

令和2年度 都市整備局・住宅政策本部業務体験発表会 概要書	
所 属	
発表テーマ	エレベーター保守管理における安全強化策の取組
発表者氏名	
発表の概要	<p>平成16年4月、公社が管理している都営住宅のエレベーターを保守会社が点検している最中に、居住者がピット内に転落する事故が発生した。この事故を受け、直ちに安全対策を講じ、その後、社内でPTを立ち上げ、事故の再発防止及び利用者の安全利用の向上に努めてきたところである。本発表は、約4,500基という都内最大の住宅用エレベーターを管理する公社が、この15年間取り組んできた内容と成果を紹介する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 居住者等への安全管理対策 <ul style="list-style-type: none"> ・安全柵の設置、点検員2人体制 2 施設等管理検討委員会の立ち上げ <ol style="list-style-type: none"> (1) 保守点検特記仕様書の見直し <ul style="list-style-type: none"> ・点検項目（10項目周期見直し） ・業務計画書、作業計画書の提出書類の統一・改善 ・点検報告書（書式の統一、レ点廃止） ・長期修繕計画書の提出 (2) 抜き打ち検査の実施 <ul style="list-style-type: none"> ・昇降機専門の第三者機関への検査委託の実施 ・公社専門職員（昇降機メーカー出身のOB採用）による抜き打ち検査の実施 (3) エレベーターの故障原因分析 <ul style="list-style-type: none"> ・電氣的、機械的機器故障の精査 ・利用者起因による故障 等 (4) 点検業務報告会の開催（毎月） <ul style="list-style-type: none"> ・保守会社別、故障発生率・故障内容の報告 ・事故事例の情報を共有し、注意喚起及び予防保全への意識付け 3 これまでの成果 <ul style="list-style-type: none"> ・故障件数等の推移 等

エレベーター保守管理における安全強化策の取組

1 はじめに

平成 16 年 4 月 26 日に都営住宅で、エレベーター保守管理会社（以下「保守会社」という。）の定期点検時の安全管理の不備により、居住者が死亡する人身事故が発生した。

東京都住宅供給公社（以下「公社」という。）は、この事故を受け直ちに安全対策を講じ、その後、社内で施設等管理検討委員会（以下「検討委員会」という）を立ち上げ、再発防止を進め、故障・事故の予防保全及び利用者の安全利用の向上に努めてきたところである。

本発表は、約 4,500 基という都内最大規模の住宅用エレベーターを管理する公社が、この事故を教訓にこの 15 年間取り組んできた内容と成果を紹介するものである。

2 事故の概要

発生日： 平成 16 年 4 月 26 日

住 宅： 北区内都営住宅

被害者： 90 代女性 居住者（当時）

状 況： エレベーターの定期点検で、点検作業が終了したため、ピット内に設置してある遠隔監視装置のスイッチを復旧させるために点検員がカゴを 2 階に上げてピット内に入った。その際、1 階扉を半開きにしたままにしていたため（図 1）、エレベーターに乗ろうとした居住者がピット内に転落、緩衝器に胸を強打し（図 2）、その 12 日後の 5 月 8 日に入院先で死亡が確認された。



図 1 事故時の乗り場扉の開閉状況

図 2 事故時の昇降路ピット内詳細図

3 居住者等への安全管理の対策

この事故を受け、公社は点検時の居住者等への安全対策として、事故発生の翌週には、点検時の「安全柵の設置」(図3)及び「点検員の2人体制」(図4)を全ての保守会社へ指示し、全現場で対策を開始した。



図3 安全柵の設置



図4 点検員の2人体制

4 施設等管理検討委員会の立ち上げ

公社は、この事故を重大事象と位置付け、公社管理住宅に係る施設等の管理における事故を未然に防止し、常に安全・安心が維持された住宅を居住者等へ提供するため、平成17年1月に施設等管理の事務処理基準の見直しを行い、安全・安心の徹底を図ることを目的として検討委員会を設置した(図5)。

この検討委員会では、故障・事故発生の要因を分析し(図6)、課題を洗い出し(図7)、民間等の集合住宅管理会社では例のない、公社のスケールメリットによる一括管理で収集した情報を分析した。この結果に基づき、公社独自の様々な見直しに取り組んできたところである(図8)。

当時の検討委員会の分析によると点検等の不備による故障・事故が40%を占めており、これが原因で重大な事故に繋がった事例も散見された。そのため、確実な点検の履行のために以下の取組を行った。

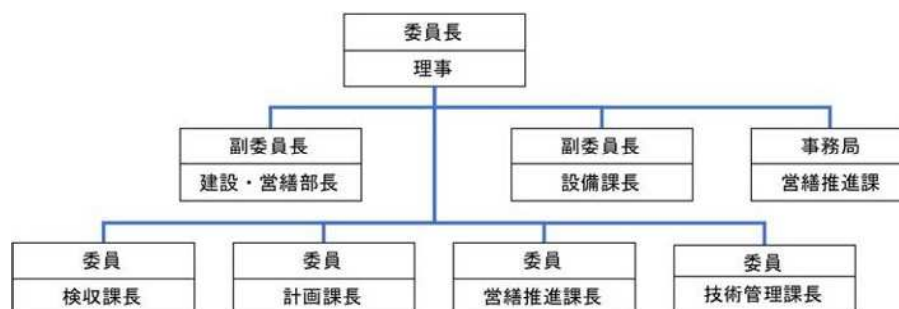


図5 検討委員会の組織図

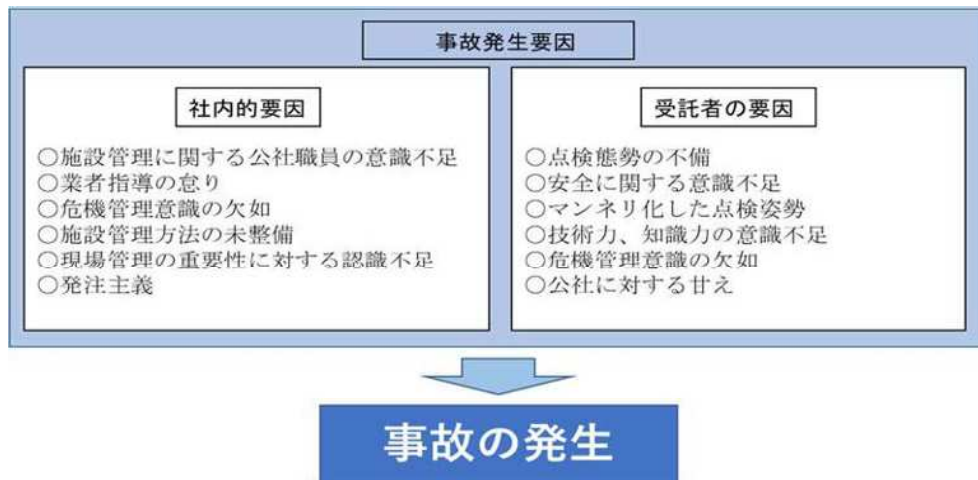


図6 事故発生の要因

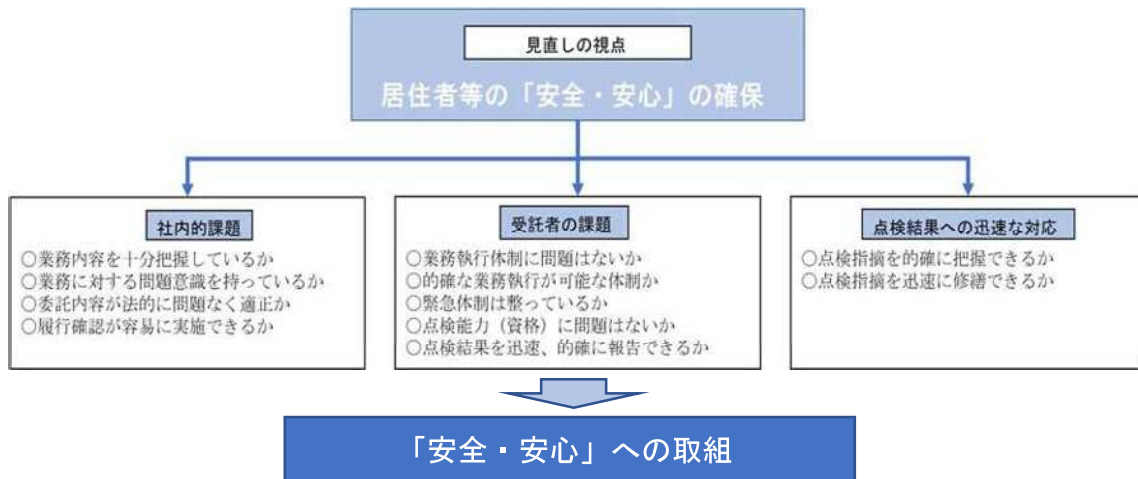


図7 見直しの視点と課題

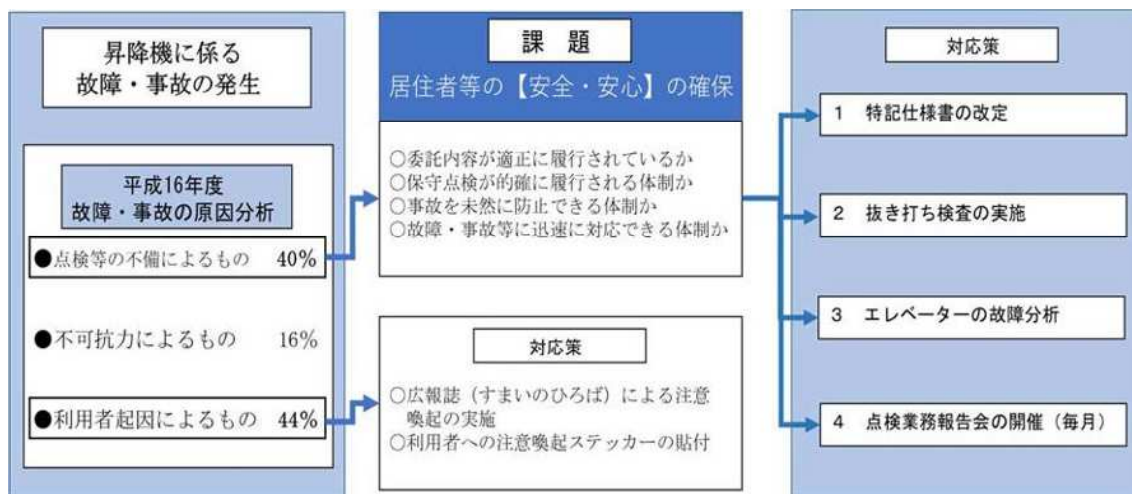


図8 エレベーター保守点検見直しのイメージ

4-1 保守点検特記仕様書の見直し

これまでの点検業務は、保守会社任せであったため、点検技術や安全管理にばらつきがあり、保守会社により保守内容に大きな差があった。そのため品質管理や安全管理の意識が低い保守会社は、故障・事故が発生する割合が高かった。これを改善するため検討委員会では、特記仕様書の全面的な見直しを行った。特に「定期点検保守業務」と「提出書類」については、重点的に見直し統一化を図り、特記仕様書に反映させた。

(1) 定期点検保守業務の見直し

主な定期点検保守業務の見直しとして、保守会社による点検業務に偏りが無いよう、技術水準の向上と品質確保を図るため「点検10項目の周期見直し」(図9)を行った。



図9 特記仕様書の定期点検保守業務の統一化イメージ

(2) 提出書類の見直し

保守会社からの提出書類については、これまで書式の統一がされていなかったため、保守会社により品質管理や安全管理の意識に大きな差があった。改善策として、「業務計画書や作業計画書の統一化」(図10)を図り、保守会社の品質・安全管理への意識向上を強化した。

現場の品質・安全管理において最も重要な要素である、点検員の点検姿勢と点検技術についての取組として、「点検報告書の書式統一」、「レ点表記の見直し」(表1、2)を行い、恣性による点検を排除し記入方法等、質の向上に努めた。さらに、点検員による点検業務の確実な履行を推進するため「点検記録写真」(図11)についても、点検周期による重要点検項目の撮影箇所等の見直しを行い、点検の確実な履行に対する意識の向上を図った。

また、予防保全の対策として、住棟ごとの長期保全計画の作成を特記仕様書で厳格化し、計画された周期に交換すべき機器部品については、公社職員が履行を確認し予防保全に努めたところである。

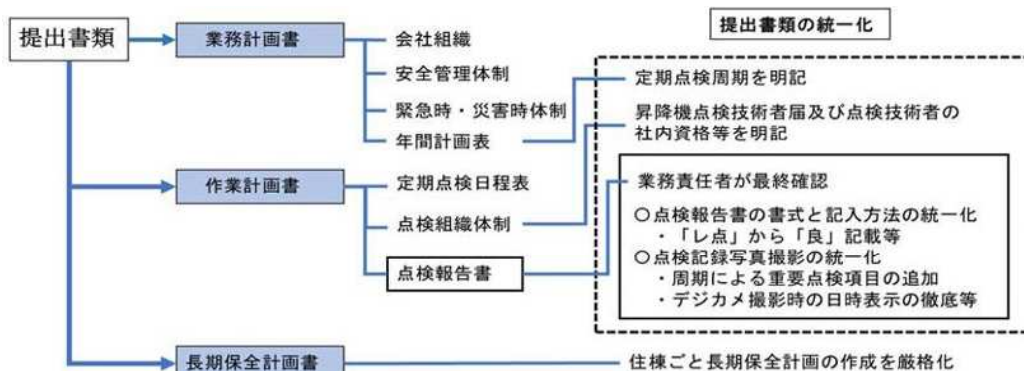


図10 特記仕様書の提出書類の統一化イメージ

ロープ式(非常用)エレベーター (マイコン制御)点検報告書				ご確認印	点検
お客さま番号 53-39471					受託
住宅名、号楼 港南四丁目第3アパート 御中					
点検項目		号機	判断結果		乗場
		4-1	4-2		
1	機械室への通行及び出入り口	レ	レ		59 位置
2	室内環境	レ	レ		60 非常
3	主開閉器、受電盤、制御盤、起動盤及び信号盤	レ	レ		61 乗場
4	巻上機	レ	レ		62 ドア
5	電磁ブレーキ	レ	レ		63 ドア
6	そらせ車	レ	レ		64 乗場
7	電動機	レ	レ		65 乗場
8	かご側調速機	レ	レ		66 ドア
9	つり合いおもり側調速機	-	-		67 光電
10	機器の耐震対策	-	-		68 環境

表1 点検報告書（「レ点」表記）

ロープ式(非常用)エレベーター (マイコン制御)点検報告書				ご確認印	点検
お客さま番号 53-39471					点検実
東京都住宅供給公社 御中					
港南四丁目第3アパート					点検
点検項目		号機	判断結果		
		4-1	4-2		
1	機械室への通行及び出入り口	良	良		60 非常
2	室内環境	良	良		61 乗場
3	主開閉器、受電盤、制御盤、起動盤及び信号盤	良	良		62 ドア
4	巻上機	良	良		63 ドア
5	電磁ブレーキ	良	良		64 乗場
6	そらせ車	良	良		65 乗場
7	電動機	良	良		66 ドア
8	かご側調速機	良	良		67 光電
9	つり合いおもり側調速機	-	-		68 環境

表2 点検報告書（「良」等表記）



図11 点検写真撮影（かごと乗場床レベル点検）

4-2 抜き打ち検査の実施

保守点検特記仕様書の見直しに加え、平成17年から保守会社が行うエレベーターの点検状況の確認を専門の知識を有する第三者機関（(財)日本建築設備・昇降機センター）に委託し、抜き打ち検査を実施している。

また、第三者機関とは別に、平成18年からは昇降機等検査員資格者証を持つ実務経験豊富な公社専門職員（エレベーターメーカーOB）が、抜き打ち検査を中心に活躍している（表3）。

住宅種別	第三者機関	公社職員	平成31年度
			計(回)
都営住宅	24	150	174
公社住宅	21	63	84
区営住宅等	3	10	13
都職員住宅	0	1	1
計(回)	48	224	272

表3 抜き打ち検査実績数

抜き打ち検査内容については、事故ゼロを目指し「居住者に対する安全面」、「作業者に対する安全面」について検査を行う（図12）とともに、故障発生率（※）の高い点検項目についても検査を行い、点検員の技術力向上を図っている。抜き打ち検査の結果で指摘項目がある場合は、点検員に直接指導等を行い、業務責任者には公社監督員から指示書等を交付し改善を求めている。

※ 故障発生率 = (年間故障件数 ÷ 管理台数) ÷ 12ヶ月

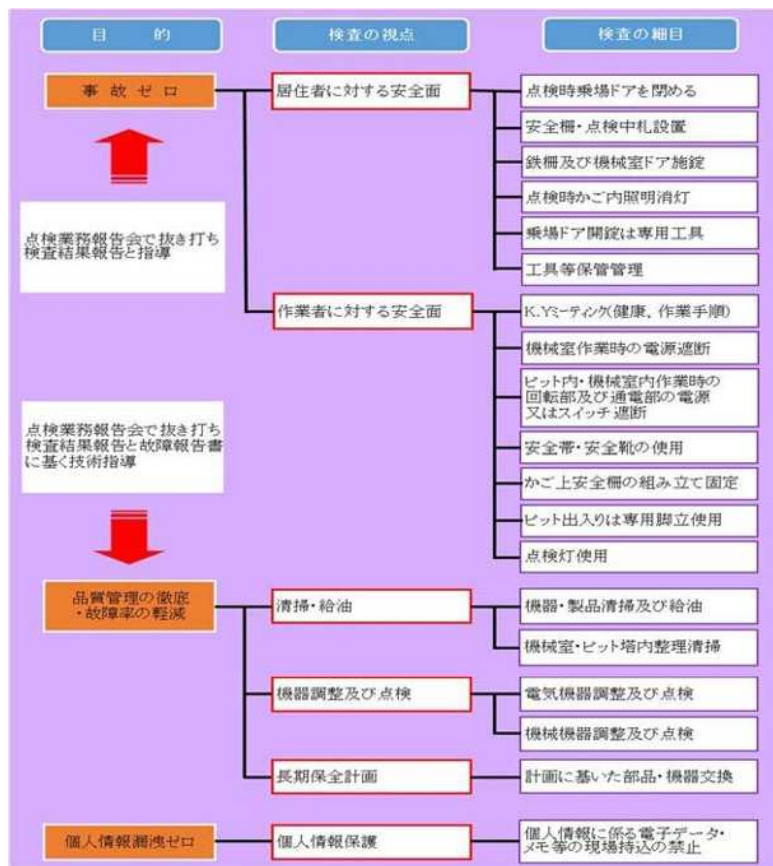


図 12 抜き打ち検査の目的と検査細目



図 13 抜き打ち検査（第三者機関）



図 14 抜き打ち検査（公社専門職員）

4-3 故障原因分析

これまで発生した故障・事故について原因等を分析し改善を行ってきたところ、原因項目は、「電氣的故障」、「機械的故障」、「利用者起因」、「その他」に区分される。この10年間で管理台数が約250台増加している（表4）のに対し、故障件数が約1,100件減少している。特に、平成22年度は、保守会社起因である点検等の不備「電氣的故障」の件数が840件発生していたが、取組の成果として、平成31年度は「電氣的故障」件数が157件と大幅に改善された（図15）。また、「機械的故障」件数

についても 202 件から 53 件へと改善している。

なお、故障の原因トップは、どの年度も利用者起因に関するものである。公社は、利用者起因の対策として、かご内に貼り付けるステッカー（図 16）や広報誌（すまいのひろば）等（図 17）で、エレベーターの利用上の注意喚起を行っている。

住宅種別	平成22年度		平成31年度	
	管理台数(基)	故障件数(件)	管理台数(基)	故障件数(件)
都営住宅	3,271	1,923	3,843	1,025
公社住宅	616	415	519	253
その他	370	145	158	49
計	4,257	2,483	4,520	1,327

表 4 公社管理台数と故障件数

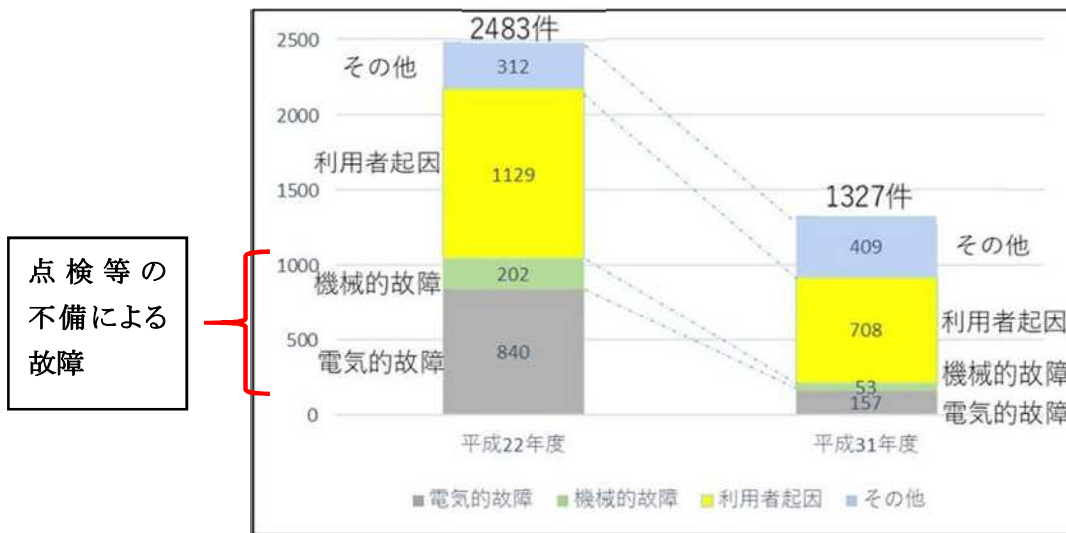


図 15 原因別故障割合

【原因項目の概要】

- 電氣的故障・・・制御盤、インバーター、ホール・かご内ボタン等の故障（点検等の不備）
- 機械的故障・・・巻上機、ドア周辺等の故障（点検等の不備）
- 利用者起因・・・悪戯等によるボタンの破損、かご内での飛び跳ね、台車等による扉のぶつけ等
- その他・・・豪雨、落雷、停電、砂塵・ごみ等による機器故障

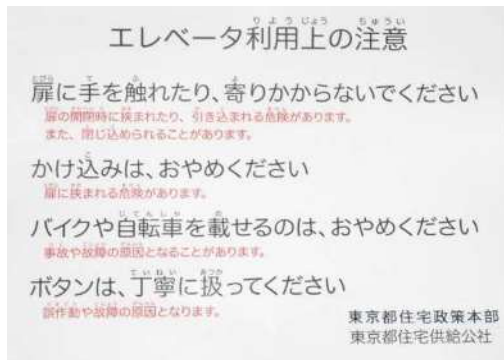


図 16 利用者への注意喚起ステッカー

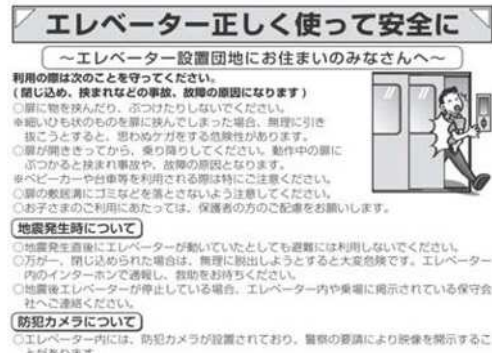


図 17 すまいのひろば

4-4 点検業務報告会の開催

平成17年から、毎月の点検業務内容等について、保守会社の全社が参加し点検業務報告会を毎月開催している（図18）。

この報告会は、通常の事務連絡に加え、前月に発生した事故・故障等の詳細説明、各社の故障発生率と故障件数、抜き打ち検査時の指摘事項の内容等を報告し、公社専門職員と検討等を行い、保守会社へ水平展開を図り、安全管理・品質管理・技術力の向上の改善の取り組みの場となっている。

(1) 点検業務報告会の内容

点検報告会の年間スケジュールとして、年度初めに当該年度の故障発生率目標を各保守会社が設定し発表する。故障発生率が目標値に達しない保守会社については、故障発生率低減に向けた取り組みの発表の場を設け改善を進める（表5）。

抜き打ち検査時の指摘が多い保守会社や重大事故を発生させた保守会社についても、同様に事故対策に向けた対応策や指摘事項低減に向けた発表を行っている。

また、安全対策・技術力向上の取組として、安全大会の実施や保守会社の研究発表等（グループ討議等）を行っている（図19）。

これらの取組は、全国の集合住宅の管理会社の中でも、公社が先駆けて行ったものであり、点検業務報告会に参加している保守会社からは社内的、社外的にも相乗効果となって実務的にも参考になると評価されている。

点検業務報告会の主な年間スケジュール	
4月	故障発生率の年度目標値設定 故障率報告 重大事故等⇒指示書交付（通年） 抜き打ち検査指摘事項報告⇒指示書交付（通年） 業務連絡（通年）
5月	当年度に向けた改善のプレゼンテーション
6月	
7月	
8月	
9月	故障発生率の中間達成状況報告
10月	中間報告の改善プレゼンテーション
11月	安全大会
12月	研究発表・グループ討議
1月	
2月	
3月	故障発生率の期末達成結果報告

表5 点検業務報告会の年間スケジュール



図18 点検業務報告会



図19 グループ討議発表

5 これまでの成果

これら取組によって、その後は点検等の不備による居住者等の重大事故は発生していない。これまでの成果として、過去10年間の保守会社起因の故障件数の推移を紹介する。次のグラフ（表6）では、保守会社（全社）における故障件数及び故障発生率を集計した推移を示す。平成22年度から平成26年度にかけて、取組の成果が表れ、故障件数が急激に減少している。その後についても、取組を継続し低水準を維持している。

また、平成22年度、最も故障件数の多かった保守会社2社の推移を紹介する（表7、8）。この2社については、これまでの故障原因の分析結果を元に、その対策として点検員の質の向上を図りながら、特に長期保全計画の周期に基づく機器部品の取替を確実に履行して故障件数の低減を行った結果、保守会社の中でも高い成果を挙げることができた。

5-1 保守会社（全社）

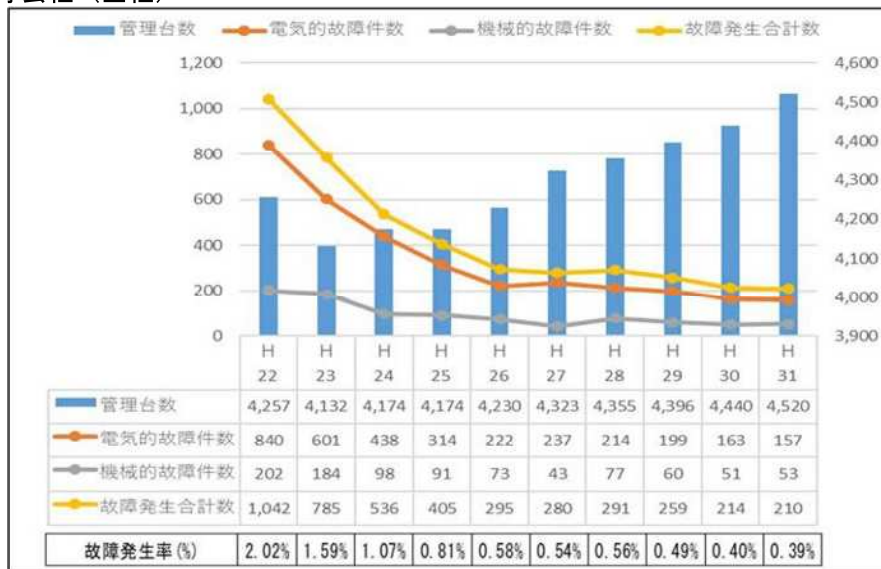


表6 保守会社（全社）の故障件数と管理台数の推移

5-2 保守会社（A社）

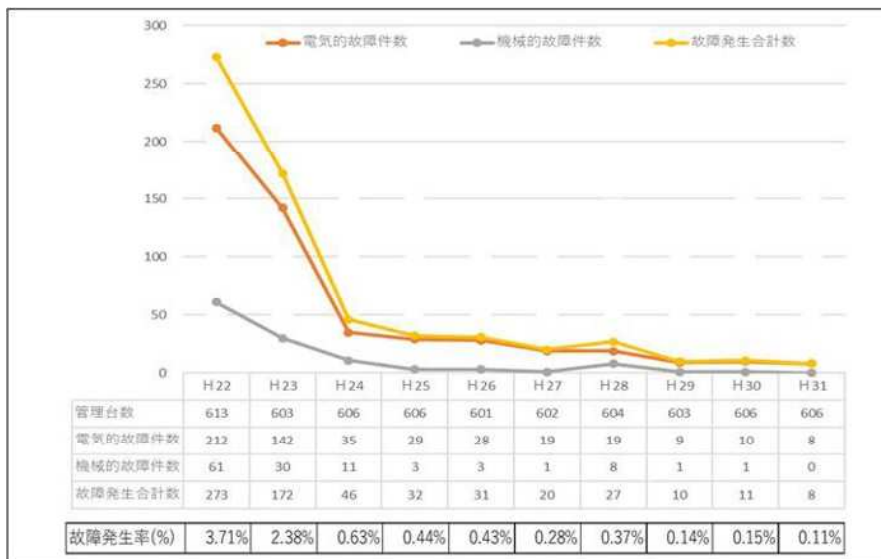


表7 A社の故障件数の推移

5-3 保守会社（B社）

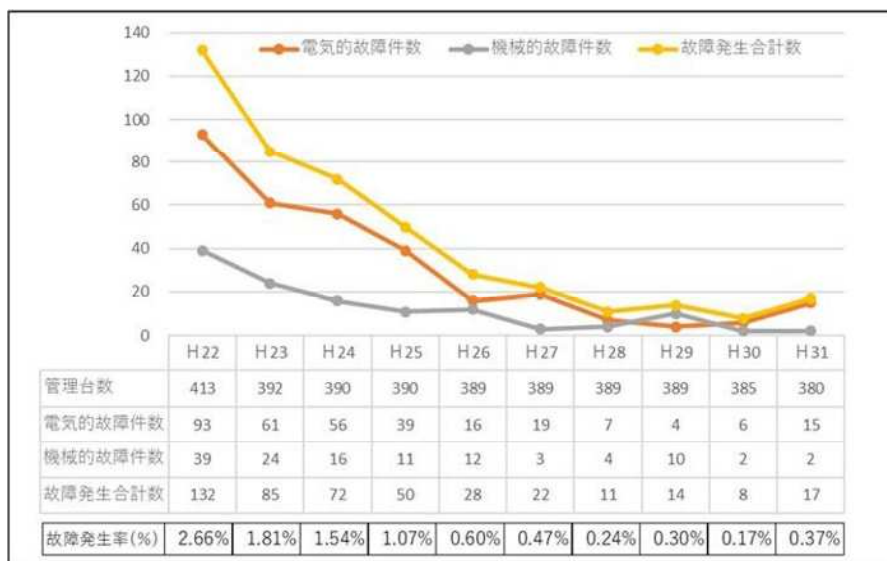


表8 B社の故障件数の推移

6 おわりに

現在、エレベーターは、建築物等が高層化し高度利用が進む中で、利用者の縦方向の移動に不可欠な設備になっている。特に都営住宅では、高齢化等に伴い、社会インフラ設備として重要な役割を担っている。

今回、紹介した「保守管理における安全強化策の取組」は、公社が、日々発生する故障及び事故のデータ、抜き打ち検査による指摘データを集積して原因を分析し、その分析データを毎月開催している点検業務報告会で保守会社と共有し、事故防止のための故障低減を目指したものである。

これら取組の結果、エレベーターの電氣的・機械的故障は格段に減少し、利用者等に「安全・安心」を提供することができている。

こうした保守管理業務以外においてもハード面の「安全」の取組として、既存エレベーターに地震時管制装置、停電時自動着床装置、戸開走行保護装置の設置を進めている。また、「安心」の取組として、防犯カメラの設置を全ての住宅で完了している。さらに、設置後30年経過のエレベーターについては、リニューアル改修工事を開始している。特に油圧式エレベーターについては、マシンルームレス式エレベーターへの改修も進めている。

これからも東京都住宅政策本部と連携しながら、利用者等にエレベーターを「安全・安心」で利用して頂けるように、これまでの取組を更に推進させ、保守管理会社と協力し合い保守点検業務を進めていく所存である。