

◇鶴川6丁目団地

工 事 名 称	鶴川6丁目団地耐震補強工事・大規模修繕工事			
工 事 期 間	約19ヶ月	物件概要	築 年 数	51年(1993年竣工)
工事請負金額	1,447,461千円		構 造	RC造
追加工事費	255,047千円		棟数・戸数	5棟・780戸
戸当り工事金額	約2,182千円		階 高	5階建

【評価のポイント】

築51年780戸（5階建て、30棟）という高経年の団地型マンションの団地再生プロジェクトである。工事内容は多様であり、耐震改修、外断熱改修、玄関住戸扉改修など総合的な工事内容を含んでいる。団地としての建替えは困難との判断の中で、団地としての総合的な住環境の維持向上を目指した計画的取組みであり、工事に到る前段階での長寿命化目標共有や合意形成の努力が結実した総合プロジェクトである。タイプの異なる住棟ごとにその形態にあわせた改修施工計画を立案し、マンション長寿命化に関する補助金の活用などを組み込んだ工期設定の工夫など、工事全般にわたる総合的な施工計画を立案し、その施工計画にもとづいて完成にいたっている。今後、高経年マンションや団地がその再生を目指した積極的な総合改修工事への取り組みが見込まれる中で、先進的総合的取り組みとして高い評価を得た。



鶴川六丁目団地 竣工時（2020年4月） ドローンによる空撮

マンション外観

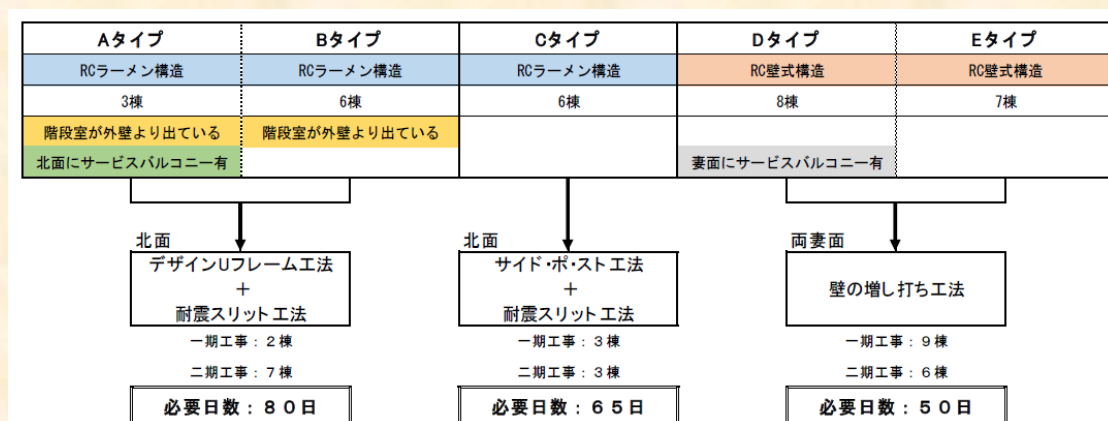
【はじめに】

本工事は高経年大規模団地の再生を目指し、建物全体の長寿命化を図り、質の高い住宅環境の整備を図るという管理組合方針に従う工事である。建物の安全性の確保として、①新耐震基準に適合するための耐震補強工事、②外壁や外装の劣化対策としての大規模修繕工事、③省エネ対策としての外断熱工事・玄関扉更新工事、を団地内30棟全てにおいて実施し、住環境の大幅な改善を実現させた。また町田市 of 耐震化事業助成制度（以下、「助成金」という）および長期優良住宅化リフォーム推進事業補助金（以下、「補助金」という）を活用する為、2018年度（一期工事）、2019年度（二期工事）内の工期厳守が重要であった。

①新耐震基準に適合するための耐震補強工事

耐震補強工事には2・3か月要するため、居住者が住まわれていることを配慮し、南バルコニー面以外の箇所で耐震補強ができないか検討した。その結果、30棟を構造や建物タイプにより分類（RC壁式構造・RCラーメン構造）し、北面もしくは妻面において3工法で実施した。3工法とは、「デザインUフレーム工法+耐震スリット工法」「サイド・ポ・スト工法+耐震スリット工法」「壁の増し打ち工法」の3つであり、過度な補強とならないよう適切な工法を選定した。

上記の通り、年度内で工事を耐震補強工事、大規模修繕工事ともに完了することが必須であるが、一期工事着工が2018年9月となった為、工期の厳しい一期工事では比較的工期の短い「壁の増し打ち工法」を重点的に行う計画を提案し、大規模修繕工事への移行を極力早くした。北面北面両妻面デザインUフレーム工法+耐震スリット工法壁の増し打ち工法Cタイプ6棟サイド・ポ・スト工法+耐震スリット工法EタイプDタイプRC壁式構造8棟妻面にサービスバルコニー有RCラーメン構造6棟階段室が外壁より出ている7棟RC壁式構造RCラーメン構造AタイプRCラーメン構造3棟階段室が外壁より出ている北面にサービスバルコニー有
 一期工事：9棟二期工事：6棟必要日数：50日Bタイプ一期工事：2棟二期工事：7棟必要日数：80日一期工事：3棟二期工事：3棟必要日数：65日





A・Bタイプ北面

Cタイプ北面

Dタイプ妻面



②外壁や外装の劣化対策としての大規模修繕工事

一般仕様での躯体補修工事、外壁等の塗装工事、防水工事を実施した。躯体補修は、北・妻面と南面で外装仕上げが異なる為、それぞれに適した補修を行い、躯体の延命に重視した。例えば外断熱仕上げ面にてモルタル欠損が発生していた場合、不具合部のモルタルを撤去し、埋め戻しは行わず、断熱材を張り付けるようにした。断熱面に不陸があった場合でも左官による補修は行わず、断熱材の厚みにて調整することで、コスト削減を図った。また塗装仕上げ面に爆裂が発生していた場合、発錆している鉄筋周囲のモルタルは徹底的に撤去し、入念な防錆処理および埋め戻しを行った。一定の範囲の不具合部撤去完了時に撤去モレがないか一度検査し、確実な施工を行った。

バルコニー床面の既存防水仕様は無機防水であり、下階天井では漏水による爆裂が多く発生していた。上記の躯体補修工事と合わせて、ウレタン塗膜防水を全面に行う事で、漏水のおそれを軽減させた。また階段室の既存防水仕様も無機防水であり、防水層の剥がれが多数発生していた為、階段室の防水工事も必須であったが、階段にてウレタン塗膜防水を全面に行うと数日間の通行止めが発生し、階段のほかにエレベーターや廊下がない当団地では現実的でなかった。その為、無機防水と長尺塩ビシートの複合防水を提案し、通行止めをすることなく、住みながらの防水工事を実施した。その結果、美観も良くなり、満足していただける仕上げとなった。合わせて各戸の玄関床クッションシート張り工事をオプション工事にて提案し、多数の居住者に採用され、好評であった。



階段室 防水施工中



階段室 防水施工後

外断熱工事は左官仕上げであり、既存意匠と風合いが異なる為、塗装仕上面も含めた色彩計画を一新し、棟番号フォントの変更も行いながら、趣を残しつつ、若年層にも喜ばれるような近代的な外観となった。窓手摺をはじめ、南面では雨樋、北面では階段室ごとの色分けもアクセントとなっている。



南面 施工前



南面 施工後



北面階段室
鉄格子によって色分け

③省エネ対策としての外断熱工事・玄関扉更新工事

全戸のサッシ改修工事は2013年に実施済みであり、一般的な大規模修繕工事に加え、省エネルギー対策を主体とした外断熱工事、玄関扉更新工事も実施した。

かねてより結露に悩まされていた為、外断熱工事を断熱性能計算に基づき、南面・階段室内を除く、北面・妻面において実施した。既存外装の上に断熱材 (t=50mm) を張り付ける工法を採用し、本工事での躯体補修は不具合部のみに止め、コスト削減を図った。付随して、一部の棟で給水管更新や妻面の煙突解体も行った。張り付けた断熱材は躯体の保護の役割にもなっている。



外断熱工事施工風景

玄関扉は、50年物で非常に重く、杵摺部の腐食や枠の劣化により戸は閉めづらく、すき間風を感じるなど高齢者も多く住んでいるにもかかわらず、扱いづらい玄関扉であった。その為、扉自体軽く、プッシュプル錠で開閉しやすく、ディンプルキーで防犯性を高め、高齢者にも使いやすい玄関扉に一新した。新築時より階数によって扉の色を変えており、本工事も焼付塗装の玄関扉で色分けをし、耐候性も加味した。



以上、①～③の工事を行う事で、住環境を改善した。当団地は団地創世記に建てられ、本工事時の築年数は51年。これまで建て替え案もあったが、長年の構想を経て、大規模修繕工事のタイミングで耐震補強工事も実施した。新築時から住んでいる世代やその子供世代、さらに孫世代も住む当団地は、自主管理で運営されている。もとより歴史のある団地であるが、様々な世代が住む団地だからこそ、次世代につながるような団地づくりの意識が強く、集会所でのお稽古や夏祭りなど団地内コミュニティが活発である。本工事も修繕委員会主導で、管理費を増額しない、特定の居住者の負担が増えてしまう「筋交いタイプの耐震補強」を採用しない、など居住者に不公平さが生じないよう工事内容を検討し、30棟780戸の合意形成を実現させた。

工事期間中は、工事現場事務所の隣に管理組合詰所を設置し、工事三者定例会議に参加している理事が常駐することで、居住者と施工者の仲介を担った。いつでも玄関扉の見本や外壁塗装色の確認、工事の不安を相談する新たなコミュニティの場となり、居住者への開放的な工事運営ができた。

【現場運営における創意工夫】

■外部足場の選定

助成金、補助金を活用する上で、耐震補強工事から大規模修繕工事へ移行する際、耐震補強工事に組み立てた外部足場は一度解体し、再度大規模修繕工事用の外部足場を組み立てる必要があった。耐震補強工事では強度のある枠組足場、大規模修繕工事では足場上での作業性が良好なクサビ式緊結足場を採用し、作業効率の向上を図った。



耐震補強工事施工中



大規模修繕工事施工中

■資材仮置き場

管理組合様の多大なる協力を得て、大型発電機等の資機材の転用や玄関扉や断熱材等の資材仮置き場、廃材置き場として多くの共有スペースを活用し、施工性の向上を図った。耐震補強工事に伴う

掘削土を場内小運搬にて集積場に集積し、埋め戻し作業時に再利用することでコスト削減を実現した。



【居住者対応】

耐震補強工事に伴う騒音、振動の制限は難しく、施工者の居住者への配慮、居住者の工事への協力が必要であった為、下記の内容を実施した。

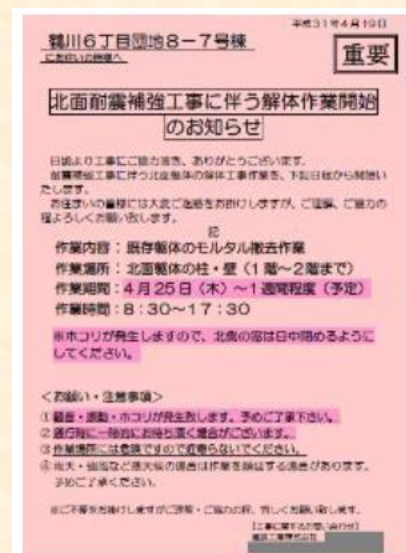
■作業時間の限定

住民の皆様への配慮を目的として騒音が発生する作業の開始を午前9時以降とし、少しでも負担を軽減した。

新たな作業を開始する際、一般的に居住者へチラシを配布し、作業期間や注意事項等を通知するが、耐震補強工事の作業は居住者にはなじみのないことが多い為、耐震補強工事に適したチラシを作成した。その中で騒音、振動が発生する期間を強調することで居住者への注意を図った。また工事用掲示板を各階段室に設置することで、居住者がいつでも内容を確認できるようにした。

■居住者向け一時待機場所の提供

日中の騒音退避場所とし、管理組合様は集会所の一室を居住者へ開放し、利用者も多かった。こうした協力もあり、騒音、振動への不満軽減となった。また居住者も3回目の大規模修繕工事ということもあり、積極的に工事へ協力して頂いた。



耐震補強工事のチラシ一例



集会所外観

■女性社員や女性事務員の配置

日中団地にいらっしゃる方は女性が多く、男性には相談しにくいことも女性なら話しやすいと感じることもある。女性社員や女性事務員を配置することで、女性目線の工事運営、居住者対応、チラシ作成を行い、女性を感じる不安の軽減を図った。長期間の工事でも顔や名前を覚えていただくこともあり、親身になった工事運営ができた。

【現場見学会・説明会の実施】

旧公団団地全棟の耐震補強工事や国の補助金制度を活用した本工事は、東京都でも前例のない工事であった為、得られた知見を情報をできるだけ多くの関係者へ展開し、役立ててもらえるよう多方面に向けた現場見学会や説明会を実施した。（知の共有）

■居住者に向けた工事説明会

一期工事着工前、二期工事着工前それぞれ説明会を開催し、居住者の疑問、不安の軽減を図った。

■居住者に向けた断熱材燃焼実験

外断熱工事にあたり、居住者の中には断熱材の性能に疑問を持たれている方もいた。そこで本工事使用の断熱材と他の断熱材を比較した燃焼実験の結果を公開し、材料への不安の軽減を図った。その結果居住者の工事への理解に繋がった。

■居住者に向けた下地補修見学会

居住者に建物の現状及び施工状況を見ていただく為、全棟の居住者に躯体補修の過程を見ていただき、居住者の不安の軽減を図った。



工事説明会



断熱材燃焼実験



下地補修見学会

■他の管理組合様に向けた見学会

日住協様主催にて長寿命化事例研究セミナーとした見学会を行い、30名ほどの管理組合様にご参加いただきました。見学会では本工事を計画した経緯や資金計画など、耐震基準や耐震補強工事、外断熱工事、工事全体のポイントについて説明し、現地を見学していただいた。



■ 学生に向けた見学会

建築学を専攻する学生に向け現場見学会を行い、地域再生の現場を見学してもらった。学生ならではの疑問や若年層としての団地の印象を話し合い、本工事の意義を改めて確認した。



■ 当社役員、社員に向けた見学会

当社でも類を見ない工事であった為、数回見学会を開催し、

団地再生の技術、現場運営の工夫を社内水平展開した。普段大規模修繕工事を担当している者も多く、新鮮な知識を得ることができた。また新入社員の研修の一環でも見学会を行い、次世代を担う技術者の意識向上となった。



【新技術の採用】

■ ドローンによる空撮

団地の敷地は広く、地上での写真では団地全体を捉えられない為、ドローンを使用し、定期的に工事記録を撮影した。ドローン自体に興味をもつ居住者もおり、工事報告会にてドローンの映像を上映した際は、大変喜ばれた。



■ 災害時対応の自動販売機

災害対策の一環として、工事に設置した自動販売機について、災害時対応型タイプとし、また、災害時を想定した訓練も行い災害発生時に自動販売機内の飲み物を居住者へ提

供することができるよう、万が一の際に備えた。



■感震機能付き分電盤への更新

本工事後に、住戸内分電盤の更新工事を行った。当初予定になかった工事だが、耐震補強工事を経て、居住者からの強い要望で、地震時に多いと言われる「電気火災」にも対応した。その対策として、政府主導のもと装置導入が推奨されている「感震機能付き分電盤」を採用したが、数戸のみ更新では電気火災予防とはならない為、改めて居住者の同意形成を図った。

その結果、新築時の分電盤を使い続けている住戸の中には、経年劣化により照明配線が焼き切れかかっている住戸があることも判明し、電気設備の更新の必要性を感じた。また、この更新工事の後半はコロナ感染症の緊急事態宣言下となり、各居住者に住戸内作業の許可を確認しながら、手指の消毒やマスク着用などの感染症対策を講じ、在宅にて施工した。



東日本大震災における
出火原因



新築時の分電盤



感震機能付き分電盤