

◇江古田パークマンション

工 事 名 称	江古田パークマンション耐震補強・大規模修繕・サッシ改修工事			
工 事 期 間	約 13 ヶ月	物件概要	築 年 数	50 年(1972 年竣工)
工事請負金額 (下段、補助金利 用後の金額)	575,000 千円		構 造	SRC・RC 造
	515,000 千円			
追 加 工 事 費	35,300 千円		棟数・戸数	2 棟・120 戸、77 戸
戸当り工事金額 (下段、補助金利 用後の金額)	約 3,097 千円		階 高	14 階、8 階建
	約 2,793 千円			

【評価のポイント】

築 49 年 14 階建 120 戸、8 階建 77 戸の高経年マンションの耐震改修、サッシ改修、大規模修繕工事と併せて実施した事例である。高経年マンションの場合、今回の事例のように長期修繕計画の中に位置づけられている大規模修繕工事と併せて耐震改修工事や省エネ改修工事（サッシ交換工事）などを行う必要性も出てくることが多い。一方、それらの総合的改修工事を行う上での管理組合の財政的負担軽減の努力も重要である。

この事例では、劣化した部分の単なる性能・機能回復のみならず、建築基準法の既存不適格事項の解消を図り、資産価値の向上を目指した追加投資計画を行うことも重要であった。当該施工者は、施工者選定時点で各種助成金の活用可能性を提案するなどの取り組みを行っている。

耐震改修についていうと、2 棟あるそれぞれのマンションの構造特性に見合った耐震改修方法を選定するとともに、設計 VE によるコストダウンとして、当初設計では解体撤去になっていた基礎の補強による再利用によって工事費低減と解体時騒音の低減を図り、隣接した大学はもちろん周囲への配慮ができたようである。また住戸への耐震工事の際の室内側はコンクリート破片による窓保護として木ベニヤの利用が多いが今回は採光、防音も考慮し、プラベニヤを採用している。一方、外部側は足場に騒音防止と採光を確保するための採光防音シートを部分的に設置し、盛替えながらの耐震工事を実施して居住者への閉塞感を低減した工夫がみられる。塗装工事に伴う電気メータボックス取合い部分処理において発生する停電工事時期については、夏場を避けて工事期間を設定するなど、多様な施工上の提案や工夫をおこなってプロジェクトの実現に向けて施工者としての努力を重ねてきたことが認められる。上記以外にも洗濯ものや布団干し等の居住者に対する負担低減の各種配慮をおこなっている。また、区分所有者から専有部分のシステムキッチンの取り換えや風呂場リフォームなどを受託されていることからわかるように、施工者と管理組合や区分所有者（居住者）の間で深い信頼関係ができあがっていることも十分評価に値する。

【PRポイント】

築 50 年を迎える高経年マンションの再生への新しい取組

【はじめに】

本マンションは東京都練馬区内の、大学・小学校・中学校・保育園に囲まれた場所に位置する。西武新宿線江古田駅から徒歩 5 分の住宅地の一角でもある。鉄骨鉄筋コンクリート造の 14 階建て 120 戸、鉄筋コンクリート造の 8 階建て 77 戸の 2 棟建て計 197 戸の共同住宅である。

築 50 年を迎えるにあたり、前回の大規模修繕工事から 20 年以上の歳月を経たことから、ベランダ見付け下端の躯体欠損が多く発生するなど躯体の劣化が顕著化しており、これらの修繕が必要であった。また、管理組合の要望があったこともあり、施工部位は、建物の共用部・外構のみならず、一部の専有部分も含めたトータルな修繕工事とした。同時に、管理組合として、耐震補強工事を行うことで、既存不適格事項を現行建築基準法の性能まで引き上げ、資産価値の向上をはかる計画とした。

サッシ改修・玄関扉改修については、家庭における熱の有効利用促進事業(高断熱窓・ドア)及び高性能建材による住宅の断熱リフォーム支援事業(断熱リノベ)による補助金を利用して工事を行った。耐震補強工事については、練馬区の住宅の耐震改修工事等の助成金制度を利用して工事を行った。特に耐震補強工事については、当初の計画から工法を見直して変更したことにより費用を更に低減できた。

発注者である管理組合へ見積・提案をするにあたり、耐震補強工事、各種助成金・補助金の活用、外構・内装・電気工事等の知見・経験が必要だったため、それぞれの知見を有するプロジェクトチームを作り、見積・提案を行った。管理組合からは特にプレゼンテーションと価格を評価され、工事を発注いただき弊社による施工が実現した。

また、発注者のリスク回避として、大規模修繕瑕疵保険(工事施工者が契約不適合責任(瑕疵)を履行する場合に、修補等に要する費用が保険金として支払われる保険)に加入し、さらなる安心感を与えた。

以下、工事に関する新しい取組等について紹介する。



施工前



施工後



施工前



施工後



施工前



施工後



施工後 ドローンによる撮影

1.現場体制（作業員教育等）に関する新しい取組

①コロナ禍の工事につき検温機能付き顔認証入退館システムを採用

本工事は外部の大規模修繕工事・耐震補強工事だけではなく、全戸サッシ改修を行う為に、全住戸内に入り、調査・工事を行う必要があった。そのため、作業員の体調管理・検温管理は特に重要であった。当社グループ会社で開発した検温機能付き顔認証入退館システムをいち早く導入し、作業員の検温結果、健康状態および入退出状況を自動記録し管理した。




検温・顔認証の様子

②新規入場者教育の共通部分を動画化

大規模修繕工事・耐震補強工事・外構工事・内装工事・電気工事と、一般的な大規模修繕工事と比較して幅広い工種の多様な作業員が入場する必要があったため、マンションの概況・工事の特徴等の共通部分は資料を用いたプレゼンテーションを動画にして新規入場者教育に使用した。コロナ禍ということもあり、新規入場者教育動画をいつでも閲覧可能とすることで、多くの新規入場作業員が一堂に会し密になってしまう状況を避ける効果も得られた。

マンションリニューアル向け

新規入場者教育動画

 建装工業

 KENSO KOGYO CO., LTD.

新規入場者教育（個人票）案

No. 工事名

実施年月日	2020年 月 日	所属会社名（1次下請業者名を記載）	免許・技能講習修得等資格 (該当番号に○)
フリガナ		生年月日	種 別
氏 名		年 月 日	1 職業教育修了者
携帯番号			2 安全衛生責任者
血液型 (該当に○)	A・B・O・AB RH +・-	誕生日	3 足場の組立等作業主任者
		経歴年数 年 月	4 主幹技能講習修了者
住 所			5 高所作業作業監督(特)者
家族連絡先			6 有機溶剤作業主任者
家族の氏名	Tel.		7 特定化学物質等作業主任者
種入時教育 実施	受けた ・ 未実施		8 石綿作業主任者
健康診断	あなたは、健康診断を受けましたか？ (1) 受けた (年 月 日) 高 血 圧 (健康診断時/入場時) (2) 受けていない 他		9 石綿取除作業特別教育
特 殊 健 康 診 断	特殊健康診断を受けた人のみ記入して下さい。 (1) 有様内容: 年 月 日 結果: 異常 有り ・ 無し		10 ゴンドラ特別教育
既 往 症	(1) ある: 高血圧 低血圧 難聴 夜盲症 ムネワチ症 腰痛 その他 ()		11 自由研削組石特別教育
健康状態	現在の健康状態はいかがですか？ (1) 良い (2) 普通 (3) 悪い ()		12 職業安全衛生講習作業主任者
あなたが給料を受取る (所属する)会社名 (次)			13 ガス溶接(免)持
あなたが所属する会社の 代 表 者 名			14 建設用リフト特別教育
就 労 状 況	あなたは、親方経営者・一人親方ですか？ はい ・ いいえ はい と答えた方は、特別加入労災保険 等の等しを提出		15 特定粉じん作業(特)
特記事項	親方確認印		16 アーク溶接等(特) (免)以上 兼持
			17 高圧送電線(特)持 (免)以上 兼持
			18 移動式クレーン(特)持 (免)以上 兼持
			19 1級建築塗装技能士
			20 2級建築塗装技能士
			21 1級建築施工管理技士
			22 2級建築施工管理技士(特上)
			23 1級土木施工管理技士
			24 2級土木施工管理技士
			25 1級管工事施工管理技士
			26 2級管工事施工管理技士
			27 給水装置工事主任技術者
			28 危険物取扱者 (乙種第4類)

※ 親方（一人親方含む）は労災保険が適用されません。
従って親方は各自において保険（特別加入労災保険）に加入して下さい。

2020年 月 日
担当社員:

本票は複製された個人情報上、お客様の真正複製、完全無条件複製、第三者
への譲渡及び再複製等厳禁に使用し、他の目的には使用しません。

Y-7543-A

動画閲覧用 QR コードを組み込んだ新規入場用紙と新規入場者教育動画画面

2.工法、材料に関する新しい取り組み

①外構ブロック塀基礎を残置し費用低減

VE (Value Engineering) 提案により、工事費低減と居住者負担低減を図った。当初の設計では、ブロック塀解体・新設の際には基礎部分も解体・撤去する仕様となっていたが、事前調査により B 棟側の基礎は再利用が可能であることが分かったため、補強の上で再利用し、工事費を大幅に低減した。また、B 棟側は大学に面しているため、基礎部分解体作業時の騒音低減にも寄与した。



ブロック塀基礎部の補強工事の様子

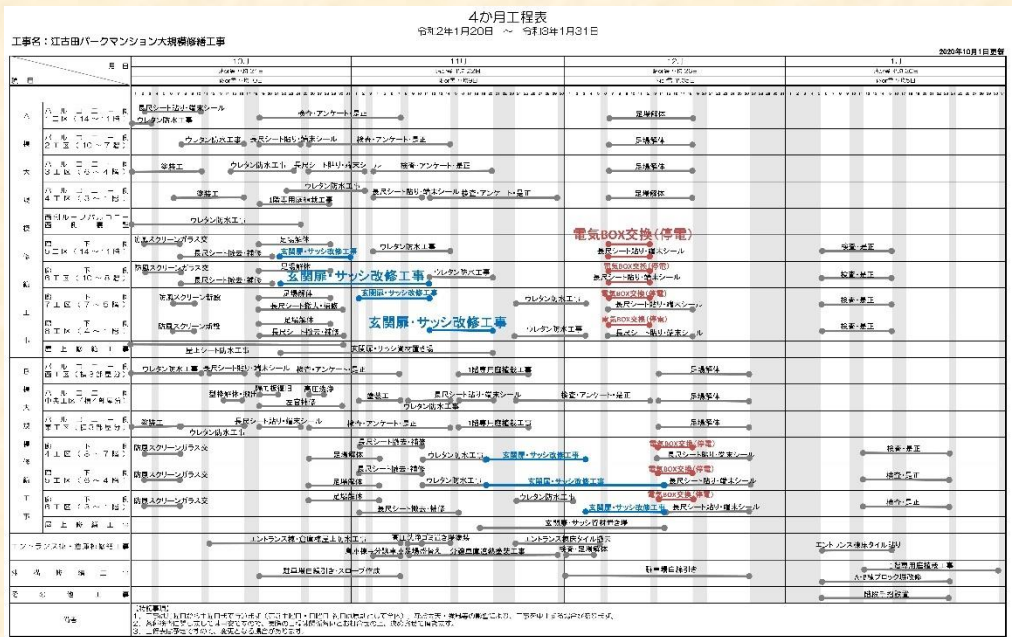
②下地補修で 現状意匠と調和

躯体の欠損部補修時に、あえて目違いなどを残すように型枠パネルと P コンの割り付けを行い、既存躯体を再現した。これにより、既存躯体と補修部との意匠的な調和を図った。
→ 4.③ 躯体欠損補修方法の提案 を参照

3.居住者対応に関する新しい取り組み

①停電工事時期の調整（停電時期と工程の組み直し）

住戸内停電を伴う個別電気メーターボックス交換工事を行った。電気メーターボックスと周囲躯体との取合い部での塗装工事等を考慮すると、品質上管理上は下地補修工事後に停電を伴う工事を行うのが理想であったが、夏の暑い時期に重なり冷蔵庫内の食品の傷みや屋内での熱中症が発生してしまう恐れがあった。そこで、工事時期を再考して工程を見直し、12月頃に停電を伴う工事を行うこととした。冬の寒い時期の停電となるが、サッシ改修工事を先行して終えておくことによりエアコンが利用できない場合でも住戸内の寒さ軽減をできるよう配慮した。



停電を伴う電気メーターボックス交換工事とサッシ改修工事の工程

②近隣も含めた防音対策・居住者への採光対策

敷地の三方が大学・中学校・小学校・保育園に囲まれているため、既存ベランダ部分の解体作業時には、足場に防音シートを張り、周辺施設に対する防音対策を行った。また、居住者が住みながらの工事になるため、住戸内への防音対策として、窓をプラベニヤで養生した。また通常の防音シートは光を遮り足場を介して住戸内に届いていた太陽光も遮ってしまうため、採光防音シートを採用し屋外の明るさを取り入れることで、居住者が感じる閉塞感の低減を図った。窓のプラベニヤ養生は、光をある程度通す性質もあるため、採光の面でも有効であった。

スラブを解体する際には軽破碎用ピックハンマー（エアピック）を使用する予定であったが、作業時の騒音・振動とコンプレッサーからの騒音を軽減させるために、油圧式ハンドクラッシャーでの解体に変更し、騒音を軽減させた。特に耐震補強工事は夏の暑い時期からの施工となり、工事中は非常に大きな音やほこりが出るため、窓を閉めていただくよう依頼していたことから、管理組合は少々の苦情は仕方がないと覚悟していた。ところが、上記対策を行ったため、コロナ禍で在宅する居住者が多かった中、工事中の室内環境に関するネガティブなご意見は少なかった。この点は管理組合より特に評価いただいた。



採光防音シートの設置状況



プラベニヤによる採光可能な窓ガラス養生



油圧式ハンドクラッシャーでの解体状況

③工事中の衣類・布団の洗濯への配慮

ベランダが使用できず、洗濯物や布団を干せない期間が約半年に及ぶため、工事期間中に洗濯物干しに困らないよう、仮設の乾燥機室を設置した。さらに、貸し出し用の温風機や除湿器、布団乾燥機なども準備し、耐震補強工事中もできるだけ居住者の負担を減らしながら日常生活を維持できるよう配慮した。



仮設の乾燥機室の様子

④居住者・近隣への周知徹底

多様な内容の工事であるが故に、居住者や近隣へ伝える内容も多岐にわたり複雑であった。大規模修繕・耐震補強・サッシ改修・玄関扉更新・その他工事の施工にあたり、様々な方法で居住者へ情報を提供することで、工事に関する複雑な内容の周知を行った。具体的な手段として、各住戸のテレビで工事の情報を視聴できる「KENSO-TV」、PCやスマートフォンで工事情報をいつでも確認できる「KENSO-MEDIA」を導入した。掲示板や質問用ポストの設置に加え、A棟 68種類、B棟 69種類、共通 94種類、対象住戸のみ 2種類の計 233種類のお知らせを都度配布した。

工事に関係する大きな車両の出入りが多いことから、学校を中心とする近隣へ向けた掲示板を 2カ所に設置し周知を図った。このように、複数の方法できめ細やかな周知活動を行った結果、騒音・振動が発生する工事や立会が必要な工事も居住者様のご理解とご協力を得ながら進めることができ、ネガティブなご意見・ご要望もほとんどなく無事工事を終えられた。



工事中に出入りした大型車両（一例）



近隣用へ向けた掲示板

⑤発注者主導の外壁色決定

外壁等の塗装色の決定は、理事長が中心となり、「美は全てを統合する。」という考えの下で行われた。塗装色は、絞り込まれた外観デザインの中から居住者アンケートで選ばれ、白とグレーのモノトーンで仕上げることとなった。白の清潔で明るいイメージとグレーの都会的でハイセンスなイメージの組み合わせにより、シンプルな中にも上品で洗練された雰囲気を持った建物に仕上がっている。



居住者アンケート実施中の色見本の掲示

4.長寿命化に寄与する新しい取り組み

①耐震補強工事

【A棟耐震補強工事】中間層「デザインUフレーム工法」

A棟は8階から上階がラチス梁及び軽量コンクリートを使用したSRC造で、芯材である鉄骨のウェブ部分の形式が中間階で変化しているため、中間層（8～11階）での耐震補強が必要であった。柱梁をフレーム型に補強する工法で耐震補強を行う方向としたが、中間階補強であることを鑑み、在来のRCフレームよりも柱梁がスレンダーであること、構面強度が高く構面数を少なくできることから、「デザインUフレーム工法」が採用された。まず、居住者が事故に合わないようベランダ出入口を塞ぎ、次に既存ベランダを解体し、柱・梁の配筋を行った。最後に、8～11階でのスラブ配筋、コンクリート打設、柱梁接合部には設計基準強度60N/m²の高強度プレミックスポリマーセメントモルタルを打設、型枠脱型の4工程を階ごとに施工した。

従来のマンション等中高層建物の補強は、フレームを段形状か市松的形狀に配置して基礎から積み上げていく補強が一般的であったが、今回は体力不足の中間層のみをフレームで補強する工法が採用された。耐震補強において、経済性にも寄与する新しい取り組みといえる工法であった。

施工上の工夫は、前述した騒音や採光への対策に加え、ベランダを解体したコンクリートガラの搬出方法にもある。足場上で廊下側まで人力で運搬し、居住者用エレベーターを使用しての荷下ろしを行う計画も検討したが、手間と時間を要してしまう。また、一時的にエレベーターを占有してしまうことになるため、居住者の使用を妨げてしまうこともあり着工前から検討を重ねていた。そこで、ベランダ側に工事用リフトを設置し、中庭への荷下ろし・集積、トラックによる搬出が最短の一連の流れで実施できるよう計画した。

【B棟耐震補強工事】PCaPC（プレキャスト・プレストレストコンクリート）工法＋スリット工法

B棟はRC造で、8階建の7階以下で強度が不足しており、ベランダ側・廊下側共に耐震補強が必要であった。一定の環境を保てる工場で作成し、なおかつ変形を見越してあらかじめ部材にテンションをかけておくことで、部材の変形に耐えることができるPCaPC工法を用いた。

B棟はベランダ解体を伴わない工法で、A棟のような既存柱梁への直付けではなく、地盤へ基礎杭を新設しベランダ外側にPCa柱・梁でフレームを組み積み上げ耐震化する工法で施工した。

工事の流れは、まずベランダ側PCaPC工法を行うにあたり、駐車場の車を移動し、既存ブロック塀の解体及び専用庭植栽の撤去を行った。設定GL（専用庭）が駐車場よりも60cm

高い位置にあったため、仮設スロープを設置した。その後、遣り方・杭芯確認、親杭圧入、鋼管杭打設、根伐り、基礎工事、PCa 部材吊り込み・緊張、配筋、型枠、コンクリート打設、型枠脱型を行い、最後に仕上げ工事を行った。廊下側では部分スリットを作成した。スリット作成工事では、当初の設計では完全スリットの仕様としていたが、完全スリットとした場合、スリット作成やその後の仕上げ工事も含めて住戸内へ影響が及ぶ恐れがあったため、壁残厚を約 3 cm とした部分スリットの仕様に変更した。これに伴い、補助金申請時に関わる評定の変更も必要になるため、行政と連絡を密に取りながら仕様変更を行った。

また、1 階専用庭を 2m 以上掘削することから、居住者にとっては危険な状態となってしまうため、安全対策として 1 階の居住者が屋外に出られないよう手摺と巾木を設置した。また、その手摺を利用して室外機を持ち上げて固定し、工事中もエアコンの使用を妨げないようにした。B 棟は特に大型車輛の出入りが多いため、近隣向けの掲示板を設置し周知を行った。理事長からの提案もあり梁天端の外側に水返しのアングルを設置し、工事終了後も梁側面へ雨垂れ跡が出にくくなるように工夫した。



基礎工事状況



配筋状況



PC 吊り込み状況

②手摺根元樹脂注入

スチール製手摺支柱内の雨水残留水により、手摺根元の腐食や埋設部腐食による躯体欠損が多く発生していた。手摺の劣化状況を確認し、流動性を高めたエポキシ樹脂を注入する工法で全数補修を行った。

③躯体欠損補修方法の提案（カーボピンネット工法）

築 49 年の建物で、前回の大規模修繕工事から 20 年以上が経過していたこと、新築時はコンクリート打ち放し仕上げで、前回の大規模修繕工事で塗膜保護されるまでに中性化が進行していたことから、コンクリート躯体の劣化が顕著化していた。着工前から目視で分かる躯体欠損が多数見受けられ、下地補修工事で詳細な打診調査を行うと目視検査以上に発生箇所が多い事が判明した。その中でもベランダ床と廊下床の見付部、階段上裏部に劣化が集中していた。劣化の進んでいる見付部と階段上裏部については、樹脂モルタルで部分補修する従来の欠損部補修ではなく、将来の欠損対策も兼ねたカーボピンネット工法を採用し、抜本的な処理と再発防止を行うことで、長寿命化を図った。



躯体見附部欠損部状況



ピンネット工法による補修工事状況

④助成金・補助金を活用し多様な工事の実現

サッシ改修・玄関扉改修については、家庭における熱の有効利用促進事業（高断熱窓・ドア）及び高性能建材による住宅の断熱リフォーム支援事業（断熱リノベ）を利用して工事を行った。耐震補強工事については、練馬区の住宅の耐震改修工事等の助成制度を利用して工事を行った。

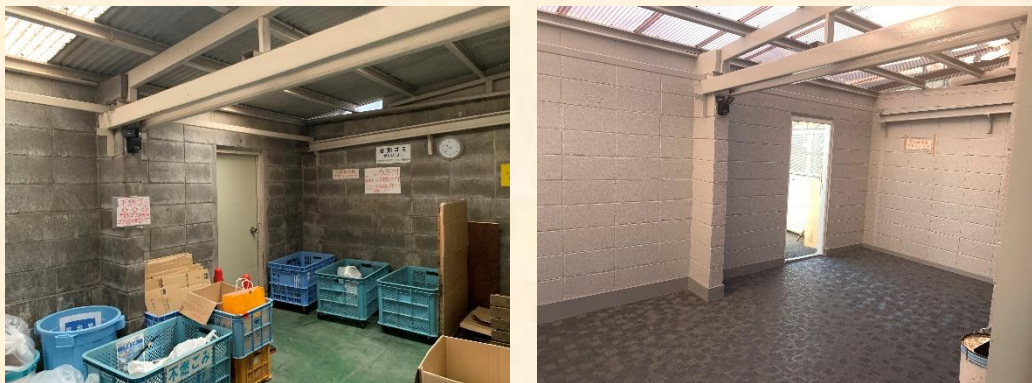
管理組合としては耐震補強・サッシ改修・玄関扉交換・手摺新設工事で助成金を利用することができたため、当初予定していなかった廊下床の長尺塩ビシート貼替えや表札交換、ごみ置き場改修工事など様々な工事を追加で行うことができ、より快適な暮らしに寄与する工事となった。



玄関扉更新工事（助成金利用）



外部階段手摺新設・集会室手摺新設（助成金利用）



ゴミ置き場改修工事（追加工事）

⑤バリアフリー化・宅配ロッカー新設工事

当社からのVE提案により、予算に対して工事費用を圧縮できたため、追加工事としてマンション外階段の内壁と集会所入り口に手摺を新設し、バリアフリー化を図った。エントランスにはコンピュータ管理の宅配ロッカーを新設し、不在時でも荷物を受け取れるようにした。

これらの改善工事により、あらゆる世代への対応と、近年のネットショッピング機会の増加・コロナ禍における非対面での荷物の受け取りへの対応が図られ、時代にマッチしたマンションへと変化を遂げた。



宅配ロッカー設置状況

⑥専有部分工事も同時施工

築49年が経過した建物では、各戸それぞれで内装工事を行っており、窓に穴を開けて配管された給湯器や、既にカバー工法によるサッシ改修工事を終えている住戸があった。調査に基づいた提案を行い管理組合と協議をし、カバー工法の他に、真空ガラスへの交換や、エアコンなどの配管を通せる特注サッシへの交換など、各戸の状況や要望に合わせた提案・施工を行った。

一般的な大規模修繕工事・耐震補強工事では、共用部の工事が中心であり、大掛かりな専有部分内装リフォーム工事までは行われない場合が多いが、本工事では顧客要望があったことから、専有部分である個人宅内でも内装リフォームやインターホンの交換工事を行った。



配管が通せる特注サッシへの交換工事



システムキッチン交換工事



お風呂場リフォーム工事 (在来工法からユニットバスへ)

5. 本物件の周知活動

①NPO 法人 日住協による見学会

各種補助金・助成金を利用したの工事、耐震補強工事・各種長寿命化工事・専有部分も含めた高経年マンションの再生工事であり、他の高経年マンションにとって参考となる事例であったため、本工事の事例を世間一般に広く周知・展開できるように、管理組合の同意を得て、マンション管理組合の団体である特定非営利活動法人日本住宅管理組合協議会（NPO 法人日住協）へ本事例を報告した。その結果、NPO 法人 日住協の理事による現場見学が行われた。

②社内見学会

大規模修繕・サッシ改修・耐震補強・内装リフォームと多様な工事が行われる大規模プロジェクトだったため、社内技術レベルの向上を目的として、工事部員を中心に社内見学会を数回実施した。

③理事長インタビューのオウンドメディアへの掲載

本工事の取り組み事例が、これから大規模修繕工事を行う他のマンション管理組合の参考となるよう、理事長にインタビューを行い、当社が運営するオウンドメディア「KENSO Magazine」に記事を掲載した。本事例を広く周知するための一助となったと同時に、苦労したことや工夫したことを管理組合の目線で取り纏めた読み応えのある内容となっている。
→記事概要は別添参照（Kenso Magazine 記事添付）

6.管理組合によるコメント

今回の工事で、建物の耐震性能・断熱性能・遮音性能・防犯性能 といった基本性能を高めたことによって、マンション全体の安心性・安全性・快適性が向上し、その上、外観も美しくなり、本当に良い工事をして頂きました。これで資産価値も少しは高まったのではないのでしょうか。マンションの住民の多くは、結構よい年齢になりましたが、最後まで仲良くこのマンションに住みたいと思っています。