

2023年11月16日

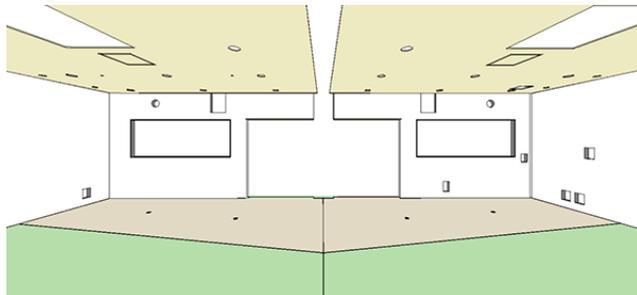
株式会社乃村工藝社

野原グループ株式会社

CO2・工数削減などディスプレイ業界の課題解決に向けて

BIM*1を活用した内装プレカット工法の実証結果を発表

壁・床・天井の現場廃棄材26.5%減、廃棄材由来のCO2排出29.6%減、現場作業時間13.7%減



BIMによる3D設計モデル



竣工写真

空間創造を通じて人々に「歓びと感動」を届ける 株式会社乃村工藝社（本社：東京都港区、代表取締役：奥本清孝、以下「乃村工藝社」）と、BuildApp®*2で建設DXに取り組む野原グループ株式会社（本社：東京都新宿区、代表取締役：野原弘輔、以下「野原グループ」）は、職人不足、内装工事における廃材およびCO2削減手法の未確立など、ディスプレイ業界の課題解決を加速させるためにBIMを中心としたDXへの挑戦を続けています。

両社は、建材メーカーや専門工事会社といった建設サプライチェーンの関係者の協力を得て、2023年1月から2月にかけて、ノムラトレーニングセンター（東京都江東区新木場2-1-8）にて、内装施工における壁、床、天井の主要建材（次ページを参照）のプレカット工法*3と在来工法の比較実験を協働で行いました。

本実証では野原グループ「BuildApp（ビルドアップ）」の技術サービスを活用し、**プレカット工法を採用した施工では現場廃棄材 26.5%削減、廃棄材由来のCO2排出量 29.6%削減、現場での作業時間13.7%削減**という結果が得られました。その一方、プレカット工法の効果を高めるには建材ごとに異なった改善策を検証する必要性も明らかとなりました。

乃村工藝社と野原グループは、ディスプレイ業界のDX化の加速に寄与すると同時に、業界関係者の課題解決に向けてDXを活用した貢献ができるよう、今後も協力して検証を重ねてまいります。

*1 BIMとは、Building Information Modelingの略。3次元のデジタルモデルに床・壁・天井等の「属性」や、仕上げ・コスト・スケジュール等の「管理情報」を持たせ、設計・施工・維持管理に情報を活用する事で業務を効率化する仕組み。

*2 BuildApp（ビルドアップ）®は、設計事務所やゼネコンが作成したBIM設計データをより詳細なデータに置き換え、各建設工程に必要なデータとして利活用し建設工程全体の生産性向上を実現する野原グループ株式会社のクラウドサービスです。

*3 プレカット工法とは、事前に工場加工した材料を用いた工法。在来工法では、現場で加工することも多い。

BIMを活用した内装プレカット工法 実証概要

1.実施背景

従来、施工は経験値の高い職人の技術に頼って行われてきました。現在では少子高齢化の影響と3K（きつい、汚い、危険）と言われる職場環境イメージによる後継者不足が、業界の課題の一つとなっています。人手不足を補うために有効と考えられ期待されているDXですが、導入メリットが見えにくいがために、農業よりも導入が遅れているというのが実態です。

DXによる課題解決を加速させるには課題の可視化が重要と考え、デジタル技術であるBIMデータを活用したプレカット工法を用いて、サプライチェーン(SCM)全体としてのDXによる現場工数及びCO2をどの程度削減（廃材の削減、リサイクル率の向上）できるのかを主題にした実証実験を実施するに至りました。

2.実施目的

- 壁・床・天井を対象としたプレカット工法と在来工法の以下項目における比較検証と数値可視化
 - 現場廃棄材量
 - 現場廃棄材由来のCO2排出量
 - 現場作業時間（現場工数）
- プレカット工法の実装に向けた課題の洗い出し

3.実施内容

実施期間	2023年1月23日より2月3日まで
実施場所	ノムラトレーニングセンター*1 研修室内（東京都江東区新木場2-1-8） 鉄骨造スレート平屋建 床面積19m×19m（361m ² ）
検証条件	1.左右対称の同サイズ（各5.5m×6.5m）の実験空間を設置。 2.壁・床・天井の内装施工をプレカット工法と在来工法で実施（同工程を同施工者にて実施。）
対象建材	<壁>軽量鉄骨下地組、石膏ボード（以下、PB）、ケイカル板 <床>合板、塩ビタイル、タイルカーペット、磁器タイル <天井>PB
測定項目	現場廃棄材重量、現場廃棄材由来のCO2重量、現場工数、騒音、粉塵量
協力企業	別紙の通り

4.実証結果

在来工法 vs プレカット工法 施工比較実験

	在来工法	プレカット工法	削減率
廃棄材総重量	212.4kg	156.1kg	△26.5%
廃棄材由来のCO2総重量	187.5kg	132.0kg	△29.6%
現場工数（時間/人）	40.2時間	34.7時間	△13.7%
騒音（5分間のデシベル積分値）	65,192db	50,834db	△22.0%
粉塵量（μg/m ³ ）	295μg/m ³	261μg/m ³	△11.5%

5.まとめと今後の展望

工数およびCO2削減効果は一定量の結果が得られたが、一方で、建材による効果の出方の違いがみられました。さらなる効果向上のためには、建材ごとに適した改善策の検証が必要です。

乃村工芸社と野原グループは、今後も検証を重ね、BIMを活用した内装プレカット工法をディスプレイ業界向けのDXサービスとして確立してまいります。

*1 ノムラトレーニングセンターは、乃村工芸社グループと協力会社が一体となり、お客様の課題解決と新たな価値創造に資する人財を協創する舞台として2016年に開設。

< 協力企業 > 50音順

株式会社アドヴァングループ	https://www.advan.co.jp/
株式会社川島織物セルコン	https://www.kawashimaselkon.co.jp/
関包スチール株式会社	https://kanpoh.co.jp/
ジャパン建材株式会社	https://www.jkenzai.co.jp/
株式会社 高千穂プロダクツ	
株式会社 タナックス	
東リ株式会社	https://www.toli.co.jp/
株式会社日商インターライフ 專業工事事部	https://www.n-interlife.co.jp/
株式会社文創 東京営業所	https://www.fumiso.com/#CONCEPT
株式会社メイコー電設	
株式会社ヤマコー	https://www.advan.co.jp/yamako/index.html
吉野石膏株式会社	https://yoshino-gypsum.com/

野原グループ株式会社について <https://nohara-inc.co.jp>

野原グループ株式会社を中心とする野原グループ各社は、「CHANGE THE GAME.クリエイティブに、面白く、建設業界をアップデートしていこう」のミッションのもと、変わる建設業界のフロントランナーとしてステークホルダーの皆さまとともに、サプライチェーンの変革と統合を推し進めます。

社会を支える建設産業の一員である私どもが、業界から排出される廃材量やCO2の削減、生産性向上による働き方改革を実現し、サステナブルに成長していく未来の実現を目指します。

乃村工藝社について <https://www.nomurakougei.co.jp/>

乃村工藝社は、商業施設、ホテル、企業PR施設、ワークプレイス、博覧会、博物館などの企画、設計、施工から運営管理までを手掛ける空間の総合プロデュース企業です。グループ全体では、全国9拠点・海外8拠点、国内外6つのグループ会社で事業展開しています。1892年（明治25年）から培ってきた総合力を活かし、フィジカルとバーチャルを融合させた空間価値の提供で、人びとに「歓びと感動」をお届けしています。

近年は、持続可能な社会を実現するため、事業活動を通して幸せなインパクトを生み出す「ソーシャルグッド活動」を推進しています。

本資料に関するお問い合わせ

株式会社乃村工藝社 ビジネスプロデュース本部 ブランドコミュニケーション部 担当：牧野、山崎 E-Mail：prs@nomura-g.jp

野原グループ株式会社
BuildApp事業統括本部 マーケティング部 ブランドコミュニケーション課 担当：森田・齋藤 E-Mail：nhrpreso@nohara-inc.co.jp