

JASO発 暮らしつづける街へ (Part 2) <第2回>

JASO優秀建築賞

東洋大山グリーンハイツ

URD建築再生総合設計協同組合 代表理事
宮城秋治

初めて創設されたJASO優秀建築賞に東洋大山グリーンハイツが選ばれた。構造的に分かれていたエキスパンションジョイントをくっつけちゃうことで耐震化を図るという斬新なアイデアが評価された。大規模修繕工事も同時に取り組んだ耐震補強工事をふり返ってみたい。

①くっつけちゃう耐震補強

はじめは管理組合からの大規模修繕の相談だった。前回の工事から13年が過ぎて3回目の大規模修繕に取り組みたいとのこと。マンションに伺ってみると修繕委員は女性ばかりで構成されている。まるで下町の長屋のようにものすごく親密なコミュニティが出来上がっていて、これなら耐震補強もやり遂げられると感じ、調査診断に耐震簡易診断を組み込んで、長期修繕計画の見直しから提案した。目先の大規模修繕だけでなく、耐震補強の必要性の有無から、将来のマンションにとって優先されるべき事項は何なのか。総合的な長期的な視野で検討が進んでいった。



補強後の外観

【建物概要】

名称:	東洋大山グリーンハイツ
所在地:	東京都板橋区
地域地区:	準工業地域、第二種特別工業地区、準防火地域、第3種高度地区
建築容積:	建築率:60% 容積率:300%
建物構造:	鉄筋コンクリート造地下1階地上7階 塔屋なし 1棟
高さ:	軒高18.75m/最高高さ19.98m
竣工年度:	1979年(昭和54年)3月24日
戸数:	総戸数42戸(他に管理事務室、ゴミ置場)
建築面積:	505.13㎡ (建築率:50.02% ≤ 60%)
延べ面積:	3,027.72㎡ (容積率:299.84% ≤ 300%)
敷地面積:	1,009.77㎡ (管理規約記載面積:1,011.56㎡)敷地境界2辺確定済み
各タイプ面積:	A 54.60㎡ 33戸 B 64.19㎡ 5戸 C 53.28㎡ 2戸 D 59.43㎡ 2戸
給水設備:	直結増圧給水方式(1999年共用給水管更新) 専有管(HVP)
排水設備:	汚水系排水管(FDP) 雑排水系排水管(FDP) 埋設管(HP) 専有管(VP)
EV設備:	油圧式EV 9人乗45m/min(2009年改修、マシンルームレスロープ式)
大規模修繕:	第1回目:1991年 第2回目:2000年
元施工:	売主:東洋不動産株式会社東京支店 設計・施工:株式会社涌池組
管理:	自主管理

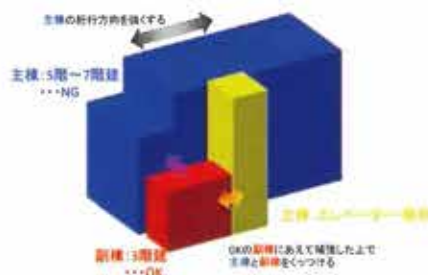
【スケジュール】

年	月	内容	備考
2013年	7月~	総合調査診断	(官設設計一級建築士事務所)
	~10月	耐震簡易診断	Is=0.22-NG
2014年	~2月	長期修繕計画見直し	(官設設計一級建築士事務所)
	5月~12月	耐震精密診断	Is=0.38-NG
2015年	6月~	耐震補強計画	(URD)
	8月~	耐震補強設計	(URD)
	8月~	大規模修繕設計	(URD)
2016年	~2月	施工者選定	
	6月~	耐震補強工事	Is=0.61-OK
	~12月	大規模修繕工事	(リニューアルウイングス)

本件は耐震補強と大規模修繕を融合させた工事で、特に耐震補強の工法に特徴がある。元々は主棟(5階~7階部分とエレベーター・階段部分)と副棟(3階部分)にエキスパンションジョイントで分かれた建物で、耐震診断の結果は、主棟の桁行方向がNGで副棟はOKだった。当初は主棟のアウトフレーム案などを計画したが補強だけで5000万円以上かかってしまう。バルコニーにフレームを取り付ける案では、大事な生活空間であるバルコニーが狭くなることへの不満が居住者から多く寄せられる。そこで、OKである副棟をさらに補強した上で、

NGの主棟と接合させるアイデアを考えた。エキスパンションジョイントを解消して構造的にも一つの建物にしてしまう。このくっつけちゃう発想の補強により1,700万円までコストを下げる事が実現できた。自分の建物を自分が持っている部材を活用して耐震補強をおこなったわけだ。杭も地中梁もアウトフレームも新設することなく、もともとマンションが保有している構造体を補強体として利用した。これにより、修繕積立金と住宅金融支援機構からの融資で耐震補強と大規模修繕工事を同時におこなうことができた。主棟のアウトフレーム案にこだわっていたら、耐震補強か大規模修繕工事のどちらか一つだけの工事しか実現することができなかった。

【耐震補強のイメージ】



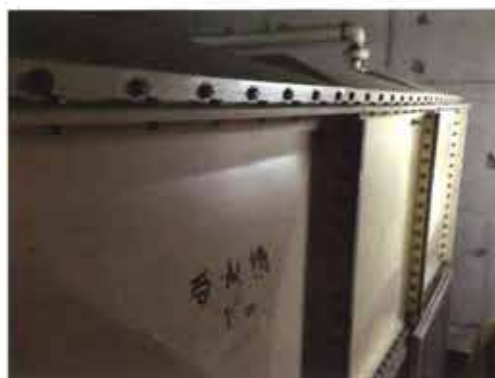
東西方向(桁行方向)に耐震性が劣る主棟(青部分+黄部分)に耐震性OKの副棟(赤部分)をさらに補強した上で主棟に接合する耐震補強工法である。主棟と副棟を分けているエキスパンションジョイントを縫い合わせ主棟の開放廊下も副棟の梁を増し打ちした上で渡り廊下状の鉄板で結合している。

②旧受水槽室を集会室にコンバージョン

OKである副棟を補強した部位は旧受水槽室だった。すでに直結増圧方式に変更済みだったが、使われていない受水槽はそのまま残置されたままで、大きな空間が使われずいた。主棟のNG方向に耐震壁を増し打ちし、開口部も一部分を閉塞して主棟の補強部材として副棟を増強していく。旧受水槽室の工事はすべて耐震補強の道連れ工事になるので、受水槽の撤去から、直結増圧ポンプの移設と更新と配管の切り回し、受水槽の基礎部分の段差である1mの高さで床組みして通路からフラットに床を張った。耐震補強が集会室という空間を生み出してくれた。この空間は、工事中も先行して増し打ちをおこな

い、仮設の床を張ることで現場事務所となり、また、定例会議の場所としても活用された。これまで、小さな管理事務室か修繕委員の自宅でおこなっていた打ち合わせがゆとりのある集会室でおこなえるようになった。

【旧受水槽室】



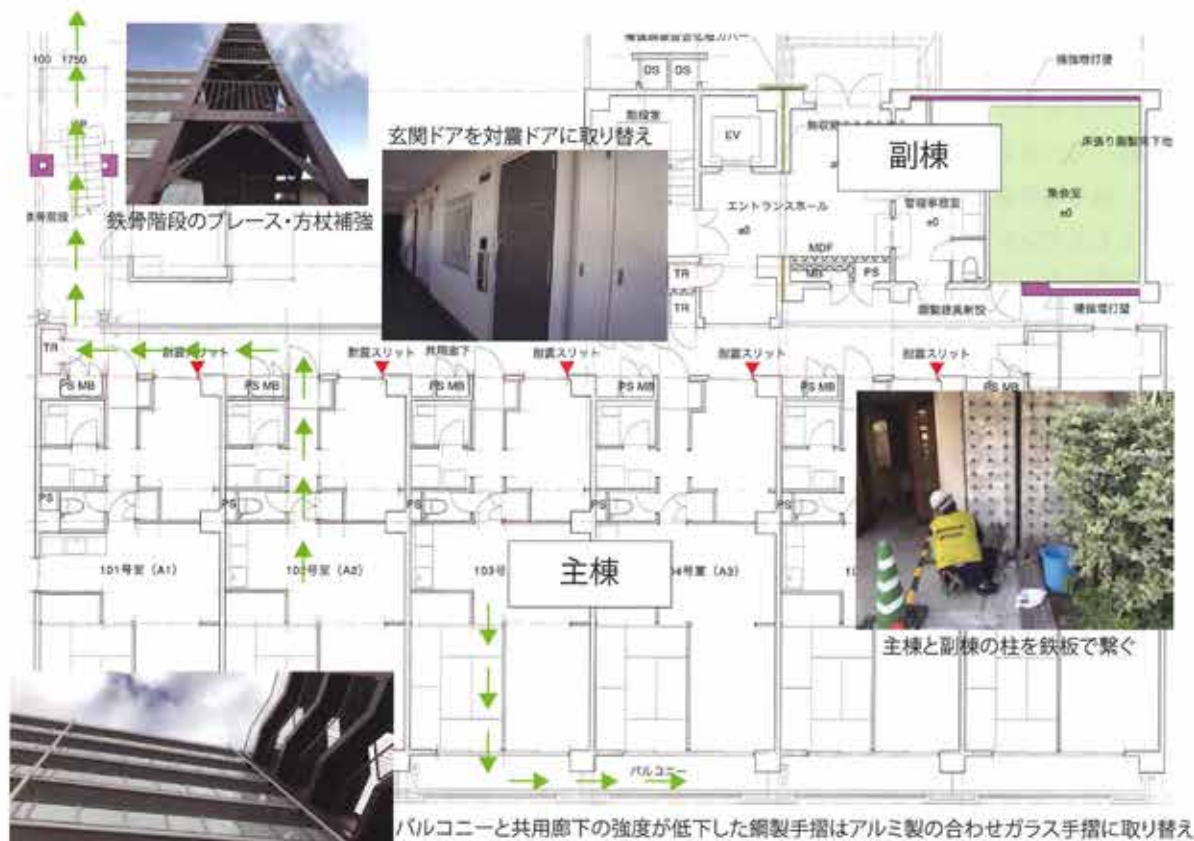
【新集会室】



③地震後の避難ルートも補助金で確保

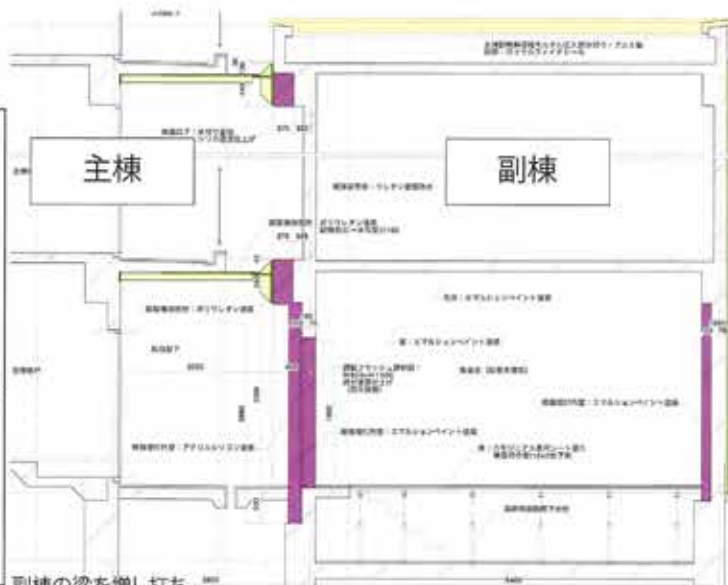
かねてより老朽化から各戸の玄関ドアの取替えを希望されており、設計者としても二方向避難の重要性を訴えて対震ドアへの取替えを奨励した。主棟の極脆性柱の解消のために共用廊下側の雑壁に耐震スリットを入れたが、直接に施工範囲が玄関ドアに干渉はしない。板橋区の耐震担当も玄関ドアの取替えは補助対象外との判断だった。ところが、折衝中に2016年熊本地震が起きる。URD(建築再生総合設計協同組合)がJASO(NPO耐震総合安全機構)と合同で熊本へ被災調査に入り、マンションでは新耐震基準の建物であっても、共用廊下の雑壁がせん断破壊され玄関ドアが変形して避難ルートが閉ざされる状況を板橋区の耐震担当につぶさに報告した。

【工事概要】



【マンションの総合的な建築再生】

1. 大規模修繕工事と耐震補強
長期修繕計画の見直しと耐震診断
耐久性・美観性の向上と耐震性の向上
同時施工のスケールメリット
2. 避難ルートの安全性を確保
玄関ドアを対震ドアに取り替え
廊下とバルコニーの手摺をアルミ製取り替え
鉄骨階段の脱落・倒壊を防ぎルートを確保
3. コミュニティーの醸成
副棟の旧受水槽室を補強して主棟と結ぶ
補強使われていなかった受水槽を撤去
直結増圧ポンプは道連れ工事で更新
耐震の床を張って集会室にコンバージョン



主棟の共用廊下床スラブと副棟の梁と柱を繋ぐ



旧受水槽室の壁増し打ち 旧受水槽室に床を張って集会室にコンバージョン

板橋区の部局で検討して、評定書に対震ドアの有効性を記述してもらうことで、玄関ドアの取替えが補助金の対象として認めってもらうことが実現した。多くの自治体もこの前例を見倣ってもらい、多くのマンションに対震ドアが普及することを強く望む。

【対震玄関ドアとアルミ製合わせガラス手摺】



【評定書に記載された対震ドアの有効性に関するコメント】

1. 変更内容の概要説明
本補修計画において、外廊下につながる2階部分の取り付いているV2フレームのC1柱は外壁 W15 の開口部の耐震耐力が0.60Nに留まっていた。耐震性能は付録CのW30と変わったため、その耐力を古い型枠の向上型0.8を予て工法を補助して構造スラット0.8分0.800分を設けることとした。これにより、当該部分に発生する可塑性の高い初期の被害は防止され、主要構造部(1) 柱への大きな損傷を免れると考えられるが、この補修の有効性を補修するものではないと認められる。よって、V2 フレーム上にある2階部分の突出部を耐震型鋼の壁への交換は、地震時避難の安全性の確保に有効なものと考えられる。

2. 変更に係る評定取得時の内容 (抜粋)

補修計画等の概要書	2/3
耐震補修概要書(1)	4
耐震補修概要書(2)	5

3. 評定取得後の変更内容及びその結果
2/3/27

④見違えるマンション

耐震補強と平行するように大規模修繕も進められていった。当初は共用廊下やバルコニーの鋼製手摺も支柱の付根の腐食箇所を板金溶接で補修する計画だった。耐震補強が想定以上に安価になったことですべての手摺をアルミ製の合わせガラス仕様に取り替えることも実現する。居住者の方々が心配されていた手摺の支柱の強度について安堵がもたらされる。

耐震診断の時から板橋区に指摘されていたのは、エントランスの風除室の無届け増築部分を撤去することが助成金を受けるための必須条件であることだった。マン

ションとしてはしぶしぶ風除室を撤去するが、同時にエントランスホールの集合郵便受箱を大型にして、床仕上もグレードアップした。照明器具のLED化も板橋区の省エネ助成金をもらって実現したのでエントランスの雰囲気が大きく変わることになった。

外壁塗装においては板橋区の景観条例に基づいて現行の柑橋系の色彩から新築当初の姿に近い白色系の色彩にイメージチェンジした。エントランスも廊下の手摺も玄関ドアも照明も外壁もすべて一新されて、「うちのマンションじゃないみたいだ」と修繕委員の子供さんが感想を漏らしたそうだ。みんなが嬉しいと感じた耐震補強と大規模修繕を同時に行うことができた。

【改修前】



【改修後】

⑤修繕周期の設定

2021年9月に改訂された長期修繕計画作成ガイドラインによれば、大規模修繕工事の周期は12年から15年とされている。国は公営共同住宅の修繕周期を18年と定めている。修繕周期はマンションごとに決めればいいのだ。10年周期でこまめに修繕することで経年劣化が進む前に直しているマンションもあるし、15年周期で修繕積立金をやりくりしているマンションもある。タワーマンションではゴンドラ足場など仮設費用が過大にかかるので、修繕周期を15年から18年に設定できないか模索している。旧住宅公団の分譲と賃貸が隣接している団地があるが、12年周期で修繕している分譲団地と18年周期で修繕している賃貸団地では、同じような住棟でも美観はだいぶ違っている。物理的には問題がな

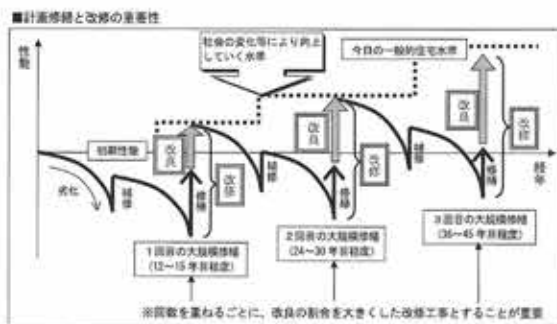
くても美装性からすると修繕周期は短い方が有利だ。最近の築浅マンションでは、外壁はタイル張りや手摺はアルミ製で塗装の要素が少ないので修繕周期は長めに設定できる。ただし、タイルの浮きが多いマンションは注意が必要だ。

修繕周期は建物の要素ごとに異なります。建築と設備でも周期は違う。修繕周期を厳密に守ると毎年何らかの修繕をすることになってしまう。そこで、足場が必要な工事をまとめておこなうのが大規模修繕だ。また、設備工事でも排水通気管の更新と屋上の防水がからむなど同時におこなった方が効率的なところもある。工事を分散するとその都度、現場事務所などの仮設工事に費用がかかる。工事を集約すればそれだけ金額的なスケールメリットが出て競争原理も働きやすくなる。長期修繕計画における修繕周期の考え方は、いかに工事をまとめて経済性を高めるかが肝要だ。

⑥付加価値や改良工事

大規模修繕工事の基本は現状維持だ。新築当時の初期性能を維持できれば支障はない。ところが世の中の住宅の水準は上がっている。マンションにおいてもシックハウス対策として24時間換気が義務化され、サッシのガラスは複層ガラスが当たり前になった。現状維持しているだけでは資産価値として目減りしてしまう。経年劣化とともに建物の性能は低下していく。それを初期性能まで回復させることを「修繕」といい、初期性能よりも高い水準まで引き上げることを「改良」という。修繕と改良を同時におこなうことを「改修」という。大規模修繕には少なからず改良の要素も含まれていて改修工事をおこなっているといえる。これからマンションの寿命を長く伸ばしていくには、改良のウエイトを増やしていく必要がある。

【計画修繕の概念】



耐震補強には国の施策に基づいて補助金が交付される。補強のための仮設から足場、設備配管の盛り替え、仕上げの復旧など、補強部材以外にも関連する工事が補助金の対象になる。大規模修繕のうち補強箇所の足場や外壁塗装に補助金が出るわけだ。補強部材がサッシや玄関ドアと干渉すれば、サッシや玄関ドアの更新に補助金が支給される。玄関ドアを対震蝶番や対震枠を用いて対震ドアにすると、地震でまわりの壁が壊れても変形しづらくなり避難経路を確保することができる。補助金を活用しない手はない。

【耐震補強にかかる工事は補助金の対象】



省エネ改修であっても、長期修繕計画のサッシ更新の仕様に、複層ガラスやさらにLow-Eガラスを選んでおけば省エネが実現できる。複層ガラスが主流の時代に単板ガラスとの金額差はあまり大きくない。省エネ対象の補助金も国土交通省や経済産業省で運用されている。

バリアフリーを実現するために階段室型住棟にエレベーターを新設し、共用廊下で結んでいけば建替えに匹敵する再生工事となる。階段の手摺やスロープの設置なども自治体の補助金を活用したい。

このように大規模修繕に付加価値や改良工事を加えることで、自由にマンションの未来を描くことができる。

⑦自分たちで大規模修繕をつくる

マンションが新築されて分譲されるときにはディベロッパーが作成した長期修繕計画が添えられている。マンションを販売する側の人がつくった計画だから、当然ながら修繕積立金や管理費のような固定費は安く抑えられている。これをいち早くマンションの住人の側の計画

に移行しなくてはならない。新築されて間もない頃はまったく綺麗で経年により建物が劣化していくなど発想すらできないかもしれない。しかし、修繕積立金が安い設定のままで1回目の大規模修繕を迎えると資金が足りないこともある。意識の高いマンションでは新築後2年から3年で長期修繕計画の見直しを始めている。

国土交通省が公表しているマンション標準管理委託契約書の事務管理業務のなかで、「長期修繕計画案の作成業務及び建物・設備の劣化状況等を把握するための調査・診断を実施し、その結果に基づき行う当該計画の見直し業務を実施する場合は、本契約とは別個の契約とする。」とある。長期修繕計画の見直しは標準業務に含まないとしている。しかしながら、多くの管理会社は管理業務のなかで長期修繕計画を見直して大規模修繕をコントロールしている。管理組合もその方が楽なので任せているケースが多い。調査診断の評価が適切なのか、ほんとうに必要な工事なのかなど管理組合は主体的になって判断

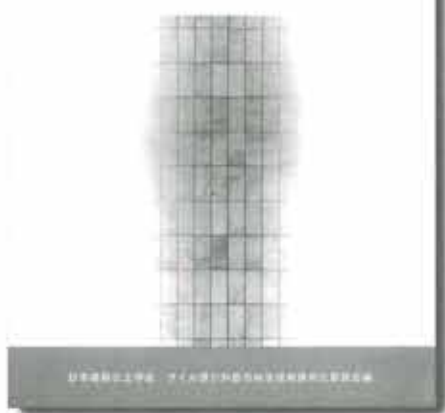
できる能力を身につけなければならない。

自分たちのマンションの未来は自分たちでつくるべきだ。住戸の中もコンクリートの躯体も自分たちのものだ。将来はマンションをこんな風にしたいたいと愉しんで考えていけばいい。住人が多ければ多いほどいろんなアイデアが出てくる。そこがマンションの強みであり魅力である。これからは、マンションでも空き家が増えてきて、管理がままならなくなるようなことも心配されている。快適な生活が続いて、資産としても保全されていくように努力をしていかなくてはならない。そうすることで住人どうしのコミュニティは深まって、マンションは魅力的になって、まわりの評判は上がっていく。その実行が大規模修繕だ。100年でも200年でも住み続けられるマンション、世代を超えて住み継がれていくマンションを目指して大規模修繕と耐震改修と設備改修を捉えていきたい。

タイル張り仕上げ外壁の保全技術

調査診断から改修工事後の保全技術まで

タイル張り仕上げ外壁の保全技術
—調査診断から改修工事後の保全技術まで—



■ 目 次 ■

- ◇はじめに
- ◇建築物の長寿命化とタイル張り仕上げ外壁の保全
- ◇定期調査報告制度と外装仕上げ材の維持保全
- ◇タイル張り仕上げ外壁の劣化現象と対策の要否判定
- ◇タイル張り仕上げ外壁の補修・改修技術
- ◇改修工事後の保全計画
- ◇附属資料〈工法紹介〉 全23工法を網羅

オールカラー A4判 142頁

編 著 日本建築仕上学会 外壁保全技術の体系化委員会

定 価 本体価格 **2,400**円 (+税)

発 行 株テツアドー出版