

平成16年度 特許流通支援チャート

一般14

バイオ式家庭用ゴミ処理機

2004年3月

独立行政法人 工業所有権情報・研修館

環境問題に貢献するバイオ式ごみ処理機

急増する廃棄物処理問題

各自治体が収集するごみの総量は年々増加しており、それにあわせて処理能力も拡大されてきているが、依然として「ごみ」は社会の重要な問題であり続けている。

食品ごみは、一般的に水分が多く焼却時に温度が上がりにくいことから、処理に要するエネルギーが大きいだけでなく、低温燃焼時には食品ごみに含まれた塩分等によってダイオキシン類等の有毒ガス発生に注意を払う必要がある。

そこで自治体の処理負荷の軽減や、焼却における効率向上・有毒ガスの発生を抑制するためにも、排出源である各家庭におけるごみ処理が注目されている。

家庭に広がるバイオ式ごみ処理機とは

家庭におけるごみ処理機は大きく分けて、微生物によって生ごみを分解し減容・減量するバイオ式、ヒータによって生ごみの80%といわれる水分を除去し減容・減量する乾燥式、生ごみを流し口で粉碎しスラリー状にする粉碎式の3種類がある。このうちでバイオ式は減容・減量率が高く、別途浄化槽などの設備設置が不要であり、比較的構造が簡単であるといった利点がある。

バイオ式の微生物によるごみの分解原理は、微生物が分泌するたんぱく質分解酵素（プロテアーゼ）や炭水化物分解酵素（アミラーゼ）等によって、生ごみを主に水と二酸化炭素に分解するものである。一般的な処理構造としては、処理槽の中に処理するごみと、好気性微生物と、その活動を活発にするために処理物の水分調整を目的としたおが屑などの基材を入れ、微生物の活動に適した温度等の処理環境を調整しながら、攪拌手段で空気混入や均質化をするものである。処理を補助する処理残渣用排出トレイや排出ガスの脱臭機を利用しているものも多い。

バイオ式家庭用ごみ処理機の技術要素

本書で取り上げるバイオ式家庭用ごみ処理機は、大きく分類して処理技術、機器制御技術、製品化技術の3つの技術要素からなる。処理技術をさらに3つに分類し、それらは微生物とその処理条件を整える「環境調整技術」、処理物前処理や攪拌などの「分解促進技術」、処理物排出や脱臭などのその二次処理の「排出技術」からなる。また製品化技術もさらに2つに分類し、それらは処理物の出し入れや安全性確保といった人の操作に関する「簡易取扱技術」と、故障防止、コストダウンなどの構造を最適化する「構造設計技術」からなる。

出願特許群からみた技術の傾向

■ 特許出願状況から見た技術トレンド

1992年から2002年末までのバイオ式家庭用ごみ処理機に関する出願件数は2,073件である。出願件数と出願人数の推移は、97年に落ち込みが見られるものの99年まで増加傾向にあったが、その後減少傾向に転じて94～98年の出願件数のレベルに戻ってきている。しかしながら、02年の出願人数は94～98年当時のレベルの約1.3倍程度と拡大しており、参入企業は増加している。

出願件数上位 21 社の出願数が全体の出願件数に占める割合は約 60%で、さらに上位3社の占める割合は約 35%であり、上位出願人による出願が、全体の出願件数に占める割合が多いという特徴がある。

■ 技術開発の主要な課題と解決手段

バイオ式家庭用ごみ処理機に関する技術開発の主要な課題は、処理条件向上（酸素不足防止、処理中の水分調整、処理微生物活性化・優先化等）であり、不快物質・音排出抑制（脱臭処理性能向上、防臭等）や故障防止（目詰まり防止、過負荷・破壊防止等）も重要視されている。

処理条件向上に対しては、雰囲気調整構造改善（空気流路構造、加熱構造等）を用いて解決を図っているものが多く、不快物質・音排出抑制に対しては雰囲気調整構造改善、反応・吸収処理を用いて解決を図っているものが多い。また故障防止に対しては、周辺機械構造改善、処理部構造改善を主な解決手段としている。

全体に対する主要な解決手段は、雰囲気調整構造改善のほか、処理部構造改善（攪拌構造、処理槽構造）や周辺機械構造改善（蓋構造、補助機構等）であり、制御や処理方法よりも構造の改善による解決手法が比較的多く見られる。

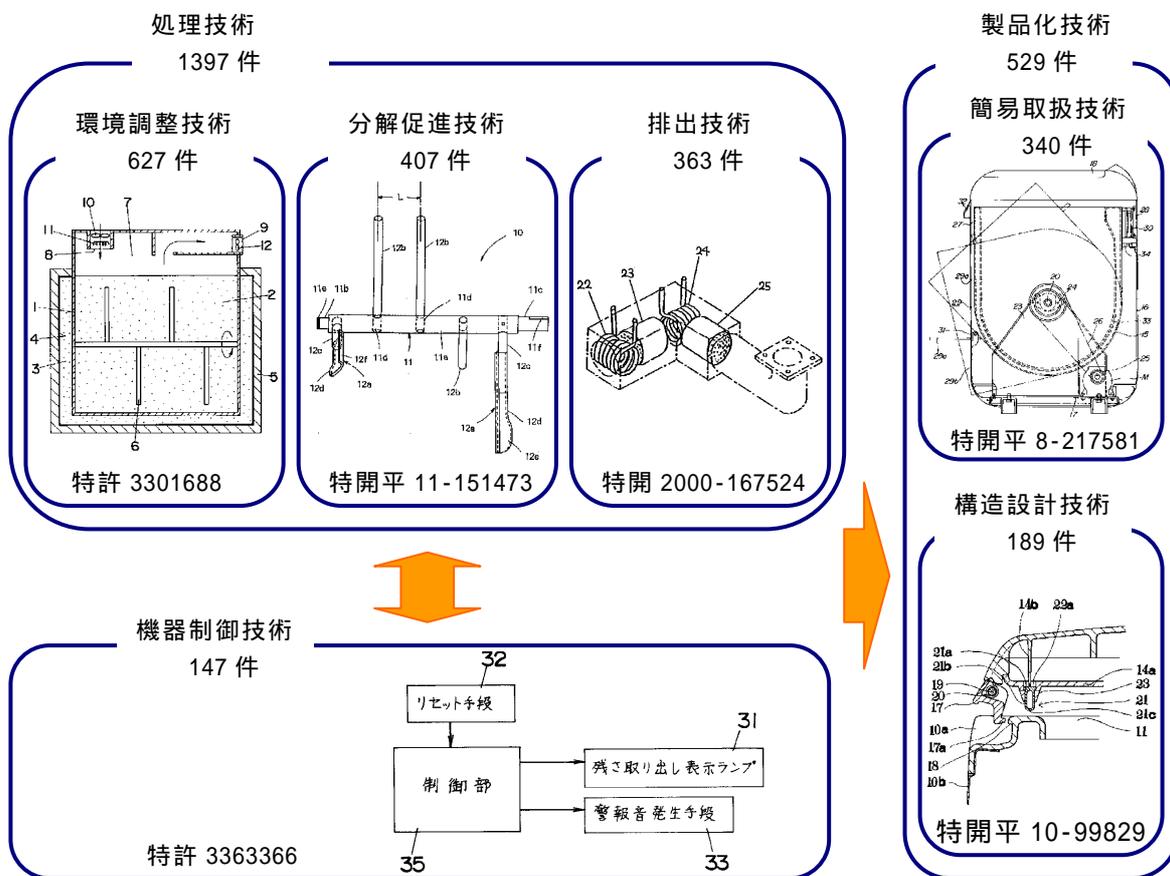
■ 技術開発の拠点は東京と大阪に集中

出願上位 21 社で構成する主要出願人の開発拠点は東京を中心とした関東圏と大阪に集中が見られ、愛知県にも複数の拠点がある。特に大阪では7社の技術開発の拠点が集中しており、出願数1位から4位までの拠点が大阪である。主要出願人を業種別に見ると家電メーカーが多い。

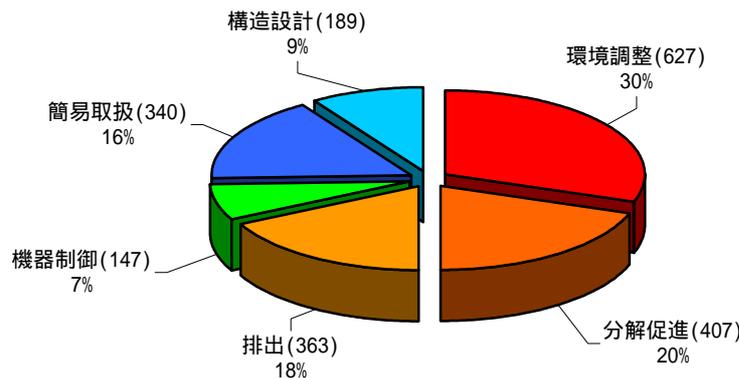
主要構成技術と特許分布

バイオ式家庭用ごみ処理機に関して1992年以降2002年末までに出版された特許・実用新案は2,073件あり、処理の基本となる処理技術に関するものが1,397件で全体のほぼ2/3を占めている。処理技術の内訳では環境調整技術に関する出願が多く、分解促進技術、排出技術と続いている。製品化技術に関するものは529件であり、機器制御技術に関するものは比較的少なく147件であった。

バイオ式家庭用ごみ処理機の技術要素と出願件数



バイオ式家庭用ごみ処理機の技術要素と出願件数

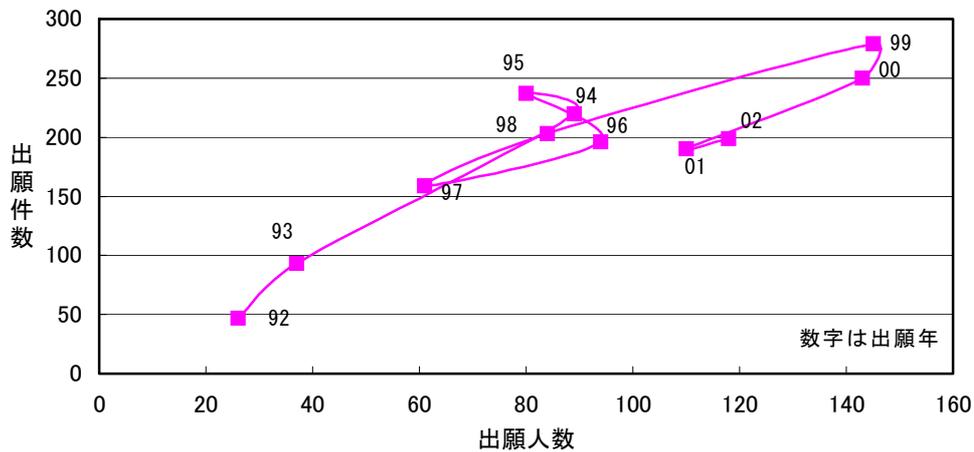


出願は一段落

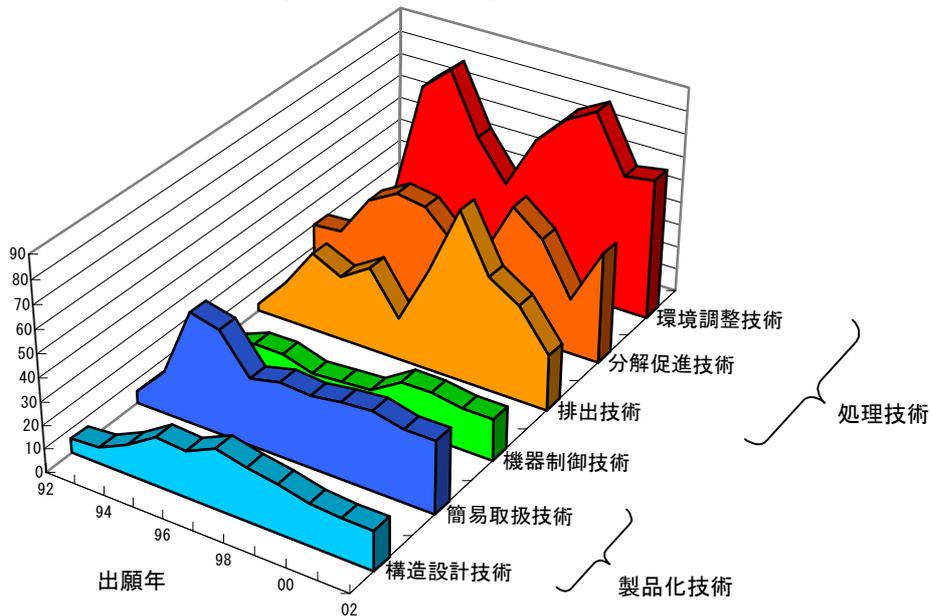
バイオ式家庭用ごみ処理機全体の出願件数と出願人数は1992～1994年にかけて共に増加し、その後1997年に落ち込みが見られるものの1998年までは一定の水準を維持していた。1999年に再度出願件数、出願人数の大幅な増加が見られるが、再度減少傾向に転じて1994～1998年の出願件数のレベルに戻ってきている。しかし出願人数は当時のレベルの約1.3倍程度と拡大しており、参入企業は増加した。

技術要素別では、処理技術について1997年に出現数の落ち込みが見えるが、機器制御技術や簡易取扱技術、構造設計技術では出願数に落ち込みが見られず安定している。

バイオ式家庭用ごみ処理機の出願人数－出願件数の推移



技術要素別の出願件数推移

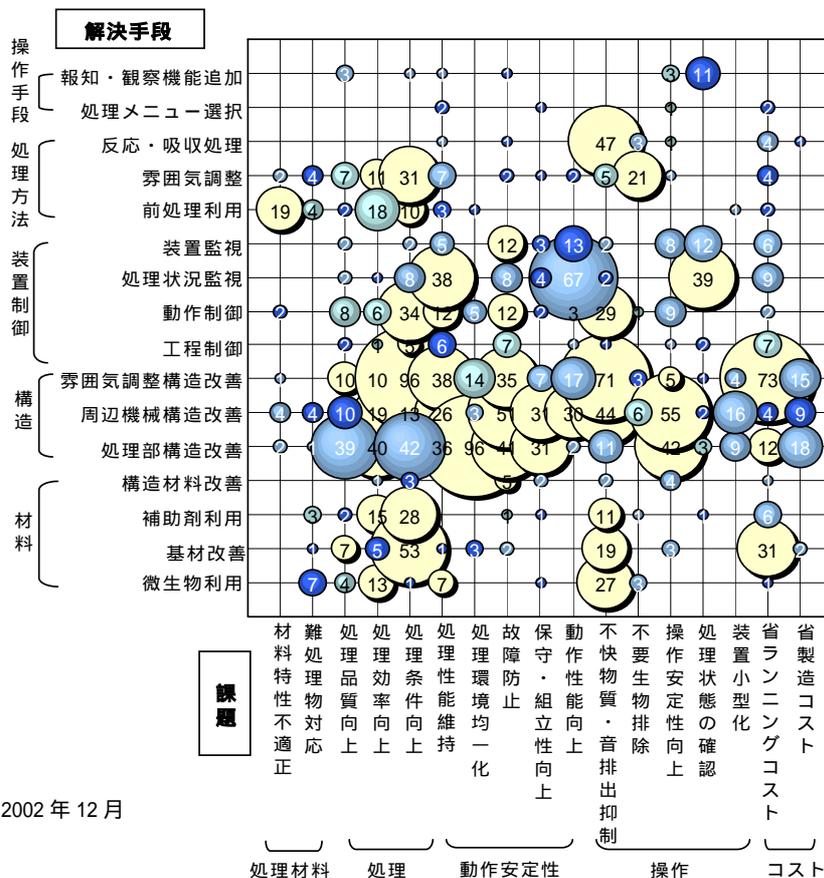


課題は処理条件向上と不快物質・音排出抑制

バイオ式家庭用ごみ処理機に関する技術開発の主要な課題は、処理条件向上（酸素不足防止、処理中の水分調整、処理微生物活性化・優先化など）であり、雰囲気調整構造改善(空気流路構造、加熱構造など)を用いて解決を図っているものが多い。また課題の不快物質・音排出抑制(脱臭処理性能向上、防臭など)も処理条件向上に次いで多く、雰囲気調整構造改善、反応・吸収処理を用いて解決を図っているものが多い。解決手段別では雰囲気調整構造改善のほか、処理部構造改善(攪拌構造、処理槽構造)や周辺機械構造改善(蓋構造、補助機構等)を用いて解決しているものが多く、構造の改善による解決手法が比較的多く見られる。

時期的な出願傾向において、最近顕著に増加しているものは見当たらない。しかし動作性能向上を装置監視によって、また処理状態の確認を報知・観察機能追加によって解決しているものは、絶対数は少ないものの比較的新しい出願が多い。

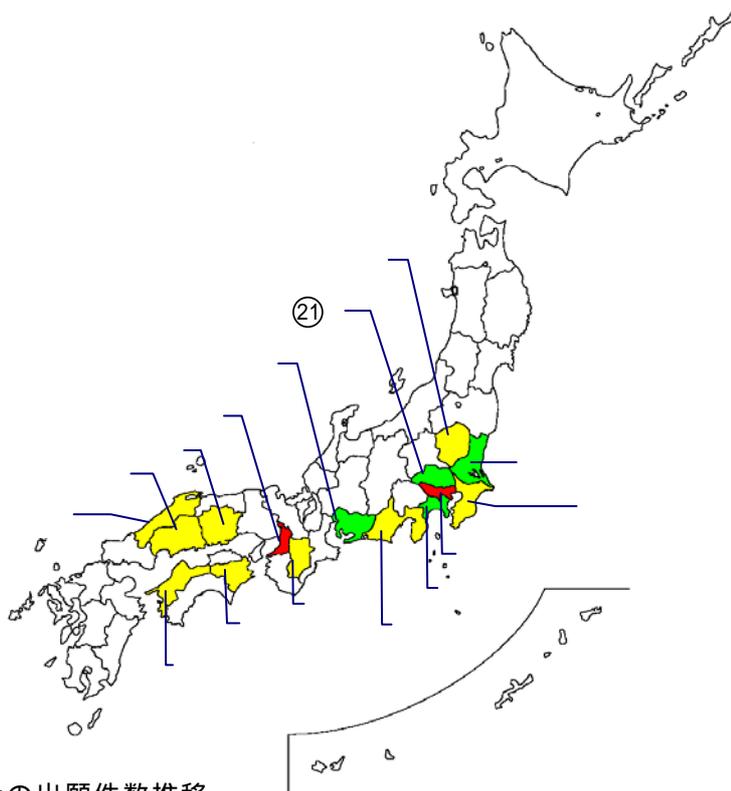
バイオ式家庭用ごみ処理機の課題と解決手段の分布



技術開発の拠点は東京と大阪に集中

出願上位 21 社で構成する主要出願人の開発拠点は、東京を中心とした関東圏と大阪に集中が見られ、愛知県にも複数の拠点がある。特に大阪では 7 社の技術開発の拠点が集中しており、主要出願人 4 位までの拠点が大阪である。主要出願人を業種別に見ると家電メーカーが多い。

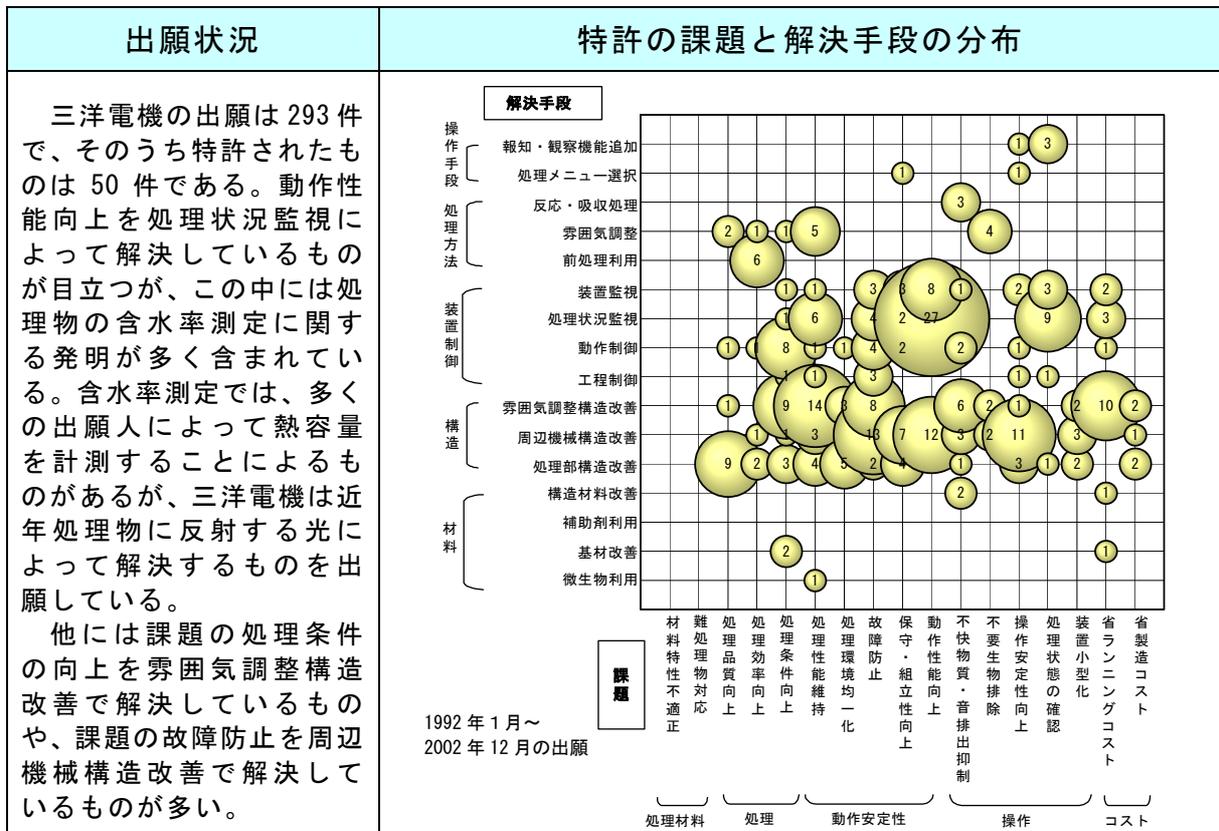
技術開発拠点図



主要出願人 21 社の出願件数推移

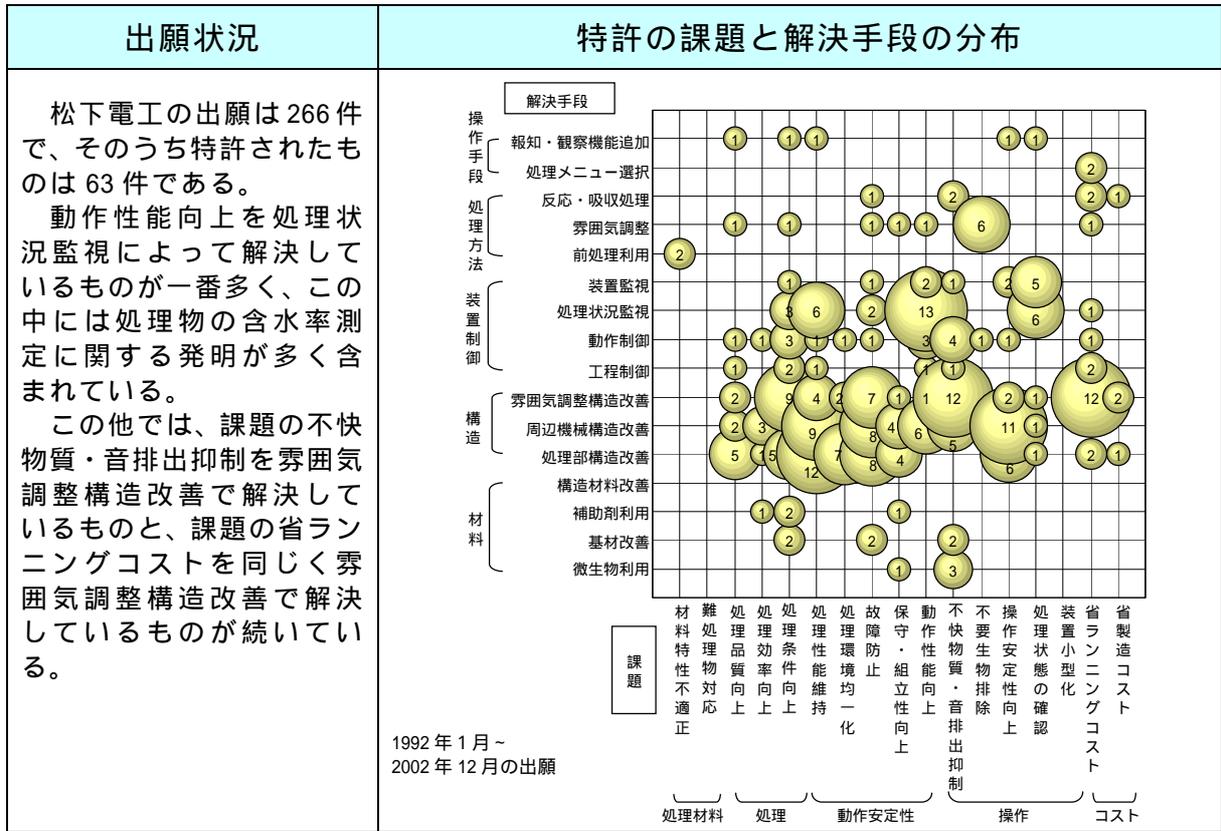
	出願人	年次別出願件数推移										計	
		92	93	94	95	96	97	98	99	00	01		02
1	三洋電機	10	36	28	28	21	16	34	43	36	13	28	293
2	松下電工		4	38	32	29	28	28	33	27	22	25	266
3	ヤンマ - 農機	9	6	5	21	17	7	37	36	15	16	7	176
4	松下電器産業		1	5	15	11	7	5	6	3	8	28	89
5	日立製作所	1	11	11	11	10	6	2	1	2	1	1	57
6	デンソー			2		5	7	11	7	8	8	9	57
7	東芝		2	13	6	3	2	1		5	10	5	47
8	三菱電機				3	8	10	3	1	2	2	1	30
9	セイレイ工業						1	10	15	1	3		30
10	静岡製機	5	1	1	6		1	8	2	2		2	28
11	ソニー (アイワ)				13		7	6	1				27
12	三菱マテリアル			2	9	7	5		1				24
13	日立多賀テクノロジー		2	4	2	1	9		1	3			22
14	コロナ工業			13	1		3	1		1			19
15	伸洋産業	1			3	4	1	4	2	1	1	1	18
16	エナジ - サポ - ト					1			5	5	4		15
17	田窪工業所				4	4	2		1	2	1		14
18	東京ガス			7	2	1	1		2				13
19	象印マホ - ビン			6	4	3							13
20	山根敬明氏			1	4	2	1	3				1	12
21	キャノン電子									5	6	1	12

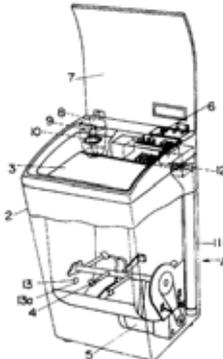
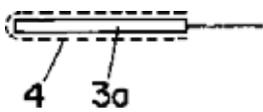
三洋電機株式会社



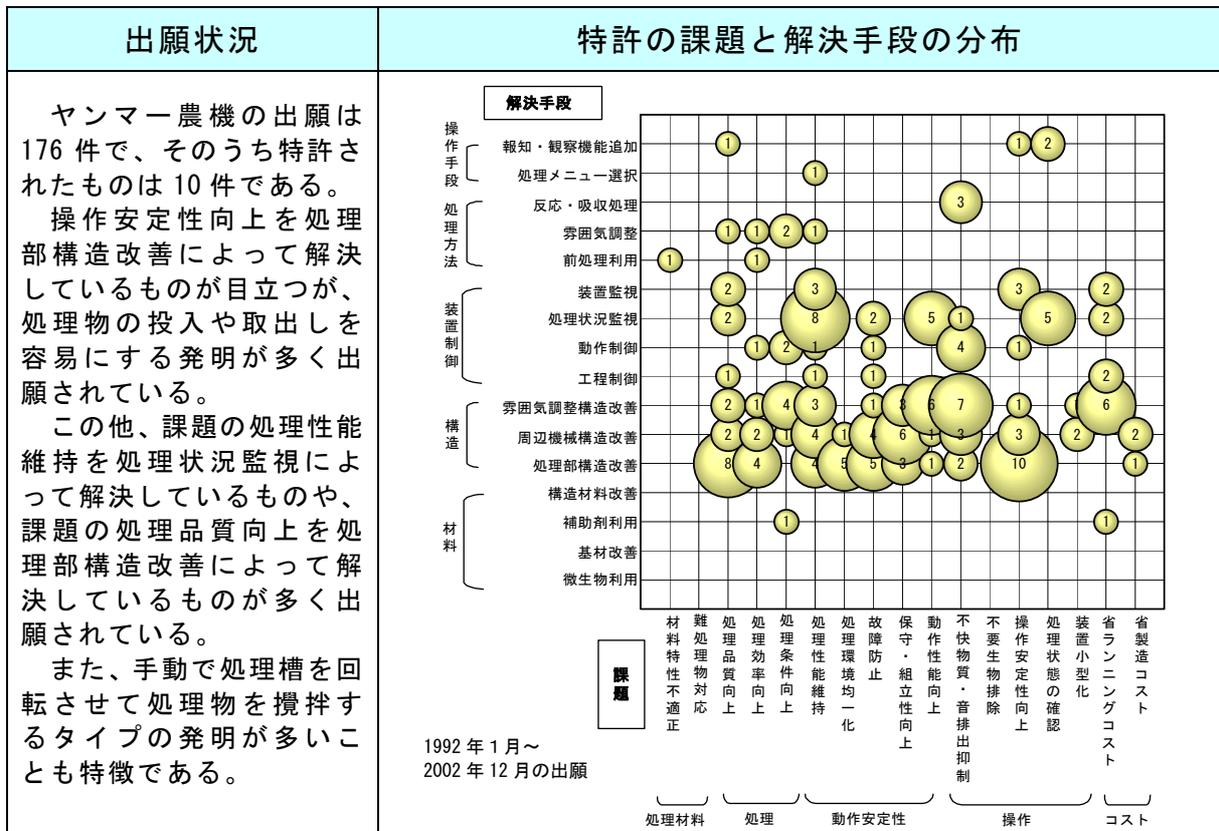
保有特許例				
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術／環境調整技術	向上／含水率検出能力向上 動作安定性課題／動作性能	装置制御改善／装置監視／攪拌位置・動作監視	特許 3433164 00.09.04 B09B 3/00 ZAB	<p>生ごみ処理装置</p> <p>回転角度検出手段から攪拌装置が所定の回転角度姿勢を通過する時点で、光学的含水率センサで槽内混合物の含水率を測定する。</p>
処理技術／処理促進技術	処理課題／処理条件向上／酸素不足防止	構造改善／雰囲気調整構造改善／空気流路構造改善	特許 3369765 94.11.29 B09B 3/00 ZAB [4回]	<p>厨芥処理装置</p> <p>処理槽に形成される空気循環路と、循環路に配設されるファンと、ファンにより、循環路を循環する空気の一部を排気するようにして、空気の交換を確実にした。</p>

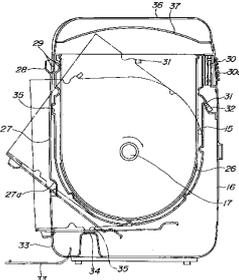
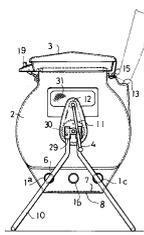
松下電工株式会社



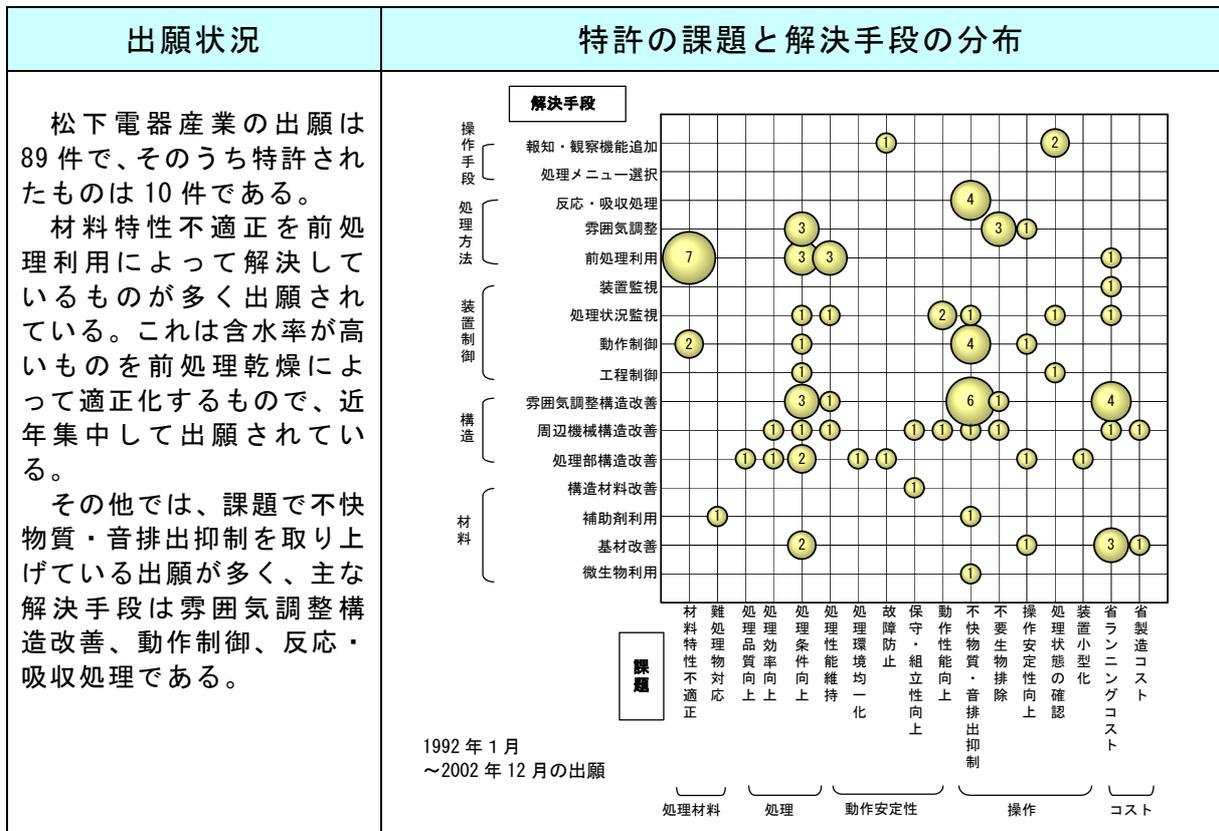
保有特許例				
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術、環境調整技術	動作安定性課題、動作性能向上、含水率検出能力向上	装置制御改善 / 処理状況監視 / 熱容量計測	特許 3090403 94.12.22 B09B 3/00 ZAB [3回]	<p>生ごみ処理装置</p> <p>センサを強制的に発熱させるための発熱抵抗体と、発熱抵抗体により発熱させた際の生ごみ処理材の水分含水率による温度上昇を検出する温度センサとで構成された含水率検知センサを設け、生ごみ処理材の含水率を調整する。</p> 
		構造改善 / 周辺機械構造改善 / カバー・保護部品利用	特許 3121501 94.08.26 B09B 3/00 ZAB [37回]	<p>生ごみ処理装置</p> <p>処理槽内の生ごみ処理材の含水率を検知する含水率検知センサを、不織布により覆った負特性サーミスタにより構成した生ごみ処理装置。</p> 

ヤンマー農機株式会社



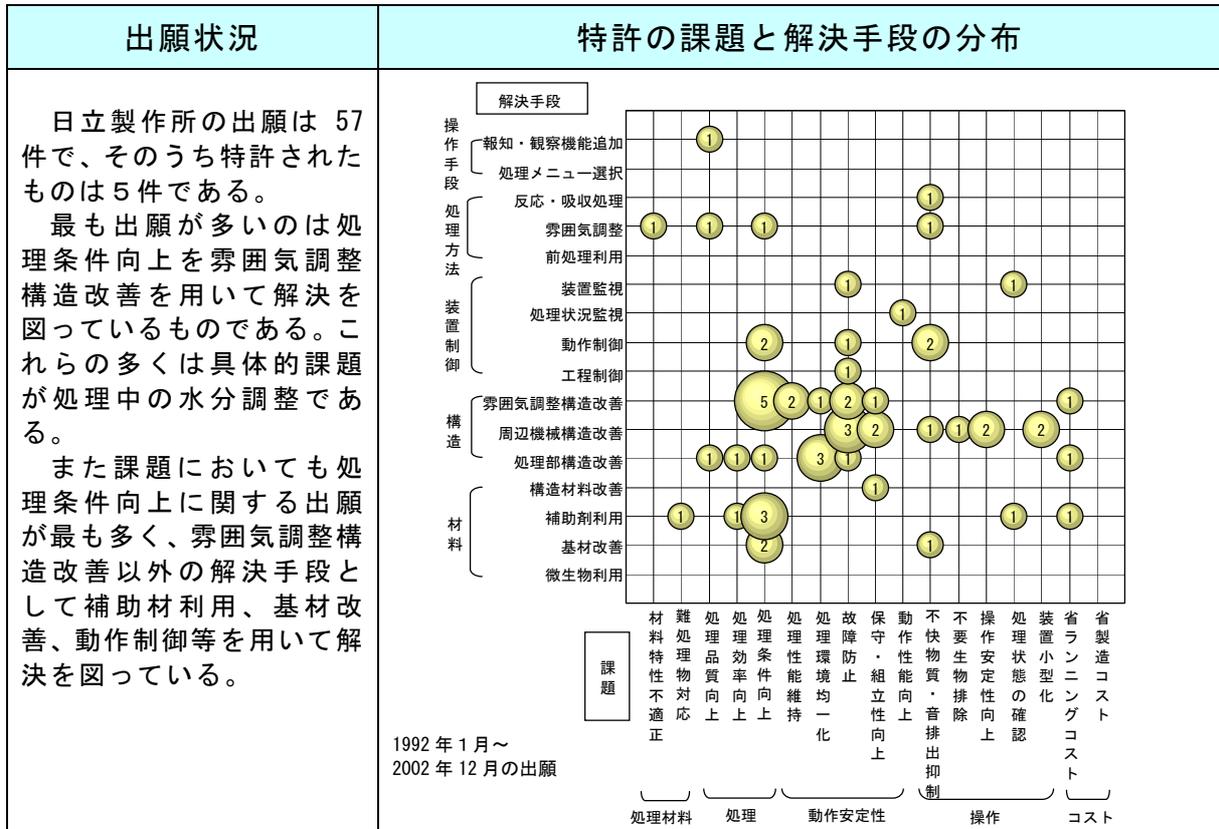
保有特許例				
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術、簡易取扱技術	操作課題、操作安定性向上、投入容易	構造改善/処理部 構造改善/処理槽 分離・傾倒構造	特許 3435662 95.08.09 C05F 9/02 [1回]	<p>生ゴミ処理機</p> <p>発酵槽の外面に外板を一体的に設けて発酵槽とともに回転できる如く構成し、さらに外板の下に起立姿勢と横倒姿勢とに切換自在な下カバーを設け、下カバーの起立時、投入状態の傾斜姿勢にある発酵槽を支持するように構成した。</p> 
		構造改善/周辺機械 構造改善/蓋構造改善	特許 3172122 91.03.01 B09B 3/00 ZAB	<p>生ゴミ処理装置</p> <p>発酵槽の蓋体に開閉把手を設け、それにロック機構を付設し、ロック機構を解除した場合にのみ蓋体の開閉を可能とし、蓋体の一定以上の開放を阻止するストッパー部を、発酵槽に一体的に設けた。</p> 

松下電器産業株式会社



保有特許例				
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術 構造設計技術	組立性向上／清掃容易・保守	材料改善／構造材料改善／難固着・低摩擦材料利用	特許 3279251 98.04.27 B09B 3/00	<p>厨芥処理機および厨芥処理機用容器</p> <p>厨芥を収容する容器を着脱自在に内蔵し、容器をポリスチレンを主成分とする材料として構成して処理物のこびりつきを防止した厨芥処理機。</p>
製品化技術 簡易取扱技術	操作課題／不快物質・音排出抑制	装置制御改善／動作制御／複数攪拌パターン利用	特許 3509425 96.10.23 B09B 3/00 ZAB [1回]	<p>生ごみ処理機</p> <p>攪拌羽根と面ヒータを、所定の攪拌速度と温度に調節する制御手段とを備え、制御手段は設置地域の温暖寒冷状況別に、さらに時間帯別に攪拌パターンを変えることを特徴とする。</p>

株式会社日立製作所



保有特許例				
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術／環境調整技術	処理課題／処理条件向上／処理中の水分調整	構造改善／雰囲気調整構造改善／凝縮して排出	特許 3504958 93.04.27 B09B 3/00 ZAB [10回]	<p>固形有機廃棄物の処理装置 処理槽内を発酵に必要な温度に保つように構成し、空気取り入れ管と空気戻し管とを設け、これらに連結する熱交換器と外気を吸い込んで送風する送風手段とを設け、熱交換器で槽内の水蒸気を凝縮させ水分を効率良く連続的に除去する。</p>
処理技術／処理促進技術	動作安定性課題／故障防止／過負荷・破損防止	構造改善／処理部構造改善／攪拌部材構造改善	特許 3238042 95.04.05 B09B 3/00 ZAB 日立多賀テクノロジー [2回]	<p>厨芥処理機 攪拌羽根の断面形状をほぼ三角形となし、その一辺を攪拌羽根の回転面と平行に配置したことで、処理物の水分が多くなっても攪拌モータが過負荷になるのが防止される。</p>

目次

1. 技術の概要	
1.1 バイオ式ごみ処理機	3
1.1.1 バイオ式家庭用ごみ処理機について	5
(1) 処理方式	6
(2) 肥料化（コンポスト化）	6
(3) 処理菌	7
(4) 発酵処理（微生物処理）	8
(5) 基材	9
(6) 悪臭物質	9
(7) 含水率	9
1.1.2 バイオ式家庭用ごみ処理機の技術範囲	10
(1) 環境調整技術	11
(2) 分解促進技術	12
(3) 排出技術	13
(4) 機器制御技術	14
(5) 簡易取扱技術	15
(6) 構造設計技術	15
1.1.3 特許からみた技術の進展	16
(1) 環境調整技術に関する技術の進展	16
(2) 分解促進技術に関する技術の進展	16
(3) 排出技術に関する技術の進展	16
(4) 機器制御技術に関する技術の進展	17
(5) 簡易取扱技術に関する技術の進展	17
(6) 構造設計技術に関する技術の進展	17
1.1.4 バイオ式家庭用ごみ処理機の市場情報	29
(1) 市場規模	29
(2) 市場規模変化の理由と今後	29
(3) 市場構成	30
(4) 補助制度	30
(5) 参入企業と競争状況	31
(6) 情報源	31

1.2	バイオ式家庭用ごみ処理機の特許情報へのアクセス	32
1.3	技術開発活動の状況	36
1.3.1	バイオ式家庭用ごみ処理機の技術開発活動	36
1.3.2	バイオ式家庭用ごみ処理機の技術要素別技術開発活動	39
(1)	環境調整技術	39
(2)	分解促進技術	40
(3)	排出技術	41
(4)	機器制御技術	42
(5)	簡易取扱技術	43
(6)	構造設計技術	44
1.4	技術開発の課題と解決手段	45
1.4.1	バイオ式家庭用ごみ処理機の技術要素と課題	48
1.4.2	バイオ式家庭用ごみ処理機の課題と解決手段	50
1.4.3	バイオ式家庭用ごみ処理機の技術要素別課題と 解決手段	54
(1)	環境調整技術の課題と解決手段	54
(2)	分解促進技術の課題と解決手段	62
(3)	排出技術の課題と解決手段	67
(4)	機器制御技術の課題と解決手段	72
(5)	簡易取扱技術の課題と解決手段	75
(6)	構造設計技術の課題と解決手段	80
1.5	注目特許（サイテーション分析）	84
1.5.1	注目特許の抽出	84
1.5.2	注目特許の関連図	90
2	主要企業等の特許活動	
2.1	三洋電機	100
2.1.1	企業の概要	100
2.1.2	製品例	100
2.1.3	技術開発拠点と研究者	101
2.1.4	技術開発課題対応特許の概要	101
2.2	松下電工	134
2.2.1	企業の概要	134
2.2.2	製品例	134
2.2.3	技術開発拠点と研究者	135
2.2.4	技術開発課題対応特許の概要	135

2.3 ヤンマー農機	171
2.3.1 企業の概要	171
2.3.2 製品例	171
2.3.3 技術開発拠点と研究者	172
2.3.4 技術開発課題対応特許の概要	172
2.4 松下電器産業	190
2.4.1 企業の概要	190
2.4.2 製品例	190
2.4.3 技術開発拠点と研究者	191
2.4.4 技術開発課題対応特許の概要	191
2.5 日立製作所	202
2.5.1 企業の概要	202
2.5.2 製品例	202
2.5.3 技術開発拠点と研究者	204
2.5.4 技術開発課題対応特許の概要	204
2.6 デンソー	212
2.6.1 企業の概要	212
2.6.2 製品例	212
2.6.3 技術開発拠点と研究者	213
2.6.4 技術開発課題対応特許の概要	213
2.7 東芝	220
2.7.1 企業の概要	220
2.7.2 製品例	220
2.7.3 技術開発拠点と研究者	221
2.7.4 技術開発課題対応特許の概要	221
2.8 三菱電機	229
2.8.1 企業の概要	229
2.8.2 製品例	229
2.8.3 技術開発拠点と研究者	230
2.8.4 技術開発課題対応特許の概要	230
2.9 セイレイ工業	236
2.9.1 企業の概要	236
2.9.2 製品例	236
2.9.3 技術開発拠点と研究者	237
2.9.4 技術開発課題対応特許の概要	237
2.10 静岡製機	242

2.10.1 企業の概要	242
2.10.2 製品例	242
2.10.3 技術開発拠点と研究者	243
2.10.4 技術開発課題対応特許の概要	243
2.11 ソニー	251
2.11.1 企業の概要	251
2.11.2 製品例	251
2.11.3 技術開発拠点と研究者	252
2.11.4 技術開発課題対応特許の概要	252
2.12 三菱マテリアル	256
2.12.1 企業の概要	256
2.12.2 製品例	256
2.12.3 技術開発拠点と研究者	257
2.12.4 技術開発課題対応特許の概要	257
2.13 日立多賀テクノロジー	262
2.13.1 企業の概要	262
2.13.2 製品例	262
2.13.3 技術開発拠点と研究者	263
2.13.4 技術開発課題対応特許の概要	263
2.14 コロナ工業	268
2.14.1 企業の概要	268
2.14.2 製品例	268
2.14.3 技術開発拠点と研究者	269
2.14.4 技術開発課題対応特許の概要	269
2.15 伸洋産業	275
2.15.1 企業の概要	275
2.15.2 製品例	275
2.15.3 技術開発拠点と研究者	276
2.15.4 技術開発課題対応特許の概要	276
2.16 エナジーサポート	280
2.16.1 企業の概要	280
2.16.2 製品例	280
2.16.3 技術開発拠点と研究者	281
2.16.4 技術開発課題対応特許の概要	281
2.17 田窪工業所	285
2.17.1 企業の概要	285

2.17.2	製品例	285
2.17.3	技術開発拠点と研究者	286
2.17.4	技術開発課題対応特許の概要	286
2.18	東京ガス	291
2.18.1	企業の概要	291
2.18.2	製品例	291
2.18.3	技術開発拠点と研究者	292
2.18.4	技術開発課題対応特許の概要	292
2.19	象印マホービン	296
2.19.1	企業の概要	296
2.19.2	製品例	296
2.19.3	技術開発拠点と研究者	297
2.19.4	技術開発課題対応特許の概要	297
2.20	山根 敬明氏	302
2.20.1	企業の概要	302
2.20.2	製品例	302
2.20.3	技術開発拠点と研究者	303
2.20.4	技術開発課題対応特許の概要	303
2.21	キヤノン電子	307
2.21.1	企業の概要	307
2.21.2	製品例	307
2.21.3	技術開発拠点と研究者	308
2.21.4	技術開発課題対応特許の概要	308
2.22	主要企業以外の特許番号一覧	311
3	主要企業の技術開発拠点	
3.1	バイオ式家庭用ごみ処理機全体の技術開発拠点	321
3.2	環境調整の技術開発拠点	323
3.3	分解促進の技術開発拠点	325
3.4	排出の技術開発拠点	327
3.5	機器制御の技術開発拠点	329
3.6	簡易取扱の技術開発拠点	331
3.7	構造設計の技術開発拠点	333
	資料	
1.	ライセンス提供の用意のある特許	337

1. 技術の概要

- 1.1 バイオ式家庭用ごみ処理機
- 1.2 バイオ式家庭用ごみ処理機の特許情報へのアクセス
- 1.3 技術開発活動の状況
- 1.4 技術開発の課題と解決手段
- 1.5 注目特許（サイテーション分析）

1. 技術の概要

バイオ式家庭用ごみ処理機は、ごみ処理の手軽さや収集焼却による周辺環境悪化の懸念から注目されており、近年 IH クッキングヒータ、食器洗浄機とともに新3種の神器の一つとも言われている。

1.1 バイオ式家庭用ごみ処理機

各自治体が収集するごみの総量は年々増加しており、それにあわせて処理能力も拡大されてきているが、依然として「ごみ」は社会の重要な問題であり続けている。また新たな焼却場建設については、建設地をめぐる問題が表面化している。

表 1.1-1 に環境省の資料にある食品廃棄物の発生および処理状況を示す。食品廃棄物は食品製造業から発生するものは産業廃棄物に、一般家庭、食品流通業および飲食店業等から発生するものは一般廃棄物に区別される。資料によると、一般家庭の食品廃棄物排出量 1,241 万トンの内 1,232 万トン（発生量の 99%）が焼却・埋め立てられていると推定されている。

表 1.1-1 食品廃棄物の発生および処理状況
(上段:万 t、下段:発生量に占める割合%)

	発生量	処分量				
		焼却・埋立量	再生利用量			
			肥料化	飼料化	その他	計
一般廃棄物	1,793	1,713 96%	-	-	-	80 4%
うち家庭系	1,241	1,232 99%	-	-	-	9 1%
うち事業系	552	481 87%	44 8%	17 3%	10 2%	71 13%
産業廃棄物	405	219 54%	91 22%	88 22%	7 2%	186 46%
合計	2,198	1,932 88%	-	-	-	266 12%

資料：環境省発行平成 16 年度版環境統計集

同じく環境省資料のデータでは、一般廃棄物総量が約 5,200 万トンでその処理として直接焼却にまわされるものが約 4,000 万トンとされている。表 1.1-1 中のデータから一般廃棄

物を焼却処理するもののうち、その約30%が家庭系の生ごみとなることを考慮すると、家庭系の生ごみを減らすことで焼却ごみを大きく減らすことができると考えられる。

また、食品ごみは一般的に水分が多く、焼却時に温度が上がりにくいことから、処理に要するエネルギーが大きいだけでなく、低温燃焼時に発生しやすいダイオキシン類等の有毒ガスに注意を払う必要がある。また、食品ごみに含まれている塩分も燃焼時の化学変化によりダイオキシンの原料となる可能性がある。

一方で、ごみ処理費用の大部分が税金でまかなわれているため、受益者負担の観点から排出量に応じた負担の公平化や、発生量抑制の観点からごみの減量化に向けた住民の意識改革をねらって、各自治体におけるごみ処理の有料化が進んでいる。表1.1-2に示したごみ手数料の状況によると、生活系可燃ごみの処理を有料化している地方自治体は、全国3,246市区町村のうち、約7割にあたる2,294市区町村（平成13年度データ）に上っている。

表 1.1-2 平成 13 年度におけるごみ処理手数料の状況（市区町村数）

有料化されているごみ 排出形態	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ
生活系ごみ	55	2,294	1,953
事業系ごみ	76	2,767	2,260

資料：環境省発行平成16年度版循環型社会白書（一部抜粋）

係る事情から、自治体の処理負荷の軽減や、焼却における効率向上・有毒ガスの発生を抑制するためにも、排出源である各家庭におけるごみ処理が注目されている。

家庭におけるごみ処理機は、一般的に表 1.1-3 に示した 3 種類に分けることができる。

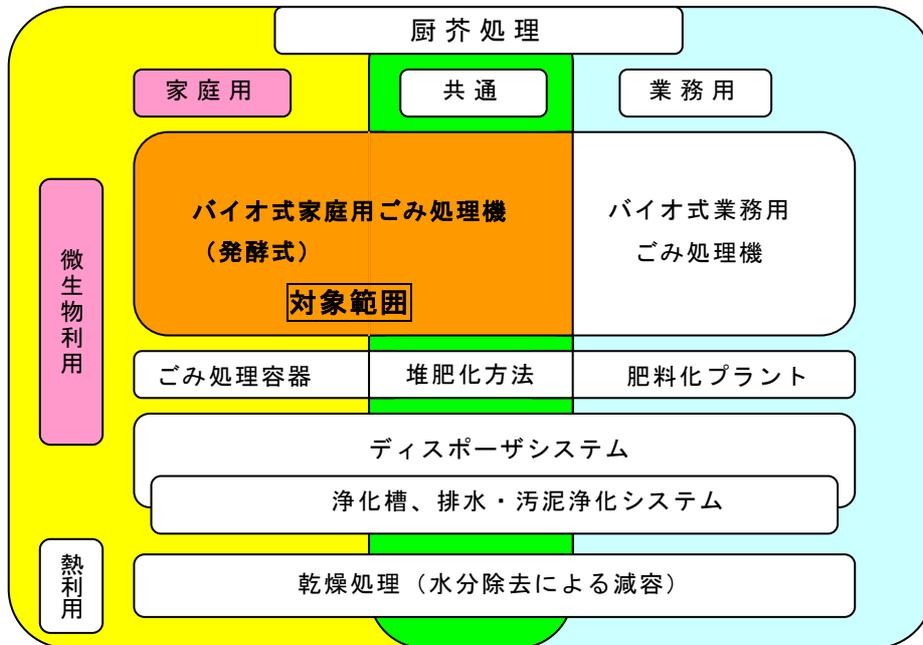
表 1.1-3 ごみ処理機種類

バイオ式（発酵式）	乾燥式	粉碎式（ディスポーザー）
微生物によって、生ごみを分解し減容・減量するもの。 微生物の活動に適した環境にすることによって、生ごみを水と炭酸ガスに分解する。 処理の残渣は有機肥料として活用できる。	ヒータによって生ごみの80%といわれる水分を除去し、減容・減量するもの。 水分を除去した処理物はそのまま焼却ゴミとするか、有機肥料として活用できる。	生ごみを流し口で粉碎し、スラリー状にするもの。 そのまま下水に放流すると下水処理負担が増加するので、専用の排水処理浄化槽で分解処理する。

本書では以上のうちバイオ式家庭用ごみ処理機*を対象としている。図 1.1-1 に本書が対象とするバイオ式家庭用ごみ処理機の位置付けを示す。

また業務用のごみ処理・リサイクルについては、平成 15 年度作成特許流通支援チャートの「食品廃棄物の処理と利用」を参照されたい。

図 1.1-1 バイオ式家庭用ごみ処理機の位置付け



* 但し、ごみを容器に入れて自然の分解に任せるごみ処理容器（バケツ）は、対象外とした。

1.1.1 バイオ式家庭用ごみ処理機について

稲わらなどの農産廃棄物を堆肥（コンポスト）として処分・有効活用することは、古くから行われてきた。それらは廃棄物に生活廃水をかけて積み上げられ、酸素供給のために時々切り返しを加え、数ヶ月かけて製造されるものであった。家庭からでる厨芥類の処理も同様のプロセスで農家を中心に行われていた他、個々の家庭レベルにおいても庭先に埋めて処理することも行われてきた。

また、わが国における工業的な堆肥化施設の歴史も古く、戦前の昭和 8 年に東京市（現東京都）深川に深川塵芥処理工場が建設され、生ごみは分別を経て堆肥化処理されていた。ところが、高度成長期には新しい焼却炉の開発が進み、分別の難しさなどから堆肥化施設は姿を消していった。近年、省資源・リサイクルの考え方が広まり、多くの自治体において堆肥化施設の再検討もなされてきているが、分別の質や収集の難しさから、現在においても実現は困難であることに変わりない。そこで各排出元である家庭における生ごみ処理が注目され、各地方自治体で補助金制度を用意してその利用を奨励している。

表 1.1-1 に示した通り家庭におけるごみ処理機は大きく 3 つに分けることができ、それぞれに利点・欠点があるが、バイオ式は乾燥式とに比較して一般的に減容率が高く、残渣を肥料として利用する場合も乾燥させただけのものより容易であること、また、粉碎式に比較して浄化槽設置が要らないことから、広く利用されてきている。

家庭用ごみ処理機開発の歴史は、(社)家庭電気文化会発行の家庭電気機器変遷史によると、1990年ごろ家庭から出るごみ処理が社会問題となったことを受けて、ごみ処理機の開発機運が高まり、93年に温風乾燥方式の処理機、続いて94年にバイオ式の消滅型ごみ処理機が発売されたとある。以降各種の製品が開発されてきている。

以下に、バイオ式家庭用ごみ処理機に関連する基本用語について紹介する。

(1) 処理方式

バイオ式の微生物によるごみの分解は、微生物が分泌するたんぱく質分解酵素（プロテアーゼ）や、炭水化物分解酵素（アミラーゼ）によって生ごみを水と二酸化炭素に分解するものであり、処理形態に応じてさらにコンポスト型と消滅型に分類することができる。

①コンポスト型

微生物を用いて生ごみの有機物を分解処理し肥料化し減容減量するもので、代表的な処理プロセスの概要は以下のとおりである。

投入された生ごみは、おが屑等の水分調整用基材とともに混合され、処理機内は微生物の生育に適した温度・水分の環境に調整される。また、主な処理微生物である好気生菌に必要な酸素を供給するために通気し、同時に、処理によって発生した二酸化炭素を水分とともに排気する。生ごみの処理過程では悪臭が発生しやすいので、排気経路には脱臭装置が設置される場合が多い。そして、多くは数時間から24時間程度の一次発酵処理によってごみ処理を終了し、処理残渣を水分調整基材とともに排出する。この時点で処理による生ごみの減容率は80%近くとなっている。

この排出物を肥料として使うには二次発酵処理が必要となり、しばらく土中に埋めておくことが必要である。（肥料化やそれぞれの発酵処理については後述する。）

②消滅型

特に都市部での生活者は広い庭を保有しない場合も多く、厨芥を処理して副産物である肥料の使い道に困ることがある。消滅型はコンポスト型同様微生物を用いた処理であるが、生ごみ中の有機質を可能な限り水と炭酸ガスに分解して、そのほとんどを消滅させるものである。

実際には処理残渣として無機物（いわゆる灰分）が少量残留するが、処理時におが屑等の水分調整基材も少しずつ分解されるので、総容積としてはほとんど増量しない。

処理微生物としては特開平 07-051655 の記述によると、「処理媒質中に繁殖する微生物は、主として好気的な環境下で活動する輪虫、線虫および原虫等の虫類と、主として嫌気的な環境下で活動する球菌および桿菌等の菌類とに大別されることが明らかとなっており、生ごみは生息する虫類の捕食作用により分解され、この分解により生成される糖類、アミノ酸、有機酸等の中間生成物が菌類の作用により最終生成物たる水と炭酸ガスとに分解される」とされている。

(2) 肥料化（コンポスト化）

植物の生育に必要な3大栄養素として窒素、リン酸、カリウムがある。それぞれの栄養素の補給源として生ごみを活用する場合に、肥料化せずにそのまま土中に埋めただけでは以

下の問題を生ずる。

酸素不足：土中に埋められた生ごみは、土壌中の微生物によって急速に分解が始まるが、その際に土壌から酸素を奪い植物に害を与える。

窒素飢餓：土壌中では炭素Cと窒素Nの比率（C/N比）が安定している。通常生ごみは炭素が過剰でC/N比が高く、そのまま埋めると微生物が分解時に土壌から窒素を奪い取り、窒素供給源とは逆の働きをして作物を枯らしてしまう。一方でC/N比を低くすると、窒素が有機物から放出されて作物に供給される。

したがって、生ごみの減容減量処理に加えて栄養素の補給源として生ごみを活用する場合には、肥料化プロセスが必要である。

(3) 処理菌

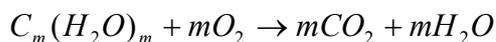
①好気性菌

生ごみを処理する際には、一般的に処理速度が嫌気性菌に比較して高速である好気性菌を利用することが多い。

好気性菌は物質の代謝分解に酸素を必要とする細菌で、酸素なしでは活動できない。

好気性菌が有機物を分解する一般的な理論式は以下のとおりであって、酵素によって分解された低分子化合物を菌体内に取り込んで、さらに分解を進め最終的には、主に水と二酸化炭素や窒素化合物に分解するものである。

炭水化物の分解に関わる化学反応式



炭水化物

タンパク質、脂質の分解に関わる化学反応式



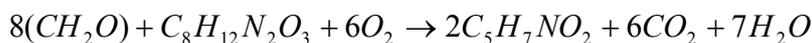
タンパク質・脂肪

低分子量有機物

アンモニア

さらに微生物の増殖と分解反応を理論式で表すと、以下のようになる。

まず、微生物は炭水化物とタンパク質と酸素から自己細胞を複製して増殖し、二酸化炭素と水を排出する。

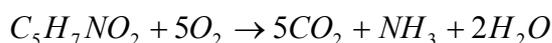


炭水化物

タンパク質

生物細胞

そして栄養素がなくなってくると、酸素を使って菌類の細胞を二酸化炭素とアンモニアと水に分解してしまう。



生物細胞

アンモニア

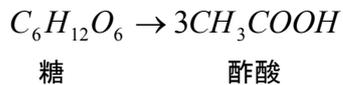
②嫌気性菌

空気が完全にまたは、部分的に存在しない状態で活動することができる細菌の総称で、

酸素があると活動できない嫌気性菌と、酸素のあるなしにかかわらない通性嫌気性菌がある。

好気性菌は、有機物から分解の過程で取り出した水素を酸素に結び付けエネルギーを得ているのに対して、嫌気性菌は、体内に取り込んだ有機物の分解物そのものに取り出した水素を結び付けエネルギーを得ている。

以下は嫌気性菌が糖から有機酸（酢酸）を作り出す反応の式である。



このような反応が生じると、処理物の pH 値が低下して酸性側に傾いて好気性微生物の分解に適さない状態になる。このことを酸敗状態という。

(4) 発酵処理（微生物処理）

発酵とは、酵母や細菌などの微生物がエネルギーを得るためや自己増殖のために、各種酵素を分泌して有機化合物を分解し、アルコール類や有機酸類などを生成していく過程であり、副産物として水や二酸化炭素も生成される。

発酵は、狭義には無酸素状態で微生物によって糖類を分解してエネルギーを得る嫌気性処理のことを表し、酒・味噌・醤油・チーズなどの製造に利用されてきた。

しかし、生ごみ処理技術の中では、以下に一次発酵・二次発酵とあるように、有酸素下の好気生菌による処理であっても発酵と呼ばれることが多い。本書においては、処理種別をバイオ式としているが、好気性菌処理を発酵と呼ぶことや、好気性発酵という表現も特許文献中にも広く使われていることから、これらの表現も特に排除せず使用する。

①一次発酵

一次発酵とは、微生物による有機物処理のうち易分解性の糖類やアミノ酸等を急速に分解する過程のことで、反応熱によって処理物は 50～70℃に温度上昇し水分蒸発が起こり、その後、栄養減少から反応速度と温度が低下し終了する。

処理物をそのまま堆肥として使用すると、未分解の有機物を土壌菌が分解するために作物に必要な酸素や栄養分を微生物が奪ってしまい作物に害を与える可能性があるため、次の二次発酵が必要になる。

②二次発酵（完熟発酵）

二次発酵とは、一次発酵で分解されにくい、より高分子のセルロース、リグニンを分解する過程であり、一次発酵よりもゆっくりとした処理であり、この二次発酵を経て堆肥として使用可能なものになる。また、微生物は糸状菌や放線菌が主体となる処理である。

③腐敗

微生物による有機物の分解の中で、一般に管理する立場から望ましくない分解処理を腐敗という。処理の目的と異なった分解が進行することなので、有害である場合が多い。

生ごみの処理においては、好気生菌による処理を意図していたところ、処理環境が水分過多などで環境が嫌気性となり、嫌気性菌が優先化されてアンモニアなどの腐敗臭がしてくることを腐敗と呼ぶことが多い。

(5) 基材

生ごみの処理には適切な水分量、通気が必要である。生ごみはそれ自体含水率が約80%と高く、分解時に自らの水分でべたついた環境を作って通気性を損ないがちである。

通気性を損なうと、好気性菌の活動が弱まり嫌気性菌が優先化して、処理効率の低下や臭気発生といった問題を招くことになる。そこで、多孔質のおが屑やウッドチップといった基材を混入し、水分調整や通気性を確保している。また、さらに基材には微生物の住処としての担体機能、ガス・無機物吸着機能も期待され、材料には珪殻、ゼオライト、多孔質セラミック等の使用も見られる。

(6) 悪臭物質

生ごみの分解に伴って悪臭を伴う各種ガスが発生する。

タンパク質の分解に伴って出るアンモニアの濃度が高いが、他にメチルメルカプタン、硫化メチル、二硫化メチルなどの硫黄化合物を含んでいる。

表 1.1.1-1 に主な悪臭物質を示す。

表 1.1.1-1 主な悪臭物質

悪臭物質	備考
アンモニア	最も濃度が高く主たる悪臭物質
メチルメルカプタン	発酵温度や二酸化炭素濃度変動に追随
硫化水素	硫黄化合物 嫌気状態で発生
硫化メチル	
二硫化メチル	低級脂肪酸
トリメチルアミン	
プロピオン酸	
ノルマル酪酸	
ノルマル吉草酸	
イソ吉草酸	

(7) 含水率

含水率とはいわゆる水分のことで、生ごみ処理の処理においては当初 80~90%であった含水率を 60%程度に減少させている。

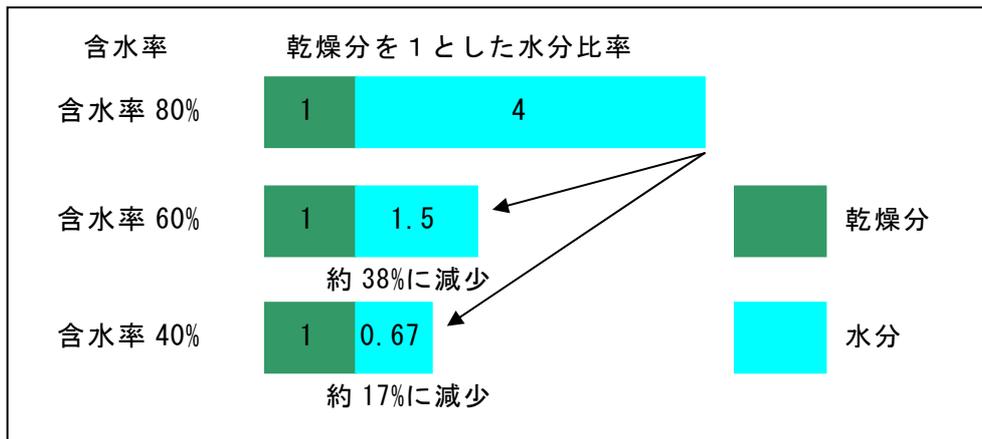
含水率 α (%) は以下の式で定義される。

$$\alpha(\%) = \frac{W_r - W_d}{W_r} \times 100 \quad W_r: \text{全体質量}, W_d: \text{乾燥質量}$$

含水率は全体の質量に対する水分量であり、水分量が減れば全体質量も減少することから、含水率が 80% から 40% に減ったときは、水分量が 1/2 になったのではないことに注意が必要である。

図 1.1.1-2 に示した通り含水量 80% とは、乾燥質量 1 に対して水分 4 であるが、40% では乾燥質量 1 に対して水分 0.67 となり、当初に比較して水分量は 1/6 (およそ 17%) となっている。同様に、処理によって生ごみの含水率が 80% から 60% になったということは、水分量は当初の 3/8 (およそ 38%) で半分を下まわり、相当減少していることが分かる。

図 1.1.1-2 含水率概念図

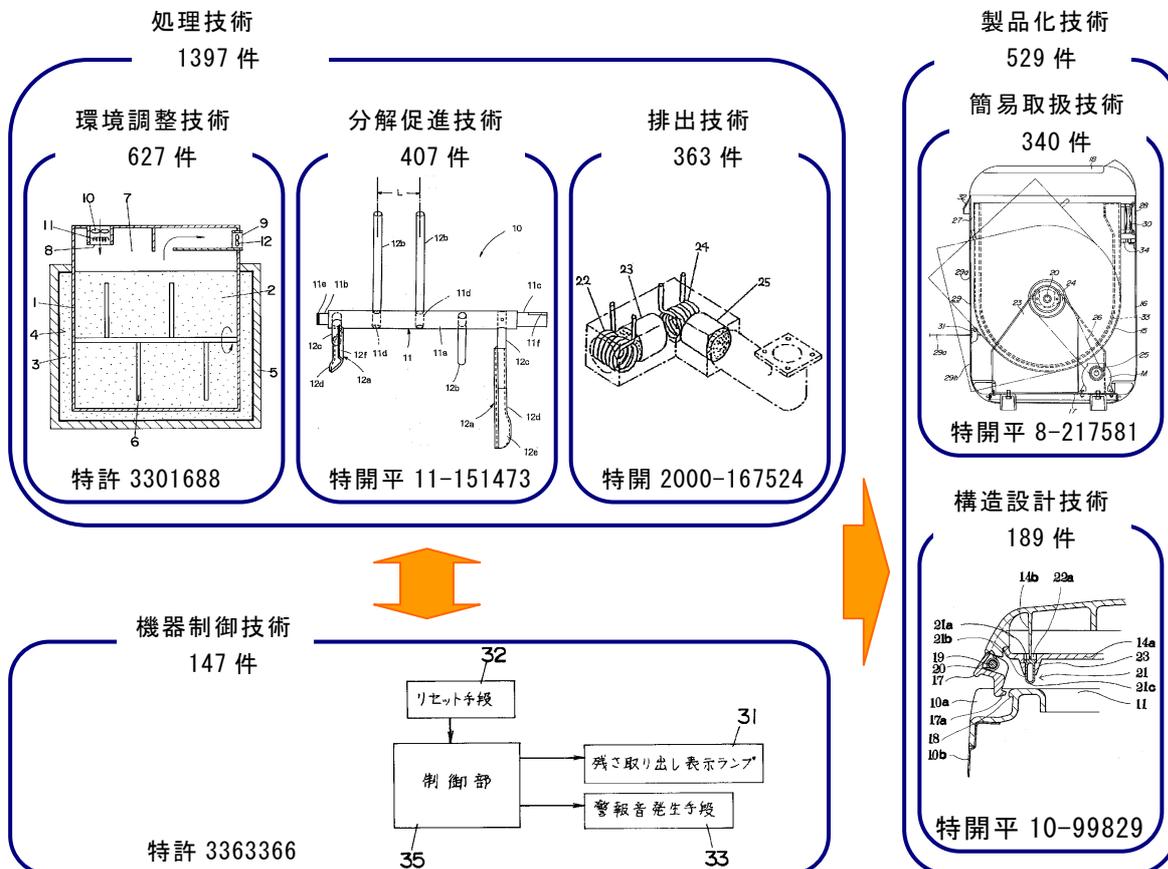


1.1.2 バイオ式家庭用ごみ処理機の技術範囲

本書で取り上げるバイオ式家庭用ごみ処理機は、大きく3つの技術要素からなる。すなわち①処理技術、②機器制御技術、③製品化技術である。①処理技術はさらに①-1 菌・環境技術、①-2 分解促進技術、①-3 排出技術に分類することができ、③製品化技術は③-1 簡易取扱技術、③-2 構造設計技術に分類することができる。

図 1.1.2-1 に各技術要素の関連図を示し、その後に各技術要素について説明する。また、対象である 2,073 件の各技術要素内訳件数を図中に記す。

図 1.1.2-1 バイオ式家庭用ごみ処理機の技術要素関連図



(1) 環境調整技術

環境調整技術とは、バイオ式ごみ処理の基本となるもので、処理菌と処理菌の生育場所である基材とその処理環境を整えるための技術である。微生物による処理環境のうち処理速度に影響を与える因子として、温度・水分・pHが重要である。

①温度

温度を上昇させることによって、処理時間を短縮させ水分蒸発効率を高める。

処理時間については、微生物処理であっても酵素を利用した化学反応である以上、一般的に反応速度は温度が高いほうが大きくなる。また、微生物も一定の温度までは温度上昇にしたがって活性化するが、一方で、環境が60℃を超えると一般に微生物の活性が弱くなるといわれているので、適温に管理することが求められる。一部には、高温において活発に活動する好熱菌というグループに属する菌が存在し、処理の高速化や高温菌優先化による有害雑菌の排除といった目的で利用されている。

微生物によって生ごみの処理が進むと、処理プロセスによって温度が上昇するので、温度制御としては、特に処理の初期に十分な加熱を行うことが必要である。

処理槽内の温度調整は、主にヒータを用いて槽壁を加熱するほか、温風を供給して加熱することも行われている。

②水分

微生物の生育には適度な水分が必要であり、乾燥しすぎると微生物の増殖が止まる。一方で、水分が多すぎると、通気性を損ない処理環境が嫌気状態となって、好気性処理微生物の活動が弱まる。また、多すぎる水分量は、処理熱による温度上昇を妨げ処理速度を低下させる要因となる。

適切な水分量に制御するために、処理槽内部に含水率を測定するセンサを設けて水分量を制御しているものが多く見られる。含水率を測定する方法としては、処理物の電気抵抗測定、処理物の熱容量測定、環境湿度測定等があり、また、攪拌抵抗の測定によって推測するものも考案されている。

図 1.1.2-2 処理温度調整例

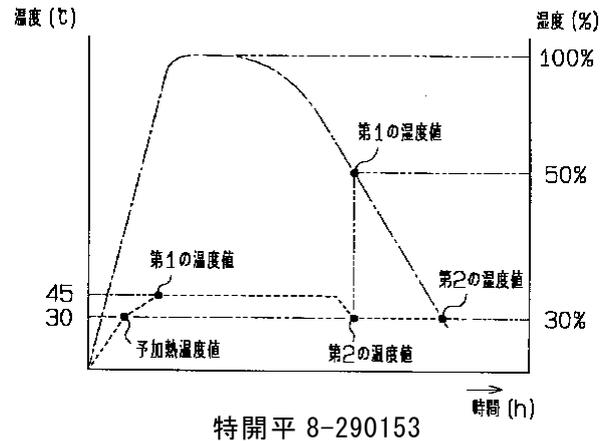


図 1.1.2-3 ヒータ取付例

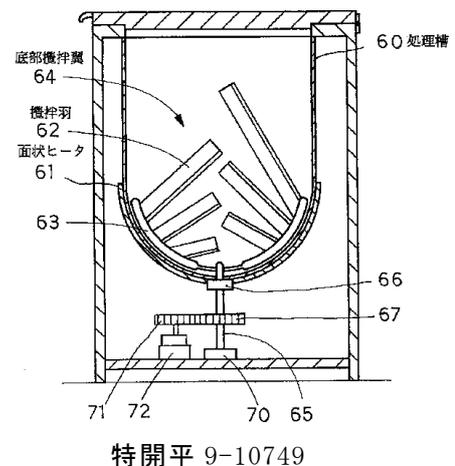
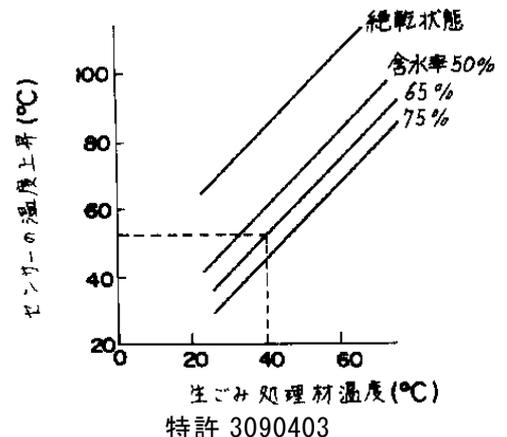


図 1.1.2-4 含水率検出例



含水率の調整で注意が必要な点は、野菜類のように細胞中に水分を多く保持しているものは、細胞膜が破碎されるまで水分を多く放出しないことである。したがって、処理微生物の住処である基材の含水率は、処理物の処理進行によって変化し、その時々に応じた調整が必要となる。

③pH

処理菌にとって適切な pH が存在し、通常 pH5 以下では処理は進まず、アルカリ側にやや偏った pH8~10 程度が最適といわれている。また、pH が高すぎる場合も処理速度は低下する。

pH は原料である生ごみが示すもの以外に、処理の進行とともに変化するものである。

好気性微生物による処理では、アンモニア NH₃ の発生によりできたアンモニア水溶液が pH を上昇させ、二酸化炭素の発生により炭酸 H₂CO₃ を生じ、pH を低下させる。また、部分的に嫌気状態になった場合にも酢酸等が生成され、pH を低下させる。

pH を調整する方法としては、酸性に傾くことを防止するために、嫌気状態をなるべく作らないようにすることや、pH 調整剤を用いて良好な状態である弱アルカリ性に保持するということが行われている。

(2) 分解促進技術

分解促進技術は、微細化などの補助処理や処理促進剤の利用、空気混入や均質化を処理物の攪拌によって行うことで、処理をさらに促進するための技術である。

①補助処理

前処理として処理物の微細化や乾燥、処理中の処理物微細化が分解促進の為に補助処理によく用いられている手法で、処理物を微生物がより処理しやすい形態、条件に加工して処理の促進を計っている。

②処理促進剤

微生物処理を促進する補助剤であり、ナトリウム、カリウム、マグネシウムなどの微生物に必要なミネラル分や、発酵物などの易分解物を栄養源として供給することで、微生物の活動を活性化するものである。

③攪拌

処理物を周辺に十分に空気を混入し、好気性微生物を活性化させたり、処理槽内を均一な環境にして処理むらをなくすために、処理物は攪拌される。

多くの攪拌方式は、水平に設置した回転軸に複数の攪拌羽根を配して、回転によって攪拌羽根が処理物を攪拌するというものであるが、回転軸を垂直にしたものやスクリーを用いたものも考案されている。

図 1.1.2-5 前処理微細化例

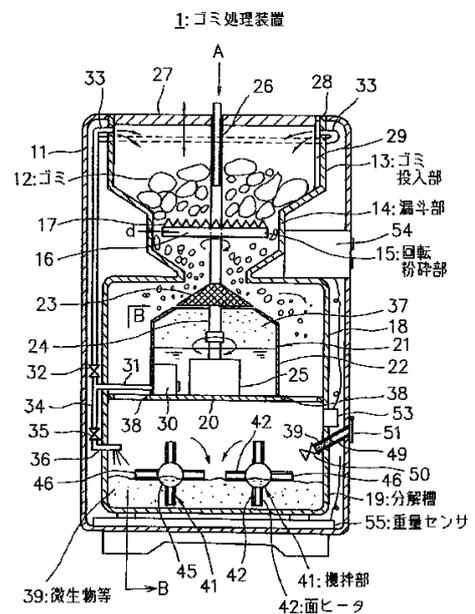
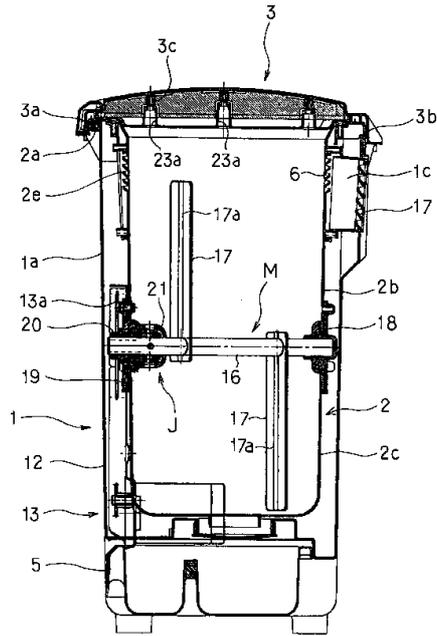
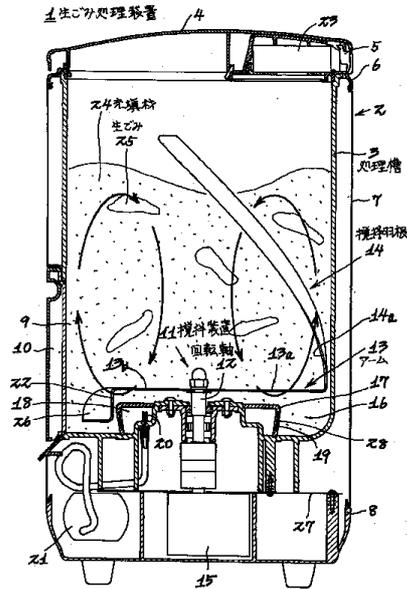


図 1.1.2-6 攪拌機構例 1



特開平 2002-1276

図 1.1.2-6 攪拌機構例 2



特許 3249705

(3) 排出技術

処理物の排出と排出物の2次処理に関する技術である。排出物の2次処理とは、処理残渣の殺菌や排気の脱臭といった排出された物の再処理である。

①脱臭方式

用語説明中の悪臭の項にもあるとおり、生ごみを分解するときには各種の悪臭が発生することがある。家庭用ごみ処理機は家人の生活範囲内、もしくは至近距離に配置されるために悪臭の除去は重要な問題である。

脱臭方式は以下に示すように、いくつかの手法に大別できる。

- ・ 吸着溶解：活性炭の利用や溶解による吸収等。
- ・ 酸化分解：オゾンによる分解や触媒反応、燃焼等。
- ・ 微生物による分解。

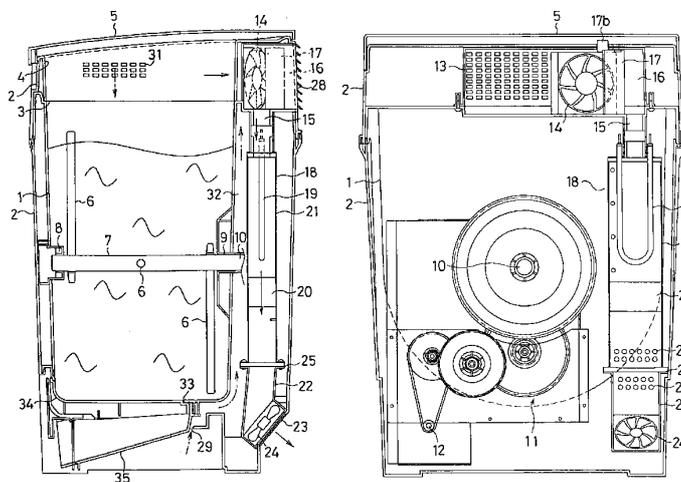
以上のうち燃焼分解を低温で行う触媒を利用した脱臭方式が多く用いられている。

脱臭用触媒材料は、プラチナ、パラジウム等の貴金属系金属、マンガン等の重金属系化合物、ペロブスカイト系の複合酸化物等が使われており、その形状はペレット状、マット状、ネット状、ハニカム状等に加工されているが、通気抵抗が小さく、機械的強度が大きなハニカム状のものが用いられることが多い。

触媒の反応性は常温では低く、効率的な悪臭分解のためには、ガス温度や触媒温度約200℃以上に上げる必要がある。このために、排気通路の触媒を配した部分をヒータ等で加熱することが必要である。

図 1.1.2-7 に示した脱臭機構例では部品 19 はヒータ、部品 20 は触媒である。排気ガスは排気経路中のヒータ 19 で加熱されて、触媒 20 で分解されるものである。

図 1.1.2-7 脱臭機構例

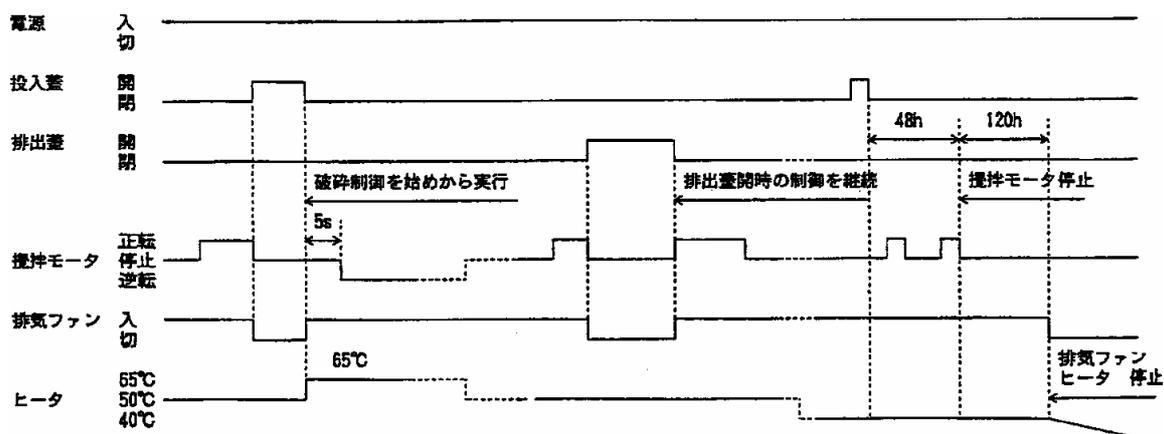


特開平 2001-25751

(4) 機器制御技術

機器制御技術とは、留守対策、エラー制御、処理進行状況確認などといった動作をコントロールする技術である。図 1.1.2-8 は留守番制御の例を表したタイミングチャートである。この制御例は、投入蓋が最後に操作されてから 48 時間経過すると攪拌モータを停止させ、その後 120 時間経過すると排気ファンとヒータを停止させるもので、留守時にも処理を継続させることが可能で、かつ自動的に終了して省エネルギー化するものである。

図 1.1.2-8 留守番制御例



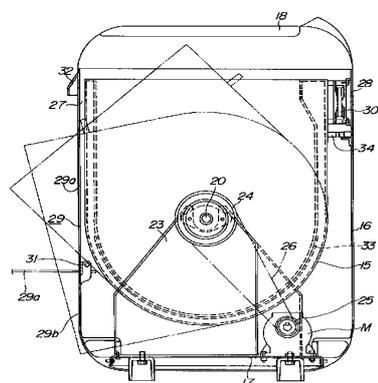
特開平 2002-28624

(5) 簡易取扱技術

簡易取扱技術とは、投入／処理物取り出し作業や保守点検作業の簡素化、安全／衛生化といったヒューマンインターフェース部分の技術で、ユーザの負担を軽減し操作を容易にするための技術である。

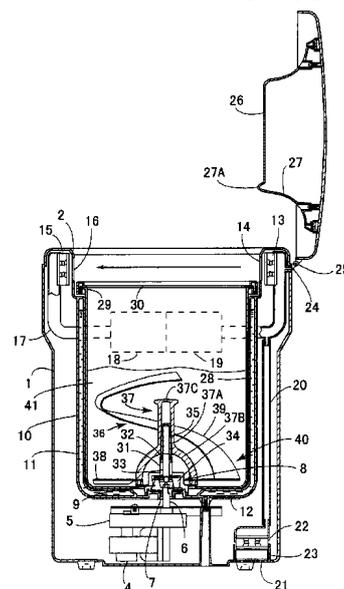
図 1.1.2-9 は処理槽を傾けて処理物の取り出しを容易にした例であり、図 1.1.2-10 はエアカーテンを利用した防臭構造の例である。

図 1.1.2-9 処理物取り出し



特開平 8-217581

図 1.1.2-10 エアカーテンによる防臭

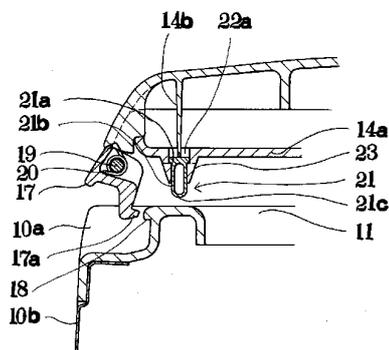


特開 2000-308873

(6) 構造設計技術

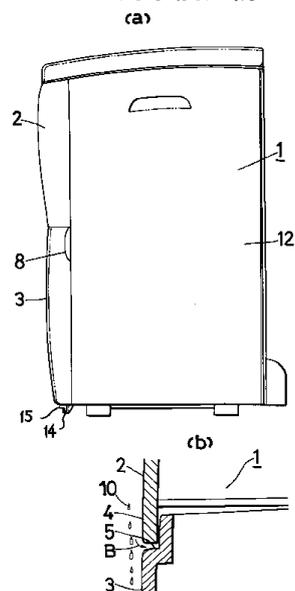
構造設計技術とは、製品化のために小型化、故障防止、コストダウン等を目的として構造を最適化する技術である。図 1.1.2-11 は組立性を向上させた蓋とパッキンの構造例であり、図 1.1.2-12 は雨水の浸入を防止した筐体構造例である。

図 1.1.2-11 蓋パッキン構造



特開平 10-99829

図 1.1.2-12 雨水浸入防止構造



特開 2000-37679

1.1.3 特許からみた技術の進展

技術要素の中からそれぞれについて重要な課題であり、技術開発が活発に行われているものについて、特許から見た技術進展の概況を示す。

記述内容は下の図1.1.3-1に示したとおりとし、本書の1.5項で紹介する注目特許は2重線で囲んで注目特許であることが分かるようにした。

図1.1.3-1 技術発展図記述内容



(1) 環境調整技術に関する技術の進展

環境調整技術については水分の調整が重要であり、調整と検出それぞれについて技術進展の概況を図1.1.3-2に示した。

処理中の水分調整は、特許1619716の木質細片を利用して受動的に調整するものから凝縮機を利用した能動的なものに発展し、それをセンサによるフィードバックコントロールするものになった。

水分の測定自体は、古くは特許1815096に熱容量による含水率検知方法が開示されていた。特許3249727では、含水率センサをごみ処理機へ適用し、特許3193822では攪拌トルクから含水率を推定する方法を示している。また近年、特開2000-343070では光学的に含水率を測定する方法が開示されている。

(2) 分解促進技術に関する技術の進展

分解促進技術については均一混和が重要であり、攪拌の方式、部材、制御の改善について技術進展の概況を図1.1.3-3に示した。

攪拌自体は、古くより攪拌機やミキサーに類するもの数多く使われており、攪拌部材が自転公転するものから、内側と外側の攪拌部材を回転させるもの等、また、攪拌部材の形状についても改善が加えられ、それらの制御方法についても多種開発されている。

(3) 排出技術に関する技術の進展

排出技術については、排出ガスの二次処理である脱臭について多くの改善がなされており、これについて技術進展の概況を図1.1.3-4に示した。

脱臭機能向上は、主に処理物を利用した脱臭、オゾンガスを利用した脱臭、触媒を利用する脱臭があるが、家庭用のごみ処理機では触媒によるものが主となり、その性能を向上させるべく改善が続いている。

(4) 機器制御技術に関する技術の進展

機器制御技術については、制御技術による故障防止と、処理状態の確認について多くの改善がなされており、これらについて技術進展の概況を図1.1.3-5に示した。

故障防止では、自動化や放置対策の為に投入蓋を監視するものから、モーターロックの検出、目詰まり防止等に開発が進んでいる。

処理状態の確認では、特許3192804で処理槽内の質量によって基材の寿命を推定するものから投入量の積算によるもの、さらに処理時間の積算によるものへ発展し、近年では特許3433163で含水率のばらつき検出によるものに関係が進んでいる。また、処理の状況確認では温度を計測するものを中心に、攪拌負荷測定や酸素濃度測定によるものも新たに考案されている。

(5) 簡易取扱技術に関する技術の進展

簡易取扱技術については、操作安定性と防臭について多くの改善がなされており、これらについて技術進展の概況を図1.1.3-6に示した。

操作安定性については、処理物の取り出し方法について構造の改善が継続している。その補助処理として、特許3363621では攪拌機構を用いており、その後、特許3531050では安全のために攪拌機構を制御している。

(6) 構造設計技術に関する技術の進展

構造設計技術については、構造的な故障防止が重要であり、駆動構造、本体構造、制御基板構造それぞれについて技術進展の概況を図1.1.3-7に示した。

故障防止は、主に攪拌、制御についての発明考案から本体に関するものになってきている。

図 1.1.3-2 環境調整技術発展図(1/2)

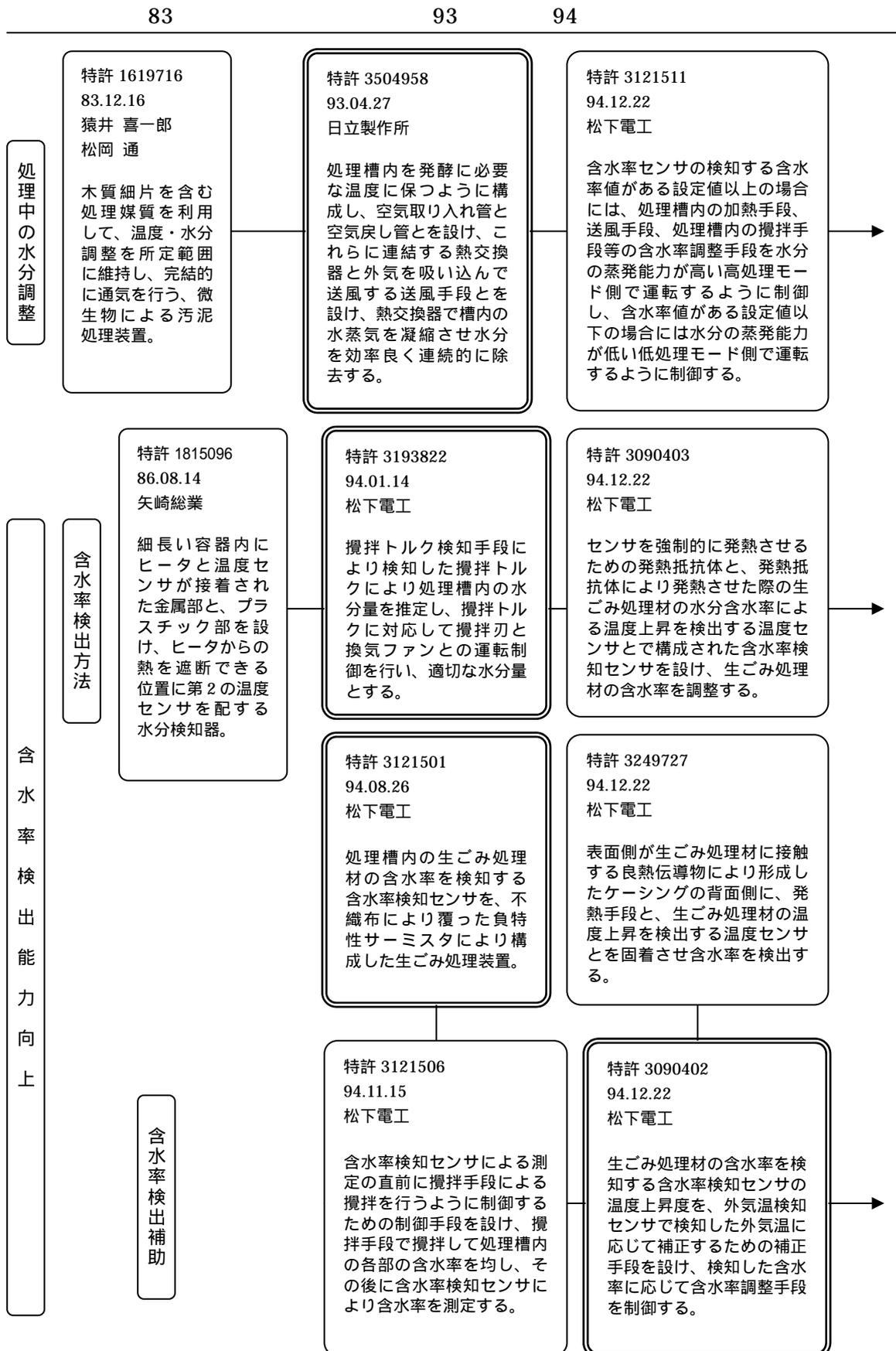


図 1.1.3-2 環境調整技術発展図(2/2)

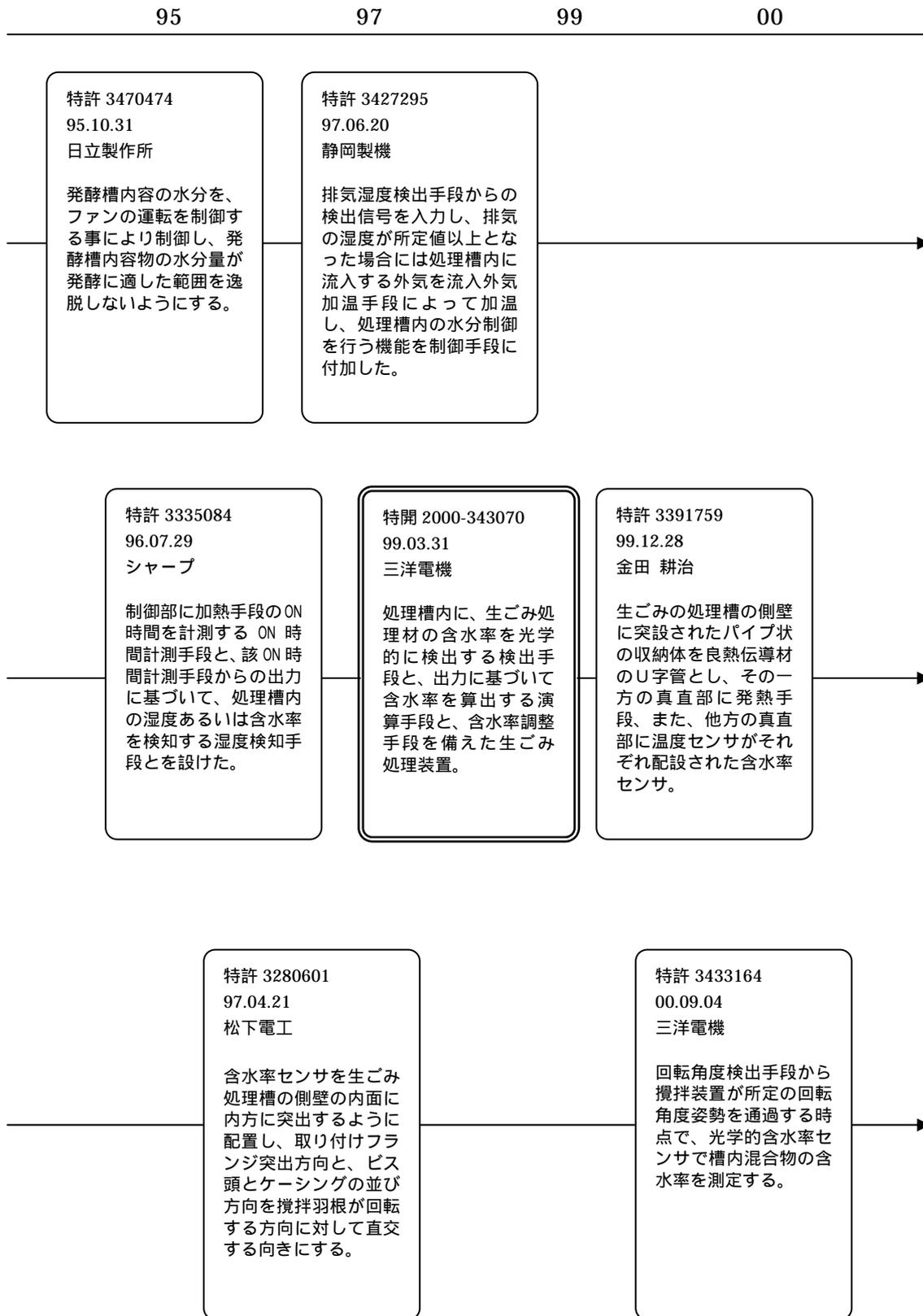


図 1.1.3-3 分解促進技術発展図(1/2)

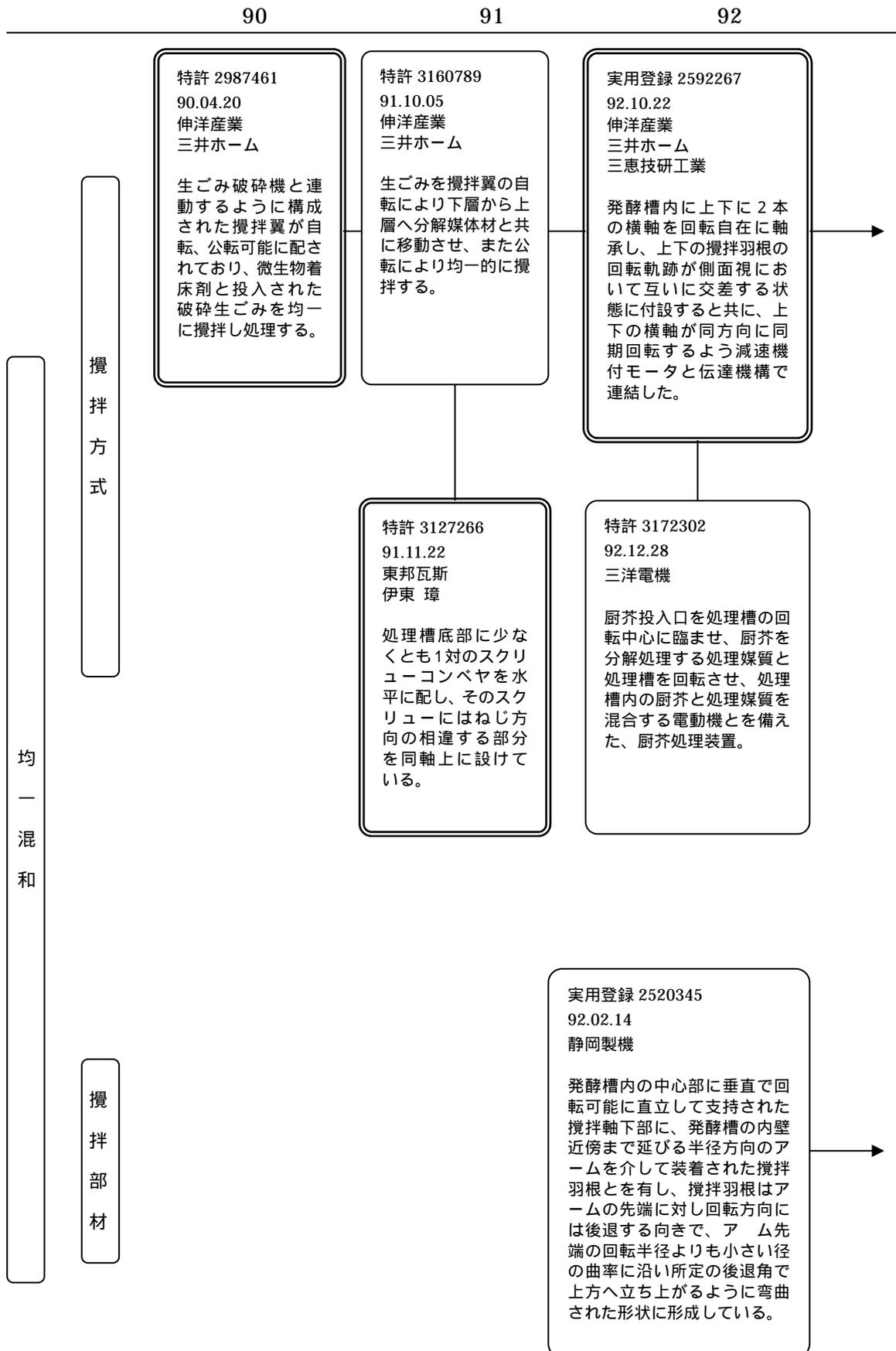


図 1.1.3-3 分解促進技術発展図(2/2)

94

98

99

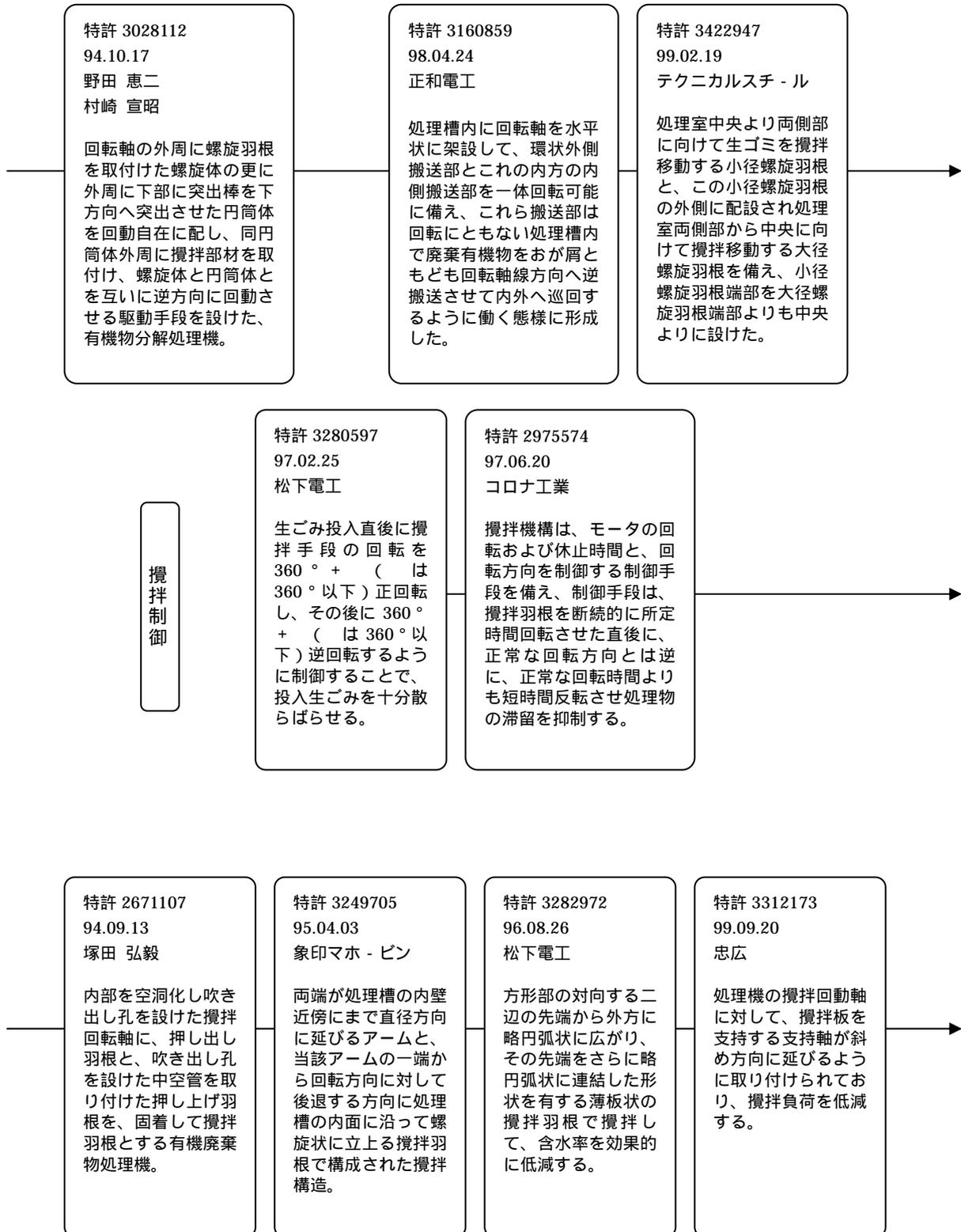


図 1.1.3-4 排出技術発展図(1/2)

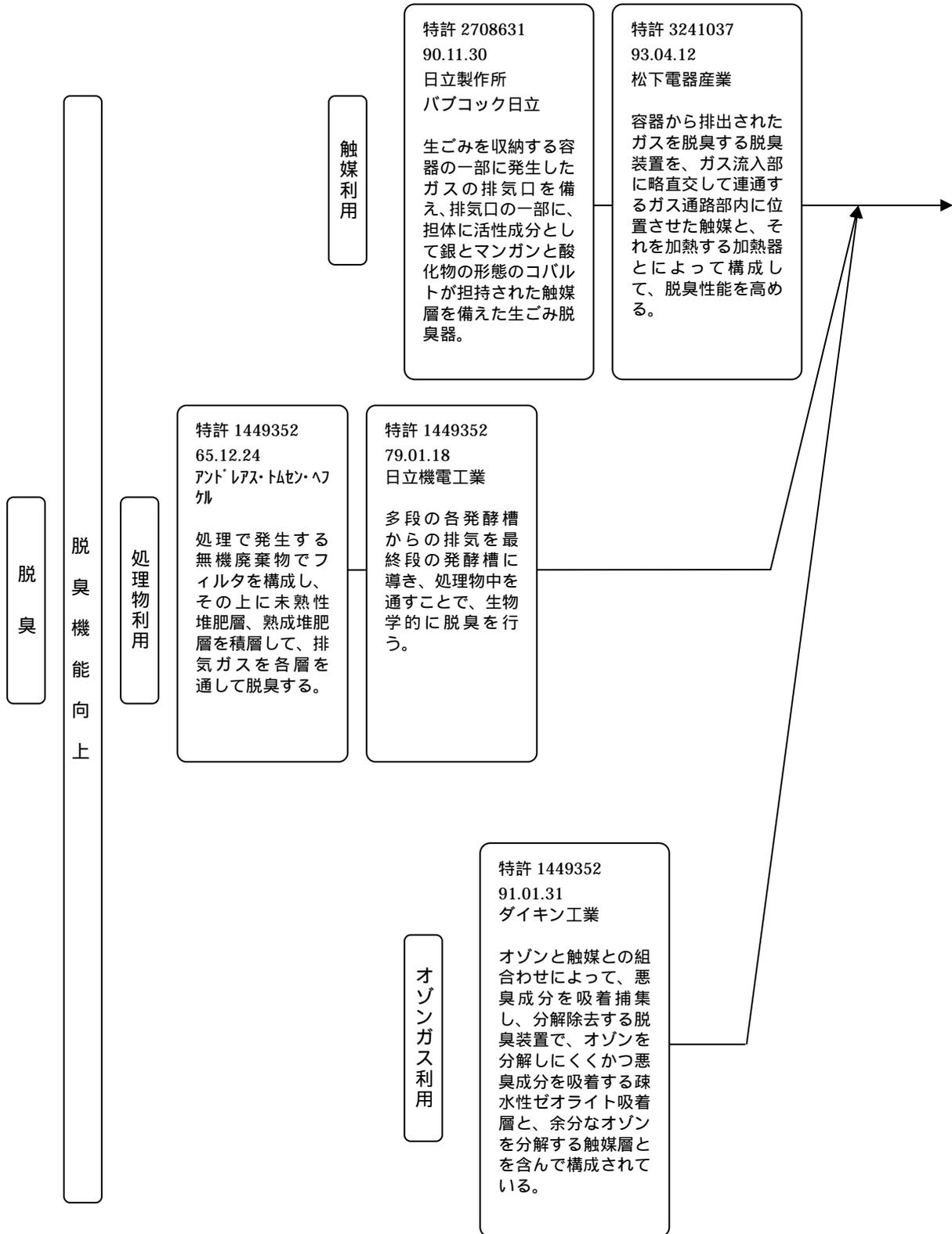


図 1.1.3-4 排出技術発展図(2/2)

95

00

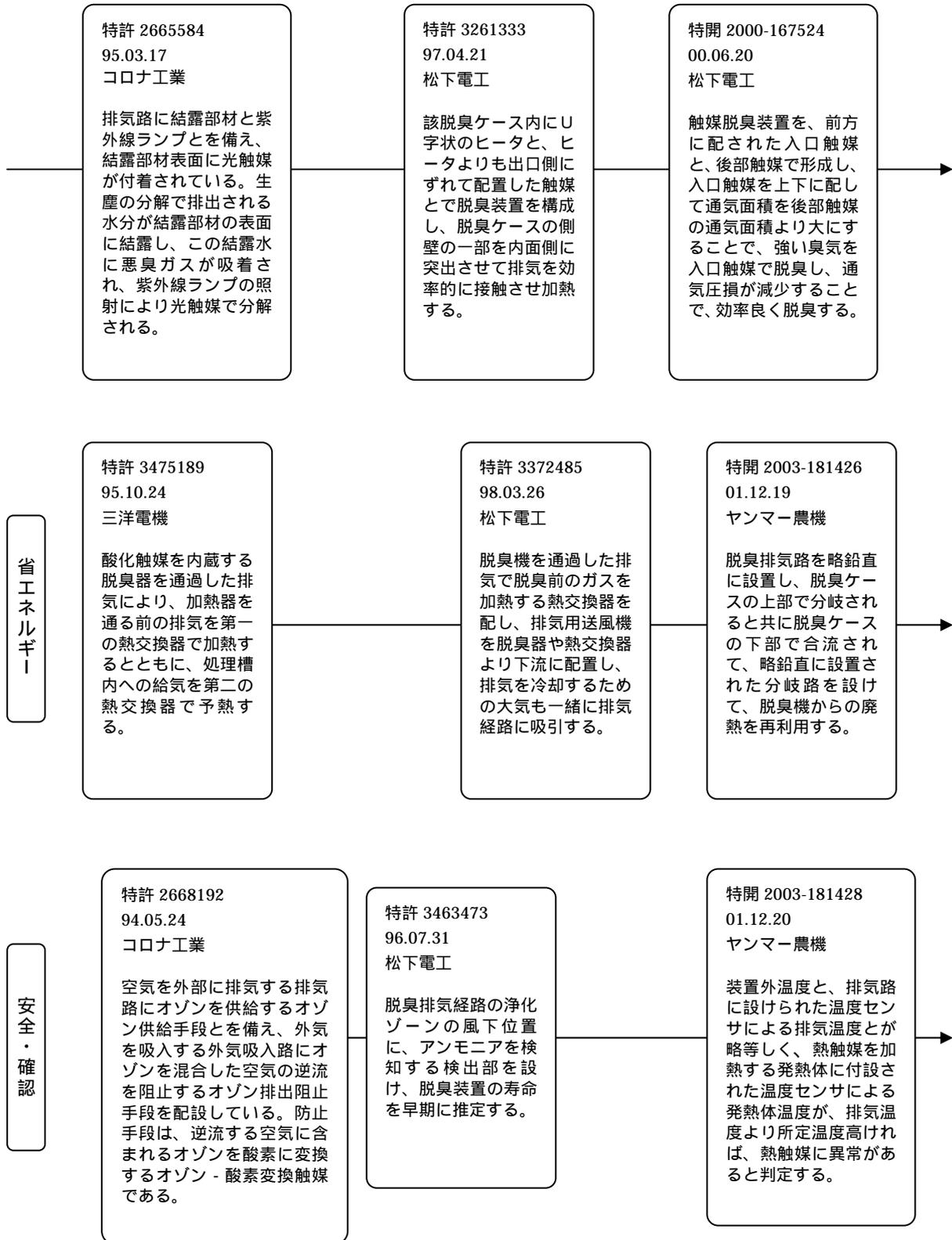


図 1.1.3-5 機器制御技術発展図(1/2)

93

94

95

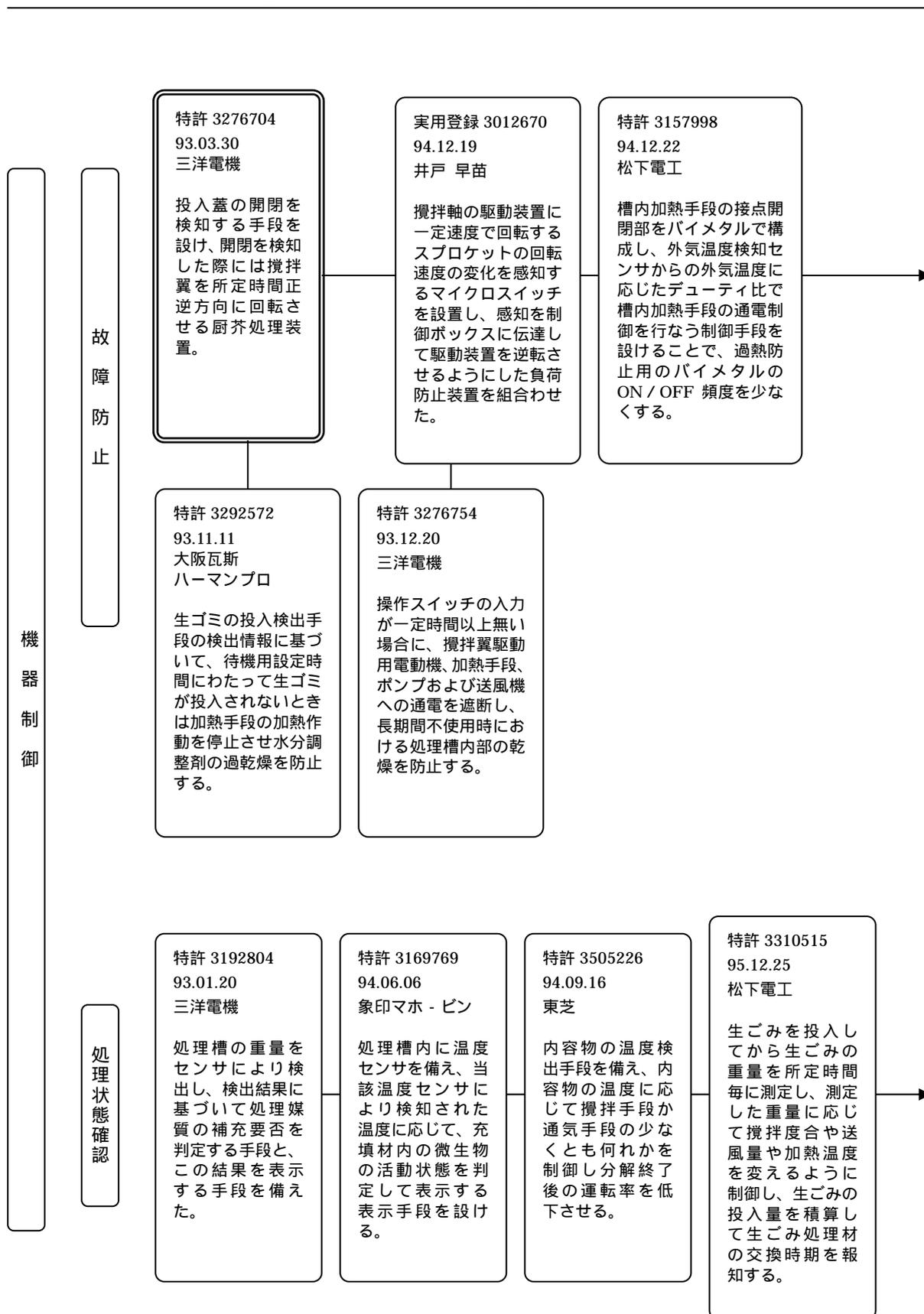


図 1.1.3-5 機器制御技術発展図(2/2)

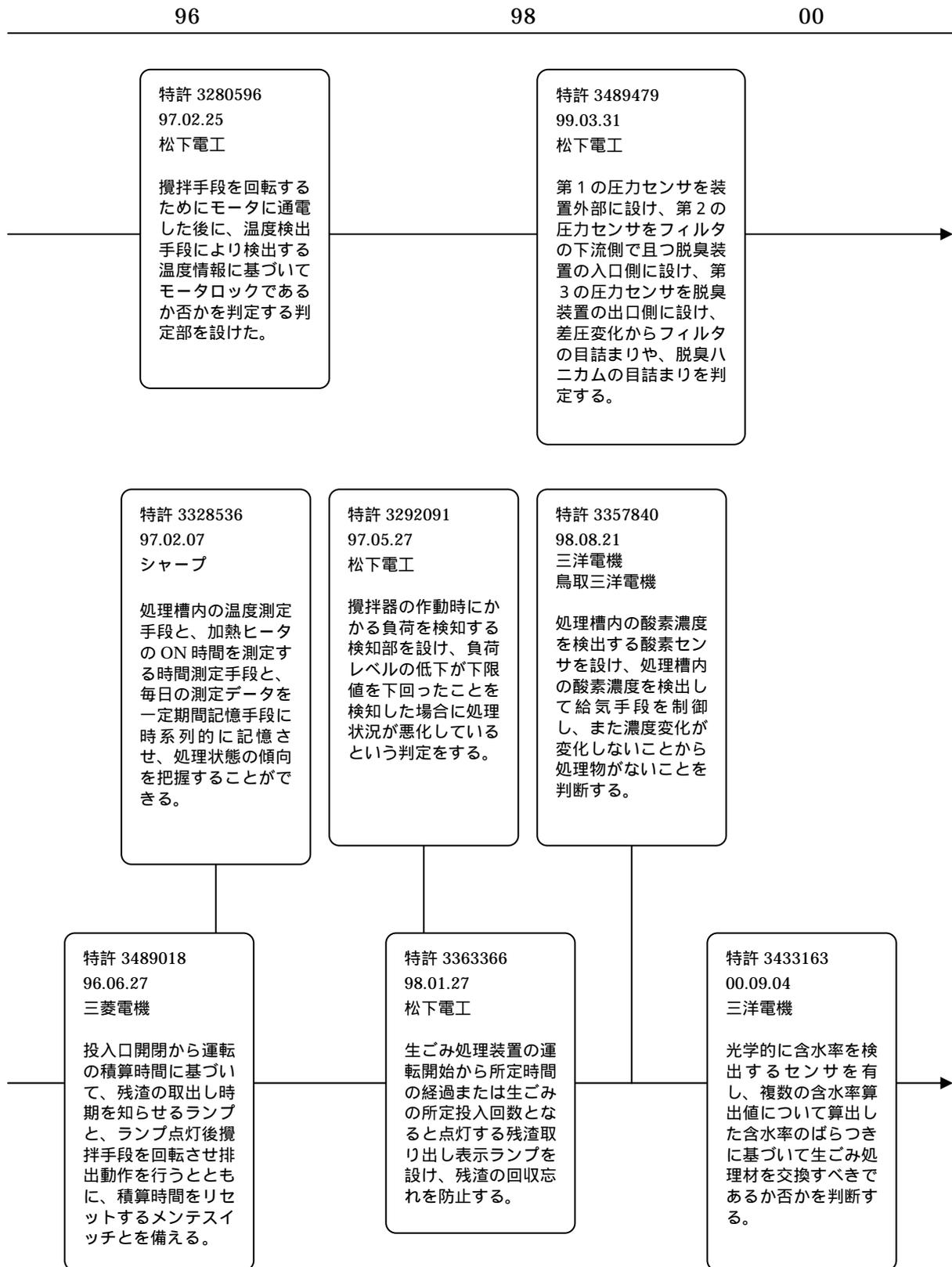


図 1.1.3-6 簡易取扱技術発展図(1/2)

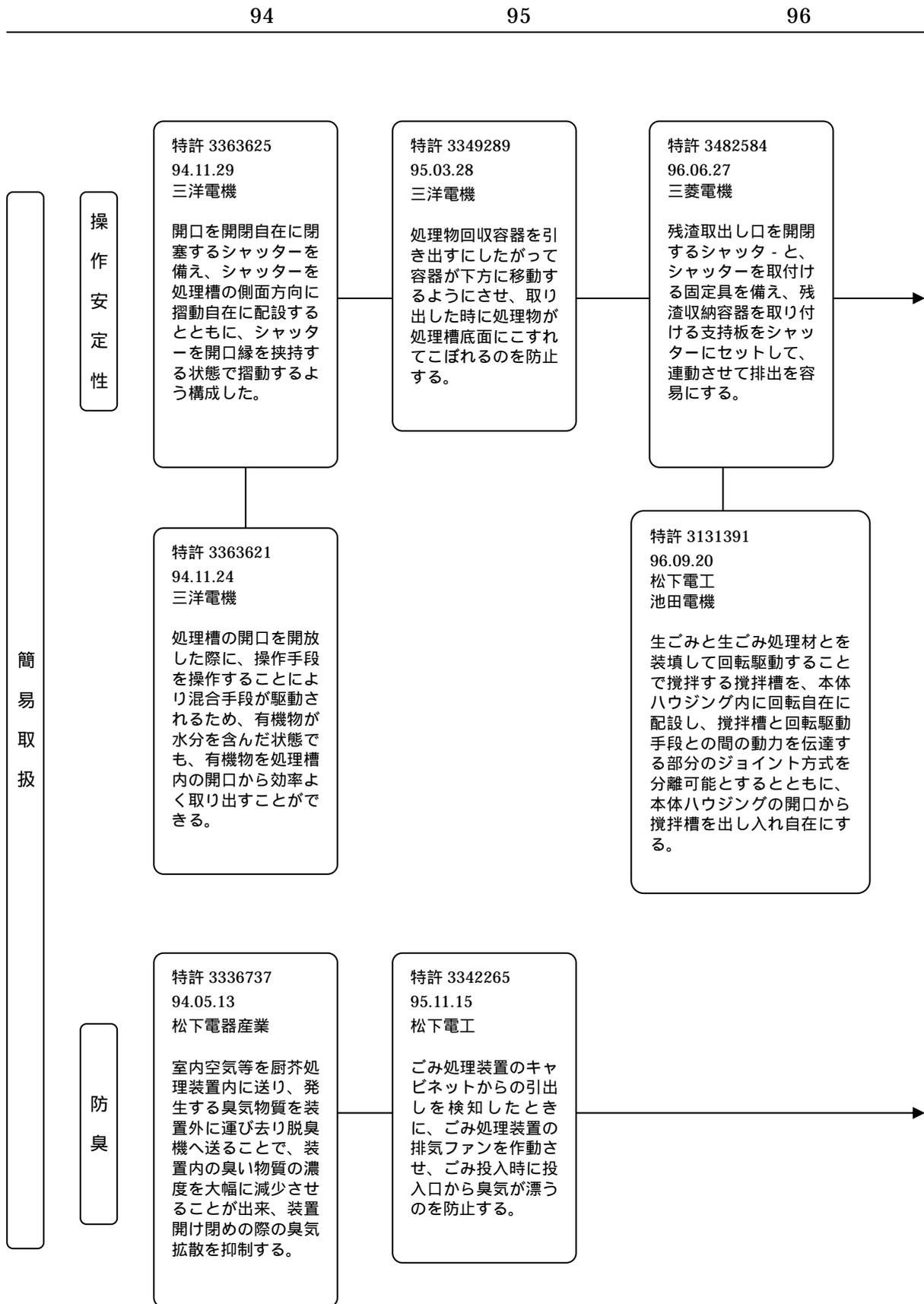


図 1.1.3-6 簡易取扱技術発展図(2/2)

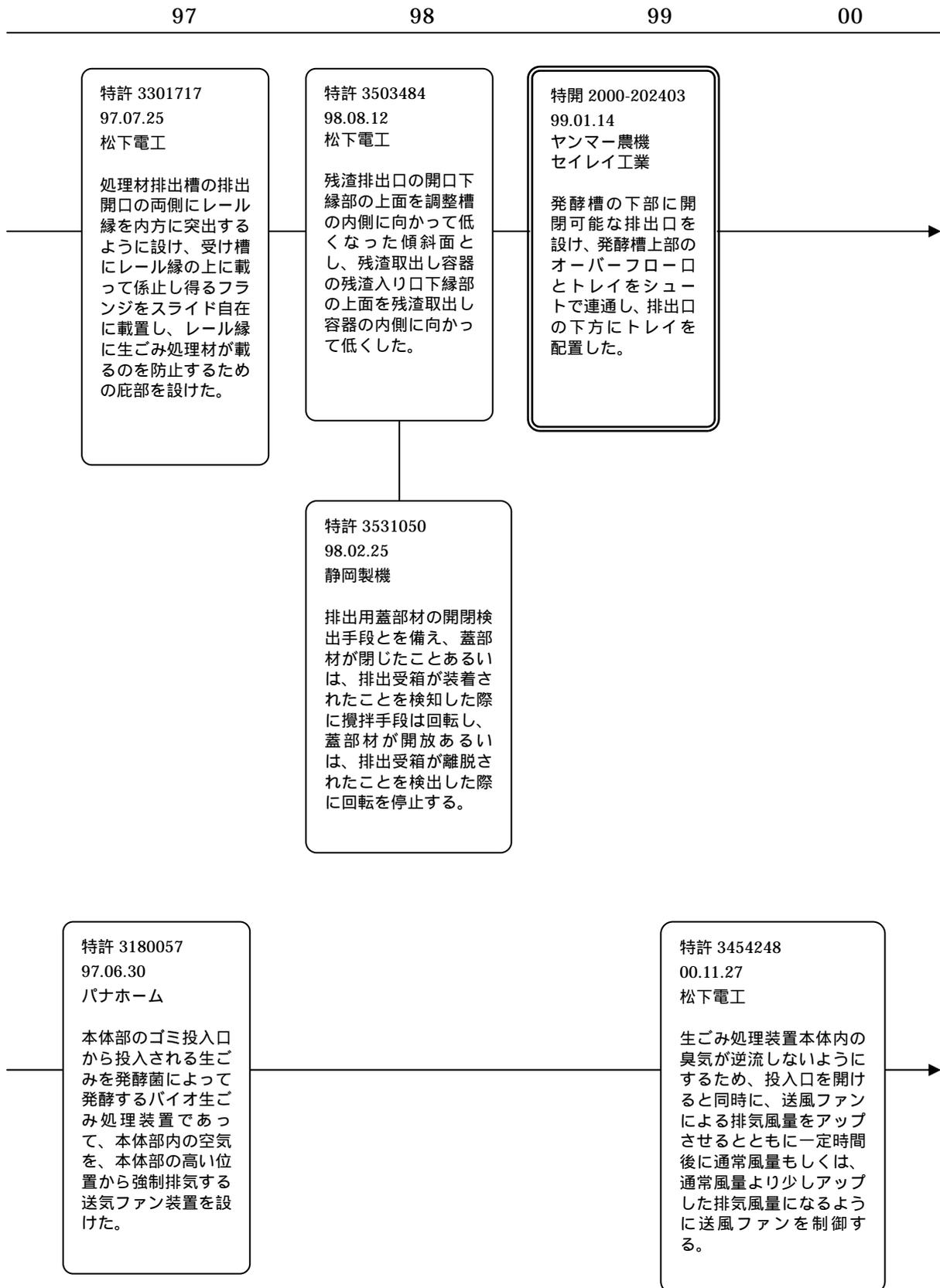
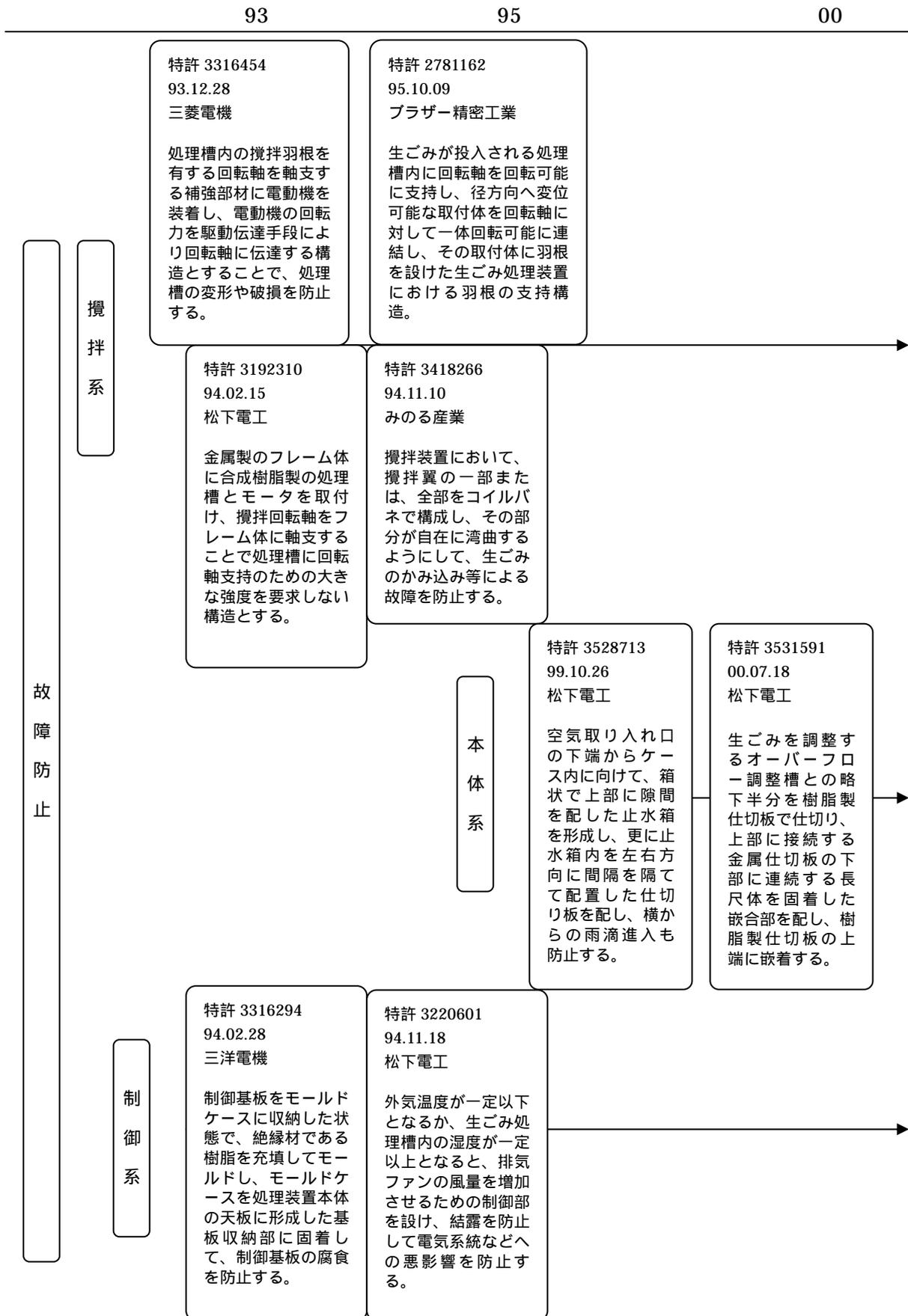


図 1.1.3-7 構造設計技術発展図



1.1.4 バイオ式家庭用ごみ処理機の市場情報

(1) 市場規模

バイオ式の家庭用ごみ処理機に限定した公的、もしくはそれに準じる市場規模のデータはないが、家庭用ごみ処理機全体（バイオ式および乾燥式）に関する公的データとして、経済産業省「機械統計」がある。以下、本 1.1.4 節では、バイオ式と特定しない限り、バイオ式と乾燥式を両方含めて、家庭用ごみ処理機の市場について述べる。

家庭用ごみ処理機については、輸出入や OEM 生産が少なく、国内メーカー出荷分がほぼそのまま国内市場で販売され消費者に渡っていることから、機械統計年報の出荷（販売）数量・金額の推移が、国内市場規模の推移を表しているといえる。これらを下表 1.1.4-1、図 1.1.4-1 に示す。機械統計では、家庭用ごみ処理機について 1997 年以降データを示しており、また、2000 年を境に傾向変化が見られるので、現在までの 8 年分すべてを以下に記載する。

下表およびグラフから明らかのように、2000 年までは市場規模が拡大してきたが、その後、縮小傾向となっている。また、1997 年以降の累積台数は現在約 83 万台となるので、世帯普及率は 2% 程度である。

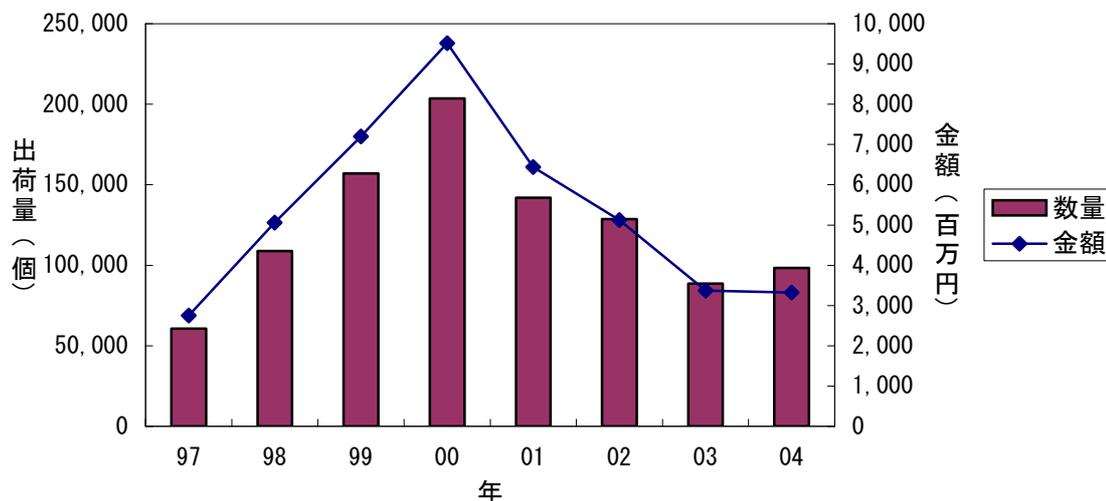
表 1.1.4-1 家庭用ごみ処理機の出荷量と金額

	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年
数量(個)	60,601	108,938	157,040	203,515	141,962	128,594	88,652	98,395
金額(百万円)	2,754	5,058	7,197	9,517	6,440	5,125	3,368	3,324

(注：機械統計の金額は運送諸掛や小売者利益等が含まれていない生産者販売価格ベース)

(出典：経済産業省「機械統計年報」各年)

図 1.1.4-1 家庭用ごみ処理機の出荷量と金額推移



(出典：経済産業省「機械統計年報」各年)

(2) 市場規模変化の理由と今後

上記のような推移の原因は以下のように考えられている。

ごみ問題に関する環境意識の高まり、女性の社会進出、少子高齢化などの社会背景の変化に伴い、家庭用ごみ処理機に対するニーズが増えると考えられ、93 年以降、メーカーもそれを期待し

て製品を提供してきたが、2000年頃までに需要が一巡したと考えられる。特に、処理物を肥料としてガーデニングや家庭菜園に肥料として使う顧客層が一巡したと考えられる。また、処理物を実際に肥料として使うには、バイオ式の処理物の場合でも、手間と時間がかかった点や、処理過程での臭い等も問題となったようである。

ただし、今後については、次のような要因から市場拡大が期待されると考えられる。

- ①自治体における家庭ごみの有料化(*)が広まっており、ごみの発生の抑制化が求められるようになってきている。
 - ②上記のような環境意識の高まり、女性の社会進出、少子高齢化といった根本的背景は変わっていない。
 - ③ごみ処理機購入に対する自治体の補助金制度(本節(4)参照)も広がってきている。
 - ④これまで屋外使用型が多く、都市部での住宅に向かないものが多かったが、臭いを強力に抑え、かつコンパクトにして、室内でも使えるような製品がでてきている。
- さらに市場拡大のためには、低価格化が進むことも必要と考えられている。

(*) 家庭ごみの有料化

環境省調査によると、2001年(平成13年)時点で、全国の自治体の約7割が生活系可燃ごみの処理を有料化している(1.1節、表1.1-2参照)。さらに環境省は2005年2月、中央環境審議会の意見具申を踏まえ、国としても有料化を推進していく方針を発表している。

(出典：<http://www.env.go.jp/press/press.php3?serial=5711>)

(3) 市場構成

上表の出荷実績のうちバイオ式の割合については、上述したように正確なデータはないが、最近の実勢としては、おおむねバイオ式と乾燥式が半々と推定されている。ユーザー側からみた場合、バイオ式と乾燥式の「イメージ」が以下のように対照的なこともあり、需要が割れていると考えられる。

バイオ式：電気代が安い。運転音が低い。環境に良い。臭いが問題。処理時間がかかる。基材交換・補充の手間。

乾燥式：電気代がかかる。運転音が問題。臭いの心配が少ない。処理時間が早い。基材交換・補充に気を使う必要がない。

(4) 補助制度

家庭用ごみ処理機に関しては、購入家庭に対して助成金を出す自治体があり、その数が年々増えている。増え続けるごみに対し、各自治体とも処理能力が限界に達してきているものの、新たに処理場を作るにも予算や関係住民の反対などでなかなか難しいため、補助金制度により、家庭での処理機を普及させようと図っているものである。

現在、全国の自治体の6割以上が、助成金制度を設けている。内容は自治体により異なるが、2～3万円もしくは購入価格の5～6割を助成する形が最も多い。これについては、(社)日本電機工業会の生ごみ処理機分科会が全国の助成金制度をまとめて紹介している(下記(6)情報源参照)。従来は、バイオ式コンポスト型のみを対象にして、金額が数千円と低かった自治体も多かつ

たが、近年は、消滅型や乾燥式への認知度も高まり、高額・高比率の助成を行う自治体がでてきている。

(5) 参入企業と競争状況

ピークの 2000 年ごろまでは大手電器メーカーから中小企業まで多くの企業が参入し、20 社以上が家庭用ごみ処理機を提供した。しかし、それ以降、市場縮小と並行して撤退が見られた。現在、松下電器産業・松下電工と日立製作所（日立ホーム・アンド・ライフ・ソリューション）がトップシェアをもち、続いて東芝や三洋電機、さらに、中小の企業が独自技術に基づいた製品を提供しているといった、合わせて 10 社程度が製品を提供している市場となっている。中小を含む各メーカーの詳細については第 2 章で個々に取り上げる。

最近では、三洋電機が家庭用ごみ処理機の製造を、採算上の判断から中止するという動きがある一方で、2003 年に日立が臭いを抑えた室内設置型バイオ式を新しく発売（2.5 節参照）、2004 年に松下電器産業が室内設置に向けた小型・低価格の乾燥式およびバイオ式を発売、2004 年 11 月からシャープが減容率の高いバイオ式を新発売するなど、再び活発化する兆しも見せている。

(6) 情報源

大手メーカーによる業界団体として（社）日本電機工業会 生ごみ処理機分科会がある。また、全国各地に環境に関心を持つ市民団体や非営利団体があり、それぞれで生ごみ処理の仕方や機器に関する情報交換を行っており、サイトを持っているところもある。それらを個々に記載することはできないが、代表的と思われるものを表 1.1.4-2 に示した。

表 1.1.4-2 家庭用ごみ処理機に関する情報源

名称／ホームページ URL	備考
（社）日本電機工業会 生ごみ処理機分科会 http://www.jema-net.or.jp/Japanese/kaden/gomi01.htm http://www.jema-net.or.jp/Japanese/kaden/gomi02.htm#2	生ごみ処理機の概要および全国自治体の助成制度について紹介。助成制度については毎年データを更新している。
NPO: 生ごみリサイクル全国ネットワーク http://www6.ocn.ne.jp/~namagomi/	全国に生ごみリサイクルを普及するため、生ごみリサイクルに関する調査研究、啓発、情報交換、交流等の事業を行う。1997 年以降、毎年 1 回全国交流大会を行うとともに、各地で、交流大会・研究会・家庭用生ごみリサイクル実践講座等を開催。 2003 年 NPO の認証を受けており、市民・事業者・機器メーカー・行政・農業経営者等が一体となったゆるやかな連携を図っている。

1.2 バイオ式家庭用ごみ処理機の特許情報へのアクセス

特許情報へのアクセスは、通常国際特許分類（IPC）、ファイルインデックス（FI）、Fターム等の特許分類と利用することによって行うが、バイオ式家庭用ごみ処理機に関する情報すべてを明示している特許分類はなく、ある特許分類を単独で用いてバイオ式家庭用ごみ処理機を全般的に検索し網羅することは困難である。したがって効果的な検索を行うためには、技術要素にあわせていくつかの特許分類を組合せ、さらに、必要に応じて関連するキーワードを利用して特許情報にアクセスする必要がある。

● 国際特許分類（IPC）によるアクセス

バイオ式家庭用ごみ処理機の特許情報にアクセスする主なIPCの分類を表1.2-1に示す。本技術に関するIPCの分類は、FI分類に比べると大きな範囲の分類も多く、ノイズが多くなることが予想される。したがって、適宜キーワードなどを活用して検索する必要がある。

B09B3/00は固体廃棄物の処理であり、バイオ式家庭用ごみ処理機と最も関連が深い。

C05Fは肥料を作る技術であるが、多くのバイオ式家庭用ごみ処理機が処理残渣を肥料として有効利用できることから、同様に関連がある。

表1.2-1 バイオ式家庭用ごみ処理機にアクセスするIPC

IPC	説明
B02C（参考）	粉碎、または粉碎一般；穀粒の粉碎
B02C18/00	原料を碎片に切り刻むナイフまたは他の切断または裂断による粉碎；刻み機械またはウォームまたは同等物を用いた同様の装置
B02C18/40	・ 厨芥、廃物、または下水汚物の粉碎に特に適したもの
B02C18/42	・ ・ 台所の流しに取付けられるもの
B09B（参考）	固体廃棄物の処理
B09B3/00	固体廃棄物の破壊あるいは固体廃棄物の有用物化もしくは無害化
B65F（参考）	家庭のごみまたはそれに類するごみの収集または移送
B65F1/00	ゴミ容器
B65F1/04	・ 取りはずすことが可能な内装体を有しているもの
C05F（参考）	廃棄物またはじんかいからの肥料等の有機質肥料
C05F9/00	家庭または都市のじんかいから造られた肥料
C05F9/02	・ 製造装置
C05F9/04	・ 生物的堆肥
C05F17/00	堆肥にする方法に特徴がある肥料の製造
C05F17/02	・ そのための装置

● 広域ファセット分類記号によるアクセス

ファセット分類記号は国際特許分類（IPC）を補完するために、IPCと異なる観点から作成され、IPCと組み合わせて使用するもので、3桁の英字を使用し、適用範囲が限られたものと、IPCの全分野を適用範囲とする広域ファセット分類記号がある。バイオ式家庭用ごみ処理機が関連する広域ファセット記号を表1.2-2に示す。

表1.2-2 バイオ式家庭用ごみ処理機にアクセスする広域ファセット

FI	説明
ZAB	環境保全関連技術に関するもの

● ファイルインデックス(FI)によるアクセス

バイオ式家庭用ごみ処理機の特許情報にアクセスするための主なFIの分類を表1.2-3に示す。FIの分類はIPCより細かく分類されているが、これを用いてもすべてのバイオ式家庭用ごみ処理機の特許情報に直接アクセスすることはできない。表に示したFI分類と後述するFターム、それと場合によって適宜キーワードを組み合わせる必要がある。

B09B3/00Dは生ごみ、厨芥の処理であり、バイオ式家庭用ごみ処理機の多くはこの分類に含まれる。また、B09B3/00,303は熱処理であるが、熱処理のうち微生物処理を利用したものが含まれる可能性があるため、補助的に利用することが考えられる。

表1.2-3 バイオ式家庭用ごみ処理機にアクセスするFI

FI	説明
B09B (参考)	固体廃棄物の処理
B09B3/00 B09B3/00A B09B3/00D B09B3/00,303 B09B3/00,303M B09B3/00,303N	固体廃棄物の破壊あるいは固体廃棄物の有用物化もしくは無害化 廃棄物の生物学的処理 ・特に、生ごみ、厨芥の処理 熱処理 ごみ（生ゴミも含む） ・マイクロ波照射によるもの
C05F (参考)	廃棄物またはじんかいからの肥料等の有機質肥料
C05F9/00 C05F9/02 C05F9/04	家庭または都市のじんかいから造られた肥料 ・製造装置 ・生物的堆肥
C05F17/00 C05F17/02	堆肥にする方法に特徴がある肥料の製造 ・そのための装置

- Fターム(FT)によるアクセス

FTは、用途、構造、材料などさまざまな技術的観点からFIを再展開した日本独自の分類であり、FIよりさらに具体的な対象に絞り込んでアクセスできる。ただし、FTはFIの全分野を網羅しておらず、未分類の分野もある。また、FTで分類されていても、直接対応する適切な観点がない場合もある。

バイオ式家庭用ごみ処理機の特許情報にアクセスするための主なFTを表1.2-4に示す。

表1.2-4 バイオ式家庭用ごみ処理機にアクセスするFターム

テーマコード	FT	説明
4D004		固体廃棄物の処理
	4D004AA03	処理対象物：厨芥
	4D004CA17	処理手段：生物学的処理
	4D004CA18	微生物による生物学的処理
	4D004CA19	好気的微生物による生物学的処理
	4D004CA20	酵素による生物学的処理
4H061		肥料
	4H061CC55	肥効成分：家庭又は都市のじんかい
	4H061GG48	製造方法又は装置：発酵または培養
	4H061GG49	好気性発酵または培養
	4H061GG50	嫌気性発酵または培養

- キーワードによるアクセス

上記特許分類を活用して検索を行う時に、さらに対象を絞り込むためのキーワード例を表1.2-5に示す。

表1.2-5 バイオ式家庭用ごみ処理機にアクセスするキーワード例

キーワード例	発酵、嫌気性、好気性、バイオ、細菌、菌、微生物、生ごみ、生ゴミ、厨芥、台所、家庭
--------	------------------------------------------

● 特許分類と技術要素の関連付け

表1.2-6に各技術要素に対応したアクセス例を示す。特許分類には詳細な分類があるFタームを用いた。表1.2-4で示したFタームを技術要素の共通部分とし、その下に技術要素との関係の強いFタームを示した。実際の効果的な利用にあたっては、まず共通部分のアクセスツールを用いて対象とする範囲を捕らえ、その後技術要素ごとに絞り込むことが望ましい。ただし、各技術要素はそれぞれの特許分類に厳密に対応しているわけではないので、各特許へアクセスする際には必要に応じてキーワード等を併用することも効果的である。

表1.2-6 特許分類と技術要素の関係

技術要素	FT	説明	FT	説明
共通部分	4D004AA03	処理対象物：厨芥	4H061CC55	肥効成分：家庭又は都市のじんかい
	4D004CA17	生物学的処理	4H061GG48	製造方法又は装置：発酵または培養
	4D004CA18	微生物による生物学的処理	4H061GG49	好気性発酵または培養
	4D004CA19	好氣的微生物による生物学的処理	4H061GG50	嫌気性発酵または培養
	4D004CA20	酵素による生物学的処理		
環境調整技術	4D004CC07	微生物、酵素	4D004DA09	水分率、含水量
	4D004CC08	担体、水分調整剤	4D004CB31	加熱冷却装置
	4D004DA06	温度検知・制御	4D004CA35	pH調整
	4D004DA08	湿度検知・制御	4H061GG29	pH調整
分解促進技術	4D004CA15	攪拌、混練	4D004DA13	攪拌制御
	4D004CB11	切断、破碎装置	4H061GG41	混合
	4D004CB21	攪拌装置	4H061GG68	装置細部の翼
排出技術	4D004CA47	吸着、吸収、付着	4D004CC09	触媒
	4D004CA48	脱臭、消臭、防臭	4H061GG14	吸入または排出
	4D004CB41	移送、搬送、給排装置		
機器制御技術	4D004DA01	検知	4D004DA11	重量、容量
	4D004DA02	制御	4D004DA13	攪拌制御
	4D004DA04	警報表示		
簡易取扱技術	4D004CB01	処理槽	4D004CA48	脱臭、防臭
	4D004CA46	殺菌、滅菌	4H061GG69	装置細部の槽
構造設計技術	4D004CB01	処理槽	4H061GG67	装置の細部
	4D004CB26	攪拌羽根		

数の合計は 1,231 件であり全体の約 60%を占めている。さらに上位 3 社における出願件数の合計は 735 件で全体の約 35%を占めており、上位出願人の出願件数が非常に多いことが分かる。

表 1.3.1-1 バイオ式家庭用ごみ処理機全体の主要出願人の出願件数推移

	出願人	年次別出願件数推移											計
		92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	
1	三洋電機	10	36	28	28	21	16	34	43	36	13	28	293
2	松下電工		4	38	32	29	28	28	33	27	22	25	266
3	ヤンマ - 農機	9	6	5	21	17	7	37	36	15	16	7	176
4	松下電器産業		1	5	15	11	7	5	6	3	8	28	89
5	日立製作所	1	11	11	11	10	6	2	1	2	1	1	57
5	デンソ -			2		5	7	11	7	8	8	9	57
7	東芝		2	13	6	3	2	1		5	10	5	47
8	三菱電機				3	8	10	3	1	2	2	1	30
8	セイレイ工業						1	10	15	1	3		30
10	静岡製機	5	1	1	6		1	8	2	2		2	28
11	ソニー (アイワ)				13		7	6	1				27
12	三菱マテリアル			2	9	7	5		1				24
13	日立多賀テクノロジ -		2	4	2	1	9		1	3			22
14	コロナ工業			13	1		3	1		1			19
15	伸洋産業	1			3	4	1	4	2	1	1	1	18
16	エナジ - サポ - ト						1			5	5	4	15
17	田窪工業所				4	4	2		1	2	1		14
18	東京ガス			7	2	1	1		2				13
18	象印マホ - ビン			6	4	3							13
20	山根 敬明氏			1	4	2	1	3				1	12
20	キヤノン電子									5	6	1	12

図1.3.1-2に技術要素別の出願件数を示す。環境調整技術、分解促進技術、排出技術を合わせた処理技術は全体の約 7 割に達している。処理技術内では環境調整技術が全体の30%を占めていて最も出願件数の多い技術であり、分解促進技術、排出技術の出願件数がそれに続いている。

処理技術に次いで多いのが、簡易取扱技術と構造設計技術からなる製品化技術である。製品化技術内では全体の16%を占める簡易取扱技術が多く、構造設計技術が続いている。

最も少なかったのは機器制御技術で、全体の 7 %にとどまっている。

図 1.3.1-2 技術要素別の出願件数

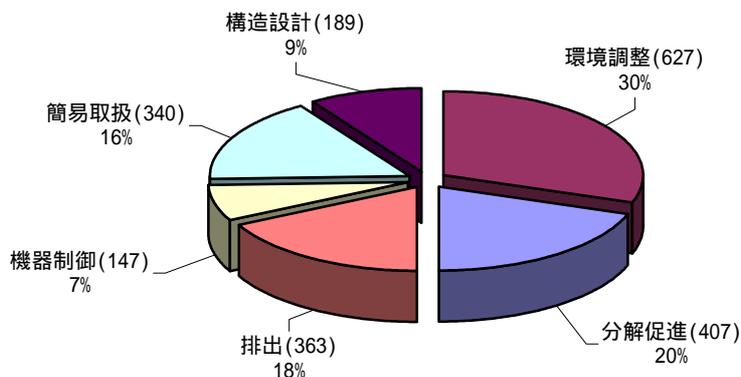


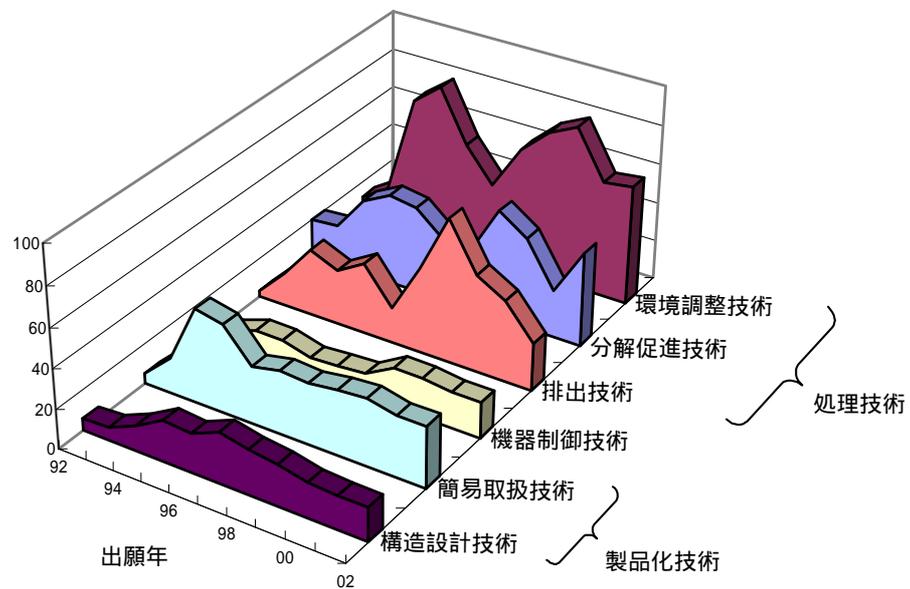
図1.3.1-3に各技術要素別出願件数の出願年次推移を示す。環境調整技術、分解促進技術はともに1997年ごろを底に出願件数がV字型に減少から増加に転じており、図1.3.1-1に示した出願人数-出願件数推移による出願傾向で97年が低い水準にあったことと同様の傾向を示している。排出技術も、97年ごろを底に出願件数が減少から増加に転じたが、直後の99年をピークに減少し続けている。

一方の簡易取扱技術と構造設計技術からなる製品化技術と機器制御技術は、処理技術に比較して出願数の大きな増減は見られず比較的安定しているようである。

処理技術の中でも環境調整技術が現在も高水準であることから、現在においても処理の基本的な部分の実現あるいは、改善する技術について開発が活発に行われているようである。

また、製品化技術についても一定水準の開発が続いていることがうかがわれ、将来家庭に広く普及する際には、より活発な開発が行われることが予想される。

図 1.3.1-3 各技術要素別出願件数の出願年次推移



1.3.2 バイオ式家庭用ごみ処理機の技術要素別技術開発活動

(1) 環境調整技術

環境調整技術の出願件数と出願人数の関係を図 1.3.2-1 に示す。1992～95 年にかけて出願件数、出願人数ともに増加した後、97 年まで減少し再度 00 年まで増加した後は出願件数は 96 年の水準に戻っている。この傾向は図 1.3.1-1 に示した全体の出願人数 出願件数の推移とほぼ同じである。

図 1.3.2-1 環境調整技術の出願人数 - 出願件数の推移

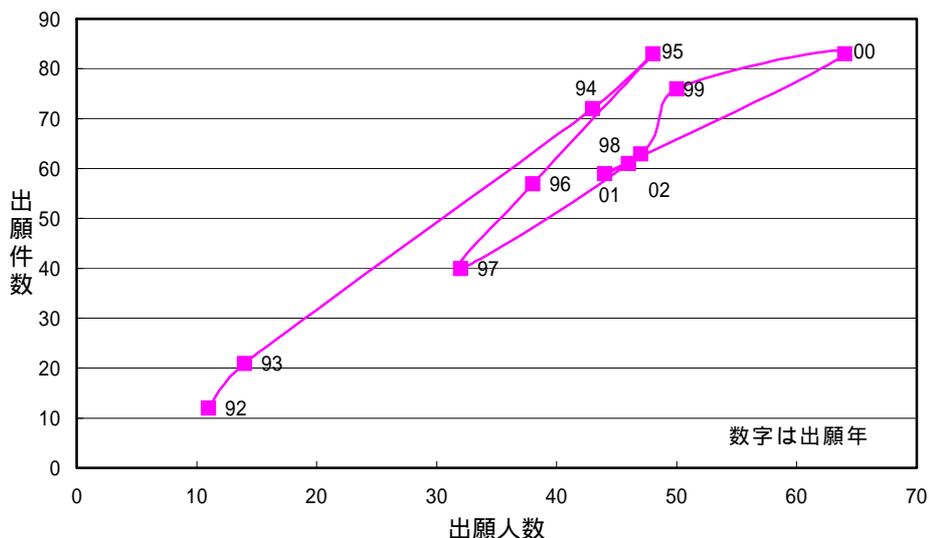


表 1.3.2-1 は、環境調整技術について出願件数の多い上位出願人 12 社の出願件数推移である。表 1.3.1-1 のバイオ式家庭用ごみ処理機全体の上位出願人と比較すると、5 位デンソーと 6 位日立製作所が入り替わっているが、7 位までの出願人に変わりはない。また、それ以降 10 位までの出願人も全体での上位出願人 20 位以内の出願人である。

個別の出願人については、三菱マテリアルは 98 年以降、東京ガスは 00 年以降それぞれ出願がない。

表 1.3.2-1 環境調整技術の主要出願人の出願件数推移

出願人	年次別出願件数											計
	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	
1 三洋電機	1	7	9	10	11	5	14	17	10		10	94
2 松下電工		1	13	7	9	6	5	3	4	6	8	62
3 ヤンマ - 農機		2	1	6	2	2	3	7	5		2	30
4 松下電器産業			1	11	2	2		2		2	3	23
5 デンソー			1	1	1		7	3	4	3		19
6 日立製作所		2	4	3	3	2	1		1	1		17
7 東芝		1	4		2	1				4	3	15
8 三菱マテリアル			1	6	2	3						12
9 日立多賀テクノロジー			3	1	1	2			2			9
10 伸洋産業				2	1		3		1		1	8
10 田窪工業所				3	1				1	2	1	8
10 東京ガス			6						2			8

(2) 分解促進技術

分解促進技術の出願件数と出願人数の関係を図 1.3.2-2 に示す。1992～96 年にかけて出願件数、出願人数ともに増加した後、97 年、98 年、01 年に件数、人数ともに急激な減少を示しており増減を繰り返している。しかし、97 年から 01 年までを極端な振動として除くと 02 年はほぼそれ以前の成長線上にある。

図 1.3.2-2 分解促進技術の出願人数 - 出願件数の推移

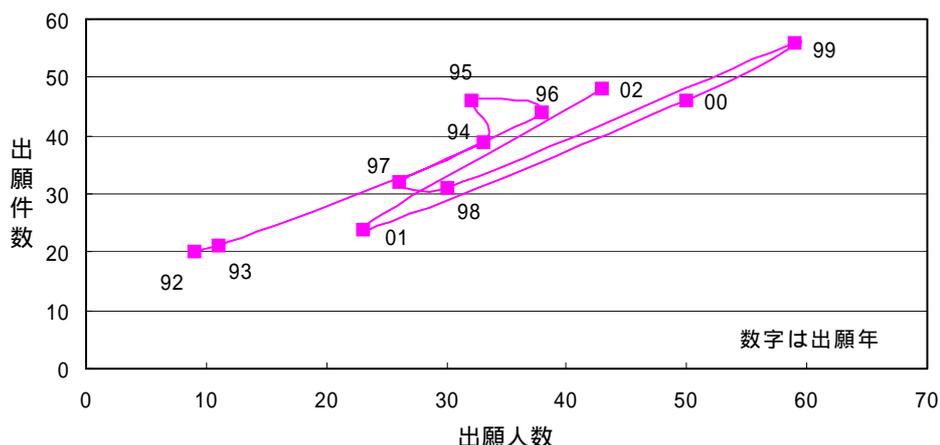


表 1.3.2-2 は分解促進技術について、出願件数の多い上位出願人 10 社の出願件数推移である。上位 5 社は順位に多少の入れ替えがあるものの、全体の上位出願者に示した上位 5 社と同じであり、残りの 9 位までの出願人も全体の上位出願社において 20 位以内の出願人である。

3 位の松下電器産業は出願全 22 件中 02 年に 14 件集中して出願している。5 位の日立製作所は 98 年以降この技術要素については出願が見られない。

分解促進技術の出願総件数 407 件に対して、上位 3 社の出願件数合計は 83 件（約 20%）である。これは前述した全技術要素における出願上位 3 社の占める出願数の割合 36%と比較するとかなり少なく、上位出願人以外の出願が活発になっているようである。

表 1.3.2-2 分解促進技術の主要出願人の出願件数推移

出願人	年次別出願件数											計
	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	
1 松下電工			9	3	7	3	2	5	2	3	3	37
2 三洋電機	9	6	2	2		1	3		1			24
3 松下電器産業			2		2	2		1	1	14		22
4 ヤンマ - 農機	3	1		1	2	2	3	2	2			16
5 日立製作所		4		4	2	1						11
6 三菱マテリアル				3	4	2		1				10
7 ソニー (アイワ)				7		1	1					9
8 東芝			1	1			1		1	2	1	7
9 静岡製機	3			2				1				6
9 象印マホ - ビン			2	3	1							6

(3) 排出技術

排出技術の出願件数と出願人数の関係を図 1.3.2-3 に示す。数年周期で出願人、出願件数ともに増減の振動を繰り返しながら徐々に増加してきていたが、1999 年に大きく増加した後 00 年以降減少が続いており、02 年はほぼ 95 年の水準に戻っている。

図 1.3.2-3 排出技術の出願人数 - 出願件数の推移

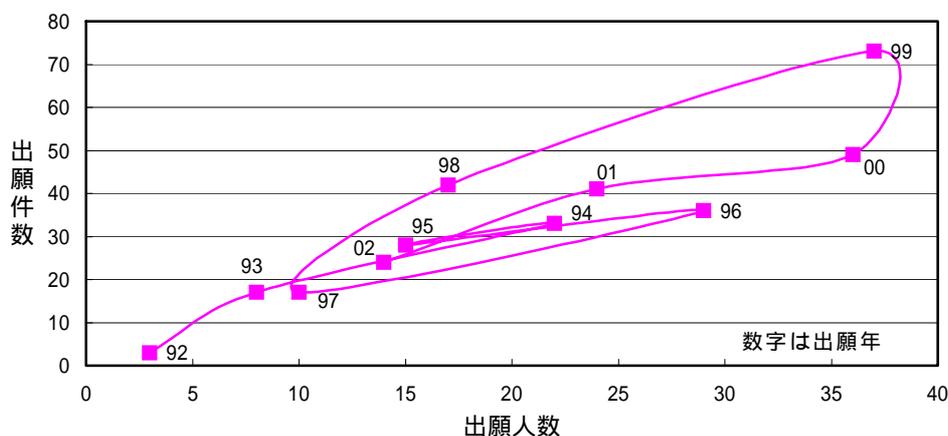


表 1.3.2-3 は排出技術について、出願件数の多い上位出願人 11 社の出願件数推移である。順位に若干の入れ替えはあるが、上位 4 社までは全体の上位出願人である。全体の上位 20 社以外の出願人では、11 位に空調機メーカーのダイキン工業が入っており近年出願されてきている。

上位 3 社の出願傾向は大体似ており 99 年に各出願人の出願件数が最大になり、その後減少してきている。

11 位のダイキン工業は 00 年以降の出願であり、内容はごみ処理機の脱臭に関連した出願に集中している。

排出技術の出願総件数 363 件に対して、上位 3 社の出願件数合計は 182 件（約 50%）である。またここに示した上位 11 社では 70%を超え、上位出願人による出願が多い。

表 1.3.2-3 排出技術の主要出願人の出願件数推移

出願人	年次別出願件数											計
	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	
1 松下電工		3	5	7	5	7	7	10	7	9	6	66
2 ヤンマ - 農機	1	2	1	3	6	1	16	17	4	10	1	62
3 三洋電機		6	4	7	4	1	4	14	8	2	4	54
4 松下電器産業		1			4	1	2	4		1	3	16
5 デンソ -			1		1	3	1	2	2	1	3	14
6 セイレイ工業							2	6	1	3		12
7 東芝			1	1	1	1			2	3		9
7 コロナ工業			7	1					1			9
9 静岡製機	1	1	1				4				1	8
10 日立製作所		2	1		2		1					6
11 ダイキン工業									2		2	4

(4) 機器制御技術

機器制御技術の出願件数と出願人数の関係を図 1.3.2-4 に示す。1992～94年まで出願人、出願件数ともに増加後、出願件数は停滞し出願人数が減少した。96～99年まで出願人数は微増であったが出願件数が増加し、その後出願人数のみ増加した。出願件数は他の技術要素に比べてあまり多くない。

図 1.3.2-4 機器制御技術の出願人数 - 出願件数の推移

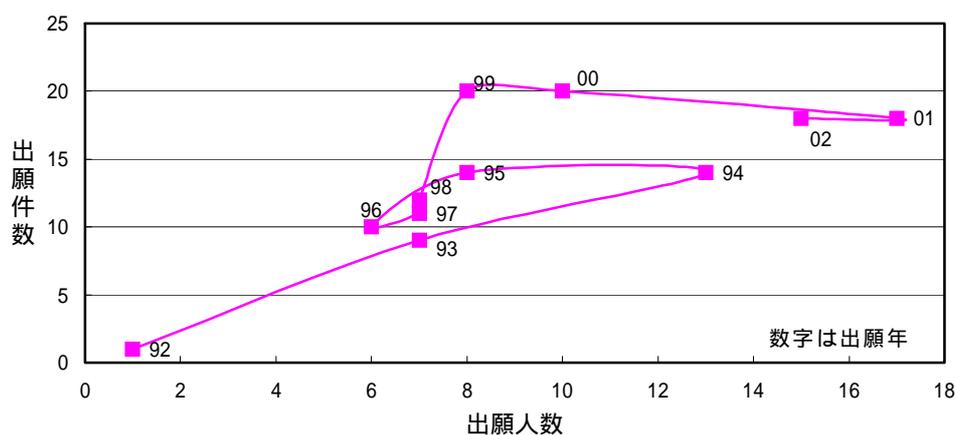


表 1.3.2-4 は機器制御技術について、出願件数の多い上位出願人 7 社の出願件数推移である。全体の主要出願人と比較すると 7 位であった東芝が入っていないものの、それ以外は順位も含めて同じ出願人が上位を構成している。

日立製作所は 96 年以降出願が見られなかったが、00 年、02 年に再度出願されている。三菱電機は 99 年以降出願が見られない。

機器制御技術の出願総件数 147 件に対して、上位 3 社の出願件数合計は 73 件（約 50%）である。機器制御技術に関する出願人数が少ないこととあわせて、限られた出願人による出願であることを示している。

表 1.3.2-4 機器制御技術の主要出願人の出願件数推移

出願人	年次別出願件数											総計
	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	
1 三洋電機		4	1	2	1	2	6	6	6	1	6	35
2 松下電工			2	3	2	3	1	7	3		1	22
3 ヤンマ - 農機	1			2	1		3	3	1	4	1	16
4 松下電器産業				2					2		3	7
5 日立製作所		1	2	1					1		1	6
6 デンソ -						2	1			1	1	5
7 三菱電機					3		1					4

(5) 簡易取扱技術

簡易取扱技術の出願件数と出願人数の関係を図 1.3.2-5 に示す。1992～94 年まで出願人数、出願件数ともに増加した。出願件数は 94 年の 49 件をピークにして、その後はほぼ年間 30 件台の出願件数に落ち着いている。出願人数は 94 年以降 14 人から 22 人の間で細かい増減を繰り返している。

図 1.3.2-5 簡易取扱技術の出願人数 - 出願件数の推移

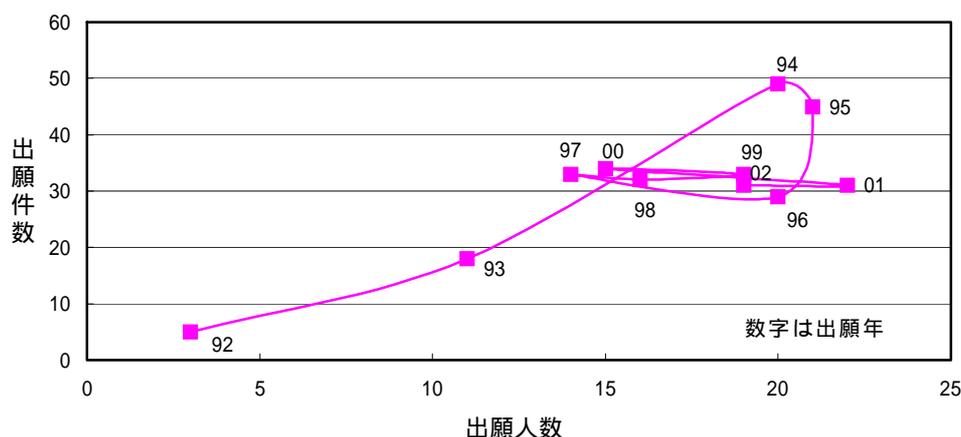


表 1.3.2-5 は簡易取扱技術について、出願件数の多い上位出願人 12 位までの出願件数年次推移である。10 位山根敬明氏を除く主要出願人 11 社は、順位に多少の入れ替えはあるものの、全体の主要出願人 11 位までと同じである。全体の出願件数で 20 位であった山根敬明氏は簡易取扱技術に関する出願数では 10 位に位置している。

表 1.3.2-5 簡易取扱技術の主要出願人の出願件数推移

順位	出願人	年次別出願件数											総計
		92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	
1	松下電工			6	11	5	7	9	3	7	4	5	57
2	三洋電機		7	9	4	4	4	2	4	8	5	5	52
3	ヤンマ - 農機	3	1	3	6	1	1	9	5	1	2	3	35
4	松下電器産業			2	1	3	2				2	4	14
5	三菱電機				1	2	8	1	1				13
6	日立製作所		2	4	2	1	2						11
6	東芝		1	6	2						1	1	11
6	デンソ -					1	1	2	1	2	3	1	11
9	セイレイ工業							3	7				10
10	静岡製機	1			1			2		1		1	6
10	ソニー (アイワ)				2		1	1	1				5
10	山根 敬明氏			1	3			1					5

(6) 構造設計技術

構造設計技術の出願件数と出願人数の関係を図 1.3.2-6 に示す。1993～97 年まで出願人、出願件数とも増加傾向にあったが、その後出願人数に増減を繰り返しながら、出願件数が徐々に減少するといった傾向を示している。バイオ式家庭用ごみ処理機全体の出願人数 - 出願件数推移では 97 年に両者ともに大きな落ち込みを示していたが、構造設計技術では反対に 97 年が最大となっている所が特徴的である。

図 1.3.2-6 構造設計技術の出願人数 - 出願件数の推移

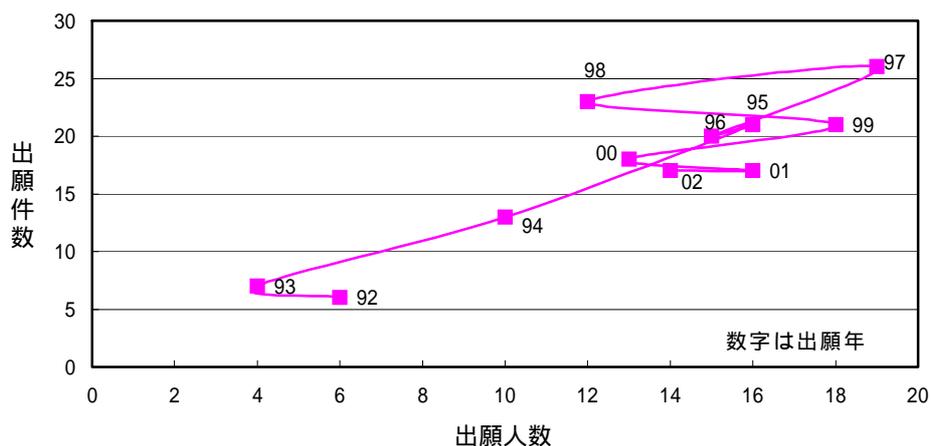


表 1.3.2-6 は構造設計技術について、出願件数の多い上位出願人 11 社の出願件数年次推移を示す。全体の出願件数順位と比較して上位 3 社は同じであり、テイ・エス テックを除いた 10 社についても、全体の順位で 20 位以内の出願人である。

表 1.3.2-6 構造設計技術の主要出願人の出願件数推移

出願人	年次別出願件数											計
	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	
1 三洋電機		6	3	3	1	3	5	2	3	5	3	34
2 松下電工			3	1	1	2	4	5	4		2	22
3 ヤンマ - 農機	1			3	5	1	3	2	2			17
4 松下電器産業				1			3				1	7
4 ソニー (アイワ)						4	3					7
6 日立製作所	1			1	2	1		1				6
6 セイレイ工業						1	3	2				6
8 日立多賀テクノロジ -						4		1				5
8 テイ・エス テック					2	3						5
8 エナジ - サポ - ト					1			2		2		5
11 デンソ -					1	1					2	4

1.4 技術開発の課題と解決手段

バイオ式家庭用ごみ処理機について、調査対象範囲の特許・実用新案2,073件の明細書から、技術開発の課題および解決手段を抽出した。

表1.4-1は課題一覧であり、明細書に示された具体的課題を課題2としてまとめ、さらにそれらをまとめた上位概念を課題1とした。

表1.4-1 バイオ式家庭用ごみ処理機の課題一覧

課題1	課題2	具体的課題	課題1	課題2	具体的課題
処理材料課題	材料特性不適正	処理物サイズ過大 処理物含水量過多 処理物含水量不足	動作安定性課題 (2/2)	保守・組立性向上	部品交換性向上 清掃容易 易解体・脱着性向上 故障の診断・点検 蓄積物の除去 酸敗からの復帰
	難処理物対応	油分の処理 米飯の処理 異物混入 難処理物対応		動作性能向上	温湿度測定性能向上 加熱効率化 排出効率向上 含水率検出性能向上 臭気検出性能向上 体積測定性能向上
処理課題	処理品質向上	腐敗防止 発酵むら防止 完熟発酵 消滅 未処理物排出抑制 処理物乾燥	操作課題	不快物質・音排出抑制	脱臭処理性能向上 防臭 発酵低臭化 粉塵・処理物拡散防止 処理水発生・漏れ防止 有害ガス排出抑制 騒音防止
	処理効率向上	大量処理 短時間処理・処理促進 連続処理		不要生物排除	有害微生物排除 害虫類排除
	処理条件向上	酸素不足防止 処理中の水分調整 結露防止・排出 処理微生物活性化・優先化 立ち上げ処理安定化 処理物微細化		操作安定性向上	誤操作防止 安全性確保 処理物取り出し容易 処理剤の入れ忘れ防止 投入容易 屋外設置 準備容易
動作安定性課題 (1/2)	処理性能維持	処理量検知・適正化 低温環境対策 槽温の維持 処理不能物排出 雨水浸入・滞留防止 排出確実化 処理安定化 基材排出抑制・選別 塩類の除去	コスト課題	処理状態の確認	処理進行状況確認 処理終了確認 基材寿命予測・報知 取出し時期確認 脱臭機能劣化確認 基材状態確認 処理異常報知
	処理環境均一化	均一混和 均一加熱		装置小型化	装置小型化 設置面積狭小化
	故障防止	目詰まり防止 処理・生成物固着防止 過負荷・破損防止 駆動部伝達ずれ防止 停電対策 動作・制御部結露対策 放置・留守対策 腐食・劣化防止 剥離・脱落防止		省ランニングコスト	処理剤と未処理物分別 処理物有益化 省エネルギー 省資材(長寿命、無交換) 省微生物
				省製造コスト	省製造コスト 組立性向上 輸送・保管費削減

表1.4-2は解決手段一覧であり、課題一覧同様明細書に示された具体的解決手段を解決手段2としてまとめ、さらにそれらをまとめた上位概念を解決手段1とした。

表1.4-2 バイオ式家庭用ごみ処理機の解決手段一覧(1/2)

解決手段1	解決手段2	具体的解決手段	解決手段1	解決手段2	具体的解決手段
材料改善	微生物利用	分解微生物選定・活用 好熱微生物利用 嫌気性菌利用 低温処理微生物利用	構造改善 (2/2)	周辺部構造改善	蓋構造改善 密閉構造の採用 操作パネル配置改善 機構配置・形状改善 露結水捕集排出構造 排出受け脱着構造改善 センサ取付改善 排出補助部品利用 消臭剤供給機構利用 清掃機構追加
	基材改善	物性改善 吸着・芳香性利用 形態改善 混合・集合化 吸水性改善 化学特性改善			カバー・保護部品利用 殺虫部品取付 微細化用部品利用 フィルタ利用 微生物供給機利用 太陽電池利用 給電経路改善
	補助剤利用	微生物活性剤利用 環境調整剤利用 副産物活用 失活剤利用 センサー剤利用		雰囲気調整構造改善	槽通気構造改善 空気流路構造改善 空気供給方法変更 脱臭部構造・配置改善 副脱臭部配置 排気冷却 ヒータ改善 熱流体利用 発酵熱利用 廃熱利用 太陽熱利用 加熱箇所改善 電磁波による加熱 給水による湿潤 風・熱による乾燥 排気中水分還流 水蒸気供給 凝縮して排出
	構造材料改善	難固着・低摩擦材料利用 多孔質材料利用 表面コーティング 生分解部材利用			
構造改善 (1/2)	処理部構造改善	攪拌部材構造改善 攪拌方式改善 攪拌部材で通気・加熱 攪拌駆動機構改善 攪拌部材取付構造改善 攪拌部材配置改善 処理槽形状改善 槽断熱・蓄熱化 槽柔軟構造 槽複数化 処理槽回転・振動 排出口構造改善 熟成・浄化部配置 処理槽脱着・傾倒構造 槽仕切り構造改善			

表1.4-2 バイオ式家庭用ごみ処理機の解決手段一覧(2/2)

解決手段1	解決手段2	具体的解決手段	解決手段1	解決手段2	具体的解決手段
装置制御改善	工程制御	機能一時停止 タイマ活用 遠隔管理 制御モード変更 環境光から動作時刻推定 投入による工程初期化	処理方法改善	前処理利用	前処理乾燥 前処理微細化 水切り構造利用
	動作制御	攪拌方向制御 攪拌速度制御 複数攪拌パターン利用 攪拌タイミング制御 攪拌部材位置制御 攪拌頻度制御 ファン反転運転 空気流量制御 空気流切替制御		雰囲気調整	適温管理 加熱殺菌・殺虫 動的な温度制御 水分管理 動的な水分調整 磁気利用 光照射 溶解処理
				反応・吸収処理	酸化ガス利用 プラズマ・イオン利用 消臭剤利用 触媒利用 溶解による吸収 吸着剤利用 電極に吸着蓄積
	処理状況計測・監視	質量・体積監視 温度計測・監視 pH計測・監視 湿度・含水率計測・監視 臭気・ガス検知・監視 電気特性計測・監視 光量計測・監視 気圧・通気量計測・監視 測定補正・校正手段追加 粉塵量計測・監視 熱容量計測 センサ複数利用	操作手段改善	処理メニュー選択	処理方法選択 状態表示機能選択 乾燥運転選択 処理レベル選択
	装置監視	空気流量監視 槽歪監視 投入センサ監視 センサ故障監視 排出部センサ監視 ヒータ加熱動作監視 攪拌位置・動作監視 運転時間積算		報知・観察機能追加	観察手段追加 音による報知 投入禁止警告 表示による報知 報知タイミング改善
			/		

1.4.1 バイオ式家庭用ごみ処理機の技術要素と課題

図1.4.1-1にバイオ式家庭用ごみ処理機における技術要素と課題の分布を示す。図中に示したバブルの色は出願の時期的な集中を表しており、色の薄いものから「時期的に特徴なし」、「92～95年に申請が集中」、「96～99年に申請が集中」、「00～02年に申請が集中」とした。

図1.4.1-2は図1.4.1-1で描いた分布を基に、近年の申請と過去の申請に分割したもので、左側が1992～99年申請の分布であり、右側は00～02年申請の分布である。

主要な課題は「処理条件向上（酸素不足防止、処理中の水分調整、処理微生物活性化・優先化など）」、「不快物質・音排出抑制（脱臭処理性能向上、防臭など）」および「故障防止（目詰まり防止、過負荷・破壊防止など）」である。課題が「処理条件向上」である申請は328件で全体の約16%を占め、同じく「不快物質・音排出抑制」については271件で約13%、「故障防止」については178件で約9%であり、これらの上位3課題で全体の約37%を占めている。

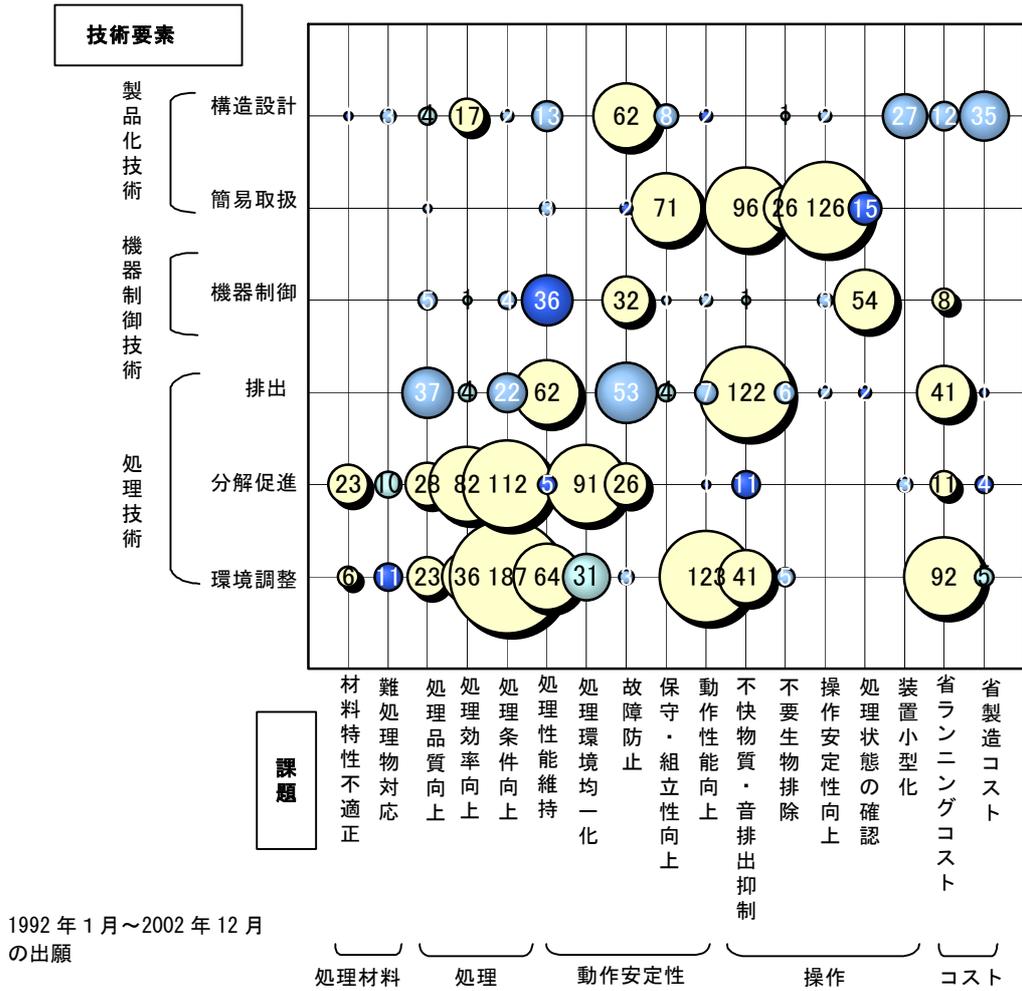
技術要素別に見ると、「環境調整技術」では「処理条件向上」と「動作性能向上」、また「省ランニングコスト」の課題の割合が高くなっている。

「分解促進技術」では、「処理条件向上」に加えて「処理環境均一化」の割合が高い。

「排出技術」では排出ガスを脱臭する課題である「不快物質・音排出抑制」が、「機器制御技術」では「処理状態の確認」、「簡易取扱技術」では「操作安定性向上」と「不快物質・音排出抑制」、「構造設計技術」では「故障防止」がそれぞれ重要視されている。

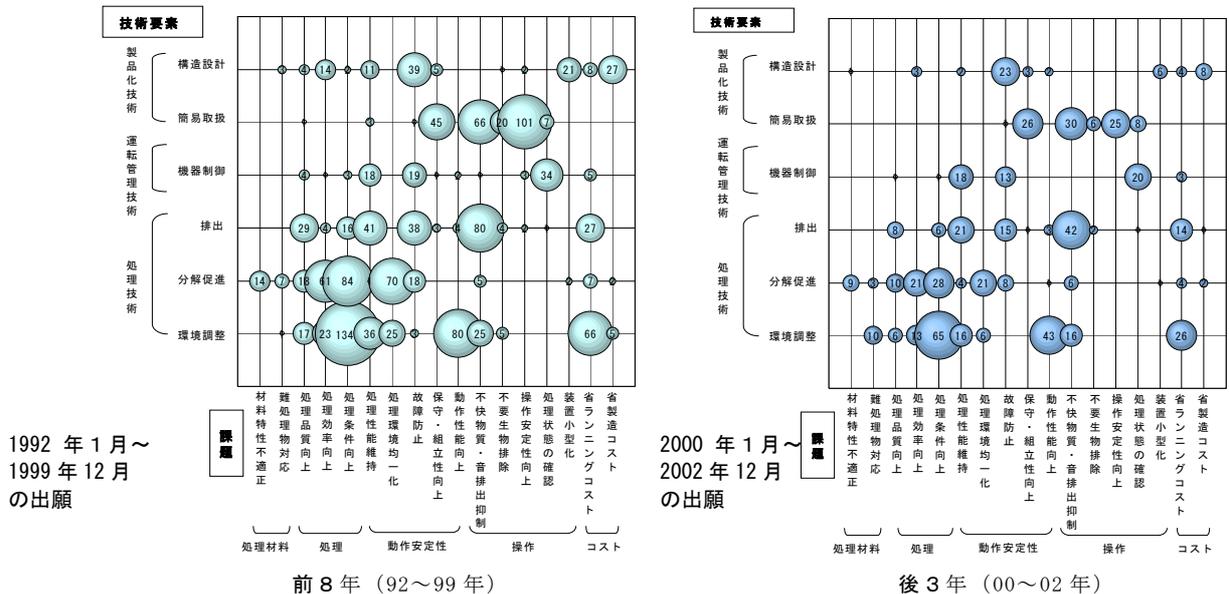
申請時期による傾向ははっきり表れていないが、「機器制御技術」における「処理性能維持」については、新たな課題とする申請が多い。

図1.4.1-1 バイオ式家庭用ゴミ処理機の技術要素と課題の分布



● 00～02年の出願が50%以上
 ● 96～99年の出願が50%以上
 ● 92～95年の出願が50%以上
 ● 各期間の出願が50%未満

図1.4.1-2 バイオ式家庭用ゴミ処理機の技術要素と課題の分布



1.4.2 バイオ式家庭用ごみ処理機の課題と解決手段

図1.4.2-1にバイオ式家庭用ごみ処理機における課題と解決手段の分布を示す。図1.4.1-1と同じように、図中に示したバブルの色は出願の時期的な集中を表しており、色の薄いものから「時期的に特徴なし」、「92～95年に出願が集中」、「96～99年に出願が集中」、「00～02年に出願が集中」とした。

図1.4.2-2は図1.4.2-1で描いた分布を基に、近年の出願と過去の出願に分割したもので、左側が1992～99年出願の分布であり、右側は00～02年出願の分布である。

解決手段で多く用いられているものは、「処理部構造改善（攪拌構造、処理槽構造等）」の合計425件（全体の21%）と、「雰囲気調整構造改善（空気流路構造、加熱構造等）」の400件（同19%）であり、「周辺機械構造改善（蓋構造、補助機構等）」が327件で続いている。これらは、いずれも解決手段1における「構造改善」である。解決手段1において「構造改善」に次いで多いのは「装置制御改善」である。これらのことからバイオ式家庭用ごみ処理機に関しては、基本的な処理原理の開発よりも、処理原理を実現する開発に注力している傾向があると考えることができる。これはバイオ式家庭用ごみ処理機が、古くから各家庭ベースで行われてきた生ごみを地中に埋めて処理することや、農業用の堆肥製造を基本として、機器を使って安定して処理を実現しようとするものであることから、納得できる結果である。

課題の中で一番多かった「処理条件向上」に対しては、「雰囲気調整構造改善」で解決している出願が多く、「基材改善」、「処理部構造改善」での解決が続いている。「不快物質・音排出抑制」の課題に対しては、「雰囲気調整構造改善」、「反応・吸収処理」、「周辺機械構造改善」を用いて解決している出願が多く、「故障防止」の課題に対しては、「周辺機械構造改善」、「処理部構造改善」、「雰囲気調整構造改善」を用いて解決している出願が多い。

全体の課題と解決手段についての時期的な傾向は、近年に集中した出願で主だったものは見当たらずはっきりしない。継続して開発が行われていることをうかがわせるが、「動作性能向上」を「装置監視」によって解決するものや、「処理状態の確認」を「報知・観察機能追加」によって解決するものは、数は少ないものの出願が近年多い。

図1.4.2-3から-5にバイオ式家庭用ごみ処理機の課題別出願件数推移を示す。

処理課題の推移については、1997年頃にどの課題も落ち込みがあり、概略2山に分かれているようだが、山の前後で大きな差はない。

「処理材料課題」は、出願件数自体が少ないが大きな増減もなく安定している。

図1.4.2-4に示した「動作安定性課題」については、「動作性能向上」は対象期間前期より後期の出願が多く、「処理性能維持」も後期の出願が多いが01年以降は減少している。「処理環境均一化」については減少傾向である。

図1.4.2-5に示した「操作課題」については、「処理状態の確認」は98年の落ち込み以降、出願件数をもどし安定しているが、反対に「不要生物排除」や「操作安定性向上」、「装置小型化」については出願が減少気味である。また、「不快物質・音排出抑制」は01年に減少したが、いまだ高い水準にある。

コスト課題については、「省ランニングコスト」に関する出願が比較的高い水準にあったが、01年にやや減少した。

全体的には、それぞれの課題に対して極端な出願増加傾向や減少傾向を読み取ることはできず、近年注目されている課題や、既に解決されていて注目度が下がっている課題をはっきりと特定することは難しい。

しかし傾向として、堆肥製造の頃から問題視されていた「処理環境均一化」や「不要生物排除」、また、初期からの課題である「操作安定性向上」や「装置小型化」等は、ある程度検討が進んだ結果、出願が減少傾向にある一方で、バイオ式ごみ処理機の家庭での使用の広がりから、「難処理物対応」や「処理状態の確認」、また「不快物質・音排出抑制」や「コスト課題」については、現在でも開発が進行中であるとみることもできる。

図1.4.2-3 バイオ式家庭用ごみ処理機の課題推移(1)

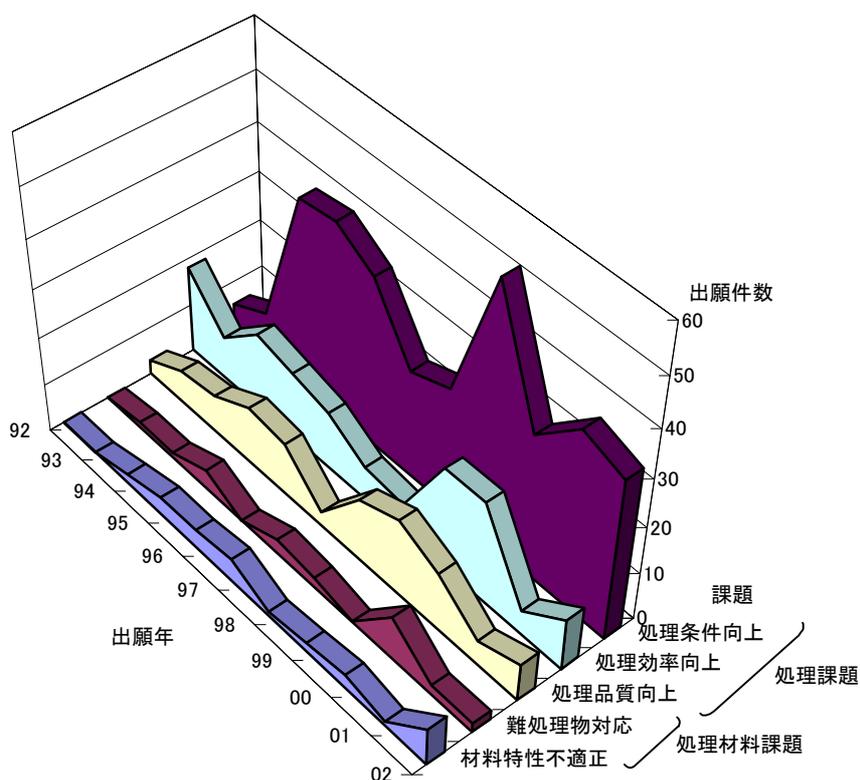


図1.4.2-4 バイオ式家庭用ゴミ処理機の課題推移(2)

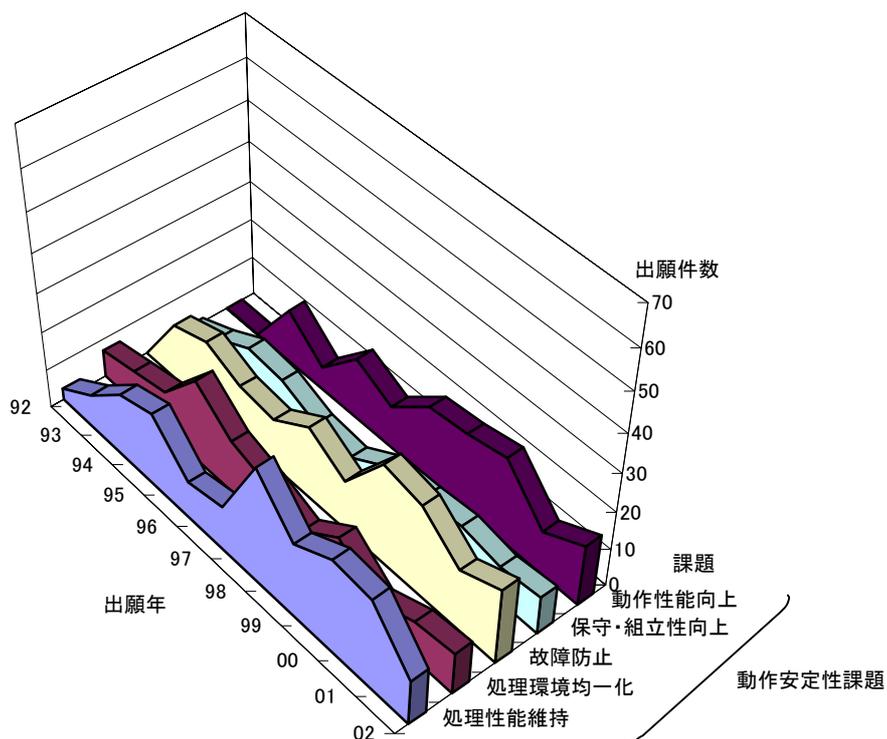
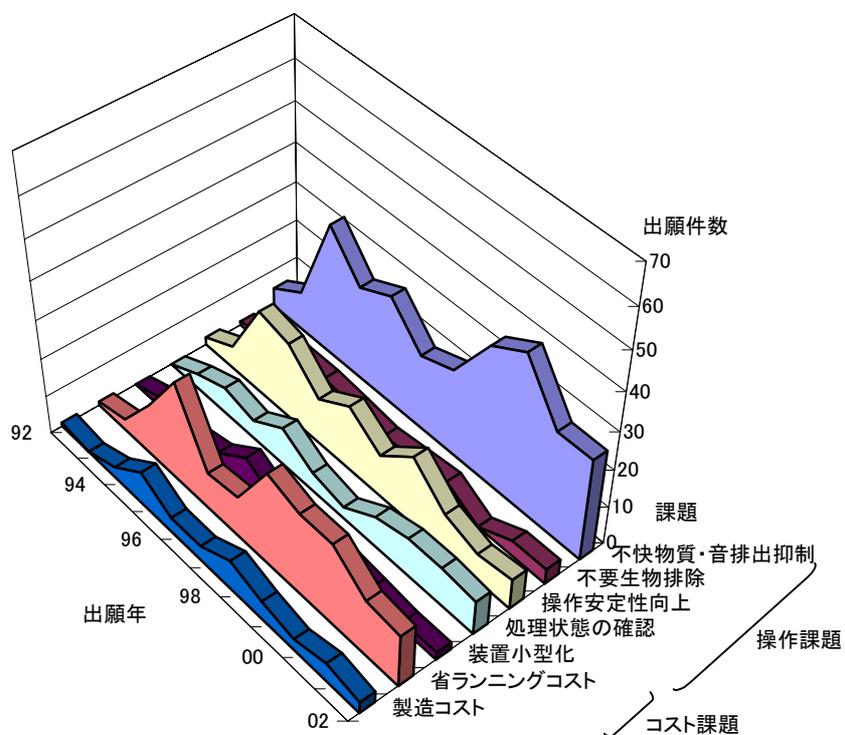


図1.4.2-5 バイオ式家庭用ゴミ処理機の課題推移(3)



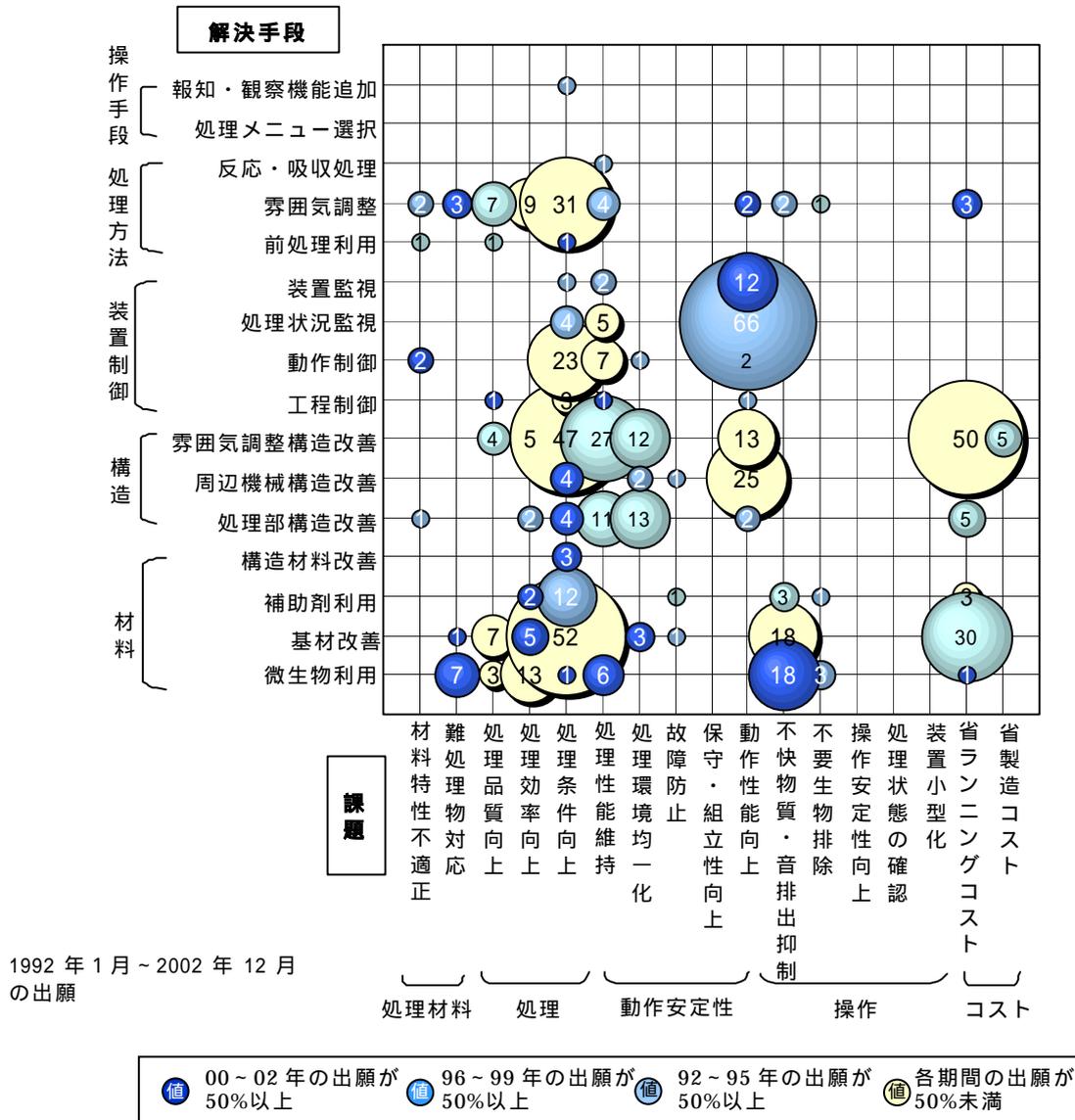
1.4.3 バイオ式家庭用ごみ処理機の技術要素別課題と解決手段

(1) 環境調整技術の課題と解決手段

図1.4.3-1に環境調整技術における課題と解決手段の分布を示す。課題である「動作性能向上」を「処理状況監視」によって解決するものが多く出願されているが、これは比較的前期の出願であることが分かる。また、「処理条件向上」を「雰囲気調整構造改善」と「基材改善」により解決するものが多く出願され、「省ランニングコスト」を「雰囲気調整構造改善」により解決するものがこれに次いでいる。

最近では、「不快物質・音排出抑制」を「微生物利用」で解決するものと、「動作性能向上」を「装置監視」で解決するものが比較的多く出願されている。

図1.4.3-1 環境調整技術における課題と解決手段の分布



1992年1月～2002年12月の出願

表1.4.3-1は図1.4.3-1の課題と解決手段を具体的課題、解決手段まで細分化したものである。出願件数の多い課題については、表1.4.3-2にその出願人と特許文献番号を記した。処理条件向上の課題の中で多いのは「処理中の水分調整」、「処理微生物活性化・優先化」である。「処理中の水分調整」は「空気流路構造改善」や「空気流量制御」で解決が図られ

ている例が多い。「処理微生物活性化・優先化」に対しては、主に「基材改善」の「形態改善」で解決が図られている。

動作性能向上の課題の中では「含水率検出能力向上」が多く、「センサ取付改善」や「熱容量計測」、「電気特性計測・監視」、「測定補正・校正手段追加」で解決が図られている例が多い。

省ランニングコストの課題の中では「省エネルギー」が多く、「廃熱利用」で解決が図られている例が多い。この廃熱の多くは脱臭機からの廃熱であり、それを処理槽の保温に再活用しようとするものである。また、「省資材(長寿命・無交換)」を基材の「物性改善」によって解決を図ったものも多く出願されている。

また、不快物質・音排出抑制の課題の中で「発酵低臭化」を「分解微生物の選定活用」によって解決を図ったものにも出願が集中している。

表 1.4.3-1 環境調整技術における課題と解決手段(1/2)

課題	解決手段	材料特性不適正	難処理物対応	処理品質向上		処理効率向上	処理条件向上		処理性能維持	処理環境均一化	故障防止	動作性能向上	音排出抑制	不要生物排除	省ランニングコスト	製造コスト																						
		処理物含水量過多	油分の処理	米飯の処理	難処理物対応	腐敗防止	発酵むら防止	消滅	処理物乾燥	短時間処理・処理促進	酸素不足防止	処理中の水分調整	結露防止・排出	立ち上げ処理安定化	処理微生物活性化・優先化	低温環境対策	槽温の維持	処理安定化	塩類の除去	均一混和	均一加熱	過負荷・破損防止	放置・留守対策	温湿度測定性能向上	加熱効率化	含水率検出能力向上	防臭	発酵低臭化	有毒微生物排除	省エネルギー	省資材(長寿命、無交換)	省製造コスト						
微生物利用	分解微生物選定・活用	4	1	1	1	9				3				1	16																							
	好熱微生物利用	2				2	1									3																						
	嫌気性菌利用					1	2								1	1																						
	低温処理微生物利用																																					
基材改善	物性改善			1						4												1							1	22								
	吸着・芳香性利用	1																																				
	形態改善			1	1	4	12	3	14	2			1																									
	混合・集合化			1	1				4																													
	吸水性改善			1		1	1	5	4	1																												
	化学特性改善			1																																		
補助剤利用	微生物活性剤利用					1			2													1						1										
	環境調整剤利用					1		4	5	1													1		2													
	副産物活用																																					
構造材料改善	多孔質材料利用							2	1																													
処理部構造改善	攪拌部材で通気・加熱	1																																				
	処理槽形状改善								1	1																												
	槽断熱・蓄熱化																																					
	処理槽複数利用					1																																
	処理槽回転・振動								2																													
	仕切り構造改善					1																																
周辺機械構造改善	蓋構造改善								2																													
	露結水捕集排出構造								1																													
	センサ取付改善																					2	1	5		13												
	清掃機構追加																									1												
	カバー・保護部品利用																																					
微生物供給機利用																																						
雰囲気調整構造改善	槽通気構造改善								3	1	1																											
	空気流路構造改善					1	1		10																													
	空気供給方法変更						1	1	3		1																											
	ヒータ改善					1	1																															

表 1.4.3-1 環境調整技術における課題と解決手段(2/2)

課題	解決手段	材料特性不適正	難処理物対応	処理品質向上	処理効率向上	処理条件向上	処理性能維持	処理環境均一化	故障防止	動作性能向上	音排出抑制	不快物質・不要生物排除	省ランニングコスト	製造コスト
		処理物含水量過多	油分の処理 米飯の処理 難処理物対応	腐敗防止 発酵むら防止 消滅	処理物乾燥	短時間処理・処理促進 酸素不足防止	処理中の水分調整 結露防止・排出 立ち上げ処理安定化 処理微生物活性化・優先化	低温環境対策 槽温の維持 処理安定化	塩類の除去 均一混和	過負荷・破損防止 均一加熱	放置・留守対策 温湿度測定性能向上	加熱効率化 含水率検出能力向上	発酵低臭化 有毒微生物排除	省エネルギー 省工ネルギー
雰囲気調整構造改善	熱流体利用			1	2	3	3	2	5	2	3		1	
	発酵熱利用												8	
	廢熱利用						1		1		2		37	2
	太陽熱利用								1	1			1	
	加熱箇所改善						2		1	5	3	2		
	電磁波による加熱			1		1					1			
	給水による湿潤					3								
	温風・ヒータによる乾燥					1	1							
	排気中水分還流					4								
水蒸気供給					3	1								
凝縮して排出					4									
工程制御	遠隔管理									1				
	制御モード変更			1		2	1				1			
動作制御	攪拌方向制御										1			
	攪拌速度制御									3	1			
	複数攪拌パターン利用					2								
	攪拌タイミング制御								1			1		
	攪拌位置制御											1		
	攪拌頻度制御					5								
	空気流量制御	2				11	2	2	1	2				
処理状況監視	質量・体積監視					2					3			
	温度計測・監視								2		4			
	pH計測・監視								1					
	湿度・含水率計測・監視										1			
	臭気・ガス検知・監視						1							
	電気特性計測・監視										13			
	光量計測・監視								1			8		
	気圧・通気量計測・監視											1		
	測定補正・校正手段追加							1				12		
	粉塵量計測・監視					1						1		
	熱容量計測											19		
	センサ複数利用										1	3		
	装置監視	投入センサ監視					1							
槽歪監視									1			2		
空気流量監視									1			5		
運転時間積算												1		
攪拌位置・動作監視												2		
ヒータ加熱動作監視												1		
センサ故障監視												1		
前処理利用	前処理乾燥			1		1								
	水切り構造利用	1												
雰囲気調整	適温管理	1		1	2	1	6	2	1	2	1	1		
	加熱殺菌・殺虫							1				1		
	動的な温度制御	1	1				8	5	1		1			
	水分管理		1	1	2		2	6				1	1	
	動的な水分調整							1						
	磁気利用							2		1				
	光照射					1		2				1		
溶解処理		1										1		
反応・吸収処理	電極に吸着蓄積								1					
報知・観察機能追	表示による異常報知					1								

「処理中の水分調整」を「空気流量制御」で解決しているものについては、三洋電機の出願が多い。

表 1.4.3-2 環境調整技術に関する出願人と特許文献番号(1/6)

解決手段	課題	処理条件向上				
		処理中の水分調整				
微生物利用	好熱微生物利用	エバ・カライ オオタ衛材	特開 2003-259859			
基材改善	形態改善	森下機械 ペパ・レット	特許 3527827 特許 3459909	INAX	特開 2003-170139	
	吸水性改善	雨宮 栄文 松下電工	特開 2002-153841 特開 2004-113999 特開平 09-040484	アロン化成 鶴見書達 三洋化成工業	特許 3499036 特開 2004-082121	
補助剤利用	環境調整剤利用	日立製作所 日立多賀ツクリ 三洋化成工業	特開平 08-276171 特開平 08-281242	三菱電機 原 直子	特開平 10-230241 特開 2001-314837	
処理部構造改善	処理槽形状改善	大山 政雄	特開平 05-285465			
	処理槽回転・振動	イナックス	特開 2003-088836 特開 2003-088837			
雰囲気調整構造改善	槽通気構造改善	三菱マテリアル 松下電工	特開平 08-323336 特開平 09-290235	小林 義信	特開 2004-058040	
	空気流路構造改善	東京ガス	特開平 08-103757 特開 2000-279930 特許 3470474	谷口工業 エナジ・サボ・ト 遠藤 敏行 枝本 実	特開平 09-239347 特開 2002-059110 特開 2001-334233	
		日立製作所 相川鉄工 松下電器産業	特開平 09-225436 特開平 09-001112 特許 3610639	永田 英基 鈴木 伸子	特開 2004-113911	
		松下電工 三洋電機	特開平 07-222965 特開 2001-000954	小林 義信	特開 2004-074135	
		静岡製機 東京ガス エンジニアリング	特許 3427295 特開 2002-346512	正和電工	特開 2003-260447	
	電磁波による加熱	松下電工	特開平 09-314108			
	給水による湿潤	三洋電機 ティ・ディ・ケイ	特開平 06-238255 特開平 08-155425	松下電工	特開平 08-323331	
	温風・ヒータによる乾燥	愛知電機	特開平 11-244830			
	排気中水分還流	三菱マテリアル	特開平 09-150132 特開平 09-150133	ティ・ディ・ケイ 三洋電機	特開平 08-132002 特開平 10-174957	
	水蒸気供給	三洋電機 ランディ-	特開平 08-290149 特開 2003-154344	品川白煉瓦 品川ロコ-	特開 2000-167522	
	凝縮して排出	日立製作所	特開平 06-271378 特許 3504958	谷口工業 十字電子	特開平 09-239348 特開 2002-205033	
	工程制御	制御モード変更	松下電工	特許 3121511	三洋電機	特開 2004-041991
	動作制御	複数攪拌バターン利用	ヤンマ - 農機	特開 2001-149895 特開 2001-149896		
攪拌頻度制御		東芝	特許 3598135 特開平 09-225438	神鋼電機 松下電工	特開 2002-166249 特開 2002-282819	
		マルタカ	特開平 09-085220			
空気流量制御		三洋電機	特開平 07-185508 特開平 07-313957 特開平 08-243528 特開平 11-090399 特開 2000-197868 特開平 08-318249	島津製作所 星和電機 日本リイクリング 日立製作所 キヤノン電子	特開平 11-099376 特開 2000-343061 特開 2002-102831 特開 2003-159578 特開 2003-181416	
処理状況監視	質量・体積監視	東邦電子	特開平 10-043723	島津製作所	特開 2000-167525	
	粉塵量計測・監視	松下電工	特開平 09-225434			
装置監視	センサ故障監視	三洋電機	特開 2001-137813			
前処理利用	前処理乾燥	松下電器産業	特開 2004-025080			
	適温管理	東芝 デンソ -	特許 3616403 特開平 08-164375	日本リイクリング	特開 2002-292357	
雰囲気調整	動的な温度制御	エムケ - 精工	特開平 07-265843	松下電工	特開 2000-279924	
		アイシン精機	特開平 08-039043	ヤンマ - 農機	特開 2001-149897	
		ブラザ - 精密工業	特開平 08-290153	呉羽テクノエンジニア	特開 2002-179487	
		松下電器産業	特許 3591057	東芝	特開 2003-320350	
報知・観察機能追加	表示による異常報知	松下電工	特開平 10-034114			

「処理微生物活性化・優先化」を「基材改善」の「形態改善」で解決を図っているものについては、主要出願人として紹介した出願人以外による出願が多い。

表 1.4.3-2 環境調整技術に関する出願人と特許文献番号 (2/6)

解決手段	課題	処理条件向上			
		処理微生物活性化・優先化			
基材改善	形態改善	北川鉄工所	特開平 08-163977	ホンマ製作所	特開平 11-226550
		松下電器産業	特開平 09-253607	ユニチカ	特開 2000-218251
		馬淵 昇司 斉藤 好行	特開平 09-239350	ビース産業	特開 2001-070970
		日本エコシステム 岩手県 松川温泉 阿部 辰次 バイオシステム	特開平 11-070376 特開平 11-104600 実用 3038543	セキュリオン 二四 創邦 ダイワフォーム ランディ - プラムプロジェクト	特開 2001-121112 特開 2001-300483 特開 2003-055562 特開 2003-160385 特開 2004-216379
	混合・集合化	島 昌和	特開平 11-347524	三菱電機	特開 2003-094020
		セキネ	特開 2000-210645	松下電器産業	特開 2003-126816
	化学特性改善	日立製作所	特開平 07-303871	寿産業	特開 2000-271556
		森下機械 エジエケテリ パイロ工業	特開平 08-332472 特開平 09-323074	テクノ技研 フェロ - ワ - ルド	特開 2002-210441
補助剤利用	微生物活性剤利用	緑地環境開発	特開平 10-156322	神谷学園	特開 2001-327286
	環境調整剤利用	デンソ - 三菱マテリアル	特開 2000-210638 特開 2000-344590 特開平 10-211482	ダイヤテック ヤンマ - 農機 サンル - ト	特開平 10-211482 特開平 11-138136 特開 2001-058175
構造材料改善	多孔質材料利用	ランディ -	特開 2003-275728		
処理部構造改善	処理槽形状改善	松下電器産業	特開 2001-157890		
雰囲気調整構造改善	槽通気構造改善	三菱 インタープライズ	特開平 06-024882		
	空気供給方法変更	東芝	特開 2003-290744		
	熱流体利用	中部ドラム缶工業 ゴ - ルド興産	特開平 07-039848 特開 2001-038334	ランディ -	特開 2003-275727
	水蒸気供給	大橋 典夫	特開 2002-248446		
動作制御	空気流量制御	東京ガス	特開平 08-131993	日清紡績	特開 2003-340409
処理状況監視	臭気・ガス検知・監視	三洋電機	特開平 11-235565		
雰囲気調整	適温管理	勳角インダストリート	特開平 10-000374		
	加熱殺菌・殺虫	みのる産業	特開 2002-282818		
	動的な温度制御	デンソ -	特開 2002-210449	日立多賀テクノロジ -	特開平 10-151431
			特開 2003-047936 特開 2003-200137	日立製作所 三菱マテリアル	特開平 11-165153
	水分管理	松下電器産業	特開平 08-309317	鈴木 重年	特開 2001-054779
			特開 2002-361218 特開平 08-112581	三洋電機 村上 誠四郎	特開 2001-310174 特開 2002-143817
	動的な水分調整	香羅テクノロジ 渡辺 広幸	特開 2004-202471		
	磁気利用	滝 博之	特開平 07-290035	クマクラ工業	特許 3229868
光照射	東北環境 中島 悟	特開 2002-035726	エスデイ	特開 2002-186937	

「含水率検出能力向上」を、「センサ取付改善」や「熱容量計測」、「電気特性計測・監視」、「測定補正・校正手段追加」で解決を図っているものは、三洋電機や松下電工が数多く見られる。また、「光量計測・監視」を解決手段としているのは三洋電機のみであり比較的最近の出願が多い。

表 1.4.3-2 環境調整技術に関する出願人と特許文献番号 (3/6)

解決手段	課題	動作性能向上				
		含水率検出能力向上				
周辺機械構造改善	センサ取付改善	三洋電機	特開平 09-314109 特開 2001-232323 特開 2002-035722 特開 2002-035723 特開 2002-307038 特開 2003-334517 特開 2003-334518	松下電工 松下電器産業 石塚電子 エルジ - 電子 キヤノン電子	特開平 09-314101 特許 3280601 特開平 10-156316 特開平 11-253915 特開 2000-051828 特開 2003-290747	
	清掃機構追加	神鋼電機	特開 2002-239509			
	カバー・保護部品利用	松下電工	特許 3121501 特許 3249727	金田 耕治	特許 3391759	
雰囲気調整構造改善	空気流路構造改善	松下電工	特開平 09-314102			
工程制御	制御モード変更	松下電工	特開 2000-334424			
動作制御	攪拌タイミング制御	松下電工	特許 3121506			
	攪拌位置制御	松下電工	特開平 08-057459			
処理状況監視	質量・体積監視	松下電器産業 三洋電機	特許 3603413 特開 2000-009635	ティエルブイ	特開 2000-176422	
	温度計測・監視	三洋電機 日立製作所	特開平 09-253604 特開 2001-137814 特開平 10-076243	東芝 東芝デジタルメディア エンジニアリング	特開平 10-314701	
	湿度・含水率計測・監視	三洋電機	特開平 11-235564			
	電気特性計測・監視	松下電工 山根 敬明 三洋電機	特開平 08-057460 特開平 09-206728 特開平 09-253603 特開平 10-066952 特開 2000-258370 特開 2000-266726 特開 2000-283961	コロナ工業 ジェイスケ 三ツ星 ヤンマ - 農機 デンソ - キヤノン電子 神鋼電機	特開平 11-347520 特開 2000-102780 特開 2001-170604 特開 2002-071643 特開 2002-192127 特開 2002-200470	
	光量計測・監視	三洋電機	特開 2000-343070 特開 2001-087748 特開 2002-071560 特開 2002-079215	三洋電機	特開 2002-079217 特開 2002-098633 特開 2002-107293 特開 2004-089875	
	気圧・通気量計測・監視	三洋電機	特開 2000-046785			
	測定補正・校正手段追加	三洋電機 松下電工	特開平 11-333426 特開 2001-137808 特開 2003-251308 特開 2003-344282 特許 3090402 特開平 08-173942 特開 2002-282820	東芝デジタルメディア エンジニアリング 東芝 シャ - ブ ヤンマ - 農機 デンソ - 三菱電機	特開平 09-248546 特許 3306490 特開 2002-011428 特開 2002-071644 特開 2002-286666	
	粉塵量計測・監視	松下電工	特開平 08-294682			
	熱容量計測	松下電工 東芝	特許 3090403 特開平 10-235328 特開 2002-066511 特開 2002-195969 特開 2002-316131 特開 2003-170143 特開 2004-138448 特許 3616409 特開 2002-336827 特許 3619794 特開 2004-089818	三洋電機 ヤンマ - 農機 シャ - ブ デンソ -	特許 3599885 特開平 11-333427 特開 2000-055847 特開 2000-317424 特開平 11-197638 特開平 11-197632 特開平 11-104598 特開 2002-195968	
	センサ複数利用	ヤンマ - 農機 日立建機	特開 2000-237719 特開 2002-346526	松下電器産業	特開 2004-209475	
	装置監視	空気流量監視	三洋電機	特開平 11-216454		
		槽歪監視	三洋電機	特開平 11-090398		
		投入センサ監視	三洋電機	特開 2003-334523		
ヒータ加熱動作監視		シャ - ブ	特許 3335084	三洋電機	特開 2003-334519	
攪拌位置・動作監視		三洋電機	特開平 10-005726 特許 3433164 特開 2003-334522	松下電工 東芝 井関農機	特許 3193822 特許 3616403 特開 2003-326236	
運転時間積算		三洋電機	特開 2001-232335			
雰囲気調整	適温管理	松下電工	特開平 09-314103	東芝	特開 2003-053304	

「発酵低臭化」を「分解微生物選定・活用」で解決を図っているものについては、出願人は多くの企業にわたり、主要出願人として紹介した出願人以外が多い。また個人の出願も含まれている。

表 1.4.3-2 環境調整技術に関する出願人と特許文献番号 (4/6)

解決手段	課題	不快物質・音排出抑制			
		発酵低臭化			
微生物利用	分解微生物選定・活用	きぐち	特開平 08-109088	スタ・エンジニアリング	特開 2001-220276
		日宝化学 ミヤリサン	特開平 10-005728	アマノ	特開 2001-261474
嫌気性菌利用	嫌気性菌利用	日本鋼管工事 鈴木 重年	特開平 11-346761 特開 2000-117233	有機質肥料生物活性 利用技術研究組合	特開 2002-345453
		東洋濾水工業 平和物産 石田 通夫 盧 兆男 イン セオブ ジン 若葉	特開 2000-210647 特開 2000-301112 特開 2001-019580	キヨモトバイオ 鈴木 光雄	特開 2003-009848
基材改善	吸着・芳香性利用	松下電工	特開 2004-025035	積水化学工業	特開 2003-137680
		エス ビー ジー 芹沢 順三郎	特許 3130474	東京バイオックス	特開 2002-325568
	形態改善	日本リサイクリング コロナ工業 ラカン	特開 2002-119940 特開平 08-051972	酒本 義司 松下電工	特開 2003-235547 特開 2004-113912 特開 2003-320349
	吸水性改善	レンゴ-	特開 2001-025748		
	化学特性改善	シャ-ブ	特開平 11-188342	松下電工	特開 2003-211136
補助剤利用	環境調整剤利用	松下電器産業	特開平 07-275333	東陶機器	特開平 08-026874
雰囲気調整	水分管理	伸洋産業	特開平 09-299911		
	光照射	日本水産	特許 3192954		

「省資材（長寿命・無交換）」を基材の「物性改善」で解決を図っているものは、多くの企業にわたり、特定の企業への集中は見られない。また、この課題に対応した出願人は、主要出願人として紹介した企業を多く含んでいる。

表 1.4.3-2 環境調整技術に関する出願人と特許文献番号 (5/6)

解決手段	課題	省ランニングコスト			
		省資材（長寿命・無交換）			
基材改善	物性改善	遠藤 岩雄	特許 3046703	シャ-ブ	特開平 10-128295
		三洋電機	特開平 07-251147	アイオン	特開平 11-290825
		日本耐熱化学工業	特開平 08-001133	伸洋産業	特開 2000-117230
		東京ガス	特開平 08-132003		特開 2000-070913
		象印マホ-ビン	特開平 08-112582	デンソ-	特開 2000-189933
		松下電器産業	特開平 08-309318	松原 善輝	特開 2001-078759
		ユダ工業	特開平 08-281245	沼沢 邦晏	特開 2001-070917
		積水化学工業	特開平 09-019676	伊藤 勝造	特開 2001-179226
		イ-エム リサイクル		ランデイ-	特開 2001-233682
		アセットエンタ-プライズ	特開平 09-150178	品田機械製作所	特開 2001-300477
形態改善	アイシン精機 松下電器産業	石丸 周史 鈴木 通儀 みのる産業	特開平 10-085711	サンル-ト 安永	特開 2002-136948 特開 2004-025164
		アイシン精機 松下電器産業	特開平 08-039041 特開平 08-242856 特開平 09-075902	エコロジカ 微研	特開平 09-163974 実登 2593493
混合・集合化	三菱マテリアル	特開平 08-103755	三菱電機 北興化学工業	特開平 10-057924	
補助剤利用	微生物活性剤利用	三菱マテリアル	特開平 10-043728		
	副産物活用	ヤンマ-農機	特開平 09-057238	エス ティ アイ 越田 俊雄	特開 2003-305446
雰囲気調整	水分管理	日立多賀テクノ-	特開 2001-259575		

「省エネルギー」を「廃熱利用」で解決を図っているものについては、出願人は多くの企業にわたっているが、その中でも松下電工、三洋電機が多い。

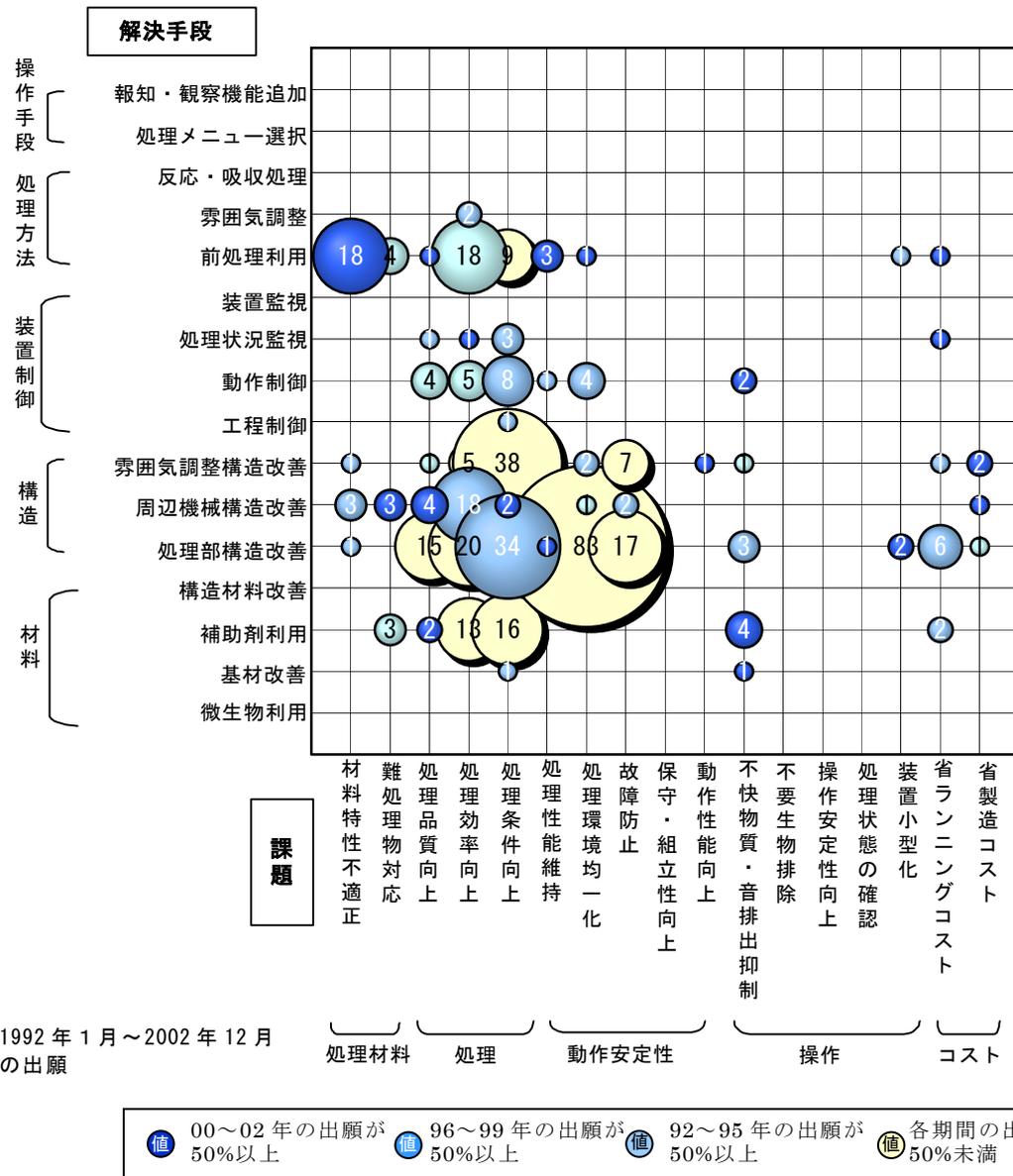
表 1.4.3-2 環境調整技術に関する出願人と特許文献番号 (6/6)

解決手段	課題	省ランニングコスト				
		省エネルギー				
微生物利用	嫌気性菌利用	山本 進	特開 2003-230873			
基材改善	物性改善	田中 昭次	特開 2000-175679	日下部 好正	特開 2000-175679	
処理部構造改善	槽断熱・蓄熱化	東京ガス	特開平 08-103750	松下電工	特許 3301688	
		田窪工業所 東北電力 日立製作所	特開平 09-271743 特開平 11-199355	石川産業 ダイヤゴム	実用 3018017	
雰囲気調整構造改善	空気流路構造改善	東洋ダイナム	特開平 07-308656	松下電工	特許 3363391	
	ヒータ改善	永堀 孝 ウエイブ	実用 2535277			
	熱流体利用	九州オイル販売	特開 2002-053384			
	発酵熱利用		松下電器産業	特開平 09-117746	竹村	特開 2000-176428
			三菱マテリアル	特開平 09-150134	デンソ -	特開 2001-025737
松下電工			特開平 11-188340	クボタ	特開 2001-213682	
日立ハウステック			特開平 11-290828	ヤンマ - 農機	特開 2001-310172	
廃熱利用		松下電工	特許 3301684	キヤノン電子	特開 2003-024906	
			特許 3322602		特開 2003-181417	
			特開平 10-290975	三菱電機	特開平 08-252558	
		三洋電機	特開平 11-300309	島津製作所	特開平 10-337552	
			特許 3363381	松下電器産業	特開平 11-057673	
			特許 3503499	デンソ -	特開平 11-300320	
		イザミ・株式会社	特開 2000-070905	神山 喜子	特開 2000-197871	
			特開 2000-301119	溝淵 真弓		
			特許 3475187	原 直子	特開 2001-025744	
		東京瓦斯	特許 3600201	富成環境エンジニアリング	特許 3242903	
			特開 2002-186946	裴 在根		
			特開 2001-137820	タダノ	特開 2001-121119	
		田窪工業所	特開 2002-059112	イシカワキカイ	特開 2002-066515	
			特開 2003-094003	イ - エス アイ	特開 2002-186943	
			特開平 08-103758	森下機械	特開 2002-205035	
ヤンマ - 農機	特開平 08-131992	住友金属工業				
	特開 2001-205236	自然循環アシスト	特開 2002-205037			
	特開 2001-327946	山口製作所	特開 2003-047942			
太陽熱利用		特開 2001-259581	ト - ケン物産	特開 2004-057836		
		特開 2003-320358	日立建機	特開 2004-025117		
		特許 2655633				
雰囲気調整	適温管理	静岡製機	特開平 09-122622			
	溶解処理	伸洋産業	特開 2003-342094			

(2) 分解促進技術の課題と解決手段

図1.4.3-2に分解促進技術における課題と解決手段の分布を示す。課題である「処理環境均一化」を「処理部構造改善」により解決する出願が最も多い。この他、課題では「処理条件向上」を「雰囲気調整構造改善」、「処理部構造改善」によって解決が図られている出願が続いているが、「処理部構造改善」によるものは比較的前期の出願が多いことを表している。近年の出願では、「材料特性不適正」を「前処理利用」によって解決しているものが多い。

図1.4.3-2 分解促進技術における課題と解決手段の分布



「短時間処理・処理促進」の課題に対して「微生物活性剤利用」によって解決しているもの及び、「微細化用部品利用」によって解決しているものにおいても、極端な出願人の集中は見られない。

また、「前処理微細化」によって解決している発明の出願人では、三洋電機が数多く出願している。

表 1.4.3-4 分解促進技術に関する出願人と特許文献番号 (1/3)

解決手段	課題	処理効率向上				
		短時間処理・処理促進				
補助剤利用	微生物活性剤利用	日本リサイクル③ 三菱マテリアル② 日立製作所	特開 2002-086106 特開 2002-136946 特開 2002-136947 特開平 10-192823 特開平 10-192822 特開平 07-132274	ティーディーケイ フマキラー 日清製粉 松下電工 味の素 朝明精工	特開平 07-265840 特開平 08-224564 特許 3441565 特開 2001-062433 特開 2002-145685 特開 2002-080288	
	副産物活用	ブリオ	特開平 10-323652			
処理部構造改善	攪拌部材構造改善	ヘルス興産 テックホレーション ネイチャー リンク 三菱自動車エンジニアリング	特許 2530979 特許 3041620 特開 2001-205235 特開 2002-121091	マキナ 渡辺 広幸 ミルクハウス 石巻水産鉄工	特開 2002-331274 特開 2004-089979 実用 3069226	
	攪拌方式改善	上田 進 三洋電機 伸洋産業	特公平 08-004755 特許 3342070 特開 2000-325931	請和通商 新中 俊明 サンエム	特開 2001-062431 特開 2002-059129 実用 3015144	
	攪拌部材で通気・加熱	丹生 一夫 遠藤 岩雄	特開平 06-172073 特開平 07-068240	ゴールド興産	特開 2001-179205	
	攪拌部材配置改善	阪田 篤	特開 2002-143803			
	処理槽形状改善	イーエスアイ ゴールド発酵技術研究所	特開 2004-057946			
	処理槽回転・振動	御所野 静夫	実用 3030942			
	周辺機械構造改善	微細化用部品利用	松下電工③ ヤンマー農機② 三洋電機 ネスター 松下電器産業 河野 良雄 エムテック	特開平 07-222966 特開平 07-236871 特開平 07-265839 特開平 10-099830 特開 2000-153257 特許 3276709 特開平 07-284683 特開平 08-117725 特開平 09-290240	日本製鋼所 花畑油圧 江川工業 黒田製作所 九築工業 岩瀬 和男 田辺 勝 ブリヂストンサイクル 篠原精機 高田 津木男	特開平 09-308873 特開 2000-354849 特開 2001-113249 特開 2001-129379 特開 2001-149904 特開 2002-143813 特開 2003-024907 実用 3008613 実用 3057232
雰囲気調整構造改善	槽通気構造改善	オーケー企画研究所 イワタクリエイト	特開平 09-141236 特開平 09-299915	大西 義司	実用 3067970	
	空気流路構造改善	コロナ工業	特許 2729467			
	空気供給方法変更	三功	特開 2002-282823			
動作制御	攪拌方向制御	松下電工	特許 3133888	デンソー	特開 2004-024985	
	攪拌タイミング制御	アイシン精機	特開平 08-039042			
	空気流量制御	三洋電機	特開平 06-190358	デンソー	特開 2003-340400	
処理状況監視	臭気・ガス検知・監視	成和环境	特開 2004-131307			
	前処理利用	前処理乾燥	日本マイクロサービス 永田 一郎 久保田 豊秋	特開平 10-137723		
		前処理微細化	三洋電機⑥ おも川 日立造船 輪島 清子 小関 明子 小関 公	特開平 06-170350 特開平 06-182312 特開平 06-182313 特開平 06-182314 特開平 06-182247 特開平 06-182248 特開平 08-226762 特開平 11-019629 特開 2001-038339 特開 2001-048685	森下機械 住金マネジメント ランディー 吉開 紀男 ムラマツ 香山 勝輔 伊東 璋 猿井 喜一郎 前井 貞彦 日東製網	特開 2001-145839 特開 2001-259593 特開 2002-018407 特開 2002-143709 実開平 08-001335 実開平 06-079730
		水切り構造利用	ヤンマー農機	実開平 06-037206		
		雰囲気調整	溶解処理	北川鉄工所	特開平 11-104599	北川鉄工所

「酸素不足防止」の課題に対して「槽通気構造改善」で解決しているものは、多くの出願人から出願されている。

「空気供給方法変更」によって解決しているものも、多くの出願人から出願されている。

表 1.4.3-4 分解促進技術に関する出願人と特許文献番号 (2/3)

解決手段	課題	処理条件向上			
		酸素不足防止			
補助剤利用	微生物活性剤利用	日立製作所	特開平 08-192130		
	環境調整剤利用	平野 文昭	特開 2001-149905		
処理部構造改善	攪拌部材構造改善	森下機械	特開平 10-156319	小林 文三	特開 2003-181419
		熊谷 和	特開 2002-331275		
	攪拌方式改善	オーバークイ研究所	特開平 11-104607	大和製衡	特開 2001-017944
	攪拌部材で通気・加熱	松下電工②	特開平 07-204609	北島産業電機	特開平 11-239779
			特開平 08-267041	三洋電機	特許 3357841
		根本企画工業	特開平 08-084980	鳥取三洋電機	
		森 重彦		北村製作所	特開 2000-107729
	象印マホービン	特開平 08-132012	サンルート	特開 2001-219147	
	若宮工業	特開平 09-276825			
	攪拌部材配置改善	崎浜 秀幸	実用 3027779		
雰囲気調整構造改善	処理槽回転・振動	松下電器産業	特開平 10-156320	中川電機製作所	特開平 10-165927
	槽通気構造改善	エムケー精工	特許 3119564	吉住 年夫	特開 2003-126820
		日本ヒーター機器	特開平 08-318252	名庄 プレス	特開 2004-017026
		藤井精密回転機製作所	特開平 09-262571	金田 耕治	特開 2003-047934
		山根 敬明	特開 2000-070910	山本 進	特開 2004-141847
		松下精工	特開 2001-079520	和泰工業股ふん	実用 3040196
		遠藤 岩雄	特開 2000-153255		
	空気流路構造改善	三洋電機	特許 3369765	ヤンマー農機	特開 2000-246220
		松下電工	特開平 10-128289	東芝	特開 2001-246352
	空気供給方法変更	ジック		特開平 08-071525	山根 敬明
明和産業				ヤンマー農機	特開 2000-153253
北川鉄工所		特開平 08-163978	セイレイ工業		
東芝		特開平 08-267040	光石製作所	特開 2001-047011	
三洋電機		特開平 08-276169	井関農機	特開 2001-079523	
象印マホービン		特開平 08-267036	山口 武雄	特開 2001-149902	
コージテクニカ		特許 3138208	理工学振興会	特開 2002-037688	
ゴール発酵技術研究所		特開 2000-000551	占部金属	特開 2003-340410	
	管家 基夫		松下電器産業	特開 2004-074093	
工程制御	機能一時停止	松下電器産業	特開平 10-314707		
動作制御	空気流量制御	ブラザー精密工業	特開平 09-094549	松下電器産業	特開 2003-251318
処理状況監視	臭気・ガス検知・監視	松下電工②	特開平 09-174024	東芝	特開 2000-084525
			特開平 11-235567		

「均一混和」の課題に対して「攪拌部材構造改善」、「攪拌方式改善」、「攪拌部材配置改善」で解決しているものは、多くの出願人から出願されている。

表 1.4.3-4 分解促進技術に関する出願人と特許文献番号 (3/3)

解決手段	課題	処理環境均一化			
		均一混和			
処理部構造改善	攪拌部材構造改善	象印マホービン②	特開平 08-267044 特許 3249705	伸和工業 } 東京シート }	特開平 09-001109
		松下電工②	特許 3282972 特開 2004-016940	徳山 倶康 } 徳稲 }	特開平 11-226551
		グリーングループジャパン②	特開 2001-062432 特開 2002-361220	田窪工業所 ヤンマー農機	特開平 10-337553 特開平 11-047724
		静岡製機②	特開平 09-132489 実用 2520345	徳山 倶康 三洋電機	特表平 09-037783 特開平 11-333274
		高島 康郎 } 千葉 正義 }	特開平 07-284752	北川 光徳 大名鉄工	特開 2001-038336 特開 2001-113194
		武田 宏 } 塚田 弘毅 }	特許 2671107	東芝 ジェイ イ エス	特開 2002-263620 特開 2002-205039
		田中技研工業 } 日本耐熱化学工業 }	特開平 08-103760	ユーテック 二十一世紀環境問題研究所	特許 3623190 特開 2004-074000
		匠集団そら 東京ガス	特開平 08-151285 特開平 08-206631	タイハイ機工 富士トレーディング }	特開 2000-296379 特開 2004-089943 特開 2004-160382
		日立製作所 マルマンプロダクツ	特許 3228065 特開平 09-038624	メック 平賀 一男	実用 3031120
		三洋電機②	特開平 07-051653 特開平 07-051654	田辺鉄工 日立造船	特開 2000-000550 特開 2000-015232
	攪拌方式改善	ヤンマー農機②	実開平 06-037207 実用 2599041	自動車部品工業 静岡製機	特開 2000-296379 特開 2001-104925
		上田 進 } 伸洋産業 }	特許 2648275 特許 3160789	荒木 秀隆 } 栗田工業 }	特開 2002-153845
		三井ホーム } 野田 恵二 }	特許 3028112	トピア 大樹	特開 2003-175375 特開 2003-300046
		村崎 宣昭 } 日立製作所 }	特開平 09-255463	三恵技研工業 } 伸洋産業 }	実用 2592267
		松下電工 飯塚工作所	特開平 09-290236 特開平 10-005566	三井ホーム } 大塚 洋逸 }	実開平 07-024483 実用 3058377
		飯塚工作所 ジャパングリエート	特許 2960683 特許 3160859	岩井 輝実	
		正和電工			
		三菱マテリアル } 玉川マシンリー }	特開平 09-201580	光石製作所 } 井関農機 }	特開 2001-054781
		八鹿鉄工 } ヤンマー農機 }	特開平 09-253614	デンソー アイリスオーヤマ	特開 2001-162255 特開 2002-001276
		ティ・エス テック テクニカルスチール	特開平 11-151473 特許 3422947	遠藤 岩雄 水ケミカルズ	特開 2001-225048 特開 2003-112146
松下電工 忠広	特許 3562384 特許 3312173	皆川 裕基 アンビックス技研	特開 2004-181319 実用 3047266		
処理槽形状改善	松下電工②	特開 2001-029927 特開 2004-016941	エナジーサポート 松田 誠二 }	特開 2003-094002 特開 2004-066100	
	日立製作所 三井串木野鋸山	特開平 07-136619 特開平 08-309327	阪口 幸夫 } 河原 }	特開 2004-089755	
特殊槽構造採用	日本電気ホームエレクトロニクス イブソリューション	特開平 09-010738			
	塚迫 喜久憲 } 有本 孝敏 }	特開 2000-126576 特開 2000-202405			
処理槽回転・振動	エムケー精工②	特開平 07-155735 特開平 07-163969	積水化学工業 松本 治男 }	特開平 09-001106 特開 2000-061431	
	三洋電機 松下電工 伸洋産業	特許 3172302 特開平 07-313954 特開平 08-299940	篠田 実 } 八代 公志 }	特開 2003-080205	
周辺機械構造改善	微細化用部品利用	エムビーエイチ			
雰囲気調整構造改善	槽通気構造改善	松下電工			
	空気供給方法変更	松下電工			
動作制御	攪拌方向制御	松下電工 矢部 栄次	特許 3280597 特開平 10-286549	コロナ工業 特許 2975574	
前処理利用	前処理微細化	善保精密	特開 2003-290754		

(3) 排出技術の課題と解決手段

図1.4.3-3に排出技術における課題と解決手段の分布を示す。最大の課題は「不快物質・音排出抑制」であり、主に「反応・吸収処理」と「雰囲気調整構造改善」により解決が図られている。課題の「処理性能維持」を「処理部構造改善」によって解決を図るものがそれに続いている。また、課題の「処理品質向上」を「処理部構造改善」で解決しているものや「故障防止」を「雰囲気調整構造改善」によって解決を図るものも多く見られるが、比較的前期の出願であることがわかる。

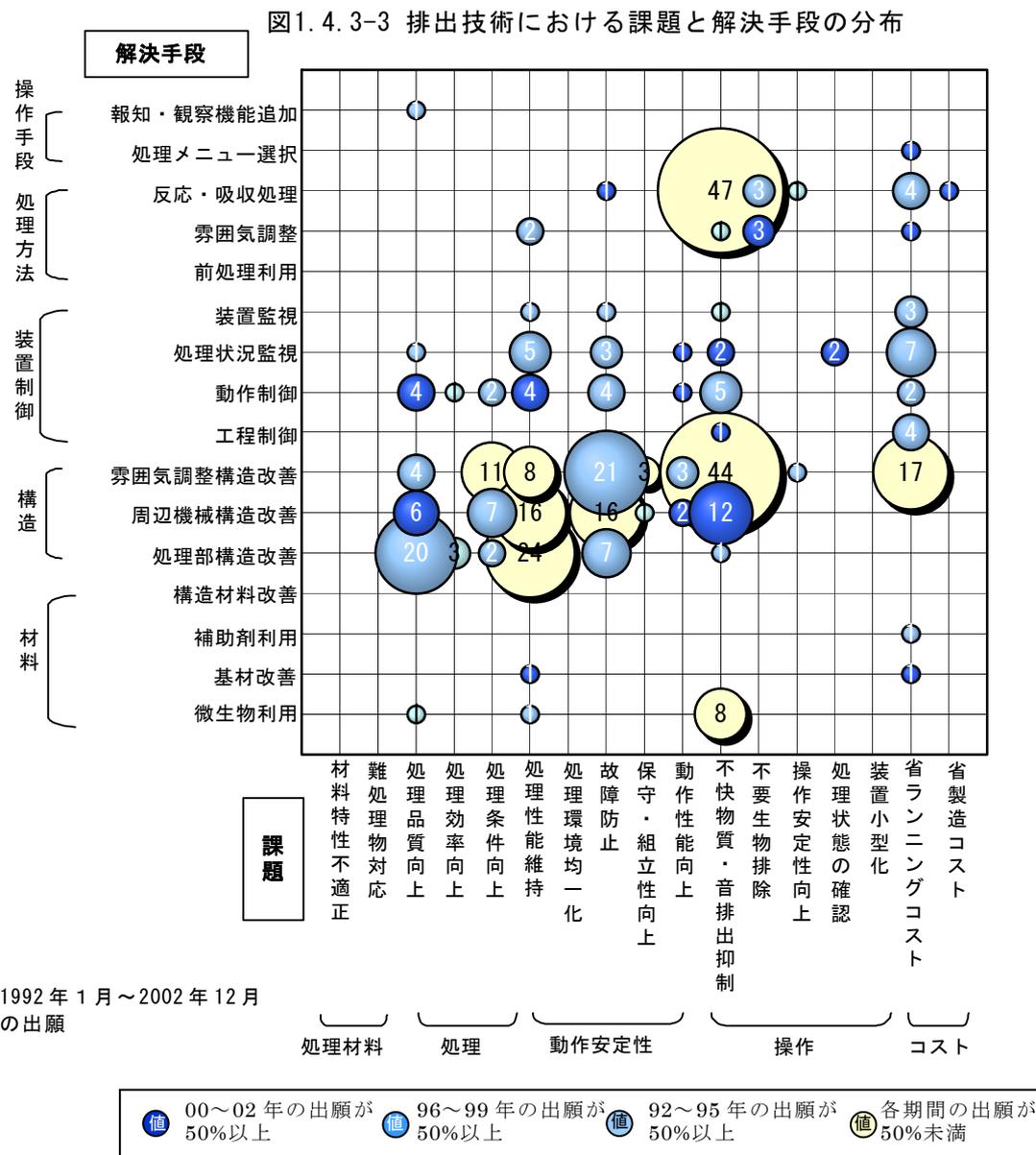


表1.4.3-5は図1.4.3-3の課題と解決手段を細分化し、表で示したものである。出願件数の多い課題については、表1.4.3-6にその出願人と特許文献番号を記した。

処理品質向上の具体的課題では「未処理物排出抑制」が多く、主な解決手段は処理部構造改善の中の「槽仕切り構造改善」である。

不快物質・音排出抑制では「脱臭処理性能向上」が主な課題であり、雰囲気調整構造改善の中の「空気流路構造改善」と「脱臭部配置改善」、また、反応吸収処理の中の「酸化ガス利用」、「触媒利用」、「吸着剤利用」によって解決が図られているものが多い。

表 1.4.3-5 排出技術における課題と解決手段 (1/2)

課題	解決手段	処理品質向上	処理効率向上	処理条件向上	処理性能維持				故障防止				保守・組立性向上	動作性能向上		不快物質・音排出抑制		不要生物排除	処理状態の確認	省ランニングコスト	製造コスト																			
		未処理物排出抑制	連続処理	処理中の水分調整	結露防止・排出	槽温の維持	排出確実化	低温環境対策	処理安定化	処理不能物排出	基材排出抑制・選別	目詰まり防止	駆動部伝達ずれ防止	過負荷・破損防止	停電対策	処理物・生成物固着防止	動作・制御部結露対策	腐食・劣化防止	部品交換性向上	蓄積物の除去	加熱効率化	排出効率向上	臭気検出性能向上	体積測定性能向上	脱臭処理性能向上	防臭	処理水発生・漏れ防止	粉塵・処理物拡散防止	有毒微生物排除	安全性確保	脱臭機能劣化確認	省エネルギー	省資材	省製造コスト						
微生物利	分解微生物選定・活用	1						1																	7	1														
基材改善	物性改善									1																														
	吸着・芳香性利用																																			1				
補助剤利	副産物活用																																				1			
処理部構造改善	攪拌部材構造改善	1					5				1																													
	攪拌方式改善	1	1									1																												
	攪拌部材配置改善	1									1																													
	処理槽形状改善	1		1	1	2			2	2				1												1														
	槽断熱・蓄熱化	1												1																										
	排出口構造改善	1	1			3			1	1	2		1																											
	熟成・浄化部配置	5																																						
周辺機械構造改善	仕切り構造改善	1	1			3			1	1	1		1																											
	蓋構造改善				4						1																1													
	露結水捕集排出構造			1	2																				1															
	排出受け脱着構造改善					2																																		
	排出補助部品利用	3				6	1		2	2		1	1				1	1							1	1														
	消臭剤供給機構利用																								1															
	清掃機構追加										9													1																
雰囲気調整構造改善	カバー・保護部品利用	1				1				2		1			1																									
	補助処理機構追加	2											2											4		3														
	槽通気構造改善			1																																				
	空気流路構造改善	1	2	2	7	1	1			1	5	1	2	2	2	2	1	2	1					13	11	1	1												4	
	空気供給方法変更																									1														
	脱臭部配置改善							1							1	1	1							9														1		
	副脱臭部配置																							3														2		
	排気冷却																																					1		
	ヒータ改善												1																											
	発酵熱利用						1																																	
	廃熱利用		1				2																	1															9	
	加熱箇所改善				1																			1		1													1	
給水による湿潤																								1																
温風・ヒータによる乾燥							1				2																													
凝縮して排出											1														1															

「未処理物排出抑制」の課題に対して「仕切り構造改善」で解決しているものについては、ヤンマー農機が比較的多く出願している。

表 1.4.3-6 排出技術に関する出願人と特許文献番号 (1/2)

解決手段	課題	処理品質向上			
		未処理物排出抑制			
微生物利用	分解微生物選定・活用	みのる産業	特開平 08-089931		
処理部構造改善	攪拌部材構造改善	松下電工	特開 2000-153254		
	攪拌方式改善	ヤンマー農機	特開 2000-296382		
	部材配置改善	ヤンマー農機	特開 2000-271558		
	排出口構造改善	ヤンマー農機 セイレイ工業	特開 2000-126736 特開 2000-126736		
	熟成・浄化部配置	三洋電機④	特許 3229702 特許 3322434 特開平 07-039849 特開 2002-355641	二幸ポリマ エロジ-ワルド 環境科学研究所 吉岡 潤一 月岡 宏明	特開平 09-299912
仕切り構造改善		ヤンマー農機③	特開 2000-246222 特開 2001-113250 特開 2002-028620	三洋電機 セイレイ工業 ヤンマー農機	特開 2000-061429 特開 2000-126725
		静岡製機②	特開平 11-244828	中川 武男	特開 2001-029923
		松下電工②	特開平 11-319778 特許 3301685 特許 3603807	松下電器産業	特開 2004-122131
周辺機械構造改善	排出補助部品利用	ヤンマー農機 セイレイ工業 ヤンマー農機	特許 3623610 特開 2001-025738	岩本 誠一 中村 茂	特開 2004-033935 特開 2004-033935
	カバー・保護部品利用	静岡製機	特開 2003-211132		
	補助処理機構追加	デンソー	特開平 11-104603	山本金属工業 日本フーズ	特開 2003-088839
雰囲気調整構造改善	空気流路構造改善	日本ヒーター機器	特開平 08-318253		
動作制御	攪拌方向制御	バナホーム エナジーサポート	特開平 09-085218 特開 2001-137819	松下電工	特開 2003-305441
処理状況監視	湿度・含水率計測・監視	ヤンマー農機	特開 2000-126720		
報知・観察機能追加	観察手段追加	ヤンマー農機	特開 2000-153251		

「脱臭処理性能向上」の課題に対して「空気流路構造改善」によって解決しているものについては、三洋電機、松下電工の出願が多く、「脱臭部配置改善」によって解決しているものについては、松下電器産業の出願が比較的多い。

また、「酸化ガス利用」によって解決しているものでは出願人に集中は見られず、酸化ガスとしてオゾンを使った脱臭が多い。「触媒利用」によって解決しているものでも多くの出願人が出願しているが、その中でも松下電器産業の出願が多い。「吸着剤利用」によって解決している発明でも出願人に集中は見られない。

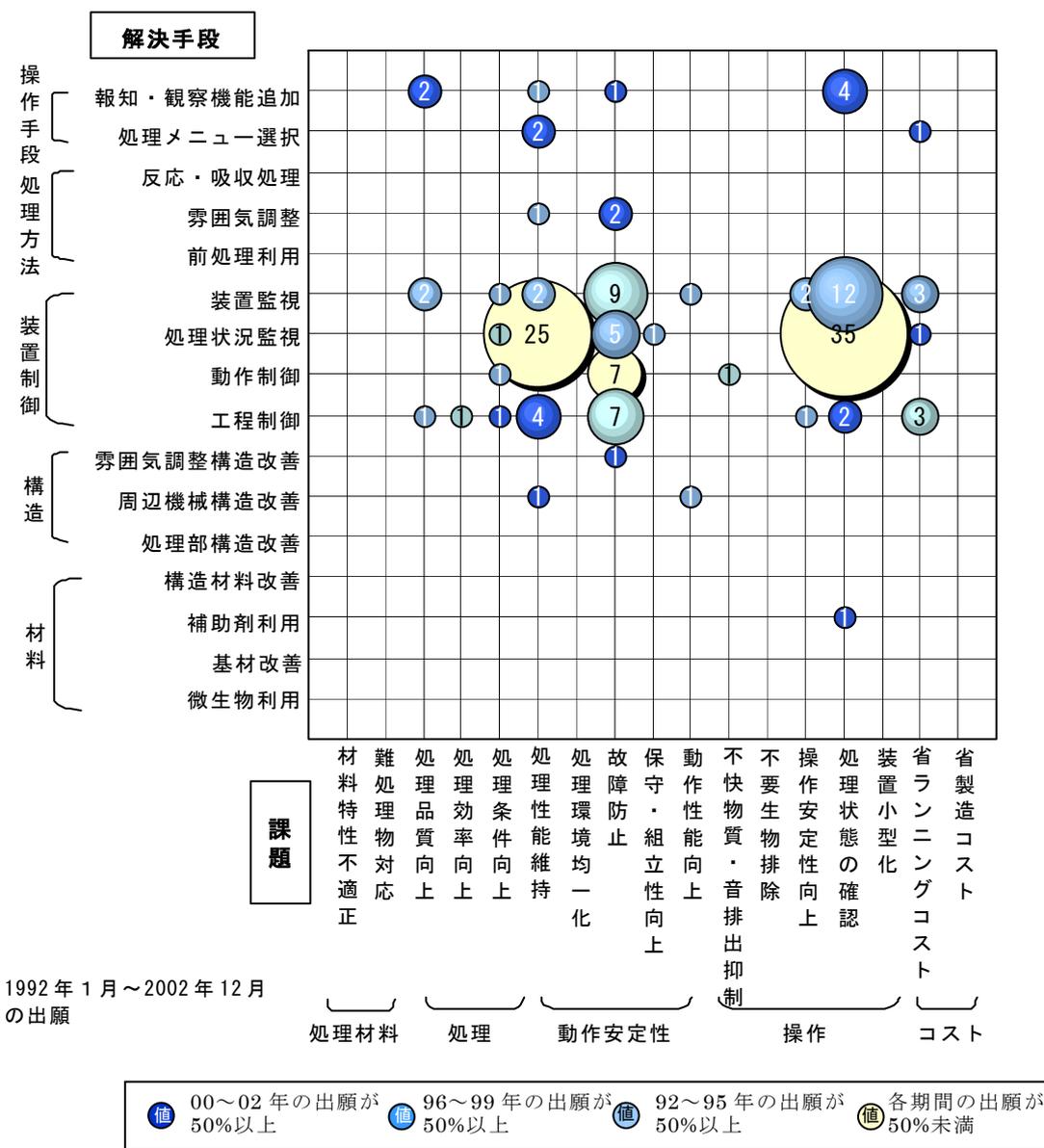
表 1.4.3-6 排出技術に関する出願人と特許文献番号 (2/2)

解決手段	課題	不快物質・音排出抑制				
		脱臭処理性能向上				
微生物利用	分解微生物選定・活用	アイシン精機 東洋製作所 光石製作所	特開平 07-149403 特開平 07-213852 特開 2001-047016	民谷 栄一 宮野内 浩治 生物系特定産業技術 研究推進機構 科学飼料研究所 枝本 実 遠藤 敏行	特許 3600932 特開 2002-086107 特開 2002-336829	
		平和物産 杉森 孝男	特開 2001-120945			
周辺機械構造改善	露結水捕集排出構造	鷹岡機械製作所	特開 2002-035724			
	消臭剤供給機構利用	TDK	特開平 08-131530	ニッコープラント	特開 2002-095927	
	補助処理機構追加	梶浦 完治 木村 久枝	特開平 10-174959 特開 2002-066508	伊東 敬郎	特開 2002-086120	
雰囲気調整構造改善	空気流路構造改善	三洋電機④	特開 2000-354848 特開 2001-025751 特開 2001-225045 特開 2003-275709	井戸 早苗 タニコー イフイティ研究所 菱農エンジニアリング ダイキン工業 コロナ工業	特開平 08-168746 特開 2000-167521 特許 3089556 特開 2000-325738 特開 2003-236510 特許 2729465	
		松下電工③	特開平 09-103759 特開平 10-043726 特表平 11-038624			
		脱臭部配置改善	松下電器産業③ 日立ホームテック ヤンマー農機	特開 2000-185270 特開 2000-218130 特許 3241037 特開平 07-275832 特開平 10-118622	松下電工 デンソー 太誠産業 レビオ スードケミー触媒	特許 3261333 特開 2002-126704 特開 2002-219334 特開 2003-290621
		副脱臭部配置	機工エンジニアリング 西村 文雄	特開 2001-079524	東芝 ヤンマー農機	特開 2002-239507 特開 2002-360677
	廃熱利用	三星電子	特許 2601623			
	加熱箇所改善	ヤンマー農機	特開 2001-025741			
	給水による湿潤	エムビーエイチ	特開平 09-156706			
	工程制御	タイマ活用	松下電工	特開 2003-340414		
動作制御	空気流量制御	セイレイ工業 ヤンマー農機	特開 2000-202411	松下電器産業 三洋電機	特開 2000-301100 特開 2001-054778	
処理状況監視	温度計測・監視	松下電器産業	特開 2003-220374			
	湿度・含水率計測・監視	ヤンマー農機	特開 2002-273384			
装置監視	攪拌位置・動作監視	松下電工	特開平 08-084972			
雰囲気調整	水分管理	山武	特開平 08-052322			
反応・吸収処理	酸化ガス利用	日立多賀子/ロジック 日立製作所 コロナ工業 ハーマン 横河電子機器 岡谷電機産業 日本環境技術 村田 康年	特開平 07-136629 特開平 07-214039 特開平 08-024826 特開平 08-267039 特開 2000-140569 特開 2000-254627	西村 文雄 ひとなごむ企画 機工エンジニアリング テクノバル 神鋼電機 栄和工業 ヤンマー農機	特開 2000-288334 特開 2002-035725 特開 2002-143638 特開 2003-047938 特開 2003-144534	
		タクマ	特開 2001-239239	三洋電機	特開 2004-066196	
		薬剤利用	TDK② ユーシーエコ	特開平 07-265841 特開平 08-000715 特開平 09-327679	三河テック フジキン 三樹嘉七商店	特開平 09-314115 特開 2001-129349
		触媒利用	松下電器産業④ ヤンマー農機 日本発条 コロナ工業 ユンエンジニアリング 野木製作所	特開平 10-195954 特開 2000-167524 特開 2000-279760 特開 2003-230816 特開平 07-031848 特開平 08-206455 特許 2665584 特開平 10-066953 特開 2001-170449	緒方 四郎 日立金属 三洋電機 日立金属 ホクシン 好インターナショナル 藤岡鉄工所 井田 聡治 島川製作所	特開 2000-288350 特開 2001-259579 特開 2002-079221 特許 3622184 特開 2002-113077
			大橋製作所 梶浦 完治 愛知電機	特開平 10-174958 特開 2001-219148	トヨトミ 協栄テクニカ エンブレッシング	特開 2002-058954 特開 2003-010632 実用 3059307
	溶解による吸収	静岡製機 コロナ工業 松下電工 東芝デンタル/イフイティ エンジニアリング 東芝 三ツ星	特開平 05-221767 特開平 07-303872 特開平 09-086604 特開平 09-253190 特開平 10-094780	井戸 早苗 松下電工 スターエンジニアリング 三洋電機 システム開発 ヤンマー農機	特開平 10-094780 特許 3368791 特開平 10-263515 特開 2002-126701 特開 2003-062546 実開平 07-002306	

(4) 機器制御技術の課題と解決手段

図1.4.3-4に機器制御技術における課題と解決手段の分布を示す。最大の課題は「処理状態の確認」であり主に「処理状況監視」により解決が図られており、「装置監視」による解決が続いているが、「装置監視」による解決は出願が比較的前期に集中している。課題では「処理性能維持」が次いで多く、これも主に「処理状況監視」によって解決が図られている。

図1.4.3-4 機器制御技術における課題と解決手段の分布



1992年1月～2002年12月の出願

処理材料 処理 動作安定性 操作 コスト

● 00～02年の出願が50%以上 ● 96～99年の出願が50%以上 ● 92～95年の出願が50%以上 ● 各期間の出願が50%未満

表1.4.3-7は図1.4.3-4の課題と解決手段を細分化し、表で示したものである。出願件数の多い課題については、表1.4.3-8にその出願人と特許文献番号を記した。

課題である処理品質向上の中では、「処理進行状況確認」が多く、それを処理状況監視の中の「質量・体積監視」や「温度計測・監視」によって解決を図っているものが多い。

処理性能維持の中では、「処理量検知・適正化」が主要な課題であり、主に処理状況監視の中の「質量・体積監視」や「湿度・含水率計測・監視」によって解決が図られている。

「処理量検知・適正化」の課題に対して「質量・体積監視」によって解決を図っているものについては出願人の集中は見られないが、「湿度・含水率計測・監視」によって解決を図っているものではヤンマー農機が比較的多く出願している。

「処理進行状況確認」の課題に対して「質量・体積監視」や「温度計測・監視」によって解決を図っているものについても出願人の集中は見られない。

表 1. 4. 3-8 機器制御技術に関する出願人と特許文献番号

解決手段	課題	処理性能維持		処理状態の確認			
		処理量検知・適正化		処理進行状況確認			
補助剤利用	センサ剤利用			日立製作所	特開 2004-057952		
周辺機械構造改善	センサ取付改善	三洋電機	特開 2003-334520				
工程制御	遠隔管理			松下電器産業	特開 2001-300504		
処理状況監視	質量・体積監視	三洋電機	特開平 08-131999	エムケー精工	特開平 07-136620		
		松下電工	特許 3285304	エヌイーシーアミノプラステクス	特開平 08-131994		
		三菱電機	特開平 11-207306	三洋電機	特開平 09-117744		
		ヤンマー農機	特開 2000-126721	積水化学工業	特開平 09-314113		
		鈴木 重年	特開 2001-187371	山根 敬明	特開平 11-077004		
		クリーンメイツ	特開 2003-001226	ヤンマー農機	特開 2001-025747		
		梅沢製作所		井関農機	特開 2001-129515		
		インカワキカイ	特開 2003-053306	村上研究室	特開 2003-145105		
		村上研究室	特開 2003-285035	コア			
		コア					
処理状況監視	温度計測・監視	積水化学工業	特開平 10-286548	象印マホービン	特許 3169769		
		三洋電機	特開 2000-279925	積内 修生	特開平 08-057448		
				エスシーイー			
				サンデン	特開平 08-309322		
				松下電器産業	特開平 09-085216		
				シャープ	特許 3328536		
				デンソー	特開 2003-136040		
				松下電工	特許 3496626		
				三洋電機	特開 2003-260443		
処理状況監視	pH計測・監視 湿度・含水率計測・監視	ヤンマー農機③	特開 2002-001280 特開 2002-370076 特開 2003-154329				
		三洋電機	特開 2004-188301				
		三洋電機	特開平 07-051657				
		デンソー	特開平 10-244243				
				積水化学工業	特開平 09-314111		
		装置監視	投入センサ監視	デンソー	特開 2000-051822		
			ヒート加熱動作監視 攪拌位置・動作監視			野田電機	特開 2002-210442
						松下電工	特許 3292091
		報知・観察機能追加	投入禁止警告	松下電工	特許 3552616		
			表示による異常報知			松下電器産業②	特開 2004-141788 特開 2004-147492
				北川 光徳	特開 2003-320348		

(5) 簡易取扱技術の課題と解決手段

図1.4.3-5に簡易取扱技術における課題と解決手段の分布を示す。最大の課題は「操作安定性向上」であり主に「周辺機械構造改善」と「処理部構造改善」により解決が図られている。課題の「不快物質・音排出抑制」が続いて多く、主に「周辺機械構造改善」、「雰囲気調整構造改善」、「動作制御」によって解決が図られている。これらの比較的集中が見られる課題—解決手段においては、出願に前期後期の集中がなく従来から改善が続いているものと思われる。

図1.4.3-5 簡易取扱技術における課題と解決手段の分布

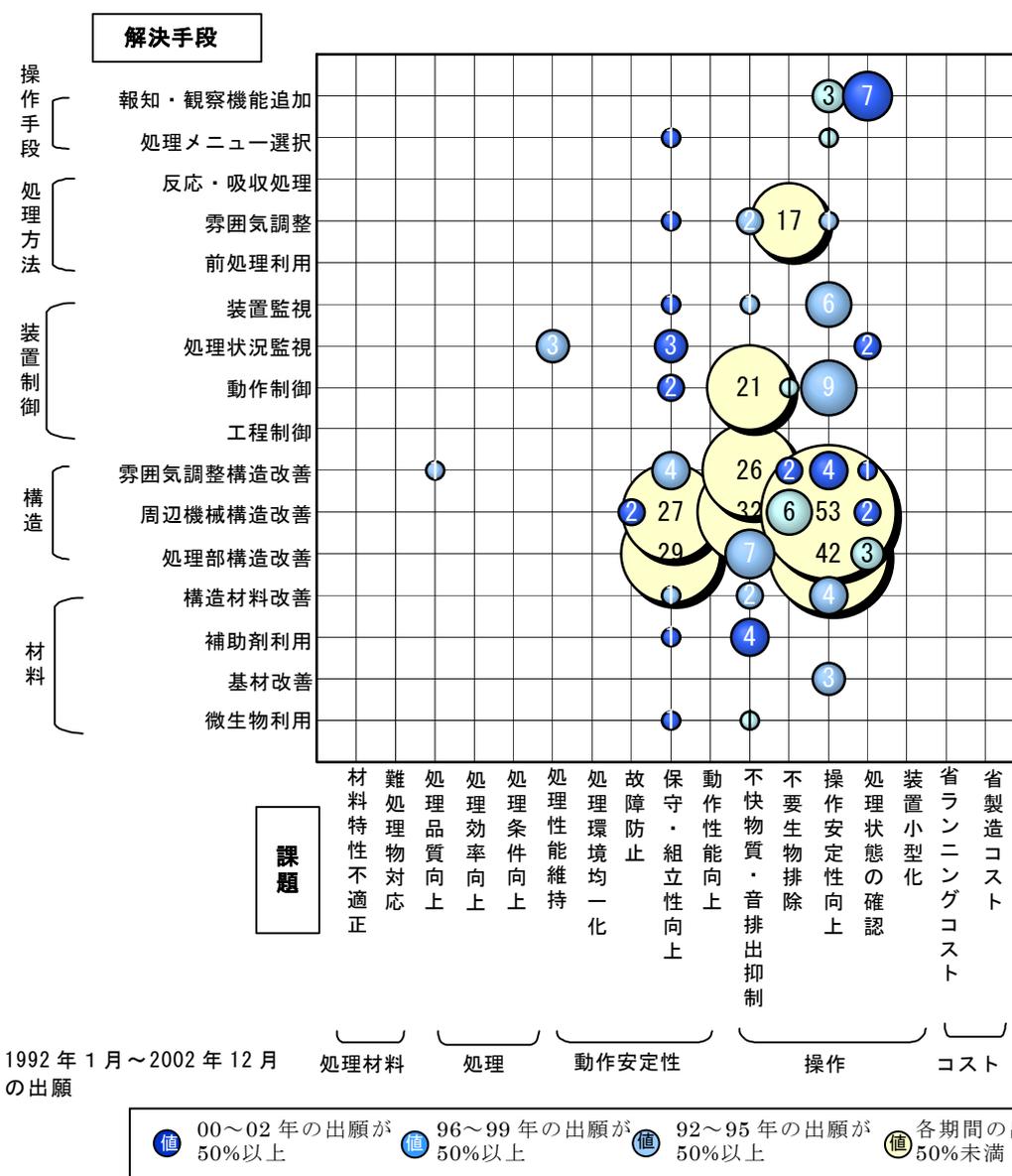


表1.4.3-9は図1.4.3-5の課題と解決手段を細分化し、表で示したものである。出願件数の多い課題については、表1.4.3-10にその出願人と特許文献番号を記した。

課題である不快物質・音排出抑制の中では、「防臭」が主要な課題であり、主に雰囲気調整構造改善の中の「空気流路構造改善」や動作制御中の「空気流量制御」によって解決が図られている。

課題である操作安定性向上の中では「処理物取り出し容易」が多く、それを処理部構造改善の中の「排出口構造改善」と「処理槽分離・傾倒構造」によって解決を図っているものと、周辺機械構造改善の中の「排出受け脱着構造改善」によって解決を図っているものが多い。

表 1.4.3-9 簡易取扱技術における課題と解決手段 (1/2)

課題 解決手段		処理品質向上	処理性能維持	故障防止	保守・組立性向上				不快物質・音排出抑制			不要生物排除	操作安定性向上				処理状態の確認									
		処理物乾燥	処理量検知・適正化	停電対策	処理物・生成物固着防止	部品交換性向上	清掃容易	易解体・脱着性向上	故障の診断・点検	酸敗からの復帰	蓄積物の除去	防臭	発酵低臭化	処理水発生・漏れ防止	騒音防止	粉塵・処理物拡散防止	有害微生物排除	害虫類排除	誤操作防止	安全性確保	処理物取り出し容易	処理剤の入れ忘れ防止	投入容易	準備容易	処理進行状況確認	基材寿命予測・報知
微生物利用	分解微生物選定・活用							1	1																	
基材改善	混合・集合化																					2	1			
補助剤利用	微生物活性剤利用										3															
	副産物活用 失活剤利用							1	1																	
構造材料改善	難固着・低摩擦材料利用												1													
	表面コーティング					1							1													
	生分解部材利用																					4				
処理部構造改善	攪拌部材構造改善					1																1				
	攪拌方式改善								1													1				
	攪拌駆動機構改善						1	2					1									1				
	攪拌部材取付構造改善					3	2	5														1				
	処理槽形状改善					1		1						1								1		1	1	1
	槽断熱・蓄熱化													1								1				
	特殊槽構造採用						3															4				
	処理槽複数利用																					1				
	処理槽回転・振動																					2				
	排出口構造改善								1													10				
	処理槽分離・傾倒構造					3	3															19		2		
	仕切り構造改善							2														1				
周辺機械構造改善	蓋構造改善			1			1	1		9	1	1					3	1			10					
	密閉構造の採用									1	1							1						1		
	操作パネル配置改善																	1						1		
	機構配置・形状改善					3	4	7	3				2				1		3		2					
	排出受け脱着構造改善									1						1			17			1				
	センサ取付改善											1														
	排出補助部品利用									1			1									6				
	消臭剤供給機構利用									4																
	清掃機構追加				1		2			2	3													1		
	カバー・保護部品利用					1			3				2	1	2	1	2	1	2		1		1			
	殺虫部品取付																		3							
	微細化用部品利用																					1				
	補助処理機構追加													2												
	微生物供給機利用									1														3		
給電経路改善																		1								

表 1.4.3-9 簡易取扱技術における課題と解決手段 (2/2)

課題		処理品質向上	処理性能維持	故障防止	保守・組立性向上				不快物質・音排出抑制			不要生物排除	操作安定性向上			処理状態の確認										
		処理物乾燥	処理量検知・適正化	停電対策	処理物・生成物固着防止	部品交換性向上	清掃容易	易解体・脱着性向上	故障の診断・点検	酸敗からの復帰	蓄積物の除去	防臭	発酵低臭化	処理水発生・漏れ防止	騒音防止	粉塵・処理物拡散防止	有害微生物排除	害虫類排除	誤操作防止	安全性確保	処理物取り出し容易	処理剤の入れ忘れ防止	投入容易	準備容易	処理進行状況確認	基材寿命予測・報知
雰囲気調整構造改善	槽通気構造改善									1	1															
	空気流路構造改善						1		1	15			3	1	1							1				1
	空気供給方法変更									2		2														
	廃熱利用	1																								
	加熱箇所改善						1																			
	給水による湿潤														1											
	温風・ヒータによる乾燥								1				1								2					
動作制御	攪拌方向制御																				2	2				
	複数攪拌パターン利用										1		2													
	攪拌タイミング制御																			1	2					
	攪拌位置制御						1			1										1		1				
	ファン反転運転					1								1												
	空気流量制御										13		1	1												
処理状況監視	質量・体積監視		2				1																			
	温度計測・監視						1																			1
	pH計測・監視																									1
	湿度・含水率計測・監視		1				1																			
装置監視	センサ故障監視						1																			
	排出部センサ監視									1									1	2						
	攪拌位置・動作監視																		1							
雰囲気調整	投入センサ監視																			1		1				
	適温管理									1																
	加熱殺菌・殺虫														1	1										
	動的な温度制御								1																	
処理メ ニュー選	水分管理									1											1					
	状態表示機能追加						1																			
報知・観 察機能追 加	乾燥運転機能追加																				1					
	観察手段追加																					1	3			1
	音による異常報知																		1							
	表示による異常報知																		1							2
	報知タイミング改善																									1

「防臭」の課題に対して「空気流路構造改善」で解決を図っているものについては、松下電工の出願が多いほか多くの出願人によって出願されている。また、「空気流量制御」によって解決を図っているものについては、松下電工、ヤンマー農機が複数出願しているほか各社による出願がある。

表 1.4.3-10 簡易取扱技術に関する出願人と特許文献番号 (1/2)

解決手段	課題	不快物質・音排出抑制				
		防臭				
微生物利用	分解微生物選定・活用	東芝	特開平 07-251144			
補助剤利用	副産物活用	岡山県研究開発協同組合	特開 2001-104920			
処理部構造改善	排出口構造改善	デンソー	特開平 09-276823	セイレイ工業 ヤンマー農機	特開 2000-140805	
	仕切り構造改善	ソニー(アイワ)	特開平 10-272446			
周辺機械構造改善	蓋構造改善	松下電工②	特開平 09-309604 特開 2002-159943	東京ガス デンソー	特開平 10-192824 特開 2000-126726	
		日立製作所 日本電気ホームエレクトロニクス 三洋電機	特開平 07-204612 特開平 08-002606 特開平 09-225435	エナジーサポート 伸洋産業	特開 2002-059127 特開 2002-332057	
		密閉構造の採用	松下電工	特開 2000-301123		
		排出受け脱着構造改善	デンソー	特開 2003-136044		
	排出補助部品利用	松下電工	特開平 08-141540			
	消臭剤供給機構利用	エフユーシージャパン ヤンマー農機	特開平 11-057679 特開平 11-262746	ソニー(アイワ) 東芝	特開 2000-279928 特開 2004-160299	
	清掃機構追加	北川鉄工所 日立造船	特開平 11-077010 特開 2000-140806	松下電器産業	特開 2004-025079	
	微生物供給機利用	コロナ工業	特開平 07-275834			
	雰囲気調整構造改善	槽通気構造改善	山根 敬明	特開平 11-263402		
		空気流路構造改善	松下電工④	特開平 11-207308 特開 2002-066500 特開 2002-153840 特開 2004-160434	三星電子 三菱電機 パナホーム ツインバード工業	特開平 09-103756 特開平 10-244246 特許 3180057 特開 2000-308873
デンソー②			特開 2002-200468 特開 2002-361210 特許 3336737	トヨタミ エコシステム 成和环境	特開 2002-136950 特開 2002-239514 特開 2004-123486	
松下電器産業 静岡製機			特開平 09-118578			
空気供給方法変更	東洋テルミー	特開平 08-133408	松下電器産業	特開 2002-254058		
動作制御	攪拌位置制御	サンデン	特開平 09-001115			
	空気流量制御	松下電工③	特開平 08-084975 特許 3342265 特許 3454248	日本発条 日本電気システム建設 デンソー	特開平 08-332473 特開 2000-000547 特開 2000-024449	
		ヤンマー農機②	特開 2000-237720 特開 2003-145103	三洋電機 鳥取三洋電機		
		東芝 日立製作所 東京ガス	特開平 07-251151 特開平 08-215660 特開平 11-104609	井関農機 テラルキョクトウ	特開 2001-191058 特開 2003-205278	
	空気流切替制御	日立製作所	特開平 07-204613	トヨタミ	特開 2002-254053	
装置監視	排出部センサ監視	三洋電機	特開平 10-216683			
雰囲気調整	適温管理	日立製作所	特開平 08-217580			
	水分管理	伸洋産業	特開平 10-314709			

「処理物取り出し容易」の課題に対して「処理槽分離・傾倒構造」によって解決を図っているものは、ヤンマー農機、松下電工、ツインバード工業が複数件出願しているほか、主要出願人として紹介した出願人以外による出願が多く見られる。「排出受け脱着構造改善」によって解決を図っているものについては、松下電工、三洋電機、三菱電機、ティ・エス テック、静岡製機が複数件出願しており、主要出願人の出願が多い。

表 1.4.3-10 簡易取扱技術に関する出願人と特許文献番号 (2/2)

解決手段	課題	操作安定性向上			
		処理物取り出し容易			
処理部構造改善	攪拌方式改善	三洋電機	特開平 08-131995		
	部材取付構造改善	サンデン	特開平 09-010742		
	処理槽形状改善	静岡製機	特開平 11-319779		
	特殊槽構造採用	松下電工②	特開平 09-141230 特開平 09-253605	東芝 藤原 充弘	特許 3577334 特開平 08-133880
	処理槽複数利用	東洋テルミー	特開平 09-187749		
	処理槽回転・振動	藤田ワークス オーバ・イシステムズ オーバ・イ研究所	特開 2000-325928	藤田ワークス	特開 2001-017947
	排出口構造改善	ヤンマー農機③	特開平 09-094551	三洋電機②	特許 3363625
			特開 2004-195390		特開平 10-296215
			実開平 05-081243	山根 敬明	特開平 08-141545
			特開 2000-202403	東芝	特開平 09-075901
	処理槽分離・傾倒構造	ヤンマー農機③	特開 2000-202404	象印マホービン	特開平 09-271741
			特開平 08-034689	池田電機	特許 3131391
松下電工②		特開平 08-217581	松下電工		
		特開 2000-000548	日清紡績	特開 2001-212545	
ツインバード工業②		特開平 09-174022	東芝テック	特開 2002-011446	
		特開 2000-308870	杉山 年栄	特許 3581872	
みのる産業		特開 2002-248449	松下電器産業	特開 2002-316127	
		特開平 06-312167	名北技研	特開 2004-082001	
		特開平 08-047681	東北資源開発		
		特開平 08-109087	田窪工業所	実用 3024746	
	特開平 08-217581	高 丁炎	実用 3090664		
	特開 2000-343062				
周辺機械構造改善	機構配置・形状改善	ヤンマー農機 アイシン精機	特開平 06-157179 特開平 07-251148	ハガスター パーティル	特表平 09-508345
	排出受け脱着構造改善	松下電工④	特開平 08-267038	ティ・エス テック②	特開平 10-099836
			特開平 11-207304	静岡製機②	特開平 10-099837
		三洋電機③	特許 3301717		特開 2001-276780
			特許 3503484	日立製作所	特開 2003-334514
	三菱電機③	特許 3349289	パナホーム	特開平 07-136627	
		特開平 10-216681		特開平 10-066956	
		特開 2002-143809			
特開平 10-005729		アイリスオーヤマ	特開 2000-354847		
排出補助部品利用	コロナ工業	特開平 07-275833	三菱電機	特開平 10-244245	
	松下電工	特許 3249728	三洋電機	特開平 11-090400	
カバー保護部品利用	セイレイ工業	特開 2001-137816	平成エンジニアリング	実用 3030025	
微細化用部品利用	松下電工	特開平 08-084970	三洋電機	特開平 08-257538	
雰囲気調整構造改善	温風・ヒータによる乾燥	サンデン	特開平 09-010735	三洋電機	特開 2004-209374
動作制御	攪拌方向制御	デンソー	特開 2001-096257	日清紡績	特開 2002-001282
	攪拌タイミング制御	三洋電機	特許 3363621	静岡製機	特許 3531050
雰囲気調整	水分管理	松下電器産業	特開平 11-010124		
処理メニュー選択	乾燥運転機能追加	三洋電機	特許 3462567		

(6) 構造設計技術の課題と解決手段

図1.4.3-6に構造設計技術における課題と解決手段の分布を示す。最大の課題は「故障防止」であり主に「周辺機械構造改善」によって解決が図られており、「処理部構造改善」によるものが続いている。課題の「省製造コスト」と「装置小型化」が続いて多く、それぞれ「処理部構造改善」と「周辺機械構造改善」によって解決が図られているものが多い。

これらの比較的集中が見られる課題－解決手段も簡易取扱技術同様時期による集中が見られず、従来から改善が続いているものと思われる。

図1.4.3-6 構造設計技術における課題と解決手段の分布

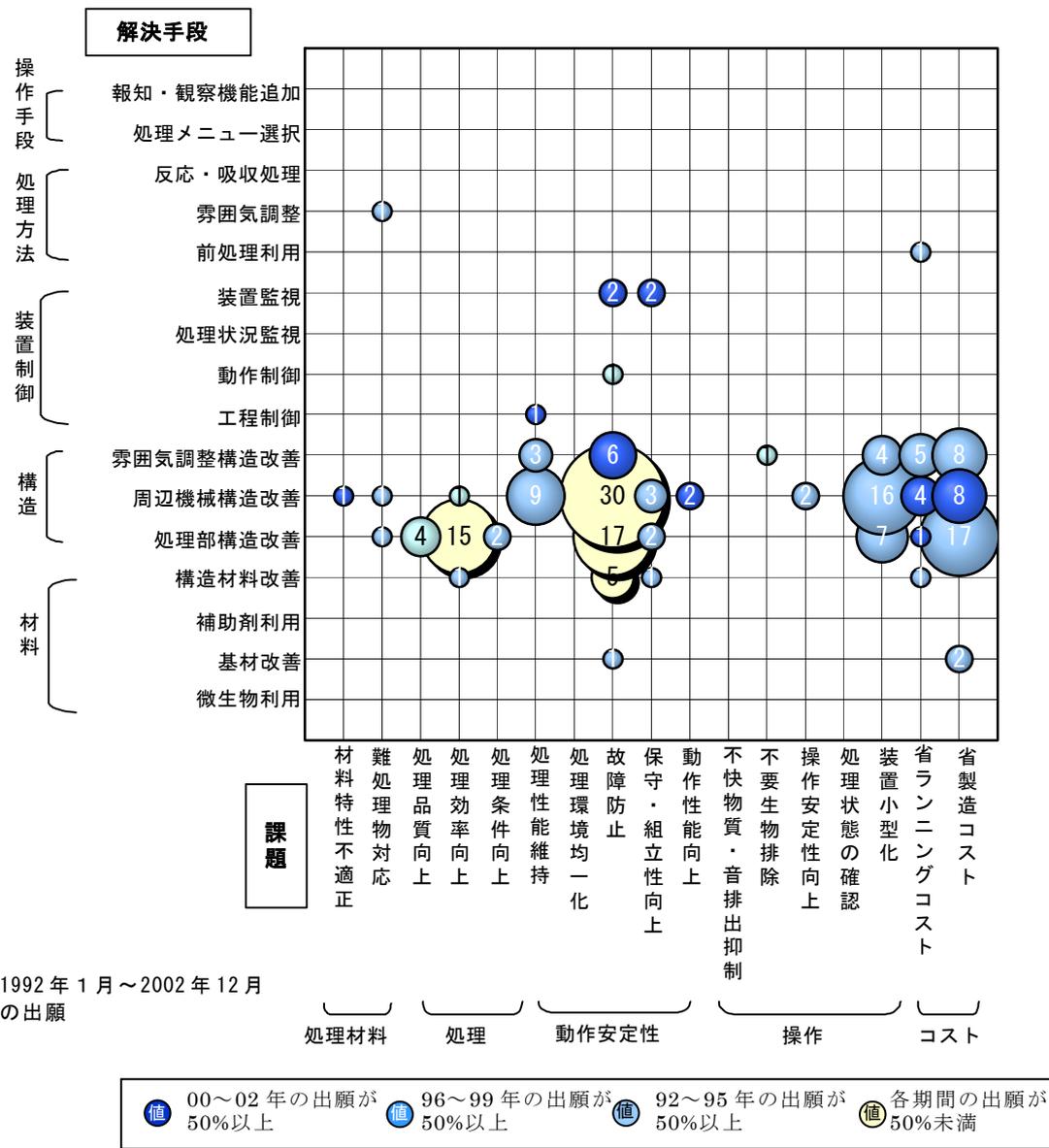


表1.4.3-11は図1.4.3-6の課題と解決手段を細分化し、表で示したものである。出願件数の多い課題については、表1.4.3-12にその出願人と特許文献番号を記した。

課題である故障防止の中では、「過負荷・破損防止」が多いが、それに対する解決手段に大きな集中は見られない。

「装置小型化」の課題に対しては、「機構配置・形状改善」による解決手段に集中してい

課題である「過負荷・破損防止」に関わる出願人は三洋電機が多いが、主要出願人として紹介した出願人以外による出願も多く見られる。

表 1.4.3-12 構造設計技術に関する出願人と特許文献番号 (1/2)

解決手段	課題	故障防止			
		過負荷・破損防止			
処理部構造改善	攪拌部材構造改善	みのる産業 遠藤 岩雄	特許 3418266 特開 2003-024913	鹿島建設 大黒チーゼル工業所 都市環境エンジニアリング	特開 2002-263616
	攪拌駆動機構改善	アロン化成 ムライ機器	特開平 08-299938		
	攪拌部材取付構造改善	東芝 ブラザー精密工業	特許 3567013 特許 2781162	谷口工業 三洋電機	特開平 09-239349 特開 2004-209377
	攪拌部材配置改善	ヤンマー農機 セイレイ工業	特開 2000-126727		
	槽断熱・蓄熱化	アロン化成 ムライ機器	特開平 10-076244		
	特殊槽構造採用	金田 耕治	特開 2000-051824		
	仕切り構造改善	松下電工	特許 3531591		
周辺機械構造改善	蓋構造改善	エナジーサポート	特開 2000-213230		
	機構配置・形状改善	三洋電機② 松下電工	特許 3316454 特開 2004-174323 特許 3192310	キノン セミコンダクター イクイップメント	特開 2004-209392
	排出受け脱着構造改善	三洋電機	特開 2001-232333		
	清掃機構造追加	日立多賀テクノロジーズ 日立製作所	特開平 10-286547		
	カバー・保護部品利用	日立多賀テクノロジーズ	特開平 11-090396	三洋電機	特開 2001-121116
	微細化用部品利用	篠原精機	特開平 08-119781		
雰囲気調整構造改善	空気流路構造改善	三菱農機	特開 2003-260444		
	空気供給方法変更	アイエーティージェハソン	特開 2004-008960		
	ヒータ改善	三洋電機	特開 2001-219144		
装置監視	センサ故障監視	三洋電機	特開 2002-090297		
	攪拌位置・動作監視	東芝	特開 2001-246350		

「装置小型化」の課題に対して「機構配置・形状改善」によって解決を図っているもの
の出願人は、三洋電機をはじめ日立製作所、テイ・エス テック、住友重機械工業、ヤンマ
ー農機が複数出願している。

課題である「省製造コスト」に関する出願人について特に集中は見られない。

表 1.4.3-13 構造設計技術に関する出願人と特許文献番号 (2/2)

解決手段	課題	製造コスト		装置小型化	
		省製造コスト		装置小型化	
処理部構造改善	攪拌方式改善	ダイワ 大橋工業	特公平 07-025402 特開平 08-215662	伸洋産業② 田窪工業所	特開平 10-028958 特開平 10-034118 特開平 10-244244
	攪拌駆動機構改善	日立造船	特開平 11-244819		
	攪拌部材取付構造改善	エナジーサポート	特開 2002-248332		
	攪拌部材配置改善	エムケー精工	特開平 09-024359		
	処理槽形状改善	静岡製機 伸洋産業 クリエイスト 千明 アイシーエス 宮石 通弘	特許 3500601 特開平 11-319788 特開 2002-292358	三洋電機 松下電器産業	特開平 07-039850 特許 3570221
	処理槽回転・振動	三喜産業	特許 3554361		
周辺機械構造改善	蓋構造改善	日本電気ホームエレクトロニクス エナジーサポート	特開平 08-132014 特許 3530433		
	機構配置・形状改善	ヤンマー農機 キヤノン電子	特開平 10-099832 特開 2002-186941	三洋電機③ 日立製作所② テイ・エス テック② 住友重機械工業② 積水化学工業 静岡製機 ヤンマー農機 八鹿鉄工 セイレイ工業 ヤンマー農機 原口 義信	特開平 06-296948 特開平 11-128887 特開 2003-260451 特開平 09-290242 特開平 10-005727 特開平 11-151472 特開平 11-151475 特開 2001-027311 特開 2001-074110 特開平 08-252556 特開平 09-124386 特開平 09-253610 特開 2001-031486 特開 2002-079223
	排出受け脱着構造改善	静岡製機	特開 2001-276779		
	空気調整構造改善	ソニー(アイワ)② 伸和工業 三洋電機	特開平 11-281107 特開平 11-281251 特開平 08-299936 特開 2003-126810	三洋電機② 八鹿鉄工 ヤンマー農機 新明和工業	特開 2000-061434 特開 2000-061435 特開平 09-253612 特開 2003-279158
雰囲気調整構造改善	空気供給方法変更	管家 基夫	特開 2000-093930		
	ヒータ改善	松下電工	特許 3557943		
	廃熱利用	ソニー(アイワ)	特開平 11-277040		

1.5 注目特許（サイテーション分析）

1.5.1 注目特許の抽出

特許の引用（サイテーション）関係を分析することは、その技術を評価する一つの尺度となるといわれている。被引用回数が多いものは、基本的な技術であり広い技術の基礎となっている可能性がある。また、引用の関連を調査することでその基礎技術がどのような技術に展開されているか、どのような企業に利用されているかを知ることができる。

以上の趣旨から、特許明細書内で先行技術文献として引用されている、あるいは審査官によって引用されている特許出願についてその引用回数を調査し、多く引用されたもの（被引用回数8回以上）で、権利存続中の特許・実用新案または係属中の特許・実用新案を注目特許としてまとめた。その結果を表 1.5-1 に示す。被引用回数のうち、引用出願人と被引用出願人に同一出願人を含む場合を自社引用とし、同一出願人を含まない引用を他社引用として区別している。

被引用上位出願については、比較的自社引用よりも他社引用が多くなっている。

表 1.5-1 注目特許リスト（1/7）

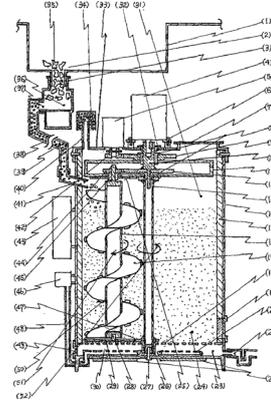
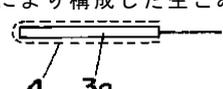
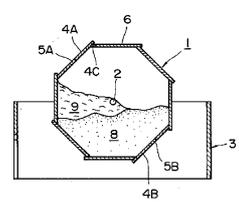
被引用特許文献番号 出願人 発明の名称 出願日 (対応日本特許)	被引用回数	自社特許数	他社特許数	引用した特許の出願人	概要
1 特許 2987461 伸洋産業 三井ホーム 生ごみ分解処理装置 90.04.20	53	0	53	松下電工(10) 三洋電機(9) 日立製作所、日立多賀テクノロジ-(7) TDK(6) 日立製作所(5) 日立多賀テクノロジ-(3) 遠藤 岩雄(3) 松下電器産業(3) 森下機械(2) トメイ工業、三洋テクノ(1) アロン化成、鶴見曹達(1) 日本水産(1) デッソー、豊田中央研究所(1) エコロジカ(1)	生ごみ破砕機と連動するように構成された攪拌翼が自転、公転可能に配されており、微生物着床剤と投入された破砕生ごみを均一に攪拌し処理する。 
2 特許 3121501 松下電工 生ごみ処理装置 94.08.26	37	3	34	三洋電機(30) 松下電工(3) 森下機械(2) 東芝(1) 神鋼電機(1)	処理槽内の生ごみ処理材の含水率を検知する含水率検知センタを、不織布により覆った負特性サーミスタにより構成した生ごみ処理装置。 
3 実用 2593493 微研 厨房雑廃物の消化分解装置 92.05.10	27	0	27	松下電工(17) 三洋電機(6) 森下機械(2) 土江 博行、猿井 喜一郎(1) プラムエコプロジェクト(1)	杉科の樹皮を取去った外周の木質化部分を粉砕し摩砕および水洗して得られる特定粒径分布の木質細片を充填した消化槽に生ごみを投入し、混合攪拌して消化分解させる。 

表 1.5-1 注目特許リスト (2/7)

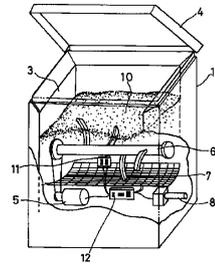
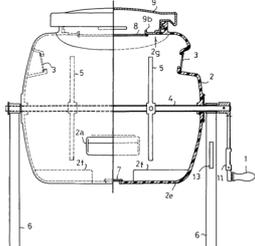
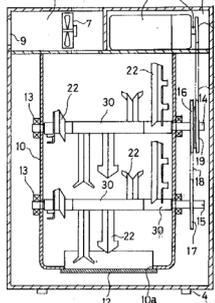
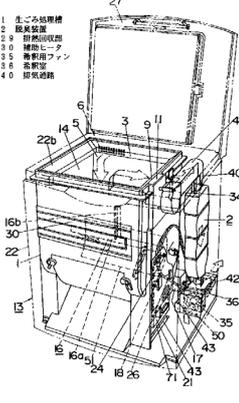
	被引用特許文献番号 出願人 発明の名称 出願日 (対応日本特許)	被引用回数	自社特許数	他社特許数	引用した特許の出願人	概要
4	特開平 07-251146 東芝 厨芥処理装置 94. 03. 15	21	1	20	松下電工 (7) シャープ (5) 三洋電機 (2) ノーケン、ネスター (1) ヤマハ農機 (1) 静岡製機 (1) 山根 敬明 (1) 日立製作所、日立多賀テクノロジ (1) キャノン電子 (1) 東芝 (1)	厨芥と分解媒体と微生物の混合物の水分を検出し、所定の含水率とするように攪拌手段、加熱手段、通風手段を制御した厨芥処理装置。 
5	特許 2746383 ヤンマー 生ゴミ処理装置 88. 08. 22	15	3	12	TDK (6) ヤマハ農機 (3) 原鉄 (2) アイシン精機 (1) 日本水産 (1) エコシールワルト、環境科学研究所、吉岡 潤一、二幸ホリマ、月岡 宏明 (1) テクノソフト (1)	手動で回転できるゴミ処理機の容器を断熱構造として、容器上下に通風及び処理水排出用の開口を設けた。 
6	実用 2592267 三井ホーム 伸用産業 三恵技研工業 生ゴミ分解処理装置 92. 10. 22	14	0	14	松下電器産業 (6) 日立製作所、日立多賀テクノロジ (3) 日立製作所 (1) 日立多賀テクノロジ (1) 三洋電機 (1) 日本水産 (1) 松下電工 (1)	発酵槽内に上下に2本の横軸を回転自在に軸承し、上下の攪拌羽根の回転軌跡が側面視において互いに交差する状態に付設するとともに、上下の横軸が同方向に同期回転するように減速機付モータと伝達機構で連結した。 
6	特許 3322602 松下電工 生ゴミ処理装置 97. 04. 21	14	1	13	三洋電機 (13) 松下電工 (1)	生ゴミ処理槽から発生するガスを加熱脱臭する脱臭装置を設け、外気を生ゴミ処理槽内に吸気するための吸気径路の途中に脱臭装置の排熱回収部を設けることで温風用ヒータを省略する。 

表 1.5-1 注目特許リスト (3/7)

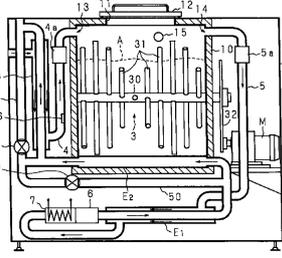
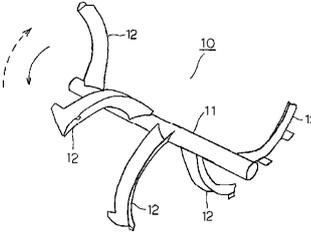
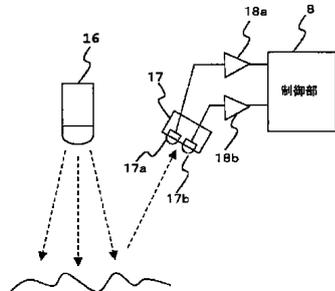
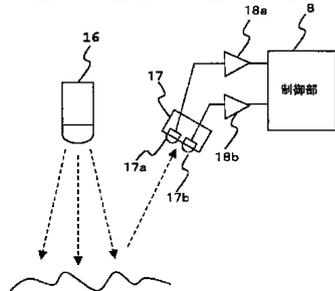
被引用特許文献番号 出願人 発明の名称 出願日 (対応日本特許)	被引用回数	自社特許数	他社特許数	引用した特許の出願人	概要
8 特許 3481022 三洋電機 有機物処理装置 95.10.24	12	4	8	松下電工 (5) 三洋電機 (4) 野木製作所 (1) 田窪工業所 (1) 森下機械、住友金属工業 (1)	脱臭器の出側の通気により槽内を加熱する熱交換器と、それをバイパスする空気流路を設け槽内の温度を適正に維持する。 
9 特許 3276704 三洋電機 厨芥処理装置 93.03.30	11	0	11	エイシーアミノプランテクス (2) コロ工業 (1) 三菱電機 (1) アロン化成、鶴見曹達 (1) アロン化成、ムライ機器 (1) 東京シート、伸和工業 (1) 静岡製機 (1) ヤンマー農機 (1) 日立製作所 (1) テンソー (1)	投入蓋の開閉を検知する手段を設け、開閉を検知した際には攪拌翼を所定時間正逆方向に回転させる厨芥処理装置。 
9 特開 2000-343070 三洋電機 生ごみ処理装置 99.03.31	11	11	0	三洋電機 (11)	処理槽内に、生ごみ処理材の含水率を光学的に検出する検出手段と、出力に基づいて含水率を算出する演算手段と、含水率調整手段を備えた生ごみ処理装置。 
11 特開 2001-087748 三洋電機 生ごみ処理装置 99.07.16	10	10	0	三洋電機 (10)	処理槽を光透過性部材で構成するとともに、処理槽外側から光学的検出手段によって、槽内の生ごみ処理材の含水率を検出し算出する。 

表 1.5-1 注目特許リスト (4/7)

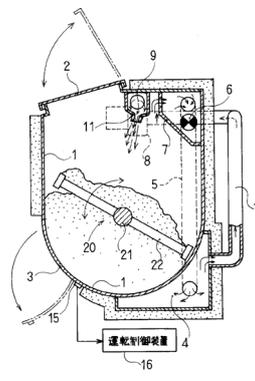
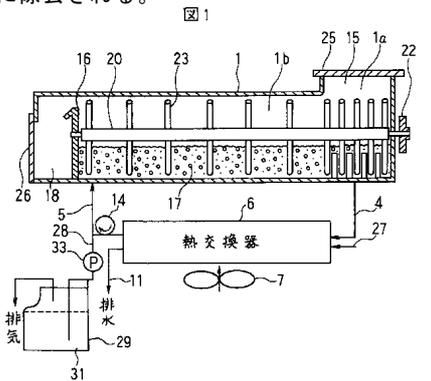
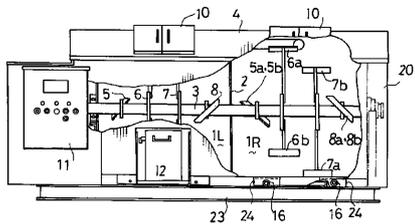
	被引用特許文献番号 出願人 発明の名称 出願日 (対応日本特許)	被引用回数	自社特許数	他社特許数	引用した特許の出願人	概要
11	特許 2610203 伊東 璋 有機廃棄物処理装置 91.08.31	10	0	10	象印マホービン(4) 三洋電機(5) 品川白煉瓦、品川ロ- (1)	<p>処理槽上部の加熱器で加熱された空気を、槽底部下側の熱風通路に通して循環させ、槽底部が設定温度に達したら加熱器の運転を停止させる。</p> 
11	特許 3504958 日立製作所 固形有機廃棄物の処理装置 93.04.27	10	4	6	日立製作所(4) ハーマンプロ、大阪瓦斯(1) 三洋電機(1) 相川鉄工(1) タイカ-魔法瓶、モリタエクス(1) シャ-フ(1) 日立ホーム アンド ライフ ソリューション(1)	<p>処理槽外側に空気を取り入れる空気取り入れ管と、空気を処理槽内に戻す空気戻し管とを設け、これらに連結する熱交換器と、外気を吸い込んで送風する送風手段とを設け、処理槽内を発酵に必要な例えば 50~80℃に保つように構成し、空気戻し管の途中に処理槽内の空気を熱交換器に循環させる循環ファンを設け水分が効率良く連続的に除去される。</p> 
14	特許 3352703 ヤンマー 有機性廃棄物の発酵処理装置 91.02.05	9	4	5	三洋電機(2) ヤンマー農機(2) ヤンマー農機、ニューデルタ工業(2) 遠藤 岩雄(2) 松下電器産業(1)	<p>左右2つの処理槽を交互に使用することで処理物の連続投入を可能とし、投入時の事故防止の為に投入蓋を開けると攪拌軸を停止させるようにした。</p> 

表 1.5-1 注目特許リスト (5/7)

被引用特許文献番号 出願人 発明の名称 出願日 (対応日本特許)	被引用回数	自社特許数	他社特許数	引用した特許の出願人	概要
特許 3127266 東邦瓦斯 伊東 璋 廃棄物処理装置 91.11.22	9	0	9	三洋電機 (6) 松下電工 (1) オーケーアイ研究所 (1) イナジ-サポート (1)	処理槽底部に少なくとも 1 対のスクリーコンベヤを水平に配し、そのスクリーにはねじ方向の相違する部分を同軸上に設けている。
特許 2911076 比嘉 照夫 有機肥料の製造方法 91.12.24	9	0	9	TDK (1) 松下電器産業 (1) 東陶機器 (1) 日本水産 (1) 日立造船 (1) スタ-エンジニアリング (1) 有機質肥料生物活性利用技術研究組合 (1) 東京バイオックス (1) 松下電工 (1)	有機酸を加え pH を 3.0~5.0 に調整した有機廃棄物に、抗酸性で乳酸を生産し酪酸を生産せず拮抗価 50 以上の微生物群を用いて無通気下で処理する有機肥料製法。
特開平 07-178382 東芝ライテック 生ごみ処理装置 93.12.24	9	0	9	東芝 (3) 松下電器産業 (2) 三洋電機 (1) 象印マホービン (1) テンソー (1) 静岡製機 (1)	槽内の環境状態を検出し、それに基づいて攪拌翼駆動モータの回転数を制御する。
特開平 08-103759 東芝 厨芥処理装置 94.09.30	9	0	9	松下電工 (3) シャープ (3) 三洋電機 (3)	処理槽内の分解材を加熱手段によって加熱し、温度検出手段によって検出した分解材の温度に基づいて分解材の水分率を検出する。

表 1.5-1 注目特許リスト (6/7)

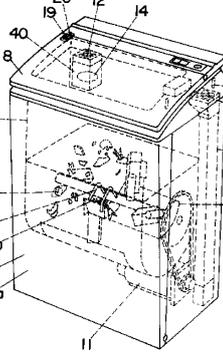
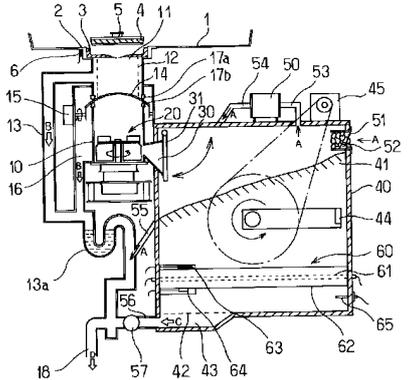
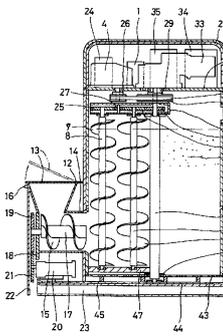
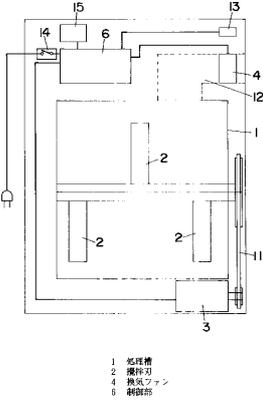
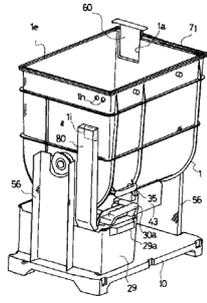
	被引用特許文献番号 出願人 発明の名称 出願日 (対応日本特許)	被引用回数	自社特許数	他社特許数	引用した特許の出願人	概要
14	特許 3090402 松下電工 生ごみ処理装置 94.12.22	9	9	0	松下電工 (9)	<p>生ごみ処理材の含水率を検知する含水率検知センタの温度上昇度を、外気温検知センタで検知した外気温に応じて補正するための補正手段を設け、検知した含水率に応じて含水率調整手段を制御する。</p>  <p>1 生ごみ処理装置 2 含水率検知センタ 3 発酵槽 4 含水率調整手段 18 外気温検知センタ</p>
14	特開平 10-000442 デンソー 生ごみ処理装置 96.04.25	9	8	1	デンソー (8) イトヨーヨー (1)	<p>生ごみを水切部と水切りゲートにより水切りした後、粉碎部で乾式粉碎してから微生物分解室内へ移送し、微生物担体によって分解処理する。</p>  <p>11: 投入口 12: 水切部 13: 排水路 18: 排出管 20: 粉碎部 40: 微生物分解部 44: 攪拌翼</p>
14	特許 2588451 三井ホーム 伸洋産業 生ごみの無臭分解処理装置 91.10.05	9	0	9	三洋電機 (2) ハーマンロ、大阪瓦斯 (1) 松下電工 (1) 日立製作所 (1) 積水化学工業 (1) 象印マホービン (1) デンソー (1) 遠藤 岩雄 (1)	<p>生ごみを投入し投入口蓋を閉めると、自動発停センタが働いて、圧入翼駆動機・攪拌翼駆動機が自動的に稼働し、数秒経過して、公転駆動機が稼働する。</p> 

表 1.5-1 注目特許リスト (7/7)

被引用特許文献番号 出願人 発明の名称 出願日 (対応日本特許)	被引用回数	自社特許数	他社特許数	引用した特許の出願人	概要
22 特許 3193822 松下電工 生ごみ処理装置 94.01.14	8	1	7	アイオン(2) 積水化学(2) 三洋電機(2) 松下電工(1) 松下電器産業(1)	<p>攪拌トルク検知手段により検知した攪拌トルクにより処理槽内の水分量を推定し、攪拌トルクに対応して攪拌刃と換気ファンとの運転制御を行い、適切な水分量とする。</p> 
22 特開 2000-202403 ヤンマー農機 セイレイ工業 生ゴミ処理機の排出機構 99.01.14	8	2	6	三洋電機(5) セイレイ工業(2) 松下電工(1)	<p>発酵槽の下部に開閉可能な排出口を設け、発酵槽上部のオーバーフロー口とトレイをシュートで連通し、排出口の下方にトレイを配置した。</p> 

1.5.2 注目特許の関連図

表 1.5-1 で抽出した注目特許のリスト中で他社からの引用が比較的多く、かつ多階層の引用関係を示すものとして、特許 2987461 と特許 3121501 については引用関連図を作成し、それぞれ図 1.5.2-1~2 に示した。

引用関連図の中で、表 1.5-1 で示された注目特許は網掛けして示した。

特許 2987461 は被引用回数が調査範囲内で一番多かった特許であるが、引用特許出願人も多数にわたり広く、また長い期間引用されていることが分かる。

特許 2987461 は被引用回数が 53 件と多いだけでなく、引用特許の被引用（二次引用）も多く、1 ページには表しきれないことから 4 ページに分割した。また、引用関係が別ページに飛ぶものについては、図中にアルファベット記号を用いて、飛び先を示した。

特許 3121501 は特許 2987461 の引用特許であるとともに、注目特許リスト 2 番目の特許である。

特許 3121501 は特許 2987461 と異なって限られた出願人によって引用されており、特に三洋電機によって長い期間引用されていることが分かる。

図 1.5.2-1 特許 2987461 の被引用特許関連図 (1/4)

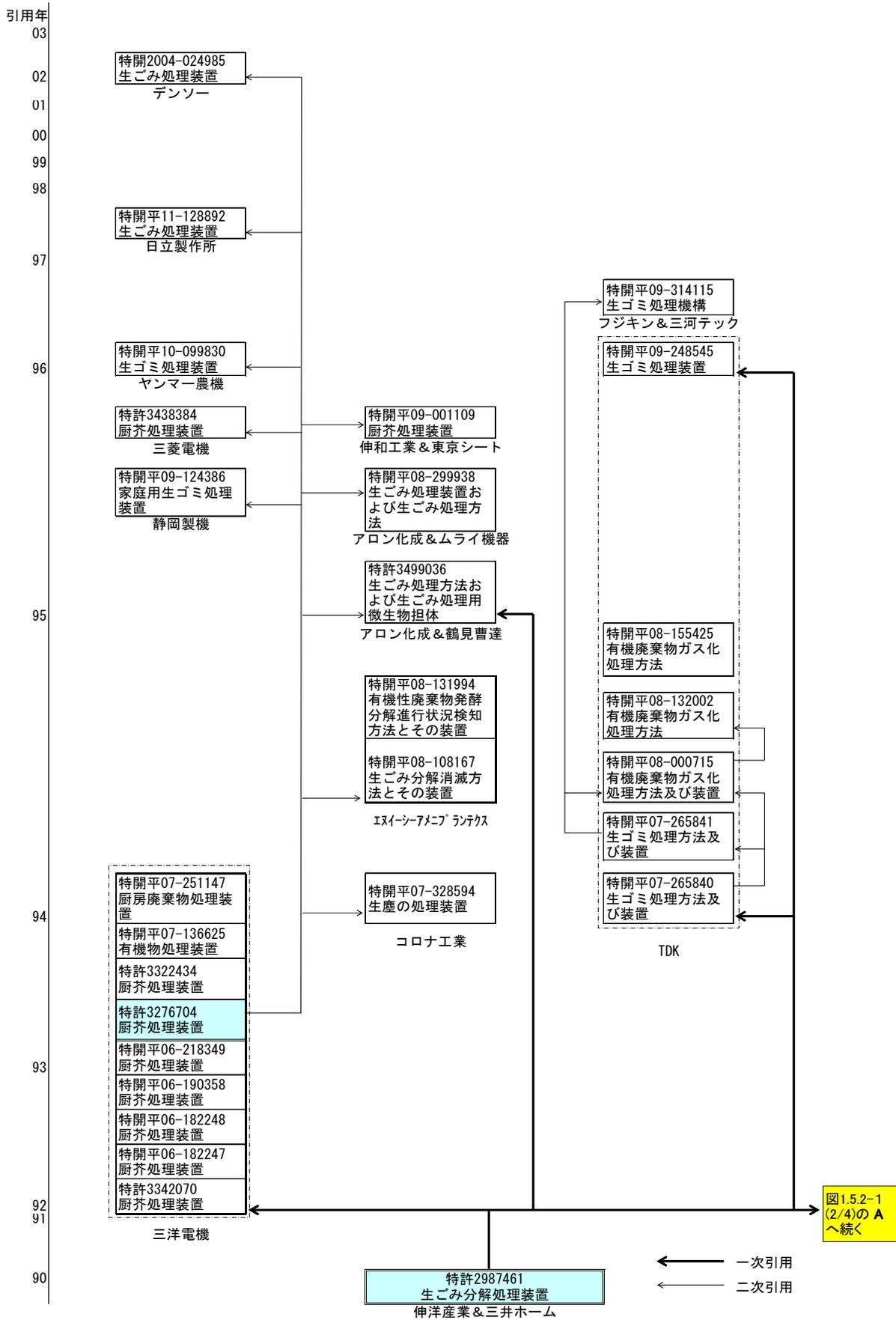


図 1.5. 2-1 特許 2987461 の被引用特許関連図 (2/4)

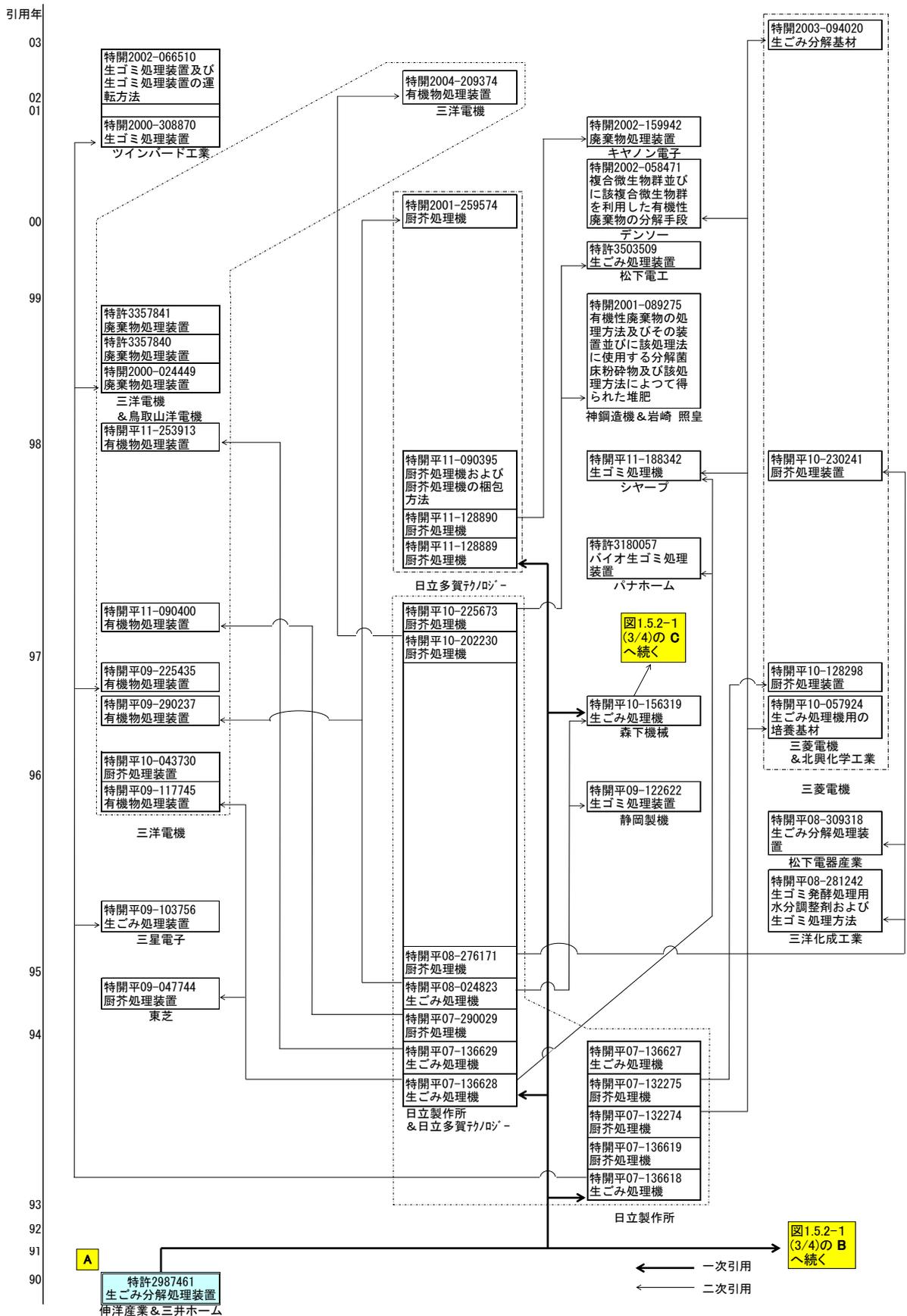


図 1.5.2-1 特許 2987461 の被引用特許関連図 (3/4)

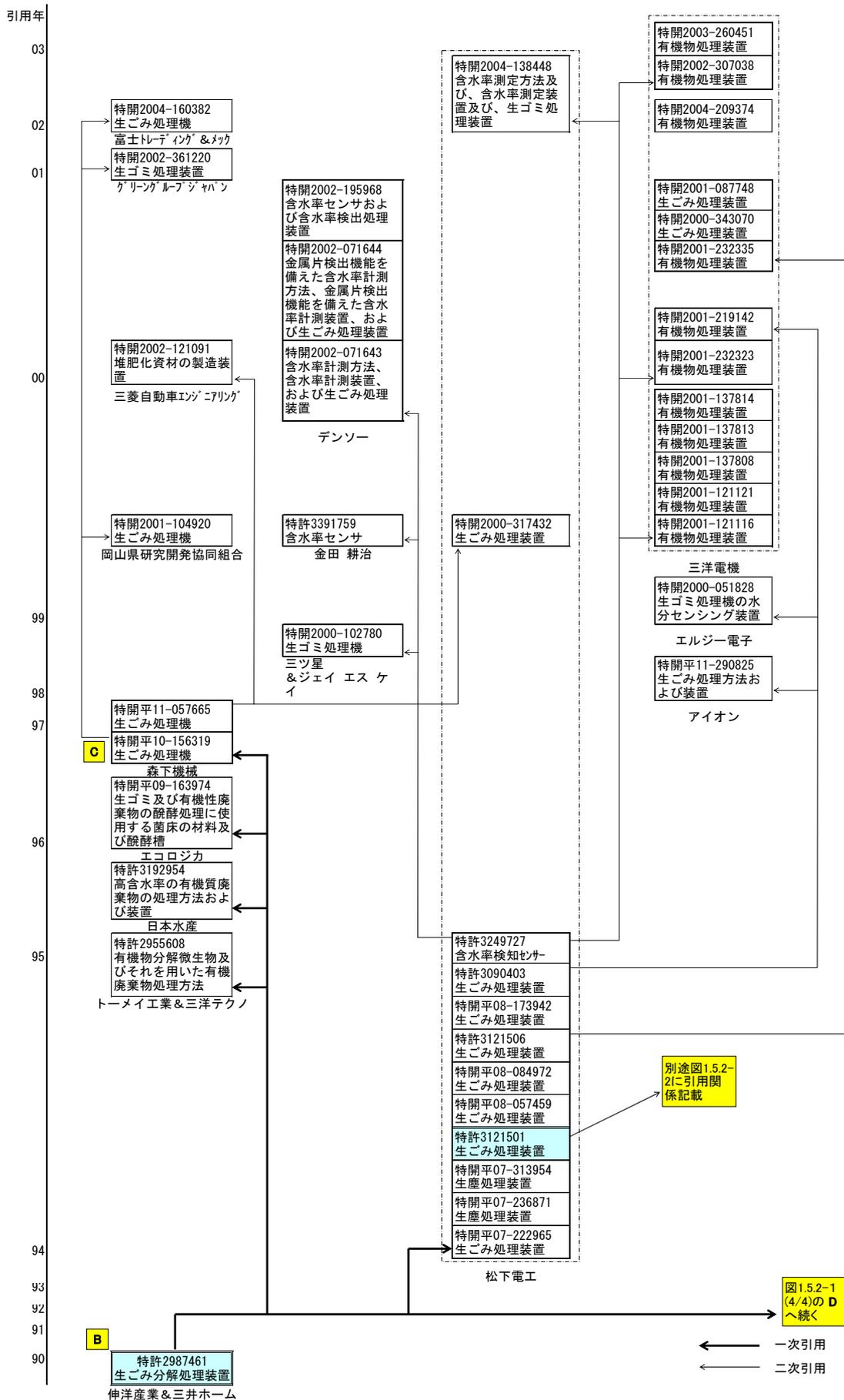


図 1.5.2-1 特許 2987461 の被引用特許関連図 (4/4)

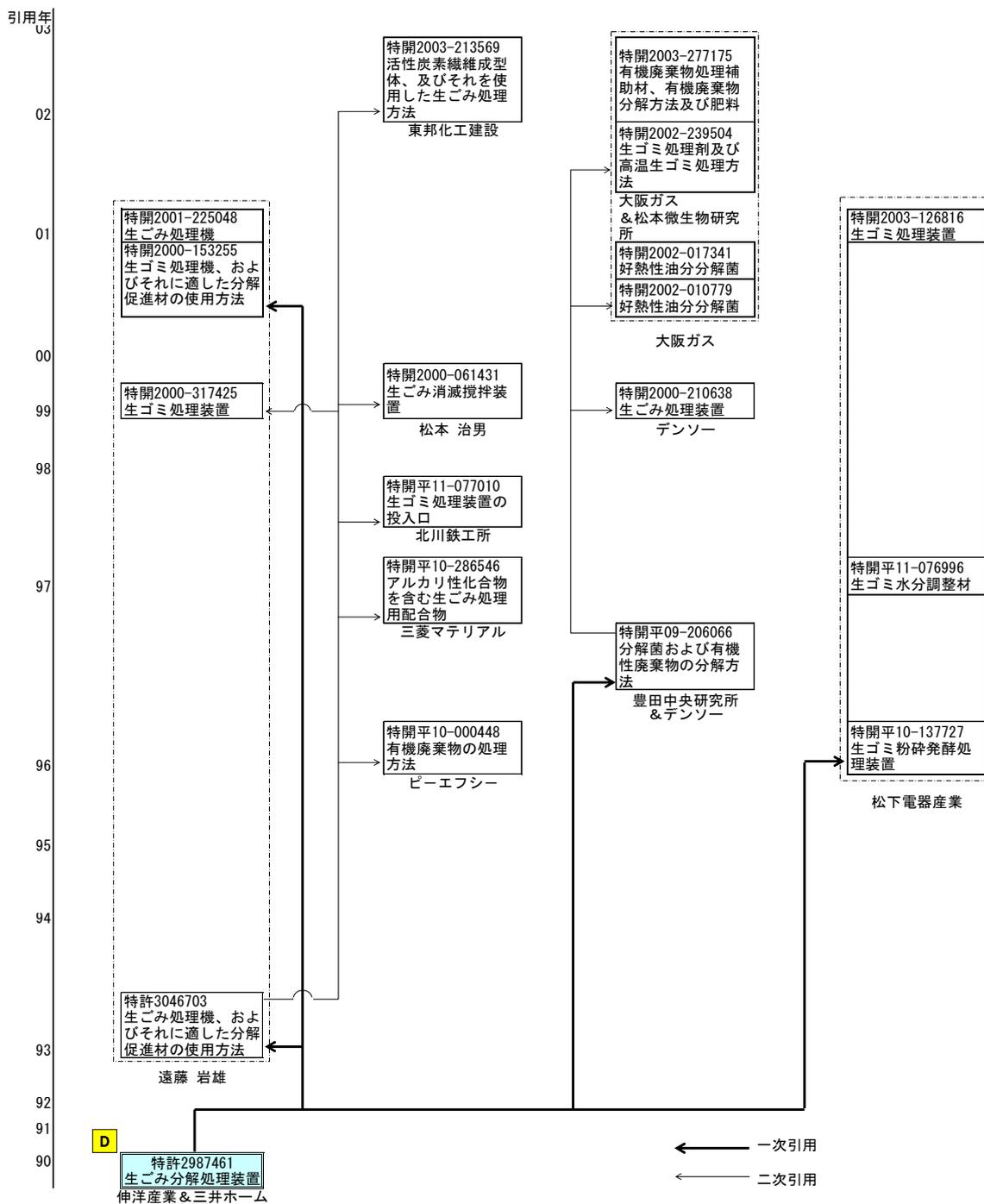
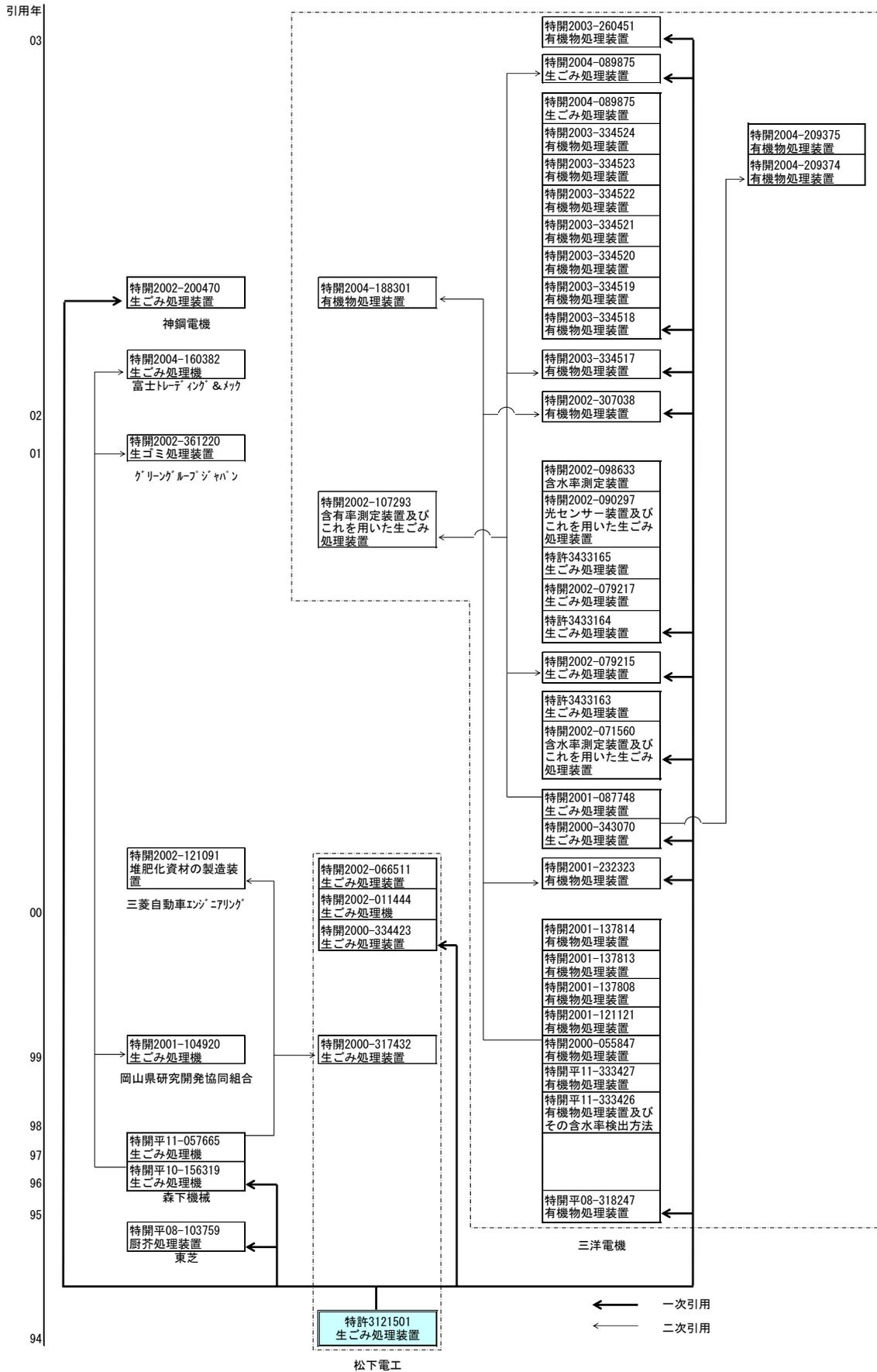


図 1.5.2-2 特許 3121501 の被引用特許関連図



2. 主要企業等の特許活動

- 2.1 三洋電機
- 2.2 松下電工
- 2.3 ヤンマー農機
- 2.4 松下電器産業
- 2.5 日立製作所
- 2.6 デンソー
- 2.7 東芝
- 2.8 三菱電機
- 2.9 セイレイ工業
- 2.10 静岡製機
- 2.11 ソニー（アイワ）
- 2.12 三菱マテリアル
- 2.13 日立多賀テクノロジー
- 2.14 コロナ工業
- 2.15 伸洋産業
- 2.16 エナジーサポート
- 2.17 田窪工業所
- 2.18 東京ガス
- 2.19 象印マホービン
- 2.20 山根 敬明氏
- 2.21 キヤノン電子
- 2.22 主要企業以外の特許番号一覧

特許流通
支援チャート

2. 主要企業等の特許活動

バイオ式家庭用ごみ処理機の出願件数 2,073 件のうち、出願の多い主要企業 21 社の出願は 1,231 件で、全体の約 60% を占める。また登録特許は 146 件である。

バイオ式家庭用ごみ処理機に関して、1.3節の表1.3.1-1に示した出願件数の多い主要企業21社について、企業ごとに企業の概要、主要製品・技術の分析を、また、主要企業の保有する特許の解析を行った。

1992年から2002年に出願されたバイオ式家庭用ごみ処理機に関する全出願件数は2,073件であり、それらのうち、主要企業21社の出願件数は1,231件で、全体の約60%を占める。また、主要企業の保有する登録特許は186件である。

一方、主要企業以外からの出願は842件である（主要企業との共同出願を除く）。これら主要企業以外の保有する登録特許は2.22節にまとめて示した。

主要企業名

No.	企業名	出願件数	No.	企業名	出願件数
1	三洋電機	293	12	三菱マテリアル	24
2	松下電工	266	13	日立多賀テクノロジー	22
3	ヤンマー農機	176	14	コロナ工業	19
4	松下電器産業	89	15	伸洋産業	18
5	日立製作所	57	16	エナジーサポート	15
6	デンソー	57	17	田窪工業所	14
7	東芝	47	18	東京ガス	13
8	三菱電機	30	19	象印マホービン	13
9	セイレイ工業	30	20	山根敬明氏	12
10	静岡製機	28	21	キヤノン電子	12
11	ソニー（アイワ）	27			

2.1 三洋電機

2.1.1 企業の概要

商号	三洋電機 株式会社
本社所在地	〒570-8677 大阪府守口市京阪本通2-5-5
設立年	1950年（昭和25年）
資本金	1,722億42百万円（2004年3月末）
従業員数	16,809名（2004年3月末）（連結：82,337名）
事業内容	音響・映像・情報通信機器、電化機器、産業機器、電子デバイス等の製造・販売・保守・サービス等

さまざまな家電品および産業機器を提供しており、その一つとして、これまでごみ処理機（業務用および家庭用）を提供してきた。家庭用のごみ処理機は、ホーム・アプライアンスカンパニーにて取り扱われていたが、最近、採算上の判断から製造は中止している。

現在は、業務用（バイオ式および乾燥式）のみ提供しており、新規事業ビジネスユニットで扱っている。（出典：三洋電機のホームページ <http://www.sanyo.co.jp/>、およびヒアリング結果）

2.1.2 製品例

家庭用は、最近まで「ゴミナイス」の製品名で、下表のようなバイオ式ごみ処理機を提供していたが、上記のように現在製造を止めている。

製品名	概要・特徴
ゴミナイス SNS-SD32	<ul style="list-style-type: none">・屋外設置型。・「光学式“みはルックセンサー”」搭載 （新開発の含水率センサー。センサー部から光を出し、その反射率により水分量を測定する。従来の温度上昇率を利用する熱容量式では数十分かかっていた水分量の測定が数秒で検知できる。これにより生ごみ投入後の処理を早くする。）・「フット&タッチオープン」機構 （本体上部にタッチオープン式のボタン、下部にフットオープン式のペダルを搭載。ワンタッチオープンが可能で、楽に生ごみの投入が可能。）・「触媒脱臭機能」搭載 （処理槽からの排気を脱臭装置内で高温（約280度）に加熱し、白金触媒を通過時に臭いを化学的に分解して、排気の臭いを抑える。・基材補充：3～4.5ヶ月に1回。補充のみで交換不要。・処理能力：最大3.2kg（週のうち1日）、連続最大1.7kg/日 （処理能力が家庭用としては業界最大級）・本体寸法/重量：幅369×奥行470×高さ575mm/約16.5kg。・2003年3月発売。
ゴミナイス SNS-S30	<ul style="list-style-type: none">・SNS-SD32とほぼ同様の機能をもつ。（ただし触媒脱臭機能は搭載していない。）・処理能力：最大3.0kg（週のうち1日）。連続最大1.7kg/日・本体寸法/重量：幅369×奥行470×高さ575mm/約14.5kg。

（出典：三洋電機のホームページ <http://www.sanyo.co.jp/koho/hypertext4/0302/news-j/025-1.html>）

2.1.3 技術開発拠点と研究者

三洋電機のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する特許文献中の発明者住所は多くが本社所在地とされているので、開発拠点の特定は難しい。

三洋電機のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する出願件数と発明者数の推移を図2.1.3に示す。

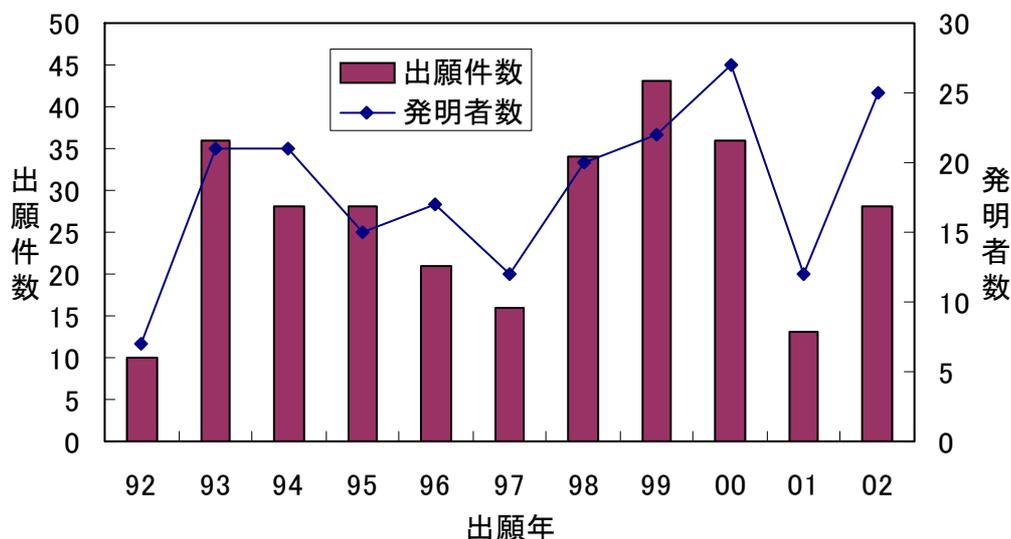
多少の波はあるもののほぼ安定して出願されており、出願件数の推移とほぼ同期して発明者数が推移している。発明者は93年、94年の21人から97年に12人まで減少したが、再度98年から増加し02年は25人になっている。

三洋電機のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する開発拠点

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内

図2.1.3 三洋電機の出願件数と発明者数



2.1.4 技術開発課題対応特許の概要

表2.1.4-1に三洋電機の技術要素別出願件数を示す。環境調整技術に関する出願が最も多い。

図2.1.4に三洋電機のバイオ式家庭用ごみ処理機の課題と解決手段の分布を示す。動作性能向上を処理状況監視によって解決しているものが目立つが、この中には処理物の含水率測定に関する発明が多く含まれている。含水率測定の解決手段では、熱容量を計測することによるものが多く、近年処理物に反射する光によって解決するものを出願している。他には課題の処理条件の向上を雰囲気調整構造改善で解決しているものや、課題の故障防止を周辺機械構造改善で解決しているものが多い。

表2.1.4-2に三洋電機の技術要素別課題対応特許293件を示す。そのうち登録特許は50件であった。

表2.1.4-1 三洋電機の技術要素別出願件数

技術要素 1	技術要素 2	出願件数
処理技術	環境調整技術	94
	分解促進技術	24
	排出技術	54
機器制御技術	機器制御技術	35
製品化技術	簡易取扱技術	52
	構造設計技術	34

図2.1.4 三洋電機のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する課題と解決手段の分布

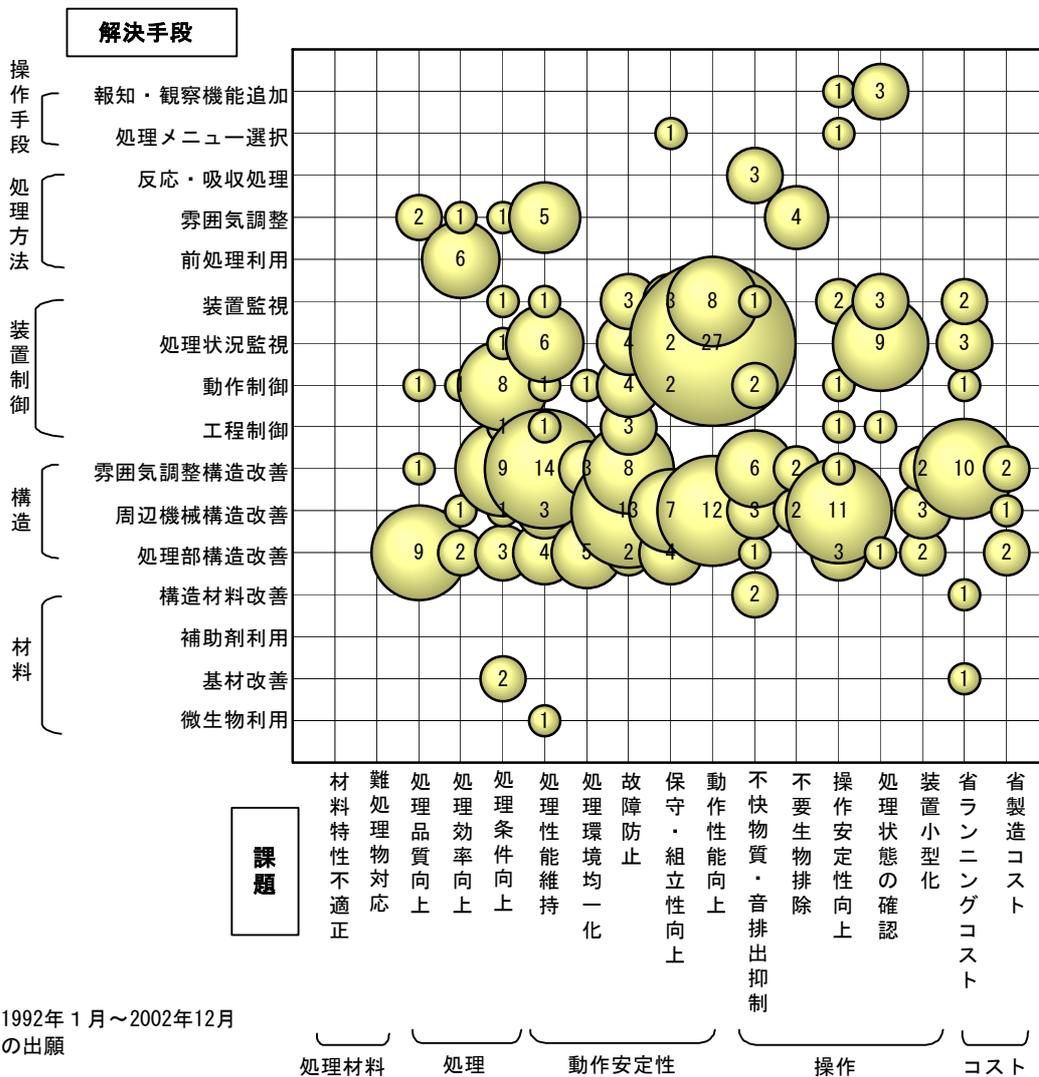


表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (1/31)

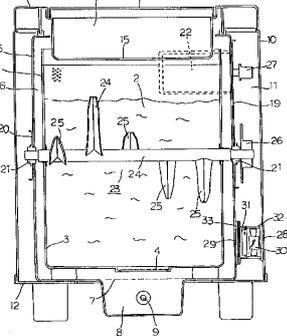
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 環境調整技術	処理課題/処理品質向上/発酵むら防止	処理方法改善/雰囲気調整/適温管理	特許3438946 94.05.26 B09B 3/00 ZAB [1回]	厨芥処理装置 処理槽内を、第1温度と、第1温度より高い第2温度とに所定期間毎に交互に変化させ、第1温度の状態では中温菌により野菜などの繊維質を、また、第2温度の状態では高温菌により澱粉質や脂肪分などを効率よく分解でき、様々な種類の有機物を効率よく分解処理することができる。 
		処理方法改善/雰囲気調整/水分管理	特開平10-151434 96.09.26 B09B 3/00 ZAB	有機系廃棄物処理装置及び方法
	処理課題/処理効率向上/短時間処理・処理促進	処理方法改善/雰囲気調整/適温管理	特開平06-190353 (みなし取下) 92.12.25 B09B 3/00 ZAB [2回]	厨芥処理装置
	処理課題/処理条件向上/酸素不足防止	材料改善/基材改善/形態改善	特開平07-236868 (みなし取下) 94.02.28 B09B 3/00 [1回]	有機物処理装置
		材料改善/基材改善/形態改善	特開平08-173944 (拒絶査定確定) 94.12.26 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	処理課題/処理条件向上/処理中の水分調整	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気供給方法変更	特開2001-000954 99.06.23 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		構造改善/雰囲気調整構造改善/給水による湿潤	特開平06-238255 (拒絶査定確定) 93.02.18 B09B 3/00 ZAB [4回]	厨芥処理装置
		構造改善/雰囲気調整構造改善/排気中水分還流	特開平10-174957 (みなし取下) 96.12.18 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		構造改善/雰囲気調整構造改善/水蒸気供給	特開平08-290149 (みなし取下) 95.04.20 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置
		装置制御改善/工程制御/制御モード変更	特開2004-041991 02.07.15 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置

表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (2/31)

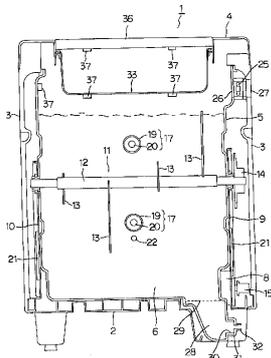
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要	
処理技術\環境調整技術	処理課題/処理条件向上/処理中の水分調整	装置制御改善/動作制御/空気流量制御	特開2000-197868 99.01.08 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置	
			特開平07-185508 (拒絶査定確定) 93.12.28 B09B 3/00 ZAB [11回]	有機物処理装置	
			特開平07-313957 (拒絶査定確定) 94.05.26 B09B 3/00 ZAB [5回]	有機物処理装置	
			特開平08-243528 (拒絶査定確定) 95.03.14 B09B 3/00 ZAB [3回]	厨房廃棄物処理装置	
			特開平11-090399 97.09.16 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置	
			特開2001-137813 99.11.12 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置	
	処理課題/処理条件向上/結露防止・排出	装置制御改善/動作制御/空気流量制御	構造改善/雰囲気調整構造改善/加熱箇所改善	特開平11-090397 97.09.25 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
			特開平07-313956 (みなし取下) 94.05.26 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置	
			特許3148486 (権利消滅) 93.12.28 B09B 3/00 ZAB [3回]	<p>有機物処理装置</p> <p>処理槽内面上部の結露を検出し、その出力に基づいて送風機を駆動させる制御回路を備えて、結露水落下による発酵環境悪化を防止する。</p> 	
	処理課題/処理条件向上/処理微生物活性化・優先化	装置制御改善/処理状況監視/臭気・ガス検知・監視	特開平11-235565 98.02.23 B09B 3/00 ZAB [1回]	有機物処理装置	

表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (3/31)

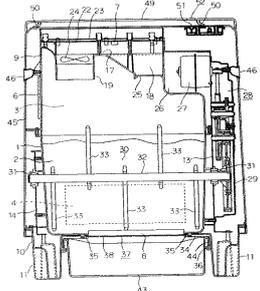
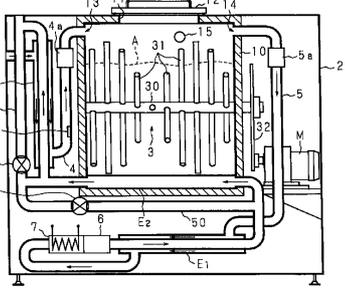
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/環境調整技術	処理課題/処理条件向上/処理微生物活性化・優先化	処理方法改善/雰囲気調整/水分管理	特開2001-310174 93.02.18 B09B 3/00 ZAB	厨芥の処理方法および厨芥処理装置
	動作安定性課題/処理性能維持/低温環境対策	構造改善/雰囲気調整構造改善/熱流体利用	特開平11-277037 98.03.31 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		構造改善/雰囲気調整構造改善/廃熱利用	特開2003-001231 99.08.10 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		構造改善/雰囲気調整構造改善/加熱箇所改善	特許3594361 95.05.23 B09B 3/00 ZAB	<p>有機物処理装置</p> <p>外気を取り入れる吸気口と、本体ケースと処理槽との間に形成され、吸込口と吸気口とを連通する空気流路と、処理槽内を加熱する下ヒータ部と、処理槽内の有機物より上方の処理槽外面に装着され、処理槽内を加熱する上ヒータ部とを備え、各ヒータ部を空気流路に臨ませた。</p> 
動作安定性課題/処理性能維持/槽温の維持	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開平07-148477 (拒絶査定確定) 93.11.29 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置	
動作安定性課題/処理性能維持/槽温の維持		特開平08-290150 (みなし取下) 95.04.20 B09B 3/00 ZAB	廃棄物処理装置	
動作安定性課題/処理性能維持/槽温の維持	動作安定性課題/処理性能維持/槽温の維持	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特許3481022 95.10.24 B09B 3/00 ZAB [12回]	<p>有機物処理装置</p> <p>脱臭器の出側の通気により槽内を加熱する熱交換器の出側の通気と、それをバイパスする空気流路を設け槽内の温度を適正に維持する。</p> 
動作安定性課題/処理性能維持/槽温の維持	動作安定性課題/処理性能維持/槽温の維持	構造改善/雰囲気調整構造改善/熱流体利用	特開平06-238256 (みなし取下) 93.02.18 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置

表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (4/31)

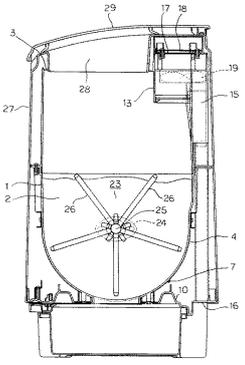
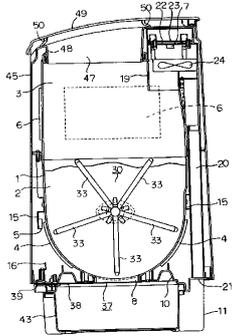
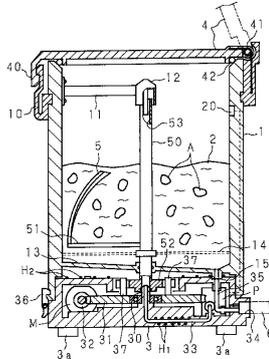
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要	
処理技術\環境調整技術	動作安定性課題/ 処理性能維持/槽 温の維持	構造改善/雰囲気 調整構造改善/加 熱箇所改善	特許3609531 96.04.25 B09B 3/00 ZAB [1回]	有機物処理装置 本体ケースと処理槽との間に形成され、吸気口と吸込口とを連通する空気流路を備え、処理槽外壁に、空気流路に臨ませてヒータを配設し、ヒータを制御する為のヒータ温度の検知部をヒータの近傍に装着した。 	
			特許3485674 95.05.23 B09B 3/00 ZAB [3回]	有機物処理装置 処理槽外面に装着され加熱する第1ヒータと、前記処理槽内の有機物より上方位置に対応する処理槽外面に装着され加熱する第2ヒータを備え、槽内の有機物より上方位置の温度を、有機物が堆積される位置の温度より低く設定した。 	
			特開平11-267620 98.03.20 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置	
	動作安定性課題/ 処理性能維持/処 理安定化	処理方法改善/雰 囲気調整/動的な 温度制御	特開平11-267620 98.03.20 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置	
			材料改善/微生物 利用/分解微生物 選定・活用	特開2003-274939 02.03.22 C12N 1/20 ZNA 農林水産先端技術 産業振興センター	細菌、有機系廃棄物処理方法および有機系廃棄物処理装置の運転方法
				装置制御改善/処 理状況監視/pH計 測・監視	特開平11-277033 98.03.27 B09B 3/00 ZAB
処理方法改善/雰 囲気調整/適温管 理	特許3505242 94.11.08 B09B 3/00 ZAB [2回]	厨芥処理装置 処理槽の槽内温度を厨芥投入後の所定時間は、投入量によらず所定温度に保ち、所定時間後厨芥の投入量に応じた目標温度に保つべく、加熱手段の動作を制御する。 			

表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (5/31)

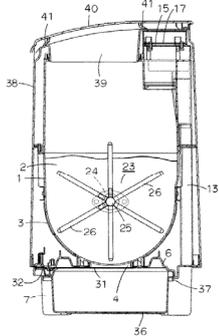
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要												
処理技術/環境調整技術	動作安定性課題/ 処理性能維持/処理安定化	処理方法改善/雰囲気調整/動的な水分調整	特許3599916 96.09.24 B09B 3/00 ZAB [1回]	有機物処理装置 処理槽内担体の水分率を検知するセンサと、担体の使用開始からの積算時間を計測するタイマーと、タイマー及びセンサの出力に基づいて、担体の使用開始からの経過時間によって担体の水分率を低下させるように制御する。 												
	動作安定性課題/ 処理環境均一化/ 均一加熱	構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材で通気・加熱	特開平07-024436 (みなし取下) 93.07.08 B09B 3/00 ZAB [2回]	厨芥処理装置												
					構造改善/雰囲気 調整構造改善/ ヒータ改善	特開2000-301117 99.04.20 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置									
								構造改善/雰囲気 調整構造改善/ 加熱箇所改善	特開平07-214036 (みなし取下) 94.01.31 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置						
											装置制御改善/動作 制御/攪拌方向 制御	特開平08-281240 (拒絶査定確定) 95.04.11 B09B 3/00 ZAB [1回]	有機物処理装置			
														構造改善/周辺機 械構造改善/セン サ取付改善	特開平10-216679 (みなし取下) 97.01.31 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	動作安定性課題/ 動作性能向上/温 湿度測定性能向 上	構造改善/周辺機 械構造改善/セン サ取付改善	特開平09-117743 (みなし取下) 95.10.24 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置												
					特開平11-309433 98.04.28 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置										
							特開平11-333431 98.05.27 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置								

表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (6/31)

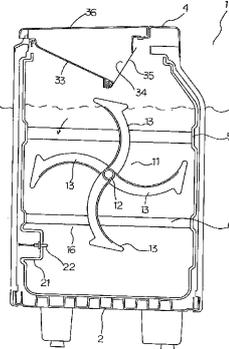
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術、環境調整技術	動作安定性課題/ 動作性能向上/温 湿度測定性能向 上	構造改善/周辺機 械構造改善/セン サ取付改善	特許3438933 94.02.28 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置 加熱手段を制御する温度 センサを、攪拌翼の攪拌 範囲近傍で、攪拌翼回転 方向側面の処理槽の凹所 に配置した厨芥処理装 置。 
	動作安定性課題/ 動作性能向上/加 熱効率化	装置制御改善/処 理状況監視/セン サ複数利用	特開2000-246223 99.02.25 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	動作安定性課題/ 動作性能向上/含 水率検出能力向 上	構造改善/周辺機 械構造改善/セン サ取付改善	特開2001-232323 00.02.21 B09B 3/00	有機物処理装置
			特開2002-035722 00.07.28 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
			特開2002-035723 00.07.28 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
			特開2002-307038 (拒絶査定確定) 99.10.29 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
			特開2003-334517 02.05.17 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
			特開2003-334518 02.05.17 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
			特開平09-314109 (みなし取下) 96.05.29 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	装置制御改善/処 理状況監視/質 量・体積監視	特開2000-009635 98.06.25 G01N 19/10	含水率センサおよびこれを用いた有機物処理装置	
装置制御改善/処 理状況監視/温度 計測・監視	特開2001-137814 99.11.12 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置		
	特開平09-253604 (みなし取下) 96.03.21 B09B 3/00 ZAB [2回]	有機物処理装置		

表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (7/31)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要		
処理技術 環境調整技術	動作安定性課題/ 動作性能向上/含 水率検出能力向 上	装置制御改善/処 理状況監視/湿 度・含水率計 測・監視	特開平11-235564 97.12.18 B09B 3/00 ZAB	微生物を利用した処理装置及び微生物を利用した 処理方法		
			特開2000-258370 99.03.05 G01N 25/56	含水率センサ及びこれを使用した生ゴミ処理装置		
			特開2000-266726 99.03.16 G01N 27/72	有機物処理装置の含水率測定装置		
			特開2000-283961 99.03.29 G01N 27/60	含水率測定装置		
			特開平09-253603 96.03.21 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置		
			特開平10-066952 (みなし取下) 96.08.27 B09B 3/00 ZAB [2回]	有機物処理装置		
			特開2000-343070 99.03.31 B09B 3/00 ZAB [11回]	生ごみ処理装置		
			特開2001-087748 99.07.16 B09B 3/00 ZAB [10回]	生ごみ処理装置		
			特開2002-071560 00.08.31 G01N 21/35	含水率測定装置及びこれを用いた生ごみ処理装置		
			特開2002-079215 00.09.04 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置		
			特開2002-079217 00.09.04 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置		
			特開2002-098633 (拒絶査定確定) 00.09.22 G01N 21/35	含水率測定装置		
			特開2002-107293 00.09.29 G01N 21/35	含有率測定装置及びこれを用いた生ごみ処理装置		
			特開2004-089875 02.08.30 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置		
				装置制御改善/処 理状況監視/気 圧・通気量計 測・監視	特開2000-046785 98.07.27 G01N 27/40	含水率センサおよびこれを用いた有機物処理装置

表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (8/31)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/環境調整技術	動作安定性課題/ 動作性能向上/ 含水率検出能力向上	装置制御改善/処理状況監視/測定補正・校正手段追加	特開2001-137808 99.11.12 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
			特開2003-251308 02.02.28 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
			特開2003-344282 02.05.28 G01N 21/35 ZAB	含水率測定方法、含水率測定装置、および含水率測定装置を用いた生ごみ処理装置
			特開平11-333426 98.05.29 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置及びその含水率検出方法
		装置制御改善/処理状況監視/熱容量計測	特開2000-055847 98.06.05 G01N 25/56	含水率センサーとこれを用いた有機物処理装置
			特開2000-317424 99.05.11 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
			特許3599885 96.03.28 B09B 3/00 ZAB [6回]	有機物処理装置 処理槽内を加熱する加熱手段と、温度検知手段の出力に基づいて加熱手段をON/OFF制御して処理槽内を所定温度に加熱すると共に、加熱手段のON時間とOFF時間との比率に基づいて担体の含水率を推測する。
			特開平11-333427 98.05.29 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		装置制御改善/装置監視/空気流量監視	特開平11-216454 98.01.30 B09B 5/00 ZAB [1回]	有機物処理装置
		装置制御改善/装置監視/槽歪監視	特開平11-090398 97.09.25 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		装置制御改善/装置監視/投入センサ監視	特開2003-334523 02.05.17 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		装置制御改善/装置監視/ヒータ加熱動作監視	特開2003-334519 02.05.17 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		装置制御改善/装置監視/攪拌位置・動作監視	特開2003-334522 02.05.17 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置

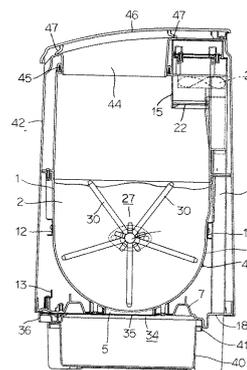


表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (9/31)

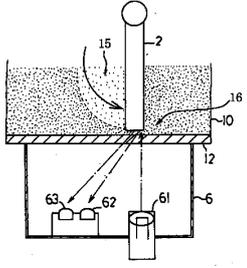
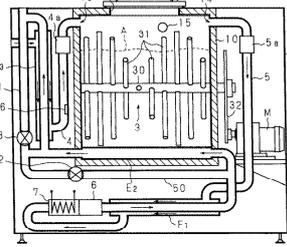
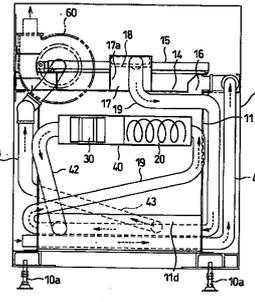
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要	
処理技術 環境調整技術	動作安定性課題/ 動作性能向上/ 含水率検出能力向上	装置制御改善/ 装置監視/攪拌位置・動作監視	特開平10-005726 (みなし取下) 96.06.20 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置	
			特許3433164 00.09.04 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置 回転角度検出手段から攪拌装置が所定の回転角度姿勢を通過する時点で、光学的含水率センサで槽内混合物の含水率を測定する。 	
			装置制御改善/ 装置監視/運転時間積算	特開2001-232335 00.02.28 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
			特開2000-070905 98.08.26 B09B 3/00 ZAB [3回]	有機物処理装置	
	コスト課題/省ランニングコスト/ 省エネルギー	構造改善/雰囲気調整構造改善/廃熱利用		特開2000-301119 99.04.20 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
				特許3600201 95.10.24 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置 脱臭器を通過した排気と処理槽内部とを熱交換する第1の熱交換器と、それを通過した排気と処理槽内部への吸気とを熱交換する第2の熱交換器と、第1の熱交換器と並設され、処理槽内部と接触しないバイパス路とを設け、処理槽内部の加熱負荷を軽減した。 
				特開2002-186946 (拒絶査定確定) 95.10.24 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
				特許3475187 98.08.26 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置 脱臭機構で加熱脱臭された排気ガスを処理槽の二重底部に通して外部に排出する空気流路と、処理槽から脱臭装置に送られる排気ガスと脱臭機構で加熱脱臭され処理槽の二重底部に送られた排気ガスとを熱交換する熱交換機構を備える。 

表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (10/31)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/環境調整技術	コスト課題/省ランニングコスト/省資材(長寿命、無交換)	材料改善/基材改善/物性改善	特開平07-251147 (拒絶査定確定) 94.03.15 B09B 3/00 ZAB [3回]	厨房廃棄物処理装置
	コスト課題/製造コスト/省製造コスト	構造改善/雰囲気調整構造改善/廃熱利用	特開平10-180229 (みなし取下) 96.12.20 B09B 3/00 ZAB [1回]	有機物処理装置
処理技術/処理促進技術	処理課題/処理品質向上/腐敗防止		特開平07-060224 (みなし取下) 93.08.20 B09B 3/00 ZAB [1回]	厨芥処理装置
			特開平07-060225 (みなし取下) 93.08.20 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置
		構造改善/処理部構造改善/攪拌方式改善	特許3349210 93.08.19 B09B 3/00 ZAB [3回]	厨芥処理装置 処理槽内に、攪拌手段による攪拌領域の下部に攪拌されない領域を設け、その境界部分を攪拌する攪拌手段を具備し、境界部分の硬化を防止する。
		装置制御改善/動作制御/複数攪拌パターン利用	特開2001-239237 00.02.29 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	処理課題/処理効率向上/短時間処理・処理促進	構造改善/処理部構造改善/攪拌方式改善	特許3342070 92.12.24 B02C 18/42	厨芥処理装置 処理槽の内面に攪拌リブを形成して、処理槽を回転させ処理槽内の厨芥と処理媒質を混合する駆動手段を備え、回転中心に取り付けた処理物移送筒と共に処理槽を支持する支持台を設けた。

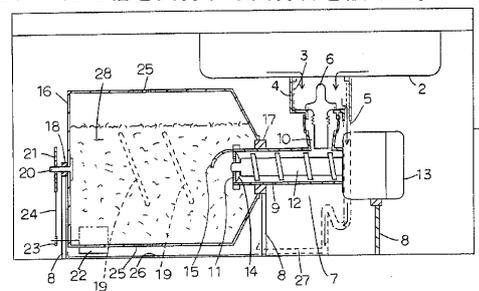
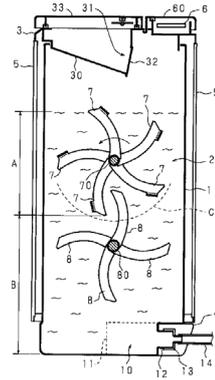


表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (11/31)

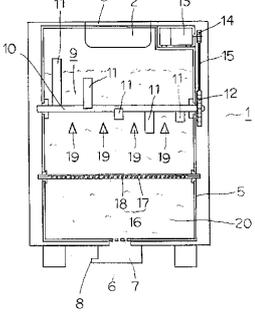
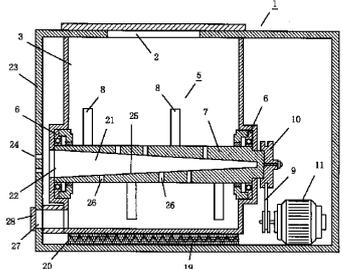
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要	
処理技術 処理促進技術	処理課題/処理効率向上/短時間処理・処理促進	構造改善/周辺機械構造改善/微細化用部品利用	特許3276709 93.04.19 B09B 3/00 [1回]	厨芥処理装置 攪拌翼との間で厨芥を破碎する固定歯とを備え、攪拌時に攪拌翼と固定歯との間で厨芥を破碎して微細化する。 	
		装置制御改善/動作制御/空気流量制御	特開平06-190358 (拒絶査定確定) 92.12.25 B09B 5/00 ZAB	厨芥処理装置	
		処理方法改善/前処理利用/前処理微細化	特開平06-170350 (みなし取下) 92.12.09 B09B 3/00 ZAB [2回]	厨芥処理装置	
		処理方法改善/前処理利用/前処理微細化	特開平06-182247 (拒絶査定確定) 92.12.24 B02C 18/42 ZAB	厨芥処理装置	
		処理方法改善/前処理利用/前処理微細化	特開平06-182248 (拒絶査定確定) 92.12.24 B02C 18/42 ZAB	厨芥処理装置	
		処理方法改善/前処理利用/前処理微細化	特開平06-182312 (みなし取下) 92.12.17 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置	
		処理方法改善/前処理利用/前処理微細化	特開平06-182313 (みなし取下) 92.12.17 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置	
		処理方法改善/前処理利用/前処理微細化	特開平06-182314 (みなし取下) 92.12.18 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置	
		処理課題/処理条件向上/酸素不足防止	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材で通気・加熱	特許3357841 98.08.25 B09B 3/00 ZAB 鳥取三洋電機	廃棄物処理装置 攪拌回転シャフトを中空状に構成して内部に給気通路を形成し、この回転シャフトの適所に給気通路に連通する複数の空気噴出孔を配し、これら空気噴出孔より処理槽内に空気を供給する。 

表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (12/31)

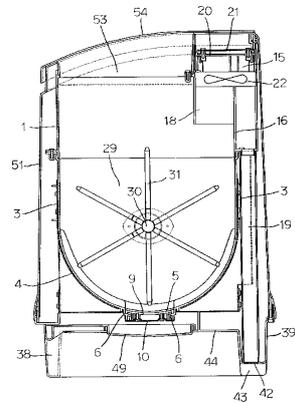
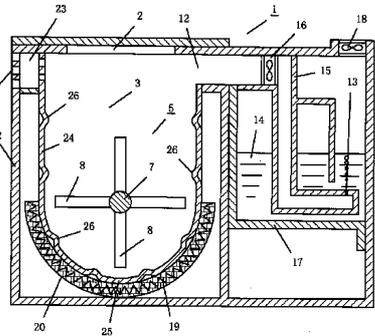
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/処理促進技術	処理課題/処理条件向上/酸素不足防止	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特許3369765 94.11.29 B09B 3/00 ZAB [4回]	厨芥処理装置 処理槽に形成される形成される空気循環路と、循環路に配設されるファンと、ファンにより、循環路を循環する空気の一部を排気するようにして、空気の交換を確実にした。 
		構造改善/雰囲気調整構造改善/空気供給方法変更	特開平08-276169 (みなし取下) 95.04.07 B09B 3/00 ZAB [3回]	厨房廃棄物処理装置及び方法
	処理課題/処理条件向上/処理物微細化	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材配置改善	特開平08-131998 (みなし取下) 94.11.09 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置
		構造改善/処理部構造改善/処理槽形状改善	特許3357842 98.08.28 B09B 3/00 ZAB 鳥取三洋電機	廃棄物処理装置 処理槽の内壁面に凹凸を設け、処理物を攪拌時に凹凸により破碎する。 
	動作安定性課題/処理環境均一化/均一混和	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材構造改善	特開平11-333274 98.05.29 B01F 7/02	攪拌混合装置及び厨房廃棄物処理装置
		構造改善/処理部構造改善/攪拌方式改善	特開平07-051653 (みなし取下) 93.08.19 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置
			特開平07-051654 (拒絶査定確定) 93.08.19 B09B 3/00 ZAB [2回]	厨芥処理装置

表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (13/31)

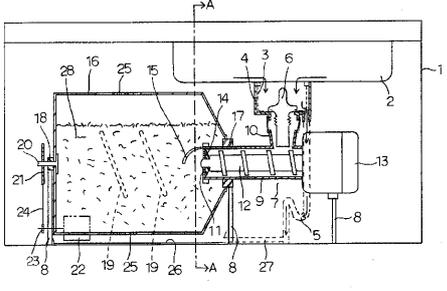
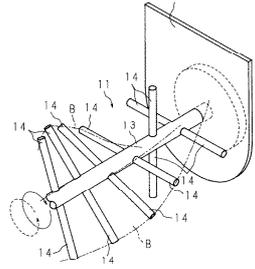
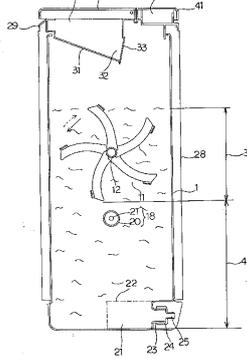
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/処理促進技術	動作安定性課題/ 処理環境均一化/ 均一混和	構造改善/処理部 構造改善/処理槽 回転・振動	特許3172302 (権利消滅) 92.12.28 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置 厨芥投入口を処理槽の回転中心に臨ませ、厨芥を分解処理する処理媒質と処理槽を回転させ、処理槽内の厨芥と処理媒質を混合する電動機とを備えた、厨芥処理装置。 
	動作安定性課題/ 故障防止/過負荷・破損防止	構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材配置改善	特許3557003 95.07.20 B09B 3/00 ZAB [4回]	廃棄物処理装置 処理槽内部の有機廃棄物を攪拌すると共に、送り面の作用により軸方向の送りを加えるようにした廃棄物処理装置で、攪拌軸の端部の近くの一又は複数の攪拌棒の突設位置は、送り面を外して設定してあり、攪拌時に処理物の過度な押し付けを防止する。 
	操作課題/不快物質・音排出抑制/ 騒音防止	構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材配置改善	特開平10-296222 (みなし取下) 97.04.28 B09B 3/00 ZAB [1回]	有機物処理装置
処理技術/排出技術	処理課題/処理品質向上/未処理物排出抑制	構造改善/処理部 構造改善/熟成・浄化部配置	特開2002-355641 (拒絶査定確定) 93.07.20 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
			特開平07-039849 (みなし取下) 93.07.26 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置
	特許3229702 93.04.15 B09B 3/00 ZAB [3回]	厨芥処理装置 処理媒質と厨芥を混合する攪拌翼を処理媒質の上部に備え、処理媒質下部に攪拌翼が位置しない浄化部を形成するとともに、浄化部に加熱手段を配置した厨芥処理装置。 		

表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (14/31)

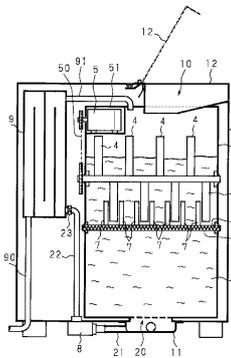
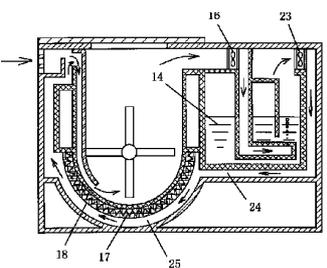
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 排出技術	処理課題/処理品質向上/未処理物排出抑制	構造改善/処理部構造改善/熱成・浄化部配置	特許3322434 93.04.20 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置 処理槽の一侧に浄化槽を並設し、この浄化槽を、処理槽の底部に開口する排水口に臨ませた受水パンに揚水ポンプを介して接続し、処理槽から排出される処理水中に含まれる有機物を除去する。 
		構造改善/処理部構造改善/仕切り構造改善	特開2000-061429 98.08.25 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	処理課題/処理品質向上/処理物乾燥	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2002-143810 00.11.13 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	処理課題/処理条件向上/処理中の水分調整	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2002-045827 00.07.31 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	処理課題/処理条件向上/結露防止・排出	構造改善/周辺機械構造改善/蓋構造改善	特開平10-034112 (みなし取下) 96.07.25 B09B 3/00 ZAB [1回]	有機物処理装置
		構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2000-202409 99.01.19 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	動作安定性課題/処理性能維持/低温環境対策	構造改善/雰囲気調整構造改善/廃熱利用	特開平08-290151 (みなし取下) 95.04.21 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
			特開平08-290152 (みなし取下) 95.04.24 B09B 3/00 ZAB	廃棄物処理装置
		処理方法改善/雰囲気調整/適温管理	特開平07-204614 (みなし取下) 94.01.25 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	動作安定性課題/処理性能維持/槽温の維持	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特許3332868 98.10.06 B09B 3/00 ZAB 鳥取三洋電機	廃棄物処理装置 処理水による脱臭後の排気を経由して処理槽に戻す脱臭通路を設けて、処理槽の温度低下を防止する。 

表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (15/31)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/排出技術	動作安定性課題/ 処理性能維持/排 出確実化	構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材構造改善	特開2003-181407 01.12.14 B09B 3/00	有機物処理装置
		構造改善/処理部 構造改善/処理槽 形状改善	特開2003-170136 01.12.10 B09B 3/00	有機物処理装置
		構造改善/処理部 構造改善/仕切り 構造改善	特開平08-132001 (みなし取下) 94.11.10 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置
			特許3604784 95.07.20 B09B 3/00 ZAB [1回]	廃棄物処理装置 有機廃棄物を、正回転に より攪拌する運転と、逆 回転により他の処理部へ 排出しつつ攪拌する運転 とを行い、仕切り板に攪 拌手段の回転軌跡の最上 位置近傍に開口する送り 口を具備し、仕切り板の 処理部との対向面に、送 り口の上縁に沿って張り 出す突条を備える。
		構造改善/周辺機 械構造改善/排出 補助部品利用	特開平07-024435 (みなし取下) 93.07.08 B09B 3/00 ZAB [2回]	厨芥処理装置
		装置制御改善/動 作制御/空気流量 制御	特開平08-132000 (みなし取下) 94.11.10 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置
	動作安定性課題/ 処理性能維持/基 材排出抑制・選 別	構造改善/周辺機 械構造改善/カ バー・保護部品 利用	特開平07-323269 (みなし取下) 94.05.31 B09B 3/00 ZAB [1回]	厨芥処理装置
	動作安定性課題/ 故障防止/目詰ま り防止	構造改善/雰囲気 調整構造改善/空 气流路構造改善	特開2001-009429 99.06.30 B09B 3/00 ZAB [3回]	有機物処理装置
			特開2003-251309 02.02.28 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		装置制御改善/動 作制御/ファン反 転運転	特開平11-253913 98.03.13 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		装置制御改善/処 理状況監視/質 量・体積監視	特開平06-296951 (みなし取下) 93.04.20 B09B 3/00 ZAB [1回]	厨芥処理装置

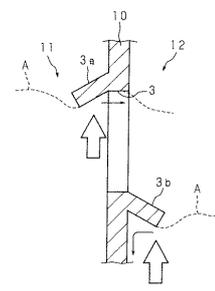


表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (16/31)

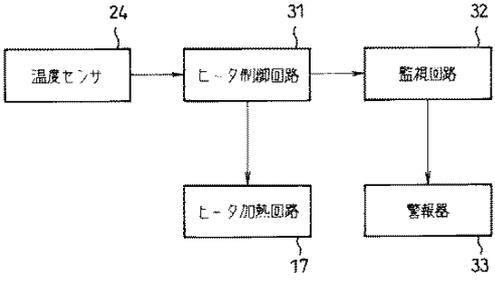
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/排出技術	動作安定性課題/ 故障防止/目詰まり防止	装置制御改善/処理状況監視/温度計測・監視	特許3604826 96.07.31 B09B 3/00 ZAB [1回]	厨芥処理装置 排気経路に配設されたヒータによる加熱後の排気ガスの温度を検出する排気温度検出手段と、その出力に基づいてヒータの通電状態を制御するヒータ制御手段と、ヒータ通電信号を監視し、フィルタ目詰まり状態を判断し警報を発する警報手段を備えた。 
	動作安定性課題/ 故障防止/過負荷・破損防止	構造改善/周辺機械構造改善/排出補助部品利用	特開2002-066513 00.08.31 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2001-047009 99.08.10 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2001-047010 99.08.10 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	動作安定性課題/ 故障防止/駆動部伝達ずれ防止	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2002-331277 99.08.10 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	動作安定性課題/ 故障防止/停電対策	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開平11-333432 98.05.27 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	動作安定性課題/ 故障防止/動作・制御部結露対策	装置制御改善/動作制御/空気流量制御	特開2000-246218 99.02.25 B09B 3/00 ZAB [1回]	有機物処理装置
	動作安定性課題/ 故障防止/腐食・劣化防止	構造改善/周辺機械構造改善/カバー・保護部品利用	特開2002-370077 00.02.18 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	操作課題/不快物質・音排出抑制/脱臭処理性能向上	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2000-354848 99.06.15 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
			特開2001-025751 99.07.16 B09B 3/00 ZAB [1回]	有機物処理装置
特開2001-225045 00.02.18 B09B 3/00 ZAB [2回]			有機物処理装置	

表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (17/31)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要	
処理技術 排出技術	操作課題/不快物質・音排出抑制/脱臭処理性能向上	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2003-275709 02.03.20 B09B 3/00	生ごみ処理システム	
		装置制御改善/動作制御/空気流量制御	特開2001-054778 99.08.18 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置	
		処理方法改善/反応・吸収処理/プラズマ利用	特開2004-066196 02.08.09 B09B 3/00	有機物処理装置	
		処理方法改善/反応・吸収処理/触媒利用	特開2001-259579 00.03.14 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置	
		処理方法改善/反応・吸収処理/吸着剤利用	特開2002-126701 00.10.27 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置	
	操作課題/不快物質・音排出抑制/防臭	構造改善/周辺機械構造改善/排出補助部品利用	特開平09-262570 (みなし取下) 96.03.28 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置	
		構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2002-143816 00.11.13 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置	
	操作課題/不快物質・音排出抑制/粉塵・処理物拡散防止	構造改善/周辺機械構造改善/蓋構造改善	特開2001-009428 99.06.29 B09B 3/00 ZAB [1回]	有機物処理装置	
	操作課題/不快物質・音排出抑制/処理水発生・漏れ防止	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開平11-090403 97.09.19 B09B 3/00 ZAB [1回]	有機物処理装置	
	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	構造改善/雰囲気調整構造改善/副脱臭部配置	構造改善/雰囲気調整構造改善/副脱臭部配置	特開2001-000950 99.06.21 B09B 3/00 ZAB [1回]	有機物処理装置
				特開平09-117741 (拒絶査定確定) 95.10.24 B09B 3/00 ZAB [1回]	有機物処理装置
				特許3475189 95.10.24 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置 酸化触媒を内蔵する脱臭器を通過した排気により、加熱器を通る前の排気を第一の熱交換器で加熱するとともに、処理槽内への給気を第二の熱交換器で予熱する。

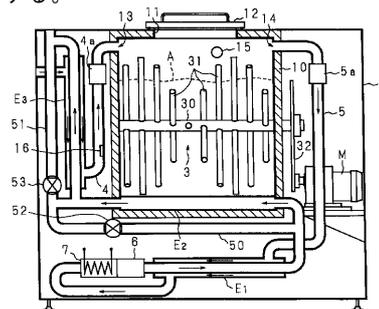


表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (18/31)

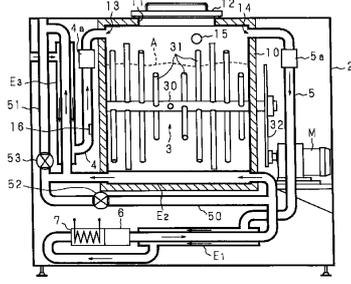
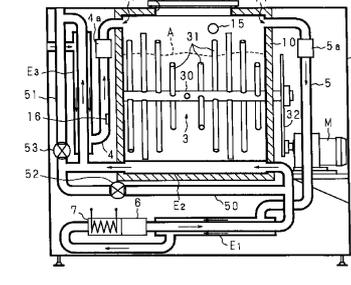
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/排出技術	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	構造改善/雰囲気調整構造改善/廃熱利用	特許3475190 95.10.24 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置 酸化触媒を内蔵する脱臭器を通過した排気により、加熱器を通る前の排気を第一の熱交換器で予熱し、処理槽の内部を第二の熱交換器で加熱するとともに、処理槽内への給気を第三の熱交換器で予熱する。 
		構造改善/雰囲気調整構造改善/廃熱利用	特許3475191 95.10.24 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置 酸化触媒を内蔵する脱臭器を通過した排気により、加熱器を通る前の排気を第一の熱交換器で加熱するとともに、処理槽の内部を第二の熱交換器で加熱する。 
		装置制御改善/動作制御/空気流切替制御	特開2002-331278 99.07.16 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		装置制御改善/処理状況監視/湿度・含水率計測・監視	特開2004-188302 02.12.10 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		装置制御改善/処理状況監視/臭気・ガス検知・監視	特開2001-054777 99.08.18 B09B 3/00 ZAB [2回]	有機物処理装置
		装置制御改善/装置監視/攪拌位置・動作監視	特開2001-054776 99.08.18 B09B 3/00 ZAB [3回]	有機物処理装置
	コスト課題/省ランニングコスト/省資材(長寿命、無交換)	装置制御改善/処理状況監視/臭気・ガス検知・監視	特開平10-043722 (みなし取下) 96.07.30 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置

表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (19/31)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
機器制御技術 機器制御技術	処理課題/処理条件向上/酸素不足防止	装置制御改善/動作制御/空気流量制御	特開平11-207307 98.01.22 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	動作安定性課題/処理性能維持/処理量検知・適正化	構造改善/周辺機械構造改善/センサ取付改善	特開2003-334520 02.05.17 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		装置制御改善/処理状況監視/質量・体積監視	特開平08-131999 (みなし取下) 94.11.09 B09B 3/00 ZAB [2回]	有機物処理装置
		装置制御改善/処理状況監視/温度計測・監視	特開2000-279925 99.03.30 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		装置制御改善/処理状況監視/湿度・含水率計測・監視	特開2004-188301 02.12.10 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		装置制御改善/処理状況監視/臭気・ガス検知・監視	特開平07-051657 (拒絶査定確定) 93.08.18 B09B 3/00 ZAB [3回]	厨芥処理装置
		動作安定性課題/処理性能維持/低温環境対策	装置制御改善/処理状況監視/温度計測・監視	特開平11-277036 98.03.31 B09B 3/00 ZAB
	処理方法改善/雰囲気調整/動的な温度制御		特開平11-277034 98.03.30 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	動作安定性課題/処理性能維持/処理安定化	装置制御改善/工程制御/遠隔管理	特開2001-269646 00.03.24 B09B 3/00 ZAB	有機物処理機の制御方法、有機物処理機の制御システム、有機物処理機のメンテナンス方法、及び有機物処理機
		装置制御改善/装置監視/攪拌位置・動作監視	特開平11-033520 (みなし取下) 97.07.15 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	動作安定性課題/故障防止/目詰まり防止	装置制御改善/動作制御/空気流量制御	特開2002-248445 01.02.23 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		装置制御改善/装置監視/空気流量監視	特開平09-117745 95.10.25 B09B 3/00 ZAB [1回]	有機物処理装置
	動作安定性課題/故障防止/処理物・生成物固着防止	装置制御改善/処理状況監視/湿度・含水率計測・監視	特開2003-266051 02.03.15 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機

表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (20/31)

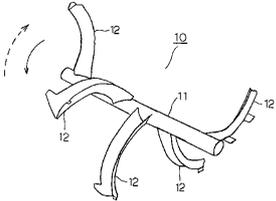
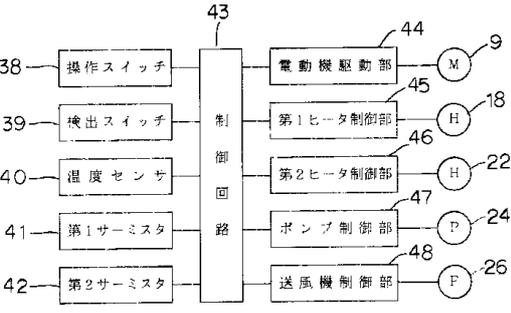
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
機器制御技術 機器制御技術	動作安定性課題/ 故障防止/過負荷・破損防止	装置制御改善/動作制御/攪拌方向制御	特許3276704 93.03.30 B09B 3/00 [12回]	厨芥処理装置 投入蓋の開閉を検知する手段を設け、開閉を検知した際には攪拌翼を所定時間正逆方向に回転させる厨芥処理装置。 
		装置制御改善/装置監視/攪拌位置・動作監視	特開平11-309432 98.04.28 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	動作安定性課題/ 故障防止/放置・留守対策	装置制御改善/工程制御/機能一時停止	特許3276754 93.12.20 B09B 3/00 [3回]	有機物処理装置 操作スイッチの入力が一定時間以上ない場合に、攪拌翼駆動用電動機、加熱手段、ポンプおよび送風機への通電を遮断し、長期間不使用時における処理槽内部の乾燥を防止する。 
	動作安定性課題/ 故障防止/放置・留守対策	装置制御改善/工程制御/制御モード変更	特開2002-126702 00.10.27 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		装置制御改善/処理状況監視/湿度・含水率計測・監視	特開2002-126703 00.10.27 B09B 3/00 ZAB [1回]	有機物処理装置
		装置制御改善/処理状況監視/温度計測・監視	特開2004-209375 02.12.27 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	動作安定性課題/ 保守・組立性向上/故障の診断・点検	装置制御改善/処理状況監視/温度計測・監視	特開2000-246217 99.02.25 B09B 3/00 ZAB [1回]	有機物処理装置
	動作安定性課題/ 動作性能向上/体積測定性能向上	構造改善/周辺機械構造改善/センサ取付改善	特開平10-028955 (みなし取下) 96.07.17 B09B 3/00 ZAB [1回]	有機物処理装置のレベル検出器
	操作課題/操作安定性向上/誤操作防止	装置制御改善/工程制御/タイマ活用	特開2000-202408 99.01.19 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置

表 2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (21/31)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
機器制御技術 機器制御技術	操作課題/処理状態の確認/処理進行状況確認	装置制御改善/処理状況監視/質量・体積監視	特開平09-117744 95.10.25 B09B 3/00 ZAB [2回]	有機物処理装置
		装置制御改善/処理状況監視/湿度・含水率計測・監視	特開2003-260443 02.03.11 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機の制御方法
	操作課題/処理状態の確認/処理終了報知	装置制御改善/処理状況監視/臭気・ガス検知・監視	特許3357840 98.08.21 B09B 3/00 ZAB 鳥取三洋電機	廃棄物処理装置 処理槽内の酸素濃度を検出する酸素センサを設け、処理槽内の酸素濃度を検出して給気手段を制御し、また濃度変化が変化しないことから処理物がないことを判断する。
	操作課題/処理状態の確認/基材寿命予測・報知	装置制御改善/工程制御/遠隔管理	特開2002-086109 00.09.14 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機の管理システム
		装置制御改善/処理状況監視/湿度・含水率計測・監視	特許3433163 00.09.04 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置 光学的に含水率を検出するセンサを有し、複数の含水率算出値について算出した含水率のばらつきに基づいて生ごみ処理材を交換すべきであるか否かを判断する。
		装置制御改善/処理状況監視/測定補正・校正手段追加	特開2000-237730 99.02.24 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		装置制御改善/装置監視/攪拌位置・動作監視	特開2000-237721 99.02.24 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
			特開2000-237722 99.02.24 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	特開平11-057662 (みなし取下) 97.08.26 B09B 3/00 ZAB		有機物処理装置	

表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (22/31)

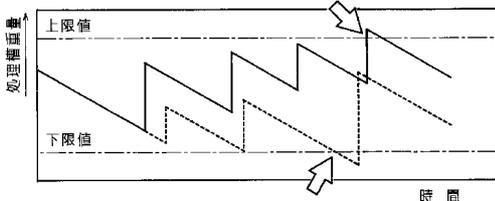
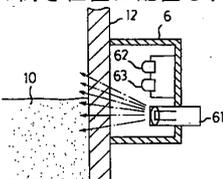
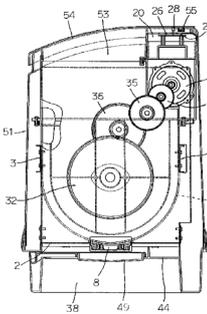
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
機器制御技術 機器制御技術	操作課題/処理状態の確認/基材状態確認	装置制御改善/処理状況監視/質量・体積監視	特許3192804 93.01.20 B09B 3/00 ZAB [1回]	厨芥処理装置 処理槽の重量をセンサにより検出し、検出結果に基づいて処理媒質の補充要否を判定する手段と、この結果を表示する手段を備えた。 
			特許3433165 00.09.04 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置 光学的含水率検出器を処理槽内の混合物の量が適量であるときの混合物表面の高さ位置に配置し、制御回路はダイオードの出力信号に基づいて、処理槽内の生ごみ処理材の量が過少であると判断した場合に報知する。 
	操作課題/処理状態の確認/処理異常報知	装置制御改善/処理状況監視/湿度・含水率計測・監視	特開2003-290745 02.03.29 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	装置制御改善/装置監視/攪拌位置・動作監視	特開平11-309436 98.04.28 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
製品化技術 簡易取扱技術	動作安定性課題/保守・組立性向上/部品交換性向上	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材取付構造改善	特開2002-355648 01.05.31 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
			特開2003-136042 01.08.21 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		構造改善/周辺機械構造改善/機構配置・形状改善	特許3363626 94.11.29 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置 本体ケースを上下ケースから構成し、上下ケースの接合部を攪拌部駆動機構よりも下方に設けて故障時のメンテナンス性を向上させた。 

表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (23/31)

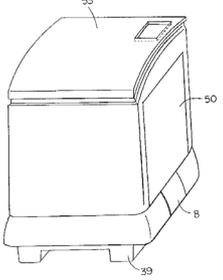
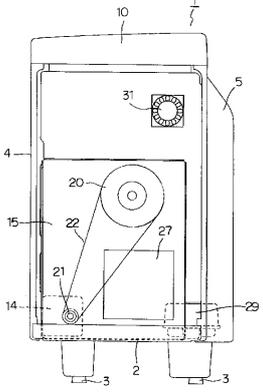
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術 簡易取扱技術	動作安定性課題/ 保守・組立性向上/ 部品交換性向上	構造改善/周辺機械 構造改善/機構配置・形状改善	特許3363627 94.11.29 B09B 3/00 ZAB [1回]	厨芥処理装置 本体ケースの攪拌駆動機構配設側面に回動自在な扉を形成し、攪拌駆動機構に異常が生じた場合には、扉を開放することにより駆動機構を露出させメンテナンスを簡単に行うことができる。 
	動作安定性課題/ 保守・組立性向上/ 清掃容易	構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材取付構造改善	特開2003-170137 01.12.10 B09B 3/00	有機物処理装置
		構造改善/周辺機械 構造改善/機構配置・形状改善	特開2000-061436 98.08.24 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		装置制御改善/動作制御/ ファン反転運転	特開2002-066512 00.08.31 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	動作安定性課題/ 保守・組立性向上/ 易解体・脱着性向上	構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材取付構造改善	特開2000-301110 99.04.20 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	動作安定性課題/ 保守・組立性向上/ 故障の診断・点検	構造改善/周辺機械 構造改善/機構配置・形状改善	特開2001-219142 00.02.07 B09B 3/00 ZAB [2回]	有機物処理装置
			特開2001-219143 00.02.09 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
			特許3369683 93.12.20 B09B 3/00 ZAB [1回]	厨芥処理装置 処理装置本体の側板を着脱自在に構成し、側板近傍に攪拌翼の駆動機構を配置し、点検作業を容易にした。 
		装置制御改善/動作制御/ 攪拌位置制御	特開平06-226232 (みなし取下) 93.01.29 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置

表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (24/31)

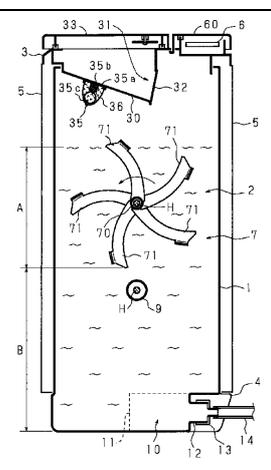
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術、簡易取扱技術	動作安定性課題/ 保守・組立性向上/ 故障の診断・ 点検	装置制御改善/処 理状況監視/湿 度・含水率計 測・監視	特開2003-334524 02.05.21 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		装置制御改善/装 置監視/センサ故 障監視	特開2003-334521 02.05.17 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		操作手段改善/処 理メニュー選択/ 状態表示機能追 加	特開2001-239236 00.02.29 B09B 3/00 ZAB [1回]	有機物処理装置
	操作課題/不快物 質・音排出抑制/ 防臭	構造改善/周辺機 械構造改善/蓋構 造改善	特開平09-225435 (みなし取下) 96.02.28 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		装置制御改善/動 作制御/空気流量 制御	特開2000-024449 (拒絶査定確定) 98.07.09 B01D 53/38 鳥取三洋電機	廃棄物処理装置
		装置制御改善/装 置監視/排出部セ ンサ監視	特開平10-216683 97.01.31 B09B 3/00 ZAB [1回]	有機物処理装置
	操作課題/不快物 質・音排出抑制/ 騒音防止	材料改善/構造材 料改善/難固着・ 低摩擦材料利用	特開平09-262567 (みなし取下) 96.03.28 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		材料改善/構造材 料改善/表面コー ティング	特開平09-047743 (みなし取下) 95.05.29 B09B 3/00 ZAB [1回]	有機物処理装置
	操作課題/不要生 物排除/害虫類排 除	構造改善/周辺機 械構造改善/排出 受け脱着構造改 善	特開2002-239503 01.02.13 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		構造改善/周辺機 械構造改善/殺虫 部品取付	特許3306181 93.08.18 B09B 3/00 [1回]	厨芥処理装置 処理槽内部の処理媒質 の収納域上方の空間に 臨ませて虫の誘引手段 および殺虫手段を設け たことを特徴とする厨 芥処理装置。 

表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (25/31)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術/簡易取扱技術	操作課題/不要生物排除/害虫類排除	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2004-174321 02.11.25 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		処理方法改善/雰囲気調整/適温管理	特開2001-087743 99.09.24 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置及び生ゴミ処理方法
		処理方法改善/雰囲気調整/加熱殺菌・殺虫	特開平06-320132 (拒絶査定確定) 93.05.10 B09B 3/00 ZAB [4回]	厨芥処理装置
			特開平07-214035 (みなし取下) 94.01.28 B09B 3/00 ZAB [4回]	有機物処理装置
	操作課題/不要生物排除/害虫類排除	処理方法改善/雰囲気調整/加熱殺菌・殺虫	特開平08-243532 (拒絶査定確定) 95.03.14 B09B 3/00 ZAB	厨房廃棄物処理装置
	操作課題/操作安定性向上/誤操作防止	構造改善/周辺機械構造改善/蓋構造改善	特開2000-301118 99.04.20 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		構造改善/周辺機械構造改善/機構配置・形状改善	特開2002-239500 01.02.13 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		装置制御改善/装置監視/攪拌位置・動作監視	特開2002-086112 00.09.20 B09B 3/00 ZAB	レベル測定装置及びこれを用いた生ゴミ処理装置
		操作手段改善/報知・観察機能追加/表示による異常報知	特開平07-136625 93.11.15 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	操作課題/操作安定性向上/安全性確保	装置制御改善/装置監視/投入センサ監視	特開平06-218349 93.01.28 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置
	操作課題/操作安定性向上/処理物取り出し容易	構造改善/処理部構造改善/攪拌方式改善	特開平08-131995 (みなし取下) 94.11.08 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置
		構造改善/処理部構造改善/排出口構造改善	特開平10-296215 (みなし取下) 97.04.28 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置

表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (26/31)

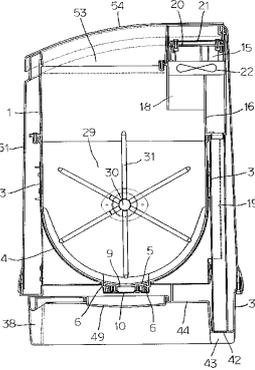
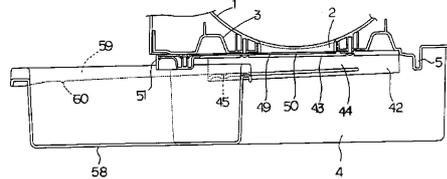
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術／簡易取扱技術	操作課題／操作安定性向上／処理物取り出し容易	構造改善／処理部 構造改善／排出口 構造改善	特許3363625 94.11.29 B09B 3/00 ZAB [2回]	厨芥処理装置 開口を開閉自在に閉塞するシャッターを備え、シャッターを処理槽の側面方向に摺動自在に配設するとともに、シャッターを開口縁を挟持する状態で摺動するよう構成した。 
		構造改善／周辺機械構造改善／排受け脱着構造改善	特開2002-143809 00.11.13 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		構造改善／周辺機械構造改善／排受け脱着構造改善	特開平10-216681 97.01.31 B09B 3/00 ZAB [1回]	有機物処理装置
		構造改善／周辺機械構造改善／排受け脱着構造改善	特許3349289 95.03.28 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置 処理物回収容器を引き出すにしたがって容器が下方に移動するようにさせ、取り出した時に処理物が処理槽底面にこすれてこぼれるのを防止する。 
		構造改善／周辺機械構造改善／排受け脱着構造改善 補助部品利用	特開平11-090400 97.09.16 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		構造改善／周辺機械構造改善／カバー・保護部品利用	特開平08-257538 (拒絶査定確定) 95.03.28 B09B 3/00 ZAB [1回]	有機物処理装置
		構造改善／雰囲気調整構造改善／温風・ヒータによる乾燥	特開2004-209374 02.12.27 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置

表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (27/31)

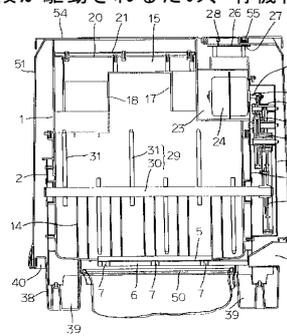
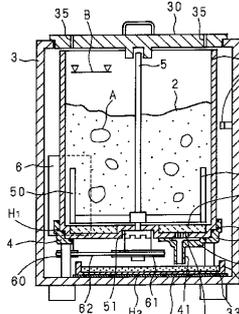
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術／簡易取扱技術	操作課題／操作安定性向上／処理物取り出し容易	装置制御改善／動作制御／攪拌タイミング制御	特許3363621 94.11.24 B09B 3/00 ZAB [2回]	厨芥処理装置 処理槽の開口を開放した際に、操作手段を操作することにより混合手段が駆動されるため、有機物が水分を含んだ状態でも、有機物を処理槽内の開口から効率よく取り出すことができる。 
		操作手段改善／処理メニュー選択／乾燥運転機能追加	特許3462567 94.05.20 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置 処理槽内部の処理媒質および厨芥を加熱して保有水分を蒸発せしめる乾燥運転に切り替えられるようにし、内容物を乾燥軽量化して交換を容易にする。 
	操作課題／操作安定性向上／投入容易	構造改善／周辺機械構造改善／蓋構造改善	特開2000-202407 99.01.19 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
			特開平08-039044 (みなし取下) 94.05.25 B09B 3/00 ZAB [2回]	厨芥処理装置
		構造改善／周辺機械構造改善／機械配置・形状改善	特開平08-131996 (みなし取下) 94.11.08 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置
			特開2004-174322 02.11.25 B09B 3/00 ZAB [1回]	有機物処理装置
	操作課題／処理状態の確認／処理進行状況確認	操作手段改善／報知・観察機能追加／観察手段追加	特開2002-126707 00.10.31 B09B 3/00 ZAB [4回]	有機物処理装置
	操作課題／処理状態の確認／基材寿命予測・報知	操作手段改善／報知・観察機能追加／報知タイミング改善	特開2002-166251 00.11.30 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置

表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (28/31)

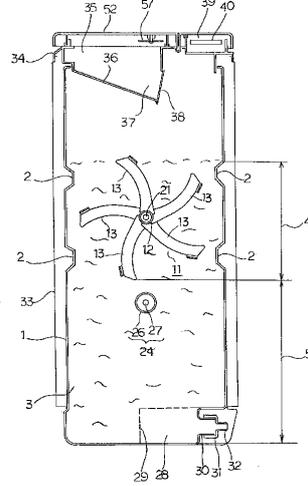
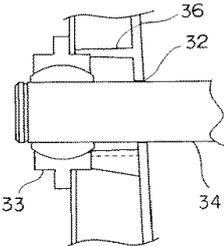
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術 簡易取扱技術	操作課題/処理状態の確認/基材状態確認	構造改善/処理部 構造改善/処理槽 形状改善	特許3071071 93.07.21 B09B 3/00 ZAB [6回]	厨芥処理装置 処理槽を補強する補強部を利用して、処理槽内の担体の適正な容積の目安とし、担体の不足による厨芥分解能力低下を防止し、高い厨芥処理能力を維持することができる。 
		装置制御改善/処理状況監視/温度計測・監視	特開平09-314104 (みなし取下) 96.05.29 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		操作手段改善/報知・観察機能追加/観察手段追加	特開平09-262569 (みなし取下) 96.03.28 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
製品化技術 構造設計技術	処理課題/処理品質向上/発酵むら防止	構造改善/処理部 構造改善/処理槽 複数利用	特開平07-308654 (みなし取下) 94.05.20 B09B 3/00 ZAB [2回]	厨芥処理装置
	処理課題/処理効率向上/連続処理	構造改善/処理部 構造改善/熟成・浄化部配置	特開平10-036186 (みなし取下) 96.07.25 C05F 9/04	有機物処理装置
	動作安定性課題/ 処理性能維持/低温環境対策	構造改善/雰囲気調整構造改善/熱流体利用	特開平11-277035 98.03.27 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		構造改善/雰囲気調整構造改善/加熱箇所改善	特開2000-093928 98.09.18 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	動作安定性課題/ 故障防止/処理物・生成物固着防止	構造改善/周辺機械構造改善/機構配置・形状改善	特許3557000 95.05.29 B09B 3/00 ZAB [3回]	有機物処理装置 処理槽外壁から外方に向かって貫通穴と同心状の筒部を形成し、筒部に、軸受を軸受と処理槽外壁との間に間隙を形成して装着し、筒部の下方側に開口部を形成して、軸受の隙間に担体が入り込んで攪拌軸がロックするのを防止する。 

表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (29/31)

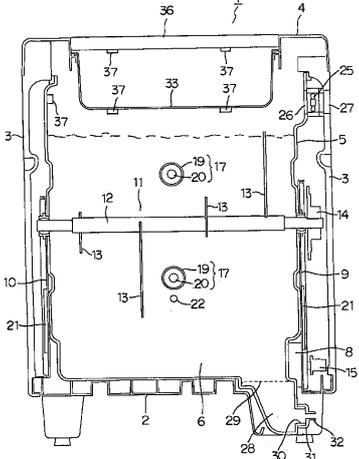
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術/構造設計技術	動作安定性課題/ 故障防止/過負荷・破損防止	構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材取付構造改善	特開2004-209377 02.12.27 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		構造改善/周辺機械 構造改善/機構 配置・形状改善	特許3316454 93.12.28 B09B 3/00	有機物処理装置 処理槽内の攪拌羽根を有する回転軸を軸支する補強部材に電動機を装着し、電動機の回転力を駆動伝達手段により回転軸に伝達する構造とすることで、処理槽の変形や破損を防止する。 
			特開2004-174323 02.11.25 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		構造改善/周辺機械 構造改善/排出 受け脱着構造改善	特開2001-232333 00.02.25 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		構造改善/周辺機械 構造改善/カバー・保護部品 利用	特開2001-121116 99.10.29 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		構造改善/雰囲気 調整構造改善/ ヒータ改善	特開2001-219144 00.02.09 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		装置制御改善/装置 監視/センサ故障 監視	特開2002-090297 00.09.20 G01N 21/35	光センサー装置及びこれを用いた生ごみ処理装置
	動作安定性課題/ 故障防止/駆動部 伝達ずれ防止	構造改善/周辺機械 構造改善/機構 配置・形状改善	特開2003-175378 97.01.31 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		特開平06-296954 (みなし取下) 93.04.19 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置	

表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (30/31)

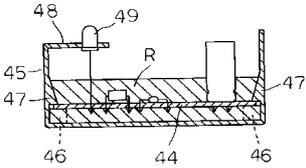
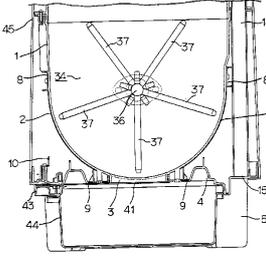
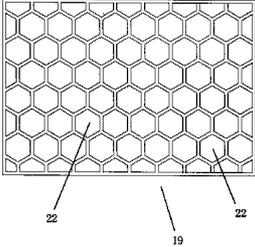
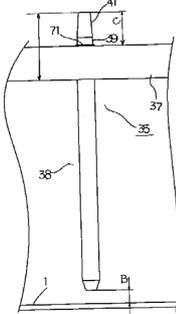
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術 構造設計技術	動作安定性課題/ 故障防止/駆動部 伝達ずれ防止	構造改善/周辺機 械構造改善/排出 受け脱着構造改 善	特開平10-216680 97.01.31 B09B 3/00 ZAB [2回]	有機物処理装置
	動作安定性課題/ 故障防止/動作・ 制御部結露対策	構造改善/雰囲気 調整構造改善/加 熱箇所改善	特開2003-053308 01.08.22 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	動作安定性課題/ 故障防止/腐食・ 劣化防止	構造改善/周辺機 械構造改善/カ バー・保護部品 利用	特許3316294 94.02.28 B09B 3/00	有機物処理装置 制御基板をモールドケースに収納した状態で、絶縁材である樹脂を充填してモールドし、モールドケースを処理装置本体の天板に形成した基板収納部に固着して、制御基板の腐食を防止する。 
	動作安定性課題/ 故障防止/剥離・ 脱落防止	構造改善/周辺機 械構造改善/機構 配置・形状改善	特許3363654 95.04.21 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置 面状ヒータを、処理槽を補強する補強枠と下ケースを補強する補強用リブとで挟持し、長期間にわたってヒータの処理槽への密着性を維持する。 
	動作安定性課題/ 保守・組立性向 上/部品交換性向 上	構造改善/処理部 構造改善/処理槽 分離・傾倒構造	特開平07-313953 (みなし取下) 94.05.23 B09B 3/00 ZAB [2回]	厨芥処理装置
	動作安定性課題/ 保守・組立性向 上/故障の診断・ 点検	装置制御改善/装 置監視/ヒータ加 熱動作監視	特開2002-263614 01.03.12 B09B 3/00 ZAB 特開2002-263618 01.03.09 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	操作課題/不要生 物排除/害虫類排 除	構造改善/雰囲気 調整構造改善/空 气流路構造改善	特開平07-148473 (拒絶査定確定) 93.11.29 B09B 3/00	有機物処理装置
	操作課題/装置小 型化/装置小型化	構造改善/処理部 構造改善/処理槽 形状改善	特開平07-039850 (拒絶査定確定) 93.07.26 B09B 3/00 ZAB [1回]	厨芥処理装置
	操作課題/装置小 型化/装置小型化	構造改善/周辺機 械構造改善/機構 配置・形状改善	特開2003-260451 99.10.29 B09B 3/00 ZAB 特開平06-296948 (拒絶査定確定) 93.04.19 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置

表2.1.4-2 三洋電機の技術要素別課題対応特許 (31/31)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術/構造設計技術	操作課題/装置小型化/装置小型化	構造改善/周辺機械構造改善/機構配置・形状改善	特開平11-128887 (取下) 93.12.28 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
		構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2000-061434 98.08.24 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
			特開2000-061435 98.08.24 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	操作課題/装置小型化/設置面積狭小化	構造改善/処理部構造改善/排出口構造改善	特開2002-355647 01.05.31 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	コスト課題/省ランニングコスト/省微生物	材料改善/構造材料改善/多孔質材料利用	特許3349432 98.05.15 B09B 3/00 ZAB 鳥取三洋電機	<p>廃棄物処理装置</p> <p>処理槽の壁面に、多孔質材料にて構成した菌床を設け、増殖した微生物の一部を菌床内に残存させることができるので、処理材交換時に微生物の投入量を低減することができる。</p> 
	コスト課題/製造コスト/省製造コスト	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2003-126810 01.10.26 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置
	コスト課題/製造コスト/組立性向上	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材取付構造改善	特許3363650 95.03.28 B09B 3/00 ZAB [5回]	<p>厨芥処理装置</p> <p>攪拌軸に固定される攪拌翼は一端部に形成した小径部を、攪拌軸に形成した貫通孔に挿通し、小径部に形成した係合溝に止め輪を係止して攪拌軸に固定される。</p> 
			特開平10-216684 (みなし取下) 97.01.31 B09B 3/00 ZAB [1回]	有機物処理装置
		構造改善/周辺機械構造改善/機構配置・形状改善	特開2004-209376 02.12.27 B09B 3/00 ZAB	有機物処理装置

2.2 松下電工

2.2.1 企業の概要

商号	松下電工 株式会社
本社所在地	〒571-8686 大阪府門真市大字門真1048
設立年	1935年（昭和10年）
資本金	1,383億49百万円（2003年11月末）
従業員数	14,669名（2003年11月末）（連結：47,620名）
事業内容	照明器具、情報機器（配線器具等）、電器（美容・快適生活家電等）、住設建材、電子材料（プリント配線材料等）、制御機器の製造・販売、他

2004年12月に松下電器産業と基本合意書を締結し、協業を進めている。家庭用ごみ処理機の事業はリビング・ライフ事業部にて扱われていたが、松下電器産業の事業と重複しているため、2005年4月以降、松下電器産業の松下ホームアプライアンス社に集約する予定である。（出典：松下電工のホームページ <http://www.mew.co.jp/press/0409/0409-13.pdf>）

2.2.2 製品例

家庭用および業務用の生ごみ処理機を提供している。家庭用としては、最近のものとして下記のような製品があり、現在、松下電器産業と共通ブランド（ナショナル）で提供している。

製品名	概要・特徴
生ごみイーター TK410	<ul style="list-style-type: none">・屋外設置型。・「ななめミキシング」機能 （15度に傾いた「ななめ処理槽」と「ミキシングフィン」で、生ごみと酸素を素早く混ぜ込んで効率良く分解する。）・「脱臭バイオボール」と「白金触媒」で臭いを抑制 （基材であるバイオボールに脱臭機能をつけることで、生ごみを分解しながら臭いを吸着していく。）・全面ヒーターで生ごみ分解に適した温度（40～50℃）をコントロールし、分解を促進する。・基材（バイオボール）補充：約3ヶ月に1回（交換不要）・処理能力：最大1.5kg（週のうち1日）。連続標準1.0kg/日・本体寸法/重量：幅350×奥行450×高さ540mm/8.5kg。

（出典：松下電工のホームページ <http://www.mew.co.jp/wellness/jsp/wellsyn.jsp?sy=TK410&ed=0&sg=31&ch=0>）

2.2.3 技術開発拠点と研究者

松下電工のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する特許文献中の発明者住所はすべて本社所在地とされているので、開発拠点の特定は難しい。

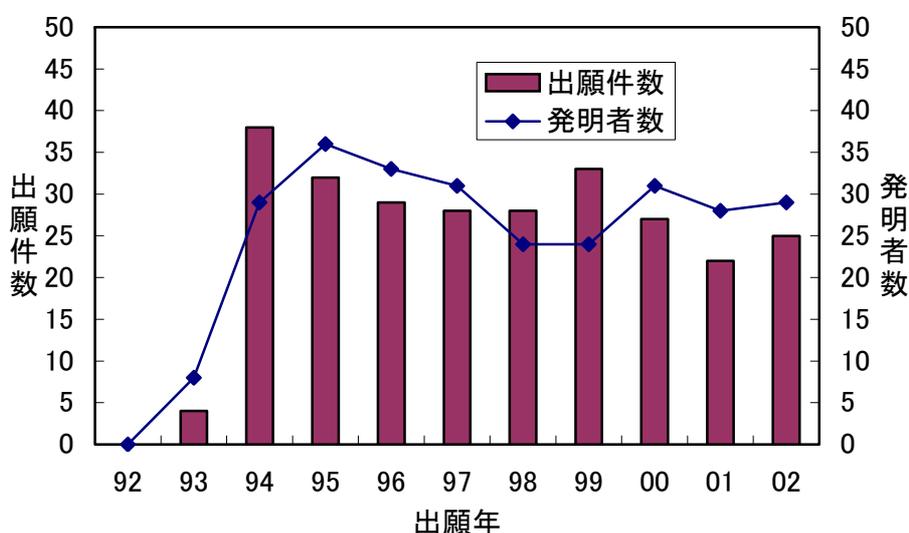
松下電工のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する出願件数と発明者数の推移を図2.2.3に示す。

出願件数は調査期間にわたってほぼ安定しており、94年以降毎年30件前後の出願が続いている。発明者数は94年以降30人前後の高水準で安定している。

松下電工のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する開発拠点

大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

図2.2.3 松下電工の出願件数と発明者数



2.2.4 技術開発課題対応特許の概要

表2.2.4-1に松下電工の技術要素別出願件数を示す。環境調整技術、排出技術と、簡易取扱技術に関する出願が多い。

図2.2.4に松下電工のバイオ式家庭用ごみ処理機の課題と解決手段の分布を示す。各課題にわたって広く出願されているが、動作性能向上を処理状況監視によって解決しているものが一番多く、この中には処理物の含水率測定に関する発明が多く含まれている。この他に、課題の不愉快物質・音排出抑制を雰囲気調整構造改善で解決と、課題の省ランニングコストを同じく雰囲気調整構造改善で解決しているものが続いている。

表2.2.4-2に松下電工の技術要素別課題対応特許266件を示す。そのうち登録特許は76件であった。

表2.2.4-1 松下電工の技術要素別出願件数

技術要素 1	技術要素 2	出願件数
処理技術	環境調整技術	62
	分解促進技術	37
	排出技術	66
機器制御技術	機器制御技術	22
製品化技術	簡易取扱技術	57
	構造設計技術	22

図2.2.4 松下電工のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する課題と解決手段の分布

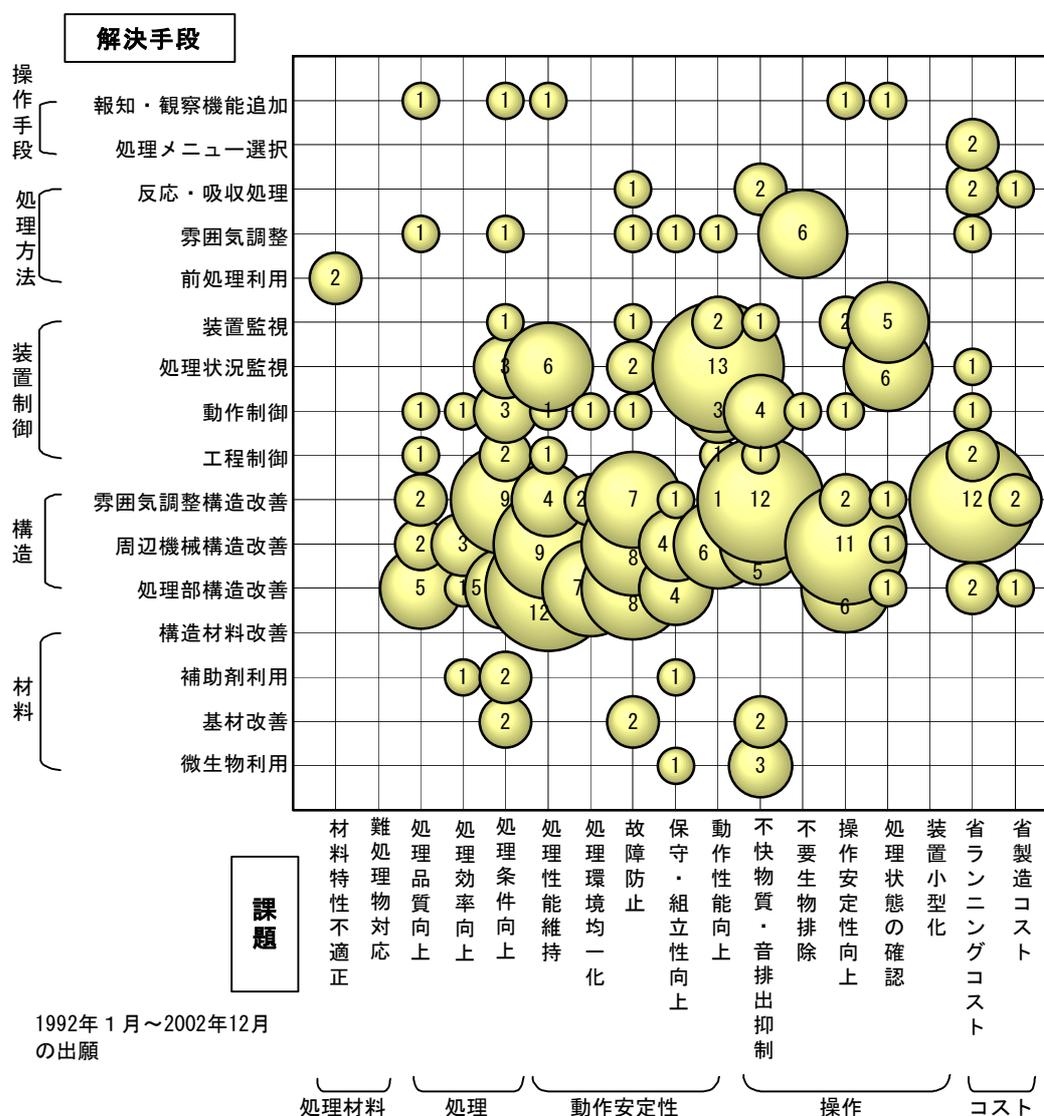


表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (1/34)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要	
処理技術/環境調整技術	処理課題/処理品質向上/腐敗防止	装置制御改善/工程制御/制御モード変更	特開2003-245634 02.02.25 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置	
		処理方法改善/雰囲気調整/適温管理	特開2002-192126 00.12.25 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置	
	処理課題/処理品質向上/処理物乾燥	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特許3620262 98.02.24 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置 1次槽から2次槽に到るように空気通路を連通させ、1次槽の上部に吸気口部と排気口部とを設け、脱臭装置から出る排熱を吸気口部から通路内に取り込んで通路を介して2次槽に加熱空気として供給して、2次槽における生ごみ処理材を乾燥させる。	
	処理課題/処理効率向上/短時間処理・処理促進	構造改善/処理部構造改善/処理槽複数利用	特開平09-248547 (みなし取下) 96.03.18 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機および生ごみ処理方法	
	処理課題/処理条件向上/処理中の水分調整		材料改善/基材改善/吸水性改善	特開平09-040484 (みなし取下) 95.07.26 C05F 11/06 [1回]	微生物固定床
			構造改善/雰囲気調整構造改善/槽通気構造改善	特開平09-290235 (みなし取下) 96.04.24 B09B 3/00 ZAB	生産処理装置
			構造改善/雰囲気調整構造改善/空気供給方法変更	特開平07-222965 (拒絶査定確定) 94.02.15 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置
			構造改善/雰囲気調整構造改善/電磁波による加熱	特開平09-314108 (みなし取下) 96.05.29 B09B 3/00 ZAB	生産処理装置
			構造改善/雰囲気調整構造改善/給水による湿潤	特開平08-323331 (みなし取下) 95.05.29 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (2/34)

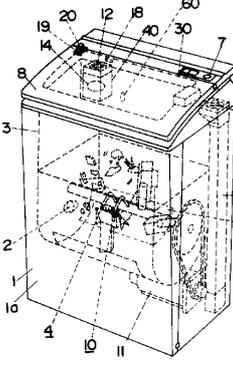
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/環境調整技術	処理課題/処理条件向上/処理中の水分調整	装置制御改善/工程制御/制御モード変更	特許3121511 94.12.22 B09B 3/00 ZAB [7回]	生ごみ処理装置 含水率センサの検知する含水率値がある設定値以上の場合には、処理槽内の加熱手段、送風手段、処理槽内の攪拌手段等の含水率調整手段を水分の蒸発能力が高い高処理モード側で運転するように制御し、含水率値がある設定値以下の場合には水分の蒸発能力が低い低処理モード側で運転するように制御する。 
		装置制御改善/動作制御/攪拌頻度制御	特開2002-282819 01.03.27 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		装置制御改善/処理状況監視/粉塵量計測・監視	特開平09-225434 (みなし取下) 96.02.26 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		処理方法改善/雰囲気調整/動的な温度制御	特開2000-279924 99.03.26 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		操作手段改善/報知・観察機能追加/表示による異常報知	特開平10-034114 (みなし取下) 96.07.30 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置
	処理課題/処理条件向上/結露防止・排出	構造改善/雰囲気調整構造改善/廃熱利用	特開2003-211117 02.01.28 B09B 3/00	生ごみ処理装置
		構造改善/雰囲気調整構造改善/温風・ヒータによる乾燥	特開2002-346515 01.05.28 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置

表2. 2. 4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (3/34)

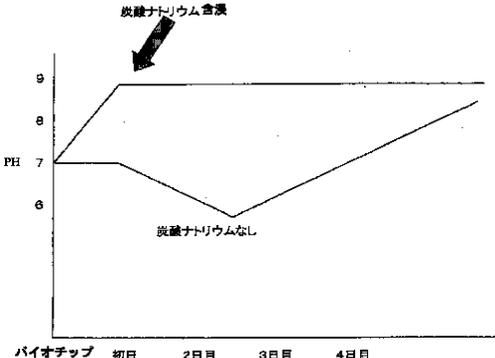
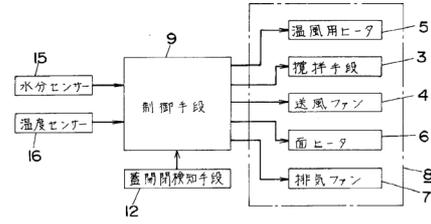
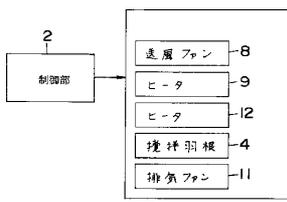
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/環境調整技術	処理課題/処理条件向上/立ち上げ処理安定化	材料改善/基材改善/化学特性改善	特許3531632 01.08.20 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理材 微生物を担持させた木質細片と、生分解性素材より作製され、表面に微細な気孔を有する粒体とが混在し、この粒体にアルカリ性の液体が含浸されてpHが11~13とされている生ごみ処理材。 
		装置制御改善/工程制御/制御モード変更	特許3310526 96.02.15 B09B 3/00 [1回]	生ごみ処理装置 最弱運転モードの運転中に蓋が開くかまたは生ごみ処理材の水分量が設定水分量以上となった場合に、面ヒータを通常運転モードにおける面ヒータの温度よりも上昇させる立ち上げ運転モードを備える。 
		装置制御改善/動作制御/空気流量制御	特許3310516 95.12.25 B09B 3/00 [1回]	生ごみ処理装置 使用当初の送風量を少なくように制御することで、槽内の温度が上昇する立ち上がりを早くして分解処理を早くできるようにする。 
	動作安定性課題/処理性能維持/低温環境対策	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気供給方法変更	特開平09-094555 (みなし取下) 95.07.25 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ごみ処理装置
		装置制御改善/処理状況監視/測定補正・校正手段追加	特開平08-173940 (拒絶査定確定) 94.12.22 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置
	動作安定性課題/処理性能維持/槽温の維持	構造改善/処理部構造改善/仕切り構造改善	特開平07-148480 (みなし取下) 93.11.30 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (4/34)

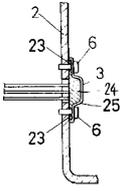
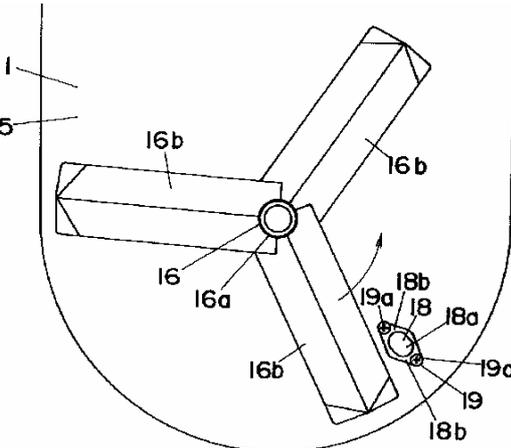
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術、環境調整技術	動作安定性課題/ 処理性能維持/処理安定化	装置制御改善/工程制御/遠隔管理	特開2002-079220 00.09.07 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置運転システム
	動作安定性課題/ 故障防止/過負荷・破損防止	材料改善/基材改善/物性改善	特開2000-279933 99.01.25 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	動作安定性課題/ 動作性能向上/温湿度測定性能向上	構造改善/周辺機械構造改善/センサ取付改善	特開平10-202231 (みなし取下) 97.01.28 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		構造改善/周辺機械構造改善/カバー・保護部品利用	特許3110634 94.11.18 B09B 3/00 ZAB	<p>生ゴミ処理装置</p> <p>生ゴミを処理器の攪拌槽内の側壁内面に、攪拌槽内の雰囲気を検知する検知センサを取り付ける。検知センサ本体は断面略ハット形の取り付け基板の中にセットされる。</p> 
	動作安定性課題/ 動作性能向上/含水率検出能力向上	構造改善/周辺機械構造改善/センサ取付改善	特開平09-314101 (みなし取下) 96.05.29 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
特許3280601 97.04.21 B09B 3/00			<p>生ゴミ処理装置</p> <p>含水率センサを生ゴミ処理槽の側壁の内面に内方に突出するように配置し、取り付けフランジ突出方向と、ビス頭とケーシングの並び方向を攪拌羽根が回転する方向に対して直交する向きにする。</p>  <p>1…生ゴミ処理槽 16…攪拌手段 16a…攪拌軸 16b…攪拌羽根 18…含水率センサー 18a…ケーシング 18b…取り付けフランジ 19…ビス 19a…ビス頭</p>	

表2. 2. 4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (5/34)

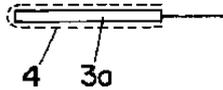
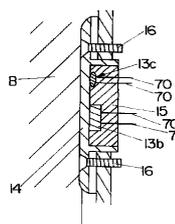
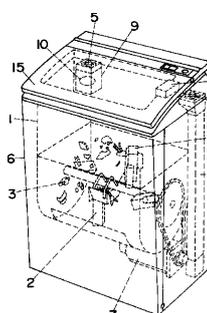
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 環境調整技術	動作安定性課題/ 動作性能向上/含 水率検出能力向 上		特許3121501 94. 08. 26 B09B 3/00 ZAB [37回]	生ごみ処理装置 処理槽内の生ごみ処理材の含水率を検知する含水率検知センサを、不織布により覆った負特性サーミスタにより構成した生ごみ処理装置。 
		構造改善/周辺機械構造改善/カバー・保護部品利用	特許3249727 (権利消滅) 94. 12. 22 G01N 25/56 [14回]	含水率検知センサー 表面側が生ごみ処理材に接触する良熱伝導物により形成したケーシングの背面側に、発熱手段と、生ごみ処理材の温度上昇を検出する温度センサとを固着させ含水率を検出する。 
		構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開平09-314102 (みなし取下) 96. 05. 29 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		装置制御改善/工程制御/制御モード変更	特開2000-334424 99. 05. 26 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		装置制御改善/動作制御/攪拌タイミング制御	特許3121506 94. 11. 15 B09B 3/00 ZAB [3回]	生ごみ処理装置 含水率検知センサによる測定の前直前に攪拌手段による攪拌を行うように制御するための制御手段を設け、攪拌手段で攪拌して処理槽内の各部の含水率を均し、その後含水率検知センサにより含水率を測定する。 
		装置制御改善/動作制御/攪拌位置制御	特開平08-057459 (みなし取下) 94. 08. 26 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		装置制御改善/処理状況監視/電気特性計測・監視	特開平08-057460 (みなし取下) 94. 08. 26 B09B 3/00 ZAB [3回]	生ごみ処理装置
		装置制御改善/処理状況監視/測定補正・校正手段追加	特開2002-282820 01. 03. 27 B09B 3/00 ZAB 特開平08-173942 (みなし取下) 94. 12. 22 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (6/34)

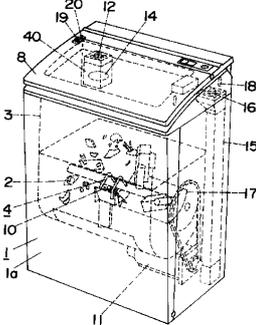
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 環境調整技術	動作安定性課題/ 動作性能向上/ 含水率検出能力向上	装置制御改善/処理状況監視/測定補正・校正手段追加	特許3090402 94.12.22 B09B 3/00 ZAB [9回]	生ごみ処理装置 生ごみ処理材の含水率を検知する含水率検知センサの温度上昇度を、外気温検知センサで検知した外気温に応じて補正するための補正手段を設け、検知した含水率に応じて含水率調整手段を制御する。 
		装置制御改善/処理状況監視/粉塵量計測・監視	特開平08-294682 (みなし取下) 95.04.28 B09B 3/00 ZAB [3回]	生ごみ処理装置
		装置制御改善/処理状況監視/熱容量計測	特開2002-066511 00.08.31 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		装置制御改善/処理状況監視/熱容量計測	特開2002-195969 00.12.26 G01N 25/56	含水率測定方法及びそれを用いた装置
		装置制御改善/処理状況監視/熱容量計測	特開2002-316131 01.04.24 B09B 3/00 ZAB	生ゴミの処理装置
		装置制御改善/処理状況監視/熱容量計測	特開2003-170143 01.12.07 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		装置制御改善/処理状況監視/熱容量計測	特開2004-138448 02.10.16 G01N 25/56	含水率測定方法及び、含水率測定装置及び、生ゴミ処理装置
		装置制御改善/処理状況監視/熱容量計測	特開平10-235328 97.02.25 B09B 3/00 ZAB [4回]	生ごみ処理装置

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (7/34)

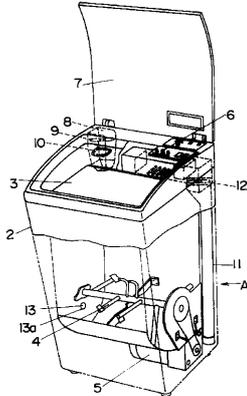
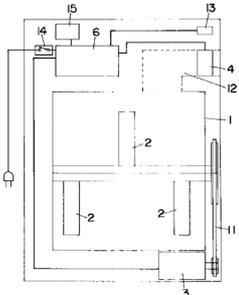
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 環境調整技術	動作安定性課題/ 動作性能向上/含 水率検出能力向 上	装置制御改善/処 理状況監視/熱容 量計測	特許3090403 94.12.22 B09B 3/00 ZAB [3回]	生ごみ処理装置 センサを強制的に発熱させるための発熱抵抗体と、発熱抵抗体により発熱させた際の生ごみ処理材の水分含水率による温度上昇を検出する温度センサとで構成された含水率検知センサを設け、生ごみ処理材の含水率を調整する。 
		装置制御改善/装 置監視/攪拌位 置・動作監視	特許3193822 94.01.14 B09B 3/00 ZAB [8回]	生ごみ処理装置 攪拌トルク検知手段により検知した攪拌トルクにより処理槽内の水分量を推定し、攪拌トルクに対応して攪拌刃と換気ファンとの運転制御を行い、適切な水分量とする。 
		処理方法改善/雰 囲気調整/適温管 理	特開平09-314103 (みなし取下) 96.05.31 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	操作課題/不快物 質・音排出抑制/ 発酵低臭化	材料改善/微生物 利用/分解微生物 選定・活用	特開2004-082110 02.06.25 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		材料改善/微生物 利用/嫌気性菌利 用	特開2004-113912 02.09.25 B09B 3/00	生ごみ処理装置
		材料改善/微生物 利用/嫌気性菌利 用	特開2004-025035 02.06.25 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		材料改善/基材改 善/吸着・芳香性 利用	特開2003-320349 02.02.27 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理材
		材料改善/基材改 善/化学特性改善	特開2003-211136 02.01.28 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機に用いる処理材

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (8/34)

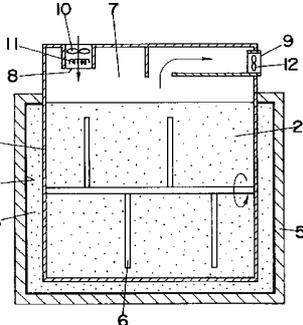
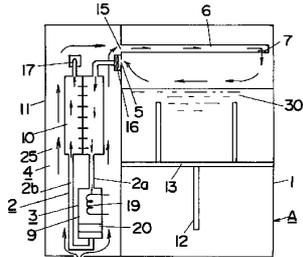
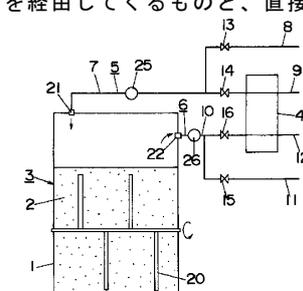
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 環境調整技術	コスト課題/省ランニングコスト/ 省エネルギー	構造改善/処理部 構造改善/槽断熱・蓄熱化	特許3301688 95.11.15 B09B 3/00	生ごみ処理装置 生ごみ処理槽の外周部を、融点が30℃～60℃である蓄熱材を入れた蓄熱槽により被覆して、処理熱の放熱を少なくして、省エネルギーを図る。  <p>1 生ごみ処理槽 2 生ごみ処理材 3 蓄熱材 4 蓄熱槽 5 断熱層</p>
		構造改善/雰囲気調整 構造改善/空気流路構造改善	特許3363391 98.10.26 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置 生ごみ処理槽の排気経路に加熱脱臭装置を設け、生ごみ処理槽に外部空気吸気経路を脱臭装置が配置された空間に通して、吸気経路を流れる空気を脱臭装置の熱で加熱し、吸気経路の後部を諸理想内に通した吸気管で構成して、吸気管からの放熱も加熱に利用する。 
		構造改善/雰囲気調整 構造改善/発酵熱利用	特開平11-188340 97.12.26 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		構造改善/雰囲気調整 構造改善/廃熱利用	特開平10-290975 (みなし取下) 97.04.22 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		構造改善/雰囲気調整 構造改善/廃熱利用	特開平11-300309 98.04.17 B09B 3/00	生ゴミ処理装置 給排気経路を蓄熱材を経由してくるものと、直接外気に連通しているものとを切替可能とし、外気温が低い場合は吸気を蓄熱材によって加熱し、槽温度が高い場合には排気によって蓄熱材を加熱する。 

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (9/34)

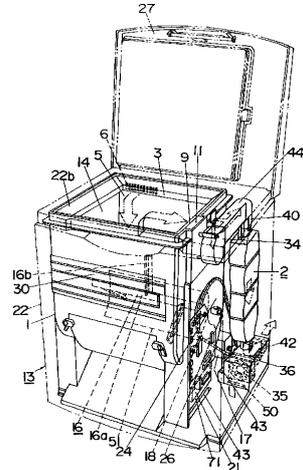
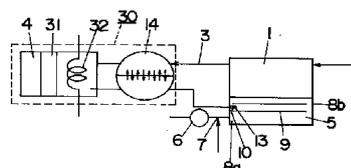
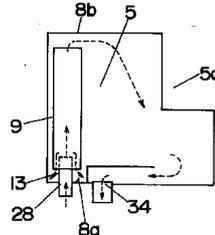
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 環境調整技術	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	構造改善/雰囲気調整 構造改善/廃熱利用	特許3322602 97.02.25 B09B 3/00 ZAB [14回]	生ごみ処理装置 生ごみ処理槽から発生するガスを加熱脱臭する脱臭装置を設け、外気を生ごみ処理槽内に吸気するための吸気径路の途中に脱臭装置の排熱回収部を設けることで温風用ヒータを省略する。 
			特許3363381 98.06.25 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置 生ごみ処理槽からの排気を脱臭する際に触媒を加熱した熱で生ごみ処理槽の保温を行い、流入部から流入した加熱排気が出口部にショートパスするのを防止するように仕切板を設ける。 
			特許3503499 98.06.25 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ごみ処理装置 脱臭器から排気される加熱排気を、生ごみ処理槽の下面側に形成した加熱室に導き、生ごみ処理槽を効率的に加熱する。 
処理技術 処理促進技術	処理材料課題/材料特性不適正/処理物サイズ過大	処理方法改善/前処理利用/前処理微細化	特開平11-076997 97.09.10 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	処理材料課題/材料特性不適正/処理物含水量過多	処理方法改善/前処理利用/水切り構造利用	特開平07-237701 (みなし取下) 94.02.24 B65F 1/00, 102	生ゴミ処理装置
	処理課題/処理品質向上/発酵むら防止	構造改善/処理部構造改善/仕切り構造改善	特開平09-276822 (みなし取下) 96.04.15 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置
	処理課題/処理品質向上/未処理物排出抑制	構造改善/処理部構造改善/攪拌方式改善	特開平09-276821 (みなし取下) 96.04.11 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (10/34)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要	
処理技術/処理促進技術	処理課題/処理品質向上/未処理物排出抑制	構造改善/周辺機械構造改善/微細化用部品利用	特開2002-346514 01.05.25 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置	
			特開2003-126823 01.10.26 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置	
	処理課題/処理効率向上/短時間処理・処理促進	構造改善/周辺機械構造改善/微細化用部品利用	特開2001-062433 99.08.26 B09B 3/00 ZAB	生ごみ分解促進剤及びその製造方法	
			特開平07-222966 (拒絶査定確定) 94.02.15 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置	
			特開平07-236871 (みなし取下) 94.02.25 B09B 3/00 ZAB [1回]	生産処理装置	
			特開平07-265839 (みなし取下) 94.03.30 B09B 3/00 ZAB [2回]	生産処理装置	
			特許3133888 94.02.18 B09B 3/00 ZAB [4回]	生ごみ処理装置 生ごみを攪拌する回転軸の運転動作を正転と逆転とを交互に繰り返すように制御し、処理槽内に充填してある処理剤の偏りを防止する。	
	処理課題/処理条件向上/酸素不足防止	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材で通気・加熱	特開平07-204609 (みなし取下) 94.01.14 B09B 3/00 ZAB [4回]	生ごみ処理装置	
			特開平08-267041 (みなし取下) 95.03.31 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置	
		構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開平10-128289 (みなし取下) 96.10.29 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置	
			装置制御改善/処理状況監視/臭気・ガス検知・監視	特開平09-174024 (みなし取下) 95.12.25 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置

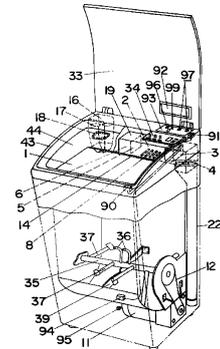


表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (11/34)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術、 処理促進技術	処理課題/処理条件向上/酸素不足防止	装置制御改善/処理状況監視/臭気・ガス検知・監視	特開平11-235567 98.02.24 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	処理課題/処理条件向上/処理中の水分調整	構造改善/処理部構造改善/仕切り構造改善	特開平09-253606 (みなし取下) 96.03.22 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	処理課題/処理条件向上/立ち上げ処理安定化	材料改善/補助剤利用/微生物活性剤利用	特開2002-059124 00.08.11 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		材料改善/補助剤利用/環境調整剤利用	特開2001-149900 99.11.30 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理方法
	処理課題/処理条件向上/処理物微細化	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材取付構造改善	特開平07-236872 (みなし取下) 94.02.25 B09B 3/00 ZAB [2回]	生塵処理装置
	動作安定性課題/処理性能維持/処理安定化	装置制御改善/動作制御/攪拌頻度制御	特開平11-235568 98.02.24 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	動作安定性課題/ 処理環境均一化/ 均一混和	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材構造改善	特開2004-016940 02.06.17 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
			特許3282972 96.08.26 B09B 3/00	生ごみ処理装置 方形部の対向する二辺の先端から外方に略円弧状に広がり、その先端をさらに略円弧状に連結した形状を有する薄板状の攪拌羽根で攪拌して、含水率を効果的に低減する。
		構造改善/処理部構造改善/攪拌方式改善	特開平09-290236 (みなし取下) 96.04.25 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		構造改善/処理部構造改善/攪拌部材配置改善	特許3562384 99.05.14 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置 回転軸の一端側から中央位置に向けて片側の攪拌羽根を右巻き螺旋状に設け、もう一方の攪拌羽根を左巻き螺旋状に設け、双方の攪拌羽根の回転軸の中央位置側の端部にバーを設け中央部に集まった処理物を分散させる。
		構造改善/処理部構造改善/処理槽形状改善	特開2001-029927 99.07.21 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置

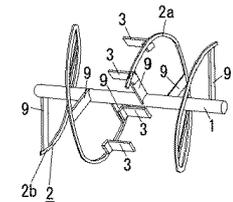
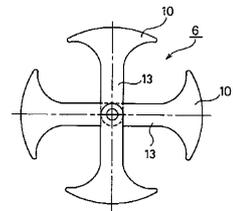


表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (12/34)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術／処理促進技術	動作安定性課題/ 処理環境均一化/ 均一混和	構造改善/処理部 構造改善/処理槽 形状改善	特開2004-016941 02.06.17 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		構造改善/処理部 構造改善/処理槽 回転・振動	特開平07-313954 (みなし取下) 94.05.24 B09B 3/00 ZAB [2回]	生塵処理装置
		構造改善/雰囲気 調整構造改善/槽 通気構造改善	特開平10-118623 (みなし取下) 96.10.23 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		構造改善/雰囲気 調整構造改善/空 気供給方法変更	特開平11-076998 (拒絶査定確定) 97.09.10 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		装置制御改善/動 作制御/攪拌方向 制御	特許3280597 97.02.25 B09B 3/00	生ごみ処理装置 生ごみ投入直後に 攪拌手段の回転を $360 + \alpha$ (α は36 0以下)正回転 し、その後に360 $+ \beta$ (β は360以 下)逆回転するよ うに制御すること で、投入生ごみを 十分散らばらせ る。
	動作安定性課題/ 故障防止/目詰ま り防止	構造改善/雰囲気 調整構造改善/空 気供給方法変更	特開2003-311243 02.04.19 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機
			特開平08-192132 (みなし取下) 94.11.15 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置
	動作安定性課題/ 故障防止/処理 物・生成物固着 防止	構造改善/処理部 構造改善/処理槽 形状改善	特開2002-001081 00.06.23 B01F 7/02	生ゴミ処理用攪拌槽
	動作安定性課題/ 故障防止/過負 荷・破損防止	構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材取付構造改善	特開2002-282728 01.03.27 B02C 18/24	生ごみ処理装置
		構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材配置改善	特開2001-145867 99.11.19 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
コスト課題/省ラ ンニングコスト/ 省資材(長寿 命、無交換)	構造改善/処理部 構造改善/攪拌方 式改善	特開平09-024358 (みなし取下) 95.07.14 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理槽の攪拌装置	

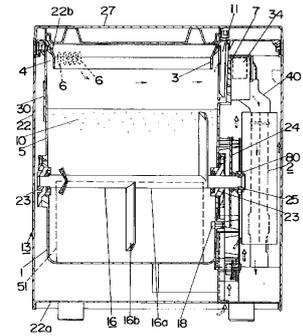


表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (13/34)

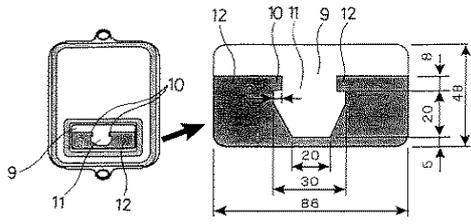
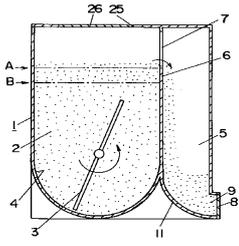
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/排出技術	処理課題/処理品質向上/未処理物排出抑制	構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材構造改善	特開2000-153254 98.11.20 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		構造改善/処理部 構造改善/仕切り 構造改善	特許3603807 01.04.17 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置 オーバーフローさせる排出口を、上部から下部に向かって幅狭とし、上部に横方向内側に向かって突出する突起が設け、生ゴミ処理槽内の内容物のオーバーフローに制限を加え、分解不十分なものが排出されることを防止する。 
		装置制御改善/動作制御/攪拌方向制御	特開2003-305441 02.04.12 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	処理課題/処理品質向上/処理物乾燥	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特許3382189 99.10.26 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置 外殻としてのケースに外気を取り入れる吸気口を設けて、吸気口から脱臭器の周囲、トレー、オーバーフロー穴を介して生ゴミ処理槽内に至る吸気経路を形成する。 
			特開平08-084974 (みなし取下) 94.09.14 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ゴミ処理装置
	処理課題/処理条件向上/処理中の水分調整	装置制御改善/動作制御/空気流量制御	特開2003-071410 01.06.20 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	処理課題/処理条件向上/結露防止・排出	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2003-094015 01.09.25 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ分解処理装置

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (14/34)

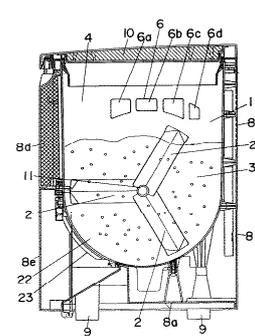
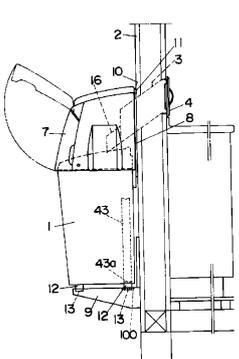
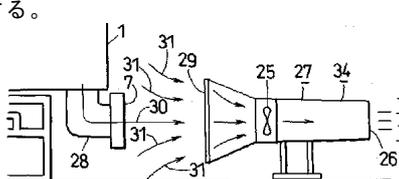
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/排出技術	動作安定性課題/ 処理性能維持/処 理量検知・適正 化	構造改善/処理部 構造改善/排出口 構造改善	特開平11-188339 97.12.26 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置
		構造改善/処理部 構造改善/仕切り 構造改善	特許3620254 97.12.22 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ごみ処理装置 処理材を排出槽に オーバーフローさせ る開口部の下縁を、 攪拌羽根の回転中心 と同一の同心円上 で、攪拌羽根の回転 半径より大きいとこ ろに位置させ、開口 部を攪拌羽根の回転 方向に並べた複数の 開口にて構成し処 理材のかさを所定量 以下に保つ。 
	動作安定性課題/ 処理性能維持/低 温環境対策	構造改善/周辺機 械構造改善/排出 補助部品利用	特許3192337 94.11.15 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置 屋外に設置された生 ごみ処理装置を支持 台上に載設し、生ご み処理装置の下面側 に排気口を設け、支 持台の排気口に対応 する部分に開口部を 設けることで排気中 の水分凍結による詰 まりを防止する。 
		構造改善/雰囲気 調整構造改善/空 气流路構造改善	特許3250403 95.02.27 B09B 3/00 ZAB [3回]	生ゴミ処理装置 攪拌槽内の空気を上 記処理器本体外へ排 出する排気口を備え 、この排気口付近の 空気を強制的に外 部へ送る送出手段を 備えたことで、排気 口の凍結を防止す る。 
		構造改善/処理部 構造改善/処理槽 形状改善	特開2001-009425 99.06.25 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	動作安定性課題/ 処理性能維持/処 理不能物排出	構造改善/処理部 構造改善/排出口 構造改善	特開2000-210640 99.01.26 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		構造改善/処理部 構造改善/仕切り 構造改善	特開2000-334422 99.05.26 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (15/34)

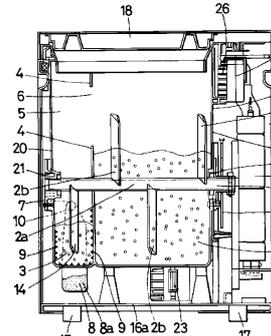
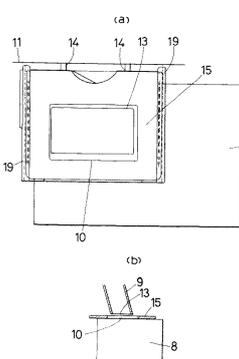
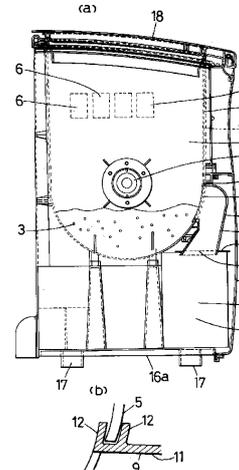
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/排出技術	動作安定性課題/ 処理性能維持/排出確実化		特開2001-300480 00.04.25 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材構造改善	特開2002-011441 00.06.29 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
			特開2002-316133 01.04.24 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		構造改善/処理部 構造改善/処理槽 形状改善	特許3503456 98.01.23 B09B 3/00 ZAB	<p>生ゴミ処理装置</p> <p>生ゴミ処理槽に隣接するように仕切り板を介して処理材排出槽を設け、処理材排出槽の方へ生ゴミ処理材をオーバーフローさせる開口部が仕切り板に設けられ、処理材量を適正に保つ。</p> 
		構造改善/周辺機械 構造改善/排出 受け脱着構造改善	特許3617308 98.04.24 B65F 1/00	<p>生ゴミ処理装置</p> <p>生ゴミ処理材を受ける袋状の受け槽の開口部分周縁に、受け槽の手前側端から外方へ突出するように枠材が設けられており、枠材の突出する部分に当接して内部に押し込み、受け槽の開口部分とダクトの排出口とを連通するように納める突起を前カバーに設けた。</p> 
			特許3473370 98.01.23 B09B 3/00 ZAB	<p>生ゴミ処理装置</p> <p>処理材排出槽の下方部の排出開口に、排出される生ゴミ処理材を受ける受け槽を着脱自在に装着し、さらにこの受け槽と処理材排出槽とを連通する弾性体のダクトを設けた。</p> 

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (16/34)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 排出技術	動作安定性課題/ 処理性能維持/処 理安定化	構造改善/雰囲気 調整構造改善/脱 臭部配置改善	特開2002-239513 01.02.22 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	動作安定性課題/ 処理性能維持/基 材排出抑制・選 別	構造改善/処理部 構造改善/処理槽 形状改善	特開2001-038331 99.07.28 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		構造改善/処理部 構造改善/仕切り 構造改善	特開平11-156330 (拒絶査定確定) 97.11.25 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		構造改善/周辺機 械構造改善/排出 補助部品利用	特開2001-025739 99.07.15 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	動作安定性課題/ 故障防止/目詰ま り防止	構造改善/周辺機 械構造改善/清掃 機構追加	特開平07-133002 (拒絶査定確定) 93.06.25 B65F 1/00,102	生ごみ処理装置
			特開平08-001134 (みなし取下) 94.06.20 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置の目詰り防止構造
			特開平08-257540 (みなし取下) 95.03.28 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
			特開平09-001117 (みなし取下) 95.06.26 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ごみ処理装置
			特開平10-094773 (みなし取下) 96.09.24 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		構造改善/雰囲気 調整構造改善/温 風・ヒータによ る乾燥	特開平07-139878 (拒絶査定確定) 93.11.15 F26B 21/00 [9回]	生ごみ処理装置
			特開平07-144187 (みなし取下) 93.11.25 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (17/34)

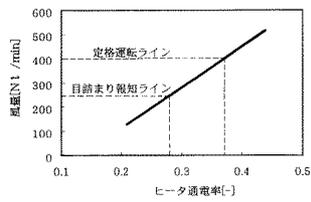
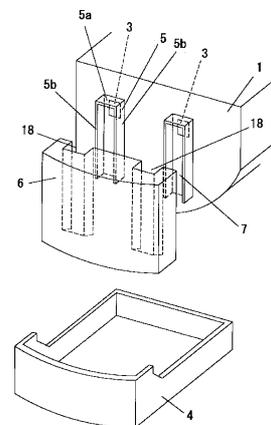
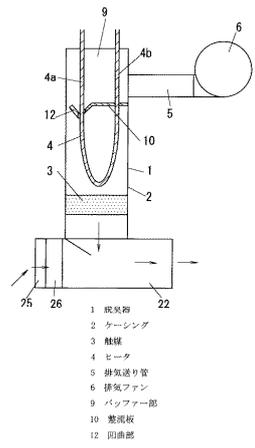
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/排出技術	動作安定性課題/ 故障防止/目詰まり防止	装置制御改善/装置監視/ヒータ加熱動作監視	特許3624762 99.10.26 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置の目詰まり報知方法 加熱脱臭装置に備えた脱臭ヒータへの通電率が一定以下となると、排気路に設けたフィルタの目詰まりが発生したと見なして目詰まり報知手段により報知する。 
	動作安定性課題/ 故障防止/処理物・生成物固着防止	構造改善/処理部構造改善/槽断熱・蓄熱化	特許3247670 99.08.26 B09B 3/00 [2回]	生ごみ処理装置 排出物を生ごみ処理槽の下方のストッカードに導くガイド部を、処理槽の端面から一体に突設し、ガイド部の開口を覆う蓋を兼ねる断熱材をガイド部に被着して排出通路を形成する。 
		処理方法改善/反応・吸収処理/溶解による吸収	特開2004-081984 02.08.27 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機
	動作安定性課題/ 故障防止/停電対策	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特許3557977 99.08.26 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置 脱臭器のケーシングの上部に熱溜めとなるバッファ部を設け、バッファ部の下で且つヒータの下端及び触媒より上の位置でケーシングの側部に排気送り管を連結して、電源供給の停止によって熱された排気がファンに逆流することを防止する。 
	動作安定性課題/ 故障防止/動作・制御部結露対策	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2004-082010 02.08.27 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機
	動作安定性課題/ 動作性能向上/臭気検出性能向上	装置制御改善/動作制御/空気流量制御	特開2003-340413 02.05.28 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (18/34)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要	
処理技術 排出技術	動作安定性課題/ 動作性能向上/臭 気検出性能向上	装置制御改善/処 理状況監視/測定 補正・校正手段 追加	特開2002-096050 00.06.27 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置	
	操作課題/不快物 質・音排出抑制/ 脱臭処理性能向 上	構造改善/雰囲気 調整構造改善/空 気流路構造改善		特開平09-103759 (みなし取下) 95.10.13 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ごみ処理装置
				特開平10-043726 (拒絶査定確定) 96.07.31 B09B 3/00 ZAB [6回]	生ゴミ処理装置
				特表平11-038624 98.01.30 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		構造改善/雰囲気 調整構造改善/脱 臭部配置改善		特許3261333 97.04.21 B09B 3/00 [1回]	生ごみ処理装置 該脱臭ケース内にU字 状のヒータと、ヒータ よりも出口側にずれて 配置した触媒とで脱臭 装置を構成し、脱臭 ケースの側壁の一部を 内面側に突出させて排 気を効率的に接触させ 加熱する。
				特開2003-340414 02.05.28 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
				特開平08-084972 (みなし取下) 94.09.14 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
				特開平09-086604 (拒絶査定確定) 95.09.26 B65F 1/14 [3回]	生ゴミ処理装置
	操作課題/不快物 質・音排出抑制/ 脱臭処理性能向 上	処理方法改善/反 応・吸収処理/吸 着剤利用	特許3368791 96.03.25 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置 第1の浄化室に主としてアンモニアを浄化する浄 化装置を備え、第1の浄化室を通過したガスが導 入される第2の浄化室に主として非アンモニアガ スを浄化する浄化装置を備える。	

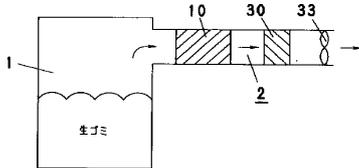
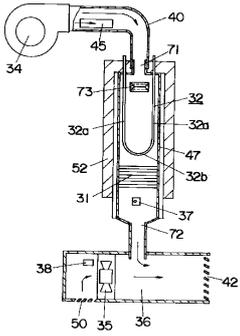


表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (19/34)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 排出技術	操作課題/不快物質・音排出抑制/防臭	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2001-259571 00.03.17 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
			特開平09-057237 (みなし取下) 95.08.25 B09B 3/00 ZAB [5回]	生ゴミ処理装置
			特開平09-314107 (みなし取下) 96.05.28 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ゴミ処理装置の排気構造
			特許3496611 00.01.26 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置 排気流路に、1つの排気用ファンのみを設けるとともに、排気ガスを排出するにあたって排気用ファンの働きにより外気を吸い込んで臭気を希釈させるための外気吸い込み用の開口部を設けた。
	操作課題/不快物質・音排出抑制/処理水発生・漏れ防止	構造改善/周辺機械構造改善/排出補助部品利用	特開2000-070904 98.08.28 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	操作課題/不要生物排除/有毒微生物排除	処理方法改善/雰囲気調整/加熱殺菌・殺虫	特開2003-225635 02.01.31 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	操作課題/処理状態の確認/脱臭機能劣化確認	装置制御改善/処理状況監視/臭気・ガス検知・監視	特許3463473 96.07.31 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ゴミ処理装置 脱臭排気経路の浄化ゾーンの風下位置に、アンモニアを検知する検出部を設け、脱臭装置の寿命を早期に推定する。
	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2001-198549 00.01.14 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
			特開2001-205228 00.01.26 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
構造改善/雰囲気調整構造改善/廃熱利用		特開2001-145864 99.11.19 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置	

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (20/34)

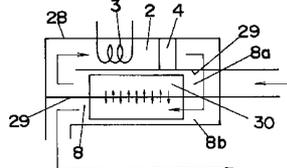
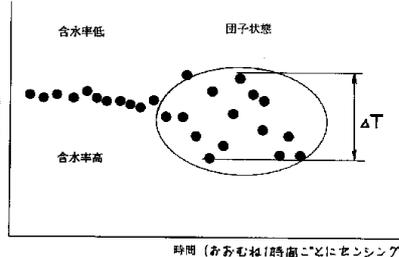
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要	
処理技術 排出技術	コスト課題/省ランニングコスト/ 省エネルギー	構造改善/雰囲気調整 構造改善/廃熱利用	特許3372485 98.03.26 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置の排気構造 脱臭機を通過した排気で脱臭前のガスを加熱する熱交換器を配し、排気用送風機を脱臭器や熱交換器より下流に配置し、排気を冷却するための大気も一緒に排気経路に吸引する。 	
		装置制御改善/工程制御/制御モード変更	特開平10-235327 97.02.25 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置、及び生ゴミ処理方法	
		装置制御改善/動作制御/空気流量制御	特開平11-057668 97.08.19 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置	
		装置制御改善/処理状況監視/温度計測・監視	特開2002-346533 01.05.29 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置、及び、生ゴミ処理方法	
		処理方法改善/雰囲気調整/水分管理	特開2002-346524 01.05.28 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置	
		操作手段改善/処理メニュー選択/処理レベル選択	特開2002-320950 01.04.27 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置	
		コスト課題/省ランニングコスト/ 省資材(長寿命、無交換)	処理方法改善/反応・吸収処理/酸化ガス利用	特開平07-222964 (みなし取下) 94.02.15 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ごみ処理装置
	コスト課題/製造コスト/省製造コスト	処理方法改善/反応・吸収処理/薬剤利用	特開平11-057669 97.08.19 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置	
	機器制御技術 機器制御技術	処理課題/処理品質向上/腐敗防止	操作手段改善/報知・観察機能追加/投入禁止警告	特許3508639 99.08.26 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置 生ごみ処理槽内の団子状態検知手段にて生ごみ処理材の団子状態を検知したとき運転モードを標準モードから強モードに移行させるとともに投入中止ランプを点灯させるように制御する。 

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (21/34)

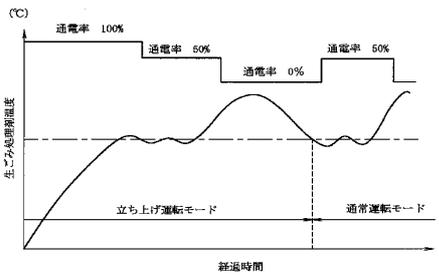
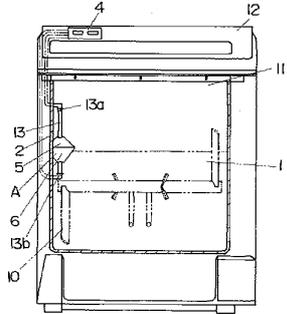
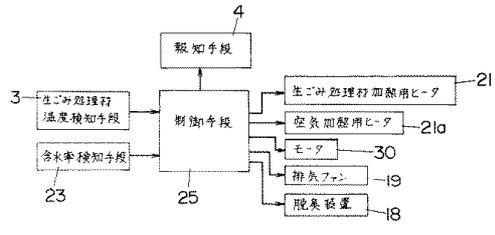
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
機器制御技術 機器制御技術	処理課題/処理条件向上/立ち上げ処理安定化	装置制御改善/装置監視/ヒータ加熱動作監視	特許3508661 99.11.25 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置 通常より排気風量を減少させた立ち上げ運転モードにおいて、微生物活性化検知手段により微生物の活性化を検知した時点で通常運転モードに切り換えるように制御する。 
			特許3285304 95.11.15 B09B 3/00	生ごみ処理装置 生ごみ処理材を含む処理槽内の内容量の増減を検知する検知手段を備え、内容量の増減を処理槽外部で表示する表示部も備える。 
	動作安定性課題/処理性能維持/処理量検知・適正化	操作手段改善/報知・観察機能追加/投入禁止警告	特許3552616 99.11.30 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置 生ごみ処理材温度検知手段により検知した生ごみ処理材の温度が一定値以上の時に、生ごみの投入禁止の報知を行う制御手段を設け、酸敗状態になるのを防止する。 
			特開2000-334425 99.05.26 B09B 3/00 ZAB [1回] 特開2002-159939 00.11.27 B09B 3/00 ZAB 特開平09-136074 (拒絶査定確定) 95.11.15 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置 生ごみ処理装置 生ごみ処理装置

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (22/34)

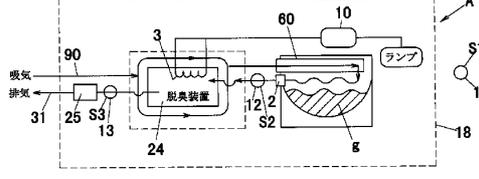
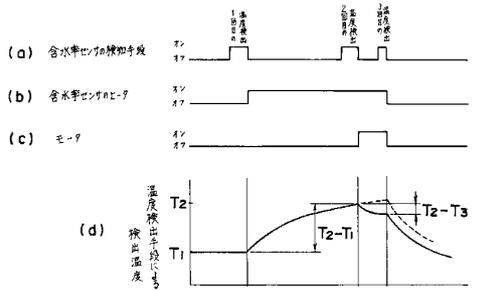
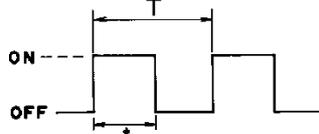
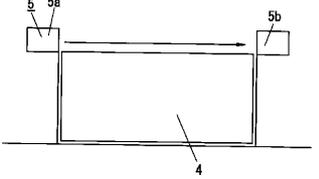
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
機器制御技術 機器制御技術	動作安定性課題/ 故障防止/目詰まり防止	装置制御改善/処理状況監視/気圧・通気量計測・監視	特許3489479 99.03.31 B09B 3/00 ZAB	<p>生ごみ処理装置 第1の圧力センサを装置外部に設け、第2の圧力センサをフィルタの下流側で且つ脱臭装置の入口側に設け、第3の圧力センサを脱臭装置の出口側に設け、差圧変化からフィルタの目詰まりや、脱臭ハニカムの目詰まりを判定する。</p> 
	動作安定性課題/ 故障防止/過負荷・破損防止	装置制御改善/処理状況監視/温度計測・監視	特許3280596 97.02.25 B09B 3/00 [1回]	<p>生ごみ処理装置 攪拌手段を回転するためにモータに通電した後、温度検出手段により検出する温度情報に基づいてモータロックであるか否かを判定する判定部を設けた。</p> 
		処理方法改善/雰囲気調整/動的な温度制御	特許3157998 94.12.22 B09B 3/00 ZAB [1回]	<p>生ごみ処理装置 槽内加熱手段の接点開閉部をバイメタルで構成し、外気温度検知センサからの外気温度に応じたデューティ比で槽内加熱手段の通電制御を行なう制御手段を設けることで、過熱防止用のバイメタルのON/OFF頻度を少なくする。</p> 
	動作安定性課題/ 動作性能向上/体積測定性能向上	装置制御改善/装置監視/攪拌位置・動作監視	特許3508663 99.09.27 B09B 3/00 ZAB [1回]	<p>生ごみ処理装置 ストッカーに溜まった排出物の量が満杯かそれ以下かを検出する満杯検出手段を設けるとともに、満杯検出手段の検知を攪拌終了から一定時間無視して、排出物を冷却してから検知する。</p> 

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (23/34)

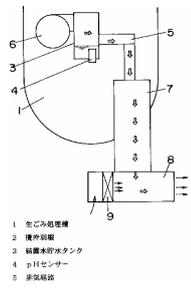
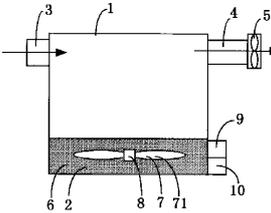
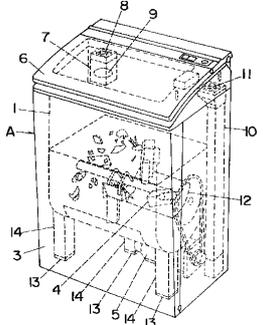
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
機器制御技術 機器制御技術	操作課題/処理状態の確認/処理進行状況確認	装置制御改善/処理状況監視/pH計測・監視	特許3496626 00.05.26 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置 生ごみ処理槽内の結露水を溜める結露水貯水タンクを設け、この結露水貯水タンクにその結露水のpHを測定するpHセンサを設け、立ち上げ時、定常分解時、処理材交換時の報知を行う。 
		装置制御改善/装置監視/攪拌位置・動作監視	特許3292091 97.05.27 B09B 3/00	生ゴミ処理装置 攪拌器の作動時にかかる負荷を検知する検知部を設け、負荷レベルの低下が下限値を下回ったことを検知した場合に処理状況が悪化しているという判定をする。 
	操作課題/処理状態の確認/処理終了報知	装置制御改善/処理状況監視/温度計測・監視	特開2003-305438 02.04.12 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	操作課題/処理状態の確認/基材寿命予測・報知	装置制御改善/処理状況監視/質量・体積監視	特許3310515 95.12.25 B09B 3/00 [4回]	生ごみ処理装置 生ごみを投入してから生ごみの重量を所定時間毎に測定し、測定した重量に応じて攪拌度合や送风量や加熱温度を変えるように制御し、生ごみの投入量を積算して生ごみ処理材の交換時期を報知する。 
		装置制御改善/処理状況監視/電気特性計測・監視	特開平10-146578 96.11.20 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ゴミ処理装置
		装置制御改善/装置監視/投入センサ監視	特開平10-290971 (みなし取下) 97.04.21 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		装置制御改善/装置監視/攪拌位置・動作監視	特開2000-334423 99.05.26 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		装置制御改善/装置監視/攪拌位置・動作監視	特開平10-057925 (みなし取下) 96.08.26 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (24/34)

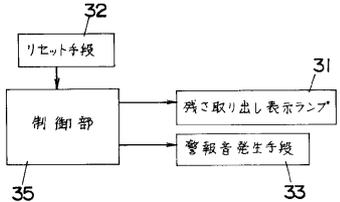
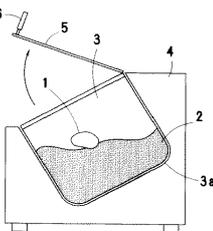
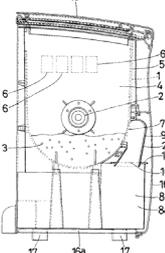
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
機器制御技術 機器制御技術	操作課題/処理状態の確認/取出し時期報知	装置制御改善/装置監視/運転時間積算	特許3363366 98.01.27 B09B 3/00 ZAB [6回]	生ごみ処理装置 生ごみ処理装置の運転開始から所定時間の経過または生ごみの所定投入回数となると点灯する残さ取り出し表示ランプを設け、残渣の回収忘れを防止する。 
	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	装置制御改善/工程制御/制御モード変更	特開平07-227589 (みなし取下) 94.02.18 B09B 3/00 ZAB [6回]	生ごみ処理装置
		操作手段改善/処理メニュー選択/処理レベル選択	特開2002-153842 00.11.15 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
製品化技術 簡易取扱技術	動作安定性課題/処理性能維持/処理量検知・適正化	装置制御改善/処理状況監視/質量・体積監視	特開平08-229536 (拒絶査定確定) 95.02.28 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置
		構造改善/処理部構造改善/攪拌駆動機構改善	特開平08-318250 (みなし取下) 95.05.25 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	動作安定性課題/保守・組立性向上/清掃容易	構造改善/処理部構造改善/処理槽分離・傾倒構造	特許3539166 97.11.25 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ゴミ処理装置 生ごみ処理機の攪拌槽を着脱自在であるとともに運動自在に保持し、クランク軸を利用して保持具外部に出した運動板を操作することで攪拌槽を回転させる。 
	動作安定性課題/保守・組立性向上/易解体・脱着性向上	構造改善/周辺機械構造改善/機構配置・形状改善	特開平08-197037 (みなし取下) 95.01.26 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置
	動作安定性課題/保守・組立性向上/故障の診断・点検	構造改善/処理部構造改善/排出口構造改善	特許3620297 98.07.24 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置 生ゴミ処理槽の下部および処理材排出槽の下部にわたって設けられた点検口を塞ぐ点検口本体があって、この点検口本体に点検口用蓋を設け、この点検口用蓋には、生ゴミ処理材を受ける袋状の受け槽が着脱自在であり、保守点検を容易にした。 

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (25/34)

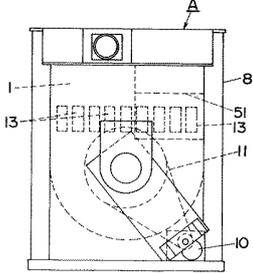
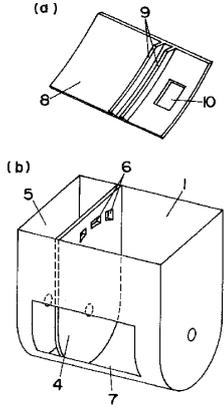
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術／簡易取扱技術	動作安定性課題/ 保守・組立性向上/ 故障の診断・ 点検	構造改善/周辺機 械構造改善/カ バー・保護部品 利用	特許3570252 98.08.26 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置 生ごみ処理槽と調整槽との間の仕切り板の点検口と対向する位置に、生ごみ処理槽の点検口部を設け、この点検口部に残さを調整槽に排出するための排出孔を設けた開閉蓋を設け、点検を容易にした。 
			特許3392040 98.03.26 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置 生ごみ処理槽と処理材排出槽とにわたるように点検口を開口し、点検口蓋の内面に槽仕切り板に対応する位置で一對の突条を平行に設け、処理槽の水分が排出槽に伝わらないようにする。 
	動作安定性課題/ 保守・組立性向上/ 酸敗からの復 帰	材料改善/微生物 利用/分解微生物 選定・活用	特開2004-141117 02.10.28 C12N 1/00	微生物培養用の培地及び、有機酸資化性微生物及び、生ゴミ処理装置の酸敗状態からの復帰方法
			特開2004-057875 02.07.25 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置の酸敗状態からの復帰方法
			特開2003-311246 02.04.23 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置の酸敗状態からの復帰方法
			特開2001-149903 99.11.25 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
			特開2003-275716 02.03.26 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置の酸敗状態からの復帰方法
	操作課題/不快物 質・音排出抑制/ 防臭	構造改善/周辺機 械構造改善/蓋構 造改善	特開2002-159943 00.11.27 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
			特開平09-309604 (みなし取下) 96.05.21 B65F 1/14	生ゴミ処理装置

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (26/34)

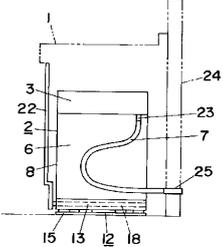
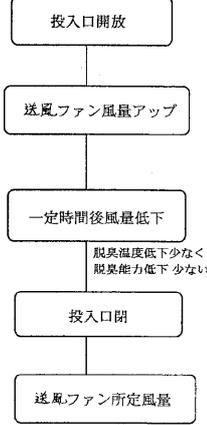
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術/簡易取扱技術	操作課題/不快物質・音排出抑制/防臭	構造改善/周辺機械構造改善/密閉構造の採用	特開2000-301123 99.04.23 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置の投入部の構造
		構造改善/周辺機械構造改善/排出補助部品利用	特開平08-141540 (拒絶査定確定) 94.11.25 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ゴミ処理装置
		構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2002-066500 00.08.28 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
			特開2002-153840 00.11.15 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
			特開平11-207308 98.01.27 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置における排気構造
			特開2004-160434 02.09.25 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		装置制御改善/動作制御/空気流量制御	特開平08-084975 (拒絶査定確定) 94.09.14 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
			特許3342265 95.11.15 B65F 1/00, 102	<p>キャビネットに組み込まれた生ごみ処理装置</p> <p>ごみ処理装置のキャビネットからの引出しを検知したときに、ごみ処理装置の排気ファンを作動させ、ごみ投入時に投入口から臭気が漂うのを防止する。</p> 
			特許3454248 00.11.27 B09B 3/00 ZAB	<p>生ごみ処理装置</p> <p>生ごみ処理装置本体内の臭気が逆流しないようにするため、投入口を開けると同時に送風ファンによる排気風量をアップさせるとともに一定時間後に通常風量若しくは通常風量より少しアップした排気風量になるように送風ファンを制御する。</p> 

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (27/34)

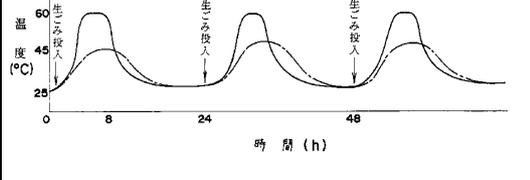
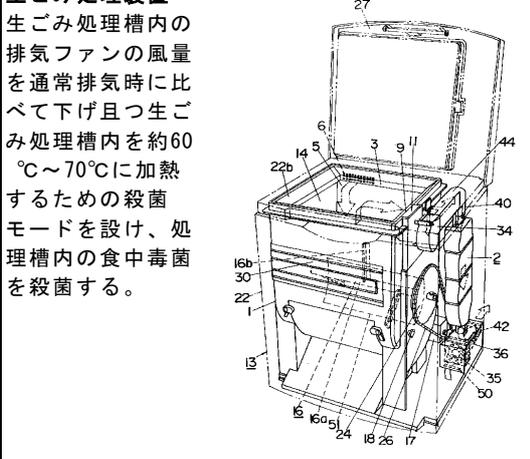
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術 簡易取扱技術	操作課題/不快物質・音排出抑制/粉塵・処理物拡散防止	装置制御改善/動作制御/空気流量制御	特開2003-126819 01.10.26 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	操作課題/不要生物排除/有毒微生物排除	処理方法改善/雰囲気調整/加熱殺菌・殺虫	特開平10-337551 97.06.06 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ごみ処理装置
			特開平11-235566 98.02.24 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ごみ処理装置
			特許3310517 95.12.25 B09B 3/00 [1回]	生ごみ処理装置 生ごみの投入の検知により槽加熱ヒータをオンし、生ごみ処理材が約60℃に達した後、保持してヒータをオフするように制御する制御手段を設けて分解効率を向上させ、食中毒菌を殺菌する。 
	特許3310568 97.02.25 B09B 3/00 [4回]	生ごみ処理装置 生ごみ処理槽内の排気ファンの風量を通常排気時に比べて下げ且つ生ごみ処理槽内を約60℃~70℃に加熱するための殺菌モードを設け、処理槽内の食中毒菌を殺菌する。 		
	操作課題/不要生物排除/害虫類排除	装置制御改善/動作制御/空気流量制御	特開平08-084971 (みなし取下) 94.09.14 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
処理方法改善/雰囲気調整/加熱殺菌・殺虫		特開2000-042518 98.07.28 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ごみ処理装置	

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (28/34)

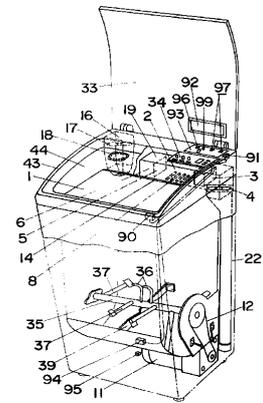
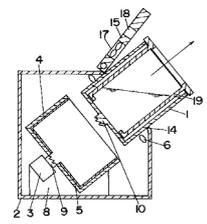
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要	
製品化技術/簡易取扱技術	操作課題/操作安定性向上/安全性確保	構造改善/周辺機械構造改善/給電経路改善	特許3090391 94.02.18 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置 蓋開閉検出手段を設け、蓋が開いた際にモータをオフにし、かつ排気ファンをオンにする制御部を設ける。さらに安全確保のために蓋の開閉を検出して蓋が開いた際に制御部の制御とは独立してモータをオフするためのスイッチ手段を設ける。	
		構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2002-159941 00.11.27 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置	
		装置制御改善/装置監視/排出部センサ監視	特開平10-235326 (みなし取下) 97.02.25 B09B 3/00 ZAB 特開平10-290972 (みなし取下) 97.04.21 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置	
	操作課題/操作安定性向上/処理物取り出し容易	構造改善/処理部構造改善/特殊槽構造採用	特開平09-141230 (みなし取下) 95.11.15 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置	
			特開平09-253605 (みなし取下) 96.03.22 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置	
		構造改善/処理部構造改善/処理槽分離・傾倒構造	特開平09-174022 (みなし取下) 95.12.21 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置	
			特開平10-128296 (みなし取下) 96.10.28 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置	
			特許3131391 96.09.20 B09B 3/00 ZAB 池田電機	生ごみ処理装置 生ごみと生ごみ処理材とを装填して回転駆動することで攪拌する攪拌槽を、本体ハウジング内に回転自在に配設し、攪拌槽と回転駆動手段との間の動力を伝達する部分のジョイント方式を分離可能とするとともに、本体ハウジングの開口から攪拌槽を出し入れ自在にする。	

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (29/34)

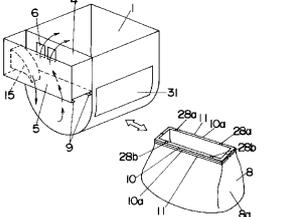
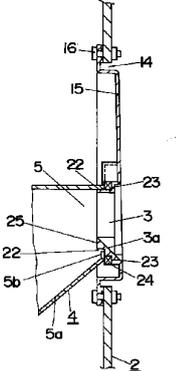
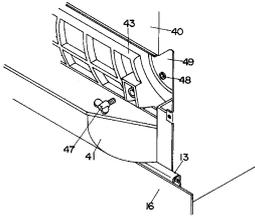
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術／簡易取扱技術	操作課題／操作安定性向上／処理物取り出し容易	構造改善／周辺機械構造改善／排出受け脱着構造改善	特開平08-267038 (みなし取下) 95.03.29 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ゴミ処理装置
			特開平11-207304 98.01.27 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
			特許3301717 97.07.25 B09B 3/00 [3回]	生ゴミ処理装置 処理材排出槽の排出開口の両側にレール縁を内方に突出するように設け、受け槽にレール縁の上に載って係止し得るフランジをスライド自在に載置し、レール縁に生ゴミ処理材が載るのを防止するための底部を設けた。 
			特許3503484 98.08.12 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置の残さ取り出し構造 残さ排出口の開口下縁部の上面を調整槽の内側に向かって低くなった傾斜面とし、残さ取り出し容器の残渣入り口下縁部の上面を残渣取り出し容器の内側に向かって低くした。 
	操作課題／操作安定性向上／投入容易	構造改善／処理部構造改善／攪拌部材構造改善	特許3249728 95.10.02 B09B 3/00	生ゴミ処理装置 処理槽に点検蓋を設け、外部ケースに点検蓋に対向して点検用蓋体を設ける。点検蓋と点検用蓋体との間に点検蓋を開いた際に処理槽内の生ゴミ処理材を受けるための掃除用トレイを配置する。 
	操作課題／操作安定性向上／投入容易	構造改善／周辺機械構造改善／カバー・保護部品利用	特開平08-084970 (みなし取下) 94.09.14 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ゴミ処理装置

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (30/34)

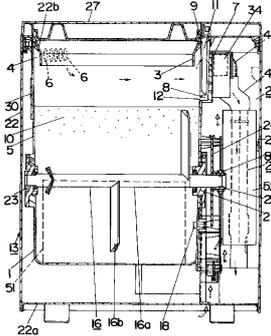
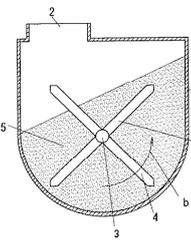
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術、簡易取扱技術	操作課題/操作安定性向上/投入容易	構造改善/周辺機械構造改善/蓋構造改善	特開2001-198550 00.01.14 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ごみ処理装置
			特開平09-253608 (みなし取下) 96.03.26 B09B 3/00 ZAB	生塵処理装置
		特許3261330 97.02.25 B09B 3/00	生ごみ処理装置 生ごみ処理槽の開口内側縁に横片を連出するとともに先端より下方に垂下片を連出して、処理槽側壁の上端部との間に下方が生ごみ処理槽内に開口した隙間を形成する。処理槽の側壁の上端部に該隙間に開口する吸気口と排気口とを設けて開口部を大きくする。 	
		特許3557942 99.03.31 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置の攪拌構造 攪拌軸の軸方向と直交する方向の一方に偏らせて生ごみ処理槽の上面に生ごみ投入口を設け、攪拌の停止前には生ごみ投入口付近の生ごみ処理材や生ごみを排除して生ごみ投入口の近傍の空間を増大させ投入を容易にさせる。 	
		特開平09-099280 (みなし取下) 95.07.28 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機	
	特開平11-267617 98.03.20 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置		
	操作課題/操作安定性向上/準備容易	構造改善/周辺機械構造改善/排出受け脱着構造改善		

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (31/34)

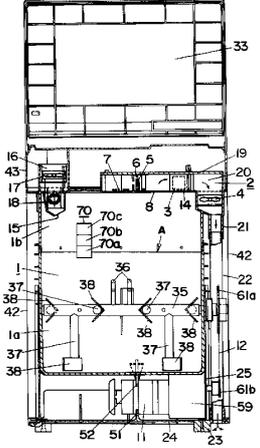
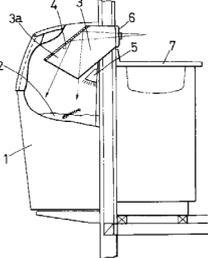
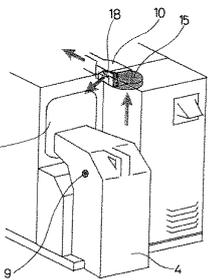
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術 簡易取扱技術	操作課題/処理状態の確認/処理進行状況確認	構造改善/処理部 構造改善/処理槽 形状改善	特許3301668 94.02.15 B09B 3/00 [7回]	生ごみ処理装置 生ごみと処理剤の混合物の上面が位置する正常処理を示す目印と、異常処理を示す目印を、処理槽の内面に設けた。 
		構造改善/周辺機械構造改善/操作パネル配置改善	特開2001-198548 00.01.14 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		操作手段改善/報知・観察機能追加/観察手段追加	特許3237468 95.05.30 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置 屋内からシューターダクトを通して処理槽内を観察可能な鏡を、処理槽内に設けて処理状況を確認できるようにした。 
	操作課題/処理状態の確認/基材寿命予測・報知	装置制御改善/処理状況監視/pH計測・監視	特開2002-316126 01.04.19 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	操作課題/処理状態の確認/基材状態確認	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特許3570389 01.04.18 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置 排気路を、その途中において点検窓に向かって分岐し、この排気路の分岐部より排気の一部を点検窓裏面に吹き付け、点検窓裏面における結露の発生を解消し、生ごみ処理装置の内部を視認可能にする。 
製品化技術 構造設計技術	処理課題/処理条件向上/立ち上げ処理安定化	構造改善/処理部 構造改善/処理槽 複数利用	特開平11-179328 97.12.22 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	動作安定性課題/処理性能維持/低温環境対策	構造改善/周辺機械構造改善/蓋構造改善	特開平08-215661 (みなし取下) 95.02.15 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (32/34)

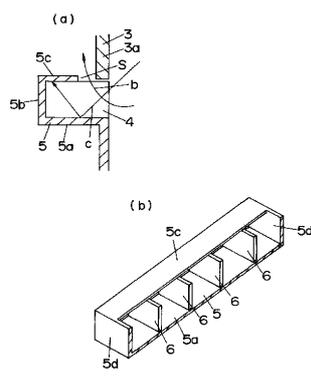
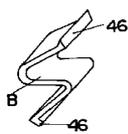
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術\構造設計技術	動作安定性課題/ 処理性能維持/雨 水浸入・滞留防 止	構造改善/周辺機 械構造改善/蓋構 造改善	特開2001-145868 99.11.19 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		構造改善/周辺機 械構造改善/密閉 構造の採用	特開2000-037681 98.07.24 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		構造改善/周辺機 械構造改善/密閉 構造の採用	特開2000-070903 98.08.27 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		構造改善/周辺機 械構造改善/機構 配置・形状改善	特開2000-037679 98.07.24 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		構造改善/雰囲気 調整構造改善/空 气流路構造改善	特許3528713 99.10.26 B09B 3/00 ZAB	<p>生ごみ処理装置</p> <p>空気取り入れ口の下端からケース内に向けて、箱状で上部に隙間を配した止水箱を形成し、さらに止水箱内を左右方向に間隔を隔てて配置した仕切り板を配し、横からの雨滴進入も防止する。</p> 
	動作安定性課題/ 故障防止/処理 物・生成物固着 防止	材料改善/基材改 善/形態改善	特許3503509 99.01.26 B09B 3/00 ZAB	<p>生ごみ処理装置</p> <p>弾性を有するとともに略S字形状を有するコア材を生ごみ処理材に混入させて生ごみ処理槽内に装填し、処理物の槽内へのこびりつきを防止する。</p> 
		構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材構造改善	特開平07-204615 (みなし取下) 94.01.26 B09B 3/00 ZAB [3回]	生ごみ処理装置
		構造改善/周辺機 械構造改善/機構 配置・形状改善	特開2003-236509 02.02.12 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		構造改善/周辺機 械構造改善/カ バー・保護部品 利用	特開2002-011444 00.06.29 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機
		構造改善/雰囲気 調整構造改善/給 水による湿潤	特開平09-315509 (みなし取下) 96.05.24 B65F 1/14	生ゴミ処理装置

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (33/34)

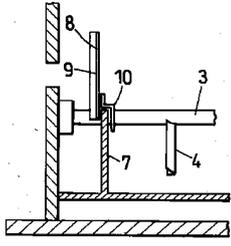
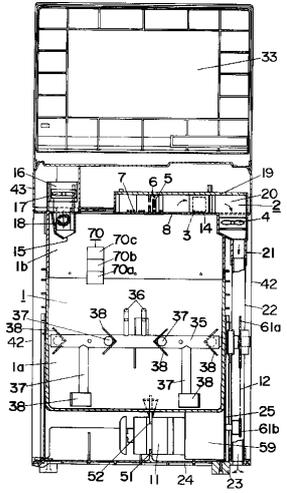
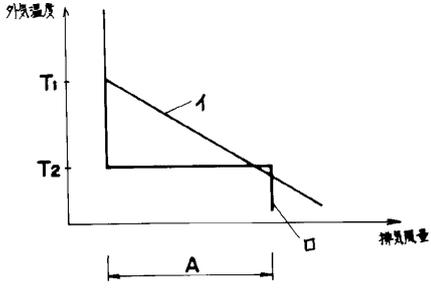
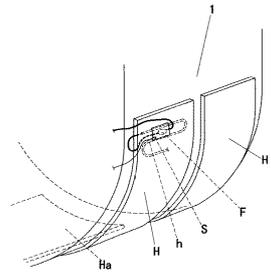
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術/構造設計技術	動作安定性課題/ 故障防止/過負荷・破損防止	構造改善/処理部 構造改善/仕切り 構造改善	特許3531591 00.07.18 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置の上下の仕切板の接続構造 生ごみを調整するオーバーフロー調整槽との略下半分を樹脂製仕切板で仕切り、上部に接続する金属仕切板の下部に連続する長尺体を固着した嵌合部を配し、樹脂製仕切板の上端に嵌着する。 
		構造改善/周辺機械構造改善/機構配置・形状改善	特許3192310 94.02.15 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置 金属製のフレーム体に合成樹脂製の処理槽とモータを取付け、攪拌回転軸をフレーム体に軸支することで処理槽に回転軸支持のための大きな強度を要求しない構造とする。 
	動作安定性課題/ 故障防止/駆動部伝達ずれ防止	構造改善/処理部 構造改善/攪拌部材配置改善	特開平11-333424 98.05.22 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	動作安定性課題/ 故障防止/動作・制御部結露対策	装置制御改善/動作制御/空気流量制御	特許3220601 94.11.18 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置 外気温度が一定以下となるか生ごみ処理槽内の湿度が一定以上となると排気ファンの風量を増加させるための制御部を設け、結露を防止して電気系統などへの悪影響を防止する。 
	動作安定性課題/ 故障防止/剥離・脱落防止	構造改善/処理部 構造改善/仕切り 構造改善	特開2002-011443 00.06.29 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	動作安定性課題/ 保守・組立性向上/易解体・脱着性向上	構造改善/周辺機械構造改善/カバー・保護部品利用	特開2001-225044 00.02.18 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置

表2.2.4-2 松下電工の技術要素別課題対応特許 (34/34)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術／構造設計技術	操作課題/操作安定性向上/安全性確保	構造改善/周辺機械構造改善/センサ取付改善	特開2000-317422 99.05.14 B09B 3/00	温風発生装置、空気浄化装置、除湿装置、ごみ処理装置、生ごみ処理装置
	コスト課題/製造コスト/省製造コスト	構造改善/雰囲気調整構造改善/ヒータ改善	特許3557943 99.03.31 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機 生ごみ処理槽の外周面に該生ごみ処理槽内の処理物を加温する单相面ヒータの同じ大きさのものを複数取付け、3相面ヒータに比較してコストを低減させ、組立時の作業性も高めた。
	コスト課題/製造コスト/組立性向上	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材取付構造改善	特開平10-235324 (みなし取下) 97.02.25 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2004-000902 02.04.12 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置の熱交換器



2.3 ヤンマー農機

2.3.1 企業の概要

商号	ヤンマー農機 株式会社
本社所在地	〒530-8311 大阪市北区茶屋町1-32
設立年	1961年（昭和36年）（ヤンマーディーゼル株式会社から農機部門が独立して設立）
資本金	20億円（ヤンマー株式会社が100%所有）
従業員数	1,071名
事業内容	農業機械（トラクター、耕運機等）、農業施設（大豆乾燥調整施設等）、生活関連品（キッチン精米機等）、ゴルフ場関連機器（散水機材等）の製造・販売

農業機械・施設の製造・販売が主な事業であるが、生活関連品としてごみ処理機も手がけている。1991年から、バイオ式家庭用ごみ処理機の提供を開始し、97年には、業界に先駆け、処理物が自動排出される「たべ丸エース」を発売した。さらに2002年には、乾燥式の「たべ丸クイック」もラインナップに追加した。（出典：ヤンマー農機のホームページ <http://www.yanmar.co.jp/aboutus/whats-new/news-release/0201/conts02.htm>）

2.3.2 製品例

家庭用および業務用のごみ処理機を提供している。家庭用ではバイオ式と乾燥式を提供している。家庭用バイオ式ごみ処理機の最新のものとして下表の製品がある。

製品名	概要・特徴
たべ丸A(エース) Re5 Re6	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外設置型。コンポスト型。 ・「たべ丸モニター」搭載 (処理槽内の水分状態を自動検知し、ランプで知らせる。) ・「たべ丸ラクラクフロー」機能 (生成物は排出トレーに自動排出される全自動排出方式。手を汚さずに取り出せる。) ・「留守運転モード」搭載 (3日間ふたの開閉がなければ自動的に省エネ運転になる。) ・基材補充：おおむね1月に1回。たべ丸モニターが補充時期を知らせる。 ・処理能力：Reg5は約1.5kg/日（5人家族相当） Reg6は約2.2kg/日（6人家族相当） ・本体寸法：Reg5は幅450×奥行399×高さ760mm。本体重量20kg。 Reg6は幅599×奥行399×高さ760mm。本体重量22kg。

（出典：ヤンマー農機のホームページ <http://www.yanmar.co.jp/products/life/namagomi/>）

2.3.3 技術開発拠点と研究者

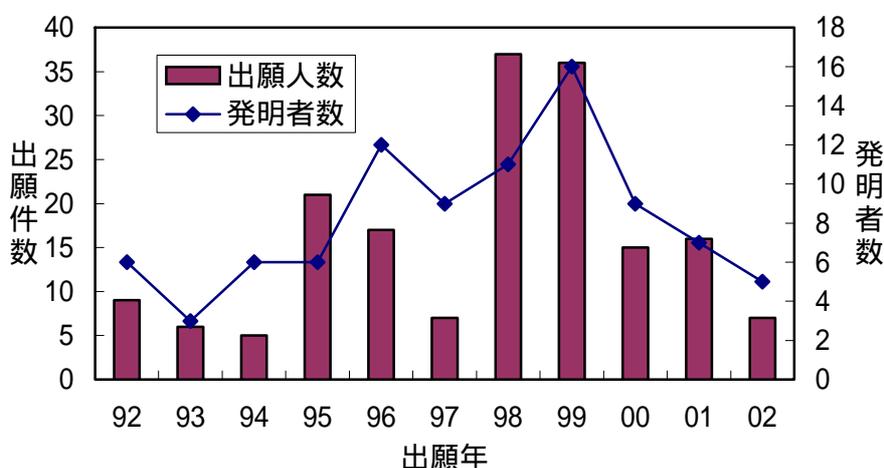
ヤンマー農機のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する特許文献中の発明者住所はすべて本社所在地とされているので、開発拠点の特定は難しい。

ヤンマー農機のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する出願件数と発明者数の推移を図2.3.3に示す。

出願件数は98年、99年にそれぞれ37件、36件と多かったが、その他の年では10件前後の出願が続いている。発明者は96年から99年にかけて多くなっていたが、近年は減少している。

ヤンマー農機のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する開発拠点
大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機株式会社内

図2.3.3 ヤンマー農機の出願件数と発明者数



2.3.4 技術開発課題対応特許の概要

表2.3.4-1にヤンマー農機の技術要素別出願件数を示す。排出技術に関するものが多く出願されていることが特徴である。排出技術の中では、未処理物の排出抑制と脱臭処理性能向上の課題に関するものが多い。

図2.3.4にヤンマー農機のバイオ式家庭用ごみ処理機の課題と解決手段の分布を示す。操作安定性向上を処理部構造改善によって解決しているものが多いが、処理物の投入や取出しを容易にする発明が多く出願されている。この他、課題の処理性能維持を処理状況監視によって解決しているものや、課題の処理品質向上を処理部構造改善によって解決しているものが多い。

表2.3.4-2にヤンマー農機の技術要素別課題対応特許176件を示す。そのうち登録特許は10件であった。

表2.3.4-1 ヤンマー農機の技術要素別出願件数

技術要素 1	技術要素 2	出願件数
処理技術	環境調整技術	30
	分解促進技術	16
	排出技術	62
機器制御技術	機器制御技術	16
製品化技術	簡易取扱技術	35
	構造設計技術	17

図2.3.4 ヤンマー農機のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する課題と解決手段の分布

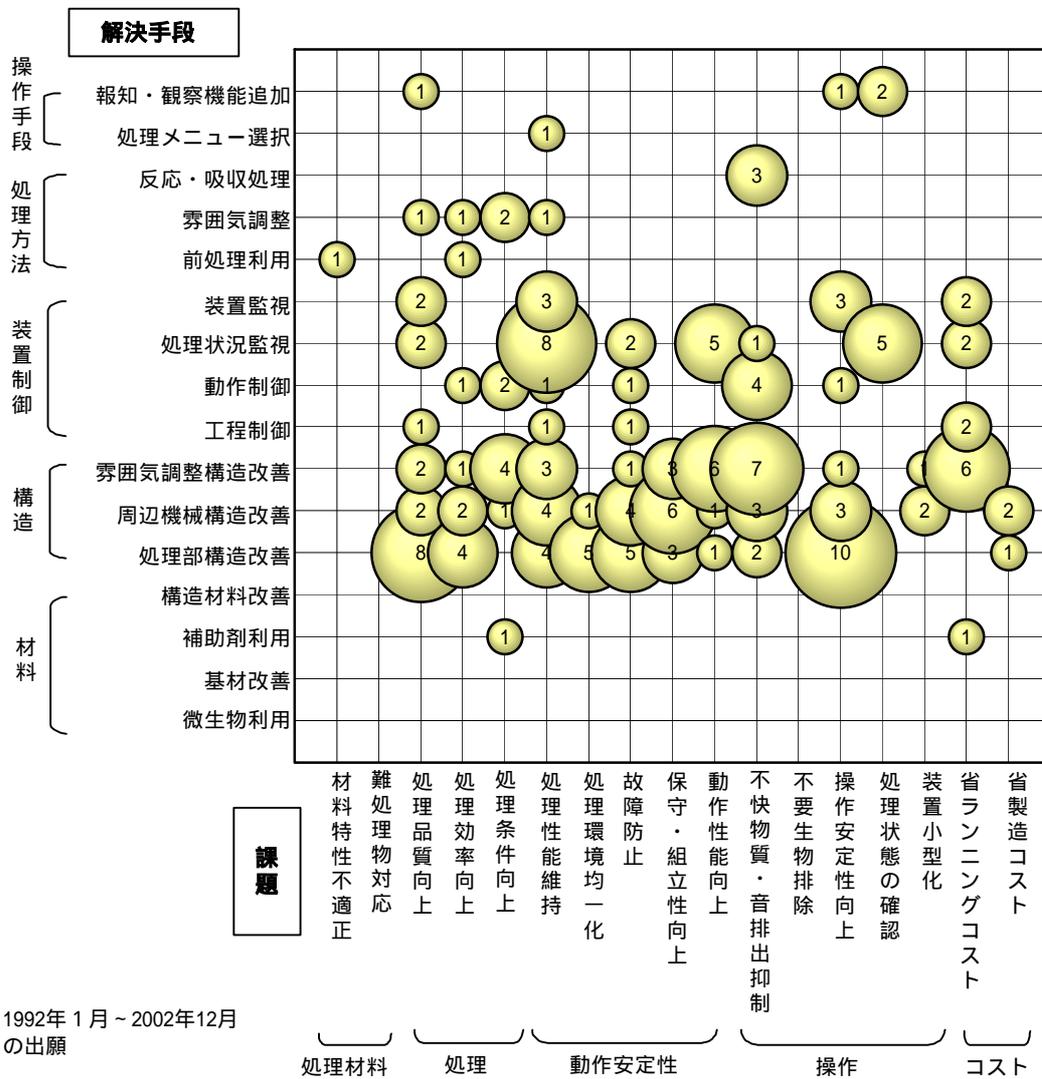


表2.3.4-2 ヤンマー農機の技術要素別課題対応特許 (1/16)

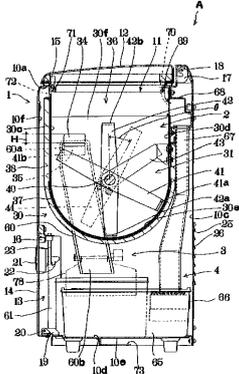
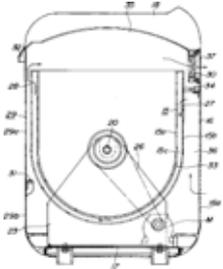
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/環境調整技術	処理課題/処理品質向上/発酵むら防止	処理方法改善/雰囲気調整/適温管理	特許3435263 95.10.23 B09B 3/00 ZAB [3回]	生ゴミ処理方法 嫌気性菌殺菌処理温度条件下にて一定時間内の破碎処理工程と、殺菌処理温度よりも低温の発酵処理温度条件下にて一定時間内で間欠攪拌する発酵処理工程と、発酵処理温度よりも低温の熟成処理温度条件下にて一定時間内で間欠攪拌する熟成処理工程とを、24時間を1サイクルとして繰返し行なう。 
	処理課題/処理効率向上/短時間処理・処理促進	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特許3511069 95.02.08 C05F 9/02 ニユ - デルタ工業	生ゴミ処理機 発酵槽を内外二重槽に形成して、この内外二重槽間に形成されて実際に発酵槽へ供給する空気が通過できるように構成するとともに内槽にヒータを設け、発酵槽に供給する空気を暖める。 
		処理方法改善/雰囲気調整/適温管理	特開平09-117740 (取下) 95.10.23 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	処理課題/処理条件向上/処理中の水分調整	装置制御改善/動作制御/複数攪拌パターン利用	特開2001-149895 99.11.29 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置の発酵・熟成制御
	処理課題/処理条件向上/処理中の水分調整	処理方法改善/雰囲気調整/動的な温度制御	特開2001-149896 99.11.29 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置の発酵・熟成制御
	処理課題/処理条件向上/処理中の水分調整	処理方法改善/雰囲気調整/動的な温度制御	特開2001-149897 99.11.29 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置のヒ - タ温度制御
	処理課題/処理条件向上/処理微生物活性化・優先化	材料改善/補助剤利用/環境調整剤利用	特開平11-138136 97.11.13 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	処理課題/処理条件向上/立ち上げ処理安定化	処理方法改善/雰囲気調整/適温管理	特開2001-162250 99.12.07 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置のヒ - タ温度制御

表2.3.4-2 ヤンマー農機の技術要素別課題対応特許（2/16）

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術、環境調整技術	動作安定性課題/ 処理性能維持/低 温環境対策	構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材で通気・加熱	実開平07-006247 (拒絶査定確定) 93.06.15 C09B 3/00 ZAB	加温装置付き生ごみ処理機
		構造改善/処理部 構造改善/槽断 熱・蓄熱化	実開平06-059441 (取下) 93.01.29 C05F 9/02 [3回]	家庭用生ゴミ処理機の発酵槽
		構造改善/雰囲気 調整構造改善/ ヒータ改善	特開平08-197031 (みなし取下) 95.01.25 B09B 3/00	生ごみ処理装置
	動作安定性課題/ 処理性能維持/低 温環境対策	構造改善/雰囲気 調整構造改善/加 熱箇所改善	特開2004-041962 02.07.12 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		装置制御改善/装 置監視/ヒータ加 熱動作監視	特開2001-113252 99.10.15 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理方法及び装置
		装置制御改善/装 置監視/攪拌位 置・動作監視	特開平10-005732 (みなし取下) 96.06.26 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ゴミ処理装置
	動作安定性課題/ 処理環境均一化/ 均一加熱	構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材で通気・加熱	特開2001-259563 00.03.15 B09B 3/00	生ゴミ処理装置
		構造改善/周辺機 械構造改善/セン サ取付改善	特開平10-085707 (みなし取下) 96.09.11 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ発酵処理装置
	動作安定性課題/ 動作性能向上/加 熱効率化	構造改善/処理部 構造改善/槽断 熱・蓄熱化	特開平10-202234 (みなし取下) 97.01.22 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ゴミ処理装置
		構造改善/雰囲気 調整構造改善/空 气流路構造改善	特開2001-314833 00.05.08 B09B 3/00	生ゴミ処理装置
			特開平11-197637 98.01.16 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		構造改善/雰囲気 調整構造改善/加 熱箇所改善	特開平08-103754 (みなし取下) 94.10.04 B09B 3/00 ZAB [3回]	生ゴミ処理機
			特開平08-217582 95.02.08 C05F 9/02 ニユ・デルタ工業 [1回]	生ゴミ処理機

表2.3.4-2 ヤンマー農機の技術要素別課題対応特許（3/16）

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 環境調整技術	動作安定性課題/ 動作性能向上/含 水率検出能力向 上	装置制御改善/処 理状況監視/電気 特性計測・監視	特開2001-170604 99.12.14 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		装置制御改善/処 理状況監視/測定 補正・校正手段 追加	特開2002-011428 00.06.28 B09B 3/00	生ゴミ処理装置
		装置制御改善/処 理状況監視/熱容 量計測	特開平11-197632 98.01.16 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
			特開平11-197638 98.01.16 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		装置制御改善/処 理状況監視/セン サ複数利用	特開2000-237719 99.02.24 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ゴミ処理機の水分検出機構
	コスト課題/省ラ ンニングコスト/ 省エネルギー	構造改善/雰囲気 調整構造改善/発 酵熱利用	特開2001-310172 00.05.02 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		構造改善/雰囲気 調整構造改善/発 酵熱利用	特開2001-259581 00.03.15 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
			特開2003-320358 02.05.02 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	コスト課題/省ラ ンニングコスト/ 省資材（長寿 命、無交換）	材料改善/補助剤 利用/副産物活用	特開平09-057238 (取下) 95.08.28 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ発酵処理方法
	処理技術 処理促進技術	処理材料課題/材 料特性不適正/処 理物サイズ過大	処理方法改善/前 処理利用/前処理 微細化	特開2000-176424 98.12.15 B09B 3/00 ZAB
処理課題/処理品 質向上/未処理物 排出抑制		装置制御改善/処 理状況監視/湿 度・含水率計 測・監視	特開2001-025742 99.07.12 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理方法及び装置
処理課題/処理効 率向上/短時間処 理・処理促進		構造改善/周辺機 械構造改善/微細 化用部品利用	特開2000-153257 98.11.20 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
			特開平10-099830 96.09.30 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ゴミ処理装置
		処理方法改善/前 処理利用/水切り 構造利用	実開平06-037206 (みなし取下) 92.10.23 B65F 1/14 [3回]	生ゴミ処理機のタンク装置

表2.3.4-2 ヤンマー農機の技術要素別課題対応特許（4/16）

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術／処理促進技術	処理課題／処理条件向上／酸素不足防止	構造改善／雰囲気調整構造改善／空気流路構造改善	特開2000-246220 99.02.26 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		構造改善／雰囲気調整構造改善／空気供給方法変更	特開2000-153253 98.11.18 B09B 3/00 ZAB セイレイ工業	生ゴミ処理機の吸排気構造
	処理課題／処理条件向上／処理中の水分調整	構造改善／周辺機械構造改善／微細化用部品利用	特開平09-057239 (みなし取下) 95.08.28 B09B 3/00 ZAB [5回]	生ゴミ発酵処理装置
		構造改善／雰囲気調整構造改善／空気流路構造改善	特開平11-047719 (みなし取下) 97.08.06 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ゴミ処理装置
	動作安定性課題／処理環境均一化／均一混和	構造改善／処理部構造改善／攪拌部材構造改善	特開平11-047724 97.08.06 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		構造改善／処理部構造改善／攪拌方式改善	実開平06-037207 (拒絶査定確定) 92.10.30 B65F 1/14 [1回]	生ごみ処理機における防臭装置
			実用2599041 92.10.30 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機 醗酵槽を内外2槽に形成し、内側醗酵槽の外壁に螺旋羽根を設けるとともに、内側醗酵槽を回転自在に構成して、中央に空気供給用筒を配設した。
	動作安定性課題／故障防止／目詰まり防止	構造改善／処理部構造改善／攪拌部材構造改善	特開平09-253614 (みなし取下) 96.03.21 B09B 3/00 ZAB 八鹿鉄工 [3回]	生ゴミ処理装置の攪拌爪配列構造
			実開平07-028940 (取下) 93.11.01 C05F 17/02 [1回]	堆肥製造装置の攪拌爪構造
	動作安定性課題／故障防止／処理物・生成物固着防止	構造改善／処理部構造改善／攪拌部材構造改善	特開2002-166153 00.12.04 B01F 7/02	生ゴミ処理装置の処理槽
	動作安定性課題／動作性能向上／加熱効率化	構造改善／雰囲気調整構造改善／空気供給方法変更	特開2001-300490 00.04.27 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置

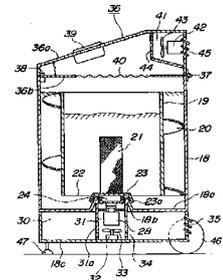


表2.3.4-2 ヤンマー農機の技術要素別課題対応特許（5/16）

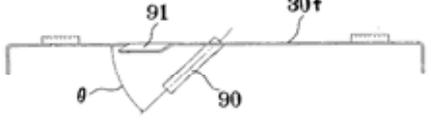
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 排出技術	処理課題/処理品質向上/未処理物排出抑制	構造改善/処理部 構造改善/攪拌方式改善	特開2000-296382 99.04.14 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材配置改善	特開2000-271558 99.03.25 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		構造改善/処理部 構造改善/排出口 構造改善	特開2000-126736 98.10.28 B09B 3/00 ZAB セイレイ工業 [1回]	生ゴミ処理機の発酵槽
		構造改善/処理部 構造改善/仕切り 構造改善	特開2000-126725 98.10.28 B09B 3/00 ZAB セイレイ工業	生ゴミ処理機のお - パ - フロ - 調節機構
			特開2000-246222 99.02.26 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
			特開2001-113250 99.10.15 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		特開2002-028620 00.07.12 B09B 3/00 ZAB	特開2002-028620 00.07.12 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機
		特開2001-025738 99.07.13 B09B 3/00 ZAB セイレイ工業	特開2001-025738 99.07.13 B09B 3/00 ZAB セイレイ工業	生ゴミ処理機
		構造改善/周辺機械 構造改善/排出 補助部品利用	特許3623610 96.09.30 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置 オーバーフロー窓の近傍位置に、逆回転方向に攪拌される処理物を払って、オーバーフロー窓への流入を防止する上下一対の払い棒を側壁より一定角度を開けて突設し、第一処理槽の内側壁で、オーバーフロー窓の側縁部に、逆回転方向に攪拌される第一処理物がオーバーフロー窓へ流入するのを規制する流入規制片を、第一処理槽側へ折り返し状に突設した。
				
	装置制御改善/処理状況監視/湿度・含水率計測・監視	特開2000-126720 98.10.28 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置	
	操作手段改善/報知・観察機能追加/観察手段追加	特開2000-153251 98.11.20 B09B 3/00	生ゴミ処理装置	
処理課題/処理品質向上/処理物乾燥	構造改善/雰囲気調整構造改善/廃熱利用	特開2001-087742 99.09.24 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機	

表2.3.4-2 ヤンマー農機の技術要素別課題対応特許 (6/16)

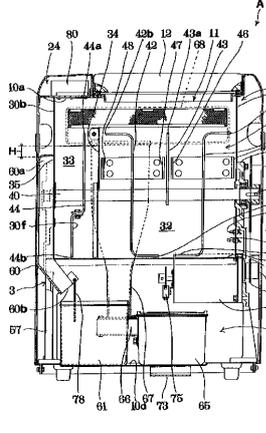
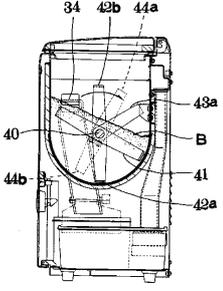
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/排出技術	処理課題/処理効率向上/連続処理	構造改善/処理部 構造改善/仕切り 構造改善	特許3400211 95.10.23 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ゴミ処理装置 発酵処理槽と熟成処理槽とを第1オーバーフロー窓を介して連通させて設け、熟成処理槽には第1オーバーフロー窓よりも低位置に配置した第2オーバーフロー窓を設け回収部と連通した。 
		装置制御改善/動作制御/複数攪拌パターン利用	特許3400210 95.10.23 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ゴミ処理装置 発酵処理槽と熟成処理槽とをオーバーフロー窓を介して連通連通し、正回転方向の攪拌運転時にのみ発酵処理物をオーバーフロー窓まで掻上げて熟成処理槽へオーバーフローさせる攪拌爪を設け、攪拌動作を制御して連続処理を行う。 
	処理課題/処理条件向上/結露防止・排出	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開平07-290031 (みなし取下) 94.04.25 B09B 3/00 ZAB	廃棄物処理装置
	動作安定性課題/処理性能維持/排出確実化	構造改善/処理部 構造改善/排出口 構造改善	特開2000-176417 98.12.15 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		構造改善/処理部 構造改善/仕切り 構造改善	特開2002-028625 (みなし取下) 95.11.15 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		構造改善/周辺機械構造改善/排出補助部品利用	特開2000-176426 98.12.15 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
			特開2002-028617 00.07.14 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機
		構造改善/周辺機械構造改善/カバー・保護部品利用	実開平06-037203 (みなし取下) 92.10.23 B65F 1/00,102	生ゴミ処理機における水溜り装置
	装置制御改善/処理状況監視/質量・体積監視	特開2001-104919 99.10.05 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置	

表2.3.4-2 ヤンマー農機の技術要素別課題対応特許（7/16）

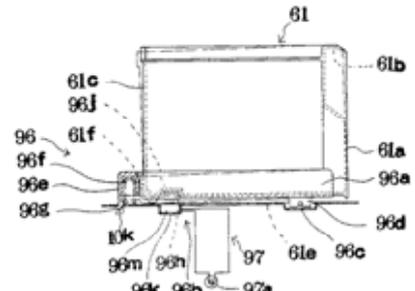
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 排出技術	動作安定性課題/ 処理性能維持/排 出確実化	装置制御改善/処 理状況監視/質 量・体積監視	特開2001-219141 00.02.07 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
			特許3623611 96.09.30 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置 回収部に、回収した最終残渣物を収容する回収ト レイと、回収トレイの重量を検出する重量検出手 段と、重量検出手段からの検出結果にもとづいて 回収トレイ内の最終残渣物の排出時期を報知する 報知手段とを設けた。 
	動作安定性課題/ 処理性能維持/処 理安定化	構造改善/雰囲気 調整構造改善/温 風・ヒータによ る乾燥 装置制御改善/処 理状況監視/湿 度・含水率計 測・監視 装置制御改善/装 置監視/攪拌位 置・動作監視 処理方法改善/雰 囲気調整/適温管 理	特開2003-145108 01.11.19 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
			特開2000-126734 98.10.27 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
			特開2000-126738 98.10.28 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
			特開2000-126733 98.10.27 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	動作安定性課題/ 処理性能維持/基 材排出抑制・選 別	装置制御改善/動 作制御/攪拌タイ ミング制御	特開2002-035718 00.07.24 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	動作安定性課題/ 故障防止/目詰ま り防止	構造改善/周辺機 械構造改善/蓋構 造改善 装置制御改善/動 作制御/ファン反 転運転 装置制御改善/処 理状況監視/温度 計測・監視	特開2003-154340 01.11.20 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機
			特開2001-087745 99.09.24 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ゴミ処理機の排気装置
			特開2001-025740 99.07.12 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理方法及び装置
	動作安定性課題/ 故障防止/処理 物・生成物固着 防止	構造改善/周辺機 械構造改善/排出 補助部品利用	特開2000-153258 98.11.20 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置

表2.3.4-2 ヤンマー農機の技術要素別課題対応特許（8/16）

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 排出技術	動作安定性課題/ 故障防止/処理 物・生成物固着 防止	構造改善/雰囲気 調整構造改善/脱 臭部配置改善	特開平10-128303 (みなし取下) 96.11.06 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ゴミ処理装置
	動作安定性課題/ 故障防止/過負 荷・破損防止	構造改善/処理部 構造改善/排出口 構造改善	特開2000-176416 98.12.15 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置における排出構造
	動作安定性課題/ 保守・組立性向 上/部品交換性向 上	構造改善/雰囲気 調整構造改善/脱 臭部配置改善	特開平10-202233 (みなし取下) 97.01.22 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	動作安定性課題/ 保守・組立性向 上/蓄積物の除去	構造改善/雰囲気 調整構造改善/空 気流路構造改善	特開2003-145107 01.11.19 B09B 3/00 ZAB	脱臭装置、及び同脱臭装置を具備する生ゴミ処理装置
	動作安定性課題/ 動作性能向上/加 熱効率化	構造改善/雰囲気 調整構造改善/廃 熱利用	特開2001-025743 99.07.12 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	動作安定性課題/ 動作性能向上/体 積測定性能向上	構造改善/周辺機 械構造改善/清掃 機構追加	特開2004-195389 02.12.19 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	操作課題/不快物 質・音排出抑制/ 脱臭処理性能向 上	構造改善/雰囲気 調整構造改善/脱 臭部配置改善	特開平10-118622 (みなし取下) 96.10.16 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		構造改善/雰囲気 調整構造改善/副 脱臭部配置	特開2002-360677 01.06.04 A61L 9/00	脱臭装置
		構造改善/雰囲気 調整構造改善/加 熱箇所改善	特開2001-025741 99.07.12 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		装置制御改善/動 作制御/空気流量 制御	特開2000-202411 99.01.12 B09B 3/00 ZAB セイレイ工業	生ゴミ処理機の排ガス排気装置
		装置制御改善/処 理状況監視/湿 度・含水率計 測・監視	特開2002-273384 01.03.15 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		処理方法改善/反 応・吸収処理/酸 化ガス利用	特開2003-144534 01.11.16 A61L 9/00	脱臭装置
		処理方法改善/反 応・吸収処理/触 媒利用	特開平07-031848 93.06.28 B01D 53/86 ZAB [4回]	生ゴミ処理機
		処理方法改善/反 応・吸収処理/吸 着剤利用	実開平07-002306 (拒絶査定確定) 93.06.15 B65F 1/14	生ゴミ処理機

表2.3.4-2 ヤンマー農機の技術要素別課題対応特許（9/16）

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 排出技術	操作課題/不快物質・音排出抑制/防臭	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2000-246221 99.02.26 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ゴミ処理装置
		構造改善/雰囲気調整構造改善/凝縮して排出	特開2001-087751 99.09.24 B09B 5/00 ZAB [1回]	生ゴミ処理機の排気機構
		構造改善/周辺機械構造改善/補助処理機構追加	特開2000-237718 99.02.24 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機
	操作課題/不快物質・音排出抑制/粉塵・処理物拡散防止	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開平10-099831 (みなし取下) 96.09.30 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ゴミ処理装置
		装置制御改善/動作制御/攪拌位置制御	特開2000-126732 98.10.27 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		構造改善/雰囲気調整構造改善/排気冷却	特開2000-126741 98.10.28 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	操作課題/操作安定性向上/安全性確保	装置制御改善/処理状況監視/温度計測・監視	特開2003-181428 01.12.20 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置の異常検出方法
	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2000-126731 98.10.27 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ生分解処理装置
		構造改善/雰囲気調整構造改善/廃熱利用	特開2003-181426 01.12.19 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		装置制御改善/工程制御/制御モード変更	特開2000-176418 98.12.15 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理方法及び装置
		装置制御改善/処理状況監視/質量・体積監視	特開2001-179224 99.12.27 B09B 3/00 ZAB セイレイ工業	生ゴミの処理装置
		装置制御改善/処理状況監視/臭気・ガス検知・監視	特開2000-288522 99.04.06 B09B 5/00 ZAB	生ゴミ処理方法及び装置
		装置制御改善/装置監視/攪拌位置・動作監視	特開2000-126739 98.10.28 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ゴミ処理装置

表2.3.4-2 ヤンマー農機の技術要素別課題対応特許(10/16)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 排出技術	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	装置制御改善/装置監視/攪拌位置・動作監視	特開平10-118621 (みなし取下) 96.10.16 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	コスト課題/省ランニングコスト/省資材(長寿命、無交換)	構造改善/雰囲気調整構造改善/脱臭部配置改善	特開2003-145102 01.11.12 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
機器制御技術 機器制御技術	処理課題/処理品質向上/腐敗防止	装置制御改善/装置監視/投入センサ監視	特開平10-028959 (取下) 92.11.27 B09B 3/00 ZAB	廃棄物処理装置
	処理課題/処理品質向上/未処理物排出抑制	装置制御改善/工程制御/制御モード変更	特開平10-099834 96.09.30 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		装置制御改善/装置監視/運転時間積算	特開2001-149885 99.11.29 B09B 3/00	生ゴミ処理装置のオ - バ - フロ - 制御
	動作安定性課題/処理性能維持/処理量検知・適正化	装置制御改善/処理状況監視/質量・体積監視	特開2000-126721 98.10.28 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		装置制御改善/処理状況監視/湿度・含水率計測・監視	特開2002-001280 00.06.22 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
			特開2002-370076 01.06.13 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
			特開2003-154329 01.11.20 B09B 3/00	生ゴミ処理装置
	動作安定性課題/処理性能維持/処理安定化	操作手段改善/処理メニュー選択/処理方法選択	特開2004-167333 02.11.19 B09B 3/00	生ゴミ処理方法及び装置
	動作安定性課題/故障防止/放置・留守対策	装置制御改善/工程制御/制御モード変更	特開2002-028624 (取下) 95.11.15 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		装置制御改善/処理状況監視/湿度・含水率計測・監視	特開2001-149886 99.11.29 B09B 3/00	生ゴミ処理装置の留守番制御
	操作課題/操作安定性向上/誤操作防止	装置制御改善/装置監視/排出部センサ監視	特開2000-140808 98.11.16 B09B 3/00 ZAB セイレイ工業	生ゴミ処理機の処理物排出制御装置
	操作課題/処理状態の確認/処理進行状況確認	装置制御改善/処理状況監視/質量・体積監視	特開2001-025747 99.07.16 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置

表2.3.4-2 ヤンマー農機の技術要素別課題対応特許（11/16）

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
機器制御技術 機器制御技術	操作課題/処理状態の確認/処理終了報知	装置制御改善/処理状況監視/温度計測・監視	特開2003-062545 01.08.29 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機の運転の制御方法
	操作課題/処理状態の確認/取出し時期報知	装置制御改善/処理状況監視/質量・体積監視	特開2000-126740 98.10.28 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
			特開2003-154337 01.11.20 B09B 3/00 ZAB [3回]	生ゴミ処理装置
	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	装置制御改善/工程制御/タイマ活用	特開平09-141232 95.11.15 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ゴミ処理装置
製品化技術 簡易取扱技術	処理課題/処理品質向上/処理物乾燥	構造改善/雰囲気調整構造改善/廃熱利用	特開2000-126728 98.10.22 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ生分解処理装置
	動作安定性課題/故障防止/処理物・生成物固着防止	構造改善/周辺機械構造改善/清掃機構追加	特開2003-154338 01.11.20 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	動作安定性課題/保守・組立性向上/清掃容易	構造改善/周辺機械構造改善/清掃機構追加	特開2000-176407 98.12.18 B09B 3/00	生ゴミ処理装置
	動作安定性課題/保守・組立性向上/易解体・脱着性向上	構造改善/処理部構造改善/処理槽形状改善	特開平09-047745 (みなし取下) 95.08.09 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機
		構造改善/処理部構造改善/仕切り構造改善	特開2000-126724 98.10.28 B09B 3/00 ZAB セイレイ工業 [1回]	生ゴミ処理機の発酵槽
		実開平06-059442 (みなし取下) 93.01.14 C05F 9/02 ZAB	家庭用生ゴミ処理機の発酵槽	
		構造改善/周辺機械構造改善/機構配置・形状改善	特開平09-094552 (みなし取下) 95.10.02 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ発酵処理装置
		特開平09-253611 (みなし取下) 96.03.21 B09B 3/00 ZAB 八鹿鉄工	生ゴミ処理装置の攪拌爪支軸取付構造	
		構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2000-126737 98.10.28 B09B 3/00 ZAB セイレイ工業	生ゴミ処理機の脱臭部

表2.3.4-2 ヤンマー農機の技術要素別課題対応特許 (12/16)

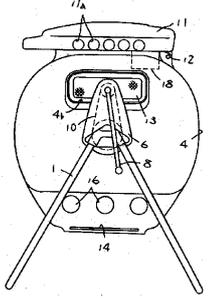
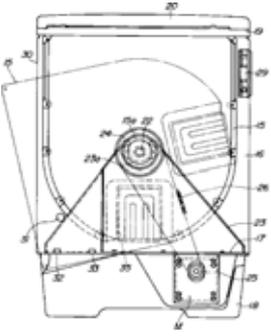
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術 簡易取扱技術	動作安定性課題/ 保守・組立性向上/ 故障の診断・点検	構造改善/周辺機械構造改善/蓋構造改善	特開2000-126719 98.10.27 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	操作課題/不快物質・音排出抑制/ 防臭	構造改善/処理部構造改善/排出口構造改善	特開2000-140805 98.11.12 B09B 3/00 ZAB セイレイ工業	生ゴミ処理機の排出部
		構造改善/周辺機械構造改善/消臭剤供給機構利用	特開平11-262746 98.03.16 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		装置制御改善/動作制御/空気流量制御	特開2000-237720 99.02.24 B09B 3/00 ZAB 特開2003-145103 01.11.13 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機の排気構成 生ゴミ処理装置
	操作課題/不快物質・音排出抑制/ 粉塵・処理物拡散防止	構造改善/処理部構造改善/排出口構造改善	実用2592918 (権利消滅) 92.08.04 C05F 9/02 [2回]	生ゴミ処理装置 容器底部に排出口にシャッタ式網板をスライド自在に、槽仕切り壁下端に直交するように設けて、排出口を開放させることによって容器内の投入物の取出しを可能とさせるように構成した。 
	操作課題/不快物質・音排出抑制/ 処理水発生・漏れ防止	構造改善/周辺機械構造改善/センサ取付改善	特開2001-179218 99.12.27 B09B 3/00 ZAB セイレイ工業	生ゴミの処理装置
	操作課題/操作安定性向上/誤操作防止	装置制御改善/装置監視/排出部センサ監視	特開2004-174362 02.11.27 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		操作手段改善/報知・観察機能追加/音による異常報知	特開平10-202235 97.01.22 B09B 3/00 ZAB [5回]	生ゴミ処理装置
	操作課題/操作安定性向上/安全性確保	構造改善/周辺機械構造改善/操作パネル配置改善	特許3300172 94.10.04 B09B 3/00	生ごみ処理機 内容物排出時、攪拌爪軸駆動モータの定刻攪拌用スイッチの回路とは別に、独立したモータの駆動回路内に攪拌爪軸駆動用の排出スイッチを両手を用いないと操作できない離れた位置に配した。 

表2.3.4-2 ヤンマー農機の技術要素別課題対応特許 (13/16)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術 簡易取扱技術	操作課題/操作安定性向上/安全性確保	装置制御改善/動作制御/攪拌タイミング制御	特開平08-103753 (みなし取下) 94.10.04 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機
	操作課題/操作安定性向上/処理物取り出し容易	構造改善/処理部 構造改善/排出口 構造改善	実開平05-081243 (拒絶査定確定) 92.04.10 C05F 9/02 [3回]	生ゴミ処理機
			特開2000-202403 99.01.14 B09B 3/00 ZAB セイレイ工業 [8回]	生ゴミ処理機の排出機構
			特開2000-202404 99.01.14 B09B 3/00 ZAB セイレイ工業	生ゴミ処理機の処理物排出構造
			特開平09-094551 (取下) 95.10.02 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ発酵処理装置
			特開2004-195390 02.12.19 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
			特開2000-000548 98.06.17 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
			特開平08-034689 (取下) 94.07.25 C05F 9/02 [2回]	生ゴミ処理機
	構造改善/周辺機械 構造改善/機構 配置・形状改善	特開平08-217581 95.02.08 C05F 9/02 ニユ - デルタ工業 [1回]	生ゴミ処理機	
		特開平06-157179 (取下) 92.11.20 C05F 9/02 ZAB [4回]	廃棄物処理装置	
	操作課題/操作安定性向上/処理剤の入れ忘れ防止	装置制御改善/装置監視/投入センサ監視	特開2000-176406 98.12.18 B09B 3/00	生ゴミ処理装置

表2.3.4-2 ヤンマー農機の技術要素別課題対応特許 (14/16)

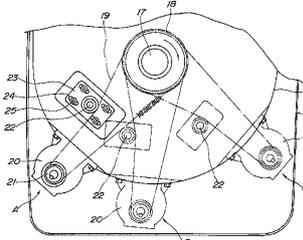
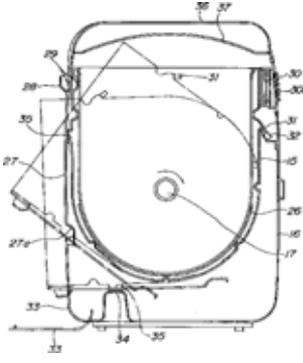
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術 簡易取扱技術	操作課題/操作安定性向上/投入容易	構造改善/処理部 構造改善/処理槽 分離・傾倒構造	特許3435661 95.08.09 C05F 9/02	生ゴミ処理機 攪拌爪軸を駆動するモータを発酵槽の底部斜前方に一体的に設けることにより、発酵槽を直立した収納姿勢と、傾斜した投入姿勢と、横倒の排出姿勢とに変更可能に構成した。 
			特許3435662 95.08.09 C05F 9/02 [1回]	生ゴミ処理機 発酵槽の外面に外板を一体的に設けて発酵槽とともに回転できる如く構成し、さらに外板の下に起立姿勢と横倒姿勢とに切換自在な下カバーを設け、下カバーの起立時、投入状態の傾斜姿勢にある発酵槽を支持するように構成した。 
		構造改善/周辺機械 構造改善/蓋構造改善	特開2002-035720 00.07.24 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機
	操作課題/処理状態の確認/処理進行状況確認	操作手段改善/報知・観察機能追加/観察手段追加	特開2000-246219 99.02.26 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		操作手段改善/報知・観察機能追加/表示による異常報知	特開2004-195411 02.12.20 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機
	製品化技術 構造設計技術	処理課題/処理品質向上/発酵むら防止	構造改善/処理部 構造改善/熟成・浄化部配置	特開2000-325924 95.10.23 B09B 3/00 ZAB [1回]
処理課題/処理効率向上/連続処理		構造改善/処理部 構造改善/処理槽 複数利用	実開平05-081242 (拒絶査定確定) 92.04.08 C05F 9/02	生ゴミ処理機
			特開平09-103757 (みなし取下) 95.10.09 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ発酵処理装置

表2.3.4-2 ヤンマー農機の技術要素別課題対応特許 (15/16)

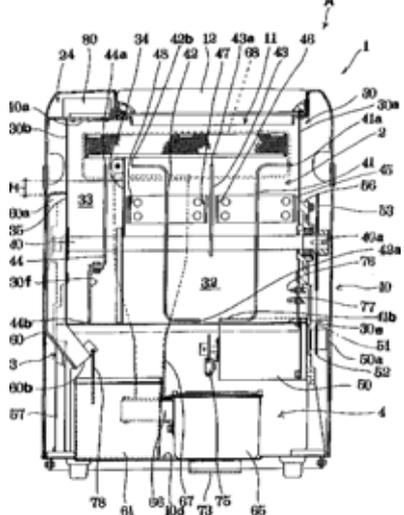
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術 構造設計技術	処理課題/処理効率向上/連続処理	構造改善/処理部 構造改善/熟成・ 浄化部配置	特許3441269 95.10.23 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ゴミ処理装置 発酵処理槽と、熟成処理槽とを隣接させて配置し、熟成処理した最終残渣物を回収用樋を通して回収トレイに回収するようにし、樋下端部と回収トレイの間に排出センサを配置した。 
	動作安定性課題/ 処理性能維持/低 温環境対策	装置制御改善/工 程制御/制御モ ード変更	特開2001-259577 00.03.15 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	動作安定性課題/ 処理性能維持/雨 水浸入・滞留防 止	構造改善/周辺機 械構造改善/蓋構 造改善	特開2000-153256 98.11.19 B09B 3/00 ZAB セイレイ工業	生ゴミ処理機のケ - シング
	動作安定性課題/ 故障防止/処理 物・生成物固着 防止	構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材構造改善	特開2001-321745 00.05.16 B09B 3/00	生ゴミ処理装置
	動作安定性課題/ 故障防止/過負 荷・破損防止	構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材配置改善	特開2000-126727 98.10.21 B09B 3/00 ZAB セイレイ工業	生ゴミ処理機の攪拌装置
	動作安定性課題/ 故障防止/駆動部 伝達ずれ防止	構造改善/周辺機 械構造改善/機構 配置・形状改善	特開平11-047720 97.08.06 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	動作安定性課題/ 保守・組立性向 上/部品交換性向 上	構造改善/周辺機 械構造改善/機構 配置・形状改善	特開平10-099833 (みなし取下) 96.09.30 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	動作安定性課題/ 保守・組立性向 上/易解体・脱着 性向上	構造改善/処理部 構造改善/処理槽 形状改善	特開2001-179219 99.12.27 B09B 3/00 ZAB セイレイ工業 [1回]	生ゴミの処理装置

表2.3.4-2 ヤンマー農機の技術要素別課題対応特許 (16/16)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術 構造設計技術	操作課題/装置小型化/装置小型化	構造改善/周辺機械構造改善/機構配置・形状改善	特開2001-031486 99.07.21 C05F 9/02 セイレイ工業	生ごみ処理機
			特開平09-253610 (みなし取下) 96.03.21 B09B 3/00 ZAB 八鹿鉄工 [1回]	生ゴミ処理装置
		特開平09-253612 (みなし取下) 96.03.21 B09B 3/00 ZAB 八鹿鉄工	生ゴミ処理装置	
	コスト課題/製造コスト/省製造コスト	構造改善/周辺機械構造改善/機構配置・形状改善	特開平10-099832 (みなし取下) 96.09.30 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ゴミ処理装置
	コスト課題/製造コスト/組立性向上	構造改善/処理部構造改善/攪拌駆動機構改善	特開2000-126578 98.10.28 B01F 15/00 セイレイ工業	生ゴミ処理機の攪拌爪軸支持構造
		構造改善/周辺機械構造改善/蓋構造改善	特開平10-099829 (みなし取下) 96.09.30 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置

2.4 松下電器産業

2.4.1 企業の概要

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

1993年に家庭用ごみ処理機（乾燥式）を発売して以来、市場でのシェアはトップクラス。乾燥式を提供していたが、2004年からバイオ式も提供するようになった。取り扱っている部署はエコクリーンライフ事業部である。

2004年12月に松下電工と基本合意書を締結し、協業を進めている。家庭用ごみ処理機の事業は、松下電工の事業と重複しているが、2005年4月以降、松下電器産業の松下ホームアプライアンス社に集約する予定である。（出典：松下電器産業のホームページ <http://www.mew.co.jp/press/0409/0409-13.pdf>）

2.4.2 製品例

家庭用および業務用のごみ処理機を提供している。家庭用は、現在、バイオ式と乾燥式およびハイブリッド式（乾燥+バイオ処理）を提供しており、「ナショナル」ブランドで提供している。

製品名	概要・特徴
ハイブリッド式生ごみ処理機 MS-NH30	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外設置型。 ・基材補充：不要。業界初のハイブリッド式（送風乾燥+バイオ処理）により、分解された処理物が基材の役目をするので補充不要。 ・処理能力：最大1.5kg（週のうち1日）。連続最大1.2kg/日 ・本体寸法/重量：幅410×奥行360×高さ535mm/10kg。
生ごみイーター TK410	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外設置型。 ・「ななめミキシング」機能（15度に傾いた「ななめ処理槽」と「ミキシングフィン」で、生ごみと酸素を素早く混ぜ込んで効率良く分解する。） ・「脱臭バイオボール」と「白金触媒」で臭いを抑制（基材であるバイオボールに脱臭機能をつけることで、生ごみを分解しながら臭いを吸着していく。） ・全面ヒーターで生ごみ分解に適した温度（40～50℃）をキープし、分解を促進する。 ・基材（バイオボール）補充：約3ヶ月に1回（交換不要） ・処理能力：最大1.5kg（週のうち1日）。連続標準1.0kg/日 ・本体寸法/重量：幅350×奥行450×高さ540mm/8.5kg。

（出典：松下電器Nationalサイト http://national.jp/product/house_hold/garbage/）

2.4.3 技術開発拠点と研究者

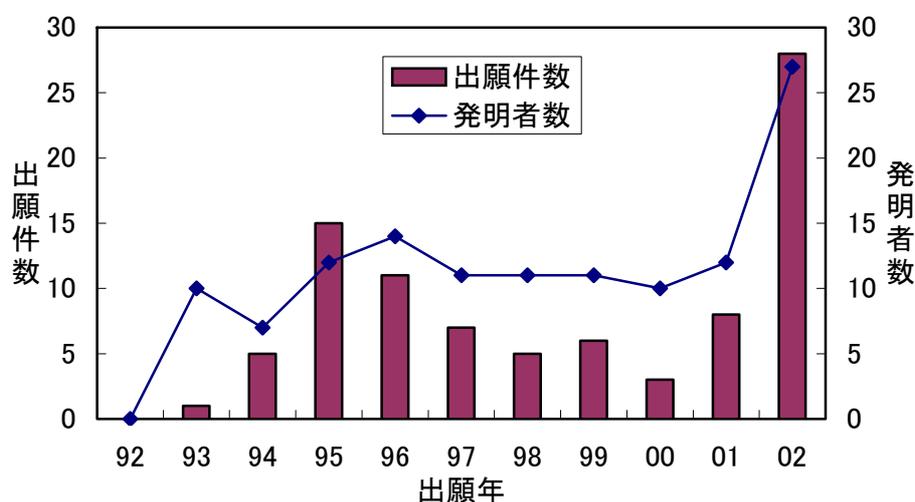
松下電器産業のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する特許文献中の発明者住所はすべて本社所在地とされているので、開発拠点の特定は難しい。

松下電器産業のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する出願件数と発明者数の推移を図2.4.3に示す。

出願件数は95年まで増加した後漸減していたが、01年から再び増加してきており、02年には過去最高の28件の出願件数となった。発明者数は出願件数推移にかかわらず安定していたが、02年に大きく伸びている。

松下電器産業のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する開発拠点
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

図2.4.3 松下電器産業の出願件数と発明者数



2.4.4 技術開発課題対応特許の概要

表2.4.4-1に松下電器産業の技術要素別出願件数を示す。技術要素別の出願割合では、ほぼ全体の出願割合と同じであって大きな特徴は見当たらない。

図2.4.4に松下電器産業のバイオ式家庭用ごみ処理機の課題と解決手段の分布を示す。材料特性不適正を前処理利用によって解決を図っているものが多く出願されている。これは含水率が高いものを前処理乾燥によって適正化するもので、近年集中して出願されている。その他には、課題では不快物質・音排出抑制を取り上げている出願が多く、雰囲気調整構造改善、動作制御、反応・吸収処理によって解決を図っているものが多く見られる。

表2.5.4-2に松下電器産業の技術要素別課題対応特許89件を示す。そのうち登録特許は10件であった。

表2.4.4-1 松下電器産業の技術要素別出願件数

技術要素 1	技術要素 2	出願件数
処理技術	環境調整技術	23
	分解促進技術	22
	排出技術	16
機器制御技術	機器制御技術	7
製品化技術	簡易取扱技術	14
	構造設計技術	7

図2.4.4 松下電器産業のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する課題と解決手段の分布

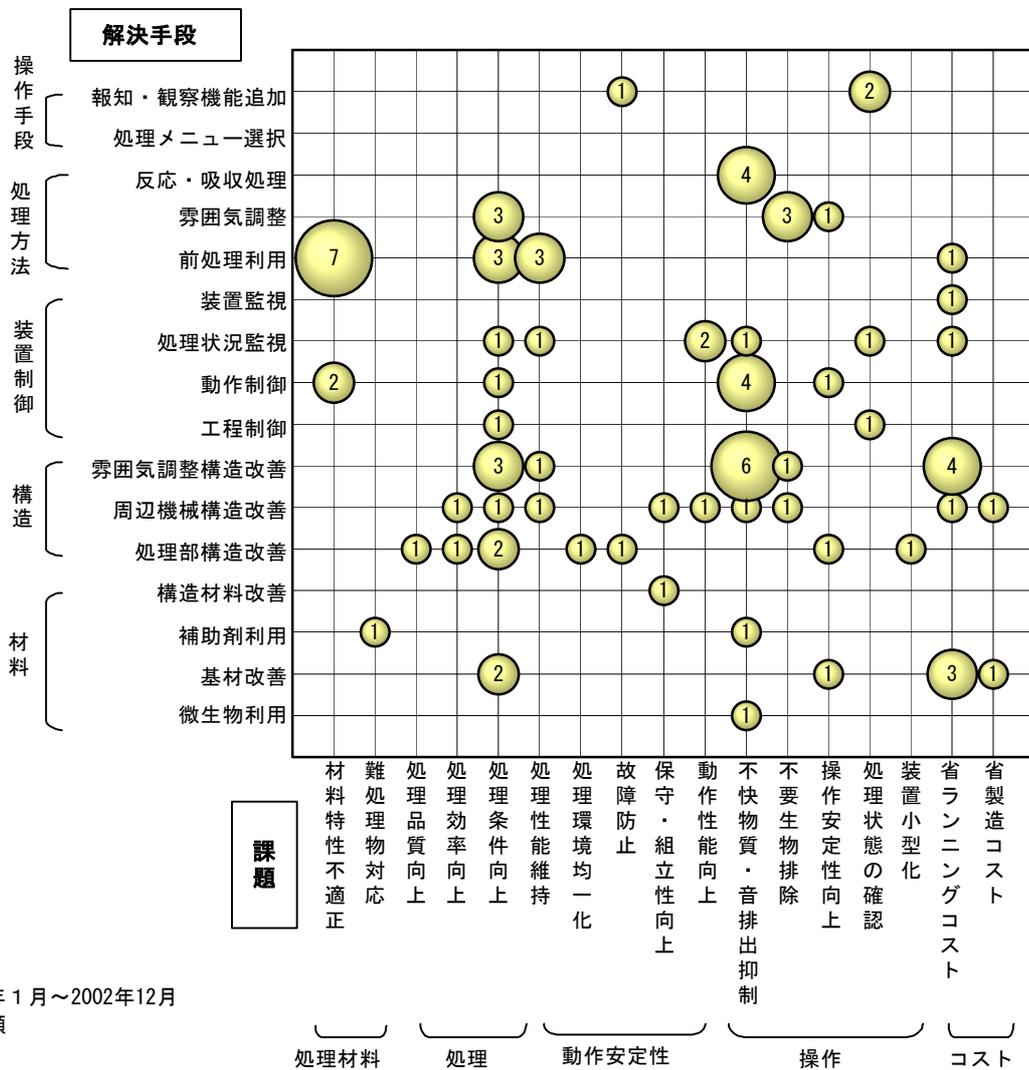


表2.4.4-2 松下電器産業の技術要素別課題対応特許 (1/8)

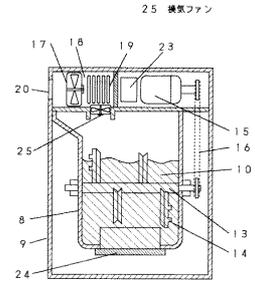
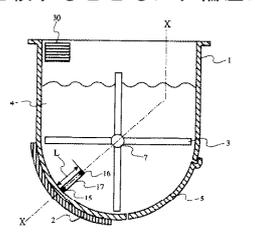
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術／環境調整技術	処理材料課題/材料特性不適正/処理物含水量過多	装置制御改善/動作制御/空気流量制御	特開2004-097983 02.09.11 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
			特開2004-097984 02.09.11 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	処理課題/処理効率向上/短時間処理・処理促進	構造改善/処理部構造改善/仕切り構造改善	特開2001-145865 99.11.24 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	処理課題/処理条件向上/処理中の水分調整	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特許3610639 95.08.29 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ分解処理装置 発酵分解槽と隔離して形成され、送風手段を配した給排気通路と、給排気通路に接続され発酵分解槽内の換気を行う換気手段とを有し、換気手段は、送風手段よりも能力の小なる換気ファンからなり、過剰な送風による基材の乾燥を防止する。 
			特開2004-025080 02.06.27 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
			特許3591057 95.06.26 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機 含水率検知手段からの検出信号によって含水率を算出し、設定含水率と比較するとともに、偏差があれば加熱手段を制御して偏差を減少させる調整を行う制御手段を備えた。 
	処理課題/処理条件向上/処理微生物活性化・優先化	材料改善/基材改善/形態改善	特開平09-253607 96.03.26 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置
		材料改善/基材改善/混合・集合化	特開2003-126816 01.10.24 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		構造改善/処理部構造改善/処理槽形状改善	特開2001-157890 99.12.03 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置

表2.4.4-2 松下電器産業の技術要素別課題対応特許 (2/8)

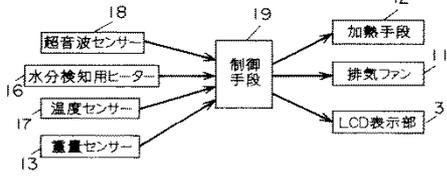
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 環境調整技術	処理課題/処理条件向上/処理微生物活性化・優先化	処理方法改善/雰囲気調整/水分管理	特開2002-361218 01.06.08 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理機
			特開平08-309317 95.05.15 B09B 3/00 ZAB [3回]	生ごみ分解処理装置
	動作安定性課題/処理性能維持/槽温の維持	構造改善/雰囲気調整構造改善/発酵熱利用	特開平09-141233 (みなし取下) 95.11.22 B09B 3/00 ZAB	生ごみ分解処理装置
	動作安定性課題/処理環境均一化/均一加熱	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材で通気・加熱	特開平09-075900 95.09.13 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ分解処理装置
	動作安定性課題/動作性能向上/含水率検出能力向上	構造改善/周辺機械構造改善/センサ取付改善	特開平10-156316 96.11.29 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機
	動作安定性課題/動作性能向上/含水率検出能力向上	装置制御改善/処理状況監視/質量・体積監視	特許3603413 95.09.26 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置 重量検知手段から算出した混合物の単位体積当たりの水分量と温度検出手段が検出した温度から算出した混合物の単位体積当たりの水分量に基づいて通気手段を制御し、水分量を適切に制御する。 
			特開2004-209475 97.06.24 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ発酵処理装置
	操作課題/不快物質・音排出抑制/防臭	材料改善/微生物利用/分解微生物選定・活用	特開平08-215659 95.02.10 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ゴミ防臭剤または生ゴミ処理促進剤またはこれらを用いた生ゴミ処理方法ならびにその方法に使用する生ゴミ処理装置
	操作課題/不快物質・音排出抑制/発酵低臭化	材料改善/補助剤利用/環境調整剤利用	特開平07-275333 (拒絶査定確定) 94.04.12 A61L 9/01 [3回]	生ゴミ処理装置の防臭剤・処理促進剤および生ゴミ処理装置
	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	構造改善/雰囲気調整構造改善/発酵熱利用	特開平09-117746 (みなし取下) 95.10.26 B09B 3/00 ZAB	生ごみ分解処理装置
			特開平11-057673 (みなし取下) 97.08.22 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置

表2.4.4-2 松下電器産業の技術要素別課題対応特許 (3/8)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術／環境調整技術	コスト課題／省ランニングコスト／省資材（長寿命、無交換）	材料改善/基材改善/物性改善	特開平08-309318 95.05.15 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ分解処理装置
		材料改善/基材改善/形態改善	特開平08-242856 95.03.15 C12N 11/00 [3回]	微生物担持体及び厨芥等処理装置
			特開平09-075902 95.09.18 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ごみ分解処理装置用充填材を用いた生ごみ分解処理装置
処理技術／処理促進技術	処理材料課題/材料特性不適正/処理物含水量過多	処理方法改善/前処理利用/前処理乾燥	特開2004-016888 02.06.14 B09B 3/00	生ごみ処理装置
			特開2004-016890 02.06.14 B09B 3/00 ZAB	廃棄物処理装置
			特開2004-089938 02.09.03 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
			特開2004-089939 02.09.03 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
			特開2004-089940 02.09.03 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
			特開2004-130187 02.10.09 B09B 3/00	生ゴミ処理機
			特開平10-137727 (みなし取下) 96.11.14 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ゴミ粉碎発酵処理装置
	処理材料課題/難処理物対応/油分の処理	材料改善/補助剤利用/微生物活性剤利用	特開平08-080481 (拒絶査定確定) 94.09.14 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ごみ処理器及び生ごみ処理方法
	処理課題/処理効率向上/短時間処理・処理促進	構造改善/周辺機械構造改善/微細化用部品利用	特開平08-117725 (みなし取下) 94.10.19 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ゴミ等処理器
	処理課題/処理条件向上/酸素不足防止	構造改善/処理部構造改善/処理槽回転・振動	特開平10-156320 96.12.04 B09B 3/00 ZAB	生ごみ等の処理装置

表2.4.4-2 松下電器産業の技術要素別課題対応特許 (4/8)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術／ 処理促進技術	処理課題/処理条件向上/酸素不足防止	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気供給方法変更	特開2004-074093 02.08.21 B09B 3/00	有機性廃棄物処理装置および有機性廃棄物処理方法
		装置制御改善/工程制御/機能一時停止	特開平10-314707 97.05.21 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		装置制御改善/動作制御/空気流量制御	特開2003-251318 02.03.06 B09B 3/00 ZAB	有機廃棄物の発酵処理装置
	処理課題/処理条件向上/処理中の水分調整	処理方法改善/前処理利用/前処理乾燥	特開2003-236500 02.02.19 B09B 3/00	生ごみ処理装置
			特開2003-251316 02.03.04 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	処理課題/処理条件向上/処理微生物活性化・優先化	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気供給方法変更	特開2001-334236 00.05.26 B09B 3/00 ZAB やつか [1回]	有機廃棄物処理方法及び装置
	動作安定性課題/処理性能維持/処理安定化	処理方法改善/前処理利用/前処理乾燥	特開2002-239505 01.02.15 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置および生ゴミ処理方法
			特開2004-148155 02.10.29 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
			特開2004-167346 02.11.19 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	動作安定性課題/故障防止/目詰まり防止	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材配置改善	特開平10-314702 97.05.22 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	操作課題/不快物質・音排出抑制/防臭	装置制御改善/動作制御/攪拌タイミング制御	特開2004-121991 02.10.02 B09B 3/00	生ゴミ処理装置
	コスト課題/省ランニングコスト/省資材(長寿命、無交換)	処理方法改善/前処理利用/前処理乾燥	特開2003-245640 02.02.26 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	処理技術／ 排出技術	処理課題/処理品質向上/未処理物排出抑制	構造改善/処理部構造改善/仕切り構造改善	特開2004-122131 96.01.23 B09B 3/00
処理課題/処理条件向上/結露防止・排出		構造改善/周辺機械構造改善/露結水捕集排出構造	特開平10-076242 96.09.02 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ゴミ処理機

表2.4.4-2 松下電器産業の技術要素別課題対応特許 (5/8)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 排出技術	動作安定性課題/ 処理性能維持/排 出確実化	装置制御改善/処 理状況監視/湿 度・含水率計 測・監視	特開平10-094776 (みなし取下) 96.09.25 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機
	動作安定性課題/ 処理性能維持/基 材排出抑制・選 別	構造改善/周辺機 械構造改善/排出 補助部品利用	特開平09-187755 96.01.11 B09B 3/00 ZAB	生ごみ分解処理装置
	操作課題/不快物 質・音排出抑制/ 脱臭処理性能向 上	構造改善/雰囲気 調整構造改善/脱 臭部配置改善	特開2000-185270 98.12.22 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機
			特開2000-218130 99.01.29 B01D 53/86	脱臭装置およびそれを用いた厨芥処理機
	操作課題/不快物 質・音排出抑制/ 脱臭処理性能向 上	構造改善/雰囲気 調整構造改善/脱 臭部配置改善	特許3241037 93.04.12 B09B 3/00	<p>生ごみ処理装置</p> <p>容器から排出された ガスを脱臭する脱臭 装置を、ガス流入部 に略直交して連通す るガス通路部内に位 置させた触媒と、そ れを加熱する加熱器 とによって構成し て、脱臭性能を高め る。</p>
			特開2000-301100 99.04.20 B09B 3/00	厨芥処理機
			特開2003-220374 02.01.30 B09B 3/00	生ゴミ処理機
			特開2000-167524 98.12.08 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理機
			特開2000-279760 99.03.29 B01D 53/86	生ゴミ処理機用排ガス処理装置
	処理方法改善/反 応・吸収処理/触 媒利用		特開2003-230816 02.02.08 B01D 53/86	脱臭触媒並びに生ごみ処理機排ガスの脱臭方法お よび脱臭装置

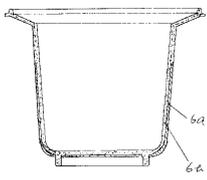
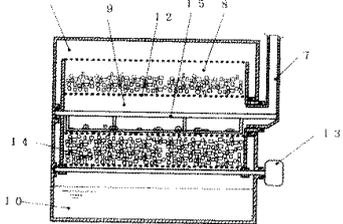
表2.4.4-2 松下電器産業の技術要素別課題対応特許 (6/8)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/ 排出技術	操作課題/不快物質・音排出抑制/脱臭処理性能向上	処理方法改善/反応・吸収処理/触媒利用	特開平10-195954 (みなし取下) 97.01.09 E03C 1/26	厨房装置
	操作課題/不快物質・音排出抑制/防臭	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2004-097872 02.09.05 B09B 3/00	生ゴミ処理機
	操作課題/不要生物排除/有毒微生物排除	処理方法改善/雰囲気調整/加熱殺菌・殺虫	特開2002-301449 01.04.05 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	装置制御改善/処理状況監視/臭気・ガス検知・監視	特開2001-162254 99.12.06 B09B 3/00 ZAB	脱臭装置及び厨芥処理機
機器制御技術/ 機器制御技術	処理課題/処理条件向上/処理微生物活性化・優先化	装置制御改善/処理状況監視/質量・体積監視	特開平09-010748 95.07.03 B09B 3/00 ZAB [4回]	厨芥処理装置
	動作安定性課題/故障防止/停電対策	操作手段改善/報知・観察機能追加/表示による異常報知	特開2004-032872 02.06.25 H02J 9/06, 505	表示装置およびそれを用いた厨芥処理機
	操作課題/処理状態の確認/処理進行状況確認	装置制御改善/工程制御/遠隔管理	特開2001-300504 00.04.28 B09B 5/00 ZAB	厨芥処理機
		装置制御改善/処理状況監視/温度計測・監視	特開平09-085216 95.09.26 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ分解処理装置
		操作手段改善/報知・観察機能追加/表示による異常報知	特開2004-141788 02.10.25 B09B 3/00	深夜電力使用電気機器及び厨芥処理機
		操作手段改善/報知・観察機能追加/表示による異常報知	特開2004-147492 02.10.25 H02J 3/00	深夜電力使用電気機器及び厨芥処理機
コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	装置制御改善/装置監視/投入センサ監視	特開2002-066505 00.08.25 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置	
製品化技術/ 簡易取扱技術	動作安定性課題/保守・組立性向上/清掃容易	構造改善/周辺機械構造改善/機構配置・形状改善	特開2004-097871 02.09.05 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機
	操作課題/不快物質・音排出抑制/防臭	構造改善/周辺機械構造改善/清掃機構追加	特開2004-025079 02.06.27 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置

表2.4.4-2 松下電器産業の技術要素別課題対応特許 (7/8)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術/簡易取扱技術	操作課題/不快物質・音排出抑制/防臭	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特許3336737 94.05.13 B09B 3/00 [2回]	厨芥処理機 室内空気等を厨芥処理装置内に送り、発生する臭気物質を装置外に運び去り脱臭機へ送ることで、装置内の臭い物質の濃度を大幅に減少させることが出来、装置開け閉めの際の臭気拡散を抑制する。
		構造改善/雰囲気調整構造改善/空気供給方法変更	特開2002-254058 94.05.13 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理機
	操作課題/不快物質・音排出抑制/騒音防止	装置制御改善/動作制御/複数攪拌パターン利用	特開2004-098064 96.10.23 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機
			特許3509425 96.10.23 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理機 攪拌羽根と面ヒータを所定の攪拌速度と温度に調節する制御手段とを備え、制御手段は設置地域の温暖寒冷状況別に、更に時間帯別に攪拌パターンを変えることを特徴とする。
	操作課題/不要生物排除/有毒微生物排除	構造改善/雰囲気調整構造改善/温風・ヒータによる乾燥	特開2004-130158 02.10.08 B09B 3/00	生ごみ処理装置
		処理方法改善/雰囲気調整/加熱殺菌・殺虫	特開2002-346517 01.05.28 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機
			特開2004-016889 02.06.14 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置

表2.4.4-2 松下電器産業の技術要素別課題対応特許 (9/9)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術／構造設計技術	動作安定性課題/ 保守・組立性向上/ 清掃容易	材料改善/構造材 料改善/難固着・ 低摩擦材料利用	特許3279251 98.04.27 B09B 3/00	厨芥処理機および厨芥処理機用容器 厨芥を收容する容器を着脱自在に内蔵し、容器をポリスチレンを主成分とする材料として構成して処理物のこびりつきを防止した厨芥処理機。 
	操作課題/装置小型化/ 装置小型化	構造改善/処理部 構造改善/処理槽 形状改善	特許3570221 98.05.29 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置 外周部に多数の小孔を設けた横円筒型分解槽と、この分解槽の回転駆動手段を備えることで、機器を小型化し、キッチンシンク下に設置できるようにした。 
	コスト課題/省ランニングコスト/ 省エネルギー	構造改善/周辺機械 構造改善/蓋構造 改善	特開2004-016891 02.06.14 B09B 3/00	廃棄物処理装置
		構造改善/雰囲気 調整構造改善/太陽熱 利用	特開2003-053302 01.08.22 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機
	コスト課題/省ランニングコスト/ 省資材(長寿命、無交換)	構造改善/雰囲気 調整構造改善/温風・ ヒータによる乾燥	特開2000-140807 98.11.16 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	コスト課題/製造コスト/ 組立性向上	構造改善/周辺機械 構造改善/給電経路 改善	特開2003-169494 01.11.30 H02P 7/36, 302	三相電源装置およびそれを用いた厨芥処理機
	コスト課題/製造コスト/ 輸送・保管費削減	材料改善/基材改善/ 混合・集合化	特開平09-001116 95.06.22 B09B 3/00 ZAB [5回]	生ごみ分解処理用充填材

2.5 日立製作所

2.5.1 企業の概要

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

家電品は主に、100%子会社の日立ホーム・アンド・ライフ・ソリューション（2002年設立、本社：東京都港区西新橋）で扱っており、ごみ処理機も含まれる。同社が、社団法人 日本電気工業会 生ごみ処理分科会の会員となっている。

2003年3月に、業界で初めて高温バイオ方式による高速処理とハニカムプラチナ触媒脱臭機能を搭載したごみ処理機「BGD-X150」を発売し、従来のバイオ式では臭いが気になり難しかった室内設置を可能にした。（出典：日立ホーム・アンド・ライフ・ソリューションのホームページ <http://www.hitachi-hl.com/corporate.html>）

2.5.2 製品例

家庭用および業務用のごみ処理機を提供している。家庭用ではバイオ式と乾燥式を提供している。家庭用バイオ式ごみ処理機の最新のものとして下表の製品がある。

上記の「BGD-X150」の後継製品である「BGD-X180」では、愛用者アンケートで要望が強かった「処理性能」と「使いやすさ」を改善。定期的に運転時間を調整することにより、製品本体の大きさを変えずに最大処理容量を従来（BGD-X150）比1.2倍の1.8kgにアップした。

製品名	概要・特徴
キッチンマジック (BGD-X180)	<ul style="list-style-type: none">・ 室内設置型。キッチンで手軽に使えるようコンパクトにした。・ コンポスト型。・ 「高温バイオ処理」機能：高温で働きが活性化する微生物を用いた好気性発酵分解方式を採用しているため、処理速度が早い。高温処理により、標準試験生ごみ約700gの実処理時間が、従来の同社製品（BGD-300N）では24時間かかっていたが、約4時間半に短縮。・ 「強力脱臭」機能：高い脱臭効果のプラチナ触媒を採用して、処理運転中に発生する臭いをほとんどカットする。ふたのシール性改善で脱臭性能を更に向上。

製品名	概要・特徴
キッチンマジック (BGD-X180)	<ul style="list-style-type: none"> ・「低騒音化」：低騒音ファンの採用や防音材の強化により、運転音を、攪拌時で約36db、脱臭運転時で約30dbに抑えた。 ・「予約タイマー」：一度予約タイマーをセットすれば、毎日同じ時刻に運転がスタートする。 ・スピーディーな高温バイオ処理と低騒音化により、予約タイマーを使えば、1日分のごみ処理を深夜にまとめて処理できる。 ・基材交換：交換・追加は不要。使用開始時に付属の高温バイオ剤を投入するだけ。たまったコンポストは約1月に1回取り出す。高温処理なので、おが屑等を使わずに水分調整ができるため。 ・処理能力：最大1.8kg(週のうち1日)。連続最大1.3kg/日 ・本体寸法/重量：幅218×奥行375×高さ590mm/11kg。 (室内向けに幅を薄くするとともに、膝を曲げずにごみが捨てられるように背は高めにしてある。) ・2004年3月発売。
ごみバックン (BGD-300N)	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外設置型。コンポスト型。 ・処理能力最大3.0kgの大容量 ・「脱臭」機能：ハニカム型プラチナ触媒を採用して、処理運転中に発生する臭いをカット。 ・自動運転機能：生ごみを入れてふたをするだけで、センサーが水分率を感知し、生ごみの量に合わせて運転を自動切替え。 ・基材交換：1年間不要。基材に微生物の動きを活発に保つ「いきいきミネラル」を配合。さらに基材内の水分や空気の状態を微生物が働きやすい状態に保つ天然パルプ「グリーンキューブ」を混ぜることで、基材の交換頻度を減らせる。 ・処理能力：最大3.0kg(週のうち1日)。連続最大2.2kg/日 ・本体寸法：幅450×奥行360×高さ620mm。本体重量13kg。

(出典：日立製作所のホームページ <http://kadenfan.hitachi.co.jp/namagomi/>)

2.5.3 技術開発拠点と研究者

日立製作所のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する出願件数と発明者数の推移を図2.5.3に示す。

出願件数は93年から96年まで10件程度で安定していたが、その後減少し数件の出願が続いている。発明者数も出願件数推移と同様に95年の26人をピークに減少し、近年は5人以下の状態が続いている。

日立製作所のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する開発拠点

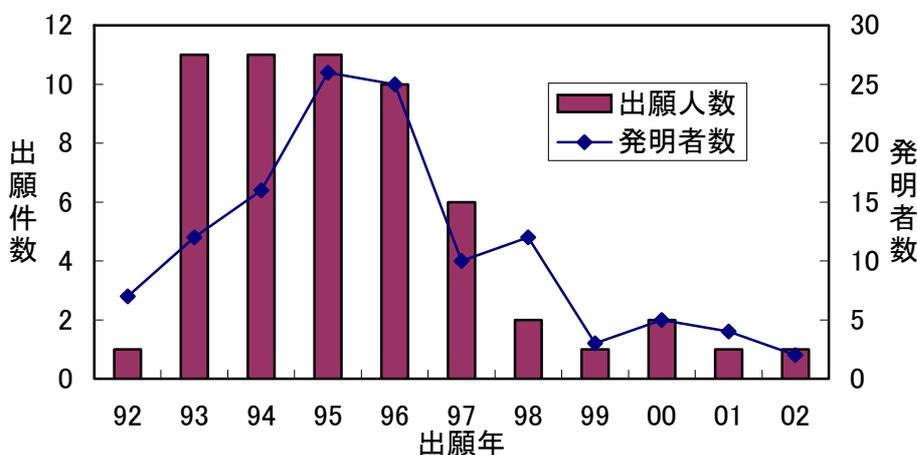
茨城県日立市大みか町7丁目1番1号 株式会社日立製作所日立研究所内

茨城県日立市東多賀町1丁目1番1号 株式会社日立製作所リビング機器事業部内

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リビング機器事業部内

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2.5.3 日立製作所の出願件数と発明者数



2.5.4 技術開発課題対応特許の概要

表2.5.4-1に日立製作所の技術要素別出願件数を示す。技術要素別の出願割合では、環境調整技術が最も多く、分解促進技術、簡易取扱技術が続いている。

図2.5.4に日立製作所のバイオ式家庭用ごみ処理機の課題と解決手段の分布を示す。最も出願が多いのは処理条件向上を雰囲気調整構造改善を用いて解決を図っているものである。これらの多くは具体的課題が処理中の水分調整である。また課題を見ても処理条件向上が最も多く、解決手段として雰囲気調整構造改善のほか、補助材利用、基材改善、動作制御を用いて解決を図っている。その他では、故障防止や不快物質・音排出抑制を課題として、主に周辺機械構造改善や動作制御等によって解決を図っている。

表2.5.4-2に日立製作所の技術要素別課題対応特許57件を示す。そのうち登録特許は5件であった。

表2.5.4-1 日立製作所の技術要素別出願件数

技術要素 1	技術要素 2	出願件数
処理技術	環境調整技術	17
	分解促進技術	11
	排出技術	6
機器制御技術	機器制御技術	6
製品化技術	簡易取扱技術	11
	構造設計技術	6

図2.5.4 日立製作所のバイオ式家庭用ゴミ処理機に関する課題と解決手段の分布

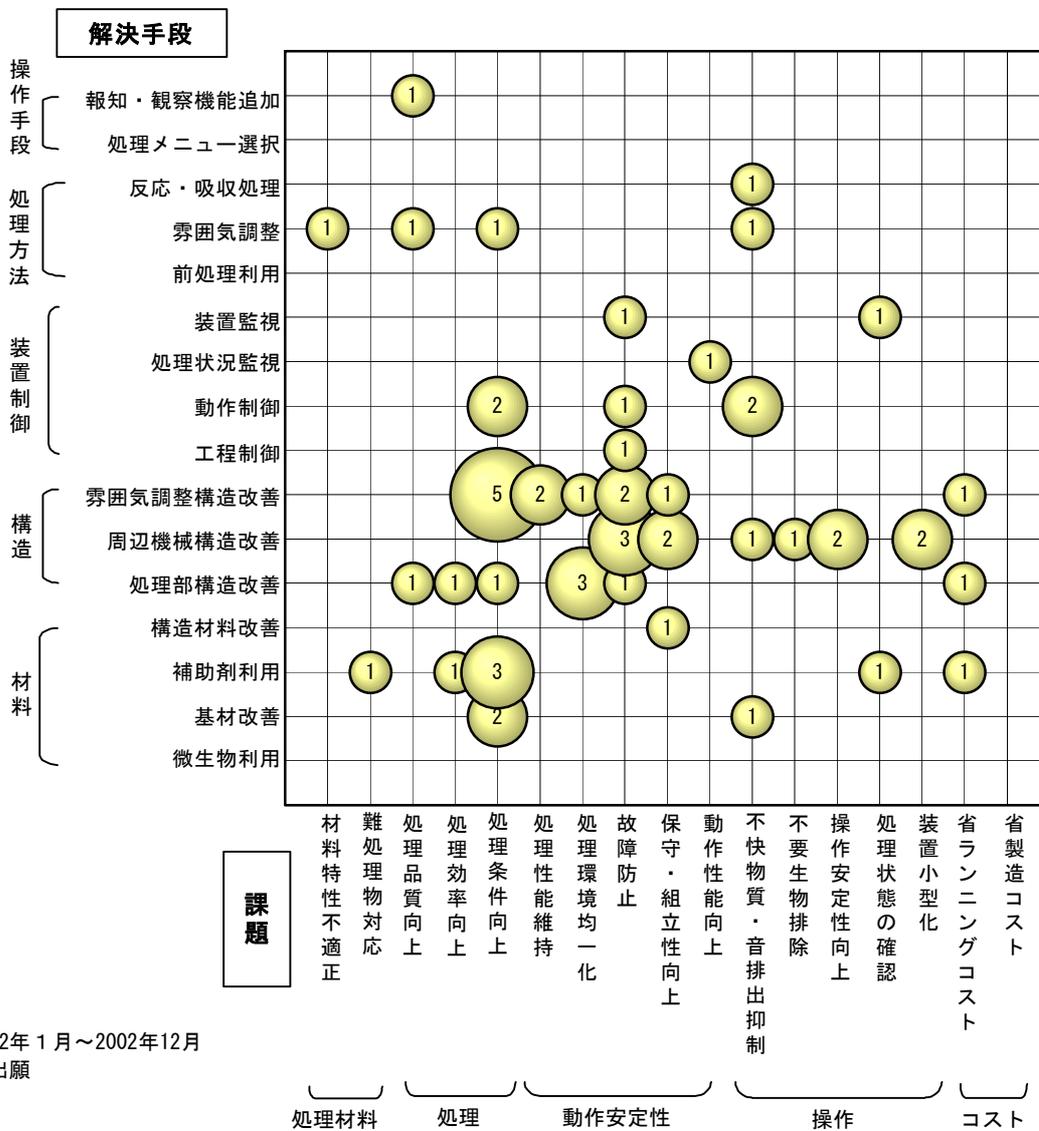


表2.5.4-2 日立製作所の技術要素別課題対応特許 (1/6)

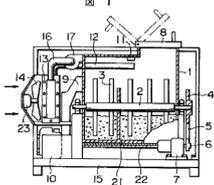
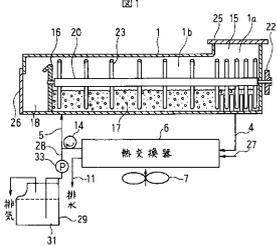
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/環境調整技術	処理材料課題/材料特性不適正/処理物含水量過多	処理方法改善/雰囲気調整/動的な温度制御	特開平10-202230 97.01.24 B09B 3/00 ZAB 日立多賀テクノロジー [1回]	厨芥処理機
	処理課題/処理品質向上/発酵むら防止	処理方法改善/雰囲気調整/水分管理	特開平09-132490 (みなし取下) 95.11.10 C05F 9/02 [1回]	有機物の処理装置
	処理課題/処理条件向上/酸素不足防止	材料改善/基材改善/形態改善	特開平10-225673 (みなし取下) 97.02.14 B09B 3/00 ZAB 日立多賀テクノロジー [2回]	厨芥処理機
		材料改善/補助剤利用/環境調整剤利用	特開平08-276171 (みなし取下) 95.04.05 B09B 3/00 ZAB 日立多賀テクノロジー [3回]	厨芥処理機
	処理課題/処理条件向上/処理中の水分調整		特開平09-225436 (みなし取下) 96.02.20 B09B 3/00 ZAB	有機質廃棄物の処理装置
		構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特許3470474 95.10.31 C05F 9/02	固形有機質廃棄物の高温好気発酵処理装置 発酵槽内容の水分を、ファンの運転を制御する事により制御し、発酵槽内容物の水分量が発酵に適した範囲を逸脱しないようにする。 
			特開平06-271378 (みなし取下) 93.03.17 C05F 9/02 [10回]	固形有機廃棄物の処理装置
		構造改善/雰囲気調整構造改善/凝縮して排出	特許3504958 93.04.27 B09B 3/00 ZAB [10回]	固形有機廃棄物の処理装置 処理槽内を発酵に必要な温度に保つように構成し、空気取り入れ管と空気戻し管とを設け、これらに連結する熱交換器と外気を吸い込んで送風する送風手段とを設け、熱交換器で槽内の水蒸気を凝縮させ水分を効率良く連続的に除去する。 

表2.5.4-2 日立製作所の技術要素別課題対応特許 (2/6)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/ 環境調整技術	処理課題/処理条件向上/処理中の水分調整	装置制御改善/動作制御/空気流量制御	特開2003-159578 01.11.28 B09B 3/00 ZAB	有機廃棄物処理装置
	処理課題/処理条件向上/処理微生物活性化・優先化	材料改善/基材改善/化学特性改善	特開平07-303871 (みなし取下) 94.05.13 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ゴミ等有機物処理機の水分調整材
		処理方法改善/雰囲気調整/動的な温度制御	特開平10-151431 96.11.25 B09B 3/00 ZAB 日立多賀テクノロジ [2回]	厨芥処理装置
	動作安定性課題/処理性能維持/低温環境対策	構造改善/雰囲気調整構造改善/ヒータ改善	特開平07-290029 (みなし取下) 94.04.22 B09B 3/00 ZAB 日立多賀テクノロジ [1回]	厨芥処理機
	動作安定性課題/処理性能維持/槽温の維持	構造改善/雰囲気調整構造改善/加熱箇所改善	特開2002-086116 00.09.20 B09B 3/00 ZAB	有機廃棄物処理装置
	動作安定性課題/処理環境均一化/均一加熱	構造改善/雰囲気調整構造改善/ヒータ改善	特開平08-024823 (みなし取下) 94.07.21 B09B 3/00 ZAB 日立多賀テクノロジ [4回]	生ごみ処理機
	動作安定性課題/動作性能向上/含水率検出能力向上	装置制御改善/処理状況監視/温度計測・監視	特開平10-076243 (みなし取下) 96.09.04 B09B 3/00 ZAB	有機質廃棄物の発酵処理装置とかかる処理装置内の廃棄物の乾燥度検出方法
	操作課題/不快物質・音排出抑制/防臭	材料改善/基材改善/吸着・芳香性利用	特開平08-024821 (みなし取下) 94.07.21 B09B 3/00 ZAB 日立多賀テクノロジ [5回]	厨芥処理機
	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	構造改善/処理部構造改善/槽断熱・蓄熱化	特開平11-199355 98.01.05 C05F 9/02 東北電力	固形有機廃棄物の処理装置
処理促進技術/ 処理技術	処理材料課題/難処理物対応/油分の処理	材料改善/補助剤利用/微生物活性剤利用	特開平07-033570 (拒絶査定確定) 93.07.14 C05F 9/02	油脂含有厨芥のコンポスト化方法及び装置
	処理課題/処理品質向上/未処理物排出抑制	構造改善/処理部構造改善/攪拌方式改善	特開平10-130082 (みなし取下) 96.10.25 C05F 9/02 ZAB	生ごみ処理装置

表2.5.4-2 日立製作所の技術要素別課題対応特許 (3/6)

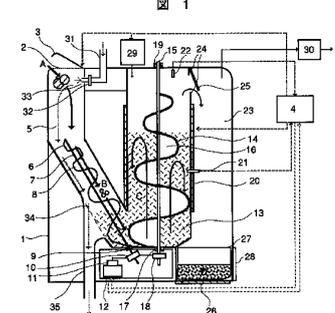
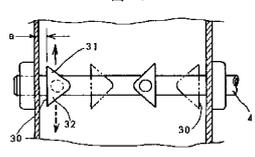
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/処理促進技術	処理課題/処理効率向上/短時間処理・処理促進	材料改善/補助剤利用/微生物活性剤利用	特開平07-132274 (みなし取下) 93.11.09 B09B 3/00 ZAB [4回]	厨芥処理機
	処理課題/処理条件向上/酸素不足防止	材料改善/補助剤利用/微生物活性剤利用	特開平08-192130 (みなし取下) 95.01.18 B09B 3/00 ZAB [1回]	住宅用ごみ処理方法及びごみ処理装置
	処理課題/処理条件向上/立ち上げ処理安定化	材料改善/補助剤利用/副産物活用	特開平08-259363 (みなし取下) 95.03.17 C05F 9/04 [2回]	厨芥のコンポスト化方法及び装置
	処理課題/処理条件向上/処理物微細化	装置制御改善/動作制御/攪拌速度制御	特開平07-116636 (みなし取下) 93.10.29 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理機
	動作安定性課題/処理環境均一化/均一混和	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材構造改善	特許3228065 95.05.19 B09B 3/00 ZAB	<p>生ごみ処理装置</p> <p>攪拌翼あるいは、らせん翼と発酵槽内壁面との間の水平方向距離を上方に行くほど大きくして、処理物が下方から上方へ向かう流れと上方から下方へ向かう流れとを同時に形成させる。</p>  <p>図 1</p>
		構造改善/処理部構造改善/攪拌方式改善	特開平09-255463 (みなし取下) 96.03.26 C05F 9/02 [2回]	生ごみ処理装置
		構造改善/処理部構造改善/処理槽形状改善	特開平07-136619 (みなし取下) 93.11.19 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理機
	動作安定性課題/故障防止/過負荷・破損防止	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材構造改善	特許3238042 95.04.05 B09B 3/00 ZAB 日立多賀テクノロジー [2回]	<p>厨芥処理機</p> <p>攪拌羽根の断面形状をほぼ三角形となし、その一边を攪拌羽根の回転面と平行に配置したことで、処理物の水分が多くなっても攪拌モーターが過負荷になるのが防止される。</p>  <p>図 4</p>

表2.5.4-2 日立製作所の技術要素別課題対応特許 (4/6)

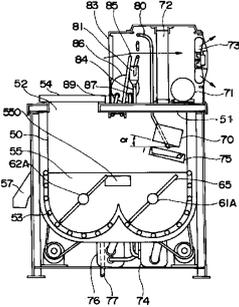
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理促進技術/処理技術	動作安定性課題/故障防止/過負荷・破損防止	構造改善/周辺機械構造改善/機構配置・形状改善	特開平11-128892 97.11.04 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
処理技術/排出技術	処理課題/処理条件向上/結露防止・排出	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開平08-057452 (みなし取下) 94.08.19 B09B 3/00 ZAB [1回]	固形有機廃棄物の処理装置
	動作安定性課題/故障防止/目詰まり防止	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開平11-292668 98.04.09 C05F 9/02	生ごみ処理装置
		構造改善/雰囲気調整構造改善/凝縮して排出	特許3383150 96.04.22 B09B 3/00 ZAB [2回]	有機廃棄物処理装置 処理槽内または処理槽の上部に除湿用熱交換手段を設け、蒸気を除湿用熱交換手段と処理槽との間を自然対流で循環させ、微粉末の舞い上がりを防止しフィルタの目詰まりを防止する。 
	動作安定性課題/故障防止/処理物・生成物固着防止	構造改善/周辺機械構造改善/補助処理機構追加	特開平07-136628 (みなし取下) 93.11.24 B09B 3/00 ZAB 日立多賀テクノロジー [5回]	生ごみ処理機
	操作課題/不快物質・音排出抑制/脱臭処理性能向上	処理方法改善/反応・吸収処理/酸化ガス利用	特開平07-136629 (みなし取下) 93.11.24 B09B 3/00 ZAB 日立多賀テクノロジー [1回]	生ごみ処理機
コスト課題/省ランニングコスト/省資材(長寿命、無交換)	材料改善/補助剤利用/副産物活用	特開平10-137729 (みなし取下) 96.11.18 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理機	
機器制御技術/機器制御	処理課題/処理品質向上/発酵むら防止	操作手段改善/報知・観察機能追加/投入禁止警告	特開2002-086115 00.09.20 B09B 3/00 ZAB	有機廃棄物処理装置
	動作安定性課題/故障防止/過負荷・破損防止	装置制御改善/動作制御/攪拌方向制御	特開平08-276172 (みなし取下) 95.04.07 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ごみ処理機

表2.5.4-2 日立製作所の技術要素別課題対応特許 (5/6)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
機器制御技術 機器制御技術	動作安定性課題/ 故障防止/過負 荷・破損防止	装置制御改善/装 置監視/攪拌位 置・動作監視	特開平08-024822 (みなし取下) 94.07.21 B09B 3/00 ZAB 日立多賀テクノロ ジー	厨芥処理機
	動作安定性課題/ 故障防止/放置・ 留守対策	装置制御改善/工 程制御/タイマ活 用	特開平08-057450 (みなし取下) 94.08.19 B09B 3/00 ZAB [2回]	固形有機廃棄物の処理装置
	操作課題/処理状 態の確認/処理進 行状況確認	材料改善/補助剤 利用/センサー剤 利用	特開2004-057952 02.07.30 B09B 3/00	pH制御方法及び有機性廃棄物処理装置
	操作課題/処理状 態の確認/基材寿 命予測・報知	装置制御改善/装 置監視/攪拌位 置・動作監視	特開平07-132275 (みなし取下) 93.11.09 B09B 3/00 ZAB [1回]	厨芥処理機
製品化技術 簡易取扱技術	動作安定性課題/ 保守・組立性向 上/清掃容易	材料改善/構造材 料改善/表面コー ティング	特開2003-305371 96.09.20 B01J 35/02	光触媒薄膜及びそれを備えた物品
		構造改善/周辺機 械構造改善/機構 配置・形状改善	特開平08-057451 (みなし取下) 94.08.19 B09B 3/00 ZAB [1回]	固形有機廃棄物の処理装置
		構造改善/周辺機 械構造改善/清掃 機構追加	特開平10-202232 (みなし取下) 97.01.22 B09B 3/00 ZAB 日立多賀テクノロ ジー [1回]	生ごみ処理機
	動作安定性課題/ 保守・組立性向 上/蓄積物の除去	構造改善/雰囲気 調整構造改善/空 気流路構造改善	特開平11-019620 (みなし取下) 97.06.30 B09B 3/00 [2回]	有機廃棄物処理装置とその除湿装置
	操作課題/不快物 質・音排出抑制/ 防臭	構造改善/周辺機 械構造改善/蓋構 造改善	特開平07-204612 (みなし取下) 94.01.20 B09B 3/00 ZAB [2回]	厨芥処理機
		装置制御改善/動 作制御/空気流量 制御	特開平08-215660 (みなし取下) 95.02.15 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理機
装置制御改善/動 作制御/空気流切 替制御		特開平07-204613 (みなし取下) 94.01.20 B09B 3/00 ZAB [1回]	厨芥処理機	

表2.5.4-2 日立製作所の技術要素別課題対応特許 (6/6)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術 簡易取扱技術	操作課題/不快物質・音排出抑制/防臭	処理方法改善/雰囲気調整/適温管理	特開平08-217580 (みなし取下) 95.02.16 C05F 9/00	コンポスト化方法及び装置
	操作課題/不要生物排除/害虫類排除	構造改善/周辺機械構造改善/殺虫部品取付	特開平08-057455 (みなし取下) 94.08.25 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機
	操作課題/操作安定性向上/誤操作防止	構造改善/周辺機械構造改善/蓋構造改善	特開平07-136618 (みなし取下) 93.11.19 B09B 3/00 ZAB [7回]	生ごみ処理機
	操作課題/操作安定性向上/処理物取り出し容易	構造改善/周辺機械構造改善/排受け脱着構造改善	特開平07-136627 (みなし取下) 93.11.19 B09B 3/00 ZAB [10回]	生ごみ処理機
製品化技術 構造設計技術	処理課題/処理効率向上/短時間処理・処理促進	構造改善/処理部構造改善/熟成・浄化部配置	特開平06-015246 (みなし取下) 92.07.02 B09B 3/00 [4回]	固形有機廃棄物の処理装置
	処理課題/処理条件向上/処理微生物活性化・優先化	構造改善/処理部構造改善/処理槽複数利用	特開2000-197869 99.01.11 B09B 3/00 ZAB 日立那珂エレクトロニクス	有機性廃棄物処理装置
	動作安定性課題/故障防止/過負荷・破損防止	構造改善/周辺機械構造改善/清掃機構追加	特開平10-286547 (みなし取下) 97.04.14 B09B 3/00 ZAB 日立多賀テクノロジ [1回]	生ごみ処理機
	操作課題/装置小型化/装置小型化	構造改善/周辺機械構造改善/機構配置・形状改善	特開平09-290242 (拒絶査定確定) 96.04.26 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ごみ処理機
			特開平10-005727 (みなし取下) 96.06.20 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機
コスト課題/省ランニングコスト/省資材(長寿命、無交換)	構造改善/雰囲気調整構造改善/温風・ヒータによる乾燥	特開平09-012386 (取下) 95.06.23 C05F 9/02 [2回]	固形有機廃棄物の処理装置	

2.6 デンソー

2.6.1 企業の概要

商号	株式会社 デンソー
本社所在地	〒448-8661 愛知県刈谷市昭和町1-1
設立年	1949年（昭和24年）
資本金	1,874億57百万円（2004年3月末）
従業員数	33,362名（2004年3月末）（連結：95,461名）
事業内容	各種自動車部品（空調・エンジン関係等）、ITS関連機器・システム、住宅・工業用空調機器、FA関連製品等の製造・販売

主な事業は自動車部品の製造・販売であるが、アルカリイオン整水器といった生活関連機材も提供している。

（出典：デンソーのホームページ <http://www.denso.co.jp/ja/products/consumer/>）

2.6.2 製品例

ごみ処理機は、以前は提供していたが、現在は扱っていない。

2.6.3 技術開発拠点と研究者

デンソーのバイオ式家庭用ごみ処理機に関する特許文献中の発明者住所はすべて本社所在地とされているので、開発拠点の特定は難しい。

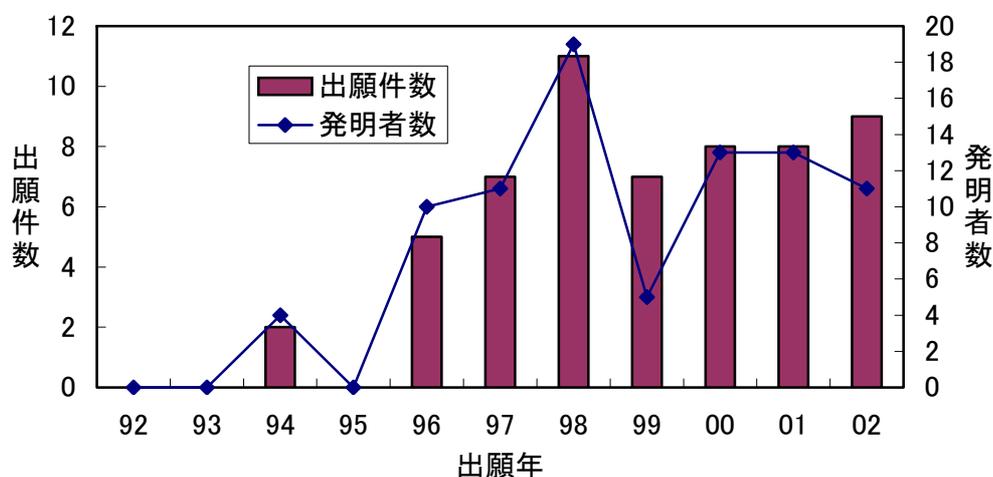
デンソーのバイオ式家庭用ごみ処理機に関する出願件数と発明者数の推移を図2.6.3に示す。

調査範囲内において、93年以前には出願はなく、96年以降10件前後の出願が続いている。発明者数は99年に大きく減少するが00年に回復し、近年は安定している。

デンソーのバイオ式家庭用ごみ処理機に関する開発拠点

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

図2.6.3 デンソーの出願件数と発明者数



2.6.4 技術開発課題対応特許の概要

表2.6.4-1にデンソーの技術要素別出願件数を示す。技術要素別の出願割合では、環境調整技術が最も多く、分解促進技術、簡易取扱技術が続いており、分解促進技術の出願は少ない。

図2.6.4にデンソーのバイオ式家庭用ごみ処理機の課題と解決手段の分布を示す。最も多いのは不快物質・音排出抑制を雰囲気調整構造改善で解決している発明である。課題としても不快物質・音排出抑制は多く出願されており、防臭を主な具体的課題としている。その他の課題としては、処理条件向上や故障防止を取り上げて、雰囲気調整や雰囲気調整構造改善によって解決を図る例が多く出願されている。

表2.6.4-2にデンソーの技術要素別課題対応特許57件を示す。

表2.6.4-1 デンソーの技術要素別出願件数

技術要素 1	技術要素 2	出願件数
処理技術	環境調整技術	19
	分解促進技術	4
	排出技術	14
機器制御技術	機器制御技術	5
製品化技術	簡易取扱技術	11
	構造設計技術	4

図2.6.4 デンソーのバイオ式家庭用ごみ処理機に関する課題と解決手段の分布

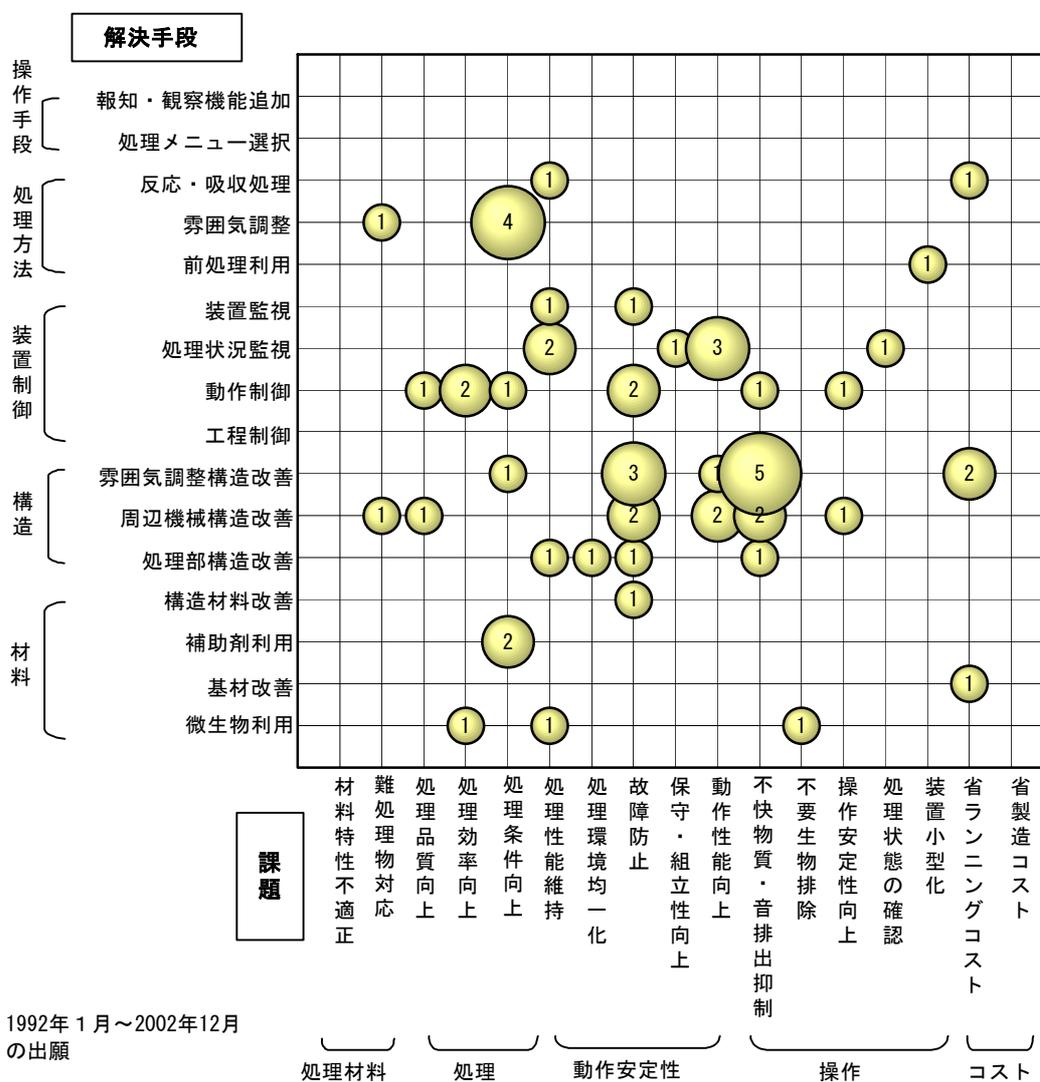


表2.6.4-2 デンソーの技術要素別課題対応特許 (1/5)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 環境調整技術	処理材料課題/難 処理物対応/難処 理物対応	処理方法改善/雰 囲気調整/溶解処 理	特開平11-207310 98.01.26 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ゴミ処理方法及び生ゴミ処理装置
	処理課題/処理効 率向上/短時間処 理・処理促進	材料改善/微生物 利用/分解微生物 選定・活用	特開2002-058471 00.08.15 C12N 1/00	複合微生物群並びに該複合微生物群を利用した有機性廃棄物の分解手段
	処理課題/処理条 件向上/処理中の 水分調整	処理方法改善/雰 囲気調整/適温管 理	特開平08-164375 94.12.13 B09B 3/00 ZAB [3回]	生ごみ処理装置及び生ごみ処理方法
	処理課題/処理条 件向上/処理微生 物活性化・優先 化	材料改善/補助剤 利用/環境調整剤 利用	特開2000-210638 99.01.20 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置
			特開2000-344590 99.06.03 C05F 9/02 [1回]	生ごみ処理装置
		処理方法改善/雰 囲気調整/動的な 温度制御	特開2002-210449 01.01.16 B09B 5/00 ZAB	生ごみ処理装置
			特開2003-047936 01.08.03 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
			特開2003-200137 01.11.05 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		動作安定性課題/ 処理性能維持/槽 温の維持	装置制御改善/処 理状況監視/温度 計測・監視	特開2000-176420 98.12.21 B09B 3/00 ZAB
	構造改善/処理部 構造改善/槽断 熱・蓄熱化		特開2000-042516 98.08.04 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機
	動作安定性課題/ 処理性能維持/処 理安定化	材料改善/微生物 利用/分解微生物 選定・活用	特開平11-299480 98.04.27 C12N 1/20 [1回]	分解菌並びに該分解菌を利用した有機性廃棄物の分解方法及び装置
	動作安定性課題/ 処理性能維持/塩 類の除去	処理方法改善/反 応・吸収処理/電 極に吸着蓄積	特開2000-034186 98.07.17 C05F 9/02	生ごみ処理装置
	動作安定性課題/ 動作性能向上/含 水率検出能力向 上	装置制御改善/処 理状況監視/電気 特性計測・監視	特開2002-071643 00.09.05 G01N 27/72	含水率計測方法、含水率計測装置、および生ごみ処理装置

表2.6.4-2 デンソーの技術要素別課題対応特許 (2/5)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/環境調整技術	動作安定性課題/ 動作性能向上/含水率検出能力向上	装置制御改善/処理状況監視/測定補正・校正手段追加	特開2002-071644 00.09.05 G01N 27/72	金属片検出機能を備えた含水率計測方法、金属片検出機能を備えた含水率計測装置、および生ごみ処理装置
		装置制御改善/処理状況監視/熱容量計測	特開2002-195968 00.12.26 G01N 25/56	含水率センサおよび含水率検出処理装置
	操作課題/不要生物排除/有毒微生物排除	材料改善/微生物利用/好熱微生物利用	特開平09-206066 96.01.30 C12N 1/20 豊田中央研究所 [5回]	分解菌および有機性廃棄物の分解方法
	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	構造改善/雰囲気調整構造改善/発酵熱利用	特開2001-025737 99.07.13 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		構造改善/雰囲気調整構造改善/廃熱利用	特開平11-300320 98.04.16 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	コスト課題/省ランニングコスト/省資材(長寿命、無交換)	材料改善/基材改善/物性改善	特開2001-078759 98.09.09 C12N 11/02	微生物担体および生ごみ処理装置
処理技術/処理促進技術	処理課題/処理効率向上/短時間処理・処理促進	装置制御改善/動作制御/攪拌方向制御	特開2004-024985 02.06.24 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		装置制御改善/動作制御/空気流量制御	特開2003-340400 02.05.22 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	動作安定性課題/処理環境均一化/均一混和	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材配置改善	特開2001-162255 99.12.07 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	操作課題/装置小型化/装置小型化	処理方法改善/前処理利用/前処理乾燥	特開平10-128302 (みなし取下) 96.11.05 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
処理技術/排出技術	処理課題/処理品質向上/未処理物排出抑制	構造改善/周辺機械構造改善/補助処理機構追加	特開平11-104603 97.10.02 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	処理課題/処理品質向上/処理物乾燥	装置制御改善/動作制御/空気流量制御	特開2004-081909 02.08.23 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	処理課題/処理条件向上/結露防止・排出	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2003-326235 02.05.13 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置

表2.6.4-2 デンソーの技術要素別課題対応特許 (3/5)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 排出技術	処理課題/処理条件向上/結露防止・排出	装置制御改善/動作制御/空気流量制御	特開2001-087741 99.09.22 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	動作安定性課題/故障防止/目詰まり防止	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材構造改善	特開平11-128897 96.11.28 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2004-066151 02.08.08 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	動作安定性課題/故障防止/処理物・生成物固着防止	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2003-126814 01.10.22 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		装置制御改善/動作制御/攪拌方向制御	特開2002-153852 00.11.16 B09B 5/00 [2回]	生ごみ処理装置
	動作安定性課題/故障防止/腐食・劣化防止	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開平11-057677 (みなし取下) 97.08.28 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	動作安定性課題/動作性能向上/加熱効率化	構造改善/雰囲気調整構造改善/加熱箇所改善	特開2000-061240 98.08.18 B01D 53/02 [1回]	脱臭装置
	動作安定性課題/動作性能向上/排出効率向上	構造改善/周辺機械構造改善/排出補助部品利用	特開平11-128884 97.10.23 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	操作課題/不快物質・音排出抑制/脱臭処理性能向上	構造改善/雰囲気調整構造改善/脱臭部配置改善	特開2002-126704 00.10.27 B09B 3/00 ZAB	脱臭器、および生ごみ処理装置
	操作課題/不快物質・音排出抑制/防臭	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開平08-168740 94.06.09 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	処理方法改善/反応・吸収処理/吸着剤利用	特開2000-354851 99.06.16 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置、および脱臭器
機器制御技術 機器制御技術	動作安定性課題/処理性能維持/処理量検知・適正化	装置制御改善/処理状況監視/電気特性計測・監視	特開平10-244243 (みなし取下) 97.03.05 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		装置制御改善/装置監視/投入センサ監視	特開2000-051822 98.08.05 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	動作安定性課題/故障防止/過負荷・破損防止	装置制御改善/装置監視/攪拌位置・動作監視	特開2004-081908 02.08.23 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置

表2.6.4-2 デンソーの技術要素別課題対応特許 (4/5)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
機器制御技術	動作安定性課題/ 故障防止/放置・ 留守対策	装置制御改善/動 作制御/攪拌頻度 制御	特開平11-179331 (拒絶査定確定) 97.12.25 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置
	操作課題/処理状 態の確認/処理進 行状況確認	装置制御改善/処 理状況監視/温度 計測・監視	特開2003-136040 01.10.30 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
製品化技術/簡易取扱技術	動作安定性課題/ 故障防止/停電対 策	構造改善/周辺機 械構造改善/蓋構 造改善	特開2000-117231 98.10.16 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置
	動作安定性課題/ 保守・組立性向 上/故障の診断・ 点検	装置制御改善/処 理状況監視/温度 計測・監視	特開2002-001277 00.06.20 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	操作課題/不快物 質・音排出抑制/ 防臭	構造改善/処理部 構造改善/排出口 構造改善	特開平09-276823 (みなし取下) 96.04.19 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置および生ごみ処理装置に用いられる担体の交換方法
		構造改善/周辺機 械構造改善/蓋構 造改善	特開2000-126726 97.10.06 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		構造改善/周辺機 械構造改善/排出 受け脱着構造改 善	特開2003-136044 01.10.30 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		構造改善/雰囲気 調整構造改善/空 气流路構造改善	特開2002-200468 00.11.01 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		構造改善/雰囲気 調整構造改善/空 气流路構造改善	特開2002-361210 01.06.07 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		装置制御改善/動 作制御/空気流量 制御	特開2000-000547 98.06.15 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		構造改善/雰囲気 調整構造改善/空 气流路構造改善	特開2003-320353 02.04.26 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	操作課題/操作安 定性向上/処理物 取り出し容易	装置制御改善/動 作制御/攪拌方向 制御	特開2001-096257 99.09.28 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置
	操作課題/操作安 定性向上/投入容 易	構造改善/周辺機 械構造改善/蓋構 造改善	特開2003-170146 01.12.11 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置

表2.6.4-2 デンソーの技術要素別課題対応特許 (5/5)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術／構造設計技術	処理材料課題/難 処理物対応/異物 混入	構造改善/周辺機 械構造改善/清掃 機構追加	特開平11-019627 (みなし取下) 97.06.27 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	動作安定性課題/ 故障防止/処理 物・生成物固着 防止	構造改善/周辺機 械構造改善/清掃 機構追加	特開平10-156318 (みなし取下) 96.11.28 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	動作安定性課題/ 故障防止/腐食・ 劣化防止	材料改善/構造材 料改善/表面コー ティング	特開2004-082039 02.08.28 B09B 3/00 ZAB 日本電産	生ごみ処理装置
	動作安定性課題/ 動作性能向上/体 積測定性能向上	構造改善/周辺機 械構造改善/セン サ取付改善	特開2003-311242 02.04.19 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置

2.7 東芝

2.7.1 企業の概要

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

さまざまな家庭電器を製造・販売しており、その中の一つとして、ごみ処理機を扱っている。家庭用および業務用のごみ処理機を提供しているが、家庭用については、現在、白物家電製品の事業企画・販売を行う東芝コンシューママーケティング（2003年設立、東芝100%出資）が扱っている。東芝コンシューママーケティングが、社団法人日本電気工業会生ごみ処理分科会の会員となっている。（出典：東芝コンシューママーケティングのホームページhttp://www.toshiba.co.jp/tcm/companyinfo/index_jhtm）

2.7.2 製品例

家庭用および業務用のごみ処理機を提供している。家庭用では現在、下表のようなバイオ式を提供している。室内に置けるように、低騒音化・スリム化を図っている。

製品名	概要・特徴
エブリポイッ EPR-U15B	<ul style="list-style-type: none"> ・室内および屋外設置兼用型。 ・「見張り番トリプルセンサー」 （基材の含水量をチェックする水分センサー、基材の温度をチェックする温度センサー、ごみの投入量をチェックする攪拌センサーの3つのセンサーにより、微生物の状態を最適に保つ。） ・「3D攪拌方式」 ・「脱臭」機能 （プラチナ触媒をより高温にし、また強力分解菌（消化菌、土壌菌等）を配合し、処理運転中に発生する臭いをほとんどカットする。） ・「低騒音化」 （運転音を攪拌時で約38dbに抑えた。） ・基材補充：交換不要で、3～6ヶ月に1回補充。 ・処理能力：最大1.5kg(週のうち1日)。平均処理0.7kg/日 ・本体寸法/重量：幅290×奥行360×高さ500mm/9kg （室内設置可能なように幅を薄くしてある。）
ビルトイン生ごみ処理機 EPR-BD70AR EPR-BD70AL	<ul style="list-style-type: none"> ・室内設置型 （キッチンのシンクの下に設置するシンク直結型。調理中に出た生ごみを排水口に入れるだけで手軽に処理できる。） ・ディスポーザーとバイオの二重処理方式 （ディスポーザーにより生ごみを粉碎して減容し、その後、バイオ式で分解処理。生ごみが細かく粉碎されているので、より安定した分解ができる。） ・基材補充：3～6ヶ月に1回 ・処理能力：平均処理量0.7kg/日 ・本体寸法：ディスポーザー部（幅16×奥行220×高さ325mm。重量7kg。） バイオ処理部（幅350×奥行440×高さ410mm。重量18kg。）

（出典：東芝のホームページ <http://www.toshiba-living.jp/list1.php?c1id=2&c2id=29&lv=1&detail=1>）

2.7.3 技術開発拠点と研究者

東芝のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する出願件数と発明者数の推移を図2.7.3に示す。出願件数は94年をピークに減少しつつづけていたが、00年から再び出願が増加している。発明者数も出願件数推移と同様に94年以降減少傾向であったが、00年以降回復している。

東芝のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する開発拠点

東京都港区芝浦1丁目1番1号 株式会社東芝本社事務所内

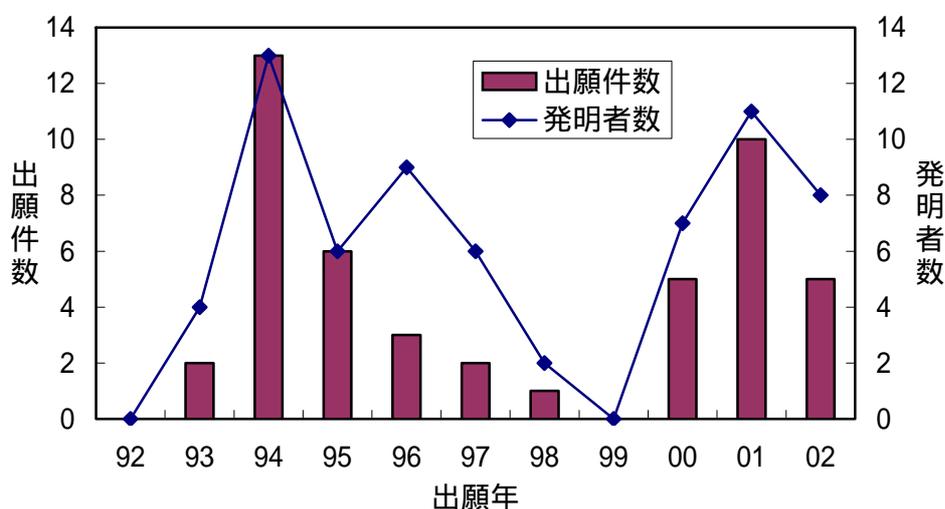
神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝住空間システム技術研究所内

神奈川県横浜市鶴見区末広町2丁目4番地 株式会社東芝京浜事業所内

愛知県瀬戸市穴田町991番地 株式会社東芝愛知工場内

大阪府茨木市太田東芝町1番6号 株式会社東芝大阪工場内

図2.7.3 東芝の出願件数と発明者数



2.7.4 技術開発課題対応特許の概要

表2.7.4-1に東芝の技術要素別出願件数を示す。技術要素別の出願割合では、環境調整技術が最も多く簡易取扱技術がそれに続いており、簡易取扱技術の割合が比較的高い。

図2.7.4に東芝のバイオ式家庭用ごみ処理機の課題と解決手段の分布を示す。最も多いのは動作性能向上を処理状況監視で解決しているものである。これらの多くは具体的課題が含水率検出能力向上であり、熱容量計測をはじめとして測定補正・校正手段追加、温度計測・監視等を解決手段としている。また課題は処理条件向上、不快物質・音排出抑制が多く、解決手段としてそれぞれ雰囲気調整構造改善、周辺機械構造改善を用いているものが多い。

表2.7.4-2に東芝の技術要素別課題対応特許47件を示す。そのうち登録特許は8件であった。

表2.7.4-1 東芝の技術要素別出願件数

技術要素 1	技術要素 2	出願件数
処理技術	環境調整技術	15
	分解促進技術	7
	排出技術	9
機器制御技術	機器制御技術	2
製品化技術	簡易取扱技術	11
	構造設計技術	3

図2.7.4 東芝のバイオ式家庭用ゴミ処理機に関する課題と解決手段の分布

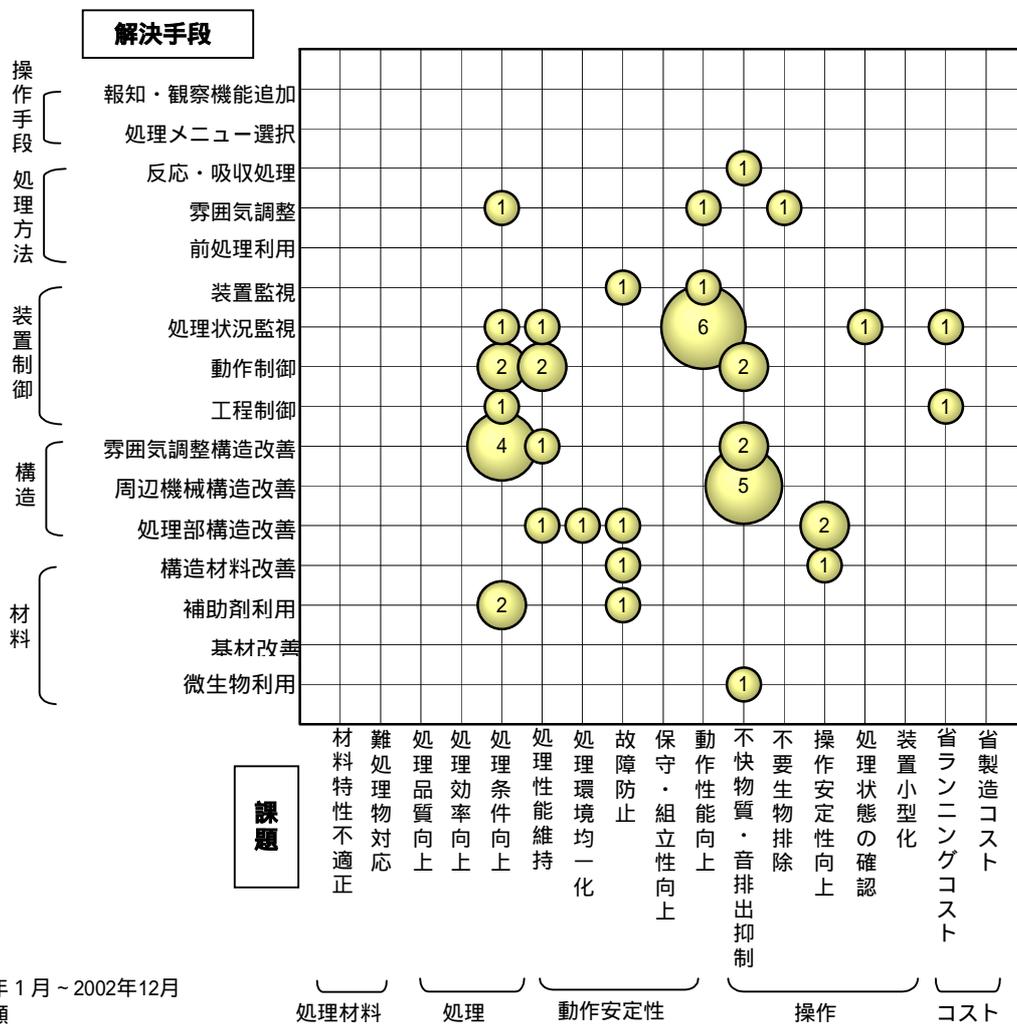


表2.7.4-2 東芝の技術要素別課題対応特許 (1/6)

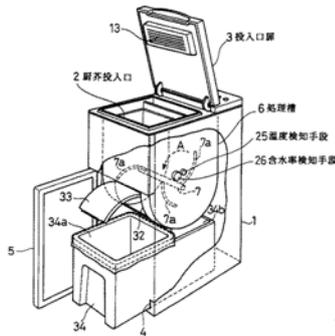
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/環境調整技術	処理課題/処理条件向上/処理中の水分調整	装置制御改善/動作制御/攪拌頻度制御	特許3598135 94.09.26 B09B 3/00 ZAB [7回]	厨芥処理装置 含水率検知手段から処理槽内の処理媒体の含水率を判定し、処理媒体の含水率によって攪拌装置と排気装置の動作をデュレティ比を異ならせることにより、含水率を制御する。 
			特開平09-225438 (みなし取下) 96.02.27 B09B 3/00 ZAB [1回]	厨芥処理装置
		処理方法改善/雰囲気調整/動的な温度制御	特開2003-320350 94.03.15 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置
	処理課題/処理条件向上/処理微生物活性化・優先化	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気供給方法変更	特開2003-290744 02.03.29 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機
	動作安定性課題/処理性能維持/槽温の維持	装置制御改善/処理状況監視/光量計測・監視	特開2004-154710 02.11.07 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置
		装置制御改善/動作制御/空気流量制御	特開2002-263615 01.03.14 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	動作安定性課題/故障防止/放置・留守対策	材料改善/補助剤利用/微生物活性剤利用	特開平07-051658 (みなし取下) 93.08.10 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置
	動作安定性課題/動作性能向上/含水率検出能力向上	装置制御改善/処理状況監視/温度計測・監視	特開平10-314701 (みなし取下) 97.05.15 B09B 3/00 ZAB 東芝エ - ブイイ -	厨芥処理装置
		装置制御改善/処理状況監視/測定補正・校正手段追加	特開平09-248546 (みなし取下) 96.03.18 B09B 3/00 ZAB 東芝エ - ブイイ - [1回]	生ごみ処理装置

表2.7.4-2 東芝の技術要素別課題対応特許 (2/6)

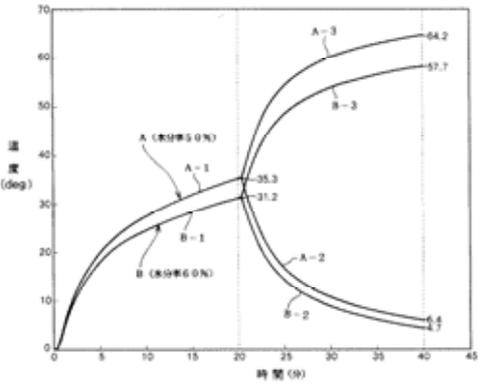
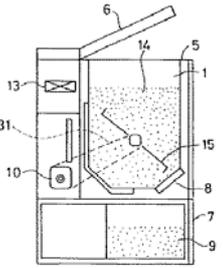
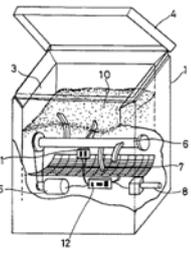
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 環境調整技術	動作安定性課題/ 動作性能向上/含水率検出能力向上	装置制御改善/処理状況監視/熱容量計測	特開2002-336827 01.05.18 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機の水分検出装置
			特許3619794 01.08.27 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機 処理槽内の収容物を加熱する加熱手段と、収容物の温度を検出する温度検出手段と、加熱に基づき上昇する上昇温度の変化量と、この加熱後加熱を停止または弱めることに基づき低下する低下温度の変化量の絶対値を加算した合計温度に基づき収容物の水分率を検出する。 
			特開2004-089818 02.08.30 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機
			特許3616409 94.09.30 B09B 3/00 ZAB [9回]	厨芥処理装置 処理槽の外側側壁に設けられた処理槽内の分解材を加熱する加熱手段による加熱時間および温度検出手段で検出した分解材の温度に基づいて、分解材の水分率を検出する水分率検出手段とを有する。 
			特許3616403 94.03.15 B09B 3/00 ZAB [21回]	厨芥処理装置 水分検出手段は、攪拌動作に同期して混合物を流れる電流値を読み取り、その平均値から水分を検出する接触センサとし、含水率制御手段は、水分検出手段で検出される水分値が一定となるように制御する。 
特開2003-053304 01.08.20 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理機			

表2.7.4-2 東芝の技術要素別課題対応特許 (3/6)

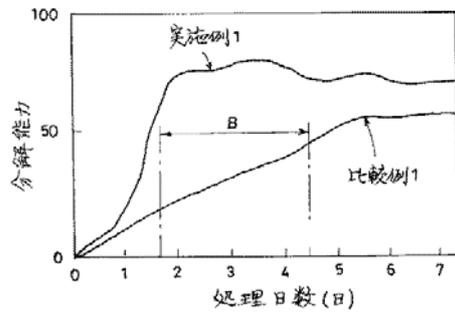
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要	
処理技術／ 処理促進技術	処理課題/処理条件向上/酸素不足防止	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2001-246352 (拒絶査定確定) 00.03.08 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置	
		構造改善/雰囲気調整構造改善/空気供給方法変更	特開平08-267040 (みなし取下) 95.03.30 B09B 3/00 ZAB [5回]	厨芥処理装置	
		装置制御改善/処理状況監視/臭気・ガス検知・監視	特開2000-084525 98.09.08 B09B 3/00 ZAB	廃棄物処理装置	
	処理課題/処理条件向上/立ち上げ処理安定化	材料改善/補助剤利用/微生物活性剤利用	特開2004-074054 02.08.20 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機	
			特許3599797 94.09.30 B09B 3/00 ZAB [1回]	厨芥処理方法 処理槽内に分解媒体を投入し、好気性微生物により厨芥よりも容易に分解され得る有機性炭素化合物を分解媒体に添加し、攪拌した後、処理槽内に厨芥を投入して立ち上げ処理を安定化させる。 	
		動作安定性課題/処理環境均一化/均一混和	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材構造改善	特開2002-263620 01.03.12 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機及び生ごみ処理機の攪拌方法
		コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	装置制御改善/処理状況監視/臭気・ガス検知・監視	特開2002-263623 01.03.13 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機
	処理技術／ 排出技術	処理課題/処理条件向上/処理中の水分調整	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2003-062548 01.08.27 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機
		動作安定性課題/処理性能維持/低温環境対策	構造改善/雰囲気調整構造改善/発酵熱利用	特開平10-314703 (みなし取下) 97.05.14 B09B 3/00 ZAB 北芝電機	生ゴミ処理装置
動作安定性課題/処理性能維持/排出確実化		装置制御改善/動作制御/攪拌方向制御	特開平08-084977 94.09.16 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置	

表2.7.4-2 東芝の技術要素別課題対応特許 (4/6)

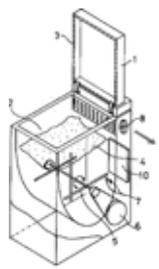
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 排出技術	動作安定性課題/ 処理性能維持/基 材排出抑制・選 別	構造改善/処理部 構造改善/排出口 構造改善	特開2001-246349 (拒絶査定確定) 00.03.08 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	操作課題/不快物 質・音排出抑制/ 脱臭処理性能向 上	構造改善/雰囲気 調整構造改善/副 脱臭部配置	特開2002-239507 (拒絶査定確定) 01.02.15 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理システム
		処理方法改善/反 応・吸収処理/吸 着剤利用	特開平09-253190 (みなし取下) 96.03.18 A61L 11/00 東芝エ - ブイ イ -	厨芥処理装置および厨芥処理装置における脱臭方法
	操作課題/不快物 質・音排出抑制/ 粉塵・処理物拡 散防止	構造改善/周辺機 械構造改善/補助 処理機構追加	特開2001-191055 00.01.13 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
			特開2002-355643 01.05.29 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機
	コスト課題/省ラ ンニングコスト/ 省資材(長寿 命、無交換)	装置制御改善/工 程制御/タイマ活 用	特開平09-047744 95.08.04 B09B 3/00 ZAB [5回]	厨芥処理装置
機器制御技術	処理課題/処理条 件向上/処理微生 物活性化・優先 化	装置制御改善/工 程制御/制御モ ード変更	特開2002-066502 00.08.29 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機
	操作課題/処理状 態の確認/処理終 了報知	装置制御改善/処 理状況監視/温度 計測・監視	特許3505226 94.09.16 B09B 3/00 ZAB [3回]	厨芥処理装置の制御方法 内容物の温度検出手段を備 え、内容物の温度に応じて攪 拌手段が通気手段の少なくと も何れかを制御し分解終了後 の運転率を低下させる。 
製品化技術 簡易取扱技術	操作課題/不快物 質・音排出抑制/ 防臭	材料改善/微生物 利用/分解微生物 選定・活用	特開平07-251144 (みなし取下) 94.03.15 B09B 3/00 ZAB [2回]	厨芥処理装置
		構造改善/周辺機 械構造改善/消臭 剤供給機構利用	特開2004-160299 02.11.11 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機
		装置制御改善/動 作制御/空気流量 制御	特開平07-251151 (みなし取下) 94.03.17 B09B 3/00 ZAB [1回]	厨芥処理機

表2.7.4-2 東芝の技術要素別課題対応特許 (5/6)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術 簡易取扱技術	操作課題/不快物質・音排出抑制/粉塵・処理物拡散防止	構造改善/周辺機械構造改善/補助処理機構追加	特開平07-100457 (みなし取下) 93.09.30 B09B 3/00 ZAB [1回]	厨芥処理装置
		構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開平08-253384 95.03.15 C05F 9/04 [4回]	厨芥処理装置
		装置制御改善/動作制御/ファン反転運転	特開平07-251145 (みなし取下) 94.03.15 B09B 3/00 ZAB [3回]	厨芥処理装置
	操作課題/不快物質・音排出抑制/騒音防止	構造改善/周辺機械構造改善/機構配置・形状改善	特開2002-301453 01.04.09 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機
	操作課題/不要生物排除/有毒微生物排除	処理方法改善/雰囲気調整/加熱殺菌・殺虫	特開平08-084978 (みなし取下) 94.09.16 B09B 3/00 ZAB [1回]	厨芥処理装置
	操作課題/操作安定性向上/処理物取り出し容易	構造改善/処理部構造改善/特殊槽構造採用	特許3577334 94.03.17 B09B 3/00 ZAB [1回]	厨芥処理機 厨芥を収容する柔軟な処理袋と、強靱な材質で処理袋を覆う柔軟な外袋と、処理袋を外袋を介して押しその後に解放することを繰り返して攪拌する攪拌装置と、厨芥処理室の外部で温風を生成し厨芥処理室の内部であって且つ処理袋の外部に供給する手段とを具備した厨芥処理機。
			構造改善/処理部構造改善/排出口構造改善	特開平09-075901 (みなし取下) 95.09.14 B09B 3/00 ZAB
	操作課題/操作安定性向上/投入容易	材料改善/構造材料改善/生分解部材利用	特開平08-084981 (みなし取下) 94.09.16 B09B 3/00 ZAB [1回]	厨芥投入水きり袋及びこれを用いる厨芥処理装置

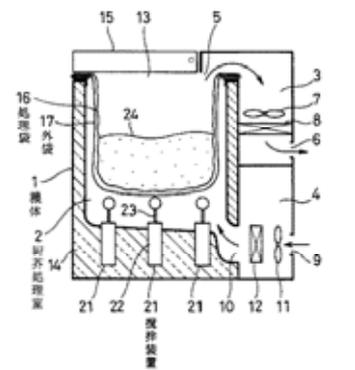
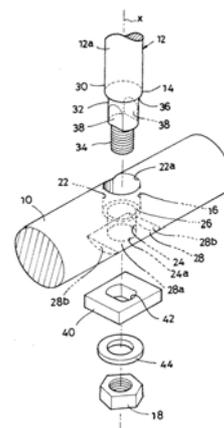


表2.7.4-2 東芝の技術要素別課題対応特許 (6/6)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術 構造設計技術	動作安定性課題/ 故障防止/処理 物・生成物固着 防止	材料改善/構造材 料改善/表面コー ティング	特開平09-094550 (みなし取下) 95.10.02 B09B 3/00 ZAB [2回]	厨芥処理装置
	動作安定性課題/ 故障防止/過負 荷・破損防止	構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材取付構造改善	特許3567013 95.03.31 B09B 3/00 ZAB [1回]	厨芥処理装置 回転軸の回転により 処理槽内を回転して 分解媒体を攪拌する 攪拌棒の回転軸に対 する取付を改善し、 攪拌棒の応力集中に よる破損を防止す る。
		装置制御改善/装 置監視/攪拌位 置・動作監視	特開2001-246350 (拒絶査定確定) 00.03.08 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置



2.8 三菱電機

2.8.1 企業の概要

商号	三菱電機 株式会社
本社所在地	〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-2-3
設立年	1921年（大正10年）
資本金	1,758億20百万円（2004年3月末）
従業員数	28,881名（2004年3月末）（連結：98,988名）
事業内容	重電システム、産業メカトロニクス、情報通信システム、電子デバイス、家庭電器等の製造・販売、他

幅広い事業を行っており、キッチン家電や住宅設備等も手がけている。住環境研究開発センター等で、ごみ処理機の開発が行われていた。

（出典：三菱電機へのヒアリング）

2.8.2 製品例

三菱電機は、現在製品としては、ごみ処理機は提供していない。

2.8.3 技術開発拠点と研究者

三菱電機のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する出願件数と発明者数の推移を図2.8.3に示す。

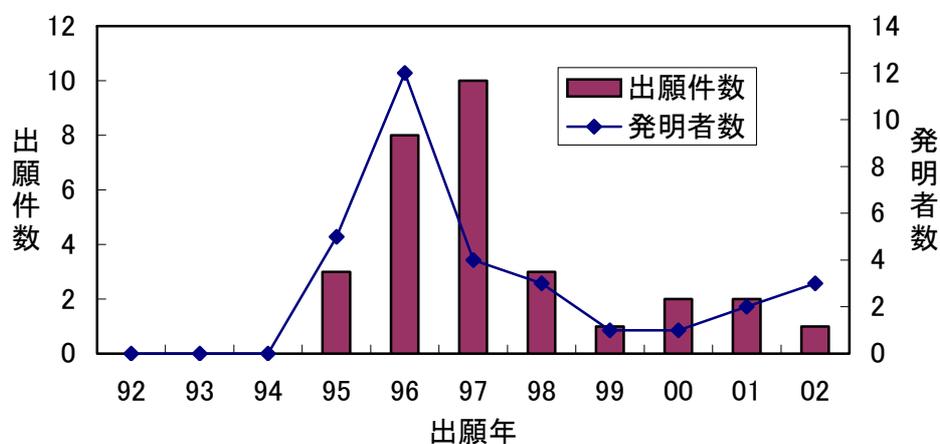
調査期間内では、94年以前の出願はなく出願件数は95年から97年まで増加し、その後減少し近年は数件の出願が続いている。発明者数も出願件数推移とほぼ同様に推移しており95年から96年まで急速に増加したが、近年は数人にとどまっている。

三菱電機のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する開発拠点

東京都千代田区丸の内2丁目2番3号 三菱電機株式会社内

神奈川県鎌倉市大船5丁目1番1号 三菱電機株式会社住環境研究開発センター内

図2.8.3 三菱電機の出願件数と発明者数



2.8.4 技術開発課題対応特許の概要

表2.8.4-1に三菱電機の技術要素別出願件数を示す。技術要素別の出願割合では、簡易取扱技術が他に比べて多い。

図2.8.4に三菱電機のバイオ式家庭用ごみ処理機の課題と解決手段の分布を示す。最も多いのは操作安定性向上を周辺機械構造改善で解決しているものである。これらの多くは具体的課題が処理物取り出し容易であり、主に排出受け脱着構造改善によって解決を図っている。その他の課題としては不快物質・音排出抑制、省ランニングコストが多く、解決手段としてそれぞれ処理部構造改善、雰囲気調整構造改善等を用いて解決を図っている。

表2.8.4-2に三菱電機の技術要素別課題対応特許30件を示す。そのうち登録特許は4件であった。

表2.8.4-1 三菱電機の技術要素別出願件数

技術要素 1	技術要素 2	出願件数
処理技術	環境調整技術	5
	分解促進技術	3
	排出技術	3
機器制御技術	機器制御技術	4
製品化技術	簡易取扱技術	13
	構造設計技術	2

図2.8.4 三菱電機のバイオ式家庭用ゴミ処理機に関する課題と解決手段の分布

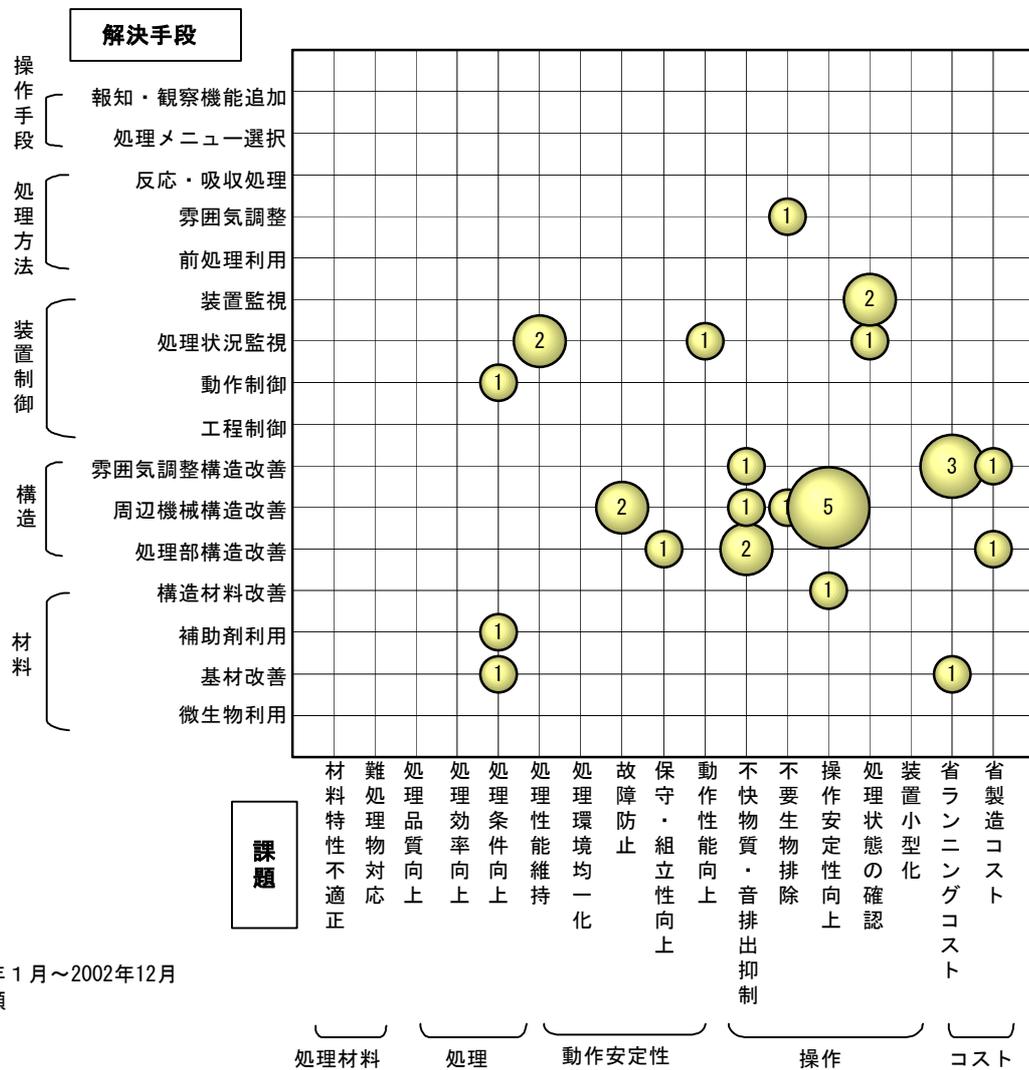


表2.8.4-2 三菱電機の技術要素別課題対応特許 (1/4)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/ 環境調整技術	処理課題/処理条件向上/処理中の水分調整	材料改善/補助剤利用/環境調整剤利用	特開平10-230241 (みなし取下) 97.02.20 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置
	処理課題/処理条件向上/処理微生物活性化・優先化	材料改善/基材改善/混合・集合化	特開2003-094020 01.09.27 B09B 3/00 ZAB	生ごみ分解基材
	動作安定性課題/動作性能向上/含水率検出能力向上	装置制御改善/処理状況監視/測定補正・校正手段追加	特開2002-286666 01.03.28 G01N 25/56	含水率センサ
	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	構造改善/雰囲気調整構造改善/廃熱利用	特開平08-252558 (みなし取下) 95.03.20 B09B 3/00 [4回]	厨芥処理装置
	コスト課題/省ランニングコスト/省資材(長寿命、無交換)	材料改善/基材改善/混合・集合化	特開平10-057924 (拒絶査定確定) 96.08.23 B09B 3/00 ZAB 北興化学工業 [1回]	生ごみ処理機用の培養基材
処理技術/ 処理促進技術	処理課題/処理条件向上/立ち上げ処理安定化	装置制御改善/動作制御/攪拌頻度制御	特開平11-262744 98.03.19 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置
	操作課題/不快物質・音排出抑制/騒音防止	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材構造改善	特開平10-128299 (みなし取下) 96.11.01 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置
	コスト課題/製造コスト/省製造コスト	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2001-276781 00.03.30 B09B 3/00 ZAB 日本建鉄	生ゴミ処理機
排出技術/ 処理技術	動作安定性課題/故障防止/目詰まり防止	構造改善/周辺機械構造改善/清掃機構追加	特開平10-005730 (みなし取下) 96.06.24 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置

表2.8.4-2 三菱電機の技術要素別課題対応特許 (2/4)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術／排出技術	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	構造改善/雰囲気調整 構造改善/副脱臭部配置	特許3551278 95.08.22 B01D 53/86 ZAB 日揮ユニバーサル [4回]	<p>厨芥処理装置の脱臭方法およびその装置</p> <p>臭気ガスを脱臭装置のガス流路上方の吸気口からファンにより引き込んで酸化触媒を通過させ、下流側の吸着型酸化触媒により常温で吸着除去してからガス流路下方の処理ガス排気口より排気する。</p>
		構造改善/雰囲気調整 構造改善/廃熱利用	特開2003-285026 02.03.28 B09B 3/00 日本建鉄	生ごみ処理機におけるドレン水処理方法
機器制御技術／機器制御技術	動作安定性課題/処理性能維持/処理量検知・適正化	装置制御改善/処理状況監視/質量・体積監視	特開平11-207306 98.01.21 B09B 3/00 ZAB [1回]	厨芥処理装置
	操作課題/処理状態の確認/処理終了報知	装置制御改善/処理状況監視/臭気・ガス検知・監視	特開平09-299913 (みなし取下) 96.05.15 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置
	操作課題/処理状態の確認/基材寿命予測・報知	装置制御改善/装置監視/運転時間積算	特開平10-128298 (みなし取下) 96.11.01 B09B 3/00 ZAB [3回]	厨芥処理装置

表2.8.4-2 三菱電機の技術要素別課題対応特許 (3/4)

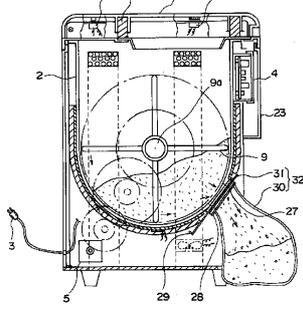
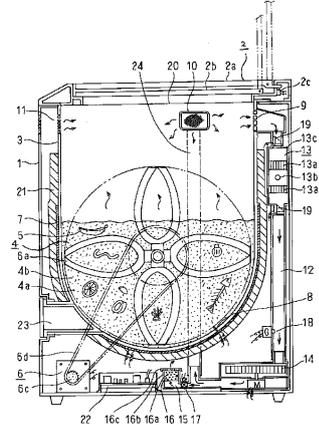
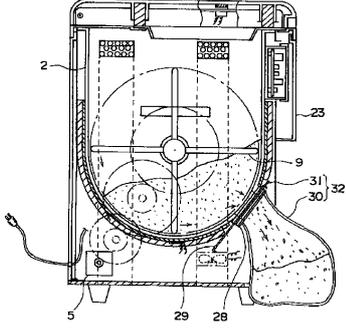
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
機器制御技術 機器制御技術	操作課題/処理状態の確認/基材寿命予測・報知	装置制御改善/装置監視/運転時間積算	特許3489018 96.06.27 B09B 3/00 ZAB [5回]	厨芥処理装置 投入口開閉から運転の積算時間に基づいて、残渣の取出し時期を知らせるランプと、ランプ点灯後攪拌手段を回転させ排出動作を行うとともに、積算時間をリセットするメンテナンススイッチとを備える。 
	製品化技術 簡易取扱技術	動作安定性課題/処理性能維持/処理量検知・適正化	装置制御改善/処理状況監視/湿度・含水率計測・監視	特開平10-286551 (みなし取下) 97.04.18 B09B 3/00 ZAB
動作安定性課題/保守・組立性向上/清掃容易		構造改善/処理部構造改善/攪拌部材構造改善	特開2001-179223 99.12.27 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
操作課題/不快物質・音排出抑制/防臭		構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開平10-244246 (みなし取下) 97.03.05 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置
操作課題/不快物質・音排出抑制/処理水発生・漏れ防止		構造改善/周辺機械構造改善/蓋構造改善	特開平10-235329 (みなし取下) 97.02.28 B09B 3/00 ZAB [1回]	厨芥処理装置
操作課題/不快物質・音排出抑制/騒音防止		構造改善/処理部構造改善/攪拌駆動機構改善	特開平10-323651 (拒絶査定確定) 97.05.23 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置
	操作課題/不要生物排除/有毒微生物排除	処理方法改善/雰囲気調整/加熱殺菌・殺虫	特許3438384 95.03.14 B09B 3/00 ZAB [1回]	厨芥処理装置 微生物製剤を発酵槽内に厨芥を投入した初期段階では、60℃で30分間保持し、その後は40～50℃の温度に下げて制御し生ごみに付着している可能性のある病原菌を殺菌する。 

表2.8.4-2 三菱電機の技術要素別課題対応特許 (4/4)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術 簡易取扱技術	操作課題/不要生物排除/害虫類排除	構造改善/周辺機械構造改善/カバー・保護部品利用	特開2000-084526 98.09.10 B09B 3/00 ZAB [6回]	厨芥処理装置
	操作課題/操作安定性向上/処理物取り出し容易	構造改善/周辺機械構造改善/排出受け脱着構造改善	特開平10-005729 (拒絶査定確定) 96.06.24 B09B 3/00 ZAB [4回]	厨芥処理装置
			特開平10-323649 (みなし取下) 97.05.23 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置
			特許3482584 96.06.27 B09B 3/00	厨芥処理装置 残渣取出し口を開閉するシャッターと、シャッターを取付ける固定具を備え、残渣収納容器を取り付ける支持板をシャッターにセットして、連動させて排出を容易にする。 
			特開平10-244245 (みなし取下) 97.03.04 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置
			特開平11-114541 97.10.14 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置
	操作課題/操作安定性向上/投入容易	材料改善/構造材料改善/生分解部材利用	特開平11-138139 97.11.10 B09B 3/00 ZAB	厨芥収容袋およびそれを用いる厨芥処理装置
構造設計技術 製品化技術	動作安定性課題/故障防止/目詰まり防止	構造改善/周辺機械構造改善/清掃機構追加	特開2001-276782 00.03.30 B09B 3/00 ZAB 日本建鉄	生ゴミ処理機
	コスト課題/製造コスト/輸送・保管費削減	構造改善/処理部構造改善/処理槽形状改善	特開平10-314700 (みなし取下) 97.05.15 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理装置

2.9 セイレイ工業

2.9.1 企業の概要

商号	セイレイ工業 株式会社
本社所在地	〒702-8515 岡山県岡山市江並428
設立年	1949年（昭和24年）
資本金	4億円（2004年9月末）（ヤンマー農機株式会社が100%所有）
従業員数	970名（2004年9月末）
事業内容	農業機械・林業機械等の製造

セイレイ工業は、建設機械と農業機械の開発・生産を行っていたが、2004年7月会社分割により農業機械を主に扱うようになった。販売はヤンマー農機が行っている。農業機械をヤンマーブランドで、林業機械をセイレイブランドで販売している。その他、除雪機、生ごみ処理機、クールコンテナ等を製造し、ヤンマーブランドで販売している。

（出典：セイレイ工業のホームページ <http://www.seirei.co.jp/>）

2.9.2 製品例

家庭用のバイオ式生ごみ処理機を製造し、ヤンマーブランドで販売している。

製品名	概要・特徴
たべ丸A(エース) Re5 Re6	<ul style="list-style-type: none">・屋外設置型。コンポスト型。・「たべ丸モニター」搭載 （処理槽内の水分状態を自動検知し、ランプで知らせる。）・「たべ丸ラクラクフロー」機能 （生成物は排出トレーに自動排出される全自動排出方式。手を汚さずに取り出せる。）・「留守運転モード」搭載 （3日間ふたの開閉がなければ自動的に省エネ運転になる。）・基材補充：おおむね月に1回・処理能力：Reg5は約1.5kg/日（5人家族相当） Reg6は約2.2kg/日（6人家族相当）・本体寸法/重量：Reg5（幅450×奥行399×高さ760mm/20kg） ：Reg6（幅599×奥行399×高さ760mm/22kg）

（出典：セイレイ工業のホームページ <http://www.seirei.co.jp/>）

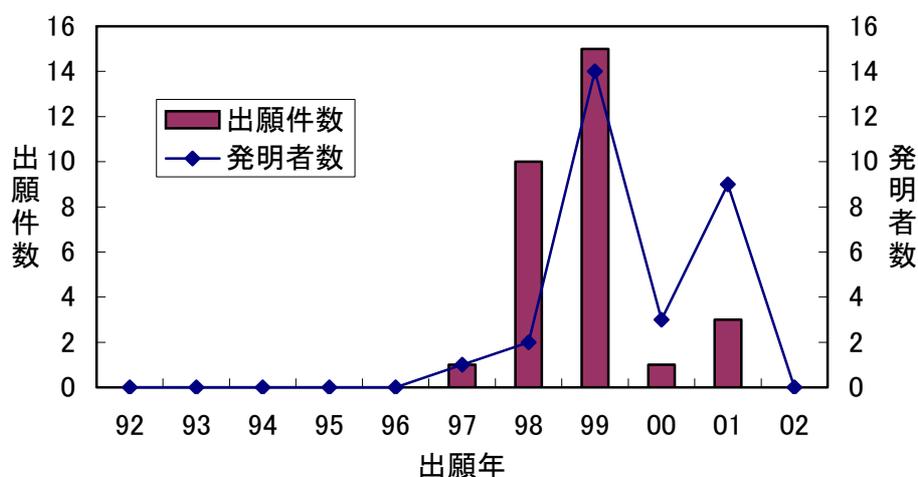
2.9.3 技術開発拠点と研究者

セイレイ工業のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する出願件数と発明者数の推移を図2.9.3に示す。

調査期間内では、97年以前の出願はなく98年と99年に出願件数、99年に発明者数が急増したが、00年に急減し02年は出願がなかった。

セイレイ工業のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する開発拠点
岡山市江並428番地 セイレイ工業株式会社内

図2.9.3 セイレイ工業の出願件数と発明者数



2.9.4 技術開発課題対応特許の概要

表2.9.4-1にセイレイ工業の技術要素別出願件数を示す。技術要素別の出願割合では、排出技術と簡易取扱技術が他に突出して多く、また一方で、環境調整技術の出願がないことが特徴的である。

図2.9.4にセイレイ工業のバイオ式家庭用ごみ処理機の課題と解決手段の分布を示す。

処理性能維持を周辺機械構造改善で解決しているものと、保守・組立性向上を処理部構造改善で解決しているものが比較的多い。

解決手段においては、上記の課題を解決している処理部構造改善と周辺機械構造改善に集中しており、前述の技術要素別で環境調整技術の出願がなかったこととあわせて、処理原理を実現するためのエンジニアリングに集中しているようである。

表2.9.4-2にセイレイ工業の技術要素別課題対応特許30件を示す。30件中18件はヤンマー農機との共同出願である。

表2.9.4-1 セイレイ工業の技術要素別出願件数

技術要素 1	技術要素 2	出願件数
処理技術	環境調整技術	0
	分解促進技術	1
	排出技術	12
機器制御技術	機器制御技術	1
製品化技術	簡易取扱技術	10
	構造設計技術	6

図2.9.4 セイレイ工業のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する課題と解決手段の分布

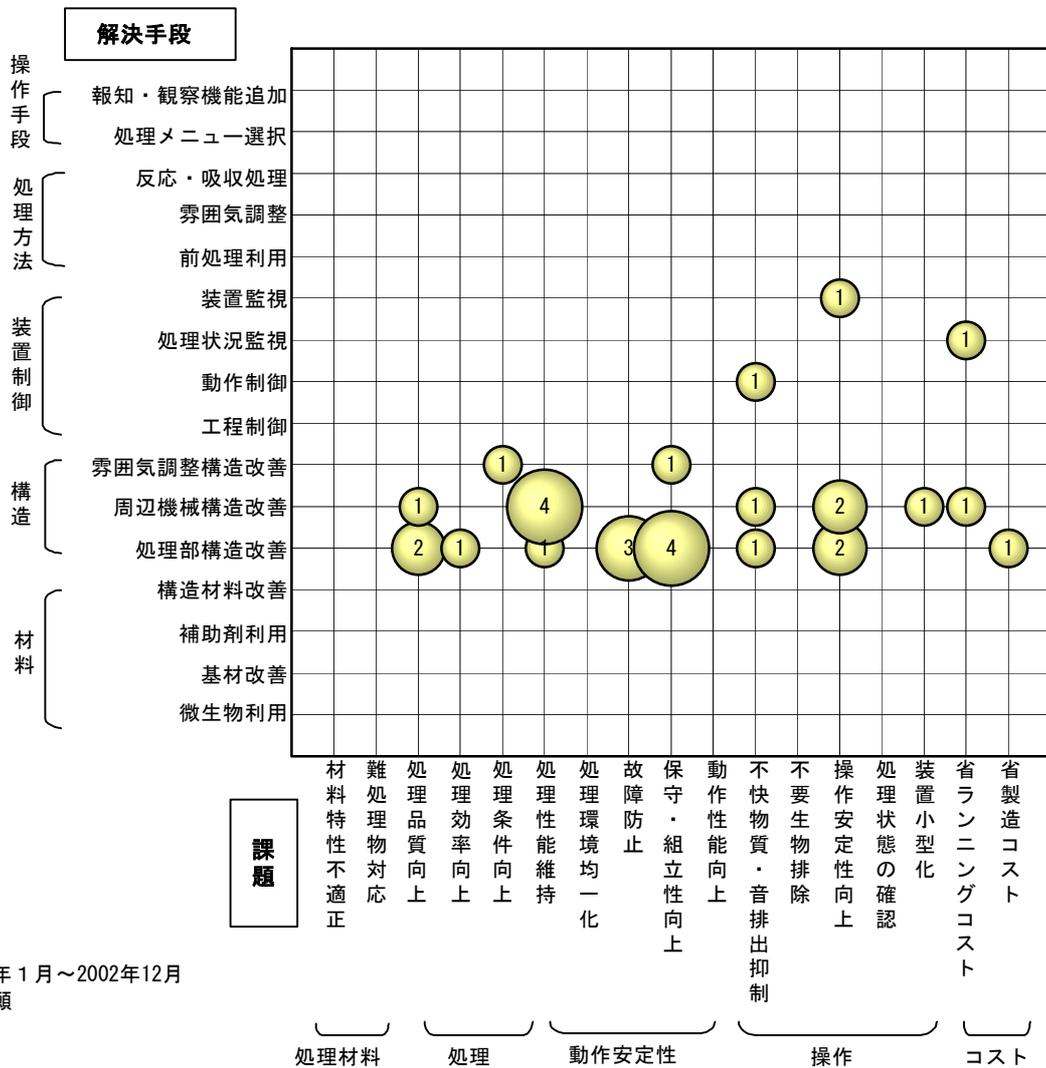


表2.9.4-2 セイレイ工業の技術要素別課題対応特許（1/3）

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理促進技術	処理課題/処理条件向上/酸素不足防止	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気供給方法変更	特開2000-153253 98.11.18 B09B 3/00 ZAB ヤンマー農機	生ゴミ処理機の吸排気構造
処理技術/排出技術	処理課題/処理品質向上/未処理物排出抑制	構造改善/処理部構造改善/排出口構造改善	特開2000-126736 98.10.28 B09B 3/00 ZAB ヤンマー農機 [1回]	生ゴミ処理機の発酵槽
		構造改善/処理部構造改善/仕切り構造改善	特開2000-126725 98.10.28 B09B 3/00 ZAB ヤンマー農機	生ゴミ処理機のオーバーフロー調節機構
		構造改善/周辺機械構造改善/排出補助部品利用	特開2001-025738 99.07.13 B09B 3/00 ZAB ヤンマー農機	生ゴミ処理機
	処理課題/処理効率向上/連続処理	構造改善/処理部構造改善/排出口構造改善	特開2001-137817 99.11.12 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機
	動作安定性課題/処理性能維持/排出確実化	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材構造改善	特開2001-269642 00.03.28 B09B 3/00	生ゴミ処理装置
		構造改善/周辺機械構造改善/排出補助部品利用	特開2002-239511 01.02.19 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機における処理済み物排出装置
			特開2002-282821 01.03.28 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機
			特開2002-361211 01.06.11 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機における処理済み物回収装置
	動作安定性課題/故障防止/処理物・生成物固着防止	構造改善/処理部構造改善/処理槽形状改善	特開2001-000953 99.06.23 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機の発酵槽
	動作安定性課題/故障防止/過負荷・破損防止	構造改善/処理部構造改善/仕切り構造改善	特開2001-025736 99.07.12 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機における発酵処理槽
	操作課題/不快物質・音排出抑制/脱臭処理性能向上	装置制御改善/動作制御/空気流量制御	特開2000-202411 99.01.12 B09B 3/00 ZAB ヤンマー農機	生ゴミ処理機の排ガス排気装置
	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	装置制御改善/処理状況監視/質量・体積監視	特開2001-179224 99.12.27 B09B 3/00 ZAB ヤンマー農機	生ゴミの処理装置

表2.9.4-2 セイレイ工業の技術要素別課題対応特許 (2/3)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
機器制御技術	操作課題/操作安定性向上/誤操作防止	装置制御改善/装置監視/排出部センサ監視	特開2000-140808 98.11.16 B09B 3/00 ZAB ヤンマー農機	生ゴミ処理機の処理物排出制御装置
製品化技術 簡易取扱技術	動作安定性課題/保守・組立性向上/易解体・脱着性向上	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材取付構造改善	特開2000-296386 99.04.14 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機の攪拌装置
		構造改善/処理部構造改善/仕切り構造改善	特開2000-126724 98.10.28 B09B 3/00 ZAB ヤンマー農機 [1回]	生ゴミ処理機の発酵槽
		構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2000-301120 99.04.20 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機の発酵処理槽
		構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2000-126737 98.10.28 B09B 3/00 ZAB ヤンマー農機	生ゴミ処理機の脱臭部
	操作課題/不快物質・音排出抑制/防臭	構造改善/処理部構造改善/排出口構造改善	特開2000-140805 98.11.12 B09B 3/00 ZAB ヤンマー農機	生ゴミ処理機の排出部
	操作課題/不快物質・音排出抑制/処理水発生・漏れ防止	構造改善/周辺機械構造改善/センサ取付改善	特開2001-179218 99.12.27 B09B 3/00 ZAB ヤンマー農機	生ゴミの処理装置
	操作課題/操作安定性向上/誤操作防止	構造改善/周辺機械構造改善/蓋構造改善	特開2001-029926 99.07.21 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機
	操作課題/操作安定性向上/処理物取り出し容易	構造改善/処理部構造改善/排出口構造改善	特開2000-202403 99.01.14 B09B 3/00 ZAB ヤンマー農機 [8回]	生ゴミ処理機の排出機構
		構造改善/処理部構造改善/排出口構造改善	特開2000-202404 99.01.14 B09B 3/00 ZAB ヤンマー農機	生ゴミ処理機の処理物排出構造
		構造改善/周辺機械構造改善/排出補助部品利用	特開2001-137816 99.11.12 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機
構造設計技術	動作安定性課題/処理性能維持/雨水浸入・滞留防止	構造改善/周辺機械構造改善/蓋構造改善	特開2000-153256 98.11.19 B09B 3/00 ZAB ヤンマー農機	生ゴミ処理機のケーシング
	動作安定性課題/故障防止/過負荷・破損防止	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材配置改善	特開2000-126727 98.10.21 B09B 3/00 ZAB ヤンマー農機	生ゴミ処理機の攪拌装置

表2.9.4-2 セイレイ工業の技術要素別課題対応特許 (3/3)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術 構造設計技術	動作安定性課題/ 保守・組立性向上/ 易解体・脱着性向上	構造改善/処理部 構造改善/処理槽 形状改善	特開2001-179219 99.12.27 B09B 3/00 ZAB ヤンマー農機 [1回]	生ゴミの処理装置
	操作課題/装置小型化/ 装置小型化	構造改善/周辺機械 構造改善/機構配置・形状改善	特開2001-031486 99.07.21 C05F 9/02 ヤンマー農機	生ごみ処理機
	コスト課題/省ランニングコスト/ 省エネルギー	構造改善/周辺機械 構造改善/太陽電池利用	特開平10-258264 (みなし取下) 97.03.19 B09B 3/00 ZAB	太陽電池を装備した生ごみ処理装置
	コスト課題/製造コスト/ 組立性向上	構造改善/処理部 構造改善/攪拌駆動機構改善	特開2000-126578 98.10.28 B01F 15/00 ヤンマー農機	生ゴミ処理機の攪拌爪軸支持構造

2.10 静岡製機

2.10.1 企業の概要

商号	静岡製機 株式会社
本社所在地	〒437-0042 静岡県袋井市山名町4-1
設立年	1941年（昭和15年）（創業1914年）
資本金	1億54百万円
従業員数	374名
事業内容	農産物関連機器（穀物乾燥機、精米機等）、業務用熱機器（赤外線ヒーター等）、環境関連機器（生ごみ処理機）の製造・販売

静岡製機は、創業以来、農産物関連機器を主に製造・販売しているが、1989年より環境機器の開発に取り組み、その最初の成果として1993年に家庭用ごみ処理機を販売した。さらに2000年からは業務用ごみ処理機も販売している。（出典：静岡製機の会社案内）

2.10.2 製品例

現在、業務用および家庭用のごみ処理機を製造・販売している。家庭用ではバイオ式の下表の製品がある。

製品名	概要・特徴
ゴミラ GMR-12 GMR-20	<ul style="list-style-type: none">・屋外設置型（静かなのでベランダでも可としている。）・コンポスト型。・生ごみを投入してフタを閉めれば自動運転する。・内容物の取り出し時期は取り出しランプの点滅で知らせる。おおむね2ヶ月に1度。・基材補充：おおむね2ヶ月に1度、補充。・処理能力：GMR-12は約1.2kg/日（3～5人家族相当） GMR-20は約2.0kg/日（5～7人家族相当）・本体寸法/重量：GMR-12/20共に幅500×奥行420×高さ560mm/13kg。

（出典：静岡製機のホームページ <http://www.shizuoka-seiki.co.jp/hp/product/eco.html>）

2.10.3 技術開発拠点と研究者

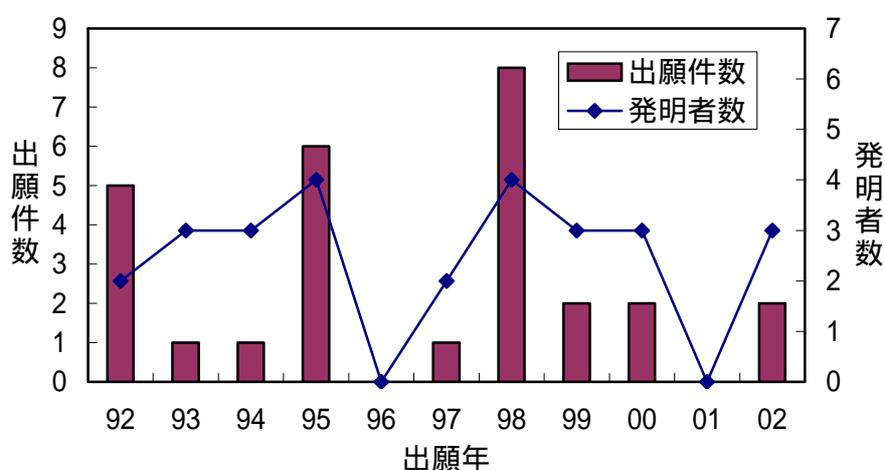
静岡製機のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する出願件数と発明者数の推移を図2.10.3に示す。

96年を除いて毎年数件の出願がある。98年には出願件数8件と調査期間内で最高値を示したが、それ以降は2件程度の出願が続いている。また発明者数は出願数によらずほぼ安定している。

静岡製機のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する開発拠点

静岡県袋井市山名町4番地1 静岡製機株式会社内

図2.10.3 静岡製機の出願件数と発明者数



2.10.4 技術開発課題対応特許の概要

表2.10.4-1に静岡製機の技術要素別出願件数を示す。技術要素別の出願割合では、排出技術が一番多く、処理促進技術と簡易取扱技術がそれに続いている。

図2.10.4に静岡製機のバイオ式家庭用ごみ処理機の課題と解決手段の分布を示す。

処理条件向上を雰囲気調整構造改善で解決しているものが多い。

その他の課題では、操作安定性向上に関する課題について比較的多く出願されており、周辺機械構造改善をはじめ、処理部構造改善、動作制御、装置監視によって解決が図られている。

表2.10.4-2に静岡製機の技術要素別課題対応特許28件を示す。そのうち登録特許は8件で登録された実用新案は2件であった。

表2.10.4-1 静岡製機の技術要素別出願件数

技術要素 1	技術要素 2	出願件数
処理技術	環境調整技術	4
	分解促進技術	6
	排出技術	8
機器制御技術	機器制御技術	1
製品化技術	簡易取扱技術	6
	構造設計技術	3

図2.10.4 静岡製機のバイオ式家庭用ゴミ処理機に関する課題と解決手段の分布

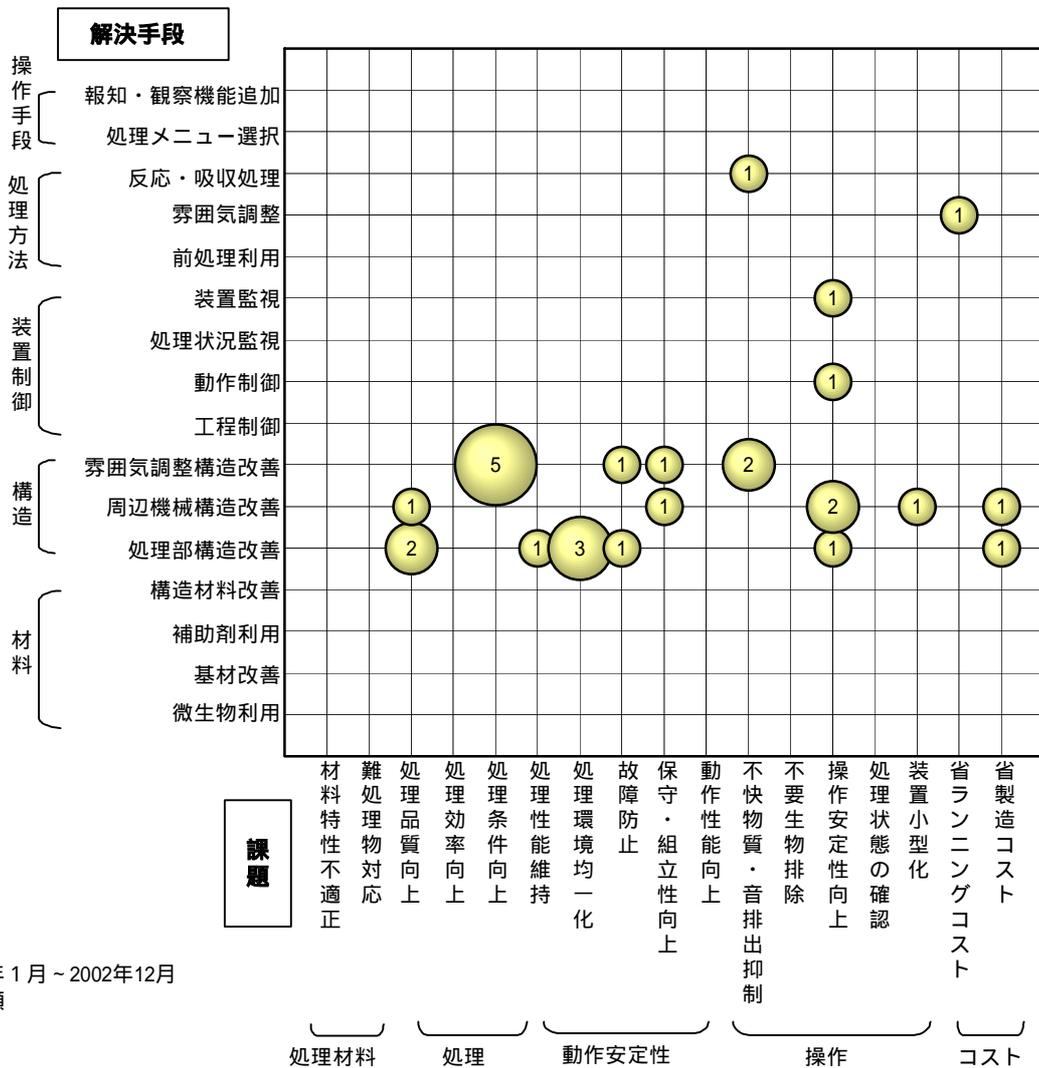


表2.10.4-2 静岡製機の技術要素別課題対応特許 (1/6)

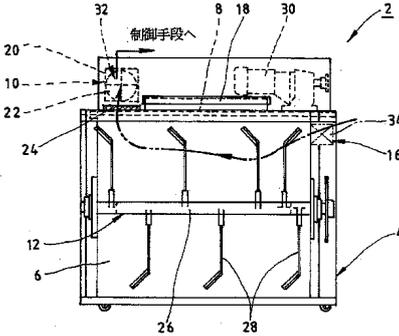
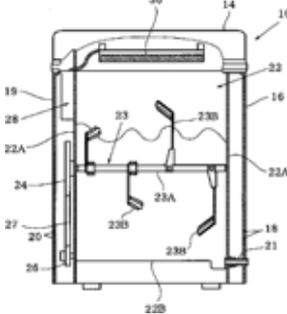
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/環境調整技術	処理課題/処理条件向上/処理中の水分調整	構造改善/雰囲気調整構造改善/熱流体利用	特許3427295 97.06.20 B09B 3/00 ZAB	<p>生ゴミ処理機の水分的制御装置</p> <p>排気湿度検出手段からの検出信号を入力し、排気の湿度が所定値以上となった場合には処理槽内に流入する外気を流入外気加温手段によって加温し、処理槽内の水分的制御を行う機能を制御手段に付加した。</p> 
	処理課題/処理条件向上/結露防止・排出	構造改善/雰囲気調整構造改善/加熱箇所改善	特許3500600 98.02.10 B09B 3/00 ZAB	<p>生ゴミ処理装置</p> <p>反応槽内の空間部上部で処理物の投入を妨げない位置に処理物と向かい合う向きで、反応槽の空間内および処理物表面をそれぞれ加温可能なヒータと外気温度検知手段とを備え、外気温度が所定の所定温度以下にあるときにヒータへの通電を可能にする。</p> 
	動作安定性課題/処理性能維持/槽温の維持	構造改善/処理部構造改善/槽断熱・蓄熱化	特開2001-062434 99.08.30 B09B 3/00 ZAB	<p>生ゴミ処理装置</p>
	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	処理方法改善/雰囲気調整/適温管理	特開平09-122622 (拒絶査定確定) 95.11.02 B09B 3/00 ZAB [3回]	<p>生ゴミ処理装置</p>

表2.10.4-2 静岡製機の技術要素別課題対応特許 (2/6)

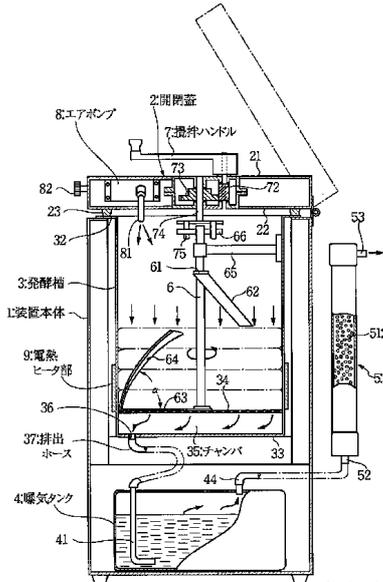
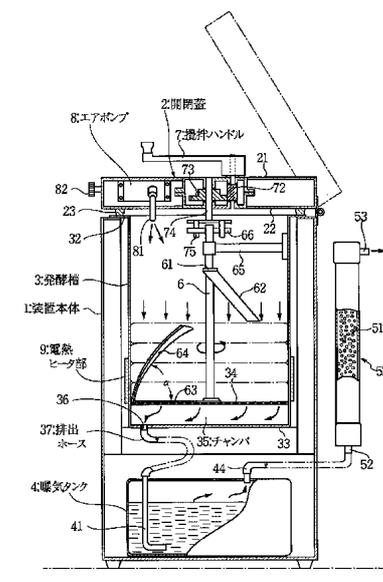
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術／処理促進技術	処理課題／処理条件向上／結露防止・排出	構造改善／雰囲気調整構造改善／空気流路構造改善	<p>特許2665641 (権利消滅) 92.02.14 C05F 9/02 [12回]</p>	<p>家庭用生ゴミ堆肥化装置における通風方式 発酵槽の上部の開閉蓋に発酵槽内に上から底部に向けて空気を吹き込む送風用エアポンプを備え、エアポンプにより吹き込まれた空気を発酵槽の上部より生ゴミの堆積層を通して床板底部のチャンバ内に向け強制通風して生ゴミを好氣的発酵分解させる。</p> 
			<p>特許2873416 (権利消滅) 92.02.14 C05F 9/02 [12回]</p>	<p>家庭用生ゴミの堆肥化装置 エアポンプによる通気は発酵槽の上部より生ゴミの堆積層を通して床板底部のチャンバ内に向け強制通風させ、この通気によりチャンバ内に流出する排気および排気中の飽和空気により壁面に生じる結露水を、曝気タンクに排水する。</p> 

表2.10.4-2 静岡製機の技術要素別課題対応特許 (3/6)

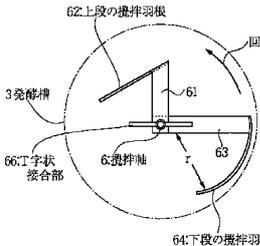
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 処理促進技術	動作安定性課題/ 処理環境均一化/ 均一混和	構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材構造改善	実用2520345 (権利消滅) 92.02.14 C05F 9/02 [5回]	家庭用生ゴミの堆肥化装置における攪拌装置 発酵槽内の中心部に垂直で回転可能に直立して支持された攪拌軸下部に、発酵槽の内壁近傍まで延びる半径方向のアームを介して装着された攪拌羽根とを有し、攪拌羽根はアームの先端に対し回転方向には後退する向きで、アーム先端の回転半径よりも小さい径の曲率に沿い所定の後退角で上方へ立ち上がるように弯曲された形状に形成している。 
			特開平09-132489 (拒絶査定確定) 95.11.02 C05F 9/02	生ゴミ処理装置
		構造改善/処理部 構造改善/攪拌方式改善	特開2001-104925 99.10.12 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
処理技術 排出技術	動作安定性課題/ 故障防止/目詰まり防止	構造改善/雰囲気調整構造改善/槽通気構造改善	特開平09-150130 (みなし取下) 95.11.29 B09B 3/00 ZAB 生物系特定産業技術研究推進機構	有機質廃棄物処理装置の温風送り込み機構
		構造改善/処理部 構造改善/仕切り 構造改善	特開平11-244828 98.03.06 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		構造改善/周辺機械構造改善/カバー・保護部品利用	特開平11-319778 98.05.21 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
構造改善/周辺機械構造改善/カバー・保護部品利用	特開2003-211132 02.01.23 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置		

表2.10.4-2 静岡製機の技術要素別課題対応特許 (4/6)

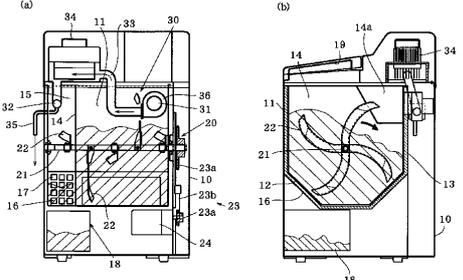
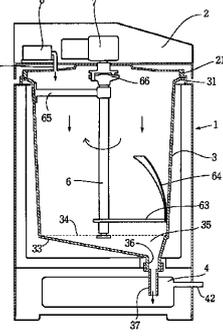
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 排出技術	処理課題/処理条件向上/結露防止・排出	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特許3531051 98.03.06 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置 内部の空気を循環する空気循環装置を設けて悪臭が装置外へ漏洩するのを極力抑え、空気循環装置中に冷却機を設けて循環空気中の水分を結露させて除去し、水分と一緒に循環空気の一部を排出する排水・排気通路を設ける。 
	動作安定性課題/故障防止/目詰まり防止	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材配置改善	実用2584743 (権利消滅) 93.11.17 C05F 9/02 [1回]	家庭用生ゴミ堆肥化装置における攪拌装置 攪拌軸の下部に設けられるアームを、発酵槽の床板との隙間を大きくとるように装着し、攪拌装置の回転に伴ってアームが床板との間の堆積物を床板に対して擦り付けるように作用することがなくなり、堆積物が床板の孔を塞ぐのを防止することができる。 
	動作安定性課題/保守・組立性向上/蓄積物の除去	構造改善/周辺機械構造改善/排出補助部品利用	特開平08-040791 (みなし取下) 94.08.01 C05F 9/02 生物系特定産業技術研究推進機構	コンポスト化装置
	操作課題/不快物質・音排出抑制/脱臭処理性能向上	処理方法改善/反応・吸収処理/吸着剤利用	特開平05-221767 (みなし取下) 92.02.14 C05F 9/02 [12回]	家庭用生ゴミの堆肥化装置における脱臭装置

表2.10.4-2 静岡製機の技術要素別課題対応特許 (5/6)

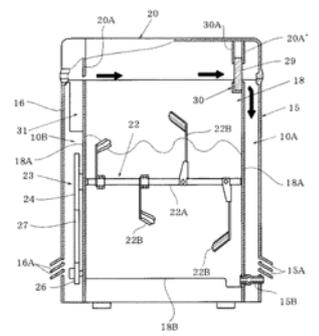
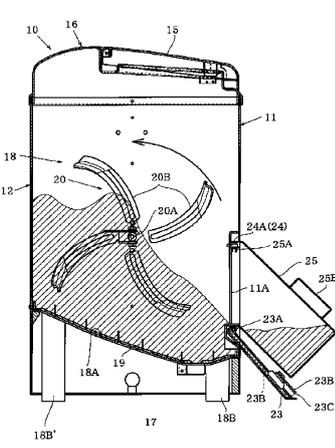
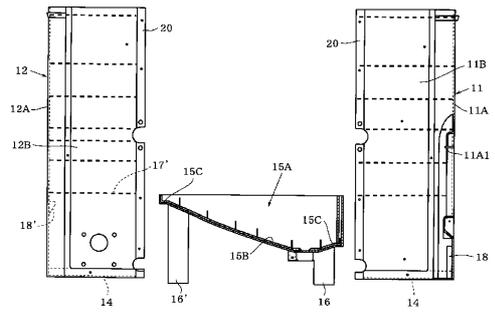
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 排出技術	操作課題/不快物質・音排出抑制/防臭	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特許3611960 98.02.10 B09B 3/00	<p>生ゴミ処理装置 前面部及び背面部と、左右側面パネルの各内方にそれぞれ空間を存して二重壁を構成し、左右側面パネルの各下端部近傍における一方側に吸気口、他方側に排気口をそれぞれ設け、二重壁を吸排気ダクトとし、排気口を鼻の高さから離して防臭した。</p> 
機器制御技術	操作課題/操作安定性向上/処理剤の入れ忘れ防止	装置制御改善/装置監視/運転時間積算	特開平09-118577 (拒絶査定確定) 95.10.25 C05F 9/02 [1回]	生ゴミ処理装置
製品化技術 簡易取扱技術	動作安定性課題/保守・組立性向上/易解体・脱着性向上	構造改善/雰囲気調整構造改善/加熱箇所改善	実開平05-066033 (却下) 92.02.14 C05F 9/02 [2回]	家庭用生ゴミの堆肥化装置における加温装置
	操作課題/不快物質・音排出抑制/防臭	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開平09-118578 (拒絶査定確定) 95.10.25 C05F 9/04	生ゴミ処理装置
	操作課題/操作安定性向上/処理物取り出し容易	構造改善/処理部構造改善/処理槽形状改善	特開平11-319779 98.05.21 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		構造改善/周辺機械構造改善/排出受け脱着構造改善	特開2001-276780 00.03.30 B09B 3/00 ZAB 特開2003-334514 02.05.15 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置

表2.10.4-2 静岡製機の技術要素別課題対応特許 (6/6)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術 簡易取扱技術	操作課題/操作安定性向上/処理物取り出し容易	装置制御改善/動作制御/攪拌タイミング制御	特許3531050 98.02.25 B09B 3/00 ZAB [1回]	<p>生ゴミ処理装置</p> <p>排出用蓋部材の開閉検出手段とを備え、蓋部材が閉じたことあるいは排出受箱が装着されたことを検知した際に攪拌手段は回転し、蓋部材が開放あるいは排出受箱が離脱されたことを検出した際に回転を停止する。</p> 
製品化技術 構造設計技術	操作課題/装置小型化/装置小型化	構造改善/周辺機械構造改善/機構配置・形状改善	特開平09-124386 (拒絶査定確定) 95.10.27 C05F 9/02 [1回]	<p>家庭用生ゴミ処理装置</p>
	コスト課題/製造コスト/省製造コスト	構造改善/処理部構造改善/処理槽形状改善	特許3500601 98.02.25 B09B 3/00 ZAB	<p>生ゴミ処理装置</p> <p>上面開放状態の底板を、前面および後面壁部材で対向して挟み込むことにより反応槽の前面部および背面部と装置本体の前面部および背面部を構成し、両壁部材は底板の両端で直角に折り曲げられて連続する側面の一部を備えた。</p> 
		構造改善/周辺機械構造改善/排出受け脱着構造改善	特開2001-276779 00.03.30 B09B 3/00 ZAB	<p>家庭用生ゴミ処理装置</p>

2.11 ソニー（アイワ）

2.11.1 企業の概要

商号	ソニー 株式会社
本社所在地	〒141-0001 東京都品川区北品川6-7-35
設立年	1946年（昭和21年）
資本金	4,802億67百万円（2004年3月末）
従業員数	17,672名（2004年3月末）（連結：162,000名）
事業内容	音響・映像・情報・通信関係の各種電子・電気機械器具・部品の製造・販売、他

出願はすべてアイワからのものであったが、アイワ（1951年設立）は、2002年12月1日付けで、ソニーに吸収合併され、解散している。（出典：ソニーのホームページ <http://www.sony.co.jp/SonyInfo/News/Press/200209/02-0927/>）

2.11.2 製品例

現在ソニーは、アイワブランドでも音響・映像商品は提供しているが、ごみ処理機は扱っていない。

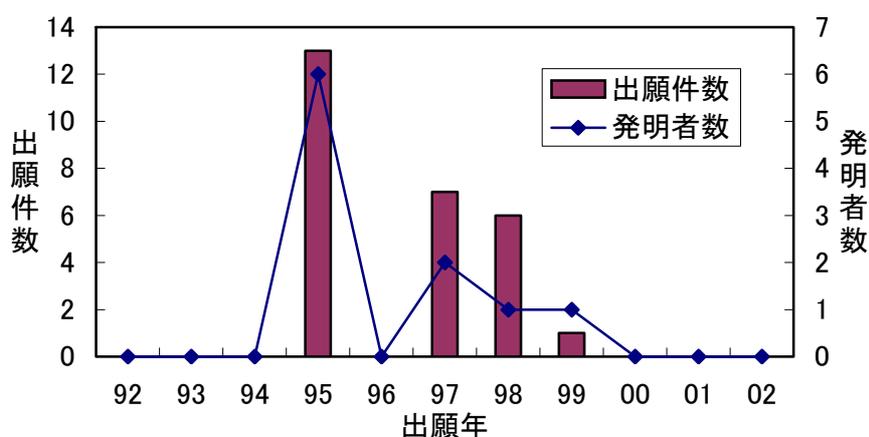
2.11.3 技術開発拠点と研究者

ソニー（アイワ）のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する出願件数と発明者数の推移を図2.11.3に示す。

95年に13件の出願の後減少傾向が続き、00年以降は出願がない。発明者数も95年には6人を数えたが、出願数減少とともに激減した。

ソニー（アイワ）のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する開発拠点
東京都台東区池之端1丁目2番11号

図2.11.3 ソニー（アイワ）の出願件数と発明者数



2.11.4 技術開発課題対応特許の概要

表2.11.4-1にソニー（アイワ）の技術要素別出願件数を示す。技術要素別の出願割合では、分解促進技術が一番多く、この中の多くは前処理による微細化に関するものである。分解促進技術に続いて構造設計技術が多くなっており、特徴ある出願割合となっている。

図2.11.4にソニー（アイワ）のバイオ式家庭用ごみ処理機の課題と解決手段の分布を示す。材料特性不適正と難処理物対応をともに前処理利用によって解決を図っているものが多く目立っており、合計8件のうち7件が前処理微細化を具体的解決手段としている。

その他では、故障防止、省製造コストに関する課題について比較的多く出願されており、処理部構造改善、周辺機械構造改善、雰囲気調整構造改善によって解決が図られている。

表2.11.4-2にソニー（アイワ）の技術要素別課題対応特許27件を示す。

表2.11.4-1 ソニー（アイワ）の技術要素別出願件数

技術要素1	技術要素2	出願件数
処理技術	環境調整技術	2
	分解促進技術	9
	排出技術	1
機器制御技術	機器制御技術	3
製品化技術	簡易取扱技術	5
	構造設計技術	7

図2.11.4 ソニー（アイワ）のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する課題と解決手段の分布

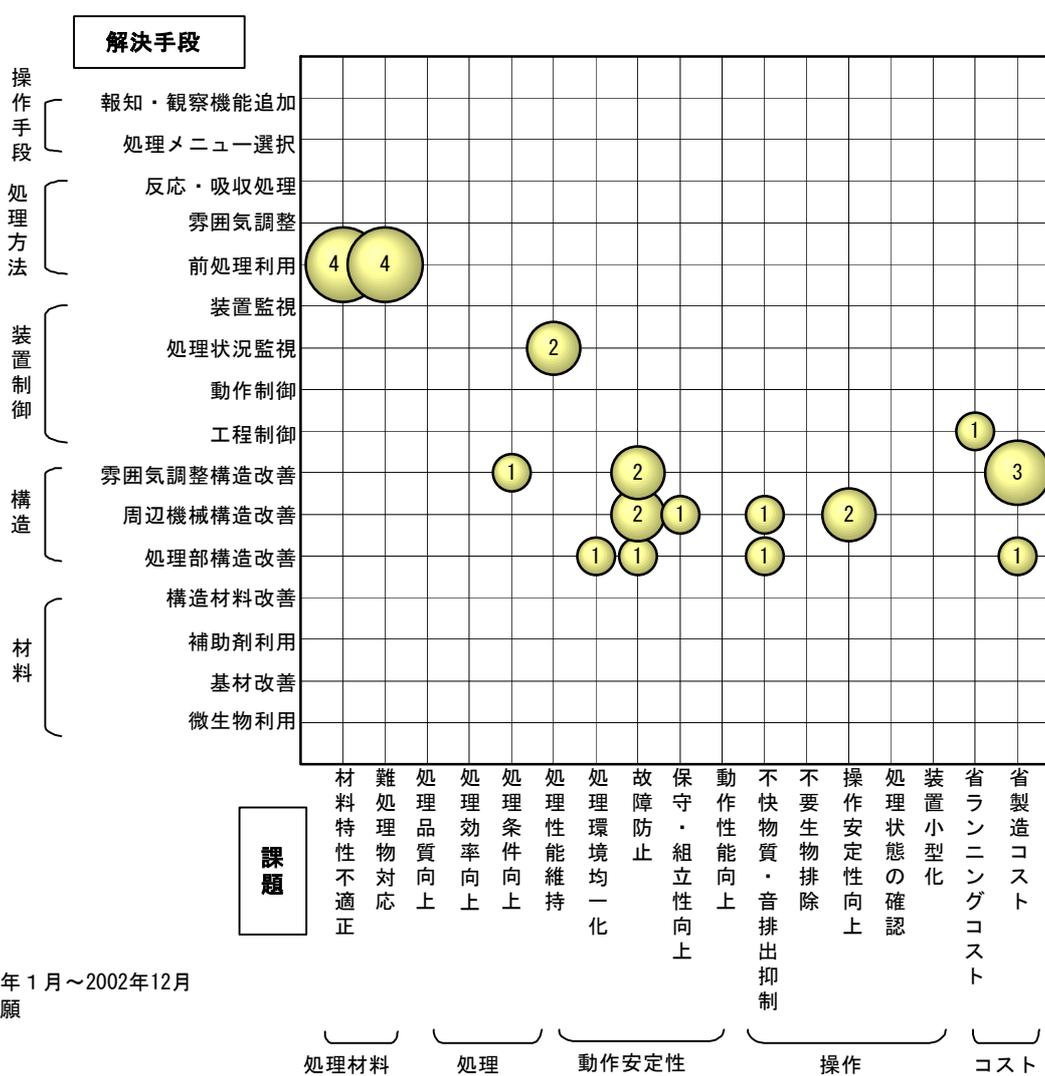


表2.11.4 ソニー（アイワ）の技術要素別課題対応特許（1/2）

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
環境調整技術 処理技術	処理材料課題/材料特性不適正/処理物含水量過多	処理方法改善/前処理利用/水切り構造利用	特開平09-010747 (みなし取下) 95.06.30 B09B 3/00 ZAB	ゴミ処理装置
	動作安定性課題/処理環境均一化/均一加熱	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材で通気・加熱	特開平09-010744 (みなし取下) 95.06.30 B09B 3/00 ZAB	ゴミ処理装置
処理技術 処理促進技術	処理材料課題/材料特性不適正/処理物サイズ過大	処理方法改善/前処理利用/前処理微細化	特開平09-010615 (みなし取下) 95.06.30 B02C 18/40, 102	ゴミ処理装置
			特開平09-010616 (みなし取下) 95.06.30 B02C 18/40, 103	ゴミ処理装置
			特開平09-010746 (みなし取下) 95.06.30 B09B 3/00 ZAB	ゴミ処理装置
	処理材料課題/難処理物対応/難処理物対応	処理方法改善/前処理利用/前処理微細化	特開平09-010723 (みなし取下) 95.06.27 B09B 3/00	ゴミ処理装置
			特開平09-010724 (みなし取下) 95.06.27 B09B 3/00	ゴミ処理装置
			特開平09-010739 (みなし取下) 95.06.27 B09B 3/00 ZAB	ゴミ処理装置
			特開平09-010740 (みなし取下) 95.06.27 B09B 3/00 ZAB	ゴミ処理装置
	処理課題/処理条件向上/結露防止・排出	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気供給方法変更	特開平11-281250 98.03.27 F26B 9/06	空調装置及び生ゴミ処理装置
	動作安定性課題/故障防止/過負荷・破損防止	構造改善/処理部構造改善/攪拌方式改善	特開平10-272445 (みなし取下) 97.03.31 B09B 3/00 ZAB	ゴミ処理装置
	排出技術 処理技術	動作安定性課題/故障防止/動作・制御部結露対策	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開平11-277032 98.03.27 B09B 3/00 ZAB
機器制御技術 機器制御技術	動作安定性課題/処理性能維持/処理安定化	装置制御改善/処理状況監視/温度計測・監視	特開平09-010741 (みなし取下) 95.06.27 B09B 3/00 ZAB	ゴミ処理装置における微生物の補充時期の検出方法
			特開平09-010745 (みなし取下) 95.06.30 B09B 3/00 ZAB	ゴミ処理装置における微生物の補充方法及び装置

表2.11.4 ソニー（アイワ）の技術要素別課題対応特許（2/2）

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
機器制御技術	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	装置制御改善/工程制御/環境光から動作時刻推定	特開平10-274683 (みなし取下) 97.03.28 G04G 15/00	深夜電力時間帯の判別方法および判別装置、並びにそれを利用したゴミ処理装置
製品化技術/簡易取扱技術	動作安定性課題/保守・組立性向上/蓄積物の除去	構造改善/周辺機械構造改善/清掃機構追加	特開平09-010726 (みなし取下) 95.06.27 B09B 3/00	ゴミ処理装置
	操作課題/不快物質・音排出抑制/防臭	構造改善/処理部構造改善/仕切り構造改善	特開平10-272446 (みなし取下) 97.03.31 B09B 3/00 ZAB	ゴミ処理装置
		構造改善/周辺機械構造改善/消臭剤供給機構利用	特開2000-279928 (みなし取下) 99.03.30 B09B 3/00 ZAB [1回]	自動噴霧機構及び生ゴミ処理装置
	操作課題/操作安定性向上/処理剤の入れ忘れ防止	構造改善/周辺機械構造改善/微生物供給機利用	特開平09-010725 (みなし取下) 95.06.27 B09B 3/00	ゴミ処理装置
			特開平11-276767 98.03.31 D06F 33/06	自動供給機構及び生ゴミ処理装置
製品化技術/構造設計技術	動作安定性課題/故障防止/駆動部伝達ずれ防止	構造改善/周辺機械構造改善/機構配置・形状改善	特開平10-272442 (みなし取下) 97.03.28 B09B 3/00 ZAB [2回]	収納装置およびこれを利用したゴミ処理装置
		構造改善/周辺機械構造改善/カバー・保護部品利用	特開平10-272444 (みなし取下) 97.03.28 B09B 3/00 ZAB [1回]	ゴミ処理装置
	動作安定性課題/故障防止/剥離・脱落防止	構造改善/雰囲気調整構造改善/加熱箇所改善	特開平10-272443 (みなし取下) 97.03.28 B09B 3/00 ZAB	ゴミ処理装置
	コスト課題/製造コスト/省製造コスト	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開平11-281107 98.03.27 F24F 7/00	空調装置及び生ゴミ処理装置
			特開平11-281251 98.03.27 F26B 9/06	空調装置及び生ゴミ処理装置
		構造改善/雰囲気調整構造改善/廃熱利用	特開平11-277040 98.03.31 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ゴミ処理装置
	コスト課題/製造コスト/組立性向上	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材取付構造改善	特開平10-263514 (みなし取下) 97.03.27 B09B 3/00 ZAB	ゴミ処理装置

2.12 三菱マテリアル

2.12.1 企業の概要

商号	三菱マテリアル 株式会社
本社所在地	〒100-8117 東京都千代田区大手町1-5-1
設立年	1950年（昭和25年）
資本金	993億96百万円（2004年3月末）
従業員数	5,162名（2004年3月末）（連結：20,930名）
事業内容	金属（金・銀・銅等）の精錬・販売、セメント製造、金属加工製品（超硬工具、アルミ缶等）・電子材料（セラミックス製品等）の製造・販売、他

三菱マテリアルは、再資源化ポテンシャルが大きく廃棄物処理量が年々増えている非鉄製錬、セメントやアルミ缶の製造および環境エネルギー事業を兼業する企業という特徴を生かし、それぞれの事業が保有するインフラ設備を有機的に結合することにより、マテリアル版ゼロエミッションシステムを構築している。三菱マテリアルグループの各社と連携し、多種多様な廃棄物を処理する環境事業の拡充に力を入れている。（出典：三菱マテリアルのホームページ <http://www.mmc.co.jp/env/business/company.html>）

2.12.2 製品例

ごみ処理機としては、以前業務用をグループ会社（菱光サービス株式会社）を通じて提供していたが、現在は提供していない。

（出典：三菱マテリアルへのヒアリング）

2.12.3 技術開発拠点と研究者

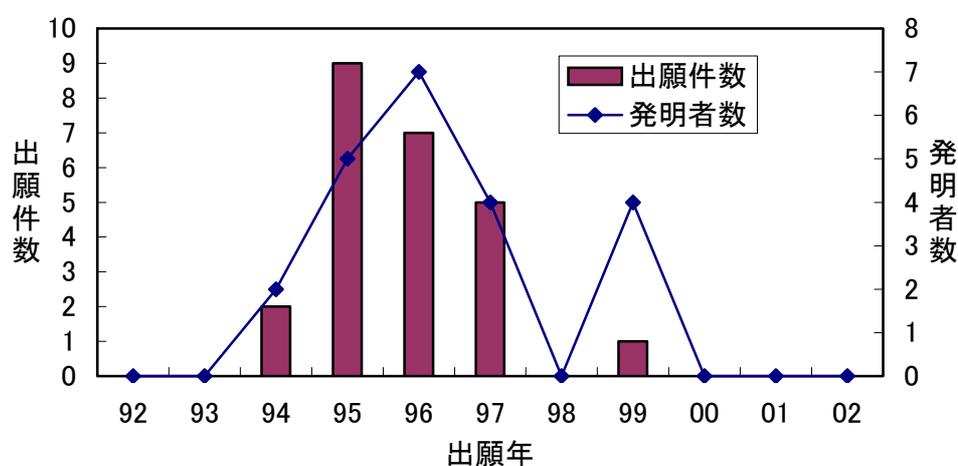
三菱マテリアルのバイオ式家庭用ごみ処理機に関する出願件数と発明者数の推移を図2.12.3に示す。

調査範囲内では、94年から出願が始まり95年に9件の出願数のピークの後減少傾向が続き、00年以降は出願がない。発明者数も出願社数推移と同様の傾向であり96年には7人を数えたが、出願数減少とともに減少した。

三菱マテリアルのバイオ式家庭用ごみ処理機に関する開発拠点

埼玉県大宮市北袋町1丁目297番地 三菱マテリアル株式会社大宮研究センター

図2.12.3 三菱マテリアルの出願件数と発明者数



2.12.4 技術開発課題対応特許の概要

表2.12.4-1に三菱マテリアルの技術要素別出願件数を示す。技術要素別の出願割合では、環境調整技術が一番多く、分解促進技術がそれに続いている。出願は技術要素1の処理技術のみであり、機器制御技術と製品化技術の出願はない。

図2.12.4に三菱マテリアルのバイオ式家庭用ごみ処理機の課題と解決手段の分布を示す。処理条件向上を前処理利用によって解決を図っているものが最も多く、同課題を補助材利用と雰囲気調整構造改善によって解決しているものが続いている。

表2.12.4-2に三菱マテリアルの技術要素別課題対応特許24件を示す。

表2.12.4-1 三菱マテリアルの技術要素別出願件数

技術要素1	技術要素2	出願件数
処理技術	環境調整技術	12
	分解促進技術	10
	排出技術	2
機器制御技術	機器制御技術	0
製品化技術	簡易取扱技術	0
	構造設計技術	0

図2.12.4 三菱マテリアルのバイオ式家庭用ゴミ処理機に関する課題と解決手段の分布

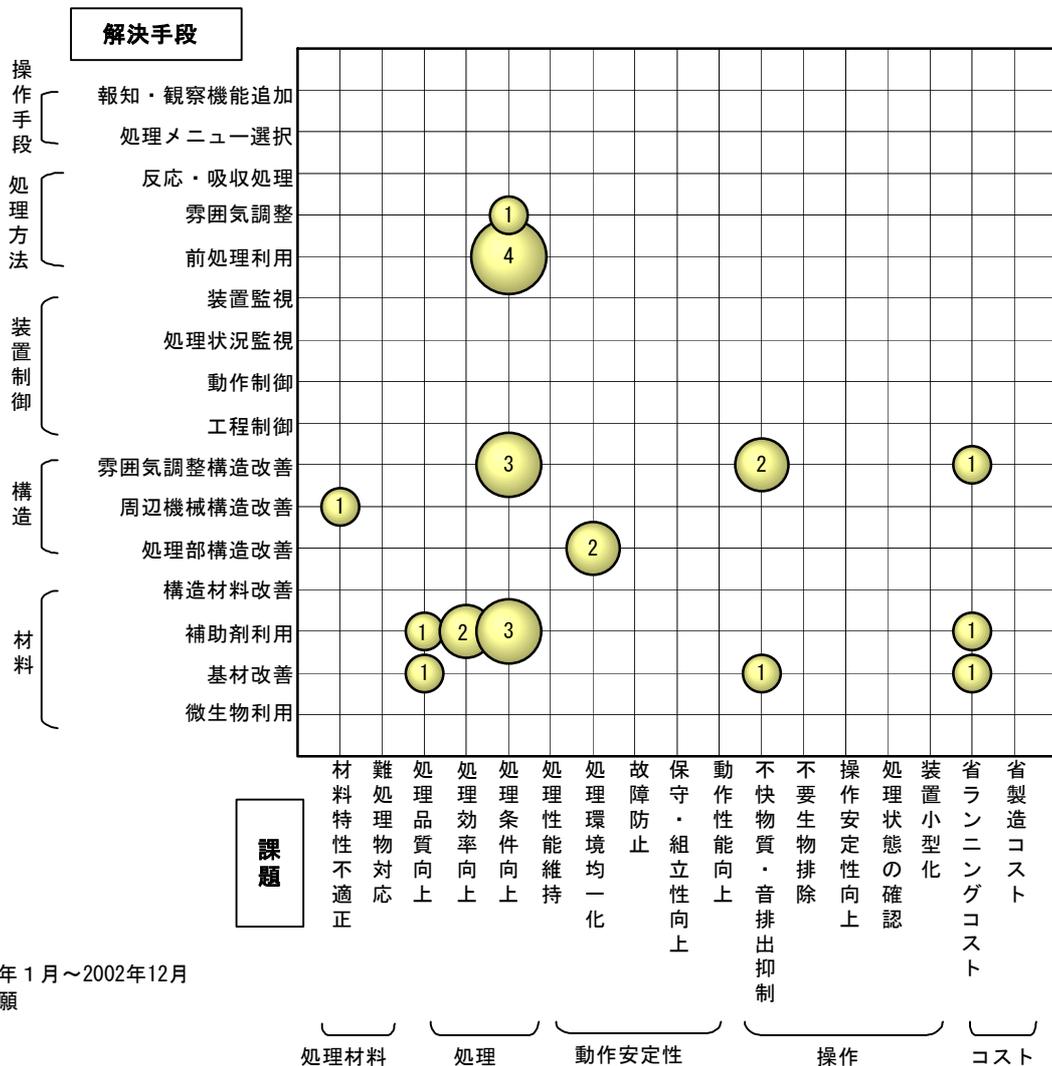


表2.12.4-2 三菱マテリアルの技術要素別課題対応特許 (1/3)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術／環境調整技術	処理課題/処理品質向上/腐敗防止	材料改善/基材改善/吸水性改善	特開平09-100187 (みなし取下) 95.10.06 C05F 11/08 [1回]	微生物担持体およびこれを用いてなる生ゴミの処理方法
	処理課題/処理条件向上/処理中の水分調整	構造改善/雰囲気調整構造改善/槽通気構造改善	特開平08-323336 (みなし取下) 95.06.05 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ゴミ処理機
		構造改善/雰囲気調整構造改善/排気中水分還流	特開平09-150132 (みなし取下) 95.11.28 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機
			特開平09-150133 (みなし取下) 95.11.28 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機
	処理課題/処理条件向上/処理微生物活性化・優先化	材料改善/補助剤利用/環境調整剤利用	特開平10-211482 (拒絶査定確定) 97.01.29 B09B 3/00 ZAB ダイヤテック [1回]	珪酸カルシウム多孔体を用いた生ごみ処理用配合物
		処理方法改善/雰囲気調整/動的な温度制御	特開平11-165153 (拒絶査定確定) 97.12.08 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理方法
	処理課題/処理条件向上/立ち上げ処理安定化	材料改善/補助剤利用/環境調整剤利用	特開平10-286546 (拒絶査定確定) 97.04.11 B09B 3/00 ZAB	アルカリ性化合物を含む生ごみ処理用配合物
	動作安定性課題/処理環境均一化/均一加熱	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材で通気・加熱	特開平08-323335 (みなし取下) 95.06.02 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ゴミ処理機
	操作課題/不快物質・音排出抑制/防臭	材料改善/基材改善/吸着・芳香性利用	特開平10-015525 (みなし取下) 96.07.02 B09B 3/00 ZAB [1回]	改良された生ゴミ処理用配合物
	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	構造改善/雰囲気調整構造改善/発酵熱利用	特開平09-150134 (みなし取下) 95.11.28 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ゴミ処理機
	コスト課題/省ランニングコスト/省資材(長寿命、無交換)	材料改善/基材改善/混合・集合化	特開平08-103755 (みなし取下) 94.10.04 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ゴミ分解用の菌担持体

表2.12.4-2 三菱マテリアルの技術要素別課題対応特許 (2/3)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
環境調整技術 処理技術	コスト課題/省ランニングコスト/省資材(長寿命、無交換)	材料改善/補助剤利用/微生物活性剤利用	特開平10-043728 (みなし取下) 96.08.05 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理機用の処理配合物
処理技術 処理促進技術	処理材料課題/材料特性不適正/処理物サイズ過大	構造改善/周辺機械構造改善/微細化用部品利用	特開平09-201576 (みなし取下) 96.01.29 B09B 3/00 玉川マシナリー	生ゴミ処理機
	処理課題/処理品質向上/発酵むら防止	材料改善/補助剤利用/微生物活性剤利用	特開2000-237725 (拒絶査定確定) 99.02.17 B09B 3/00 ZAB ダイヤテック [1回]	生ゴミの分解方法
	処理課題/処理効率向上/短時間処理・処理促進	材料改善/補助剤利用/微生物活性剤利用	特開平10-192822 (みなし取下) 97.01.14 B09B 3/00 ZAB	改良された生ごみ処理用配合物
		材料改善/補助剤利用/微生物活性剤利用	特開平10-192823 (みなし取下) 97.01.14 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理用配合物
	処理課題/処理条件向上/処理中の水分調整	処理方法改善/前処理利用/前処理乾燥	特開平09-075898 (みなし取下) 95.09.07 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機
	処理課題/処理条件向上/処理微生物活性化・優先化	処理方法改善/前処理利用/前処理乾燥	特開平09-029211 (みなし取下) 95.07.21 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機
			特開平10-099826 (みなし取下) 96.09.30 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理機
			特開平10-099827 (みなし取下) 96.09.30 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ゴミ処理機
	処理課題/処理条件向上/立ち上げ処理安定化	材料改善/補助剤利用/微生物活性剤利用	特開平08-323330 (みなし取下) 95.06.02 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理用の担体組成物
	動作安定性課題/処理環境均一化/均一混和	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材配置改善	特開平09-201580 (みなし取下) 96.01.29 B09B 3/00 ZAB 玉川マシナリー [1回]	攪拌羽根を有する生ゴミ処理機

表2.12.4-2 三菱マテリアルの技術要素別課題対応特許 (3/3)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 排出技術	操作課題/不快物質・音排出抑制/防臭	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開平09-215969 (みなし取下) 96.02.09 B09B 3/00 ZAB 玉川マシナリー	生ゴミ処理機
	操作課題/不快物質・音排出抑制/処理水発生・漏れ防止	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気供給方法変更	特開平08-103756 (みなし取下) 94.10.04 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ゴミ処理機

2.13 日立多賀テクノロジー

2.13.1 企業の概要

商号	日立多賀テクノロジー 株式会社
本社所在地	〒316-0004 茨城県日立市東多賀町1-1-1
設立年	1960年（昭和35年）
資本金	1億円
従業員数	280名
事業内容	家庭電気製品（換気扇等）、コントローラの開発・設計・製造 環境測定分析、品質・環境ISOコンサルティング

日立多賀テクノロジーは、日立ホーム・アンド・ライフ・ソリューションの多賀事業所との協業体制を軸に、換気扇やファン機器のほか、環境機器としてごみ処理機、浄水器、破砕機等も手がけている。（出典：日立多賀テクノロジーのホームページ <http://www.hitachi.co.jp/hitachi-tt/index.htm>）

2.14.2 製品例

バイオ式家庭用ごみ処理機に関しては、日立多賀テクノロジーが設計・製造し、日立ホーム・アンド・ライフ・ソリューションが販売している。したがって製品は、日立製作所の節（2.5節）に記載したものとなる。

2.13.3 技術開発拠点と研究者

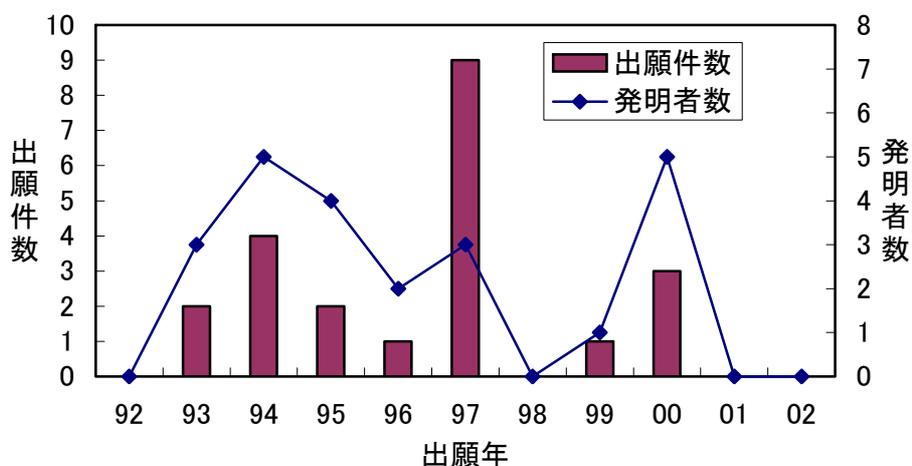
日立多賀テクノロジーのバイオ式家庭用ごみ処理機に関する出願件数と発明者数の推移を図2.13.3に示す。

調査範囲内では、93年から出願があり、97年に9件の出願数の最大を迎えた後、大幅に減少し、01年以降は出願がない。発明者数も出願社数推移とほぼ同様の傾向である。

日立多賀テクノロジーのバイオ式家庭用ごみ処理機に関する開発拠点

茨城県日立市東多賀町1丁目1番1号 日立多賀テクノロジー株式会社内

図2.13.3 日立多賀テクノロジーの出願件数と発明者数



2.13.4 技術開発課題対応特許の概要

表2.13.4-1に日立多賀テクノロジーの技術要素別出願件数を示す。技術要素別の出願割合では、環境調整技術が一番多く、構造設計技術がそれに続いている。全体に比較して構造設計技術の割合が高くなっている。

図2.13.4に日立多賀テクノロジーのバイオ式家庭用ごみ処理機の課題と解決手段の分布を示す。

故障防止を周辺機械構造改善によって解決を図っているものが最も多く出願されている。また、課題別に見ても同課題が一番多く、他に処理部構造改善と装置監視によって解決を図っている。

表2.13.4-2に日立多賀テクノロジーの技術要素別課題対応特許22件を示す。そのうち登録特許は1件であった。22件中13件は、日立製作所との共同出願である。

表2.13.4-1 日立多賀テクノロジーの技術要素別出願件数

技術要素1	技術要素2	出願件数
処理技術	環境調整技術	9
	分解促進技術	2
	排出技術	2
機器制御技術	機器制御技術	1
製品化技術	簡易取扱技術	3
	構造設計技術	5

図2.13.4 日立多賀テクノロジーのバイオ式家庭用ゴミ処理機に関する課題と解決手段の分布

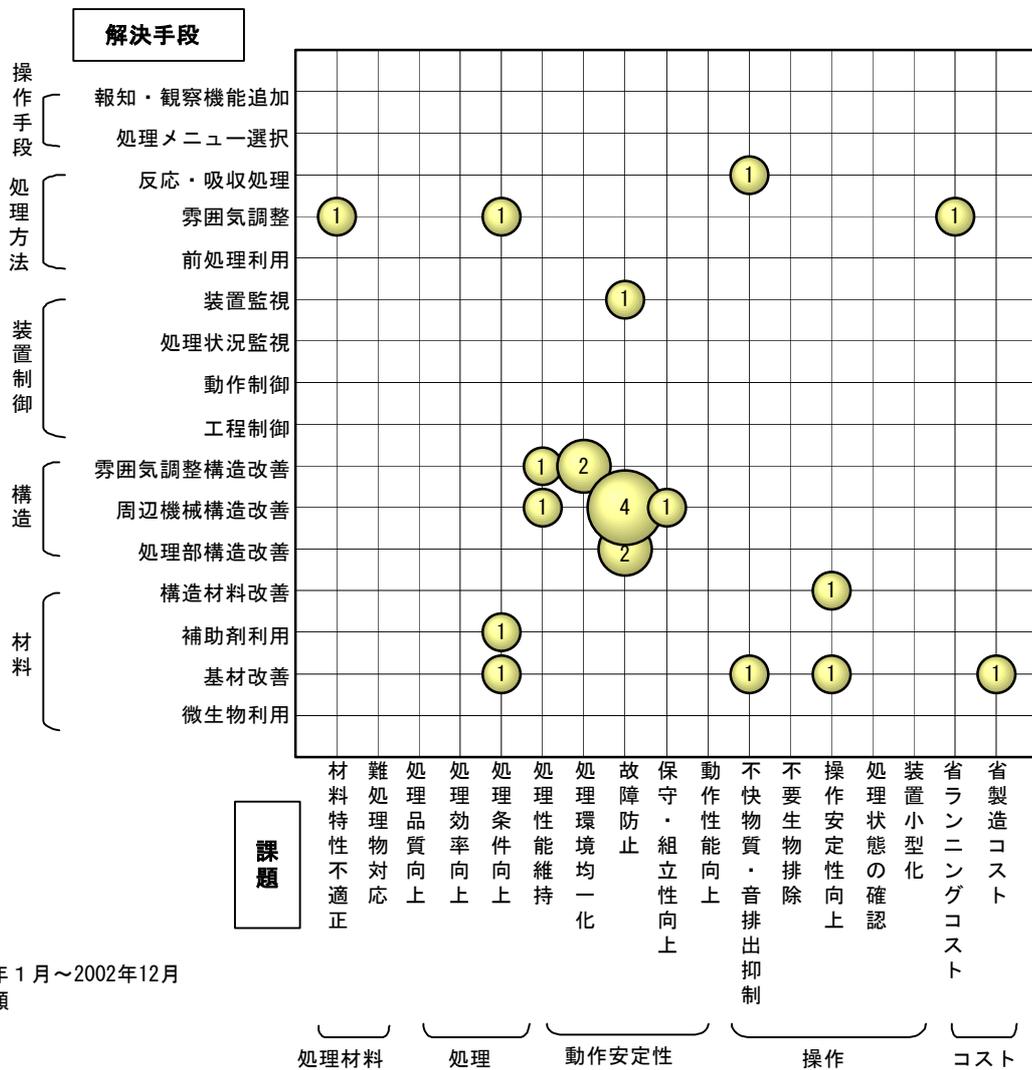


表2.13.4-2 日立多賀テクノロジーの技術要素別課題対応特許 (1/3)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/ 環境調整技術	処理材料課題/材料特性不適正/処理物含水量過多	処理方法改善/雰囲気調整/動的な温度制御	特開平10-202230 97.01.24 B09B 3/00 ZAB 日立製作所 [1回]	厨芥処理機
	処理課題/処理条件向上/酸素不足防止	材料改善/基材改善/形態改善	特開平10-225673 (みなし取下) 97.02.14 B09B 3/00 ZAB 日立製作所 [2回]	厨芥処理機
	処理課題/処理条件向上/処理中の水分調整	材料改善/補助剤利用/環境調整剤利用	特開平08-276171 (みなし取下) 95.04.05 B09B 3/00 ZAB 日立製作所 [3回]	厨芥処理機
	処理課題/処理条件向上/処理微生物活性化・優先化	処理方法改善/雰囲気調整/動的な温度制御	特開平10-151431 96.11.25 B09B 3/00 ZAB 日立製作所 [2回]	厨芥処理装置
	動作安定性課題/処理性能維持/低温環境対策	構造改善/雰囲気調整構造改善/ヒータ改善	特開平07-290029 (みなし取下) 94.04.22 B09B 3/00 ZAB 日立製作所 [1回]	厨芥処理機
	動作安定性課題/処理環境均一化/均一加熱	構造改善/雰囲気調整構造改善/ヒータ改善	特開平08-024823 (みなし取下) 94.07.21 B09B 3/00 ZAB 日立製作所 [4回]	生ごみ処理機
			特開2001-259574 00.03.16 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理機
	操作課題/不快物質・音排出抑制/防臭	材料改善/基材改善/吸着・芳香性利用	特開平08-024821 (みなし取下) 94.07.21 B09B 3/00 ZAB 日立製作所 [5回]	厨芥処理機
コスト課題/省ランニングコスト/省資材(長寿命、無交換)	処理方法改善/雰囲気調整/水分管理	特開2001-259575 00.03.16 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理機	
処理促進技術	動作安定性課題/故障防止/処理物・生成物固着防止	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材構造改善	特開2001-259587 00.03.16 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理機

表2.13.4-2 日立多賀テクノロジーの技術要素別課題対応特許 (2/3)

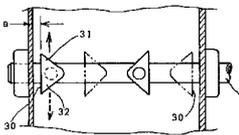
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理促進技術	動作安定性課題/ 故障防止/過負荷・破損防止	構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材構造改善	特許3238042 95.04.05 B09B 3/00 ZAB 日立製作所 [2回]	厨芥処理機 攪拌羽根の断面形状をほぼ三角形となし、その一 辺を攪拌羽根の回転面と平行に配置したことで、 処理物の水分が多く なっても攪拌モータが 過負荷になるのが防止 される。 
	動作安定性課題/ 故障防止/処理物・生成物固着 防止	構造改善/周辺機 械構造改善/補助 処理機構造追加	特開平07-136628 (みなし取下) 93.11.24 B09B 3/00 ZAB 日立製作所 [5回]	生ごみ処理機
処理技術 排出技術	操作課題/不快物 質・音排出抑制/ 脱臭処理性能向 上	処理方法改善/反 応・吸収処理/酸 化ガス利用	特開平07-136629 (みなし取下) 93.11.24 B09B 3/00 ZAB 日立製作所 [1回]	生ごみ処理機
	動作安定性課題/ 故障防止/過負荷・破損防止	装置制御改善/装 置監視/攪拌位 置・動作監視	特開平08-024822 (みなし取下) 94.07.21 B09B 3/00 ZAB 日立製作所	厨芥処理機
製品化技術 簡易取扱技術	動作安定性課題/ 保守・組立性向 上/清掃容易	構造改善/周辺機 械構造改善/清掃 機構追加	特開平10-202232 (みなし取下) 97.01.22 B09B 3/00 ZAB 日立製作所 [1回]	生ごみ処理機
	操作課題/操作安 定性向上/投入容 易	材料改善/基材改 善/混合・集合化	特開平11-128889 97.10.31 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理機
		材料改善/構造材 料改善/生分解部 材利用	特開平11-090395 97.09.26 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理機および厨芥処理機の梱包方法
製品化技術 構造設計技術	動作安定性課題/ 処理性能維持/雨 水浸入・滞留防 止	構造改善/周辺機 械構造改善/密閉 構造の採用	特開平11-128885 97.10.31 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理機
	動作安定性課題/ 故障防止/過負荷・破損防止	構造改善/周辺機 械構造改善/清掃 機構追加	特開平10-286547 (みなし取下) 97.04.14 B09B 3/00 ZAB 日立製作所 [1回]	生ごみ処理機
		構造改善/周辺機 械構造改善/カ バー・保護部品 利用	特開平11-090396 97.09.26 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理機および内容物の除去方法

表2.13.4-2 日立多賀テクノロジーの技術要素別課題対応特許 (3/3)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術 製造設計技術	動作安定性課題/ 故障防止/駆動部 伝達ずれ防止	構造改善/周辺機 械構造改善/機構 配置・形状改善	特開平11-128890 97.10.31 B09B 3/00 ZAB [1回]	厨芥処理機
	コスト課題/製造 コスト/輸送・保 管費削減	材料改善/基材改 善/形態改善	特開2001-000955 99.06.24 B09B 3/00 ZAB	厨芥処理機の基材

2.14 コロナ工業

2.14.1 企業の概要

商号	コロナ工業 株式会社
本社所在地	〒776-0037 徳島県麻植群鴨島町上浦400-1
設立年	1955年（昭和30年）
資本金	6億27百万円
従業員数	約130名
事業内容	24時間風呂（循環温浴システム）、浴用超音波健康器、電解機能水生成装置、生ごみ処理機の製造・販売

「健康」と「環境」をテーマに、「快適ライフ」を追求した製品開発を行っている。1973年に超音波美顔器、84年には循環温浴システム「ツルツル」、87年には家庭用の循環温浴システム「コロナホームⅡ」の製造・販売を始めた。現在は、循環温浴システムをはじめとした水関連の製品が中心となっている。（出典：コロナ工業および関連ホームページ：<http://www.corona-net.com/index.htm>、<http://www.jousui.com/jou/maker/corona.htm>）

2.14.2 製品例

バイオ式家庭用ごみ処理機については、1997年から2000年にかけて「ママトレンドⅡ・Ⅲ」を製造・販売していた。現在は製造していないが、研究開発は継続している。業務用では「ナマドラ」の製品名で提供している。（出典：コロナ工業にヒアリング）

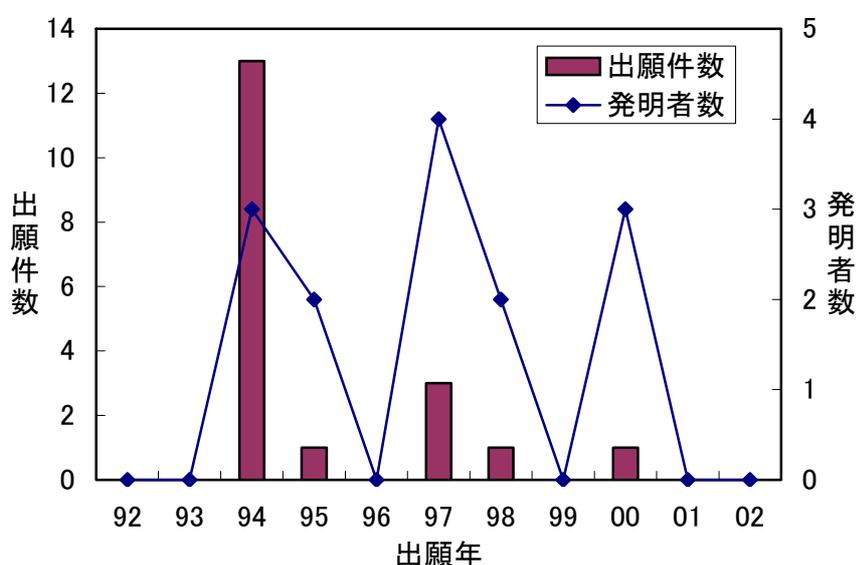
2.14.3 技術開発拠点と研究者

コロナ工業のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する出願件数と発明者数の推移を図2.14.3に示す。

調査範囲内では93年以前の出願がなく94年に13件の出願があったが、その後出願数は減少し断続的に出願しており、01年からの出願はない。発明者数については、複数の者による開発が行われていることがうかがえる。

コロナ工業のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する開発拠点
徳島県吉野川市鴨島町上浦400の1 コロナ工業株式会社内

図2.14.3 コロナ工業の出願件数と発明者数



2.14.4 技術開発課題対応特許の概要

表2.14.4-1にコロナ工業の技術要素別出願件数を示す。技術要素別の出願割合では、排出技術が一番多く、その中でも排出ガスの脱臭に関する出願が多く見られる。構造設計技術に関しては出願がない。

図2.14.4にコロナ工業のバイオ式家庭用ごみ処理機の課題と解決手段の分布を示す。

課題としては、不快物質・音排出抑制を取り上げた出願が比較的多く、反応吸収処理による解決の他、基材改善、周辺機械構造改善、雰囲気調整構造改善によって解決を図っている。次いで故障防止に関する出願が多く、処理部構造改善、雰囲気調整構造改善、装置改善によって解決を図っている。

表2.14.4-2にコロナ工業の技術要素別課題対応特許19件を示す。そのうち登録特許は6件であった。

表2. 14. 4-1 コロナ工業の技術要素別出願件数

技術要素 1	技術要素 2	出願件数
処理技術	環境調整技術	2
	分解促進技術	4
	排出技術	9
機器制御技術	機器制御技術	2
製品化技術	簡易取扱技術	2
	構造設計技術	0

図2. 14. 4 コロナ工業のバイオ式家庭用ゴミ処理機に関する課題と解決手段の分布

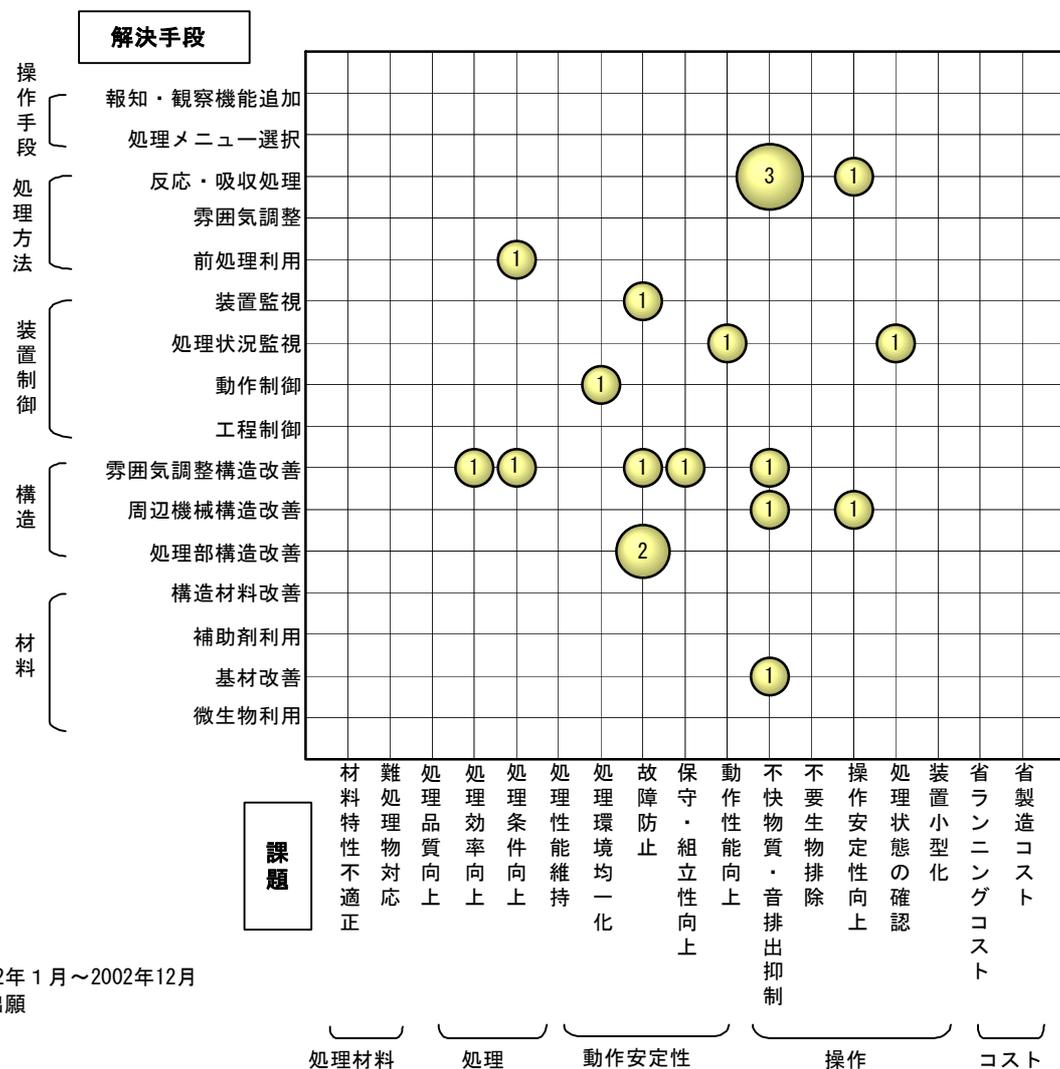


表2. 14. 4-2 コロナ工業の技術要素別課題対応特許 (1/4)

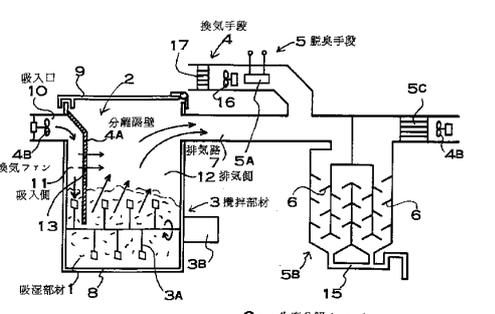
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術／環境調整技術	動作安定性課題／動作性能向上／含水率検出能力向上	装置制御改善／処理状況監視／電気特性計測・監視	特開平11-347520 98.06.10 B09B 3/00 ZAB	生塵の処理装置
	操作課題／不快物質・音排出抑制／発酵低臭化	材料改善／基材改善／形態改善	特開平08-051972 (拒絶査定確定) 94.08.10 C12N 1/00 ラカン [2回]	生ごみ処理装置用微生物培養基材及びその製造方法
処理技術／処理促進技術	処理課題／処理効率向上／短時間処理・処理促進	構造改善／雰囲気調整構造改善／空気流路構造改善	特許2729467 (権利消滅) 94.06.15 B09B 3/00 ZAB	<p>生塵の処理装置</p> <p>換気手段は、分離隔壁でもって、生塵分解チャンバを吸入側と排気側とに分離し、分離隔壁の下端を吸湿部材の上面レベルに接近させ、あるいは、吸湿部材の内部まで延長させている。</p>  <p>2・・・生塵分解チャンバ</p>
	処理課題／処理条件向上／処理中の水分調整	処理方法改善／前処理利用／水切り構造利用	特開平11-165157 (拒絶査定確定) 97.12.06 B09B 3/00 ZAB ナカミチ	生塵の分解消滅装置
	動作安定性課題／処理環境均一化／均一混和	装置制御改善／動作制御／攪拌方向制御	特許2975574 (権利消滅) 97.06.20 B09B 3/00 ZAB	<p>生塵の分解消滅装置</p> <p>攪拌機構は、モータの回転および休止時間と、回転方向を制御する制御手段を備え、制御手段は、攪拌羽根を断続的に所定時間回転させた直後に、正常な回転方向とは逆に、正常な回転時間よりも短時間反転させ処理物の滞留を抑制する。</p>  <p>時間</p>

表2. 14. 4-2 コロナ工業の技術要素別課題対応特許 (2/4)

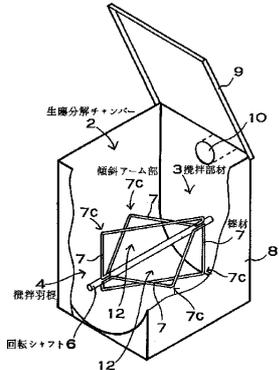
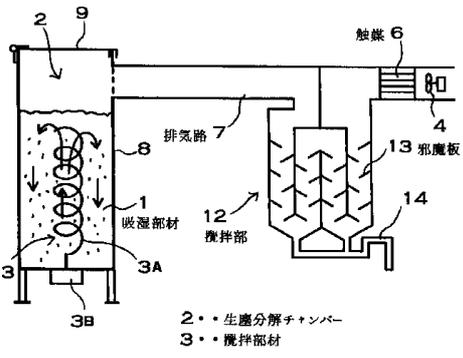
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 処理促進技術	動作安定性課題/ 故障防止/過負 荷・破損防止	構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材構造改善	特許2975573 (権利消滅) 97.06.17 B09B 3/00 ZAB	生塵の処理装置 攪拌羽根のアームは、細長い棒材であって、棒材と回転シャフトとで囲まれる内側に、生塵と多孔質材の漏れ隙間を設けている。棒材は山形に折曲された山形突出部を、分解チャンバの内面に接近させており、各山形突出部を回転シャフトの軸方向にずらせて固定している。 
処理技術 排出技術	処理課題/処理条件向上/結露防止・排出	構造改善/雰囲気調整構造改善/加熱箇所改善	特開平08-071524 (拒絶査定確定) 94.09.02 B09B 3/00 ZAB [1回]	生塵の処理装置
	動作安定性課題/ 故障防止/処理物・生成物固着防止	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2001-212546 00.02.05 B09B 3/00 ZAB	生塵の処理装置
	動作安定性課題/ 故障防止/過負荷・破損防止	構造改善/処理部構造改善/攪拌方式改善	特開平07-214033 (みなし取下) 94.02.03 B09B 3/00 ZAB	生塵の処理装置
	動作安定性課題/ 保守・組立性向上/蓄積物の除去	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開平08-066673 (みなし取下) 94.08.29 B09B 3/00 ZAB	生塵の処理装置
	操作課題/不快物質・音排出抑制/脱臭処理性能向上	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特許2729465 (権利消滅) 94.06.07 B09B 3/00 ZAB [1回]	生塵の処理装置 生塵分解チャンバから空気を外部に排気する排気路と、攪拌部と、触媒とを備える。攪拌部には、空気の通過を阻止する複数枚の下り勾配に傾斜した邪魔板が配設され、空気に含まれる水分を表面に結露させ、結露水を邪魔板に沿って流下させる。 

表2. 14. 4-2 コロナ工業の技術要素別課題対応特許 (3/4)

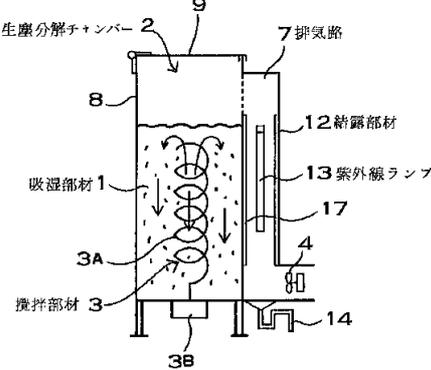
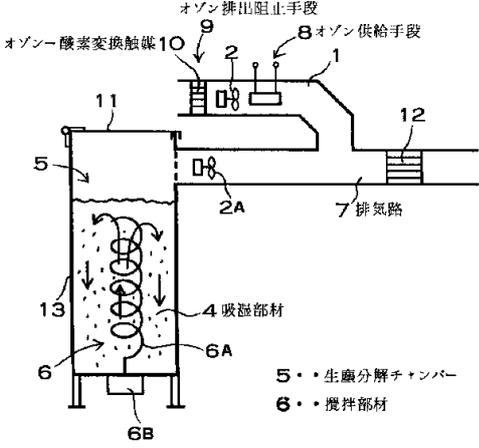
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/排出技術	操作課題/不快物質・音排出抑制/脱臭処理性能向上	処理方法改善/反応・吸収処理/酸化ガス利用	特開平07-214039 (みなし取下) 94.02.03 B09B 3/00 ZAB [2回]	生塵の処理装置
		処理方法改善/反応・吸収処理/触媒利用	特許2665584 (権利消滅) 95.03.17 B09B 3/00 ZAB [3回]	生塵の処理装置 排気路に結露部材と紫外線ランプとを備え、結露部材表面に光触媒が付着されている。生塵の分解で排出される水分が結露部材の表面に結露し、この結露水に悪臭ガスが吸着され、紫外線ランプの照射により光触媒で分解される。 
		処理方法改善/反応・吸収処理/吸着剤利用	特開平07-303872 (拒絶査定確定) 94.05.13 B09B 3/00 ZAB	生塵の処理方法
操作課題/操作安定性向上/安全性確保	処理方法改善/反応・吸収処理/触媒利用	特許2668192 (権利消滅) 94.05.24 B09B 3/00 ZAB	生塵の処理装置 空気を外部に排気する排気路にオゾン进行供給するオゾン供給手段とを備え、外気を吸入する外気吸入路にオゾン进行混合した空気の逆流を阻止するオゾン排出阻止手段を配設している。防止手段は、逆流する空気に含まれるオゾン进行酸素に変換するオゾン-酸素変換触媒である。 	

表2. 14. 4-2 コロナ工業の技術要素別課題対応特許（4/4）

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
機器制御技術 機器制御技術	動作安定性課題/ 故障防止/過負 荷・破損防止	装置制御改善/装 置監視/攪拌位 置・動作監視	特開平07-328594 94.06.15 B09B 3/00 ZAB	生塵の処理装置
	操作課題/処理状 態の確認/基材寿 命予測・報知	装置制御改善/処 理状況監視/温度 計測・監視	特開平08-001128 (みなし取下) 94.06.18 B09B 3/00 [2回]	生塵の処理装置
製品化技術 簡易取扱技術	操作課題/不快物 質・音排出抑制/ 防臭	構造改善/周辺機 械構造改善/微生 物供給機利用	特開平07-275834 (みなし取下) 94.04.08 B09B 3/00 ZAB [1回]	生塵の処理装置
	操作課題/操作安 定性向上/処理物 取り出し容易	構造改善/周辺機 械構造改善/排出 補助部品利用	特開平07-275833 (みなし取下) 94.04.07 B09B 3/00 ZAB	取出部材を有する生塵の処理装置

2.15 伸洋産業

2.15.1 企業の概要

商号	伸洋産業 株式会社
本社所在地	〒720-0802 広島県福山市松浜町4-3-44
設立年	1985年（昭和60年）
資本金	65百万円
従業員数	9名
事業内容	廃棄物処理、排水処理、微生物処理剤の研究・開発および関連製品の製造・販売、他

1979年に、海洋汚染国際条約に対応する船舶搭載用ごみ処理機を開発し、その技術を基に、85年、陸上でも使えるごみ処理機を開発し、伸洋産業を設立して販売を始めた。

現在、各地の販売代理店を通じてごみ処理機を提供している。（出典：伸洋産業ホームページ http://www.lares.dti.ne.jp/~byron/hanbai/hanbai_001.htm）

2.15.2 製品例

ごみ処理機として、バイオ式により船舶用および陸上用を提供している。「バイロン」の製品名で、独自の菌や基材等を使っている。陸上用では業務用と家庭用の処理機を提供しており、家庭用としては以下がある。

製品名	概要・特徴
バイロン SP-001HM SP-002M	<ul style="list-style-type: none">・屋外設置型（ただし屋内使用も可能としている）。・消滅型で無臭。独自の菌、基材、攪拌装置等により、高い減容率を実現。魚骨や卵等に加え、カニ・エビの殻も分解消滅できる。基本的に常温で分解消滅が可能でヒーター不要。・約1分稼動して23分停止の自動運転。（SP-002Mは約3分稼動して30分停止。）・安全装置：投入ふたを開放すると同時に攪拌停止する。 基材交換：数ヶ月に1回、約1/3交換。 処理能力：1kg/日（SP-002Mは1.5kg/日） 本体寸法/重量：SP-001HM（幅395×奥行460×高さ730mm/約25kg） SP-002M（幅500×奥行460×高さ650mm/約28kg）

（出典：伸洋産業のホームページ http://www.lares.dti.ne.jp/~byron/hanbai/hanbai_003.htm）

2.15.3 技術開発拠点と研究者

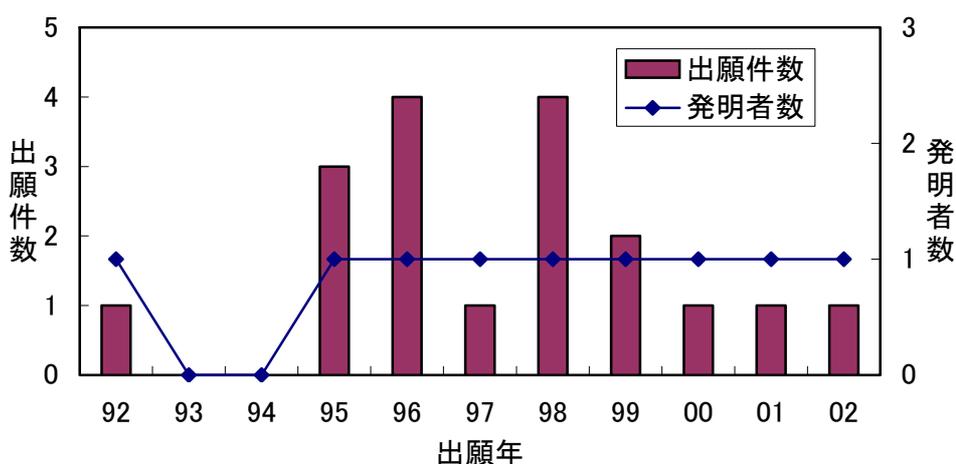
伸洋産業のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する出願件数と発明者数の推移を図2.15.3に示す。

調査範囲内では、95年から02年まで継続的に出願している。

伸洋産業のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する開発拠点

広島県福山市松浜町4-3-44

図2.15.3 伸洋産業の出願件数と発明者数



2.15.4 技術開発課題対応特許の概要

表2.15.4-1に伸洋産業の技術要素別出願件数を示す。技術要素別の出願割合では、環境調整技術が一番多く、機器制御技術に関しては出願がない。

図2.15.4に伸洋産業のバイオ式家庭用ごみ処理機の課題と解決手段の分布を示す。

課題としては、不快物質・音排出抑制を取り上げた出願が比較的多く、基材改善、雰囲気調整、周辺機械構造改善によって解決を図っている。次いで課題の省ランニングコストに関する出願が多く、同じく基材改善、雰囲気調整によって解決を図っている。

表2.15.4-2に伸洋産業の技術要素別課題対応特許18件を示す。そのうち実用新案が1件で登録されている。

表2.15.4-1 伸洋産業の技術要素別出願件数

技術要素 1	技術要素 2	出願件数
処理技術	環境調整技術	8
	分解促進技術	3
	排出技術	1
機器制御技術	機器制御技術	0
製品化技術	簡易取扱技術	3
	構造設計技術	3

図2.15.4 伸洋産業のバイオ式家庭用ゴミ処理機に関する課題と解決手段の分布

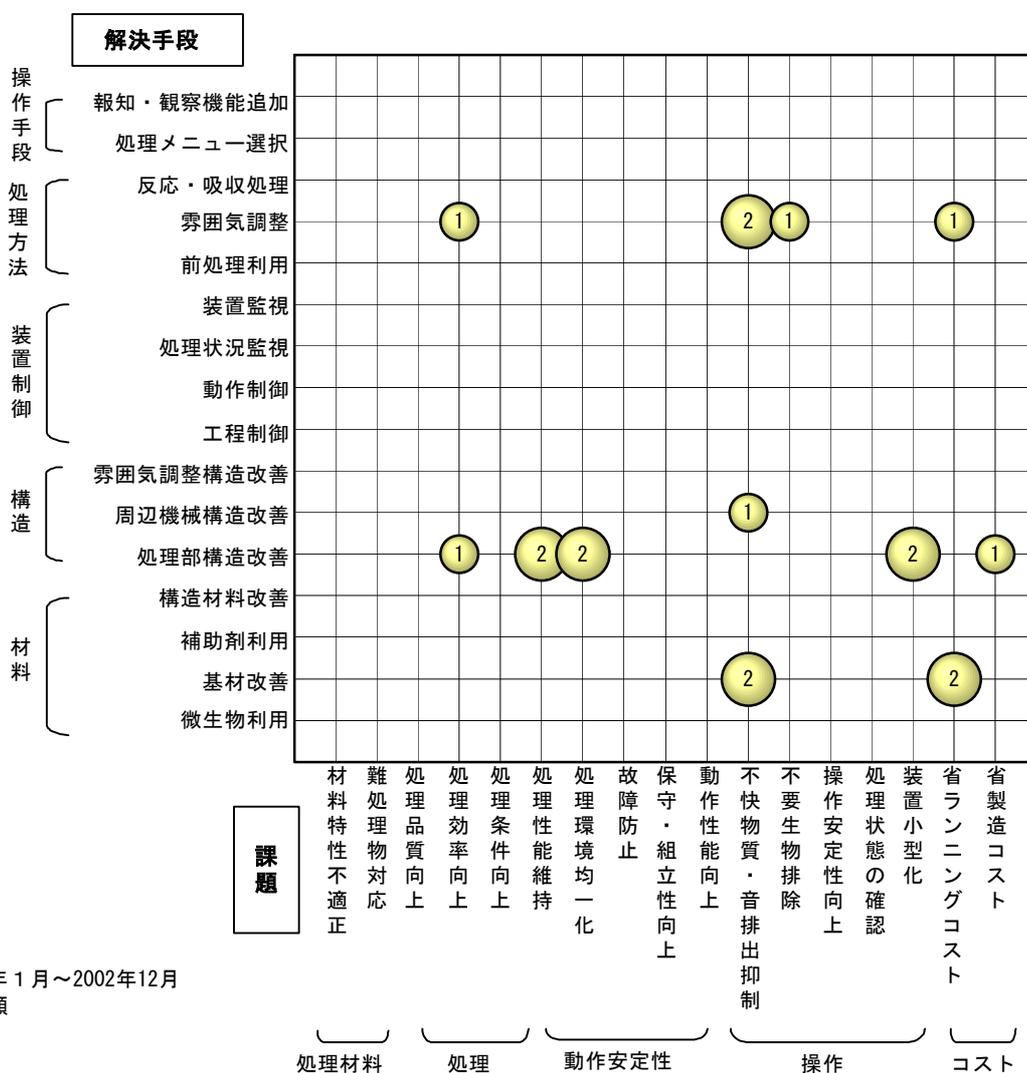


表2.15.4-2 伸洋産業の技術要素別課題対応特許 (1/2)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/環境調整技術	処理課題/処理効率向上/短時間処理・処理促進	処理方法改善/雰囲気調整/適温管理	特開平11-314083 98.05.06 B09B 3/00 ZAB [2回]	多孔性無機質分解媒体材を使用した、デイスパーザー付き生ごみ分解消滅機
	動作安定性課題/処理性能維持/槽温の維持	構造改善/処理部構造改善/槽断熱・蓄熱化	特開平08-299941 (みなし取下) 95.05.05 B09B 3/00 ZAB	断熱ポータブル有機物分解処理器
	操作課題/不快物質・音排出抑制/防臭	材料改善/基材改善/吸着・芳香性利用	特開2001-276788 00.03.30 B09B 3/00 ZAB	発香消臭材混入の有機廃棄物分解媒体材。
		材料改善/基材改善/吸水性改善	特開平08-299942 (みなし取下) 95.05.05 B09B 3/00 ZAB	有機物分解処理機
	操作課題/不快物質・音排出抑制/発酵低臭化	処理方法改善/雰囲気調整/水分管理	特開平09-299911 (みなし取下) 96.05.09 B09B 3/00	槽内湿度、温度、ガス検知調整機構を持った微生物による有機物無臭分解消滅無排水機構。
	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	処理方法改善/雰囲気調整/溶解処理	特開2003-342094 02.05.27 C05F 17/02 ZAB	ペール缶、木樽、パケツ等、廃棄物利用も可能な有機廃棄物水中分解消滅有機液体肥料化装置。
	コスト課題/省ランニングコスト/省資材(長寿命、無交換)	材料改善/基材改善/物性改善	特開2000-070913 98.08.31 B09B 3/00 ZAB	有機物発酵分解処理及び有機物水中分解処理両用の多孔性合成樹脂製分解媒体材
材料改善/基材改善/物性改善		特開2000-189933 98.12.28 B09B 3/00 ZAB	樹脂製有機物発酵処理分解媒体材、及び有機物分解処理機。	
処理技術/処理促進技術	処理課題/処理効率向上/短時間処理・処理促進	構造改善/処理部構造改善/攪拌方式改善	特開2000-325931 99.05.22 B09B 3/00 ZAB	螺旋軸による加圧変形の多孔製袋処理槽を持った有機廃棄物発酵分解処理機と有機廃棄物分解媒体剤。
	動作安定性課題/処理環境均一化/均一混和	構造改善/処理部構造改善/攪拌方式改善	実用2592267 92.10.22 B09B 3/00 ZAB 三井ホーム 三恵技研工業 [14回]	<p>生ごみ分解処理装置</p> <p>発酵槽内に上下に2本の横軸を回転自在に軸承し、上下の攪拌羽根の回転軌跡が側面視において互いに交差する状態に付設するとともに、上下の横軸が同方向に同期回転するよう減速機付モータと伝達機構で連結した。</p>

表2.15.4-2 伸洋産業の技術要素別課題対応特許 (2/2)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理促進技術	動作安定性課題/ 処理環境均一化/ 均一混和	構造改善/処理部 構造改善/処理槽 回転・振動	特開平08-299940 (みなし取下) 95.05.05 B09B 3/00 ZAB	有機物分解消滅無排水装置
排出技術	動作安定性課題/ 処理性能維持/処 理不能物排出	構造改善/処理部 構造改善/処理槽 形状改善	特開2001-062436 99.08.29 B09B 3/00 ZAB [1回]	分解不能微粉残渣自動分離排出機能を持った自動リサイクル有機廃棄物発酵分解処理機、及び、円筒状又は塊状、粒状の有機廃棄物分解媒体材。
製品化技術/簡易取扱技術	操作課題/不快物 質・音排出抑制/ 防臭	構造改善/周辺機 械構造改善/蓋構 造改善	特開2002-332057 01.05.08 B65D 51/18	蓋開放時の気体及び臭気ガス漏洩防止と計量確認の開口部蓋。
		処理方法改善/雰 囲気調整/水分管理	特開平10-314709 (みなし取下) 97.05.18 B09B 3/00 ZAB [1回]	光電表示及び音声伝達機能を持った微生物による有機物無臭分解消滅無排水機構。
	操作課題/不要生 物排除/有毒微生物 排除	処理方法改善/雰 囲気調整/加熱殺 菌・殺虫	特開平10-028957 (みなし取下) 96.07.15 B09B 3/00 ZAB [1回]	一槽湿式有機廃棄物処理装置
製品化技術/構造設計技術	操作課題/装置小 型化/装置小型化	構造改善/処理部 構造改善/攪拌方 式改善	特開平10-028958 (みなし取下) 96.07.15 B09B 3/00 ZAB	回転処理槽有機廃棄物処理装置
			特開平10-034118 (みなし取下) 96.07.27 B09B 3/00 ZAB	廃棄物処理装置
	コスト課題/製造 コスト/省製造コ スト	構造改善/処理部 構造改善/処理槽 形状改善	特開平11-319788 98.05.21 B09B 3/00 ZAB	発酵分解処理及び水中分解処理両用の有機廃棄物分解処理装置並びに発酵分解処理及び水中分解処理両用の有機廃棄物分解媒体材

2.16 エナジーサポート

2.16.1 企業の概要

商号	エナジーサポート 株式会社
本社所在地	〒484-8505 愛知県犬山市字上小針1番地
設立年	1949年（昭和24年）
資本金	51億97百万円（2004年3月末）（日本碍子株式会社が約46%所有）
従業員数	252名（204年3月末）（連結：386名）
事業内容	電気機器（カットアウト、開閉器、電力ヒューズ等）、計測機器の製造・販売

主に電力会社向けの配電機器を製造・販売しているが、売上減少傾向のため、民需向け機器や計測機器の事業拡大を図っている。また、子会社（中部エナジス）が住設機器の製造・販売を行っている。住設機器の事業拡大のため、エコロジー、省エネ、アクア（水）関連機器等の開発に取り組んでいる。

（出典：エナジーサポートのホームページ <http://www.energys.co.jp/>）

2.16.2 製品例

ごみ処理機としては、数年前に、「里がえり」という名称の業務用・乾燥式処理機を提供していたが、現在は扱っていない。

（出典：エナジーサポートへのヒアリング）

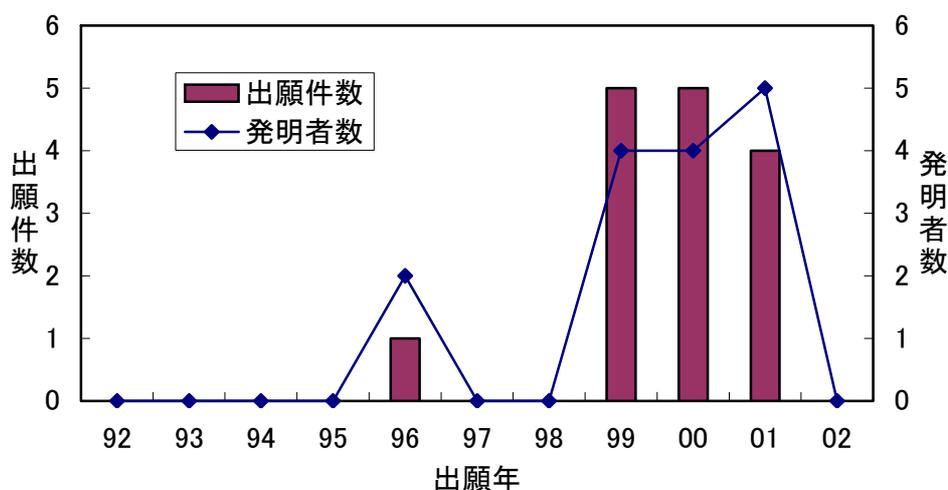
2.16.3 技術開発拠点と研究者

エナジーサポートのバイオ式家庭用ごみ処理機に関する出願件数と発明者数の推移を図2.16.3に示す。

調査範囲内では95年以前の出願はなく、99年から5件程度の出願が続いたが02年には出願がなくなっている。発明者数も出願社数推移と同様の推移を示している。

エナジーサポートのバイオ式家庭用ごみ処理機に関する開発拠点
愛知県犬山市字上小針1番地 エナジーサポート株式会社内

図2.16.3 エナジーサポートの出願件数と発明者数



2.16.4 技術開発課題対応特許の概要

表2.16.4-1にエナジーサポートの技術要素別出願件数を示す。技術要素別の出願割合では、構造設計技術が一番多く、環境調整技術と簡易取扱技術がそれに続いている。全体の割合に比較して、構造設計技術の割合が高く、分解促進技術、排出技術に関する出願が少なくなっている。

図2.16.4にエナジーサポートのバイオ式家庭用ごみ処理機の課題と解決手段の分布を示す。省ランニングコストを雰囲気調整構造改善によって解決を図っているものが最も多く、詳細には廃熱を利用して省エネルギー化している発明が多い。

表2.16.4-2にエナジーサポートの技術要素別課題対応特許15件を示す。そのうち登録特許は1件であった。

表2.16.4-1 エナジーサポートの技術要素別出願件数

技術要素1	技術要素2	出願件数
処理技術	環境調整技術	4
	分解促進技術	1
	排出技術	1
機器制御技術	機器制御技術	1
製品化技術	簡易取扱技術	3
	構造設計技術	5

図2.16.4 エナジーサポートのバイオ式家庭用ごみ処理機に関する課題と解決手段の分布

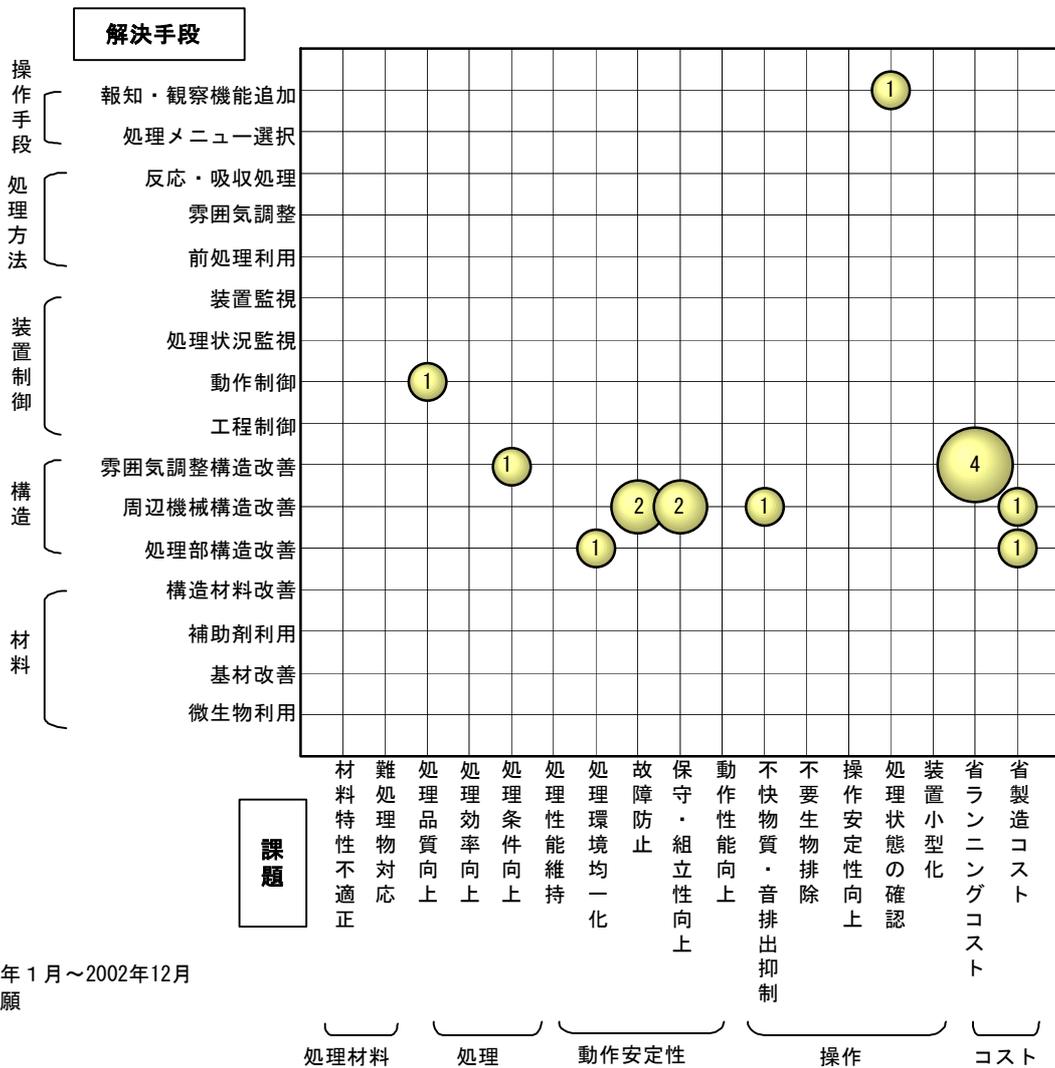
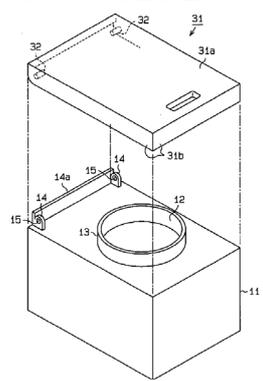


表2.16.4-2 エナジーサポートの技術要素別課題対応特許 (1/2)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 環境調整技術	処理課題/処理条件向上/処理中の水分調整	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2002-059110 00.08.11 B09B 3/00	生ゴミ処理装置の気流循環方法及び気流循環装置
	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	構造改善/雰囲気調整構造改善/廃熱利用	特開2001-137820 (拒絶査定確定) 99.11.12 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
			特開2002-059112 00.08.11 B09B 3/00	生ゴミ処理装置
			特開2003-094003 01.09.25 B09B 3/00	生ゴミ処理装置
処理促進技術	動作安定性課題/処理環境均一化/均一混和	構造改善/処理部構造改善/処理槽形状改善	特開2003-094002 01.09.25 B09B 3/00	生ゴミ処理装置
排出技術	処理課題/処理品質向上/未処理物排出抑制	装置制御改善/動作制御/攪拌方向制御	特開2001-137819 (拒絶査定確定) 99.11.12 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置及び同装置における生ゴミ処理方法
機器制御技術	操作課題/処理状態の確認/処理異常報知	操作手段改善/報知・観察機能追加/音による異常報知	特開2001-137818 (拒絶査定確定) 99.11.12 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ゴミ処理装置及び同装置における異常報知方法
製品化技術 簡易取扱技術	動作安定性課題/保守・組立性向上/易解体・脱着性向上	構造改善/周辺機械構造改善/機構配置・形状改善	特開2002-059111 00.08.11 B09B 3/00	温風供給装置ユニット及びそれを備えた生ゴミ処理装置
	動作安定性課題/保守・組立性向上/故障の診断・点検	構造改善/周辺機械構造改善/カバー・保護部品利用	特開2002-059128 00.08.11 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
	操作課題/不快物質・音排出抑制/防臭	構造改善/周辺機械構造改善/蓋構造改善	特開2002-059127 00.08.11 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置の扉構造
製品化技術 構造設計技術	動作安定性課題/故障防止/処理物・生成物固着防止	構造改善/周辺機械構造改善/機構配置・形状改善	特開2003-080197 01.09.10 B09B 3/00	生ゴミ処理装置
	動作安定性課題/故障防止/過負荷・破損防止	構造改善/周辺機械構造改善/蓋構造改善	特開2000-213230 99.01.22 E05D 15/56	開閉蓋機構
	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	構造改善/雰囲気調整構造改善/太陽熱利用	特開平10-165926 (みなし取下) 96.12.13 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置

表2. 16. 4-2 エナジーサポートの技術要素別課題対応特許 (2/2)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術 構造設計技術	コスト課題/製造 コスト/省製造 コスト	構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材取付構造改善	特開2002-248332 01.02.23 B01F 15/00	生ゴミ処理装置における攪拌部材の取付構造
		構造改善/周辺機 械構造改善/蓋構 造改善	特許3530433 99.10.28 B09B 3/00 ZAB	ビルトイン、据え置き兼用生ゴミ処理装置 生ゴミ投入口が形成された生ゴミ処理装置に対し、他所に設けられた廃棄ダクトと前記投入口との間を連通するように連結可能な連結部材、および前記投入口を閉鎖可能な開閉蓋のうちいずれか一方を上面に選択着脱可能とした。



2.17 田窪工業所

2.17.1 企業の概要

商号	株式会社 田窪工業所
本社所在地	〒799-1506 愛媛県今治市東村1-14-1
設立年	1961年（昭和36年）（創業1946年）
資本金	70百万円
従業員数	365名
事業内容	エクステリア（スチール製物置、ガレージ等）、インテリア（パイプ棚、タオル掛等）、介護福祉用品（入浴用リフター等）、生ごみ処理機等の製造・販売

現在の売上の約8割はエクステリアが占めているが、創業以来、生活環境をより快適にするための製品を開発・提案するというモットーで事業展開しており、これまでに約1,500種類の商品を提案、約100件の工業所有権を得ている。

（出典：田窪工業所のホームページ <http://www.e-ty.co.jp/gaiyou/index.html>）

2.17.2 製品例

家庭用のバイオ式生ごみ処理機を「地球の友だち」という製品名で製造・販売している。

製品名	概要・特徴
「地球の友だち」 EF-5A、EF-5B	<ul style="list-style-type: none">・ 屋外設置型・ コンポスト型。ハイグレードタイプ（EF-5A）には、脱臭機能付。・ 独自の「スーパー地球の友だち菌」を使用。この菌は好熱性のため、処理機内の温度が60度になっても活発に働き、したがって虫の発生を防ぐことができる。・ 生ごみを入れフタを閉めると3分間自動攪拌し、その後2時間毎に3分間自動攪拌する。・ 取り出す場合は、ごみ袋をセットし、排出フタを開け、排出ボタンを押すだけ。・ 安全設計・留守番対応：3日間（72時間）、フタの開閉がない場合、ヒーターやモーターを停止し、電源ランプが点滅。上ふたや排出ふたを開けた時は、自動的にヒーターやモーターを停止する。 基材交換：基材（ヤシガラ）の交換時期が近づくと交換ランプが点灯する。水分状況を知らせる「お知らせランプ」付。 処理能力：最大2.0kg/日、連続最大1.7kg/日 本体寸法：幅555×奥行402×高さ700mm。 本体重量：EF-5A約22.5kg、EF-5B約20.5kg

（出典：田窪工業所のホームページ <http://www.e-ty.co.jp/> および同社カタログ）

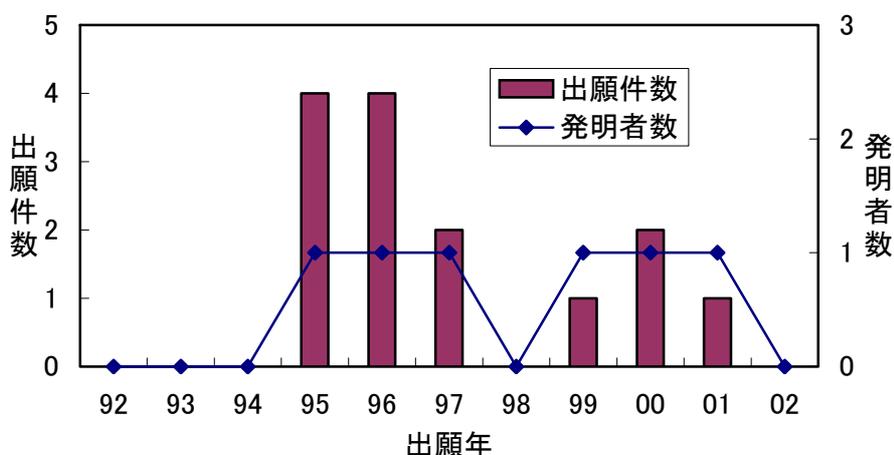
2.17.3 技術開発拠点と研究者

田窪工業所のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する出願件数と発明者数の推移を図2.17.3に示す。

95年から数件の出願が続いている。95年の出願4件中3件が実用新案で、96年も4件中2件が実用新案と実用新案出願の割合が高かったが、97年以降はすべて特許出願である。

田窪工業所のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する開発拠点
愛知県今治市東村1丁目14番1号

図2.17.3 田窪工業所の出願件数と発明者数



2.17.4 技術開発課題対応特許の概要

表2.17.4-1に田窪工業所の技術要素別出願件数を示す。技術要素別の出願割合では、環境調整技術が一番多く、簡易取扱技術がそれに続いているが、排出技術と機器制御技術に関する出願はない。

図2.17.4に田窪工業所のバイオ式家庭用ごみ処理機の課題と解決手段の分布を示す。全体的に出願件数が多くなく、極端な集中は見られないが、省製造コストと省ランニングコストを雰囲気調整構造改善によって解決を図っているものが比較的多い。

表2.17.4-2に田窪工業所の技術要素別課題対応特許14件を示す。そのうち登録実用新案は5件で登録特許は1件であった。

表2.17.4-1 田窪工業所の技術要素別出願件数

技術要素 1	技術要素 2	出願件数
処理技術	環境調整技術	8
	分解促進技術	2
	排出技術	0
機器制御技術	機器制御技術	0
製品化技術	簡易取扱技術	3
	構造設計技術	1

図2.17.4 田窪工業所のバイオ式家庭用ゴミ処理機に関する課題と解決手段の分布

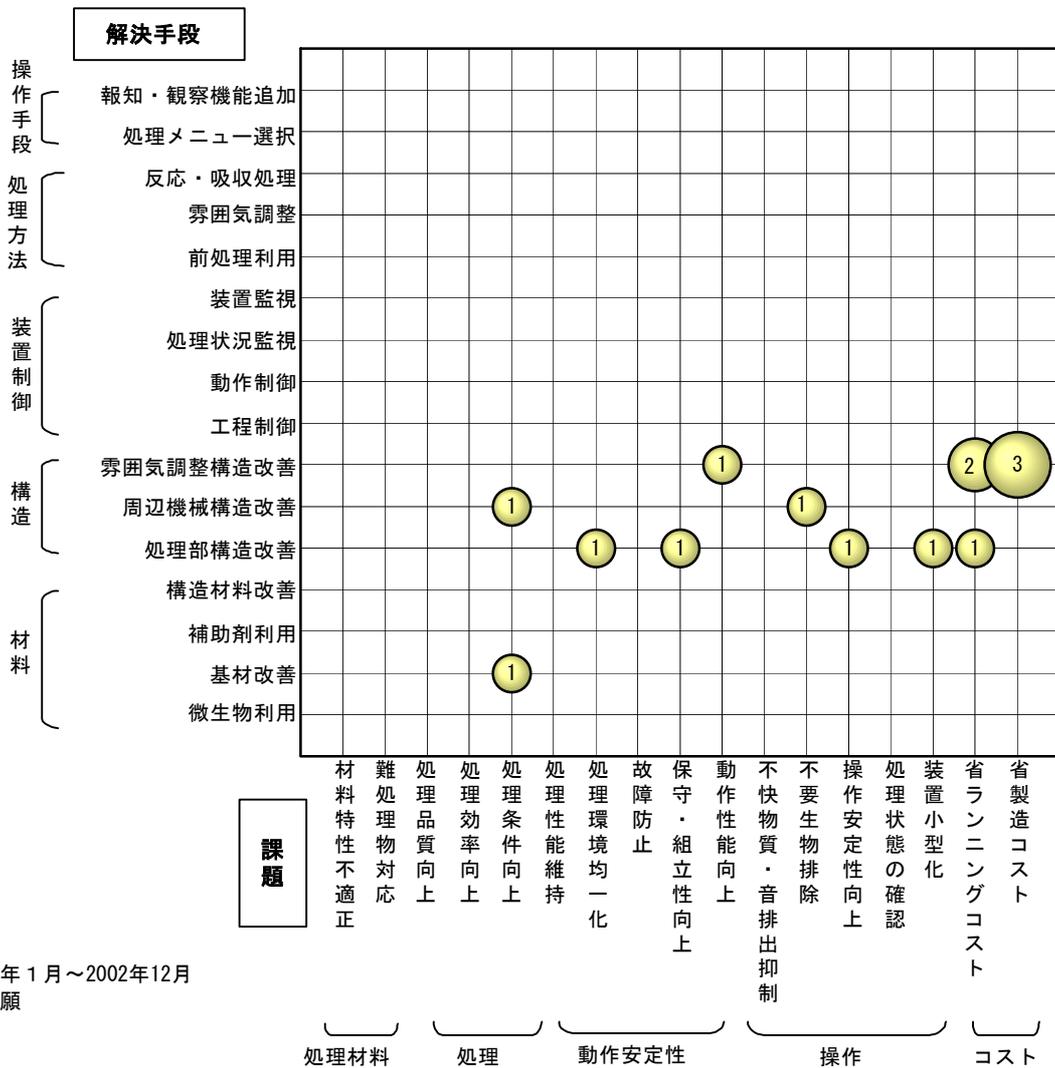


表2.17.4-2 田窪工業所の技術要素別課題対応特許 (2/3)

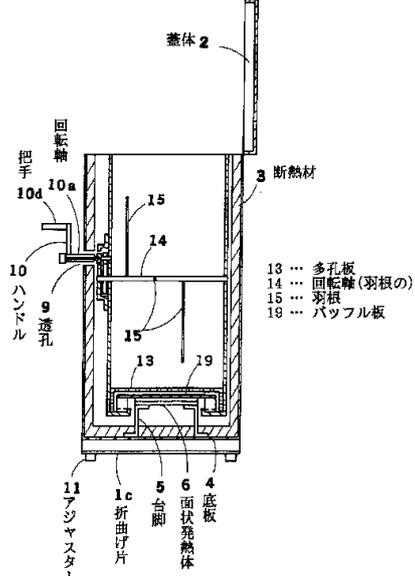
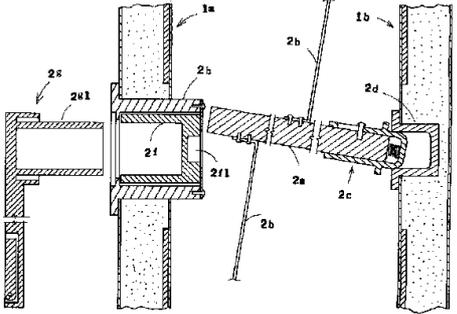
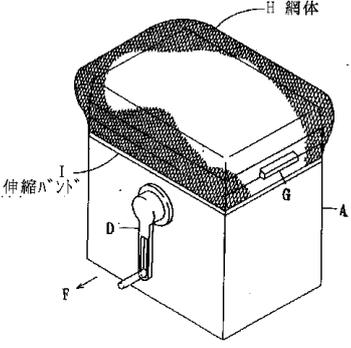
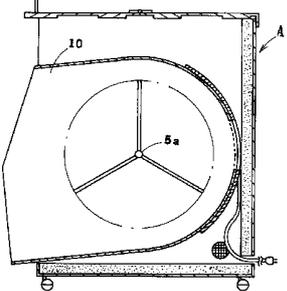
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 環境調整技術	コスト課題/製造コスト/省製造コスト	構造改善/雰囲気調整構造改善/ヒータ改善	実用3024655 (権利消滅) 95.11.14 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置 生ごみ処理装置中に自らの温度上昇を制御できるPCT面状発熱体を敷設して通電できるようにし、温度制御手段を設けることなく加熱温度を自動的に調整保持できるようにした。 
			特開平09-131580 (みなし取下) 95.11.10 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
処理技術 処理促進技術	動作安定性課題/ 処理環境均一化/ 均一混和	構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材構造改善	特開平10-337553 (拒絶査定確定) 97.06.04 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ゴミ処理機
	コスト課題/製造コスト/省製造コスト	構造改善/雰囲気調整構造改善/槽 通気構造改善	特開平09-187754 (拒絶査定確定) 96.01.10 B09B 3/00 ZAB	生ごみの処理方法
製品化技術 簡易取扱技術	動作安定性課題/ 保守・組立性向上/ 易解体・脱着性向上	構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材取付構造改善	実用3030548 (権利消滅) 96.04.03 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機の攪拌装置 攪拌軸に伸縮具を設け、または軸受内部に伸縮具を設けその伸縮動作によって、工具を使用することなく簡単に本体から攪拌軸を係脱可能にする。 

表2.17.4-2 田窪工業所の技術要素別課題対応特許 (3/3)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術／簡易取扱技術	操作課題/不要生物排除/害虫類排除	構造改善/周辺機械構造改善/カバー・保護部品利用	実用3037893 (権利消滅) 96.11.18 A01M 29/00	<p>防虫網 防虫網でゴミ容器の蓋と本体との隙間を該蓋と共に覆って、周縁部に設けた伸縮バンドで本体周壁に周縁部のみを密着させた。</p> 
	操作課題/操作安定性向上/処理物取り出し容易	構造改善/処理部構造改善/処理槽分離・傾倒構造	実用3024746 (権利消滅) 95.11.17 B09B 3/00 ZAB [1回]	<p>生ゴミ分解処理装置 処理容器は円弧状底部に面状発熱体を有し、減速装置を介して手動の攪拌機能を備え、攪拌軸を中心に前方へ回動自在とした。</p> 
構造設計技術／製品化技術	操作課題/装置小型化/装置小型化	構造改善/処理部構造改善/攪拌方式改善	特開平10-244244 (みなし取下) 97.03.06 B09B 3/00 ZAB [1回]	<p>生ゴミ処理機</p>

2.18 東京ガス

2.18.1 企業の概要

商号	東京瓦斯 株式会社
本社所在地	〒105-8527 東京都港区海岸1-5-20
設立年	1885年（明治18年）
資本金	1,418億44百万円（2004年3月末）
従業員数	8,753名（2004年3月末）（連結：15,589名）
事業内容	ガスの製造・供給・販売、ガス機器の製作・販売・建設工事、冷温水および蒸気の地域供給、電気の供給

さまざまなガス利用商品を開発・提供しており、そのうちのひとつとして、業務用のごみ処理機（バイオ式および乾燥式）も提供している。業務用のバイオ式・ガス温水式ごみ処理機を大阪ガス、東邦ガス、日立製作所、日立冷熱と共同開発し、1995年から発売している。（出典：東京ガスのホームページ <http://www.tokyo-gas.co.jp/>）

2.18.2 製品例

上記のように業務用のごみ処理機は提供しているが、家庭用は提供していない。なお、業務用は、ガスあるいはコージェネレーションの排熱を利用した温水で処理槽を加熱するもので、電気式に比べ低ランニングコスト、省エネルギー化が図れる点を特徴としている。

（出典：東京ガスのホームページ <http://www.tokyo-gas.co.jp/>）

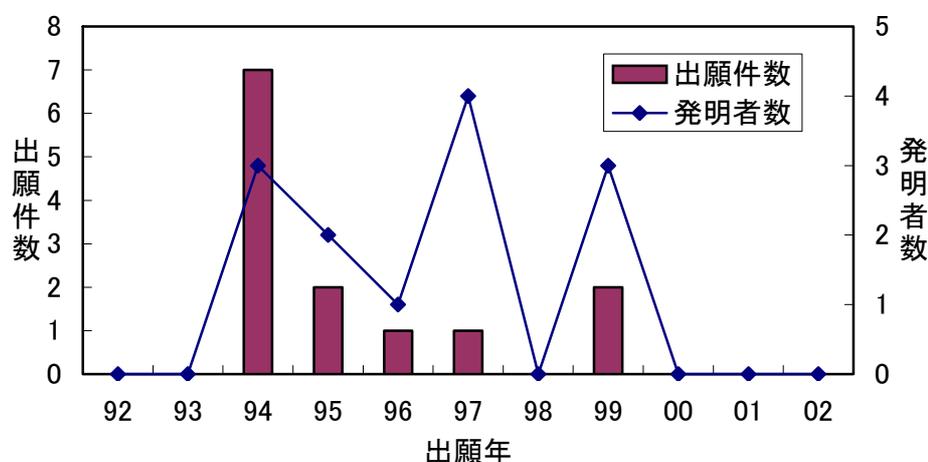
2.18.3 技術開発拠点と研究者

東京ガスのバイオ式家庭用ごみ処理機に関する特許文献中の発明者住所の多くは、発明者個人の居住地を表していると思われ開発拠点の特定は難しい。

東京ガスのバイオ式家庭用ごみ処理機に関する出願件数と発明者数の推移を図2.18.3に示す。

東京ガスのバイオ式家庭用ごみ処理機に関する開発拠点
東京都渋谷区、大田区、北区、目黒区
千葉県柏市

図2.18.3 東京ガスの出願件数と発明者数



2.18.4 技術開発課題対応特許の概要

表2.18.4-1に東京ガスの技術要素別出願件数を示す。技術要素別の出願割合では、環境調整技術が一番多く、簡易取扱技術がそれに続いているが、排出技術と機器制御技術と構造設計技術に関する出願はない。

図2.18.4に東京ガスのバイオ式家庭用ごみ処理機の課題と解決手段の分布を示す。全体の出願件数が多くなく極端な集中は見られないが、処理条件向上と省ランニングコストを課題として取り上げている発明が比較的多い。両課題とも雰囲気調整構造改善を主な解決手段としている。

表2.18.4-2に東京ガスの技術要素別課題対応特許13件を示す。そのうち登録特許は2件であった。

表2.18.4-1 東京ガスの技術要素別出願件数

技術要素 1	技術要素 2	出願件数
処理技術	環境調整技術	8
	分解促進技術	1
	排出技術	0
機器制御技術	機器制御技術	0
製品化技術	簡易取扱技術	4
	構造設計技術	0

図2.18.4 東京ガスのバイオ式家庭用ごみ処理機に関する課題と解決手段の分布

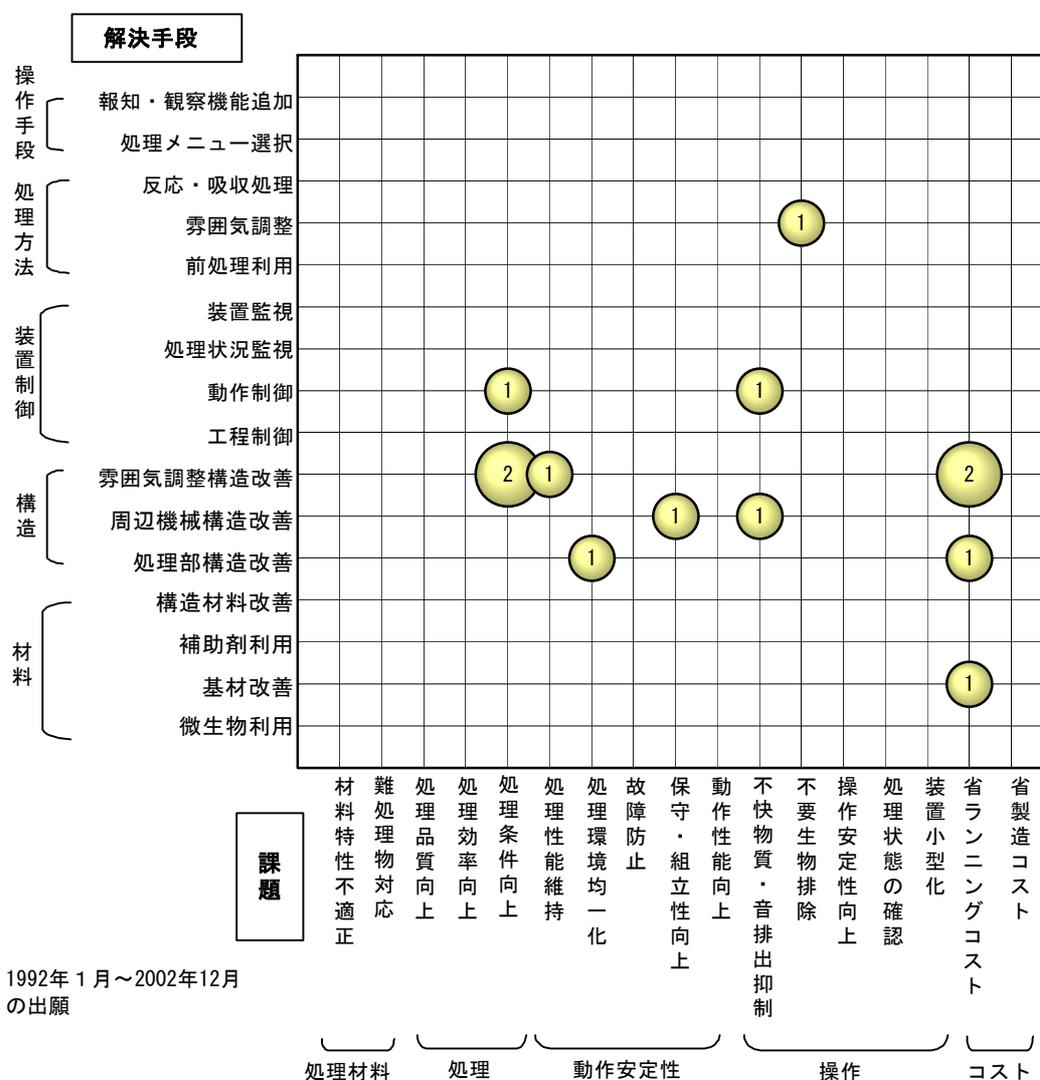


表2.18.4-2 東京ガスの技術要素別課題対応特許 (1/2)

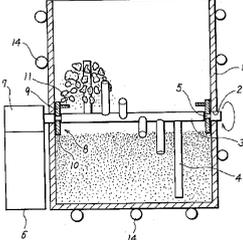
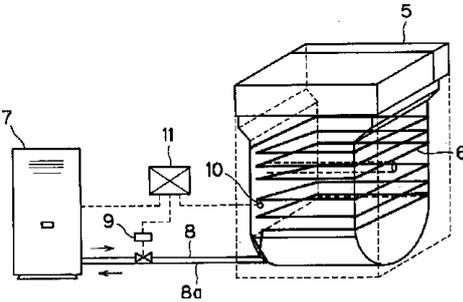
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 環境調整技術	処理課題/処理条件向上/処理中の水分調整	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特開2000-279930 99.03.31 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機
			特開平08-103757 (みなし取下) 94.10.05 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機
	処理課題/処理条件向上/処理微生物活性化・優先化	装置制御改善/動作制御/空気流量制御	特開平08-131993 (みなし取下) 94.11.04 B09B 3/00 ZAB [4回]	バイオ式生ごみ処理機
	動作安定性課題/処理性能維持/槽温の維持	構造改善/雰囲気調整構造改善/熱流体利用	特開2000-263021 99.03.19 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理槽の温度調節装置
	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	構造改善/処理部構造改善/槽断熱・蓄熱化	特開平08-103750 (拒絶査定確定) 94.10.03 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ごみ処理機
			構造改善/雰囲気調整構造改善/廃熱利用	特開平08-103758 (みなし取下) 94.10.05 B09B 3/00 ZAB 特開平08-131992 (拒絶査定確定) 94.11.04 B09B 3/00 ZAB
	コスト課題/省ランニングコスト/省資材(長寿命、無交換)	材料改善/基材改善/物性改善	特開平08-132003 (みなし取下) 94.11.11 B09B 3/00 ZAB [1回]	バイオ式生ごみ処理機
処理促進技術	動作安定性課題/処理環境均一化/均一混和	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材構造改善	特開平08-206631 (みなし取下) 95.02.08 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機
製品化技術 簡易取扱技術	動作安定性課題/保守・組立性向上/蓄積物の除去	構造改善/周辺機械構造改善/清掃機構追加	特許3315285 95.01.19 B09B 3/00	生ごみ処理機 攪拌用シャフトの、処理槽壁面内側に対応する部分に小径部を設けるとともに、堆積防止リングを取り付け、堆積防止リングが生ごみの回転にともない揺動するようにしている。 
			特開平10-192824 96.12.29 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理機

表2.18.4-2 東京ガスの技術要素別課題対応特許 (2/2)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術／簡易取扱技術	操作課題/不快物質・音排出抑制/防臭	装置制御改善/動作制御/空気流量制御	特開平11-104609 97.09.30 B09B 5/00 ZAB	生ゴミ処理機の臭気処理機構
	操作課題/不要生物排除/害虫類排除	処理方法改善/雰囲気調整/加熱殺菌・殺虫	特許3226732 94.09.30 B09B 3/00 ZAB [4回]	<p>生ごみ処理機</p> <p>槽内温度が常に30℃以上になるよう循環する温水を制御装置で制御し、1日1回、60分間、槽内の温度を60℃に保つことにより、虫の発生を防ぐと共に雑菌を不活化させる。</p> 

2.19 象印マホービン

2.19.1 企業の概要

商号	象印マホービン 株式会社
本社所在地	〒530-8511 大阪市北区天満1-20-5
設立年	1948年（昭和23年）
資本金	40億22百万円（2003年11月20日）
従業員数	597名（2003年11月20日）（連結：871名）
事業内容	調理製品（炊飯ジャー、電気ポット等）、保存製品（ステンレスボトル等）、快適環境製品（空気清浄機等）の製造・販売、他

調理製品が売上の7割以上を占めるが、近年、快適環境製品の拡充を図っている。その一環で、家庭用ごみ処理機を2003年までは製造・販売していたが、現在は製造していない。（出典：象印マホービンへのヒアリング）

2.19.2 製品例

家庭用ごみ処理機は、上述のように現在は扱っていない。最近まで製造・販売していたバイオ式家庭用ごみ処理機について参考として、下表に示す。

製品名	概要・特徴
クリンクル （RG-AA12）	<ul style="list-style-type: none">・屋外設置型。・生ごみの投入や基材交換のしやすい大きな投入口。・基材交換は約2ヶ月。・生ごみを入れてフタを閉めれば自動スタート。・3日間使用しないと自動的に攪拌とヒーターをストップする「留守番コース」。・少ない生ごみでも処理できる「少なめコース」あり。・処理能力：1.2kg/日。・本体寸法：幅425×奥行335×高さ605mm。本体質量約10kg。

（出典：象印マホービンへのヒアリング）

2.19.3 技術開発拠点と研究者

象印マホービンのバイオ式家庭用ごみ処理機に関する特許文献中の発明者住所は、本社所在地であり開発拠点の特定は難しい。

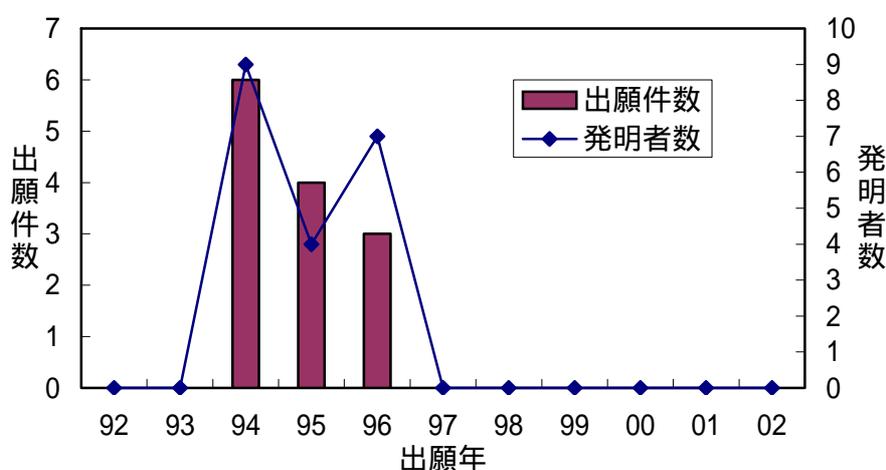
象印マホービンのバイオ式家庭用ごみ処理機に関する出願件数と発明者数の推移を図2.19.3に示す。

94年から96年にかけて出願されていたが、それ以降出願はない。

象印マホービンのバイオ式家庭用ごみ処理機に関する開発拠点

大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号 象印マホービン株式会社内

図2.19.3 象印マホービンの出願件数と発明者数



2.19.4 技術開発課題対応特許の概要

表2.19.4-1に象印マホービンの技術要素別出願件数を示す。技術要素別の出願割合では、分解促進技術が一番多く、環境調整技術がそれに続いているが、排出技術と構造設計技術に関する出願はない。

図2.19.4に象印マホービンのバイオ式家庭用ごみ処理機の課題と解決手段の分布を示す。全体の出願件数が多くなく極端な集中は見られないが、複数件あるものとしては処理環境均一化を処理部構造改善を用いて解決を図っているものがある。これらは両方とも具体的課題は均一混和であり、具体的解決手段は攪拌部材構造改善である。

表2.19.4-2に象印マホービンの技術要素別課題対応特許13件を示す。そのうち登録特許は3件であった。

表2.19.4-1 象印マホービンの技術要素別出願件数

技術要素 1	技術要素 2	出願件数
処理技術	環境調整技術	3
	分解促進技術	6
	排出技術	0
機器制御技術	機器制御技術	2
製品化技術	簡易取扱技術	2
	構造設計技術	0

図2.19.4 象印マホービンのバイオ式家庭用ごみ処理機に関する課題と解決手段の分布

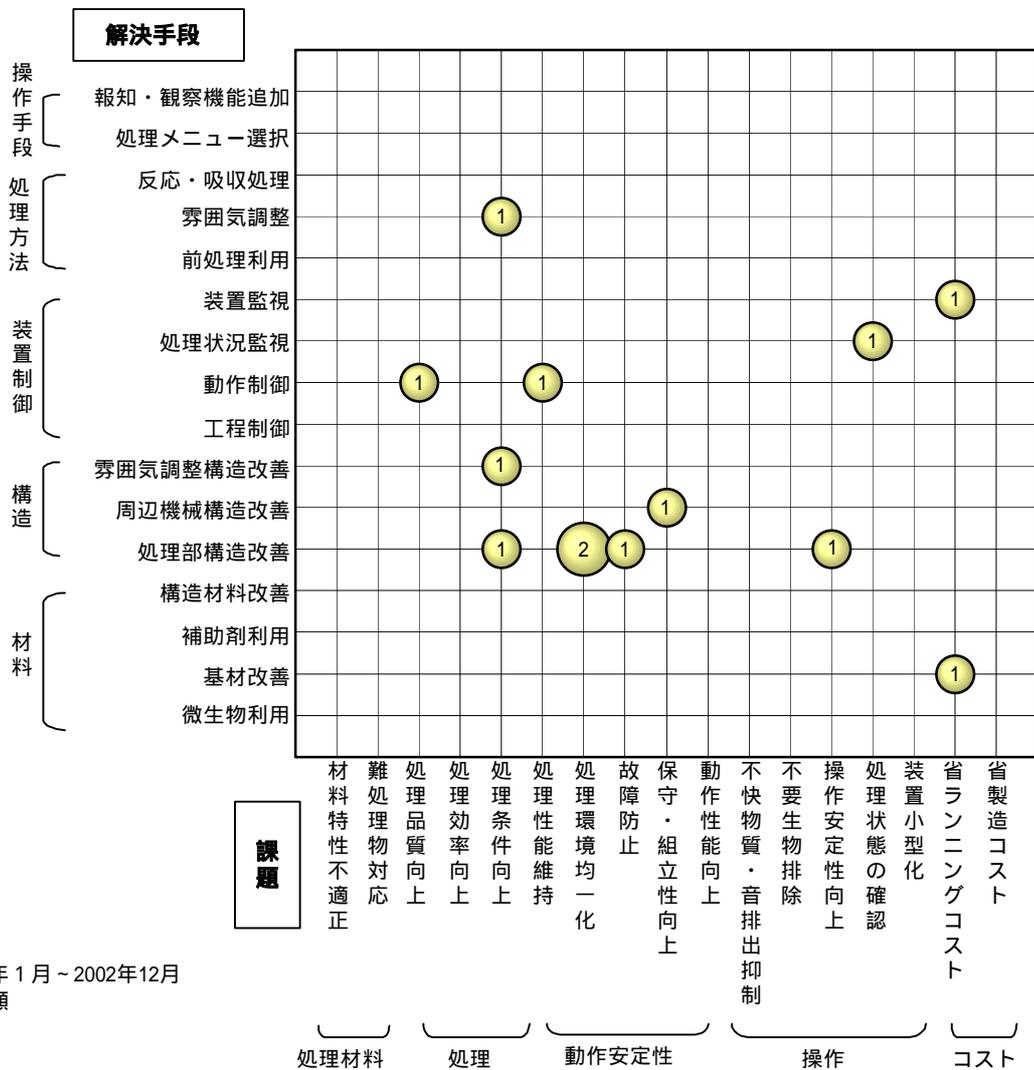


表2.19.4-2 象印マホービンの技術要素別課題対応特許（1/3）

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/ 環境調整技術	処理課題/処理条件向上/立ち上げ処理安定化	処理方法改善/雰囲気調整/適温管理	特開平08-267037 (拒絶査定確定) 95.04.03 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理方法及び装置
	動作安定性課題/処理性能維持/槽温の維持	装置制御改善/動作制御/攪拌タイミング制御	特開平07-328589 (拒絶査定確定) 94.06.06 B09B 3/00 ZAB [7回]	生ごみ処理装置
	コスト課題/省ランニングコスト/省資材(長寿命、無交換)	材料改善/基材改善/物性改善	特開平08-112582 (拒絶査定確定) 94.10.17 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
処理技術/ 処理促進技術	処理課題/処理品質向上/発酵むら防止	装置制御改善/動作制御/攪拌方向制御	特許3104777 (権利消滅) 94.06.06 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置 処理槽内の生ごみと充填材を攪拌する攪拌装置を、攪拌終了時に一時的に逆転させることで、生ごみが攪拌羽根に引っかかって充填材から出た状態のまま放置されるのを防止する。
	処理課題/処理条件向上/酸素不足防止	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材で通気・加熱	特開平08-132012 (拒絶査定確定) 94.11.14 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
		構造改善/雰囲気調整構造改善/空気供給方法変更	特開平08-267036 (拒絶査定確定) 95.04.03 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
	動作安定性課題/処理環境均一化/均一混和	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材構造改善	特開平08-267044 (拒絶査定確定) 95.04.03 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置

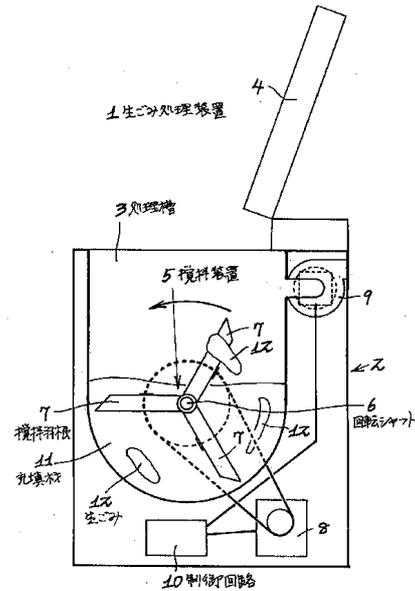


表2.19.4-2 象印マホービンの技術要素別課題対応特許 (2/3)

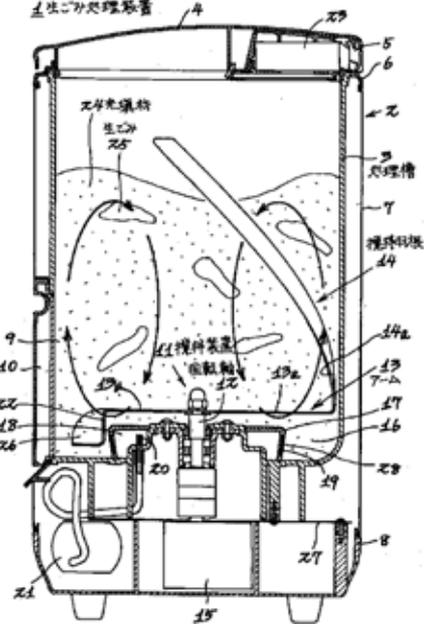
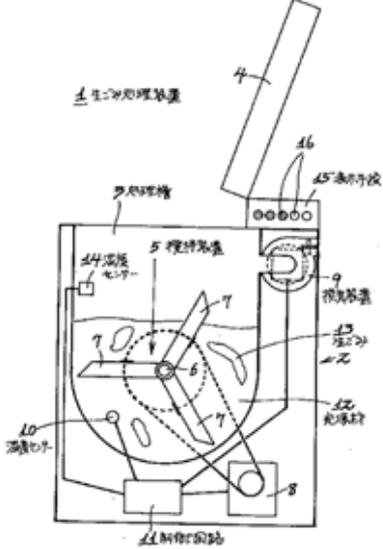
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 処理促進技術	動作安定性課題/ 処理環境均一化/ 均一混和	構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材構造改善	特許3249705 95.04.03 B09B 3/00 ZAB [1回]	<p>生ごみ処理装置 両端が処理槽の内壁近傍にまで直径方向に延びるアームと、当該アームの一端から回転方向に対して後退する方向に処理槽の内面に沿って螺旋状に立上る攪拌羽根で構成された攪拌構造。</p> 
	動作安定性課題/ 故障防止/処理物・生成物固着防止	構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材構造改善	特開平09-271747 (みなし取下) 96.04.03 B09B 3/00 ZAB	<p>生ごみ処理装置</p>
機器制御技術 機器制御技術	操作課題/処理状態の確認/処理進行状況確認	装置制御改善/処理状況監視/温度計測・監視	特許3169769 94.06.06 B09B 3/00 ZAB [1回]	<p>生ごみ処理装置 処理槽内に温度センサを備え、当該温度センサにより検知された温度に応じて、充填材内の微生物の活動状態を判定して表示する表示手段を設ける。</p> 

表2.19.4-2 象印マホービンの技術要素別課題対応特許（3/3）

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
機器制御技術	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	装置制御改善/装置監視/投入センサ監視	特開平09-271740 (みなし取下) 96.04.03 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ごみ処理装置
製品化技術	動作安定性課題/保守・組立性向上/清掃容易	構造改善/周辺機械構造改善/機構配置・形状改善	特開平08-132011 (拒絶査定確定) 94.11.14 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置
簡易取扱技術	操作課題/操作安定性向上/処理物取り出し容易	構造改善/処理部構造改善/排出口構造改善	特開平09-271741 (みなし取下) 96.04.03 B09B 3/00 ZAB	生ごみ処理装置

2.20 山根 敬明氏

2.20.1 企業の概要

氏名	山根敬明（やまね たかあき）氏（進和産業株式会社代表取締役）
本社所在地	〒699-0631 島根県簸川郡斐川町直江4985
設立年	1970年（昭和45年）
資本金	85百万円
従業員数	15名
事業内容	産業用プラスチック製品（防水シート等）の製造、プラスチック成形金型の設計・製作、バイオ式生ごみ処理機の開発・製造

出願人となっている山根敬明氏は、上表のような島根県にある進和産業の代表取締役である。同社は、建設用の防水シートをはじめとした産業用プラスチック製品の製造を主に行ってきたが、1992年よりバイオ式ごみ処理機の開発に着手し、1994年より家庭用バイオ式ごみ処理機のOEM生産を開始、さらにその後、業務用バイオ式ごみ処理機の量産も行うようになり、現在に至っている。販売は各地の代理店等を通じて行っている。

（出典：財団法人しまね産業振興財団のホームページ <http://www.joho-shimane.or.jp/cc/splash2/beansold/11/camp/campany.html>）

2.20.2 製品例

現在、家庭用のバイオ式ごみ処理機としては、下表のような製品を提供している。

製品名	概要・特徴
エコポット・ダンダン EPD-1000PE EPD-1500PE EPD-3000P	<ul style="list-style-type: none">・屋外設置型・マイコン制御で、バイオの増殖に最適な温度・湿度・通気性を自動的に作り出す。攪拌羽根は剛性樹脂製で、4枚の翼と強力なモーターで生ごみを破碎しながら基材と混合させ、パワフルに分解処理すると共に安定した空気を送り込む。これらにより、以下を可能にしている。<ul style="list-style-type: none">・生ごみの減容率が業界トップクラスの98%以上。消滅型で無臭。・エビ・カニ等の硬い殻も処理可能。（貝殻や牛・豚等の大骨は不可。）・加温不要で、「常温分解」を行うので、電気代を抑制できる。 基材交換：半年に1回、50～80%を交換 処理能力：EPD-1000PE は1.0kg/日、EPD-1500PEは1.5kg/日、 EPD-3000Pは3.0kg/日 本体寸法/重量：EPD-1000PE（幅400×奥行460×高さ720mm/25kg） EPD-1500PE（幅500×奥行460×高さ680mm/27kg） EPD-3000P（幅500×奥行460×高さ680mm/28kg）

（出典：東京エコポット（販売会社）のホームページ <http://www.hypereco.co.jp/ecopot/>）

2.20.3 技術開発拠点と研究者

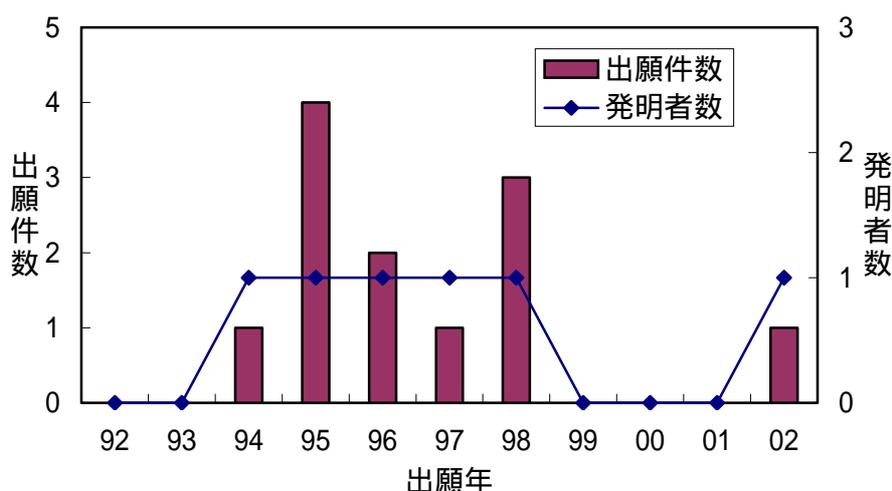
山根敬明氏のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する出願件数と発明者数の推移を図2.20.3に示す。

94年から98年にかけて数件ずつの出願がされており、02年には再度出願がある。

山根敬明氏のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する開発拠点

島根県簸川郡

図2.20.3 山根敬明氏の出願件数と発明者数



2.20.4 技術開発課題対応特許の概要

表2.20.4-1に山根敬明氏の技術要素別出願件数を示す。技術要素別の出願割合では、簡易取扱技術が一番多く、分解促進技術がそれに続いているが、排出技術と構造設計技術に関する出願はない。

図2.20.4に山根敬明氏のバイオ式家庭用ごみ処理機の課題と解決手段の分布を示す。

処理条件向上を雰囲気調整構造改善によって解決を図っているものと、保守・組立性向上を処理部構造改善によって解決を図っているものに集中が見られる。この処理部構造改善の具体的解決手段は集中している3件とも特殊槽構造利用であり、特徴的な軟性材料で構成した処理槽を利用したものである。

表2.20.4-2に山根敬明氏の技術要素別課題対応特許12件を示す。そのうち登録特許は2件であった。

表2.20.4-1 山根敬明氏の技術要素別出願件数

技術要素 1	技術要素 2	出願件数
処理技術	環境調整技術	2
	分解促進技術	4
	排出技術	0
機器制御技術	機器制御技術	1
製品化技術	簡易取扱技術	5
	構造設計技術	0

図2.20.4 山根敬明氏のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する課題と解決手段の分布

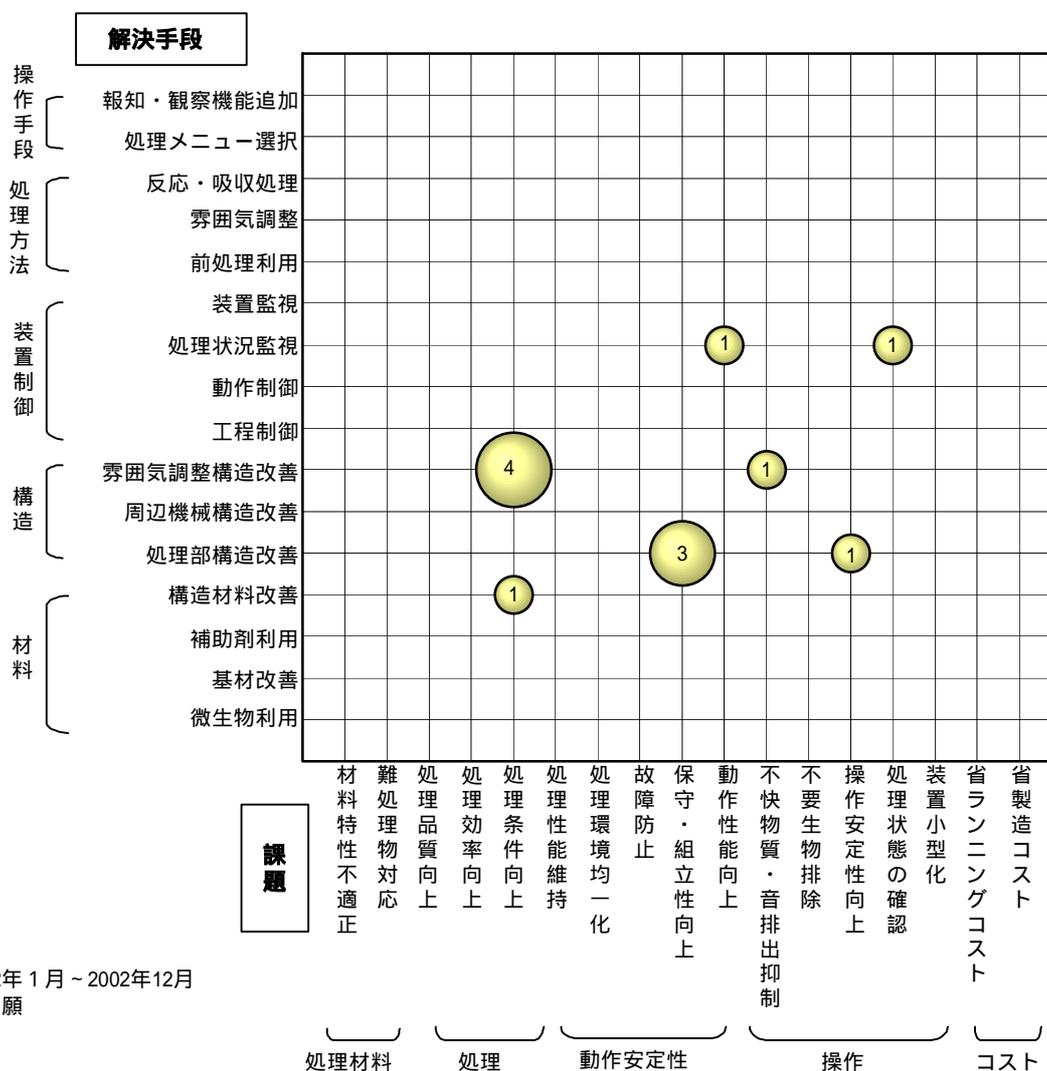


表2.20.4-2 山根敬明氏の技術要素別課題対応特許 (1/2)

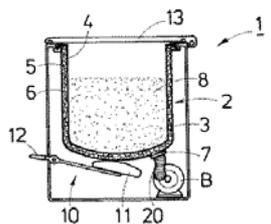
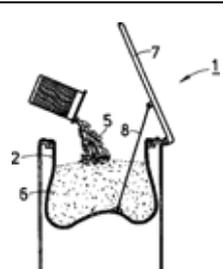
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
環境調整技術 処理技術	処理課題/処理条件向上/結露防止・排出	材料改善/構造材料改善/多孔質材料利用	特開2003-305435 02.04.17 B09B 3/00	生ゴミ処理装置及びその方法
	動作安定性課題/動作性能向上/含水率検出能力向上	装置制御改善/処理状況監視/電気特性計測・監視	特開平09-206728 96.02.05 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ゴミ処理装置及び生ゴミ処理制御方法
処理技術 処理促進技術	処理課題/処理条件向上/酸素不足防止	構造改善/雰囲気調整構造改善/槽通気構造改善	特開2000-070910 98.09.01 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置及びその方法
		構造改善/雰囲気調整構造改善/空気供給方法変更	特開2000-157955 98.09.24 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置及び処理方法
	処理課題/処理条件向上/処理微生物活性化・優先化	構造改善/雰囲気調整構造改善/槽通気構造改善	特開平10-099838 96.09.30 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置
		構造改善/雰囲気調整構造改善/空気供給方法変更	特開平09-029215 95.05.18 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置における排出口用蓋体
機器制御技術	操作課題/処理状態の確認/処理進行状況確認	装置制御改善/処理状況監視/質量・体積監視	特開平11-077004 97.08.29 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ゴミ処理装置
製品化技術 簡易取扱技術	動作安定性課題/保守・組立性向上/清掃容易	構造改善/処理部構造改善/特殊槽構造採用	特開平09-075889 (みなし取下) 95.09.14 B09B 3/00	生ゴミ処理装置
			特許3598476 95.11.24 B09B 3/00 ZAB [1回]	生ゴミ処理装置 処理槽の少なくとも底部部分を外側部材と、一部が内方に移動される軟性部を有する内側部材とによって構成し、内側部材と該外側部材との間に送風装置によって空気を送り込むもので、槽内部に攪拌機構が無く内容物の処理や清掃を簡単にした。 
			特許3394971 95.05.18 B09B 3/00 ZAB	生ゴミ処理装置 処理槽の少なくとも底部部分を軟性材料で形成し、槽開閉蓋と該軟性材料で形成された底部を連結し、蓋開閉動作に連動させて処理物を混合する。 

表2.20.4-2 山根敬明氏の技術要素別課題対応特許（2/2）

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
製品化技術 ～簡易取扱技術	操作課題/不快物質・音排出抑制/防臭	構造改善/雰囲気調整構造改善/槽通気構造改善	特開平11-263402 98.03.13 B65F 1/00	生ゴミ処理装置及び処理方法
	操作課題/操作安定性向上/処理物取り出し容易	構造改善/処理部構造改善/排出口構造改善	特開平08-141545 (拒絶査定確定) 94.11.22 B09B 3/00 ZAB [2回]	生ゴミ処理装置

2.21 キヤノン電子

2.21.1 企業の概要

商号	キヤノン電子 株式会社
本社所在地	〒369-1892 埼玉県秩父市下影森1248
設立年	1954年（昭和28年）
資本金	49億69百万円（2004年6月末）
従業員数	1,276名（2004年6月末）（連結：2,372名）
事業内容	カメラ・ビデオカメラ用精密コンポーネント、各種磁気ヘッド、スキャナ、ハンディターミナル等の開発・製造・販売

キヤノン電子が得意とする精密加工技術・電子技術を活用することで、均一な基材の攪拌と適切な庫内の温度・湿度の維持を可能にし、さらに独自開発の「スーパーバイオ」を加えて、バイオ式ごみ処理機を開発した。2000年6月から業務用を販売している。

（出典：キヤノン電子ホームページ <http://www.canon-elec.co.jp/topics/2000/eco/>）

2.20.2 製品例

同社は、業務用のバイオ式ごみ処理機は提供しているが、家庭用は提供していない。業務用は、上記のような技術により、「Land Care（CEP020）」の名称で、処理量（最大20kg/日）の割にコンパクト・軽量（幅1200×奥行600×H800mm・約90kg）で高速分解が可能な製品を提供している。

（出典：キヤノン電子の製品カタログ）

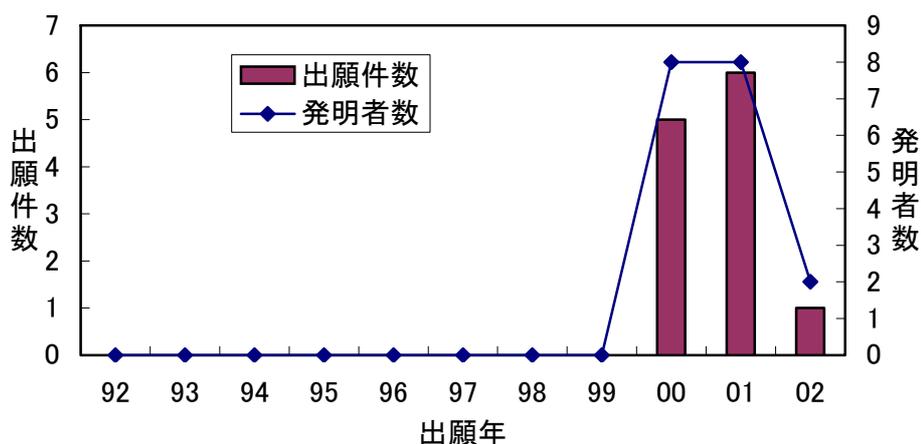
2.21.3 技術開発拠点と研究者

キヤノン電子のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する出願件数と発明者数の推移を図2.21.3に示す。

調査範囲内では、00年から出願が開始された比較的新しい出願である。

キヤノン電子のバイオ式家庭用ごみ処理機に関する開発拠点
埼玉県秩父市下影森1248番地 キヤノン電子株式会社内

図2.21.3 キヤノン電子の出願件数と発明者数



2.21.4 技術開発課題対応特許の概要

表2.21.4-1にキヤノン電子の技術要素別出願件数を示す。技術要素別の出願割合では、環境調整技術が一番多く、機器制御技術がそれに続いているが、分解促進技術と排出技術に関する出願はない。

図2.21.4にキヤノン電子のバイオ式家庭用ごみ処理機の課題と解決手段の分布を示す。

全体の出願件数が多くなく極端な集中は見られないが、複数件あるものとしては処理性能維持を工程制御を用いて解決を図っているものと、省ランニングコストを雰囲気調整構造改善を用いて解決を図っているものがある。

表2.21.4-2にキヤノン電子の技術要素別課題対応特許12件を示す。

表2.21.4-1 キヤノン電子の技術要素別出願件数

技術要素 1	技術要素 2	出願件数
処理技術	環境調整技術	6
	分解促進技術	0
	排出技術	0
機器制御技術	機器制御技術	3
製品化技術	簡易取扱技術	1
	構造設計技術	2

図2.21.4 キヤノン電子のバイオ式家庭用ゴミ処理機に関する課題と解決手段の分布

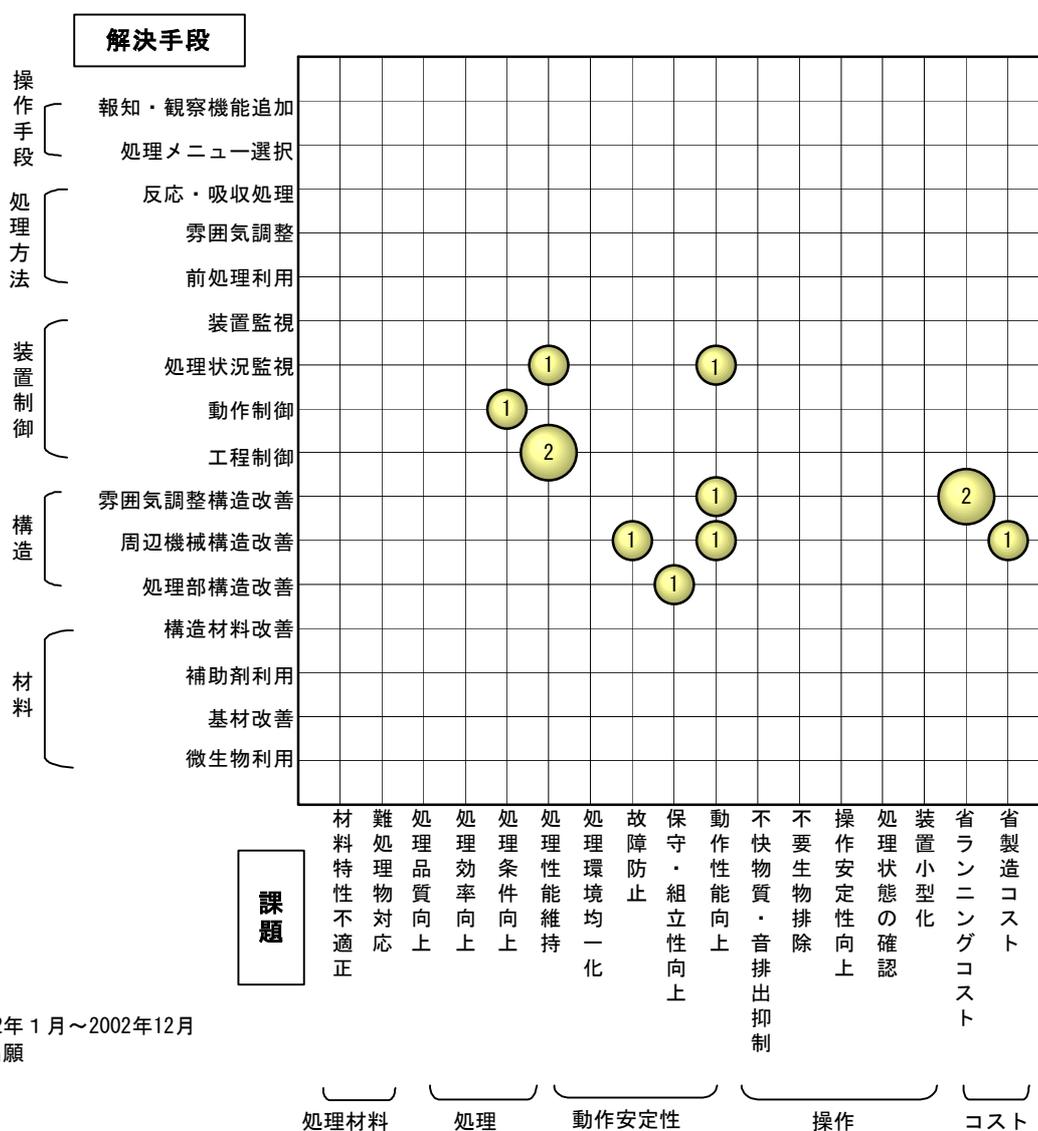


表2.21.4-2 キヤノン電子の技術要素別課題対応特許

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 環境調整技術	処理課題/処理条件向上/処理中の水分調整	装置制御改善/動作制御/空気流量制御	特開2003-181416 01.12.18 B09B 3/00 ZAB	廃棄物処理装置
	動作安定性課題/動作性能向上/加熱効率化	構造改善/雰囲気調整構造改善/廃熱利用	特開2002-292355 01.04.02 B09B 3/00 ZAB	廃棄物処理装置
	動作安定性課題/動作性能向上/含水率検出能力向上	構造改善/周辺機械構造改善/センサ取付改善	特開2003-290747 02.01.30 B09B 3/00 ZAB	廃棄物処理装置
		装置制御改善/処理状況監視/電気特性計測・監視	特開2002-192127 00.12.26 B09B 3/00 ZAB	廃棄物処理装置
	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	構造改善/雰囲気調整構造改善/廃熱利用	特開2003-024906 01.07.13 B09B 3/00 ZAB	廃棄物処理装置及び廃棄物の処理方法
			特開2003-181417 01.12.18 B09B 3/00 ZAB	廃棄物処理装置
機器制御技術 機器制御技術	動作安定性課題/処理性能維持/処理安定化	装置制御改善/工程制御/投入による工程初期化	特開2002-192132 00.12.27 B09B 3/00 ZAB	廃棄物処理装置
			特開2002-192133 00.12.27 B09B 3/00 ZAB	廃棄物処理装置
		装置制御改善/処理状況監視/質量・体積監視	特開2003-190918 01.12.26 B09B 3/00 ZAB	廃棄物処理装置
簡易取扱技術 製品化技術	動作安定性課題/保守・組立性向上/易解体・脱着性向上	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材取付構造改善	特開2002-159942 00.11.27 B09B 3/00 ZAB	廃棄物処理装置
構造設計技術 製品化技術	動作安定性課題/故障防止/腐食・劣化防止	構造改善/周辺機械構造改善/蓋構造改善	特開2003-181424 01.12.18 B09B 3/00 ZAB	廃棄物処理装置
	コスト課題/製造コスト/省製造コスト	構造改善/周辺機械構造改善/機構配置・形状改善	特開2002-186941 00.12.21 B09B 3/00 ZAB	廃棄物処理装置

2.22 主要企業以外の特許番号一覧

主要 21 社以外の技術要素別課題対応特許および登録実用新案（旧実）について下記に紹介する。

これらの特許・実用新案について、ライセンスできるかどうかは各企業の状況により異なる。

表 2.22 主要企業以外の特許要素別課題対応特許一覧（1/8）

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 出願人 【被引用回数】	発明の名称 概要
処理技術 環境調整技術	処理材料課題/材料特性不適正/処理物含水量過多	処理方法改善/雰囲気調整/適温管理	特許 2742016 94.04.04 B09B 3/00 ZAB 協栄電機 環境工学研究所 [2回]	水分含有率の高い有機物をコンポスト化する方法及び装置 処理槽内で、水分を多量に含む有機物を空気の供給下に加熱、攪拌、破碎しつつ、好気性醗酵を行わせて、含水率 65%以下に脱水、乾燥する醗酵分解工程と、醗酵分解生成物を熱分解して含水率 45%以下に脱水、乾燥する熱分解工程と、殺菌を行うとともに含水率 30%以下に脱水、乾燥する最終乾燥工程とによって、水分含有率の高い有機物をコンポスト化する。
	微生物処理課題/処理品質向上/腐敗防止	材料改善/基材改善/混合・集合化	特許 3243561 99.05.17 B09B 3/00 ZAB テックコ - ポレ - ション	生ゴミ分解菌床の調整方法 木材チップ及びコーヒかすから成る両栄養供給原材料混合率における、木材チップの混合率を 50-80 重量%、そして対応するコーヒかすの混合率を 50-20 重量%とした。
	微生物処理課題/処理効率向上/短時間処理・処理促進	材料改善/微生物利用/好熱微生物利用	特許 2955608 94.03.15 C12N 1/20 山陽テクノ ト - メイ工業	有機物分解微生物及びそれを用いた有機廃棄物処理方法 バチルス(Bacillus) 菌に属し、温度 50 以上においても高度のプロテアーゼ活性を維持する有機物分解微生物 HR-2、同 HR-6 収容した処理容器に有機廃棄物を投入し、好気的環境を保持し生ごみを処理する。
		材料改善/基材改善/形態改善	特許 3192408 99.05.27 B09B 3/00 ZAB セイスイ	生ゴミ処理装置 微生物が生息する多孔質でエッジ部分を有すセラミック小片と生ゴミを、容器の下部から上部へ向けて攪拌しながら熱風を加えつつ下部へ繰り返し循環させ、複数のセラミック小片による生ゴミの粉碎、酸化、脱臭作用と、微生物による分解作用を利用して生ゴミの処理を行う。
		材料改善/補助剤利用/微生物活性剤利用	特許 3301606 98.11.06 B09B 3/00 やつか [1回]	有機廃棄物処理方法 多種類の生物を燃焼させて灰化後抽出した生物ミネラルを、担持させたセラミックホルド材からなる促進剤を処理室内で処理物に接触または攪拌混合させて短時間で処理する。
		処理方法改善/雰囲気調整/適温管理	特許 2916742 93.11.05 C05F 17/00 奥アンツ - カ [1回]	ヒートショックを用いた有機廃棄物の発酵処理方法 有機廃棄物の発酵処理方法において、発酵菌を投入した有機廃棄物を、発酵最適温度よりも高い温度で加熱してヒートショックを与えながら混合攪拌する発酵処理方法。
	微生物処理課題/処理条件向上/酸素不足防止	材料改善/基材改善/形態改善	特許 3474321 95.06.03 C12M 1/00 北川鉄工所	有機物分解用のもみ殻細粉担材 全体を 100 重量%としたとき、0.3mm 以上 0.6mm 未満のものが 10 乃至 40 重量%、0.6mm 以上 1.2mm 未満のものが 45 乃至 70 重量%、1.2mm 以上のものが 10 乃至 40 重量%の割合に構成されている有機物分解用のもみ殻細粉担材。

表 2.22 主要企業以外の技術要素別課題対応特許一覧 (2/8)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 環境調整技術	微生物処理課題/処理条件向上/酸素不足防止	材料改善/基材改善/形態改善	特許 3592293 01.12.28 B09B 3/00 ZAB プラム エコ プロジ エクト	生ごみ処理基材とその製造方法 木材を砕いた木材粒状物からなる生ごみ処理基材に、樹皮を砕いた樹皮粒状物を含むことで、空隙が多く形成され、生ごみの分解能力が高い好気性微生物の繁殖が促進され、生ごみの分解効率が高まる。
	微生物処理課題/処理条件向上/処理中の水分調整	材料改善/基材改善/形態改善	特許 3527827 97.04.30 B09B 3/00 ZAB 森下機械	生ごみ分解処理用担体 八ニカム状に囲繞形成された無数の道管を有し、且つ有縁壁に道管同士を連通させる無数の有縁壁孔を有してなる杉の間伐材の辺材部を細かく種々形状に切削して、10メッシュ~42メッシュの範囲の担体の割合が75~85%になるようにした。
			特許 3459909 01.02.16 B09B 3/00 ZAB ペパ-レット	生ゴミ処理に用いるバクテリア着床材 古紙を破碎しパルプ繊維が離解され綿状の破碎紙片を、棒状に圧縮し押し出し分断して形成した短柱状で両断面に破断面を有する、生ごみ処理用粒状バクテリア着床材。
		材料改善/基材改善/吸水性改善	特許 3499036 95.03.03 B09B 3/00 ZAB 鶴見曹達 アロン化成 [2回]	生ごみ処理方法および生ごみ処理用微生物担体 生ごみ処理基材にヤシ殻粉砕物を利用し、基材の吸水率を改善した。
	微生物処理課題/処理条件向上/処理微生物活性化・優先化	処理方法改善/雰囲気調整/磁気利用	特許 3229868 99.06.24 B09B 3/00 ZAB クマクラ工業	生ゴミ処理装置 被処理物が収容される処理容器に収容された攪拌手段と、空気を供給する空気供給手段と、供給される空気を磁化させる磁場発生手段とを備える。
	微生物処理課題/処理条件向上/処理温度安定化	構造改善/雰囲気調整構造改善/熱流体利用	特許 2754346 94.09.29 B09B 3/00 ZAB 田中技研工業 日本耐熱化学工業	微生物を利用した有機廃棄物処理方法 該攪拌槽内の温度を感知するセンサを備え、該センサの温度出力に基づいて、攪拌槽に流入する酸素含有気体の温度、または温度および供給量を調節する。
	動作安定性課題/処理性能維持/低温環境対策	材料改善/微生物利用/低温処理微生物利用	特許 3397257 93.12.28 C05F 11/08 鶴見曹達	有機性廃棄物処理剤 糸状菌 C90R-2 を利用することで、低温下でも堆肥化処理が可能となる。
	動作安定性課題/処理性能維持/槽温の維持	装置制御改善/動作制御/攪拌速度制御	特許 3504881 99.04.30 B09B 3/00 ZAB イシカワキカイ [1回]	生ゴミ処理方法 槽内温度が設定発酵温度以下のときは、材料切返し手段による切返し作用を弱めた弱切返し制御と、通風手段の通風量を少なくした弱通風制御とを行い、設定発酵温度以上のときは、材料切返し手段による切返し作用を強めた強切返し制御と、通風手段の通風量を大きくした強通風制御とのを行い、処理材料の発酵温度を所定内に抑える。
	動作安定性課題/処理環境均一化/均一加熱	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材で通気・加熱	特許 2978099 95.09.20 B09B 3/00 ZAB 西村産業	有機廃棄物をバクテリアで分解して消失する方法 攪拌羽根で有機廃棄物を攪拌しながら攪拌羽根のシャフトに設けてある空気ノズルからケーシング内に空気を噴射し、有機廃棄物を均一に加熱し発酵を促進させる。
			実用 2525209 (権利消滅) 92.09.03 B09B 3/00 ZAB 原鉄 [3回]	生ゴミ処理機 回転可能に取り付けられた処理容器と、この処理容器内で固定支軸から延設された固定攪拌部材を備えた生ゴミ処理機で、攪拌部材には補強梁に沿わせてヒータが取り付けられて、冬期の低気温時でも、ヒータをオンして処理容器内部を加熱することができる。

表 2.22 主要企業以外の技術要素別課題対応特許一覧 (3/8)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 環境調整技術	動作安定性課題/処理環境均一化/均一加熱	構造改善/雰囲気調整構造改善/槽通気構造改善	特許 3179665 94.10.07 B09B 3/00 ZAB 木村 浩造 小池 良平 [2回]	微生物による腐敗性有機物完全分解装置 微生物が定着可能な多孔性材からなる分解媒体に腐敗性有機物を接触させ、両者を攪拌して混合するとともに、混合物の中を下から上へと暖気を透過させることで、微生物によって腐敗性有機物を完全分解させる。
	動作安定性課題/動作性能向上/含水率検出能力向上	構造改善/周辺機械構造改善/カバー・保護部品利用	特許 3391759 99.12.28 G01N 25/56 金田 耕治	含水率センサ 生ごみの処理槽の側壁に突設されたパイプ状の収納体を良熱伝導材のU字管とし、その一方の真直部に発熱手段、また、他方の真直部に温度センサがそれぞれ配設された含水率センサ。
		装置制御改善/処理状況監視/測定補正・校正手段追加	特許 3306490 96.11.20 B09B 3/00 シャープ [1回]	生ゴミ処理装置 培養基材および生ゴミを加熱ヒータにより加熱するとともに、計測した排気湿度計測手段と、加熱時間計測手段を備え、計測された加熱手段のON時間値と、湿度検知手段で検知した湿度値との組み合わせにより培養基材の湿度乃至含水率の適性を判定する。
		装置制御改善/装置監視/ヒータ加熱動作監視	特許 3335084 96.07.29 B09B 3/00 ZAB シャープ [1回]	生ゴミ処理装置 制御部に加熱手段のON時間を計測するON時間計測手段と、該ON時間計測手段からの出力に基づいて、処理槽内の湿度あるいは含水率を検知する湿度検知手段とを設けた。
	操作課題/不快物質・音排出抑制/発酵低臭化	材料改善/微生物利用/分解微生物選定・活用	特許 3592174 00.02.03 C05F 17/00 スタ・エンジニアリング	有機廃棄物の堆肥化方法 微生物として、30～80の温度範囲、かつpH5以下で生育し得、堆肥化過程の全期間中の堆肥のpHを自動的に3～6に保持することとなるスルフォロバシアシドカルダリウスを採用し悪臭の発生を防止する。
		材料改善/基材改善/吸着・芳香性利用	特許 3130474 96.08.06 B09B 3/00 エスピー・ジ・芹沢 順三郎	有機物分解微生物用担体及びその製法 端材等を原材料とし、それを小片化し高温・高圧処理して、半炭化状態とし、気孔率が高く、耐磨耗性、臭気吸着性、通気性及び吸水性乃至脱水性に優れた担体とする。
		処理方法改善/雰囲気調整/光照射	特許 3192954 95.12.31 B09B 3/00 ZAB 日本水産	高含水率の有機質廃棄物の処理方法および装置 発酵分解槽内に光を常時照射し、微生物を活性化することにより発酵に伴う不快臭を抑制する好含水率有機質廃棄物の処理方法。
	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	構造改善/雰囲気調整構造改善/ヒータ改善	実用 2535277 (権利消滅) 93.05.31 B09B 3/00 ZAB ウエイブ 永堀 孝 [3回]	生ゴミ等の乾燥処理機 処理槽の上部に加熱用赤外線電球を該処理槽内に照射できる位置に取付けるとともに処理槽の上部に該処理槽外から空気を取られる送風機を取付け、送風を赤外線電球に接しさせて処理槽内に流入させ、ついで排気窓から処理槽外へ排出させるようにした。
		構造改善/雰囲気調整構造改善/廃熱利用	特許 3242903 99.01.30 B09B 3/00 ZAB 富成環境エンジニアリング 表 在根	排気ガスの再循環を用いた生ゴミ消滅化装置 生ゴミの発酵過程で発生する発熱ガスを回収して再使用するとともに、白金触媒で悪臭を除去する脱臭器の高温排出熱を利用することで、消費電力を最大限に減らすことができる。
		構造改善/雰囲気調整構造改善/太陽熱利用	特許 2655633 (権利消滅) 93.11.02 C05F 9/02 鹿島建設	温水加熱式生ゴミ処理装置 太陽光集熱器からの温水を外側箱体に蓄え、外側箱体内の温水に接触させて生ゴミ処理槽を配置する。外側箱体を管路により太陽光集熱器へ連通して温水加熱式生ゴミ処理装置とする。

表 2.22 主要企業以外の技術要素別課題対応特許一覧 (4/8)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術/環境調整技術	コスト課題/省ランニングコスト/省資材(長寿命、無交換)	材料改善/基材改善/物性改善	特許 3046703 93.12.01 B09B 3/00 ZAB 遠藤 岩雄 [6回]	生ごみ処理機、およびそれに適した分解促進材の使用 方法 無処理の初殻に適量のゼオライトあるいは焼成ゼオライトの粉末状あるいは粒状のものを混入した完全消滅型生ごみ処理機に適した分解促進剤。
		材料改善/基材改善/形態改善	実用 2593493 92.05.10 B09B 3/00 ZAB 微研 [27回]	厨房雑廃物の消化分解装置 杉科の樹皮を取去った外周の木質部分を粉砕し摩砕および水洗して得られる特定粒径分布の木質細片を充填した消化槽に生ごみを投入し、混合攪拌して消化分解させる。
処理技術/処理促進技術	処理材料課題/難処理物対応/難処理物対応	構造改善/周辺機械構造改善/微細化用品部利用	特許 3601973 98.04.30 B09B 3/00 ZAB スタ - エンジニアリング	消滅型生ゴミ処理機 生ゴミ処理槽中に攪拌手段で攪拌移動させられる被投入物をその移動にともなって損傷させる刃物を配し、丸のままの果物類や野菜類等が含まれていたでも刃物によって損傷させ、その内部に微生物が侵入し易くする。
	微生物処理課題/処理品質向上/発酵むら防止	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気供給方法変更	特許 2593803 94.08.31 C12M 1/00 東江 幸信	醗酵分解装置 醗酵槽の外部の筒壁面を上方から斜め下方へ横切るよう配設した吸入パイプと、排気口連結管を形成し、この排気口連結管は槽内壁面に対し、前記吸入パイプで吸引される水蒸気が結露して生ずる水滴が重力に誘導されて前記吸入パイプ内へ落下するのに適する角度を以て結着してあり、空気は醗酵槽の内部及び前記吸入パイプをブロー装置を介して気密的に循環するよう形成してある。
	微生物処理課題/処理効率向上/短時間処理・処理促進	材料改善/微生物利用/分解微生物選定・活用	特許 3618646 00.08.08 C12N 1/20 テシマ	有害物質を分解する性能を有する微生物 特定の種類の桿菌株を含み、生ゴミ類、セルロースおよびリグニン、食塩を分解する性能を有し、耐酸性を有し、かつ、重金属に対して耐性であることを特徴とする微生物。
		材料改善/補助剤利用/微生物活性剤利用	特許 3441565 94.09.21 C05F 17/00 日清製粉	発酵促進材 A)アラビノキシラン含量20%以上の有機物、(B)消石灰、(C)フミン酸及び(D)微生物資材を(A):(B):(C):(D)=100:1~3:3~10:5~20の重量比で含有し、発酵させて得られた発酵促進剤。
		構造改善/処理部構造改善/攪拌部材構造改善	特許 2530979 92.10.13 C05F 9/02 ヘルス興産 [2回]	家庭用生ごみコンポスト化装置 醗酵槽の内容物を胴部の両端から中央にかき集め得るよう右ねじ方向及び左ねじ方向にねじられた羽根板から成る二組の送り羽根と、その取付位置の中間で放射状に設けられる偶数本の支腕と、醗酵槽の内容物を攪拌しつつ中央から両端へ押し戻し得るよう交互にねじられた攪拌板とから成る偶数本の攪拌羽根を備える。
	微生物処理課題/処理条件向上/酸素不足防止	構造改善/雰囲気調整構造改善/槽通気構造改善	特許 3041620 99.05.14 B09B 3/00 ZAB テックコ - ポレ - シヨン [1回]	生ごみ処理における攪拌粉碎装置 処理槽の回転軸に、鎌状の板の先端部を右または左に45~60度屈折させて、先端を回転方向に向けた複数の単板羽と、2枚平行する鎌状の板の先端に横長に掻板を取り付けて、先端を反回転方向に向けた掻板付羽とを、回転軸の外周に混在分散して取り付けた。
			特許 3119564 94.12.15 B09B 3/00 ZAB エムケ - 精工 [4回]	生ゴミ処理装置 処理容器と培地との間に空間が形成されるように、容器の底面及び側面に通気性に優れたプレートを取り付けるとともに、容器の底部より培地を加温するヒータを備えた。

表 2.22 主要企業以外の技術要素別課題対応特許一覧 (5/8)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 処理促進技術	微生物処理課題/処理条件向上/酸素不足防止	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気供給方法変更	特許 3138208 96.05.30 B09B 3/00 ZAB コ - ジ - テクニカ	廃棄物腐酵処理装置 発酵槽内に回転可能に収容される回転軸と、それに固着される下部攪拌羽根と、下部攪拌羽根に固着され多数の噴出孔を有する空気放出管を設け処理物及び菌に空気供給する。
	微生物処理課題/処理条件向上/処理微生物活性化・優先化	材料改善/補助剤利用/微生物活性剤利用	特許 3519577 97.06.27 C12N 1/20 柚木 昭人	生物処理における栄養物分解を促進する有用細菌胞子充填カプセル及びその製造方法。 投入することを目的とする有用細菌胞子含有物を、栄養物とともに乾燥させてカプセルに内包する構成とし、栄養物により有用細菌胞子は優先化して悪性菌を排除する。
		構造改善/処理部構造改善/攪拌方式改善	特許 3259252 99.02.25 B09B 3/00 正和電工	廃棄有機物の分解処理装置 複数の外側攪拌ブレードとその内方に位置する内側攪拌ブレードを有し、有機廃棄物をおが屑ともども局部的に回転軸線に沿って内外で相反する方向へ巡回搬送させながら処理槽全体に内外で巡回搬送可能な態様とする。
	動作安定性課題/処理環境均一化/均一混和	構造改善/処理部構造改善/攪拌部材構造改善	特許 2671107 94.09.13 B09B 3/00 ZAB 塚田 弘毅 [1回]	有機廃棄物処理機の攪拌羽根 内部を空洞化し吹き出し孔を設けた攪拌回転軸に、押し出し羽根と、吹き出し孔を設けた中空管を取り付けた押し上げ羽根を、固着して攪拌羽根とする有機廃棄物処理機。
			特許 3623190 01.11.30 B09B 3/00 ZAB ユ - テック	生ゴミ処理装置 処理槽の少なくとも底部部分を外側部材と、一部が内方に移動される軟性部を有する内側部材とによって構成し、内側部材と該外側部材との間に送風装置によって空気を送り込むもので、槽内部に攪拌機構が無く内容物の処理や清掃を簡単にした。
	処理技術 処理促進技術	動作安定性課題/処理環境均一化/均一混和	構造改善/処理部構造改善/攪拌方式改善	特許 2648275 (権利消滅) 93.03.12 B09B 3/00 上田 進 [2回]
特許 3028112 94.10.17 B09B 3/00 ZAB 野田 恵二 村崎 宣昭				有機物分解処理機 回転軸の外周に螺旋羽根を取付けた螺旋体の更に外周に下部に突出棒を下方へ突出させた円筒体を回転自在に配し、同円筒体外周に攪拌部材を取付け、螺旋体と円筒体とを互いに逆方向に回転させる駆動手段を設けた、有機物分解処理機。
特許 2960683 (権利消滅) 96.07.31 B09B 3/00 ZAB ジャバンクリエ - ト				廃棄物処理装置 取り込まれた原料を容器の中心近傍に搬送する渦巻状求心体と、中央部に搬送された原料を容器の上方に搬送するスクリーとを備え、容器上部にてスクリーから排出されて下降し容器の下部に至った原料を、渦巻状求心体が新規原料と混合攪拌しつつスクリーに受け渡し、攪拌発酵を繰り返すようになっている廃棄物処理装置。
特許 3160859 98.04.24 B09B 3/00 ZAB 正和電工 [3回]				廃棄有機物の分解処理装置 処理槽内に回転軸を水平状に架設して、環状外側搬送部とこれの内方の内側搬送部を一体回転可能に備え、これら搬送部は回転にとまない処理槽内で廃棄有機物をおが屑ともども回転軸線方向へ逆搬送させて内外へ巡回するように働く態様に形成した。

表 2.22 主要企業以外の技術要素別課題対応特許一覧 (6/8)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 処理促進技術	動作安定性課題/処理環境均一化/均一混和	構造改善/処理部 構造改善/攪拌方式改善	実用 2592267 92.10.22 B09B 3/00 ZAB 三井ホム 伸洋産業 三恵技研工業 [14回]	生ごみ分解処理装置 発酵槽内に上下に2本の横軸を回転自在に軸承し、上下の攪拌羽根の回転軌跡が側面視において互いに交差する状態に付設するとともに、上下の横軸が同方向に同期回転するよう減速機付モータと伝達機構で連結した。
		構造改善/処理部 構造改善/攪拌部材配置改善	特許 3422947 99.02.19 B09B 3/00 ZAB テクニカルスチール [1回]	生ゴミ分解処理装置 処理室中央より両側部に向けて生ゴミを攪拌移動する小径螺旋羽根と、この小径螺旋羽根の外側に配設され処理室両側部から中央に向けて攪拌移動する大径螺旋羽根を備え、小径螺旋羽根端部を大径螺旋羽根端部よりも中央よりに設けた。
			特許 3312173 99.09.20 B09B 3/00 忠広	生ゴミ処理装置、生ゴミ処理方法及び攪拌器具 処理機の攪拌回転軸に対して、攪拌板を支持する支持軸が斜め方向に延びるように取り付けられており、攪拌負荷を低減する。
	動作安定性課題/処理環境均一化/均一加熱	構造改善/処理部 構造改善/攪拌部材で通気・加熱	特許 3005462 95.11.07 B09B 3/00 ZAB 杉山製作 [2回]	有機性廃棄物の処理装置 攪拌機構を垂直回転軸に進行方向に向けて先端を下方に傾斜して形成した攪拌翼を突設して構成するとともに、熱風供給機構の熱風噴出孔を攪拌翼の背部に形成し攪拌翼によって持ち上げられた内容物に熱風を供給して加熱する。
	動作安定性課題/故障防止/目詰まり防止	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気供給方法変更	特許 3112164 99.05.14 B09B 3/00 ZAB 伊能 信夫	有機性廃棄物処理装置 攪拌機構が中空路を有する回転軸に攪拌翼を突設してなり、熱風供給機構から中空路を介して送られる熱風の噴出口を攪拌翼の回転進行方向に対して背部にスリットとして形成する。
	動作安定性課題/故障防止/処理物・生成物固着防止	構造改善/処理部 構造改善/攪拌部材構造改善	特許 3576867 99.05.13 B09B 3/00 ZAB スタ・エンジニアリング 天王製作所 [1回]	消滅型生ゴミ処理機 攪拌棒が板状ブレード部材の向きと平行な平面内を通過するように配置し、そのうちの1本の攪拌棒の先端に溝を構成し、板状ブレード部材を跨いで通過させて、板状ブレードに付着もしくは付近に蓄積した処理物を除去する。
	コスト課題/省ランニングコスト/省エネルギー	構造改善/雰囲気調整構造改善/槽通気構造改善	特許 3292922 99.06.11 B09B 3/00 山本鉄工所 森本 清和 グリ-ンテック	生ゴミ処理方法および処理装置 処理槽と蓋の外面側に通気性保温材を貼り合わせ、内側に通気性不織布を配して通気性不織布で囲まれた生ゴミ処理空間を形成し、生ごみの好気性分解に必要な空気および分解時に発生した炭酸ガスや水蒸気を外部に適度に自然通過させる。
	コスト課題/省ランニングコスト/省微生物	材料改善/補助剤利用/微生物活性剤利用	特許 3493723 94.05.19 C05F 9/00 ユ-エムジ-エ-ビ-エス 宇部テクノエンジニア [1回]	有機性廃棄物の発酵肥料化処理法 発酵助材として活性汚泥処理した余剰汚泥のみを所定量添加し、添加後の廃棄物水分量を40~65%に調整することを特徴とする有機性廃棄物の発酵肥料化処理法。
排出技術	微生物処理課題/処理条件向上/結露防止・排出	構造改善/周辺機械構造改善/蓋構造改善	特許 3100367 98.10.09 B09B 3/00 ZAB 大昭商事	生ゴミ処理装置 生ゴミ処理装置の蓋体は、その内面の形状が周囲から中央部にかけて徐々に高くなる形状に設定され且つ内面の周囲には水受け部が設けられている。

表 2.22 主要企業以外の技術要素別課題対応特許一覧 (7/8)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
処理技術 排出技術	操作課題/不快物質・音排出抑制/脱臭処理性能向上	材料改善/微生物利用/分解微生物選定・活用	特許 3600932 00.06.15 B01D 53/38 宮野内 浩治 民谷 栄一	脱臭方法 微生物フィルター型脱臭装置の機能を有用微生物である特定のバチルスおよび/またはロドコッカスで増強させることにより、大幅に軽量化、小型化する。
		構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特許 3089556 99.04.16 B01D 53/38 インフィニティ研究所	有機性廃棄物の発酵処理時における脱臭装置 被処理排気ガスとオゾンとは、静止型のガスミキサーの右掠り羽根エレメントと左掠り羽根エレメントを交互に通過することにより均質に接触混合され、かつ650以上に加熱することで酸化反応が促進されて脱臭率を高める。
		構造改善/雰囲気調整構造改善/廃熱利用	特許 2601623 (権利消滅) 92.12.29 C05F 9/02 三星電子 [6回]	廃棄物処理方法及びその装置 加熱処理用マグネトロン冷却廃熱を発酵ガスの燃焼室に供給することで、脱臭処理効率が向上する。
		処理方法改善/反応・吸収処理/触媒利用	特許 3622184 00.08.26 B09B 3/00 ZAB 井田 聡治	生ゴミ発酵処理装置における脱臭分解方法 排出される蒸気を、紫外線光源の周囲に形成された複数の分離室内に充填された酸化チタンを主成分として粒状に形成した酸化チタン光触媒中で循環させて、蒸気中の臭気と有害物質を酸化チタン光触媒により吸着・分解させる。
機器制御技術 機器制御技術	動作安定性課題/故障防止/放置・留守対策	装置制御改善/工程制御/機能一時停止	特許 3292572 93.11.11 B09B 3/00 八 - マンプロ 大阪瓦斯 [1回]	生ゴミ発酵処理装置 生ゴミの投入検出手段の検出情報に基づいて、待機用設定時間にわたって生ゴミが投入されないときは加熱手段の加熱作動を停止させ水分調整剤の過乾燥を防止する。
	操作課題/不快物質・音排出抑制/防臭	装置制御改善/動作制御/攪拌タイミング制御	特許 3292571 93.11.11 B09B 3/00 大阪瓦斯 八 - マンプロ [1回]	生ゴミ発酵処理装置 設定された攪拌停止時間帯には、攪拌手段の作動を停止させるが、その攪拌停止時間に投入検出手段にて生ゴミが投入されたことが検出されたときは、攪拌手段を設定時間作動させる。
	操作課題/処理状態の確認/処理進行状況確認	装置制御改善/処理状況監視/温度計測・監視	特許 3328536 97.02.07 B09B 3/00 ZAB シャ - プ	生ゴミ処理装置 処理槽内の温度測定手段と、加熱ヒータ ON 時間を測定する時間測定手段と、毎日の測定データを一定期間記憶手段に時系列的に記憶させ、処理状態の傾向を把握することができる。
製品化技術 簡易取扱技術	動作安定性課題/保守・組立性向上/清掃容易	構造改善/処理部構造改善/処理槽分離・傾倒構造	特許 3177580 96.01.24 B09B 3/00 ZAB タイガ - 魔法瓶 モリタエコノス	生ゴミ処理機 処理槽本体と機体本体とを分離可能な別体構造とし、クラッチ係合構造により処理槽側攪拌棒7に対して駆動モータからの駆動力の伝達を可能にした。
	操作課題/不快物質・音排出抑制/防臭	構造改善/雰囲気調整構造改善/空気流路構造改善	特許 3180057 97.06.30 B09B 3/00 ZAB パナホ - ム	バイオ生ゴミ処理装置 本体部のゴミ投入口から投入される生ごみを発酵菌によって発酵するバイオ生ごみ処理装置であって、本体部内の空気を、本体部の高い位置から強制排気する送気ファン装置を設けた。
	操作課題/不快物質・音排出抑制/処理水発生・漏れ防止	構造改善/雰囲気調整構造改善/温風・ヒータによる乾燥	実用 2574366 (権利消滅) 92.02.28 B09B 5/00 ZAB 矢崎総業	生ゴミ処理装置 生ごみから分離された水分を発酵乾燥手段における熱を利用して蒸発せしめるように構成し、悪臭を生じることがなく、生ゴミの処理を短時間で効率的に行う。

表 2.22 主要企業以外の技術要素別課題対応特許一覧 (8/8)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
簡易取扱技術 製品化技術	操作課題/操作安定性向上/処理物取り出し容易	構造改善/処理部 構造改善/処理槽 分離・傾倒構造	特許 3581872 01.03.12 B09B 3/00 ZAB 各務 仁喜 杉山 年栄	生ゴミ処理機 処理槽を所定角度以内の角度に傾けた場合には、通常姿勢状態に戻るよう、処理槽を所定角度を超えた角度に傾けている場合には、傾斜姿勢状態になるように、付勢部材と位置を規制するストッパーを有する。
製品化技術 構造設計技術	微生物処理課題/処理品質向上/完熟発酵	構造改善/処理部 構造改善/熟成・浄化部配置	特許 3331301 97.02.19 B09B 3/00 ZAB シャ - プ	生ゴミ処理装置 一次発酵槽の下部に、加熱ヒータで加熱しながら攪拌翼体で攪拌する二次発酵槽を配置し、これら両発酵槽間に設けた分離板を開くことにより一次発酵槽内の生ゴミと培養基材を二次発酵槽に落下させるようにして一次発酵槽で生ゴミと培養基材を攪拌分解処理して堆肥化させた後、二次発酵槽において完熟肥料にする。
	微生物処理課題/処理効率向上/連続処理	構造改善/処理部 構造改善/熟成・浄化部配置	特許 2881429 96.02.05 C05F 9/02 タイガ - 魔法瓶 モリタエコノス [2回]	生ゴミ処理機 生ごみと微生物とを第1攪拌手段により攪拌粉碎して発酵させる発酵槽と、その下方に位置して発酵中の生ゴミを第2攪拌手段により攪拌して熟成させる熟成槽とを上下2段に配設して構成するとともに、前記発酵槽から熟成槽へ発酵中の生ゴミを移動させる移動通路を設けて、生ごみの連続投入を可能にする。
	動作安定性課題/故障防止/過負荷・破損防止	構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材構造改善	特許 3418266 94.11.10 B09B 3/00 ZAB みのる産業 [1回]	生ごみ処理機の攪拌装置 攪拌装置において、攪拌翼の一部または全部をコイルバネで構成しその部分が自在に湾曲するようにして、生ごみのかみ込み等による故障を防止する。
		構造改善/処理部 構造改善/攪拌部 材取付構造改善	特許 2781162 (権利消滅) 95.10.09 B01F 7/16 ブラザ - 精密工業	生ゴミ処理装置における羽根の支持構造 生ごみが投入される処理槽内に回転軸を回転可能に支持し、径方向へ変位可能な取付体を回転軸に対して一体回転可能に連結し、その取付体に羽根を設けた生ごみ処理装置における羽根の支持構造。
コスト課題/省製造コスト/省製造コスト	構造改善/処理部 構造改善/処理槽 回転・振動	特許 3554361 94.05.27 B09B 3/00 ZAB 三喜産業 [1回]	生ゴミ発酵処理装置 筐体に回転可能に収納され、複数の穴を有する回転槽と、一端を筐体に固定され、他端を回転槽に突出する固定軸と、回転槽に投入された生ゴミを回転槽の回転により攪拌するように、固定軸より延在してなる攪拌羽根とを備えた。	

3 . 主要企業の技術開発拠点

3.1 バイオ式家庭用ごみ処理機の技術開発拠点

3. 主要企業の技術開発拠点

バイオ式家庭用ごみ処理機の技術開発拠点は、東京を中心とした関東地方と大阪に集中している。

3.1 バイオ式家庭用ごみ処理機の技術開発拠点

図3.1にバイオ式家庭用ごみ処理機全体の技術開発拠点を示す。また表3.1は主要企業の技術開発拠点住所一覧表である。これらの図や表は主要企業の特許公報内の発明者住所を集計したものからなっている。

図3.1 バイオ式家庭用ごみ処理機の主要企業の技術開発拠点

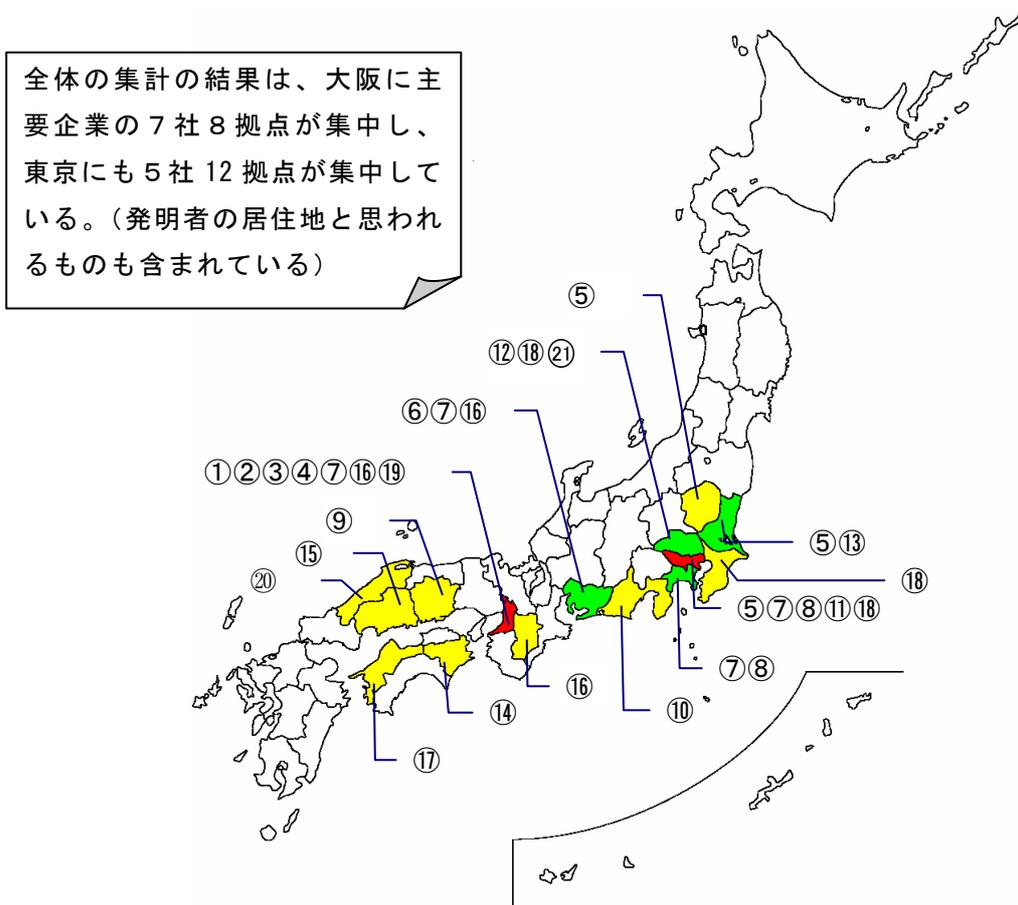


表3.1 バイオ式家庭用ごみ処理機の主要企業の技術開発拠点住所一覧

No.	出願人名	出願件数	開発拠点
①	三洋電機	293	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内 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
②	松下電工	266	大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内
③	ヤンマー農機	176	大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機株式会社内
④	松下電器産業	89	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	日立製作所	57	東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地 株式会社日立製作所内 東京都国分寺市東恋が窪1丁目280番地 株式会社日立製作所デザイン研究所内 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 茨城県日立市久慈町4026番地 株式会社日立製作所日立研究所内 茨城県日立市東多賀町1丁目1番1号 株式会社日立製作所リビング機器事業部内 茨城県日立市東多賀町1丁目1番1号 株式会社日立製作所電化機器事業部多賀本部内 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 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リビング機器事業部内 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栃木本部内
⑥	デンソー	57	愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
⑦	東芝	47	東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝本社事務所内 神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝住空間システム技術研究所内 神奈川県横浜市鶴見区末広町2丁目4番地 株式会社東芝京浜事業所内 愛知県瀬戸市穴田町991番地 株式会社東芝愛知工場内 大阪府茨木市太田東芝町1番6号 株式会社東芝大阪工場内
⑧	三菱電機	30	東京都千代田区丸の内2丁目2番3号 三菱電機株式会社内 神奈川県鎌倉市大船5丁目1番1号 三菱電機株式会社住環境研究開発センター内
⑨	セイレイ工業	30	岡山県岡山市江並428番地 セイレイ工業株式会社内
⑩	静岡製機	28	静岡県袋井市山名町4番地1 静岡製機株式会社内 静岡県袋井市
⑪	ソニー（アイワ）	27	東京都台東区池之端1丁目2番11号 東京都中野区東中野1丁目11番6号
⑫	三菱マテリアル	24	埼玉県大宮市北袋町1丁目297番地 三菱マテリアル株式会社大宮研究センター
⑬	日立多賀テクノロジー	22	茨城県日立市東多賀町1丁目1番1号 日立多賀テクノロジー株式会社内
⑭	コロナ工業	19	徳島県吉野川市鴨島町上浦400の1 コロナ工業株式会社内
⑮	伸洋産業	18	広島県福山市松浜町4-3-44
⑯	エナジーサポート	15	愛知県犬山市字上小針1番地 エナジーサポート株式会社内 愛知県名古屋市 大阪府大阪市 奈良県奈良市
⑰	田窪工業所	14	愛媛県今治市東村1丁目14番1号
⑱	東京ガス	13	埼玉県所沢市 埼玉県草加市 千葉県千葉市 千葉県柏市 東京都渋谷区 東京都大田区 東京都北区 東京都目黒区 東京都葛飾区 東京都新宿区
⑲	象印マホービン	13	大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号 象印マホービン株式会社内
⑳	山根 敬明氏	12	島根県簸川郡
㉑	キヤノン電子	12	埼玉県秩父市下影森1248番地 キヤノン電子株式会社内

3.2 環境調整技術の技術開発拠点

図3.2に環境調整技術の主要企業の技術開発拠点を示す。また表3.2は主要企業の技術開発拠点住所一覧表である。

環境調整技術の技術開発拠点は、東京都、大阪府に集中し、全体と似たような分布になった。地区別には関東地区18拠点、中部地区4拠点、関西地区7拠点、四国地区2拠点、中国地区2拠点である。

図3.2 環境調整技術の主要企業の技術開発拠点

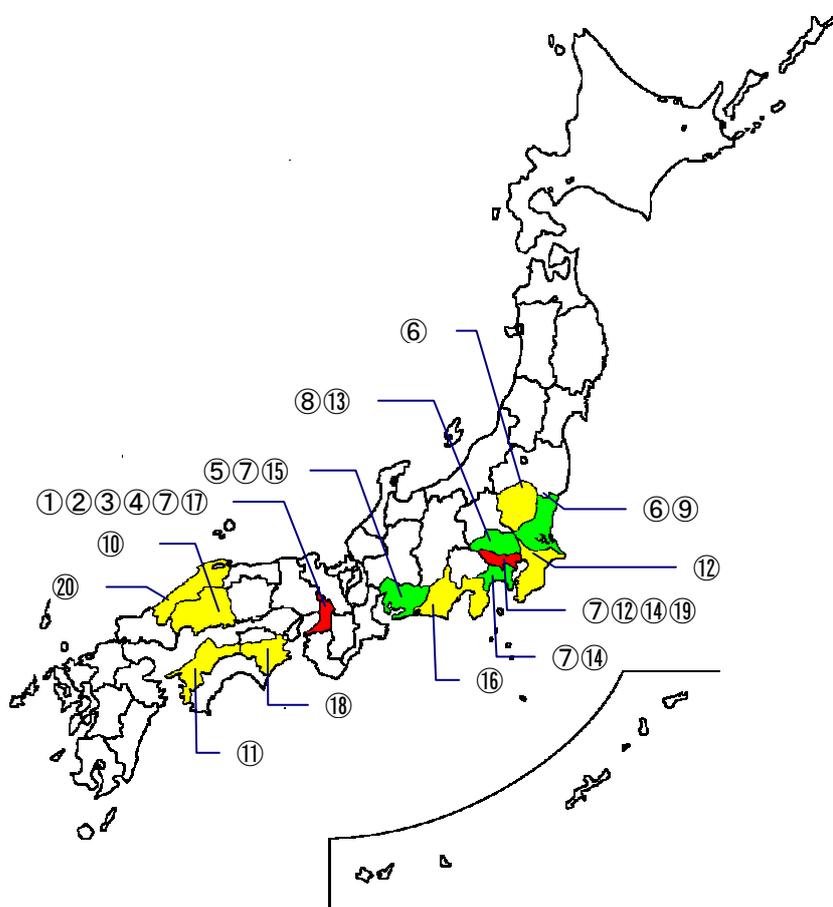


表3.2 環境調整技術の主要企業の技術開発拠点住所一覧表

No.	出願人名	出願件数	開発拠点
①	三洋電機	94	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内 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
②	松下電工	62	大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内
③	ヤンマー農機	30	大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機株式会社内
④	松下電器産業	23	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	デンソー	19	愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
⑥	日立製作所	17	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 茨城県日立市東多賀町1丁目1番1号 株式会社日立製作所リビング機器事業部内 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リビング機器事業部内 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
⑦	東芝	15	東京都港区芝浦1丁目1番1号 株式会社東芝本社事務所内 神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝住空間システム技術研究所内 神奈川県横浜市鶴見区末広町2丁目4番地 株式会社東芝京浜事業所内 愛知県瀬戸市穴田町991番地 株式会社東芝愛知工場内 大阪府茨木市太田東芝町1番6号 株式会社東芝大阪工場内
⑧	三菱マテリアル	12	埼玉県大宮市北袋町1丁目297番地 三菱マテリアル株式会社大宮研究センター
⑨	日立多賀テクノロジー	9	茨城県日立市東多賀町1丁目1番1号 日立多賀テクノロジー株式会社内
⑩	伸洋産業	8	広島県福山市松浜町4-3-44
⑪	田窪工業所	8	愛媛県今治市東村1丁目14番1号
⑫	東京ガス	8	千葉県柏市 東京都渋谷区 東京都大田区 東京都北区 東京都目黒区
⑬	キヤノン電子	6	埼玉県秩父市下影森1248番地 キヤノン電子株式会社内
⑭	三菱電機	5	東京都千代田区丸の内2丁目2番3号 三菱電機株式会社内 神奈川県鎌倉市大船5丁目1番1号 三菱電機株式会社住環境研究開発センター内
⑮	エナジーサポート	4	愛知県犬山市字上小針1番地 エナジーサポート 株式会社内
⑯	静岡製機	4	静岡県袋井市山名町4番地1 静岡製機株式会社内
⑰	象印マホービン	3	大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号 象印マホービン株式会社内
⑱	コロナ工業	2	徳島県吉野川市鴨島町上浦400の1 コロナ工業株式会社内
⑲	ソニー（アイワ）	2	東京都台東区池之端1丁目2番11号
⑳	山根 敬明氏	2	島根県簸川郡

3.3 分解促進技術の技術開発拠点

図3.3に分解促進技術の主要企業の技術開発拠点を示す。また表3.3は主要企業の技術開発拠点住所一覧表である。

分解促進技術の技術開発拠点は大阪に7社8拠点と集中しており、関東地区12拠点、中部地区5拠点、関西地区9拠点、四国地区3拠点、中国地区3拠点である。

図3.3 分解促進技術の主要企業の技術開発拠点

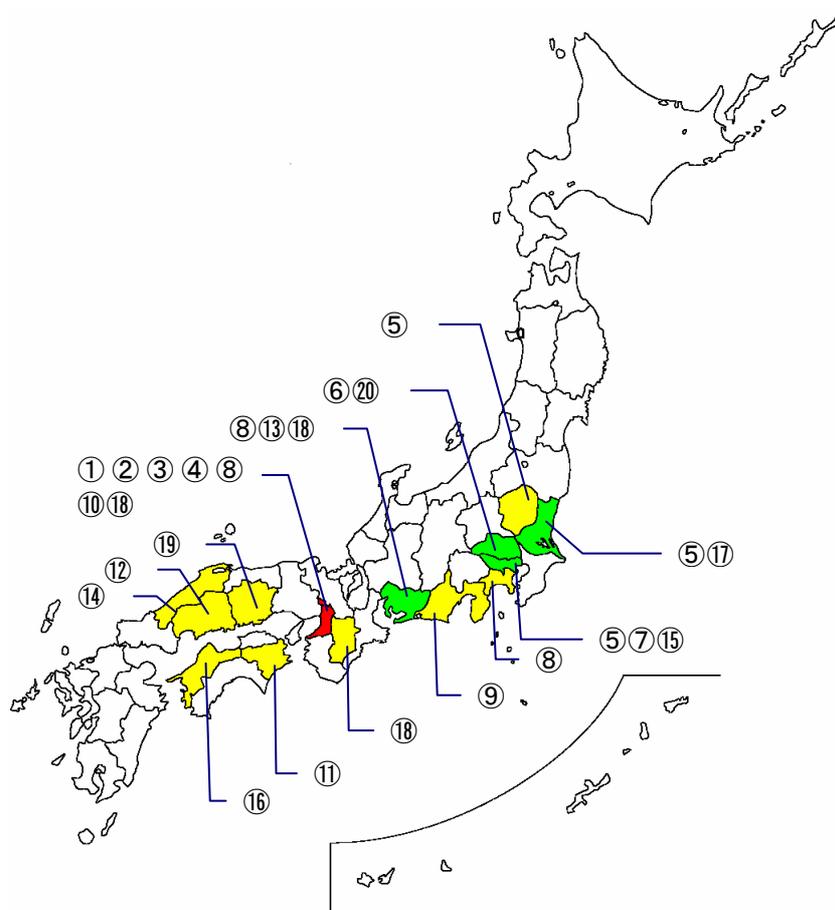


表3.3 分解促進技術の主要企業の技術開発拠点住所一覧表

No.	出願人名	出願件数	開発拠点
①	松下電工	37	大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内
②	三洋電機	24	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内 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
③	松下電器産業	22	大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
④	ヤンマー農機	17	大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機株式会社内
⑤	日立製作所	11	東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地 株式会社日立製作所内 茨城県日立市東多賀町1丁目1番1号 株式会社日立製作所リビング機器事業部内 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 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 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リビング機器事業部内
⑥	三菱マテリアル	10	埼玉県大宮市北袋町1丁目297番地 三菱マテリアル株式会社大宮研究センター
⑦	ソニー（アイワ）	9	東京都台東区池之端1丁目2番11号
⑧	東芝	7	神奈川県横浜市磯子区新杉田町8 株式会社東芝住空間システム技術研究所内 神奈川県横浜市鶴見区末広町2丁目4番地 株式会社東芝京浜事業所内 愛知県瀬戸市穴田町991番地 株式会社東芝愛知工場内 大阪府茨木市太田東芝町1番6号 株式会社東芝大阪工場内
⑨	静岡製機	6	静岡県袋井市山名町4番地の1 静岡製機株式会社内 静岡県袋井市
⑩	象印マホービン	6	大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号 象印マホービン株式会社内
⑪	コロナ工業	4	徳島県吉野川市鴨島町上浦400の1 コロナ工業株式会社内 徳島県徳島市
⑫	伸洋産業	4	広島県福山市松浜町4-3-44 伸洋産業株式会社内
⑬	デンソー	4	愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
⑭	山根 敬明氏	4	島根県簸川郡
⑮	三菱電機	3	東京都千代田区丸の内2丁目2番3号 三菱電機株式会社内
⑯	田窪工業所	2	愛媛県今治市東村1丁目14番1号
⑰	日立多賀テクノロジー	2	茨城県日立市東多賀町1丁目1番1号 日立多賀テクノロジー株式会社内
⑱	エナジーサポート	1	愛知県犬山市字上小針1番地 エナジーサポート株式会社内 大阪府大阪市 奈良県奈良市
⑲	セイレイ工業	1	岡山市江並428番地 セイレイ工業株式会社内
⑳	東京ガス	1	埼玉県所沢市

3.4 排出技術の技術開発拠点

図3.4に排出技術の主要企業の技術開発拠点を示す。また表3.4は主要企業の技術開発拠点住所一覧表である。

排出技術の技術開発拠点は、関東地区10拠点、中部地区7拠点、関西地区6拠点、四国地区1拠点、中国地区2拠点である。

図3.4 排出技術の主要企業の技術開発拠点

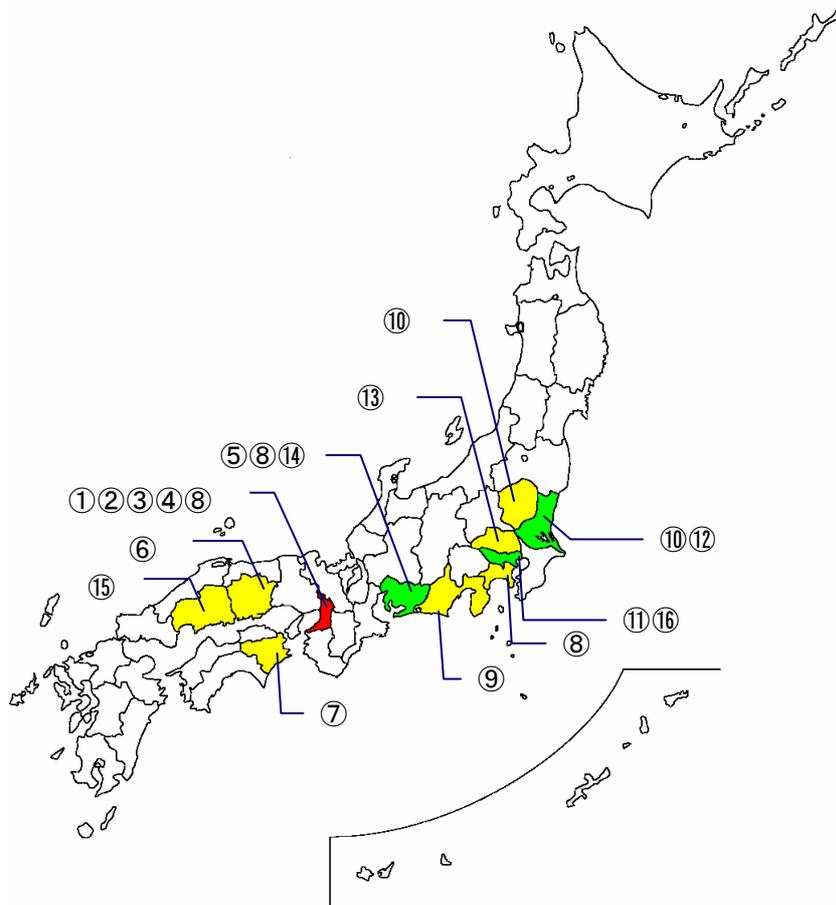


表3.4 排出技術の主要企業の技術開発拠点住所一覧表

No.	出願人名	出願件数	開発拠点
①	松下電工	66	大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内
②	ヤンマー農機	62	大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機株式会社内
③	三洋電機	54	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内 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
④	松下電器産業	16	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	デンソー	14	愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
⑥	セイレイ工業	12	岡山市江並428番地 セイレイ工業株式会社内
⑦	コロナ工業	9	徳島県吉野川市鴨島町上浦400の1 コロナ工業株式会社内
⑧	東芝	9	神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝住空間システム技術研究所内 神奈川県横浜市鶴見区末広町2丁目4番地 株式会社東芝京浜事業所内 大阪府茨木市太田東芝町1番6号 株式会社東芝大阪工場内 愛知県瀬戸市穴田町991番地 株式会社東芝愛知工場内
⑨	静岡製機	8	静岡県袋井市山名町4番地1 静岡製機株式会社内 静岡県袋井市 静岡県磐田郡 静岡県浜松市
⑩	日立製作所	6	茨城県日立市東多賀町1丁目1番1号 株式会社日立製作所リビング機器事業部内 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 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リビング機器事業部内 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
⑪	三菱電機	3	東京都千代田区丸の内2丁目2番3号 三菱電機株式会社内
⑫	日立多賀テクノロジー	2	茨城県日立市東多賀町1丁目1番1号 日立多賀テクノロジー株式会社内
⑬	三菱マテリアル	2	埼玉県大宮市北袋町1丁目297番地 三菱マテリアル株式会社大宮研究センター
⑭	エナジーサポート	1	愛知県犬山市字上小針1番地 エナジーサポート 株式会社内
⑮	伸洋産業	1	広島県福山市松浜町4-3-44
⑯	ソニー（アイワ）	1	東京都中野区東中野1丁目11番6号

3.5 機器制御技術の技術開発拠点

図3.5に機器制御技術の主要企業の技術開発拠点を示す。また表3.5は主要企業の技術開発拠点住所一覧表である。

機器制御技術の技術開発拠点は、関東地区9拠点、中部地区4拠点、関西地区6拠点、四国地区1拠点、中国地区1拠点である。

図3.5 機器制御技術の主要企業の技術開発拠点

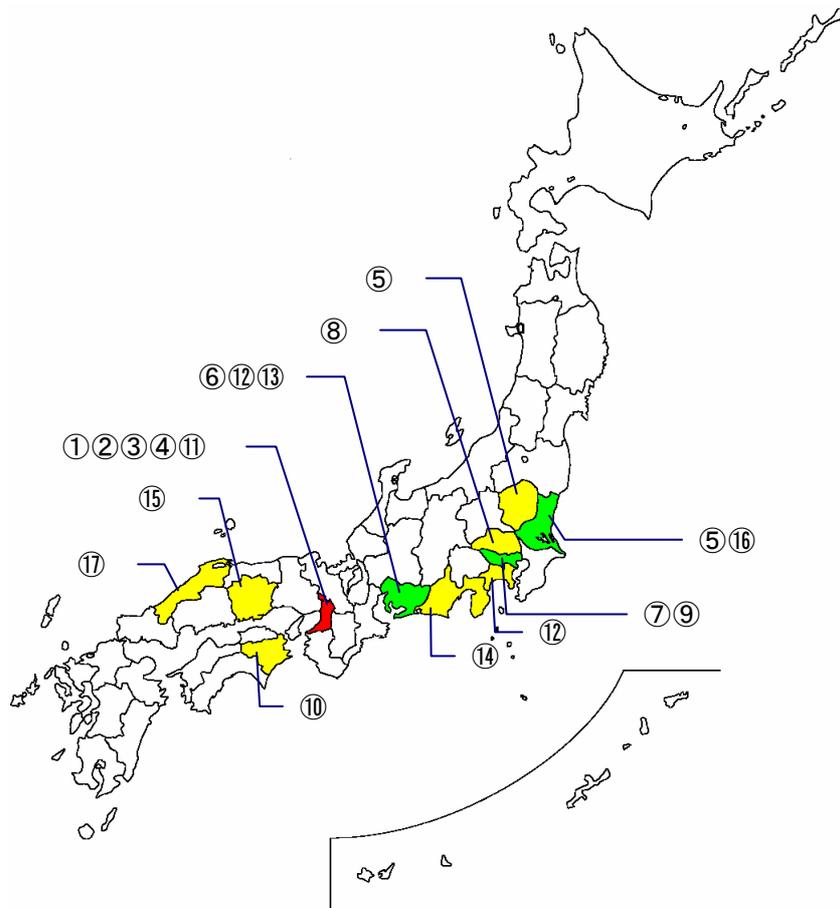


表3.5 機器制御技術の主要企業の技術開発拠点住所一覧表

No.	出願人名	出願件数	開発拠点
①	三洋電機	35	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内 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
②	松下電工	22	大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内
③	ヤンマー農機	16	大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機株式会社内
④	松下電器産業	7	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	日立製作所	6	茨城県日立市東多賀町1丁目1番1号 株式会社日立製作所リビング機器事業部内 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リビング機器事業部内 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
⑥	デンソー	5	愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
⑦	三菱電機	4	東京都千代田区丸の内2丁目2番3号 三菱電機株式会社内
⑧	キヤノン電子	3	埼玉県秩父市下影森1248番地 キヤノン電子株式会社内
⑨	ソニー（アイワ）	3	東京都台東区池之端1丁目2番11号 アイワ株式会社内 東京都中野区東中野1丁目11番6号
⑩	コロナ工業	2	徳島県吉野川市鴨島町上浦400の1 コロナ工業株式会社内
⑪	象印マホービン	2	大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号 象印マホービン株式会社内
⑫	東芝	2	神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝住空間システム技術研究所内 愛知県瀬戸市穴田町991番地 株式会社東芝愛知工場内
⑬	エナジーサポート	1	愛知県犬山市字上小針1番地 エナジーサポート 株式会社内
⑭	静岡製機	1	静岡県袋井市
⑮	セイレイ工業	1	岡山市江並428番地 セイレイ工業株式会社内
⑯	日立多賀テクノロジー	1	茨城県日立市東多賀町1丁目1番1号 日立多賀テクノロジー株式会社内
⑰	山根 敬明氏	1	島根県簸川郡斐川町大字直江町4370番地

3.6 簡易取扱技術の技術開発拠点

図3.6に簡易取扱技術の主要企業の技術開発拠点を示す。また表3.6は主要企業の技術開発拠点住所一覧表である。

簡易取扱技術の技術開発拠点は大阪府に6社7拠点と集中しており、地区別には関東地区19拠点、中部地区6拠点、関西地区7拠点、四国地区2拠点、中国地区3拠点である。

図3.6 簡易取扱技術の主要企業の技術開発拠点

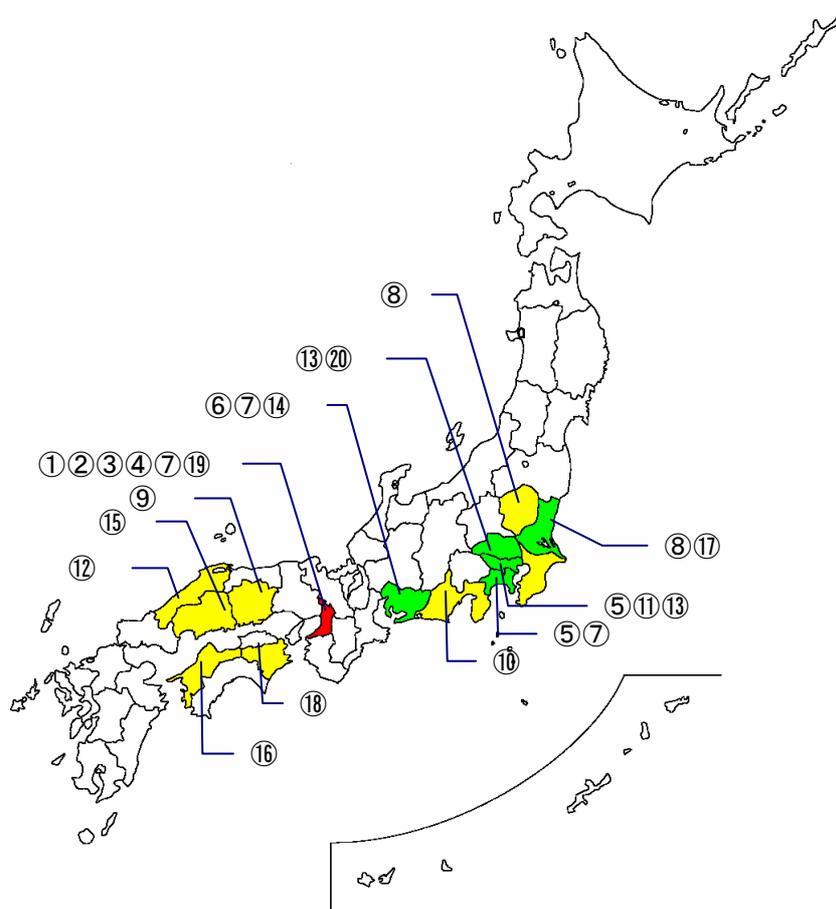


表3.6 簡易取扱技術の主要企業の技術開発拠点住所一覧表

No.	出願人名	出願件数	開発拠点
①	松下電工	57	大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内
②	三洋電機	52	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内 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
③	ヤンマー農機	36	大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機株式会社内
④	松下電器産業	14	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	三菱電機	13	東京都千代田区丸の内2丁目2番3号 三菱電機株式会社内 神奈川県鎌倉市大船2丁目14番40号 三菱電機株式会社社環境研究開発センター内
⑥	デンソー	11	愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
⑦	東芝	11	神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝住空間システム技術研究所内 愛知県瀬戸市穴田町991番地 株式会社東芝愛知工場内 大阪府茨木市太田東芝町1番6号 株式会社東芝大阪工場内
⑧	日立製作所	11	茨城県日立市東多賀町1丁目1番1号 株式会社日立製作所リビング機器事業部内 茨城県日立市東多賀町1丁目1番1号 株式会社日立製作所電化機器事業部多賀本部内 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 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リビング機器事業部内 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
⑨	セイレイ工業	10	岡山県岡山市江並428番地 セイレイ工業株式会社内
⑩	静岡製機	6	静岡県袋井市山名町4番地1 静岡製機株式会社内 静岡県袋井市
⑪	ソニー（アイワ）	5	東京都台東区池之端1丁目2番11号
⑫	山根 敬明氏	5	島根県簸川郡
⑬	東京ガス	4	東京都渋谷区 東京都葛飾区 東京都新宿区 東京都北区 東京都目黒区 千葉県柏市 千葉県千葉市 埼玉県草加市
⑭	エナジーサポート	3	愛知県犬山市字上小針1番地 エナジーサポート株式会社内 愛知県名古屋市
⑮	伸洋産業	3	広島県福山市松浜町4-3-44
⑯	田窪工業所	3	愛媛県今治市東村1丁目14番1号
⑰	日立多賀テクノロジー	3	茨城県日立市東多賀町1丁目1番1号 日立多賀テクノロジー株式会社内
⑱	コロナ工業	2	徳島県吉野川市鴨島町上浦400の1 コロナ工業株式会社内
⑲	象印マホービン	2	大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号 象印マホービン株式会社内
⑳	キヤノン電子	1	埼玉県秩父市下影森1248番地 キヤノン電子株式会社内

3.7 構造設計技術の技術開発拠点

図3.7に構造設計技術の主要企業の技術開発拠点を示す。また表3.7は主要企業の技術開発拠点住所一覧表である。

構造設計技術の技術開発拠点は大阪府に5社6拠点と集中しており、地区別には関東地区9拠点、中部地区4拠点、関西地区6拠点、四国地区1拠点、中国地区2拠点である。

図3.7 構造設計技術の主要企業の技術開発拠点

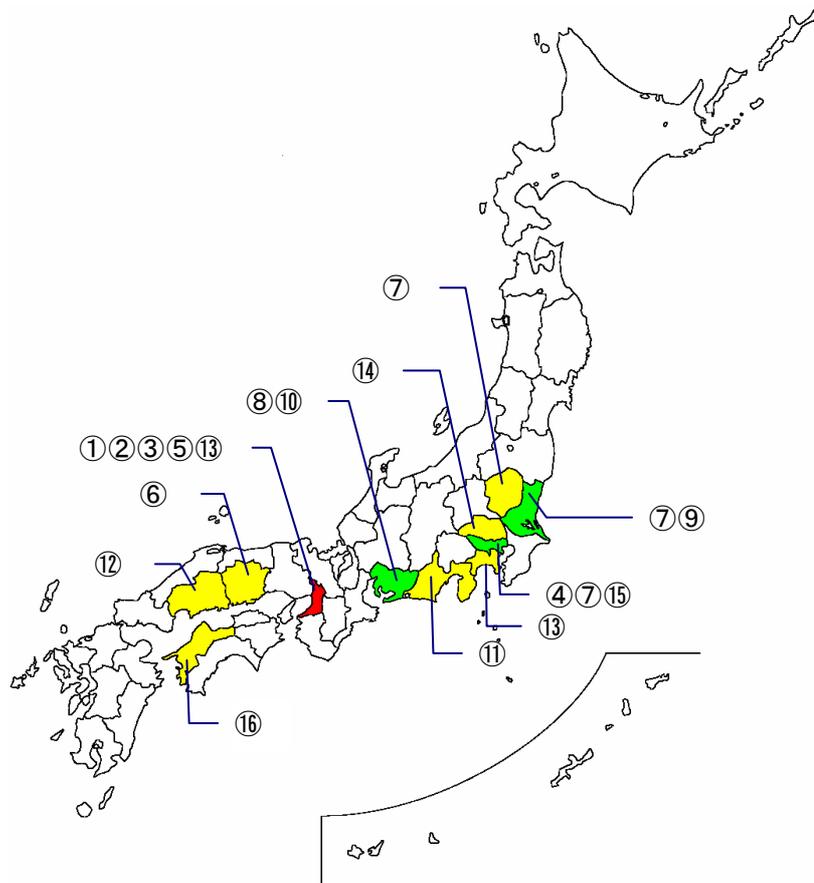


表3.7 構造設計技術の主要企業の技術開発拠点住所一覧表

No.	出願人名	出願件数	開発拠点
①	三洋電機	34	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内 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
②	松下電工	22	大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内
③	ヤンマー農機	18	大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機株式会社内
④	ソニー(アイワ)	7	東京都中野区東中野1丁目11番6号
⑤	松下電器産業	7	大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
⑥	セイレイ工業	6	岡山県岡山市江並428番地 セイレイ工業株式会社内
⑦	日立製作所	6	東京都国分寺市東恋が窪1丁目280番地 株式会社日立製作所デザイン研究所内 茨城県日立市久慈町4026番地 株式会社日立製作所日立研究所内 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
⑧	エナジーサポート	5	愛知県犬山市字上小針1番地 エナジーサポート株式会社内
⑨	日立多賀テクノロジー	5	茨城県日立市東多賀町1丁目1番1号 日立多賀テクノロジー株式会社内
⑩	デンソー	4	愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
⑪	静岡製機	3	静岡県袋井市山名町4番地1 静岡製機株式会社内 静岡県袋井市
⑫	伸洋産業	3	広島県福山市松浜町4-3-44
⑬	東芝	3	神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝住空間システム技術研究所内 神奈川県横浜市鶴見区末広町2丁目4番地 株式会社東芝京浜事業所内 大阪府茨木市太田東芝町1番6号 株式会社東芝大阪工場内
⑭	キヤノン電子	2	埼玉県秩父市下影森1248番地 キヤノン電子株式会社内
⑮	三菱電機	2	東京都千代田区丸の内2丁目2番3号 三菱電機株式会社内
⑯	田窪工業所	1	愛媛県今治市東村1丁目14番1号

資料

1. ライセンス提供の用意のある特許

資料 1. ライセンス提供の用意のある特許

バイオ式家庭用ごみ処理機に関連しライセンス提供の用意がある特許リストを、特許流通データベース（<http://www.ryutu.ncipi.go.jp/PDDB/Service/PDDBService> 独立行政法人工業所有権情報・研修館のホームページからアクセス可能）による検索に基づいて以下に示す。

ライセンス提供の用意がある特許リスト

（2005年1月14日現在）

No.	特許等番号	出願人	発明の名称
1	特許 3249727	松下電工株式会社	含水率検知センサー
2	特許 3090391	松下電工株式会社	生ごみ処理装置
3	特許 3133888	松下電工株式会社	生ごみ処理装置
4	特許 2671107	塚田 弘毅	有機廃棄物処理機の攪拌羽根
5	特開 2000-343064	原口 義信	生塵芥処理機

特許流通支援チャート 一般 14

バイオ式家庭用ごみ処理機

2005年3月31日発行

企画・発行 独立行政法人 工業所有権情報・研修館 c
〒100-0013 東京都千代田区霞が関 3-4-3
電話 03-3580-6949 (直通)

編 集 社団法人 発明協会
〒105-0001 東京都港区虎ノ門 2-9-14
電話 03-3502-5440 (直通)

本チャートの著作権は、独立行政法人工業所有権情報・研修館に帰属します。