

トイレルーム部会

1950年代	和風両用便器 から腰掛便器	50 衛生陶器JIS採用 ・ ・ ・ ・ ・
1960年代	腰掛便器定着の時代	58 日本住宅公団大阪支部腰掛便器を採用 60 日本住宅公団腰掛便器を採用 61 日本住宅公団床上排水型腰掛便器を採用 温水洗浄便座一体型便器国産化販売開始 63 公共住宅用規格部品決定・和風大便器採用 64 温水洗浄便座輸入販売開始 66 暖房便座登場 公団型洗面化粧台登場 67 温水洗浄便座国産化 暖房便座登場 68 洗面器用シングルレバー混合栓
1970年代	節水消音化の時代	70 衛生陶器カラー化 花模様入り洗面器登場 73 消音フラッシュバルブ登場 洗面化粧台JIS採用 75 小便器節水システム登場 デザイナーブランド洗面化粧台登場 76 腰掛式大便器節水消音型登場 77 和風節水消音便器登場 78 洗面化粧台(床置型)BL部品認定 洗濯機用防水パン登場 節水型フラッシュバルブ登場 身障者用洗面器・便器登場 79 電気温水付洗面化粧台登場
1980年代	温水洗浄便座普及定着の時代	80 「ハンディキャップ者のための水まわりガイドブック」発刊 81 超節水型便器(2リットル)登場 洗面化粧ユニットと改称 KJ製品であった洗面化粧ユニットをBL部品認定 82 システム洗面化粧台 多機能(温水洗浄)便器がBL部品認定 84 湯水混合水栓BL部品認定 85 洗髪・洗面化粧台登場 86 温水洗浄便座・便器一体型の普及スタート 温水洗浄便座JIS制定 87 温水洗浄便座・米国市場進出 洗濯機用防水パンBL部品認定 88 ホテル用温水洗浄便座登場
1990年代	バリアフリー！ ユニバーサルデザイン商品の時代	90 住宅用省スペース小便器登場 洗面化粧ユニット(洗髪型)BL部品認定 91 パブリック用温水洗浄便座登場 住宅用システムトイレ登場 93 昇降便座登場 95 リフォーム用便器登場 和風便器用温水洗浄便座登場 96 本格的高齢者配慮商品の登場 背もたれ付トイレガード登場 97 押入れトイレルーム登場 98 尿瓶洗浄用水栓(セット便器)登場 99 防汚商品(便器)の登場
2000年代	環境配慮 (節水省エネ)の時代	00 スプレッター(拡散吐水洗浄)式 自動洗浄小便器(30～40%節水)の登場 01 ホルムアルデヒド対応洗面化粧台の登場 02 フチなしトルネード洗浄大便器の登場 03 便器自動洗浄＆便ふた自動開閉機能付き温水洗浄便座の登場 04 VOC対応洗面化粧台、ヒータレス防曇鏡の登場 05 タンクレス大便器の普及スタート 06 樹脂製便器の登場 07 加圧洗浄タンク内蔵タンクレス大便器の登場 09 省エネ基準・節湯(せつゆ)機器<水栓>の制定
2010年代	清掃・清潔性配慮の時代	10 LED照明付化粧キャビネットの登場 12 温水洗浄便座が(一社)日本機械学会の「機械遺産」に認定 13 スマートフォンで操作可能な温水洗浄便座の発売 16 温水洗浄便座の普及率が80%を超え 17 温水洗浄便座の国産化から50年 節湯水栓のJIS化 18 トイレの操作系ピクトグラムの国際標準化 ISO7000 19 「洋風便器」「和風便器」「温水洗浄便座」設置シンボルマークのJIS化

トイレ・洗面空間および給水栓において、2010年代を総括的に振り返ると、「清掃・清潔性配慮の時代」であったと考える。

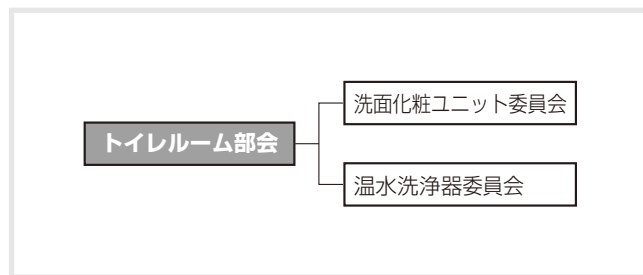
最初に『トイレ器具』であるが、大便器は節水化がさらに進み、5L以下の便器が主流となった。また、除菌等の付加機能による衛生や清掃性の向上を図ったものも発売された。温水洗浄便座は新たなトイレ習慣を創造し国民生活に貢献した機械として、2012年一般社団法人・日本機械学会の「機械遺産」として認定された。普及率は2016年80%を超え、100世帯当たりの保有数も100を超えている。一般家庭に限らずパブリックの採用も増え日本人の必需品となり、海外への展開も徐々に進んでいる。出荷数量は2018年度約459万台(前年比99.1%)2016年以降ほぼ横ばいだが、経年劣化や製品安全などの観点から、買い替え需要が増加している。2012年度省エネ基準達成率100%以上の製品に置き換わりCO₂削減につながっている。訪日外国人の急増を受け、“誰でも安心して使えるトイレ環境”を目指し、トイレ操作系ピクトグラムが2017年策定され国際標準化されたことで、海外での温水洗浄便座の普及がさらに進むことが期待される。

次に「洗面化粧ユニット」については、従来から消費者が重視する「清掃性」や「収納」はもちろんのこと、「デザイン性」「省エネ性」に考慮した商品が増えている。例えばデザイン性については、トイレ空間や建材とコーディネートしやすいベッセルタイプも見られるようになった。また省エネ商品として、ヒータレス防曇鏡、LED照明付き化粧キャビネット、水の出し止めが簡単にできて必要な水量だけ出せるタッチ式やセンサー式の自動水栓、排水口のキレイを長持ちさせる除菌水吐水水栓など、節電・節水機能を搭載した環境配慮商品が増加している。

最後に『給水栓』であるが、2009年省エネ基準の一環として「節湯水栓」が制定され、その後省エネ機器については関係省庁からJIS化が求められ、2017年に規定化された。節湯水栓の種類としては制定時、「手元止水形」「少量吐水形」があり、その後「水優先吐水形」が加わり省エネ性向上に寄与した。

近年、激震や水害等の大災害が発生している。インフラの早期復旧対策までの一助となるレジリエンス性や2020年世界を翻弄させた新型コロナウイルス感染症などへの対策の一助となる衛生性が、今後重要視されるものとする。また、急速に進む高齢化や夫婦共働き増加の進行を背景に、従来に比べ家事が楽になる商品の注目、要求度が増していくものと思われる。

このような点を配慮した商品の開発と価値訴求、消費者の安全・安心向上のため、メンテナンス関連の情報伝達にも注力していきたい。



部品の歴史

1966年 公団型洗面化粧台の登場
 1973年 洗面化粧台 JIS 化
 1978年 洗面化粧台（床置き型）BL 認定
 1985年 洗髪洗面化粧台の登場
 1990年 洗面化粧台（洗髪型）BL 認定
 1995年 壁水栓タイプ洗面化粧台の登場

1999年 高齢者に配慮した（昇降式化粧台）の登場
 2001年 車椅子に配慮した洗面化粧台の登場
 2004年 ヒータレス防曇鏡の登場
 2006年 住宅用自動水栓の登場
 2010年 LED 照明付き化粧キャビネットの登場
 2016年 除菌水を吐水する水栓の登場

この10年の動向

■需要の変化

2018年度の出荷数量は約181万台（図1）であり、リーマンショック、東日本大震災後は回復し、ほぼ横ばいの状況である。

またリフォーム市場が拡大し、器具だけの取替だけでなく、洗面所空間をよりデザイン性の高いものにしたり、生活スタイルに合わせて間取りや内外装などを変更したり、新たな機能や価値を向上させるリノベーションが近年増えている。

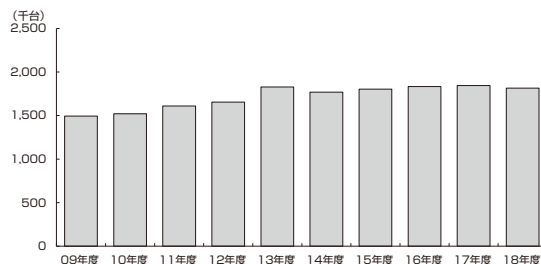


図1：洗面化粧台の出荷台数推移

■製品形態の変化

生活スタイルやニーズが多様化する消費者が洗面化粧ユニットを選ぶ際は、清掃性や収納力はもちろんのこと、デザイン性や省エネ性も重視される要素となってきた。

デザインは洗面所以外の浴室や居室空間とのコーディネートなどインテリア性が重要視されるようになり、トイレ空間や建材とコーディネートしやすいベッセルタイプも見られるようになった。（図2）また省エネ商品として、ヒータレス防曇鏡（図3）、LED照明付き化粧キャビネット（図4）、水の出し止めが簡単にできて必要な水量だけ出せるタッチ式やセンサー式の自動水栓（図5）、排水口のキレイを長持ちさせる除菌水吐水水栓（図6）など節電・節水機能を搭載した環境配慮商品が拡大していった。



図2：ベッセルタイプ



図3：ヒータレス防曇鏡



図4：LED照明付き化粧キャビネット



図5：自動水栓



図6：除菌水吐水水栓



図7：高齢者住宅向け洗面化粧台

■高齢化への対応

高齢者施設における洗面化粧台（図7）についても車いすでの使用時の使い勝手向上や、つえや手すりが必要な方のための身体を支える配慮としてボウル手前部分を握りやすくし、寄りかかりやすいカウンター形状の工夫がされている。

今後の予測

■高齢者配慮、ユニバーサルデザイン

急速に進む高齢化に向けて、洗面化粧台についても高齢者施設や在宅介護向けに最適な商品が求められる。

■IoT対応

センサーや音声による操作、体重や血圧などを自動測定、管理できるような健康をサポートするための技術開発が望まれる。

■リフォーム市場への対応

リフォームに適した仕様が求められ、間口や高さ、機能がアレンジできて、また既存の給排水管の位置を変えずに配管の取替等が容易な商品が求められる。

部品の歴史

1964 年	欧州、米国からそれぞれ輸入販売開始	1998 年	省エネ型温水洗浄便座が相次ぎ登場
1967 年	温水洗浄便座一体型便器国産化販売開始	2001 年	コンパクトタンクレストイレ発売
1969 年	温水洗浄便座国産化販売開始	2006 年	泡洗浄機能付きタンクレストイレ発売
1980 年	温水洗浄便座 TVCM で広く認知され需要拡大	2012 年	機械遺産に認定
1987 年	温水洗浄便座米国へ逆上陸	2013 年	スマートフォンで操作可能な温水洗浄便座登場
1988 年	ホテル用温水洗浄便座登場	2017 年	温水洗浄便座の国産化から 50 年
1997 年	省エネ型温水洗浄便座が省エネバンガード 21 資源エネルギー庁長官賞を受賞	2018 年	トイレの操作系ピクトグラムの国際規格化 ISO7000

この 10 年の動向

■主な出来事

1967 年国産開始から 50 年過ぎ 2016 年度には普及率 80% を超え、毎年伸張を続け年間約 459 万台（図 1）となった。

省エネ法で定めた省エネ性能の向上を促すための目標基準（トップランナー基準）が制定され 2004 年から運用を開始し、2012 年度省エネ基準達成率 100% 以上の製品に置き換わった。

2012 年一般社団法人・日本機械学会の「機械遺産」として認定された。

2017 年策定されたトイレ操作系ピクトグラムが 2018 年国際規格化/ISO 登録が完了し、グローバルへの普及拡大に向けた整備がされた。

■製品トレンド

- ・2001 年コンパクトなタンクレストイレが登場（図 2）。
トイレ室内に単独の手洗器が設置されるなど、トイレ空間は清潔な場所である印象に変化した。
- ・節水や節電機能を搭載した、省エネルギー型商品が相次ぎ登場した。

【付加機能】

- ・泡機能によるおそうじや、とびはね汚れを抑える。（図 3）
- ・除菌機能で、汚れのもとになる菌を除菌し、きれいに保つ。（図 4）

【省エネ機能】

- ・人の入室を検知し、約 6 秒で便座をあたためる瞬間暖房便座（図 5）や、便フタの断熱材による保温効果アップで省エネ性をアップ。

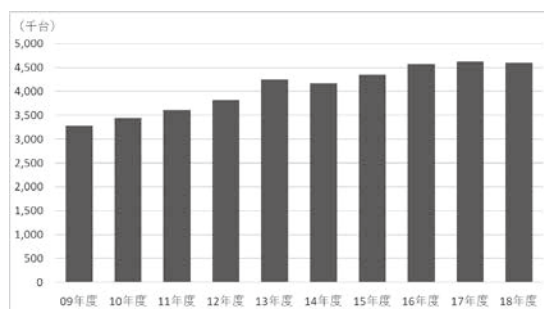


図 1：温水洗浄便座の出荷台数推移



図 2：タンクレストイレ



図 3：泡機能



図 4：除菌機能

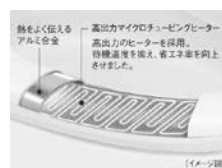


図 5：瞬間暖房便座

今後の予測

■新築市場から、リフォーム・取替のさらなる拡大

新築着工戸数が減少する中、温水洗浄便座は買い替え需要が増加し、国内出荷数は横ばいから微増傾向。

今後は、故障を起因とした、リフォームや取替需要が拡大していくため、取替えのし易さなどが求められる。

■省エネ型製品の拡充

環境目標達成に向け、さらなる省エネ型商品が求められる。そのため新技術の開発や使用方法など、新たな価値提案が求められる。

■パブリックへの普及とグローバルでの普及拡大

パブリックでの設置が増加。誰でも使いやすいトイレ作りが求められる。

トイレ・便器・給水栓

部品の歴史

- 1950年 衛生陶器のJIS制定
- 1960年代 洗面器用シングルレバー水栓の登場。日本住宅公団（現：都市再生機構）が腰掛け便器を採用
- 1970年代 節水静音型大便器・小便器節水システムの登場
- 1980年代 温水洗浄便座一体型便器（タンク式）の本格的発売
- 1990年代 便器の節水推進＜94年：大10・小8L⇒99年：大8L・小6L＞、キャビネット式便器
形状記憶合金サーモスタット水栓の登場、陶器防汚技術（表面改質）の進化
- 2000年代 大便器のさらなる節水化＜06年：大6L・小5L＞、タンクレス便器の本格発売、フチなし大便器の登場、節湯水栓の登場

この10年の動向

■タンクレス便器の普及、便器洗浄方式・便器表面の変化

2001年に本格的に発売された「タンクレス便器」の採用が進み、住宅に設置される主要機種となっている。便器洗浄は少ない水で効率的に洗浄する「旋回水流方式（図1）」が、また、便器表面の状態を改質し、汚れが付きにくく落ちやすい防汚技術（図2）が定着化した。このような背景によりJIS A 5207「衛生器具：便器・洗面器類」2019年版から洗浄方式「サイホン式・洗落とし式」が削除された。また、トイレの操作系標準ピクトグラムの国際標準化：ISO7000（図3）や案内用図記号（JIS）に「洋風便器、和風便器、温水洗浄便座」が追加登録された。



図1：旋回水流方式

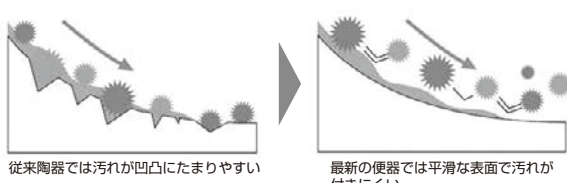


図2：防汚技術

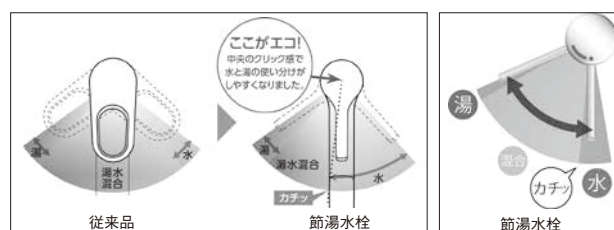


図3：操作系ピクトグラム（一例）

■節湯水栓のバリエーション追加による省エネ性の向上

節湯水栓C1「水優先吐水形」の品揃えにより省エネ性が向上した。

水優先吐水形は、よく使用するハンドル中央部で「カチッ」というクリック感を設け、湯・水を使い分けしやすくし、従来仕様の問題点であった水のみ必要でも、気づかぬうちに給湯機が作動、不要な湯の供給（エネルギーのムダ使い）を防止でき、省エネに非常に有効的である。



タイプA
図4：節湯水栓C1

■国の施策

2019年10月からの消費税率引き上げに対する住宅投資の喚起策として次世代住宅ポイント制度（ポイントによる商品交換制度）が実施され、エコ設備として、「節水型トイレや節湯水栓等」、家事負担軽減に資する設備として「掃除しやすいトイレ」が対象となった。

今後の予測

■衛生性の配慮強化・・・「除菌」「非接触」など

感染症問題や高齢者対応等への対策として、除菌や非接触といった機能・仕様の商品ニーズが高まるものと考えられる。このような要素を含む機器の開発や既存商品PRの重要性が高まる。

■高齢者・健康配慮・・・「見守り」「IoT」など

ベッドサイドに設置しやすい移動可能な後付け水洗トイレ（図5）が発売されている。住宅介護の需要が増加する中、衛生性や快適性の向上に資する器具の開発要望が増加するものと考えられる。

■グローバル対応

操作系や設置系のピクト活用と普及も重要なニーズ・課題と考えられる。



図5：ベッドサイド水洗トイレ

バスルーム部会

1950年代	在来工法時代	53 FRP浴槽試作研究	タイル風呂、檜風呂が主流(50)
		55 浴槽ユニットの開発	
		57 FRP浴槽登場	
1960年代	ユニットの開発・普及時代	62 洗い場付浴室ユニット登場	標準化(FRP材料)(60) FRP材料技術開発(60)
		63 室内据え置き型簡易浴室ユニット登場	
		ホテルニューオータニ日本最初の浴室ユニット設置	
1970年代	技術革新時代	65 JIS A 5704「ガラス繊維強化プラスチック浴槽」制定	万博による第2次ホテルブーム(66)
		71 ステンレス浴槽の普及	
		72 タイルパネル浴室ユニット登場	
1980年代	多様化(高級化、多機能化)時代	74 模様入り浴槽登場(FRP)	大型製品成形技術開発(FRP)(70) 加飾技術開発(FRP)(70) 第2次マンションブーム(70)
		75 浴室ユニットがBL部品に認定	
		76 住宅都市整備公団がFRP浴槽採用(1100タイプ)	
1990年代	高齢化対応時代	JIS A 4410「住宅サニタリーユニット」制定	プレハブメーカー浴室ユニット採用拡大(76)
		77 SMCプレス成形による浴室ユニット登場	
		戸建住宅用浴室ユニット登場 浴槽がBL部品認定	
2000年代	リフォーム対応時代	80 人造大理石浴槽登場(注型)大型浴室ユニットのSMCのプレス化	素材の多様化ユニット(壁・天井)(80) 第4次ホテルブーム(80)
		81 気泡発生浴槽(ジェットバス)登場	
		82 中高層住宅用戸建住宅用浴室ユニットBL部品認定	
2010年代	清掃性省エネ対応時代	83 人造大理石浴槽のプレス化開始	省資源化(96) 快適化(96) 地球環境対応(96) リフォーム対応(96)
		84 24時間風呂の登場	
		85 C-H-S対応型浴室ユニットBL部品認定	
		86 FRPの区分で人造大理石浴槽がBL部品認定	ノックダウン方式主流(85)
		88 内装システム浴室ドアBL部品認定	
		89 浴室ユニットが単体浴槽の出荷を上まわる	
		90 引き違い戸付浴室ユニットの普及	安全性配慮(コールドショック対応)(90) フラット化(90) 清潔性の欲求拡大(90) 浴室用床暖房の普及(90)
		多機能シャワーブーム	
		91 換気付乾燥機付浴室ユニット普及	
		92 高齢者用浴室ユニットBL部品認定	省資源化(96) 快適化(96) 地球環境対応(96) リフォーム対応(96)
		93 FRP浴槽材質表示開始	
		94 浴槽JIS大幅改正(材質統合)	
		95 災害復興住宅用浴室ユニット	リーマンショック、世界同時不況(08)
		96 抗菌浴槽の開発	
		98 浴槽水をトイレに利用する「節水システム」登場	
		01 速乾性を持つ床登場	長期優良住宅法、改正省エネルギー法施行(09)
		05 保温性の良い浴槽登場	
		06 清掃性の良い排水口登場	
		10 節水型シャワー水栓の普及	「初代ユニットバスルーム」が一般社団法人建設設備技術者協会の「平成28年度建築設備技術遺産」に認定
		12 断熱性のよいやわらかい床ユニット登場	
		14 肩湯、打たせ湯搭載浴室ユニット登場	
		浴室ユニット誕生から50周年を迎える	洗面器置きカウンターを取り外して清掃可能な浴室ユニット登場
		15 浴室壁の全周連続柄の浴室ユニット登場	
		16 「初代ユニットバスルーム」が一般社団法人建設設備技術者協会の「平成28年度建築設備技術遺産」に認定	
		17 洗面器置きカウンターを取り外して清掃可能な浴室ユニット登場	

遠い昔、日本のお風呂文化は、仏教の伝来に始まったといわれる。その後、江戸時代に銭湯文化が開花したが、毎晩浴槽につかることが一般的になったのは、昭和30年代に内風呂が普及してからである。この実現に一役買ったのが、住宅の工業化であるといえる。

1960年代、新設住宅着工は急増、1973年には年間190万戸に達する。それに伴い、お風呂の需要も急増。木製やホーロー浴槽から、1950年代後半に登場し、その後品質技術を確立したFRP浴槽やステンレス浴槽などの単体浴槽がこの需要に応えた。

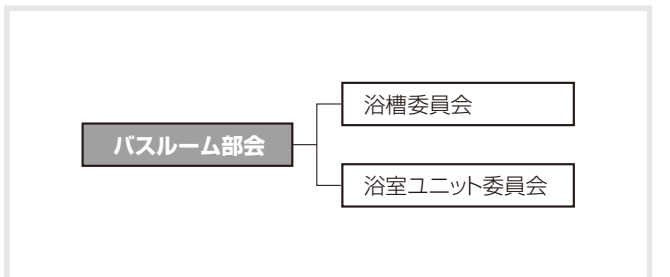
一方、1960年代にホテル向けにスタートした浴室ユニットは1970年代には戸建て住宅向けが登場する。より住宅の工業化に寄与する浴室ユニットは、その後普及が進み、1989年には浴室ユニットの出荷数量が単体浴槽の出荷を上回る。浴室ユニットの割合は上がり、近年では出荷の9割以上が浴室ユニットで単体浴槽の漸減が続いている。

この間、浴室はさまざまなニーズへの対応、変化を遂げてきた。1980年代はバブル景気を背景に人造大理石浴槽や気泡装置付浴槽など高級化、多機能化が進み、1990年代になると、手すりや段差解消機能を持った高齢者配慮型の浴室ユニットが登場する。2000年代にはこの先の新設住宅着工の減少を見据え、リフォーム向け浴室ユニットの開発が進んだ。

2010年代に入ると温室効果ガス削減の社会的要請から、住宅も省エネ化が進み、特に住宅における一次エネルギー消費が大きい浴室においては高断熱浴槽や節湯効果の高い水栓が標準仕様となるケースも出てきた。さらに省エネ性能を算定・評価する方法がJISなどで定められた。

また近年では、住宅の温熱環境が健康に与える影響について知見が得られつつあり、中でも冬季における高齢者の死亡事故の要因の一つに浴室・脱衣室の温熱環境があると言われている。このように健康の観点からも、より高断熱の浴室空間を実現する商品が期待される時代となった。他方、汚れにくい浴槽や肩湯などが標準仕様となった商品が登場、ユーザーにとって日々の家事負担を軽減する商品や癒しの空間としての浴室にも関心が高まっている。

時代の要請を受け変化を続けてきた浴室は、デジタル化が進み、情報が繋がる社会において多様化するユーザーの要望を捉え、より快適でより健康に繋がる商品へと、さらなる進化を期待されている。



部品の歴史

昭和初期	木製・タイル製・陶器製・石製、または鋳鉄製 (五右衛門風呂)などが中心	1962年	鋳物浴槽の登場
1960年	樹脂浴槽の登場	1969年	ステンレス浴槽の登場
1961年	FRP浴槽・銅板浴槽の登場	1979年	FRP浴槽のカラー化
		1980年	人工大理石浴槽の登場

この10年の動向

■出荷数量の推移

単体浴槽の出荷数は浴室ユニットの普及に伴い年々減少傾向にある。

数量自体も2018年度と比較すると浴室ユニットの約140万台に対し約14万台と1/10程度となる。

■材質別の傾向

比較的安価な樹脂浴槽（FRP）の比率が最も高く、年々高まっている。樹脂浴槽（人工大理石）の比率は低下傾向。ステンレス浴槽および鋳物ほうろう浴槽の比率は横ばい状態。

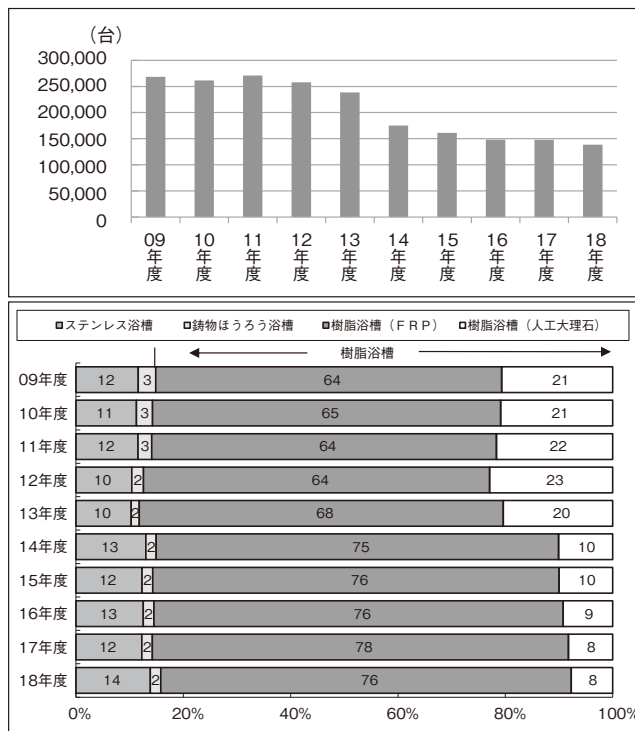


図1：単体浴槽の出荷数量推移と材質別の傾向

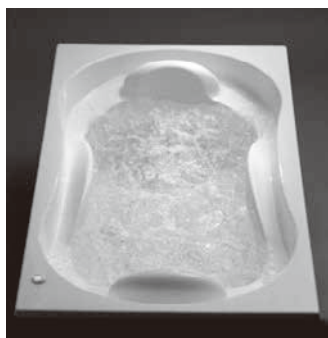
今後の予測

■出荷数

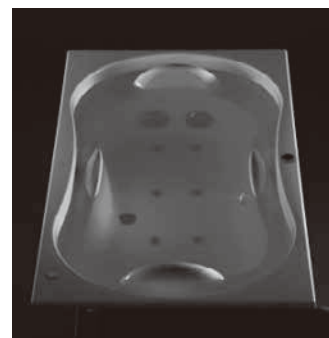
浴室ユニットは「短工期」であることに加えて、「保温性」「清掃性」などのメリットがあり、高齢化に伴い今後も選択される方は増加すると考えられる。一方で在来浴室を選択される理由としては、「デザインへのこだわり（メーカーデザインでは納得できない）」「在来浴室からのリフォーム（浴室ユニットでは納まりが悪い）」といったことが想定される。また、既存の在来浴室のリフォームでは浴室ユニットにはせず在来浴室のままとされるケースも多いと考えられることから、単体浴槽の出荷数が今後急激に減少するとは思われない。ただし、やはり現状の減少傾向は継続すると考えられる。

■機能

浴室に対する「リラックス」「癒し」などの要求が高まっており、気泡浴槽や水中照明などは増加すると考えられる。



気泡浴槽



水中照明

部品の歴史

- 1964年 日本最初のユニットバスルームをホテルニューオータニーに設置
 1975年 BL 部品に浴室ユニットが認定され、集合住宅用として本格採用開始
 1977年 戸建住宅用浴室ユニット登場
 1992年 BL 浴室ユニットに高齢者対応型の区分が追加され、高齢化社会への対応意識強化
 1995年 災害復興住宅用浴室ユニットの一部に低床型浴室ユニットが開発提案され、その後の低床型仕様のはしりとなった
 1997年 一般集合住宅向け長寿社会対応型浴室ユニットが登場し、後に浴室ユニットの標準的仕様となる
 2004年 高断熱浴槽発売開始、その後、戸建住宅用では標準的仕様となる

この10年の動向

■浴室ユニット出荷数量の推移（※住宅部品統計ハンドブックのシステムバスに同じ）

2010年以降、出荷数量は微増傾向。2011年は東日本大震災の応急仮設住宅分（約5万台）の出荷増、以降も戸建住宅向けと分譲マンション向けは堅調に推移。2016年には相続税法対応の駆け込みで賃貸向けが、東京オリパラやインバウンド対応でホテル向けが大きく伸びた。

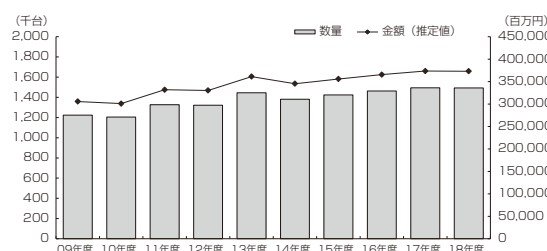


図1：浴室ユニットの出荷数量推移

■省エネをはじめとした社会的要求の高まり

2010年の住宅エコポイント制度、2012年の低炭素住宅認定制度、2014年の省エネ住宅ポイント制度、2019年の次世代住宅ポイン

ト制度での、高断熱浴槽、節湯水栓、浴室の断熱構造のさらなる普及に加え、次世代住宅ポイント制度では家事負担軽減に資する設備として浴室乾燥機も対象になった。また、浴室照明のLED化も大きく進んだ。

■清掃性を向上させる各種機能の進化

エンドユーザー要望の高い清掃性向上に対し、汚れにくい鏡や浴槽、外せるカウンターの登場、接合部のノンシリコン（乾式目地）化、自動洗浄浴槽の進化など、清掃性を向上させる様々な商品が発売された。

■快適性の追求と入浴スタイルの変化への対応

2014年に肩湯や打たせ湯、32型TVを搭載した浴室ユニットが登場。一方では、夏季等でお湯をためない若い世代も増え、節水シャワーは近年では標準仕様になるなど、節水意識の広がりとともにシャワー派への対応も進化した。

今後の予測

■環境性能

この10年の動向そのままに、パリ協定の目標達成の意味からも、これまで以上に省エネが求められ、当たり前化していくことが予想される。高断熱浴槽や節湯水栓のさらなる普及や、断熱化の技術開発が進む。

■リフォーム需要

2019年3月に「高齢期の健康で快適な暮らしのための住まいの改修ガイドライン」が策定され、「温熱環境」や「トイレ・浴室の利用しやすさ」が配慮項目としてあげられた。段差解消や手すり設置などのバリアフリー化とともに、温度バリアフリー目的のリフォームも増加する。

■癒しとリラックス

近年、気泡浴槽や調光照明、浴室用テレビやオーディオ、くつろぎ感のある浴槽など、癒しやリラックスを狙いとした付加機能も徐々に登場してきた。今後も癒しやリラックスに関する開発が進む。



高断熱浴槽



断熱性能を高めた浴室ユニット



多機能シャワー



浴室テレビ

リビングルーム部会

1950年代	混沌の時代	50 統制令による住宅規模制限解除 公営住宅の標準設計は2和室主体の茶の間形式 52 公営住宅に食寝分離形式の2DK登場 58 木製フラッシュ戸のJIS化 公営住宅標準設計にモジュールを採用 59 住宅用アコーデオンドア登場
1960年代	洋風願望の時代	60 公共住宅用規格部品KJ部品スタート 62 下駄箱登場・合板サイディング登場 63 KJ屋内用フラッシュ引戸 プラスチック化粧板の製造技術を米国より導入 65 配線ケース登場 66 住宅公園3LDK採用 67 リビングルーム流行のきっかけとなる 造り付け押し入れ 木製間仕切り等のパネル化 68 組立階段登場
1970年代	部品工業化志向の時代	70 「建築用可動間仕切構成材の標準モジュール呼び寸法」 のJIS制定SPHの実施・下駄箱ユニット登場 71 ドア付木質パネル登場 階段セット登場 プレハブ式階段の製造技術導入（西独） 74 階段部材のプレカット始まる 75 ユニット収納棚のノックダウン方式が定着 床下収納ユニット登場 76 天井裏用折畳はしご登場 壁面組込収納ユニット登場 77 「収納ユニット」BL部品に認定 「住宅用収納家具・収納間仕切り」のJIS制定 78 カーテンボックス登場 木製フラッシュドアBL部品に認定 80 日本住宅公団前の町団地に収納ユニット採用 収納システム家具登場 81 BL部品「木製フラッシュドア」を「内装ドア」に改名 82 住宅用防音建材が登場 83 インテリアコーディネート認定制度発足 84 「内装システム」BL部品に認定 87 ドアのBLデザインコンペ開催 インテリアプランナー認定制度発足 88 「住戸内階段・はしご段」BL部品に認定 見切り枠付ドアが市場に定着
1980年代	デザイン志向の時代	91 バリアフリー仕様が登場 92 BL部品「床ユニット」に床衝撃音追加 96 健康住宅研究会が設置され「室内環境汚染物質の低減」の 調査研究開始 優先取組物質としてホルムアルデヒドを指定 97 ホルムアルデヒドに関するガイドライン値発表される 98 健康住宅研究会より「設計・施工ガイドライン」・ 「ユーザーズマニュアル」公表 99 品確法の性能表示項目に室内空気環境が指定される
1990年代	脱パブリック堅実志向への時代	00 住宅性能表示制度（品確法）の施行、介護保険制度スタート 厚生省が8物質についての室内濃度指針値を策定 01 性能表示制度（選択項目）に室内空気濃度の測定が追加 02 厚生労働省が13物質についての室内濃度指針値を策定 03 JIS・JAS、ホルムアルデヒド発散の表示が、F☆☆☆☆F☆☆☆☆に統一、建 築基準法シックハウス（ホルムアルデヒド等）対策が施行、住宅部品表示ガ イドライン（ホルムアルデヒド）の策定 04 内装建材の警告表示に関するガイドライン（ALIA・日本サッシ協会） 06 住生活基本法の施行 07 建築基準法の厳格化改正、改正消費生活用製品安全法（重大事故報告義 務化）施行 08 VOC自主表示制度開始 09 長期優良住宅普及促進法の施行、住宅部品VOC表示ガイドライン策定 （ALIA・建産協・KB工業会）、瑕疵担保履行法施行、住宅版エコポイント制 度の創設、森林・林業再生プラン発表
2000年代	製品安全と性能表示対応の時代	10 公共建築物等木材利用促進法施行 11 東日本大震災発生。高齢者住まい法改正、サービス付き高齢者向け住宅が 誕生 13 木材利用ポイント制度による地域材需要拡大の促進 15 国連持続可能な開発サミットで「持続可能な開発目標（SDGs）」が盛り込 まれた2030アジェンダが採択された 17 合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律（通称 クリーンウッ ド法）が施行。製材、合板などを原料とする家具等（収納など）が対象。「建材 ・住宅設備メーカーのためのグリーンウッド法運用ガイド」（ALIA・建産協）を 策定した 19 厚生労働省が化学物質室内濃度指針値を改定、キシレンの指針値が下がっ たため、住宅部品VOC表示ガイドラインや化粧板等の4VOC表示制度に 関しても見直しが行われた
2010年代	環境と機能の時代	

リビングルーム部会では、階段、内装ドア、内装システムなど、MDF・パーティクルボードといった木質ボードや合板・集成材・LVLといった木質材料を加工した製品群を取り扱っている。

内装ドアは、廊下や隣室との出入口という基本性能にデザイン性や機能性を付与して発展してきた。元来は、ふすまや障子、引戸など建具職人の仕事であったものを、洋室に合わせてドアを中心に工業化してきた。ドア本体、丁番とハンドル等、軽量化と可動性が基本機能にあり、インテリア上ポイントになるのでデザイン性や透光性が重視される一方、近年は、引き戸・吊り戸などリフォームや介護に合わせて多様な工夫がなされている。

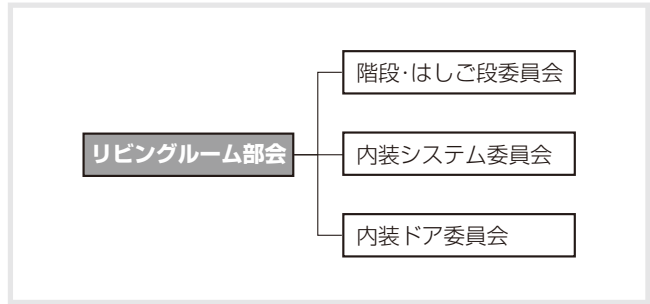
階段は上下階の連結という基本性能を限られた空間に納めるために、元来は大工職人の仕事であったものが、直階段、回り階段などにパターン分けしユニット化してきた。落下による家庭内事故が起こりやすい部位であるので、まず安全性を配慮した手すりや踏み板をベースに、デザイン性、プレカットなどに対応してきた。

内装ユニット、乾式二重床は集合住宅の工程管理や部品点数の削減など施工合理化という基本思想の中で成長してきた。界壁、界床の仕切りは強度と遮音性、防火性などが求められるため、柱、脚部、板材と金具などの組合せに工夫を凝らしてきた。

これらの主に居室用に使われる製品群は、2000年代からシックハウス対策のため基材や化粧シート、塗装の大幅な仕様変更が求められてきた。さらに、グリーン購入法での木質材料の合法性・持続可能性の確認への対応が求められるようになり、世界的な森林資源の保護という観点での環境対応も求められるようになった。

この10年はシックハウスなどの室内環境問題に関しては厚生労働省指針値の改定が2019年に行われ、引き続きリビングルーム製品も対応を進めてきた。

木質材料や木造建築については、2010年の公共建築物等木材利用促進法の施行に加えて、2015年のSDGsの国連採択が大きな契機となり、追い風となっている。リビングルーム製品にとっても、木質材料を主な材料とする木質材料を有効な形で使い続けることが環境貢献になることを示していくことが求められていく。



部品の歴史

階段材は製材品であり製材所からの供給がつづく

- 1971 年 階段セット登場
集成材、つき板化粧、塩ビ化粧登場
階段部材の販売早見表の活用等による階段セットの普及促進
- 1974 年 階段部材のプレカット開始
- 1988 年 住戸内階段・はしご段の BL 認定化
塩ビ化粧ものから、つき板化粧、集成材に主流が変化
ささら桁、部材のプレカット化進行
- 1991 年 バリアフリータイプ登場
- 1997 年 階段・はしご段が公庫の割増融資制度の対象に

この 10 年の動向

- ・建築基準法で階段への手すりの設置が義務付けとなった。(2000 年)
- ・住宅性能表示制度「高齢者等への配慮に関すること」等級 5 においてつまずき防止のため、段鼻を出さない措置が求められ、商品化された。(2000 年)
- ・リフォーム対応の既存の階段に上張りするタイプの部材が商品化された。(2000 年)
- ・ホルムアルデヒド放散等級に関して、合板・LVL・集成材・パーティクルボード・MDF などの JIS/JAS 規格が改定され、より上位の等級（平均 0.3mg/l 以下）が設定された。等級表示も「F ☆☆☆☆」などに変更された（星の数が多いほど放散が少ない）。(2003 年)
- ・建築基準法シックハウス対策でホルムアルデヒド規制（等級に応じた使用量規制）が取られる。(2003 年)
- ・手すりの支柱や桁などに金属を使用した木質材料と他の材料の混合タイプの階段・はしご段が登場した。(2003 年)
- ・オレフィン系シート階段が商品化され始めた。
- ・建材からの VOC 放散速度基準が制定され、木質建材に関する住宅部品 VOC 表示ガイドライン（ALIA 他業界団体による）が制定された。(2009 年)

今後の予測

- ・現場での人手不足解消・工期短縮・品質向上等を目的とした、省施工仕様の製品が主流になりつつある。
- ・工場での加工範囲をささら桁の段板やけこみ板はめ込み用の溝加工及び接続位置の表示加工までとした製品が多いが、ささら桁の上下加工部を化粧仕上げしたものや巾木納め仕様の部材加工、段板・けこみ板の指定寸法までカットされた製品割合も増えている。今後更に現場では組み立て施工のみを行う流れとなり、フルプレカット化や完成品等の要求が高まると思われる。
- ・消費者のインテリアへの関心の高まりに応じたデザインの多様化から、金属や樹脂など木質材料以外の材料を使用した階段やひな壇型やオープン型の階段の普及が予想される。
- ・階段材の基材には合板、LVL、集成材等があるが、海外依存度が高い為、安定した資材の調達が必要となってくる。
- ・リフォーム市場の拡大からリフォーム向けの階段の需要と製品のバリエーション展開の広がりが予想される。
- ・滑りの低減・視認性の向上など、さらに安全性を配慮した製品の投入が進む事が予測される。
- ・高齢者対応のため緩勾配の製品比率が高まる事が予想される。

部品の歴史

- 1967年 造り付け押入れ、木製間仕切り等のパネル化
- 1971年 ドア付き木製パネルの登場
- 1973年 内装システム開発コンペ実施
- 1977年 収納ユニットのBL認定化
- 1984年 内装システムのBL認定化
- 1990年 造作材の基材にMDFが増える
- 1999年 使用される基材について化学物質、室内汚染対象物質を意識

この10年の動向

■壁面収納・ウォークインクローゼットへのシフト

- 据え置き家具タイプの収納から、壁面設置タイプ、ウォークイン収納ヘトレンドがシフト
- 壁面収納はリビング用としてテレビと周辺機器（録画・ゲーム機器等）の格納と配線に対応したプランや格納デスク、掃除用具といったリビングで行う行為に応じた機能を持つ収納製品がラインナップされた。
- 据え置きタイプのシステム収納か押入れタイプのクローゼット収納が主流であったが、洋服等の専用の収納部屋である「ウォークインクローゼット」、玄関周辺に配される靴やベビーカーを収納する「シューズインクローゼット」といった平面図にプランニングされた部屋としての収納が人気となる。
- これらの部屋としての収納に対応して、内装ドア+クローゼット内部収納棚というラインナップが出そろった。

■バリアフリーへの対応

- 収納扉に引き戸タイプが増加した。
- 靴の脱ぎ履きや上がり框の昇降をサポートする手摺・ベンチが一体化した玄関収納が登場した。

■お片付けブームの到来

- 2009年「新・片づけ術 断捨離」（やましたひでこ著）や2010年「人生がときめく片づけの魔法」（近藤麻理恵著）といった書籍の人気からお片付けブームが到来

今後の予測

■プランニング・施工の合理化

- 壁面収納やクローゼット内部収納の多様化に応じて、それらを施主の要望に応じて設計するためのプランニングソフトを各社は開発している。これらのソフトが施主へのプレゼン（CG作成）、設計のしやすさ、見積もりや発注といった機能を拡張していくことが見込まれる。
- 今後の人手不足や労働人口減少を考慮すると、機能性やバリエーションを持たせながら、施工の手間が少ない、ミスをしにくい、といった施工者にとっての利便性を高めることが重要となる。
- マンションリノベーション需要への対応として、エレベータ運搬可能な部材サイズや、音のしない施工など、周辺居住者、住みながらリフォームに配慮した施工方法の検討も望まれる。

■ライフイベントと関連した収納機能

- お片付けブームは継続しているが、単に所持品を処分して減らして適切な収納場所を確保するという段階から、子供の教育や終活といったライフイベントの目的に応じた収納のあり方が提案されている。少子高齢化社会の進行と呼応して、片付ける目的とそれに応じた収納製品の提案がますます進むと見込まれる。
- 感染症対策、働き方改革の推進に伴うテレワークの普及に伴い、自宅で過ごす「おうち時間」が増加する。すでにワークスペースや収納スペースへの不満が顕在化し始めており、単なる物を仕舞う収納から「おうち時間」を快適に過ごせるためのワークスペース、収納スペースの提案が進む。
- 整理収納アドバイザーなど収納の専門家によるSNSでの情報発信や、コミュニティが形成され、消費者はSNSやWebでの情報収集が進む。

部品の歴史

- 1958年 木製フラッシュ戸のJIS化
- 1978年 木製フラッシュ戸のBL認定化
- 1980年代 開閉金具が、「握り玉」から「レバーハンドル」へと変化
- 1981年 BL認定の名称を「内装ドア」に変更
- 1990年代 内装ドアの表面化粧板の基材として、MDFの使用広まる
 施工の合理化のために、枠付ドア登場
 内装ドアのコンピュータ制御による工場生産化
 ダイオキシン問題への対応として、表面化粧が「塩ビ樹脂」→「オレフィン系樹脂」へと転換
 他の内装材とコーディネートした色・デザイン志向強まる
- 1997年 シックハウス問題への関心が高まり、ホルムアルデヒドのガイドライン発表
- 2000年 バリアフリー仕様のドアや引戸・吊戸への変更が、介護保険制度の住宅改修補助の対象となる。
- 2001年～ 新しい開閉機構のドアが登場（3枚連動引戸・クローザー付引戸・ペットドアなど）
- 2003年 ホルムアルデヒド対策として、JIS/JAS/建築基準法改正。
- 2003年 建築基準法で24時間換気システムが義務付けとなり、内装ドアのアンダーカット対応が標準化。
- 2004年 「ホルムアルデヒド発散等級自主表示ガイドライン」が策定。
- 2008年 「建材からのVOC放散速度基準」が制定され、「化粧板等のVOC放散に関する自主表示」制度が始まる。

この10年の動向

- ・印刷技術の向上により表面柄の多様化が進んだ（銘木柄、鏡面、革調、石調、深エンボスなど）
- ・リフォーム市場のニーズに対応した短納期化の更なる推進
- ・職人の不足・高齢化・多様化を受けた省施工アイテムの拡大（アウトセットタイプなど）
- ・ハウスメーカー・ビルダーを中心としたハイドアのニーズが拡大
- ・マンションリノベーション市場の拡大によるトレンドの変化（握り玉、チェッカーガラス、ブラック色金具など）
- ・シンプルモダンのトレンドニーズに対応した、単色ホワイト色や、スリム枠等のシンプル素材の拡大
- ・高齢者・幼保・医療施設など非住宅施設での木製ドアのニーズが拡大



銘木柄



採光部 チェッカー



握り玉



非住宅施設での木製ドア

今後の予測

- ・住宅の長寿命化に対応して、金具や建具の更新・交換の容易性が一層求められるであろう。
- ・温湿度や空調・防音性なども含めたより良い住環境に対応するため、開閉や通行以外の機能・性能を持つ機能性ドアも広まるであろう。
- ・職人の不足・高齢化が更に進むことにより、金具のワンタッチ化や現場取付部品の削減など、省施工ニーズに対応した商品の品揃えが進む。
- ・新築着工数が減少するなか、機能やデザイン面でリフォーム・リノベーションのニーズに対応した商品の品揃え強化が進む。
- ・高齢者住宅の増加に伴い、ユニバーサルデザインへの対応から、把手などの金具や開閉方式にさらに新しい技術が検討される。
- ・非住宅施設での木製ドアのニーズ拡大に伴い、耐清掃性や抗菌・抗ウィルス機能をもつ表面シートの開発が進む。
- ・物流面の課題や省施工の流れを受けて、軽量化に向けた検討が進む。
- ・感染症対策の高まりに伴い、接触部位（把手・引手 等）の抗菌・抗ウィルス・耐消毒薬品の機能を持つ製品開発が進む。また、手を触れない（非接触）開閉形態の要望が高まり、製品開発が進む。

キッチンルーム部会

1950年代	ステンレス流し台の 量産普及へ	50 はんだ付ステンレス流し台登場 51 家庭用ガスこんろ普及始まる 54 プレス式ステンレス流し台・電気釜登場 56 住宅公団ステンレス流し台の採用 本格的量産化の幕開け 57 第2回東京国際見本市にステンレス流し台出品 58 ガス自動炊飯器登場 KJ協議会発足、KJ流し台推奨される 59 JIS S 1004 (家庭用炊事用具の寸法)制定	
1960年代	KJ規格 流し台拡大	60 回転噴射式電気自動洗い機登場 61 JIS S 1005 (鋼製炊事用具)制定 JIS S 1006 (木製炊事用具)制定 63 ホーロー流し台登場 65 ステンレスシンク工業会発足 66 家庭用電子レンジ登場	セクショナルキッチン登場 普及(61) セクショナルキッチン普及 (64)
1970年代	豊かさを求めて 流し台・バリエーション拡大	70 第1回グッドリビングショーにステンレス流し台出展 71 強制対流式高速ガスオープン・登場 72 流し台のJIS統合JIS S 1005改正(家庭用炊事用具) 電子自動オープン登場 73 住宅用キッチンユニットJIS制定 システムキッチンミニキッチン登場 74 BL制度発足、流し台がBL部品に認定 卓上電磁調理器登場 75 ドロップインガスこんろ登場 自動火加減機構及び安全機構付ガス自動炊飯器登場 77 立消え安全装置付ガスこんろ・マイコン式電子レンジ登場 78 システムキッチンJIS制定 79 自動火災装置付ガスこんろ・換気扇連動装置付ガスこんろ登場	輸入システムキッチンの 登場(70) キッチン空間の設計・施工で 収納を含めたトータル販売へ(73) 周辺機器のマイコン化(77)
1980年代	素材力・カラーの 多様化・個性化キッチン	80 システムキッチンBL部品に認定 84 簡易施工型システムキッチンの登場 JIS改正 JIS S 1005-1984 (家庭用流し台・調理台・こんろ台) 86 卓上コンパウトタイプ食器洗い機登場 87 ビルトイン型食器洗い機登場 88 ハンディキャップ用キッチン登場 シーズ式クッキングヒーター登場 89 ハロゲンクッキングヒーター登場	ステンレス流し台普及率 85%を超える(80) 高級システムキッチン構成 比22%へ拡大(88)
1990年代	環境共生・長寿化への対応	91 “セイフル”こんろシリーズ登場 92 “あべルック”こんろシリーズ登場 94 IHクッキングヒーター登場 95 PL法施行に伴う各種対応策実施 96 長寿社会対応型ビルトインこんろ “シニアセイフル” 登場 97 抗菌システムキッチン登場 98 VOC対策システムキッチン登場 99 リフォーム対応商品普及	低価格化の突入と普及 拡大(91) 流し台に占めるシステム キッチンの割合が43%を 超える(96)
2000年代	オンリーワン キッチン対応	00 足もと、キャビネット部を引き出す収納がシステムキッチンの標準となる 01 システムキッチンの環境配慮型設計が進む 02 省エネ法対応の高効率ガスこんろ登場 03 ホルムアルデヒド放出量最小・F☆☆☆☆を使用したキッチン登場 04 音声ガイド付ビルトインガスこんろ登場 06 人工大理石ワークトップの出荷が初めてステンレスを上回る 07 フィルター自動清掃機能を持つレンジフード登場 09 柄が浮き出る特殊加工の人工大理石ワークトップ登場	
2010年代	家事・フク機能重視の時代	10 シンク底部に水が排水口に流れる加工をし、清掃性を向上した 砂目コニング加工が施されたステンレスワークトップに、なめらかな山状の 11 特殊エンボス加工を施すことにより、傷が付にくいステンレスワークトップ 水平方向の渦巻き気流で排気性能を向上させ、 12 清掃性・意匠性を向上したレンジフード タッチレスの電気開閉式キッチン用湯水混合水栓 登場 13 グリル部の焼き網に代わり、専用のグリルパンを搭載したビルトイン加熱機器 14 表面が硬質でキズや汚れに強く、耐熱性に優れることで、 15 変わらない美しさが楽しめるセラミック素材のワークトップ。 全自動おそうじファン付レンジフード 業界初の3層+人造大理石シンクで「洗う」「切る」「捨てる」という作業が 16 スムーズにはかどるシンク 自動吐止水水栓の普及が進む 17 ワークトップ材質としてセラミックの普及が進む 18 着衣着火事故のリスク低減をコンセプトに、調理中のコンロの炎に袖口など 19 が近づくと自動で火力を弱めるなどの、「エアセンサー」機能を搭載したガ スビルトインコンロが登場 ガス機器及び家電を含めた調理加熱機器では初の消防防災製品の 推奨認定を取得	

キッチンルーム部会 キッチンの市場動向

2019年度のキッチン総出荷数(トップ、完成品合計)は、1,720,450セット。2010年度と比較すると、112.6%で195,354セットの増加となっている。

国産初のシステムキッチンは1973年に登場し、市場が無かったにも係らず、システムキッチンを構成する部材・部品・完成品の各メーカーは、キッチン空間における生活者の快適な暮らしを実現するために情熱を注ぎ、創意工夫を繰り返しながら、現在の簡易施工型システムキッチンを開発した。

2016年閣議決定された住生活基本計画で、「住宅ストック活用型市場への転換を加速させる」ことをポイントの1つに掲げている。キッチンリフォームでは、もとあった場所に設置することが多かったが、最近では、利便性の向上を第一に考えることも多くなり、設置場所を生活の中心であるリビング空間の中に設置する傾向が見られる。

また、核家族世帯で夫婦と子供2人の4人暮らしから成る世帯が最も多かったが、現在は単独世帯(一人暮らし世帯)が上回り、全体の3割を超え、そのうちの約3割が65歳以上となっている。多種多様な生活が常態化するなか、2010年からの10年間でごみが流れやすいシンク、自動洗浄レンジフードなど清掃性を向上したもの、タッチレス水栓やソフトクローズ機構の引き出し収納など利便性重視機能の開発が進んだ。

2020年からの10年は、少子高齢化、人口減少が加速化し、新型コロナウイルス感染症対策など、日本社会の基盤が大きく変容する。人生100年時代を思考するには、キッチン空間も生活者の意識変化に対応する先進的な提案をする必要がある。これまでの商品・サービスの質の向上に加え、AIやIoTなどを利活用した新たな商品・サービスの提供が増えるであろう。

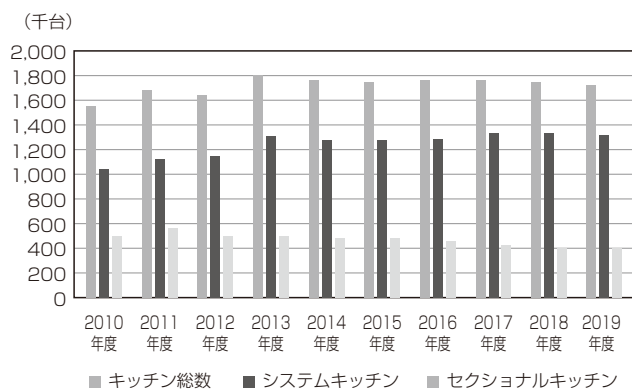
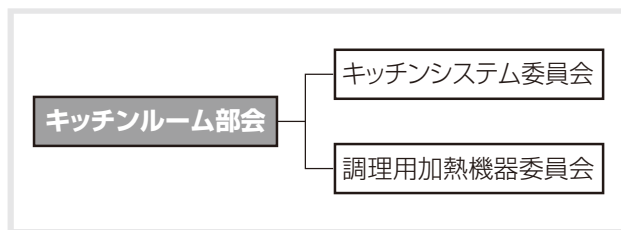


図1: キッチン出荷総数(シンク+完成品)推移

資料提供: キッチン・バス工業会



この10年の動向

2019年度のキッチン総出荷数は、1,720,450 セット。リーマンショックの影響で出荷が落ち込んだ2009年度からは20万セットの増加(+13%)となっている。タイプ別の構成比ではシステムキッチンが32万セットの増加(+32%)となった一方で、セクショナルキッチンは12万セットの減少(-23%)となり、システムキッチンの構成比(80%)の増加傾向が続いている。

ワークトップの材質別では、人造大理石の比率は62%となり、2009年から2ポイント増加しているが、ステンレスも48%を維持している。ワークトップの材質としては、従来のアクリル系人造大理石に加え、セラミック系の材質も新たに開発され、バリエーションの多様化が進んでいる。

この10年間で注目すべき変化としては、フラットカウンターキッチンの増加があげられる。その出荷比は2009年度の2.4%から5.9%と倍増しており、システムキッチンの住宅内での位置づけが、独立壁付け→LDK対面→LDKオープンと変化してきており、生活の場の中心にシステムキッチンが進出してきていることがうかがえる数値となっている。意匠面機能面では、継ぎ目の無いシンク、ごみが流れやすいシンク、自動洗浄レンジフードなど清掃性を訴求した製品が次々に開発され、収納面では、ソフトクローズ機構の引き出し収納が主流となり、清掃性や収納の利便性など「家事楽」という性能を重視する開発が進んでいる。

関連機器を出荷時の装着率でみると、食器洗い乾燥機が38.9%(2009年比+1.8%)、ガスドロップインコンロ47%(同+5.5%)、IHクッキングヒーター30.1%(同-7.8%)、浄水器・整水器26%(同+5.1%)となっており、東日本大震災(2011年)以降、エネルギー事情や水への関心の高まりがうかがえる結果となっている。

今後の予測

まず、国やシンクタンクなどから発表されている将来推計を見てみよう。2030年の総人口は、1億1,193万人で2019年から705万人減少。(国立社会保障・人口問題研究所 H29年度推計)単身世帯数は2千25万4千世帯。総人口に占める割合は37.9%となり、2020年度比で3.4ポイント上昇。(同上)さらに65歳以上の高齢者の総人口に占める割合は31.2%となり2019年より2.8%増加。(総務省統計局 2019年9月)新築住宅着工数は、63万戸となり、2018年度の95万戸から32万戸減少。(野村総合研究所 2019年6月推計)リフォーム市場は年間6~7兆円台の規模で横ばいに推移すると推計されている。(同上)

このような将来推計を踏まえると、今後10年間は業界全体での生産調整を余儀なくされる状況は避けられないといえるだろう。そのうえで、社会の変化に対応した新たな市場開拓や製品開発が展開されることを期待し以下の予測としたい。

- ・リフォーム市場への対応 家余りの状況から既存住宅流通が活性化し設備の更新が増加。交換需要に対応したキッチンの開発が活性化(短納期・簡易設置・軽量化・モジュール標準化・リサイクル対応)
- ・高齢者への対応 安心安全機構の強化、見守り、安心な保守点検環境の提供など
- ・IoT技術への対応 音声操作、クラウドと連動した自動調理システム、温度・計量・カロリー・栄養などをセンシングし調理を最適化するロボティクス技術の開発
- ・国際化への対応 増加する外国人の食生活に対応した食材デリバリーと調理システムの提供。日本食の海外進出などと連携したシステムキッチンの海外生産
- ・甚大災害への対応 生産減少の続くセクショナルキッチンではあるが、増加する甚大災害に伴う仮設住宅需要に備えた短納期・簡易設置・高耐久・リユースに対応したセクショナルキッチンの開発



暮らしの中心の空間となるキッチン

自由な動線が魅力である
オープンタイプのアイランドキッチン

部品の歴史

1955 年	グリル兼ガス 2 口こんろ登場	1999 年	インターネットで調理メニューを取り込めるオープンレンジ登場
1958 年	ガス自動炊飯器登場	2001 年	赤外線式レンジフード連動ビルトインガス /IH こんろ、グリル付 2 口の据置 IH 登場
1966 年	家庭用電子レンジ登場	2002 年	ガスこんろの省エネ法告示、オールメタル IH 登場、家庭用スチームコンベクションレンジ登場
1967 年	液化石油ガス用こんろ JIS 制定	2004 年	過熱水蒸気搭載のスチームオープンレンジ登場
1971 年	ガス高速オープン登場	2008 年	ガスこんろ法制化で全口センサー化 (Si センサーコンロ)
1974 年	卓上電磁調理器登場	2013 年	スマートフォンを接続し調理メニュー選びや設定ができる IH クッキングヒーター登場
1977 年	立消え安全装置付ガスこんろ登場	2014 年	特定安全 IH 調理器の技術基準制定。スマートフォン接続のスチームコンベクションレンジとガスビルトインこんろ登場、調理容器や加熱方法を工夫しグリルで様々な料理をオート調理できるビルトインこんろがガス /IH こんろ共に普及し始める
1978 年	家庭用スチームオープンレンジ登場		
1980 年	ビルトインガスこんろ、レンジ登場、調理用ガス加熱機器の BL 認定制度 (2007 年廃止)		
1988 年	シーズ式クッキングヒーター登場		
1989 年	ハロゲンクッキングヒーター登場		
1990 年	IH クッキングヒーター登場		
1991 年	“セイフル” ガスこんろ登場		
1998 年	ガラストップこんろ登場		

ガス加熱調理機器は 1950 ～ 1970 年代でこんろ・炊飯器・オープンに機能・安全性を付加し、JIS も制定された。1980 年代以降ビルトイン式が登場、BL 認定制度もでき、安全センサー・ガラストップ・レンジフード連動・自動調理などの高級指向品が登場。2000 年代は省エネ法告示・こんろ法制化。2008 年以降の出荷は全て Si センサーコンロとなって全国のガスコンロ火災件数は減少に転じ、2018 年は 2,470 件とピーク時の半分以下になった。

電気加熱調理機器は 1970 年代までに電子レンジ・電磁調理器が登場、1980 年代以降はシーズ・ハロゲン・IH などのヒーターを使ったこんろが登場したが 2000 年代は IH が主流となって高機能化し、ビルトインこんろ出荷数ではガス 7：電気 3 に電化が進んでいる。業務用に普及したスチームコンベクションオープンも家庭用として 2000 年代に登場している。

この 10 年の動向

出荷数量を見ると、クッキングヒーターは 2011 年の東日本大震災によるオール電化住宅減少の影響で 2 割減となったものの、2014 年頃からは増加に転じ 80 万台に届こうとしている。電磁調理器（卓上型）はホームセンター等への展開で 2015 年度に倍増し 60 万台を超えた。ガスこんろは 1994 年 758 万台をピークに減少し、この 10 年では 420 万台→350 万台に 15% 程減少している。

■加熱機器からサービスの展開

グリル皿に水を入れて焼くタイプのこんろがこの数年で売られなくなった。高級機種でしか使えなかった専用容器が普及機種のグリルにも設定された。新しい加熱方法を取り入れたグリルも登場。グリルで様々な料理がオート調理できるようになり、汚れるから使いたくない魚焼きのイメージを脱して、時短や献立の悩みの一助になればと期待している。また、スマートフォンでインターネットのアプリサイトとつながりサービスを提供するオープンレンジやこんろが登場した。豊富な料理メニュー提案から食材の配達、オート調理と、食べた事もない料理が自宅で容易に作れる時代が始まろうとしている。

今後の予測

■調理に親しみ、生涯続けられるように

核家族化・個食化・孤食化で家庭の味が希薄になると共に伝承の機会も少なくなり、初心者が調理を始めようにもハードルは高い。それに加え調理の担い手＝専業主婦の図式は崩れて久しく、調理への時短要求は高い。

一方で調理済食品は、メニューが豊富・高品質化・低価格化で、単身・高齢世帯でなくとも中食・ケータリングと、日常容易に利用している。割り切ってしまうと調理機器がなくても生活に困らない。

調理用加熱機器は今や、機器単独の性能向上・利便性を訴えるだけでは、「使う」という前提さえ揺らぎかねない。そんな状況が垣間見える中で、調理用加熱機器の IoT 家電化、サービス提供のツール化への期待は大きい。日々の献立の悩み・食材探し・下ごしらえ・焼き煮炊き・清掃と、調理工程のスキル一つ一つを補助・自動化して調理行為へのハードルを下げ、調理への興味・挑戦意欲を引き出して日々続けられるようなシステム造りが望まれる。

1950年代	胎動期	52 TV本放送開始 … 58 住宅用インターホン登場 59 東京タワーより放送開始 60 カラーTV本放送開始 62 黒電話(600型)登場 63 UHF放送開始 68 600P形プッシュホン商用試験開始 VHFアンテナ直列ユニットKJ部品初指定
1960年代	テレビ文化の浸透期	70 LPG用ガス警報器登場 71 自動車電話登場 73 「情報化社会」という言葉の出現 75 シルバーフォン(めいりょう)登場 79 キャブテン実験開始
1970年代		80 都市ガス用ガス警報器登場 TVドアホン登場 81 ガス警報器BL部品認定 光ファイバー伝送システム商品化 82 カード式公衆電話登場 83 都市ガス用音声警報器登場 都市型CATV第1号運用開始 84 BS試験放送開始 住宅情報盤BL部品認定 86 都市ガス用不完全燃焼警報器登場 87 携帯電話ハンディ型登場 GP型3級住宅情報盤登場 88 HBS規格「ET-2101」制定 ISDNサービス開始 BSアンテナBL部品認定 89 BS衛星放送サービス開始
1980年代	ニューメディア時代	91 住宅情報化モデルハウスオープン(瀬田、南町田住宅展示場) 92 CSアナログ放送開始 93 HBS先行配線運用基準「ET-2101」制定 94 FTTHと情報化配線の適合化実験 95 都市ガス用複合型警報器登場 96 CSデジタル衛星放送サービス開始 97 テレビ共同受信機器CSデジタル放送に対応化 住宅情報化配線用ベアケーブル規格化 98 地上波デジタル放送実験開始 99 住宅用火災・ガス漏れ複合型警報器登場
1990年代	高度情報化社会の幕開け	00 BSデジタル放送開始 自動火災報知設備と集合住宅インターホンを一体化したシステム登場 02 LPガス用火災警報機能付不完全燃焼警報器発売開始 110度CSデジタル放送開始 テレビ共同受信機器のCS広帯域化(2602MHz対応) 04 消防法改正により全ての住宅への火災警報器設置義務化 (新築2006年6月～、既築2008年6月～2011年6月) 壁掛型音声警報方式の電池式火災警報器(電池寿命5年)普及開始 住宅用火災警報器連動カラーテレビドアホン登場 電池式住宅用火災警報器(電池寿命10年)登場 05 セキュリティインターホンと携帯電話との連動が始まる(警報メール送出) 06 電池式火災CO警報器 及び電池式業務用CO警報器登場 消防法改正、住宅用火災警報器設置義務化 07 BSアナログハイビジョン放送終了 特例基準220号通知が法制化され「総務省令第40号」として施行される 総務省テレビ受信者支援センターが地デジ普及活動開始 08 無線式連動型住宅用火災警報器登場(一体型)
2000年代	高度情報化社会の普及期	11 地上アナログ放送終了(東北3県除く)完全デジタル化 新インターホン自主認定制度(HQI)がスタート 12 ブラウザ機能付き集合住宅用住宅情報盤登場 13 地上放送の送信所が東京スカイツリーに移転 14 スーパーやCATVによる4K試験放送開始 15 難視聴対策のための衛星セーフティネットが終了 電池式ガス警報器登場 快適環境おしらせ機能付ガス警報器登場 16 NHKによる4K・8K試験放送開始 17 3.2GHz受信システムに対応したBL基準制定 戸建住宅用スマートフォン連動テレビドアホン登場 住宅用火災警報器の交換需要が始まる 18 新4K8K衛星放送開始 集合住宅用スマートフォン連動住宅情報盤登場 19 新4K8K衛星放送視聴可能機器台数300万台突破 オートコンシェルジュ機能付きコピーインターホン登場 屋外警報装置ガイドラインに準拠した、住宅用火災警報器と インターホンを組み合わせたシステムが登場 非常灯・常夜灯付ガス警報器登場
2010年代		
2020年代	2Kから4K・8Kの時代	

この10年間で、様々なモノ（センサー、建物、車、設備、電子機器など）が、インターネットに接続され情報交換することにより、相互に制御する仕組みIoT（Internet of Things）が進化を遂げてきた。近年では住生活に関連した「IoT」利活用商品やサービスも提供されるようになり、住宅設備がスマートスピーカーやスマートフォンと連携することにより、音声や戸外からの操作も可能となった。

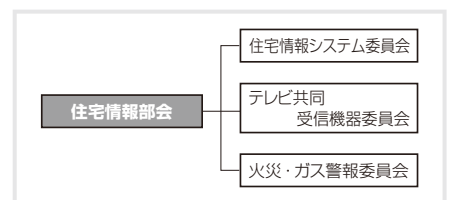
テレビ共同受信機器分野は、2011年7月に地上アナログ放送が東北3県を除き終了し、テレビ放送は完全デジタル化され新たな時代を迎えた。その後、今までより高精細な映像視聴が可能な4K試験放送が様々なメディアで行われた。また、BS衛星や110度CS衛星の左旋円偏波を利用した新たな放送サービス（後の「新4K8K衛星放送」）の検討も開始された。テレビ共同受信機器についても、2015年度よりこの新たな放送サービスに対応するため、3.2GHzまでの周波数を利用する受信システムおよび機器の検討を行い、2017年にBL認定基準が公表された。今後は2018年12月1日に開始された「新4K8K衛星放送」の更なる普及に向け、対応していくことになる。

インターホン分野では、共同住宅の特例基準が法制化（総務省令第40号：2007年4月1日施行）され、防火安全性能の充実が図られている。更に、スマートフォンの普及とICT技術の進化により、外出先でスマホを利用した来訪者応対や防災・防犯警報を受信できるシステムが誕生した。また、共同住宅向け住宅情報盤にブラウザー機能を内蔵したモデルでは、IoT化した情報分電盤との連携により、エネルギーの見える化に対応したHEMSの表示端末としての役割も担う。今後は、インターホンが有するプッシュ通知機能を住宅に対する情報伝達用途にも利用でき、災害時の安全・安心の確保、更には高齢者を見守る設備として期待される。

住宅用火災警報器分野では、消防法の改正により「全ての住宅に住宅用火災警報器の設置を義務付けられる」こととなった。これにより市場は膨らむと共に、多様な製品が登場しコストダウンが進み、購入し易い商品となった。高齢化社会の到来に対して、住宅用火災警報器の音量や音質の改良、機器間の相互連動や屋外警報装置などとのセットによるシステム製品など、住宅セキュリティの需要拡大にも対応してきた。

ガス警報器の普及に伴い、ガス事故は減少してきているとはいえゼロになったわけではなく、CO（一酸化炭素）中毒事故などが近年改めてクローズアップされ、今後の普及が急がれる。高齢化社会が進む社会において一層警報器の役割は大きくなり、普及促進と高齢化社会に対応した警報器の開発が進んでいる。また、LPWA（Low Power Wide Area）や家庭内で普及が進むWi-FiやBluetoothとの接続によりガス警報器のIoT化が進むことで、新たなサービスの登場が望まれる。

これらの住宅情報システム分野は、今後単品としてさらに進化していくと共に、その機器がインターネットに繋がることで、暮らしに役立つサービスが一層創出されていくことが期待される。そういう意味で、これからの暮らしの中で、住宅情報分野は極めて重要な役割を担うことになる。



部品の歴史

1958年にトランジスタ式インターホンの開発により小型化と省電力化が図られ、更に親機が電話型で子機が拡声型同時通話方式のドアホンが1967年に発売されたあたりから住宅用として活用されるようになった。その後1971年には、火災及びガス漏れの警報、防犯及び非常通報機能を備えた「住宅総合インターホン」が開発された。このセキュリティ機能付きインターホンは1982年に住宅・都市整備公団から「住宅情報システムの概念設計」として発表された後、1984年にはベターリビングの優良住宅部品として認定された。1986年には消防庁から「共同住宅に係る消防用設備等の技術上の基準の特例について」（消防予第170号消防庁予防救急課長通知）の通知が出され、火災警報機能付インターホンを消防用設備と位置づけた。1989年1月10日付予防課長通知（消防予第1号）により、インターホン工業会にて自主管理認定を行うようになってから「P型3級受信機（住宅情報盤）」として本格的に普及し始めた。現在では、防災機能に加え、防犯機能を更に向上させたカラー液晶モニターの録画機能付き住宅情報盤が主流となっている。

この10年の動向

■住宅情報盤のIoT対応

第四次産業革命と呼ばれる「デジタル技術の進化」と共に住宅設備も大きく変化した。インターホンにおいては、外出中でもスマートフォンで来訪者の映像確認・通話ができるスマートフォン対応テレビドアホンが誕生し、防災・防犯異常を知らせる機能や子供の帰宅通知、電気錠の施錠確認や施錠操作を専用アプリケーションで実現させた。マンション向けシステムでは、IoTを活用したエネルギーの見える化表示や棟内施設予約などを住宅情報盤の液晶画面で行えるなど、様々なサービス事業者とのブラウザー連携により快適で便利なサービスが登場した。

■通信規格の共通化によるシステムアライアンスの発展

2012年2月には、経済産業省によって日本国内でのスマートメーターとHEMSをつなぐ標準プロトコルとして「ECHONET Lite（ISO/IEC13543-4-3）」が認定され、分電盤メーカーや家電メーカー、HEMSサービス事業者においてECHONET Liteへの対応が進んでいる。スマートハウスの中心機器となる住宅分電盤の通信計測ユニットとHEMSコントローラーの連携で、家庭における電力利用の見える化が可能となりHEMSの普及を後押しした。また防災面でも進化しており、地震を感知した際に電気を遮断する「感震ブレーカ機能」を搭載した住宅分電盤も誕生した。

■電気錠の普及

この10年は、2012年ごろからの新設住宅着工戸数の横ばい基調に伴い、錠前総数の出荷台数は横ばいから微増にとどまっている。しかしながら、電気錠の出荷台数は着実に増加している。特に住宅向け電気錠の出荷は、2015年以降大幅に増加した。また、付随する集合住宅の共用部向け入館管理装置も着実に増加し、住宅IoT化に向けて、住戸玄関扉の電気錠化、及び共用エントランスでのID管理（制限）等、ネットワーク接続が可能な錠前設備が普及し始めている。直近では、顔認証システムと電気錠の連動製品も発売されている。

今後の予測

■次世代IoT住宅に向けて

第5世代移動通信システム（5G）が、2020年春より実用化される。インターネットが、超高速大容量・低遅延・多接続になることでIoTの流れも必然的に加速し、さまざまな住宅設備や家電がインターネットに接続されることになり、スマートホーム化が急速に進むと予測される。スマートフォンをキーデバイスとした、外出先からの家電操作や、顔認証による玄関ドアの施錠・解錠、照明の自動制御など、ネットワーク・ビッグデータ・人工知能・センシング等の先端技術と高性能化するさまざまな住宅設備の組み合わせで、これまで以上に快適で安心な未来の生活が現実的なものとなる。インターホンや住宅分電盤、スマートロック、各種防災感知器等がネットワークの中でつながり、暮らしに新たな価値を生み出すべく、技術・サービス面での企業アライアンスが進むものと予測される。

■高齢化社会に向けた見守りサービス

高齢化社会への対応として、在宅高齢者の生活を見守るシステムやサービスも、IoT技術を用いることで大きく進化する。センサーやカメラ、更にはロボットと住宅設備が繋がることで生活異変を検知し、インターネットを介して介護事業者とつなぐ。この分野においてもIoTや人工知能と各種設備、介護事業者間のシームレスな連携と協力が大きな課題となる。

部品の歴史

テレビ共同受信機器の歴史は、テレビ放送の歴史と重なります。1950年代にテレビ放送が開始され、その後の高度成長に伴う集合住宅の増加により、テレビと共にテレビ共同受信機器も普及が進んで参りました。その間、様々な放送サービスが開始され、テレビ放送で利用する電波の周波数帯域は拡張されてきました。放送開始当初のVHF帯域を利用したテレビ放送では、周波数帯域は222MHzまでを利用していましたが、その後のUHF帯域を利用したテレビ放送では周波数帯域は770MHzに拡張されました。更に、衛星を利用したBS放送が開始されるときには1335MHzになり、CS放送では1880MHzや2150MHzとなりました。また、2018年12月に開始された「新4K8K衛星放送」では、周波数帯域を3224MHzまで利用しており、これらの周波数拡張に伴う多チャンネル化や高画質化に対応するためにテレビ共同受信機器やシステムは、年々様々な進化を遂げて参りました。

この10年の動向

テレビ共同受信機器におけるこの10年の動向は、2011年7月に地上アナログ放送（東北3県を除く）が終了し、テレビ放送は完全デジタル化され大きな転換点を迎えました。その後、2K放送を超える高精細な4K・8K放送の検討・試験が行われた後、2018年12月には「新4K8K衛星放送」が開始され、更なる高画質化の時代を迎えました。

■放送の完全デジタル化

2011年7月24日（東北3県を除く）に今まで放送されていた地上アナログ放送が終了し、テレビ放送は完全デジタル化された。それに先立ち、BL認定基準の地上アナログ放送に関する規格性能などを見直し、2010年12月にデジタル化に対応した新たなBL認定基準を公表・施行した。

■新4K8K衛星放送の開始

2018年12月1日より「新4K8K衛星放送」が開始され、2K放送を超える高精細な4K・8K放送が視聴可能になった。この「新4K8K衛星放送」に対応するため、2017年3月に対応機器を追加したBL認定基準を公表・施行した。

■漏洩基準の追加

2018年4月1日施行の電波漏洩基準に対応するため、2017年12月に「漏洩電界強度」の規格を追加したBL認定基準を公表・施行した。

今後の予測

■4K・8K放送の普及

「新4K8K衛星放送」の視聴可能機器台数（テレビ・レコーダ等）は、450万台を超え普及に弾みが付き、4Kテレビの普及と共にテレビ画面の大型化も進んでいる。また、4K・8K放送については衛星放送を利用した「新4K8K衛星放送」以外にも、地上放送波を利用した4K・8K放送などの検討が進められ、ケーブルテレビ（CATV）においても4K放送サービスが着々と始まっている。今後「新4K8K衛星放送」では、更なる放送番組増も計画されている。

■テレビ共同受信機器の今後

テレビ共同受信機器は、3.2GHzまでの周波数帯域を利用した受信システムが今後更に普及し、全ての「新4K8K衛星放送」が視聴できる環境が整うことが予想される。また、現在検討が進められている地上放送波を利用した4K・8K放送などもあり、これらのサービス拡大への対応も進んでいくことが考えられる。

■テレビ放送の多様化

テレビ放送は、今まで送信所からの電波を受信して視聴する方法が一般的であったが、今後はインターネット網を利用したテレビ放送（常時同時配信）も開始される。そのため、テレビ放送の視聴スタイルは、多様化して行くことが考えられる。

部品の歴史

■ガス警報器の誕生

ガス警報器は家庭で使用するエネルギーの移り変わりの中で誕生した製品である。1960年代後半、従来家庭で使用していた薪や炭や練炭に変わり、LPガスを使用する家庭が急速に増加した。その一方でガス漏れ事故も急増し、事故防止が大きな課題となっていた。そうした要請に応える形で1969年（昭和44年）に世界初の半導体式センサを用いた家庭用LPガス警報器が誕生した。その後、1980年（昭和55年）には都市ガス用の警報器も登場し、1981年（昭和56年）にはBL認定も開始されガス警報器はガス事故防止において重要な一役を担う保安機器として普及し評価されている。ガス警報器が登場した当初は統一された規格・基準がなかったため、「鳴りすぎる」「鳴らない」という苦情が社会問題化していた。そこで自主検定制を制定し高圧ガス保安協会（KHK）による検定がスタート、現在はLPガス警報器はKHKの検定合格、都市ガス警報器は（財）日本ガス機器検査協会（JIA）の検査に適合するものとなっている。また、3年間でスタートした製品の有効期限も製品改良に伴い、現在5年間となっている。なお、都市ガス・LPガスを使用する特定地下街、超高層ビル、特定大規模建物、そしてLPガスを使用する共同住宅や料理飲食店等では、ガス警報器設置が義務付けられている。

■都市ガス用の普及

都市ガス警報器は登場以来順調に普及が続き、市場のニーズに応える形でラインナップも増えていった。1995年（平成7年）不完全燃焼等によるCOの発生を知らせるCO検知機能追加、1999年（平成11年）には火災（熱）感知機能が加わり、ガスを起因とする事故やさまざまな要因から発生する火災を未然に防止する1台3役の警報器が誕生、さらに2005年（平成17年）には、火災の早期発見のため火災感知部に煙感知式を採用した警報器が登場。これが住宅用火災警報器の普及の底上げと設置義務化のきっかけとなった。警報器の使用形態も単独での使用から、外部出力を使つてのマイコンメータや遮断弁との接続や集中監視システムへの接続など多様化してきた。また、業務用厨房でのCO中毒が多発したことを受け2006年（平成18年）JIAで新しい検査規程が制定され、業務用でも誤報しにくい新しいロジックを搭載した電池式で設置が容易な業務用換気警報器が開発された。



図1: 初代住宅用火災・ガスCO警報器

この10年の動向

■業務用換気警報器の寿命延長

2006年（平成18年）に3年の有効期限で発売された業務用換気警報器は、センサの長寿命化の検証や電池寿命の再検討及び市場実績を踏まえて2009年（平成21年）に有効期限6年へ寿命延長され、業務用での保安の更なる向上に貢献している。

■世界初、電池式家庭用ガス警報器の登場

ガス警報器の普及促進の課題として、「電源コードの配線により設置性並びに美観が悪い」「設置場所にコンセントがない」などの声があり、電源コードの無い電池駆動によるガス警報器の開発・導入が長年望まれていた。2015年（平成27年）都市ガス用として世界初の電池式ガス警報器が発売された。電池式にあたっての一番の課題はガスセンサの省電力化であり、MEMS技術を用いて小型化（約0.1mm角の薄膜）すること及び、従来連続加熱していた駆動方法を間欠的にすることで大幅な省電力化を実施。各種信頼性評価の結果、有効期限3年にて市場投入を実施。更に、2020年（令和2年）にはセンサの長寿命化検証と市場実績を踏まえて、AC式と同様に有効期限5年に寿命延長がされ、一般家庭での普及率向上が期待される。



図2: 6年化された業務用換気警報器



図3: 電池式ガス警報器



図4: 非常灯・常夜灯付ガス警報器



図5: 快適環境おしらせ機能付ガス警報器

■住宅用火災CO警報器が10年寿命にて登場

住宅火災時に発生するCOを検知、注意報を発する警報器のJIA検査規程が2020年（令和2年）に新規制定。今後、住宅用火災CO警報器として、住警器同様の10年寿命にて市場投入され、布団くん焼等で発生するCOを早期検知することで逃げ遅れ防止に一役を担うことが期待される。

■付加価値機能付警報器の登場

使用者の安全意識の向上やガス器具の保安の高度化により家庭内でのガス事故が少なくなり「5年の使用期間中に警報器は鳴らないのでいい」との声もあり、ガス警報以外の付加価値が求められている。近年社会問題となっている「熱中症」等、快適環境をお知らせする機能や、停電時に「非常灯」として機能する製品が登場してきている。

今後の予測

■ガス警報器のIoT化

ガス警報器は、30年以上前から有線でのガスメータ連動により集中監視システムに接続されている。近年、LPWA（Low Power Wide Area）等の低価格で低消費な通信ネットワークが登場し、ガスメータの検針や保安を含めた安全安心の確保のため今まで以上に集中監視が進むことが予想される。ガス警報器もUバス等の無線により、ガスメータとの接続が期待されている。一方で家庭内はWi-FiやBluetooth等でIoT化されており、この環境を活かした新たなサービスにより更に付加価値のあるガス警報器の登場が望まれている。

部品の歴史

1978年（昭和53年）1月30日に一般住宅用の火災を感知する機器の鑑定基準が定められた。

当時も現在と同様に火災による死者の発生状況は、住宅における死者が6～7割を占め、高齢者等自力での避難が困難な災害弱者の犠牲が多い。

初めて基準が確立された住宅用火災警報器は「簡易型火災警報器」（図2）と呼ばれ、一般住宅における火災を感知する機器として各種の製品が販売された。基準は自動火災報知設備の感知器等と同様に火災の早期発見や警報を発する機能と構造、及び品質確保の観点から定められたが、電気式及びゼンマイ式のものに限定され、新たに設置義務を課すものではなく、ほとんど普及は進まなかった。しかし、高齢化がより進むことによる住宅火災による死者数の増加見込みや、欧米諸国では住宅用火災警報器の設置普及により、住宅火災死者数が半減したという報告があり、日本における法制義務化を促す要因となった。

2004年（平成16年）6月2日に消防法の改正が行われ、「全ての住宅に住宅用火災警報器の設置を義務づける」とこととなり、2006年（平成18年）6月1日より施行された。設置義務化によりメーカー、品種とも一気に増加し、その鑑定数は2008年度（平成20年度）には2,235万台に達した。製品自体（図3）もAC100V式、電池式、ブザー警報、音声警報、無線式連動型などの特徴をもった製品が登場して選択肢も増え、特に電池式においては省電力設計とリチウム電池の採用により、電池寿命約10年の製品が一般的になった。また、ガス警報機能と一体化した複合型の製品も普及している。

この10年の動向

■住宅用火災警報器の効果

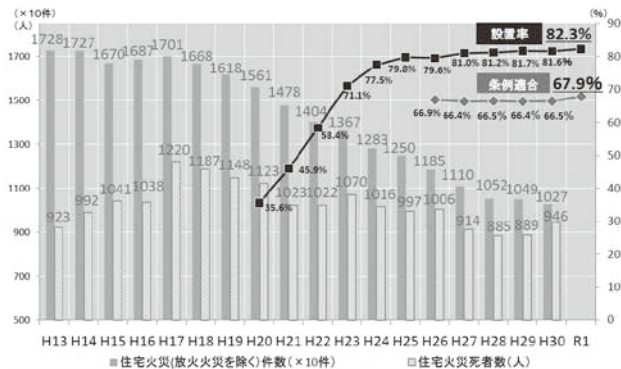


図1：住宅火災件数・死者数と住宅用火災警報器設置率の推移



図2：初期火災警報器



図3：最新火災警報器

◎住宅用火災警報器の設置率が上がるのに反比例して住宅火災件数及び死者数は減少しており、住宅用火災警報器の効果はあると考えられる。

■交換

2006年（平成18年）の設置義務化から10年が過ぎ、公営住宅を中心に住宅用火災警報器の交換が始まった。電池切れ警報が出始めることにより、一般住宅における交換も進むと予想される。

■屋外警報装置ガイドライン

2016年（平成28年）12月22日に発生した糸魚川市大規模火災を受け、消防庁は火災の早期発見を観点に「屋外警報装置等の技術基準ガイドライン」（2019年《平成31年》4月26日）を公表した。対象となるシステムは下記2システム。

- ①連動型住宅用火災警報器が発する無線信号を受信し、屋外で火災警報を発する装置。
- ②屋外警報装置の機能を有するインターホン。

今後の予測

■点検・交換の促進

今後、一般住宅における電池切れを発見するための点検や交換促進のために、産学官民一体となった啓発活動が必要である。

■高機能化等

IoTやAIによる住宅用火災警報器の高機能化が消費者にコストも含め受け入れられるか、ならびにますます顕著化する高齢化社会に対し、地域が住宅用火災警報器鳴動時の運用をどう支援するかなどが課題である。

給湯・暖冷房部会

1950年代	復興期、新石炭風呂	50 ガス貯湯湯沸器登場 開放型太陽熱温水器登場 54 LPガス登場、ガス事業法公布・芯式石油ストーブ登場 55 汲置型太陽熱温水器登場 57 大型ガス温風暖房機登場 58 バランス式ガス瞬間湯沸器登場
1960年代	団地・アパート脱貧乏へ、安価確保	60 ガス吸収式冷房機登場 62 芯式石油ふろがま登場 64 深夜電力料金制度誕生・40L落下式電気温水器誕生 65 バランス式ガスふろがま・ボット式油焚湯沸器登場 67 シャワー付バランス式ガスふろがま登場 69 370L、460L 電気温水器・ガス給湯暖房機登場
1970年代	屋外設置型へ、省エネ型機器の開発	70 ウォールフレーム式石油給湯機登場 ボット式暖房用石油給湯機登場 71 急速加熱式給湯機(水道直結・減圧弁付)登場 72 FF式ガスエアコン・ヒートポンプエアコン登場 73 ガス吸収式冷温水機登場 75 屋外式給湯付ガスふろがま登場 自然循環式太陽熱温水器登場 78 石油ファンヒーター・温水式床暖房パネル登場 79 石油給湯付ふろがま・床暖房パネル登場
1980年代	小型化・大能力化・電脳化時代	80 バイパスシャフト設置型ガス瞬間湯沸器・比例制御式給湯付 ガスふろがま登場 81 ガスセントラルヒーティング用熱源機登場 82 不完全燃焼防止装置付ガス瞬間湯沸器 83 全自動式ガスふろがま・浴室換気乾燥機登場 84 通電制御・タイプ第2深夜電力タイプ電気温水器の登場 85 比例制御方式小型石油給湯機登場 86 全自動式石油給湯付ふろがま登場 87 16号コンパクト型ガス給湯器登場 88 ガス温水式床暖房登場 瞬間式石油小型給湯機・低騒音型ガス給湯機登場 89 石油温水ルウムヒーター登場 90 Q機能付ガス給湯機登場
1990年代	環境共生長寿 対応の時代	91 全自動風呂・給湯電気温水器の登場 94 Q21ガス給湯器登場(低NOx他) 根太間マット床暖房(ガス温水式)登場 97 浴室暖房乾燥機登場 99 高圧力型電気温水器登場
2000年代	次世代型省エネ機器の開発と デファクトスタンダード化	00 潜熱回収型給湯暖房機「エコジョーズ」登場 ふろ追いだし機能付き電気温水器の登場 01 自然冷媒(CO ₂)ヒートポンプ給湯機(エコキュート)の登場 熱源一体型ソーラーシステム登場 03 家庭用ガスコージェネレーションシステム「エコウィル」登場 超コンパクト潜熱回収型ガス熱源機、 天井設置型ミストサウナ付浴室暖房乾燥機登場 床暖房/浴室暖房機能付自然冷媒ヒートポンプ給湯機の登場 04 エネルック機能登場 ソーラー床暖房システム(液体式)登場 06 潜熱回収型石油ふろがま給湯機「エコフィール」登場 2階、3階へも高圧給湯のエコキュート(水道直圧タイプ)登場 エネルックリモコン登場 ガス温水式換気ユニット(デシカント方式除湿・加湿機能付き) 08 貯湯ユニット/ヒートポンプユニット一体型ヒートポンプ給湯機(冷媒 CO ₂)登場 09 家庭用燃料電池コージェネレーションシステム「エネファーム」
2010年代	低炭素化・レジリエンス性向上・IoTの時代	10 既存集合住宅への設置が可能となる新ドレン処理(三方弁方式)対応の 潜熱回収型ふろがま給湯器が登場 高効率ガス給湯器とヒートポンプを組み合わせた家庭用ハイブリッド給 湯器登場 ヒートポンプ式ソーラーシステム登場 集合住宅向けバルコニー設置型太陽熱利用ガス温水システム登場 11 安全性が向上した電池式・バランス型(BF)ふろがま登場 12 太陽熱利用と太陽光発電を組み合わせた太陽エネルギー利用システム (PVTシステム)登場 13 集合住宅向けエネファーム登場 1.5kw家庭用ガスエンジンコージェネレーションシステム「コレモ」登場 HEMSと連携したエコキュートが登場 14 エネファーム向け「停電時発電機能」オプション登場 16 既設の給湯器に接続可能なエネファーム登場 浴室暖房機にヒートショック対策やカビ対策の表示機能を搭載 浴室暖房機に60℃温水で暖房する「エコ暖房」機能を搭載 電力自由化に伴い様々な電力料金プランに対応したエコキュートが登場 17 IoT対応の潜熱回収型ガス給湯器エコジョーズ登場 宅外から給湯器や暖房を操作できるスマートフォン用アプリ登場 18 スマートスピーカー対応ふろがま給湯器登場 19 長期使用製品安全点検制度に伴う点検が開始 定格発電能力400Wの小型エネファーム登場

2000年に登場した潜熱回収型ガス給湯器「エコジョーズ」は2019年度末に累計販売台数1,000万台を突破し、2001年に登場した自然冷媒(CO₂)ヒートポンプ給湯機「エコキュート」は2018年に累計販売台数600万台を突破、2009年に登場した家庭用燃料電池コージェネレーションシステム「エネファーム」は2020年に累計販売台数30万台を突破するなど、2000年代に登場したそれぞれの商品が2010年代に普及期に入り、家庭で消費されるエネルギー量の削減、進みゆく低炭素化社会に大きく貢献することとなった。

そしてそれぞれの商品は、省エネ性能だけでなく、小型化、コスト低減、設置性能の向上、多機能化、デザイン性の向上など、お客さまのニーズに沿った進化を続けている。

これらの商品の普及に資する施策として、住宅エコポイント制度(2014年度)や次世代住宅ポイント制度(2019年度)などが実施された。

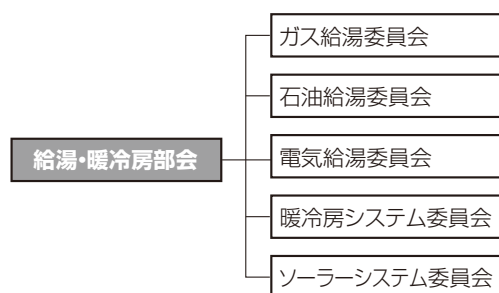
レジリエンス性の点では、近年の激甚化している災害により大規模停電が発生した際に停電時発電機能を有したエネファームが、自立発電したことにより自宅での生活が継続できるなどの事例や、潜熱回収型石油給湯機「エコフィール」では専用のバックアップ電源で停電時に運転可能なシステム、エネファームやエコキュートを太陽光発電システムや蓄電池と接続、連携するシステムも登場し、住宅におけるレジリエンス性の向上に貢献する事例も出てきている。

一方、バランス型ガスふろがまなどの従来型商品については順次安全性の向上が図られ、加えて長期使用製品点検制度による点検が2019年から開始されるなど、給湯分野での事故低減にも業界全体として取り組んでいる。

IoT(Internet of Things)の点では、2012年にHEMSの公知な標準インターフェースとしてECHONET Lite規格が定められたことにより、様々な商品へ順次導入されHEMSコントローラーへの対応が進んだ。

さらに、2010年頃から我が国ではスマートフォンの普及が始まり、その後、中若年層を中心に大きく普及した。それに伴いIoT技術が2010年代中盤から急速に広がりはじめ、給湯・暖冷房の分野においても、スマートフォン対応やIoT対応の技術が導入され、実用化のステージに入った。それぞれの商品がネットワークにつながることで、利便性のみならず、機器の状態把握による故障時の早期対応、品質のさらなる向上、事故の未然防止などにも貢献する。

今後、それぞれの商品は、脱炭素化社会に向けた省エネルギー性、基本性能を含む商品性、さらに甚大化しつつある災害に対応できるレジリエンス性を高めつつ、進化していくものと思われる。



部品の歴史

- 1950年 貯湯式登場
- 1975年 屋外式ふろがま登場
- 1977年 屋外式給湯器登場
- 1987年 16号コンパクト型給湯器登場
- 1990年 Q機能（出湯特性向上）付き給湯器登場
- 1994年 次世代給湯器「Q21」（Q機能、低圧損、低NOx、自己診断機能）登場
- 2000年 潜熱回収型給湯暖房機登場
- 2002年 潜熱回収型ガス給湯器の名称を「エコジョーズ」で統一
- 2010年 新ドレン処理（三方弁）対応のエコジョーズ登場

この10年の動向

■低炭素社会に貢献するガス給湯器の普及

1990年代までは給湯器としての基本性能向上が行われてきたが、2000年代に入るとCO₂削減に貢献する商品として、高い省エネルギー性を有する潜熱回収型ガス給湯器「エコジョーズ」が登場した。2010年代にはエコジョーズは普及期に入り、2019年末には累計販売台数が1,000万台を突破することとなった。

エコジョーズの普及のためには、新築住宅のみならず、既存戸建住宅や既存集合住宅への買い替え時の設置が必要であったが、設置の障害となるのは潜熱回収後に排出されるドレンの処理であった。新しいドレン処理方式（三方弁方式）が各社で開発され、既存集合住宅へのエコジョーズの設置が可能となった。

政策面においても、2014年度の住宅エコポイント制度および2019年度の次世代住宅ポイント制度において、「エコ住宅設備」として「高効率給湯機」が対象となり、エコジョーズが環境に貢献する商品として認められた。

また、給湯器を操作するためのリモコンについては、表示部の大画面化や操作性の向上などにより、デザイン性と使い勝手の両面での進化が図られた。

加えて、建物のデザイン性が高まっていることに対応し、給湯器本体のデザインも重視されるようになり、近年は「魅せる給湯器」といった斬新なデザインや、外壁と一体化するようなカラーバリエーションも登場した。

■IoT（Internet of Things）技術への対応

2010年代に入り、本格的にスマートフォンが普及すると共にIoT技術もこの10年で大幅に進化した。ガス給湯器においても、スマートフォンを使った遠隔操作や、給湯器の使用エネルギーの見える化、離れて暮らす家族の見守り機能など、様々なサービスを利用できるアプリケーションが登場した。

さらに、スマートスピーカーとの連携なども可能になり、IoT技術の進化にも追従している。



インターネット回線を経由して給湯器を遠隔で操作・監視する例

今後の予測

■低炭素社会への対応とIoT技術によるさらなる進化

潜熱回収型ガス給湯器「エコジョーズ」のような省エネルギー型機器は、世の中の環境意識の高まり、建築物省エネ法や、省エネトップランナー制度などにより今後ますます普及拡大が進んでいく。

また、IoT技術に対応し、ガス給湯器はますます進化するものと思われる。リモコンの進化およびスマートフォン／スマートスピーカーとの連携による使い勝手の向上や情報の見える化、人感センサーやドアセンサーなどによる高齢者の安心入浴サポート機能など、変わりゆく社会のニーズに対応したガス給湯器が開発される。

■さらなる品質の向上およびレジリエンス性の強化

長年の品質改良、安全性向上設計により、ガス給湯器による事故や品質問題は激減した。今後、長期使用製品安全点検制度による点検も本格化すると共に、商品がネットワークにつながることで、機器の状態把握による故障時の早期対応や、品質のさらなる向上、事故の未然防止などに貢献する。また、近年の甚大な災害に対応し、レジリエンス性の強化も求められてくると思われる。

部品の歴史

- 1962 年 芯式石油ふろ釜登場
- 1965 年 ポット式油焚き温水ボイラー登場
- 1970 年 ポット式暖房用石油給湯機登場
- 1971 年 急速加熱式給湯機（水道直結・減圧弁付）登場
- 1978 年 貯湯式給湯機の販売台数が 53 万台に（1972 年 2 万 8 千台）
- 1979 年 石油給湯付ふろ釜登場（強制排気タイプ登場、設置スペース低減等効果大きい）
- 1985 年 比例制御方式小型石油給湯機登場
- 1986 年 全自動式石油給湯付ふろ釜登場
- 1996 年 石油輸入自由化（特石法廃止）
- 2006 年 潜熱回収型の瞬間式給湯機と追いだし機能付き給湯機「エコフィール」が市場導入される

この 10 年の動向

■石油給湯機市場の動向

2010 年度にエコフィール導入支援補助金制度が導入され、石油給湯機のリプレイス需要が広がった。また、2013 年度には停電時に運転可能な自立防災型エコフィール導入補助金制度が開始され、エコフィール普及のきっかけになった。

2001 年度からエコキュートと競合関係となり、東日本大震災後は競合頻度が低下したが、現在も電気・ガスといった他熱源の給湯器にシェアを奪われつつある。

■機器の動向

エコフィールのラインナップが拡充され、また機器の小型、軽量化が進んだ。2012 年には停電時に運転可能な製品が、また 2019 年には HEMS に繋がる ECHONET Lite 通信対応製品が市場導入された。

■安全安心への取組

2009 年度より経年劣化によって火災や死亡事故などの重大事故を防ぐため製品を購入した所有者に対して、メーカーや輸入業者から点検時期をお知らせし、点検を受けていただくことで、事故を防止するための制度「長期使用製品安全点検制度」が施行された。

今後の予測

■石油給湯機市場の動向

エコフィールの需要は今後も堅調に推移すると予測される。新築住宅に対しては石油燃料価格の上昇や ZEH の普及が追い風となり、従来型機器でなくエコフィールの採用が見込まれる。

石油給湯機全体では、既存の石油給湯機からのリプレイス需要が中心となるため、今後も市場縮小が続いていくと予測される。

■機器の動向

IoT 化が進む中、スマートフォン、スマートスピーカーによる遠隔操作に対応する機器の開発が活発になると予測される。

■安全安心への取組

長期使用製品安全点検制度が施行されてから 10 年が経過し、点検のお知らせ、点検が始まっており経年劣化による事故の低減が期待される。

また、人感センサーや水位センサー等を用いた入浴サポート安全機能の充実が期待される。

部品の歴史

1964年 深夜電力料金制度の施行、40L 落下式電気温水器の登場
 1969年 370L、460L セントラル用電気温水器の登場
 1976年 ステンレスタンクの電気温水器の登場
 1984年 通電制御、第2深夜電力制度の施行。通電制御タイプ、第2深夜電力タイプの電気温水器の登場
 1991年 全自動風呂・給湯電気温水器の登場
 1995年 震災対応の非常コック装備温水器の普及
 1999年 高圧力型電気温水器登場

■自然冷媒 CO₂ 家庭用ヒートポンプ式給湯機「エコキュート^(*)」の歴史

2001年 自然冷媒 CO₂ 家庭用ヒートポンプ式給湯機「エコキュート」が登場
 2003年 給湯機能に加え、床暖房、浴室暖房機能を追加した多機能エコキュートが登場
 2007年 マイナス 25℃ まで対応した寒冷地仕様のエコキュートが登場

2008年 エコキュートの性能評価方法として年間給湯効率 (APF) の表示を開始
 2009年 狭小地向け小型エコキュートが登場
 2011年 省エネルギー法に基づく「トップランナー」制度のエコキュート適用を検討
 2012年 JIS C 9220 家庭用ヒートポンプ給湯機が制定され JIS C 9220 に基づく性能表示を開始
 2013年 省エネルギー法に基づき 2017 年度を目標とする省エネ性の達成基準製品にエコキュートが指定。HEMS (へムス: Home Energy Management System) と連携したエコキュートが登場
 2014年 省エネ基準達成度を示す「省エネラベル」表示を JIS C 9220 に基づき開始
 太陽光発電システムと連携した商品が登場
 2016年 電力自由化に伴い様々な電力料金プランに対応した製品が登場
 2018年 JIS C 9220 家庭用ヒートポンプ給湯機が改正
 (※)「エコキュート」の名称は、電力会社・給湯機メーカーが自然冷媒 CO₂ 家庭用ヒートポンプ給湯機の実称として使用しているものです。

この 10 年の動向

■製品動向

自然冷媒 CO₂ 冷媒ヒートポンプ式給湯機 (家庭用) エコキュートは、再生可能エネルギーである空気中の熱エネルギーを集めて活用する省エネルギー技術「ヒートポンプ」を導入し、家庭で消費するエネルギーの約 1/3 を占める「給湯」分野において、従来の電気温水器に比べてもエネルギー消費を約 1/3 に抑制できるため注目をされています。2001 年に商品化されて以来、マイナス 25℃ まで対応した寒冷地仕様、給湯機能に加え床暖房・浴室暖房乾燥なども行うことができる多機能機種や集合住宅、狭小地に設置可能な省スペース型機種など、お客さまのニーズを踏まえたさまざまな特長を持つ機器が製品化されてきました。省エネルギー性能を示す性能表示についても表示を開始して以降、年々性能を向上させてきました。また、エコキュートは HEMS の優先導入対象である重点 8 機種のひとつとして HEMS との連携によって使い勝手が大きく広がっております。ここ最近では太陽光発電システムにより発電した電力を自家消費しようという機運が高まる状況下、エコキュートに太陽光発電システムの余剰電力を有効活用できる連携機能が提供された製品も出ており、電力の自給自足につながる蓄エネ (蓄熱) 機器として、蓄電池や電気自動車とともに ZEH と相性の良い設備として注目されています。

■製品の普及

自然冷媒 CO₂ 冷媒ヒートポンプ給湯機 (家庭用) エコキュートの累計出荷台数は、2009 年 10 月に 200 万台、2011 年 8 月に 300 万台、2013 年 10 月に 400 万台、2016 年 3 月には 500 万台、2018 年 6 月には 600 万台を突破するなど着実に普及が進んでおります。

今後の予測

■今後の展望について

家庭用ヒートポンプ給湯機 (エコキュート) は平成 27 年 7 月に策定された長期エネルギー需給見通しでは、2030 年度までに 1,400 万台の普及を目標に掲げられており、今後も引き続き、高い省エネルギー性を有し、地球温暖化対策への貢献が期待できることから、更なる普及拡大が期待されております。また、2013 年に住宅の省エネルギー基準が改正、施行され、これまでの外皮性能を中心とした基準から、断熱・遮熱性能等を規定する外皮性能基準と各社設備機器の効率や再生可能エネルギーの導入も勘案する総合的な省エネルギー性能を規定する一次エネルギー消費量の 2 つの基準より構成される基準となり、義務化も検討されています。こうしたエネルギー評価においては、効率の良いヒートポンプ給湯機は基準を満たす有効な手段の一つと見込まれています。今後もヒートポンプ給湯機の普及を通じてエネルギー消費の効率化の推進に貢献していきます。

部品の歴史

■暖冷房機器

1958 年 セラミック式赤外線ストーブ登場
1970 年 強制対流 FF 暖房機登場
1978 年 石油ファンヒーター登場
1978 年 温水式床暖房パネル登場
1980 年 ガスファンヒーター登場

■セントラルヒーティング

1963 年 石油セントラルヒーティング登場
1967 年 ガスセントラルヒーティングシステム（GCH）
登場
1972 年 FF 式ガスエアコン、ヒートポンプエアコン
（EHP）登場

1974 年 ペアチューブシステム登場
1977 年 ガスセントラル給湯暖冷房システム（GCH）登場
1983 年 PS 設置型熱源機、浴室暖房乾燥機登場
1988 年 ガス温水式床暖房温水マット、2 温度対応ガス熱
源機登場
1994 年 次世代ガス給湯（Q21）機能付ガス熱源機登場
2002 年 潜熱回収型（エコジョーズ）熱源機登場
2005 年 ミストサウナ機能付き浴室暖房機登場
2007 年 エネルギー使用量が見えるエネルック登場
2009 年 家庭用コージェネレーションシステム（エネ
ファーム）登場

この 10 年の動向

■暖房システム

床暖房や浴室暖房など比較的新しいと思っていた暖房システムも、登場してからもうすでに 30 年以上経過し、それらの暖房端末機器およびそれらに温水を供給する熱源機においては、基本的な性能は成熟しているため、この 10 年は大きな進化はなくなってきている。

■IoT（Internet of Things）技術を活用した利便性向上およびサービス提供

基本性能の大きな進化はなくなってきたが、他の技術と組み合わせることにより更なる利便性向上が図られている。その代表は IoT 技術の活用である。スマートフォンを使って宅外から暖房を操作し、帰宅時には快適なリビングや浴室が準備できる。また、各家庭の機器と企業のサーバーをインターネットでつなぎ、その情報をもとに メンテナンスをはじめ 多種多様なサービス提供が可能となった。更には、Amazon や Google などが販売するスマートスピーカーに対応する商品が登場し、利便性の向上が益々図られた。

■省エネ住宅 ZEH（ゼッチ：Net Zero Energy House）の推進による高効率給湯器の普及

「第 5 次エネルギー基本計画」において、「住宅については、2020 年までにハウスメーカー等が新築する注文戸建住宅の半数以上で、2030 年までに新築住宅の平均で ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）の実現を目指す。」とする政策目標が設定されている。エネルギー基本計画に明記された ZEH の政策目標達成のためにとりまとめられた ZEH ロードマップでは、ZEH 達成のポイントは設備の高効率化と言及されており、給湯設備では、省エネ性の高い潜熱回収型（エコジョーズ）給湯暖房機、ハイブリッド給湯暖房機、ヒートポンプ給湯機、燃料電池コージェネレーションシステム（エネファーム）などが選択されている。



お風呂も暖房も宅外から
スマホでらくらく操作

今後の予測

■日本の高齢化

今後、日本の高齢化に対応した商品が求められる。各種センサーによって高齢者を見守る機能や、ヒートショックなどの事故を防止できる機能、また、高齢者の健康管理を支援する機能などが普及すると思われる。

■IoT の進化

家庭用品全般に IoT は進むと思われ、暖房システム商品も他の家庭用品とネットワーク連携して、利便性の更なる進化や、企業サーバーとの連携による各種サービスの拡大が進むと思われる。

部品の歴史

- 1953年 内部を黒くした直方体の箱に普通板ガラスで蓋をしたわが国初の「開放型」と呼ばれる構造の温水器が登場
- 1960年 密閉式汲置型温水器の登場
- 1963年 自然循環型温水器の登場
- 1973年 エネルギー価格大幅上昇（第一次オイルショック）を契機に農村のみならず都市部でも温水器普及
- 1974年 世界で初めて太陽熱による冷暖房給湯を可能にした「ソーラーハウス」登場
- 1978年 サンシャイン計画の成果物である「ソーラーシステム」の普及促進を目的とした（社）ソーラーシステム振興協会の組織化太陽熱利用促進の基盤整備開始
- 1979年 温水器のJISが制定され、温水器は「汲置型」と「自然循環型」に、ソーラーシステムは「強制循環型」に大別
- 1979年 第二次オイルショックを契機にメーカーは107社に、出荷数は80万台突破
- 1980年 （財）ベターリビングで、「太陽熱利用給湯システム」認定
- 1983年 戸建住宅用向ソーラーシステム6.4万台出荷
- 2010年 集合住宅向けバルコニー設置型太陽熱利用給湯システムが登場
- 2010年 太陽熱とヒートポンプによる空気熱を組み合わせた「ヒートポンプ式ソーラーシステム」が登場
- 2012年 太陽熱利用と太陽光発電を組み合わせた空気式PVTが登場

この10年の動向

■ソーラーシステムの市場動向

太陽熱利用に対する需要統計では2008年のリーマンショックや2011年の東日本大震災でのエネルギー不安を背景に一時的に需要は向上くものの、全体的には減少傾向が続いている。

■普及に関する施策

2010年「家庭用太陽熱利用システム普及加速化事業（環境省）」、2011年～「再生可能エネルギー熱利用加速支援事業（業務用）」、2018年度～「ZEH住宅への先進的再エネ熱等導入支援事業」、2009年度～「ZEHを活用したレジリエンス強化事業」など普及拡大に向けた支援が行われた。

■機器の動向

2010年に太陽熱とヒートポンプによる空気熱を組み合わせた「ヒートポンプ式ソーラーシステム」が2012年に太陽熱利用と太陽光発電を組み合わせた空気式PVTが登場した。

■安全安心への取組

施工の品質向上を目的としたソーラー施工士認定制度が（一社）ソーラーシステム振興協会により2011年に開始され、施工士の育成推進、消費者に信頼される施工・サービス体制を構築した。また、2014年には同協会による「優良ソーラーシステム認証制度」が開始された。BL認証と合体した認証により消費者の保護や品質の向上を図った。

今後の予測

■ソーラーシステムの市場動向

家庭用では需要の減少傾向が続くと思われるが、これまで導入がされてこなかった社会福祉施設、温浴施設、地域熱供給、農業用等の業務用や産業用などの新しい分野への普及拡大が期待される。

■普及に関する施策

エネルギー消費性能計算プログラム（住宅版）の第3者機関での評価が確立されることにより、太陽熱システムの省エネ性評価が今までより高くなり、新築における導入が期待される。

■機器の動向

PVT（温水式）など再エネ・未利用熱との複合化製品、屋根以外（壁、バルコニー、庇等）の設置型、業務用・産業用など多様化が進む。

開口部会

1950年代	木製サッシ時代	50 アルミサッシ誕生 52 エアータイトスチールサッシ開発 … 56 マンション登場 スチール製規格サッシ(6S)登場 58 スチールドア(8D)登場
1960年代	KJサッシ時代	60 公共住宅用規格部品(KJ)制度創設 61 規格型アルミサッシ登場 … … …
1970年代		74 優良住宅部品認定制度(BL)創設 防音サッシBL部品認定(現C型) 手すりユニットBL部品認定 76 防音サッシ委員会設立 アルミサッシ委員会設立 手すりユニット委員会設立 内装システム委員会設立 77 BL-KJの一歩化 KJ廃止 78 アルミサッシBL部品認定(KJ→BL) 玄関ドアBL部品認定(KJ→BL) ドアクロザーBL部品認定
1980年代	BL・A時代	79 手すりユニットA型・B型BL部品認定 スチール部品委員会の設立 81 断熱型サッシ委員会設立 RC断熱・木造断熱出窓BL認定部品 84 防音サッシ→C型へ変更 改修用サッシ取付工法認定 錠前BL部品認定 ドアクロザー(2区分→4区分) 玄関ドア従来型をAとしB追加 85 アルミサッシB型BL部品認定 86 手すりユニット(A型→1型・B型→2型) 87 BLアルミサッシ→A型へ呼称変更 88 天窓BL部品認定 89 RC出窓・木造出窓BL部品認定
1990年代		91 アルミサッシA型廃止 断熱5区分(S型追加) 92 アルミサッシC型(360)追加 電気鍵BL部品認定 補助手摺BL部品認定、トップレールBL部品認定 94 災害復興型サッシドアBL部品認定 97 長寿対応型サッシBL部品認定 98 長寿対応玄関ドアBL部品認定 99 熱貫流計算ソフト完成(ALIA) 長寿社会対応玄関引戸認定
2000年代	BL・B・C時代	00 建築基準法改正(性能規定化) 01 サッシ・歩行・同左補助手すりの住宅性能表示関連のBL追加認定 02 墜落防止手すりの住宅性能表示関連のBL追加認定改修用墜落防止 手すりのBL追加認定 03 サッシの住宅性能表示関連(ノンホルム化)のBL追加認定 04 防犯性能の高い建物部品目録公表 BL-bs認定制定 06 住生活基本法の制定(フローからストックへ) 09 アルミサッシB型、C型廃止認定基準を、新築用と改修用に分離サッシ (RC造住宅用サッシ)、サッシ(木造住宅用サッシ)を廃止、「サッシ」BL 部品認定に統合。
2010年代	省エネへの変化の時代	10 住生活基本法 施行 11 防火設備(木造)通則的認定の運用から個別認定へ 断熱性能表示制度変更「窓ラベル」に一歩化 東日本大震災 耐震化志向高まる 12 ZEHに対する補助金制度スタート 13 エネルギーの使用の合理化等に関する法律(省エネ法)改正 建物規模別に適合義務化、ZEH、ZEB化推進 14 建材トップランナー制度の建築材料等への拡大(サッシ、複層ガラス) 15 JIS基準 断熱性H-6追加 16 建築物省エネ法 平成28年基準公布 17 建築物省エネ法改正 施行 19 防火設備(非木造)通則的認定の運用から個別認定へ 建築物省エネ法改正 公布

【住宅部品の10年間の動向】

スチール部品では、玄関ドアの改修需要の掘り起こしを目的とした付加価値向上検討会へ参画し、災害避難時の防犯や、長期優良住宅、IoT 関連技術などへの対応検討を実施。省エネへの対応として WindEye ドア版の開発協力、運用開始、利用促進に向けた活動が実施された。

手すりユニットでは、風荷重の算定方法や強度ガイドラインの策定、高強度の耐風圧性等級が設定され、高層住宅への対応やパネルとして合わせガラスの使用などが可能となった。また、安全、安心への配慮として施工上の指針、定期点検、事故防止への取り組みが実施された。

補助手すりでは、様々な形状、材質、照明器具などとの組み合わせや高齢者、障がい者向けのバリエーションなどが充実され、JIS として福祉用具用手すり 3 種類が制定された。

アルミサッシ・断熱型サッシでは、防火設備が通則的認定の運用から個別認定へ移行となった。

省エネ関連では、建築物省エネ法や JIS 改正、ZEH 補助金制度、建材トップランナー制度、BELS 創設、住宅エコポイントの制度などの施策が実施。

住宅用(木造)サッシでは、アルミ樹脂複合、樹脂サッシの比率が80%、ビル用(非木造)アルミサッシでも複層ガラス化率が60%を超え、断熱商品の普及が加速した。ビル用(非木造)アルミ建材の出荷量は、1996 年をピークに、減少傾向が続き、2018 年度実績は、2013 年と比較し約 20%の窓数が減少した。

住宅部品の動向として、ストック住宅、防犯、IoT 住宅関連技術、性能・基準の制定、高齢者向けなどの多様化するニーズへの対応などが動向として見られたが、窓の断熱商品の普及が加速した省エネへの変化の時代となった。

BL 部品は、アルミサッシで BL-bs 部品として断熱型・高齢者配慮型・改修型・防犯型を設定、認定基準も RC 造・木造用から新築用・改修用へ変更となった。また、玄関ドアでは、防犯 BL-bs として防犯性能が必須となり、墜落防止手すりでは、改修用手すりの基準が追加、断熱改修用として内窓追加等、BL 部品も変化してきた。

【今後の予測】

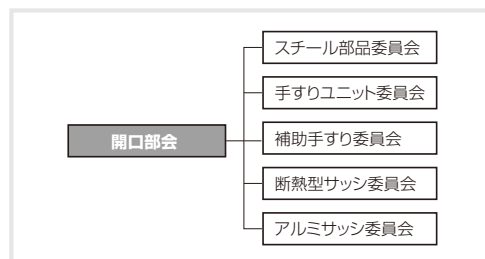
新設住宅市場としては緩やかに減少し、リフォーム市場は微増または横ばいで推移すると予測される。

その状況のもと、開口部の省エネ化や震災、大雨、大型台風などの自然災害への対応が必要となってくる。

更に、少子高齢化問題、IoT 住宅関連技術、CLT 工法などを活用した木造建築の大型化、高層化などへの対応も必要となると予測される。

開口部会各委員会各社においては、これらのキーワードへの対応をはじめ、ストック住宅への改修対応として、開口部や手すりの商品につ

いても更なる高付加価値の商品が必要とされると考えられる。



部品の歴史

- 2000 年 建築基準法改正により「甲種防火戸」及び「乙種防火戸」が整理され、これらに対応する性能を有する防火設備として、それぞれ「特定防火設備」（60 分の遮炎性能）及び「防火設備」（20 分の遮炎性能）が定められた。
- 2002 年 警察庁、国土交通省、経済産業省、民間団体からなる「防犯性能の高い建物部品の開発・普及に関する官民合同会議」が設置された。5 分間の防犯性能を持つドア・錠前の開発が進み、2004 年に警察庁より防犯性能の高い建物部品の目録が公表され、共通の「CP」マークを表示することができることになった。
- 2003 年 建築基準法のシックハウス対策に関するホルムアルデヒド発散建築材料の性能評価業務が開始された。
- 2004 年 BL 玄関ドアの開口寸法（W800 から W850、H1900 から H2000）が改定された。
- 2005 年 高気密化されるマンションでは換気設備による負圧で玄関ドアの解放障害が顕著化し、室内外の気圧差を解消できる通気機構付き玄関ドアや解放をアシストする錠前が採用されるようになった。
- 2005 年 建築基準法改正により、防火戸における閉鎖時の危害防止対策として避難時の安全性確保（閉鎖作動時の運動エネルギー 10J 以下等）が規定された。
- 2007 年 これまで使用されてきた塩ビ化粧鋼板はダイオキシン問題などから敬遠されるようになり、脱塩ビ化が進んだ。その一方で海岸に近い地域で化粧鋼板ドアの発錆が問題となり、膜厚の厚い塩害対策ドアが登場した。
- 2011 年 東日本大震災の影響により広範囲で計画停電が実施された。自然の風を居室に取り入れる換気機能付きドアが注目された。
- 2012 年 日本ロック工業会の加盟各メーカ協議の上、錠前の耐用年数を一般錠 10 年、電気錠 7 年と定めた。
- 2016 年 公共建築工事標準仕様書が改定され、めっき鋼面の錆止め塗料が JIS K5629 から鉛を含まない JPMS28（一液形成性エポキシ樹脂及び止めペイント）となった。併せて鋼板のめっきもクロメートフリー処理となった。
- 2019 年 BL 玄関ドア用錠前に電気錠が追加された。

この 10 年の動向

■ WindEye ドア版の開発協力、運用開始

省エネルギー基準の適合義務化に向け、窓の総合熱性能評価・表示を行なう WindEye に、ドアの熱貫流率、及び日射熱取得率の計算プログラムを追加するため、ワーキングに参画し、WindEye ドア版の運用を開始した。

WindEye ドア版の適切な管理機能の拡充を行い、利用促進に向けた活動を行なった。

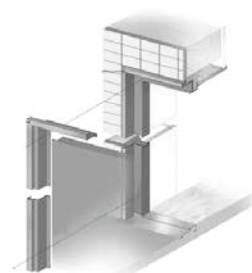
■ BL 引戸クローザの耐重量の拡大

引戸タイプの BL 玄関ドアでは防犯性を高める補強が施されている他、直射日光を受けた際の扉の反りを抑制する補強やキックプレートを取付けたいとの要望もあり、委員会内でワーキング開催し、設置可能なドア仕様の引き戸用のドア重量を 60kg から 80kg に拡大する BL 認定基準作りに参画した。

■ 玄関ドア付加価値向上検討会への参画

玄関ドアの改修需要を引き起こすことを目的とした、玄関ドア付加価値向上検討会へ参画し、機能・性能の実現性や優位性の検討を行なった。

- ・長期優良住宅対応玄関ドア（固定枠仕様）の普及戦略
- ・地震等の災害の非難時における空き巣被害の抑制
- ・スマートロック等 IoT 関連技術の対応検討
- ・大型郵便の再発を抑制する機能検討



今後の予測

■ 改修用玄関ドアの需要拡大

新設住宅着工戸数は減少の見込みであり、旧耐震性のあるマンションストックが高経年化していく中で、耐震性の強化や省エネ化に対応した改修用玄関ドアへの交換需要の拡大が予測される。また、新設玄関ドアにおいては、建設技術者の高齢化や成り手不足から特殊技術を有しない火無し工法の玄関ドアが増えると予測される。

■ IoT、AI 住宅部品の需要拡大

スマートロックや、顔認証システムに連携した錠前、ドア開閉を自動化したドアクローザなど、安全性・利便性を重視した IoT、AI 住宅部品の需要が拡大することで、住宅部品のつながりによる快適な住生活の実現が予測される。

部品の歴史

1950年代の墜落防止手すり（以下、手すり）は、鋼製の手すりが主流で、1960年の公共住宅用規格部品【KJ制度】が創設され、手すりの基準として引用された。

1974年には、優良住宅部品認定制度が発足し、強度性能や寸法の基準に合致したアルミ製の手すりの品揃えが進展し、2000年には、住宅の品質確保の促進等に関する法律【品確法】が施行され、手すりの高さが細かく規定された。

2007年に、日本金属工事業協同組合【日金協】が、「手すりの安全に関する自主基準」を発表し、翌年には、日本アルミ手摺工業会が「ガイドライン（共同住宅用）」として、強度区分をグレード分けした。

手すりの取付け工法の変遷は、1990年代前半までは、BL標準アンカー（溶接仕様）が主体であったが、非溶接仕様の躯体のボイド部に埋設する工法や、アンカー・取付金物による工法が多くなっている。

この10年の動向

■優良住宅部品評価基準の改正からの動向

2010年9月の改正で、パネルとして合わせガラスの使用が可能になり、現在のトレンドともいえる、バルコニー用手すりの合わせガラス仕様が普及した。又、耐久性の確保として、「支柱、方立ての躯体への取付部に浸入水、結露水が滞留するような空隙がなく、かつ外部へ浸入水や結露水が有効に排水される措置が講じられていること」となり、基準に対応する技術開発が活発になっていった。

2014年12月に、墜落防止手すりを改修用に使用する場合は施工方法・納まりの明確化、施工上の注意点、禁止事項が明確化され、施工は、有資格者により行われる事となった。その後、2017年3月には、改修用手すりの外方立方式と防風スクリーンが追加され、認定範囲が拡大された。

2019年12月、耐風圧性能に関して既存要求より高強度となる、等級Sp2（3000N/m²）、Sp3（5000N/m²）が設定され高層住宅や風圧力が大きくかかる箇所への対応が可能となり、今後の市場拡大が期待される。

■業界の動向

- 2013年2月 日本建築学会が、「実務者のための建築物外装材耐風圧設計マニュアル」を発行し、バルコニー手すりの風荷重算定方法を記述
- 2014年6月 日本アルミ手摺工業会が、「手すり強度のガイドライン（風荷重編）」を公表
- 2015年9月 ALIA、日本アルミ手摺工業会、建築改装協会、BLの4団体連携の「アルミ手すり 定期的点検のすすめ」を公表
- 2018年3月 東京都が事故防止の取組として、「子供のベランダからの転落事故に注意！」リーフレットを公表

今後の予測

■安全性

耐風圧強度と信頼性を高めたより安全な墜落防止手すりの商品開発が更に加速されるとともに、高さや隙間の観点からも子供の転落事故防止への技術開発が進展していくと思われる。

■意匠性

合わせガラスパネル手すりの採用率が高まったが、単調ともいえるデザインからの発展として、縦や横ルーバー材と組合わせた意匠や、更に色調・ピッチ・型材の大きさの違うルーバー材の組合わせた手すりが増えるだろう。

■機能性

墜落防止の機能のほかに、ZEB対応としての創エネルギー機能も付加させた手すり等の開発が望まれる。

部品の歴史

補助手すりは建物に合わせて色々な材料・デザインが使われてきたが、日本では木製が主流となっていた。1950年代になると、工業化により手すり笠木にアルミ製押出型材を使ったものが現れた。その後1970年代にはアルミ押出型材に樹脂被覆を施し、連続性があり手触りの良い物が開発され現在の主流となっている。尚、一般家庭用においては自然素材である木製の手すりは根強い需要が有る。

補助手すりは高齢化社会と障害者のバリアフリーにおいては重要なアイテムであり、1994年に制定されたハートビル法、その後の2007年施行されたバリアフリー新法により需要が急速に高まり、手すりの設置は当たり前のものとなった。

尚、高度経済成長時に建てられた住宅には補助手すりが設置されていないものが多く、後施工による補助手すりの需要があり、後施工に特化した工法による補助手すりも発売された。

更に、補助手すりの握りやすい形状、使いやすい位置について、使用者目線での研究も進んだ。

この10年の動向

■多様化

従来の丸断面の補助手すり以外に、三角形、楕円、握り易い・掴みやすい形状、ソフトな材質、照明等を組込んだものが現れた。又、高齢者、障害者が自宅で暮らす為に、床に固定しない据置型の手すり、お風呂場、トイレ等に設置する簡易固定式の補助手すりが発売され、色々なバリエーションが増えている。

■手すりのJIS化

手すりのJISとして近年以下の3種類が制定された。

- ・福祉用具－据置型手すり JIS T 9201 2016年
床の上に、固定具又は留め具を使わずに自重だけで据え置く形式。
 - ・福祉用具－留置型手すり JIS T 9283 2018年
壁、床又は天井に突っ張って設置する意図、又は便器、浴槽、上がりかまち（框）などの器物に締め付け取り付ける意図で設計された手すり。
 - ・福祉用具－固定型手すり JIS T 9282 2018年
壁、床又は器物に、ねじ及び／又は接着によって固定する意図で設計された手すり。
- JIS化により、この基準に合わせ補助手すりが発売され始めた。

今後の予測

■障害に合わせた手すり

今後、高齢化の波は更に進み補助手すりの需要は益々増えて来る。パーソナルな空間では、汎用の動作補助手すりでは満足出来ない障害の程度に合わせたものが必要となり、バリエーションが増えると予想する。

■デザインされた手すり

公共施設、病院等の歩行補助手すりでは、設計者のデザインを重視した、建物に合わせたデザインの補助手すりが見られ、今後この傾向がさらに増えると予想される。

又、動作補助手すりにおいても、機能は損なわず高齢者・障害者のイメージを払拭する、デザインされたものが増えると考ええる。

部品の歴史

- | | | | |
|-------|---|-------|---|
| 1956年 | 公団住宅には当初鋼製サッシが採用されていたが、1961年に規格型のアルミサッシが登場し、急速に鋼製サッシからアルミサッシへ移行した。 | 2006年 | 住生活基本法の施行により窓ガラスの複層化の推進目標が示された。 |
| 1974年 | 優良住宅部品認定制度が発足し、1981年にRC断熱・木造断熱出窓がBL認定された。 | 2008年 | 省エネ法が改正された。窓の省エネ・リフォーム減税制度が創設された。 |
| 1991年 | 省エネ法の改正に伴い、断熱型サッシ区分にS型が追加され、5区分となった。 | 2009年 | WindEye が公開された。 |
| 1992年 | 新省エネ基準が施行された。 | 2010年 | 住宅エコポイント制度が創設された。 |
| 1999年 | 次世代省エネ基準が施行された。また断熱の計算法の国際化に対応する日本独自の計算法として、「熱貫流率計算ソフト」を作成・発売した。 | 2011年 | 防火設備（木造用）通則的認定の運用から個別認定へ |
| 2001年 | 品確法施行。合わせて住宅性能表示制度創設。住宅の性能表示化が進む。 | 2011年 | 断熱性能表示制度が変更され、「サッシラベル」「ガラスラベル」が廃止され、「窓ラベル」に一本化 |
| 2003年 | 住宅用サッシの新寸法体系導入。開口部寸法の標準化が進む。防犯建物部品官民合同会議が設置された。シックハウス規制（改正建築基準法）施行。開口部のノンホルム化が進む。 | 2015年 | JIS A 4706・JIS A 4702 が改正され、断熱性の等級が熱貫流抵抗（R 値）から熱貫流率（U 値）に、5段階から6段階となり、「H-6」新設 |
| | | 2018年 | JIS A 4709 が改正され、サッシ用網戸として収納式の網戸を対象に盛り込んだ変更がなされた。 |

この10年の動向

■国の施策

- 2012年 ZEH に対する補助金制度スタート
- 2013年 エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）平成 25 年改正（外皮性能基準に加え、一次エネルギー消費量基準が追加）
- 2014年 建材トップランナー制度の建築材料等への拡大（サッシ、複層ガラス）
- 2014年 BELS（建築物省エネルギー性能表示制度）創設
- 2015年 省エネ法から建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（建築物省エネ法）公布
「省エネ住宅ポイント制度」実施
- 2016年 建築物省エネ法 平成 28 年基準公布

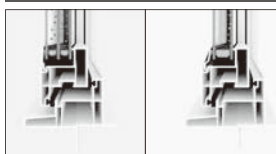
■建材市場動向

- 国の各種施策により住宅用サッシの断熱化が進み、材質別ではアルミ樹脂複合サッシ及び樹脂サッシの比率が80%を超えると共に、複層ガラスの取付率は99%以上、Low-E ガラスも84%以上となった。
- 防火設備 通則的認定の運用から個別認定へ移行した。

UP

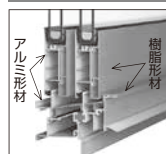
断 熱 性 能

樹脂サッシ



トリプルガラス 複層ガラス

アルミ樹脂複合サッシ



アルミサッシ



今後の予測

■市場の予測

- 新設住宅着工戸数は今後緩やかに減少、リフォーム市場は微増ないし横ばいとの予測
- 省エネ基準適合義務化の適用範囲拡大、温室効果ガス排出量抑制のための施策創設
- IoT 及び AI 技術を導入したスマートホームの需要拡大
- 施工者の高齢化や後継者不足による人手不足が深刻化

■建材市場の予測

- 更なる高断熱商品、遮熱商品の要望が高まる。
- ガラスの多層化による高重量化及び高齢化が進むことに伴い、操作性・安全性に更なる配慮した住宅部品の要望が高まる。
- LCA 評価による環境対応商品の要求が高まる。
- スマートホーム実現のため、対応可能な住宅部品の要望が高まる。
- 施工者不足に対応するため、施工が容易な住宅部品の要望が高まる。

部品の歴史

1950 年	アルミサッシが誕生。メンテナンス性、性能の安定性などで評価。	2007 年	ガラス入りの「窓」が BL 認定対象に追加され、断熱型・改修型などの付加認定基準（BL-bs）が制定。
1956 年	公団住宅が登場。サッシは鋼製であった。	2008 年	70 年代以降のアルミサッシからアルミサッシへの改修工事主流に。
1960 年	公共住宅用規格部品（KJ）制度創設され、性能・寸法面の標準化が図られた。	2009 年	BL 基準改正
1961 年	規格型のアルミサッシが登場し、急速に鋼製サッシからアルミサッシへ移行。		主な内容は RC 造・木造の統合、改修用基準制定、遮音性 21dB 以上の B 型及び 25dB 以上の C 型の分類廃止
1974 年	優良住宅部品認定制度（BL）が発足、アルミサッシは気密・防音・強度など性能面の対応が向上。	2011 年	防火設備（木造）通則的認定の運用から個別認定へ
1980 年代	浴室のユニットバス化が進み、浴室換気用ステンレスサッシは消えていく。	2013 年	改修用サッシの BL 認定基準及び BL 評価基準が改正され、優良取替事業者として登録された有資格者による施工が必須要件化された。
1990 年代	省エネ法改正に伴い、開口部の断熱化が注目され始めた。	2015 年	BL 評価基準 網戸のはずれ止め機能を追加 安全性向上
1995 年	60 年代鋼製サッシのアルミサッシへの取替え工事が本格化。		JIS A4706 の断熱性能等級に H-6 が追加され、BL 評価基準の窓の断熱性区分名称が JIS に連動した表現に変更されると共に「H-6 型」が追加された。
2000 年	アルミサッシと断熱型サッシが統合され、RC 造住宅用サッシが基準化された。	2019 年	防火設備（非木造）通則的認定の運用から個別認定へ
2005 年	防犯型の付加認定基準（BL-bs）が制定。犯罪行為で毀損された製品の修復費用の一部を支援。		建築物省エネ法改正 公布 中規模建築物への適合を義務付け、小規模住宅・建築物は、建築主への省エネ基準への適合などの説明の義務付け。

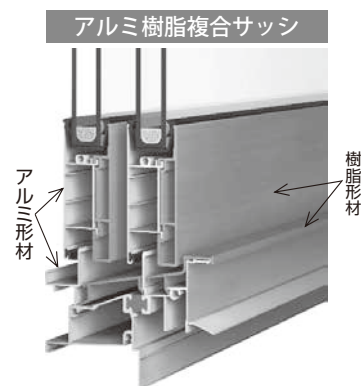
この 10 年の動向

■市場動向

- ・新設住宅市場は、2008 年秋の米国金融危機以降 2013 年までは回復傾向だったが、消費税増税（8%）などの影響もあり、2014 年に一旦落ち込み、2015 年以降緩やかに回復し横ばいで推移。
- ・一方、良質なストック、リフォーム市場については、需要が顕在化し、増加傾向が進む。
- ・震災、ゲリラ豪雨、大型台風などの自然災害が多発し、災害に対する消費者意識が向上。
- ・IoT 住宅の販売開始、住宅部品に関する IoT 活用サービスに関する調査、研究を開始。
- ・建築物省エネ法改正、住宅エコポイントの継続などの施策など、様々な関係法令の改正があり、環境に対する注目度が更に高まった。
- ・CLT 工法などを活用した木造建築の大型化、高層化が始まる。

■建材市場動向

- ・木造住宅では、アルミ樹脂複合、樹脂窓などの高断熱窓の需要が拡大し、ビル（非木造）においては、単板ガラスから複層ガラス採用率が増加し、改修用サッシの需要も増加した。
- ・防火設備 通則的認定の運用から個別認定へ移行した。



今後の予測

■市場動向

- ・新設住宅市場は、緩やかに減少、リフォームは緩やかに増加していくと予測される。
- ・改正建築物省エネ法が施行、省エネ基準への適合義務化の対応範囲が強化される。
- ・地球温暖化対策計画において、2030 年度の温室効果ガス排出量を 2013 年度と比較して 26.0%削減する中期目標が掲げられている。建築物や住宅の省エネ対策の取組みにおいても、達成に向け更なる省エネ・創エネの推進が求められる。
- ・長期優良住宅普及促進法により、スクラップアンドビルドから良質で長寿命の「ストック重視」へ転換される。
- ・国内木材利用推進の為、木造建築の大型化、高層化の需要が更に増加していくと予測される。
- ・大型台風、飛来物などの対策の為、新たな性能指標や基準が追加されることが予想される。
- ・IoT 住宅が顕在化し、住宅部品も IoT を導入した商品が市場に投入されていくことが予測される。

■建材市場動向

- ・断熱化傾向が更に高まり、アルミサッシの複層ガラス採用率、アルミ樹脂複合やアルミ型材断熱サッシのニーズが向上。
- ・快適性、利便性、安全性、高齢者対応、長寿命化、メンテナンスへの配慮に加え、災害対応（台風、飛来物、耐震）などのニーズも向上していくと思われる。
- ・改修分野では、今後も需要増加が期待され、既設住宅の樹脂内窓や長寿命化に対応するため、サッシの交換が容易な工法のニーズが高まる可能性がある。

外皮部会

1970年代まで

国産化の時代

- 37 ガラス繊維(グラスウール)が国内生産開始
-
- 61 スレート瓦(新生瓦)が国内生産開始
-
- 62 押出法ポリスチレンフォームが国内生産開始
-
- 64 窯業系サイディングが国内生産開始
-
- 65 フロート法による板ガラスの生産開始

1990年代～2000年代

高機能化製品登場の時代

- 91 初の無石棉スレート瓦が発売
-
- 01 住宅の品質確保の促進等に関する法律の制定
-
- 02 光触媒による「セルフクリーニング」機能を持つサイディングが発売
-
- 無機塗装スレート瓦が発売
-
- 06 「エコガラス」(Low-E複層ガラス)のロゴマーク制定
-
- 09 住宅版エコポイント制度創設

2010年代

高機能製品普及の時代

- 11 遮熱塗料を用いたスレート瓦が発売
-
- 13 住宅・建築物の省エネルギー基準改正 外皮性能基準+一次エネルギー消費性能基準
-
- 建材トップランナー制度の建築材料への拡大
-
- HEAT20委員会が「HEAT20 G1・G2 断熱性能推奨水準を提案
-
- 15 建築物省エネ法公布
-
- 「第5次エネルギー基本計画」が閣議決定 ZEHの目標など
-
- 18 改正建築物省エネ法公布
-
- 19 300～2000㎡の建築物への省エネ基準の適合義務化、小規模建築物・住宅について建築士から建築主への省エネ基準の適合可否の説明義務化など

【市場の動向】

1966年の住宅建設計画法では、公営・公庫・公団住宅の戸数目標などが定められ、いわゆる「質より量」の充足が求められた時代であり、外皮の構成材料は最低限の機能を満たすレベルであった。

日本の住宅の断熱は、1953年の北海道の北海道防寒住宅建設等促進法(寒住法)を契機に始まった。本州は第二次石油ショックで省エネの機運が高まり、1980年住宅の省エネ基準の告示、住宅金融公庫(現：住宅金融支援機構)の長期融資の際に断熱が要件化されたことによる影響が大きい。

この時期より住宅用断熱材の生産・使用が本格化した。外皮の省エネ性については、その後の数度の改正に合わせてLow-E複層ガラスや樹脂サッシ、樹脂複合サッシの採用により開口部材の断熱性能が、断熱材の高密度化・厚手化などにより断熱性能が向上した。

その他、2013年の建材トップランナー制度の建築材料への拡大などにより、住宅長寿命化・高性能化の要求が高まり外皮構成材料も高性能化がすすんだ。

【今後の予測】

地球温暖化防止の為、建築物・住宅の断熱・遮熱性能の向上やZEH・ZEBの普及に伴い、更に開口部材や断熱材の高性能化がすすむ。

- ・資源循環型社会への取組み：建築物・住宅の環境負荷低減のため長寿命化にともない外皮構成材料に対しても、機能・性能の長寿命化が求められる。またプレカットによる施工現場で発生する端材の減量や、メーカーによる端材の回収・リサイクルの動きがさらに進む。製造工程や輸送時に発生するCO₂の排出削減への取り組みも求められる。
- ・リフォームへの対応強化：ストックの外皮性能向上のためのリノベーションは経済メリットだけではなく進捗せず、温熱環境の改善による健康維持増進効果の研究がすすむことなどにより徐々に普及する。
- ・災害へのレジリエンス性能の強化：深刻さを増す自然災害の甚大化により、外皮構成材料に対しても地震や豪雨、暴風に対するレジリエンス性能が従来以上に求められる。
- ・省施工化：国内全体で労働者不足や高齢化が問題化し、外皮構成材料のプレカット化や外皮のパネル化が求められる。

【外皮部会の活動】

外皮部会は2014年に外皮を構成する、屋根材・外壁材・外装下地材・開口部材・断熱材メーカーによりスタートした。住宅の外皮性能の向上を目指して、施主が外皮性能に興味をもってもらうためのツール「快適な住宅は外皮からはじまる!」を作成した。

外皮の、断熱による快適性・健康性・省エネ性、遮音性、耐久性の5つのポイントで高性能な外皮のメリットをわかりやすく訴求した。また、高性能な外皮を構成する推奨製品リストも作成した。

2018年からは、外皮性能の向上を目指して、工務店・設計事務所などを対象とした「外皮ってなに?」と銘打ったシンポジウム・セミナーを開催している。外皮性能5つのポイント解説のほか、時節に合わせた有識者の基調講演も実施している。

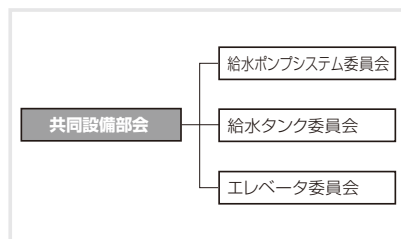


1950年代	工業化規格基準 黎明の時代	53 鉄板製タンクが水槽主流の時代 — 57 水道法制定 — 58 建築基準法施行令「昇降機」公布 — 日本工業規格「小型うす巻ポンプ」制定 — 59 日本工業規格「昇降機」制定
1960年代	高層ビル、 エレベーターの登場の時代	63 FRPタンクが高置水槽の主流になる — 64 日本工業規格「昇降機の検査基準」制定 — 66 回転数制御(可変速電動機)式給水装置発表 — 68 超高層ビルの幕開け(霞ヶ関三井ビル竣工)
1970年代	大規模集合住宅 幕開けの時代	70 ビル管理法制定(特定建築物の受水槽の管理義務化) — 71 昇降機検査資格者制度の発定 — 74 車いす兼用エレベーターの標準制定 — 76 FRP水槽耐震設計基準発表 — 世界最高速(600m/分)エレベーター稼動(サンシャイン60) — 78 FRPタンクBL部品認定 — 79 回転数制御(インバーター)式給水装置登場
1980年代	住宅部品ア メニティ化時代	80 宮城沖地震 給水システムBL部品認定 — 81 耐震型タンク時代の幕開け 建設省耐震基準改定 — 85 鋼板製タンクBL部品認定 — 水道法改正(清掃義務10t) — 86 インバーター制御エレベーター誕生 — 給水装置赤水対策品登場 — 89 個人住宅用エレベーター設計指針策定
1990年代	環境にやさしい住宅 づくりの時代	91 ステンレス製タンクBL部品認定 — 92 給水ポンプユニットBL部品認定 — 93 世界最高速(750m/分)エレベーター稼動(ランドマークタワー) — 94 中低層共同住宅用エレベーター設計指針策定 — 95 直結増圧給水方式の導入 — 官庁施設の総合耐震計画基準及び解説 — 96 給水装置キャビネットタイプ普及 建築設備耐震設計・施行指針 — 建設省機械設備共通仕様書改定等に耐震仕様アップ — 97 水槽メーカー全社新耐震対応品登場 — 緊急時水槽のストック性能が改めて認識される — 98 機械室レスエレベーター発表 — 給水システムとポンプユニット「給水ポンプシステム」として統合 — 99 スーパーリフォームの推進
2000年代	安全・安心の時代	00 FRP水槽のリサイクル試行検討 — 01 水道法の改正(10m³以下の小規模貯水槽の管理充実) — 03 FRP水槽メーカーで水槽診断士認定制度を立ち上げる — 04 給水タンクBL部品認定基準の改正(貯留水への浸出性能改正) — 給水装置 水質基準の改正 — 直結増圧給水方式口径拡大(75A) — 07 建築基準法改正 確認申請審査・検査の厳格化 — 08 水槽診断士更新制度導入、第1回水槽診断士更新講習会開催 — ALIA主催の水槽に係るシンポジウムを開催 — 建築士法改正 罰則規定の強化 — 09 建築基準法(国交省新安全基準)改訂 施行 — 直結増圧給水の直列運転化と並列運転化が実施(一部水道事業者)
2010年代	安全・安心・ 省エネの時代	10 昇降機耐震設計・施工指針が2009年版に改訂 — 14 昇降機耐震設計・施工指針が2014年版に改訂 — 15 誘導モータのトップランナー基準の制定 — 給水タンク安心支援サービスを開始 — 16 昇降機耐震設計・施工指針が2016年版に改訂

給水ポンプシステムは、水道本管の配水管圧力では給水がでない高い建物等への対応として登場した。それまで高い建物への給水は、給水タンクに送水し、位置エネルギーを利用して給水する高置タンク方式によって行われていたが、タンクの衛生、耐震、意匠等の問題により、受水槽の水をポンプで加圧して給水器具まで直送する受水タンク方式が現在の主流となっている。これまでに、大規模住宅へ対応した回転数制御方式、小規模住宅用の小形圧力タンク方式、また高層ビル用の高揚程形等、建物の形態に即した給水ポンプシステムが登場している。更に、ステンレス化による赤水(錆)対策や、製品のインバータ化・PM モータ化による機器の効率化等、製品性能が向上した。今後は、給水ポンプユニットの運転監視や警報発報もクラウドを介した、無線通信の領域に進んでいくと考えられる。

給水タンクは、貯水機能と供給機能を持つ建築設備であり、快適な暮らしを支えている。貯水槽方式が採用された頃は、コンクリート製が一般的であったが、衛生上の問題を指摘されるようになり、六面点検が義務付けられるようになった。これ以降、受水槽に関する法規制により、維持管理が強化されるようになったが、多様化したニーズに対応するためにさまざまな材質の給水タンクが採用されている。現在の給水タンクは十分な耐震設計を施しているため、災害から大切な飲料水を守っているが、小規模な水槽では水道法の規制を受けないため維持管理がおろそかになり、そのため、衛生性の問題がクローズアップされ、飲料水としての水道離れが進んできた。最近では安心・安全な水を供給するための水処理技術が発達し、直結給水が台頭してきた。しかし、緊急時の水槽は重要な設備であるため、避難場所としての学校、病院などや集合住宅などの耐震改修や大規模改修工事が増えてきており、メンテリフォーム、更新需要の増加が予測される。一方、災害発生時では復旧までかなりの時間を要し、飲料水以外の生活用水の確保が必須である。そのため、雨水利用など新たな貯水機能としての給水タンクの用途展開が期待される。

エレベーターは、縦の公共交通として重要な役割を担っている建築設備である。日本で初めて電動機を使用したエレベーターが設置されたのは、1890年11月にオープンした「凌雲閣(東京都浅草)」であり、日本におけるエレベーター関連法規の変遷をたどっていくと、最初に法令上で「昇降機」という用語が出てくるのは1919年の「市街地建築物法」と言われている。その後、様々な行政制度の改変を経て、1950年には現行法である「建築基準法(第34条)」として昇降機に関する条文が設けられた。近年の法令改正等では主に、大規模地震時における人的、経済的被害を低減させることを目的とした耐震安全性の強化、戸開走行による挟まれ事故の防止(戸開走行保護装置の設置)等、安全基準の強化が図られている。また、BL認定基準としても上記法改正への対応や緊急地震速報への対応等、社会的要求への対応が実施されている。今後は、安全基準の強化だけではなく、避難時におけるエレベーターの利用など、「災害時におけるエレベーターの在り方」についての議論が進んでいくと思われる。



部品の歴史

給水ポンプシステムは、水道本管の配水管圧力では給水ができない高い建物等への送水対応として登場した。

当初は高置水槽方式を用い、建物屋上や給水塔の水槽にポンプで給水し（ポンプは水槽の水位に連動し起動、停止する）、高低差を利用して各戸に給水する方式が主流であった。しかし更なる建物の高層化や水槽メンテナンスの簡易化が必須となり、現在では建物脇、又は建物地下に設置した受水槽で水道水を受け、給水ポンプで各戸に給水する受水タンク方式が主流となっている。

それに伴い省エネを目的としたインバータ回転数制御方式の採用や、超高層に対応する高揚程ポンプを搭載したポンプユニット、又、水道本管圧力を利用した増圧直結方式（受水槽レス）の給水ポンプシステムが開発されている。

1966年 可変速電動機を用いた回転数制御方式給水装置登場

1970年 大型圧力タンク方式給水装置登場

1979年 インバータを用いた回転数制御方式給水装置登場

1992年 給水ポンプユニット BL 認定開始

2010年 給水装置水質基準の改正

この10年の動向

東日本大震災を代表とする地震被害、又、多くの豪雨災害等、この10年は災害対応による需要が多く発生した。

それに伴い、災害対応用のエンジン駆動、バッテリー駆動式のポンプ、可搬式のポンプの需要が高まった。

更に、地球温暖化対策の一環として、より省エネで、かつ高効率の製品が登場した。

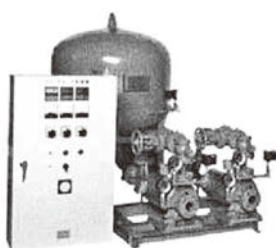
■市場環境

水質や耐環境性を追求したステンレスポンプシリーズの充実や、2015年には誘導モータのトップランナー基準の制定による機器の効率化等、製品性能の向上が顕著であった。又、これに付随する省エネ補助金等の公的施策も有り、製品のインバータ化・PMモータ化が促進された。

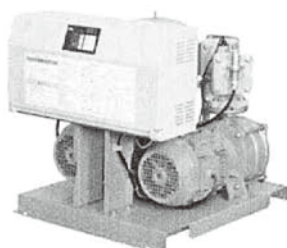
■社会情勢の反映

上述した災害対応も踏まえ、製品の運転状況の監視や、通信機器との接続に関しても進化している。

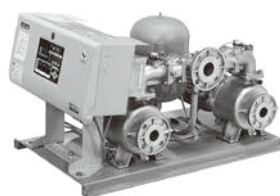
近年では、スマートフォンでのデータ取得やIoT接続機能を有した給水装置も登場している。



大型圧力タンク制御方式



小型圧力タンク制御方式



回転数制御方式



増圧直結方式

今後の予測

■より高まる遠隔監視・警報発報需要

通信の大容量化、高速化が進み、給水ユニットの運転監視や警報発報もクラウドを介した、無線通信の領域に進んでいくと考えられる。

部品の歴史

わが国の水道はもともと小規模な建物へ直接給水することで設備が進んできたため、配管圧力も低水圧で推移してきた。その後、中高層ビルや大型施設が出現すると給水量不足、水圧などの問題が発生し、それを改善するために給水タンクを設ける方法がとられた。そのような背景から1957年に水道法が制定され、建物への給水方式として受水槽・高架水槽方式が基本として定着した。当時、受水槽は一般的に建物の最下階の空間を利用していたため、その構造から衛生上の問題があった。1960年代に入ると地下コンクリート製受水槽の衛生上の様々な問題点が指摘され社会問題となった。コンクリート材質の亀裂から汚水流入、施工不備による建設廃材の混入、清掃の未実施による汚泥の沈殿などが指摘された。このような背景から、国土交通省は1975年に給水タンクの外部点検作業が行えるように、六面点検空間の確保を義務付けた。これにより受水槽衛生性は飛躍的に改善された。一方、厚生労働省は1970年に「ビル管理法」で特定建築物の管理を義務付け、さらに水道法を改定し、10トンを超える給水タンクは維持管理を強化するようになった。このような法規制により給水タンクの設置が義務付けられると、多様化したニーズに対応するため、さまざまな材質（FRP製、ステンレス製、銅製、木製）、構造（円筒形、球形、角型）の給水タンクが設計されるようになった。

給水タンクの耐震性能については、近年は特に十分な耐震設計を施しているが、目安として設置時期が1990年代以前のもの（阪神淡路大震災前）は、旧耐震基準、非耐震で設計されているものが多く、またスロッシング対策も施されていない。そのため、適切な維持管理や更新時期の検討が必要となる。

この10年の動向

■給水タンク適正維持管理強化「安心支援サービス」

給水タンクは、飲料水のストック機能（貯水機能）と供給機能を持つ建築設備であり、利用者の見えないところで快適な暮らしを支えている。近年では、各地で発生する地震や自然災害において、災害拠点病院などでは3日間の飲料水を確保するための水槽容量の必要性が提言され、給水タンクの災害復旧活動での活躍が期待されている。

そこで、給水タンク委員会では、2015年より「安心支援サービス」を開始し、給水タンクの所有者へ適切な維持管理を推奨することを開始した。



■給水タンクの出荷統計調査

従来から引き続き、市場の動向やニーズを掌握するために、給水タンクの出荷統計調査を実施している。

今後の予測

■給水タンク市場

市場環境としては、公共投資の減少等により、建築着工面積にほぼ比例した形で減少している。今後も少子高齢化が続く中、この傾向は大きくは変化しないだろう。しかしながら緊急での給水タンクは重要な設備であるため、避難場所としての学校、病院など特定建築物における需要や集合住宅などの耐震改修や大規模改修工事に伴う更新需要の増加が期待される。

■今後の展望

昨今の異常気象や地震では、給水設備の復旧にかなり時間を要する場合もあり、飲料水以外の生活用水の確保が必須となる。そのため、雨水利用などの新たな貯水機能としての給水タンクの用途展開が期待される。

また、環境面においては、改修工事による撤去部材も含めたりサイクル全体のシステムが要求されるようになるであろう。

部品の歴史

日本で初めて電動機を使用したエレベーターが設置されたのは、1890年11月にオープンした「凌雲閣（東京都浅草）」であり、日本におけるエレベーター関連法規の変遷をたどっていくと、最初に法令上で「昇降機」という用語が出てくるのは1919年の「市街地建築物法」と言われている。その後、様々な行政制度の改変を経て、1950年には現行法である「建築基準法（第34条）」として昇降機に関する条文が設けられた。2000年には「機械室なしエレベーター」が法制化され、それまで一般的であった油圧式エレベーターや昇降路上部に機械室を設けたエレベーターに代わって、「機械室なしエレベーター」の需要が飛躍的に拡大し、現在では主流となっている。近年の法令改正等では主に、大規模地震時における人的、経済的被害を低減させることを目的とした耐震安全性の強化、戸開走行による挟まれ事故の防止（戸開走行保護装置の設置）等、安全基準の強化が図られている。

エレベーターは縦の公共交通として重要な役割を担っており、大きな社会的使命や責任を持つ設備だと考えている。

この10年の動向

■法改正

直近10年の動向としては、2009年9月の法改正がまずは挙げられる。これは、2006年6月に東京都港区の公共住宅で発生した、戸開状態で移動したエレベーターに高校生が挟まれた事故を受けたもので、万が一戸開状態にてエレベーターが動き出した場合に停止をさせる「戸開走行保護装置（UCMP）」の設置が義務化された。また、この法改正では、2004年に発生した「新潟県中越地震」と2005年に発生した「千葉県西北部地震」を教訓として、エレベーターの耐震対策が強化され、地震時に最寄階にかごを停止させる「地震時管制運転装置の設置義務」やロープ等が昇降路内機器に引っ掛かることを防止する「昇降路内の長尺物保護措置」等が法令化された。

更に、2011年に発生した「東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）」を教訓に、2014年にも法改正が行われ、ガイドレール等の主要な部分について、地震時における強度計算が強化された。

■BL認定基準の改定

直近10年のBL認定基準の動向としては、上述の法改正とともに改定されてきた「昇降機耐震設計・施工指針」への対応はもちろんのこと、「緊急地震速報への対応」の追加や「かご内の防犯カメラに関する事項」の明確化（再定義）等が挙げられる。社会的な要求に対して、BL認定基準も都度改正されている。

今後の予測

■エレベーターのリニューアル工事

エレベーターは、性能の維持、故障率の低減など安全性や快適性の維持管理を目的として、設置年数や走行時間に対応したメンテナンス（点検、調整、部品交換及び修理）を定期的に行う必要がある。しかし、長期間使用されているエレベーターは、適切なメンテナンスを行っていても機器全体の劣化あるいは部品の製造中止等の物理的な理由によって従来の性能を維持することが困難になる。更に、社会的要求の変化や法令改正等により、エレベーターに求められる性能や機能は年々高くなってきている。

現行法施行以前の既設エレベーターにおいても、リニューアル工事により、「耐震性能」や「地震時管制運転装置」等を満足することで、地震で停止したエレベーターの早期復旧や閉じ込め低減、早期救出等の対策が可能である。より安全、安心、快適にエレベーターを利用するためには、「エレベーターのリニューアル」が有効であり、今後は、バブル期に設置された既設エレベーターの「リニューアル工事」への対応が業界の中心となっていくと思われる。

■災害時におけるエレベーターの対応

火災時などはエレベーターの運転を休止することが原則である。しかし、建築物の大規模・高層化が進む中で、階段のみを利用した避難計画には限界がある。そうした中でエレベーターを使った避難計画についての議論や新たな取り組みが始まっている。また、都市部において大規模地震が発生した場合、多くのエレベーターでかご内閉じ込めが発生し、救出までに長時間を要する可能性がある。そうした場合に備えて、かご内への簡易トイレや飲料水等を備蓄した防災キャビネットの設置が有効であるが、現時点では法整備化されておらず普及しているとは言えない。こうした災害時のエレベーターの在り方についての議論が進んでいくと思われる。

■技術動向

近年のIT技術の進歩は目覚ましいものがある。エレベーター業界においても、インターネットを利用したIoT化やAIを活用した運転・保守点検効率向上、ロボットとの連携による省人化、BIMデータを活用した業務効率化など、高度化が進んでいくと思われる。

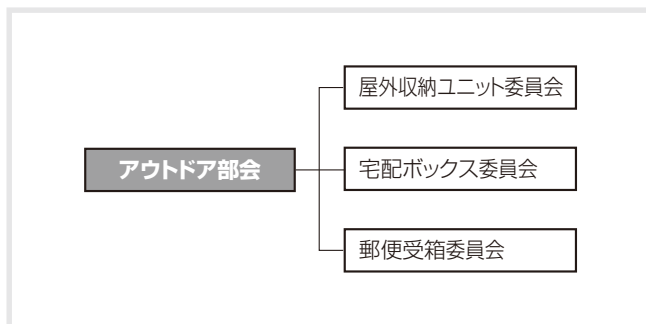
1960年代	団地の時代	62 KJ集合郵便受箱(銅板製)指定 64 銅製組立物置登場 65 ガレージの登場 68 KJ集合郵便受箱(ステンレス製-A型の原型)指定
1970年代	マイホームの時代	72 自転車置場登場 75 物置ユニットBL部品認定 77 ホームセンター登場と物置普及拡大 79 物置販売量急増
1980年代		80 郵便受箱B型BL部品認定 81 JIS A 6603「銅製物置」制定 83 日本屋外収納ユニット工業会発足 87 自転車置場BL部品認定 郵便受箱AM型BL部品認定 88 新聞受BL部品認定
1990年代	住宅多様化の時代	92 宅配ボックスBL部品認定 ALIA宅配ボックス分科会発足 93 宅配ボックス普及促進調査研究会発足(郵政省) ALIA宅配ボックス委員会発足 94 ガレージBL部品認定 95 宅配便事業者取扱18億個突破 宅配ボックス設置謝礼制度開設(郵政省) 96 JIS A6603 銅製物置改正 97 集配時の保冷ボックス保冷車導入(郵政省) 郵便受箱AK型BL部品認定 99 郵政省宅配ボックス利用の書留郵便配達試験開始
2000年代		01 バリアフリータイプ宅配ボックス登場 03 日本郵政公社発足 セキュリティ対応宅配ボックス登場(非接触IC・指紋認証) 04 FeliCa対応宅配ボックス登場 06 おサイフケータイ対応宅配ボックス登場 07 宅配ボックスでの電動自転車・バッテリー・鍵、カーシェアリング用鍵の貸出管理サービス開始 AED収納宅配ボックス登場 08 JISA6603銅製物置改正
2010年代	防災と働き方改革の時代	10 賃貸物件サイトの検索項目に「宅配ボックス」が追加される 13 郵便受箱BL基準内に大型対応を規定 15 JISA6603 銅製物置改正:2015 国土交通省「宅配の再配達削減に向けた受け取り方法の多様化の促進などに関する検討会」が発足 街ロッカー「はこばす」登場 16 各戸ごとの専用ボックス付き集合住宅向け宅配ボックス登場 17 BL「RS制度(ガレージ)」の開始 非常食の循環システム付き宅配ボックス登場 顔認証付き宅配ボックス登場 宅配ボックスの設置費用補助制度開始 Cool Choice キャンペーン開始 宅配ボックス設置部分の容積率規制の適用を明確化 18 優良住宅部品認定基準「戸建て住宅用宅配ボックス」他2品目を改正 郵便受け箱一体型の追加 外置き対応宅配ボックス防滴タイプ登場 各住戸玄関前宅配ボックス登場 19 BL「ERS制度(宅配ボックス)」の開始 シェアリング防災宅配ボックス登場 IoT宅配ボックス登場

銅製物置において震災・消費税増税の影響で需要は増加・減少と変動したが、長期的には微減傾向にある。各メーカーの動向としてはバイク保管庫やオープンスペース等従来の使い方に加え多用途の展開を提案してきた。また意匠外観、カラーバリエーションの変更を行い、市場規模が低迷する中、各社様々な対応を行っており、災害対策商品にも注力を行っている。

また銅製ガレージについては住宅着工数の減少の影響を受け、戸建て向け銅製ガレージ市場規模は減少傾向となったが、各社の用途提案型の商品、デザイン向上を図った商品、RS制度を利用した新たな付加価値を追加した商品の発売を行ってきた。

宅配ボックスは、共働き世帯の増加や、インターネットショッピング等の通信販売による宅配便の増加を受け、市場ニーズはますます高まっている。近年は、宅配ボックスの小型化やIoT化によるセキュリティ面の技術進歩により多種多様なものが市場に出回り、集合住宅だけでなく、戸建て住宅市場にも広がりをみせている。2016年以降は、その頃、宅配便数の急激な増加によって社会問題となっていた「宅配クライシス」を解決する手段のひとつとしてさらに注目を集め、宅配ボックスの需要が一気に増加した。また、公共施設や商業施設、オフィスなど、街中にも設置され、時間や場所に縛られずに宅配便の受け取りが可能になりつつある。集合住宅向けの宅配ボックスにおいては、新しい機能やサービスの提供などオプション面も進化したことで、順調に設置数を伸ばしている。また、非常食の循環機能付きやシェアリング防災機能付きといった機種が登場し、災害時のインフラ設備としても期待されるようになった。

郵便受箱は、郵便業者が郵便物を配達する際、それを入れるため各戸に備えられた箱のことで、郵便の発達とともに普及し、現在ではほぼ100%の普及率となっている。今後も郵便の形態が変わらない限りそれは続くと考えられるが、昨今では時代の変化により郵便物が多様化し、郵便受箱に配達されるものが手紙類から物品類へと変化してきている。郵便受箱は投函が容易な反面、抜き取り等に対するセキュリティ面で完全ではないことから、それらを抑止するための新技術を取り入れた商品が、今後も様々なかたちで開発されていくものと考えられる。新築向け商品はもとより、時代にそぐわなくなった膨大なストック需要向け商品についても同様のことが言える。



部品の歴史

- 都市への人的経済の集中やモータリゼーションの進化から「モノ」を収納するスペースとして鋼製物置、ガレージ、自転車置場などのエクステリア商品群が社会的ニーズとして生まれた。
- 1964年（昭和39年）より市場に登場し、昭和50年代に認知度が大きく浸透、またその市場規模の拡大に伴い、業界統一の場として1983年（昭和58年）に日本屋外収納ユニット工業会が発足した。
- 2000年に入りカラーバリエーションの充実や趣味スペースの提案等、商品群の差別化が進む中で市場認知度も更に向上した。

この10年の動向

■鋼製物置

東日本大震災（2011年）の復旧・復興需要に加え災害に対する備えの需要の高まりから、2011年、2012年の市場規模は大幅な増加傾向となった。2013年度は消費税増税前の駆け込み需要があったものの横這いでの推移となった。2014年度以降は駆け込み需要の反動やホームセンター集客力の低迷等、減少傾向になった。各メーカーの動向としてはバイク保管庫やオープンスペース等従来の使い方に加え多用途の展開を提案してきた。また意匠外観、カラーバリエーションの変更を行い、市場規模が低迷する中、各社様々な対応を行っており、災害対策商品にも注力を行っている。



鋼製物置

■鋼製ガレージ

住宅着工数の減少の影響を受け、戸建て向け鋼製ガレージ市場規模は減少傾向にあるが、用途提案型のカーポート連結タイプや従来の箱モノのイメージを一新した外観・内観デザインを向上させた商品も発売した。また、ガレージを対象とした侵入窃盗被害に起因した破壊に対する修復費用の支援制度「RS制度」を開始し、様々な付加価値提案を行ってきている。



鋼製ガレージ

■自転車置場

集合住宅や大型店舗等の市場規模の変化はあるものの、長いスパンで見ると横這い状態である。しかしながら、少子化の影響もあり、学校などの建て替え需要は低迷している。市場規模は微減であるが、顧客要求事項が低価格の傾向が強く、集合住宅を中心に低価格化が進んできている。



自転車置場

今後の予測

■鋼製物置

防災倉庫関連の需要は一旦落ち着いてくると予想され、住宅着工数も減少傾向が予測されていることから戸建て向け市場の減少傾向は続くものと推測される。事業所向けの提案やサービス体制の見直し等、ソフト面での見直しも予想される。また、法令関連への対応も求められる。

■鋼製ガレージ

鋼製物置同様、戸建て向けガレージは減少傾向が予想される。限られる市場の二極化が進み、商品ラインナップもニーズにあわせ価格重視の商品群と趣味性を考慮し高デザイン・用途限定仕様の商品群に分かれてくる。仕様の要求内容も多様化し、多品種少量化への対応を余儀なくされる。

■自転車置場

近年発生する大型台風や積雪による被害が出ており、いままで強度を重視していない地域においても高強度傾向に移行すると考えられるが、市場の大部分は依然として価格重視が継続すると推測する。

部品の歴史

■規格型郵便受箱の変遷

1955年（昭和30年）に設立された「日本住宅公団」（現在の都市再生機構）を中心に、1961年（昭和36年）の郵便法改正により中層共同住宅に郵便受箱を設置することが義務化されたことを契機に、1962年（昭和37年）から銅板製のKJ集合郵便受箱として指定されたのが始まりである。その後1978年（昭和53年）のKJ制度解消に伴ない、一般財団法人ベターリビングによるBL認定に移行され、現在に至る。

1962年（昭和37年）から約20年はKJの流れをくむ規格型郵便受箱〔A型〕の時代が続いたが、1981年（昭和56年）に自由な設計が認められた新たな規格が施行され、その新規格〔B型〕のもとに設計されたデザイン性の高い郵便受箱がその後の主流となった。



KJ 郵便受箱



A 型



B 型

■使用材料の変遷

当初はスチール製が大勢を占めていたが、錆の問題から耐久性のある材質が求められるようになり、1981年（昭和56年）にBL認定からスチール製が除外され、ステンレス製の商品が主流になった。また、昨今では樹脂を多用した製品も増えてきている。

この10年の動向

■大型郵便への対応

1990年代に公文書がA4判に統一化され、それ以降はA4判を収納する角2号封筒が郵便受箱の基本モジュールとなっていた。

しかしながら、近年の情報通信技術の発展により、葉書および封書による送達は年々減少する一方で、eコマース市場等の普及拡大により配送サービスが多様化し、郵便受箱に配達されるものが手紙類から物品類へと変化した。そのような背景のもと、郵便受箱に投函できない形状の配達物が増加し、2014年（平成26年）に日本郵便が普及促進を図った大型郵便（340mm × 260mm × 厚さ 35mm）の受取りに対応する製品が、現在の業界標準になりつつある。



大型郵便

■アナログからIC化へ

旧来の回転式ダイヤル、あるいは押しボタン式のアナログ錠前に加え、近年では電気錠を備え、非接触キー/ICカードで施解錠をおこなうセキュリティー性の高い製品や、エントランス空間において共存する宅配ボックスとの一体型も徐々に増えてきている。



宅配ボックス一体型

今後の予測

前述の通り、手紙を含む紙媒体は減少の一途ではあるが、現在もなお郵便受箱は1世帯に1BOX、ほぼ100%の普及率で設置され続けている。郵便受箱に配達される「モノ」は変化してきてはいるものの、世界的に見ても極めて高水準の配送サービスに支えられ、郵便受箱を利用した配送サービスはまだまだ期待できる。あるいは、膨大なストックを利用した新たなサービスが生まれるかも知れない。

部品の歴史

戦後の産業化・工業化による都市への労働力の集積により、各地で都市化が進行し、多くの集合住宅が建設される。同時に小家族化や女性の社会進出が進み、人が在宅する割合が次第に減少した。そんな中で、通信販売などにより、宅配サービスが広く利用されるようになったが、受取人不在による宅配便の受け取りトラブルが多発。それらを解決する手段として、1986年に宅配ボックスが誕生した。その後は集合住宅を中心に普及が進んでいく。

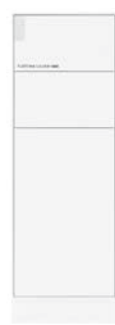
1990年代後半には、宅配ボックスは宅配便の受け取りだけでなく、クリーニングの受け渡しや宅配便の発送、簡易郵便物の受け取りなど、ボックスを利用した付加サービスが提供されるようになった。さらに2000年を過ぎると、クレジットカード決済機能や非接触ICキー対応など機能面も進化。また、AED（自動体外式除細動器）、電動自転車の無人貸出システムやカーシェアリングシステムとしての活用など、マンション居住者向けの新しいサービスが次々と展開され、様々な機能付きの商品が市場に出回るようになった。

この10年の動向

■宅配ボックスが広く認知され、集合住宅の入居者に人気の設備に

賃貸物件サイトの検索項目に「宅配ボックス」が追加されたり、環境省から、宅配ボックスは再配達の削減に効果的で、ひいては地球温暖化の防止にもつながると認められるなど、宅配ボックスは2010年頃から世間に広く認知される住宅設備になっていった。今や物流を支える重要なインフラとして暮らしに浸透している。

宅配ボックスの普及にともない、複数のメーカーが宅配ボックスの取り扱いを始め、多種多様な製品が市場に登場した。また、利用者の利便性を高めるために、EV充電システム、カーシェアリング、食品の貯め置きサービスといった機能が搭載された宅配ボックスが開発された。2017年以降は、顔認証機能や外置き対応型、電柱吊り型など、次々と新しいタイプが登場しており、宅配ボックスは日々進化している。さらに、非常食の循環機能付きやシェアリング防災機能付きといった、宅配ボックス自体が災害時における安全で快適な居住環境を提供する役割も果たすようになった。

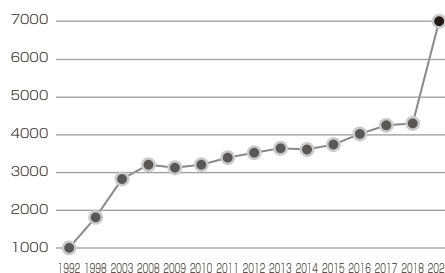


■戸建て向けの宅配ボックスの需要増

普及が進んでいなかった戸建て向けの宅配ボックスも、2017年頃より設置件数が増加し、取り扱いメーカーも増えた。玄関前に置くだけのタイプから、スマートロックで施錠できるタイプまで、多種多様な製品が登場している。

■国が宅配ボックスの普及を推進

ネット通販の利用拡大などによって急激に宅配便数が増え、2015年頃から宅配ドライバーの人員不足や再配達の増加によるCO₂排出問題が表面化してきた。こうした問題に対して、国は「宅配の再配達の削減に向けた受取方法の多様化の促進等に関する検討会」を実施。宅配ボックスを容積率の計算対象から除いて設置できるようにしたり、次世代住宅ポイント制度の家事負担軽減設備の対象とするなど、宅配ボックスの普及を推進している。



宅配便取扱個数（百万個）

出典：2018国土交通省発表

今後の予測

■新たなニーズに対応していく

これまで宅配便の受け渡し機能に特化してきた宅配ボックスが、近年では食料品や掃除道具、オフィスの備品、災害グッズなどを利用者が自由にピックアップできる機能に注目が集まっている。今後は、これらが宅配ボックスのネットワーク上で管理され、時間や場所に縛られないストレスフリー、かつ、自動・無人でモノの受け渡しができるようになると予測される。また、戸建て向け宅配ボックスの設置も今後さらに増加し、IoT化が進んだ宅配ボックスは、スマートホームシステムの中に組み込まれていくと考えられる。

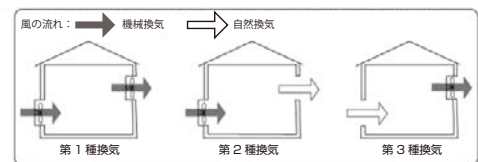
換気・配管システム部会

1950年代 1960年代 1970年代 1980年代 1990年代 2000年代 2010年代

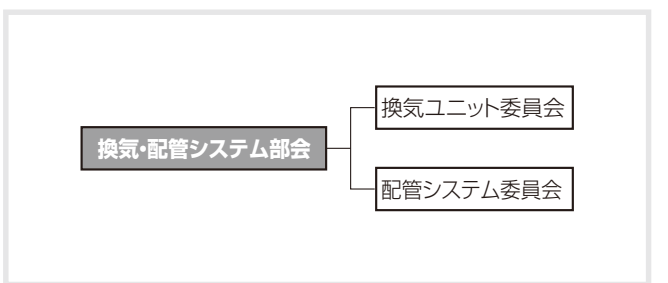
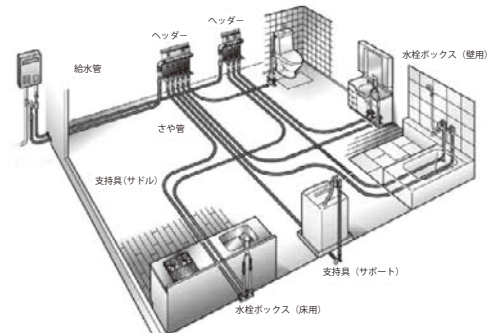
壁付け換気扇・プロペラの時代 「良い水質を期待して」	50 昭和3年より一般排気扇普及
	57 水道法公布
	58 換気扇の呼び名が一般名として定着 公団住宅用換気扇開発 採用 水質基準に関する省令公布
天井付け換気ターボファンへの時代 新しい配管材の時代へ	60 台所用プロペラ換気扇が「J」部品として指定
	61 有圧換気扇登場
	65 浅型レンジフード、エアーカーテン登場
シリコンマン換気システムの時代 「サヤ管ヘッダー工法」の普及へ	68 天井埋込型(ダクト用換気扇)登場
	70 熱交換換気扇登場 ビル管法公布
	72 排水用硬質塩化ビニル管及び継手のJIS制定 水道の普及率80%に達す
24時間換気システム・サヤ管定着の時代	74 住宅生産工業化促進費補助制度により換気ユニットを試作開発
	75 給排水設備基準告示
	77 深型レンジフード登場 レンジ用フードファン、ダクト用ファンがBL換気システムとして認定
省エネルギー・省施工の時代	78 台所用プロペラ換気扇BL認定に
	79 フィルター付プロペラ換気扇登場
	80 BL換気システム 換気扇がBL換気ユニットとして統合
省エネルギー・省施工の時代	81 ガス用サヤ管工法実施
	82 架橋ポリエチレン管・ポリブテン管が給湯配管に使用され始める
	83 24時間換気システムスタート
省エネルギー・省施工の時代	84 浴室乾燥+換気ユニット登場
	85 給湯における配管システム委員会発足(BL推進協)
	86 給湯配管システムの募集(BL)
省エネルギー・省施工の時代	87 開発助成企業の試作検証実施
	88 水道普及率93.6%
	89 自動運転深型レンジフード登場 配管システム民間マンションへ普及
省エネルギー・省施工の時代	90 サヤ管ヘッダー工法の規格化 架橋ポリエチレン管・ポリブテン管のJIS化
	91 サヤ管ヘッダー工法を配管システムとしてBL認定開始
	92 高捕集型レンジフード登場 水道基準に関する省令改正
省エネルギー・省施工の時代	93 マイコン制御24時間熱交換システムスタート
	95 阪神・淡路大震災の復興住宅にサヤ管ヘッダー工法が大幅に採用される
	96 水栓ねじ・継手接続実験(ALIA)
省エネルギー・省施工の時代	97 水道用架橋ポリエチレン管・ポリブテン管のJIS化 サヤ管ヘッダー工法における騒音低減の実験(ALIA)
	98 各配管材料による凍結実験(ALIA)
	99 省エネルギー型設備の給湯、暖房設備と併せて省エネ型 樹脂管の凍結・解凍実験(ALIA)
省エネルギー・省施工の時代	00 戸建住宅に架橋ポリエチレン管・ポリブテン管が普及し始める 24時間換気システムの普及
	「樹脂配管の水圧試験」(ALIA)
	BL認定基準(配管システム)改定
省エネルギー・省施工の時代	01 ワンタッチ継手が普及し始める IHクッキングヒーターに適したレンジフードファンの登場
	住宅設備機器と配管システムのインターフェイスに関する調査(ALIA)
	「シックハウス対策マニュアル」「住宅の換気設計マニュアル」 「住宅の換気設計事例集」作成に参画
省エネルギー・省施工の時代	02 配管システム委員会がユニットバスメーカーの工場見学、技術者と意見交換
	24時間換気システムの拡充と換気計算支援が始まる
	ALIA住宅の換気設計事例集(詳細版)を作成し、ホームページに掲載
省エネルギー・省施工の時代	03 個別給排水(非熱交換)ファンの登場 公開空気イオン発生器を組み込んだ換気システムの登場
	「換気設備」の型式適合 認定制度運用開始(03)
	04 架橋ポリエチレン管、ポリブテン管JIS改正 水道用架橋ポリエチレン管、水道用ポリブテン管JIS改正
省エネルギー・省施工の時代	換気扇・エアコン一体型システムの登場
	「住宅設備機器の最新事情に適した配管システムの研究」に関する実験(1回目)
	優良住宅部品認定基準改訂の検討(WG)にて
省エネルギー・省施工の時代	05 商品におけるEJの環境規制(RoHS指令)対応が本格的に始まる
	06 ミストサウナ機能付きバス換気乾燥機(電気式)の登場
	BL認定基準 換気ユニットが(台所用ファン)、(サニタリー用ファン)、 (居室用ファン)、(換気口部品)に分割
省エネルギー・省施工の時代	07 200年住宅ビジョン示される 建築基準法改正(建築確認の厳正化)
	IHクッキングヒーター用空気清浄ユニットの登場
	フィルター自動清掃機能を持つレンジフードの登場
省エネルギー・省施工の時代	φ75mm(パイプ)に取付可能な小型モーター搭載(パイプ用ファン)登場
	BL認定基準 換気ユニット(居室用ファン)の廃止
	08 長期優良住宅法の制定 住宅瑕疵担保履行法の制定(資力確保措置を義務付け)
省エネルギー・省施工の時代	住宅エコポイント制度の制定
	改正省エネ法施行
	全熱交換器組込み常時換気システムの集合住宅での普及
省エネルギー・省施工の時代	DCモーター搭載換気扇の普及
	11 (東日本大震災)仮設住宅省施工対応 省エネ自動運転レンジフード登場
	13 洗浄機能付きレンジフード登場
省エネルギー・省施工の時代	PM2.5対応の換気機器登場
	14 換気機器の空気質(温湿度、清浄度)の見える化が普及、HEMS連携機器登場
	16 建築物省エネ法改正
省エネルギー・省施工の時代	18 水道法改正
	19 JWWA規格改正
	建築物省エネ法の改正法が交付

換気扇は当初「排気扇」などと呼ばれ、映画館や病院などに限って設置されていました。1958年の公団住宅用換気扇により換気扇の呼び名が定着し、広く住宅に普及し始めました。1970年代には地球環境保護・省エネ・快適性の観点から住宅の高気密・高断熱化が進み、結露の発生などから家全体換気が不可欠となり、熱と湿度を回収する省エネの熱交換型換気扇が開発されました。2003年にはホルムアルデヒド、VOCによるシックハウス症候群対策として、居室に24時間換気設置が義務付けられました。これにより換気意識は徐々に高まり室内空気環境の改善につながりました。2008年頃から花粉や黄砂、2013年頃からはPM2.5などの外気の汚れが暮らしに与える影響が注目されるようになり、これまで主流の汚れた空気を排気するだけの「第三種換気」から、給気・排気共に機械換気を用いて、汚れた空気を室内へ取り入れないように配慮できる「第一種換気」が注目されるようになりました。住宅においても、国が普及を進めるZEH、またウエルネスという観点からも長く安心して暮らせる性能が求められています。

機械換気は、給気と排気の両方、またはどちらかに換気ファンが必要ですが、その組合せにより「第1種換気」、「第2種換気」、「第3種換気」の3種類の方式があり、それぞれ下図の特長、注意事項があります



配管システムは1970年代より、それまでの在来管(金属管)に代わり、ポリブテン管、架橋ポリエチレン管(以下樹脂管)が登場し使用が始まった。1986年に樹脂管を使用した「さや管ヘッダー工法」が住宅都市整備公団(UR都市機構)の技術開発で実用化が始まった。1997年の水道法改正では、給水装置における浸出基準などの性能が規定され樹脂管のJISも制定された。樹脂管は、在来管対比で軽くてフレキシブルであるため取り回しがしやすい、接続しやすい、腐食しにくい 衛生的特徴があり集合住宅のみでなく、戸建て住宅でも、普及が大きく進んだ。2018年12月には、人口減少に伴う水の需要の減少、水道施設の老朽化、深刻化する人材不足等の水道の直面する課題に対応し、水道の基盤強化を図るため、水道法が改正された。



部品の歴史

1958年の公団住宅用換気扇の開発・採用により、換気扇の呼び名が一般名として定着し、広く住宅に普及し始めた。その後、台所・浴室を中心にしてプロペラ型や天井埋込型（ダクト用換気扇）、浅型レンジフードなど様々な形態や用途に応じた商品が登場した。1970年には熱交換型換気扇が登場し、省エネ換気を実現し、1972年にはセンサーによる自動運転型の換気扇が登場した。その後羽根形状の進化による低騒音化技術やセンシング技術の向上、モーターの高効率化による消費電力の低減などが図られ性能が飛躍的に向上するとともに品揃えも拡大していくこととなった。

浴室においては、主に戸建て住宅などに使われる一室用の天井埋込型換気扇や、主に集合住宅等に使われる多室用の天井埋込型換気扇が広く普及していったが、1990年頃からは換気機能だけでなく衣類や浴室の換気機能を持ったバス換気乾燥機が普及し始めることとなった。

台所においては、1977年に深型タイプのレンジフードが登場しBL認定されたのを機に艇騒音化、高静圧化はもとより油煙・廃ガスの高捕集性能化が図られることとなり、深型タイプが一般的に広く普及していった。その後、1990年後半からはIHクッキングヒーターが普及し始め、ガスコンロに比べ上昇気流が少なく廃ガスが発生しないという特徴に適したレンジフードが普及し始めた。また、この頃から整流板捕集方式を用いたレンジフードが普及し始め、デザイン面においても多様化していくこととなった。

この10年の動向

■換気扇市場の動向

換気扇市場は住宅着工戸数が減少してゆく中で大きな伸びは期待できないが安定した成長を続けてきた。各メーカーは高付加価値化、省エネ性、空気質の向上、リニューアルなど様々な切り口で市場のニーズをいち早く取り入れ、積極的な製品開発と提案を行ってきた。

■高付加価値化について

女性の社会進出による夫婦共働き世帯の増加による家事負担低減ニーズを狙って掃除性を改善させたレンジフード、家電機器とHEMS接続により連携させることにより快適性、省エネ性を向上させる換気システムが開発されている。

■省エネ性向上について

地球温暖化の環境問題の高まりを受け、ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の普及取り組みが加速している。住宅メーカー各社が強みを生かした住宅を販売する中、換気システムにおいては従来の3種換気から冷暖房負荷を低減できる熱交換型換気システムによる1種換気の採用率が高まってきている。1種換気は排気、給気共に機械により強制換気するため計画的に換気できるとともに外気をフィルターにより清浄し室内に取り入れることができるメリットがある。またDCモーターを搭載することにより省エネ性、制御性を高めた商品も登場している。

■空気質の向上について

PM2.5や花粉などの有害物質による屋外空気質の悪化に伴いニーズが高まっている。外気の有害物質を清浄化する高性能フィルターを搭載した熱交換型換気システムも注目されている。またその効果を実感できる機能として室内空気質（温度、湿度、清浄度）をモニターに表示する機器も登場している。今後更に高齢化が進むなか高齢者のヒートショックが社会問題化している。室内温度を均一化し安全、健康に暮らせる全館空調システムも注目されており戸建て住宅における採用率の上昇により市場規模を拡大させている。ZEHと同様に住宅メーカーが空調、換気メーカーと協業し1種換気をベースとしたシステムに力を入れている。

今後の予測

■「モノ」から「コト」提案へ

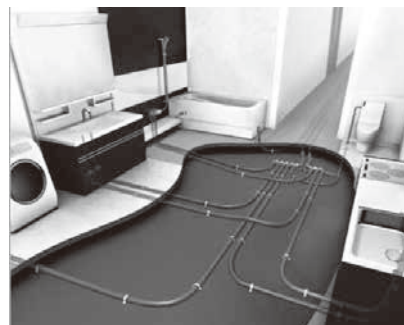
商品そのものの特長（省エネ性、機能向上等）の訴求はもちろんであるが今後はモノ（商品価値）提案からコト（体験価値）提案に代わってゆく。商品を設置ご使用頂くことで生み出される新たな空気質向上により、どのような体験価値が得られるのか、生活が改善するのか（コト）を提案できるかが差別化となる。このことはどの商品でも共通して言えることではあるが、「空気」という目に見えない、有って当然というものを扱うだけに難しいと考える。目に見えない空気をいかにして快適にして見える化し体感を通じて生活を変えるかが今後の商品進化のポイントとなる。

■空気質が価値を生む

昨今の新型コロナウイルス流行、働き方改革を受けて住宅内外問わず室内空気質が重要視されてきている。AI、IoT技術、建物、関連機器（換気、空調、照明等）を融合させて安全・健康・快適な空間、知的生産性を高める空間を如何にして創造するかという研究が企業の垣根を越えて今後益々広がってゆく。

部品の歴史

住宅用配管材としてポリブテン管、架橋ポリエチレン管が登場したのは1970年代で、その後80年代に各々の工業会が設立された。その後、各工業界規格を基に、1990年にポリブテン管およびポリブテン管継手、1991年に架橋ポリエチレン管および架橋ポリエチレン管継手がJIS化された。また1991年には樹脂管を用いたさや管ヘッダー工法が「配管システム」として、(財)ベターリビングの優良住宅部品の認定を受けた。樹脂管は、在来管(金属管)対比で、軽くてフレキシブルであるため取り回しがしやすい、接続しやすい、腐食しにくく衛生的との特徴があり、一定の評価を得ていたが、これらの環境整備が進むことにより、2000年頃から一気に戸建て住宅、集合住宅の双方で普及が進むこととなった。継手においては、ネジや袋ナットで締め付けるメカニカル継手の他に、熱融着(ヒートフュージョン)式継手、電気融着(エレクトロフュージョン)式継手、ワンタッチ式メカニカル継手などが各メーカーより開発され、現場での作業性が著しく改善された。現在においては、一般的な住宅の給水給湯配管はほとんど樹脂管になっている状況である。



この10年の動向

■省施工化の進展

樹脂配管システムは在来管対比で大きく省施工を達成しているが、象徴的な出来事として、2011年の東日本大震災における仮設住宅への採用があった。人手が不足し工期短縮も必要な状況で、これらの商品群の省施工は、少なからず貢献したと考える。一方、視点を全国に広げても、人口動態の変化による労働力人口の減少や施工現場での労働力の多様化が進行してきた。これにより、誰でも簡単に施工が出来き、かつ接続や敷設作業の失敗が少ないことが製品に求められるようになった。これに対し、継手としては、主にワンタッチ式メカニカル継手において、目視や音による接続確認機能の追加がなされたり、内面シール構造(パイプ内面と止水材でシールする方式)によるキズ・異物への耐性アップ、樹脂化による軽量化等がなされたサイズが登場してきている。一方パイプにおいては、樹脂管特有の巻き癖(パイプは押出成形により製造されるが、成形後巻き取られた段階で冷却固化がなされるため、巻かれた形状がそのまま残ってしまう)、特殊な製法により低減した低カーブパイプが開発された。これにより、パイプの巻き癖による反発力が低減され、取り回しや敷設作業、さや管への挿入作業が著しく改善された。これらの製品改良により、省施工と配管材としての信頼性の向上が同時に達成されることとなった。

■プレハブ化の進展

集合住宅においては、労働力人口の減少などにより現場作業を減らしたいニーズがあり、また漏水については、下階への影響の可能性から、非常に大きなリスクとして認識されている。これらの解決手段の一つとして、配管のプレハブ化がある。工場でパイプの裁断、継手への接続、配管システムとしての漏水検査を経て出荷がなされる納入形態であり、現場での作業量そのものを大きく低減させている。この分野においては、接続の信頼性が極めて高い電気融着(エレクトロフュージョン)式継手が主に使われている。課題としては、パイプの採寸やカットを現場で行わないため、現場での敷設時に寸法違いが発生するケースがあったが、配管CADの普及により、そういった事案も減りつつある。

今後の予測

■リフォーム需要の増加

国土交通省より「良質な住宅ストック形成」に向けた方向性が示される中、住宅リフォームの更なる拡大が予想される。現在は、省エネやバリアフリー化がメインであるもの、快適な生活を担保するためには配管システムも適切な状態に維持する必要がある、漏れ等の不具合が無かったとしても在来管から樹脂管、樹脂管から樹脂管へのリフォームが今後は増加すると考えられる。これに伴い、ALIA配管システム委員会においても、「標準的な配管点検方法」や「配管の耐用年数と更新奨励時期の設定」などの検討の必要性が生じると推測される。

■技術動向

リフォーム需要が増加する中、リフォーム向け部材の開発が促進されることが予想される。配管リフォームは一般に中間継手の数が既設管よりも増加したり、狭小部への配管となるため、継手の圧力損失や製品外寸が重要なファクターとなる可能性がある。これにより、圧力損失の低いまたコンパクトな継手の登場が予想される。パイプについては、アルミ複合ポリエチレン管などは、標準化が検討されており、正式に制定されたのちは、形状保持、低線膨張等の既存の樹脂管にはない特徴を有しており、普及が促進されると予想される。