

多重スライド(横引き)式 自動ドアの安全基準 要約



このガイドブックは「多重スライド(横引き)式自動ドアの安全基準」を要約したものです。多重スライド(横引き)式自動ドアの設置及び使用に関係する全ての個人及び団体(発注者、建築設計者、元請業者、下請業者、自動ドア装置の製造業者、施工業者、販売業者、保守業者、管理者など)の方は是非、ご一読頂き、日常の実務に役立たせて下さるよう要請する次第です。

全国自動ドア産業振興会

JADSA

はじめに

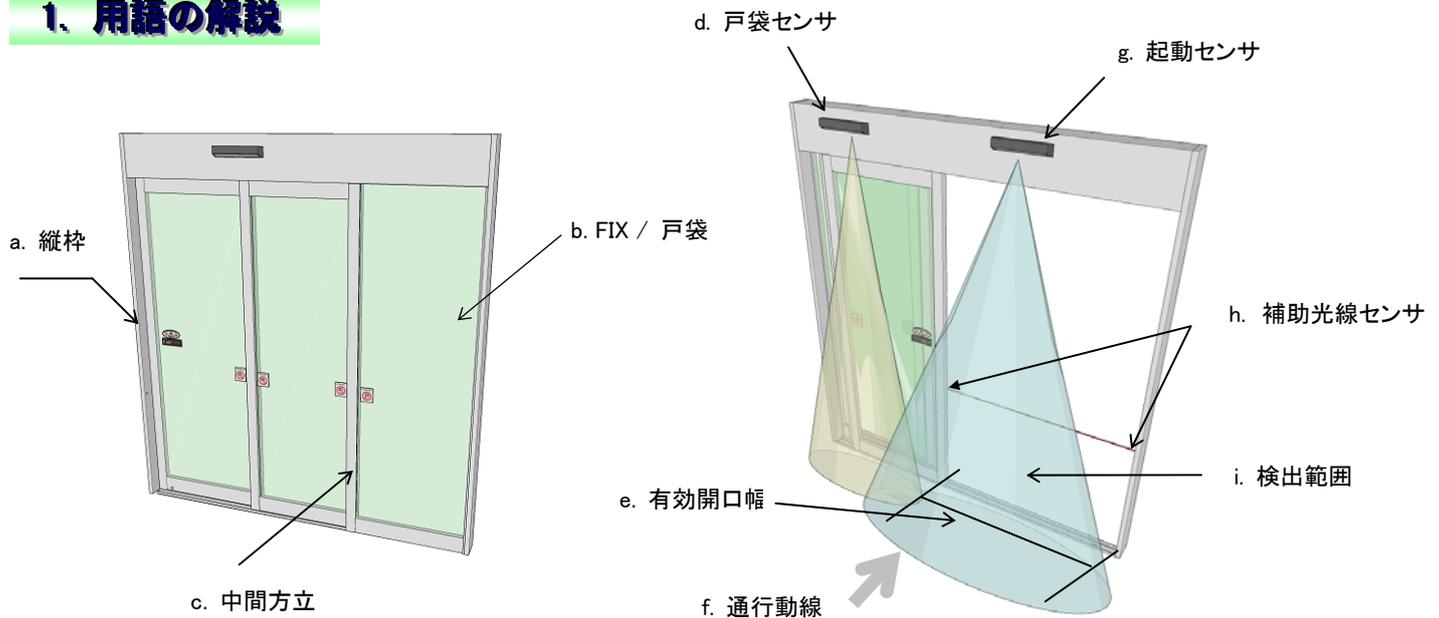
「多重スライド(横引き)式自動ドアの安全基準」は、スライド(横引き)式自動ドアの広範な普及を遂げてきたが、それによってより一層の安全性の確保が求められている状況に鑑み、その一部を担っているダブルスライド(二重引き戸)やトリプルスライド(三重引き戸)など(以下これらを総称して「多重スライド式自動ドア」という)の設置場所及び使用場所に関する全ての個人及び団体が遵守すべき基準を安全基準として定めた。

この安全基準が目標とする「死亡事故ゼロはもとより負傷事故ゼロを実現する」ためには、多重スライド式自動ドアの設置及び使用に関する全ての関係者の理解と協力が必要となる。関係者の方は是非ご一読頂き、各々に課された事項を遵守して頂くとともに、さらに通行者に対する注意喚起に当たられたい。

適用範囲 : 建物の出入り口及び、建物内の間仕切り用に設置される多重スライド式自動ドアに適用し、自動ドア装置によって駆動されるドアの総重量は**片引きで 150kg未満、引分けで 300kg未満を適用範囲**とする。

適用範囲外 : 多重スライド式自動ドアのうち、適用範囲外のものについては、今後別途安全基準を作成していく。

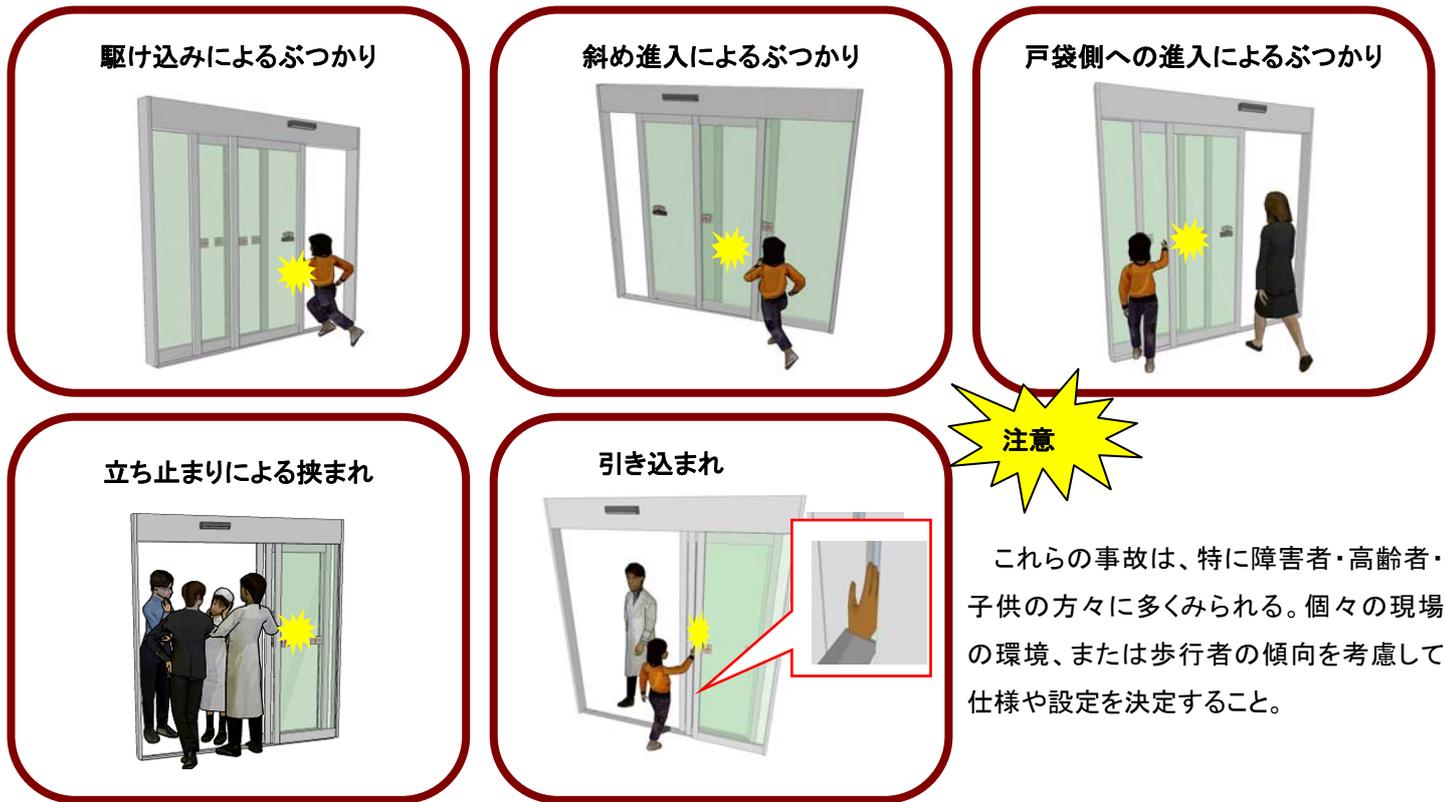
1、用語の解説



a. 縦柱	FIX 部の戸袋側にある縦柱及び、開口部と戸当たり側にある戸当たりの柱のことをいう。
b. FIX / 戸袋	固定された建具をいう。引戸方式の場合は戸袋がこれにあたる。
c. 中間方立	開口部と FIX 部の中間にある縦柱をいう。
d. 戸袋センサ	戸袋側を監視し、監視区域内に入った人や物を検出した場合、音、音声アナウンス、光などで注意を促したり、 ドアの速度を制御したりするためのセンサ をいう。
e. 有効開口幅	自動ドア出入口の開口部の、通行が可能な幅をいう。
f. 通行動線	ドアの出入口を通過する人の方向及び軌跡を表す線をいう。
g. 起動センサ	人や物を検出して、自動ドアの制御部に信号を送るセンサをいう。
h. 補助光線センサ	起動センサの検出範囲を補う光線センサをいう。
i. 検出範囲	自動ドアの出入口を通ろうとする通行者を検出することを目的とした、センサの検出範囲をいう。

2. 自動ドアによる主な事故

自動ドアによる主な事故は次の通りである。



3. 自動ドアの安全対策

自動ドアを設置する建物の計画を行う建築設計者と元請業者は、自動ドア関係者から十分な説明を受け、この安全基準を適切に運用して事故防止対策が十分講じられるよう協議すること。

また、下請業者、自動ドア装置の製造業者らは発注者に対し、歩行者の安全確保を最優先とし、特に障害者・高齢者・子供なども安心して利用できるように、使用場所・周囲の様子を考慮した適切な自動ドアの設置計画を説明すること。また、製品の販売にあたっては、製品の仕様書に基づき、装置の機能・性能などを関係者の方々に十分に理解して頂き、安心して歩行者が通行できることを考慮した、その状況に応じた安全性の高い製品を選定すること。

自動ドアの開閉速度、開放保持タイムは下記の表を参考に設定すること。

●	● 一般建築物	● 障害者・高齢者・子供が多い建築物
● 開放速度	● 500mm/sec 以下	● 400mm/sec 以下
● 閉鎖速度	● 350mm/sec 以下	● 250mm/sec 以下
	● 補助センサが設置できないとき、並びに起動センサエリアが基準を満たせない場合、250mm/sec 以下	
● 開放保持タイム	● 2 秒以上で通行量や状況に合わせて設定	
● 存在検出範囲の ● 静止検出時間	● 10 秒以上で通行量や状況に合わせて設定	

ドアの重量に応じて、ドア重量 1 枚当たり 75kg 以上の場合は速度による衝撃を考慮して速度を設定すること。

計算式 <ダブルスライド> $J=1/2mv^2+1/2m(1/2v)^2$ ただし m=ドア重量 kg, v=ドア速度 m/sec

<トリプルスライド> $J=1/2mv^2+1/2m(2/3v)^2+1/2m(1/3v)^2$ ただし m=ドア重量 kg, v=ドア速度 m/sec

を用いて $J < 10$ となるように設定すること。* $J \geq 10$ の衝撃は人に重大な負傷を与える可能性がある数値とされている。

<ダブルスライド>

重量	速度	推奨開放速度	推奨閉鎖速度
40kg	500mm/sec 以下	500mm/sec	300mm/sec
50kg	500mm/sec 以下	500mm/sec	300mm/sec
60kg	500mm/sec 以下	450mm/sec	250mm/sec
70kg	470mm/sec 以下	420mm/sec	250mm/sec
75kg	460mm/sec 以下	400mm/sec	250mm/sec

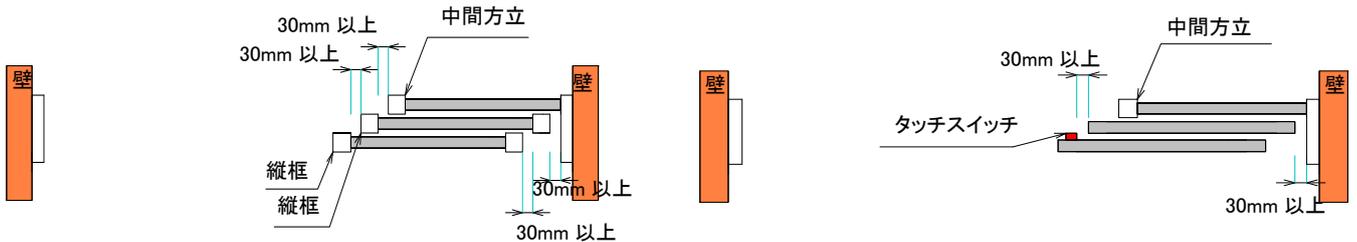
<トリプルスライド>

重量	速度	推奨開放速度	推奨閉鎖速度
40kg	500mm/sec 以下	500mm/sec	300mm/sec
50kg	500mm/sec 以下	450mm/sec	250mm/sec
60kg	450mm/sec 以下	400mm/sec	250mm/sec
70kg	420mm/sec 以下	380mm/sec	250mm/sec

◆ 手や指の挟まれ防止対策

手や指の挟まれ防止対策として、下記の通り隙間を設けること。

- ・ ドアの全開時に縦框と中間方立の間に **30mm 以上の隙間**を設けること。
- ・ ドアの全開時に戸尻と縦枠又は壁との間に **30mm 以上の隙間**を設けること。
- ・ ドアの全開時にタッチスイッチと隣接するドア戸先の間に **30mm 以上の隙間**を設けること。
- ・ ドアの全開時に縦框と縦框の間に **30mm 以上の隙間**を設けること。



◆ ぶつかり防止対策

起動センサ

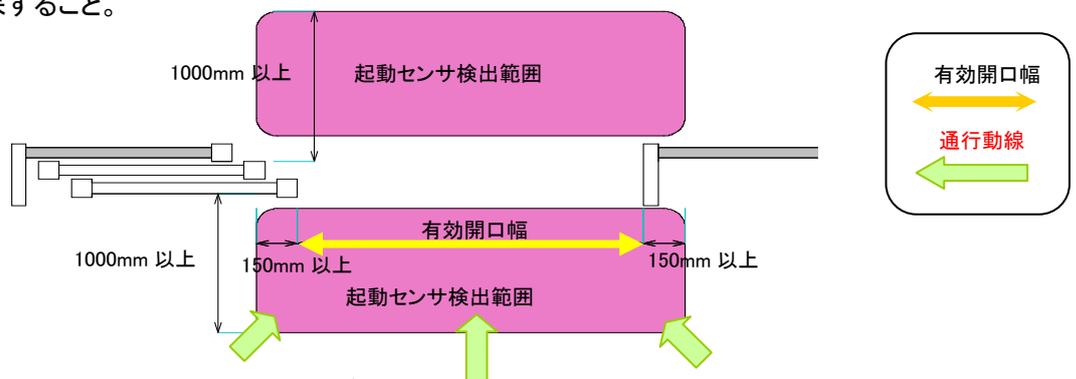
- ・ 検出方法は動体検出方式と静止体検出方式がある。なお、静止体検出方式の時間設定には有限と無限がある。
- ・ 起動方法がタッチスイッチの場合には、自動検出方式を併用し、ドアの開き動作開始からドアの閉じ終わりまでの間は検出が有効となるように設定すること。
- ・ 起動センサの検出範囲が確保できない場合は、閉じ速度を **250mm/sec 以下**に設定すること。

<起動検出範囲の基準設定値>

幅	有効開口幅より左右 150mm 以上の幅 を確保すること。
垂直方向	ドア面より 1000mm 以上の奥行き を確保すること。

ケース 1 ①片引きで通行動線がドア面に対し、横斜め両側からの進入が想定される場合

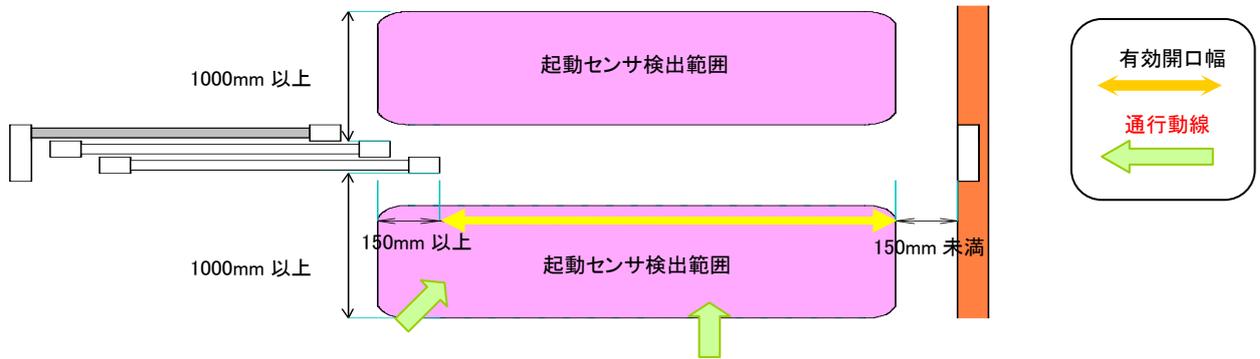
開口部より **150mm 以上の検出範囲**を確保し、ドア正面に対しての奥行きはドア面より **1000mm 以上の検出範囲**を出入口の内外で確保すること。



ケース 2 ①片引きで通行動線がドア面に対し、横斜め片側からの進入が想定される場合
 ②戸先側に壁などが垂直に面していて、横斜めからの進入が想定されない場合

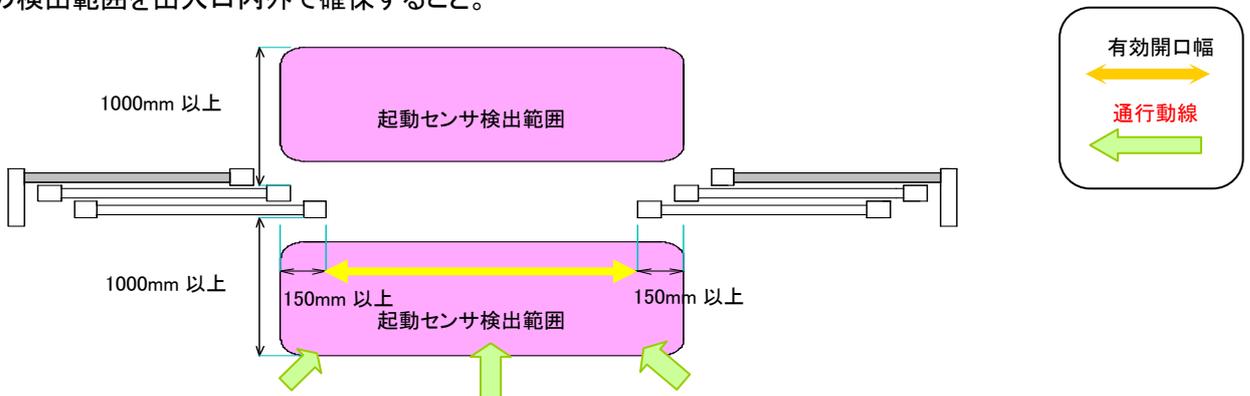
有効開口幅の不感知帯は **150mm 未満** とすること。

- * 斜めからの進入が想定される戸袋側の検出範囲は **150mm 以上** を確保し、ドア面に対しての奥行きは、**1000mm 以上の検出範囲** を出入口の内外で確保すること。



ケース 3 ①引分けで通行動線がドア面に対し、横斜め両側からの進入が想定される場合

有効開口幅より **150mm 以上の検出範囲** を左右確保し、ドア面に対しての奥行きは、ドア内面より **1000mm 以上の検出範囲** を出入口内外で確保すること。



◆ 挟まれ防止対策

補助センサ

- ・ 動作中のドアに歩行者が挟まれるのを防止するため、人や物を検出して動作中のドアが停止または反転開放させる補助センサを設けること。
- ・ 補助センサの設置が出来ない場合は、自動ドアの閉じ速度を **250mm/sec 以下** に設定すること。

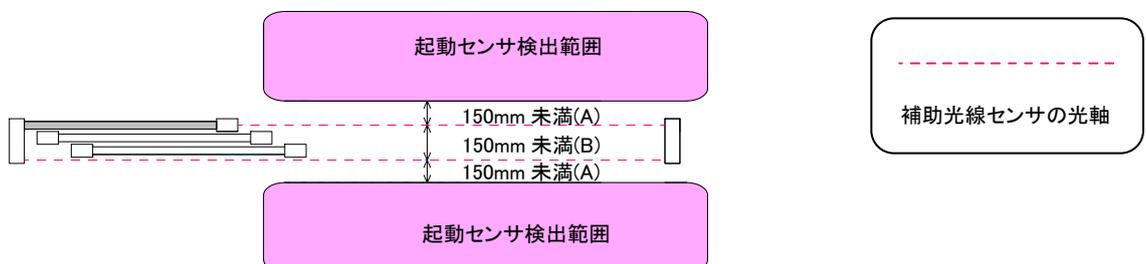
<補助センサの設置>

高さ	床から 500mm～700mm (1 光線)
その他	障害者・高齢者・子供が多く利用する場所は、高さの異なる複数の光線を設けること。

<補助光線センサの検出範囲例>

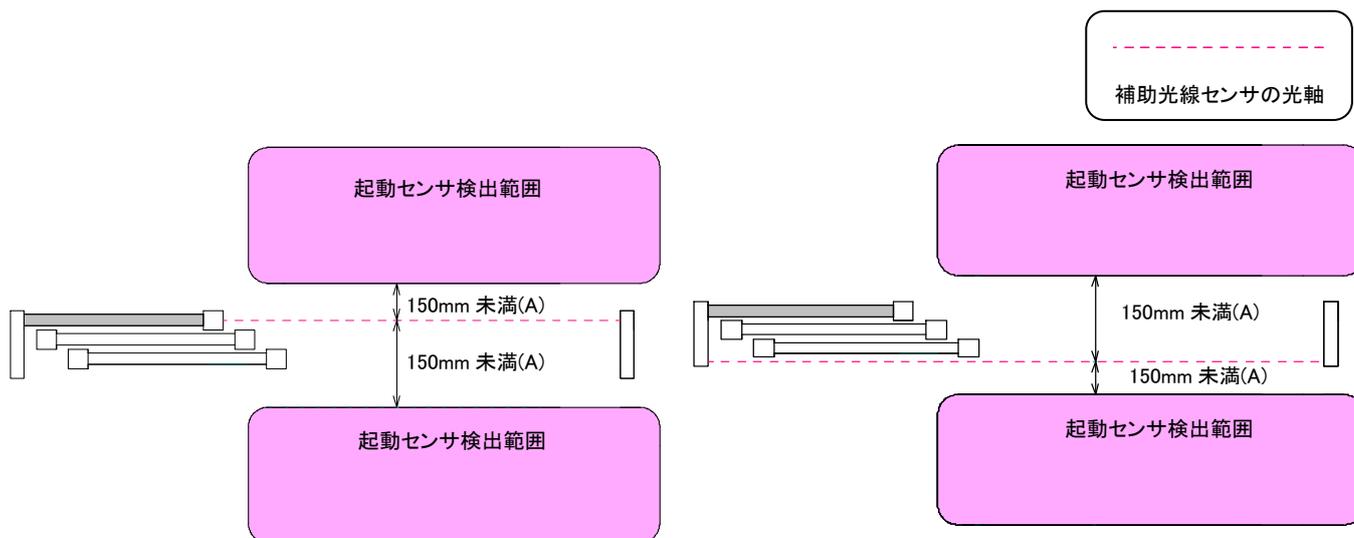
ケース 1

補助光線センサを床から **500mm～700mm** の範囲の高さで、内外に 1 光線を設け、内外の補助光線センサの光軸間(B)を **150mm 未満** になるように努めること。また、内外の光線軸と内外の起動センサ検出範囲との間(A)も **150mm 未満** になるように努めること。なお、検出範囲の横幅は有効開口幅を確保すること。



ケース 2

補助光線センサを床から **500mm~700mm** の範囲の高さで、1 光線を設け、内外の起動センサ検出範囲と光軸との間(A)を **150mm 未満**になるように努めること。また検出範囲の横幅は、有効開口幅間を確保すること。



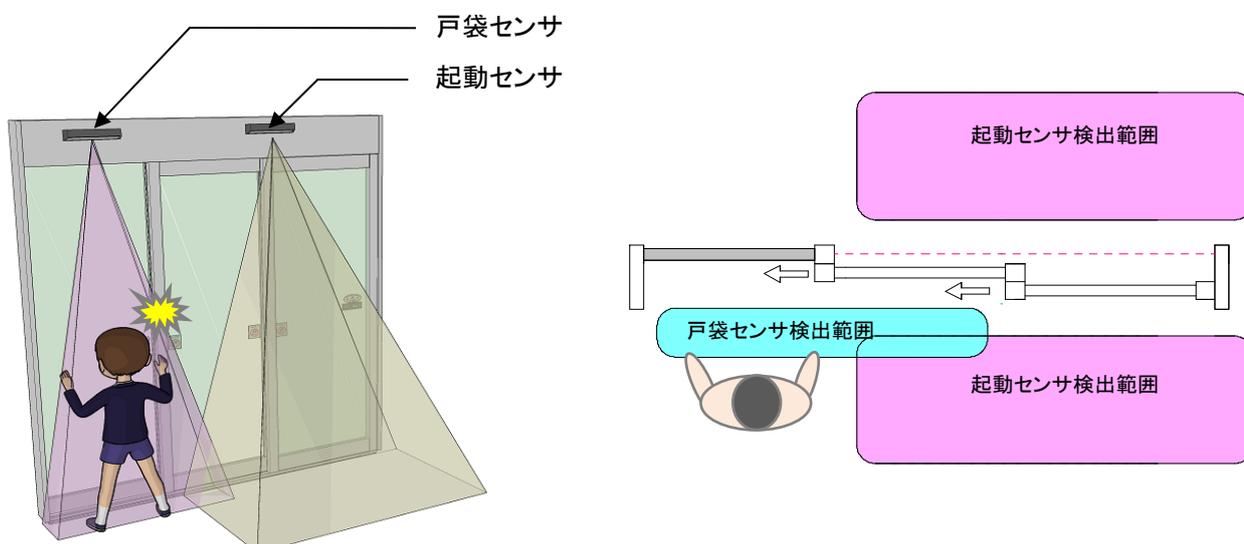
暖簾・のぼり・旗などへの対策

- ・ 起動スイッチがタッチスイッチで暖簾などがあり、補助センサの設置が出来ない場合の閉鎖速度は 250mm/sec 以下とし、ドアサイドスイッチなどを取り付けることが望ましい。
- ・ ドアサイドスイッチを起動スイッチとして使用する場合、閉鎖速度は 250mm/sec 以下とし、検知方向を 2 方向以上設けることが望ましい。

◆ その他の安全対策

多重スライド式自動ドアは数枚のドアを連動して動かすために、ドアの可動領域が広がっている。特に戸袋側の可動域への進入はドアとの接触の危険が高いため、下記の①②の方法やこれらを組み合わせて、可動域での危険を回避すること。

- ① 戸袋側上部にセンサ(戸袋センサ)を設置して戸袋側を監視し、監視区域内に入った人や物を検出した場合、音や音声アナウンス、光などで注意、警告して監視区域内からの退出を促すこと。
- ② 戸袋側上部にセンサ(戸袋センサ)を設置して戸袋側を監視し、監視区域内に入った人や物を検出した場合、多重スライド式自動ドアと連動してドアの動きを制御し、ドアを停止または徐行させて危険を回避すること。



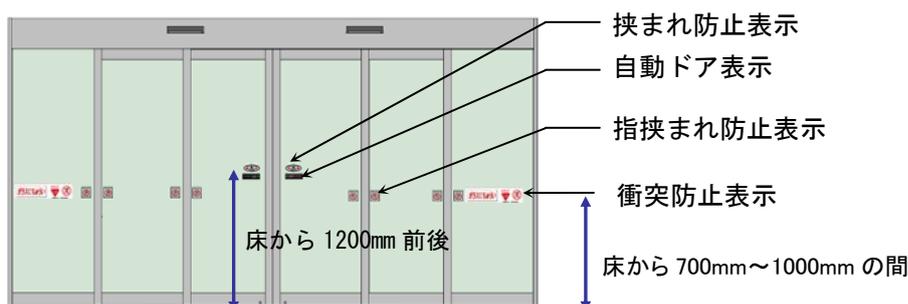
多重自動ドア設置場所周辺への安全対策	出入口フロア対策	障害者・高齢者・子供などの安全な通行を考慮して、段差や障害物を設けないようにし、雨などによって滑らないようにすること。
	視認性の確保	自動ドアに表示されている注意・警告表示の視認や、出入りに支障がない照度を確保すること。
	適切な通行線の確保	通行動線上に歩行者を妨げるものが無いようにし、出入口のドアと直角に通行線を確保できるように努めること。また、ぶつかる可能性を軽減するために防護柵などで、事故防止の工夫を行うように努めること。
	出入口の有効開口幅	車椅子が通行する施設においては有効開口幅を 900mm 以上とし、それ以外の場所においても 850mm 以上になるように努めること。
	戸袋側の処置	自動ドアが開いた時、戸袋側にいる人のぶつかりを防止するために戸袋センサなどを設置するように努めること。戸袋や壁、防護柵は設置しないこと。
	注意・警告表示の貼付	自動ドアの警告表示シールを貼り、歩行者に自動ドアの存在を明確に示すようにすること。
非常時の安全対策	非常時の安全計画	発注者は建築設計者などの説明を聴いて、災害時を想定した安全性の高い自動ドア装置を選定すること。また建築設計者らは災害時を想定した安全性の高い自動ドア装置を発注者に説明すること。
	危険区域及び防火区画に設置する場合	危険区域及び防火区画などに自動ドアを設置する場合は、建築基準法及び消防法に準拠した製品を選定すること。
建具の安全対策	ガラスの安全対策	破損・損傷した場合の危険を低減させる目的で、強化ガラス・合せガラスを使用するか、それ以外のガラスの場合は飛散防止フィルムなどを貼るように努めること。
	ドアの安全対策	ドアにぶつかった場合、危険を軽減させるため、極力ドアの軽量化を図り、戸先・戸尻部には緩衝材を付けるように努めること。また、ドアの表面は出来るだけ R 面にして鋭角面をなくし、さらに手や指、衣服が引っかからない形状にするように努めること。

4. 自動ドアの施工

自動ドアの施工は自動ドア施工技能士(厚生労働省認定の有資格者)、自動ドア保守・メンテナンス管理者(全国自動ドア産業振興会認定の資格取得者)、もしくはそれらに指導を受けた者がこの安全基準及び全国自動ドア産業振興会の「自動ドアの施工基準」(jadsa 005-2003)を遵守して行うこと。

5. 施工完了の確認

自動ドアの警告表示シール(注意シール・自動ドア表示ステッカー等)の貼付けを確認すること。また、開閉動作を 15 回以上、反転動作を 10 回以上行い、正常に動作することを確認すること。



6. 自動ドアの引渡し

自動ドア引渡し時には、自動ドアの設定値を明確に記入した報告書及び保証書、取扱説明書などを渡して、施工主、建物管理者などの関係主体立会いのもと、自動ドアの動作を説明し、十分な理解を得てから引渡すこと。

また、全ての関係者は協力して歩行者にも安全通行に関する注意喚起を行うこと。

7. 建物管理者の方へ 自動ドア装置の維持管理について

自動ドアの管理者は自動ドアの機能を良好な状態で維持するように努めること。

【定期点検の実施】

- ・ 自動ドア装置の維持管理のため保証期間内であっても、定期点検を受けることが重要である(年2回以上)。
- ・ 自動ドア施工技能士または自動ドア保守・メンテナンス管理者、またはそれらに指導を受けた者の点検を受け、この安全基準上問題が見つかった場合は速やかに是正処置を行うこと。
- ・ 使用時に問題が発生した場合も同様に速やかに修理依頼を行うこと。

定期点検は年2回以上受けるようにしましょう。



快適な運転状態を維持することによって
自動ドアの寿命も延びます。

【問題・不具合発生時及び負傷事故・安全上の重大な故障等の対応】

- ・ 問題・不具合発生時及び負傷事故・安全上の重大な故障等が発生した場合は、故障状況を正確に把握し、当該自動ドアの製造業者、施工業者、販売業者に連絡をすること。
- ・ 負傷事故や安全上の重大な故障が発生した場合は負傷者の安全を確保すると共に、二次的な事故が起こらないよう電源スイッチを切るなど適切な処置を行うこと。
- ・ 事故発生の状況を確認して、所轄の警察署に届け出ること。

※ 管理者は施工業者などからの保証書、取扱説明書などをいつでも分かる場所に保管し、製造業者、施工業者、販売業者などの連絡先を正確に把握しておくことが大切である。



非売品

全国自動ドア産業振興会
〒165-0031 東京都中野区上鷺宮 3-16-5
日本自動ドア株式会社 1号館 1階
TEL : 03-3998-3077
FAX : 03-3998-3121

無断転載禁止

2010年4月1日 初版