

技術講座

小規模建物用小型エレベーター向け 使用回数表示機能の開発

山 内 厚 志 (Atsushi Yamauchi)

三菱日立ホームエレベーター株式会社
技術部 開発課

1. はじめに

超高齢化社会に対する警鐘が鳴らされている昨今、社会福祉の観点において高齢者や障がい者等の自立支援策や、介護現場の省力化といった様々な課題が提起されています。これらを解決する手段のひとつとして大小あらゆる建物のバリアフリー化が望まれており、個人住宅や、比較的小規模な建物における縦の移動を快適にするホームエレベーターや小規模建物用小型エレベーター（以下、小型エレベーター）に注目が集まっています。

小型エレベーターは、老人ホームやグループホーム、サービス付き高齢者向け住宅といった福祉施設が増加していることを背景に近年需要が高まってきている製品です。図1は、国内の小型エレベーター設置台数の推移を示したものです。

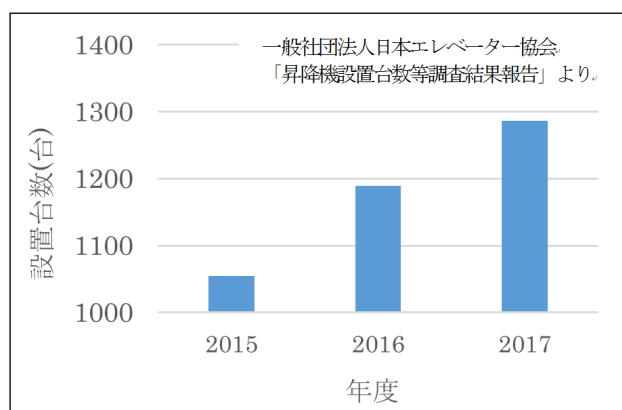


図1 小型エレベーター設置台数推移

当社では、方向性乗合全自動運転方式を採用して運行効率を追求した小型エレベーターの新機種スイ〜とモアプラスを発売しました。図2に本機種の乗場イメージを示します。

スイ〜とモア プラスには、運行管理者の負荷軽減を

目指して新規開発を行った「使用回数表示機能」を搭載しています。本稿では、主にこの機能の開発背景と機能概要について紹介します。



図2 スイ〜とモア プラスの乗場イメージ

2. 小型エレベーターの法令上の取り扱い

小型エレベーターの積載荷重は、「『ELEVATOR JOURNAL（エレベータージャーナル）』 No.13 2017.1 P.16-P.20 小規模建物用小型エレベーター福祉のまちづくり条例対応機種開発」に解説されているとおり、緩和規定の対象となっています。「建築基準法施行令第129条の5第2項」に記載の表による積載荷重を用いる代わりに、同項中で述べられている「用途が特殊なエレベーター」

技術講座

ターで国土交通大臣が定めるもの」として、「平成12年建設省告示第1415号第三号」に記載されている積載荷重を適用しています。

この緩和によって、かごの床面積に対して一般の乗用エレベーターよりも低い積載荷重を定めることができます。具体的には、定格積載荷重200kgという低容量でありながら、かごの床面積は車いす利用者とその介助者が同時に乗車できる広さを確保することが可能となるため、高い利便性を確保した製品とすることができます。

3. 開発背景

小型エレベーターは、上述のように用途が特殊なエレベーターという前提で積載荷重の緩和を受けていますので、原則として一般社団法人日本エレベーター協会標準JEAS-712（標 12-02）において規定されている小型エレベーターに関する標準を満たす必要があります。このうち、特にエレベーターの管理に関する標準について要約すると次のようになります。

<要約>

- ・利用者がある程度限定された小規模な建築物に設置すること。
- ・エレベーターの運行管理者を選任すること。
- ・上記運行管理者は、定員やメーカーの定めた使用回数を把握し、適切に運用すること。

従いまして、小型エレベーターの運行管理者は、メーカーの定めた使用回数を把握し、これらが守られるよう適切な管理をしなければならないことが分かります。しかしながら、実際にはエレベーターの正確な使用回数を常に把握することは容易ではありません。エレベーターから目を離すことができなくなってしまうし、急な外出などが必要になった場合は急きょ代理を立てなければなりません。

そこで、小型エレベーターの更なる普及のためには、利用者の快適性はもちろんのこと、それに加えて運行管理者の負担軽減も重要な要素になると考え、そのひとつとして運行管理補助機能である「使用回数表示機能」の

開発を行いました。

4. 使用回数表示機能について

4.1 機能概要

図3にスイ〜とモア プラスのかご室イメージを示します。操作や表示を行う部分は図中に示すとおり、側壁にまとめられています。



図3 スイ〜とモア プラスのかご室イメージ

また、図4は操作、表示部の拡大図です。上部の情報表示パネルは、通常時エレベーターの運転状況に合わせたメッセージを表示します。使用回数表示機能は、図中のスイッチボックス内にある「使用回数表示」ボタンを押下している間、情報表示パネルの表示内容を使用回数に関する情報に切り換えて表示する機能です。なお、この機能は運行管理者が利用する機能であるため、鍵付きのスイッチボックス内にボタンを格納し、利用を制限しています。

技術講座

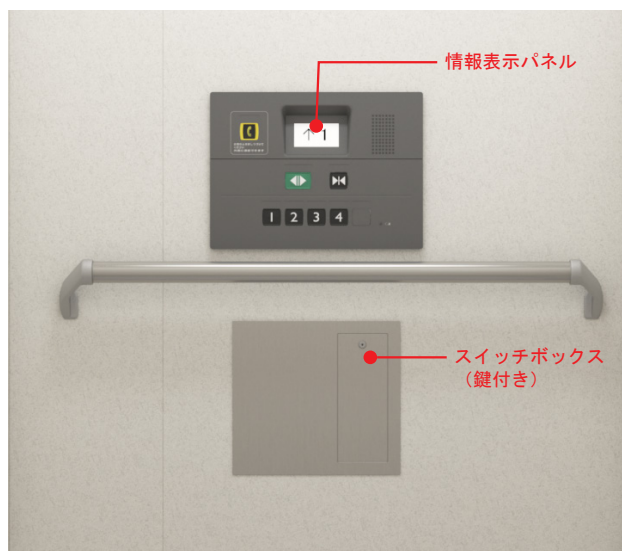


図4 操作、表示部拡大図

4.2 画面詳細

図5に使用回数表示機能の画面を示します。

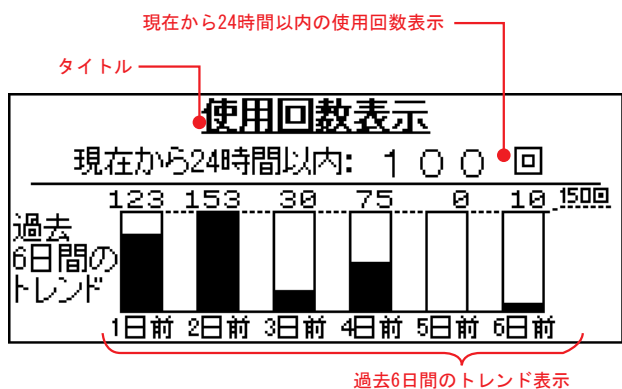


図5 使用回数表示画面

タイトル部は、現在の画面が使用回数表示であることを分かりやすく周知するものです。

画面上部には、現在から24時間以内の使用回数を表示しています。日々の運行管理においては、この部分が常に定格使用回数（本機種の場合1日あたり150回）を超えないように管理していくことで、年間を通じて1日あたりの使用回数を守られることになります。

画面中央から下部にかけては、数値と棒グラフによって過去6日分の使用回数トレンドを表示する部分となっ

ています。1日あたりの定格使用回数に達している場合、グラフも最大の表示となるため、視覚的にエレベーターの使用状況がわかります。一方、グラフ上部にある使用回数表示では、150回を超える値（999回まで）もカウントし、表示することができますので、正確な使用回数も把握することができます。

例えば、トレンド表示を見て、ここ数日の使用回数が200回程度となっていた場合は、今後数日は100回程度になるよう、本機種が別途備える「休止モード」を利用してエレベーターの使用を制限するなど、日常の使用回数管理に役立ちます。

4.3 その他の機能

情報表示パネルには、各種管制運転のときなどに非常用のメッセージが表示されます。このようなときは、使用回数表示ボタンを押しても、表示は切り換わず、非常用のメッセージが優先されるようにしています。

また、保守及び点検時の電源遮断や、長時間停電した場合でも、使用回数データが消失しないよう、定期的にメモリの不揮発領域にバックアップする機能を備えています。

5. おわりに

小型エレベーターは、高齢者や障がい者の方を含むすべての人が快適に生活できるバリアフリー社会の実現に向けて、ますます普及が期待される製品であると考えています。当社では、エレベーター利用者と運行管理者の両方にご満足いただける製品を目指して、今後も開発を続けてまいります。

以上

<参考文献>

- (1)「ELEVATOR JOURNAL（エレベータージャーナル）」
No. 13 2017. 1 P. 16-P. 20 小規模建物用小型エレベーター福祉のまちづくり条例対応機種開発
- (2)一般社団法人日本エレベーター協会標準JEAS-712
「小規模建物用小型エレベーターに関する標準」
(標12-02)