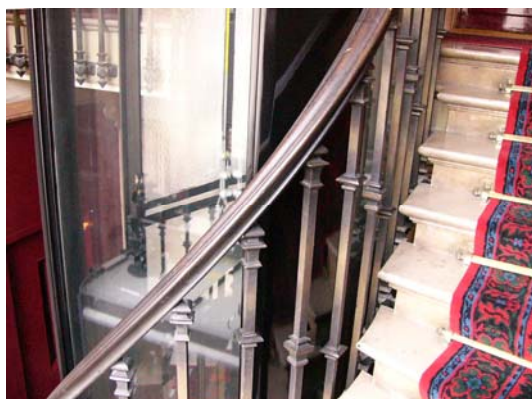


中層階段室共同住宅の バリアフリー化技術の普及・啓発

—建て替えなくともできる団地再生へ—



2. 建物外観を「団地型」から「街区型」にイメージチェンジ（階段室と臨バルコニー、& 1階張り出し住戸）



はじめに

階段室型集合住宅における昇降問題へのアプローチ

松村秀一（東京大学、建築技術支援協会代表）

今日の要求水準に適合しなくなっている部分という空間資源の短所は、もちろん現行法規に適合しない部分だけではない。建物には、法規上ある水準を満たすことが義務付けられていない性能や設備が多く存在するが、それぞれの性能や設備については、時代と共に要求される水準が高くなっているものが多く、空間資源をこれからの豊かな生活の場に仕立て上げるにあたっては、この水準を満たす努力が求められる場合が多くなる。

典型的なものとして二つだけ例を挙げておこう。一つは居住性、いま一つはエレベーターである。

（中略）

次にエレベーターである。かつてはエレベーターのない4～5階建ての集合住宅が当たり前前に建てられていたが、今日の新築ではそうした例は見られないし、高齢化の急速な進行は、もっと低い建物でのエレベーター設置すら当たり前なものにしつつある。エレベーター設置については、先の断熱強化とは異なり、その効果は誰の目にも明らかである。この場合の問題は費用である。エレベーターの増設が普及するには、費用が高すぎるのである。

階段しかない既存の建物にエレベーターを設置するのは、そう容易なことではない。建物内部でのアクセス空間の取り方や近隣への日照等の影響に関する配慮もあり、そもそもエレベーターのためのスペースをどこに設けるかが問題になるし、エレベーター本体以外に、そのための構造、安全性や防犯性の確保、日常のメンテナンス等に相当な費用が必要になる。これは純粋に技術的な問題であるとの思いから、NPO法人建築技術支援協会

(<http://www.psats.or.jp/>) の仲間たちが分譲集合住宅で採用可能なエレベーターの設置方式を検討しているが、未だ決定的な方法は案出できていない。

今日の要求水準に適合しなくなっている部分という空間資源の短所を補うには、費用対効果の明確化とともにその向上が必須であり、そのために建築技術者が貢献すべき事柄はまだまだ決して少なくない。

（拙著「建築 - 新しい仕事の形 箱の産業から場の産業へ」（彰国社,2012）第3章「空間資源の短所を補い長所を伸ばす」より引用）

2. 実現手段のオールタナティブ検討のための達成目標の明確化

エレベーターのない中層集合住宅にエレベーターを新設することの困難は、上述したように費用の大きさに主因があるわけだが、大元の問題を解決する手段が、本当に一般的なエレベーターを新設するという方法だけなのかどうかを十分に吟味した方が、費用削減を実現しやすいのではないか。

それでは、大元の問題の解決、つまりここでの達成目標は何か。これを先ず明確にしておく必要がある。いろいろな見方がありえるが、達成目標は概ね次のようになるだろう。

【達成目標】

2階以上に居住する高齢者が、気楽に住棟外に出かけられる環境を整えること。（このことは、副次的には、高齢者の心身の健康増進に繋がり、地域或いは国全体の医療費支出を抑制する。）

3. 具体的な問題設定とその解決手段のオールタナティブ

上記の達成目標に対して解決すべき具体的な問題を設定してみる。

【問題】

例えば4階に住み自分では最早階段の昇降ができない高齢者を、どのように地上階或いは他階と行き来できるようにするか？

問題をこのように設定した場合、例えば以下のような解決手段が考えられる。そして、これらは近未来の技術や社会構造を念頭に置くと、十分に検討に値する方法だと考えられる。

a. 人（最低2名必要でしょう）が階段で運ぶ

例えば、デリバリー系のサービス業との兼務、現代版籠屋、地域住民同士の共助等が考えられよう。

b. 移動機械（ロボットを含む）が階段で運ぶ

例えば、さまざまな種類のロボット技術の活用が考えられよう。

c. 乗り物（階段を昇降できる）で階段を移動する

例えば、特殊な電動車椅子等の開発・適用が考えられよう。

d. 補助装置（ロボットスーツ等）で階段を移動する

例えば、ロボットスーツ、特殊な義足、間接補強装置、筋肉補強装置等の開発・適用が考えられよう。

e. エレベーターで階段を使わず移動する

これについては、コスト構造の分析に基づく改善検討が必要であろう。

f. 移動装置（滑り台、ゴンドラ等）で階段を使わずに移動する

例えば、螺旋階段＋リフト、エレベーターと見做されない簡易リフト、収納可能なスライドシューター等の開発・適用が考えられよう。

目 次

はじめに

東京大学教授 松村秀一

1. 中層階段室住宅における高齢者居住の現状 たすけあいサポートアイ 岩橋百合 1
2. 志木ニュータウンにおける中層エレベーター設置検討 3
3. 中層住宅エレベーター設置の海外事例と国内事例 建築技術支援協会 小畑晴治 4
4. 中層住棟エレベーター設置の建築計画 URにおける取り組み 9
都市再生機構技術調査室 白川 徹
5. 東京都住宅供給公社における中層階段室エレベーター設置の事例 14
東京都住宅供給公社
首都大学特任教授／(株) 青木茂建築工房主宰 青木 茂
6. 中層階段室住宅へのエレベーター改修設置の法的課題 建築技術支援協会 小畑晴治 18
7. 中層住宅へのエレベーター設置の技術的課題(建物技術)建築技術支援協会 丸山和郎 21
8. 中層住宅改修設置エレベーターの建物計画 32
日本総合住生活(株)技術開発研究所 遠藤淳子
9. 中層住宅居住者のエレベーターニーズと切実度 建築技術支援協会 小畑晴治 39
10. 中層エレベーター改修設置に伴うコストと維持管理費 建築技術支援協会 濱中冬行 42

1 章 中層階段室住宅における高齢者居住の現状

～階段昇降機をご存知ですか？～

NPO たすけあいサポートアイアイ 岩橋百合

1、 アイアイについて

2008 年有志 6 人で NPO 法人“たすけあいサポートアイアイ”を設立しました。

2、 階段昇降サポートについて

美浜区は 2008 年当時住民の約 4 割がエレベーターのない 5 階建て中層に居住。

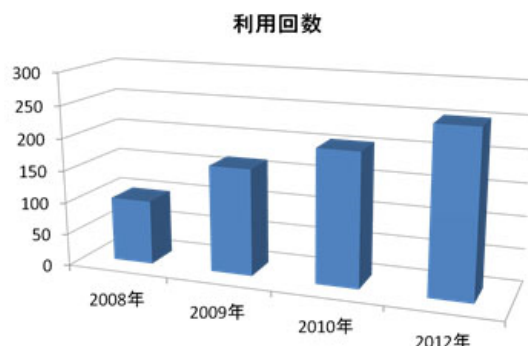
千葉市全体の高齢化率は 21%、しかし美浜区の戸建て住宅地域では、40%を超えるところが出てきています。

2、 その結果、日常の外出、通院、デイなどへの通所が自力でできなくなっている人が数多く出てきました。

3、 アイアイの階段昇降サポート

2008 年	100 回
2009 年	165 回
2010 年	205 回
2011 年	252 回
2012 年	210 回
2013 年	250 回見込み

階段昇降機



4、 アイアイの利用者と利用の目的

通院が 8 割、デイサービスへのお出かけ、季節のお出かけ、法事などが 1 割。
毎年新規利用者が 8～15 名増えています。

(2012年)のアイアイ活動実績

	件数	収入額
生活支援サポート	580件	134万円
階段昇降サポート	210件	21万円
福祉有償運送	585件	132万円
合計	1375件	287万円

5、中層階段室住宅の高齢者居住の現状

学術的な調査はないが、千葉市の次期介護保険計画のための調査（今年実施）項目に階段で困っているか？と問い項目が初めて入りました。現在集計中。

階段昇降機の存在もあまり知られていないため、お年寄りを上の階から下すために自治会が救急車を呼んだ事例などもあります。

6、デモンストレーションの実施

アイアイでは階段昇降機の存在を知らせるためのデモンストレーションを毎年10回ほど行なっています。またこの問題を広く知ってもらうために意見交換会を昨年と今年行ないました。これには行政や自治会、社会福祉協議会、私営県営住宅、UR担当者などにも参加していただいています。（報告書あり）

階段昇降機で通院



階段昇降機の操作講習

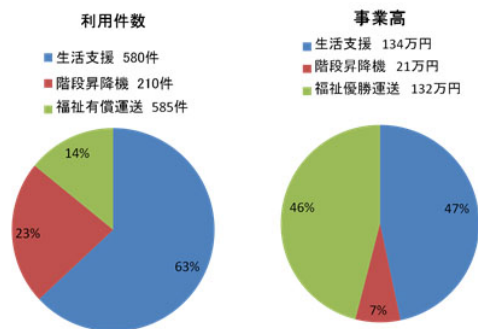


西小中台団地にてデモ

7、多くのNPOと共通の問題、持続的な運営というアイアイの抱える問題

今負担となっている事務所家賃、車の維持費、階段昇降機のメンテナンス費用などが生み出せる運営を実現すること、そのためには介護保険の市町村給付事業に入れてもらうことが必要と考えています。既にそれを行なっている東京都多摩市などを参考に千葉市当局にも取り組みをお願いしたいと考えています。

昨年(2012年)のアイアイ



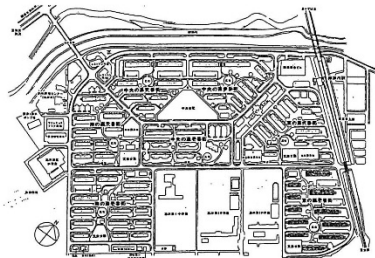
階段昇降機スカラモービル(ドイツ製)を使用。

安全のため、操作者と補助者の2名で対応。

美浜区内 3階まで 850円/片道
4階 1000円/片道
5階 1250円/片道

2章 志木ニュータウンにおける中層エレベーター設置検討

志木NT東の森一番街管理組合



「東の森壹番街」敷地図・配置図

※下記敷地図・配置図は改良のため一部変更になる場合がございますので、あらかじめご了承ください。

※児童公園用地(1,500㎡)は、将来、志木市に移管されます。

※敷地の一部は駐車場(223台収容・46%)として専用使用(賃貸)されます。

※敷地図・配置図の詳細については、設計図書縦覧場所(志木販売センター)でご確認ください。

デラックスタイプ



「東の森壹番街」電車騒音対策について
「東の森壹番街」は東武東上線に隣接しておりますが、全てのガラス厚を3mmから5mmに増強したのを始め、一部住戸には二重サッシの採用、厨房給気口への消音チャンバーの取付など、電車騒音に対する配慮がなされています。

二重サッシ設置箇所

● 給気口消音チャンバー取付箇所

3 章 中層住宅のエレベーターの海外事例と国内事例

特定非営利活動法人 建築技術支援協会 小畑晴治

中層の階段室方式の共同住宅は、1920年代から欧米で建設が行われ、第二次大戦後は世界中に普及した。そうした住宅に、多くの高齢者が住み続けるという状況は、20世紀後半まであまり社会的な問題にはならず、必要に応じた住み替えによって対応できてきていた。

しかし、1980年ころになると、社会的なニーズの高まりで、まず西欧諸国で中層住宅にエレベーターを後付けできる技術が開発されるようになったが、日本でもそのころから、中層住宅も新規建設の場合はエレベーターを設置するようになった。

2-1. 海外におけるエレベーターの改修設置事例

オランダのロッテルダムの Voorburg 団地では、1920年代に建設された中層階段室住宅の団地に、エレベーターを導入する取り組みが行われた。

下図は、オランダのエレベーター設置の改修事例であるが、住棟内に収まっていた階段室を改造し、住棟外に突出する形で螺旋階段（半周で上がる！）をガラスブロックで覆う形で設置、階段室内の半分の幅のエレベーターシャフトを設けている。次ページの外観写真参照。 オランダでは、急勾配の回り階段の採用が認められている。

オランダ ロッテルダムにおける中層階段室住棟への EV 設置事例

1. 設置のコンセプト1 階段を外側に寄せ、階段室の半分の幅の EV を設置した

<平面の拡大図>

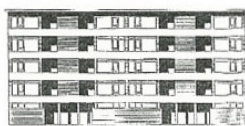


図 4.67 サポート再生前の典型的な住棟平面と立面(図面提供: RPHS Architects)

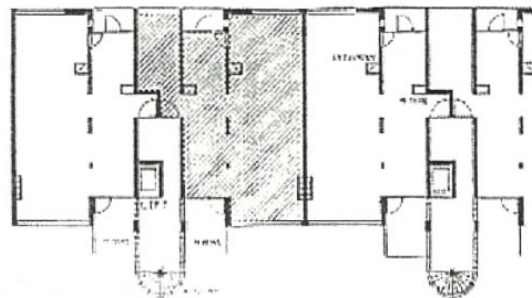
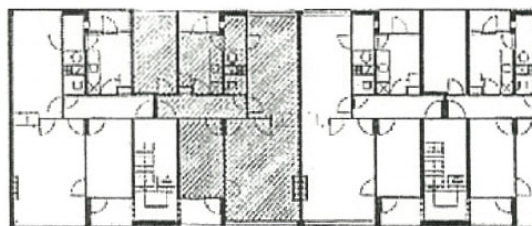


図 4.68 サポート再生後の典型的な住棟平面と立面(図面提供: RPHS Architects)

2. 建物外観を「団地型」から「街区型」にイメージチェンジ（階段室と脇バルコニー、& 1階張り出し住戸）



フランス（パリ）においては、中層住宅向けの小型エレベーターが改良されながら導入されている。階段室型の住棟向けではなく、小さな吹き抜け付階段室の吹き抜け部や、小空間の室内に設置することも可能である。4周ガラスのタイプも用意されている。

パリの後付けE Vの調査事例

1) 古いアパートマンの階段室吹抜け設置用小型E Vの事例



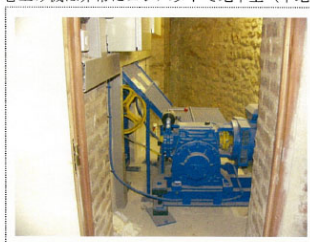
2) 階段室が暗くならないよう4面シースルーに改良が進んでいる



3) 巻上げ機は非常にコンパクトで地下室（半地下）に設置可能



W900×D1100 程度の寸法で設置可能



2-2. 我が国における中層階段室住宅のエレベーター改修設置方式の開発

中層階段室住宅は、我が国の公営・公団住宅、公務員住宅、民間企業の社宅などで大量に建設されたことから、公的研究機関や大学で様々な研究開発が行われてきた。

公団の晴海アパート（昭和33年竣工）で初めて住宅用にエレベーターが採用されたが、当時はエレベーターの設置コストが極めて高額であったため、少しでもそのコストを提言するため、スキップ廊下アクセス方式（3階と6階、9階に停止）が採用された。高額家賃の市街地の高層住宅でのみ採用された。その後同種の公営住宅や公社住宅にも採用されることになったため、KJ規格のエレベーターとして低コスト化が図られたが、昭和45年に財）ベターリビングが発足し、その「BL認定部品」の中でエレベーターも認証され規格化されることとなり、中層階段室住宅用のエレベーターも開発されることとなっていった。

- ① 一財）ベターリビングにおける住宅用エレベーター開発の取り組み*1 HPより
昭和30年代後半になると集合住宅の高層化に伴いエレベーターが設置され始め、公共住宅においては1962（昭和37）年より公共住宅用規格部品（KJ部品）として採用され、1978（昭和53）年には、他のKJ部品と同様にBL認定制度への移行が行われた。その後、1998（平成10）年に、塔屋機械室に収納されていた電動機や巻上機、制御盤をエレベーターシャフト内に設置し、機械室を必要とせず床面積と建物高さを抑え、建築コストやランニングコストで有利なマシンルームレス型エレベーターが開発され、当財団では、2000（平成12）年11月に「マシンルームレス型エレベーター」の認定基準化が行われるなど、認定範囲の拡大が図られてきた。

さらに、高齢化社会への対応と住宅ストックの活用を図るため、1999（平成11）年には、建設省（現国土交通省）指導のもと公共住宅事業者等連絡協議会により、高齢者等の居住に配慮した公共賃貸住宅の整備推進のひとつの方法として、既存の階段室型共同住宅に設置する低コストで、コンパクトなエレベーターとエレベーターシャフトを開発することを目的に「階段室型共同住宅用エレベーター開発提案募集」が行われた。その成果をもとに2000（平成12）年11月に、階段室型中層共同住宅の階段室へ設置する独立したエレベーターシャフトとエレベーター設備を一体とした「階段室型共同住宅用エレベーター」の認定基準が制定され、翌年に第1号の認定が行われた。

また、2001（平成13）年には、「防犯に配慮した共同住宅に係わる設計指針」へ対応させるため防犯カメラ等を必須構成部品のセットフリー部品として位置付け、住宅共用部での防犯対策への強化が図られた。

階段室型モデルⅡ

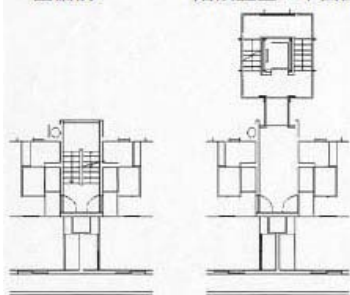
この案は1999年に国交省外郭団
体が行ったエレベータ設置コンペ
で優秀賞を受け、首都大学東京
の深尾精一・都市環境学部教授
が審査委員長を務めました。しか
し教授自らは最善案とは考えてい
ないと言い、教授自身、納得でき
ない思いから、自ら完全バリアフリ
ー化に向けた開発を始めました。

(参考: Asahi.com2010 バリアフリーの課題・
K&E 階段室型共同住宅用エレベータ資料・首
都大学東京深尾研究室資料)

首都大学東京案階段室型エレベータ設置例

整備前

階段室型Ⅱ平面図



▲Before—After▼

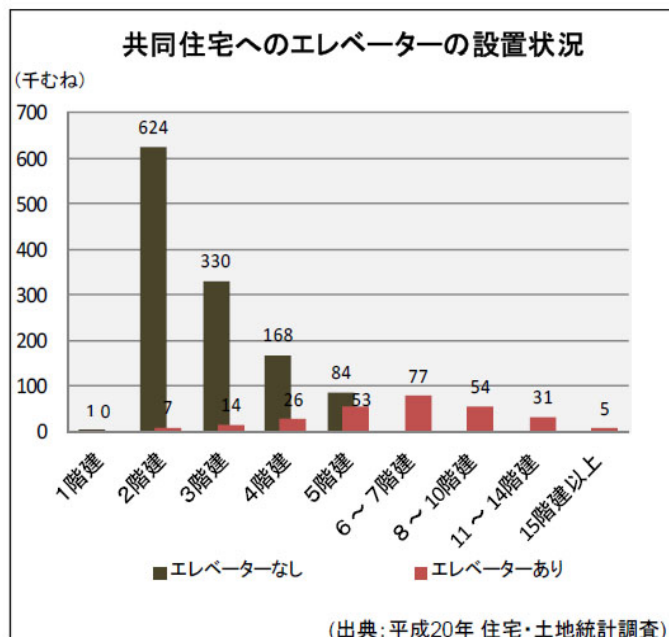


2-3. 公的機関における中層階段室エレベーターの設置方式の検討と事例

URは、高度経済成長期の住宅の大量供給という使命を受けて、郊外団地にも高層住宅を建設する必要に迫られ、上述のKJ規格・BL規格のエレベーターを採用することとなったが、新規建設の中層住宅でのエレベーター対応は1980年代以降となる。既存中層住宅へのエレベーター設置は

1990年代、既存の中層階段室住宅への設置は2001年以降となっており、平成22年度末まで実績は約126棟3800戸とのことである。

国交省関連のHPで公開されている中層EV関連の情報はURの事例を参考にしているものとなっている。



■工事費例

UR団地におけるエレベーターの設置実績(35団地437基)から、右に工事費例を掲載した。

踊場着床型のエレベーターが比較的廉価であり実績も多い。

エレベーターの種類			1基あたりの工事費 (百万円)
階段 室型 住棟	踊場着床型		15～18
	フロア着床 型	バルコニー側	24～27
		階段室側	53
片廊下型住棟(フロア着床)			20～26

設置後の保守・点検費用は含まない

4章 中層住棟エレベーター設置の建築計画 URにおける取り組み

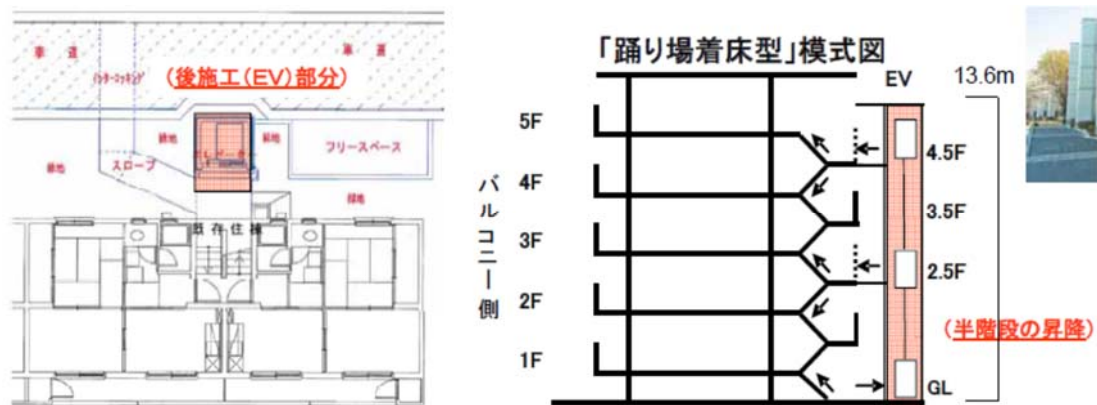
都市再生機構本社技術調査室 白川 徹

昭和30～50年代に供給された公営住宅、公団住宅等の多くは標準設計（決められた型による設計）に基づく中層階段室型共同住宅が中心であり、殆どの住宅にはエレベーターが設置されていない。こうした既存共同住宅ストックのアクセス経路のバリアフリー化を促進し、高齢者等が暮らしやすい住宅の供給を図るため、いくつかの団地において中層階段室型共同住宅にエレベーターが設置されている。

中層階段室型共同住宅へのエレベーター設置方法には大きく以下の方式があるが、それぞれの方式によってバリアフリーの度合いや、設置後の住戸性能、コストや工期、居住中の住棟での工事の可否などに違いがあり、どの方式で設置するか、敷地条件も含め優先する条件に適した方式を選定する必要がある。

踊り場着床型

既存階段室の踊り場にエレベーターを設置する方式（GL、2.5F、3.5F、4.5Fの4着床又は、GL、2.5F、4.5Fの3着床）である。ローコストかつ居住中の住棟での工事が可能なことから設置の実績が多い。ただしエレベーターの着床階が2～3階中間踊り場（2.5F）等となることから、各フロアへのアクセスは半階段分の昇降が残り、完全バリアフリーとはならないことが課題である。

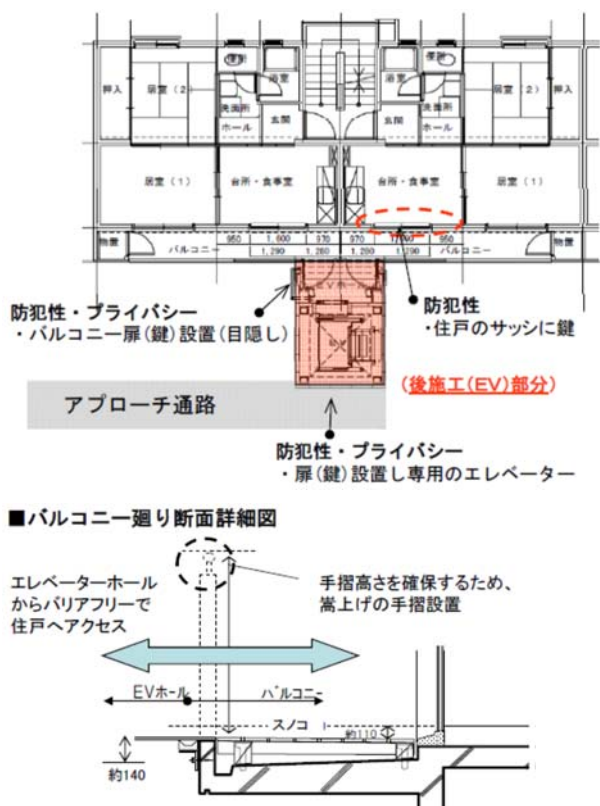


出典：「持続可能社会における既存共同住宅ストックの再生に向けた勉強会とりまとめ」国土交通省

フロア着床型（バルコニー側）

既存のバルコニーにエレベーターを設置する方式（GL、1～5Fの6着床又は、GL、2～5Fの5着床（1Fはスロープ））である。ローコストかつ居住中の住棟での工事が可能であり、また階段昇降の解消（バリアフリー化）を図ることができる。バルコニーに面した居室がエレベーターへの出入り口となるため、防犯やプライバシー確保の対策、バルコニ

一の段差解消などが必要となる。設置にあたっては日照や眺望、プライバシーの観点など居住者の承諾を得ることが重要である。

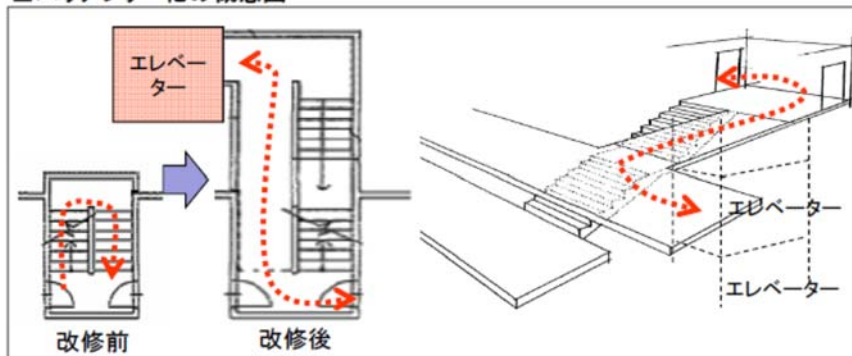


出典：「持続可能社会における既存共同住宅ストックの再生に向けた勉強会とりまとめ」国土交通省

フロア着床型（階段室側）

既存の階段室を直階段に改修、又は階段室を撤去して廊下状に改修し、新たに屋外階段及びエレベーターを設置する完全バリアフリー化が可能な方式（GL、1～5Fの6着床又は、GL、2～5Fの5着床（1Fはスロープ））である。住戸内部を改修する必要はないが、工事期間中の仮設階段等の設置、又は仮移転などのコストが高くなるほか、既存躯体改修に伴う騒音・振動などの施工に伴う影響が大きいことが課題である。

■バリアフリー化の概念図



出典：「持続可能社会における既存共同住宅ストックの再生に向けた勉強会とりまとめ」国土交通省

片廊下設置型

上記のフロア着床型（階段室側）と同様に既存の階段室を改修し、外廊下を新設してエレベーターを設置する方式（GL、1～5Fの6着床又は、GL、2～5Fの5着床（1Fはスロープ））である。各階段室を外廊下で接続することによりエレベーターを階段室毎に設置する必要はないが、エレベーター1基当たりの利用戸数が階段室単位より多くなるため一般用エレベーター（9人乗り程度）を設置することが多い。

対応エレベーター部品

中層階段室型共同住宅に設置するエレベーターは、メンテナンスにかかる費用も含めて低コストで大量な公的ストックのバリアフリー化を推進するべく開発された、BL部品に認定される階段室設置専用のもので、1階段室あたり10戸を想定した4人乗りのものが採用されている。

その工法には、エレベーター単体のもの（シャフトは在来工法）、PC又は鉄骨造でユニット化されたシャフトにエレベーターを組み込むタイプなどがあり、工期やコスト、吊り上げ重機の設置スペースなどを考慮して選定する必要がある。

中層階段室型共同住宅へのエレベーター設置の法的課題

集団規定

（一団地認定）

団地の多くは建築基準法第86条による「一団地認定」を受けて建設されている。エレベーター増築に伴い現行基準への適合や認定変更の手続き等について、所轄の行政との協議が必要となる。

特に、検査済証（工事完了時の完了検査においてその工事が建築基準法に適合しているかどうかを建築主事等が検査し、合格した場合に発行されるもの。）が無い場合や、駐輪場など建築確認申請を行わず増築した建築物がある場合等については、建物耐震診断と併せて構造躯体の調査報告を求められたり、未申請増築建築物の撤去を求められたりする場合があります。そのためその取扱いについては所轄の行政の確認が必要である。

（日影規制）

建築基準法第56条の2による日影規制が創設された昭和51年以前に建設された団地において日影の既存不適格がある場合、日影既存不適格部分を増大させない等の条件付きでエレベーター増築が許可されることがあるため、所轄の行政との協議が必要となる。

単体規定

エレベーター増築において、既存部分への遡及を受けて対応が必要となる可能性がある主な項目に以下のものがある。

（防火規定）

建築基準法施行令第112条防火区画規定のうち、堅穴区画、防火区画スパンドレル、区画貫通配管、防火設備の構造などについて、施行以前に建設された住棟では改修の対応が必要になる場合がある。事例として、階段室に面した開口部の防火設備化や遮煙性能の確保、便所換気口の閉塞、浴室FFトップとの離隔確保、メーターボックス床のスラブ設置などがある。

（避難規定）

階段室型共同住宅を外廊下型に改修する場合、階段室単位で分節されていた各階の床面積が合算されることによる階段の数、階段巾員等に関して、現行規定遡及の有無についての確認が必要である。

エレベーターの設置によって階段室が「採光上有効に外気に解放されている」とみなされなくなり、建築基準法施行令第126条の4に規定する非常用照明の設置を求められる場合がある。

（構造耐力）

増築部分の面積や既存部分との接続方法により、既存部分の構造耐力上の検討が必要となる場合がある。

(消防法)

エレベーター設置の対象となる住棟が受けている消防特例は118号通知（昭和36年）又は49号通知（昭和50年）であると考えられ、エレベーター増築に伴う階段の開放性や二方向避難の確保等、特例の条件についての確認が必要となる場合がある。

計画・工事上の課題

居住中の住棟での工事となることから、工事期間中の居住者等の動線確保、躯体等の解体・撤去に伴う騒音・振動等への配慮が必要なほか、駐車場、駐輪場、ごみ置き場等の代替施設の確保が必要となる。

また、既存の階段室廻りに布設されている改修された給水管や電気幹線等の切り回し、屋外埋設配管類の切り回し、都道府県条例等による出入口から道路への避難経路巾の確保等が必要となり、事前に十分な調査と計画が必要である。

既存遡及への対応のため、住戸の開口部等を改修する必要がある場合に、住戸内部への立ち入り工事が必要となる場合がある。

5 章 東京都住宅供給公社における中層階段室エレベーター設置の事例

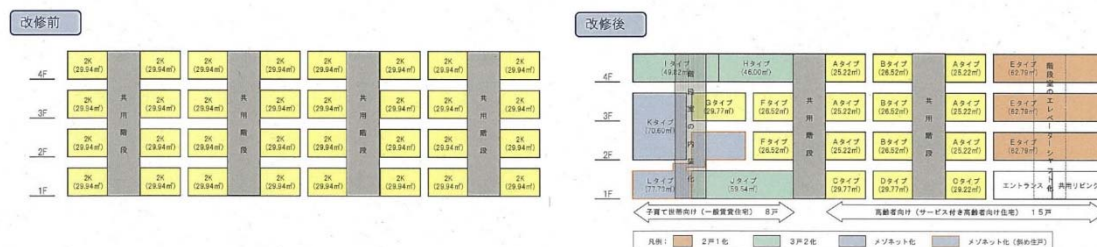
東京都住宅供給公社

首都大学特任教授／(株) 青木茂建築工房主宰 青木 茂

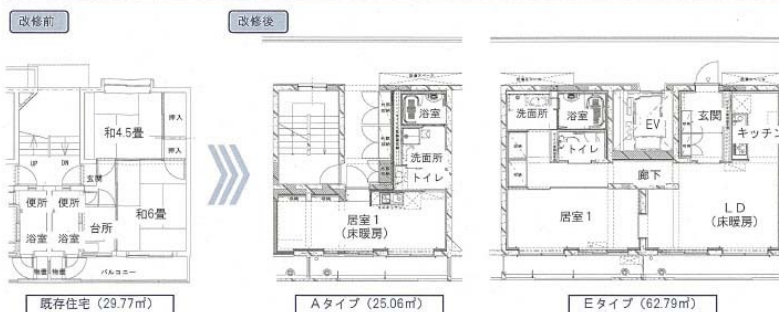
東京都住宅供給公社では、UR と同様の階段室踊場着床のエレベーターの設置を、公社住宅と都営住宅での改修設置で導入している他、都営住宅のスーパーリフォーム事業（居住者が退去した上で抜本的な改修を行うもので、階段室中層住棟に廊下を設置してエレベーターを設置する方式なども含む）なども手がけている。

現在、千歳烏山住宅団地で、「リファイン建築」方式による中層階段室住棟の改修を行っており、その中で外廊下新設によるエレベーターの設置を行っている。

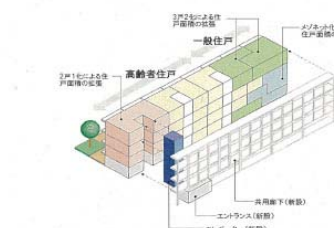
■ 改修前・改修後ブロック図



■ 既存住戸プラン (29.77㎡) 改修住戸プラン (25㎡・60㎡タイプ)



■ 住棟改善のイメージ



【住戸面積の拡張】

- ・隣接する2つの住戸を1つの住戸に改修（2戸1化）
- ・上下階の2つの住戸を1つの住戸に改修（メゾネット化）
- ・隣接する3つの住戸を2つの住戸に改修（3戸2化）

【エレベーターの設置】

- ・既存階段室を撤去してエレベーターを新設
- ・共用廊下を新設

■ 既存外観写真・改修後外観パース

既存外観写真



改修後外観パース



リファイニング建築という手法

青木 茂（首都大学東京特任教授 株式会社青木茂建築工房主宰）

はたして環境の時代なのか

環境の時代と言われるが、建築そのものはたして環境的な方向に向いているのだろうか。確かに、欧米のコンペにおいては環境的な配慮がない案は、まず通らないというのが相場となっている。しかし、日本を振り返ってみれば、建築の周辺機器は環境配慮した開発がされてきているが、建築そのものは、環境に対する思考が追いついていないのが現状ではないだろうか。言うまでもないが、建築はその材料となる素材の切り出しから加工までの運搬熱量、現場での組み立て、使用方法等、理論としてはずいぶん確立されているが、一連の流れはまだまだスムーズとは言い難い。首都大学東京に着任する前に、東京大学清家剛研究室、首都大学東京角田誠研究室、東京理科大学真鍋恒博研究室の3校による私の設計した既存建物を生かしたリファイニング建築^{*1}におけるCO₂発生量の調査をしていたことがあがる（日本建築学会技術報告集、13419463/2004年）、すべての工事過程において廃材の量が43%減、CO₂の発生量が84%減という、予想だにできなかった結果が得られた。リファイニング建築では、コンクリートや鉄骨など素材の生産と、輸送時におけるCO₂の発生量が0になることがこの結果の大きな要因である。このことは、資源の乏しいこの国において環境を考えるには、まず取り組まなければならないことではなかろうか。

受け継ぐのか、どう生かすのか

この数年、私は東京や福岡といった大都市でのリファイニング建築の仕事が少しずつ増えてきているが、集合住宅や公共建築に関しては、まだまだ再生建築は一般的な解決手法としては認知されていない。さらに、完成した建物が、あと何年使えるかという建築の長寿命に関する研究は、まだ緒に就いたばかりである。現在盛んに行われている再生建築では、そのほとんどが場当たりの手法であり、再生後の建築の寿命を見据えたあり方はなされていない。例を挙げるならば、今盛んに行われている学校の耐震工事である。耐震工事は、その建物をあと何年使用するという計画の下に施工されているのであろうか。近年、行政機関を対象とした講演などで、私の方から、「耐震補強をすること

で、あと何年使えるのですか」と質問をしてみるが答えは明確ではなく、時間的な観点からの補強は行っていない。つまり、「今」問題になっている「耐震」という一点に対して行う工事であって、「長寿命建築」という考えはないようである。では建物の寿命は、何によって決められるのだろうか。

私は、建物の寿命に次の3つのポイントを挙げている。

1. スペースの捉え方

使用用途の変更などにより、建設当時の目的に合わなくなったスペースをどう捉えるかという点である。この数十年間で見れば、IT環境を抜きにした建物は考えられなくなってきている。つまり、時代がスペースと設備両方の変化を余儀なくしていることが分かる。これに対応できるか否かが、建物の寿命に関わっている。もちろん、給排水などのインフラは言うまでもないが、建物を再生する際、このスペースと設備環境の解決が可能かどうか、新築か再生かの大きなポイントとなる。

2. 強度の保持

構造上の問題で、その既存建物が、再生後一定の強度を保持できるか否か、という点である。現在、建築基準法で定められている基準をクリアした建築であればよしとされるが、私が手掛けたリファイニング建築の事例を見ると、既存建物の構造的状況は種々さまざまで、非常に丁寧に施工されているものから、コンクリートの圧縮強度が設計強度に到底及ばないものなど、ひと言では測れないものばかりで、建物ごとの詳細な調査と分析と対策が必要である。そこでリファイニング建築では、既存躯体の施工精度、図面との照合、コンクリートの中性化やかぶり厚さ、鉄筋の探査など、あらゆる条件を精査しながら進めることとしている。現在、東京都など、再生建築の先進的な試みをしている自治体ではこうした調査に数多くの補助制度^{*2}があり、着手するには大変有効な制度である。

3. 建物の美しさ

マンションなどの収益物件であれば、建物を建て替えたと思っているオーナーは、テナントの減少が大き

な判断材料になる。やはり、いくら安全でも美しくなければ、再生ではなくスクラップアンドビルドを考へるのではないだろうか。女性が化粧直しをするように、5年か10年に1回は、脚立でできるような建物の化粧直しをすれば、かなり長時間、美しさを保てるであろうし、30年に1回の足場をかけた大規模な模様替えの時、思い切って用途の変更や躯体のチェック等をし、これを2回繰り返せば100年建築は可能となる。つまり、ヨーロッパ並みの建築の長寿命が確立できる。このことは、古代ローマの建築家ヴィトル・ヴィウスが唱えた用・強・美そのものである。それをどう市場化できるかがわれわれ建築家の使命ではなかろうか。

建築ストックへの信頼と情熱

2011年の6月25日、日本建築学会の都市・建築に関わる社会システムの戦略検討特別調査委員会（特別調査委員会委員長：南一誠芝浦工業大学教授）では建築・社会システムに関する連続シンポジウムを開催している。その第7回として「建築ストック活用における建築関連法制度の課題」と題されたシンポジウムが行われ、私もそのメンバーのひとりとして参加した。その中で田村誠邦氏の報告によれば、2008年度の住宅土地総合調査において、わが国の住宅ストックの総数は5,759万戸で、世帯数4,999万世帯を大きく上回り、空家率は全国平均で、13.1%にも達している。中でも、賃貸住宅の空家率は、全国平均で18.7%ときわめて高く、住宅ストックの余剰は顕著である。住宅ストックが大量に余剰する現在、住宅を新築することの合理性はきわめて低くなっている。住宅のストック総数（2008年／5,759万戸）は、新築住宅着工件数（2010年／81.3万棟）の約70年分に相当する。また、非住宅ストック総数の簡易推計値（2010年／34.7億㎡）は、非住宅の着工面積（2010年／4,452万㎡）の約78年分に相当する。このことは、住宅、非住宅を問わず、わが国の新築着工量は既存ストックの70分の1から80分の1にすぎず、もはや新築の建築物をコントロールする法制度や仕組みだけでは、建築物の全体の質やその集合としての街並みや都市を変えることはできないという事実を示している、と田村氏は指摘する。

しかし、この既存ストックが市場の信頼を全面的に得られるかというと、現時点ではなほだ問題があり、そのことをいかにコントロールするかが大きな課題であると私は考へている。この25年間にわたり、私が考へてきたリファイニング建築という手法は、この膨大な量のストックの信頼をどう市場に回復させるか

を、建物自体の問題、そして建築基準法上の問題についても、解決を思考し、実践してきた。

一例を挙げるならば、新建築1月号に掲載した「浜松サーラ」（本誌1101）はあまり知られていない黒川紀章氏設計の建物であるが、施主もそのことを取立てて語ろうとはしていない。しかし、その地域に厳然と存在し続けることと、建設当時に黒川氏に依頼する施主の思いを考へてみると、感慨深いものがある。大分中央図書館（本誌6610、現・大分アートプラザ、本誌9807）や長崎水族館（本誌5908）の保存運動に携わってきた者とすれば、これらの建築も単なるストックと片付けるだけでは保存運動に情熱を傾けられなかった。自分自身、建築を通じて、あらゆることに影響を与えられ、人間形成したことが、保存運動に駆り立てたのではないかと考へている。ただ、ほとんどの場合は、挫折に終わっているが……。現在、対象建物をリファイニングするにあたり、後生に何を残すか、また何がこの建物の歴史的資産となるかということを私なりに思考している。建築の歴史的資産とは、都市であれば都市のシンボル、個人であれば個人にとってお宝的なものかもしれないが、そのようなものが都市の風格をつくったり、個人の家の歴史を子々孫々に伝えるものが資産ではないかと考へている。その建物を中心とするアイデンティティを共有できるようなものではないかと考へている。つまり、時間というものが貴重な資産となることではないかと解釈すればよいのではないだろうか。

安心と評価のための建築基準法と家歴書

さて、私が建物を再生する時、リファイニング建築においても建築基準法の条件に沿った設計を行い、確認申請を提出し、検査済証^{*3}を得るということを行っている。確認申請書、そして検査済証は、現在の法制度の中で市場の最大の信頼を得るものであり、それ以上も以下もない。これまで行ってきたリファイニング建築では、既存建物をいったんスケルトンにし、現行の耐震基準を満たさないものは耐震工事を行い、またクラック等、経年変化や新築時の欠損部分もすべて修復し、その調査と工事記録を家歴書として保存している。そのことにより、現在の法に定められた強度と品質を確保しているのである。こうして、内と外から建築に対する信頼を回復することができるのではないかと考へている。

家歴書の作成は、単に市場の信頼を回復するためのみならず、その建物の建設当時の技術や工法を学ぶよい機会でもあり、スタッフには作成を義務づけている。

そのような施工監理の中で、日本の建築技術の水準に対する疑問にいつも突き当たる。単純に新耐震^{*4}後の建物だからといって、すべてのことが了解というわけにはいかないだろう。私の経験によれば、建物がつくられている場所、年代、施工会社、その地域のコンクリート・プラント等が影響を及ぼし、上質な施工が施されたものから、目を覆いたくなるようなものまでまちまちである。だから建築が今再び市場の信頼を得ようとするならば、このことを抜きにしては語れないのではなかろうか。

この委員会（都市・建築にかかわる社会システムの戦略検討特別調査委員会）でも主題となったのだが、確認申請が民間に開放されたことで、特定行政庁の審査能力は格段に落ちていることは誰しもが認めることであろう。つまり、トレーニングされていない技術や肉体はすぐに弱体化する。確認申請書の民間への開放によって、審査される側の技術者が審査する方に回ったことも、技術の低下に繋がっているのであろう。早急に審査する側審査される側相互の技術交流を立ち上げながら、確認申請全般の判断基準の見直しと、技術の伝承を行わなければ、混乱するばかりである。

決定プロセスの透明化

さて、このような建物の再生を中心とした仕事をしていると、現存する建築物がどの程度の信頼を持ち得ているかという、はなはだ疑問である。新築であれば、今の日本ではある程度の信頼感は持たれていると思うが、ストック再生という仕事では、あらゆる判断において、「いつ」「誰が」「何を」「どう決めたか」を明らかにしないと信頼は得られないのではなかろうか。仕上げを剥いでみれば、躯体の状況は一目瞭然に判断でき、それをどのように補修補強するかということは、コストをどのようにコントロールするかのせめぎ合いとなり、いつも自問自答するところではあるが、このことを明らかにしなければ、信頼は得られないのではないかと考えている。つまり、決定プロセスの透明化である。このことは、判断する人間にはかなりの重責がのしかかるのであろうが、それなりの社会的地位とそれなりの対価が保証されるような、権威を持った資格試験等も検討されるべきである。それによって市場の信頼を得ると共に、技術レベルが上がり、ひいては、われわれ建築家の地位向上に繋がるのではないかと考えている。これはやさいことではないが、実行しなければならないことではないかと思う。

これまで行ってきたリファイニング建築では、3つのことを基軸として判断している。ひとつ目は構造的な問題で、コンクリート構造であれば既存の圧縮強度が $135\text{kg}/\text{cm}^2$ ^{*5}を平均値としてクリアすること。ふたつ目は、その建物が公共であろうが民間であろうが、リファイニング後、事業の面で利用率および収支において一定の基準以上を確保できるか否かである。特に民間であれば、事業収支が合わなければ勧めないこととしている。3つ目は、文化的な判断で、その建物が所有者（国家、自治体、会社、個人）にとって精神的に重要なものであれば、他の条件とは別の基準で判断している。これは都市のアイデンティティに関わることであり、大変重要ではないかと思っている。そして、再生する際には、その建物があと何年使われるかを勘案して、投資コストを決める。このことは、時にクライアントとの間で大きな摩擦となるが、この議論がなければ、安易な投資となり、長期的に見るとまったく採算が取れないものになる。

*1 リファイニング建築：従来の増改築ではなく、老朽化した建物の大部分を再利用し、耐震補強、用途変更、デザイン変更した、筆者が名付けた建築の再生技術。

*2 調査補助制度：旧耐震以前の建物に対して、耐震診断等の調査を行う際に費用の一部を助成する制度。東京都では、都のほか区や市での助成制度もある。

*3 検査済証：「建築物及びその敷地が建築基準関連規定に適合している」ことを証する文書。

*4 新耐震設計制度：1981年6月1日に改正された建築基準法。大規模の地震（震度6以上）に対して、人命に危害を及ぼすような倒壊等の被害を生じないことを基準としている。

*5 $135\text{kg}/\text{cm}^2$ ：「2001年改訂版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準同解説」（監修：国土交通省住宅局建築指導課、発行：財団法人 日本建築防災協会）では耐震診断の対象は $135\text{kg}/\text{cm}^2$ 以上の圧縮強度があることとしている。

※本論文は『新建築』（2011年8月号）に掲載されました。

6 章 中層階段室住宅へのエレベーター改修設置の法的課題

特定非営利活動法人 建築技術支援協会 小畑晴治

中層階段室住宅は、欧米の壁式構造の集合住宅から改良が加えられ日本に移入されたものであるが、鉄筋コンクリート構造とした場合の耐火性能については、評価が定まっていなかった。昭和35年に行われた「日本住宅公団赤羽台住宅火災実験」（社団法人 日本科学防火協会・公団住宅火災実験員会）に、国や学識専門家が参画し、関連する防耐火性能や消火活動、修復対応が確認され、今日の建築基準法・消防法の関連規定に活かされているが、それ以前の建物について、建築基準法や消防法の遡及改修が必要となるような状況が見られなかったことが報告されている。

2-1. 建築基準法の扱い

建築基準法では、「昇降機」に関して、同法34条、建築基準法施行令129条3～13の3で規定があり、利用時に落下するなどの危険がないような構造にすることが求められているほか、昇降機の構造について詳細な規定が定められている。

昇降機そのもの以外で、中層階段室住宅へのエレベーター改修設置を考える際に問題となるのは、以下の点である。

□階段室は、住棟内にかなり食い込んで設置されているが、「屋外階段」と見なされ防耐火上の軽減（通常の建築物の場合に比べ消火設備が緩和され、狭い幅員で容認されている）が図られているのであるが、もし改修でこの軽減措置が適用外になると膨大な費用が掛かってくる。特定行政庁にも一定の理解はあるが、統一見解のような明文化されたものはない。

□エレベーターの改修設置に伴い、外廊下や階段の付け替えなどが必要となる際に既存建物並の見なし防耐火性能で認められるかどうか、この判断によって工事費に大きな差がでてくる。これについても、統一見解はなく手探りの対応となる。

2-2. 消防法の扱い

上記の赤羽台住宅火災実験を受け、「共同住宅等に係る消防用設備等の技術上の基準の特例」としてその後に建設された集合住宅に適用され、昭和50年に消防予第49号で明文化されて以降も引き続き使われてきた。これに代わる第170号通達は、自動火災報知設備を付けること条件に外廊下に面する住戸開口部の制限を緩和できるものであったが、平成7年に統一的運用に代わることとなった。

建築基準法の扱いとは別に、「2方向避難、開放型廊下及び階段室等並びに特定光庭の判断基準」などについての判断や見解が示されている。

共同住宅等に係る消防用設備等の技術上の基準の特例について(通知)(平成7年消防予220)

消防予第220号
平成7年10月5日

各都道府県消防主管部長 殿

消防庁予防課長

共同住宅等に係る消防用設備等の技術上の基準の特例について(通知)

改正 平成8年6月28日消防予第130号

共同住宅等に係る消防用設備等の設置については、当該共同住宅等が常時多数の者が生活しているものであるが、いわば個人住宅の集合体であり、その構造によっては火災の危険性が著しく少ないと認められるものがあることにかんがみ、一定の要件を満たすものについて消防法施行令(昭和36年政令第37号)第32条を適用し、特例を認めて差し支えないこととしている。

この場合の特例の適用に当たっては、「共同住宅等に係る消防用設備等の技術上の基準の特例について」(昭和50年5月1日付け消防予第49号。以下「49号通知」という。)及び「共同住宅等に係る消防用設備等の技術上の基準の特例について」(昭和61年12月5日付け消防予第170号。以下「170号通知」という。)により、統一的に運用を願っているところである。

一方、共同住宅等については、近年ますます高層化、大規模化あるいは複合用途化等が進展しているところであり、従来示している49号通知及び170号通知において、想定している共同住宅等と様相が異なってきている。

また、建物火災における死者のうち住宅(一般住宅、共同住宅及び併用住宅)火災における死者が約9割を占めていることから、住宅火災による死者の低減を目標に住宅防火対策の充実を期すための啓発普及方を推進しているところである。これらの住宅火災による死者には、消防用設備等の設置に関し特例の適用を受けている共同住宅等における死者も含まれているところである。

以上のような状況を踏まえ、共同住宅等の構造(住戸間等の防火区画、二方向避難、避難経路の開放性等)に応じるとともに、火災の早期発見、初期消火対策の充実を念頭に、共同住宅等に係る消防用設備等の技術上の基準に係る特例のあり方について検討を進めてきたところである。今般、別添のとおり共同住宅等に係る消防用設備等の技術上の基準の特例を新たに取りまとめたもので、下記に掲げる事項に留意し、その運用に遺憾のないように特段の配慮をされるとともに、貴管下市町村にもこの旨示達の上、よろしく御指導願いたい。

記

1 特例基準の見直しの基本的な考え方

共同住宅等に係る特例基準の見直しの基本的な考え方は、次のとおりである。

(1) 49号通知及び170号通知において示している共同住宅等に係る特例基準を一本化することとしたこと。

(2) 共同住宅等の建築構造が一定の要件(主要構造部が耐火構造、住戸等間の防火区画、住戸等と共用部分の防火区画・開口部の防火措置)を備えている場合にあっては、当該共同住宅等の二方向避難又は開放廊下・階段の確保状況に応じて、消防用設備等の設置に係る特例基準を示すこととしたこと。

(3) 火災から人命を守るため、火災の早期感知及び初期消火に係る自動火災報知設備、消火器及びスプリンクラー設備については、法令により設置が必要とされる規模に達している共同住宅等について、原則として設置を要することとしたこと。

(4) 自動火災報知設備の設置が必要となる共同住宅等については、原則として設置を要することとしたこと。この場合において、当該自動火災報知設備は、共同住宅等の構造、利用形態等を考慮し、その警報、維持管理等に適した機能構成とした共同住宅用自動火災報知設備又は住戸用自動火災報知設備とし、これらに係る設置基準を示すこととしたこと。

(中略)

2 二方向避難型共同住宅等又は開放型共同住宅等

(7) 二方向避難の判断基準及び開放廊下又は階段室等の判断基準については、原則として49号通知及び170号通知により運用されている基準を踏襲することとしていること。

(8) 住戸等の防火区画、住戸等と共用部分の防火区画・開口部の措置に関する基準については、原則として49号通知及び170号通知により運用されている基準を踏襲することとしていること。

(中略)

共同住宅等に係る消防用設備等の技術上の基準の特例について(通知)(平成7年消防予220)

別紙7

二方向避難、開放型の廊下及び階段室等並びに特定光庭の判断基準

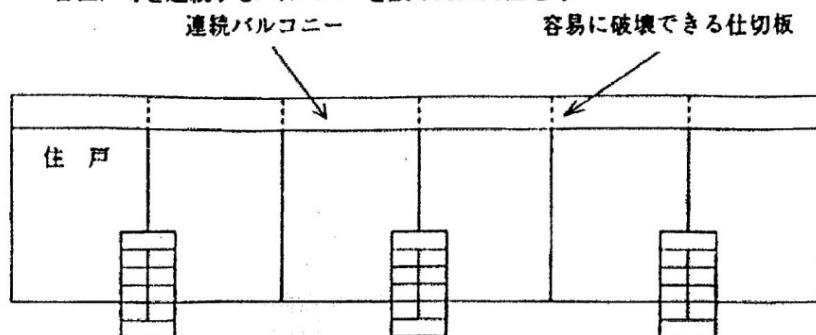
「共同住宅等に係る消防用設備等の技術上の基準の特例」第5、5に規定する二方向避難、開放型の廊下及び階段室等並びに特定光庭の判断基準は、次のとおりとする。

1 二方向避難の判断基準

(1) 二方向避難可能な住戸等(住戸、共用室及び管理人室に限る。この別紙7において同じ。)かどうかについては、次の例を踏まえて判断するものとする。

オ 階段室型(連続したバルコニー)

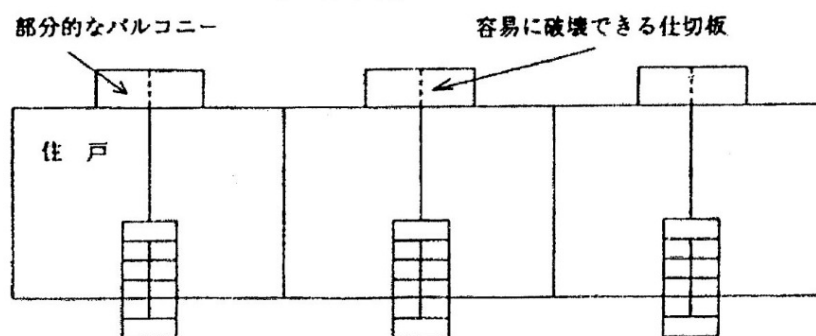
各住戸等を連続するバルコニーを設けた共同住宅等



判定:二方向避難に該当する。

カ 階段室型(部分的に連続したバルコニー)

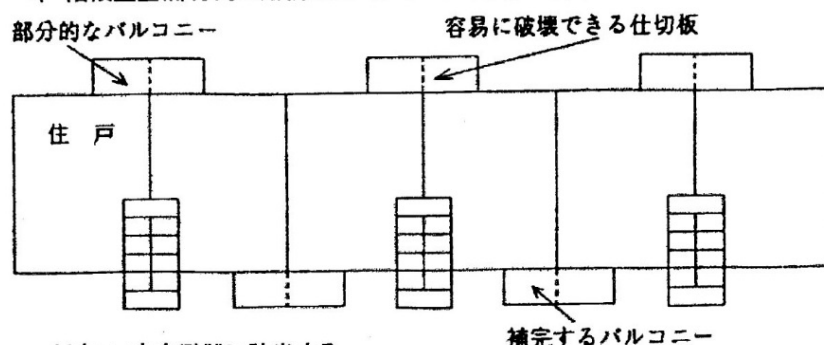
部分的なバルコニー



判定:原則として二方向避難に該当しない。ただし、各バルコニーに避難器具等を設けた場合に限り、二方向避難に該当する。

キ 階段室型(部分的に連続したバルコニーであるが反対側に経路を補完するバルコニーを併設したもの)

部分的なバルコニー



判定:二方向避難に該当する。

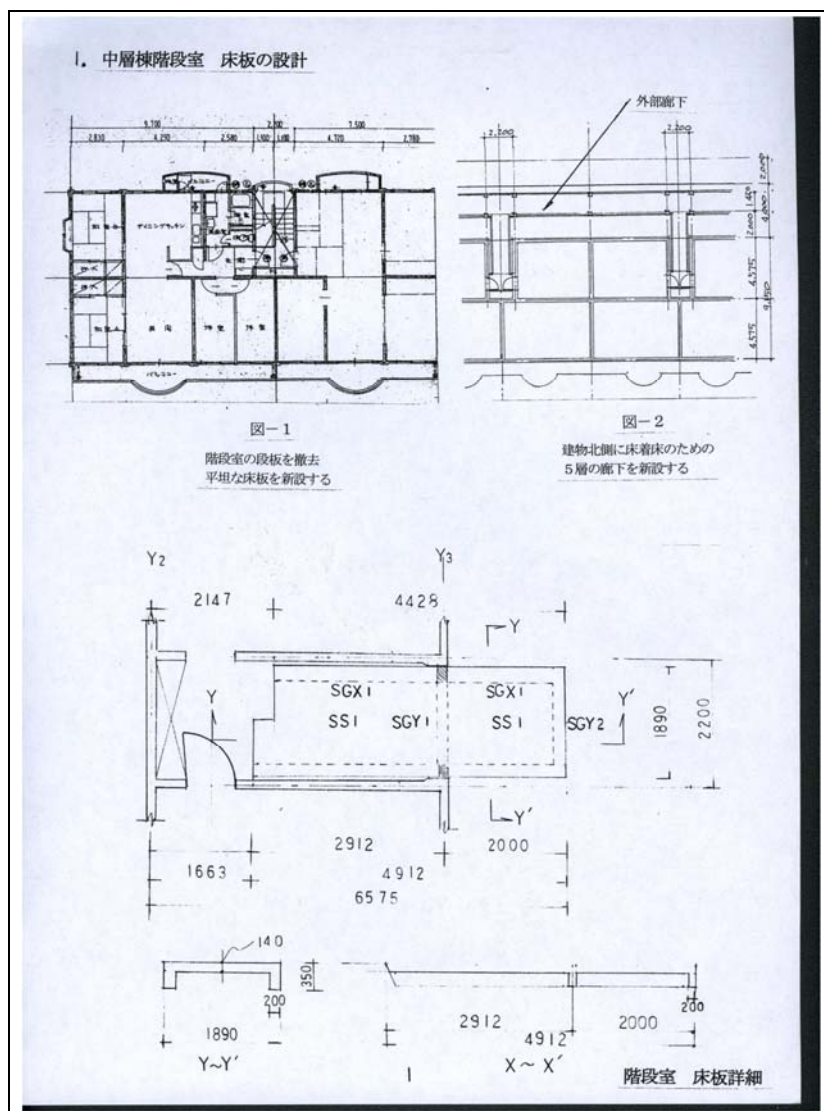
7章 中層住宅へのエレベーター設置の技術的課題（建物技術）

建築技術支援協会 丸山和郎

・構造技術

昭和30～50年代に供給された公営住宅、公団住宅等の多くは5階建てまでの中層住宅で、標準設計に基づくRC壁式、PC壁式構法によっている。

壁式構法は、構造躯体の変形を抑える剛構造で、構造上ある程度の壁量が必要なため、ラーメン構造に比べ開口部のとり方が限定される。板状の壁や床だけで構成し、柱や梁が室内に出ないため室内を広く使える特徴があるが、新たな出入口や開口部を設けるにしても補強方法など困難な課題が伴う。



階段室は中間踊り場板、階段板、玄関前床板で構成され、それぞれの層に伝わる水平力が周囲の一般床とは異なる。PC壁式構造の場合、中間踊り場板は、袖壁に設けられたブラケットのアンカープレートに溶接接合で架けられた4点ピン支持構造で、阪神淡路大震災での例では接合部破断を起こし、2cmほどずれたものがあった。

このことは、バリアフリー化工事で階段室床板、階段板を解体する場合、これらのピン接合部を切断することで、PC板ピース部品として取り

外すことが可能であることを物語っており、後述例のような PC 部品毎の解体工事案を提示することができた。

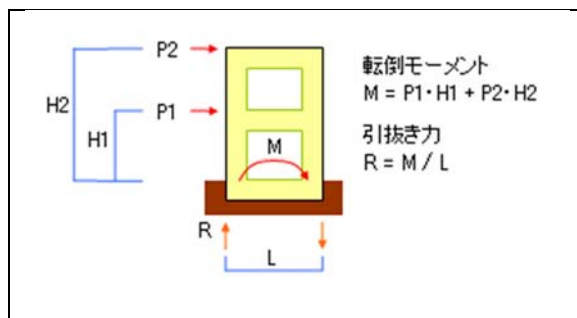
一方、中間踊り場着床型エレベーター設置の場合はエレベーターホール床と 4 点ピン支持の中間踊り場板との接合部はそれぞれに働く地震力を直接伝えないよう、エキスパンションジョイント構法或いはスリット構法としなければならない。

これらの外付け構築物設置について解決しなければならないいくつかの構造技術的課題は、つぎのとおりである。

- 1) 地耐力の確認と基礎構造（杭基礎・ラップル基礎・直接基礎）の検討
- 2) 構築物の主たる構造材料選択（RC 造・S 造・PC 造、高耐候性材・工法）
- 3) 搭状比（構築物の高さと横幅との比）と転倒モーメントの検討

直接基礎の場合は、塔状比 2.5 程度を限界。杭基礎なら 4、鉄骨造なら 6 を目安。

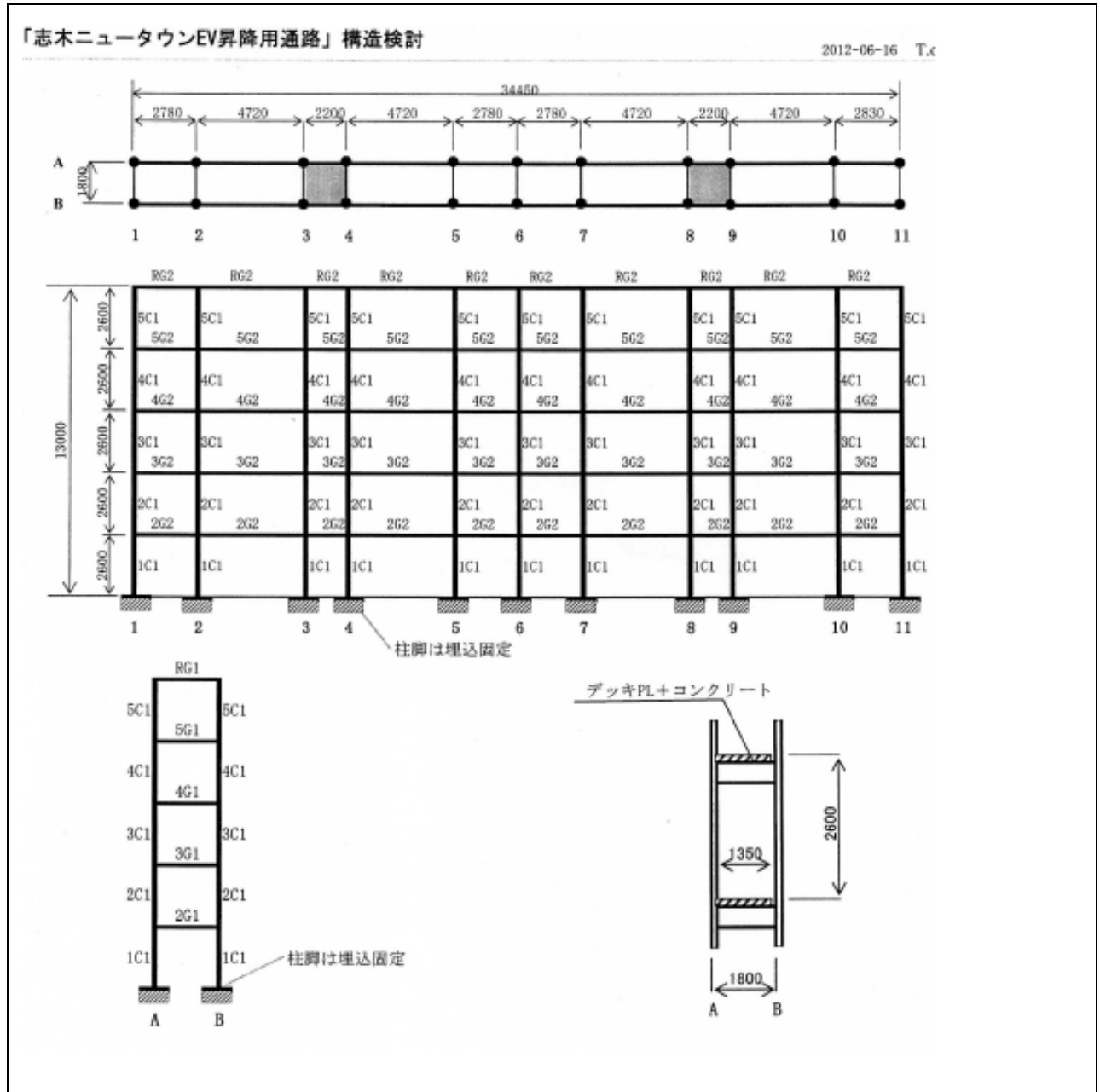
上記搭状比を超える場合の入力地震力係数を(0.2 の 1.5 倍の)0.3 とする。

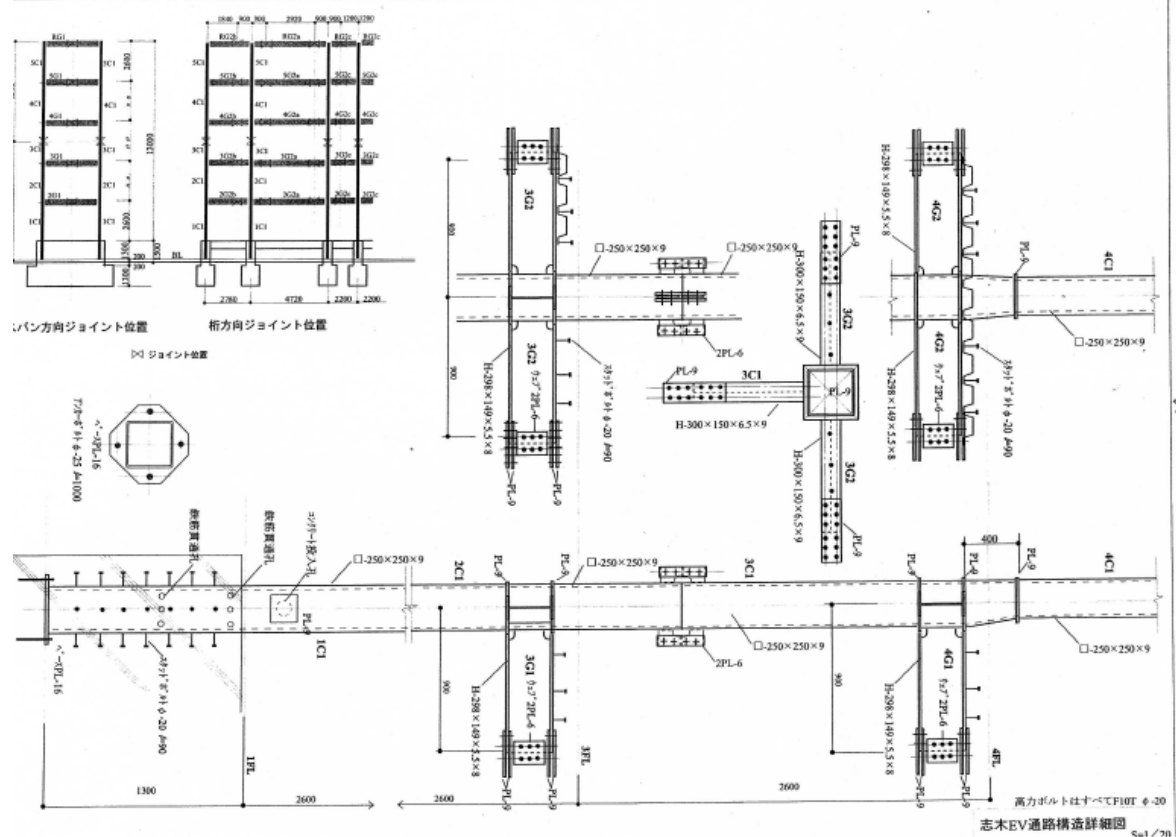


地震力係数 0.3 以上、または保有水平耐力に相当する地震力作用時に地盤の極限支持力を、または杭基礎では杭体の耐力、極限支持力、極限引き抜き抵抗を越えないことを確認。(平 19 国交省告示第 594 号の第 4 の 5)

- 4) 上記 3) と関連する各階に設ける振れ止め支点構造の検討
- 5) 既存構築物（駐車場、屋外階段、変電室、集塵所など）との取合い部の納まり検討
- 6) 部分解体撤去時および仮設階段ほか仮設構築物の構造検討
- 7) 重機走行路盤耐力の確認
- 8) 意匠・設備計画との整合性検証
- 9) 積算技術併用によるコストプランニング（プライマリーコストおよびランニングコスト）

志木 NT. バリアフリー化プロジェクトでの検討例





:鋼管杭

杭芯位置について

EAZET 施工機械の構造上、杭芯と近接建物、近接物との距離は 500mm 以上は離すことが必要となります。
間口が 5m を下回る場合などは、それ以上の離隔が必要で詳しい現場調査をお勧めします。



・積算技術

本来、積算業務は、設計企画業務のコストプランニング業務として扱われるため、設計企画案に左右されるだけでなく、設計企画案に対し、最適なコストパフォーマンスを発揮できるようVE提案などフィードバックする業務でもある。

積算方式としては、公営住宅などの公共建築物にあっては、「公共建築物等積算基準」等の標準類や、指定の積算ソフトがある場合は、それらによる。

民間分譲マンション管理組合が発注者となる場合、積算標準はないため、積算条件など詳細部分まで協議の上、委託契約締結の運びとなる。

団地再生のコンセプトは住みやすい建物への長寿命化改造と共に、そこに生活する人々の新たなコミュニティの「場」の形成とその持続で、いわば「小さな町再生」である。

この「小さな町再生」の一手段としてのバリアフリー化プロジェクトに発揮される大きな意味での積算技術は、設計と施工との調整を図るマネジメント技術ともいえる。

従って、以下に掲げる実務面での積算技術を「小さな町再生」の実現にどれだけ反映させることができたか、ということが最終評価される。

実務面で求められる積算技術

- 1) 積算条件等を明らかにするための積算仕様書作成技術
- 2) 設計図等に表現されていない部分についての納まり等の推察技術
- 3) 仮設工事等、設計図等に表現されない工事についての施工計画立案技術
- 4) 解体工事に関わる機材・労務等の標準歩掛りデータの蓄積と運用
- 5) 改良・新設工事に関わる材料・労務等の標準歩掛りデータの蓄積と運用
- 6) 工程手順の組立と全体工程計画立案のためのシミュレーション
- 7) 新たな解体・新設工法に対する設計単価データ収集
- 8) 上記設計単価の裏付けとなる施工者からの見積収集
- 9) 映像表現など、プレゼン用コスト比較表作成技術
- 10) 成果品の一部としての資料作成技術

など

[参考－１] 積算用概略仕様書例

〇〇団地
バリアフリー化計画

概算工事費積算用概略仕様書

平成 24 年 6 月 14 日

〇〇団地管理組合
NPO 法人 建築技術支援協会

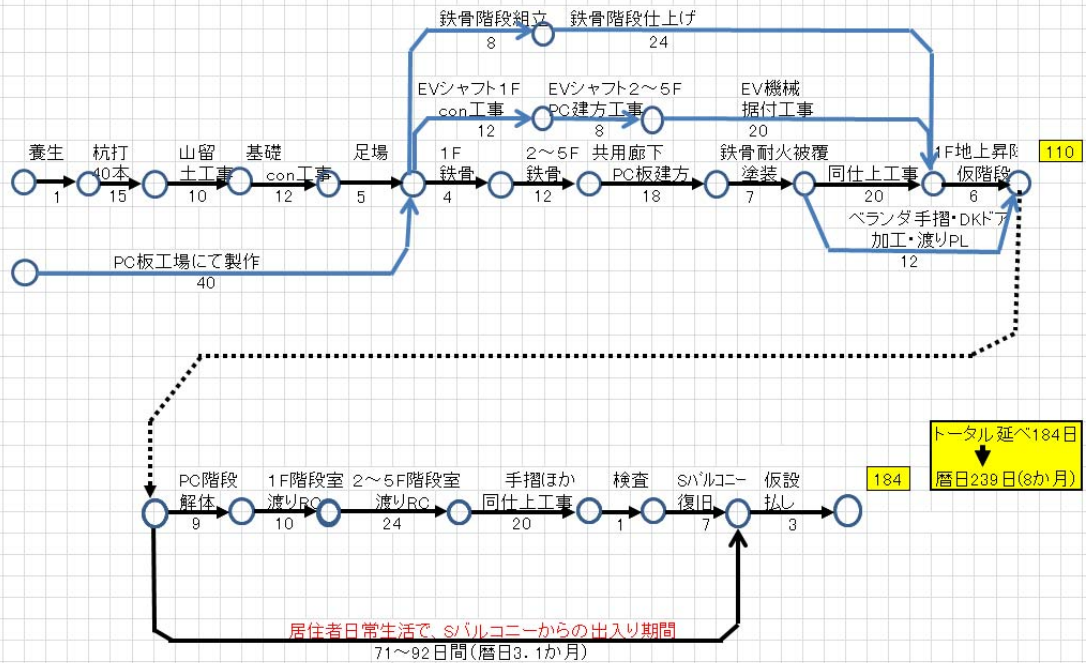
[参考－２] 鉄骨部耐火被覆塗装面積積算例

中層棟共用廊下&EVホール鉄骨部耐火被覆塗装面積集計表

階/号棟	1	2	3	4	5	7	8	10	計
5	238.60	305.55	266.93	333.65	255.67	184.095	175.065	175.065	1934.62
4	238.60	305.55	266.93	333.65	255.67	184.095	175.065	175.065	1934.62
3	238.60	305.55	266.93	333.65	255.67	184.095	175.065	175.065	1934.62
2	238.60	305.55	266.93	333.65	255.67	184.095	175.065	175.065	1934.62
1時間耐火 小計	954.40	1222.20	1067.72	1334.60	1022.66	736.38	700.26	700.26	7738.48
1	255.24	327.39	286.17	360.69	273.35	196.575	187.545	187.545	2074.50
2時間耐火 小計	255.24	327.39	286.17	360.69	273.35	196.58	187.55	187.55	2074.50

[参考－３] 積算資料（標準工程計画例）

共用廊下対応型(30戸棟モデル)標準工程



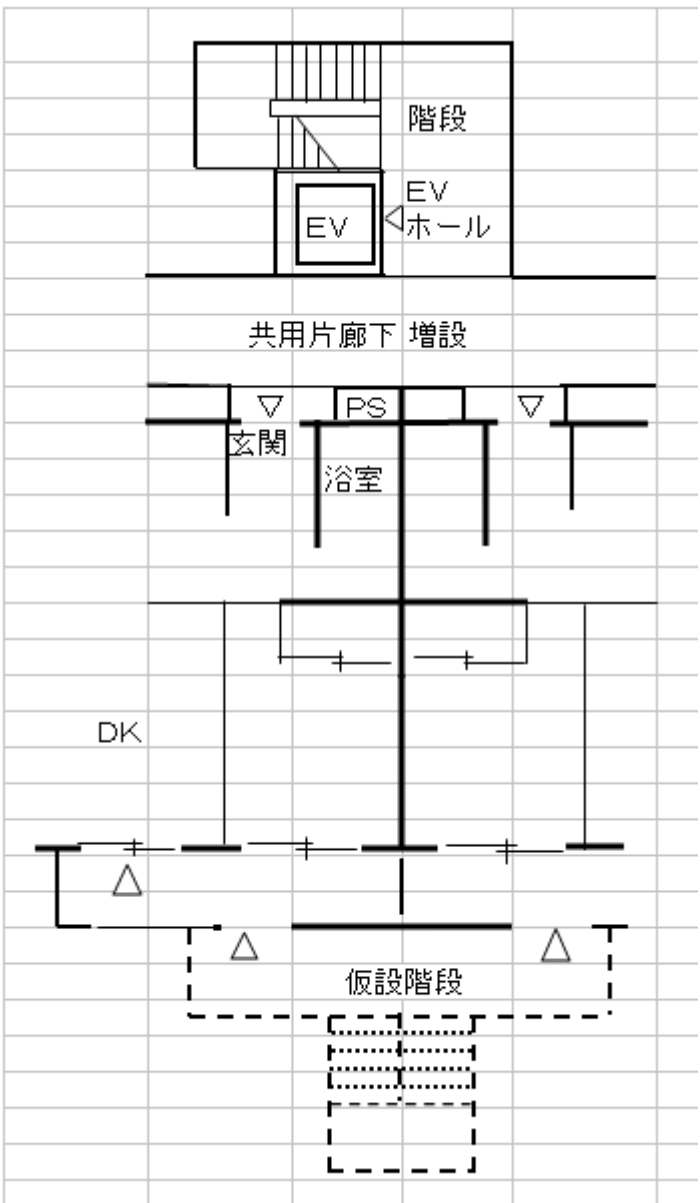
・施工技術（居ながら施工）

築30年以上の長経年中層住宅団地の多くは、住棟間隔も広く、階段室へのアクセスは北側に配置されている。

このため、エレベーター増設によるバリアフリー化改修計画にあっても北側アクセス部分について、以下に掲げる「居ながら改修施工の技術的課題」の解決とともに、各アクティビティの工程計画立案技術や施工管理技術が重要となる。

- 4) 工事期間中の居住者等の日常生活動線および維持管理用動線の代替経路の確保
 - (ア) 玄関出入り口に代わる開口部の改造および補強復旧方法
 - ② 仮設階段等の設置、転用移設、解体方法、並びに安全・防犯対策
 - ③ 郵便物、新聞等、投函設備移設
 - ④ メーターボックス等検針用動線経路
 - ⑤ バイパス経路設置に伴う手摺等の改造、復旧方法、並びに安全・防犯対策
- 2) 居住者等の避難経路の確保
- 3) 既設埋設管等の切り回し
- 4) 駐車場、駐輪所、排水桝ほか屋外施設の移設、復旧
- 5) 植栽の移植、伐採、伐根
- 6) 階段室躯体等の解体技術
 - ① 解体手順と支保工架設
 - ② 解体用重機等の性能（揚重能力、稼働範囲等）
 - ③ 切断機械類の性能（出力性能、騒音、振動等）
 - ④ 発生材の搬出方法
- 7) エレベーターシャフト等構築に伴う施工管理技術
 - ① 住民、管理組合、管理会社との施工上の意見調整技術（能力）
 - (イ) 仮設工事
 - (ウ) 基礎工事（杭工事、土工事等含む）
 - ④ 上部構造躯体工事（鉄骨工事、鉄筋コンクリート工事、PC部材組立工事、ALC板取付工事等）
 - (エ) 昇降機設置工事
 - (オ) 建築仕上げ工事（耐火被覆、建具、金属工事等含む）
 - (カ) 給排水設備配管切り替え工事
 - (キ) 電灯動力工事
 - ⑨ 屋外施設復旧・改造工事（スロープ等）

若松二丁目住宅バリアフリー化計画プロジェクトでの検討例



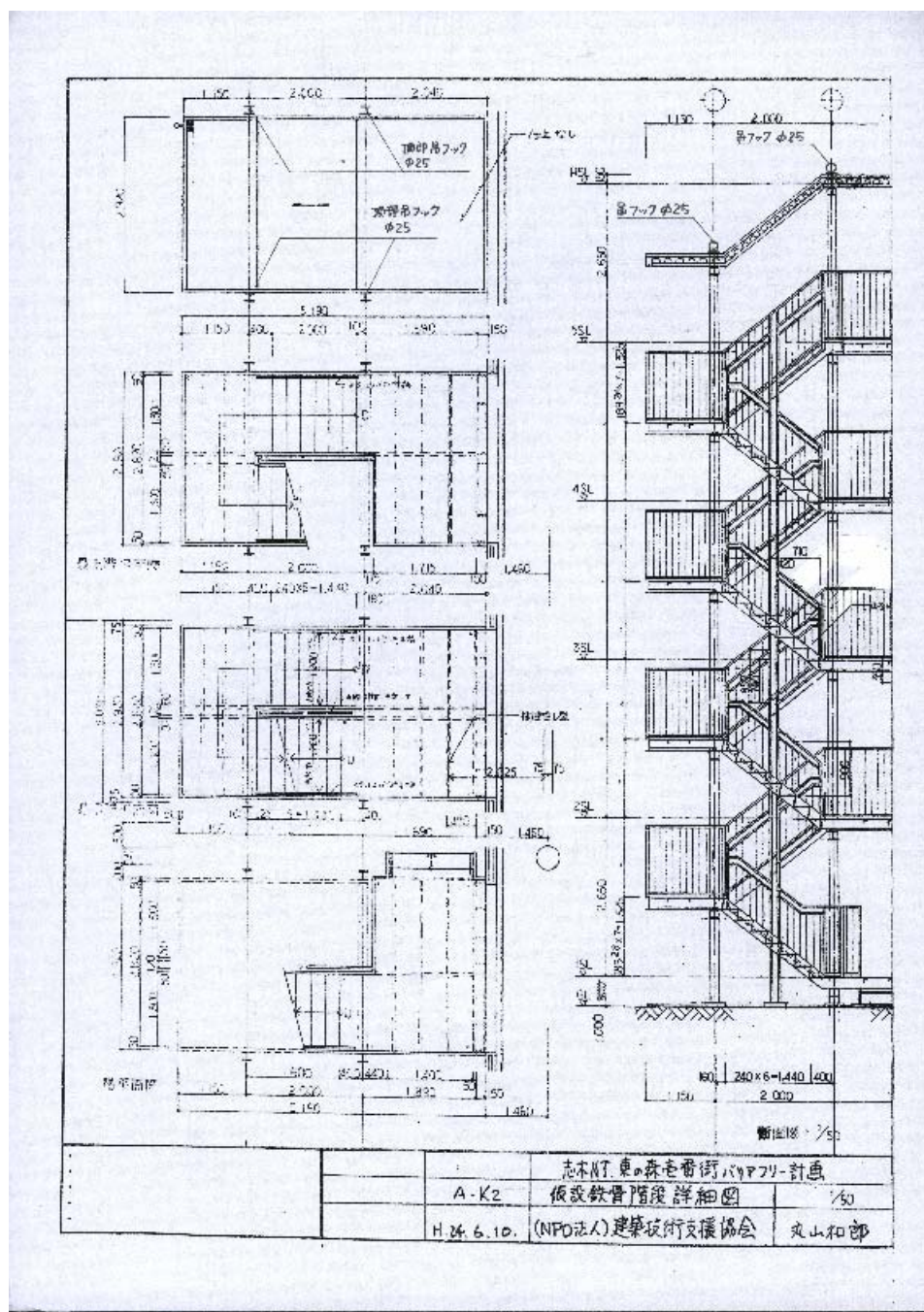
1. 階段室を専有部（浴室）に改造
2. 旧浴室を新規玄関に（耐震ドア）
3. 共用片廊下新設工事中の生活出入り口はDKから仮設鉄骨階段（移設式）を使用。

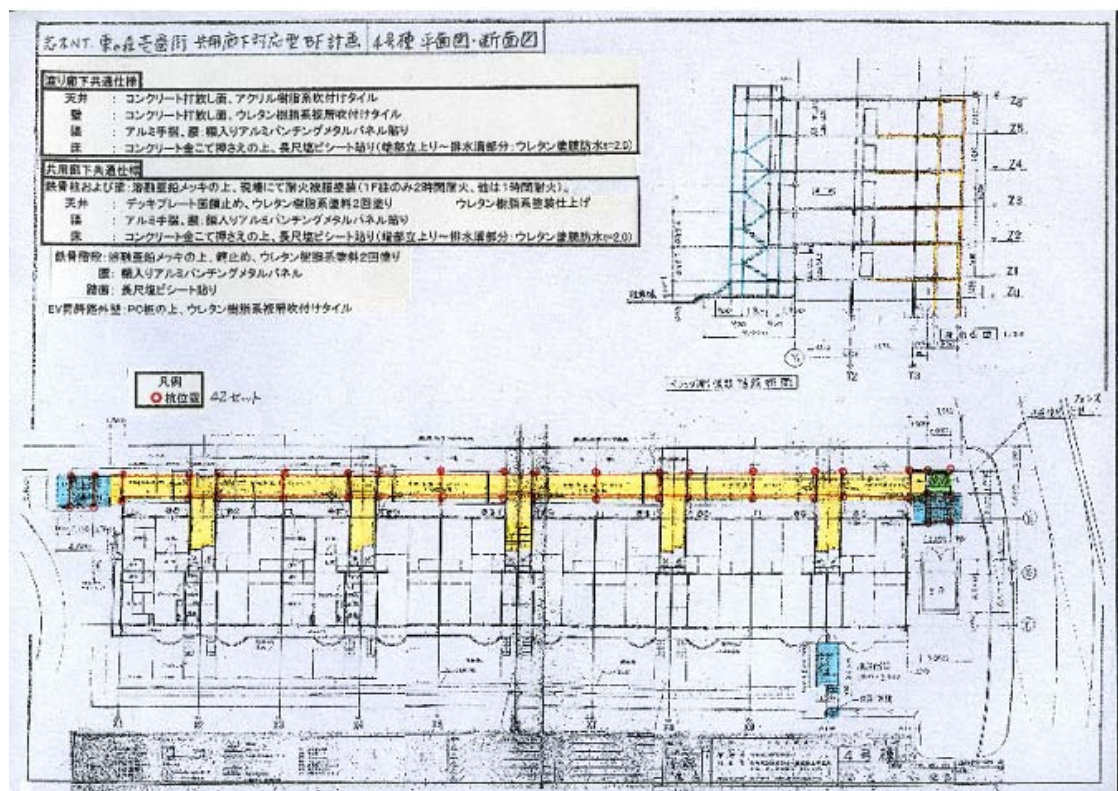
右の参考写真は、ひばりヶ丘団地実験棟



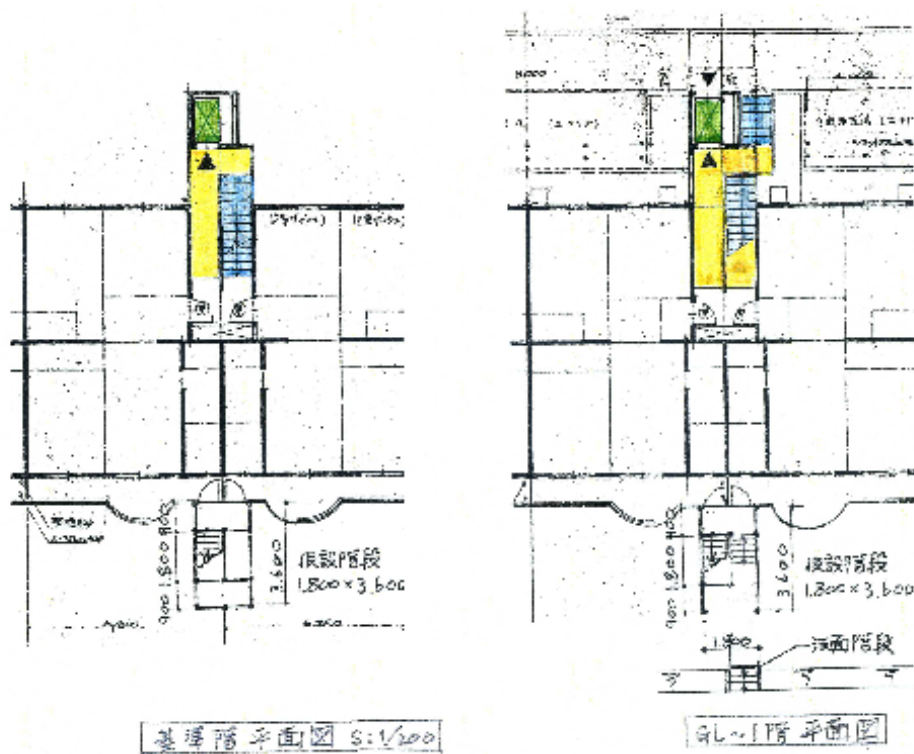


志木ニュータウン バリアフリー化プロジェクトでの検討例



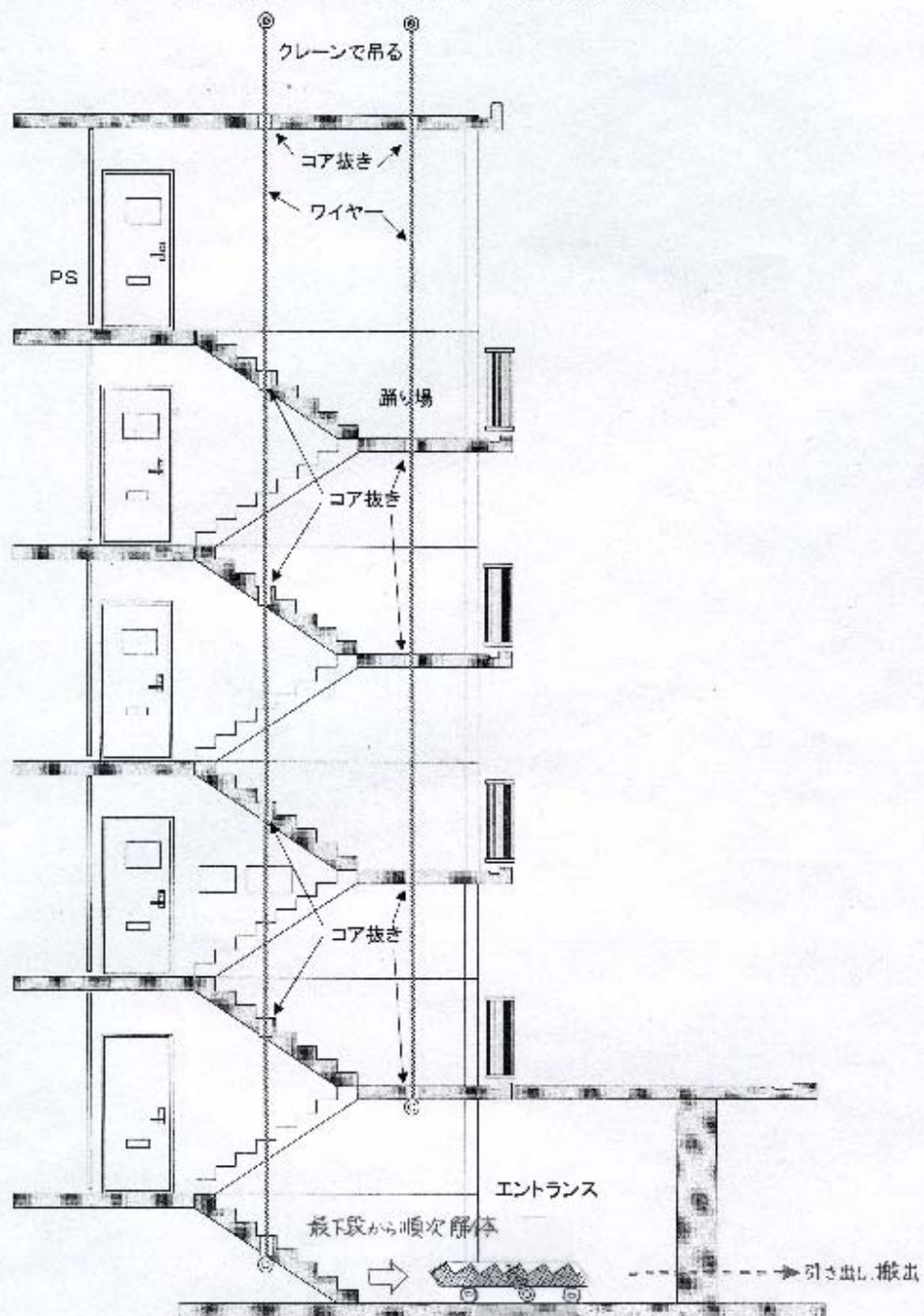


共用廊下型東妻 EV 設置プラン (4号棟)



階段室対応型 EV 設置プラン (4号棟)

志木NT東の森吉番街 EV増設ほかバリアフリー計画PJ.



階段室解体概要図(断面・NS)

中層住宅用のエレベーターの建物計画

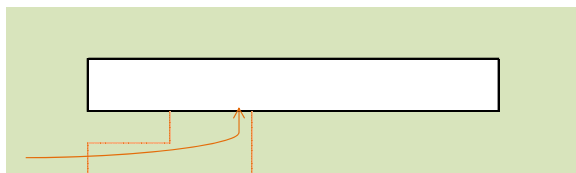
日本総合住生活（株）技術開発研究所 遠藤淳子

1) 中層エレベーターの設置位置と形状

時代の変化に伴い、道路・鉄道等も順次バリアフリー化されてきている中、生活の中心である住まいが、いまだバリアフリー化されていない現実がある。特に、40・50年代に建てられた中層住宅では、エレベーターが設置されていないものが多く、改修による設置が望まれる。しかし、エレベーター設置費用は、高額になることが多く、資産価値が向上するとはいえ、建物位置・屋外計画を整理し、最も、効率的かつ戸当たり単価を下げる工法・施工を検討すること重要である。ここでは、中層住宅への後付エレベーター改修について法令以外の注意点をあげる。

① 配置計画

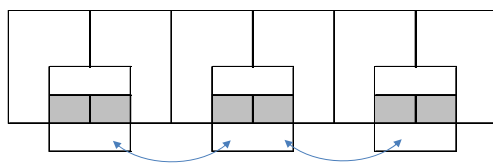
エレベーター設置する位置によって、そこまでのルートを確認しなければならない。また、人のルートアクセスのほか、既存建物の給排水管のルートにあたっている可能性が高く、増築するエレベーターや廊下部分の基礎があたるため、事前にやり替えを行う必要がある（耐震診断、建築基準法、消防法等の手続きも必要となる）。



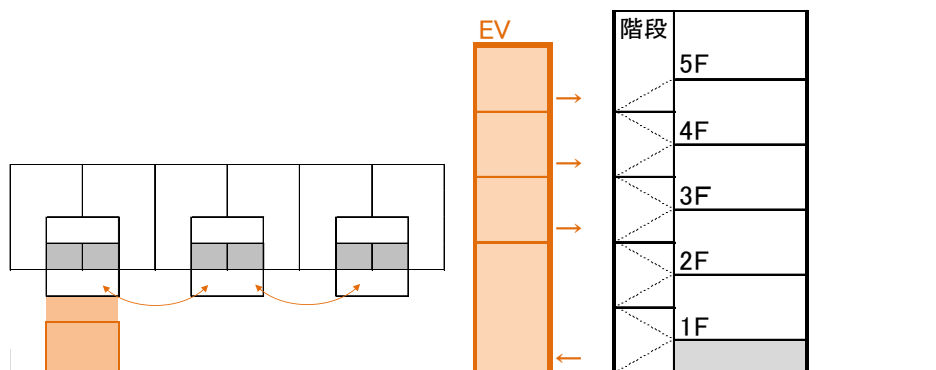
② 建物形状別における設置タイプの検討

建物形状によって、エレベーター設置コストに大きく影響する。どのようなタイプのエレベーターを目指すのかによって、コストが異なる。

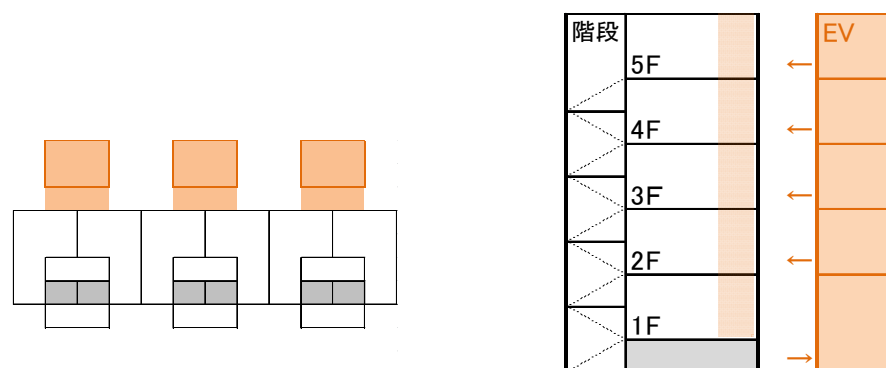
- A. 階段室型：昭和30～40年代で、もっともオーソドックなタイプ。ここでは、北側に階段室があるタイプを例に整理する。住居プランとしては、南北に風が抜ける等メリットが大きいですが、各階段に設置すると5階建てで1基を10世帯で負担することになるため、エレベーター設置としてはコスト的に不利な点も多い。設置に板状タイプで3階段をつなげる等の検討が必要となる。



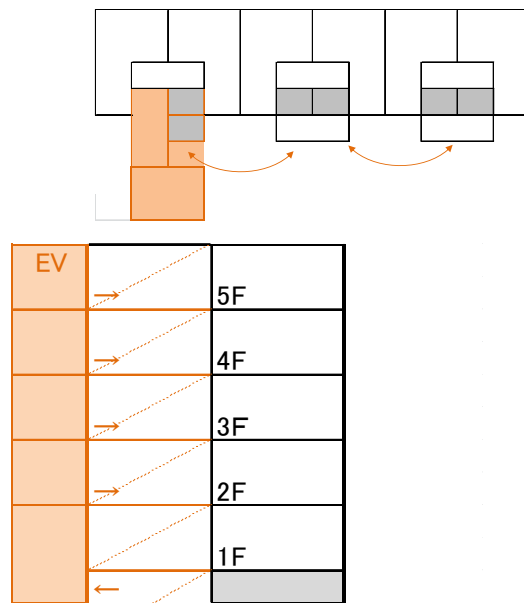
- ・北側踊り場着床型 : 完全バリアフリーにならないので、車いす対応とならないが、技術的にはハードルが低く、都市機構でも、もっとも設置しているタイプ。2.5F、3.5F、4.5Fに着床する。



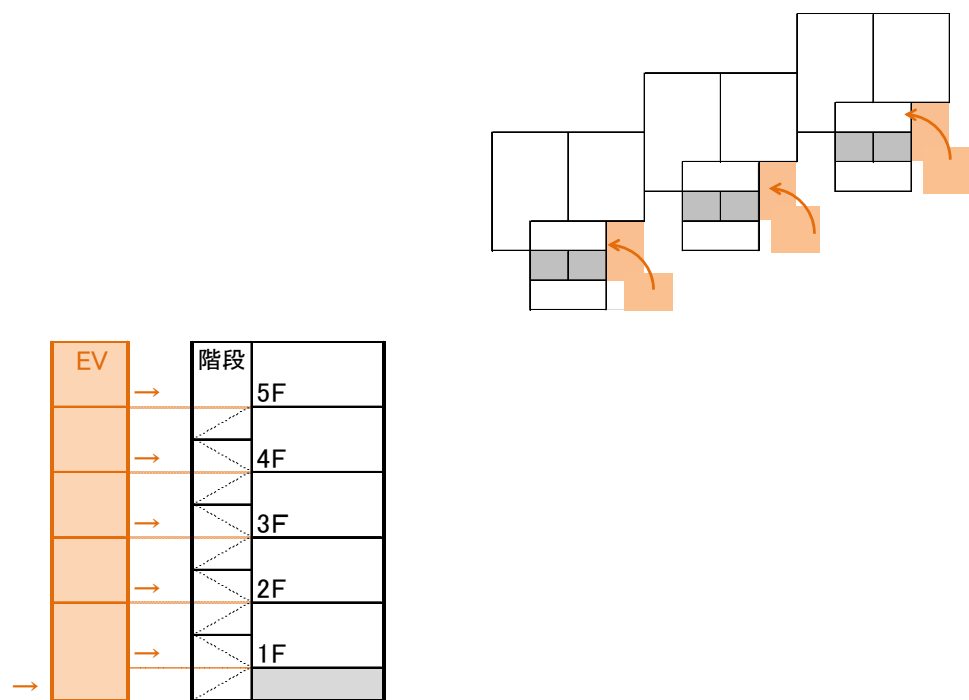
- ・南側バルコニー型 : 完全バリアフリーとなるが、バルコニーからの出入りのために、居室側で下足を脱履するゾーンが必要になる。このため、居室内の改修も必要となること、また、複数階段室をつなげると各住宅の正面を他の居住者が通過することとなることから、コストダウンが難しい。さらに、南側に建物がでることによって朝夕の日照が妨げられることから該当居住者の合意も得られにくい可能性が高い。



- ・北側階段撤去型 : 北側かつ完全バリアフリーで、半階段の上り下りがなく設置することが可能。ただし、階段を一度撤去し、再設置するため、工事中の居住者への負担が懸念される。また、新設部分が多くなることで屋外の給排水管のとり回しや新設躯体の杭等構造部分への費用が多くなる。この場合にも板状タイプで複数階段室をつなげる等の検討が可能。

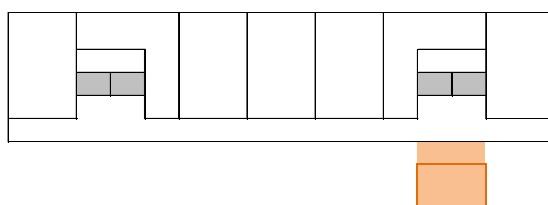


- ・雁行階段室型 : プランによっては、玄関ドアのあるフロアにアクセスできれば北側で階段を撤去せずにエレベーターを設置できる可能性がある。あまり事例がない。

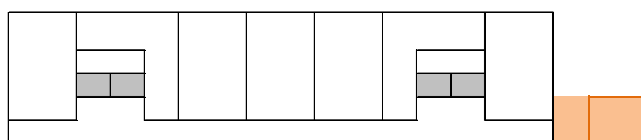


- B. 片廊下型：昭和 50 年代以降オーソドックなタイプで、建物の周囲に、エレベーターを設置するスペースがあれば、完全バリアフリーで、エレベーターを設置できる。

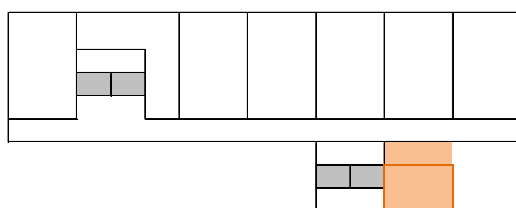
- ・階段の向かい側に設置する場合



- ・廊下の先に設置する場合



- ・外だし階段の近くに設置する



③ 施工計画

- ・騒音防塵

空家が多い大規模団地でなければ、だいたいが居住中に工事を行ういわゆる「居付き工事」となるため、施工中の工事騒音等が問題になる。低騒音・低振動の工具を使う・防音シートを利用するなど出来ることは行う、また、音の出る作業について時間を決めて一度期にまとめる、退避住宅を用意を昼の時間は移動してもらう等の工夫も考えられる。

- ・仮設計画

工事ヤードとして資材搬入スペースや、仮設通路等についても計画しておく必要がある。施工期間は駐車場・駐輪場等については、一時的に別の場所に移動してもらう必要が出てくる。

- ・居住制限

工事の仮設計画等によっては、これまでの生活ルートが制限されることや排水ルート等の盛替えに伴って、断水・停電等が必要になることがある

2) 中層住宅における団地生活の展望

エレベーターの有無や共用部分の計画によって、その住まい方は、異なってくる。中層エレベーターを設置する場合に、住戸内部の住まい手のをどのように設定して、共用部をつくっていくかどうかで、入居する対象者層は大きく変わってくる上、住宅の資産価値も上がることも大いにあると考えてよい。いずれの場合も、どの世代をターゲットにするべきか当初から十分に検討し、共用計画を考えて頂きたい。

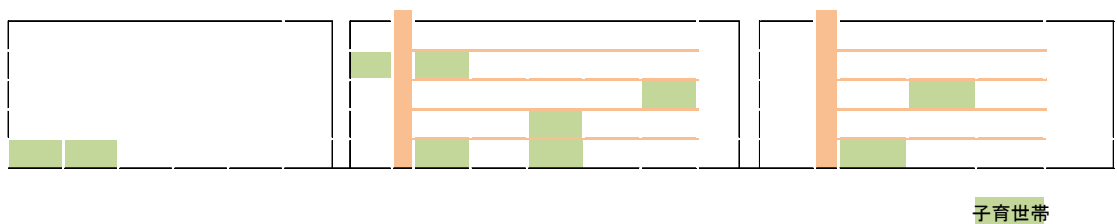
① 子育て世代

エレベーター設置を検討する住宅では、多くの場合、子供世代が独立し、夫婦のみの世代が多くなっている。異なる世代を迎えることで、マンション全体が活性化される。

もちろん、こういった世代の入居促進には、周囲に保育施設・乳幼児を受け入れる病院等がある等の外的要因もあるが、ここでは、改修で改善される要素に言及する。

子育て世代では、バスや地下鉄でも利用できるようになってきたことも踏まえ、外出の際にベビーカーを利用することが増えてきたが、まだまだ住宅の中でのベビーカー置き場がない。エレベーターを設置することで各階にアクセスできるようになるため、共用廊下の一部における場所がある、もしくは、玄関のエントランスが広く置く場所がある等の改修がしてあれば、入居しやすい。また、住戸内プランについては、キッチンからリビングが見渡せる・

また、騒音についての苦情をさけるため1階を好むもしくは、同世代が住んでいる方が好まれる。当初、1階に数世帯入居されるととりまく環境が変わり、上階にも転居してもらえるようになるであろう。



② サービス付高齢者住宅

共用部がバリアフリーになることで、サービス付高齢者住宅を誘致できる可能性がある。

以下に、サービス付高齢者住宅の要件を挙げる

サービス付高齢者住宅基準

1) 入居者

- ① 単身高齢者世帯（60歳以上または要介護・要支援認定を受けている舎）
- ② 高齢者＋同居者（配偶者／60歳以上の親族／要介護・要支援認定を受けている親族／特別な理由により同居させる必要があると知事が認める者）

2) 住宅規模

●各専用部分の床面積は、原則 25m² 以上

（ただし、居間、食堂、台所その他のほかの住宅の部分が高齢者が共同して利用するため十分な面

積を有する場合は 18m² 以上）

●各専用部分に、台所、水洗便所、収納設備、洗面設備、浴室を備えたものであること

（ただし、共用部分に共同して利用するため適切な台所、収納設備または浴室を備えることに

より、各戸に備える場合と同等以上の居住環境が確保される場合は、各戸に台所、収納設備

または浴室を備えずとも可）

●バリアフリー構造であること

※都道府県知事が策定する高齢者居住安定確保計画において、告示で定める基準に従い、登録基準の強化又は緩和可能

3) 必須サービス

安否確認サービスと生活相談サービスが必須のサービスです。ケアの専門家が少なくとも 日中建物に常駐（隣棟でも可能な場合あり） し、常駐しない時間帯は、緊急通報システムにより対応これらのサービスを提供します。

※都道府県知事が策定する高齢者居住安定確保計画において、告示で定める基準に従い、登録基準の強化又は緩和可能

4) 契 約

高齢者の居住の安定が図られた契約で、前払家賃等の返還ルール及び保全措置が講じられている

こうしたサービスには、補助が適応されている住宅共用部分のバリアフリー改修については、1/3（上限 100 万円／戸）の補助、高齢者生活支援施設の設置については、新築 1/10（上限 1 000 万円／施設）、改修 1/3（上限 1,000 万円／施設）、また事業者には、不動産取得税、固定資産税等の減税の支援措置もあり、空き住戸が多い建物であれば、事業者を誘致し、エレベーターを設置することも可能になる。

さらに、複数棟ある団地では、建物 1 階もしくは隣接棟に、高齢者生活支援施設

（デイサービス、訪問介護事業所、居宅介護支援事業所、診療所、訪問看護事業所等）を誘致し、一般（サービス付高齢者住宅に登録しない住宅）にも、そのサービスの一部を提供してもらうことができる。補助や減税の対象となる一定以上のサービス付高齢者向け住宅の戸数が確保でき施設の運営が担保できれば、一般の住宅にもその他のサービス（安否確認や食の提供など）を受けることも可能であり、共用改修に補助が受けられるため、団地全体の価値向上につながる。

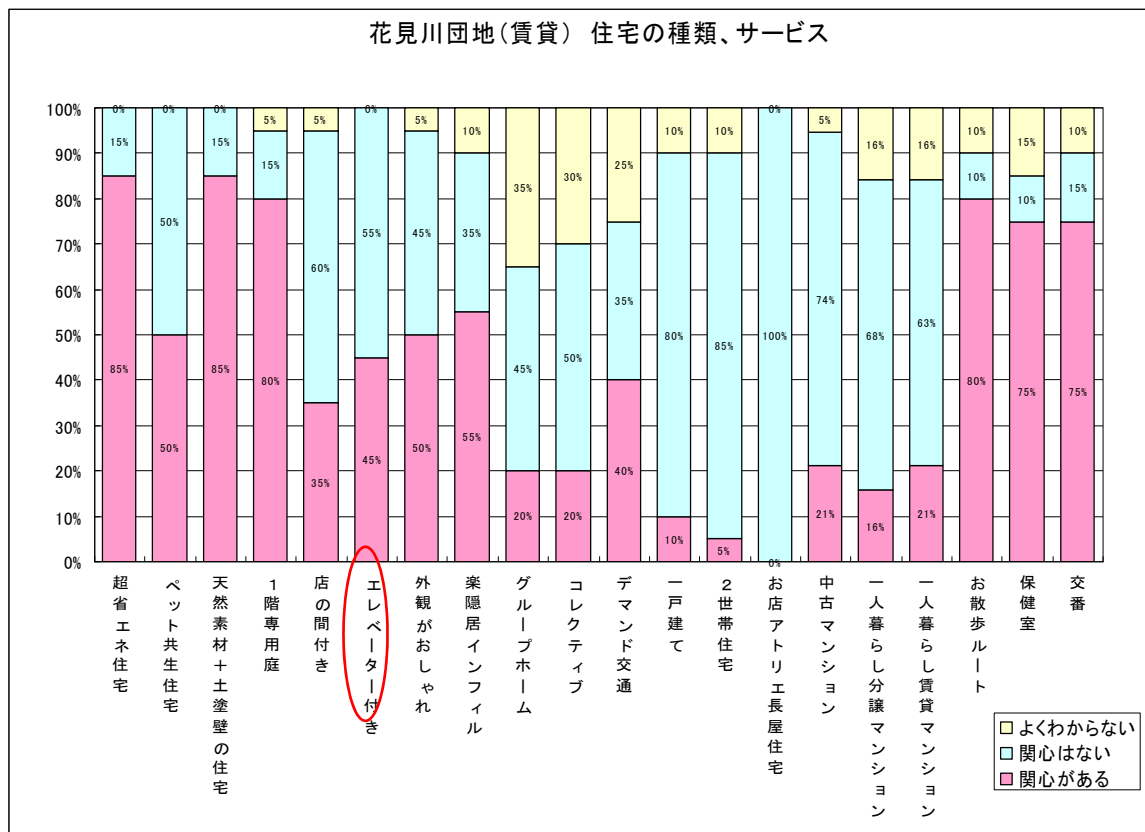
中層住宅へのエレベーター設置には、費用の面でまだまだ難しいところがあり低コストな後付エレベーターの開発が切に望まれている。また、改修にあたっては、団地の将来像をどこに持っていくか狙いを定めつつ、効果的な改修を行うことが大切になる。

8 章 中層住宅におけるエレベーター設置ニーズ

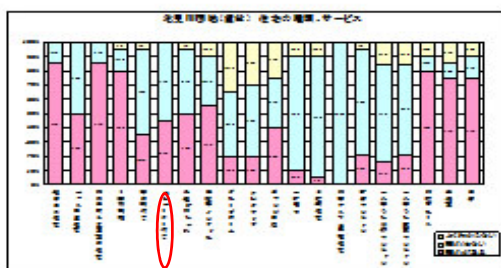
特定非営利活動法人 建築技術支援協会 小畑晴治

集合住宅団地の生活者ニーズについて、過去様々なニーズ調査が行われてきたが、費用対効果を加味してのニーズや、多様なニーズの中での相対的ニーズの調査は少ない。千葉大学院先端都市建築ゼミの調査（2006-2014）では、それを捉えた点で一つの参考となる。

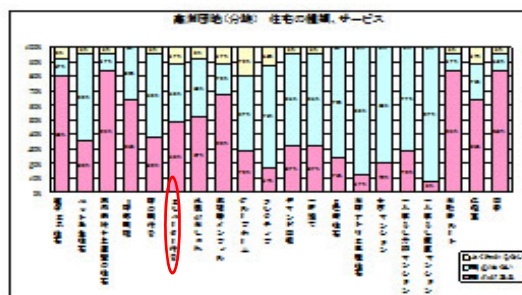
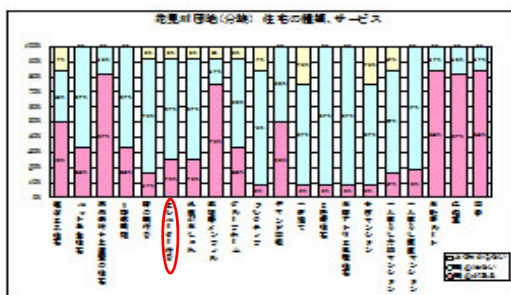
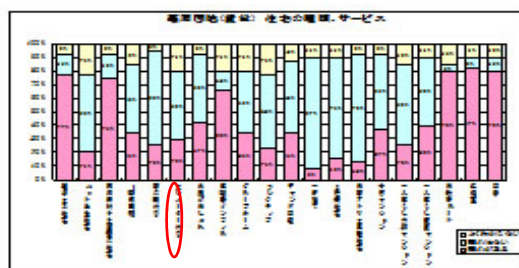
エレベーター設置に関しては、「5, 6 千円 UP/月・戸」の前提でのニーズを尋ねている。



<花見川の賃貸と分譲>



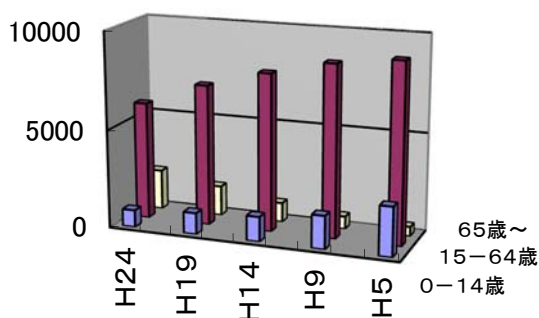
<高洲の賃貸と分譲>



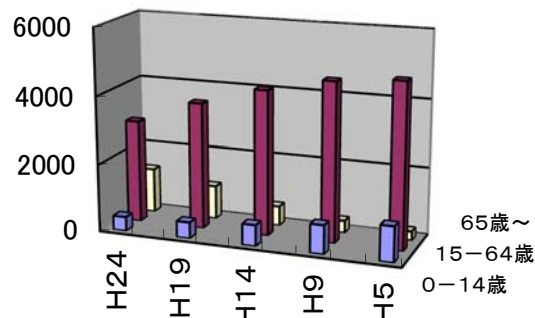
上述の調査は、2006-2007 年の調査であるが、これらの団地では一部居住者の入れ替わりはあっても、多数の高齢者がそのまま高齢化している状況が見られているため、“在宅介護インフィル”（介護が必要な状況になったときもできるだけ一人で対応可能な内装設備が装備され、家賃は月 4 万円 UP）と同様に切実度はかなり高まっている可能性がある。

千葉海浜ニュータウンの中層団地の多い地区の高齢化の進行度を、国勢調査の町丁目データで見ると、平成 5 年から平成 24 年までの変化は、下記のようになっている。

高洲第一（2丁目）



真砂第二（3丁目）



上記のような状況に、恐怖や戦慄を覚えても始まらない。良好な近隣コミュニティが醸成されている状況をソーシャル・キャピタルと捉え、心豊かな地域社会が持続でき、“健康寿命”（日常的に介護を必要としないで、自立した生活ができる生存期間）が全うでき

る団地にすることは、夢物語でなく現実に可能な取り組みになってきた。というのも、神奈川県や千葉県、東京都は健康寿命ランキングが上の方になっているからである。

そして、中層住宅へのエレベーター設置で、上層階の居住者の外出機会を増やせることも、この健康寿命の延伸に寄与できる可能性があると言える。

相互扶助や協働、あるいはコミュニティ・ビジネスの必要性が高まり、様々な形で支援体制が整ってきているが、高齢者の多い団地や住宅地で「機会があればボランティア活動や社会貢献活動をしてみたい」という声も確認できている。(千葉市磯辺地区 H24*2)

こうした取り組みにも、上層階の居住者は参加が難しい状況にあるが、エレベーターが設置されることで、参加機会は飛躍的に増やせる。

***2** 磯辺地区周辺に 3000 票配布、690 票回収のうち 100 名が「機会があれば社会的な活動に参加したい」と回答した。

10 章 中層エレベーター設置に伴うコストと維持管理費

特定非営利活動法人 建築技術支援協会 濱中 冬行

エレベーターを新たに設置するには、昇降路（シャフト）を設け昇降機を設置するための“イニシャルコスト”と、組合にとって後年度負担となる昇降機を点検し、消耗部品を取り替えや非常時に緊急対応するための遠隔監視費等の”メンテナンスコスト”並びに、契約電力の増加・稼動・待機等の電気料金を合わせた“ランニングコスト”の両方が掛かることになる。

導入時にはこれらの費用負担を次期更新に到る約 30 年間の費用を評価し、設置のあり方を検討すべきである。また、後年度負担の費用を誰がどのように分担すべきかも併せて合意形成する必要がある。

・階段室型及び廊下型における完全バリアフリーのコスト比較事例

階段室型のフロア着床のUR事例では 53 百万円／1 基となっており、今回志木NTでの研究成果では次図に示すようにEV基数が増加すれば若干ではあるが1基当りの建設コストが下がる傾向が見られるが、概ね建設コスト（51～45 百万／1 基）に大きな相違はない結果となっている。（黒太線）また、廊下型の建設コストでは概ね開放廊下の鉄骨長さによる部分だけがコストの違いに現れる傾向を持っており、建設コストだけを見れば、50 戸以上になると階段室型より、廊下型の方がコスト的に有利になる事が判る（図 10.1 上向き↑部分参照）

建設コスト（イニシャルコスト）だけではなく、EVが更新される約 30 年間に必要なメンテナンスコスト及び電気代等のランニングコストを加味した場合の費用は、それぞれ細線で表現している。主としてEVの台数設置によりメンテナンス費による比率が高くなっていることが図 10.1 のグラフを見ても判る。（黒い太線と細線の差）

廊下型建設コストの戸当り費用は、6.8～4.2 百万円となっており、組合にとっては負担が大きい金額となっている。

これらEVを新たに設置することで組合が後年度負担となる 30 年間の必要費用を持って設置の評価を行うとすれば、30 戸以上では階段室型が有利となる事が判る。（図 10.1 下向き↓参照）

さらに、この事例では8棟全部を同一のバリアフリー化をした場合であっても、廊下型の方が30年間の支出費用は少ないことが、後頁の中層棟EV設置コスト比較図（棒グラフ）から読み取れる。

もちろん、組合にとって30年間の費用ミナムを考慮するならば、階段室型・廊下型の低い方を住棟ごとに折衷採用することも考えられる。（折衷案参照）

しかし、便益の受容が異なる棟（折衷案のような場合）が生じると修繕積立金や管理費の負担を一律ではなく変更を余儀なくされることも考慮する必要があるだろう。（管理規約によっても異なるが、団地型の住戸数の少ない棟では負担が大きくなる。）

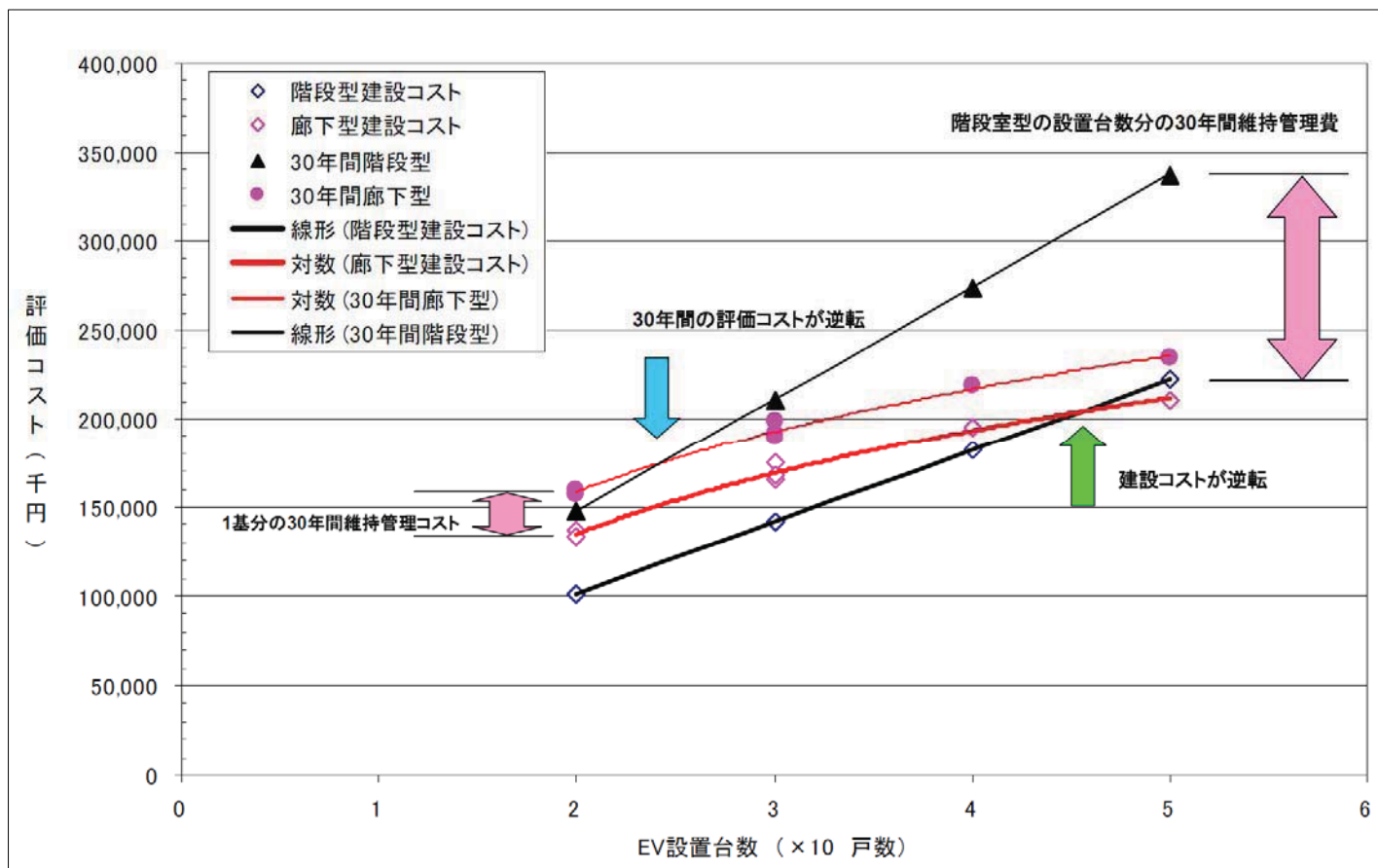


図 10.1 評価コストの違いによる分岐点

・後年度負担の費用分担について

一般的に標準管理規約では、EVは共用設備と謳われており、管理費の収納額に応じてメンテナンス費やランニングコストが支払われている。団地型の場合はEVのある高層棟と無い低層棟では棟別修繕積立金になっているので個別の修繕積立金になっていることが多いが、管理費会計は棟別になっていることは少ない。従って、メンテナンス費やランニングコストは分離して徴収されることも極めて少ないものと考えられる。

しかし、今回の検討のように便益受容タイプが異なる折衷案の選択や或る棟の一部だけをバリアフリー化した場合など誰がどのように負担すべきかを規約上、謳う必要が生じる。費用負担からするとランニングコストは比較的均等でも軽微な額であるが、メンテナンス費は受益負担者が少数なる場合、区分所有者の取って大きな負担となり兼ねない。建設合意（特別議決）のときにもこれら費用分担に対する合意形成ができるように考えておかなければならない。管理規約の改正を含めて議論する必要がある。

・グローバルな助成のあり方や補助金の必要性

既存ストックの長期有効利用の観点からバリアフリー化に対する国土交通省の助成は、イニシャルコストに対するものとして必要であり、きわめて重要性が増してきているものと思われる。また、メンテナンスコストの費用負担に関しては、超高齢化社会の到来に際して、介護保険料を含む社会保障費の増大に対する抑止の観点からの費用便益を考えた、厚生労働省の助成や補助金の必要性が望まれる。

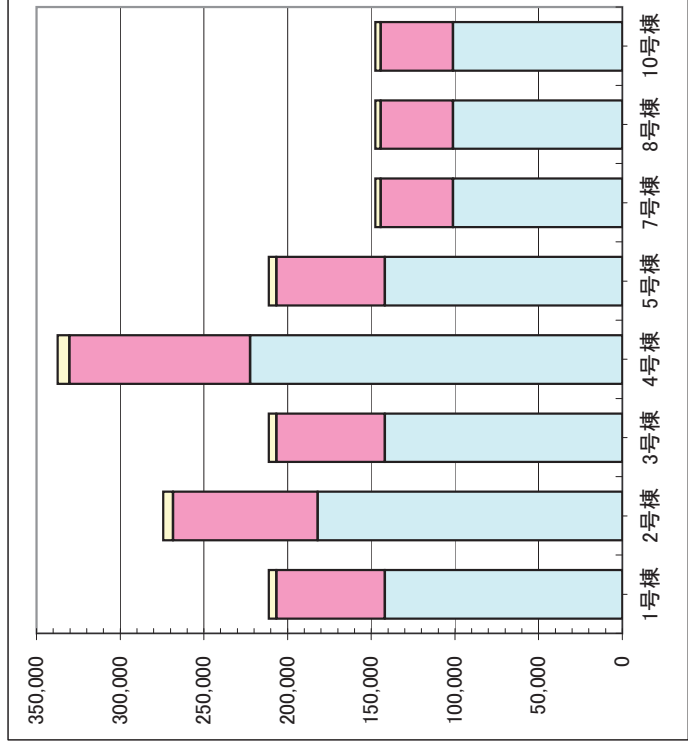
中層棟EV設置コスト比較図表

単位: 千円

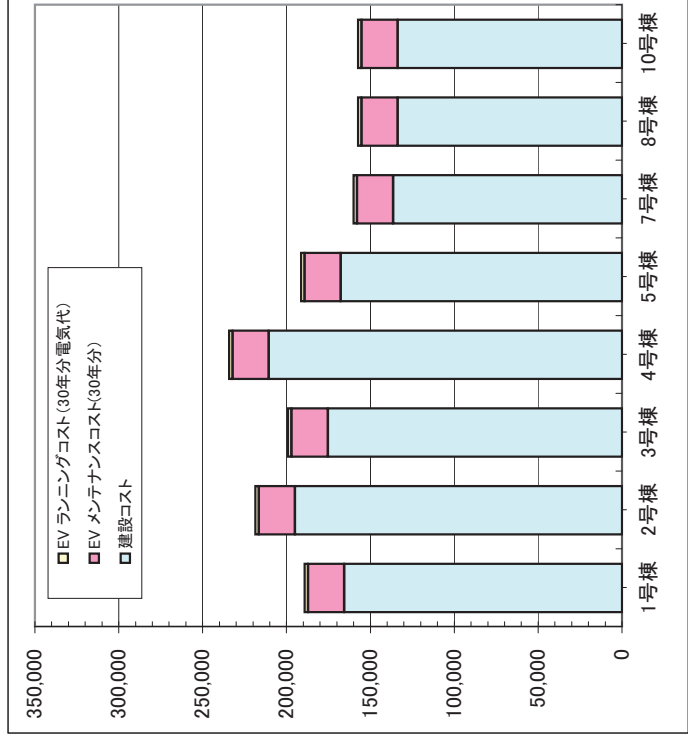
(その1)階段室型設置案		1号棟	2号棟	3号棟	4号棟	5号棟	7号棟	8号棟	10号棟	全棟合計
A	設置EV 台数		3					2	2	24
B	建設コスト	141,765	182,034	141,765	222,245	141,765	101,075	101,075	101,075	1,132,799
C	EV メンテナンスコスト(30年分)	64,800	86,400	64,800	108,000	64,800	43,200	43,200	43,200	518,400
D	EV ランニングコスト(30年分電気代)	4,589	5,837	4,589	7,084	4,589	3,341	3,341	3,341	36,712
合計		211,154	274,271	211,154	337,329	211,154	147,616	147,616	147,616	1,687,911

(その2)廊下型設置案		1号棟	2号棟	3号棟	4号棟	5号棟	7号棟	8号棟	10号棟	全棟合計
A	設置EV 台数	1	1	1	1	1	1	1	1	8
B	建設コスト	165,484	194,851	175,341	210,615	167,564	136,405	133,667	133,667	1,317,594
C	EV メンテナンスコスト(30年分)	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	172,800
D	EV ランニングコスト(30年分電気代)	2,094	2,094	2,094	2,094	2,094	2,094	2,094	2,094	16,750
合計		189,178	218,545	199,035	234,309	191,258	160,099	157,361	157,361	1,507,144

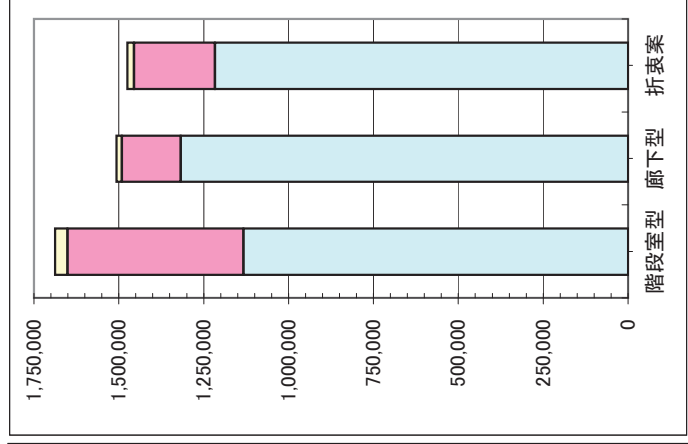
(その1)階段室型設置案



(その2)廊下型設置案



全棟での設置案比較



中層棟EV設置コスト比較表 試算解説

考え方: 新規のEVの設置に関して、建設コスト(インシヤルコスト)・メンテナンスコスト・ランニングコストで、階段室型及び廊下型の設置案を評価する。
EVの耐用年数を30年間とし、メンテナンスコスト及びランニングコストを試算し、後年度負担を明らかにする。

A 設置EV 台数
B 建設コスト

その1・2による設置台数(階段室型設置案のEV設置台数の10倍が住戸数である。) 次頁概算費用一覧表による(工事内訳項目毎に参考数量表を概略設計により作成し、参考数量に伴った設計複合単価により各工事内訳費用を算出している。)

C EV メンテナンスコスト(30年分)
D EV ランニングコスト(30年分電気代)
①基本料金

設置台数1台あたりのメンテナンス費を60千円/月と仮定した。 計算式=60*設置台数*12*30
EVの設置で新たに低圧動力の電気契約(基本料金+従量料金)が発生する。
設置台数1台あたりの動力電源容量3KVA(3φ200V)+照明電源容量1KVA(100V)が必要となる。

但し、照明用電源は負荷率が極めて低いことから、既存電灯契約容量がUPしないものとした。
低圧動力の1KVAあたりの基本料金1,017円(力率:90%) 計算式①=3*1.017*設置台数*12*30
月の使用電力量は下記のシミュレーション結果及び既存実績値を総合的に勘案して180KWH/台(待機電力を含む。)と想定した。

②使用電力量の想定

仮定した試算条件		ケース①	ケース②	備 考
設定条件	積載荷重	450kg	450kg	→実質6人乗り 電動機容量2.3KW
	停止階	6階	6階	導入想定レジデンスエースの場合
	速度	45m/min	45m/min	4人乗り(かご内法900×1400)
	行程	12.1m	12.1m	320kg
	平均乗車人員	1人	2人	電動機容量2.2KW
試算結果	使用電力量	184KWH	177KWH	※上記と完全に同一の条件設定ができない。

上記結果の差は、平均乗車人数であり、乗車人数が少なくなれば、交通量が増えるということを現している。
また、試算条件の電動機と導入予定のEV電動機容量の差は、0.1KWであり、試算の実稼働時間が2〜3時間/日程度あり、月の使用電力量は数KWH程度少ないと考えられる。

一方、既設棟のEV使用電力量は、約200KWH/台の実績値を示しており、スキップ停止・全階停止に関わらず、ほとんど差がない。

1台あたりの使用戸数(40戸)がEV交通量に関与していると考えれば、2号棟は等価、4号棟以外はこの交通量より少ない。故に使用電力量は、この実績値より少ないと考えられる。(中層棟の平均戸数30戸)
以上の検討から、本来棟ごとの居住人口が異なるので個別に設定すべきであるが、一律ケース①とケース②の中間値180KWH/台とした。

③待機電力の想定

台数が増加し、対象使用戸数が少なくなればなるほど稼働時間は短く、非効率となり、待機時間は長くなる。
待機電力は月使用電力量の10〜15%程度と設計上言われており、対象使用戸数が10戸と少ないことを考慮し、
180KWH*0.15=27KWH とした。

④従量料金の設定

低圧動力の単価は、夏季料金16.5円/KWH とその他の期間14.99円/KWH の加重平均15.36円/KWHとした。

計算式②=(180+27*(設置台数-1))*15.36*12*30/1000
ランニングコスト=計算式①+計算式②

志木NT東の森番街バリアフリー化工事・概算費用一覧表

(金額単位:千円)

その1・・・各階段室にEV設置型改修						1号棟	2号棟	3号棟	5号棟	7号棟	8号棟	10号棟	4号棟
①	共通仮設費	19,200	21,600	19,200	19,200	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	24,000
②	直接仮設費	8,280	9,315	8,280	8,280	7,245	7,245	7,245	7,245	7,245	7,245	7,245	10,350
③	南ハルニー仮設階段設置・DKサッシュ防犯錠	1,200	9,600	7,200	7,200	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	12,000
④	横断雨水桙・配管・切替え	1,200	1,600	1,200	1,200	800	800	800	800	800	800	800	2,000
⑤	EV関連建築工事	32,940	43,920	32,940	32,940	21,960	21,960	21,960	21,960	21,960	21,960	21,960	54,900
⑥	EV(2方向出入り型設置)工事	19,800	26,400	19,800	19,800	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	33,000
⑦	既存PC階段撤去工事	1,920	2,560	1,920	1,920	1,280	1,280	1,280	1,280	1,280	1,280	1,280	3,200
⑧	各階玄関～EVホール渡り廊下設置	8,021	10,694	8,021	8,021	5,347	5,347	5,347	5,347	5,347	5,347	5,347	13,368
⑨	各階玄関先直通階段設置	13,440	17,920	13,440	13,440	8,960	8,960	8,960	8,960	8,960	8,960	8,960	22,400
⑩	手摺工事	5,625	7,500	5,625	5,625	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	9,375
⑪	EXP.J.ほか雑工事(集合郵便受箱設置復旧)	2,760	3,680	2,760	2,760	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	4,600
⑫	屋根・外壁防水工事	811	1,081	811	811	541	541	541	541	541	541	541	1,352
⑬	アプローチ庇工事(EV関連工事に含む)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
⑭	EVシャフト、EVホール下基礎工事	3,540	4,720	3,540	3,540	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	5,900
⑮	壁面・上げ裏塗装復旧工事	1,141	1,521	1,141	1,141	760	760	760	760	760	760	760	1,901
⑯	渡り廊下・階段床仕上げ工事	1,427	1,903	1,427	1,427	952	952	952	952	952	952	952	2,379
⑰	特殊基礎(φ350:L20m:鋼管杭)	9,000	12,000	9,000	9,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	15,000
⑱	雑塗装工事	480	640	480	480	320	320	320	320	320	320	320	800
⑲	動力幹線引込み	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080
⑳	動力2次側配線工事	880	940	880	880	400	400	400	400	400	400	400	940
㉑	共用灯設備工事	1,020	1,360	1,020	1,020	680	680	680	680	680	680	680	1,700
(各棟合計)						141,765	182,034	141,765	141,765	101,075	101,075	101,075	222,245
戸当たり						4,726	4,551	4,726	4,726	5,054	5,054	5,054	4,445

その2・共用廊下、EV1基、両妻鉄骨階段設置						1号棟	2号棟	3号棟	5号棟	7号棟	8号棟	10号棟	4号棟
①	共通仮設費	19,200	21,600	19,200	19,200	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	24,000
②	直接仮設費	8,280	9,315	8,280	8,280	7,245	7,245	7,245	7,245	7,245	7,245	7,245	10,350
③	南ハルニー仮設階段設置・DKサッシュ防犯錠	1,630	2,175	1,630	1,630	1,087	1,087	1,087	1,087	1,087	1,087	1,087	11,770
④	雨水桙・配管・切替え	1,200	1,600	1,200	1,200	800	800	800	800	800	800	800	2,000
⑤	鉄骨造・共用廊下設置	18,725	23,600	20,830	19,175	13,740	12,970	12,970	12,970	12,970	12,970	12,970	22,140
⑥	共用廊下鉄骨耐火被覆塗装工事	15,983	20,326	17,765	16,509	11,989	11,402	11,402	11,402	11,402	11,402	11,402	18,393
⑦	廊下片端に鉄造直通階段設置(基礎1,158共)	10,661	10,661	10,661	10,661	10,661	10,661	10,661	10,661	10,661	10,661	10,661	10,661
⑧	EV昇降路&階段1組建築工事(基礎共)	20,471	20,471	20,471	20,471	20,471	20,471	20,471	20,471	20,471	20,471	20,471	20,471
⑨	EV(2方向出入り型設置)	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600
⑩	既存PC階段撤去工事	1,920	2,560	1,920	1,920	1,280	1,280	1,280	1,280	1,280	1,280	1,280	3,200
⑪	各階玄関渡り廊下(RC造)設置	12,495	16,660	12,495	12,495	8,330	8,330	8,330	8,330	8,330	8,330	8,330	20,825
⑫	共用廊下アルミ手摺工事	14,650	18,175	15,950	15,275	10,975	9,900	9,900	9,900	9,900	9,900	9,900	17,775
⑬	EXP.J.ほか雑工事(集合郵便受箱設置復旧共)	2,760	3,680	2,760	2,760	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	4,600
⑭	階段室外壁・上げ裏塗装復旧工事	1,057	1,409	1,057	1,057	704	704	704	704	704	704	704	1,761
⑮	階段室渡り廊下床仕上げ工事	1,181	1,574	1,181	1,181	787	787	787	787	787	787	787	1,968
⑯	共用廊下床仕上げ工事	3,164	3,926	3,445	3,300	2,371	2,138	2,138	2,138	2,138	2,138	2,138	3,839
⑰	屋根・外壁防水工事	1,847	2,359	1,936	1,890	1,325	1,252	1,252	1,252	1,252	1,252	1,252	2,602
⑱	雑塗装工事	480	640	480	480	320	320	320	320	320	320	320	800
⑲	特殊基礎(杭)工事	18,000	22,000	22,000	18,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	21,000
⑳	集塵所復旧	0	0	160	160	160	160	160	160	160	160	160	0
㉑	動力幹線引込み	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080
㉒	2次側配線工事	400	400	400	400	480	480	480	480	480	480	480	400
㉓	共用灯設備工事	1,700	2,040	1,700	1,700	1,360	1,360	1,360	1,360	1,360	1,360	1,360	2,380
(各棟合計)						165,484	194,851	175,341	167,564	136,405	133,667	133,667	210,615
戸当たり						5,516	4,871	5,845	5,585	6,820	6,683	6,683	4,212

発行元

特定非営利活動法人 建築技術支援協会

〒113-0033 東京都文京区本郷3-43-16 成田ビル

TEL03-5689-2911 FAX03-5689-2912

執筆者

中層エレベーター設置研究会

連絡先：サーツ集合住宅部会 小畑・丸山

平成26年2月 第1版