

大阪府内小荷物専用昇降機事故調査報告書

令和元年12月

社会資本整備審議会

本報告書の調査の目的は、本件小荷物専用昇降機の事故に関し、昇降機等事故調査部会により、再発防止の観点からの事故発生原因の解明、再発防止対策等に係る検討を行うことであり、事故の責任を問うことではない。

昇降機等事故調査部会

部会長 藤田 聡

大阪府内小荷物専用昇降機事故調査報告書

発生日時：令和元年5月9日（木） 16時12分ごろ

発生場所：大阪府泉南郡 福祉施設

昇降機等事故調査部会長	藤田 聡
委員	深尾 精一
委員	野口 貴公美
委員	藤田 香織
委員	青木 義男
委員	鎌田 崇義
委員	辻本 誠子
委員	中川 聡博
委員	稲葉 美宏
委員	釜池 樹男
委員	杉山 堯
委員	高木 淳
委員	中合 周三
委員	谷寺 祐宏
委員	仲田 綾子
委員	中里 眞朗
委員	二瓶 美里
委員	松久 寛
委員	三根 俊介

目次

1	事故の概要等	……	1
1. 1	事故の概要		
1. 2	調査の概要		
2	事実情報	……	1
2. 1	建築物に関する情報		
2. 2	小荷物専用昇降機に関する情報		
2.2.1	事故機の仕様等に関する情報		
2.2.2	事故機の保守に関する情報		
2. 3	事故発生時の状況等に関する情報		
2. 4	調査により得られた情報		
2.4.1	出し入れ口の戸に関する情報		
2.4.2	施錠装置に関する情報		
2.4.3	ドアガイドシューに関する情報		
2.4.4	再現実験により得られた情報		
2. 5	保守点検及び定期検査に関する情報		
2. 6	建築基準法における小荷物専用昇降機に関する基準		
3	分析	……	14
3. 1	事故発生時の状況に関する分析		
3. 2	施錠装置の解錠に関する分析		
3.2.1	ドアガイドシューに関する分析		
3.2.2	施錠装置に関する分析		
3.2.3	施錠装置の解錠メカニズムに関する分析		
3. 3	保守点検及び定期検査に関する分析		
4	原因	……	17
5	再発防止策	……	18
5. 1	事故機の出し入れ口の戸周辺部品の交換		
5. 2	保守点検及び定期検査の実施		
6	意見	……	19

《参 考》

本報告書本文中に用いる用語の取扱いについて

本報告書の本文中における記述に用いる用語の使い方は、次のとおりとする。

- ① 断定できる場合
・・・「認められる」
- ② 断定できないが、ほぼ間違いない場合
・・・「推定される」
- ③ 可能性が高い場合
・・・「考えられる」
- ④ 可能性がある場合
・・・「可能性が考えられる」
・・・「可能性があると考えられる」

1 事故の概要等

1. 1 事故の概要

発 生 日 時：令和元年5月9日（木） 16時12分ごろ

発 生 場 所：大阪府泉南郡 福祉施設

被 害 者：重傷1名

概 要：小荷物専用昇降機（フロアタイプ※）において、かごが3階に停止しているにもかかわらず2階の出し入れ口の戸が開いたことにより、施設職員が昇降路内に転落し負傷した（ピット部の底との高低差約4.5m）。

※一般的に、小荷物専用昇降機で昇降路の全ての出し入れ口の下端が当該出し入れ口が設けられる室の床面より50センチメートル未満のものをフロアタイプという。

1. 2 調査の概要

令和元年7月2日 昇降機等事故調査部会委員、国土交通省職員及び特定行政庁（大阪府）職員による現地調査を実施。

その他、昇降機等事故調査部会委員によるワーキングの開催、ワーキング委員及び国土交通省職員による資料調査を実施。

2 事実情報

2. 1 建築物に関する情報

所 在 地：大阪府泉南郡

構 造：鉄筋コンクリート造

階 数：地上4階

建 物 用 途：福祉施設

確認済証交付年月日：昭和60年12月25日

検査済証交付年月日：昭和61年8月30日

2. 2 小荷物専用昇降機に関する情報

2.2.1 事故機の仕様等に関する情報

製 造 業 者：クマリフト株式会社

製 品 型 式：M-300-3

種 類：フロアタイプ
定 格 積 載 量：300kg
定 格 速 度：30m/分
駆 動 方 式：ロープトラクション式
制 御 方 式：交流1段速度制御方式
操 作 方 式：相互階操作方式
停 止 階 数：3箇所停止（1～3階）
出し入れ口の大きさ：間口1,000mm×高さ1,200mm
出し入れ口の戸：手動式の2枚上下戸（かごの戸なし）、施錠装置付
かごの大きさ：間口1,000mm×奥行1,000mm×高さ1,200mm
電動機定格容量：2.2kW
確認済証交付年月日：昭和61年5月24日
検査済証交付年月日：昭和61年8月30日

2.2.2 事故機の保守に関する情報

保守点検業者：未契約

契約内容：未保守

直近の定期検査実施日：未実施

（平成5年10月より特定行政庁が定期検査報告の対象として指定。平成28年6月以降は、建築基準法施行令において定期検査報告の対象として指定。）

直近の保守点検日：未実施

（設置後、約33年間無保守）

2.3 事故発生時の状況等に関する情報

事故発生時の状況等について、施設職員に聞き取りした結果、以下の情報が得られた。

- ・事故発生時、被害者は2階から1階に飲み物を運ぶため、出し入れ口の戸の中央付近を両手で持ち開いた後、缶及びペットボトルに入った飲料水を載せたお盆をかごの床に置こうとした際、昇降路内に転落した（写真1）。
- ・2階の出し入れ口付近はカーテンで仕切られており薄暗かった（写真2）。
- ・被害者は、小荷物専用昇降機をほとんど使用したことがない。
- ・事故発生後に確認したところ、かごは3階に停止しており、かごの停止位置を示す表示灯も3階が点灯していた（写真3）。
- ・通常は、かごの呼びボタンを押し、かごの停止位置を示す表示灯と到着を知

らせるブザー音を確認した後、出し入れ口の戸を開くとのこと。1日の運転回数は5回程度であり、主に2階と3階の往復運転を行っている。

- ・1階又は3階において、平成23年にかごが出し入れ口の戸の位置に停止していないにもかかわらず戸が開く不具合が発生し、同じ建築物内に設置されているエレベーターの保守点検業者が施錠装置の調整を行っている。

表示灯及びブザー



写真1 事故機外観



事故機

写真2 カーテンで仕切られた状態



写真3 表示灯及びブザー部分拡大

2. 4 調査により得られた情報

2.4.1 出し入れ口の戸に関する情報

(1) 出し入れ口の戸の構造に関する情報

- ・出し入れ口の戸は、手動式の2枚上下戸で、戸を開ける場合は、利用者が手動で上側の戸を引き上げることにより、ドアワイヤにより連動する下側の戸が下がる構造となっている。また、戸を閉める場合は、同様に上側の戸を引き下げることにより、下側の戸が連動して上がる構造となっ

いる（図1）。

- 出し入れ口の戸は、昇降路の戸のみで、かごの戸はない。

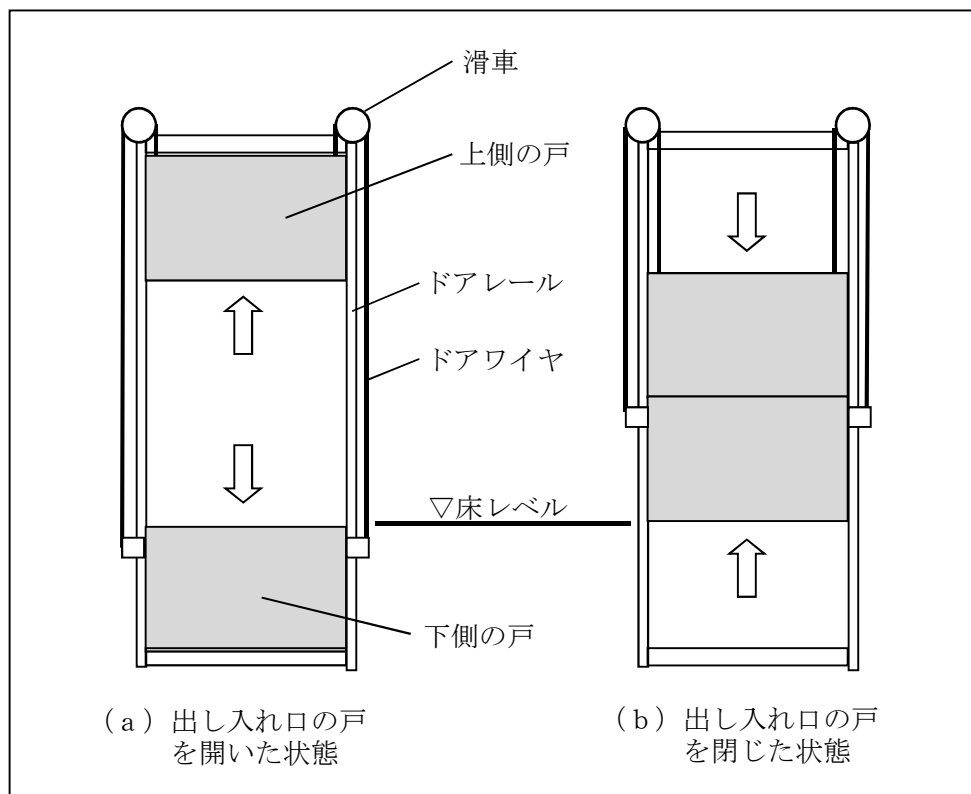


図1 出し入れ口の戸の動作

(2) 出し入れ口の戸の調査結果

- 下側の戸上端が床レベルとなる位置まで戸を開き、出し入れ口上枠下端から上側の戸下端までの距離を測定したところ、全ての階で上側の戸の位置が、製造業者が定めた取付寸法（以下「設計値」という。）よりも下がっていることが確認された（図2）。
- 施錠された状態で戸を開こうとした場合に発生する上側の戸下端と下側の戸上端とのすき間を測定したところ、全ての階ですき間が設計値よりも広く、施錠装置が設置されている側よりも施錠装置が設置されていない側の方がより広がっていることが確認された（図3）。
- ドアワイヤの長さ調整や交換は約33年間実施していないとのことであった。製造業者によると、ドアワイヤの交換周期は5～6年を目安にしているとのことであった。
- 2階の出し入れ口の右枠に上側の戸の持ち手が接触してできたと思われる摺動痕が確認された（写真4）。2階の出し入れ口右枠と持ち手のすき

間を測定したところ、すき間は2mmであったことから、戸を開閉する際に戸が傾き出し入れ口右枠と擦ることで摺動痕が出来たものと考えられる（写真5）。

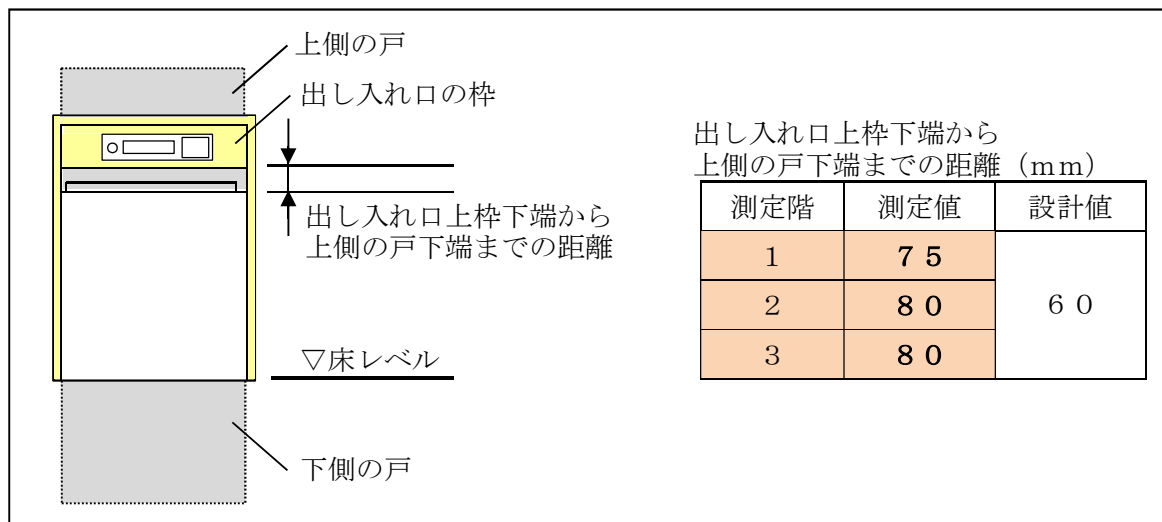


図2 出し入れ口上枠下端から上側の戸下端までの距離

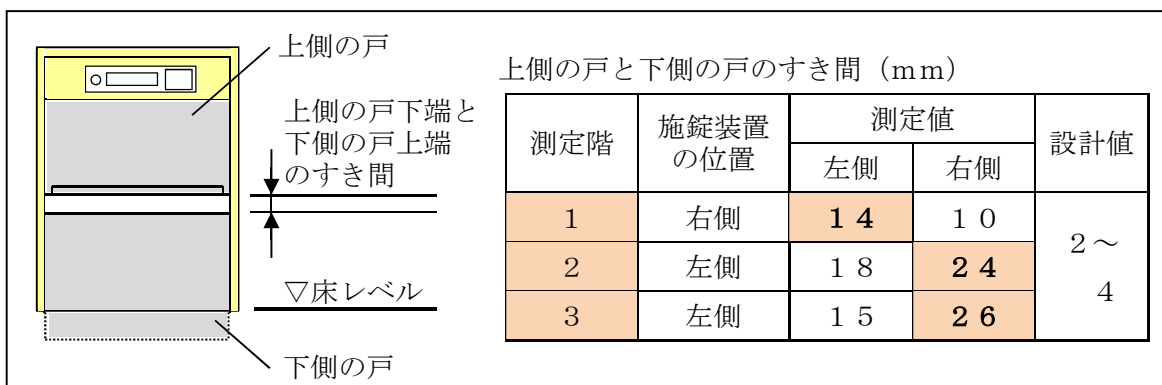


図3 上側の戸と下側の戸のすき間



写真4 2階の出し入れ口右枠の摺動痕



写真5 2階の出し入れ口右枠と持ち手のすき間

2.4.2 施錠装置に関する情報

(1) 施錠装置の構造に関する情報

- ・施錠装置は2段式施錠装置[※]で、昇降路に取り付けられた可動ロック装置が自重により下がり上側の戸に取り付けられた固定ロック装置と係合することで機械的に施錠される構造となっている。
- ・解錠については、かごが戸の位置に到着した際に、かごに取り付けられたドアロック解錠カムにより可動ロック装置のローラーが押されることで、固定ロック装置との係合が外れる構造となっている(図4, 図5, 写真6, 写真7)。したがって、かごが出し入れ口の戸の位置に停止していない場合は、施錠された状態となっているため、戸を引き上げて開くことはできない。
- ・施錠装置は出し入れ口側から見て、1階は右側、2階及び3階は左側に設置されている。
- ・製造業者によると、施錠装置の交換周期は設けていないが、保守点検時等に摩耗が見られた場合は交換するとのことであった。

※ 2段式施錠装置

可動ロック装置の係合部が2段設けられた施錠装置。かごが無い状態で誤って戸を開けようとした際、仮に固定ロック装置が可動ロック装置の2段目と係合せずに通過してしまっても、ドアスイッチがオフとなりかごを停止させるとともに、可動ロック装置の1段目が係合することで機械的に戸開を防止する。

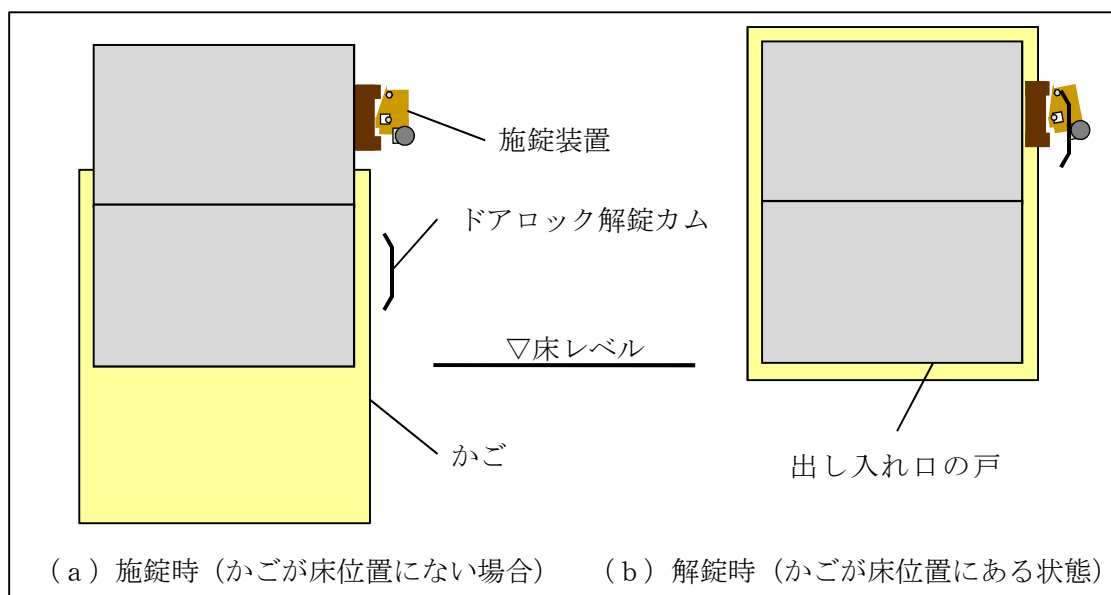


図4 施錠装置の施錠と解錠動作 (昇降路側から2階及び3階の出し入れ口を見た図)

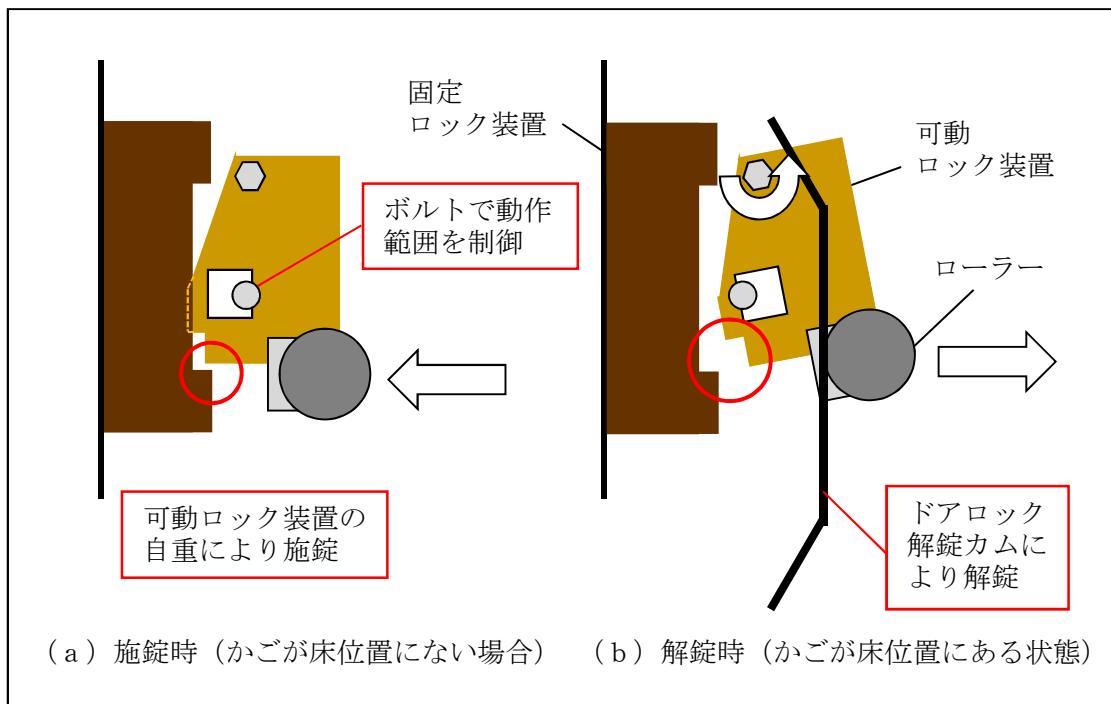


図5 施錠装置の施錠と解錠動作 (詳細図)

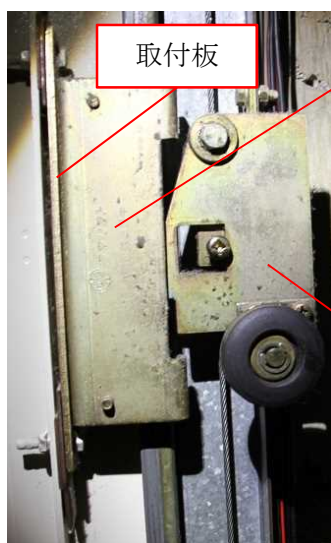


写真6 施錠装置



写真7 可動ロック装置の係合部

(2) 2階の施錠装置の調査結果

- ・2段目の係合部のかかり代は設計値下限の2mmであったが、可動ロック装置と固定ロック装置の上下方向のすき間は設計値上限の2mmに対し11mmと非常に広がっていた (図6)。
- ・固定ロック装置は、可動ロック装置との係合部が削れていた (写真8)。
- ・可動ロック装置は、1段目の係合部及び2段目の係合部ともに角部が丸く

なっており、摩耗が確認された（写真9）。なお、回転中心である摺動部については円滑に動作し、固着等の異常は認められなかった。

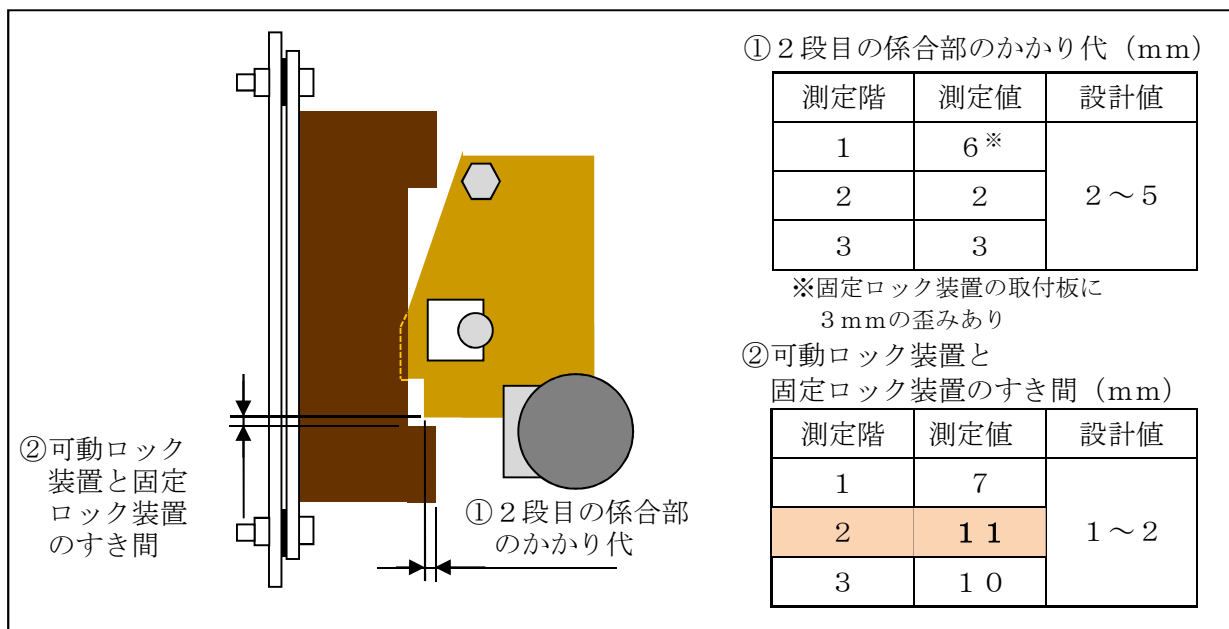


図6 施錠装置の寸法測定結果



写真8 2階の固定ロック装置の係合部



写真9 2階の可動ロック装置の係合部

(3) 1階及び3階の施錠装置の調査結果

- ・ 2段目の係合部のかかり代について、1階は設計値上限を超える6mmであったが、これは固定ロック装置の取付板が最大3mm程度歪んでいたことが原因と考えられる（写真10）。3階は設計値内の3mmであった。

- ・固定ロック装置について、1階及び3階ともに可動ロック装置との係合部が削れていた。
- ・可動ロック装置について、1階は2階と同様に1段目の係合部及び2段目の係合部ともに角部が丸くなっており、摩耗が確認された。また、3階は2段目の係合部につぶれたような跡が確認された（写真11）。なお、1階及び3階ともに回転中心である摺動部については円滑に動作し、固着等の異常は認められなかった。

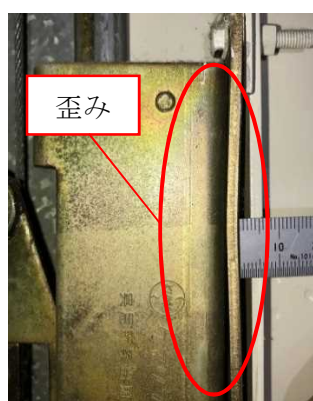


写真10 1階の固定ロック装置 写真11 3階の可動ロック装置の係合部

2.4.3 ドアガイドシューに関する情報

(1) ドアガイドシューの構造に関する情報

- ・ドアガイドシューは、出し入れ口の戸の側面上端及び下端に取付けられ、ドアレールと摺動することで戸が円滑に開閉する構造となっている（写真12）。また、ドアレールから戸が外れることを防止する機能もある。
- ・ドアガイドシューは戸の開閉動作による摺動で摩耗する構造となっており、製造業者によると、ドアレールの幅を調整する、または、ドアガイドシューを交換することにより、ドアガイドシューとドアレールのすき間を調整しているとのことであった。

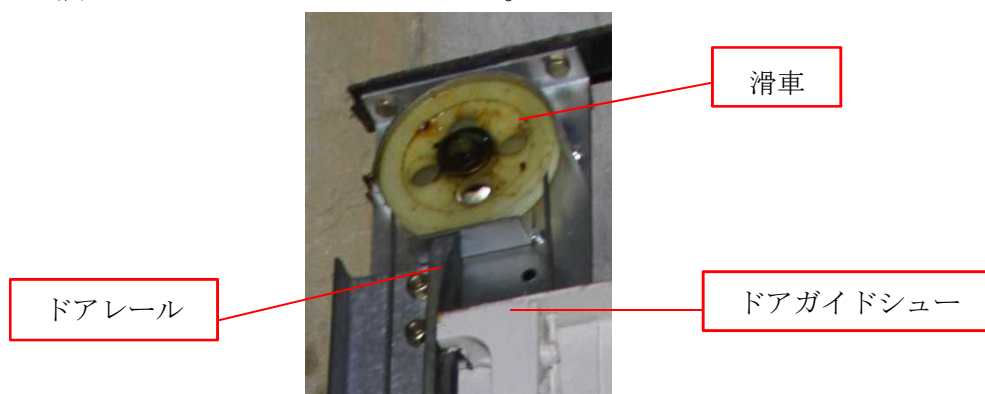


写真12 上側の戸上端のドアガイドシュー

(2) 2階のドアガイドシューの調査結果

- ・上側の戸下端にドアガイドシューの摩耗粉と考えられる粉が堆積していることを確認した（写真13）。
- ・上側の戸下端のドアガイドシューとドアレールのすき間は、設計値上限の1.5mmに対し右側及び左側ともに3mmと広がっていた（図7）。
- ・右側と左側のドアレール間の寸法は、設計値の1,010mmに対し施錠装置が設置されている中央部で最大3mm広がっていた。



写真13 2階上側の戸下端のドアガイドシュー摩耗粉の堆積状況

(3) 1階及び3階のドアガイドシューの調査結果

- ・上側の戸下端にドアガイドシューの摩耗粉と考えられる粉がわずかに堆積していることを確認した（写真14）。
- ・上側の戸下端のドアガイドシューとドアレールのすき間は、1階及び3階ともに設計値内の1.0～1.5mmであった。
- ・右側と左側のドアレール間の寸法は、設計値の1,010mmに対し3階の上部及び中央部で最大2mm広がっていた。

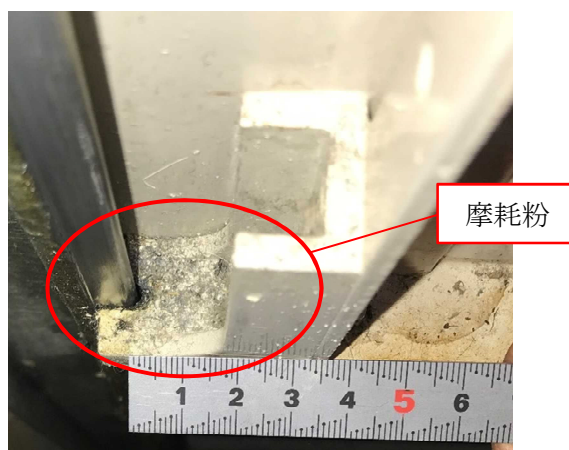


写真14 3階上側の戸下端のドアガイドシュー摩耗粉の堆積状況

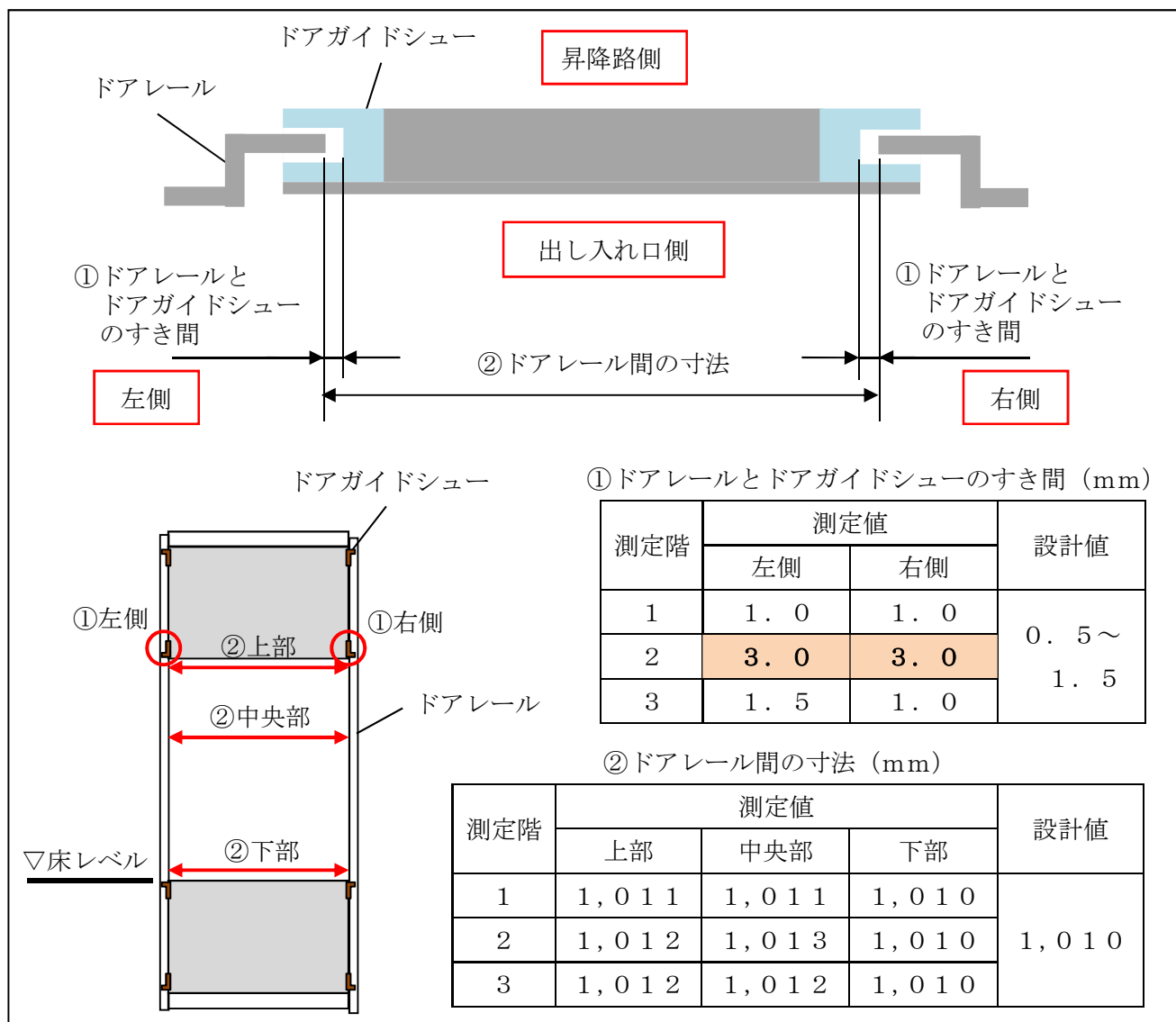


図7 ドアレールとドアガイドシューのすき間測定結果

2.4.4 再現実験により得られた情報

(1) 再現実験の条件

- ・ 2. 3より、かごが出し入れ口の戸の位置に停止していないにもかかわらず戸を開くことが出来たものと推定されるため、2階において以下の条件で再現実験を行った結果を表1に示す。
- ・ 2階の施錠装置は出し入れ口側から見て左側に設置されており、再現実験は施錠されている状態で行った。

① 上側の戸を持つ位置

戸の中心より右側と左側

② 上側の戸を開く速さ

普通 (約12cm/秒程度) とゆっくり (約4cm/秒程度)

③ 戸が閉じた状態のドアレールとドアガイドシューのすき間

左側 3 mm・右側 3 mmと左側 0 mm・右側 0 mm（上側の戸側面とドアガイドシューの間にスペーサーを挿入し、すき間を 0 mmとした。）

表 1 再現実験の結果

No.	実験条件			実験結果
	戸を持つ位置	戸を開く速さ	戸が閉じた状態のすき間	
1	中心より右側	普通	左側 3 mm・右側 3 mm	戸は開く
2	中心より右側	ゆっくり	左側 3 mm・右側 3 mm	戸は開かない
3	中心より左側	普通	左側 3 mm・右側 3 mm	戸は開かない
4	中心より右側	普通	左側 0 mm・右側 0 mm (スペーサーを挿入)	戸は開かない

(2) 実験結果

- ・実験No. 1では戸が開くのに対し、実験No. 2では戸が開かないことから、施錠装置の解錠には戸を開く速さが影響することがわかった。
- ・実験No. 1では戸が開くのに対し、実験No. 3では戸が開かないことから、施錠装置が設置されている位置と戸を持つ位置が影響することがわかった。
- ・実験No. 1では戸が開くのに対し、実験No. 4では戸が開かないことから、ドアレールとドアガイドシューのすき間も影響することがわかった。

2. 5 保守点検及び定期検査に関する情報

- ・事故機が設置されていた建築物内のエレベーター及び当該建築物と同じ敷地内の建築物に設置されている小荷物専用昇降機（所有者は同じ）については、保守点検業者が保守点検及び定期検査を実施していたが、事故機については、昭和61年に設置されて以降、約33年間保守されておらず、定期検査も実施していなかった。
- ・なお、定期検査の報告が実施されていなかったため、特定行政庁は事故機について定期検査の対象であることを把握していなかった。

2. 6 建築基準法における小荷物専用昇降機に関する基準

建築基準法施行令における小荷物専用昇降機に関する基準を表2に示す。また、小荷物専用昇降機の定期検査報告における出し入れ口の戸及びドアロック（施錠装置）の検査は表3（ろ）に示す8つの検査事項が該当する。

事故機には施錠装置が設置されていたことから、定期検査を実施し、適切な

維持管理がなされ、正常に作動するようにしていれば、かごが出し入れ口の戸の位置に停止していない場合においては、外から開くことができない構造となっていた。

なお、フロアタイプの小荷物専用昇降機については、福島県・京都府内小荷物専用昇降機事故調査報告書(平成26年12月公表)における意見を踏まえ、平成28年6月より建築基準法施行令において定期検査報告の対象として指定している。

表2 建築基準法施行令第129条の13 (小荷物専用昇降機の構造) (抜粋)

<p>小荷物専用昇降機は、次に定める構造としなければならない。</p> <p>一 昇降路には昇降路外の人又は物がかご又は釣合おもりに触れるおそれのないものとして国土交通大臣が定める基準に適合する壁又は囲い及び出し入れ口の戸を設けること。</p> <p>二 (略)</p> <p>三 昇降路のすべての出し入れ口の戸が閉じた後、かごを昇降させるものであること。</p> <p>四 昇降路の出し入れ口の戸には、かごがその戸の位置に停止していない場合においては、かごを用いなければ外から開くことができない装置を設けること。ただし、当該出し入れ口の下端が当該出し入れ口が設けられる室の床面より高い場合においては、この限りでない。</p>

表3 平成20年国土交通省告示第283号 別表第6 (抜粋)

		(い)検査項目	(ろ)検査事項	(は)検査方法	(に)判定基準
四 各階出し 入れ口	(二)	出し入れ口の戸及び出し入れ口枠	戸及び出し入れ口枠の構造及び設置の状況	(略)	(略)
			戸相互及び戸と出し入れ口枠とのすき間の状況	目視により確認し又は測定する。	平成20年国土交通省告示第1446号第7号の規定に適合しないこと。
			敷居とドアシューの摩耗の状況	目視により確認する。	敷居又はドアシューに著しい摩耗があること。
			ドアシューのかかりの状況	目視により確認し又は測定すること。	引き戸にあっては敷居溝とドアシューのかかりが6ミリメートル未満であること、上げ戸、下げ戸又は上下戸にあってはこれらを片側に寄せたときにおいて、容易にドアシューが外れること。
			戸の可燃物の状況	(略)	(略)
			戸の開閉の状況	目視又は触診により確認する。	戸の開閉が円滑でないこと。
			連結ロープ及びドアクローザーロープの状況	目視又は触診により確認する。	変形、摩耗、錆、腐食、素線切れ等により運行に支障が生じていること。

	(六)	ドアロック	取付けの状況	目視及び触診により確認する。	取付けが堅固でないこと。
			作動の状況	作動の状況を確認する。	令第129条の13第四号の規定に適合しないこと。
			劣化の状況	目視により確認する。	イ 著しい損傷又は腐食があること。 ロ 変形があること。

3 分析

3. 1 事故発生時の状況に関する分析

2. 3より、かごが出し入れ口の戸の位置に停止していない場合は、本来施錠された状態となっているため戸を引き上げて開くことはできないが、事故当時、被害者の操作により戸を開くことが出来たことから、施錠装置は解錠された状態であった、もしくは戸を引き上げる動作によって施錠装置が解錠したものと推定される。

また、戸を開いた後、飲料水を載せたお盆をかごの床に置こうとして昇降路内に身を乗り出したため、転落したものと推定される。

3. 2 施錠装置の解錠に関する分析

3.2.1 ドアガイドシューに関する分析

2.4.3より、出し入れ口の戸のドアガイドシューに摩耗粉が確認されたこと、ドアガイドシューとドアレールのすき間が設計値上限の1.5mmに対し右側及び左側ともに3mmと広がっていたことから、戸の開閉操作の繰り返しによる経年劣化でドアガイドシューが摩耗していたと認められる。

ドアガイドシューが摩耗したことにより、戸の左右にがたつきが生じ、戸の中心以外の部分を持って戸を開くと、手の位置と反対側に戸が傾き、その結果、施錠装置の係合部のかかり代が小さくなったものと推定される。

3.2.2 施錠装置に関する分析

2.4.2より、可動ロック装置の回転中心である摺動部については円滑に動作し固着等の異常は認められなかったことから、かごが出し入れ口の戸の位置に停止していない場合は、可動ロック装置が自重により下がり施錠された状態になっていたと推定される。

可動ロック装置及び固定ロック装置の係合部に見られた摩耗や削れは、施錠された状態で戸を開こうとする操作を長期間繰り返していたことで、係合部同士が衝突し発生したものと考えられる。なお、一般的に可動ロック装置と固定ロック装置の上下方向のすき間が広がるほど戸を開く際の速度も速くなると考えられることから、係合部同士の衝突力はすき間の広がりに応じ大きくなるものと考えられる。

可動ロック装置と固定ロック装置の上下方向のすき間は、ドアワイヤが交換周期を大幅に超えて使用されていたことから、戸の開閉操作の繰り返しや自重により、ドアワイヤが伸びたため上側の戸の位置が下がったためと推定される。

3.2.3 施錠装置の解錠メカニズムに関する分析

3.2.1のとおり、ドアガイドシューが摩耗したことからドアレールとのすき間が設計値より広がっており、戸の左右にがたつきが生じ、戸の中心以外の部分を持って戸を開くと、手の位置と反対側に戸が傾き、その結果、施錠装置の係合部のかかり代が小さくなったものと推定される。

また、3.2.2のとおり、施錠された状態で戸を開こうとする操作を長期間繰り返していたことにより、可動ロック装置の係合部には摩耗が発生し、固定ロック装置の係合部には削れが発生した。可動ロック装置と固定ロック装置の上下方向のすき間は設計値に対し非常に広がっていたことから、戸を開く際の速度が速くなり、係合部同士の衝突力も大きくなっていったものと考えられる。この衝突力により、可動ロック装置及び固定ロック装置係合部の摩耗や削れが促進されたものと考えられる。

さらに、可動ロック装置及び固定ロック装置の係合部に摩耗や削れがある状態で、ドアワイヤの伸びに伴う大きな衝突力が可動ロック装置及び固定ロック装置の係合部に作用したことで、解錠する方向のモーメントが可動ロック装置に発生したものと考えられる（図8）。この可動ロック装置に発生した解錠する方向のモーメントにより、可動ロック装置が解錠する方向に回転し、可動ロック装置が自重により下がり施錠された状態に戻る前に、固定ロック装置の係合部が可動ロック装置1段目の係合部を通過したものと考えられる。

こうした条件が複合的に重なったことにより、2階の出し入れ口の戸は、施錠装置により施錠された状態にあったのにもかかわらず、戸を引き上げる動作によって解錠したものと考えられる（図9）。

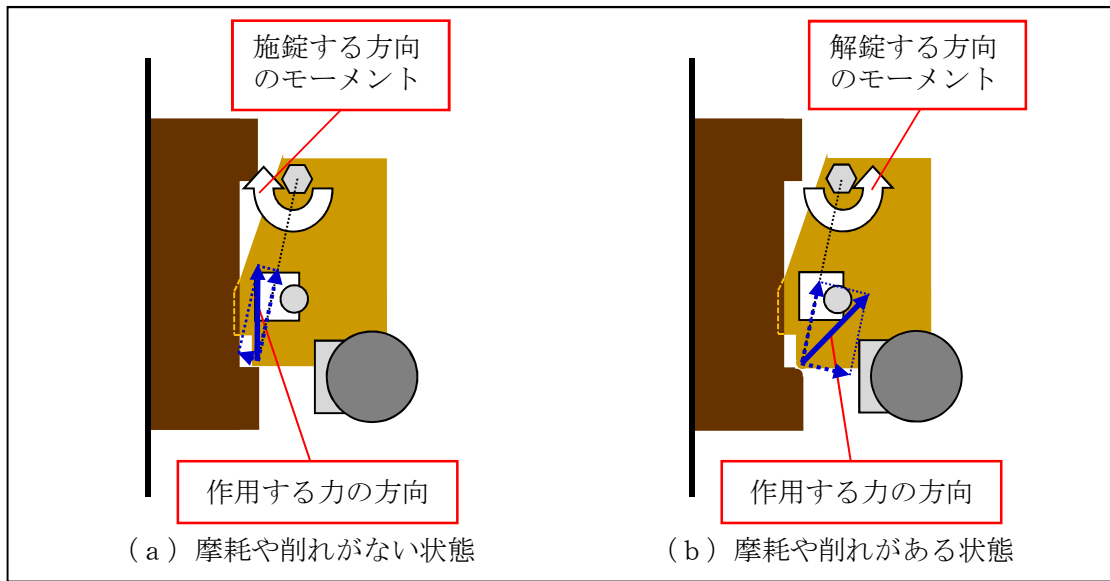


図8 可動ロック装置に作用する力とモーメント力

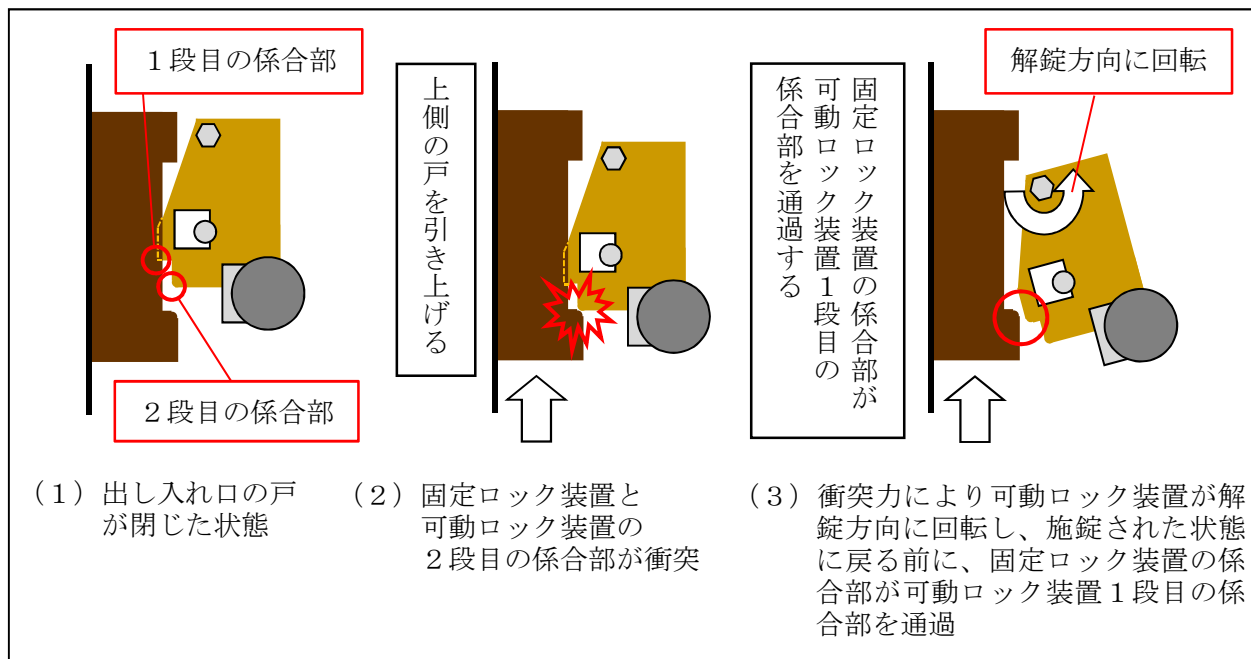


図9 施錠装置の解錠メカニズム

3. 3 保守点検及び定期検査に関する分析

2.2.2及び2.5のとおり、昭和61年に設置されて以降、約33年間保守されておらず、定期検査も実施していなかった。このため、ドアガイドシューの摩耗、ドアワイヤの伸び、可動ロック装置の係合部摩耗、固定ロック装置の係合部の削れ等が発生していたにもかかわらず、適切な維持保全がなされていなかったものと認められる。

また、2.6のとおり定期検査を実施し、適切な維持管理がなされていれば、ドアガイドシューの摩耗、ドアワイヤの伸び、可動ロック装置の係合部摩耗、固定ロック装置の係合部の削れ等の是正が行われていたものと推定される。

なお、事故機が設置されていた建築物内のエレベーター及び当該建築物と同じ敷地内の建築物に設置されている小荷物専用昇降機（所有者は同じ）については、エレベーターの保守点検業者が定期検査を実施していた。

4 原因

本事故は、かごが出し入れ口の戸の位置に停止していないにもかかわらず、戸の施錠装置が解錠し開くことができたため、利用者が昇降路内に転落したものである。

戸の施錠装置が解錠したのは、可動ロック装置と固定ロック装置の係合部が外れたためと推定される。

可動ロック装置と固定ロック装置の係合部が外れたのは、以下の条件が複合的に重なって、可動ロック装置が解錠する方向に回転し、可動ロック装置が自重により下がり施錠された状態に戻る前に、固定ロック装置の係合部が可動ロック装置1段目の係合部を通過したためと考えられる。

1点目は、長期間の使用によりドアガイドシューが摩耗し、戸を開く際の出し入れ口の戸の左右方向のがたつき及び戸の傾きが大きくなり、係合部のかかり代が小さくなっていたこと。

2点目は、施錠された状態で戸を開こうとする操作を長期間繰り返していたことで可動ロック装置及び固定ロック装置の係合部に摩耗や削れが発生していたこと。さらに、ドアワイヤの伸びに伴い、可動ロック装置と固定ロック装置の上下方向のすき間が大きくなったことから、戸を開く際の速度が速くなり、係合部同士の衝突力も大きくなったことで可動ロック装置及び固定ロック装置係合部の摩耗や削れが促進されたこと。

3点目は、可動ロック装置及び固定ロック装置の係合部に摩耗や削れがある状態で、ドアワイヤの伸びに伴う大きな衝突力が可動ロック装置及び固定ロック装置の係合部に作用したことで、解錠する方向のモーメントが可動ロック装置に発生し、解錠する方向に大きく回転したため、自重により下がり施錠された状態となるまで時間がかかったこと。

いずれも、設置後約33年間保守されておらず、適切な維持保全がなされていなかったこと及び定期検査が未実施であり部品の経年劣化を検出、是正することができなかったことによるものと考えられる。

5 再発防止策

5. 1 事故機の出し入れ口の戸周辺部品の交換

所有者は、事故機について、巻上機及び制御盤を含めた改修工事を実施し、施錠装置、ドアワイヤ、ドアガイドシュー等の、全ての階の出し入れ口の戸周辺部品の交換を実施した。

なお、施錠装置については全てスプリング(強制戻し)付のものに変更した。ばね力により、可動ロック装置の係合部が常時施錠側に押し付けられることで、係合部が摩耗しても解錠する方向のモーメントが可動ロック装置に発生しにくい構造となることに加え、解錠する方向に回転した場合においても可動ロック装置が素早く下がり施錠された状態となる(写真15)。

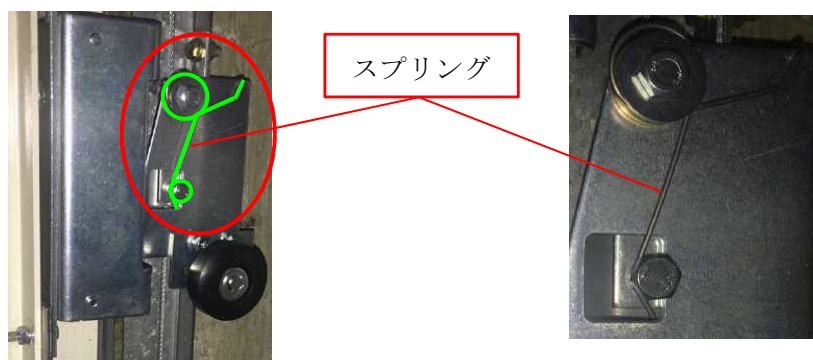


写真15 スプリング付の施錠装置

5. 2 保守点検及び定期検査の実施

所有者は、事故機について、本事故が発生した建築物に設置されたエレベーターの保守点検を実施している保守点検業者と保守契約を締結した。

また、所有者は定期検査の実施を徹底する。

6 意見

国土交通省は、特定行政庁に対し、定期報告対象となる小荷物専用昇降機の設置状況の把握に努めるとともに、定期報告対象でありながら報告のない小荷物専用昇降機の所有者及び管理者に、定期検査を実施し、特定行政庁へ報告するよう指導することを要請すること。

また、国土交通省は、製造業者に対し、定期報告対象となる小荷物専用昇降機の設置状況に関する情報提供について協力を依頼し、提供された情報を特定行政庁へ提供すること。

国土交通省は、製造業者及び保守点検業者を通じ、定期報告対象となる小荷物専用昇降機の所有者及び管理者に対し、適切に維持管理を実施するとともに、定期検査を実施し、特定行政庁へ報告するよう周知徹底すること。

国土交通省は、製造業者及び保守点検業者に対し、既設の小荷物専用昇降機（フロアタイプに限る。）の所有者及び管理者に、改修、交換等の機会を捉えて、施錠装置の係合部が摩耗しても解錠する方向のモーメントが可動ロック装置に発生しにくい構造のものに交換することを促すよう指導すること。