

自動ドアによる事故に係る事故等原因調査について  
(経過報告)

令和 2 年 8 月 25 日  
消費者安全調査委員会

消費者安全調査委員会（以下「調査委員会」という。）は、消費者安全法（平成 21 年法律第 50 号）第 23 条第 1 項の規定に基づき、自動ドアによる事故について、2019 年 9 月から事故等原因調査を進めてきたところであるが（以下「本件調査」という。）、事故の原因究明及び類似の事故の再発防止策の検討のため、これまでの調査で得られた情報を基に更なる事実の確認や分析を行う必要がある。

本件調査については、当該調査を開始した日（2019 年 9 月 30 日）から一年以上以内に事故等原因調査を完了することが困難であると見込まれる状況にあることから、消費者安全法第 31 条第 3 項の規定に基づき、以下のとおり当該調査の経過を報告<sup>1</sup>する。

なお、調査委員会による調査は、事故の責任を問うために行うものではない。

## 1. 本件調査を行うこととした理由

調査委員会は、店舗入口で突然閉まり始めた自動ドア<sup>2</sup>に体がぶつかり転倒して骨折をしたとの申出を受け、事故情報データベース<sup>3</sup>で同種の事故を調査したところ、自動ドアの開閉によるもの、自動ドア設備の不具合によるもの、自動ドアの視認性によるものなど、複数の事故形態のものについて 2014 年以降の約 5 年半の間に 68 件<sup>4</sup>登録されていることを確認した。

調査委員会は、「事故等原因調査等の対象の選定指針」（平成 24 年 10 月 3 日消費者安全調査委員会決定）に基づき、以下の要素を確認した。

- ・公共性：公共機関や商業施設等、消費者が利用する建物で一般に広く設置されており、公共性が高い。

---

<sup>1</sup> 本経過報告の事実関係等は、現時点の調査結果に基づくものであり確定したものではない。

<sup>2</sup> 規格等では、「自動ドアセット」と表記されることもあるが、ここでは「自動ドア」という。

<sup>3</sup> 「事故情報データベース」は、消費者庁が独立行政法人国民生活センターと連携し、関係機関から「事故情報」、「危険情報」を広く収集し、事故防止に役立てるためのデータ収集・提供システム（2010 年 4 月から正式運用開始）のことである。

<sup>4</sup> 事故情報データベースで、2014 年 1 月 1 日から 2019 年 7 月 17 日までに登録された「自動ドア」をキーワードとする事故情報、危険情報を抽出した上で、重複登録された情報、明らかに自動ドアと関連がない情報及び 2013 年以前に発生し登録された情報を除いた。

- ・被害の程度：事故による被害の多くは軽傷にとどまることが多いと考えられるものの、重傷に至る事故も複数発生している。
- ・多発性：事故情報データベースに登録されている事故件数は多くはないが、重傷事故に至らなくとも、自動ドアによる事故は身近に起こり得る事象であり、全国自動ドア協会（以下「協会」という。）の情報からも一定数発生しているものと推定される。
- ・消費者による回避可能性：自動ドアの事故については、利用者の注意によって回避できる可能性も十分あるが、自動ドアが公共機関や商業施設等に多く設置されていること及びセンサーの起動検出範囲やドアの開閉速度などは自動ドアごとに調整され、外観上は当該自動ドアの設定を把握できないため、消費者が想定する検出範囲や開閉速度が実際と異なることにより発生する事故も考えられる。
- ・要配慮者への集中：協会の事故情報では、幼児、高齢者といった要配慮者に事故が多い。

以上から、調査委員会は自動ドアによる事故について、再発防止に向けて事故等原因調査を行うこととした。

なお、今回調査の対象とする自動ドアは、最も一般的<sup>5</sup>に利用されている歩行者用の引き戸方式を対象とした。図1に引き戸方式の自動ドアの一般的な構成を示す。

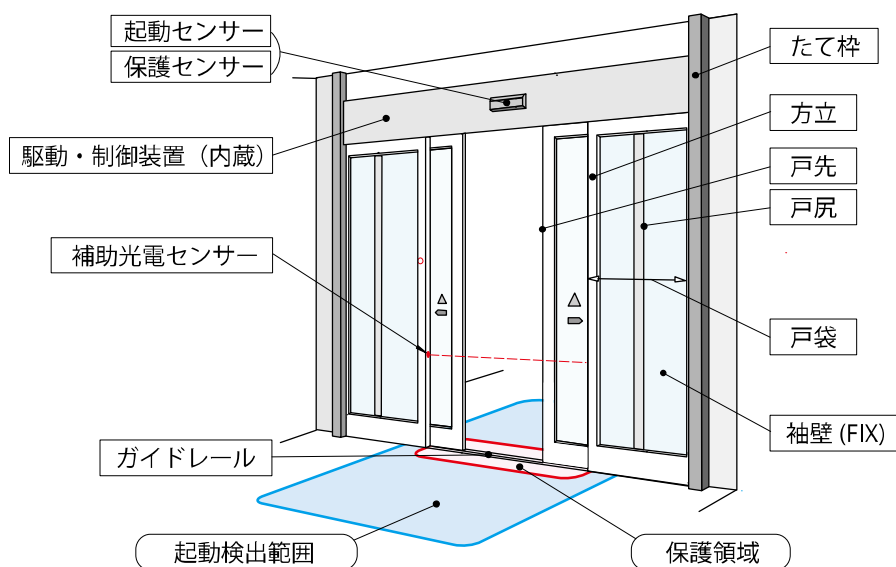


図1 引き戸方式の自動ドアの一般的な構成

<sup>5</sup> 協会推定によると、自動ドアの9割以上が引き戸方式と言われている。

## 2. 本件調査の概要

調査委員会は、自動ドアによる事故について、以下の方法によって調査を行うこととし、ヒューマンエラーに関する分野及び建築関係法務に関する分野の専門委員計2名を担当として指名した。

### (1) 事故情報の収集と要因分析

本件調査において、事故情報データベースの情報では、詳細情報が十分ではなかった。このため、通行者が自動ドアに接触した事故の情報を協会<sup>6</sup>から入手し、そのうち消費者事故でないものや調査対象とする引き戸方式以外の自動ドアの事故を除く516件<sup>7</sup>の分析を行った。以下に、分析結果の概要を報告する。

#### ① 被害の程度別の割合

被害の程度は、打撲、裂傷、擦傷の軽傷が多い(図2)。なお、骨折は、大部分が60歳代以上で発生した。

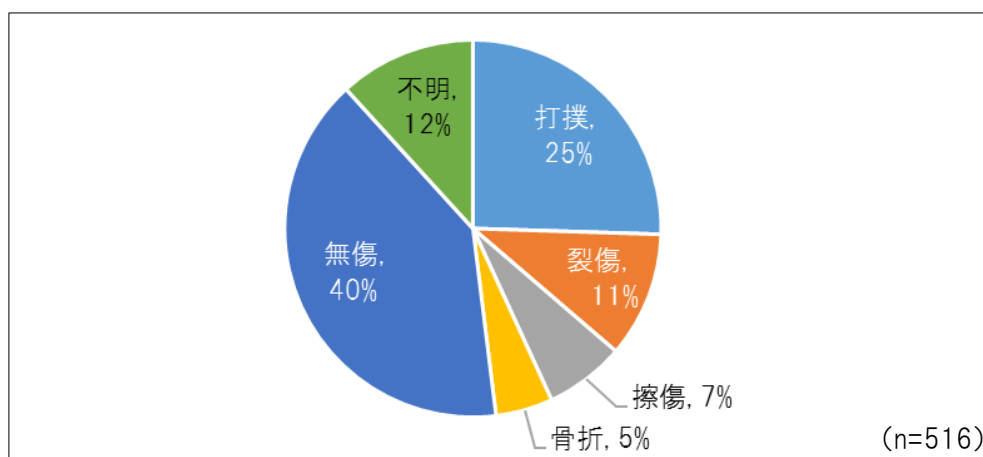


図2 被害の程度別の割合

#### ② 年齢別事故割合

年齢別に事故件数を見ると、9歳以下の事故が最も多く、次いで60歳代を筆頭に、70歳代、50歳代の事故が多かった(図3)。

<sup>6</sup> 協会推定によると会員会社による自動ドア据付台数は国内全体の約90%を占めている。

<sup>7</sup> 2015年度～2018年度の事故情報から抽出したデータ数。

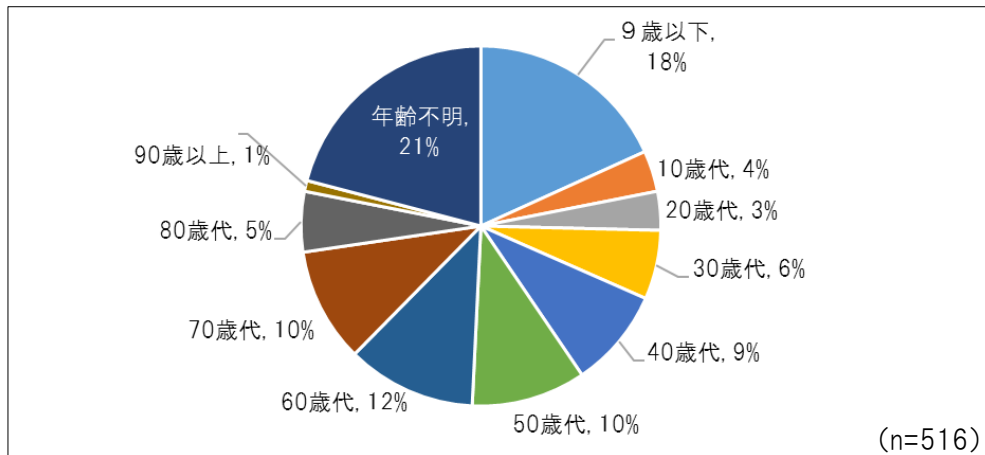




図3 年齢別事故割合

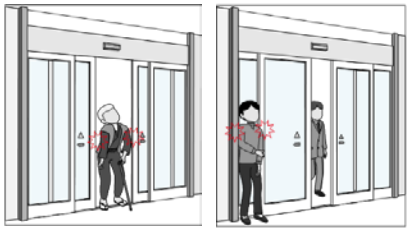
### ③ 事故の類型化

事故を発生事象から5つの類型に定義した結果を表1に示す。事故件数の多さと被害の程度を考慮すると、典型的な事故類型は「ぶつかる」、「引き込まれる」及び「挟まれる」の3類型であった(図4)。「ぶつかる」が全体の約3分の2を占め、「引き込まれる」と「挟まれる」とで残り3分の1程度であった。

骨折は、事故類型の「ぶつかる」が最も多く、そのうちの64%は高齢者が扉や戸先にぶつかって転倒し、骨折に至ったものであった。

表1 事故類型の定義

類型	主な事象	事象イメージ
①ぶつかる	・扉(ガラス面ほか)、戸先などにぶつかる。	
②引き込まれる	(i) 開作動時に手などが扉と方立との間に引き込まれる。 (ii) 開作動時に戸尻と袖壁(Fix)などとの間に手などが引き込まれる。	

③挟まれる	(i) 閉作動時に戸先に挟まれる。 (ii) 閉作動時に戸尻とたて枠に挟まれる。	 (i) (ii)
④閉じ込められる	・扉が開かず室内などに閉じ込められる。	—
⑤その他	・上記以外。	—

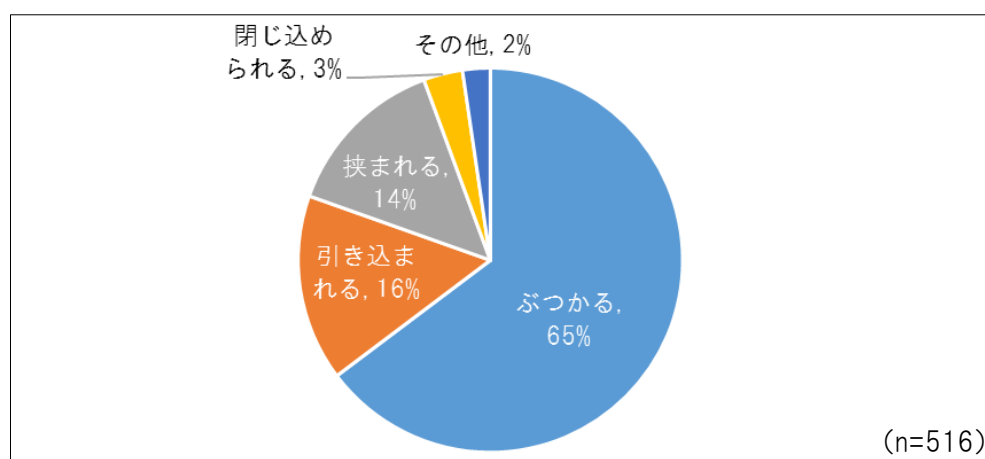


図4 各事故類型の発生割合

#### ④ 事故情報の要因分析

事故情報について、「機械的要因」と「人的要因」の観点で要因分析を行った。

##### (a) 「機械的要因」(図5)

「機械的要因」で最も多いのは、センサーの検知範囲が扉の開口幅に比較して狭い、開口部付近の不検知領域が広いなどの「検知範囲」(32%)であり、次いで、センサー本体が故障や経年劣化していた「センサー起因」(27%)であった。センサーの検知に関わる上記2要因で、全体の59%を占めた。また、設計に係る2つの要因である「自動ドア設計」(タッチスイッチなどに併用センサー<sup>8</sup>や補助光電センサー<sup>9</sup>が設置されていない、引き込まれや戸袋部への進入防止対策が

<sup>8</sup> 併用センサーとは少なくともドアが閉まる動作中は検出機能が有効となるセンサー

<sup>9</sup> ガイドレール近傍の通行者を検出する目的で、補助的に用いられる光電センサー

採られていないもの) (10%)と「建物設計」(人の通行動線などが考慮されていないもの) (6%)の全体に占める割合は16%であった。

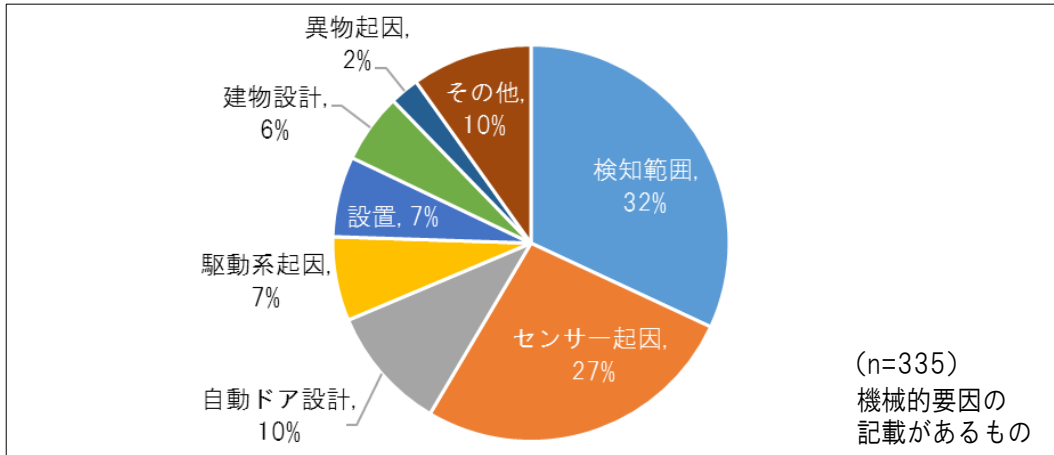


図5 機械的要因別事故

(b) 「人的要因」(図6)

「人的要因」は、「駆け込み」25%、「斜め進入」19%、「立ち止まり」(歩行速度が遅いものを含む。)12%、「手を置く」11.3%、「脇見」10.5%の順であった。また、「集合玄関機等操作」や「電動車いす運転操作」などの操作による事故も発生していた。

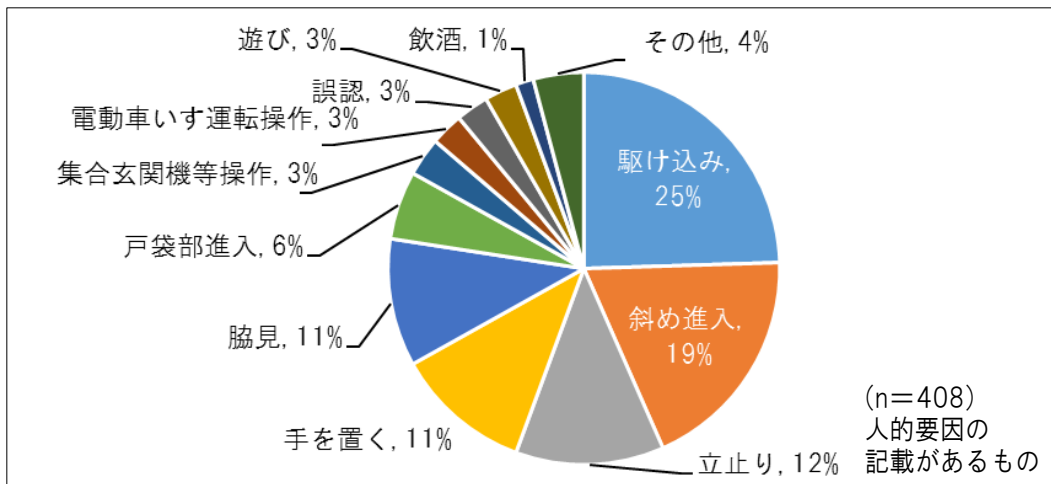


図6 人的要因別事故

⑤ 事故の主な3類型の特徴

「ぶつかる」、「引き込まれる」、「挟まれる」に関して、年齢別、機械的要因別及び人的要因別の特徴を表2にまとめた。

表2 年齢別、機械的要因別及び人的要因別の特徴（主な3類型の事故）

	年齢別	機械的要因別	人的要因別
ぶつかる	60歳代が全体の20%で最も多い。これに50歳代と70歳代を含めると53%を占める。 [n=256] <sup>10</sup>	「検知範囲」39%、「センサー起因」30%の順に多い。[n=200]	「駆け込み」33%、「斜め進入」27%の順に多い。[n=264]
引き込まれる	9歳以下の子供が82%と最も多い。[n=74]	「検知範囲」30%、「自動ドア設計」23%の順に多い。[n=56]	「手を置く」47%、「戸袋部進入」22%の順に多い。[n=81]
挟まれる	9歳以下の子供が30%、80歳代以上が16%の順に多い。[n=57]	「センサー起因」30%、「検知範囲」23%及び「自動ドア設計」23%の順に多い。[n=57]	「立ち止まり」が58%と最も多い。[n=55]

(2) 自動ドア製造業者を対象とする実態調査

自動ドアの設計、設置、管理（保全）の各プロセスでの安全性の認識や開閉装置（検知装置、駆動装置）の主要部品の機能、設計寿命などの実態について、協会を通じ、傘下の自動ドア製造業者を対象として、書面による調査を行った。以下に結果の概要を示す。

① 安全ガイドブック<sup>11</sup>及びJIS A 4722:2017<sup>12</sup>（以下「自動ドアJIS」という。）の周知

自動ドアJISに適合させるには、駆動装置やセンサー等だけではなく、サッシ・ガラス等の建具部分についても対応する必要があるが、建具メーカーへの周知が不十分であるとの回答もあった。

② 自動ドア設計段階での使われ方の想定

設置場所や使用目的により通行者や通行動線等を想定し、検知範囲や開閉速度等の自動ドアの仕様設定を行っている。特に、高齢者、子供又は障害者の使用への配慮も仕様に織り込んでいる。また、通行者の誤使用については、過去の事故事例から製品設計に反映させるとともに、ラベル表示による注意喚起も行う

<sup>10</sup> 表中[ ]内のn数は、各項目の母数を示す。

<sup>11</sup> 全国自動ドア協会発行のスライド式自動ドアの安全ガイドブック及びJIS A 4722 準拠の安全ガイドブック

<sup>12</sup> JIS A 4722 「歩行者用自動ドアセット—安全性」は2017年3月に制定されている。

ている。

### ③ 検知装置（起動センサー、補助光電センサー、閉保護センサー<sup>13</sup>）

検知装置は、起動センサーと閉保護センサーとが一体式の近赤外線反射センサーが主流である。検知装置の近くに、植栽、カート、掲示物などがあると誤検知の原因となる。また、センサー部の汚れや部品の経年劣化により、検知範囲の縮小、反応遅れ、感度低下などの不具合が発生し、通行者との衝突や挟まれる事故のリスクが高まる。

### ④ 自動ドアの設計

自動ドアの安全性について、自動ドア業者が、建物設計者、施工業者、サッシ・ガラス業者等の関係者に対して、協会の安全ガイドブックを提供し情報共有を図っている。ただし、中間業者を介在しての間接的な情報提供となるケースが多い。

### ⑤ 自動ドア設置

検知装置の起動検出範囲や感度などの調整は、施工現場で施工図に合わせて調整している。

### ⑥ 保守管理

自動ドアの安全性維持には、日常点検や定期点検が重要であるが、点検の実施については、建物管理者等に任されている。

## 3. 今後の調査

事故情報の要因分析の結果を踏まえ、事故類型で最も事故件数が多かった「ぶつかる」のうち、人的要因として多く見られた<sup>14</sup>「斜め進入」について、自動ドアの実機を使用して事故の再現を行う。併せて機械的な対策（センサー領域を自動ドア JIS と同等に設定）が、人的要因によって発生する事故に対して、どの程度の効果を有するか確認実験等を行い、再発防止策を検討する。

また、自動ドアの設計、設置、保全に関わる関係者（設計者、施工業者、自動ドア製造業者、保守業者、所有者、建物管理者等）に対し、通行者の安全に関する意識についての実態調査を行う。

さらに、通行者に関しては、自動ドアの利用に際して生じる「駆け込み」や「斜め進入」などの事故リスクについて、人的要因の観点からの注意喚起にとどまらず、機械的な要因も含め、幅広く対策の検討を行う。

---

<sup>13</sup> 自動ドアの閉作動中に保護領域で人や物体を検知するセンサー

<sup>14</sup> 人的要因として「駆け込み」も多いが、個人的要因が支配的であるので再発防止を目的とする実験は行わない。