一方をﾊﾟﾗﾒｰﾀとした固有名詞としての確からしさを定めた統計ﾃﾞｰﾀ参照して、確率推論により固有名詞を推定する。
	特定語句･表現の品質 ：複合語･熟語･ｲﾃﾞｨｵﾑ	原文付加情報利用 ：空白･特殊記号利用	特許3099792 97.12.04 G06F17/27 ｵﾑﾛﾝ	**単語区切り処理装置、単語区切り処理方法、および単語区切り処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ記録媒体** 文書を単語に区切る処理において、区切り記号の前後にある単語の文字の種類を判別し、所定の区切り記号の前後にある言葉が1つの連語か、あるいは2つの単語かを判定して単語を正しく認識する。
	特定語句･表現の品質 ：記号･特殊文字処理	原文情報を利用 ：前後文の情報利用	特許3452309 00.09.08 G06F17/27 ｼﾞｬｽﾄｼｽﾃﾑ	**形態素解析装置、形態素解析方法、ならびに、記録媒体** 括弧文字に囲まれた文字列を適切に形態素解析するために、文入力受付部と、除去部と、位置記憶部と、本文解析部と、括弧内解析部と、前後取得部と、挿入部と、を備え、括弧文字に囲まれた部分をその前後の形態素を参照して形態素解析し、括弧部を除いた形態素解析結果に挿入する。
	特定語句･表現の品質 ：数･日付の処理	原文情報を利用 ：前後文の情報利用	特許3470930 95.07.26 G06F17/21 日本電信電話 ｴﾇ ﾃｨ ﾃｨ ｺﾑｳｪｱ	**自然語解析方法及び装置** 入力の住所文字列から住所要素を取得する方法において、複数の文字が連続する英字のときは企業名として意味を付与し、住所に関する単位詞を含む文節を単位詞解析ﾙｰﾙにより住所要素の意味に分類し、単位詞を含まない文節は桁数･記号解析ﾙｰﾙを用いて、英数字のみからなる文字列を住所要素の意味に分類する。
	特定語句･表現の品質 ：特定表現の処理	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特許3402598 01.11.20 G06F17/27 ｼﾞｬｽﾄｼｽﾃﾑ	**情報処理装置、情報処理方法、及び情報処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ** 情動表現語と情動表現語に作用して情動の強さを変化させる語である機能語を特定し、形態素解析、構文解析による解析結果を用いることにより、情動表現語を機能語として、あるいは機能語を情動表現語として再特定し、文章から情動的な表現を表している情動表現部分を抽出する。
			特許3408528 01.11.20 G06F17/27 ｼﾞｬｽﾄｼｽﾃﾑ	**情報処理装置、情報処理方法、及び情報処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ** 所定の評価主題に対して情動表現語と情動表現語に作用して情動の強さを変化させる語である機能語を特定し、形態素解析、構文解析による解析結果を用いて、情動表現語を機能語として、あるいは機能語を情動表現語として再特定し、文章から情動表現部分を抽出し、評価主題の属性と抽出した情動表現部分を出力する。

表 2.23 主要企業以外の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (3/5)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 出　願　人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
解析技術	特定語句･表現の品質 ：特定表現の処理	辞書・DB追加、改善 ：辞書･DBの追加	特許3402599 01.11.20 G06F17/27 ｼﾞｬｽﾄｼｽﾃﾑ	**情報処理装置、情報処理方法、及び情報処理ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ** 情動表現語と情動表現語に作用して情動の強さを変化させる語である機能語を特定し、形態素解析、構文解析による解析結果を用いることにより、情動表現語を機能語として、あるいは機能語を情動表現語として再特定し、文章から情動的な表現を表している情動表現部分を抽出し、情動の強さの程度を数量化して集計し、提示する。
	高速化 ：計算量削減	言語の特性を利用 ：文法･規則の適用	特許2839426 92.04.30 G06F17/27 ｲﾝﾀﾞｽﾄﾘｱﾙ ﾃｸﾉﾛｼﾞｨ ﾘｻｰﾁ	**形態素解析方法およびﾃｷｽﾄ処理ｼｽﾃﾑ** 形態素解析をﾊﾞｯｸﾄﾗｯｷﾝｸﾞの量を減少し効率良く行なうために、言語の文法規則により定められる接続関係を利用するもので、ﾌﾛﾝﾄ接続ｺｰﾄﾞとﾊﾞｯｸ接続ｺｰﾄﾞを有する接続ｺｰﾄﾞ、および接続ｱｸｼｮﾝｺｰﾄﾞを利用する。
	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：辞書容量の削減	言語の特性を利用 ：接辞を利用	特許3136973 95.11.27 G06F17/27 石倉 博 [被引用回数 1回]	**言語解析ｼｽﾃﾑおよび方法** 辞書容量を抑えつつ述語の文法的属性を正確に決定する解析ｼｽﾃﾑに関し、述語の接尾語に対応付けて少なくとも品詞以外の文法的属性を記述した述語の接尾語のﾃｰﾌﾞﾙを記憶し、接尾語に基づいて文法的属性を決定するようにしている。
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：翻訳言語識別	統計･確率ﾃﾞｰﾀ利用 ：確率ﾃﾞｰﾀ利用	特許2943791 97.03.14 G06F17/27 ｵﾑﾛﾝ	**言語識別装置，言語識別方法および言語識別のﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを記録した記録媒体** 入力されたﾃｷｽﾄﾃﾞｰﾀを、言語と文字ｺｰﾄﾞ系との組合せごとに、文字ｺｰﾄﾞが出現する確率を記述した出現確率ﾃｰﾌﾞﾙを参照して、言語の識別を行い、言語を識別して種々の処理を切り替える。
変換・生成技術	原文解析品質向上 ：曖昧さの解消	処理の追加･改善 ：文字の変換･置換	特許2745370 権利消滅 93.02.23 G06F17/28 日本ｱｲﾋﾞｰｴﾑ	**機械翻訳方法及び機械翻訳装置** 曖昧性を有した係り受け部分がある場合に対応する訳語が無数となり訳語を決定できない不都合を解消するため、曖昧部分を変数に置換することによって第1言語の文の各部分に対応する第2言語の文の部分の決定を第2言語の文生成の直前まで遅延させる。
	変換の品質向上 ：訳語の選択	辞書・DB追加、改善 ：複数辞書の利用	特許3272288 97.12.24 G06F17/28 日本ｱｲﾋﾞｰｴﾑ	**機械翻訳装置および機械翻訳方法** 単語辞書、共起辞書、文脈辞書、個人辞書を単独にまたは組み合わせて参照することにより、文法的な記述や、手続き的な処理といった複雑な機構を用いずに、文脈に応じた単語の訳し分けを可能にする。
	特定語句･表現の品質 ：特定表現の処理	入力の改善 ：文字列の置換	特許3061772 権利消滅 97.11.25 G06F17/27 沖ﾋﾞｼﾞﾈｽ	**機械翻訳方法及び記録媒体** 第1の自然言語原文の特定文字列を検索し、特殊記号を含んだ文字列に置換する。特殊記号を含む原文を辞書を参照しながら、第2の自然言語で表現されかつ特殊記号を含んだ翻訳文に翻訳し、得られた翻訳文に対し、特殊記号の削除及び、特殊記号を含む文字列を予め定められた文字列に置換する。
事例・統計翻訳技術	高速化 ：計算量削減	ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑの改善 ：計算方法改善	特許3333802 95.07.07 G06F17/27 日本放送協会	**属性とｸﾗｽの関係を一般化する装置** 属性の属性値が決まるとそのｸﾗｽが決まるような関係を表す関係表が与えられたときに、木または森で表された概念体系上の上位概念ﾉｰﾄﾞで属性値を置換することにより、属性とｸﾗｽの関係を一般化する装置に関し、木をｸﾞﾗﾌに変換することにより、ｸﾞﾗﾌの最短経路問題に変換する。

表 2.23 主要企業以外の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (4/5)

技術要素	課　題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出　願　日 主 IPC 出　願　人 [被引用回数]	発明の名称 概　要
辞書・DB技術	辞書･DB品質､総合品質 :解析用辞書･知識拡充	学習機能の付加 :ﾃﾞｰﾀの学習	特許3432118 97.08.26 G06F17/28 ｴﾇ ﾃｨ ﾃｨ ﾃﾞｰﾀ	**ﾊﾟﾀｰﾝｾｯﾄ生成装置** ﾃｷｽﾄから人名や組織名などの名称を特定する処理にて､使用するﾊﾟﾀｰﾝｾｯﾄの開発を容易にするため､名称を構成する形態素の品詞や表記の組み合わせからなる特徴をﾊﾟﾀｰﾝとして捉え､ﾊﾟﾀｰﾝﾏｯﾁﾝｸﾞにより名称を特定する際､自動的に学習ﾃﾞｰﾀを解析して使用するﾊﾟﾀｰﾝｾｯﾄを生成する。
		表示出力の改善 :出力の改善	特許3271656 97.03.28 G06F17/28 日本電気 新情報処理開発機構	**意味知識の自動学習方式** ﾕｰｻﾞｰへの質問をとおして獲得できる情報量を出来るだけ大きくする事を目的として質問すべき単語対とその単語対の二項関係値を予測し､その予測値と別の複数の単語対の二項関係値の予測値と最もばらつきの大きい対の二項関係値の単語対をもとに質問して得た知識をもとに学習する。
	辞書･DB操作容易化 :登録操作容易化	原文情報を利用 :原文字種を利用	特許3581237 97.09.03 G06F17/28 ｴｰ ｱｲ ｿﾌﾄ [被引用回数 1回]	**未知語登録装置および方法並びに記録媒体** 未知語を抽出して、辞書に自動登録するもので、入力された日本語文字列を分かち書きし辞書に存在しない未知語を抽出して、未知語に現れる漢字が､固有名詞のみに使用される漢字か､人名のみに使用される漢字かにより品詞を判定して､未知語に関する情報を辞書に追加登録する。
	辞書･DB操作容易化 :関連語自動抽出	学習機能の付加 :ﾃﾞｰﾀの学習	特許2786118 94.11.22 G06F17/28 新情報処理開発機構 日本電気 [被引用回数 1回]	**意味知識獲得装置** 単語間の共起関係を自動的に高い精度で獲得する意味知識獲得装置に関し､単語間の二項関係の事例抽出する教師部と､二項関係格納部､学習部から構成し､前記教師部が有する二項関係値を学習して観測行列に格納し､それ以外の二項関係値も推定していくことを特徴とする。
翻訳支援技術	高速化 :辞書参照の高速化	辞書・DB追加、改善 :参照ﾃｰﾌﾞﾙ追加	特許2893239 94.03.16 G06F17/28 日立ｿﾌﾄｳｪｱｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ	**翻訳支援辞書検索表示ｼｽﾃﾑ** 電子的化された文法情報を含む翻訳辞書が整わない環境で､ﾌﾟﾘｴﾃﾞｨｯﾄなどのための辞書引き作業を効率化するために､一度辞書引きした原文の単語を電子化された単語帳ﾌｧｲﾙに登録しておき､別の原文をﾌﾟﾘｴﾃﾞｨｯﾄ時､既に単語帳ﾌｧｲﾙに存在する単語はそれを利用し意味を表示する。
	編集操作容易化 :後編集作業容易化	学習機能の付加 :ﾙｰﾙの学習	特許3387437 99.03.08 G06F17/28 ｾｲｺｰｴﾌﾟｿﾝ	**機械翻訳校正装置** 機械翻訳された翻訳文を自動的に適切なより自然な翻訳文に校正するために､翻訳結果に対して手作業により校正を行ない､この両者を比較することによって校正規則を作成し､校正規則は校正前後のDPﾏｯﾁﾝｸﾞをとることにより､局所的に変更するような形式で記述する。
	編集操作容易化 :対訳関係明確化	表示出力の改善 :ｶﾞｲﾄﾞの表示	特許2987099 96.03.27 G06F17/27 日立国際ﾋﾞｼﾞﾈｽ	**文書作成支援ｼｽﾃﾑ及び用語辞書** 文書作成支援ｼｽﾃﾑに係り､特に､技術文書等に使用される用語の統一を図るための文書作成支援ｼｽﾃﾑで､翻訳においては､用語辞書は第1の国語の標準表記の用語とこれに対応する複数の異表記の用語と､第2の国語の標準表記の訳語とを登録しておき､異表記の原語を標準訳語に置換する。
メディア対応技術	音声画像の翻訳 :画像ﾃﾞｰﾀ翻訳	表示出力の改善 :出力の改善	特許2795084 92.07.27 G06T17/00 KDDI	**口形状画像合成方法及び装置** 人物顔画像付音声翻訳に於いて､異なる言語での音声に適合した口形状を表現するために､原画像中における口部分の3次元的な動きを検出し､この結果と､原画像に付与される音声に関する音素の種別と持続時間の情報から口及び口周辺部の画像を書き替える。

表 2.23 主要企業以外の自動翻訳技術に関する技術要素別課題対応特許 (5/5)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
メディア対応技術	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：ｼｽﾃﾑ設定容易化	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾈｯﾄﾜｰｸｲﾝﾀﾌｪｰｽ改善	特許3339579 00.10.04 H04M3/42 鷹山	**電話装置** 電話装置を利用した翻訳に関し、使用者が使用する言語情報と、通話相手の電話番号毎に対応付けて通話相手の使用する言語情報と、翻訳電話装置に対する接続方法に関する情報とを記憶し、通話相手の言語情報が異なる場合は言語間の翻訳電話ｻｰﾋﾞｽﾓｰﾄﾞによる接続を指示する。
装置・システム技術	ｼｽﾃﾑの簡素化 ：ｼｽﾃﾑ構築容易化	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：分散処理	特許2811518 92.10.05 G06F17/28 ｸﾚﾄﾞｼｽﾃﾑ [被引用回数 6回]	**電子翻訳機** ﾎﾃﾙ、ﾚｽﾄﾗﾝ、劇場、各種商店、病院、公共機関の窓口、等において不特定多数の人が訪れる場所における翻訳支援ｼｽﾃﾑで、翻訳処理を実行する小型ｺﾝﾋﾟｭｰﾀとそれに接続した複数の表示装置を利用して、簡単な操作により異なる言語間の会話を可能とする。
翻訳応用技術	特定語句･表現の品質 ：特定表現の処理	処理の追加･改善 ：ﾃﾞｰﾀの階層化	特許3437710 96.04.22 G06F17/27 ｴｲﾃﾞｨｼｰﾃｸﾉﾛｼﾞｰ [被引用回数 1回]	**機械翻訳装置** 特許明細書のｸﾚｰﾑに現れるﾊﾟﾀｰﾝを格納しておいて、原文ｸﾚｰﾑと照合することにより、ﾊﾟﾀｰﾝに合わせた原文整形を行い、階層化してﾃﾞｰﾀを分類し、さらにそのﾃﾞｰﾀ構造の逆転をすることによって、目標言語の語順で訳出する。さらに階層化したﾃﾞｰﾀから修飾関係を出力する。
	ｼｽﾃﾑ操作容易化 ：入力操作容易化	入力の改善 ：ｾﾝｻｰの利用	特許2624459 権利消滅 95.01.20 G07G1/01,301 NECｺﾝﾋﾟｭｰﾀﾃｸﾉ	**POS装置** 外国人対応の顧客ｻｰﾋﾞｽ充実、取引処理円滑化を目的としたPOS装置に関し、翻訳国語をﾊﾞｰｺｰﾄﾞで明示した翻訳要求ｶｰﾄﾞを用意し、それに基づいて商品ﾏｽﾀﾌｧｲﾙの内容を第2言語に翻訳して表示する。また複数の基本文形等を用意して簡単な会話を行なえるようにする。
	通信用途の翻訳 ：ｵﾝﾗｲﾝｼｽﾃﾑでの利用	ﾈｯﾄﾜｰｸ技術利用 ：ﾒｰﾙの利用	特許3035225 96.08.16 G06F17/60 ﾀﾞｲﾀﾞﾝ	**電子ﾒｰﾙとのｲﾝﾀﾌｪｰｽを備えたﾋﾞﾙ管理ｼｽﾃﾑ** 使用者が電子ﾒｰﾙｼｽﾃﾑを介して、これらの機器の遠隔操作および情報の収集を行うことができるﾋﾞﾙ管理ｼｽﾃﾑに関する。指定言語に翻訳される電子ﾒｰﾙによりﾋﾞﾙ内の機器の運転制御、ｽｹｼﾞｭｰﾙの設定等の要求を多国語で行う。
	特定目的の翻訳 ：装置･ｼｽﾃﾑでの利用	翻訳技術の応用 ：自動翻訳内蔵	特許2585930 92.10.16 G05B19/05 本田技研工業 ﾎﾝﾀﾞｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ	**制御図面用ｺﾒﾝﾄ作成装置** 制御設計用ﾗﾀﾞｰCAD装置で作成された図面に結合される制御図面用ｺﾒﾝﾄ作成装置に関する発明で、制御図面用ｺﾒﾝﾄを自動翻訳して付加するようにして英文、その他の言語でのｺﾒﾝﾄを作成する。
	特定目的の翻訳 ：情報検索への利用	翻訳技術の応用 ：ｷｰﾜｰﾄﾞを翻訳	特許3328913 01.08.03 G06F17/30 慶応義塾	**多言語文献検索ｼｽﾃﾑ** 多言語文献検索ｼｽﾃﾑに関し、検索ｷｰﾜｰﾄﾞを第1の言語と異なる言語に翻訳し、第1の言語と翻訳言語の情報検索式を生成し文献を検索する。母国語で記述した文献をｽｸﾘｰﾆﾝｸﾞし目的とする文献の分野等を特定し、他の言語で記述した文献を同様の分野等のものに絞ることができる。

３．主要企業の技術開発拠点

3.1 自動翻訳技術の技術開発拠点

特許流通
支援チャート

3．主要企業の技術開発拠点

自動翻訳技術の技術開発拠点は、関東地方、関西地方などの大都市圏に集中し、特に東京都および神奈川県への集中が顕著である。

3.1 自動翻訳技術の技術開発拠点

図3.1に自動翻訳技術の主要企業21社の技術開発拠点を示し、表3.1に技術開発拠点の住所一覧を示す。この図や表は、主要企業が保有している特許の公報から発明者の住所を集計したものを中心とし、特に各社ホームページで自動翻訳技術の開発拠点を記載している住所を加えてまとめた。

集計の結果は、東京都が12社13拠点、神奈川県が５社８拠点、大阪府が３社３拠点、京都府が２社２拠点、愛知県、埼玉県が各１社１拠点である。海外企業２社は米国を主な技術開発拠点にしている。

自動翻訳技術の技術開発拠点は、関東地方、関西地方などの大都市圏に集中し、特に関東圏の東京都および神奈川県への集中が顕著である。近畿圏では大阪府と京都府が多い。京都府は、翻訳研究で多くの実績を上げている京都大学が立地し、研究環境として利点がある。

図3.1 自動翻訳技術の主要企業の技術開発拠点

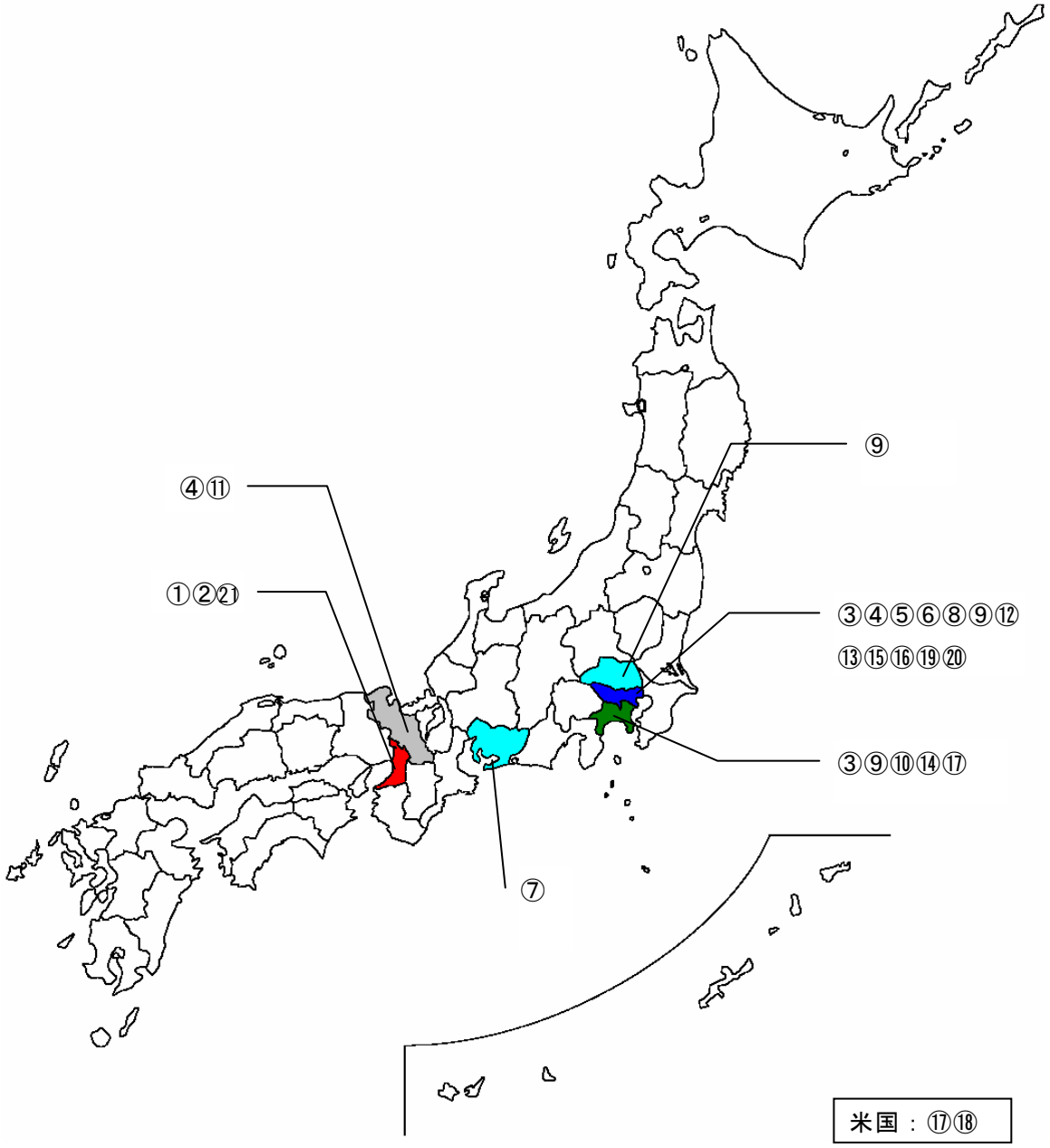


表3.1 自動翻訳技術の主要企業の技術開発拠点住所一覧

No.	企業名	住所	
		都道府県名または国名	所在地・事業所名
①	松下電器産業	大阪府	門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
②	ｼｬｰﾌﾟ	大阪府	大阪市阿倍野区長池町22番22号 ｼｬｰﾌﾟ株式会社内
③	東芝	東京都	青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅事業所内
			府中市東芝町1番地 株式会社東芝府中事業所内
		神奈川県	川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発ｾﾝﾀｰ内
④	日本電信電話	東京都	千代田区内幸町一丁目1番6号 日本電信電話株式会社内
		京都府	相楽郡精華町光台2-4 NTTｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ科学基礎研究所
⑤	日本電気	東京都	港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
⑥	沖電気工業	東京都	港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内
⑦	ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業	愛知県	名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ﾌﾞﾗｻﾞｰ工業株式会社内
⑧	ﾘｺｰ	東京都	大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社ﾘｺｰ内
⑨	日立製作所	東京都	国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番地 株式会社日立製作所中央研究所内
		神奈川県	川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所ｼｽﾃﾑ開発研究所内
		埼玉県	比企郡鳩山町赤沼2520番地 株式会社日立製作所基礎研究所内
⑩	富士通	神奈川県	川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
⑪	国際電気通信基礎技術研究所	京都府	相楽郡精華町光台二丁目2番地2 ATR音声言語ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ研究所内
⑫	ｷﾔﾉﾝ	東京都	大田区下丸子3丁目30番2号 ｷﾔﾉﾝ株式会社内
⑬	ｿﾆｰ	東京都	品川区北品川6丁目7番35号 ｿﾆｰ株式会社内
⑭	富士ｾﾞﾛｯｸｽ	神奈川県	足柄上郡中井町境430 ｸﾞﾘｰﾝﾃｸなかい 富士ｾﾞﾛｯｸｽ株式会社内
			海老名市本郷2274番地 富士ｾﾞﾛｯｸｽ株式会社内
			横浜市保土ヶ谷区神戸町134番地 横浜ﾋﾞｼﾞﾈｽﾊﾟｰｸｲｰｽﾄﾀﾜｰ 富士ｾﾞﾛｯｸｽ株式会社内
⑮	明電舎	東京都	品川区大崎2丁目1番17号 株式会社明電舎内
⑯	CSK	東京都	新宿区西新宿2丁目6番1号 株式会社ｼｰｴｽｹｲ内
⑰	ｲﾝﾀｰﾅｼｮﾅﾙ･ﾋﾞｼﾞﾈｽ･ﾏｼｰﾝｽﾞ（IBM）	神奈川県	大和市下鶴間1623-14 東京基礎研究所
			大和市下鶴間1623-14 ｿﾌﾄｳｪｱ開発研究所
		米国	
⑱	ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ	米国	
⑲	ｶｼｵ計算機	東京都	羽村市栄町3丁目2番1号 ｶｼｵ計算機株式会社羽村技術ｾﾝﾀｰ内
⑳	三菱電機	東京都	千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内
㉑	三洋電機	大阪府	守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

資料

1. ライセンス提供の用意のある特許

資料１．　ライセンス提供の用意のある特許

自動翻訳技術に関連するライセンス提供の用意のある特許を、特許流通データベース(独立行政法人工業所有権情報･研修館のウェブサイト参照)による検索に基づき以下に示す。(URL：http://www.ryutu.ncipi.go.jp/PDDB/Service/PDDBService)

検索キーワード：(翻訳+通訳)

ライセンス提供の用意のある特許(1/2)　　(2005 年 1 月 14 日現在)

No.	ライセンス情報番号	特許番号 出願日	発明の名称	特許権者
1	L2004007081	特許3300142 93.12.17	自然言語処理装置	シャープ
2	L2004003848	特願2001-267671 01.09.04	多言語情報検索システム	科学技術振興機構
3	L2003008080	特願2000-315941 00.10.16	外国語学習教材及び外国語学習器具並びに外国語学習装置及び外国語学習プログラム記憶媒体	大久保　忠俊
4	L2003007426	特許3292403 93.05.19	翻訳機能を備えた文書処理装置	ブラザー工業
5	L2003006921	特願2000-315784 00.10.16	コンピュータ双方向通信ネットワークによる多言語市場調査の方法及びその通信システム並びに情報記録媒体	アイアイエス
6	L2003006920	特願2000-315679 00.10.16	通信ネットワークによる多言語に翻訳された仮想見本市・展示会の実施方法及びその通信システム並びに記録媒体	アイアイエス
7	L2003006919	特願2000-315357 00.10.16	通信ネットワークによる多言語に翻訳された多言語情報提供の実施方法及びその通信システム並びに記録媒体	アイアイエス
8	L2003006918	特願2000-203273 00.07.05	通信ネットワークによる多言語翻訳の実施方法及びその通信システム並びに情報記録媒体	アイアイエス
9	L2003004488	特許3328913 01.08.03	多言語文献検索システム	慶應義塾
10	L2003002931	特願2001-004331 01.01.12	行動認識発話型語学学習装置	産業技術総合研究所
11	L2003000398	特許3258079 92.08.14	複合語辞書登録装置	富士通
12	L2003000396	特許2765665 91.08.01	タイポグラフィカル情報付き文書の翻訳装置	富士通
13	L2002011336	特許3051747 89.10.31	機械翻訳方法及び機械翻訳システム	東芝
14	L2002011322	特許3034295 90.10.31	機械翻訳方法及び機械翻訳装置	東芝
15	L2002010229	特許2062377 91.08.30	解析装置	産業技術総合研究所
16	L2002000921	特許2956157 90.07.26	機械翻訳装置	ブラザー工業
17	L2001000803	特許3050575 90.08.01	自然言語自動翻訳装置	日本電信電話
18	L2001000802	特許3014409 90.05.25	自然言語自動翻訳装置	日本電信電話
19	L2001000800	特許2742280 88.12.26	日本語自動解析装置	日本電信電話

ライセンス提供の用意のある特許(2/2)

No.	ライセンス情報番号	特許番号 出願日	発明の名称	特許権者
20	L2000006879	特許2715419 87.10.30	翻訳装置	ブラザー工業
21	L2000004845	特願平12-144084 00.04.06	多機能同時通訳電話機	廣澤　眞夕美
22	L2000004098	特許2811518 92.10.05	電子翻訳機	クレドシステム
23	L2000002866	特許2877608 92.03.27	自然言語自動翻訳装置	日本電信電話
24	L2000001331	特許2871300 92.06.03	機械翻訳装置	ブラザー工業
25	L2000000439	特許1752113 86.11.11	機械翻訳装置	富士通
26	L1999012633	特願平08-343445 96.12.24	携帯情報機器	丸井智敬
27	L1999008338	特許2758952 89.12.28	日本語文書読取翻訳システムの修正時における表示方式	富士通
28	L1999004366	特許1928448 87.01.23	機械翻訳装置	松下電器産業
29	L1999003431	特許1689683 81.09.04	辞書検索方式	日立製作所
30	L1999003382	特許1683005 81.09.04	自然言語の句構造認識方式	日立製作所
31	L1999003381	特許1683004 81.09.04	自然言語の構文解析方式	日立製作所
32	L1999003380	特許1683003 81.09.04	自然言語の多品詞解消方式	日立製作所
33	L1999003331	特許1696424 81.12.14	機械翻訳システム	日立製作所
34	L1999000715	特許1686021 82.05.07	機械翻訳装置	日立製作所
35	L1999000544	特許1690626 81.12.14	機械翻訳システム	日立製作所
36	L1999000462	特許1685996 81.09.04	自然言語間の自動翻訳方式	日立製作所
37	L1998001270	特許2040631 84.09.14	訳語生成方法	東芝
38	L1998001172	特許1988086 85.03.29	翻訳表示装置	東芝
39	L1998001170	特許1987844 84.12.25	翻訳編集装置	東芝
40	L1998000995	特許1875961 85.05.20	翻訳処理装置	東芝
41	L1998000988	特許1863855 85.08.22	機械翻訳装置	東芝
42	L1998000988	特許1863855 85.08.22	機械翻訳装置	東芝
43	L1998000873	特許1808588 85.03.29	翻訳表示装置	東芝

特許流通支援チャート　電気 24

自動翻訳技術

2005 年 3 月 31 日発行

企画・発行　　独立行政法人 工業所有権情報・研修館©
〒100-0013　東京都千代田区霞が関 3-4-3
電話 03-3580-6949（直通）

編　　集　　社団法人 発明協会
〒105-0001　東京都港区虎ノ門 2-9-14
電話 03-3502-5440（直通）

※本チャートの著作権は、独立行政法人工業所有権情報・研修館に帰属します。