

## はじめに

我が国においては、科学技術創造立国の理念の下、産業競争力の強化を図るべく「知的創造サイクル」の活性化を基本としたプロパテント政策が推進されております。

「知的創造サイクル」を活性化させるためには、技術開発や技術移転において特許情報を有効に活用することが必要であることから、平成9年度より特許庁の特許流通促進事業において「技術分野別特許マップ」が作成されてまいりました。

平成13年度からは、独立行政法人工業所有権総合情報館が特許流通促進事業を実施することとなり、特許情報をより一層戦略的かつ効果的にご活用いただくという観点から、「企業が新規事業創出時の技術導入・技術移転を図る上で指標となりえる国内特許の動向を分析」した「特許流通支援チャート」を作成することとなりました。

具体的には、技術テーマ毎に、特許公報やインターネット等による公開情報をもとに以下のような分析を加えたものとなっております。

- ・ 体系化された技術説明
- ・ 主要出願人の出願動向
- ・ 出願人数と出願件数の関係からみた出願活動状況
- ・ 関連製品情報
- ・ 課題と解決手段の対応関係
- ・ 発明者情報に基づく研究開発拠点や研究者数情報 など

この「特許流通支援チャート」は、特に、異業種分野へ進出・事業展開を考慮ておられる中小・ベンチャー企業の皆様にとって、当該分野の技術シーズやその保有企業を探す際の有効な指標となるだけでなく、その後の研究開発の方向性を決めたり特許化を図る上でも参考となるものと考えております。

最後に、「特許流通支援チャート」の作成にあたり、たくさんの企業をはじめ大学や公的研究機関の方々にご協力をいただき大変有り難うございました。

今後とも、内容のより一層の充実に努めてまいりたいと考えておりますので、何とぞご指導、ご鞭撻のほど、宜しくお願いいたします。

独立行政法人工業所有権総合情報館

理事長 藤原 譲

## 多種多様な要求に応える車いす

### 多種多様な要求に応える車いす

身体障害者の自立や社会活動への参加の拡大、いわゆる QOL (Quality Of Life: 生活の質) の向上に加え、65 歳以上の高齢者のいる世帯数が全世帯数の 3 分の 1 を占め、高齢社会が現実となりつつある。このような社会状況を背景に、車いすの利用対象者が身体障害者から高齢者に広がり、移動するだけの機器から自立を促す機器へと変化しており、求められる機能は多種多様なものになっている。

1990 年から 2001 年 7 月までに車いすに関し、手動式車いす約 1,047 件、電動車いす約 747 件など合わせて約 1,684 件(重複を含む)の特許・実用新案出願(以下「特許等」)が公開されている。特に介護保険制度が答申・公布された 96 年頃から出願件数・出願人数が急激に増加し、技術開発活動は活発となっている。

### 個人の参入が多い自走式車いす

手動式車いすに関する特許等を出願人のカテゴリー別にみると、法人による出願件数が 95 年以降、近年まで漸増しているのに対し、個人による出願件数が急増したのは 98 年以降である。これは個人の新規参入者が増加したことによるものである。その意味から、この分野は新規市場参入が活発に行われている分野のひとつであるといえる。この分野の課題をみると、車いすからベッド・トイレ等へ乗り移る(移乗)際の負担の軽減・容易さ、背もたれをリクライニングする時の乗り心地向上、段差を乗越える際の走行性向上などに関するものを中心に開発が進められている。移乗の容易化のニーズは福祉機器メーカーによる出願に多く、段差乗越えのニーズは個人による出願に多い。

### 電動補助で新境地を開拓する電動車いす

電動三・四輪車、電動補助式手動車いすなどを含む電動車いすは、利用対象者を身体障害者から高齢者に広げ、さらに電動補助により従来の手動式車いすの利用者までも取り込む勢いで普及が進んでいる。特に折り畳み可能な電動車いすなどは自動車に積載容易で車いす利用者の行動半径を広げることに役立っている。また、日本の住宅事情を考慮して、狭い場所でも容易に旋回できる室内用の電動車いすの開発も活発である。

## 多種多様な要求に応える車いす

### 電気機器メーカーの参入で活気付く電動車いす

電動車いすの出願人をみると、約 88 パーセントが企業からの出願で占められている。自動車および自動車関連メーカーが開発の主体であるが、90 年代後半には大手電気機器メーカーが本格的に参入するようになった。

自動車および自動車関連メーカーが電動三・四輪車などの屋外用を中心に開発しており、電動アシスト式車いすに関する特許も多く保有している。

電気機器メーカーでは室内用もしくは室内・室外の兼用型を中心に開発している点が注目され、室内での旋回半径を小さくする制御方法や、操作を容易にする制御方法など、制御に関する特許を多く保有している。

### 技術開発の拠点は中京・近畿地区に集中

出願上位 20 社の開発拠点を発明者の住所・居所でみると、名古屋市、豊田市など愛知県に 6 拠点、門真市、堺市、守口市など大阪府に 5 拠点、茨城県、東京都、静岡県、愛媛県、大分県に 2 拠点、栃木県、埼玉県、神奈川県、岐阜県、兵庫県に 1 拠点ある。中京・近畿地区に集中している。

### 技術開発の課題

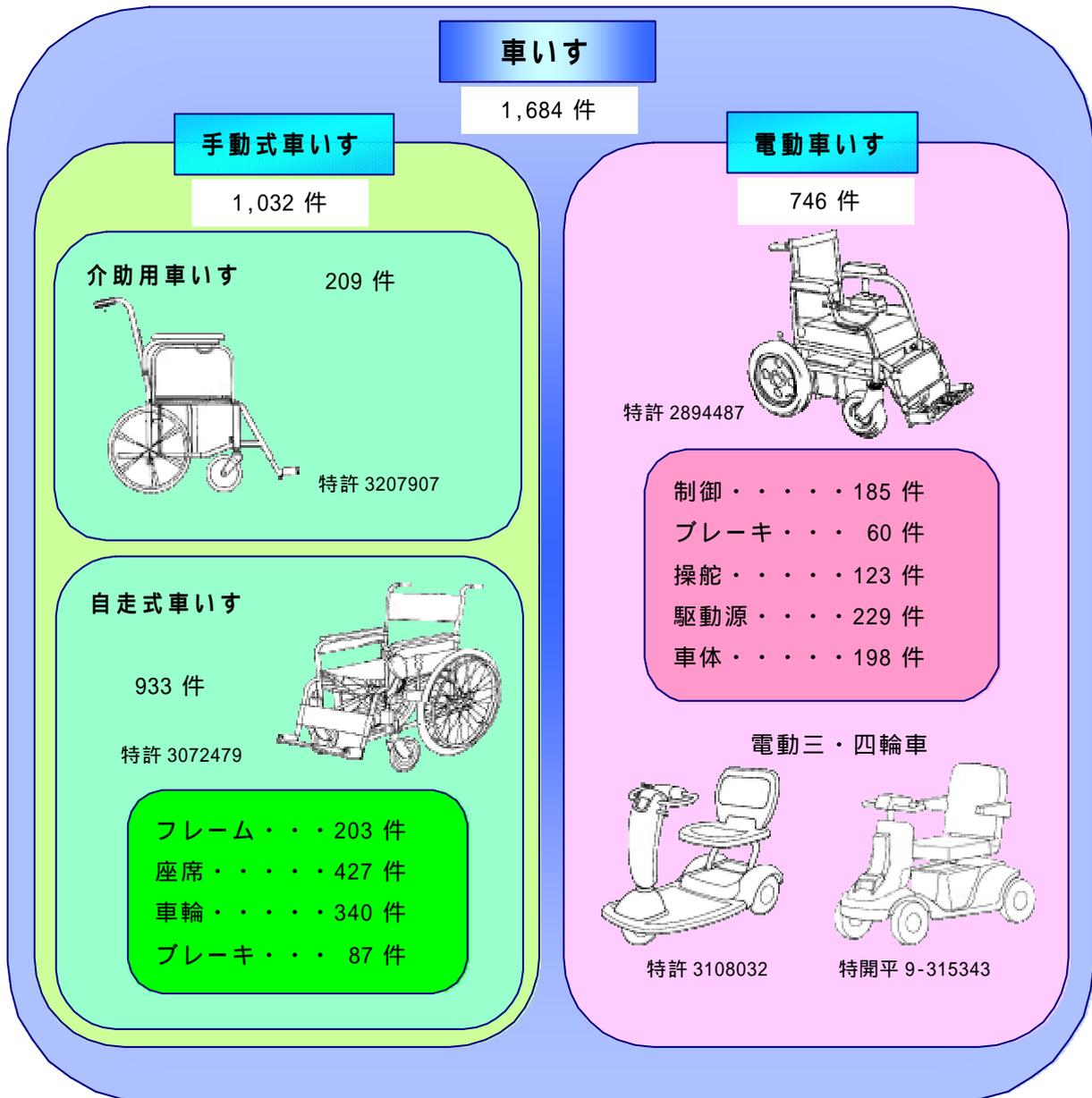
車いすは移動機器としての性格上、転倒防止などの安全性の向上や、直進性・旋回性などの走行性の向上などは車いすに共通する基本的な技術課題である。さらに、車いすの種類により固有の技術開発の課題がある。手動式車いすは、室内での利用が多いことから、車いすとベッド、トイレなどとの移乗の頻度が高い。そのため、車いす利用者が自力で移乗できることや、移乗の際の介助者の負担を軽減することが重要な課題となっている。電動車いすは、屋外での利用が多いが、特に電動三・四輪車では、高齢者でも容易に操作できることが重要であり、また電動車いすでも身体障害者にとって操作性の向上は重要な課題となっている。

また、周辺環境のバリアフリー化が進むに伴い車いすでの行動範囲が広がり、さらに新たな技術開発の課題が発生するのは必至であり、今後の発展が期待される。

## 多種多様な要求に応える車いす

車いすの技術は、自走式車いすと介助用車いすを含む手動式車いすの技術と、電動三・四輪車を含む電動車いすの技術からなる。これらの技術に関連して1990年から2001年7月までに公開された出願は、手動式車いすが1,032件、電動車いすが746件である。このうち手動式車いすでは介助用車いすに関するものが約209件、自走用車いすに関するものが約933件含まれている。

### 車いすの構成技術

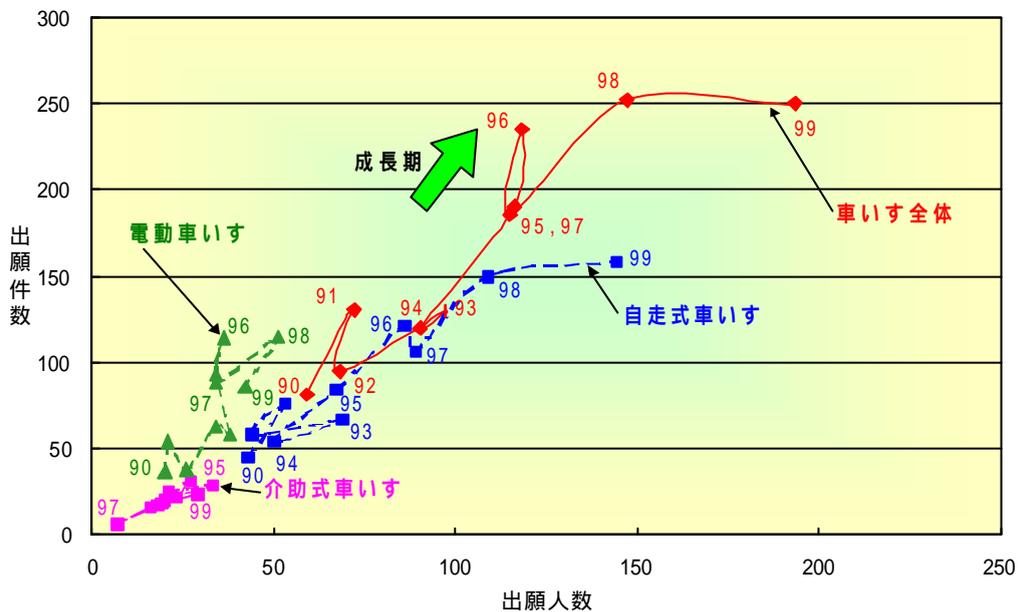


1990年から2001年7月公開の出願  
重複を含む

## 急増する出願と個人の参入

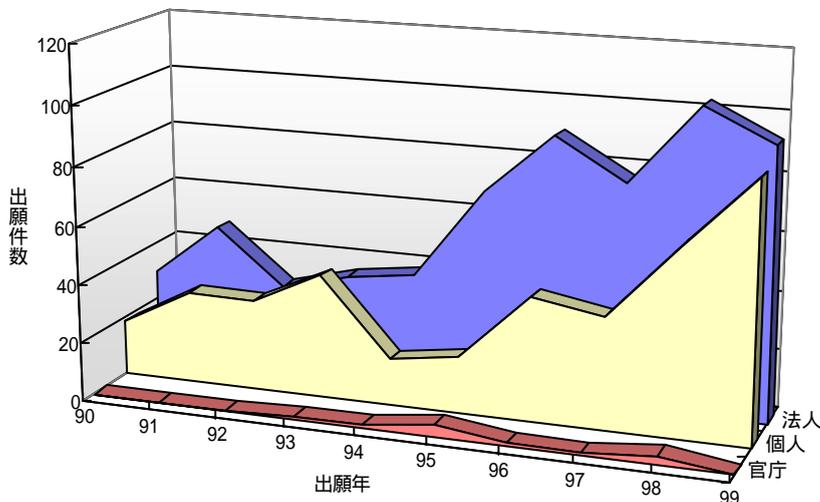
車いすに関する出願は1993年頃から出願件数・出願人数ともに急激に増加し、その傾向は近年も変わらない。特に自走式車いすに関する出願は出願件数・出願人数ともに増加を続けている。近年では個人の出願件数が大きく増加しており、個人や中小企業が参入しやすい分野といえる。電動車いすは出願件数の増加がみられるものの出願人数に大きな変化はなく、特許等は特定の企業の技術開発活動に大きく依存している。

車いすの種類別出願件数-出願人数の年次推移



1990年から2001年7月  
公開の出願

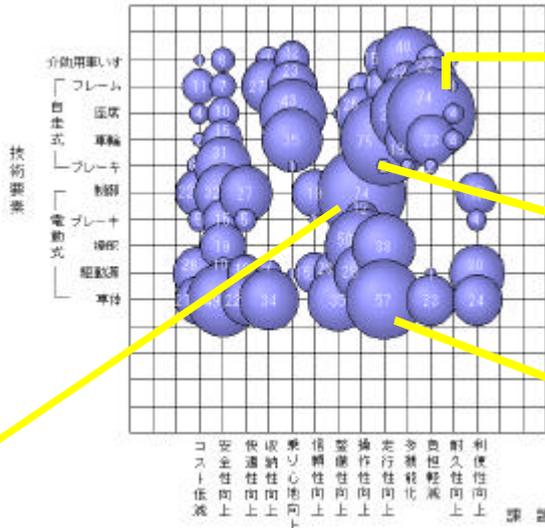
自走式車いすの出願人種別出願件数推移



# 自走式は自立志向、電動は操作性重視

車いすの開発は、安全性・走行性を共通の課題としながら、自走式車いすでは移乗を自力で可能とするものなど利用者の自立を志向する課題が重視され、電動車いすでは利用者に配慮した操作性に関する課題を重視している。

車いすの課題と解決手段



自走式車いす: 座席/負担軽減の課題と解決手段

解決手段	課題	負担軽減		
		移乗の容易化	介助力軽減付属品の脱着	
座席	座席昇降・移動機構	いづら 間組 松下電工 明幸商会 大和工業所 共願 個人		
	座席構造	井浦 志 トヨタマックス 東海化工 石原産業 根本企画工業 個人	本田技研工業	
	座席昇降	日進医療器 富士変速機 テックイチ 個人		
	運動	アルファー精工 アイシステム 個人		
	座席傾動機構	コンビ 個人		
	回転機構	ヤマハ発動機		
	肘掛け	移動・着脱可能	いづら 日進医療器 ミキ アテックス スズキ メーコー工業 ナニワ企業団地協同 東予産業創造センター ココヨ 個人	
		新機能の追加		
		構造変更		トキワ工業
	足載せ台	回転・着脱機構	アテックス サンユー アマノ パラマウントベッド 片山車椅子製作所	
開閉装置の設置		サンユー		
フレーム	接地部を設ける	アテックス 松下電器産業 メーコー工業		
	係止構造改良	個人		
背もたれ	フレーム構造変更	個人		
	部材追加	志志工業開発		
自立	上部部が後方へ可動自在		松下電工	
	自立	松下電器産業		

電動車いす: 制御/操作性向上の課題と解決手段

解決手段	課題	簡単な操作	操作性の低下	快適な操作性	直進性の向上	片手漕ぎ
モータ、駆動輪の制御	一般			1	1	
	電気制御		ナブコ2件 松下電器産業	1	1	
制御のメカニズム	左右のトルク制御	スズキ2件 ヤマハ発動機		2	2	1
	検知に特長のあるもの	光洋電子工業 富士通工業 ミサワホーム スズキ	三洋電機2件 ヤマハ発動機	1	1	ヤマハ発動機3件
制御一般	制御一般		1	1		
	補助駆動のOn/off		2	2		
制御用のSW	制御用のSW	スズキ2件 旭技研 静岡興 ヤマハ発動機 日立製作所	1	1		
	制御用機器の配置等			1		

自走式車いす: 車輪/走行性向上の課題と解決手段

解決技術	課題	走行性向上		
		段差乗り越え	旋回性	直進性
車輪支持機構	車輪位置調整機構			
	締付構造			
駆動機構	駆動機構	個人	フランスベッド	
	レバー駆動		自転車産業振興協会	
キャスター取付構造	角度調整		日進医療器(3)	松下電器産業 丸石自転車(3) 三ツ星ベルト 個人(2)
	回転調整		高木産商	
	取付位置調整			個人
	支持構造			
補助輪取付構造	取付位置	個人(2)	松下電工	
	上下可動	トヨタ車体 日進医療器 ユニカム エヌビーエヌ コミュニケーションズ・個人(共願)	矢崎化工	
補助機構	段差乗り越え	工業技術院長・個人(共願)(2) オージー技研 日高ガス・個人(共願)		
	補助機構	五大エンボディ 個人(18)		
車体持上げ機構	個人		松下電工	

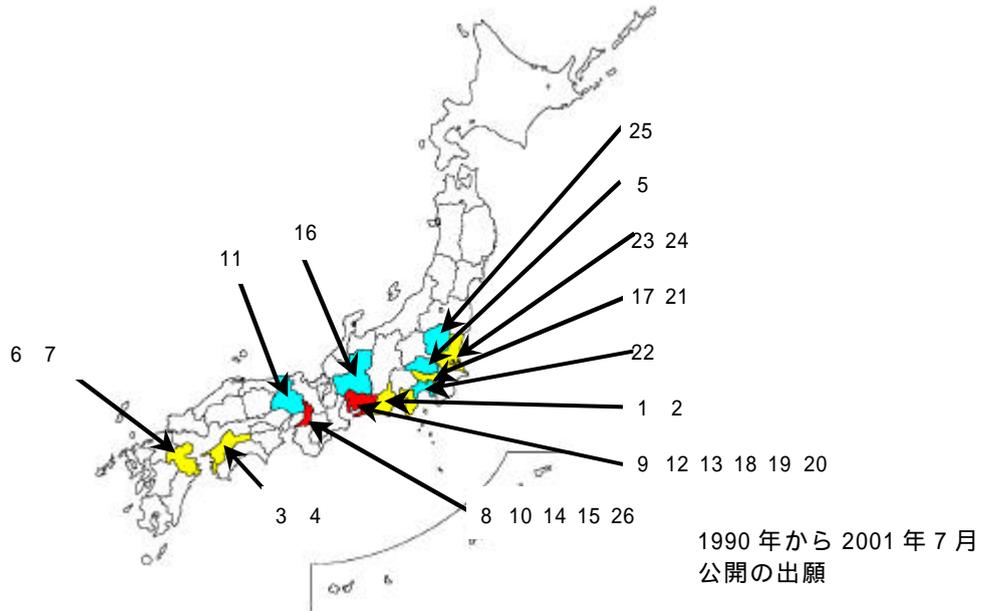
電動車いす: 車体/走行性向上の課題と解決手段

解決手段	課題	走行性向上		
		段差乗り越え	方向転換	一般走行
制御系	エクセディ2件			アテックス2件 松下電器産業1件 ソニー1件 本田技研工業1件
	車体	エクセディ1件	スズキ1件 クボタ1件	スズキ1件
機構系	座席	クボタ1件	スズキ1件 ヤマハ発動機1件	
	車輪	ヤマハ発動機1件	スズキ2件 クボタ1件 アテックス1件 ヤマハ発動機1件	
駆動系			松下電器産業1件	
	材料系			スズキ1件 ヤマハ発動機1件

## 技術開発の拠点は中京と関西に集中

出願上位 20 社の開発拠点を発明者の住所・居所で見ると、愛知県に 6 拠点、大阪府に 5 拠点、東京都、茨城県、静岡県、愛媛県、大分県に 2 拠点、栃木県、埼玉県、神奈川県、岐阜県、兵庫県に 1 拠点ある。

技術開発拠点図



技術開発拠点一覧表

	企業名	住 所
1	スズキ	静岡県浜松市高塚町 300 番地 スズキ株式会社内
2	ヤマハ発動機	静岡県磐田市新貝 2500 番地 ヤマハ発動機株式会社内
3	アテックス	愛媛県松山市衣山 1 丁目 2 番 5 号 株式会社アテックス内
4	いづら	愛媛県温泉郡重信町大字南野田字若宮 410 番地 6 株式会社いづら内
5	本田技研工業	埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研究所内
6	本田技研工業	大分県速見郡日出町大字川崎 3968-1 ホンダ R & D 太陽株式会社内
7	本田技研工業	大分県別府市大字内竈 1399-1 ホンダ太陽株式会社 別府工場内
8	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
9	日進医療器	愛知県西春日井郡西春日町大字沖村字権現 35-2 日進医療器株式会社内
10	クボタ	大阪府堺市石津北町 64 番地 株式会社クボタ 堺製造所内
11	ナブコ	兵庫県神戸市西区高塚台 7 丁目 3 番 3 号 株式会社ナブコ総合技術センター内
12	ミキ	愛知県名古屋市南区豊 3 丁目 38 番 10 号 株式会社ミキ内
13	アラコ	愛知県豊田市吉原町上藤池 25 番地 アラコ株式会社内
14	松下電工	大阪府門真市大字門真 1048 番地 松下電工株式会社内
15	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
16	松永製作所	岐阜県養老郡養老町大場 484 株式会社松永製作所内
17	ミサワホーム	東京都杉並区高井戸東 2 丁目 4 番 5 号 ミサワホーム株式会社内
18	アイシン精機	愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機株式会社内
19	アイシン精機	愛知県刈谷市昭和町 2 丁目 3 番地 アイシン・エンジニアリング株式会社内
20	サンヨー	愛知県名古屋市中川区露橋町 32 番地 株式会社サンヨー内
21	丸石自転車	東京都足立区江北 4 - 9 - 1 丸石自転車株式会社東京工場内
22	日立製作所	神奈川県小田原市国府津 2880 番地 株式会社日立製作所ストレージシステム事業部内
23	日立製作所	茨城県日立市大みか町 7 丁目 1 番 1 号 株式会社日立製作所日立研究所内
24	日立製作所	茨城県土浦市神立町 502 番地 株式会社日立製作所機械研究所内
25	日立製作所	栃木県下都賀郡大平町大字富田 800 番地 株式会社日立製作所冷熱事業部内
26	エクセディ	大阪府寝屋川市木田元宮 1 丁目 1 番 1 号 株式会社エクセディ内

## 主要企業 20 社で 4 割強の出願件数

出願件数の多い企業は、スズキ、ヤマハ発動機、アテックスである。

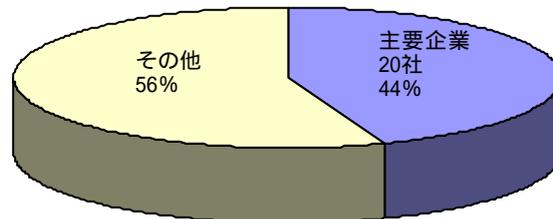
上位 20 社の中には、ミサワホーム、アイシン精機、エクセディ、サンヨーなど 96 年以降に出願が表れた企業も含まれている。

主要企業 20 社で全体の 4 割強の出願件数を占めている。

主要企業 20 社の出願件数推移

No.	出願人名	年次別出願件数												合計
		88年以前	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	
1	スズキ	6	9	11	22	3	9	11	7	42	9	17	9	155
2	ヤマハ発動機					4	12	11	30	15	16	7	5	100
3	アテックス(四国製作所含む)		5	2	10	10	6	3	14	6	6	4	8	74
4	いつら(井浦 忠含む)	1	1	2	8	10	2	5	3	7	3	3	1	46
5	松下電器産業		2	2		3			3	14	5	10	6	45
6	本出技研工業							1	5	13	12	8	5	44
7	日進医療器			2	5	4	1	3	5	8	8	4		40
8	クボタ		2	4	10	2	6	3	8	2			2	39
9	ナフコ						6	1	4	10	5	3	7	36
10	松下電工		9									2	7	25
11	ミキ(佐藤 光男、佐藤 永佳含)			2	4		2	1	4	6	2	2		23
12	アラコ				1	1			1	4	9	1	5	22
13	三洋電機				1			2	5	1		6	1	16
14	松永製作所			3		1	2	1		3	1		4	15
15	ミサワホーム											7	5	12
16	日立製作所							1		1	1	6	2	11
17	アイシン精機									3		4	3	10
18	エクセディ									3	7			10
19	サンヨー									1	1	6	2	10
20	丸石自転車							2		2	1	4	1	10

主要企業 20 社の出願件数に占める割合



1990 年から 2001 年 7 月  
公開の出願

スズキ 株式会社

出願状況	技術要素・課題対応出願特許の概要
<p>スズキ(株)の保有する出願は、155 件である。そのうち登録になった特許が 24 件あり、係属中の特許が 101 件ある。</p> <p>電動車いすの車体及び制御に関する特許を多く保有している。</p>	<p style="text-align: center;">スズキの技術要素と課題の分布</p> <p style="text-align: center;">1990 年から 2001 年 7 月公開の出願 ( 図中の数字は、登録および係属中の件数を示す。 )</p>

保有特許リスト例				
技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 主 FI	発明の名称、概要
電動・車体 車いす	整備性向上	機構：座席	特許 3170719 91.7.31 A61G5/04	<p><b>電動車両の回転シート</b> シートパイプに歯を設けたストッパプレートを固着し、穴をあけた爪に摺動できる機構を設ける</p>
電動・車体 車いす	安全性向上	機構：駆動系	特許 3019391 92.5.3 B62J9/00H	<p><b>電動三輪車</b> 充電器・コントローラ収納ボックスの上下面に穿孔し通気性を良くする</p>

ヤマハ発動機 株式会社

出願状況	技術要素・課題対応出願特許の概要
<p>ヤマハ発動機(株)の保有する出願は、100 件である。そのうち登録になった特許が 6 件あり、係属中の特許が 85 件ある。電動車いすの制御、駆動源及び車体に関する特許を多く保有している。</p>	<p>ヤマハ発動機の技術要素と課題の分布</p> <p>1990 年から 2001 年 7 月公開の出願 ( 図中の数字は、登録および係属中の件数を示す。)</p>

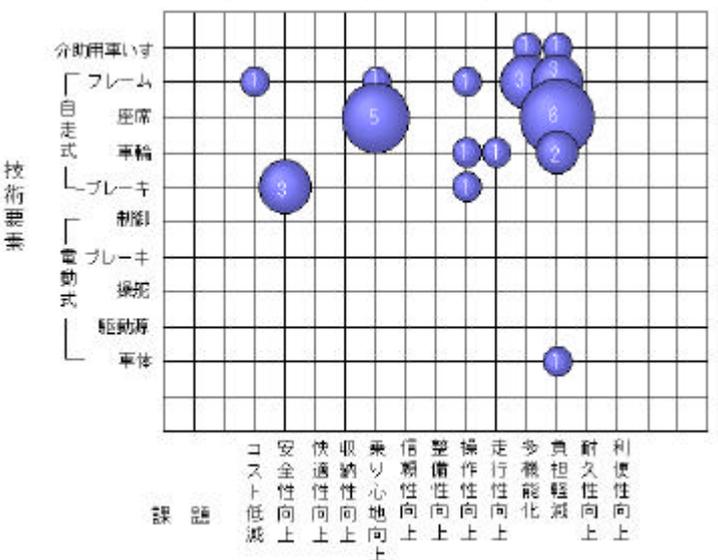
保有特許リスト例				
技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 主 FI	発明の名称、概要
電動・制御 車いす	操作性向上	人力検知と制御: 補助動力の作用中心を規定	特開平 11-47197 97.7.30 A61G5/04,502	<p>補助動力式車椅子 人力の有無と入力方向を検知し、補助動力が車両の幅中央方向に作用するように制御する</p>
電動・制御 車いす	信頼性向上	配置構造: 配置上の工夫	特開平 9-117476 95.10.27 A61G5/04,502	<p>車両の電動駆動装置 電力制御部をモータから離間した位置に取り付ける</p>

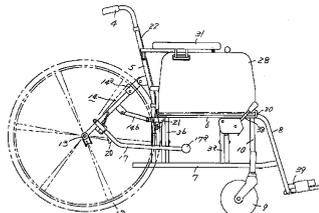
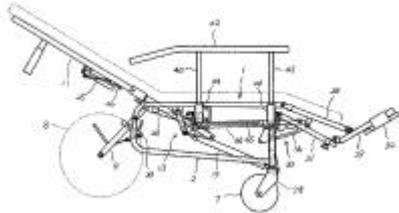
株式会社 アテックス

出願状況	技術要素・課題対応出願特許の概要
<p>(株)アテックスの出願は74件である。                  そのうち登録になった特許が14件あり、係属中の特許が42件ある。                  電動車いすの車体及び操舵に関する特許を多く保有している。</p>	<p>アテックスの技術要素と課題の分布</p> <p>1990年から2001年7月公開の出願                  (図中の数字は、登録および係属中の件数を示す。)</p>

保有特許リスト例				
技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 主FI	発明の名称、概要
電動車いす 車体	安全性向上	制御:駆動系	特許 3114212 91.2.1 B60L3/08M	<p><b>電動車の手押し安全装置</b>                      手押し時に速度検出し、安全速度以上になるとモータが発電し減速する</p>
電動車いす 操舵	操作性向上	機構:操縦	特許 2893587 92.3.19 A61G5/04	<p><b>電動車椅子の操縦装置</b>                      極低速走行の場合、増速時と減速停止時のアクセル回動角度を変える</p>

株式会社 いうら

出願状況	技術要素・課題対応出願特許の概要
<p>(株)いうらの保有の出願は46件である。                  そのうち登録になった特許が4件あり、係属中の特許が27件ある。                  自走式車いすの座席及びフレームに関する特許を多く保有している。</p>	<p style="text-align: center;">いうらの技術要素と課題の分布</p>  <p style="text-align: center;">1990年から2001年7月公開の出願                  (図中の数字は、登録および係属中の件数を示す。)</p>

保有特許リスト例				
技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 主FI	発明の名称、概要
自走式車いす ・座席	負担軽減	肘掛け： 移動・着脱可能	特開平 6-197929 92.8.10 A61G5/02,506	<p>サイド乗降用の障害者用車椅子 ブリッジ枠を外側へ回動自在に設け、大径車輪を前後揺動させるリンクを備える</p> 
自走式車いす ・座席	乗り心地向上	背もたれ： フレーム構造変更	特開平 10-52460 96.8.8 A47C1/024	<p>車椅子におけるリクライニング機構 背部支持枠を本体フレームに対して下方に引き込みながら傾倒するようにリンクを構成</p> 

日進医療器 株式会社

出願状況	技術要素・課題対応出願特許の概要
<p>日進医療器(株)の保有する出願は、40 件である。</p> <p>そのうち登録になった特許は 22 件あり、係属中の特許は 13 件ある。</p> <p>自走式車いすの座席、フレーム及び車輪に関する特許を多く保有している。</p>	<p>日進医療器の技術要素と課題の分布</p> <p>1990 年から 2001 年 7 月公開の出願 ( 図中の数字は、登録および係属中の件数を示す。)</p>

保有特許リスト例				
技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 主 FI	発明の名称、概要
自走式車いす 座席	乗り心地向上	座席： 座席昇降・移動機構	特許 2972977 94.9.2 A61G5/02,506	<p>車椅子 シートフレームを車輪フレームの前後 2ヶ所で連結し、前側連結部を長孔に、後部連結部を複数のボルト孔で構成したのでシート部の前後・上下の移動が可能</p>
自走式車いす 車輪	走行性向上	キャスタ取付構造： 角度調整	特許 3172909 97.10.14 A61G5/02,511	<p>車椅子のキャスタ角の調整構造 ベースパイプに固定させたクランプとキャスター軸受の間にスリーブを介在させる</p>

## 1. 技術の概要

バリアフリー社会、高齢社会を迎え、車いす利用者の対象が  
広がり、新たな技術開発が活発に行われている。

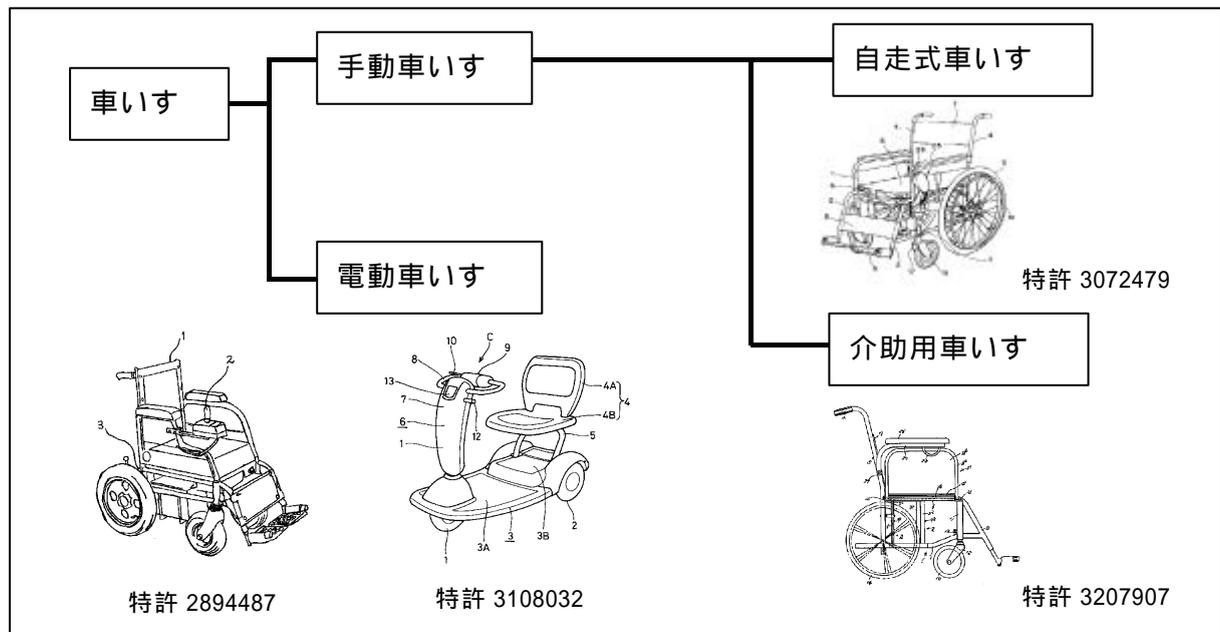
### 1.1 車いす

#### 1.1.1 車いすの種類

車いすは、利用する目的、利用者の障害の程度などに対応して、非常に多くの種類が存在し、分類の仕方も様々である。

本書では、図 1.1.1-1 に示すように、車いすの種類を大きく手動車いすと電動車いすに分け、手動車いすを自走式車いすと介助用車いすに分けた。また、電動車いすには高齢者などを対象とした電動三・四輪車や、電動ユニットなどで人力の補助をする手動式電動車いす（電動アシスト式車いす）も含めている。

図1.1.1-1 車いすの種類



本特許流通支援チャート「車いす」では、図 1.1.1-1 に示す範囲を扱う。

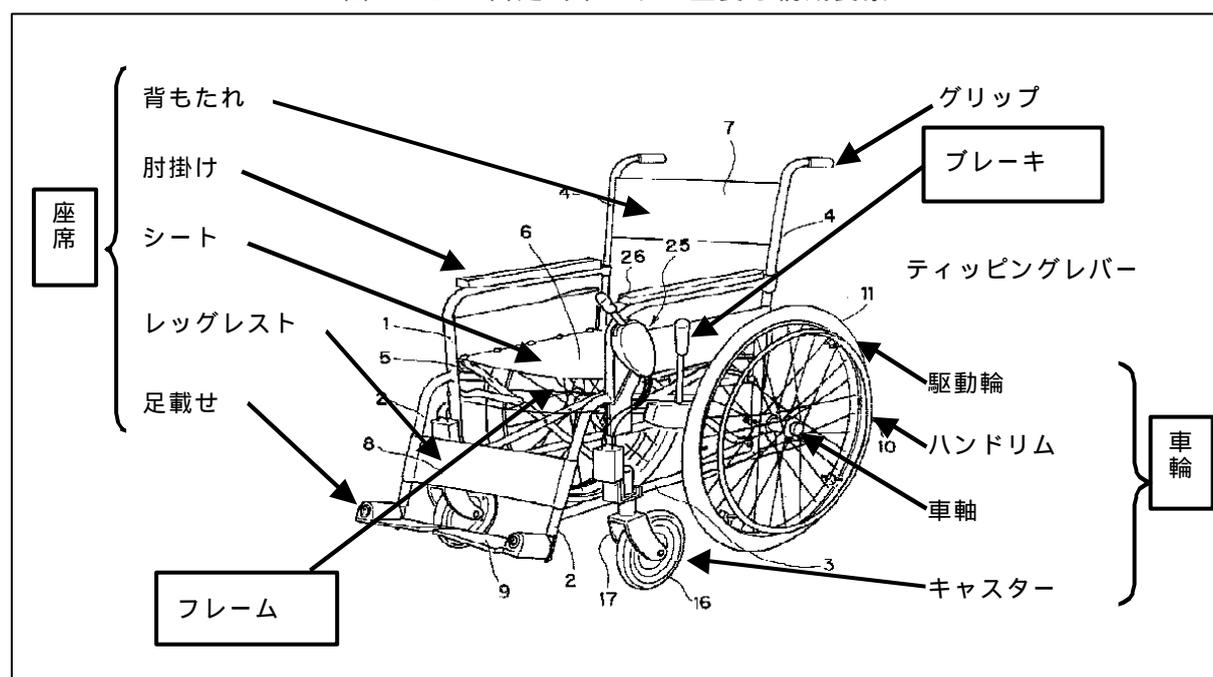
## 1.1.2 手動車いすの概要

### (1) 自走式車いす

国産第1号の車いすは1921年（大正10年）頃に作られた「廻転自在車」といわれている。その後、軽量化のために木製や籐製などのものが作られるようになった。本格的な開発・生産が行われるようになったのは、1964年（昭和39年）に開催された東京パラリンピック以降のことになる。1971年には「手動車いす（JIS T 9201）JIS」が制定され、多くのメーカーが参入し現在に至っている。

図1.1.2-1は、自走式車いすの主要な構成要素を示したものである。

図1.1.2-1 自走式車いすの主要な構成要素



自走式車いすは、その機能面の特征から、「フレーム」、「座席」、「車輪」、「ブレーキ」から構成されている。以下、上記構成要素ごとに概要を述べる。

#### a. フレーム

車いすの主要な構成要素を連結して支持するものをフレームと呼ぶ。鉄・アルミ製のパイプ等で構成されるものが多い。車いすの操作性を高めるために軽量化が重要であり、アルミ製パイプの使用が主流になっている。近年では更なる軽量化のためにチタンなどの材質を利用する企業も出ている。また、自動車に積み込んで車いす利用者の行動範囲を広げるなどの目的で携帯・収納性も重要であり、折り畳み可能な車いすが増加している。通常は車いす幅方向にX字状のフレームを取付け折り畳みと固定の役目を持たせているが、近年ではさらにコンパクトに折り畳めるものが要求されている。

#### b. 座席

車いす利用者が着座する座席周りの構成要素を総称して座席と呼び、シート、背もたれ、肘掛け、足載せなどから構成される。直接利用者に接する部分なので様々な工夫がなされている。車いす利用者の体格は様々であり、利用者の障害レベル等によって各部の必要とされる寸法が異なるので寸法調整が容易にできる構造としているものが多い。また、車いすの重要な課題である移乗を容易にするために、肘掛けの移動・着脱、足載せの移動・着

脱、乗り心地の向上と床ずれ防止のために背もたれのリクライニング、シートのクッション化などに工夫しているものも多い。

### c. 車輪

車輪は、駆動輪と方向転換自在なキャスター、駆動輪に駆動力を与えるハンドリムおよび駆動輪をフレームに固定する車軸により構成される。使用目的により大径輪が前側・キャスターが後側に取り付けたものや、キャスターが前側・大径輪が後側に取り付けたものがある。近年、室内での車いすの利用を目的に、6輪式のものも登場している。これは、大径輪が車いす前後方向のほぼ中心に取り付けられ、前後にキャスターを設けたもので、座席中心が旋回を中心になるので小回りができる。

### d. ブレーキ

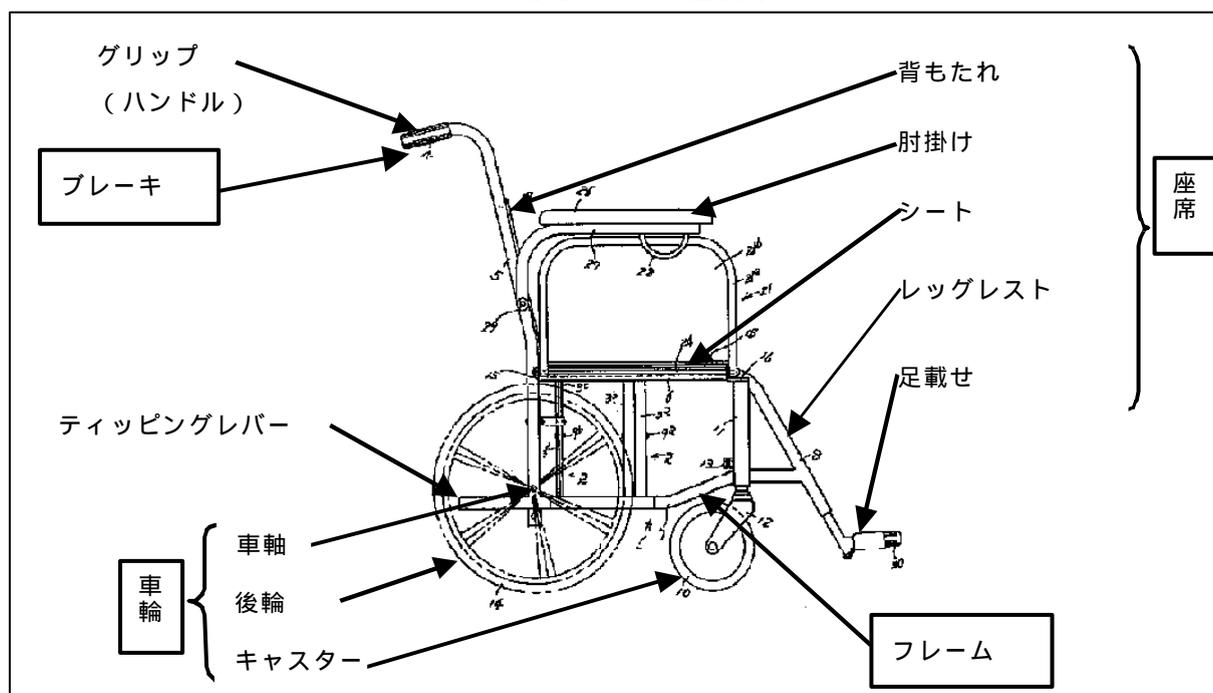
自走式車いすは、駆動輪に取付けたハンドリムを手で制動してブレーキとすることが多いが、利用者の手の力が弱い場合や、坂道の登坂・降坂など手に過大な力を必要とする場合のためにブレーキが備えられている。大半の場合は、車輪を押さえつけて停止させる制動機構を採用している。利用者の障害レベルに合わせて様々な工夫がなされている。

## (2) 介助用車いす

介助用車いすと自走式車いすの違いは明確ではないが、一般的には後輪径が小さくて乗員の手が届かないもの、ハンドリムが設けられていない手動式車いすのことを指す。

図 1.1.2-2 に、介助用車いすの主要な構成要素を示す。介助用車いすに特徴的な点は、介助者が操作しやすく作られていることで、グリップ（ハンドル）近辺にブレーキレバーが設けられ、段差通過時にキャスターを段差上に持ち上げるティッピングレバーが備えられていることなどが挙げられる。

図1.1.2-2 介助用車いすの主要な構成要素



介助用車いすの主要構成要素の概要は、自走式車いすと同じである。

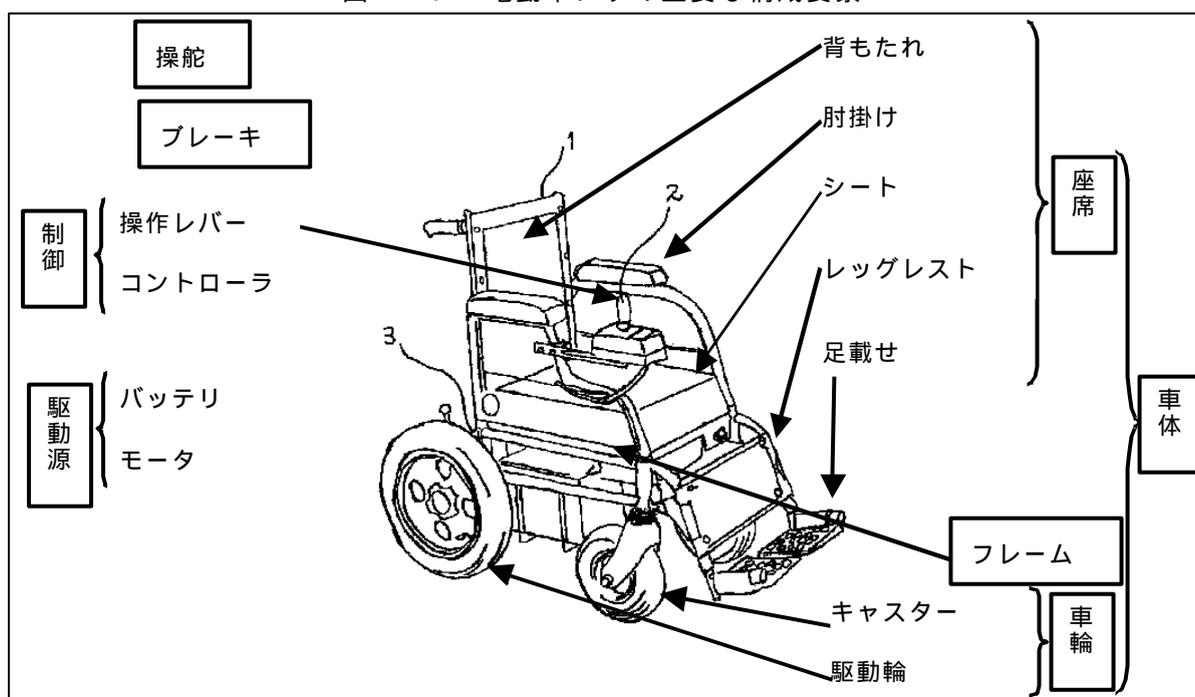
### 1.1.3 電動車いすの概要

電動車いすの国産第1号は、1968年に八重洲リハビリ（株）によって作られた。その後1977年には「電動車いすJIS」が制定され、多くのメーカーが参入し、現在では数多くの種類の電動車いすが生産されている。したがって国内での電動車いすの歴史は、30数年であり、それほど古いものではない。近年では、自立歩行支援といったリハビリを視野に入れたものや、従来の車いすのイメージを一新させるデザイン性の優れたもの、がみられる。

電動車いすの形態としては、前輪キャスタ・後輪駆動の手動車いすと同様な形態でジョイスティックレバー等で操作するのが標準的であるが、直接ハンドルをもって操舵する電動三輪車、四輪車の形態のものも多くみられる。また、手動車いすに電動駆動ユニットを取り付けた補助動力付車いすも多くみられる。また電動にて姿勢変換や、座席昇降機能を可能とする機能が付加されたものもみられる。

図1.1.3-1に、電動車いすの主要な構成要素を示す。

図1.1.3-1 電動車いすの主要な構成要素



電動車いすは、その機能面の特征から、「制御」、「ブレーキ」、「操舵」、「駆動源」、「車体」に構成されている。

#### (1) 制御

電動車いすの標準的なタイプでは、左右の後輪にそれぞれ独立に走行用モータを配し、前二輪はキャストになっている。キャストは自在輪であるから、左右駆動輪に付けられたモータの推進力に差をつけることで車体を旋回させる。例えば、制御技術はこのコントロールのために用いられる。モータ制御は、PWM (Pulse Width Modulation) を用いて効率良く制御されることが多い。

#### (2) ブレーキ

電動車いすでは、自転車や自動車のような車輪を押さえつけて停止させる制動機構は通常、装備されておらず、電磁ブレーキが採用されている。これは、操舵手段から手を離して、モータへの電流が遮断されると、電磁ブレーキへの電流も切られ、自動的にブレーキ

がかかる構造になっている。そのため、例えば、坂の途中で操舵手段であるジョイスティック（後述）から手を離しても電動車は完全に停止し、暴走の危険はない。

### (3) 操舵

電動車いすの代表的な操舵手段は、1本のレバーだけでコントロール可能なジョイスティックと呼ばれるものである。これは、力が加わっていないときは、バネの力で垂直に立っており、軽く力を加えると、その力の向きと大きさに応じて、いろいろな方向、傾きで倒れる。その量に応じて車体が制御されることになる。

### (4) 駆動源

電動車いすにおいては、手動式と異なり、モータの駆動力を何らかの手段で駆動輪に伝え走行する。駆動輪と走行輪が別になっているものや、駆動車輪に駆動ローラを圧接するといった、駆動方式、また、駆動輪とモータに介在するクラッチなどがその構成要素である。特にクラッチは、これを切ると、駆動輪はフリーの状態になり、手動で簡単に動かすことができ、バッテリー切れなどの時に重要であるが、無ブレーキ状態になり、注意が必要である。

### (5) 車体

電動にて座席の高さが変えられる「リフト式車いす」、座位姿勢を後部に傾けることができる「リクライニング電動車いす」など、走行制御以外を電動で行うものがある。また電動車いすであっても手動と同様に折り畳み可能としたものがある。

#### 1.1.4 技術要素について

概要で示した車いすの構成要素をもとに、車いすの技術要素を表1.1.4-1のようにまとめた。

表1.1.4-1 車いすの技術要素の範囲

	フレーム	座席	車輪	操舵	ブレーキ	制御	駆動源
自走式車いす	自走式車いす / フレーム	自走式車いす / 座席	自走式車いす / 車輪		自走式車いす / ブレーキ	/	
介助用車いす	介助用車いす						
電動車いす	電動車いす / 車体			電動車いす / 操舵	電動車いす / ブレーキ	電動車いす / 制御	電動車いす / 駆動源

#### 1.1.5 車いすの市場の状況

表1.1.5-1に、車いすの市場規模を示す。1993～97年度のデータであるが、車いすの市場規模は年々増加している。97年度で約270億円の市場規模である。車いすの種類別のデータは97年度のみであるが、手動車いすが全体の約71%を占めており、次いで電動三・四輪車が17%となっている。

表1.1.5-1 車いすの市場規模（単位：億円）

	1993年度	1994年度	1995年度	1996年度	1997年度
車いす	175	189	226	267	270
手動車いす	-	-	-	-	193
電動車いす	-	-	-	-	17
電動三・四輪車	-	-	-	-	46
車いす用品	-	-	-	-	14

（出典：平成11年 通商産業省 福祉用具産業懇談会 報告書）

## 1.2 車いすの特許情報へのアクセス

車いす技術に関する特許情報へは以下のファイルインデックス (FI)、特許電子図書館 (IPDL) によりアクセスできる。

- A61G5/00,510・車椅子一般
- A61G5/00,511・・介添者が推進するもの
- A61G5/02　　・病人によって推進されるもの
- A61G5/02,501・・車体
- A61G5/02,502・・・フレーム
- A61G5/02,503・・・・折りたたみ
- A61G5/02,504・・・・・前後方向
- A61G5/02,505・・・・・左右方向
- A61G5/02,506・・・座席
- A61G5/02,507・・・・アームレスト
- A61G5/02,508・・・・フットレスト
- A61G5/02,509・・・・背板
- A61G5/02,510・・・車輪
- A61G5/02,511・・・・キャスター
- A61G5/02,512・・・・駆動輪
- A61G5/02,513・・・操舵
- A61G5/02,514・・・ブレーキ
- A61G5/04　　・電動機により駆動するもの
- A61G5/04,501・・制御
- A61G5/04,502・・・電氣的制御
- A61G5/04,503・・制動
- A61G5/04,504・・操舵
- A61G5/04,505・・駆動源, 例・モータ
- A61G5/04,506・・車体

また、車いすの技術はFターム(FT)によって直接下記のものにアクセスできる。ただし、1994年4月以降の出願には付与されていないので注意が必要である。

### テーマ 4C039 傷病者運搬具

- AA00 目的, 機能
- AA01 ・高低差移動
- AA02 ・・階段昇降
- AA03 ・・段差乗越
- AA04 ・・傾斜移動(坂道登坂)
- AA06 ・傷病者の乗り降り, 移床
- AA07 ・担架, 車椅子の積み降ろし
- AA10 ・その他

- DD00 車椅子等の種類
  - DD01 ・車椅子
  - DD02 ・・介添者推進型
  - DD03 ・・傷病者推進型
  - DD04 ・・電動型
- DE00 車椅子等の本体の構成
  - DE01 ・車体，枠体，(フレーム)
  - DE02 ・・折りたたみ，分解式
  - ～ DE04
  - DE06 ・座席
  - DE07 ・・座席の支持機構
  - DE08 ・アームレスト(腕置台)
  - DE09 ・フットレスト，レッグレスト
  - DE10 ・バッグレスト，ヘッドレスト
  - DE11 ・車輪(例，キャスター)
  - DE12 ・・駆動輪(例大車輪)
  - DE14 ・駆動・変速装置
  - DE15 ・制動装置(ブレーキ)
  - ～ DE17
  - DE18 ・操縦装置
  - DE19 ・・手，足以外を利用する操縦装置(例舌，声)
- DF00 車椅子等の付属品，補助具
  - ～ DF05

表 1.2-1 に、本書で扱う車いすの技術要素と検索式を示す。

ここで扱っている技術要素の言葉は、特許分類で使用している厳密な意味で定義された言葉ではなく、一般慣用的に使用されている言葉に直してある。

表 1.2-1 車いすの技術要素と検索式

技術要素	検索式
介助用車いす	A61G5/00,510
自走用車いす	A61G5/02:A61G5/02,514
フレーム	A61G5/02,502:A61G5/02,505
座席	A61G5/02,506:A61G5/02,509
車輪	A61G5/02,510:A61G5/02,513
ブレーキ	A61G5/02,514
電動車いす	A61G5/04
制御	A61G5/04,501:A61G5/04,502
ブレーキ	A61G5/04,503
操舵	A61G5/04,504
駆動源	A61G5/04,505
車体	A61G5/04,506

注) 先行技術調査を完全に漏れなく行うためには、調査目的に応じて上記以外の分類も調査しなければならないことも有るので、注意を要する。

## 1.3 技術開発活動の状況

### 1.3.1 車いす技術

図 1.3.1-1 は、車いす全体の出願人数-出願件数の推移を出願年ごとに示したものである。この図によると、車いす技術は 90 年以降継続して成長期にあり、特に 95 年以降の技術開発の拡大が顕著である。

図1.3.1-1 車いす技術全体の出願人数-出願件数の推移

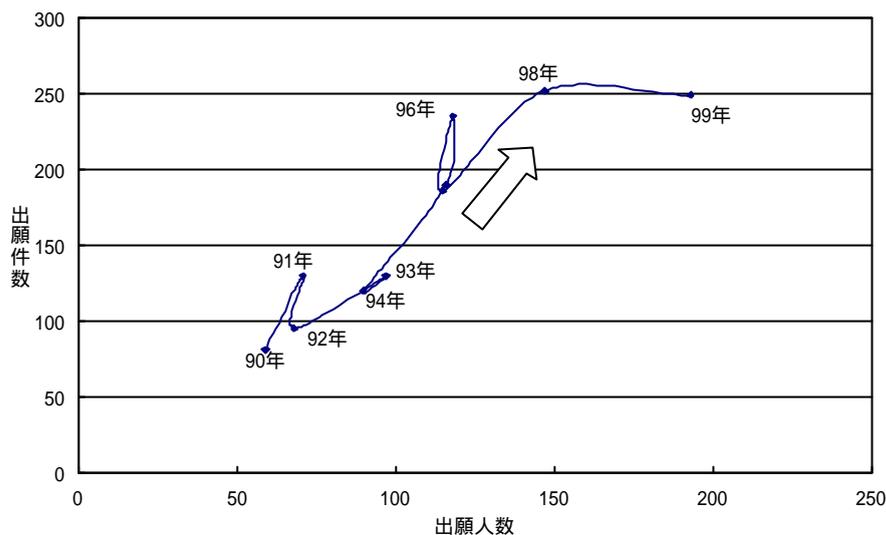


表 1.3.1-1 は、車いす技術全体の主要出願人の出願件数推移を示したものである。主要な出願人には輸送用機器メーカーが多く、電気機器メーカーからの出願も急増している。これらのメーカーは主に電動車いす・電動車に関する出願であり、95 年以降の顕著な成長は電動車いす・電動車の技術開発によるところが大きい。

表1.3.1-1 車いす技術全体の主要出願人の出願件数推移

No.	出願人名	合計	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
1	スズキ	140	11	22	3	9	11	7	42	9	17	9
2	ヤマハ発動機	100			4	12	11	30	15	16	7	5
3	アテックス(四国製作所 含む)	69	2	10	10	6	3	14	6	6	4	8
4	本田技研工業	44					1	5	13	12	8	5
5	いうら(井浦 忠 含む)	44	2	8	10	2	5	3	7	3	3	1
6	松下電器産業	43	2		3			3	14	5	10	6
7	日進医療器	40	2	5	4	1	3	5	8	8	4	
8	クボタ	37	4	10	2	6	3	8	2			2
9	ナブコ	36				6	1	4	10	5	3	7
10	ミキ(佐藤 光男、佐藤 永佳 含む)	23	2	4		2	1	4	6	2	2	
11	アラコ	22		1	1			1	4	9	1	5
12	松下電工	16								2	7	7
13	三洋電機	16		1			2	5	1		6	1
14	松永製作所	15	3		1	2	1		3	1		4
15	ミサワホーム	12									7	5
16	日立製作所	11					1		1	1	6	2
17	アイシン精機	10							3		4	3
18	エクセディ	10							3	7		
19	サンヨー	10							1	1	6	2
20	丸石自転車	10					2		2	1	4	1

### 1.3.2 介助用車いす

図1.3.2-1は、介助用車いすの出願人数-出願件数の推移を示したものである。介助用車いすの技術開発のピークは91、95年であり、97年以降再び発展段階にある。

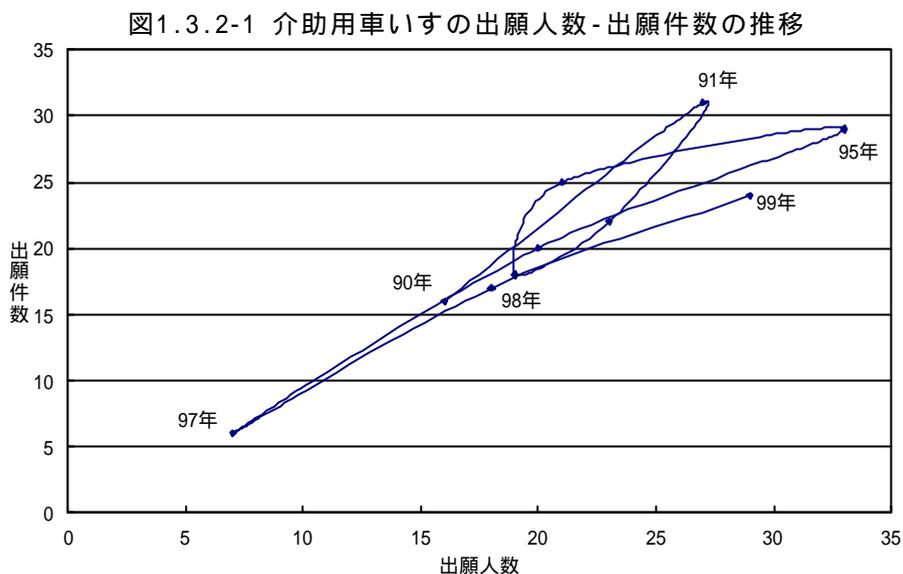


表1.3.2-1は、介助用車いすの主要出願人の出願件数推移を示したものである。

表1.3.2-1 介助用車いすの主要出願人の出願件数推移

No.	出願人名	合計	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
1	日進医療器	9	1	3	1		2	1	1			
2	いうら(井浦 忠 含む)	8	1	1	1	1	2		1			1
3	アラコ	4		1	1				1		1	
4	ヤマハ発動機	4					4					
5	イオンシルバーバイオニア協同組合	3		3								
6	OG 技研	3						3				
7	丸石自転車	3					1				2	
8	クボタ	3	2									1
9	アイワ産業	2	1			1						
10	アップリカ葛西	2					1		1			
11	アテックス	2					1			1		
12	アマノ	2		2								
13	アロン化成	2									2	
14	ウチエ	2		1			1					
15	オカモト	2			1	1						
16	くろがね工作所	2						2				
17	タカノ	2				1		1				
18	トヨタ車体	2						1			1	
19	ミサワホーム	2										2
20	共栄プロセス	2				1	1					
21	ミキ(佐藤 光男 含む)	2	1				1					
22	三洋電機	2									2	
23	新日本ホイール工業	2						2				
24	清水建設	2		1			1					
25	静岡県	2						2				
26	多比良	2		1								1
27	ナブコ	2							2			
28	片山車椅子製作所	2		1							1	
29	有菌製作所	2			1	1						

### 1.3.3 自走式車いす

#### (1) フレーム

図 1.3.3-1 は、自走式車いすのフレームに関する出願人数-出願件数の推移を示したものである。この図によると、91、92年のピークの後と95年以降の顕著な成長期になっている。

図1.3.3-1 自走式車いす/フレームの出願人数-出願件数の推移

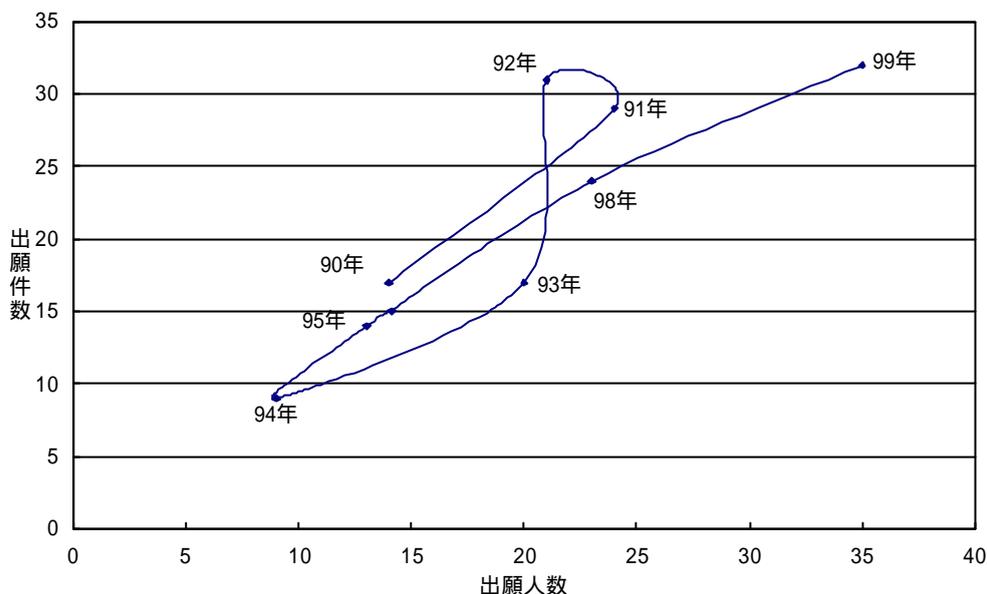


表 1.3.3-1 は、自走式車いすのフレームの主要出願人の出願件数推移を示したものである。主要出願人には日進医療器、いうらなどの介護機器メーカー、車いす専門メーカーなどが上位にある。

表1.3.3-1 自走式車いす/フレームの主要出願人の出願件数推移

No.	出願人名	合計	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
1	日進医療器	17	2	4	4	1	1	3	1	1		
2	いうら(井浦 忠 含む)	17	1	3	7	1	1	1	2	1		
3	伊東 峻	4									3	1
4	ウチア	3		1			1				1	
5	イオンシルバーパイオニア協同組合	3		3								
6	オーエックスエンジニアリング	3				1			1		1	
7	松永製作所	3	2									1
8	松下電器産業	3			2			1				
9	ナブコ	3							1			2
10	アラコ	2			1					1		
11	アロン化成	2								1	1	
12	ウイリー	2							1			1
13	カワムラサイクル	2									1	1
14	コンビ	2							2			
15	パラマウントベッド	2		1								
16	ヤマハ発動機	2						1			1	
17	丸石自転車	2									2	
18	ワイケーケー	2								2		

## (2) 座席

図 1.3.3-2 は、自走式車いすの座席の出願人数-出願件数の推移を示したものである。この図によると、座席に関する技術開発は 97 年まで停滞していたが 98 年以降顕著な成長期になった。

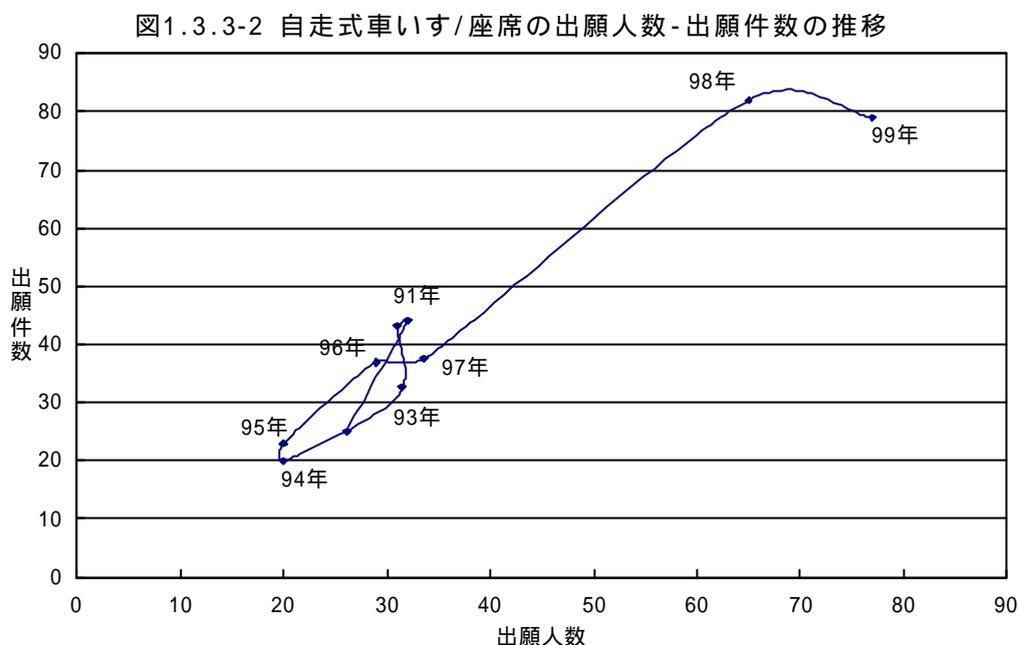


表 1.3.3-2 は、自走式車いすの座席の主要出願人の出願件数推移を示したものである。主要な出願人であるというら、日進医療器などの介護機器メーカー、車いす専門メーカーが継続的な技術開発を行っているが、近年ではスズキなど輸送機器メーカー、松下電工など電気機器メーカーが増加している。従って、98 年以降の顕著な成長は電動車いす・電動車などに関する技術開発が活発になっていることによる。

表1.3.3-2 自走式車いす/座席の主要出願人の出願件数推移

No.	出願人名	合計	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
1	いうら(井浦 忠 含む)	24		6	9	1	2		3	2	1	
2	日進医療器	16	2	3	4		1	1	1	3	1	
3	スズキ	13		1			1		3	1	6	1
4	松永製作所	9	1			2	1		1	1		3
5	アテックス(四国製作所 含む)	9				1	1	5		1	1	
6	ミキ(佐藤 永佳 含む)	9				1		2	2	2	2	
7	タカノ	6				2	1	1	1		1	
8	松下電工	6									6	
9	アラコ	5			1			1		2	1	
10	ヤマハ発動機	5									2	3
11	村田機械	5									4	1
12	ナブコ	5							1			4

### (3) 車輪

図 1.3.3-3 は、自走式車いすの車輪に関する出願の出願人数-出願件数の推移を示したものである。この図によると、車輪に関する技術開発は 95 年以降顕著な成長期である。

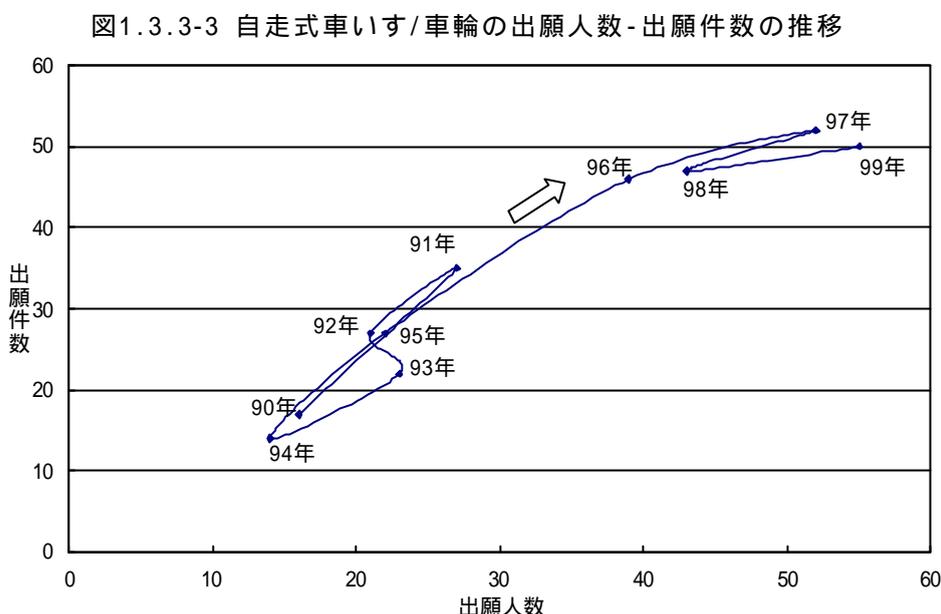


表 1.3.3-3 は、自走式車いすの車輪の主要出願人の出願件数推移を示したものである。主要出願人として介護機器メーカー、車いす専門メーカーが上位に現れているが、近年の出願をみると輸送機器メーカーからの出願が増加しており、95 年以降の顕著な成長は電動車いす・電動車の技術開発が活発になったことによるものである。特にヤマハ発動機の車輪に関する出願は電動補助駆動に関するものである。

表1.3.3-3 自走式車いす/車輪の主要出願人の出願件数推移

No.	出願人名	合計	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
1	いورا(井浦 忠 含む)	17		5	8	1		2		1		
2	日進医療器	10		3					4	3		
3	ヤマハ発動機	9						2	2	2	1	2
4	松永製作所	5	1		1				3			
5	本田技研工業	5							3	1		1
6	スズキ	4	1						2			1
7	丸石自転車	4					1		2	1		
8	アラコ	3							2	1		
9	エヌティエヌ	3									2	1
10	オーエックスエンジニアリング	3				1				1		1
11	サンユー	3									2	1
12	タカノ	3					1		1		1	
13	フランスベッド	3		1					1	1		
14	ミキ	3						1	2			
15	ミサワホーム	3									2	1
16	ユニカム	3	1								2	
17	三ツ星ベルト	3								1	2	
18	松下電器産業	3			1				1	1		
19	矢崎化工	3						1		1		1
20	工業技術院長	2									2	
21	自転車産業振興協会	2		1			1					

#### (4) ブレーキ

図 1.3.3-4 は、自走式車いすのブレーキに関する出願人数-出願件数の推移を示したものである。この図によると、91、93年に小さなピークがあった後、96年に顕著な成長期に入った。

図1.3.3-4 自走式車いす/ブレーキの出願人数-出願件数の推移

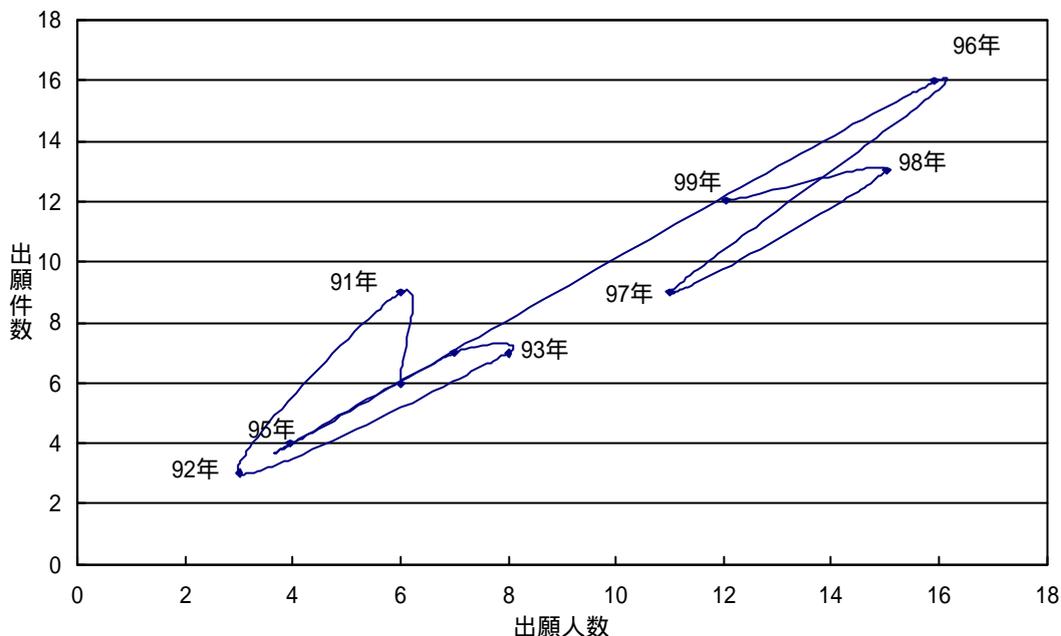


表 1.3.3-4 は、自走式車いすのブレーキに関する主要出願人の出願件数推移を示したものである。この表によると、この技術要素は個人の出願が多く、比較的参入しやすい分野であるといえる。

96年の主要出願人による出願件数をみると特に大きな変化がないことから、図 1.3.3-4 にみられる技術開発のピークは、主要出願人以外からの出願の増加による。

表1.3.3-4 自走式車いす/ブレーキの主要出願人の出願件数推移

No.	出願人名	合計	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
1	ミキ (佐藤 光男、佐藤 永佳 含む)	7		4			1	1	1			
2	日進医療器	4							2	1	1	
3	いうら (井浦 忠 含む)	5		1		1			2		1	
4	サンユー	3							1		2	
5	ヘッズ	3									1	2
6	加藤 源重	2										2
7	加藤 幸雄	2										2
8	荒井製作所	2						1		1		
9	国立身体障害者リハビリテーションセンター 総長	2					1			1		
10	山口 光義	2		1							1	
11	小松 徳二	2								1	1	
12	菅沼 哲郎	2										2
13	椿本チエイン	2									1	1

### 1.3.4 電動車いす

#### (1) 制御

図 1.3.4-1 は、電動車いすの制御に関する出願人数-出願件数の推移を示したものである。この技術要素は全体的に右肩上がりの成長期にあり、特に 95、98 年に技術開発のピークがあったことがわかる。これは出願件数の増加よりは出願人数の増加によるもので、新規参入者が多数出てきたことによる。

図1.3.4-1 電動車いす / 制御の出願人数-出願件数の推移

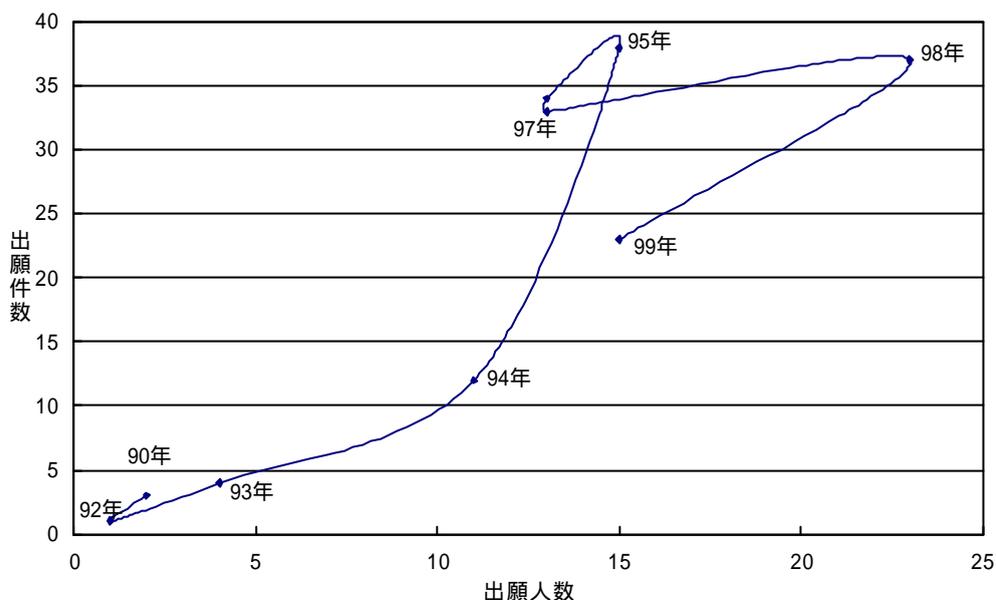


表 1.3.4-1 は、電動車いすの制御に関する主要出願人の出願件数推移を示したものである。この表によると、95 年のピークはヤマハ発動機の集中的な出願の増加によるものであることが分かる。また 95 年以降、茨城県、静岡県、科学技術庁、高知工科大学など多様な出願人が新規参入してきた。

表1.3.4-1 電動車いす / 制御の主要出願人と出願件数推移

No.	出願人名	合計	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
1	ヤマハ発動機	37				2	1	16	8	9	1	
2	スズキ	19	1				2	1	8	2	4	1
3	松下電器産業	18						1	6	4	4	3
4	ナブコ	13					1	2	3	2	2	3
5	三洋電機	12					1	5			6	
6	本田技研工業	12						1	3	6	2	
7	アテックス	8						2	1	2	1	2
8	クボタ	7	2				1	3				1
9	ミサワホーム	4									3	1
10	ミツバ	4										4
11	松下電工	4									2	2
12	茨城県	1							1			
13	科学技術庁	1							1			
14	高知工科大学	1									1	
15	静岡県	1						1				

(2) ブレーキ

図 1.3.4-2 は、電動車いすのブレーキに関する出願人数-出願件数の推移を示したものである。この図によると、95 年および 98 年にピークがあるものの、全体的には大きな動きはみられない。

図1.3.4-2 電動車いす/ブレーキの出願人数-出願件数の推移

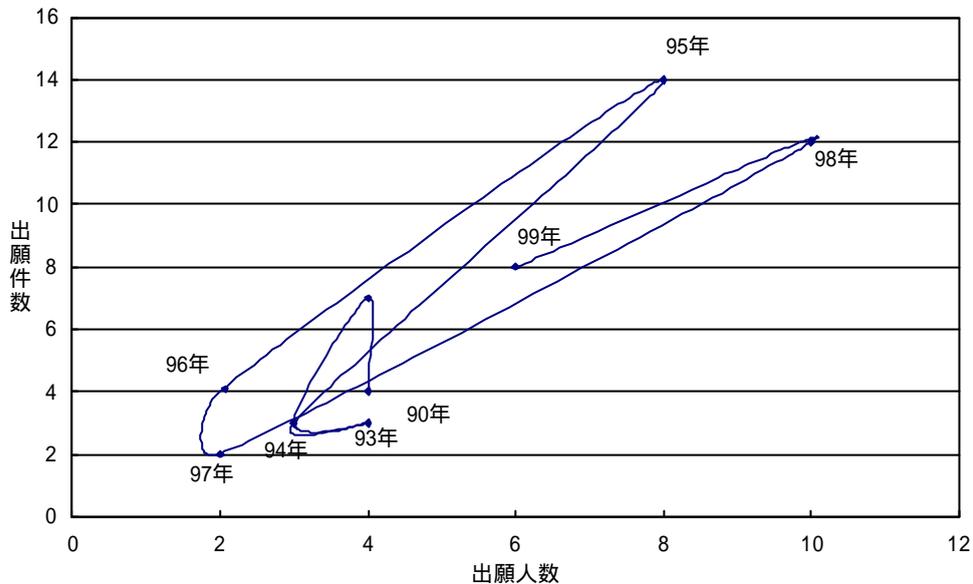


表 1.3.4-2 は、電動車いすのブレーキに関する主要出願人の出願件数推移を示したものである。

表1.3.4-2 電動車いす/ブレーキの主要出願人の出願件数推移

No.	出願人名	合計	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
1	スズキ	11				1	1	3	3	1	2	
2	クボタ	9	1	4	1			3				
3	本田技研工業	6						1			3	2
4	アテックス(四国製作所 含む)	5		2		1		1			1	
5	ヤマハ発動機	3						2			1	
6	ナブコ	3						2				1
7	日立化成工業	2										2
8	高知工科大学	1									1	
9	静岡県	1							1			
10	東京都	1	1									

### (3) 操舵

図 1.3.4-3 は、電動車いすの操舵に関する出願人数-出願件数の推移を示したものである。この図によると、96年以降顕著な成長期に入り98年にピークを示している。

図1.3.4-3 電動車いす / 操舵の出願人数-出願件数の推移

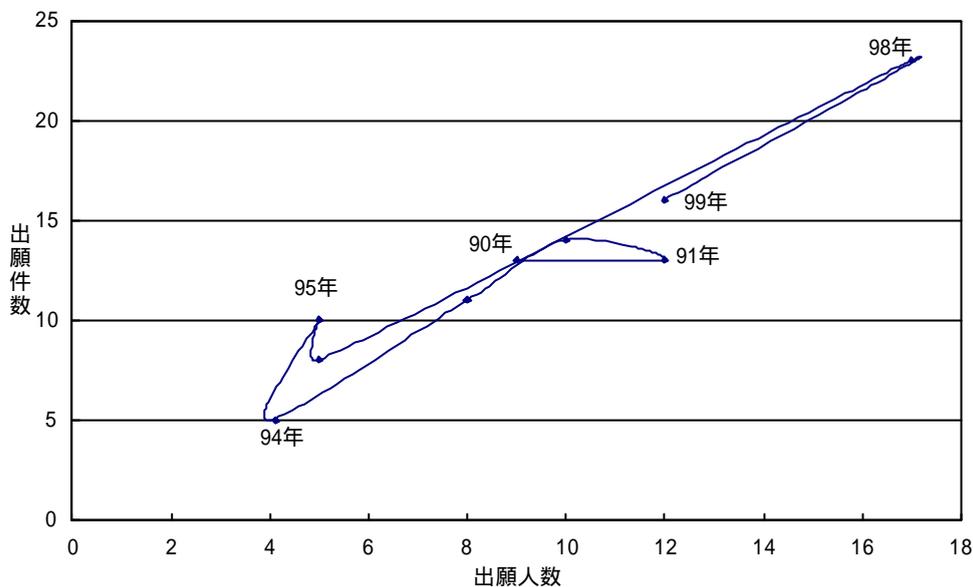


表 1.3.4-3 は、電動車いすの操舵に関する主要出願人の出願件数推移を示したものである。

表1.3.4-3 電動車いす / 操舵の主要出願人の出願件数推移

No.	出願人名	合計	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
1	スズキ	19	4	3		1	1		4		4	2
2	アテックス(四国製作所 含む)	20		4	5	1	2	3	2		1	2
3	ヤマハ発動機	12			3	1	1	3		3	1	
4	クボタ	10	1	1	1	2		2	2			1
5	松下電工	4									1	3
6	松下電器産業	4	1								2	1
7	ナブコ	4				4						
8	日立製作所	3									3	
9	エクセディ	2								2		
10	カワムラサイクル	2			1						1	
11	サンテック	2										2
12	ダイワエコー	2	2									
13	高知工科大学	2									2	
14	池内鉄工	2										2

#### (4) 駆動源

図 1.3.4-4 は、電動車いすの駆動源に関する出願人数-出願件数の推移を示したものである。この図によると、92、98 年にピークが表れており、96 年以降顕著な成長期に入った。

図1.3.4-4 電動車いす/駆動源の出願人数-出願件数の推移

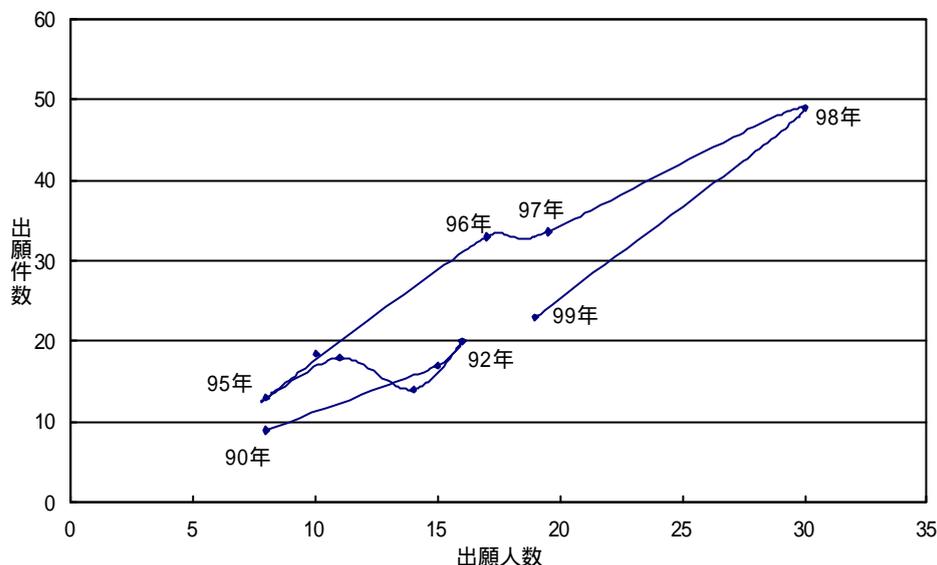


表 1.3.4-4 は、電動車いすの駆動源に関する主要出願人の出願件数推移を示したものである。この表によると、スズキ、ヤマハ発動機など輸送機器メーカーがこの技術要素の技術開発の主体であることがわかる。また、96 年以降日立製作所、松下電器産業など電気機器メーカーが新規参入してこの技術要素の技術開発が活発になっている。

表1.3.4-4 電動車いす/駆動源の主要出願人の出願件数推移

No.	出願人名	合計	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
1	ヤマハ発動機	35			3	1	9	6	3	10	3	
2	スズキ	24		3		2	1	1	8	3	5	1
3	ナブコ	15				6			5	3		1
4	アテックス(四国製作所 含む)	13	1	4	5	1			2			
5	日立製作所	8							1	1	5	1
6	本田技研工業	8						1	3	3	1	
7	アイシン精機	7							2		3	2
8	松下電器産業	6									3	3
9	東芝テック	5							1	1	3	
10	ミサワホーム	4									3	1
11	クボタ	4	1	2	1							
12	新明工業	4								1	3	
13	ユニカム	3									3	
14	三洋電機	3		1					1			1

(5) 車体

図 1.3.4-5 は、電動車いすの車体に関する出願人数-出願件数の推移を示したものである。この図によると、全体的に右肩上がりで成長期にあり、特に 92、96、98 年にピークがあることがわかる。92 年のピークは主要出願人であるアテックスが、96 年のピークはスズキが集中的に出願したことによるものである。

図1.3.4-5 電動車いす/車体の出願人数-出願件数の推移

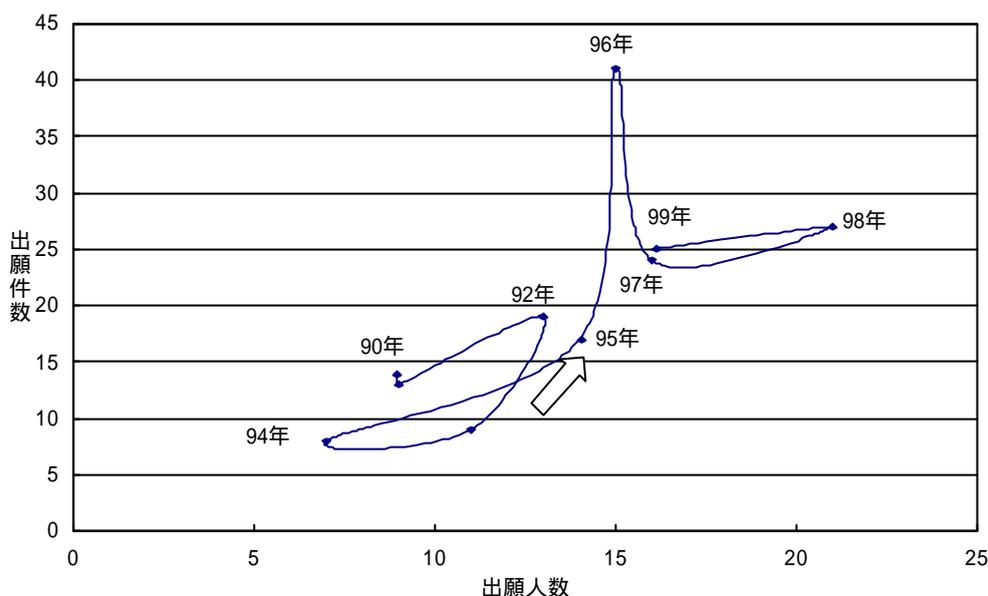


表 1.3.4-5 は、電動車いすの車体に関する主要出願人の出願件数推移を示したものである。この表によると、スズキなどの輸送機器メーカーが継続的に出願しており、この技術要素に関する技術開発の主体になっている。また 95 年以降アラコ、本田技研工業などの新規参入者が現れ、この技術要素に関する技術開発が活発になっている。

表1.3.4-5 電動車いす/車体の主要出願人の出願件数推移

No.	出願人名	合計	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
1	スズキ	48	5	6			2	3	20	2	5	5
2	アテックス(四国製作所 含む)	26			7	1		5	2	3	3	5
3	ヤマハ発動機	16			4			2	6	2	1	1
4	アラコ	10							1	5		4
5	本田技研工業	8						1	1	3	2	1
6	クボタ	5	1	3				1				
7	エクセディ	4							3	1		
8	セイレイ工業	2										
9	ソニー	2								1	1	
10	愛知機械工業	2									2	
11	茨城県	2								2		
12	松下電工	2									2	
13	日進医療器	2									2	
14	ナブコ	2							1	1		
15	富士機工	2	2									

## 1.4 技術開発の課題と解決手段

車いすの技術要素毎に、技術開発の課題とその解決手段を体系化し、各企業が課題に対する解決手段について、特許を何件出願しているかの分析を行う。

車いすの課題を表 1.4-1 に示す。

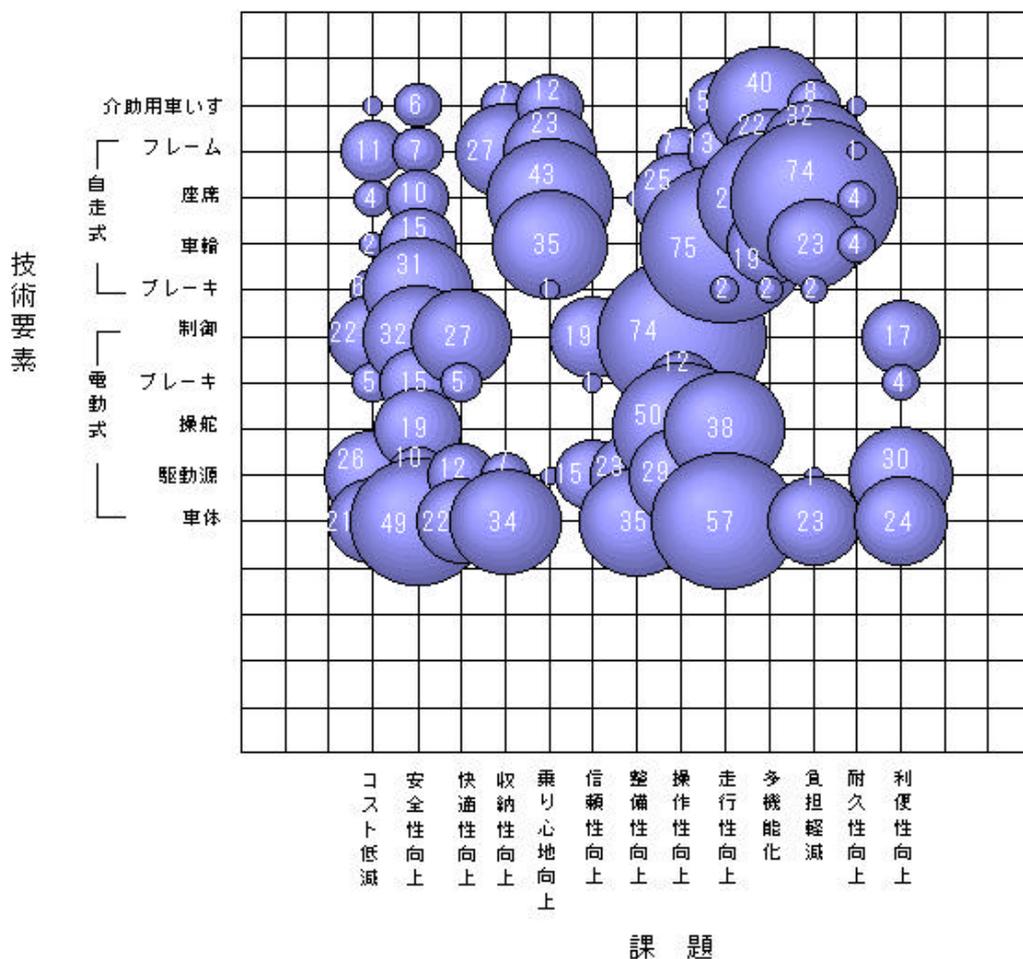
表 1.4-1 車いすの課題一覧

課題（大区分）		課題（大区分）		課題（大区分）	
課題（中区分）		課題（中区分）		課題（中区分）	
コスト低減	機構の簡素化	収納性向上	コンパクト化	走行性向上	悪路走行
	駆動系		駆動系		安定性
	軽量化		携帯性		一般走行
	座席		軽量化		狭所通過
	車体		座席		旋回性
	車輪		車体		段差乗越え
	取付構造		車輪		直進性
	小型化		折り畳み		電動アシスト
	省エネ		クッション化		電動駆動付加
	生産性		リクライニング		方向転換
安全性向上	ブレーキ	乗り心地向上	汚れ防止	多機能化	その他の用途
	意図しない操作・動作の防止		外観向上		トイレ機能
	一般走行		姿勢の安定化		リハビリ
	危険予知		衝撃吸収		悪路走行
	緊急時の対応		振動防止		位置検出
	傾斜面走行、車体の傾き時		寸法調整		移乗装置
	固定		体圧分散		介護ベッド
	視認性		張り具合調整		階段昇降
	車体の安定性		利便性		競技用
	手指損傷防止		信頼性向上		座席昇降
	周囲への認知	整備性向上	シート地交換容易	使用目的別	
	衝撃緩和		充電	車座いす	
	障害物の回避		着脱容易	上肢不自由者用	
	乗降安定性		点検	多機能自転車	
	折り畳み時		分解組立	入浴用	
	旋回時		レバー	歩行器兼用	
	走行		介護者		
	脱輪防止		快適な旋回性	耐久性向上	強度・耐衝撃性
	停止機能		快適な操作性		高強度
	転倒防止		簡単な操作		耐食性
	電気系	駆動性	腐食防止		
	方向転換	傾斜面走行、車体の傾き時	負担軽減	摩耗防止	
	路面状況に応じた走行	取付構造		移乗の容易化	
	スムーズな発進	上肢不自由者		介助力軽減	
リハビリ支援	旋回半径を小さくする	車いすの展開・収束			
滑らかな走行	操作力の低減	向上利便性	着脱容易		
脚部	足漕ぎ		付属品の脱着		
傾斜面走行、車体の傾き時	直進性の向上		駆動系		
座席	適正な補助動力付与		座席		
振動防止	不特定乗員		車体		
操作力の低減	部材長さ		備品		
惰行量の確保	片手漕ぎ				
路面状況に応じた走行	片流れ防止				

### 1.4.1 車いすの技術要素と課題

図1.4.1-1に、車いすの技術要素と課題の分布を示す。技術要素と課題（大区分）の交点の件数をバブルの大きさで表している。

図1.4.1-1 車いすの技術要素と課題の分布



1990年から2001年7月公開の出願  
 (図中の数字は、登録および係属中の件数を示す。)

自走式車いすでは、負担軽減、走行性向上の課題に関するものが多く、乗り心地向上、安全性向上などが続いている。

介助用車いすでは、多機能化の課題に関するものに集中している。

電動車いすでは、操作性向上、走行性向上、安全性向上の課題に関するものが多くみられる。

全体では、安全性向上の課題が全ての技術要素で出願されており、車いすの共通な課題であるといえる。

### 1.4.2 介助用車いす

表 1.4.2-1 は、介助用車いすの課題と解決手段を示したものである。

表1.4.2-1 介助用車いすの課題と解決手段

課題		乗り心地向上		負担軽減		走行性向上		コスト低減		耐久性向上		安全性向上		収納性向上		多機能化												
		衝撃吸収	利便性	安楽姿勢	座位安定性	移乗性	介助力軽減	段差乗越え	狭所通過	旋回性	悪路走行	生産合理化	高強度	手指損傷防止	転倒防止	乗降安定性	停止機能	折り畳み	入浴用	移乗装置	介護ベッド	階段昇降	車座椅子	トイレ機能	多機能自転車	歩行器兼用		
フレーム構造	前後折り畳み機構														3													
	シートユニット傾斜				1								1				2				1							
	リクライニング機構			1												2					6							
	低車幅フレーム構造							2																				
	ユニット化															2												
	ベッド格納機構																				4							
座席構造	車体連結機構					1																				5		
	座席昇降機構																			5			2					
	ブリッジ構造					1																						
	座部構造																											1
車輪構造	車輪付属品	1	2	1																								
	車輪取付構造					1												2										
	車輪形状							1	1	3													1	3				
	駆動機構																								4			
グリップ構造	車輪付属品											1																
	グリップ取付機構			1		1	3					1	1			2												1
その他構造	グリップ付属品	1	2																									
	制動機構						1				1					3												
	ティピングレバー取付機構							8																				
	アームレスト構造				1																							1
	ヘッドレスト構造			1																								

介助用車いすは、介助者が駆動、操作するため、技術開発の課題も、段差乗越えやリクライニング時などにおける介助力の負担軽減に関するものが多く、介助用ブレーキの改良にみられるような介助者の操作性改善に関する研究も注力されている。また、特に身体機能が充分でない使用者に対しては、安定な座位姿勢を長時間保持する車いすの開発が求められており、安楽姿勢、座位安定性等の安全で快適な乗り心地向上を課題とする出願が行われている。

特別な使用を目的とした多機能型車いすの出願も多くみられ、室内用の小型軽量タイプ、ベッド兼用型、入浴用車いすなど、それぞれの用途に応じた研究が進められている。

出願件数の多い主要な課題と解決手段（表 1.4.2-1 の濃色部分）に着目し、この出願人を表 1.4.2-2 に表す。

表1.4.2-2 介助用車いすの主要課題と解決手段に関する出願人

解決技術	課題	乗り心地向上	負担軽減		走行性向上		安全性向上	収納性向上	多機能化
		安楽姿勢・座位安定性	移乗性	介助力軽減	段差乗越え	狭所通過	停止機能	折り畳み	入浴用
フレーム構造	前後折り畳み機構							日進医療器 東陽精工 マンテン } 共願 興南技研	
	シートユニット傾斜	多比良							タカノ 酒井医療 井浦忠 オージ-技研
	リクライニング機構	ウチエ							
	低車幅フレーム構造					片山車椅子 製作所 個人			
	ユニット化							松下電器産業 タカノ	
	車体連結機構 ブリッジ構造			いすら	EM-工房				
座席構造	座席付属品	タカノ 日本エンゼル サンワード } 共願 個人							
	車輪取付構造		トヨタ車体						酒井医療 矢崎化工
車輪構造	車輪形状					芙蓉工業			
	車輪取付機構	個人	日進医療器 } 共願 アラコ	アプリカ葛西 個人(2)				丸石自転車 川村技研	
その他構造	制動機構			個人			アラコ ナブコ 個人		
	ティッピングレバー 取付機構				丸石自転車 ミサワホーム } 共願 ユニカム アロン化成(2) 新日本ホイール工業(2) } 共願 静岡県(2) 個人(2)				
	アームレスト構造	アテックス							オージ-技研
	ヘッドレスト構造	個人							

表中、( )内の数字は2件以上の出願件数を示し、ブランクは1件を示す。

介助用車いすでは、段差乗越え時に、介助者がティッピングレバーを足で踏みこむことにより前輪を持上げる方式が多く採用されており、その操作性を改良したレバー構造（ミサワホーム、ユニカム、新日本ホイール工業）や、折り畳み機能を持たせた構造（アロン化成）が出願されている。また、介助者の手押し用のグリップについても、格納式、回動式とし、介助者の移乗等における作業性を改善している（日進医療器、アラコ、アプリカ葛西）。この他、介助者によるブレーキ操作（ナブコ）、ストッパ操作（アラコ）に関する検討もなされている。

特に、室内等で使用される場合は、小型化、収納性の向上が望まれ、折り畳み容易なフレーム構造（日進医療器、東陽精工、マンテン）やグリップ構造（丸石自転車、川村技研）あるいは狭所通過が可能な車幅構造（片山車椅子製作所）が開発されている。

この一方、使用者にとっては、座り心地の良い車いすの提供が求められており、長時間にわたる座位安定性を保持するシートフレーム構造（多比良）、安楽姿勢を得るためのリクライニング機構（ウチエ）などが数多く出願されている。

また、特殊用途のうち、浴用車いすとして、入浴に適したリクライニング機構（井浦忠、タカノ）、防錆構造（矢崎化工）等の開発も活発に行われている。

### 1.4.3 自走式車いす

#### (1) フレーム

表 1.4.3-1 に、自走式車いすのフレームに関する課題と解決手段を示す。

表1.4.3-1 自走式車いす/フレームの課題と解決手段

課題	負担軽減	収納性向上	乗り心地向上	多機能化	走行性向上	コスト低減	操作性向上	安全性向上	耐久性向上
解決手段 部材の回転	いうら アオノ 金森工業 トヨタマックス レバ-セ化'ングマシン 個人 (9件)	マツダ産業 アップリカ葛西 個人 (4件)	コバ'イ'ド' プ'ロ'ク'ク 村田機械 松下電器産業 (3件)	タカラベルモント 大日工業 個人 (4件)			丸石自転車 (1件)		
寸法可変	共栄プロセス 日本電信電話 パラマウントベッド (3件)		ウタ'ストリアル' テカ ジイ' リ'サ'チ(台湾) オト'ホ'ツク'ホト ベ'テ'イ'ツシ ベ'ジ'ツク'ウ'ント'フル バ'ル'ツク'グ'ス(ドイツ) 禄泰(台湾)	いうら ウチエ 個人 (4件)		片山車椅子製作 所 (1件)	レバ-セ'ビ'ツク'マ シ (1件)		
脱着機構	トヨタ車体 藤本産商 松下電器産業 いうら 個人 (5件)	日進医療器 個人 (4件)	ススキ ウイ'ウ'ク'ト'・個人 個人 (3件)	タカ'-医療器 松下電器産業 いうら 個人 (5件)	エヌティーエル (1件)			キャブテン シ'ビ'テ'イ'エヌ ホ'レ'シ'ヨ (2件)	
部材の追加	システムデザイン ケイ キョウ'ツル'デ'ザ'イン ヒラマツ 個人 (7件)	松永製作所 松下電器産業 (2件)	マル'ビ'シ'カ'ハ'ニ ミキ 個人 (4件)	いうら エム'ティ'アイ オー'ジー'技研 個人 (8件)	ダクロ 静岡 日進医療器 アロン化成 藤本産商 上田産業 個人 (9)		日進医療器 (1件)	相互電気 アラコ (2件)	
部材の位置	いうら パラマウントベッド (2件)	東芝テック (1件)		日進医療器 平野整機工業 個人 (3件)		ウチエ (1件)		日進医療器 (1件)	
部材寸法	いうら (1件)								
移送	東海化工 (1件)								
部材の運動	ヤマハ発動機 日進医療器 東陽精工・マンテン (4件)	日進医療器 興南技研 アコ (3件)	ウチエ (1件)		ヤマハ発動機 (1件)	個人 (1件)	いうら ヤマハ発動機 (2件)		
折畳み方式	コンピ サ'ライ'ス' メ'ディ'カ'ル'イ'チ'イ'チ ジ (3件)	日進医療器 ア'ワ'イ カ'シ 金星工業 アロン化成 武蔵自動車 ワ'イ'ケ'イ (10件)	個人 (1件)						
部材の形状等	丸石自転車 (1件)	オ-イクス'エン'ジ'ニア ク (1件)	オ-イクス'エン'ジ'ニア ク タカノ ミキ 個人 (4件)		本田技研工業 (1件)	日進医療器 アイウ産業 ビジョン ナブコ (4件)	メーコー工業 川村技研 (2件)	ウイリー (1件)	
部材材質		アイウ産業 サ'ライ'ス' メ'ディ'カ'ル (2件)	いうら ミキ 個人 (5件)						カワムラサイクル (1件)
部材のエッジ化						日進医療器 (1件)			
機能兼用						山田工業 (1件)			
逆走防止								個人 (1件)	
取付構造		オ-イクス'エン'ジ'ニア ク ワ'イ'ケ'イ (2件)				いうら アイウ産業 (2件)		ミキ (1件)	

課題別にみると、負担軽減の出願が最も多く、乗り移り、乗り降り時に側部の回転や取外し、後輪の移動により、車椅子横から移乗が可能な出願や車椅子の収束・展開を電動化、あるいは、ワンタッチ式にするなど介護者の負担を軽くしようとする出願が多い。次いで、収納性向上、持運びや収納性に関しては、折畳み方法を改善し、よりコンパクト化する出願が多い。乗り心地向上には、座部などを身体に合った寸法に変えられる出願やリクライニング性、クッション性に関する出願が多い。出願人からみると、車椅子全体の出願件数上位の日進医療器、いうら（個人出願も含む）が、各課題にまんべんなく出願している。また、個人の出願も約4分の1と多い。

表 1.4.3-1 の課題と解決手段のマトリックス中で出願件数が8件以上の「収納性向上・

折畳み方式」を表 1.4.3-2 に、「負担軽減・部材の回動」を表 1.4.3-3 に、「多機能化、走行性向上・部材の追加」を表 1.4.3-4 に課題と解決手段の小区分別に出願人を示す。

表 1.4.3-2 収納性向上の出願人

解決手段	課題	収納性向上
		携帯性
折畳み方式	上下	日進医療器
	前後・左右・上下	フジワラ ウチエ
	前後・上下	日進医療器
	前後	日進医療器 金星工業 アロン化成
	左右	武蔵自動車
	左右・上下	ワイケイケイ

表 1.4.3-3 負担軽減・部材の回動の出願人

解決手段	課題	負担軽減
		移乗の容易化
部材の回動	各部水平化	金森工業 アオノ 個人
	後着座	個人
	前脚	トヨタマックス
	側部	いうら
	座部・背部	いうら
	背部	レイバーセービングマシン

表 1.4.3-2 の収納性向上には、持運び性と収納性を合せたが、収納性向上の小区分には表には載せていないが軽量化に関し軽金属などを使用する出願もある。フレームに分類された出願は、基本的に折畳みができる構造であるが、小区分の携帯性はよりコンパクトにするための、種々の折畳み方式が出願されており、折畳むと鞆のようなケースに収まり何処にでも持運べる出願もある。この区分は個人の出願人はなかった。

表 1.4.3-3 の負担軽減には、従来、前からの移乗であったため負担が大きかったが、各部を回動させ横になったまま、あるいは座ったまま横からの移乗できる方式や後ろから移乗できる方式が出願されている。この区分は個人の出願人は少ない。

表 1.4.3-4 に多機能化、走行性向上・部材の追加の出願人を示す。

表 1.4.3-4 多機能化、走行性向上・部材の追加の出願人

解決手段	課題	多機能化			走行性向上	
		歩行器兼用	リハビリ	その他	段差乗越え	電動駆動付加
部材の追加	座部	いうら 個人				
	ロッキングチェア		個人			
	脇部支持アーム		エム ティ アイ			
	下肢訓練装置		オージー技研			
	スキー			個人		
	階段昇降補助装置			個人		
	後輪				日進医療器	
	持上げバー				ダクロ 静岡 個人	
	ストッパ				ダクロ 静岡	
	支持棒				アロン化成	
	把持部材				ダクロ 静岡	
	動力装置					藤本産商 個人
	スライドリフタ				上田産業	

多機能化は座部を追加して歩行器兼用とするもや立上り用支持部材を設けることにより、リハビリができるような出願がされている。この区分では個人による出願が多い。

走行性向上には、段差乗越えのため補助後輪や持上げバー、ストッパなど部材を取付け、少しでも楽に段差を乗越えようとする工夫がみられる。また、電動駆動を付加し疲れた場合にも走行可能な出願がされている。この区分の個人出願人も少ない。

(2) 座席

表 1.4.3-5 は、座席に関する出願の課題と解決手段を示したものである。この表によると、座席に関する課題は移乗の容易化などの負担軽減に関するもの、ベッド兼用やシャワー用車いすなどの多機能化、リクライニングなどの乗り心地向上に関するものなどがある。このうち、特に負担軽減の移乗の容易化に関する出願が多い。

表1.4.3-5 座席の課題と解決手段

課題	解決手段	負担軽減		多機能化							乗り心地向上				操作性向上		安全性向上		耐久性向上		コスト低減		収納性向上		整備性向上												
		移乗の容易化	介助力軽減	付属品の脱着	トイレ機能	入浴用	使用目的別	リハビリ	介護ベッド	座席昇降	歩行器兼用	車座いす	移乗装置	その他の用途	寸法調整	リクライニング	姿勢の安定化	振動防止	体圧分散	外観向上	取付構造	足漕ぎ式	部材長さ	坂道	転倒防止	衝撃緩和	手指損傷防止	強度・耐衝撃性	摩擦防止	機構の簡素化	軽量化	折りたたみ	シート地交換容易				
座席	座席構造	8	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	1	1	1	1																
	座席昇降・移動機構	12	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1									1								1							
	座席昇降	6		1			1	1	1	1	1										1	1															
	座席傾動機構	2													1							1	3														
	回転機構	1				1	1																														
	連動	3																																			
	着脱構造	1														1																					
部材の追加	1											1																									
足載せ台	回転・着脱機構	7										3	1	2				1	6	1																	
	係止構造改良	1										1	2	1					1						1		1	1									
	開閉装置の設置	2																		2																	
	足載せ台構造	2																		1					1		1										
肘掛け	接地部を設ける	2																																			
	移動・着脱可能	17			1	1	1					1							2																		
	構造変更	1		1									1	1						4				1													
	新機能の追加	1											1		1					1															1		
フレーム	係合位置選択	1											1	1						1																	
	フレーム構造変更	1			3	3	1	1				1	2	1	1						1			1		2	1								1		
	部材追加	1						1				3												1													
	緩衝機構	1								1																											
	寸法調整装置	1											2																								
背もたれ	昇降機構改良	1											2								1																
	接続部の高剛性化	1				1																															
	フレーム構造変更	1										1	5																								
車輪	新機能の追加	1										1																									
	上端部が後方へ可動自在	1		1																																	
	移動	1																		1																	
ベッド部	緩衝機構の設置	1																																			
	動力伝達機構	1																																			
	無限軌道式車輪	1										1																									
起立いす	L形切欠き部の形成	1																																			
	カバー部材の設置	1																																			
起立いす	嵌込み案内ガイドの設置	1																																			
	移動	3																																			

表 1.4.3-6 は、負担の軽減に関する出願を解決手段との関連から主要な出願人の出願件数を示したものである。移乗の容易化の解決手段を部位別にみると、座席と肘掛けに関するものが多い。座席側方への移乗に関して肘掛けの移動を解決手段とする出願は、いうら、日進医療器、ミキなどの福祉機器メーカーによるところが大きい。

足載せ台の移動を解決手段とするところは、アテックス、松下電器産業などの電動車いすのメーカーや、サンユーなど木製車いすをはじめとする室内用の車いすのメーカーなどによるところが大きい。

また、個人による出願も活発で、特に移乗の容易化の解決手段として座席昇降、座席構造、および肘掛けの移動・着脱機構に関するものに集中しており、この分野は比較的参入のしやすい分野であるといえる。

表1.4.3-6 移乗の容易化に関する主要出願人

解決手段		負担軽減		
		移乗の容易化	介助力軽減	付属品の脱着
座席	座席昇降・移動機構	いづら 間組 松下電工 明幸商会 大和工業所 個人 } 共願		
	座席構造	井浦 忠 トヨタマックス 東海化工・個人(共願) 石原産業 根本企画工業 個人		本田技研工業
	座席昇降	日進医療器 富士変速機 テックイチ 個人		
	連動	アルファー精工 アイシステム 個人		
	座席傾動機構	コンビ 個人		
	回転機構	ヤマハ発動機		
肘掛け	移動・着脱可能	いづら 日進医療器 ミキ アテックス スズキ メーコー工業 ナニワ企業団地協同組合 東予産業創造センター コクヨ 個人		
	新機能の追加 構造変更	個人		トキワ工業
足載せ台	回動・着脱機構	アテックス サンユー アマノ パラマウントベッド 片山車椅子製作所 個人		
	開閉装置の設置	サンユー		
	接地部を設ける	アテックス 松下電器産業		
	係止構造改良	メーコー工業		
フレーム	フレーム構造変更	個人		
	部材追加	太志工業開発		
背もたれ	上端部が後方へ可動自在		松下電工	
	フレーム構造変更	レイバーセイビングマシン		
	新機能の追加	個人		
起立いす		松下電器産業		

### (3) 車輪

表 1.4.3-7 に、自走式車いすの車輪に関する課題と解決手段を示す。

表1.4.3-7 自走式車いす/車輪の課題と解決手段

課題		乗り心地向上		負担軽減		走行性向上			安全性向上	操作性向上	収納性向上	コスト低減	耐久性向上	多機能化												
		衝撃吸収	利便性	汚れ防止	寸法調整	移乗性	着脱容易	段差乗越え	旋回性能	直進性能	狭所通過	悪路走行	手指損傷防止	転倒防止	停止機能	駆動性	軽量化	生産合理化	高強度	耐食性	階段昇降	競技用	リハビリ用	トイレ機能	歩行器兼用	その他の用途
車軸支持機構	車軸位置調整機構				8										1											
	緩衝機構	3																								
	締付構造						1											1				1				1
	ハンドリム取付構造			1												1										
駆動輪の移動						10	1	1	1																	
駆動機構	レバー駆動								1							4			1			1				
	足駆動														1	1							3			
	補助動力														2								1			
	変速機構														1								1			
キャスト取付構造	角度調整	2			1				3	7																1
	回転調整								1																	
	取付位置調整				2										1											
	緩衝機構	6																								
補助輪取付構造	支持構造						2																			
	取付位置				1		1	2	1						1											1
	上下可動								4	1																
	段差乗越え補助機構									23																
車輪形状・材質	車体持上げ機構					1	2	1	1																	
	駆動輪	2	1													1						1				
	キャスト	1																								
	ハンドリム				1											1	1	1								
	キャタピラ他								2																	
フレーム構造	車輪材質															1			1							
	車輪配置の変更						1	3			3				4							1		1		1
	足空間の確保						1				1															
	ユニット化				2		1																			1
その他機構	車体連結機構								1		1															
	付属品			4		1	1																		1	
	制動機構															2	6									
	操舵機構									4	2												1			
検知技術								1		1																

車いすの車輪は、標準型車いすで使用される駆動輪、キャストの他、6輪型車いす等に設けられる補助輪などから構成されている。これら車輪技術の課題としては、旋回性能、傾斜路の直進走行、段差乗越えなどに代表される走行性特性の向上や、ベッド等への移乗性、車輪着脱の容易性に見られる使用者や介助者の負担軽減に関する出願が多い。また、車いすは、使用者の体格、身体機能、目的、使用環境など個々の条件により適用状況が異なるため、各部の寸法調整ができることが好ましく、駆動輪の車軸位置、キャストの角度、高さなどの位置調整も主要課題となっている。

出願件数の多い主要な課題と解決手段（表 1.4.3-7 の濃色部分）に着目し、この出願人を表 1.4.3-8 に表す。

表1.4.3-8 自走式車いす/車輪の課題と解決手段

解決技術		課題	乗り心地向上		負担軽減		走行性向上	
			寸法調整	移乗性	着脱容易	段差乗越え	旋回性	直進性
車軸支持機構	車軸位置調整機構	日進医療器(2) 松永製作所 武蔵自動車 ヤマハ発動機 ワイケイケイ(2)						
	締付構造			本田技研工業				
駆動輪の移動			いづら 井浦忠(3) パラマウントベッド 間組 タカノ	松下電器産業	個人	フランスベッド		
駆動機構	レバー駆動					自転車産業 振興協会		
キャスト 取付構造	角度調整	松永製作所				日進医療器(3)	松下電器産業 丸石自転車(3) 三ツ星ベルト 個人(2)	
	回転調整					高木産商		
	取付位置調整	メーカー工業 松永製作所						
	支持構造			本田技研工業 日進医療器			個人	
補助輪 取付構造	取付位置 上下可動	個人		本田技研工業	個人(2)	松下電工 矢崎化工		
	段差乗越え 補助機構				トヨタ車体 日進医療器 ユニカム I&E-IX コミュニケーションズ 個人 工業技術院長(2) 個人(2) オージー技研 日高ガス 個人 五大エンボディ 個人(18)	共願		
	車体持上げ 機構		日進医療器 アラコ 共願	日進医療器 アラコ アップリカ葛西 共願	個人	松下電工		

表中、( )内の数字は2件以上の出願件数を示し、ブランクは1件を示す。

走行性能に影響を与える旋回性については、キャスト輪の鉛直方向への角度調整が容易なキャスト構造が研究され（日進医療器）、横傾斜面での片流れ防止には直進性を維持するキャスト構造（松下電器産業、三ツ星ベルト）や、ワイヤー等の補助手段によるキャスト傾斜（丸石自転車）などがみられる。

また、段差乗越えを目的として、補助輪による車体持上げ（日進医療器、トヨタ車体、ユニカム）、二輪キャストや段差乗越え部材等の補助機構による方法（工業技術院）などが数多く出願されているが、補助機構の開発が個人を中心に行われていることが特徴的である。

車いすの寸法等の調節機構としては、駆動輪（後輪）車軸位置の上下前後への微調整が可能な軸受け構造（松永製作所、日進医療器、ワイケイケイ）の他、走行性能にも影響を与える駆動輪のキャンパ角調整（日進医療器、ヤマハ発動機）、キャストの角度調整（松永製作所）が容易な車輪取付構造などが出願されている。

車輪着脱による車輪交換や、大径車輪の取外しによる狭所通過などを目的とする着脱容易性については、使用者を乗せたまま大径車輪の着脱を可能とするリフトアップ機構（ア

ラコ、日進医療器、アップリカ葛西）大径車輪の後方移動機構（松下電器産業）を備えた方法が見られ、キャストーに関しても着脱容易な支持構造（本田技研、日進医療器）が研究されている。また、移乗性においては、駆動輪を後方あるいは上下に移動させ側面からの乗り移りが容易な構造（いうら、パラマウントベッド、間組など）を有するものが主流となっている。

#### (4) ブレーキ

表 1.4.3-9 は、自走式車いすのブレーキに関する課題と解決手段を示す。

表1.4.3-9 自走式車いす/ブレーキの課題と解決手段

課題	安全性向上	操作性向上	コスト低減	制動力向上	走行性向上	負担軽減	多機能化	その他
解決手段 作動機構	ダイヤアルミ 松浦力・成和プレ ス・三協産業 個人 (7件)							
逆走防止機構	ヘッズ 曙ブレーキ ル・ート・タカシ 個人 (6件)	フクトクダイヤ (1件)						
部材の追加	日進医療器 いうら 個人 (6件)	構本チェーン (1件)						ミキ (1件)
制動力制御	いうら 旭化成工業・兵庫県 社会福祉事業団 個人 (3件)	国立身体障害者リハ リテーションセンター ミキ (2件)					エー・エイ・イー・イー (1 件)	
部材固定	荒井製作所 ミキ 個人 (3件)						アルファー精工 (1件)	
制動機構	構本チェーン 個人 (2件)	サンユー 個人 (4件)	ヘッズ (1件)					
操作機構	いうら (1件)	東和医療器 サンユー 個人 (3件)						
部材位置	東陶機器・オーエム機器 (1件)	松永製作所 (1件)	アイワ産業 個人 (2件)		日進医療器 (1件)			
取付機構			ミキ 個人 (2件)	荒井製作所 林口儀器工業(台湾) (2件)	ワイケイケイ (1件)	日進医療器 (1件)		オーエクスエス・ニアリ ンク (1件)
動作連動		個人 (1件)				スズキ (1件)		
その他		ヤマタコー・ホーレション・ハラ キ いうら ミキ (3件)	日進医療器 (1件)					ヤマハ発動機 (1件)

課題別にみると、安全性向上の出願が全体の約半数をしめ、ブレーキの掛け忘れや坂道走行での安全性確保が大きな課題となっており、自動ブレーキ的なものや逆走防止機構等の解決手段が採られている。次いで操作性向上が約4分の1と多く、身障者、介護者にとって簡単な操作で使い易い操作性が課題となっており、2輪を同時にブレーキを掛ける際の操作性、制動用、駐車用または逆走防止用のブレーキの操作性や操作の間違いを起こさせないなど安全性も考慮した出願となっている。上記2つの課題でブレーキ全体の約4分の3となっている。

出願人からみると、個人の出願が約3分の1と多い。

表 1.4.3-9 の課題と解決手段のマトリックス中で出願件数が3件以上（解決手段その他は除く）の項目について、表 1.4.3-10 に課題と解決手段の小区別に出願人を示す。安全性向上には、座部の上下動や操作レバーの握り力により自動的にブレーキが掛る機構を設けた出願が多い。また、車体の傾きや衝突予知センサーによりブレーキが掛る出願もある。坂道での逆走防止機構としては、一方向にのみ回転するクラッチ等を設け、登り坂での後

退を防止し、坂道途中でも休憩がとれる出願がある。坂道、転倒防止等の課題に対し、部材を追加した解決手段として、足踏みブレーキ、キャストブレーキ、減速装置等の制動装置を付加し、より安全な走行をめざしている。同様に坂道での制動力制御では、操作レバーの操作量や車軸の回転速度に応じて制動力を変え、暴走を防止する出願がある。その他の課題では、制動装置部材の脱落や磨耗に対して、部材の固定方式を変更した出願や介護者用足踏みブレーキの付加、脱輪事故防止のために補助輪を付加、また、不測の動きをセンサ等で検知しせい動力を発生させるような出願もある。

操作性向上には、従来の左右または前後車輪を別々の制動操作や逆走防止装置と制動装置の制動操作を、一本の操作レバーにより簡単に操作できる出願が多い。また、操作レバーの入れ間違い防止のため、レバーは前後と中間位置に移動可能とし、前後位置いずれに移動してもブレーキが掛けられる出願や操作レバーを離しても制動力を加え続けることができる出願がある。

この区分は個人の出願人が多く、約半数を占めている。

表1.4.3-10 出願件数の多い課題と解決手段の出願人

解決手段 大区分	課題 小区分	安全性向上				操作性向上	
		坂道	自動ブレーキ	転倒防止	その他	簡単な操作	レバー
作動機構	座部上下動		松浦力 成和プレス 三協産業 久保和男				
	操作レバー握り		ダイヤアルミ 加藤源重 加藤幸雄 菅沼哲郎				
	その他		早坂紘一 鳴海正人 白石良一				
逆走防止機構	一方向クラッチ	ヘッズ パ-トナ・タカジ					
	その他	曙ブレーキ 白井寿 山口光義					
部材の追加	制動装置	久万重仁 吉森純一		奥村洋 いづら	日進医療器		
	その他				長谷川初		
制動力制御	流量制御	清水敏嗣					
	その他	いづら			旭化成工業 兵庫県社会福祉事業団		
部材固定					荒井製作所 ミキ 倉地幸雄		
制動機構	2輪同時制動					サンヨー 野尻清 川端正一	
	その他						
操作機構						小松徳二	サンヨー 東和医療器

#### 1.4.4 電動車いす

##### (1) 制御

表1.4.4-1は、電動車いすの制御に関する課題と解決手段をみたものである。操作性に関する課題が全体の約3分の1を占め、次いで安全性に関するものが多く、身障者等に使い易い操作性と安全面への配慮といった内容が、制御技術の大きな課題である。また、解決手段は、「モータ・駆動輪の制御に特徴のあるもの」、「検知に特徴のあるもの」、「制御一般」(制御用のスイッチ等に係るものなど車体のコントロールという意味で制御にかかわるもの)に大別される。電動車いすにおける制御は、通常、なんらかの信号(例えば、電動アシスト車においてハンドリムに加わるトルク)を検出して行うものが多く、「検知に特徴のみられるもの」も多いのも特徴である。

表1.4.4-1 電動車いす/制御の課題と解決手段

課題	操作性向上	安全性向上	快適性向上	信頼性向上	コスト低減	利便性向上	その他
解決手段							
モータ、駆動輪の制御	モータ、駆動輪の制御一般	2					
	電気制御	6	2		5	1	1
	制御のメカニズム	松下電器産業4件 他5件	ヤマハ発動機3件 他5件	ヤマハ発動機3件 本田技研工業3件 他7件		2	1
	制御のメカニズム： 特に左右のトルク制御に特徴	ヤマハ発動機6件 スズキ3件 他4件	1	1			
検知に特徴のあるもの	検知の対象：走行に伴う性能	3		3	1	3	
	検知の対象：人力	ヤマハ発動機6件 他8件	1		ヤマハ発動機6件 他1件	4	1
	検知の対象：傾斜		5	4		1	
	検知の対象：その他	2	2		2	2	1
	検知手法以外		1				
制御一般 (車体コントロール関連)	制御一般(車体コントロール関連)	4	3	1		3	2
	補助駆動のon/off	4					
	制御用のSW	スズキ3件 他5件	4			1	
	遠隔操作/集中管理						6
	制御用機器の配置等	1	三洋電機3件				1

出願人を見ると、各項目(図のマトリックスの要素に対応、件数3件以上の出願人のみ表示)の件数がそれほど多くないこともあり、件数の多い出願人は少ないが、ヤマハ発動機の出願が目立ち、とくに、制御、人力検知に多い。

「電気制御」には、例えば、始動の低速時には相補 PWM (Pulse Width Modulation) を所定の速度以上で通常の PWM 制御を行いスムーズな発進を行うもの(特開 2000-134971)といった電氣的な信号制御に特徴があるものが含まれ、「制御のメカニズム」には、補助動力の時間減衰率を人力が小さいほど大きく人力が大きいほど小さく設定し惰行量の確保を行うもの(特開平 11-342159)といったものが含まれるが、後者においても電氣的制御技術を用いて具現化されるのが通常であるから、両者の違いは、必ずしも明確なものではなく、その点を留意されたい。”左右のトルク“には、例えば、一方の車輪の制御に他方の車輪の回転速度を反映させた制御方法(特開平 9-130921)といったものが含まれる。

「検知に特徴のあるもの」は、前述のように当然制御方法もからんでくることは当然であり、明確に区分できるものではないが、その中でも、検知に特徴があるものを含めている。「検知の対象が人力」であるものには、前述したように、ハンドリムに加わるトルクを検出する機構に関するものが多く含まれている。ここに「信頼性」という課題には、高精度検出を目的とするものが多く含まれている。検知対象が「その他」のものには、障害物

を検出するセンサとその検出信号に基づいて停止するか否かを判断するもの（特開2000-210340）がある。また「検知に特徴のある：その他」には、折り畳み状態か否かを検知し車体停止手段と連動して制御するものがある。

課題の観点から、「操作性」について詳しくみると、制御のメカニズムに関するものが多く、人力検知に特徴があるものが多いが、さらに、これらに、こういった具体的課題があるかをみてみたのが、表1.4.4-2である。操作力の低減や快適な操作性、あるいは、特に左右のトルクの制御に関するものは直進性の向上を課題としているものが多い。

表1.4.4-2 操作性の課題

課題		操作性向上											
		簡便な操作	操作力の低減	快適な操作性	直進性の向上	適正な補助動力付与	片手漕ぎ	傾斜面走行、車体の傾き時	旋回半径を小さくする	快適な旋回性	片流れ防止		
解決手段	モータ、駆動輪の制御	モータ、駆動輪の制御一般		1	1								
	電気制御		3	1		1							1
検知に特徴のあるもの	制御のメカニズム		1	2	3			2		1			
	制御のメカニズム： 特に左右のトルク制御に特徴		3		3	5	1						
	検知の対象：走行に伴う性能			2	1								
	検知の対象：人力		4	3	1		3	ヤマハ発動機3件					
制御一般 (車体コントロール関連)	検知の対象：その他			1					1				
	制御一般		1	1						2			
	補助駆動のon/off		2	2									
	制御用のSW		6	1							1		
	制御用機器の配置等				1								

表1.4.4-3は、「安全性」について示したものである。傾斜面走行時の安全性を確保するために制御のメカニズムが工夫されている。

表1.4.4-3 安全性の課題

課題		安全性向上										
		傾斜面走行、車体の傾き時	緊急時の対応	危険予知	路面状況に応じた走行	意図しない操作・動作の防止	車体の安定性	障害物の回避	折り畳み時	旋回時		
解決手段	モータ、駆動輪の制御	制御のメカニズム	ヤマハ発動機3件 他4件			1						
	制御のメカニズム： 特に左右のトルク制御に特徴											1
検知に特徴のあるもの	検知の対象：人力			1								
	検知の対象：傾斜			3	1	1						
	検知の対象：その他					1				1		
	検知手法以外										1	
制御一般 (車体コントロール関連)	制御一般			1	1			1				
	制御用のSW			1	2			1				
	制御用機器の配置等		三洋電機3件									

表 1.4.4-4 は、「快適性」について示したものである。さきほどと同じ傾斜面走行時の快適性を確保するため、傾斜の検知に特徴のあるものも多く、「安全性」との違いがみられる。また、「制御のメカニズム」は種々の具体的な課題の解決手段として扱われており、適用の柔軟性が伺われる。

表1.4.4-4 快適性の課題

課題		快適性向上						
		傾斜面走行、 車体の傾き時	滑らかな走行	路面状況に応じた走行	スムーズな発進	リハビリ支援	操作力の低減	情行量の確保
解決手段	モータ、駆動輪の制御	電気制御		1		1		
		制御のメカニズム	3	4	3	1	1	1
		制御のメカニズム： 特に左右のトルク制御に特徴		1				
検知に特徴のあるもの		検知の対象：走行に伴う性能			2			1
		検知の対象：傾斜	4					
制御一般					1			

### (2) ブレーキ

表 1.4.4-5 に、電動車いすのブレーキに関する課題と解決手段を示す。

制動技術に関してはやはり安全性をその一番の課題とするものが多い。中でも、制動制御について、緊急停止機構/機能に関するものが多い点が注目される。これには例えば、アクセルレバーを強く握ることで走行停止となるもの（特許 2744169）がある。また、この項目に、本田技研工業の出願が3件みられる。

表1.4.4-5 電動車いす/制動の課題と解決手段

課題		安全性向上	操作性向上	快適性向上	利便性向上	コスト低減	信頼性向上
制動制御	制動制御一般	1	1	1		1	
	検知に特徴	2			1		
	電気制御			1			1
	人力検知とそれに応じた制御	1	1	3			
緊急停止機構/機能	本田技研工業3件 他5件						
ブレーキのメカニズム	2	3				3	
その他	1						

### (3) 操舵

表 1.4.4-6 に電動車いすの操舵に関する技術課題を分類し、解決手段との関連性を示す。

操舵に関する技術課題は、操作、安全、走行に大別され、中でも、操作に関する課題が多く出願されている。出願上位のアテックスは、操作に関する課題の割合が多く、不特定乗員の操作のみならず、介護者の操作に関する出願割合も多い。例えば、介護者と乗員の意思の疎通を図るため、自分では操縦できない乗員用に意思疎通用の操作スイッチを設け

る（特開平 8-182707）などを出願している。

安全に関する課題は、クボタの出願割合が多い。例えば、高齢者等が偶発的事態に直面した際のアクセル操作による暴走防止に関し、最大速度以上にアクセルレバーを握るとブレーキがかかる制御（特許 3170297）などを出願している。

走行に関する技術課題は、方向転換に関するものが多い。中でも、旋回時における操舵指示方角と実際の旋回経路の違いによる違和感という技術課題に関し、スズキ（特開平 10-126906、特開 2000-5239）、ヤマハ発動機（特開平 11-56923）、松下電工（特開平 2000-42046）、松下電器産業（特開平 2001-104396）等各社が出願しているのが注目される。

表1.4.4-6 電動車いす/操舵の課題と解決手段

技術課題	課題	操作性向上			安全性向上		走行性向上		
		不特定乗員	介護者	上肢不自由者	方向転換	一般走行	段差乗越	方向転換	一般走行
制御系	スズキ4件 松下電器産業2件 ヤマハ発動機1件 アテックス1件	ナブコ2件 ヤマハ発動機1件	松下電器産業1件 ヤマハ発動機1件 クボタ1件 日立製作所1件	クボタ2件 スズキ1件 アテックス1件	クボタ3件		スズキ3件 ヤマハ発動機3件 クボタ2件 松下電器産業1件 松下電工1件	スズキ2件 ナブコ2件 アテックス1件 高知工科大学1件 池内鉄工1件	
機構系	操縦系	アテックス5件 スズキ3件 日立製作所2件 クボタ1件 松下電工1件 松下電器産業1件	アテックス4件 スズキ1件 カワムラサイクル1件	ヤマハ発動機2件 スズキ1件		クボタ2件 スズキ1件 アテックス1件			
	車体	スズキ1件				アテックス1件		高知工科大学1件 池内鉄工1件	
	座席	アテックス1件		スズキ1件				カワムラサイクル1件	
	車輪	アテックス1件 ヤマハ発動機1件			スズキ1件 アテックス1件		アテックス1件	スズキ1件 エクセディ1件	アテックス1件 エクセディ1件 松下電工1件
	駆動系	ソニー1件						サンテック1件	

(4) 駆動源

表 1.4.4-7 に、電動車いす/駆動源に関する課題と解決手段の関連性を示す。

駆動源に関する出願の解決手段は、駆動源の全体構成によるもの、駆動源の各部によるもの、バッテリー等に分けられる。

表1.4.4-7 電動車いす/駆動源の課題と解決手段

解決手段	課題	利便性向上	操作性向上	快適性向上	安全性向上	収納性向上		信頼性向上	コスト低減		
						折り畳み	異機種への取付				
駆動源の全体構成		4		1	5		1	4	4	1	
駆動源の各部	駆動ユニット	1						ヤマハ発動機3件 他4件	1	1	
	モータ	1		1					2	1	
	クラッチ		スズキ3件 他4件		2	4			1	2	
	伝動機構一般	1				2					
	伝動機構：直接				1					1	
	伝動機構：接触	1							2		
	伝動機構：ギア									1	
	伝動機構：チェーン								1		
ハンドリム（電動アシスト）			ヤマハ発動機3件 他1件								
バッテリー	バッテリー	6								1	
	バッテリーの配置	6					ナブコ4件 他1件	ヤマハ発動機3件		1	
駆動車輪と走行車輪が別				2	1				2		
その他		7		2			1			5	2

駆動源全体の構成についての出願が多いが、様々な課題に対してなされているようである。「異機種への取付」に関してはヤマハ発動機の出願が多い。また、バッテリーに関する出願も多いが、バッテリーがスペースをとるため取り付け位置を工夫したもの（特許 3084205）等が多くみられる。さらに、駆動源全体構成についてさらにどのような解決手段がとられているかをみると、構造上の工夫によるものと、配置上の工夫によるものが同程度みられる。駆動源全体構成の詳細を表 1.4.4-8 に示す。

表1.4.4-8 駆動源全体構成の詳細

課題		コスト低減	信頼性向上	収納性向上		快適性向上	操作性向上	利便性向上
				異機種への取付	折り畳み			
解決手段								
駆動源の全体構成	構造上の工夫		1	1		4	1	4
	配置上の工夫	1	3	3	1	1		

前者の例としては、懸空回転時に補助輪に動力を出力して地面に接触させる、ことで懸空回転を回避し快適性の課題を克服するもの（特許 3048449）、後者の例としては、小型化を図る目的で、モータ、減速器等を枠体に収納し、各々の枠体はそれぞれの軸方向に並置して一体化を図るもの（特許 3105464）。

次に、クラッチについても、具体的な解決手段をみる。

表 1.4.4-9 に、クラッチの細展開を示す。クラッチの構造/構成は操作性と密接に結びついていることが伺われるが、小型化、省エネ、低コストといった生産に直接結びつく課題とも関係がある。

表1.4.4-9 クラッチの細展開

課題		操作性向上	快適性向上	安全性向上	コスト低減	小型化	
						省エネ	
解決手段							
クラッチの構造/構成	クラッチの構造/構成	5			2	1	2
	クラッチの制御	1	2	1			
	クラッチレバーの構造/配置	1		2			
	誤動作を防止する構造的工夫			1			

## (5) 車体

表 1.4.4-10 に電動車いすの車体に関する技術課題を分類し、解決手段との関連性をまとめた。

表1.4.4-10 電動車いす/車体に関する課題と解決手段

課題	解決手段	制御系	機構系				材料系
			車体	座席	車輪	駆動系	
走行性向上	段差乗越	エクセディ2件	エクセディ1件	クボタ1件	ヤマハ発動機1件		
	方向転換		スズキ1件 クボタ1件	スズキ1件 ヤマハ発動機1件	スズキ2件 アテックス1件	松下電器産業1件	
	一般走行	アテックス2件 松下電器産業1件 ソニー1件 本田技研工業1件	スズキ1件		スズキ2件 クボタ1件 アテックス1件 ヤマハ発動機1件	スズキ2件	スズキ1件 ヤマハ発動機1件
負担軽減	乗降	アテックス1件	スズキ3件 ソニー1件 ヤマハ発動機1件 茨城県1件	スズキ3件 ヤマハ発動機1件 アテックス1件			
	乗移			北浜清2件 北浜つる子2件 松下電工1件			
安全性向上	走行	エクセディ2件 アテックス2件 福伸電機2件 松下電器産業2件	スズキ6件 アテックス4件 セイレイ工業2件 アラコ1件 本田技研工業1件 愛知機械工業1件	アテックス2件 アラコ1件 スズキ1件 宝和工業1件	クボタ2件 スズキ1件 アテックス1件		
	電気系	アテックス1件				スズキ6件 アテックス2件 ヤマハ発動機1件 本田技研工業1件	
整備性向上	点検	松下電器産業1件		スズキ2件 松下電工1件	ヤマハ発動機1件 松下電工1件	スズキ2件	
	充電	クボタ1件	スズキ5件 ヤマハ発動機1件	スズキ3件 本田技研工業1件		スズキ5件 ヤマハ発動機1件 本田技研工業1件	
	分解組立		スズキ2件 クボタ1件	スズキ1件 宝和工業1件 アラコ1件 ヤマハ発動機1件			
快適性向上	脚部		スズキ5件 アテックス1件				
	座席			スズキ2件 松永製作所2件 宝和工業1件 松下電工1件 アテックス1件			
	その他		スズキ1件			ヤマハ発動機1件	ヤマハ発動機1件
収納性向上	車体		アラコ6件 スズキ4件 茨城県1件 クボタ1件				
	座席		ヤマハ発動機1件	スズキ1件			
	車輪				ヤマハ発動機2件	ヤマハ発動機1件	
	駆動系		スズキ2件 ナブコ2件	本田技研工業1件	ヤマハ発動機1件	ヤマハ発動機3件 本田技研工業1件 日進医療器1件	
利便性向上	車体		スズキ2件	ミサワホーム2件 クボタ1件			
	座席		スズキ1件	アテックス1件 スズキ1件 愛知機械工業1件			
	駆動系					スズキ2件	
	備品		スズキ1件	スズキ2件 アテックス1件 アラコ1件		フクダ産業2件	
コスト低減	車体		本田技研工業2件 スズキ1件 ヤマハ発動機1件				
	座席			アテックス2件 スズキ1件			
	車輪				クボタ3件 アテックス1件 ヤマハ発動機1件	ヤマハ発動機1件	
	駆動系		スズキ2件 アラコ1件			スズキ1件 クボタ1件	スズキ1件

安全性や持ち運びなどの可搬性に関するものが課題として多く出願されている。解決手段としては、車体などの機構系が多く、材料系に着目しているものは少ない。

各企業の特徴の見てみると、出願件数上位のスズキは、各技術課題に対して満遍なく出願しており、機構系や材料系で解決を図っている。一方、同様に出願上位のアテックスでは、制御系での解決を図っているのが目立つ。また、アラコは、可搬性の向上に関する課題が比較的多い。

走行性の向上に関する技術課題の中で段差乗越に分類されるものでは、解決手段として、センサを利用した制御系が注目され、特開平 9-309471(エクセディ)のように、階段の端を検知し、螺旋階段のようなステップ幅が異なる階段でも昇降可能としたもの等が見られる。また、方向転換に関しては、狭い通路等での旋回を課題とし、座席や車輪の機構系を解決手段として利用しているのがみられる。

乗降性の向上に関する技術課題は、解決手段として、座席の回転等に関するものが多く、特開平 8-215251(アテックス)のように、肘掛の開閉に連動して座席が回転するもの等を見られる。

安全性の向上に関する技術課題は、転倒に関するものが多く、例えば、車体張出し部を設けた実登 2594136(セイレイ工業)や後輪の振動吸収機構を接地体と共に上下変更できるように連係させ後転防止機構を改善した特許 2588973(クボタ)などがある。電気系に関する安全では、充電器に関するものが多く出されている。

メンテナンス性の向上に関する技術課題は、充電器の取り扱いに関するものが多く出されている。

快適性の向上に関する技術課題は、フットレストなどの脚部や座席に関する課題が多い。

可搬性の向上に関する技術課題は、車体の分割に関するものや補助駆動装置の脱着に関するもの等が多く見られる。例えば、車体前後を連結させるロック手段の解除操作に伴って車体スタンドが回動し起立姿勢となる構造によって、可搬時の車体分解作業の容易化を図っている特開 2001-29398(アラコ)などや、後方よりの着脱を可能にした自走装置(特許 3095096 及び特許 3139581、ヤマハ発動機)などがある。

利便性の向上に関する技術課題は、小物などの収納に関するものや医療機器を備え付けるためのものなどがみられる。

低コストに関する技術課題に対しては、部品共通化や部品点数削減を図ったものや車体構造などを工夫し簡素化したものなどが出願されている。例えば、配線経路も考慮した剛性の高い車体フレーム構造を採用することで、車体強度を保ち、組み付け性の向上を図ったもの(特許 3038774、スズキ)などがみられる。

## 2. 主要企業等の特許活動

出願件数 1,684 件のうち、主要企業 20 社の登録特許は 117 件、  
係属中の特許が 499 件であり、これらの特許を中心に解析している。

車いすに対する出願件数の多い企業について、企業毎に企業概要、主要製品・技術の分析を行う。表 1.3.1-1 に示した主要企業 20 社を選出し、20 社の保有する特許の解析を行う。最近 10 年間の車いす全出願件数は 1,684 件、主要企業 20 社の出願件数は 700 件でほぼ全体の 4 割を占める。主要企業 20 社の出願件数 700 件の内訳は登録特許が 117 件（特許 76 件、実用新案登録 41 件）、係属中の特許が 499 件であり、全体に審査請求が遅く登録特許が少ない。このうち日進医療器は審査請求を比較的早く行っているため登録特許件数が多い。

一方主要企業以外の企業の出願件数は 984 件であり全体の出願件数比率では 6 割を占めているが、そのうち登録特許は 162 件（特許 74 件、実用新案登録 88 件）となっている。これらの登録特許を中心に別添の資料 5) に課題別に解析して示す。

なお、ここで示す特許リストは主要企業各社が保有する特許であり、ライセンスの可否は、主要企業各社の特許戦略による。

## 2.1 スズキ

### 2.1.1 企業概要

表 2.1.1-1 は、スズキに関する企業概要を示す。

表2.1.1-1 スズキの企業概要

商号	スズキ株式会社
本社所在地	静岡県浜松市
設立年月日	1920年(大正9年)3月
資本金	1,196億2,992万円(2001年3月末現在)
売上高	1兆2,947億円(2000年度) (連結:1兆6,003億円) 福祉機器関連(移動機器、福祉車両など)の売上げは48億円
従業員数	14,460人(2001年4月1日現在)
事業内容 (売上構成比は連結ベース)	四輪車(売上構成比81%) 二輪車(売上構成比27%) その他(売上構成比2%) (船外機・発電機・汎用エンジン・電動車両・住宅など)
URL	<a href="http://www.suzuki.co.jp/">http://www.suzuki.co.jp/</a>
技術移転窓口	知的財産グループ 静岡県浜松市高塚町300

(出典:スズキのHP、2001年度版福祉機器企業要覧)

スズキは、二輪車、四輪車のメーカーとして有名であるが、その他に船外機、発電機、汎用エンジンなどの事業を展開している。1974年(昭和49年)に医療機器部門に進出し、電動車いす「スズキモーターチェア Z600型」を発売。以後、電動四輪車、電動三輪車、車いす電動ユニットなどを開発し、製造・販売を行っている。

### 2.1.2 製品例

スズキは、電動四輪車、電動三輪車の「スズキセニアカー」、電動車いすの「スズキモーターチェア」、手動式車いすに電動化ユニットを取付け、手動でも電動でも使える「スズキカインドチェア」および電動化ユニットの製造・販売を行っている。

表2.1.2-1 スズキの製品例

スズキセニアカー		
型番		備考
ET-4a	四輪タイプ	
ET-3b	三輪タイプ	三輪標準モデル
ET-3c	三輪タイプ	
スズキモーターチェア		
型番		
MC-2000S	ニューモジュール型電動車いす	最高速度4.5km/h
MC-3000S	ニューモジュール型電動車いす	最高速度6.0km/h
MC15R	モジュール型電動車いす	最高速度4.5km/h
MC16P	モジュール型電動車いす	最高速度6.0km/h
スズキカインドチェア		
型番		
AC22	車いすにAC22Uをセットした完成車	駆動輪22インチタイプ
AC22U	車いすの電動化ユニット	駆動輪22インチタイプ
AC20U	車いすの電動化ユニット	駆動輪20インチタイプ

### 2.1.3 技術開発拠点と研究者

図 2.1.3-1 にスズキの車いすに関する出願件数と発明者数を示す。発明者数は明細書の発明者を年次毎にカウントしたものである。

スズキの車いす関連の開発拠点：静岡県浜松市高塚町 300 番地 スズキ株式会社内

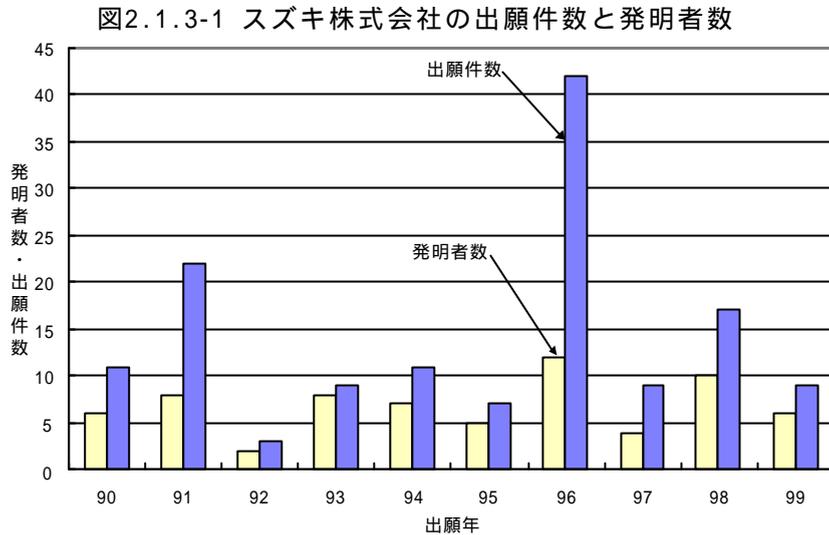
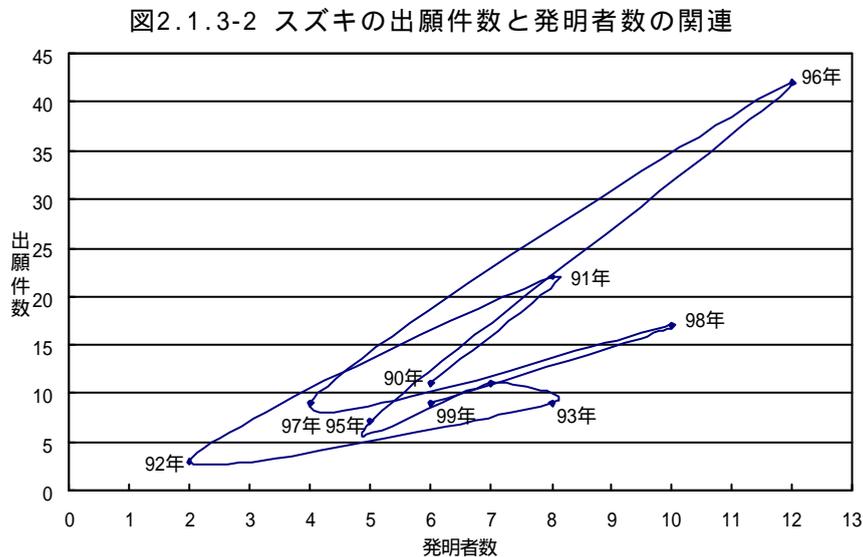


図 2.1.3-2 は、出願件数と発明者数の関連を示したものである。この図から、91、96、98 年に技術開発活動が活発で、特に 96 年の伸びが顕著である。

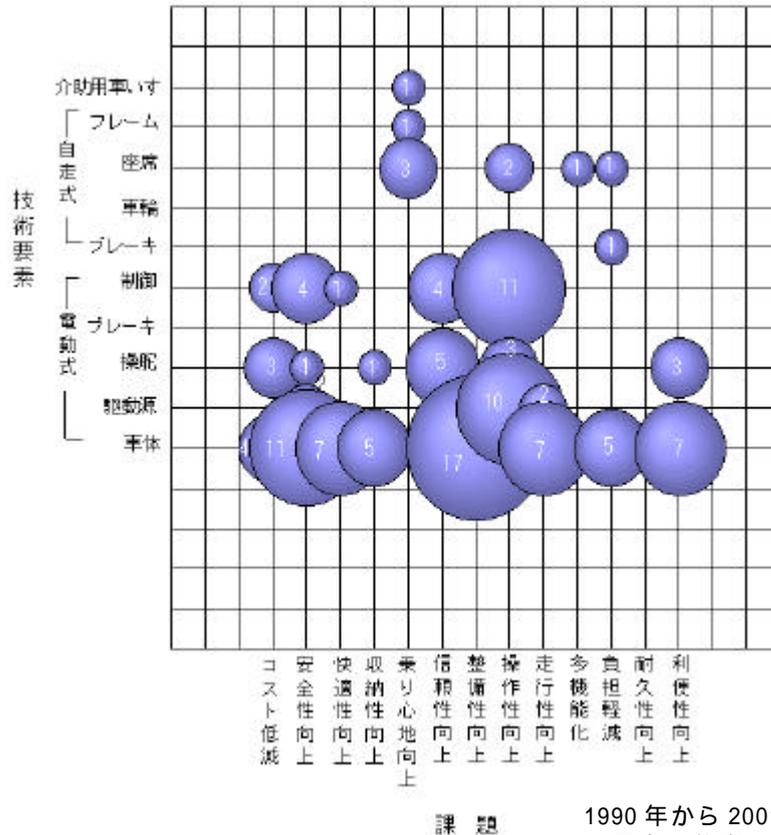


#### 2.1.4 技術開発課題対応保有特許の概要

図2.1.4-1は、スズキの車いす関連の技術要素と課題の分布を示す。技術要素と課題別に出願件数が多いのは下記ようになるが、その中で特徴的に整備性向上の課題に関する出願が多い。

- 電動車いす/車体：整備性向上
- 電動車いす/車体：安全性向上
- 電動車いす/制御：操作性向上

図2.1.4-1 スズキの技術要素と課題の分布



1990年から2001年7月公開の出願  
(図中の数字は、登録および係属中の件数を示す。)

整備性向上の課題に関するものとして

- 「電動車両のバッテリー保持装置」(特許 2943432)
  - 「電動車椅子の充電装置」(特開平 9-224978、特開平 9-224979) など
- バッテリー周辺の整備性に関するものが多く出願されている。

安全性向上の課題に関するものとして

- 「小型車両の電装部防水構造」(特開平 8-175448)
  - 「電動車椅子の足載セフロア構造」(特開平 9-294780)
  - 「電動四輪車の車体構造および電動車両の車体構造」(特開平 10-29572) など
- 車体構造に関するものが多く出願されている。

表 2.1.4-1 は、スズキの車いす関連の保有特許一覧を示す。出願取下げ、拒絶査定、権利放棄、抹消、満了したものは除かれている。

表 2.1.4-1 スズキ株式会社の車いす関連の保有特許一覧 (1/7)

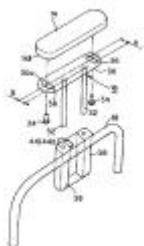
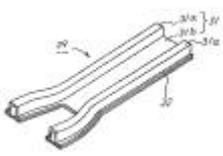
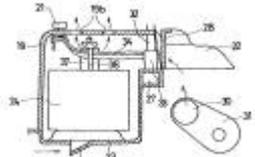
技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
介助用車いす	乗り心地向上	座席構造:座席付属品	特開平 9-234223	車椅子
自走式車いす/フレーム	乗り心地向上	脱着機構:メンバー部材	特開平 11-169408	車椅子のフレーム構造
自走式車いす/座席	乗り心地向上	座席:座席構造	特開平 10-117877	座席シート
		肘掛け:構造変更	特開平 10-179648 96.12.27 A61G5/02,507	車椅子のアームレスト アームレストの高さ・幅・前後方向の調節が可能 
	操作性向上	足載せ台:係止構造改良	特開 2000-42042	電動車椅子
		足載せ台:回転・着脱機構	特開 2000-37421	車椅子のフットレスト構造
		肘掛け:構造変更	特開 2000-42040	アームレスト構造
	多機能化	フレーム:部材追加	特開 2000-5234	車椅子用テーブル取付構造
	負担軽減	肘掛け:移動・着脱可能	特開平 11-155910	車椅子のアームレスト装置
自走式車いす/ブレーキ	負担軽減	動作連動:フットレスト回転機構・ブレーキ	特開平 8-66430	車椅子装置
電動車いす/車体	コスト低減	機構:車体	特許 3038774 90.3.31 A61G5/04,506	電動三輪型車椅子 配線経路も考慮した剛性の高い構造の採用 
			特開平 10-201795	電動車両のフレーム構造
			特開平 11-206821	電動車両
			機構:駆動系	特開平 9-238985
	安全性向上	機構:駆動系	特許 3019391 92.5.3 B62J9/00H	電動三輪車 充電器・コントローラ収納ボックスの上下面に穿孔し通気性を良くする 
			特開平 7-213560	電動車
			特開平 8-58395	電動車
			特開平 8-175448	小型車両の電装部防水構造
			特開平 10-14012	電動車両

表 2.1.4-1 スズキ株式会社の車いす関連の保有特許一覧 (2/7)

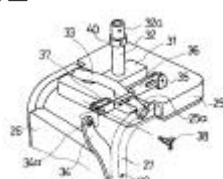
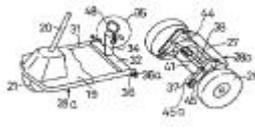
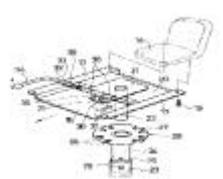
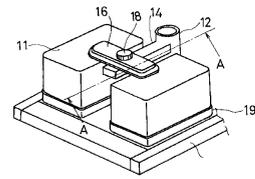
技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要		
電動車いす/ 車体	安全性向上	機構: 車体	特開平 9-294780	電動車椅子の足載せフロア構造		
			特開平 10-6998	電動車両の車体前部構造		
			特開 2000-140031	車椅子用キャリヤ		
			特開 2000-237249	電動車両の方向指示装置		
			実登 2519807	電動三輪型車椅子		
			機構: 車輪	特開平 10-29572	電動四輪車の車体構造および電動車両の車体構造	
	快適性向上	機構: 座席	特許 3143941 91.2.28 B60N2/10		電動車両のシート装置 シートパイプに干渉しないで背もたれを傾斜できる機構	
						
			特開平 11-318996 宝和工業	電動車両の着座シート装置		
		機構: 車体	特開平 9-322914	電動四輪車のフロア構造		
			特開平 10-14988	電動車椅子		
			特開平 10-16788	電動車両		
			特開平 10-118129	電動車椅子のフットレスト装置		
			実登 2532457	電動車両の足カバー取付構造		
		収納性向上	機構: 車体	特許 3000699 91.2.28 B62K5/04B		電動三輪車 シートポストに設けた取っ手で車体を持ち上げ、分割された車体両側の係合部に整合させる
						
	特開平 6-78955				電動車両のフレーム構造	
	特開平 7-315274				電動三輪車	
			特開 2000-237247	小型電動車両		
		機構: 座席	実登 2565446	電動三輪車のシート着脱装置		
整備性向上	機構: 座席	特許 3170719 91.7.31 A61G5/04 宝和工業		電動車両の回転シート シートパイプに歯を設けたストッパプレートを固着し、穴をあけた爪に摺動できる機構を設ける		
						
			特開平 9-234224	電動車椅子		
		特開平 10-24067	電動車椅子			
		機構: 駆動系	特許 3055185	電動三輪車のバッテリー装着装置		
	特許 2943432 91.7.31 A61G5/04		電動車両のバッテリー保持装置 充電器間の防塵カバーを上方向回転させると充電器の押さえ板が上に動く			
						
		特開平 6-340285	電動車両			
		特開平 9-192174	電動車椅子のパワーステアリング装置			

表 2.1.4-1 スズキ株式会社の車いす関連の保有特許一覧 (3/7)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
電動車いす/ 車体	整備性向上	機構: 駆動系	特開平 9-224979	電動車椅子の充電装置
			実登 2517609	車載用バッテリー抑え装置
			特開平 9-224978	電動車椅子の充電装置
		機構: 車体	特開平 10-28706	電動車椅子
			特開平 10-43250	電動車椅子
			特開 2000-238677	電動車両の車体カバー構造
			実開平 3-37771	電動車両の充電用コネクタ装置
			特開平 10-118130	電動車椅子の充電装置
		機構: 座席	特開 2000-166980	電動車椅子の充電コード収容装置
	実登 2560160		電動車両の車体カバー開閉装置	
	特許 3081958 95.12.14 A61G5/04,506		電動三輪車の車体構造 フロアカバーの両 縁が後方に徐々に 広がっていく構造 とする	
	走行性向上	機構: 車体	特開平 10-24068 96.7.10 B62B7/04	電動車椅子のサスペンションユニット スイングアームをク ッションユニットで 緩衝する
			特開 2000-237248	電動車椅子のシート抜け止め装置
		機構: 車輪	特開 2001-70354	電動車椅子の走行補助車輪装置
特開 2001-170114			車椅子の後方転倒防止装置	
機構: 駆動系		特開平 10-118131	電動車椅子の後輪懸架装置	
材料系: 駆動系		特開平 11-165516	電動車両の後車軸取付構造	
負担軽減		機構: 座席	特許 3038789 90.4.28 A61G5/04	フートレスト付電動三輪車 足台が座席の回動 と連動して床下か ら出て来る構造と する
	特許 3109484 98.7.22 A61G5/02,506		電動車輛における回転シートのロック 構造 操作レバーを回動 するだけでロック できる機構	
	特許 3180810 2000.6.21 B60N2/14		電動車輛における回転シートのロック 構造	
	機構: 車体	特開平 9-315343	電動四輪車の車体構造	
		特開 2000-42037	電動車椅子	

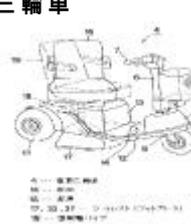
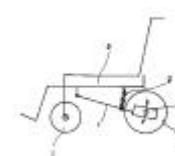
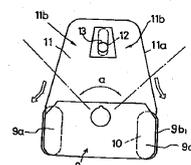


表 2.1.4-1 スズキ株式会社の車いす関連の保有特許一覧 (4/7)

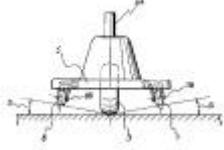
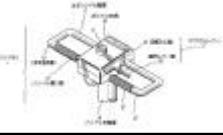
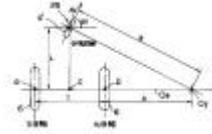
技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要		
電動車いす/ 車体	利便性向上	機構: 車体	特開平 7-16262	電動車両のステッキホルダ		
			特開平 10-221	電動車両の前部構造		
			実登 2524070	電動車両の足載せ装置		
		機構: 座席	特開平 9-28738	車椅子の荷かご取付装置		
			特開平 9-140745	車椅子用テーブル		
			実登 2516205	電動車両の物入れ装置		
機構: 駆動系	特開 2000-42047	充電コード収納装置				
電動車いす/ 操舵	安全性向上	機構: 車輪	特許 3008997 91.6.30 B62D61/06	電動三輪車 旋回時の安定性を高めるため、前輪に補助輪を傾斜を設けて設置する 		
			機構: 操縦系	実登 2500231	電動車椅子の操作装置	
	操作性向上	制御: 操縦	特許 2879766 90.2.28 B62D6/02Z	特許 2879766 90.2.28 B62D6/02Z	電動車椅子のパワーステアリング装置 降坂時のパワステ操作を円滑にするため、駆動制御信号を坂の状態によって変化させる 	
				特許 3194175 93.9.30 A61G5/04	電動車 アクセルレバーの回動範囲内にハンドル握り部を配置する 	
				特開平 6-70959	電動車両の操舵装置	
			特開平 7-255787	電動車		
			特開 2000-14713	電動車椅子の足操作機構		
			特開 2000-51278	電動車椅子		
			特開 2000-237245	小型電動車両のハンドル構造		
			制御: 車輪	特開平 10-126906 96.10.23 B60K7/00	電動車椅子 前進方向角度と指示角度を一致させる制御 	
				特開 2000-5239	電動車の駆動制御装置	
				機構: 車体	実登 2560174	電動三輪車
			走行性向上	制御: 車輪	特許 2993025 90.1.23 A61G5/02,513	直進制御信号の時間によって前輪回動抑制を制御する 
						制御: 駆動系
			電動車いす/ 駆動源	コスト低減	配置と構造: 構造上の工夫	特開平 8-67152
特開平 10-216178	電動車両の懸架装置					

表 2.1.4-1 スズキ株式会社の車いす関連の保有特許一覧 (5/7)

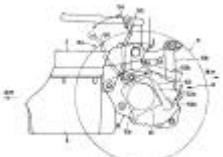
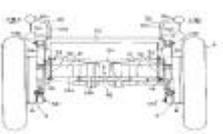
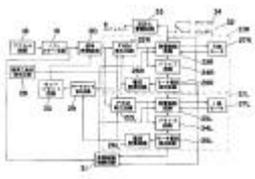
技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
電動車いす/ 駆動源	コスト低減	配置と構造: クラッチの構造/ 構成	特開平 9-296829	電動車両のクラッチ装置
	安全性向上	配置と構造: クラッチレバーの 構造/配置	特開平 11-310051	電動車両のクラッチ操作装置
	収納性向上	配置と構造: 配 置上の工夫	特開平 10-57423	電動車椅子
	信頼性向上	検知と報知: 報 知	特開平 7-142099	電動車両用バッテリー液面レベル警報装 置
			構造: 構造上の 工夫	特開平 10-118127
		配置と構造: 配 置上の工夫	特開平 9-263144	電動車両
			特開 2000-247155	電動車両
	配置と構造: 構 造上の工夫	特開平 11-309179	電動車椅子のシートセンサー装置	
		操作性向上	配置と構造: ク ラッチレバーの 構造/配置	特開平 9-294777
	配置と構造: ク ラッチの構造/ 構成		特開平 9-294778 96.4.30 B62B7/04	電動車椅子のクラッチ操作装置 搭乗者用および介 助者用クラッチレ バーを接続する 
			特開平 10-118126 96.10.24 A61G5/04,501	電動車椅子のクラッチ操作装置 クラッチレバー を左右の駆動ユ ニットに設け、車 両後部にて連結 する 
	利便性向上	配置と構造: 配 置上の工夫	特開平 10-57422	電動車椅子
		配置と構造: 構 造上の工夫	特開平 10-258085	電動車両のバッテリー取付け構造
特開平 11-155911	電動車椅子			
電動車いす/ 制御	コスト低減	制御: 乗員の操 作による出力指 令	特開平 9-262258 96.3.28 A61G5/04,502	車椅子補助動力制御装置 乗員の操作に よる出力指令 手段、モータの スロースター ト手段、乗員が リムをもって 車輪をロック 可能な範囲内にし、所定最高速度が得ら れるようにする手段を有する 
			特開平 8-182104	電動車両
	安全性向上	報知: 緊急状態 の検知	特開平 9-150644	電動車両のアクセル装置

表 2.1.4-1 スズキ株式会社の車いす関連の保有特許一覧 (6/7)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
電動車いす/ 制御	安全性向上	配置と構造: 意図しない動作をシステム/構造的に防止	特開平 10-304515	電動車両のアクセル装置
		検知と制御: 走行速度に応じた制御	特開 2000-24046	電動車両
	信頼性向上	配置構造	特開平 7-236661	電動三輪車
			特開平 9-226650	電動車両
		配置構造: 構造上の工夫	特開平 9-311085	トルク検出装置
		配置と構造: 配置上の工夫	特開平 10-277099 97.4.7 A61G5/04,502	電動車両の速度制御構造 変位電気信号変換手段を金属製のメインコントローラケース内に設ける
	操作性向上	配置と構造: 構造上の工夫	特開平 8-126126	電動車両の走行操作装置
			特開平 9-51919	電動車椅子のジョイスティックボックス取付構造
			特開平 9-140744 95.11.29 A61G5/04,503	電動車両 キーが、キー穴に対して左右両側から挿脱可能で、その挿脱により電源 SW が ON/OFF
			特開平 9-149918	電動車椅子のコントロールボックスの取付構造
制御: モータ制御		特開平 9-262259	車椅子補助動力制御装置	
制御: 制御電流を徐々に供給		特開平 9-294776 96.4.30 B62B7/04	電動車椅子 最初は制御電流として所定の初期電流を供給し、その後は徐々に基準電流値に近づけるように制御する	
検知と制御: トルク検出とジョイスティック出力の併用		特開平 10-220	電動アシスト車椅子	
配置と構造	特開平 9-38147 95.8.1 A61G5/04,503	電動車椅子のアクセルレバー 利用者の利き手が置かれるハンドグリップに操作レバーの位置を決める間隔を変位自在にできる		

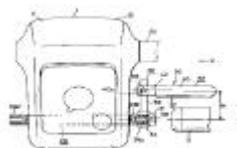
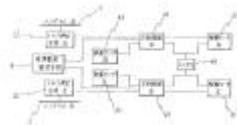
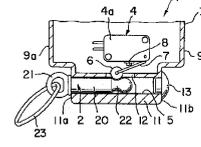
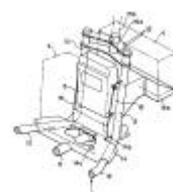


表 2.1.4-1 スズキ株式会社の車いす関連の保有特許一覧 (7/7)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
電動車いす/ 制御	操作性向上	検知と制御: 左 右駆動輪関連制 御	特開平 10-5282	電動アシスト車椅子
		検知と制御: 介 助者と使用者の 駆動指令を比較 制御	特開平 10-179651	電動車椅子
		配置構造: 手動 以外の手段	特開 2001-70355	感圧式操作スイッチ装置を用いた電動 車椅子の制御装置
	コスト低減	配置と構造: 速 度に応じて電磁 ブレーキ	特開平 11-244340	電動車両のブレーキ装置
	快適性向上	検知と制御: 回 転数依存の 2 段 階制御	特開平 10-201793	電動車両の制動補助装置

## 2.2 ヤマハ発動機

### 2.2.1 企業概要

表 2.2.1-1 に、ヤマハ発動機の企業概要を示す。

表 2.2.1-1 ヤマハ発動機の企業概要

商号	ヤマハ発動機株式会社	
本社所在地	静岡県磐田市	
設立年	1955 年（昭和 30 年）	
資本金	231 億 97 百万円（2001 年 3 月末現在）	
売上高	5,902 億 90 百万円（2001 年 3 月）	（連結：8,840 億 54 百万円）
	福祉機器関連の売上は 9 億円	
従業員数	8,350 人（2000 年 3 月末）	（連結：32,289 人）
事業内容 （売上構成比は連結ベース）	モーターサイクル（売上構成比 50.1%） マリン（売上構成比 19.9%） 特機（売上構成比 18.7%） その他（売上構成比 11.3%）	
URL	http://www.yamaha-motor.co.jp/	

（出典：ヤマハ発動機の HP、2001 年度版福祉機器企業要覧）

ヤマハ発動機は、二輪車、ポート、船外機などで有名であるが、車いすに関しては比較的最近の参入である。1993 年に世界初の電動ハイブリッド自転車「ヤマハ パス」を発売し、96 年に車いす用電動補助ユニットおよび電動化ユニットを発売した。

### 2.2.2 製品例

ヤマハ発動機は、介護用車いすのタウンシリーズ、手動車いすの電動化ユニットを軸にした JW シリーズ、2001 年には電動カート（電動四輪車）の「マイメイト」の製造・販売を行っている。

表 2.2.2-1 ヤマハ発動機の製品例（ヤマハ発動機の HP より）

タウンシリーズ		
製品名	製品内容	備考
タウンィパス	電動ハイブリッド介護用車いす	
タウンィ	介護用車いす	タウンィユニット後付けでタウンィパスになる
JW シリーズ		
製品名	製品内容	備考
JW-	車いす用電動ユニット	手動車いすの電動化ユニット
JW- B	電動車いす	JW- を装着した超軽量電動車いす
JW-	車いす用電動補助ユニット	手動車いすのパワーアシスト化ユニット
JW-	ニューコンセプトパワーホイール	次世代型電動車いす
電動カート		
製品名	製品内容	備考
マイメイト	電動四輪車	

### 2.2.3 技術開発拠点と研究者

図 2.2.3-1 に、ヤマハ発動機の車いす関連の出願件数と発明者数を示す。発明者数は明細書の発明者をカウントしたものである。

ヤマハ発動機の開発拠点：静岡県磐田市新貝 2500 番地 ヤマハ発動機株式会社内

出願件数のピークは 95 年であり、車いすの電動化ユニットが発売された 96 年に時期が一致する。

図 2.2.3-1 ヤマハ発動機の出願件数と発明者数

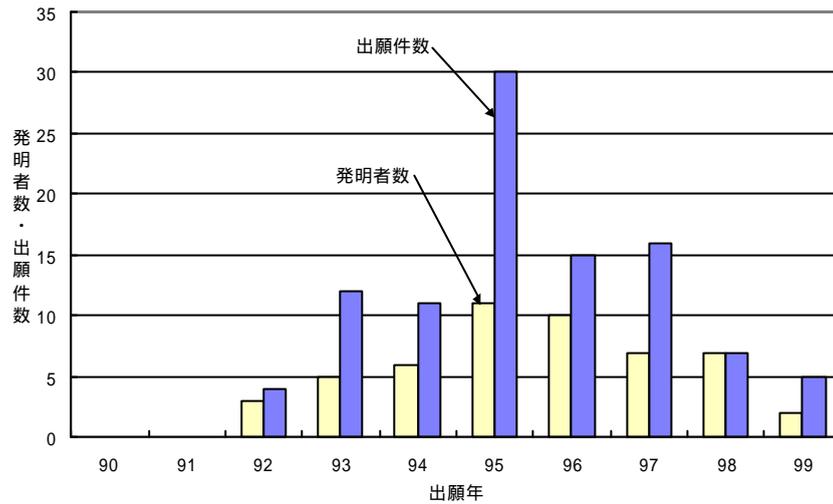
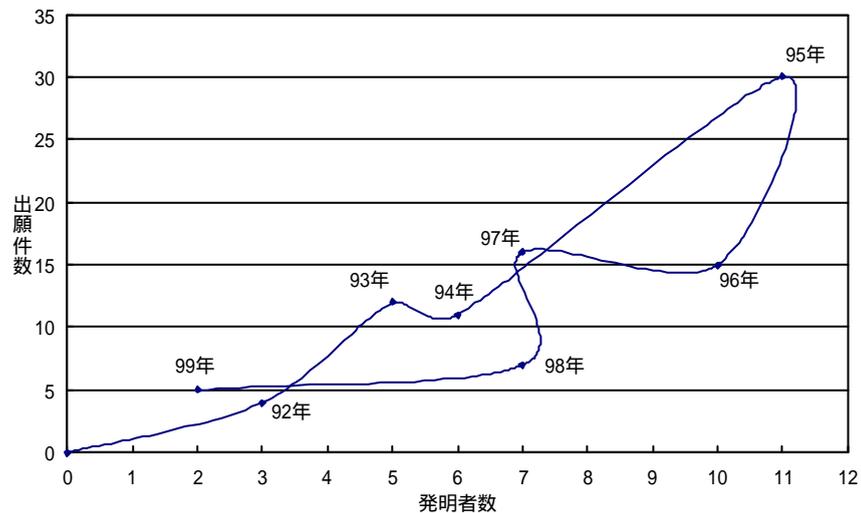


図 2.2.3-2 は、ヤマハ発動機の出願件数と発明者数との関連をみたものである。この図でも、95 年以前が成長期で、これ以降減少している。

図 2.2.3-2 ヤマハ発動機の出願件数と発明者数との関連



### 2.2.4 製品開発課題対応保有特許の概要

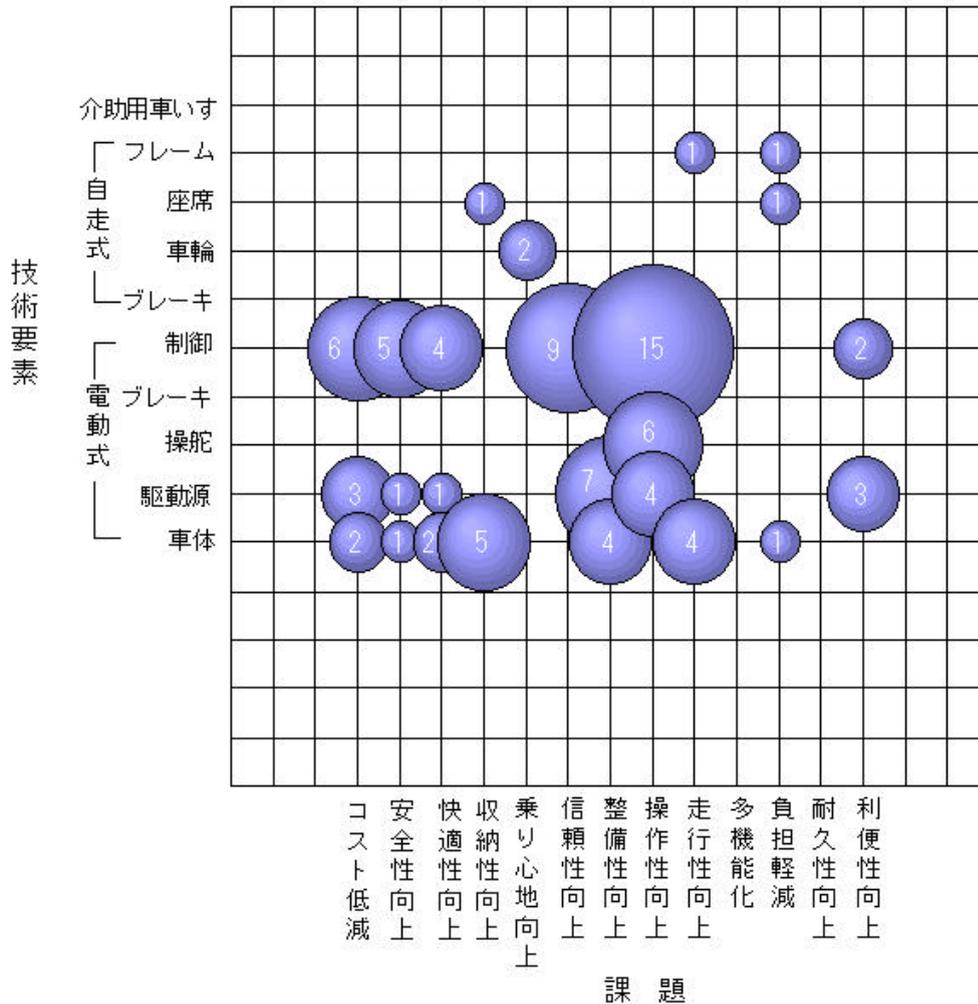
図 2.2.4-1 に、ヤマハ発動機の技術要素と課題の分布を示す。技術要素と課題別に出願件数が多いのは下記ようになる。その中で特徴的に操作性向上の課題に関する出願が多い。

電動車いす/制御 : 操作性向上、信頼性向上、コスト低減

電動車いす/駆動源 : 整備性向上

電動車いす/車体 : 収納性向上

図2.2.4-1 ヤマハ発動機の技術要素と課題の分布



課題

1990年から2001年7月公開の出願  
(図中の数字は、登録および係属中の件数を示す。)

表 2.2.4-1 に、ヤマハ発動機の車いす関連保有特許一覧を示す。出願取下げ、拒絶査定  
の確定、権利放棄、抹消、満了したものは除かれている。

表 2.2.4-1 ヤマハ発動機の車いす関連保有特許一覧(1/5)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
自走式車いす / フレーム	走行性向上	部材の連動：前 キャストと駆 動輪が一体的に 上下揺動	特開 2000-24043	車椅子
	負担軽減	部材の連動：背 部とクロス部材	特開 2000-24045 98.7.8 A61G5/02,504	折り畳み式車椅子 クロス部材を着 座部フレーム前 端部、背凭れ部フ レーム下部に可 動的に連結する
自走式車いす / 座席	収納性向上	肘掛け：新機能 の追加	特開 2001-104386	車椅子におけるシート装置
	負担軽減	座席：回転機構	特開 2001-104387	車両における回転シート装置
自走式車いす / 車輪	乗り心地向上	車軸支持機構： 車軸位置調整機 構	特開 2001-104395	車椅子における車輪支持装置
		キャスト取付 構造：緩衝機構	特開 2001-104391	車椅子
電動車いす / 車 体	コスト低減	機構：駆動系	特開平 9-575	手動式電動車椅子
		機構：車輪	特開平 9-262255	車椅子
	安全性向上	機構：駆動系	特開平 10-71176	電動車椅子
	快適性向上	機構：駆動系	特開平 8-294515	電動式車椅子
			特開平 9-173387	電動車椅子の回り止め構造
	収納性向上	機構：駆動系	特許 3139581 92.9.18 A61G5/04,504	車椅子用自動走行装置
			特開平 7-195946	電動式車椅子のバッテリーユニット着脱 構造
	機構：車輪	特許 3095096 92.9.18 B60S9/02	特許 3095096 92.9.18 B60S9/02	車椅子用自動走行装置 補助輪によって装 置本体の一部が路 面から離反した状 態でジャッキアッ プされる
			特開平 10-43249	車椅子の車輪着脱構造
	特開平 11-104185	手動式電動車椅子	特開平 10-43249 特開平 11-104185	手動式電動車椅子
特開平 10-43249				
整備性向上	機構：駆動系	特開平 7-194653	電動式車椅子の駆動ユニット着脱構造	
		特開 2001-104399	電動式車椅子における電源手段の配設 構造	
	機構：車体	特開平 10-203459	小型車両	
	機構：車輪	特開平 8-294513	車椅子	
走行性向上	機構：座席	特開平 10-155838	小型車両	

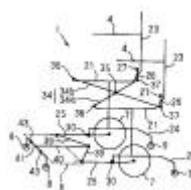


表 2.2.4-1 ヤマハ発動機の車いす関連保有特許一覧(2/5)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
電動車いす/車体	走行性向上	機構:車輪	特開平 8-56991 特許 3084206	車椅子用電動ユニット 電動式車椅子
		材料系:車輪	特開平 10-43248	手動式電動車椅子
	負担軽減	機構:車体	特開平 11-115858	小型車両
電動車いす/操舵	操作性向上	機構:車輪	特許 3084204	電動式車椅子
		機構:操縦	特開平 9-19461	電動車椅子の操作装置
			特開 2000-51279	電動車椅子
		制御:車輪	特開平 7-136218 93.11.12 A61G5/04	手動式電動車椅子 一方に加えられた力を他方の車輪にも分配し、片腕が利かない人でも運転可能
			特開平 11-56923	電動車椅子
制御:操縦	特開平 9-135866	電動車椅子		
電動車いす/駆動源	安全性向上	配置と構造:誤動作を防止する構造的工夫	特開 2000-70309	電動車両の安全装置
	コスト低減	配置と構造:クラッチの構造/構成	特開平 8-196572	車椅子の走行駆動切換装置
		配置と構造:配置上の工夫	特開平 8-150179	手動式電動車椅子
		配置と構造:構造上の工夫	特開平 11-56920	手動式電動車椅子
	快適性向上	検知と制御:クラッチの制御	特開平 10-295736	補助動力式車椅子
	整備性向上	配置と構造:クラッチレバーの構造/配置	特開 2000-325403	電動式車椅子
			特開平 8-56992	車椅子
		配置と構造:構造上の工夫	特許 3084205 95.4.26 B62B3/00B	電動式車椅子 バッテリーの取り付け位置をフレームや他の部分に干渉しないようにする
			特開平 9-262260	電動車椅子の駆動輪取付構造
		配置と構造:配置上の工夫	特開 2000-334001	電動式車椅子
配置と構造:構造上の工夫	特許 3117690 2000.3.31 A61G5/04,501	電動式車椅子 バッテリーの取り付け位置をフレームや他の部分に干渉しないようにする		

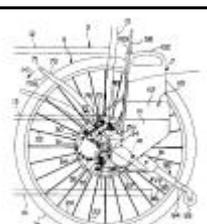
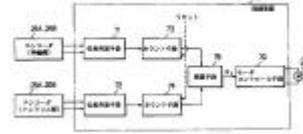


表 2.2.4-1 ヤマハ発動機の車いす関連保有特許一覧(3/5)

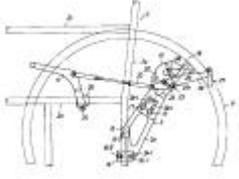
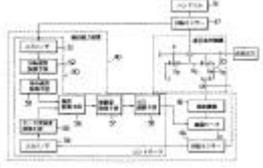
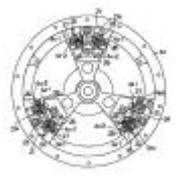
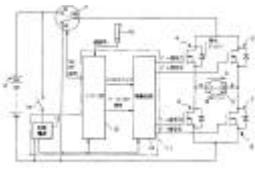
技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭FI 共同出願人	発明の名称 概要	
電動車いす/駆動源	整備性向上	配置と構造:配置上の工夫	特開平 8-56993 94.8.24 A61G5/02,501	車椅子 駆動モータ、バッテリー、コントロールを一体化し、ブラケットに着脱可能とする 	
			特開平 8-117290	手動式電動車椅子	
	操作性向上	配置と構造:クラッチの制御	特開平 11-56921	手動式電動車椅子	
			特開平 11-56922	手動式電動車椅子	
			特開平 11-56919	手動式電動車椅子	
	利便性向上	配置と構造:構造上の工夫	特開平 8-196571	車椅子の走行用駆動装置	
			特開平 11-76313	電動車椅子	
電動車いす/制御	コスト低減	配置と構造:構造上の工夫	特開平 8-127385 94.10.28 B62M23/02H	補助動力式ビークル 遊星歯車機構のサンギヤとリングギヤの回転数が同一となるよう制御する 	
			特開平 8-117291 94.10.28 B62M23/02H	補助動力式ビークル 入力部材と推進手段に連なる出力部材との相対回転量から人力を検知 	
			特開平 9-75398 95.9.11 A61G5/04,502	電動車椅子用制御装置 停止命令により、共通端子と常閉端子とを接続し、モータを発電ブレーキとする 	
			特開平 9-121401	車両のモータ制御装置	
	安全性向上	検知と制御	特開平 9-130919	電動車両の制御装置	
			特開平 10-14985	電動車椅子	
			特開平 7-313555	手動式電動車椅子	
		検知と制御:実際の速度と指示速度に基づく判断	検知と制御:実際の速度と指示速度に基づく判断	特開平 9-28737	電動車椅子

表 2.2.4-1 ヤマハ発動機の車いす関連保有特許一覧(4/5)

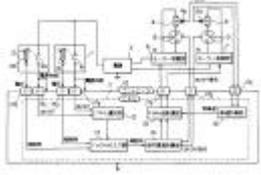
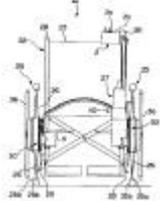
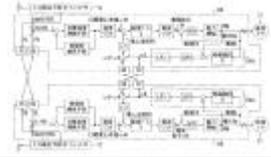
技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要	
電動車いす/制御	安全性向上	配置構造:他者による対応	特開平 9-24068 95.7.10 A61G5/04,501	電動車椅子 乗員と介助者の操縦手段を別個に設け、選択的に操作可能とする 	
		検知と制御:閾値で走行制御	特開平 10-99379 特開平 11-276527	補助動力付き車椅子 補助動力付き車椅子	
		快適性向上	検知と制御:傾斜の検出	特開平 9-130920	車両速度制御装置
	快適性向上	検知と制御:左右車輪関連制御	特開平 9-130921	電動車両の速度制御装置	
		検知と制御:補助動力の制御	特開平 10-314232	補助動力式車椅子	
		検知と制御:補助動力の時間減衰に基づく制御	特開平 11-342159	補助動力式車椅子	
	信頼性向上	検知と制御:検出値と設定値との比較	特開平 9-130903	モータの制御装置	
		検知と制御:電気回路的な異常検出	特開平 9-131092	モータ制御装置	
		人力検知:構造上の工夫	特開平 8-117287 特開平 9-292293	手動式電動車椅子 手動式電動車椅子の人力検出装置	
		人力検知:視認手段を設ける	特開平 10-94562	手動式電動車椅子	
		人力検知と制御:構造上の工夫	特開平 8-182708	補助動力式ビークル	
		配置構造:機能材を用いた構成	特開平 10-94563	入力検出装置	
		配置構造:検出構造上の工夫	特開平 9-19460	手動式電動車椅子の人力検出装置	
		配置構造:配置上の工夫	特開平 9-117476 95.10.27 A61G5/04,501	車両の電動駆動装置 電力制御部をモータから離間した位置に取り付ける 	
		操作性向上	検知と制御:駆動輪の独立制御	特開平 11-188065	電動車椅子の制御装置
			検知と制御:手動以外の手段	特開平 10-23613	電動式移動体
			人力検知:人力が不感帯幅を超えたときに動力を出力	特開平 10-99380	補助動力付き車椅子

表 2.2.4-1 ヤマハ発動機の車いす関連保有特許一覧(5/5)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭FI 共同出願人	発明の名称 概要
電動車いす/制御	操作性向上	人力検知:方向も検知	特開平 8-52177	手動式電動車椅子
		人力検知と制御:2段階制御	特開平 11-56916	補助動力式車椅子
			特開平 11-56917	補助動力式車椅子
			特開平 11-56918	補助動力式車椅子
		人力検知と制御:人力検知に基づく走行制御	特開平 9-2371	補助動力式ビークル
		人力検知と制御:人力除去後も動力を残存	特開平 8-168506	補助動力式ビークル
		人力検知と制御:補助動力の作用中心を規定	特開平 11-47197 97.7.30 A61G5/04,502	補助動力式車椅子 人力の有無と入力方向を検知し、補助動力が車両の幅中央方向に作用するように制御する
		制御	特開平 8-206157	手動式電動車椅子
		制御:ジョイスティック指令信号の不感帯	特開平 9-130918	車両の操作装置
		制御:左右の駆動輪の関連制御	特開平 9-215713	補助動力付き車椅子
	配置と構造:制御パラメータ調整	特開平 11-099180	手動式電動車椅子	
	配置構造:SW類の配置	特開平 9-19459	手動式電動車椅子	
	利便性向上	配置構造	特開平 9-10263	手動式電動車椅子
		配置構造:構造上の工夫	特開平 9-173385	手動式電動車椅子



## 2.3 アテックス

### 2.3.1 企業概要

表 2.3.1-1 は、アテックスの企業概要を示す。

表2.3.1-1 アテックスの企業概要

商号	株式会社アテックス
本社所在地	愛媛県松山市
設立年	創立 昭和 9 年
資本金	6,080 万円
売上高	40 億円 福祉機器関連の売上げは 4 億円
従業員数	220 名
事業内容	電動車いす 動力運搬車 農業関連機械 省力化機械
URL	<a href="http://www.atexnet.co.jp/">http://www.atexnet.co.jp/</a>

(出典：アテックスの HP、2001 年度版福祉機器企業要覧)

昭和 9 年に鑄造所として設立された同社は、戦後、農機具の製造に転換、昭和 56 年には運輸省より小型特殊自動車の製造型式認定を受ける。

昭和 63 年に電動三輪車の製造を開始して、現在に至っている。

### 2.3.2 製品例

表 2.3.2-1 に、アテックスの車いす関連製品を示す。

アテックスは、電動三輪・四輪タイプの「マイピア」シリーズと、コンパクト型電動三輪・四輪タイプの「ララウォーク」シリーズを製品構成としている。

「ララウォーク」シリーズはコンパクト性を前面に打ち出しており、BT400 と BTX40 とを比較すると、全幅で 20mm、機体重量で約 30kg (バッテリー含む) コンパクト・軽量化されている。

「マイピア」シリーズでは、音声案内機能 (BT400) を搭載し便利さ・快適さを強調している。

その他、荷籠や雨よけ用のルーフセットなどオプションも豊富に用意されている。

表2.3.2-1 アテックスの製品例

電動車いす マイピア	
型番	タイプ
BT400	四輪タイプ
BT90	三輪タイプ
軽快電動カー ララウォーク	
型番	タイプ
BTX40	四輪タイプ
BTX5	三輪タイプ

### 2.3.3 技術開発拠点と研究者

図 2.3.3-1 にアテックスの車いすに関する出願件数と発明者数を示す。発明者数は明細書の発明者を年次毎にカウントしたものである。なお、アテックスの旧社名である株式会社四国製作所からの出願を含めている。

アテックスの車いす関連の開発拠点：

愛媛県松山市衣山 1 丁目 2 番 5 号 株式会社アテックス内

図2.3.3-1 アテックスの出願件数と発明者数

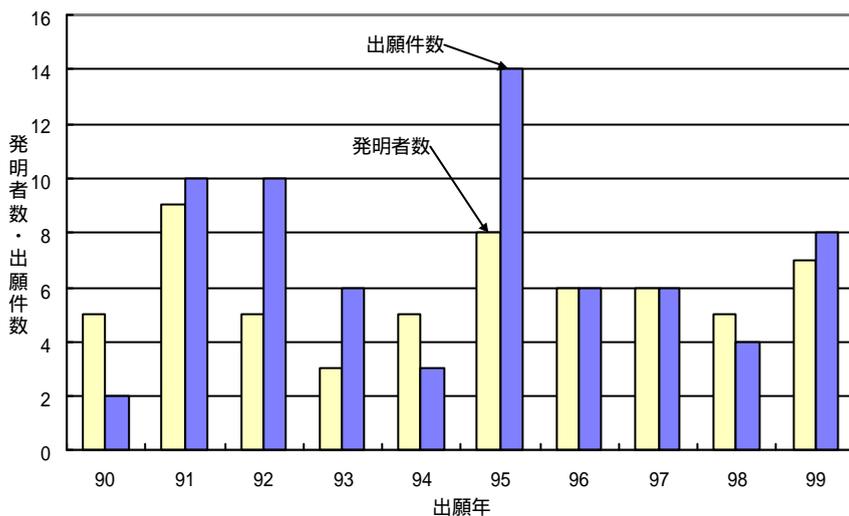
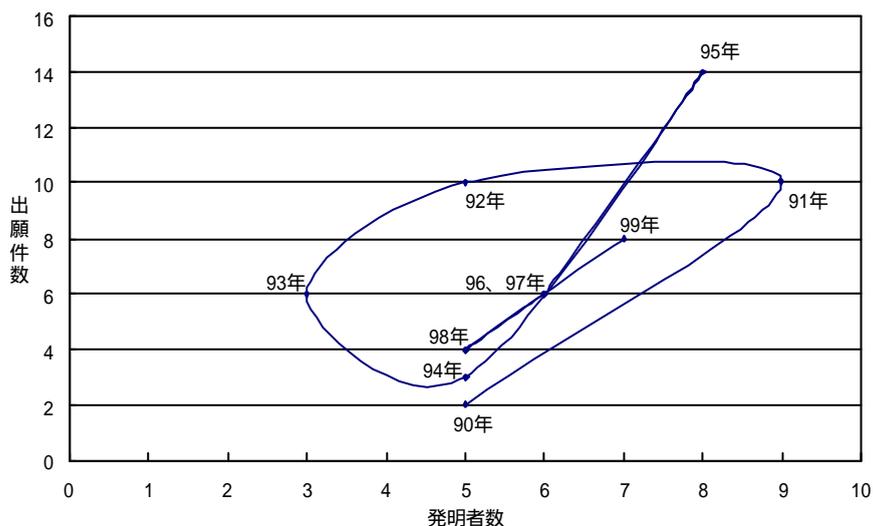


図 2.3.3-2 は、アテックスの出願件数と発明者数の関連を示す。91、95 年に技術開発のピークを迎えている。

図2.3.3-2 アテックスの出願件数と発明者数との関連



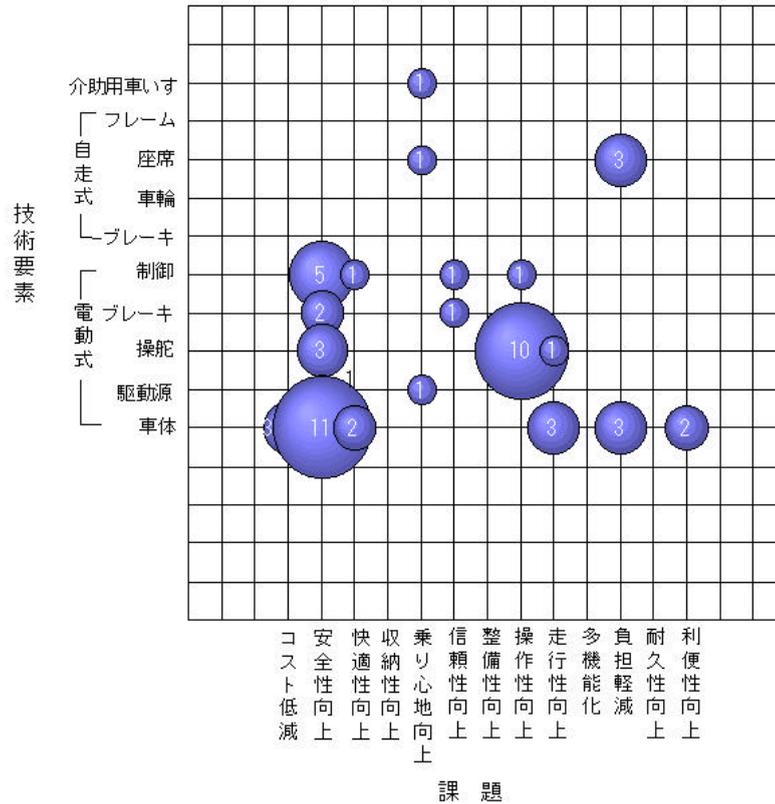
### 2.3.4 技術開発課題対応保有特許の概要

図2.3.4-1に、アテックスの車いす関連の技術要素と課題の分布を示す。技術要素と課題別に出願件数が多いのは下記ようになるが、その中で安全性向上と操作性向上の課題に関する出願が多い。

電動車いす/車体：安全性向上

電動車いす/操舵：操作性向上

図2.3.4-1 アテックスの技術要素と課題の分布



1990年から2001年7月公開の出願  
(図中の数字は、登録および係属中の件数を示す。)

安全性向上の課題に関するものとして

「電動車の非常停止時の制御方法」(特許 2779964)

「電動車の故障診断方法」(特許 2855279) などソフトウェアに関するものや

「電動車椅子のカバー取付構成」(特開平 10-85270)

「小型車両のルーフ支持装置」(特開平 8-310471) などの車体構造に関するものなどが出願されている。

操作性向上の課題に関するものとして

「電動車椅子の操縦装置」(特許 2893587) など操縦装置に関する出願が多い。

表 2.3.4-1 に、アテックスの車いす関連の保有特許一覧を示す。出願取下げ、拒絶査定  
の確定、権利放棄、抹消、満了したものは除かれている。

表 2.3.4-1 アテックスの車いす関連の保有特許一覧(1/3)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
介助用車いす	乗り心地向上	その他構造:アームレスト構造	特開平 8-84751	介護用車椅子
自走式車いす /座席	乗り心地向上	肘掛け:新機能の追加	特開平 8-308881	車椅子のアームレスト
	負担軽減	足載せ台:回転・着脱機構	特開平 8-224275	車いすのフットレスト収納装置
		足載せ台:接地部を設ける	特開平 9-94270	乗降を容易にした車椅子
		肘掛け:移動・着脱可能	実登 2556356 91.3.25 A61G5/00,509	車椅子の乗降補助装置 肘掛けの全部または一部が前方へ突出移動自在に構成
電動車いす/ 駆動源	安全性向上	配置構造:クラッチレバーの構造/配置	特開平 10-94561	電動車椅子
	乗り心地向上	配置と構造:配置上の工夫	特開平 10-119858	電動走行車
電動車いす/ 車体	コスト低減	機構:座席	特開 2000-201980	電動車の操縦用座席
		機構:車体	特開平 10-258089 本田技研工業	電動車椅子
		機構:車輪	特開 2000-302077	電動車の操作装置
	安全性向上	機構:駆動系	特開平 10-85270	電動車椅子のカバー取付構成
			特開 2001-97220	電動車輻の車体フレーム
		機構:座席	実登 2579373	電動車椅子の座席構造
		機構:車体	特開平 8-310471	小型車両のルーフ支持装置
			特開平 10-94564	電動車椅子
			特開平 10-258090 本田技研工業	電動車椅子
			実登 2606577	電動車椅子
		機構:車輪	特開平 8-308882	介助兼用電動車椅子のステップ装置
		制御:駆動系	特許 2779964 松下電器産業	電動車の非常停止時の制御方法
			特許 2855279 松下電器産業 テコールシステム	電動車の故障診断方法
	特許 3114212 91.2.1 B60L3/08M		電動車の手押し安全装置 手押し時に速度検出し、安全速度以上になるとモータが発電し減速する	
	快適性向上	機構:座席	特開 2000-152960	車椅子の座席の構成
		機構:車体	特開平 11-33061	電動車椅子

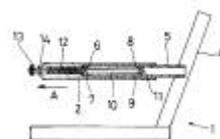


表 2.3.4-1 アテックスの車いす関連の保有特許一覧(2/3)

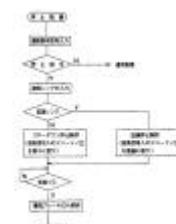
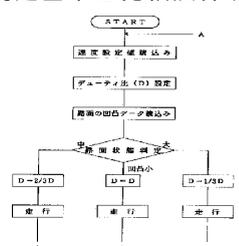
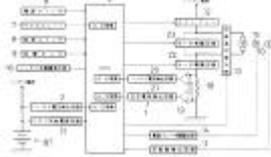
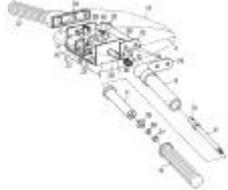
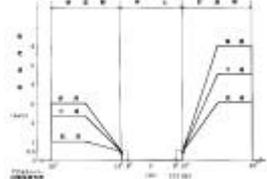
技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
電動車いす/ 車体	走行性向上	機構:車輪	特開平 8-310201 特開 2000-102570 98.9.30 A61G5/04,506	小型車両の後車輪トレッド変更装置 介助電動車 電動駆動輪を補助輪よりも上位に移動できる 
		制御:駆動系	特許 2826859 89.12.14 A61G5/04 松下電器産業	電動車の停止時の制御方法 速度レンジによって停止方法を変える 
	負担軽減	機構:座席	特開 2000-264104 99.3.16 B60N2/14	電動車の座席支持装置 座席の回動角度によって、段々前傾になる機構を設ける 
		機構:座席	特開 2000-308213	電動車両
		制御:座席	特開平 08-215251	電動車椅子
	利便性向上	機構:座席	特開平 08-322886	多目的電動車椅子
特開平 10-328243			車椅子	
電動車いす/ 制御	安全性向上	検知と制御:傾斜の検出	特開平 8-308029 特開平 11-113972	電動車の走行制御装置 電動車の走行制御装置
		検知と制御:速度制御	特開平 8-223703	電動車の走行制御装置
		配置構造:リクライニング	特開 2001-87068	電動車椅子のリクライニング装置
		検知と制御:緊急時対応機能の設置	特開 2001-25101	電動車の安全制御装置
	快適性向上	検知と制御:モータ負荷から検出	特許 3114213 91.2.1 B60L15/20M	電動車椅子の走行速度制御装置 駆動モータの負荷変動を検出し、路面状態判定基準と比較演算する 

表 2.3.4-1 アテックスの車いす関連の保有特許一覧(3/3)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
電動車いす/ 制御	信頼性向上	検知と制御: 超過電流に応じた対応	特開平 5-292611 92.4.3 B60L3/06C	<b>電動車の走行制御装置</b> 超過電流の大きさに応じてデューティ制限値の減少幅を変える 
	操作性向上	配置と構造	実登 2517442 89.9.18 B62K23/04	<b>電動車のアクセル装置</b> 回動軸端を操作軸に自在連結し、操作軸他端はグリップインナーと連結 
電動車いす/ ブレーキ	安全性向上	検知と制御: 遊動輪に電磁ブレーキ	特開平 09-574	介護用電動車椅子の安全装置
		配置と構造: 高回転域での自動制動	特開 2000-115904	電動車の安全装置
	信頼性向上	検知と制御: リレー制御のタイミング調整	特開平 11-41702	電動車の制御装置
電動車いす/ 操舵	安全性向上	機構: 車輪	特開平 9-290786	電動三輪車
		機構: 操縦系	実登 2579376	電動車椅子の操作ヘッド
		制御: 操縦系	実登 2579374	電動車椅子の操縦装置
	操作性向上	機構: 座席	実登 2587639	電動車椅子の座席構造
		機構: 車輪	特開平 09-313542	電動車椅子の操縦装置
		機構: 操縦	特許 2893587 92.3.19 A61G5/04	<b>電動車椅子の操縦装置</b> 極低速走行の場合、増速時と減速停止時のアクセル回動角度を変える 
		特開平 8-112316	電動介護用車椅子	
		特開平 8-182707	介護用電動車椅子	
		特開平 8-322884	介助型兼用電動車いすの操縦装置	
		特開 2000-189466	電動車の操作ハンドル角度調節装置	
	特開 2000-308214	電動車の操縦装置		
	実登 2570057	電動車のアクセル操作装置		
	制御: 車輪	特開平 9-173386	歩行型電動走行車の操縦装置	
	走行性向上	機構: 車輪	特開平 8-322885	介助型兼用電動車いす

## 2.4 いうら

### 2.4.1 企業概要

表 2.4.1-1 に、いうらに関する企業概要を示す。

表2.4.1-1 いうらの企業概要

商号	株式会社いうら
本社所在地	愛媛県温泉郡重信町
設立年	1973 年（昭和 48 年）
資本金	7,000 万円
売上高	15 億 2,200 万円（平成 12 年 9 月決算）
従業員数	105 名
事業内容	福祉・介護機器の研究開発、設計、製造、販売
主要製品	車いす、ストレッチャー、リフト、車いす用クッション、段差解消機 入浴キャリアー、入浴台、ベッド、手摺 他
URL	<a href="http://www.iura.co.jp/">http://www.iura.co.jp/</a>

（出典：いうらの HP）

昭和 48 年に機械部品加工会社として設立され、昭和 53 年に福祉機器の開発に着手した。  
昭和 58 年に、福祉・医療・介護機器の専門メーカーとなる。  
平成 4 年、福祉機器コンテスト'92 車椅子（KY-300）優秀賞受賞  
平成 8 年、福祉機器メーカーとして始めて ISO9001 を取得  
など、活発な企業活動を展開している。

### 2.4.2 製品例

表 2.4.2-1 は、いうらの製品例を示す。

表2.4.2-1 いうらの製品例（いうらの HP より）

車いす	
型番	製品内容
KY-250	アルミ製車いす
KY-300	横乗り車椅子「ラクーネ」
KK-100	携帯用アルミ車いす「コンバックン」
RJ-200	セミリクライニング車いす
RJ-300	フルリクライニング車いす
乗せかえ装置付き車いす	
型番	製品内容
HS-300	乗せかえ装置付車いす
HS-600	乗せかえ装置付電動車いす
入浴キャリアー	
型番	製品内容
SC-100	シャワーキャリアー
SC-200	セバレートキャリアー
SC-300	入浴キャリアー
車いす用クッション	
型番	製品内容
AC-460	床ずれ防止クッション

### 2.4.3 技術開発拠点と研究者

図2.4.3-1にいうらの車いすに関する出願件数と発明者数を示す。発明者数は明細書の発明者を年次毎にカウントしたものである。なお、いうらの出願件数にはいうら会長の井浦 忠氏の個人出願を含めている。

いうらの車いす関連の開発拠点：

愛媛県温泉郡重信町大字南野田字若宮 410 番地 6 株式会社いうら内

図2.4.3-1 いうらの出願件数と発明者数

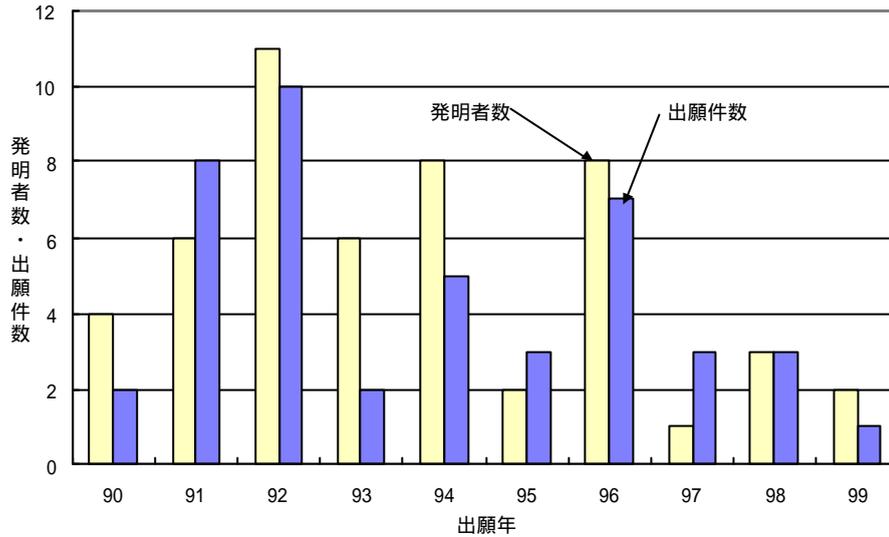
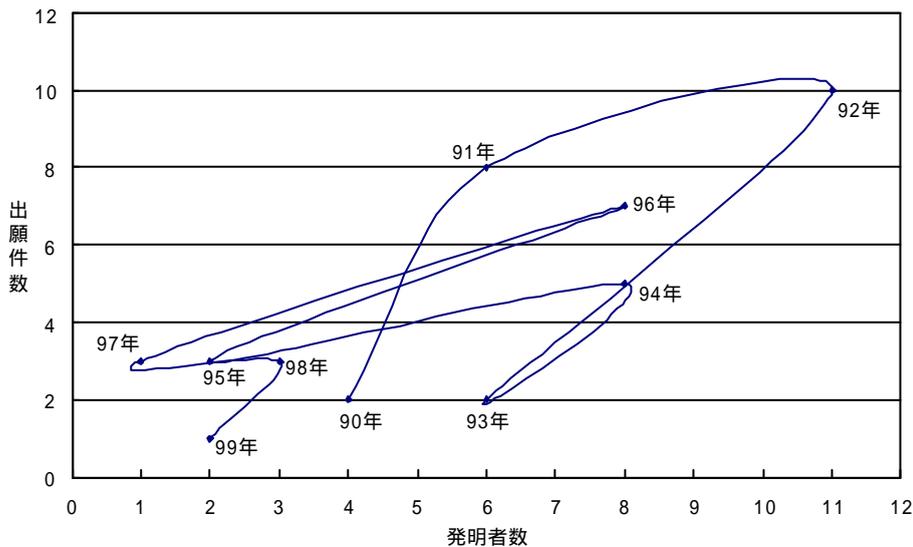


図2.4.3-2は、いうらの出願件数と発明者数の関連を示す。92年に技術開発のピークを迎えた後、96年に再度ピークを迎えている。

図2.4.3-2 いうらの出願件数と発明者数の関連



#### 2.4.4 技術開発課題対応保有特許の概要

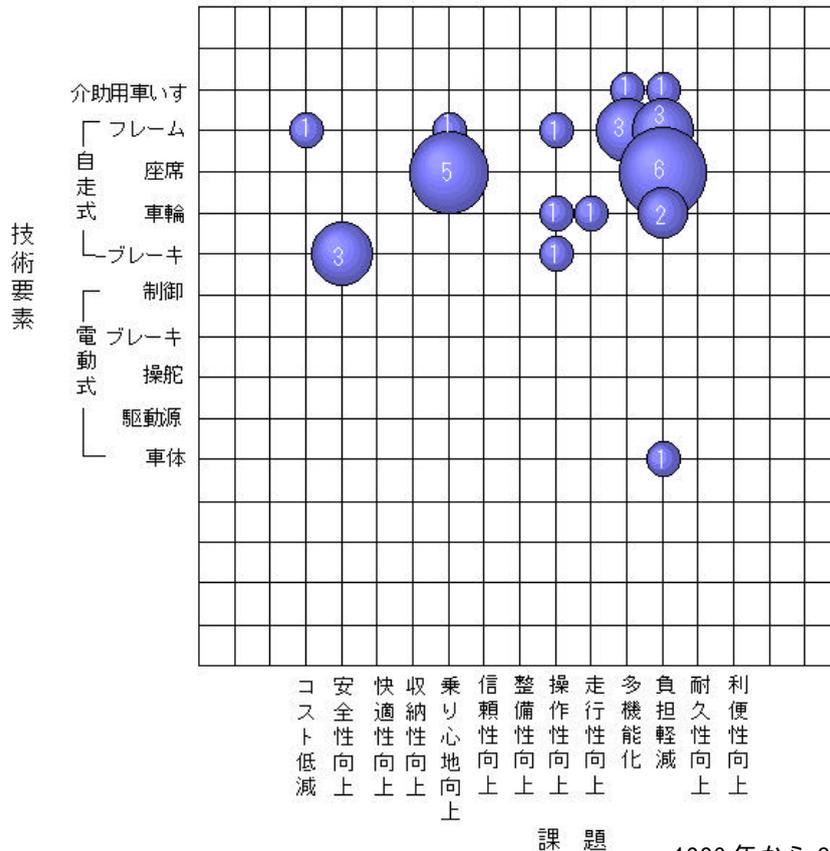
図2.4.4-1に、いちらの車いす関連の技術要素と課題の分布を示す。技術要素と課題別に出願件数が多いのは下記ようになるが、その中で特徴的に負担軽減の課題に関する出願が多い。

自走式車いす/座席：乗り心地向上、負担軽減

自走式車いす/ブレーキ：安全性向上

自走式車いす/フレーム：多機能化

図2.4.4-1 いちらの技術要素と課題の分布



1990年から2001年7月公開の出願  
(図中の数字は、登録および係属中の件数を示す。)

負担軽減の課題に関するものとして

「障害者用車椅子」(特許 2740991)

「車椅子」(特開平 5-220196)

など、車いす利用者が自力での移乗を容易にする構造の車いすに関する出願が多くみられる。

乗り心地向上の課題に関するものとして

「リクライニング可能な車椅子」(特許 2979384)

「車椅子におけるリクライニング機構」(特開平 10-52460)

など、リクライニング機構を組み込んだ車いすに関する出願が多くみられる。

表 2.4.4-1 に、いうらの車いす関連の保有特許一覧を示す。出願取下げ、拒絶査定、権利放棄、抹消、満了したものは除かれている。

表 2.4.4-1 いうらの車いす関連保有特許一覧 (1/2)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要	
介助用車いす	多機能化	フレーム構造: リクライニング機構	特開平 6-327719	障害者用移動車	
	負担軽減	座席構造: プリッジ構造	特開平 8-33680	車椅子	
自走式車いす /フレーム	コスト低減	取付構造: 連結具	特開平 9-196029	パイプ接合用のジョイント	
	乗り心地向上	部材材質: クッション体	特開平 10-272158	車椅子	
	操作性向上	部材の連動: 背部と脚部	特開平 8-215252	車椅子	
	多機能化		寸法可変: 座部、肘掛部	特開平 8-66440	障害者用自在移動車
			脱着機構: 前・後輪の交換	特開平 10-108882	車椅子
			部材の追加: 座部	特許 3038394	障害者用の移動車
	負担軽減		部材の回転: 座席、背凭れ	特開平 11-299836	患者搬送車
			部材の回転: 側部	特開平 10-127696	車椅子
			部材寸法: 側板ブリッジを長くする	特開平 8-33681	車椅子
自走式車いす /座席	乗り心地向上	車輪: 移動	特開 2000-79142	車椅子	
		車輪: 緩衝機構の設置	特開平 8-173482	車椅子	
		足載せ台: 係止構造改良	特許 2979384 96.8.8 A47C1/024 多比良	リクライニング可能な車椅子	
		背もたれ: フレーム構造変更	特開平 10-52460 96.8.8 A47C1/024 多比良	車椅子におけるリクライニング機構 背部支持枠を本体フレームに対して下方に引き込みながら傾倒するようにリンクを構成	
			特開平 11-155908	リクライニング可能な車椅子	
	負担軽減	座席: 座席構造		特許 2740991 91.10.25 A61G5/02,506	障害者用車椅子 車いすの左右中間部にサドルを設け、サドル左右両側に前後に通過自在な空間部を設ける
				特開平 8-66429	車椅子

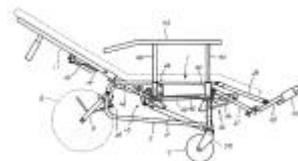
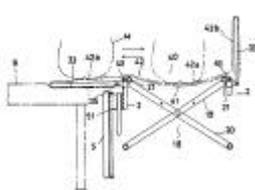
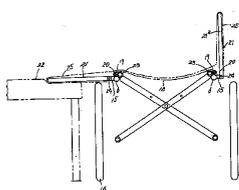
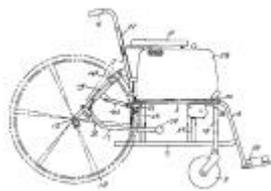
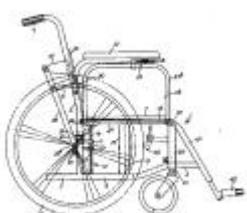


表 2.4.4-1 いろいろの車いす関連保有特許一覧 (2/2)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
自走式車いす /座席	負担軽減	肘掛け:移動・着脱 可能	特開平 5-220196 91.10.29 A61G5/02,506	車椅子 座席側枠を 外側に転倒 可能として ベッドとの ブリッジに 利用する 
			特開平 5-293140	車椅子
			特開平 5-184625 92.1.14 A61G5/02,509	障害者用車椅子 側枠を外側 へ回動自在 としてベッ ドとのブリ ッジを構成 し、大径車輪 の径を制限 する 
			特開平 6-197929 92.8.10 A61G5/02,506	サイド乗降用の障害者用車椅子 ブリッジ 枠を外側 へ回動自 在に設け、 大径車輪 を前後揺 動させる リンクを備える 
自走式車いす /車輪	操作性向上	駆動機構:レバー 駆動	特開平 9-108271	手動式車椅子
	走行性向上	駆動機構:レバー 駆動	特開平 9-19458	手動式車椅子
	負担軽減	駆動輪の移動:後 方移動	特許 3199271 91.10.5 A61G5/02,511	障害者用車椅子 L字状アー ムと後輪車 軸支持アー ムを連結 し、L字状 アーム回動 により後輪 を移動 
			特開平 11-56912	車椅子
自走式車いす /ブレーキ	安全性向上	制動力制御:ブレ ーキレバーの回動 操作量	特開平 5-116630	転動ゴム車輪のブレーキ装置
		操作機構:前後輪 単一レバー切替え	特開平 10-57421	車椅子の駐車ブレーキ装置
		部材の追加:制動 装置	特開平 10-14984	車椅子におけるキャスター用ブレ ーキ装置
	操作性向上	寸法可変:ブレ ーキレバー長さ	特開 2000-166978	車椅子のブレーキレバー機構
電動車いす/ 車体	負担軽減	機構:車体	特開平 4-164448	障害者用移動車

## 2.5 本田技研工業

### 2.5.1 企業概要

表 2.5.1-1 に本田技研工業の企業概要を示す。

表2.5.1-1 本田技研工業の企業概要

商号	本田技研工業株式会社
本社所在地	東京都港区
設立年	1948年（昭和23年）
資本金	860億円（2001年3月31日現在）
売上高	3兆420億2,200万円（2000年度）（連結：6兆4,638億3,000万円） 福祉機器関連の売上は18億円
従業員数	28,513人（単独）114,300人（連結）
事業内容	二輪車、四輪車、汎用製品の製造・販売
URL	<a href="http://www.honda.co.jp/">http://www.honda.co.jp/</a>

（出典：本田技研工業のHP、2001年度版福祉機器企業要覧）

二輪車、四輪車などで有名な本田技研工業は、福祉車輛や身体障害者用の運転装置の製造・販売の実績があり、近年では高齢者用に電動四輪車の製造・販売も始めた。

身体障害者の雇用にも積極的で、1981年にホンダ太陽株式会社、86年に希望の里本田株式会社を特例子会社として設立しており、また、株式会社本田技術研究所も特例子会社として92年にホンダR&D太陽株式会社を設立している。

ホンダ太陽が福祉機器の開発・販売、ホンダR&D太陽が福祉機器の研究開発にあっている。

### 2.5.2 製品例

本田技研工業は、1999年より電動四輪車「モンパル」を製造・販売している。

表2.5.2-1 本田技研工業の製品例（本田技研工業のHPより）

電動四輪車			
型番	製品名	タイプ	備考
ML100	ニューモンパル	標準タイプ	-
		ひじかけタイプ	標準タイプに肘掛け設置

また、ホンダ太陽株式会社より介護用車いすが発売されている。

表2.5.2-2 介護用車いす（ホンダ太陽のHPより）

製品名	備考
ニューラックス	チルト式リクライニング、背もたれ折り畳み機能 など
オルディー	チルト式リクライニング、後輪キャスター など

（ホンダ太陽のURL <http://www.honda-sun.co.jp/>）

（ホンダR&D太陽のURL <http://www.hondard-sun.co.jp/>）

### 2.5.3 技術開発拠点と研究者

図2.5.3-1に、本田技研工業の車いすに関する出願件数と推発明者数を示す。発明者数は明細書の発明者を年次毎にカウントしたものである。

本田技研工業の車いす関連の開発拠点：

(電動四輪車) 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(介護用車いす) 大分県速見郡日出町大字川崎 3968-1 ホンダR & D太陽株式会社内  
大分県別府市大字内竈 1399-1 ホンダ太陽株式会社 別府工場内

電動四輪車「ニューモンパル」発売の1998年に向けて、技術開発が進められた。

図2.5.3-1 本田技研工業の出願件数と発明者数

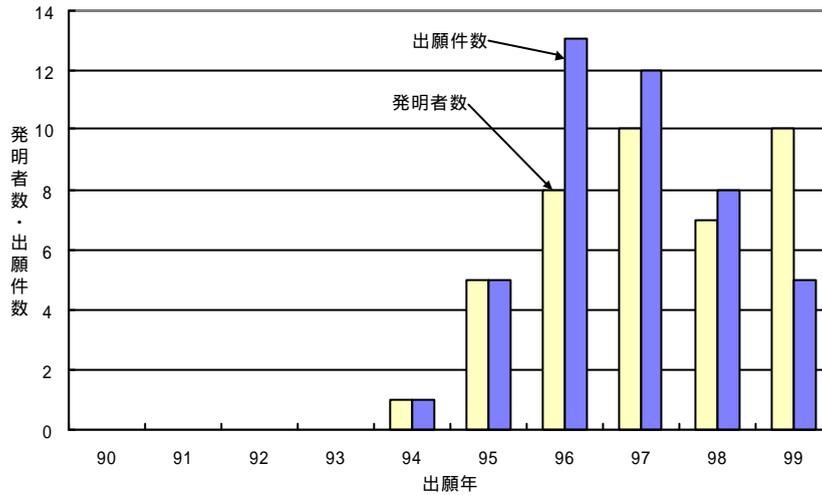
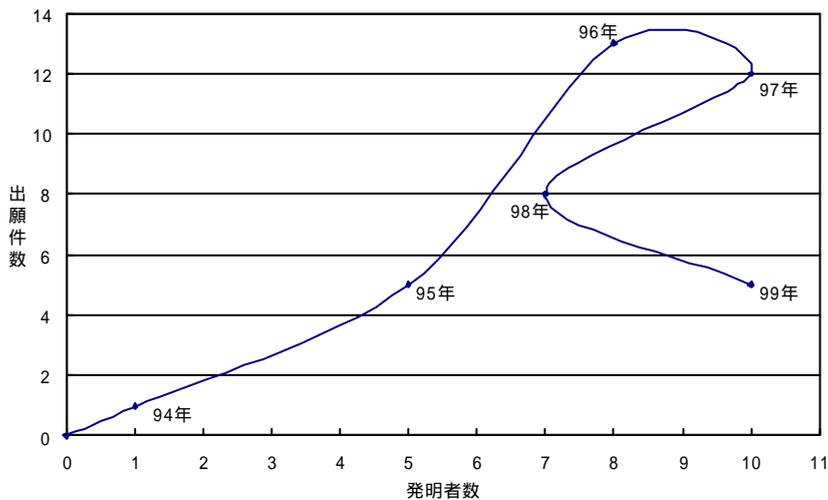


図2.5.3-2に、本田技研工業の出願件数と発明者数の関連を示す。96年から97年にかけて技術開発のピークがみられる。

図2.5.3-2 本田技研工業の出願件数と発明者数の関連



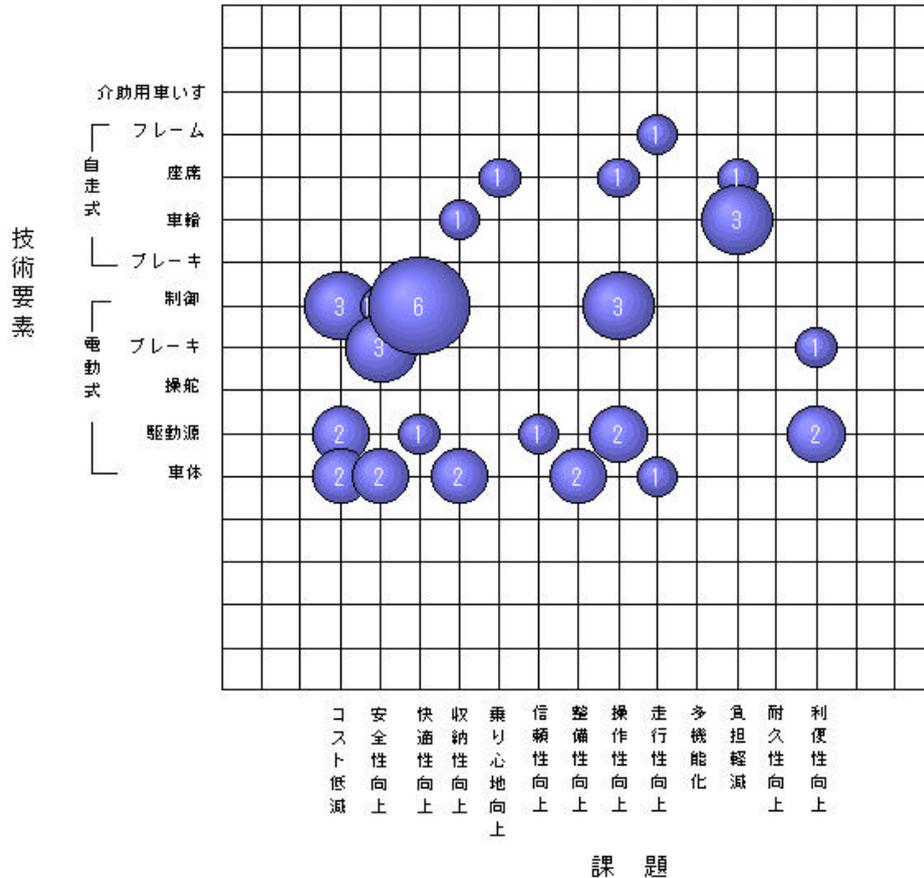
### 2.5.4 技術開発課題対応保有特許の概要

図 2.5.4-1 に、本田技研工業の技術要素と課題の分布を示す。技術要素と課題別に出願件数が多いのは下記ようになる。その中で特徴的に快適性向上の課題に関する出願が多い。

電動車いす/制御 : 快適性向上、コスト低減

電動車いす/ブレーキ : 安全性向上

図2.5.4-1 本田技研工業の技術要素と課題の分布



1990年から2001年7月公開の出願  
(図中の数字は、登録および係属中の件数を示す。)

快適性向上の課題に関するものとして

「電動補助車椅子の走行制御装置」(特開平 11-164854)

「電動補助車椅子の惰行制御装置」(特開平 11-164853)

など、電動車いすの走行制御に関する出願が多くみられる。

安全性向上の課題に関するものとして

「電動乗用車の緊急停止機構」(特開 2000-51276)

「車両用ブレーキ装置」(特開 2000-346111)

など、ブレーキ機構に関する出願がみられる。

表 2.5.4-1 に、本田技研工業の車いす関連保有特許一覧を示す。出願取下げ、拒絶査定  
の確定、権利放棄、抹消、満了したものは除かれている。

表 2.5.4-1 本田技研工業の車いす関連保有特許一覧 (1/3)

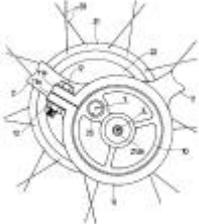
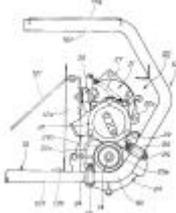
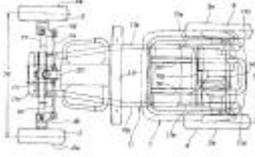
技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
自走式車いす / フレーム	走行性向上	部材の形状等 : 湾曲フレーム	特開平 10-85261	車椅子
自走式車いす / 座席	乗り心地向上	座席: 座席構造	特開平 10-85263	車椅子のシート構造
	操作性向上	肘掛け: 移動・着脱可能	特開 2001-161754	車椅子
	負担軽減	座席: 座席構造	特開平 10-85262	車椅子
自走式車いす / 車輪	収納性向上	車軸支持機構: ハンドリム取付構造	特開平 10-85265	車椅子のハンドリム取付構造
	負担軽減	キャスター取付構造: 支持構造	特開平 10-86602	キャスター装置
		車軸支持機構: 締付構造	特開平 10-85266	車椅子における車軸の取付け構造
		補助輪取付構造: 取付位置	特開 2001-95854	車椅子
電動車いす / 駆動源	コスト低減	配置と構造: 構造上の工夫	特開平 9-313543 96.6.4 A61G5/04,505	電動車椅子 車軸ホルダーを回転すると偏心した車軸が車体フレームに対して変位する 
			特開平 10-258087 97.3.17 B62B7/04	電動車椅子 後輪駆動モータ、減速装置を後輪車軸上に縦向きに上下に重ねて配置 
	快適性向上	検知と制御: クラッチの制御	特開平 11-164855	電動補助車椅子
	信頼性向上	配置と構造: 構造上の工夫	特開平 10-295734	電動アシスト車椅子
	操作性向上	配置と構造: クラッチの構造 / 構成	特開 2000-37423	動力源付車両
配置と構造: 構造上の工夫		特開平 10-258086 97.3.17 B62B7/04	電動車椅子 後輪間のトレッドを前輪間のトレッドより小さく構成する 	
利便性向上	検知と報知: 開路電圧算出	特開 2000-92604	小型電動車	
	配置と構造	特開平 10-85268	電動装置付車椅子	

表 2.5.4-1 本田技研工業の車いす関連保有特許一覧 (2/3)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
電動車いす/車体	コスト低減	機構:車体	特開平 10-258089 アテックス	電動車椅子
			特開 2000-203458	電動車両
	安全性向上	機構:駆動系	特開 2000-92626	小型電動車
		機構:車体	特開平 10-258090 アテックス	電動車椅子
	収納性向上	機構:駆動系	特開平 9-84835 95.9.26 A61G5/04,506	折畳み式動力駆動車椅子 揺動自在に枢着可能な伝動機能を設けることで、駆動装置が着脱不要
			機構:座席	特開平 10-85269
	整備性向上	機構:駆動系	特開 2000-92625	小型電動車
		機構:座席	特開平 11-137611	電動車椅子
走行性向上	制御:駆動系	特開平 9-122181	電動補助車椅子の制御装置	
電動車いす/制御	コスト低減	人力検知:ハンドホイールとハンドリムの相対変位を検出	特開平 9-168567	電動アシスト付車椅子
		配置と構造	特開平 10-295733	電動アシスト車椅子
		配置と構造:回転数検出用導電性トラックを同心円状にスリップリングに設ける	特開平 10-227706	トルク検出装置および回転数検出装置
	快適性向上	検知と制御	特開 2000-92601	小型電動車
			検知と制御:回転方向を加味した制御	特開平 10-295735
		検知と制御:傾斜の検出	特開平 11-164853	電動補助車椅子の惰行制御装置
		検知と制御:車速変化から検出	特開平 11-164854 97.12.5 A61G5/04,502	電動補助車椅子の走行制御装置 惰行中の車速変化を検出し、予定の速度になる時間がほぼ同時となる
		検知と制御:設定値制御	特開平 9-248318	電動車椅子
		検知と制御:走行抵抗を検知	特開平 9-248319	電動車椅子
		操作性向上	検知と制御:左右トルクの制御	特開平 9-123930
検知と制御:車軸の捩れ角に基づきモータ制御	特開平 10-57424		電動アシスト装置付車椅子	

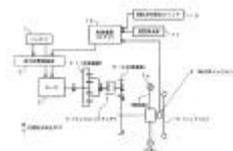
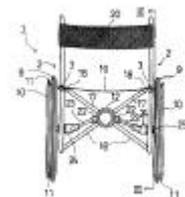


表 2.5.4-1 本田技研工業の車いす関連保有特許一覧 (3/3)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
電動車いす/制御	操作性向上	検知と制御:車輪荷重検出	特開平 9-248320 96.3.15 B62B7/00Z	電動車椅子 車輪にかかる荷重を検出して操作力と車速に基づいて補助電動力を制御 
	安全性向上	配置と構造:アクセルレバーの構造上の工夫	特開 2000-51276	電動乗用車の緊急停止機構
電動車いす/ブレーキ	安全性向上	配置と構造:アクセルレバーの構造上の工夫	特開 2000-51277	電動乗用車の緊急停止機構
		配置と構造:構造上の工夫	特開 2000-346111	車両用ブレーキ装置
		配置と構造:構造上の工夫	特開 2001-46442	電動乗用車の緊急停止機構
	利便性向上	検知と制御:バッテリー電圧に応じて減速	特開 2000-102116	小型電動車

## 2.6 松下電器産業

### 2.6.1 企業概要

表 2.6.1-1 に、松下電器産業の企業概要を示す。

表2.6.1-1 松下電器産業の企業概要

商号	松下電器産業株式会社
本社所在地	大阪府門真市
設立年月日	昭和 10 年 12 月（創業 大正 7 年 3 月）
資本金	2,109 億 9,457 万円
売上高	4 兆 8,318 億円（単独、2000 年度） 7 兆 6,816 億円（連結、2000 年度）
従業員数	44,951 名
事業内容 （売上構成比は連結ベース）	民生分野（売上構成比 40%） （映像・音響機器、家庭電化・住宅設備機器 等） 産業分野（売上構成比 39%） （情報・通信機器、産業機器 等） 部品分野（売上構成比 21%）
URL	<a href="http://www.matsushita.co.jp/">http://www.matsushita.co.jp/</a>
技術移転窓口	IPR オペレーションカンパニー ライセンスセンター 大阪府中央区城見 1-3-7 松下 IMP ビル 19F

（出典：松下電器産業の HP）

家庭電化製品で有名な松下電器産業は、住宅設備機器事業などでバリアフリー商品を手掛けており、浴室・トイレなどに関連した商品を多数揃えている。2001 年には室内用の電動車いす「リラクルチェア」、高齢者などの外出用に電動四輪車「リラクルカート」なども発売を始めた。

### 2.6.2 製品例

表 2.6.2-1 に、松下電器産業の車いす関連の製品例を示す。

室内用電動車いすは、座席の昇降機能があり、座面高さが 180～500mm に可変となり介助を軽減できるタイプになっている。また、前輪の径が大きくなっているため高さ 3cm 程度の段差乗越えにも配慮されている。

電動四輪車は、前後輪サスペンション付きで、路面の凹凸による振動を吸収し乗り心地が改善されている。

表2.6.2-1 松下電器産業の製品例（松下電器産業の HP より）

室内用昇降式電動車いす		
品番	発売日	愛称
BE-WHL02	2001年7月1日	リラクルチェア
電動四輪車		
品番	発売日	愛称
BH-RC41	2001年7月1日	リラクルカート

### 2.6.3 技術開発拠点と研究者

図 2.6.3-1 に、松下電器産業の車いす関連の出願件数と発明者数を示す。発明者数は明細書の発明者をカウントしたものである。

松下電器産業の開発拠点：

大阪府門真市大字門真 1006 番地 松下電器産業株式会社内

松下電器産業は、90 年頃から出願されているが、継続的に出願されるようになったのは 95 年以降である。96 年および 98 年に出願件数が増加している。

図 2.6.3-1 松下電器産業の出願件数と発明者数

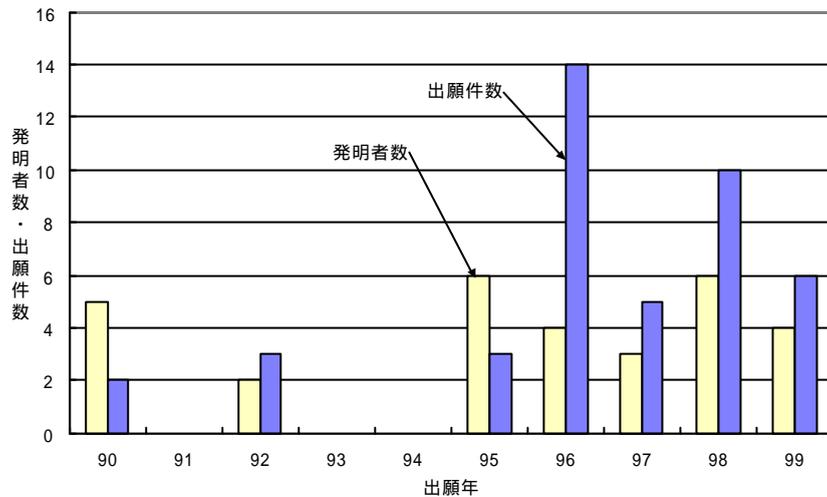
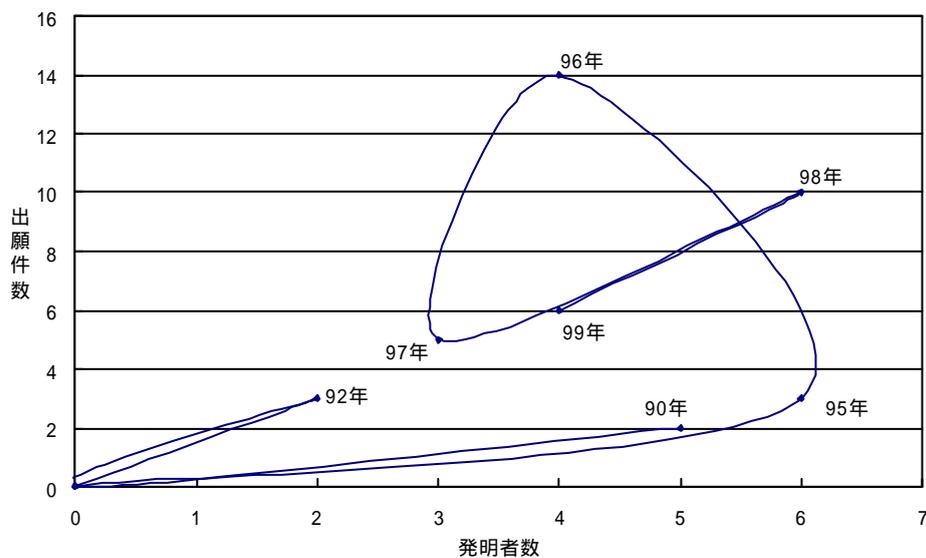


図 2.6.3-2 に、松下電器産業の出願件数と発明者数との関連を示す。95 年から 96 年にかけて技術開発のピークを迎えた後、98 年に再度ピークとなっている。

図 2.6.3-2 松下電器産業の出願件数と発明者数との関連

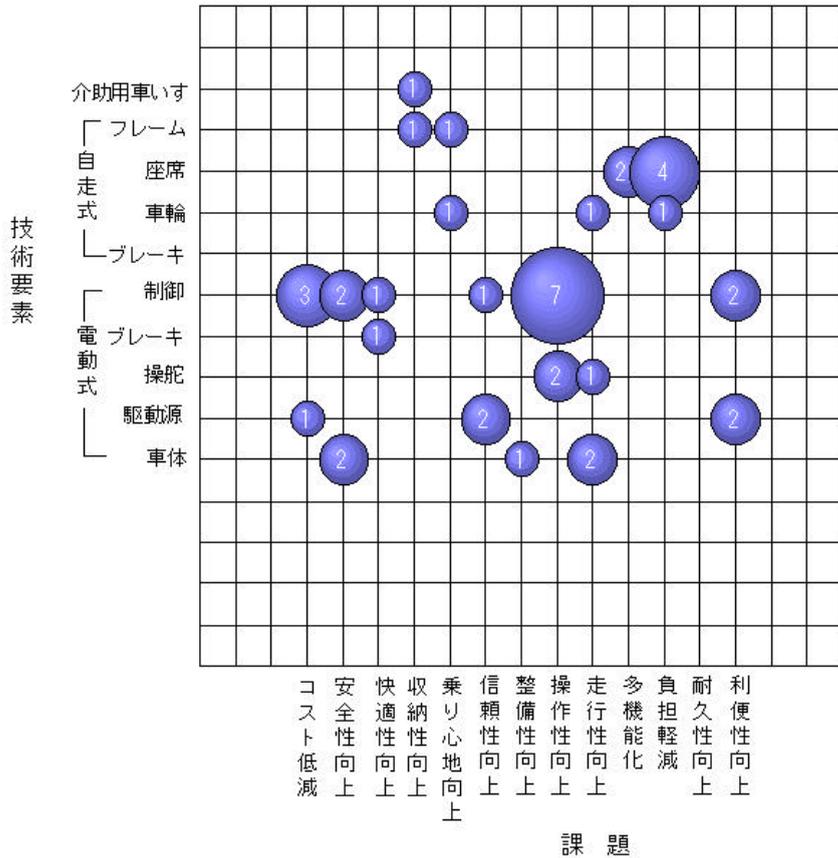


## 2.6.4 技術開発課題対応保有特許の概要

図 2.6.4-1 に、松下電器産業の技術要素と課題の分布を示す。技術要素と課題別に出願件数が多いのは下記ようになる。その中で特徴的に操作性向上の課題に関する出願が多い。

電動車いす/制御 : 操作性向上

図2.6.4-1 松下電器産業の技術要素と課題の分布



1990年から2001年7月公開の出願  
(図中の数字は、登録および係属中の件数を示す。)

操作性向上の課題に関するものとして

「パワーアシスト方法及び装置」(特開平 10-165449)

「電動車椅子」(特開平 10-165452)

など、補助駆動の制御に関するものが多くみられる。

また、

「移動体自律誘導システム」(特開平 9-204222)

「移動体自律走行装置」(特開平 11-290390)のように、車いすに自律走行機能を持たせるなど、新しい試みも行われている点が注目される。

表 2.6.4-1 に、松下電器産業の車いす関連保有特許一覧を示す。出願取下げ、拒絶査定  
の確定、権利放棄、抹消、満了したものは除かれている。

表 2.6.4-1 松下電器産業の車いす関連保有特許一覧(1/3)

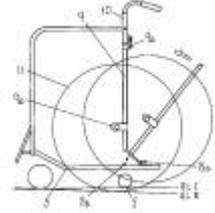
技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
介助用車いす	収納性向上	フレーム構造: ユニット化	実登 2594366 92.9.30 A61G5/00,502	介助車 左右フレーム、背もたれ部、座面、座 面固定用の補強部材を着脱自在に結合 
自走式車いす/ フレーム	収納性向上	部材の追加:平 行リンク機構	特開平 10-165443	起立椅子
	乗り心地向 上	部材の回転:背 部	特開平 8-275970	起立椅子
自走式車いす/ 座席	多機能化	座席:座席昇降	実登 2581911 92.9.30 A61G5/02,501	介助椅子
		座席:部材の追 加	特開平 10-165445	車椅子
	負担軽減	起立いす	特開平 10-165440	起立椅子
			特開平 10-165441	起立椅子
			特開平 10-165442	起立椅子
足載せ台:接地 部を設ける	特開平 10-165446	車椅子		
自走式車いす/ 車輪	乗り心地向 上	フレーム構造: ユニット化	特開平 10-165447	車椅子
	走行性向上	キャスター取付 構造:角度調整	特開平 10-244803	キャスター
	負担軽減	駆動輪の移動: 後方移動	実登 2588324 92.9.30 A61G5/02,511	介助車 背もたれの両側に着脱自在な支柱を有 する大径車輪の着脱容易な車いす 
電動車いす/ 駆動源	コスト低減	配置構造:クラ ッチの構造/構 成	特開平 10-165450	電動車椅子
	信頼性向上	配置と構造:構 造上の工夫	特開 2000-135253	電動車椅子
		配置と構造:配 置上の工夫	特開 2000-135252	電動車椅子
	利便性向上	配置と構造:構 造上の工夫	特開 2000-123806	電池ケース保持機構およびそれを搭載 した電動車両
特開 2000-312405			電動車椅子	

表 2.6.4-1 松下電器産業の車いす関連保有特許一覧(2/3)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭FI 共同出願人	発明の名称 概要
電動車いす / 車体	安全性向上	制御: 駆動系	特許 2779964 アテックス	電動車の非常停止時の制御方法
			特許 285279 アテックス テコールシステム	電動車の故障診断方法
	整備性向上	制御: 駆動系	特開 2001-108533	電池温度検出回路
	走行性向上	機構: 駆動系	特開 2000-186723	クラッチ機構およびそれを搭載した電動車輛
		制御: 駆動系	特許 2826859 89.12.14 A61G5/04 アテックス	電動車の停止時の制御方法 速度レンジによって停止方法を変える 
電動車いす / 制御	コスト低減	配置と構造: 構造上の工夫	特開平 10-239184	トルク検出装置
		検知: テンションを取り付けたブロックの回転角度を検出	特開平 10-165451	電動車椅子
		検知と制御: トルク応動部材の軸線方向の変位に応動してトルクを検出	特開平 8-275974	電動車椅子
	安全性向上	人力検知と制御: 閾値で走行制御	特開 2000-116717	電動補助車椅子の制御方法
		制御: 意図しない動作をシステム/構造的に防止	特開平 10-165453	電動車椅子
	快適性向上	制御: 速度に応じた2段階制御	特開 2000-134971	電動車椅子の制御方法
	信頼性向上	検知: 実車速の推定	特開 2001-79041 99.9.10 A61G5/04,505	電動車椅子の異常検出方法 モータ定数と測定値から回転数、車速を推定し、実測値と比較してエンコーダの異常を検出 

表 2.6.4-1 松下電器産業の車いす関連保有特許一覧(3/3)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭FI 共同出願人	発明の名称 概要
電動車いす / 制御	操作性向上	検知と制御	特開 2000-300617	電動車椅子の安全装置
		検知と制御:ある閾値を基に走行制御	特開平 10-234784	電動車椅子
		検知と制御:左右トルクの制御	特開平 10-243968	電動車椅子
		検知と制御:閾値に基づく走行制御	特開平 10-165449	パワーアシスト方法及び装置
		制御:操縦輪との連動	特開 2000-60904	電動車椅子
		配置と構造: 補助駆動の on-off-SW	特開平 10-234785 特開平 10-165452	パワーアシスト方法 電動車椅子
	利便性向上	検知と制御:誘導制御	特開平 9-204222	移動体自律誘導システム
		配置と構造:リアルタイム表示	特開 2001-120604	電動車椅子
電動車いす / ブレーキ	快適性向上	検知と制御:電磁ブレーキ電流の制御	特開 2000-189464	電動車椅子
電動車いす / 操舵	操作性向上	機構:操縦	特開 2000-189465	電動車椅子
		制御:操縦	特開平 11-290390 98.4.13 G09B29/10A	移動体自律走行装置 GPS を利用した自律走行可能 
	走行性向上	制御:車輪	特開 2001-104396	電動車椅子

## 2.7 日進医療器

### 2.7.1 企業概要

表 2.7.1-1 に、日進医療器の企業概要を示す。

表2.7.1-1 日進医療器の企業概要

商号	日進医療器株式会社
本社所在地	愛知県西春日井郡
設立年	1964 年（昭和 39 年）
資本金	5,000 万円
売上高	55 億円
従業員数	150 人
事業内容	車いすの製造・販売
URL	<a href="http://www.wheelchair.co.jp/">http://www.wheelchair.co.jp/</a>

（出典：日進医療器の HP、2001 年度版福祉機器企業要覧）

昭和 39 年にスプリング、プレス製品の製造を開始した同社は、翌年車いすの研究、販売を開始した。その後、義肢材料の製造、ストレッチャー、リハビリテーション器具の製造を開始した。

近年、松下電器産業（株）と共同開発で電動車いす「NE0-P1」を発売した。

### 2.7.2 製品例

表 2.7.2-1 に、日進医療器の車いす関連の製品例を示す。

表2.7.2-1 日進医療器の製品例（日進医療器の HP、カタログより）

アルミ製	
型式	特徴
NA シリーズ	アルミ製標準型
NAH シリーズ	介護用車いす
NAE シリーズ	特殊形状フレーム採用の軽量型
TA シリーズ	コストパフォーマンスに優れる
TAE シリーズ	ファッショナブルなアルミ製
スチール製	
型式	特徴
NS シリーズ	スチール製標準型
ND シリーズ	
NCD シリーズ	抗菌効果を持つ特殊加工シートの採用
NH シリーズ	介護用車いす
6 輪車いす	
木製車いす	
電動車いす	
型式	特徴
NE0-P1, P2	
NPC シリーズ	軽量電動車いす
電動四輪車	
型式	特徴
NK-1	

### 2.7.3 技術開発拠点と研究者

図 2.7.3-1 に、日進医療器の車いす関連の出願件数と発明者数を示す。発明者数は明細書の発明者をカウントしたものである。

日進医療器の開発拠点：

愛知県西春日井郡西春町大字沖村字権現 35-2 日進医療器株式会社内

図2.7.3-1 日進医療器の出願件数と発明者数

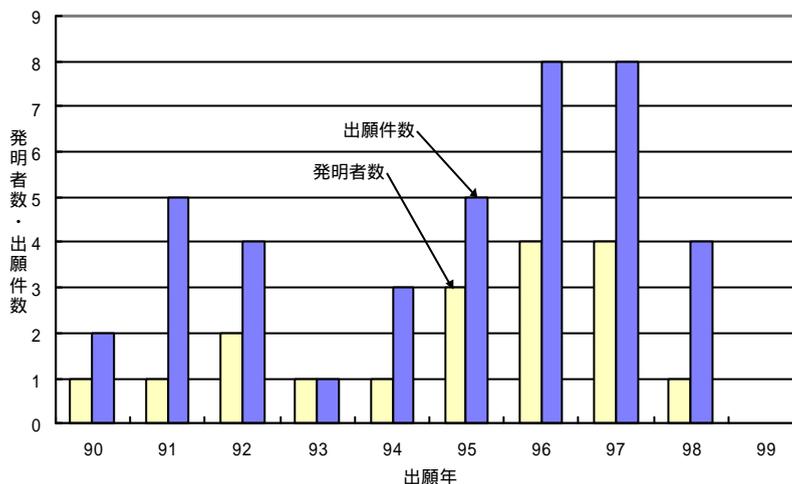
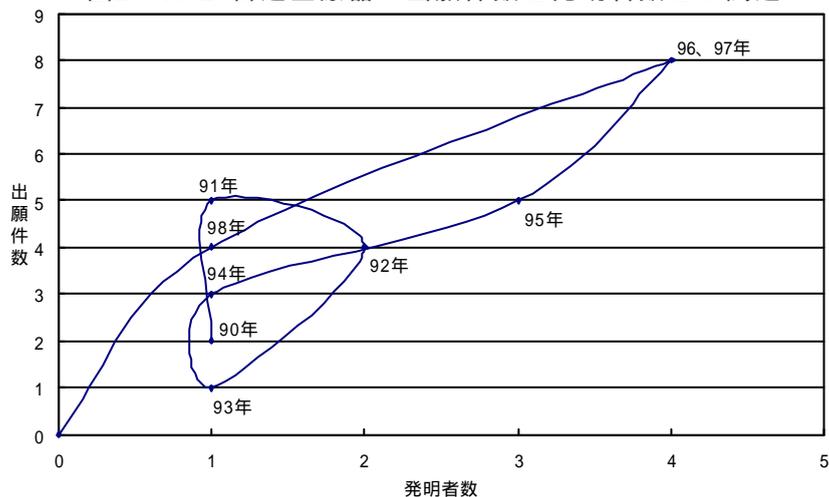


図 2.7.3-2 は、日進医療器の発明者数と出願件数の関連をみたものである。97、98 年が技術開発のピークになっている。

図2.7.3-2 日進医療器の出願件数と発明者数との関連



#### 2.7.4 技術開発課題対応保有特許の概要

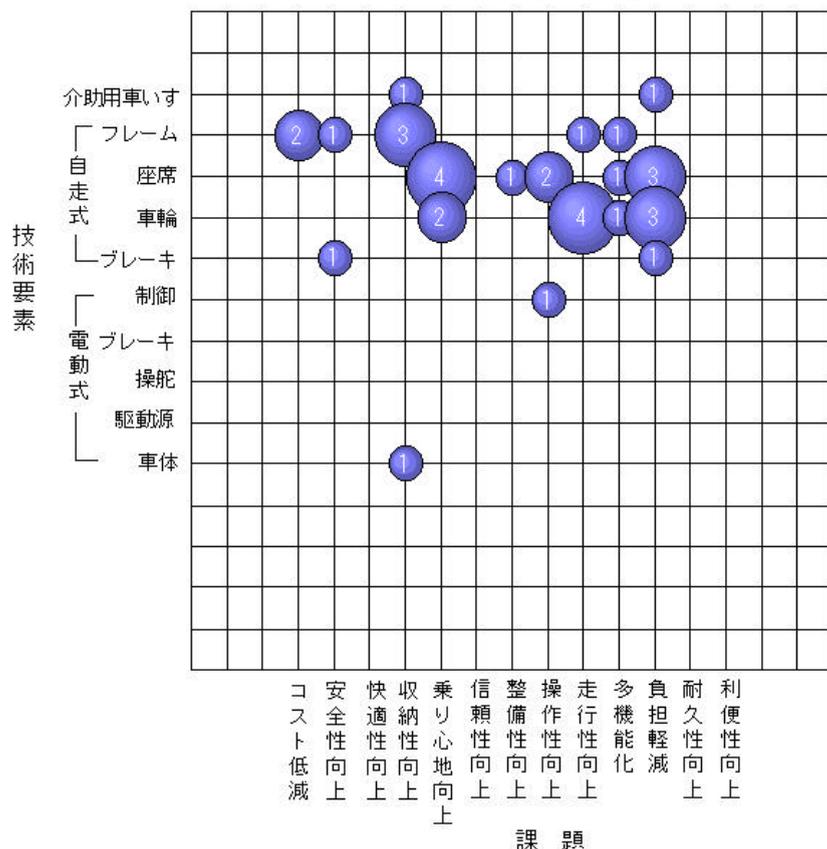
図 2.7.4-1 に、日進医療器の技術要素と課題の分布を示す。技術要素と課題別に出願件数が多いのは下記ようになる。その中で特徴的に収納性向上の課題に関する出願が多い。

自走式車いす/フレーム：収納性向上

自走式車いす/座席：乗り心地向上、負担軽減

自走式車いす/車輪：走行性向上、負担軽減

図2.7.4-1 日進医療器の技術要素と課題の分布



1990年から2001年7月公開の出願  
(図中の数字は、登録および係属中の件数を示す。)

収納性向上の課題に関するものとして

「携帯用車椅子」(特許 2992806)

「折畳式車椅子」(実登 2583072)

など、折り畳みに関するフレーム構造の出願が多くみられる。

負担軽減の課題に関するものとして

「車椅子のアームレスト着脱機構」(特許 2530269)

「介助車椅子の肘掛け装置」(特許 3172908)

など、車いす利用者が自力で容易に移乗できる構造としたもので、肘掛けに関するものが多くみられる。

表 2.7.4-1 に、日進医療器の車いす関連保有特許一覧を示す。出願取下げ、拒絶査定  
 の確定、権利放棄、抹消、満了したものは除かれている。

表 2.7.4-1 日進医療器の車いす関連保有特許一覧 (1/5)

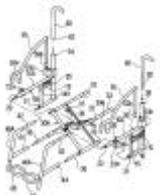
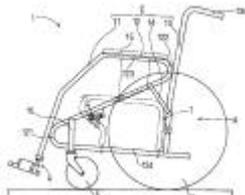
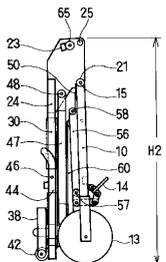
技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
介助用車いす	収納性向上	フレーム構造: 前後折り畳み機 構	実公平 5-36416 90.11.29 A61G5/02,504	車椅子 シートフレーム を折り畳み方向 へ移動し、リンク バーを介してフ ロントフレーム を後方へ引き寄 せる 
	負担軽減	グリップ構造: グリップ取付機 構	特開平 10-43244 アラコ	格納式グリップ
自走式車いす/ フレーム	コスト低減 化	部材のユニット 化	特許 2620737 91.12.27 A61G5/02,505	ユニット構造車椅子 車いすをメインフ レーム、フロントフ レーム、折り畳みユ ニット、シートユ ニットで構成する 
		部材の形状等: フレームの一体 化	特許 3111247 96.9.20 A61G5/02,502	車椅子のフレーム構造 複数のフレ ーム部材を一本 のパイプで成 形する 
	安全性向上	部材の位置: フレーム前方移 動	特開平 11-113967 97.10.13 A61G5/02,503	車椅子 リクライニン グ時、重心が前 方に移動し後 方への転倒を 防止する 
	収納性向上	折畳み方式: 上下	特開平 10-137298	車椅子
折畳み方式: 前後・上下		特許 2992806 95.6.16 A61G5/02,503 神奈川県	携帯用車椅子 背部フレームは回動 基板に固定し、座部、 前部、後部各フレ ームを回動可能に枢着 する 	

表 2.7.4-1 日進医療器の車いす関連保有特許一覧 (2/5)

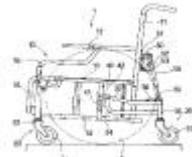
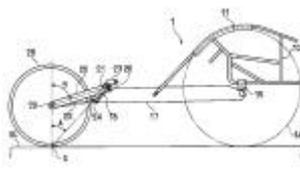
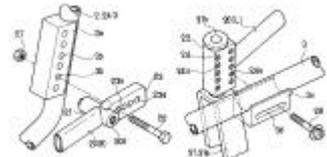
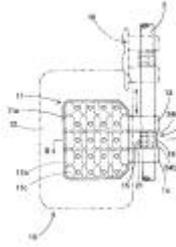
技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭FI 共同出願人	発明の名称 概要
自走式車いす/ フレーム	収納性向上	脱着機構:車輪 取外し	実登 2583072 93.11.10 A61G5/02	折畳式車椅子 車輪脱着機構を設けることにより、コンパクトな収納状態を実現できた 
	走行性向上	部材の追加:後 車輪	特許 3072462 95.6.16 A61G5/00,504 神奈川県	車椅子 椅子フレーム後部と後車輪の間に伸縮自在ロッドを配設する 
	多機能化	部材の位置:ベ ースフレーム	特許 2805278 94.3.1 A61G5/00,510	レース用車椅子 操向輪をベースフレーム前方に配置し、重心を低くする 
自走式車いす/ 座席	乗り心地向 上	座席:座席構造	実登 2521301	座位保持用車椅子
		座席:座席昇 降・移動機構	特許 2972977 94.9.2 A61G5/02,506	車椅子 
		足載せ台:回 動・着脱機構	特開 2000-102566 98.9.28 A61G5/02,508	車椅子におけるレッグパッドの取付構造 レッグパイプをネジ手段で締付ける止め部材を上下に分割したスリーブ間に嵌挿する 
		背もたれ:フレ ーム構造変更	特公平 5-11988 90.6.5 A61G5/02,504	車椅子 背部リクライニングに連動して座部が前方へ移動する 

表 2.7.4-1 日進医療器の車いす関連保有特許一覧 (3/5)

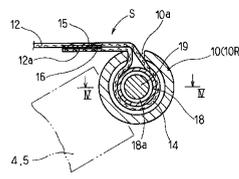
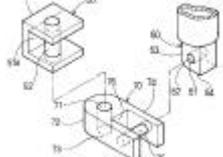
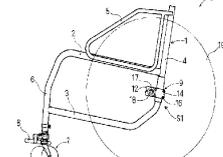
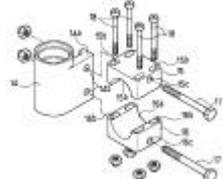
技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭FI 共同出願人	発明の名称 概要	
自走式車いす/ 座席	整備性向上	フレーム：フレーム構造変更	特開平 11-137609 97.11.11 A61G5/02,506	車椅子のシート構造 シートパイプにスリットを設けシート両側のループ部を挿入しループ部に連結棒を挿入する 	
	操作性向上	座席：座席傾動機構	実登 2582188	脚駆動車椅子	
		足載せ台：回転・着脱機構	実登 2525877	車椅子のフットレスト	
	多機能化	フレーム：フレーム構造変更	特許 2562764	車椅子	
	負担軽減	座席：座席昇降	特開平 10-234782	座席降下式車椅子	
		肘掛け：移動・着脱可能	特許 2530269	車椅子のアームレスト着脱機構	
		肘掛け：移動・着脱可能	特許 3172908 97.10.13 A61G5/02,507	介助車椅子の肘掛け装置 肘掛けの垂直揺動機構と水平揺動機構を組み合わせる 	
	自走式車いす/ 車輪	乗り心地向上	車軸支持機構：車軸位置調整機能	特許 2530262 91.7.8 A61G5/02,502	車椅子の主軸取付構造 車輪主軸固定板の上下縁部に一定ピッチの溝を設け、この溝に係合させながら締付け固定する 
				特許 3057354 96.3.5 B62B5/00J	車椅子後輪のキャンバ角の調整構造 後輪の車軸取付ブラケットに設け、後輪の中心面の向き調整が無段階で可能 
		走行性向上	キャスター取付構造：角度調整	特許 2530263 91.7.8 A61G5/02,502	車椅子のキャスター取付構造 キャスターが床面と垂直に調整・固定可能 

表 2.7.4-1 日進医療器の車いす関連保有特許一覧 (4/5)

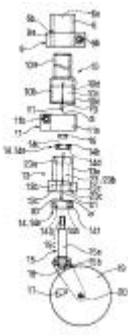
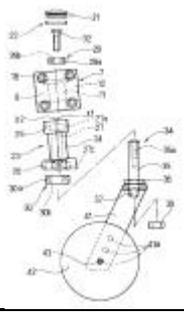
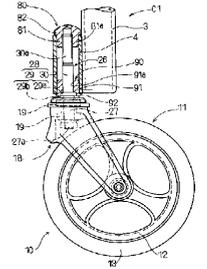
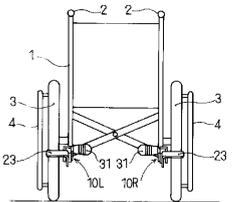
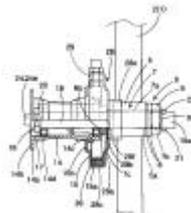
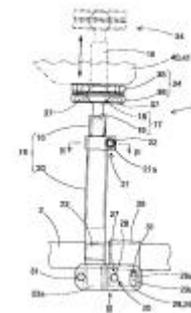
技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭FI 共同出願人	発明の名称 概要
自走式車いす / 車輪	走行性向上	キャスター取付構造: 角度調整	特許 3057353 96.2.16 A61G5/02,511	車椅子のキャスタ角の調整構造 ヘッドパイプとキャスター軸の間にスリーブを介在させる 
			特許 3172909 97.10.14 A61G5/02,511	車椅子のキャスタ角の調整構造 ベースパイプに固定させたクランプとキャスター軸受の間にスリーブを介在させる 
			特開平 8-38552	車椅子 補助輪取付構造: 上下可動
	多機能化	その他機構: 操舵機構	特許 3057351 95.9.21 B62K25/02	レース用車椅子 軸本体の左端支持軸端部を軸心前方へ、右端支持軸端部を軸心後方へ配置する
	負担軽減	キャスター取付構造: 支持構造	特許 3172906 97.6.3 B60B33/00,504Z	車椅子用キャスタ輪の取付構造 上下からソケットを大径保持スリーブに挿入し、ねじ孔に小径部を螺合して固定 
			特開平 10-43245 アラコ	移乗用車椅子 補助輪取付構造: 車体持上げ機構
特開平 10-43246 アラコ			車椅子 補助輪取付構造: 車体持上げ機構	
自走式車いす / ブレーキ	安全性向上	部材の追加: 制動装置: 足踏ブレーキ	特開平 10-14983 96.6.27 A61G5/02,514	後装着式ブレーキ装置 フレーム後方に延出した足踏ロッドに装着できるブレーキ機構を設ける 

表 2.7.4-1 日進医療器の車いす関連保有特許一覧 (5/5)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
自走式車いす/ ブレーキ	負担軽減	取付機構：ハブを支持したまま脱着	特開 2000-102568 98.9.28 A61G5/02,514	<b>車椅子</b> 車軸がブレーキドラム部の軸方向に沿って着脱可能とする 
電動車いす/ 車体	収納性向上	機構：駆動系	特開 2000-84008	<b>車椅子の組付構造</b>
電動車いす/ 制御	操作性向上	配置構造	特開 2000-84005 98.9.11 A61G5/04,502	<b>電動車椅子における操作盤の支持構造</b> 操作盤を支持棒に支持し、支持棒を前後左右とに回動させて位置決め可能 

## 2.8 クボタ

### 2.8.1 企業概要

表 2.8.1-1 に、クボタの企業概要を示す。

表2.8.1-1 クボタの企業概要

商号	株式会社クボタ
本社所在地	大阪府大阪市浪速区
設立年月日	創業 1890 年 2 月
資本金	781 億円 (2001 年 3 月 31 日現在)
売上高	7,044 億円 (単独、2001 年 3 月 31 日現在) 9,844 億円 (連結、2001 年 3 月 31 日現在) 福祉機器関連の売上は 5 億円
従業員数	13,661 名 (2001 年 3 月 31 日現在)
事業内容	農業機械、エンジン、産業機械、パイプ、ポンプ、バルブ関連、 環境施設、住宅機材、素形材 他の製造・販売
URL	<a href="http://www.kubota.co.jp/">http://www.kubota.co.jp/</a>

(出典：クボタの HP、2001 年度版福祉機器企業要覧)

### 2.8.2 製品例

表 2.8.2-1 に、クボタの車いす関連の製品例を示す。

表2.8.2-1 クボタの製品例

製品名称	特徴	型式	発売開始時期
ラクター	電動三輪車	EV21D、EV21L	1999 年 5 月
	電動四輪車	EV21D4、EV21L4	2001 年 4 月

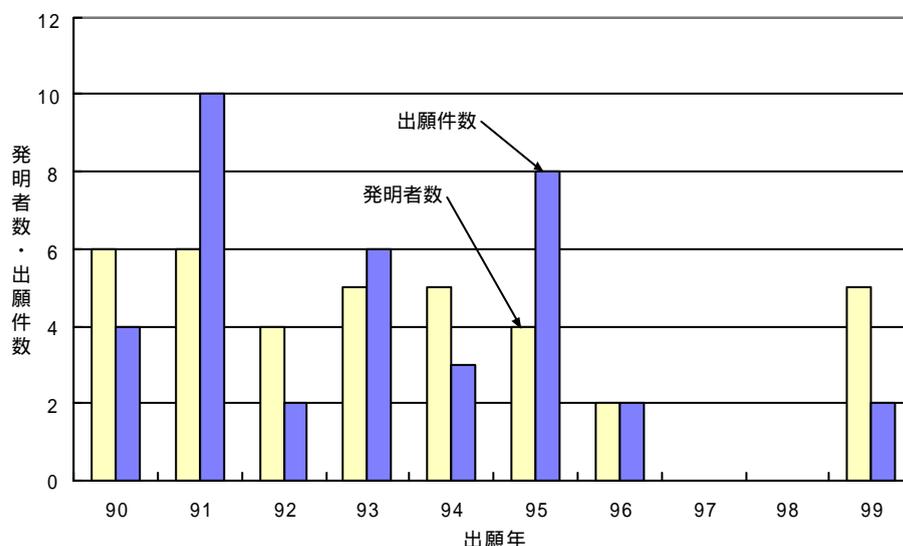
### 2.8.3 技術開発拠点と研究者

図 2.8.3-1 に、クボタの車いす関連の出願件数と発明者数を示す。発明者数は明細書の発明者をカウントしたものである。

クボタの車いす関連の開発拠点：

大阪府堺市石津北町 64 番地 株式会社クボタ 堺製造所内

図2.8.3-1 クボタの出願件数と発明者数

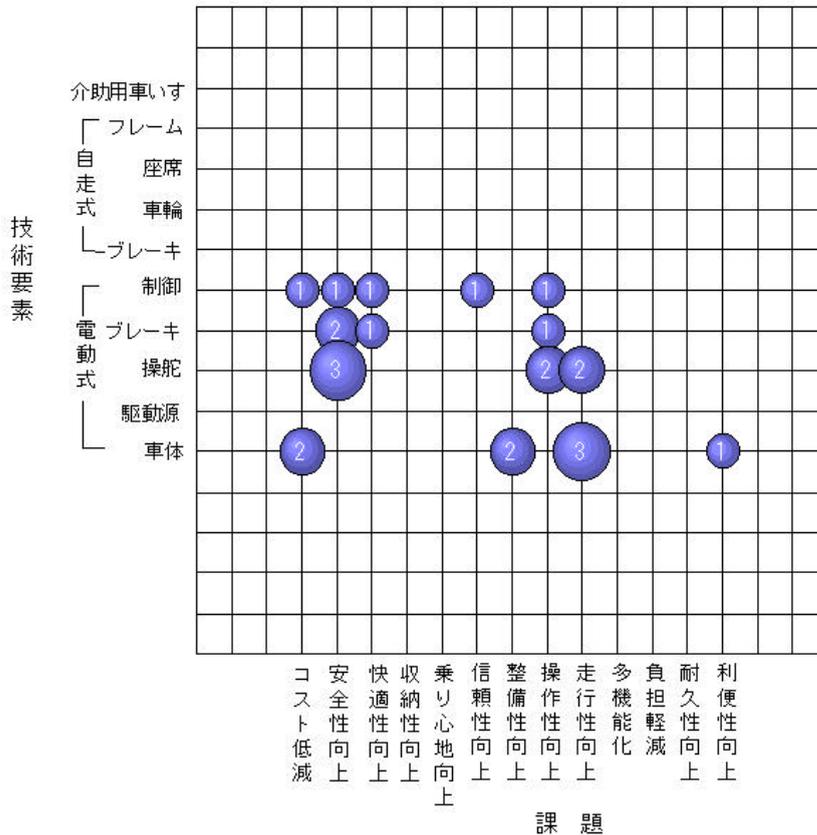


### 2.8.4 技術開発課題対応保有特許の概要

図 2.8.4-1 に、クボタの技術要素と課題の分布を示す。技術要素と課題別に出願件数が多いのは下記ようになる。その中で特徴的に安全性向上の課題に関する出願が多い。

- 電動車いす/操舵 : 安全性向上
- 電動車いす/車体 : 走行性向上

図2.8.4-1 クボタの技術要素と課題の分布



1990年から2001年7月公開の出願  
(図中の数字は、登録および係属中の件数を示す。)

安全性向上の課題に関するものとして

- 「小型電動車」(特許 3170297)
- 「小型電動車」(特許 3170298)

など、駆動系の制御に関するものがみられる。

走行性向上の課題に関するものとして

- 「小型電動車」(特許 2695305)
- 「小型電動車」(特許 2588973)

など、車体機構・装置に関するものがみられる。

表 2.8.4-1 に、クボタの車いす関連保有特許一覧を示す。出願取下げ、拒絶査定確定、権利放棄、抹消、満了したものは除かれている。

表 2.8.4-1 クボタの車いす関連保有特許一覧 (1/2)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要	
電動車いす/車体	コスト低減	機構: 駆動系	実公平 7-23620 90.3.29 B60K17/02A	小型電動車のクラッチ操作構造	
		機構: 車輪	特許 2975512 93.11.4 B62K5/04C	小型電動車 一端を摺動自在に構成した板バネを用いたサスペンションとする	
	整備性向上	機構: 車体	特開平 8-258776	小型電動車	
		制御: 駆動系	実開平 3-45001	小型電動車	
	走行性向上	機構: 座席	機構: 座席	特開平 7-300087	小型電動カート
			機構: 車体	特許 2695305 91.7.3 B62K5/04C	小型電動車 車体を旋回内側にローリングさせる機構を設ける
機構: 車輪		特許 2588973 89.8.31 B60S9/00	小型電動車 後輪の振動吸収機構を接地体と共に上下変更できるように連係させる		
利便性向上	機構: 座席	特開平 8-258774 95.3.24 B62K5/06	小型電動車 ハンドル等を反転可能とすることで、介護者推進型にも可能		
電動車いす/制御	コスト低減	検知と制御	特開 2001-103601	小型電動車	
	安全性向上	報知: 空気圧減の検知	特開平 8-257070	小型電動車	
	快適性向上	検知と制御: 回転方向を加味した制御	特開平 9-163512	小型電動車の走行制御装置	
	信頼性向上	検知と制御: 検出方法変更による配線変更	特許 2907731 94.9.9 B62K11/10	小型電動車の着座検出部構造 搭乗の有無を、車体フレームと車輪との相対上下間隔を検出する手段等によって行う	

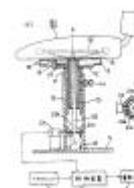
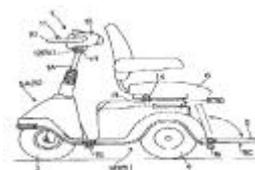
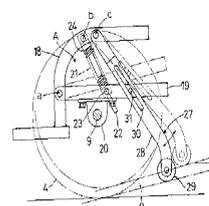
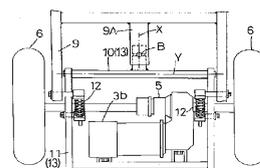
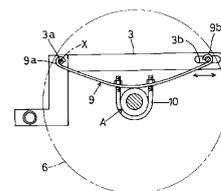
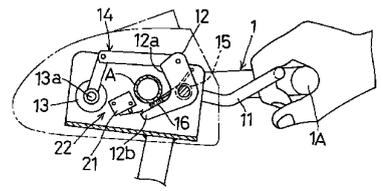
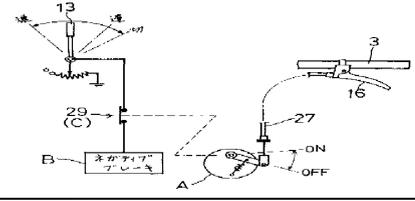
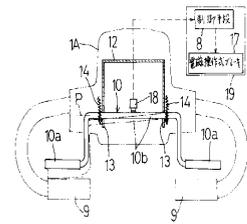


表 2.8.4-1 クボタの車いす関連保有特許一覧 (2/2)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 F1 共同出願人	発明の名称 概要
電動車いす/制御	操作性向上	検知と制御: 傾斜角度と電動モータ制御を応動	特開平 9-131377	電動アシスト型手押し車
電動車いす/ブレーキ	安全性向上	検知と制御: アクセルレバーの構造上の工夫	特開平 9-132006	小型電動車
		配置と構造: 構造上の工夫	特許 2744169 92.6.8 B60K41/20	小型電動車 アクセルレバーをグリップ部から握り方向で離間するよう位置規制された状態で弾性支持する
	快適性向上	検知と制御	特開平 8-275304	小型電動車
	操作性向上	配置と構造: ネガティブブレーキ	特許 2735351 90.3.27 B60T7/12A	小型電動車 人為制動系とネガティブブレーキ装置とを連携
電動車いす/操舵	安全性向上	制御:駆動系	特許 3170297 91.1.29 A61G5/04,504	小型電動車 最大速度以上にアクセルレバーを握るとブレーキがかかる
			特許 3170298 91.1.31 B60L3/00H	小型電動車
		制御:操縦系	特開 2000-245777	小型電動車
	操作性向上	機構:操縦	特開平 8-258775	小型電動車
		制御:操縦	特開平 7-299097	電動カーットの操舵構造
走行性向上	制御:駆動系	特開平 10-157647	小型電動車	
		特開平 10-165454	小型電動車	



## 2.9 ナブコ

### 2.9.1 企業概要

表 2.9.1-1 に、ナブコの企業概要を示す。

表2.9.1-1 ナブコの企業概要

商号	株式会社ナブコ
本社所在地	兵庫県神戸市西区
設立年	1925 年（大正 14 年）
資本金	86 億円（2000 年度）
売上高	490 億円（2000 年度）
従業員数	1,375 人（2000 年度）
事業内容	電車・自動車関連 機械制御システム 建築関連 福祉機器関連の製造・販売
URL	<a href="http://www.nabco.co.jp/">http://www.nabco.co.jp/</a>
技術移転窓口	知的財産部 兵庫県神戸市西区高塚台 7-3-3

（出典：ナブコの HP、2001 年度版福祉機器企業要覧）

大正 14 年に日本エヤーブレーキ株式会社として設立され、鉄道・車両用エアブレーキの製造・販売を開始する。

平成 4 年に社名を株式会社ナブコと改称する。

福祉関係商品として、インテリジェント義足膝継手、パワーアシストドア、身障者用自動ドアなどユニークな商品を持っている。

車いす関連では、介助用電動補助装置付き車いすを開発している。

### 2.9.2 製品例

表 2.9.2-1 に、ナブコの車いす関連の製品例を示す。

「アシストホイール」は、介助用車いすの電動補助装置で、介助者の歩く速さに合わせてモータが駆動力の補助をするものである。人力の検出は、介助者が握るハンドルのグリップ付け根に設けられ、グリップを押せば前方へ、引けば後方へアシストする。下り坂の時は、制御システムが状況を判断して自動的にブレーキをかける。

表2.9.2-1 ナブコの製品例（ナブコのカatalogより）

製品名	型番	ホイールサイズ	特徴
アシストホイール	NAW-22C-SD	22 インチ	基本タイプ
	NAW-22C-DT		着脱タイプ
	NAW-16C-SD	16 インチ	基本タイプ
	NAW-16C-DT		着脱タイプ
	NAW-16C-DT-F		着脱タイプ・背折れ

### 2.9.3 技術開発拠点と研究者

図 2.9.3-1 に、ナブコの車いす関連の出願件数と発明者数を示す。発明者数は明細書の発明者をカウントしたものである。

ナブコの車いす関連の開発拠点：

兵庫県神戸市西区高塚台 7 丁目 3 番 3 号 株式会社ナブコ総合技術センター内

図2.9.3-1 ナブコの出願件数と発明者数

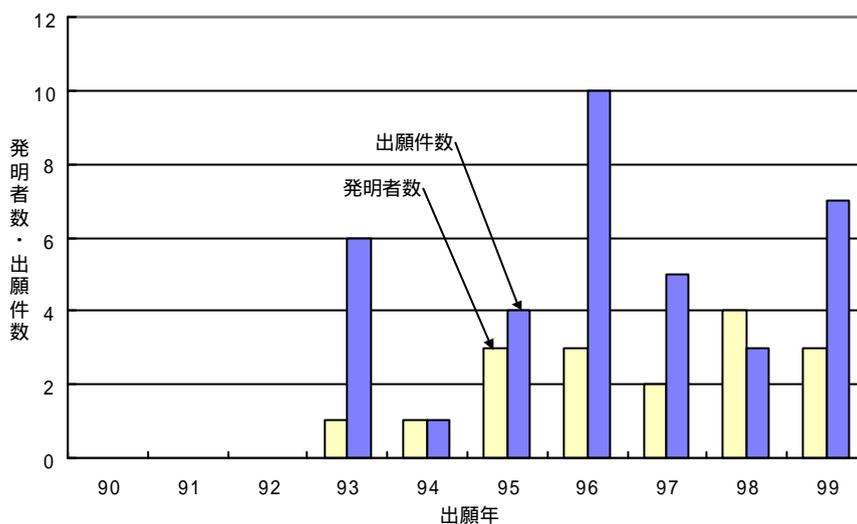
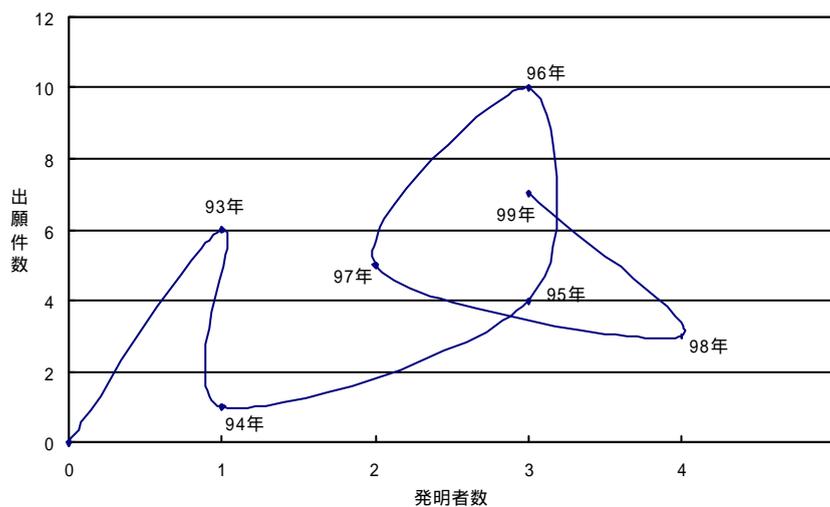


図 2.9.3-2 は、ナブコの発明者数と出願件数の関連をみたものである。96 年に技術開発のピークを迎えている。

図2.9.3-2 ナブコの出願件数と発明者数との関連



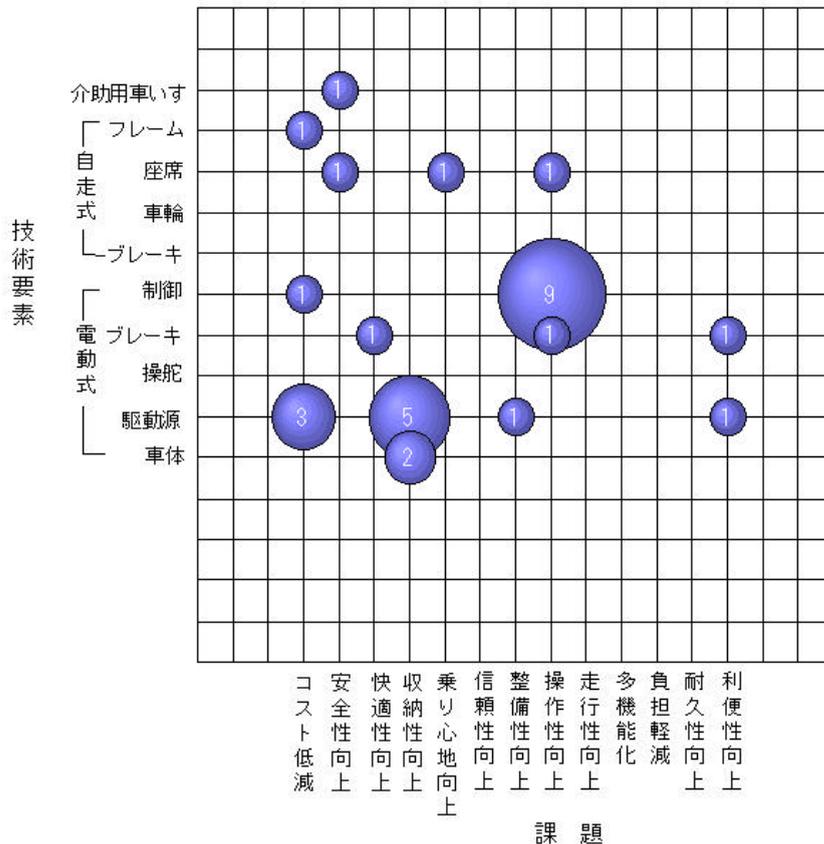
## 2.9.4 技術開発課題対応保有特許の概要

図 2.9.4-1 に、ナブコの技術要素と課題の分布を示す。技術要素と課題別に出願件数が多いのは下記ようになる。その中で特徴的に操作性向上の課題に関する出願が多い。

電動車いす/制御 : 操作性向上

電動車いす/駆動源 : 収納性向上、コスト低減

図2.9.4-1 ナブコの技術要素と課題の分布



1990年から2001年7月公開の出願  
(図中の数字は、登録および係属中の件数を示す。)

操作性向上の課題に関するものとして

「電動車両」(特許 3082832)

「電動車両の制御装置」(特開平 10-99378)

など、操作力を検知して走行制御を行うものがみられる。

コスト低減の課題に関するものとして

「駆動部付ホイール装置」(特開平 9-272345)

「電動車椅子」(特開平 10-151158)

など、アシストホイール関連の出願がみられる。

表 2.9.4-1 に、ナブコの車いす関連保有特許一覧を示す。出願取下げ、拒絶査定確定、権利放棄、抹消、満了したものは除かれている。

表 2.9.4-1 ナブコの車いす関連保有特許一覧 (1/2)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
介助用車いす	安全性向上	その他構造:制 動機構	特開平 9-328062	車椅子のブレーキ装置
自走式車いす/ フレーム	コスト低減	部材の形状等: フレームの一体 化	特開 2000-237241	車椅子のフレーム構造
自走式車いす/ 座席	安全性向上	足載せ台:係止 構造改良	特開 2000-201979	車椅子のフットレスト取り付け構造
	乗り心地向 上	肘掛け:移動・着 脱可能	特開 2001-25487	車椅子のアームレスト構造
	操作性向上	座席:座席構造	特開 2000-217868	車椅子のシート取り付け構造
電動車いす / 駆 動源	コスト低減	配置と構造:構 造上の工夫	特開平 9-272345	駆動部付ホイール装置
		配置と構造:配 置上の工夫	特開平 10-211239	電動車椅子
	配置と構造:配 置上の工夫	特開平 10-151158	電動車椅子	
	配置と構造:配 置上の工夫	96.11.22 A61G5/04, 505	電動車椅子 車軸を駆動ユニットのケーシングで支 持し、モータ等を車軸に同心円状に配置	
	配置と構造:配 置上の工夫	特開 2000-237246	電動車椅子	
	配置と構造:配 置上の工夫	特開平 10-118128	電動車椅子	
収納性向上	配置と構造:配 置上の工夫	特開平 10-151155	電動車椅子	
	配置と構造:配 置上の工夫	特開平 10-211238	電動車椅子	
	配置と構造:配 置上の工夫	特開平 10-211240	電動車椅子	
	配置構造:配置 上の工夫	特開平 07-75219	電動車両	
	配置と構造:構 造上の工夫	特開平 10-151157	電動車椅子の駆動装置	
電動車いす / 車 体	収納性向上	機構:車体	特開平 10-201796	電動車椅子
			特開平 11-178861	電動車椅子
電動車いす / 制 御	コスト低減	配置構造:組立 時の調整	特開平 10-118125	電動車両の操作装置
			検知:検出構造	特開平 9-122183
	操作性向上	検知と制御	特開平 10-201792	電動車両
			特開 2001-177902	電動車両の制御装置
検知と制御:PI 制御	特開 2001-25108	電動車両の制御装置		

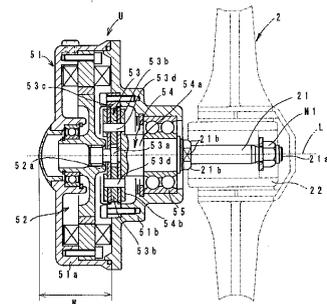
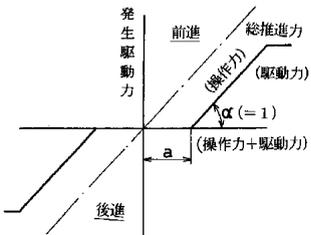
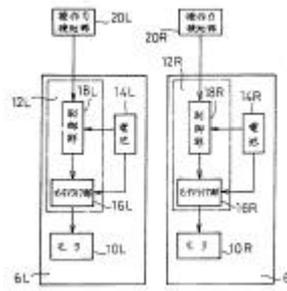
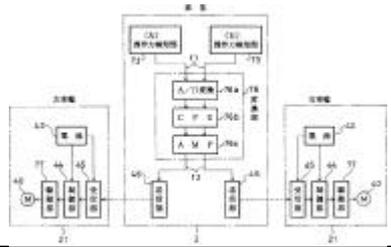


表 2.9.4-1 ナブコの車いす関連保有特許一覧 (2/2)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
電動車いす / 制御	操作性向上	検知と制御: ある閾値を基に走行制御	特許 3082832 96.5.24 B62B3/00G 共同出願人	<b>電動車両</b> 操作部の電気信号と駆動信号の合算値から閾値を減算した値を駆動信号として出力する 
		検知と制御: 操作力と設定値の比較に基づく制御	特開平 10-99378 97.8.4 A61G5/04,502	<b>電動車両の制御装置</b> 操作力から設定値を減算して駆動力を算出し、この変化量を駆動力に加味する 
		検知と制御: 段階的制御	特開 2000-152425	<b>電動車両の走行制御装置</b>
		構造: 検出方法	特開平 9-122182	<b>電動車両</b>
		人力検知: 検出機構	特許 3042312 94.8.4 A61G5/04,501	<b>電動車両</b> 可動グリップの移動量を検知しモータを制御 
電動車いす / ブレーキ	快適性向上	検知と制御	特開平 10-336803	<b>電動車両の制御装置</b>
	操作性向上	検知と制御: 制動力を時間経過とともに変化	特開 2000-42045	<b>電動車両の制御装置</b>
	利便性向上	配置構造	特開平 9-47474	<b>電動車両及びその操作装置</b>

## 2.10 ミキ

### 2.10.1 企業概要

表 2.10.1-1 に、ミキの企業概要を示す。

表2.10.1-1 ミキの企業概要

商号	株式会社ミキ
本社所在地	愛知県名古屋市
設立年	1994 年（平成 6 年）
資本金	1,000 万円
売上高	20 億円
従業員数	17 人
事業内容	車いす、介護用品の製造・販売
URL	<a href="http://www.kurumaisu-miki.co.jp/">http://www.kurumaisu-miki.co.jp/</a>

（出典：ミキの HP、2001 年度版福祉機器企業要覧）

ミキの母体である三貴工業所において、アルミ製車いすの試作車を完成させる（昭和 40 年）。平成 6 年に、三貴工業所の営業部門が独立し現在に至っている。

### 2.10.2 製品例

表 2.10.2-1 に、ミキの車いす関連の製品例を示す。

表2.10.2-1 ミキの製品例（ミキの HP より）

バケットシリーズ			
製品名称	タイプ	型番	
ソファーラ	介助型	MVL-48	
バケッション	自操型	MV-43	
	介助型	MVC-46	
スリムシリーズ			
製品名称	タイプ	型番	
	自操型	MRSW-40, MRSW-43, MRSW-45, MR-40B, MR-43B, MR-45B	
	介助型	MRCSW-46, MRC-46B	
エクセレントシリーズ			
製品名称	タイプ	型番	
つばめくん	自操型	MWSW-43S, MWSW-43M, MWSW-43L	
ひばりちゃん	自操型	M-40, M-43, M-45, M-43DB	
	介助型	MRCSW-46, MWC-46, MC-43, MC-46	
開発シリーズ			
製品名称	タイプ	型番	
ミラクル	介助型	MGC-46, MGWC-46	
楽太郎	自操型	MB-43	
前方大車輪	介助型	MZC-46	
スタンダードシリーズ			
製品名称	タイプ	型番	
	自操型	MY-40, MY-43, MY-47, MY-40J, MY-43J, MY-47J, MK-98, MK-100, MK-100D	
	介助型	MYC-46J, MKC-100, MKC-100D	

### 2.10.3 技術開発拠点と研究者

図 2.10.3-1 に、ミキの車いす関連の出願件数と発明者数を示す。発明者数は明細書の発明者をカウントしたものである。なお、ミキの出願件数には、佐藤 光男氏、佐藤 永佳氏の個人出願を含めている。

ミキの車いす関連の開発拠点：

愛知県名古屋市南区豊 3 丁目 38 番 10 号 株式会社ミキ内

図2.10.3-1 ミキの出願件数と発明者数

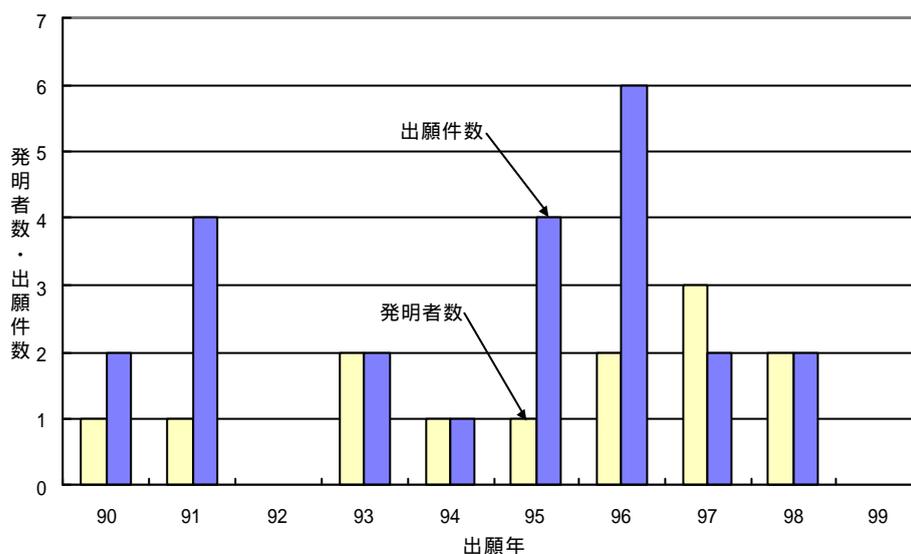
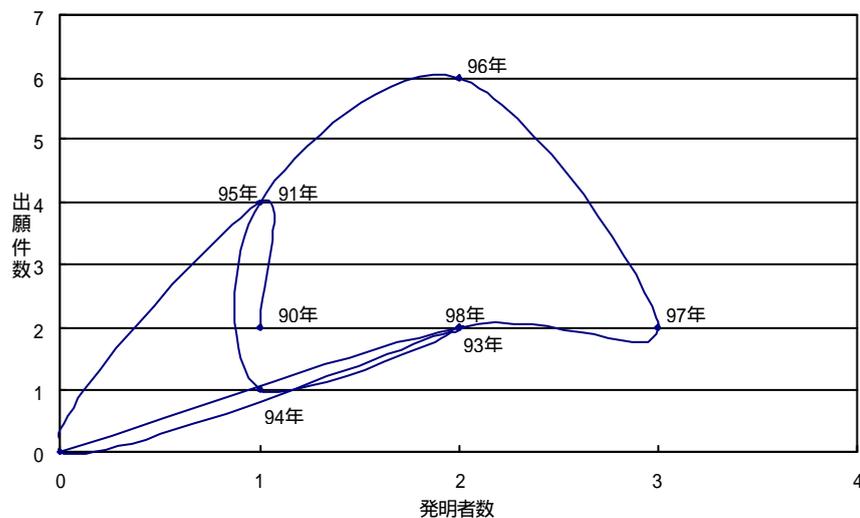


図 2.10.3-2 に、ミキの発明者数と出願件数の関連を示す。96 年から 97 年にかけて技術開発のピークがみられる。

図2.10.3-2 ミキの出願件数と発明者数との関連



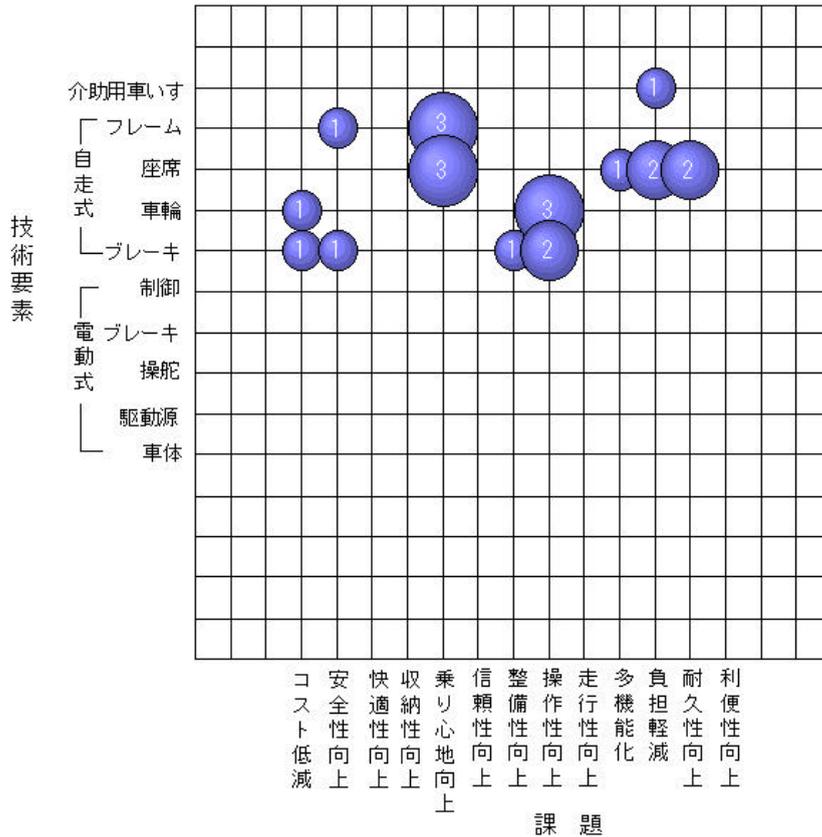
#### 2.10.4 技術開発課題対応保有特許の概要

図 2.10.4-1 に、ミキの技術要素と課題の分布を示す。技術要素と課題別に出願件数が多いのは下記ようになる。その中で特徴的に乗り心地向上の課題に関する出願が多い。

自走式車いす/フレーム：乗り心地向上

自走式車いす/座席：乗り心地向上、耐久性向上

図2.10.4-1 ミキの技術要素と課題の分布



1990年から2001年7月公開の出願  
(図中の数字は、登録および係属中の件数を示す。)

乗り心地向上の課題に関するものとして

「車椅子のステップ取付け構造」(特開平 11-4855)

「車椅子のフットレスト構造」(実登 2521316)

など、足載せ台の着脱・係止機構に関する出願がみられる。

耐久性向上の課題に関するものとして

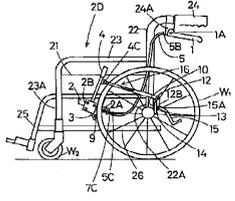
「車椅子の側枠」(特開平 9-99013)

「フットレストの取付け構造」(特開 2000-184929)

など、構造改良に関する出願がみられる。

表 2.10.4-1 に、ミキの車いす関連保有特許一覧を示す。出願取下げ、拒絶査定確定、権利放棄、抹消、満了したものは除かれている。

表 2.10.4-1 ミキの車いす関連保有特許一覧

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭FI 共同出願人	発明の名称 概要
介助用車いす	負担軽減	その他構造:制 動機構	特許 2790608 94.3.18 B62B5/04A	車椅子の駐車ブレーキ機構 ブレーキレ バーと連絡 した介護人 用ブレーキ ペダルを設 け労力を低 減する 
自走式車いす/ フレーム	安全性向上	取付構造:ハン ドルの回転	実公平 5-36417	関節機構
	乗り心地向上	部材の形状等: 泥除けとガード 板の一体化	特開平 9-285500	車椅子
		部材の追加:座 部支持部材	特開平 11-192266	折畳み式車椅子の座部支持機構およ び車椅子
		部材材質:樹脂 被覆	特開平 9-164167	車椅子の枠体
自走式車いす/ 座席	乗り心地向上	足載せ台:回 動・着脱機構	特開平 11-4855 実登 2521316	車椅子のステップ取付け構造 車椅子のフットレスト構造
		足載せ台:係止 構造改良	特開平 10-127697	車椅子のフットレスト構造
		多機能化	座席:回転機構	特開平 11-221253 名古屋鉄道
	耐久性向上	フレーム:フレ ーム構造変更	特開平 9-99013	車椅子の側枠
		足載せ台:係止 構造改良	特開 2000-184929	フットレストの取付け構造
	負担軽減	肘掛け:移動・着 脱可能	実公平 5-4819	車椅子
			実登 2586130	車椅子
	自走式車いす/ 車輪	コスト低減	車輪形状・材質: 車輪材質	特開平 10-57420
操作性向上		フレーム構造: 車輪配置の変更	特開平 9-201384	車椅子
		車軸支持機構: 車軸位置調整機 構	特開平 8-280745	車椅子
		操作輪の設置	特開平 7-171181	車椅子
自走式車いす/ ブレーキ	コスト低減	取付機構:嵌合 溝で嵌合	特開平 8-294514	駐車ブレーキ機構
	安全性向上	部材の固定:パ ネの付勢力	実登 2579596	車輛のブレーキ機構
	整備性向上	部材の追加:中 間アーム	実登 2568534	車輛のブレーキ機構
	操作性向上	制動力制御:タイ ヤの回転力を利用	特開平 9-299411	車椅子のブレーキ装置
		撥ね上げ機構: パネの付勢力	実登 2566100	車椅子の足踏式ブレーキ機構

## 2.11 アラコ

### 2.11.1 企業概要

表 2.11.1-1 に、アラコの企業概要を示す。

表2.11.1-1 アラコの企業概要

商号	アラコ株式会社
本社所在地	愛知県豊田市
設立年	1947 年（昭和 22 年）
資本金	31 億 8,800 万円
売上高	3,293 億円 福祉機器関連の売上は 42 億円
従業員数	5,963 人
事業内容	車輜部門 （乗用車などの開発・設計・製造） 特装部門 （特装車の開発・設計・製造） 部品部門 （乗用車用内装品の開発・設計・製造） 海外事業
URL	<a href="http://www.araco.co.jp/">http://www.araco.co.jp/</a>

（出典：アラコの HP、2001 年度版福祉機器企業要覧）

昭和 22 年に荒川鋳金工業株式会社として設立され、乗用車のボディ、自動車部品の生産を開始する。

昭和 63 年にアラコ株式会社に社名変更した。

平成 9 年からオリジナル商品として電動カー「エブリデー」の生産を開始し、現在に至る。

### 2.11.2 製品例

表 2.11.2-1 に、アラコの車いす関連の製品例を示す。

電動三輪車のエブリデー標準型に始まり、その後タイプ S、電動四輪車のタイプ 4 の発売を開始した。2001 年には、エブリデータイプ 4 がグッドデザイン賞を受賞している。

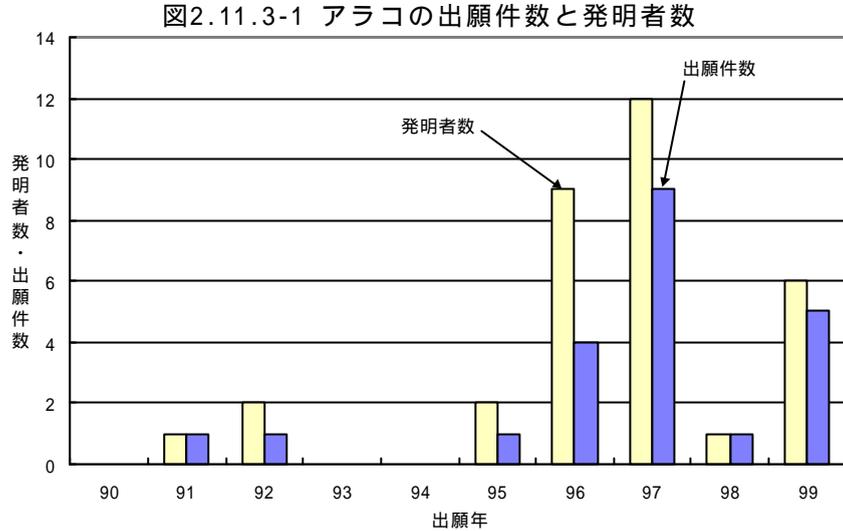
表2.11.2-1 アラコの製品例（アラコの HP より）

電動三輪車		
製品名称	タイプ	特徴
エブリデー	標準型	標準
	タイプ S	スリムなボディー
電動四輪車		
エブリデー	タイプ 4	-

### 2.11.3 技術開発拠点と研究者

図 2.11.3-1 に、アラコの車いす関連の出願件数と発明者数を示す。発明者数は明細書の発明者をカウントしたものである。

アラコの開発拠点：愛知県豊田市吉原町上藤池 25 番地 アラコ株式会社内

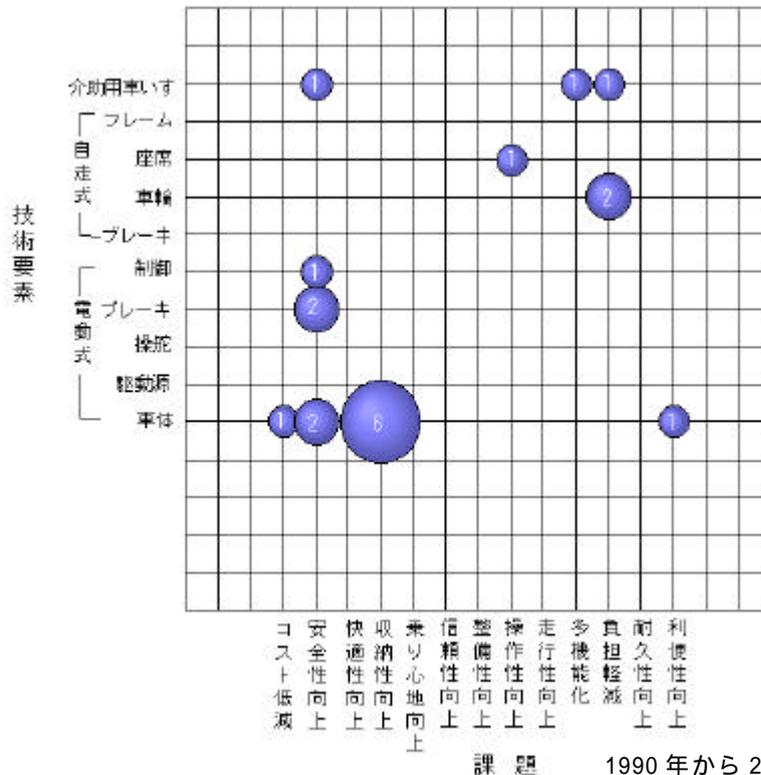


### 2.11.4 技術開発課題対応保有特許の概要

図 2.11.4-1 に、アラコの技術要素と課題の分布を示す。技術要素と課題別に出願件数が多いのは下記ようになる。その中で収納性向上の課題に関する出願が多い。

電動車いす/車体：収納性向上

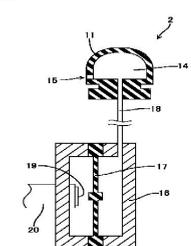
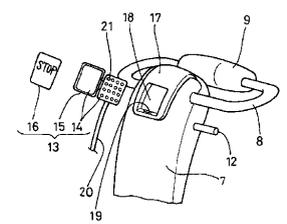
図2.11.4-1 アラコの技術要素と課題の分布



1990年から2001年7月公開の出願  
(図中の数字は、登録および係属中の件数を示す。)

表 2.11.4-1 に、アラコの車いす関連保有特許一覧を示す。出願取下げ、拒絶査定の確定、権利放棄、抹消、満了したものは除かれている。

表 2.11.4-1 アラコの車いす関連保有特許一覧

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
介助用車いす	安全性向上	その他構造：制動機構	実登 2579836	車椅子の固定装置
	多機能化	座席構造：座席昇降機構	特開平 11-313854	車両に対する乗降者用移送装置
	負担軽減	グリップ構造：グリップ取付機構	特開平 10-43244 日進医療器	格納式グリップ
自走式車いす/座席	操作性向上	座席：座席昇降	特開平 8-238274	車椅子
自走式車いす/車輪	負担軽減	補助輪取付構造：車体持上げ機構	特開平 10-43245 日進医療器	移乗用車椅子
			特開平 10-43246 日進医療器	車椅子
電動車いす/車体	コスト低減	機構：車体	特開平 10-328247 97.5.30 B62J11/00G	電動車両用コントロールユニットの組み付け構造
			安全性向上	機構：座席 機構：車体
	収納性向上	機構：車体	特開平 10-286284	ステアリングシャフトの簡易防水構造
			特開平 11-9627	電動車両
			特開 2000-203476	電動車両
			特開 2000-262563	電動車両の連結構造
			特開 2001-29397	電動車両の連結構造
	特開 2001-29398	小型電動車両		
利便性向上	機構：座席	特開平 10-230879	電動車両	
電動車いす/制御	安全性向上	検知：傾斜の検出	特開平 10-328245	傾斜角検出器
電動車いす/ブレーキ	安全性向上	検知と制御：衝突衝撃を利用	特開 2001-163130 99.12.9 A61G5/04,503	<p>電動車両用非常停止装置</p> <p>弾性体が衝突時に凹型に変形し、内部気体の圧力の増大によって車両を停止させる</p>  <p>1…電動車両 2…電動車両用非常停止装置 3…弾性体 4…凹型 5…ダイヤフラム部（樹脂製材料） 6…検出スイッチ</p>
		配置構造：他者による対応	特許 3108032 97.4.15 A61G5/04,501	<p>電動車両の非常停止装置</p> <p>他人の手による緊急停止可能な SW を設ける</p> 

## 2.12 松下電工

### 2.12.1 企業概要

表 2.12.1-1 に、松下電工の企業概要を示す。

表2.12.1-1 松下電工の企業概要

商号	松下電工株式会社
本社所在地	大阪府門真市
設立年	1935年(昭和10年) (創業 大正7年)
資本金	1,232億8,668万3,139円
売上高	9,673億円(2000年度) (連結:1兆1,810億円)
従業員数	16,870名
事業内容	制御機器事業(売上構成比12.8%) (制御部品、制御システム機器を研究開発、生産、販売) 電子材料事業(売上構成比8.7%) (電子材料、フードケータリング関連商品を生産、販売) 情報機器事業(売上構成比15.4%) (電力・情報設備) 照明事業(売上構成比19.2%) (住宅、産業、屋外用照明設備) 住建事業(売上構成比29.8%) (設備建材) 電器事業(売上構成比12.0%) (美・理容商品、健康商品、環境商品 など)
URL	<a href="http://www.mew.co.jp/">http://www.mew.co.jp/</a>
技術移転窓口	知的財産部 大阪府門真市大字門真1048

(出典:松下電工のHP、2001年度版福祉機器企業要覧)

### 2.12.2 製品例

表 2.12.2-1 に、松下電工の車いす関連の製品例を示す。

松下電工が開発から関わった製品としては、自走式車いすのNAISモジュラー車いすがある。これは、ドイツのマイラ社と技術提携したものである。

松下電工のホームページには扱い商品の一覧が掲載されており、他のメーカーから供給を受けた車いすを加えて豊富な製品種類を取り揃えている。

表2.12.2-1 松下電工の製品例(松下電工のHPより)

自走式車いす		
製品名	型番	特徴
NAISモジュラー車いす mofit	標準セット	モジュール型
NAISモジュラー車いす mofit by MEYRA	標準セット	モジュール型

### 2.12.3 技術開発拠点と研究者

図 2.12.3-1 に、松下電工の車いす関連の出願件数と発明者数を示す。発明者数は明細書の発明者をカウントしたものである。

松下電工の開発拠点：大阪府門真市大字門真 1048 番地 松下電工株式会社内

この分野への参入は比較的最近である。

図2.12.3-1 松下電工の出願件数と発明者数

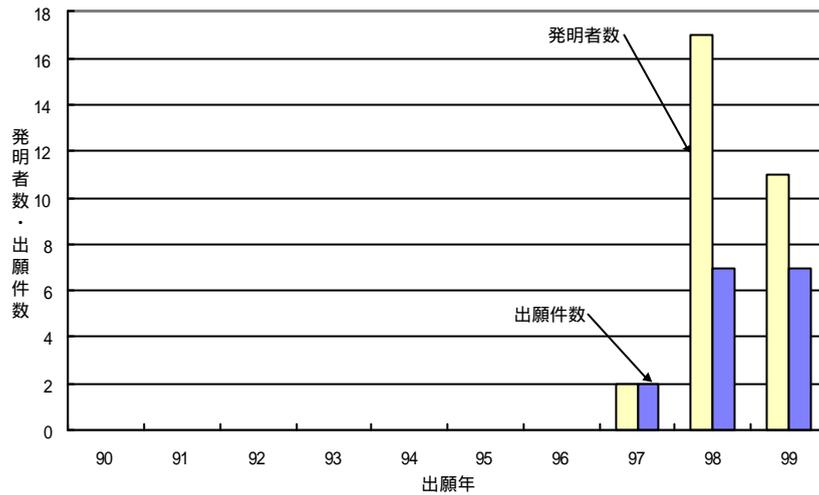
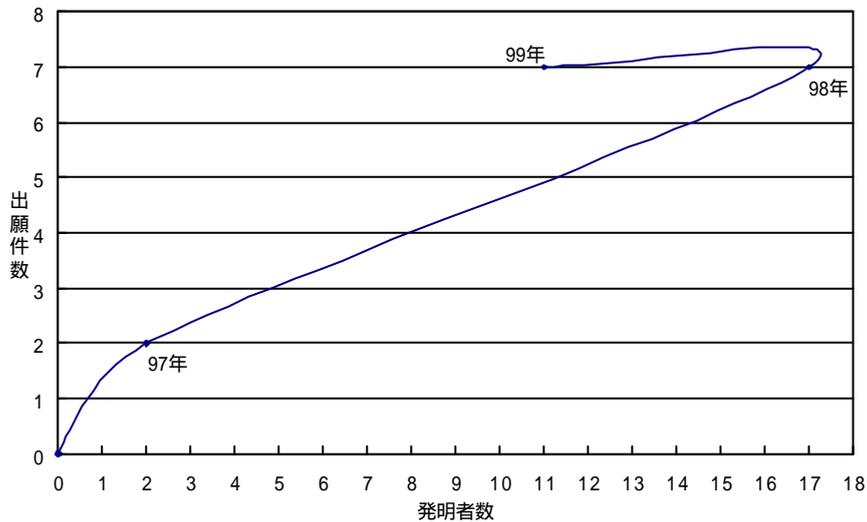


図 2.12.3-2 は、松下電工の出願件数と発明者数との関連をみたものである。98 年に技術開発のピークがみられる。

図2.12.3-2 松下電工の出願件数と発明者数との関連

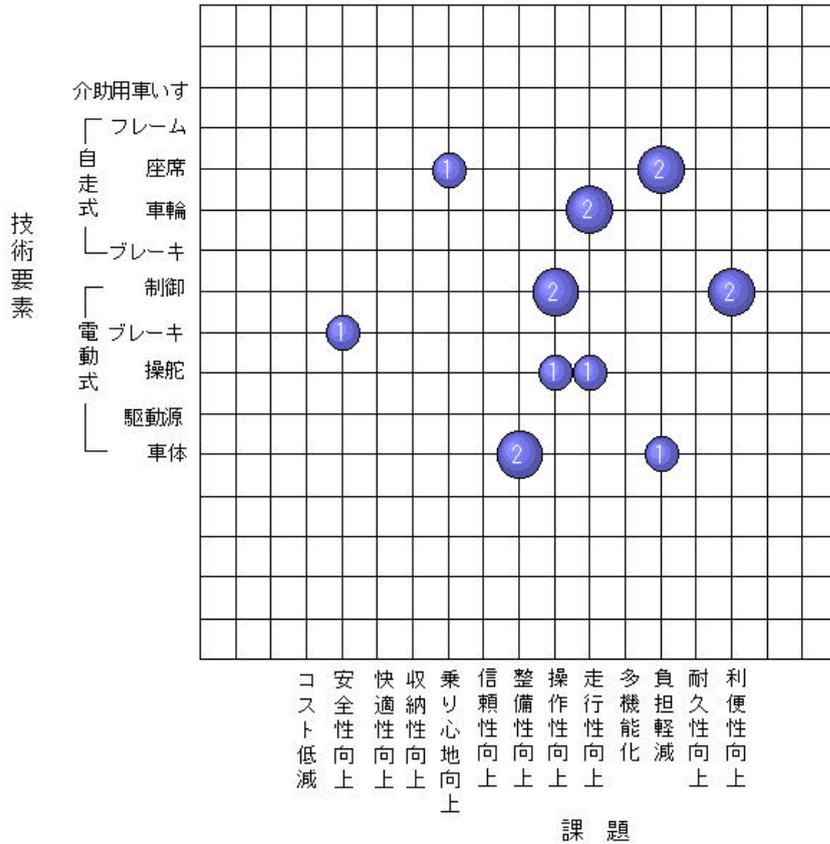


### 2.12.4 技術開発課題対応保有特許の概要

図 2.12.4-1 に、松下電工の技術要素と課題の分布を示す。技術要素と課題別に出願件数が多いのは下記ようになる。

- 電動車いす/制御 : 操作性向上、利便性向上
- 電動車いす/車体 : 整備性向上
- 自走式車いす/座席 : 負担軽減
- 自走式車いす/車輪 : 走行性向上

図2.12.4-1 松下電工の技術要素と課題の分布



1990年から2001年7月公開の出願  
 ( 図中の数字は、登録および係属中の件数を示す。)

操作性向上の課題に関するものとして

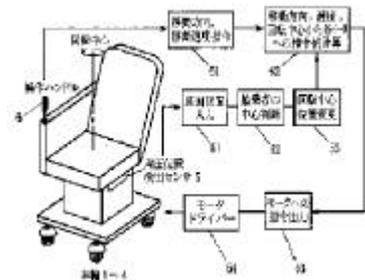
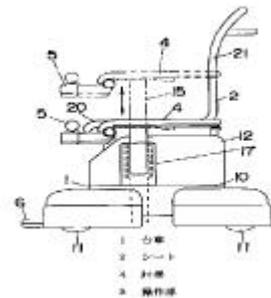
- 「電動車椅子および記録媒体」(特開 2000-126241)
- 「電動車椅子」(特開 2000-42046)

など、制御技術による操作性の改善に関する出願がみられる。

表 2.12.4-1 に、松下電工の車いす関連保有特許一覧を示す。出願取下げ、拒絶査定  
 の確定、権利放棄、抹消、満了したものは除かれている。

表 2.12.4-1 松下電工の車いす関連保有特許一覧

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
自走式車いす/ 座席	乗り心地向上	足載せ台: 回動・着脱機構	特開 2000-42041	車椅子
	負担軽減	座席: 座席昇降・移動機構	特開平 11-197189	車椅子
		背もたれ: 上端部が後方へ可動自在	特開 2000-42043	車椅子
自走式車いす/ 車輪	走行性向上	補助輪取付構造: 車体持上げ機構	特開平 11-151266	車椅子
		補助輪取付構造: 取付位置	特開平 11-42255	車椅子
電動車いす/ 車体	整備性向上	機構: 座席	特開 2000-126244	電動移動自在椅子
		機構: 車輪	特開 2000-350749	電動自在椅子
	負担軽減	機構: 座席	特開 2000-197668 99.6.11 A61G5/04,505	電動移動自在椅子 肘掛が座面以下に移動可能とすることで、移乗時に肘掛が邪魔にならない
電動車いす/ 制御	操作性向上	制御: メモリされたデータの利用	特開 2000-126241	電動車椅子および記録媒体
		制御: 回転中心の設定	特開 2000-42046 98.07.28 A61G5/02,506	電動車椅子 自転動作の回転中心を設定する入力器を有する
	利便性向上	検知と制御: GPS と自走距離算出 報知: GPS	特開 2000-279452 特開 2000-279451	回転数検出装置付き車椅子 移動可能距離検出手段付き電動車椅子
電動車いす/ ブレーキ	安全性向上	配置と構造: 直接制動	特開 2001-55156	全方向移動車
電動車いす/ 舵	操作性向上	機構: 操縦	特開 2000-353022	操作器
	走行性向上	機構: 車輪	特開 2000-355223	全方向移動車



## 2.13 三洋電機

### 2.13.1 企業概要

表 2.13.1-1 に、三洋電機の企業概要を示す。

表2.13.1-1 三洋電機の企業概要

商号	三洋電機株式会社
本社所在地	大阪府守口市
設立年	創業 1947 年（昭和 22 年）
資本金	1,722 億 4,129 万 4,438 円（2001 年 3 月現在）
売上高	1 兆 2,428 億 5,700 万円（2000 年度）（連結 2 兆 1,573 億 1,800 万円）
従業員数	20,112 名（2001 年 3 月現在）
事業内容	家庭用商品（マルチメディア商品、生活家電品 など） 業務用商品（映像、医療関連システム、住建設備、事務・オフィス関連機器、産業機器、電池、電子デバイス関連 など）
URL	http://www.sanyo.co.jp/
技術移転窓口	HA 商品開発センター 法務・知的財産部 法務知財 2 課 兵庫県加西市北条町北条 323

（出典：三洋電機の HP）

### 2.13.2 製品例

表 2.13.2-1 に、三洋電機の車いす関連の製品例を示す。

表2.13.2-1 三洋電機の製品例（三洋電機の HP より）

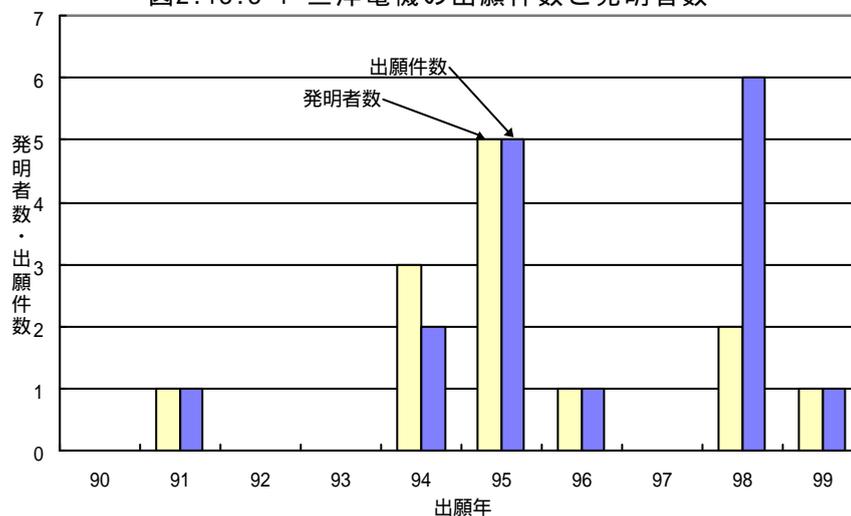
電動四輪車			
製品名	型番	特徴	発売開始時期
MyShuttle	EWC-45D(S)	音声ガイド、サスペンション装備	2001 年 2 月
電動三輪車			
製品名	型番	特徴	発売開始時期
MyShuttle	EWC-35S(L)	軽量ボディ、コードリール式充電器装備	1995 年 3 月

### 2.13.3 技術開発拠点と研究者

図 2.13.3-1 に、三洋電機の車いす関連の出願件数と発明者数を示す。発明者数は明細書の発明者をカウントしたものである。

三洋電機の開発拠点：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2.13.3-1 三洋電機の出願件数と発明者数

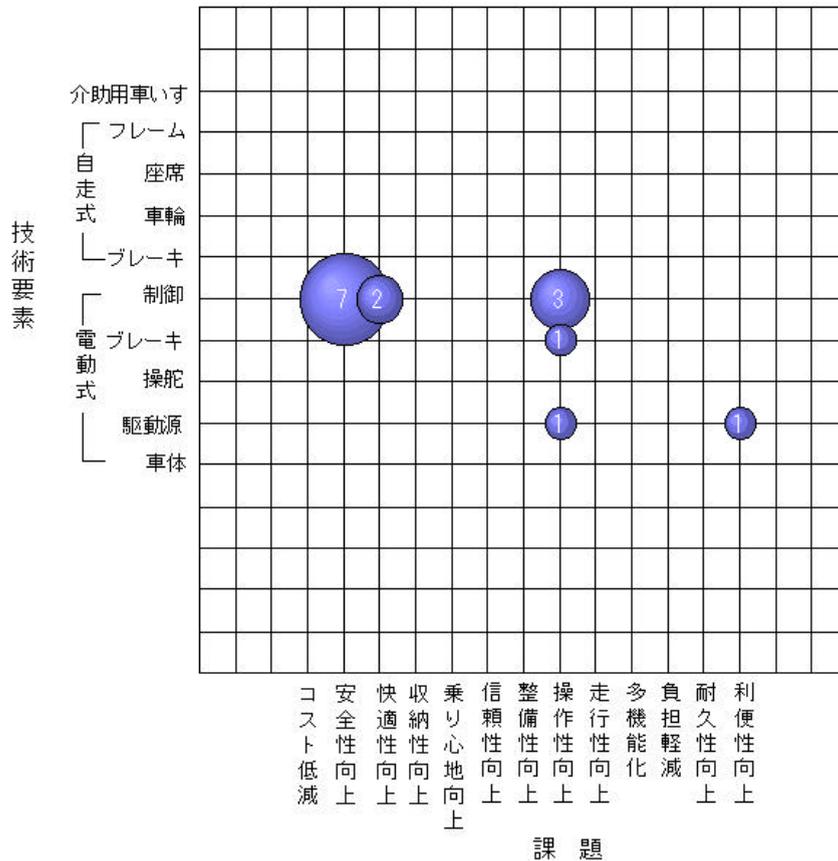


### 2.13.4 技術開発課題対応保有特許の概要

図 2.13.4-1 に、三洋電機の技術要素と課題の分布を示す。技術要素と課題別に出願件数が多いのは下記ようになる。その中で特徴的に安全性向上の課題に関する出願が多い。

電動車いす/制御：安全性向上、操作性向上

図2.13.4-1 三洋電機の技術要素と課題の分布



1990年から2001年7月公開の出願  
(図中の数字は、登録および係属中の件数を示す。)

安全性向上の課題に関するものとして

「電動三輪車」(特開平 8-154313)

「電動車」(特開 2000-70308)

など、傾斜の検出に関する出願がみられる。

操作性向上の課題に関するものとして

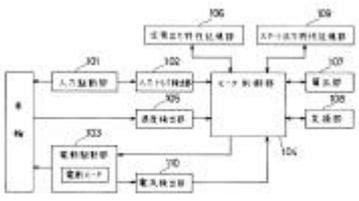
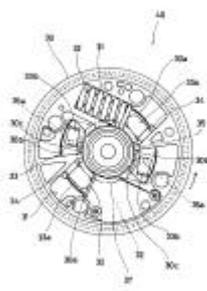
「車いす」(特開平 9-38145)

「車いす」(特開平 9-38146)

など、車いす利用者や介助者の人力を検知してモータの制御を行うものがみられる。

表 2.13.4-1 に、三洋電機の車いす関連保有特許一覧を示す。出願取下げ、拒絶査定  
 の確定、権利放棄、抹消、満了したものは除かれている。

表 2.13.4-1 三洋電機の車いす関連保有特許一覧

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
電動車いす/ 駆動源	操作性向上	人力検知と制御: ハンドリムの回転を増速	特開平 10-14982	車いす
	利便性向上	配置と構造: 構造上の工夫	特開 2000-308212	電動車両
電動車いす/ 制御	安全性向上	検知と制御: 傾斜の検出	特開平 8-154313 特開 2000-70308	電動三輪車 電動車
		検知と制御: 折り畳みの検知	特開 2000-157576	折り畳み可能な電動車
		人的駆動力検知と制御: 閾値で走行制御	特開平 11-276525	車いす
		配置構造: 構造上の工夫	特開平 9-38143 特開 2000-70302 特開 2000-70303	車いす 電動車 電動車
	快適性向上	人的駆動力検知と制御: 走行状態に応じた制御	特開平 11-276526	車いす
		人力検知と制御: 補助駆動の制御	特開平 9-38144 95.7.31 B62M23/02N	人力走行車における補助駆動装置 急激な人力駆動トルクに対して補助駆動トルクをソフトに出力
				
操作性向上	人力検知: 検出機構		特開平 9-38145 95.7.31 B62M23/02N	車いす ハンドリムに加える力に応じて伸縮する弾性体を用いて人力検出する
				
	人力検知と制御: 介助者の力に応じた制御	特開平 9-38146 95.7.31 B62M23/02Z	車いす 介助者のハンドルに加わる力を検知しモータを制御	
	制御: 手動/電動の切り替え		特開平 9-39877	車いす
電動車いす/ ブレーキ	操作性向上	配置と構造	特開平 8-154312	電動車椅子用アクセルおよびそのアクセルを備えた電動車椅子

## 2.14 松永製作所

### 2.14.1 企業概要

表 2.14.1-1 に、松永製作所の企業概要を示す。

表2.14.1-1 松永製作所の企業概要

商号	株式会社松永製作所
本社所在地	岐阜県養老郡養老町
設立年	1974 年（昭和 49 年）
資本金	5,000 万円（平成 12 年 5 月現在）
売上高	49 億円（平成 12 年 5 月決算実績）
従業員数	130 名（平成 12 年 5 月現在）
事業内容	車いす、リハビリテーション機器、医療機器等の製造・販売
URL	<a href="http://www.matsunaga-w.co.jp/">http://www.matsunaga-w.co.jp/</a>

（出典：松永製作所の HP）

### 2.14.2 製品例

表 2.14.2-1 に、松永製作所の車いす関連の製品例を示す。

製品構成は、手動式から電動式まで豊富にそろっており、特に MAX PREASURE は日常スポーツタイプの車いすとして新しいコンセプトの製品で、デザイン、カラーリングが個性的なものとなっている。

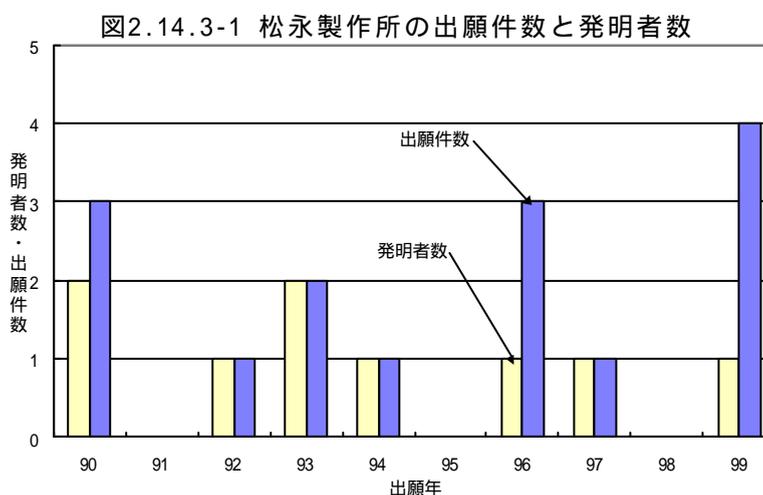
表2.14.2-1 松永製作所の製品例（松永製作所の HP、カタログより）

シリーズ名	タイプ	型番
MAX PREASURE	SPORTS WHEEL	、 、 、 AJ 、 AJ 、 SS など
REM シリーズ	レンタル用	REM-1
ホットレスト	フルリクライニング	
MV シリーズ	コンパクト車いす	MV-1 MV-10
MD 電動シリーズ	電動車いす	MD-100 MD-KID-100 MD-FLOOR-100

### 2.14.3 技術開発拠点と研究者

図 2.14.3-1 に、松永製作所の車いす関連の出願件数と発明者数を示す。発明者数は明細書の発明者をカウントしたものである。

松永製作所の開発拠点：岐阜県養老郡養老町大場 484 株式会社松永製作所内

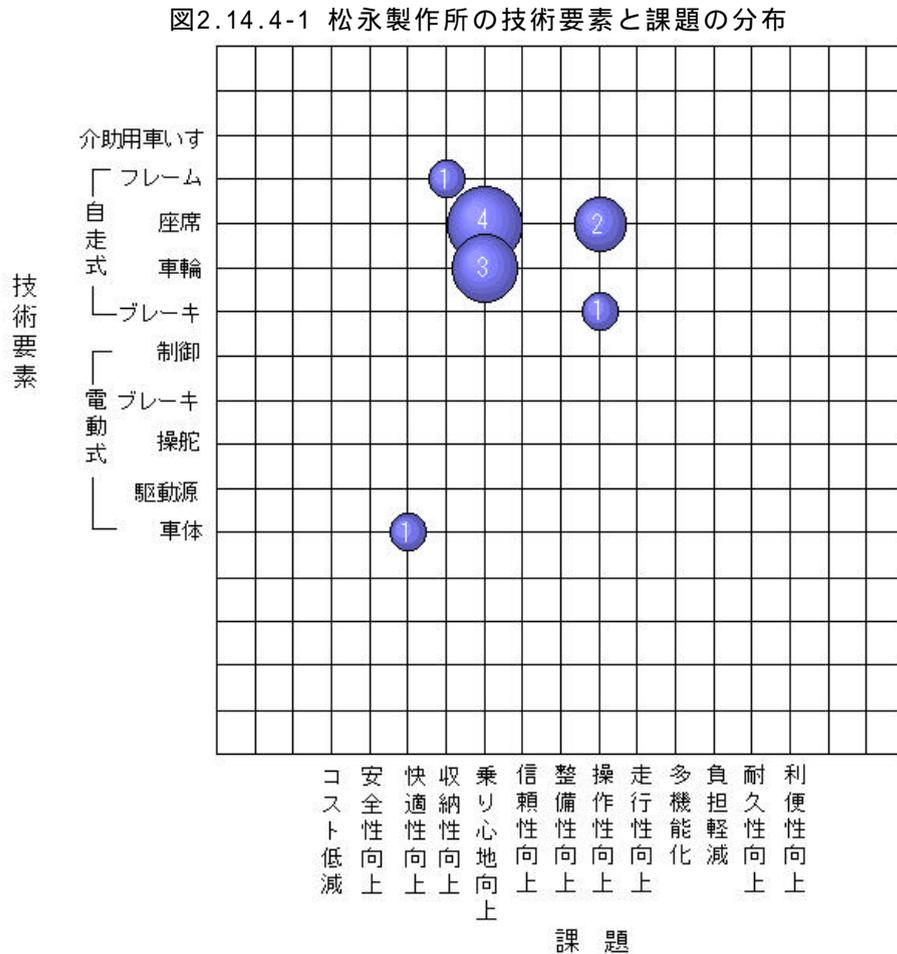


#### 2.14.4 技術開発課題対応保有特許の概要

図 2.14.4-1 に、松永製作所の技術要素と課題の分布を示す。技術要素と課題別に出願件数が多いのは下記ようになる。その中で特徴的に乗り心地向上に関する出願が多い。

自走式車いす/座席：乗り心地向上、操作性向上

自走式車いす/車輪：乗り心地向上



1990年から2001年7月公開の出願  
(図中の数字は、登録および係属中の件数を示す。)

乗り心地向上に関するものとして

「車椅子」(特許 2530288)

「車椅子」(特許 2571183)

など、リクライニングに関するものがみられる。

操作性向上に関するものとして

「車椅子における伸縮自在ロック機構」(特開 2001-46441)

「車椅子」(特開 2000-210336)

など、寸法調整装置や肘掛けの構造を改良して操作性を高めるものなどがみられる。

表 2.14.4-1 に、松永製作所の車いす関連保有特許一覧を示す。出願取下げ、拒絶査定  
の確定、権利放棄、抹消、満了したものは除かれている。

表 2.14.4-1 松永製作所の車いす関連保有特許一覧(1/2)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
自走式車いす フレーム	収納性向上	部材の追加:水 平 X 字状スライ ド部材	特開 2000-237243	車椅子の車台
自走式車いす/ 座席	乗り心地向上	フレーム:フレ ーム構造変更	特開 2001-149179  実登 2512072 90.3.8 A61G5/02,509	車椅子の座席構造  車椅子
		足載せ台:回 動・着脱機構	特許 2530288 93.8.30 A61G5/00,510	車椅子 ステップとフットレストをリンクに より伸縮自在とする
		背もたれ:フレ ーム構造変更	特許 2571183 93.6.16 A61G5/04	車椅子 背当て・足載せを連結棒で結び、足載 せが背当ての傾動に連動して上昇す る
	操作性向上	フレーム:寸法 調整装置	特開 2001-46441	車椅子における伸縮自在ロック機構
		肘掛け:構造変 更	特開 2000-210336	車椅子
自走式車いす/ 車輪	乗り心地向上	キャスター取付 構造:角度調整	特公平 4-19865 90.2.8 A61G5/02,511	車椅子におけるキャスターの取付角 度調整装置 ラックギアを回 動方向に沿って 設けたキャスタ ー取付角度調整 装置

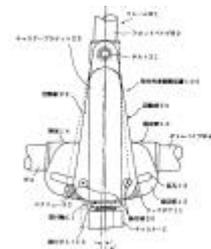
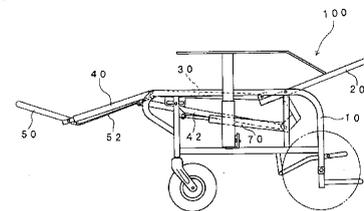
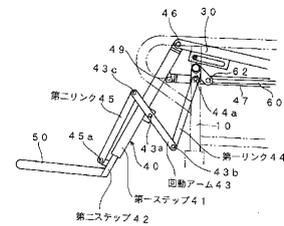
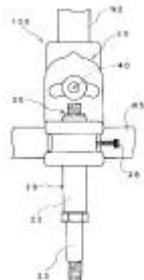
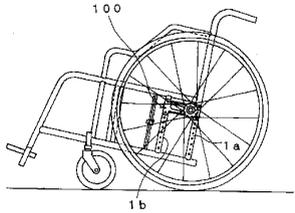
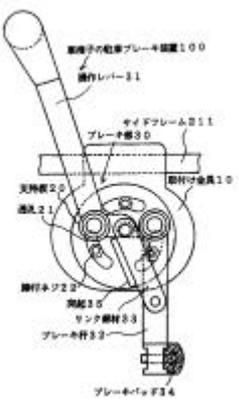


表 2.14.4-1 松永製作所の車いす関連保有特許一覧(2/2)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
自走式車いす / 車輪	乗り心地向上	キャスター取付構造: 取付位置調整	特許 2916895 96.08.22 A61G5/02,511	<b>車椅子のキャスター取付け装置</b> 回転部に円弧状の溝を形成し、高低調整可能なキャスター取付調整装置 
		車軸支持機構: 車軸位置調整機能	特許 2811169 96.06.14 A61G5/02,510	<b>車椅子の軸受け取付け装置</b> 一定間隔の波溝部を有する軸受けブロックからなる軸受け取付装置 
自走式車いす / ブレーキ	操作性向上	部材の位置: 駐車ブレーキレバー可変	実登 2537583 90.10.05 B62B5/04A	<b>車椅子の駐車ブレーキ装置</b> サイドフレーム取付け金具に回転可能な支持板上にブレーキ部を取付ける 
電動車いす / 車体	快適性向上	機構: 座席	特開平 11-56915	<b>手動式電動車椅子</b>

## 2.15 ミサワホーム

### 2.15.1 企業概要

表 2.15.1-1 に、ミサワホームの企業概要を示す。

表2.15.1-1 ミサワホームの企業概要

商号	ミサワホーム株式会社
本社所在地	東京都杉並区
設立年月日	1967年(昭和42年)10月
資本金	131億6,050万6,049円(平成11年9月3日現在)
売上高	-
従業員数	1,846名(平成11年9月3日現在)
事業内容	建築部材の製造・販売 建築・土木その他の設計・施工・監理 土地開発・造成 介護用具の製造・販売 他
URL	<a href="http://www.misawa.co.jp/">http://www.misawa.co.jp/</a>

(出典：ミサワホームのHP)

ミサワホームは住宅メーカーとして有名であるが、暮らしやすく、使いやすい居住性と機能性を持った住宅の開発をはじめ、高齢化社会にむけたユニバーサルデザイン機器の開発等にも取り組んでいる。

### 2.15.2 製品例

表 2.15.2-1 に、ミサワホームの車いす関連の製品例を示す。

ミサワホームでは世界最小の室内用電動車いすとして製品を出している。

全幅 590mm、旋回半径 388mm とし、既存の住宅の廊下やドアもリフォームなしで使用可能としている。

この製品に対して、優良住宅部品認定、BL デザイン賞、メロウ・グランプリ優秀賞などの評価を得ている。

表2.15.2-1 ミサワホームの製品例(ミサワホームのHPより)

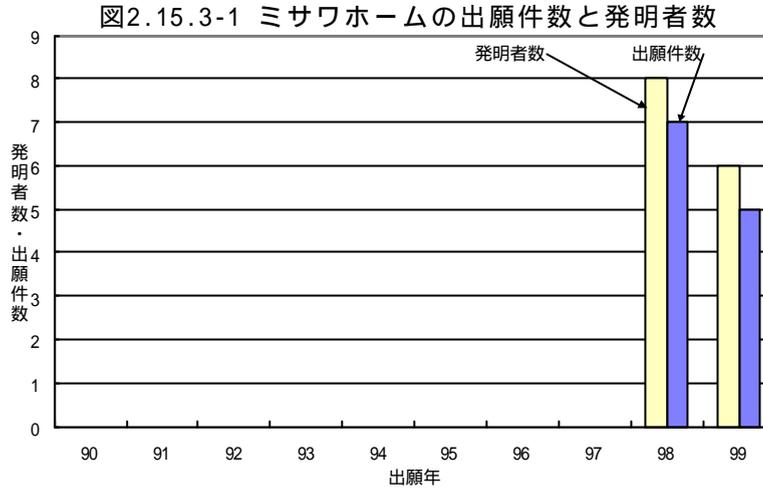
製品名	タイプ	備考
M-Smart	R	コントローラ操作右手用
	L	コントローラ操作左手用

### 2.15.3 技術開発拠点と研究者

図 2.15.3-1 に、ミサワホームの車いす関連の出願件数と発明者数を示す。発明者数は明細書の発明者をカウントしたものである。

ミサワホームの開発拠点：

東京都杉並区高井戸東 2 丁目 4 番 5 号 ミサワホーム株式会社内

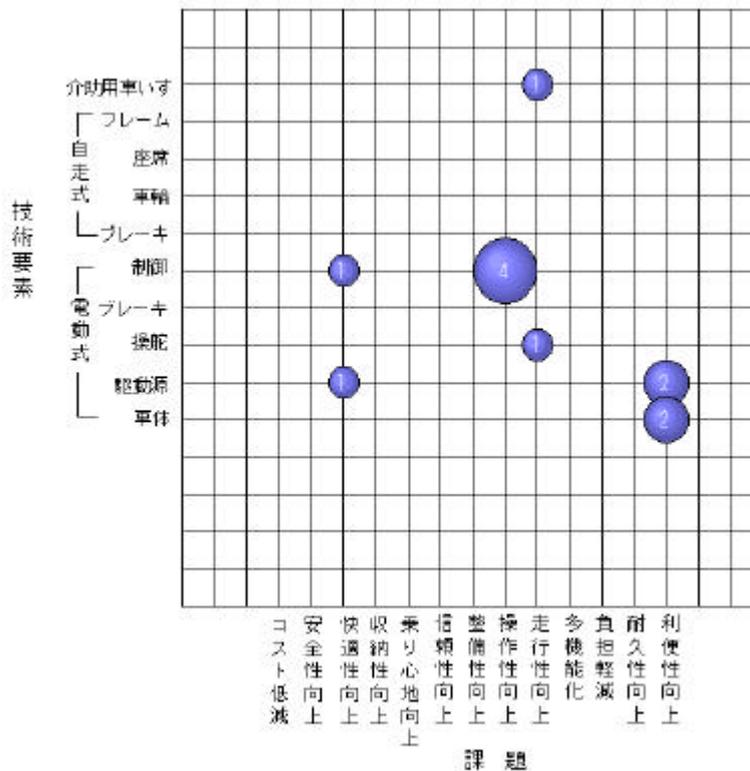


### 2.15.4 技術開発課題対応保有特許の概要

図 2.15.4-1 に、ミサワホームの技術要素と課題の分布を示す。技術要素と課題別に出願件数が多いのは下記のようなになる。その中で操作性向上の課題に関する出願が多い。

電動車いす/制御 : 操作性向上

図2.15.4-1 ミサワホームの技術要素と課題の分布



1990 年から 2001 年 7 月公開の出願  
( 図中の数字は、登録および係属中の件数を示す。)

表 2.15.4-1 に、ミサワホームの車いす関連保有特許一覧を示す。出願取下げ、拒絶査定、権利放棄、抹消、満了したものは除かれている。

表 2.15.4-1 ミサワホームの車いす関連保有特許一覧(1/2)

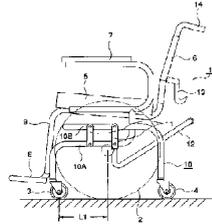
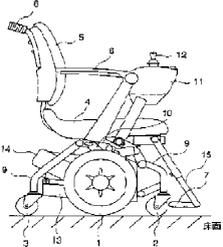
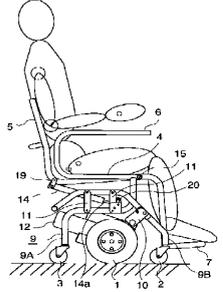
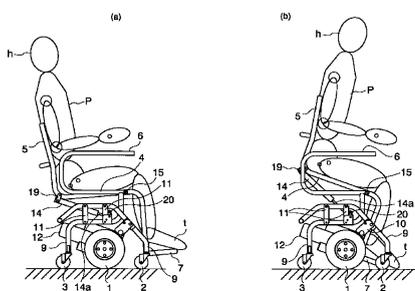
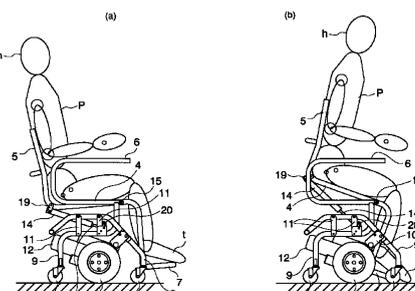
技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
介助用車いす	走行性向上	その他構造：テ ィッピングレバ ー取付機構	特許 3012620 98.11.13 A61G5/02,511 ユニカム	車椅子 リンク部材を座席フレームとの連結点 を回転中心として回転させる 
電動車いす/駆 動源	快適性向上	配置と構造：構 造上の工夫	特許 3084267 98.5.6 A61G5/04,505 ユニカム	電動車椅子 回転中心を車体全長の後端と足のつま 先部との略中央位置に一致させる 
	利便性向上	配置と構造：構 造上の工夫	特許 2954204 98.9.30 A61G5/04,505 ユニカム	車椅子 自動で重心移動 
			特開 2001-104397	電動車椅子
電動車いす/車 体	利便性向上	機構：座席	特開 2001-70351 特開 2001-79040	電動車椅子 電動車椅子および電動車椅子の防水カ バー
電動車いす/制 御	快適性向上	検知と制御：駆 動輪の動摩擦に 基づく制御	特開 2000-175968 ユニカム	介助補助機構付き車両
	操作性向上	検知と制御：駆 動輪の動摩擦に 基づく制御	特開 2000-237244 ユニカム	介助補助機構付き車両
		検知と制御：手 動以外の手段	特開 2000-84004	電動車椅子

表 2.15.4-1 ミサワホームの車いす関連保有特許一覧(2/2)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 F1 共同出願人	発明の名称 概要
電動車いす/制御	操作性向上	配置構造：構成部分の移動	特許 3007328 98.8.31 A61G5/02,508 ユニカム	<b>電動車椅子</b> 座席足元から座席下へと足載せ台を移動させる機構をエアダンパにより制御 
			特許 3007329 98.8.31 A61G5/02,506 ユニカム	<b>電動車椅子</b> 座席の前部を下げ、後部を上げる座席傾斜機構をエアダンパにより制御 
電動車いす/舵	走行性向上	機構：車輪	特開 2001-95855	<b>電動車椅子</b> 回転中心の同心円上に主車輪を設置し、ほぼ同じ円周上に補助輪を設置する

## 2.16 アイシン精機

### 2.16.1 企業概要

表 2.16.1-1 に、アイシン精機の企業概要を示す。

表2.16.1-1 アイシン精機の企業概要

商号	アイシン精機株式会社
本社所在地	愛知県刈谷市
設立年月日	1949年(昭和24年)6月1日
資本金	411億円(2001年3月31日現在)
売上高	5,408億円(2000年4月1日~2001年3月31日) 福祉機器関連の売上げは580億円
従業員数	11,100名(2001年4月1日現在)
事業内容	自動車部品 生活関連商品 エネルギー・環境関連商品 新規事業関連商品
URL	<a href="http://www.aisin.co.jp/">http://www.aisin.co.jp/</a>
技術移転窓口	知的財産部 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

(出典：アイシン精機のHP、2001年度版福祉機器企業要覧)

### 2.16.2 製品例

表 2.16.2-1 に、アイシン精機の車いす関連の製品例を示す。

アイシン精機では自動車部品で培った技術を生かし、電磁ブレーキの採用、ニッカドバッテリーの採用で超軽量の重量 29kg を実現するなど活発な活動を行っている。

表2.16.2-1 アイシン精機の製品例

製品名	特徴
TAO-Light	PU10 を搭載した軽量電動車いすの完成品 ニッカドバッテリーの採用で重量 29kg に抑え 折り畳んで車載可能
PU10	車いす用電動パワーユニット さまざまな車いすに取付可能

### 2.16.3 技術開発拠点と研究者

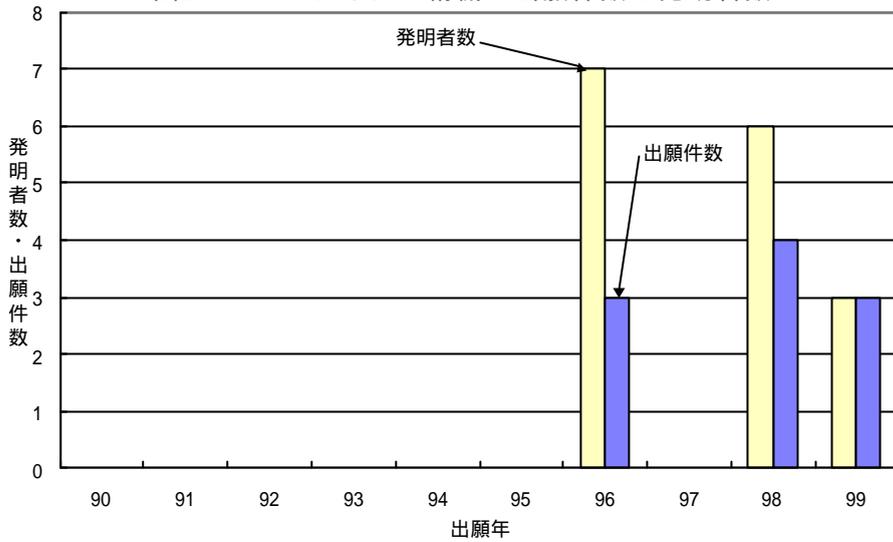
図 2.16.3-1 に、アイシン精機の車いす関連の出願件数と発明者数を示す。発明者数は明細書の発明者をカウントしたものである。

アイシン精機の開発拠点：

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内

愛知県刈谷市昭和町2丁目3番地 アイシン・エンジニアリング株式会社内

図2.16.3-1 アイシン精機の出願件数と発明者数

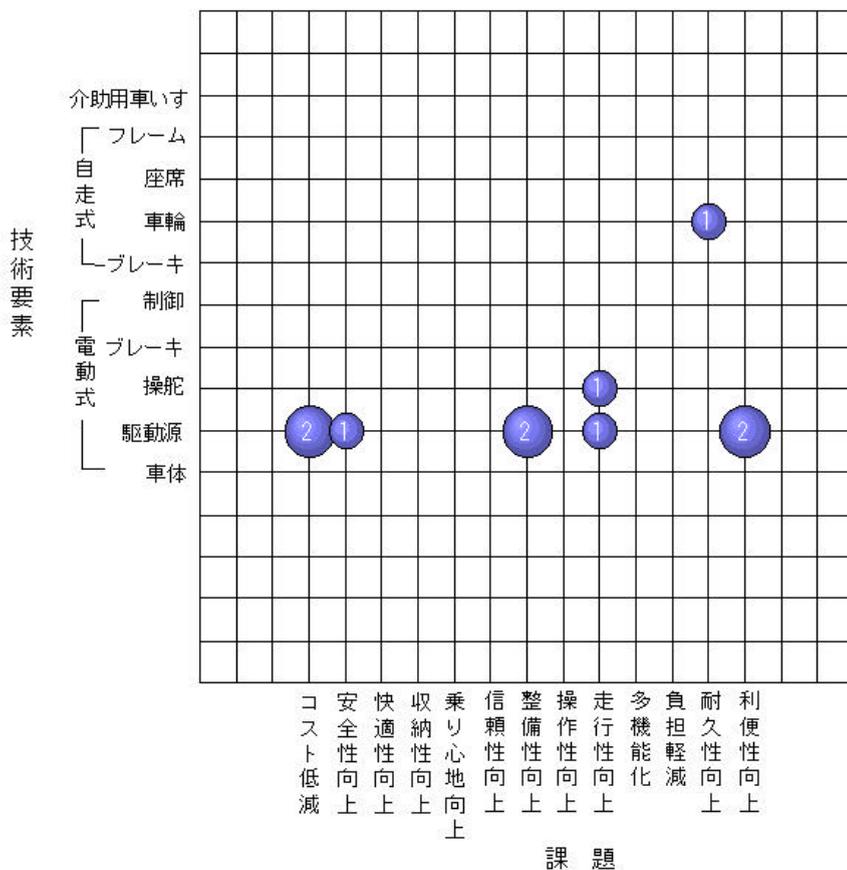


2.16.4 技術開発課題対応保有特許の概要

図2.16.4-1に、アイシン精機の技術要素と課題の分布を示す。技術要素と課題別に出願件数が多いのは下記ようになる。電動車いす/駆動源の技術要素に関する出願が多い。

電動車いす/駆動源：コスト低減、整備性向上、利便性向上

図2.16.4-1 アイシン精機の技術要素と課題の分布



課題

1990年から2001年7月公開の出願  
(図中の数字は、登録および係属中の件数を示す。)

表 2.16.4-1 に、アイシン精機の車いす関連保有特許一覧を示す。出願取下げ、拒絶査定  
 の確定、権利放棄、抹消、満了したものは除かれている。

表2.16.4-1 アイシン精機の車いす関連保有特許一覧

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
自走式車いす/ 車輪	耐久性向上	車軸支持機構: 締 付構造	特開 2001-8977	車椅子
電動車いす/ 駆 動源	コスト低減	配置: 構造上の工 夫	特開 2000-135254	電動式車椅子および車輪電動ユニッ ト
		配置と構造: クラ ッチの構造/構成	特開 2000-70304	車椅子のクラッチ機構
	安全性向上	配置と構造: 構造 上の工夫	特開平 10-37981	駆動力制限装置
	整備性向上	配置と構造: 構造 上の工夫	特開 2000-135251	電動式車椅子における車輪電動ユニ ットの回り止め構造
		配置と構造: 配置 上の工夫	特開 2000-333999	電動車椅子
	利便性向上	構造: 配置上の工 夫	特開平 10-5283	電動車いす用電源搭載装置
		配置と構造: 構造 上の工夫	特開 2000-334000	電動車椅子
走行性向上	機構: 車体	特開 2000-135250	電動式車椅子における電源パッテリ の取付構造	
電動車いす/ 操 舵	走行性向上	機構: 車輪	特開平 9-294779	車椅子 旋回時の左右駆動輪に速度差を設け る

## 2.17 サンユ-

### 2.17.1 企業概要

表 2.17.1-1 にサンユ-の企業概要を示す。

表2.17.1-1 サンユ-の企業概要

商号	株式会社サンユ-
本社所在地	愛知県名古屋市
設立年月日	創業 1946 年 (昭和 21 年) 7 月
資本金	1,000 万円
売上高	2 億 3,000 万円
従業員数	16 人
事業内容	車いすの製造・販売 繊維機械部品、工作機械部品の製造・販売
URL	http://www.cjn.or.jp/sanyu/
技術移転窓口	技術部 愛知県名古屋市中川区露橋町 32

(出典：2001 年度版福祉機器企業要覧)

### 2.17.2 製品例

表 2.17.2-1 に、サンユ-の製品例を示す。サンユ-の特徴は、木製の車いすにある。特に、家具調デザインと機能性の両立に工夫がされている。

表2.17.2-1 サンユ-の製品例

自走車アルミ製			
形式	製品名称	特徴	
SEC-2	-	1. 軽量・丈夫 2. 軽合金アルミフレーム 重量 / 12.5kg 3. シートは布地で洗浄可能	
介助車アルミ製			
形式	製品名称	特徴	
SGC-2	-	1. 軽量・丈夫 2. 軽合金アルミフレーム 重量 / 11.4kg 3. シートは布地で洗浄可能	
自走車木製			
形式	製品名称	発売開始時期	特徴
SSV-A	サンビークルA	2001 年 5 月	1. 木製車いすで、人に優しいデザイン 2. モジュール機能の向上
介助車木製			
形式	製品名称	発売開始時期	特徴
SSC-1	サンキャリア	1999 年 4 月	1. 家具調木製車いすで、人に優しいデザイン
SSC-A	サンキャリア-A	2001 年 5 月	2. ワンタッチブレーキ 3. 乗降りに便利・安全
車いすフット開閉器			
形式	製品名称	発売開始時期	特徴
-	パタパタ	1998 年 10 月	清潔・院内感染防止に威力を発揮

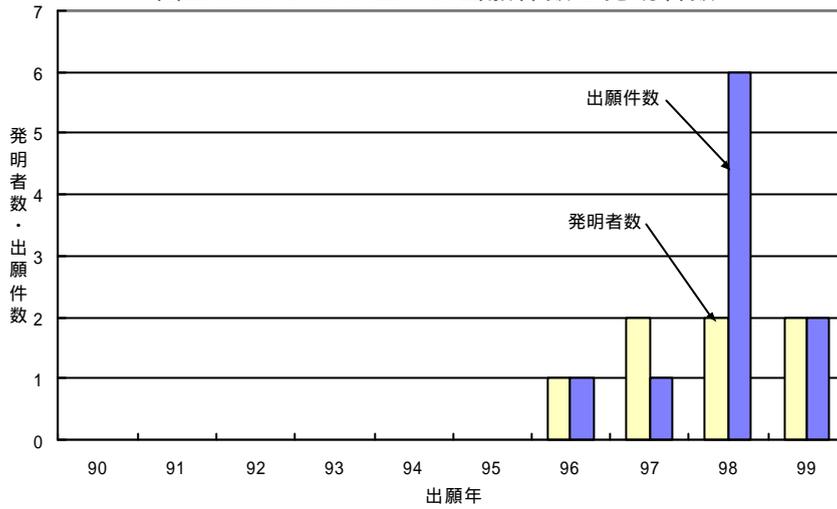
(サンユ-の HP より)

### 2.17.3 技術開発拠点と研究者

図 2.17.3-1 に、サンユ-の車いす関連の出願件数と発明者数を示す。発明者数は明細書の発明者をカウントしたものである。

サンユ-の開発拠点：愛知県名古屋市中川区露橋町 3 2 番地 株式会社サンユ-内

図2.17.3-1 サンユーの出願件数と発明者数

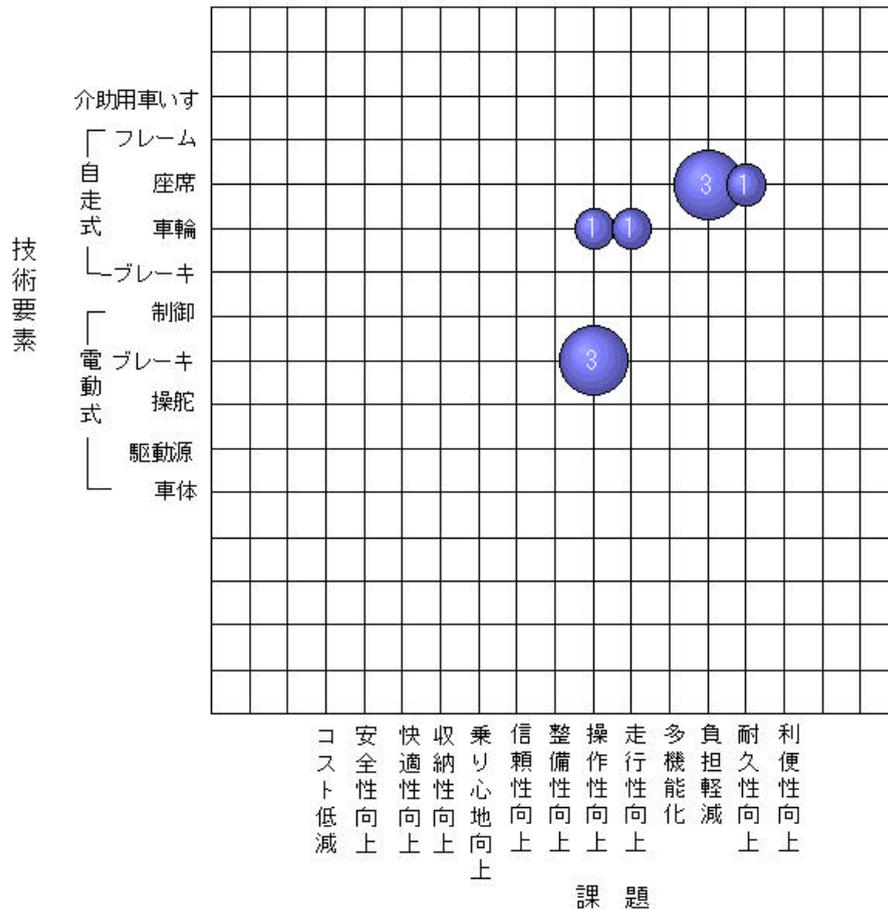


2.17.4 技術開発課題対応保有特許の概要

図2.17.4-1に、サンユーの技術要素と課題の分布を示す。技術要素と課題別に出願件数が多いのは下記のようなになる。その中で操作性向上の課題に関する出願が多い。

- 電動車いす/ブレーキ：操作性向上
- 自走式車いす/座席：負担軽減

図2.17.4-1 サンユーの技術要素と課題の分布

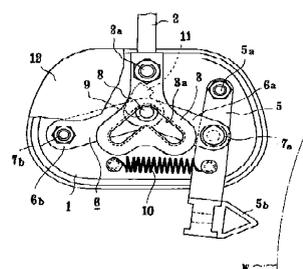
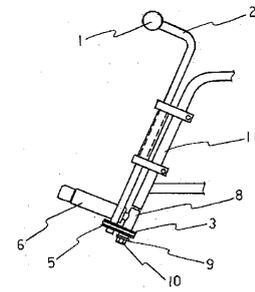


1990年から2001年7月公開の出願  
 (図中の数字は、登録および係属中の件数を示す。)

表 2.17.4-1 に、サンユーの車いす関連保有特許一覧を示す。出願取下げ、拒絶査定、確定、権利放棄、抹消、満了したものは除かれている。

表2.17.4-1 サンユーの車いす関連保有特許一覧

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
自走式車いす / 座席	耐久性向上	足載せ台：足載せ台構造	特開 2000-5235	車椅子足載せ板回転機構
	負担軽減	足載せ台：回転・着脱機構	特開 2000-300616	車椅子足乗せ板回転機構
		足載せ台：開閉装置の設置	実登 3046380 実登 3050381 98.1.5 A61G5/02,508	車椅子足載せ板回転装置 車椅子足載せ板回転装置 車いす前方に開閉装置のレバーを設け、手で座ったまま開閉できる
自走式車いす / 車輪	操作性向上	駆動機構：レバー駆動	特開 2000-14712	ラッチ式車椅子
	走行性向上	フレーム構造：車輪配置の変更	特開 2000-5238	自操式車椅子
自走式車いす / ブレーキ	操作性向上	制動機構：左右輪同時制動	特開平 11-235362	2輪同時に制動させる木製車椅子の制動方法
		制動機構：並行輪同時制動	特開 2000-135249	介護用椅子の制動方法
		操作機構：逆 V 字溝カム板切替え作動	特許 2960888 96.6.17 A61G5/02,514	車椅子用制動装置 ブレーキ操作レバーの揺動基部に逆 V 字溝を形成したカム板を設ける



## 2.18 丸石自転車

### 2.18.1 企業概要

表 2.18.1-1 に、丸石自転車の企業概要を示す。

表2.18.1-1 丸石自転車の企業概要

商号	丸石自転車株式会社
本社所在地	東京都千代田区
設立年	創立 1909 年（明治 42 年）
資本金	10 億 6,744 万円
売上高	61 億 7,577 万円 福祉機器関連の売上は 1 億 5,000 万円
従業員数	120 人
事業内容	自転車および同部分品、健康機器、車椅子、介護機器等関連商品の製造販売ならびに輸出入貿易業
URL	http://www.maruishi-cycle.com/

（出典：丸石自転車の HP、2001 年度版福祉機器企業要覧）

### 2.18.2 製品例

表 2.18.2-1 に、丸石自転車の車いす関連の製品例を示す。

表2.18.2-1 丸石自転車の製品例（丸石自転車の HP より）

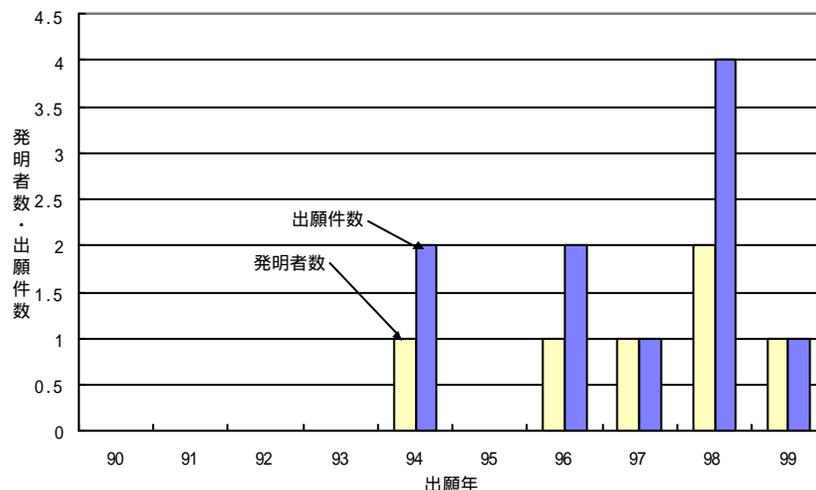
製品名称	特徴	型番
カルスター	世界最軽量の車いす	KIJAL、KIKALB、KIKALF
しなやかさん	背もたれ 3 段階リクライニング	KIJAR
ぴったりくん	工具不要で調整簡単	KIJAQ
ぴったりくん		
直進くん	傾斜面でもまっすぐ走れる	KIA
スタンダード	直進くん機能なしタイプ	KIB

### 2.18.3 技術開発拠点と研究者

図 2.18.3-1 に、丸石自転車の車いす関連の出願件数と発明者数の推移を示す。発明者数は明細書の発明者をカウントしたものである。

丸石自転車の開発拠点：東京都足立区江北 4-9-1 丸石自転車株式会社東京工場内

図2.18.3-1 丸石自転車の出願件数と発明者数の推移

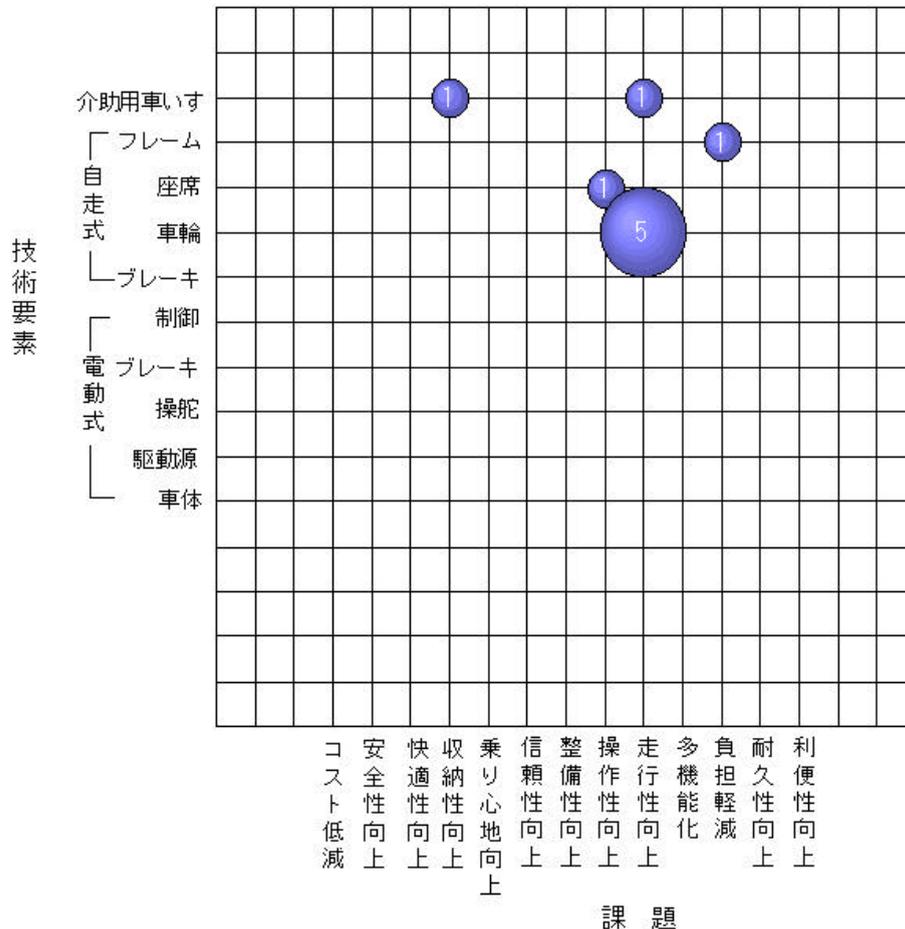


#### 2.18.4 技術開発課題対応保有特許の概要

図 2.18.4-1 に、丸石自転車の技術要素と課題の分布を示す。技術要素と課題別に出願件数が多いのは下記ようになる。その中で走行性向上の課題に関する出願が多い。

自走式車いす/車輪 : 走行性向上

図2.18.4-1 丸石自転車の技術要素と課題の分布



1990年から2001年7月公開の出願  
(図中の数字は、登録および係属中の件数を示す。)

走行性向上に関するものとして

- 「車椅子」(特許 3072460)
- 「車椅子」(特許 3072470)
- 「車椅子」(特許 3072479)

など、キャスターの傾斜に関するものがみられる。

表 2.18.4-1 に、丸石自転車の車いす関連保有特許一覧を示す。出願取下げ、拒絶査定  
の確定、権利放棄、抹消、満了したものは除かれている。

表 2.18.4-1 丸石自転車の車いす関連保有特許一覧 (1/2)

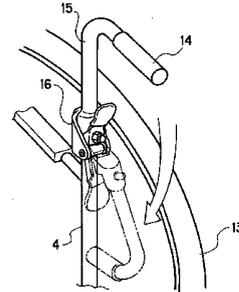
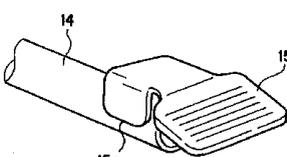
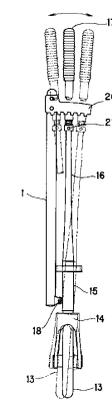
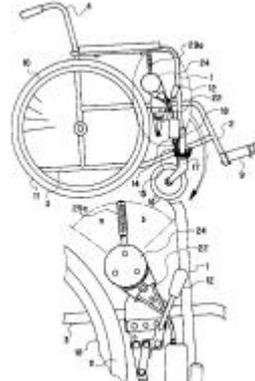
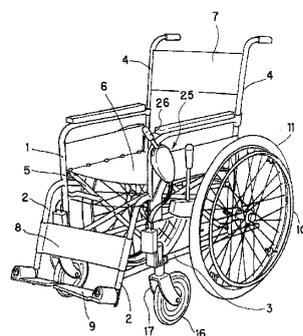
技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
介助用車いす	収納性向上	グリップ構造: グ リップ取付構造	実登 3056995 98.8.25 A61G5/00,511	車椅子 起立時はグリップ部が外側に八の字 状に開き、折り畳み時には内側に回転 させる 
	走行性向上	その他構造: ティ ピングレバー取 付機構	実登 3056543 98.8.7 B60B33/00X	車椅子 ベースパイプを延長したティピン グレバーの先端にフットブレーキを 設ける 
自走式車いす / フレーム	負担軽減	部材の形状等: 座 部マット	特開平 11-239590	折り畳み自在な車椅子における座席 マット
自走式車いす / 座席	操作性向上	肘掛け: 構造変更	実登 3056544 98.8.7 A61G5/02,507	車椅子
自走式車いす / 車輪	走行性向上	キャスター取付 構造: 角度調整	特許 3072460 94.11.11 A61G5/00,510	車椅子 操作ハンドルにより、キャスターのス テム部を車体と独立して進行方向左 右に傾斜 
			特開平 8-182706	車椅子
			特開平 9-276337	車椅子

表 2.18.4-1 丸石自転車の車いす関連保有特許一覧 (2/2)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
自走式車いす / 車輪	走行性向上	その他機構: 操舵機構	特許 3072470 96.5.1 A61G5/02,501	<p><b>車椅子</b> キャスト傾斜用レバーの先端にストッパーを設け、グリップを中立状態で停止できる</p> 
			特許 3072479 97.6.10 A61G5/02,511	<p><b>車椅子</b> コントロールワイヤーを左右いずれかに牽引すると左右のキャストが同時に傾斜</p> 

## 2.19 日立製作所

### 2.19.1 企業概要

表 2.19.1-1 に、日立製作所の企業概要を示す。

表2.19.1-1 日立製作所の企業概要

商号	株式会社日立製作所
本社所在地	東京都千代田区
設立年月日	1,920年(大正9年)
資本金	2,817億54百万円(2,001年3月末)
売上高	4兆158億24百万円(2,001年3月期) (連結:8兆4,169億82百万円)
従業員数	55,609名(2,001年3月末)(連結:340,939名)
事業内容 (売上構成比は 連結ベース)	情報・エレクトロニクス(売上構成比32%) 電力・産業システム(売上構成比23%) 家庭電器(売上構成比9%) 材料(売上構成比13%) サービスその他(売上構成比23%)
技術移転窓口	知的財産権本部 ライセンス第1部 東京都千代田区丸の内1-5-1

(出典:日立製作所のHP)

### 2.19.2 製品例

該当製品無し

### 2.19.3 技術開発拠点と研究者

図 2.19.3-1 に、日立製作所の車いす関連の出願件数-発明者数の推移を示す。発明者数は明細書の発明者をカウントしたものである。

日立製作所の車いす関連の開発拠点:

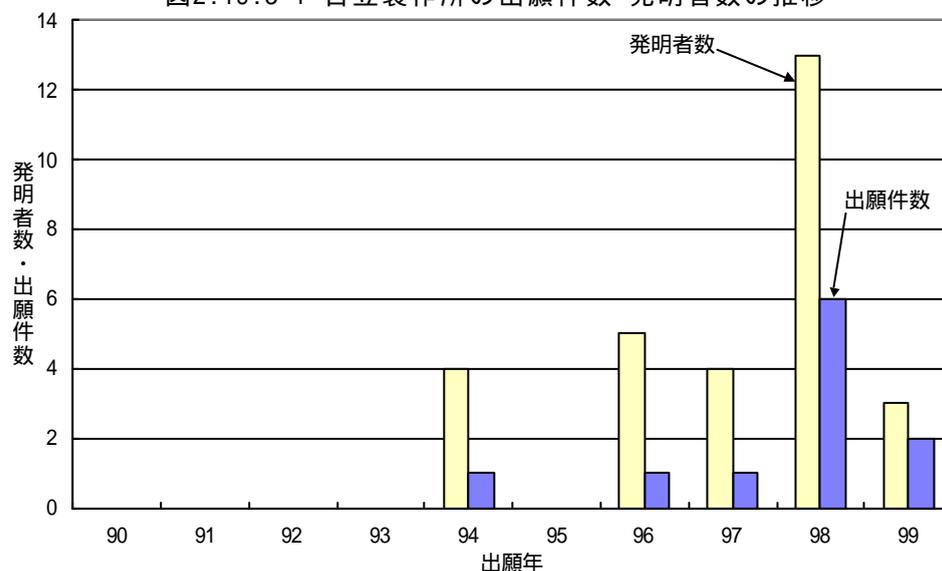
神奈川県小田原市国府津 2880 番地 株式会社日立製作所ストレージシステム事業部内

茨城県日立市大みか町 7 丁目 1 番 1 号 株式会社日立製作所日立研究所内

茨城県土浦市神立町 502 番地 株式会社日立製作所機械研究所内

栃木県下都賀郡大平町大字富田 800 番地 株式会社日立製作所冷熱事業部内

図2.19.3-1 日立製作所の出願件数-発明者数の推移

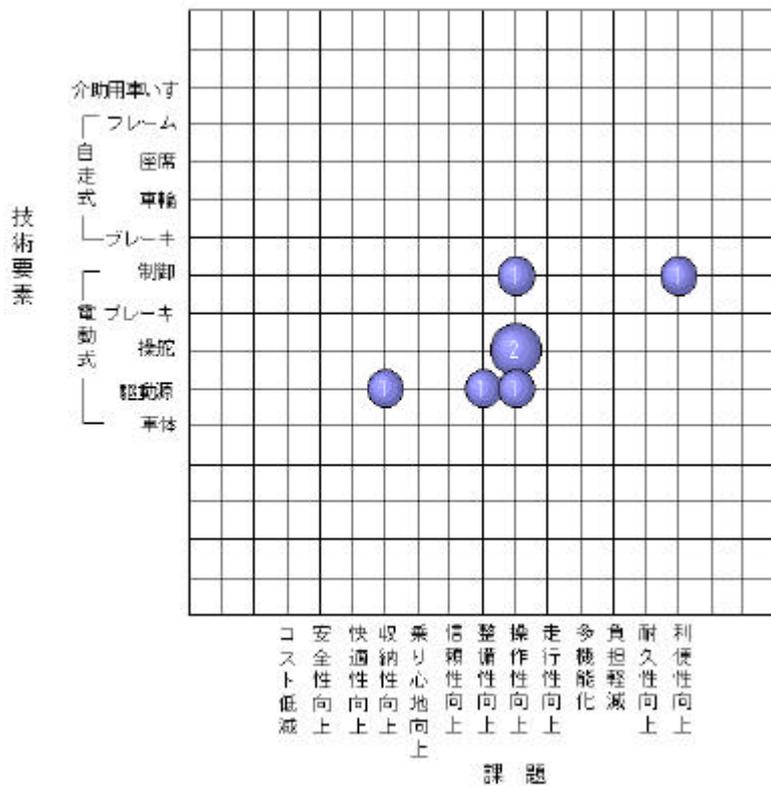


### 2.19.4 技術開発課題対応保有特許の概要

図 2.19.4-1 に、日立製作所の技術要素と課題の分布を示す。技術要素と課題別に出願件数が多いのは下記ようになる。その中で操作性向上の課題に関する出願が多い。

電動車いす/操舵 : 操作性向上

図2.19.4-1 日立製作所の技術要素と課題の分布



1990年から2001年7月公開の出願  
(図中の数字は、登録および係属中の件数を示す。)

表 2.19.4-1 に、日立製作所の車いす関連保有特許一覧を示す。出願取下げ、拒絶査定  
の確定、権利放棄、抹消、満了したものは除かれている。

表 2.19.4-1 日立製作所の車いす関連保有特許一覧

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 FI 共同出願人	発明の名称 概要
電動車いす/操舵	操作性向上	機構:操縦	特開 2000-24047	電動車いす
		制御:操縦	特開 2000-24048	電動車いす
電動車いす/駆動源	収納性向上	配置と構造	特開 2000-325404	電動車いす
		配置上の工夫		
	整備性向上	配置と構造 構造上の工夫	特開 2000-175970 ティーティーダック	電動駆動装置付車椅子
電動車いす/制御	操作性向上 利便性向上	配置と構造	特開 2000-24050	電動車いす
		配置構造 構造上の工夫	特開 2000-333309 特開平 11-197185	
				座位移動支援装置

## 2.20 エクセディ

### 2.20.1 企業概要

表 2.20.1-1 に、エクセディの企業概要を示す。

表 2.20.1-1 エクセディの企業概要

商号	株式会社エクセディ
本社所在地	大阪府寝屋川市
設立年	1950年（昭和25年） 創業 1923年（大正12年）
資本金	72億2,200万円
売上高	802億円（2000年度） （連結：1,136億円）
従業員数	2,650人
事業内容 （売上構成比は連結ベース）	MT事業部（マニュアル自動車用製品） （売上構成比：37%） AT事業部（オートマチック自動車用製品） （売上構成比：53%） TS事業部（建設機械・産業車両・農業機械用製品） （売上構成比：10%）
URL	<a href="http://www.exedy.co.jp/">http://www.exedy.co.jp/</a>
技術移転窓口	技術本部 技術管理室 大阪府寝屋川市木田元宮 1-1-1

（出典：エクセディのHP）

### 2.20.2 製品例

該当製品無し

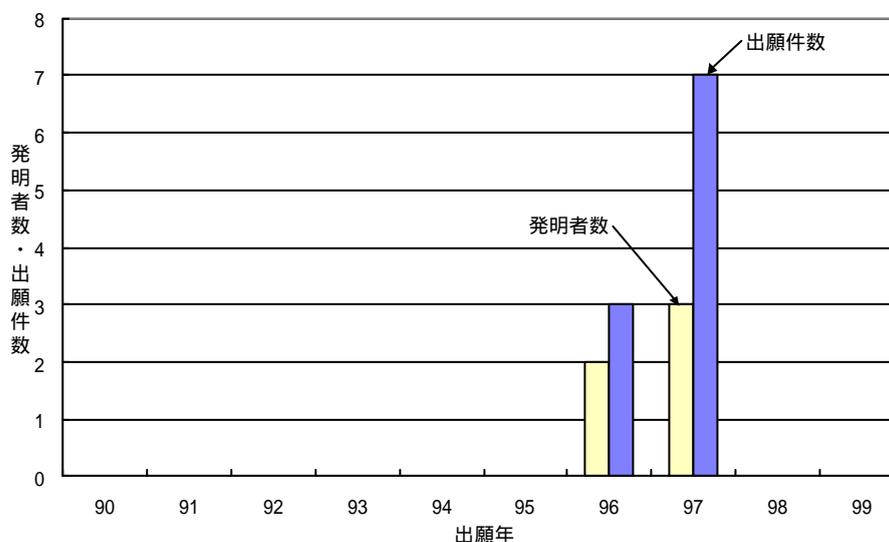
### 2.20.3 技術開発拠点と研究者

図 2.20.3-1 に、エクセディの車いす関連の出願件数-発明者数の推移を示す。発明者数は明細書の発明者をカウントしたものである。

エクセディの開発拠点：

大阪府寝屋川市木田元宮 1 丁目 1 番 1 号 株式会社エクセディ内

図 2.20.3-1 エクセディの出願件数-発明者数の推移

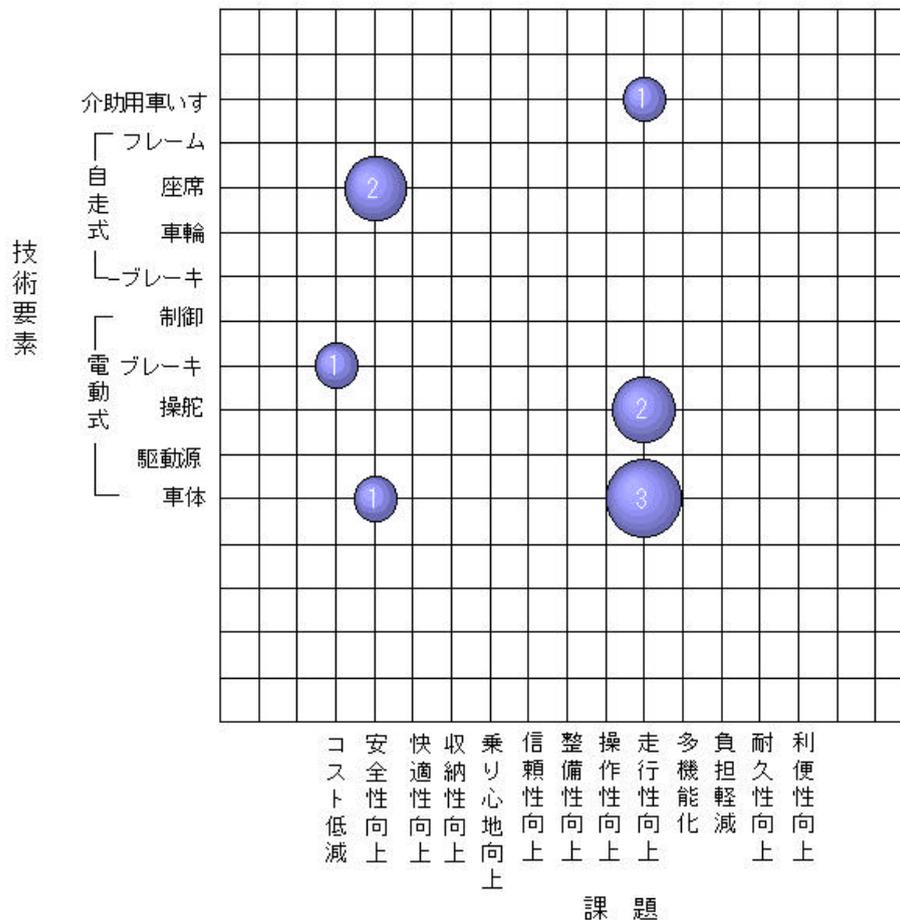


## 2.20.4 技術開発課題対応保有特許の概要

図2.20.4-1に、エクセディの技術要素と課題の分布を示す。技術要素と課題別に出願件数が多いのは下記ようになる。その中で走行性向上の課題に関する出願が多い。

電動車いす/車体 : 走行性向上

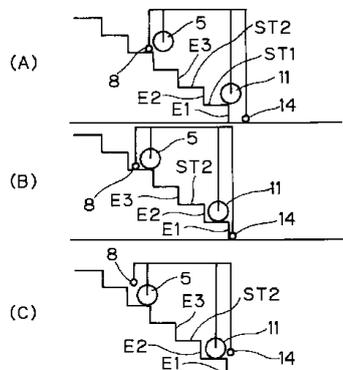
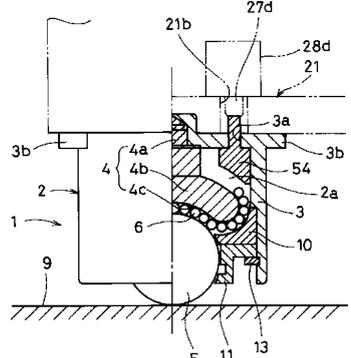
図2.20.4-1 エクセディの技術要素と課題の分布



1990年から2001年7月公開の出願  
(図中の数字は、登録および係属中の件数を示す。)

表 2.20.4-1 に、エクセディの車いす関連保有特許一覧を示す。出願取下げ、拒絶査定  
の確定、権利放棄、抹消、満了したものは除かれている。

表 2.20.4-1 エクセディの車いす関連保有特許一覧

技術要素	課題	解決手段	特許番号 出願日 筆頭 F1 共同出願人	発明の名称 概要		
介助用車いす	走行性向上	車輪構造：車輪形状	特開平 10-315701	車両用タイヤ、及びそれを用いた車両		
自走式車いす / 座席	安全性向上	座席：座席昇降・移動機構	特開平 10-314231	座席姿勢保持機構付走行車輛		
		座席：座席傾動機構	特開平 10-328241	座席水平保持機構付車両		
電動車いす/ 車体	安全性向上	制御：車輪	特開平 10-314235	走行車輛		
	走行性向上	制御：車輪	特開平 9-309471 96.5.23 B62D61/12	階段昇降車 補助輪と車輪の上下運動をステップ端縁 センサにより制御する  		
					特開平 9-309469	階段昇降車
					特開平 9-309470	走行車輛
電動車いす/ 操舵	走行性向上	機構：車輪	特開平 10-203105 97.1.23 B60B19/14	ボールトランスファーを用いた車両 前輪にボールトランスファーを用い、小 球でボールの回動を制御する  		
					特開平 10-314233	走行車輛
電動車いす/ ブレーキ	コスト低減	配置と構造： 制動可能なボ ールトランス ファー	特開平 10-201794	ブレーキ付ボールトランスファーを用い た車両		

### 3. 主要企業の技術開発拠点

中京地方、近畿地方に技術開発拠点が集中しているのは、自動車関連メーカー、電器メーカーの参入による。

#### 3.1 車いすの技術開発拠点

図 3.1 に車いすの主要企業の技術開発拠点を示す。また表 3.1 に技術開発拠点住所一覧表を示す。この図や表は主要企業が保有している特許公報から発明者の住所を集計したものである。車いすでは、ほとんどの主要企業は 1 拠点であった。

集計の結果は、愛知県が 6 拠点、大阪府が 5 拠点、静岡県、愛媛県、大分県、東京都、茨城県が各 2 拠点、神奈川県、埼玉県、栃木県、岐阜県、兵庫県が各 1 拠点である。

中京地方と近畿地方に技術開発拠点が集中している。

車いすの種類別にみると

介助用車いすでは、愛知県が 3 拠点、東京都、静岡県、大阪府、岡山県が 2 拠点、長野県、石川県、が各 1 拠点である。

自走式車いすでは、愛知県が 5 拠点、東京都、大分県が 3 拠点、静岡県、大阪府、京都府が各 2 拠点、千葉県、埼玉県、長野県、岐阜県、兵庫県、愛媛県が各 1 拠点である。

介助用車いす、自走式車いすの技術開発拠点は愛知県に集中しているが、これは車いすを主力とする福祉機器メーカーが多いことによるものである。

電動車いすでは、大阪府が 5 拠点、愛知県、静岡県が 3 拠点、東京都、茨城県、大分県が各 2 拠点、神奈川県、埼玉県、栃木県、群馬県、兵庫県、愛媛県が各 1 拠点である。

電動車いすの技術開発拠点が大阪府に集中しているのは、大手電器メーカーの開発拠点多いため、電器メーカーが電動車いすの分野に大きく関わりを持っていることが分かる。また、静岡県は自動車メーカーの開発拠点多いことによる。

図 3.1-1 に、車いすの主要企業の技術開発拠点、表 3.1-1 には車いすの主要企業の技術開発拠点住所一覧を示す。

図 3.1-1 車いすの主要企業の技術開発拠点

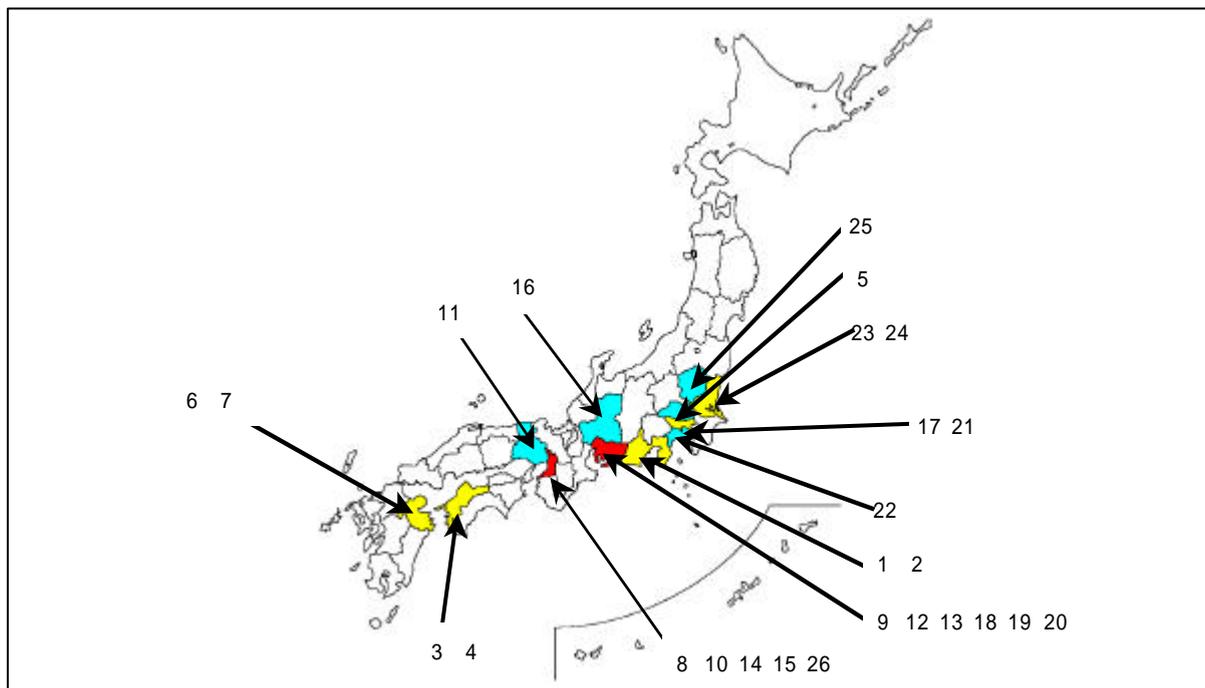


表 3.1-1 主要企業の技術開発拠点住所一覧

	企業名	住 所
1	スズキ	静岡県浜松市高塚町 300 番地 スズキ株式会社内
2	ヤマハ発動機	静岡県磐田市新貝 2500 番地 ヤマハ発動機株式会社内
3	アテックス	愛媛県松山市衣山 1 丁目 2 番 5 号 株式会社アテックス内
4	いうら	愛媛県温泉郡重信町大字南野田字若宮 410 番地 6 株式会社いうら内
5	本田技研工業	埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研究所内
6	本田技研工業	大分県速見郡日出町大字川崎 3968-1 ホンダ R & D 太陽株式会社内
7	本田技研工業	大分県別府市大字内竈 1399-1 ホンダ太陽株式会社 別府工場内
8	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
9	日進医療器	愛知県西春日井郡西春町大字沖村字権現 35-2 日進医療器株式会社内
10	クボタ	大阪府堺市石津北町 64 番地 株式会社クボタ 堺製造所内
11	ナブコ	兵庫県神戸市西区高塚台 7 丁目 3 番 3 号 株式会社ナブコ総合技術センター内
12	ミキ	愛知県名古屋市南区豊 3 丁目 38 番 10 号 株式会社ミキ内
13	アラコ	愛知県豊田市吉原町上藤池 25 番地 アラコ株式会社内
14	松下電工	大阪府門真市大字門真 1048 番地 松下電工株式会社内
15	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
16	松永製作所	岐阜県養老郡養老町大場 484 株式会社松永製作所内
17	ミサワホーム	東京都杉並区高井戸東 2 丁目 4 番 5 号 ミサワホーム株式会社内
18	アイシン精機	愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機株式会社内
19	アイシン精機	愛知県刈谷市昭和町 2 丁目 3 番地 アイシン・エンジニアリング株式会社内
20	サンヨー	愛知県名古屋市中川区露橋町 32 番地 株式会社サンヨー内
21	丸石自転車	東京都足立区江北 4 - 9 - 1 丸石自転車株式会社東京工場内
22	日立製作所	神奈川県小田原市国府津 2880 番地 株式会社日立製作所ストレージシステム事業部内
23	日立製作所	茨城県日立市大みか町 7 丁目 1 番 1 号 株式会社日立製作所日立研究所内
24	日立製作所	茨城県土浦市神立町 502 番地 株式会社日立製作所機械研究所内
25	日立製作所	栃木県下都賀郡大平町大字富田 800 番地 株式会社日立製作所冷熱事業部内
26	エクセディ	大阪府寝屋川市木田元宮 1 丁目 1 番 1 号 株式会社エクセディ内

### 3.1.1 介助用車いすの技術開発拠点

図3.1.1-1に、介助用車いすの主要企業の技術開発拠点、表3.1.1-1には介助用車いすの主要企業の技術開発拠点住所一覧を示す。

図3.1.1-1 介助用車いすの技術開発拠点

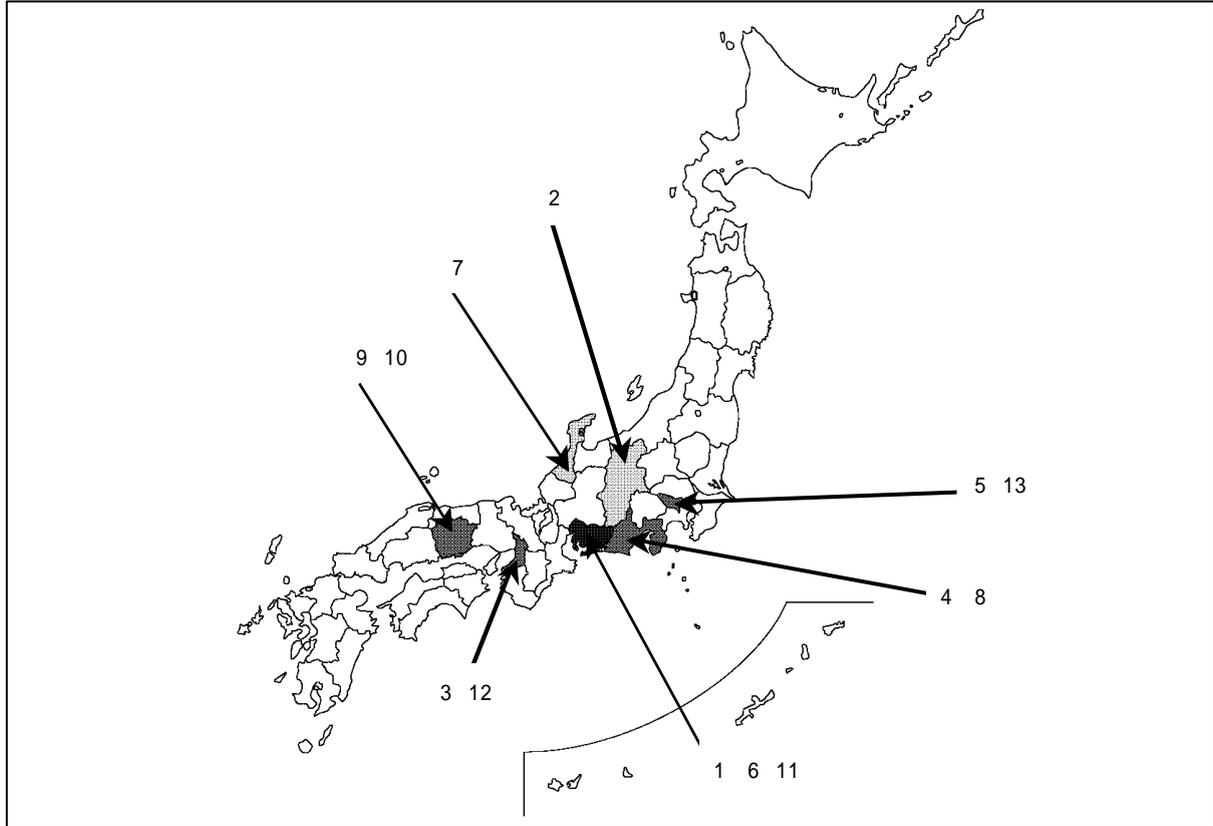


表3.1.1-1 介助用車いすの技術開発拠点住所一覧

企業名	住所
1 アラコ	愛知県豊田市吉原町上藤池25番地 アラコ株式会社内
2 タカノ	長野県上伊那郡宮田村137 タカノ株式会社内
3 くろがね工作所	大阪府大阪市西区新町1丁目4番26号 株式会社くろがね工作所内
4 新日本ホイール工業	静岡県浜松市新都田4丁目1番2号 新日本ホイール工業株式会社内
5 丸石自転車	東京都足立区江北4-9-1 丸石自転車株式会社東京工場内
6 日進医療器	愛知県西春日井郡西春町大字沖村字権現35-2 日進医療器株式会社内
7 日本クリンエンジン研究所	石川県金沢市北安江3丁目1番33号 株式会社日本クリンエンジン研究所内
8 静岡県	静岡県浜松市新都田1丁目3番3号 静岡県浜松工業技術センター内
9 興南技研	岡山県倉敷市五日市1032-79 有限会社興南技研内
10 OG技研	岡山県岡山市海吉1835番地7 オージー技研株式会社内
11 アロン化成	愛知県名古屋市港区船見町1番地74 アロン化成株式会社技術研究所内
12 アプリカ葛西	大阪府大阪市中央区島之内1丁目13番13号 アプリカ葛西株式会社内
13 酒井医療	東京都文京区本郷3丁目15番9号 酒井医療株式会社内

### 3.1.2 自走式車いすの技術開発拠点

図3.1.2-1に、自走式車いすの主要企業の技術開発拠点、表3.1.2-1には自走式車いすの主要企業の技術開発拠点住所一覧を示す。

図3.1.2-1 自走式車いすの技術開発拠点

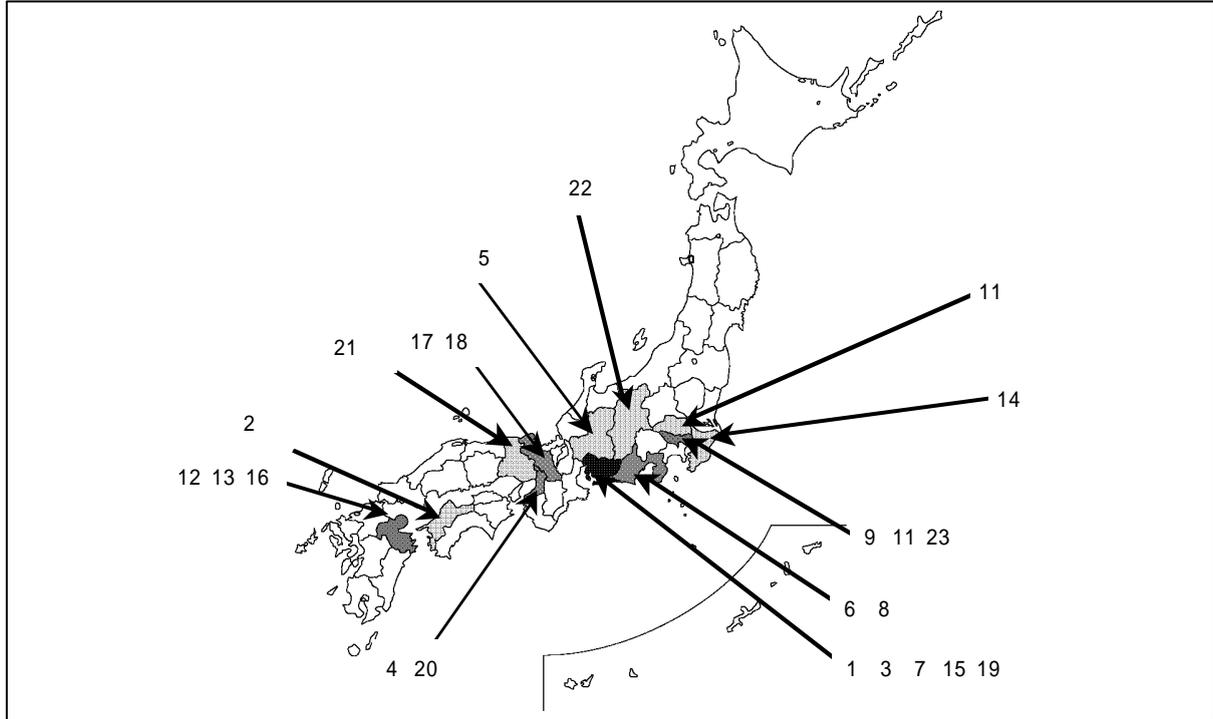


表3.1.2-1 自走式車いすの技術開発拠点住所一覧

企業名	住所
1 日進医療器	愛知県西春日井郡西春町大字沖村字権現 35-2 日進医療器株式会社内
2 いうら	愛媛県温泉郡重信町大字南野田字若宮 410 番地 6 株式会社いうら内
3 ミキ	愛知県名古屋市南区豊3丁目 38 番 10 号 株式会社ミキ内
4 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
5 松永製作所	岐阜県養老郡養老町大場 484 株式会社松永製作所内
6 スズキ	静岡県浜松市高塚町 300 番地 スズキ株式会社内
7 サンヨー	愛知県名古屋市中川区露橋町 32 番地 株式会社サンヨー内
8 ヤマハ発動機	静岡県磐田市新貝 2500 番地 ヤマハ発動機株式会社内
9 丸石自転車	東京都足立区江北 4-9-1 丸石自転車株式会社東京工場内
10 ワイケイケイ	東京都千代田区神田和泉町 1 番地 ワイケイケイ株式会社内
11 本田技研工業	埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研究所内
12 本田技研工業	大分県速見郡日出町大字川崎 3968-1 ホンダ R & D 太陽株式会社内
13 本田技研工業	大分県別府市大字内竈 1399-1 ホンダ太陽株式会社 別府工場内
14 オーエックスエンジニアリング	千葉県千葉市若葉区中田町 2186-1
15 メーカー工業	愛知県安城市福釜町河原 18 番地 メーカー工業株式会社内
16 メーカー工業	大分県大野郡千歳村大字長峰字下山 2280 番地 メーカー工業株式会社九州事業所内
17 村田機械	京都府京都市伏見区竹田向代町 136 番地 村田機械株式会社本社工場内
18 村田機械	京都府京都市南区吉祥院南落合町 3 番地 ムラタエンジニアリング株式会社内
19 アイワ産業	愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 2 丁目 1 番地 アイワ産業株式会社内
20 松下電工	大阪府門真市大字門真 1048 番地 松下電工株式会社内
21 ウチエ	兵庫県尼崎市西長洲町 2-8-29 ウチエ株式会社内
22 タカノ	長野県上伊那郡宮田村 137 タカノ株式会社内
23 パラマウントベッド	東京都江東区東砂 2 丁目 14 番 5 号 パラマウントベッド株式会社内

### 3.1.3 電動車いすの技術開発拠点

図3.1.3-1に、電動車いすの主要企業の技術開発拠点、表3.1.3-1には電動車いすの主要企業の技術開発拠点住所一覧を示す。

図3.1.3-1 電動車いすの技術開発拠点

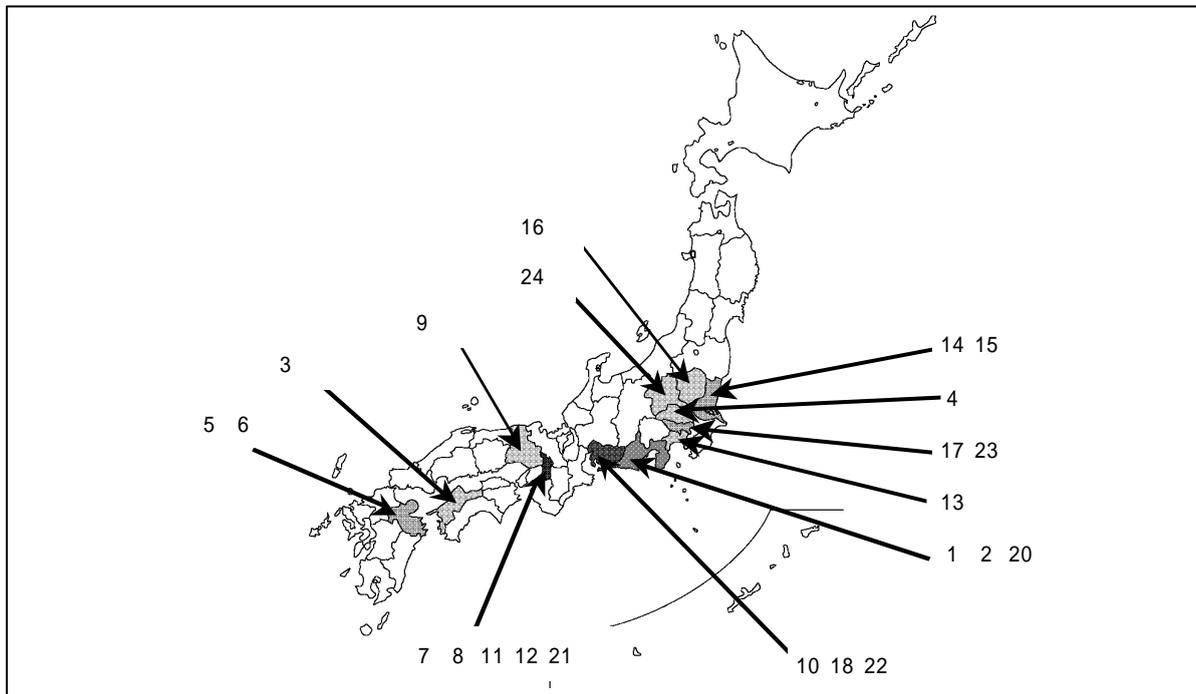


表3.1.3-1 電動車いすの技術開発拠点住所一覧

企業名	住所
1 スズキ	静岡県浜松市高塚町 300 番地 スズキ株式会社内
2 ヤマハ発動機	静岡県磐田市新貝 2500 番地 ヤマハ発動機株式会社内
3 アテックス	愛媛県松山市衣山 1 丁目 2 番 5 号 株式会社アテックス内
4 本田技研工業	埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研究所内
5 本田技研工業	大分県速見郡日出町大字川崎 3968-1 ホンダ R & D 太陽株式会社内
6 本田技研工業	大分県別府市大字内電 1399-1 ホンダ太陽株式会社 別府工場内
7 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
8 クボタ	大阪府堺市石津北町 64 番地 株式会社クボタ 堺製造所内
9 ナブコ	兵庫県神戸市西区高塚台 7 丁目 3 番 3 号 株式会社ナブコ総合技術センター内
10 アラコ	愛知県豊田市吉原町上藤池 25 番地 アラコ株式会社内
11 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
12 松下電工	大阪府門真市大字門真 1048 番地 松下電工株式会社内
13 日立製作所	神奈川県小田原市国府津 2880 番地 株式会社日立製作所ストレージシステム事業部内
14 日立製作所	茨城県日立市大みか町 7 丁目 1 番 1 号 株式会社日立製作所日立研究所内
15 日立製作所	茨城県土浦市神立町 502 番地 株式会社日立製作所機械研究所内
16 日立製作所	栃木県下都賀郡大平町大字富田 800 番地 株式会社日立製作所冷熱事業部内
17 ミサワホーム	東京都杉並区高井戸東 2 丁目 4 番 5 号 ミサワホーム株式会社内
18 アイシン精機	愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機株式会社内
19 アイシン精機	愛知県刈谷市昭和町 2 丁目 3 番地 アイシン・エンジニアリング株式会社内
20 東芝テック	静岡県三島市南町 6 番 78 号 東芝テック株式会社技術研究所内
21 エクセディ	大阪府寝屋川市木田元宮 1 丁目 1 番 1 号 株式会社エクセディ内
22 新明工業	愛知県豊田市衣ヶ原 3 丁目 20 番地 新明工業株式会社内
23 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
24 ミツバ	群馬県桐生市広沢町 1 丁目 2681 番地 株式会社ミツバ内

## 資料 1 . 工業所有権総合情報館と特許流通促進事業

特許庁工業所有権総合情報館は、明治 20 年に特許局官制が施行され、農商務省特許局庶務部内に図書館を置き、図書等の保管・閲覧を開始したことにより、組織上のスタートを切りました。

その後、我が国が明治 32 年に「工業所有権の保護等に関するパリ同盟条約」に加入することにより、同条約に基づく公報等の閲覧を行う中央資料館として、国際的な地位を獲得しました。

平成 9 年からは、工業所有権相談業務と情報流通業務を新たに加え、総合的な情報提供機関として、その役割を果たしております。さらに平成 13 年 4 月以降は、独立行政法人工業所有権総合情報館として生まれ変わり、より一層の利用者ニーズに機敏に対応する業務運営を目指し、特許公報等の情報提供及び工業所有権に関する相談等による出願人支援、審査審判協力のための図書等の提供、開放特許活用等の特許流通促進事業を推進しております。

### 1 事業の概要

#### (1) 内外国公報類の収集・閲覧

下記の公報閲覧室でどなたでも内外国公報等の調査を行うことができる環境と体制を整備しています。

閲覧室	所在地	TEL
札幌閲覧室	北海道札幌市北区北 7 条西 2-8 北ビル 7F	011-747-3061
仙台閲覧室	宮城県仙台市青葉区本町 3-4-18 太陽生命仙台北町ビル 7F	022-711-1339
第一公報閲覧室	東京都千代田区霞が関 3-4-3 特許庁 2F	03-3580-7947
第二公報閲覧室	東京都千代田区霞が関 1-3-1 経済産業省別館 1F	03-3581-1101 (内線 3819)
名古屋閲覧室	愛知県名古屋市中区栄 2-10-19 名古屋商工会議所ビル B2F	052-223-5764
大阪閲覧室	大阪府大阪市天王寺区伶人町 2-7 関西特許情報センター 1F	06-4305-0211
広島閲覧室	広島県広島市中区上八丁堀 6-30 広島合同庁舎 3 号館	082-222-4595
高松閲覧室	香川県高松市林町 2217-15 香川産業頭脳化センタービル 2F	087-869-0661
福岡閲覧室	福岡県福岡市博多区博多駅東 2-6-23 住友博多駅前第 2 ビル 2F	092-414-7101
那覇閲覧室	沖縄県那覇市前島 3-1-15 大同生命那覇ビル 5F	098-867-9610

#### (2) 審査審判用図書等の収集・閲覧

審査に利用する図書等を収集・整理し、特許庁の審査に提供すると同時に、「図書閲覧室（特許庁 2 F）」において、調査を希望する方々へ提供しています。【TEL：03-3592-2920】

#### (3) 工業所有権に関する相談

相談窓口（特許庁 2 F）を開設し、工業所有権に関する一般的な相談に応じています。

手紙、電話、e-mail 等による相談も受け付けています。

【TEL：03-3581-1101(内線 2121～2123)】【FAX：03-3502-8916】

【e-mail：PA8102@ncipi.jpo.go.jp】

#### (4) 特許流通の促進

特許権の活用を促進するための特許流通市場の整備に向け、各種事業を行っています。  
(詳細は 2 項参照)【TEL：03-3580-6949】

## 2 特許流通促進事業

先行き不透明な経済情勢の中、企業が生き残り、発展して行くためには、新しいビジネスの創造が重要であり、その際、知的資産の活用、とりわけ技術情報の宝庫である特許の活用がキーポイントとなりつつあります。

また、企業が技術開発を行う場合、まず自社で開発を行うことが考えられますが、商品のライフサイクルの短縮化、技術開発のスピードアップ化が求められている今日、外部からの技術を積極的に導入することも必要になってきています。

このような状況下、特許庁では、特許の流通を通じた技術移転・新規事業の創出を促進するため、特許流通促進事業を展開していますが、2001 年 4 月から、これらの事業は、特許庁から独立をした「独立行政法人 工業所有権総合情報館」が引き継いでいます。

#### (1) 特許流通の促進

##### 特許流通アドバイザー

全国の知的所有権センター・TLO 等からの要請に応じて、知的所有権や技術移転についての豊富な知識・経験を有する専門家を特許流通アドバイザーとして派遣しています。

知的所有権センターでは、地域の活用可能な特許の調査、当該特許の提供支援及び大学・研究機関が保有する特許と地域企業との橋渡しを行っています。(資料 2 参照)

##### 特許流通促進説明会

地域特性に合った特許情報の有効活用の普及・啓発を図るため、技術移転の実例を紹介しながら特許流通のプロセスや特許電子図書館を利用した特許情報検索方法等を内容とした説明会を開催しています。

#### (2) 開放特許情報等の提供

##### 特許流通データベース

活用可能な開放特許を産業界、特に中小・ベンチャー企業に円滑に流通させ実用化を推進していくため、企業や研究機関・大学等が保有する提供意思のある特許をデータベース化し、インターネットを通じて公開しています。(http://www.ncipi.go.jp)

##### 開放特許活用例集

特許流通データベースに登録されている開放特許の中から製品化ポテンシャルが高い案

件を選定し、これら有用な開放特許を有効に使ってもらうためのビジネスアイデア集を作成しています。

#### 特許流通支援チャート

企業が新規事業創出時の技術導入・技術移転を図る上で指標となりうる国内特許の動向を技術テーマごとに、分析したものです。出願上位企業の特許取得状況、技術開発課題に対応した特許保有状況、技術開発拠点等を紹介しています。

#### 特許電子図書館情報検索指導アドバイザー

知的財産権及びその情報に関する専門的知識を有するアドバイザーを全国の知的所有権センターに派遣し、特許情報の検索に必要な基礎知識から特許情報の活用の仕方まで、無料でアドバイス・相談を行っています。(資料3参照)

### (3) 知的財産権取引業の育成

#### 知的財産権取引業者データベース

特許を始めとする知的財産権の取引や技術移転の促進には、欧米の技術移転先進国に見られるように、民間の仲介事業者の存在が不可欠です。こうした民間ビジネスが質・量ともに不足し、社会的認知度も低いことから、事業者の情報を収集してデータベース化し、インターネットを通じて公開しています。

#### 国際セミナー・研修会等

著名海外取引業者と我が国取引業者との情報交換、議論の場(国際セミナー)を開催しています。また、産学官の技術移転を促進して、企業の新商品開発や技術力向上を促進するために不可欠な、技術移転に携わる人材の育成を目的とした研修事業を開催しています。

## 資料2. 特許流通アドバイザー一覧 (平成14年3月1日現在)

### 経済産業局特許室および知的所有権センターへの派遣

派遣先	氏名		所在地	TEL
北海道経済産業局特許室	杉谷 克彦	〒060-0807	札幌市北区北7条西2丁目8番地1北ビル7階	011-708-5783
北海道知的所有権センター (北海道立工業試験場)	宮本 剛汎	〒060-0819	札幌市北区北19条西11丁目 北海道立工業試験場内	011-747-2211
東北経済産業局特許室	三澤 輝起	〒980-0014	仙台市青葉区本町3-4-18 太陽生命仙台本町ビル7階	022-223-9761
青森県知的所有権センター (社)発明協会青森県支部)	内藤 規雄	〒030-0112	青森市大字八ッ役字芦谷202-4 青森県産業技術開発センター内	017-762-3912
岩手県知的所有権センター (岩手県工業技術センター)	阿部 新喜司	〒020-0852	盛岡市飯岡新田3-35-2 岩手県工業技術センター内	019-635-8182
宮城県知的所有権センター (宮城県産業技術総合センター)	小野 賢悟	〒981-3206	仙台市泉区明通二丁目2番地 宮城県産業技術総合センター内	022-377-8725
秋田県知的所有権センター (秋田県工業技術センター)	石川 順三	〒010-1623	秋田市新屋町字砂奴寄4-11 秋田県工業技術センター内	018-862-3417
山形県知的所有権センター (山形県工業技術センター)	富樫 富雄	〒990-2473	山形市松栄1-3-8 山形県産業創造支援センター内	023-647-8130
福島県知的所有権センター (社)発明協会福島県支部)	相澤 正彬	〒963-0215	郡山市待池台1-12 福島県ハイテクプラザ内	024-959-3351
関東経済産業局特許室	村上 義英	〒330-9715	さいたま市上落合2-11 さいたま新都心合同庁舎1号館	048-600-0501
茨城県知的所有権センター (財)茨城県中小企業振興公社)	齋藤 幸一	〒312-0005	ひたちなか市新光町38 ひたちなかテクノセンタービル内	029-264-2077
栃木県知的所有権センター (社)発明協会栃木県支部)	坂本 武	〒322-0011	鹿沼市白桑田516-1 栃木県工業技術センター内	0289-60-1811
群馬県知的所有権センター (社)発明協会群馬県支部)	三田 隆志	〒371-0845	前橋市鳥羽町190 群馬県工業試験場内	027-280-4416
	金井 澄雄	〒371-0845	前橋市鳥羽町190 群馬県工業試験場内	027-280-4416
埼玉県知的所有権センター (埼玉県工業技術センター)	野口 満	〒333-0848	川口市芝下1-1-56 埼玉県工業技術センター内	048-269-3108
	清水 修	〒333-0848	川口市芝下1-1-56 埼玉県工業技術センター内	048-269-3108
千葉県知的所有権センター (社)発明協会千葉県支部)	稲谷 稔宏	〒260-0854	千葉市中央区長洲1-9-1 千葉県庁南庁舎内	043-223-6536
	阿草 一男	〒260-0854	千葉市中央区長洲1-9-1 千葉県庁南庁舎内	043-223-6536
東京都知的所有権センター (東京都城南地域中小企業振興センター)	鷹見 紀彦	〒144-0035	大田区南蒲田1-20-20 城南地域中小企業振興センター内	03-3737-1435
神奈川県知的所有権センター支部 (財)神奈川高度技術支援財団)	小森 幹雄	〒213-0012	川崎市高津区坂戸3-2-1 かながわサイエンスパーク内	044-819-2100
新潟県知的所有権センター (財)信濃川テクノポリス開発機構)	小林 靖幸	〒940-2127	長岡市新産4-1-9 長岡地域技術開発振興センター内	0258-46-9711
山梨県知的所有権センター (山梨県工業技術センター)	廣川 幸生	〒400-0055	甲府市大津町2094 山梨県工業技術センター内	055-220-2409
長野県知的所有権センター (社)発明協会長野県支部)	徳永 正明	〒380-0928	長野市若里1-18-1 長野県工業試験場内	026-229-7688
静岡県知的所有権センター (社)発明協会静岡県支部)	神長 邦雄	〒421-1221	静岡市牧ヶ谷2078 静岡県工業技術センター内	054-276-1516
	山田 修寧	〒421-1221	静岡市牧ヶ谷2078 静岡県工業技術センター内	054-276-1516
中部経済産業局特許室	原口 邦弘	〒460-0008	名古屋市中区栄2-10-19 名古屋商工会議所ビルB2F	052-223-6549
富山県知的所有権センター (富山県工業技術センター)	小坂 郁雄	〒933-0981	高岡市二上町150 富山県工業技術センター内	0766-29-2081
石川県知的所有権センター (財)石川県産業創出支援機構)	一丸 義次	〒920-0223	金沢市戸水町イ65番地 石川県地場産業振興センター新館1階	076-267-8117
岐阜県知的所有権センター (岐阜県科学技術振興センター)	松永 孝義	〒509-0108	各務原市須衛町4-179-1 テクノプラザ5F	0583-79-2250
	木下 裕雄	〒509-0108	各務原市須衛町4-179-1 テクノプラザ5F	0583-79-2250
愛知県知的所有権センター (愛知県工業技術センター)	森 孝和	〒448-0003	刈谷市一ツ木町西新割 愛知県工業技術センター内	0566-24-1841
	三浦 元久	〒448-0003	刈谷市一ツ木町西新割 愛知県工業技術センター内	0566-24-1841

派遣先	氏名	所在地	TEL
三重県知的所有権センター (三重県工業技術総合研究所) 近畿経済産業局特許室	馬渡 建一	〒514-0819 津市高茶屋5-5-45 三重県科学振興センター工業研究部内	059-234-4150
	下田 英宣	〒543-0061 大阪市天王寺区伶人町2-7 関西特許情報センター1階	06-6776-8491
福井県知的所有権センター (福井県工業技術センター)	上坂 旭	〒910-0102 福井市川合鷲塚町61字北福田10 福井県工業技術センター内	0776-55-2100
滋賀県知的所有権センター (滋賀県工業技術センター)	新屋 正男	〒520-3004 栗東市上砥山232 滋賀県工業技術総合センター別館内	077-558-4040
京都府知的所有権センター (社)発明協会京都支部	衣川 清彦	〒600-8813 京都市下京区中堂寺南町17番地 京都リサーチパーク京都高度技術研究所ビル4階	075-326-0066
大阪府知的所有権センター (大阪府立特許情報センター)	大空 一博	〒543-0061 大阪市天王寺区伶人町2-7 関西特許情報センター内	06-6772-0704
	梶原 淳治	〒577-0809 東大阪市永和1-11-10	06-6722-1151
兵庫県知的所有権センター (財)新産業創造研究機構	園田 憲一	〒650-0047 神戸市中央区港島南町1-5-2 神戸キメックセンタービル6F	078-306-6808
	島田 一男	〒650-0047 神戸市中央区港島南町1-5-2 神戸キメックセンタービル6F	078-306-6808
和歌山県知的所有権センター (社)発明協会和歌山県支部	北澤 宏造	〒640-8214 和歌山県寄合町25 和歌山市発明館4階	073-432-0087
中国経済産業局特許室	木村 郁男	〒730-8531 広島市中区上八丁堀6-30 広島合同庁舎3号館1階	082-502-6828
鳥取県知的所有権センター (社)発明協会鳥取県支部	五十嵐 善司	〒689-1112 鳥取市若葉台南7-5-1 新産業創造センター1階	0857-52-6728
島根県知的所有権センター (社)発明協会島根県支部	佐野 馨	〒690-0816 島根県松江市北陵町1 テクノアークしまね内	0852-60-5146
岡山県知的所有権センター (社)発明協会岡山県支部	横田 悦造	〒701-1221 岡山市芳賀5301 テクノサポート岡山市内	086-286-9102
広島県知的所有権センター (社)発明協会広島県支部	壹岐 正弘	〒730-0052 広島市中区千田町3-13-11 広島発明会館2階	082-544-2066
山口県知的所有権センター (社)発明協会山口県支部	滝川 尚久	〒753-0077 山口市熊野町1-10 NPYビル10階 (財)山口県産業技術開発機構内	083-922-9927
四国経済産業局特許室	鶴野 弘章	〒761-0301 香川県高松市林町2217-15 香川産業頭脳化センタービル2階	087-869-3790
徳島県知的所有権センター (社)発明協会徳島県支部	武岡 明夫	〒770-8021 徳島市雑賀町西開11-2 徳島県立工業技術センター内	088-669-0117
香川県知的所有権センター (社)発明協会香川県支部	谷田 吉成	〒761-0301 香川県高松市林町2217-15 香川産業頭脳化センタービル2階	087-869-9004
	福家 康矩	〒761-0301 香川県高松市林町2217-15 香川産業頭脳化センタービル2階	087-869-9004
愛媛県知的所有権センター (社)発明協会愛媛県支部	川野 辰己	〒791-1101 松山市久米窪田町337-1 テクノプラザ愛媛	089-960-1489
高知県知的所有権センター (財)高知県産業振興センター	吉本 忠男	〒781-5101 高知市布師田3992-2 高知県中小企業会館2階	0888-46-7087
九州経済産業局特許室	築田 克志	〒812-8546 福岡市博多区博多駅東2-11-1 福岡合同庁舎内	092-436-7260
福岡県知的所有権センター (社)発明協会福岡県支部	道津 毅	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東2-6-23 住友博多駅前第2ビル1階	092-415-6777
福岡県知的所有権センター北九州支部 (株)北九州テクノセンター	沖 宏治	〒804-0003 北九州市戸畑区中原新町2-1 (株)北九州テクノセンター内	093-873-1432
佐賀県知的所有権センター (佐賀県工業技術センター)	光武 章二	〒849-0932 佐賀市鍋島町大字八戸溝114 佐賀県工業技術センター内	0952-30-8161
	村上 忠郎	〒849-0932 佐賀市鍋島町大字八戸溝114 佐賀県工業技術センター内	0952-30-8161
長崎県知的所有権センター (社)発明協会長崎県支部	嶋北 正俊	〒856-0026 大村市池田2-1303-8 長崎県工業技術センター内	0957-52-1138
熊本県知的所有権センター (社)発明協会熊本県支部	深見 毅	〒862-0901 熊本市東町3-11-38 熊本県工業技術センター内	096-331-7023
大分県知的所有権センター (大分県産業科学技術センター)	古崎 宣	〒870-1117 大分市高江西1-4361-10 大分県産業科学技術センター内	097-596-7121
宮崎県知的所有権センター (社)発明協会宮崎県支部	久保田 英世	〒880-0303 宮崎県宮崎郡佐土原町東上那珂16500-2 宮崎県工業技術センター内	0985-74-2953
鹿児島県知的所有権センター (鹿児島県工業技術センター)	山田 式典	〒899-5105 鹿児島県姶良郡隼人町小田1445-1 鹿児島県工業技術センター内	0995-64-2056
沖縄総合事務局特許室	下司 義雄	〒900-0016 那覇市前島3-1-15 大同生命那覇ビル5階	098-867-3293
沖縄県知的所有権センター (沖縄県工業技術センター)	木村 薫	〒904-2234 具志川市州崎12-2 沖縄県工業技術センター内1階	098-939-2372

技術移転機関 (TLO)への派遣

派遣先	氏名		所在地	TEL
(株)北海道ティール・エル・オー	山田 邦重	〒060-0808	札幌市北区北8条西5丁目 北海道大学事務局分館2館	011-708-3633
	岩城 全紀	〒060-0808	札幌市北区北8条西5丁目 北海道大学事務局分館2館	011-708-3633
(株)東北テクノアーチ	井裕 弘	〒980-0845	仙台市青葉区荒巻字青葉468番地 東北大学未来科学技術共同センター	022-222-3049
(株)筑波リエゾン研究所	関 淳次	〒305-8577	茨城県つくば市天王台1-1-1 筑波大学共同研究棟A303	0298-50-0195
	綾 紀元	〒305-8577	茨城県つくば市天王台1-1-1 筑波大学共同研究棟A303	0298-50-0195
(財)日本産業技術振興協会 産総研イノベーションズ	坂 光	〒305-8568	茨城県つくば市梅園1-1-1 つくば中央第二事業所D-7階	0298-61-5210
日本大学国際産業技術ビジネス育成セン	斎藤 光史	〒102-8275	東京都千代田区九段南4-8-24	03-5275-8139
	加根魯 和宏	〒102-8275	東京都千代田区九段南4-8-24	03-5275-8139
学校法人早稲田大学知的財産センター	菅野 淳	〒162-0041	東京都新宿区早稲田鶴巻町513 早稲田大学研究開発センター120-1号館1F	03-5286-9867
	風間 孝彦	〒162-0041	東京都新宿区早稲田鶴巻町513 早稲田大学研究開発センター120-1号館1F	03-5286-9867
(財)理工学振興会	鷹巣 征行	〒226-8503	横浜市緑区長津田町4259 フロンティア創造共同研究センター内	045-921-4391
	北川 謙一	〒226-8503	横浜市緑区長津田町4259 フロンティア創造共同研究センター内	045-921-4391
よこはまティール・エル・オー (株)	小原 郁	〒240-8501	横浜市保土ヶ谷区常盤台79-5 横浜国立大学共同研究推進センター内	045-339-4441
学校法人慶応義塾大学知的資産センタ	道井 敏	〒108-0073	港区三田2-11-15 三田川崎ビル3階	03-5427-1678
	鈴木 泰	〒108-0073	港区三田2-11-15 三田川崎ビル3階	03-5427-1678
学校法人東京電機大学産官学交流セン	河村 幸夫	〒101-8457	千代田区神田錦町2-2	03-5280-3640
タマティール・エル・オー (株)	古瀬 武弘	〒192-0083	八王子市旭町9-1 八王子スクエアビル11階	0426-31-1325
学校法人明治大学知的資産センター	竹田 幹男	〒101-8301	千代田区神田駿河台1-1	03-3296-4327
(株)山梨ティール・エル・オー	田中 正男	〒400-8511	甲府市武田4-3-11 山梨大学地域共同開発研究センター内	055-220-8760
(財)浜松科学技術研究振興会	小野 義光	〒432-8561	浜松市城北3-5-1	053-412-6703
(財)名古屋産業科学研究所	杉本 勝	〒460-0008	名古屋市中区栄二丁目十番十九号 名古屋商工会議所ビル	052-223-5691
	小西 富雅	〒460-0008	名古屋市中区栄二丁目十番十九号 名古屋商工会議所ビル	052-223-5694
関西ティール・エル・オー (株)	山田 富義	〒600-8813	京都市下京区中堂寺南町17 京都リサーチパークサイエンスセンタービル1号館2階	075-315-8250
	斎田 雄一	〒600-8813	京都市下京区中堂寺南町17 京都リサーチパークサイエンスセンタービル1号館2階	075-315-8250
(財)新産業創造研究機構	井上 勝彦	〒650-0047	神戸市中央区港島南町1-5-2 神戸キメックセンタービル6F	078-306-6805
	長富 弘充	〒650-0047	神戸市中央区港島南町1-5-2 神戸キメックセンタービル6F	078-306-6805
(財)大阪産業振興機構	有馬 秀平	〒565-0871	大阪府吹田市山田丘2-1 大阪大学先端科学技術共同研究センター4F	06-6879-4196
(有)山口ティール・エル・オー	松本 孝三	〒755-8611	山口県宇部市常盤台2-16-1 山口大学地域共同研究開発センター内	0836-22-9768
	熊原 尋美	〒755-8611	山口県宇部市常盤台2-16-1 山口大学地域共同研究開発センター内	0836-22-9768
(株)テクノネットワーク四国	佐藤 博正	〒760-0033	香川県高松市丸の内2-5 ヨンデビル別館4F	087-811-5039
(株)北九州テクノセンター	乾 全	〒804-0003	北九州市戸畑区中原新町2番1号	093-873-1448
(株)産学連携機構九州	堀 浩一	〒812-8581	福岡市東区箱崎6-10-1 九州大学技術移転推進室内	092-642-4363
(財)くまもとテクノ産業財団	桂 真郎	〒861-2202	熊本県上益城郡益城町田原2081-10	096-289-2340

資料3. 特許電子図書館情報検索指導アドバイザー一覧 (平成14年3月1日現在)

知的所有権センターへの派遣

派遣先	氏名	所在地	TEL
北海道知的所有権センター (北海道立工業試験場)	平野 徹	〒060-0819 札幌市北区北19条西11丁目	011-747-2211
青森県知的所有権センター (社) 発明協会青森県支部)	佐々木 泰樹	〒030-0112 青森市第二間屋町4-11-6	017-762-3912
岩手県知的所有権センター (岩手県工業技術センター)	中嶋 孝弘	〒020-0852 盛岡市飯岡新田3-35-2	019-634-0684
宮城県知的所有権センター (宮城県産業技術総合センター)	小林 保	〒981-3206 仙台市泉区明通2-2	022-377-8725
秋田県知的所有権センター (秋田県工業技術センター)	田嶋 正夫	〒010-1623 秋田市新屋町字砂奴寄4-11	018-862-3417
山形県知的所有権センター (山形県工業技術センター)	大澤 忠行	〒990-2473 山形市松栄1-3-8	023-647-8130
福島県知的所有権センター (社) 発明協会福島県支部)	栗田 広	〒963-0215 郡山市待池台1-12 福島県ハイテクプラザ内	024-963-0242
茨城県知的所有権センター (財) 茨城県中小企業振興公社)	猪野 正己	〒312-0005 ひたちなか市新光町38 ひたちなかテクノセンタービル1階	029-264-2211
栃木県知的所有権センター (社) 発明協会栃木県支部)	中里 浩	〒322-0011 鹿沼市白桑田516-1 栃木県工業技術センター内	0289-65-7550
群馬県知的所有権センター (社) 発明協会群馬県支部)	神林 賢蔵	〒371-0845 前橋市鳥羽町190 群馬県工業試験場内	027-254-0627
埼玉県知的所有権センター (社) 発明協会埼玉県支部)	田中 庸雅	〒331-8669 さいたま市桜木町1-7-5 ソニックシティ10階	048-644-4806
千葉県知的所有権センター (社) 発明協会千葉県支部)	中原 照義	〒260-0854 千葉市中央区長洲1-9-1 千葉県庁南庁舎R3階	043-223-7748
東京都知的所有権センター (社) 発明協会東京支部)	福澤 勝義	〒105-0001 港区虎ノ門2-9-14	03-3502-5521
神奈川県知的所有権センター (神奈川県産業技術総合研究所)	森 啓次	〒243-0435 海老名市下今泉705-1	046-236-1500
神奈川県知的所有権センター支部 (財) 神奈川高度技術支援財団)	大井 隆	〒213-0012 川崎市高津区坂戸3-2-1 かながわサイエンスパーク西棟205	044-819-2100
神奈川県知的所有権センター支部 (社) 発明協会神奈川県支部)	蓮見 亮	〒231-0015 横浜市中区尾上町5-80 神奈川中小企業センター10階	045-633-5055
新潟県知的所有権センター (財) 信濃川テクノポリス開発機構)	石谷 速夫	〒940-2127 長岡市新産4-1-9	0258-46-9711
山梨県知的所有権センター (山梨県工業技術センター)	山下 知	〒400-0055 甲府市大津町2094	055-243-6111
長野県知的所有権センター (社) 発明協会長野県支部)	岡田 光正	〒380-0928 長野市若里1-18-1 長野県工業試験場内	026-228-5559
静岡県知的所有権センター (社) 発明協会静岡県支部)	吉井 和夫	〒421-1221 静岡市牧ヶ谷2078 静岡工業技術センター資料館内	054-278-6111
富山県知的所有権センター (富山県工業技術センター)	齋藤 靖雄	〒933-0981 高岡市二上町150	0766-29-1252
石川県知的所有権センター (財) 石川県産業創出支援機構)	辻 寛司	〒920-0223 金沢市戸水町イ65番地 石川県地場産業振興センター	076-267-5918
岐阜県知的所有権センター (岐阜県科学技術振興センター)	林 邦明	〒509-0108 各務原市須衛町4-179-1 テクノプラザ5F	0583-79-2250
愛知県知的所有権センター (愛知県工業技術センター)	加藤 英昭	〒448-0003 刈谷市一ツ木町西新割	0566-24-1841
三重県知的所有権センター (三重県工業技術総合研究所)	長峰 隆	〒514-0819 津市高茶屋5-5-45	059-234-4150
福井県知的所有権センター (福井県工業技術センター)	川 好昭	〒910-0102 福井市川合鷺塚町61字北稲田10	0776-55-1195
滋賀県知的所有権センター (滋賀県工業技術センター)	森 久子	〒520-3004 栗東市上砥山232	077-558-4040
京都府知的所有権センター (社) 発明協会京都支部)	中野 剛	〒600-8813 京都市下京区中堂寺南町17 京都リサーチパーク内 京都高度技研ビル4階	075-315-8686
大阪府知的所有権センター (大阪府立特許情報センター)	秋田 伸一	〒543-0061 大阪市天王寺区伶人町2-7	06-6771-2646
大阪府知的所有権センター支部 (社) 発明協会大阪支部知的財産センター)	戎 邦夫	〒564-0062 吹田市垂水町3-24-1 シンプレックス江坂ビル2階	06-6330-7725
兵庫県知的所有権センター (社) 発明協会兵庫県支部)	山口 克己	〒654-0037 神戸市須磨区行平町3-1-31 兵庫県立産業技術センター4階	078-731-5847
奈良県知的所有権センター (奈良県工業技術センター)	北田 友彦	〒630-8031 奈良市柏木町129-1	0742-33-0863

派遣先	氏名	所在地		TEL
和歌山県知的所有権センター (社)発明協会和歌山県支部)	木村 武司	〒640-8214	和歌山県寄合町 25 和歌山市発明館 4階	073-432-0087
鳥取県知的所有権センター (社)発明協会鳥取県支部)	奥村 隆一	〒689-1112	鳥取市若葉台南 7- 5- 1 新産業創造センター 1階	0857-52-6728
島根県知的所有権センター (社)発明協会島根県支部)	門脇 みどり	〒690-0816	島根県松江市北陵町 1番地 テクノアークしまね 1F内	0852-60-5146
岡山県知的所有権センター (社)発明協会岡山県支部)	佐藤 新吾	〒701-1221	岡山市芳賀 5301 テクノサポーター岡山内	086-286-9656
広島県知的所有権センター (社)発明協会広島県支部)	若木 幸蔵	〒730-0052	広島市中区千田町 3- 13- 11 広島発明会館内	082-544-0775
広島県知的所有権センター支部 (社)発明協会広島県支部備後支会)	渡部 武徳	〒720-0067	福山市西町 2- 10- 1	0849-21-2349
広島県知的所有権センター支部 (呉地域産業振興センター)	三上 達矢	〒737-0004	呉市阿賀南 2- 10- 1	0823-76-3766
山口県知的所有権センター (社)発明協会山口県支部)	大段 恭二	〒753-0077	山口市熊野町1-10 NPYビル10階	083-922-9927
徳島県知的所有権センター (社)発明協会徳島県支部)	平野 稔	〒770-8021	徳島市雑賀町西開 11- 2 徳島県立工業技術センター内	088-636-3388
香川県知的所有権センター (社)発明協会香川県支部)	中元 恒	〒761-0301	香川県高松市林町 2217- 15 香川産業頭脳化センタービル 2階	087-869-9005
愛媛県知的所有権センター (社)発明協会愛媛県支部)	片山 忠徳	〒791-1101	松山市久米窪田町 337- 1 テクノプラザ愛媛	089-960-1118
高知県知的所有権センター (高知県工業技術センター)	柏井 富雄	〒781-5101	高知市布師田 3992- 3	088-845-7664
福岡県知的所有権センター (社)発明協会福岡県支部)	浦井 正章	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東 2- 6- 23 住友博多駅前第 2ビル 2階	092-474-7255
福岡県知的所有権センター北九州支部 (株)北九州テクノセンター)	重藤 務	〒804-0003	北九州市戸畑区中原新町 2- 1	093-873-1432
佐賀県知的所有権センター (佐賀県工業技術センター)	塚島 誠一郎	〒849-0932	佐賀市鍋島町八戸溝 114	0952-30-8161
長崎県知的所有権センター (社)発明協会長崎県支部)	川添 早苗	〒856-0026	大村市池田 2- 1303- 8 長崎県工業技術センター内	0957-52-1144
熊本県知的所有権センター (社)発明協会熊本県支部)	松山 彰雄	〒862-0901	熊本市東町 3- 11- 38 熊本県工業技術センター内	096-360-3291
大分県知的所有権センター (大分県産業科学技術センター)	鎌田 正道	〒870-1117	大分市高江西 1- 4361- 10	097-596-7121
宮崎県知的所有権センター (社)発明協会宮崎県支部)	黒田 護	〒880-0303	宮崎県宮崎郡佐土原町東上那珂16500-2 宮崎県工業技術センター内	0985-74-2953
鹿児島県知的所有権センター (鹿児島県工業技術センター)	大井 敏民	〒899-5105	鹿児島県姶良郡隼人町小田1445-1	0995-64-2445
沖縄県知的所有権センター (沖縄県工業技術センター)	和田 修	〒904-2234	具志川市字州崎 12- 2 中城湾港新港地区トロピカルテクノパーク内	098-929-0111

資料4. 知的所有権センター一覧 (平成14年3月1日現在)

都道府県	名称		所在地	TEL
北海道	北海道知的所有権センター (北海道立工業試験場)	〒060-0819	札幌市北区北19条西11丁目	011-747-2211
青森県	青森県知的所有権センター (社) 発明協会青森県支部)	〒030-0112	青森市第二問屋町4-11-6	017-762-3912
岩手県	岩手県知的所有権センター (岩手県工業技術センター)	〒020-0852	盛岡市飯岡新田3-35-2	019-634-0684
宮城県	宮城県知的所有権センター (宮城県産業技術総合センター)	〒981-3206	仙台市泉区明通2-2	022-377-8725
秋田県	秋田県知的所有権センター (秋田県工業技術センター)	〒010-1623	秋田市新屋町字砂奴寄4-11	018-862-3417
山形県	山形県知的所有権センター (山形県工業技術センター)	〒990-2473	山形市松栄1-3-8	023-647-8130
福島県	福島県知的所有権センター (社) 発明協会福島県支部)	〒963-0215	郡山市待池台1-12 福島県ハイテクプラザ内	024-963-0242
茨城県	茨城県知的所有権センター (財) 茨城県中小企業振興公社)	〒312-0005	ひたちなか市新光町38 ひたちなかテクノセンタービル1階	029-264-2211
栃木県	栃木県知的所有権センター (社) 発明協会栃木県支部)	〒322-0011	鹿沼市白桑田516-1 栃木県工業技術センター内	0289-65-7550
群馬県	群馬県知的所有権センター (社) 発明協会群馬県支部)	〒371-0845	前橋市鳥羽町190 群馬県工業試験場内	027-254-0627
埼玉県	埼玉県知的所有権センター (社) 発明協会埼玉県支部)	〒331-8669	さいたま市桜木町1-7-5 ソニックシティ10階	048-644-4806
千葉県	千葉県知的所有権センター (社) 発明協会千葉県支部)	〒260-0854	千葉市中央区長洲1-9-1 千葉県庁南庁舎R3階	043-223-7748
東京都	東京都知的所有権センター (社) 発明協会東京支部)	〒105-0001	港区虎ノ門2-9-14	03-3502-5521
神奈川県	神奈川県知的所有権センター (神奈川県産業技術総合研究所)	〒243-0435	海老名市下今泉705-1	046-236-1500
	神奈川県知的所有権センター支部 (財) 神奈川高度技術支援財団)	〒213-0012	川崎市高津区坂戸3-2-1 かながわサイエンスパーク西棟205	044-819-2100
	神奈川県知的所有権センター支部 (社) 発明協会神奈川県支部)	〒231-0015	横浜市中区尾上町5-80 神奈川中小企業センター10階	045-633-5055
新潟県	新潟県知的所有権センター (財) 信濃川テクノポリス開発機構)	〒940-2127	長岡市新産4-1-9	0258-46-9711
山梨県	山梨県知的所有権センター (山梨県工業技術センター)	〒400-0055	甲府市大津町2094	055-243-6111
長野県	長野県知的所有権センター (社) 発明協会長野県支部)	〒380-0928	長野市若里1-18-1 長野県工業試験場内	026-228-5559
静岡県	静岡県知的所有権センター (社) 発明協会静岡県支部)	〒421-1221	静岡市牧ヶ谷2078 静岡工業技術センター資料館内	054-278-6111
富山県	富山県知的所有権センター (富山県工業技術センター)	〒933-0981	高岡市二上町150	0766-29-1252
石川県	石川県知的所有権センター (財) 石川県産業創出支援機構)	〒920-0223	金沢市戸水町イ65番地 石川県地場産業振興センター	076-267-5918
岐阜県	岐阜県知的所有権センター (岐阜県科学技術振興センター)	〒509-0108	各務原市須衛町4-179-1 テクノプラザ5F	0583-79-2250
愛知県	愛知県知的所有権センター (愛知県工業技術センター)	〒448-0003	刈谷市一ツ木町西新割	0566-24-1841
三重県	三重県知的所有権センター (三重県工業技術総合研究所)	〒514-0819	津市高茶屋5-5-45	059-234-4150
福井県	福井県知的所有権センター (福井県工業技術センター)	〒910-0102	福井市川合鷺塚町61字北稲田10	0776-55-1195
滋賀県	滋賀県知的所有権センター (滋賀県工業技術センター)	〒520-3004	栗東市上砥山232	077-558-4040
京都府	京都府知的所有権センター (社) 発明協会京都支部)	〒600-8813	京都市下京区中堂寺南町17 京都リサーチパーク内 京都高度技研ビル4階	075-315-8686
大阪府	大阪府知的所有権センター (大阪府立特許情報センター)	〒543-0061	大阪市天王寺区伶人町2-7	06-6771-2646
	大阪府知的所有権センター支部 (社) 発明協会大阪支部知的財産センター)	〒564-0062	吹田市垂水町3-24-1 シンプレス江坂ビル2階	06-6330-7725
兵庫県	兵庫県知的所有権センター (社) 発明協会兵庫県支部)	〒654-0037	神戸市須磨区行平町3-1-31 兵庫県立産業技術センター4階	078-731-5847

都道府県	名称		所在地	TEL
奈良県	奈良県知的所有権センター (奈良県工業技術センター)	〒630-8031	奈良市柏木町129-1	0742-33-0863
和歌山県	和歌山県知的所有権センター (社)発明協会和歌山県支部)	〒640-8214	和歌山県寄合町25 和歌山市発明館4階	073-432-0087
鳥取県	鳥取県知的所有権センター (社)発明協会鳥取県支部)	〒689-1112	鳥取市若葉台南7-5-1 新産業創造センター1階	0857-52-6728
島根県	島根県知的所有権センター (社)発明協会島根県支部)	〒690-0816	島根県松江市北陵町1番地 テクノアークしまね1F内	0852-60-5146
岡山県	岡山県知的所有権センター (社)発明協会岡山県支部)	〒701-1221	岡山市芳賀5301 テクノサポート岡山市内	086-286-9656
広島県	広島県知的所有権センター (社)発明協会広島県支部)	〒730-0052	広島市中区千田町3-13-11 広島発明会館内	082-544-0775
	広島県知的所有権センター支部 (社)発明協会広島県支部備後支会)	〒720-0067	福山市西町2-10-1	0849-21-2349
	広島県知的所有権センター支部 (呉地域産業振興センター)	〒737-0004	呉市阿賀南2-10-1	0823-76-3766
山口県	山口県知的所有権センター (社)発明協会山口県支部)	〒753-0077	山口市熊野町1-10 NPYビル10階	083-922-9927
徳島県	徳島県知的所有権センター (社)発明協会徳島県支部)	〒770-8021	徳島市雑賀町西開11-2 徳島県立工業技術センター内	088-636-3388
香川県	香川県知的所有権センター (社)発明協会香川県支部)	〒761-0301	香川県高松市林町2217-15 香川産業頭脳化センタービル2階	087-869-9005
愛媛県	愛媛県知的所有権センター (社)発明協会愛媛県支部)	〒791-1101	松山市久米窪田町337-1 テクノプラザ愛媛	089-960-1118
高知県	高知県知的所有権センター (高知県工業技術センター)	〒781-5101	高知市布師田3992-3	088-845-7664
福岡県	福岡県知的所有権センター (社)発明協会福岡県支部)	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東2-6-23 住友博多駅前第2ビル2階	092-474-7255
	福岡県知的所有権センター北九州支部 (株)北九州テクノセンター)	〒804-0003	北九州市戸畑区中原新町2-1	093-873-1432
佐賀県	佐賀県知的所有権センター (佐賀県工業技術センター)	〒849-0932	佐賀市鍋島町八戸溝114	0952-30-8161
長崎県	長崎県知的所有権センター (社)発明協会長崎県支部)	〒856-0026	大村市池田2-1303-8 長崎県工業技術センター内	0957-52-1144
熊本県	熊本県知的所有権センター (社)発明協会熊本県支部)	〒862-0901	熊本市東町3-11-38 熊本県工業技術センター内	096-360-3291
大分県	大分県知的所有権センター (大分県産業科学技術センター)	〒870-1117	大分市高江西1-4361-10	097-596-7121
宮崎県	宮崎県知的所有権センター (社)発明協会宮崎県支部)	〒880-0303	宮崎県宮崎郡佐土原町東上那珂16500-2 宮崎県工業技術センター内	0985-74-2953
鹿児島県	鹿児島県知的所有権センター (鹿児島県工業技術センター)	〒899-5105	鹿児島県始良郡隼人町小田1445-1	0995-64-2445
沖縄県	沖縄県知的所有権センター (沖縄県工業技術センター)	〒904-2234	具志川市字州崎12-2 中城湾港新港地区トピカルテクパーク内	098-929-0111

## 資料 5 . 平成 13 年度 25 技術テーマの特許流通の概要

### 5.1 アンケート送付先と回収率

平成 13 年度は、25 の技術テーマにおいて「特許流通支援チャート」を作成し、その中で特許流通に対する意識調査として各技術テーマの出願件数上位企業を対象としてアンケート調査を行った。平成 13 年 12 月 7 日に郵送によりアンケートを送付し、平成 14 年 1 月 31 日までに回収されたものを対象に解析した。

表 5.1-1 に、アンケート調査表の回収状況を示す。送付数 578 件、回収数 306 件、回収率 52.9%であった。

表 5.1-1 アンケートの回収状況

送付数	回収数	未回収数	回収率
578	306	272	52.9%

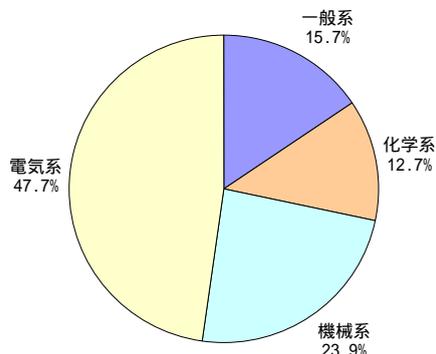
表 5.1-2 に、業種別の回収状況を示す。各業種を一般系、機械系、化学系、電気系と大きく 4 つに分類した。以下、「系」と表現する場合は、各企業の業種別に基づく分類を示す。それぞれの回収率は、一般系 56.5%、機械系 63.5%、化学系 41.1%、電気系 51.6%であった。

表 5.1-2 アンケートの業種別回収件数と回収率

業種と回収率	業種	回収件数
一般系 48/85=56.5%	建設	5
	窯業	12
	鉄鋼	6
	非鉄金属	17
	金属製品	2
	その他製造業	6
化学系 39/95=41.1%	食品	1
	繊維	12
	紙・パルプ	3
	化学	22
	石油・ゴム	1
機械系 73/115=63.5%	機械	23
	精密機器	28
	輸送機器	22
電気系 146/283=51.6%	電気	144
	通信	2

図 5.1 に、全回収件数を母数にして業種別に回収率を示す。全回収件数に占める業種別の回収率は電気系 47.7%、機械系 23.9%、一般系 15.7%、化学系 12.7%である。

図 5.1 回収件数の業種別比率



一般系	化学系	機械系	電気系	合計
48	39	73	146	306

表 5.1-3 に、技術テーマ別の回収件数と回収率を示す。この表では、技術テーマを一般分野、化学分野、機械分野、電気分野に分類した。以下、「一般分野」と表現する場合は、技術テーマによる分類を示す。回収率の最も良かった技術テーマは焼却炉排ガス処理技術の 71.4%で、最も悪かったのは有機 EL 素子の 34.6%である。

表 5.1-3 テーマ別の回収件数と回収率

技術テーマ名		送付数	回収数	回収率
一般分野	カーテンウォール	24	13	54.2%
	気体膜分離装置	25	12	48.0%
	半導体洗浄と環境適応技術	23	14	60.9%
	焼却炉排ガス処理技術	21	15	71.4%
	はんだ付け鉛フリー技術	20	11	55.0%
化学分野	プラスチックリサイクル	25	15	60.0%
	バイオセンサ	24	16	66.7%
	セラミックスの接合	23	12	52.2%
	有機 EL 素子	26	9	34.6%
	生分解ポリエステル	23	12	52.2%
	有機導電性ポリマー	24	15	62.5%
	リチウムポリマー電池	29	13	44.8%
機械分野	車いす	21	12	57.1%
	金属射出成形技術	28	14	50.0%
	微細レーザ加工	20	10	50.0%
	ヒートパイプ	22	10	45.5%
電気分野	圧力センサ	22	13	59.1%
	個人照合	29	12	41.4%
	非接触型 IC カード	21	10	47.6%
	ビルドアップ多層プリント配線板	23	11	47.8%
	携帯電話表示技術	20	11	55.0%
	アクティブマトリックス液晶駆動技術	21	12	57.1%
	プログラム制御技術	21	12	57.1%
	半導体レーザの活性層	22	11	50.0%
	無線 LAN	21	11	52.4%

## 5.2 アンケート結果

### 5.2.1 開放特許に関して

#### (1) 開放特許と非開放特許

他者にライセンスしてもよい特許を「開放特許」、ライセンスの可能性のない特許を「非開放特許」と定義した。その上で、各技術テーマにおける保有特許のうち、自社での実施状況と開放状況について質問を行った。

306 件中 257 件の回答があった（回答率 84.0%）。保有特許件数に対する開放特許件数の割合を開放比率とし、保有特許件数に対する非開放特許件数の割合を非開放比率と定義した。

図 5.2.1-1 に、業種別の特許の開放比率と非開放比率を示す。全体の開放比率は 58.3% で、業種別では一般系が 37.1%、化学系が 20.6%、機械系が 39.4%、電気系が 77.4% である。化学系（20.6%）の企業の開放比率は、化学分野における開放比率（図 5.2.1-2）の最低値である「生分解ポリエステル」の 22.6% よりさらに低い値となっている。これは、化学分野においても、機械系、電気系の企業であれば、保有特許について比較的開放的であることを示唆している。

図 5.2.1-1 業種別の特許の開放比率と非開放比率



図 5.2.1-2 に、技術テーマ別の開放比率と非開放比率を示す。

開放比率（実施開放比率と不実施開放比率を加算。）が高い技術テーマを見てみると、最高値は「個人照合」の 84.7% で、次いで「はんだ付け鉛フリー技術」の 83.2%、「無線 LAN」の 82.4%、「携帯電話表示技術」の 80.0% となっている。一方、低い方から見ると、「生分解ポリエステル」の 22.6% で、次いで「カーテンウォール」の 29.3%、「有機 EL」の 30.5% である。

図 5.2.1-2 技術テーマ別の開放比率と非開放比率

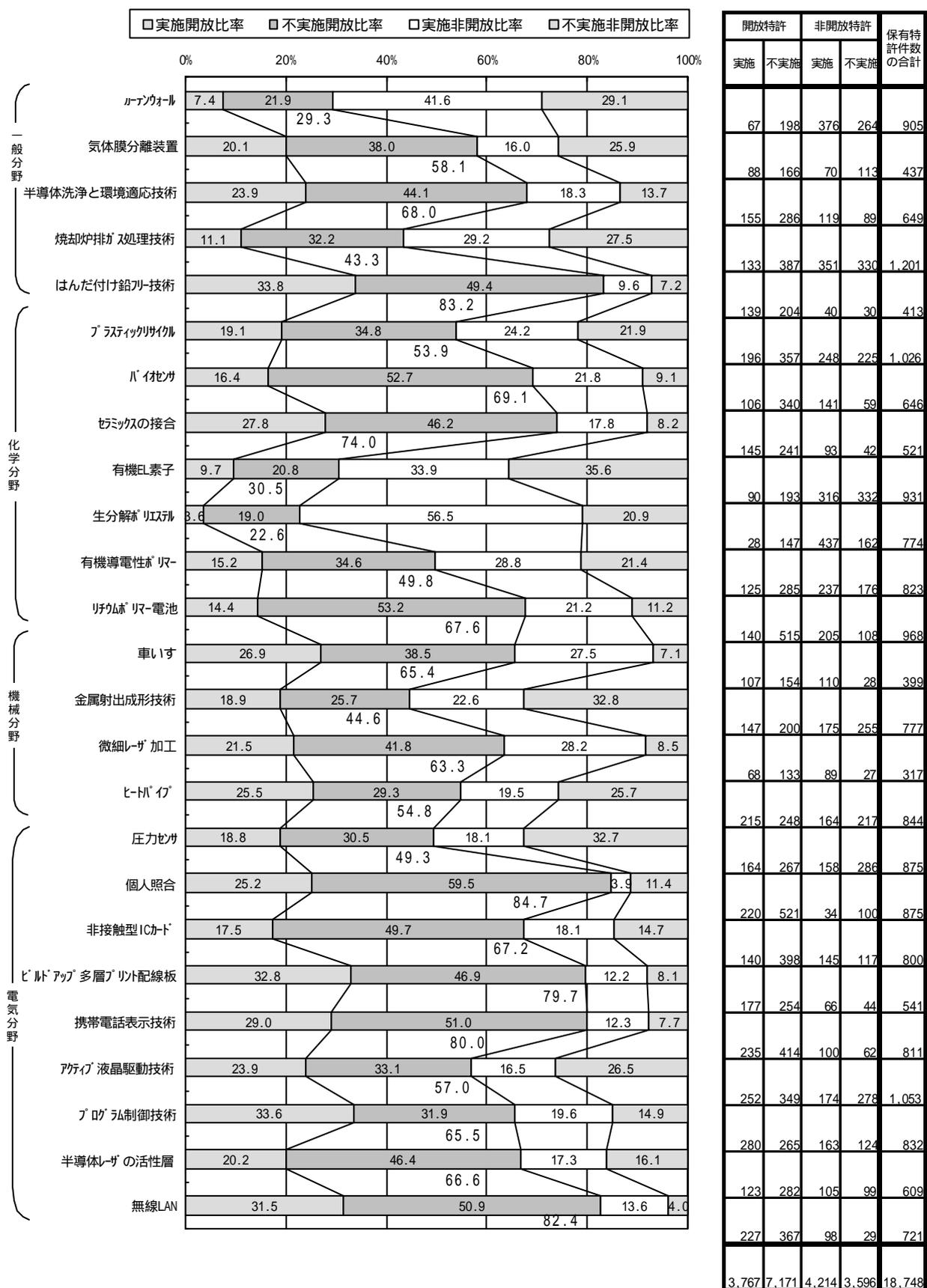


図5.2.1-3は、業種別に、各企業の特許の開放比率を示したものである。

開放比率は、化学系で最も低く、電気系で最も高い。機械系と一般系はその中間に位置する。推測するに、化学系の企業では、保有特許は「物質特許」である場合が多く、自社の市場独占を確保するため、特許を開放しづらい状況にあるのではないかとと思われる。逆に、電気・機械系の企業は、商品のライフサイクルが短いため、せっかく取得した特許も短期間で新技術と入れ替える必要があり、不実施となった特許を開放特許として供出やすい環境にあるのではないかと考えられる。また、より効率性の高い技術開発を進めるべく他社とのアライアンスを目的とした開放特許戦略を採るケースも、最近出てきているのではないだろうか。

図5.2.1-3 特許の開放比率の構成

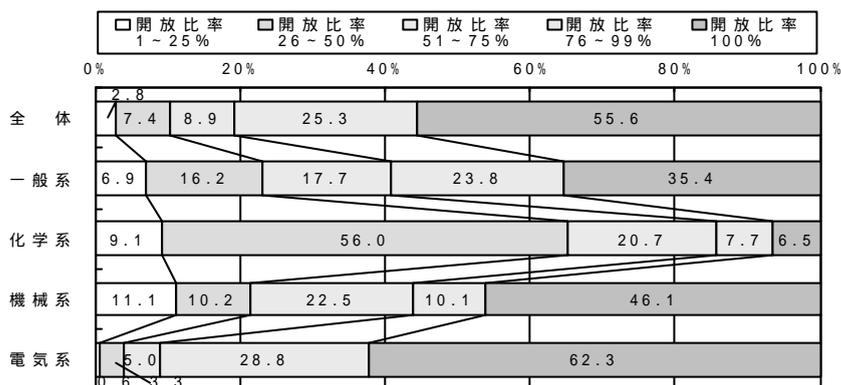
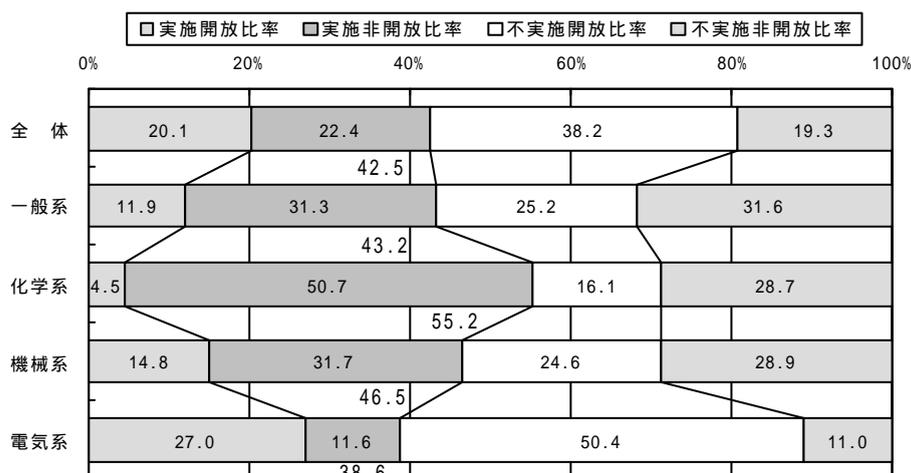


図5.2.1-4に、業種別の自社実施比率と不実施比率を示す。全体の自社実施比率は42.5%で、業種別では化学系55.2%、機械系46.5%、一般系43.2%、電気系38.6%である。化学系の企業は、自社実施比率が高く開放比率が低い。電気・機械系の企業は、その逆で自社実施比率が低く開放比率は高い。自社実施比率と開放比率は、反比例の関係にあるといえる。

図5.2.1-4 自社実施比率と無実施比率



業種分類	実施		不実施		保有特許件数の合計
	開放	非開放	開放	非開放	
一般系	346	910	732	918	2,906
化学系	90	1,017	323	576	2,006
機械系	494	1,058	821	964	3,337
電気系	2,835	1,218	5,291	1,155	10,499
全体	3,765	4,203	7,167	3,613	18,748

## (2) 非開放特許の理由

開放可能性のない特許の理由について質問を行った（複数回答）

質問内容	一般系	化学系	機械系	電気系	全体
・独占的排他権の行使により、ライバル企業を排除するため(ライバル企業排除)	36.3%	36.7%	36.4%	34.5%	36.0%
・他社に対する技術の優位性の喪失(優位性喪失)	31.9%	31.6%	30.5%	29.9%	30.9%
・技術の価値評価が困難なため(価値評価困難)	12.1%	16.5%	15.3%	13.8%	14.4%
・企業秘密がもれるから(企業秘密)	5.5%	7.6%	3.4%	14.9%	7.5%
・相手先を見つけるのが困難であるため(相手先探し)	7.7%	5.1%	8.5%	2.3%	6.1%
・ライセンス経験不足等のため提供に不安があるから(経験不足)	4.4%	0.0%	0.8%	0.0%	1.3%
・その他	2.1%	2.5%	5.1%	4.6%	3.8%

図 5.2.1-5 は非開放特許の理由の内容を示す。

「ライバル企業の排除」が最も多く 36.0%、次いで「優位性喪失」が 30.9%と高かった。特許権を「技術の市場における排他的独占権」として充分に行使していることが伺える。「価値評価困難」は 14.4%となっているが、今回の「特許流通支援チャート」作成にあたり分析対象とした特許は直近 10 年間だったため、登録前の特許が多く、権利範囲が未確定なものが多かったためと思われる。

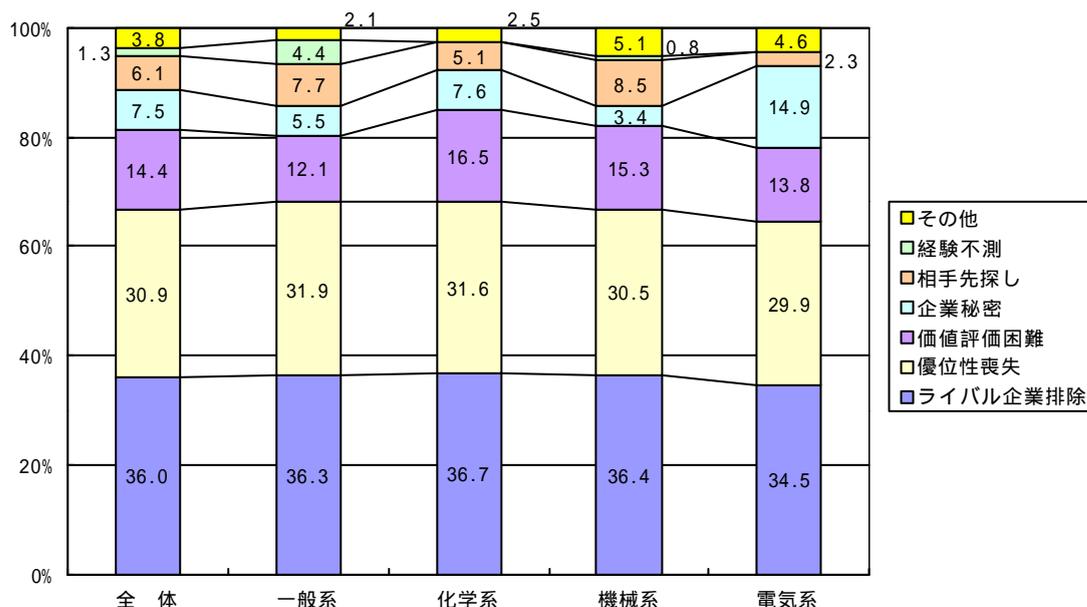
電気系の企業で「企業秘密がもれるから」という理由が 14.9%と高いのは、技術のライフサイクルが短く新技術開発が激化しており、さらに、技術自体が模倣されやすいことが原因であるのではないだろうか。

化学系の企業で「企業秘密がもれるから」という理由が 7.6%と高いのは、物質特許のノウハウ漏洩に細心の注意を払う必要があるためと思われる。

機械系や一般系の企業で「相手先探し」が、それぞれ 8.5%、7.7%と高いことは、これらの分野で技術移転を仲介する者の活躍できる潜在性が高いことを示している。

なお、その他の理由としては、「共同出願先との調整」が 12 件と多かった。

図 5.2.1-5 非開放特許の理由



[ その他の内容 ]

共願先との調整 (12 件)

コメントなし (2 件)

## 5.2.2 ライセンス供与に関して

### (1) ライセンス活動

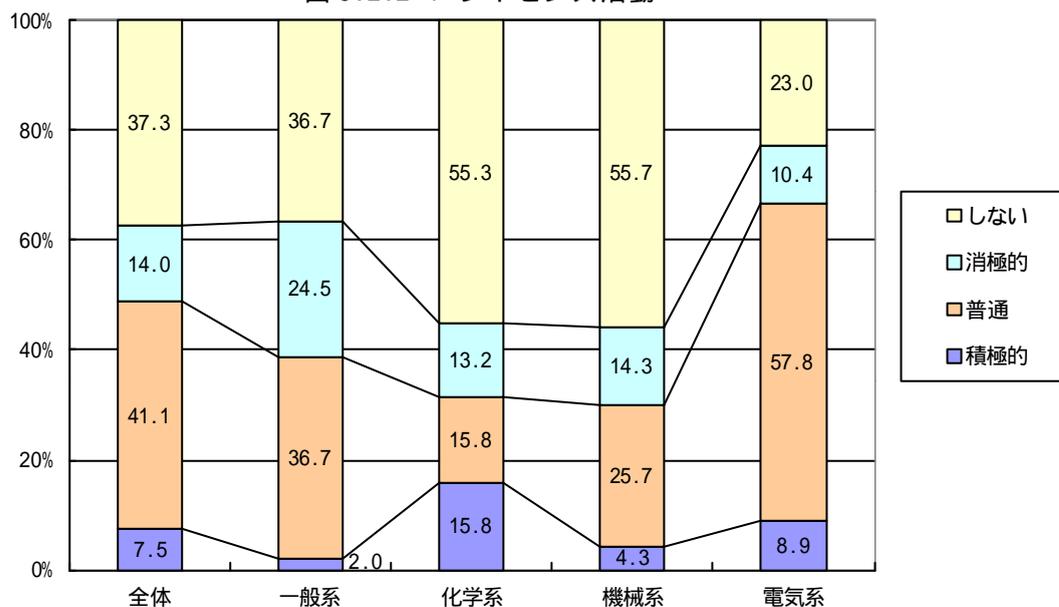
ライセンス供与の活動姿勢について質問を行った。

質問内容	一般系	化学系	機械系	電気系	全体
・特許ライセンス供与のための活動を積極的に行っている（積極的）	2.0%	15.8%	4.3%	8.9%	7.5%
・特許ライセンス供与のための活動を行っている（普通）	36.7%	15.8%	25.7%	57.7%	41.2%
・特許ライセンス供与のための活動はやや消極的である（消極的）	24.5%	13.2%	14.3%	10.4%	14.0%
・特許ライセンス供与のための活動を行っていない(しない)	36.8%	55.2%	55.7%	23.0%	37.3%

その結果を、図 5.2.2-1 ライセンス活動に示す。306 件中 295 件の回答であった(回答率 96.4%)。

何らかの形で特許ライセンス活動を行っている企業は 62.7%を占めた。そのうち、比較的積極的に活動を行っている企業は 48.7%に上る(「積極的」+「普通」)。これは、技術移転を仲介する者の活躍できる潜在性がかなり高いことを示唆している。

図 5.2.2-1 ライセンス活動



## (2) ライセンス実績

ライセンス供与の実績について質問を行った。

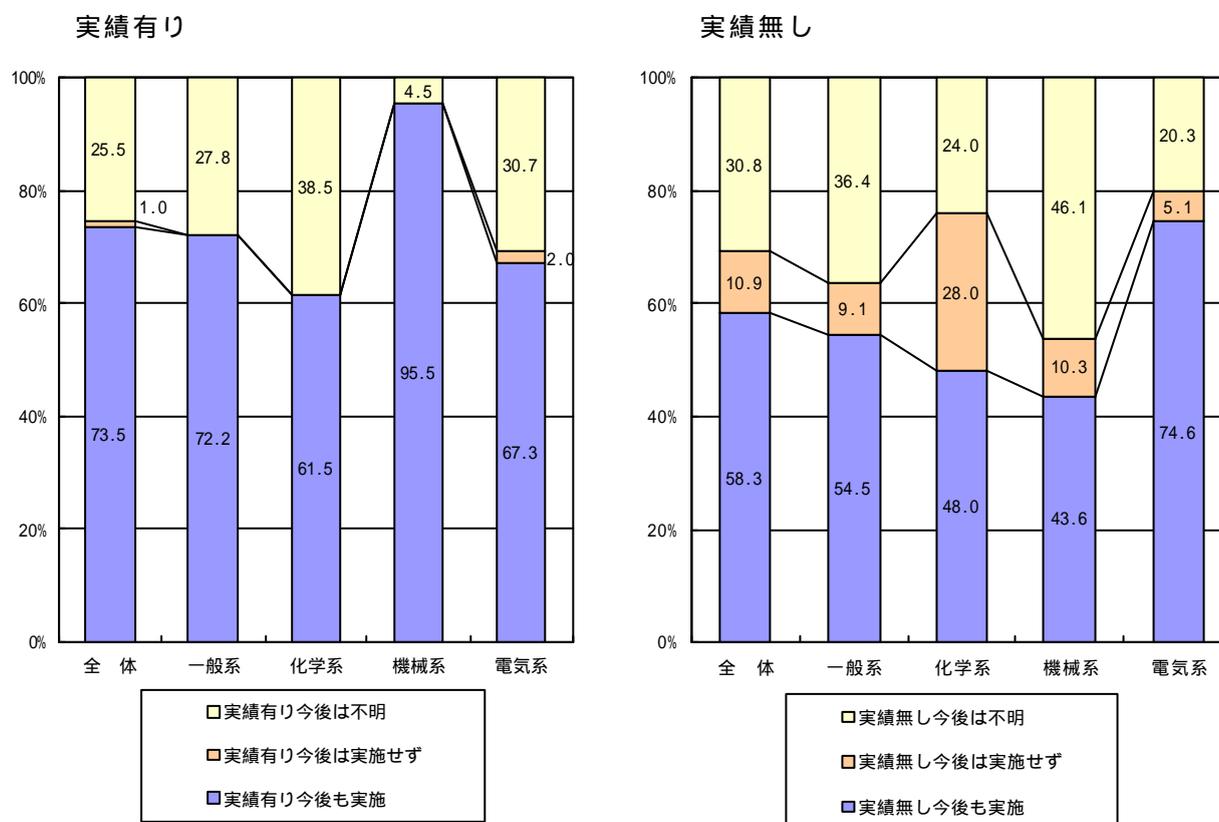
質問内容	一般系	化学系	機械系	電気系	全体
・供与実績はないが今後も行う方針(実績無し今後も実施)	54.5%	48.0%	43.6%	74.6%	58.3%
・供与実績があり今後も行う方針(実績有り今後も実施)	72.2%	61.5%	95.5%	67.3%	73.5%
・供与実績はなく今後は不明(実績無し今後は不明)	36.4%	24.0%	46.1%	20.3%	30.8%
・供与実績はあるが今後は不明(実績有り今後は不明)	27.8%	38.5%	4.5%	30.7%	25.5%
・供与実績はなく今後も行わない方針(実績無し今後実施せず)	9.1%	28.0%	10.3%	5.1%	10.9%
・供与実績はあるが今後は行わない方針(実績有り今後は実施せず)	0.0%	0.0%	0.0%	2.0%	1.0%

図 5.2.2-2 に、ライセンス実績を示す。306 件中 295 件の回答があった(回答率 96.4%)、ライセンス実績有りとライセンス実績無しを分けて示す。

「供与実績があり、今後も実施」は 73.5%と非常に高い割合であり、特許ライセンスの有効性を認識した企業はさらにライセンス活動を活発化させる傾向にあるといえる。また、「供与実績はないが、今後は実施」が 58.3%あり、ライセンスに対する関心の高まりが感じられる。

機械系や一般系の企業で「実績有り今後も実施」がそれぞれ 90%、70%を越えており、他業種の企業よりもライセンスに対する関心が非常に高いことがわかる。

図 5.2.2-2 ライセンス実績



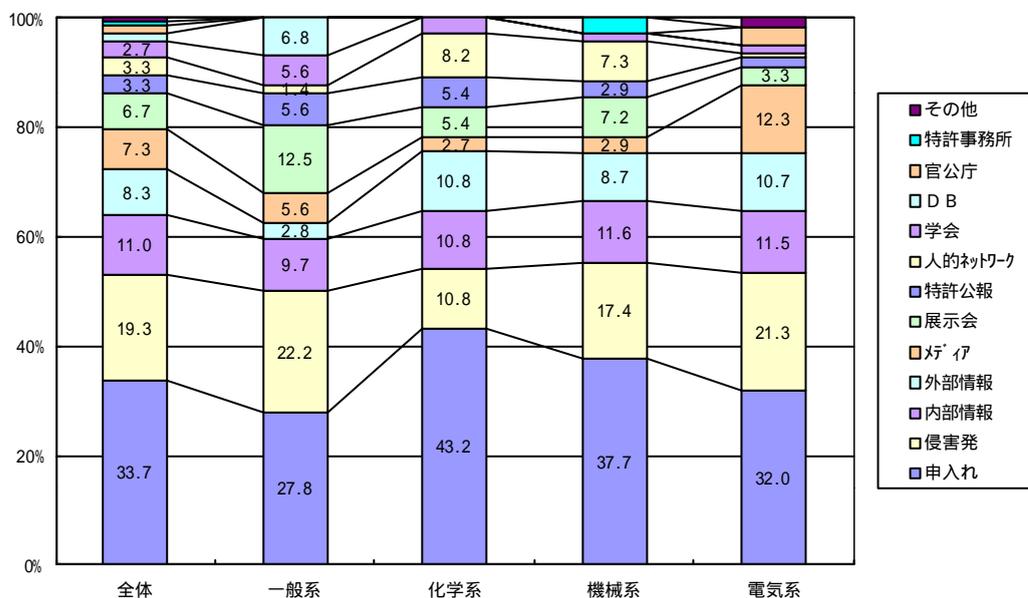
### (3) ライセンス先の見つけ方

ライセンス供与の実績があると 5.2.2 項の(2)で回答したテーマ出願人にライセンス先の見つけ方について質問を行った(複数回答)。

質問内容	一般系	化学系	機械系	電気系	全体
・先方からの申し入れ(申し入れ)	27.8%	43.2%	37.7%	32.0%	33.7%
・権利侵害調査の結果(侵害発)	22.2%	10.8%	17.4%	21.3%	19.3%
・系列企業の情報網(内部情報)	9.7%	10.8%	11.6%	11.5%	11.0%
・系列企業を除く取引先企業(外部情報)	2.8%	10.8%	8.7%	10.7%	8.3%
・新聞、雑誌、TV、インターネット等(メディア)	5.6%	2.7%	2.9%	12.3%	7.3%
・イベント、展示会等(展示会)	12.5%	5.4%	7.2%	3.3%	6.7%
・特許公報	5.6%	5.4%	2.9%	1.6%	3.3%
・相手先に相談できる人がいた等(人的ネットワーク)	1.4%	8.2%	7.3%	0.8%	3.3%
・学会発表、学会誌(学会)	5.6%	8.2%	1.4%	1.6%	2.7%
・データベース(DB)	6.8%	2.7%	0.0%	0.0%	1.7%
・国・公立研究機関(官公庁)	0.0%	0.0%	0.0%	3.3%	1.3%
・弁理士、特許事務所(特許事務所)	0.0%	0.0%	2.9%	0.0%	0.7%
・その他	0.0%	0.0%	0.0%	1.6%	0.7%

その結果を、図 5.2.2-3 ライセンス先の見つけ方に示す。「申し入れ」が 33.7%と最も多く、次いで侵害警告を発した「侵害発」が 19.3%、「内部情報」によりものが 11.0%、「外部情報」によるものが 8.3%であった。特許流通データベースなどの「DB」からは 1.7%であった。化学系において、「申し入れ」が 40%を越えている。

図 5.2.2-3 ライセンス先の見つけ方



〔その他の内容〕  
関係団体(2件)

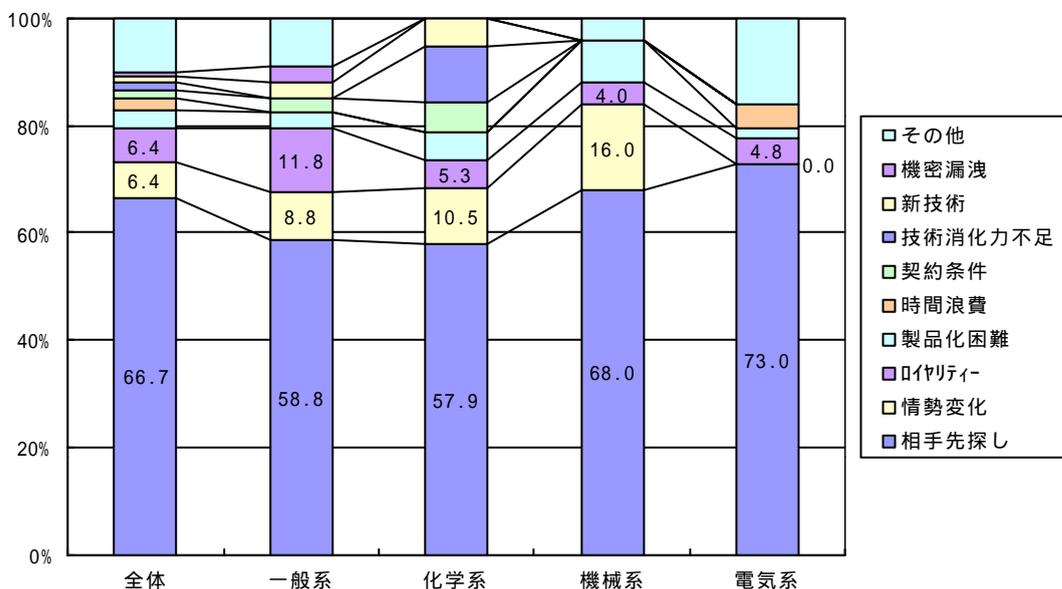
#### (4) ライセンス供与の不成功理由

5.2.2 項の(1)でライセンス活動をしていると答えて、ライセンス実績の無いテーマ出願人に、その不成功理由について質問を行った。

質問内容	一般系	化学系	機械系	電気系	全体
・相手先が見つからない(相手先探し)	58.8%	57.9%	68.0%	73.0%	66.7%
・情勢(業績・経営方針・市場など)が変化した(情勢変化)	8.8%	10.5%	16.0%	0.0%	6.4%
・ロイヤリティーの折り合いがつかなかった(ロイヤリティー)	11.8%	5.3%	4.0%	4.8%	6.4%
・当該特許だけでは、製品化が困難と思われるから(製品化困難)	3.2%	5.0%	7.7%	1.6%	3.6%
・供与に伴う技術移転(試作や実証試験等)に時間がかかっており、まだ、供与までに至らない(時間浪費)	0.0%	0.0%	0.0%	4.8%	2.1%
・ロイヤリティー以外の契約条件で折り合いがつかなかった(契約条件)	3.2%	5.0%	0.0%	0.0%	1.4%
・相手先の技術消化力が低かった(技術消化力不足)	0.0%	10.0%	0.0%	0.0%	1.4%
・新技術が出現した(新技術)	3.2%	5.3%	0.0%	0.0%	1.3%
・相手先の秘密保持に信頼が置けなかった(機密漏洩)	3.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.7%
・相手先がグランド・バックを認めなかった(グランド・バック)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
・交渉過程で不信感が生まれた(不信感)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
・競合技術に遅れをとった(競合技術)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
・その他	9.7%	0.0%	3.9%	15.8%	10.0%

その結果を、図 5.2.2-4 ライセンス供与の不成功理由に示す。約 66.7%は「相手先探し」と回答している。このことから、相手先を探す仲介者および仲介を行うデータベース等のインフラの充実が必要と思われる。電気系の「相手先探し」は 73.0%を占めていて他の業種より多い。

図 5.2.2-4 ライセンス供与の不成功理由



#### [ その他の内容 ]

- 単独での技術供与でない
- 活動を開始してから時間が経っていない
- 当該分野では未登録が多い(3件)
- 市場未熟
- 業界の動向(規格等)
- コメントなし(6件)

### 5.2.3 技術移転の対応

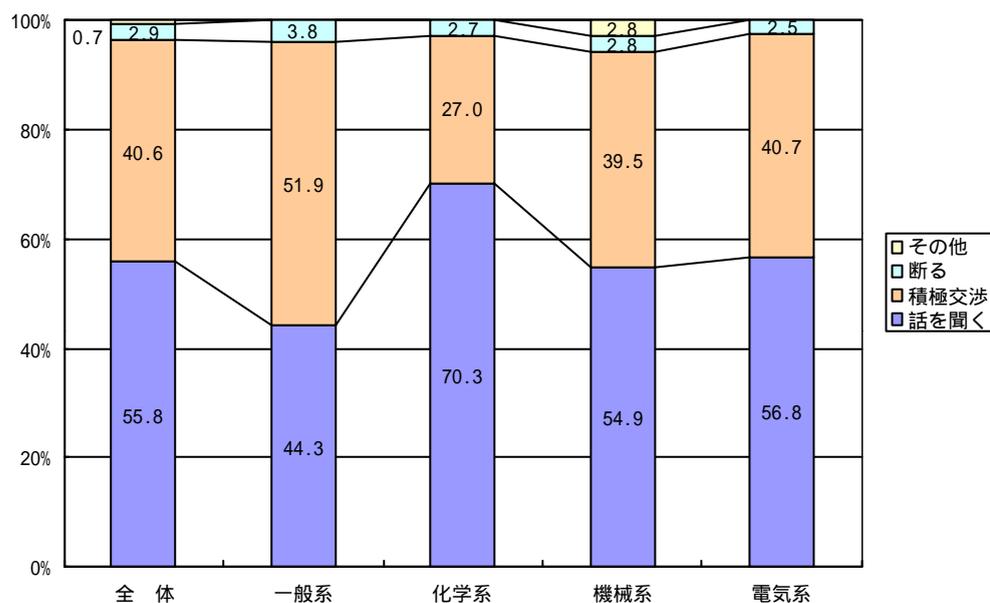
#### (1) 申し入れ対応

技術移転してもらいたいと申し入れがあった時、どのように対応するかについて質問を行った。

質問内容	一般系	化学系	機械系	電気系	全体
・とりあえず、話を聞く(話を聞く)	44.3%	70.3%	54.9%	56.8%	55.8%
・積極的に交渉していく(積極交渉)	51.9%	27.0%	39.5%	40.7%	40.6%
・他社への特許ライセンスの供与は考えていないので、断る(断る)	3.8%	2.7%	2.8%	2.5%	2.9%
・その他	0.0%	0.0%	2.8%	0.0%	0.7%

その結果を、図 5.2.3-1 ライセンス申し入れ対応に示す。「話を聞く」が 55.8%であった。次いで「積極交渉」が 40.6%であった。「話を聞く」と「積極交渉」で 96.4%という高率であり、中小企業側からみた場合は、ライセンス供与の申し入れを積極的に行っても断られるのはわずか 2.9%しかないということを示している。一般系の「積極交渉」が他の業種より高い。

図 5.2.3-1 ライセンス申し入れの対応



## (2) 仲介の必要性

ライセンスの仲介の必要性があるかについて質問を行った。

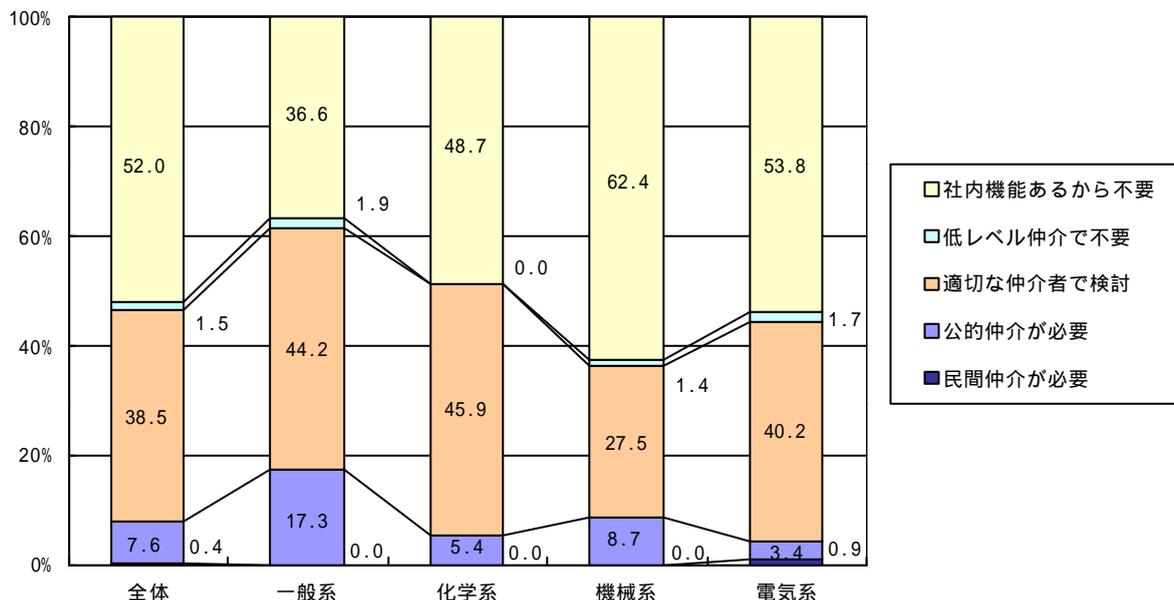
質問内容	一般系	化学系	機械系	電気系	全体
・自社内にそれに相当する機能があるから不要(社内機能あるから不要)	36.6%	48.7%	62.4%	53.8%	52.0%
・現在はレベルが低いので不要(低レベル仲介で不要)	1.9%	0.0%	1.4%	1.7%	1.5%
・適切な仲介者がいれば使っても良い(適切な仲介者で検討)	44.2%	45.9%	27.5%	40.2%	38.5%
・公的支援機関に仲介等を必要とする(公的仲介が必要)	17.3%	5.4%	8.7%	3.4%	7.6%
・民間仲介業者に仲介等を必要とする(民間仲介が必要)	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	0.4%

図 5.2.3-2 に仲介の必要性の内訳を示す。「社内機能あるから不要」が 52.0% を占め、最も多い。アンケートの配布先は大手企業が大部分であったため、自社において知財管理、技術移転機能が整備されている企業が 50% 以上を占めることを意味している。

次いで「適切な仲介者で検討」が 38.5%、「公的仲介が必要」が 7.6%、「民間仲介が必要」が 0.4% となっている。これらを加えると仲介の必要を感じている企業は 46.5% に上る。

自前で知財管理や知財戦略を立てることができない中小企業や一部の大企業では、技術移転・仲介者の存在が必要であると推測される。

図 5.2.3-2 仲介の必要性



## 5.2.4 具体的事例

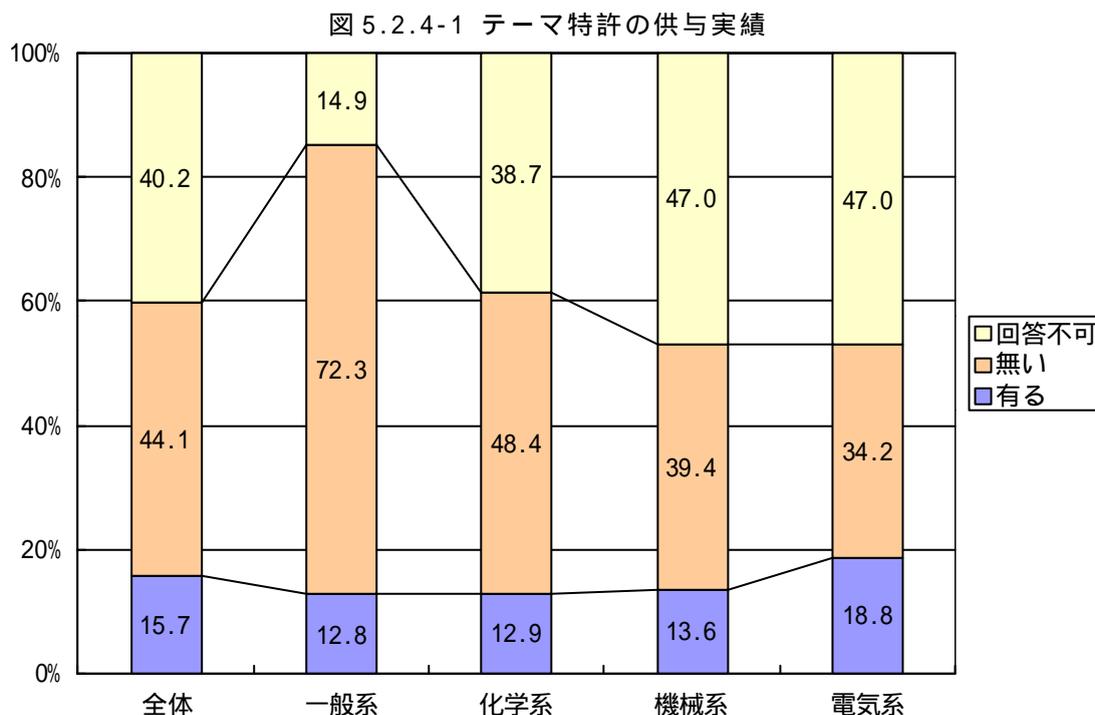
### (1) テーマ特許の供与実績

技術テーマの分析の対象となった特許一覧表を掲載し(テーマ特許)、具体的にどの特許の供与実績があるかについて質問を行った。

質問内容	一般系	化学系	機械系	電気系	全体
・有る	12.8%	12.9%	13.6%	18.8%	15.7%
・無い	72.3%	48.4%	39.4%	34.2%	44.1%
・回答できない(回答不可)	14.9%	38.7%	47.0%	47.0%	40.2%

図5.2.4-1に、テーマ特許の供与実績を示す。

「有る」と回答した企業が15.7%であった。「無い」と回答した企業が44.1%あった。「回答不可」と回答した企業が40.2%とかなり多かった。これは個別案件ごとにアンケートを行ったためと思われる。ライセンス自体、企業秘密であり、他者に情報を漏洩しない場合が多い。



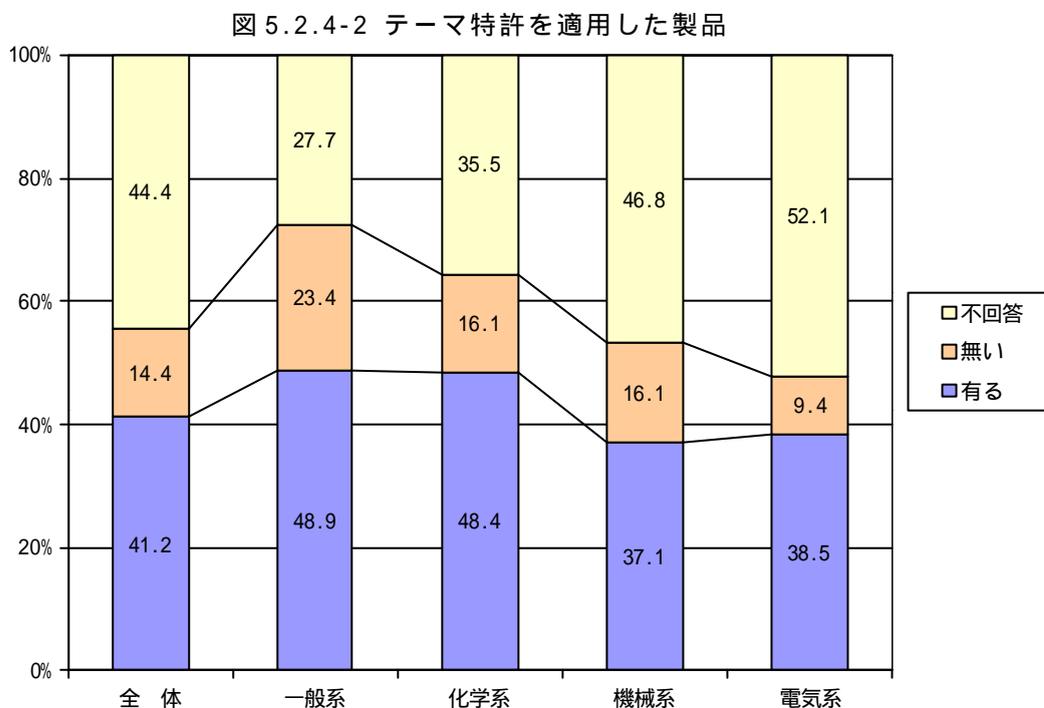
(2) テーマ特許を適用した製品

「特許流通支援チャート」に収蔵した特許（出願）を適用した製品の有無について質問を行った。

質問内容	一般系	化学系	機械系	電気系	全体
・回答できない(回答不可)	27.9%	34.4%	44.3%	53.2%	44.6%
・有る。	51.2%	43.8%	39.3%	37.1%	40.8%
・無い。	20.9%	21.8%	16.4%	9.7%	14.6%

図 5.2.4-2 に、テーマ特許を適用した製品の有無について結果を示す。

「有る」が 40.8%、「回答不可」が 44.6%、「無い」が 14.6%であった。一般系と化学系で「有る」と回答した企業が多かった。



### 5.3 ヒアリング調査

アンケートによる調査において、5.2.2の(2)項でライセンス実績に関する質問を行った。その結果、回収数 306 件中 295 件の回答を得、そのうち「供与実績あり、今後も積極的な供与活動を実施したい」という回答が全テーマ合計で 25.4%(延べ 75 出願人)あった。これから重複を排除すると 43 出願人となった。

この 43 出願人を候補として、ライセンスの実態に関するヒアリング調査を行うこととした。ヒアリングの目的は技術移転が成功した理由をできるだけ明らかにすることにある。

表 5.3 にヒアリング出願人の件数を示す。43 出願人のうちヒアリングに応じてくれた出願人は 11 出願人(26.5%)であった。テーマ別且つ出願人別では延べ 15 出願人であった。ヒアリングは平成 14 年 2 月中旬から下旬にかけて行った。

表 5.3 ヒアリング出願人の件数

ヒアリング候補 出願人数	ヒアリング 出願人数	ヒアリング テーマ出願人数
43	11	15

#### 5.3.1 ヒアリング総括

表 5.3 に示したようにヒアリングに応じてくれた出願人が 43 出願人中わずか 11 出願人(25.6%)と非常に少なかったのは、ライセンス状況およびその経緯に関する情報は企業秘密に属し、通常は外部に公表しないためであろう。さらに、11 出願人に対するヒアリング結果も、具体的なライセンス料やロイヤリティーなど核心部分については十分な回答をもらうことができなかった。

このため、今回のヒアリング調査は、対象母数が少なく、その結果も特許流通および技術移転プロセスについて全体の傾向をあらわすまでには至っておらず、いくつかのライセンス実績の事例を紹介するに留まらざるを得なかった。

#### 5.3.2 ヒアリング結果

表 5.3.2-1 にヒアリング結果を示す。

技術移転のライセンサーはすべて大企業であった。

ライセンサーは、大企業が 8 件、中小企業が 3 件、子会社が 1 件、海外が 1 件、不明が 2 件であった。

技術移転の形態は、ライセンサーからの「申し出」によるものと、ライセンサーからの「申し入れ」によるものの 2 つに大別される。「申し出」が 3 件、「申し入れ」が 7 件、「不明」が 2 件であった。

「申し出」の理由は、3 件とも事業移管や事業中止に伴いライセンサーが技術を使わなくなったことによるものであった。このうち 1 件は、中小企業に対するライセンスであった。この中小企業は保有技術の水準が高かったため、スムーズにライセンスが行われたとのことであった。

「ノウハウを伴わない」技術移転は 3 件で、「ノウハウを伴う」技術移転は 4 件であった。

「ノウハウを伴わない」場合のライセンサーは、3 件のうち 1 件は海外の会社、1 件が中小企業、残り 1 件が同業種の大企業であった。

大手同士の技術移転だと、技術水準が似通っている場合が多いこと、特許性の評価やノウハウの要・不要、ライセンス料やロイヤリティー額の決定などについて経験に基づき判断できるため、スムーズに話が進むという意見があった。

中小企業への移転は、ライセンサーもライセンシーも同業種で技術水準も似通っていたため、ノウハウの供与の必要はなかった。中小企業と技術移転を行う場合、ノウハウ供与を伴う必要があることが、交渉の障害となるケースが多いとの意見があった。

「ノウハウを伴う」場合の4件のライセンサーはすべて大企業であった。ライセンシーは大企業が1件、中小企業が1件、不明が2件であった。

「ノウハウを伴う」ことについて、ライセンサーは、時間や人員が避けられないという理由で難色を示すところが多い。このため、中小企業に技術移転を行う場合は、ライセンシー側の技術水準を重視すると回答したところが多かった。

ロイヤリティーは、イニシャルとランニングに分かれる。イニシャルだけの場合は4件、ランニングだけの場合は6件、双方とも含んでいる場合は4件であった。ロイヤリティーの形態は、双方の企業の合意に基づき決定されるため、技術移転の内容によりケースバイケースであると回答した企業がほとんどであった。

中小企業へ技術移転を行う場合には、イニシャルロイヤリティーを低く抑えており、ランニングロイヤリティーとセットしている。

ランニングロイヤリティーのみと回答した6件の企業であっても、「ノウハウを伴う」技術移転の場合にはイニシャルロイヤリティーを必ず要求するとすべての企業が回答している。中小企業への技術移転を行う際に、このイニシャルロイヤリティーの額をどうするか折り合いがつかず、不成功になった経験を持っていた。

表 5.3.2-1 ヒアリング結果

導入企業	移転の申入れ	ノウハウ込み	イニシャル	ランニング
	ライセンシー		普通	
			普通	
中小	ライセンシー	×	低	普通
海外	ライセンシー	×	普通	
大手	ライセンシー			普通
大手	ライセンシー			普通
大手	ライセンシー			普通
大手				普通
中小	ライセンサー			普通
大手			普通	低
大手			普通	普通
大手	ライセンサー		普通	
子会社	ライセンサー			
中小			低	高
大手	ライセンシー	×		普通

\* 特許技術提供企業はすべて大手企業である。

(注)

ヒアリングの結果に関する個別のお問い合わせについては、回答をいただいた企業とのお約束があるため、応じることはできません。予めご了承ください。

## 資料6 特許番号一覧

20社以外の車いすの登録出願の課題対応特許一覧(1/17)

技術要素	課題 (大区分)	解決手段 (大区分:中 区分)	特許番号 出願日 主FI 出願人	発明の名称 概要
介助用車 いす	コスト低減	その他構造:制 動機構	実登1972886 90.2.1 B62L1/04 アイワ産業	<b>リハビリ用介助車のブレーキ装置</b> タックルブレーキ用のブレーキ片とハンドブ レーキ用のブレーキ片とを枠部材に同軸で回 動自在に枢着し、枠部材を支持フレームに固 着するだけで両ブレーキ片を同時取り付け
	安全性向上	フレーム構造: シートユニッ ト傾斜	特許1934975 91.3.29 A61G5/00,504 フランスベッド メディカルサー ビス	<b>車椅子</b> いすが揺動可能で、フットレストが地面に接 して座面が前方傾斜した下方位置と、フット レストが地面から隔離されて座面が水平とな る上方位置に固定する手段を設けた車いす
	収納性向上	グリップ構造: グリップ取付 構造	実登2580211 91.7.31 A61G5/02,505 川村技研	<b>車いす</b> 背もたれ上部に、手押し用の横桿が車いすの 幅方向に着脱可能に架設した折畳み可能な車 いす
		フレーム構造: ユニット化	実登2580622 93.12.7 A61G5/00,511 タカノ	<b>介護用手押し車</b> 上半部と、連結パイプを備えて折り畳み可能 な下半部がワンタッチで着脱可能な車いす で、座板とハンドル連結軸の連結が確実強固 な構造
		フレーム構造: 前後折り畳み 機構	実登2117886 91.12.3 A61G5/00,511 東陽精工 マンテン	<b>車椅子</b> 座板の先端縁と共に把持杆をつかむことによ り突部と切欠きとの係合を解除して折り畳む 構造で、揺動杆に一方方向の回動性を付与して 係合状態を維持
	乗り心地向 上	グリップ構造: グリップ取付 機構	実登3062568 99.3.29 B62B5/06D 橋本 輝久	<b>介護者が患者と対面して操作する車イスの押 し手</b> 左右のアームレスト柱外側に円筒を装着し、 そこに差し込んだ左右の押し手グリップを車椅 子前方位置にバーで固定することにより、介 護者が患者と対面して操作できる
		グリップ構造: グリップ付属 品	実登2581002 92.11.4 A61G5/02,501 象印ペビー	<b>車両用ハンドルカバー</b> コの字状ハンドルに着脱可能に被覆するハン ドルカバー
		その他構造:ヘ ッドレスト構 造	実登3050079 97.12.19 A47C7/38 下石 兵衛 町田 利志子	<b>車椅子装着型安頭台</b> 頭部を安定するために、伸縮式ステーバー に自由な角度で枕を固定した車いす装着用の 安頭台
		フレーム構造: リクライニン グ機構	特許2613566 94.10.25 A61G5/00,511 ウチエ	<b>リクライニング式車いす</b> ガスシリンダーにより背もたれ部の傾斜角度 を調整した、リクライニング式折りたたみ車 いす
		座席構造:座席 付属品	実登2095059 92.9.17 A47C27/08 日本エンゼル	<b>車椅子用クッション及び固定帯</b> 中央部に縦帯の上端が固定されたベルトの横 帯の両端部に着脱手段を設け、底面にすべり 止め部材を備えたクッション部材にベルト縦 帯の下端部を取り付けたクッション

20 社以外の車いすの登録出願の課題対応特許一覧 (2/17)

技術要素	課題 (大区分)	解決手段 (大区分:中 区分)	特許番号 出願日 主FI 出願人	発明の名称 概要
介助用車 いす	乗り心地向 上	座席構造:座席 付属品	実登2595320 92.7.3 A47C31/00 サンワード 近沢 正裕	<b>車椅子用のクッションカバーおよびマットレス</b> 上面側部材は弾性体シートと布の積層シート、下面側部材と側面側部材は弾性体シートからなる車いす用のクッションカバー
	走行性向上	その他構造:テ ィッピングレ バー取付機構	特許2742771 95.3.22 A61G5/02 静岡県 新日本ホイール 工業	<b>重心移動式車いす</b> 座部を有する上部枠が車輪を有する支持枠に対して前後方向に移動可能で、操作ペダルで上部枠の前方押し出し用のばねを圧縮する
		その他構造:テ ィッピングレ バー取付機構	特許2742772 95.3.22 A61G5/02 静岡県 新日本ホイール 工業	<b>車いすの重心移動装置</b> 座部を有する上部枠が車輪を有する支持枠に対して前後方向に移動可能で、上部枠の前方押し出し用の伸縮ばねと、枠間の引き寄せ用巻き上げ手段を有する係止手段を設ける
多機能化	フレーム構造: シートユニット傾斜	特許1875054 91.12.27 A61G5/00,510 酒井医療	<b>車椅子</b> 椅子本体と足載せ部を所定角度回転させる椅子基部回転手段と足載せ部増角回転手段を設け、椅子本体を走行台車の上部高さ以上に設定して浴槽内に移送容易な車いす	
	フレーム構造: ベッド格納機 構	実登2057445 91.12.10 A61G5/02,506 フランスベッド	<b>ベッド装置</b> ベッド床板を、2枚の側部床板と中央部床板に分割し、中央部床板は移動可能な台車上で水平状態から椅子状態に変換可能に構成	
		実登2085520 90.6.21 A47C17/04B 大日工業技研	<b>多目的ベット</b> 連結された枕部、左脇部、右脇部、中央部ベッドからなる多目的ベッドで、中央部ベッド部分を切り離して車いす使用が可能	
	座席構造:座席 昇降機構	特許1736165 89.12.18 A61G5/00,510 パラマウントベ ッド	<b>患者移送用椅子</b> 起座部を昇降自在とし、アームレストとバックレストが着脱自在で、起座部を必要に応じてフラット状にしてそのままベッド上面に位置させて、移乗を容易にした構造	
		実登1936524 89.10.13 A61G5/00,511 奥村 洋	<b>車椅子</b> 背凭れ後面に立設した垂直部、垂直部上端から水平に突出した旋回アーム、水平部先端に障害者用載置具を係合させて昇降可能とした昇降装置からなる移乗用車いす	
		実登1999340 90.10.3 A61G5/00,509 奥村 洋	<b>車椅子</b> 背もたれに、先端に昇降装置を設けた旋回アームと、両端が後方に向く略半円弧状板を設け、旋回アームが座席中心で自動的に止まる機構とした車いす	
	車輪構造:駆動 機構	特許2972953 89.10.13 A61G5/00,511 脳科学 ライフ テクノロジー研 究所	<b>階段昇降移動車</b> 4対の昇降脚をピニオン複ラックで構成し、各ラックそれぞれに噛合される複数の駆動用ピニオンにより本体を昇降させ、複ラック機構の倍送り機構で軸足交互に段差昇降	

20 社以外の車いすの登録出願の課題対応特許一覧 (3/17)

技術要素	課題 (大区分)	解決手段 (大区分:中 区分)	特許番号 出願日 主FI 出願人	発明の名称 概要
介助用車 いす	多機能化	車輪構造:駆動 機構	実登3075048 2000.4.19 A61G5/00,511 野堀 勉	<b>階段や急な坂道を昇降できる、車椅子「らく らくのぼりくん」</b> ワンウェイカムクラッチの組込まれた四つ手 アームの先に車輪を備えた階段昇降用車いす
		車輪構造:車輪 取付構造	特許3194224 99.3.31 A47B91/00Z 矢崎化工	<b>雌ネジ付き防錆キャップ構造</b> 支柱の下端部に、耐食性金属材料からなる雌 ネジ付き防錆キャップが、Oリングを押し潰し た状態を維持して固定的に強固に接合
	耐久性向上	グリップ構造: グリップ取付 構造	実登2605060 92.7.2 A61G5/02,501 中野 孝三	<b>関節機構</b> 回動ロックが自動的に確実に行われる車いす の把手等に適用される関節機能で、2個の回 動片からなり、切欠きを設けないため高強度
	負担軽減	グリップ構造: グリップ取付 機構	特許3016132 96.10.8 B62B5/06A 内田 悟	<b>車椅子に装着する横棒ハンドルグリップオブ ション</b> 車いすのグリップに、横棒ハンドルグリップ を一体化して装着し、押し手の力負担を低減
			実登3026611 95.8.24 B62B5/06D 増野 義明 福室 雅晴	<b>手押し用補助パイプ</b> 手押しバーを有する手押し用補助パイプであ り、固定器具により車輪付きいすに取付け可 能
		車輪構造:車輪 取付構造	特許3127901 98.10.9 A47C7/02D トヨタ車体	<b>車両用リフトアップシート</b> 着座したまま折り畳み可能な前後車輪を有す るシート装置と、シート装置を連結して車両 室内外で移動するためのリフトアップ装置を 備えるリフトアップシート
自走式車 いす/フレ ーム	コスト低減	寸法可変:座部 高さ	実登2056743 91.3.14 A61G5/02 片山車椅子製作 所	<b>車椅子の車軸支持構造</b> 従来車軸は溶接されていたため、車軸の高さ は変更できなかった。車軸配置部の縦フレー ムに取付孔を複数個透設し、該縦フレームに 一对の取付部材を介してネジ <sup>*</sup> 止着し、車軸の 高さの変更が迅速かつ廉価で可能となった
	安全性向上	逆走防止機構: リムへの負荷	実登3071787 99.11.29 A61G5/02,504 熊谷 礼子	<b>車いすのタイヤの回転の正逆方向を一方向又 は回転方向自由にする装置</b> タイヤを正逆自由回転又は一方回転させる機 構を設けることにより、坂道走行の安全性が 確保できる
		脱着機構:点滅 灯	実登3077248 2000.10.26 A61G5/02,501 シンピテイーエ ヌコーポレーシ ョン	<b>障害者等用移動車の注意灯装置</b> 前部に点滅灯を着脱自在に取りつける
		脱着機構:方向 指示器(無線 式)	実登3077454 2000.11.2 B62J6/00P キャプテン	<b>無線操作式方向指示器</b> 着脱自在の方向指示体、コントローラと取付 け具からなり、コントローラの操作により方 向指示を無線式で制御することにより、 取付け対象が限定されず、容易に脱着できる 無線操作式方向指示器となる

20 社以外の車いすの登録出願の課題対応特許一覧 (4/17)

技術要素	課題 (大区分)	解決手段 (大区分:中 区分)	特許番号 出願日 主FI 出願人	発明の名称 概要
自走式車 いす/フレ ーム	収納性向上	折畳み方式: 前後・左右・ 上下・	特許1813245 90.6.13 A61G5/02,505 ウチエ	<b>車いす</b> 従来のものは嵩張り持ち運びが不便であっ た。構成部材を回動自在にすることにより、 前後、左右、上下同時に折り畳め持ち運びに 便利な車いすとなる
		折畳み方式: 左右	特許2571345 94.4.8 A61G5/02,502 武蔵自動車	<b>車椅子</b> 従来の左右折畳みはクロスメンバー等があり 車幅を狭くするには限界があった。強度も確 保できるシングプレートを設け、ハンドリ ムを車輪近傍に近づけるスライド機構を設け ることで、幅方向のコンパクト化ができる
		折畳み方式: 前後、左右、 上下	特許3198047 96.5.23 A61G5/02,503 フジワラ	<b>携帯用車椅子</b> 従来バス、電車、飛行機等による旅行に持運 べる折畳み式の車いすがなかった。ケース本 体が座席を兼ね、背もたれを兼ねるケース蓋 体を設け、その他の部品を本体に折畳み入れ 込み簡単に持運べる
		脱着機構:各 部取外し	特表平4-503180 90.11.27 A61G5/02,512 ソト ピエール ホセ(フランス)	<b>取外し可能な車椅子および取外し後の運搬用 バッグ</b>
		脱着機構:後 輪	特表平9-504975 94.11.7 A61G5/02,503 オルデルマン ヘン ドリック ヤン テミンク ヘルハルト ストックースヘル マン ウイレムヘン ドリック ブラーム ハルムヘ ンドリック (オランダ)	<b>折畳み式車椅子</b> 後輪を外し、本体を前後に折畳む機構を設け ることにより、携帯に便利な車いすとなる。 また、利用者の要望により各部材の角度調整 も可能である
		部材の回動: グリップ	実登3074382 2000.6.27 F16C11/10C 李 茂順(台湾)	<b>くるま椅子用プッシュロッドの折り曲げジョ イント機構</b> 車いすの背もたれの両側において、サイドフ レームとプッシュロッドとを接続する折り曲 げジョイント機構
		部材材質:軽 い材料(軽合 金)	実登2508429 90.12.27 A61G5/02,501 アイワ産業	<b>軽合金車椅子</b> 軽量化するために、肉厚を薄くすると、強度 不足となる。内面にスプライン状の溝を設け た軽合金製丸パイプでフレームを構成するこ とにより、強度もあり、より軽量で持運び、 取り扱いが容易になる
		乗り心地向 上	寸法可変:座 部	実登2043656 92.2.17 A47C7/40 インダストリア ル テクノロジ リサーチ(台湾)

20 社以外の車いすの登録出願の課題対応特許一覧 (5/17)

技術要素	課題 (大区分)	解決手段 (大区分:中 区分)	特許番号 出願日 主FI 出願人	発明の名称 概要
自走式車 いす/フレ ーム	乗り心地向 上	寸法可変:シー ト幅可変	実登3068675 99.11.1 A61G5/02,506 祿泰股分 伊甸社会福利基 金会(台湾)	<b>車椅子</b> シート幅調節装置を設ける(一対のクロスリ ンクパイプの表面に多数個の貫通した調節穴 を設け、幅に応じて一対のクロスリンクパイ プの連結部を変えることにより、シートの幅 を調節できる
		部材の形状等: 座部固定具	特許3038569 93.12.3 A61G5/00,501 オーエックスエ ンジニアリング	<b>車椅子</b> 従来のシートは洗濯等ができず、また折り畳 むのに多大な労力を要したが、バックレスト シートとヒップレストシートそれぞれを面フ ァスナでフレームに固定し、座部上側幅方向 にベルト状部材を掛渡し両端部をクロスフレ ーム上側水平部を通して座部の下側に固定す ることで、シートの交換、張り具合の調節が でき、容易に折り畳める
		部材材質:木製	特許3195981 91.2.13 A61G5/02 梨原 宏	<b>車椅子</b> 従来の車いすは金属製であり、屋内での生活 環境にふさわしくなかった。キャスト、主輪 以外を成型合板で構成することで、屋内 使用時の快適性が得られる
		部材材質:木製 化	実登3065305 99.6.29 A61G5/02,502 松谷 治	<b>被介護者用木製車椅子</b> 車いすを木製にすることにより、被介護者、 介護者ともに優しい感じが得られる
	操作性向上	寸法可変:リフ タアーム長可 変	特許2793155 95.9.5 A61G5/00,511 レイバーサービ ングマシン	<b>折畳み式車イス</b> 先願はリフターアーム周りの作業性と主輪ユ ニットとメインフレームの下方錠止が不十分 であった。リフターアームの長さ調整機構と 下フレームに固定されたフックとフックに係 合可能なフックワイヤの操作レバーを設ける ことで、リフトユニットのアーム周りの作業 性向上と主輪ユニットとメインフレームの下 方錠止を確実とした
	走行性向上	脱着機構:車椅 子昇降機構	特許3060403 95.12.28 A61G5/02,501 エヌティーエル	<b>車椅子用補助具</b> 段差乗越えの補助具には着脱にきわめて時間 と労力を要するものがある。脚フレームに着 脱可能に取付ける軸受ブラケットとそこに着 脱可能な車椅子の昇降機能を設けることによ り、着脱可能な段差を簡単に乗越えられる補 助具となる
		部材の追加:把 持部材	実登1989059 89.11.4 A61G5/02,502 ダクロ 静岡	<b>車椅子</b> 介護者が手動式車いすで段差や路面の凹凸を 走行操作するには、大きな労力を要した。脚 座部よりも前方に把持部材を設け、それを介 護者が掴んで前部を持上げることにより、段 差部、路面の凹凸部の走行操作が容易になる

20 社以外の車いすの登録出願の課題対応特許一覧 (6/17)

技術要素	課題 (大区分)	解決手段 (大区分:中 区分)	特許番号 出願日 主FI 出願人	発明の名称 概要
自走式車 いす/フレ ーム	多機能化	寸法可変:ハン ドル高さ可変	特許2999761 98.11.5 A61G5/02,505 ウチエ	<b>折りたたみ式歩行器</b> 幅方向に折り畳み可能で、ハンドルパイプ部 に折り畳み式のシートとハンドブレーキを設 ける
			実登3047562 97.9.29 A61G5/02,502 羅 忠彦(台湾)	<b>四輪歩行器</b> ハンドルバーの高さを可変とし、背もたれに バックバンドを用いることにより、歩行器と して座位、立位で使用できる車いすとなる
		脱着機構:座部	特許3159956 98.7.1 A61G5/02,506 タイガー医療器	<b>分離式車椅子による入浴装置</b> 従来の台車と乗座部が分離できる入浴用車い すは、走行時、浴槽の出入時の安全性に問題 があった。台車部と乗座部を脱着可能で、浴 槽に入る際、台車部と乗座部を分離する連結 装置を設けることで、走行時、浴槽の出入時 の安全性確保できる
		部材の位置:足 漕ぎ空間	特許2864010 96.7.2 A61G5/02,504 平野整機工業	<b>足漕式車椅子</b> 従来は座席に座った状態で足を使って移動す ることはできなかった。座席の下方両側に足 漕ぎ空間を設けることにより、座った状態で 足漕ぎができる
		部材の追加:ロ ッキングチェ ア	実登2569121 93.4.12 A47C3/00 日高 四郎	<b>車椅子用揺動脚体</b> 自力で車いすを動かせない使用者は、介護者 がいない時は、単に椅子の機能しかなくベッ ドに寝たきりになり易い。車いすに脱着自在 の揺動脚体(ロッキングチェア)を設けること で、使用者の離床のきっかけと脚のリハビリ ができる
	負担軽減	脱着機構:座部	特許3139489 99.4.22 B60N2/14 トヨタ車体	<b>車両用リフトアップシート</b> 座部を脱着自在とし、車両側にリフトアップ 装置を設けることにより、車いすに座ったま ま車両に乗り込める
		脱着機構:背も たれ、側板、足 置部	実登3068139 99.7.6 A61G5/00,509 堅田 隆	<b>乗降容易な介護用車椅子と一体型ベット</b> ベッドに車いすが入れるよう脱着可能なマッ トレス部分を設け、車いすの背もたれ、側板、 足置部を脱着自在とすることにより、ベッド と車いす間の乗移りが容易にできる
		部材の回動:背 部	特許2796620 94.12.22 A61G5/02,503 レイバーセイビ ングマシン	<b>折畳み式車イス</b> 従来の車いすはベッドに接近できず、乗移る 場合の介助者負担が大きかった。背部を後方 に回動できるようにすることで、車いす後方 が開放でき車いすをベッドに極めて接近でき る
		部材の回動:後 着座	実登3056977 98.8.24 A61G5/00,502 池田 耕作	<b>着座電動起き上がり装置</b> 起上り用後着座と滑落防止用着座を設けるこ とにより、介助者なしで、自力で立てない人 の立上りを補助できる

20 社以外の車いすの登録出願の課題対応特許一覧 (7/17)

技術要素	課題 (大区分)	解決手段 (大区分:中 区分)	特許番号 出願日 主FI 出願人	発明の名称 概要
自走式車 いす/フレ ーム	負担軽減	部材の追加:移 乗装置	特許2901893 95.3.20 A61G5/00,509 ヒラマツ	<b>車椅子</b> 車いす使用者を別の部位に移動する場合、介 護作業は非常に煩雑であり、相当の労力を要 する。車いすに側部挟み部材とそれを前後、 上下方向へ移動可能な移動フレームと吊持手 段を設け、他の部位への移動を自力で可能に する
自走式車 いす/座席	コスト低減	フレーム:昇降 機構改良	実登2044758 90.6.29 A61G7/10 日本製鋼所	<b>座席昇降装置付車椅子</b> 水素吸蔵合金をペルチェ素子で冷却・過熱す ることで水素の圧力をコントロールし、液密 シリンダを延出・縮小させる
		フレーム:フレ ーム構造変更	実登3063170 99.4.19 A61G5/02,506 メーカー工業	<b>座席を傾斜できる車椅子</b> 従来の車いすは、モータや油・空圧などを使用 して、座席後部を直接持ち上げ傾斜させるも ので、構造複雑・高価であった。初期押上 力を体重により調整できる体重調整機構を備 え、任意の位置で座席を停止させることがで きる座席を傾斜できる
	安全性向上	座席:座席傾動 機構	実登3066285 99.8.2 A61G5/02,506 陳文全(台湾)	<b>座席安定装置付車椅子</b> いす保持機構、傾動装置、レベル検出器、姿 勢制御器を具備する傾動装置の設置
	乗り心地向 上	フレーム:寸法 調整装置	特許2716402 95.6.15 A61G5/02,502 ティグ	<b>車椅子</b> 座席枠、背枠、足置き部に独立した第一～第 三の調整手段を設ける
操作性向上		座席:座席昇降	特許3196822 97.3.27 A61G5/02,506 無限工房 サンサンすてっ ぷ	<b>車椅子</b> 前後車輪を取付けた下部フレームに座部フレ ームを高さ調整部材を介して取付ける
		足載せ台:回 動・着脱機構	実登3076261 2000.9.11 A61G5/02,508 メーカー工業	<b>車椅子のレッグサポート装置</b> 本体フレームに設けた支持ピンにレッグサポ ートフレームに設けた孔を装着し回動可能と し、位置決めピンとレバー鉤溝で嵌着脱可能 に装着する
	走行性向上	座席:回動機構	特許3103054 97.12.19 A61G5/00,503 大和ハウス工業	<b>車椅子</b> 座席下部に設けた昇降装置で車いすごと持ち 上げられるので、狭い場所でもその場で旋回 できる
多機能化		車輪:配置構造	特許3185141 99.10.5 A61G5/02 矢崎化工	<b>移動用座椅子</b> 座部下面側に形成された凹部内に複数個のボ ールキャスターを均等に配置し、ストッパも 配置する
		フレーム:フレ ーム構造変更	実登2555578 93.6.23 A61G3/00 ステンレス技研 四国ヤエス	<b>車椅子</b> 背もたれと座部が一体に形成され、車輪を備 えた支持枠に取り付けられる。姿勢位置変換 装置で腰掛け姿勢と仰臥姿勢を変換する

20 社以外の車いすの登録出願の課題対応特許一覧 (8/17)

技術要素	課題 (大区分)	解決手段 (大区分:中 区分)	特許番号 出願日 主FI 出願人	発明の名称 概要
自走式車 いす/座席	多機能化	フレーム:緩衝 機構	実登3070372 2000.1.18 A61G5/00,502 篠田 敏昭 ケイ フィルド テクノ 六基製作所	<b>介護用椅子</b> 緩衝機構の動作開始位置を無段階に設定可能
		フレーム:部材 追加	特許3057301 91.5.7 A61G5/02,506 日本電信電話	<b>移動用椅子の方向転換装置</b> いす下部に昇降機構と方向転換基盤を設ける
		座席:回転機構	特許3076563 99.6.16 A61G5/02,506 ウチエ	<b>回転式車いす</b> 脚体とシート間にスライドベアリングを介す
		座席:座席構造	特許2762254 96.1.12 A61G5/02,506 松浦パイプ製作 所	<b>車椅子</b> 従来の車いすは足こぎできないが、座席を前 輪側に寄せ、前輪の真上にグリップを設け、 使用者の体重のほとんどが前輪に掛かるよう にしたので足こぎでき、リハビリに役立つ
			特許2799159 95.10.20 A61G5/00,508 相互住建	<b>車椅子</b> 左右に分割した座板の合わせ縁を、前・後半 で左右にずらすことで違和感なく座れる
			特許2887136 98.4.20 A61G5/00,502 大島山機器	<b>移動補助具</b> 上昇させると肘掛け、下降すると座部になる
			特許3082086 99.6.16 A61G5/00,508 孫 鐘恩(韓国)	<b>便器が取り付けられた椅子兼用ベッド</b> 便器の蓋を減速モータで開閉する
			実登3065808 99.7.15 A61G5/00,508 若沢 直美	<b>車椅子</b> 座部を左右に分割し、それぞれ左右に回動可 能に設ける
		座席:座席昇降	実登3070461 99.11.1 A61G5/00,508 根津 春一	<b>車椅子で自力で排便できる浮上装置</b> 油圧ジャッキに安全バンドで体を固定し、両 手が使える状態で体を浮かせる
座席:座席昇 降・移動機構	特許1875053 91.10.25 A61G5/02,508 酒井医療	<b>車椅子</b> 台車と座部を分離可能とし、足載せ部を走行 台車より上面に回動させ、浴槽側へスライド させる		

20 社以外の車いすの登録出願の課題対応特許一覧 (9/17)

技術要素	課題 (大区分)	解決手段 (大区分:中 区分)	特許番号 出願日 主FI 出願人	発明の名称 概要
自走式車 いす/座席	多機能化	座席:座席昇 降・移動機構	実登3068034 99.10.6 A61G5/02,506 大和工業所 創研グループ	<b>腰掛付歩行補助車</b> 肘掛けと腰掛けに高さ調節機構を備え、両者 間に長さ調節機構を設け、腰掛けに回転・ス ライド可能に構成
		座席:座席昇 降・移動機構	実登2127526 91.5.21 A61G5/02,506 リイツメディカ ル	<b>医療検査用車椅子</b> 着座部の上下動手段と肘掛けの回転手段を設 ける
		肘掛け:移動・ 着脱可能	実登3060526 98.12.25 A47K3/12 睦三商会	<b>シャワーキャリア</b> グリップを前後に滑動・固定できる構造とす る
	負担軽減	座席:座席傾動 機構	実登3060858 99.1.18 A61G5/00,502 森信 毅	<b>立ち上がり援助機構付き車椅子</b> 4リンク機構を伸縮装置で駆動して、座席を 前上方かつ前傾する
		座席:座席構造	特許3034245 99.1.29 A61H33/00,310K 川村 俊夫	<b>車椅子用の座席ユニット及び車椅子</b> 座部に爪が入る溝を有し、左右分割可能に構 成された座席ユニットと、昇降装置としての 爪を有する車台ユニットで構成する
		座席:座席昇降	特許3005658 90.2.6 A61G5/02,513 高浜 逸郎	<b>シート昇降式車椅子</b> 本体とシートをバネで付勢された平行リンク で接続する
			実登3048539 97.10.31 A61G5/00,509 テックイチ	<b>車椅子</b> ステッピングモータにより駆動するボールネ ジに嵌めこまれたナットを介して座席昇降す る
			実登3068541 99.10.27 A61G5/02,506 木原 民人	<b>着座前傾装置</b> 前側にヒンジを介して取付けた座席をシリン ダーで上下させ前傾させる
			特許1768101 89.12.19 A61G5/02,509 北浜 清 北浜 つる子	<b>車椅子</b> 着脱自在な背もたれ、昇降自在な座席支柱を 設け、座席支柱に座席を着脱自在とし、座席 下面に弾性収縮体を設ける
		座席:座席昇 降・移動機構	実登3067585 98.10.13 A61G5/00,509 中曾 敏司	<b>介護用車椅子</b> 高さ調整装置および座席横方向スライド装置 を設ける
			実登3074195 2000.6.20 A61G5/02,506 西川 正明	<b>座席部の垂直・水平移動可能車椅子</b> 座席を設けた支柱が前後スライド可能で、支 柱に沿って座席が上下に移動可能とする
			座席:連動	特許3171562 96.8.9 A47C20/08Z 森川 綱善

20社以外の車いすの登録出願の課題対応特許一覧(10/17)

技術要素	課題 (大区分)	解決手段 (大区分:中 区分)	特許番号 出願日 主FI 出願人	発明の名称 概要
自走式車 いす/座席	負担軽減	座席:連動	特許3032746 98.6.24 A61G5/02,506 アルファー精工	<b>車椅子</b> 肘掛で体を支持し、肘掛を上昇させると座部が折りたたまれる
			実登3065317 99.6.29 A47C1/032 アイシステム	<b>車椅子の座椅子変換装置</b> いす支持板円周上のいす支持点でリンク機構を支え、いす高さを変える
		足載せ台:回 動・着脱機構	実登2028118 90.12.11 A61G5/02,508 パラマウントベ ッド	<b>車椅子のフットレスト格納機構</b> 本体フレームにフットレストパイプを回動自在に軸着し、操作レバーとリンクを構成して格納自在とする
			実登2033261 91.5.9 A61G5/00,510 片山車椅子製作 所	<b>車椅子における足載せ部材</b> 車いすは全面支柱に、外側から下に向け傾斜した傾斜支柱を設け、足載せ板を斜め軸心に回動自在に構成する
			実登2057006 91.7.29 A61G5/02,511 パラマウントベ ッド	<b>車椅子</b> フットレスト支持棒を引き上げると係止機構が解除され、支持棒をフットレストと共に基棒側方に回動退避する構成とする
		足載せ台:係止 構造改良	実登3053409 98.4.20 A61G5/02,508 メーコー工業	<b>車椅子</b> 足載せ部を設けた補助フレームを取付けピンにより本体フレームに着脱する
		肘掛け:移動・ 着脱可能	特許3086872 98.2.12 A61G5/02,507 大谷 巖太郎	<b>肘掛と車輪を前、後調節と後退可能にした車椅子</b> 大径車輪を座席後方に移動するリニアベアリングのレール後端が車輪外周からはみだすと自動車のトランクなどに収納できなくなるが、車軸中心とリニアベアリング中心をオフセット取付けすることで車輪外周から突出しなくなる
			特許2720327 95.8.4 A61G5/00,509 松井 敏郎	<b>車椅子</b> 背もたれ、肘掛けを同体的に昇降させ、座席とフラットになるよう構成する
			実登3072851 2000.4.27 A61G5/02,507 トキワ工業	<b>車椅子の肘掛棒着脱装置</b> 肘掛け棒両端にほぞ接ぎ手とかんぬき接ぎ手を設け、かんぬきの固定位置を保持する切り欠き溝を備える
		自走式車 いす/車輪	コスト低減	車輪形状・材 質:ハンドリム

20社以外の車いすの登録出願の課題対応特許一覧(11/17)

技術要素	課題 (大区分)	解決手段 (大区分:中 区分)	特許番号 出願日 主FI 出願人	発明の名称 概要
自走式車 いす/車輪	安全性向上	車輪形状・材 質:駆動輪	実登3043651 97.5.21 A61G5/02,510 三ツ星ベルト	<b>車椅子用車輪</b> タイヤの合成樹脂製外壁材と内壁材をリム係 止材に嵌入するように取付け、輪状のハンド 部材を外壁材と一体成形した車輪
	乗り心地向 上	キャスター取 付構造:角度調 整	実登3068925 99.11.12 A61G5/02,511 日水 政雄	<b>車椅子のキャスター</b> 左右両かさ歯車機構をユニバーサルジョイント の帯で結んだキャスター
			実登3070606 99.10.27 A61G5/02,511 日水 政雄	<b>車椅子のキャスター</b> 左右両歯車間をシンクロベルト等で結んだキ ャスター
		キャスター取 付構造:緩衝機 構	実登3046835 97.9.3 B60B33/00R 田中 敏博	<b>リング板ばねを装着した車椅子用キャスター</b> ストラベアリングにリング状板バネを設ける
		キャスター取 付構造:取付位 置調整	実登3073900 2000.6.7 A61G5/02,510 メーコー工業	<b>前輪のキャスター高さ調整機構を備えた車椅子</b> 筒状のキャスター取付軸を、フレーム本体に 上下移動可能に取付け
		その他機構:付 属品	実登3029005 96.3.13 A61G5/02,510 城宝 公子 和田 三樹也	<b>車椅子のタイヤカバー、及びそれを取り付け た車椅子</b> タイヤ上部を覆う部位と、本体に着脱自在に 取り付ける部位から構成される車いすのタイ ヤカバー
		車軸支持機構: 緩衝機構	実登3031277 96.5.15 A61G5/00,510 永塚 利哉	<b>車椅子</b> ブラケットと車軸受けの間のメインフレーム またはガイドフレームに、コイルスプリング 等の緩衝手段を設けた車いす
		車軸支持機構: 車軸位置調整 機構	特許2850170 91.10.14 A61G5/02,506 石井 重行	<b>メインホイールを調整可能にした身体障害者 用折り畳み式車椅子</b> メインホールの取付け部にエキセントリック 方式の補助板を設け、搭乗者の体型に応じて 補助板を変位させて装着する
		車輪形状・材 質:ハンドリム	実登3045741 97.7.29 B60B1/00 オーエックスエ ンジニアリング	<b>車椅子のホイール構造</b> 主輪とハンドリムの間隔を規定するナット等 のクリアランス部材が、主輪やハンドリムと は別部材であり、交換可能
	操作性向上	その他機構:付 属品	実登3049826 97.8.21 A61G5/02,512 浜本 理絵子	<b>車椅子ハンドリム用すべり止め</b> 筒の一部に切り込みを有する円筒形状のハン ドリム取り付け用すべり止め
駆動機構:補助 動力		実登3058658 98.10.22 A61G5/02,512 伊藤 智之	<b>駆動輪付き車いす</b> 走行輪と駆動輪が歯付きベルトで連結し、走 行輪には補助電動機が取り付けられた車いす	

20社以外の車いすの登録出願の課題対応特許一覧(12/17)

技術要素	課題 (大区分)	解決手段 (大区分:中 区分)	特許番号 出願日 主FI 出願人	発明の名称 概要
自走式車 いす/車輪	走行性向上	フレーム構造: 車体連結機構	実登3060495 98.12.25 A61G5/02,501 袖山 卓也	<b>車椅子</b> 並列配置された2台の車いすが互いに連結され、車いす間には、共有する前輪と後輪を1つ介在させた二人乗り車いす
			実登3061068 99.1.27 A61G5/02,510 袖山 卓也	<b>車椅子</b> 並列連結された二人乗り車いすで、後輪どうしの中に、後輪持ち上げ可能な伸縮部材と、方向転換可能な補助自在輪からなる浮遊手段を設ける
		フレーム構造: 車輪配置の変更	実登3057354 98.6.22 A61G5/02,506 野村 治三郎	<b>座席が揺動する手動車いす</b> 大径の前後輪が常に接地した転がり走行で、座席部と台車部の分離により座席部を揺動自在とし、傾斜走行時に座席面と地平面が並行となる車いす
		車輪形状・材質: キャタピラ他	実登2585122 93.4.16 A61G5/04,504 高 金星	<b>キャタピラ式車椅子</b> 傾斜調整装置、緩衝装置、キャタピラ装置、車輪の昇降装置を組み合わせ、相互に連動させたキャタピラ式車いす
		車輪形状・材質: 駆動輪	実登3053367 98.1.30 A61G5/02,510 佐々木 泰夫	<b>冬季路上用の車椅子</b> 外周を好適な形状の歯型とした円筒形状車輪からなり、氷雪の凹凸面を削り取りながら進む
		補助輪取付構造: 上下可動	特許2727417 95.1.18 A61G5/02,510 矢崎化工	<b>車椅子</b> 動輪を使用時の重心のほぼ直下になるよう車体の前後方向中央に配置し、動輪の前後に自在輪を設け、後輪自在輪をスプリングで弾性支持することにより全車輪が常時接地
			特許2941930 90.10.24 A61G5/02 ユニカム	<b>車椅子</b> 背もたれ部柱に後キャスター用支持部材と前キャスター用基板を取付け、支持部材前端に柱より前方となるように駆動輪を設ける
		補助輪取付構造: 段差乗越え補助機構	特許3030345 98.11.2 A61G5/02,511 工業技術院長 池田 喜一	<b>車椅子用二輪キャスター</b> キャスター軸の下端部にストッパーを有し、ストッパーに当接する揺動支持部材の先端に補助輪、該支持部材に取り付けられた回転アームの下端に前輪を備えた二輪キャスター
			特許3030346 98.11.2 A61G5/02,511 工業技術院長 池田 喜一	<b>車椅子用三輪キャスター</b> キャスター軸に枢着された揺動支持部材に取り付けられた回転アーム先端に前輪、該支持部材の後端にストッパー輪、先端に補助輪を備えた三輪キャスター
			特許3101617 99.9.8 A61G5/02,510 小川 祐司 野木 文雄	<b>補助輪付車椅子</b> 前輪キャスター軸と略同位置に回転中心を有する三角形の補助輪取付部材を設けた車いす
		実登3061317 99.2.8 B60B33/00X 安心院 幸敬	<b>段上がり可能な車椅子</b> シリンダーピストンに接合し上下に移動できるキャスターと、その前方に備えた補助輪	

20社以外の車いすの登録出願の課題対応特許一覧(13/17)

技術要素	課題 (大区分)	解決手段 (大区分:中 区分)	特許番号 出願日 主FI 出願人	発明の名称 概要
自走式車 いす/車輪	多機能化	駆動機構:補助 動力	実登3061179 99.2.1 B62K5/04B コヤマ電機製作 所	<b>自力走行車椅子及び補助電動機付自力走行車 椅子</b> 足置部の上下操作によりクランク板に軸支し た駆動杆の往復運動によりクランク部を回動 し、車輪を回転することにより、脚力障害者 が自力で自由に歩行できる
	耐久性向上	駆動機構:レバ ー駆動	特許2789433 94.10.6 F16D13/12 頃末 明	<b>正逆クラッチ装置</b> 材料疲労のないアウトースプリングとインナ ースプリング構造を内臓したクラッチハブを 有する片手レバー操作式車いすの正逆クラッ チ装置
		車輪形状・材 質:ハンドリム	特許3086944 96.1.12 B60B21/00M 新家工業	<b>ハンドリング付きリム</b> 押出成形したハンドリング付きリムの中立軸 上の図心を通る軸上に、リム、リブ、ハンド リング断面の各中立軸中心が載置
	負担軽減	駆動輪の移動: 後方移動	特許1881957 91.7.19 A61G5/02,507 パラマウントベ ッド	<b>車椅子</b> 支持杆のロック解除により、大車輪が、支持 杆の一端部を軸に回転してフレーム後方に移 動
		駆動輪の移動: 上下移動	特許3107526 97.4.28 A61G5/02,510 須永 精一	<b>車椅子</b> 上下可動の椅子部と車体部からなり、車体部 両側に備えられた車輪体が前後方向に移動可 能な車いす
		補助輪取付構 造:車体持上げ 機構	実登2581043 93.8.25 A61G5/00 アップリカ葛西	<b>車椅子</b> スタンド部の第一レバー押し下げにより車輪 が持ち上がり、第二レバー押し下げにより可 動ロット部を上方移動させて車輪の接地が可 能な車いす
自走式車 いす/制動	安全性向上	作動機構:座席 の上下動	特許3103775 96.9.20 A61G5/02,514 久保 和男	<b>車椅子</b> 従来乗降時にブレーキをかけ忘れた場合、転 倒等の危険があった。座部上面の力によりブ レーキの入り切りができる車輪回動阻止機構 を設けることにより、ブレーキ架け忘れによ る乗降時の危険防止画できる
			実登3053144 97.10.29 A47B91/12 松浦 力 成和プレス 三協産業	<b>起立補助椅子用キャスター</b> 従来のブレーキ機能を持つキャスター付起立 補助椅子は座面の動きに連動しておらず、ブ レーキの切替えが不便であった。座面の後端 の上下動によりキャスターブレーキの入り切 りができる機構を設けることにより、ブレー キの切替えがいらす安全に着座・起立できる
		制動力制御:流 量で制動	特許1828656 90.5.24 B62B5/04A 清水 敏嗣	<b>身体支持用歩行車</b> 下り坂では微妙なブレーキ操作が必要であり、 病人等には安定的な歩行ができない。支 持車輪をエアシリンダ装置のエアの流動で制 動することにより、下り坂で自動的に制動力 がかかり安定的な歩行ができる

20社以外の車いすの登録出願の課題対応特許一覧(14/17)

技術要素	課題 (大区分)	解決手段 (大区分:中 区分)	特許番号 出願日 主FI 出願人	発明の名称 概要
自走式車 いす/制動	安全性向上	部材の追加:制 動装置・停止具 使用	実登2034399 91.3.13 A61G5/02,514 奥村 洋	<b>車椅子の停止具</b> 先願のベッドに車椅子を横付けする際の転倒 防止方法は操作が困難であった。接地カン材、 連結板、接地部材、傾斜板からなる停止具を 設けることにより、車いすをベッド横に簡単 かつ迅速に停止できる
		部材の追加:脱 輪予知用補助 輪設置	実登2583150 91.9.30 A61G5/02,514 長谷川 初	<b>車いす脱輪転落防止装置</b> 従来脱輪等に対しての配慮がなされていな い。脱輪予知用補助輪を既設の前輪の前方に 設け、補助輪が落込んだ際、大車輪を制動す る機構を設けることにより、脱輪事故が防止 できる
	乗り心地向 上	取付機構:挟扼 機構	実登3075113 2000.7.24 A61G5/02,514 オーエックスエ ンジニアリング	<b>車椅子用ブレーキ調整装置</b> 長孔を有するブレーキ取付け部材と把手付ブ レーキ用押さえ具を摺動部と支軸が偏心した レバーにより挟扼することにより、走行時の ブレーキ装置からの振動をなくす
	操作性向上	機能兼用:制 動、駐車ブレー キ兼用	実登3037972 96.9.13 A61G5/02,514 ヤマシタコーポ レーション ハラキン	<b>車椅子</b> 一般に介護者ハンドルにはブレーキが付いて おらず車輪近傍に独立して設けられたブレー キレバーを操作するため負担が大きかった。 介護者ハンドルに握ると制動ブレーキ、一杯 に押下げるとパーキングブレーキとなるブ レーキレバーを設けることで、介護者は楽にブ レーキ操作ができる
		取付機構:接触 面積増加	実登3063734 99.5.10 B60T1/06B 林口儀器工業股 分(台湾)	<b>車椅子のブレーキ装置</b> 従来はブレーキバンドをハブ外側に引張るた め、ハブに対する接触面積が小さく、ブレー キ効果が低かった。ブレーキバンドをハブ側 に引張る構造にし、ブレーキバンドのハブに 対する接触面積を大きくすることで大きなブ レーキ効果を得る
電動式車 いす/車体	安全性向上	機構:車体	実登2594136 97.3.11 A61G5/04,506 セイレイ工業	<b>電動乗用三輪車のフレーム構造</b>
			実登2594137 97.3.11 A61G5/04,506 セイレイ工業	<b>電動乗用三輪車のフレーム構造</b>
		制御:駆動系	実登2597211 93.7.22 A61G5/04 福伸電機	<b>電動車における自己診断装置</b>
			実登2603288 93.7.2 A61G5/04 福伸電機	<b>電動車における超音波装置</b>

20 社以外の車いすの登録出願の課題対応特許一覧 (15/17)

技術要素	課題 (大区分)	解決手段 (大区分:中 区分)	特許番号 出願日 主FI 出願人	発明の名称 概要
電動式車 いす/車体	収納性向上	機構:車体	特許3065553 97.3.13 B62B3/00B 茨城県	<b>乗り込みステップ付き4輪車椅子車体</b> 車体長を縮め、ハンドルを折畳むことで外形がほぼ円形のような構造
	走行性向上	車輪形状・材質:駆動輪	特許2558605 93.12.6 B62B5/02B 日本メドコ	<b>車椅子用車輪</b> 車輪の円周に弾力トレッド体を設置することで、階段昇降を可能にする
		車輪形状・材質:駆動輪	特許2840914 93.12.31 A61G5/04 山崎 洋和	<b>身障者用の車椅子</b> モータによって駆動する車輪を設けた足台
		機構:車体	実登2043655 92.2.6 A61G5/04,503 インダストリアル テクノロジ イリサーチ (台湾)	<b>車椅子</b> 後輪の振動吸収機構の工夫
		車輪形状・材質:駆動輪	実登3077814 2000.11.20 A61G5/04,506 森川 淳夫	<b>電動リフト車椅子</b> リフト装置を持つ車輪を交互に上下させながら段差を乗り越える
	負担軽減	機構:座席	特許2561199 92.3.10 A61G5/04,505 北浜 清 北浜 つる子	<b>電動車椅子</b> 着脱自在な背当て部、座席、電動装置を設ける
		機構:車体	特許3065554 97.3.13 B62J25/00B 茨城県 コーヨー	<b>電動車椅子</b> 肘掛の延長に、乗降用ステップを設置
		機構:座席	特許3127904 98.10.20 A61G3/00,501 トヨタ車体	<b>車両用リフトアップシート</b> 着座したままで前後の車輪が折り畳み可能なシート装置と、リフトアップ装置を備え、車両内ではシートとして使用でき、室外では車いすとして使用可能
	利便性向上	機構:車体	特許2853823 92.8.31 A61G5/04,505 森山 完一	<b>電動歩行補助車</b> 後方に開閉可能なベースを張設したスペースを設ける
		その他	実登2525969 90.2.5 G01R11/00F 三陽電機製作所	<b>車両搭載形充電器</b> 充電の際の使用電力料金の表示
電動式車 いす/操舵	安全性向上	機構:車体	実登2565302 90.11.13 B60N2/02 ヤンマー農機	<b>電動三輪車</b> 折畳み時のバッテリー接触によるケガを防止するため、バッテリーカバー取り付け位置に操作ハンドルが折畳み収納される構造とする

20社以外の車いすの登録出願の課題対応特許一覧(16/17)

技術要素	課題 (大区分)	解決手段 (大区分:中 区分)	特許番号 出願日 主FI 出願人	発明の名称 概要
電動式車 いす/操舵	操作性向上	その他	実登2007220 89.8.1 G06F3/033,330B 労働福祉事業団	<b>電動車いす操縦杆を利用したコンピュータ用 入力装置</b> コンピュータの入力に、車いすのジョイスティックを用いる
電動車い す/駆動源	コスト低減	配置と構造:配 置上の工夫	特許3105464 97.3.13 A61G5/04,505 茨城県 コーヨー	<b>電動車椅子用ドライブユニット、電動車椅子 および搬送台車</b> モータ、減速機等が枠体に収納され、各々の 枠体はそれぞれの軸方向に並置された一体化 されてユニットを構成する
	安全性向上	配置と構造:配 置上の工夫	特許2920618 96.10.4 A61G5/04,505 ウルリヒ アル ベル(ドイツ)	<b>車いすのための駆動及び制動補助装置</b> 駆動輪が、地面に対して駆動輪の回転軸線と ほぼ同じ間隔を置いて回転中心が配置された 揺動アームに、又は垂直案内部に取付けられ、 上り坂及び下り坂走行の際に駆動輪の均一な 押付け圧力が達成される
	快適性向上	配置と構造:構 造上の工夫	実登3048449 97.7.16 A61G5/02,510 林 東慶(台湾)	<b>身障者用電動車の動力補助防傾輪</b> 駆動輪が懸空空転時に防傾補助輪に動力を出 力して駆動輪を地面に接触させる
		配置構造:	特許2748227 93.12.24 A61G5/04,502 北浜 清 北浜 つる子	<b>電動式車椅子</b> コの字型の支柱を有し、車体の前部に電動駆 動装置を配置
	信頼性向上	配置と構造:構 造上の工夫	特許3025987 94.2.3 B60B21/10 新家工業	<b>車輪</b> 駆動ローラの付設する余地を十分に図ってリ ムに環状突出部(堅固な凹凸歯部)を設ける
	整備性向上	配置と構造:構 造上の工夫	実登3053332 97.2.26 A61G5/02,503 鈴木 賢次	<b>既存の折り畳み式車椅子の後輪に動力を伝達 するための部品</b> 後輪をチェーン駆動するための部品を提供
		配置と構造:配 置上の工夫	特許2939884 98.8.24 A61G5/04,505 新明工業	<b>手動式車椅子用の電動補助動力ユニット</b> 電動補助ユニットをクロスリンクに取り付け
	利便性向上	配置と構造:構 造上の工夫	特許2029473 92.8.12 B62B3/02B ハース ウント アルベル ハウ ステヒク ウ ント アパー テバウ (ドイツ)	<b>折り畳み可能な椅子架台を持つ小型乗り物</b> 直流電動機が伝動装置をも含めて突出部なし に移動可能な車輪ボスの内部に配置
		配置と構造:構 造上の工夫	特許2756637 94.1.11 A61G5/04 小林 弘明 平田 三雄	<b>電動式車いすの昇降装置</b> 階段部に軌道を設置し、車椅子のピニオンを 昇降軌道のラックに噛み合わせ、ラックとピニ オンの噛み合わせで後輪を浮上

20 社以外の車いすの登録出願の課題対応特許一覧 (17/17)

技術要素	課題 (大区分)	解決手段 (大区分:中 区分)	特許番号 出願日 主FI 出願人	発明の名称 概要
電動車いす/制御	コスト低減	配置と構造:	特許2981611 98.7.28 A61G5/04,502 新明工業	<b>電動車椅子の走行機構</b> 旋回する側の車輪にブレーキを架けて、左、右の車輪の回転速度の差異によって旋回するようにした
		配置と構造:単純なON/OFF-SWによる人力検知	特許2990358 98.9.11 A61G5/04,505 新明工業	<b>手動式の車椅子</b> ハンドリムの車輪に対する正逆の回転に伴ってONするSWのON,OFF情報を車輪と車軸にわたる導電ブラシとスリッピングとによる接点を介してモータ制御手段に入力し、動作モードに応じて制御
	安全性向上	検知と報知:操作トルクに基づく制御	特許2799732 89.6.12 A61G5/02,513 カヤバ工業	<b>車椅子</b> 操作輪を介して入力される操作トルクを検出し、それに基づいて駆動モータを制御
		制御:走行制御モード切替	特許2894487 96.11.11 A61G5/04,502 茨城県 コーヨー	<b>電動走行車用制御装置および電動走行車</b> 一つのレバーで走行/減速モードの切り替え制御
	快適性向上	人力検知と制御:補助駆動の制御	特許2821573 96.5.17 A61G5/04,501 科学技術庁	<b>ペダル付き電動車両</b> ペダル踏力とモータ駆動力を比較し制御
		制御:ブレーキとの連動	実登3042915 97.2.26 B62K5/04B 大和産業	<b>電動二輪駆動車</b> ブレーキ操作に連動してモータに供給するパルス電流を通常駆動時に比べ単位時間当たりの通電時間を短くなるように制御
利便性向上	配置と構造:	特許3058272 98.7.29 A61G5/02,506 久我内燃機工場	<b>電動車椅子</b> パンタグラフ機構による昇降	