

平成15年度 特許流通支援チャート

一般10

バリアフリー住宅

2004年3月

独立行政法人 工業所有権総合情報館

多様なニーズへのきめ細やかな配慮

バリアフリー住宅の普及に向けて

日本は世界一の長寿国であるが、昔からの住慣習が根強く残っているため住宅内には多くの障害が生き続けている。このため、家庭内での事故により多くの死傷者が出ているのも現実である。国では、長寿社会に対応した安全で快適な生活のできる住宅の設計指針を策定し、住宅内での障害の除去、いわゆるバリアフリー住宅の普及・促進を目的に各種の助成制度、融資制度を整備し、普及に向けた支援体制を確立しつつある。

バリアフリー住宅の基本は6つの技術分野

バリアフリー住宅は、障害がある人もない人も、共に同じ条件で社会生活を営む「ノーマライゼーション」の理念のもと、生活の質（QOL）の向上のため多様なものとなっている。バリアフリー住宅の基本的な技術要素は、国が策定した「長寿社会対応住宅設計指針」を基に示される次の6つの技術分野である。

手すり	設備	床
建具	階段	設計

バリアフリー住宅の技術は手すりが主役

1991年から2003年7月までに公開されたバリアフリー住宅に関する特許出願は合計2,351件である。この中では、手すりに関する出願が約45%と最も多い。この出願件数の推移をみると、特に97年にピークを示している。この傾向は手すりに関する出願の変動がそのまま表れたものであり、バリアフリー住宅の技術分野は手すりが主体となっていることがわかる。

設計に関する出願は、件数は少ないものの、増加の傾向にある。

住宅設備メーカー、建具メーカーの技術開発競争

引用頻度の高い特許の出願人により主要企業の分布をみると、設備関連では、積水化学工業、松下電工、東陶機器等の住宅設備メーカーが、建具関連では、積水化学工業およびその関連企業、YKK APがしのぎを削っている。

バリアフリー住宅からユニバーサルデザイン住宅へ

手すり技術の主要な課題は施工の容易化

バリアフリー住宅に関する技術開発の課題は、技術分野により全く異なっている。「手すり」の技術分野では施工の容易化に関するものが多く、「設備」については立ち座り動作を補助するものや車いすに座ったままで作業できる等の負担軽減に関するものが多い。「床」「建具」については床面や床と建具との間の段差解消に関するものが多く、「階段」については転倒・転落防止、「設計」については居住性向上に関するものが多い。

一方、「手すり」の施工容易化という課題については、支持部、連結部の構造改良である連結構造改良、取付構造の改良で解決するものが多い。「設備」の負担軽減に対しては身体支持具や腰掛部材を新規に適用することで、「床」及び「階段」での転倒・転落を防止するものとしては、床表面に凹凸形状を付けて滑りにくくするものや、光・音を利用して暗がりでも階段の場所を明確にするものが多い。また「設計」の課題である居住性向上に対しては、高齢者の部屋にトイレ等を隣接させる等の配置の改良で対応するものが多い。

技術開発の主体は住宅設備メーカー

バリアフリー住宅に関する出願上位 22 社には、積水化学工業、松下電工、東陶機器、I N A X 等の住宅設備メーカー、ミサワホーム、積水ハウス、パナホーム等の住宅メーカー、Y K K A P、ナカ工業等の建具・建材メーカー及びイズミ等の手すり専門メーカーが含まれる。この 22 社による出願は、全出願の約 51% を占める。

技術開発拠点は大阪府が最多

バリアフリー住宅の主要出願人 22 社の技術開発拠点は、関西地方、関東地方などの大都市圏に集中している。特に大阪府には 11 社 14 拠点が集中して群を抜いている。次いで東京都が 7 社 7 拠点、茨城県が 3 社 3 拠点、埼玉県、滋賀県、愛知県、富山県が各 2 社 2 拠点、神奈川県、京都府、福岡県が各 1 社 1 拠点である。

ユニバーサルデザイン住宅への試金石として

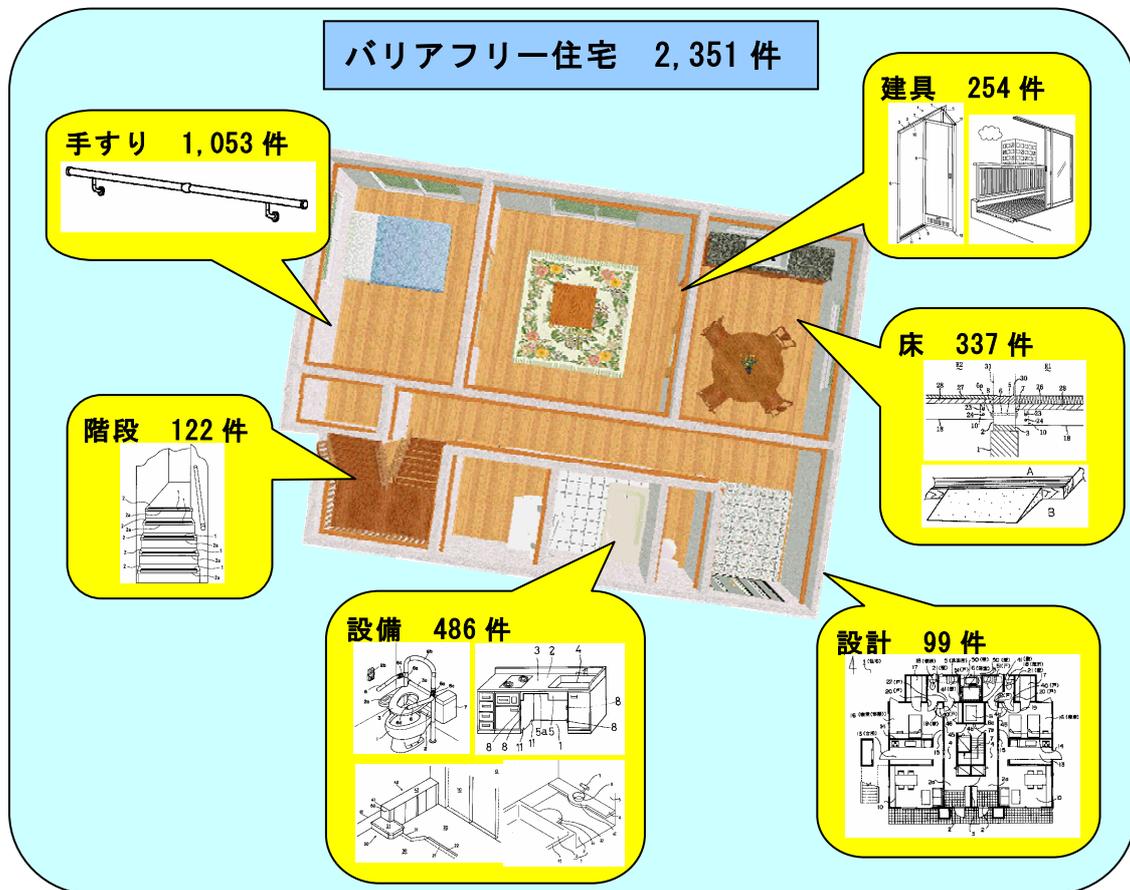
バリアフリー住宅の主体はそこに生活する人である。家族構成、ライフステージ、年齢層や障害の程度などに応じて千差万別のニーズが存在する。それら様々な要求に応えるべく、きめ細やかな配慮に満ちた多種多様な創意・工夫が求められる。その積み重ねにより、バリアフリー住宅という特別な住宅から、どこの家でもそのようなユニバーサルデザイン住宅へ発展していくことが期待される。

バリアフリー住宅技術

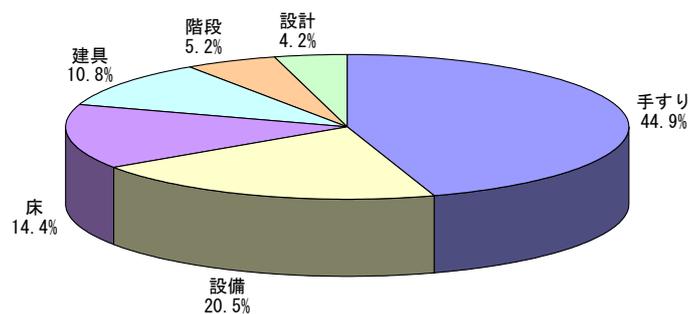
バリアフリー住宅は、生活する人全てに優しく、高齢者・身障者が自立した生活ができ、しかもQOL（Quality Of Life:生活の質）の向上を目的とした住まい作りの考え方である。このために、手すり、設備、建具、床、階段および設計等の住まい作りに関する様々な技術開発が行われている。

バリアフリー住宅技術に関して、1991年1月以降に出願され2003年7月までに公開された特許・実用新案出願は2,351件である。この中では、手すりに関する出願が多い。

バリアフリー住宅の技術要素別出願件数



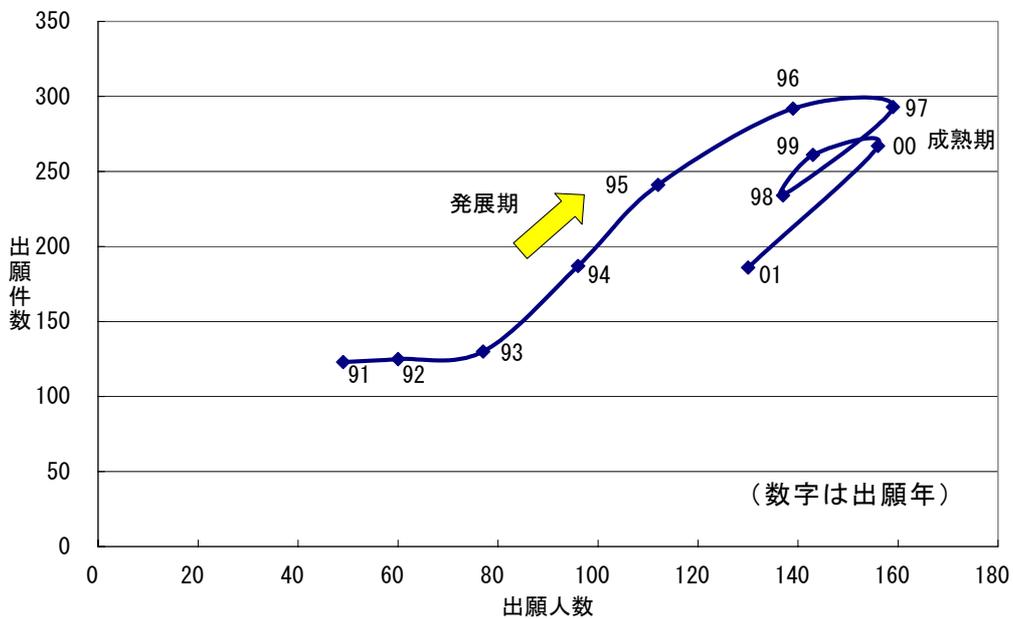
技術要素別出願件数比率



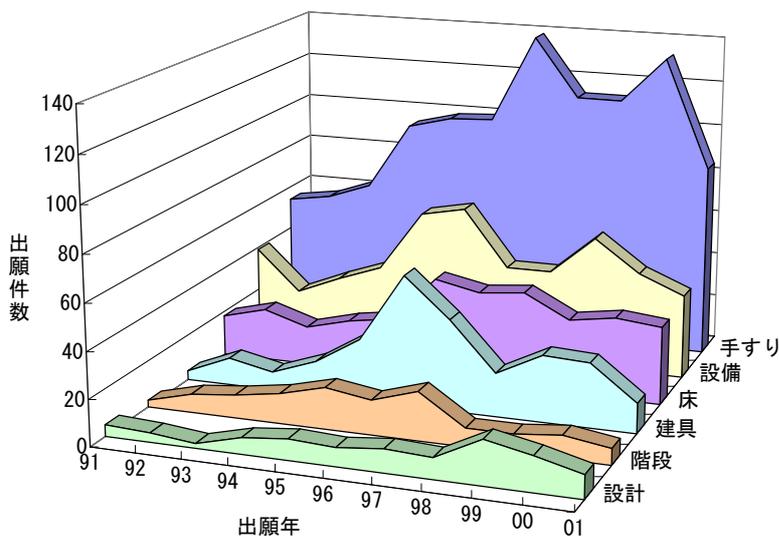
成熟期に入った特許出願と出願人

バリアフリー住宅技術に関しては、1993年まで出願人の増加にもかかわらず、出願件数が伸びない状況が続いたが、94年を境にして出願人、出願件数とも急増した。その背景には、95年の「長寿社会対応住宅設計指針」策定等の福祉施策の推進が大きな牽引力になったと思われる。98年以降は、出願人数自体は大きく変化していないが、出願件数は減少傾向を示している。この技術分野は成熟期に入ったと考えられる。

バリアフリー住宅の出願人－出願件数の推移



バリアフリー住宅の技術要素別出願件数の推移

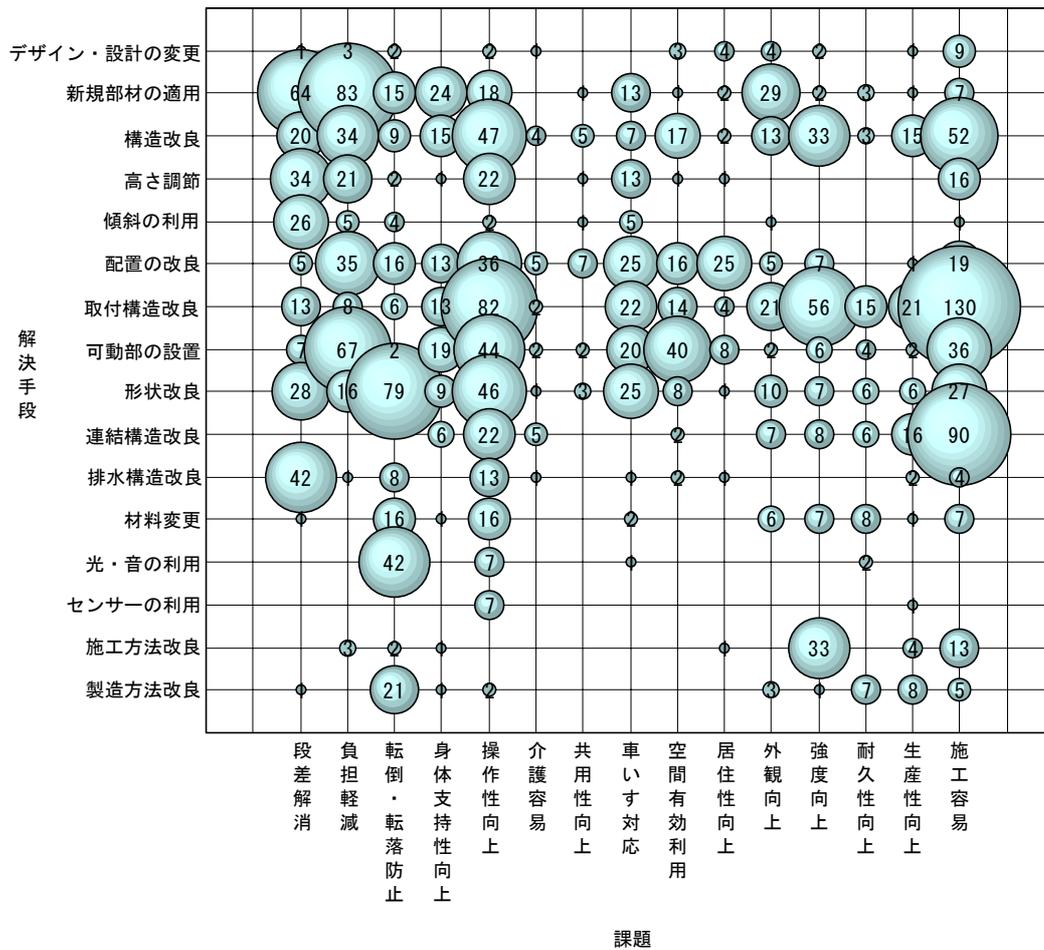


課題は、施工容易性の向上と負担軽減

バリアフリー住宅に関する技術開発の課題としては、新築もしくはリフォーム時の施工を短期間に低コストで行うための「施工容易」に関するものが最も多い。この課題に対しては、「取付構造改良」、「連結構造改良」などで対応している。立ち座り動作や浴槽・便器への移乗動作での身体的負担を軽くする等の「負担軽減」については、寄り掛り棒などの身体支持具や腰掛部材などを新規に取付ける「新規部材の適用」や昇降機構、スライド機構などを採用して部材を可動状態にできる「可動部の設置」などが用いられている。

この他に、「操作性向上」、「転倒・転落防止」、「段差解消」などの課題に関する出願も多い。

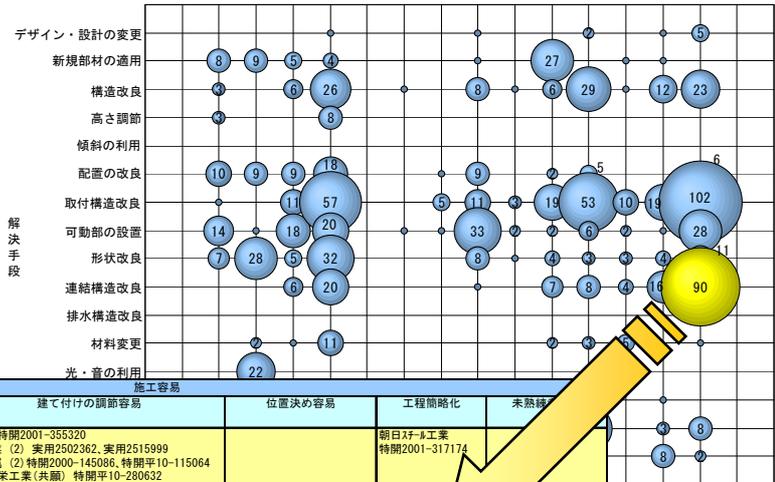
バリアフリー住宅の課題に対する解決手段の分布



「手すり」技術の課題は施工の容易さ

バリアフリー住宅技術の中で出願が最も多い「手すり」技術については、「施工容易」、「操作性向上」、「強度向上」等の課題に関するものが多い。施工を容易にするためには、手すり同士を繋ぐ連結構造を改良するものが多い。特に建て付けの調節容易化への対応として、球状可動部を用いる技術については、建具、手すり専門メーカーをはじめ、住宅、住宅設備等の企業だけでなく個人も多く出願している。

手すりの課題に対する
解決手段の分布



手すりの課題に対する
解決手段の出願人

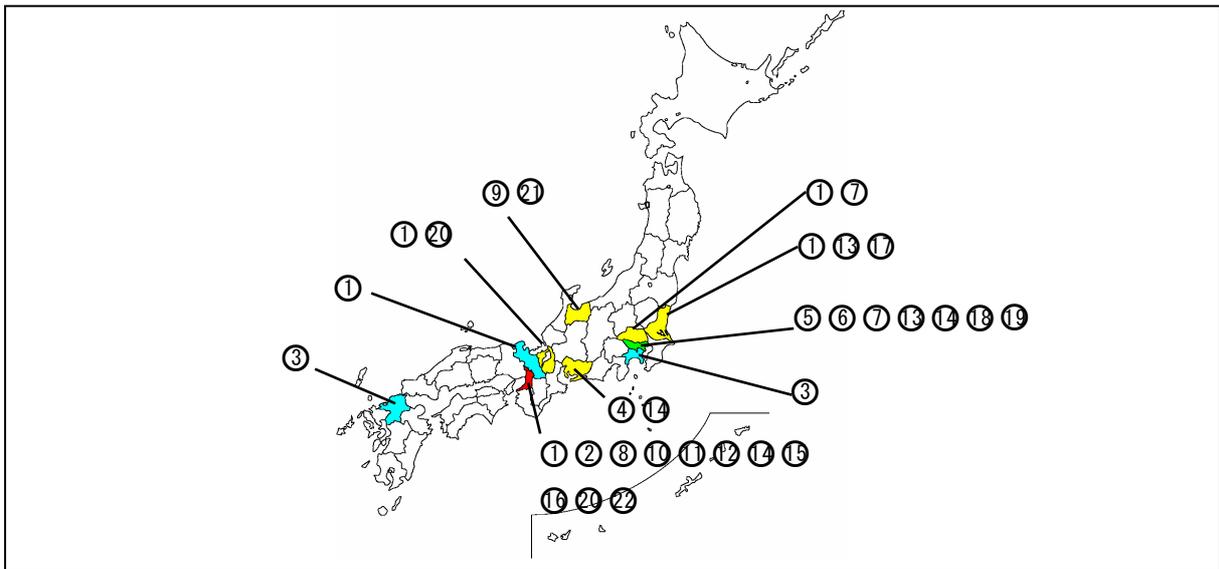
課題	解決手段				
	組立容易	建て付けの調節容易	位置決め容易	工程簡略化	未熟練
固定式連結具の改良	7141c ヲナカ 磯川産業(共願) 特許3326135 1777 建材工業 特開平9-13729 河合製巧 特開平7-247648 小林 克己 特開2003-138717 松下電工(2) 特開平8-53915, 特開平9-53916 千住金属工業 実用3010862 双葉実業 特許3293101 長沢製作所 特許2578321 福屋金物 実用2604256 ハツ藤工業 実開平4-129243 文化シヤク 実用2517536	パ工業 特開2001-355320 永大産業(2) 実用2502362, 実用2515999 榎本金属(2) 特開2000-145086, 特開平10-115064 シヤク 三栄工業(共願) 特開平10-280632 建友 特開平10-121689 新宮商行 特開平7-62826			朝日シヤク工業 特開2001-317174
球状可動部の採用		YKK AP 特許3121558 イヌミ(6) 特開2001-355322, 特開2003-119988 特開平8-120869, 特許2896087 特許3043617, 特許3389099 シヤク 特許2944551 シヤク 特開平11-293882 ハナ 実用3047348 ハナ 特開2001-311326 ハナ 実用3054495 1777 建材工業, 関木材工業(共願) 特開平11-62158 安田, 新田谷 敬雄(共願) 特開2001-200621 永大産業(3) 特開2000-186405 特許3055010, 特許3084551 権現嶺 一馬 実開平6-78459 高橋金物, 磯川産業(共願)(2) 特許3046587 特許320990 佐野, 清珠 特開2000-17808 住友林業, 住友林業ハナ(共願) 特開2000-54586 松下電工 特開2002-61359 積水樹脂 特開2001-173187 大幸 特開2001-289211 大建工業 特開2000-199317 東洋フライクド 特開2003-41734 内外 特許3264863 野口ハードウェア, 磯川産業(共願)(2) 特許3142807, 特許3153783			
係止部を形成	イヌミ 特許2795817 東陶機器(2) 特開2000-129884 特開2001-279901	ハナ 特開平8-13732 内外 特許3184120	YKK AP 特許2886476 シヤク 特開2000-220271 イヌミ 特開平10-306567		
フレキシブルパイプの利用		シヤク 特開2002-21281 シヤク, 田中 伸生(共願) 特開2000-234429 シヤク 特許2923777 ハナ 化学工業 特開平9-137573 ハナ 工業 特開2000-213137 岸本 繁富 特許3370034 戸田建設 実開平5-52062 三菱化学エレクトロニクス 実用3023802 住友林業 特開平10-292591 昭和螺旋管製作所 特開平11-172879 松下電工 特開平10-131450 帝金 特開2001-304284 田中 伸生, 岸本 繁富(共願) 特開平11-293880			大分フライクド工業所 実用3055066
回転式可動部の採用		ハナ, 北村 技研(共願) 実用3080637 ハナ 特開2001-295442 井上商事 実用3040197 高橋金物, 磯川産業(共願) 特開2000-170719 三立技研工業 特開2002-61361 山崎 慶市郎 特開平6-322920 積水樹脂製作所 実用3066162 松下電工 特許3378154 積水化学工業(2) 特開平10-61139 特開平10-115063 段谷産業, 北厚林業(共願) 特開平6-173407 中沢鋳造販売 特開2001-207612 朝日シヤク工業 特開2002-194872			
摺動式可動部の採用		永大産業(2) 特開2002-39682, 特開平9-96075 積水化学工業 特開平10-121688 東洋フライクド, 大安全(共願) 特開平11-30016			

耐久性向上
生産性向上
施工容易

技術開発拠点は大阪府に集中

出願上位 22 社の開発拠点を発明者の住所・居所で見ると、大阪府が 11 社 14 拠点、東京都が 7 社 7 拠点、茨城県が 3 社 3 拠点、埼玉県、滋賀県、愛知県、富山県が各 2 社 2 拠点、神奈川県、京都府、福岡県が各 1 社 1 拠点である。大阪府周辺に多く開発拠点が集まっている。

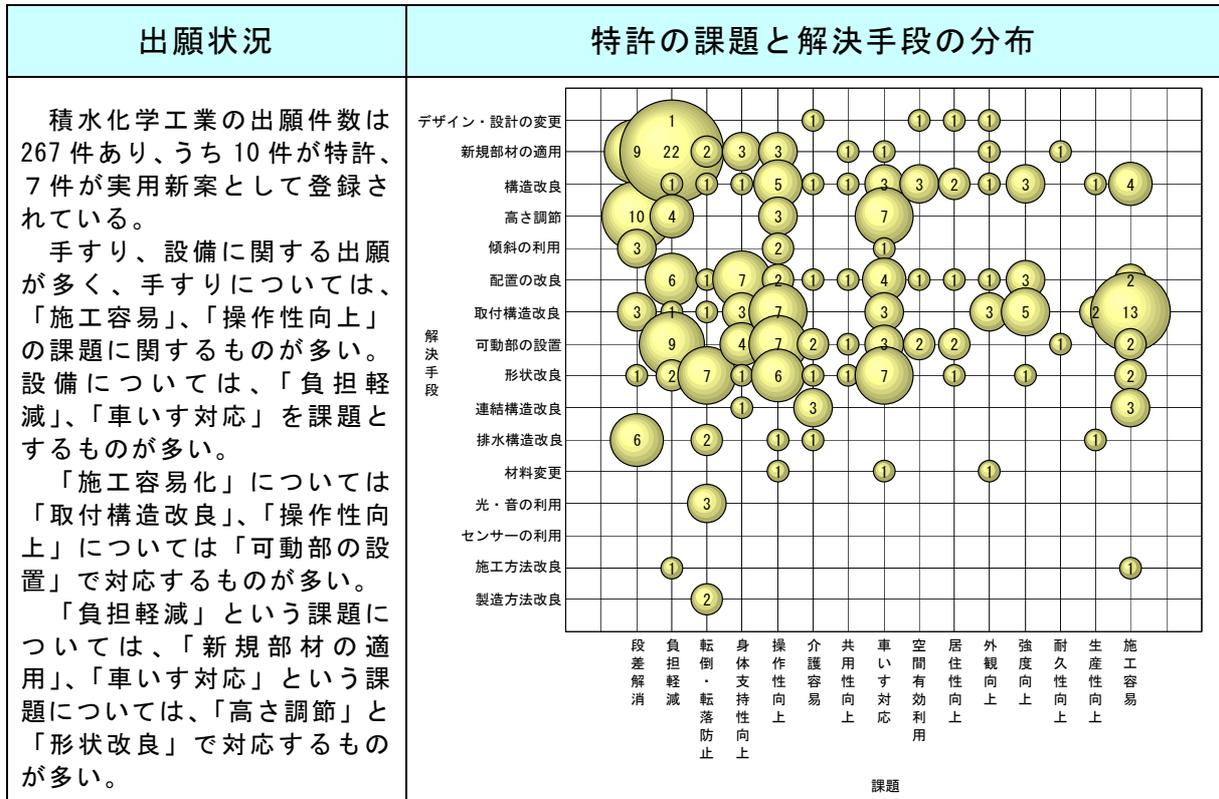
○技術開発拠点地図



○バリアフリー住宅の上位出願人の出願件数

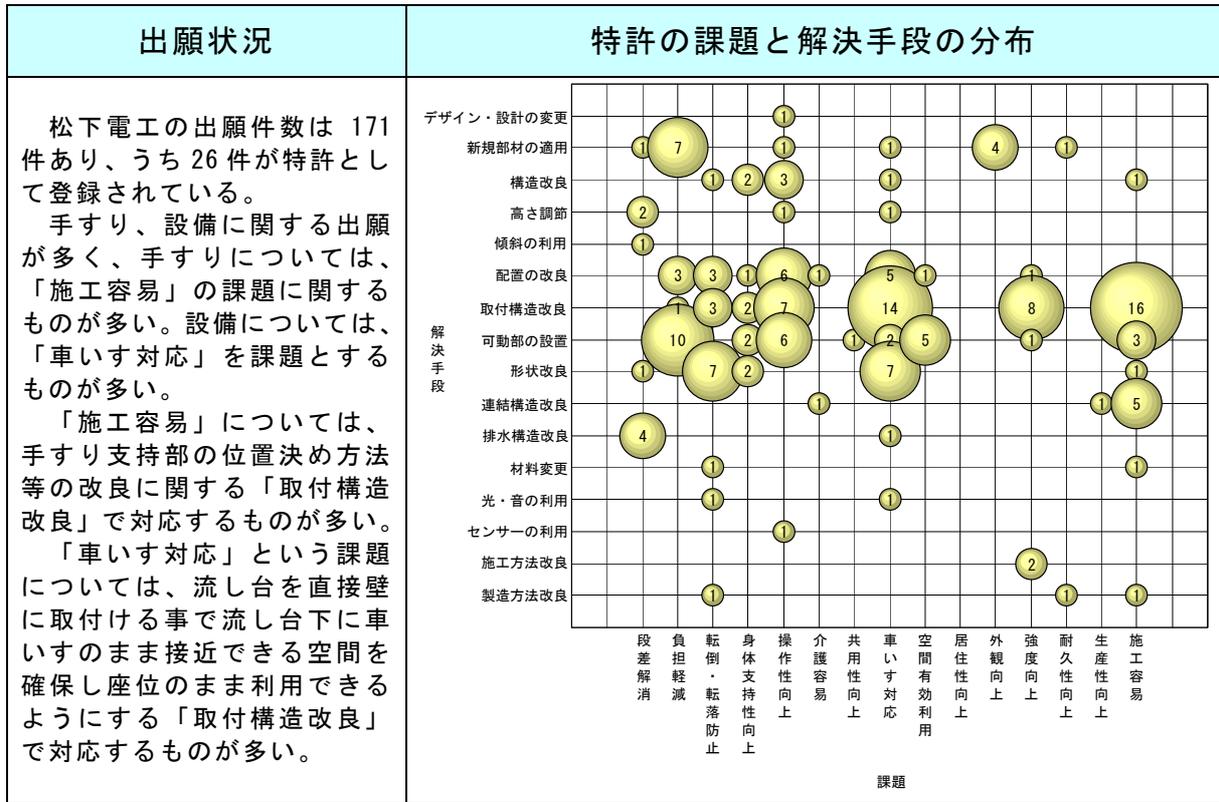
No.	出願人	年次別出願件数											合計
		91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	
1	積水化学工業	34	28	23	35	20	23	17	23	35	21	8	267
2	松下電工	8	8	9	18	25	18	21	24	21	12	7	171
3	東陶機器	7	10	1	10	30	19	9	13	13	25	25	162
4	I N A X	5	2	3	3	8	19	14	12	7	13	3	89
5	ミサワホーム	8	6	4	1	10	7	8	6	8	5	7	70
6	Y K K A P		2		4	5	20	7	10	3	6	2	59
7	ナカ工業		11	6	1	1	5	4	3	7	11	7	57
8	積水ハウス	2			5	3	3	6	4	12	9	1	45
9	立山アルミニウム工業	1	3		1	2	11	6	1	4	3	8	41
10	パナホーム	2	6	6	8	5	1	6	1	1	3		39
11	永大産業	2	3		3	4	3	3	4	3	3	1	29
12	住友林業					9	4	7	2	1	2	2	27
13	日立化成工業			1		1	1	6	9	2	4	1	25
14	アロン化成			1	5	3	1			6	2	3	21
15	松下電器産業	3	2	2			2	2	1	1	4	1	18
16	大和ハウス工業	1	1	1	1	1	1	1	1	5	2	1	16
17	積水ホームテクノ				1	3	4		1	5	1	1	16
18	リラインス					4	4	4	1	2	1		16
19	文化シャッター	8				1		5	1				15
20	積水樹脂				1	1	2	5	2	1	1	1	14
21	泉 周平 (イズミ社長)				3	2	1	1	1		3	3	14
22	榎本金属					1	2	3	3	1	3		13

積水化学工業株式会社



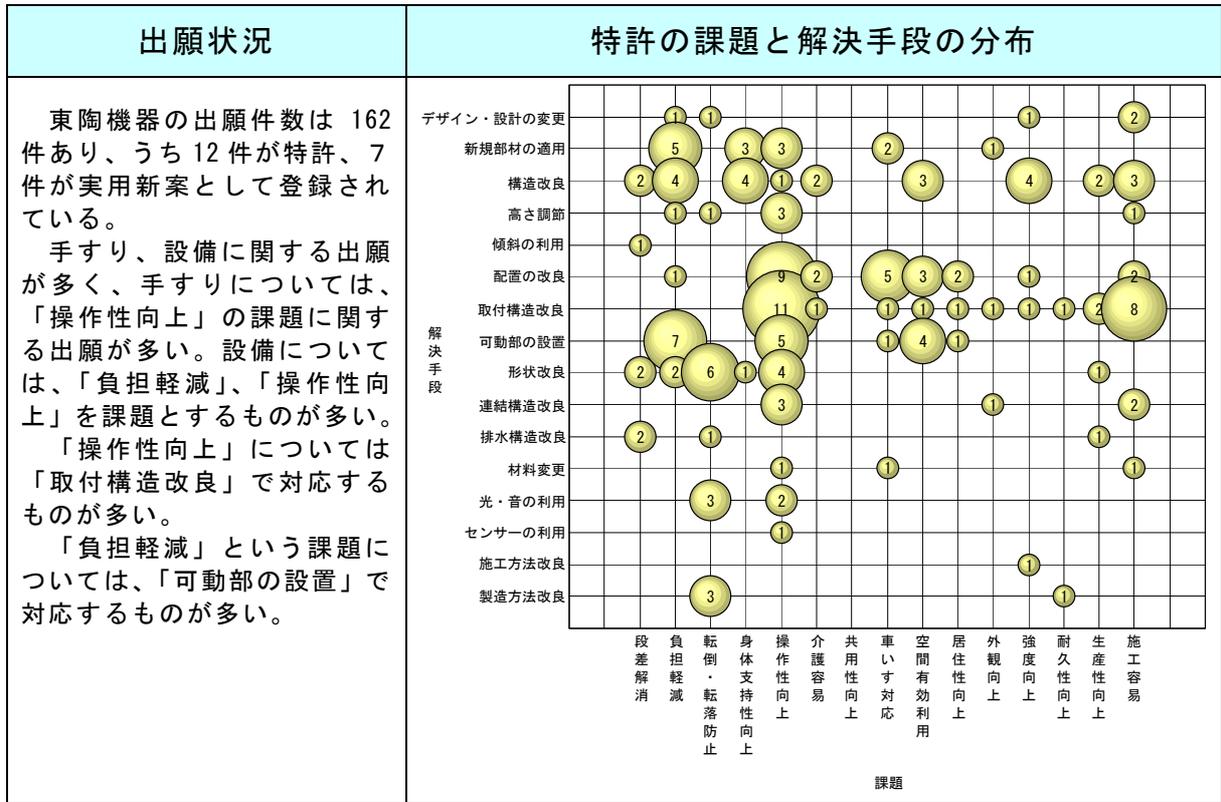
保有特許例				
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	施工容易	取付構造改良	特許 3085804 92.11.27 E04F11/18	<p>階段手摺用の支柱取付構造</p> <p>支柱の取付位置を調整可能とし、手摺材の取付位置精度を確保する事を目的として、支柱のための第1と第2の両取付具の少なくとも一方に、支柱のささら桁に対する取付位置をささら桁の取付面に直交する方向で調整可能とする調整手段（裏ナット、植込みボルト、及び締結ナット）を設ける。</p>
設備	負担軽減	新規部材の適用	実用新案 2582839 93.06.07 E04H1/12, 301	<p>浴室</p> <p>健常者等の入浴時には洗い場を広く使用出来る、高齢者等の入浴に適した浴室を提供する事を目的として、洗い場の浴槽側腰壁とこれに隣接する腰壁に、移乗台嵌着用枠体を架設する。</p>

松下電工株式会社



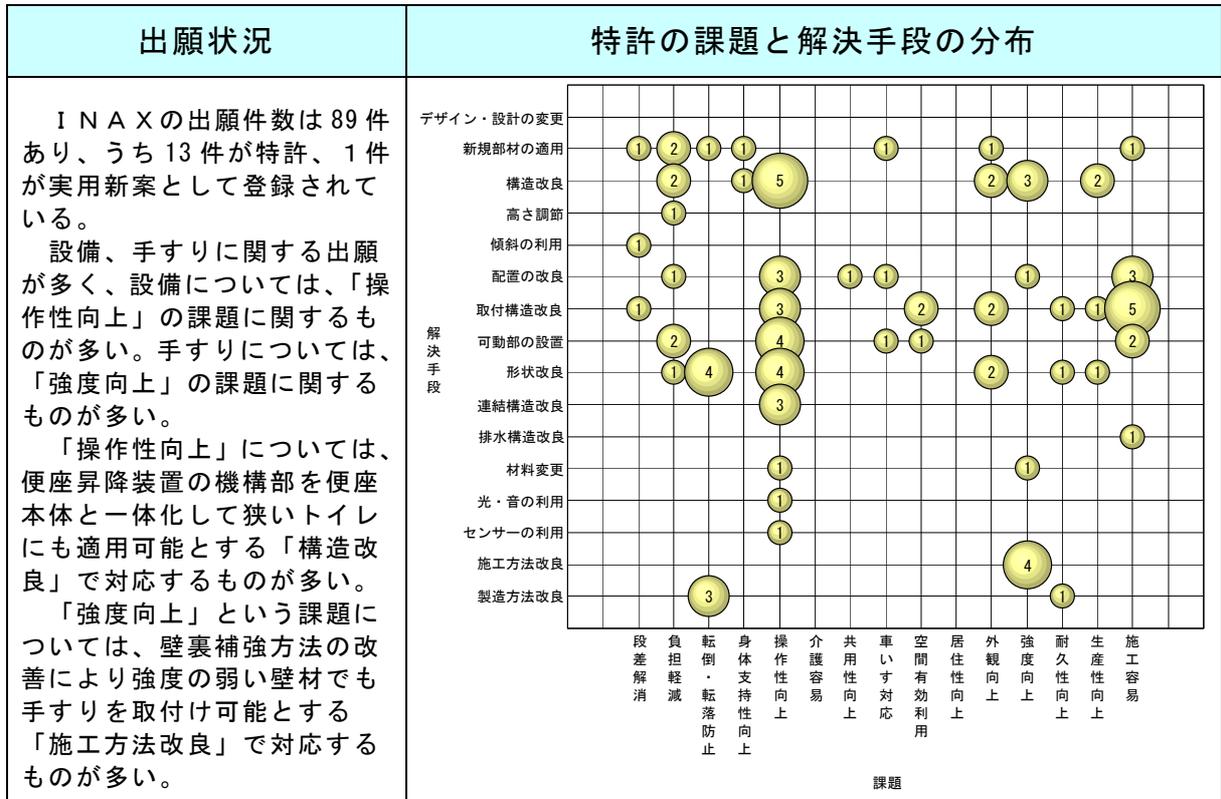
保有特許例				
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	施工容易	取付構造改良	特許 3342473 00.08.18 E04F11/18	<p>手摺ブラケット取付構造および手摺ブラケット取付方法</p> <p>容易な位置決めで、簡単且つ確実に行う取付構造を目的として、位置決め部材を壁材に取付け、壁紙を位置決め部材が露出するように壁材に張付け、この位置決め部材に手摺ブラケットを取付ける。</p>
設備	車いす対応	取付構造改良	特開平 11-127991 97.10.31 A47B77/02	<p>キッチンカウンター</p> <p>車椅子に座ったまま自由に使えるキッチンカウンターであり、シンクと調理機器とを備えたカウンター本体を壁面に固定し、カウンター本体下面側の両端部で略L字状の支持材を介して壁にカウンター本体を取付け、シンク及び調理機器の高さと略同一の縦幅を有する幕板をカウンター本体の端部周縁に垂設する。</p>

東陶機器株式会社



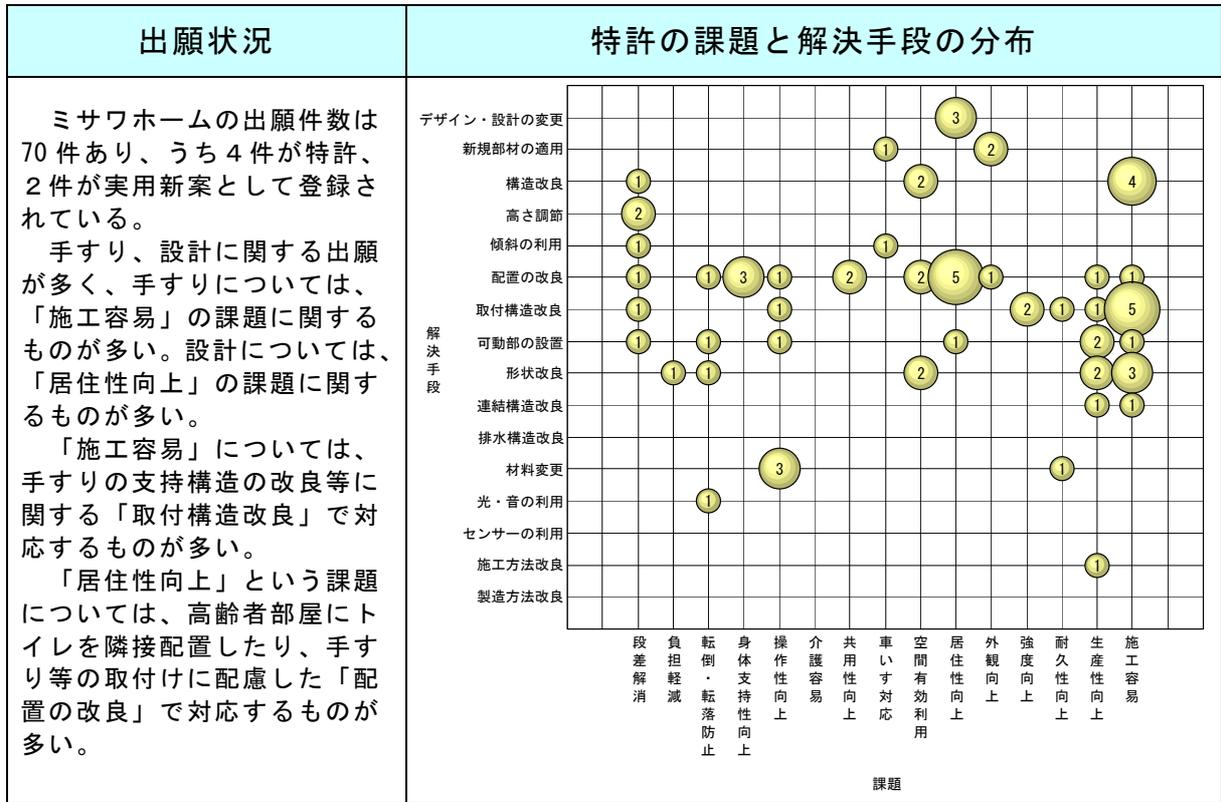
保有特許例				
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	操作性向上	取付構造改良	特開 2002-89005 00.09.18 E04F11/18	<p>手すり</p> <p>手の平や肘、腕などが当たる部分に凹凸面がなく、握りやすい手すりの提供を目的として、手すりの握り部とその下面に付く昇降用握りバーや支持管において、ブッシュを接合面に固着し、そのブッシュに支持管を覆い被せ、固定したので、接合部上面を平面にし、握りやすく、腕を乗せやすくなる。</p>
		可動部の設置	特開 2002-291653 01.03.30 A47K13/10 ユムヲ製作所	<p>用便装置</p> <p>身体弱者が自分一人で容易かつ安全に起立・着座できる用便装置の提供を目的として、便座と、便座が載置される便座受け台と、便座受け台を前方下傾の上昇位置と水平状の下降位置の間で昇降可能に支持する左右一対の不等辺四節リンクを有する支持枠と、支持枠の一方の不等辺四節リンクを無断階揺動位置に停止可能に揺動駆動させる電動伸縮駆動体とを備え、便座受け台の厚さを薄くする。</p>

株式会社 I N A X



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
設備	操作性向上	構造改良	特許 3297000 97.06.20 A47K13/10 モルテン	<p>便座昇降装置</p> <p>便器回りの美観、清掃性を損なわないために、エアバッグを膨張・収縮させるポンプユニットを、便座の保持体であり局部洗浄装置の動作機構部を内部に収容する本体ボックスに一体的に設ける。</p>
手すり	強度向上	施工方法改良	特開 2002-138643 00.10.27 E04F11/18	<p>手摺りの取付構造</p> <p>壁の裏側に配設した補強材に対し手摺りをネジで固定する手摺りの取付構造で、補強材は、ネジが螺合されるネジ孔を有する軸芯を中心として重合状態から十字状態へ回転できる 2 枚の長板片で構成し、長板片に紐を通して壁孔へ重合状態で挿入し、壁の裏側に落下させた時に十字状態となるように構成する。</p>

ミサワホーム株式会社



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
手すり	施工容易	取付構造改良	特開 2003-64837 01.08.22 E04F11/18	<p>手摺りの支持構造</p> <p>組立作業を簡単に行うために、手摺りを金属製芯材と樹脂製外装筒体とから構成し、アーム先端に載置される受け部材上端部のねじ部が樹脂製外装筒体の下部に開けた開口を介して外装筒体内に臨み金属製芯材の開口に対応する位置に穿設したねじ孔に螺合される連結軸部材と、アーム先端側部分に下方から螺合されることによりアーム部と連結軸部材とを受け部材を介して一体的に連結する。</p>
設計	居住性向上	配置の改良	特開 2002-266505 01.03.09 E04H1/02	<p>住宅</p> <p>日常生活空間内の重要箇所に種々の手摺りを設けることで、居住性及び安全性を向上させることを目的として、玄関と、高齢者や介助者用の特定寝室と、浴室とを同一フロア内に備え、洗い場には、浴室・浴槽の出入り用、浴槽内での姿勢保持用、浴槽内・洗い場での立ち座り用に、それぞれ手摺りを設ける。</p>

目次

1. 技術の概要	
1.1 バリアフリー住宅の技術	3
1.1.1 バリアフリー住宅とは	3
1.1.2 バリアフリー住宅の具体的なイメージ	3
(1) 長寿社会対応住宅設計指針について	4
1.1.3 バリアフリー住宅の技術	5
(1) 手すり技術	5
(2) 設備のバリアフリー技術	6
(3) 床のバリアフリー技術	7
(4) 建具のバリアフリー技術	7
(5) 階段のバリアフリー技術	8
(6) 設計によるバリアフリー技術	9
1.1.4 特許からみた技術の進展	10
(1) 手すりに関する技術の進展	10
(2) 設備に関する技術の進展	14
(3) 床に関する技術の進展	16
(4) 建具に関する技術の進展	18
(5) 階段に関する技術の進展	20
(6) 設計に関する技術の進展	21
1.1.5 バリアフリー住宅関連部材の市場規模	22
1.2 バリアフリー住宅技術の特許情報へのアクセス	23
1.2.1 国際特許分類（IPC）によるアクセス	23
1.2.2 ファイル・インデックス（FI）によるアクセス	24
1.2.3 Fターム（FT）によるアクセス	24
1.2.4 キーワードによるアクセス	25
1.2.5 固定キーワードによるアクセス	25
1.2.6 技術別のアクセス例	25
1.3 技術開発活動の状況	26
1.3.1 バリアフリー住宅の技術開発活動の状況	26
1.3.2 バリアフリー住宅の技術要素別の 技術開発活動の状況	29
(1) 手すり	29

(2) 設備	30
(3) 床	31
(4) 建具	32
(5) 階段	33
(6) 設計	34
1.4 技術開発の課題と解決手段	35
1.4.1 バリアフリー住宅の技術要素と課題、および 課題と解決手段	37
(1) 技術要素と課題	37
(2) 課題と解決手段	38
1.4.2 バリアフリー住宅の技術要素別の課題と解決手段	38
(1) 手すり	38
(2) 設備	47
(3) 床	55
(4) 建具	61
(5) 階段	66
(6) 設計	69
1.5 注目特許（サイテーション分析）	72
1.5.1 注目特許の抽出	72
1.5.2 注目特許の関連図	77
(1) 実公平 4-7327	77
(2) 特公平 3-24213	78
(3) 実公平 5-12424	79
2. 主要企業等の特許活動	
2.1 積水化学工業	84
2.1.1 企業の概要	84
2.1.2 製品例	84
2.1.3 技術開発拠点と研究者	85
2.1.4 技術開発課題対応特許の概要	86
2.2 松下電工	105
2.2.1 企業の概要	105
2.2.2 製品例	105
2.2.3 技術開発拠点と研究者	106
2.2.4 技術開発課題対応特許の概要	106

2.3 東陶機器	122
2.3.1 企業の概要	122
2.3.2 製品例	122
2.3.3 技術開発拠点と研究者	123
2.3.4 技術開発課題対応特許の概要	123
2.4 I N A X	137
2.4.1 企業の概要	137
2.4.2 製品例	137
2.4.3 技術開発拠点と研究者	138
2.4.4 技術開発課題対応特許の概要	138
2.5 ミサワホーム	147
2.5.1 企業の概要	147
2.5.2 製品例	147
2.5.3 技術開発拠点と研究者	148
2.5.4 技術開発課題対応特許の概要	148
2.6 Y K K A P	155
2.6.1 企業の概要	155
2.6.2 製品例	155
2.6.3 技術開発拠点と研究者	155
2.6.4 技術開発課題対応特許の概要	156
2.7 ナカ工業	166
2.7.1 企業の概要	166
2.7.2 製品例	166
2.7.3 技術開発拠点と研究者	167
2.7.4 技術開発課題対応特許の概要	167
2.8 2積水ハウス	174
2.8.1 企業の概要	174
2.8.2 製品例	174
2.8.3 技術開発拠点と研究者	175
2.8.4 技術開発課題対応特許の概要	175
2.9 立山アルミニウム工業	180
2.9.1 企業の概要	180
2.9.2 製品例	180
2.9.3 技術開発拠点と研究者	180
2.9.4 技術開発課題対応特許の概要	181

2.10 パナホーム	187
2.10.1 企業の概要	187
2.10.2 製品例	187
2.10.3 技術開発拠点と研究者	187
2.10.4 技術開発課題対応特許の概要	188
2.11 永大産業	193
2.11.1 企業の概要	193
2.11.2 製品例	193
2.11.3 技術開発拠点と研究者	194
2.11.4 技術開発課題対応特許の概要	194
2.12 住友林業	199
2.12.1 企業の概要	199
2.12.2 製品例	199
2.12.3 技術開発拠点と研究者	199
2.12.4 技術開発課題対応特許の概要	200
2.13 日立化成工業	203
2.13.1 企業の概要	203
2.13.2 製品例	203
2.13.3 技術開発拠点と研究者	204
2.13.4 技術開発課題対応特許の概要	204
2.14 アロン化成	209
2.14.1 企業の概要	209
2.14.2 製品例	209
2.14.3 技術開発拠点と研究者	210
2.14.4 技術開発課題対応特許の概要	210
2.15 松下電器産業	215
2.15.1 企業の概要	215
2.15.2 製品例	215
2.15.3 技術開発拠点と研究者	216
2.15.4 技術開発課題対応特許の概要	216
2.16 大和ハウス工業	220
2.16.1 企業の概要	220
2.16.2 製品例	220
2.16.3 技術開発拠点と研究者	221
2.16.4 技術開発課題対応特許の概要	221

2.17 積水ホームテクノ	224
2.17.1 企業の概要	224
2.17.2 製品例	224
2.17.3 技術開発拠点と研究者	225
2.17.4 技術開発課題対応特許の概要	225
2.18 リラインス	228
2.18.1 企業の概要	228
2.18.2 製品例	228
2.18.3 技術開発拠点と研究者	228
2.18.4 技術開発課題対応特許の概要	229
2.19 文化シャッター	233
2.19.1 企業の概要	233
2.19.2 製品例	233
2.19.3 技術開発拠点と研究者	233
2.19.4 技術開発課題対応特許の概要	234
2.20 積水樹脂	239
2.20.1 企業の概要	239
2.20.2 製品例	239
2.20.3 技術開発拠点と研究者	240
2.20.4 技術開発課題対応特許の概要	240
2.21 イズミ	243
2.21.1 企業の概要	243
2.21.2 製品例	243
2.21.3 技術開発拠点と研究者	244
2.21.4 技術開発課題対応特許の概要	244
2.22 榎本金属	248
2.22.1 企業の概要	248
2.22.2 製品例	248
2.22.3 技術開発拠点と研究者	249
2.22.4 技術開発課題対応特許の概要	249
2.23 主要企業以外の特許番号一覧	253
3. 主要企業の技術開発拠点	
3.1 バリアフリー住宅の技術開発拠点	271

資料

1. ライセンス提供の用意のある特許 277

1. 技術の概要

- 1.1 バリアフリー住宅の技術
- 1.2 バリアフリー住宅技術の特許情報へのアクセス
- 1.3 技術開発活動の状況
- 1.4 バリアフリー住宅技術の課題と解決手段
- 1.5 注目特許（サイテーション分析）

1. 技術の概要

ノーマライゼーションの理念のもとに、一般住宅においても生活する人全てに優しい住まいづくりの考え方が広く普及しつつある。その中で、特に高齢者・身障者の QOL（生活の質）の向上のためにバリアフリー住宅に関する技術が発展している。

1.1 バリアフリー住宅の技術

1.1.1 バリアフリー住宅とは

誰でも一度は階段を踏外して転落しかけたり、敷居に足の小指をぶつけて非常に痛い思いをしたことがあると思う。厚生労働省の平成14年度「人口動態統計」をみると、階段からの転落による死亡者数は平成14年で約650人、浴槽での溺死者は約3,500人にのぼる。住宅の中にはこのような危険が意外に多く存在するのである。若いうちは咄嗟に回避できることでも、高齢者になるとなかなか体が動かずに重大な事故になり死亡事故につながることも多い。高齢者・身障者にとっては些細な障害でも大きな障害に感じられ、日常の生活が物理的にも精神的にも負担の大きなものになっている。

“バリアフリー”とは、「障害のある人が社会生活していく上で障壁（バリア）となるものを除去すること」で、もともとは障害者を対象とした施設面での障害除去という考え方で捉えられていた。しかし、近年では健康な人であろうと高齢者や身障者であろうと、共に同じ条件で暮らしやすく、あらゆる分野に積極的に参加することができる成熟した社会を実現する“ノーマライゼーション”という理念が世界的な潮流となり、「物理的、社会的、制度的、心理的および情報面での障害を除去するという考え方」に概念が広がっている。

“バリアフリー住宅”についても、ただ単に床に段差のない住宅という概念にとどまらず、高齢者・身障者が自立した生活ができ、生活する人全てに優しく、しかもQOL（Quality Of Life：生活の質）の向上を目的とした住まいづくりの考え方に概念が広がっているといえる。

1.1.2 バリアフリー住宅の具体的なイメージ

バリアフリー住宅の具体的なイメージを明確に表したものは存在しないが、設計指針などにみたバリアフリー住宅のイメージを紹介する。

(1) 長寿社会対応住宅設計指針について

1995年（平成7年）、建設省（現 国土交通省）は、第7期住宅建設5か年計画（平成8年～12年度）において、「いきいきとした長寿社会を実現するための環境整備」を基本課題とし、その主要な施策として「設計、設備等の面で高齢者・障害者に配慮した住宅の供給」を掲げ「長寿社会対応住宅設計指針」を策定した。

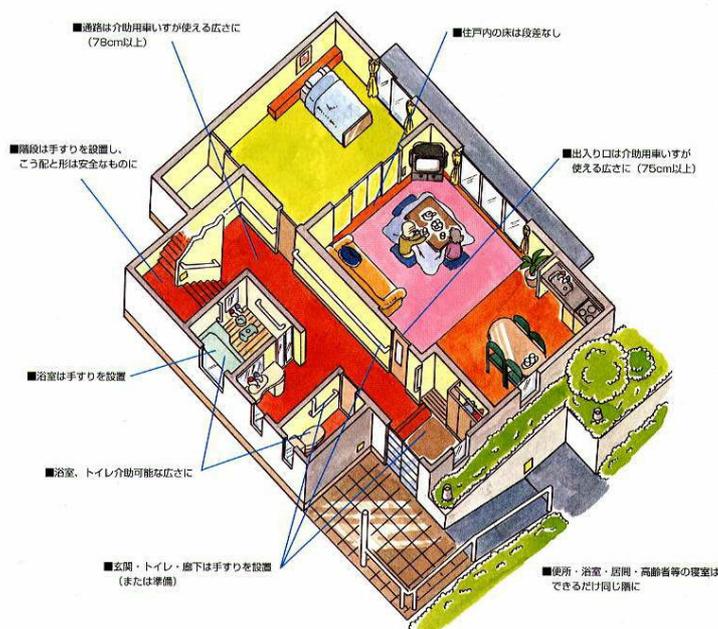
図1.1.2は、長寿社会対応住宅設計指針にみる長寿社会対応住宅のイメージである。この中で、長寿社会対応住宅に関して次のような設計指針を設けている。

- ①部屋の配置…………… 高齢者等の寝室の配置の仕方→設計の技術分野
- ②段差…………… 原則として段差のない構造→床、建具の技術分野
- ③手摺…………… 手摺の設置→手すりの技術分野
- ④通路・出入り口の幅員…………… 歩行補助具・介助用車いすに配慮した幅員の確保
→設計の技術分野
- ⑤床・壁の仕上げ…………… 滑り・転倒等に対する安全性への配慮→床の技術分野
- ⑥建具…………… 開閉のしやすさ、安全性、使いやすさ、取付位置の配慮
→建具の技術分野
- ⑦設備…………… 安全性、使いやすさ→設備、階段の技術分野
- ⑧温熱環境…………… 温度差の排除→断熱性の観点から建具、床の技術分野
- ⑨収納スペース…………… 適切な量の確保→設計の技術分野

図 1.1.2 長寿社会対応住宅設計指針のイメージ

（出典：国土交通省のHP

<http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/torikumi/sisin04.htm>



長寿社会対応住宅のイメージ

本書においては、長寿社会対応住宅のイメージをバリアフリー住宅のイメージとして捉えるとともに、「長寿社会対応住宅設計指針」を参考にしつつ、基本的な6つの技術体系を構築することとした。

1.1.3 バリアフリー住宅の技術

バリアフリー住宅の技術は、主に「手すり」、「設備」、「床」、「建具」、「階段」、「設計」の6つの技術要素から構成される。表1.1.3にバリアフリー住宅の技術要素を示す。

表 1.1.3 バリアフリー住宅の技術要素

技術要素Ⅰ（出願件数）	技術要素Ⅱ
手すり (1,053件)	支持部材
	構造
	連結部材
	握り部
	補助具
	その他
設備 (486件)	トイレ
	台所
	浴室
	玄関
	洗面所
	廊下
	その他
床 (337件)	防水パン
	床材
	段差解消具
	下地
	その他
建具 (254件)	枠材
	扉体
	開閉装置
	その他
階段 (122件)	滑り止め材
	構造
	踏み板・蹴込み板
	昇降補助機
	その他
設計 (99件)	レイアウト
	構造

(注) 数字は1991年以降に出願され、2003年7月までに公開された出願件数

(1) 手すり技術

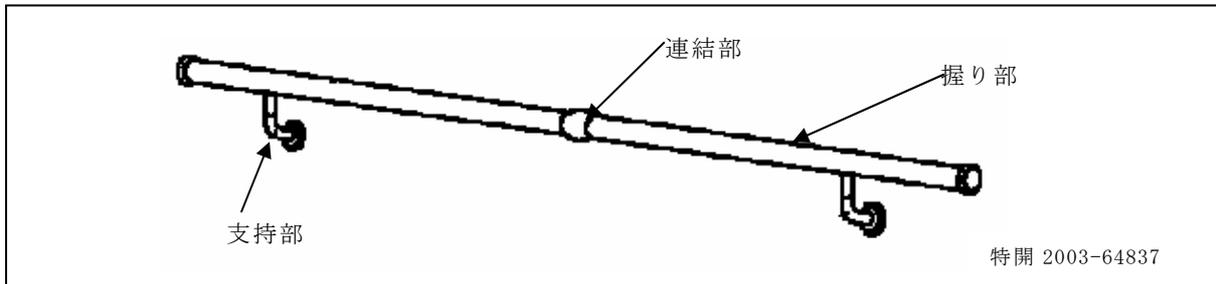
手すりは、廊下、階段をはじめとして、浴室、トイレ、玄関など住宅内の至る所に設置できるバリアフリーの基本的な部材の一つである。手すりの基本構造を図1.1.3-1に示す。この図に示すように、一般的な手すりは、大きく次の部分から構成されている。

- ①支持部……手すりの握り部を支持し、壁面・床面等に取り付設置する部位
- ②握り部……手すりの使用者が直接手を触れる部位
- ③連結部……複数の握り部を連結して、長尺の手すりを構成する部位

手すりの技術は、これらの構成部材ごとに様々な技術開発が行われている。例えば、握り部では握力の弱い人でも握りやすく力を伝えやすい形状の開発、連結部では接続角度を自由に設定できる連結部や施工の容易な連結部の開発など、支持部では壁面に強固に取り付け可能な部材や壁裏補強具の開発などが行われている。また、これら構成部材全てを含めた全体構造の開発、施工方法、製造方法に関する技術開発も行われている。

さらに、この技術には浴室やトイレ等の専用手すりも含まれ、手すりに取り付ける補助具の技術や、狭い空間でも邪魔にならない技術など、手すりの技術は多岐にわたっている。

図1.1.3-1 手すりの基本構造

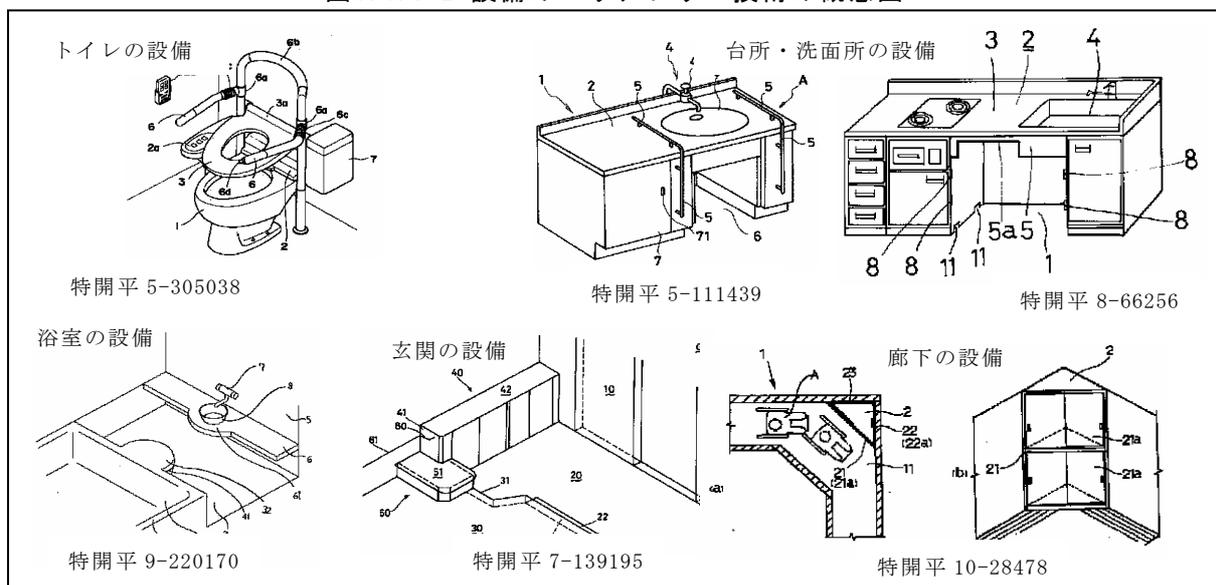


(2) 設備のバリアフリー技術

住宅設備のバリアフリー技術には、大きく次の5つから構成される。(図1.1.3-2参照)

- ① トイレ……………トイレの設備に関するバリアフリー技術は、例えば、足腰の弱い高齢者でも容易に便座に座れるようにした便座等の技術開発などが含まれる。
- ② 浴室……………浴室の設備に関するバリアフリー技術は、例えば、浴用いすに座ったままでも負担なく桶に手が届くようにする湯桶載置台や、浴槽への移動が容易な移乗台等が含まれる。
- ③ 台所・洗面所…台所・洗面所の設備に関するバリアフリー技術は、例えば、車いすに乗ったままでも作業できる流し台・洗面台等の技術が含まれる。
- ④ 玄関……………玄関の設備に関するバリアフリー技術は、例えば、靴の履き替えの負担を軽減するために座ったままでもできる玄関ユニットの開発等が含まれる。
- ⑤ 廊下……………廊下の設備に関するバリアフリー技術は、例えば、廊下の角部で車いすの通過の邪魔にならない収納部等の技術が含まれる。

図1.1.3-2 設備のバリアフリー技術の概念図

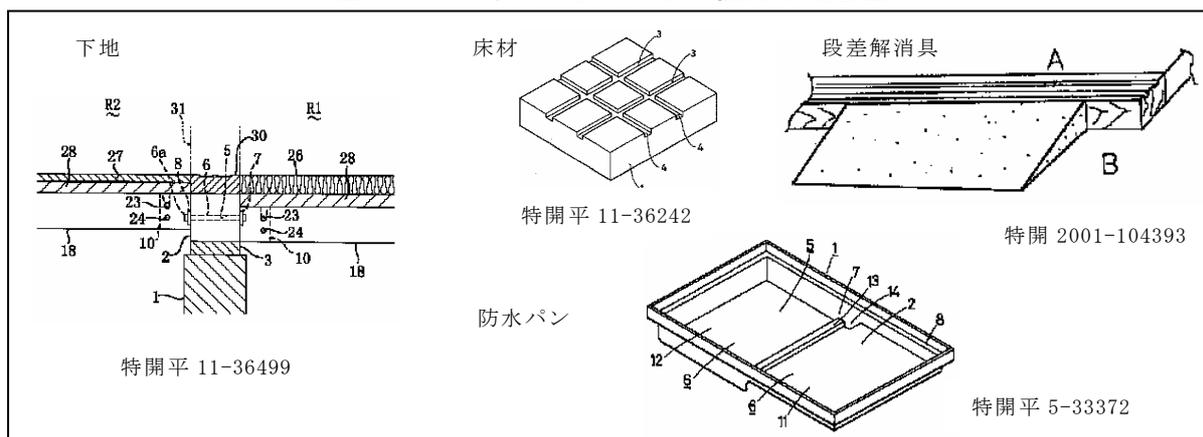


(3) 床のバリアフリー技術

床のバリアフリー技術は、次の4つの技術から構成される。(図1.1.3-3 参照)

- ①下地……下地のバリアフリー技術は、躯体部材の構造・組合せ等にバリアフリー的な技術を加味したものである。例えば、隣り合った洋室と和室の段差をなくしてつまずきを防止するために、和室側の下地を洋室側の下地より畳の厚さ分だけ低く取付け、全体として段差のない床を得る技術等を含める。
- ②床材……床材のバリアフリー技術は、フローリング、畳等のバリアフリー技術であり、下地の上に設置する化粧材等の部材も含まれる。
- ③段差解消具…段差解消具は、既存住宅内にある段差を高齢者・身障者が容易かつ迅速に通過するために開発されたものである。
- ④防水パン……防水パン技術は、浴室・トイレ等において使用されるものであり、そのバリアフリー化は、例えば、浴室の出入口段差をなくすために防水パンのドア枠フランジ立上高さを低く設定したり、浴室洗い場での転倒事故を防止するために表面に凹凸模様を形成する等の技術が含まれる。

図1.1.3-3 床のバリアフリー技術の概念図

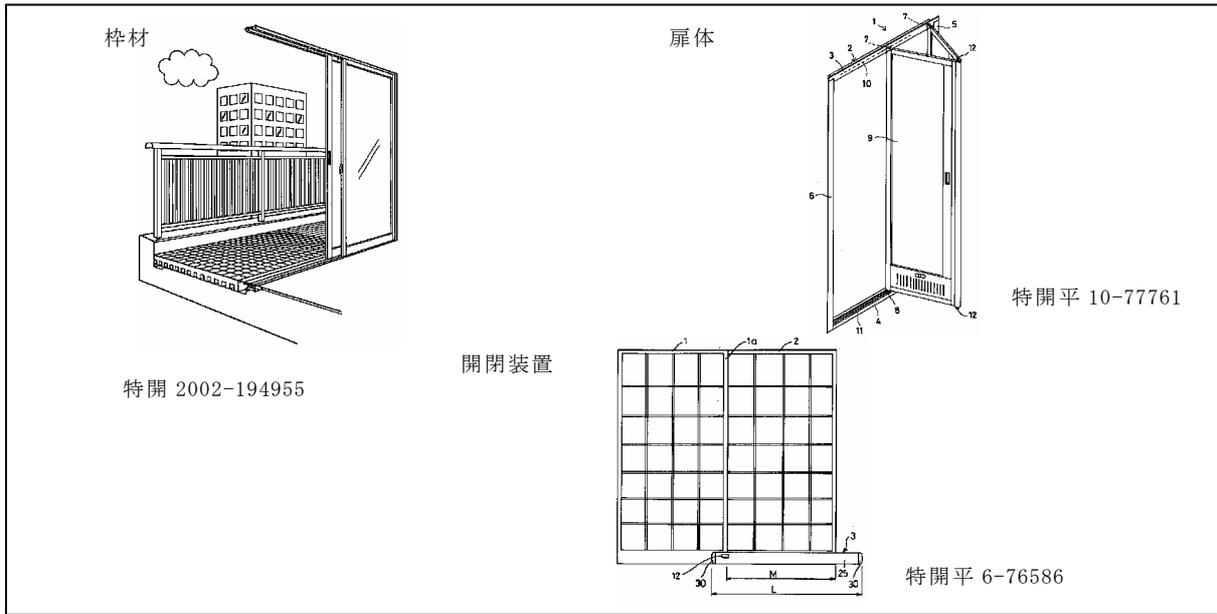


(4) 建具のバリアフリー技術

建具のバリアフリー技術は、基本的に枠材と扉体が組み合わされる建具技術であり、大きく次の3つから構成される。(図1.1.3-4 参照)

- ①枠材……枠材に関するバリアフリー技術は、例えば、サッシの下枠上を車いすで容易に通過するために、床とサッシ下枠の段差を解消する構造等が含まれる。
- ②扉体……扉体に関するバリアフリー技術は、例えば、浴室内で高齢者が倒れ浴室ドアが開けられなくなった場合でも、容易にドアを外して救助できるように開発された扉体等が含まれる。
- ③開閉装置…開閉装置のバリアフリー技術は、高齢者・身障者が扉を容易に開閉できるようにする技術であり、例えば、扉を途中まで開け閉めすれば半自動で扉を開閉する装置等が含まれる。

図1.1.3-4 建具のバリアフリー技術の概念図

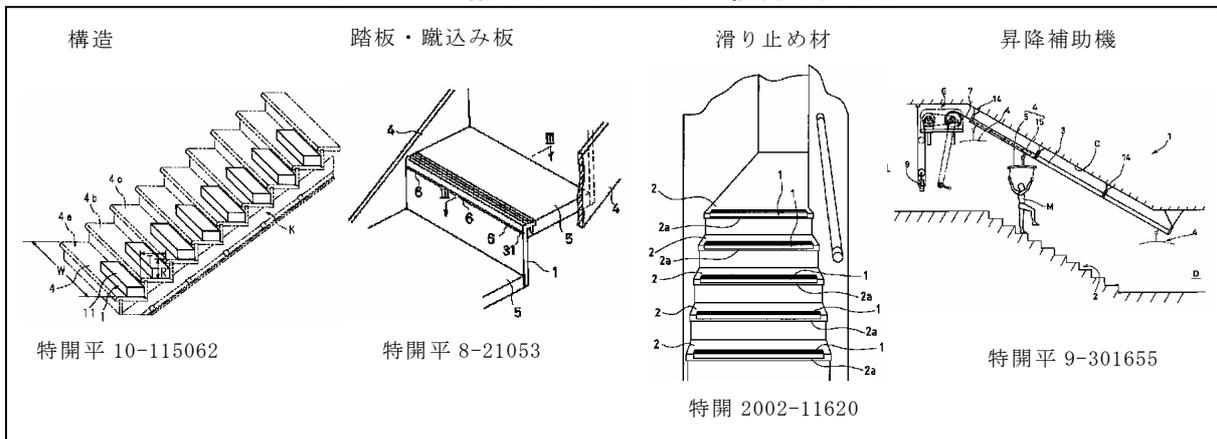


(5) 階段のバリアフリー技術

階段のバリアフリー技術は、大きく次の4つから構成される。(図1.1.3-5 参照)

- ①構造……………階段の構造に関するバリアフリー技術は、高齢者・身障者でも容易に昇降できるような構造を開発したものである。
- ②踏板・蹴込み板・踏板・蹴込み板のバリアフリー技術には、滑り止め材と蹴込み板を一体化するもの、万一転倒した場合でも踏板の角にぶつけてケガをしないような形状を開発したもの等が含まれる。
- ③滑り止め材……………階段用の滑り止め材。
- ④昇降補助機……………昇降補助機は、高齢者・身障者が階段を昇降する際の補助をする装置であり、使用者本人が自力で歩きながら使用する装置も含まれる。なお、本書では、座ったままで昇降を可能とするもの（階段リフト）、車いすのまま昇降できるもの等については、独立した装置として除外している。

図1.1.3-5 階段のバリアフリー技術の概念図

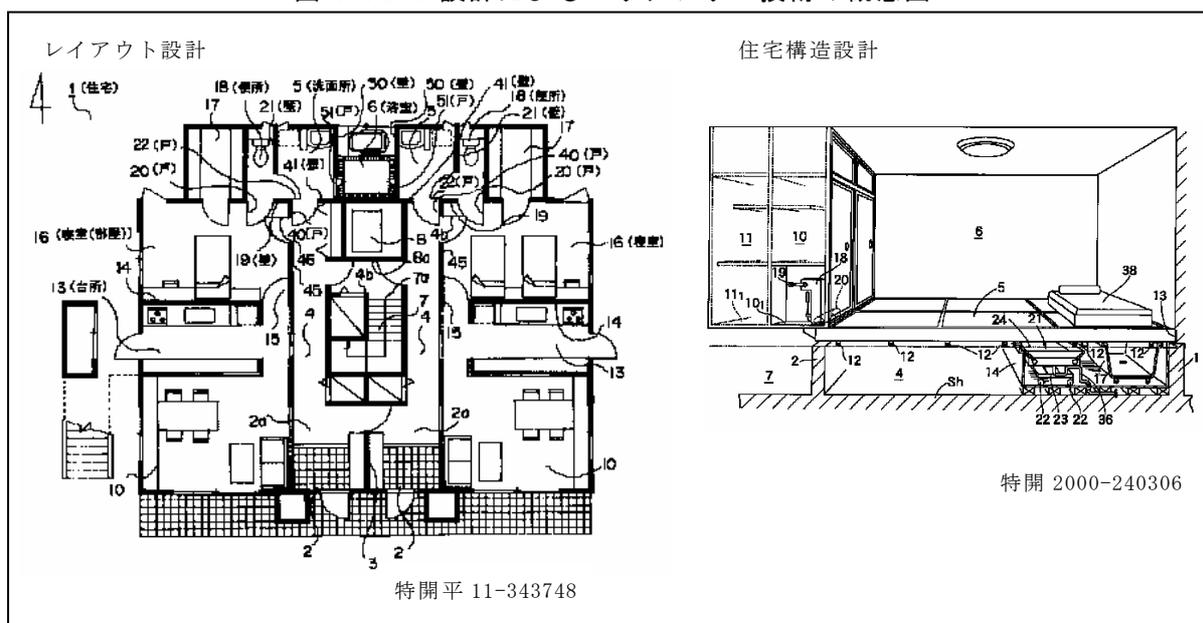


(6) 設計によるバリアフリー技術

設計によるバリアフリー技術は、次の2つに大別される。(図1.1.3-6 参照)

- ①レイアウト設計によるバリアフリー…レイアウト設計によるバリアフリーは、部屋の配置に関する技術で、特に高齢者・身障者の寝室の使い勝手を向上させ、生活する人全てに優しい部屋の配置に関する技術である。また同時に、室内や廊下、出入口、階段等の幅員を車いすでも容易に通過できるようにするための配慮が行われている。
- ②住宅構造設計によるバリアフリー……住宅構造設計によるバリアフリーは、例えば床下収納部分に水回り設備を設けて寝室での入浴・排便等を可能にするような、一般住宅にはみられない特殊な構造設計に関する技術である。

図1.1.3-6 設計によるバリアフリー技術の概念図



1.1.4 特許からみた技術の進展

ここでは、前項で紹介した技術要素別に重要と思われる特許・実用新案を抽出し、技術内容ごとに時系列的に並べることで、その技術の進展状況を紹介します。

なお、重要と思われる特許・実用新案は、登録されたもの及び継続中のものから、被引用回数の多いものを抽出している。また、重要と思われる特許・実用新案により引用されているものも技術内容に応じて掲載した（図中二重枠線のもの）。

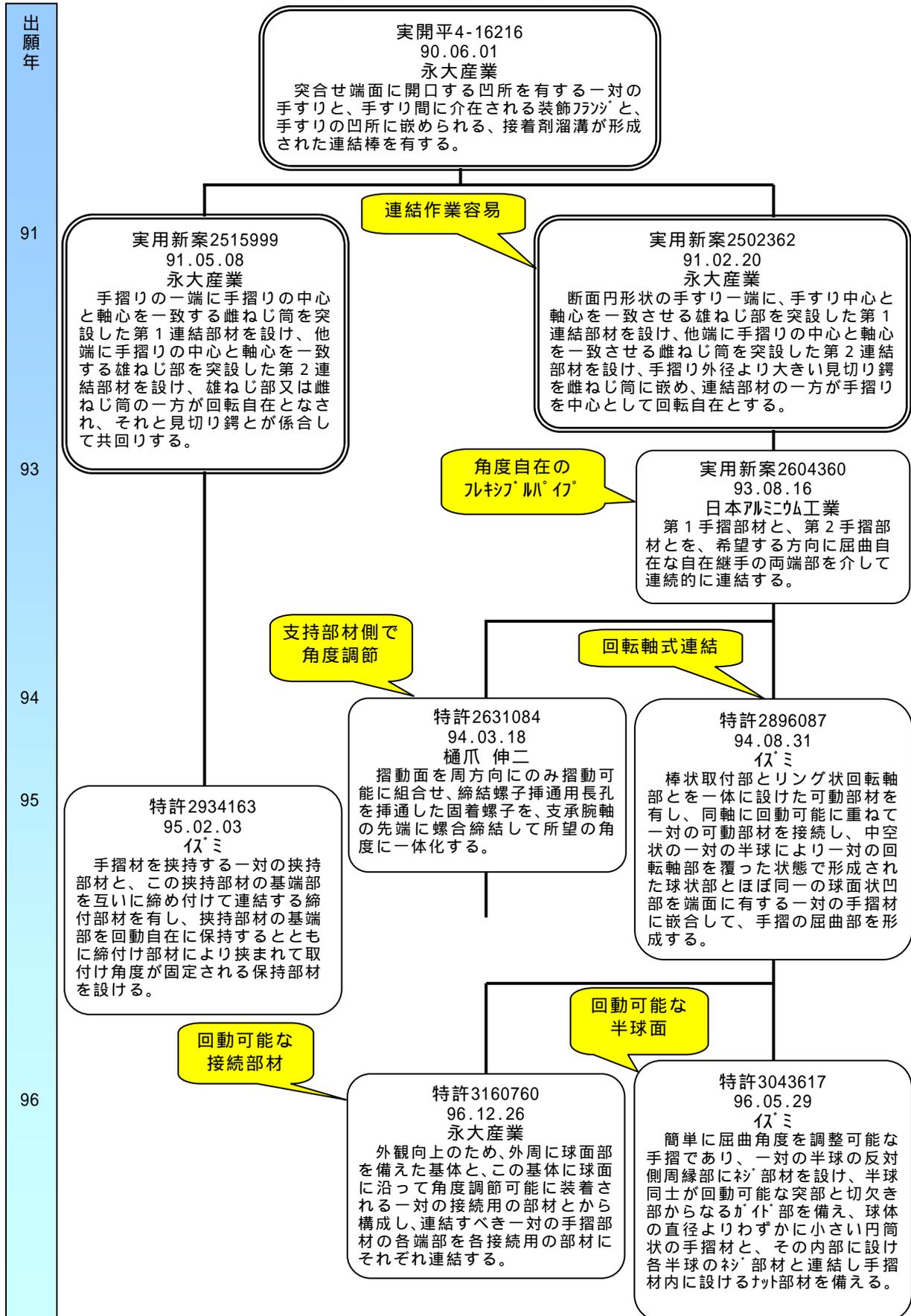
(1) 手すりに関する技術の進展

図 1.1.4-1 に、手すりの連結部に関する技術の進展図を示す。

手すり連結部に関して、現場での施工性を向上させる目的から、手すり同士の連結に関する技術の発展が著しい。取付角度が固定された状態での連結から始まり、連結部材自体に角度調節機能を付加したものへと発展している。

94 年以降になると、連結部材に球面体を用いるものが増加し、連結強度と外観性を兼ね備えた構造に発展している。また、支持部材と連結部材を兼用しながら角度調節可能なものも出願された。

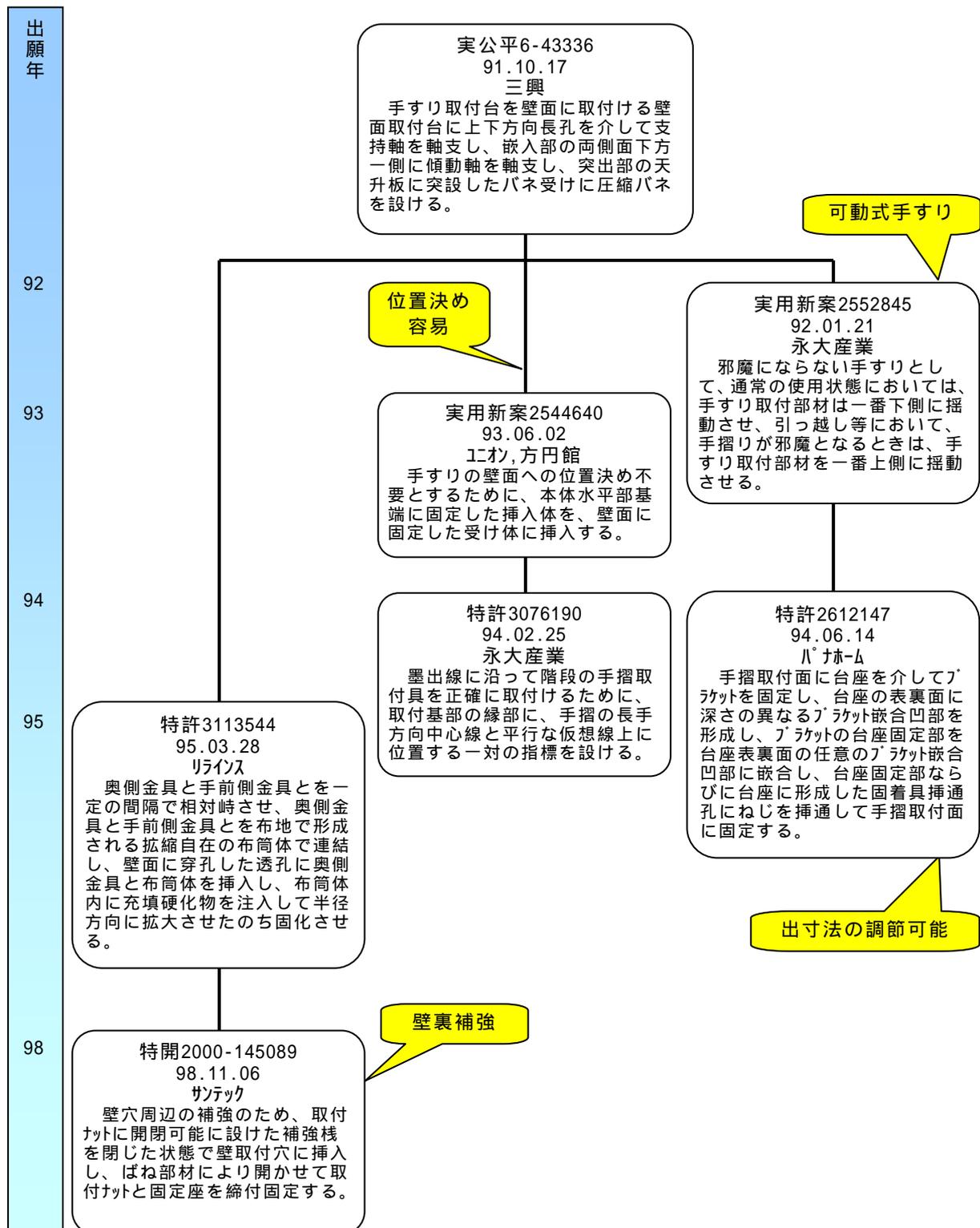
図 1.1.4-1 手すり（連結部）に関する技術の進展



手すりの支持部をみると、手すりが邪魔にならない位置へ移動できる可動式手すりから始まり、壁面から手すりまでの出寸法を調整できる構造に改良したものと発展し、さらに施工性向上のため取付位置決めを容易にしたものなども出てきた。

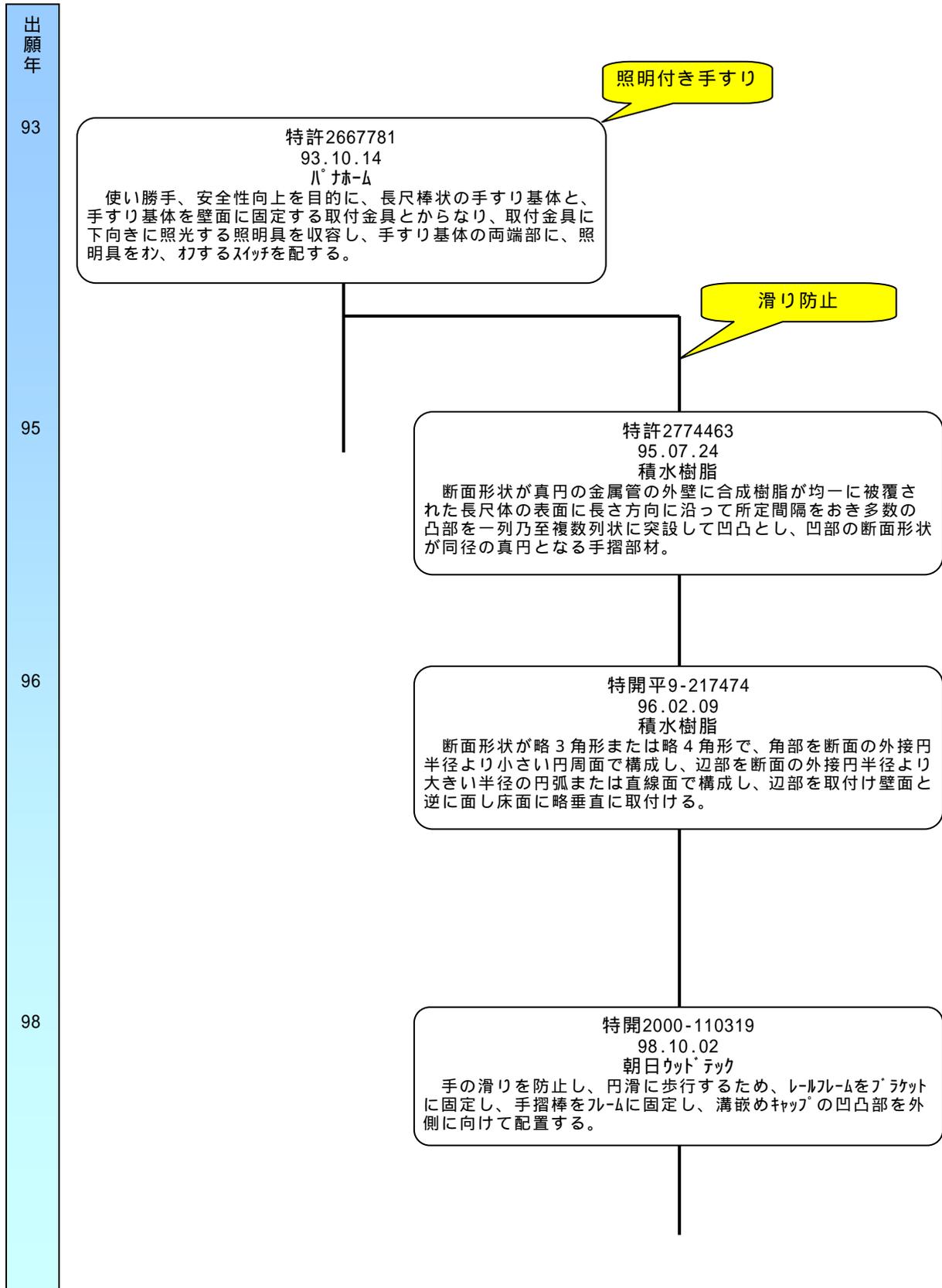
手すり支持部の施工性向上のため、壁材が薄くて手すりの取付けが出来ない場所でも取付を可能にするため、壁裏の補強に関する工夫・改良へと発展している。

図 1.1.4-2 手すり（支持部）に関する技術の進展



手すり握り部に関しては、握りやすく滑りにくいものに関する工夫・改良が重要視されている。

図 1.1.4-3 手すり（握り部）に関する技術の進展

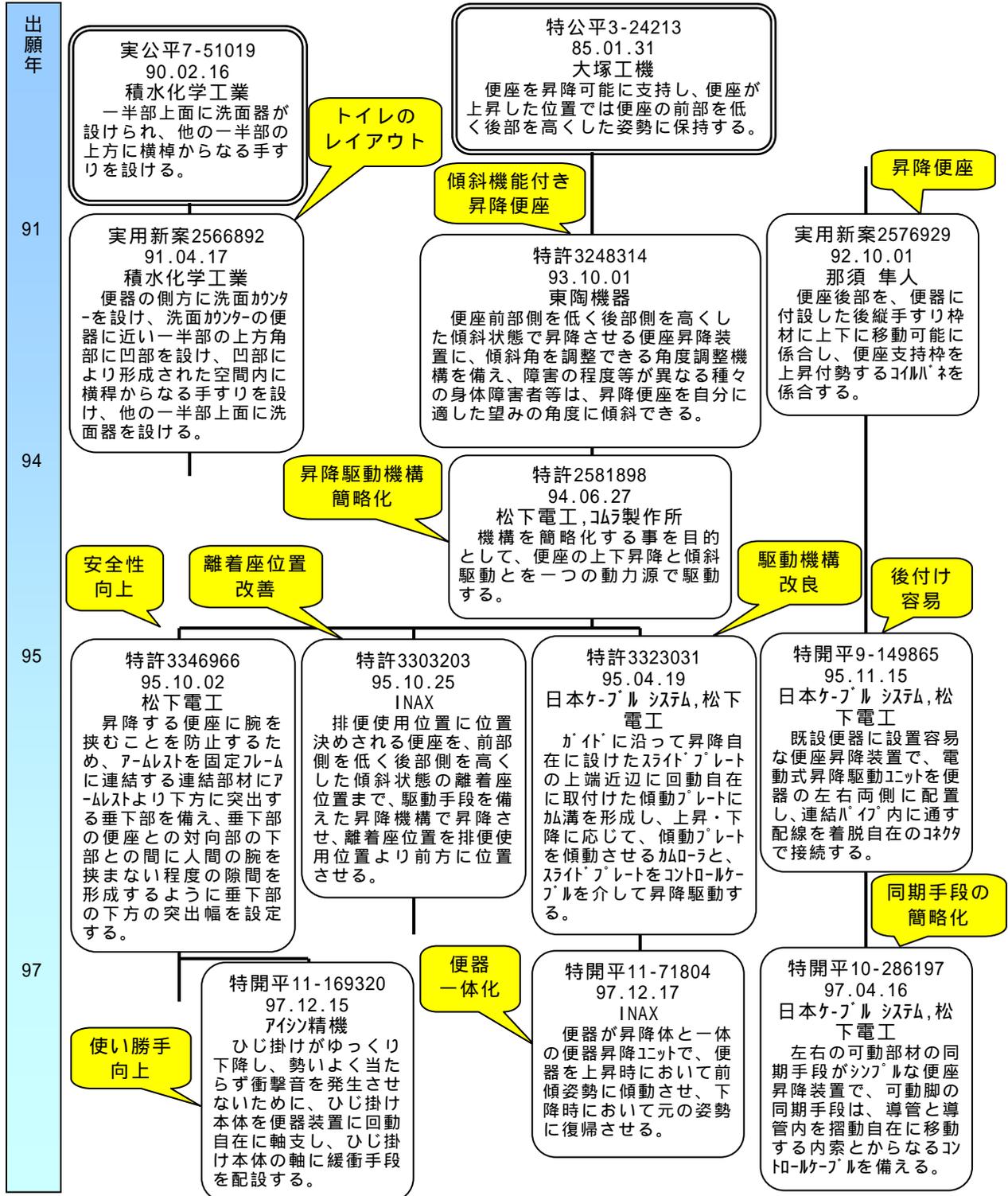


(2) 設備に関する技術の進展

設備の技術は、トイレ、浴室、洗面所など、それぞれの設置場所の特性に応じた技術開発が行われている。特に、トイレ設備として、便座昇降装置に関する進展は著しい。

便座昇降装置は、駆動装置の改良や簡素化など小型・低コスト化を目指して開発が進められ、近年では傾斜機能付きのものや傾斜角度調節機能が付いたもの等、使い勝手・利便性の向上などに対しても配慮されるようになっている。

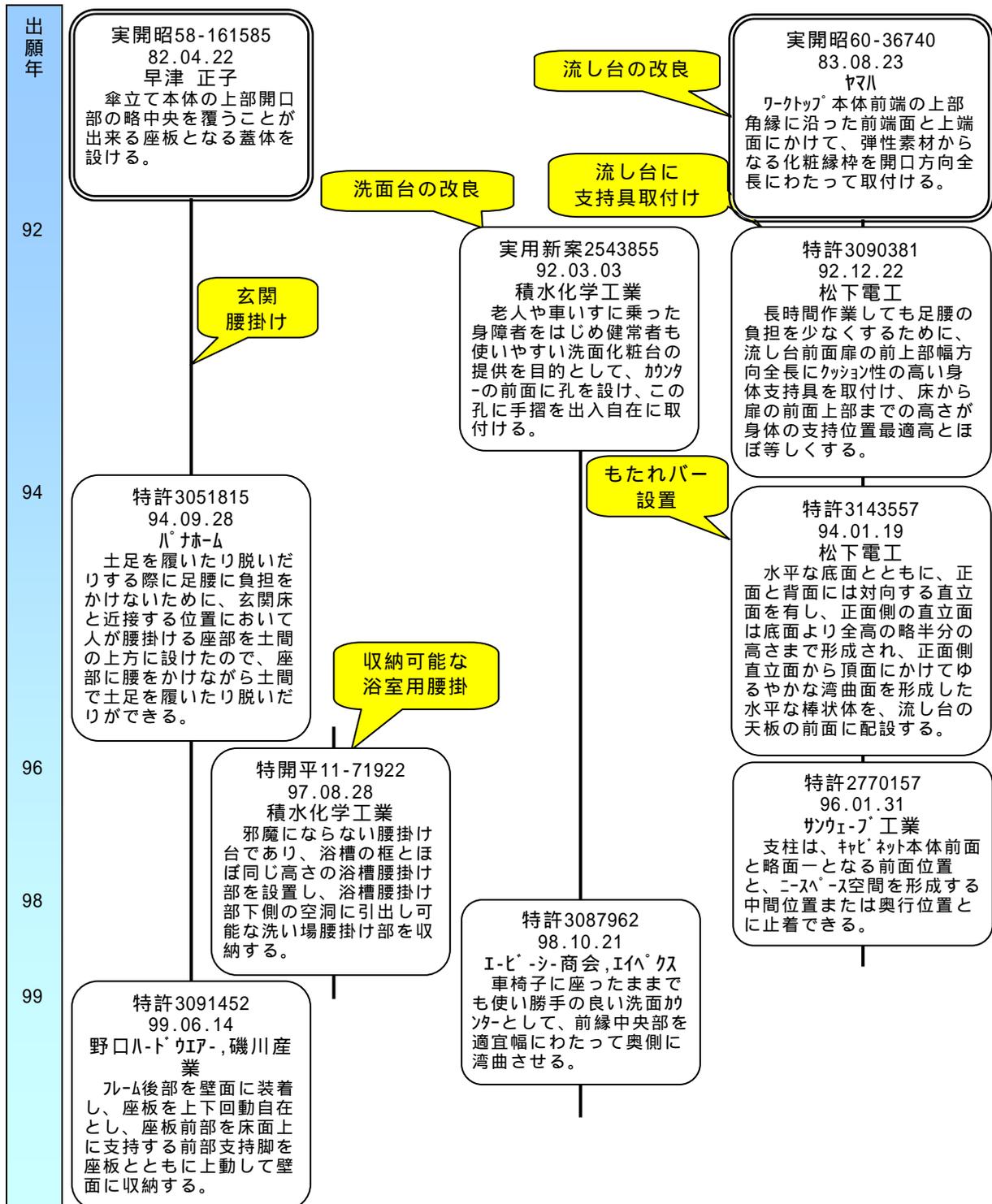
図 1.1.4-4 設備（トイレ）に関する技術の進展



トイレ以外の設備としては、天板の高さ調節が容易にでき、車いすに座ったままでも利用できる流し台・洗面台、靴の着脱が負担なくできるように、腰掛部材を設置した玄関などの設備がある。流し台・洗面台に関しては、前面に身体支持具を取付けたものから始まり、車いすに座ったまま利用できるように脚挿入空間を設けたものへと発展している。

玄関腰掛に関しては、土間に座部を設けたものから、壁面に収納可能に取付けて狭い玄関でも対応でき邪魔にならないものへと発展している。

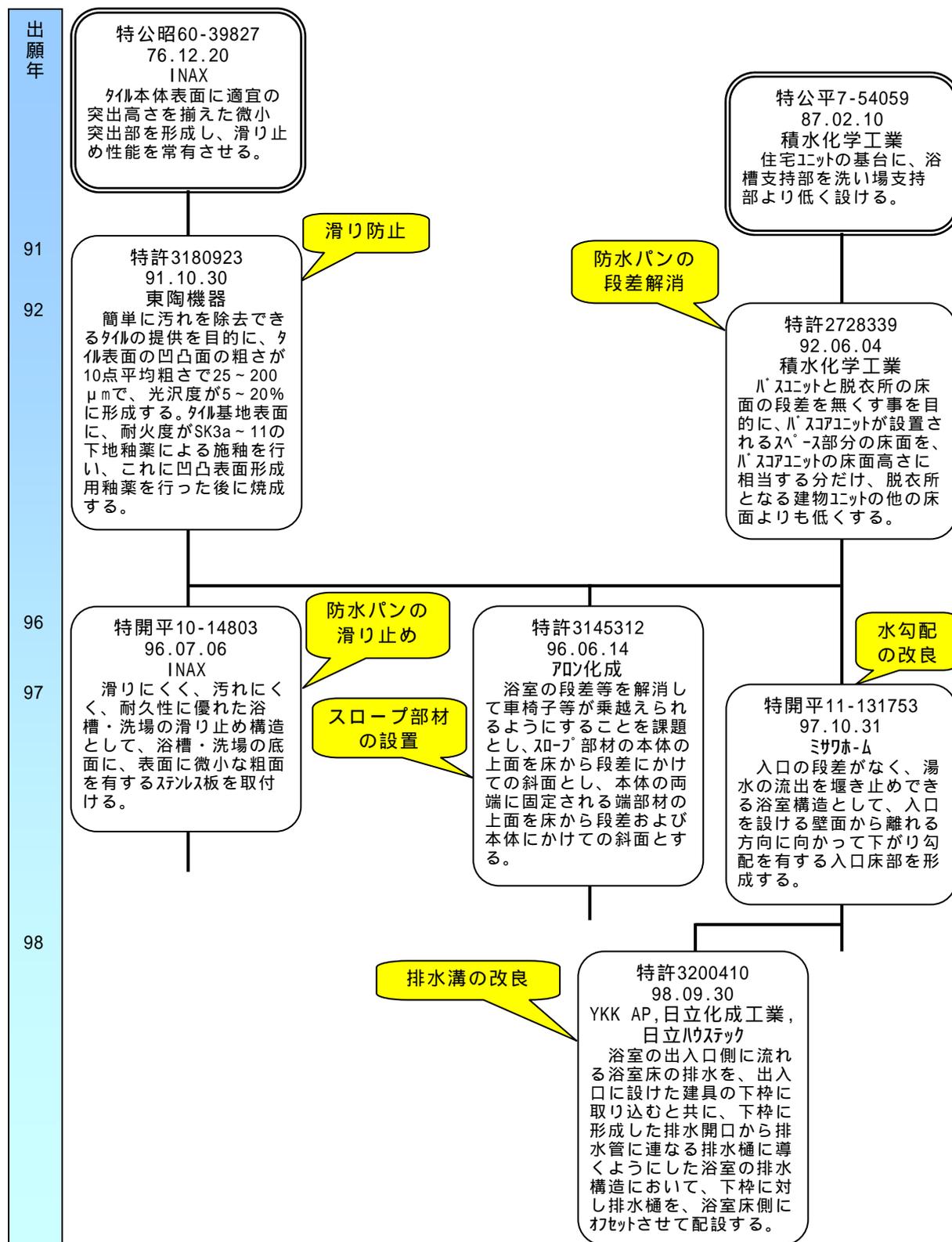
図 1.1.4-5 設備（トイレ以外）に関する技術の進展



(3) 床に関する技術の進展

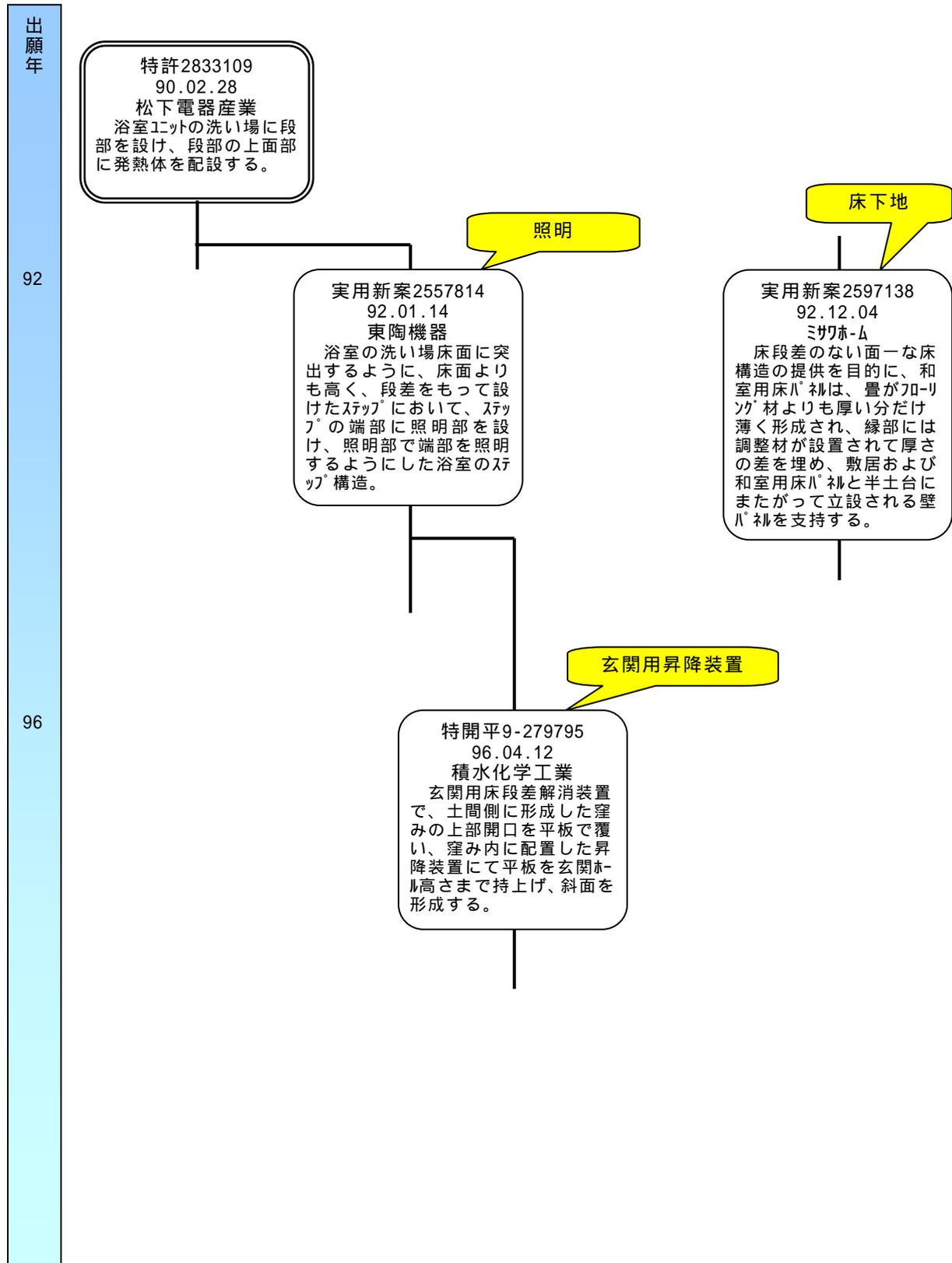
床の技術は、床材の滑り防止に関することから始まり、防水パン自体に滑り止め機能を持たせたものや、段差解消と滑り防止を同時に解決する防水パンなど、ユニット式バスルームをはじめとする工場生産品についての発展が著しい。

図 1.1.4-6 床に関する技術の進展



その他のものとしては、浴室内のステップに視認性を向上して転倒を防止するために照明を設置するものや、玄関の上り框の段差を解消するための昇降装置の設置などの工夫も行われている。

図 1.1.4-7 床（その他）に関する技術の進展

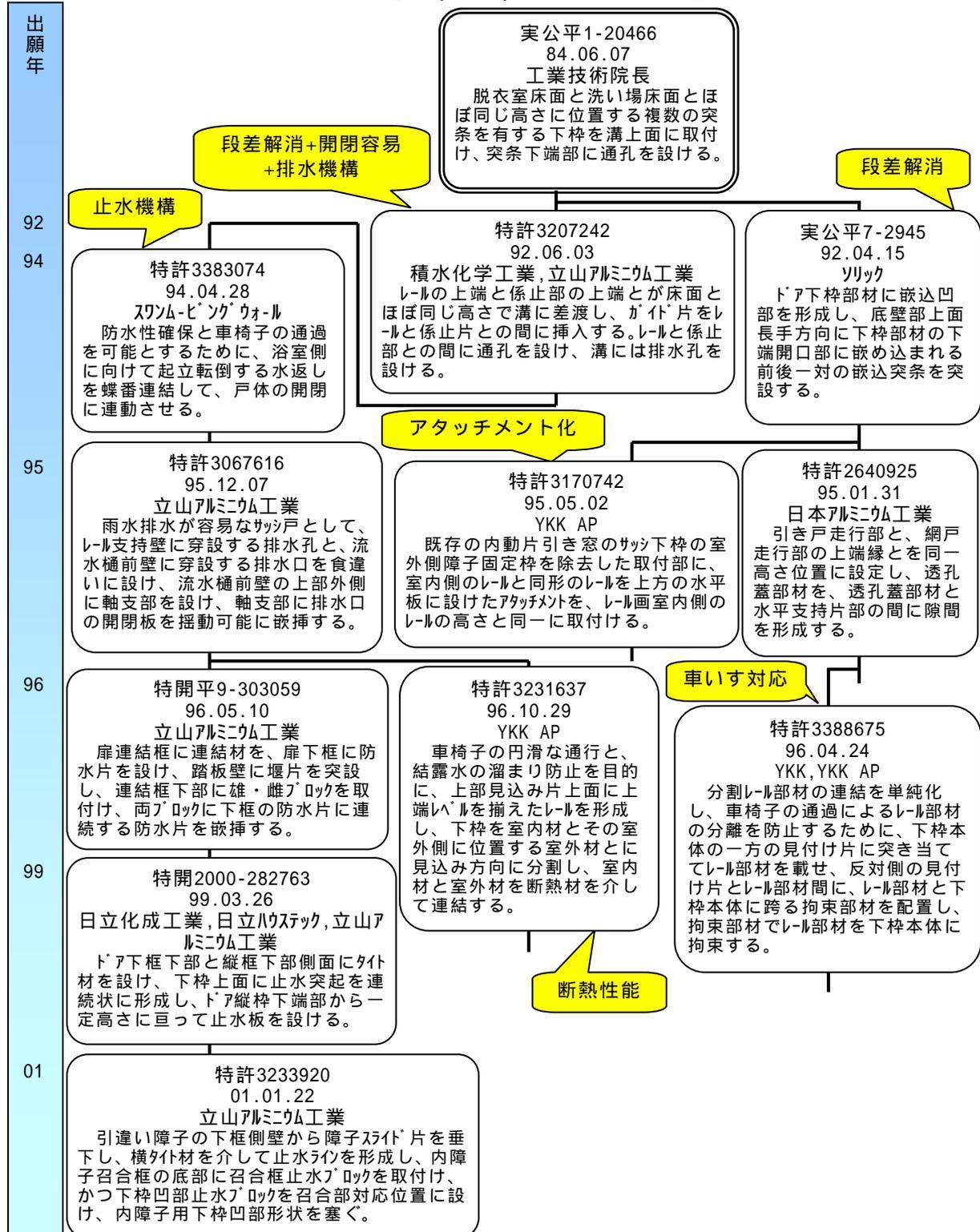


(4) 建具に関する技術の進展

段差の解消に伴い、雨水・浴室排水の浸入防止のために、排水・止水構造の開発が進められ、止水材の取付構造、可動式の止水機構などに発展している。また、リフォーム需要に対してアタッチメント化による施工性の向上も重要な課題である。

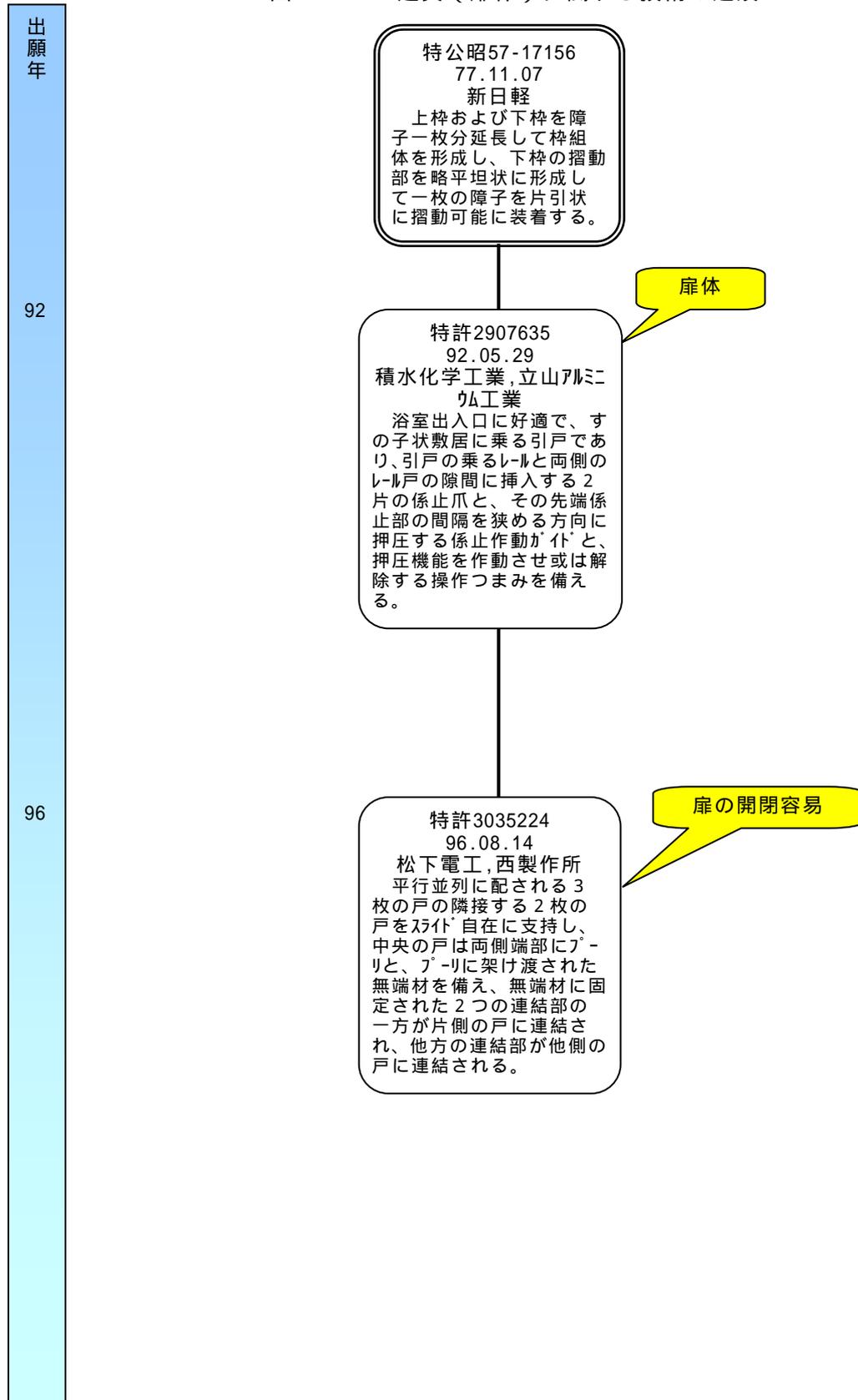
様々な需要に対して、段差解消機能に断熱性能などの機能を付加することも盛んである。

図 1.1.4-8 建具（枠材）に関する技術の進展



扉体については、開口幅を確保するため多枚数の引き戸や折り戸が注目され、開閉のしやすさ、強度の向上などの課題に発展している。

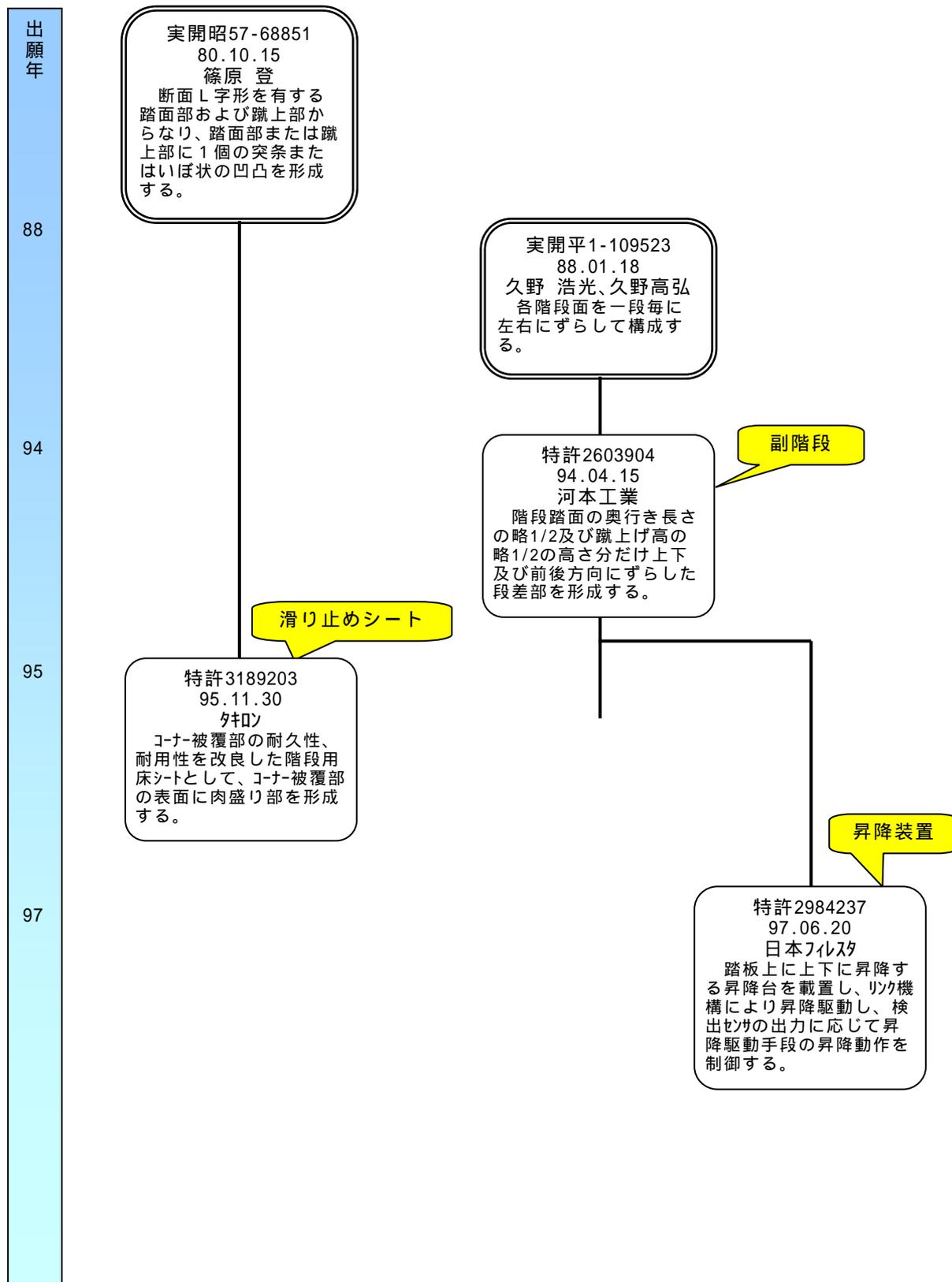
図 1.1.4-9 建具（扉体）に関する技術の進展



(5) 階段に関する技術の進展

階段の技術は、蹴上げ高さを半分にして昇降を容易にする副階段等の構造的な工夫から、各踏板を動力を用いて昇降させて足を蹴り上げなくても昇降可能にするものへと発展している。

図 1.1.4-10 階段に関する技術の進展

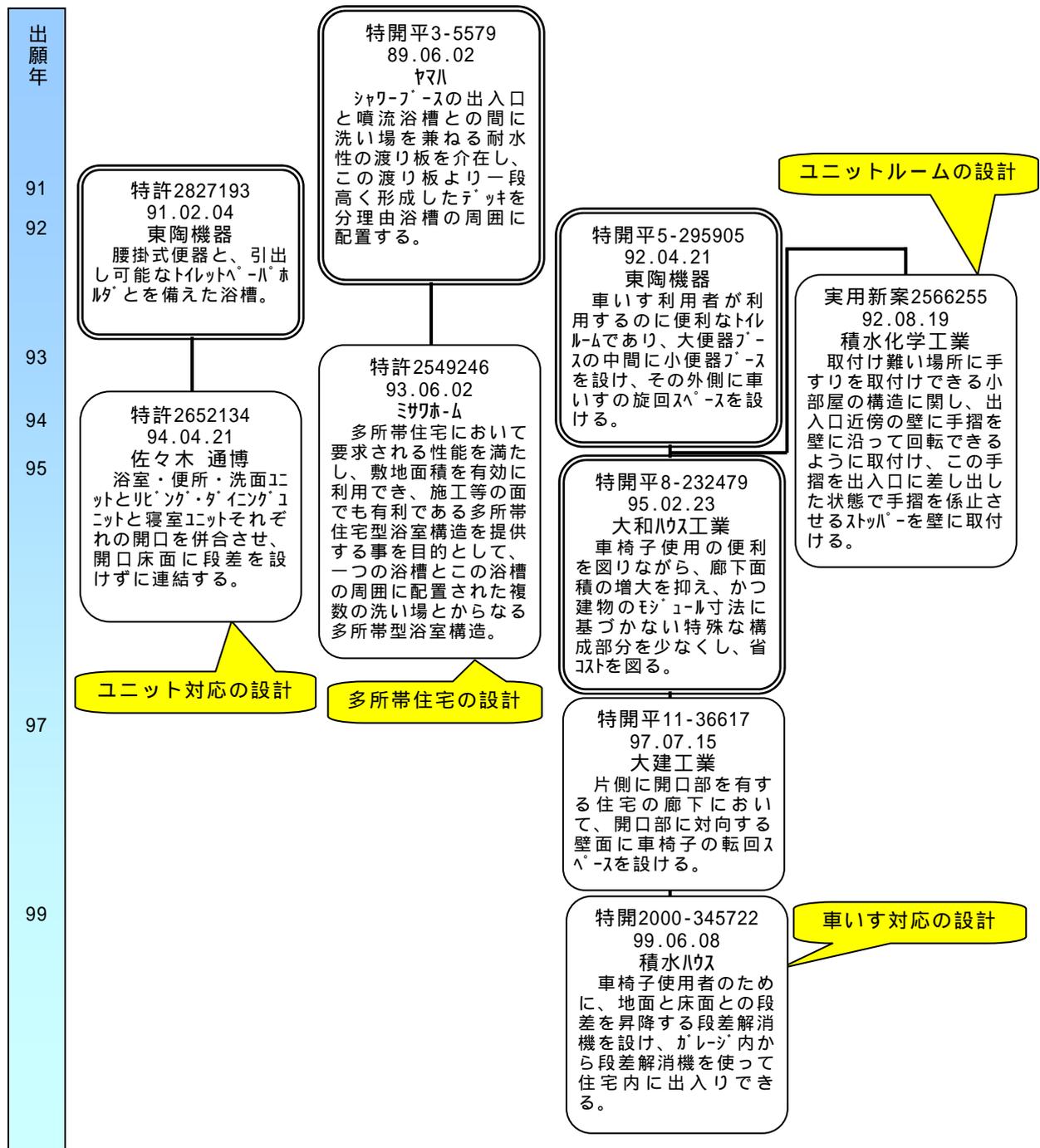


(6) 設計に関する技術の進展

設計の技術は、1990年代前半では公共用のトイレブースや集合住宅等の浴室などの技術を一般住宅用にユニット化などの手法で取り込んだり、システムバスやトイレの要素ごとにバリアフリーの機能を付加して技術を発展させている。

90年代後半になると、車いすの住宅内での利用に対応する技術開発が継続されている。特に浴室やトイレに限らず、車いすの巡回スペースを設けた廊下や玄関もしくは居室からガレージへのスロープの設置など、従来の住宅の概念に囚われることのない斬新で実用的な工夫として発展している。

図 1.1.4-11 設計に関する技術の進展



1.1.5 バリアフリー住宅関連部材の市場規模

表1.1.5-1に、バリアフリー住宅関連部材として福祉用具関連の手すり・握りバーに関する市場規模を示す。1997～2001年度のデータであるが、手すり・握りバーの市場規模は年々増加しており、2001年度で約93億円の市場規模になっている。経済産業省の調査によれば、「介護保険制度にある住宅改修制度が普及したことにより、市場が拡大しているものと思われる。」

表1.1.5-1 バリアフリー住宅関連部材の市場規模 1 (単位：億円)

品目	97年度	98年度	99年度	2000年度	2001年度
手すり・握りバー	78	92	95	77	93

(出典：経済産業省 2001年度福祉用具・共用品市場規模調査)

表1.1.5-2に、バリアフリー住宅関連部材として住宅設備関連の市場規模を示す。1996～2001年度のデータであるが、浴室ユニット、洗面化粧台、システムキッチン等の市場規模も年々増加しており、01年度で約3,205億円の規模になっている。97年度に比較しても3倍増加している。同調査によれば、「床のフラット化や入り口の段差解消の配慮をした製品が一戸建て分野（リフォーム需要含む）を中心に急速に普及したこと等が増加の要因として考えられる。」

表1.1.5-2 バリアフリー住宅関連部材の市場規模 2 (単位：億円)

配慮分類	品目分類	品目	データ 開始年度	96	97	98	99	00	01
				年度	年度	年度	年度	年度	年度
製品本体 の配慮	住宅設備	住宅設備 (注1)	96年度	630	1,033	1,509	2,413	2,652	3,205
	その他	机(天板上下)(注2)	96年度	3	3	5	7	6	7

(注1) 段差解消・手すりの設置・腰掛けての出入り容易な浴槽(以上浴室ユニット)、洗面台の昇降可能など車椅子での利用可能な設計(洗面化粧台)、カウンターの高さ変更容易・上部棚を手動や自動で下げられる設計(システムキッチン)

(注2) 天板が昇降できるもの

(出典：経済産業省 2001年度福祉用具・共用品市場規模調査)

1.2 バリアフリー住宅技術の特許情報へのアクセス

1.2.1 国際特許分類 (IPC) によるアクセス

国際特許分類 (IPC) では、バリアフリー住宅の技術のみをカバーする分類 (グループ) を用意していない。このため、バリアフリー住宅に関する特許にアクセスするためには、手すり、設備、床、建具、階段、設計それぞれを用いる必要がある。

これらのサブクラスの中で、特にバリアフリー住宅に関する特許がカバーされるグループは、以下のものである。

- IPC : A47B61/04 ・靴, 帽子, 傘, または類似物用
- A47B67/02 ・ひげ剃り道具, メディシンまたは類似物用キャビネット
- A47B77/00 台所用キャビネット
- A47B96/18 ・作業に特に設計された天板 (その他のキャビネット)
- A47B96/20 ・家具パネルまたは類似の家具部品
- A47C9/00 特別な目的のための腰掛け
- A47C11/00 他類に属しないベンチ
- A47G25/12 ・ステッキまたは傘用スタンドまたはホルダー
- A47K1/00 洗面器台; それらの付属品
- A47K17/00 他の化粧室設備
- E03C1/20 ・排水管に浴槽またはビデーを結合させたもの (防水パン)
- E04B1/00 建築構造一般
- E04B5/00 床
- E04F11/00 階段, 傾斜路または類似の構造物
- E04F11/18 ・欄干; 手すり
- E04F15/00 フローリング
- E04F15/18 ・分離して敷かれた絶縁層; 付加的な絶縁手段; 浮床
- E04F15/20 ・音の絶縁に対するもの
- E04F19/00 建築物の仕上げのためのその他の部分 / あがり框
- E04H1/02 ・住居; 一時的な居住のための建築物
- E04H1/12 ・サニタリールームユニット, 例: 浴室ユニット, 便所ユニット, 洗面所ユニット
- E06B1/00 壁, 床, または天井内の開口の縁構造
- E06B3/00 開口を閉じるための窓サッシ, 戸板または同様の要素
- E06B3/32 ・移動方法により特徴づけられるウイングの配置
- E06B3/70 ・戸板
- E06B7/00 戸または窓と関連する特殊な装置または手段

1.2.2 ファイル・インデックス (FI) によるアクセス

バリアフリー住宅に関する技術は、以下のファイル・インデックス (FI) によってもアクセスできる。

FI : A47B61/04	・靴, 帽子, 傘, または類似物用
A47B67/02	・ひげ剃り道具, メディシンまたは類似物用キャビネット
A47B77/00	台所用キャビネット
A47B96/18	・作業に特に設計された天板(その他のキャビネット)
A47B96/20	・家具パネルまたは類似の家具部品
A47C9/00	特別な目的のための腰掛け
A47C11/00	他類に属しないベンチ
A47G25/12	・ステッキまたは傘用スタンドまたはホルダー
A47K1/00	洗面器台; それらの付属品
A47K17/00	他の化粧室設備
E03C1/20	・・排水管に浴槽またはビデーを結合させたもの(防水パン)
E04B1/00	建築構造一般
E04B5/00	床
E04F11/00	階段, 傾斜路または類似の構造物
E04F11/18	・欄干; 手すり
E04F15/00	フローリング
E04F15/18	・分離して敷かれた絶縁層; 付加的な絶縁手段; 浮床
E04F15/20	・・音の絶縁に対するもの
E04F19/00B	建築物の仕上げのためのその他の部分/あがり框
E04H1/02	・住居; 一時的な居住のための建築物
E04H1/12, 301	・・サニタリールームユニット, 例 . 浴室ユニット, 便所ユニット, 洗面所ユニット
E06B1/00	壁, 床, または天井内の開口の縁構造
E06B3/00	開口を閉じるための窓サッシ, 戸板または同様の要素
E06B3/32	・移動方法により特徴づけられるウイングの配置
E06B3/70	・戸板
E06B7/00	戸または窓と関連する特殊な装置または手段

1.2.3 F ターム (FT) によるアクセス

バリアフリー住宅の技術に関しては、直接対応する F ターム (FT) はない。ただし、手すり、浴室・トイレ、階段に関しては、下記の F タームを利用することができる。

FT : 2D037AC01	便座・便蓋の他の動作/高さ調節
2D037BA11	便器の付属装置/排便時の身体支持具
2D061CB04	防水パンの目的/滑り止め
2E101DD18	構造/踏板/すべり止めの手段
2E101HH01	用途別手すり/壁面用
2E101HH15	用途別手すり/階段用

1.2.4 キーワードによるアクセス

(株)パトリスが提供する検索サービスでは、バリアフリー住宅に関連するフリーキーワードとして、以下のものを用いることもできる。

バリア*フリー、高齢者、障害者、車椅子、身体*支持、(負担+負荷)*軽減、滑止+滑り*(防止+解消)、(段差+差)*解消

1.2.5 固定キーワードによるアクセス

バリアフリー住宅に関する技術を直接カバーするものではないが、(株)パトリスの提供する検索サービスでは、固定キーワードからもアクセスできる。

XK : R322

(テーマ名) 介護機器

(内容) 病気、ケガ、老化などによって身体的に不自由になり、介護、支援を必要とする人に対して、食事、着替え、入浴、排泄、移動などの日常生活の身体的活動を支援するための機器。介護、支援を直接必要とする人だけでなく、介護者、支援者への補助、支援のための機器も含む。

1.2.6 技術要素別のアクセス例

バリアフリー住宅を構成する技術にアクセスする場合、それらの技術を分類しているIPC、FI、FTを選択し、それらを母集合として、各技術を表すキーワードを用いて、アクセスする方法がある。表 1.2.6 に、技術別のアクセス参考例を示す。

表 1.2.6 技術別のアクセス参考例

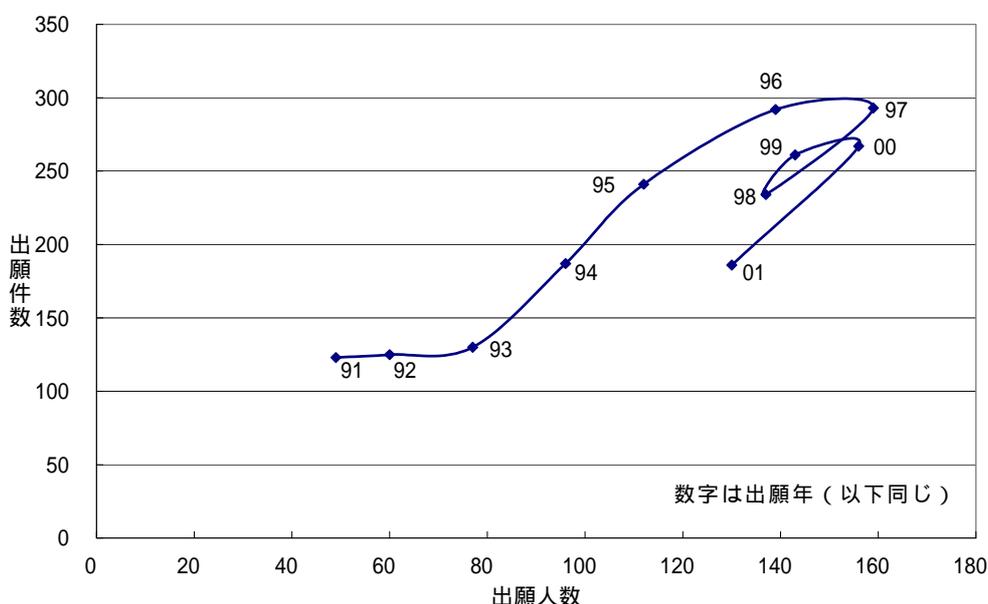
技術要素		使用分類	
バリアフリー住宅	手すり	FI=E04F11/18*FT=(2E101HH01+2E101HH15)	
	設備	浴室・トイレ	FI=(A47K17/00+E03C1/20+E04H1/12,301)
			FT=(2D037AC01+2D037BA11+2D061CB04)
		玄関	FI=(A47B61/04+A47C9/00+A47G25/12+E04F19/00B)
		台所	FI=(A47B67/02+A47B77/00+A47B96/18+A47K1/00)
	床	FI=(E04B1/00+E04B5/00+E04F15/00)	
	建具	FI=(E06B1/00+E06B3/00+E06B7/00)	
	階段	FI=E04F11/00	
		FT=2E101DD18	
	設計	FI=E04H1/02	

1.3 技術開発活動の状況

1.3.1 バリアフリー住宅の技術開発活動の状況

図 1.3.1-1 は、バリアフリー住宅に関する出願の出願人数及び出願件数の推移を示すものである。1993 年までは、出願件数は 130 件程度、出願人数も 77 社程度であったが、94 年以降増加し、97 年には出願件数が 293 件、出願人数は 159 社に拡大した。その要因として、94 年施行の「ハートビル法」、95 年スタートの在宅介護に重点を置いた「新ゴールドプラン」、95 年の「長寿社会対応住宅設計指針」の策定など一連の福祉施策の推進を背景にしているものと思われる。その後、出願人数には大きな変化はないが、出願件数は減少し、2001 年の出願件数は 186 件、出願人数は 130 社（人）となっており、この技術分野は成熟期に入っていると考えられる。

図1.3.1-1 バリアフリー住宅に関する出願人数-出願件数の推移



〔1991 年以降に出願され、2003 年 7 月までに公開された特許出願・実用新案登録出願が対象（以下同様）〕

表 1.3.1-1 は、バリアフリー住宅に関する出願の多い企業等（出願人）の出願件数推移を示したものである。この分野で出願の多い企業として、積水化学工業、松下電工、東陶機器が上位に位置し住宅設備メーカーによる出願が多い。

住宅設備メーカー以外では、ミサワホーム、積水ハウス等の住宅メーカー、Y K K A P、立山アルミニウム工業などの建具メーカーからの出願が多い。

表 1.3.1-1 バリアフリー住宅の主要出願人の出願件数推移

No.	出願人名	年次別出願件数											合計 *1
		91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	
1	積水化学工業	34	28	23	35	20	23	17	23	35	21	8	267
2	松下電工	8	8	9	18	25	18	21	24	21	12	7	171
3	東陶機器	7	10	1	10	30	19	9	13	13	25	25	162
4	INAX	5	2	3	3	8	19	14	12	7	13	3	89
5	ミサホーム	8	6	4	1	10	7	8	6	8	5	7	70
6	YKK AP		2		4	5	20	7	10	3	6	2	59
7	カ工業		11	6	1	1	5	4	3	7	11	7	56
8	積水ハウス	2			5	3	3	6	4	12	9	1	45
9	立山アルミニウム工業	1	3		1	2	11	6	1	4	3	8	40
9	段谷産業	1	2		1	6	16	9	2	2	1		40
11	パナホーム	2	6	6	8	5	1	6	1	1	3		39
12	永大産業	2	3		3	4	3	3	4	3	3	1	29
13	住友林業					9	4	7	2	1	2	2	27
14	日立化成工業			1		1	1	6	9	2	4	1	25
15	アロン化成			1	5	3	1			6	2	3	21
16	松下電器産業	3	2	2			2	2	1	1	4	1	18
17	大和ハウス工業	1	1	1	1	1	1	1	1	5	2	1	16
17	積水ホームテクノ				1	3	4		1	5	1	1	16
17	ラインス					4	4	4	1	2	1		16
20	文化シャッター	8				1		5	1				15
21	積水樹脂				1	1	2	5	2	1	1	1	14
21	泉 周平 (イズミ 社長)				3	2	1	1	1		3	3	14
23	榎本金属					1	2	3	3	1	3		13

*1:合計値は 1991～2001 年までの出願件数の合計を示す (以下同じ)

図 1.3.1-2 は、バリアフリー住宅の技術要素別に出願件数推移を示すものである。

バリアフリー住宅に関する特許出願のうち、最も件数の多い「手すり」に関する出願は 1994 年から本格的になり、97 年まで急増した。98 年以降は、多少の増減はあるものの、依然として多くの出願件数を維持している。「床」に関しては、96 年のピーク以降ほぼ横ばい状態、「設備」、「建具」、「階段」に関しては、ピーク以降減少傾向を示している。「設計」に関しては、99 年以降出願が多い。

図 1.3.1-2 バリアフリー住宅の技術要素別出願件数推移

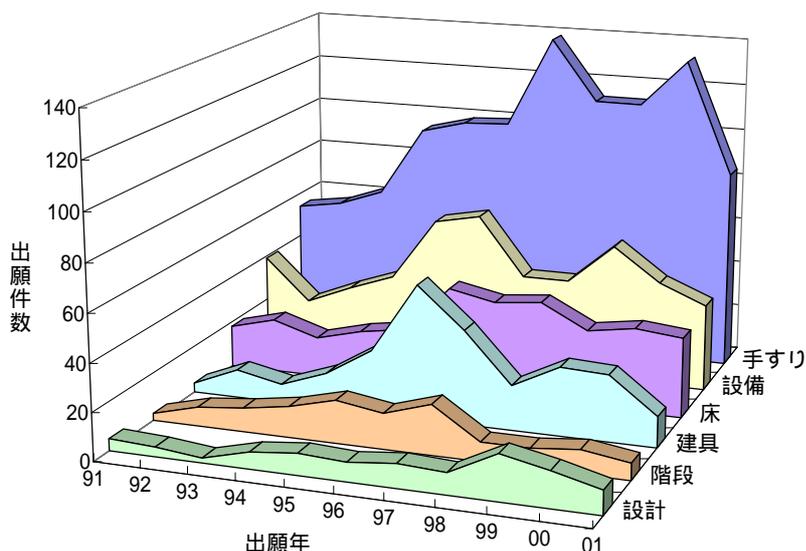
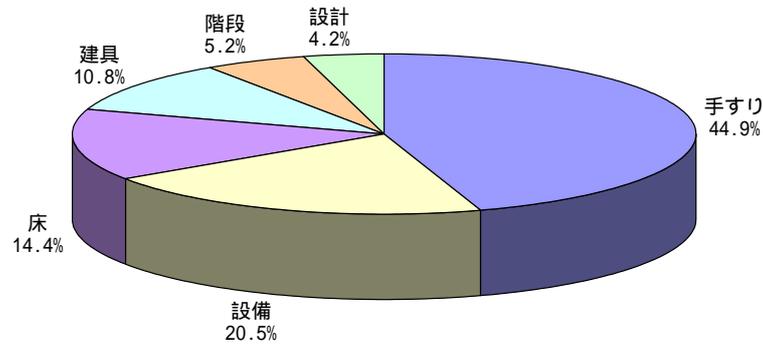


図 1.3.1-3 は、バリアフリー住宅に関する出願の技術要素別の件数構成比を示すものである。手すりに関する出願が 44.9% と最も多いが、設備、建具を合わせた住宅の関連製品に関する出願が全体の 76.2% となっており、関連製品の開発が活発であることがわかる。次いで、床に関する出願 14.4%、階段に関する出願 5.2% で、住宅の構造要素に関するものは合わせて 19.6% となっている。一方、設計技術に関する出願は 4.2% と少ない。

図1.3.1-3 バリアフリー住宅の技術要素別出願件数比率



1.3.2 バリアフリー住宅の技術要素別の技術開発活動の状況

(1) 手すり

図 1.3.2-1 は、バリアフリー住宅の技術に関する出願で最も多い割合を占める「手すり」について、その出願人数-出願件数の推移を示したものである。1997 年には出願人数は 92 社（人）、出願件数は 139 件に達したが、2000 年には出願人数は 77 社（人）、出願件数は 133 件になり、出願件数は減少している。

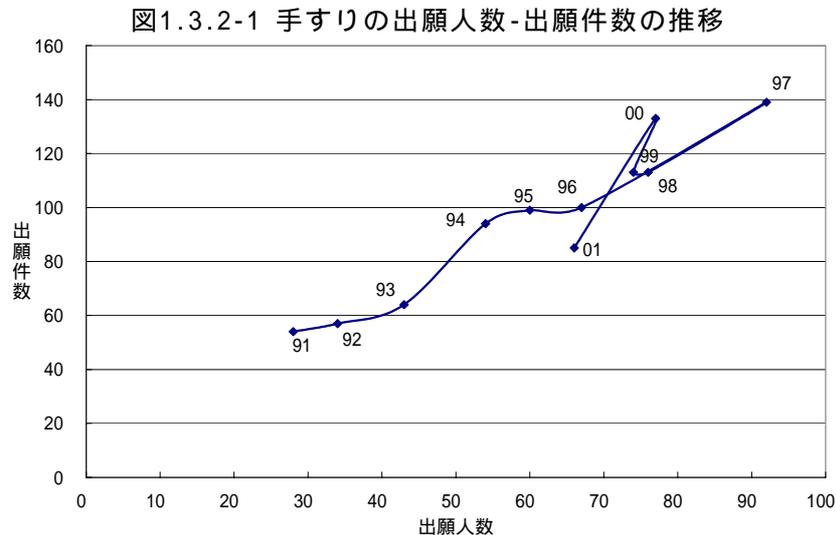


表 1.3.2-1 は、「手すり」に関する主要出願人毎の出願件数推移を示したものである。全体として住宅設備関連企業による出願が多いが、泉 周平（イズミ 社長）のように手すり専門メーカーも上位に入るなど、専門性の高い分野である。

表 1.3.2-1 手すりの主要出願人の出願件数推移

No.	出願人名	年次別出願件数											合計
		91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	
1	積水化学工業	10	10	7	10	8	7	10	8	11	8	2	91
2	松下電工	2		3	6	5	2	6	12	14	11	4	65
3	東陶機器	1	2		4	10	4	4	6	5	13	13	62
4	カ工業		7	6	1	1	5	4	3	7	10	7	51
4	INAX	3			1	3	7	6	4	4	5		33
6	ミサホーム	6	4	3	1	3	4	4	1	4	1	1	32
7	パナホーム		6	6	6	3	1	2		1	1		26
8	永大産業	2	3		3	3	3	1	2	3	2	1	23
9	積水ハウス	1			5			2	2	4	2		16
9	ライオン					4	4	4	1	2	1		16
11	文化シャッター	8				1		5	1				15
12	泉 周平（イズミ 社長）				3	2	1	1	1		3	3	14
13	段谷産業	1	2			1	3	3		2	1		13
13	システムテック				1	4	3	5					13
13	トキワケ工業				1	4	3	5					13
13	榎本金属					1	2	3	3	1	3		13
17	積水樹脂				1	1	2	5	1	1	1		12
17	住友林業					4	1	4	2		1		12
19	シコク							3	1	2	4	1	11
20	アロン化成			1	4	2				2		1	10

(2) 設備

図 1.3.2-2 は、「設備」に関する出願人数-出願件数の推移を示すものである。1999 年の出願人数は 30 社(人)、出願件数は 59 件に達したが、2001 年には出願人数は 26 社(人)、出願件数は 37 件に減少した。

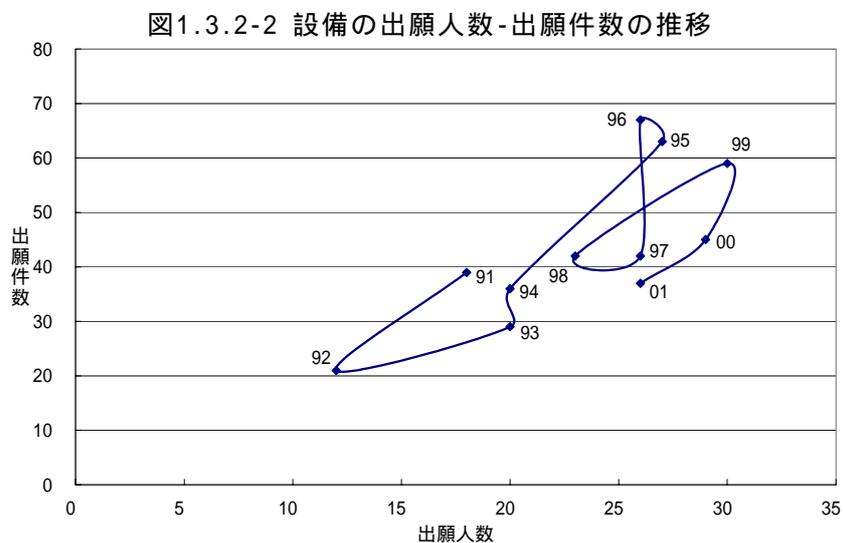


表 1.3.2-2 は、設備に関する主要出願人の出願件数推移を示したものである。積水化学工業、松下電工、東陶機器などの住宅設備メーカーによる出願が多い。

表 1.3.2-2 設備の主要出願人の出願件数推移

No.	出願人名	年次別出願件数											合計
		91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	
1	積水化学工業	17	7	7	12	4	5	3	7	13	7	3	85
2	松下電工	2	3	4	9	18	8	9	7	3	1		64
3	東陶機器	2	3	1	1	12	9	2	6	8	11	5	60
4	INAX		1	2	1	3	9	7	5	3	6	3	40
5	段谷産業					3	10	1					14
6	松下電器産業	3	2	1			2		1		2		11
6	日本ケーブルシステム					9		1	1				11
8	カンクエブ工業	1		1	1	1	2		1		1	1	9
8	日立化成工業			1		1		2	4			1	9
8	エルデン					1	5	3					9
11	コムテ製作所				1	5			1			1	8
11	積水ハウス					1			1	3	2	1	8
11	アロン化成									4	2	2	8
14	パナホーム	2			2	2							6
14	住友林業					3	1	1		1			6
16	積水ホームテック					2	3						5
17	大林組	2	1		1								4

(3) 床

図 1.3.2-3 は、「床」の動向を示すものである。この技術に関する 2001 年の出願人数は 28 社（人）、出願件数は 34 件である。

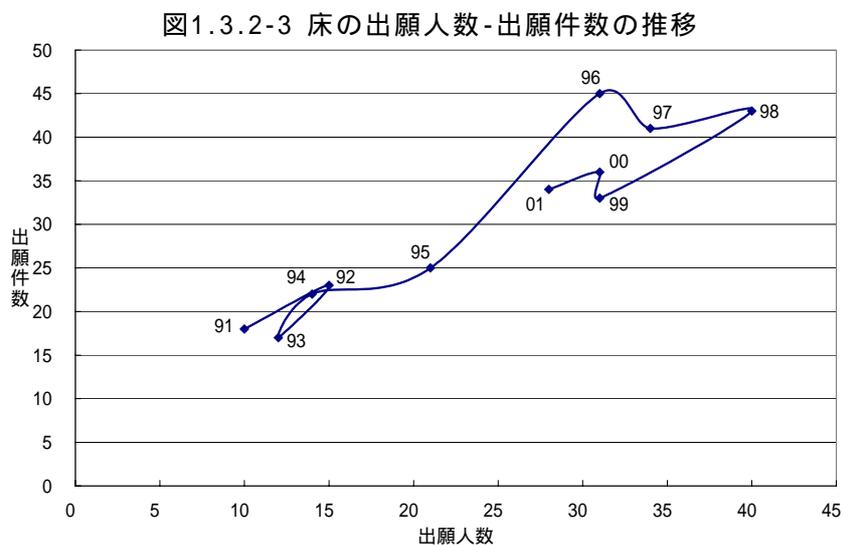


表 1.3.2-3 は、床に関する主要出願人の出願件数推移を示したものである。積水化学工業、東陶機器などの住宅設備メーカーによる出願が多い。

表 1.3.2-3 床の主要出願人の出願件数推移

No.	出願人名	年次別出願件数											合計
		91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	
1	積水化学工業	3	5	7	7	2	11	2	2	3	1	2	45
2	東陶機器	2	1		3	4	4	3	1		1	7	26
3	松下電工	4	3	1	2		1		2	3		2	18
4	INAX	2	1	1	1	1	2		3		2	13	
5	ミサホーム		1			2	1	1	1	2	1	1	10
6	日立化成工業						1	1	4	1	2		9
7	グリッドストーン						2	2	2	2			8
8	クボタ			1		1	2		2				6
8	日立化成ユニット							1	3		2		6
9	パナホーム							3	1		1		5
10	東リ	1			1			1				1	4
10	松下電器産業			1				2				1	4
10	ノリツ			1						1	1	1	4
10	積水ホームテクノ					1	1		1			1	4
10	ヤマハリビングテック						1			3			4
10	YKK AP								3		1		4

(4) 建具

図 1.3.2-4 は、「建具」の動向を示すものである。この技術に関する 2001 年の出願人数は 10 社（人）、出願件数は 13 件である。

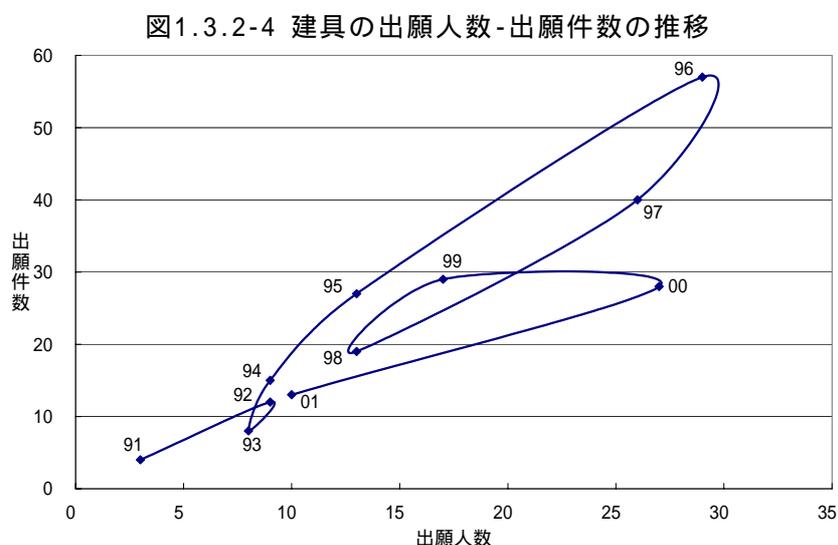


表 1.3.2-4 は、建具に関する主要出願人の出願件数推移を示したものである。Y K K A P、立山アルミニウム工業などの建具メーカーによる出願が多い。

表 1.3.2-4 建具の主要出願人の出願件数推移

No.	出願人名	年次別出願件数										合計	
		91	92	93	94	95	96	97	98	99	00		01
1	YKK AP		1		3	4	19	6	7	3	5	2	50
2	立山アルミニウム工業		2			2	11	4	1	2	3	8	33
3	積水化学工業	2	5	2	2	5		2	2	5	3		28
4	松下電工		1	1			7	2	3				14
5	東陶機器	1	2		1	3	1						8
6	積水ホームテクノ				1					5			6
7	段谷産業					1	1	2	1				5
9	日立化成工業							1	1	1	2		5
7	新日軽									4	1		5
10	ミザホーム		1			2					1		4
10	三協アルミニウム工業				1			3					4
10	ウットワン					1	2				1		4
10	日立化成エント								1	1	2		4
14	日本アルミニウム工業	1			1	1							3
14	旭化成工業			1						1	1		3
14	豊和工業				2		1						3
14	コニー							3					3

(5) 階段

図 1.3.2-5 は、「階段」の動向を示すものである。この技術に関する 2001 年の出願人数は 8 社（人）、出願件数は 7 件である。出願人、出願件数ともピークを示した 97 年の出願人数は 16 社（人）、出願件数は 21 件に比較して出願人数で半分の 8 社（人）、出願件数で 3 分の 1 の 7 件まで減少している。

図1.3.2-5 階段の出願人数-出願件数の推移

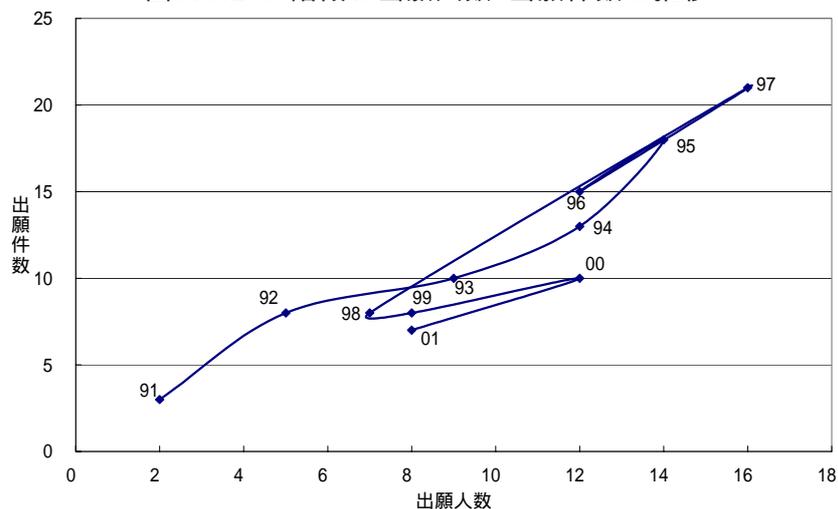


表 1.3.2-5 は、階段に関する主要出願人の出願件数推移を示したものである。松下電工、タキロンが多い。タキロンは建築資材メーカーであり、床材、床用シートなどに関する出願を行っている。

表 1.3.2-5 階段の主要出願人の出願件数推移

No.	出願人名	年次別出願件数										合計	
		91	92	93	94	95	96	97	98	99	00		01
1	松下電工					2		4		1			7
1	タキロン					1	2	2			1	1	7
3	段谷産業					1	1	3	1				6
3	ミサホーム					2	1	1	1				6
5	エコ					5							5
6	カカ工業		4										4
6	永大産業							1	2		1		4
8	積水化学工業				2				1				3
8	積水ハウス						2				1		3
8	日本製紙							1			1	1	3
11	カカ技術研究所	2											2
11	日本化成			2									2
11	EMインイコー			1			1						2
11	大建工業				1		1						2
11	住友林業					1	1						2
11	山登化学					1		1					2
11	朝日ウッドテック								1			1	2
11	パル										1	1	2

(6) 設計

図 1.3.2-6 は、「設計」の動向を示すものである。この技術に関する 2001 年の出願人数は 7 社（人）、出願件数は 10 件である。件数は少ないものの、99 年から出願の増加がうかがえる。

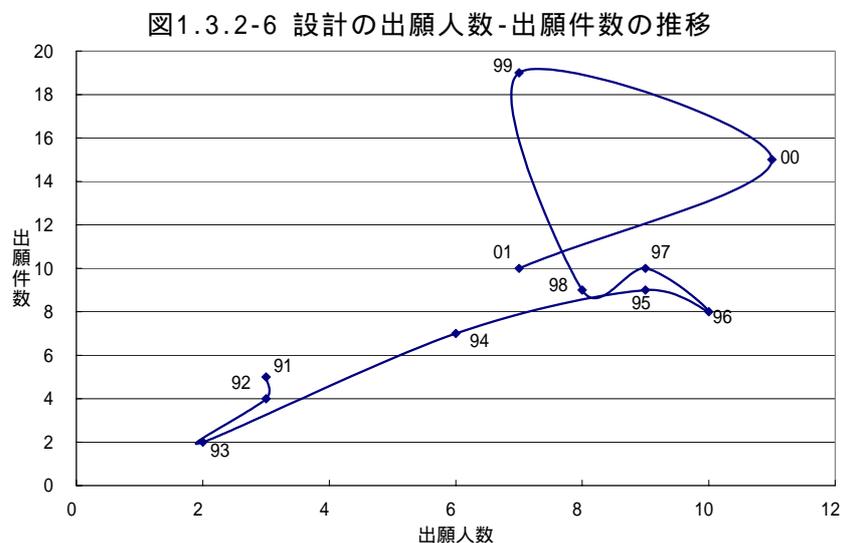


表 1.3.2-6 は、設計に関する主要出願人の出願件数推移を示したものである。ミサワホーム、積水ハウス、大和ハウス工業などの住宅メーカーによる出願が多い。

表 1.3.2-6 設計の主要出願人の出願件数推移

No.	出願人名	年次別出願件数										合計	
		91	92	93	94	95	96	97	98	99	00		01
1	ミサワホーム			1		1	1	1	3	2	2	5	16
2	積水化学工業	2	1		2	1			3	3	2	1	15
3	積水ハウス					2	1	2	1	5	3		14
4	東陶機器	1	2		1	1	1						6
4	大和ハウス工業					1				3	1	1	6
6	住友林業					1					1	2	4
6	長谷工コーポレーション								1			3	4
8	清水建設	2		1									3
8	松下電工		1		1							1	3
10	三井建設					1					1		2
10	大成建設						1	1					2
10	日立化成工業							2					2
10	波場 国開								1	1			2

1.4 技術開発の課題と解決手段

バリアフリー住宅に関する技術開発の課題を表1.4-1に示す。課題 は、具体的な課題である課題 で示されるものをまとめたものである。

表 1.4-1 バリアフリー住宅の課題一覧

課題	課題	課題	課題	
段差解消	出入容易	車いす対応	座位での利用可能	
	水密性向上		有効間口拡大	
	断熱・遮音性向上		車いす脱輪防止	
	気密性確保		宅内移動容易	
負担軽減	立ち座り動作補助		空間有効利用	外出容易
	立ち作業の負担軽減			衝突による損傷防止
	昇降容易			片麻痺者対応
	移乗容易			狭小空間の有効利用
	入浴容易			階段幅の確保
	靴の着脱			敷地面積の有効利用
	介護者の負担軽減	デッドスペースの利用		
	動線縮小	床下空間の利用		
	移動容易	居住性向上		高齢者配慮
	手洗い時の負担軽減			ライフステージの変化に対応
歩行補助	自立した生活の確保			
滑り防止	間取りの自由度向上			
転倒・転落防止	視認性向上	外観向上	プライバシー確保	
	つまづき防止		美観向上	
	転落防止		違和感解消	
	転倒衝撃緩和		意匠性良好	
	視覚によらない認識		デザイン統一感確保	
身体支持性向上	安定した姿勢の維持	強度向上	デザイン自由度向上	
	手すりの連続性確保		強固な固定	
	手すりの取付場所改善		支持部の補強	
	立上がり・伝い歩き容易		変形防止	
操作性向上	操作容易	耐久性向上	ずれ・剥離・亀裂防止	
	体格に応じた設定容易		効果の持続	
	清掃・交換容易		緩み・脱落防止	
	手の掛け易さ・握り易さ		水漏れ・腐食防止	
	ガタ付き防止		劣化防止	
	開閉容易	生産性向上	部品点数削減	
	着脱容易		製造容易	
	排水性能向上		運搬性の配慮	
	ケガ防止		施工容易	組立容易
	誤動作防止			建て付けの調節容易
肌触り良好	リフォーム容易			
干渉防止	後付け容易			
介護容易	位置決め容易			
共用性向上	介護者への配慮	緊急時対応	工程簡略化	
	緊急時対応		未熟練者対応	
	車いす利用者も健常者も使いやすい		構築・撤収容易	
	家族全員が暮らしやすい		施工可能場所の拡大	
	利き腕の影響排除		壁面の傷付き防止	

一方、このような課題を解決するために開発された解決手段を表1.4-2に示す。解決手段は、具体的な解決手段である解決手段をまとめたものである。

表 1.4-2 バリアフリー住宅の解決手段一覧（1/2）

解決手段	解決手段	解決手段	解決手段	
デザイン・設計の変更	設計寸法の設定	取付構造改良	取付具の改良	
	表示の改良		嵌着固定	
	意匠の統一		ボルト・ネジ止め	
新規部材の適用	身体支持具付加		可動部の設置	取付位置調整手段設置
	覆い部材設置			突っ張り棒による固定
	腰掛部材の設置			取付具のみ先付け
	止水材・風止材の設置			吊り下げ式に変更
	気密材・遮音部材の設置			ファスナで固定する
	アタッチメント取付け			釘係止部を形成
	滑り止め材の付加			傾斜・回動機構の導入
	緩衝機能の付加	スライド機構の導入		
	拘束部材の適用	駆動方法の変更		
	湯桶載置台の設置	移動・着脱可能な構造		
構造改良	渡板装置の設置	形状改良	収納式手すりの設置	
	窪み部を埋設		リンク機構の改良	
	その他		開閉装置の導入	
	分割構造の採用		間仕切の移動可能	
	機能併設		伸縮機構の導入	
	一体構造の採用		断面形状改良	
	補強・支持材の取付け		平面形状改良	
	バネの利用		表面形状改良	
	副階段設置		脚挿入部設置	
	二重床の形成		連結構造改良	固定式連結具の改良
開口部設置	球状可動部の採用			
規制部設置	係止部を形成			
収納空間形成	フレキシブルパイプの利用			
高さ調節	高さ調節装置の設置	排水構造改良		回動式可動部の採用
	昇降装置設置			蝶番構造改良
	下地高さの調節			摺動式可動部の採用
	嵩上げ部材設置			排水路設置
	スペーサの導入			排水勾配の利用
	蹴上げ高さ変更			集水部の改良
傾斜の利用	床材厚み変更	材料変更	防水構造改良	
	スロープ設置		着脱機構の設置	
	斜路の形成		排水空間設置	
配置の改良	踏板を傾斜させる		光・音の利用	配管場所の変更
	取付位置変更			樹脂の利用
	隣接配置する			複合材の利用
	動線に沿ったレイアウト			木材の利用
	複数配置			ゴムの利用
	車いす用スペースの設置			金属材の利用
	手すりの設置			布の利用
	居住区画の分離	その他		
	間仕切壁設置	発光素子・発光材の利用		
	オープンスペース形成	色差・明度差の利用		
介護に適した配置	鏡・反射材の利用			
その他	発音手段の利用			
		発熱手段の利用		

表 1.4-2 バリアフリー住宅の解決手段一覧 (2/2)

解決手段	解決手段	解決手段	解決手段
センサの利用		製造方法改良	プレス成形
施工方法改良	補強材設置方法の改良		押出し成形
	ユニット化		焼成方法の改良
	接着固定		積層成形法の改良
	塗装による設置		接着方法の改良
	建付け調整具の利用		工場管理
	工場で仮組み		薬品処理
	床下収納空間の利用		被膜処理
			その他

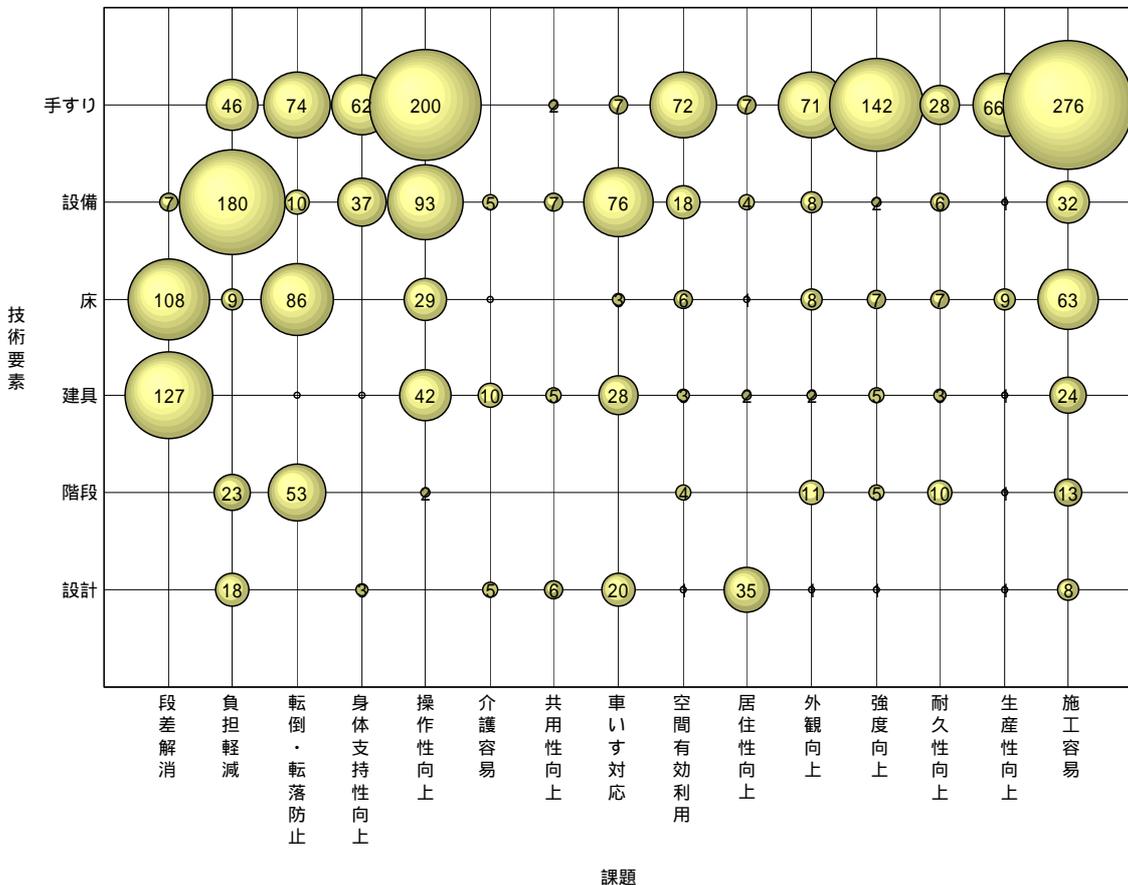
1.4.1 バリアフリー住宅の技術要素と課題、および課題と解決手段

(1) 技術要素と課題

図1.4.1-1に、バリアフリー住宅の技術要素と課題に対応した出願件数の分布を示す。バリアフリー住宅の共通の課題としては、「施工容易」を課題とするものが最も多く、「操作性向上」、「負担軽減」を課題とするものが次いでいる。「段差解消」、「転倒・転落防止」の課題は、技術要素との関連性が強いものとなっている。

技術要素別にみると、手すりについては、取付けやすく使いやすく強度も必要という製品特性から「施工容易」、「操作性向上」、「強度向上」の3つの課題に集中しているのがわかる。設備については、「負担軽減」の課題に、床、建具については、「段差解消」の課題に集中している。

図1.4.1-1 バリアフリー住宅の技術要素と課題の分布

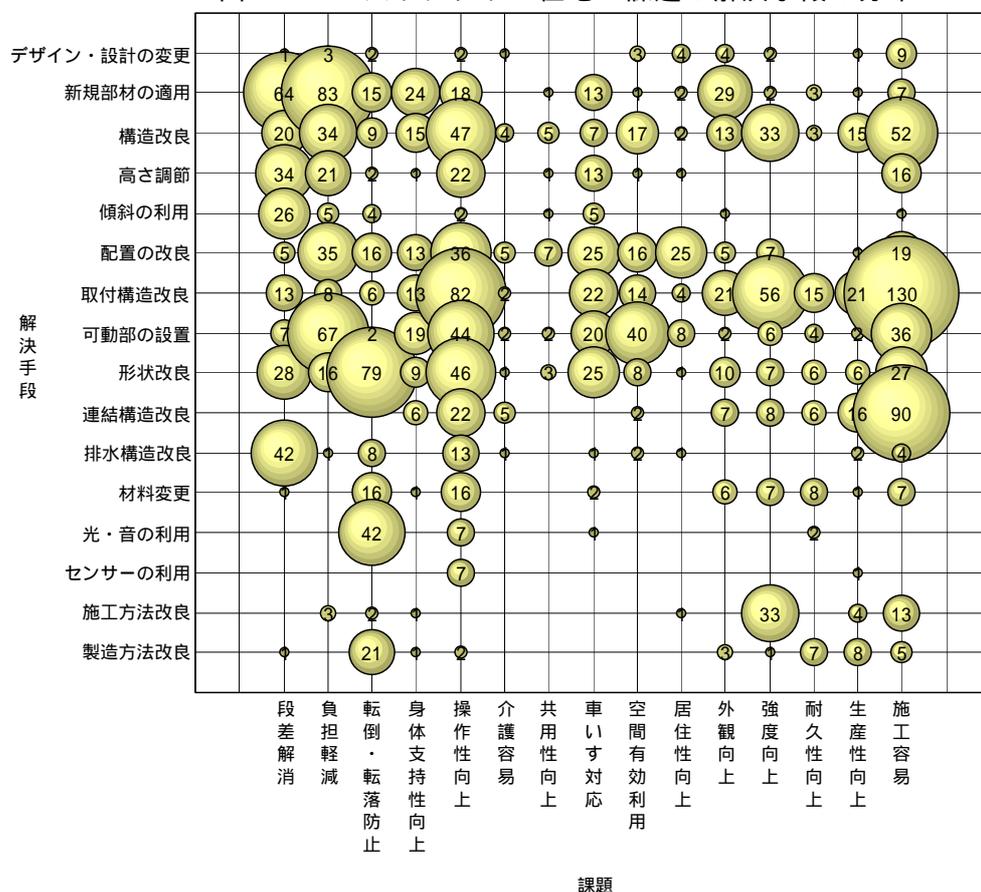


(2) 課題と解決手段

図1.4.1-2に、バリアフリー住宅の課題と解決手段に対応した出願件数の分布を示す。

バリアフリー住宅で最も出願が集中している「施工容易」、「操作性向上」、「負担軽減」についてみると、「施工容易」については、手すり支持部材を壁等に取付ける部材の改良である「取付構造改良」の手段や、複数の手すり同士を連結する部材の改良である「連結構造改良」等の手段を多く採用している。「操作性向上」については、狭い場所に設置した手すりが邪魔なときは容易に取外せるようにする「取付構造改良」の手段や、複数の機能を併せ持つ、操作が楽になる構造にする等の「構造改良」の手段を多く採用している。「負担軽減」については、身体支持具や腰掛け部材を新たに設ける等の「新規部材の適用」の手段や、足腰の弱っている人を駆動力を用いて昇降させる等の「可動部の設置」の手段を多く採用している。

図1.4.1-2 バリアフリー住宅の課題と解決手段の分布



1.4.2 バリアフリー住宅の技術要素別の課題と解決手段

(1) 手すり

図1.4.2-1に、手すりの課題に対する解決手段の分布を示す。

手すりでもっとも多い課題である「施工容易」に対しては、手すり支持部材を壁等に取付ける部材の改良である「取付構造改良」の手段と、複数の手すり同士を連結する部材の改良である「連結構造改良」で対応している。「操作性向上」に対しては、狭い場所に設置した手すりが邪魔なときは容易に取外せるようにする「取付構造改良」の手段と、握りや

すい、手を掛けやすい形状にする等の「形状改良」の手段で対応している。

「強度向上」に対しては、壁や床に手すりを固定する支持部材を改良する等の「取付構造改良」、壁裏の補強材のない所でも手すりを取付け可能にする等の「施工方法改良」、補強部材自体の改良である「構造改良」の手段で対応している。

図1.4.2-1 手すりの課題に対する解決手段の分布

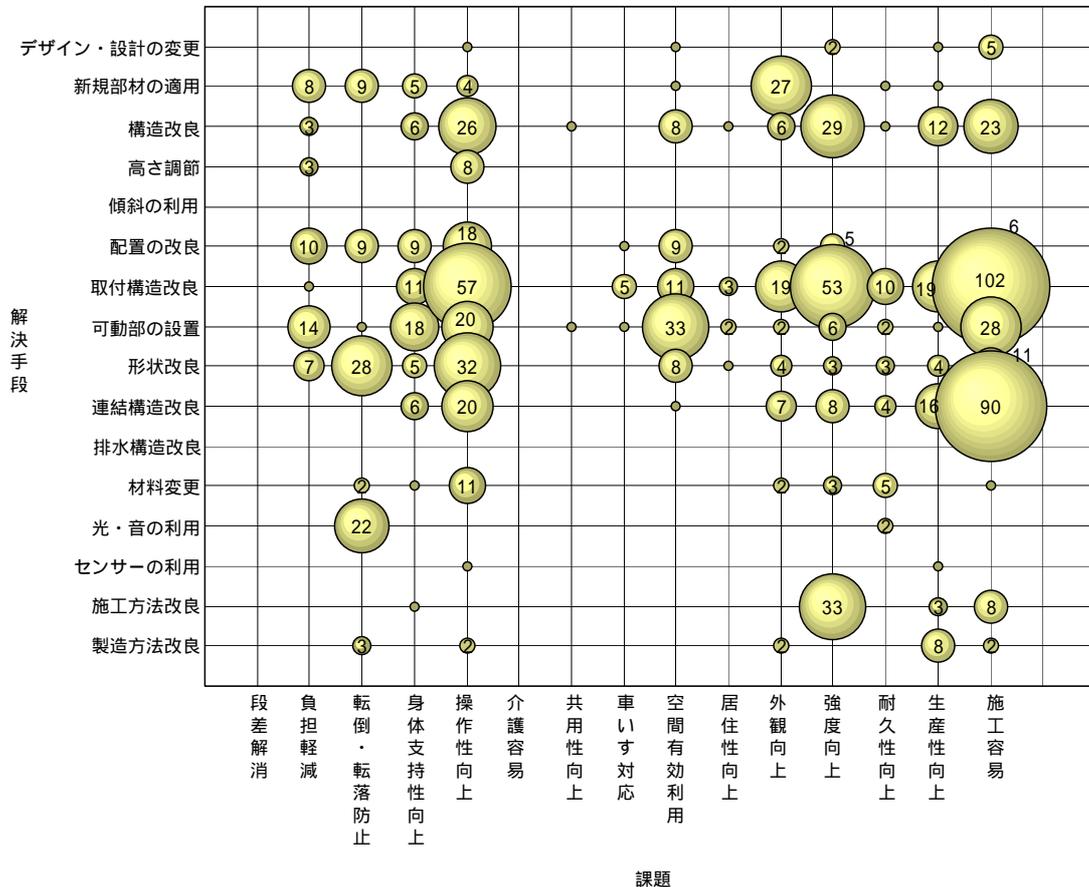


表1.4.2-1に、「手すり」の課題に対する解決手段の詳細を示す。最も出願が集中している施工容易の課題については、「建て付けの調節容易」と「組立容易」が具体的な課題となっている。この課題に対する解決手段としては「連結構造改良」の「球状可動部の採用」、取付構造改良」の「取付具の改良」の手段を採用しているものが多い。これらのものは、手すりの支持部材および連結部材の構造を改良することで、現場合合せとなる位置決め、角度調節などの作業を容易にするものである。

次いで多い「操作性向上」の課題については、「着脱容易」と「手の掛け易さ・握り易さ」が具体的な課題となっている。この課題に対する解決手段としては「取付構造改良」の「取付具の改良」、「形状改良」の「断面形状改良」の手段を採用しているものが多い。これらは、手すりが邪魔になるときに容易に着脱できるようにしたものや、握り部に凹凸断面を設けることで握力の弱っている人でも容易に握れるようにしたものである。

また「強度向上」の課題については、「支持部の補強」と「強固な固定」が具体的な課題となっている。この課題に対する解決手段としては「施工方法改良」の「補強材設置方法の改良」、「取付構造改良」の「取付具の改良」の手段を採用しているものが多い。

表 1.4.2-1 手すりの課題に対する解決手段の詳細

課題		操作性向上										強度向上		施工容易											
		操作容易	体格に応じた設定容易	清掃・交換容易	手の掛け易さ・握り易さ	ガタ付き防止	開閉容易	着脱容易	ケガ防止	肌触り良好	誤動作防止	干渉防止	強固な固定	支持部の補強	変形防止	組立容易	建て付けの調節容易	リフォーム容易	後付け容易	位置決め容易	工程簡略化	未熟練者対応	構築・撤収容易	施工可能場所の拡大	壁面の傷付き防止
デザイン・設計の変更	設計寸法の設定	1										1	1	1											
	表示の改良																			4					
新規部材の適用	身体支持具付加			1																					
	覆い部材設置							2																	
	緩衝機能の付加							1																	
構造改良	分割構造の採用			2		4								7	2	1	1							1	
	機能併設	5	1				1	4					2		1	1									
	一体構造の採用										2		4												
	補強・支持材の取付け				2						5	20	2			3									
	パネの利用	5								1															
	開口部設置			1																					
	高さ調節	高さ調節装置の設置		8																					
配置の改良	取付位置変更	4	1	4	2			2	1	2	5			5	1										
	複数配置		2																						
取付構造改良	取付具の改良	8	2	4	2	6	10	2	1		20	10	1	23	29	2	10		1	3				3	
	嵌着固定	1	1	1	2	1	3				5		2	4	1			3	1						
	ボルト・ネジ止め	1		1	2							13		2	1				1	1					
	取付位置調整手段設置		5	1							2			8		1	3		1			1			
	突っ張り棒による固定				1											1				1	1				
	取付具のみ先付け		1																	1					
	釘係止部を形成							1																	
可動部の設置	傾斜・回動機構の導入	3	2	1		1				3				2	21				1						
	駆動方法の変更	1				1																			
	スライド機構の導入	1	4								2	3		2	2										
	移動・着脱可能な構造		1	1								1													
	伸縮機構の導入		1																						
形状改良	断面形状改良	3	1	1	11			1	2	1			1	2	5	1		1	3					1	
	平面形状改良	2	2	5							3														
連結構造改良	固定式連結具の改良				1			1				5		12	8				1						
	球状可動部の採用			1		1					1			30											
	係止部を形成	3		1	1	8		1		2	1			3	2			3							
	レキップ [®] 11° の利用												1	13						1					
	回動式可動部の採用													13											
	摺動式可動部の採用														4										
材料変更	樹脂の利用		1	2								1													
	複合材の利用								2																
	木材の利用								6																
	金属材料の利用												2												
	その他														1										
センサの利用		1																							
施工方法改良	補強材設置方法の改良										5	26							1						
	ユニット化													1					1	2					
	接着固定										2			1		1	1								
製造方法改良	プレス成形				1																				
	押出し成形				1																				
	工場管理													2											

表1.4.2-2に、手すりの課題に対する解決手段の出願人を示す。出願の集中している「球状可動部の設置」による「建て付けの調節容易」については、建具・建材メーカー、住宅設備メーカー、住宅メーカーなど幅広い業種の企業が参入しているが、特に手すり専門メーカーであるイズミからの出願が多いことが特徴である。「取付具の改良」による「建て付けの調節容易」については、住宅メーカー、住宅設備メーカーなどの企業や個人による出願があるが、特に住宅金物メーカーであるシロクマ、建具等のメーカーであるスワン商事などからの出願が多い。「断面形状改良」による「手の掛け易さ・握り易さ」については、金属製品、化成品関連のメーカーや個人による出願が多く、「補強材設置方法の改良」による「支持部の補強」については、INAXによる出願が多い。

表 1.4.2-2 手すりの課題に対する解決手段の出願人 (1/7)

解決手段	課題	操作性向上	
		手の掛け易さ・握り易さ	着脱容易
新規部材の適用	身体支持具付加	トルテ 特開平11-181985	
構造改良	分割構造の採用	松下電工 大建工業 特開2003-56149 特開平11-50628	カ工業 (2) 小田 貢 東洋フライウツ 特開2001-241160 特開2002-339541 特開2003-147929 特開2003-41736
	開口部設置	INAX 特開平11-104042	
配置の改良	取付位置変更	永大産業 住友林業 特開平7-238648 特開平10-231603	
取付構造改良	取付具の改良	ハケック 東陶機器 特開2001-207614 特開2000-160799	テハト技術研究所 ホクメイ 永大産業 山口 正俊 山要製作所 松下電工 石垣 馨 創人工房, シアブン(共願) 東陶機器 (2) 特開2003-119989 特許3074275 実用2552844 特開平8-13733 特開平10-131453 特開2002-155611 特開2003-135304 特開2003-64838 特開2000-27397 特開2001-269293
	嵌着固定	シコ 東陶機器 特開2002-266486 特開2002-89005	コ-エ産業, 西山産業(共願) ミサホ-ム 長瀬産業, シロクマ(共願) 特開2003-120627 実開平5-24766 特許3335135
	取付位置調整手段設置	リライズ 特開平11-181987	
可動部の設置	傾斜・回動機構の導入	積水化学工業 特開平10-234541	文化シャッター 実用2544950
	移動・着脱可能な構造	積水化学工業 特開平5-171770	
形状改良	断面形状改良	アロン化成 シグナス工業 (2) カ工業 岡島工業 細木 信重, 戸田 和のり(共願) 西山教材, 宏栄産業(共願) 積水化学工業 (2) 積水樹脂 池田 寛孝 特開2002-303028 実用3026130 特開平8-260649 特開平11-131741 特開2002-309744 実用3041134 実用3051823 特開2000-240249 特開2002-115381 特開平9-217474 実用3049750	
	平面形状改良	エニオ, 方円館(共願) 小笠原製作所 松屋総合研究所 積水化学工業 大成建設 実開平7-1150 実用3062487 特開平10-219955 特開平5-33445 特開平10-219957	
連結構造改良	球状可動部の採用	内外 特開2001-254496	榎本金属 特開2002-88999
	係止部を形成	田中 秀美 特開2002-323019	キョ-ワスタ, 建物診断設計事業協同組合(共願) 特開2002-276115
材料変更	樹脂の利用	ミサホ-ム 東穂 特開平10-18537 実用3055586	
製造方法改良	プレス成形	井上 雅文, 山本ヒコタ(共願) 特開2000-186408	
	押出し成形	アレス 特開2002-364141	

表 1.4.2-2 手すりの課題に対する解決手段の出願人 (2/7)

課題		強度向上			
		強固な固定		支持部の補強	
0デザイン・設計の変更	設計寸法の設定	東陶機器	特開2002-89001		
構造改良	一体構造の採用	INAX シロカ	特開平10-8677 特開2002-349037		
	補強・支持材の取付け	アロン化成 ハナホム 積水化学工業 (2) 東陶機器	特許2808414 特開平8-13731 特開平4-366267 特開平4-368571 特許3399086	INAX (2) アケル,アイハリ(共願) アロン化成 いづら イミ (2) オーム機器 サンテック ナカ工業 ハナホム (2) ヤマハリ・ソグテック 榎本金属 吉野石膏 橋本金属工業,光洋(共願) 積水化学工業 東陶機器 (2) 東和集成材工業	特開2000-234428 特許3376407 特開2002-276120 特許2891452 特開平9-209538 特開2003-119986 特開平10-152899 特開2003-147931 特開2000-145089 特開2002-349520 実開平6-10458 特開2001-98732 特許3122624 特開2000-170342 特開平10-219958 特開2002-364143 特許3022737 特開2001-207613 特開平9-111986 特開平9-209534
配置の改良	取付位置変更	INAX アロン化成 松下電工 積水化学工業 (2)	特開平11-47009 特許2762428 特開平11-47039 特開平11-101009 特開平6-288054		
取付構造改良	取付具の改良	YKK AP イミ (2) スタン・ド工業 スソ商事 ツイン・ド工業 フジプラ精工 ホクメイ ミサホム リライズ 桐井製作所,ナカ工業,東京ホ・ド工業(共願) 松下電工 (3) 積水ハウス 積水化学工業 (3) 内外 文化シッター	特許2876453 特開2001-349030 特許2934163 特開平10-102715 特公平6-84666 特開2001-252223 特開平8-277616 特開2000-297511 特開2000-17807 特開平9-224870 特開2000-282619 特開2000-274040 特開2000-345678 特許3392020 特許3349262 特開2001-164724 特開2002-89002 特許3088209 特許2954175 実用2538397	ナカ工業 (2) マルコム ミサホム 河合製巧 三井金属鉱業 松下電工 (3) 片山 良治	特開2002-70818 特開2002-70820 特開2003-147928 実開平5-34234 特開2002-39136 特開平8-280576 特開2001-32488 特開平7-127216 特開平8-33583 特開2001-32494
		嵌着固定	アムリ・ソグテック ナカ工業 シロカ 松下電工 中央化成品	特開2002-61362 特開平11-311006 特許2756439 特開2000-45478 実用3045509	

表 1.4.2-2 手すりの課題に対する解決手段の出願人 (3/7)

課題		強度向上	
		強固な固定	支持部の補強
解決手段 取付構造改良	ボルト・ネジ止め	ヤマハビシオンテック 特開2002-180632 アトラス 特許2946087 アロン化成 (2) 特許2886791 特許2925113 エヌビシ-シ-,石川研磨センター(共願) 特開2002-349521 エルギナ 实用3084838 ザインズ,星都(共願) 实用3040771 ナカ工業 特開平11-311007 新関西パブリック 特開平10-238060 真産業,石田 真人,カノサツ,新潟トライ(共願) 实用3032961 積水化学工業 (2) 特開平6-316996 特開平9-144262 藤和工業,日新鋼産(共願) 特開平10-2082	
	取付位置調整手段設置	カクツ工業 特開平10-80452 松下電工 特開2000-303645	
可動部の設置	スライド機構の導入	松下電工 特許3292026 新家工業 特開平11-247392	エルギナ 特開2002-303029 榎本金属 特開2001-81929 糸岡 外洋,糸岡 国子(共願) 特開2000-336880
	移動・着脱可能な構造		新家工業 特開平11-200584
形状改良	断面形状改良		積水化学工業 実開平5-57127
連結構造改良	固定式連結具の改良	ナカ工業 (2) 特開2001-140434 特開2001-214591 榎本金属 (2) 特開2000-54585 特開平11-36546 双葉実業 特許3293102	
	球状可動部の採用	ハラタ工業 特開2000-17809	
	係止部を形成	山口 実千代,隅田 英,隅田 篤二(共願) 特開平11-141085	
材料変更	樹脂の利用		アロン化成 特許2945616
施工方法改良	補強材設置方法の改良	INAX 特開2000-104713 アイカ工業 特開平11-18911 リライズ 特許2858107 伊藤銘木店 特開平10-299214 中村 晴雄 特開2001-59322	INAX (3) 特開2002-4609 特開2002-129723 特開2002-138643 アイカ工業,日本住宅パル工業協同組合(共願) 特開平10-299098 アトラス 特開2002-372025 ケイマック 特許2903313 スリホント (2) 特開2001-81928 特開2002-21283 ナカ工業 (2) 特開2002-129725 特開2002-364621 ニハ (2) 特開平11-71878 特許3336205 ヤマハビシオンテック 特開2001-241410 ヤマハビシオンテック,サンワ(共願) 特開2001-241418 リライズ (4) 特開2002-106136 特許3113544 特許3113566 特許3330788 三井金属鉱業 (2) 特開平8-277817 特開平8-280575 山本 光良 特開2003-27693 松下電工 (2) 特開平11-311005 特許3252080 中央化成品 特開2001-32492 東陶機器 特開2002-371683 日本住宅パル工業協同組合,孝和建商(共願) 特開平10-266509
	接着固定	エフエム 实用3056437 パナム 特許3007316	

表 1.4.2-2 手すりの課題に対する解決手段の出願人 (4/7)

課題		施工容易		
		組立容易	建て付けの調節容易	後付け容易
デザイン・設計の変更 構造改良	設計寸法の設定	トステム 特許2963055		
	分割構造の採用	ナカワ 特開平11-350696 ニワ, 方円館(共願) (3) 実開平7-1149 実用2544640 実用2544641 積水ハウス 実用2535100 川口メタルワーク 実用3056373 文化シヤッター 特許3386914	松下電工 特開2000-96797 神島化学工業 特開2002-70263	積水化学工業 特開平11-113801
	機能併設	ミサホーム 実開平5-24765 ヤマハビニールテック 特開2001-252213		積水化学工業 特開平7-207871
	一体構造の採用	積水ハウス 特許3349264 段谷産業 特開平11-107481 東南産業 実用2584384 内外 特許3215801		
	補強・支持材の取付け			フォリス, カイター, ハーホー, ド工業(共願) 特許3396755 積水化学工業 特開平5-86664 品田 富夫, 藤原 三夫(共願) 実用3084510
配置の改良	取付位置変更	INAX 特開平9-224879 積水ハウス 特開平8-42094 丹藤 雅喜 特開2001-81927 東南産業 (2) 実開平4-101430 実開平4-101431	ハナホーム 特許2612147	
取付構造改良	取付具の改良	YKK AP 実用2547007 シノ工業 実用3041218 シノ 特開平10-339009 スミ, 隅田 篤二(共願) 実用3020578 カ工業, ミサホーム(共願) 特開平9-273283 マスノ 実用2550051 ミサホーム (2) 特開2003-64837 特開平8-189162 ヤマト工業 特開2000-192630 檀本金属, 高田 信夫(共願) 特開平10-339011 三興 実公平6-43337 積水化学工業 (4) 特開2002-4534 特開平11-47038 特開平11-113802 特開平5-340055 川口技研 特許3100364 東陶機器 特開2000-265506 日本金属 特開平11-303354 飯柴 祥生 特開平8-296312 美濃工業 (2) 特許2943904 特許2943905 立山アルミニウム工業 (2) 特開2001-40849 特開平7-217143	INAX 特開2001-303737 スノ商事 (4) 特開平7-229261 特許2582727 特許2593767 特許2631083 ニハ 特開平9-177275 ハート青梅 実用2546789 伊藤 勝明 実用2582895 永大産業, 檀本金属(共願) 特開2001-355321 特開平10-137105 シノ (4) 特許2726642 特許2834718 特許2834719 広島器工 特開平7-217139 住友林業 特開2000-87548 松下電工 (2) 特開平11-81605 特開平8-302946 須原 英雄 特開2000-80776 積水ハウス, 河合製巧(共願) 特開2001-49823 積水化学工業 (2) 特開平7-62825 特開平7-127213 積水樹脂 特開平11-107478 大同化工機工業 特許3193014 段谷産業 特開平9-256586 東陶機器 特開2002-285689 東日本ハウス 特開2001-182271 文化シヤッター (2) 実用2544942 特許2997437 野口ハートウエア-, 磯川産業(共願) 特許3200583	ホクメイ (2) 特許2926042 特許3153855 ニワ 特開2000-291220 松下電工 (4) 特開2001-275895 特開2001-275896 特開平8-120873 特許3101131 積水樹脂 特開2002-155610 増野 義明 特開2000-179122 矢崎化工 特開2002-242402
	嵌着固定	アリス 特許3376522 千住金属工業 実用3010861 曽根湯布院機械 特許3345326 東陶機器 特開2000-129883	ハート 実用3070830	

表 1.4.2-2 手すりの課題に対する解決手段の出願人 (5/7)

課題		施工容易		
		組立容易	建て付けの調節容易	後付け容易
取付構造改良	ボルト・ネジ止め	伊藤銘木店 実用2574426 永大産業 特開2002-339537	松下電工 特開2001-303739	
	取付位置調整手段設置		永大産業 特開平11-141084 榎本金属,高田 信夫(共願) 特開平10-46777 積水化学工業 特許3085804 東陶機器 特開平9-144349 特殊技研金属 特許2772781 内外 特許3207772 美濃工業 特許3112156 平田 道子 特開平8-68179	松下電工,パナソニック(共願) 特開2002-30778
	突っ張り棒による固定			河内あきない 特開平11-169321
可動部の設置	傾斜・回動機構の導入	積水化学工業 特開平9-125644 積水樹脂 特開平10-306566	アイエイビィ - 実開平5-42463 イミ 特開平8-120870 ソノ商事 (3) 特許2800113 特許2850292 特公平7-39736 ユース北浦 特開2001-317234 三協エィ - 実用3007371 四国化成工業 特開2002-256672 松下電工 (2) 実開平4-123943 特開2003-97004 大北 弘 実用3038456 内外 特許2659683 日本製紙 実用2521037 梅田金属 実用3023355 文化シヤッタ- (5) 実開平4-100737 実開平5-3447 特許2984230 特許3081170 特許3083782 立山アルミニウム工業 (2) 実開平5-47180 特許2936096	
	スライド機構の導入	ミサホ-ム,カ工業(共願) 特開平9-151588 林 正宜(台湾) 実用3008398	ソコ 特開2002-21282 積水化学工業 実用2557821	
形状改良	断面形状改良	トライエンジニアリング 特許2982158 カ工業 (2) 実開平6-63720 特開2003-49521 ミサホ-ム 特開平11-22137 三洋ホ-ムス,三洋電機(共願) 特開平9-177276	松波 清人 実用2598314	関 和治,原 勤(共願) 特開2001-96621
連結構造改良	固定式連結具の改良	アトムリソテック,磯川産業(共願) 特許3326135 アサ建材工業 特開平8-13729 河合製巧 特開平7-247648 小林 克己 特開2003-138717 松下電工 (2) 特開平8-53915 特開平8-53916 千住金属工業 実用3010862 双葉実業 特許3293101 長沢製作所 特許2578321 梅屋金物 実用2604256 ハツ藤工業 実開平4-129243 文化シヤッタ- 実用2517536	カ工業 特開2001-355320 永大産業 (2) 実用2502362 実用2515999 榎本金属 (2) 特開2000-145086 特開平10-115064 ソコマ,三栄工業(共願) 特開平10-280632 建友 特開平10-121689 新宮商行 特開平7-62826	

表 1.4.2-2 手すりの課題に対する解決手段の出願人 (6/7)

課題		施工容易			
		組立容易	建て付けの調節容易	後付け容易	
解決手段	連結構造改良	球状可動部の採用	YKK AP イミ (6) シコク シモカ ヲラ ナスト-ア ハスト アサ建材工業, 関木材工業 (共願) 安田, 新田谷 敏雄 (共願) 永大産業 (3) 権現領 一馬 高橋金物, 磯川産業 (共願) (2) 佐野 清珠 住友林業, 住友林業 松下電工 積水樹脂 太幸 大建工業 東洋ブライット 内外 野口ハートウェア-, 磯川産業 (共願) (2)	特許3121558 特開2001-355322 特開2003-119988 特開平8-120869 特許2896087 特許3043617 特許3389099 特許2944551 特開平11-293882 実用3047348 特開2001-311326 実用3054495 特開平11-62158 特開2001-200621 特開2000-186405 特許3055010 特許3084551 実開平6-78459 特許3046587 特許3209990 特開2000-17808 特開2000-54586 特開2002-61359 特開2001-173187 特開2001-289211 特開2000-199317 特開2003-41734 特許3264863 特許3142807 特許3153783	
		係止部を形成	イミ 特許2795817 東陶機器 (2) 特開2000-129884 特開2001-279901	ハナホーム 内外 特開平8-13732 特許3184120	
		フレキシブルパイプの利用		シコク シコク, 田中 伸生 (共願) ヲラ産業 ハッポ-化学工業 ナル工業 岸本 繁富 戸田建設 三菱化学エムケ-ブイ 住友林業 昭和螺旋管製作所 松下電工 帝金 田中 伸生, 岸本 繁富 (共願)	特開2002-21281 特開2000-234429 特許2923777 特開平9-137573 特開2000-213137 特許3370034 実開平5-52062 実用3023802 特開平10-292591 特開平11-172879 特開平10-131450 特開2001-304284 特開平11-293880
	回転式可動部の採用		アケル, カイダ-技研 (共願) アル 井上商事 高橋金物, 磯川産業 (共願) 三立技研工業 山崎 慶市郎 諸星挽物製作所 松下電工 積水化学工業 (2) 段谷産業, 北厚林業 (共願) 中沢鑄造販売 朝日スチ-ル工業	実用3080637 特開2001-295442 実用3040197 特開2000-170719 特開2002-61361 特開平6-322920 実用3065162 特許3378754 特開平10-61139 特開平10-115063 特開平6-173407 特開2001-207612 特開2002-194872	

表 1.4.2-2 手すりの課題に対する解決手段の出願人 (7/7)

解決手段		課題	施工容易		
			組立容易	建て付けの調節容易	後付け容易
連結構造改良	摺動式可動部の採用		永大産業 (2) 積水化学工業 東洋ブライト	特開2002-38682 特開平9-96075 特開平10-121688 大安金属(共願) 特開平11-30016	
材料変更	その他	曾田農機設計事務所 特開2002-70276			
施工方法改良	ユニット化	ハナホーム 特開平10-183922			
	接着固定	松尾 喜治 実用3053372			ホクメイ 特許2803034
製造方法改良	工場管理	積水ハウス 特開平11-148214 藤木工務店 特許3260861			

(2) 設備

図1.4.2-2に、設備の課題に対する解決手段の分布を示す。

設備で最も多い課題である「負担軽減」に対しては、流し台や洗面台に寄り掛り棒などの身体支持具を新規に取付れたり、浴室・トイレ等に腰掛部材を新たに設けて移乗を容易にする等の「新規部材の適用」、便座昇降装置等のように足腰の弱った人でも負担無く容易に立ち座りできるようにする等の「可動部の設置」で対応している。

次に多い「車いす対応」に対しては、流し台・洗面台の前面下部に車いすに座ったままでも作業しやすくなるように脚挿入空間を作成する等の「形状改良」や、通常は普通の流し台として使用し、車いすに座ったまま利用する場合だけ、可動式になっている底板や側板を移動・撤去して車いすに座ったまま利用できるようにした「可動部の設置」等で対応している。

「操作性向上」に対しては、便座昇降装置等のように上下機構に新たに前傾姿勢となる傾動機構を取入れる等の「可動部の設置」や、便座等が掃除の邪魔にならないように取付具を改良する等の「取付構造改良」の手段で対応している。

図1.4.2-2 設備の課題に対する解決手段の分布

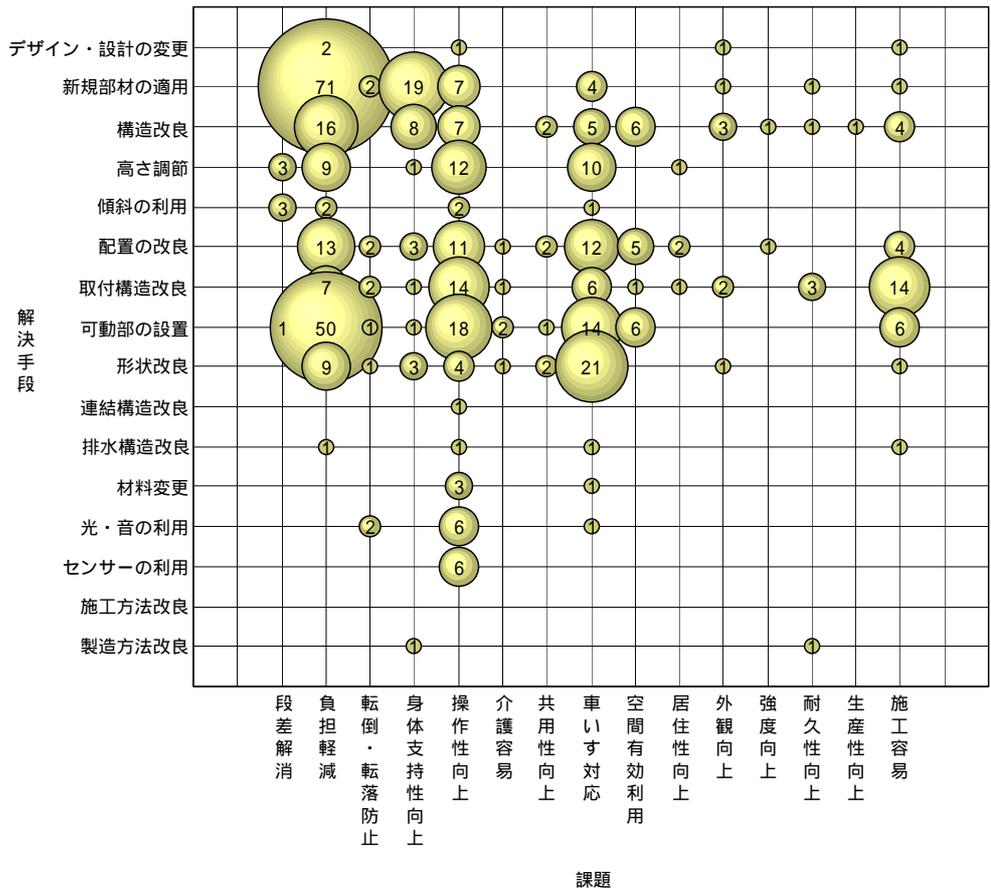


表1.4.2-3に、「設備」の課題に対する解決手段の詳細を示す。最も出願が集中している負担軽減の課題については、「立ち作業の負担軽減」と「移乗容易」が具体的課題となっている。この課題に対する解決手段としては「新規部材の適用」の「身体支持具付加」、「腰掛部材の設置」の手段を採用しているものが多い。これらのものは、立ち作業の場合には寄り掛かる部材を新規に設けたり、浴室・トイレ等の場合には腰掛けになるものを新たに設けて浴槽や便器への移乗を容易にするものである。

次いで多い「車いす対応」の課題については、「座位での利用可能」が具体的な課題となっている。この課題に対する解決手段としては「形状改良」の「脚挿入部設置」、「断面形状改良」の手段を採用しているものが多い。これらは、車いすに座ったままでも流し台や洗面台を利用するために、脚を挿入できる空間を設けたり、前面上側の形状に丸みや凹みを設けるようにしたものである。

また「操作性向上」の課題については、「ガタ付き防止」が具体的な課題となっている。この課題に対する解決手段としては「取付構造改良」の「取付具の改良」の手段を採用しているものが多い。

表 1.4.2-3 設備の課題に対する解決手段の詳細

解決手段	課題	負担軽減										操作性向上							車いす対応								
		立ち座り動作補助	立ち作業の負担軽減	昇降容易	移乗容易	入浴容易	靴の着脱	介護者の負担軽減	動線縮小	移動容易	手洗い時の負担軽減	操作容易	体格に応じた設定容易	清掃・交換容易	手の掛け易さ・握り易さ	ガタ付き防止	開閉容易	排水性能向上	ケガ防止	肌触り良好	誤動作防止	干渉防止	座位での利用可能	有効開口拡大	外出容易	衝突による損傷防止	片麻痺者対応
デザイン・設計の変更	設計寸法の設定	1					1											1									
新規部材の適用	身体支持具付加	2	18			1	1	1	2			1										2					
	覆い部材設置	1															1	1				1					
	腰掛部材の設置		7		17	3	12	1	2																		
	緩衝機能の付加									1																1	
	湯桶載置台の設置		1			2						2															
	窪み部を埋設										1																
構造改良	分割構造の採用											1									1	1			1		
	機能併設					2	4																				
	一体構造の採用	3	1									1															
	パネの利用	2										1															
	二重床の形成					1		1																			
	開口部設置																						2				
	規制部設置																				3						
	収納空間形成						1		1														1				
高さ調節	高さ調節装置の設置		2								3											3		1			
	昇降装置設置	1	1	1	1					1	1	1										3					
	嵩上げ部材設置					1	1				2																
	スペーサの導入		1								3							1				3					
傾斜の利用	スロープ設置							2																1			
	斜路の形成									2																	
配置の改良	取付位置変更	3			1	1	3		2	2	2		2	1	2						1	7					
	隣接配置する				1																						
	動線に沿ったレイアウト						1		1																	1	
	複数配置																										
	車いす用スペースの設置																					1	1				
	間仕切壁設置																1										
	オープンスペース形成																						2				
取付構造改良	取付具の改良	1	2		1		2				3	2		7							1	5					
	ボルト・ネジ止め	1												1													
可動部の設置	傾斜・回動機構の導入	5	1		6		3		1			1											3				
	駆動方法の変更	14	2		1						3	4															
	スライド機構の導入		2		1	1			1		2													4			
	移動・着脱可能な構造	1				1						2												7			
	収納式手すりの設置		1																								
	リンク機構の改良	7									3											1					
	開閉装置の導入										1					1											
形状改良	断面形状改良					1		1		1							1						8				
	平面形状改良	1			1		1	1			1		1										3				
	脚挿入部設置		2																		1		9	1			
連結構造改良	係止部を形成											1															
	排水構造改良																	1									
材料変更	樹脂の利用																	1									
	複合材の利用																		1				1				
	布の利用																1										
光・音の利用	発光素子・発光材の利用									1	2										2						
	鏡・反射材の利用																							1			
	発音手段の利用										1																
センサの利用										1	2										3						

表1.4.2-4に、設備の課題に対する解決手段の出願人を示す。出願の集中している「身体支持具付加」による「立ち作業の負担軽減」について、住宅設備メーカー、住宅メーカーなどの企業や個人が参入しているが、特に積水化学工業から4件の出願がみられる。

「腰掛部材の設置」による「移乗容易」については、ユニットバス等の製造を行っている住宅設備メーカーはもとより、住宅メーカー等も参入しており、特に積水化学工業から6件の出願がみられる。

「脚挿入部設置」による「座位での利用可能」については、積水化学工業と松下電工の2社により9件の出願がみられる。

「断面形状改良」による「座位での利用可能」については、住宅設備メーカー、個人等からの出願が多い。

また「取付具の改良」による「ガタ付き防止」については、住宅設備メーカーをはじめ、金属製品メーカーの参入もみられる。

表 1.4.2-4 設備の課題に対する解決手段の出願人 (1/5)

課題		負担軽減		
		立ち座り 動作補助	立ち作業の 負担軽減	移乗容易
デザイン・ 設計の変更	設計寸法の 設定	東陶機器, 川口製作所(共願) 特許3304723		
新規部材の 適用	身体支持具 付加	松下電工 特開平10-317469 東陶機器 特開平8-196477	アヲコ 特開2000-184973 サンエイ工業 特開平10-215962 シンダイ 特開平10-14679 ノリツ 特開2002-153339 永大産業 特開平10-211041 押山 孜, 杉本工業(共願) 特開2002-85485 工藤 義高, 村中 弘之(共願) 特開2001-169969 住友林業 特開平10-146228 松下電工(3) 実開平6-86585 特許3090381 特許3143557 積水化学工業(4) 特開平11-128096 特開平4-246306 特開平4-307003 特開平6-315418 中島 直哉 特開2001-321233 東陶機器 特開平11-239545 野田合板 特開平10-14680	
	覆い部材設 置	日本ケ-ブルシステム, 松下電工(共願) 特許3278333		

表 1.4.2-4 設備の課題に対する解決手段の出願人 (2/5)

課題		負担軽減		
		立ち座り 動作補助	立ち作業の 負担軽減	移乗容易
新規部材の 適用	腰掛部材の 設置		松下電工 特開平6-30826 積水化学工業 (6) 実開平5-1326 実開平5-4929 実開平5-4930 実開平5-7153 特開平11-276269 特開平7-250717	INAX 実開平6-68599 アクティブライフ 特開平8-260722 橋本旬設計工務 実用3081699 積水ハウス 特開2000-325263 積水ホムテック (2) 特開平9-195540 特開平9-215623 積水ホムテック,岡山積水工業(共 願) 特開平8-291632 積水化学工業 (6) 実開平7-1206 実開平7-1207 実開平7-1208 実用2582839 特開平8-209958 特開平9-220170 段谷産業 特開平10-57279 東陶機器 特開2001-269291 日立化成工業 (2) 実開平6-82303 特開2002-300983
	湯桶載置台 の設置		東陶機器 特開平9-217508	
構造改良	一体構造の 採用	INAX 特開平11-71804 山本 修 特開平11-256661 神野 紘一 特開平11-217862	ノリツ 実開平6-29442	
	バネの利用	三菱製鋼 特開平9-262191 那須 隼人 実用2576929		
高さ調節	高さ調節装 置の設置		松下電器産業 特開平4-266710 大和ハウス工業 特開平9-327342	
	昇降装置設 置	INAX 特開平11-47041	村岡 利雄 特開平10-262753	東陶機器 特開平10-121755
	スペースの 導入		ヤジマ 実用3009194	
配置の改良	取付位置変 更	INAX 特開2000-197590 古口 和子 特開平10-165333 段谷産業 特開平9-140629		東陶機器 実用2564327
	隣接配置す る			松下電工 特開平11-206823
取付構造改 良	取付具の改 良	ワカ 実用3091571	松下電工 特開平11-127990 積水化学工業 特開平11-346852	三栄水栓製作所 実用3036812
	ボルト・ネ ジ止め	ヘルシイケル(オーストラリア) 特表2002-531151		
可動部の設 置	傾斜・回動 機構の導入	いうら 特開平8-215106 捷保国際股ふん(台湾) 実用3089946 松下電工 特開平8-196475 仲本 兼三 実開平7-24322 東陶機器,CM製作所(共 願) 特開平9-84721	松下電器産業 特開平4-266712	いうら 特開平10-146299 海老根 伸育 (2) 実用3073521 実用3081615 間組 実用3044545 匠 特公平6-73503 木村技研 特開平8-504

表 1.4.2-4 設備の課題に対する解決手段の出願人 (3/5)

解決手段		課題		
		負担軽減		
		立ち座り 動作補助	立ち作業の 負担軽減	移乗容易
可動部の設置	駆動方法の変更	スワフ商事 特開平10-234620 エルテフ 特開平9-51862 臼井 満 実用3007794 松下電工 (2) 特開平11-9502 特開平7-289477 松下電工, コムラ製作所 (共願) 特許2581898 松下電工, 日本ケーブルシステム (共願) 特開平8-256946 積水化学工業 実開平4-128698 大林組 (2) 実開平5-53598 実用2568699 段谷産業 特開平8-332160 東陶機器, コムラ製作所 (共願) 特開平9-84720 日本ケーブルシステム, 松下電工 (共願) 特許3323031 米山 英夫 特開平9-75261	柴田 邦衛 特開2000-279243 積水化学工業 実開平5-63343	元永 清 特開2001-238822
	スライド機構の導入		松下電器産業 特許3350969 松下電工 特開平9-201240	相互住建 特許2724357
	移動・着脱可能な構造	松下電工 特開平11-113798		
	収納式手すりの設置		積水ハウス 特開平9-168487	
	リンク機構の改良	INAX 特許3303203 エルシー・キュー (米国) 特表平8-504111 コムラ製作所, 東陶機器 (共願) (2) 特開2002-291653 特開平11-169406 今仙電機製作所 特開平9-154773 松下電工 特開平8-256944 東陶機器, コムラ製作所 (共願) 特開平9-84723		
	伸縮機構の導入	カゲチマツ工業, 長瀬インテコ, 大滝 清 (共願) 実用3009896 大成建設 実開平7-18699		
	形状改良	平面形状改良 仲山 浩三郎 実開平5-4996		INAX 特開2001-234573
	脚挿入部設置		岡村製作所 特開平11-32847 積水化学工業 特開2002-125780	

表 1.4.2-4 設備の課題に対する解決手段の出願人 (4/5)

解決手段	課題	負担軽減	操作性向上	車いす対応
		靴の着脱	ガタ付き防止	座位での利用可能
新規部材の適用	身体支持具付加	段谷産業 特開平10-57164		INAX 特開平9-195357 積水化学工業 実用2543855
	覆い部材設置 腰掛部材の設置	パナホーム 特許2721653 パナホーム 特許2905709 パナホーム 特許3051815 積水化学工業 特開平8-98725 大和ハウス工業 特開平7-139195 段谷産業 (4) 特開平10-33276 特開平10-108742 特開平10-151028 特開平9-308534 土川 善司 特開平11-342029 栃木県 実用3091512 日本製紙 特開2002-191470		東陶機器 実開平5-89563
構造改良	分割構造の採用			積水化学工業 特開2000-189334
	機能併設	アロン化成 特開2002-78565 コクヨ(2) 特開2003-116668 特開2003-116703 小室 雅彦 特開2001-32481		
	開口部設置			松下電工 特開平8-126585 積水化学工業 特開平5-111439
	収納空間形成	日本製紙 特開平11-99030		フジタ 特開平8-126534
高さ調節	高さ調節装置の設置			積水化学工業 (3) 実開平5-49879 実開平5-64265 特開2003-79447
	昇降装置設置			岡本 英明 特開2001-78843 積水化学工業 特開平8-126533 福本製作所 実開平7-17147
	嵩上げ部材設置	段谷産業 特開平9-215531		
	スペースの導入			松下電工 特開平6-90829 積水化学工業 (2) 実開平5-20638 実開平5-63345
配置の改良	取付位置変更	シカ 特開平11-146820 積水ハウス (2) 特開2000-308531 特開2002-106062	山崎産業 実開平7-20997	INAX 特開平10-43265 松下電工 (3) 特開平10-99218 特開平9-28590 特開平9-327404 積水化学工業 特開2001-32344 東陶機器 (2) 特開2003-61845 特開平10-5140
	動線に沿ったレイアウト	積水ハウス 特開2002-38734		
	車いす用スペースの設置			三井建設 特開平10-33280
	オープンスペース形成			松下電工 (2) 特開平8-66256 特開平8-66257
取付構造改良	取付具の改良	リマキ社 特開2001-46177 山谷 晴男 特開2003-102582	INAX, リマキ (共願) 特許3153785 アロン化成 (2) 特開2001-123781 特開2003-90309 オーム機器 特開2003-52579 トクハ アリンク 特開2003-116745 積水化学工業 実開平5-23997 尾松製作所 実用3078294	カンクエブ工業 特許2770157 松下電工 (3) 特開平10-23935 特開平11-32840 特開平11-127991 日立化成工業 特開平11-276364

表 1.4.2-4 設備の課題に対する解決手段の出願人 (5/5)

解決手段		課題		
		負担軽減 靴の着脱	操作性向上 ガタ付き 防止	車いす対応 座位での 利用可能
取付構造 改良	ボルト・ネジ 止め		東陶機器 特開2001-340264	
	吊り下げ式に 変更			積水化学工業 特開平8-238133
可動部の 設置	傾斜・回動機 構の導入	大阪金具 (2) 特開2002-355145 特開2003-93188 段谷産業 特開平10-165236		柴田 邦衛 特開2000-217653 住友林業 特開平8-280559 積水化学工業 特開2001-190343
	スライド機構 の導入			INAX 特開平11-271 サンエーブ工業 (2) 特開平8-214964 特許3108858 日立化成工業 特開平11-56492
	移動・着脱可 能な構造			タカスタンダード 特開平10-85064 ライシステム研究所,樋口,北海道電力 (共願) 特開平6-245828 松下電器産業 特開平6-154047 松下電工 特開平10-71031 積水ハウス 特開2001-161576 積水化学工業 (2) 特開2001-104068 特開2001-292919
形状改良	断面形状改良			エー・シー商会,イクス(共願) 特許3087962 サンエーブ工業 特開平8-84625 小林 克己 特開2003-135297 松下電工 (2) 特開平9-149858 特開平9-173163 積水化学工業 (2) 特開2000-308585 特開平9-276158 実用3036806 母袋 博一
	平面形状改良	コク 特開2003-116667		ヤマハビソクテック 特開2002-315638 崎浜 秀昭 特開2001-314336 日立化成工業 特開平11-244164
	脚挿入部設置			松下電工 (4) 特開2002-191514 特開平6-327524 特開平9-285407 特許3107349 積水化学工業 (5) 実開平5-41437 特開2001-104070 特開2001-169844 特開平6-154111 特開平8-140759
排水構造 改良	防水構造改良			松下電工 特開平9-201239
材料変更	複合材の利用			積水化学工業 特開2000-316735
光・音の 利用	鏡・反射材の 利用			松下電工 特開平5-23226

(3) 床

図1.4.2-3に、床の課題に対する解決手段の分布を示す。

床で多い課題である「段差解消」に対しては、「高さ調節」、「形状改良」、「排水構造改良」のように様々な手段を用いて対応している。

「転倒・転落防止」に対しては、「形状改良」の手段に集中しており、「製造方法改良」の手段も多く採用している。

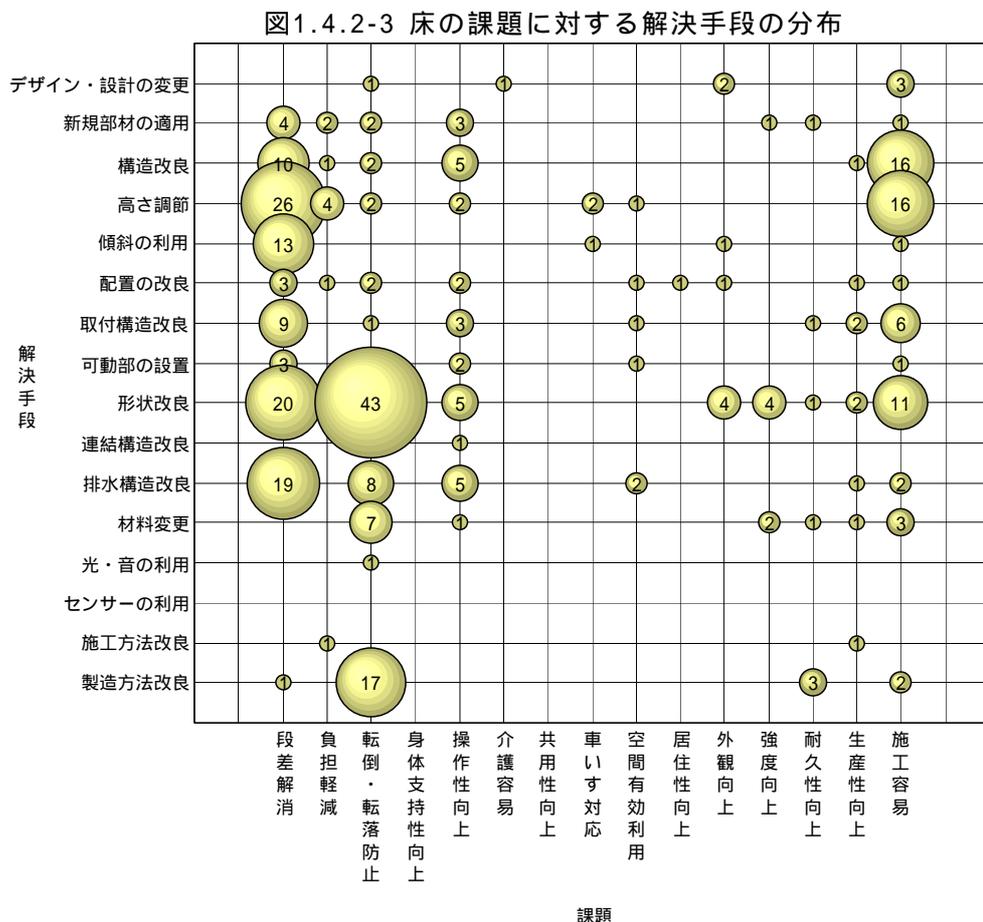


表1.4.2-5に、「床」の課題に対する解決手段の詳細を示す。最も出願が集中している転倒・転落防止の課題については、「滑り防止」が具体的課題となっている。この課題に対する解決手段としては「形状改良」の「表面形状改良」の手段を採用しているものが多い。これらのものは、例えば防水パンのように濡れると滑りやすくなるもの等について、その表面に微細な凹凸を形成する等して床面を滑りにくくするものである。

次いで多い段差解消の課題については、「出入容易」と「水密性向上」が具体的な課題となっている。この課題に対する解決手段としては「傾斜の利用」の「スロープ設置」や、「排水構造改良」の「排水路設置」の手段を採用しているものが多い。出入容易については段差のある場所にスロープを設置したり、水密性向上については出入口の近傍に床面に段差が生じないように排水路を設置するもの等である。

表 1.4.2-5 床の課題に対する解決手段の詳細

解決手段	課題	段差解消		転倒・転落防止				施工容易				
		出入容易	水密性向上	滑り防止	視認性向上	つまづき防止	転倒衝撃緩和	視覚によらない認識	組立容易	建て付けの調節容易	リフォーム容易	後付け容易
デザイン・設計の変更	設計寸法の設定			1				1		1		
	表示の改良							1				
新規部材の適用	身体支持具付加	3										
	覆い部材設置							1				
	止水材・風止材の設置		1									
	滑り止め材の付加			2								
構造改良	分割構造の採用	4						13				
	一体構造の採用		1				1	1				
	二重床の形成	5		1						1	1	
高さ調節	高さ調節装置の設置	9						5	5	1		
	昇降装置設置	3										
	下地高さの調節	7				2						
	嵩上げ部材設置	6								1		
	スペーサの導入	1						2		1		
傾斜の利用	床材厚み変更							1				
	スロープ設置	11	2					1				
配置の改良	取付位置変更	3			1			1				
	その他			1								
取付構造改良	取付具の改良	7				1		3		2		
	嵌着固定	2										
	取付位置調整手段設置								1			
可動部の設置	傾斜・回動機構の導入							1				
	駆動方法の変更	1										
	スライド機構の導入	1										
	伸縮機構の導入	1										
形状改良	断面形状改良	15	4	16			1	10				
	表面形状改良	1		25				1		1		
排水構造改良	排水路設置	1	9	3							1	
	排水勾配の利用	1	4	4								
	集水部の改良	1		1								1
	防水構造改良		1									
	配管場所の変更		2									
材料変更	樹脂の利用			3								
	複合材の利用			1	1							
	木材の利用			1								
	ゴムの利用							1				
	その他					1		2				
光・音の利用	色差・明度差の利用				1							
製造方法改良	プレス成形			3								
	焼成方法の改良			4								
	積層成形法の改良			2				1				
	接着方法の改良	1		3								
	薬品処理			3								
	被膜処理			1								
	その他			1							1	

表1.4.2-6に、床の課題に対する解決手段の出願人を示す。出願の集中している「表面形状改良」による「滑り防止」については、住宅設備メーカー、住宅メーカー等の企業が参入しており、特に東陶機器、I N A X、松下電工の出願が多い。また、海外の企業も多く参入していることが特徴といえる。

「断面形状改良」による「滑り防止」については、住宅設備メーカーはもとより、住宅メーカー、ゴム、金属製品等様々な企業が参入している。積水化学工業から3件の出願がみられる。

「スロープ設置」による「出入容易」については、住宅設備メーカー、建具メーカーの他に化成品、ゴム等のメーカーが参入している。

「排水路設置」による「水密性向上」については、住宅設備メーカー等からの出願が多い。ここでも積水化学工業から3件の出願がみられる。

表 1.4.2-6 床の課題に対する解決手段の出願人 (1/5)

課題		段差解消		転倒・転落防止	
		出入容易		滑り防止	
デザイン・設計の変更	設計寸法の設定			東陶機器	特開平8-24151
新規部材の適用	身体支持具付加	高橋 正一 大橋プレス工業 馬場 末広	特開平11-350689 特許3334107 特開2001-123623		
	止水材・風止材の設置			積水化学工業	特開平10-61218
	滑り止め材の付加			島 信義 飯島 和夫	特開平11-81406 特開2003-13575
構造改良	分割構造の採用	エフ-総研 サユ- ダ イ- 佐藤 毅志	特開2000-145080 特開2001-104393 特開2001-279898 特開平11-241471		
	一体構造の採用			日立化成工業	特開平11-241386
	二重床の形成	ノ-リツ ミサホ-ム 古賀 正徳 東陶機器 (2)	実用2595877 特開平10-159310 特開2003-129643 特開平9-195541 特開平9-242152	明工	特開2003-10063
高さ調節	高さ調節装置の設置	ホクダ シネ、フケ 化学工業 (共願)	特開平6-327577 特許3097733		
		ホクサホ-ム 五十嵐 幹雄 (2)	実用3020371 特許2869649 特許3049601		
		山藤 裕 積水化学工業 (2)	特開2001-190438 実開平4-127344 特開平9-328883		
	昇降装置設置	村上 清	特開2002-81193		
		アコ 南熔工業 福井 良一	特開2002-47773 特開2001-240383 特開平11-33058		
	下地高さの調節	ハ-ホ-ム (2) ミサホ-ム 積水化学工業 (4)	特開2001-234627 特開平10-238002 実用2597138 特開平6-73800 特開平8-189087 特開平9-291683 特許2728339		
	高上げ部材設置	アコ化成 松下電工 (2) 積水化学工業 大進化成 東京瓦斯	特許2711803 実開平5-89567 特開平5-33372 特開平7-269140 実開平5-47067 特開平8-206025		

表 1.4.2-6 床の課題に対する解決手段の出願人 (2/5)

課題		段差解消		転倒・転落防止	
		出入容易		水密性向上	
解決手段				滑り防止	
高さ調節	スペーサの導入	小田 貢	特開平9-276160		
傾斜の利用	スロープ設置	アロン化成 タシマ 伊藤 隆 三浦 静雄 住友ゴム工業 積水化学工業 (2) 大成建設 東京瓦斯 立山アルミニウム工業 和光製作所	特許3145312 特開平4-302636 特開平9-253227 特開平9-189117 特開2002-97768 特開平6-322943 特開平9-324514 特開2000-248705 特開平8-312119 特開平10-292585 特開2001-49883	INAX 特開平9-78863 ミサホ-ム 特開平11-131753	
配置の改良	取付位置変更	ミサホ-ム ヤマハリビ'ンク'テック 日立化成工業	特開2002-206278 特開2000-297449 特開平10-183709		
	その他				積水化学工業 特開平7-90896
取付構造改良	取付具の改良	INAX ハ'ナホ-ム ミサホ-ム 積水ホ-ムテクノ 積水化学工業 (2) 大建工業	特開2002-34824 特開平11-44031 特開2002-115329 特開2002-364045 特開平10-114997 特開平11-50580 特開平11-36499		
	嵌着固定	ハ'ナホ-ム 積水ハウス	特開平11-303194 特開2002-089137		
可動部の設置	駆動方法の変更	佐原 得司	特開平11-210195		
	スライド機構の導入	大成建設	特開2003-35019		
	伸縮機構の導入	アラン スミス アンド' アジエイ(オーストラリア)	特表平8-502106		
形状改良	断面形状改良	タケビロ 紀光産業 鐘淵化学工業 (3) 積水ハウス 滝川木材, 渥美製材所, 生熊 猛 (共願) 東リ 東レリ'ンク' 東陶機器 東洋ゴム工業 日立ハウステック, 日立化成工業(共願) (3) 北村化学産業, アelis(共願)	特許3368239 特開平11-350708 特開平10-219977 特開平10-219978 特開平10-219979 特開平10-292601 特開平10-317561 特開2003-138730 特開平10-317647 特開平9-88142 特開2000-17819 特開2000-144842 特開2000-54447 特開平11-131548 特開平11-22160	ブリ'リス'トン 特開2000-309965 松下電工 特開平5-321493 積水化学工業 実用2560565 東陶機器 特開2000-54445	スリ-エム イノベ'イティブ' フ'ロム'テイス'(米 国) 特開2001-115112 ミサホ-ム 特開2000-54449 メタルテック 特開平8-28001 ヤマハリビ'ンク'テック 特開2001-20544 学習研究社 特開平9-137588 弘進ゴム 特開平10-5142 江本工業 特開2002-188196 松下電器産業 特許3239539 松下電工 実開平5-30334 積水化学工業(3) 実開平6-56378 特開平8-93187 特開平8-100507 積水化学工業, 岡山積水工業(共 願) 特開平9-228439 東陶機器 特開平11-137463 東洋アルミイルボ'ロ'ダ'ク'ツ 特開平7-298937 福元 孝典 実用3072322

表 1.4.2-6 床の課題に対する解決手段の出願人 (3/5)

課題		段差解消		転倒・転落防止	
		出入容易	水密性向上	滑り防止	
形状改良	表面形状改良	和田 康治 特開2000-129882		INAX (3) 特開平10-14802 特開平10-14803 特開平11-324048 特許2841018 E&Eインソコ ホタ (2) 特開平10-102564 特開平8-299218 シ-ファスト-マス(ド イツ) 特表2001-524892 タロン 実開平6-47474 タロン,東陶機器(共願) 特開2002-322798 リタケコ-テット'アブ レ-シフ',マル工業(共 願) 特開平8-326254 フクホ-ファ-(ド'イ ツ),シ'-フェルス ト- マス(ド'イ) 特表平11-505185 ヤマハビ'ソク テック 特開平9-203227 永大産業 特開平9-96083 松下電器産業 特開2002-371608 松下電工 (3) 実開平4-113645 特開平6-158836 特開平8-57998 積水化学工業 実用2572603 川端 徹 実公平7-47558 大日本印刷 特開2002-326243 東陶機器 (3) 特開2002-54295 特開2002-242410 特開2003-27717 日東電工 特開平5-339883 平敷 好秀 実用3086768	
排水構造改良	排水路設置	江本工業 特開平10-299056	YKK AP,日立化成工業,日立ハウステック (共願) 特許3202961 カウエ-ブ'工業 特開2002-371609 江本工業 特開2002-250066 松下電工 (2) 特開平7-26608 特開平7-207961 積水化学工業 (3) 特開2000-160794 特開平11-158963 特開平7-119189 島 信義 特許3008177	積水化学工業 特開2001-65023 東陶機器 特開2003-74174 琉球設備工業 特開平11-81412	
	排水勾配の 利用	東陶機器 特開平9-88143	積水化学工業 (3) 特開平10-18378 特開平10-18379 特開平10-18380 竹中工務店 実用2578413	ブリヂ'ストン 特開2000-126067 松下電器産業 特開平11-6183 積水化学工業 実開平5-89565 日立化成工業,日 立ハウステック(共願) 特開2002-88845	
	集水部の改良	東陶機器 特開平9-195348		ホタ 特開平10-102562	
	防水構造改良		増野 義明,田村 幸彦(共願) 特開平9-170343		
	配管場所の 変更		YKK AP,日立化成工業,日立ハウステック (共願) 特許3200410 ブリヂ'ストン 特開平9-203094		
	材料変更	樹脂の利用			若宮産業,大手町フ レ-ン産業(共願) 実用3045212 那須 隼人 (2) 実開平7-29184 実用3056910
複合材の利 用				E-ビ'-シ-商会 特許2942184	
木材の利用				松下電工 特開平4-250256	
製造方法改良	プレス成形			三和化工 特開平6-336817 松下電工 特開2003-1658 美濃顔料化学 特許2795390	
	焼成方法の 改良			INAX (3) 特許2576322 特許2601078 特許2913141 東陶機器 特許3180923	
	積層成形法 の改良			積水化学工業 特開平8-142190 東リ 特開平4-238959	

表 1.4.2-6 床の課題に対する解決手段の出願人 (4/5)

課題		段差解消		転倒・転落防止
		出入容易	水密性向上	滑り防止
解決手段 製造方法改良	接着方法の改良	三井化学, ジェイエル - (共願) 特開平10-311131		特開2002-349050 柴田 秀樹, 木村 一 (共願) 特開平11-270114 日加産業 特開平5-171781
	薬品処理			特開2002-227392 でいと 弘進ゴム 特開平10-5141 市川 昭雄 特開平8-133865
	被膜処理			特開2001-112851 東陶機器
	その他			特開平8-120904 積水化学工業, 岡山積水工業 (共願)

表 1.4.2-6 床の課題に対する解決手段の出願人 (5/5)

課題		施工容易	
		組立容易	建て付けの調節容易
解決手段 デザイン・設計の変更	設計寸法の設定	東陶機器 特開平11-13102	
	表示の改良	タジマ 特開平10-25879	
新規部材の適用	覆い部材設置	タカラ産業, セイメタル (共願) 実用3038189	
解決手段 構造改良	分割構造の採用	グレイ設備工業 実用3041713 トホ工業 特開2002-81191 フラスパットメテイヤルサービス 実開平5-77412 華栄貿易 特開2002-21302 間口 豊彰 実用2528160 紀陽産業 特開2003-105942 三ツ星 特開2000-110329 青芳製作所 (2) 実用3041747 実用3050387 早瀬 学 実開平7-34130 大明 実開平7-16839 福永 特許2971441 鈴木 宏和, 鈴木 ヲヨ (共願) 実用3064522	
	一体構造の採用	東京瓦斯 特開平11-248177	
解決手段 高さ調節	高さ調節装置の設置	ブリヂストン 特開2001-65024 国本 洋 特開2001-317170 三浦 哲男 特開2001-32484 住野商店 特開2003-120001 青芳製作所 実用3043825	トッパ 特許2627489 段谷産業 特開平9-287272 東陶機器 特開平9-242150 凸版印刷 特開平8-86077 日本アルミニウム工業 特開平9-144258
	スペーサの導入	アト 特開2000-96752 油化三昌 特開2001-107545	
解決手段 傾斜の利用	床材厚み変更	パナホーム 特開平10-331396	
	スロープ設置	クアテック浜松 実用3068051	
解決手段 配置の改良	取付位置変更	明工 特開2003-20805	
解決手段 取付構造改良	取付具の改良	ノリツ 特開2002-129619 松下電工 特開2000-17863 積水化学工業 特開2003-119891	
	取付位置調整手段設置		積水化学工業 特開2002-54241
解決手段 可動部の設置	傾斜・回動機構の導入	積水樹脂 特開2002-309740	
解決手段 形状改良	断面形状改良	エムエイテクノ 実開平7-39646 ノリツ 特開2002-349144 ブリヂストン 特開平11-71926 ミサホーム (2) 特開2000-257167 特開2001-20407 越後工業 特開2003-20781 松下電工 特開2000-265693 積水化学工業 実用2535509 東レ 特開2002-4458 武田 祐治 特開2003-138731	
解決手段 材料変更	ゴムの利用	別府 厚子 特開平11-6274	
	その他	光洋産業 実用3074665 矢崎化工 実用3070667	
解決手段 製造方法改良	積層成形法の改良	松下電工 特許2886823	

(4) 建具

図1.4.2-4に、建具の課題に対する解決手段の分布を示す。

建具で多い課題である「段差解消」に対しては、「新規部材の適用」で対応している。これは例えば、サッシのレール部分にカバー等の新規部材を取付けて車いす等がスムーズに通過できるようにするものである。また、「排水構造改良」で対応しているものも多く出願されている。

図1.4.2-4 建具の課題に対する解決手段の分布

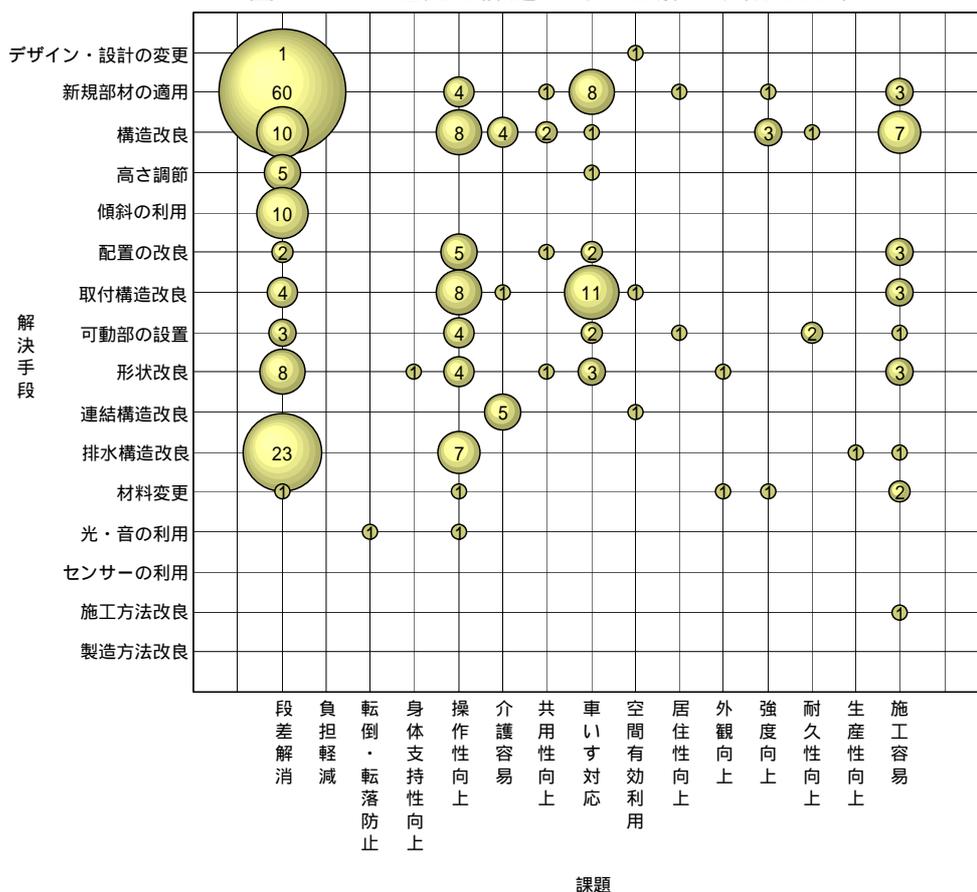


表1.4.2-7に、「建具」の課題に対する解決手段の詳細を示す。最も出願が集中している段差解消の課題については、「水密性向上」と「出入容易」が具体的課題となっている。水密性向上の課題に対する解決手段としては「新規部材の適用」の「止水材・風止材の設置」の手段と、「排水構造改良」の「排水路設置」の手段を採用しているものが多い。これらのものは、例えばサッシのレール部分から雨水が逆流しないようレール部分に止水材を取付けたり、レール部分に溜まった雨水を容易に排水できる排水路を設けるものである。また、出入容易の課題に対する解決手段としては、「新規部材の適用」の「アタッチメント取付け」と「傾斜の利用」の「スロープ設置」、「形状改良」の「断面形状改良」の手段を採用しているものが多い。これらのものは既存の建具にアタッチメント化した部材を取付けるだけで段差のない建具にリフォームするものや、建具の段差のある部分にスロープ状の部材を設けるもの、断面形状を改良して段差をなくすもの等である。

表 1.4.2-7 建具の課題に対する解決手段の詳細

課題 解決手段		段差解消				操作性向上						車いす対応					
		出入容易	水密性向上	断熱・遮音性向上	気密性確保	操作容易	清掃・交換容易	手の掛け易さ・握り易さ	ガタ付き防止	開閉容易	着脱容易	排水性能向上	ケガ防止	座位での利用可能	有効開口拡大	車いす脱輪防止	衝突による損傷防止
デザイン・設計の変更	設計寸法の設定の変更	1															
新規部材の適用	身体支持具付加													1			
	覆い部材設置		3			1	1									2	
	止水材・風止材の設置	1	30		1												
	気密材・遮音部材の設置		6	7	3												
	アタッチメント取付け	6	2						1							2	
	緩衝機能の付加																1
	拘束部材の適用										1						
構造改良	渡板装置の設置	1														2	
	分割構造の採用			3			2		1					1			
	一体構造の採用	1	2														
	パネの利用	2	1		1				4								
高さ調節	規制部設置								1								
	昇降装置設置	1															
	下地高さの調節	3											1				
傾斜の利用	床材厚み変更	1															
	スロープ設置	6	4														
配置の改良	取付位置変更	2					1		3						2		
	手すりの設置								1								
取付構造改良	取付具の改良	2						1	6				1	10			
	嵌着固定	1															
	吊り下げ式に変更	1							1								
可動部の設置	傾斜・回動機構の導入		1														
	駆動方法の変更								1								
	スライド機構の導入		2											1			
	開閉装置の導入								3					1			
形状改良	開閉装置の導入								3					1			
	断面形状改良	6	1		1			1	1							3	
排水構造改良	平面形状改良								1			1					
	排水路設置		16					1			2						
	集水部の改良							1			1						
	防水構造改良		4														
	着脱機構の設置							2									
材料変更	排水空間設置		2	1													
	ゴムの利用			1													
	その他							1									
光・音の利用	色差・明度差の利用					1											

表1.4.2-8に、建具の課題に対する解決手段の出願人を示す。出願の集中している「止水材・風止材の設置」による「水密性向上」については、建具メーカー、住宅設備メーカー等の企業が参入しており、個人による出願もみられる。特に立山アルミニウム工業が9件の出願を行っている。また、積水化学工業が5件、YKK APが4件出願している。

「排水路設置」による「水密性向上」については、建具メーカーによる出願が多く、特にYKK APが6件、立山アルミニウム工業から4件の出願がみられる。

「アタッチメント取付け」による「出入り容易」については、YKK APが5件の出願を行っていることが特徴である。

表 1.4.2-8 建具の課題に対する解決手段の出願人 (1/4)

課題		段差解消		
		出入り容易	水密性向上	断熱・遮音性向上
デザイン・設計の変更	設計寸法の設定	近畿工業 実用3002107		
新規部材の適用	覆い部材設置		スワン・ビックウォール 特許3383074 豊和工業 特開平10-2166 豊和工業 特開平8-144647	
	止水材・風止材の設置	松下電工 特開平6-73909	INAX 特開平9-96176 YKK AP (4) 特開2000-192750 特開2000-328852 特許2886464 特許3207122 システム 特開2001-342777 ブリヂストン (2) 特開2001-73648 特開2001-73649 橋 政孝 特開2002-121979 金秀アルミ工業 実用3077321 荒井 信行 特許3016026 新日軽 特開2000-328854 積水化学工業 (5) 特開2000-320235 特開2001-32647 特開平8-121035 特開平8-303125 特開平8-303140 田所 正秀 特開平9-195641 日本アルミニウム工業 (2) 実用2566356 特許2713691 立山アルミニウム工業 (9) 特開2002-194963 特開2002-213154 特開2002-213156 特開2002-227547 特開2002-285766 特開平9-303059 特許3233920 特許3233921 特許3351519 立山アルミニウム工業, 日立化成工業, 日立ハウステック (共願) 特開2002-147137	
	気密材・遮音部材の設置		コ-ル 特開平9-78958 三協アルミニウム工業 (3) 特開平10-220122 特開平10-280828 特開平8-165863 積水化学工業 特開平8-135326 日立化成工業, 日立ハウステック, 立山アルミニウム工業 (共願) 特開2000-282763	YKK AP 特許3242601 住友林業 特開平10-266725 積水化学工業 (2) 特開平8-284546 特開平9-13836 大和ハウス工業 特開2000-160954 本田 晋 特開2000-220362 立山アルミニウム工業 特開平10-159444

表 1.4.2-8 建具の課題に対する解決手段の出願人 (2/4)

課題		段差解消		
		出入容易	水密性向上	断熱・遮音性向上
新規部材の適用	アタッチメント取付け	YKK AP (5) 特開平10-37300 特開平10-46922 特開平11-241570 特開平9-165973 特許3386449 特開2000-17953 段谷産業	YKK AP (2) 特許2887735 特許3010545	
	渡板装置の設置	富士重工業 特開2001-311362		
構造改良	分割構造の採用			YKK AP (2) 特開平11-36722 特許3231637 立山アルミニウム工業 特開2002-295133
	一体構造の採用	YKK AP 特開平10-37299	YKK AP 特開平10-37621 鹿島建設 特許2990228	
	パネの利用	羽生 克彦 特開平9-273365 電気工事西川組 特開平10-37626	四日 洋 特開2001-220956	
高さ調節	昇降装置設置	積水化学工業 特開平4-353187		
	下地高さの調節	ミサホ-ム 特開平8-303120 積水化学工業 特開平6-73802 大和ハウス工業 特開平6-93702		
	床材厚み変更	積水ハウス 特開平11-93528		
傾斜の利用	スロープ設置	シ- ティ イ 特開平10-299347 松下電工 特開2000-160947 積水化学工業 特開平11-303511 段谷産業 特開平11-173011 東陶機器 特開平8-326338 立山アルミニウム工業 特開平10-8837	ジ- ビ- ガ 特許3364465 (共願) 上田 憲二郎 特開平11-81814 藤井 和則, 大旗連合建築設計, 竹中工務店 (共願) 特開平10-37622 立山アルミニウム工業 特開2000-352278	
配置の改良	取付位置変更	YKK AP 特開平9-235950 西川 英勝, 西川 秀政 (共願) 特開2002-4723		
取付構造改良	取付具の改良	ヤスタコ-ホ-レ-ション 特開平10-148065 熊平製作所 特開2001-3654		
	嵌着固定	積水化学工業 特開平11-141235		
	吊り下げ式に変更	曾田 修 実用3063621		
可動部の設置	傾斜・回動機構の導入		祐島 典光, 岐阜折版工業, 東京万, 夕子工業コム (共願) 特開2003-13672	
	スライド機構の導入		東海アルコック工業 特開平10-77761 立山アルミニウム工業 特開平10-121865	
形状改良	断面形状改良	YKK AP 特許3203502 ハッホ-化学工業 特開平10-61329 協同組合府中イナ-ハウス 実用3035344 志田 誠治 特許2853031 松元工業 実開平6-62180 大建工業 特開平11-131920	旭化成 特許3276469	

表 1.4.2-8 建具の課題に対する解決手段の出願人 (3/4)

課題		段差解消		
		出入容易	水密性向上	断熱・遮音性向上
排水構造改良	排水路設置		YKK AP (6) 特開2000-8729 特開平11-22335 特開平11-280352 特許3205521 特許3205858 特許3213876 YKK AP, 日立化成工業, 日立ハイツ(共願) 特開2001-132360 スワンピングウォール 特開平11-22323 ノリツ 特開2000-337040 松下電工 特許3414247 積水ホームテクノ 特開2001-132358 日本アルミニウム工業 特許2640925 立山アルミニウム工業 (4) 特開平10-246071 特開平10-246075 特開平9-242442 特許3067616	
	防水構造改良		ヤマハリビングテック 特開平10-102937 松下電工 特開平10-299346 豊和工業 特開平8-121028 立山アルミニウム工業 特開平9-310562	
	排水空間設置		YKK AP 特許3231633 橋詰 和元 特開2002-295140	YKK AP 特許3232256
材料変更	ゴムの利用			三井建設, カワノ・ハシノ工業 (共願) 特開2002-38828

表 1.4.2-8 建具の課題に対する解決手段の出願人 (4/4)

課題		操作性向上		車いす対応	
		開閉容易		有効開口拡大	
新規部材の適用	身体支持具付加			松下電工	特開2000-64716
	アタッチメント取付け	積水化学工業, 立山アルミニウム工業 (共願) 特許3207242			
構造改良	分割構造の採用	積水化学工業, 岡山積水工業 (共願) 特開2001-329757		福岡 正員	特開2001-295558
	パネの利用	くろがね工作所 特開平10-317786 住友林業 特開平10-266713 積水化学工業 実用2549733 日本ファイリング 建材, 日本ファイリング (共願) 特許3321098			
	規制部設置	新日軽 特開2000-328846			
配置の改良	取付位置変更	YKK AP (2) 特開2002-115466 特許3231635 福祉生活研究所 特開平11-315649		旭化成 積水化学工業	特開2000-265751 特開2000-337007
	手すりの設置	しんたくハウス工業 実用3070981			
取付構造改良	取付具の改良	アムリビングテック 特開平10-169299 くろがね工作所 特開2000-291347 コーニ 特許3331495 高橋金物 特許3310891 積水化学工業, 立山アルミニウム工業 (共願) 特許2907635 段谷産業 特開平9-317307		三共電機工業所 松下電工 (6)	特開平10-212861 特開平9-228727 特開平9-228728 特開平9-228729 特許3192368 特許3201717 特許3256433 積水化学工業 (2) 特開2000-170437 特開2000-337033 東陶機器 特開平9-88441
	吊り下げ式に変更	東陶機器 実用2564202			
可動部の設置	駆動方法の変更	木村技研 特開平10-88928			
	スライド機構の導入			マツ六	特開2002-295135
形状改良	開閉装置の導入	YKK AP 特開平10-184224 プランハース 実開平6-76586 四戸 実用3053703		松下電工, 西製作所 (共願)	特許3035224
	断面形状改良	トステム 特開平9-268845			
	平面形状改良	積水化学工業 特開2001-49960			

(5) 階段

図1.4.2-5に、階段の課題に対する解決手段の分布を示す。

階段で多い課題である「転倒・転落防止」に対しては、「光・音の利用」で対応しているものが多い。これは例えば、暗い場所であっても階段の位置がはっきり分かるようにして転倒・転落を防止しようとするものである。

また、「負担軽減」の課題に対しては、「構造改良」で対応しているものが多い。これは例えば、通常の階段に奥行き、高さを半分にした副階段を設置して、わずかに足を上げるだけで階段が昇れる等の階段の構造に関するものである。

図1.4.2-5 階段の課題に対する解決手段の分布

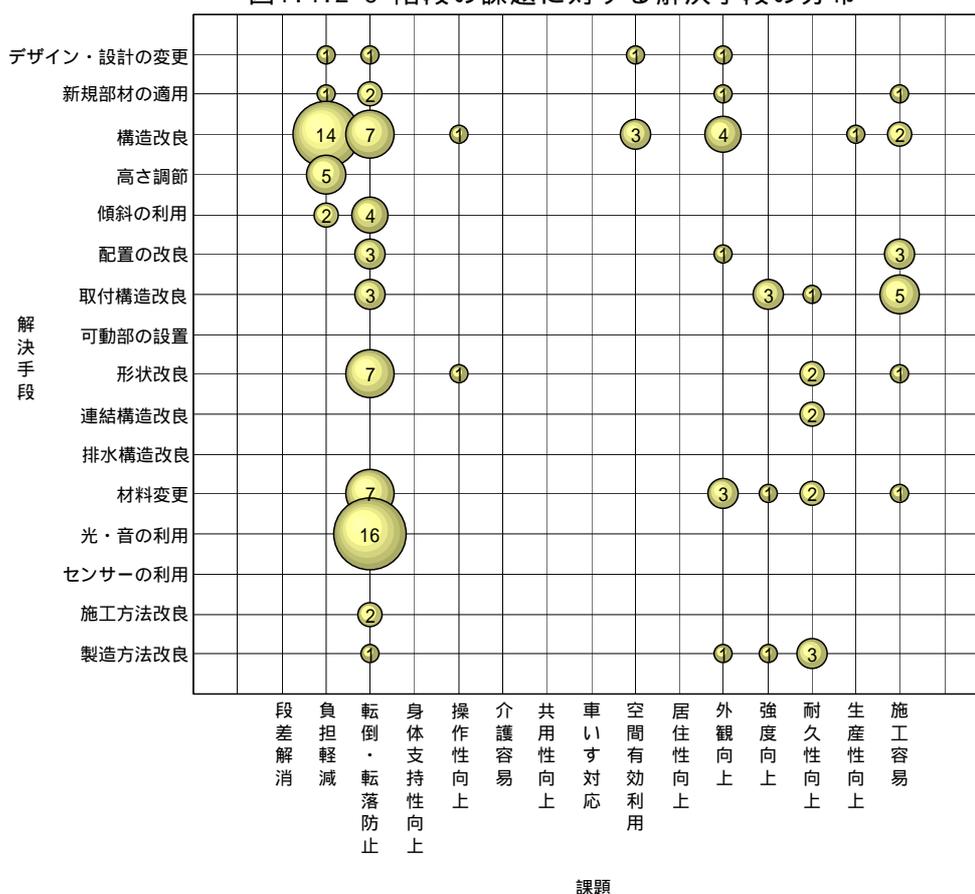


表1.4.2-9に、「階段」の課題に対する解決手段の詳細を示す。最も出願が集中している負担軽減の課題については、「昇降容易」が具体的課題となっている。昇降容易の課題に対する解決手段としては「構造改良」の「副階段の設置」の手段を採用しているものが多い。また、転倒・転落防止の課題については、「視認性向上」が具体的課題となっており、視認性向上の課題に対する解決手段としては「光・音の利用」の「発光素子・発光材の利用」の手段を採用しているものが多い。これは例えば、階段の踏板前端に蛍光塗料やLEDなどの発光体を埋め込むことで、踏板位置の視認性を向上させて転落を防止するというものである。

表 1.4.2-9 階段の課題に対する解決手段の詳細

課題		負担軽減		転倒・転落防止					
		昇降容易	介護者の負担軽減	滑り防止	視認性向上	つまづき防止	転落防止	転倒衝撃緩和	視覚によらない認識
デザイン・設計の変更	設計寸法の設定	1					1		
	新規部材の適用						1		
構造改良	身体支持具付加		1						
	渡板装置の設置					1			
	窪み部を埋設					1			
	分割構造の採用			1					
	機能併設			1					
高さ調節	一体構造の採用					5			
	パネの利用	1							
	副階段設置	13							
傾斜の利用	昇降装置設置	4							
	蹴上げ高さ変更	1							
配置の改良	斜路の形成	1							1
	踏板を傾斜させる	1		1			2		
取付構造改良	取付位置変更			1	1				
	動線に沿ったレイアウト						1		
形状改良	嵌着固定					3			
	断面形状改良			2		1		1	
材料変更	表面形状改良			2	1				
	樹脂の利用			2		1		2	
	木材の利用							1	
光・音の利用	ゴムの利用			1					
	発光素子・発光材の利用				10				
	色差・明度差の利用				4				
	鏡・反射材の利用				1				
施工方法改良	発音手段の利用								1
製造方法改良	塗装による設置			2					
	押出し成形			1					

表1.4.2-10に、階段の課題に対する解決手段の出願人を示す。出願の集中している「副階段設置」による「昇降容易」については、特に個人による出願が多いことが特徴である。

「発光素子・発光材の利用」による「視認性向上」については、化学メーカー等による出願が多い。

表 1.4.2-10 階段の課題に対する解決手段の出願人

解決手段		課題		負担軽減		転倒・転落防止	
		昇降容易		視認性向上		つまづき防止	
デザイン・設計の変更	設計寸法の設定	加藤 七郎	特開2000-240245				
新規部材の適用	窪み部を埋設						段谷産業 特開平10-18535
構造改良	一体構造の採用						パル, 日本製紙(共願) 特開2002-339535 松下電工 特開平11-62152 積水化学工業 特開平8-21053 段谷産業 特開平10-299209 日本製紙 特許3293123
	パネの利用	松谷 邦夫	実開平7-38380				
	副階段設置	ガワ ハリ 河本工業 吉野 務 小林 光夫 松田製作所 西塚 亨 石井 寛 石原 弘子 増本 栄 村上 英穂 東洋産業 末次 素臣	特開2000-226919 特開平10-115062 特許2603904 特開平7-233610 実用3035352 特開2001-65133 特開2002-327521 特開平9-296578 特開2002-4530 特開2002-167930 実用3010224 実用3011047 特開2002-201778				
高さ調節	昇降装置設置	岩崎 三七十 酒井医療 渡辺 二郎 日本フリスタ	特開平9-301655 特開平11-13239 特許3141291 特許2984237				
	蹴上げ高さ変更	山多 武, 山多 道男(共願)	特開平11-93362				
傾斜の利用	斜路の形成	越後工業	特開2003-41730				
	踏板を傾斜させる	中松 義郎	特開平7-286420				
配置の改良	取付位置変更					ミワセラミックス 実用2598168	
取付構造改良	嵌着固定						松下電工(2) 特開2001-32486 特開平11-13240 段谷産業 特開2000-8573
形状改良	断面形状改良						千人 特開2001-173185
	表面形状改良					永大産業 特開平11-303350	
材料変更	樹脂の利用						永大産業 特開2002-21280
光・音の利用	発光素子・発光材の利用			ガマサ タカノ 山登化学(2) 松下電工 信越ホリマ- 日本化成(2) 宝養生資材 矢作 一幸	特開平9-60234 特開2001-311285 特開平10-238054 特開平8-302945 特許3220656 特開2002-82638 特開平7-113304 特開平7-127212 実用3013114 特開平6-307045		
	色差・明度差の利用			タカノ(3) 大建工業	特開2001-227127 特開平10-196079 特開平11-71877 特開平10-2081		
	鏡・反射材の利用			大和ハウス工業	特開2002-91315		

(6) 設計

図1.4.2-6に、設計の課題に対する解決手段の分布を示す。

設計で多い課題である「居住性向上」に対して、部屋の配置や室内レイアウトの改良を行う「配置の改良」の手段で対応している。また、「負担軽減」、「車いす対応」の課題に対しても出願が行われているが、これらの課題に対しても「配置の改良」の手段で対応しているものが多い。

図1.4.2-6 設計の課題に対する解決手段の分布

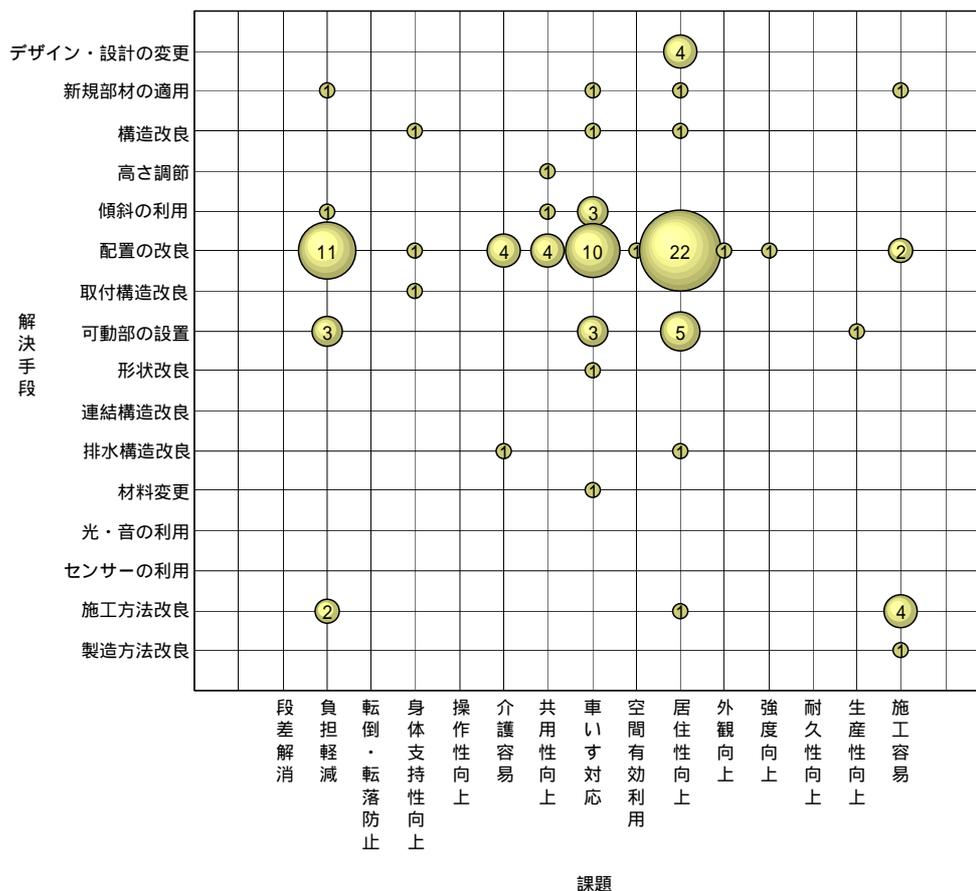


表1.4.2-11に、「設計」の課題に対する解決手段の詳細を示す。最も出願が集中している居住性向上の課題については、「高齢者配慮」が具体的課題となっている。高齢者配慮の課題に対する解決手段としては「配置の改良」の「隣接配置する」手段を多く採用している。

また、負担軽減の課題については、「動線縮小」が具体的課題となっており、動線縮小の課題に対する解決手段としては「配置の改良」の「隣接配置する」手段を採用しているものが多い。

これらのものは、例えば高齢者が生活する部屋の近くにトイレを配置したり、部屋の中の収納スペースをトイレやシャワールームにリフォームするものである。

表 1.4.2-11 設計の課題に対する解決手段の詳細

課題 解決手段		負担軽減				車いす対応				居住性向上							
		昇降容易	移乗容易	入浴容易	介護者の負担軽減	動線縮小	移動容易	有効開口拡大	宅内移動容易	外出容易	衝突による損傷防止	片麻痺者対応	高齢者配慮	ライフステージの変化に対応	自立した生活の確保	間取りの自由度向上	プライバシー確保
デザイン・設計の変更	設計寸法の設定											3				1	
新規部材の適用	腰掛部材の設置			1													
	気密材・遮音部材の設置											1					
	緩衝機能の付加									1							
構造改良	分割構造の採用						1										
	機能併設												1				
傾斜の利用	スロープ設置	1						1	2								
配置の改良	取付位置変更			1													
	隣接配置する		1			5	1					5		1			
	動線に沿ったレイアウト		1					1	4			2					1
	複数配置					2						1					1
	車いす用スペースの設置							3				2	2				
	手すりの設置											1					
	居住区画の分離											2	1				1
	間仕切壁設置														1		2
	介護に適した配置													1			
可動部の設置	傾斜・回動機構の導入			1		1											
	スライド機構の導入				1			1									
	移動・着脱可能な構造							2									
	間仕切の移動可能												2			3	
形状改良	平面形状改良							1									
排水構造改良	配管場所の変更																1
材料変更	布の利用							1									
施工方法改良	ユニット化			1	1									1			

表1.4.2-12に、設計の課題に対する解決手段の出願人を示す。出願の多い「隣接配置」による「高齢者配慮」については、住宅メーカー、建設関連の企業が参入しており、個人による出願もみられる。

「隣接配置」による「動線縮小」については、住宅メーカー、住宅設備メーカーの他、個人による出願もみられる。

表 1.4.2-12 設計の課題に対する解決手段の出願人 (1/2)

課題		車いす対応		
		負担軽減	有効開口拡大	宅内移動容易
解決手段		動線縮小		
構造改良	分割構造の採用		山崎 幸雄 特開2001-200630	
傾斜の利用	スロープ設置			積水ハウス 特開2001-303778
配置の改良	隣接配置する	住友林業 特開2002-121908 積水ハウス 特開平11-107549 積水化学工業 特開2003-82862 波場 国開 実用3068391 堀内 猛 実用3071178		
	動線に沿ったレイアウト		東陶機器 実用2574829	長谷工コーポレーション (4) 特開2000-213186 特開2001-288903 特開2001-288904 特開2001-288905
	複数配置	積水ハウス 特開2001-182338 積水ホームテク 特開2001-323669		
	車いす用スペースの設置		三井建設 特開平8-218653 大和ハウス工業 特開平8-232479 東陶機器 特開平6-108677	
可動部の設置	傾斜・回動機構の導入	住友林業 特許3260260		
	スライド機構の導入		東陶機器 特開平10-131526	
	移動・着脱可能な構造		大和ハウス工業 (2) 特開2001-98773 特開2002-30816	
形状改良	平面形状改良		大建工業 特開平11-36617	
材料変更	布の利用		東陶機器 特開平9-112051	

表 1.4.2-12 設計の課題に対する解決手段の出願人 (2/2)

課題		居住性向上	
		高齢者配慮	間取りの自由度向上
解決手段			
デザイン・設計の変更	設計寸法の設定	ミサホ-ム (3) 特開2002-266506 特開2002-266508 特開2002-309784	積水化学工業 特許2935598
新規部材の適用	気密材・遮音部材の設置	アディ建築設計事務所, ア-ク建設, 平塚 儒子, 浜野 章 (共願) 特開平11-287049	
配置の改良	隣接配置する	ミサホ-ム 特開平11-343748 熊谷 直幸 特開2002-106189 清水建設 特開平7-102797 積水ハウス 特開2001-349068 大成建設 特開平10-159366	
	動線に沿ったレイアウト	清水建設 (2) 特開平5-98815 特開平5-98816	
	複数配置	積水ハウス 特開平11-2034	
	手すりの設置	ミサホ-ム 特開2002-266505	
	居住区画の分離	相互住建 特許2736315 大和ハウス工業 特開2001-90357	
可動部の設置	間仕切の移動可能		積水ハウス 特開平10-184042 積水化学工業 (2) 特開2000-54497 特開2001-288908
排水構造改良	配管場所の変更		三井建設 特開2002-54314

1.5 注目特許（サイテーション分析）

サイテーション分析は、技術を評価し注目される特許を抽出するものとして有力な手段である。ここでは、サイテーション分析により引用される回数が多い出願を抽出し、それらを注目特許として紹介する。

1.5.1 注目特許の抽出

バリアフリー住宅に関連した出願 2,351 件について、参考文献、明細書内の先行技術として引用、あるいは審査官によって引用された特許または出願の数は 2,863 件である。

このうち、引用される回数が多い出願として次のものがある。

表 1.5.1 被引用回数の多い出願（1/5）

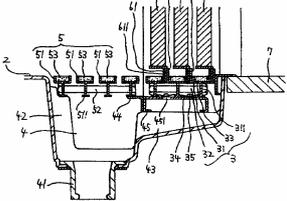
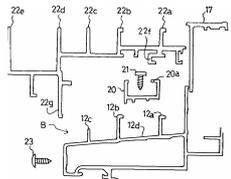
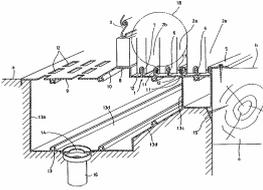
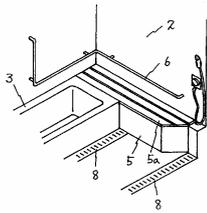
No.	被引用特許番号 出願人 発明の名称 出願日 (対応日本特許)	被引用回数	自社特許数	他社特許数	引用した特許の出願人	概要
1	実公平 4-7327 積水化学工業 浴室出入口の敷居部 87.09.26	17	6	11	積水化学工業(5) 積水化学工業, 岡山積水工業 積水ホームテック(4) 東陶機器(2) YKK AP(2) トステム ミサホーム 飯田建築設計事務所, システム研創	歩行困難な老人・病人等が、浴室出入口上を容易に歩行するために、出入口付近の洗い場床に、複数個の透孔を形成した簀子板を被せた排水溝を設け、洗い場床面、簀子板の上面、敷居の上面及び敷居外側の床面をなだらかな面上に沿って設ける。敷居は間隙をもつ複数個の横木を有し、間隙に吊戸の下端部が挿入され、排水溝に連通する。 
2	実用新案 2508255 積水ハウス サッシ枠フラット化用アタッチメント材 89.10.30	15	0	15	YKK AP(10) YKK, YKK AP 山内テック(4)	サッシ枠凹部への車椅子の脱輪を防止するため、サッシ枠と同形状のレールを有するアタッチメントを取付け、アタッチメントのレール外側に設けた突起とレールの高さを、床材とアプローチの高さと同一に構成する。 
3	実開平 1-118072 新日軽 サッシの下枠 88.02.02	14	0	14	積水化学工業, 立山アルミニウム工業(2) 立山アルミニウム工業 YKK AP(11)	引き戸用突条レール間及び引き戸用突条レールと網戸用突条レールとの間に突条片を設け、屋内側端縁部と引き戸用突条レールと網戸用突条レールと突条片の各上端の高さをほぼ同じに形成する。 
4	実公平 3-22425 大和ハウス工業 高齢者向浴室 86.06.17	13	0	13	積水化学工業(9) 東陶機器(2) 新日軽(2)	高齢者の使用に適する浴室に関し、浴槽側から洗い場に突き出して設けた腰掛台上端面にすのこ板を張り、段差のない出入口の引戸に沿って室内に設けたグレーチングと、腰掛台の上方の壁面から浴槽の上方の壁面にかけて張られた手摺とからなる高齢者向浴室。 

表 1.5.1 被引用回数が多い出願 (2/5)

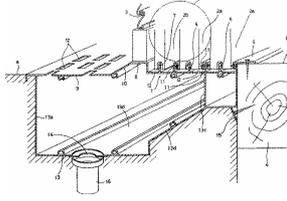
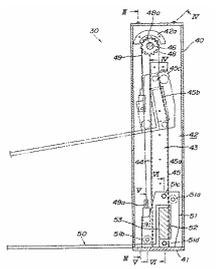
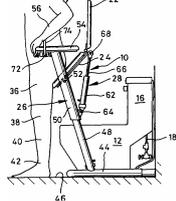
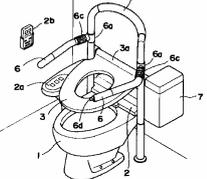
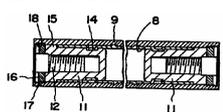
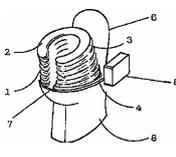
No.	被引用特許番号 出願人の名称 出願日 (対応日本特許)	被引用回数	自社特許数	他社特許数	引用した特許の出願人	概要
4	実公平 7-30856 新日軽 出入口の排水装置 88.02.02	13	0	13	立山アルミニウム工業(3) YKK AP(7) YKK AP, 日立化成工業, 日立化成ユニット(2) 菅原 喜東司	段差を小さくして車椅子等の円滑な通過を可能とするため、サッシ下枠下方に排水溝枠を一体的に形成し、排水溝枠とサッシ下枠に形成した水抜き孔とを連通させ、取付け縁部と引き戸用レールと取付け用突条とシャッター受け部の各上端をほぼ同じ高さになるように連続形成する。 
6	特公平 3-24213 大塚工機 便座の昇降装置 85.01.31	12	0	12	東陶機器, 小糸工業 東陶機器 松下電工, コムラ製作所 日本ケーブルシステム, 松下電工(5) 米山 英夫 東陶機器, コムラ製作所(2) INAX, モルテン	便座の昇降装置に関し、便座の基部側をガイドレール部材により昇降可能に支持し、便座が上昇した位置に対応させてガイドレール部材に傾斜部を設け、上昇した位置になったとき便座が傾斜部にかかって前部を低く後部を高くした姿勢に保持するように配設する。 
7	特公平 6-61350 フランク ビイ ギボンズ パワーアシスト便座 90.10.01	11	0	11	東陶機器, 小糸工業 ミワセラミックス 東陶機器 INAX, モルテン 三菱製鋼 協立工業, 池島工業, トキ(2) 松下電工 大林組(2) 那須 隼人	介護なしにトイレを使用できる便座として、流体圧を上下動ピストンシリンダアセンブリと傾動ピストンシリンダ手段とに同期して作用させ、一端を便器の水供給管路に接続し、他端を手動制御手段を介して上下動ピストンシリンダアセンブリと傾動ピストンシリンダ手段とに接続する。 
7	特開平 5-305038 東陶機器, 小糸工業 昇降式便座を備えた便器装置 92.04.30	11	1	10	松下電工 ミワセラミックス 松下電工, コムラ製作所 日本ケーブルシステム, 松下電工(5) INAX, モルテン 東陶機器	立ち座り動作が楽で、誤操作なく使い勝手もよい昇降式便座として、便座を衛生洗浄装置と別体として独自に昇降動作可能に備え、便座が便器本体の上面に載ったとき又は上面に近い上限高さの範囲内に到達している期間のみ、衛生洗浄装置の機能部を作動可能とするように制御する。 
7	実公平 5-12424 東陶機器 浴室用手摺り 88.01.27	11	2	9	東陶機器 積水化学工業(3) 東陶機器, 高木工業(3) 大野 光則 松下電工(2) 豊田合成, INAX	高温雰囲気で使用用手摺りは、長時間使用後に直管部とそれに接続される曲管部との間に隙間が現れ、ゴミ、埃等が溜まり清潔感を劣化させる。この問題を解決するため、金属製内管の外周に合成樹脂製スリーブを嵌合し、合成樹脂製スリーブの内周面にネジ接続又は圧接する膨張・収縮規制リングを、プッシュを介して又は直接に金属製内管の両端部に当接した。 
7	実用新案 3007794 臼井 満 洋式トイレの便座昇降装置 94.05.09	11	0	11	INAX(2) INAX, モルテン(9)	機械式、電気式に比べコンパクトな便座昇降装置の提供を目的として、プラスチックシート製の薄肉で柔軟、密封性のあるふい子状の山形の連続断面を有するベローズ型アキュムレーター（U字型）を便器に個定、電磁切換弁などの応用で水運水流入、吐出させ、便座を昇降又は停止させる。 

表 1.5.1 被引用回数の多い出願 (3/5)

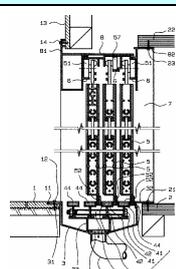
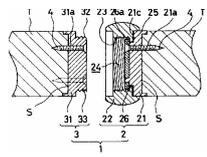
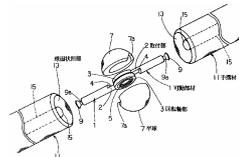
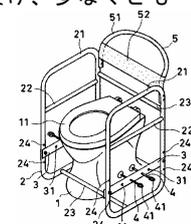
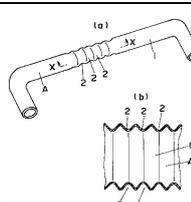
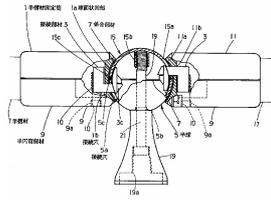
No.	被引用特許番号 出願人の名称 出願日 (対応日本特許)	被引用回数	自社特許数	他社特許数	引用した特許の出願人	概要
11	特開平 8-105272 積水ホームテック 浴室の出入口構造 94.10.06	10	3	7	YKK AP, 日立化成工業, 日立化成ユニット(5) YKK AP 日立化成工業, 日立ハウステック 積水ホームテック(3)	浴室の床と浴室外の床との間に排水溝を設け、排水溝内に敷居を設け、浴室の床面と浴室外の床面と排水溝内の敷居上面がほぼ同じ高さに揃えられ、排水溝が溝型材により構成され、溝型材の一方の側壁上端部は浴室の床に接合され、溝型材の他方の側壁上端部は浴室外の床に接合される。 
12	特許 2659682 内外 手摺り接続部材 94.04.21	9	0	9	西製作所 榎本金属(4) 榎本金属, 高田信夫 榎本金属, 松下電工 アトムビシテック, 磯川産業(2)	手摺りの接続操作が容易で、製造コストを低減させ得る手摺り接続部材の提供を目的とし、第一接続部材は、円盤状固定片と、この軸心回りに回転可能に取付けられ、かつ、円盤状固定片よりも大径の環状操作部材から構成され、環状操作部材の内周面に雌ネジが形成され、第二接続部材は、他方の対向端面に固定される円盤状基部と、この円盤状基部に雄ネジが形成される。 
12	特許 2896087 泉 周平 手摺 94.08.31	9	1	8	永大産業(3) 泉 周平 シコク 野口ハードウェア, 磯川産業(2) 関木材工業 太幸	屈曲角度を調整可能にする事を目的として、棒状の取付部とリング状の回転軸部とが一体に設けた可動部材を有し、同軸に回転可能に重ねて一对の可動部材を接続し、中空状の一对の半球により一对の回転軸部を覆った状態で形成された球状部とほぼ同一の球面状凹部を端面に有する一对の手摺材に嵌合して、手摺の屈曲部を形成する。 
12	実開平 5-23997 積水化学工業 手摺付洋風便器 91.09.18	9	1	8	協立工業, 池島工業, トキ(3) 新家工業(3) 積水化学工業 河内あきない 山崎産業	洋風便器本体の左右に枠を設け、少なくとも一方の枠の上方に手摺を設け、左右の枠をタイバーにより連結し、左右の枠の下方に横棧を設け、横棧には複数の固定棒取付孔を設け、固定棒取付孔に固定棒を取付け、固定棒の先端を便器に圧接することにより洋風便器の左右に枠を固定する。 
12	実開平 6-58030 松下電工 手摺り部材 93.01.26	9	0	9	積水樹脂 積水化学工業 シグナス工業(2) 東陶機器(2) トクケミカル工業, システムテック(3)	手で握ったとき握力が弱くてもスリップしない手すりを目的として、手で握ることができる径の棒状材の外面に手で握ったとき指の腹が収まる複数状の凹条を周方向にわたって形成する。 
16	特開平 8-120869 泉 周平 手摺 94.10.25	8	1	7	泉 周平 シコク YKK AP 内外(3) 野口ハードウェア, 磯川産業(2)	簡単に屈曲角度を調整可能にする事を目的に、開口部を合わせた球体を形成し側面に接続穴を形成した中空状の一对の半球と、半球が互いに対面した状態で同軸的に回転可能なガイド面とを有し、半球の球面の一部とほぼ同一の球面状凹部を端面に有しこの球面状凹部に接続穴が形成された一对の手摺材固定筒と、手摺材固定筒に固定される手摺材を有する。 

表 1.5.1 被引用回数が多い出願 (4/5)

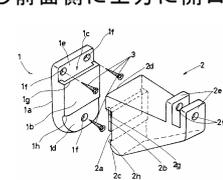
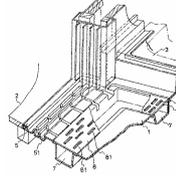
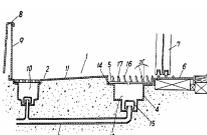
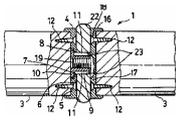
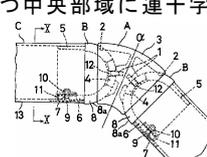
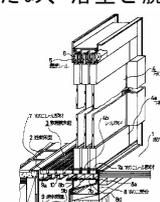
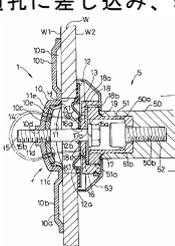
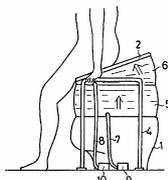
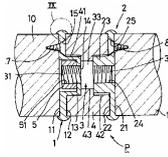
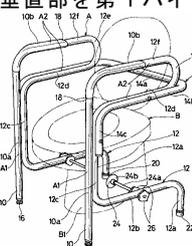
No.	被引用特許番号 出願人の名称 出願日 (対応日本特許)	被引用回数	自社特許数	他社特許数	引用した特許の出願人	概要
16	特開平 9-149858 松下電工 洗面化粧台 95.11.30	8	0	8	INAX エーピーシー商会, イ ペックス(3) 積水化学工業(3) 崎浜 秀昭	車椅子に座ったまま利用できる洗面化粧台であり、キャビネット前面に車椅子が挿入可能な開口部を形成し、上面に設けた洗面ボールの奥部を略鉛直方向に突設させて最下部を形成し、最下部から手前側に向かって傾斜面で立ち上げて洗面ボール裏面を形成する。 
16	実開昭 57-93528 松下電工 手摺笠木取付装置 80.11.29	8	2	6	松下電工(2) 水上金属, 奥田製 作所(2) 長瀬産業, シロクマ (2) ユニオン, 方円館(2)	壁面取付用のビス穴を有し前面側に上方に開口した縦穴を有する固定具と、縦穴に上方からスライド嵌入可能な垂下片を自己の後側面に有し自己の前部に笠木連結部を有する笠木取付具とを備えた手摺笠木取付装置。 
16	実公平 3-20443 積水化学工業 浴室出入口の敷居部 86.09.26	8	3	5	積水化学工業(3) 松下電工 ミワホーム(2) ノリツ 菅原 喜東司	歩行困難な老人・病人が安全に敷居上を歩行するため、浴室出入口の敷居付近の床面に複数個の透孔が穿設された簀子板を被せた通水溝を設け、浴室の敷居付近の床面、簀子板の上面、敷居の上面及び敷居外側の床面がほぼ同一平面上に設ける。 
16	実開平 3-54863 松下電工 浴室の排水構造 89.04.28	8	0	8	積水化学工業(6) 立山アルミニウム工業 島 信義	洗い場と脱衣室とを隣接して設け、洗い場と脱衣室との間に排水溝を設けてなる浴室の排水構造において、洗い場を備えた床パンとドアの敷居との少なくとも一方と一体的に排水溝を形成した。 
16	実用新案 2515999 永大産業 階段の手摺り連結装置 91.05.08	8	3	5	永大産業(3) 西製作所 榎本金属(3) 榎本金属, 松下電 工	手摺りの一方の端に設け、手摺りの中心と軸心を一致する雌ねじ筒を突設した第1連結部材と、他方の手摺りの端に設け、手摺りの中心と軸心を一致する雄ねじ部を突設した第2連結部材とにおいて、雄ねじ部又は雌ねじ筒の一方が回転自在となされ、それと見切り鉤とが係合して共回りする。 
16	実開平 5-35940 文化ソケット 丸形手摺のユニバ ーサルジョイント 91.10.17	8	0	8	永大産業(5) 内外(2) ハラダ工業	あらゆる階段に対応出来るジョイントの提供を目的として、円弧球面状連結凹面中央に連結雌螺子孔を穿設したジョイント金具と、円弧球面状連結凹面と同曲率半径を有しかつ中央部に連十字形切通し孔を貫設した円弧球面状連結凸面をドームヘッド部に形成し、結合筒首部をドームヘッド部に一体連設した二つの手摺取付金具とからなる。 
23	特開平 4-360982 積水化学工業 フラット床出入口 構造 91.06.04	7	0	7	日本アルミニウム工業 スワンムビングウォール (2) YKK AP, 日立化成 工業, 日立化成エ ット(3) 積水ホームテック	外観、防排水機能が良好で、保守、施工性等に優れた床出入口構造を提供するため、浴室と脱衣室の床面を同一平面内に有する平行の複数のすのこレール部材を、すのこ受台部材及び排水受樋上に配設し、敷居部に吊り戸を配設し、吊り戸の下枠側面より垂下してレール部材の頂部両側面を案内するレールガイド部材を設ける。 

表 1.5.1 被引用回数が多い出願 (5/5)

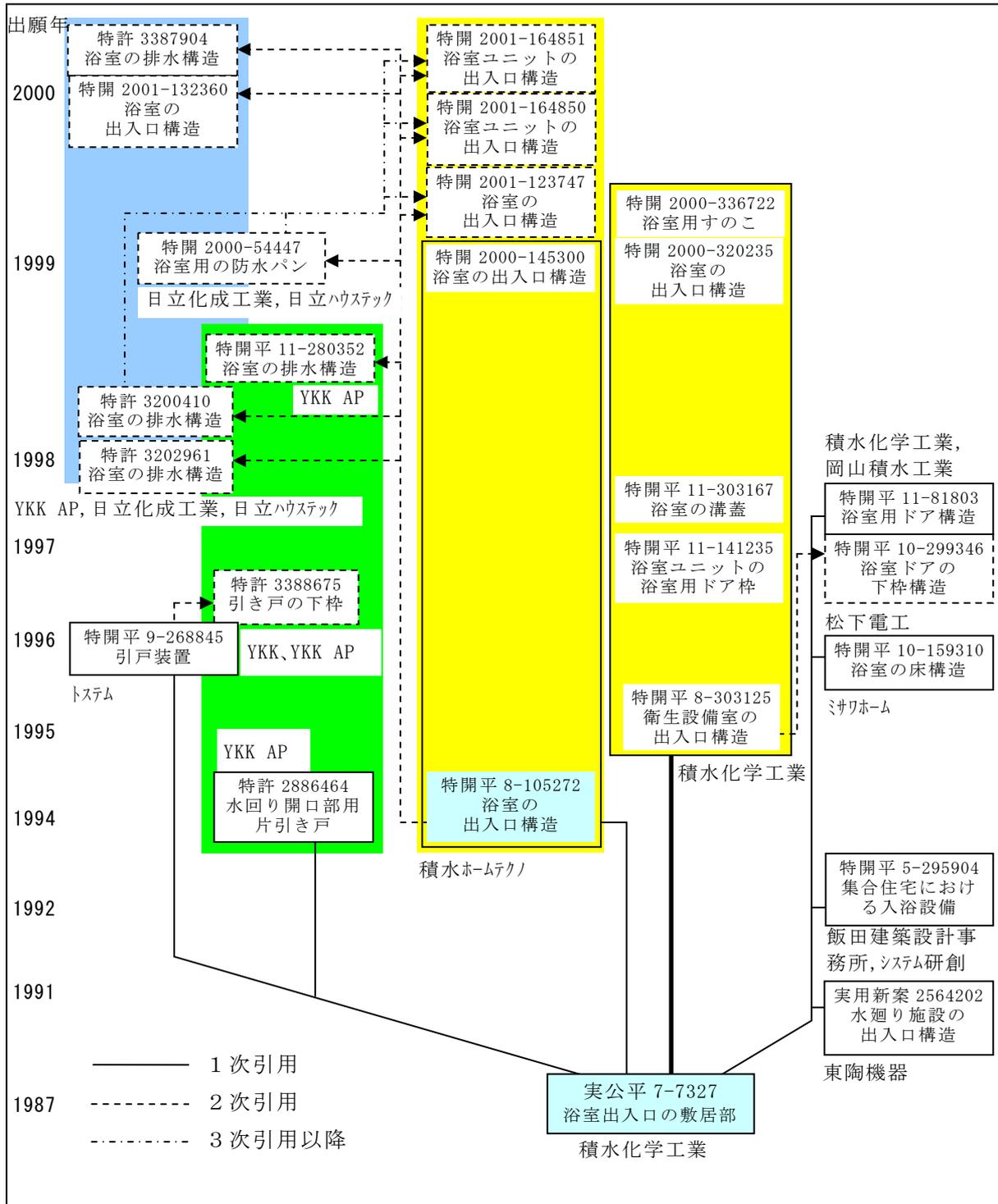
No.	被引用特許番号 出願人 発明の名称 出願日 (対応日本特許)	被引用回数	自社特許数	他社特許数	引用した特許の出願人	概要
23	特開平 9-72318 東陶機器 被固定物の壁材への取付用器具および被固定物の壁材への取付方法 95.09.07	7	1	6	東陶機器 ヤマハリビソクテック(2) ヤマハリビソクテック, サンワ(2) ナカ工業 ホーム機器	被固定物の壁材への取付用器具として、可撓性を有する細長い引張部材を挿通孔に差し込み、表面側に引っ張り、壁裏補強材の挿通孔どうしを位置合わせして互いに交差状に開かせることにより、壁裏補強材の両端部を壁材の壁孔周りに係合させ、固定ねじにより壁表補強材の外端部と複数の壁裏補強材の両端部とを壁材の壁孔周りに加圧する。 
23	実開平 1-15599 新高物産 便器 87.07.13	7	0	7	松下電工, コムラ製作所 米山 英夫 INAX, モルテン(4) 那須 隼人	便座が上下方向に昇降すると共に便座手前側の方が便座奥部側よりも低くなるように傾斜・回転させるため、その便座に傾斜昇降手段を設けた。 
23	実用新案 2590812 朝日ウッドテック 手摺用連結装置 93.09.17	7	0	7	西製作所 榎本金属(3) 榎本金属, 松下電工 双葉実業(2)	手摺の連結および施工作業を簡単に行える手摺用連結装置の提供を目的とし、環状回転体内部に右ねじ軸・左ねじ軸を有する雄ねじ部材と、一面側に手摺部材の端面部を嵌着する凹部を形成し、他面側にナット部材を設けた第1の連結プレートと、一面側に手摺部材の端面部を嵌着する凹部を形成し、他面側に左ねじ軸を螺合する雌ねじ部を設けた第2の連結プレートとを備える。 
23	実開平 7-20997 山崎産業 洋式便器用手すり装置 93.09.21	7	0	7	協立工業, 池島工業, トキワ(4) 新家工業(2) 積水化学工業	立ち座り動作を安全に行える温水シャワー付便器において、第2パイプの中間垂直部を第1パイプにおける垂直部の中間部分の後側に固定し、第2パイプの上水平部の前端部と第1パイプの水平部の後端部とを結合し、第2パイプにおける中間垂直部の上部及び中間水平部の左側に第3パイプの垂下部及び側部水平部をそれぞれ固定する。 

1.5.2 注目特許の関連図

(1) 実公平 4-7327

本技術において最多の被引用回数を数えた建具の下枠に関して、積水化学工業より出願された実公平 4-7327 は、積水化学工業関連企業による引用と YKK AP や日立化成工業関連企業等により引用されたものである。

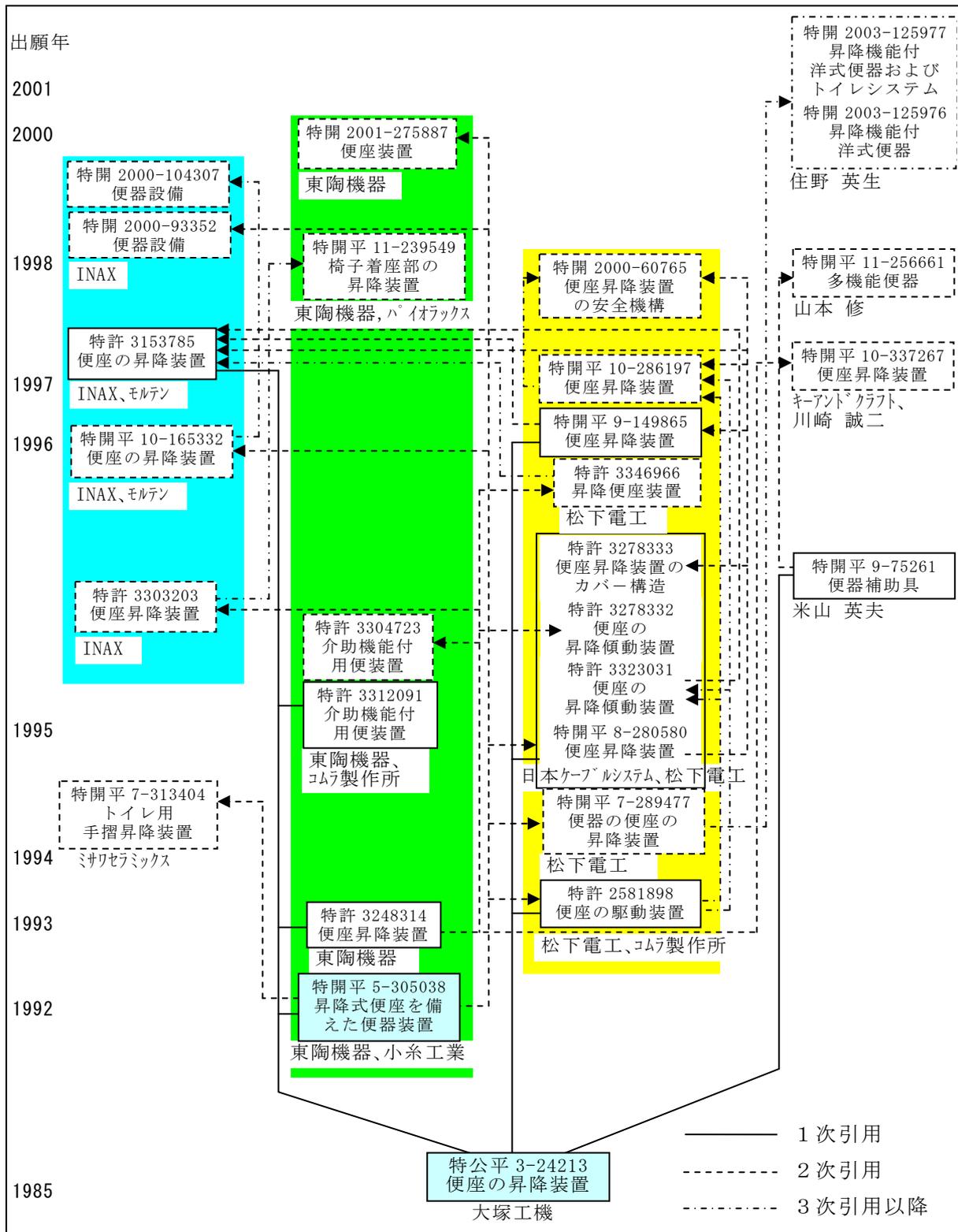
図1.5.2-1 実公平 4-7327 の関連図



(2) 特公平 3-24213

便座昇降装置に関する特公平 3-24213 は、東陶機器関連企業、松下電工関連企業および INAX 関連企業によって多く引用され、近年ではこの 3 系列の企業間での相互の引用が成されている。

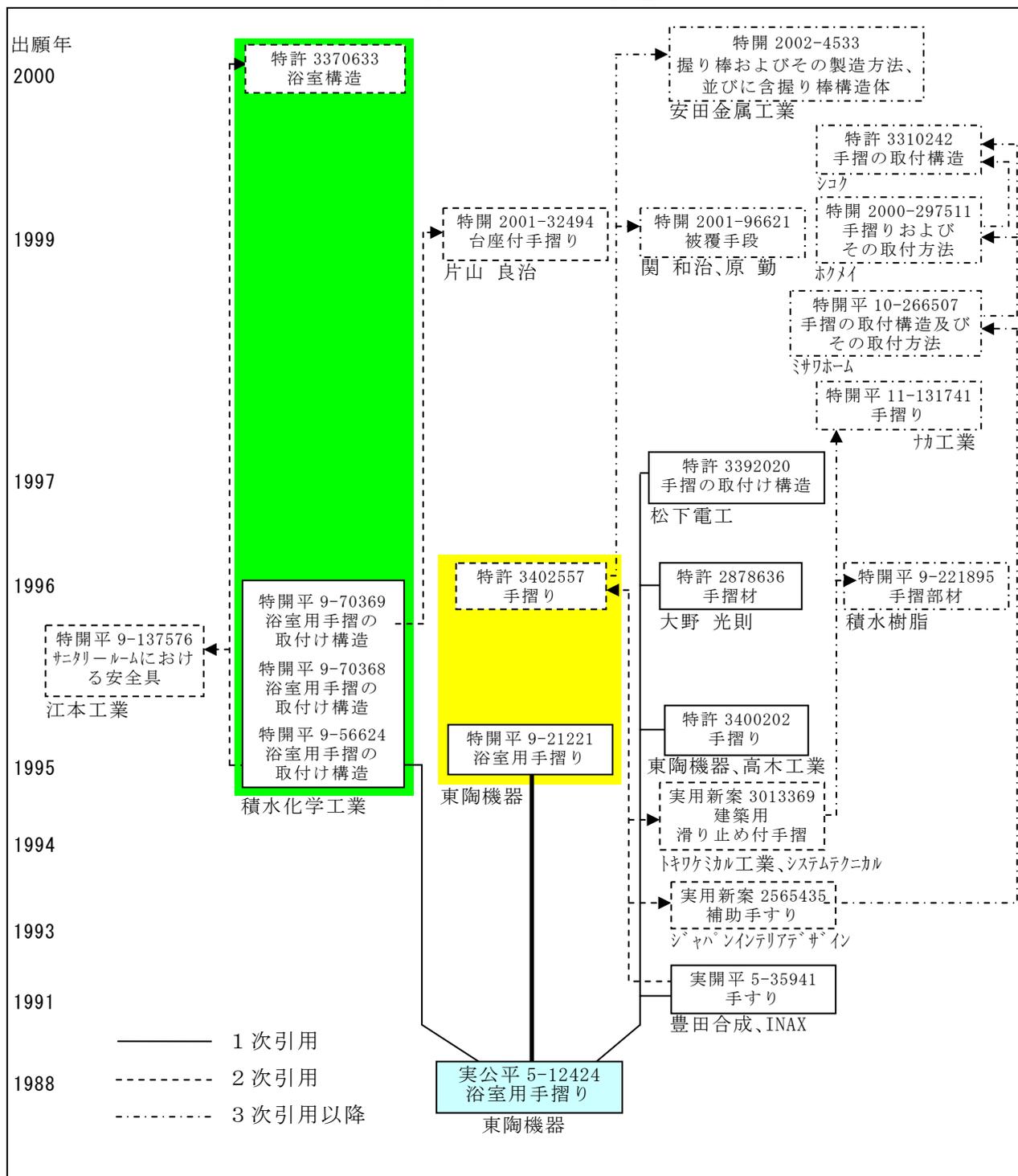
図1.5.2-2 特公平 3-24213 の関連図



(3) 実公平 5-12424

手すりの連結構造に関する実公平 5-12424 は、東陶機器によって出願され、積水化学工業、松下電工などの企業により引用されている。第2、第3階層までみると、多くの企業に広がっており、また個人出願の引用にも繋がっている。

図1.5.2-3 実公平 5-12424 の関連図



2. 主要企業等の特許活動

- 2.1 積水化学工業
- 2.2 松下電工
- 2.3 東陶機器
- 2.4 I N A X
- 2.5 ミサワホーム
- 2.6 Y K K A P
- 2.7 ナカ工業
- 2.8 積水ハウス
- 2.9 立山アルミニウム工業
- 2.10 パナホーム
- 2.11 永大産業
- 2.12 住友林業
- 2.13 日立化成工業
- 2.14 アロン化成
- 2.15 松下電器産業
- 2.16 大和ハウス工業
- 2.17 積水ホームテクノ
- 2.18 リラインス
- 2.19 文化シャッター
- 2.20 積水樹脂
- 2.21 イズミ
- 2.22 榎本金属
- 2.23 主要企業以外の特許番号一覧

2. 主要企業等の特許活動

出願件数 2,351 件のうち、主要企業 22 社の出願件数は 1,208 件あり、このうち登録特許は 150 件、実用新案登録が 36 件である。これらの特許を中心に解析されている。

バリアフリー住宅に関する出願件数の多い企業について、企業ごとに企業概要、技術移転事例、主要製品・技術の分析を行う。表 1.3.1-1 に示した主要企業 22 社を選出し、主要 22 社の特許出願・実用新案登録出願の解析を行う。最近 11 年間のバリアフリー住宅に関する出願件数は 2,351 件で、主要企業 22 社の出願件数は 1,208 件（重複含まず）であり、全体の約 51%になる。主要企業 22 社の出願件数 1,208 件の内訳は、特許登録が 150 件、実用新案登録が 36 件である。この技術分野は、他の分野と比較して登録となる割合が高い。

また、主要企業 22 社以外の特許・登録リストを 2.23 に技術要素別に解析して示す。主要企業以外の出願件数は 1,143 件であり、全体の出願率では 49%を占めているが、そのうち登録特許が 143 件、実用新案登録が 86 件である。

これら主要企業および主要企業以外の技術要素別課題対応特許のリストで、特許登録・実用新案登録されたものは、概要入りで示されている。

なお、1.3 章の表 1.3.1-1 に示したバリアフリー住宅の主要出願人のうち、段谷産業については 2002 年 4 月に破産したため第 2 章の主要企業からは除外している。

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

企業の概要は有価証券報告書とホームページで補完している。

2.1 積水化学工業

2.1.1 企業の概要

商号	積水化学工業 株式会社
本社所在地	〒530-8565 大阪市北区西天満2-4-4
設立年	1947年（昭和22年）
資本金	1,000億2百万円（2003年3月末）
従業員数	2,858名（2003年3月末）（連結：17,329名）
事業内容	ユニット住宅、環境・ライフライン関連製品（塩化ビニルパイプ等）の製造・施工・販売、高機能プラスチック製品の製造・販売、他

積水化学工業は、生活用品から医療機器に渡る幅広い事業分野を有している。バリアフリー住宅に関連する事業分野としては、生活用品、住宅、住宅資材などが挙げられる。

2.1.2 製品例

浴室、洗面化粧台、トイレ、キッチンから各種の手すりまで幅広い製品を「介護・自立支援設備」として提供しており、下表のようなものがある。また、単体製品に加え、これらを装備した住宅や高齢者施設の設計・施工およびリフォームプランを提供している。

表 2.1.2 積水化学工業の製品例（1/2）

製品名	概要・特徴
LS浴室システム （2126型、2020型、 1618型、1416型）	身体特性や介護状態に合わせて、浴槽とバスボード（移乗台）の位置が変えられる可変浴室システム。当初設定する固定式のほか、利用者が自分で変更できるタイプもある。どのタイプも介助しやすい広さを確保。その他、車いすでも出入りが楽にできるような段差無しで広い間口、大きめの把手の引き戸、滑りにくい床材、つかみやすい浴槽手すり、折りたたみ式湯桶台カウンター、といった特徴ももつ。シャワーヘッドは、使いやすい位置に設定できるスライド式で、シャワーヘッドは、湯水の出し止めが手元のボタン操作でできるワンプッシュ型。
LSシャワーブース （1420型・1116型）	介護のしやすいシャワーブース。 折りたたみ式で車いす等での移動を妨げない湯桶台カウンター、滑りにくい床材、湯水の出し止めが手元のボタン操作でできるワンプッシュ型のクリック・シャワーヘッド、壁に手すり設置、といった特徴をもつ。湯桶台カウンターの高さは、身長・身体特性・介護のしやすさに合わせて変更できる。 1420型はトイレ付。
LS洗面化粧台	いすに座っても車いすでも使いやすい、広い足元空間をシンク下に確保。握りやすく身体をあずけての利用ができる洗面ボウル（荷体重100Kg）、片手操作ができるシングルレバーを装備。 左右半身マヒ等の身体特性に合わせて、水栓やスイッチ等の位置を変更できる。洗面ボウルの高さも変更可能。
LSトイレシステム・ 背もたれ付きアーム レスト	長時間座っていても疲れにくい材質（ウレタン発泡体）の大型背もたれ、はね上げ式で車いすからの移乗や介護がしやすいアームレスト、を装備したトイレシステム。 背もたれは、壁固定式なので、足もとがスッキリし、車いすの接近の邪魔にならない。また、大型なので、突然の後転時にも頭部を守る。角度は4段階調節が可能。

表 2.1.2 積水化学工業の製品例 (2/2)

製品名	概要・特徴
LSキッチンシステム	車いすやスツールに座っても効率よく調理できる工夫を施した、オール電化仕様の安全なキッチン。 浅型シンクを搭載した薄型カウンターにより足もと空間を広く確保。車いすの高さや身体特性に合わせてカウンターの高さがミリ単位で設定可能。車いすでも手が届く高さに換気扇用手元スイッチや、片手で操作できるシングルレバー混合栓を標準装備。 オプションとして、車いすでも楽な姿勢で使用可能な引き出し式食器洗い乾燥機、収納部を電動で上げ下げできる自動昇降吊り戸等を装備できる。
新形状手すり	手でも肘でも身体を支持できるユニークな断面形状の手すり。上部は肘がのせやすい平らな形状、側面と底部は握力が弱った人でも握りやすい局面形状、となっている。
セキスイハイム「ハーベストメント」	施設ではなく戸建て感覚のグループホーム対応住宅（痴呆性高齢者向け共同生活対応住宅）。 住宅地に適する磁器タイル外壁、プライバシーを確保する遮音性の高い壁構造、洗面所を有する各個室、リビングと交流スペースの設置等の特徴をもつ。上述の可変浴室システム、背もたれ・アームレスト付きトイレシステム、シンク下の足元空間が広い洗面システム、新形状手すりといった設備も装備。

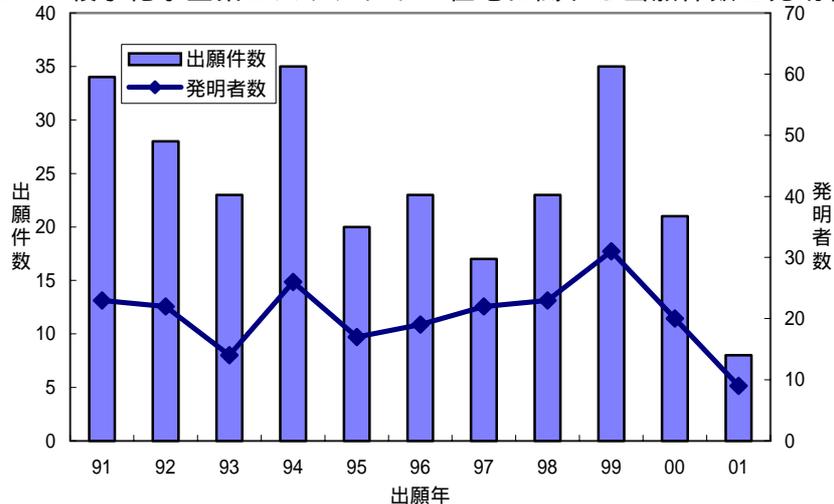
(出典：積水化学工業のホームページ <http://www.sekisui.co.jp/>)

2.1.3 技術開発拠点と研究者

図 2.1.3 に、バリアフリー住宅に関する積水化学工業の出願件数と発明者数を示す。積水化学工業の場合、1991 年から毎年 15 件以上の出願があり発明者数も毎年 10 人以上を数え、活発な開発活動が継続している。特に 91 年、94 年、99 年の 3 回ピークがみられる。

開発拠点：埼玉県朝霞市根岸台 3-15-1 積水化学工業（株）内
茨城県つくば市和台 32 積水化学工業（株）内
京都市南区上鳥羽上調子町 2-2 積水化学工業（株）内
大阪市北区西天満 2-4-4 積水化学工業（株）内
滋賀県栗太郡栗東町野尻 75 積水化学工業（株）内

図 2.1.3 積水化学工業のバリアフリー住宅に関する出願件数と発明者数



(1) 技術要素別課題対応特許

表2.1.4に、積水化学工業のバリアフリー住宅に関する技術要素別課題対応特許を示す。

表 2.1.4 積水化学工業の技術要素別課題対応特許 (1/18)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要	
手すり	負担軽減	配置の改良 手すりの設置	特開平11-128121 97.11.04 A47K17/02	手摺付き便所	
			特開2001-329702 00.05.19 E04H1/12.301	手すり付き浴室構造	
		可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特開2001-292925 00.04.14 A47K4/00	浴室	
			特開平5-187139 (拒絶確定) 92.01.13 E04H1/12.301	シャワユニット	
		可動部の設置 スライド機構の導入	特開2001-269281 00.03.27 A47K4/00	浴室手すり構造	
	転倒・転落防止	新規部材の適用 身体支持具付加	特開平10-338442 97.06.06 B66B9/08	階段手摺	
		新規部材の適用 覆い部材設置	特開2000-314222 99.04.28 E04F11/18	手摺	
		形状改良 断面形状改良	特開平8-260644 (拒絶確定) 95.03.24 E04F11/18 [被引用 1回]	手摺部材	
		形状改良 表面形状改良	特開2000-38822 98.07.23 E04F11/18	手摺り	
		光・音の利用 発光素子・発光材の利用		特開2000-34815 98.07.16 E04F11/18	照明付き手摺
				特開2000-64548 98.08.25 E04F11/18	手摺装置
				特開2000-184981 98.12.22 A47K3/02	ハユニット用手摺り
	身体支持性向上	新規部材の適用 身体支持具付加	特開平5-137669 (拒絶確定) 91.11.15 A47K17/02 [被引用 2回]	便器	
		配置の改良 取付位置変更	特開2000-300474 99.04.26 A47K17/02	トイレ室	
			特開平8-154752 94.12.09 A47B61/04.501	玄関収納庫および玄関構造	
			特許3370633 00.01.12 E04F11/18	浴室構造 適切な位置に手摺を設ける事を目的として、側壁に沿って略水平方向へ延びると共に、浴槽よりも所定長さが長く形成された横手摺部と、横手摺部から間隔を置いて略上方へ延び、横手摺部に沿って位置変更可能になされた縦手摺部とを備える。	

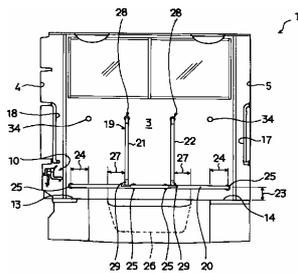


表 2.1.4 積水化学工業の技術要素別課題対応特許 (2/18)

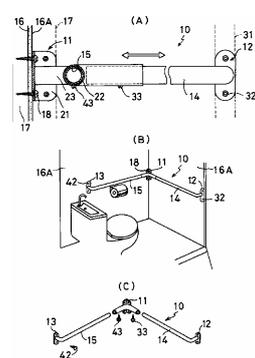
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	身体支持性向上	配置の改良 取付位置変更	特開2003-27689 01.07.13 E04F11/18	手摺および浴室
		配置の改良 手すりの設置	特開平7-305523 (拒絶確定) 94.05.11 E04H1/12.301	浴室設備
			特開2001-299621 00.04.24 A47K4/00	トイレ付き浴室
		取付構造改良 取付具の改良	特開2001-90302 99.09.17 E04F11/18	手摺取付構造
			実用新案2546169 92.07.21 E04F11/18 [被引用 1回]	壁付け手摺 2つの壁面に沿って連続し、所望位置に手摺ハ-を取付可能とするために、L型に延在される壁付け手摺で、手摺ハ-が第1～第3の各手摺取付具の少なくとも1つにスライド自在で、手摺取付具に対する取付位置を任意に調整可能とする。 
		可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特開2001-115666 99.10.19 E04H1/12.301	浴室
			特開平9-328878 96.06.10 E04F11/18 [被引用 1回]	開口用手摺
			特開平11-166307 97.12.05 E04F11/18	手摺装置
			特開2002-294963 01.04.03 E04F11/18	両開き式手摺り装置
		連結構造改良 球状可動部の採用	特開平5-148968 (みなし取下) 91.11.28 E04F11/18 [被引用 5回]	手摺
	操作性向上	構造改良 機能併設	特開平6-322919 (みなし取下) 93.05.17 E04F11/18	手摺装置
			特開2000-331274 99.05.19 G08B25/04	警報装置
		高さ調節 高さ調節装置の設置	実開平6-10459 (みなし取下) 92.07.16 E04F11/18 [被引用 3回]	壁付け手摺
		配置の改良 取付位置変更	特開平7-301012 (拒絶確定) 94.05.10 E04H1/12.301	手摺付浴室ユニット
		取付構造改良 取付具の改良	特開2000-303646 99.04.21 E04F11/18	手摺りの取付け構造
			特開2000-160798 98.11.30 E04F11/18	手すり位置調整装置

表 2.1.4 積水化学工業の技術要素別課題対応特許 (3/18)

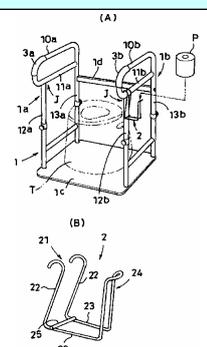
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	操作性向上	取付構造改良 取付具の改良	特許2894957 94.09.14 A47K17/02	トイレ用手すりフレーム 手すりフレームの提供を目的に、 Δ - Δ -ホルダ [△] をフレーム側部の横パイプにフックで引掛ける構造とし、フレームの左右いずれ側にも着脱自在に装着でき、また、 Δ - Δ -ホルダ [△] に一体形成した垂下片の間に、前側の脚を嵌め込む構造としさらにストッパ [△] を設けて、 Δ - Δ -ホルダ [△] の横パイプに対する移動と揺動を防止する。 
		取付構造改良 取付位置調整手段設置	特開平9-56624 (みなし取下) 95.08.30 A47K3/02 [被引用 3回]	浴室用手摺の取付け構造
		可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特開平10-234541 97.02.27 A47G1/02 [被引用 1回]	鏡取付構造、鏡パネルおよび浴室ユニット
			特開平9-70368 (みなし取下) 95.09.05 A47K3/12	浴室用手摺の取付け構造
		可動部の設置 スライド機構の導入	特開2000-220269 99.04.19 E04F11/18	手すり位置調整装置
			特開2000-170344 98.12.09 E04F11/18 [被引用 1回]	手摺装置
		可動部の設置 移動・着脱可能な構造	特開平9-70369 (みなし取下) 95.09.07 A47K3/12 [被引用 1回]	浴室用手摺の取付け構造
			特開平5-171770 (みなし取下) 91.12.19 E04F11/18	階段用手摺装置
		形状改良 断面形状改良	特開2000-240249 (拒絶確定) 99.02.23 E04F11/18	手すり
			特開2002-115381 00.09.27 E04F11/18	手すりおよび手すり本体
	形状改良 平面形状改良	特開平5-33445 (みなし取下) 91.08.02 E04F11/18 [被引用 2回]	階段用手摺り	
	共用性	可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特開平10-131527 96.11.05 E04H1/12.301 [被引用 1回]	浴室
	空間有効利用	構造改良 機能併設	特許2950628 (権利抹消) 91.02.18 E04F11/18	手摺の取付構造
		構造改良 一体構造の採用	特開平9-327403 (みなし取下) 96.06.11 A47K1/00 [被引用 2回]	手摺付カウンター及び手摺付洗面カウンター

表 2.1.4 積水化学工業の技術要素別課題対応特許 (4/18)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	空間有効利用	配置の改良 取付位置変更	特開2001-55823 99.08.18 E04F11/18	手摺り一体コナ枠
		可動部の設置 収納式手すりの設置	特開平7-207870 (みなし取下) 94.01.21 E04F11/18 [被引用 1回]	壁面収納手摺
			特開平9-60237 (みなし取下) 95.08.28 E04F11/18 [被引用 1回]	手摺
	居住性 向上	構造改良 機能併設	特開2000-186407 98.12.22 E04F11/18	浴室用手摺り
		形状改良 断面形状改良	特開2001-90301 99.09.24 E04F11/18	手摺取付パネと手摺取付構造
	外観向上	新規部材の適用 覆い部材設置	特開平10-273957 (取下) 97.03.19 E04F11/18	ユニットルームにおける手すりの取り付け構造
		構造改良 一体構造の採用	実開平6-10461 (拒絶確定) 92.07.16 E04F11/18 [被引用 3回]	手摺付き腰壁
		配置の改良 取付位置変更	特開平5-230964 (拒絶確定) 92.02.21 E04F11/18 [被引用 1回]	壁面密着型手摺り
		取付構造改良 取付具の改良	特開平9-105216 95.10.12 E04F11/18	杆体取付構造
		取付構造改良 嵌着固定	特許2950668 (権利抹消) 91.12.26 E04F11/18	手摺り下幅木の取付構造
		取付構造改良 ホルト・ネジ止め	特開平5-187114 (みなし取下) 92.01.10 E04F11/18	階段用手摺
	強度向上	構造改良 補強・支持材の取付け	特開平4-366267 (みなし取下) 91.06.13 E04F11/18 [被引用 4回]	浴室用手すり取付け方法及び構造
			特開平4-368571 (みなし取下) 91.06.18 E04H1/12.301	浴室用手すり取付け方法及び構造
			特許3022737 94.11.01 E04F11/18 [被引用 2回]	手摺取付構造及び手摺取付工法 第一壁材と第二壁材との間に、 下地補強材を設け、第一壁材の表面にブラケット受座を設け、ブラケット受座と下地補強材とを第一壁材を挟んでネジで止着し、ブラケット受座に手摺を取り付けた手摺取付構造及びその手摺取付工法。
		配置の改良 取付位置変更	特開平6-288054 (みなし取下) 93.12.28 E04F11/18 [被引用 2回]	手摺取付具
			特開平11-101009 97.09.25 E04H1/12.301	握りパネ取付構造

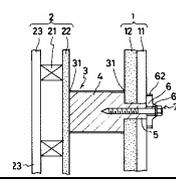


表 2.1.4 積水化学工業の技術要素別課題対応特許 (5/18)

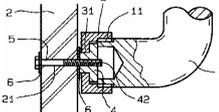
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	強度向上	取付構造改良 取付具の改良	特許3088209 93.01.18 E04F11/18	手摺取付装置 強固で、美観上も優れた手摺取付部の提供を目的に、手摺の取付端部には袋ナットを螺合できる雄ねじが刻設され、袋ナット係止リングと手摺の取付端部には相互に係合する係合部を設け、袋ナット係止リングは壁体の背面から取付孔に取付ねじが挿通され、この先端から袋ナット係止リングに刻設された雌ねじが螺合される。 
			特開2001-164724 99.12.09 E04F11/18	手摺
			特開2002-89002 00.09.13 E04F11/18	手摺取付構造及び方法
		取付構造改良 ボルト・ナット止め	特開平6-316996 (みなし取下) 93.05.07 E04F11/18	階段手摺の取付構造
			特開平9-144262 (みなし取下) 95.11.27 E04F11/18 [被引用 3回]	手摺
		形状改良 断面形状改良	実開平5-57127 (みなし取下) 92.01.10 E04B2/74, 541	壁構造
	耐久性向上	可動部の設置 スライト機構の導入	特開平9-285422 (みなし取下) 96.04.22 A47K10/04	棒状部材の取付構造
		生産性向上	構造改良 一体構造の採用	特開平7-217141 (みなし取下) 94.02.04 E04F11/18
	取付構造改良 取付具の改良		特開2000-170339 98.12.07 E04F11/18	手摺りの設置構造
	施工容易	構造改良 分割構造の採用	特開平11-113801 97.10.08 A47K17/02	洋式トイレ用手すり
		構造改良 機能併設	特開平7-207871 (みなし取下) 94.01.21 E04F11/18	配管手摺
		構造改良 補強・支持材の取付け	特開平5-86664 (みなし取下) 91.09.30 E04B2/72	手摺用補強材の取り付け方法及び取り付け構造
		取付構造改良 取付具の改良	特開平5-340055 (拒絶確定) 92.06.08 E04F11/18	階段手摺り用親柱取付金物
			特開平11-47038 97.08.04 A47K17/02	便器用手すり装置
			特開平11-113802 97.10.13 A47K17/02	便器用手すり装置
			特開2002-4534 00.09.14 E04F11/18	ユニットルームの手摺りの取付構造

表 2.1.4 積水化学工業の技術要素別課題対応特許 (6/18)

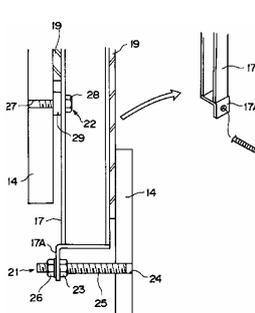
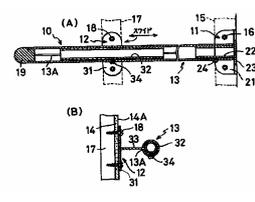
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	施工容易	取付構造改良 取付具の改良	特開平7-62825 (みなし取下) 93.08.25 E04F11/18 [被引用 3回]	手摺取付金具及び手摺取付装置
			特開平7-127213 (みなし取下) 93.11.04 E04F11/18 [被引用 3回]	手摺取付装置
			特開平8-158576 (みなし取下) 94.12.01 E04F11/18	手摺の取付構造
		取付構造改良 ボルト・ナット止め	特開平11-50627 97.08.01 E04F11/18	階段手摺り用親柱の締結構造
		取付構造改良 取付位置調整手段設置	特許3085804 92.11.27 E04F11/18	階段手摺用の支柱取付構造 支柱の取付位置を調整可能とし、手摺材の取付位置精度を確保する事を目的として、支柱のための第1と第2の両取付具の少なくとも一方に、支柱のささら桁に対する取付位置をささら桁の取付面に直交する方向で調整可能とする調整手段(裏ナット、植込みボルト、及び締結ナット)を設ける。 
		取付構造改良 突っ張り棒による固定	特開平6-307046 (みなし取下) 93.04.26 E04F11/18	手摺装置
		可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特開平9-125644 (みなし取下) 95.11.06 E04F11/18 [被引用 2回]	杆体取付構造
		可動部の設置 スライド機構の導入	実用新案2557821 92.07.21 E04F11/18 [被引用 2回]	壁付け手摺 手摺ハ-を所望位置に確実に取付けることを目的に、第1の手摺取付具は壁面コーナー部の木棧に固定され、第2の手摺取付具は壁面中間部の木棧に固定され、手摺ハ-は第1の手摺取付具または第2の手摺取付具にスライド自在に取付位置を任意に調整可能。 
		形状改良 断面形状改良	特開平7-197619 (みなし取下) 94.01.05 E04F11/18 [被引用 1回]	手摺取付金具
		連結構造改良 回動式可動部の採用	特開平10-61139 96.08.26 E04F11/18 [被引用 2回]	手摺
			特開平10-115063 96.10.14 E04F11/18	手摺
		連結構造改良 摺動式可動部の採用	特開平10-121688 96.10.21 E04F11/18	手摺

表 2.1.4 積水化学工業の技術要素別課題対応特許 (7/18)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要	
手すり	容易工	施工方法改良 ユニット化	特開平5-148969 (拒絶確定) 91.12.02 E04F11/18 [被引用 2回]	階段手摺ユニット	
		高さ調節 昇降装置設置	特開2001-98744 99.09.30 E04F15/00	建物の玄関構造	
設備	負担軽減	デザイン・設計の変更 設計寸法の設定	特開平10-192183 97.01.17 A47K4/00 建築研究所	浴室	
		新規部材の適用 身体支持具付加	新規部材の適用 身体支持具付加	実用新案2566892 91.04.17 E04H1/12.301 [被引用 1回]	トイレ 身動きの不自由な高齢者、身障者が使いやすいトイレの提供を目的として、便器の側方に洗面カウンターを設け、洗面カウンターの便器に近い一半部の上方角部に凹部を設け、凹部により形成された空間内に横程からなる手摺を設け、他の一半部上面に洗面器を設ける。
				特開平4-246306 (拒絶確定) 91.01.31 A47B77/06 [被引用 1回]	流し台
				特開平4-307003 (みなし取下) 91.04.03 A47B77/04 [被引用 1回]	流し台
				特開平6-315418 (拒絶確定) 93.05.07 A47B77/06	補助具付流し台
				特開平6-158881 (拒絶確定) 92.11.19 E04H1/12.301	浴室
				特開平11-128096 97.10.31 A47K1/00	洗面化粧台
				特開平7-250717 (みなし取下) 94.03.15 A47B77/02	流し台
				特開平11-276269 98.03.31 A47B77/00	厨房装置
				実開平5-1326 (拒絶確定) 91.06.26 A47B77/04 [被引用 1回]	流し台
				実開平5-4929 (拒絶確定) 91.07.03 A47B77/02 [被引用 3回]	流し台
				実開平5-4930 (みなし取下) 91.07.05 A47B77/02	流し台

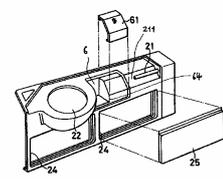


表 2.1.4 積水化学工業の技術要素別課題対応特許 (8/18)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
設備	負担軽減	新規部材の適用 腰掛部材の設置	実開平5-7153 (みなし取下) 91.07.10 A47B77/10 [被引用 1回]	流し台
		特開平8-209958 (みなし取下) 95.02.06 E04H1/12.301 [被引用 1回]	住宅設備または浴室設備	
		特開平9-220170 (みなし取下) 96.02.19 A47K3/02	浴室	
		実開平7-1206 (拒絶確定) 93.06.07 E04H1/12.301 [被引用 1回]	浴室	
		実開平7-1207 (みなし取下) 93.06.07 E04H1/12.301 [被引用 1回]	浴室	
		実開平7-1208 (みなし取下) 93.06.07 E04H1/12.301 [被引用 1回]	浴室	
		実用新案2582839 93.06.07 E04H1/12.301	浴室 健常者等の入浴時には洗い場を広く使用出来る、高齢者等の入浴に適した浴室を提供する事を目的として、洗い場の浴槽側腰壁とこれに隣接する腰壁に、移乗台嵌着用枠体を架設する。	
		特開平9-302963 (みなし取下) 96.05.16 E04H1/12.301	浴室用出窓ユニット	
		特開平8-98725 (みなし取下) 94.09.30 A47B61/04.501	玄関収納具	
		新規部材の適用 湯桶載置台の設置	特開平7-305524 (みなし取下) 94.05.11 E04H1/12.301 [被引用 1回]	浴室ユニット
			特開平8-89433 (みなし取下) 94.09.21 A47K4/00	ユニットバスルーム
		構造改良 機能併設	特開平6-296564 (みなし取下) 93.04.16 A47K4/00	浴室
		高さ調節 昇降装置設置	特開平7-315737 (みなし取下) 94.05.27 B66B21/00	移乗台

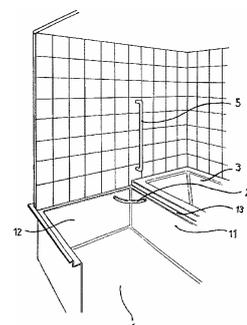


表 2.1.4 積水化学工業の技術要素別課題対応特許 (9/18)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
設備	負担軽減	配置の改良 取付位置変更	特開2002-21136 00.07.05 E03C1/18	シンク構造
		配置の改良 動線に沿ったレイアウト	特開平6-304089 (みなし取下) 93.04.21 A47K4/00	浴室
		取付構造改良 取付具の改良	特開平11-346852 98.06.10 A47B83/02	台所と厨房ユニット
		可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特開平11-225916 98.02.12 A47K17/02	トイレット
		可動部の設置 駆動方法の変更	実開平4-128698 (みなし取下) 91.05.14 A47K13/10 [被引用 2回]	便器用便座
			実開平5-63343 (拒絶確定) 92.02.05 A47B77/00	流し台
		可動部の設置 スライド機構の導入	特開2000-316945 99.05.07 A61H33/00,310	浴室構造及び移乗ホート
		可動部の設置 移動・着脱可能な構造	特開平8-89434 (みなし取下) 94.09.21 A47K4/00	ユニットバスルーム
		形状改良 断面形状改良	特開平8-299212 (みなし取下) 95.05.15 A47K3/02	浴室ユニット
		形状改良 脚挿入部設置	特開2002-125780 00.10.24 A47B77/06	流し台
	身体支持性向上	新規部材の適用 身体支持具付加	特開平5-137670 (拒絶確定) 91.11.15 A47K17/02 [被引用 4回]	便器
			特開2000-237099 99.04.28 A47K17/02	トイレ
		構造改良 機能併設	特開2000-175846 98.12.21 A47K17/02	便器
		配置の改良 取付位置変更	特開2001-112651 99.10.15 A47K1/00	洗面台
		形状改良 断面形状改良	特開2001-37658 99.07.29 A47K1/00	洗面台
	操作性向上	新規部材の適用 湯桶載置台の設置	特開平8-89432 (みなし取下) 94.09.21 A47K4/00	ユニットバスルーム
			特開平8-89435 (みなし取下) 94.09.21 A47K4/00	ユニットバスルーム
		高さ調節 昇降装置設置	実開平5-11847 (みなし取下) 91.07.30 A47B77/06	流し台
		高さ調節 スペースの導入	特開平7-194446 (みなし取下) 94.03.15 A47B77/00	キャビネット家具

表 2.1.4 積水化学工業の技術要素別課題対応特許 (10/18)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
設備	操作性向上	傾斜の利用 斜路の形成	実開平5-11845 (みなし取下) 91.07.30 A47B77/04	流し台
			実開平5-11846 (みなし取下) 91.07.30 A47B77/04	流し台
		配置の改良 取付位置変更	特開平10-75906 96.09.02 A47K1/00	洗面化粧台
		取付構造改良 取付具の改良	実開平5-23997 (みなし取下) 91.09.18 A47K17/02 [被引用 9回]	手摺付洋風便器
		可動部の設置 スライド機構の導入	特開2001-169968 00.04.25 A47K17/02	トイレ構造
		形状改良 平面形状改良	特開平9-228663 (みなし取下) 96.02.23 E04H1/12.301	浴室カウンター
		材料変更 布の利用	特開2002-125874 00.10.24 A47K3/12	浴室および移乗台
	介護容易	可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特開2000-170234 98.12.09 E03D11/00	便器構造及びサニタリー室用カウンター並びに建物のサニタリー室の構造
		可動部の設置 移動・着脱可能な構造	特開2000-139737 98.11.17 A47K1/00	洗面台
		形状改良 平面形状改良	特開2000-166784 98.12.09 A47K1/00	洗面台
	共用性向上	構造改良 収納空間形成	特開平11-71922 97.08.28 E04H1/12.301 [被引用 2回]	浴室
		形状改良 平面形状改良	特開2001-112553 99.10.21 A47B77/02	厨房ユニット
	車いす対応	新規部材の適用 身体支持具付加	実用新案2543855 92.03.03 A47K1/00 [被引用 2回]	洗面化粧台 老人や車いすに乗った身障者をはじめ健常者も使いやすい洗面化粧台の提供を目的として、カウンターの前面に孔を設け、この孔に手摺を出入自在に取り付けた。
		構造改良 分割構造の採用	特開2000-189334 99.04.02 A47K1/00	下箱を有する設備機器
			特開2003-3662 01.06.20 E04F19/04, 101	巾木および壁面下部の保護構造
		構造改良 開口部設置	特開平5-111439 (みなし取下) 91.10.22 A47K1/02 [被引用 5回]	車椅子用洗面化粧台
		高さ調節 高さ調節装置の設置	特開2003-79447 01.09.12 A47B77/06	流し台
	実開平5-49879 (出願却下) 91.12.04 E03C1/33 [被引用 1回]		流し台	

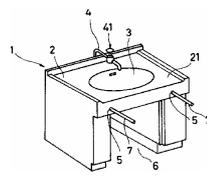


表 2.1.4 積水化学工業の技術要素別課題対応特許 (11/18)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
設備	車いす対応	高さ調節 高さ調節装置の設置	実開平5-64265 (みなし取下) 92.01.29 E03C1/33	流し台
			特開平8-246597 (みなし取下) 95.03.14 E04B5/43	玄関の構造
		高さ調節 昇降装置設置	特開平8-126533 (みなし取下) 94.11.01 A47B77/06	キャビネット家具
		高さ調節 スパーの導入	実開平5-20638 (拒絶確定) 91.09.03 A47B77/06	流し台
			実開平5-63345 (みなし取下) 92.02.03 A47B77/06	流し台
		配置の改良 取付位置変更	特開2001-32344 99.08.09 E03C1/14	洗面台及びその給排水構造
		配置の改良 複数配置	特開2001-81985 99.09.13 E04H1/12.301	サニタリールーム
		取付構造改良 吊り下げ式に変更	特開平8-238133 (みなし取下) 95.03.07 A47B77/06	流し台
		可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特開2001-190343 00.01.13 A47B77/04	厨房家具および厨房
		可動部の設置 移動・着脱可能な構造	特開2001-104068 99.10.13 A47B77/02	車椅子対応設備機器
			特開2001-292919 00.03.30 A47K1/00	洗面台下箱
		形状改良 断面形状改良	特開平9-276158 (みなし取下) 96.04.10 A47K1/00	洗浄台
			特開2000-308585 99.06.24 A47K1/00	洗面化粧台
		形状改良 脚挿入部設置	特開平8-140759 (みなし取下) 94.11.21 A47B77/00 [被引用 1回]	厨房家具
			特開2001-104070 99.10.07 A47B77/06	流し台構造
			特開2001-169844 00.02.09 A47B77/06	シンク構造及び流し台
			実開平5-41437 (拒絶確定) 91.11.12 A47B77/02	車椅子対応キッチンユニット
			特開平6-154111 (みなし取下) 92.11.24 A47K1/02	洗面台
		材料変更 複合材の利用	特開2000-316735 99.05.12 A47K1/00	洗面化粧台

表 2.1.4 積水化学工業の技術要素別課題対応特許 (12/18)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
設備	効空間 利用有	構造改良 収納空間形成	特開平7-327861 (みなし取下) 94.06.14 A47K4/00	浴室ユニット
	施工容易	構造改良 分割構造の採用	実開平6-3138 (拒絶確定) 92.06.25 A47B77/06	流し台
		取付構造改良 取付具の改良	特開2002-263024 01.10.03 A47K3/12	浴室構造
床	段差解消	新規部材の適用 止水材・風止材の設置	特開平10-61218 96.08.21 E04H1/12.301	衛生設備室出入口の防水構造
		高さ調節 高さ調節装置の設置	特開平9-328883 (みなし取下) 96.06.11 E04F15/00	浴室洗い場用踏み板
			実開平4-127344 (みなし取下) 91.05.14 E04F15/00 [被引用 3回]	浴室段差解消床台
		高さ調節 下地高さの調節	特許2728339 92.06.04 E04B1/348 [被引用 2回]	建物ユニット バスキューユニットと脱衣所の床面の段差を無くす事を目的に、バスキューユニットが設置されるスペース部分の床面を、バスキューユニットの床面高さに相当する分だけ、脱衣所となる建物ユニットの他の床面よりも低くする。
			特開平6-73800 (拒絶確定) 93.03.25 E04B1/348 [被引用 1回]	建物ユニット
			特開平8-189087 (拒絶確定) 95.01.05 E04B1/348	ユニット建物
			特開平9-291683 96.04.26 E04F15/00	建物
		高さ調節 嵩上げ部材設置	特開平7-269140 (拒絶確定) 94.04.04 E04H1/12.301 [被引用 1回]	便所
		傾斜の利用 スロー設置	特開平6-322943 (みなし取下) 93.05.14 E04F15/02.106	畳見切縁
			特開平9-324514 96.06.06 E04F11/00	勝手口用傾斜路収納庫
		取付構造改良 取付具の改良	特開平11-50580 97.08.06 E04B5/02	ユニット建物
			特開平10-114997 96.10.14 E04B1/00.501	バスキューユニットとバスキューの取付構造
		形状改良 断面形状改良	実用新案2560565 (権利抹消) 92.02.19 E03C1/20 [被引用 1回]	浴室ユニットの洗い場防水パッキン

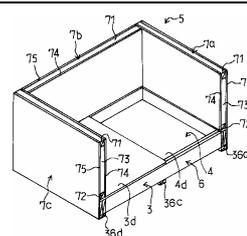


表 2.1.4 積水化学工業の技術要素別課題対応特許 (13/18)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
床	段差解消	排水構造改良 排水路設置	特開平7-119189 (拒絶確定) 93.10.25 E03C1/18	トイレ床
			特開平11-158963 97.11.25 E03C1/20	衛生設備室
			特開2000-160794 98.11.27 E04F11/00	建物出入口ステップ構造
		排水構造改良 排水勾配の利用	特開平10-18378 96.07.03 E03C1/20	サニタリ室
			特開平10-18379 96.07.03 E03C1/20	サニタリ室、サニタリユニット、サニタリ室の出入口構造及び防水パツ
			特開平10-18380 (拒絶確定) 96.07.03 E03C1/20	サニタリ室、防水パツ、及びサニタリ室の出入口構造
	負担軽減	高さ調節 昇降装置設置	特開平6-178738 (拒絶確定) 92.12.11 A47K4/00 [被引用 1回]	浴室
			特開平7-301010 (みなし取下) 94.05.10 E04H1/12.301	昇降ステップ付浴室ユニット
		高さ調節 嵩上げ部材設置	特開平5-329064 (みなし取下) 92.05.28 A47K4/00	入浴設備セット
	転倒・転落防止	配置の改良 その他	特開平7-90896 (拒絶確定) 93.09.20 E03C1/20 [被引用 1回]	浴室
			取付構造改良 取付具の改良	特開平7-327853 (拒絶確定) 94.06.13 A47K3/00
		形状改良 断面形状改良	特開平8-93187 (拒絶確定) 94.09.21 E04F15/00	防水パツ
			特開平8-100507 (みなし取下) 94.09.30 E04F15/00	防水パツ
			特開平9-228439 (みなし取下) 96.02.21 E03C1/20 岡山積水工業	防水パツ
		形状改良 表面形状改良	実開平6-56378 (拒絶確定) 93.01.21 E04H1/12.301 [被引用 1回]	浴室ユニット
実用新案2572603 (権利抹消) 93.01.21 E04H1/12.301 [被引用 1回]	浴室ユニット			
排水構造改良 排水路設置	特開2001-65023 99.08.31 E03C1/20	浴室の洗い場床構造		

表 2.1.4 積水化学工業の技術要素別課題対応特許 (14/18)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
床	転倒・転落防止	排水構造改良 排水勾配の利用	実開平5-89565 (拒絶確定) 92.05.11 E03C1/20 [被引用 1回]	洗い場防水パツ
		製造方法改良 積層成形法の改良	特開平8-142190 (取下) 94.11.22 B29C59/00 [被引用 1回]	成形型の製造方法および洗い場床パツの製造方法
		製造方法改良 その他	特開平8-120904 (取下) 94.12.13 E04F15/10, 104 岡山積水工業	浴室の床構造及び浴室の床の成形方法
	操作性向上	構造改良 規制部設置	特開平11-303167 98.04.24 E03C1/12	浴室の溝蓋
		取付構造改良 取付具の改良	特開2001-11935 99.06.28 E04B1/00, 501	床構造体
		形状改良 断面形状改良	実開平6-57291 (みなし取下) 93.01.25 A47K4/00	浴室ユニット
		排水構造改良 着脱機構の設置	特開2000-336722 99.05.25 E03C1/20	浴室用すのこ
	容易護	デザイン・設計の変更 表示の改良	特開2001-288910 00.04.07 E04H1/12, 301	衛生設備室
	車いす対応	傾斜の利用 スロー設置	特開平9-279795 (みなし取下) 96.04.12 E04F11/00 [被引用 1回]	床段差解消装置
	向外交観	デザイン・設計の変更 意匠の統一	特開平8-239880 (みなし取下) 95.03.01 E03C1/20	防水床パツ
	耐久性向上	新規部材の適用 その他	実用新案2533150 (権利抹消) 91.11.06 E04H1/12, 301 [被引用 1回]	浴室の洗い場
	生産性向上	取付構造改良 嵌着固定	特開平10-88652 96.09.12 E03F5/04	排水溝用蓋体
	施工容易	取付構造改良 取付具の改良	特開2003-119891 01.10.16 E04B1/348	結合構造、該結合構造をもつ床構造およびユニット建物
		取付構造改良 取付位置調整手段設置	特開2002-54241 01.03.21 E04B1/348	床段差調整具、それを利用した床段差調整方法
形状改良 断面形状改良		実用新案2535509 91.07.30 E03C1/20	防水床パツ 浴槽と洗い場との段差の少ない構造の防水床パツの提供を目的に、室内給湯器側方の洗い場の一部に、浴槽載置部の床面を延長した底面およびその載置部側に室内給湯器が通過し得る開放部を備えた凹部を設け、その凹部の底面に排水孔を設ける。	

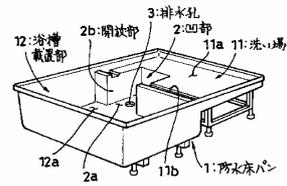


表 2.1.4 積水化学工業の技術要素別課題対応特許 (15/18)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
建具	段差解消	新規部材の適用 止水材・風止材の設置	特開平8-121035 (拒絶確定) 94.10.27 E06B7/22 [被引用 1回]	衛生設備室の出入口
			特開平8-303125 (拒絶確定) 95.05.08 E06B1/70 [被引用 2回]	衛生設備室の出入口構造
			特開平8-303140 (みなし取下) 95.05.08 E06B7/18 [被引用 2回]	衛生設備室の出入口構造
			特開2000-320235 99.05.14 E05F1/00	浴室の出入口構造
			特開2001-32647 99.07.23 E06B7/22	引き戸の水密構造
		新規部材の適用 気密材・遮音部材の設置	特開平8-135326 (みなし取下) 94.11.09 E06B7/18 [被引用 2回]	浴室出入口構造
			特開平9-13836 (みなし取下) 95.07.04 E06B7/205	ドアの取付構造
			特開平8-284546 (みなし取下) 95.04.11 E06B7/02	通気遮音ドア
		高さ調節 昇降装置設置	特開平4-353187 (みなし取下) 91.05.31 E06B1/70 [被引用 1回]	出入口の構造
		高さ調節 下地高さの調節	特開平6-73802 (拒絶確定) 92.08.24 E04B1/348 [被引用 2回]	建物
	傾斜の利用 スロー設置	特開平11-303511 98.04.23 E06B1/52	建物の開口部構造	
	取付構造改良 嵌着固定	特開平11-141235 (取下) 97.11.12 E06B1/52	浴室ユニットの浴室用ドア枠	
	操作性向上	新規部材の適用 アタッチメント取付け	特許3207242 92.06.03 E05D13/00 立山アルミニウム工業 [被引用 6回]	引き戸およびその施工方法 レールの上端と係止部の上端とが床面とほぼ同じ高さになるようにして溝に差し渡して、敷居を取り付け、戸のガイド片の下方の水平部分が係止片の水平部分の下になるように、ガイド片をレールと係止片との間に挿入して、戸を敷居と鴨居との間に取り付け、レールと係止部との間に通孔を設け、溝には排水孔を設ける。
		構造改良 分割構造の採用	特開2001-329757 00.05.22 E06B3/48 岡山積水工業	ユニットルームの開閉扉構造

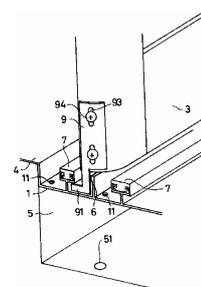


表 2.1.4 積水化学工業の技術要素別課題対応特許 (16/18)

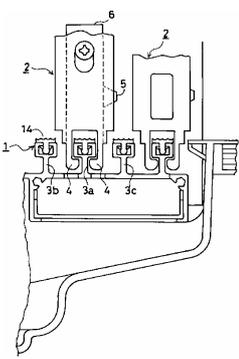
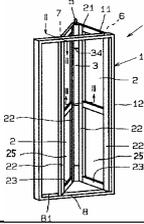
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
建具	操作性向上	構造改良 ハネの利用	実用新案2549733 (権利抹消) 91.08.29 E06B3/40	回転窓
		取付構造改良 取付具の改良	特許2907635 92.05.29 E05D13/00 立山アルミニウム工業 [被引用 1回]	引戸 浴室の出入り口に好適な引戸の提供を目的に、すの子状敷居に乗る引戸であって、引戸の乗るレールと両側のレールとの隙間に挿入する2片の係止爪と、2片の係止爪の先端係止部の間隔を狭める方向に押圧する係止作動がイトと、係止作動がイトの押圧機能を作動させ或は解除する操作つまみを備える。 
		形状改良 平面形状改良	特開2001-49960 99.08.09 E06B3/46	引き戸
	介護容易	構造改良 開口部設置	実開平5-89784 (みなし取下) 92.05.18 E06B7/32	非常用子扉付きドア
		連結構造改良 蝶番構造改良	特許3221953 93.01.14 E06B7/32	出入口 倒れた高齢者や病人等を容易に救出できる出入口の提供を目的に、2枚の戸の側端を回転自在に連結する連結具は2個の部品を備え、室外側からの操作により連結を外せるように連結され、2個の部品のうち一方に戸当たりを設け、この戸当りは室外側に設けた把手の操作により昇降できる。 
			特開平6-323065 (みなし取下) 93.05.17 E06B3/50	出入口
			実開平6-25490 (拒絶確定) 92.11.25 E06B3/48 [被引用 1回]	折り戸
	共用性向上	新規部材の適用 拘束部材の適用	特開2001-295557 00.04.18 E06B3/46	引き戸
		配置の改良 取付位置変更	特開2002-97850 00.09.26 E06B3/46	引戸
	車いす対応	配置の改良 取付位置変更	特開2000-337007 99.05.26 E05D7/02	扉及び扉の取付構造
		取付構造改良 取付具の改良	特開2000-170437 98.12.09 E05D15/56	横すべりドア構造及びそれを設けた建物
			特開2000-337033 99.06.01 E06B3/32	開口部構造
生産性向上	排水構造改良 排水路設置	特開平11-81803 97.09.03 E06B1/70 岡山積水工業	浴室用ドア構造	

表 2.1.4 積水化学工業の技術要素別課題対応特許 (17/18)

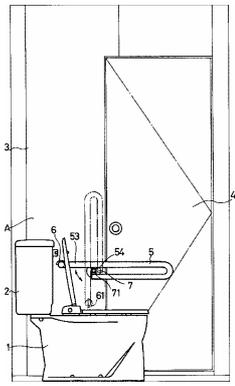
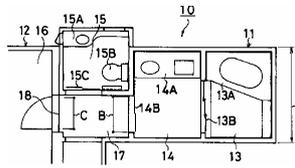
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
建具	容易工	配置の改良 取付位置変更	特開平8-303142 (みなし取下) 95.05.10 E06B7/22 [被引用 1回]	衛生設備室の出入口構造
階段	転倒・転落防止	構造改良 一体構造の採用	特開平8-21053 (みなし取下) 94.07.07 E04F11/16	階段用蹴込み板及び階段
	効空間利用有	デザイン・設計の変更 設計寸法の設定	特開2000-179047 98.12.17 E04B1/348	建物ユニット
	向外出観	材料変更 ゴム利用	特開平7-217138 (みなし取下) 94.01.31 E04F11/17	階段の滑り止め構造
設計	負担軽減	配置の改良 取付位置変更	実開平5-42525 (拒絶確定) 91.11.12 E04H1/12.301	サニタリユニット
		配置の改良 隣接配置する	特開2003-82862 01.09.04 E04H1/02	建物
		可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特開平7-259352 (みなし取下) 94.03.22 E04H1/02	建物
		施工方法改良 ユニット化	特開平11-107379 98.04.10 E04B1/348	ユニット建物
	身体支持性向上	取付構造改良 取付具の改良	実用新案2566255 92.08.19 E04H1/12.301 [被引用 1回]	<p>小部屋の構造 取付け難い場所に手すりを取付けることができる小部屋の構造に関し、出入口近傍の壁に手摺を壁に沿って回転できるように取り付け、この手摺を出入口に差し出した状態で手摺に係止させるストッパーを壁に取り付ける。</p> 
設計	介護容易	配置の改良 介護に適した配置	特開平8-260726 (みなし取下) 95.03.24 E04H1/12.301 岡山積水工業 [被引用 1回]	防水パン構造
		排水構造改良 着脱機構の設置	特開2002-115282 00.10.04 E03C1/02	水廻り設備室
	車いす対応	配置の改良 車いす用スペースの設置	特開2001-95714 99.09.30 A47K4/00	浴室構造

表 2.1.4 積水化学工業の技術要素別課題対応特許 (18/18)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
設計	居住性向上	デザイン設計の変更 設計寸法の設定	特許2935598 91.11.19 E04B1/348	<p>ユニット建物及び建物ユニット ユニット建物の間取りの自由度を高め、使い勝手の良い空間を形成可能とすることを目的として、箱形の標準外形寸法からなる複数の建物ユニットを隣接設置して構築されるユニット建物の一部の外形を、標準外形寸法より外方に拡張する。</p> 
		構造改良 機能併設	特開2000-273966 99.05.20 E04B1/348	可変住空間ユニット住宅及び住宅の可変施工方法及び介護用ユニット
		配置の改良 動線に沿ったレイアウト	特開平7-331897 (拒絶確定) 94.06.03 E04H1/12.301 [被引用 1回]	浴室構造
		可動部の設置 間仕切の移動可能	特開2000-54497 98.08.11 E04B1/348	可変住空間ユニット集合住宅及び集合住宅の可変施工方法
			特開2001-288908 00.04.04 E04H1/12.301	衛生設備室
		向強 上度	配置の改良 取付位置変更	特開2000-96719 98.09.21 E04B1/348
	容施 易工	配置の改良 車いす用スペースの設置	特開2001-107469 99.10.08 E04B1/348	サニタリ付き建物ユニット、ユニット建物、及び建築物

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・健康家電等）、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

松下電工は、住宅市場の構造変化、グローバル化などに対応して、2001年秋に東陶機器との戦略的業務提携を実施。2002年にはリンナイとエネルギー機器分野で、さらにYKK A Pとは住宅建材分野で業務提携を構築した。

（出典：松下電工のホームページ URL <http://www.mew.co.jp/>）

2.2.2 製品例

玄関、引戸、トイレ、浴室、キッチン等、住居の様々な設備について、ユニバーサルデザイン製品を提供している。下表はその一部である。

表 2.2.2 松下電工の製品例

製品名	概要・特徴
常夜足元灯ほたるライト	玄関、廊下、階段等に設置する、足元を照らす常夜灯。周囲が暗くなると自動的に点灯する。足元の安全性を確保できる程度に明るいが、眠っていた身体を目覚めさせない程度に明るさが抑えられている。光源には長寿命・高輝度のLED（発光ダイオード）を使用しているため、消費電力も少ない。
リニア式自動引戸 「オー戸くん」	パワーアシスト機構により軽く開けることで自動的に開き、センサにより人が離れた後に自動で閉まる。あるいはリモコンで開閉が可能。 有効開口幅は様々だが、有効開口幅955mmと車いすでもゆったり通れる3枚引戸タイプもある。
エイジフリーシリーズ 昇降便座Eタイプ	便座が水平に上下し、かつ、ひじ置きで身体を支えることができるため、立ち座りが楽。
アームレスト付水洗便器	ひじ置き（アームレスト）付の便器。アームレストは、ブナ材で、いすを思わせるアーチ形状、かつ、立ち上がり時の負担を軽減するような形状をとっており、不要な時は跳ね上げておける。従来はNAISシャワレイン（温水洗浄便座一体型便器）のSシリーズ・CXシリーズのみだったが、2003年9月より他の水洗便器にも取付可能とした。
NAISバスルーム・リラッセ	浴室出入り口の段差を3mmと低くし、浴室内握りバー等を装備して、安全性やスムーズな動作を確保。
NAISキッチン・オーメイド	楽な姿勢や座って作業ができる工夫や、収納の出し入れしやすさ等を配慮したキッチン。高さを調節できるカウンター、シンクの前方を出っ張らせることで、もたれて楽な立ち仕事が可能。手の届きにくいウォール部に昇降ユニットを標準装備し、軽い力で開閉できる上下スライド扉、といった機能を盛り込んでいる。

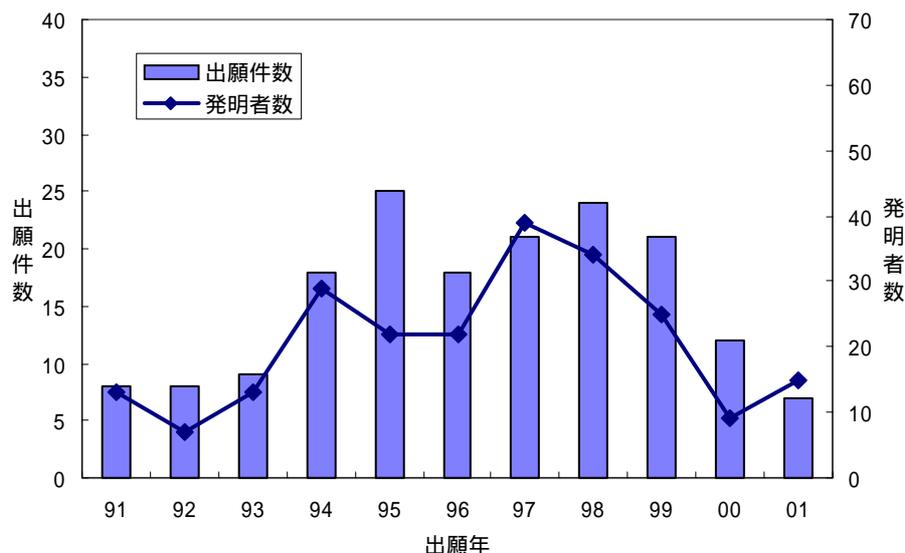
（出典：松下電工のホームページ URL <http://www.mew.co.jp/>）

2.2.3 技術開発拠点と研究者

図 2.2.3 に、バリアフリー住宅に関する松下電工の出願件数と発明者数を示す。松下電工の場合、1993 年までは 10 件以下の出願であったが、94 年から増加し 95 年で一度ピークになり、98 年で再びピークになっている。97 年以降毎年 20 件以上の出願が継続されているが、2000 年から漸減傾向になっている。

開発拠点：大阪府門真市大字門真 1048 番地 松下電工（株）内

図 2.1.3 松下電工のバリアフリー住宅に関する出願件数と発明者数



2.2.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.2.4-1 に松下電工のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題を、図 2.2.4-2 に課題と解決手段の分布を示す。

各技術要素に出願がみられるが、特に設備、手すりに関する出願が多い。これらの出願の課題としては、「車いす対応」と「施工容易」に関するものが多い。「車いす対応」に関しては、車いすでも便器に十分接近できるように便器に直接手すりを取付けるようにしたものや流し台前面に車いす脚部が入れる空間を作り出すために扉の取付け構造を改良したものなどの「取付構造改良」で対応している。「施工容易」に関しては、手すりの取付けを容易にするために「取付構造改良」で対応している。

図2.2.4-1 松下電工のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題の分布

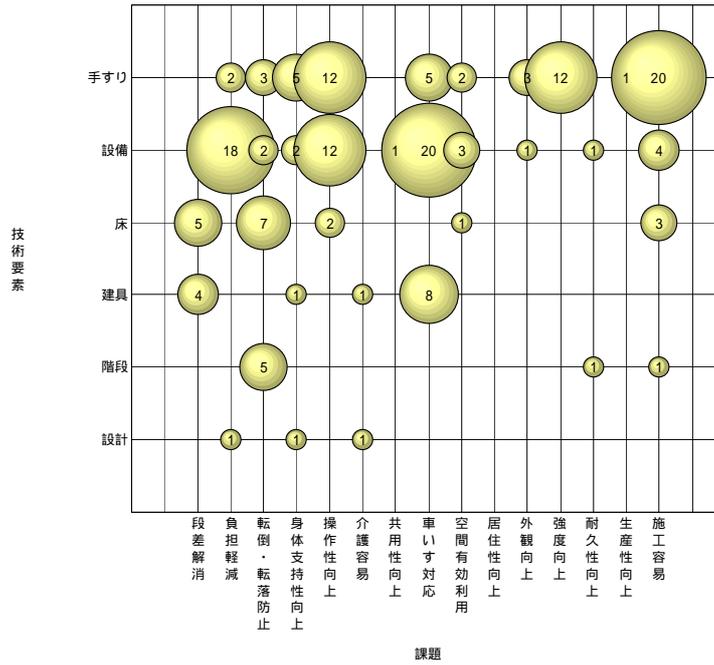
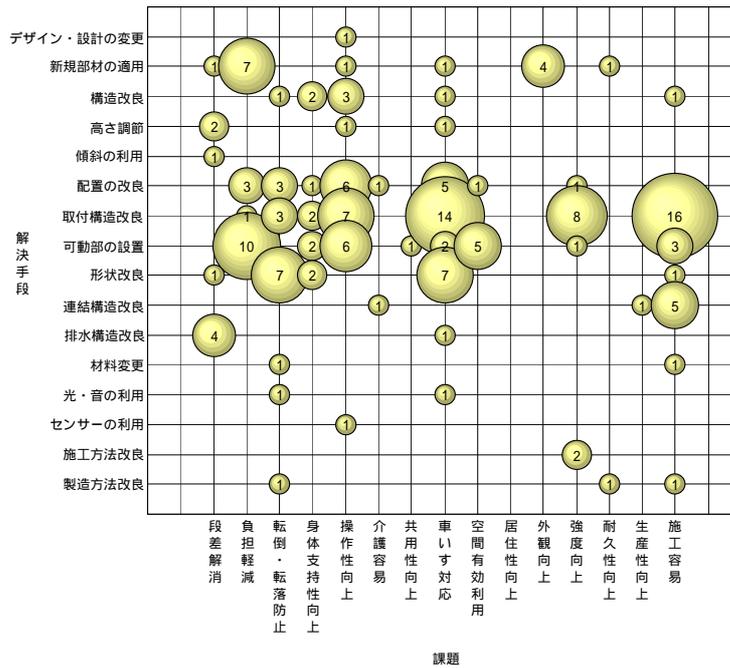


図2.2.4-2 松下電工のバリアフリー住宅に関する課題と解決手段の分布



(1) 技術要素別課題対応特許

表2.2.4に、松下電工のバリアフリー住宅に関する技術要素別課題対応特許を示す。

表 2.2.4 松下電工の技術要素別課題対応特許 (1/14)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	負担軽減	配置の改良 取付位置変更	特開2000-186409 (拒絶確定) 98.12.22 E04F11/18	手すりの取付構造
		可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特許3424543 98.01.27 A47K17/02 [被引用 1回]	便器装置
	転倒・転落防止	配置の改良 取付位置変更	特許3424544 98.01.27 A47K17/02	便器用手すりの取付構造
			特開平10-299211 (拒絶確定) 97.04.22 E04F11/18	照明付手摺りブラケット
		形状改良 断面形状改良	実開平6-58030 (みなし取下) 93.01.26 E04F11/18 [被引用 9回]	手摺り部材
	身体支持性向上	取付構造改良 取付具の改良	特開2000-240248 99.02.23 E04F11/18	コナ手摺りの取り付け構造
			特許3478188 99.07.27 E04F11/18	壁面の出隅部へのブラケットの取り付け構造
		可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特開2000-336877 99.05.26 E04F11/18	手すりの取付構造
			特開平7-207869 (みなし取下) 94.01.19 E04F11/18	浴室・トイレ用手摺り
		形状改良 平面形状改良	特許3456157 98.12.22 E04F11/18	階段における手摺りの構造
	操作性向上	構造改良 分割構造の採用	特開2003-56149 01.08.20 E04F11/18	階段状手摺り
		構造改良 機能併設	特開2000-333745 99.05.31 A47B77/04	杖・トパー
		配置の改良 取付位置変更	特開2002-369770 01.06.15 A47K17/02	肘掛付便器
		配置の改良 複数配置	実開平5-34233 (みなし取下) 91.06.25 E04F11/18	階段用手すり
		取付構造改良 取付具の改良	特開2001-145591 99.11.24 A47K17/02	手すり付便器
			特開2000-157456 99.02.19 A47K17/02 [被引用 1回]	便器
			特開2003-476 01.06.26 A47K17/02	便器の手すり取り付け構造
			特開2002-155611 00.11.20 E04F11/18	手摺りブラケット取付構造

表 2.2.4 松下電工の技術要素別課題対応特許 (2/14)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	操作性向上	可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特開平8-326258 (みなし取下) 95.05.26 E04F11/18 [被引用 1回]	手摺
			特開2001-190454 00.01.14 A47K17/02	着座式便器用肘掛け装置
		可動部の設置 スライト機構の導入	特開2002-38689 00.07.28 E04F11/18	手すり装置
		センサの利用	特開2001-146830 99.11.19 E04F11/18	手摺及び体力判断方法
	車いす対応	取付構造改良 取付具の改良	特開2000-116572 98.10.19 A47K17/02	着座式便器
			特開2000-126090 98.10.27 A47K17/02	着座式便器
			特開2000-157457 98.11.30 A47K17/02	着座式便器
			特開2000-157455 98.11.30 A47K17/02	着座式便器
			特開2000-157458 98.11.30 A47K17/02	着座式便器
	空間有効	可動部の設置 移動・着脱可能な構造	特開2002-115382 00.10.06 E04F11/18	階段用手摺の取付構造
		可動部の設置 収納式手すりの設置	特開平8-35309 (拒絶確定) 94.07.25 E04F11/18	階段の手すり装置
		外観向上	新規部材の適用 覆い部材設置	特開2000-310022 99.04.27 E04F11/18
	特開2001-32489 99.07.27 E04F11/18			手摺り用ブラケットの取り付け構造
	特開2001-32491 (拒絶確定) 99.07.27 E04F11/18			手摺りのコナ部の取り付け構造
	強度向上	配置の改良 取付位置変更	特開平11-47039 97.08.01 A47K17/02	手すり取付構造
取付構造改良 取付具の改良		特許3392020 97.09.25 E04F11/18	手摺の取付け構造 取付け強度が高く、外観を損ねない手摺の提供を目的に、手摺の端部に手摺部材取付け金具を取り付け、手摺部材取付け金具の側周面から背面に向けて斜めに貫通する壁面固着穴を複数個穿設し、固着具を壁面固着に通すと共に壁面に打ち込んで手摺部材取付け金具の背面を壁面に固定する。	
		特開2000-274040 99.03.26 E04F11/18	手摺りの取付け構造	
		特開2000-345678 (拒絶確定) 99.07.27 E04F11/18	手摺りの取付け構造	

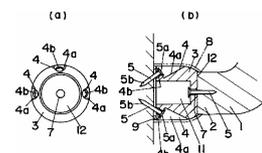


表 2.2.4 松下電工の技術要素別課題対応特許 (3/14)

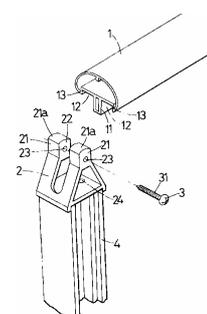
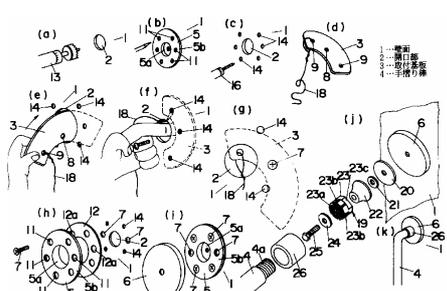
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	強度向上	取付構造改良 取付具の改良	特開2001-32488 99.07.23 E04F11/18	手摺りハ'-取付け具
			特開平8-33583 (みなし取下) 94.07.22 A47K3/00 [被引用 2回]	浴室ユニット用手摺
			特開平7-127216 (みなし取下) 93.10.29 E04F11/18 [被引用 3回]	浴室用把手及び浴室用把手取付装置
		取付構造改良 嵌着固定	特開2000-45478 98.07.31 E04F11/18 [被引用 1回]	手摺り装置
		取付構造改良 取付位置調整手段設置	特許3478168 99.04.21 E04F11/18	手すりバ'ラットの取付構造及び取付方法
		可動部の設置 スライド機構の導入	特許3292026 96.03.26 E04F11/18	手摺装置 手摺り本体下部長手方向に形成した係合溝に連結部材上端部を摺動自在に嵌入支持し、係合溝の略中央部に係合溝の溝縁下端より下方に垂下突設した雄突片が連結部材の上方および前後方向に開口する雌溝に摺動自在に嵌入し、連結部材の上端部に雌溝に跨がって横貫設された貫通孔から固定具を挿通して手摺り本体と連結部材とを連結固定する。 
		施工方法改良 補強材設置方法の改良	特許3252080 95.09.05 E04F11/18 [被引用 2回]	手摺り取付構造 壁面の表面側から後付けで任意の位置に手摺りを設置する事を目的として、壁面に設けた開口部を介して壁面裏面側に挿入配置された取付基板を開口部の裏面側の開口縁に固着し、壁面の表面に沿って配置される手摺り棒を取付基板に連結固定する。 
			特開平11-311005 98.04.30 E04F11/18 [被引用 1回]	手すりの取付構造
	生産性向上	連結構造改良 固定式連結具の改良	特開平11-100967 97.09.25 E04F11/18 榎本金属	手摺用の連結具
	施工容易	構造改良 分割構造の採用	特開2000-96797 98.09.18 E04F11/18	手摺りハ'-取付構造
取付構造改良 取付具の改良		特開平11-81605 97.09.12 E04F11/18	手すりの固定構造	

表 2.2.4 松下電工の技術要素別課題対応特許 (4/14)

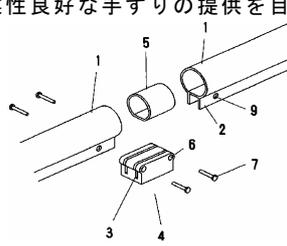
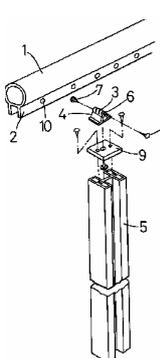
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要			
手すり	施工容易	取付構造改良 取付具の改良	特開2001-275895 00.03.28 A47K17/02	便器の手摺り取付構造			
			特開2001-275896 00.02.24 A47K17/02	便器の手摺り取付構造			
			特開平8-302946 (みなし取下) 95.04.28 E04F11/18	手摺り装置			
			特許3101131 93.07.27 E04F11/18	階段への柱の取り付け構造 踏板の施工後に柱を取り付けできる事を目的に、階段のけこみ板の内側に固定板を設け固定板の上方に階段の踏板に貫通孔を形成し、支持棒を差し込んで固定板に固定し、柱の下面に設けた差し込み穴に支持棒の上部を差し込み柱を固定する。			
			特開平8-120873 (みなし取下) 94.10.27 E04F11/18	手すりの取り付け装置			
	取付構造改良 嵌着固定	特許3346121 95.09.27 E04F11/18	手すり装置 位置決め容易で、作業性良好な手すりの提供を目的に、取付け部材の両側端付近に係合溝を横断する貫通孔を形成し、手すり笠木の端面同士を突き合わせ、係合リブに係合溝の両側部に係合し、貫通孔にねじを挿通し、両側の手すり笠木の側端部を取付け部材の両側に結合する。				
					特許3346122 95.09.29 E04F11/18 [被引用 1回]	手すり装置 位置決め容易で、作業性良好な手すりの提供を目的に、下部長手方向に係合リブを備える筒状の手すり笠木と、係合リブに係合される上方及び両側方へ開口したスリット状の係合溝を形成する取付け部材の上部に貫通孔を形成し、係合リブに係合溝に係合し貫通孔にねじを挿通し、手すり笠木を取り付け部材に結合する。	
	取付構造改良 取付位置調整手段設置	特開2002-30778 (拒絶確定) 00.07.19 E04F11/18 パナホーム	手摺取付構造	特開2001-303739 00.04.20 E04F11/18	手すり材の取付構造		
				特開2002-30778 (拒絶確定) 00.07.19 E04F11/18 パナホーム	手摺取付構造		

表 2.2.4 松下電工の技術要素別課題対応特許 (5/14)

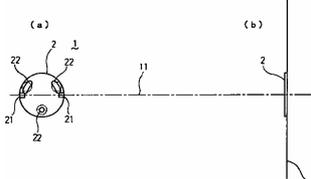
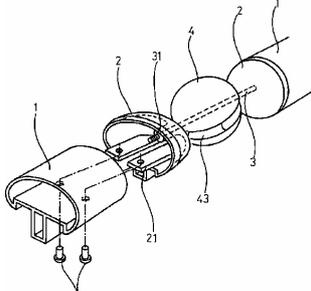
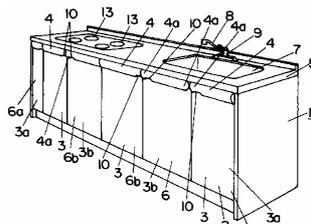
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	施工容易	取付構造改良 取付位置調整手段設置	特許3342473 00.08.18 E04F11/18	手摺ブラケット取付構造および手摺ブラケット取付方法 容易な位置決めで、簡単且つ確実に行う取付構造を目的に、位置決め部材が壁材に取り付けられ、壁紙が位置決め部材が露出するように壁材に張り付けられ、この位置決め部材に手摺ブラケットが取り付けられる。 
		可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特開2003-97004 01.09.21 E04F11/18	手摺の取付け構造
			実開平4-123943 (みなし取下) 91.03.26 E04F11/18	手摺り
		連結構造改良 固定式連結具の改良	特開平8-53915 (みなし取下) 94.08.11 E04F11/18	階段手摺りの接続構造
			特開平8-53916 (みなし取下) 94.08.11 E04F11/18	階段手摺りの接続構造
		連結構造改良 球状可動部の採用	特開2002-61359 00.08.18 E04F11/18	手摺継ぎ手および手摺継ぎ構造
		連結構造改良 フルキブルハブの利用	特開平10-131450 96.10.28 E04F11/18	笠木部の継手構造
		連結構造改良 回動式可動部の採用	特許3378754 97.02.24 E04F11/18	笠木部の継手構造 曲げ角度調整を容易且つ任意に行う継手構造の提供を目的に、笠木端部に装着されるイントキャップと、軸材が挿通されるジョイント部材とを有し、ジョイント部材には軸材の挿通孔と溝部とを形成し、溝部は軸材が所定角度で屈曲される平面角度を持ち、軸材両端をイントキャップに固定し、ジョイント部材とイントキャップとを当接する。 
設備	負担軽減	新規部材の適用 身体支持具付加	特開平10-317469 (拒絶確定) 98.06.25 E03D11/00	便器装置
			特許3090381 92.12.22 A47B77/00 [被引用 1回]	流し台 長時間作業しても足腰に負担がかかりにくくするために、流し台本体前面に設けた扉の前面上部幅方向の全長に亘って弾性体によってクッション性の高い身体支持具を取り付け、床から扉の前面上部までの高さが身体の支持位置最適高とほぼ等しくする。 

表 2.2.4 松下電工の技術要素別課題対応特許 (6/14)

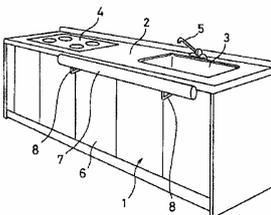
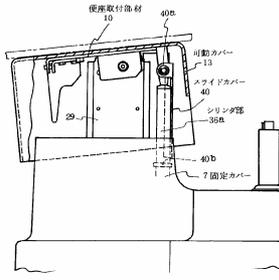
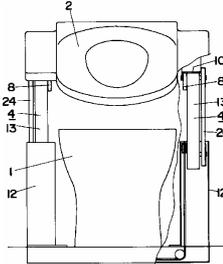
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
設備	負担軽減	新規部材の適用 身体支持具付加	特許3143557 94.01.19 A47B77/00 [被引用 1回]	<p>流し台 立ち姿勢でも足腰の負担を軽減し、利便性に優れた流し台の提供を目的に、水平な底面とともに、正面と背面には対向する直立面を有し、この内の正面側の直立面は底面より全高の略半分の高さまで形成され、かつこの正面側直立面から頂面にかけてゆるやかな湾曲面を形成した水平な棒状体を、流し台の天板の前面に配設する。</p> 
			実開平6-86585 (拒絶確定) 93.05.28 A47B77/06	キャビネット
		新規部材の適用 覆い部材設置	特許3278333 95.09.30 A47K13/10 日本ケープル システム	<p>便座昇降装置のカバー構造 便座昇降装置のカバーリング構造の提供を目的に、上方に開口部を有し、ガイドフレームの周辺を覆う筒状の固定カバーの開口部を覆い、後部に開口部を有する箱状の可動カバーと、便座取付部材の後部を付勢するガスプリングと、ガスプリングに取りつけたスライドカバーとから構成する。</p> 
		新規部材の適用 腰掛部材の設置	特開平6-30826 (みなし取下) 92.07.15 A47C16/00	台型什器
		配置の改良 取付位置変更	特開平10-237927 97.02.25 E03D11/00	衛生設備
		配置の改良 隣接配置する	特開平11-206823 98.01.27 A61G7/02	昇降便器装置
		取付構造改良 取付具の改良	特開平11-127990 97.10.30 A47B77/00	椅子付きキャビネット
		可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特開平8-196475 (みなし取下) 95.01.26 A47K13/10 [被引用 3回]	便座昇降装置
		可動部の設置 駆動方法の変更	特開平7-289477 (みなし取下) 94.04.22 A47K13/10 [被引用 2回]	便器の便座の昇降装置
			特許2581898 (権利抹消) 94.06.27 A47K13/10 ユム製作所 [被引用 2回]	<p>便座の駆動装置 便座に座った状態から立ち上がる際や便座に座る際に安定した姿勢で座ったり、立ったりする動作を容易に行い、機構を簡略化する事を目的として、便座の上下昇降と傾斜駆動とを一つの動力源で駆動する。</p> 

表 2.2.4 松下電工の技術要素別課題対応特許 (7/14)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
設備	負担軽減	可動部の設置 駆動方法の変更	特開平8-256946 95.03.28 A47K13/10 日本ケプセルシステム [被引用 1回]	便座昇降装置
			特許3323031 95.04.19 A47K13/10 日本ケプセルシステム [被引用 1回]	便座の昇降傾動装置 カイトに沿って昇降自在に設けたスライドプレートの上端近辺に回転自在に取り付けた傾動プレートに溝を形成し、上昇・下降に応じて、傾動プレートを傾動させるカムラと、スライドプレートをコントロールケーブルを介して昇降駆動する駆動部とからなる便座の昇降傾動装置。
			特開平11-9502 97.06.20 A47K13/10	便座昇降トイレ
		可動部の設置 スライド機構の導入	特開平9-201240 (みなし取下) 96.01.29 A47B77/06	流し台
		可動部の設置 移動・着脱可能な構造	特開平11-113798 (拒絶確定) 97.10.15 A47K13/28	昇降便座装置
		可動部の設置 リンク機構の改良	特開平8-256944 (みなし取下) 95.03.28 A47K13/10	便器装置
	転倒・転	配置の改良 取付位置変更	特開2000-45506 98.07.27 E04F19/00	上り框用照明ユニット構造
		取付構造改良 取付具の改良	特開平11-169313 97.12.15 A47K3/22	浴室のシャワー装置
	身体向上	構造改良 一体構造の採用	特開2000-126081 (拒絶確定) 98.10.27 A47K13/24	着座式便器
		配置の改良 取付位置変更	特開2000-126091 98.10.27 A47K17/02	着座式便器
	操作性向上	デザイン・設計の変更 設計寸法の設定	特許3346966 95.10.02 A47K13/10 [被引用 1回]	昇降便座装置 昇降する便座に腕を挟むことを防止するため、アームレストを固定フレームに連結する連結部材にアームレストよりも下方に突出する垂下部を備え、垂下部の便座との対向部の下部との間に人間の腕を挟まない程度隙間が形成される状態となるように垂下部の下方の突出幅を設定する。

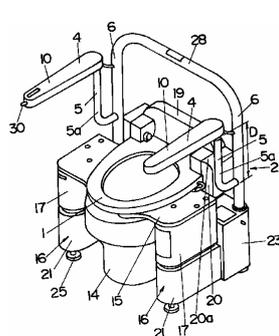
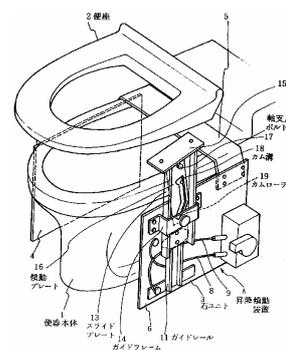


表 2.2.4 松下電工の技術要素別課題対応特許 (8/14)

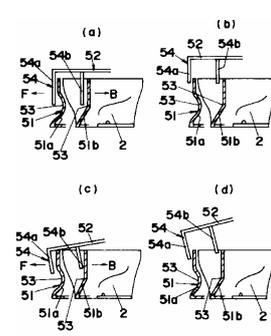
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要	
設備	操作性向上	新規部材の適用 覆い部材設置	特許3232217 95.07.26 A47K13/10	便器カバー 外観形状が良く、安全性を高めることを目的として、前側便器カバーの前面部に後方に向けて凹となるように突曲した指詰め防止用の凹所を形成する。 	
		構造改良 規制部設置	特開2000-60765 98.08.20 A47K13/10 日本ケールシステム	便座昇降装置の安全機構	
		高さ調節 スペーサの導入	特開平8-256947 95.03.28 A47K13/10 日本ケールシステム [被引用 1回]	便座昇降装置	
		配置の改良 取付位置変更	特開平7-139009 (みなし取下) 93.11.15 E03C1/14	洗面化粧台	
		配置の改良 間仕切壁設置	特開平8-10181 (みなし取下) 94.06.29 A47K1/00 [被引用 1回]	洗面台装置	
		取付構造改良 取付具の改良	特開平10-286199 (拒絶確定) 97.04.15 A47K17/02	手すり付き着座装置	
			特開2001-365 99.06.23 A47K17/02	便器用手摺りの取付構造	
			特開平9-140604 (みなし取下) 95.11.29 A47K1/00	カンタの取り付け装置	
		可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特開平8-173254 (拒絶確定) 94.12.22 A47B77/04	システムキッチン	
		可動部の設置 駆動方法の変更	特開平8-256948 95.03.28 A47K13/10 日本ケールシステム	便座昇降装置	
			特開平8-266447 (みなし取下) 95.03.31 A47K13/10 [被引用 1回]	昇降式便座	
		共用性	可動部の設置 駆動方法の変更	特許3444695 95.04.19 A47K13/10 日本ケールシステム [被引用 5回]	便座昇降装置
		車いす 対応	構造改良 開口部設置	特開平8-126585 (みなし取下) 94.10.31 A47K1/00 [被引用 1回]	洗面化粧台

表 2.2.4 松下電工の技術要素別課題対応特許 (9/14)

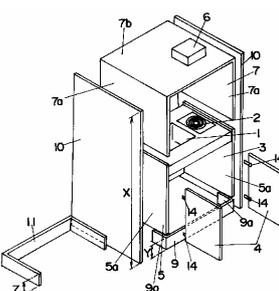
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
設備	車いす対応	高さ調節 スペースの導入	特開平6-90829 (拒絶確定) 92.09.14 A47B77/06 [被引用 2回]	流し台の構造
		配置の改良 取付位置変更	特開平9-28590 (みなし取下) 95.07.19 A47K1/02	洗面化粧台用収納棚
			特開平9-327404 (みなし取下) 96.06.10 A47K1/00	洗面台
			特開平10-99218 96.09.27 A47K1/02	洗面カウンターの収納装置
		配置の改良 オープンスペース形成	特開平8-66256 (拒絶確定) 94.08.30 A47B77/02 [被引用 3回]	キッチンカウンター
			特開平8-66257 (みなし取下) 94.08.30 A47B77/06	カウンターの取付構造
		取付構造改良 取付具の改良	特開平11-32840 97.07.15 A47B46/00, 501	キッチン用カウンターユニットの取付け構造
			特開平11-127991 97.10.31 A47B77/02	キッチンカウンター
			特開平10-23935 (みなし取下) 96.07.11 A47B77/04	水洗キャビネット
		可動部の設置 移動・着脱可能な構造	特許3424457 96.08.29 A47B67/02, 502	水まわり設備を備えたキャビネット
		形状改良 断面形状改良	特開平9-173163 (拒絶確定) 95.12.27 A47B77/06	流し台
			特開平9-149858 (拒絶確定) 95.11.30 A47K1/00 [被引用 8回]	洗面化粧台
		形状改良 脚挿入部設置	特開2000-157454 98.11.25 A47K17/00	トイレム
			特開平6-327524 (みなし取下) 93.05.27 A47B77/06	キャビネット
			特許3107349 94.11.25 A47B77/08	<p>キッチン装置</p> <p>健常者および車椅子使用者に簡易に対応できるキッチン装置を目的に、下部ユニットは車椅子に着座した使用者の膝部が挿入可能な高さ寸法となった前面開口部に開閉自在な扉を着脱自在に設置する。</p> 

表 2.2.4 松下電工の技術要素別課題対応特許 (10/14)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要	
設備	車いす対応	形状改良 脚挿入部設置	特開平9-285407 (みなし取下) 96.04.23 A47K1/00	洗面化粧台	
			特開2002-191514 00.12.25 A47K1/00	洗面化粧台	
		排水構造改良 防水構造改良	特開平9-201239 (拒絶確定) 96.01.25 A47B77/04	スイッチ器具取付構造	
		光・音の利用 鏡・反射材の利用	特開平5-23226 (みなし取下) 91.07.24 A47B77/06	流し台又は洗面化粧台	
	空間有効利用	可動部の設置 駆動方法の変更	特許3278332 95.09.30 A47K13/10 日本ケーブルシステム	便座の昇降傾動装置 便座を傾動でき、取付簡単な便座の昇降傾動装置を目的に、ガイドフレームに昇降自在に案内されるスライドプレート上端に回転自在な傾動部材を付勢するカスプリンクと、スライドプレート昇降駆動機構と、傾動部材に前後調節自在に設けたカム部材と、ガイドフレームに回転自在に設けたカムローラとから構成する。	
		可動部の設置 移動・着脱可能な構造	特開平9-209587 (拒絶確定) 96.01.31 E04H1/12.301 [被引用 2回]	ユニットルーム	
			実開平7-36771 (みなし取下) 93.12.24 A47B77/06	キッチン	
	向外出観	新規部材の適用 覆い部材設置	特開平4-339932 (みなし取下) 91.05.15 E03D9/08	便器装置	
	耐久性	新規部材の適用 止水材・風止材の設置	特開平8-256945 95.03.28 A47K13/10 日本ケーブルシステム	便座昇降装置	
	施工容易	取付構造改良 取付具の改良	特開2001-363 99.06.23 A47K17/02	便器用手摺りの取付構造	
			特開2001-364 99.06.23 A47K17/02	便器用手摺りの取付構造	
			特開平9-149865 95.11.15 A47K13/10 日本ケーブルシステム [被引用 1回]	便座昇降装置	
		可動部の設置 駆動方法の変更	特開平10-286197 97.04.16 A47K13/10 日本ケーブルシステム [被引用 1回]	便座昇降装置	

表 2.2.4 松下電工の技術要素別課題対応特許 (11/14)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要	
床	段差解消	高さ調節 嵩上げ部材設置	特開平5-33372 (拒絶確定) 91.07.30 E03C1/20 [被引用 1回]	防水パツ	
			実開平5-89567 (みなし取下) 92.05.28 E03C1/20 [被引用 1回]	防水パツ	
		形状改良 断面形状改良	特開平5-321493 (みなし取下) 92.05.25 E04H1/12.301	シャワーユニットルーム	
		排水構造改良 排水路設置	特開平7-26608 (みなし取下) 93.07.15 E03C1/20 [被引用 1回]	浴室の排水構造	
			特開平7-207961 (拒絶確定) 94.01.24 E04H1/12.301	浴室の防水床構造	
	転倒・転落防止	形状改良 断面形状改良	実開平5-30334 (みなし取下) 91.09.25 E04F15/04	建築板	
		形状改良 表面形状改良	特開平6-158836 (みなし取下) 92.11.25 E04F15/08	石材	
			特開平8-57998 (みなし取下) 94.08.26 B32B3/26	突板、及びこの突板の製造方法	
			実開平4-113645 (みなし取下) 91.03.20 E04F15/04	床材	
			特許2992519 98.09.25 A61H3/06 神光之	弱視者用床 弱視者が室内を安全且つ便利に歩行できる事を目的に、室内の床下地に床材を敷き並べて施工される床であり、床材の一部に他の部分の一般の床材と異なる特殊な床材を敷設して目視または歩行感により通路、位置等を知らせる。	
			材料変更 木材の利用	特開平4-250256 (みなし取下) 91.01.28 E04F15/02	建築板
			製造方法改良 プレス成形	特開2003-1658 01.06.26 B29C43/20	FRP成形品の成形方法
	操作性 向上	配置の改良 取付位置変更	特開2000-303526 99.04.23 E03C1/20	ユニットルームの排水構造	
			特開2001-169958 99.12.15 A47K4/00	浴室の排水構造	
	効空間 利用有	配置の改良 取付位置変更	特開2003-34959 01.07.24 E03C1/20	ユニットルーム用床パツ	

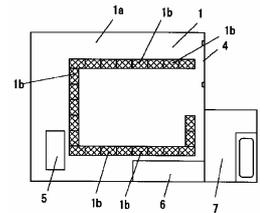


表 2.2.4 松下電工の技術要素別課題対応特許 (12/14)

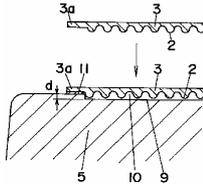
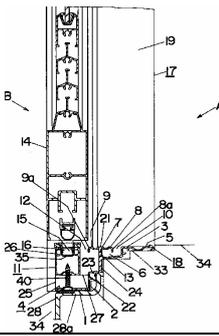
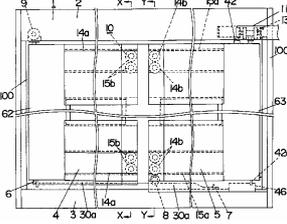
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
床	施工容易	取付構造改良 取付具の改良	特開2000-17863 98.07.02 E04H1/12.301	床パンの支持構造
		形状改良 断面形状改良	特開2000-265693 (拒絶確定) 99.03.15 E04H1/12.301	ユニットにおける床パンへのドア枠及び壁パネの設置構造
		製造方法改良 積層成形法の改良	特許2886823 96.06.25 E03C1/20	防水パンの成形方法 後貼り工程を不要とし、滑り止めシートの接着信頼性を向上する事を目的として、滑り止めシートの凹凸面が成型型の凹部に収まるように成型型にセットし、滑り止めシートの周縁部を成型型に両面テープで貼り付け、成型型にFRP材料にてFRP層を形成する。 
建具	段差解消	新規部材の適用 止水材・風止材の設置	特開平6-73909 (みなし取下) 92.08.28 E04H1/12.301	浴室ユニット
		傾斜の利用 スロー設置	特開2000-160947 98.11.30 E06B1/70	下レールの見切り取付構造
		排水構造改良 排水路設置	特許3414247 98.03.13 E06B7/14	戸の下枠の構造 浴室から脱衣室への水の流出防止を目的として、脱衣室側下横枠部に脱衣室側固定片と水受け用凹部を設け、側片の上端部から脱衣室側横片と浴室側横片とを連出し、浴室側下横枠部上に戸取付け用の格子材を載設し、格子材の上面と、脱衣室側横片と、浴室側横片と、脱衣室側固定片とを略面一として、側片に水抜き用孔を形成する。 
	身体向上	排水構造改良 防水構造改良	特開平10-299346 (拒絶確定) 97.04.23 E06B1/70	浴室ドアの下枠構造
		形状改良 断面形状改良	実開平7-10362 (みなし取下) 93.07.15 E06B1/52	扉枠
		連結構造改良 蝶番構造改良	特開平10-196235 97.01.14 E06B3/48	浴室ドア
車いす対応	容易護	新規部材の適用 身体支持具付加	特開2000-64716 98.08.26 E05F17/00	トイレ用引戸
		取付構造改良 取付具の改良	特許3201717 96.02.26 E05D15/58	スライディングドアの構造 上下レールに対して主戸体と副戸体とを配置し、主戸体の補助走行体を設けた方の端部に係合部を設け、副戸体に主戸体が重なった状態で係合部が係合する被係合部を副戸体の上副走行体を設けた方の端部に設け、主戸体と副戸体とを重ねて移動する際に係合部と被係合部とを係合状態にして移動する。 

表 2.2.4 松下電工の技術要素別課題対応特許 (13/14)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
建具	車いす対応	取付構造改良 取付具の改良	特開平9-228727 (みなし取下) 96.02.26 E05D15/58	スライディングドアの構造
			特開平9-228728 (みなし取下) 96.02.26 E05D15/58	スライディングドアの構造
			特開平9-228729 (みなし取下) 96.02.26 E05D15/58	スライディングドアの構造
			特許3192368 96.03.26 E06B7/22	スライディングドアの構造 必要に応じて全体を開口するために、主戸体に横方向にスライド自在に取付けた副戸体を設け、主戸体に対して副戸体を引き入れた状態で主戸体と副戸体とを重ねた状態で収納用レール部に主戸体を走行させる。
			特許3256433 96.03.26 E05D15/36	スライディングドアの構造 必要に応じて全開状態を保持する事を目的として、主戸体に横方向にスライド自在に取付けられた副戸体を設け、主戸体と副戸体とを重ねた状態で収納用レール部に主戸体を走行させて開口部を全開状態とするように設定し、開口部の全開状態において主戸体を全開状態に保持するための全開状態保持手段を設ける。
		可動部の設置 開閉装置の導入	特許3035224 96.08.14 E05F17/00 西製作所 [被引用 1回]	三連式引戸 開口幅が大きく、開閉操作を簡単とする事を目的として、平行並列に配される3枚の戸の隣接する2枚の戸をスライド自在に支持し、中央の戸は両側端部にフーリと、フーリに架け渡された無端材を備え、無端材に固定された2つの連結部の一方が片側の戸に連結され、他方の連結部が他側の戸に連結される。
階段	転倒・転落防止	構造改良 一体構造の採用	特開平11-62152 97.08.26 E04F11/16, 502	階段踏板用保護部材
		取付構造改良 嵌着固定	特許3446540 97.06.25 E04F11/17	階段の踏み板の滑り止め構造
			特開2001-32486 99.07.22 E04F11/17	階段用踏み板
		形状改良 断面形状改良	特開平8-232419 (みなし取下) 95.02.28 E04F11/17	踏み板、及び踏み板の製造方法

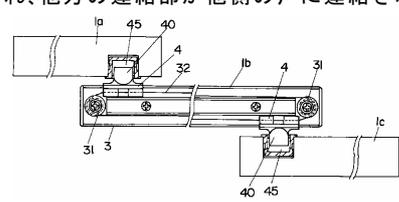
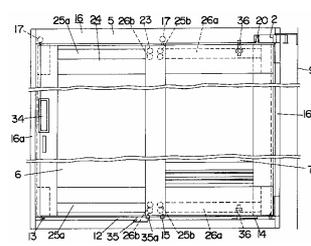
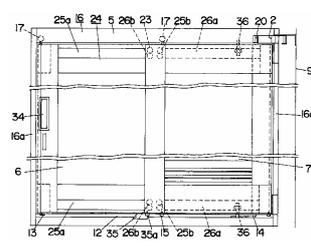
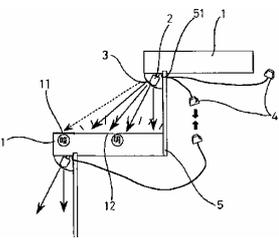
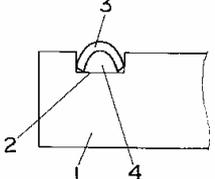


表 2.2.4 松下電工の技術要素別課題対応特許 (14/14)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
階段	転倒・転落防止	光・音の利用 発光素子・発光材の利用	特許3220656 97.03.25 F21V33/00	照明階段 より簡易に短期間で施工でき、各段の境に対する視認性を向上させることができる、新しいLED照明階段を提供する事を目的として、降下する方向から見て踏板の前端縁部分が暗く、他の部分が明るく照明部材によって照らされる。 
	耐久性向上	製造方法改良 プレス成形	特開平8-270167 (みなし取下) 95.03.29 E04F11/17	階段の踏み板およびその製造方法
	施工容易	材料変更 ゴム利用	特許3392002 97.01.28 E04F11/17	階段の滑り止め構造 容易に差込め、滑り止め部材の端部の位置合わせ不要とする事を目的に、階段踏板上面前部に長手方向に凹溝を設け、無負荷状態では踏板の上面より上方に突出し、負荷状態では踏板の上面部と略面一となるようにへこむように構成した弾性を有する滑り止め部材を凹溝の全長にわたって嵌め込む。 
設計	軽負減担	新規部材の適用 腰掛部材の設置	実開平6-16623 (みなし取下) 92.08.13 E04H1/12.301	シャワールームの構造
	身体向上支持	構造改良 機能併設	特開平7-293007 (拒絶確定) 94.04.22 E04H1/12.301	トイレム
	容易介護	配置の改良 複数配置	特開2003-20803 01.07.09 E04H1/02	トイレム

2.3 東陶機器

2.3.1 企業の概要

商号	東陶機器 株式会社
本社所在地	〒802-8601 福岡県北九州市小倉北区中島2-1-1
設立年	1917年（大正6年）
資本金	355億79百万円（2003年3月末）
従業員数	7,084名（2003年3月末）（連結：17,061名）
事業内容	レストルーム商品（衛生陶器、システムトイレ等）、バス・キッチン・洗面商品（ユニットバスルーム等）の製造・販売、他

東陶機器は古くからユニバーサルデザインへの取組みを行っている。1970年代から障害のある方の研究に着手し、90年に「シルバー研究室」を設立。水まわりを中心に高齢者の生活実態の研究を進めてきた。その後、ユニバーサルデザインの推進強化を図るため、2002年4月「UD（ユニバーサルデザイン）研究所」を設立している。

（出典：東陶機器のホームページ URL <http://www.toto.co.jp/index.htm>）

2.3.2 製品例

東陶機器は、「TOTO」名で知られている。トイレ、浴室、洗面所関係を中心に様々なバリアフリー、ユニバーサルデザイン製品を提供している。下表はその一部である。

表 2.3.2 東陶機器の製品例

製品名	概要・特徴
バリアフリー便器	細長い形状で、前後の空間があるため、前向き・後ろ向き、どちらからのアプローチも可能な便器。座った時に、前後の空間があるので、後始末に介助を必要とする人等に適している。
車いす対応便器	座面の高さを通常の便器より40～50mmほど高くし（ウォシュレットアプリコット設置時で458mm）、車いすからの移乗を楽にした便器。
簡易昇降便座	便座が電動で上下して立ち座りをサポートする。斜め昇降タイプと垂直昇降タイプがある。
押入れトイレルーム	寝室からトイレへの移動が困難な人のために、押入れを丸ごと改造してトイレをつくるユニット。
前方ボード付手すり	排泄しやすい前傾姿勢を支えるためのボードと、立ち座りの動作を楽にする縦手すりを一体化したもの。ボードには、ほどよいクッション性があり、手触りが良い。
住宅用はね上げ手すり	便器への移乗や座位安定のため便器脇に固定する手すり。使わない時や移乗の時にははね上げておけ、便器まわりのスペースが確保できる。
しびん洗浄水栓「ケアクリック」	便器を替えずに、止水栓部に取り付けるだけで、しびん洗いや便器洗い機能が追加できる。水はねの少ない泡沫吐水で、水圧調整便付。
いたわり浴槽（2方半エブロン付）	介助者が手伝いやすいように2方向にエブロンが設けられた浴槽。浴槽への出入りを楽にする、握りバーや腰掛けスペースも設置。
福祉施設用個別浴槽（4方半エブロン付）	浴槽の4方向から介護を行うことができる浴槽。福祉施設や病院向けだが、家庭でも利用可能。
洗面化粧台「フェアリーシリーズ」	車いすでアプローチしやすく、座って使いやすいボウル形状の洗面器、レバーが長い水栓金具等を配慮した洗面化粧台。
段差解消スロープ	トイレ・洗面所・居室等の出入り口に設置するだけで段差がスロープになり、つまずきが防止できる。材質は、ラバーウッド集成材のものと木粉混入塩化ビニルのものがある。木ねじで床に固定する。
クローザー付引戸	ゆっくり自動的に閉まり、開閉音も静かな引戸。有効開口幅は715～765mm。

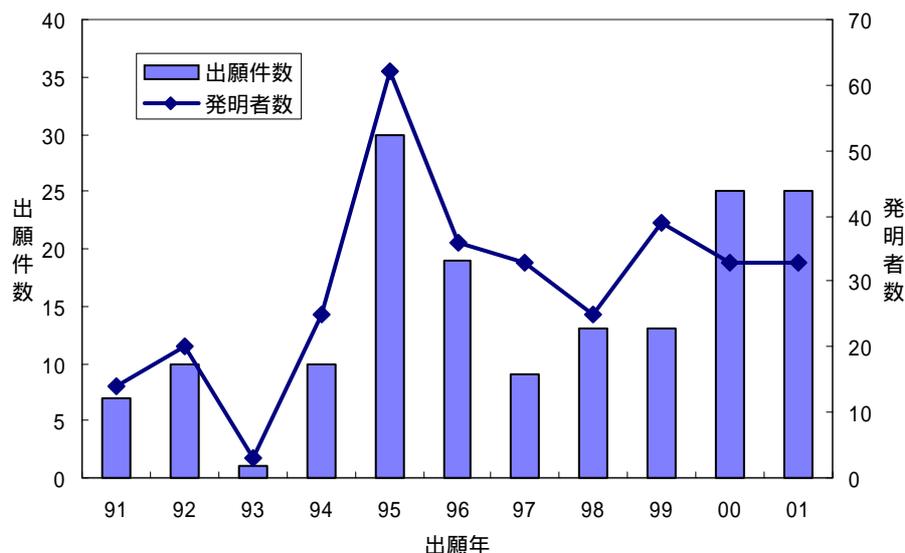
（出典：東陶機器のホームページ URL <http://www.toto.co.jp/index.htm>）

2.3.3 技術開発拠点と研究者

図 2.3.3 に、バリアフリー住宅に関する東陶機器の出願件数と発明者数を示す。東陶機器の場合、1994 年まで毎年 10 件以下の出願であったが、95 年に急増した。2000 年以降は毎年 20 件以上の出願があり、技術開発活動が再度活発になっている。

開発拠点：福岡県北九州市小倉北区中島 2 丁目 1 番 1 号 東陶機器（株）内
神奈川県茅ヶ崎市本村 2 丁目 8 番 1 号 東陶機器（株）茅ヶ崎工場

図 2.3.3 東陶機器のバリアフリー住宅に関する出願件数と発明者数



2.3.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.3.4-1 に東陶機器のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題を、図 2.3.4-2 に課題と解決手段の分布を示す。

「手すり」、「設備」に関する出願が多く、これらの出願の課題としては、「操作性向上」と「負担軽減」に関するものが多い。「操作性向上」に関しては、手すりのガタ付きを防止するために補強材の取付けに改良を施したのものや、着脱容易とするために取付具に改良を施すなどの「取付構造改良」で対応している。「負担軽減」に関しては、足腰の弱った高齢者が一人で排便可能とするために便座昇降装置を設置するなどの「可動部の設置」で対応している。

図2.3.4-1 東陶機器のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題の分布

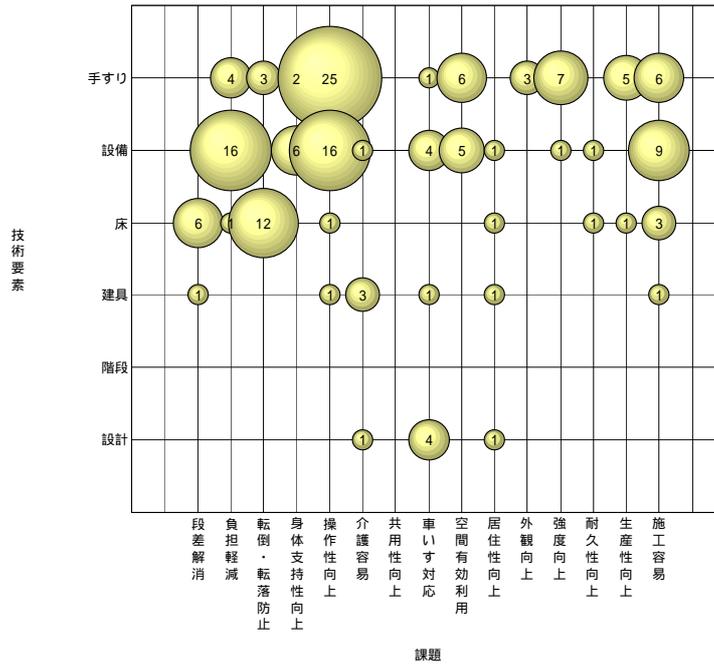
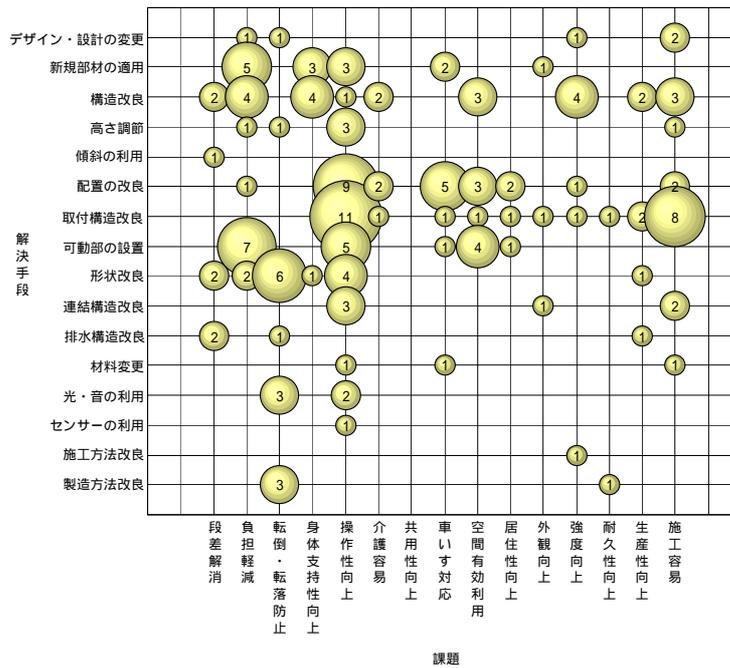


図2.3.4-2 東陶機器のバリアフリー住宅に関する課題と解決手段の分布



(1) 技術要素別課題対応特許

表2.3.4に、東陶機器のバリアフリー住宅に関する技術要素別課題対応特許を示す。

表 2.3.4 東陶機器の技術要素別課題対応特許 (1/12)

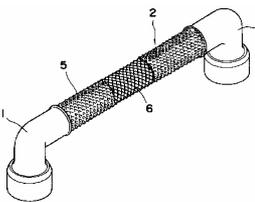
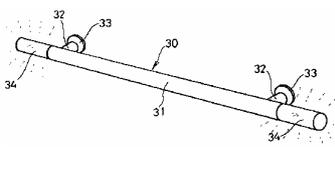
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要	
手すり	負担軽減	構造改良 パネの利用	特開平11-56688 97.08.23 A47K17/02	可動手摺	
		可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特開平9-94277 (拒絶確定) 95.09.29 A61H33/00.310 [被引用 3回]	浴室内の手すりの配置構造および浴室用手すり装置	
		可動部の設置 移動・着脱可能な構造	特開平10-25874 (みなし取下) 96.07.11 E04F11/18 [被引用 3回]	浴室用手すり装置	
		形状改良 平面形状改良	特開平10-183928 96.12.27 E04F11/18 [被引用 1回]	T型用手すり	
	転倒・転落防止	形状改良 断面形状改良	特許3402557 96.04.30 E04F11/18 [被引用 2回]	手摺り 滑りにくく安全な手摺りの提供を目的に、金属製の「I」の周りの合成樹脂製被覆層を内皮層と外皮層から構成し、内皮層と外皮層との間に複数条の線材を介装し、外皮層の膨出部分を格子模様を現す凸条として形成し、これらの凸条を握りパネの軸線方向及び円周方向のいずれとも交差させる。	
		光・音の利用 発光素子・発光材の利用	特開2002-294966 01.03.29 E04F11/18 東陶ユフロ	手すり	
		浴室の手すり装置 手すりの一部を透光性部材で形成し、この内部に発光体を内装した照明部を設け、手すりの中間部を照明部としたり、手すりの正面にスリットを設けて内装した発光体の光を放射させて照明部としたり、手すりの正面に照明孔を多数並設してこの部分から光を放射させて照明部とする。	実用新案2580545 92.01.14 E04F11/18 [被引用 1回]		
	身体向上	構造改良 機能併設	特開2001-212033 00.02.03 A47K17/02	手すり	
			特開2002-223990 01.01.31 A47K17/02	小便器用手摺	
	操作性向上	構造改良 機能併設	特開2002-85291 00.09.12 A47K17/02	手すり	
		配置の改良 取付位置変更	特開2000-70184 98.08.28 A47K17/02	便器装置	
			特開平11-113803 97.10.13 A47K17/02	便座	

表 2.3.4 東陶機器の技術要素別課題対応特許 (2/12)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	操作性向上	配置の改良 取付位置変更	特開2001-95729 99.10.01 A47K17/02 [被引用 1回]	手すり装置
			特開平11-117484 97.10.13 E04F11/18	可動手摺
			特開平8-164093 94.12.16 A47K17/02	配管ユニットの手摺取付け構造
			特開2001-353101 00.06.16 A47K17/02	可動手すり
		取付構造改良 取付具の改良	特開2003-147932 01.11.15 E04F11/18	器具取付部材
			特開2001-269293 00.03.27 A47K17/02	補助具
			特開2003-148428 01.11.15 F16B9/02	器具取付部材
			特開平8-4236 (みなし取下) 94.06.17 E04F11/18	手すり構造
			特開2000-27397 98.07.10 E04F11/18	手摺り
			特開2000-160799 98.11.27 E04F11/18	手すりと取付金具の接続構造及び手すりの製造方法
		取付構造改良 嵌着固定	特開2002-89005 00.09.18 E04F11/18	手すり
		取付構造改良 ホルト・ネジ止め	特開2002-238806 01.02.15 A47K17/02	手すり
		可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特開2002-291658 01.03.28 A47K17/02 オーム機器	トイレ用手摺
		可動部の設置 伸縮機構の導入	実開平6-38778 (拒絶確定) 92.11.06 A47K4/00	身障者用手摺り
		形状改良 断面形状改良	特開平9-28623 95.07.14 A47K17/02 福美商事 [被引用 1回]	トイレ用肘掛け兼手すり装置
			特許3327005 94.10.15 E04F11/18 [被引用 1回]	壁面密着タイプの手すり 壁面密着タイプの手すりの提供を目的に、側面側に壁面への取付面を形成し、上面側に歩行者の下腕部を支持可能な平坦面を形成した本体部と、本体部から歩行者側に延出され、上部側がこの本体部の平坦面より上方に突出するように形成したにぎり部とを設ける。
			特開2001-145592 99.11.24 A47K17/02	手すり

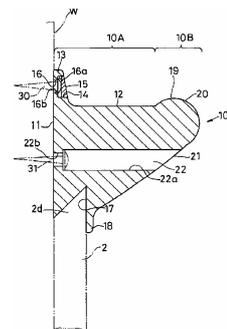


表 2.3.4 東陶機器の技術要素別課題対応特許 (3/12)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要	
操作性向上	形状改良 断面形状改良		特開2002-70279 00.09.05 E04F11/18	手すり	
	連結構造改良 係止部を形成		特許3400202 95.09.27 E04F11/18 高木工業	手摺り 回り止め及び隙間発生防止を目的に、内管に設けたフツツの芯周りの回転を規制する拘束リングを拘束手段とし、拘束リングの外周に設けた係合突起をスリーブの内周壁に係合させて、スリーブ内管の軸線方向の変位を規制し、係合突起をスリーブの周方向の複数の位置で食い込ませて、スリーブの内管周りの振じれ変形を防止する。	
	連結構造改良 係止部を形成		特開2002-201782 00.12.28 E04F11/18	手摺および製造方法	
			特開2002-213058 01.01.18 E04F11/18	手摺	
	材料変更 樹脂の利用		特開平9-21221 (拒絶確定) 95.07.06 E04F11/18	浴室用手摺り	
	車いす対応	配置の改良 取付位置変更		特開2001-104177 99.10.07 A47K1/00	かつ用一手すり
		構造改良 機能併設		特許3385791 95.03.23 E04F11/18	フコ蓋止め付き浴室用手摺り フコ蓋を立て掛けやすく、かつ握棒の握りやすいフコ蓋止め付き浴室用手摺りの提供を目的とし、手摺りの握棒から突き出すように設けられたフコ蓋止め部材を有し、フコ蓋止め部材が握棒に対して回動又はスライド可能に設けられていることを特徴とする。
	手すり			特開2002-300987 01.04.06 A47K17/02	水洗便器のアームレスト
		配置の改良 取付位置変更		特開2002-325702 01.04.27 A47K17/02	水洗便器のアームレスト装置
		取付構造改良 取付具の改良		特開2001-252222 00.03.09 A47K17/02	補助具の取付け方法
可動部の設置 傾斜・回動機構の導入			特開平9-96077 (拒絶確定) 95.09.29 E04F11/18 [被引用 3回]	可動手摺	
可動部の設置 収納式手すりの設置			実用新案2562679 91.11.15 A61H3/00	トイレの手すり装置 手すり部材を壁面に設けた開口部に嵌合する支持基板に取付け、支持基板は両端部の支軸で開口部内で回動自在であり、支持基板中央部に設けたストップは壁面の開口部内周上下の係止部に係合し、加圧操作でストップは支持基板内に没入し、壁面開口部の係止部とのロックを解除し、支持板を反転し、格納する。	

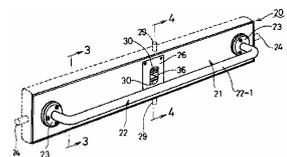
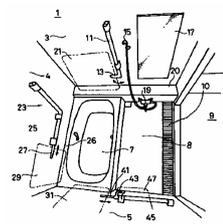
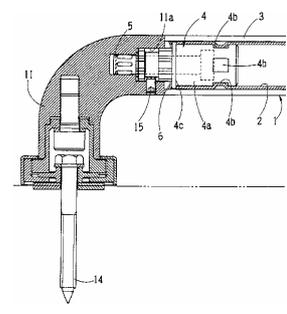


表 2.3.4 東陶機器の技術要素別課題対応特許 (4/12)

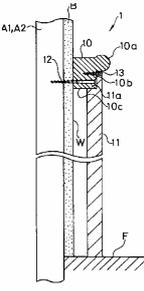
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要	
手すり	外観向上	新規部材の適用 覆い部材設置	特開平11-62159 97.08.23 E04F11/18	手摺	
		取付構造改良 嵌着固定	特開2002-89000 00.09.12 E04F11/18	可動式手すり	
		連結構造改良 係止部を形成	特開2002-61365 00.08.18 E04F11/18	手すり	
	強度向上	デザイン・設計の変更 設計寸法の設定	特開2002-89001 00.09.12 E04F11/18	手すり	
		構造改良 補強・支持材の取付け	特許3399086 94.05.20 E04F11/18 [被引用 1回]	手すり 既存の建物内への取付けが容易で、大きな荷重にも耐える手すりの提供を目的に、手すりを、建物の壁面に沿って配置される手すり部材と、手すり部材の下方の建物の壁面に沿って配置され、手すり部材からの荷重を支持する腰壁ハールから構成する。	
			特開2001-207613 00.01.21 E04F11/18	手すり	
			特開2002-276118 01.03.14 E04F11/18	可動式手すり	
			特許3440656 95.10.13 E04F11/18 [被引用 3回]	被固定物の壁材への取付用器具および被固定物の壁材への取付方法	
			取付構造改良 取付具の改良	特開2001-107529 99.10.08 E04F11/18 [被引用 1回]	手すりの取付け構造
			施工方法改良 補強材設置方法の改良	特開2002-371683 01.06.19 E04F11/18	手摺取付け方法
		生産性向上	構造改良 分割構造の採用	特開2002-282175 01.03.27 A47K17/02	トイレ用手すり装置
			構造改良 機能併設	特開2000-87408 98.09.11 E03C1/06	シャワー・ハンカチ付手摺
			取付構造改良 取付具の改良	特開平8-260645 (みなし取下) 95.03.24 E04F11/18	器具の取付用固定具
			特開平10-82154 96.09.04 E04F11/18	手摺り	
	形状改良 平面形状改良		特開平9-108150 (拒絶確定) 95.10.18 A47K17/02 [被引用 1回]	腰掛介助装置用フレーム	
	施工容易	取付構造改良 取付具の改良	特開2000-265506 99.03.18 E03C1/042	器具類の取付座	
			特開2002-285689 01.03.23 E04F11/18	L型手すり	
		取付構造改良 嵌着固定	特開2000-129883 98.10.28 E04F11/18	手すり	

表 2.3.4 東陶機器の技術要素別課題対応特許 (5/12)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	施工容易	取付構造改良 取付位置調整手段設置	特開平9-144349 (拒絶確定) 95.11.21 E04H1/12.301	補強部材の取付構造
		連結構造改良 係止部を形成	特開2000-129884 98.10.28 E04F11/18	手すり
			特開2001-279901 00.08.24 E04F11/18	手すり
設備	負担軽減	デザイン・設計の変更 設計寸法の設定	特許3304723 95.10.20 A47K13/10 ユムヲ製作所	介助機能付用便装置 身体弱者が容易かつ安全に起立・着座できる事を目的に、便座と、便座を前方下傾の上昇位置と水平状の下降位置の間で昇降可能に支持する不等辺四節リンクを有する支持枠を備え、便器本体の上面の床面からの高さ寸法をHとし、上昇位置における最大高さ寸法をH'としたときに、 $1.3 \times H \leq H' \leq 1.7 \times H$ に設定する。
		新規部材の適用 身体支持具付加	特開平8-196477 95.01.26 A47K17/02	トイレ装置
			特開平11-239545 98.11.02 A47K1/04 [被引用 1回]	洗面器
		新規部材の適用 腰掛部材の設置	特開2001-269291 00.03.24 A47K17/02	キャビネット
		新規部材の適用 湯桶載置台の設置	特開平9-217508 (拒絶確定) 96.02.14 E04H1/12.301	シャワーユニット
		構造改良 機能併設	特開平9-75255 95.09.19 A47K4/00 [被引用 2回]	浴室
		構造改良 二重床の形成	特許3348595 96.05.21 E04H1/12.301	浴室ユニット 介護者が高齢者を浴槽へ入れる際の介護者の肉体的負担が少ないように改装された浴室ユニットの提供を目的に、洗い場部と洗い場部よりも低い浴槽載置部とを有する床パッドと、浴槽載置部に載置された浴槽支持台と、浴槽支持台に載置された浴槽とを備える。
		構造改良 収納空間形成	特開2002-172031 00.12.07 A47B67/02.502	洗面カウンターユニット
		高さ調節 昇降装置設置	特開平10-121755 96.10.22 E04H1/12.301	浴室
		配置の改良 取付位置変更	実用新案2564327 (権利抹消) 92.04.27 E04H1/12.301 [被引用 2回]	浴室

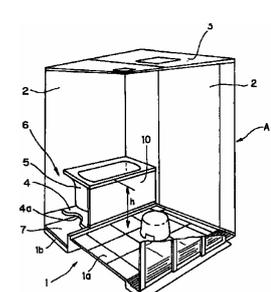
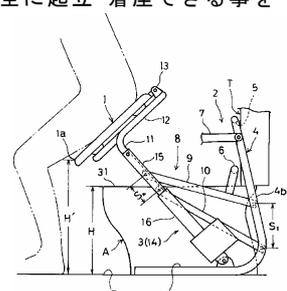


表 2.3.4 東陶機器の技術要素別課題対応特許 (6/12)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
設備	負担軽減	可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特開平9-84721 (みなし取下) 95.09.27 A47K13/10 ユム製作所 [被引用 1回]	介助機能付用便装置
		可動部の設置 駆動方法の変更	特開平9-84720 (みなし取下) 95.09.27 A47K13/10 ユム製作所	介助機能付用便装置
		可動部の設置 リンク機構の改良	特開平9-84723 (みなし取下) 95.09.27 A47K13/10 ユム製作所	介助機能付用便装置
			特開平11-169406 98.08.31 A61G5/00.502 ユム製作所	用便装置
			特開2002-291653 01.03.30 A47K13/10 ユム製作所	用便装置
	形状改良 断面形状改良	特開2001-17333 99.07.09 A47K1/00	かご	
	身体支持 性向上	新規部材の適用 身体支持具付加	特開平8-187205 (拒絶確定) 95.01.05 A47K17/02 [被引用 1回]	背もたれ付き便器
		身体支持性向上	新規部材の適用 身体支持具付加	特開平9-108143 (みなし取下) 95.10.20 A47K13/10 [被引用 2回]
	実開平5-11893 (拒絶確定) 91.08.01 A47K17/02			手摺付きの和風大便器ユニット
	構造改良 機能併設		特開平5-176862 (拒絶確定) 91.03.29 A47K13/00 豊田合成	洋式便器の便蓋
	特開平11-19003 98.05.08 A47K17/02		局部洗浄装置と手洗器	
	形状改良 平面形状改良	特開平9-262190 96.03.28 A47K13/00	便座	
	操作性向上	新規部材の適用 身体支持具付加	特開2001-224532 00.02.16 A47K17/02	トイレ用背もたれ装置
		新規部材の適用 覆い部材設置	特開2001-169970 99.12.22 A47K17/02	排泄補助具
		高さ調節 高さ調節装置の設置	特開2001-275887 00.03.31 A47K13/10	便座装置
		高さ調節 昇降装置設置	特開平8-170357 (みなし取下) 94.12.16 E03D9/08	トイレ設備
		高さ調節 スぺーサの導入	特開2002-345687 01.05.24 A47K13/28	便座高調整スぺーサ

表 2.3.4 東陶機器の技術要素別課題対応特許 (7/12)

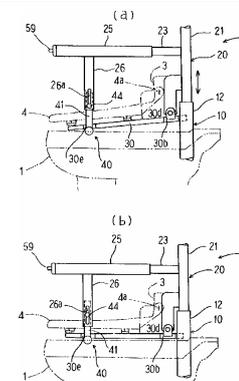
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
設備	操作性向上	配置の改良 取付位置変更	特開平11-239549 98.02.25 A47K13/10 ハ°イラックス	椅子着座部の昇降装置
			特開平9-108144 (みなし取下) 95.10.20 A47K13/10 [被引用 1回]	便座昇降装置の給電構造
			特開2002-17588 00.07.04 A47K1/00	洗面化粧台
		取付構造改良 取付具の改良	特開2000-226878 99.02.08 E03D11/14	壁掛け式大便器ユニット
		取付構造改良 ホルト・ネジ止め	特開2001-340264 01.01.12 A47K17/02	腰掛介助装置
		可動部の設置 駆動方法の変更	特許3248314 93.10.01 A47K13/10 [被引用 5回]	便座昇降装置 身体障害者等が苦痛なく便座に着座・離座できる便座昇降装置の提供を目的として、便座を前部側を低く後部側を高くした傾斜状態で昇降させる便座昇降装置に、傾斜角を調整できる角度調整機構を備え、障害の程度等が異なる種々の身体障害者等は、昇降便座を自分に適した望みの角度に傾斜できる。 
		可動部の設置 スライド機構の導入	特開2002-172073 00.12.06 A47K17/02 オ-ム機器	洋式腰掛便器用背もたれ装置
		可動部の設置 移動・着脱可能な構造	特開平9-111846 95.10.17 E03D11/14	大便器取付ホックス
		光・音の利用 発光素子・発光材の利用	特開2001-321293 00.05.12 A47K13/10	昇降装置付トイレ装置
			特開平10-168979 96.12.04 E03D9/08	着座検知装置と衛生洗浄装置
	センサの利用	特開平5-305038 (拒絶確定) 92.04.30 A47K13/10 小糸工業 [被引用11回]	昇降式便座を備えた便器装置	
	容易護	配置の改良 取付位置変更	特開2002-78644 00.09.07 A47K13/10	排泄補助具
	車いす対応	新規部材の適用 覆い部材設置	実開平5-89563 (拒絶確定) 92.05.01 E03C1/18	キッチン流し台
		新規部材の適用 緩衝機能の付加	特開2001-78847 00.06.22 A47B96/18	カウンター
		配置の改良 取付位置変更	特開平10-5140 96.06.26 A47K1/05	洗面カウンター

表 2.3.4 東陶機器の技術要素別課題対応特許 (8/12)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
設備	車いす 対応	配置の改良 取付位置変更	特開2003-61845 01.08.28 A47K1/00	洗面化粧台の水栓設置構造
	空間有効利用	構造改良 一体構造の採用	特開2001-204652 00.11.09 A47K17/00	システムトイレ
		配置の改良 取付位置変更	特開平10-276938 97.04.08 A47K13/10 [被引用 1回]	便器装置
			特開平10-328079 97.05.30 A47K17/02	トイレ-ムの手摺取付け構造
		可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特開2000-213043 99.01.22 E03D11/00	トイレ-ム
		可動部の設置 駆動方法の変更	特許3312091 95.09.27 A47K13/10 ユム製作所	介助機能付用便装置 狭いトイレに設置でき、身体弱者が容易かつ安全に起立できる事を目的に、基枠の左右の柱部に昇降枠を上下スライド自在に取付け、昇降枠を上下に駆動させる昇降駆動手段は、昇降枠の左右両端部の上昇を同期させるワイヤと滑車とから成るシンクロナイス手段を備える。
	居住性 向上	取付構造改良 取付具の改良	特開平9-289955 96.04.27 A47K4/00	洗面器置き台
		配置の改良 取付位置変更	特開2001-366 99.06.23 A47K17/02	介護台
	耐久性 向上	取付構造改良 取付具の改良	特開2002-345592 01.05.24 A47C4/02	取外式腰掛座面
	施工容易	デザイン・設計の変更 設計寸法の設定	特開2001-40738 99.08.04 E03D11/02	腰掛式大便器
		構造改良 機能併設	特開2001-279743 00.03.31 E03C1/042	柵付き水栓
			特開平9-151512 95.11.30 E03C1/20	浴室の洗い場構造
		配置の改良 取付位置変更	特開2000-296079 99.04.14 A47K17/02	グリップ付紙巻器
			特開平9-228434 (拒絶確定) 96.02.23 E03C1/02	浴室の水栓用配管構造
取付構造改良 取付具の改良	特開平10-75916 96.09.05 A47K13/10	昇降便座装置据付用設置板		
	特開2000-135177 98.10.29 A47K17/02	紙巻器付手摺		

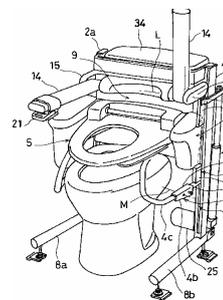


表 2.3.4 東陶機器の技術要素別課題対応特許 (9/12)

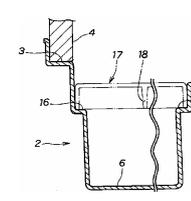
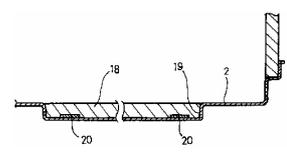
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
設備	施工容易	取付構造改良 取付具の改良	特開2000-245657 99.02.25 A47K17/02	着脱式背もたれ
		取付構造改良 突っ張り棒による固定	特開2000-96660 98.09.22 E03D9/00	トイレユニット
床	段差解消	構造改良 二重床の形成	特開平9-195541 (みなし取下) 96.01.19 E04H1/12.301	浴室の二重構造床
			特開平9-242152 (みなし取下) 96.03.05 E03C1/20	浴室の二重構造床
		形状改良 断面形状改良	特開平9-88142 95.09.21 E03C1/20	床パッド
			特開2000-54445 98.07.31 E03C1/20	衛生設備室ユニット
		排水構造改良 排水勾配の利用	特開平9-88143 95.09.21 E03C1/20	床パッド
		排水構造改良 集水部の改良	特開平9-195348 96.01.18 E03C1/22	浴室の排水路構造
	負担軽減	新規部材の適用 覆い部材設置	特許3364916 95.05.12 E03C1/20	床パッド 介護者が腰を痛めることなく動き易い床パッドの提供を目的に、洗い場と浴槽設置部の境界部、及びこの境界部に対向し浴槽設置部に臨む周縁部の段差の下側に、洗い場と面一となる着脱自在の床板を載置する段差部を設ける。 
	転倒・転落防止	デザイン設計の変更 設計寸法の設定	特開平8-24151 (拒絶確定) 94.07.15 A47K3/02	浴槽及び洗い場の滑り止め構造
		高さ調節 下地高さの調節	実用新案2571348 91.12.11 E04H1/12.301	トイレの床パッド構造 足を引っ掛けることがなく、マットがずれない床パッドの提供を目的に、床パッドに凹部を形成し、この凹部にマットを嵌合しマットの表面と床パッドの表面を面一に設け、マットの底部に固定手段を設け、凹部に固定する。 
		形状改良 断面形状改良	特開平11-137463 97.11.14 A47K3/00	浴室用すのこ
		形状改良 表面形状改良	特開2002-54295 01.05.30 E04F15/00	浴室用床パッド
			特開2003-27717 01.07.11 E04F15/02	浴室用床パッド
			特開2002-242410 01.12.13 E04F15/00	浴室用床パッド
			特開2002-322798 01.04.26 E04F15/10, 104 タイル	浴室用の床表面材
排水構造改良 排水路設置		特開2003-74174 01.08.31 E04F15/02	浴室用床パッド	

表 2.3.4 東陶機器の技術要素別課題対応特許 (10/12)

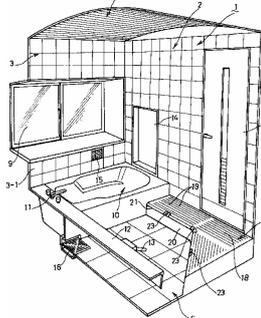
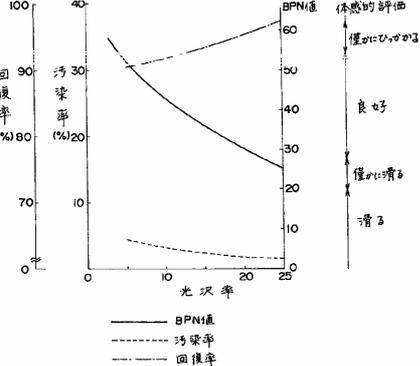
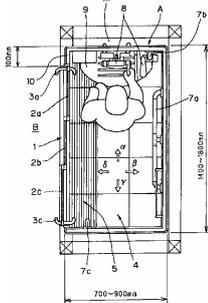
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
	転倒・転落防止	光・音の利用 色差・明度差の利用	実用新案2557814 92.01.14 A47K4/00 [被引用 2回]	浴室洗い場のステップ構造 浴室の洗い場床面に突出するように、床面よりも高く、段差をもって設けたステップにおいて、ステップの端部に照明部を設け、照明部で端部を照明するようにした浴室のステップ構造。 
		製造方法改良 焼成方法の改良	特許3180923 91.10.30 C04B41/86 [被引用 1回]	滑り止めタイルとその製造法 簡単に汚れを除去できるタイルの提供を目的に、タイル表面の凹凸面の粗さが10点平均粗さで25~200μmであり、光沢度が5~20%に形成し、タイル基地表面に、耐火度がSK3a~11の下地釉薬による施釉を行い、この下地施釉層が生きている状態のときに耐火度が下地釉薬と同程度もしくは高い凹凸表面形成用釉薬による施釉を行った後、焼成する。 
		製造方法改良 接着方法の改良	特開2002-349050 01.05.22 E04F15/10, 104 タロン	床材
		製造方法改良 被膜処理	特開2001-112851 (取下) 00.07.26 A61L2/02	浴室用部材
	操作性向上	新規部材の適用 覆い部材設置	特開2002-294784 01.03.28 E03C1/20	浴室ユニットの防水床パン
	居住性向上	配置の改良 隣接配置する	特許3348627 97.06.20 E04H1/12.301	衛生設備室ユニット 高齢者や身体障害者にとって使用勝手の良いトイレユニット、シャワーユニット等の衛生設備室ユニットを提供する事を目的として、衛生設備室ユニットの一側面の略全域に亘って出入口が形成され、出入口に3枚引き戸が配設され、室や寝室に隣接する押入れや物置等の小部屋に設置されることを特徴とする。 
	耐久性向上	製造方法改良 焼成方法の改良	特開平8-133876 94.10.31 C04B41/89	滑り止めタイル及びその製造方法

表 2.3.4 東陶機器の技術要素別課題対応特許 (11/12)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要	
床	生産性向上	排水構造改良 排水勾配の利用	特開平8-60878 (拒絶確定) 94.08.15 E04H1/12.301	浴室の洗い場面の排水構造	
	施工容易	デザイン・設計の変更 設計寸法の設定	特開平11-13102 97.06.20 E03C1/20	衛生設備室ユニットの床パン	
		構造改良 二重床の形成	特開平9-105239 (みなし取下) 95.10.12 E04H1/12.301 [被引用 1回]	浴室の二重床	
		高さ調節 高さ調節装置の設置	特開平9-242150 (みなし取下) 96.03.11 E03C1/20	ユニットパースの床パン据付構造	
建具	解段消差	傾斜の利用 スロー設置	特開平8-326338 (みなし取下) 95.05.30 E04H1/12.301	浴室ドア	
	操作性向上	取付構造改良 吊り下げ式に変更	実用新案2564202 91.10.28 E04H1/12.301	水廻り施設の出入口構造 浴室と脱衣室との間の出入口に上吊り式の転動自在な引き戸を設け、出入口の浴室床面に溝部を設け、溝部の上面に蓋部材を設け、更に沓ずり部材を設けて浴室床面と蓋部材と略同高で、脱衣室床面と略同高とし、沓ずり部材には引き戸の下端部の係止部と係合する係止部を設け、引き戸の下端部と見切縁部材との間には蓋部材を略同高で設ける。	
		介護容易	構造改良 開口部設置	実開平5-67790 (拒絶確定) 92.02.20 E06B7/32 YKK AP [被引用 1回]	浴室の出入り装置
	車いす対応		構造改良 開口部設置	実用新案2563643 92.02.28 E06B7/32	浴室の出入り装置 異常(倒れた場合等)が発生した高齢者等を迅速に救出できる浴室の出入り装置の提供を目的とし、洗い場部に面する側壁一面の一半部部分に、同側壁一面の他半部部分に組立形成した出入用の内開きドアに隣設して外開放可能な非常口を組込形成し、非常口を内開きドアで開閉する出入口と同等高さとする縦長矩形形状に形成する。
			取付構造改良 取付具の改良	特開平7-252976 (拒絶確定) 94.03.11 E05D7/12	丁番構造
			取付構造改良 取付具の改良	特開平9-88441 (みなし取下) 95.09.21 E06B3/50	浴室の出入り口構造

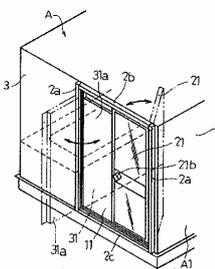
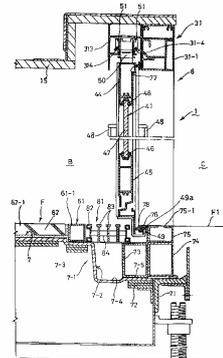
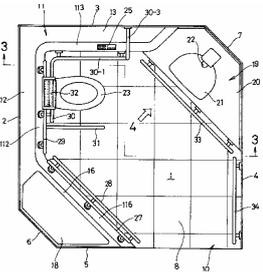


表 2.3.4 東陶機器の技術要素別課題対応特許 (12/12)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
建具	居住性向上	可動部の設置 間仕切の移動可能	特開平8-303024 (みなし取下) 95.04.28 E04H1/12.301	浴室ユニット
	施工容易	材料変更 布の利用	特開平9-242425 (みなし取下) 96.03.05 E06B1/02	建具の取付構造
設計	介護容易	配置の改良 隣接配置する	特開平8-170434 (みなし取下) 94.12.20 E04H1/02	居室設備
	車いす対応	配置の改良 動線に沿ったレイアウト	実用新案2574829 92.04.30 E04H1/12.301	トイレ ^ス 壁面で画成されたトイレ ^ス の出入口の車椅子動線の延長線と直角な壁面側に便器を設け、室内にはカウンタを設け、カウンタの前端部を傾斜面とし、傾斜面には操作パネル、手すりを設け、前面板には手すりを平行に、前後に、上下に離間して設け、便器背面の手すりを繋いで背もたれを設ける。
		配置の改良 車いす用トイレ ^ス の設置	特開平6-108677 (拒絶確定) 92.09.30 E04H1/12.301	身障者用トイレ
		可動部の設置 スライド機構の導入	特開平10-131526 96.11.01 E04H1/12.301	車椅子対応型トイレ ^ス
		材料変更 布の利用	特開平9-112051 (みなし取下) 95.10.20 E04H1/12.301	浴室の戸
	居住性向上	配置の改良 車いす用トイレ ^ス の設置	特開平5-163758 (拒絶確定) 91.12.17 E03D11/00	トイレユニット



2.4 INAX

2.4.1 企業の概要

商号	株式会社 INAX (2001年より、持株会社INAXシステムホールディングス下の事業会社)
本社所在地	〒479-8585 愛知県常滑市鯉江本町5-1
設立年	1924年(大正13年)
資本金	484億68百万円(2003年3月末)
従業員数	5,445名(2003年3月末)
事業内容	陶磁器タイル、衛生陶器、住設機器の製造・販売

INAXは、ユニバーサルデザインに積極的に取り組んでおり、ホームページでも企業としての考え方を紹介するページを設けている。

(出典：INAXのホームページ URL <http://www.inax.co.jp/>)

2.4.2 製品例

トイレ、浴室、洗面化粧室、キッチン等の各空間についてユニバーサルデザインを取り入れている。

表 2.4.2 INAXの製品例(1/2)

製品名	概要・特徴
シャワートイレ一体型タンクレストイレ「サティス」	タンクをなくしたことで、従来の便器より全長が140mm短くなり、身体障害者や介護の必要な人にとっても動作しやすい空間をトイレで確保できる。 フルオート便座で、便ふたの開閉のために振り返ったり、かがむ必要がなく楽。
車いす対応防露便器	座面の高さを通常の便器より高くし(450mm)、車いすからの移乗を楽にした便器。
シャワートイレ便座昇降装置「おしりフト」	便座をスイッチ操作で昇降させられる装置。
トイレ用床タイル クラミックステップ・プレートタイプ	汚垂れをしても、ひと拭きできれいにできる、便器下の床に適した大型タイル。
はね上げ手すり	便器への移乗や座位安定のため便器脇につける手すり。 トイレ時間が長い高齢者を意識。使わない時や移乗の時には、はね上げておけ、便器まわりのスペースが確保できる。 手すりだけでなく、背もたれもついた製品は、「ひじ掛付背もたれ」の名前で提供している。
バリアフリー設計バスルーム i-bath 2003	出入り口の段差が3mmと低く、有効間口が800mmと広い。 3枚引き戸で、介助付き歩行や車いすでの通行が可能。 浴室内および浴槽内に握りバーを設置。浴槽のフチは、つかみやすく出入りのしやすい形状としている。
浴室用床タイル ミルキーDX	滑りにくく、汚れにくい。木の温もりに近い優しい肌ざわりで、冬場の入浴も冷たさを感じない。
洗面化粧台 すまい上手	足元のスペースにゆとりがあり、ゆったりと座ることが可能。車いすでも入れる。 洗面ボウルは、手前を低くカーブさせた形状で、座った状態でも水栓金具に手が届きやすい。また、汚れ物を洗える大きさで、手入れが簡単なプロガード仕様となっている。

表 2.4.2 I N A X の製品例 (2 / 2)

製品名	概要・特徴
洗面化粧台 L.C.(エルシィ)	洗面空間全体で収納を考慮することで、限られた面積を有効活用し、車いすでの移動等をスムーズにする。
壁付き洗面器 L-365	車いす使用者向けの壁付き洗面器。 配水管が真中でなく、右に偏って付いており、車いすでのアプローチがしやすい。洗面ボウルは肘まではいる大きさと、洗しやすい。
リビングキッチン ピアッセ	キッチンとリビングをひとつにし、車いすで動ける空間を確保。また、キッチンに立っていても、ケアの必要な家族に目が届くことを可能にする。

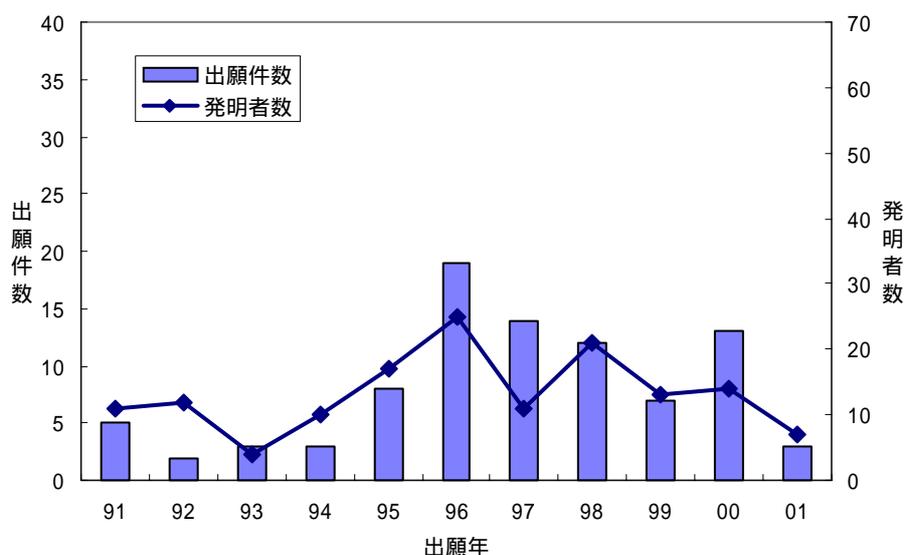
(出典 : I N A X のホームページ URL <http://www.inax.co.jp/>)

2.4.3 技術開発拠点と研究者

図 2.4.3 に、バリアフリー住宅に関する I N A X の出願件数と発明者数を示す。I N A X の場合、1995 年までは毎年 5 件前後の出願であったが、96 年に急増しピークとなっている。その後、毎年 10 ~ 15 件の出願で継続している。

開発拠点：愛知県常滑市鯉江本町 5 丁目 1 番地 (株) I N A X 内

図 2.4.3 I N A X のバリアフリー住宅に関する出願件数と発明者数



2.4.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.4.4-1 に I N A X のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題を、図 2.4.4-2 に課題と解決手段の分布を示す。

設備、手すりに関する出願が最も多く、これらの出願に関する課題としては、「操作性向上」と「強度向上」が多い。「操作性向上」に関しては、便座昇降装置の駆動部をエアバッグ式に変更したものや、誤動作防止のために構造を改良するなどの「構造改良」で対応している。「強度向上」に関しては、手すりを後付けする場合などに壁裏に取付ける補強材の施工方法を改良するなどの「施工方法改良」で対応している。

図2.4.4-1 I N A Xのバリアフリー住宅に関する技術要素と課題の分布

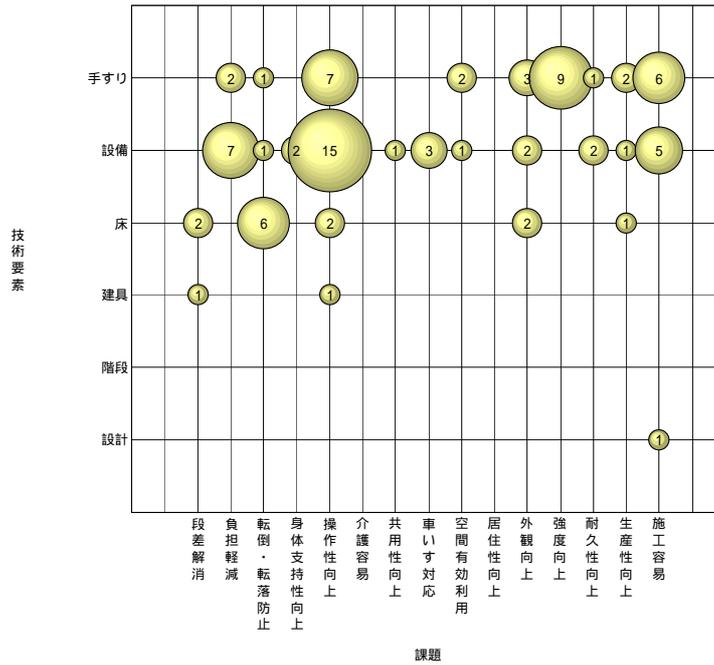
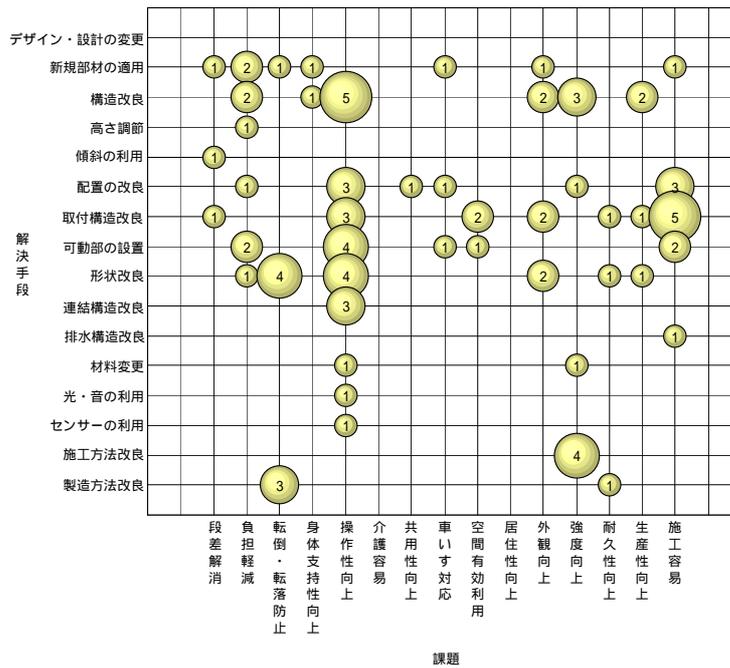


図2.4.4-2 I N A Xのバリアフリー住宅に関する課題と解決手段の分布



(1) 技術要素別課題対応特許

表2.4.4に、I N A Xのバリアフリー住宅に関する技術要素別課題対応特許を示す。

表 2.4.4 I N A X の技術要素別課題対応特許 (1/7)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	負担軽減	構造改良 機能併設	特開平9-192053 (拒絶確定) 96.01.18 A47K17/02 [被引用 3回]	手すり
		可動部の設置 移動・着脱可能な構造	特開2001-123626 99.10.28 E04F11/18	据え置き型手摺
	転倒・転落防止	新規部材の適用 拘束部材の適用	特開平8-228948 (みなし取下) 95.02.28 A47K3/00	滑り止用スリッパ付手すり
		操作性向上	構造改良 開口部設置	特開平11-104042 97.10.07 A47K17/02
	配置の改良 取付位置変更		特開平9-291673 (みなし取下) 96.04.24 E04F11/18 [被引用 1回]	人体検知機構を組み込んだ手摺
	可動部の設置 駆動方法の変更		特開平11-104041 97.09.30 A47K17/02	7-ムリスト付便器装置
	形状改良 平面形状改良		特開2000-116573 98.10.14 A47K17/02	棚板兼用の手摺り
	連結構造改良 係止部を形成		実開平5-31697 (拒絶確定) 91.10.15 A47K17/02 豊田合成 [被引用 5回]	回転収納取出し式手すり
			特開平11-113804 97.10.13 A47K17/02	スライド自在な可動式手摺り
			特開2001-49824 99.08.06 E04F11/18	可動手摺り
	空間有効	取付構造改良 取付位置調整手段設置	特開平7-255628 (みなし取下) 94.03.17 A47K4/00	セフティリップ兼用浴室用手すり
		可動部の設置 移動・着脱可能な構造	特開平9-209536 (みなし取下) 96.02.02 E04F11/18	手摺り構造
	外観向上	新規部材の適用 覆い部材設置	特開2000-199318 98.12.29 E04F11/18	手摺りのブラケット構造
		構造改良 一体構造の採用	特開平9-206239 (みなし取下) 96.02.02 A47K10/38	手摺り
		取付構造改良 取付具の改良	特開平11-247394 98.03.03 E04F11/18	7-ムリスト支持構造
	向強上度	構造改良 一体構造の採用	特許3482771 96.06.19 E04F11/18	水回り部材の設置構造

表 2.4.4 I N A X の技術要素別課題対応特許 (2/7)

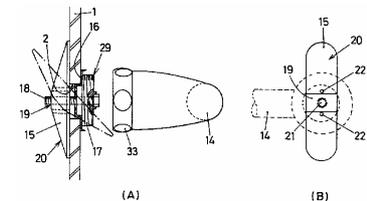
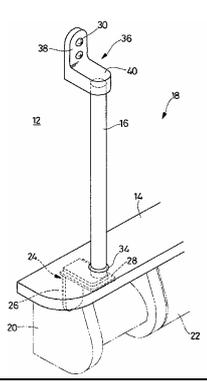
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	強度向上	構造改良 補強・支持材の取付け	特開2000-234428 99.02.16 E04F11/18	鋼板壁用後付手摺
			特許3376407 97.04.07 E04F11/18	後付け手摺りの取付構造 部材の小型化、施工性改善を目的に、中央部分に厚肉部を設け、厚肉部にボルト取付用の螺子孔を設け、厚肉部から両端側に向けて下り勾配の傾斜面とされる当具と手摺り接合具とで壁貫通孔の周縁を挟持し、手摺り接合具に手摺りを螺着する。 
		配置の改良 取付位置変更	特開平11-47009 97.07.31 A47K1/00	手摺取付構造
		材料変更 金属材料の利用	特開平8-243046 (みなし取下) 95.03.09 A47K3/02	浴室用「リップ」
		施工方法改良 補強材設置方法の改良	特開2000-104713 99.02.26 F16B13/14 [被引用 2回]	壁面のアンカー構造及びその形成方法
			特開2002-4609 00.06.23 E04H1/12,301	ユニットームにおける設備の後付け施工方法
			特開2002-129723 00.10.25 E04F11/18	器具取付構造
		特開2002-138643 00.10.27 E04F11/18	手摺りの取付構造	
	耐久性向上	形状改良 断面形状改良	実開平5-35941 (拒絶確定) 91.10.16 E04F11/18 豊田合成 [被引用 5回]	手すり
	生産性向上	構造改良 一体構造の採用	特許3207127 96.10.18 E04F11/18 7-ルビ°-東プラ	柵手摺りの取付構造 柵板上面に所定深さの嵌込固定穴を設け、その嵌込固定穴内部に棒状の手摺りの下端部を嵌め込んで固定し、手摺りの上端部を固定部材にて壁面に固定し、柵板は下面において柵板ブラケットにて壁面に固定し、柵板ブラケットの直上部において嵌込固定穴を設け、そこに手摺りの下端部を嵌込・固定する。 
取付構造改良 嵌着固定		特開2000-120626 98.10.09 F16B9/02	フランチ°部加°-の取付構造	
施工容易	配置の改良 取付位置変更	特開平9-224879 (みなし取下) 96.02.23 A47K17/02	便器用手摺部材	
	取付構造改良 取付具の改良	特開2001-303737 00.04.19 E04F11/18	手摺り構造	

表 2.4.4 I N A X の技術要素別課題対応特許 (3/7)

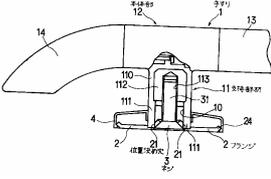
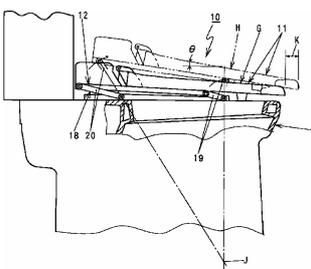
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	施工容易	取付構造改良 取付具の改良	特開2002-106138 00.09.29 E04F11/18	フック構造
			特開平11-123162 97.10.23 A47K17/02	便器付アーム装置
			特開平8-205987 95.02.06 A47G29/00	器具の取付構造
	取付構造改良 嵌着固定	特許2516491 91.05.31 E04F11/18 豊田合成 [被引用 1回]	棒状取付具 フランチの取付孔の位置決めが容易で取付施工性の優れた棒状取付具の提供を目的とし、フランチに位置決め穴として2本の長穴状スリット溝を形成した。 	
設備	負担軽減	新規部材の適用 身体支持具付加	特開2000-110378 98.10.01 E04H1/12.301	衛生室
		新規部材の適用 腰掛部材の設置	実開平6-68599 (拒絶確定) 93.03.12 A47K17/00	トイレ設備
		構造改良 一体構造の採用	特開平11-71804 97.12.17 E03D11/02 [被引用 1回]	便器昇降ユニット
		高さ調節 昇降装置設置	特開平11-47041 97.08.01 A47K17/02	昇降手摺り装置
		配置の改良 取付位置変更	特開2000-197590 98.12.29 A47K17/02	手摺り付き棚
		可動部の設置 リンク機構の改良	特許3303203 95.10.25 A47K13/10 [被引用 1回]	便座昇降装置 上昇した便座に離着座するとき、使用者の重心を移動させる必要のない便座昇降装置の提供を目的に、排便使用位置に位置決めされる便座を、前部側を低く後部側を高くした傾斜状態の離着座位置まで、駆動手段を備えた昇降機構で昇降させる便座昇降装置で、離着座位置を排便使用位置より前方に位置させる。 
		形状改良 平面形状改良	特開2001-234573 00.02.22 E03D11/00	双方向着座便器及びトイレ設備
	転倒・転	形状改良 断面形状改良	実開平7-18687 (拒絶確定) 93.09.20 A47K3/02	トイレ設置構造
	身体支持	新規部材の適用 覆い部材設置	特開2000-248606 99.03.01 E03D11/02	洋風水洗式便器装置
		構造改良 開口部設置	特開2002-320571 01.04.27 A47K17/02	トイレ装置
操作性	構造改良 分割構造の採用	特開2002-508 00.06.26 A47K13/24	洋風便器装置	

表 2.4.4 I N A X の技術要素別課題対応特許 (4/7)

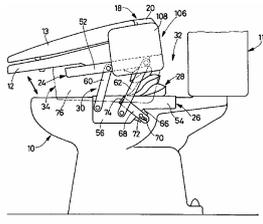
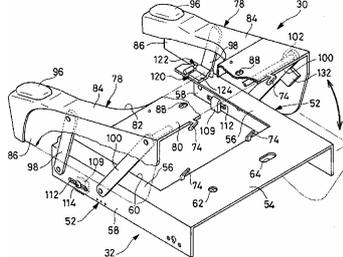
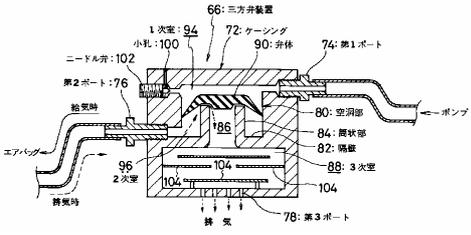
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
設備	操作性向上	構造改良 一体構造の採用	特許3297000 97.06.20 A47K13/10 モルテン	便座昇降装置 便器回りの美観、清掃性を損なわないために、エアバッグを膨張・収縮させるポンプユニットを、便座の保持体であり局部洗浄装置の動作機構部を内部に収容する本体ボックスに一体的に設ける。 
		構造改良 規制部設置	特開2000-93352 (拒絶確定) 98.09.22 A47K13/24	便器設備
		配置の改良 取付位置変更	特開2000-104307 (拒絶確定) 98.09.29 E03D9/08	便器設備
		配置の改良 取付位置変更	特開2002-320572 01.04.24 A47K17/02	洋風便器
		配置の改良 取付位置変更	特開2000-41883 98.07.27 A47K3/22	多機能シャワー設備
		取付構造改良 取付具の改良	特開平9-28619 95.07.17 A47K13/10 [被引用 2回]	便座支持昇降装置
		取付構造改良 取付具の改良	特許3153785 97.06.20 A47K13/10 モルテン	便座の昇降装置 エアバッグ式便座昇降装置のがたつき防止を目的に、便座側取付部材と、便器本体側取付部材と、エアバッグと、便器本体側取付部材の後部を便器本体に対して固定する後部固定手段と、便器本体側取付部材の側部に取り付けられて便器本体の側面に当接する、側部固定手段としてのゴムパッドを含むように構成する。 
		取付構造改良 取付具の改良	特開2002-507 00.06.26 A47K13/24	背もたれ付洋風便器装置
		可動部の設置 駆動方法の変更	特許3159027 96.01.26 A47K13/10 モルテン	便座昇降装置 上昇した便座が自動的に降下する便座昇降装置として、エアバッグを膨張させ便座を上昇させるポンプの作動時には、エアは三方弁装置の第1ポートから第2ポートにのみ流れ、ポンプが停止すると、エアバッグ内の残圧によって弁体が筒状部から離座し、残留エアは第2ポートから第3ポートを経て大気へ排出され、便座が下降限まで降下する。 

表 2.4.4 I N A X の技術要素別課題対応特許 (5/7)

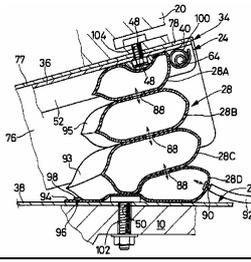
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
設備	操作性向上	可動部の設置 移動・着脱可能な構造	特許3339775 96.01.30 A47K13/10 モルテン	便座昇降装置 エアハックを簡単に着脱、メンテナンス作業ができる事を目的に、エアハックを便座側の取付部材と別体に構成し、エアハックを下端部において便器本体側の取付部材に脱着可能に、また上端部を便座側の取付部材に脱着可能に固定する。 
		可動部の設置 リンク機構の改良	特開平9-224875 (みなし取下) 96.02.28 A47K13/10 モルテン	便座昇降装置
		形状改良 平面形状改良	特開平10-155703 96.11.28 A47K17/02	便所のかんが-構造
		光・音の利用 発光素子・発光材の利用	特開2001-299646 00.04.19 A47K17/00	トイレ用操作板
		センサの利用	特開平10-165332 (拒絶確定) 96.12.06 A47K13/10 モルテン [被引用 1回]	便座の昇降装置
	共用性向上	配置の改良 その他	特開平8-24055 (みなし取下) 94.07.15 A47B77/06 大林組	調理台
		新規部材の適用 身体支持具付加	特開平9-195357 96.01.18 E03D9/00	7-ムリスト付き手洗器
	車いす対応	配置の改良 取付位置変更	特開平10-43265 (拒絶確定) 96.08.01 A61H33/00 [被引用 3回]	洗面設備
		可動部の設置 スライド機構の導入	特開平11-271 (拒絶確定) 97.06.11 A47K1/00	車椅子対応洗面化粧台
	効空間利用	取付構造改良 取付具の改良	特開2001-340265 00.11.02 A47K17/02	可動式棚部材
		外観向上	構造改良 機能併設	特開平6-98811 (拒絶確定) 92.09.19 A47B77/06 大林組
	取付構造改良 取付具の改良		特開2003-116747 01.10.15 A47K17/02	便器用背もたれの床固定構造
	耐久性向上	取付構造改良 ボルト・ナット止め	特開平9-206245 (みなし取下) 96.01.31 A47K13/26	便座の取付構造

表 2.4.4 I N A X の技術要素別課題対応特許 (6/7)

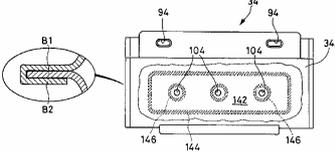
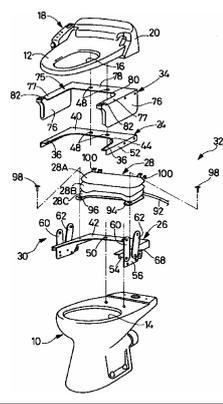
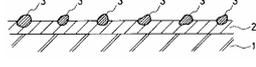
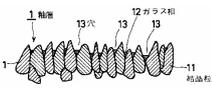
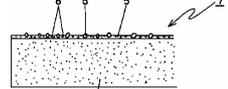
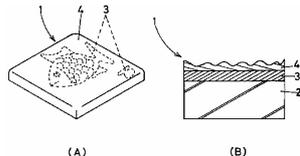
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
設備	耐久性向上	製造方法改良 接着方法の改良	特許3296999 97.06.20 A47K13/10 モルテン	便座の昇降装置 エアバック式便座昇降装置耐久性向上を目的に、エアバックを可撓性の樹脂シートの端縁部を閉じさせて構成し、対応する一方の端縁部の内面を他方の端縁部の外面に重ね合せて、それら内面と外面とを溶着により気密に接合する。 
	生産性向上	構造改良 一体構造の採用	特開平10-245880 97.03.03 E03D11/14	衛生器昇降ユニット
	施工容易	配置の改良 取付位置変更	特開2001-269292 00.03.27 A47K17/02	背もたれ付便器
			特開2000-201859 99.01.11 A47K17/02	トイレのキャビネット
		可動部の設置 駆動方法の変更	特許3296955 96.01.30 A47K13/10 モルテン	便座昇降装置 通常の人達が違和感無く使用できる便座昇降装置の提供を目的に、便座の保持体の下面に固定される便座側プレートと、便器本体に固定される便器本体側プレートとの間に、エアの注入・排出によって膨張・収縮するエアバックから成る昇降ユニットを装着する。 
		可動部の設置 移動・着脱可能な構造	特開平8-270049 (みなし取下) 95.03.29 E03D11/00 [被引用 1回]	トイレーム
		排水構造改良 着脱機構の設置	特開2001-54491 99.08.17 A47K17/00	トイレーム
床	段差解消	傾斜の利用 スロー設置	特開平9-78863 (みなし取下) 95.09.12 E04H1/12.301 [被引用 5回]	浴室の床構造
		取付構造改良 取付具の改良	特開2002-34824 00.07.24 A47K4/00	ドア下グレーチング
	転倒・転落防止	形状改良 表面形状改良	特開平10-14802 96.07.06 A47K3/02	浴槽、洗い場の滑り止め構造
			特開平10-14803 (みなし取下) 96.07.06 A47K3/02 [被引用 2回]	浴槽、洗い場の滑り止め構造
		特開平11-324048 (拒絶確定) 98.05.15 E03C1/20	ユニットバスの防水パッド	

表 2.4.4 I N A X の技術要素別課題対応特許 (7/7)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
床	転倒・転落防止	製造方法改良 焼成方法の改良	特許2576322 91.10.22 C04B41/89	滑り止めタイル及びその製造方法 汚れがつきにくく滑りにくいタイルの提供を目的に、接触角が10~40°である高溶融粘性釉の釉薬をタイル素地に掛け、次いで釉薬層の表面にタイル素地の焼成温度よりも高い融点を有する硬質粒子を分散させた後、素子が磁器化する温度で焼成する。 
			特許2601078 91.10.30 E04F15/02	滑り止めタイル 汚れがつきにくくしかも滑りにくいタイルを提供する事を目的として、タイル素地表面に形成された結晶とガラスよりなる釉層の光沢度が2.5~10% (入射角60°)であり、触針式表面粗さ計によるタイルの表面粗さが0.1以上であり、表面の粒子径が1mm以下である滑り止めタイル。 
			特許2913141 94.08.05 C04B33/13	抗菌床タイルの製造方法 滑り止め効果を付与できる抗菌床タイルの提供を目的に、タイル素地を加圧成形した後、素地の表面に抗菌材料と滑り止め用の骨材粒子とを混在してなる釉薬を霧掛けし、その後焼成して製品タイルを得る。または、素焼きタイルの表面に下釉、模様釉を施釉した後に抗菌材料と滑り止め用の骨材粒子とを混在させた表面釉を霧掛けし焼成する。 
	操作性向上	形状改良 断面形状改良	特開平11-264160 (拒絶確定) 98.03.16 E03C1/12	排水溝蓋
			特開平11-264161 (拒絶確定) 98.03.16 E03C1/12	排水溝蓋
	外観向上	形状改良 断面形状改良	実用新案2537948 92.01.21 C04B41/89	床用タイル 滑り止め機能と共に優れた美観性を発揮する床用タイルの提供を目的とし、基盤層の片面に模様層を設け、その上を覆って透光性材料からなる表面層を設け、表面層はカットオフ値0.25mmにおける中心線平均粗さが0.09μm以上の表面粗さを有する。 
形状改良 平面形状改良		特開2002-38559 00.07.27 E03C1/20	ユニットバスにおける床面仕上げ材	
向上生産性	形状改良 断面形状改良	特許2751784 (権利抹消) 93.04.28 E03C1/20 [被引用 1回]	ユニットバスルーム	
建具	解段消差	新規部材の適用 止水材・風止材の設置	特開平9-96176 (拒絶確定) 95.09.29 E06B7/205 [被引用 1回]	ドア構造
	操作性向上	材料変更 その他	特開平10-196169 97.01.06 E05B1/00.311	ドア用取手
設計	容施工	新規部材の適用 その他	特開平10-88830 96.09.13 E04H1/02	押入れ改造トイレ

2.5 ミサワホーム

2.5.1 企業の概要

商号	ミサワホーム株式会社（2003年8月より持株会社ミサワホームホールディングス傘下の事業会社）
本社所在地	〒168-8533 杉並区高井戸東2-4-5
設立年	1967年（昭和42年）
資本金	306億60百万円（2003年8月）
従業員数	1,590名（2003年8月）
事業内容	工業化住宅「ミサワホーム」の設計、部材の製造・販売、施工、他

ミサワホームは、ホームページに「ミサワメッセージ」というページを設け、バリアフリー住宅の考え方を解説している。

（出典：ミサワホームのホームページ URL <http://www.misawa.co.jp/>）

2.5.2 製品例

バリアフリー設計を織り込んだ新築住宅の提供やリフォームを行っている。最初からすべてのバリアフリー設備をもつ住宅ではなく、年齢とともに、必要になってくる設備を順次加えていく考え方を推奨している。

表 2.5.2 ミサワホームの製品例

製品名	概要・特徴
「HYBRID-M」 マホーの家	<p>「住宅の品質確保法」の住宅性能表示9項目中8項目で最高等級を確保するドリーム商品として発売。高齢者対応として、従来のバリアフリー設計に加え、以下のような機能を盛り込んでいる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ライトコントロールシステム（照明設備はスイッチではなく、すべてセンサー、タイマー、リモコンでコントロール可能とし、暗い時の事故を防止。） ・階段は幅広緩勾配で、下から上まで切れ目のない一本通しの連続手すりを採用。 ・玄関ドアは、センサーによる自動開閉で、力をまったく使わなくてすむ。 ・スイッチで自動開閉できる、防犯・日よけ用の電動シャッター。
GENIUS 往來の家	<p>50～60歳代のアクティブ・シニア層のライフスタイルを応援するというコンセプトの住宅。ライフステージの変化に応じた安全性・快適性を確保していけるような構造を提供。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ライフステージ1（アクティブエイジ、中高年期）には、加齢による体力の低下に配慮し、日常の生活は1階のみでできるユニバーサルゾーニングプラン。 ・ライフステージ2（リタイアメントシニア、二世帯同居期）に対応して、軽微な変更により高齢者対応が可能で、車いすが必要な時にも障害のない建具開口・通路幅・段差無し設計や、介護しやすく介護されやすい水廻り、介護ベッドスペースと隣接するトイレや浴室、といった構造が織り込まれている。 ・ライフステージ3（キッズファミリー、子世帯子育て期）に対応して、小さな子供の安全対策を織り込み、子供との交流が図れる構造。

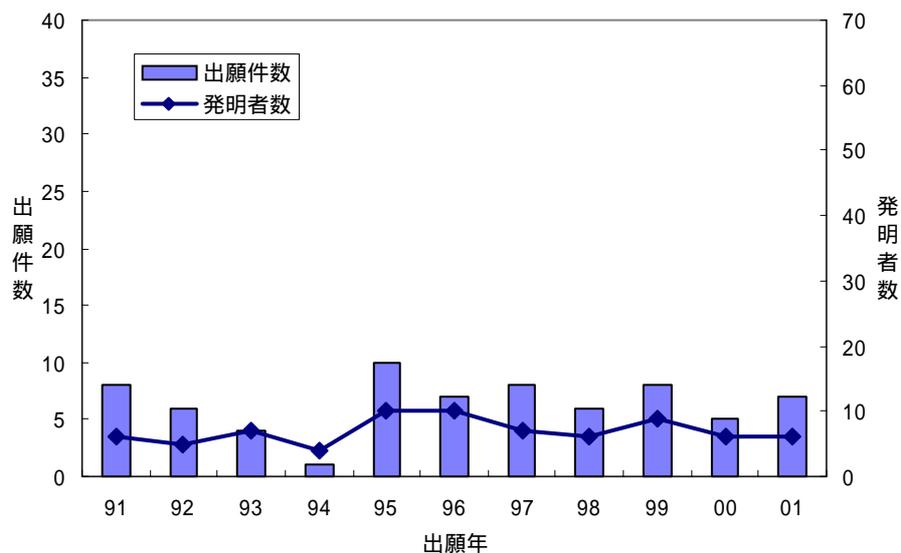
（出典：ミサワホームのホームページ URL <http://www.misawa.co.jp/>）

2.5.3 技術開発拠点と研究者

図 2.5.3 に、バリアフリー住宅に関するミサワホームの出願件数と発明者数を示す。ミサワホームの場合、1991 年以降毎年 5 ～ 10 件程度の出願が継続されており、安定的に技術開発が行われている。発明者数も毎年 10 人程度と安定している。

開発拠点：東京都杉並区高井戸東 2 丁目 4 番 5 号 ミサワホーム（株）内

図 2.5.3 ミサワホームのバリアフリー住宅に関する出願件数と発明者数



2.5.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.5.4-1 にミサワホームのバリアフリー住宅に関する技術要素と課題を、図 2.5.4-2 に課題と解決手段の分布を示す。

設計と手すりに関する出願が多く、設計に関しては「居住性向上」の課題が、手すりに関しては、「施工容易」の課題が多い。「居住性向上」に関しては、「配置の改良」で対応している。「施工容易」に関しては、「取付構造改良」で対応している。

図2.5.4-1 ミサワホームのバリアフリー住宅に関する技術要素と課題の分布

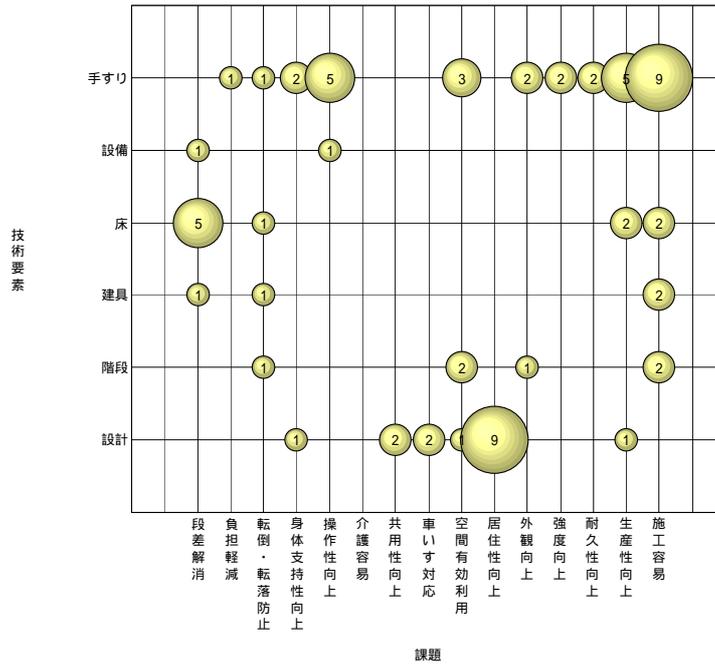
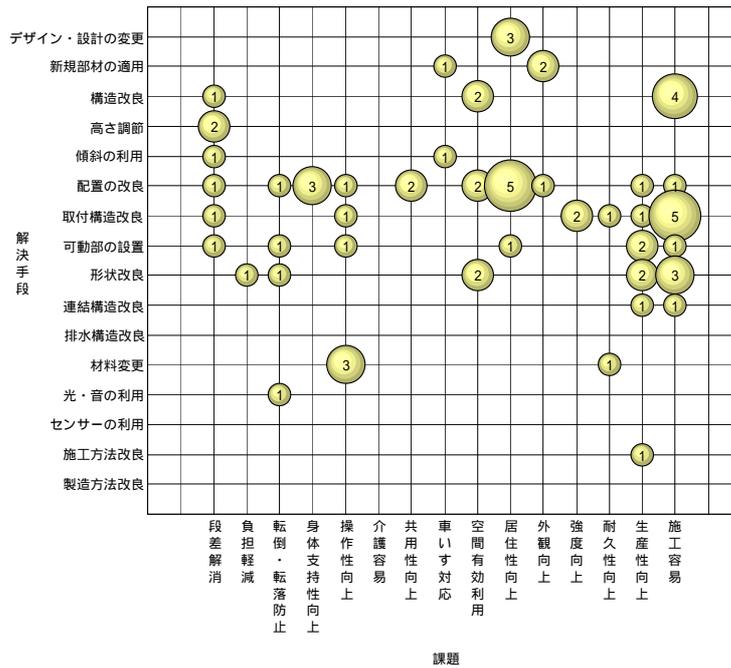


図2.5.4-2 ミサワホームのバリアフリー住宅に関する課題と解決手段の分布



(1) 技術要素別課題対応特許

表2.5.4に、ミサワホームのバリアフリー住宅に関する技術要素別課題対応特許を示す。

表 2.5.4 ミサワホームの技術要素別課題対応特許 (1/5)

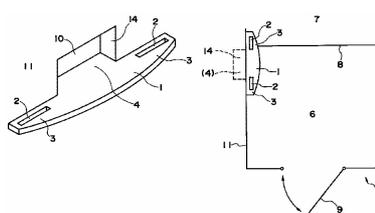
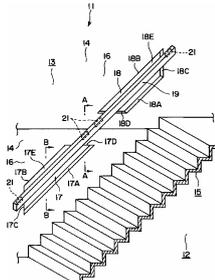
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要	
手すり	負担軽減	形状改良 平面形状改良	実用新案2142785 91.05.07 E04F11/18	手摺兼用棚 手を壁にこすりつけることがなく、手摺の部分にも花瓶等を載置できることを目的とし、玄関における壁面等に突出棚状に固定配置される棚板に壁面から離れ、かつ壁面に沿って伸びる切抜部分を開穿孔し、この切抜部分と棚板前縁との間で握り部を形成する。 	
	転倒・転	可動部の設置 スライド機構の導入	実開平5-42464 (みなし取下) 91.11.14 E04F11/18	階段手摺	
	身体支持性	配置の改良 取付位置変更	特開2000-237100 99.02.23 A47K17/02	開戸を有する室構造	
			特開平9-105274 (みなし取下) 95.10.11 E06B1/62	窓台を利用した手摺り	
	操作性向上	配置の改良 取付位置変更	特開2002-102119 00.09.27 A47K17/02	トイレ用手摺り	
			取付構造改良 嵌着固定	実開平5-24766 (みなし取下) 91.09.10 E04F11/18 [被引用 2回]	手摺ユニット
			可動部の設置 スライド機構の導入	実開平5-24767 (みなし取下) 91.09.10 E04F11/18	手摺の構造
			材料変更 樹脂の利用	特開平10-18537 96.07.03 E04F11/18	手摺構造
			材料変更 木材の利用	特許3290936 97.10.08 E04F11/18 ナカ工業 [被引用 2回]	手摺用被覆体 加色性良好で優れた美観と良好な触感を与える手摺用被覆材の提供を目的に、被覆体表面層が、少量の酸化チタン微粉を混入浸透した直径10~100μmの微粒子木粉5~50%に対し、その残余を10~50%の可塑剤を含む軟質または半硬質ポリ塩化ビニルとする木粉入りペレットコンパウンドから押し出し成形により形成する。 
	空間有効利用	配置の改良 取付位置変更	特許3318056 93.07.02 E04F11/18	ユニット式建物の階段の手摺構造 階段幅を狭めない手摺構造の提供を目的に、1階建物ユニットの壁面及び直上の2階建物ユニットの壁面にそれぞれ凹部を設けると共に、1階の凹部から2階の凹部に及ぶ連続した手摺を両凹部と壁面に沿って設け、手摺は壁面に固定された支持部材を介して支持される。 	

表 2.5.4 ミサワホームの技術要素別課題対応特許 (2/5)

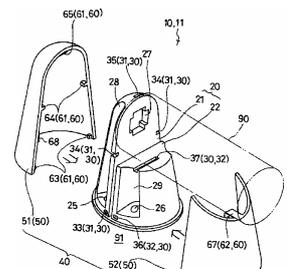
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	空間有効	形状改良 断面形状改良	特開平11-22131 97.07.02 E04F11/18	手摺り
		形状改良 平面形状改良	特開2000-257232 99.03.05 E04F11/18	階段手摺およびその手摺子
	外観向上	新規部材の適用 覆い部材設置	特許3126107 96.05.09 E04F11/18 [被引用 1回]	手摺フACKET フACKET本体の表面を複数に分割した各表面をそれぞれ覆うことによりフACKET本体の全表面を覆う複数のフACKETカバー部材を備え、隣接するフACKETカバー部材の端縁同士の間には、隙間を形成する隙間部を形成する。 
			実用新案2503269 (権利抹消) 92.04.02 E04F11/18	幕板を使用した手摺りの端部用部材
	強度向上	取付構造改良 取付具の改良	実開平5-34234 (みなし取下) 91.10.09 E04F11/18	石膏ボードの切削台座
			特開2000-17807 98.06.30 E04F11/18	丸手摺連結金具
	耐久性向上	取付構造改良 嵌着固定	特開平8-49382 (みなし取下) 94.08.05 E04F11/18	階段の手摺構造
			材料変更 樹脂の利用	特開平10-18536 96.07.02 E04F11/18
	生産性向上	取付構造改良 取付具の改良	特開平7-189448 (みなし取下) 93.12.27 E04F11/18 [被引用 1回]	手摺連結構造
			可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	実開平6-24121 (みなし取下) 92.08.31 E04F11/18
		形状改良 断面形状改良	特開2000-220270 99.01.29 E04F11/18	手摺
		形状改良 平面形状改良	実用新案2581174 (権利抹消) 92.05.08 E04F11/18	階段用手すりの面材構造
		連結構造改良 球状可動部の採用	特開平7-139115 (みなし取下) 93.11.12 E04F11/18 [被引用 1回]	階段の手摺笠木
	施工容易	構造改良 分割構造の採用	実用新案2593398 (権利抹消) 92.07.16 E04F11/18 [被引用 1回]	階段の手摺り
			構造改良 機能併設	実開平5-24765 (拒絶確定) 91.09.10 E04F11/18 [被引用 1回]

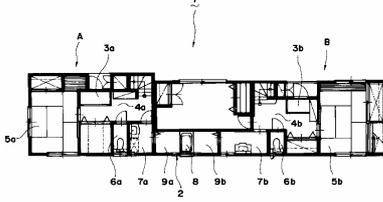
表 2.5.4 ミサワホームの技術要素別課題対応特許 (3/5)

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
手すり	施工容易	取付構造改良 取付具の改良	特開2003-64837 01.08.22 E04F11/18	手摺りの支持構造
			特開平8-189162 (みなし取下) 95.01.11 E04F11/18 [被引用 1回]	手摺ブラケットの取付構造
			特開平9-273283 96.04.03 E04F11/18 カ工業	連結形手摺
		取付構造改良 取付位置調整手段設置	特開平10-266507 97.03.26 E04F11/18 [被引用 2回]	手摺の取付構造及びその取付方法
		可動部の設置 スライド機構の導入	特開平9-151588 95.12.01 E04F11/18 カ工業 [被引用 2回]	手摺の施工方法及びそれに使用する手摺ブラケット
		形状改良 断面形状改良	特開平11-22137 97.07.08 E04F11/18	笠木
	連結構造改良 係止部を形成	特開2000-220271 99.02.01 E04F11/18	階段手摺構造	
設備	解段消差	可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	実開平5-35953 (みなし取下) 91.10.15 E04F19/00 [被引用 1回]	上がり框の構造
	操作性向上	材料変更 複合材の利用	特開平11-56663 97.08.15 A47K3/12	衛生器具
床	段差解消	構造改良 二重床の形成	特開平10-159310 96.11.29 E04F15/00	浴室の床構造
		高さ調節 下地高さの調節	実用新案2597138 92.12.04 E04F15/00 [被引用 2回]	床構造 床段差のない面一な床構造の提供を目的に、和室用床ハルは、畳がフローリング材よりも厚い分だけ薄く形成され、縁部には調整材が設置されて厚さの差を埋め、敷居および和室用床ハルと半土台にまたがって立設される壁ハルを支持する。
		傾斜の利用 スロー設置	特開平11-131753 97.10.31 E04F15/00 [被引用 2回]	浴室構造
		配置の改良 取付位置変更	特開2002-206278 01.01.11 E04B1/00, 501	ハルコニの施工方法及びハルコニ構造
		取付構造改良 取付具の改良	特開2002-115329 00.10.04 E04B1/348	ユニット建物
	転落防止・転	形状改良 断面形状改良	特開2000-54449 98.08.03 E03C1/20	洗い場床構造

表 2.5.4 ミサワホーム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
床	生産性 向上	配置の改良 取付位置変更	特許3478435 95.05.25 E04H1/12.301	ﾊﾞｽユニットの取付構造
		施工方法改良 工場で仮組み	特開平9-105238 (拒絶確定) 95.10.11 E04H1/12.301	ﾊﾞｽユニットの設置構造および設置方法
	施工容易	形状改良 断面形状改良	特開2000-257167 99.03.10 E04B1/348 [被引用 1回]	床
			特開2001-20407 99.07.06 E04B1/94	ユニット式建物
建具	解段 消差	高さ調節 下地高さの調節	特開平8-303120 (みなし取下) 95.04.27 E06B1/56	建具枠の納まり構造
	転倒・転 落防止	光・音の利用 発熱手段の利用	実開平5-77491 (みなし取下) 92.03.24 E06B7/28	建物内の開口部認識構造
	施工容易	構造改良 一体構造の採用	特開平9-125825 (みなし取下) 95.11.01 E06B1/04	化粧枠
		配置の改良 取付位置変更	特開2002-115455 00.10.05 E06B1/70	ガラスに面したサッシ構造及びサッシの取り付け構造
階段	転倒・転 落防止	配置の改良 取付位置変更	実開平4-127332 (みなし取下) 91.05.10 E04F11/10	階段
	空間有 効利用	構造改良 補強・支持材の取付け	特開平10-245953 97.03.06 E04F11/02	階段構造
			特開平11-303216 98.04.27 E04B1/348	階段構造
	向 外上 観	配置の改良 取付位置変更	実用新案3017018 (権利抹消) 95.04.17 E04F19/00	框材
	施 工 容 易	構造改良 一体構造の採用	実用新案3031419 (権利抹消) 96.05.21 E04F11/17	框材
		取付構造改良 嵌着固定	特開平8-218585 95.02.10 E04F11/17	化粧段板
設 計	身 体 支 持 向 上	配置の改良 取付位置変更	特開平8-260596 (みなし取下) 95.03.20 E04B2/74.541 [被引用 2回]	住宅の間仕切壁
	共 用 性 向 上	配置の改良 隣接配置する	特開2002-54311 00.08.09 E04H1/02	ﾊﾞﾘｱﾌﾞﾙ住宅
		配置の改良 動線に沿ったレイアウト	特開2002-51853 00.08.09 A47B77/02	キッチンルーム

表 2.5.4 ミサワホーム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
設計	車いす 対応	新規部材の適用 緩衝機能の付加	特開2000-73472 98.08.27 E04B1/98	壁ハール
		傾斜の利用 スロー設置	特開2001-49878 99.08.06 E04H1/02	住宅
	空間有効利用	配置の改良 複数配置	特許2549246 93.06.02 E04H1/02 [被引用 1回]	多所帯型浴室構造 多所帯住宅において要求される性能を満たし、敷地面積を有効に利用でき、しかも施工等の面でも有利である多所帯住宅型浴室構造を提供する事を目的として、一つの浴槽とこの浴槽の周囲に配置された複数の洗い場とからなる多所帯型浴室構造。 
		デザイン・設計の変更 設計寸法の設定	特開2002-266508 01.03.09 E04H1/02 特開2002-266506 01.03.09 E04H1/02 特開2002-309784 01.04.12 E04H1/02	住宅 住宅 特定寝室のある住宅
	居住性向上	配置の改良 隣接配置する	特開平11-343748 98.06.02 E04H1/02	住宅
		配置の改良 複数配置	特開平11-256845 98.03.12 E04H1/02	住宅
		配置の改良 手すりの設置	特開2002-266505 01.03.09 E04H1/02	住宅
		配置の改良 居住区画の分離	特開2001-40886 99.08.03 E04H1/02	住宅
		配置の改良 間仕切壁設置	特開平11-81712 97.09.12 E04H1/02	住宅
	生産性 向上	可動部の設置 間仕切の移動可能	特開2002-235448 01.02.07 E04H1/02	ハリアフリーに備えた住宅
		可動部の設置 移動・着脱可能な構造	特開平9-242193 (みなし取下) 96.03.06 E04B1/348	設備物付き建物ユニット

2.6 YKK AP

2.6.1 企業の概要

商号	YKK AP株式会社 (2002年10月、YKK7-キチヤル プラダ株式会社より改称)
本社所在地	〒101-8642 東京都千代田区神田和泉町1番地
設立年	1957年(昭和32年)
資本金	10億12百万円(2003年3月末)
従業員数	5,967名(2003年3月末)
事業内容	住宅建材(窓、シャッター、網戸、玄関ドア、エクステリア、屋根材等)、ビル建材(ビル用各種サッシ、自動ドア)等の設計・製造・販売・施工

YKK APは、2002年4月に松下電工と住宅建材分野において業務提携を実施している。
(出典：YKK APのホームページ URL <http://www.ykkap.co.jp/index.html>)

2.6.2 製品例

各種住宅融資制度の基準をクリアした有効開口巾、下枠段差無し、大型把手装備の機能を有するバリアフリー対応商品を「ZUTTOシリーズ」としてラインアップしている。

表 2.6.2 YKK APの製品例

製品名	概要・特徴
ZUTTOシリーズ 玄関ドア「プロント」 玄関引戸「れん樹」 引違いテラス戸「テルモア」 引違いテラス戸「フレミング」 浴室出入口「サニセーフ シリーズ」	いずれも、楽な出入りが可能な850mm以上の有効開口、つまずきの原因となる下枠段差の低減、操作性のよい大型の引手もしくはハンドルの採用という3特徴をもち、高齢者でも無理なく安全に出入りができる。 下枠段差が減ったことで水仕舞いが気になる場合に備え、グレーチングをオプションで用意。

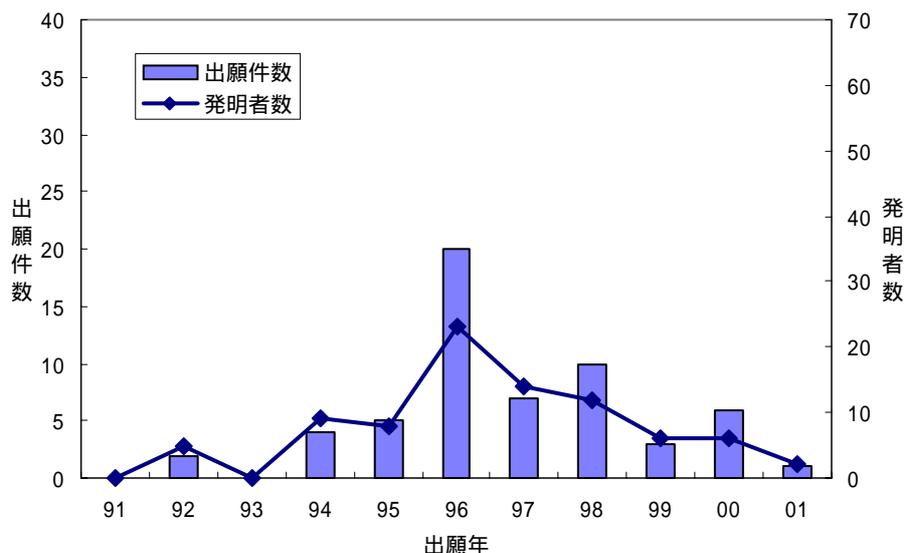
(出典：YKK APのホームページ URL <http://www.ykkap.co.jp/index.html>)

2.6.3 技術開発拠点と研究者

図 2.6.3 に、バリアフリー住宅に関するYKK APの出願件数と発明者数を示す。YKK APの場合、1995年までは5件以下の出願であったが、96年に20件に急増した。その後、5～10件程度の出願で漸減している。

開発拠点：東京都千代田区神田和泉町1番地 YKK AP(株)内

図 2.6.3 Y K K A P のバリアフリー住宅に関する出願件数と発明者数



2.6.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.6.4-1 に Y K K A P のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題を、図 2.6.4-2 に課題と解決手段の分布を示す。

建具に関する出願が多く、これらの出願の課題としては、「段差解消」が多い。「段差解消」に関しては、建具下枠を車いすや高齢者が容易に通過できるように段差を解消するために、既存のサッシ下枠にアタッチメントを取付けるなどの「新規部材の適用」で対応している。また、「段差解消」に伴って雨水などが建具から浸入しやすくなるのを防止するために下枠に排水穴を設けるなどの「排水構造改良」でも対応している。

図 2.6.4-1 Y K K A P のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題の分布

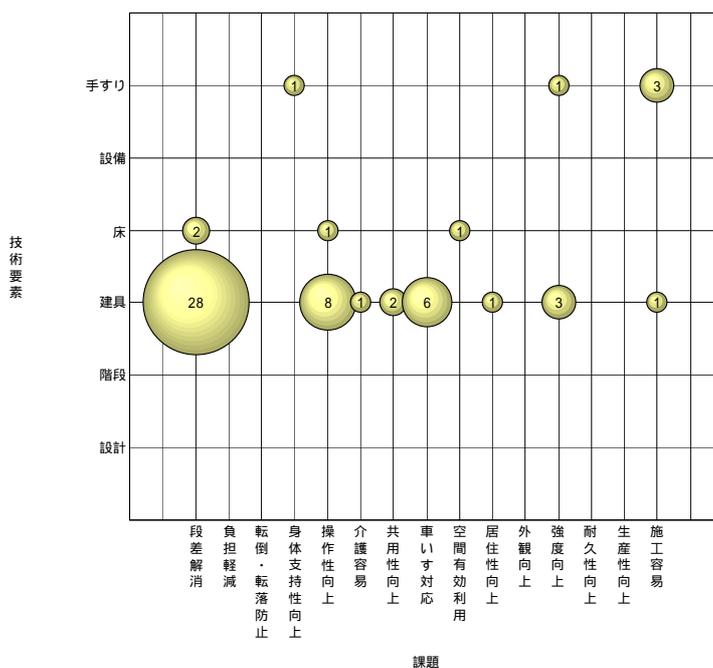
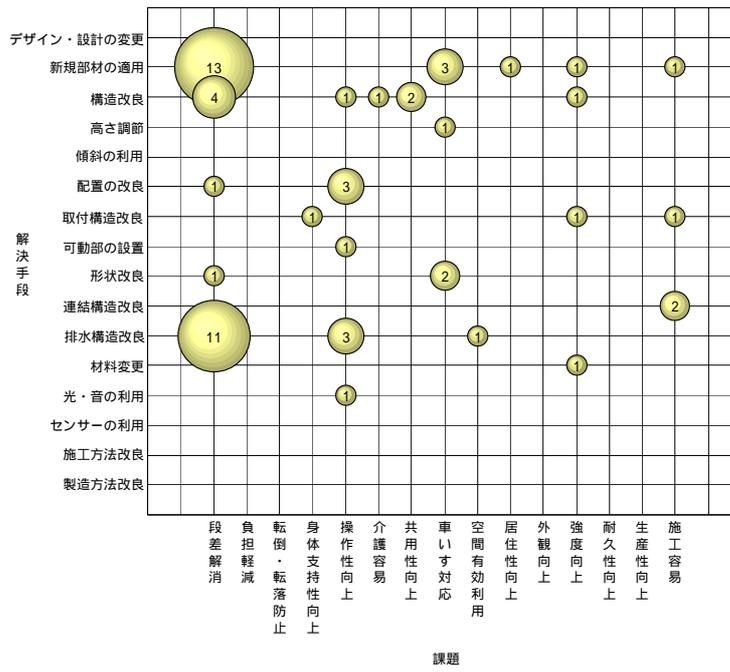


図 2.6.4-2 Y K K A P のバリアフリー住宅に関する課題と解決手段の分布



(1) 技術要素別課題対応特許

表2.6.4に、YKK APのバリアフリー住宅に関する技術要素別課題対応特許を示す。

表 2.6.4 YKK APの技術要素別課題対応特許 (1/8)

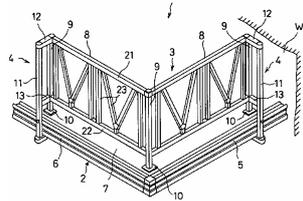
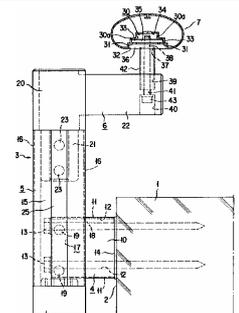
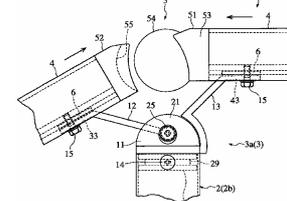
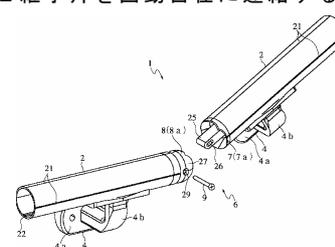
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	身体支持 性向上	取付構造改良 取付具の改良	特開平10-96375 (拒絶確定) 96.09.20 E06B3/46	手摺付き扉
	強度向上	取付構造改良 取付具の改良	特許2876453 94.03.29 E04F11/18	手摺の補強構造 外観デザインを向上し、強固に取り付けできる手摺の補強構造の提供を目的に、床面上に立設された複数の支柱と、この支柱間に架設された手摺本体とから成る手摺と、この手摺の延設端部の床端面に固着された補強支柱とを、一体的に連結した構成の手摺の補強構造。 
	施工容易	取付構造改良 取付具の改良	実用新案2547007 92.04.16 E04F11/18	手摺取付構造 長ボルトの螺合で手摺を取付ける事を目的に、上部手摺取付横材の横向突部に筒状の手摺固定材の下部を嵌合し、手摺の向下凹条溝に一对の支持片上にナットを、下面に取付板を配設し、取付板を手摺固定材の上部に嵌合し、横向突部の下部より長ボルトを貫通してナットに螺合し手摺を取付ける。 
		連結構造改良 球状可動部の採用	特許3121558 97.03.04 E04F11/18	架設部材の連結装置 寸法合わせが容易な連結装置の提供を目的に、支柱の上端部に取付けられる連結具本体に対し鉛直方向に回動自在に取付け、他端に一方の手摺棒をその端面から離れた延在方向の任意の位置で取付け可能な傾斜用連結片と、一端を水平方向に回動自在に取付け、他端に他方の手摺棒を任意の位置で取付け可能な曲げ用連結片とを備える。 
		連結構造改良 係止部を形成	特許2886476 95.02.27 E04F11/18	手摺および手摺用継手部材 簡単な構造で、角度合せを容易に行う手摺継手部材の提供を目的に、第1継手片と、第2継手片と、第1継手片および第2継手片を回動自在に連結する連結ピンを備え、連結ピンを中心として、相互の軸線が同一直線上に位置する直線位置と相互の軸線が所望の角度をもって交差する屈曲位置との間で、相互に回動自在に構成する。 

表 2.6.4 YKK AP の技術要素別課題対応特許 (2/8)

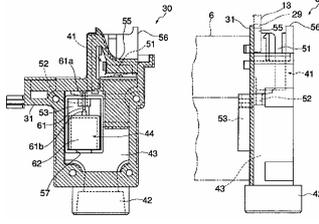
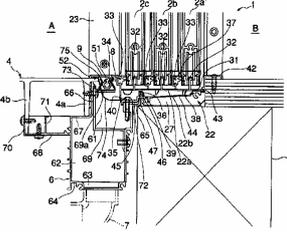
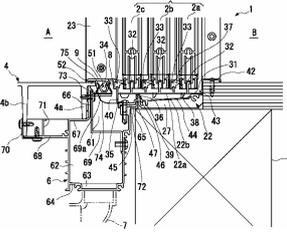
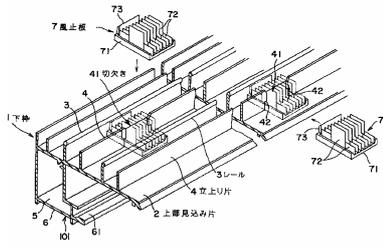
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要	
床	段差解消	排水構造改良 排水路設置	特許3202961 98.03.20 E03C1/20 日立化成工業, 日立ハウステック	浴室の排水構造 浴室の出入口に設けた建具の下側に配設され、出入口側に流れる浴室床の排水を受ける排水樋と、排水樋の両外端部に装着され、排水樋の端部を閉塞する一対のキャップ部材とを備え、各キャップ部材には、上面に漏れ出た排水を排水樋側に導く導水通路を設け、導水通路には、排水樋からの排水の逆流を阻止する逆流防止機構を設ける。 	
		排水構造改良 配管場所の変更	特許3200410 98.09.30 E04H1/12.301 日立化成工業, 日立ハウステック [被引用 3回]	浴室の排水構造 浴室の出入口側に流れる浴室床の排水を、出入口に設けた建具の下枠に取り込むと共に、下枠に形成した排水開口から排水管に連なる排水樋に導くようにした浴室の排水構造において、下枠に対し排水樋を、浴室床側にオフセットさせて配設する。 	
	操作性	排水構造改良 排水路設置	特開2000-64383 98.08.18 E03C1/20	浴室の排水構造	
	空間有効利用	排水構造改良 排水路設置	特許3387904 00.10.11 E04H1/12.301 日立化成工業, 日立ハウステック	浴室の排水構造 グレーチングを用いない浴室の排水構造の提供を目的に、グレーチングに代えて建具の下枠を介して排水樋に導く浴室の排水構造として、下枠に形成した排水開口から排水樋に導くと共に、排水樋を、防水ハンクの下側において下枠の真下よりも浴室側にオフセットさせて配設する。 	
	建具	段差解消	新規部材の適用 止水材・風止材の設置	特許3489021 98.12.25 E06B7/14	浴室の排水構造
				特開2000-328852 99.05.18 E06B7/205	浴室用建具の止水機構
			特許3207102 96.03.01 E06B1/70	引き戸用下枠への風止板の取付構造 風止板を着脱自在に固定する事を目的に、隣接するレール間にレールと同等の高さの立上り片を形成し、立上り片の、引き戸の召合せ部分に切欠きを形成し、この切欠き内に風止板を納め、隣接するレール間に亘って取り付け、下枠は見込み方向に2分割し、風止板をスライトによって取り付ける。 	

表 2.6.4 YKK APの技術要素別課題対応特許 (3/8)

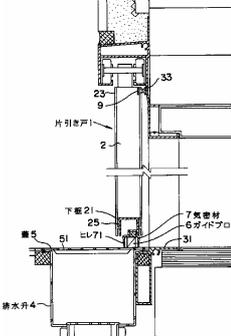
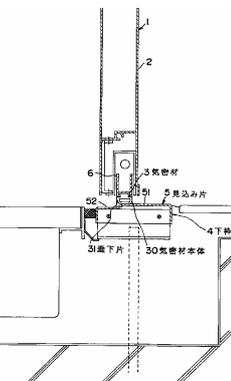
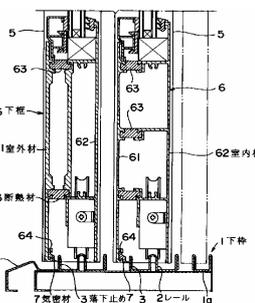
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
建具	段差解消	新規部材の適用 止水材・風止材の設置	特許2886464 (権利抹消) 94.11.04 E06B7/22	水回り開口部用片引き戸 車椅子通過時の衝撃を解消し、水の浸入を阻止するために、片引き戸が開放しきった状態と閉鎖しきった状態との重複位置に、下框の移動を案内するガイドブロックを固定し、下框にその見込み方向に並列するヒレを持つ気密材を敷設し、その排水弁寄りに位置するヒレが蓋の上面に接触するよう構成する。 
			特許3207122 96.07.29 E06B7/21	玄関ドア 気密材の劣化を防止し、水密性を高める事を目的に、気密材を室内寄りの気密材本体と、その室外側に隣接し、気密材本体より下方に垂下する垂下片から構成して気密材本体を垂下片によって保護し、垂下片が密着する下枠の室外側上面を、気密材本体が密着する室内側上面より僅かに低いレベルに位置させる。 
		新規部材の適用 気密材・遮音部材の設置	特許3242601 97.07.15 E06B7/22	断熱引き戸ユニット 気密性を確保し、断熱効果を上げる事を目的として、レールと、レールに並列する落下止めを有する下枠と、断熱形材を用いた引き戸を組み合わせ、下框の気密材を落下止めに接触させ、気密材を下框の室外材に敷設し、レールの室外側に位置する落下止めに接触させる。 
		新規部材の適用 アタッチメント取付け	特開平9-165973 (拒絶確定) 95.12.16 E06B1/70	ツアーイフォー住宅の窓用サッシの下枠取付構造
			特開平10-37300 (拒絶確定) 96.07.29 E04B1/00, 501 [被引用 4回]	バルコニー付きテラス窓
	特開平10-46922 (拒絶確定) 96.08.08 E06B1/70	雨戸付きサッシ枠の下枠		
	特開平11-241570 (拒絶確定) 98.12.25 E06B1/70	ツアーイフォー住宅用の窓用サッシの下枠取付構造		

表 2.6.4 YKK AP の技術要素別課題対応特許 (4/8)

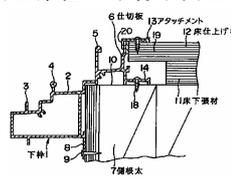
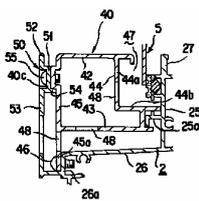
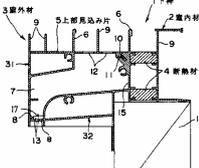
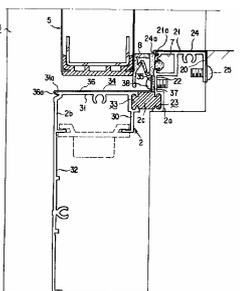
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
建具	段差解消	新規部材の適用 アタッチメント取付け	特許3386449 00.10.18 E06B1/70	ツバ・イォー住宅用の窓用サツの下枠取付方法 出入口の段差をなくす下枠取付方法の提供を目的に、端根太の段差のない上面と床仕上げ材下面との間に床下張材が存在しないサツ下枠用取付空間を形成し、窓用サツの下枠の取付片を側根太の上面にビスで取付け、窓用サツの下枠の室内側が備える仕切板に、床仕上げ材の端部を押さえるアタッチメントを係止する。 
		特許2887735 94.11.30 E06B1/70	内動片引き窓 雨水の吹込みがなく、車いす等がスムースに出入りできる事を目的に、内動片引き窓の下枠における面外方向室外寄り、面内方向の他側部に下枠アタッチメントを取付け、この上面と内下レールをほぼ同一高さで下枠アタッチメントと下枠室内側部との間に内障子が通過する上向凹部を形成する。 	
		特許3010545 94.12.28 E06B3/46	可動障子を備えた出入口装置 雨水の吹込みがなく、車いす等でもスムースに出入りできる事を目的に、下枠の室外側横部に沿って可動障子を出入口を開閉する開位置と閉位置に亘って移動自在に設け、可動障子の召し合せ框下部に補助枠材を設け、可動障子を開位置とした時に補助枠材の上面が下枠の室内横部と同一高さとなるようにする。 	
		構造改良 分割構造の採用	特許3231637 96.10.29 E06B1/70 [被引用 1回]	引き戸の下枠 車椅子の円滑な通行を可能にし、結露水の溜まり防止を目的として、上部見込み片上面に上端レールを揃えたレールを形成し、下枠を室内材とその室外側に位置する室外材とに見込み方向に分割し、室内材と室外材を断熱材を介して連結する。 
		特開平11-36722 (拒絶確定) 97.07.15 E06B1/70	引き戸の下枠	
		構造改良 一体構造の採用	特開平10-37299 (拒絶確定) 96.07.29 E04B1/00.501	ハルコニ付きテラス窓
		特開平10-37621 (拒絶確定) 96.07.29 E06B7/14	グレーチング・ホックス一体型サツ枠	
		配置の改良 取付位置変更	特開平9-235950 (拒絶確定) 96.03.04 E06B1/70	網戸レール付き下枠
		形状改良 断面形状改良	特許3203502 96.07.30 E06B7/23	断熱ドアの下枠 段差が小さい下枠の提供を目的に、室外側部材の上面と断熱材に接するステンレスカバーを室内側部材の室外側縦板に断熱プレートを通じてビスで固着することで、室内側部材の室外側縦板の上下寸法を小さくして段差を小さくする。 

表 2.6.4 YKK A P の技術要素別課題対応特許 (5/8)

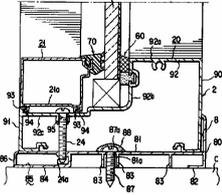
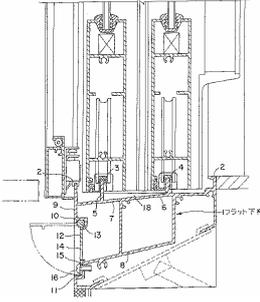
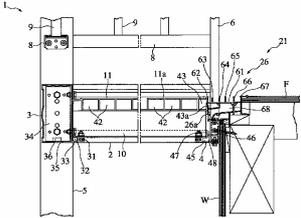
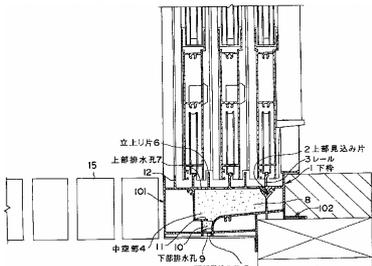
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
建具	段差解消	排水構造改良 排水路設置	特許3205858 95.10.31 E06B7/14	サツの下横枠材取付構造 雨水浸入防止を目的として、中空部を有する取付横材に下横枠材を載置して固着部材で固着し、この固着部材の先端部を中空部に突出させることにより、取付横材に流れ落ちた雨水は中空部に流れ込み、排水用穴より排水されるので、雨水が開口部の下縁部より建物躯体に浸入しない。 
		特許3213876 95.12.07 E06B7/14	窓用サツのフラット下枠の排水機構 窓用サツの下枠の排水機構として、レール上面をフラットに揃え、下枠の下面を僅かに室外側に傾斜させ、室外側側面の下部を開口させた中空状のフラット下枠において、外部障子用レールの基部の室内側近傍に下枠内部に連通する水抜き孔を設け、側面下部の開口部に、下端に水抜き孔を設けた蓋板を開閉可能に取付ける。 	
		特許3205521 97.02.13 E06B7/14	建具の排水構造 下枠のヘース部に受けた建具の排水を建具に面して設けたデッキ状構造物側に流すようにした建具の排水構造であって、デッキ状構造物の床を構成するデッキ材の下枠側の部位にデッキ材樋部を形成し、デッキ材樋部を下枠の前面に接触させると共に、デッキ材樋部の下枠側の上縁部をヘース部より低い位置に配設する。 	
		特許3455068 97.07.03 E06B7/14	引き戸の封水構造	
		特許3489020 98.03.30 E06B7/14	浴室の排水構造	
		特開2000-8729 (拒絶確定) 98.06.22 E06B7/22	引違いサツ	
		特開2001-132360 00.10.11 E06B7/26 日立化成工業, 日立ハウステック	浴室の出入口構造	
		排水構造改良 排水空間設置	特許3231633 96.10.09 E06B1/70	引き戸の下枠 雨水の逆流防止を目的に、隣接するレール間に、レールの高さと同等の高さの立上り片を形成し、排水空間としての中空部の下に位置する下部見込み片に下部排水孔を明け、中空部内に水が溜まっている場合の下部排水孔から水面までの距離を稼ぎ、下部排水孔に通気性と通水性を有するフィルタを配置する。 

表 2.6.4 YKK AP の技術要素別課題対応特許 (6/8)

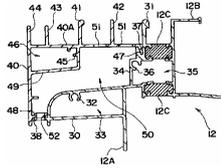
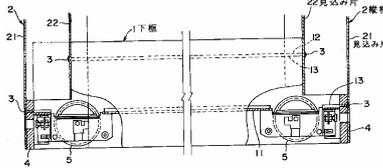
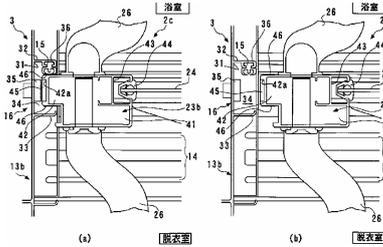
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
建具	段差解消	排水構造改良 排水空間設置	特許3232256 97.03.04 E06B1/18	断熱ウツの下枠 下枠を室外部材、室内部材、断熱材で構成し、レール上端のレールを揃え、室外部材にレール間に浸入した水を排水する排水路となる中空部を形成し、室外部材のビスホールを排水路となる中空部とは異なる中空部に形成し、中空部を流れる雨水や下枠の外部に降り注ぐ雨水がビスホールに浸入せず、そのシールを簡略化できる。 
	操作性向上	構造改良 分割構造の採用	特開2000-96928 98.11.20 E06B1/70	戸枠の下枠構造
	配置の改良 取付位置変更	特開2001-132357 99.11.02 E06B7/22	中折戸	
	排水構造改良 排水路設置	特許3231635 96.10.15 E06B3/46	開口枠付き引き戸 車椅子の通行可能で、引き戸走行時の安定性を高める事を目的に、開口枠の下枠に上端のレールが揃えられたレールを形成し、引き戸を開口枠内に3枚建てで収納する。縦框の内側の見込み片を下框のみ込み部分の断面形状に応じて切り欠き、下框の端部を縦框の外側の見込み片に直接、または間接的に突き当て、縦框にのみ込ませて連結する。 	
	可動部の設置 開閉装置の導入	特開2002-115466 00.10.12 E06B3/70	ドア	
	排水構造改良 排水路設置	特開平10-184224 96.12.20 E06B7/21	引き戸	
	排水構造改良 着脱機構の設置	特開2000-192751 98.12.25 E06B7/14	浴室の排水構造	
	排水構造改良 着脱機構の設置	特開2000-328799 99.05.18 E04H1/12, 301	浴室の排水構造	
	光・音の利用 色差・明度差の利用	特許3034506 98.11.05 E06B3/46 日立化成工業、日立ハウステック	浴室用引戸 引戸の閉塞状態を視認することを目的とし、引戸本体の戸先框が枠体の縦枠の戸当たり部に対し見込み方向から見てオーバーラップした状態で閉塞される浴室用引戸において、戸先框の見付け面におけるオーバーラップ部分の少なくとも一部に、戸先框の他の部分と異なる色彩の着色部を設ける。 	
	介護容易	構造改良 開口部設置	実開平5-67790 (拒絶確定) 92.02.20 E06B7/32 東陶機器 [被引用 1回]	浴室の出入り装置

表 2.6.4 YKK AP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
建具	共用性 向上	構造改良 分割構造の採用	特開2002-13353 00.06.29 E06B3/48	折戸
			特開2002-339663 01.04.27 E06B3/32	折戸および建具
	車いす対応	新規部材の適用 覆い部材設置	特開平9-287356 (拒絶確定) 96.10.15 E06B1/70	引き戸の下枠
		新規部材の適用 アタッチメント取付け	特許3231634 96.10.15 E06B1/70	引き戸の下枠及び引き戸の下枠と縦枠との連結構造 下枠上からの排水を可能にする事を目的に、下枠本体の室外側に、車椅子の車輪が接触する傾斜面を持つアタッチメントを一体的に設置し、下枠本体の上面に連続する上面を持つ小口キャップをアタッチメントの端部に取り付け、下枠本体の端部と小口キャップを縦枠の見込み片に突き当てた状態で下枠の端部を縦枠に連結する。
		新規部材の適用 緩衝機能の付加	特開平9-287362 (拒絶確定) 96.10.15 E06B3/88	トーフ
		高さ調節 下地高さの調節	特許3188631 96.08.09 E06B3/00	バルコニー出窓 カウンター付きの出窓を車椅子使用者が使用することを可能にすることを目的とし、三方が壁に囲まれた空間を形成する腰壁部と窓部から出窓を構成し、窓部と共に腰壁部も室外側へ張り出し、出窓の床面を居室の床面に連続させる。
		形状改良 断面形状改良	特許3256892 96.03.07 E06B1/70	出入口の下枠と引戸 レール間の隙間を車椅子が安全かつ容易に通過できるようにした出入口の下枠と引戸を得ることを目的とし、段差をなくした下枠のレール取付部に設けたレール間に断面T字形の間隔片を立設し、引戸の開放時に生ずるレール間の隙間を縮小する。
			特開平10-115152 (拒絶確定) 96.10.09 E06B1/30	樹脂製下枠

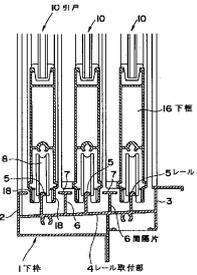
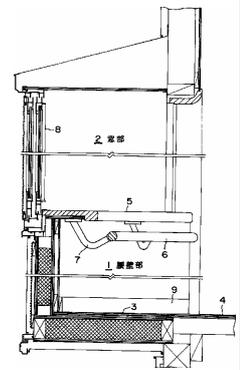
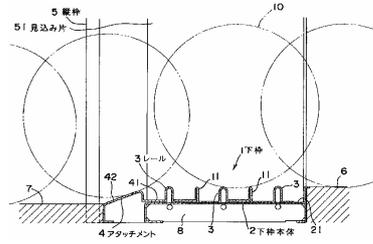
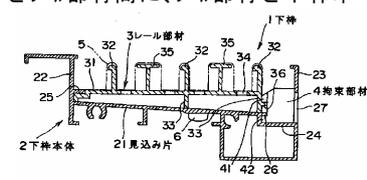
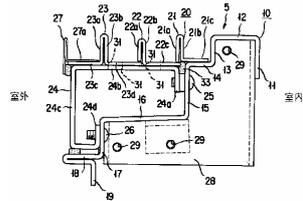
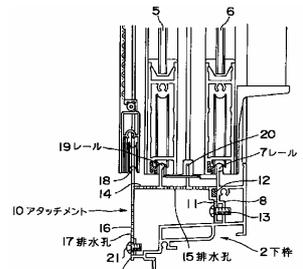


表 2.6.4 YKK APの技術要素別課題対応特許 (8/8)

技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
建具	居住性 向上	新規部材の適用 アタッチメント取付け	特開2002-194954 00.12.25 E06B1/70	出入口用下枠及びそれを用いた屋外床
	強度向上	新規部材の適用 拘束部材の適用	特許3388675 96.04.24 E06B1/70 YKK [被引用 1回]	引き戸の下枠 分割レール部材の連結を単純化し、車椅子の通過によるレール部材の分離を防止する事を目的に、下枠本体の一方の見付け片に突き当ててレール部材を載せ、反対側の見付け片とレール部材間に、レール部材と下枠本体に跨る拘束部材を配置し、拘束部材でレール部材を下枠本体に拘束する。 
		構造改良 補強・支持材の取付け	特開2002-276254 01.03.15 E06B3/48	折戸の逆折れ阻止機構および折戸
		材料変更 金属材料の利用	特許3232404 97.04.10 E06B1/70	サッシ窓の下枠 強度及び耐久性を向上した下枠の提供を目的に、ステンレス板を折り曲げ加工した下枠本体と、ベース部材に複数のレールを固着した障子走行ガイド部を備え、ベース部材を下枠本体にビスで固着して各レールと下枠本体の室内側横片をほぼ同一高さとした下枠。 
	施工容易	新規部材の適用 アタッチメント取付け	特許3170742 95.05.02 E06B1/70 [被引用 1回]	窓用サッシのフラット下枠 出入口のフラット化を安価に行う下枠の提供を目的に、既存の内動片引き窓のサッシ下枠の室外側障子固定枠を除去した取付部に、室内側のレールと同形のレールを上方の水平板に設けたアタッチメントを、そのレールが室内側のレールの高さと同じの高さになるように取付ける。 

2.7 ナカ工業

2.7.1 企業の概要

商号	ナカ工業 株式会社
本社所在地	〒141-0032 東京都品川区大崎1-11-2 ゲートシティ大崎イーストタワー
設立年	1959年（昭和34年）
資本金	8億60百万円（2003年3月末）
従業員数	680名（2003年6月）
事業内容	ビル・公共施設・住宅向け建材製品（手すり・階段すべり止め・二重床等）の製造・販売・施工

ナカ工業は、手すりや階段滑り止め材、二重床などの建材を製造・販売している。バリアフリーに対して積極的に取り組んでおり、ホームページにも「バリアフリーへの取り組み」のページを設け手すりによる建築のバリアフリーについて解説を行っている。

（出典：ナカ工業のホームページ URL <http://www.naka-kogyo.co.jp/>）

2.7.2 製品例

主要事業のひとつとして、バリアフリー対応の手すり等の製品群を提供している。

表 2.7.2 ナカ工業の製品例

製品名	概要・特徴
愛の手	トイレ・洗面所・脱衣所・浴室向けの補助手すり。 丈夫でサビに強いステンレス鋼管を軟質樹脂と半硬質樹脂で二層形成。あらゆる動作・姿勢を補助し、体重を乗せて使用できる、耐荷重性に優れた手すり。
レストハンド	洋式トイレ用の補助手すり。背もたれ付き。 肘掛けアームが上に上がるので車いすからの移乗も便利。
ソフトハンドP-30・34V	浴室等の水廻りに適する補助手すり。 丈夫でサビに強いステンレス芯材を軟質樹脂と半硬質樹脂で二層形成。ソフトなタッチで滑りにくい設計になっている。 I型、L型、V型がある。
楽楽（ら～くらく）	廊下・階段用手すり。 手と膝を使ってその場で曲げ加工ができるので、階段で必要な連続手すりを実現できる。スチール芯材を軟質樹脂とウッドパウダーを配合し、木目調樹脂で被覆。
グラハン	屋外の廊下・階段・スロープ用手すり。 アルミ芯材を軟質樹脂と耐候性に優れたグラフトマー半硬質樹脂の二層で被覆しており、握った時の熱さや冷たさを和らげる。 曲げ加工が可能で、連続した施工ができる。
ホーム用ハイステップ	家庭用階段すべり止め。 軟質エラストマ樹脂とアルミ板の一体成形で伸縮を防止。専用両面テープの剥離紙をはがして貼り付けるだけなので、簡単に取り付け可能。 中空クッション付きで、万一の転落時にも被害を最小限に抑える。
ハイステップ・シャープ	屋内階段用すべり止め。アール曲げ加工にも対応できる。 ビニルタイヤとアルミ板を一体接着成形、ステンレス金台とアルミ金台、真ちゅう金台を採用し、安全性が高くメンテナンスが容易。

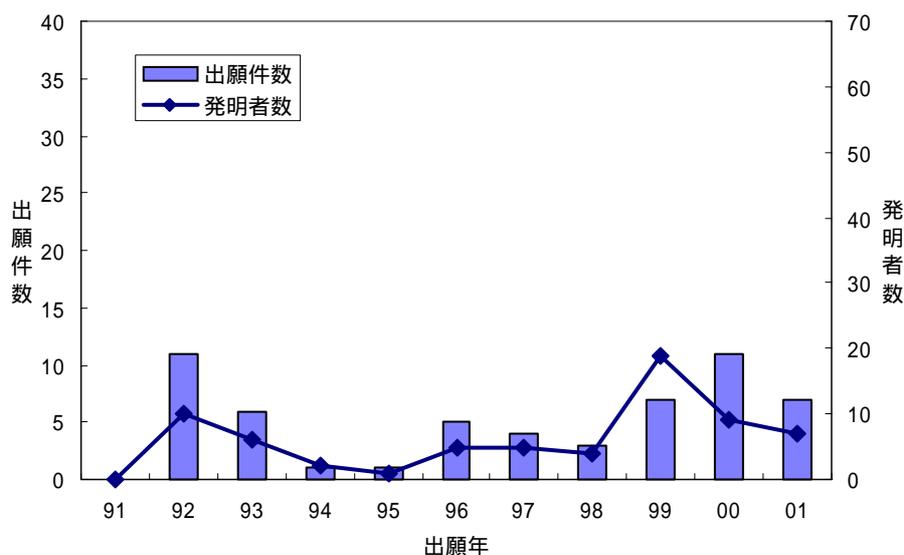
（出典：ナカ工業のホームページ URL <http://www.naka-kogyo.co.jp/>）

2.7.3 技術開発拠点と研究者

図 2.7.3 に、バリアフリー住宅に関するナカ工業の出願件数と発明者数を示す。ナカ工業の場合、1992 年に 10 件超の出願を行い最初のピークとなったが、その後毎年 5 件程度の出願が続いた。99 年から増加に転じ、2000 年に 10 件を超える出願があり再びピークとなった。発明者数は 99 年に 20 人を数えるが、通常 10 人弱程度の体制である。

開発拠点：東京都千代田区内幸町 1 丁目 1 番 1 号 ナカ工業（株）内
埼玉県八潮市新町 39 番地 ナカ工業（株） 技術研究所・東京工場

図 2.7.3 ナカ工業のバリアフリー住宅に関する出願件数と発明者数



2.7.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.7.4-1 にナカ工業のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題を、図 2.7.4-2 に課題と解決手段の分布を示す。

手すりに関する出願が多く、これらの出願の課題としては、「操作性向上」と「強度向上」が多い。「操作性向上」に関しては、不要なときに邪魔にならない退避位置に移動させることのできる手すりの取付具として「取付構造改良」や、握りやすい手すりとして「形状改良」、「材料変更」で対応している。「強度向上」に関しては、壁裏構造材にアンカー片を取付けて補強するなどの「取付構造改良」で対応している。

図2.7.4-1 ナカ工業のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題の分布

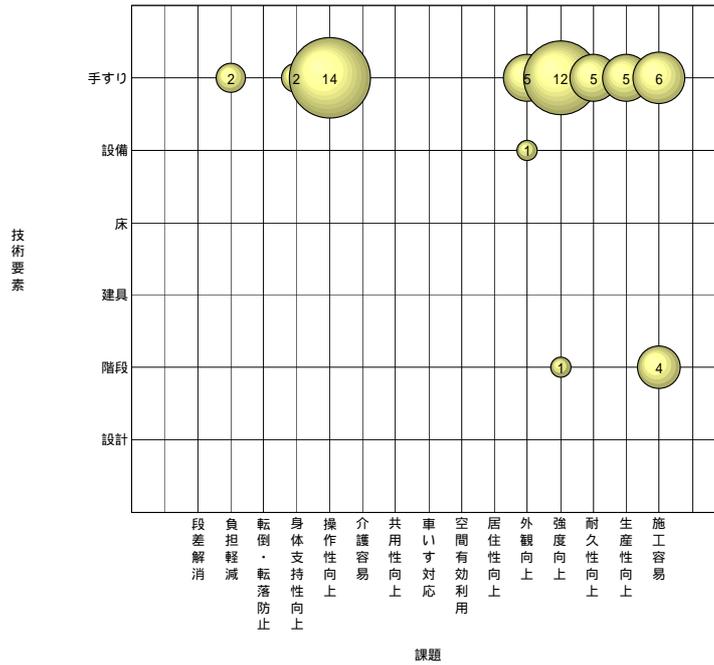
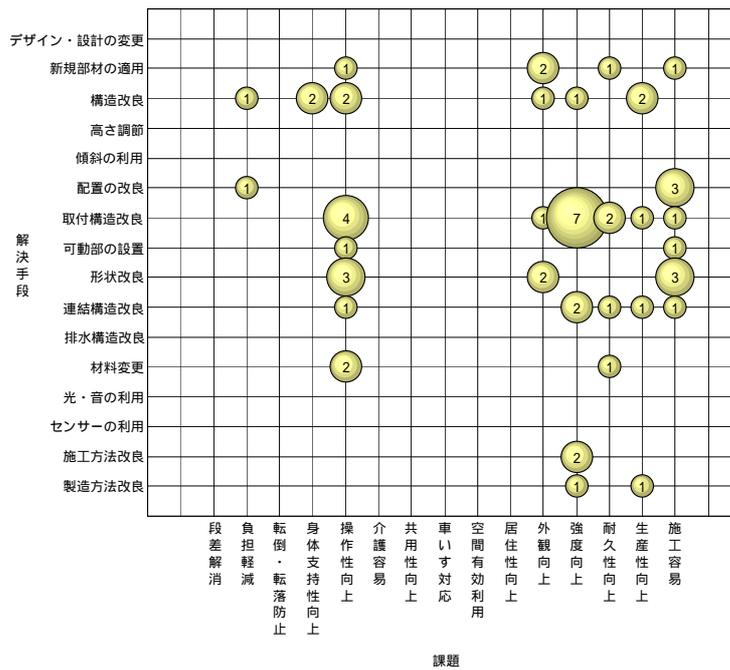


図2.7.4-2 ナカ工業のバリアフリー住宅に関する課題と解決手段の分布



(1) 技術要素別課題対応特許

表2.7.4に、ナカ工業のバリアフリー住宅に関する技術要素別課題対応特許を示す。

表 2.7.4 ナカ工業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
手すり	負担軽減	構造改良 機能併設	特開2001-20486 99.07.12 E04F11/18	建物用手摺
		配置の改良 取付位置変更	特開2000-303647 (拒絶確定) 99.04.23 E04F11/18 積水ハウス, 独立行政 法人建築研究所	立ち座り手摺
	身体支持	構造改良 機能併設	特開2001-61710 99.08.31 A47K17/02	建物用手摺
			特開2002-248067 01.02.23 A47K17/02	トイレブースの壁
	操作性向上	新規部材の適用 緩衝機能の付加	特開平9-209535 96.02.02 E04F11/18 [被引用 3回]	可動型手摺
		構造改良 分割構造の採用	特開2001-241160 00.12.11 E04F11/18 [被引用 1回]	建物用手摺の取付装置
			特開2002-339541 01.05.17 E04F11/18	曲手摺の取付構造
		取付構造改良 取付具の改良	特開2002-121873 00.10.16 E04F11/18	手摺装置および手摺用ブラケット
			特開2002-227367 01.02.01 E04F11/18	木製手摺
			特開平11-22133 97.07.08 E04F11/18 [被引用 1回]	手摺ブラケット
		取付構造改良 嵌着固定	特開平10-25872 96.07.11 E04F11/18	手摺取付装置
		可動部の設置 スライ機構の導入	特開2001-54483 99.08.19 A47K4/00	浴室用手摺装置
		形状改良 断面形状改良	実開平6-67665 (みなし取下) 93.03.02 E04F11/18	手摺
			特開2002-339539 01.05.15 E04F11/18	物品取付具
			特開平11-131741 97.10.31 E04F11/18	手摺り
		連結構造改良 係止部を形成	特開2002-97770 00.09.22 E04F11/18	手摺用ブラケット
	材料変更 木材の利用	特許3017913 94.01.14 E04F11/18	手摺用被覆体 優れた美観と手になじみやすい触感を与え、曲げ加工容易な手摺用被覆材の提供を目的に、軟質又は半硬質熱可塑性合成樹脂製の被覆体基層と、被覆体表面層とより構成され、表面層は基層上に一体形成され、同種の樹脂と直径10~100μmの微粒子の木粉との組成物よりなる。	



表 2.7.4 ナカ工業の技術要素別課題対応特許 (2/5)

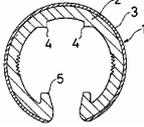
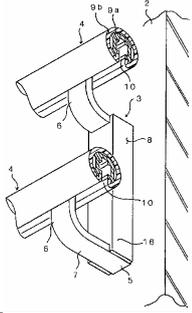
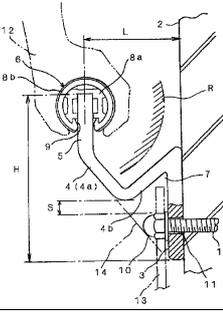
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	操作性向上	材料変更 木材の利用	特許3290936 97.10.08 E04F11/18 ミサホーム [被引用 2回]	手摺用被覆体 加色性良好で優れた美観と良好な触感を与える手摺用被覆材の提供を目的に、被覆体表面層が、少量の酸化チタン微粉を混入浸透した直径10~100 μ mの微粒子木粉5~50%に対し、その残余を10~50%の可塑性を含む軟質または半硬質ホリ塩化ビニールとする木粉入りペレットコンパウンドから押し出し成形により形成する。 
		新規部材の適用 覆い部材設置	特許3059316 93.04.30 E04F11/18 [被引用 1回]	手摺 手摺の美観を向上させることを目的とし、アンカーにより壁面に固定される手摺ブラケット本体の固定片を全面に渡って覆う合成樹脂製のカバー部材で構成する。 
	外観向上		特開2001-178659 99.12.24 A47K17/02	建物用手摺
		取付構造改良 取付具の改良	特開平9-302881 96.05.14 E04F11/18 [被引用 2回]	手摺杆の連結兼取付装置
		形状改良 断面形状改良	特許2961702 93.04.30 E04F11/18	手摺ブラケット 安全性を高め、見栄えを良好にするために、壁面への固定片と手摺笠木を支持する笠木支持片とを、V字断面片により連結して構成し、V字断面片は、固定片でのアンカーの固定部位を手摺笠木の背面側の空間から区画し、手摺笠木を握った状態で手を滑らせた際の手とアンカーとの衝撃を防止する。 
			実開平6-82253 (拒絶確定) 93.05.11 E04F11/18 [被引用 1回]	手摺笠木のエンドキャップ
	強度向上	構造改良 補強・支持材の取付け	特開2002-349520 01.05.29 F16B9/02	物品取付具
		取付構造改良 取付具の改良	特開2000-282619 99.03.30 E04C2/52 桐井製作所, 東京 ホート工業	手摺取付用の補強下地板
			特開2002-70818 00.08.31 F16B12/10	物品取付具
			特開2002-70820 00.08.31 F16B13/04	物品取付具
取付構造改良 嵌着固定		特開平11-311006 98.04.30 E04F11/18	手摺パイプ固着装置	

表 2.7.4 ナカ工業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
手すり	強度向上	取付構造改良 嵌着固定	実用新案2573675 92.02.07 E04F11/18	手摺ブラケット 高い変形抵抗力をもたせることを目的とし、支持パイプの上端に挿入される差込み部と、上方に向かって拡開するフック部との圧接片は、差込み部の支持パイプへの挿入により僅かに撓んで支持パイプの内周壁に楔状に圧接し、抜け止めが行われ、上方への荷重に対する抜け方向の変位は、初期において殆どない。
			実開平5-64337 (みなし取下) 92.02.07 E04F11/18 ナカ技術研究所 [被引用 2回]	手摺ブラケット
		取付構造改良 ボルト・ナット止め	特開平11-311007 98.04.30 E04F11/18	手摺パイプ固着装置
		連結構造改良 固定式連結具の改良	特開2001-140434 99.11.15 E04F11/18	手摺笠木の接続構造および手摺システム
			特開2001-214591 00.02.03 E04F11/18	手摺の連結構造
		施工方法改良 補強材設置方法の改良	特開2002-129725 00.10.20 E04F11/18	物品取付具およびその部品
			特開2002-364621 01.06.11 F16B35/04	物品取付具
	耐久性向上	新規部材の適用 止水材・風止材の設置	実開平6-47458 (みなし取下) 92.12.04 E04F11/18 [被引用 1回]	手摺の支持構造
		取付構造改良 嵌着固定	実開平5-64338 (みなし取下) 92.02.07 E04F11/18 ナカ技術研究所	手摺ブラケット
			特開平10-196082 97.01.17 E04F11/18	手摺取付装置
		連結構造改良 係止部を形成	特開平9-203181 96.01.30 E04F11/18 [被引用 2回]	手摺
		材料変更 樹脂の利用	特開平6-200603 (拒絶確定) 92.11.18 E04F11/18 [被引用 1回]	手摺材
	生産性向上	構造改良 分割構造の採用	特開2002-194869 00.12.27 E04F11/18	固定パイプの化粧カバー装置
			特開2000-110320 98.10.02 E04F11/18	手摺ブラケット

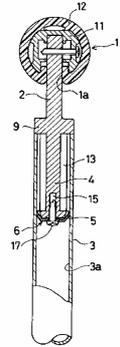


表 2.7.4 ナカ工業の技術要素別課題対応特許 (4/5)

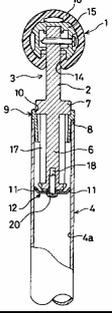
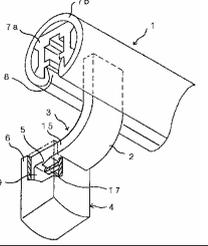
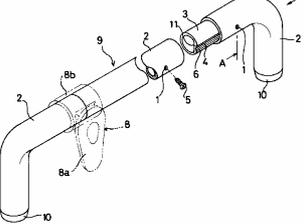
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要		
生産性向上	取付構造改良 取付具の改良	取付構造改良 取付具の改良	実用新案2573730 92.02.07 E04F11/18	手摺ブラケットの装着構造 手摺子と親柱でブラケットを共用できることを目的とし、手摺ブラケットは手摺子にも挿入可能な差込み部を有し、上方に向かって拡開するフック部の圧接片は、差込み部の親柱への挿入により僅かに撓んで親柱の内周壁に楔状に圧接し、抜け止めが行われる。 		
		連結構造改良 固定式連結具の改良	特開2001-323623 00.05.17 E04F11/18	手摺及び手摺端部処理ユニット		
		製造方法改良 押し出し成形	特許3059315 93.04.30 E04F11/18 [被引用 2回]	手摺ブラケット 手摺ブラケットは、ブラケット本体とカバー部材とから構成され、カバー部材を弾発保持する係止部は、押し出し型材を使用した製造が可能ないようにブラケット本体の全幅方向に連続状に形成され、カバー部材にはブラケット本体の両側縁を挟み付ける一対の挟持壁が設けられ、横方向のずれを防止する。 		
	手すり	取付構造改良 取付具の改良	取付構造改良 取付具の改良	特開平9-273283 96.04.03 E04F11/18 ミサワホーム	連結形手摺	
			可動部の設置 スライド機構の導入	特開平9-151588 95.12.01 E04F11/18 ミサワホーム [被引用 2回]	手摺の施工方法及びそれに使用する手摺ブラケット	
			形状改良 断面形状改良	実用新案2573731 92.02.20 E04F11/18	ハーフ手摺におけるハーフ体の連結部の構造 ハーフ手摺の連結作業性向上を目的に、二本の丸ハーフ体に挿入する連結用ハーフ長手方向にガイド溝を設け、各丸ハーフ体に設けたネジ挿通孔からガイド溝が見える位置で両者を固定すると、二本の丸ハーフ体は、設定された値の連結角度をもって連結される。 	
		施工容易			特開2003-49521 01.08.03 E04F11/18	建物用手摺の取付構造
					実開平6-63720 (拒絶確定) 93.02.16 E04F11/18	手摺のエンドキャップ
			連結構造改良 固定式連結具の改良	特開2001-355320 00.06.12 E04F11/18	手摺杆連結具、および手摺杆の連結構造	
				構造改良 一体構造の採用	特開2001-299647 00.04.24 A47K17/02	収納棚付補助手摺
階段	向強上度	製造方法改良 工場管理	特開平6-101314 (みなし取下) 92.09.18 E04F11/16 [被引用 2回]	階段用すべり止めの設置方法		

表 2.7.4 ナカ工業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
階段	施工容易	配置の改良 取付位置変更	特開平6-173404 (拒絶確定) 92.12.08 E04F11/16	階段用滑り止めの設置構造
			特開平6-173405 (みなし取下) 92.12.08 E04F11/16	階段用滑り止めの設置構造
			特開平6-173406 (みなし取下) 92.12.08 E04F11/16	滑り止めの設置方法

2.8 積水ハウス

2.8.1 企業の概要

商号	積水ハウス 株式会社
本社所在地	〒531-0076 大阪市北区淀中1-1-88
設立年	1960年（昭和35年）
資本金	1,865億54百万円（2003年3月末）
従業員数	13,917名（2003年3月末）（連結：19,432名）
事業内容	住宅の施工・請負、住宅のリフォーム、不動産販売、不動産賃貸、他

積水ハウスは、積水化学工業のグループ企業である。ホームページの戸建住宅／家造りの技術のページでユニバーサルデザインに対する取組みを紹介している。

（出典：積水ハウスのホームページ URL <http://www.sekisuihouse.co.jp/>）

2.8.2 製品例

長年の研究と住宅建設実績に基づき、バリアフリーの考え方を広げて、年齢差や個人差にかかわらず誰もが使いやすい「住宅のユニバーサルデザイン」を基準として確立し、2002年に発表した。この基準に基づき、住宅の新築やリフォームの製品・プランで独自のものを提供している。

表 2.8.2 積水ハウスの製品例（1/2）

製品名	概要・特徴
手すり	握るだけでなく、握る・手をつく・手をかけるの3動作が、子供も高齢者も自然に行える太さ、設置角度を提案。 一般には直径30または35mmが多いが、積水ハウスでは34mmの手すりを提供。 設置角度も、一般の水平もしくは垂直のほかに、トイレの立ち座り向けには15度傾斜のものを提供。
階段	従来の6段回りより安全と考えられる吹き寄せ4段回り、住宅金融公庫のバリアフリー基準（勾配46.3度以下）より緩やかな42度の階段を提供。 足元には、省エネルギー・省メンテナンス・省スペースのオリジナルLED照明を提供。 自分の影ができたり階段に暗い部分ができないよう、上から2ヶ所以上の照明設置を推奨。
浴室	浴槽出入り時の転倒事故をなくすため、濡れた手でもしっかりホールドできる新手すりを採用。 洗面置台は、実験結果から最適と判断した、床から250mm前後の高さに設置。 斜め引っ張り実験と官能評価実験から、滑りにくく掃除のしやすい、エンボス加工の洗い場床を採用。 移乗台を後から追加できる。 風呂リモコンやコールスイッチは、視聴覚障害者にもわかりやすいように聞こえやすさを重視。
トイレ	尺モジュールではなく、メーターモジュールを早くから採用し、ひと回り広いトイレ空間を提供。開口部も広くとれ、出入りも楽。 1階と2階のトイレ、寝室隣接トイレ等のプランを提案。

表 2.8.2 積水ハウスの製品例 (2/2)

製品名	概要・特徴
キッチン	作業内容に合わせた高さや作業域を確保。ワークトップの高さは800～900mmの範囲で選べる。膝入れスペースやもたれ掛かれるサポートバー、いすに腰掛けての作業を可能にする等、妊婦でも楽に長時間の調理動作ができるような工夫。
自動ドア	リニアモーターにより、少し動かすだけで静かに全開し、その後自動的に閉まる自動ドア。夜でも気にならない静かな開閉音。挟まれるとすぐに開き、安全。
和室	1・2階とも、和室と洋室の間の敷居を、段差3mm以内の低い仕様にすることが可能。

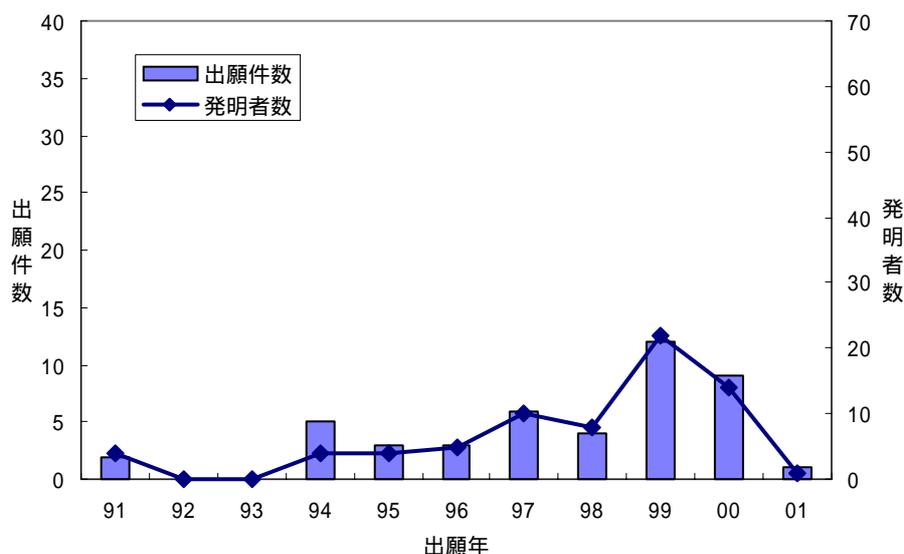
(出典：積水ハウスのホームページ URL <http://www.sekisuihouse.co.jp/>)

2.8.3 技術開発拠点と研究者

図 2.8.3 に、バリアフリー住宅に関する積水ハウスの出願件数と発明者数を示す。積水ハウスの場合、1998 年までは毎年 5 件前後の出願であったが、99 年に 12 件に増加しピークとなっている。その後漸減している。発明者数の増減は出願件数の傾向と同様である。

開発拠点：大阪府大阪市北区大淀中 1 丁目 1 番 88 号 積水ハウス (株) 内

図 2.8.3 積水ハウスのバリアフリー住宅に関する出願件数と発明者数



2.8.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.8.4-1 に積水ハウスのバリアフリー住宅に関する技術要素と課題を、図 2.1.4-2 に課題と解決手段の分布を示す。

手すりと設計に関する出願が多く、手すりの出願に関しては「施工容易」、設計の出願に関しては「居住性向上」の課題が多い。「施工容易」に関しては、「構造改良」で対応している。「居住性向上」に関しては、「配置の改良」で対応している。

図2.8.4-1 積水ハウスのバリアフリー住宅に関する技術要素と課題の分布

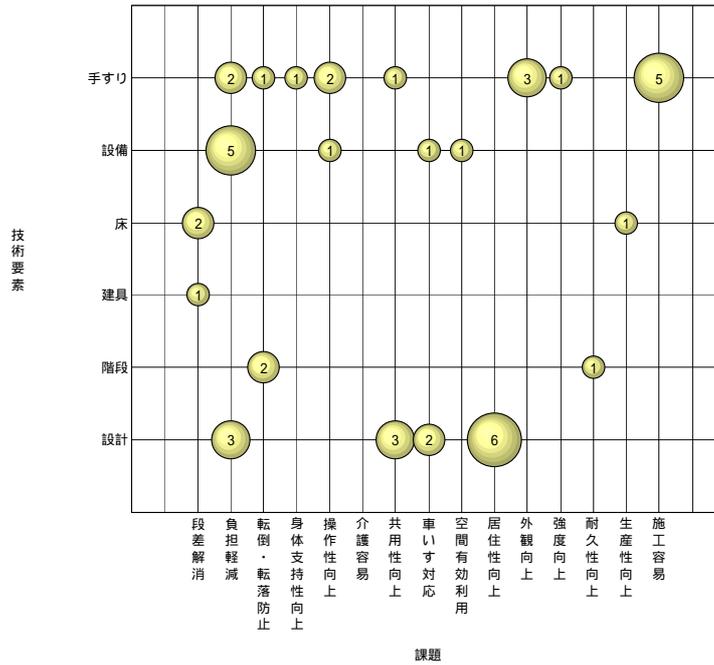
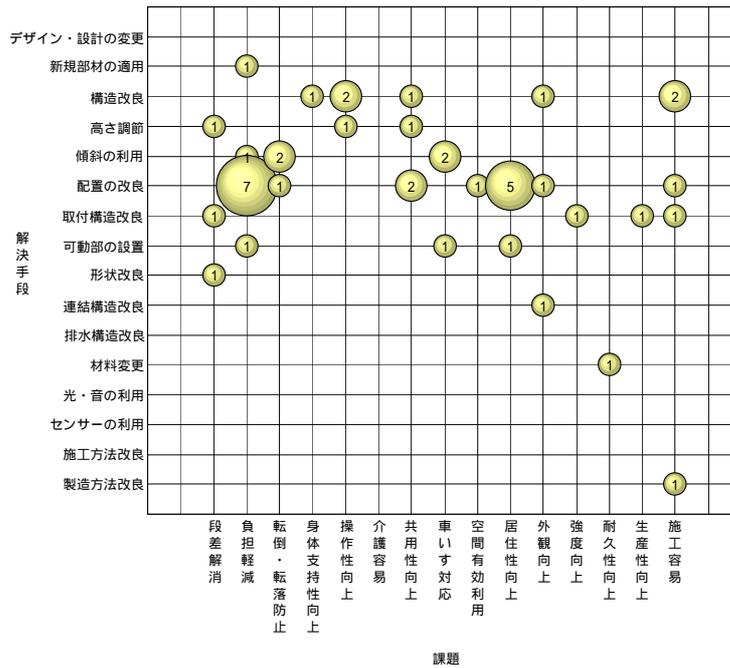


図2.8.4-2 積水ハウスのバリアフリー住宅に関する課題と解決手段の分布



(1) 技術要素別課題対応特許

表2.8.4に、積水ハウスのバリアフリー住宅に関する技術要素別課題対応特許を示す。

表 2.8.4 積水ハウス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
手すり	負担軽減	配置の改良 取付位置変更	特開2000-303647 (拒絶確定) 99.04.23 E04F11/18 カ工業, 独立行政法人建築研究所	立ち座り手摺
			特開2000-192632 98.12.28 E04F11/18	立ち座り手摺
	転倒・転	配置の改良 取付位置変更	特開平8-27988 (拒絶確定) 94.07.19 E04F11/18	斜め段付階段用縦型手摺り
	身体向上支持	構造改良 機能併設	特開2001-336263 00.05.30 E04F11/18	立ち座り手摺及びその取付方法
	操作性向上	構造改良 機能併設	特開2001-340262 00.05.30 A47K17/02	収納機能を備えた立ち座り手摺
		構造改良 補強・支持材の取付け	特開平11-44073 97.07.28 E04F11/18	腰壁などの構体構造
	共用性向上	構造改良 分割構造の採用	特開2000-192633 98.12.28 E04F11/18	縦握り手摺と横手つき手摺との組み合わせ手摺
	外観向上	構造改良 機能併設	特開2000-316759 99.05.11 A47K17/02	トレット・ハブ取付機能付き手摺
		配置の改良 取付位置変更	特開2000-316758 99.05.11 A47K17/02	操作スイッチ付き又は操作スイッチ取付機能付き手摺
		連結構造改良 係止部を形成	特開平8-35308 (みなし取下) 94.07.21 E04F11/18	手摺りの笠木取付構造
	強度向上	取付構造改良 取付具の改良	特許3349262 94.07.06 E04F11/18	手摺り 組立作業の効率化を目的に、一対の縦枠の上・下端部間に上・下枠を架設状態で枠組みし、各縦枠、上枠および下枠に面材の周縁部を取り付け、縦枠の上端面に、固定具を係止し、各固定具がボルトによって各支柱の上端面に配置したナット部材に螺合して、各縦枠が固定される。
	施工容易	構造改良 分割構造の採用	実用新案2535100 (権利抹消) 91.09.06 E04F11/18 [被引用 1回]	階段手摺取付構造 手摺部の強度を確保し、外壁ハリの貼り付け作業を容易化する事を目的に、手摺ハブが嵌合保持される手摺ステと、軸組フレームに取り付ける取付プレートとを別体とし、この両者を係脱可能とする。

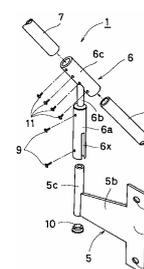
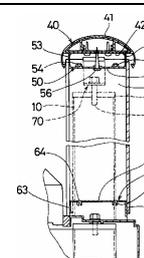


表 2.8.4 積水ハウスの技術要素別課題対応特許 (2/3)

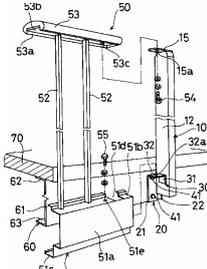
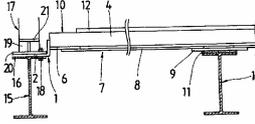
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要	
手すり	施工容易	構造改良 一体構造の採用	特許3349264 94.07.13 E04F11/18	手すり 効率良い組立作業ができ、 外観的にも優れている事を目的に、手すり本体部は、笠木の端部を支柱の上端部にボルト止めし、梁部材全体と、梁部材と支柱下端部との取付部とを覆う化粧カバーの端部を支柱の下端部にボルト止める。 	
		配置の改良 取付位置変更	特開平8-42094 (拒絶確定) 94.07.28 E04F11/18	手すりの笠木取付構造	
		取付構造改良 取付具の改良	特開2001-49823 99.08.11 E04F11/18 河合製巧	手すりの接続具	
		製造方法改良 工場管理	特開平11-148214 97.11.18 E04F11/18	曲がり階段の手すり装置	
設備	負担軽減	新規部材の適用 腰掛部材の設置	特開2000-325263 99.05.25 A47K17/02	トイレ用家具およびトイレ構造	
		配置の改良 取付位置変更	特開2000-308531 99.04.28 A47B61/04, 501	手すり付き玄関収納	
			特開2002-106062 00.10.02 E04B1/00, 502	玄関構造	
		配置の改良 動線に沿ったレイアウト	特開2002-38734 00.07.31 E04H1/02	玄関構造	
		可動部の設置 収納式手すりの設置	特許3480637 95.12.20 A47K1/00	体重支持装置	
	操作性	高さ調節 嵩上げ部材設置	特開2002-238805 01.02.19 A47K13/28	洋風便器及びこれに使用する便座体	
		車いす 対応	可動部の設置 移動・着脱可能な構造	特開2001-161576 99.12.13 A47K1/00	化粧台
			配置の改良 取付位置変更	特開2000-189349 98.12.28 A47K17/02	手すり付き収納具
床	段差解消	取付構造改良 嵌着固定	特開2002-89137 00.09.12 E06B1/70	住宅の床構造	
		形状改良 断面形状改良	特開平10-292601 97.04.18 E04F15/00	床見切材の施工構造	
	生産性向上	取付構造改良 ボルト止め	特許3160037 91.10.18 E04B5/02	床フレームの取付け装置 床フレームを梁の上に載せて固定する場合でも、ボルトの頭部等がフレーム上方に突出することがなく、また、ボルトも短くて済むようにしたフレームの取付け構造を提供する事を目的として、フレームの枠材を、水平部が垂直部の下端側であって外向きとなるようにして配置し、この水平部を梁の上に載せてボルトで固定する。 	

表 2.8.4 積水ハウス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
建具	解段 消差	高さ調節 床材厚み変更	特開平11-93528 97.09.22 E06B1/62	敷居材の施工構造
階段	転倒・転落 防止	傾斜の利用 踏板を傾斜させる	特開平9-279798 (みなし取下) 96.04.18 E04F11/02	階段
			特開平9-302879 (みなし取下) 96.05.20 E04F11/02	階段
	耐久性 向上	材料変更 樹脂の利用	特開2002-161620 (拒絶確定) 00.11.24 E04F11/16, 502 パナソニック工業	滑り止め緩衝材および階段構造
設計	負担軽減	傾斜の利用 スロー設置	特開2000-2005 98.06.18 E04H1/02 [被引用 1回]	スロー付住宅
		配置の改良 隣接配置する	特開平11-107549 97.10.07 E04H1/02	部屋構造
		配置の改良 複数配置	特開2001-182338 99.12.27 E04H1/02	住宅
	共用性 向上	高さ調節 昇降装置設置	特開2000-345722 99.06.08 E04H1/02	住宅
		配置の改良 隣接配置する	特開2002-97802 00.09.22 E04H1/02	二世帯住宅の出入り口構造
		配置の改良 複数配置	特開2000-328801 99.05.25 E04H1/12, 301	浴室構造
	車いす 対応	傾斜の利用 スロー設置	特開2001-303778 (拒絶確定) 00.04.21 E04H1/02	スローのある住宅
			特開2001-182343 99.12.28 E04H1/02	住宅
	居住性 向上	配置の改良 隣接配置する	特開2001-349068 00.06.09 E04H1/02	老人室のある住宅
		配置の改良 複数配置	特開平11-2034 97.06.11 E04H1/02	多層住宅
		配置の改良 車いす用スペースの設置	特開2001-182340 99.12.27 E04H1/02	洗面室構造
		配置の改良 間仕切り壁設置	特開平8-338139 (拒絶確定) 95.06.14 E04H1/02	間仕切り装置
			特開平8-338140 (拒絶確定) 95.06.14 E04H1/02	介護用住宅
		可動部の設置 間仕切りの移動可能	特開平10-184042 96.12.25 E04H1/02	部屋の広さ調整装置

2.9 立山アルミニウム工業

2.9.1 企業の概要

商号	立山アルミニウム工業 株式会社
本社所在地	〒933-8602 富山県高岡市早川550
設立年	1948年（昭和23年）
資本金	68億77百万円（2003年3月末）
従業員数	3,041名（2003年3月末）（連結：3,990名）
事業内容	住宅・ビル・店舗用アルミ建材、エクステリア商品等の製造・販売

立山アルミニウム工業は、2001年8月に日本初のノンレール下枠フラットサッシ「ウォーキング」を発売し、「人間（ひと）に快適な空間を創造する」企業として活躍している。

（出典：立山アルミニウム工業のホームページ URL <http://www.tateyama.co.jp/>）

2.9.2 製品例

様々なアルミサッシや手すりを製造・販売しているが、特にバリアフリーをうたったものとしては下表の製品がある。

表 2.9.2 立山アルミニウム工業の製品例

製品名	概要・特徴
ノンレール下枠フラットサッシ 「ウォーキング」	下枠からレールを無くしたサッシ。 従来のアルミサッシと異なり、下枠のレールを無くすことで、室外と室内空間の境界をなくし、行き来を自由にした。足元の危険性がなく、車椅子でも、杖をつく人でもスムーズに出入りができる。 レール無しでも高水密性を確保する独自の等圧ウォーターバランス方式（特許出願）を採用。
安心機能付きサッシ 「ステイシー」	障子を中間位置でロックできる構造のサッシ。 従来は、換気などのためにサッシを少しでも開けた場合、開錠となり、痴呆性老人や幼児が不用意に外に出てしまう可能性があったが、中間位置でのロックを可能にすることでこれを防ぐ。 従来の障子ストッパーは簡易後付けタイプのため破損がよく起きていたが、ストッパー機構をサッシに内蔵することで破損を防いだ。

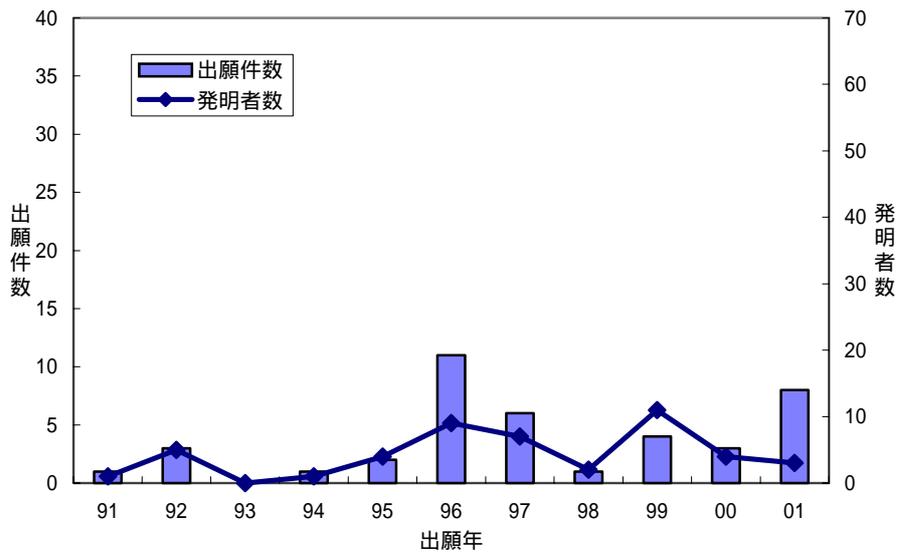
（出典：立山アルミニウム工業のホームページ URL <http://www.tateyama.co.jp/>）

2.9.3 技術開発拠点と研究者

図 2.9.3 に、バリアフリー住宅に関する立山アルミニウム工業の出願件数と発明者数を示す。立山アルミニウム工業の場合、1995年までは5件以下の出願であったが、96年に増加しピークとなっている。その後2000年まで5件程度の出願に漸減したが01年に再び増加している。

開発拠点：富山県高岡市早川 550 番地 立山アルミニウム工業（株）内

図 2.9.3 立山アルミニウム工業のバリアフリー住宅に関する出願件数と発明者数



2.9.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.9.4-1 に立山アルミニウム工業のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題を、図 2.9.4-2 に課題と解決手段の分布を示す。

建具に関する出願が多く、これらの出願に関しては「段差解消」の課題が多い。「段差解消」に関しては、「新規部材の適用」と「排水構造改良」で対応している。

図2.9.4-1 立山アルミニウム工業のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題の分布

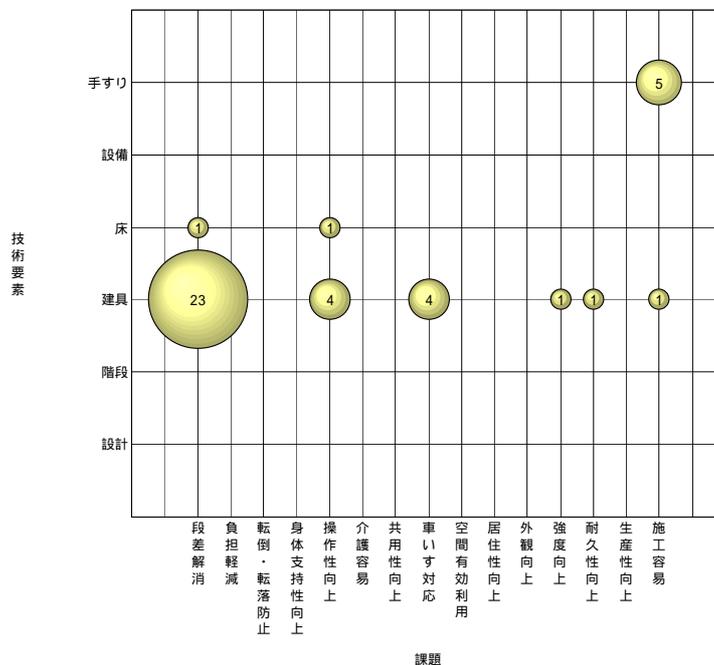
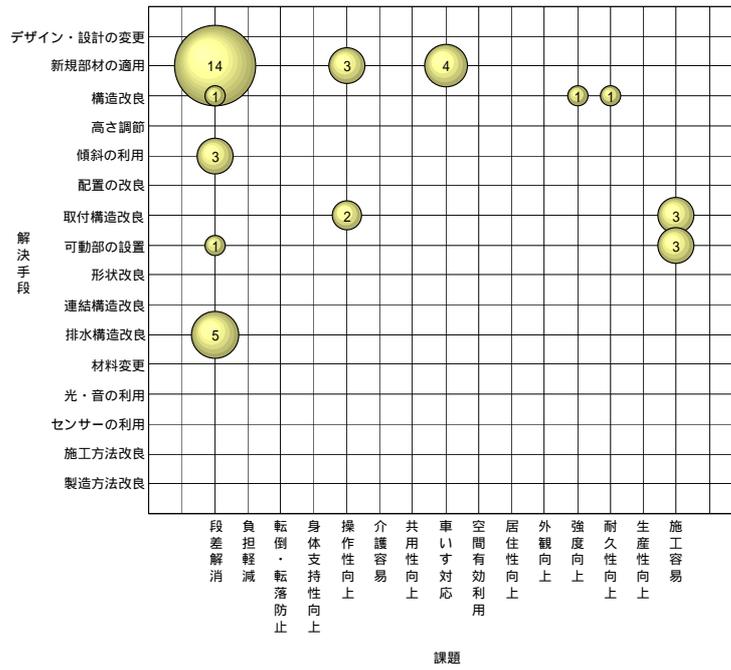


図2.9.4-2 立山アルミニウム工業のバリアフリー住宅に関する課題と解決手段の分布



(1) 技術要素別課題対応特許

表2.9.4に、立山アルミニウム工業のバリアフリー住宅に関する技術要素別課題対応特許を示す。

表 2.9.4 立山アルミニウム工業の技術要素別課題対応特許 (1/4)

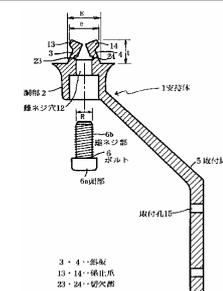
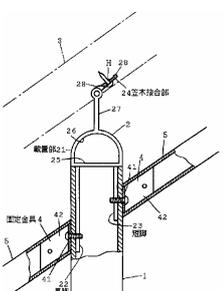
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	施工容易	取付構造改良 取付具の改良	特開2001-40849 99.08.02 E04F11/18 实用新案2605782 92.11.20 E04F11/18 [被引用 1回]	手摺連結構造 手摺用支持具 手摺用支持具の提供を目的に、胴部の左・右に内向斜板を設け、その先に係止爪を突設し、胴部中央部に上下に貫通する雌ネジ穴を設け、胴部の下に取付脚を設けた支持体と、支持体胴部の雌ネジ穴に螺入し内向斜板を略平行状態まで開脚するホルトより構成する。 
			特開平7-217143 (みなし取下) 94.02.02 E04F11/18	手摺用保護板
		可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	実開平5-47180 (拒絶確定) 91.12.05 E04F11/18	手摺
			特許2936096 97.04.10 E04F11/18	手摺 取付作業を容易に行える手摺の提供を目的とし、連結具は角筒形状をなす支柱載置部上部に笠木接合部を揺動可能に軸支し、載置部の下面の前後両側に、支柱内に挿入し且つ固定金具をネジ止めする長脚と短脚とを対向して垂設することを特徴とする。 
床	階段消差	傾斜の利用 スロープ設置	特開平10-292585 97.04.16 E04F11/00	窓用出入り台
	操作性	取付構造改良 取付具の改良	特開2001-107649 99.10.08 E06B1/70	傾斜ステップ付き浴室下枠装置
建具	段差解消	新規部材の適用 止水材・風止材の設置	特開平9-303059 96.05.10 E06B7/22 [被引用 1回]	折戸式サツ
			特開2002-147137 00.11.07 E06B7/22 日立化成工業、日立ハウステック	ドア付出入り部の止水装置
			特開2002-194963 00.12.22 E06B7/22	屋外用バリアフリーサツの高水密装置

表 2.9.4 立山アルミニウム工業の技術要素別課題対応特許 (2/4)

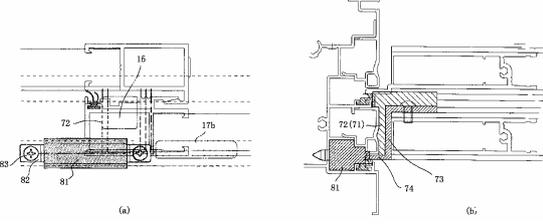
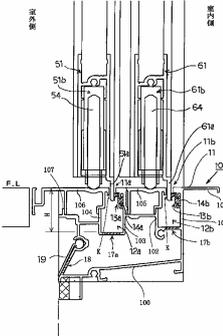
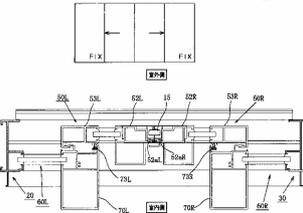
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
建具	段差解消	新規部材の適用 止水材・風止材の設置	特開2002-213154 01.01.22 E06B7/14	屋外用ハ ^リ アフリーサツの高水密装置(垂下片外側)
			特開2002-213156 01.01.22 E06B7/22	屋外用ハ ^リ アフリーサツの高水密装置(下枠・障子タイト構造)
			特開2002-227547 01.07.05 E06B7/14	屋外用下枠フラットサツの下枠凹部止水装置
			特開2002-285766 01.12.28 E06B7/26	屋外用下枠フラットサツの高水密構造
			特許3233920 01.01.22 E06B7/22 [被引用 1回]	<p>屋外用ハ^リアフリーサツの高水密装置(下枠凹部の止水フ^ロック)</p> <p>気密・水密性が高い屋外用下枠サツの提供を目的に、下枠フラット面をスライ^ド開閉する引き違い障子の下枠側壁から障子スライ^ド片を垂下し、横タイト材を介して止水ラインを形成し、内障子召合框の底部に召合框止水フ^ロックを取付け、かつ下枠凹部止水フ^ロックを召し合わせ部対応位置に設け、内障子用下枠凹部形状を塞ぐ。</p> 
		特許3233921 01.05.23 E06B7/26	<p>屋外用ハ^リアフリーサツの高水密装置(排水機構)</p> <p>排水性に優れ水密性が高い屋外用下枠サツの提供を目的に、下枠ハ^ス部材上部に、内・外障子用排水凹部を設け、その底部に排水口を配設し、凹部側側壁と内・外障子スライ^ド片の間に内・外障子用横タイト材を配設し、内・外障子排水凹部の上部に内・外障子スライ^ド片と溝壁とに所定の隙間を有するようにスライ^ド溝を設ける。</p> 	
特許3351519 01.06.05 E06B7/22	<p>突合下部の水密構造</p> <p>気密、水密性を向上する突合下部構造の提供を目的に、下枠フラット面をスライ^ドする障子下枠側壁から障子スライ^ド片を垂下し、一方の突合框に突合タイト材を設け、障子スライ^ド片に延在させて突合止水フ^ロックを設け、障子スライ^ド片延長上の端面にタイトハ^ス部を設け、突合止水フ^ロックの下面に下枠上面と摺接するタイトヒレを設ける。</p> 			
新規部材の適用 気密材・遮音部材の設置	特開2000-282763 99.03.26 E06B7/22 日立化成工業、日立ハ ^ス テック [被引用 1回]	ト ⁷ の水密装置		

表 2.9.4 立山アルミニウム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
建具	段差解消	新規部材の適用 気密材・遮音部材の設置	特開平10-159444 96.11.28 E06B1/12	防音サツ
			特開平11-93540 97.09.12 E06B7/16 [被引用 1回]	建築用ドア
			特開2002-242562 01.02.15 E06B9/52	屋外用下枠フラットのレール無しサツの網戸装置(外側垂下片)
		構造改良 分割構造の採用	特開2002-295133 (早期公開) 02.06.13 E06B1/32	屋外用下枠フラットサツの断熱構造
		傾斜の利用 スロー設置	特許3481053 96.06.27 E06B1/70	ドア式サツ
			特開2000-352278 99.06.11 E06B7/26	スロー付き浴室下枠装置
		可動部の設置 スライド機構の導入	特開平10-121865 96.10.23 E06B7/22	浴室用ドア構造
		排水構造改良 排水路設置	特許3067616 95.12.07 E06B7/26 [被引用 2回]	敷居面フラットサツ 雨水排水が容易なサツとして、レール支持壁に穿設する排水孔と、流水樋前壁に穿設する排水口を食違いに設け、流水樋前壁の上部外側に軸支部を設け、軸支部に排水口の開閉板を揺動可能に嵌挿する。
			特開平9-242442 96.03.05 E06B7/14	出入口における排水装置
			特開平10-246075 97.03.04 E06B7/14	サツ下枠材
	特開平10-246071 97.03.05 E06B1/70		浴室出入口の下枠カバー装置	
	排水構造改良 防水構造改良	特開平9-310562 96.05.22 E06B7/14	浴室サツ	
	操作性向上	新規部材の適用 覆い部材設置	特開2002-194955 00.12.25 E06B1/70	屋外用バリアフリーサツの高水密装置(掃除構造)
		新規部材の適用 アタッチメント取付け	特許3207242 92.06.03 E05D13/00 積水化学工業 [被引用 6回]	引き戸およびその施工方法 レールの上端と係止部の上端とが床面とほぼ同じ高さになるようにして溝に差し渡して、敷居を取り付け、戸のガイド片の下方の水平部分が係止片の水平部分の下になるように、ガイド片をレールと係止片との間に挿入して、戸を敷居と鴨居との間に取付け、レールと係止部との間に通孔を設け、溝には排水孔を設ける。
		新規部材の適用 拘束部材の適用	特開平10-196232 97.01.14 E06B1/70	幅寄せビス

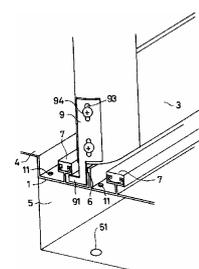
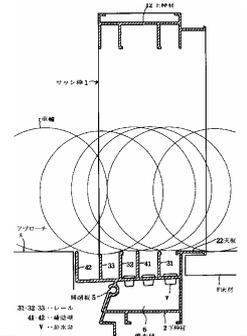
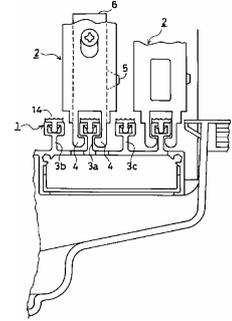


表 2.9.4 立山アルミニウム工業の技術要素別課題対応特許 (4/4)

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
建具	操作性向上	取付構造改良 取付具の改良	特許2907635 92.05.29 E05D13/00 積水化学工業 [被引用 1回]	引戸 浴室の出入り口に好適な引戸の提供を目的に、すの子状敷居に乗る引戸であって、引戸の乗るレールと両側のレールとの隙間に挿入する2片の係止爪と、2片の係止爪の先端係止部の間隔を狭める方向に押圧する係止作動が「ト」と、係止作動が「ト」の押圧機能を作動させ或は解除する操作つまみを備える。
	車いす対応	新規部材の適用 覆い部材設置	特開平9-303050 96.05.13 E06B1/70	開閉戸のサツ
		新規部材の適用 アタッチメント取付け	特開平9-228741 96.02.21 E06B1/70	敷居面フラットサツ
		新規部材の適用 渡板装置の設置	特開平8-326428 (拒絶確定) 95.05.26 E06B1/70 [被引用 1回]	出入口用サツ
			特許3481048 96.06.14 E06B1/70	出入口用渡板装置
	向強上度	構造改良 補強・支持材の取付け	特開平10-102928 96.09.30 E06B1/60	出入口サツの支持装置
	耐久性向上	構造改良 一体構造の採用	特開平11-287069 98.04.01 E06B1/04	片引戸枠
	容施工	可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特開平10-176455 96.12.18 E05D15/06, 125	吊戸式サツ



2.10 パナホーム

2.10.1 企業の概要

商号	パナホーム 株式会社 (2002年10月、ナショナル住宅産業株式会社から改称)
本社所在地	〒560-8543 大阪府豊中市新千里西町1-1-4
設立年	1963年(昭和38年)
資本金	283億75百万円(2003年3月末)
従業員数	6,135名(2003年3月末)(連結:6,676名)
事業内容	工業化住宅「パナホーム」の設計、住宅システム部材の製造・施工・販売、戸建分譲住宅・宅地の販売、他

2.10.2 製品例

各種の戸建住宅、高齢者・要介護者向け施設等を注文に応じて建築しており、これらの中に、和室を含め段差のない床面、広めの廊下、手すり付きの緩勾配階段、開口幅の広い浴室、といったバリアフリー設計を織り込んでいる。独自開発の設備としては下表のようなものがある。

表 2.10.2 パナホームの製品例

製品名	概要・特徴
ナイトライト付階段ポーター	センサで自動点灯する足元灯を組み込んだ階段。
マローシリーズ配線器具	丸型フラットフェイスの各種スイッチ。 軽い操作で確実に操作できる。

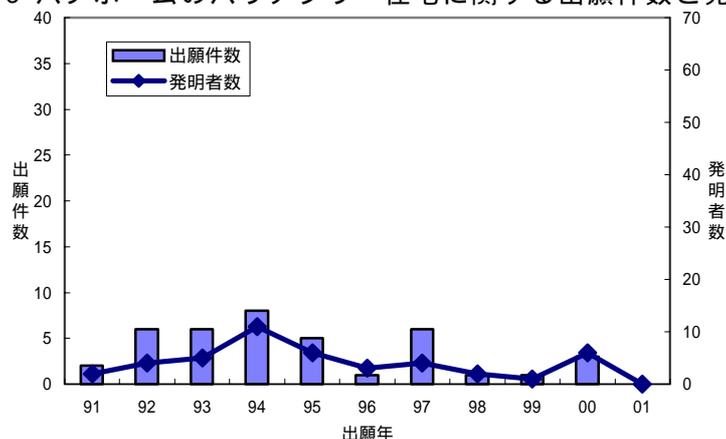
(出典：パナホームのホームページ URL <http://www.panahome.jp/>)

2.10.3 技術開発拠点と研究者

図 2.10.3 に、バリアフリー住宅に関するパナホームの出願件数と発明者数を示す。パナホームの場合、1997年まで毎年5件前後の出願を行っていたが、98年以降は年間1～3件程度に減少している。

開発拠点：大阪府豊中市新千里西町1丁目1番4号 パナホーム(株)内

図 2.10.3 パナホームのバリアフリー住宅に関する出願件数と発明者数



2.10.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.10.4-1 にパナホームのバリアフリー住宅に関する技術要素と課題を、図 2.10.4-2 に課題と解決手段の分布を示す。

手すりに関する出願が多く、これらの出願に関しては「施工容易」、「強度向上」、「外観向上」の課題が多い。「施工容易」に関しては、「施工方法改良」、「強度向上」に関しては、「構造改良」、「外観向上」に関しては、「取付構造改良」で対応している。

図2.10.4-1 パナホームのバリアフリー住宅に関する技術要素と課題の分布

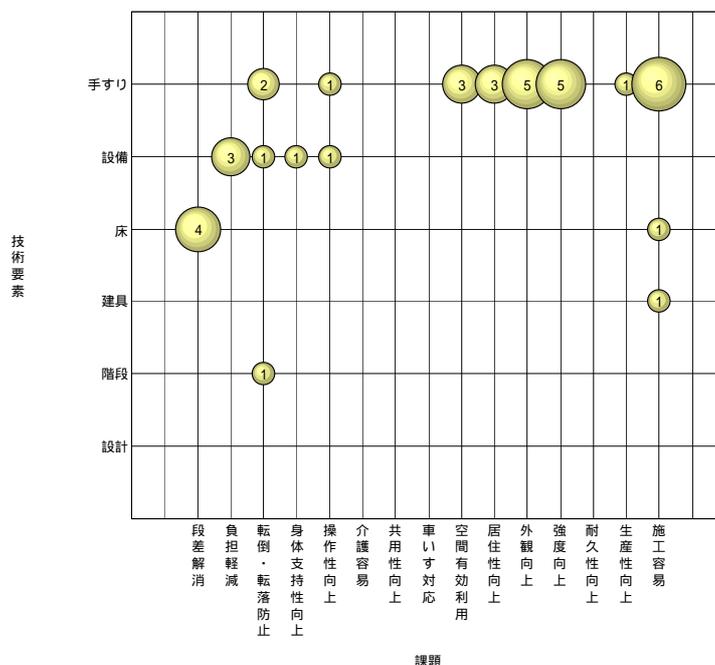
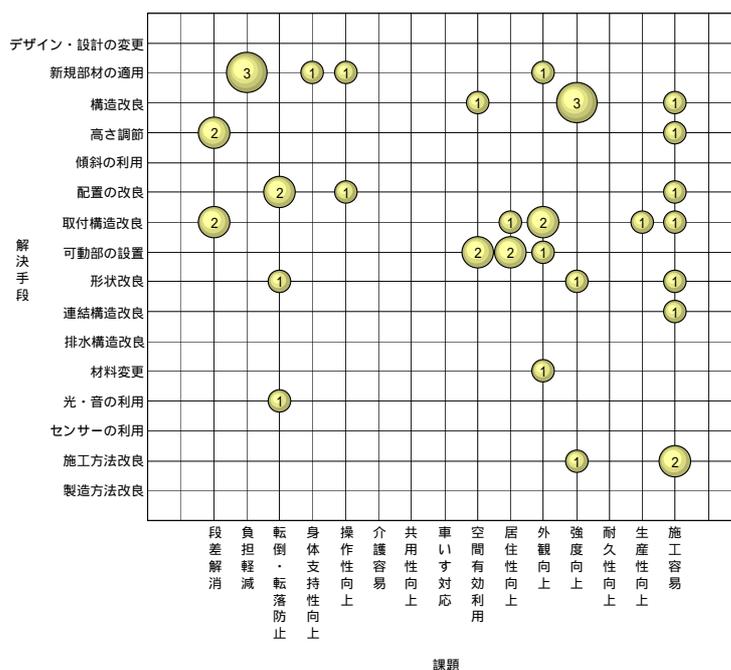


図2.10.4-2 パナホームのバリアフリー住宅に関する課題と解決手段の分布



(1) 技術要素別課題対応特許

表2.10.4に、パナホームのバリアフリー住宅に関する技術要素別課題対応特許を示す。

表 2.10.4 パナホーム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	
手すり	転倒・転落防止	配置の改良 取付位置変更	特開平8-120876 (拒絶確定) 95.02.28 E04F11/18	階段手摺り装置	
		形状改良 断面形状改良	実開平6-16579 (拒絶確定) 92.07.29 E04F11/18 [被引用 1回]	手すり材	
	操作性向上	配置の改良 取付位置変更	特許2667781 93.10.14 E04F11/18 [被引用 3回]	手すり 使い勝手を向上し、安全性を高める事を目的として、長尺棒状の手すり基体と、この手すり基体を壁面と離れてこの壁面に固定するための取付金具とからなり、取付金具に少なくとも下向きに照光する照明具を收容するとともに、手すり基体の両端部に、照明具をわ、わするスイッチを配する。	
		空間有効利用	構造改良 機能併設	特開平8-112221 (みなし取下) 94.10.14 A47K17/02	把持用具
	可動部の設置 傾斜・回動機構の導入		実開平7-35601 (みなし取下) 93.12.10 E04B1/00.501	ハルニの手摺装置	
	可動部の設置 収納式手すりの設置		特開平7-207872 (みなし取下) 94.01.13 E04F11/18 [被引用 1回]	壁構造	
	居住性向上	取付構造改良 取付具のみ先付け	特開平5-311838 (みなし取下) 92.05.12 E04F11/18	手すり下地装置	
		可動部の設置 収納式手すりの設置	特開平6-212763 (拒絶確定) 93.01.13 E04F11/18	家屋の手すり構造	
			特開平6-212764 (みなし取下) 93.01.13 E04F11/18	手すり装置	
	外観向上	新規部材の適用 覆い部材設置	実用新案2559096 (権利抹消) 92.08.05 E04F11/18 [被引用 1回]	手すり部の構造	
		取付構造改良 ボルト・ネジ止め	実開平7-25125 (みなし取下) 93.10.12 E04F11/18 [被引用 1回]	手摺の連結構造	
			実開平7-25127 (みなし取下) 93.10.14 E04F11/18	手すり	

表 2.10.4 パナホーム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
手すり	外観向上	可動部の設置 収納式手すりの設置	実開平6-16578 (みなし取下) 92.08.10 E04F11/18	手摺りの取り付け構造
		材料変更 金属材料の利用	特開平6-146521 (拒絶確定) 92.11.04 E04F11/18 [被引用 2回]	階段の手摺りの支持構造
	強度向上	構造改良 補強・支持材の取付け	特開2001-98732 (拒絶確定) 99.09.29 E04F11/18	手摺ブラケットの取付け構造
			実開平6-10458 (拒絶確定) 92.07.10 E04F11/18 [被引用 1回]	手摺りの取り付け構造
			特開平8-13731 (みなし取下) 94.06.22 E04F11/18	手摺構造
	形状改良 断面形状改良	特許2931270 97.05.30 E04F11/18	階段手摺り装置 手摺り棒を補強して小形化を図り、かつ、取付強度を向上させることを目的に、手摺り棒の下部長手方向に沿って開放する溝を凹設し、下方あるいは壁面側に向けて開放する補強材を収納配置する。	
	施工方法改良 接着固定	特許3007316 97.08.29 E04F11/18	手摺壁立設構造 固定強度が得られ、作業性に優れた手摺壁立設構造として、床下地板上面の所定位置に塗布された2液硬化型接着剤を介し、手摺壁の下面略全体を床下地板上面に接着により手摺壁を固定し、手摺壁の少なくとも一側面側には手摺壁と接合された支柱が、床下地板上面の所定位置に塗布された2液硬化型接着剤により立設する。	
	生産性向上	取付構造改良 取付具の改良	特開平8-74398 (みなし取下) 94.08.31 E04F11/18	階段手摺り構造およびその施工方法
	施工容易	構造改良 機能併設	特許2688335 95.02.28 E04F11/18 [被引用 1回]	階段手摺り装置 配線の施工を簡易に行う事を目的とし、手摺り棒の下部長手方向に沿って下方あるいは壁面側に向けて開放する凹溝を凹設し、凹溝の長手方向に沿って断面略コ字状の溝型補強材を収納配置し、溝型補強材内に照明装置に接続される給電線を収納配置する。
		配置の改良 取付位置変更	特許2612147 94.06.14 E04F11/18 [被引用 3回]	手摺取付部の構造 出寸法の調整を行なう事を目的として、手摺取付面に台座を介してブラケットを固定し、台座の表裏面に深さの異なるブラケット嵌合凹部を形成し、ブラケットの台座固定部を台座の表裏面の任意のブラケット嵌合凹部に嵌合し、台座固定部ならびに台座に形成した固着具挿通孔にねじを挿通して手摺取付面に固定する。

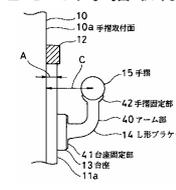
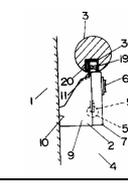
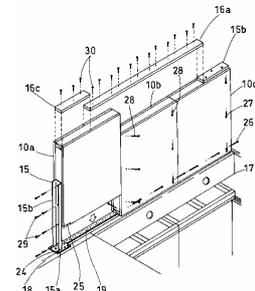
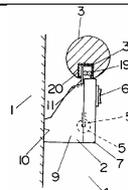


表 2.10.4 パナホームの技術要素別課題対応特許 (3/4)

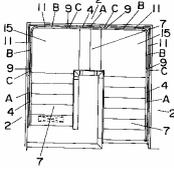
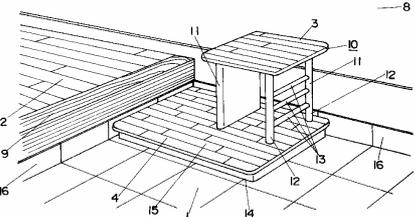
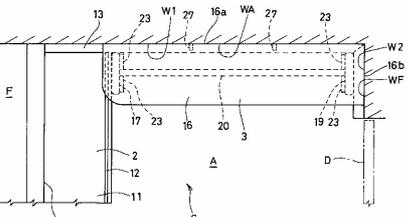
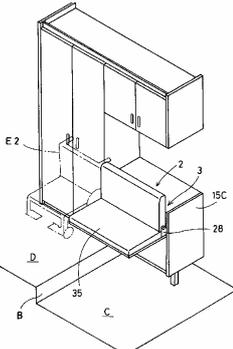
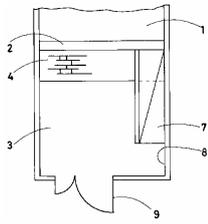
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	施工容易	取付構造改良 取付位置調整手段設置	特開2002-30778 (拒絶確定) 00.07.19 E04F11/18 松下電工	手摺取付構造
		連結構造改良 係止部を形成	特開平8-13732 (みなし取下) 94.06.27 E04F11/18	階段手摺折り返し部の構造
		施工方法改良 ユニット化	特開平10-183922 96.12.26 E04F11/18	階段手摺り構造
			特許2688336 95.02.28 E04F11/18	階段手摺り装置 手摺り装置のユニット化を目的に、照明機能付き手摺り部材は照明装置を備えると共に壁面より突設されたブラケットに手摺り棒が支持され、照明装置からの給電線が手摺り棒の下部の長手方向に沿って凹設された凹溝内に収納配置する。 
設備	負担軽減	新規部材の適用 腰掛部材の設置	特許3051815 (権利抹消) 94.09.28 E04F19/00 [被引用 3回]	玄関 土足を履いたり脱いだりする際に足腰に負担をかけないようにする事を目的として、玄関床と近接する位置において人が腰掛ける座部を土間の上方に設けたので、座部に腰をかけながら土間で土足を履いたり脱いだりすることができる。 
			特許2905709 94.12.14 E04H1/02	玄関構造 腰掛けた状態で足腰に負担をかけることなく履物を履いたり脱いだりでき、特に高齢者、身体障害者にとって便利に使用できる事を目的として、玄関たきに、上り框に近接した小高さの式台と、玄関壁に沿ってのびる着座用のベンチとを設ける。 
			特許2721653 95.03.14 E04H1/02	玄関の構造 高齢者、身障者等にとって段差のある玄関を容易かつ安全に出入りできるようにする事を目的として、家屋の玄関の上り框の近傍に、着座可能かつ着座した状態で、昇降しうるベンチを有する玄関用着座昇降装置を配する。 

表 2.10.4 パナホーム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
設備	転倒・転落防止	光・音の利用 色差・明度差の利用	特許2941690 95.07.20 E04F15/00	玄関床 玄関上がり框と式台の段差を容易に確認する事を目的として、玄関上がり框と段差が生じるように式台を玄関土間に設置した玄関床の、玄関上がり框と式台の外観を異なるものとする事で、室内側から玄関側を見た場合に玄関上がり框と式台の段差を確認でき、踏み外すことはなく、安全性を確保できる。 
	身体支持 性向上	新規部材の適用 身体支持具付加	特開平4-282114 (みなし取下) 91.03.11 A47K17/02 [被引用 1回]	便器
	操作性 向上	新規部材の適用 窪み部を埋設	実開平4-112966 (拒絶確定) 91.03.11 E03D11/02	便器
床	段差解消	高さ調節 下地高さの調節	特開平10-238002 (拒絶確定) 97.02.27 E04B5/02	床構造
			特開2001-234627 (拒絶確定) 00.02.22 E04F15/18	床構造
		取付構造改良 取付具の改良	特開平11-44031 97.07.25 E04B5/02	床ハールの取付構造
		取付構造改良 嵌着固定	特開平11-303194 (拒絶確定) 98.04.24 E04B1/00.501	ハールの床構造
	容施工	高さ調節 床材厚み変更	特開平10-331396 (拒絶確定) 97.05.30 E04F15/00	床構造
建具	容施工	形状改良 断面形状改良	特開2002-54352 00.08.07 E06B1/56	ドア開閉部のリフォーム方法
階段	転倒・転落防止	配置の改良 動線に沿ったレイアウト	特開平10-252233 (拒絶確定) 97.03.14 E04F11/02	階段

2.11 永大産業

2.11.1 企業の概要

商号	永大産業 株式会社
本社所在地	〒559-8658 大阪市住之江区平林南2-10-60
設立年	1946年（昭和21年）
資本金	22億円（2003年3月末）
従業員数	1,397名（2003年3月末）（連結：2,593名）
事業内容	住宅資材、パーティクルボードの製造・販売

永大産業は、フローリング、内装ドアなどの木質製品を中心に、システムキッチンやユニットバスなども扱っている。手すりは単体の商品としての紹介はないが、ユニットバスの標準部品として設置されている。

（出典：永大産業のホームページ URL <http://www.eidai-sangyo.co.jp/>）

2.11.2 製品例

様々な住宅資材を提供しているが、その内、バリアフリー住宅に関連するものとしては下表のような製品がある。

表 2.11.2 永大産業の製品例

製品名	概要・特徴
車いす対応フロア ニューハイタFR溝	荷重のかかる車いすの使用に適する床材。 MDF複合基材を採用し、ヘコミ傷に強い。 低ホルムアルデヒド、抗菌加工仕様。
コーディネートドア バリアフリータイプ	住宅金融公庫のバリアフリータイプ基準をクリアする有効開口幅75cmのドアを各種ラインアップしている。 コストパフォーマンスに優れた木目調樹脂シートで表面仕上げをしたタイプから、高級天然銘木ツキ板を使用したタイプ等。
階段セット バリアフリータイプ	踏板に、しっかり踏み込めて安全性の高い奥行270mmのものや、昇り降りを介助しやすい幅広1200mmのもの等をラインアップ。 滑り止め加工を施して安全性を高めている。
玄関収納キャビネット Cシリーズ (バリアフリー2段タイプ)	キャビネット側面に、姿勢移動をサポートする、大型手すりおよびベンチを装着。 身長差に配慮した大型引手。
システムバス パノピア バリアフリータイプ EBKV	出入口の段差が3mmと低い。浴槽のまたぎ高さも370mmと低い。 浴槽への出入りを容易にする腰掛けスペースや握りバーを設置。浴槽内に、身体の安定を保ち、出入りの時にも便利なアームレストを採用。浴槽底面も床もノンスリップ仕様。
木製手すり マルボ21	玄関、廊下だけでなく洗面、トイレにも設置できる木製手すり。 表面に抗菌処理をしているので、水廻りでも使える。 バーは、人間工学的に滑りにくく握りやすい直径35mm。 バー、木製ジョイントおよびフレキシブルジョイント（稼働範囲90～165度）やエルボ等の金具をラインアップ。

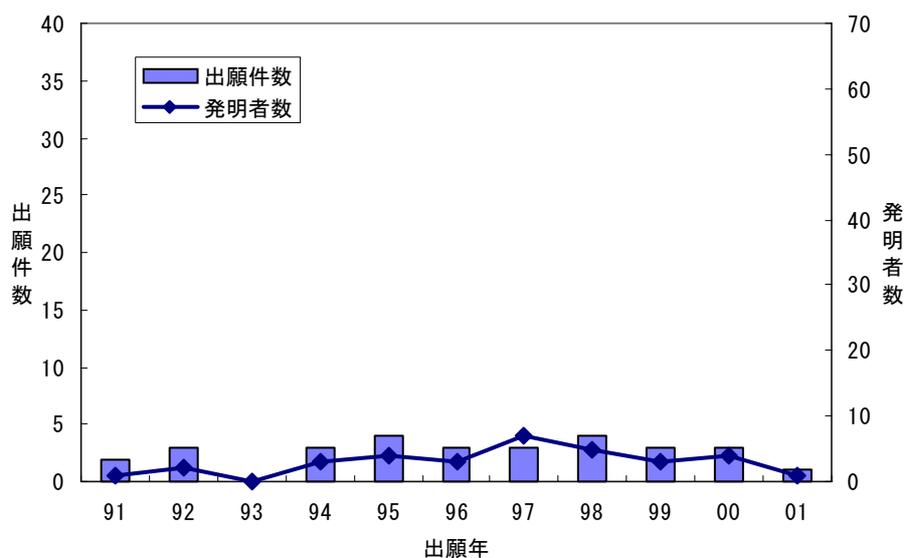
（出典：永大産業のホームページ URL <http://www.eidai-sangyo.co.jp/>）

2.11.3 技術開発拠点と研究者

図 2.11.3 に、バリアフリー住宅に関する永大産業の出願件数と発明者数を示す。永大産業の場合、1991 年以降毎年 5 件弱の出願が継続的に行われており、これといったピークはみられない。また、発明者数の増減もほとんどなく安定的に継続している。

開発拠点：大阪府大阪市住之江区平林南 2 丁目 10 番 60 号 永大産業（株）内

図 2.11.3 永大産業のバリアフリー住宅に関する出願件数と発明者数



2.11.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.11.4-1 に永大産業のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題を、図 2.11.4-2 に課題と解決手段の分布を示す。

手すりに関する出願が多く、これらの出願に関しては「施工容易」の課題が多い。「施工容易」については建て付けの調節を容易にするために、手すり同士の連結部分を可動式にして現場での調節を可能とする「連結構造改良」で対応している。永大産業の場合、連結部分の構造が球状式、固定式、摺動式もあり、多様な技術開発を行っている。

図2.11.4-1 永大産業のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題の分布

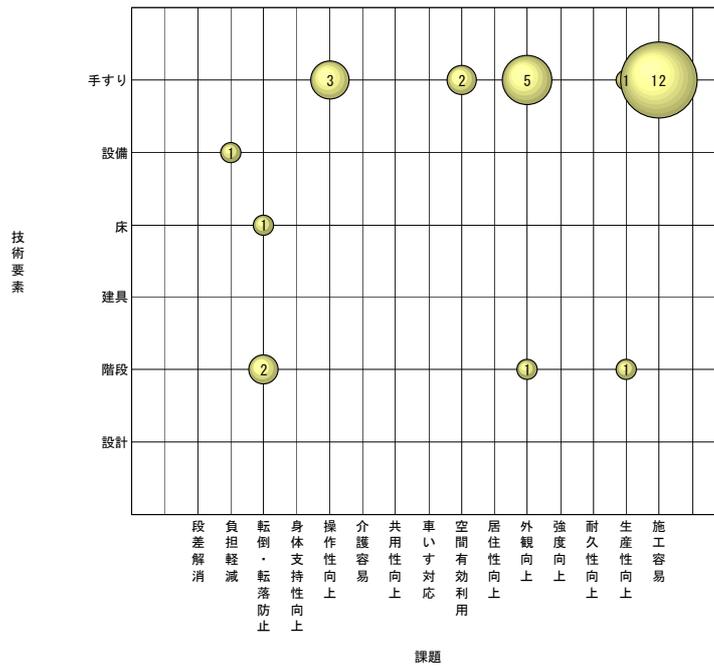
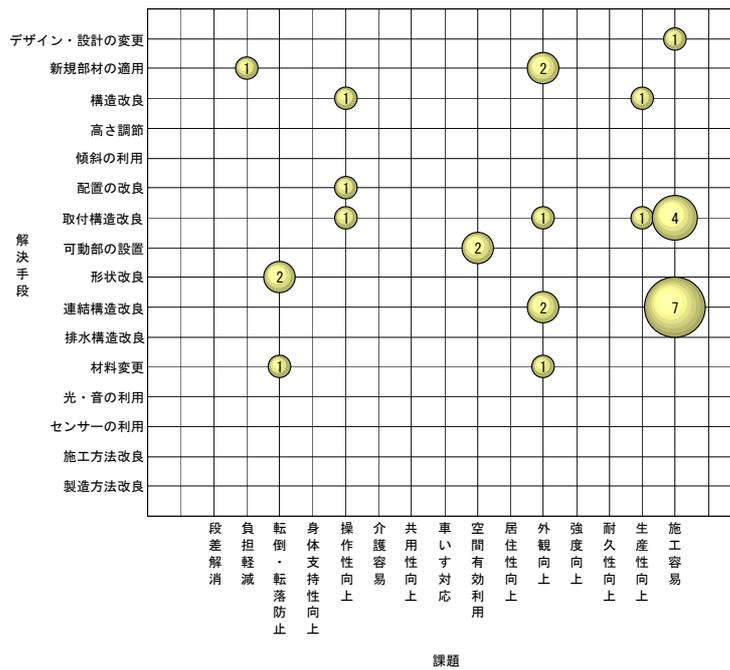


図2.11.4-2 永大産業のバリアフリー住宅に関する課題と解決手段の分布



(1) 技術要素別課題対応特許

表2.11.4に、永大産業のバリアフリー住宅に関する技術要素別課題対応特許を示す。

表 2.11.4 永大産業の技術要素別課題対応特許 (1/3)

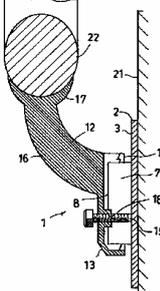
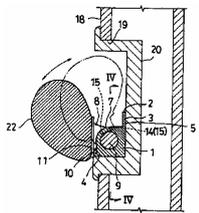
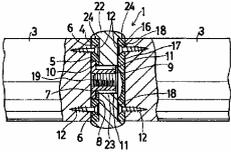
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	操作性向上	構造改良 機能併設	特開2000-328749 99.05.21 E04F11/18	玄関用手摺
		配置の改良 取付位置変更	特開平7-238648 (拒絶確定) 94.02.25 E04F11/18 [被引用 1回]	階段の手摺取付具
		取付構造改良 取付具の改良	実用新案2552844 92.01.21 E04F11/18 [被引用 1回]	手摺り取付具 手摺りが邪魔となるときに手摺りを簡単に外せるようにする事を目的として、側壁面等に取り付けられる座部材と、この座部材に着脱自在となされた、手摺りが取り付けられる手摺り取付部材とを有している。 
	空間有効利用	可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	実用新案2524552 (権利抹消) 92.06.18 E04F11/18	手摺り装置
		可動部の設置 収納式手すりの設置	実用新案2552845 92.01.21 E04F11/18 [被引用 3回]	手摺り装置 手摺りが邪魔となるときに手摺りを邪魔としないようにする事を目的として、通常の使用状態においては、手摺り取付部材が一番下側に揺動させた状態とする。引越し等において、手摺りが邪魔となるときは、手摺り取付部材を一番上側に揺動させる。 
	外観向上	新規部材の適用 覆い部材設置	特開平9-203178 (拒絶確定) 96.01.30 E04F11/18 [被引用 1回]	階段手摺りの端部納め装置
			特開2000-27396 98.07.07 E04F11/18	笠木の取付構造
		取付構造改良 取付具の改良	特開平8-246631 (拒絶確定) 95.03.14 E04F11/18	手摺装置
		連結構造改良 固定式連結具の改良	特許2944884 94.04.13 E04F11/18 [被引用 1回]	手摺り連結装置 手摺りの連結部材が外部から見えないようにする事を目的として、第1連結部材の円盤からなる板状本体及び第2連結部材の円盤からなる板状本体の外径が手摺りの外径以下となされ、見切り鏝の、板本体及び板状本体に対向する端部に、板状本体が嵌まり込み、且つ見切り鏝の回転を許容する凹所が形成されている。 

表 2.11.4 永大産業の技術要素別課題対応特許 (2/3)

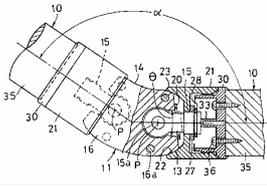
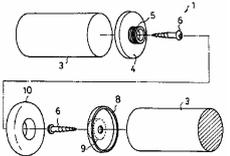
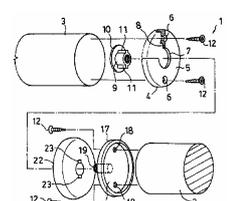
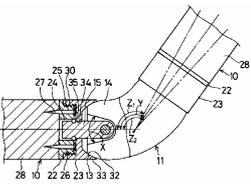
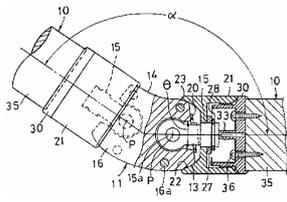
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	外観向上	連結構造改良 球状可動部の採用	特許3160760 96.12.26 E04F11/18 [被引用 3回]	手摺の連結構造 優れた外観をもつ事を目的に、外周に球面部を備えた基体と、この基体に球面に沿って角度調節可能に装着される一対の接続用の部材とから構成し、連結すべき一対の手摺部材の各端部を各接続用の部材にそれぞれ連結する。 
	生産性向上	取付構造改良 ボルト・ナット止め	特開2001-12045 99.07.01 E04F11/18	手摺用ブラケット
	デザイン・設計の変更 表示の改良	特許3076190 (権利抹消) 94.02.25 E04F11/18 [被引用 3回]	階段の手摺取付具	
	取付構造改良 取付具の改良	特開2001-355321 00.06.14 E04F11/18 複本金属	手摺子固定具及び階段構造	
	取付構造改良 嵌着固定	特開2000-328751 99.05.21 E04F11/18	腰壁の端部構造	
	取付構造改良 ボルト・ナット止め	特開2002-339537 01.05.11 E04F11/18	階段の手摺と親柱との連結構造	
	取付構造改良 取付位置調整手段設置	特開平11-141084 97.11.12 E04F11/18	階段の手摺構成材	
	連結構造改良 固定式連結具の改良	実用新案2502362 91.02.20 E04F11/18 [被引用 5回]	階段の手摺り連結装置 断面円形状の一対の手摺りと、手摺りの一方の端に設け、手摺りの中心と軸心を一致させる雄ねじ部を突設した第1連結部材と、他方の手摺りの端に設け、手摺りの中心と軸心を一致させる雌ねじ筒を突設した第2連結部材と、雌ねじ筒に嵌め、手摺りの外径より大きい見切り鏝とを有し、連結部材の一方が、手摺りを中心として回転自在となされる。 	
	実用新案2515999 91.05.08 E04F11/18 [被引用 8回]	階段の手摺り連結装置 手摺りの一方の端に設け、手摺りの中心と軸心を一致する雌ねじ筒を突設した第1連結部材と、他方の手摺りの端に設け、手摺りの中心と軸心を一致する雄ねじ部を突設した第2連結部材とにおいて、雄ねじ部又は雌ねじ筒の一方が回転自在となされ、それと見切り鏝とが係合して共回りする。 		
	連結構造改良 球状可動部の採用	特許3084551 95.12.06 E04F11/18 [被引用 1回]	手摺の連結構造 適宜の折れ曲がり角度に簡単に見栄え良くできる事を目的に、端部の周縁面が略球面形状に形成され、その端部に連結棒を回転可能に取付けた連結部材と、環状覆い部を設けた手摺部材であり、連結部材端部周縁面がその環状覆い部に覆われる状態において、連結棒の他端側が手摺部材の端部に連結される。 	

表 2.11.4 永大産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
手すり	施工容易	連結構造改良 球状可動部の採用	特許3055010 96.12.26 E04F11/18	手摺の連結構造 折れ曲がり角度調節を簡単に見栄え良くできる事を目的に、端部周縁面が略球面形状に形成され、一端側が枢支されて連結棒が揺動可能に取り付けられた連結部材と、その端部周縁に環状覆い部が設け、連結部材端部周縁面が環状に覆われる状態において、連結棒の他端側がその手摺部材の端部に連結される。 
			特開2000-186405 98.12.22 E04F11/18	手摺連結具
		連結構造改良 摺動式可動部の採用	特開平9-96075 (拒絶確定) 95.10.03 E04F11/18 [被引用 2回]	手摺の連結構造
			特開2002-38682 00.07.24 E04F11/18	階段室のイコーナ手摺装置
設備	軽負担	新規部材の適用 身体支持具付加	特開平10-211041 (拒絶確定) 97.01.28 A47B77/04	厨房装置
床	転倒・転落防止	形状改良 表面形状改良	特開平9-96083 (拒絶確定) 95.09.29 E04F15/02	床材
階段	転倒・転落防止	形状改良 表面形状改良	特開平11-303350 98.04.23 E04F11/02 [被引用 1回]	踏板および踏板の製造方法
		材料変更 樹脂の利用	特開2002-21280 00.07.04 E04F11/16, 502	段鼻裝飾材
	向外觀	材料変更 複合材の利用	特開平11-222995 98.02.04 E04F11/17	複合板及びその複合板を用いて形成された階段用踏板
	生産性向上	構造改良 一体構造の採用	特開平10-227119 97.02.18 E04F19/00	造作材および階段用踏板

2.12 住友林業

2.12.1 企業の概要

商号	住友林業 株式会社
本社所在地	〒160-8360 東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル
設立年	1948年（昭和23年）
資本金	276億72百万円（2003年3月末）
従業員数	4,454名（2003年3月末）（連結：10,378名）
事業内容	山林の経営、原木・製材品・チップ・合板等の売買、注文住宅の建築、建売住宅・宅地の売買、集合住宅・ビルの建築・売買・賃貸借、他

住友林業は、創業 300 年の歴史をもち山林経営から住宅関連事業まで「木」に関する事業を展開している。

（出典：住友林業のホームページ URL <http://www.sfc.co.jp/>）

2.12.2 製品例

注文住宅等の設計にあたり、共通の「家づくり基準」のひとつとして、下表のような「ベーシック・バリアフリー」を提案している。

表 2.12.2 住友林業の製品例

製品名	概要・特徴
注文住宅「和楽」 「グランドライフ」 他	<ul style="list-style-type: none"> ・玄関：靴の脱いだりする際に身体を支えられるよう、手すりやベンチを設置。 ・廊下：2人がすれ違う時もスムーズな広い幅。車いすでのターンをしやすくするため曲がり角を斜めにカット。 ・出入口：段差を、洋室・1階和室・トイレすべてに解消。トイレのドアは引き戸か外開きを基本として万一の時に対応。 ・階段：ゆるやかな15段の勾配（通常13段）、握りやすい階段手すり、操作しやすい大型スイッチパネル、フットライト等。

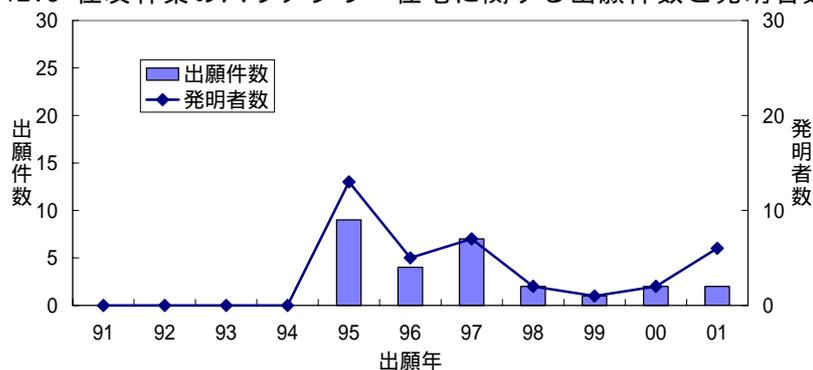
（出典：住友林業のホームページ URL <http://www.sfc.co.jp/>）

2.12.3 技術開発拠点と研究者

図 2.12.3 に、バリアフリー住宅に関する住友林業の出願件数と発明者数を示す。1995年から 97 年にかけて集中的に出願が行われている。

開発拠点：大阪府大阪市中央区北浜 4 丁目 7 番 28 号 住友林業（株）内

図 2.12.3 住友林業のバリアフリー住宅に関する出願件数と発明者数



2.12.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.12.4-1 に住友林業のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題を、図 2.12.4-2 に課題と解決手段の分布を示す。住友林業の場合、全ての技術要素に対して出願を行っているが、その中で手すりに関する出願が多い。手すりに関して、車いすの通過や荷物の搬入の際に手すりが邪魔にならないようにする「空間有効利用」の課題に関する出願が多く、「空間有効利用」に対して、着脱機構の採用など手すり支持部の取付構造に関する「取付構造改良」で対応している。

図2.12.4-1 住友林業のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題の分布

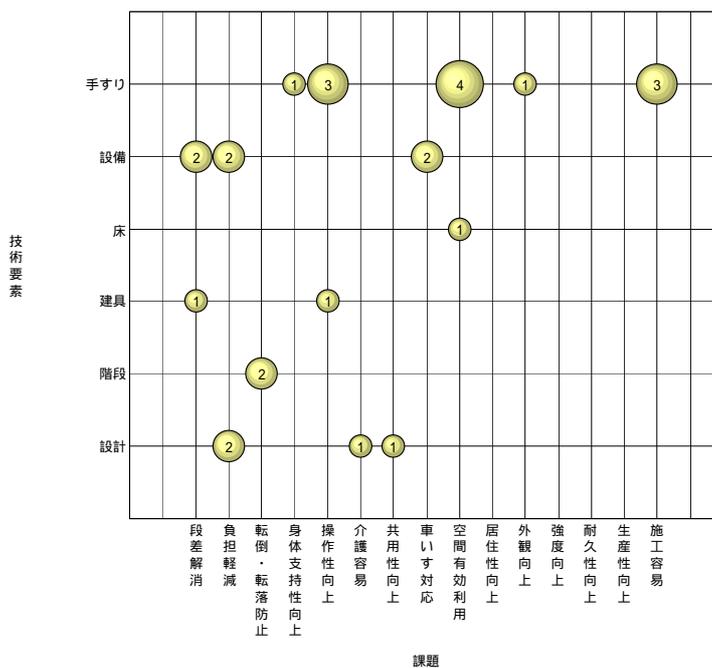
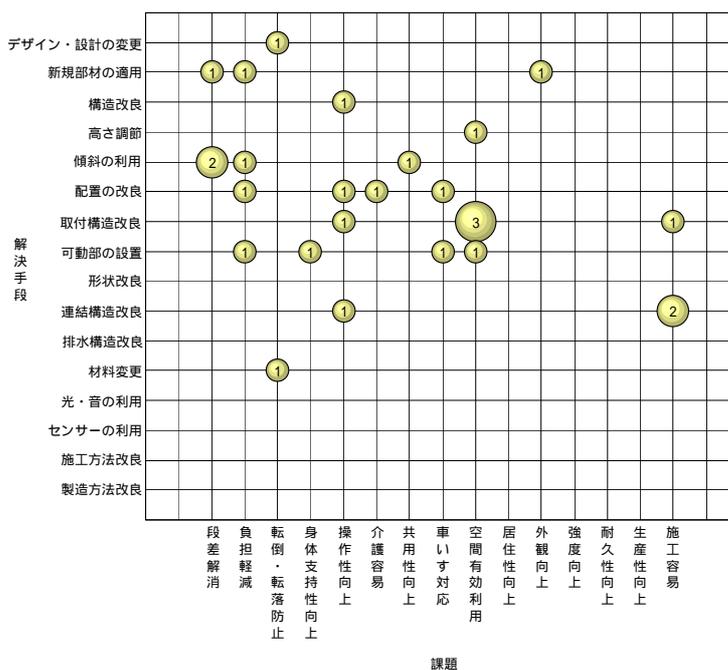


図2.12.4-2 住友林業のバリアフリー住宅に関する課題と解決手段の分布



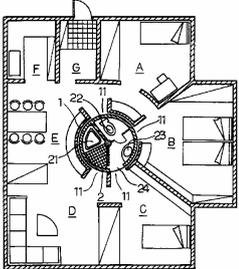
(1) 技術要素別課題対応特許

表2.12.4に、住友林業のバリアフリー住宅に関する技術要素別課題対応特許を示す。

表 2.12.4 住友林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	
手すり	身体 向上 支持	可動部の設置 ｽﾗｲﾄﾞ機構の導入	特開平11-62153 97.08.12 E04F11/18	開口用手摺構造	
		操作性 向上	配置の改良 取付位置変更	特開平10-231603 97.02.20 E04F11/18 [被引用 2回]	手摺構造
	取付構造改良 取付位置調整手段設置		特開平9-221896 (みなし取下) 96.02.20 E04F11/18 [被引用 5回]	手摺	
	連結構造改良 固定式連結具の改良		特開平8-312083 (拒絶確定) 95.05.19 E04D13/15.301	手摺笠木の連結構造	
	空間 有効 利用	取付構造改良 取付具の改良	特開平8-239978 (みなし取下) 95.03.03 E04F11/18	手摺取付具	
		取付構造改良 嵌着固定	特開平10-266511 97.03.21 E04F11/18 [被引用 3回]	手摺取付具	
		取付構造改良 ﾎﾙﾄﾞ・ﾈｯｼﾞ止め	特開平9-32230 (みなし取下) 95.07.17 E04F11/18	手摺取付具	
		可動部の設置 収納式手すりの設置	特開平9-111984 (みなし取下) 95.10.19 E04F11/18 [被引用 4回]	手摺取付具	
	向 外 上 観	新規部材の適用 覆い部材設置	特開2001-241159 00.02.29 E04F11/18 住友林業ｸﾞﾚｽﾄ	手摺支柱部材及び手摺支持構造	
	施 工 容 易	取付構造改良 取付具の改良	特開2000-87548 98.09.08 E04F21/00	手摺取付け用仮保持具	
		連結構造改良 球状可動部の採用	特開2000-54586 98.08.03 E04F11/18 住友林業ｸﾞﾚｽﾄ	手摺ﾊﾟｰの連結具	
		連結構造改良 ﾌﾙｷｯﾌﾟﾊﾟｲﾌﾟの利用	特開平10-292591 97.04.18 E04F11/18 [被引用 4回]	手摺ﾊﾟｰ	
	設 備	段 差 解 消	傾斜の利用 ｽﾛｰﾌﾟ設置	特開平9-32228 95.07.20 E04F11/04	玄関構造
			特開平10-292600 97.04.18 E04F15/00	玄関ｽﾛｰﾌﾟ	
負 担 軽 減		新規部材の適用 身体支持具付加	特開平10-146228 96.11.20 A47B77/04	家庭用炊事用具	
		傾斜の利用 ｽﾛｰﾌﾟ設置	特開2000-274053 99.03.24 E04F15/00	玄関ｽﾛｰﾌﾟ	

表 2.12.4 住友林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
設備	車いす対応	配置の改良 車いす用スロープの設置	特開平9-28478 (みなし取下) 95.07.20 A47B77/04	廊下部と移動家具との組合せ構造
		可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特開平8-280559 (みなし取下) 95.04.20 A47K1/02	洗面化粧ユニット
床	効空間 利用有	高さ調節 蹴上げ高さ変更	特開平10-121686 96.10.19 E04F11/00	車いす用高低差位置間移動路
建具	階段 消差	新規部材の適用 気密材・遮音部材の設置	特開平10-266725 97.03.21 E06B7/215	開き戸の隙間塞ぎ具
	操作 向上性	構造改良 ハネの利用	特開平10-266713 97.03.21 E06B3/46	引戸の引き出し構造
階段	転倒・ 転落 防止	デザイン・設計の変更 設計寸法の設定	特開平10-148021 96.11.18 E04F11/02	折り返し階段
		材料変更 樹脂の利用	特開平9-87547 95.09.20 C09D5/00, PPL 関西パイント, 住友林業 クレスト	滑り止め塗料組成物
設計	負担軽減	配置の改良 隣接配置する	特開2002-121908 00.10.13 E04H1/02	住宅の室内構造
		可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特許3260260 95.07.20 E04H1/02	回転式サニタリーコアを有する建築物 足腰の弱い人の負担を軽減させることを目的として、複数の部屋に面して複数の出入口部を備えた回転式サニタリーコアであり、内部に風呂・シャワー・トイレ・洗面所及び洗濯コーナーのうち一又は二以上の設備を備え、その回転により複数の各出入口部と位置合わせされる出入口を少なくとも1つ備える。 
	容介 易護	配置の改良 居住区画の分離	特開2003-138762 01.10.31 E04H1/02	被介護者室付き住宅
	共用 向上性	傾斜の利用 スロープ設置	特開2002-213087 01.01.17 E04H1/02 住友林業緑化	住宅の77°ロフト

2.13 日立化成工業

2.13.1 企業の概要

商号	日立化成工業 株式会社
本社所在地	〒163-0449 東京都新宿区西新宿2-1-1 新宿三井ビル
設立年	1962年（昭和37年）
資本金	152億84百万円（2003年3月末）
従業員数	3,378名（2003年3月末）（連結：17,061名）
事業内容	半導体・液晶ディスプレイ用材料、配線板・配線板用材料、有機・無機化学材料・製品、合成樹脂加工品等の製造・販売 （住宅機器・環境設備部門は、2001年、100%子会社の㈱日立ハウステックとして分社）

日立化成工業は、2001年に住宅機器・環境設備部門を日立ハウステックとして分社化しており、バリアフリー住宅に関連する製品は日立ハウステックのホームページから検索できる。主にユニットバス、システムキッチンがバリアフリー住宅に関連している。

（出典：日立化成工業のホームページ URL <http://www.hitachi-chem.co.jp/japanese/index.html>
および 日立ハウステックのホームページ URL <http://www.hitachi-ht.com/index.html>）

2.13.2 製品例

現在、住宅機器の製造・販売は、子会社の日立ハウステックが行っている。同社はシステムキッチン、浴室、洗面化粧台等を提供しているが、その中で特にバリアフリーをうたったものとして下表の製品がある。

表 2.13.2 日立化成工業の製品例

製品名	概要・特徴
低床バリアフリー型 バスルーム GXシリーズ	GXシリーズは、集合住宅にも一戸建て並の快適さを求めてつくられたバスルーム・シリーズ。 出入口の段差が低いバリアフリー仕様で、かつ、グレーチングがない点が特長。ドア2重パッキング構造等の独自のアイデアで、床面の溝とグレーチングがなくても水の流出を防げるようにした。 出入口のドアは、緊急時に取り外しが可能なピボットヒンジ方式を採用。 浴槽の前後におしりターンスペースを採用し、右ききの人も左ききの人もいったん浴槽に腰をおろして楽な姿勢で入浴ができる。 浴槽のまたぎ高さは出入りしやすい1475mm。 浴槽内に、身体の安定を保ち、出入りの時にも便利なアームレストを採用。

（出典：日立化成工業のホームページ URL <http://www.hitachi-chem.co.jp/japanese/index.html>
および 日立ハウステックのホームページ URL <http://www.hitachi-ht.com/index.html>）

2.13.3 技術開発拠点と研究者

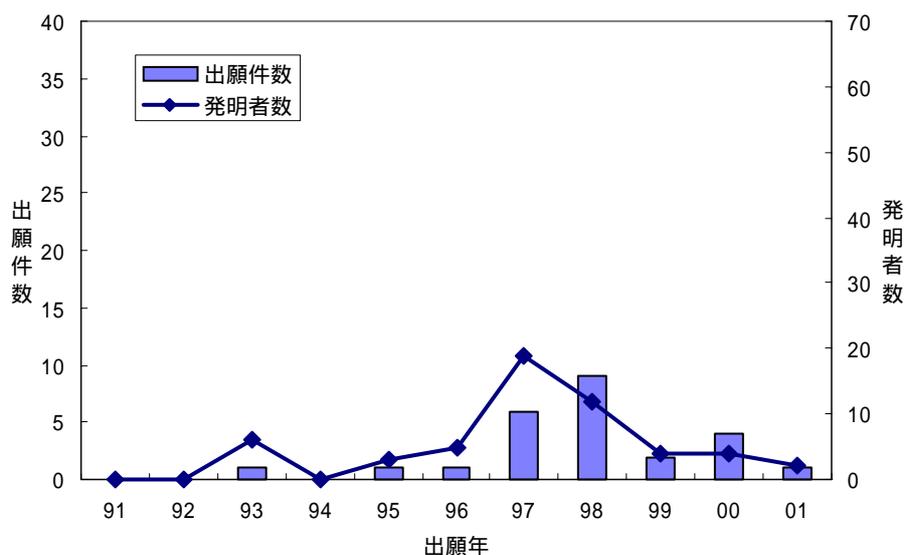
図 2.13.3 に、バリアフリー住宅に関する日立化成工業の出願件数と発明者数を示す。1996 年まで年 1 件程度の出願であったが、98 年に年 9 件まで増加した。

日立化成工業の出願にみる発明者住所は、現在は日立ハウステックに移行しているため、開発拠点を日立ハウステックとして記載する。

開発拠点：東京都板橋区板橋 3 丁目 9 番 7 号 日立ハウステック（株）

茨城県下館市大字下江連 1250 番地 日立ハウステック（株）結城工場

図 2.13.3 日立化成工業のバリアフリー住宅に関する出願件数と発明者数



2.13.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.13.4-1 に日立化成工業のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題を、図 2.13.4-2 に課題と解決手段の分布を示す。

床と設備に関する出願が多く、床に関する出願には「段差解消」、設備に関する出願には「負担軽減」の課題が多い。「段差解消」に関しては、防水パンの補強リブの形状変更や立上片に切欠部を設ける等の「形状改良」、防水パン排水溝の構造改良に関する「排水構造改良」で対応している。

「負担軽減」に関しては、浴室に腰掛部材、身体支持部材を新たに設ける「新規部材の適用」で対応している。

図2.13.4-1 日立化成工業のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題の分布

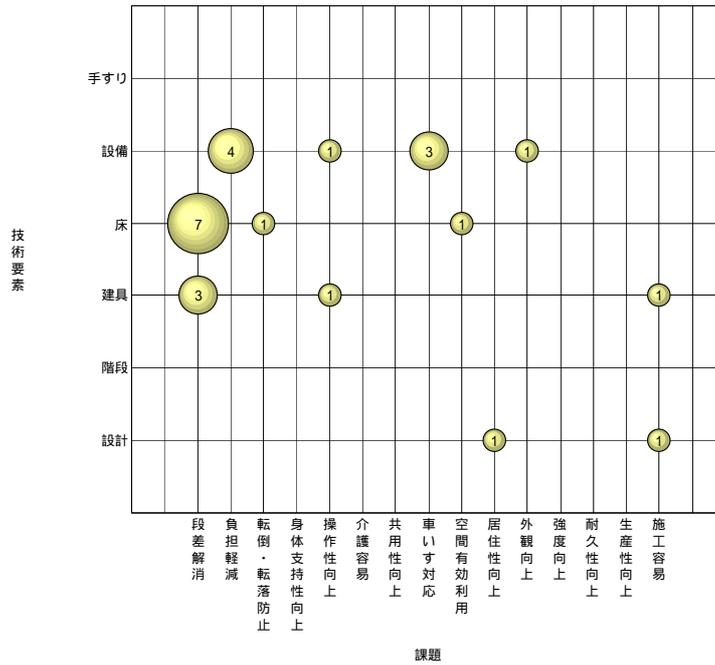
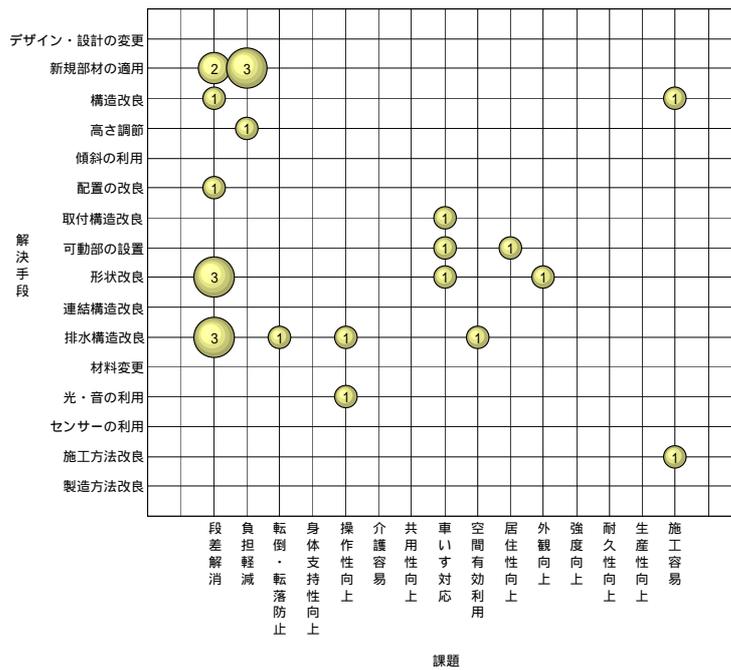


図2.13.4-2 日立化成工業のバリアフリー住宅に関する課題と解決手段の分布



(1) 技術要素別課題対応特許

表2.13.4に、日立化成工業のバリアフリー住宅に関する技術要素別課題対応特許を示す。

表 2.13.4 日立化成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
設備	負担軽減	新規部材の適用 腰掛部材の設置	特開2002-300983 01.04.05 A47K4/00	浴室用カンター
			実開平6-82303 (みなし取下) 93.05.13 E04H1/12.301	浴室ユニット
			特開平11-117550 97.10.14 E04H1/12.301	設備ユニット
	操作性	高さ調節 嵩上げ部材設置	特開平11-244181 98.02.27 A47K4/00	浴室
			排水構造改良 排水路設置	特開平11-332776 98.05.28 A47K4/00
	車いす対応	取付構造改良 取付具の改良	特開平11-276364 98.03.27 A47K1/00	車椅子用洗面台
		可動部の設置 スライ機構の導入	特開平11-56492 97.08.25 A47B77/00	システムキッチン
		形状改良 平面形状改良	特開平11-244164 98.02.27 A47K1/00 [被引用 1回]	車椅子用洗面ホール
	向外上観	形状改良 断面形状改良	特開平9-135734 (みなし取下) 95.11.17 A47B77/02	シンク用キャビネット
	床	段差解消	構造改良 一体構造の採用	特開平11-241386 98.02.24 E03C1/20
配置の改良 取付位置変更			特開平10-183709 96.12.20 E03C1/20	設備ユニット
形状改良 断面形状改良			特開平11-131548 97.10.30 E03C1/20 日立ハウステック	防水床
			特開2000-144842 98.11.18 E03C1/20 日立ハウステック	防水パッド
			特開2000-54447 (取下) 99.07.30 E03C1/20 日立ハウステック	浴室用の防水パッド

表 2.13.4 日立化成工業の技術要素別課題対応特許 (2/3)

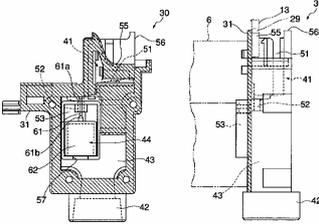
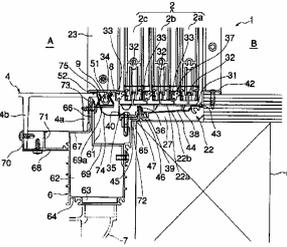
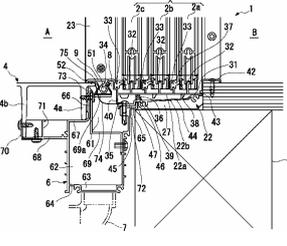
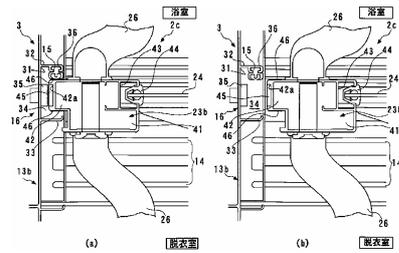
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
床	段差解消	排水構造改良 排水路設置	特許3202961 98.03.20 E03C1/20 YKK AP, 日立ハウステック	<p>浴室の排水構造 浴室の出入口に設けた建具の下側に配設され、出入口側に流れる浴室床の排水を受ける排水樋と、排水樋の両外端部に装着され、排水樋の端部を閉塞する一対のキャップ部材とを備え、各キャップ部材には、上面に漏れ出た排水を排水樋側に導く導水通路を設け、導水通路には、排水樋からの排水の逆流を阻止する逆流防止機構を設ける。</p> 
		排水構造改良 配管場所の変更	特許3200410 98.09.30 E04H1/12.301 YKK AP, 日立ハウステック [被引用 3回]	<p>浴室の排水構造 浴室の出入口側に流れる浴室床の排水を、出入口に設けた建具の下枠に取り込むと共に、下枠に形成した排水開口から排水管に連なる排水樋に導くようにした浴室の排水構造において、下枠に対し排水樋を、浴室床側にオフセットさせて配設する。</p> 
	転倒・転落防止	排水構造改良 排水勾配の利用	特開2002-88845 00.09.18 E03C1/20 日立ハウステック	<p>パタン入り浴室用洗場床パン</p>
	空間有効利用	排水構造改良 排水路設置	特許3387904 00.10.11 E04H1/12.301 YKK AP, 日立ハウステック	<p>浴室の排水構造 「グレーチング」を用いない浴室の排水構造の提供を目的に、「グレーチング」に代えて建具の下枠を介して排水樋に導く浴室の排水構造として、下枠に形成した排水開口から排水樋に導くと共に、排水樋を、防水パンの下側において下枠の真下よりも浴室側にオフセットさせて配設する。</p> 
建具	段差解消	新規部材の適用 止水材・風止材の設置	特開2002-147137 00.11.07 E06B7/22 立山アルミニウム工業, 日立ハウステック	<p>ドア付出入り部の止水装置</p>
		新規部材の適用 気密材・遮音部材の設置	特開2000-282763 99.03.26 E06B7/22 日立ハウステック, 立山アルミニウム工業 [被引用 1回]	<p>ドアの水密装置</p>
		排水構造改良 排水路設置	特開2001-132360 00.10.11 E06B7/26 YKK AP, 日立ハウステック	<p>浴室の出入口構造</p>

表 2.13.4 日立化成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
建具	操作性向上	光・音の利用 色差・明度差の利用	特許3034506 98.11.05 E06B3/46 YKK AP, 日立ハウステック	浴室用引戸 引戸の閉塞状態を視認することを目的とし、引戸本体の戸先框が枠体の縦枠の戸当り部に対し見込み方向から見てオーバーラップした状態で閉塞される浴室用引戸において、戸先框の見付け面におけるオーバーラップ部分の少なくとも一部に、戸先框の他の部分と異なる色彩の着色部を設ける。
	容施工	構造改良 分割構造の採用	特開平11-125069 97.10.21 E06B1/56 [被引用 1回]	浴室用ドアの取付け構造及びそれに用いられる浴室用ドア
設計	居住性向上	可動部の設置 間仕切の移動可能	特開平10-266596 97.03.25 E04H1/12.301	サニタリールーム
	容施工	施工方法改良 ユニット化	特開平10-238145 97.02.27 E04H1/02 [被引用 2回]	介護用住宅



2.14 アロン化成

2.14.1 企業の概要

商号	アロン化成 株式会社
本社所在地	〒141-0022 東京都品川区東五反田1-22-1
設立年	1950年（昭和25年）
資本金	42億20百万円（2003年3月末）
従業員数	565名（2003年3月末）（連結：596名）
事業内容	合成樹脂成形品の製造・販売（塩化ビニル管・継手等の管工機材、衛生介護用品等の生活用品、合成樹脂成形品用コンパウンド、他）

アロン化成は、管工機材関連製品、環境保全関連製品、介護関連製品を主要な事業分野としている。バリアフリー住宅に関連する製品は、介護関連製品の住宅改修用品として扱っており、手すりや段差ステップ、段差スロープなど多様な製品がある。

（出典：アロン化成のホームページ URL <http://www.aronkasei.co.jp/>）

2.14.2 製品例

介護用品として、「安寿」シリーズの名称で、排泄介護・浴用介護・移動介護の分野を中心に、製品を開発・提供している。下表のようなものや、廊下・バス・トイレ用の各種手すりがある。

表 2.14.2 アロン化成の製品例

製品名	概要・特徴
安寿洋式トイレ用フレーム	洋式トイレに楽な姿勢で座れるひじ掛け仕様のフレーム。
安寿バスボード	浴槽の上に渡し、いったん腰を掛けて浴槽への出入りを行える。製品U-S、U-Lは、厚み2.5cmの薄型タイプで、上面から楽に固定できる。
安寿上がりかまち用手すり	玄関かまちでの昇降をサポートする手すり。製品S-850は、幅85cmのロング手すりで、幅広い範囲で身体を支える。また、手すり端部を水平にしており、手すりへのアプローチがしやすく、最後までしっかり握れる。さらに、使う人の体形や症状の変化に合わせて高さを5段階に調節できる。

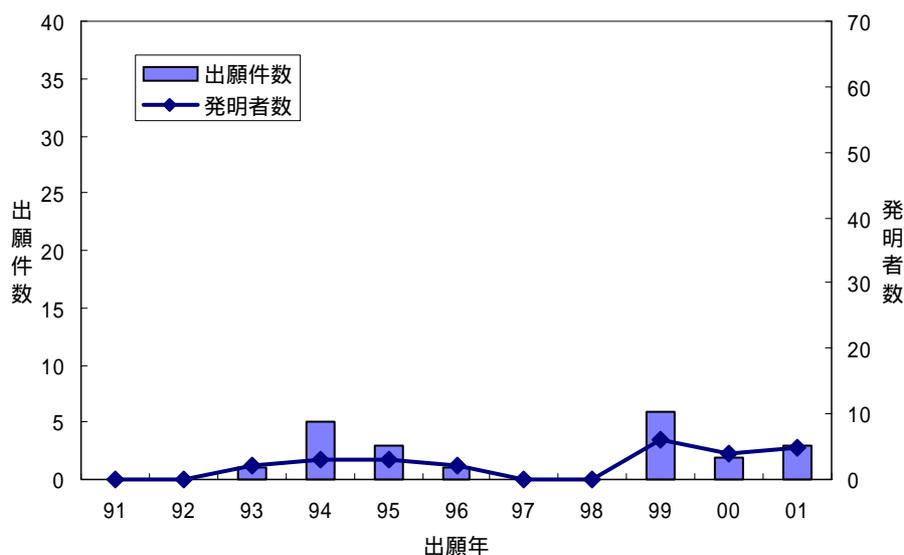
（出典：アロン化成のホームページ URL <http://www.aronkasei.co.jp/>）

2.14.3 技術開発拠点と研究者

図 2.14.3 に、バリアフリー住宅に関するアロン化成の出願件数と発明者数を示す。アロン化成の場合、1994 年と 99 年に 2 回のピークがみられる。

開発拠点：東京都品川区東五反田 1 丁目 22 番 1 号 アロン化成（株）内
愛知県名古屋市港区船見町 1 番地 74 アロン化成（株）技術開発センター
大阪府高槻市梶原 4 丁目 627 番地 2 アロン化成（株）高槻事業所
大阪府大阪市西区土佐堀 1 丁目 4 番 8 号 アロン化成（株）大阪支店

図 2.14.3 アロン化成のバリアフリー住宅に関する出願件数と発明者数



2.14.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.14.4-1 にアロン化成のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題を、図 2.14.4-2 に課題と解決手段の分布を示す。

手すりと設備に関する出願が多く、手すりの出願に関しては「強度向上」、設備の出願に関しては「操作性向上」の課題が多い。

「強度向上」に関しては、壁板の締結点周辺に樹脂を含浸にするものや、締結点を増やして強度を確保する等の「構造改良」で対応しているものと、ボルト・ナットにより固定するもの等の「取付構造改良」で対応しているものがある。

「操作性向上」に関しては、便器内の跳ね返りを防止するために補高便座に切欠き設ける等の「形状改良」と、角柱形状の脚部材を角溝に嵌めることでガタ付きを防止する等の「取付構造改良」で対応している。

図2.14.4-1 アロン化成のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題の分布

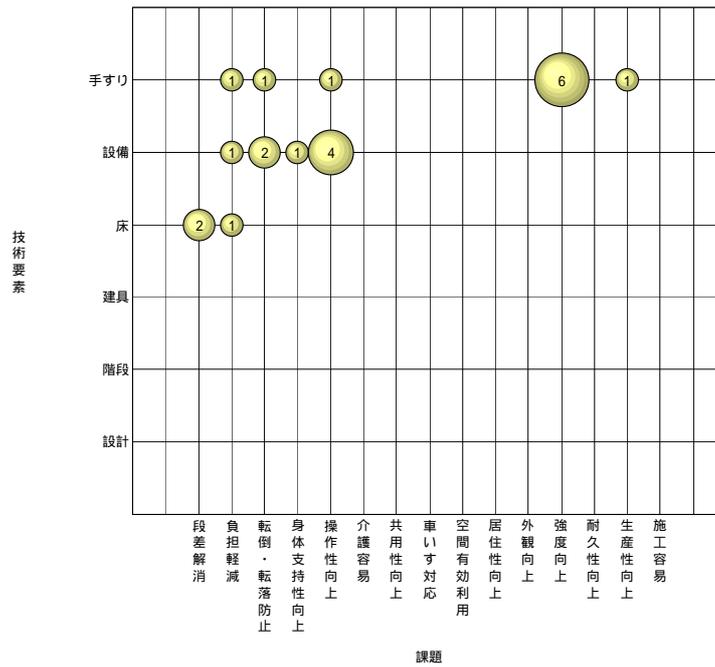
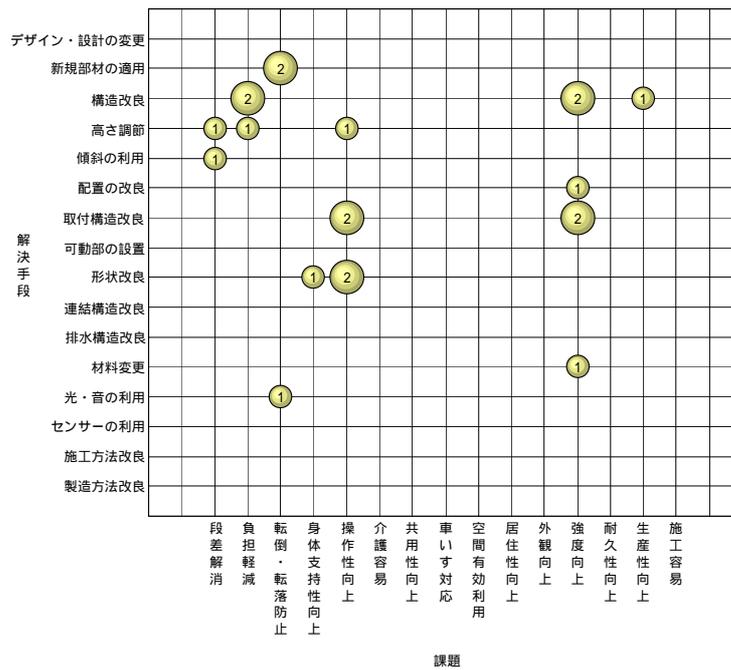


図2.14.4-2 アロン化成のバリアフリー住宅に関する課題と解決手段の分布



(1) 技術要素別課題対応特許

表2.14.4に、アロン化成のバリアフリー住宅に関する技術要素別課題対応特許を示す。

表 2.14.4 アロン化成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	
手すり	軽負減担	高さ調節 嵩上げ部材設置	特開2001-98734 (拒絶確定) 99.10.01 E04F11/18	框用手すり	
	転倒・転	光・音の利用 発光素子・発光材の利用	特開2000-336878 (拒絶確定) 99.05.31 E04F11/18	手すり	
	操作性	形状改良 断面形状改良	特開2002-303028 01.04.05 E04F11/18	手すりおよび浴室	
	強度向上	構造改良 補強・支持材の取付け	特許2808414 94.10.25 E04F11/18 [被引用 1回]	手すりの取付構造 手すりの取付位置とサイズが自由に選択出来ることを目的に、壁板の締結孔の周壁に合成樹脂を含浸して補強することにより、締結点を増やして取付強度を向上させる。	
			特許2891452 94.09.22 E04F11/18	手すりの取付構造 手すりの取付位置とサイズが自由に選択出来るようにすることを目的とし、手すりの基板の周縁に多数個の締結孔を設け、締結孔を介して締結具によって基板を壁板に取付けることにより、締結点を増やして取付強度を向上させる。	
		配置の改良 取付位置変更	特許2762428 94.07.20 E04F11/18 [被引用 1回]	手すりの取付構造 手すりの取付け強度を向上することを目的とし、内壁材の所定個所に取付口を貫設し、取付口に手すりが取付けられている台座を嵌め込み、台座を締結具で建物躯体壁または間柱に止着し、取付口をカバーで被覆する。	
		取付構造改良 ボルト・ネジ止め	特許2886791 94.11.29 E04F11/18	手すり 壁面に手すりを強固に固定することを目的として、手すりの基台から差出された支持杆に握り棒を支持させ基台を壁面に取付ける。	

表 2. 14. 4 アロン化成の技術要素別課題対応特許 (2/3)

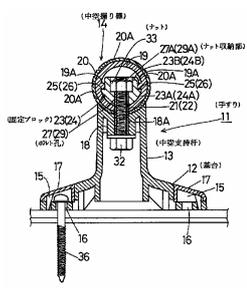
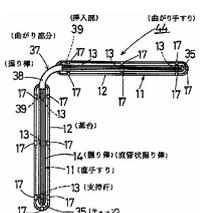
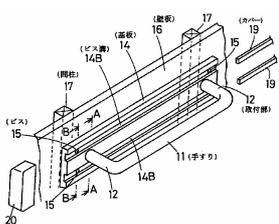
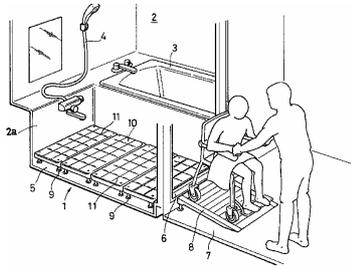
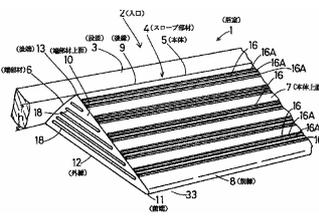
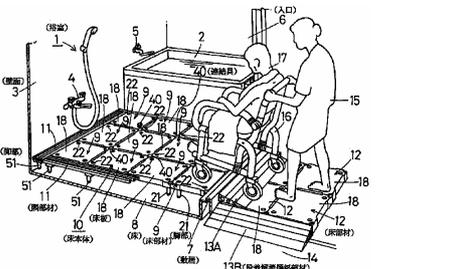
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	強度向上	取付構造改良 ボルト・ナット止め	特許2925113 95.06.14 E04F11/18 [被引用 1回]	手すり 手すりの構造強度を高めることを目的として、手すりの基台から差出された複数個の中空の支持杆に中空の握り棒を支持させ、支持杆の内部から握り棒内に挿入されている固定フックのボルト孔にボルトを貫通させ、ボルト孔上端のナット収納凹部に回転を固定して収納されているナットにボルトを螺着し締付ける。 
		材料変更 樹脂の利用	特許2945616 95.10.13 E04F11/18 [被引用 1回]	曲がり手すり 曲がり手すりの製造を合理化することを目的に、既製の直手すりの一対を所定の角度に曲がっている曲がり部分によって接続した曲がり手すりを提供する。 
	生産性向上	構造改良 補強・支持材の取付け	実用新案2593850 93.12.28 E04F11/18 [被引用 1回]	手すりの取付構造 手すり取付位置を壁板を支持する間柱の位置と対応させる必要のないようにするため、手すりの取付部を基板に取付け、基板表面に設けたビス溝においてビスにより、壁板を介して間柱に止着するようにし、ビス止め位置を手すりの取付部から独立させる。 
設備	軽負減担	構造改良 機能併設	特開2002-78565 00.09.05 A47C9/00	バリアフリー用玄関椅子
	転倒・転落防止	新規部材の適用 滑り止め材の付加	特開2001-107527 (拒絶確定) 99.10.07 E04F11/02	玄関台
			特開2001-123622 (拒絶確定) 99.10.28 E04F11/02	段差ステップ
	身体支持性向上	形状改良 断面形状改良	特開2002-282167 01.03.26 A47K13/02	便座
	操作性向上	高さ調節 嵩上げ部材設置	特開2001-95721 (拒絶確定) 99.10.01 A47K13/06	補助便座
		取付構造改良 取付具の改良	特開2003-90309 01.09.19 F16B5/06	部材固定機構
			特開2001-123781 99.10.28 E06C1/39	段差ステップ
	形状改良 断面形状改良	特開2002-125889 00.10.27 A47K13/28	補高便座	

表 2.14.4 アロン化成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
床	段差解消	高さ調節 嵩上げ部材設置	特許2711803 94.04.15 E04F15/00	<p>浴室洗い場用水切り台およびその高さ調節脚</p> <p>車椅子の乗り入れを容易にするために、高さ調節脚を備えた浴室洗い場用水切り台を、1枚の合成樹脂製の厚板で構成し、この厚板に多数の貫通孔を予め設け、これらの貫通孔のうち、敷き詰めのため切断して新しく形成されたコーナー部の貫通孔に高さ調節脚を設ける。</p> 
	傾斜の利用 スロープ設置	特許3145312 96.06.14 E04F15/00 [被引用 2回]	<p>スロープ部材</p> <p>浴室の段差等を解消して車椅子等が乗越えられるようにすることを課題とし、スロープ部材の本体の上面を床から段差にかけての斜面とし、本体の両端に固定される端部材の上面を床から段差および本体にかけての斜面とする。</p> 	
	負担軽減	構造改良 二重床の形成	特許3123912 95.11.27 E04F15/00	<p>浴室の床構造</p> <p>浴室に老人や病人を車椅子に乗せて運ぶ際の介護人の労力を軽減することを目的として、浴室の床の上に床板の下面に脚部を螺着することによって高さ調節可能とした床部材を縦横に配置し、床部材の高さを調節して浴室の敷居の高さと等しくする。</p> 

2.15 松下電器産業

2.15.1 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	2,587億38百万円（2003年3月末）
従業員数	52,376名（2003年3月末）（連結：288,324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）

2.15.2 製品例

特にバリアフリー対応を強調していないが、快適な住まいづくりに役立つ住宅設備を各種提供しており、その中でバリアフリーのニーズに合うものとして下表のような製品がある。

表 2.15.2 松下電器産業の製品例

製品名	概要・特徴
システムバス 「和み（なごみ）ブロード」	出入口の段差が3mmと低く、ノングレーチング仕様。 オプションで、広い開口幅940mmを確保できる折れ引き戸や握りバーを設置できる。
温水洗浄便座 便器一体型 「マイルドフィン」 DC-PC7/PG7	座面高さが、標準425mmのほかに、車いすからの移乗が楽な455mmのものを揃えている。 便座から立ち上がると自動的に洗い流す、便器の自動洗浄機能があり、無理な姿勢で洗浄レバーをひねる必要がない。 便器に近づくと検知して便ふたが自動的に開き、離れると閉じる機能もある。
温水洗浄便座 シートタイプ 「ビューティ・トワレ」 DL-MA1	呼び出しブザー付きの便座。 トイレで体調や気分が悪くなった場合に呼び出しができる。 また、コール端子のあるインターホンとの接続ができ、トイレから離れた場所でも呼び出し音をキャッチできる。
システムキッチン 「集い（つどい）フィット」	高い所の収納品を出し入れできるソフトダウンを装備。独自開発の定速度ダンパーを採用しており、この機構により、収納品の荷重が変わっても、ほぼ一定の速度でやさしくスムーズに下ろすことができる。 スライド収納引出しや足元ストッカーには、エアクッション機構を採用。閉める手前でエアクッションが働き、閉めた時の衝撃を和らげ、優しく閉まる。

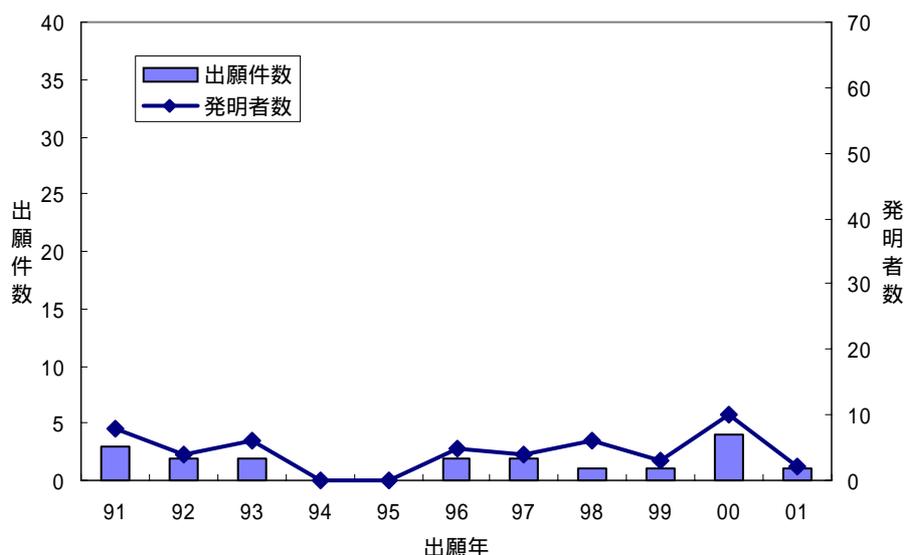
（出典：松下電器産業のホームページ URL <http://www.matsushita.co.jp/>）

2.15.3 技術開発拠点と研究者

図 2.15.3 に、バリアフリー住宅に関する松下電器産業の出願件数と発明者数を示す。松下電器産業の場合、1991 年当初から出願がみられるが 2 ～ 3 件程度であり、94、95 年には 0 件となっている。96 年からも毎年 1 ～ 2 件の出願が継続している。

開発拠点：大阪府門真市大字門真 1006 番地 松下電器産業（株）内

図 2.15.3 松下電器産業のバリアフリー住宅に関する出願件数と発明者数



2.15.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.15.4-1 に松下電器産業のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題を、図 2.15.4-2 に課題と解決手段の分布を示す。

設備に関する出願が多く、これらの出願に関しては「負担軽減」と「操作性向上」の課題が多い。

「負担軽減」に関しては、流し台に布掛け等のスライド式部材を備えた引出しを設ける等の「可動部の設置」で対応している。

「操作性向上」に関しては、トイレ利用者に合わせて便座高さ等を自動的に調節したり、便蓋開閉装置の誤作動を防止する等の「センサーの利用」で対応している。

図2.15.4-1 松下電器産業のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題の分布

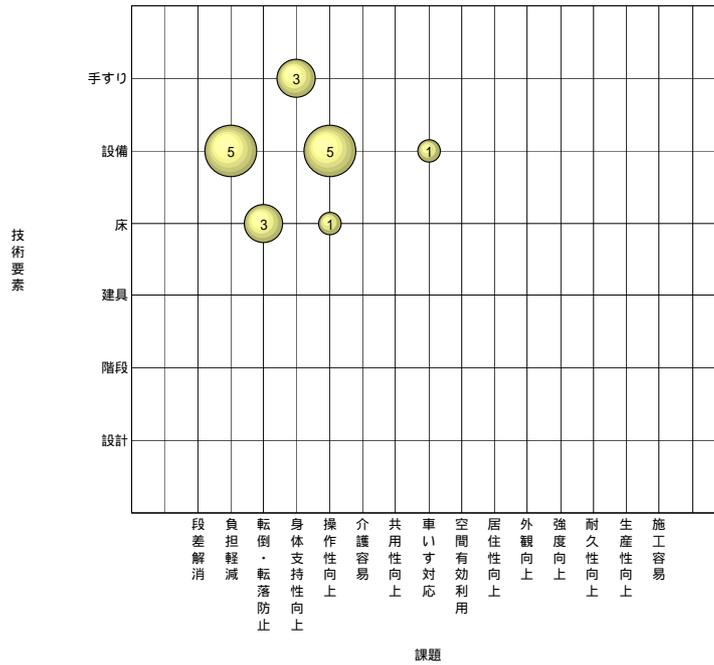
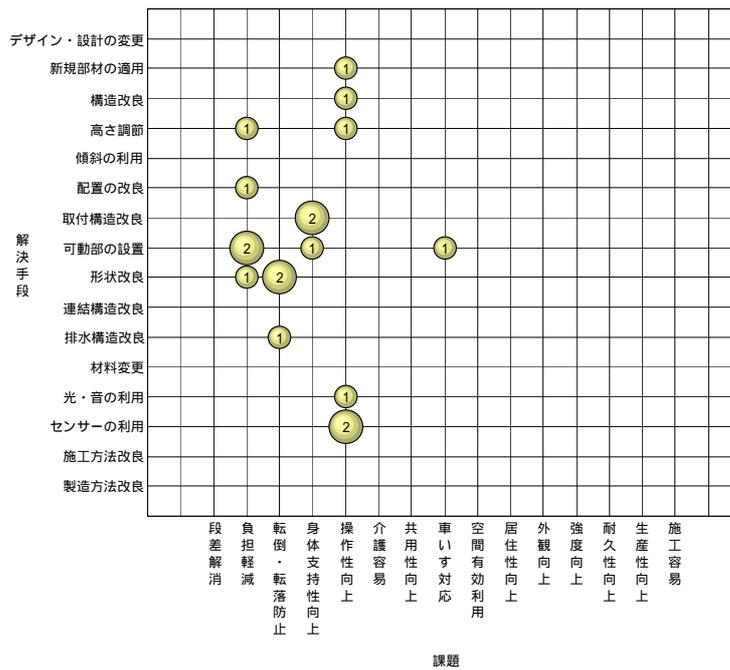


図2.15.4-2 松下電器産業のバリアフリー住宅に関する課題と解決手段の分布



(1) 技術要素別課題対応特許

表2.15.4に、松下電器産業のバリアフリー住宅に関する技術要素別課題対応特許を示す。

表 2.15.4 松下電器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	
手すり	身体支持性向上	取付構造改良 取付具の改良	特開2000-316757 99.05.10 A47K17/02	便器装置	
			特開2001-224533 00.02.18 A47K17/02	便器装置	
	可動部の設置 伸縮機構の導入	特開2002-174015 00.12.05 E04F11/18	手すり構造		
設備	負担軽減	高さ調節 高さ調節装置の設置	特開平4-266710 (みなし取下) 91.02.22 A47B77/06	厨房装置	
		配置の改良 取付位置変更	特開平10-80376 96.09.11 A47K4/00	浴室ユニット	
		可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特開平4-266712 (みなし取下) 91.02.22 A47B77/06	厨房装置	
		可動部の設置 スライド機構の導入	特許3350969 92.09.29 A47B77/00	引き出し付きキャビネット コンパ内で、かつ作業性の良い引き出し付きキャビネットの提供を目的に、キャビネット本体前面を開口し、開口を閉成する前板、後板とスライドレールから構成し、前板と後板の中心線上に設ける支持部材間に一本ないし複数本の布掛け用部材を下部のスライド用案内部を介して配設する。	
		形状改良 平面形状改良	特開平5-68611 (みなし取下) 91.09.11 A47B77/06	厨房装置	
	操作性向上	構造改良 分割構造の採用	特開2000-166817 98.12.11 A47K13/24	便座	
		高さ調節 昇降装置設置	特開2001-198051 00.01.18 A47K17/02	便器ユニット	
		光・音の利用 発音手段の利用	特開平9-196383 96.01.18 F24C7/02.310	調理装置	
		センサの利用		特開平6-322805 (みなし取下) 93.05.13 E03D9/00 [被引用 2回]	画像認識装置付き便所
				特開2001-353098 00.06.15 A47K13/24	人体検知機能付きトイレ
車いす対応	可動部の設置 移動・着脱可能な構造	特開平6-154047 (みなし取下) 92.11.25 A47B77/06 [被引用 2回]	厨房装置		

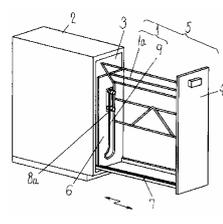
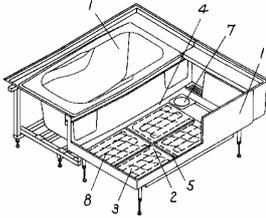


表 2.15.4 松下電器産業の技術要素別課題対応特許 (2/2)

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
床	転倒・転落防止	形状改良 断面形状改良	特許3239539 93.06.30 E03C1/20	浴室装置 洗い場が汚れにくく、清潔で気持ちよく入浴できる浴室装置の提供を目的に、洗い場の床面中央部に目の荒い凹凸の滑り止め部を設け、その外周部に滑り止め部より低いフラット部を設ける構成とする。 
		形状改良 表面形状改良	特開2002-371608 01.06.19 E03C1/20	親水性洗い場
		排水構造改良 排水勾配の利用	特開平11-6183 97.06.13 E03C1/20	浴室ユニット
操作向上		新規部材の適用 覆い部材設置	特開平11-13104 97.06.25 E03C1/20	浴室ユニット

2.16 大和ハウス工業

2.16.1 企業の概要

商号	大和ハウス工業 株式会社
本社所在地	〒530-8241 大阪市北区梅田3-3-5
設立年	1947年（昭和22年）
資本金	1,101億20百万円（2003年3月末）
従業員数	11,471名（2003年3月末）（連結：18,454名）
事業内容	住宅の建築請負・分譲、宅地の開発・販売、店舗・事務所等産業用建物の建築請負、他

大和ハウス工業は、ホームページの中で、「ダイワハウスの家について」というページを設け、ユニバーサルデザインに対する考え方を紹介している。また、関連施設である総合技術研究所のページでもユニバーサルデザインについて取組み方を解説している。

1989年に高齢者医療・介護に関する専門的な調査・研究機関としてシルバーエイジ研究所を設立し、老人保険施設を中心に、病院、診療所、グループホーム、特別養護老人ホーム、デイサービスなどの医療・介護施設を手掛けている。

（出典：大和ハウス工業のホームページ URL <http://www.daiwahouse.co.jp/>）

2.16.2 製品例

バリアフリー仕様を取り入れた浴室「ハーティバス」を請負住宅の標準仕様として提供している。また、高齢者の居住を前提とした請負住宅について、玄関・廊下・キッチン・トイレ等も含めたバリアフリー仕様を提供している。

表 2.16.2 大和ハウス工業の製品例

製品名	概要・特徴
ハーティバス	段差の小さい出入り口（3mm）、高さ40cmとまたぎやすい浴槽、いったん腰掛けてから浴槽へ出入りできる移乗スペース、浴槽グリップ、セーフティバーなどを備えた浴室。
二世帯住宅「Ff」	高齢者向けに以下のような装備を提供。 玄関：玄関ベンチ、玄関式台、手すりを設置。 廊下：人感センサー付足元灯を設置。 キッチン：ソフトダウンウォール収納（使いやすい高さまでおろして収納物の出し入れができる）。 トイレ：昇降式便座（便座がワンタッチで昇降し、立ち上がりの際の足腰への負担を低減）、緊急コールボタン等。 洗面：昇降洗面化粧台（洗面ボウルがワンタッチで上下に昇降し、各人にぴったりの高さで使用できる。いすに腰掛けての使用も可能。） 浴室：脱衣室ベンチを設置し、腰掛けながら衣類の着脱ができる。 スライドチェア（浴室内のリフトチェア）が後付け可能。 その他：スライド式布団収納（布団収納が手前に引き出せるので、重い布団の出し入れも簡単。） リニアオートドア（手をふれずに自動で開閉。）

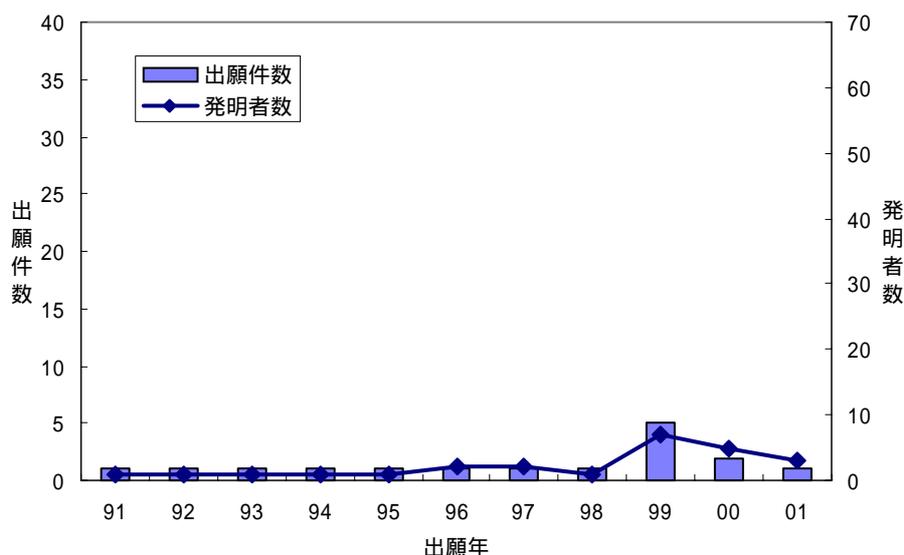
（出典：大和ハウス工業のホームページ URL <http://www.daiwahouse.co.jp/>）

2.16.3 技術開発拠点と研究者

図 2.16.3 に、バリアフリー住宅に関する大和ハウス工業の出願件数と発明者数を示す。大和ハウス工業の場合、1998 年までは毎年 1 件の出願であったが、99 年に年間 5 件の出願がみられピークとなっている。

開発拠点：大阪府大阪市北区梅田 3 丁目 3 番 5 号 大和ハウス工業（株）内

図 2.16.3 大和ハウス工業のバリアフリー住宅に関する出願件数と発明者数



2.16.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.16.4-1 に大和ハウス工業のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題を、図 2.16.4-2 に課題と解決手段の分布を示す。

設計に関する出願が多く、これらの出願に関しては、「車いす対応」と「居住性向上」の課題が多い。

「車いす対応」に関しては、トイレと廊下の間仕切壁を移動可能に設けて広いトイレを構成する等の「可動部の設置」で対応している。

「居住性向上」に関しては、居住区画の分離と連続を適宜に行うことで高齢者でも生活しやすい住宅を提供する「配置の改良」で対応している。

図2.16.4-1 大和ハウス工業のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題の分布

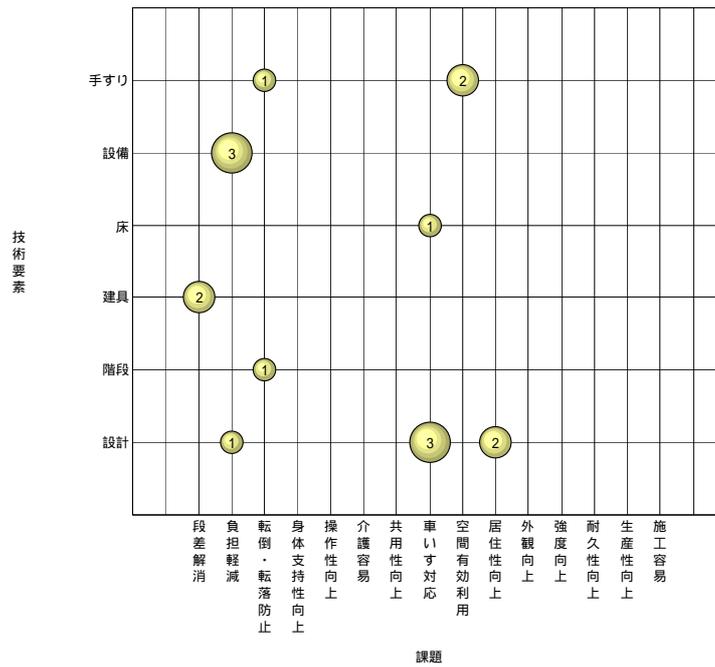
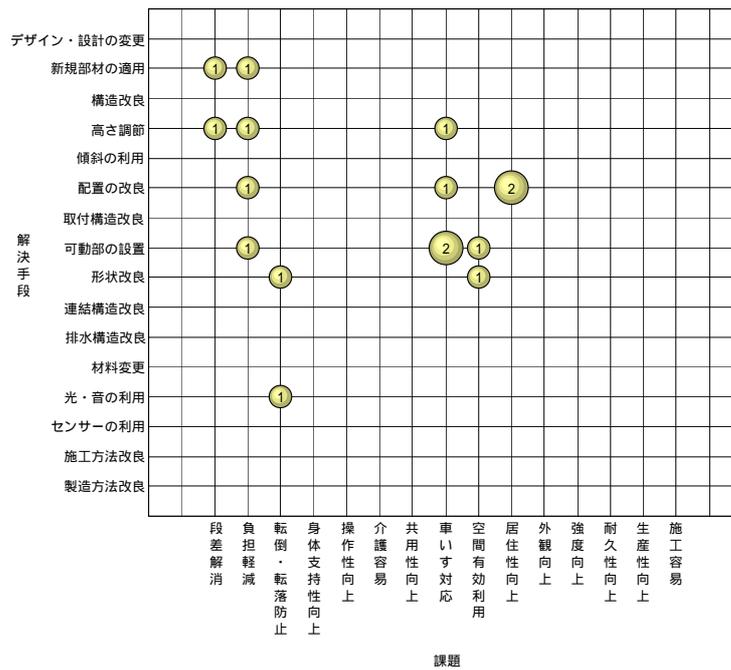


図2.16.4-2 大和ハウス工業のバリアフリー住宅に関する課題と解決手段の分布



(1) 技術要素別課題対応特許

表2.16.4に、大和ハウス工業のバリアフリー住宅に関する技術要素別課題対応特許を示す。

表 2.16.4 大和ハウス工業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
手すり	転倒・転落防止	形状改良 平面形状改良	特開2001-140433 99.11.12 E04F11/02	手摺り付き階段及び階段用手摺り
	空間有効利用	可動部の設置 収納式手すりの設置	特開2001-40847 99.08.03 E04F11/18	手摺り構造
		形状改良 断面形状改良	実開平5-10627 (みなし取下) 91.07.20 E04F11/18	階段手摺りの取付構造
設備	負担軽減	新規部材の適用 腰掛部材の設置	特許3424017 93.11.19 E04H1/02	システム玄関
		高さ調節 高さ調節装置の設置	特開平9-327342 (みなし取下) 96.06.11 A47B77/06	システムキッチン補助具
		可動部の設置 スライド機構の導入	特開平8-154870 94.12.01 A47K17/02	高齢者等用手洗所設備
床	車いす対応	高さ調節 昇降装置設置	特開平11-62287 97.08.19 E04H1/12,301	浴室構造
建具	段差解消	新規部材の適用 気密材・遮音部材の設置	特開2000-160954 98.11.27 E06B7/205	ドア構造
		高さ調節 下地高さの調節	特開平6-93702 (拒絶確定) 92.09.12 E04F15/00 [被引用 2回]	無段差敷居施工構造
階段	転倒・転落防止	光・音の利用 鏡・反射材の利用	特開2002-91315 00.09.18 G09F3/02	視覚機能を補うバリアフリーシステム
設計	軽負担	配置の改良 動線に沿ったレイアウト	特開2003-105985 01.09.28 E04H1/02 大和総合技術研究所	車椅子用便所
	車いす対応	配置の改良 車いす用スペースの設置	特開平8-232479 95.02.23 E04H1/02 [被引用 2回]	車椅子使用住宅の廊下配置構造
		可動部の設置 移動・着脱可能な構造	特開2001-98773 99.09.30 E04H1/02	トイレの拡張構造
			特開2002-30816 00.07.19 E04H1/02	バリアフリー対応トイレ
	居住性向上	配置の改良 居住区画の分離	特開2001-90357 99.09.27 E04H1/02	建物
特開2001-81979 99.09.16 E04H1/02			建物	

2.17 積水ホームテクノ

2.17.1 企業の概要

商号	積水ホームテクノ 株式会社
本社所在地	〒553-0003 大阪市淀川区宮原3-4-30 ニッセイ新大阪ビル17階
設立年	2001年（平成13年）
資本金	3億60百万円（2003年3月末）
従業員数	436名（2003年3月末）
事業内容	住宅設備機器の製造・販売、住宅用建材および関連部材の販売、付帯工事および建築関連工事、メンテナンス・リフォーム工事

積水ホームテクノは、積水化学工業の住設事業部と販売子会社のセキスイホームテクノ3社を統合することで設立された、積水化学工業のグループ企業である。ユニットバスを中心に、住宅設備機器、建材の製造・販売やリフォームなどを事業としている。

（出典：積水ホームテクノのホームページ URL <http://www.sekisui-hometechno.co.jp/> 及び積水化学工業のホームページ <http://www.sekisui.co.jp/>）

2.17.2 製品例

主要製品のひとつである浴室に、バリアフリー機能を織り込んでいる。

表 2.17.2 積水ホームテクノの製品例

製品名	概要・特徴
バスサルーン 「NPシリーズ」	NPシリーズは、部屋と同じ感覚で浴生活を楽しめるように設計された浴室。様々な特徴のうち、バリアフリー関連では以下のような点を備えている。 <ul style="list-style-type: none">・ 出入口は、段差3mm以下、有効開口660～800mmで、赤ん坊を抱いての出入りから車いすでの出入りまで対応。・ 浴槽は、高さ400～460mmと低目にし、さらに、いったん腰掛けた状態から浴槽への出入りができる腰掛けスペースを浴槽内に設置。また、浴槽グリップ付のタイプもあり、浴槽内での姿勢安定や立ち座りを補助。・ 浴室内のニギリバーⅠ型は、人間工学に基づいて割り出された太さ（直径30mm）と裏面の凸凹でとっさの場合の握りやすさを確保。・ 排水栓は、栓のチェーンがなく、浴槽ふちのボタンを押すことで排水できるポップアップ排水栓で、足元の動作を邪魔しない。・ コールボタンを浴室内に設置、ボタンは高齢者にも見やすい緑色。

（出典：積水ホームテクノのホームページ URL <http://www.sekisui-hometechno.co.jp/>）

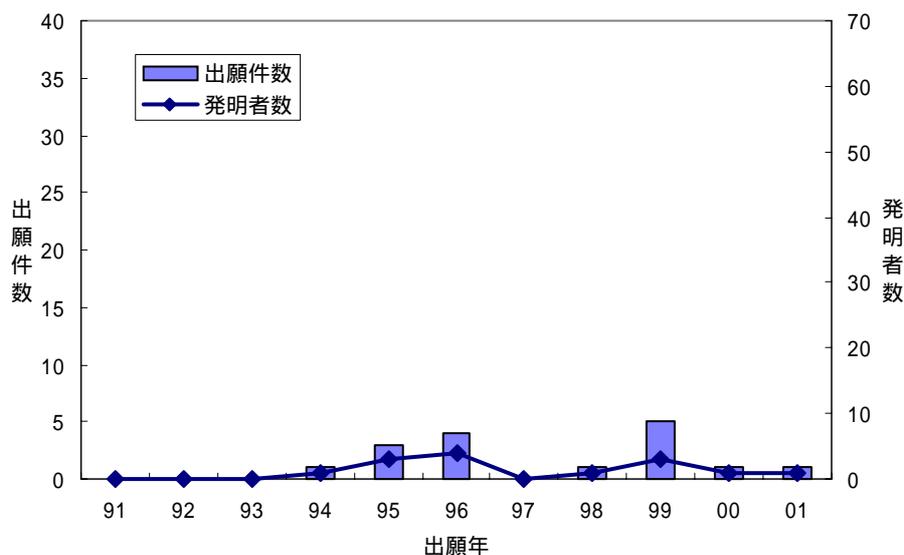
2.17.3 技術開発拠点と研究者

図 2.17.3 に、バリアフリー住宅に関する積水ホームテクノの出願件数と発明者数を示す。積水ホームテクノの場合、1994 年以後、毎年 1 件以上の出願を行っているが、99 年に 5 件の出願を行いピークとなっている。

なお、積水ホームテクノの出願について、発明者住所が積水化学工業と同一となっているため、開発拠点を積水化学工業とした。

開発拠点：茨城県つくば市和台 3 2 積水化学工業（株）

図 2.17.3 積水ホームテクノのバリアフリー住宅に関する出願件数と発明者数



2.17.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.17.4-1 に積水ホームテクノのバリアフリー住宅に関する技術要素と課題を、図 2.17.4-2 に課題と解決手段の分布を示す。

建具、設備に関する出願が多く、建具の出願に関しては「操作性向上」、設備の出願に関しては「負担軽減」の課題が多い。

「操作性向上」に関しては、排水樋内部の清掃を容易にするために着脱自在のヘアキャッチャを設けたり、排水孔の位置をずらす等の「排水構造改良」で対応している。

「負担軽減」に関しては、入浴を容易にするための身体支持部材や腰掛部材等を新たに設ける「新規部材の適用」で対応している。

図2.17.4-1 積水ホームテクノのバリアフリー住宅に関する技術要素と課題の分布

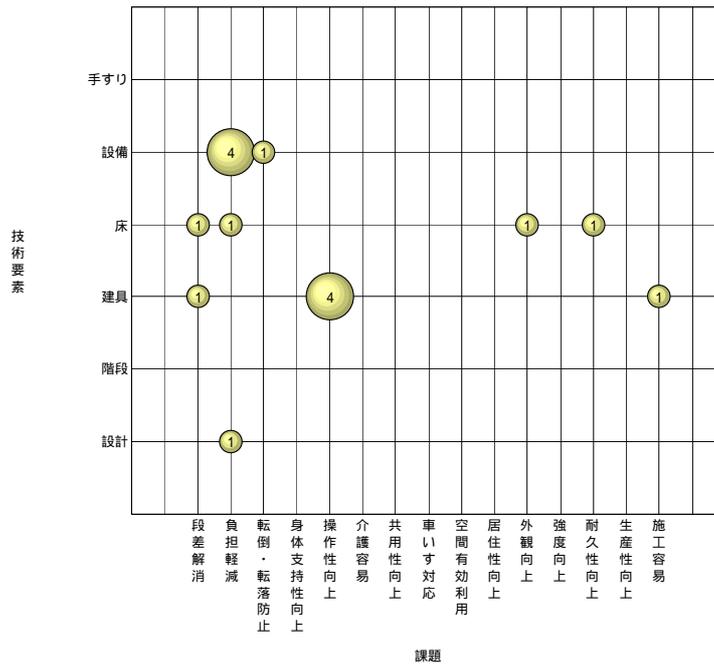
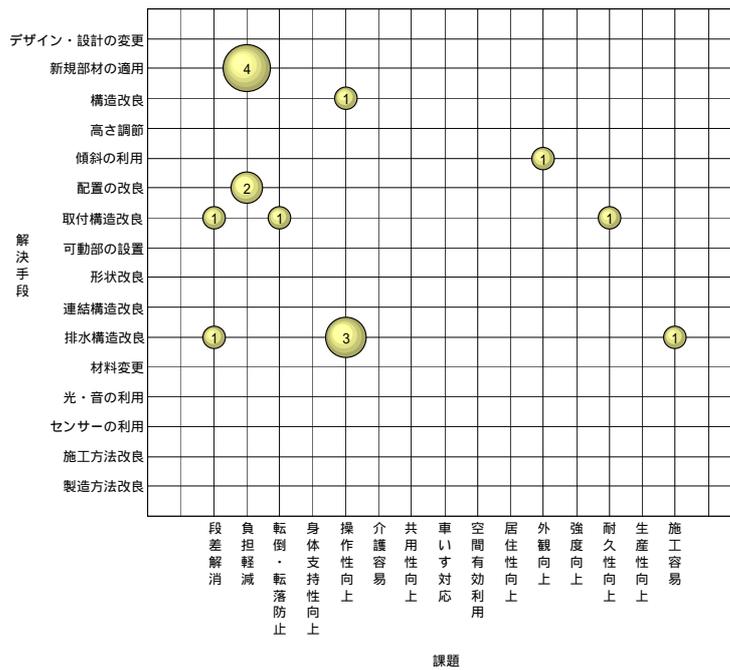


図2.17.4-2 積水ホームテクノのバリアフリー住宅に関する課題と解決手段の分布



(1) 技術要素別課題対応特許

表2.17.4に、積水ホームテクノのバリアフリー住宅に関する技術要素別課題対応特許を示す。

表 2.17.4 積水ホームテクノ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
設備	負担軽減	新規部材の適用 腰掛部材の設置	特開平8-291632 (拒絶確定) 95.04.20 E04H1/12,301 岡山積水工業	浴室
			特開平9-195540 (拒絶確定) 96.01.18 E04H1/12,301	浴室ユニット
			特開平9-215623 96.02.15 A47K3/12	浴室
			特開平9-13710 (拒絶確定) 95.06.29 E04H1/12,301	浴室ユニット
	転落・転倒防止	取付構造改良 取付具の改良	特開平9-276173 96.04.17 A47K4/00	浴室ユニット
床	解段消差	取付構造改良 取付具の改良	特開2002-364045 01.06.07 E03C1/20	防水パツ
	軽負軽減	配置の改良 取付位置変更	特開2000-145181 (拒絶確定) 98.11.17 E04H1/12,301	浴室ユニットの設置構造
	向外上観	傾斜の利用 斜路の形成	特開平9-316951 96.05.27 E03C1/20	浴室洗い場の排水溝構造
	耐久性向上	取付構造改良 取付位置調整手段設置	特開平9-13703 (拒絶確定) 95.06.28 E04H1/12,301	浴室ユニット
建具	解段消差	排水構造改良 排水路設置	特開2001-132358 99.11.05 E06B7/26	浴室ユニットの出入口構造
	操作性向上	構造改良 分割構造の採用	特開2001-123747 99.10.25 E06B1/70	浴室の出入口構造
		排水構造改良 排水路設置	特開2000-145300 (拒絶確定) 99.11.09 E06B1/70	浴室の出入口構造
		排水構造改良 集水部の改良	特開2001-164850 99.12.13 E06B7/26	浴室ユニットの出入口構造
		排水構造改良 着脱機構の設置	特開2001-164851 99.12.13 E06B7/26	浴室ユニットの出入口構造
容施工	排水構造改良 排水路設置	特開平8-105272 (拒絶確定) 94.10.06 E06B1/70 [被引用10回]	浴室の出入口構造	
設計	軽負軽減	配置の改良 複数配置	特開2001-323669 00.05.15 E04H1/02	浴室周辺構造

2.18 リラインス

2.18.1 企業の概要

商号	株式会社 リラインス
本社所在地	〒160-0023 東京都新宿区西新宿6-6-3 新宿国際ビル新館9階
設立年	1954年（昭和29年）
資本金	30百万円
従業員数	71名
事業内容	バスルーム用品・金具、トイレ・パウダールーム用品、ホテル用品等の輸入・販売

リラインスは、バスルームアクセサリーの専門メーカー／商社である。

（出典：リラインスのホームページ URL <http://www.reliance.co.jp/>）

2.18.2 製品例

ホテル、公共施設、住宅のトイレ、バス向けに手すりを提供している。住宅向けには下表のようなものがある。

表 2.18.2 リラインスの製品例

製品名	概要・特徴
ニギリバー R7808/7908	バスルーム向けの手すり。 パイプ部の材質は、芯にアルミ、被膜にポリプロピレンを使用。 パイプ部の直径30mmで、L型とI型がある。
ニギリバー R7107/7247	バスルーム向けの手すり。 パイプ部の材質は、芯にステンレス、被膜に半硬質塩化ビニルを使用し、 抗菌仕上げとなっている。 パイプ部形状は、L型とI型がある。R7107は直径30mm、R7247は直径34mm。
天然木ニギリバー R8257	トイレ向けの手すり。 バー部の材質は、タモ材を使用。バー部の直径35mmで、L型とI型がある。

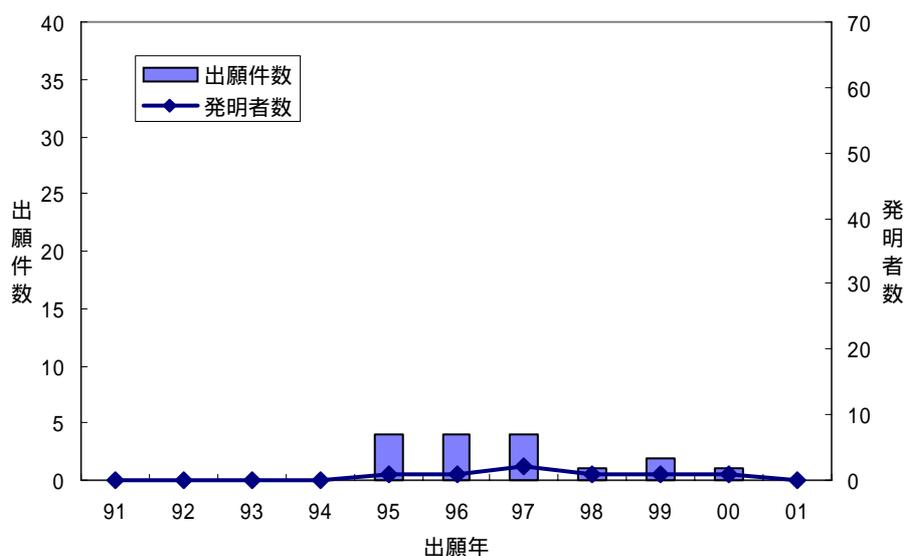
（出典：リラインスのホームページ URL <http://www.reliance.co.jp/>）

2.18.3 技術開発拠点と研究者

図 2.18.3 に、バリアフリー住宅に関するリラインスの出願件数と発明者数を示す。リラインスの場合、1995年から97年にかけて毎年4件の出願を継続したが、その後年1～2件の出願で継続している。

開発拠点：東京都新宿区西新宿6丁目6番3号（株）リラインス内

図 2.18.3 リラインスのバリアフリー住宅に関する出願件数と発明者数



2.18.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.18.4-1 にリラインスのバリアフリー住宅に関する技術要素と課題を、図 2.18.4-2 に課題と解決手段の分布を示す。

手すりに関する出願のみであり、これらの出願に関しては「強度向上」の課題が多い。「強度向上」に関しては、布等で出来た袋を壁裏に配置し、そこへ充填材を入れて手すり支持部の補強にする等の「施工方法改良」で対応している。

図2.18.4-1 リラインスのバリアフリー住宅に関する技術要素と課題の分布

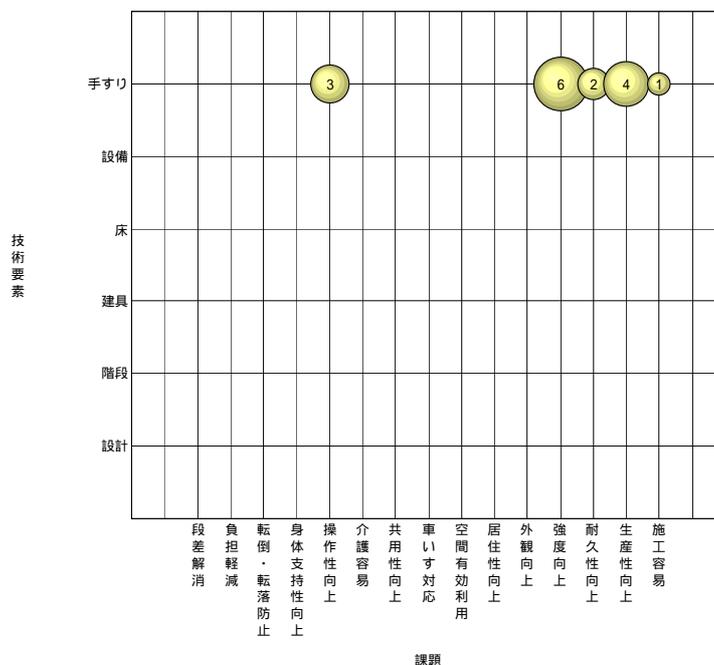
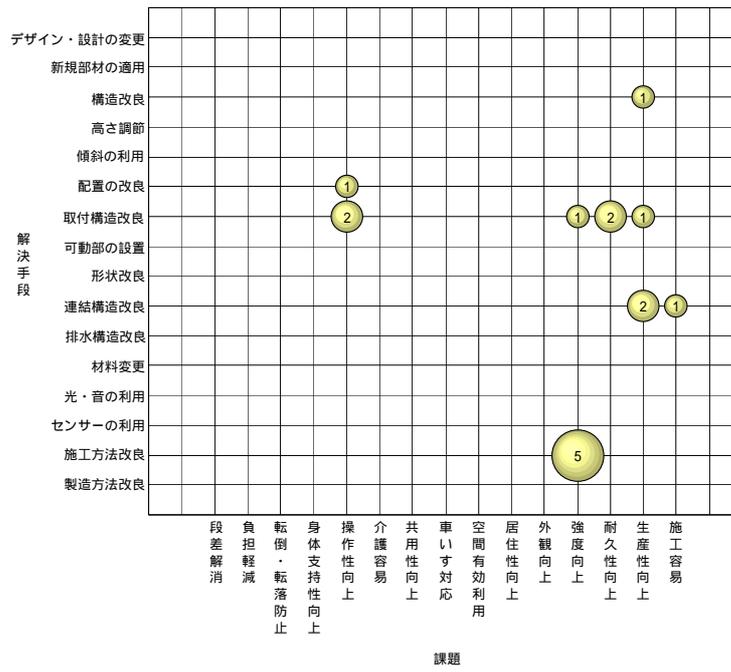


図2.18.4-2 リラインスのバリアフリー住宅に関する課題と解決手段の分布



(1) 技術要素別課題対応特許

表2.18.4に、リラインスのバリアフリー住宅に関する技術要素別課題対応特許を示す。

表 2.18.4 リラインスの技術要素別課題対応特許 (1/2)

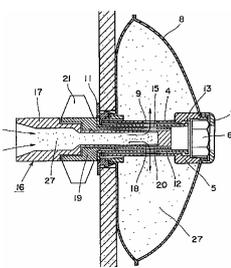
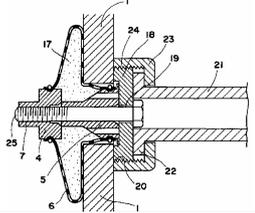
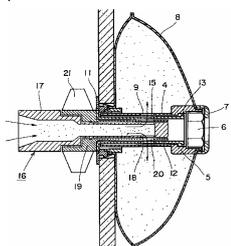
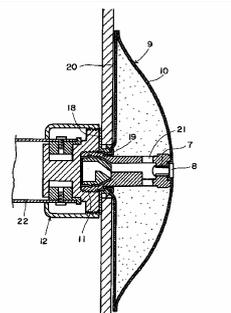
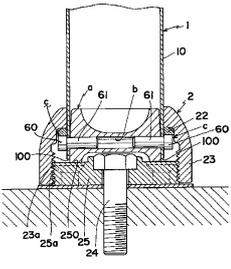
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり 強度向上	操作性向上	配置の改良 取付位置変更	特開平10-102717 96.09.26 E04F11/18	収納式手摺
		取付構造改良 取付具の改良	特開平9-224871 96.02.21 A47K10/04	握り棒等の取付装置の外れ防止装置
		取付構造改良 取付位置調整手段設置	特開平11-181987 97.12.19 E04F11/18	浴室用L型握り棒
	強度向上	取付構造改良 取付具の改良	特開平9-224870 96.02.20 A47K10/04 [被引用 1回]	握り棒等の取付装置
		施工方法改良 補強材設置方法の改良	特許2858107 96.05.21 F16B13/14 [被引用 1回]	硬化物質による壁部係止装置 壁部に穿孔した透孔より挿入した筒体と、筒体の挿入方向側の端部に收容したナットと、端部外周に固定されたジャケットと、中間位置に形成した充填口と、筒体と透孔の内面との間に設ける内・外側環状部材と、開閉口を有する回転筒状弁体と、ジャケット内に充填する硬化性物質とからなる。 
		特許3113544 95.03.28 E04F11/18 [被引用 5回]	壁面に取付ける物品取付用金具とその取付方法 壁面への強固な取付けを目的に、奥側金具と手前側金具とを一定の間隔を置いて相対峙させて配置し、奥側金具と手前側金具とを布地で形成される拡縮自在の布筒体で連結し、壁面に穿孔した透孔に奥側金具と布筒体を挿入し、布筒体内に充填硬化物を注入して半径方向に拡大させたのち固化させる。 	
		特許3330788 95.08.04 F16B13/04	風呂場等の壁面に取付けるブラケット 弱い壁面でも、頑丈なブラケットを取付ける事を目的に、壁に穿孔した透孔に挿入される外側筒体と、ナットと、キャップと、キャップの間で挟持したハックの先部と、充填口と、内・外側筒体の間で挟持されるハックの基部と、パイプ状弁と、着脱自在に挿着されるノズル体から構成する。 	
特許3113566 95.11.15 E04F11/18 [被引用 2回]	壁面に取付けるブラケット 弱い壁面でも、頑丈なブラケットを取付ける事を目的に、壁に穿孔した透孔と、透孔より挿入する硬質合成樹脂材、外側筒体と、モルタル、合成樹脂材等からなる充填材が充填して膨らむ布地等で形成したハックとからなり、ハック表側の目を、充填材の一部が圧力で外部ににじみ出て壁の裏面に接着する。 			

表 2.18.4 リライン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
手すり	向強 上度	施工方法改良 補強材設置方法の改良	特開2002-106136 00.09.28 E04F11/18	手すり等の取付方法および装置
	耐久性 向上	取付構造改良 取付具の改良	特許3208352 97.06.06 E04F11/18	握りバー 局所的な荷重による破損防止を目的として、金属材料よりなるパイプ材の両端部に屈曲部を形成し、栓状に嵌合する中子を嵌装して、その中子に設けた嵌合穴に屈曲部の外周面側から嵌挿する鋏の軸杆部をかしめ付けて、中子と屈曲部と鋏とを一体的に結合し、かつ、その状態において中子の底面が屈曲部の端面より突出するようにする。 
			特開平8-191778 95.01.18 A47K10/04 [被引用 2回]	握り棒等の取付装置
	生産性 向上	構造改良 分割構造の採用	特開平11-318739 98.05.07 A47K3/12	浴場等の握りバー
		取付構造改良 取付具の改良	特開2001-164727 99.12.13 E04F11/18	スライトバー兼用握りバーの取付方法および装置
		連結構造改良 固定式連結具の改良	特開2000-336879 99.05.26 E04F11/18	直線とL型または口型に変形できる握りバー
		連結構造改良 回動式可動部の採用	特開平10-252235 97.03.14 E04F11/18	階段用の手摺
	容施 易工	連結構造改良 係止部を形成	特開平10-306567 97.05.06 E04F11/18	握り棒等の取付装置のパッキン

2.19 文化シャッター

2.19.1 企業の概要

商号	文化シャッター 株式会社
本社所在地	〒170-0013 東京都豊島区東池袋2-13-14
設立年	1955年（昭和30年）
資本金	150億51百万円（2003年3月末）
従業員数	2,186名（2003年3月末）（連結：3,015名）
事業内容	各種シャッター、住宅建材、ビル建材の製造・販売および住宅リフォーム事業

文化シャッターは、シャッターをはじめ住宅用建材、ビル用建材などを製造・販売する大手メーカーである。エクステリア製品としてベランダやバルコニーなど屋外用の手すり製品がみられる。

（出典：文化シャッターのホームページ URL <http://www.bunka-s.co.jp/>）

2.19.2 製品例

戸建および集合住宅向けに下表のような手すりを提供している。

表 2.19.2 文化シャッターの製品例

製品名	概要・特徴
手すり付笠木 KAM型・DAM型・MAM型	木造住宅のベランダ、廊下向け。 材質は、アルミニウム合金型材にアルマイトとアクリル系塗装をほどこしたもので、耐久性・耐水性にすぐれる。 手すり形状は角型、楕円型、丸型の3種類。 手すり部分と笠木部分をあらかじめ組み立てた「手すり付笠木セット」で出荷。これにより、施工現場での加工・取り付けを簡略化できる。 手すりの柱基礎部は、ベースとブラケットを一体化した、独自のブラケットベース構造。柱基礎部にブラケットを設置することで、全体のブラケット数が少なく、レベル調整も容易。
手すり付笠木 KOA型・DOA型・MOA型	RC造・鉄骨造住宅のベランダ、廊下、階段向け。 特徴は上記のKAM型・DAM型・MAM型と共通。
手すり K型・D型・M型	RC造住住宅のベランダ、廊下、階段向け。 笠木がつかないタイプ。材質および手すり形状は上記のKAM型・DAM型・MAM型と共通。

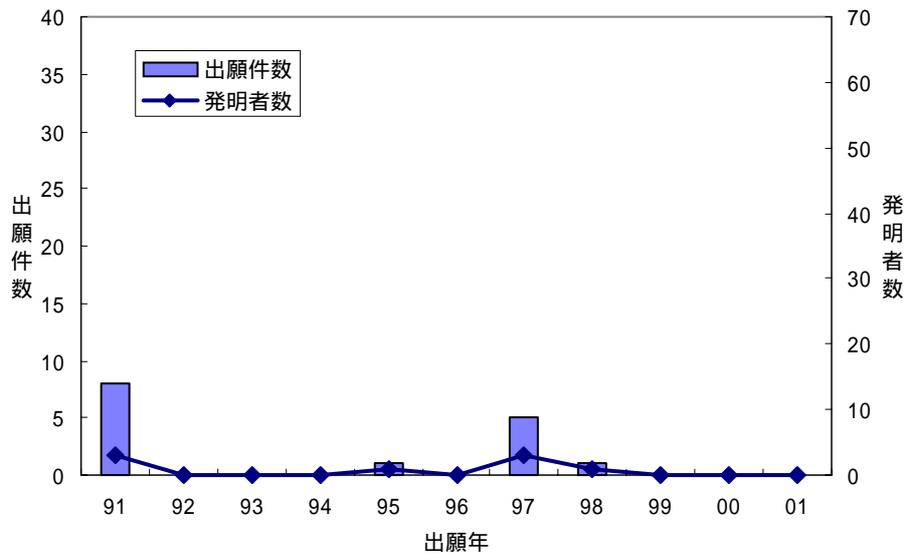
（出典：文化シャッターのホームページ URL <http://www.bunka-s.co.jp/>）

2.19.3 技術開発拠点と研究者

図 2.19.3 に、バリアフリー住宅に関する文化シャッターの出願件数と発明者数を示す。文化シャッターの場合、1991年に8件、97年に5件の出願を集中的に行っている。

開発拠点：東京都板橋区志村3丁目26番4号 文化シャッター株式会社

図 2.19.3 文化シャッターのバリアフリー住宅に関する出願件数と発明者数



2.19.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.19.4-1 に文化シャッターのバリアフリー住宅に関する技術要素と課題を、図 2.19.4-2 に課題と解決手段の分布を示す。

手すりに関する出願のみであり、これらの出願に関しては「施工容易」の課題が多い。「施工容易」に関しては、手すりと支柱の取付部を揺動自在にして現場での建て付け調節を容易にする等の「可動部の設置」で対応している。

図2.19.4-1 文化シャッターのバリアフリー住宅に関する技術要素と課題の分布

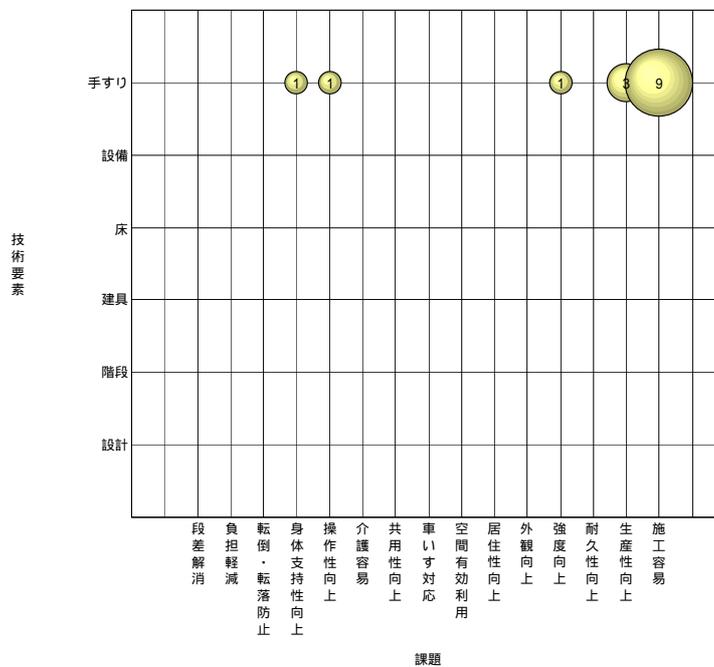
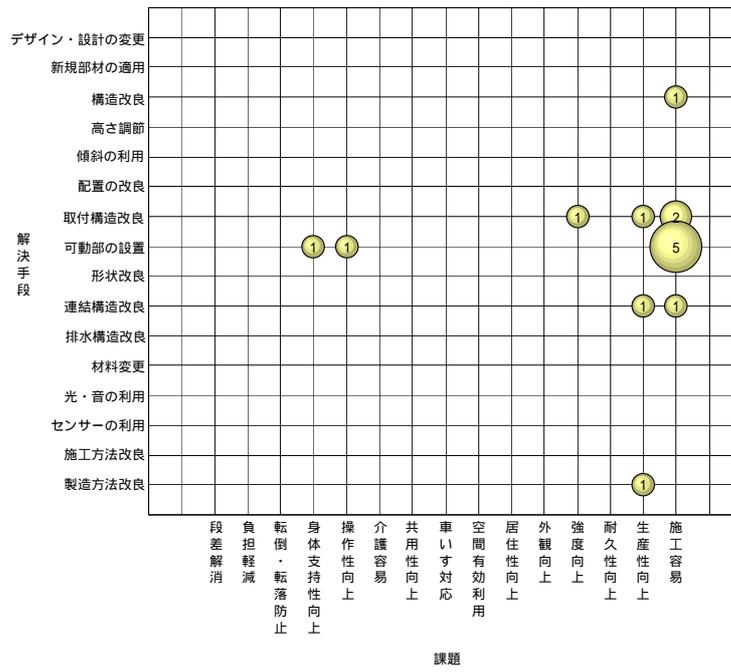


図2.19.4-2 文化シャッターのバリアフリー住宅に関する課題と解決手段の分布



(1) 技術要素別課題対応特許

表2.19.4に、文化シャッターのバリアフリー住宅に関する技術要素別課題対応特許を示す。

表 2.19.4 文化シャッターの技術要素別課題対応特許 (1/3)

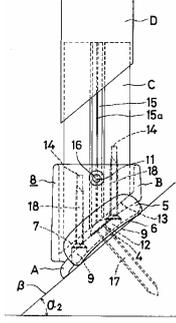
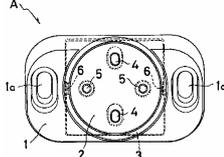
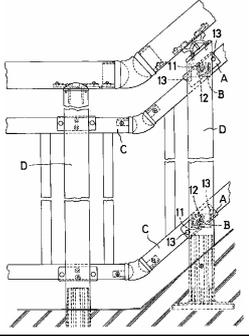
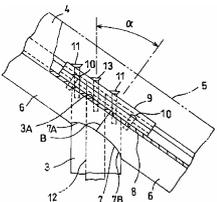
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	身体向上	可動部の設置 収納式手すりの設置	特開平11-350694 98.06.09 E04F11/18	手摺装置
	操作性向上	可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	実用新案2544950 91.12.12 E04F11/18	後付階段手摺用基礎金具 上面を任意曲率で円弧状に盛り上げたベース金具と、下面をベース板上面と合致する曲率で円弧状に凹ませ、固定螺子挿通孔と対応する固定螺子挿通長孔を貫設した左右スライド板の一端側を植付け座筒の外底面両側に並行重着して左右対称状に左右ベース板上に摺合載置自在に張出す手摺柱根部金具との組合からなる。 
	強度向上	取付構造改良 取付具の改良	実用新案2538397 91.07.04 E04F11/18 [被引用 2回]	後付階段手摺用基礎金具 後付階段手摺用基礎金具として、傾斜ベースプレート上面中央域に手摺柱根部を挿入する植付け座筒を鉛直方向に立設し、縦螺子挿通孔群に対応する縦螺子挿通孔群を植付け座面に貫設し、植付け座筒の対側に手摺柱根部と補強中子のそれぞれ対側に互り一貫貫設した横螺子挿通孔に対応する横螺子挿通長孔を貫設した。 
	生産性向上	取付構造改良 取付具の改良	実用新案2544941 91.08.08 E04F11/18	間柱・階段胴縁連結装置 手摺間柱との取付面を平面円弧状に形成し、連結面中央に突設したスライドフィンを中心に上下に螺子通し孔を貫設した間柱取付金具と、スライドフィンに所要角嵌合案内規制する馬蹄形円弧溝を螺子枢軸孔を中心として圍繞凹設し、平面コ字形に形成した胴縁取付金具との組合からなる。 
		連結構造改良 球状可動部の採用	実開平5-35940 (みなし取下) 91.10.17 E04F11/18 [被引用 8回]	丸形手摺のユニバーサルジョイント
		製造方法改良 プレス成形	特許3014667 97.09.30 E04F11/18	手摺りおよびその加工装置 簡単に加工できる手摺りの提供を目的に、上部材と共に手摺り部材を形成する下部材同士の隣接位置を、支柱を貫通させるための孔を通る位置とし、隣接並設される下部材の互いの対向端部に、連続されることにより孔となる凹状欠部を設ける。 

表 2.19.4 文化シャッターの技術要素別課題対応特許 (2/3)

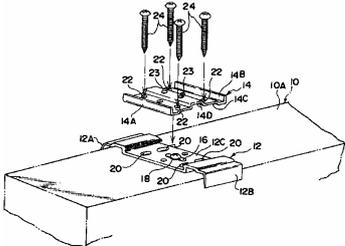
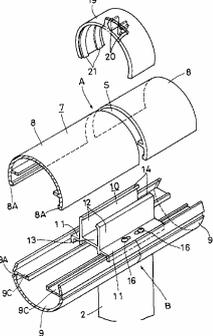
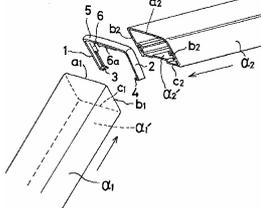
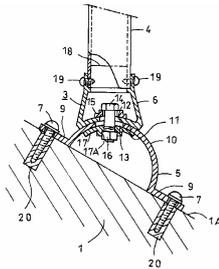
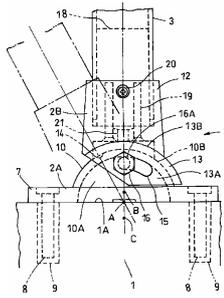
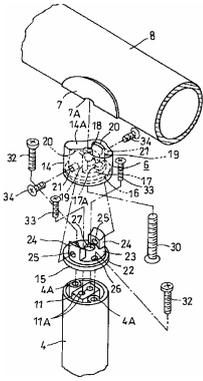
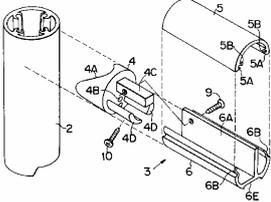
技術要素	課題	解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
手すり	施工容易	構造改良 分割構造の採用	特許3386914 95.04.10 E04F11/18	<p>手すり付笠木における支柱基礎金具の締結方法 施工性に優れた手すり付笠木の支柱基礎金具締結方法として、ブラケット上に配置したベース中間部に2対の貫通孔を穿設し、貫通孔に挿入したタッピン螺子と躯体の上面に埋設されたフィッシャープラグを螺合し、ブラケットとベースを共締めする。</p> 
		取付構造改良 取付具の改良	特許2997437 97.06.09 E04F11/18	<p>手摺りの連結構造 良好な直線性を確保する連結構造の提供を目的に、手摺りの長さ方向と直角の方向の断面は互いに係合する上部材と下部材で形成され、それぞれ手摺りの長さ方向に複数並設され、下部材同士の間部隣接箇所に下部材同士に跨るジョイント部材を配設してジョイント部材で下部材同士が直線性を矯正される。</p> 
			実用新案2544942 91.08.08 E04F11/18	<p>階段等手摺笠木・胴縁接合端用屈曲ジョイントクリップ 左右挟込脚辺部と、断面円弧形掛止足辺部と、正面門形に形成する断面円弧形天辺部と、仕切り緒壁と、階段手摺笠木又は胴縁接合端の上縁を嵌合し得る間隔余地を置いて突設した嵌止片とからなる。</p> 
		可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特許2984230 97.04.24 E04F11/18 [被引用 1回]	<p>手摺りの支柱構造 傾斜角度の汎用性を有する手摺りの支柱構造として、手摺り設置物に取付ける第1基礎部材と、支柱の基端部が結合される第2基礎部材とが面接触する湾曲凸部と湾曲凹部で回動自在とし、所定回動位置でボルト、ナットで締結する。</p> 
			特許3081170 97.05.29 E04F11/18	<p>手摺りの支柱構造 傾斜角度に汎用性のあり、施工作業を容易化できる手摺りの支柱構造として、第1基礎部材が回動自在で任意な回動位置で締結自在となっているとき、第2基礎部材の回動中心を手摺り設置物における第1基礎部材の取付位置とする。</p> 

表 2.19.4 文化シャッタ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
手すり	施工容易	可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特許3083782 97.06.24 E04F11/18	手摺り用接続具および手摺りの組立方法 手摺り用接続具、組立方法として、接続具を、手摺り部材に取り付けられる第1接続部材と、支柱の先端に取り付けられる第2接続部材とで形成し、これらの接続部材を支柱の長さ方向と直角をなす方向の向きとしたビスで結合する。 
			実開平4-100737 (拒絶確定) 91.01.24 E04F11/18 [被引用 2回]	支柱の支持具
			実開平5-3447 (みなし取下) 91.06.25 E04F11/18	階段手摺の角度調整取付自在な笠木支持固定金具
	連結構造改良 固定式連結具の改良		実用新案2517536 91.04.05 E04F11/18	手摺における胴縁取付け構造 支柱の側面に接触する円弧面を一端に形成し、他端側から支柱に止め具により固定される胴縁取付け片と、互いに嵌合する上下二つ割りに構成された一対の下側及び上側半割り筒状体とで構成され、下側又は上側半割り筒状体内に取付けリブを形成し、胴縁取付け片の他端に、リブに対して着脱自在に接合固定される接続部を備える。 

2.20 積水樹脂

2.20.1 企業の概要

商号	積水樹脂 株式会社
本社所在地	〒530-8565 大阪市北区西天満2-4-4 堂島関電ビル
設立年	1954年（昭和29年）
資本金	123億34百万円（2003年3月末）
従業員数	403名（2003年3月末）（連結：1,270名）
事業内容	道路・都市環境関連資材（防音壁、防護柵、標識等）、住宅・産業関連資材（メッシュフェンス、手すり、梱包資材等）の製造・販売

積水樹脂は、積水化学工業のグループ企業であり、住建生活・産業事業本部住建装事業部で手すりや段差スロープ、階段滑り止めなどのバリアフリー住宅関連製品を製造している。

（出典：積水樹脂のホームページ URL <http://www.sekisuijushi.co.jp/>）

2.20.2 製品例

様々な手すりを「セクスイ・ハンドシリーズ」として、住宅、病院、老人ホーム、公共施設向けに製造・販売している。住宅向けでは下表のような製品がある。

表 2.20.2 積水樹脂の製品例

製品名	概要・特徴
アプローチEレール	玄関アプローチ手すり。 高齢者から子供まで握りやすい小径（直径34mm）の手すり、使用者に合わせ250mmまで高さ調整が可能。メンテナンスフリーで塩ビを使用していない、環境と手に優しい、抗菌剤配合樹脂製。
Eサポート	玄関上がりかまち手すり。 後付け可能で、0～400mmの高さ調整ができる。突起のない形状で、衣服などが引っかからない。握りやすいグリップ付き。
ウッディハンド	玄関、廊下、階段等に調和するグリップ付木目調手すり。 表面を温もりのある木質の感覚で仕上げ、天然の木と変わらない手触り。握りやすく滑りにくい独自のグリップ形状をもつ。自由に角度を調整できるフリージョイントも揃えている。
ナチュラルハンド	玄関、廊下、階段等に調和する木製手すり。 タモ集成材を抗菌塗装仕上げ。
スロープライン	玄関、廊下、階段用のフリーブラケット手すり。 自由にブラケットの位置や角度を変えることができるので、リフォームにも適する。 独自のスチールとプラスチックの複合材料を使用し、安全強度と耐久性を向上。
パームハンド	ユニットバス用の後付け手すり。 ユニットバス壁の下地補強なしで簡単に後付けできる。パームジョイントでの接続で、90～270度の自由な角度にL字型手すりを取り付けることが可能。
ブラハンド	モダンなデザインの浴室用手すり。 握りやすく滑りにくい独自のグリップ形状をもつ。

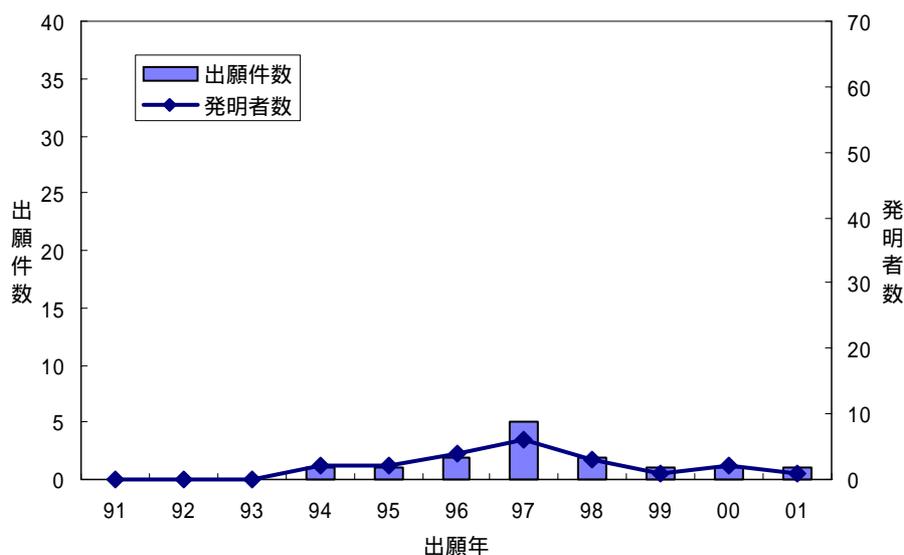
（出典：積水樹脂のホームページ URL <http://www.sekisuijushi.co.jp/>）

2.20.3 技術開発拠点と研究者

図 2.20.3 に、バリアフリー住宅に関する積水樹脂の出願件数と発明者数を示す。積水樹脂のばあい、1994 年から毎年継続して出願が行われており、ピークは 97 年の 5 件である。

開発拠点：大阪市北区西天満 2 丁目 4 番 積水樹脂（株）内
大阪市中央区城見 1 丁目 2 番 27 号 積水樹脂（株）内
滋賀県蒲生郡竜王町大字鏡字谷田 731- 1 積水樹脂（株）内
大阪府枚方市出口 1 丁目 3 番 23 号 積水樹脂（株）枚方工場

図 2.20.3 積水樹脂のバリアフリー住宅に関する出願件数と発明者数



2.20.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.20.4-1 に積水樹脂のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題を、図 2.20.4-2 に課題と解決手段の分布を示す。

手すりに関する出願が多く、これらの出願に関しては「耐久性向上」の課題が多い。「耐久性向上」に関しては、手すり握り部の表面に合成樹脂製の被覆材を設けて耐久性向上を図る等の「材料変更」で対応している。

図2.20.4-1 積水樹脂のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題の分布

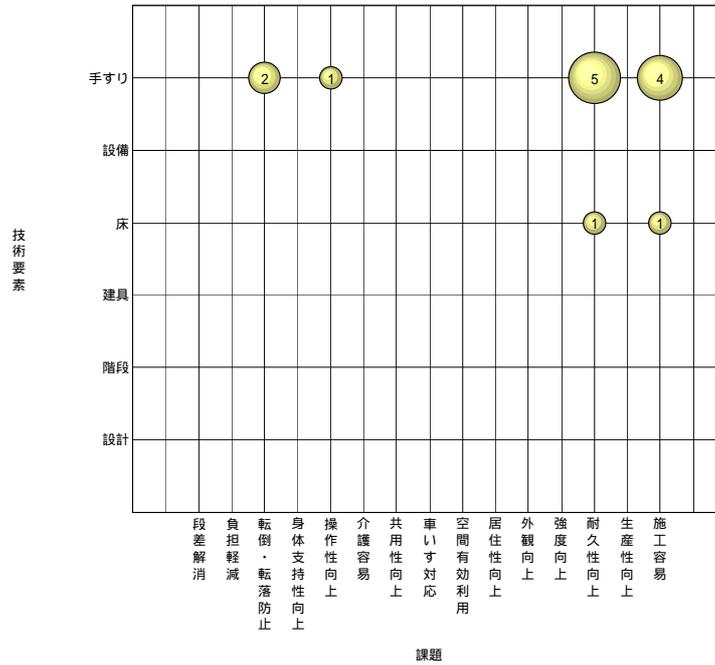
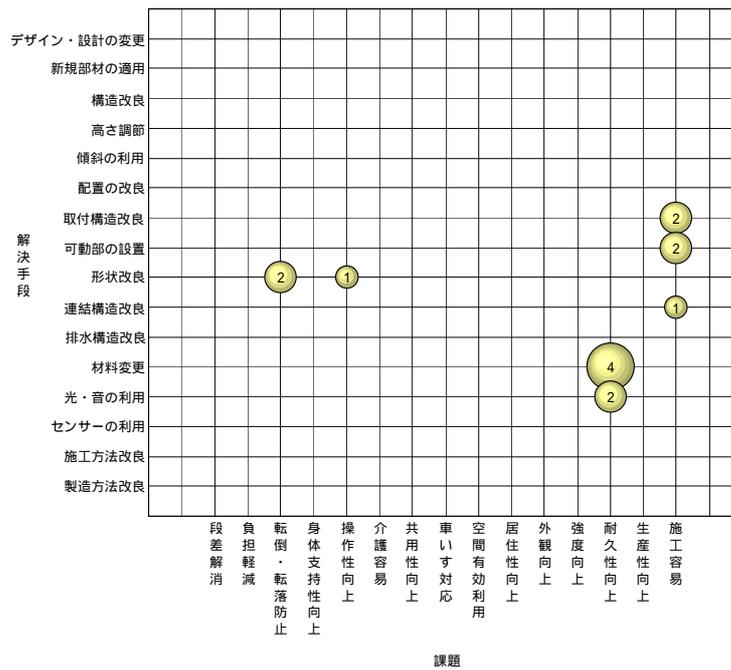


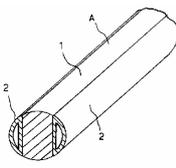
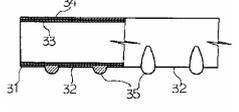
図2.20.4-2 積水樹脂のバリアフリー住宅に関する課題と解決手段の分布



(1) 技術要素別課題対応特許

表2.20.4に、積水樹脂のバリアフリー住宅に関する技術要素別課題対応特許を示す。

表 2.20.4 積水樹脂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	
手すり	転倒・転落防止	形状改良 断面形状改良	特許3378391 94.12.20 E04F11/18	手摺レール 滑りにくく握りやすい手すりレールの提供を目的として、加圧空気を充填したチューブを、長尺体からなるレール本体の外周面に長手方向に沿って装着した手摺レール。 	
			特許2774463 95.07.24 E04F11/18 [被引用 4回]	合成樹脂製手摺 滑りにくい手摺の提供を目的に、断面形状が真円の金属管の外壁に合成樹脂が均一に被覆された長尺体の表面に長さ方向に沿って所定間隔をおき多数の凸部を一行乃至複数列状に突設して凹凸とし、凹部の断面形状が同径の真円となる手摺部材。 	
	操作性	形状改良 断面形状改良		特開平9-217474 (みなし取下) 96.02.09 E04F11/18 [被引用 4回]	手摺
			材料変更 樹脂の利用	特開平9-221895 (拒絶確定) 96.02.20 E04F11/18	手摺部材
				特開平11-336282 98.05.28 E04F11/18 [被引用 1回]	表面が木目調の手摺部材
				特開平10-311127 97.05.13 E04F11/18	手摺部材
			光・音の利用 発光素子・発光材の利用	特開平11-107476 97.09.30 E04F11/18 [被引用 1回]	手摺部材及び発光手摺システム
				特開平11-107477 97.09.30 E04F11/18	手摺部材
	施工容易	取付構造改良 取付具の改良		特開2002-155610 00.11.20 E04F11/18	手摺
				特開平11-107478 97.09.30 E04F11/18	手摺
			可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特開平10-306566 97.05.06 E04F11/18 [被引用 1回]	手摺
		連結構造改良 球状可動部の採用	特開2001-173187 99.12.16 E04F11/18	手摺りの連結構造	
床	耐久性向上	材料変更 樹脂の利用	特開平11-276365 98.03.27 A47K3/00	合成樹脂製簀子	
	施工容易	可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特開2002-309740 01.04.17 E04F11/00	段差スロープ	

2.21 イズミ

2.21.1 企業の概要

商号	イズミ 株式会社
本社所在地	〒930-0904 富山県富山市一本木17-1
設立年	1998年（平成10年）（創業：1971年）
資本金	10百万円
従業員数	10名
事業内容	木製・金属製・金属エラストマー製手すりおよびその周辺機器の製造・販売

イズミは、福祉用の手すり専門メーカーとして活動している。手すりの構造に独創的なアイデアを加え、より便利で安全に使用できるものを開発している。

（出典：イズミのホームページ URL <http://www.izumi-web.com/>）

2.21.2 製品例

イズミは、下表の「リンクライン」シリーズ等、様々な手すりを開発・製造・販売している。

表 2.21.2 イズミの製品例

製品名	概要・特徴
リンクラインコート	玄関先・庭等や水回りに設置する屋外用手すり。 パイプ（ステンレスもしくはアルミコート製）および各種の接続部品をラインアップ。 握る部分には、エラストマーをコーティングすることにより、熱さ・冷たさを和らげながら滑りにくくした。 自在に動くフリーエルボやフリーブラケットが揃えられており、これらを使用することで、事前の角度測定が不要になり、必要な場所に合わせてキット感覚で、手すりラインを組み立てられる。
リンクラインウッド	室内向けのインテリア性のある天然木製の手すり。 木棒パーツ、各種の接続部品、および、あらかじめブラケット等がセットされた組み立てキット等をラインアップ。 低ホルムアルデヒド仕様。 コーナーエルボやエンドエルボ、ジョイントも木棒と同素材のものを揃えているので、見た目に美しく連続した手すりラインを作ることが可能。ジョイントは水平から55度（もしくは90度）まで屈曲部を現場で自在に曲げることができる（自在エルボ）。 木棒の直径は35mmと32mmの2種類。握る部分をディンプル状に加工して人間工学的に少ない握力でも快適に使用できるようにした木棒も提供。
リンクライン はね上げタイプ	ドア、引き戸、階段口の前に取り付けて、必要でない時は跳ね上げて邪魔にならないようにできる手すり。
リンクライン 浴室タイプ	アルミベースを使用することで、タイル面やユニットバスにも、安全に設置できるようにした手すり。

（出典：イズミのホームページ URL <http://www.izumi-web.com/>）

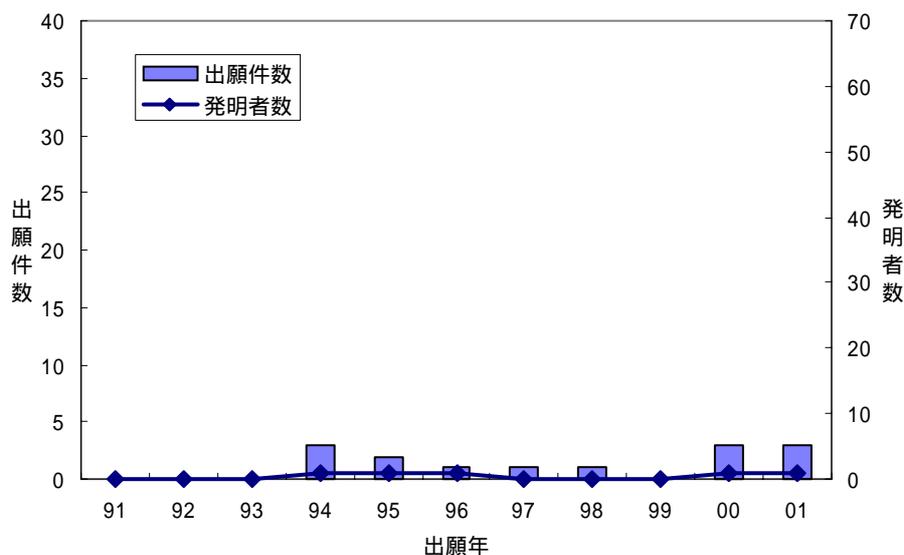
2.21.3 技術開発拠点と研究者

図 2.21.3 に、バリアフリー住宅に関するイズミの出願件数と発明者数を示す。イズミの場合、1994 年から 2001 年までの間、99 年を除いて毎年 5 件以下の出願が継続している。

出願は全て、イズミの社長である泉 周平氏の個人名で行われており、発明者も同様である。したがって、発明者数は 1 名である。また、公報記載の発明者住所と会社住所が異なるため、開発拠点は会社住所を採用した。

開発拠点：富山県富山市一本木 17 番地 1 イズミ（株）内

図 2.21.3 イズミのバリアフリー住宅に関する出願件数と発明者数



2.21.4 技術開発課題対応特許の概要

図 2.21.4-1 にイズミのバリアフリー住宅に関する技術要素と課題を、図 2.21.4-2 に課題と解決手段の分布を示す。

出願の成されている技術分野は手すりに関するもののみである。これらの出願に関して、手すりの取付角度を現場に合わせて容易に施工できる「施工容易」の課題が多い。「施工容易」に関しては、手すりの連結部を可動式に改良し連結角度の調整を可能にするなどの「連結構造改良」で対応している。

図2.21.4-1 イズミのバリアフリー住宅に関する技術要素と課題の分布

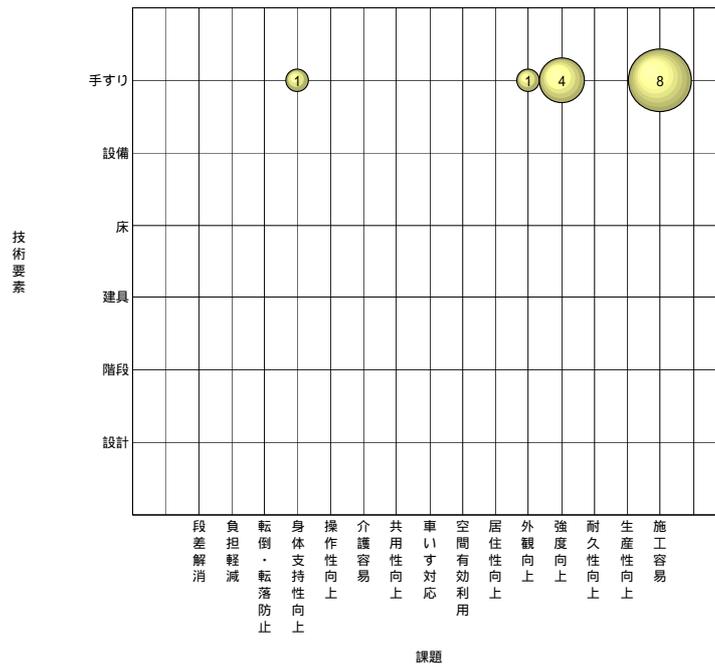
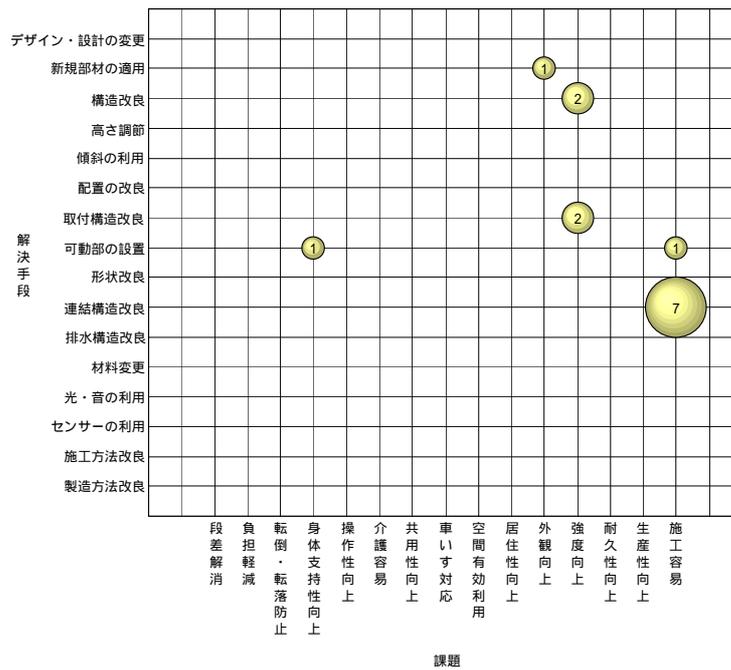


図2.21.4-2 イズミのバリアフリー住宅に関する課題と解決手段の分布



(1) 技術要素別課題対応特許

表2.21.4に、イズミのバリアフリー住宅に関する技術要素別課題対応特許を示す。

表 2.21.4 イズミ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
手すり	身体 向上 支持	可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特開2001-349029 00.06.02 E04F11/18	可動式手摺構造
		新規部材の適用 覆い部材設置	特開2003-119987 01.10.18 E04F11/18	手摺取付具
	強度 向上	構造改良 補強・支持材の取付け	特開2003-119986 01.10.18 E04F11/18	手摺取付基台とそのシステム及びそれを用いた手摺の取付方法
			特許3452772 97.09.18 E04B1/38	壁板取付具補助材とその取付方法
		取付構造改良 取付具の改良	特開2001-349030 00.06.02 E04F11/18	固定部材の取り付け構造及び固定部材の取り付け方法
			特許2934163 95.02.03 E04F11/18 [被引用 3回]	手摺用連結金具 取り付け強度が高く、容易に組立可能にする事を目的に、手摺材を挟持する一対の挟持部材と、この挟持部材の基端部を互いに締め付けて連結する締め付け部材を有し、挟持部材の基端部を回動自在に保持するとともに締め付け部材により挟持部材により挟まれて取り付け角度が固定される保持部材を設ける。
	施工 容易	可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特開平8-120870 (みなし取下) 94.10.25 E04F11/18	連結金具
		連結構造改良 球状可動部の採用	特許2896087 94.08.31 E04F11/18 [被引用 9回]	手摺 屈曲角度を調整可能にする事を目的として、棒状の取付部とリング状の回転軸部とが一体に設けた可動部材を有し、同軸に回動可能に重ねて一対の可動部材を接続し、中空状の一対の半球により一対の回転軸部を覆った状態で形成された球状部とほぼ同一の球面状凹部を端面に有する一対の手摺材に嵌合して、手摺の屈曲部を形成する。
			特開平8-120869 94.10.25 E04F11/18 [被引用 8回]	手摺

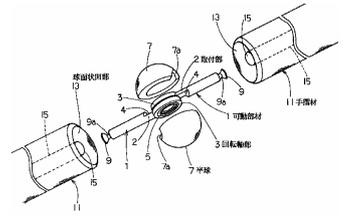
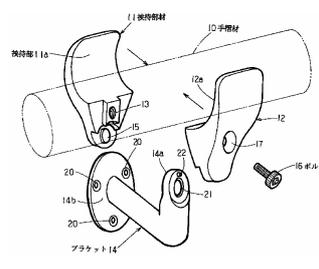
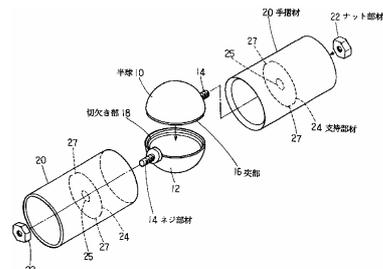
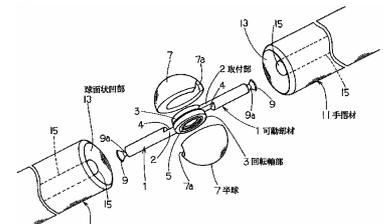
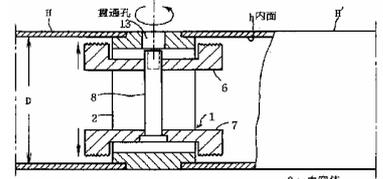


表 2.21.4 イズミの技術要素別課題対応特許 (2/2)

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
手すり	施工容易	連結構造改良 球状可動部の採用	特許3043617 96.05.29 E04F11/18 [被引用 5回]	<p>手摺 簡単に屈曲角度を調整可能な手摺として、一对の半球の反対側周縁部に衽部材を設け、半球同士が回転可能な突部と切欠き部からなるカイト部を備え、球体の直径よりわずかに小さい直径の円筒状の手摺材と、その内部に設け各半球の衽部材と連結し手摺材内に設けるナット部材を備える。</p> 
			特許3389099 98.05.06 E04F11/18	<p>手摺 屈曲角度を調整可能にする事を目的とし、取付部と回転軸部とが一体に形成された可動部材を有し、回転軸部に設けた球状部を同軸に重ねて可動部材を互いに接続し、球状部と対面する部分に球状部とほぼ同一の球面状凹部が近接して位置し、取付部と手摺材が回転軸部を中心として所定角度回転可能に設ける。</p> 
			特開2001-355322 00.06.14 E04F11/18	手摺用継手部材
			特開2003-119988 01.10.18 E04F11/18	手摺連結具
	連結構造改良 係止部を形成	特許2795817 95.01.24 E04F11/18	特許2795817 95.01.24 E04F11/18	<p>手摺における笠木連結具 簡単、強力に連結し得る連結具の提供を目的に、左右の笠木間に介在する中空体内部に嵌挿し左右に露出する上下係止板を回転可能に嵌着し、中空体に設けた貫通孔と平行する案内壁を相対設し案内空部に上下係止板を嵌挿し、貫通孔よりボルトを回転して上下係止板を離反開脚する。</p> 

2.22 榎本金属

2.22.1 企業の概要

商号	榎本金属 株式会社
本社所在地	〒577-0815 東大阪市金物町2-23
設立年	1946年（昭和21年）
資本金	30百万円
従業員数	50名
事業内容	住宅関連金物、家具用金物の企画・販売

榎本金属は住宅設備用金物、家具用金物のメーカーである。昭和50年代から住宅設備用金物の分野に進出し、堅実な歩みを続けている。大手住設メーカーと共同で開発した商品も多数ある。

（出典：榎本金属のホームページ URL <http://www.enomotohardware.co.jp/pages/index.html>）

2.22.2 製品例

バリアフリー関係では、手すりやドア関連の金具、パーツを提供している。

表 2.22.2 榎本金属の製品例

製品名	概要・特徴
手すり金具 YS35シリーズ	直径35mmの連続手すり向けの各種金具のシリーズ。 手すり金具壁受（YS3-W）、手すり金具直受（YS35-S）、壁受首振りタイプ（YS35-NSB）、ジョイント（YS35-J、YS35-FC）等がある。 ジョイント金具YS35-FCは、現場で角度調整が90度から150度まで無段階で可能で、切れ目のない連続手すりをスピーディーに施工できる。
アシストバー I32-500-W/I32-700-W I35-500-W/I32-700-W	I型の補助手すり。直径32mmと35mmのものがある。 バー部は、材質がエラストマーとアルミニウムで、ディンプル加工をしており、滑りにくい設計。 金具は、材質がSUS304で鏡面仕上げとなっており、バー部の色はホワイトで、バスルーム等に向く。
アシストバー I32-500-MB/I32-700-MB I35-500-MB/I32-700-MB	I型の補助手すり。直径およびバー部の材質と設計は上記製品と同じ。 金具は、材質がZDC2&PPでゴールド塗装仕上げとなっており、バー部の色はミディアムブラウンで、玄関や廊下等に向く。
収納扉下用ラッチ ADM-1	受座金を3mmにして、人の出入りや物の出し入れに障害にならないようにした、バリアフリー対応の、扉下用ラッチ。

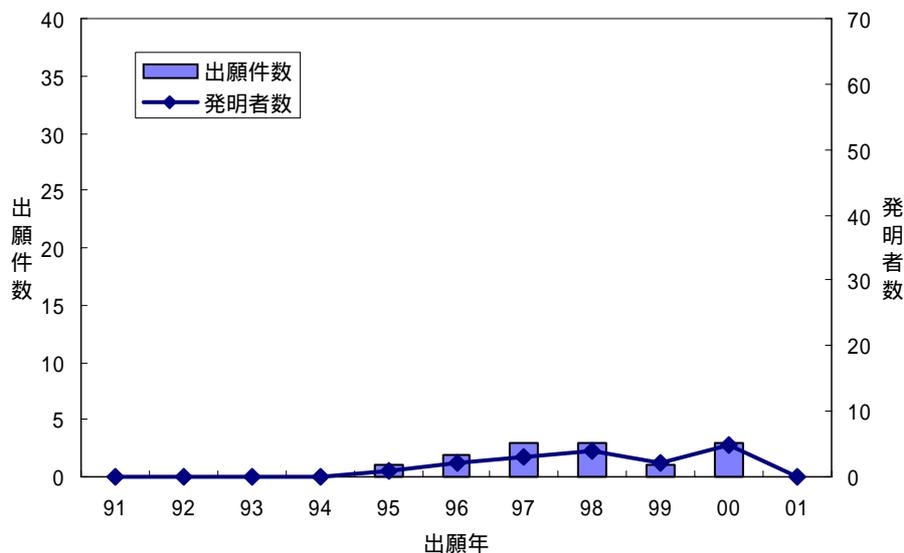
（出典：榎本金属のホームページ URL <http://www.enomotohardware.co.jp/pages/index.html>）

2.22.3 技術開発拠点と研究者

図2.22.3に、バリアフリー住宅に関する榎本金属の出願件数と発明者数を示す。榎本金属の場合、1995年から2000年までの間、毎年1～3件の出願が継続している。

開発拠点：大阪府東大阪市金物町2番23号 榎本金属（株）内

図 2.22.3 榎本金属のバリアフリー住宅に関する出願件数と発明者数



2.22.4 技術開発課題対応特許の概要

図2.22.4-1に榎本金属のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題を、図2.22.4-2に課題と解決手段の分布を示す。

手すりに関する出願のみであり、これらの出願に関しては「施工容易」の課題が多い。「施工容易」に関しては、手すり接続部に角度調節ネジを設けるものや、ワンタッチで接続可能とするもの等の「取付構造改良」で対応している。

図2.22.4-1 複本金属のバリアフリー住宅に関する技術要素と課題の分布

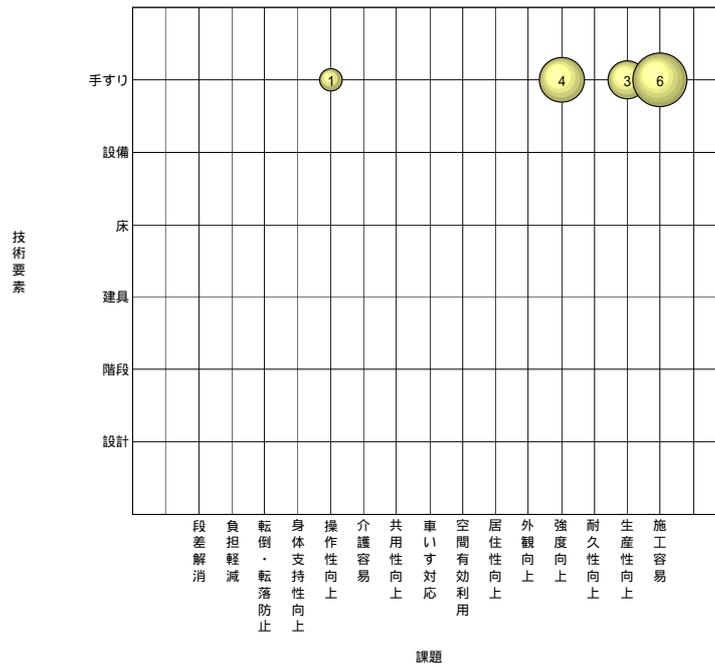
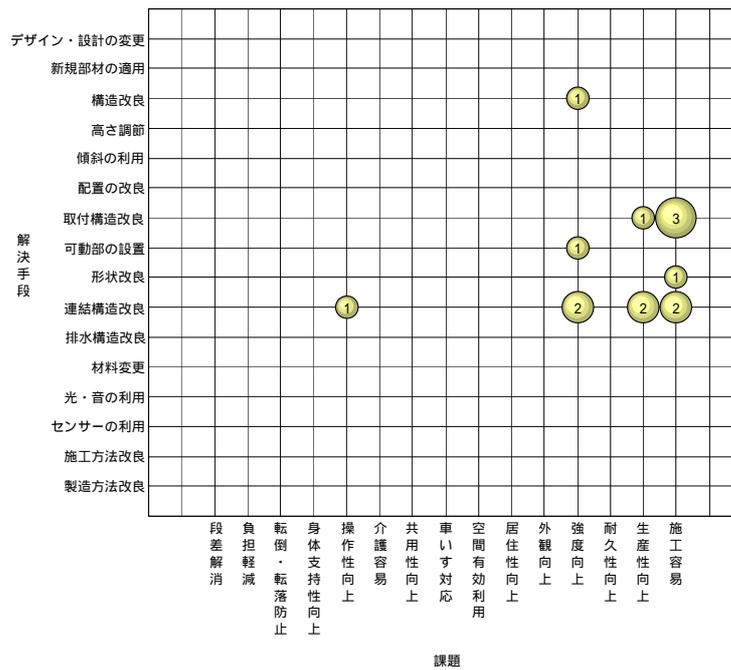


図2.22.4-2 複本金属のバリアフリー住宅に関する課題と解決手段の分布



(1) 技術要素別課題対応特許

表2.22.4に、榎本金属のバリアフリー住宅に関する技術要素別課題対応特許を示す。

表 2.22.4 榎本金属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
手すり	操作性	連結構造改良 球状可動部の採用	特開2002-88999 00.09.12 E04F11/18	手すり部材接続具
	強度向上	構造改良 補強・支持材の取付け	特開2000-170342 98.12.03 E04F11/18	フック
		可動部の設置 スライド機構の導入	特開2001-81929 99.09.14 E04F11/18	手摺の取付構造
		連結構造改良 固定式連結具の改良	特開平11-36546 97.07.24 E04F11/18	手摺接続具
	生産性向上	取付構造改良 取付具の改良	特開2000-54585 98.08.03 E04F11/18	手摺継手具
			特開平9-137572 (みなし取下) 95.11.09 E04F11/18 [被引用 3回]	手摺用の連結具
		連結構造改良 固定式連結具の改良	特開平11-100967 97.09.25 E04F11/18 松下電工	手摺用の連結具
	連結構造改良 球状可動部の採用	実用新案3070750 00.02.04 E04F11/18 [被引用 2回]	手すり部材接続具 手すり部材接続具を、球面状の凸部を有する雄部材と、雄部材の凸部を抱持し得る断面真円形の開口保持部を有する雌部材とで構成し、雄・雌両部材の基部に、手すり部材の端部を嵌入し得る孔を設ける。	
	施工容易	取付構造改良 取付具の改良	特開2001-355321 00.06.14 E04F11/18 永大産業	手摺子固定具及び階段構造
			特開平10-339011 97.06.06 E04F11/18 高田 信夫	継手構造
		取付構造改良 取付位置調整手段設置	特開平10-46777 96.08.07 E04F11/18 高田 信夫 [被引用 4回]	調整機能付き手摺り支持具

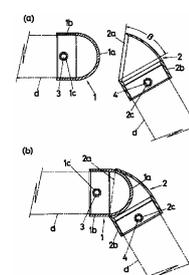


表 2.22.4 複本金属の技術要素別課題対応特許 (2/2)

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
手すり	施工容易	連結構造改良 固定式連結具の改良	特開平10-115064 96.10.09 E04F11/18 [被引用 2回]	手摺用の連結具
			特開2000-145086 98.11.04 E04F11/18	手摺用連結具

2.23 主要企業以外の特許番号一覧

主要 22 社以外の技術要素別課題対応特許及び登録実用新案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 2.23 主要企業以外の特許要素別課題対応特許一覧 (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
負担軽減	新規部材の適用 身体支持具付加		実用新案2583066 93.06.02 A61H3/00 ｼﾞﾝｷ [被引用 2回]	移動手摺装置 回転自在に周回移動する無端状の手摺と、弛み防止手摺受けと、速度調整可能に回転駆動する可変速駆動装置とから構成する。
	配置の改良 取付位置変更		特許3028210 97.04.03 A61H3/00 吉野商会 [被引用 2回]	和室起き上がり用すり 下部締付け板を畳の下部に敷き込み、中間部材を畳の間に位置させ、上部締付け板を中間部材にねじ止めて、畳に基部を固定し、これに手すり体を固定する。
			特許3361481 99.06.07 E04F11/18 前田 晃	手摺り 畳の裏面と床板との間に敷き込まれる敷込部と、敷込部側から畳の周囲の隙間を通り表面より上方へ突出する立設部と、この上端に設けた手摺部とを備える。
	可動部の設置 駆動方法の変更		特許2901944 97.11.05 B66B9/08 日本ﾌｲﾙｽﾞ	階段昇降補助装置 階段壁面に無端状の案内レールを固定し、案内レールに張架され上昇方向に駆動されるフェンの走行体に把持部材を連結する。
	可動部の設置 ｽﾗｲﾄﾞ 機構の導入		特許3084258 97.08.25 A61H3/00 日本ﾌｲﾙｽﾞ	階段昇降補助装置 階段の昇降方向に沿って案内レールが側壁に固定され、この案内レールに沿って変位自在に案内手段は設けられる。
	形状改良 平面形状改良		実用新案3068771 99.11.05 E04F11/18 上田 俊二	階段・はしご用すり 昇降の際に手の力が有効に働くことを目的として、緩傾斜部分と急傾斜部分とを交互に設ける。
手すり	配置の改良 複数配置		実用新案2589691 (権利抹消) 93.08.30 E04F11/18 ﾐﾗｸﾞﾚﾐｯｸｽ [被引用 1回]	階段用すり 滑らず掴みやすい階段用すりとして、階段側壁に固定する支持ﾊﾟｲﾌﾟの側面から階段の幅方向へ延びる複数のｸﾞﾘｯﾌﾟﾊﾟｰを形成する。
	形状改良 断面形状改良		特許3407297 00.04.17 E04F11/18 野田合板	階段構造 突起の各々は、棒状部材の長手一方方向に対する傾斜角度が長手他方向に対する傾斜角度よりも大きく形成する手摺り棒。
			特許3379007 97.01.29 E04F11/18 ﾄﾞｷﾞﾏﾙ工業,ｼｽﾃﾓ二ｶﾙ	建築用緩衝付手摺の製造方法 金属又は硬質合成樹脂の外周に被着する被膜部の内部に緩衝用の中空孔と交互に設けた凹凸の滑り止め部を設けた手摺。
	転倒・転落防止		特許3367603 98.09.29 E04F11/18 日本製紙,ﾊﾟﾙ	階段手すり 円錐台形状の短尺ユニットをそれぞれ底面と頂面が接する様に、軸方向に連結し、滑り止め効果を持たせた階段手すり。
			特許3214560 99.06.01 E04F11/18 浜口計器工業	天然歪理の映し出し可能な照明手摺 表面全体に化粧単板が被覆状態に融着一体化されたFRP管を手摺本体とし、中空内部へ外部から給電可能な照明灯具を配線する。
		材料変更 布の利用		実用新案3069757 99.12.17 E04F11/18 光海陸産業,岸和田ｽﾃｰﾙｽ
			実用新案2565435 93.12.22 E04F11/18 ｼﾞｬﾊﾟﾝｲﾝﾃﾘｱﾃﾞﾞザｲﾝ [被引用 1回]	補助手すり 把持して滑ることがない手すりとして、把持部に、織物類、又は布類によって構成されたシート本体を周設して構成する。

表 2.23 主要企業以外の技術要素別課題対応特許一覧 (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
手すり	転倒・転落防止	光・音の利用 発光素子・発光材の利用	実用新案3044482 (権利抹消) 97.06.16 E04F11/18 ソティ 【被引用 2回】	夜光性取手 取手パイプの両端部の壁面取付け用コナブカットの各接続部に発光または蓄光性顔料を含有するABS樹脂製のリングを配設する。
			実用新案3052801 98.03.31 E04F11/18 ワケ化学工業	手摺用部材 円筒形手摺のジョイント部材に、円周方向の溝を刻設し、溝に蓄光性蛍光材料を混入した弾力性のある輪体を挿嵌してなる。
		製造方法改良 押し出し成形	特許2838773 95.01.27 E04F11/18 トワケミカル工業,システムテニカル 【被引用 2回】	建築用滑り止め付手摺の製造方法 第1押し成型機より合成樹脂層を全体に被着し、第2押し成型機のシャッター昇降金型により厚肉突出部と薄肉凹弧部とを交互に成型する。
			特許2847282 95.03.22 E04F11/18 トワケミカル工業,システムテニカル 【被引用 1回】	建築用滑り止め付手摺製造方法 第1押し成型機により厚肉突出部と薄肉凹弧部を外周の一部に交互に形成し、第2押し成型機により外周全体に被膜層を形成する。
	身体支持性向上	新規部材の適用 身体支持具付加	特許3426567 00.07.14 A47K17/02 上野 文規	排泄時における座位保持用の保持設備 使用者が前腕を載置でき、前腕を載置した状態において前傾姿勢で座位を保持できる載置台を具備する。
		可動部の設置 駆動方法の変更	実用新案3051779 98.02.24 E04F11/18 テイデザイン イスー級建築士事務所	引き戸用手摺り 手摺りは引き戸に隣接して設け、使用位置と格納位置の間で移動可能で、移動を案内する案内装置と、駆動装置とを備える。
		連結構造改良 固定式連結具の改良	実用新案3055561 (権利抹消) 98.07.03 E04F11/18 アケル	連続手摺りの連結装置 他の構成部材の端部に形成された嵌合部に嵌合片を嵌め合わせることによって手摺り表面から何物もはみ出させることなく連結又は結合を行なう。
		連結構造改良 ルキツブ 脚パイプの利用	特許2641673 92.04.09 E04F11/18 スミ	手摺 表面に旋回溝を形成したルキツブ 脚パイプの手摺本体と、取付け部材とで構成し、取付け部材に手摺本体の旋回溝に巻き付けるワイヤ部材を取付ける。
		連結構造改良 回動式可動部の採用	特許3398227 94.09.16 E04F11/18 ソカ	手摺り 壁面にねじ止めされる円柱状の台座と、台座に連結されるピン片を両端に有するパイプ体と、ピン片を台座とで挟持する扁平な円柱状の加へとから成る。
	操作性向上	構造改良 補強・支持材の取付け	特許2981182 97.01.17 A47K17/02 協立工業,池島工業, トキ 【被引用 1回】	便器用手摺 がたつきがなく、固定作業も簡単に行える便器用手摺として、固定部の先端押圧部で便器の湾曲した上部外表面を押圧固定する。
		構造改良 パネの利用	特許3330051 97.03.06 E04F11/18 スカツ工業	手摺装置 回動降下途中までブレーキ力を加えフリストップ状態とし、その後はブレーキ力を消去させスローダウン状態とする。
			特許3335548 97.03.06 E04F11/18 スカツ工業	手摺装置 所定回転角度までは制動してフリストップ状態とし、その後は抵抗力を切換えてソフトダウン状態とする。
		高さ調節 高さ調節装置の設置	特許2709692 94.05.20 E04F11/18 カンウェブ工業 【被引用 6回】	手摺装置 取付台座を、基板部と、表面板部と、レール部とから構成し、アジャスターピンの係止片部をレール部にスライド自在に係止する。
		特許2999979 97.06.05 E04F11/18 ソカ	手摺装置 支持基材に対して摺動基材を摺動変位させることで手摺本体の取付面に対する配置位置を変更設定可能とする。	

表 2.23 主要企業以外の技術要素別課題対応特許一覧 (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
手すり	操作性向上	高さ調節 高さ調節装置の設置	特許3406538 99.07.13 E04F11/18 星和商事, 寺戸 重雄 【被引用 1回】	移動式手摺り装置 第1、第2の端部金具は、上下方向移動調整可能に取付けできる取付け部材を介して、柱又は壁等の建築物立面に取付ける。
		配置の改良 取付位置変更	特許3042985 97.01.17 A47K17/02 協立工業, 池島工業, トワ	便器用手摺 便器の前後方向の中央部分で、起立部材とU字部材とをストレット部材によって連結する。
			特許3367602 98.08.27 E04F11/18 日本製紙, パール	階段手摺り 階段の脇の壁に、各段の踏板に応じた本数の手摺りを、階段の勾配と逆勾配に傾斜させて取付ける。
		取付構造改良 取付具の改良	特許3074275 95.11.17 E05B1/00, 311 杵ノミ	吸盤式吸着具 台座の下垂壁とこの下垂壁が当接する弾性吸着盤周縁部との間にスペーサーを介在させた弾性吸着盤の吸着機構。
			特許3300971 96.08.26 E04H1/12, 301 カクツ工業	締結具 締結本体は、被締結部材の取付孔に挿入可能な直径を有し、上端に被締結部材の表面に当接する外向きフランジが延設された径大部と、これと径小部とを同軸にて連設するテーパー部とからなる。
			特許2987492 96.09.09 E04F11/18 三和グロリア	手摺装置 各々の補助金具にビス止め孔を設け、取付治具は手摺本体の端部が嵌合する嵌合口と嵌合口の中心位置に嵌合部又は嵌合体に対応する挿通口を設ける。
		取付構造改良 嵌着固定	特許3335135 99.04.16 E04F11/18 長瀬産業, シルク	手摺取付具 一対の手摺材挟持部材の基端部が、支持部材に設けた基端部挿嵌部内に着脱自在に挿嵌される取付具。
		取付構造改良 ホルト・ネジ止め	特許3280864 96.09.10 E04F11/18 水上金属, 奥田製作所	手摺受具 支持腕が、壁面取付座の裏側から腕保持筒内へ差し込まれるホルトによって固定される。
			特許3163492 97.02.28 A47K17/02 新家工業	洋式トイレ用介助具 左右縦フレーム上端部に設けた水平軸に回転部を嵌着し、回転部に前方水平位置から縦位置に回転自在なアームを突設する。
		可動部の設置 傾斜・回転機構の導入	実用新案3074332 00.05.24 F16C11/04 アスト青梅	設置部材支持装置 壁面等に取付けた取付片に、左右に回転するレバー及び前後に回転する回転部材を取付け、回転部材には手摺棒を取付ける。
			特許3368127 95.12.22 E04F11/18 カクツ工業	アームリグ 回転リグ受入れ用の保持筒と、アーム受入れ用の回転リグからなり、回転リグを保持筒内部に回転自在に組付ける。
		形状改良 断面形状改良	実用新案3049750 97.12.12 E04F11/18 池田 寛孝	滑り止め付き手摺り 手摺りは、背面側のみに軸方向に直交して必要な数だけ握り溝を備え、握り溝の形状は、指の形に応じた幅、長さ、深さを有し、かつ勾配をつける。
			実用新案3051823 98.02.25 E04F11/18 西山教材, 宏栄産業 【被引用 1回】	握り棒 握力が弱くても確実に握まえられる握り棒として、丸棒の長さ方向に手指を嵌入させる凹溝を一定長さ範囲に形成する。
		形状改良 平面形状改良	特許3132386 96.04.26 E04F11/18 小田 貢 【被引用 1回】	手摺用取付金具 取付金具を出入口の間際に取付ても手摺の端部が出入口の間際まで張り出さないようにする。
			特許3316617 96.07.04 E04F11/18 松屋総合研究所 【被引用 2回】	自在手摺り 安心して利用でき、美観的にも良好な手摺りとして、表裏面を貫通する複数個の開口を形成する周縁棒を握り部とした。

表 2.23 主要企業以外の技術要素別課題対応特許一覧 (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
操作性向上	連結構造改良 固定式連結具の改良	実用新案2590812 93.09.17 E04F11/18 朝日ウッドテック 【被引用 7回】		手摺用連結装置 右ねじ軸を螺合するナット部材を設けた第1連結プレートと、左ねじ軸を螺合する雌ねじ部を設けた第2連結プレートとを備える手摺用連結装置。
	連結構造改良 係止部を形成	実用新案3078082 00.08.04 E04F11/18 タカ産業		手摺プレート装置 プレート本体の両側縁を挟み付けることでプレート本体に装着される連結片上端より固定片最下端に至る迄の領域を覆う。
		特許2631084 94.03.18 E04F11/18 樋爪 伸二 【被引用 4回】		手摺取付金具 摺動面を周方向にのみ摺動可能に組合わせ、締結螺子挿通用長孔を挿通した固着螺子を、支承腕軸の先端に螺合締結して所望の角度に一体化する。
		実用新案3043469 (権利抹消) 97.05.16 E04F11/18 正和溶工 【被引用 1回】		手摺り 手摺りバーの端部に形成した切り込み溝部と、レール部の内部に形成した凸片とによりロック機構を設ける。
	材料変更 樹脂の利用	実用新案3055586 (権利抹消) 98.07.06 B60N3/02 東穂		手摺用安全防護被覆材 高重合度ポリ塩化ビニル系エラストマーの押出成形管からなる肉厚2～4mmのゴム状弾性を有する本体と、本体外周表面にラミネートされた軟質熱可塑性樹脂からなる。
	材料変更 木材の利用	実用新案3058014 98.09.25 E04F11/18 藤沢電工		長尺状建築部材 芯材に金属製長尺状部材を用い、外周面に木粉を混合したプラスチック製表面材を被覆して、外表面を木目調とする。
	デザイン・設計の変更 設計寸法の設定	特許2952321 97.02.27 E04F11/18 イソー、山口安製作所 【被引用 1回】		II型の手摺受け金具 手摺の端部を安定・確固に差込むことができ、既設固定物から大きく張り出さないシャブな約90度のII型手摺受け金具。
	新規部材の適用 窪み部を埋設	実用新案2550018 93.10.05 E04F11/18 脇水 信雄, 中村 三郎 【被引用 1回】		手すり 不要なとき邪魔にならない手すりとして、凹部内に棒状の把手を設け、凹部内から壁面よりも外部へ突出しないよう形成する。
	配置の改良 取付位置変更	実公平7-14531 91.06.21 E04F11/18 サール		手摺り支柱の取付装置 取付基板を建物構造部の横側壁面に固着し、取付基板とプレート連結部片をボルト、ナットにより連結し、プレートに手摺り支柱下端部を嵌挿してビスにより固定する。
	空間有効利用	取付構造改良 取付具の改良	特許3425721 95.12.22 E04F11/18 スガツ工業 【被引用 1回】	
可動部の設置 傾斜・回動機構の導入		実用新案2102260 91.03.29 E04F11/18 アスト青梅 【被引用 2回】		物品支持装置 支受金具シャフトに壁面取付用プレートとストップ金具を摺動可能に枢着し、ストップ金具に係合部で支受金具の軸方向移動をロックする付勢手段を設ける。
		実公平6-43336 91.10.17 E04F11/18 三興 【被引用 3回】		可動手すり 手すり取付台を壁面に取付ける壁面取付台に上下方向長孔を介して支持軸を軸支し、嵌入部の両側面下方一側に傾動軸を軸支し、突出部の天升板に突設したバネ受けに圧縮バネを設ける。
		特許2922191 98.03.24 A47K17/02 日本金属工業		可動型手摺 1本の棒状体の一端を水平軸芯の周りで回動自在に建物構造体の壁面に支持し、水平状態と鉛直状態とで停止させるストップ機構を備えた可動型手摺。
	可動部の設置 移動・着脱可能な構造	特許3393938 94.11.08 E04F11/18 伸興設備 【被引用 2回】		建物の手摺取付構造 壁に対する着脱機能を手摺に具備させて、住居必需品等を搬出入する際の大きさの制約並びに傷が付き易い環境を最小に留める。

表 2.23 主要企業以外の技術要素別課題対応特許一覧 (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
手すり	空間有効利用	可動部の設置 収納式手すりの設置	特許3359098 93.06.28 E04F11/18 司製作所 【被引用 1回】	手摺り 固定ブラケットに、可動ブラケットを回動自在に枢着し、可動ブラケットの長孔に嵌挿された係止杆を使用位置及び格納位置に係止するガイド溝を設ける。
		形状改良 断面形状改良	実用新案3055617 98.07.07 E04F11/18 ビックス	ビッド手すり 正面に開口を有する本体と、本体の開口を介して接触可能に本体内に固定する手すり部で構成し、壁に設けた開口部内部に設ける。
		連結構造改良 係止部を形成	特許3000096 97.03.31 A47G29/00 長沢製作所 【被引用 1回】	取付設備の着脱装置 ロケットを、係合溝を形成したドグを抜き差し可能なドグ挿入溝側へ付勢し、ロケットリングを不動の固定体に取付け、ドグを取付設備に一体的に取付ける。
	外観向上	新規部材の適用 覆い部材設置	特許3385003 00.08.21 E04F11/18 アムビソテック	手摺用取付具 支持部材の取付座を覆うカバーをアームにスライド可能に貫通して備え、受部材にカバーを仮止めする仮止部を形成する。
			実用新案3076070 00.09.04 E04F11/18 井上商事	手摺りのコーナカバー 蓋部材に、両手摺りの隙間の上面を覆う頭部と、隙間の側面および各手摺りの側面端部を覆う複数の脚部とを形成する。
			実公平7-34096 93.06.28 E04F11/18 アトス 【被引用 2回】	手摺の取り付け装置 A-ス材の受け部と接合される逆樋状のカバー部を備え、他半部に手摺支持部材の水平軸部が嵌合される中空部を備えたボス状の中間部材で構成する。
			実公平7-34097 93.06.28 E04F11/18 アトス	手摺の取り付け装置 断面L字状のA-ス材と、他半部に手摺支持部材の水平軸部が嵌合される中空部を備えたボス状の中間部材で構成する。
		構造改良 分割構造の採用	特許3122388 97.03.27 E04F11/18 河合製巧	各種手すりにおける端部構造 手すり棒端部に第1・第2接続部を備え、第2接続部をキャップ内の支持穴に挿嵌して、キャップ端面を第1接続部端面に当てがう。
		取付構造改良 取付具の改良	特許3271341 92.12.15 E04F11/18 豊田合成	手摺取付装置 複数の突条片を有する回転軸部材と所定の間隙を持ち、その回転によって噛み合う複数の突条片を内側に有するカバーで構成する。
			特許2749796 95.11.15 E04F11/18 中川機械工業 【被引用 1回】	把手の取付け構造 把手端部と取付座との間に雄ネジ部に一体回転状態で外嵌させた回転操作体を、外部から回転操作自在に介在させる。
			特許2878636 96.01.22 E04F11/18 大野 光則 【被引用 2回】	手摺材 手摺部材端部および壁面にA-スケット底板を螺子により固定し、接続部材の両端を両A-スケットに嵌合し、螺子により固着する。
		取付構造改良 嵌着固定	特許3391938 95.05.10 E04F11/18 三栄水栓製作所	パイプ手すりのパイプ保持方法 テーパ面を形成し、雄ねじ部を他端側に形成した固定金具と割りリングをパイプ内に挿入し、固定金具と支柱との螺合により割りリングを圧接し支柱に固定する。
		製造方法改良 押出し成形	特許2838778 95.07.28 E04F11/18 トクメカ工業、システムテック 【被引用 1回】	建築用滑り止め付手摺の製造方法 成形の金型タイプにより、被膜層の長手方向に生ずる溶融段部を金型タイプの出口で綺麗に仕上げて通過させる。
	向強上度	構造改良 補強・支持材の取付け	特許3122624 97.01.08 E04B2/72 ヤマビコソケット	壁パイプ用補強部材 壁パイプ裏側に設けた補強部材の取付孔に器具用固定具を挿着して支持脚に固定し、表面側に突出したボルト部材に器具類の取付基台を配設する。
		取付構造改良 取付具の改良	特公平6-84666 91.10.16 E04F11/18 スノ商事	手摺支柱固定装置 エポキシ樹脂で接着固定したアンカーボルトを貫通させ、固定ナットを締着して、躯体と固定ナット間にナットを挟圧固定する。

表 2.23 主要企業以外の技術要素別課題対応特許一覧 (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
手すり	強度向上	取付構造改良 取付具の改良	特許2954175 98.06.25 E04F11/18 内外 [被引用 1回]	コナ-取付部材およびそれを備えた手すり継ぎ手 取付部材に、コナ-隅部の壁材を貫通する脚部を設け、柱の角部と係合する係合凹部を形成し、脚部を貫通する取付ボルトにより取付ける。
		取付構造改良 嵌着固定	特許2756439 96.06.04 E05B1/00,311 ソウワ	取つ手の取付構造 貫通孔開口縁に、脚管内部へ向けて小径となるテーパ面を、ビス頭部にへ向けて小径となるテーパ面を形成し、ビスのねじ込みに伴い、ビスのテーパ面が貫通孔のテーパ面を脚管の先端側部分において取付面方向へ押圧するので、脚管の先端面が取付面に密着する。
			実用新案3045509 (権利抹消) 97.07.22 E04F11/18 中央化成品	合成樹脂把手 合成樹脂把手の両端取付部に形成した凹陥部に、取付け対象面に固定した固定用ボルトをスリーブと共に嵌挿して止めボルトで固定する。
		取付構造改良 ボルト・ナット止め	実用新案3084838 01.09.21 E04F11/18 ILキナ	手すり及び手すり受具の取付構造 下地部材に支持したボルトを取付壁より突出させ、定着部材をナットで締結し、手すりに設けたフランジ固定部材を定着部材に係合する。
			特許2946087 97.04.30 E04F11/18 アトヲ	手すりパイプの中間支持部の構造 芯軸先端部を手すりパイプ側面に穿設した透孔内に挿入し、止め金を広げて手すりパイプに芯軸を不拔状態に係止する。
		連結構造改良 固定式連結具の改良	特許3293102 99.12.17 E04F11/18 双葉実業	手すり連結パイプ-サ金具 ボルトと回動調整環側のナットとを螺合締結させて締め上げた時、リフトプレートがその回動操作環と回動調整環との向かい合う相互間に挟み付け固定される。
	施工方法改良 補強材設置方法の改良	特許3336205 96.09.25 E04F11/18 ニハ	手すり支持ブラケットの壁板への取り付け方法及び該方法により作られた手すり 手すりを取付ける壁板に長孔を穿設し、表面側支持材と裏面側支持板とをビスで一体化し、支持ブラケットをナットで固定する。	
		特許2903313 98.04.28 E04B1/38 ケイマック [被引用 2回]	壁裏アカー金具 手すりパイプ等を後付けする壁裏アカー片が、ねじりコイルばねより正規の直角十字形に容易に、かつ確実に配置される。	
	耐久性向上	構造改良 一体構造の採用	特許2802256 96.04.12 B32B1/08 フジコー	C形フェルトテープおよびその製造方法 無端棒状体に嵌め込むために縦方向のスリットを有し、内側の比較的薄い保形フェルト部と外側の厚い本体フェルト部からなる。
		取付構造改良 取付具の改良	特許2638548 95.03.14 E05B1/06,104 ソウワ	把持具 把持管両端にL字形脚管を接続し、把持管の内部に把持管の軸方向に延びる連結軸を挿入し、連結軸の一端部を一方の脚管に固定する。
		連結構造改良 固定式連結具の改良	特許3335768 94.05.30 E04F11/18 西製作所	手すり連結具 第1の固定板中心には係合孔が形成され、第2の固定板中心には雌ナットが形成され、回転体には係合孔と遊嵌するピンと雌ナットと螺合する雄ナットとが形成される。
	生産性向上	デザイン・設計の変更 表示の改良	特許2960391 98.04.01 F16L11/12 ソコク	化粧管 化粧管外表面上に、軸線と平行に管長方向に延びる直線となる基準線を付設する。
		構造改良 一体構造の採用	実用新案3054232 98.05.21 A47B95/02,504 藤井	把持管具 脚管部の直線状に延びる端部の内管内周壁に雌ナットを刻設して被取付物へのナット止め用のナット孔を形成する。
			特許3256197 99.06.14 E04F11/18 野口ハートウェア、磯川産業	手すりなどのコナ-取付具 コナ-部材両端に、手すり部材の端末部を嵌合する嵌合部を備え、その中間部が所要の角度で折曲状に形成され、支持ブラケット支柱先端部に、コナ-部材の中間部の底部と着脱自在に嵌合して結合される接続部を備える。
		連結構造改良 ルネーブパイプの利用	実用新案2604360 (権利抹消) 93.08.16 E04F11/18 日本アルミニウム工業 [被引用 3回]	手すりの連続継手装置 第1手すり部材と、第2手すり部材とを、希望する方向に屈曲自在な自在継手の両端部を会して、連続的に連結する。

表 2.23 主要企業以外の技術要素別課題対応特許一覧 (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	
手すり	生産性向上	連結構造改良 ルキツ [®] M [®] イ [®] の利用	特許3134148 97.03.18 E04F11/18 永田 寿彦	自在手摺 手摺本体は屈曲自在の蛇腹状ホースでなる芯材と、芯材の外周面を覆うように接着されたチューブから構成される。	
		製造方法改良 積層成形法の改良	特許2835508 (権利抹消) 96.04.30 B29C70/06 浜口計器工業 【被引用 1回】	異形偏肉FRP管とその製造法 円弧部分とフラット部分とが連続する異形断面を備え、フラット部分をスリップに成形し、円弧部分表面をノスリップ面に成形する。	
	施工容易	デザイン・設計の変更 設計寸法の設定	特許2963055 96.06.28 E04F11/18 トステム	笠木 笠木材天板部の断面に曲面部または折り曲げ部を有し、笠木材は幅違いで、傾斜した切断部端面を介して突き合わせる。	
		デザイン・設計の変更 表示の改良	特許2852510 (権利抹消) 96.07.12 E04F11/18 東南産業 【被引用 2回】	手摺取付用のブラケット及びそれを用いた手摺の取付方法 取付位置決めを容易に行なうために、手摺を受着する受部にマーキング用突起を突出する方向に形成する。	
		構造改良 分割構造の採用	実用新案2544640 93.06.02 E04F11/18 工杣, 方円館 【被引用 3回】	手すり固定具 手すりの壁面への位置決め不要とするために、本体水平部基端に固定した挿入体を、壁面に固定した受け体に挿入する。	
			実用新案2544641 93.06.02 E04F11/18 工杣, 方円館	手すり固定具 手すりの本体水平部基端面の中央部上下に設けた突起体を、階段や廊下などの壁面に固定した係止体に係止する。	
		構造改良 一体構造の採用	特許3215801 96.11.22 E04F11/18 内外	手摺り支持ブラケット 手摺りを支持する筒状の手摺り支持環は、嵌入孔に手摺りの貫通を阻止するストップ(環状傾斜面)を有する。	
		構造改良 補強・支持材の取付け	実用新案3084510 01.02.05 E04F11/18 品田 富夫, 藤原 三夫	エッジ用手摺の取付構造 補強材に壁と連結固定するための螺孔と、手摺取付螺孔を同時一体に持たせる。	
			特許3396755 98.07.03 E04F13/08, 101 フォリス, カイダ - ベ - スポ - ド工業	内装用腰壁構造 内壁の床面下との境界にバース幅木を取付け、上方に設けた壁バネの上端を仕切り框の段差で覆い、加齢者用手すりを取付け可能とする。	
		取付構造改良 取付具の改良	特許2593767 92.04.20 E04F11/18 スワフ商事 【被引用 1回】	後付手摺の支柱ボルト固定装置 支柱ボルト基板に突没調整部を設けて所定の高さに位置決めし、固定ボルトにより固定するとともに充填材を充填する。	
			実用新案2582895 92.05.13 E04F11/18 伊藤 勝明	階段の手摺部材取付具および支柱取付具 下部に支柱の上端部が嵌合される嵌合部を有し、上部部に手摺部材の下面と接合される斜面状の取付面を有する手摺部材取付具。	
			実用新案2546789 93.06.04 E04F11/18 ハース青梅 【被引用 1回】	取付け部材の固定金具 固定ブラケットに可動リングを遊嵌し、可動リングの移動で各ブラケットのねじ込み位置のずれを吸収して、緊締固定する。	
			特許2631083 94.02.17 E04F11/18 スワフ商事	直付手摺支柱ブラケット 直付基体に起立配設した一對の起立ボルトに、支柱固定部材基板に透設した長孔を介して、ナットにより支柱固定部材を挟着固定する。	
			特許2582727 94.03.31 E04F11/18 スワフ商事 【被引用 1回】	手摺支柱立設装置 ブラケットに一對の起立壁を設け、湾曲部に嵌合する膨出状の湾曲摺接部を有する回転ササを介して、ボルトナットで締着する。	

表 2.23 主要企業以外の技術要素別課題対応特許一覧 (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
手すり	施工容易	取付構造改良 取付具の改良	特許2726642 95.08.31 E04F11/18 シロウ	手摺の取付構造 取付具に小径孔と、この小径孔に段部を介して連通する大径孔とを形成し、大径孔に長孔を有する座板を挿入する。
			特許2834718 96.12.16 E04F11/18 シロウ	把持具の取付構造 固定部材外側に、テパ面を有する移動部材を径方向に移動自在に遊嵌して抜け止めした取付具を形成する。
			特許2834719 96.12.17 E04F11/18 シロウ	把持具 握り棒に対して脚管を強く捻じると、握り棒に形成されたねじ山を変形させつつ脚管を回転させ、両脚管の向きを揃える。
			特許3153855 97.11.21 E04F11/18 秋メ	手摺り 基板の一方主面には、シート状磁石が形成され、シート状磁石の磁力によって壁面などの被取付面に固定する。
			特許3306862 98.02.06 E04F11/18 小田 真	手摺装置 手摺本体と取付け金具を着脱自在に設け、コイルネによりロック可能なストップ-を設けると共に、ストップ-に係合可能な受け部を設ける。
			特許3200583 98.02.17 E04F11/18 野口ハートウェア、磯川産業	手摺の取付具及び取付構造 差込口の開口方向に嵌合する連結部を有した各支持部材を、各結合部材の案内部に嵌合取付けし、各ベ-ス部材の取付面を被覆するとともに、手摺杆の所定箇所を差し込み支持する。
			特許2926042 98.04.10 E04F11/18 秋メ 【被引用 1回】	手摺り 基板裏面に、シート状磁石と接着剤層を形成し、使用時には、シート状磁石は、接着剤層を介して被取付面に当接する。
			特許3100364 (権利抹消) 98.05.22 E04F11/18 川口技研	手摺取付具 手摺取付具は、台座の一侧から腕部を斜めに設け、その先端に受部を設け、台座・受け部長手方向の両端に中央を示す目印を設ける。
			特許3193014 99.03.01 E04F11/18 大同化工機工業	勾配部取付用格子組立体 傾斜上枠と傾斜下枠の両端に左右側枠が組付けられて平行四辺形状に形成される枠体内に、複数の縦格子と横格子とを格子状に組付ける。
	取付構造改良 嵌着固定	实用新案3070830 00.02.07 E04F11/18 ベ-スト 【被引用 1回】	手摺ブラケット 各取付棒を空洞内で並びの良い所定位置に調節し、全部の手摺棒が正しい位置に調節できたところで、固定ねじをしっかりと締めて固定する。	
		特許3376522 00.06.28 E04F11/18 アトス	建物用手摺 壁面に固着したのち支持プレートにブラケットの基部を装着し、ヘッドに手摺本体を嵌合固定させ、手摺本体の取付け方向の左右を反転変更することで笠木の外側面の変出量を変える。	
		特許3345326 97.11.17 A47K10/04 曽根湯布院機械	パイ等取付具 パイ嵌合部の端部を螺合孔部を中心に分割し拡開部を形成するスリットと、先端側に円柱部の端面に形成された係合部を備え、螺合孔部に螺合され拡開部を拡開する拡開固定具を備える。	
	取付構造改良 ホルト・紗止め	实用新案2574426 92.06.05 E04F11/18 伊藤銘木店	手摺部材の連結構造 手摺部材固定ねじを螺合して、親柱の側面に手摺部材端面を連結した後、化粧枠取付凹部に化粧枠を嵌着する。	
		取付構造改良 取付位置調整手段設置	特許2772781 95.10.13 E04F11/18 特殊技研金属	手摺支柱方立て金具 調整板挿入用スリット溝に姿勢調整板を縦方向出退自在に挿入し、すり割付調整螺子を回動して姿勢調整板の突出量及び傾斜角度を調節可能とする。
	特許3112156 96.06.05 E04F11/18 美濃工業 【被引用 1回】		手摺固定構造 取付け間隔に誤差があっても、手摺を壁面に容易に取付けるために、手摺の取付端部に設けた取付板の一端側に長孔を形成する。	

表 2.23 主要企業以外の技術要素別課題対応特許一覧 (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
手すり	施工容易	取付構造改良 取付位置調整手段設置	特許3207772 96.11.25 E04F11/18 内外 [被引用 1回]	手摺り支持ブラケット 壁面に固定される座金の中央部に膨出した円形の膨出部と、ブラケット本体の装着凹部との間に隙間が形成されるように深さ寸法を設定する。
		可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	実用新案2521037 91.06.28 E04F11/18 日本製紙	階段手摺子用取付金具 ピン孔に挿通されるピンで固定部材に揺動自在に装着され、下端開口部から手摺子の上端が嵌入される手摺子キャップからなる。
			特公平7-39736 91.09.12 E04F11/18 スワフ商事	設置角度自在の階段手摺 上棧、下棧に縦小棧を回動自在に螺着して、屈伸自在の手摺本体を構成し、これを階段手摺の連結用単位体とする。
			実用新案2598315 92.10.15 E04F11/18 吉会, エヌ ティ ティ 都市 開発	折りたたみ式の階段用手摺 一定な高さのもとに起立する平行な支柱を階段に回動自在に枢支連結し、平行四辺形のリンク運動機構に枠組みする。
			特許2659683 94.04.25 E04F11/18 内外	手摺リエット 手摺り部材にレールを敷設し、手摺り子にレールに沿ってスライド移動可能な係合具を設け、係合具は手摺り子に対して角度変更可能に取付ける。
			特許2850292 (権利抹消) 96.07.03 E04F11/18 スワフ商事	角度自在の手摺支柱立設装置 ブラケット対向一对の起立壁と固定壁で形成する挿入部に手摺支柱を傾斜回動可能に挿入し、起立壁に螺装した押付板で手摺支柱の角度を維持する。
		形状改良 断面形状改良	実用新案2598314 92.10.14 E04F11/18 松波 清人 [被引用 1回]	階段用手摺リエット 階段の傾斜角度に対する調整を容易にするために、ボダーの調節溝隙間を調節して階段の側板に嵌合する。
			特許2982158 95.07.12 E04F11/18 トライエンジニアリング	手摺の支柱取付構造 支柱下部に凹凸部を形成し、コンクリート壁に取付孔をドリルで形成し、支柱の下部と取付孔との間に充填材を充填する。
			特許3423132 95.12.25 E04F11/18 三洋ホーム, 三洋電機	笠木 水平端部凸面と水平コーナー部凸面とを突合わせて接合するとき凸面間を連続して接合せず、間隔を設けた底目地を形成する。
		連結構造改良 固定式連結具の改良	実用新案2604256 (権利抹消) 93.12.27 E04F11/18 梅屋金物	連結装置 連結子の突部を連結ピンの頭部で押し、連結子を少し回転させて、溝部の両側縁部を連結ピンの頭部下に位置させて係合させ、それにより、他方の手すり部材に対する一方の手すり部材の仮止めができる。
		特許2578321 94.06.20 E04F11/18 長沢製作所	手摺等の連結具 端面にピスを挿入可能な複数の透孔とピスを突設した連結具を設け、端面にピスを挿入可能な嵌合孔とを有する連結具を設ける。	
		特許3326135 99.04.30 E04F11/18 アトムビントック, 磯川産業	長尺材用接続具 接続部材は、突合わされて軸方向への移動が阻止されるように係合するキャッチ構造と、キャッチ構造の係合をロックするロック構造とを設ける。	
		特許3293101 99.12.17 E04F11/18 双葉実業	手摺り連結金具 センターボルトを回動操作環の回動操作により固定環側のネジ孔と螺合締結して締め上げた時、支持ブラケットのリンクプレートがその回動操作環と固定環との向かい合う相互間に挟み付け固定される。	
	連結構造改良 球状可動部の採用	特許2944551 97.01.10 E04F11/18 ソカ [被引用 1回]	手摺り用コーナー継手 第1・第2継手部材の間に設けた中間部材の枢支軸部材を中心として所定角度範囲内で適宜揺動させ、交差角を任意に設定する。	
		特許3264863 97.06.19 E04F11/18 内外 [被引用 2回]	自在接続具 連結部材両端面に形成された半球面状の凹面部に、手摺りが接続される可動部材の一端面に形成された半球面状の凸面部を嵌め込む。	

表 2.23 主要企業以外の技術要素別課題対応特許一覧 (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
手すり	施工容易	連結構造改良 球状可動部の採用	特許3153783 97.07.01 E04F11/18 野口ハートウェア、磯川産業 【被引用 1回】	継ぎ手構造 回動自在に連結した半球状の自在継ぎ手部を有する一対の継ぎ手部材と、分離面と直交する方向の球の中心線で、両自在継ぎ手部を互いに回動自在に連結する。
			実用新案3047348 97.09.19 E04F11/18 外外 【被引用 1回】	手すり用可変角度ジョイント ジョイント部材を中心側円形面を合わせて、回動部の中心を小径により固定することにより、円筒部のなす角度を任意に定めて手すりを自由な角度で連結する。
			特許3142807 97.11.18 F16C11/04 野口ハートウェア、磯川産業 【被引用 2回】	継ぎ手構造 回動自在に連結された半球状の自在継ぎ手部を有する一対の継ぎ手部材と、分離面と直交する方向の球の中心線で、両自在継ぎ手部を互いに回動自在に連結する。
			特許3046587 98.12.09 F16B7/18 高橋金物、磯川産業	角度可変連結具 中継部材と取付用部材とをそれぞれ球面で互いに当接して摺動する球面摺動構造を介して連結する。
			特許3209990 99.11.25 F16B7/18 高橋金物、磯川産業	角度可変連結具 中継部材と取付用部材とをそれぞれ球面で互いに当接して摺動する球面摺動構造を介して連結する。
		連結構造改良 係止部を形成	特許3184120 97.07.07 E04F11/18 内外 【被引用 1回】	手摺り支持金具 手摺り受け部材に、手摺りの外形に合致し、上方に向けた手摺り受け面を形成し、一対の先端が鋭な係止突起を突設する。
		連結構造改良 ルキツノ利用	特許3370034 00.01.12 E04F11/18 岸本 繁富	手すり用の連結部材 連結本体部は、弾性を有する合成ゴムから棒状体に形成されて軸方向が屈曲可能なものとされている。
			特許2923777 98.04.28 E04F11/18 カガ産業	ルキツノ手摺り笠木継手 硬質合成樹脂によって多数の笠木外形板を、手摺り笠木と同一外形に成形し、軟性連結材に対して摺動自在に外挿し、笠木外形板に構成した周縁リップを順次重なり合わせて隙間なく笠木外形面を形成する。
		連結構造改良 回動式可動部の採用	実用新案3080637 01.03.27 F16B7/20 アケル、カワ-技研	部材の連結装置 第1の接続部を連結体の筒状端部に嵌め込んだ状態で、連結体に設けたねじ穴から止めねじをねじ入れ、その止めねじの先端部を止め着ける凹部を継手に設ける。
			実用新案3065162 (権利抹消) 99.06.24 E04F11/18 諸星挽物製作所	手摺りの繋ぎ具 真円の中心に垂直に螺挿された連結具によって連結され、連結具を軸として、手摺りの繋ぎ具が回動し、手摺りの繋ぎ具の両端の断面が真円で、この真円の中心に、この断面に垂直に連結具を螺挿する。
		施工方法改良 補強材設置方法の改良	特許3416944 98.08.27 E04F11/18 日本製紙、パル	階段手摺りバット 2本の厚板に等間隔に、U字型の複数の手摺りを回動自在に架け渡し固定し、厚板を階段脇壁の柱等の構造材に取付ける。
		施工方法改良 ユニット化	実用新案2606322 93.11.30 E04F11/18 一条工務店	階段用手摺り構造 階段の側部に配置した手摺りをユニット化したので、工場において量産でき、精度、デザインの統一が可能で強度を維持しやすい。
		施工方法改良 接着固定	特許2803034 96.09.12 E04F11/18 ホクメイ 【被引用 2回】	保持具および保持具の取付方法 保持具は吸着盤を含み、吸着盤の一方主面および他方主面には接着剤層が形成され、吸着盤の周縁部は、押圧部によって被取付体に対して押圧される。
			特許3310242 99.09.01 E04F11/18 シカ	手摺の取付構造 保護シートを取付座側に保持可能とするとともに、取付面への衝合面には接着部材を備える。
		製造方法改良 工場管理	特許3260861 92.10.28 E04F11/18 藤木工務店	折返し階段におけるプラスチック製手摺の構築方法 PC製手摺部材を工場で作製し、現場で下位手摺部材、中間手摺部材、上位手摺部材の順序で積上げ、階段スライダ側面に固定する。

表 2.23 主要企業以外の技術要素別課題対応特許一覧 (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
設備	負担軽減	新規部材の適用 腰掛部材の設置	実用新案3081699 01.05.11 A47K17/02 橋本旬設計工務	トイレ用移乗台 脚部と天板とが一枚の板材で形成され、移乗台はこの板材を折り曲げ形成される。
			実用新案2588260 93.05.12 E04H1/12,301 新日軽	バースユニット 出入口の一侧に一枚の障子体からなる開き戸を枢着し、他側に二枚の障子体を折畳み可能に連結する折畳み戸を枢着し、開き戸及び折畳み戸によって出入口を閉鎖自在に構成する。
			特許3030692 97.09.02 E04H1/12,301 菊地 弘明	ユニットとユニット 可動式の便座と手すりを付設したドアを組み込んだトイレバースユニット。
			実用新案3069918 99.12.24 A47K3/12 曾我部 和子	折り畳み椅子を備えたユニット ユニットに造り付けの椅子を備え、不要時は折り畳んで定位置に収納する。
		構造改良 バースの利用	実用新案2576929 92.10.01 A47K17/02 那須 隼人 [被引用 1回]	病弱者用トイレ装置 便座後部を、便器に付設した後縦手すり枠材に上下に移動可能に係合し、便座支持枠を上昇付勢するコイルばねに係合する。
		可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	実用新案3073521 00.04.27 A47K17/02 海老根 伸育	洋式トイレの用便補助具 アームの中間部にトレットバースホルダを取付け、アームに掴まり体を支えるとともにトレットバースホルダの利用を可能にする。
			実用新案3081615 01.03.26 A47K17/02 海老根 伸育	洋式トイレの用便補助具 壁に取り付けた水平移動構造体に回転軸を介して、トレットバースホルダを取付け、引込み式のキャスターを取付ける。
	身体支持性向上	新規部材の適用 身体支持具付加	実用新案2605357 93.12.27 A47K17/02 長谷川 弘	腰掛け便器用腰当て 基台上に設けた直立台に、人体の背面腰部を押圧する保持帯板を角度が調節自在に設けた腰掛け便器用腰当て。
		取付構造改良 取付具の改良	実用新案3068132 (権利抹消) 99.05.06 A47K13/28 長田 静夫	体にやさしい便器背もたれ 便器の蓋を180回転させて蓋外側を背もたれとした背もたれ式便器。
		可動部の設置 傾斜・回動機構の導入	特許3326437 99.01.29 A47K11/04 船着 千冬	排泄物処理装置 下半身の動きが十分でない者が確実に用便出来る排泄物処理装置の提供を目的として、腰掛部上面に対し揺動可能に便座を設ける。
	操作性向上	取付構造改良 取付具の改良	実用新案3078294 00.12.12 E04F11/02 尾松製作所	玄関への握え付け式段差解消ユニット 固定手摺り枠を第1ディスタンスアームによって壁面へ取付けると共に、可動手摺り枠をその脚柱が床面へ接地した上昇状態のもとで、第2ディスタンスアームによって壁面へ取付け使用する。
		形状改良 脚挿入部設置	特許3022176 94.07.06 A47B77/00 三洋電機	家具装置 昇降機能を有する家具装置の、かつ下部下面に敷設されたクランプ型の接触部の検知精度を向上させ、安全性を向上させる。
容易護	取付構造改良 取付具の改良	実用新案3074152 00.06.19 A47K17/02 榊原 五市,市丸建設	身障者用トイレ 左右両側にを設置し、手すりを後端側支持軸を中心に外側へ回動可能にし、回動途中で固定可能で、固定解除を手すりに設けた操作部で操作する。	
車いす対応	取付構造改良 取付具の改良	特許2770157 96.01.31 A47B77/06 サウエイ工業 [被引用 4回]	ニースが形成可能なキャビネット 支柱は、キャビネット本体前面と略面一となる前面位置と、ニース空間を形成する中間位置または奥行位置とに止着できる。	
	可動部の設置 スライド機構の導入	特許3108858 96.02.29 A47B77/04 サウエイ工業	包丁等の収納キャビネット 前後方向にスライド自在に嵌装する刃部収納体に、包丁の刃部が離脱しない方向に傾斜する刃部収納溝を1段以上形成する。	

表 2.23 主要企業以外の技術要素別課題対応特許一覧 (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
設備	車いす対応	形状改良 断面形状改良	特許3087962 98.10.21 A47K1/00 I-ビ-ジ-商会, Iパ-ク 【被引用 1回】	車椅子利用者用洗面カウンター 車椅子に座ったままでも使い勝手の良い洗面カウンターとして、前縁中央部を適宜幅にわたって奥側に湾曲させる。
	向外出観	取付構造改良 取付具の改良	実用新案2604621 93.01.22 A47B91/00 カウエ-工業	けこみ板の取り付け構造 隣接するキャビネットけこみ板部と同一の色彩を有するけこみ板本体と、このけこみ板本体の裏面側にス-サ-を、奥り端部に配設された面状接合体とから構成した。
	耐久性向上	構造改良 補強・支持材の取付け	特許3091452 99.06.14 A47C9/06 野口ハ-ト-ウエア-, 磯川産業 【被引用 2回】	折り畳み式腰掛け フレーム後部を壁面に装着し、座板を上下回動自在とし、座板前部を床面上に支持する前部支持脚を座板とともに上動して壁面に収納する。
	施工容易	取付構造改良 取付具の改良	実用新案2606519 93.12.01 A61G5/00, 502 エ-ウ	介助用手摺 柱や壁に固定する固定部と、固定部上下方向に回動自在に取り付けた手摺杆からなり、手摺杆を上方に回動させて回避できるようにした。
		取付構造改良 突っ張り棒による固定	実用新案3067367 99.09.13 A47K17/02 尾松製作所	和式便所への後付け使用可能な手摺り 伸縮調整自在に連結一本化された左右一対の水平固定管と、手摺り管を便所の床面へ接地固定させるため、吸着盤を備える。
床	段差解消	新規部材の適用 身体支持具付加	特許3334107 99.03.04 E04F11/00 大橋-工業	手摺付足-フ-構造 足-フ-部材を、1または複数連結して階段などの通路上に設置する。
		高さ調節 高さ調節装置の設置	特許3097733 96.03.26 E04F15/02 フ-ウ, フ-ウ 化学工業	スノ 合成樹脂製ハ-ル脚部に連結可能なア-ジャ-スタ-ナットと、ハ-ル側端面に回転工具用の係止溝を有するア-ジャ-スタ-ボ-ルトから成るスノ。
			特許3049601 97.08.26 E04F11/00 五十嵐 幹雄	段差解消足-フ- 傾斜角度-ロックに固定される高さ調整脚は、床面に設けた脚部安定板上に載置される支持部と回転自在に支承される。
			特許2869649 98.04.14 E04F11/02 五十嵐 幹雄	段差解消足-フ-及びその施工方法 傾斜角度-ロックの孔内に位置させた高さ調整脚を有する足-フ-構成部材を複数形成し、高さを調整する。
		可動部の設置 伸縮機構の導入	特表平8-502106 93.06.15 E04G27/00 アラ-スミ-ア-ド-ア-ソ-イ-ツ(オ-ストラリア)	リ-フ-式車椅子傾斜台 複数のリ-フ-は蝶番によって結合され、これらのリ-フ-は積み上げた状態に畳むことができる。
		形状改良 断面形状改良	特許3368239 99.11.24 E04F15/02, 106 ケ-ロ	薄型外枠 ゴ-ムシートは底面凹部の端部から端部まで連続的に設け、一端部に切欠部が形成され、ゴ-ムシートは、底面凹部の高さよりわずかに厚く、幅は底面凹部の幅より短く設定される。
		排水構造改良 排水路設置	特許3008177 96.04.30 E03C1/12 島 信義	止水簀の子及びそれを使用した止水器具及び止水構造体 止水器具は、浴室の脱衣場床と面一に形成された洗場床の脱衣場床よりも、止水簀の子及びフ-の表面が面一になるように埋設して使用する。
	排水構造改良 排水勾配の利用	実用新案2578413 92.07.29 E03C1/12 竹中工務店 【被引用 1回】	防水床構造 床に形成した傾斜面に側溝を配置し、排水用蓋にスリット状排水孔を形成し、滑り止め部を施した帯状突起部を上方に向けて形成する。	
	軽負担	新規部材の適用 腰掛け部材の設置	実用新案2599689 93.05.12 E04H1/12, 301 新日軽	ハ-ル-ユニット 浴槽と洗い場の双方の一方が面する側のハ-ル-壁面に窓を設け、この窓の内側下方部に、連続した腰掛け部を設ける。
	転落防止・転	形状改良 断面形状改良	実用新案3072322 00.03.01 E04F15/02 福元 孝典	滑り止め床板 滑り止め床板の床材には、溝が刻まれており、滑り止め材料が充填されている。

表 2.23 主要企業以外の技術要素別課題対応特許一覧 (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
床	転倒・転落防止	形状改良 表面形状改良	実用新案3086768 01.10.18 E04F11/00 平敷 好秀	屋内の両面段差解消シート 堅牢な一枚板で凹凸状を有しているため、滑り止め防止効果や上からの重圧も耐えられる。
			特許2841018 94.03.14 E04F15/16 I&Iインイソウ	タイマット及びタイマット用滑り止めシート タイマット本体の一面側に真空吸着力を有する滑り止め層を形成する。
		材料変更 樹脂の利用	実用新案3045212 (権利抹消) 96.12.26 C09D5/14, PQM 若宮産業, 大手町フ レン産業	床材 硬度が鉛筆硬度2H以上4H以下であり、ウレタン系エポキシ樹脂、有機性紫外線吸収剤及び抗菌剤とを有する被膜を有する床材。
			実用新案3056910 98.05.11 E04F11/00 那須 隼人	屋内段差解消具 段差に合わせた三角形や台形断面を有するポリウレタンを用いた独立発泡体などの弾性体にて形成する。
		材料変更 複合材の利用	特許2942184 96.01.10 E04F15/16 I-ビ-ジ商会	床材 ゴムとコルクチップをウレタン樹脂イングで結合させてなる3~6mm厚の緩衝シートと、その上に接着して表層する長尺状の1~3mm厚の塩化ビニルシートとを組み合わせる。
	製造方法改良 プレス成形	特許2795390 92.09.16 B28B11/02 美濃顔料化学	紋様タイ及びその製造方法 着色した坯土を板状に成形し白色及び黒色系板材を接着剤を塗布して積層し、一定巾に切断してブロック体を形成し、切断面を上にてプレス成形する。	
	操作性 向上	取付構造改良 取付具の改良	実用新案3085147 01.09.21 E04F11/00 平敷 好秀	段差解消シート 堅板な上部ガラスファイバー凹凸の形状を有し、両サイドにY型突起金具を取付け位置に取付け、Y型突起金具に、使用目的に応じて脱輪防止柵・ステンレス製手摺リングを取付ける。
		可動部の設置 移動・着脱可能な構造	特許3348064 99.12.16 E04B5/43 システム研創, 飯田建築 設計事務所	床下空間を利用した住宅 床下空間に、防湿・防水槽を設置し、出入口に移動床を移動可能に設け、床構造体上に移動マットを移動可能に設ける。
	向上 外観	形状改良 断面形状改良	実用新案3073012 00.05.08 C09J7/02 理研コウガム	滑り止めシート 透明な粒子を基材表面の一部を露出して固着する透明な接着剤と、基材裏面にライナーを設けた透明な粘着剤とを備えた滑り止めシート。
	向上 強度	新規部材の適用 拘束部材の適用	実用新案3061573 99.02.22 E03C1/12 Iア-ウォーター, 東プレ	溝蓋 溝蓋本体側面に、大きな滑り抵抗を有する弾性部材を排水溝側壁に密着させるように取付け、溝蓋本体が排水溝から浮上らない。
	向上 耐久性	形状改良 断面形状改良	実用新案3075348 00.08.01 E04F15/00, 601 グニツク	敷設材および敷設材施工用滑り止めシート 床材本体裏面に、直径2~50μの気泡を多数有する発泡樹脂層を形成したシートが、発泡樹脂層を裏層側にして、接着剤で貼着される。
		製造方法改良 積層成形法の改良	特許2980313 97.05.12 B29C43/20 ブリヂストン	エッジレス用床パッド及びその成形方法 シート-ルーフイング又はパルクエ-ルーフイングコンパウンドの上に中間シート、表面シートを積層し、加圧加熱して形成する。
	向上 生産性	形状改良 断面形状改良	特許3341714 99.06.15 E04F11/00 コバ	段差補正装置におけるサイドパッド 下段面に接地する第1の面と、連設された第2の面は、連設位置を挟んで略対称の面形状とし、90度回転させ段差補正装置の側端部に適用する。
	向上 施工容易	構造改良 分割構造の採用	特許2971441 98.05.11 E04F11/00 福永	屋内段差解消用の据付け部材 三角柱状体の据付け部材を不定形粒子のゴムチップ材で形成し、所定の間隔で、段差当接辺と平行に上面切込み用溝を設ける。
実用新案3064522 (権利抹消) 98.09.24 E04F11/00 鈴木 宏和, 鈴木 雅三			段差補正傾斜台 2枚の板の組合わせで力を分散し、摩擦の効果でぐらつきがなくなり、幅広い年齢層において簡単に使うことができる。	

表 2.23 主要企業以外の技術要素別課題対応特許一覧 (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
床	施工容易	傾斜の利用 ｽｰﾌﾞ 設置	実用新案3068051 (権利抹消) 99.10.07 E04F15/02, 106 ｸﾞｱﾃｯｸ浜松	ｽｰﾌﾞ 板 木材により略直角三角形形状に形成され、ｽｰﾌﾞ 板側に粘着加工を施し、床面側に吸着加工を施した固定用ｼｰﾙ部材によって床に固定する。
		取付構造改良 取付具の改良	実用新案3064923 99.06.16 E04F15/00 かごしま大和	床ﾘﾌｫｰﾑ用改修部材 新床材と隣接部材(敷居)に隙間を設け、隙間に嵌入させる嵌入部を下方に垂直に立て、嵌入部の上方両側に舌片を形成して、新床材の端部と床の隣接部材とを段差なくならかに接合する。
		材料変更 その他	実用新案3070667 00.02.01 E04F11/00 矢崎化工 実用新案3074665 00.07.07 E04F15/02, 106 光洋産業	段差解消踏板 厚み 1mm程度の多数枚の紙を段差の下面又は垂直面と平行に、かつ、相互に剥離可能に積層する。 置き畳のためのﾊﾞﾘｱｰ用傾斜材料 炭酸ｶﾙｼｳﾑ入り合成樹脂発泡体の断面が不等辺直角三角形で、斜め部分に突き板を接着し、残りの面の2辺または1辺に粘着加工される。
建具	段差解消	新規部材の適用 覆い部材設置	特許3383074 94.04.28 E06B1/70 ｽﾌﾟｰﾝ-ﾋﾞﾝｸﾞ ｳｵｰﾙ 【被引用 2回】	床面面一浴室の戸体開閉用下枠 防水性確保と車椅子の通過を可能とするために、浴室側に向けて起立転倒する水返しを蝶番連結して、戸体の開閉に連動させる。
		新規部材の適用 止水材・風止材の設置	実用新案3077321 00.07.28 E06B7/22 金秀ﾌﾙﾐ工業 特許2713691 94.07.04 E06B1/70 日本ﾌﾙﾐ工業	両袖はめ殺し部付 4枚引込み戸 気密材を装着させる添材を障子横側面にサイドキャップとして設け、気密材が連続して全ての障子に接触するようにした。 開き扉の下枠構造 扉下枠に開き扉に連動して退避位置と戸当り位置に角変位する水返し部材を設ける。
		構造改良 一体構造の採用	特許2990228 95.09.25 E06B7/14 鹿島建設	排水溝組込み型ﾌﾗｯﾄｼｯｼﾞ ｼｯｼﾞ下枠の屋外側に排水溝蓋受けを一体成形し、ｽﾌﾟﾙｽ部材使用の排水溝枠を設け、雨水透過孔付きの溝蓋を設置する。
		傾斜の利用 ｽｰﾌﾞ 設置	特許3364465 00.02.02 E06B1/70 ｼﾞｰ ﾋﾞｰ ﾏﾞ ﾐｷｻｰ, 不二ｼｯｼﾞ	浴室出入口のﾄﾞｱ周り構造 脱衣室と浴室の床面段差部に開き戸を取付けるﾄﾞｱ下枠を設け、ﾄﾞｱ下枠の浴室側端に傾斜ｶﾞｰ-を着脱自在に設ける。
		形状改良 断面形状改良	特許3276469 93.07.30 E06B1/70 旭化成 特許2853031 96.12.20 E06B1/70 志田 誠治	建物出入口部における床の防水構造及びその施工方法 下枠下面側で防水層を連続させることにより下枠部分と室内側の防水性を確保し、また下枠と床面間の段差を解消する。 薄型敷居材 長尺の下部支持体は3本の凹状溝部を有する支持板部と、幅方向両端から下方に突出する一対の脚片を合成樹脂により一体に成型する。
	操作性向上	排水構造改良 排水路設置	特許2640925 95.01.31 E06B1/70 日本ﾌﾙﾐ工業 【被引用 5回】	出入口の下部構造 引き戸走行部と、網戸走行部の上端縁とを同一高さ位置に設定し、透孔蓋部材を、透孔蓋部材と水平支持片部の間に隙間を形成する。
		新規部材の適用 覆い部材設置	実公平7-2945 92.04.15 E06B3/46 ｼﾞｯｸ 【被引用 1回】	ﾄﾞｱの振れ止め用部材 ﾄﾞｱ下枠部材に嵌込凹部を形成し、底壁部上面長手方向に下枠部材の下端開口部に嵌め込まれる前後一対の嵌込突条を突設する。
		構造改良 ﾊﾞﾈの利用	特許3428375 97.05.23 E05F1/14 くろがね工作所	折れ戸 折れ戸が全開・前開位置から所定位置まで移動した時点から、第2扉を開放・閉鎖方向に付勢する開閉補助部材を設ける。

表 2.23 主要企業以外の技術要素別課題対応特許一覧 (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
建具	操作性向上	構造改良 ハネの利用	特許3321098 98.07.31 E06B3/48 日本ファイリング 建材, 日本ファイリング	折畳み式回転扉 折畳み式回転扉が、幅の狭い子扉と、幅の広い親扉からなり、子扉は、その一側の上下端部が、扉枠体に回転自在に支持される。
		配置の改良 手すりの設置	実用新案3070981 00.02.14 E05B1/06, 104 しんたくハウス工業	可動窓の安全操作機構 縦長に形成した窓枠の側の縦枠材の長さ方向略中間に開閉兼用ロック用ハンドルが回転可能に設けてある。
		取付構造改良 取付具の改良	特許3310891 96.12.16 E05D15/36 高橋金物	扉開閉装置 扉本体に連動して戸袋枠体の上下枠部に沿って移動することにより、扉本体が戸袋枠体に待避する。
		取付構造改良 取付具の改良	特許3331495 97.07.30 E05D15/30 コニ	スライド式開閉ドア装置 ドア枠を枠体の旋回動とともに回転しながら上レールに沿って移動することで間口を開閉する。
		形状改良 平面形状改良	特許2974052 95.12.14 E05B1/06, 105 市村製作所	収納家具の引き違い引戸 指を挟まないために、後方引戸の開閉先端部にコ字型状切欠部を形成し、この切欠部に後方引手を嵌着する収納家具の引き違い引戸。
	車いす 対応	形状改良 断面形状改良	特許3079361 97.01.08 E06B3/46 トステム	引き違いサッシ 下枠の内外形材間に介在させる断熱材を覆うカバー材を設け、カバー材に、外障子用レールおよび内障子用レールとほぼ同高の突出部を設ける。
		取付構造改良 取付具の改良	特許3281890 93.07.21 E05D15/58 戸松 啓二, 戸松 真也	扉構造 扉が横枠に沿って動くと同時に回転し、扉の一端部が円弧に沿って移動し他方の縦枠部に達すると、扉が横枠と角度を形成して開放される。
	空間有効 利用	新規部材の適用 覆い部材設置	特許3375316 00.02.08 E06B3/32 マツ六	戸の改造部材セット 低コストでリフォーム可能とすることを目的に、スイング式開き戸機構の戸と枠部材を流用し、化粧部材等で覆う。
		構造改良 分割構造の採用	特許2920620 96.12.17 E06B1/70 カットワ	四方枠仮固定材における下枠材及び下枠構造 下枠材本体のしゃくり欠除部に分離材を備え、分離材を着脱して床材上に載置又は床材間に半沈設して床表面との段差を可変に構成する。
		構造改良 分割構造の採用	特許2992745 96.12.17 E06B1/56 カットワ	四方枠仮固定材における下枠材 本体部材の長手方向端面にしゃくり欠除部を設け、床材に形成した隙間に半沈設し、床面との段差を解消する。
		取付構造改良 取付具の改良	特許3162618 95.11.16 E06B3/46 化デデン	引き戸構造および吊り戸構造 鴨居が室内側に突出するように壁面上に形成され、敷居が鴨居の直下の床に埋め込まれたレールからなる引き戸構造。
		形状改良 断面形状改良	実用新案3050652 97.09.29 E05D15/06, 125 コニ	トリアングル用吊戸装置 正面ハネ間に笠木を掛け渡し、レールを笠木と一体化した状態で取着し、吊戸を吊設し、レール内側にレールカバーを取付ける。
	施工容易	構造改良 分割構造の採用	特許2920620 96.12.17 E06B1/70 カットワ	四方枠仮固定材における下枠材 本体部材の長手方向端面にしゃくり欠除部を設け、床材に形成した隙間に半沈設し、床面との段差を解消する。
		取付構造改良 取付具の改良	特許3162618 95.11.16 E06B3/46 化デデン	引き戸構造および吊り戸構造 鴨居が室内側に突出するように壁面上に形成され、敷居が鴨居の直下の床に埋め込まれたレールからなる引き戸構造。
		形状改良 断面形状改良	実用新案3050652 97.09.29 E05D15/06, 125 コニ	トリアングル用吊戸装置 正面ハネ間に笠木を掛け渡し、レールを笠木と一体化した状態で取着し、吊戸を吊設し、レール内側にレールカバーを取付ける。
階段	負担軽減	構造改良 副階段設置	特許2603904 (権利抹消) 94.04.15 E04F11/02 河本工業 【被引用 1回】	異形階段構造 階段踏面の奥行き長さの略1/2及び蹴上げ高の略1/2の高さ分だけ上下及び前後方向にずらした段差部を形成する。
		高さ調節 昇降装置設置	特許2984237 (権利抹消) 97.06.20 E04F11/04 日本フリス 【被引用 1回】	階段用昇降装置 踏板上に上下に昇降する昇降台を載置し、リンク機構により昇降駆動し、検出センサの出力に応じて昇降駆動手段の昇降動作を制御する。
		特許3141291 99.09.24 B66F7/06 渡辺 二郎	自動昇降階段 踏板と基台が平行して離隔・接近する自動昇降踏段を複数用い、使用者が自力で制御できる駆動回路を付設した自動昇降階段。	

表 2.23 主要企業以外の技術要素別課題対応特許一覧 (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
階段	転倒・転落防止	構造改良 一体構造の採用	特許3293123 97.02.07 E04F11/16,502 日本製紙	階段滑り止め及び打撲緩衝材 傾斜部、溝部、コーナークッション部、段鼻緩衝部、躓き防止部、角度調整部を順に連結し、同質の材料で同一の断面で構成する。
		配置の改良 取付位置変更	実用新案2598168 93.08.31 E04F11/02 ミサセケミックス	階段 踏板前端部に踏板的幅方向に沿って前面が透光面、内部の上面および後面が反射面、下面を開口もしくは透光面で構成した中空の照明空間を形成し光源を配置する。
		形状改良 断面形状改良	実用新案3077493 00.11.06 E04F11/16,502 許 春男(台湾)	階段用滑止め板 滑止め板上端面に複数の円曲状の凹凸のある滑止め部を設けて、階段を上り下りする足裏に快適さ及び按摩作用を提供する。
		材料変更 樹脂の利用	実用新案2504740 93.03.15 A47G27/02,109 I&Iインダストリー	階段マット 階段マット本体の一面に、合成樹脂を含む混合物を塗布して形成した、真空吸着力を有する滑り止め層を備える。
		材料変更 ゴム利用	特許3172147 99.04.07 E04F11/17 ルイジカ	階段用防滑滑り止めシート及びその製造方法 シート本体は、無数のゴムチップを固めた多孔シート状に形成し、滑り止め片の部分を高密度に構成する。
	向上観	材料変更 複合材の利用	実用新案2587087 92.04.10 E04F11/02 アーク	階段踏板 端部を上げた支板の上に、天然石等の細粒と微粒と樹脂で形成した上板を載せ、上板端部を曲面で形成し、支板の垂下部より下まで延長した階段踏板。
		耐久性向上	取付構造改良 嵌着固定	実用新案2588587 93.09.28 E04F11/17 アパ工業 【被引用 2回】
	形状改良 断面形状改良		特許3118585 96.09.17 E04F11/17 I&Iインダストリー	階段マットの製造方法 表面側にニードルからなるマット本体を備え、裏面側に真空吸着性を有する滑り止め層を形成し、接着力を調整する溝を所定間隔で形成する。
	形状改良 表面形状改良		特許3189203 95.11.30 E04F11/17 オビ 【被引用 1回】	階段用床シート コーナー被覆部の耐久性、耐用性を改良した階段用床シートとして、コーナー被覆部の表面に肉盛り部を形成する。
	容易工	取付構造改良 取付具の改良	実用新案3083180 01.07.05 E04F11/17 黄 文豊(台湾)	階段用敷板 敷板、吸盤を備え、その中の、敷板周縁の左、右、内側に若干の嵌制孔を設け、嵌制孔に対応する個所に吸盤を設け、吸盤は嵌制孔に組付けることができる。
設計	負担軽減	配置の改良 隣接配置する	実用新案3071178 00.02.21 E04H1/12,301 堀内 猛	サニタリシステム サニタリシステムを、便所、化粧室及び浴室の順に配列し、便所と化粧室との間に着脱可能な間仕切りパネルを設ける。
			実用新案3068391 (権利抹消) 99.10.21 E04H1/12,301 波場 国開	介護用トイレユニット 開閉扉を付設した出入口を有するボックスを備え、外観を家具調外面に形成し被介護者の生活する室内に設置可能にするとともに、内部にトイレを設置してなる。
	向上 居住性	施工方法改良 ユニット化	特許2652134 94.04.21 E04H1/02 佐々木 通博 【被引用 1回】	身障者のための自立バス 浴室・便所・洗面ユニットとリビング・ダイニングユニットと寝室ユニットそれぞれの開口を併合させ、開口床面に段差を設けずに連結する。
容易工	配置の改良 取付位置変更	特許3391445 00.11.06 E04H9/02,321 東建コーポレーション	建物及び建物の設計方法 一対の耐力壁列群を、南北の両外寄り位置に配して、それら2組の耐力壁列群の間を、住居としての屋内領域にした。	

3. 主要企業の技術開発拠点

3.1 バリアフリー住宅の技術開発拠点

3. 主要企業の技術開発拠点

バリアフリー住宅の技術開発拠点は、関西地方、関東地方等の大都市圏に技術開発拠点が集中し、特に大阪府周辺地域への集中が顕著である。

3.1 バリアフリー住宅の技術開発拠点

図3.1にバリアフリー住宅の主要企業の技術開発拠点を示す。また表3.1に、技術開発拠点住所一覧表を示す。この図や表は、主要企業が保有している特許公報から発明者の住所を集計したものである。

集計の結果は、大阪府が11社14拠点、東京都が7社7拠点、茨城県が3社3拠点、埼玉県、滋賀県、愛知県、富山県が各2社2拠点、神奈川県、京都府、福岡県が各1社1拠点である。

関西地方、関東地方等の大都市圏に技術開発拠点が集中しており、特に大阪府周辺に集中が顕著である。

図3.1に、バリアフリー住宅の主要企業の技術開発拠点、表3.1にはバリアフリー住宅の主要企業の技術開発拠点住所一覧を示す。

図 3.1 バリアフリー住宅の主要企業の技術開発拠点

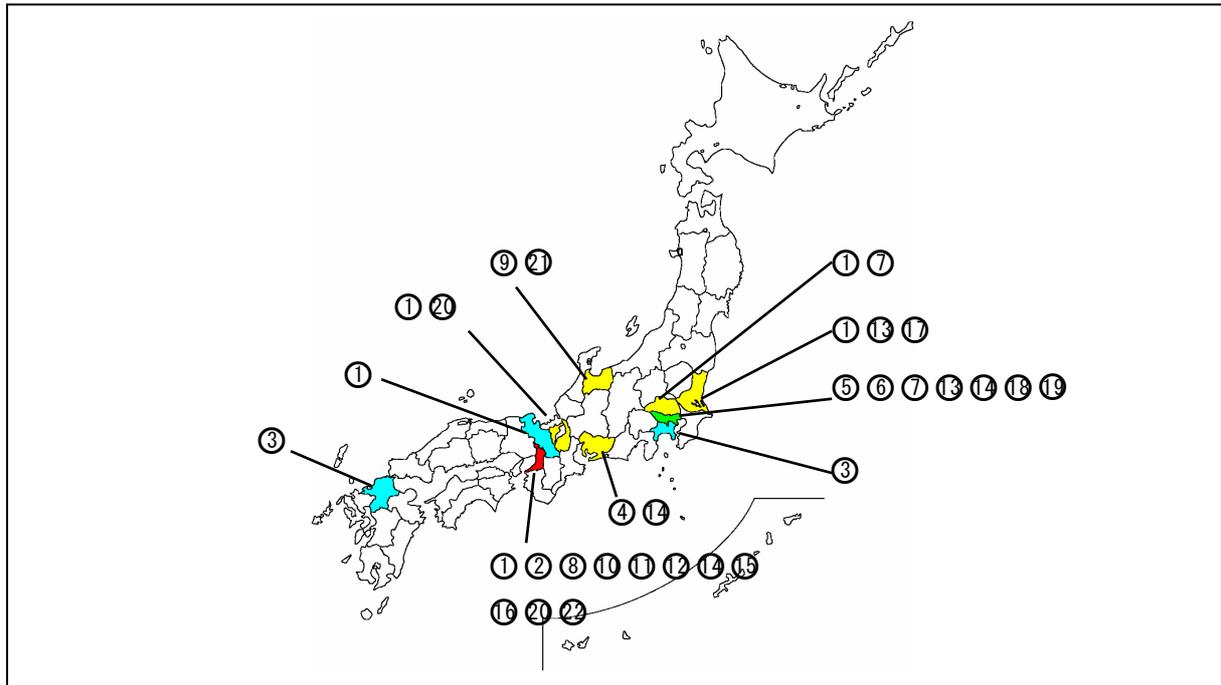


表 3.1 主要企業の技術開発拠点住所一覧 (1/2)

No.	企業名	住 所	
		都道府県	所在地・事業署名
①	積水化学工業	埼玉県	朝霞市根岸台3-15-1 積水化学工業株式会社
		茨城県	つくば市和台32 積水化学工業株式会社
		京都府	京都市南区上鳥羽上調子町2-2 積水化学工業株式会社
		大阪府	大阪市北区西天満2-4-4 積水化学工業株式会社
		滋賀県	栗太郡栗東町野尻75 積水化学工業株式会社
②	松下電工	大阪府	門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社
③	東陶機器	福岡県	北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社
		神奈川県	茅ヶ崎市本村2丁目8番1号 東陶機器株式会社 茅ヶ崎工場
④	INAX	愛知県	常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式会社 INAX
⑤	ミサワホーム	東京都	杉並区高井戸東2丁目4番5号 ミサワホーム株式会社
⑥	YKK AP	東京都	千代田区神田和泉町1番地
⑦	ナカ工業	東京都	千代田区内幸町1丁目1番1号 ナカ工業株式会社
		埼玉県	八潮市新町39番地 ナカ工業株式会社 技術研究所・東京工場
⑧	積水ハウス	大阪府	大阪市北区大淀中1丁目1番88号 積水ハウス株式会社
⑨	立山アルミニウム工業	富山県	高岡市早川550番地 立山アルミニウム工業株式会社
⑩	パナホーム	大阪府	豊中市新千里西町1丁目1番4号 パナホーム株式会社
⑪	永大産業	大阪府	大阪市住之江区平林南2丁目10番60号 永大産業株式会社
⑫	住友林業	大阪府	大阪市中央区北浜4丁目7番28号 住友林業株式会社
⑬	日立化成工業	東京都	板橋区板橋3丁目9番7号 日立ハウステック株式会社
		茨城県	下館市大字下江連1250番地 日立ハウステック株式会社結城工場
⑭	アロン化成	東京都	品川区東五反田1丁目22番1号 アロン化成株式会社
		愛知県	名古屋市港区船見町1番地の74 アロン化成株式会社技術開発センター
		大阪府	高槻市梶原4丁目627番地2 アロン化成株式会社高槻事業所 大阪市西区土佐堀1丁目4番8号 アロン化成株式会社大阪支店
⑮	松下電器産業	大阪府	門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社

表 3.1 主要企業の技術開発拠点住所一覧 (2/2)

No.	企業名	住 所	
		都道府県	所在地・事業署名
⑬	大和ハウス工業	大阪府	大阪市北区梅田3丁目3番5号 大和ハウス工業株式会社
⑭	積水ホームテクノ	茨城県	つくば市和台3-2 積水化学工業株式会社
⑮	リライнс	東京都	新宿区西新宿6丁目6番3号 株式会社リライнс
⑯	文化シャッター	東京都	板橋区志村3丁目2番4号 文化シャッター株式会社
⑰	積水樹脂	大阪府	大阪市北区西天満2丁目4番 積水樹脂株式会社
			大阪市中央区城見1丁目2番27号 積水樹脂株式会社
			大阪府枚方市出口1丁目3番23号 積水樹脂株式会社枚方工場
		滋賀県	蒲生郡竜王町大字鏡字谷田731-1 積水樹脂株式会社
⑱	イヌミ	富山県	富山市一本木17番地1
⑳	榎本金属	大阪府	東大阪市金物町2番23号 榎本金属株式会社

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

バリアフリー住宅に関連する技術で、ライセンス提供の用意のある特許を、特許流通データベース（独立行政法人工業所有権総合情報館のホームページで無料で提供。 URL <http://ncipi.go.jp>）による検索に基づき、以下に示す。

なお、検索キーワードは「バリアフリー」および技術要素別に「手すり 手摺」、「浴室 トイレ 便座 玄関 流し台 洗面台」、「床」、「建具 サッシ ドア」、「階段」でヒットしたもののから、バリアフリー住宅に関連する技術を選択した。

ライセンス提供の用意のある特許リスト（1/2）

特許番号	発明の名称	出願人・権利者	技術要素
特開平 10-205094	手摺の取付装置	シグナス工業	手すり 支持部
特開平 10-245954	パイプ手摺	シグナス工業	手すり 支持部
特開 2000-265637	手すり等の取付構造	シグナス工業	手すり 支持部
特開平 08-260649	手摺	シグナス工業	手すり 握り部
特開 2000-8577	光るゴム手摺カバー	浅井 弘	手すり 握り部
特開 2002-345692	「トイレ手すり兼荷物掛け」及び「危険防止すべり止め階段手すり」	平塚 明子	手すり 握り部
特開 2000-352172	接続具	羯磨 孝昭	手すり 連結部
特許 2094965	回動式便器ユニット	松下電器産業	設備 トイレ
特許 2558874	回動式便器ユニット	松下電器産業	設備 トイレ
特許 2747959	便蓋、便座の電動開閉方法	I N A X	設備 トイレ
実用新案 2134039	水洗便器	I N A X	設備 トイレ
実用新案 2537947	トイレの遠隔操作装置	I N A X	設備 トイレ
実用新案 3084091	取り外しができる便器の飛散防止カバー	松川 智子	設備 トイレ
特開平 08-299209	浴槽用カラン付洗面器台	指宿 一彦	設備 浴室
実用新案 3092206	収納腰掛兼踏台付浴室	柳館 重一	設備 浴室
実用新案 3092896	操作側に各種の水栓を取り付けた流し台及び洗面台	柳館 重一	設備 台所
特許 3105214	履物の方向転換器	ハマーライフ	設備 玄関

ライセンス提供の用意のある特許リスト (2/2)

特許番号	発明の名称	出願人・権利者	技術要素
特開 2000-145098	高さを調整できる段差スロープ	杉江 達弘	床 床材
特開 2001-314337	すのこ	シグナス工業	床 床材
実用新案 2597638	段差通路のスペーサー	シグナス工業	床 床材
特開平 10-238238	回転扉	建築計画しなっぷす	建具 扉体
実用新案 3070705	シャッター付開き戸	小西 修司	建具 扉体