

研究施設の内装工事に、BIM活用によるプレカット施工を導入 現場施工時間が最大20%削減

～現場従事者不足と生産性向上、環境負荷低減にBIM活用効果を実証～

建設DXに取り組む野原グループの野原ホールディングス株式会社（所在地：東京都新宿区、代表取締役社長：野原弘輔）は、東亜建設工業株式会社（所在地：東京都新宿区、代表取締役社長 早川毅）と、研究施設の増築工事における施工フェーズでのBIM活用による乾式壁のプレカット施工¹を導入し、現場施工の効率化（作業時間の短縮）と二酸化炭素・現場廃棄物量の削減効果を共同実証しました。

内装工事は、建設プロジェクトの全体工期の終盤に行われる専門工事です²。壁や天井下地、石膏ボード、仕上げ、設備工事等と工種は多岐にわたり、現場従事者も工種ごとに入れ替わり、非常に人数が多いのが特徴です。

野原ホールディングスと東亜建設工業は、実証結果から、内装工事（乾式壁）へのBIM活用が、二酸化炭素排出量削減・現場廃棄物量の減少と、現場施工時間の短縮による生産性向上に効果があり、技能工不足への有効な解決策となりえることを確認しました（実証結果の詳細は次頁）。一方で、施工BIMの体制・フロー、施工箇所ごとの最適なプレカットと作業効率のバランス等の課題も明確になりました。

今後、両社は実証結果と課題を踏まえ、施工フェーズでのBIMの在り方、内装工事と密接に関連する建具工事や設備工事へのBIM展開等について、複数の建物用途での実証により、BIMを活用した、建築主、設計者、元請業者、協力業者までを含むサプライチェーン全体での業務改善、効率化を目指してまいります。

実証概要	【研究施設（内装工事）】BIM活用による乾式壁のプレカット施工の導入が及ぼす、現場施工の効率化（作業時間の短縮）と二酸化炭素・現場廃棄物量削減の検証 ※主要BIMソフトはRevit
実施企業	東亜建設工業株式会社、野原ホールディングス株式会社
活用技術	BIM設計-生産-施工支援プラットフォーム「BuildApp（ビルドアップ）」の次の技術サービスを活用 1. 施工BIMから建材パーツレベルまで詳細度を上げる「内装BIM詳細化」 2. パーツレベルのBIMから建材メーカーの加工に繋げる「内装BIM-プレカット加工連動」
期間	2022年3月～2022年12月
実証場所	東亜建設工業株式会社 技術研究開発センター 第二実験棟 2階の特定エリア
実証項目	1. 施工BIM作成から内装詳細BIM作成までの業務フロー試行による次の課題抽出 1) 協力会社を含めたBIM作成体制の構築 2) BIMによる情報一元管理、変更管理 2. 内装工事/乾式壁施工における、BIMを活用したプレカット施工導入による在来工法との次の比較（注）と課題抽出 1) 現場作業の効率化（人工および作業時間の短縮） 2) 現場廃棄物量・二酸化炭素排出量の比較 【注記】実証場所が特定階の特定エリアのみのため、施工m数やm ² 数での仮定を元に比較（現場廃棄物量は過去実績数値からの推定値）

実証結果の概要

今回、野原ホールディングスと東亜建設工業は、東亜建設工業作成の施工 BIM から、乾式壁の施工に必要な程度に詳細度をあげた内装施工 BIM を野原ホールディングスが作成し、建材（主に軽量鉄骨下地材・石膏ボード）の割付 BIM 作成、プレカット施工へと展開しました。

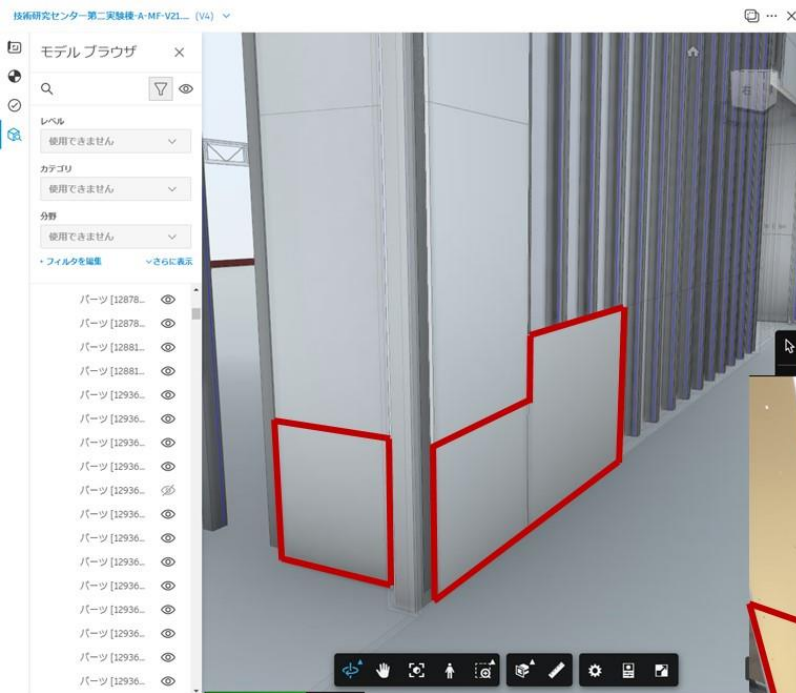
BIM 活用により自動算出される建材数量およびプレカット寸法等をもとに、建材メーカー工場でのプレカットを行い、割付 BIM をもとに内装工事会社が施工を実施しました。

●主な実証結果 ※詳細は別紙参照

1. 【生産性向上】 BIM 活用プレカット施工により、軽量鉄骨下地材の施工時間は 10～20%減少し、石膏ボードの施工時間は 1.5～4 分/m²の減少を実証でき、現場施工の効率化を確認
2. 【環境負荷軽減】 プレカット BIM モデルで建材数量を正確に把握でき、適切な数量の建材発注により、下表の削減効果³を確認

建材に関連する環境負荷軽減	
※プレカット施工部の施工m数やm ² 数から、実証場所全体を BIM プレカット施工した場合に換算した予測値	
現場廃棄物量	二酸化炭素排出量
約 36～56%減	約 36～60%減

3. 【現場の労務安全性】 LGS・石膏ボードのプレカット施工により、現場での高速カッター等の使用頻度が減少。その結果、騒音および火花・粉塵発生抑制、高速カッター・工作用カッターの誤操作による労働災害の防止に効果を確認



【内装割付 BIM の画像】



【実際の施工状況】

■左：BIM 上での割付
赤枠：プレカット材、赤枠上部：定尺材

■右：現場施工の様子_下部にプレカット材（赤線部分）上部に定尺材を順に貼り付ける。
作業は、カット作業無しで順番に張り付けていくのみ。
仕上がりの天井高+ α の寸法でサイズを見込んでいる為、端部調整等も不要。

「私たちの今が、社会の未来を創る」を体現

自社物件という事で、本案件については様々なチャレンジをさせて頂きました。その一つがBIM活用です。BIMを単なる見える化や施工図化するだけでなく、将来有効にデータベースとして活用できる手法を模索している中、野原ホールディングス様に声を掛けて頂き、今回の実証を行う事が出来ました。

当初は業務効率化だけを期待していましたが、地球環境の改善や安全面にも寄与できる素晴らしい取り組みだと改めて気づかされました。

作業員不足が懸念される中、デジタル技術を活用してフロントローディングで出来る事はまだまだ沢山あると感じていますし、今回の実証が将来的に通常フローになればいいと考えています。

BIMについては社内標準化もまだまだ模索中ですが、今回の実証のようにBIMの活用が広がれば、さらにBIM活用に拍車がかかり、当社のコーポレートメッセージの様に、私たちが今やっていることが、建設業の未来を創るという志を体現できたと感じています。

今後も引き続き、野原ホールディングス様と一緒にこのような取り組みを継続的かつ積極的に実施できれば幸いです。

【参考】本実証の実施物件は、国土交通省 令和4年度 BIMを活用した建築生産・維持管理プロセス円滑化モデル事業「パートナー事業者型」として、「鋼製建具生産サプライチェーンにおける生産性向上のためのBIM活用方法の検証」も実施しました。

(実証実施企業：野原ホールディングス、野原産業エンジニアリング、東亜建設工業)

●実証結果 (2023/4/18 発表) : BIM活用で、スチールドアの見積・作図・製作期間の最大50%削減

<野原ホールディングス WEB> <https://nohara-inc.co.jp/news/release/7266/>

<国土交通省 WEB> https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku_house_tk_000178.html

●実証結果の解説 (野原ホールディングス 建設DX推進統括部 VDC開発センター 部長 石田渉)

※YouTube

●実証結果の意義 (東亜建設工業株式会社 経営企画本部 DX推進部 部長 兼 DX企画課長 中野亘氏)

※YouTube



■東亜建設工業株式会社 経営企画本部
DX推進部 部長 兼 DX企画課長
中野亘氏

BIM設計-生産-施工支援プラットフォーム「BuildApp」(ビルドアップ)



「BuildApp (ビルドアップ)」は、設計積算、生産、流通、施工管理、維持管理の5つのプロセスごとに次工程との連携が容易になるサービス群を整備しています。BIMを起点としたデータが、設計から維持管理までの建設プロセス全体と関係者をつなぎます。

野原ホールディングスは、「BuildApp」をご利用いただくことで、「建設プロセスの断裂の解消とサプライチェーン変革」が実現できると考えています。(サービス群の詳細は、以下のサービスWEBで確認できます。)

BuildApp WEB	https://build-app.jp/			
お問い合わせ先	フォーム入力	https://build-app.jp/contact/		
	メール	info@build-app.jp	電話	03-6367-1634

野原ホールディングス株式会社について

野原ホールディングスを中心とする野原グループは、「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、これまで培ってきた知見をさらに磨き未来につなげていくことで、より一層社会に貢献して参ります。



<https://nohara-inc.co.jp>

【お客さまからの問合せ先】

野原ホールディングス株式会社
建設 DX 推進統括部
e-mail : info@build-app.jp

東亜建設工業株式会社
経営企画本部 DX 推進部
e-mail : toa-webmaster@toa-const.co.jp
TEL : 03-6757-3806

【報道関係者からの問合せ先】

野原ホールディングス株式会社
マーケティング部コミュニケーション課
(担当：森田、齋藤)
e-mail : nhrpreso@nohara-inc.co.jp

東亜建設工業株式会社
経営企画本部経営企画部 広報室
e-mail : toa-webmaster@toa-const.co.jp
TEL : 03-6757-3821

¹ プレカット施工とは、従来は建設現場で施工箇所に適したサイズにカットして施工する資材等を、工場ですべてカットしてから搬入し施工すること。

² 非住宅分野における内装工事の詳細は、建設産業担い手確保・育成コンソーシアムより発表されている「[【内装仕上げ工事ガイドブック第13版】](#)」を参照願います。

³ 二酸化炭素排出量は、建材重量にフォーカスし、(一社)日本建築学会「建物のLCA指針」に基づき算出しています。