

資料5 - 1から資料5 - 3は、海外規格・基準を事務局で解釈して整理、作成したものであり、各国における適用、解釈、運用を詳細に確認したものではないことにご留意ください。

資料5 - 1

海外の自動回転ドアの規格・基準

1. 概要

製品規格（任意規格）

- 回転ドアの設置、自動化については、欧米が日本に先行しているが、自動回転ドアに係る規格については、90年代後半あるいは2000年代に入った最近において作成、見直しが行われている模様。
- 欧州では、1996年に自動回転ドアを含むイギリスのBS規格とEU統一規格の成案になる前のEN規格原案が作成され（EN規格原案は2002年に再改訂案が作成）2003年にはドイツで国内規格であるDIN規格の改訂原案が作成されたというような段階にある。また、米国では2003年に回転ドアの規格が作成されている。
- これらの規格はいずれも、回転速度、ドアの衝撃力、安全装置（センサー及びそれに連動した制動装置）などを規定しているが、規定の仕方、数値は微妙に異なっている。
- これらの各国製品規格は、強制力を持たない任意の規格である。
- 日本に欧州から輸入されている海外の自動回転ドアは、EU規格原案に適合しているものという報告を受けている。

建築基準（強制法規）

- 強制力を持つ法令としての海外の建築規制については、主に火災時等の避難の観点から、建築物用途に応じた回転ドアの避難出口としての使用の禁止、若しくは非常時用の仕様（回転を止めてドア羽根部分を折りたためるようにするなど）を求めているケースがある。
- 通常時のドア一般の安全性については、英国の建築規則において、定性的に「人を挟まないようにするための措置を講じること」等の規定がある。
- センサーなどの具体的な安全措置等について建築規制が行われている国は現時点で確認できていない。
- 日本の建築基準法では、避難に関する規定の中で、劇場等の避難出口について内開きのドアを禁止しており、その解釈として回転ドアも規制対象としている。

事業所等に対し労働安全の観点からドアを規制している国がある模様だが詳細は未調査

2. 各国の規格、規制基準の概要

(1) アメリカ

製品規格（任意規格）

- ビルダーズ・ハードウェア・マニュファクチュラーズ・アソシエーション（建材製造者協会）(BHMA) が作成し、国内規格団体であるアメリカン・ナショナル・スタンダード・インスティテュート(ANSI)が認めた任意規格「自動・手動の歩行者用回転ドアの規格（ANSI/BHMA A156.27 2003）」が発行されている。
- この規格は産業用又は訓練を受けた通行者用のドアは対象外としている。
- 規格の根拠となる使用条件、危険性、目標安全性に関する記述は少なく、具体の仕様を中心に規定されている。
- 物理的な仕様としては、最大寸法、回転ドアの内径に応じた最大回転数（4.9mの時最大3.6回転）、ドア羽根と外周部の隙間幅等が規定されている。
- 制御については、入口方立、ドア羽根前面及びドア羽根下部のセンサーの設置と検知範囲の規定、最大運動エネルギーの規定などがされている。
- その他、受け入れ時説明、メーカー公認者による調整等が規定されている。
- 米国には、この規格の他、UL規格（主に電気製品に関する規格）に電動のゲート、ドアに関して UL325(5thEdition (2002))が発行されている。

建築基準（強制法規）

- 米国では、行政・民間からなる非営利組織であるインターナショナル・コード・カウンシル（国際基準評議会）(ICC) という団体が作成したモデル建築基準を、各州、市政府が法令で引用し規制基準とするケースが多い。現在、少なくとも32州で施行されているモデル建築基準（IBC）においては、折りたたまれる場合の圧力、回転ドアの位置、回転数等についての規定があるが、上述の製品規格（ANSI/BHMA A156.27 2003）の内容は現時点ではこのモデル基準に引用されていない。
- ニューヨーク市では、建築基準の避難規定の中に、回転ドアを使用してはならない建築物、回転ドアの位置、折りたたまれる場合の圧力、内径、回転数等についての規定がある（IBCは引用していない）。

(2) EU

製品規格（任意規格）

- 欧州標準化委員会（CEN）が欧州統一規格の原案として、PrEN12650 1及び12650 2という歩行者用電動ドアの規格を作成しており、自動回転ドア

もその中に規定されている。

- この規格では、使用条件の想定として、歩行通行者の量及び種類の検討に、予想される使用者の特性及び精緻な動作要件を設定することが重要であり、それには高齢者、弱者、障害者及び幼児を含める場合がある旨規定している。
- 訓練を受けた通行者のみが通行する場合は、制御システムに係る規格は対象外としている。
- 想定されるリスクとしては、ガラス損傷によるけが、挟まれ、せん断、巻き込み、混雑時にドア軌道に押し込まれること、衝突、つまずきなどが記述されている。
- 目標安全性に関しては、ドア使用者その他の人に対し、受容不能な危害又は危険を及ぼすことも、物体を不必要に損傷することもないように設置するという記述がみられる他、リダンダンシィの考え方、フェールセーフ機能が必要とされている。
- 最大回転速度は、1,000mm / 秒。
- 安全距離（間隔）として、指 25mm、頭 200mm、体 500mm という数値が示され、この安全距離を確保することが各種安全装置の基準とされている。
- 他に物理的な規定として、ドア等の突出部の排除、脱落防止、床の平滑化、滑り止めなどが規定されている。
- 制御に関しては、センサーの設置、検知範囲の規定、ドア羽根と方立の間隔に応じて検知後の制動により許容される回転力が規定されている。
- その他、受け入れ時の説明、表示、定期点検などの規定がある。

建築基準（強制法規）

- EU としての建築規制基準は設けられておらず各国の法令によることとなっている。

（3）英国

製品規格（任意規格）

- 英国規格協会の作成するブリティッシュ・スタンダード（BS）に「歩行者のための自動ドアの安全規格 BS7036-1996」があり、自動回転ドアを含む規格が定められている。
- この規格では、センサーなどの安全装置については、危害分析、危険性評価により利用者（とりわけ子供、高齢者、身障者）の安全確保上、必要な場合に設けるものとして規定されている。
- 想定される危険性としては、ドアの衝突、挟まれ、巻き込み、つまずきに加え、混雑による密集、監視の欠如などが記述されている。

- 最高回転速度は、ドア羽根の外側端で秒速 750mm という規定と、内径による回転数（内径 4.8m の場合 3 回転 / 分）の双方が記述されている。
- 物理的仕様としてはドア羽根と外周部の隙間（30mm 以上）、厚さ 25mm 以上の緩衝材の設置、ガラス材料、強風時のロック機能などが規定されている。
- 制御システムとしては、入口方立、ドア羽根の前面、外側端部、下部へのセンサーの設置とその検知範囲を規定している
- 制動距離を 5.7° 及び内径に応じた距離（4.8m で 240mm）で規定している。
- 衝突時の運動エネルギー及び静的な作動力（150N）を規定している。

建築基準（強制法規）

- 英国の建築規制法令（The Building Regulation 2000）には、「落下、転倒、衝突からの保護」という節（Part K）の中で、「ドアへの衝突、はさまれに対する保護」（K5）という定性的な性能要求規定があるが、それを実現する具体的な仕様基準は示されていない。

英国安全衛生委員会（HSE）は、自動回転扉の安全確保について地方関係局に通達を発出している。また、民間業界団体により、自動回転扉の安全装置の取り付けに関する実務基準が作成中との情報がある。

（４）ドイツ

製品規格（任意規格）

- ドイツ規格統一協会が 2003 年に作成した規格原案（DIN V 18650-1, 18650-2）がある。EN 規格の成案化が先行した場合、EN 規格を国内規格にする模様。
- 使用条件としては、工業設備における自動ドア等を対象から除いている。
- 想定されている危険性については、危険性を類型化した別途の規格に照らした詳細なリストが示されている。
- 安全性の目標に関しては、フェールセーフ、リダンダンシィの考え方が記述されるほか、安全対策を講じても残留する危険性（残留リスク）を利用者に警告すべきことなどが規定されている。
- 最高速度は 1,000mm/秒であるなど、物理的仕様や制御システム、受け入れ説明、点検などの規定は概ね EN 規格と同様である。

建築基準（強制法規）については未調査

(5) オーストラリア

製品規格（任意規格）

- 国内規格団体であるオーストラリアン・スタンダード・インターナショナル（ASI）が、産業界と行政機関からの付託を受けて任意規格として「回転ドアのデザインと設置（AS4290 2000）」を作成している。
- 使用条件として、回転ドアの脇に障害者、高齢者用の十分な広さの出入口がある場合や、セキュリティ上の要請で設ける場合は、安全装置のレベルを下げて良い旨の規定がある。
- 目標安全性に関して、センサーなどの安全装置は、第1に、人や物と接触する前にドアの速度を下げたり停止させること、第2に、何らかの理由で第1のレベルの保護機能が起動しなくても物理的に接触した場合にドアを停止させることというフェールセーフの考え方が明記されている。
- ドアの最大回転速度は 1m / 秒としているが、速度は設置位置、利用者によりメーカーが購入者、エンドユーザーと相談し調整すべき旨を規定している。
- ドア周辺の照明の照度など、視認性を高める規定が含まれているほか、物理的仕様、制御システムは、概ね他の規格と同様。

建築基準（強制法規）

- オーストラリアの建築規制基準（The Building Code of Australia）では、避難規定の中で、高齢者施設や病院などの避難出口として回転ドアを設けない旨の規定がされているが、自動回転ドアの安全基準は規制されていない。