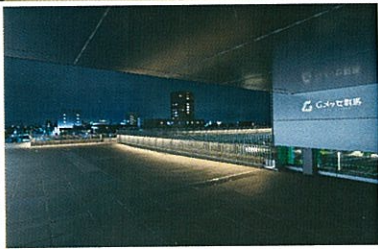


建材マーケット

(一般建築編 上)



朝鮮半島の対岸の地 出雲から「世界と平和の聖地」をめざして



国民公連携のやくも水神ネットワークで真の働き方改革が始まる
広域クロスオーバー管理で新産業創出、地方創生を推進

クラウドの先駆け 総合水管理システム
2000年発売以来
470自治体
13,000施設突破
2020年7月現在
国土強靱化を推進!!

空間価値を創造 省エネ・衛生管理に
happy gate 門番
monban
1980年発売以来
180,000台達成
2020年7月現在
東京築地・豊洲新市場に大量採用

ポンプ制御盤 交換用中板キット 高機能コントローラー・入出力ユニット

SA350
さまざまな施設を管理
既設の設備にコンパクト
で高機能な管理システム
を導入。
W174×H174×D70

SA350-IF
配線を繋いだまま端子台を外し交換
入出力ユニット
W168×H62×D105
故障時は1分で交換

3.7kw 装柱
W350×H1200×D235
高い信頼性
3時間で交換

部品点数 **1/5**

重要度により無線または光通信 2重化に対応

高防虫 **ゾットロン**
誘引阻止率 80%

静音・高耐久
門番チューブ・自動復帰

安全・安心
停電時の非常脱出・煙遮断

停電中も水位を監視、標準24時間・最長7日間 (2分間欠監視)

社 是 **社業を通じて世界に喜びの輪を広げよう** 経営理念 おもしろ おかしく たのしく ゆかいに
行動指針 三方良し 後利

小松電機産業株式会社 人間自然科学研究所
http://www.komatsuelec.co.jp http://www.hns.gr.jp

松江市乃木福富町 735-188 湖南テクノパーク内 TEL 050-3161-2490 東京・大阪・仙台・松江・ソウル・バンコク

レポート

高速シートシャッターの現況

高速シートシャッターの市場は、2019年は、工場・倉庫が最も多く、中でも物流施設が前年に比して50%と大きく増えたメーカーもある。また店舗（自動車ディーラー向け）が、前年比98%増えた特異なメーカーもあると聞く。

工場・倉庫（物流も含む）、商業の各施設において、基本的に、セキュリティ、衛生環境面での性能アップ商品を市場ニーズに合わせて開発している。例えば、非接触センサーや、顔認証入室管理機能システムに取り組んでいるメーカーもある。コロナ禍で見通しは不透明だが、今後も需要は、引き続き、機能、性能アップ、レイアウトの変更等のリニューアルも増えるものと期待をしたい。

さらに海外については、米中関係の対

立、ベトナム、タイ、インドなど東南アジアに工場を有するメーカー、販売拠点を持っているメーカーは、新型コロナ感染状況を見守っているところである。

2019年度の高速シートシャッターの売上高は、全般的に前年度比増または横ばいであった。

メーカー各社の2019年度売上高 (建材市場創研推定)

メーカー名	2019年度売上高
三和シャッター工業	64億円 前年比2%増
文化シャッター	49億円 —
小松電機産業	35億円 —
ユニフロー	23.1億円 9%増
東洋シャッター	—
その他	—
合計	176億円

2019年度の高速シートシャッターの市場規模は多めに見て176億円であった。また、販売台数では※31,800台であった。

※176億円÷31,800円。単純計算で1台当たりのメーカー出し値約553,500円とする。



高い防虫性能「マジックオプトロン」

工場レイアウト短時間で変更「自立モデル」好評

小松電機産業は、「happy gate 門番」システムとして、「屋内・屋外設置」「冷蔵冷凍庫」「防爆区域」に適した製品をラインアップして、それぞれのニーズに合わせて空間価値をプロデュースする。防虫・防塵用途の品質管理・作業改善だけでなく、そこで働く社員の意識改革にも貢献している。

2019年設置数（1月～12月）7,100台、例年通り食品業界が3割近く占めている。さらに需要先を市場別に見てみると、工場・倉庫98%、商業施設・店舗2%、また、新築・リニューアル比7:3、国内・海外85:15（小松コリア除く）。

今後力を入れる市場・製品については、中国・東南アジアとし、引き続き市場創造メーカーの責任として30年前の部品の安定供給、定期点検契約の推奨等アフターサービスに力を入れていくとしている。また、最近NTTドコモと共同で、シートシャッターに顔認証入室管理を搭載できるシステムを開発している。

happy gate 門番「自立モデル」

下地不要・短期施工・コンパクト設置（幅50mm、100mmのコンパクトフレーム）で好評。

- 大掛かりな下地工事が要らない自立構造。
しかも、工事費を抑えてスッキリ設置。
- 業界最速の上昇速度（スムーズな通行ができる3.0m/秒高速上昇）、虫やホコリの侵入を抑え、作業効率アップ、省エネに貢献。
- 静音効果の高いチューブ式/接触面が少なく摩擦が少ない一体成型で静音効果アップ（動作音従来比10%削減）



happy gate 門番「自立モデル」

- 非常脱出が容易/停電時も下端部を持ち上げるだけで簡単に通過できる安心構造。
- 外れたシートは簡単自動復帰。
- 高濃度カプサイシン配合防鼠下端シート。

happy gate 門番「防爆モデル」

エアードライブ+エアードライブ方式、あらゆる防爆エリアに設置できる防爆モデル

- 業界初のエアードライブ・制御のタイプは、電気を使用せず空気で作動する構造。
- 1.2m/秒の高速上昇で開放時間を短縮し、防虫・防塵効果の他、内外の空気の流出を抑え省エネにも役立つ。
- 下降中、シートに接触しても一旦停止し、反転上昇。
- 帯電防止不燃シート、シート自動復帰機構。
- センサーを使用したエアードライブ+電気制御式もラインナップ。
- 門番独自の帯電防止積層樹脂マニホールドを搭載したコントローラーを右フレームに内蔵、意匠性、施工性・メンテナンス性が向上。



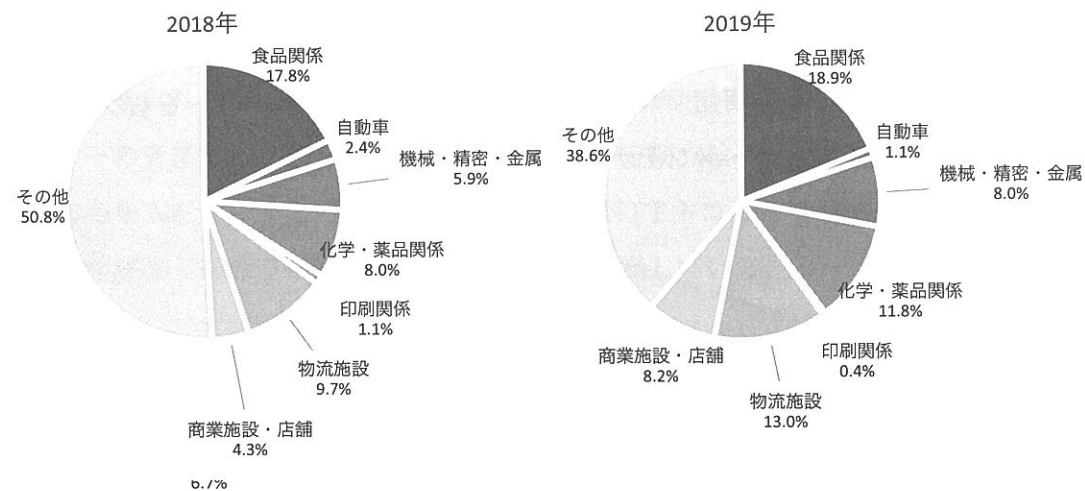
happy gate 門番「防爆モデル」
門番独自の積層マニホールド搭載

ユニフロー

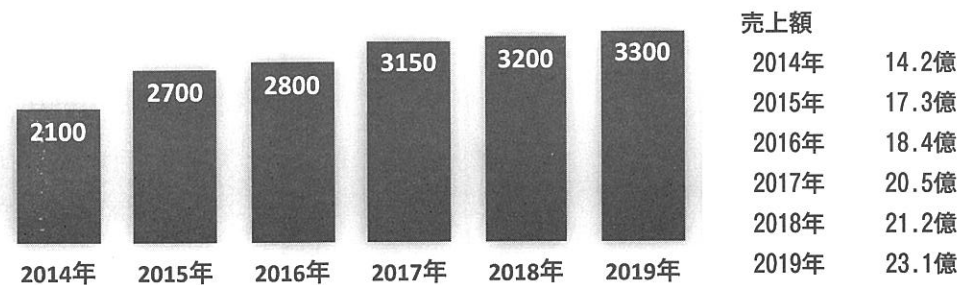
物流・工場、さらにコロナ禍で店舗の環境づくりで増

ユニフローの特に需要が伸びた市場（製品）を見てみると、前期に続いて企業の物流拠点を新設・拡張案件の増加で「物流施設」向けの伸びが目立っている。台数ベースでは前年比約50%増と好調。販売数は例年通り「食品関係工場」が最も多くなっている。自動車ディーラー向けの大口案件があり、「商業施設・店舗」が前期比96%増と大きく伸びているという。

■市場別（2018 / 2019年）



■出荷・設置台数（1月～12月） *台数は前期比3%増



年	売上額
2014年	14.2億
2015年	17.3億
2016年	18.4億
2017年	20.5億
2018年	21.2億
2019年	23.1億

■国内・海外比

(海外向け販売比率：約6%)

シートシャッターの海外向け販売数は210台で、前期とほぼ同数となった。国別ではインドネシアが最も多い結果となった。〔インドネシア37.7%、マレーシア23.5%、タイ20.1%、シンガポール11.3%、その他5.4%〕

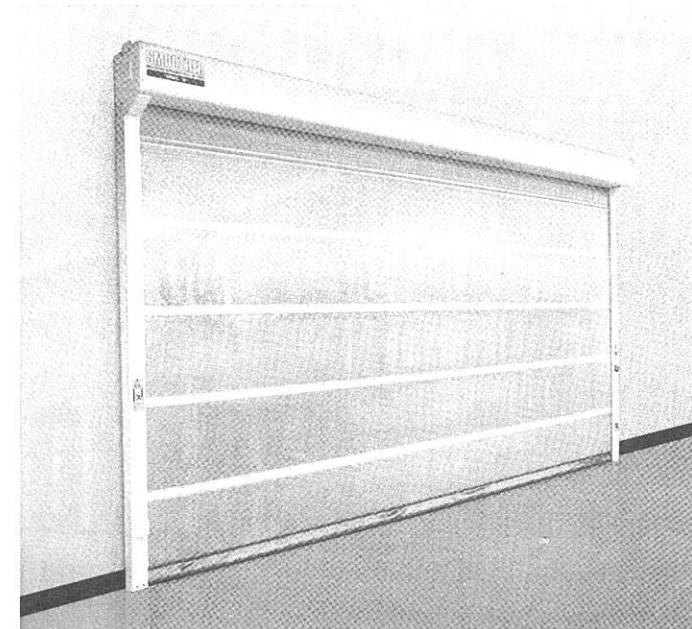
■今後力を入れる市場

引き続き、食品工場と化学・薬品工場を重要市場として、他製品とのセット販売を積極的に強化していくと共に、そのために必要な製品力強化も図っていく計画を示している。

●高速シートシャッター スムーザー「RB-2s、3s」

同社需要No.1の屋内外兼用タイプ。上下限設定が簡単、メンテナンス時期やエラー情報が「見える」操作パネル。高気密タイプ（オプション）にて、さらに防虫・防塵効果を高めることが可能。

設計範囲／有効開口幅：W1,000～4,500mm（RB-2s）、W4,550～6,000mm（RB-3s）。
有効開口高：H1,000～5,000mm。

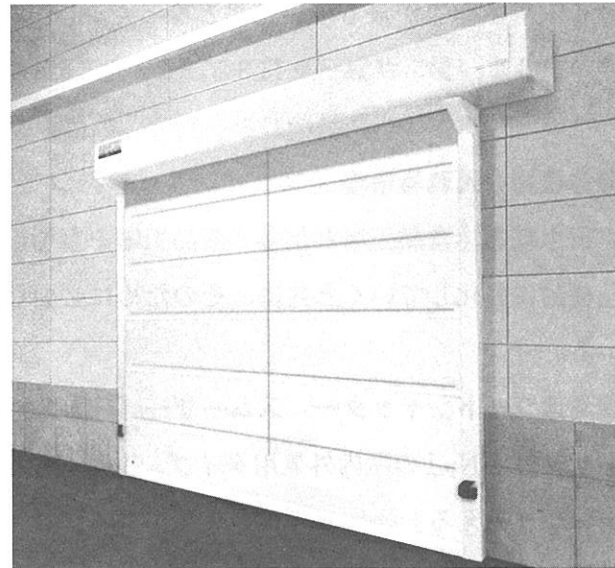


高速シートシャッター スムーザー RB-2s, 3s

電源／3相AC200V6A、開閉速度／1.2m/s（上昇時）・0.6m/s（下降時）（RB-2s）、0.8m/s（上昇時）・0.6m/s（下降時）（RB-3s）

●高速シートシャッター スムーザー RA-2Es

化学工場など防爆区域の間仕切りとして、防爆指針に準拠し、Zone2（旧、2種区域）まで使用できる。○業界初の帯電防止・不燃シートを標準装備○新開発の電荷瞬間解消構造（特許第5554652号）／シート開閉時に発生する静電気を、独自の新構造で一瞬にして放電。シャッターに静電気を溜めないため、より安全に利用出来る○従来の帯電透明シートや帯電防虫オレンジシートはもちろん、押しボタンやマイクロ波センサー、不燃シート対応ののぞき窓も用意とオプション充実。



高速シートシャッター スムーザー（防爆）RA-2ES

●高速シートシャッター スムーザー RB-4z

工場や倉庫など、業界最大60m²の大開口に対応。幅10m×高さ6m対応の超大型タイプ。業界トップクラスの耐風性能〈全開時耐風圧29.3m／秒（有効開口寸法6050mmの場合）〉を持ち、調整時に高所作業が不要。



高速シートシャッター スムーザー RB-4Z

UNIFLOW
www.uniflow.co.jp

快適な作業環境づくりに。 ユニフローのシートシャッター。



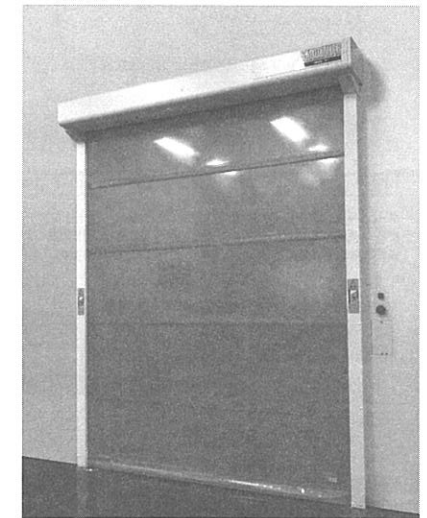
<p>高气密 防虫・防塵・空調対策に効果絶大！ JIS規格「A-3等級」相当^{※1}の高气密仕様</p>	<p>耐風性能 強風でもスムーズな開閉が可能な高い耐風性能</p>
<p>大開口 室内外共にW10×H6m、最大60m²まで対応可能</p>	<p>ECO省エネ 高速開閉と通過するものに合わせた開閉で空気の流入を最低限に</p>

※1 RB-1高气密オプション。数値は試験結果であり、保証値ではありません。

パイプ式
なら。

パイプ入りで風と気圧差に強い気密構造で防虫・防塵、省エネ信頼のエコマーク認定商品

高速シートシャッター〈スムーザー〉
SMOOTHER



株式会社 ユニフロー

☎ 03-5719-6700

〒141-0031 東京都品川区西五反田 2-30-4

文化シャッター

工場・倉庫にて高気密・高耐風設計、メンテナンス向上で好評

文化シャッターは、高速シートシャッター「大間迅（ダイマジン）ビード／マジック」の製品ラインアップで、さまざまな工場・倉庫の開口部に対応している。2019年度の販売量は、49億（99%）で、用途は工場・倉庫82.8%、オフィスビル5.4%、商業施設他5.2%。新築30.4%（前年度比4ポイント減）、リニューアル69.6%（増改築、工場内レイアウト変更による入れ替え等）、特に食品加工工場、精密機器工場だという。

同社では、2016年に、「高速シートシャッター大間迅」シリーズに、新たに採用した閉鎖機構の共通化で機種統合を図り、屋内専用の「ビードタイプ」と屋外兼用の「マジックタイプ」に商品体系を刷新した。同時に、制御盤を本体に内蔵したことで工事時間を短縮し、メンテナンス性も向上させたことで、顧客への提案もスムーズになったという。2019年度は、工場の設備投資の抑制や着工床面積の減少もあって微減となったようだ。（国内97.0%）

海外は、3.0%とベトナムの日本企業進出に伴う需要が主流という。

楽々メンテナンス

メンテナンスが容易な構造で、維持管理コストを削減します。

ボトムシートの交換

マジック(オプション) | ビコモ

ボトムシートは取外し・取付が可能。地面・床との擦れが多く、汚れやすいボトムシートを簡単に短時間で交換できます。費用負担も軽減できます。



ビード、マジックのボトムシート交換



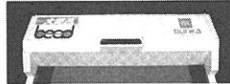
ビコモのボトムシート交換

機構部のメンテナンス

ビード | マジック

ビードはケース正面に、マジックはケース下面に点検口を設置しました。原点センサ等のメンテナンスが可能です。

ビードのケース



マジックのケース



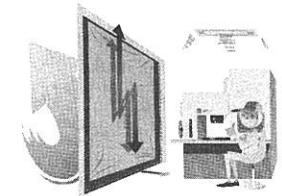
BX

高速開閉

ビード | マジック | マジック[M3] | ビコモ | M2フリーザー

通常シャッターの10倍以上のハイスピードで開閉し（当社比）、作業効率を高めるばかりでなく、空調効果を保持し虫や塵等の侵入を防止します。

タイプ名	上昇時	下降時
ビード	1.5	0.8
マジック	1.2	1.2
マジック[M3]	0.8	0.8
ビコモ	1.0	0.8
M2フリーザー	1.7	1.2



高気密設計

ビード | マジック | マジック[M3] | ビコモ

躯体部とレール部を密着させ、さらにガイドレールとガイドシールにより、ガイドレール部からの空気の洩れを防ぎ、気密性を高めています。

気密性能データ(ケース無しの場合)
(圧力差10Pa時の通気量)

タイプ名	正圧	負圧	通気量 (nl/h·m)
ビード	3.2	3.6	
	10.3	7.9	
マジック	46.54	47.40	
	11.92	12.11	

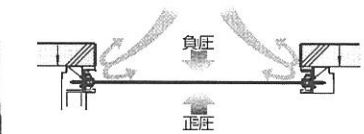
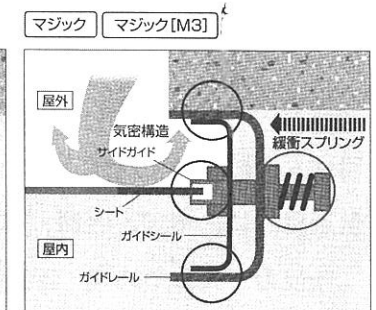
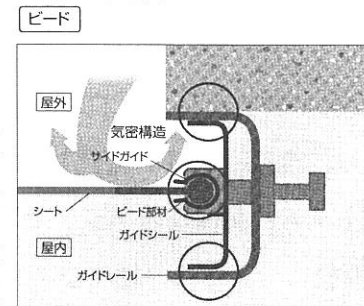
※当社試験実測値

シート上部



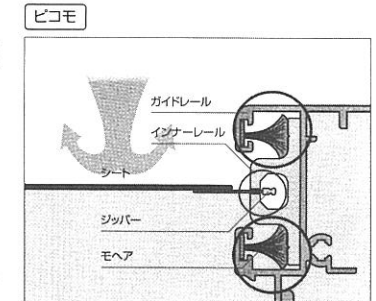
全閉時にはシートが上部のケースに密着する仕組みとし、またビード部材の下部が床面との隙間を塞ぎ気密性を高めています。（特許申請中）

ガイドレール上部



ボトムシート部

ボトムシートのめくれ防止に柔らかいウエイトが入っています。マジックはオプションで、下端パイプ・下端チェーンを用意しています。



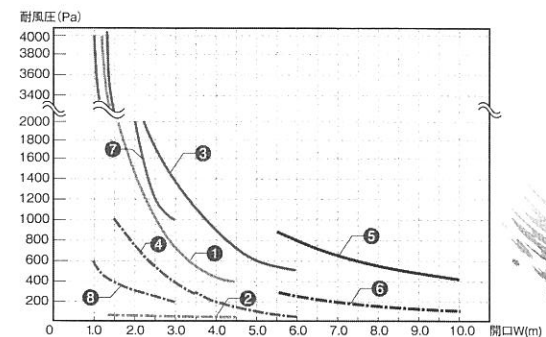
高耐風圧設計

ビード | マジック | マジック[M3] | M2フリーザー

全閉時だけでなく閉める際に風を受けても高い耐風圧性能を発揮します。

耐風圧性能データ
※グラフは計算値であり、保証値ではありません。

- ① [ビード] 全閉時耐風圧
- ② [ビード] 動作可能風圧
- ③ [マジック] 全閉時耐風圧
- ④ [マジック] 動作可能風圧
- ⑤ マジック[M3] 全閉時耐風圧
- ⑥ マジック[M3] 動作可能風圧
- ⑦ [M2フリーザー] 全閉時耐風圧
- ⑧ [M2フリーザー] 動作可能風圧



三和シャッター工業

工場・倉庫 クイックセーバー GR-S 導入コストの負担が軽い、選べるシート9種で好調

三和シャッター工業の高速シートシャッターは、「クイックセーバー」のブランドで、工場・倉庫の開口部を安全で、スピーディーに便利に進化させるために11タイプの商品をラインアップしさまざまなニーズに対応している。

昨年特に伸びた市場は、工場・倉庫向けが引き続き高く、特に、倉庫は前年より14%増加した。また2019年度の売上高は64億円（前年比+2%）と好調。

海外の状況は、欧州、ノボフェルムグループで「Novo Speed」、米国ODCで「Rapid Flex」を販売、アジア市場では、宝産三和（中国・上海）とビナサンワ（ベトナム）。生産拠点に、中国、台湾、ベトナム、韓国などアジア全域に展開している。

今後力を入れる市場・商品開発については、様々なニーズ（開口・用途に合わせて、品揃えを拡充中。その一環として普及タイプ「GR-S」は、導入コストの負担が軽い、用途に合わせた9種類のシートから選択することができることで好評。これにオプションで抗菌材の入ったシートを用意している。

高速シートシャッター「クイックセーバー GR-S」

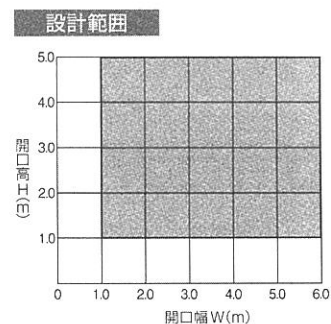
同製品は、導入コストの負担が軽いタイプで、最大設計範囲はW6m×H5m。

◆仕様

- **設計耐用回数** 50万回（消耗部品は20万回）ただし、不燃シートは12万回。その他一部電装品は除く。
- **消耗備品** シート（シート本体、骨材組立 [中間・ボトム]、ジョイントロッド、吊り元材）、レール樹脂、ガイド

開閉スピード

電源周波数(Hz)	開閉機(kw)	スピード(m/秒)	
		開	閉
50/60	0.75	1.0	0.5



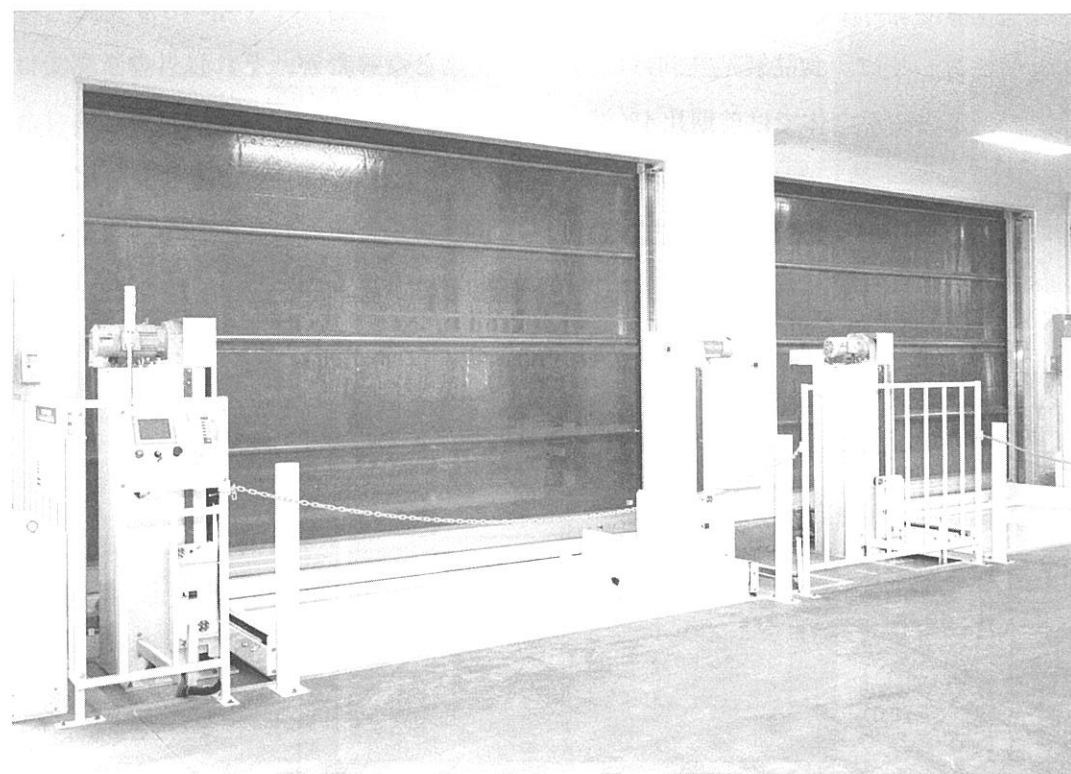
◆注意事項

- 設置によって運転モードに制限があるので、「運転モードの制限」の確認を要する。

既存のクイックセーバー GR-Sはケース部交換で耐風圧仕様となる。ただし、KRの設計範囲を超えるサイズの対応は不可。

◆その他の仕様・機能

電動式（開閉機：DCブラシレスモーター）、スロースタート&スローストップ、ブレークアウェイ（万一の衝突時、レールからシートが外れて衝撃を吸収し、損害を最小限に抑える）等の基本仕様の他、速度（1.0m/秒～0.5m/秒）、気密仕様、イージーリセット（手動復帰）、非常電源装備、分割シート（オプション）の主な仕様・機能となっている。



高速シートシャッター「クイックセーバー GR-S」

工場・医療機関のセキュリティ向上、衛生環境の改善へ シートシャッターによる顔認証入室管理

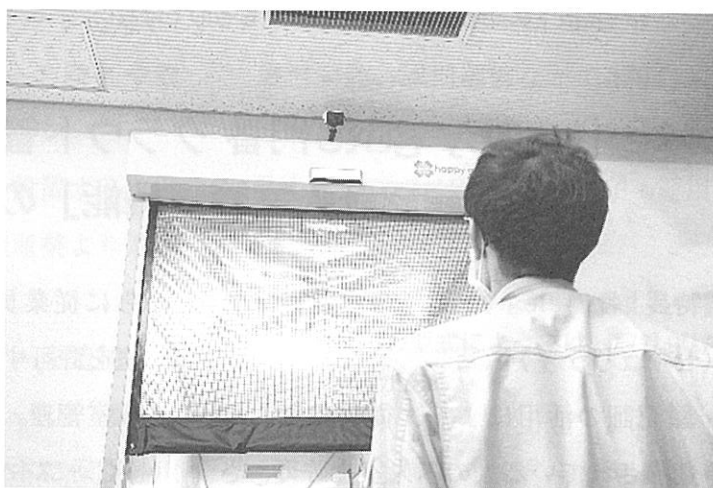
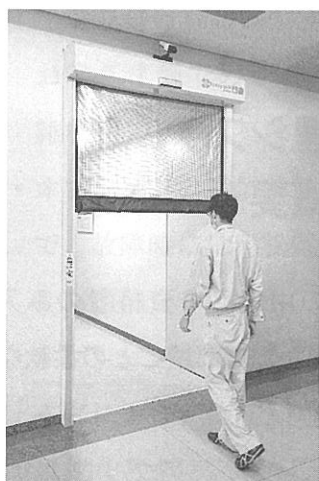
小松電機産業

小松電機産業は、NTTドコモ（以下、ドコモ）と、シートシャッターに顔認証入室管理機能を搭載できる「happy gate 門番 クラウド管理システム 顔認証入室管理機能」（以下、本機能）を開発しており、小松電機産業が提供を開始する予定。

本機能は、小松電機産業が工場や医療機関向けに提供する高速シートシャッター^{*1}「happy gate 門番」、およびPCや

スマートフォンアプリからシートシャッターの稼働状況の把握や設定変更ができるシステム「happy gate 門番 クラウド管理システム」と、RealNetworks, Inc.の高速・高精度なAI顔認証ソフトウェア「SAFR[®]（セイファー／「SAFR」はRealNetworks, Inc.の登録商標）」、ドコモのネットワーク網に接続した5G対応クラウド基盤「ドコモオープンイノベーションクラウド」^{*2}とを組み合わせる

【シートシャッターによる顔認証の利用イメージ】



ことで、低遅延^{※3}・高速かつ高精度な顔認証によるセキュアな入室管理を実現するものである。

これにより、入室管理によるセキュリティ向上が図れるほか、マスクを着用したままでも顔認証が可能なことや、マスクを着けていない場合はシャッターが開かず入室ができないなど、新型コロナウイルスなどの感染症予防策として活用することができて、衛生環境の改善も期待できる。

本機能は、ドコモの研究開発部門・法人部門にて組織横断的に混成チームを構成し、お客の課題解決を図る「トップガン®（「ドコモオープンイノベーションクラウド」「トップガン」は、NTTドコモの登録商標）」の取り組みにより創出された。

今後、小松電機産業とドコモは、本機能を通して工場や医療現場などでの入室管理によるセキュリティの向上や衛生環境改善に貢献していきたいとしている。

※1 工場や医療機関の間口、間仕切りなどにおいて、シートを高速開閉することで、風、ホコリ、虫の侵入を遮断できるシャッター。

※2 低遅延、高セキュリティなど、MEC（Multi-access Edge Computing）の特長を持つ5G対応クラウドサービスで、ドコモ網内の設備にクラウド基盤を構築することで実現している。

※3 無線区間や有線区間の各種条件により遅延時間は変動するため、ネットワークの伝達遅延が必ず一定以下になるといった補償をするものではない。

「happy gate門番 クラウド管理システム 顔認証入室管理機能」の概要

■特長

〈セキュリティ〉

- 顔認証の活用により、従業員として登録されている人のみ入室を許可、さ

らに従業員の中でも有資格者のみ入室を許可するなど、部屋ごとの柔軟な入室管理。

- PC、スマートフォンアプリにより、

部屋ごとの入室許可設定を管理画面から一括変更。管理画面での変更はすぐに各シャッターに反映。

〈衛生〉

- マスク装着の有無による入室の制限も可能。マスクを装着せずに通過しようとするすると警告音を発し、通過を拒否することで従業員にマスクの装着を徹底。
- 開閉スイッチに接触することなく開閉できる非接触スイッチを搭載しているので、感染リスクを低減。

〈工場のIoT化を推進〉

- 「happy gate門番」に専用ユニットを取り付ければ即日クラウド化完了。お客さま側でのサーバーの購入や複雑なシステム構築は必要ない。[※]
- オプションの通信基板を設置することで、故障時には小松電機産業より遠隔から復旧をサポート。
- オプションで環境センサーを追加することにより、温度・湿度・気圧・風向・風速などを測定しクラウドに保存。環

境改善のための解析画面も提供。衛生コンサルタントなどとデータを共有することで効率的に改善を促進。

- PC、スマートフォン向け専用アプリにより、工場全体のシートシャッターをアプリで一括管理。

管理画面からシャッターの設定変更を行うと、すぐに稼働中のシートシャッターへ反映。

- ドコモの高セキュリティなクラウド基盤「ドコモオープンイノベーションクラウド」で、高精度かつ安全に顔認証を実現。日本全国のドコモ通信エリアで利用可能。

- 小松電機産業が2000年から提供するクラウド水管理システム「やくも水神（全国の上下水道、農業用水、消融雪制御、水門制御などで470自治体13,000施設で採用）」のノウハウを投入してシステムを開発・保守・運用。

※ 利用中の「happy gate門番」シートシャッターの型式によっては、取り付けられない機種がある。