

◇センチュリーつくばみらい平

工 事 名 称	センチュリーつくばみらい平外装主体大規模修繕工事			
工 事 期 間	約 16 ヶ月	物件概要	築 年 数	12 年(2007 年竣工)
工事請負金額	809,233 千円		構 造	RC 造
追加工事費	11,062 千円		棟数・戸数	4 棟・660 戸
戸当り工事金額	約 1,242 千円		階 高	18 階建

【評価のポイント】

築 12 年 18 階建て 664 戸の第 1 回目の大規模修繕工事で、マンションが免震高層建物であったことが特徴である。この場合、外壁改修工事に必要な仮設足場の設置が地面に直接設置した場合、施工中の地震による建物の移動に耐えられない。ゴンドラ足場の利用も想定されるが作業の生産性向上や工期短縮を図るため、この事例では足場組立て方法を新たに複数提案し、それぞれ仮設足場の計画について特別な構造計算を行った上でして実施している。今後増加していくであろう免震建物の改修工事に水平展開できる工夫として高い評価を得た。



マンション外観

【PRポイント】

「センチュリーつくばみらい平」とは、南部には広大な水田が広がり、北部には住宅街、そんな街であるつくばみらい市の中心にポツンとひととき目立つマンションがあります。そもそもつくばみらい市とは、どんな街かというところ平成18年に旧伊奈町と旧谷和原町が合併しつくばみらい市になりました。東京から40^{km}に位置し、有名な女子プロツアーを行うゴルフ場、首都圏内で唯一の時代劇オープンセットがある「ワープステーション江戸」など知らないところで皆さんが意外と知っている「マチ」です。駅周辺は、県主体の優良住宅地開発が進み、マンションやショッピングセンターなどが整備され、今後の新しいまちづくりが期待されているところです。

そんな街の中にある茨城県で一番大きいマンション「センチュリーつくばみらい平」です。マンションの概要ですが、18階建ての免震構造、3棟+管理棟で形成されている660所帯のマンションです。

工事の見どころですが、免振構造ということで足場組立の際に下廻りでは、底に対する荷重計算やモーメントなど構造計算で足場を組み立てられるかが問題になりました。

【見どころ①大きな画鋸でおさえつける工法で安心！】

当建物は、屋上が外断熱になっています。その断熱材が施工前から大暴れ。本来断熱材は、馬張り（半分ずつずらして張る張り方）で張り付け施工するのが通常ですが、当該屋上は芋張り（縦横一直線に目地が通っていて、まっすぐ並べた張り方）で施工を実施していました。また、断熱材の張り付けボンド量が少なかつた為に、その二つが相まって写真のように全体的に断熱材が動き浮き上がり、アスファルト防水層に亀裂・しわが発生し、いつ漏水を起こしてもおかしくない状況でした。

断熱材が写真のように大暴れしていた場合、全面的に断熱材から撤去をし、新しい断熱材張り付けの上、防水施工をしなければならないところですが、本工事では、大暴れしている断熱材を既存防水層の上から大きな画鋸で押さえつけてしまうイメージの工法を検討し、実施しました。

具体的な施工方法ですが、田島ルーフィング(株)のPLアンカー100およびASディスクを用いて断熱材を押さえつけました。

施工手順は、まず接着剤を塗布し、900mm間隔で千鳥（交互）にPLアンカー100・ASディスクを設置（端部は立上りから150mmの位置に設置）し、ディスク部分にガムクールFXを部分張り付けし、砂付きルーフィングを全面に被せて施工する方法としました。仕上がり面に丸型の跡も出ず、非常に良い仕上がりになりました。金額的にも全面張り替（断熱張り替+防水）と比較し約50%に抑えられることが出来、防水層も2重張りになり防水性能も向上し、さらに廃材処理2870㎡分、4t車にて約19台相当削減といった環境にも配慮した工法になりました。



屋上施行前



ディスク固定

【見どころ②お知らせの配布の廃止】

各戸に配る紙のお知らせは原則配らない。その代わりKENSU-TVの導入です。当初は設定方法がわからない、テレビを見ない等のご意見もありましたが、皆様に設定して頂き、個別案件と完了アンケート以外はお知らせ配布を廃止し、共用部掲示板とエレベータ内掲示のみを実施しました。工事竣工後、お知らせを配布しないでいかがでしたか？というアンケートを実施した結果、分かりにくいなどの返答もなく逆に環境対応との取り組みに対し高い評価を頂きました。他現場でも、お知らせ配布を廃止し、掲示とKENSU-TVの導入により、配布時間の削減による働き方改革や環境にも大きな貢献ができるのではないのでしょうか。コピー用紙にて約5万枚の削減を実施しました。時代は変わりつつあるかもしれません。

【見どころ③居住者との交流】

工期が2019年9月から2020年12月という長丁場での工事です。その中で、居住者と交流を図れば工事もうまくいくのではないかとということで、イベントを行いました。基本的には子供向けではありますが、ハロウィンとクリスマスイベントを行いました。

これがまあうまくいましてイベントを行ったこともあり、子供たちも工事に理解してもらい安全に工事を進めることが出来ました。又、バルコニー側アンケートの指摘が少し少なかった気がします。





ハロウィンイベント状況



クリスマスイベント状況

【見どころ④仮設工事の省力化】

マンションは、3棟あるのですが、A・C→B棟の順で工事を行う計画でした。A棟が終わったらA棟の足場をB棟に転用する計画ですが、その転用方法が見どころです。

正面の道路にレッカー車（7.5 t）を2台セットし、1台のレッカー車がA棟の足場を大バラシし、その部材をそのままもう1台のレッカー車で吊ってB棟の足場を組み立てました。道路使用許可、区分所有者および周辺住民への協力は必要ですが、かなりの省力化につながり結果として工期にて、約20日作業人員にして140名程度の短縮につながりました。茨城の広い土地柄を活かした方法だと思います。



足場大組状況

【見どころ⑤マンション顔となるエントランスの改修】

メインエントランスの観音扉を自動扉に更新する工事がありました。当初の計画では、観音扉を取り外し、そこに自動扉を設置するといった簡易的な仕様であったのだが、設計監理の指導の下、既存の扉や枠をすべて撤去し、自動扉を全面的に設置し、マンションの顔であるメインエントランスの扉に相応しいものとなりました。また、昨今コロナ渦において扉に触れなくても開けられるので衛生的でもあり、大変好評でありました。



エントランス扉改修状況

以上見どころ5点あげさせていただきました。

【免震構造マンションにおける仮設足場について】

建物に設置する仮設足場の最下部は、地面に設置されることが一般的である。一方、免震構造の建物においては、地震時には地面に対して建物が移動する為、仮設足場を直接地面に設置することはできない。そのため免震構造に適した特別な足場を設置する必要があり、工事着工前から入念に足場設置計画をおこない必要な構造計算を行ったうえで足場組立を行った。

計画案

計画①

バルコニー面の足場組立方法について図1に示すようにバルコニー面については、GLに底部・犬走があり、その上に足場設置を行った。しかしながら庇・犬走りの巾についてはW 380 mmと幅が小さいため、通常の足場設置形態である脚部を2足で設置が出来ない為、1段目を1足で設置し、2段目で拡幅を行う方法で設置を行う必要があった。18階建ての建物の為、足場の段数が30段になることもあり、方杖パイプを3本および2階部には建物構造体2F天井からワイヤーチェーンを用いて足場と緊結を行うことにより、脚部への荷重分散を行った。



計画②

廊下面の足場組立方法について図2に示す。バルコニー面とは違い廊下面については、GLに庇がなかった為、H鋼を設置する方法と建物の手摺壁にベランダブラケットを設置し足場組立を行う二通りの方法で行った。

H鋼については、300mm角のH鋼を建物のGL部に設置し、建物と一体にさせその上に足場を設置する方法で、H鋼と足場ジャッキベース間は塩ビ製平板を設置し、挙動による摩擦係数を極力軽減させた。



【図2】仮設図

感想

当初の計画では、ゴンドラを使用し、工事を行う計画であったが、ゴンドラでは飛散の問題や作業効率が低下してしまうこともあり、ゴンドラではなく、総足場に変更した。結果として作業効率の向上により工期短縮につながった。また、お客様に対してもご不便をおかけする時期の短縮につながり顧客満足度の向上につながった。

しかしながら、免震構造に対する足場の設置は、非免震構造の建物とは違い安易に足場組立を行えない為、いつも以上に緻密な現地調査を行い、入念に足場計画を検討する必要があった。

【新型コロナウイルス感染症対策について】

大規模修繕工事期間中は、新型コロナウイルス感染拡大による第1回緊急事態宣言下での工事となりました。緊急事態宣言発令以前より当作業所では、朝礼時の密を避ける為少人数ずつ複数回に分けて打合せを実施、1日2回の検温実施とKYへの記載、作業員全員マスク着用での作業、エレベーター使用時の居住者・第三者との相乗り禁止を徹底実施しました。又、問合せ・アンケートの確認は対面を避け、電話及び書面での対応を徹底し、組合様との定例会議も資料送付によるミーティングに変更し実施しました。

居住者様への工事関係者からの感染への不安やご心配をかけないように、いち早く共用部扉・エレベーター押しボタンに抗菌シートを貼ることにより、居住者様へ安心感を頂き、工事を継続することができました。

	<p>新型コロナウイルス感染対策</p> <p>朝礼時検温実施</p> <p>3/30より実施</p>		<p>新型コロナウイルス感染対策</p> <p>各棟1/A-2-B-4</p> <p>感染対策ポスター掲載場所に A1ポスター掲示</p>		<p>新型コロナウイルス感染対策</p> <p>各所扉</p> <p>取手に感染対策ポスター貼付け</p> <p>感染対策ポスターポスター掲示</p>
	<p>新型コロナウイルス感染対策</p> <p>朝礼時少人数で実施</p> <p>4/8より実施</p>		<p>新型コロナウイルス感染対策</p> <p>各棟1/A-2-B-4</p> <p>押しボタンに感染対策ポスター貼付</p> <p>感染対策ポスターポスター掲示</p>		<p>新型コロナウイルス感染対策</p> <p>各所扉</p> <p>取手上下之ヶ所に 感染対策ポスター貼付</p>
	<p>新型コロナウイルス感染対策</p> <p>朝礼時少人数で実施</p> <p>4/8より実施</p>		<p>新型コロナウイルス感染対策</p> <p>各棟1/A-2-B-4</p> <p>押しボタンに感染対策ポスター貼付</p> <p>※ 対応点字器併設している 階数等の対応</p>		<p>新型コロナウイルス感染対策</p> <p>現場事務所</p> <p>取手位置に 感染対策ポスター貼付</p>