

千葉県北西部地震における エレベーターの被害状況等について

1. 概況

(1) 千葉県北西部を震源とする地震の概要

- ①発生日時：令和3年10月7日22時41分
- ②最大震度：震度5強（埼玉県川口市、宮代町、東京都足立区）

(2) エレベーターの被害状況

- ・人身事故 0件
- ・閉じ込め 25台
- ・運転停止 77,856台
- ・故障・損傷 38件

※エレベーター保守事業者大手5社分集計

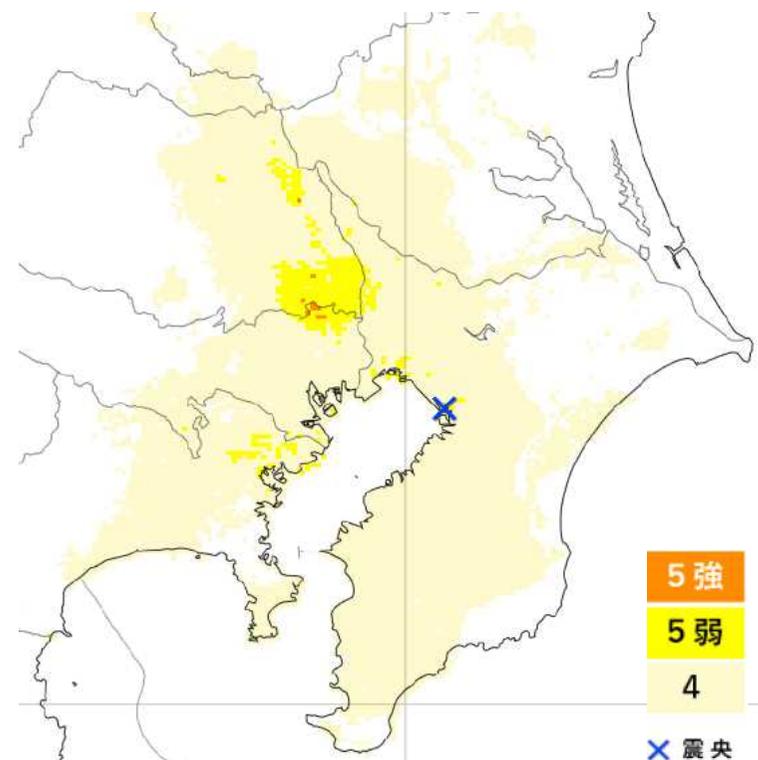


図1 推計震度分布図（出典：気象庁）

2. 閉じ込めの発生状況

(1) 発生の状況

- ①閉じ込めが発生した地域
最大震度5以上の4都県で発生。
 震度4以下の県では発生なし。

表1 都道府県別の最大震度及び閉じ込め台数

都道府県	最大震度	閉じ込め台数
茨城県	4	0
栃木県	4	0
群馬県	4	0
埼玉県	5強	2
千葉県	5弱	3
東京都	5強	17
神奈川県	5弱	3
山梨県	4	0
静岡県	4	0

- ②閉じ込めが発生した建物の用途
住宅、事業所が大半を占める。

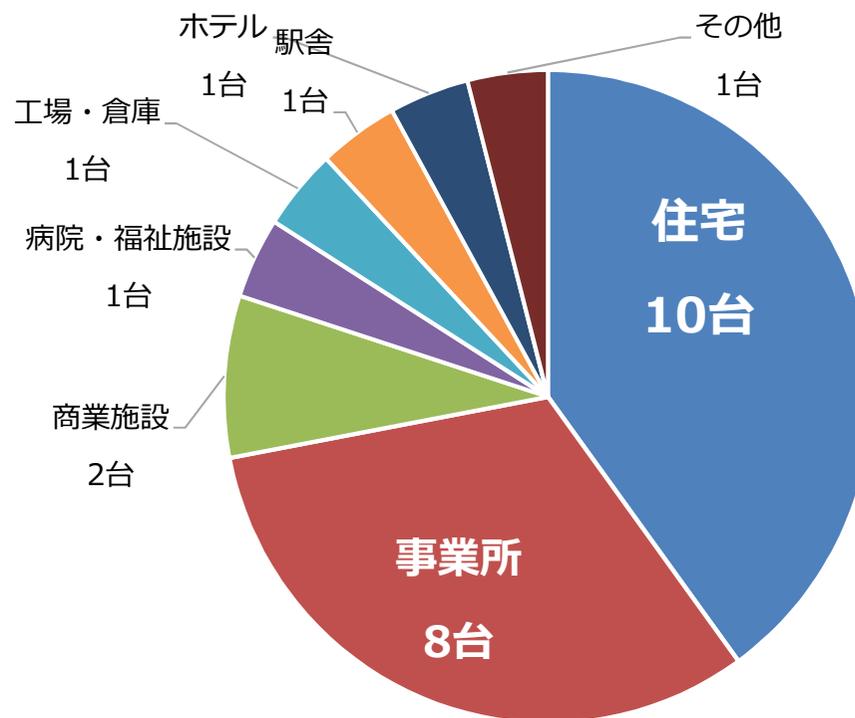


図2 建物の用途別閉じ込め台数 (N=25)

2. 閉じ込めの発生状況

(1) 発生の状況

③ 閉じ込めの発生原因

「戸スイッチの一時的な開路」(10台)、「地震計による大きな加速度の検知」(7台)、「調速機の過速スイッチの検知等」(5台)により安全装置が動作したものが大半を占める。

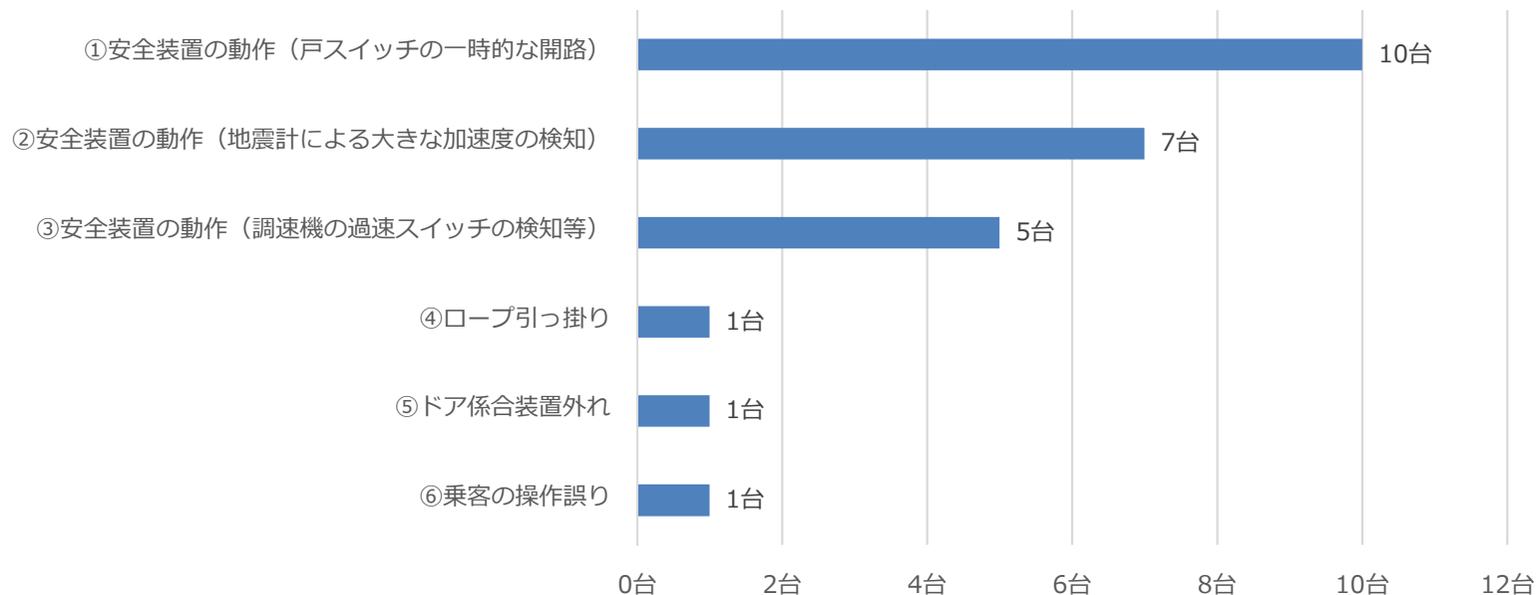


図3 閉じ込めの発生原因 (N=25)

2. 閉じ込めの発生状況

(1) 発生の状況

「戸スイッチの一時的な開路」による閉じ込めは、リスタート運転機能により防止することができ、本地震においても、リスタート運転機能を有するものについては、「戸スイッチの一時的な開路」による閉じ込めが発生していないことから、リスタート運転機能が正常に働いたことが確認された。

※リスタート運転機能

地震時管制運転中に、戸スイッチが一時的に開路しエレベーターが停止しても、その後戸スイッチが正規の状態に復帰した場合に、かごを最寄り階に着床させて戸を開くことにより、閉じ込めを解消する機能

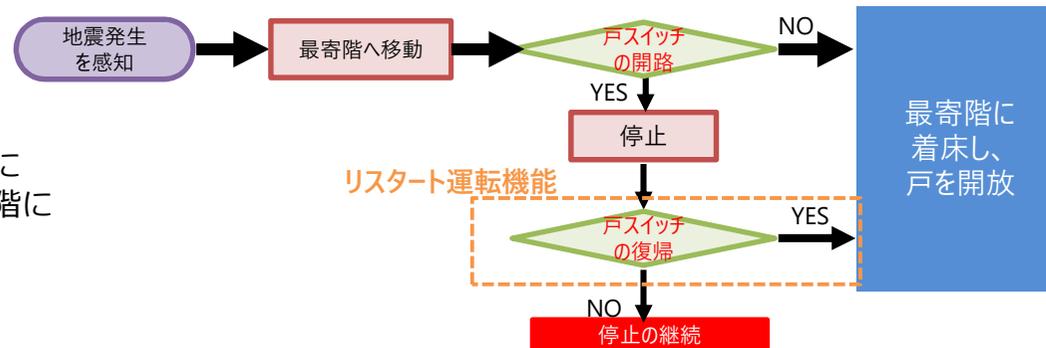


図4 地震時管制運転によるリスタート運転までの流れ

(2) 救出の状況

① 救出に要した時間

3時間以内で全件救出された。なお、閉じ込めの覚知の方法は、地震直後での遠隔監視装置によるものが大半。

② 救出者

大半のケースで保守事業者が救出。

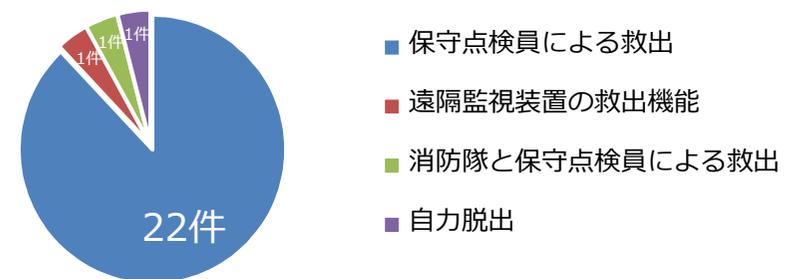


図5 閉じ込めの救出者 (N=25)

3. 運転停止の状況

(1) 発生の状況

運転停止したエレベーター77,856台のうち、ほぼ全てが、安全確認（地震時管制運転機能）のため、最寄り階へ着床して停止。

(2) 復旧の状況

運転停止したエレベーターのほぼ全てが48時間以内に安全確認が行われ、復旧。

48時間超要した台数：16台

理由：所有者等による作業日時の指定、エレベーターの故障・損傷

4. 故障・損傷の状況

- 38件の被害の内訳は、「釣合おもりの脱レール」（13件）、「ガイドシューの変形」（3件）、「調速機ロープの引っかかり、絡み」（2件）の順に多い。今回の地震では、安全装置により運転停止しており、いずれも人身事故につながるような状況は確認されなかった。
- 近年では、「釣合いおもりの脱レール」等の多く見られる事象を防止するために基準を強化しているが、基準強化前に設置されたものに被害が発生しており、引き続き改修を促進する。

5. 各社の非常態勢の状況

- 災害対策本部を設置（2社）
設置していない事業者は、通常態勢で対応可能と判断し、対応を行った。
- 他の事業エリアからの応援を受けたのは（2社）
- 復旧作業の現場へ向かうにあたって、交通渋滞・公共交通機関の停止を回避できる代替移動手段（自動二・三輪車、自転車）を活用（4社）

6. 大阪北部地震を踏まえた地震対策のフォローアップ

以下は平成30年5月に発生した大阪北部地震以降、通知等により講じていくべきとした事項について、フォローアップを実施したものの。

分類	対策	大阪北部地震時の状況(H30.5)	今回の状況(R3.10)
○ 閉じ込め対策	リスタート運転機能の普及	エレベーター製造業者において、リスタート運転機能を開発済み	<ul style="list-style-type: none"> 各社が保守点検時、耐震改修時等の機会を捉えて、機能の導入を働きかけ リスタート運転機能付きの割合 全保守台数のうち、約32%
	交通渋滞や公共交通機関の停止を想定した代替移動手段を確保	公共交通機関の停止や渋滞等による現場到着の遅れが生じた。	<ul style="list-style-type: none"> 各社で代替移動手段を確保 本地震では、4社で代替移動手段（自動二・三輪車や自転車）を活用
	消防機関への研修	H27~29年度 122回開催 (延べ4,585人参加)	H30~R2年度 97回開催 (延べ3,600人参加)
○ 運転停止の早期復旧対策	きめ細かい復旧の優先順位の設定	各社が復旧の優先順位を定めた物件の一覧表の作成や優先すべき用途の設定を実施	<ul style="list-style-type: none"> 大阪北部地震を踏まえ、各社が優先すべき用途や物件の一覧表、情報共有体制を見直し 本地震では、見直し後の優先順位・体制をもとに、各社が復旧作業を実施
	1ビル1台復旧の考え方の普及啓発	建物所有者の理解が得られなかったケースが大半	<ul style="list-style-type: none"> 各社が内規への反映を実施 本地震では、各社が建物所有者へ働きかけを行い、一部の建物で建物所有者と相談の上実施
○ 故障・損傷の発生対策	エレベーターの地震対策	<ul style="list-style-type: none"> 建築基準法令で基準を強化した内容に係る被害272件のうち、248件が基準強化前に設置のもの 防災・安全交付金による既設エレベーターの防災対策改修事業の制度 補助率：11.5% 限度額：622万円 	<ul style="list-style-type: none"> 建築基準法令で基準を強化した内容に係る被害16件のうち、全てが基準強化前に設置のもの 防災・安全交付金による既設エレベーターの防災対策改修事業の制度拡充（R1年度より） 【拡充内容】 病院、高齢者・障害者施設、防災拠点施設に設置されたエレベーターについては補助率11.5%→1/3にかさ上げ