

サービスロボットの運用が可能なエレベータの検査運用指針

ロボットビジネス推進協議会

1. 適用範囲

本指針は、サービスロボットがエレベータに乗車、又は、エレベータから降車する場合に適用する。
なお、「エレベータかごには、サービスロボットと一般利用者は同乗しない」ものとする。

【解説】

本指針が対象とするのは、「サービスロボットがエレベータかご（以下「かご」という。）を呼出して乗車し、所定階で降車することが可能なエレベータシステム」の動作確認（性能検査）とする。なお、サービスロボット自体の性能やサービスロボットとエレベータ間の通信仕様等の規定については、本指針の対象外とする。

本指針におけるエレベータの運用条件として、「かご内にサービスロボットと一般利用者が同乗しないこと」を大前提とする。

検査項目については、上記、の観点から、

- a) 機械室で行う検査
- b) かご室内で行う検査
- c) かご上で行う検査
- d) ピットで行う検査
- e) 乗り場で行う検査
- f) 中央管理室で行う検査、

のうち、特に「b. かご室内で行う検査」、 「e. 乗り場で行う検査」、及び「f. 中央管理室で行う検査」を中心に指針を示す。

（本検査項目は「JIS - 4302 昇降機の検査標準」による）

エレベータ非常時の運転モードに関してはJ E A S基準を準拠する。

2. 引用規格

JIS A	4302 (昇降機の検査標準)	日本規格協会
JIS B	0186 (移動ロボット-用語)	日本規格協会
JIS B	0187 (サービスロボット-用語)	日本規格協会

3. 用語の定義

サービスロボットについての用語は、2項に記載した規格による。
エレベータに関する用語は、日本エレベータ協会の標準（J E A S）の用語を使用する。
本指針に用いられる用語は以下の定義とする。

- 一般利用者： エレベータを利用する人（但し、エレベータ管理者やサービスロボットの運転者、保守員は除く）
- ロボット運転モード： エレベータ管制盤とインタロックをとり、サービスロボットがエレベータを呼び出して乗車し、所定の階へ移動後降車する、サービスロボット専用の自動運転モード

【解説】

「ロボット運転モード」で運用される場合、エレベータのかご内ボタンは以下の動作となる。

- a) かご内の「行き先階ボタン」は無効となる。

- b) 扉の「閉」ボタンは無効となる。
- c) 扉の「開」ボタンは有効となる。
- d) 非常停止ボタン・インターホーン・かご内 I T V 等は有効となる。

4 . 検査内容

4-1 かご室内及び乗り場で行う検査

サービスロボットがかごに乗車する際に一般利用者が同時に乗車しないシステムである場合、次の a) ~ e) 項が確実に作動すること。

- a) ロボット運転モードに切替えると、新たな乗り場呼び登録を無効とし、あらかじめ登録されていたかご呼び階のすべてに停止するまで通常運転を行った後、サービスロボットの乗車階に移動する。
- b) サービスロボットが乗車するかごのみ、乗り場呼割り当てを無効とする。
- c) ロボット運転モードでは通常運転終了後、かご内の照明を消し、一般利用者の利用を防ぐ。ただし、かご内の扉スイッチの「開」は有効とし、誤って乗車した一般利用者が降車することを可能とする。
- d) 各階にかごが到着し、戸が開いている状態時には、音声及び表示器等により、ロボット運転モードであることを報知する。
- e) サービスロボットへの乗車・降車の指示及びサービスロボットからの乗車・降車完了情報の取得が確実に行なえる。

4-2 中央管理室で行う検査

中央管理室における中央監視装置などでサービスロボットとエレベータの運転管理を行う場合、次の a) ~ d) 項が確実に作動すること。

- a) 中央監視装置においてロボット運転モード表示器がある。
- b) 異常発生時には、赤色の異常運転灯を点灯又は警告音を発生する。
主な異常種類は、次の ~ とする：
サービスロボット・エレベータ機器の異常
サービスロボット・エレベータ間通信の異常
- c) 地震や火災発生等の非常時には、速やかにロボット運転モードからエレベータの非常時運転モードに切替わる。
- d) 異常又は非常発生時にサービスロボットへその情報が通知できる。

【解説】

中央管理室とは、防災センター等エレベータ・サービスロボット制御を管理する場所を称する。

a) 項はロボット運転モードに切り替わる際の、エレベータ運用の指針である。

ロボット運転モードに切り替わる前に一般利用者がエレベータに乗った場合、その人が指示した階まで通常運転を行い、その後モードが切替わる。

ロボット運転モードであることを、一般利用者に周知する意味から音声で報知することは必須である。

異常又は非常通知を受けたらサービスロボットは停止すること。通知を受けてサービスロボットが停止する場合は、制動停止であることが望ましい。専門家でなければ再起動出来ないような状況にはならないこと。(サービスロボットを手動で移動できること)

かご内のサービスロボットの状況を視認できる設備が (I T V 等) 備わっていることが望まれる。

5 . 参照資料

- (1) 昇降機・遊戯施設定期検査業務基準書 (2 0 0 4 年版)、(財) 日本建築設備・昇降機センター