

建物内部に新たな需要創出をすすめる 高速シートシャッター市場

高速開閉・高気密性で建物内部のクリーンな環境を保持し、省エネ効果を高める開口部製品として市場形成

2011暦年の非居住用床面積は、4725万㎡と前年比6.1%増と2年連続で拡大した。用途別には、事務所、店舗はマイナスであったが、高速シートシャッターの主要な販売先である工場・作業所5.0%増、倉庫29.6%増と回復した。

高速シートシャッター市場は、小松電機産業が1980年、スチールシャッターの機能分解から発想、パイオニアブランド「門番」として商品化、新たな市場の創造に成功したことに始まる。

主に、工場・倉庫の出入り口に設置され、高速開閉による防風・防塵・防虫効果によって、製品の品質・安全性を保持することを可能にした。とくに、食品の安全性が社会問題化ことで、一躍、注目を集めた。いまでも食品関連施設での採用がもっともおおく、食品の管理方式「HACCP」適合品として採用されている。また、高い安全性が求められる医薬品・医療用具の製造管理「GMP」適合製品としても認められている。

さらに、高速開閉により建物の冷暖房効果を飛躍的に高め、CO₂等温室効果ガス排出削減に効果があることが認められて、一昨年、シャッター関連製品では初めて、日本環境協会からエコマーク認定を取得している。

こうした経緯をみても、高速シートシャッターは、防火・防犯を主たる目的にするスチールシャッターとは違っている。工場・倉庫の外部まわりでは、重量シャッターと併設されていることがおおく、シャッターメーカーにとっては開口部製品のバリエーションのひとつとして取り扱われている。

最近の高速シートシャッターは、外部まわりから建物内部へと広がりを見せている。メーカー各社によって、内部用高速シートシャッターの開発競争が展開され、高速化、インターロック制御、他機器との連動システムなどの開発が進められた。

これらのスペック競争を通じて、小松電機産業が新たに投入したのが、「超高速ハッピーゲート門番システム（門番Gシリーズ）」。

を本体に内蔵することで、エアカーテン・エアシャワー・パーテーションなどの既存設備に組み込むことができる高速シートシャッターの新しい形である。新開発の「エアシャワー一体型シートシャッター門番」「エアカーテン一体型シートシャッター門番」は、シャッターというよりも設備機器のひとつである。

今後、高速シートシャッターは、外部まわりから建物内部に新たな需要を掘り起こすことが求められており、自動ドアシステムとの競合が強まりそうだ。

パイプタイプから超高速開閉のパイプレスタイプへの転換すすむ、コンパクト化によって建物内部に新需要を開拓

高速シートシャッター市場は、小松電機産業の「門番シリーズ」、三和シャッター工業の「クイックセーバー」「フレクシー」、文化シャッターの「エア・キーパー大間速」、ユニフローの「スモージー」を中心に形成されている。ワールド工業の「ロールウェイ」、LIXIL鈴木シャッターも参入する。

高速シートシャッターは、パイプタイプ（骨材あり）とパイプレスタイプ（骨材なし）の2タイプに分けられる。

主力タイプはパイプタイプである。パイプタイプは、耐風圧性能に優れていることが特長で、強風下でも作業が可能で、高気密を維持、高速開閉で防虫・防塵効果を発揮する。それまでの簡易なビニールシートから高速シートシャッターへの切り替えを促進した。いまでもシートシャッターにとっては、高速開閉と高気密性を同時に実現することは課題のひとつである。

このテーマに応じてパイプレスタイプが投入された。文化シャッターの「エア・キーパー大間速」は、食品関連分野を中心に広がり、有力ブランドのポジションを確立した。

パイプレスタイプでは、主に開放速度が競われて、小松電機産業のパイプレスタイプ「門番Gシリーズ」が開放速度3m/s、三和シャッター工業の同じく「フレクシー」が2.5m/sを実現している。

超高速化と共にコンパクト化が進められ、屋内

専用ニーズへの対応がよめられた。このコンパクト化を通じて、小松電機産業はこれまで別置きが必要であったコントローラーを本体に組み込むことに成功した「ハッピーゲート門番」を生み出した。

最近の節電・省エネを求める動きは、超高速・高気密のパイプレスタイプの拡大を後押しするとおもわれる。同時に、通行者の安全性を高めるといふ点からもパイプレスタイプは有力視されている。

2010年度販売台数約1万5000台と横ばい、2011年度約1万7000台と2ケタ成長予想、小松電機産業「ハッピーゲート門番」で新需要創出を狙う

2010年度の高速シートシャッター販売台数は約1万5000台と推定される。新規設備投資の効果があまり反映されなかった。ただ、2011年度に入って回復軌道に乗り、2011年度販売台数は約1万7000台と2ケタ台の伸びが予想されている。

上位メーカーの動きをみると、小松電機産業は2010年度販売台数約5100台とトップシェアを堅持した。2011年度は新商品「ハッピーゲート門番システム（門番Gシリーズ）」の勢いもあり、約5700台を予想する。今年2月段階で累計販売台数13万2500台に達した。新たな販路の開拓、海外拠点の設置など新機軸を打ち出しつつある。

三和シャッター工業は、2010年度販売台数が約4300台と推定される。2011年度販売台数は約4600台に回復すると予想する。最近のエコ志向に対応して、開口部の最適化による省エネ化を提案しており、高速シートシャッターをはじめ超高速シャッター等の開口部製品のトータル提案に力を入れている。

文化シャッターは、2010年度販売台数約3500台と推定される。2011年度販売台数は約4000台と予想される。高速開閉・高気密・耐風圧性のバランスのとれたパイプレスタイプ「大間速」の強みを活かして食品関連分野に実績をあげた。引き続き新たな需要の掘りおこしを図り、当初の勢いを取り戻し5000台への回復をめざしている。

ユニフローは2010年度販売台数が約1900台と推定される。2011年度販売台数が約2200台と予想する。業界唯一の商品を発売している点がセールス

ポイントのひとつ。その中でも、防爆仕様「RA-2E」が注目される。静電気を嫌う精密部品工場などに新たな需要の獲得をすすめている。

小松電機産業

コントローラーを本体に内蔵しコンパクト化した「ハッピーゲート門番」、環境を重視した機能空間構築に貢献

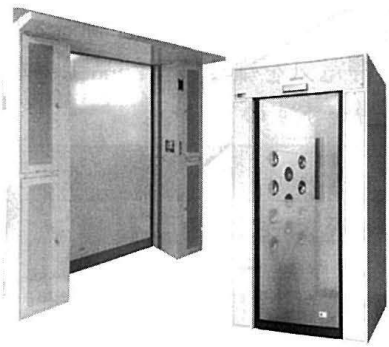
【商品構成】■「超高速ハッピーゲート門番システム（門番Gシリーズ）」——「第4回ものづくり日本大賞優秀賞」を受賞した新たな「門番Gシリーズ」。別置きが必要であったコントローラーを本体に内蔵して、美観の向上、大幅なコスト削減、容易な施工・メンテナンスを実現した。「門番GFシリーズ」の超高速・高気密構造を維持しつつ、そのコンパクト化に成功したもので、環境を重視する工場の製造ラインで移動が容易な機能空間づくりに大きな効果を発揮すると評価されている。

エアカーテン、エアシャワー、パーテーションなど既存設備への組み込みや併設が可能になったことで、シートシャッターの新たな用途開拓に成功した。すでに、「エアシャワー一体型シートシャッター門番」、「エアカーテン一体型シートシャッター門番」を品揃えしている。

商品バリエーションは、巻き取りボックス内にコントローラーを内蔵する「G012/052/014」（052はコントローラー別置き）と、サイドフレーム内にコントローラー内蔵する「G104/109/209」の2タイプ。どちらをもコントローラーを本体に内蔵することで省スペース・省配線化を実現し、既存の設備機器との一体化に最適な新しい形のシートシャッター。

■「門番Gシリーズ」——パイプレスタイプの超高速シートシャッター。その特長は、業界最速の上昇速度3.0m/秒の高速開閉+独自のECOモードによる消費電力60%削減の高い省エネ効果。高気密なエアタイト構造の高い防虫・防塵効果。ホコリの溜まらないフラットスイッチ・センサーの採用。3段階の反転制御による安全・安心な設計。さらに、容易な非常脱出機構、自動復帰機構、容易なフレーム交換など、クリーンな環境づくりに求められる機能を装備した最新鋭のシートシャッター。

■「門番KVシリーズ」——高気密・高耐久性



小松電機産業…「エアシャッター」型シートシャッター「門番」
「エアカーテン」型シートシャッター「門番」

のパイプ式シートシャッター。風に強く、屋外に面した環境に最適な商品。従来比約14倍の高気密性、上昇2m/秒の高速開閉（KV11）で空調・照明費を削減。樹脂下端パイプと補助鋼管パイプを組み合わせた軽量下端構造。破損を防ぐ樹脂製下端部。開閉による空気の流れを抑えるインターロック機能を標準装備。連動用リレーボックスを使い工場設備と連動制御が可能。クリーンルームやコンベア、無人搬送車などとの連動により生産効率や品質の向上に貢献する。

【最近の動き】 1980年スチールシャッターの機能分解から発想、商品化された高速シートシャッター「門番」は、2012年2月現在、累計販売台数13万2500台と、高速シートシャッターのトップブランドとして新たな市場の創出をつづけている。

国内にとどまらず、昨年5月には韓国に100%出資の現地法人「KOMATSU KOREA CO.LTD（小松コリア）」を設立し、「門番」初の海外生産拠点（年間製造500台）を確立。アジア地域向け中心に海外展開を本格化させつつある。

今回、「超高速ハッピーゲート門番システム（門番Gシリーズ）」は、建物内部の製造ラインと連動した設備機器との一体化を狙ったもので、これまでの建物の開口部を主なターゲットにしたシートシャッターとは違う、「空間価値創造」に役立つシートシャッターの新たな姿を追求している。

用途別にみると、食品関連分野と自動車・輸送機器関連分野がそれぞれ30%ずつを占める。これらに精密機器、化学・医薬品、プラスチック・印刷関連分野がつづく。いずれの分野でも、防虫・防塵効果の高いクリーンな環境づくりと省エネ効果に関心が高まっている。

最近では建物内部への設置が増えてきていることも特徴。建物の開口部に強風対策を考慮して設置

される場合には、パイプ構造の「門番KVシリーズ」、出入りが多い室内の間仕切りには、パイプレスの「門番Gシリーズ」との使い分けもすすめられている。いまのところタイプ別には、「門番KVシリーズ」の販売台数が多いが、建物内部での需要拡大にともない「門番Gシリーズ」の採用が増えてくることが予想される。

三和シャッター工業

動作可能風速20m/秒の耐風圧仕様「クイックセーバー」、高速開放2.5m/秒の「フレクシー」を中心に展開

【商品構成】■高速シートシャッター「クイックセーバー」（骨材あり）——◆内部・外部用「GR-S」（普及タイプ、最大設計範囲W6m×H5m）／「GR-W」（最大設計範囲：内部W10m×H5.5m、外部W8m×H5.5mのワイドタイプ）。◆内部・外部用「KR」「KR-W」（動作可能風圧250Pa・風速20m/秒の耐風圧仕様）。

■「フレクシー」（骨材なし）——◆内部・外部用「SR」（高速開放2.5m/秒、気密仕様、自動復帰機能）。「SR-F」（食品工場向けに半透明シートの防虫レッド、ステンレスレール、勾配フード機能を追加）「SR-W」（内部W10m、外部W8mの大開口に対応。自動復帰機能、開放スピード1.2m・秒）。◆「SR-N」内部専用コンパクトタイプ。高速開放2.5m・秒）。

■「NR-S」（内部専用のカーテン構造の高速開放タイプ。開スピード2.5m/秒・コンベア連動に最適な商品）。

【最近の動き】 高速シートシャッター「クイックセーバー」「フレクシー」は、工場出入口、工場内間仕切、物流倉庫の集出荷場、スーパーの出入口などを主なターゲットにする。風やホコリ、虫などの流入を抑え、空調を安定させて製品の品質低下を防ぐことがねらい。

開口部の開閉スピードを上げ、省エネ・空調効率を高め、省エネルギーと作業環境の最適化を追求する商品でもある。

「クイックセーバー」と「フレクシー」の販売比率は、売上高ベースで6対4。骨材タイプの「クイックセーバー」を主力に展開する。風速20m/秒でも動作可能な耐風圧仕様がセールポイ



三和シャッター…製薬会社工場採用例「クイックセーバーSR」（防虫シート・明かり窓付）

ント。食品工場、薬品工場、自動車工場、金属加工工場などさまざまな分野に展開する。

また、海外市場では、ノボフェルム（ヨーロッパ）、上海宝産三和門業有限公司（中国）、ピナサンワ（ベトナム）が現地生産・販売を進めている。

今後、高速シートシャッター以外にも、開口部の開閉スピードを上げ、省エネ・空調効率を高め、環境保全に寄与する「超高速シャッター」のような可動開口部建材が増えるとの見方。

文化シャッター

設置面積を約30%コンパクト化した内部用「大間迅ピコモ」で、間仕切りや他機器との連動など新需要を獲得

【商品構成】■高速シートシャッター「エア・キーパー大間迅」——特長：パイプレス構造。高速開閉（通常シャッターの10倍以上の開閉スピード。躯体部とレール部を密着させ、ガイドレールとガイドシールで空気の漏れを防ぐ高気密設計。緩衝スプリングで風圧に柔軟に対応する設計。独自のセルフリペアリング方式を採用。

◆屋内・屋外——「マジックタイプ[M2]パワー」：設計範囲W1.0～6.0m×H1.5～5.5m。オプションにHACCP対応のハイスペック仕様。半透明防虫抗菌シート、防虫ブラシ、ほこりだまり防止、バラスト装着で気密性アップ、ステンレス仕様等／「マジックタイプ[M3]オールウェザー」：設計範囲W5.5～10m×H1.8～5.0m。

◆屋内専用——「エア・キーパー大間迅ピコモ」：省スペースのコンパクト設計。出幅80.4mmから47mmにコンパクトし設置面積30%縮小。押しボタンや障害物センサをガイドレール内に、制御盤や起動センサをケース内にそれぞれ収納し、ホコリの溜まりにくいデザイン／「ミニタイプ[MINI]」／「クラシックタイプ[C]スタンダード」。



文化シャッター…「大間迅M2+M3」で、屋内に空調を保持するための区画形成に採用

【最近の動き】 パイプレスタイプの高速シートシャッターのトップブランド「エア・キーパー大間迅」。高速開閉・高気密・高耐風圧の3つがセールスポイント。独自の高気密設計でHACCP対応設備として食品関連分野を中心に浸透した。

主力商品は、屋内・屋外用「マジックタイプ[M2]パワー」で、販売全体の50%強を占める。屋内専用の「ミニタイプ[MINI]」が40%弱を占める。これに「クラシックタイプ[C]スタンダード」、「マジックタイプ[M3]オールウェザー」がつづく。

屋外用として採用される場合、防火シャッターやオーバースライディングドアと併設して採用される。最近では、屋内に採用されるケースが増加傾向にある。

こうした屋内用タイプの需要増加に対応して、昨年投入されたのが、「マジックタイプ[M2]パワー」の高性能を維持しつつ、コンパクト化した内部用「大間迅ピコモ」。コンパクト化によって、屋内の間仕切りや他機器との連動設備など、新たな需要の獲得をすすめる。

ユニフロー

防爆対応タイプ「RA-2E」（特許申請中）で新たな需要の創出を狙う、東南アジア中心に海外向け販売も強化

【商品構成】■高速シートシャッター「スモウザー」——特長：パイプ式でA-3等級の高気密性能。防爆仕様（特許申請中）。シート端部ベアリングによる全閉時耐風圧29.3m/秒の耐風圧性能。W10m×H6mの超大型サイズ対応。シート下端部の水切り仕様。バックアップ電源内蔵対応。接触時にパイプが無理なく外れる「フラップシステム」。

◆防爆対応タイプ「RA-2E」：防爆区域Zone2まで使用可能。業界初の帯電防止・不燃シートを

【環境・健康建材コーナー】

LIXIL

INAXデザインコンペ
金賞に赤坂真一郎氏の
「フツウ・ノイエ」選出



LIXIL（藤森義明社長）は2月7日、東京・渋谷区のRISTORANTE ASOで「第32回INAXデザインコンテスト」への応募全347作品の中から選ばれた上位6作品の公開審査会をおこない、金賞にアカサカシンイチロウアトリエ/赤坂真一郎氏の「フツウ・ノイエ」を選出した。

審査は、内田繁氏（インテリアデザイナー）を委員長に、中村好文氏（建築家）、木下庸子氏（建築家）、久留島豊一LIXIL住設・建材カンパニー水まわり総合技術研究所所長の4氏がおこなった。赤坂氏は「普通の要素を使っても、十分豊かな生活をできることが作品を通して伝えたかった」とコメント。

なお、同コンテストでは、金賞を含め銀賞2作品・銅賞3作品、審査委員特別賞3作品、入賞10作品の計19作品が表彰された。

新節湯機構を搭載した「ナビッシュ（エコセンサー付）」「エコハンドル水栓」「エコフル多機能シャワー」4月2日発売

LIXILは、INAXプラン

ドから優れた節湯性能を実現する新機構を採用した水栓金具3種、タッチレス水栓「ナビッシュ



（エコセンサー付）」（キッチン用）、「エコハンドル水栓」（キッチン用・洗面用）、「エコフル多機能シャワー」（浴室用）を、4月2日から販売を開始する。キッチン用タッチレス水栓「ナビッシュ（エコセンサー付）」は、ハンドル位置に関係なく水だけを吐水できるエコセンサーを追加したもの。従来比約38%の省エネ効果（都市ガス）を実現。

シングルレバー混合水栓の「エコハンドル水栓」は、正面のハンドル位置で水を出す新機構を採用。キッチンで約32%、洗面で約28%の省エネ効果。

浴室用シャワー「エコフル多機能シャワー」は、シャワーヘッド内部にシャワー内の圧力を増幅させ、少ない水で大粒の勢いのあるシャワーを吐水する新機能。従来比約35%の節水・省エネ効果を実現する。

耐水耐油性に優れたキレイ目地採用のキッチンタイルパネル「タイルアートシリーズ」新発売

LIXILは、業界初のキッチンタイルパネル「タイルアートシリーズ」を、サンウェーブブランドのシステムキッチン「サンヴァリエ（リシェル）」「サンヴァリエ（アミィ）」のオプション品として4月2日から発

売する。

これまでキッチンのタイル壁工事は、本体工事とは別工事とされ工事費や手配などの課題があった。新商品の「タイルアートシリーズ」は、タイル同士を目地で連結したパネルにしているために、本体工事と同時施工を可能にした。

新開発の「キレイ目地」は、耐水・耐油性に優れた樹脂を用いているため、油や調味料などのキッチン壁の汚れもさっとふき取ることができる。

三協立山アルミ

外装防音ルーバー「トーンスクリーン」に防音機能を高めた「TNS-3」外観意匠づくりに配慮した「TND-1」を追加

三協立山アルミ（藤木正和社長）は、外装防音ルーバー「トーンスクリーン」に、吸音材を増量し防音機能を高めた「TNS-3」と、建物外観のトータル意匠に配慮した「TND-1」を追加した。

「トーンスクリーン」は、屋外空調設備など騒音発生源を囲うことで防音効果を上げるビル用外装仕上げ材（「下向き」「上向き」の標準パネル2タイプ）。

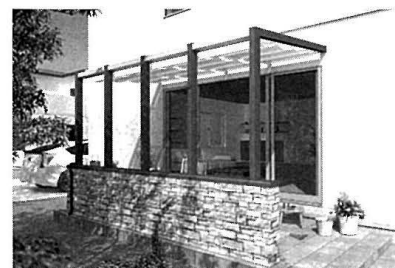
防音効果を高めた「TNS-3」は、アルミ型材+吸音材（ポリエステル不織布吸音・断熱材）+アルミ板材（メッシュ付き）の構造。

遮音性能—透過損失値250Hz:3dB、500Hz:6dB、1000Hz:10dB。耐風圧性能4030N/m²。ルーバー幅4000mm以下。参考価格は18万円/m²。

「TND-1」は、防音効果を

必要としない部位にトータルな外観意匠を実現するために開発されたルーバー材。参考価格10万円/m²。

アウトドア空間づくりのガーデンルーム「ハッピーナ」とガーデンテラス「スマーレ」新発売



三協立山アルミは、アウトドアの新シリーズとして、家族の笑顔をコンセプトにした空間づくりを提案する、ガーデンルーム「ハッピーナ」とガーデンテラス「スマーレ」を3月1日、新発売した。

ガーデンルーム「ハッピーナ」は、開口部にフルオープン可能な「折りたたみ戸」をはじめ、引違い窓、ガラスルーバー窓を品揃えした。庭とのつながりを重視した「土間仕様」と、デッキ上に設置する「デッキON仕様」の2タイプ。市垂鉛を遮りプライバシーを確保する腰パネルや、スクリーンとしても演出できる袖パネルも設定。

ガーデンテラス「スマーレ」は、両側面がオープンなガーデンテラス。正面FIX窓の再度オープンタイプと、正面・側面ともオープンなオープンテラスタイプを揃える。現地仕上げの「腰壁」や、サイディング・吹き付け仕上げが可能な「腰パネル」を用意。土間仕様。

小松電機産業

「空間価値創造」商品へと進化させた『超高速ハッピーゲート門番システム』で「ものづくり日本大賞優秀賞」を受賞

小松電機産業（小松昭夫社長）は、シートシャッターから生まれ「空間価値創造」商品へと進化させた『超高速ハッピーゲート門番システム』（門番Gシリーズ）で、総理大臣表彰制度である「第4回ものづくり日本大賞優秀賞」を受賞した。

『超高速ハッピーゲート門番システム』は、別置きが必要であったコントローラーを本体に内蔵して美観を向上させたほか、大幅なコスト削減と容易な施工を同時に実現した高速シートシャッターの最新モデル。

その特長は、シート上昇速度が業界最速の3m/sと、シート開閉にともなう作業環境への影響を最小限に抑える効果。また、シート下降中に接触すると停止、低速で反転上昇する安全対策、万一の衝突時にはガイドからシートが外れて破損を防ぐ自動復帰機構。さらに、非常時にはシートを持ち上げると外れ、避難通路を確保できる安心構造を採用している。

今回の受賞は、エアシャワー、エアカーテン、パーテーションに組み込み、食品、電子、精密機械工業など環境を重視する工場のためまぐるしく変動する製造ラインで、移動が容易な機能空間の構築に大きな効果を発揮し、新たな世界市場を開く製品として評価されたもの。

同社は、「中小企業センター賞」「ニュービジネス大賞」を受賞した高速シートシャッター門番、科学技術庁「注目発明選定証」を受証した総合水管理シ



「超高速ハッピーゲート門番システム」開発スタッフ

ステム「やくも水神」ネットワークと、科学、技術、地政学の総合的研究から生まれた人間自然科学研究所の三つの事業で、朝鮮半島と日本列島から「和の文化圏」創造に挑戦している。今回の受賞を受けて開発リーダーでもある小松昭夫社長は、「三つの事業を通じて、世界平和のプラットフォーム構築の一翼を担うことを構想している」とコメントした。

日本シャッター・ドア協会、シートシャッター市場創造への貢献で小松昭夫社長に感謝状

また、小松昭夫社長は1月24日、日本シャッター・ドア協会より、同協会の高速シートシャッター委員会初代委員長として2001年から2011年までの10年間にわたる功績が評価されて感謝状を受けた。

委員長在任中に、業界として、シートシャッターの技術標準書、安全ガイドラインを制定、さらに2010年10月には協会としてはじめて、日本環境協会よりエコマーク認定取得などにリーダーシップを発揮した。