

BIM連携事業 成果報告書

事業者名：新日本建工 株式会社

提案名：BIMを活用した内装工事業の効率化・生産性向上・
担い手育成を含む社内教育制度の確立

補助事業に関するプロジェクトの情報

○建築物の概要

- ・用途: 共同住宅
- ・規模: 地上10階
 - 最高高さ 32.5m
 - 敷地面積 1727.5m²
 - 建築面積 642.8m²(195坪)
- ・構造種別: 鉄筋コンクリート造

提案内容

○設定した検証課題と、解決策の方向性

【設定した検証課題】

- ・現場管理、事務職、工事現場それぞれのスムーズな連携・データのやり取り

【解決策の方向性】

- ・BIMを活用して算出されたm³数・材料が事務の管理しているシステムに入力しなくていい様に自動で連携するようなシステム・プログラムの構築を行う。
- ・今後様々な効率化の有効性の為にサブコンが手を挙げることにより、現場での技能工の効率化、事務職等の効率化等、多職種のサブコンが参加することを期待し、アップデートを続けることで、デベロッパー→設計者→ゼネコン→サブコンのスムーズな流れができ、「建設業の働き方改革」、「効率化」、「担い手育成」に繋がっていきたい。

設定した定量的に検証する効果と比較基準、目標

【定量的に検証する効果、目標】

① 積算数量・使用材料算出業務の削減率	30%
② 材料データの入力業務の削減率	20%
③ 技能工の生産性向上率	20%
④ 危険予知による現場災害の削減率	10%
⑤ 現場災害、プレカット作業の削減率	15%
⑥ 適切な構造提案の見える化、打合せ業務削減率	20%
⑦ 改修工事の効率化	20%

設定した定量的に検証する効果と比較基準、目標

【比較基準】

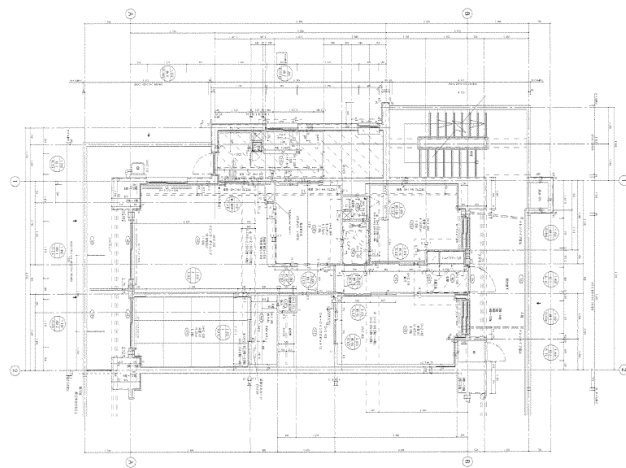
- ① 手拾いやCADによる算出と、BIMでの算出時間の比較
- ② 入力していた際との業務時間の比較
- ③ 体験学習をせずに施工していた場合との作業効率の比較
- ④ 体験学習をせずに施工していた場合との建設労災の削減の比較
- ⑤ プレカット納品されていない場合との作業効率の比較、
建設労災の削減の検証
- ⑥ BIMで見える化した際の正確なデータに基づいた提案力
- ⑦ 改修・リフォーム・保全工事の際のデータの見える化により、
新築時の資材の配置状況がデータ上で確認でき効率的に作業を進められ、インフラ災害も防ぐことができる。

BIMデータの活用・連携に伴う課題の分析等について

【積算数量・使用材料算出業務の削減率】

前提条件

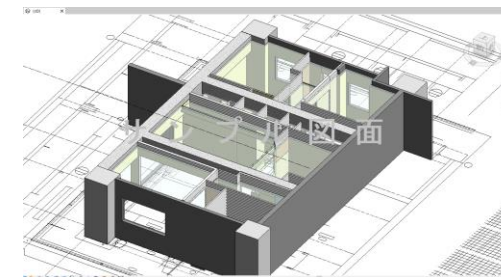
- ・検証対象・・・マンションの1室(約70m²)
- ・BIM詳細度・・・LOD300を目安
- ・算出範囲・・・壁、天井のLGS及び石膏ボードの施工範囲



検証の実施方法・体制



従来の積算方法
○時間



BIMを活用した積算方法
○時間

比較

積算にかかる時間
削減率を算出

BIMデータの活用・連携に伴う課題の分析等について

【検証結果(定量的な効果)の詳細】



従来の積算方法

m²算出 ……1時間
材料算出……1時間

合計……2時間



BIMを活用した積算方法

BIMデータ作成……4時間
m²・材料算出 ……40分

合計……4時間40分

削減率……約30%

【結果】

BIMデータの作成時間を含めると、業務時間の増加が見込まれる。

しかし、数量・材料算出にかかった時間で比較すると、目標の30%を達成しており、現場管理担当者の業務時間短縮効果を確認できた。

【想定していなかった課題と解決策】

BIMデータ作成の際、内装仕上げ工事業のBIM図面で必要なデータを選定。

内装仕上げ工事業では、壁・天井に関わる情報が必要であるため、内装だけでなく、躯体の情報もBIMに盛り込むこととした。

BIMデータの活用・連携に伴う課題の分析等について

【BIMを用いたプレカットを含む現場作業の効率化】

前提条件

- ・検証対象・・・マンションの1室(約70㎡)
壁LGS材のプレカットを実施
- ・高さデータ・・・事前に測定点を設定
躯体の不陸誤差±10mm
以内でプレカット長さを決定

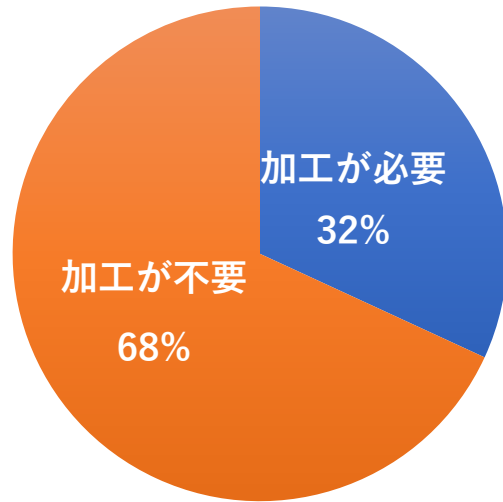
検証の実施方法・体制

- ・現場で実際の高さデータを、設定した測定点に沿って測定。
- ・高さ情報を基に、メーカーへ材料発注。
プレカット材を現場へ搬入する。
- ・プレカット材施工の際、不陸誤差などでやむを得ず施工できない場合は、材料を加工してもよいものとする。

BIMデータの活用・連携に伴う課題の分析等について

【検証結果(定量的な効果)の詳細】

プレカット材 加工の要・不要



検証現場に搬入したプレカット材160本の内、
加工が不要であった材料 109本 68%
加工が必要になった材料 51本 32%



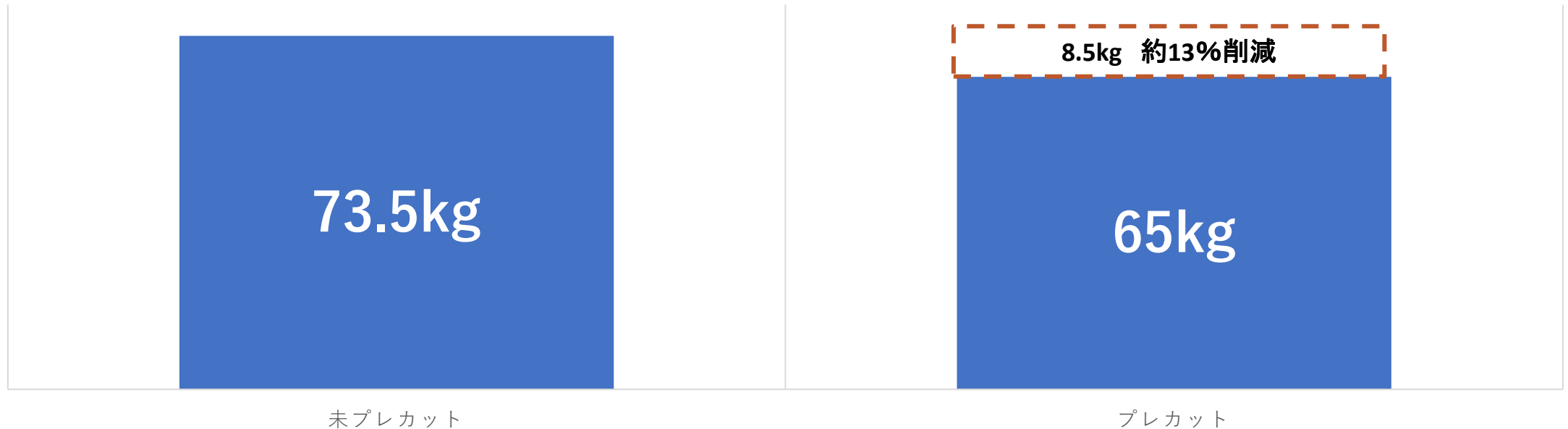
全体の3割が不陸の影響によりプレカットからさらに加工が必要となった。

BIMデータの活用・連携に伴う課題の分析等について

【検証結果(定量的な効果)の詳細】

プレカットによる廃材量比較

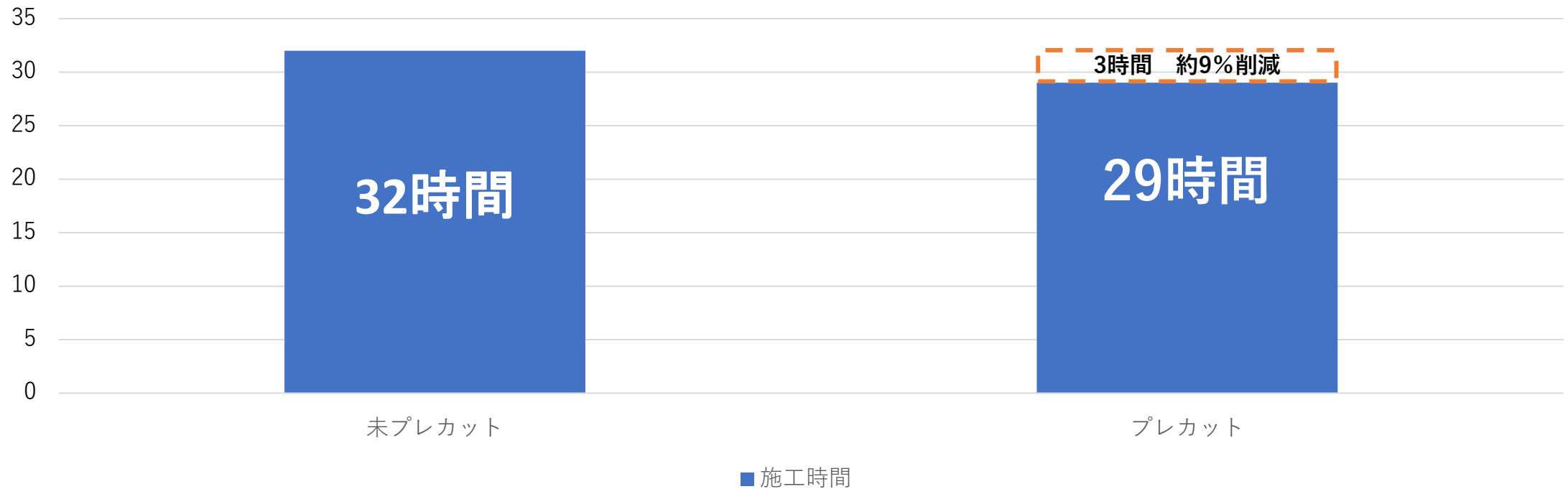
■ 廃材料比較



BIMデータの活用・連携に伴う課題の分析等について

【検証結果(定量的な効果)の詳細】

プレカットによるLGS施工時間比較



BIMデータの活用・連携に伴う課題の分析等について

【想定していなかった課題と解決策】

今回の測定では、不陸誤差を把握しきれず、プレカット材をさらに加工する手間が発生した。

不陸誤差把握の為には、全体の把握が可能な3Dスキャナーなどの新技術導入を視野に入れるべきと考える。

【結果が異なった要因と分析結果】

当初期待した施工時間の短縮効果の結果が、目標値に達しなかった要因として、プレカット寸法の測定方法を、数か所の測定点とするのではなく、空間全体を測定すべきだったと考える。

結果から導き出される、より発展的に活用するための今後の課題

本事業の検証結果より、内装工事業におけるBIMをより発展的に活用するためには、川上であるゼネコンとの協力体制を強化することが課題となると考える。

検証に際し、対象現場のBIM図面は当社が作成し、当社の施工範囲の中で活用した。実際に、現場での施工時間短縮の定量的な効果を得たことで、軽量鉄骨下地施工に関しては工期の短縮が可能となったが、建築現場では、他業種と工程の調整が必要となる。内装工事だけが予定された工期より早く施工し、その他が従来と同じスピード感で施工をするのでは、建築業界の効率化とは言えないと考える。

現場の工程を管理しているのはゼネコン各社であるため、ゼネコンがBIM活用で、現場全体の工程を管理・効率化を考え、その中でサブコン各社が独自にできるBIMによる効率化を実施していく体制を今後構築又は、提案をしていくことが必要だと考える。