

◇若葉台第一住宅

工 事 名 称	若葉台第一住宅 2023 年度大規模修繕工事			
工 事 期 間	約 12 ヶ月	物件概要	築 年 数	44 年(1979 年竣工)
工事請負金額	1,291,323 千円		構 造	RC・SRC・PC 造
追 加 工 事 費	約 98,210 千円		棟数・戸数	35 棟 共同住宅 889 戸
戸当り工事金額	約 1,563 千円		階 高	地上 2～14 階建

【評価のポイント】

埼玉県坂戸市に立地する築44年を経過した35棟889戸の高経年団地型マンションである。住棟には、中層5階建てを中心に、高層8階建て、14階建てのほか、低層のテラスハウスおよび管理棟を含む多様な住棟が含まれている。今回で3回目の大規模修繕工事となっている。評価されたポイントは、現場作業のDX化を積極的に進めたことである。たとえば、①これまで下地補修図面の作成について、現場では紙媒体への記載であったものを現地でタブレット入力に切り替え、数量表作成まで連動させる、②施工管理記録としての工程写真登録およびデータ一括処理、③社内検査、監理者検査、発注者（管理組合）検査記録の共有化、④電子契約の採用による竣工図書等の電子納品、印紙代節約、⑤管理組合への工事進捗状況の動画活用、などの効果を高く評価した。このほか、現場DXによって生まれた時間的余裕により、修繕委員会、設計監理者の協力のもと、管理組合の抱えている課題解決に生かすことができた。具体的には、当初の工事内容に含まれていなかった団地全体の居住環境改善に向けた、ごみ集積所、雨水排水暗渠、敷地内木製ベンチの改善に取り組んでいる。

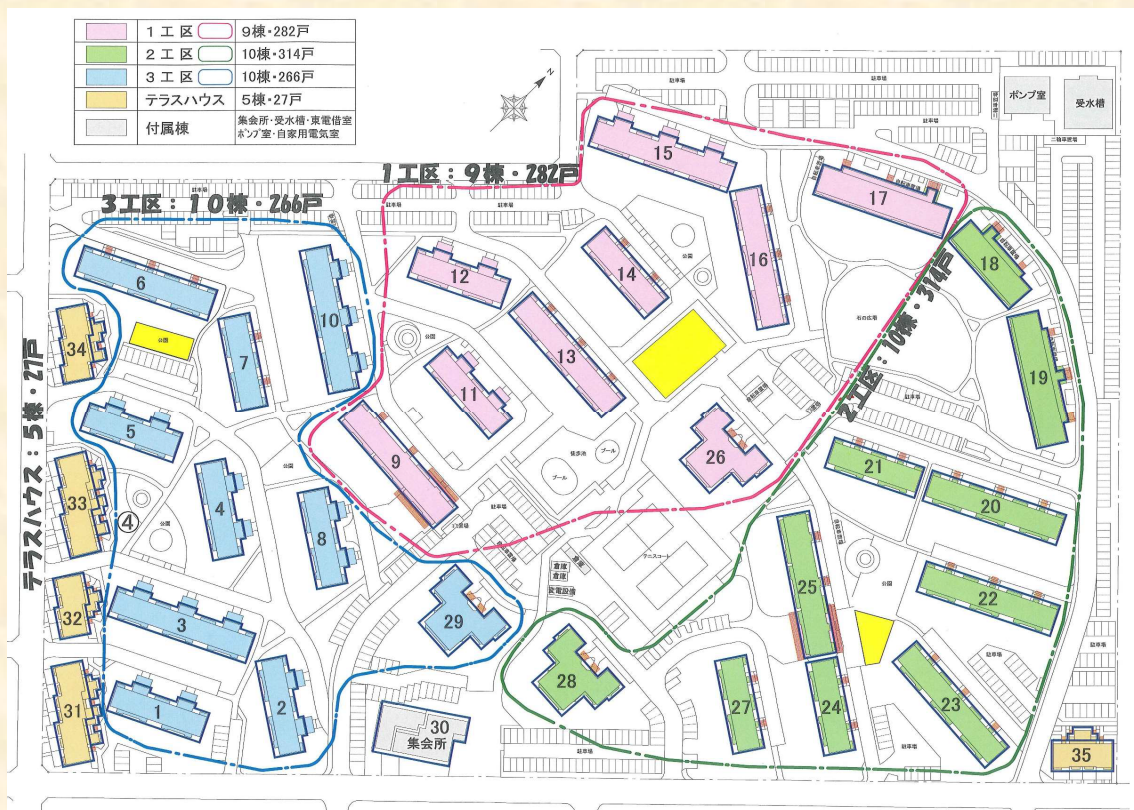
【PRポイント】

現場DX 化推進を行った事による短縮時間を細部に渡る提案を行い工事を実施

【マンションの概要について】

若葉台第一住宅は、埼玉県坂戸市東部に位置し、周囲には公園が多く、緑豊かな環境が広がっています。本住宅は、5 階建て23 棟、8 階建て3 棟、14 階建て3 棟、テラスハウス5 棟、管理棟1 棟の計35棟で構成されており、RC 造・SRC 造・PC 造の建物からなる889 世帯の大規模な集合住宅です。1979 年の竣工から44 年が経過し、今回で第3 回目の大規模修繕工事となりました。





【取組みの概要について】

889 世帯を対象とした大規模修繕工事において、限られた 13 ヶ月の工期の中で、いかに現場の DX 化を推進し、事務作業の省力化を図るかが重要な課題でした。

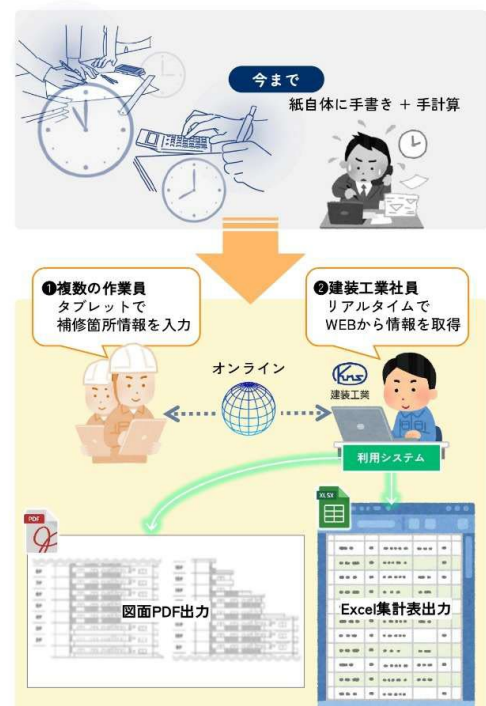
DX 化によって短縮できた時間を活用し、居住者の皆様にとってより快適な生活空間を提供するための提案型改善工事に注力し、管理組合様と協議を重ねながら進めていきたいと考えました。

現場 DX 化その① 下地補修図面の入力と集計表の省力化

大規模修繕工事においては、下地補修図面の作成が必要となります。従来の方法では、「現地で紙に図落とし → パソコンで清書 → 数量計算 → 数量表の作成」という複数の工程を踏む必要がありました。

しかし、建装工業が開発したアプリ「iPlot」を使用することで、現地でタブレットに入力した情報がパソコン上にリアルタイムで反映され、清書の手間が不要になります。さらに、図落としの情報をもとに自動で集計表を作成できるため、数量表作成の手間も大幅に短縮されます。本工事では、合計 244 枚の下地補修図面を作成しました。内訳は以下の通りです。

躯体補修図のタブレット入力と図面化と集計表の仕組み

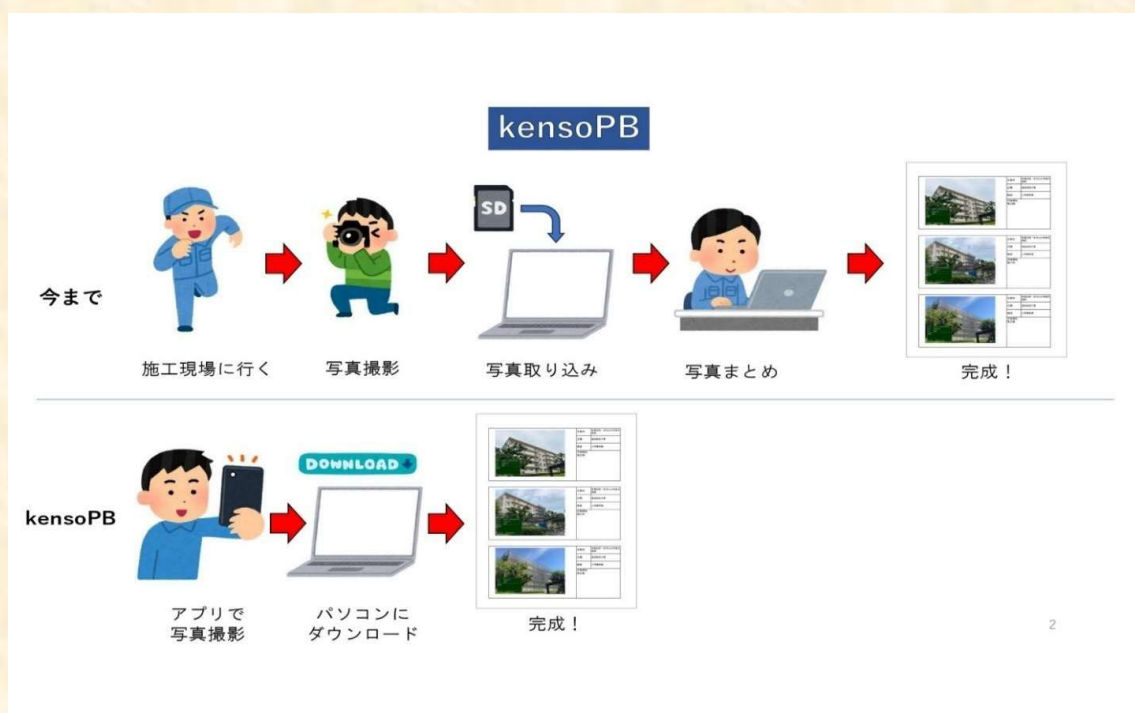


- ・南・北面：51 枚
- ・西・東面：48 枚
- ・階段室：135 枚
- ・廊下：3 枚
- ・その他：7 枚

図落としの量が多い図面と少ない図面を分類し、時間換算した結果、iPlot の導入により約 110 時間の作業時間が短縮されたと試算されました（詳細は下表参照）。iPlot の使用には、事前に図面や凡例の登録が必要ですが、244 枚の図面作成を行った本現場でも準備時間は約 3 時間で完了しました。したがって、実質的に 107 時間の時間短縮につながったと考えられます。

	南・北	西・東	階段室	廊下	その他	合計 (m)	合計 (h)
作成時間 (m/枚)	45	30	20	20	15		
枚数 (枚)	51	48	135	3	7		
総作成時間	2295	1440	2700	60	105	6600	110

また、時間短縮という観点からは少し逸れますが、環境負荷の削減という点でも iPlot の導入は有効でした。従来の方法では、最終的に提出する図面は清書したものとなるため、現地で図落としをした紙は不要になり、破棄されてしまいます。本工事では、iPlot を使用しなかった場合、少なくとも 244 枚以上の紙が廃棄されることになり、資源の無駄遣いにつながる可能性がありました。その点、iPlot を使用することで、すべての情報をデジタル上で管理できるため、紙の使用量を削減し、環境負荷の軽減にも貢献できたと考えます。



現場 DX 化その② 【工事写真の整理の省力化】

当現場では、9923 ページの工程写真を作成しました。従来の方法と kensoPB を活用した場合の作業時間を比較すると、以下のような大きな差が生じました。

時間比較（1 ページあたり）

作業工程 従来 kensoPB

施工現場に行く 10 分 0 分（作業員が撮影）

写真撮影 1 分 0 分

写真取り込み 1 分 1 分

写真まとめ 5 分 0 分

合計 17 分 1 分

時間比較（全体）

方法 計算 合計時間

従来 17 分 × 9923 ページ約 2881 時間

kensoPB 1 分 × 9923 ページ約 165 時間

短縮時間 2881 時間 - 165 時間 約 2716 時間削減

ただし、kensoPB を使用するためには、事前に工事工程の登録が必要です。当現場では、エクセルデータによる一括登録を活用し、約 100 データを作成しました。

作業内容 1 データ作成時間 データ数 合計時間

エクセルデータ作成 20 分 100 件 約 33 時間

最終的に、

2716 時間（写真作成時間の短縮）- 33 時間（事前登録時間）= 約 2685 時間の時間短縮に成功しました。kensoPB の活用により、現場担当者の負担を大幅に軽減し、作業効率の向上につながったと考えられます。

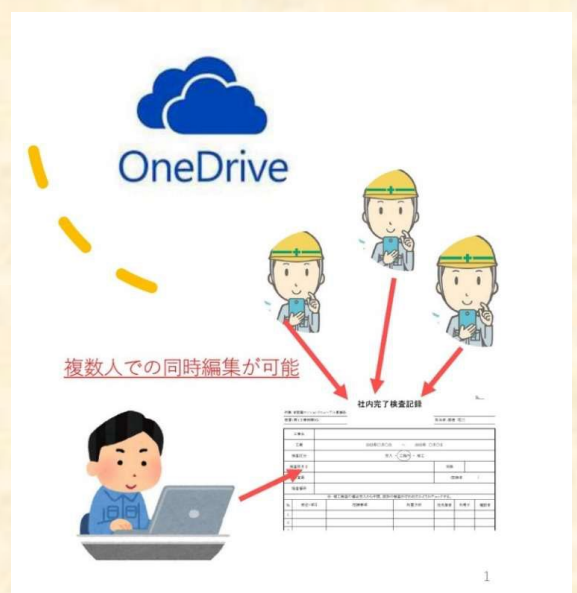
現場 DX 化その③ 【検査シート打ち込みの省力化】

当現場では、社内検査・監理者検査・管理組合検査などの各種検査記録を、OneDrive の共有機能を用いて作成しました。

検査記録作成の手順

1. 検査記録シートを作成する。
2. 検査メンバーと共有（編集モードで共有）。
3. 現地で検査を行いながら、スマートフォンで指摘事項を入力。
4. 事務所でパソコンを使い、是正方法等を追記して検査記録を完成。

この方法により、時間短縮のメリットとして以下の 2 点が挙げられます。



① パソコンへの入力作業の効率化

従来の方法では、現地で紙に検査記録を記入し、事務所で改めてパソコンへ入力する作業が必要でした。OneDrive を活用することで、スマートフォンで入力した内容が即時にパソコンへ反映されるため、打ち直しの手間が大幅に削減されます。

また、事務所のスタッフに是正方法を事前に共有することで、現場担当者のパソコン作業を軽減し、現場作業により多くの時間を確保することができます。

② 複数人による同時入力の活用

従来の方法では、

- ・ 各検査員が別々の記録用紙に記入 → 後で記録をまとめる手間が発生
- ・ 1 人が検査テープを貼り、もう 1 人が記録を取るペア方式 → 検査時間が長くなる
- ・ OneDrive の共有機能を使うことで、複数人が同じ記録シートをリアルタイムで編集可能になり、別々に検査を行いながら、記録を統合する手間を省略
- ・ 検査作業の時間短縮という効果が得られました。

時間短縮の試算

当現場では、合計 450 枚の検査記録を作成しました。

検査記録 1 枚あたりの作成時間を比較すると、以下のようになります。

方法		作成時間（1 枚あたり）	総作成時間
従来の方法	20 分	9000 分（150 時間）	
OneDrive 活用	10 分	4500 分（75 時間）	
短縮時間	-	4500 分（75 時間）	

結果として、

75 時間の時間短縮 に成功しました。

OneDrive の活用により、記録作業の効率化と検査時間の短縮を実現し、現場担当者の負担を軽減でき

たと考えられます。

その他① 当社での電子契約第 1 号！

今回の大規模修繕工事では、工事費が約 15 億円にのぼるため、収入印紙代だけでも 32 万円と管理組合の負担が大きくなりました。その負担を軽減するため、当社として初めて電子契約を導入しました。電子契約を活用することで、印紙代の節約に加え、管理組合にとって以下のようなメリットが得られました。

・書類の保管スペースの確保と管理の効率化

管理組合では、これまで工事の竣工図書等を紙ベースで保管していました。しかし、資料室の空きスペースが逼迫していることや、必要な資料を探すのに手間がかかることが課題となっていました。約 15 年前から竣工図書などの電子化を進め、管理組合のファイルサーバーに格納する取り組みを行っていましたが、従来の方法では、紙の資料をスキャンして電子化する手間がかかっていました。

・電子契約による業務の効率化

今回の電子契約では、契約書類を直接ファイルサーバーに格納できるため、書類管理が大幅に簡略化されました。これにより、契約業務のスピードアップとともに、管理の利便性が向上しました。また、電子契約の導入に至るまでの経緯や、管理組合内での検討状況、システム操作時の課題や懸念点について、当社の WEB マガジン「KensoMagazine」に記事を掲載し、情報を公開しています。ぜひご覧ください。

<https://www.kenso.co.jp/magazine/article/20230628a.html>

その他② 工事進捗状況報告で動画を活用

理事会・修繕委員会において、工事の進捗状況を動画で説明する手法を導入しました。これにより、視覚的に分かりやすく伝えられるだけでなく、会議に参加できない方でも後から内容を確認できるというメリットがあります。この取り組みについて、当社の WEB マガジン「KensoMagazine」に記事を掲載し、詳しく紹介しております。ぜひ併せてご覧ください。

<https://www.kenso.co.jp/magazine/article/20240305a.html>

【取組みをする前の問題点について】

築 44 年を迎える 35 棟からなる大規模集合住宅の修繕工事において、契約通りに工事を遂行するだけでも膨大な時間を要することが懸念されました。そのため、いかに効率的に現場を運営し、無駄を省きながら工事を進めるかが重要な課題であると考えました。さらに、居住者の高齢化が進む中、建物の維持・メンテナンスに加え、+α の工事提案を行うことで、より快適な生活空間を提供したいという思いから、本プロジェクトに取り組みました。

【取組みを進める際に苦労したことやよかったこと等】

現場の DX 化は職員や作業員にとって未経験の分野が多く、ハードルが高いというイメージを持たれがちです。そのため、先入観から「難しい」と感じさせないようにすることが重要でした。初心者でも理解しやすいよう、分かりやすい指導を心がけることに苦労しました。

【取組みをした結果や効果、居住者の方の声など】

現場 DX 化によって作業の効率が向上し、短縮できた時間を活用して、長年課題となっていた問題にも果敢にチャレンジすることができました。その結果、住民の皆様がより快適に暮らせるような提案工事を実施することができ、大変喜んでいただきました。

現場 DX 化に伴う短縮時間での提案工事の効果①

ゴミ集積所の改善工事とその効果

当団地には 17 箇所のゴミ集積所があり、長年改善ができなかった 2 つの課題がありました。

課題①：屋根勾配不良による雨水の垂れ落ち

〈問題点〉

既存の屋根勾配に不良があり、雨天時に頭上から雨水が垂れてくるという居住者からの多数の苦情が寄せられていました。

課題②：強風時のネット扉の破損と安全性

〈問題点〉

- ・強風時にネット扉が煽られ、レールの破断やネットの破れが発生。
- ・ネット扉が外れ、倒れかかる危険な状態も報告されていた。

DX 化による時間短縮と改善工事の実施

今回、現場 DX 化による時間短縮により、これまで対応が難しかったこの問題に取り組む時間を確保し、試験施工を基に改善方法を検証した上で、本施工を実施しました。その結果、17 箇所すべてのゴミ集積所において、居住者の利便性・安全性を向上させることができました。

屋根勾配改善作業状況

28号棟前ゴミ集積所



屋根勾配調整前現状写真。1/24勾配で調整折板先端が既存より約70mm高くなります。

既存屋根勾配確認：先端水平



施工状況



勾配調整後 溶接状況①



勾配調整後 溶接状況②



アルミ扉へ更新作業状況



完成
養生材をはがし完成です。



サイド側 隙間

サイドの大きめの隙間には、アル材で塞ぎ材を加えました。



AG313-10-101-L200
□ Stainless steel mirror polish
ステンレス鏡面
□ M6
□ On frame or flush doors φ8
On glass doors φ12

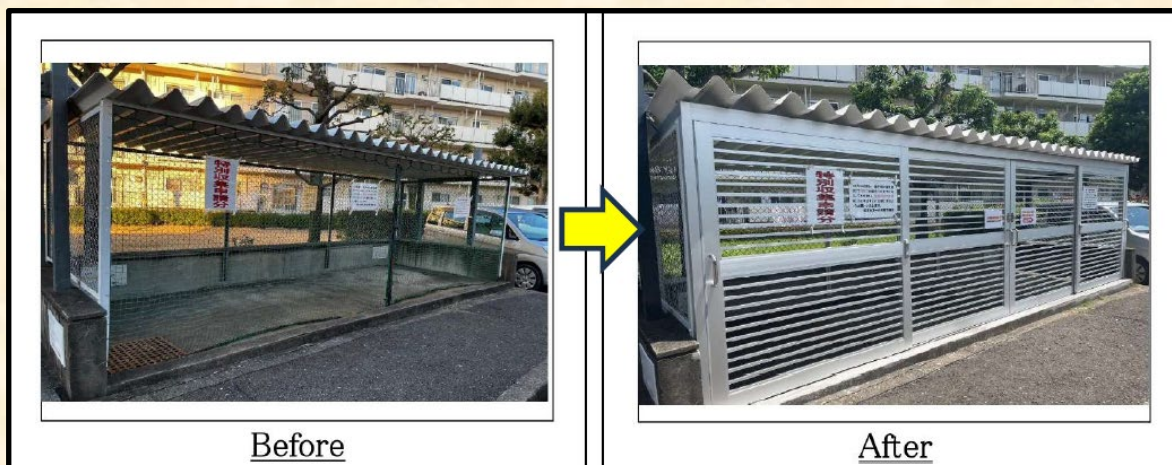


引手(メッシュ)写真参照



提案：メイン扉の埋込取手より
引手に変更 高さ200mm





課題①：屋根勾配不良による雨水の垂れ落ち

〈改善方法〉

- ・鉄骨フレーム（梁）を用いて屋根の勾配を取り直す方法を採用。
- ・既存の折板屋根は水平だったことが原因と判明。
- ・新たに 1/24 勾配 に設定し、梁と柱を溶接固定することで改善。
- ・これにより、雨水が適切に排水され、雨天時の不快感を解消しました。

ゴミ集積所 完成写真 (Before/After 写真)

課題②：強風時のネット扉の破損と安全性

〈改善方法〉

- ・既存のネット扉をアルミ扉に更新し、強風による影響を軽減。
- ・利用頻度の高い箇所には、従来の埋込取っ手ではなく、SUS 製の引手取っ手を採用。
- ・また、マンション特有の利用条件に合わせて鍵の設置を実施。
- ・これにより、安全性を向上させ、長年の不安を解消しました。

現場 DX 化により短縮できた時間を活用し、ゴミ集積所の改善工事を実施しました。

下記の通り、社員の労務時間合計 102 時間で対応することができました。

DX 化による業務効率化がなければ、これらの改善工事を実施する時間を確保することが難しかったと考えられます。

結果として、限られた工期内で居住者の快適性・安全性向上に貢献することができました。

社員のゴミ集積所改善工事に掛かった労務時間

	現場調査 (巡回)	業者 打合せ	提案資料 作成及び 検討	モデル施工 実施	全箇所施工 実施 (現場管理)	管理組合 報告時間	合計 (h)
社員労務時間 (h)	12	8	24	8	40	10	102

現場 DX 化に伴う短縮時間での提案工事の効果②

雨水排水改善工事のモデル施工

当団地は広大な敷地と豊かな緑に恵まれている一方で、落ち葉や枯葉の影響により雨水排水の機能が低下し、大雨時には1階出入口の階段室床まで水が溜まる問題が発生していました。これにより、長靴なしでは通行できない状況や、滑って転倒する危険があるとの報告が多数寄せられていました。

1.雨水排水管の現状調査

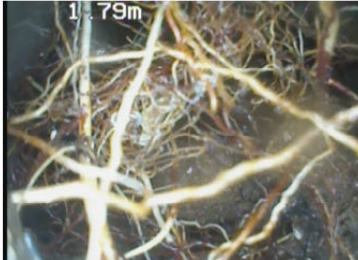
ファイバースコープを用いて排水管内を調査した結果、木の根の侵入や土の堆積により雨水が正常に排水されていないことが判明しました。

2.排水管内の清掃・障害物の除去

高圧洗浄および専用工具を使用し、排水管内の堆積物や根を除去しました。

3.排水能力の検証と経過観察

清掃後の雨水の流れを確認し、今後の大雨時の状況を経過観察します。

U字溝（暗渠）内には土の堆積 	種類 外構 暗渠状況 日付 2023年9月14日 16号棟 101号室前	雨水管内に木の根っこが詰まっている状況確認 (ファイバースコープ確認) 
	種類 外構 暗渠状況 日付 2023年9月14日 16号棟 101号室前	

調査の結果、U字溝が土や枯葉で詰まりやすい主な原因として、現在の排水路が暗渠（地下に埋設された構造）であり、清掃が困難であることが判明しました。そこで、今回の改善工事では暗渠から蓋付きの開渠（地表に露出した構造）へ改修を実施しました。これにより、溜まった土や枯葉の状況を目視で確認できるようになり、定期的な清掃が可能となりました。



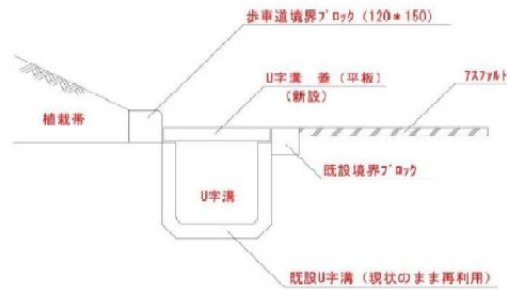
樹脂化粧キャップ
落葉対策と安全対策
も兼ねる。

16号棟雨水経路改善モデル施工図

現況写真



既設L型側溝参考写真



平板設置参考図 (取っ手付)



平板設置写真図 (取っ手付)



取っ手部化粧タイル 取付 (落葉対策)

雨水排水管改善工事 完成写真 (Before/After 写真)



Before



After

今回の現場 DX 化により短縮できた時間を活用し、雨水排水改善工事を実施しました。従来であればスケジュールの都合上、対応が難しかったこの工事も、業務効率化による時間創出によって実現することができました。社員の労務時間 74 時間で完了しました。

社員の雨水排水管改善工事に掛かった労務時間

	現場調査 (巡回)	業者 打合せ	提案資料 作成及び 検討	排水管清掃 モデル施工 実施	暗渠から開渠 モデル施工 実施	管理組合 報告時間	合計 (h)
社員労務時間 (h)	6	12	8	16	24	8	74

現場 DX 化に伴う短縮時間での提案工事の効果③

敷地内木製ベンチの悩み改善（腐食対策実施）

今回の現場 DX 化により短縮できた時間を活用し、木製ベンチの改修工事を実施しました。従来は組合員の皆様が木部の塗装や補強作業を行っていましたが、高齢化に伴い維持管理の負担が増加している課題がありました。維持管理負担の軽減を目的に、人工木材への改修を提案し、理事・役員の皆様と協議を重ねた結果、モデル施工を実施。実際の仕上がりや耐久性を確認したうえで、全 27 箇所のベンチを人工木材へ改修することになりました。今回の改修により、今後のメンテナンス負担を大幅に軽減し、居住者の皆様が快適に利用できる休憩スペースを提供することができました。

モデル施工の検討書



25号棟前ベンチ 現状



エバーエコウッド
CONTRACT



ハイブリッド 彩木
HAZ311



塗装範囲：鋼管

交換人工木板 候補

25号棟前のベンチにて人工木板の貼替及びフレーム塗装の試験施工を実施予定。

■提案

既存：板厚×板幅 38mm×140mm 座面 2枚敷き
背面 1枚敷き

交換人工木材：

・ハイブリッド彩木 HAZ311 板厚×板幅 34mm×110mm
・エバーエコウッド CONTRACT 板厚×板幅 30mm×145mm

①ベンチのフレームを塗装（見積内訳表168ページ VII-2.外構改修工事）
②上記の人工木板に交換

敷地内全箇所のベンチを調査し、破損が著しいベンチのみ人工木板の交換を
今後提案いたします。

木製ベンチ 完成写真（Before/After）



Before



After

今回現場 DX 化により短縮できた時間を木製ベンチ改修工事に充てた労務時間は 64 時間で、限られた工期内で円滑に作業を進めることができました。

社員の木製ベンチ改修工事に掛かった労務時間

	現場調査 (巡回)	業者 打合せ	提案資料 作成及び 検討	木製ベンチ モデル施工 実施	27箇所施工 実施 (現場管理)	管理組合 報告時間	合計 (h)
社員労務時間 (h)	7	12	15	6	16	8	64

現場 DX 化に伴う短縮時間での提案工事の効果④

郵便受け箱の劣化に伴う悩み改善

当団地（テラスハウスを除く）には各階段室や 1 階エレベーターホールに集合郵便受け箱が設置されており、組合からの要望を受けて劣化具合を調査した結果、錆の発生が 224 箇所や投入口の破損が 10 箇所などが確認されました。また、既存の郵便受け箱の部品が生産中止となっていることが判明し、今後の改修方法について悩んでいました。

今回、現場 DX 化により短縮できた時間を郵便受け箱の更新提案工事に充てることができました。更新に際しては以下の提案ポイントを検討・提案し、採用に至った経緯をご紹介します。

- ・提案ポイント① 投入口が大きい郵便受け箱を提案し、Amazon 等の小箱も投入可能を実現。
- ・提案ポイント② 空き部屋等の投函防止プレートを設置し、美観を整え、無駄な配布物の抑制。
- ・提案ポイント③ 部屋番号や名前を見やすい配色で、特別仕様での組み合わせ貼付け。
- ・提案ポイント④ 抜き取り防止プレートを採用し、郵便物の盗難防止。

投稿防止プレートの設置提案

投函防止プレートについて

投函防止プレート設置状況







部屋番号とネームプレートを見やすい配色へ特別仕様で貼付け。



抜き取り防止プレート設置

今回、現場 DX 化により短縮できた時間を郵便受け箱更新工事に充てた結果、下記の通り、社員の労務時間 81 時間で実施することができました。

社員の郵便受け箱更新工事に掛かった労務時間							
	現場調査 (巡回)	業者 打合せ	提案資料 作成及び 検討	提案内容 検証	全棟施工 実施 (現場管理)	管理組合 報告時間	合計 (h)
社員労務時間 (h)	10	8	13	6	36	8	81

【取組みをしてみてのあなたの思いや感想、反省点、次に活かしたい点など】

今回のチャレンジとして、DX・IT を活用して削減した時間を高経年マンションの再生施策としての改善工事提案に充てることができ、ある程度の満足を感じていますが、もっと提案できたのではないかと反省しています。特に、高経年マンションに住む高齢者の方々がさらに快適にマンションライフを楽しめるよう、エレベーターの新設工事など、今後も便利にできる施策を研究していきたいと強く感じています。

項 目	時 間
●現場DXで削減できた時間	
検査対応のDX化	107
工事写真システムのDX化	2,716
共用ドライブの使用	75
小計①	2,898
●高経年マンション再生施策	
ゴミ集積場改善工事	102
雨水排水改善工事	74
木製ベンチ改善工事	64
郵便受け改善工事	81
小計②	321
合計①-②	2,577

最後に、築 44 年経過の高経年化マンションが抱える問題に対して果敢にチャレンジし、改善できたと考えています。これも一重に現場 DX 化により短縮できた時間を充当できたからだと思います。また、通常の大規模修繕工事ではなかなか取り組めない雨水排水改善モデル施工を実施できたことに、個人的にも満足しています。今後はさらに現場 DX 化を推進し、社内で水平展開していきたいと考えています。