

NABCO

# 安全ガイドブックへ引き戸

JIS A 4722 歩行者用自動ドアセット — 安全性

自動ドアの安全性の向上を図るために

JIS A 4722 : 2022 反映

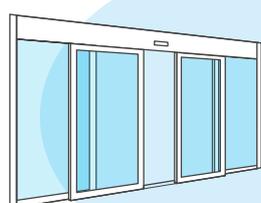


# はじめに

このガイドブックでは、日本産業規格（JIS）で定められている「JIS A 4722（歩行者用自動ドアセット－安全性）」の内容をもとに、その中の引き戸を対象にした自動ドアの設置や管理の際の重要なポイントを説明します。

自動ドアを設置する場所は、その環境によって様々な条件があり、自動ドアを安全にご利用いただくためには自動ドア製造者の安全対策だけでは十分ではありません。そのため、設置計画から保守管理の段階まで、自動ドアに関わる皆様の十分なお理解とご協力が必要です。関係者の方々はぜひお読みください。

## 自動ドアの「安全」に関する 国の基準があります



JIS A 4722の  
準拠



お客様の  
安全・安心

新設から既設のドアまで JIS A 4722 に準拠することで  
すべての人が安全に安心して利用できる自動ドアに

### JIS A 4722について

2017年3月、自動ドア全般にわたる安全規格「JIS A 4722（歩行者用自動ドアセット－安全性）」が制定され、2022年9月の改正では車椅子使用者用便房用自動ドアセット、および一般便房用自動ドアセットの要求事項が新たに追加されました。本規格は高齢者や子ども、お身体の不自由な方に配慮した安全思想と、設計段階から安全に対する工夫と配慮をすることにより、これまで以上に、すべての人が安心して自動ドアをご利用いただくことを目的としています。ナブコグループでは、お客様に自動ドアを安全・安心・快適にご利用いただくため、『JIS A 4722』に準拠することを推奨しています。また、「公共建築工事標準仕様書（建築工事編）」では平成31年度版から、「高齢者、障害者等の円滑な移動等に配慮した建築設計標準」では令和3年改正版において、JIS A 4722が反映されています。



## 業界基準から、国の安全標準へ

これまでも自動回転ドアの安全性に関してはJISが制定されていましたが、広く使用されている引き戸タイプの自動ドアには、全国自動ドア協会（JADA）による安全ガイドラインしかありませんでした。

歩行者用の自動ドア全般を対象としたJIS A 4722が「国の安全規格」として制定されたことにより、製造者・設計者から建物所有者まで各関係主体が取り組むべき内容が明確化されました。



## 国際規格・欧州規格を参考

日本の産業規格であるJISですが、グローバル化が進む社会の中では国際規格と整合させることが求められます。JIS A 4722も、安全要求の厳しい欧州のEN規格をはじめとする世界各国の安全規格を参考に、日本特有の事情を反映させる形で制定されました。



## 超高齢社会への対応

これまでも、通行者の安全性向上のため、全国自動ドア協会が独自に作成した『自動ドア安全ガイドライン』の普及の取り組みにより、自動ドアの事故件数は減少傾向にあります。超高齢社会を迎え、下記のような「思いがけない事故」も発生しており、従来以上の安全対策が求められています。

### ■思いがけない事故例【病院にて】

高齢者(70歳位)が、自動ドアの内側Fix(袖壁)に手をついて送迎用の車を待っていたところ、第三者が駐車場から来たことでドアが開き、ドアに接触して転倒、大腿骨を骨折した。



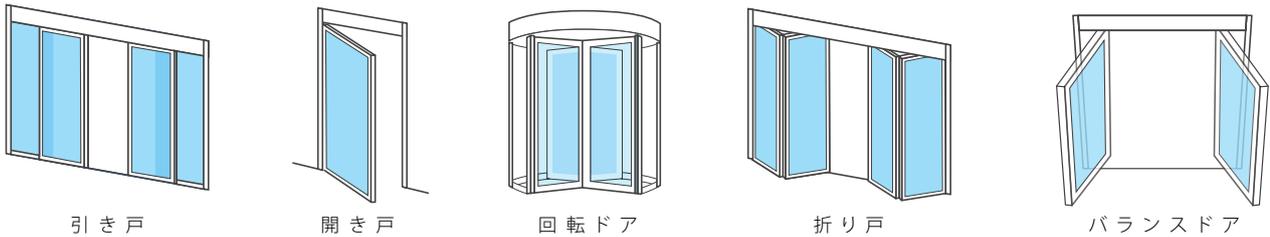
## 求められる世界水準のバリアフリー化

2020年東京オリンピック・パラリンピック大会を契機とし、開催地だけではなく全国的なユニバーサルデザインの街づくり、世界水準のバリアフリー化が推進されています。自動ドアにおいても、日本に訪される様々な方々が安全・安心で「快適」にご利用していただけるように、安全対策を実施していく必要があります。

# JIS A 4722の適用範囲

## JIS A 4722の対象となる自動ドア

日本で使用される自動ドアの大多数は引き戸ですが、引き戸以外にも電気で作動する以下の歩行者用自動ドアが対象となります。

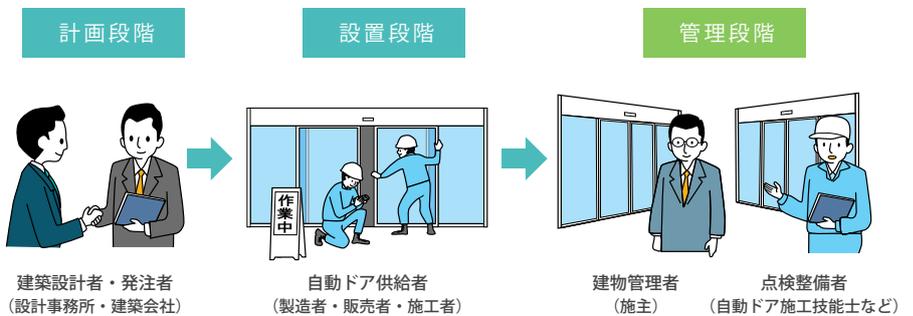


※2022年9月に改正されたJIS A 4722: 2022では、車椅子使用者用便房用自動ドアセット、および一般便房用自動ドアセットの要求事項が新たに規定されました。P22-23で概要を紹介します。

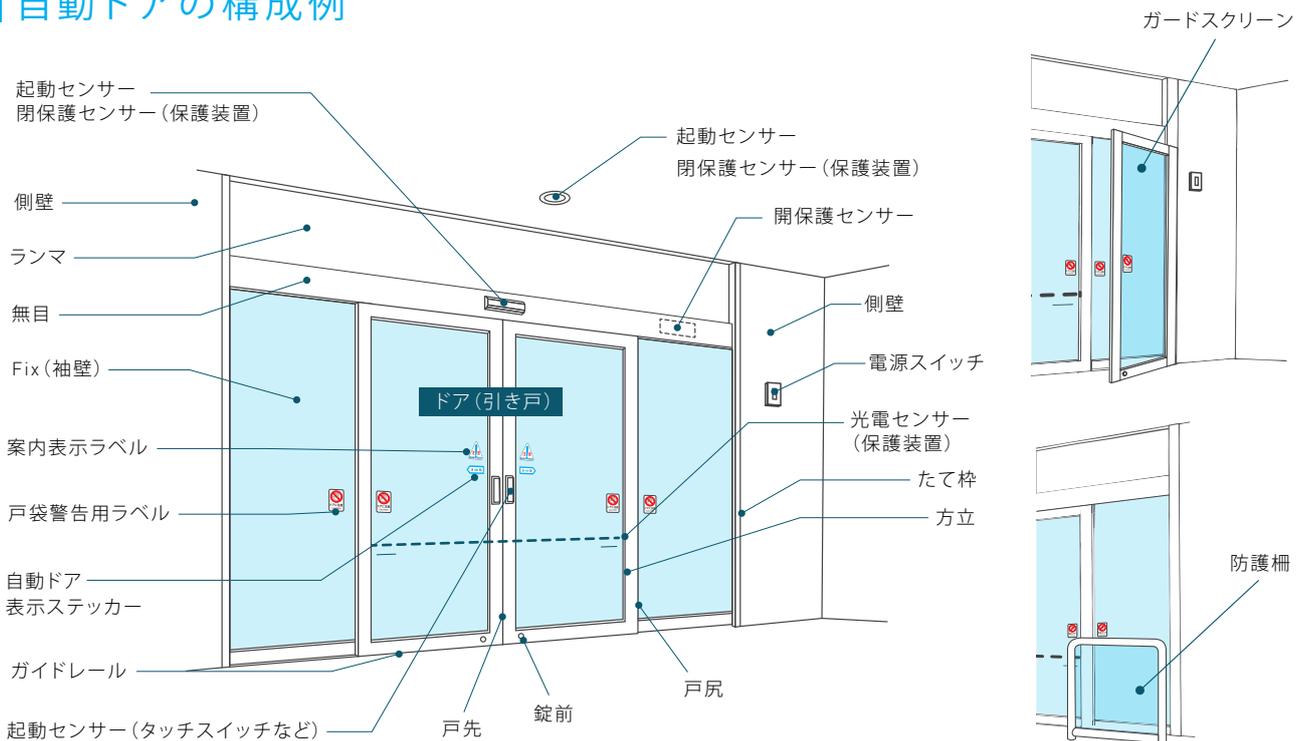
## 対象となるプロセス

製品設計から保全点検にいたるまですべてのプロセスが対象となります。

自動ドアの供給者（製造者・販売者・施工者）は、JIS A 4722の要求事項を満たした駆動装置やセンサーなどを用いて、歩行者の行動特性や不注意などによって起こり得る状況を十分に理解した上で、歩行者の安全確保のための各種対策を行います。建物管理者（施主）は、日常点検ならびに専門業者による保全点検を実施し、JIS A 4722の要求事項を満たした性能・状態を維持することが求められています。関係する主体者がそれぞれのプロセスにおいて安全対策を講じていく必要があります。



## 自動ドアの構成例



## ■ 事故の傾向

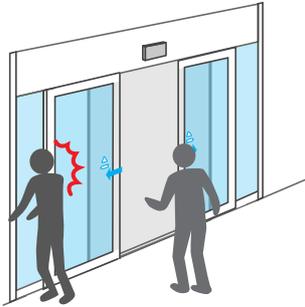
自動ドアの事故は子どもや高齢者に多く、その傾向は「駆け込み」「引き込まれ」「立ち止まり」によるものが半数以上を占めています。これらの事故を防ぐには、自動ドアを利用する歩行者の行動特性や通行動線、周囲の状況などを把握し、安全対策や保全点検を行うことが必要です。

### 駆け込んでドアに衝突



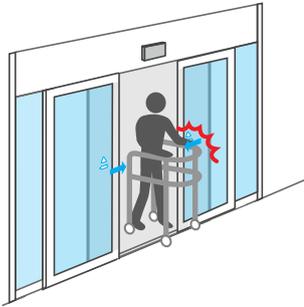
閉じる途中や開く途中の自動ドアに駆け込んでドアに衝突する。

### Fix (袖壁) 側でドアに衝突



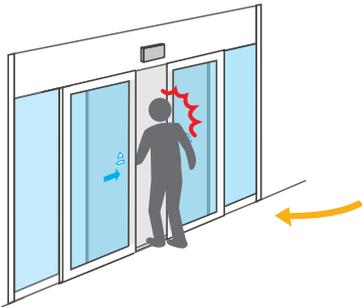
Fix (袖壁) 側にいる人に、開いてきたドアが衝突する。

### 立ち止まってドアに挟まれる



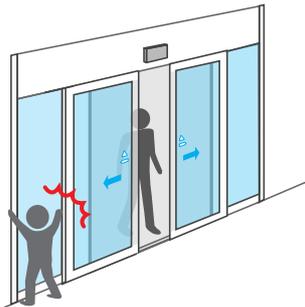
自動ドアの走行部 (ドアウェイ) で立ち止まり、閉じてきたドアに挟まれる。

### 斜めに通ろうとして衝突



閉じる途中の自動ドアに斜めから進入し、ドアが反転して開く前にドアに衝突する。

### 手を引き込まれる / 挟まれる



子どもが自動ドアを触っている時にドアが開いて、ドアとFix (袖壁) の間に手を引き込まれる / 挟まれる。



## ■ 安全対策体系図



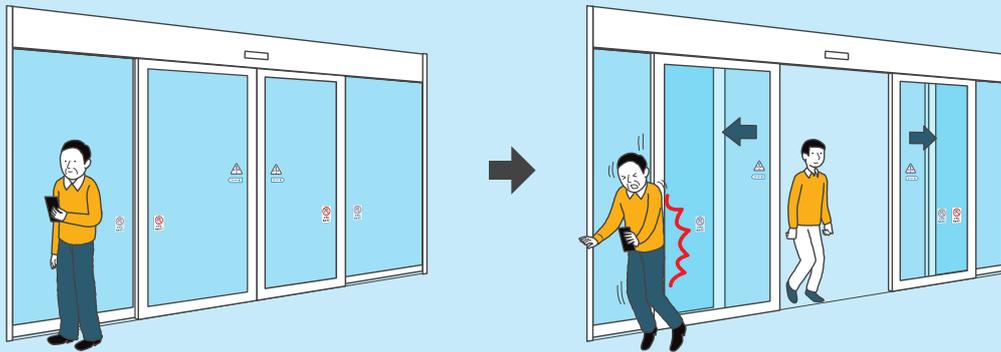
## ドアが開く時の安全対策





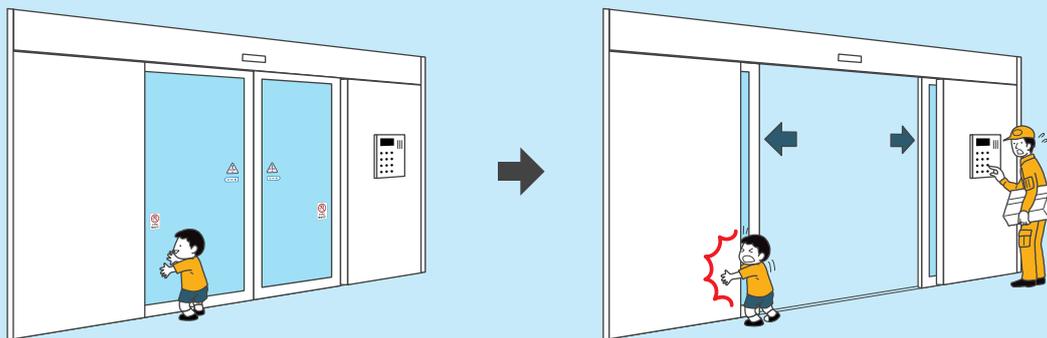
## ドアが開く時の危険性

### 例1) Fix (袖壁) 側での立ち止まり



病院の出入り口で、Fix (袖壁) 側に立っている時に、他の人が自動ドアを通ろうとしたことで、開いてきたドアと不意に衝突する。

### 例2) 子どもがドアを触っている



マンションのエントランスで子どもが自動ドアを触っている時に、他の人がオートロックを解錠し自動ドアが開いたことで、ドアとFix (袖壁) の間に子どもの手が挟まれる。

# 1 Fix (袖壁) 側での挟まれ・衝突防止対策

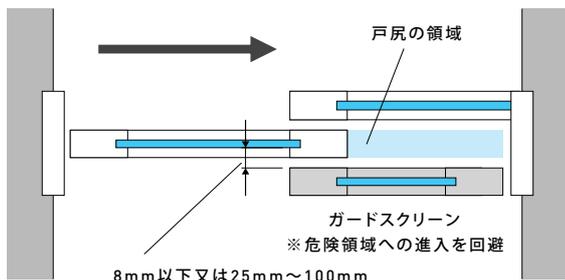
開作動時における挟まれ・衝突防止対策として、JIS A 4722では **a**～**g** に示す7つの事項のいずれかを満たすことが要求されています。ナブコは自動ドアが開く時に歩行者がドアと接触するリスクを考慮し、対策 **e** 及び **f** を推奨しています。



## 危険な箇所を囲む (ガード)

ナブコ推奨対策

### e ガードスクリーンの設置



戸尻の領域が、8mm以下、又は25mm以上100mm以下の距離に位置するガードスクリーンでカバーされていること。

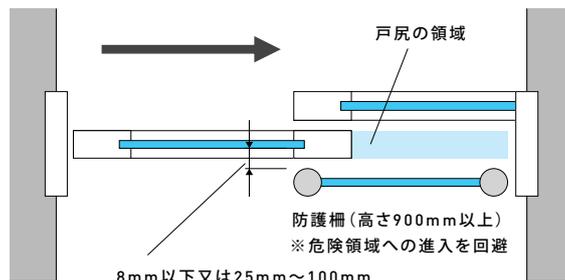
#### ガードスクリーン [JIS A 4722:2022 | 5.5.9より]

- 床面から2,500mmの高さまでの危険箇所に手が届かないこと。
- 鍵、工具などを使わなければ取り外したり開けたりできないこと。
- 更なる危険源 (例: 指挟み又は引き込まれ) を生じないこと。

#### 特記事項

歩行者の大部分が高齢者、体の不自由な方、子どもなどであるときドア開閉時に歩行者がドアに接触しないようにしなければなりません。

### f 防護柵の設置



戸尻の領域が、8mm以下、又は25mm以上100mm以下の距離に位置する防護柵でカバーされていること。

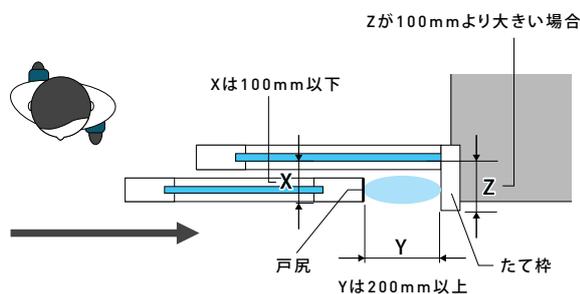
※二重(多重)引き戸の場合は、「指挟み・引き込まれ」のリスクが発生するため防護柵を設置できません。ご注意ください。

#### 防護柵 [JIS A 4722:2022 | 5.5.10より]

- 子どもが容易に登ったり、下に潜り込んだりできないような設計とする。
- 下部の床面との隙間は100mm以下であることが望ましい。
- 適切に固定し、1,000mmあたり490Nの力で上部を押しても損傷しないこと。
- 高さは900mm以上とする。
- 新たな危険源とならないこと。

## 安全なすき間をあける (安全距離)

### a 安全距離の確保 (たて枠との距離)



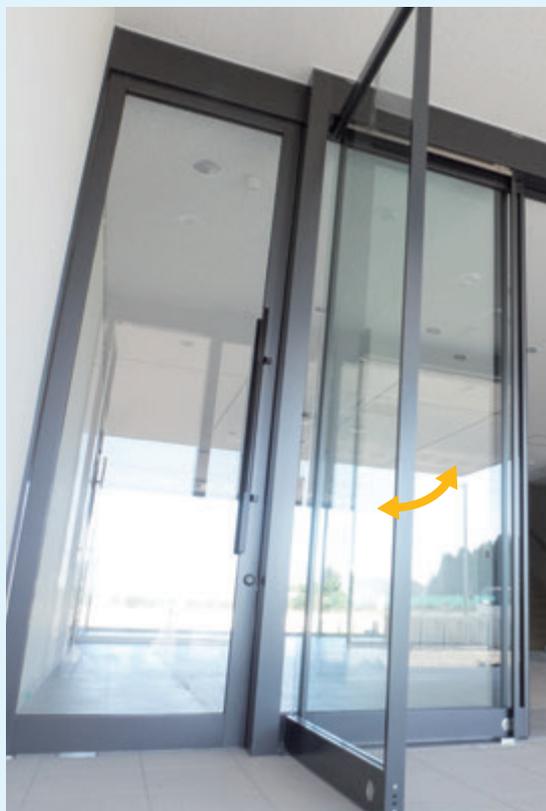
戸尻とたて枠の間に安全な寸法が確保されていること。  
Zが100mmより大きい場合、Xは100mm以下、Yは200mm以上とする。

#### 子どもに対する配慮が必要な場合

- 下記の追加要求事項のいずれかを満たすことが望ましい
1. Y寸法が300mm以上
  2. X寸法が70mm以下
  3. 戸尻かまちの形状がJIS A 4722に定める形状
  4. ドアの力を制限

## JIS A 4722 対応商品

### ガードスクリーン



#### HGガードスクリーン

意匠性に優れたガードスクリーン。Fix (袖壁) 側を完全にカバーしているので、ドアに触れることのない本質安全設計です。

※写真はガードスクリーンが開いた状態です

### 防護柵



#### セフティウォールA

強化ガラスの側面をシール材 (シーリングガードプロ) で保護したタイプです。



#### セフティウォールB

強化ガラスの側面をラウンドフラットバーで巻いたタイプです。



#### ディフェンスキング

サイズを規格化し、ローコストを実現。洗練されたデザインで空間に違和感を与えません。

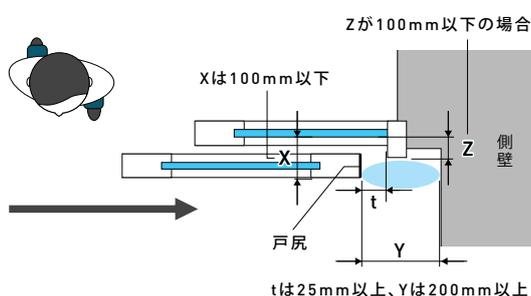


#### NDガード

ガラス部とブラケットの脱着ができ、メンテナンスにも優れたシンプルなデザインです。

※HGガードスクリーン及びセフティウォールはナブコシステム(株)製、ディフェンスキングはオリエント産業(株)製、NDガードはナブコドア(株)製

## b 安全距離の確保 (側壁との距離)



戸尻と側壁との間に安全な寸法が確保されていること。  
Zが100mm以下の場合、Xは100mm以下、tは25mm以上、Yは200mm以上とする。

#### 子どもに対する配慮が必要な場合

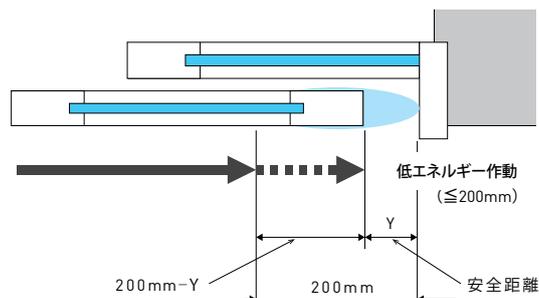
下記の追加要求事項を全て満たすことが望ましい

1. Z寸法が70mm以下
2. X寸法が70mm以下、または戸尻かまちの形状がJIS A 4722に定める形状
3. ドアの力を制限、またはtが100mm以上

## 応用 組合せによる対策

安全距離 **a** または **b** + 低エネルギー **g**

距離 Y 200mm を確保することが困難な場合、距離 Y は確保可能な安全距離をとり、200mm - Y の運動エネルギーを許容範囲まで抑えることで安全防護することも可能です。



## 制御による対策 (ドアの速度)

⚠ 選択に関する注意事項あり

### c 距離 + ドアの力を制限



固定されたFix (袖壁) とドアの前面の距離が 150mm 以下であり、ドアの力が JIS A 4722 に定める基準以下であること。

ドアとたて枠 (または壁) 間の距離	動的力の限度値
200mm 以下	400N
200mm 超 500mm 未満	700N
500mm 以上	1,400N

子どもに対する配慮が必要な場合

**a b d e f** のいずれかを満たすことが望ましい

### g 低エネルギー作動

低エネルギーで開作動させること (運動エネルギー 1.69J 以下、作動力 67N 以下)。

ドアの質量 (kg/枚)	最大開速度 (m/s)	
	片引	引分
60 以下	0.23	0.16
70 以下	0.21	0.15
80 以下	0.20	0.14
90 以下	0.19	0.13
100 以下	0.18	0.13

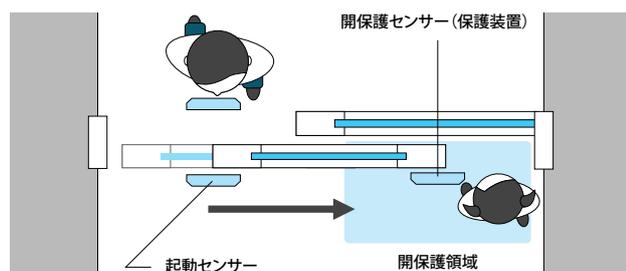
\* 運動エネルギー =  $\frac{1}{2}mv^2$  m = ドアの質量 (kg) v = ドア の速度 (m/s)

⚠ 低エネルギー作動時にはドアの作動力が 67N 以下に制限されるため、外部設置で風圧の影響を受ける場合などは正常に作動しない可能性がありますので、ドアの設置環境を十分に考慮した上での採用が必要です。

⚠ 子どもに対する配慮が必要な場合は、**a b c d e f g** の要求事項を複数満たすことにより、さらなるリスク低減が可能となります。

## センサー (保護装置) による対策

### d 開保護センサー (保護装置) の設置



動画で詳しく!



特記事項

歩行者の大部分が高齢者、体の不自由な方、子どもなどであるときドア開閉時に歩行者がドアに接触しないようにしなければなりません。

Fix (袖壁) 側に設置されたセンサーが開保護領域にいる人を検出した場合、停止または低速作動をさせる

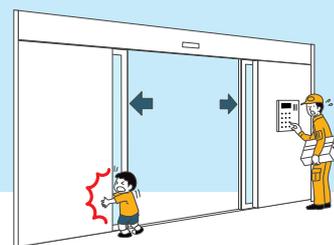
#### ⚠ 本安全対策に関する注意点

保護装置の作動によりドアを停止または減速することで、**自動ドア開口部を通過する歩行者がドアに接触する新たなリスクが発生することを考慮する必要があります。**

例えば、歩行者の大部分が高齢者・体の不自由な方・子どもなどである建物で納まり上、二重引き戸を採用しなければならないときなど、他の方策で JIS A 4722 に準拠できない場合に開口部側の新たなリスクを勘案した上で採用するようにしてください。

# 2 引き込まれ・指挟み防止対策

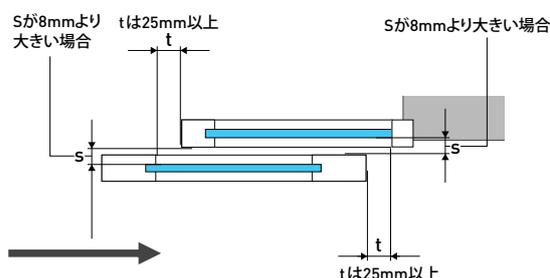
開作動時における引き込まれ・指挟み防止対策として下記の事項を満たすのが望ましい。



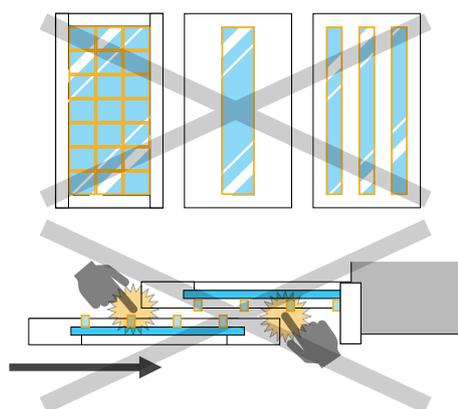
## 安全なすき間をあける（引き込まれ）

全開したドアに指が引き込まれないように安全な距離を確保する。

### ● 方立とドアのガラス面の距離



(S) が8mmより大きい場合は、戸先かまちと方立との距離 (t) を25mm以上設ける。

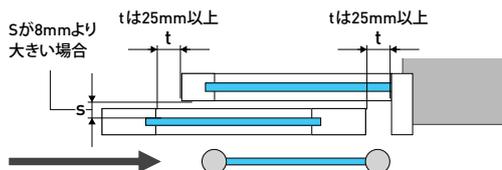


※ドアとFix(袖壁)の向かい合う面に格子やたて桟などの突起がない形状とする。

## 安全なすき間をあける（指挟み）

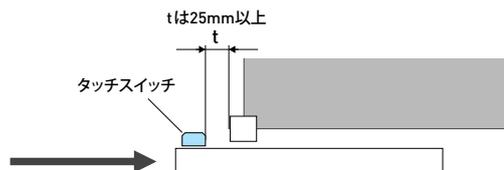
全開したドアに指が挟まれないように安全な距離を確保する。

### ● 方立とドアの戸先かまちの距離



25mm以上のすき間を設ける。

### ● 方立とタッチスイッチの距離



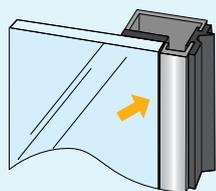
25mm以上のすき間を設ける。



## JIS A 4722 対応商品

### フラットロスドア

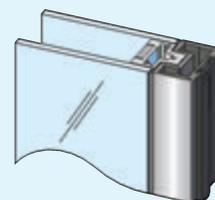
ドアとFix(袖壁)の対面する側をフラットにして方立部のすき間に手などが引き込まれにくい構造としたドアで、お客様が多い店舗・施設に最適です。ロスシールですき間風や埃の侵入も防止し、快適な屋内環境を実現した安全性と実用性を兼ね備えたドアです。



ドア枠とガラス面の段差をなくし、手などが引き込まれにくい構造としました。

### N-Flatドア

新開発の特殊複層ガラスユニットにより内外ガラス面と縦フレームのフラット化を実現しました。ドアガラスと縦フレームに段差がない為、指挟み防止のための引き残しが不要です。



内外共ドアガラスと縦フレームがフラットになりました。

# 2 引き込まれ・指挟み防止対策 子どもへの配慮が必要な場合

JIS A 4722:2022 追加要求事項

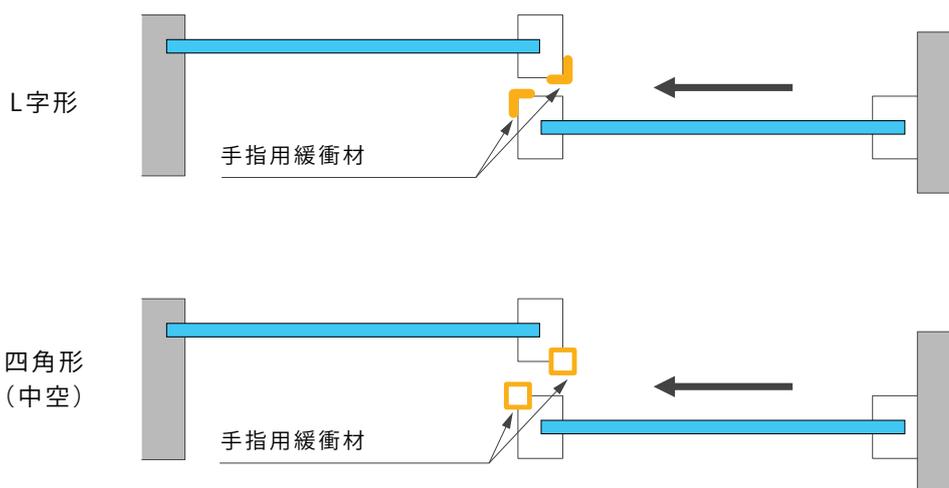
集合玄関機を操作するマンションのエントランスや、子どもの利用が多い施設の自動ドアなど、子どもへの配慮が必要な場合は、さらなる対策が求められます。

構造的な付加保護方策を用いる場合は、手指用緩衝材を用いて保護することが推奨されています。

## 手指用緩衝材を備えた引き戸セットの例

危険個所に手や指が入ったときに角ばった部分から手や指を保護するように配置する。

【手指用緩衝材を具備する引き戸セットの例】



(「JIS A 4722:2022」図V.1をもとに作成)

### 要求事項追加の背景

2021年6月に消費者安全調査委員会より公表された「消費者安全法第23条第1項の規定に基づく事故等原因調査報告書 | 自動ドアによる事故」の指摘が反映されました。

調査報告書では、自動ドアの「引き込まれる」事故は、82%が9歳以下の子どもによる事故であることが指摘されました。子どもが開くドアに手を触れてしまったり、子どもがドア近辺にいることに気づかず解錠操作をしてしまったりすることで事故が発生しています。

### 【引き込まれる事故の例】



## JIS A 4722 対応商品

### 手指用緩衝材付ロスカドア

スリムな縦フレームが好評のロスカドアに、スリムな意匠を実現した手指用緩衝材付をラインアップ追加

ロスカドアII型:基本タイプ



ロスカドアIII型:トッフレームレス仕様

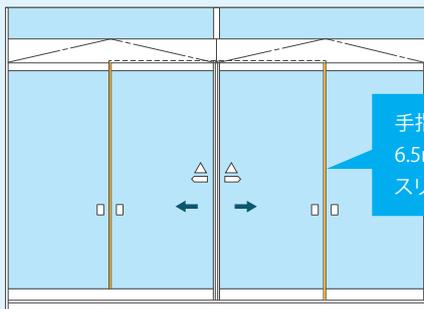


ロスカFIX



イメージ

■ 姿図(II型引き分けの場合)



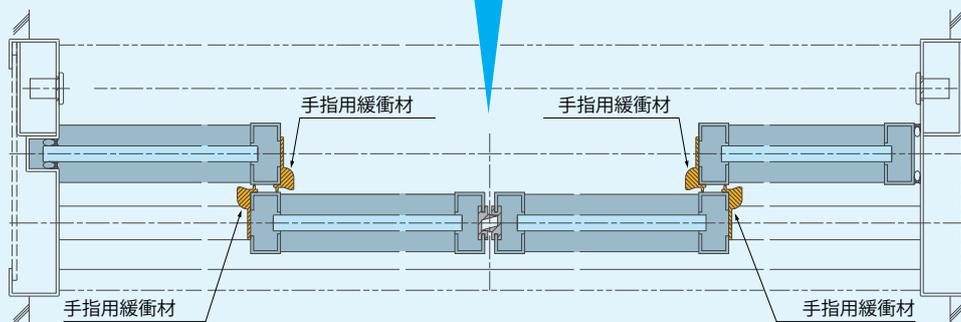
手指用緩衝材は僅か  
6.5mm幅でロスカドアの  
スリムな外観を維持

■ 緩衝材

緩衝材により、  
万が一の  
引き込まれ時にも  
指を保護!



緩衝材により、引き込まれ時の  
衝撃および裂傷のリスクを低減



引き込まれ時の衝撃や裂傷のリスクを可能な限り低減させる形状や材質を検証し製品化しました。  
(意匠・特許出願中)

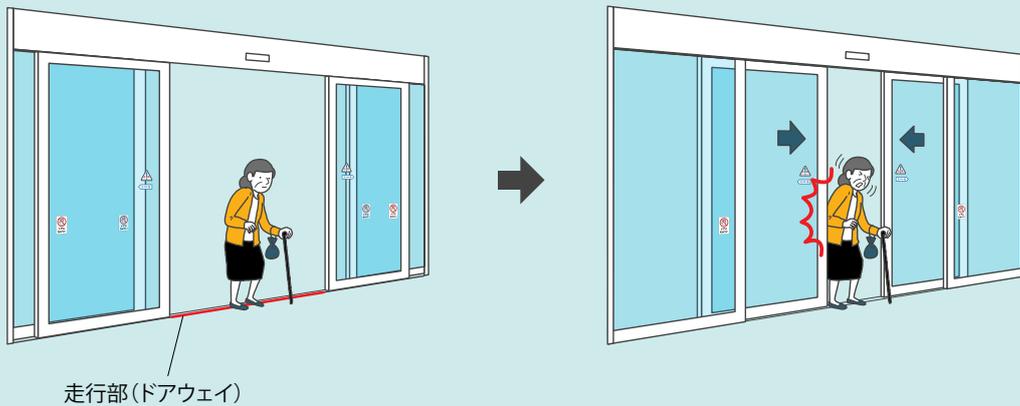
## ドアが閉じる時の安全対策





## ドアが閉じる時の危険性

### 例1) 走行部（ドアウェイ）での立ち止まり



高齢者が自動ドアの走行部（ドアウェイ）で立ち止まっている時に、センサーが反応しなかったことで、閉じてきたドアに挟まれる。

### 例2) 斜めからの進入



自動ドアが閉じ始めている時に、斜めから自動ドアに進入しようとしたことで、ドアが反転して開く前に接触する。

# 1 開口部側での挟まれ・衝突防止対策

閉作動時における挟まれ・衝突防止対策として、JIS A 4722では、**a**もしくは**b**に示す事項のいずれかを満たすことが要求されています。ナブコは自動ドアが閉じる時に歩行者がドアと接触するリスクを考慮し、対策**a**を推奨しています。



## センサー（保護装置）による対策（保護領域の確保） ナブコ推奨対策

### a 保護領域の確保

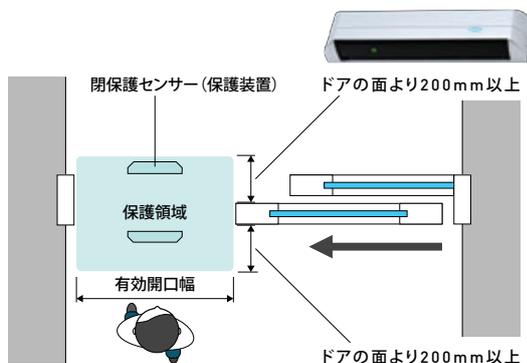
保護領域を確保するために、保護装置を設置しなければなりません。

※ドア面から200mm以上の保護領域（抜けのないエリア）を構成する。

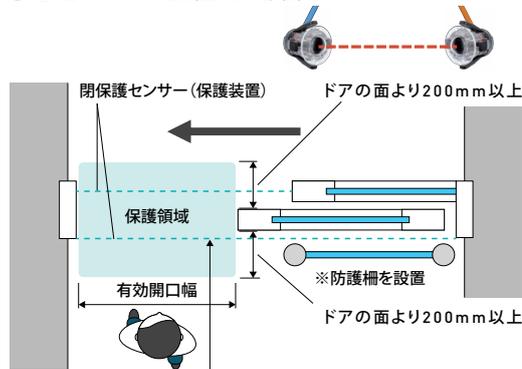
※ドア閉作動前に保護装置の安全機能が正常に働いているかをドア装置自身で毎回テストする。

※保護領域における静止体検知時間を30秒以上に調整する。

#### ● 反射型光線センサー設置の場合

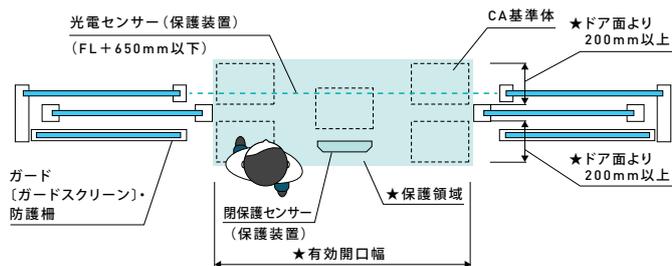


#### ● 光電センサー設置の場合

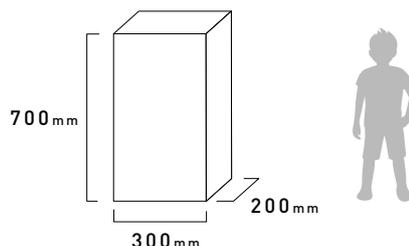


※可動するドア側に光電センサーを設置する場合は防護柵の設置が望ましい（JADA推奨）

#### ● 保護領域について



保護領域において、CA基準体がドアの移動領域すべての位置で検出されること



保護装置の試験で使用するCA基準体

## 制御による対策（ドアの速度）

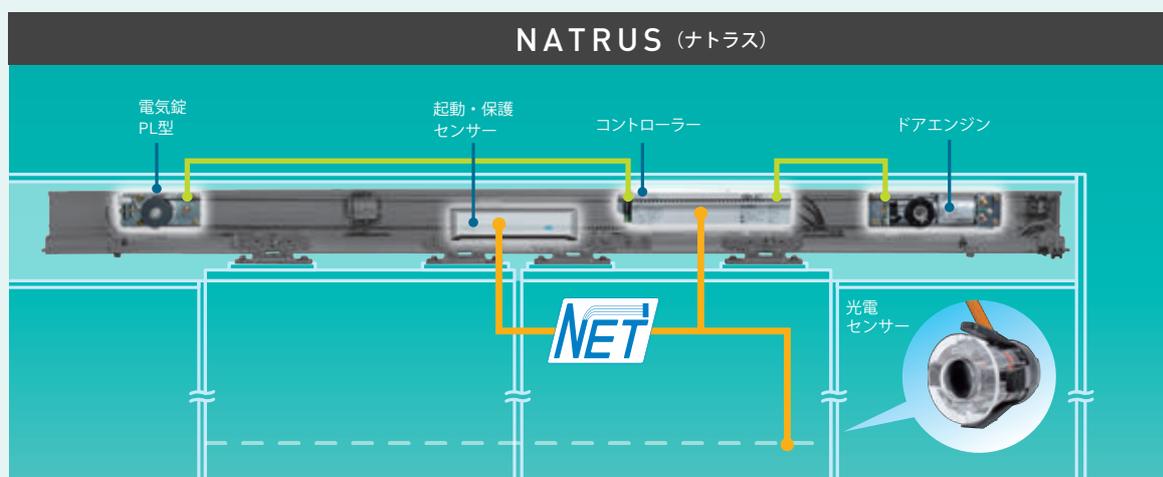
### b 低エネルギー作動

参考 ドアの質量：80kg/枚  
 最大閉速度：●片引 — 200mm/秒  
 ●引分 — 140mm/秒

低エネルギー作動で閉作動させること  
 （運動エネルギー1.69J以下、作動力67N以下）

※低エネルギー作動時にはドアの作動力が67N以下に制限されるため、外部設置で風圧の影響を受ける場合などは正常に作動しない可能性がありますので、ドアの設置環境を十分に考慮した上での採用が必要です。（詳細はP.10 **9** 参照）

## JIS A 4722 対応商品



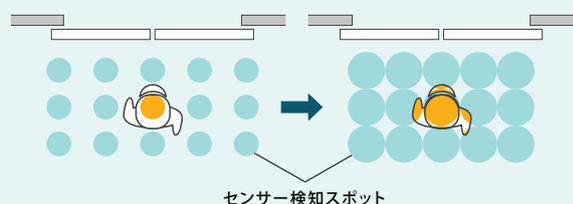
### 各機器の状態を常時監視

医療機器や自動車等に使用される情報が確実に伝わる信頼性の高いネットワーク技術である「CAN」を採用。各機器同士がリアルタイムで相互監視しているため、すぐに異常を発見し、安全な作動で事故を防ぎます。

#### ■ 1 開閉ごとに「安全テスト」を実施

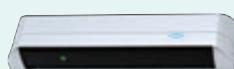


ドア作動前にセンサーの安全機能が正常に働いているかをドア装置自身で毎回テストします。ドアが開閉する度に安全点検をするので、いつでも安心してご利用いただけます。



センサー検知スポットを高密度化し、複数のスポットで確実に検知できます。

### 保護装置 (NATRUS JIS A 4722対応センサー)



反射型光線センサー

光電センサー

# 2 かけこみ等によるドア衝突防止対策

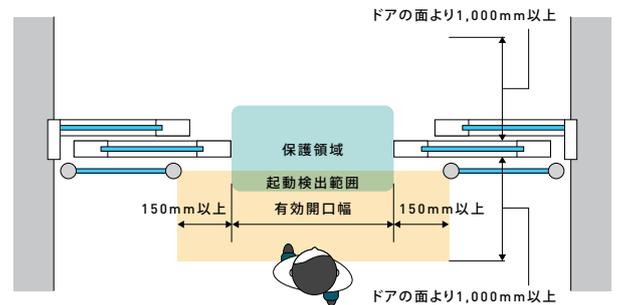
閉作動時におけるかけこみ等によるドア衝突防止対策として下記の事項を満たすのが望ましい。

## センサーによる対策（起動検出）

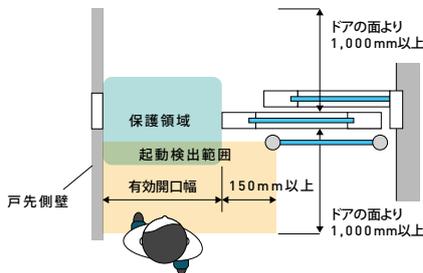
### ■ センサー起動検出範囲の確保 [ JIS A 4722:2022 | 5.4.1.3 (1000mm以上) 及び 5.6.2.1 (150mm以上) より ]

歩行者とドアとの衝突を防止するため、起動検出範囲は、幅方向は有効開口幅より左右それぞれ150mm以上広げた寸法とすることが望ましい。また、進行方向はドアの面より1,000mm以上が望ましい。

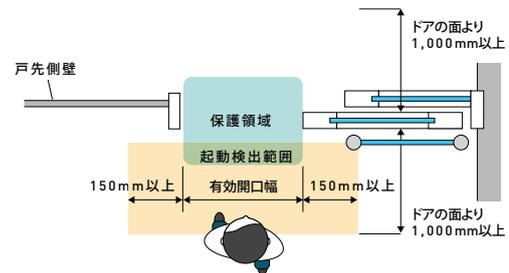
#### ● 引分けの場合



#### ● 片引きの場合（戸先側壁に通行動線が制限される）



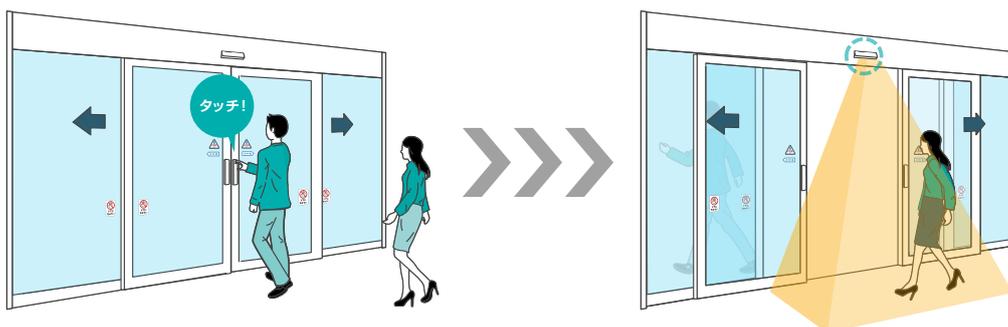
#### ● 片引きの場合（戸先側壁に通行動線が制限されない）



## センサーによる対策（タッチスイッチ仕様）

### ■ 併用センサーの設置 [ JIS A 4722:2022 | 5.4.2より ]

タッチスイッチ仕様の場合は、連続する通行者の安全に配慮し併用センサーを設置すること。



タッチスイッチ取り付け高さ  
床面からスイッチ中心までの高さを950mm±50mmとする。

## 共通の安全対策





## 共通の危険性

例) ドアが閉じる途中の駆け込み



自動ドアが閉じ始めている時に、駆け込んだことで、ドアが反転して開く前に衝突する。

## 戸の形状・ガラス

### 戸の形状



- ドアや枠に鋭利な端部がない形状とする。
- ドアとFix(袖壁)の向かい合う面に格子やたて桟などの突起がない形状とする。

### ガラス



フロートガラスの場合



強化ガラスの場合

- 割れたとき鋭利な破片となるガラスの使用はできません ※安全ガラスを推奨
- ガラス戸の場合は、明瞭に認識できるようにマーキング

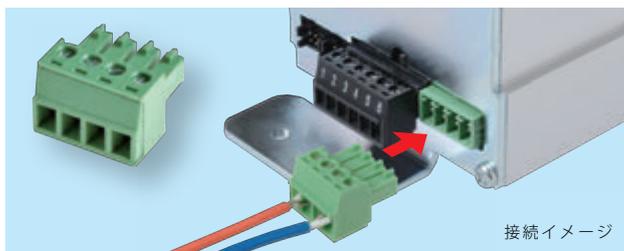


強化ガラス

合わせガラス

## 自動ドア装置・センサー

### JIS A 4722 対応商品の使用



接続イメージ

全ての機器間の配線をコネクター接続

### ● JIS A 4722 に準拠した駆動装置のハード・ソフトウェア設計

- 電気安全は JIS C 9335-1 に準拠
- EMSは JIS C 61000-6-2 に準拠
- 制御システム安全関連部は JIS B 9705-1 のパフォーマンスレベル“c”に準拠

# 案内および警告表示

## 警告表示 [JIS A 4722:2022 | 5.6.2.3より]

開作動中の、戸と固定されたサイドスクリーンとの間の危険箇所における、指挟み及び引き込まれの危険源に対して、接触を禁止する表示を危険箇所の近傍に、次のとおりに行わなければならない。



- 図12の図記号を用いる。
- 表示の背景色は白系統色とする。
- 危険箇所において、少なくとも一つの表示の高さは、床面から750mm以上1,750mm以下とする。

## 案内表示 [JIS A 4722:2022 | 5.6.2.4より]

引き戸セットには、次の表示を見やすい箇所に行わなければならない。



- 自動ドア（建具・駆動装置・センサー等含む）であることの表示
- 開く方向を示す表示
- 戸先とたて枠との間の危険領域への駆込みを回避するための表示
- 戸先とたて枠との間の危険領域での立止まりを回避するための表示

# 保全点検／記録

## 保全点検 [JIS A 4722:2022 | 7.2より]



日常的な点検・清掃に加え、製造業者の保全要領書に規定する周期で、専門業者による定期的な点検・保全を実施し、安全性を維持することが求められます。

専門業者による保全および点検を行わなければなりません。

- 製造業者の保全要領書で規定する指示事項
- 自動ドア（建具・駆動装置・センサー等含む）の適切な作動
- 起動装置の適切な作動
- 危険領域の回避および危険領域の保護のための適切な方策

保全および点検の結果は、保全点検記録に記載しなければなりません。

### 製造業者の規定する保全および点検周期

製造者	ナブテスコ株式会社	
商品名	NATRUS Vシリーズ 自動ドア開閉装置	
時期	保全・点検の周期	6ヶ月毎(年2回)~3ヶ月毎(年4回) ※設置環境または使用状況による
	最長保全・点検周期	12ヶ月毎(年1回)
作業者	ナブコ自動ドア販売店の自動ドア施工技能士が自ら作業を行なうか、又はその施工技能士に指導を受けた技術力を有する者が作業する。	

# バリアフリートイレ用 自動ドアの安全対策

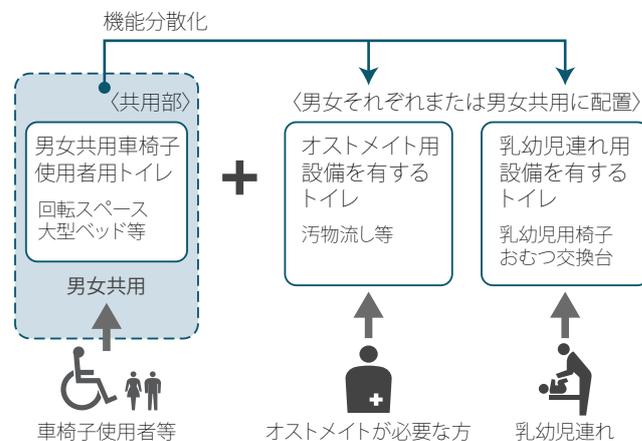


## 「バリアフリートイレ」とは？

「高齢者、障害者等の円滑な移動等に配慮した建築設計標準」が2021年に改正され、設計の考え方が見直され、高齢者、体の不自由な方等が利用する各種トイレを『高齢者障害者等用便房（バリアフリートイレ）』と総称することになりました。

これまでの「多機能トイレ」「多目的トイレ」は、各種機能が1便房に集約にされた設計で、利用者が集中し、本来の対象者が利用できない事態が発生していました。

個別機能を備えたトイレの設置、利用対象者や機能が分かるような表示をする基本方針が示されました。



※「高齢者、障害者等の円滑な移動等に配慮した建築設計標準 令和3年3月」の2-112頁の図をもとに作成

## JIS A 4722:2022

# バリアフリートイレ用自動ドアに関する要求事項が追加

2022年9月に改正されたJIS A 4722:2022では、「車椅子使用者用便房用自動ドアセット」及び「一般便房用自動ドアセット」の個別要求事項が新たに規定されました。



「車椅子使用者用便房用自動ドアセット」  
の個別要求事項を規定



「一般便房用自動ドアセット」の個別要求事項を規定

※車椅子使用者用トイレより狭めのトイレ個室



# 車椅子使用者用トイレの自動ドアの安全対策ポイント

JIS A 4722:2022で規定されている「車椅子使用者用便房用自動ドアセット」の個別要求事項の一部をご紹介します。

## ⑧ 開作動に対する保護方策

開くドアによる挟まれや衝突を防ぐために、戸尻の領域にドアの前に8mm以下、または25mm以上100mm以下の距離に位置するガードスクリーンまたは防護柵を設置することを基本としています。

## ⑨ 閉作動に対する保護方策

閉じるドアによる押しつぶしや衝撃を防ぐために、検知保護装置を設置することが基本となります。検知保護装置として、**光電センサーを使用する場合は、垂直方向に少なくとも2つ設置し、それぞれ床面から500mm～600mm及び150mm～200mmの高さに設置します。**

## ⑩ 外部からの救出手段

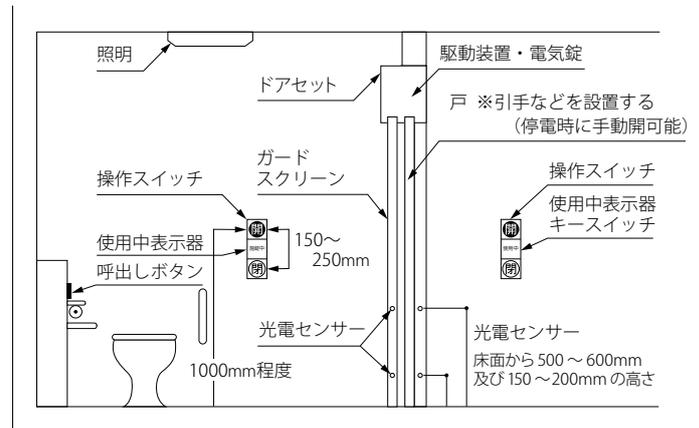
緊急時に、トイレが「使用中」の状態であっても、管理者などが内部の利用者を外部から救出できるように、トイレの外部に、自動ドアを開くことが可能となる、または手動操作で開くことができる手段を備えなければなりません。**NABCOのバリアフリートイレ用自動ドアセットはキースイッチを備えており、この要求事項に対応しています。**

※要求事項は他にもあります。詳細はNABCOの販売会社にお問い合わせください

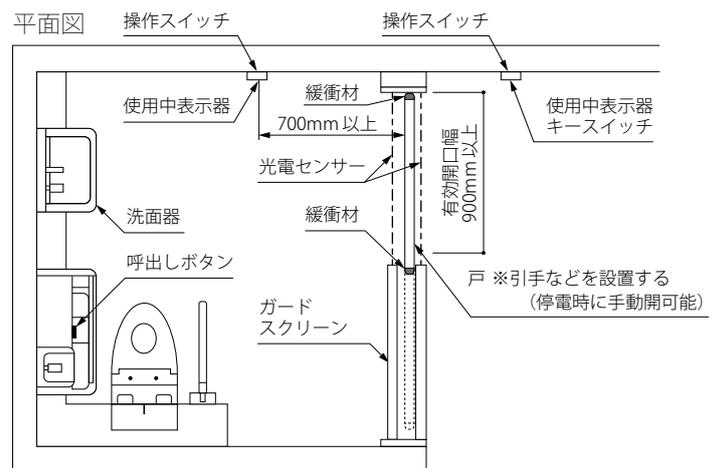
## 【自動ドアセットを備える車椅子使用者用便房の例】

(「JIS A 4722：2022」の図 0.1 をもとに作成)

縦断面図



平面図



## JIS A 4722 対応商品

### バリアフリートイレ自動ドア用押しボタンスイッチHDS-4ia

「わかりやすさ」と「使いやすさ」を追求したパブリックトイレのユニバーサルデザインスイッチ。専門家のアドバイスを製品に反映し、様々な角度からユニバーサルデザインを検証、あらゆるユーザーの使い勝手に配慮したトイレスイッチで、どなたにも安心して快適にバリアフリートイレをご利用いただけます。

接触感染対策に最適な非接触タイプもあります。

【JIS A 4722：2022 対応】

## JIS A 4722 対応商品

# NATRUS 安全性を追求した 未来標準の自動ドア

KIDS DESIGN AWARD 2018

※第12回キッズデザイン賞「奨励賞 キッズデザイン協議会会長賞」受賞

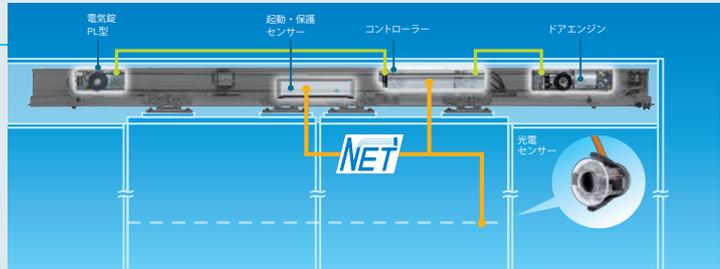


NATRUSの  
詳細はこちら

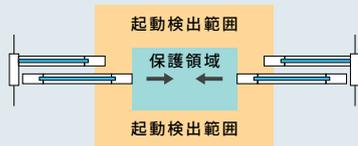
### POINT 1 安全性の向上

#### 各機器の状態を常時監視

医療機器や自動車等に使用される、情報が確実に伝わる信頼性の高いネットワーク技術である「CAN」を採用。各機器同士がリアルタイムで相互監視しているため、すぐに異常を発見。安全な作動で事故を防ぎます。

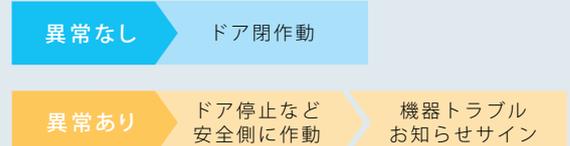


#### ■ 1 開閉ごとに「安全テスト」を実施



ドア作動前にセンサーの安全機能が正常に働いているかをドア装置自身で毎回テストします。ドアが開閉する度に安全点検をするので、いつでも安心してご利用いただけます。

#### ■ フェールセーフ機能で事故を防止



自動ドア自身で故障した機器・内容を判別し、最適な安全作動を行います。

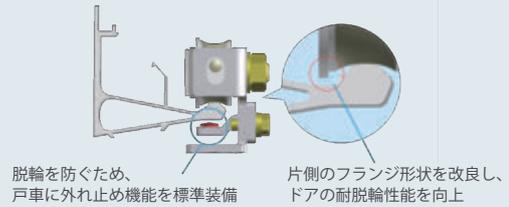
### POINT 2 ロングライフ設計

#### ■ 長くご使用いただくためのロングライフ設計



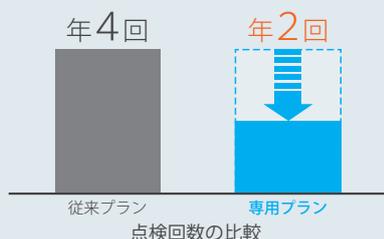
高い耐久性と静音性で高い評価をいただいている樹脂焼付を施したアルミ合金戸車を、NATRUSでは戸車・レール形状の改良により、さらに耐脱輪性能を向上させました。

#### ■ 耐脱輪性能アップ



耐脱輪性能を向上させ、ドアが脱輪するトラブルの減少とともに、人や物が自動ドアへ衝突した際の安全性にも配慮しています。

### POINT 3 低ランニングコスト



#### 年2回点検による維持コストの削減

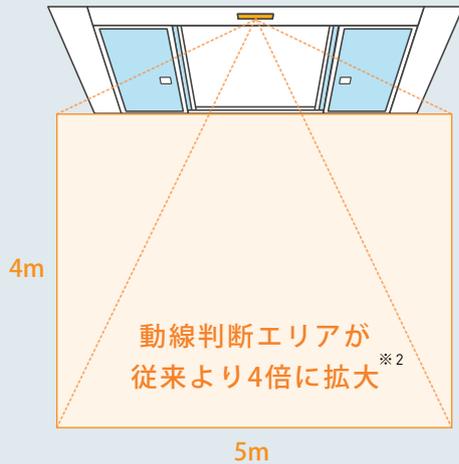
通常、年4～6回点検の保守契約をNATRUS専用保守プランにすることで消耗品を含んで年2回に削減することが可能です。

NATRUSなら管理品質を落とさずに維持コストの削減が可能です。



# NATRUS<sup>+e</sup> W (ナトラス プラスイー ダブル)

優れた通行性を備え、バリアフリーで無駄開き削減を実現する新しい自動ドア



## Image Sensing W 搭載



赤外線と画像の2つ(W)のセンサーでさらに広いエリアを検知

幅5m、奥行4mの広域な動線判断エリアで人の動きをとらえる  
最新のセンサー技術により、検知性能が向上しました。

※1: 本製品で撮影した映像は、物体サイズを抽出してその移動速度と方向を判断することのみに使用しています。  
映像から抽出したデータには人物の特徴を示す内容及び個人の特定につながる情報は含まれていません。  
なお、撮影した映像は即時削除します。

※2: 従来タイプの赤外線センサー（取付高さ2.2m）との比較。

### 動きに合わせた通行性を実現



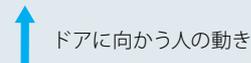
#### ●人の動きを予測してスムーズに開閉

ドアに到達するまでの時間を予測して、普通の速さでも、ゆっくりでも、優れた通行性を実現します。また車いすや台車を利用している場合でも、適切なタイミングでドアを開きます。

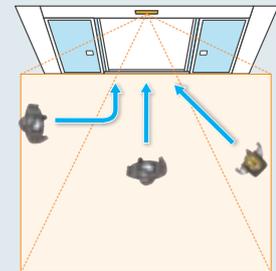
※正面付近からドアに近づいた際に、ベクトル(速度と方向)に基づき最適なタイミングでドアを開きます。  
真横からドアに近づいた場合など、進入角度によっては開くタイミングが異なる場合があります。

### ムダ開き削減で快適な空間を

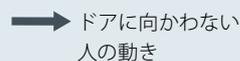
#### ドアを開ける



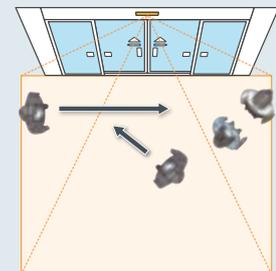
□ 動線判断エリア



#### ドアを開かない



□ 動線判断エリア



#### ●動線判断制御で、ドアに向かう人を判断

ドアを通る人と、ドアの周囲で立ち話をしている人や横切りといった通らない人を、動線判断制御によって自動ドアが判断。ドアを通ると判断した場合のみドアを開き、ムダ開きを確実に削減します。

【用語の使用について】

JISで使用している用語	一般的に使用している用語
自動ドアセット	自動ドア (建具・駆動装置・センサー等含む)
主閉エッジ	戸先
副閉エッジ	戸尻
対向閉エッジ	たて枠
サイドスクリーン	戸袋、Fix (袖壁)、袖壁
ガード	ガードスクリーン
押しつぶし	挟まれ
せん断	指挟み
衝撃	衝突
引込み	引き込まれ
AOPDDR (拡散反射型能動的光電保護装置)	ドアウェイ監視機能付センサー またはセンサー
AOPD (能動的な光電保護装置)	光電センサー
ESPE (電氣的検知保護設備)	保護センサー

『JISで使用している用語』と『自動ドア業界で一般的に使用している用語』は表現が異なっています。本書では一般的に使用している用語で表記しています。

【安全距離の考え方】

章	保 護		安全距離 (mm)	備 考
	JISでの用語	本書での用語		
5.5.2.1 a)	押しつぶし及び衝撃	挟まれ・衝突	$Y \geq 200$	大人の体の頭幅の寸法
			$X \leq 100$	大人の胸厚の約半分以下の寸法 大人の体のはさまっても押し出される寸法
	押しつぶし及び衝撃*	挟まれ・衝突*	$Y \geq 300$	子どもの体の肩幅
			$X \leq 70$	子どもの胸厚の約半分以下の寸法 子どもの体のはさまっても押し出される寸法
5.5.2.1 b)	突き出した部分のある押しつぶし及び衝撃	戸尻と側壁との挟まれ・衝突	$t \geq 25$	大人の指幅
			$Z \leq 100$	大人の胸厚の約半分以下の寸法 大人の体のはさまっても押し出される寸法
	突き出した部分のある押しつぶし及び衝撃*	戸尻と側壁との挟まれ・衝突*	$Z \leq 70$	子どもの胸厚の約半分以下の寸法 子どもの体のはさまっても押し出される寸法
			$X \leq 70$	子どもの胸厚の約半分以下の寸法 子どもの体のはさまっても押し出される寸法
			$t \geq 100$	子どもの頭幅
			$X \leq 150$	子どもの体がすり抜けられる寸法
5.5.2.1 c)	戸の前面の距離	ドアの前面の距離	$X \leq 150$	子どもの体がすり抜けられる寸法
5.5.2.1 d)	せん断	指挟み	$t \geq 25$	大人の指幅
	引込み	引き込まれ	$s \leq 8$	大人の指が入らない寸法
5.5.2.1 e)	ガード	ガードスクリーン	$s \leq 8$ 又は $25 \leq s \leq 100$	大人の指が入らない寸法 大人の手が入っても抜ける寸法 子どもの頭が入らない寸法
5.5.2.1 f)	防護柵	防護柵	$s \leq 8$ 又は $25 \leq s \leq 100$	大人の指が入らない寸法 大人の手が入っても抜ける寸法 子どもの頭が入らない寸法
5.5.10 a)	防護柵下部の床面との隙間	防護柵下部の床面との隙間	$X \leq 100$	子どもの頭幅が入らない寸法

\*子どもに対する配慮が必要な場合

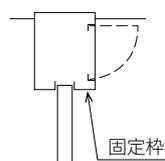
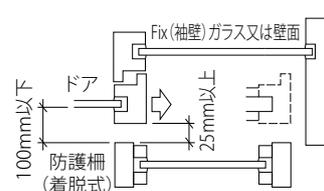
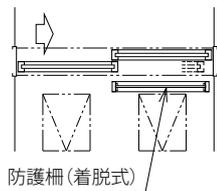
⚠ 防護柵を設置する場合の注意

次に示す条件の場合、ドアの建て込みが出来るように防護柵は着脱式等としてください。(床面から着脱等ができること) ただし、その際は鍵、工具などを使わなければ取り外したり開けたりできない構造としてください。

\*自動ドア装置天井内設置タイプに限らず上部ドア走行部点検側の部材が固定枠になっている場合は同様の対処が必要です。

片引きで自動ドア装置天井内設置タイプの場合

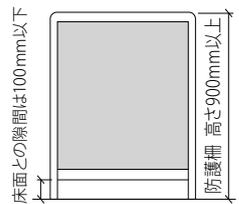
片引き、引分けによらず自動ドア装置が天井内設置タイプで方立と扉に相じゃくりがある場合



JIS A 4722要求事項

子どもが容易に上に登ったり、下に潜り込んだりできないように設計する。防護柵を設置する場合は新たな危険源となってはならない。

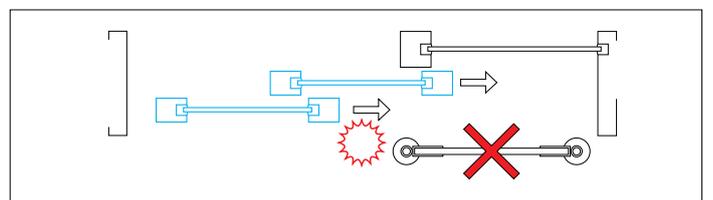
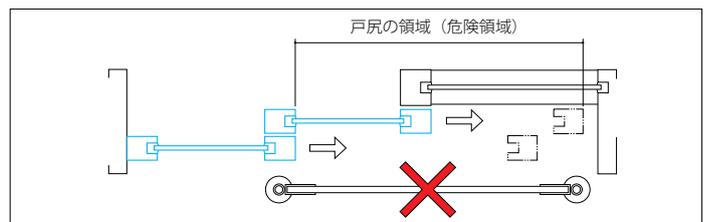
水平荷重1000mmあたり490Nの力で上部を押したとき損傷しないこと。



二重引き戸へのガードスクリーン／防護柵の設置について

JIS A 4722の要求事項に従い「戸尻の領域をカバー」する位置に設置しなければならず、通行性が大きく損なわれる。(二重引き戸を設置する意味がない)

戸袋部のみに設置する場合でも、開作動時の戸尻との間において「指挟み・引き込まれ」のリスクが発生するため設置は不可。

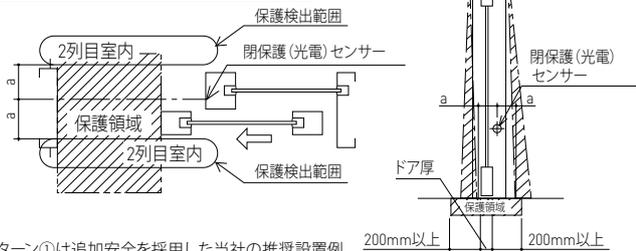


## ■ 閉保護センサーの設置例

※図中は、保護センサー（2列目スポット）としても使用できる無目付け型の起動（反射）センサー（⇒閉保護（反射）センサー）と、閉保護センサーとして使用できる光電センサー（⇒閉保護（光電）センサー）の組み合わせの設置例として挙げる

パターン① 両側 閉保護（反射）センサー + 片側 閉保護（光電）センサー

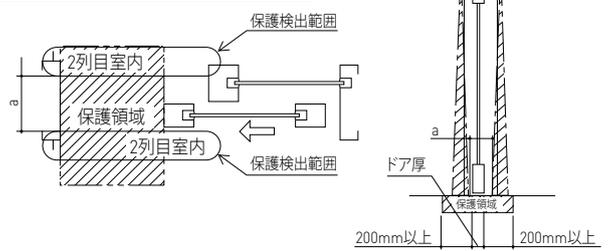
図中a寸法 = CA基準体が検出できる範囲内の寸法



※パターン①は追加安全を採用した当社の推奨設置例

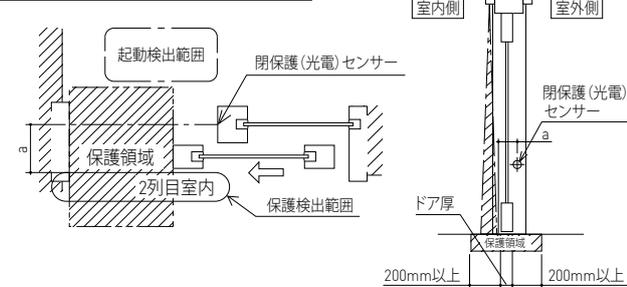
パターン③ 両側 閉保護（反射）センサー

図中a寸法 = CA基準体が検出できる範囲内の寸法



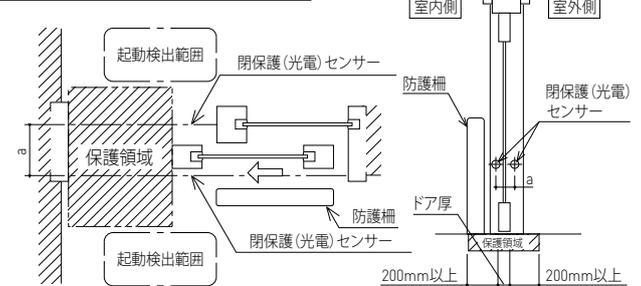
パターン② 片側 閉保護（反射）センサー + 片側 起動センサー&保護（光電）センサー

図中a寸法 = CA基準体が検出できる範囲内の寸法



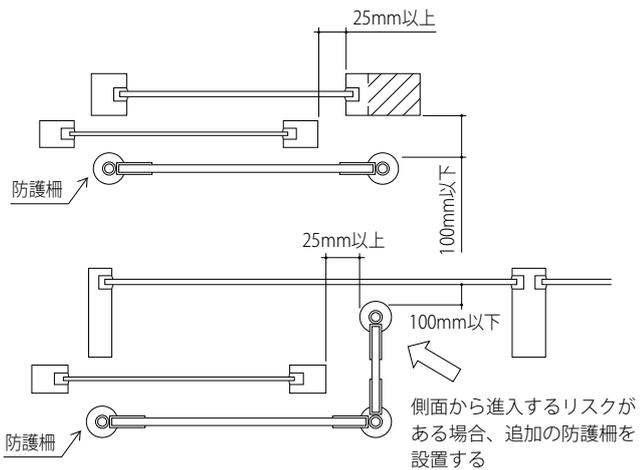
パターン④ 両側 閉保護（光電）センサー + 両側 起動センサー

図中a寸法 = CA基準体が検出できる範囲内の寸法



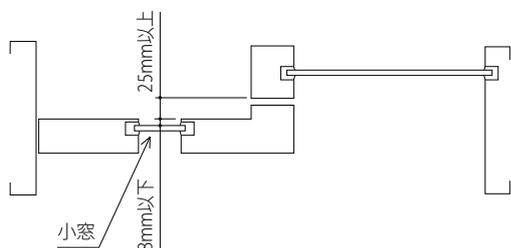
## ● 防護柵・ガードスクリーン設置の二次リスク

たて枠がない場合、防護柵・ガードスクリーンの側面から進入するリスクを回避



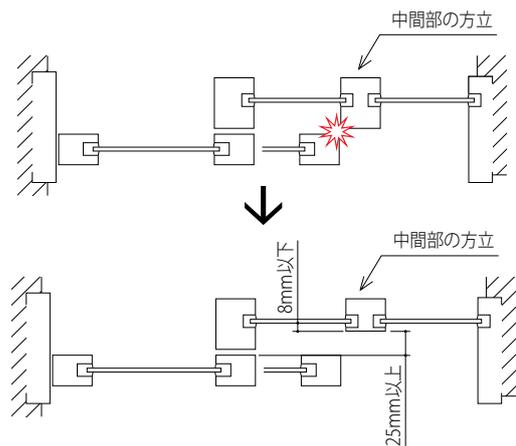
## ● 小窓

ドアの小窓段差と中方立との間での、指挟みと引き込まれのリスクを回避



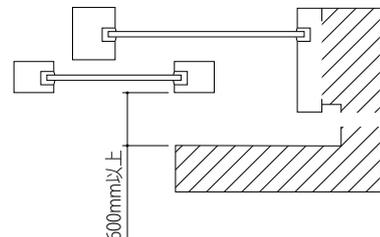
## ● 引込み部中間に方立がある場合

ドア戸尻と戸袋、Fix（袖壁）、袖壁中間部の方立との間での、指挟みと引き込まれのリスクを回避



## ● 途中から戸袋に入る場合

ドア戸尻と壁との間での、指挟みと引き込まれのリスクを回避



# 全国自動ドア協会からの推奨事項

全国自動ドア協会ではJIS A 4722の範囲外の対策も安全性の向上を目的として お奨めしています。

## ■ ドアの質量とセンサーを取り付ける高さ

万が一、ドアと衝突した時のリスクを減らすよう、ドアの質量は150kg以下に、センサーの検出精度を高めるためにセンサーを取り付ける高さは3000mm以下とすることを推奨します。

## ■ 自動ドアを調整するときの注意点

建物管理者は自動ドアの構造や安全機能などの変更や調整をする場合には、自動ドア製造者や点検整備者と協議して実施することを推奨します。

## ■ 自動ドアの開閉速度

病院や公共施設などの場合には閉まる速度をより遅くする、また、開く速度も適切に遅くすると、高齢者、子ども連れ、車いすを使われる方などが利用する際の安全性が高まります。

	一般の方が多く利用する場合	高齢者・体の不自由な方・子どもなどが多く利用する場合
開速度	500mm/秒以下	400mm/秒以下
閉速度	350mm/秒以下	250mm/秒以下

## ■ 有効開口幅

主要な経路上の出入口の有効開口幅は、900mm以上を推奨します。

(詳しくは「高齢者、障害者等の円滑な移動等に配慮した建築設計標準（令和3年3月改正版）」をご参照ください。)

## ■ 自動ドアの視認性向上

NABCOのHPでは、自動ドアを安全にご使用いただくために、自動ドアの視認性を向上させる方法をご紹介します。

<https://nabco.nabtesco.com/support/safety/>



## よくあるご質問

### Q JIS A 4722はどのような規格ですか？

A JISには、ボルトや電池のように形や大きさを統一することで利便性や生産効率を向上させるもののほかに、標準化を図ることにより利用者の「安全性」を向上させるものもあります。JIS A 4722は、歩行者用の自動ドアの「安全」に関する「標準」を国で定めたものであり、このJIS A 4722で要求される安全対策が「あたり前」になっていくことにより、国内のどの建物の自動ドアでも、子どもからお年寄り、体の不自由な方まですべての方が安全で安心して利用できるようになることが期待されます。

### Q JIS A 4722に準拠しないことのリスクはありますか？

A JISは「規格」なので法規等で引用されていなければ強制力はありません。しかしながら、JIS A 4722は自動ドアの「安全の標準＝最低限守るべきライン」を国家規格として定めたものであるため、ソフトロー（※）として、製造者・設計者・施工者から建物管理者までこれから広く求められていくようになります。

JIS A 4722に準拠していない（＝JIS A 4722で定める安全要求を満たしていない）自動ドアで、万が一事故が発生した際には、建物所有者側の安全性配慮に過失があったものとして責任を問われる可能性があります。

※ソフト・ロー（soft law）：権力による強制力を持たないが、違反すると経済的、道義的な不利を国家・自治体・企業・個人にもたらす規範。JIS規格・JAS規格、その他各種の基準など。【出典|デジタル大辞泉（小学館）】

### Q JIS A 4722制定前／改正前に設置された自動ドアにも遡及するのですか？

A 「規格」自体には過去遡及するといった考え方がありません。JIS A 4722は自動ドアの「安全」に関する規格のため、建物を訪れるすべての方が安全に安心して自動ドアをご利用いただけるように、既設の自動ドアにおいても、JIS A 4722で要求される安全対策に準拠させることをお勧めいたします。

# Nabtesco

ナブテスコ株式会社 住環境カンパニー

〒102-0093

東京都千代田区平河町2丁目7番9号（JA共済ビル）

TEL (03) 5213-1156

<https://nabco.nabtesco.com/>



お求め・お問い合わせは NABCO の正規販売会社へご連絡ください。

最新の販売店情報は  
こちらでご確認ください。

NABCOネットワーク一覧

<https://nabco.nabtesco.com/support/network/>



●弊社製品は改良などのためカタログと相違する場合がございます。  
また、掲載製品は予告なく販売を終了することがありますので予めご了承ください。