

消費者安全法第33条の規定に基づく意見に係る
検討結果

マンションの機械式立体駐車場で発生した事故

2021年2月18日

消費者安全調査委員会

1 事故の概要

消費者安全調査委員会では、マンションに設置された機械式立体駐車場（以下「設備」という。）を使用中に自動車が落下した事故について、事故等原因調査等の申出を2018年（平成30年）12月以降に3件受領した。

各事故概要は、以下のとおりである。詳細は添付資料に示す。

申出1：自動車を出庫中にワイヤロープが破断し、自動車が搬器（自動車を搭載する台をいう。以下同じ）と共に落下した。



申出1 現場画像

申出2：自動車を出庫中に制御装置又はモータの不具合が発生し、自動車が搬器と共に落下した。



申出2 現場画像

申出3：自動車を出庫中にモータの不具合が発生し、使用者が乗車中の自動車が搬器と共に落下した。



申出3 現場画像

2 事故の原因

(1) 直接的な事故原因

3件の事故は、以下のとおり設備を構成する機器の不具合により発生した事故であることが認められた。詳細は添付資料に示す。

申出1：昇降運搬装置ワイヤロープが破断した。

申出2：電動装置モータの軸及び歯車が破損した。

申出3：電動装置モータのブレーキが機能不良となった。

以上の各不具合原因を検討した結果、いずれも機器又は部品の経年劣化が原因と推定された。

(2) 事故の要因

設備を構成する機器又は部品が経年劣化の状態で使用された要因について確認及び検討した結果、以下の課題を抽出した。

- ① ワイヤロープの強度に関する認証基準¹では、設備動作が考慮されていない。

¹ ワイヤロープの破断力及びローラーチェーンの引張強さは、次の最大荷重（動荷重係数 γ は乗じなくてもよい。）によって発生する引張力の7倍以上とする。

- ・ 入出庫時が最大の場合は、可動部荷重+車両荷重+車載品荷重+乗員荷重とする。
- ・ 作動時の静荷重が最大の場合は、可動部荷重+車両荷重+車載品荷重とする。

出典) 公益社団法人立体駐車場工業会が作成した「機械式駐車装置の安全機能に関する認証基準 第2版」(平成29年5月25日) C 7.3.1 から抜粋。

申出1の設備は、同認証基準で定めるワイヤロープに発生する引張力に加え、設備動作時に定常的に発生するワイヤロープへの負荷を踏まえた場合に、ワイヤロープの強度に関する認証基準を若干下回ることが推定される。

また、同設備固有の構造により、動作時にワイヤロープが多数回シーブを通過（逆曲げを含む）することとなり、ワイヤロープの特定箇所疲労損傷要素が高いことが認められた。

② 製造者が推奨する定期交換対象品を長期使用した場合のリスク説明が不足している。

3件の事故は、いずれも機器の経年劣化が原因と推定された。これらの機器は、製造者が推奨する定期交換対象品であったが、交換推奨周期を大幅に超えて継続使用されていた（添付資料参照）。

なお、保守点検事業者からは、事故原因と推定された機器について、その他の機器と併せて経年による交換が推奨されていたが、負傷事故又は自動車が落下する事故の発生リスクに関する説明は行われていなかった。

③ 国土交通省が示す標準保守点検項目について、不十分な項目がある。

事故が発生した各設備では、保守点検事業者による3か月ごとの点検が実施されていた。同点検は、国土交通省が平成30年7月に公表した「機械式駐車設備の適切な維持管理に関する指針」（以下「指針」という。）に示されている標準保守点検項目に準じた内容であったが、事故原因と推定された機器の点検では、特に異常は認められていなかった（添付資料参照）。

検討の結果、標準保守点検項目について、以下の課題があると考えられる。

申出1の事故原因となったワイヤロープは、心材の種類がワイヤロープ心であった。当該ワイヤロープは、外部断線より内部断線が早く発生する可能性があり、その場合には、目視点検等による発見が難しい。

申出2の事故原因と推定された制御装置インバータの標準保守点検項目として、機能点検が求められているが、具体的な内容が示されていない。

申出3の事故原因となったモータブレーキ機能の標準保守点検項目として、動作点検が求められているが、安全上重要なブレーキ機構が正常であることを直接的に確認できていない。

④ 製造者が示す設備ごとの設計耐用年数を含む保全計画書を所有者が保有していなかった。

3件の事故のうち2件の事故において、所有者による保全計画書の保有を確認できなかった。

⑤ 設備の適切な維持管理に関する製造者への問合せに係る仕組みを知らなかった。

3件の事故のうち2件の事故において、保守点検の専門事業者が指針を知らなかった。同指針では、所有者及び管理事業者から製造者への設備の適切な維持管理に係る問い合わせに対応する仕組みを製造者において整備することとしている。以上のことから、保守点検の専門事業者の一部においては、製造者が保有する設備の適切な維持管理に係る情報について、所有者等を介して得られる仕組みを知らないことが考えられる。

なお、2件の事故に関わった保守点検の専門事業者に対し、国土交通省からは指針の公表に係る通知が送付されていたことを確認した。

また、3件の事故のいずれにおいても、マンション及び当該設備の管理事業者は指針を知っていた。

3 事故の再発を防止するための意見

2.(2)に示した事故の各要因に対する再発防止策を以下に示す。

(1) 登録認証機関²が作成した「機械式駐車装置の安全機能に関する認証基準」の見直し等

ワイヤロープの強度及び安定性に関する基準は、現在の静荷重に基づく算出方法に加え、設備の動作によって定常的に発生する引張力も踏まえたものとするよう、登録認証機関による対応を求めるべきである。

また、ワイヤロープの安全率にその疲労損傷要素を含めることについて検討するよう、登録認証機関による対応を求めるべきである。

(2) 保全及び保守点検に関する課題への対処

① 製造者が推奨する定期交換対象品の経年劣化によるリスクの整理及び定期交換の促進

定期交換を推奨する機器及び部品（以下「機器等」という。）のうち、経年劣化による不具合の発生が生命身体事故につながる危険性が高いと製造者

² 駐車場法施行規則（平成12年運輸省・建設省令第12号）第5条第1項の規定により国土交通大臣の登録を受けた者を登録認証機関という。登録認証機関は、駐車場法施行令第15条に規定する特殊な装置の構造及び設備並びに安全性を確保するために必要な機能について国土交通大臣が定める基準に適合しているものを認証する機関である。

が判定するものについては、製造者から所有者並びに管理事業者及び保守点検事業者にリスクを周知し、機器等の交換を促進するよう、製造者による対応を求めるべきである。特に、使用者と機械の動きを隔離する装置（前面ゲート等）が設置されていない設備は、優先的に対応を求めるべきである。

② 国土交通省が示す標準保守点検項目等の見直し検討

標準保守点検項目のうち、不具合の発生が生命身体事故の要因となることが製造者において想定される装置については、機器等の劣化状況を所有者に示すことにより、交換を促進できるような点検項目に見直すべきである。

以下に標準保守点検項目の見直し例を挙げる。

- a. 電動装置のブレーキ機能については、現在の動作確認に加え当該機構部品への直接的な点検（測定等）を追加すること。
- b. 制御装置のシーケンサ及びインバータの機能点検については、点検項目を明示すること。

③ 製造者が示す設計耐用年数及び保全計画の周知

保全計画書に基づき設備ごとの設計耐用年数及び保全計画を所有者等に説明及び提出するよう、製造者又は保守点検事業者による対応を求めるべきである。

④ 設備の適切な維持管理に関する所有者からの問合せ対応に係る仕組みの周知

国土交通省が作成した「機械式駐車設備の適切な維持管理に関する指針」は、所有者及び管理事業者から製造者への設備の適切な維持管理に係る問い合わせに対応する仕組みを製造者において整備することとしており、この仕組みを、引き続き、所有者及び管理事業者のほか、保守点検の専門事業者にも周知する必要がある。その方法のひとつとして、同指針に記載された「保守点検契約に盛り込むべき事項のチェックリスト」を見直すべきである。

（3）事故情報の共有

消費者安全調査委員会と国土交通省が連携して設備の安全性向上を図るために、以後、国土交通省において収集したマンション等の設備において発生した自動車の落下事故の情報を消費者安全調査委員会に提供をすること。