

エレベータージャーナル

ELEVATOR JOURNAL

No. 6

2015年7月発行

㊤ 一般社団法人日本エレベーター協会

CONTENTS

● クローズアップ

サービス付高齢者向け住宅「あんじゅ荒子」
稲沢市民病院
黒部ダム堅抗エレベーター
成田空港「第3旅客ターミナル
(LCC専用ターミナル)」
日本生命丸の内ガーデンタワー
ハイアット リージェンシー那覇 沖縄
立命館大学大阪いばらきキャンパス

● おもしろ昇降機

鹿児島市立病院 ヘリポート用エレベーター

● 技術講座

テレスコフレームタイプ展望用油圧
エレベーターのシステム

● 日本エレベーター協会委員会及び支部の紹介

広報委員会
安全衛生委員会
エレベーター機械技術専門委員会
ホームエレベーター専門委員会
北海道支部
東海支部

● 協会記事

平成26年建築基準整備促進事業
調査番号 P8

● 資料

2014年度昇降機設置台数調査結果報告

● 編集後記

クローズアップ

サービス付き高齢者向け住宅「あんじゅ荒子」



建物外観

高橋 浩

(Hiroshi Takahashi)

日本オーチス・エレベータ株式会社
西日本支社中部支店 新設営業課

1. はじめに

愛知県東部の中核都市、愛知県岡崎市は徳川家康ゆかりの史跡の町、そして東海道の交通・産業の要衝として知られる町です。この岡崎市荒子にサービス付き高齢者向け住宅「あんじゅ荒子」が開設され、入居者を迎え入れています。

サービス付き高齢者向け住宅とは、高齢者の住居の安定確保に関する法律に基づくもので、近年各地で建設されています。

「あんじゅ荒子」は、持続可能な自然と人との共生の願いが込められた木造建物で、入居者に木の香りが漂う快適な居住空間を提供します。そしてここでは、介護サービスが受けられることはもとより、今回紹介する「高齢者にやさしいエレベーター」を採用いただくなど高齢者が安心して居住できるよう様々な配慮がされています。

このエレベーターが、入居者や従業員の方々の毎日の笑顔に貢献できることを願っています。

2. 建物概要

所在地：愛知県岡崎市法性寺荒子16

建築主：株式会社 犬塚石材本店

運営会社：株式会社 あんじゅ

設計・監理：株式会社 アーキビジョン21

施工：株式会社 アーキビジョン21

建物用途：サービス付き高齢者向け住宅

敷地面積：1,446.6㎡

延床面積：1,373.2㎡

構造：木造（但し昇降路は鉄骨造）

建物高、軒高：8.701m, 6.375m

工期：2014年11月～2015年5月

竣工日：2015年5月

3. 昇降機設備

「高齢者にやさしいエレベーター」として以下のような配慮がされています。

積載は700kg定員10名、かごの寸法は幅900mm、奥行2,000mmです。JIS A 4201の標準寸法ではないのであまりなじみ深い寸法ではありませんが、車椅子利用者2名が同時乗車でき、また必要に応じてストレッチャーを載せることができるエレベーターを、最小限の設置スペースで実現するために採用いただきました。

かご内操作盤を側面に設けたことにより、出入口の幅寸法とかご幅寸法の差を小さくし、車椅子やストレッチャーの出し入れがし易くなりました。操作盤を側面に設けたことは、乗車したときに体の向きを180度振り返らせなくても行先階のボタンが押せるという利便性もあります。

行先階ボタンを押すときに使用しやすい入口近くの縦型手摺と、かごの奥への移動に配慮した横型手摺の2つをL型に配置して安心して乗車できるようにしました。

高齢者の多くが、ゆっくり話すことを求めていることに

クローズアップ

配慮し、かご内の音声案内を通常のエレベーターに比べて遅くし、耳が不自由な方にも聞こえやすくしました。

主索はフラットベルトを使用しています。ベルトの中の鋼製の素線の電気抵抗をモニターすることにより長年の使用による劣化をいち早く検知することができ、適切に主索を交換、保守できるので安心して乗れるエレベーターです。

駆動システムはこのクラスのエレベーターでは実績が少ない電力回生方式を採用しました。無負荷で上昇するときなどに発生する回生電力を空調や照明など建物内部で無駄なく活用することができます。潤滑油を使わないガイドシュー、LED照明の採用と併せて環境にも配慮したエレベーターになっています。



エレベーター全景



エレベーターホール



主操作盤と手摺



横型副操作盤と鏡



乗場操作盤

号機	用途	制御方式	運転方式	積載質量 (kg)	定員 (名)	速度 (m/min)	台数 (台)	停止階床数 (サービス階)	メーカー	備考
1	乗用	インバーター	乗合全自動方式	700	10	30	1	2(1, 2)	オーチス	

クローズアップ



稲沢市民病院

建物外観

画像提供：稲沢市民病院

南谷 栄一

(Hidekazu Minatani)

三菱電機エンジニアリング株式会社

中部支所 昇降機技術課

1. はじめに

稲沢市民病院は、昭和23年に開設以来、総合的な中核病院として医療を提供してきましたが、市民病院の機能を向上し、より良質な医療を提供するため、このたび新築移転し2014年11月に開院しました。

特徴的な円弧状のカーテンウォールやトップライトによって、院内は光あふれる開放的な無柱空間となっており、その正面に、防災機能を有する公園を設けることで、院内から緑豊かな景観を楽しむことができます。さらに、災害時には、公園と病院が連携した災害拠点としても機能できるよう計画されています。

地域完結型医療を実現するため、急性期における入院機能の充実、中核的二次救急医療機関として救急医療の充実をはかり、保健・医療・福祉の各領域について新病院を拠点とした地域医療連携の推進と役割分担により、市民が安心して過ごせる環境を提供しています。

2. 建物概要

所在地：愛知県稲沢市長東町沼100

建築主：稲沢市

設計・監理：株式会社 久米設計

施工：大成建設株式会社

建物用途：病院

敷地面積：35,461㎡

建築面積：9,275㎡

延床面積：27,142㎡

構造：RC造、一部S造

階床数：地上6階

建屋高、軒高：25.85m

工期：2012年7月～2014年6月

開院日：2014年11月

3. 昇降機設備

昇降機設備は、エレベーターが8台（乗用4台、寝台用3台、人荷用1台）、小荷物専用昇降機が2台設置されています。

患者や見舞客が使用する乗用エレベーターは、乗場、かご室ともに木目調の意匠となっており、落ち着いた雰囲気の中に高級感を出しています。

病棟のベッドをそのまま搬送できる寝台用エレベーターは、緊急時に迅速な対応ができるよう、救急の各部門に近接して設置されています。乗場意匠はグレー系、かご意匠は白系のシンプルな色合いを基調とし清潔感を出しています。

主に入院患者の食事を厨房から病室へ運ぶ人荷用エレベーターは、2階から6階を結んでおり、2方向出入口の配膳車対応となっています。

クローズアップ



乗用エレベーター乗場



寝台用エレベーター乗場



寝台用エレベーターかご内 1



寝台用エレベーターかご内 2

エレベーター仕様 (計 8 台)

バンク	号機	用途	制御方式	運転方式	積載質量 (kg)	定員 (名)	速度 (m/min)	台数 (台)	停止階床数 (サービス階)	メーカー	備考
A	01, 02	乗用	インバーター	群乗合全自動方式	1000	15	105	2	6 (1-6)	三菱	01号機車いす仕様
B	03	寝台用	"	"	1000	15	105	1	7 (1-6, R)		
	04								6 (1-6)		
	05	"	"	乗合全自動方式	1300	20	105	1	6 (1-6)		
C	06	人荷用	"	"	1600	24	60	1	5 (2-6)		
D	07, 08	乗用	"	群乗合全自動方式	1000	15	45	2	2 (1, 2)		07号機車いす仕様

小荷物専用昇降機仕様 (計 2 台)

バンク	号機	用途	制御方式	運転方式	積載質量 (kg)	速度 (m/min)	台数 (台)	停止階床数 (サービス階)	メーカー	備考
A	09	小荷物用	インバーター	相互階押しボタン方式	50	45	1	2 (1, 2)	三菱	テーブル型
B	10	"	"	"	50	45	1	5 (2-6)		テーブル型 2方向出入り口

クローズアップ



黒部川電源開発と保守に使われている 豎坑エレベーター

画像提供：関西電力株式会社

黒部ダムの景観

富田 裕士

(Yuji Tomita)

日本オーチス・エレベーター株式会社
西日本支社 改修部改修営業課

1. はじめに

北アルプスに源流を持つ黒部川は、豊富な水量と大きな落差があるため、大正時代から水力電源開発が進められてきました。厳しい自然環境の中での開発は、広く紹介されているためご存知の方々も多いと思います。

この3月に開通した北陸新幹線の黒部宇奈月温泉駅は黒部川上流に向かう富山地方鉄道本線への乗換駅です。その終点宇奈月駅から、トロッコ列車で有名な黒部峡谷鉄道に乗り換えると、終点の樺平駅に到着します。

一般の旅客として乗車できるのはここまでですが、線路はさらに上流まで続いております。しかし、黒部川の水源に向かうためには、急峻な北アルプスを登らなければなりません。川沿いに線路を引いても、急峻過ぎてトロッコでは登れません。そこで、トロッコを山脈の中に掘られた豎坑エレベーターに載せ、約200m上部の関西電力上部専用鉄道に接続する方法がとられました。

この鉄道とエレベーターは、戦前に黒部川第三発電所とその取水ダムである仙人谷ダムの建設のために造られたもので、戦後は黒部ダムと黒部川第四発電所（「くろよん」の略称で有名です）の建設資材や作業員の輸送にも使われました。今でもこれらのダムなどに勤務する方や保守点検を行う作業員のために使われる大切な輸送ルートです。これらの発電設備などにとって生命線ともいえるこのエレベーターをこのたび改修致しました。

2. 昇降機設備

樺平駅近くの岩山に直径5.5m、高さ約200mの豎坑をくり抜き、その中に2台の昇降機を納めています。1台は「人員用」積載450kg（定員6名）、もう1台は「人荷用」積載4500kg（定員36名）です。

「人荷用」はエレベーターのかご内にトロッコの線路が引かれています。宇奈月から樺平に到着したトロッコは、ここで1両ずつ切り離されエレベーターに載せられます。そして200m上方まで持ち上げられ、さらに上流に続く関西電力上部専用鉄道のバッテリーカーで、仙人谷ダムや黒部川第四発電所などに資材を運びます。

今回の改修では、巻上機、制御装置、信号装置を改修しました。初代エレベーターは昭和12年に着工し昭和14年に竣工しました。昭和60年に改修工事を行い二代目に引き継がれ、そして今春三代目への改修を行い、これからも黒部川水系の発電設備と、そこで働く方々を支え続けます。

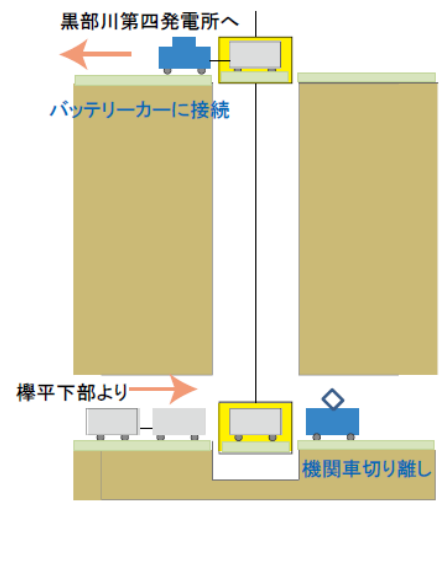
3. むすび

エレベーターの上部を走る関西電力上部専用鉄道は豪雪を避けるために大部分は岩盤を穿った隧道を走行します。豪雪と高温の地熱のためこの隧道は難工事を極めたと伝えられております。

この難工事とその後の保守業務を支えたエレベーターがあって、今もなお、そしてこれからも支え続けることを、昇降機に携わる者として誇らしく思います。

関西電力ではこのエレベーターを含むルートと発電所の見学会を毎年公募しています。発電所の関係者以外の方もこのエレベーターに搭乗することができます。また今年から豎坑エレベーターを利用して展望台から黒部峡谷の雄大な自然を見ていただく「黒部峡谷パノラマ展望ツアー」も開始されました。機会がありましたら、是非この地を訪問し、黒部峡谷の大自然と電源開発に命を懸けた先人の息吹、そして彼らを支えた昇降機に思いを馳せてみてください。

クローズアップ



人荷用エレベーター全景 (標平上部乗場)



人荷用エレベーター内部



人員用エレベーター全景



初代巻上機 (昭和 14 年～ 60 年)
オーチス社内にて展示保管中



2代目巻上機 (昭和 60 年～平成 27 年)



3代目巻上機 (平成 27 年～)

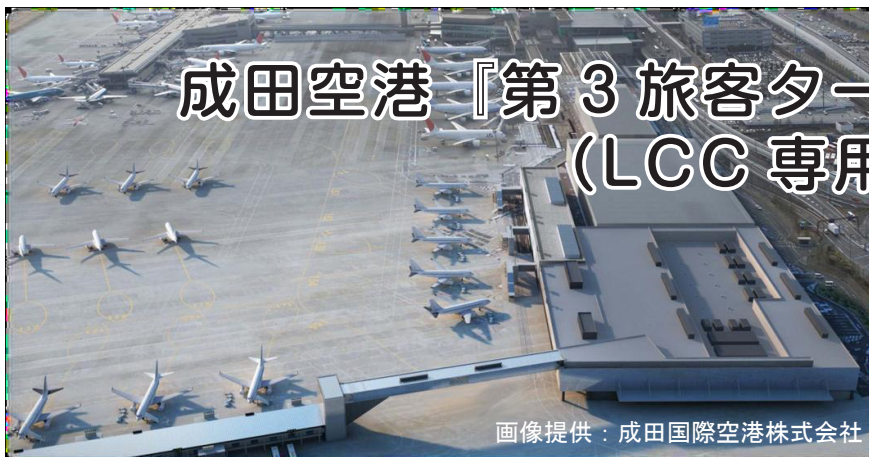
エレベーター仕様

設置場所 富山県黒部市宇奈月町黒部奥山国有林標平

昇降行程 194 m、全地下式

呼称	用途	制御方式	運転方式	積載質量 (kg)	定員 (名)	速度 (m/min)	台数 (台)	停止階床数 (サービス階)	メーカー	備考
人員用	乗用	インバーター	乗合全自動方式	450	6	180	1	2 (下, 上)	オーチス	
人荷用	人荷共用	〃	〃	4500	36	150	1	2 (下, 上)		

クローズアップ



成田空港『第3旅客ターミナル (LCC専用ターミナル)』

画像提供：成田国際空港株式会社

建物外観

福田 誠

(Makoto Fukuda)

株式会社 日立ビルシステム
東京昇降機本部 新設営業技術本部

1. はじめに

成田空港では、「LCC（格安航空会社）が利用するターミナル」として『第3旅客ターミナル』の整備を進めてきましたが、このほど2015年3月に完成しました。

「気軽に」「機能的」「わくわく」の3つをコンセプトに、利用者にシンプルで使いやすく、快適な空間の中でゆったりとした時間を過ごしていただくことを、めざしています。

第3旅客ターミナルの特徴として、通路の床面を陸上トラックのようなデザインにし利用者を誘導します。さらに、国内空港最大の450席を用意したフードコートは24時間利用が可能です。わかりやすい案内表示で、使い勝手の良いターミナルとなるよう工夫がされています。

2. 建物概要

所在地：千葉県成田市成田国際空港内
 建築主：成田国際空港株式会社（NAA）
 設計：株式会社 日建設計
 施工：大成建設株式会社
 建物用途：航空旅客取扱施設
 敷地面積：13,702,589.17㎡
 延床面積（建物全体）：62,281.22㎡
 構造：鉄骨鉄筋コンクリート造
 一部 鉄筋コンクリート造
 階床数：地下1階、地上6階
 建屋高、軒高：35.00m
 工期：2013年7月～2015年3月
 開業日：2015年4月8日

3. 昇降機設備

今回の施設は、LCC各社の搭乗手続きをする本館、本館とサテライトを結ぶブリッジ、飛行機に乗り込む施設のサテライト、国際線施設（76,77番ゲート）の4つの施設から構成されており、エレベーター21台、エスカレーター10台を納入しました。

エレベーターは建物の内装の壁色に合わせて白を基調としたシンプルな仕上げとなっています。また、扉には防犯のため大型防犯窓を設けています。

管理者が利用するエリアでは、乗場とかご内にテンキーを設置して一般客の出入りを制限しています。

サテライトは、飛行機と施設をつなぐボーディングブリッジが無いので、旅客は階段を利用しますが車椅子利用者のためにエレベーターを設置しています。また、急患対応のためにストレッチャーの運搬を可能とする仕様を一部採用し、緊急時の対応に備えています。

国際線施設は、1階に停止するエレベーターが一部外気に面しているため、防滴仕様を採用しています。

ブリッジ1階から4階と2階から4階にはエスカレーターを設置し、空港利用者の導線の役割を果たしています。本エスカレーターは、利用者がいない時は低速待機を行い、センサーが利用者を検知すると定格速度まで緩やかに加速する仕様を備えており、省エネルギーにも配慮しています。

クローズアップ



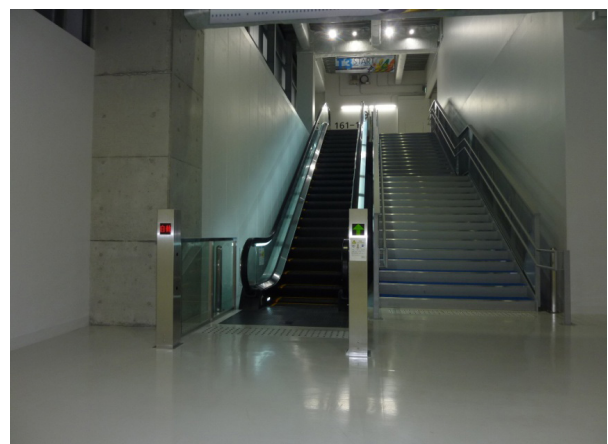
エレベーター No.1,2 : EV-T3-04H,09H (1階)



エレベーター No.3 : EV-T3-06H (2階)



エレベーター No.5 : EV-T3-07H (3階)



エレベーター ESC4 : ES-T3-02T (2階)

エレベーター仕様 (計 21 台)

棟	号機	管理No.	用途	制御方式	運転方式	積載質量 (kg)	定員 (名)	速度 (m/min)	台数 (台)	停止階床数 (サービス階)	メーカー	備考
本館	No. 1	EV-T3-04H	乗用	インバーター	乗合全自動方式	1000	15	45	1	2 (正面: 1, 背面: 2)	日立	車いす仕様・二方向出入口
	No. 2	EV-T3-09H	"	"	"	1000	15	45	1	2 (正面: 1, 背面: 2)		"
	No. 3	EV-T3-06H	"	"	"	1000	15	45	1	2 (正面: 1, 背面: 2)		"
	No. 4	EV-T3-08H	"	"	"	1000	15	45	1	2 (正面: 1, 背面: 2)		"
	No. 5	EV-T3-07H	"	"	"	1000	15	60	1	3 (正面: 1, 2, 背面: 3)		"
	No. 6	EV-T3-11H	"	"	"	1000	15	45	1	2 (正面: 2, 背面: 3)		"
	No. 7	EV-T3-10H	"	"	"	1000	15	60	1	3 (2~4)		車いす仕様
	No. 8	EV-T3-03H	"	"	"	1300	20	60	1	2 (1, 4)		"
本館	No. 16	EV-T3-02 T	人荷用	インバーター	乗合全自動方式	1600	24	60	1	3 (1~3)	東芝	車いす仕様
	No. 17	EV-T3-01 T	"	"	"	1600	24	60	1	3 (1~3)		"
ブリッジ	No. 9	EV-T3-05H	乗用	インバーター	乗合全自動方式	1000	15	45	1	2 (正面: 1, 背面: 2)	日立	車いす仕様・二方向出入口
	No. 10	EV-T3-12H	乗用	v	乗合全自動方式	1000	15	60	1	3 (1, 2, 4)		車いす仕様
サテライト	No. 11	EV-T3-13H	"	"	"	1000	15	60	1	2 (1, 4)	日立	"
	No. 12	EV-T3-14H	"	"	"	1000	15	60	1	2 (1, 2)		車いす仕様
76・77番ゲート	No. 13	EV-T3-15H	乗用	インバーター	乗合全自動方式	1000	15	45	1	2 (1, 2)	日立	"
	No. 14	EV-T3-16H	"	"	"	750	11	45	1	2 (1, 2)		"
	No. 13	EV-L-40H	乗用	インバーター	乗合全自動方式	750	11	45	1	2 (1, 2)		車いす仕様
	No. 14	EV-L-38H	"	"	"	1000	15	45	1	2 (1, 2)		"
	No. 15	EV-L-36H	"	"	"	1000	15	45	1	2 (1, 2)		"
	No. 18	EV-L-39H	"	"	"	1000	15	45	1	2 (正面: 2, 背面: 3)		車いす仕様・二方向出入口
	No. 19	EV-L-37H	"	"	"	1000	15	45	1	2 (正面: 2, 背面: 3)		"

エスカレーター仕様 (計 10 台)

棟	号機	管理No.	形式	欄干意匠	速度 (m/min)	サービス階	階高 (揚程) (mm)	台数 (台)	メーカー	備考		
本館	ESC1	ES-T3-01T	S1000	透明ガラス	20, 25, 30	1-2	6000	1	東芝	ボール式自動運転		
	ESC2	ES-T3-02T	"	"	20, 25, 30	1-2	6000	1		"		
	ESC3	ES-T3-03T	"	"	20, 25, 30	1-2	5300	1		"		
	ESC4	ES-T3-05T	"	"	20, 25, 30	2-3	4600	1		"		
	ESC5	ES-T3-08T	"	"	20, 25, 30	3-4	4625	1		"		
	ESC8	ES-T3-06T	"	"	20, 25, 30	2-3	4600	1		"		
	ESC9	ES-T3-04T	"	"	20, 25, 30	2-3	4600	1		"		
	ESC10	ES-T3-07T	"	"	20, 25, 30	3-4	4625	1		"		
	ブリッジ	ESC6	ES-T3-09T	S1000	透明ガラス	20, 25, 30	1-4	15400		1	東芝	ボール式自動運転
		ESC7	ES-T3-10T	"	"	20, 25, 30	2-4	11400		1		"

クローズアップ



日本生命丸の内ガーデンタワー

品 田 大 作

(Daisaku Shinada)

三菱電機株式会社

ビル事業部 昇降機営業技術部

建 物 外 観

1. はじめに

歴史と風格を併せもつ丸の内エリアに、商業施設としての利便性と、オフィスビルとしての最新機能を兼ね備えた複合オフィスビル「日本生命丸の内ガーデンタワー」が竣工しました。緑豊かな皇居外苑の和田倉濠を一望できる景観と、都営地下鉄三田線大手町駅と直結した交通の利便性を活かし、様々なシーンで活用できる新たな賑わいの場を創出します。

建物は皇居に面した抜群の眺望をもつ立地にふさわしい「重厚さ」と、当ビルで表現したい「やさしさ」を併せもつことをコンセプトにデザインされています。低層部の商業ゾーンは、ビジネスサポート施設や飲食店を中心とした店舗が入っています。高層部のオフィスゾーンは、眺望を確保するとともに、アウトフレーム構造を採用することで、フロア内に柱がなく、効率的なレイアウトが可能な空間を実現しています。また、被災度判定システムや制振構造を採用し、米国グリーンビル協会主催の環境指標LEED-CS (Leadership in Energy & Environmental Design Core & Shell) において「本認証 (ゴールド)」を取得するなど、BCP対応及び環境対応も配慮しています。

2. 建物概要

所 在 地：東京都千代田区丸の内一丁目1番3号

建 築 主：日本生命保険相互会社

設計・監理：株式会社 日建設計

施 工：大林・竹中・大成建設共同企業体

建 物 用 途：事務所、店舗、駐車場等

敷 地 面 積：3,988㎡

建 築 面 積：2,800㎡

延 床 面 積：56,120㎡

構 造：鉄骨造、一部鉄骨鉄筋コンクリート造・鉄筋コンクリート造

階 床 数：地下3階、地上22階

建屋高, 軒高：100m

工 期： 2012年2月～2014年7月

竣 工 日： 2014年7月

3. 昇降機設備

昇降機設備は、エレベーターが16台（オフィス用10台、非常用2台、店舗サービス用2台、人荷用1台、地下鉄接続用1台）、エスカレーターが5台設置されています。

オフィス用エレベーターは、低層用3台、中層用3台、高層用4台が横並びに設置されています。エントランスにおいては、エレベーターとセキュリティゲートが連動した行先予報システムを導入し、行き先階ごとに同じエレベーターに利用者をまとめ、各階停止を減らすことで出勤時の混雑を低減しています。

乗場意匠は、エントランスの光天井を際立たせるために、三方枠・幕板がステンレスバイブレーション仕上げ、戸が鋼板塗装仕上げのシンプルなデザインとなっています。

一方、かご室意匠は、様々な仕上げが施されています。正面壁は3枚のパネルで構成され、中央のパネルはステンレス鏡面仕上げ、両端をビーズブラスト仕上げとすることで奥行き感を出しています。両端のパネルは、木目調の壁面にステンレス製のリップがストライプ状に取り付けられ、重厚感を醸し出しています。天井にはダウンライトとガラスクロス光天井を採用してかご内を優しく照らすことで、建物のコンセプトである「重厚さ」と「やさしさ」を表現しています。

クローズアップ



エントランス



エントランスから見た
セキュリティーゲートと
オフィス用エレベーター乗場



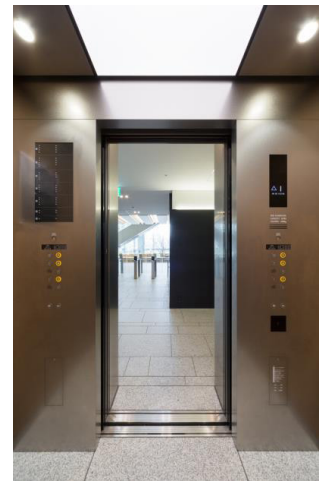
セキュリティーゲート
カードリーダー



セキュリティーゲート
号機表示部



オフィス用エレベーターかご内 1



オフィス用エレベーターかご内 2

エレベーター仕様 (計 16 台)

バンク	号機	用途	制御方式	運転方式	積載質量 (kg)	定員 (名)	速度 (m/min)	台数 (台)	停止階床数 (サービス階)	メーカー	備考	
低層用	EV-L1, 2	乗用	インバーター	全自動群管理方式	1600	24	150	2	10 (B1, 1, 3-10)	三菱	1台車いす仕様	
	1							11 (B2, B1, 1, 3-10)				
中層用	EV-M1, 2	"	"	"	1600	24	210	2	10 (B1, 1, 3, 9-15)		1台車いす仕様	
	1							11 (B2, B1, 1, 3, 9-15)				
高層用	EV-H1~3	"	"	"	1600	24	300	3	12 (B1, 1, 3, 9, 15-22)		1台車いす仕様	
	1							13 (B2, B1, 1, 3, 9, 15-22)				
人荷用	EV-E1	人荷用	"	乗合全自動方式	2000	30	120	1	26 (B3-B1, 1, M2, 2-22)		三菱	兼非常用
	EV-E2	"	"	"	3000	30	120	1	26 (B3-B1, 1, 2-22, PH1)			"
店舗用	EV-C1, 2	乗用	"	群乗合全自動方式	1000	15	60	2	5 (B2, B1, 1, 2, 3)		三菱	展望用、1台車いす仕様
	EV-C3	人荷用	"	乗合全自動方式	1000	15	60	1	6 (B2, B1, 1, M2, 2, 3)	車いす仕様		
	EV-C4	乗用	"	"	1000	15	60	1	3 (B2, B1, 1)	2方向出入口、展望窓付、車いす仕様		

エスカレーター仕様 (計 5 台)

号機	形式	欄干意匠	速度 (m/min)	サービス階	階高(揚程) (mm)	台数 (台)	メーカー	備考
ESC-1	1000形	ガラス	30	B2-B1	3464	1	東芝	自動低速待機運転
ESC-2, 3	"	"	30	B1-1	5140	2		"
ESC-4, 5	600形	"	30	1-2	7700	2		"

クローズアップ



ハイアット リージェンシー 那覇 沖縄

建物 外 観

湖 城 恵 勝

(Keishou Koshiro)

株式会社 沖縄日立

ビル営業部 昇降機技術課

1. はじめに

那覇市の中心である「国際通り」と歴史情緒溢れる「壺屋やちむん通り」を結ぶ桜坂エリアに世界中に展開するホテルのハイアットブランドによる、「ハイアット リージェンシー 那覇 沖縄」が誕生しました。

地上18階建てで、294の客室、4つの洗練されたレストラン&バー、プールやフィットネスジムなどを兼ね揃えており、ビジネスからレジャー、プライベートな旅行まであらゆる場面でワンストップでご利用いただけるラグジュアリーなホテルとなっています。

2. 建物概要

所在地：沖縄県那覇市牧志三丁目6番20号

建築主：株式会社 ケン・コーポレーション

設計・監理：株式会社 国建

インテリアデザイン：株式会社 イリア

施工：株式会社 國場組

建物用途：ホテル

敷地面積：4,272.34㎡

延床面積：18,097.59㎡

構造：鉄筋コンクリート造

階床数：地下1階、地上18階

建屋高、軒高：69.125m

工期：2013年4月～2015年6月

開業：2015年7月

3. 昇降機設備

エレベーターはお客様用3台、従業員用2台が設置されています。

お客様用エレベーター3台は並列で設置され、乗場枠を目地枠、幕板を戸と面一にすることによりロビーと調和をとっています。

乗場ボタンのプレートはブラックカラーステンレス鏡面とブラックカラーステンレスブラスト仕上材の2枚を貼り合せ立体感を表現しています。

かご内壁はブラック鏡面とブラックカラーステンレスブラスト仕上を基調とした落ち着いたイメージとなっています。また、背面壁は展望窓となっており開放感も兼ね揃えています。

音声案内は英語と日本語の2ヶ国語放送としており、外国人の利用者対応も考慮されています。

また、お客様用エレベーター3台全てのかご内にはカードリーダーが設置されており、セキュリティー性も高めホテルを訪れるお客様に安心・快適な移動空間を提供しています。

クローズアップ



3階エレベーターホール



3号機エレベーター



18階エレベーターホール



エレベーターかご内



エレベーターホールボタン

エレベーター仕様 (計5台)

号機	用途	制御方式	運転方式	積載質量 (kg)	定員 (名)	速度 (m/min)	台数 (台)	停止階床数 (サービス階)	メーカー	備考
1	乗用	インバーター	全自動群管理方式	1150	17	120	3	18 (1 ~ 18)	日立	展望用
19 (B1, 1 ~ 18)								〃		
19 (B1, 1 ~ 18)								展望用・車いす用		
4	乗用	〃	〃	1150	17	105	1	19 (B1, 1 ~ 18)	兼非常用	
5				850	13	105	1	18 (1 ~ 18)		

クローズアップ



立命館大学 大阪いばらきキャンパス

大塚 智史

(Tomofumi Otsuka)

東芝エレベーター株式会社
関西支社 営業技術部

建物 外 観

1. はじめに

2015年4月、立命館大学大阪いばらきキャンパスが開設されました。「都市共創」「地域・社会連携」「アジアのゲートウェイ」の3点を教学コンセプトとして位置づけ、経営学部・経営学研究科、政策科学部・政策科学研究科、テクノロジー・マネジメント研究科、経営管理研究科が移転し、さらに2016年4月には総合心理学部の設置を構想しています。

都市型の立地を活かして、産業界や行政機関等との一層の連携による教学展開とともに、立命館学園の社会連携のフロントライン、交流拠点としての機能を整備し、学生の更なる成長を支援するキャンパスです。

エコキャンパスの実現に向けて環境負荷軽減に取り組み、CASBEE（建築環境総合性能評価システム）のSクラス評価の実現や地域・周辺企業と連携した防災への取り組みなど、コミュニティの安心・安全・環境に貢献するキャンパスづくりが期待されています。

2. 建物概要

所在地：大阪府茨木市岩倉町2番150号

建築主：学校法人 立命館

基本設計・CMr：株式会社 山下設計

設計監理：株式会社 竹中工務店

施工：株式会社 竹中工務店

建物用途：大学

敷地面積：106,891.89㎡

建築面積：29,956.85㎡

延床面積：110,202.46㎡

構造：S造・SRC造・RC造

階床数：地上9階

建屋高、軒高：39.50m

工期：2013年7月～2015年2月

竣工日：2015年2月

開設：2015年4月1日

3. 昇降機設備

昇降機設備は、エレベーター20台（乗用16台、人荷用1台、非常用3台）、エスカレーター7台の計27台が設置されています。

学舎棟のNo. 1～3号機、No. 4～6号機の乗用エレベーターは、昇降路背面の外壁と乗場正面の壁がガラス貼りとなっており、かご外装板は伝統的なスクールカラーのえんじ色を採用し、建物との調和がとれたデザインとなっています。かご内はガラスクロス天井照明と白を基調とした非塩ビ系化粧鋼板の側板を採用し、清潔感のある意匠となっています。また乗場については白を基調とした鋼板製塗装仕上げで、シンプルかつ開放感のある仕上がりとなっています。

クローズアップ



ガラスシャフトエレベーター 外観



ガラスシャフトエレベーター 乗場



ガラスシャフトエレベーター かご室

エレベーター仕様 (計 20 台)

棟	号機	用途	制御方式	運転方式	積載質量 (kg)	定員 (名)	速度 (m/min)	台数 (台)	停止階床数 (サービス階)	メーカー	備考	
学舎棟	1～3	乗用	インバーター	全自動群管理方式	1000	15	90	3	9 (1～9)	東芝	車いす仕様 (3号機)	
	4～6	"	"	"	1000	15	90	3	9 (1～9)			
	7	"	"	群乗合全自動方式	600	9	90	1	9 (1～9)			
	8				1150	17	90	1	9 (1～9)		兼非常用	
	9	"	"	"	600	9	90	1	9 (1～9)			兼非常用
	10	"	"	"	1150	17	90	1	9 (1～9)			
	11	"	"	"	600	9	90	1	9 (1～9)			
12	"	"	"	1150	17	90	1	9 (1～9)		兼非常用		
食堂棟	13, 14	"	"	"	750	11	60	2	5 (1～5)	三菱	車いす仕様 (14号機)	
体育・学生施設	15	"	"	乗合全自動方式	750	11	60	1	2 (1, 2)			
立命館 いばらき フューチャー プラザ	1, 2	"	"	群乗合全自動方式	1600	24	60	2	5 (1～5)	フジ テック	車いす仕様 (1号機)	
	3	人荷用	"	乗合全自動方式	1000	15	60	1	4 (1～4)			
	4	乗用	"	"	1000	15	60	1	4 (2～5)		車いす仕様	
OIC スタンド	1	"	"	"	750	11	45	1	3 (正面:1, M2、背面:2)	三菱	2方向出入口 車いす仕様	

エスカレーター仕様 (計 7 台)

棟	号機	形式	欄干意匠	速度 (m/min)	サービス階	階高 (揚程) (mm)	台数 (台)	メーカー	備考
学舎棟	1～6	S1000	透明ガラス	30	1～4	4500～5300	6	フジ テック	微速待機運転
立命館いばらき フューチャープラザ	ES	S600	"	30	1-2	6000	1		ボール式自動運転

おもしろ昇降機

鹿児島市立病院 ヘリポート用エレベーター

茂 木 敦

(Atsushi Moki)

横浜エレベーター株式会社

技術部 機械設計課



病院屋上にはヘリポートが設置されています。このヘリポートは建物の屋上階から1フロア高い位置にあるため、ヘリコプターで搬送されてきた患者をエレベーターホールのある屋上階までおろす必要があります。

ヘリコプターの航行に支障をきたさぬよう、ヘリポートとエレベーターホールは、距離をとる必要がありますが、限られた屋上スペースを有効活用するために考案されたのが、ヘリポート用エレベーターです。



ヘリポート階 (待機時) ハッチカバー

1. はじめに

桜島を望む鹿児島市の中心、鹿児島中央駅のそばに鹿児島市立病院があります。当病院は平成27年5月に鹿児島市上荒田町に新築移転し、地域医療の拠点として開院しました。

施設全体は「緑と光にあふれる病院」をコンセプトにデザインされ、待合スペースには自然光を取り入れるなどして快適な医療環境を提供しています。

2. 建物概要

所在地：鹿児島県鹿児島市上荒田町37番1号

建築主：鹿児島市立病院

設計・監理：久米・永園・島中・新・プランディー
設計共同企業体

施工：竹中・植村・南生・三和特定建設
共同企業体

建物用途：病院

敷地面積：43,553.62㎡

延床面積：52,039.38㎡

構造：鉄骨造・一部鉄骨鉄筋コンクリート造
(免震構造)

階床数：地上8階

3. 昇降機設備

鹿児島市立病院はドクターヘリの基地病院であり、

未使用時、ヘリポート階には昇降路への転落防止も兼ねたハッチカバーとなるフタがしてあり、ヘリコプターの離着陸の妨げとならぬよう、ハッチカバー下部にエレベーターが収納された形となっています。ヘリポート階には三方枠も、戸也没有。

ヘリコプターの着陸後、ヘリポート階での呼びかけに応答し、1フロア低い屋上階に待機していたかごが上昇を始めます。その途中、かごとハッチカバーは連結され、かごはハッチカバーを持ちあげながら、さらに上昇を続け、ヘリポート階へと着床します。患者の乗り込み後、かごはヘリポート階での操作により下降を開始します。下降の途中で、持ちあげたハッチカバーはかごから分離し元の場所に戻され、かごは屋上階へ着床します。

このエレベーターは、周囲の安全確認後の操作が必須のため、ヘリポート階でのみ、操作が可能で、かご内には上昇・下降ボタンが付いていない制御、操作方式と

おもしろ昇降機

なっています。また、夜間の搬送に備え、かご上部にはヘリポート面を照らすための、灯光ライトが取り付けられています。



上昇時



ヘリポート階 着床時

着床の際、最も影響を受けるのが風です。ある一定の風速を超えてしまうと、ヘリコプターはもちろん、エレベーター自体も運転ができなくなってしまいます。その影響を軽減させるため、かごパネルにはパンチングメタルを、かご戸にはジャバラ戸を採用し、風圧を低減させています。

また、日常的に噴火を続ける桜島からの火山灰にも対応するため、スイッチ類は防滴性能はもちろん、防塵性能も兼ね備えています。

このエレベーターは救命・救急用として、迅速さが求められる医療活動の現場において、貢献することが期待されます。



かごパネル・かご戸

4. エレベーター仕様

用 途：寝台用（ヘリポート用）

制 御 方 式：油圧可変速度方式

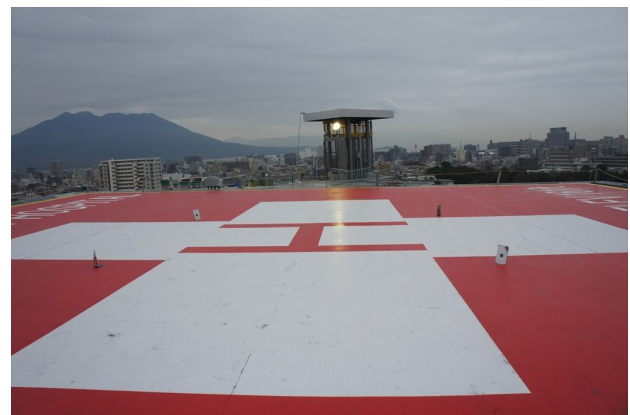
運 転 方 式：単式自動方式

積 載 量：750kg

定 員：11名

速 度：30m/min

停止階床数：2（R, ヘリポート）



ヘリポートから見たエレベーター

技術講座

テレスコフフレームタイプ 展望用油圧エレベーターのシステム

金城 純彦

(Sumihiko Kinjo)

横浜エレベーター株式会社 技術部



金沢21世紀美術館

1. はじめに

美術館や博物館、高級ブランド店の建物の吹き抜け空間に、エレベーター自体をオブジェに見立てたガラス張りの展望用エレベーターを設置することがあります。

顧客からは昇降機能や安全性だけでなく、設置する場所の雰囲気やデザインとの統一性、展示品や商品のイメージを高めることができ、さらにはエレベーター自体も観賞に耐えうるものが求められます。

常にかごだけが空中を昇降するイメージが求められるため、昇降路の囲いもガイドレールもない自立型エレベーターとなります。外観上の要求から戸の駆動装置や照明機器、場合によってはエアコン装置までもが床下に配置することになるため、法規上、主索も调速機も不要の直接式油圧エレベーターを開発、設計しました。

2. テレスコフフレームタイプ昇降機の構造概要

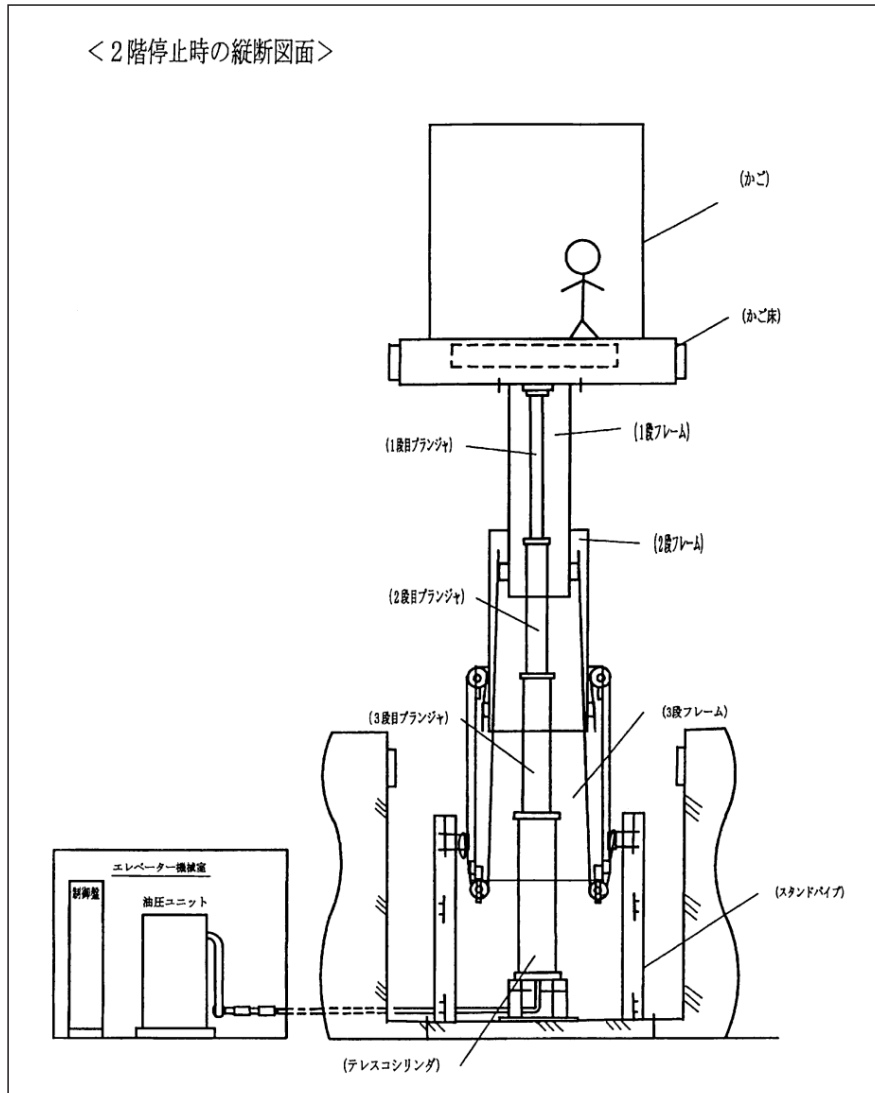
テレスコフフレーム方式エレベーターは、建築構造体に固定するガイドレールが無く、自立のテレスコフフレームで構成されています。各段のテレスコフフレーム間の隙間にはガイドレールとガイドシューが組み込まれており、通常のガイドレールに相当する機能を持たせています。

このテレスコフフレームで地震時の荷重に耐え、耐震基準をクリアする必要があることから、昇降中の地震荷重は片持ち式のレバーとしてテレスコフフレームを介し、ピット内の構造体に伝達されるので、相当強固な構造体がピット内に必要となります。また、かごの動きをスムーズにするためにテレスコフフレームの伸縮を等速にしています。

油圧テレスコシリンダーが伸縮すると、直結しているかごが昇降します。3段テレスコフフレームの場合、1段フレームはかご床に固定され、かごと共に昇降します。3段フレームは、1段フレーム下部のヒッチから3段フレーム下部のプーリーおよびスタンドパイプ上部のプーリーを経由し3段フレームの下部のヒッチに取付けられたチェーンで昇降し、1段フレームが1動くとき1/3動きます。2段フレームは、2段フレーム下部のヒッチから3段フレーム上部のプーリーを経由しスタンドパイプ下部のヒッチに取付けられたチェーンで昇降し、3段フレームが1動くとき2動きます。（全体で見ると1段フレームが1動くとき2段フレームは2/3動く）。この機構でテレスコフフレームの等速の動きが形成されています。

技術講座

<テレスコフレーム式エレベーター概略図>



3. 設計上の留意点

昇降路のガイドレールがない自立型エレベーターでは、昇降中に地震荷重以外でも揺れが生ずる場合があります。テレスコフレーム内のガイドシューの摩耗、乗客による故意の揺らし、偏荷重等の原因がありますが、着床時には常に決められたランニングクリアランスを確保しなくてはならず、ドアゾーンにおいては強制的にランニングクリアランスを確保する機構を別途設け、安全を確保するとともに、走行中の揺れを検出するセンサーを設けることで、地震時管制運転と同様に、上昇中でも基準値以上の揺れを検出した場合は、下方の階に帰着する仕組みも備えています。またメンテナンスに関しても、

消耗品の点検や交換等が確実にできる様に配慮しています。

4. おわりに

このタイプのエレベーターを設置する建物や建築設計者からは、今までにないデザインや機能が要求されるため、当社の納入実績を見ても、同一デザインのエレベーターは全くありません。

これからもメーカーとして、既成概念にとらわれることなく、顧客の様々な要求に応えられるよう、設計の柔軟性をさらに伸ばしながら、技術力の不断の向上に努めていきます。

日本エレベーター協会委員会及び支部の紹介

広報委員会活動紹介

1. 委員会概要

- (1)委員会名：広報委員会
- (2)参加会社：7社
- (3)活動計画

昇降機の安全で、かつ、安心な利用を周知するために「エレベーターの日」を中心に当協会のキャンペーンを展開しています。また、鉄道事業者など外部団体と連携して、年間を通じたキャンペーン等を推進できるように、全国統一のポスター等を企画しています。

2. 活動内容紹介

- (1)主な会議開催日
1回/月
- (2)広報委員会委員の写真



- (3)最近の活動内容・活動テーマ：

キャンペーン活動のためのポスターデザイン、当協会のホームページの安全利用動画等の企画



「エレベーターの日」
全国統一ポスター



安全利用の動画例

<http://www.n-elekyo.or.jp/about/anime/escalator.html>

3. 活動実績紹介

11月10日の「エレベーターの日」用の全国統一デザインのポスターを企画しました。

また、11月から翌年1月まで当協会ホームページ上に

エレベーター、エスカレーターの安全な乗り方に関するアンケートを実施しました。

さらに、全国の鉄道会社42社、商業施設、森ビル、(一社)日本民営鉄道協会及び当協会が協賛してエスカレーター「みんなで手すりにつかまろうキャンペーン」を実施しました。



また、全国の各地で開催された同様の安全キャンペーンにも参画し、関係者と共に、「エスカレーターの安全利用」呼びかけ用のポケットティッシュ等の配布をしました。



JR秋葉原駅構内での配布

2015年2月27、28日に東京国際フォーラムにて開催された、東京都主催「東京都防災展」においては、パネル展示、パソコンによるアニメーション放映によって、災害時の対処方法などを含めて周知し、来場者にリーフレットやポケットティッシュを配布しました。



東京都防災展 当協会ブースの様子

4. 委員会のPR

エレベーター、エスカレーターは日常生活には欠かせないものとなっています。一方で、正しい乗り方があることについてはあまり知られておらず、一歩間違えるとケガをすることになりかねない危険な乗り方を目にすることもあります。

本委員会では、参加各社の広報担当者が参画し、昇降機の安全利用、維持管理等に関し、当協会内外への広報、周知活動をしてゆきます。

日本エレベーター協会委員会及び支部の紹介

安全衛生委員会活動紹介

1. 委員会概要

- (1)委員会名：安全衛生委員会
- (2)参加会社：9社
- (3)安全衛生委員会全体集合写真



※安全祈願で撮影

(4)活動概要

安全衛生委員会は、会員会社の、昇降機の据付・保守・修理等に関する作業者に対する安全衛生の確保を最重要課題として、安全衛生全般の事項について活動を行っています。

また、現場での労働災害件数を低減すべく、安全基準（昇降機現場安全作業基準）の制定・改訂等も行っています。

2. 活動内容紹介

- (1)会議開催日：1回/月（第3木曜日）
- (2)最近の活動内容・活動テーマ

労働災害の発生件数低減及び重篤災害0件という目標を掲げ、会員各社で発生した4日以上休業災害について、安全衛生委員会で内容を確認し、昇降機現場安全作業基準に照らして、遵守すべき事項を当協会の会報「協会月報」で会員会社に周知しています。

また、安全衛生委員会参加会社で前年度発生した労働災害について傾向分析を行い、毎年6月に会員会社に対して、分析結果を「協会月報」で知らせています。

さらに、全国安全週間・全国衛生週間に合わせて、労働安全講演会、労働衛生講演会を開催し、会員会社へ安

全衛生情報等を提供しております。

3. 活動実績紹介

(1)各講演会について

1)労働安全講演会

安全保護具の使用管理のポイントやヒューマンエラー等について専門の講師を招き、講演会を実施しました。



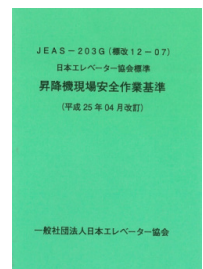
2014年度 労働安全講演会

2)労働衛生講演会

喫煙による身体への影響、メンタルヘルス等についての専門の講師を招き、講演会を実施しました。

(2)昇降機現場安全作業基準の改訂

昭和48年に初版を制定し、その後必要に応じて改訂を行っております。最新版は平成25年4月改訂版です。



4. 委員会のPR

労働災害の発生件数低減、及び重篤災害0件達成に向けて、委員会活動をします。

日本エレベーター協会委員会及び支部の紹介

エレベーター機械技術専門委員会活動紹介

1. 委員会概要

1.1 エレベーター機械技術専門委員会

- (1)参加会社：17社
- (2)主な開催日：1回/月（第1週の木曜日）
- (3)活動計画：
 - 1)日本エレベーター協会標準（JEAS）案の作成
 - 2)機械技術に関する技術的な協議
- (4)集合写真



※当日都合により欠席された委員もあり、委員全員の集合写真となっていませんのでご了承ください。

1.2 JIS検討特別委員会

- (1)参加会社：10社
- (2)主な開催日：1回/月（第4週の火曜日）
- (3)活動計画：ロープ式エレベーターの安全要求項に関する日本工業規格（JIS）化の検討
- (4)集合写真



※当日都合により欠席された委員もあり、委員全員の集合写真となっていませんのでご了承ください。

2. 活動内容紹介

2.1 委員会の役割及び現在の活動テーマ

「エレベーター機械技術専門委員会」、「機械JIS検討特別委員会」は、技術委員会傘下の委員会として、主にロープ式エレベーターの機械技術に関する技術的な検討を行う委員会です。JEASの提案及び原案作成、JIS規格化の検討、法令の制定及び改正に対する解説の作成、他委員会等からの機械技術に関する諮問事項の検討等を行っています。

特に、ロープ式エレベーターの安全要求事項に関する規格の制定、及びその国際標準化を目指し、機械技術関連項目のJIS化の検討を特化して行う、「機械JIS検討特別委員会」を設置し、重点的に活動しています。

2.2 近年の活動実績紹介（2009年以後）

- (1)戸開走行保護装置の評価ガイドラインの作成
- (2)ロープ式エレベーターの安全要求に関する標準仕様書の機械技術範囲の検討（2011年公示）。及び標準仕様書に対する機械技術に関する質問への回答作成。
- (3)平成24年国土交通省告示第678号から681号までの告示に対する解説JEAS作成。
- (4)平成25年国土交通省告示第1047号から1052号までの告示に対する解説検討。
- (5)建築基準法施行令の改正及び関連告示に関連する「昇降機技術基準の解説2014年版」の機械技術範囲の検討。

3. 委員会のPR

本委員会は、エレベーターの機械装置等の技術的課題に関して検討する委員会であり、協会方針である「昇降機の安全・安心の推進」により昇降機技術の発展に役立つよう活動します。

日本エレベーター協会委員会及び支部の紹介

ホームエレベーター専門委員会活動紹介

1. 委員会概要

(1)委員会名：ホームエレベーター専門委員会
 (2)参加会社：6社（メーカー：3社、保守：3社）
 (3)活動計画：当委員会は、技術委員会の特別委員会として発足し、その後ホームエレベーターの普及拡大とともに専門委員会となり、現在に至っています。主な活動内容は次のとおりです。

- 1) ホームエレベーターに関する規格等の検討
- 2) 事故防止に向けた保守・点検の普及検討など

2. 活動内容紹介

- (1)主な開催日：1回/月（第2週の月曜日）
- (2)ホームエレベーター専門委員会委員集合写真



ホームエレベーター専門委員会集合写真

(3)最近の活動内容及び活動テーマ

ホームエレベーター専門委員会は、技術委員会の下部組織である専門委員会であり、主に個人住宅等に設置されるホームエレベーター、及び診療所や介護施設等に設置される小規模建物用小型エレベーターについての課題を検討しています。

活動テーマは、ホームエレベーターに関する規格や基準についての検討、安全・安心にご利用いただくために必要な保守・点検に関する課題の検討などです。

活動計画は、法改正や市場環境の変化などを踏まえ決めています。また、技術委員会など他の委員会からの技術的検討要請に対応しています。

3. 活動実績紹介

2014年度は、ホームエレベーターに関連する海外規格の調査及び海外規格と国内法規（特に規制緩和されている事項）との比較検討を行ないました。一部のホームエレベーターについて、保守・点検が実施されていないことの原因及び課題についてとりまとめをしました。

また、技術委員会からの依頼事項として昇降機の検査標準JIS A 4302の改訂に伴う、ホームエレベーターに関する内容確認をしました。

4. 委員会のPR

ホームエレベーターは、①階段昇降動作の困難な障がい者や高齢者の移動を助け日常生活の自立に寄与する、②住宅プランニングの融通性を高める、③住宅内における垂直移動の省力化により生活の利便性の向上を図る、④階段事故の発生を防止する、という4つの目的で設置され、主に住戸内の移動を簡便にするエレベーターです。

今後も、これらの目的を念頭において、ホームエレベーターの安全・安心の確保に貢献するように委員会活動を継続してまいります。



ホームエレベーター専門委員会の会議

日本エレベーター協会委員会及び支部の紹介

北海道支部活動紹介

1. 支部概要

- (1) 支部名：北海道支部
- (2) 参加会社：10社
- (3) 活動計画
 - 1) 区行政、地区団体との連携
 - 2) 「エレベーターの日」活動、安全の周知活動
「安全・安心の周知」
 - 3) 地区行政との連携

2. 活動内容紹介

- (1) 主な会議開催日：技術委員会（1回/3年）
- (2) 最近の活動内容・活動テーマ
 - 1) 「安全キャンペーン」への協賛（7月22日）

2014年7月22日からの鉄道事業者と共に行った、エスカレーター「みんなで手すりにつかまろう」安全キャンペーンにおいて、札幌駅、桑園駅構内で北海道支部会員14名とJR北海道の職員がポケットティッシュの配布等により安全周知活動を実施しました。
 - 2) 「エレベーターの日」の活動（11月10日）

北海道支部では、全道に向けて安全周知活動を実施するにあたり、札幌市営地下鉄、函館市電、旭川電軌道バス、くしろバス、十勝バスにおいて当協会作成のポスターを11月4日から11月10日まで車内掲示しました。中心都市である札幌市においては、JR北海道駅の構内ビジョンに当協会で作成したエスカレーター安全利用を周知するアニメーションの放映、札幌市営地下鉄大通り駅構内で実施した街頭キャンペーンでは、新たな試みとして近隣の高校生に街頭キャンペーンへの参加を依頼し、札幌市交通局と支部会員との合同でポケットティッシュ及び蛍光ペンのセットを1万個個配布しました。
 - 3) 「閉じ込めの救出訓練」

2014年度のエレベーター閉じ込め救出訓練は、消防庁会北海道支部との合同で、消防及び病院施設を利用して実施し、合計94名の消防隊員に受講していただきました。

3. 活動実績紹介

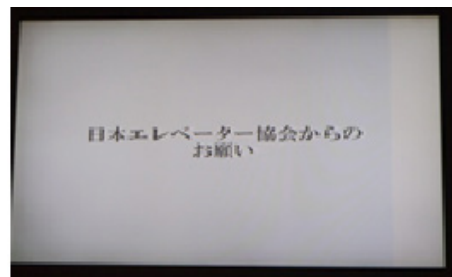
活動内容について写真で紹介します。

- (1) みんなで手すりにつかまろうキャンペーン



札幌駅構内での活動

- (2) 「エレベーターの日」の活動



札幌駅構内ビジョン



大通り駅構内での活動

4. 支部のPR

今後も地区行政及び関係機関との連携をより深め、北海道支部会員各社の支援のもと昇降機の安全利用活動を推進してまいります。

日本エレベーター協会委員会及び支部の紹介

東海支部活動紹介

1. 支部概要

- (1) 支部名：東海支部
- (2) 参加会社：23社
- (3) 活動計画
 - 1) 地区行政、地区団体(安全協議会等)との連携
 - 2) 「エレベーターの日」活動、安全周知活動
 - 3) 地区消防との連携

2. 活動内容紹介

- (1) 主な会議開催日：6回/年程度
支部長会議内容の連絡、安全協議会、特定行政庁からの連絡事項等について連絡しています。
- (2) 最近の活動内容

2014年度の主な活動内容を紹介します。

- 1) 静岡市葵区管内小学校への安全周知活動
11月10日の「エレベーターの日」の活動として、平成15年度からの安全周知活動として、東海地区の小学校へ、安全を周知するロゴ入りドッジボールを寄贈しています。本行事は、「中部ブロック昇降機等検査協議会殿」の協賛をいただいています。
2014（平成26）年度は静岡市葵区の小学校38校に寄贈し、各学校長より感謝のお言葉をいただきました。今後も安全周知活動の継続を計画していきます
- 2) 名古屋市交通局殿への安全周知活動
名古屋市交通局殿の地下鉄線各駅構内に当協会で作成した安全利用の周知ポスターを掲出いただきました。
- 3) 消防学校への閉じ込め救出訓練
愛知県、名古屋市、岐阜県消防学校において閉じ込め救出訓練を行い、2014年度の合計で120名の消防隊員に参加いただきました。

3. 活動実績の紹介

消防訓練、名古屋市交通局との安全周知活動及び「エレベーターの日」の活動を紹介します。



エレベーター閉じ込め救出訓練風景
(岐阜県消防学校：2014年12月3日)



「安全周知ポスター掲出」
(名古屋市交通局：2014年11月から2015年1月まで)



「エレベーターの日」
小学校へ寄贈した
ドッジボール
(2014年11月7日)

協会記事

平成26年建築基準整備促進事業 調査番号P8

エスカレーターの安全対策のあり方に関する検討

一般社団法人日本エレベーター協会

建築基準整備促進事業は、国土交通省が建築基準法等に係る技術基準整備のための技術的知見等を収集するために事業者を公募し、大学法人等の事業者はその事業の調査項目にしたがって調査結果を取りまとめ、構造方法等に関する基準案を提言するものである。

平成26年建築基準整備促進事業 調査番号P8の「エスカレーターの安全対策のあり方に関する検討」では、東京電機大学（藤田 聡 教授）が事業主として応募し、事業者として採択された。

2014（平成26）年度の事業を実施する組織として委員会、及び委員会の下には概要に示す（イ）及び（ロ）の2課題を検討するそれぞれのWGを設置した。それぞれには、建築系及び機械系の学識経験者、一般財団法人日本建築設備・昇降機センター及び当協会からの委員が参画し、国土交通省住宅局建築指導課、国土交通省国土技術政策総合研究所及び国立研究開発法人建築研究所には協力委員として参画いただいた。また国立研究開発法人建築研究所からは技術指導を受けた。

当協会としては、調査の項目ごとに当協会内に作業WGを設け、各WGの下で検討の実務を担当した。また、実物大の実験は、東京電機大学の機械工学科の藤田研究室、建築学科の立花研究室とともに実施した。

本事業は2014年8月から開始し、2014年11月、12月に実物大の試験体で実験し2015年3月に報告書を提出した。4月24日に開催された同事業全体の報告会で藤田 聡 教授が報告した。

本記事では、今回実施した事業内容及び事業の概要について報告する。

1. 事業内容について

「エスカレーターの安全対策のあり方に関する検討」には、次の2つの課題があった。

- （イ）既設エスカレーターの地震に対する安全性の確保に関する検討
- （ロ）エスカレーターの安全装置の要求性能等に関する検討

これらの課題に関して、次の内容を計画し、検討を進めた。

- （イ）既設エスカレーターの地震に対する安全性の確保に関する検討

既設エスカレーターの主要な構造体（トラス構造とはり構造があり、以下「トラス等」という。）が建築はりからの力を受けて圧縮された場合を検証するために、新設及び既設のトラス等、トラス等の部材の接合条件等を変更した様々な条件で、トラス等の座屈の挙動をシミュレーション解析し、座屈によるトラス等の変形状況を明確にする。

さらに、実物大のトラス等の圧縮実験を実施し、シミュレーション解析の結果と実物大の試験体による実験結果との比較から、シミュレーション解析の妥当性を実証する。

前述の結果から、建築はりから圧縮力を受ける場合においても既設のエスカレーターのトラス等が脱落に対して安全であることの実証、及び設計において確認する必要がある条件を明確にし、これらによって実物大実験による確認が省略できる基準案を提案する。

協会記事

(ロ) エスカレーターの安全装置の要求性能等に関する検討

これまでにエスカレーターで発生した事故事例を幅広く収集することにより、エスカレーターの安全な運行のために、安全装置の機器に関して設計に求められる要求性能、その要求性能の基準及び審査時における技術的確認方法を、海外の規格調査を含めて検討する。

これらの調査結果を踏まえ、審査及び確認方法に関して検討し、国土交通大臣認定等における、安全性確保のための評価方法案、評価基準案を提言する。

2. 課題(イ) 既設エスカレーターの地震に対する安全性の確保に関する検討

エスカレーターのトラス等は、長辺方向と同一方向に上弦材などの部材を配置している。このため、建築物がエスカレーターの長辺方向へ層間変形を生じ、トラス等が建築はり等からの長辺方向に強制変位を受ける場合、トラス等の部材は座屈等の変形し、部材の強度が大幅に低下すると考えられた。

一方、短辺方向の層間変位が生じた場合は、トラス等は上端又は下端のどちらか一端を中心として他端が回転変位を示すため、長辺方向に強制変位を受ける場合に比較して、トラス部材の変形は軽微であり、脱落に対するリスクは小さいと考えられる。

上記から、トラス等に長辺方向の強制変位が加わる場合において、トラス部材に安全上支障となる変形が生じるかどうか及びそれに対する強度評価方法を検討することとした。

そのためには実物大のトラス等を用いた実験による知見が不可欠となる。そこで、実物大のトラス等に長辺方向の強制変位を加えることができる実験装置を製作して実物大実験を行い、トラス等の変形状態を確認した。

実験概要

実験期間：2014年11月初旬から12月下旬まで

実験場：東京電機大学 千葉ニュータウンキャンパス内 建設技術共同教育・研究施設

2.1 試験体

実物大の実験では既設エスカレーターのトラスの大部分を網羅できるように、トラス構造及びはり構造の試験体により実験を行う。各試験体の共通主仕様を表1に示す。

表1 試験体の主の仕様

仕様	内容
揚程	3000mm
ステップ幅	S1000 形
勾配	30 度
水平ステップ	標準 (約 1.5 枚程度)
全長 (水平投影長)	9476mm

本実験の目的は、エスカレーターが地震等の揺れによって生じる建築物の層間変形にて建築はり等による強制変位を受けた場合に安全上支障となる変形が生じないことの確認であるため、実物大の実験についてはエスカレーター完成品ではなく、トラス等の構造体のみを試験体とした。

なお、トラス等の本体以外のエスカレーター内部機器 (ドライブユニット、踏段、踏段チェーン、踏段レール及び内側板等) については試験体に含まず、実験時にそれらの荷重分をおもりにて負荷することとした。

協会記事

2.2 実験装置

実験装置の全体図を図1の実験用架台及び試験体設置図に示す。また、実際にトラス等を架設した実験状況を写真1及び写真2に示す。

トラス等の上端の支持アングルを載せる上部架台は、実験場にある垂直に立てられた反力壁にPC鋼棒を使用して強固に固定した。実験中に上端の支持アングルが浮き上がることを防止するため、上端の支持アングルと上部架台とはボルトで締結した。

トラス等の下端の支持アングルを載せる下部架台は、トラス等が長辺方向に圧縮するための加力を与えることができるように長辺方向にしゅう動できる構造とし、スライドローラーを介して土台に設置した。この土台は、実験場の反力床にPC鋼棒を使用して強固に固定した。

下部架台と加力を与える油圧装置とをロッド(PC鋼棒)によって接続した。下部架台と油圧装置とはトラス等の左右両端の2箇所に設け、電気制御により左右の油圧装置は同期して動作するようにした。

なお、上下の架台及び加力装置は、最大長辺方向荷重を1000kN、最大強制変位量を200mmの条件で設計し、製作した。

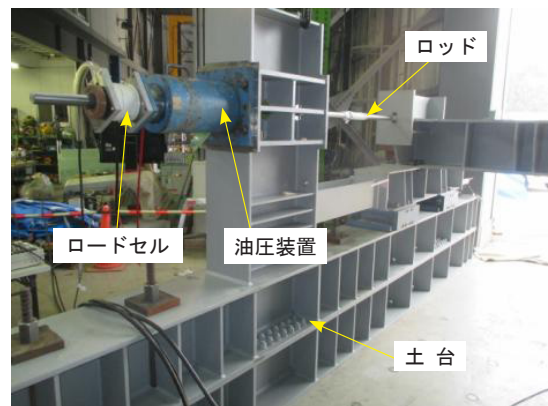
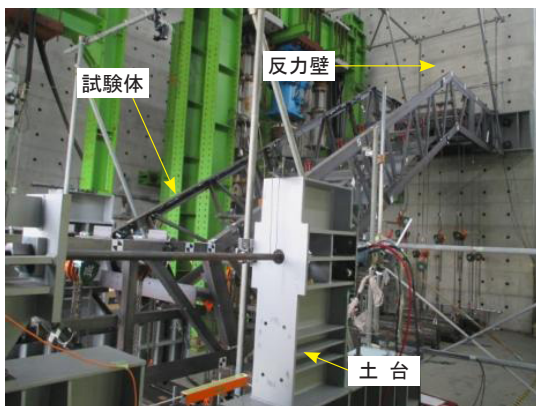


写真1 実験装置へのトラス架設状態 (左) 及び加力用油圧装置 (右)

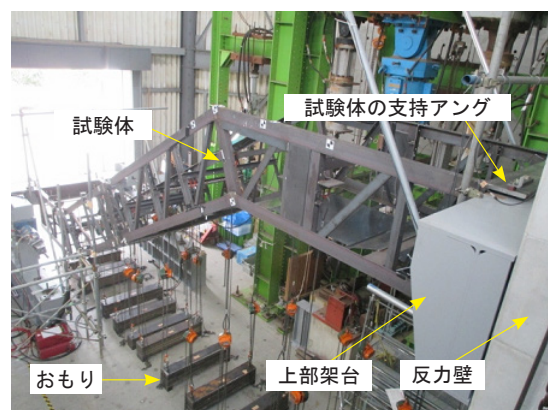


写真2 下部架台 (左)、上部架台 (右) 及びトラス固定状態

協会記事

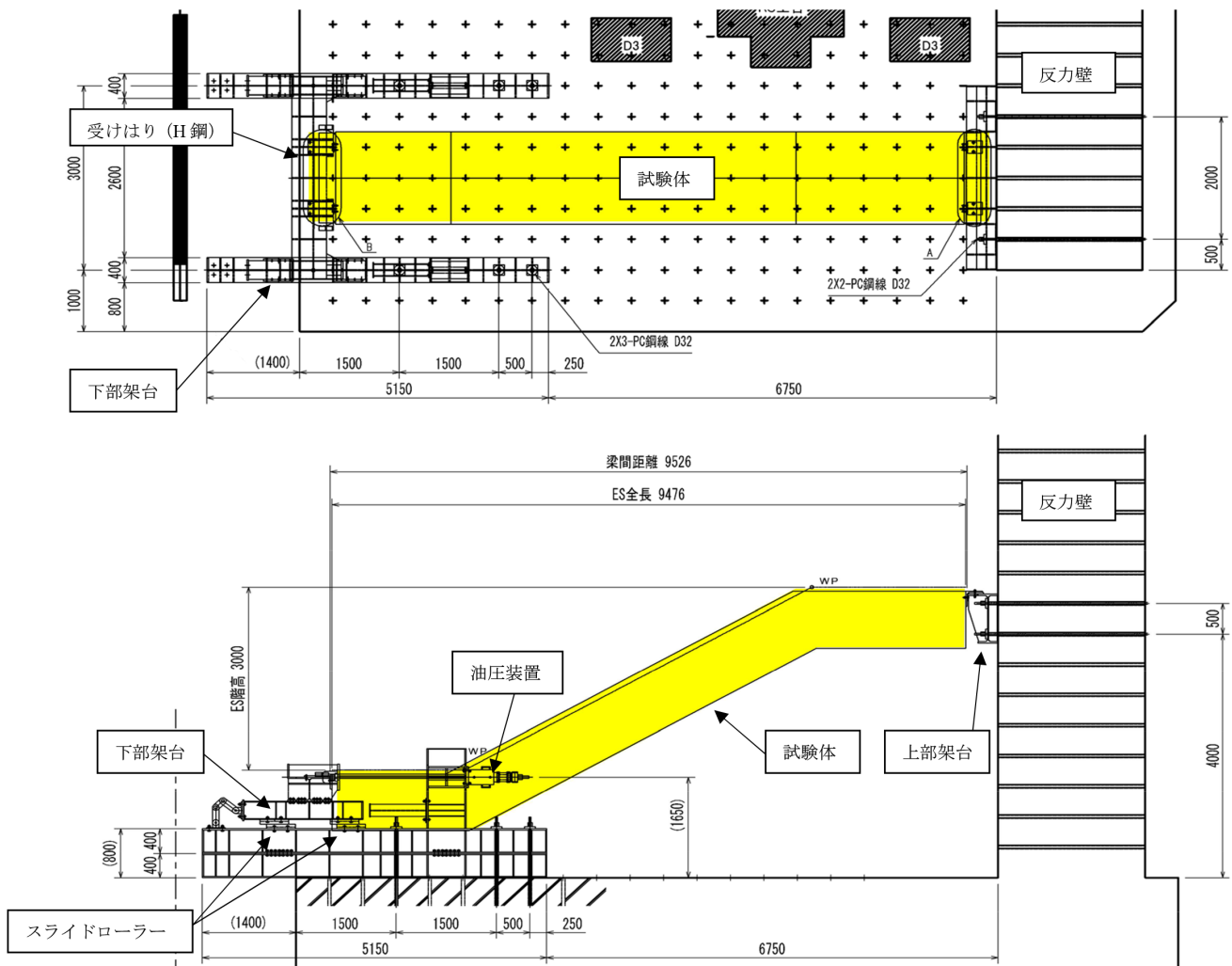


図1 実験用架台及び試験体設置図

2.3 実大実験

1) 測定

今回の実験時に測定する項目及び計測方法を表2に示す。また、試験体全体の挙動を観測するため、カメラ、ビデオカメラを設置し、撮影した。

表2 測定項目一覧

No.	項目	計測方法
1	長辺方向の強制変位量 (短縮量)	強制変位量は、試験体の下部の支持アングルの2ヵ所の変位の平均値から、試験体の上部支持アングルの2ヵ所の変位の平均値を差し引く値とする。
2	長辺方向荷重	左右それぞれの油圧装置に取り付けたロードセルにより測定し、左右のロードセルにより測定した荷重の合計値とする。
3	変位	変位を測定する部分にマーカを設置。 マーカ位置の移動を測定し、画像分析により変位を求める。
4	ひずみ	ひずみゲージを用いて測定する。

協会記事

2) 負荷条件

トラス等に加わる鉛直荷重は、エスカレーターの積載荷重と機器重量とがある。本実験では試験体をトラス等のみとしているため、最大の積載荷重、機器重量の相当分をおもりで負荷する。

積載荷重は建築基準法施行令第129条の12にて定められた $2600\text{N}/\text{m}^2$ とし、負荷範囲は、「踏段幅×エスカレーター全長」とし、また機器重量はトラス等の重量を除いて算出した。これらの算出した荷重が実際のエスカレーターの荷重分布と等価となるように、おもりを配置した。

3) 加力方法

試験体への長辺方向に加えた荷重は単調増加の負荷ではなく、加力と除荷とを段階的に数回繰り返して、最終的に長手方向の長さが約200mm短縮するまで圧縮した。この約200mmは試験体の揚程から層間変形角が約15分の1に相当し、平成25年国土交通省告示第1046号で規定されている最も厳しい層間変形角24分の1よりもさらに厳しい条件である。

4) 実験結果

実物大実験は、トラス構造及びはり構造の合計8体を実施した。トラス構造又ははり構造の試験体にトラス等の重量以外の機器重量及び積載荷重分の負荷相当分はおもりを吊り下げることとしたため、エスカレーターの機器によるトラス等への変形抑制効果がなく、特に大変形が生じた後の耐力評価にあたっては安全側の評価となっている。

トラス構造では、加力開始直後、強制変位の増加に伴い弾性変形が進行した。長辺方向荷重が最大値を示すと、下部折点部の上弦材で変形が生じ始め、長辺方向荷重は急激に低下した。なお、段階的な加力の後の荷重変位関係は、除荷前と同じ荷重及び強制変位量で長辺方向の荷重低下が始まっており、繰り返し負荷及び除荷による影響はなかった。

今回の実験では強制変位量の増加とともに、変形箇所は使用する形鋼の形状により違ったが、下部折点の上弦材で又は中間部斜材で変形した。また、はり構造体では、変形は下部折点で発生した。

全ての試験体に強制変位量を約200mm（層間変形角で約15分の1相当）まで与えたが、実験ではトラスが落下することではなく、また部材の溶接部で亀裂及び割れ、並びに下部折点の上弦材及び中間部斜材以外の部位の大きな変形は認められなかった。強制変位を約200mmまで与えた後に除荷すると、トラス等は長辺方向の寸法が約40mm復元した。

また、トラス等は長辺方向の圧縮量が20mm以内であればトラス等の寸法はほぼ現寸法に復元するので、復元寸法を考慮して、脱落しないために必要なかり代長さの算出式を導出した。

なお、この実験から得られた長辺方向の最大荷重を基に、建築士は、建築はり等の構造計算を行う際、建築物が安全であることを留意する必要がある。

5) 弾塑性シミュレーションによる評価

長辺方向に強制変位を受ける場合のトラス等の詳細な強度検討のため、実物大実験と等価となる弾塑性シミュレーションの構築を試みた。弾塑性シミュレーションは、実物大実験と等価とするために材料の弾塑性特性を導入し、かつ、理想的な状態と実物とのずれを考慮した初期不整を与えた。初期不整としては、トラス等の端部の支持アングルと建築はりとの接触条件を左右で非対称とした方法、初期的な部材の不整状態を反映させた方法等がある。

性能評価等の際は、実物大実験により得られた長辺方向荷重と強制変位量との関係性及び変形部位について、実物大実験結果とほぼ一致する弾塑性シミュレーションを用いることができる。

2.4 提案

1) エスカレーターの脱落防止のためには、大規模地震時においてエスカレーターを支持する建築はり等の間隔が最大となっても、エスカレーターの支持アングルが建築はり等から外れないかかり代長さが必要である。また、エスカレーターを支持する建築はり等の間隔が最小のときは、エスカレーターと建築はり等とが衝突しないだけの隙間を設ける、又は衝突する場合はエスカレーターのトラス等の強度検証が必要である。

このうち、エスカレーターと建築はり等とが衝突したときのトラス等の変形には技術的知見が少なく、強度評価方

協会記事

法には技術的な課題があった。本事業では実物大実験に基づき評価方法を検討し、下表に示す強度評価方法を提言した。

2) トラス等の強度評価方法については確認申請の際に、表3に示す方法によりトラス等の強度検証を行う。この強度検証法は、実物大実験による検討により揚程が与える影響がないことを確認しており、エスカレーターの一般的な使用範囲では評価可能と考える。

表3 トラス等の強度検証方法（確認申請時）

項目	トラス構造	はり構造
構造要件	主弦材に山形鋼を用いた構造で、その材料は一般構造用圧延鋼材又はその相当材	主弦材にH鋼を用いた構造で、その材料は一般構造用圧延鋼材又はその相当材
計算方法	①エスカレーターは、上端、下端、中間支持、脱落防止措置で支持するものとする。 ②常時に作用する積載荷重と固定荷重によりトラス部に生じる軸力を、線形計算又はクレモナ図式解法により計算する。	①エスカレーターは、上端、下端、中間支持、脱落防止措置で支持するものとする。 ②常時に作用する積載荷重と固定荷重によりはり構造に生じる曲げモーメントを線形計算により算出する。
評価部位	すべての上弦材	下部折点
判定方法	常時に生じる軸応力を算出し、破断応力に対する安全率を満足していることを確認する。 安全率は、強制変位量*90mm時に6、強制変位量*200mm時に9として直線的に補間した数値とする。	常時に生じる曲げ応力を算出し、破断応力に対する安全率を満足していることを確認する。 安全率は、強制変位量*90mm時に4、強制変位量*200mm時に6として直線的に補間した数値とする。

※：強制変位量は、一端固定状態のとき $\Sigma\gamma \cdot H \cdot C$ 、両端非固定状態のとき $\Sigma\gamma \cdot H \cdot C \cdot D$ となる。

ここで、 γ ：設計用層間変形角、 H ：エスカレーターの揚程、 C ：計算しようとする一端の隙間、 D ：計算しようとする一端とは逆側の隙間

3. 課題（口）エスカレーターの安全装置の要求性能等に関する検討

エスカレーターの安全装置の要求性能等に関する検討では、エスカレーターの安全な運行に関して、安全を担保すべき安全装置について、安全装置に求められる要求性能と要求仕様について整理し、エスカレーターの安全装置に係る安全性の確保のための評価基準案を提案することを目的とした。

加えて本報告書では、これら安全性の評価内容と確認申請及び完了検査において審査する内容を提案した。

建築基準法施行令第129条の12第4項、平成12年建設省告示第1424号第2(イ)、(ハ)、(ニ)、(ホ)及び同告示第3号に定められた安全装置に加え平成12年建設省告示第1424号第2号(ロ)の「動力が切断された状態」を検知する装置を検討対象とし、電源遮断時の非常制動及び非常制動を確実にするための電気安全チェーン（他の制御回路に干渉されない電気回路）と駆動装置について建築基準法令に規定された安全装置としての性能と要求仕様を明確にして評価方法を検討する。

3.1 安全装置の定義と評価内容

安全装置の種類ごとに評価内容を次のように定めた。

1) 非常停止ボタン

建築基準法施行令第129条の12（エスカレーターの構造）第4項に「エスカレーターには、制動装置及び昇降口において踏段の昇降を停止させることができる装置を設けなければならない」とあり、非常停止ボタンは「昇降口におい

協会記事

て踏段の昇降を停止させることができる装置」と定義し確実に作動することを評価内容とする。

2) 踏段くさり安全装置

踏段くさり安全装置は、平成12年建設省告示第1424号第2号(イ)の「踏段くさがりが異常に伸びた状態」を検知する装置と定義し確実に作動することを評価内容とする。

3) シャッター連動安全装置

シャッター連動安全装置は、平成12年建設省告示第1424号第2号(ハ)の「昇降口において床の開口部を覆う戸を設けた場合においては、その戸が閉じようとしている状態」を検知する装置と定義し外部からの信号により確実に作動することを評価内容とする。

4) スカートガード安全装置

スカートガード安全装置は、平成12年建設省告示第1424号第2号(ニ)の「昇降口に近い位置において人又は物が踏段側面とスカートガードとの間に強く挟まれた状態」を検知する装置と定義し確実に作動することを評価内容とする。
勾配が15度以下の動く歩道はスカートガード安全装置は不要。

5) インレット安全装置

インレット安全装置は、平成12年建設省告示第1424号第2号(ホ)の「人又は物がハンドレールの入込口に入り込んだ状態」を検知する装置と定義し確実に作動することを評価内容とする。

6) 非常制動装置

非常制動装置は、不安全な状態が検知された場合において、平成12年建設省告示第1424号第3号の「上昇している踏段の何も乗せない状態での停止距離を次の式によって計算した数値以上で、かつ、勾配が15度を超えるエスカレーター又は踏段と踏段の段差が4mmを超えるエスカレーターにあっては、0.6m以下とする。」と定義し制動力を評価内容とする。

この場合の最小停止距離 ; S (m) の計算式は、 $S=V^2/9,000$ 、ここで、V ; 定格速度 (単位 m/min)

3.2 動力が切断された状態に対する評価内容

平成12年建設省告示第1424号第2号(ロ)の「動力が切断された状態」については、非常制動装置について平成12年建設省告示第1424号第3号に記載された一定の制動力を備えていることに加えて、電源が切断した場合に直ちに作動することを評価内容とする。

電源の遮断により制動を掛ける方式となっている非常制動装置では、その特性上電源の遮断を別途検出するための検知装置を設けることなくエスカレーターを停止させることができる。

3.3 安全装置の評価方法の検討手順

安全装置の評価方法の検討にあたって、建築基準法令の整理により評価対象を特定しそれぞれの安全装置について性能、要求仕様を整理して評価方法について、次の①から⑤までの手順により検討した。

<評価対象の特定について>

- ①3.1及び3.2の整理により、建築基準法令に定められた安全装置を明確にする。
- ②事故事例の分析結果とこれらの安全装置を比較して、次を確認する。
 - ・安全装置が事故予防、事故時のリスク低減に効果が確認できるか。
 - ・関連する安全装置が特定できない事故事例に対して、新たな安全装置を必要としていないか。
- ③FMEA/FTA分析の結果とこれらの安全装置を比較して、次を確認する。
 - ・安全装置がFMEA/FTAにより分析されたリスクの低減に効果が確認できるか。
 - ・FMEA/FTA分析により提案されたその他の安全装置にどのような物が有るか。
- ④建築基準法令で定義された内容ではないが、不安全な状態を検出された時に確実に駆動力を遮断し、非常制動装置を

協会記事

機能させるために必要な電気安全チェーンと駆動装置の内動力遮断に関連する部分を評価対象とした。

＜各安全装置の評価内容について＞

- ⑤ 上記評価対象の特定結果よりそれぞれの安全装置について、次の4点について整理する。
 - ・ 要求される性能
 - ・ 安全装置に共通の要求仕様
 - ・ 安全装置毎の要求仕様
 - ・ 要求仕様に対する評価方法

3.4 安全装置の評価基準

1) 安全装置ごとの要求仕様及び評価方法

非常停止ボタン、踏段くさり安全装置、インレット安全装置、スカートガード安全装置、シャッター連動安全装置の5種類の不安全検出を行う安全装置と電磁ブレーキ、電気式ブレーキの2種類の非常制動装置に対して個別の要求仕様及び評価方法を検討する。

個別の要求仕様及び評価方法事例として非常停止ボタンの例を表4に示す。

非常停止ボタンは、乗り場付近に設置され利用者又は乗り場付近にいる非使用者が必要に応じてエスカレーターを意図的に停止させる安全装置となっている。

表4 非常停止ボタンの場合の要求仕様及び評価方法の例

【要求仕様】	【評価方法】
3.4の2)の①に示される安全装置の接点に対する要求仕様を満足すること。	・安全装置の接点が強制開離機構又は接点の溶着に対して考慮された回路構成であることを示す仕様書又は、図面により説明する。
両端部の乗降口の容易に手の届く場所に設けられていること。	・非常停止ボタンの設置位置を示す図面より説明する。又は、完了検査時に、実際の設置位置と作動することを確認する。
乱用防止カバーを設置する、ボタンの縁に段差を設ける、取付け面より奥に設置する等不用意に押されることを防止する構造とすること。	・非常停止ボタンが不用意に作動しない構造になっていることを示す図面より説明する。又は、完了検査時に不用意に作動しない構造となっていることを確認する。

2) 確実な非常停止のための回路構成

エスカレーターの利用者の安全を確保するために、不安全状態を検出し駆動装置遮断するとともに非常制動装置により運転を停止させることが必要である。これらの一連の機能のために制御装置の中でも電気安全チェーンも重要な要素となっている。

① 不安全状態の検出

不安全状態を検出する手段として、接点による場合と電子安全による場合が考えられる。建築基準法令におけるエスカレーターの安全装置では、いずれも接点による不安全状態の検出が行われている。

＜接点による場合＞

リミットスイッチ等の接点により不安全状態を検出する場合、接点溶着が発生した場合正しく状態を検出することができなくなり装置の安全を確保することができない。

協会記事

表5 不安全状態の検出の要求仕様及び評価方法の例

【要求仕様】	【評価方法】
安全装置の接点は、強制開離機構（直接開路動作機構）付きとするか、又は接点の負荷が溶着に対して、定常電流と突入電流、定常電圧と逆起電力を考慮した適切な負荷となる回路構成となっていることが必要である。	安全装置の接点に対する要求仕様を評価する手段として、安全装置の接点が強制開離機構又は接点の溶着に対して考慮された回路構成であることを示す仕様書、又は図面のいずれかの方法でこれを説明する。

②電気安全チェーン

電気安全チェーンは、不安全状態が検出された場合に、不安全状態の検出信号を不必要な他の制御回路と干渉することなく駆動装置を遮断し、非常制動装置を作動させるための電気回路となっている。

表6 電気安全チェーンの要求仕様及び評価方法の例

【要求仕様】	【評価方法】
不安全状態を検出した場合、停止時であれば駆動機の起動を妨げ、走行中であれば直ちに非常停止を開始しなければならない。	・完了検査時において、インレット安全装置等いずれかの安全装置を働かせて、停止時であれば駆動機の起動を妨げ、走行中であれば直ちに非常停止を開始することを確認する。
電気安全チェーンのある回路が地絡したときは、停止時であれば駆動機の起動を妨げ、走行中であれば直ちに非常停止を開始する。	・回路の地絡により停止時であれば駆動機の起動を妨げ、走行中であれば直ちに非常停止を開始することを図面、又はこれを確認した報告書により説明する。
通常運転への復帰は自動で行ってはならない。	・非常停止状態からの運転の復帰が自動で行われ無いことを図面、又はこれを確認した報告書により説明する。

図2電気安全チェーンの例に、電気安全チェーン、非常制動装置及び駆動装置の回路構成例を示す。

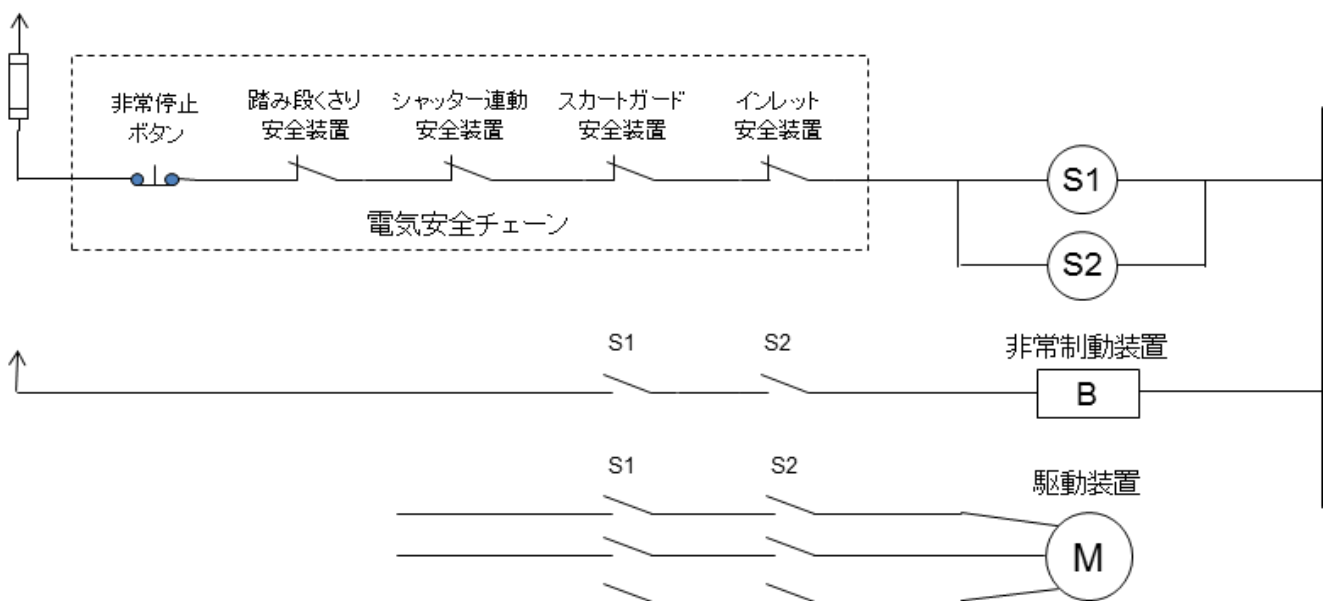


図2 電気安全チェーンの例

協会記事

3.5 確認申請及び完了検査における安全装置の審査方法の提案

3.4において、建築基準法令における安全装置に対する評価方法について整理した。これらの評価方法を前提に、確認申請及び完了検査において実施する審査と確認について次のように提案する。

評価方法の内容を基本として、確認申請時には、安全装置の仕様書、配置、構造等の図面、試験報告書等を添付し審査できる構成とし、完了検査時にはそれぞれの安全装置の配置及び動作の確認を行うことで安全装置に対する審査を実施できると考えられる。

エスカレーター安全装置の審査内容（案）には、法令で定められた安全装置に対し、必要最小限の必須審査項目を記載した。これ以外は、従来どおり、製造会社責任による評価を行うこととする考え方である。確認申請では、書類に示される内容を確認し、完了検査では実機による動作又は寸法等の実測により建築基準法令に定められた安全装置を審査することができる。

表7にエスカレーター審査内容（案）として、確認申請及び完了検査時の審査内容に対する案を示す。

表7 エスカレーター審査内容（案）

No.	安全装置	種別	必須審査項目
1	非常停止ボタン (令129条の12第4項)	確認申請	設計図書により、非常停止ボタンが両端部の乗降口に設けられていることを確認する。
		完了検査	非常停止ボタンの実際の設置位置と作動を確認する。
2	踏段くさり安全装置 (平成12年建設省告示第1424号 第1第二号 イ)	確認申請	設計図書により、踏段くさがりが異常に伸びたときに作動する構造であることを確認する。
		完了検査	踏段くさり安全装置を作動させた状態でエスカレーターが起動しないことを確認する。
3	非常制動装置 (平成12年建設省告示第1424号 第1第二号 ロ)	確認申請	設計図書により、非常制動装置の位置と構造を確認する。
		完了検査	電源が切れた時に非常停止することを確認する。
			非常停止ボタンを押した直後にエスカレーターが減速を開始することを確認する。 無負荷、上昇運転非常停止時の停止距離が $S \leq 0.6m$ であることを確認する。 $S = V^2 / 9,000$ S: 停止距離 (m) V: 定格速度 (m/min)
4	シャッター連動安全装置 (平成12年建設省告示第1424号 第1第二号 ハ)	確認申請	設計図書により、シャッター連動安全装置の有無の記載を確認する。
		完了検査	防火シャッター又は防火戸とハンドレールの折り返し部先端の距離が2m(定格速度が30m/min超のときは2.5m)以内に防火シャッター又は防火戸が設置している場合は、その作動時にエスカレーターが非常停止することを確認する。
5	スカートガード安全装置 (平成12年建設省告示第1424号 第1第二号 ニ)	確認申請	設計図書により、スカートガード安全装置が上下乗降部付近の、踏段間の段差が変化する場所の左右両側に設けられていることを確認する。
		完了検査	スカートガード安全装置を作動させてエスカレーターが起動しないことを確認する。
6	インレット安全装置 (平成12年建設省告示第1424号 第1第二号 ホ)	確認申請	設計図書により、インレット安全装置の配置を確認する。
		完了検査	インレット安全装置を作動させてエスカレーターが非常停止することを確認する。

※作業安全上、踏段くさり安全装置とスカートガード安全装置とについては、停止中安全装置を作動させて運転操作により起動しないことを確認する。制動力については、非常停止ボタン等の安全装置作動時に確認する。

資 料

2014年度昇降機設置台数等調査結果報告

一般社団法人日本エレベーター協会

2015年4月から5月にかけて当協会正会員に協力を得て調査をいたしました、2014年度の昇降機設置台数及び保守台数をまとめましたので、報告いたします。

1. 調査概要

- (1) 報告会員数：99社（100%）
- (2) 調査期間
 - 1) 2014年4月1日から2015年3月31日までに当協会会員が工事完了検査を受けた設置台数
 - 2) 2015年3月31日時点で当協会会員が保守している台数
- (3) 対象機種：エレベーター、エスカレーター、小荷物専用昇降機、段差解消機
- (4) 機種区分についての説明

機種別区分		説明	
乗用	特 注	高 速	専ら人の輸送を目的としたもの。ただし、人荷共用を含む。 速度が120m/min以上のもの
		中低速	速度が105m/min以下で、かつ、標準ではないもの
	標 準		基本仕様が「国土交通省機械設備共通仕様書」に記載の普及品（製造会社の標準品）相当のもの P型：用途区分「一般乗用」 6人乗りから15人乗りまで R型：用途区分「住宅用」 6人乗りから13人乗りまで
寝台用		病院、養護施設等において、寝台、ストレッチャー（移動式寝台）に乗せた患者を輸送することを主目的とするもの	
荷物用		専ら荷物を輸送することを目的とするもの	
自動車用		専ら駐車場に設置され、自動車を輸送することを目的とするもの	
小型エレベーター		定員が5名以下で、かつ、ホームエレベーターを除いたもの。 定員により2、3名と4、5名とに区分	
ホームエレベーター		個人住宅内に設けられ、かつ、利用者が家族に限定されるもの。	
エスカレーター	S600型	踏段幅が600mm相当であるもの（旧呼称800型）	
	S1000型	踏段幅が1000mm相当であるもの（旧呼称1200型）（S800含む）	
	動く歩道	踏段間に段差がなく、傾斜角度15度以内であるもの	
小荷物専用昇降機	テーブルタイプ	腰高（約500mm）に、出し入れ口があるもの	
	フロアタイプ	床面又は床面に近い位置に、出し入れ口があるもの	

2. 調査結果

調査結果は、次の表のとおりです。

表、図番号	調査結果の内容	備 考
表1-3	2014年度都道府県別台数	新規設置、保守、撤去新設
表4、5	2014年度建物用途別台数	新規設置、撤去新設
表6-8	最近5年間の台数比較	新規設置、保守、撤去新設
表9	最近5年間の区分別保守台数	地震時管制運転付、遠隔監視付等
表10	2014年度都道府県別新規設置台数の上位10都道府県	
表11	1970年度以降の設置台数、保守台数の変遷	
図1	1994年度以降の設置台数の推移	
図2	1994年度以降の保守台数の推移	
図3	建物用途別新規設置台数の推移	

注：表6-9最近5年間の台数比較の表の年度表現は、従来は調査実施年度で表しておりましたが、2015年度調査分から「台数調査対象年度」で表示しております。

（例）2015年度に調査したものは、調査対象が2014年度のため、「2014年度」と表しています。

無断転載等禁止：本調査結果の無断転載等をご遠慮願います。

資料

表1 新規設置台数(都道府県別)

2015(平成27)年3月31日現在

機 種 都 道 府 県	エレベーター														エスカレーター				小荷物専用昇降機(注2)			段差解消機(注2)			合 計								
	ロープ式							油圧式							合 計	動 歩 道	合 計	合 計	合 計	合 計													
	機械室なし							機械室あり													① (S600型)	② (S1000型)	エ ス カ レ ー タ ー 計 ①+②	テ ィ プ ル タ ィ ブ		フ ロ ア タ ィ ブ	合 計	斜 行	鉛 直				
	乗 用		標 準		乗 物	荷 物	自 動 車	乗 用		標 準		乗 物	荷 物	自 動 車																乗 物	荷 物	自 動 車	
	特 注	高 速	中 速	低 速				特 注	高 速	中 速	低 速																						
北海道	36	194	303	109	16		12	12	8	2	1	3		1	1		113	1	77	889	10	42	52		52	18	47	65	2	1	3	1,009	
青森	4	23	14	17	2		2	4			1	2					26		12	107		1	1		1	6	7	13	3		3	124	
岩手	3	47	35	26	10												16		14	151						8	9	17				168	
宮城	29	167	104	46	33		12	6	1		2			1	2	1	37	2	40	483	36	22	58	2	60	15	25	40		1	1	584	
秋田	1	29	9	21	2				2	1							9		4	78	1	2	3		3	7	10	17				98	
山形	7	29	8	15	5		2										16	1	11	94		8	8		8	7	9	16		1	1	119	
福島	11	63	58	34	19		2	2			2	2					26		33	252		2	2		2	15	16	31	1	1	2	287	
茨城	14	89	61	43	11		5	6	1		4				3	1	18	3	19	278	1	4	5		5	10	25	35	1	2	3	321	
栃木	6	62	30	48	20		4	2	1								7	1	24	205	5	8	13		13	12	20	32		1	1	251	
群馬	7	49	36	64	14				3			1			5	1	13	3	27	223	2	1	3		3	18	30	48	1	1	2	276	
埼玉	103	282	323	197	129	1	13	10	3	2	3	5		1	11	5	34	9	248	1,379	21	93	114		114	38	80	118	4	1	5	1,616	
千葉	61	254	233	131	48		7	12	6	11		5		2	1		48	3	146	968	23	72	95		95	29	59	88	1	3	4	1,155	
東京	325	1,196	1,920	180	58	4	415	132	76	12	3	11	3	14	1	10	16	126	138	1,184	5,824	217	305	522	3	525	184	90	274	9	17	26	6,649
神奈川	146	456	691	141	61	5	20	28	15	14		17		8		3	94	54	361	2,114	54	91	145	5	150	35	51	86	4	5	9	2,359	
新潟	12	64	34	44	17			4	5		1						14	1	46	242	3	19	22		22	24	22	46	3	3	6	316	
富山	18	68	27	18	17		4					2			1		10	1	17	183	10	36	46		46	17	25	42		1	1	272	
石川	9	76	23	32	3		3	2	2			1				9	1	9	171	6	7	13		13	21	30	51		1	1	236		
福井	8	18	14	17	6				2						2		4		8	79	1	4	5		5	21	22	43		2	2	129	
山梨	3	31	18	20	7		1	5			6		2		15		9	1	9	127						10	5	15	1		1	143	
長野	20	78	41	44	18		3	6			1				1		19		36	267	11	19	30		30	19	31	50	1		1	348	
岐阜	10	58	26	32	21		6	3			1						12	2	34	205	6	10	16		16	22	22	44		1	1	266	
静岡	38	149	148	62	42		16	3	1			3		1	10	1	29		105	608	5	21	26	1	27	19	59	78	2		2	715	
愛知	122	350	448	150	108	1	3	26	17	7	1	4		1	12	6	57	4	239	1,556	66	87	153		153	41	61	102	3	4	7	1,818	
三重	17	53	31	39	13				1			3		3		2	11	1	31	205		2	2		2	13	24	37		1	1	245	
滋賀	14	67	39	14	17	1	1					1		1	1	1	17	5	31	209	7	4	11		11	18	21	39	1		1	260	
京都	50	171	229	49	17	1	1	4	2		3						23	7	83	640	22	49	71	1	72	51	30	81	1	1	2	795	
大阪	165	479	903	126	69	2	109	58	19	31	1	4	2	11		1	9	86	106	2,466	49	122	171	2	173	86	80	166	2	2	4	2,809	
兵庫	66	236	367	77	43		15	13	12		2			1	1	6	45	17	193	1,094	12	21	33		33	45	56	101	1	3	4	1,232	
奈良	10	52	62	35	6						1					1	14	1	25	206	4	6	10		10	17	22	39		1	1	256	
和歌山	2	26	31	14	2		1	1			1					1	5		16	100		2	2		2	17	18	35				137	
鳥取	3	17	6	12	4		1					2					7		4	56		2	2		2	8	8	16	1		1	75	
島根	2	24	12	13			3	1									6		3	64						9	16	25		1	1	90	
岡山	21	81	82	53	25		11	1	3	1	1			1	1		17	2	20	320	4	84	88	1	89	10	16	26	1	2	3	438	
広島	16	108	147	41	19		10	1	1	4	7			1		1	29	5	79	469	7	27	34		34	30	34	64	3	2	5	572	
山口	7	50	60	31	5				1								13	4	17	188	2	5	7		7	13	13	26				221	
徳島	11	32	15	33	2		2	2						1	1	6		13	118		7	7		7	9	8	17				142		
香川	15	33	27	32	6											1	10		14	138		4	4		4	17	20	37				179	
愛媛	6	50	56	53	7				1					2			24		28	227		4	4		4	15	25	40				271	
高知	5	31	16	26	4			2			2				1	3		10	14	114	2	6	8		8	18	20	38				160	
福岡	49	226	520	141	33	2	2	20	8			1		1	1	2	59	19	76	1,160	20	36	56		56	45	72	117	6	4	10	1,343	
佐賀	3	43	32	17	6												8	2	2	113	2		2		2	16	24	40				155	
長崎	12	49	62	31	5				3	1	2						18	15	14	212	4	10	14	1	15	11	18	29				256	
熊本	18	61	111	33	5			1	3					1	1	16	1	17	268	9	5	14		14	15	22	37				319		
宮崎	5	35	55	20	6			2			1						10		13	147	2	1	3		3	15	16	31	1		1	182	
大分	14	36	57	46	1			5				1					11		18	189	24	24	48		48	16	18	34	2	2	4	275	
鹿児島	20	66	70	52	4			5			2					1		28	1	33	282	22	2	24		24	19	17	36	5		5	347
沖縄	28	101	173	43	8			1	2	1							3		48	408	1		1		1	17	20	37				446	
総計	1,552	5,959	7,767	2,522	974	17	602	407	235	103	23	98	5	51	6	86	56	1,222	411	3,780	25,876	671	1,277	1,948	16	1,964	1,126	1,373	2,499	60	65	125	30,464

注1 2014年4月1日から2015年3月31日までに当協会会員が工事完了検査を受けた台数です。人荷共用は乗用に含んでいます。
 注2 小荷物専用昇降機、段差解消機については工事完了検査を要しない地区もありますが、報告を受けた全設置台数の集計結果です。

資 料

表2 保守台数(都道府県別)

2015(平成27)年3月31日現在

機 種	エレベーター																			エスカレーター							小荷物専用昇降機		段差解消機			合 計	
	ロープ式												油 圧 式							合 計	① (S600型)	② (S1200型)	エスカレーター計	動 歩 道	合 計	テーブルタイプ	フロアタイプ	合 計	斜 行 型	鉛 直 型	合 計		
	機械室なし						機械室あり						乗 用	寝 台	荷 物	自 動 車 用	乗 用	寝 台	荷 物														自 動 車 用
	特 注	標 準	P	R	台	用	特 注	標 準	P	R	台	用								特 注	標 準	P	R	台	用	特 注	標 準	P	R	台	用		
													高 速	中 低 速	高 速	中 低 速	高 速	中 低 速	高 速														中 低 速
北海道	425	2,988	3,144	898	167	1	531	1,334	4,115	4,027	633	499	20	1,641	259	320	94	995	844	2,055	24,990	769	1,844	2,613	45	2,658	437	1,605	2,042	15	6	21	29,711
青 森	66	482	150	191	27		22	234	574	92	152	102		167	26	65	19	163	49	243	2,824	93	301	394	10	404	76	176	252		2	2	3,482
岩 手	82	523	257	216	50		29	220	636	199	156	106	2	258	43	66	21	123	50	241	3,278	76	255	331	9	340	93	237	330	1		1	3,949
宮 城	240	1,595	1,222	399	139		303	739	1,924	1,003	197	279	10	822	65	230	61	155	143	728	10,254	258	793	1,051	6	1,057	247	616	863	3	2	5	12,179
秋 田	55	422	119	193	20		20	125	415	80	82	51		145	41	36	6	94	33	187	2,124	37	173	210	8	218	51	145	196				2,538
山 形	66	433	201	152	39		26	175	525	108	99	90		236	39	51	35	101	72	442	2,890	88	134	222		222	91	245	336	1	1	2	3,450
福 島	144	677	362	330	75		36	370	902	319	227	173	2	400	51	159	50	163	72	402	4,914	112	412	524	8	532	104	420	524				5,970
茨 城	299	1,134	680	528	143		77	581	952	465	290	305	1	807	96	438	67	125	320	786	8,094	111	599	710	18	728	157	896	1,053	4	11	15	9,890
栃 木	191	796	499	288	122		34	361	911	391	216	238	7	446	66	322	47	82	121	777	5,915	108	384	492	8	500	184	823	1,007	3	3	6	7,428
群 馬	161	740	376	419	182		79	313	1,014	369	244	353	2	452	84	424	26	91	105	627	6,061	143	364	507	14	521	241	1,155	1,396	3	4	7	7,985
埼 玉	824	3,598	3,616	990	737	3	271	1,453	3,762	3,041	501	1,294	13	3,104	171	1,507	228	338	604	4,692	30,747	614	2,273	2,887	56	2,943	459	1,721	2,180	13	22	35	35,905
千 葉	842	2,835	3,428	873	494	1	526	1,744	3,466	2,790	553	962	18	2,585	150	741	132	341	475	2,626	25,582	955	2,633	3,588	203	3,791	456	1,534	1,990	8	21	29	31,392
東 京	4,079	14,998	20,435	1,303	552	16	10,357	12,980	31,700	14,592	878	2,939	171	15,315	359	1,424	1,009	780	5,680	16,180	155,747	4,679	9,860	14,539	229	14,768	2,216	4,301	6,517	49	120	169	177,201
神奈川	1,785	5,737	9,670	1,147	593	15	1,369	3,322	7,381	5,932	605	1,926	35	6,891	222	1,212	338	740	1,968	7,403	58,271	1,231	4,090	5,321	63	5,384	1,011	2,153	3,164	14	26	40	66,859
新 潟	210	999	538	454	94		89	497	1,294	393	228	235	2	558	97	245	51	134	114	1,606	7,838	173	481	654	6	660	269	702	971	2	1	3	9,472
富 山	84	587	227	195	61		43	304	582	162	153	270		228	42	214	25	88	63	425	3,753	90	266	356		356	175	483	658	14	3	17	4,784
石 川	126	719	296	264	49		74	356	987	333	200	160	3	372	58	203	40	112	86	406	4,844	87	423	510		510	143	556	699	1	3	4	6,057
福 井	70	497	187	207	30		19	229	641	185	140	159		248	70	144	31	72	100	380	3,409	44	182	226		226	135	396	531	1		1	4,167
山 梨	59	346	165	141	46		16	147	425	126	109	92		380	36	162	25	39	62	351	2,727	33	195	228		228	156	390	546	3	1	4	3,505
長 野	156	1,120	529	470	78	1	42	385	1,159	230	223	210	4	922	127	223	71	195	137	864	7,146	185	371	556	17	573	215	590	805	21	49	70	8,594
岐 阜	202	1,084	440	424	165		57	489	1,265	452	281	315	2	525	121	287	87	181	212	992	7,581	151	567	718	10	728	226	647	873	2	10	12	9,194
静 岡	465	2,351	1,622	648	301	3	159	1,053	2,321	731	340	910	13	1,447	132	1,219	124	278	386	2,823	17,326	415	1,045	1,460	12	1,472	508	1,518	2,026	5	4	9	20,833
愛 知	1,153	6,764	5,381	1,296	664	6	974	3,447	8,812	5,854	864	2,286	59	2,679	210	1,557	376	557	997	5,273	49,209	1,083	3,295	4,378	58	4,436	911	2,277	3,188	11	30	41	56,874
三 重	197	1,248	352	390	136		26	496	1,159	311	254	407	3	379	79	341	79	152	170	767	6,946	139	505	644	7	651	241	752	993	6	5	11	8,601
滋 賀	247	1,043	557	154	114		28	383	710	388	89	330	1	563	31	235	91	137	130	636	5,867	130	654	784	10	794	136	299	435	5	8	13	7,109
京 都	518	2,431	1,805	329	170	1	152	1,303	2,789	1,317	245	453	9	1,404	84	173	132	229	642	1,671	15,857	425	1,347	1,772	44	1,816	343	496	839	2	12	14	18,526
大 阪	1,867	7,633	8,218	854	605	12	3,167	5,946	13,806	9,750	804	1,903	65	3,845	148	782	431	635	2,482	7,157	70,110	1,870	5,448	7,318	97	7,415	686	1,517	2,203	20	67	87	79,815
兵 庫	931	4,451	4,053	861	376	1	532	2,621	5,523	4,507	581	1,048	36	3,460	157	588	235	418	1,001	3,946	35,326	767	2,665	3,432	39	3,471	482	986	1,468	8	22	30	40,295
奈 良	158	806	524	210	33		4	384	790	531	161	161		587	66	77	21	120	86	779	5,498	81	493	574	6	580	127	320	447			5	6,530
和歌山	156	573	231	150	23		24	320	651	341	186	93		299	25	33	15	64	125	570	3,879	80	241	321	5	326	135	254	389	5	1	6	4,600
鳥 取	39	353	177	162	11		142	400	84	100	46			154	28	32	7	77	31	127	1,970	37	167	204		204	92	151	243				2,417
鳥 根	72	440	183	133	21		11	130	385	75	100	41	3	190	37	18	20	64	17	147	2,087	40	122	162	1	163	114	212	326	3		3	2,579
岡 山	194	967	676	484	88		78	465	1,294	435	272	279	6	361	80	131	47	166	91	688	6,802	136	593	729	5	734	157	255	412	2	4	6	7,954
広 島	347	1,854	1,978	493	160		308	1,180	3,033	2,015	466	530	53	893	109	293	116	328	398	2,079	16,633	337	1,252	1,589	16	1,605	427	909	1,336	4	12	16	19,590
山 口	123	661	560	272	43	1	29	326	881	445	243	170	1	335	60	120	36	146	255	401	5,108	103	385	488	4	492	222	300	522	5		5	6,127
徳 島	85	453	196	234	21		23	205	552	185	204	92	3	146	30	38	13	66	63	396	3,005	53	156	209	2	211	115	208	323				3,539
香 川	131	525	370	218	52		63	278	867	408	202	120	1	239	41	37	24	66	92	466	4,200	95	336	431	4	435	111	250	361				4,996
愛 媛	96	715	639	336	44		26	323	1,143	437	257	142	4	291	50	49	32	175	124	564	5,447	149	250	399	4	403	173	245	418	1	2	3	6,271
高 知	29	371	334	171	11		7	184	591	270	221	52		183	27	22	13	102	105	424	3,117	63	118	181		181	163	200	363	1		1	3,662
福 岡	658	4,425	4,973	981	228	2	510	1,954	5,246	3,853	634	623	16	1,971	141	407	93	767	728	1,727	29,937	754	2,342	3,096	12	3,108	608	1,171	1,779	66	24	90	34,914
佐 賀	70	479	259	204	64		10	132	386	164	121	98		182	36	57	26	86	121	181	2,676	38	155	193	9	202	173	418	591	7	11	18	3,487

資料

表4 新規設置台数調査結果 (建物用途別)

Table with columns for building type (住宅, 事務所, etc.), elevator type (ロープ式, エスカレーター, etc.), and counts. Includes a sub-table for 2015 (平成27)年3月31日現在.

表5 リニューアル (完全撤去新設+準撤去新設) 台数 (建物用途別)

Table with columns for building type, elevator type, and counts. Includes a sub-table for 2015 (平成27)年3月31日現在.

【表4, 5の注記】
注1 2014年4月1日から2015年3月31日までに当協会会員が工事完了検査を受けた台数です。
注2 小荷物専用昇降機、段差解消機については工事完了検査を要しない地区もありますが、報告を受けた設置台数の集計結果です。
注3 本表と表1の統計の数値とは会員各社内での区分の違いがあり、差異が生じています。

【建物用途区分】
住宅：集合住宅、戸建住宅
事務所：事務所ビル、銀行、郵便局
商業施設：ショッピングセンター、デパート、スーパー、ホテル、旅館、娯楽等サービス施設、飲食関連ビル
病院・福祉：病院、特老等福祉施設
学校・宗教・文化：学校校舎、寺院等宗教施設、美術館等文化施設、スポーツ施設、集会所
駅舎・空港：鉄道駅舎、空港等交通施設
工場・倉庫：工場、研究所、倉庫、物流施設
その他：歩道橋、駐車場、上記以外

表6 最近5年度間の新規設置台数比較

Table comparing new installation counts from 2010 to 2014 across various building types and elevator categories.

表7 最近5年度間の保守台数比較

Table comparing maintenance counts from 2010 to 2014 across various building types and elevator categories.

表8 最近5年度間のリニューアル (完全撤去新設・準撤去新設) 設置台数比較

Table comparing renewal counts from 2010 to 2014 across various building types and elevator categories.

資 料

表9 最近5年度間の保守台数の内、地震時管制運転付等、車いす兼用エレベーター等の台数

2015(平成27)年3月31日現在

区分 対象年度	地震時管制運転付 エレベーター	遠隔監視付 エレベーター	共同住宅用 エレベーター	斜行 エレベーター	車いす兼用 エレベーター	車いす兼用 エスカレーター
	2014年度	479,175	493,764	236,721	136	135,079
2013年度	464,159	473,741	235,135	137	128,357	1,226
2012年度	441,665	457,244	231,455	132	122,218	1,231
2011年度	428,621	446,253	227,777	136	117,565	1,247
2010年度	415,926	430,661	224,721	135	111,711	1,052

注1 2015年3月31日現在、当協会会員が保守している保守台数 のうち、6種類の仕様が付加されているエレベーターの台数について調査したものです。

注2 共同住宅用エレベーターは、建物用途が共同住宅であるものの場合です。

表10 都道府県別新規設置台数の上位10都道府県

2015(平成27)年3月31日現在

機種 都道府県	エレベーター				エスカレーター				小荷物専用 昇降機		段差解消機		総計	
	エレベーター		ホームエレベーター		エスカレーター		動く歩道							
1 東京	4,640	21.0%	1,184	31.3%	522	26.8%	3	18.8%	274	11.0%	26	20.8%	6,649	21.8%
2 大阪	2,181	9.9%	285	7.5%	171	8.8%	2	12.5%	166	6.6%	4	3.2%	2,809	9.2%
3 神奈川	1,753	7.9%	361	9.6%	145	7.4%	5	31.3%	86	3.4%	9	7.2%	2,359	7.7%
4 愛知	1,317	6.0%	239	6.3%	153	7.9%	0	0.0%	102	4.1%	7	5.6%	1,818	6.0%
5 埼玉	1,131	5.1%	248	6.6%	114	5.9%	0	0.0%	118	4.7%	5	4.0%	1,616	5.3%
6 福岡	1,084	4.9%	76	2.0%	56	2.9%	0	0.0%	117	4.7%	10	8.0%	1,343	4.4%
7 兵庫	901	4.1%	193	5.1%	33	1.7%	0	0.0%	101	4.0%	4	3.2%	1,232	4.0%
8 千葉	822	3.7%	146	3.9%	95	4.9%	0	0.0%	88	3.5%	4	3.2%	1,155	3.8%
9 北海道	812	3.7%	77	2.0%	52	2.7%	0	0.0%	65	2.6%	3	2.4%	1,009	3.3%
10 京都	557	2.5%	83	2.2%	71	3.6%	1	6.3%	81	3.2%	2	1.6%	795	2.6%

概 要

表11 1970(昭和45)年度以降の設置台数、保守台数の変遷

区分	年度 機種	2015(平成27)年3月31日現在																				
		1970-1994 昭和45-平成6	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
エレベーター	機械室あり	331,536	16,810	17,393	17,805	16,308	17,771	8,207	5,177	3,784	3,019	2,709	2,007	2,350	2,351	2,021	1,877	1,544	1,565	1,637	1,477	1,473
	機械室なし							12,561	16,864	19,193	20,178	21,072	21,688	22,496	21,591	17,641	14,884	14,421	15,224	16,596	17,312	18,791
	油圧	77,969	8,556	9,513	10,196	8,988	5,840	3,223	1,478	893	652	702	607	495	254	310	188	209	139	133	218	199
	小型エレベーター							950	1,594	1,757	2,644	2,337	2,610	1,639	1,699	1,471	1,902	1,614	1,468	1,595	1,633	
	ホームエレベーター	8,423	3,641	6,443	6,686	7,267	8,764	9,549	8,662	8,007	7,640	7,798	7,901	6,982	5,728	5,041	4,202	3,966	3,708	3,706	4,235	3,780
	合計	417,928	29,007	33,349	34,687	32,563	32,375	34,490	33,775	33,634	34,133	34,618	34,813	34,342	31,563	26,712	22,622	22,042	22,250	23,540	24,837	25,876
	機械室あり	304,772	317,324	329,883	341,065	352,832	361,796	345,934	346,353	342,033	337,840	332,114	329,848	325,888	321,765	318,081	315,296	310,942	306,054	303,126	300,645	297,802
	機械室なし							16,197	28,688	45,381	60,852	80,738	97,208	116,628	133,900	148,007	160,248	171,214	181,630	191,013	206,083	218,155
	油圧	66,216	73,544	81,377	89,497	97,752	101,809	98,699	98,949	97,769	95,895	95,393	92,296	95,031	90,217	93,057	91,939	89,787	86,366	84,833	83,452	81,443
	小型エレベーター							20,639	21,163	20,501	21,396	20,503	21,910	23,241	25,235	24,963	26,618	27,891	28,931	29,604	30,548	31,006
ホームエレベーター	5,729	7,230	9,475	15,057	20,676	24,749	30,014	34,515	39,126	43,742	47,714	53,103	56,533	59,230	61,143	66,380	67,822	69,116	70,406	73,046	76,424	
合計	376,717	398,098	420,735	445,619	471,260	488,354	511,483	529,668	544,810	559,725	576,462	594,365	617,321	630,347	645,251	660,481	667,656	672,097	678,982	693,774	704,830	
エスカレーター	①S600型(800型)	13,116	625	770	675	880	713	877	587	818	704	932	729	844	729	621	585	554	542	562	438	671
	②S1000型(1200型)	28,268	1,723	2,083	2,273	2,109	2,013	3,015	1,258	1,626	1,912	2,179	1,806	2,211	2,127	2,174	1,418	1,631	1,111	1,205	1,369	1,277
	①+②	41,384	2,348	2,853	2,948	2,989	2,726	3,892	1,845	2,444	2,616	3,111	2,535	3,055	2,856	2,795	2,003	2,185	1,653	1,767	1,807	1,948
	合計	38,631	40,116	42,247	44,702	46,703	48,641	50,925	51,240	52,329	53,569	55,425	56,486	58,958	60,938	62,384	62,917	64,313	65,689	66,406	66,984	67,918
小荷物専用昇降機	新設	198	90	38	32	40	59	47	7	52	70	117	111	97	38	24	21	47	38	26	36	16
	保守	279	290	371	409	471	527	555	591	600	719	793	954	1,036	1,083	1,048	1,080	1,074	1,099	1,102	1,129	1,084
	合計	145,977	5,113	5,490	4,882	4,434	4,489	4,681	4,328	3,993	3,838	3,889	4,069	3,860	3,159	2,571	2,650	2,417	2,223	2,342	2,571	2,499
段差解消機	新設	57,876	61,392	60,692	60,913	62,137	61,100	61,602	60,818	58,492	57,076	54,866	52,294	51,114	40,612	48,984	49,762	47,903	46,026	46,198	44,318	48,883
	保守																			111	140	125
国内総合計	新設	605,487	36,558	41,730	42,549	40,026	39,649	43,110	39,955	40,123	40,657	41,735	41,528	41,354	37,616	32,102	27,296	26,691	26,164	27,786	29,391	30,464
	保守	473,503	499,896	524,045	551,643	580,571	598,622	624,565	642,317	656,231	671,089	687,546	704,099	728,429	732,980	757,647	774,220	780,946	784,911	793,558	806,878	823,594

注1 2000年度から従来「直・交流」としていた項目を「機械室あり」とし、「機械室なし」を追加しました。新設「機械室なし」の1999年度の台数は、正式に調査していませんが、約6,200台(機械室有の17,771台内)と推測します。

注2 「動く歩道」は、2001年度から追加しました。1994年から1998年までの総合計値は、当時の値と異なります。

注3 段差解消機は、2012年度から追加しました。それまでの調査結果はありません。

齊 登

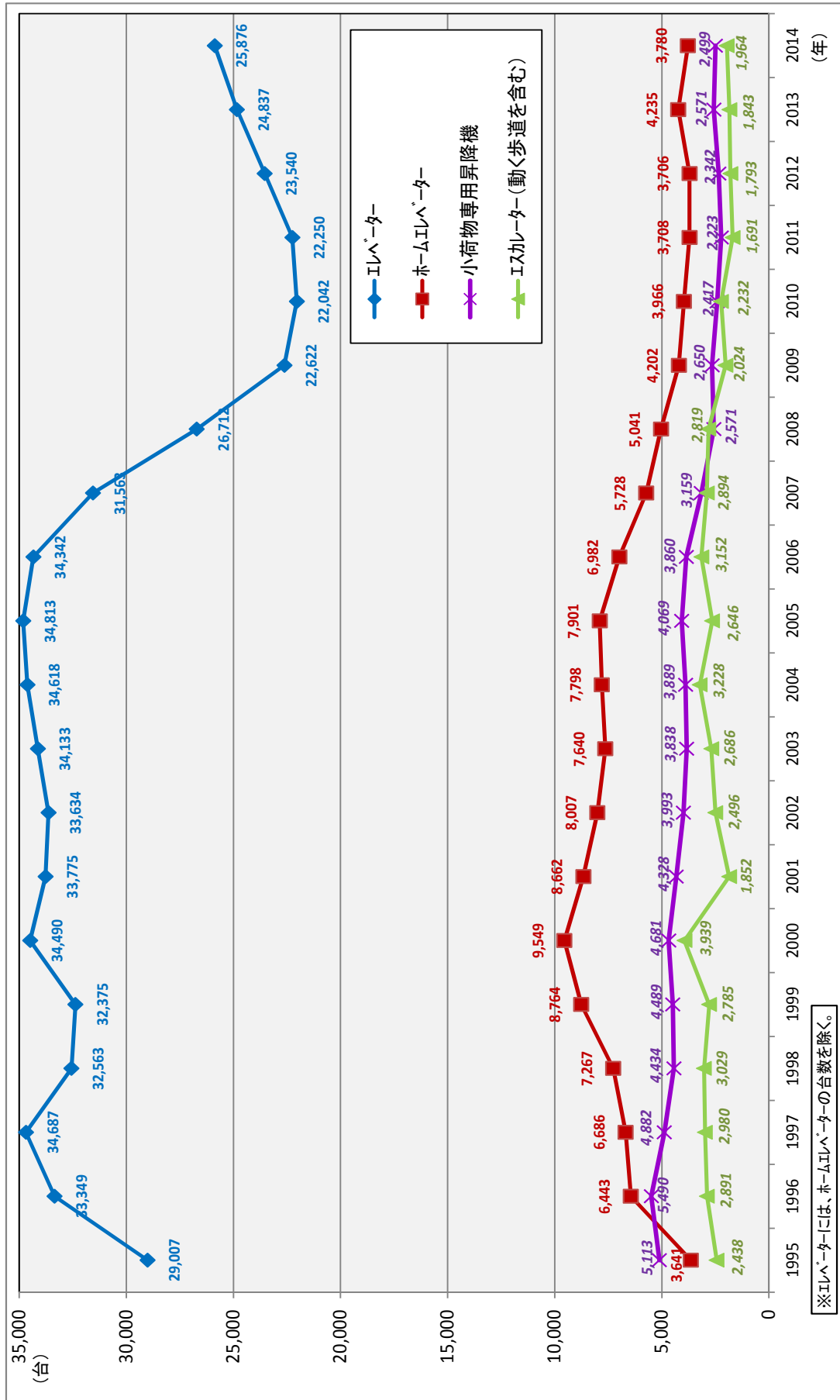


図1 昇降機の設置台数の推移

資 料

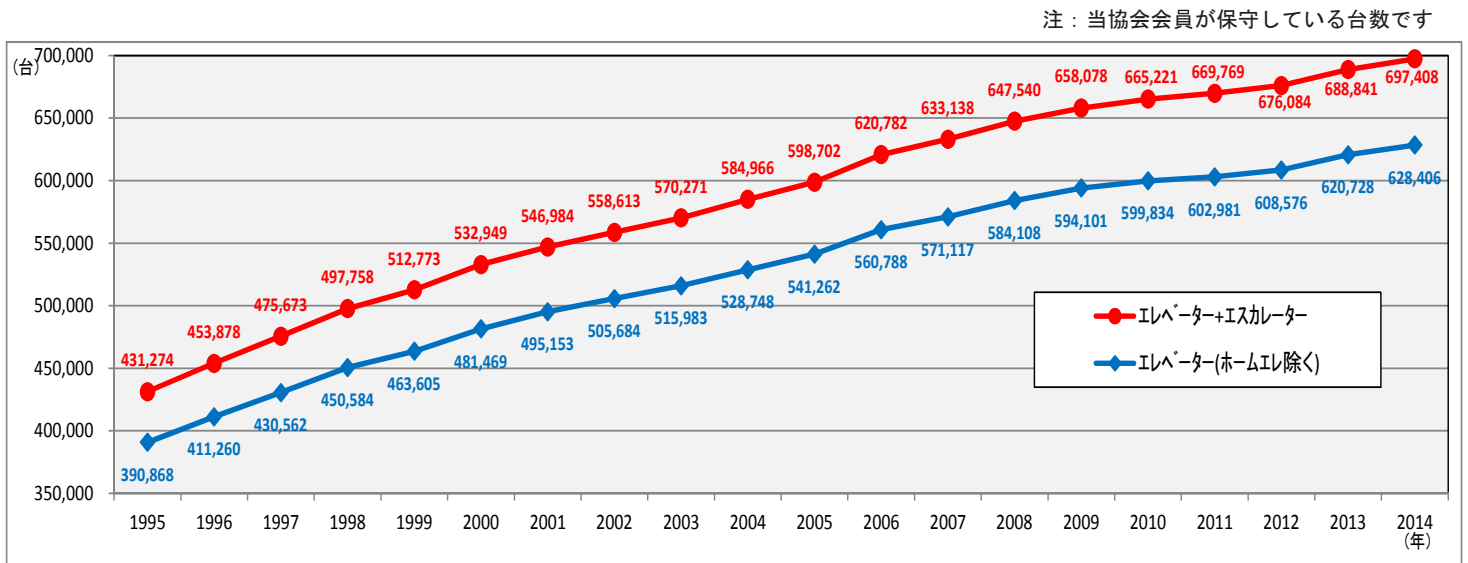


図 2-1 保守台数の推移 I

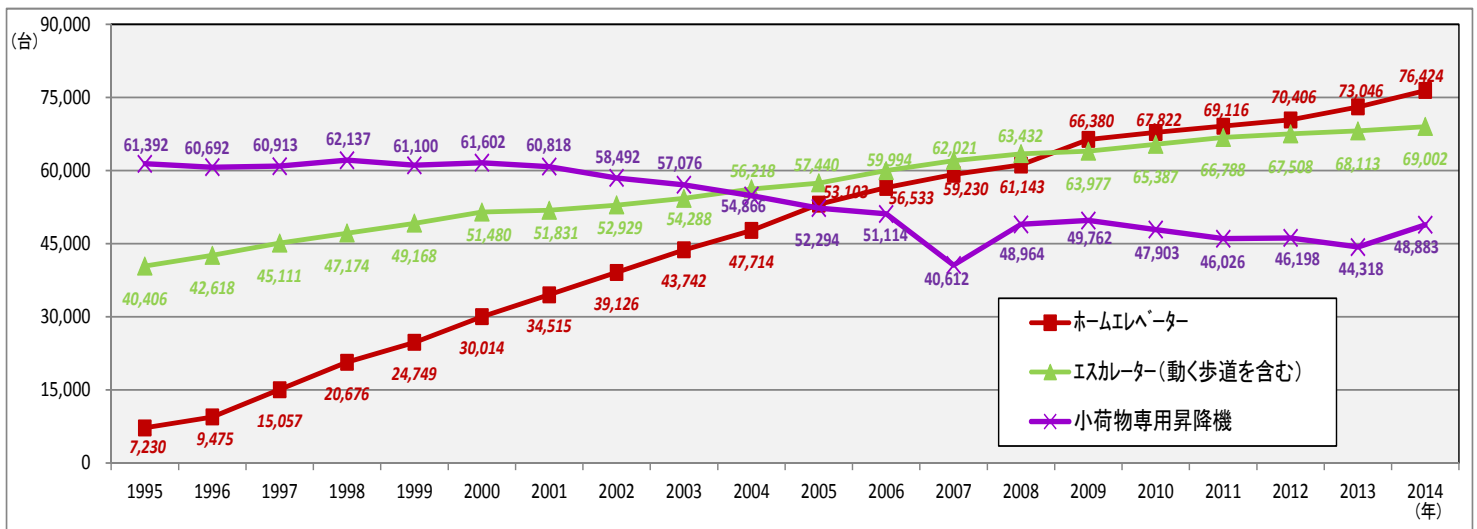


図 2-2 保守台数の推移 II

資料

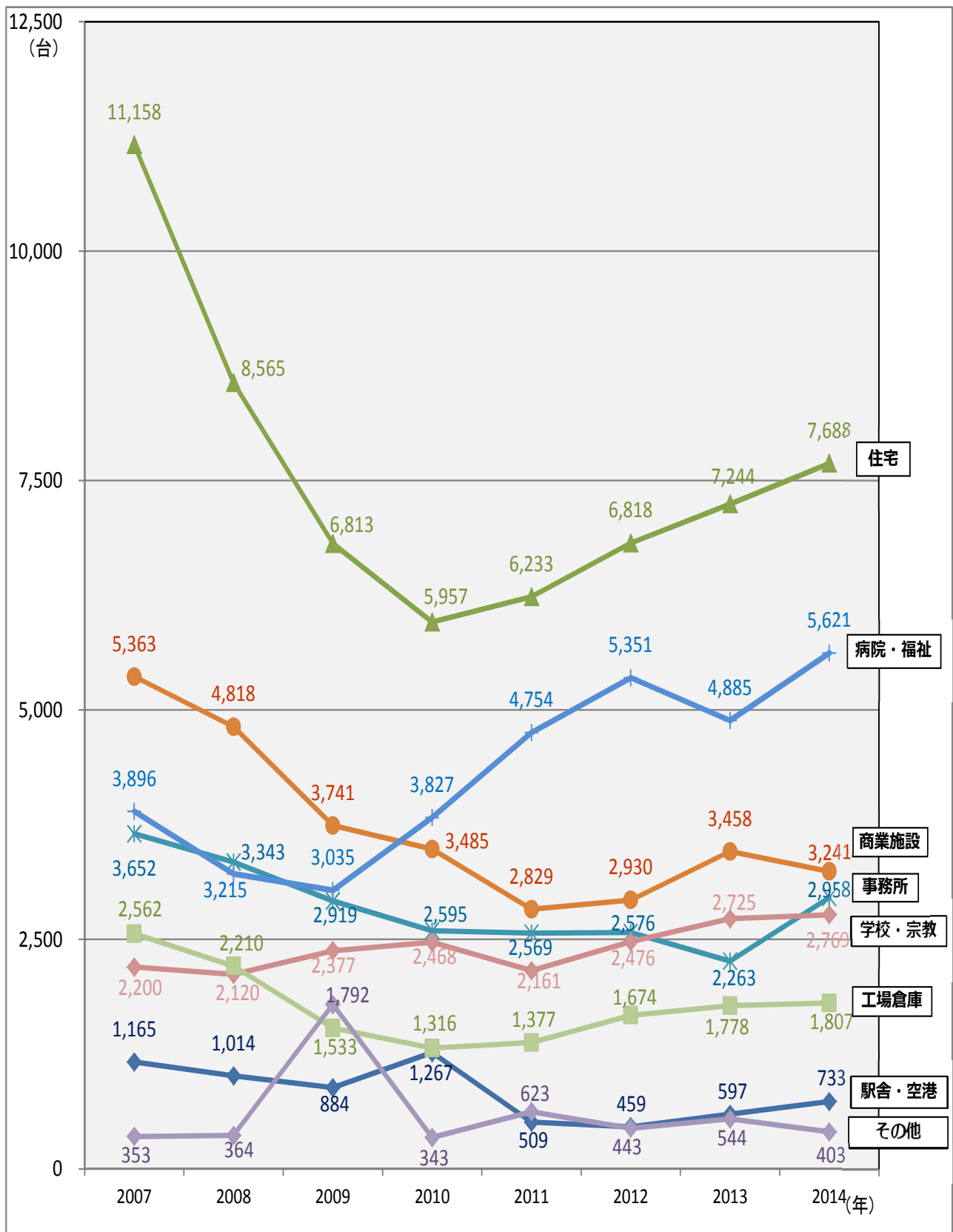


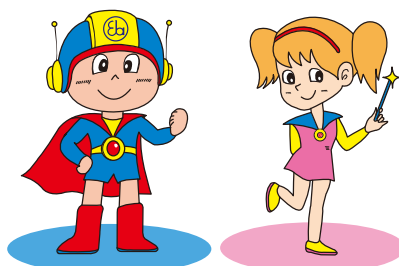
図3 建物用途別新規設置台数の推移
(ホームエレベーター、段差解消機を除く)

11月10日は「エレベーターの日」

1890年（明治23年）11月10日、東京・浅草に完成した12階建ての展望塔「凌雲閣」に、日本初の電動式エレベーターが設置されました。日本エレベーター協会では、この11月10日を「エレベーターの日」と定め、昇降機の安全・安心な利用のためのキャンペーンを実施しています。



凌雲閣（りょううんかく）



ベータくん

エスカちゃん

編集後記

今年5月18日に私の好きな場所の一つであった京橋のブリヂストン美術館が長期の休館に入った。1952年開館とのことだから、63年もの歴史があった訳だ。最後の企画展「Best of The Best」ではコレクションから選りすぐり良作が展示され、見応えがあった。休館前ということもあっていつもより訪問者数も多かったのではないだろうか。安価に良質な印象派の絵画が観られる美術館の休館は少々残念であるが、数年後にリニューアルオープンするとのことなので期待したい。

さて、東京には数多の美術館があり、私のような地方出身者には垂涎の地である。美術館は英語で「museum」なのだが、国立新美術館だけはmuseumではなく「art center」と表記される。コレクション（収蔵作品）を持たないただの展示スペースはmuseumではないのだ。あちらの言葉はその生業に関して表現が厳格である。ここでは一つの美術館（同一建物）で、ほぼ常時複数の企画展が行われており、シネマコンプレックス並みに梯子をするにはとても便利だ。しかし、実際に梯子をすると展示企画の力の入り具合（というか予算）の違いがあからさまだったりするので、良し悪しなのかも知れない。と、これはあくまで個人的感想。

エレベータージャーナル、その記事のストックがmuseumだと語られるよう、質と量の充実を図るべく、編集委員一同で知恵を寄せ合っています。これからもご愛読いただきたくよろしくお願いいたします。（志賀 記）

ELEVATOR JOURNAL 2015年7月発行 No.6

編集委員 ◎委員長 ○副委員長

◎山口 貴史	株式会社 日立ビルシステム
◎志賀 正己	三菱電機ビルテクノサービス株式会社
川坂 英雄	フジテック株式会社
笠原 直紀	日本オーチス・エレベータ株式会社
榎 由佳	三菱電機株式会社
堀越 隆晴	東芝エレベータ株式会社
神代 裕克	横浜エレベータ株式会社

発行者 下秋元雄

発行所 一般社団法人日本エレベーター協会

〒107-0062 東京都港区南青山5-10-2（第2九曜ビル）

TEL (03) 3407-6471 (代) FAX (03) 3407-2259

URL : <http://www.n-elekyo.or.jp>

㊦ 一般社団法人日本エレベーター協会