

施工BIMの現状2022

2022.12.13

日本建設業連合会

建築生産委員会 BIM部会長

曾根 巨充

(前田建設工業株式会社)

施工BIMのインパクト | 今年で8年目です



◎ 今年もWEBセミナーになりました（本年は公開録画あり）



施工BIMのインパクト2017

生産性向上の未来を拓く

2017.08.02 @東京

2017.08.04 @大阪

主催：日刊建設通信新聞社

参加者：
538名@東京
180名@大阪



施工BIMのインパクト2018

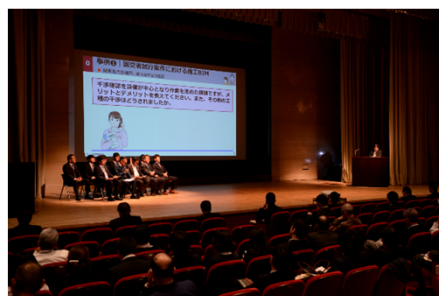
生産性向上の未来を拓く

2018.11.28 @東京

2018.11.30 @大阪

主催：日刊建設通信新聞社

参加者：
453名@東京
203名@大阪



施工BIMのインパクト2019

生産性向上の未来を拓く

2019.11.20 @東京

2019.11.22 @大阪

主催：日刊建設通信新聞社

参加者：
650名@東京
250名@大阪



施工BIMのインパクト2020

生産性向上の未来を拓く

2020.12.04 @WEB

主催：日刊建設通信新聞社

視聴者：
2,189名
※オンデマンド期間含む



施工BIMのインパクト2021

生産性向上の未来を拓く

2021.11.25～2021.12.28

@WEB

主催：日刊建設通信新聞社

視聴者：
1,210名
※オンデマンド期間含む

目次



1 はじめに

2 設計施工一貫方式におけるBIMのワークフロー

3 おわりに



建築BIMを建築生産で考える段階になった



(設計BIM・施工BIM)

(建築BIM)

◎ 部分最適から全体最適への移行

建築分野における
BIMの標準ワークフローと
その活用方策に関する
ガイドライン
(第2版)

令和4年3月
建築BIM推進会議

図版出典：国土交通省HP



- BIMの導入はICT（ツール）の導入と別レイヤで考える

▷単にBIMモデルを作成するのが目的ではなく、業務の変化に着目

- どのように活用して誰がメリットを享受するのかを考える

▷BIMのメリットではなく、建築生産プロセスのメリットを追求

- 発注者側も同じ土俵に立って考える

▷発注者側のデジタル情報を活用するメリットを一緒に討議

『ガイドライン（第2版）』 p16

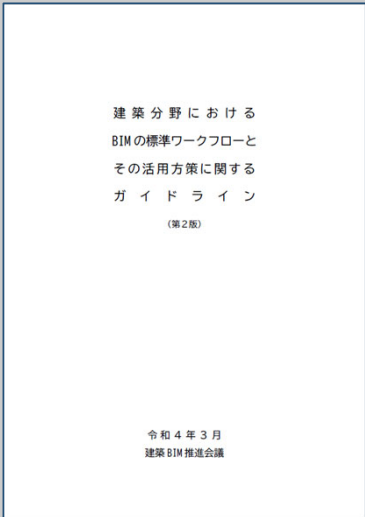
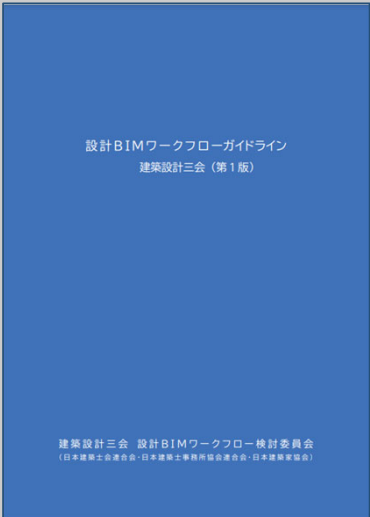
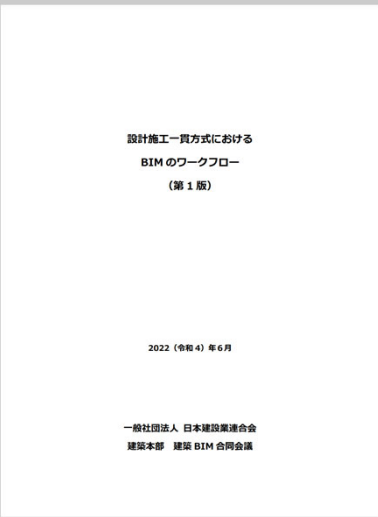
発注者側が、これらの目的を BIM 活用により達成しようとする場合、プロセス横断型の BIM 活用やライフサイクル全体を通じた BIM 活用を通じ、プロセスマネジメントとアセットマネジメントの両面から発注者自身が取組を進める必要があります。

様々な立場からガイドラインが公開



◎ ワークフローを意識している

今回着目するポイント！

建築生産全体	設計段階	設計施工一貫方式	施工段階	維持管理・運用段階
				
建築BIM推進会議 2020.03 (第1版) 2022.03 (第2版)	建築設計三会 2021.10 (第1版)	日本建設業連合会 建築BIM合同会議 2022.05 (第1版)	日本建設業連合会 BIM部会 2021.03	日本ファシリティ マネジメント協会 2019.01

設計施工一貫方式におけるBIMのワークフロー

設計施工一貫方式における
BIMのワークフロー
(第1版)

2022(令和4)年6月

一般社団法人 日本建設業連合会
建築本部 建築BIM合同会議



BIM啓発専門部会 2021年度 活動報告

「BIM活用の実情把握に関するアンケート」
の実施報告

一般社団法人 日本建設業連合会
JFCC JAPAN FEDERATION OF CONSTRUCTION CONTRACTORS



解説の一部は『BIM活用の実情把握に関するアンケート』の結果と関連付けています。調査結果は日建連HPで公開中です。

【実施時期】2021年12月10日～2022年3月10日

【実施対象】日建連建築本部会員企業72社

【回答状況】40社/72社(回答率:56%)

【主な調査内容】

- ① BIM活用・展開状況や、導入後抱えている課題等を把握
- ② プロジェクトを通じたBIM推進状況を把握する

**建築本部 建築BIM合同会議は日建連内の部会を横断して、
建築BIMを検討する会議体です。**

構成メンバー：

建築設計委員会 設計企画部会

建築生産委員会 施工部会、設備部会、BIM部会

BIM/ICTの基盤づくりに必要な要素



◎ 3つの要素が複雑に関連している

- ・ テンプレート
 - ・ オブジェクトライブラリ
 - ・ 必要な属性項目
 - ・ 図面作成
 - ・ プログラム開発
- など

①BIMデータ 作成の標準化

②BIMデータを 連携する ワークフロー

③標準化された業務を 展開する体制（人材）

- ・ 全体の進め方
 - ・ **設計と施工の連携**
 - ・ **専門工事会社との連携**
 - ・ 事前準備
 - ・ 施工計画BIM
 - ・ 施工図BIM
 - ・ 製作図BIM
 - ・ 総合図BIM
 - ・ ICT建築土工
 - ・ 周辺技術（xR）の活用
 - ・ **図面作成**
- など

- ・ 内製：○
- ・ 外注：○

- ・ 内製：○
- ・ 外注：○

- ・ 社内マニュアル
- ・ 社内教育
- ・ 社内研修制度
- ・ HP（情報発信）

どのレイヤの人材か

- ・ BIMマネージャー
- ・ BIMコーディネーター
- ・ BIMモデラー
- ・ BIMプログラマー

- ・ 内製：○
- ・ 外注：○

- ・ 内製：○
- ・ 外注：×

FAQ：日建連の建築BIM



FAQ101

設計施工一貫方式に着目した理由を教えてください。

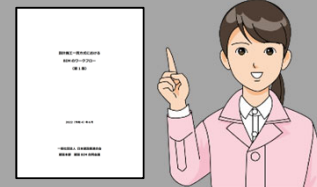
会員企業における設計施工一貫方式の比率※が55.6%（昨年比+2.8P）になっています。

今後は設計と施工のデータ連携が必要不可欠と考えています。そこで、最初に総合建設会社における部門間連携に着目しました。



※「（一社）日本建設業連合会 建築設計部門年次アンケート2021」、日本建設業連合会、2022.03

具体的な留意点は8項目です。



◎項目ごとに解説を加えています（継続課題も含む）

提言01 | 業務区分（ステージ）の考え方

提言02 | 作業期間の明確化

提言03 | EIR（BIM発注者情報要件）の作成

提言04 | BEP（BIM実行計画書）の作成

提言05 | 施工への設計BIMモデルの受渡し

提言06 | 施工BIMの進め方

提言07 | BIMを活用した工事監理の進め方

提言08 | 維持管理・運用BIM作成

今回着目する
ポイント！

提言	施工への設計 BIM モデルの受渡し
05	
- 設計 BIM と施工 BIM は、設計部門並びに施工部門それぞれが作成 - 設計部門と施工部門におけるデータのやり取りは、EIR と BEP としてプロジェクトごとにケースバイケースで決定	
05.1 データの受け渡し 設計部門と施工部門におけるデータのやり取りは、そこに発注者や CM 会社がどのようにかかわるかも含めて、EIR と BEP においてケースバイケースで決めることが前提です。ここでは、その一例として、総合建設会社における設計部門と施工部門でのデータのやり取りの例を示します。 05.1.1 設計部門の役割 設計部門は施工部門に対して、BIM データの状況を文書 ¹⁾ で示すとともに、入力状況を具体的に施工部門に説明します。 05.1.2 施工部門の役割 施工部門は受領した設計 BIM モデルのデータの状況から、施工 BIM の活用目的に照らして活用する範囲を設計部門にフィードバックします。 05.1.3 受け渡しの時期 S2 基本設計終了時、S3 終了時の確認申請時、S4 終了時の工事確定合意時に、設計部門から施工部門へ発注者の承諾を得た設計 BIM データを提供します。 なお、S2、S3 段階の BIM データの位置づけは参照となります。そのため、S4 段階で施工側に渡されるデータが施工段階の開始時における最新データになりますので、設計部門は参照として渡したデータとの変更点などの履歴を伝えることも重要です。 05.2 施工部門が必要とする設計 BIM データ 設計部門と施工部門間で BIM データの受け渡しが上手く進んだ事例として、以下のような取り組みが実践されています。 ① 意匠・構造・設備（電気・機械）の空間調整がされている 意匠、構造、設備の3部門で BIM データを作成し、重ね合わせにより空間の整合調整がなされたデータを渡します。具体的には天井内の調整不足により、天井高さを変えるような事象が生じないことが望めます。特に天井高さ（+階高さ）の調整に加え、設備が必要な諸室スペース、機械室や屋上設備スペースが建築平面上で確保でき、構造設計と荷重条件が調整できていることが重要です。PS などの縦系の配置の調整についても同様です。 ② 設計図書（図面）と BIM データの整合性が確保されている 図面に記載された情報と BIM データの情報の食い違いが生じると、設計部門では質疑対応に追	

FAQ：設計と施工のデータ連携



FAQ102

設計者から施工者にデータは引き渡されていますか。

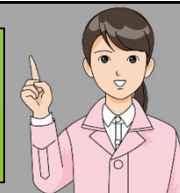
設計施工一貫方式：約22%でデータ連携

設計施工分離方式：約 7%でデータ連携

設計部門から施工部門に正しいデータが引き渡される環境ができつつあります。



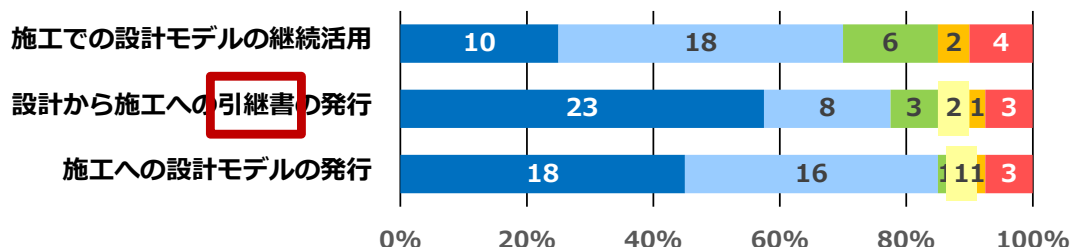
設計から施工へのデータ連携が始まっている



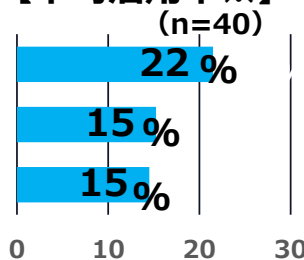
◎ BIMの導入年数が増えるほど連携が増えている

設計施工一貫方式の場合

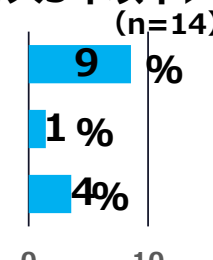
【全体の活用度合い】 (n=40)



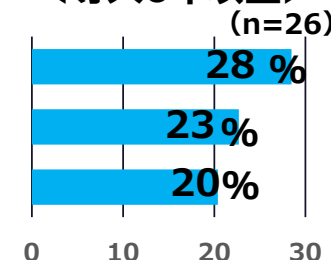
【平均活用率※】 (n=40)



＜導入5年以下＞ (n=14)

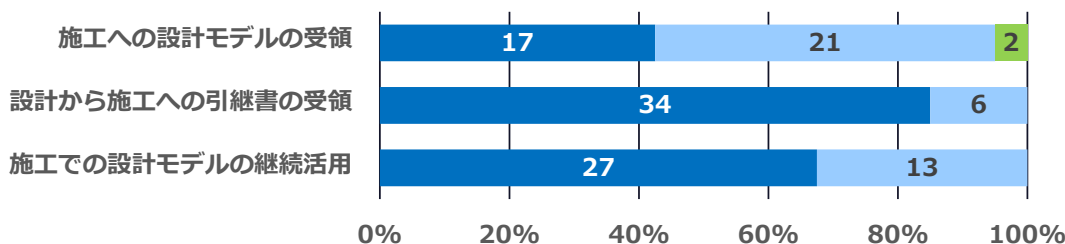


＜導入6年以上＞ (n=26)

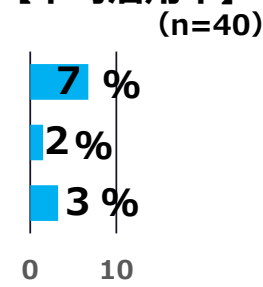


設計施工分離方式の場合

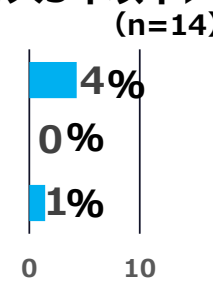
【全体の活用度合い】 (n=40)



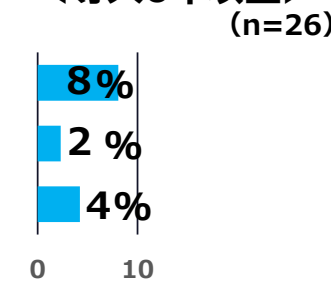
【平均活用率】 (n=40)



＜導入5年以下＞ (n=14)



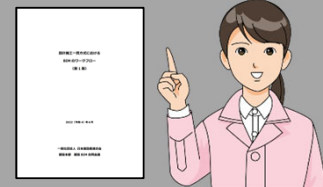
＜導入6年以上＞ (n=26)



■ 未実施 ■ ～20% ■ ～40% ■ ～60% ■ ～80% ■ ～100%

※20%区分の活用レベルごとの中央値にそのレベルに該当する企業数の比率を乗じて合算した数値 (%)

FAQ：設計者が発行する引継書



FAQ103

施工部門から見て設計部門の引継書に記載が望ましい項目はありますか。

ケースバイケースですが、あります。

BIMデータのどこまでを信用して良いのかを容易に判断できる情報が欲しいです。一方で設計図面とBIMデータの乖離が大きい場合は、参考としてしか使用できない場合があります。



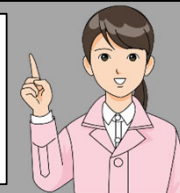
データ引き渡し時に明確にして欲しい項目（例）



◎ EIR とBEP においてケースバイケースで決めることが前提

- ① 作成範囲（意匠・構造・設備毎かつ部位別）
- ② 詳細度
- ③ 図面との整合性
- ④ 引き渡しのデータ形式
- ⑤ 属性情報の扱い
- ⑥ データの正確性（施工者はどこまで信用して良いのか）
- ⑦ 意匠・構造・設備の干渉確認の有無
- ⑧ データの不確定要素のリスト化
- ⑨ BIMデータ構成（各部門が個別にモデルを作成している場合は各ファイルがどのようにリンクされているかが分かる資料）
- ⑩ BIM モデルの命名規則
- ⑪ 設計段階で使用したソフトウェアとそのバージョン
- ⑫ 複数棟ある場合は敷地全体の原点位置、および各棟の原点位置情報

FAQ：施工部門が設計データに望むこと



FAQ104

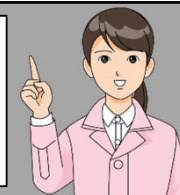
施工部門が望む設計BIMデータを具体的に教えてください。

主に以下の項目がポイントです。

- ① 意匠＋構造＋設備（電気・機械）の空間調整がされている
- ② 設計図書（図面）とBIM データの整合性が確保されている



施工部門が望む設計BIMデータ（例）



◎ BEPにおいてケースバイケースで決めることが前提

① 意匠＋構造＋設備（電気・機械）の空間調整がされている

▷ 天井高さの変更なし | 設備諸室・屋上スペースの確保 | 荷重条件 | 設備縦系統 | など

② 設計図書（図面）とBIMデータの整合性が確保されている

▷ 食い違いが多い場合は最初から作成する場合の方が効率的

③ 設計段階の確定事項と未確定事項がBIMモデル上で可視化されている

▷ 懸案事項、未確定事項を次工程に引き継ぐ

④ 設計段階で確定させたデジタル情報は、該当箇所だけのBIMデータでも良い

▷ 正しいデータが欲しい（部分的でも良い）

※ 施工段階の「総合図（総合的施工図用基本設計図）」は設計段階において意匠・構造・設備の整合性がチェック及び調整済みが大前提。

FAQ：設計部門でのデータ活用



FAQ105

そもそも設計部門におけるBIMデータの作成割合を教えてください。

意匠設計 : 約35%で設計BIMデータ作成

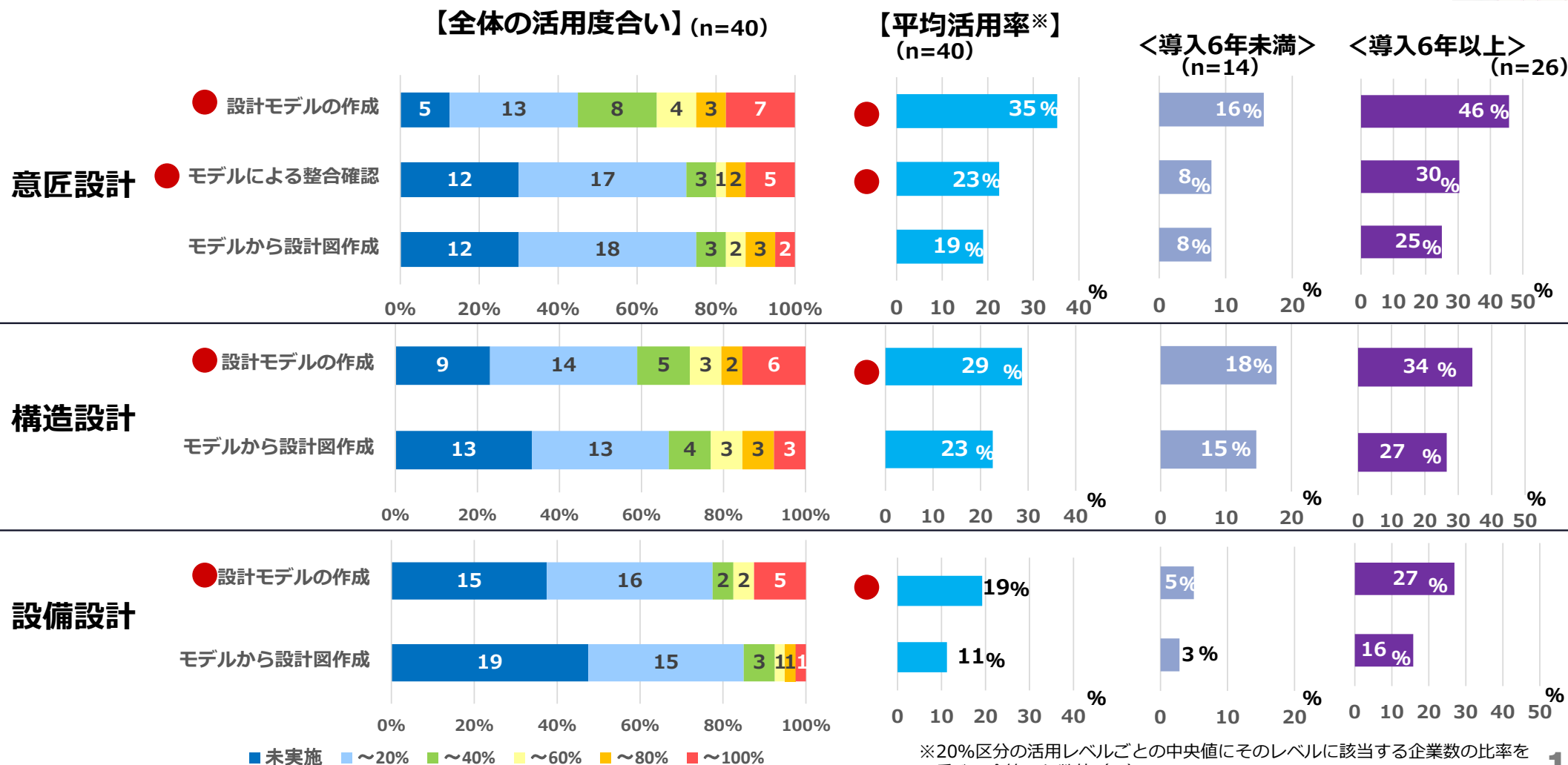
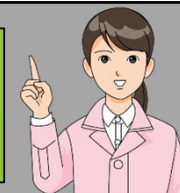
構造設計 : 約29%で設計BIMデータ作成

設備設計 : 約19%で設計BIMデータ作成

3部門整合性 : 約23%で整合性の確認



意匠が先行し構造と設備が追従する



FAQ：施工部門でのデータ活用



FAQ106

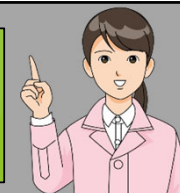
施工部門におけるBIMデータの作成割合を教えてください。

施工部門：約47%で施工BIMデータ作成

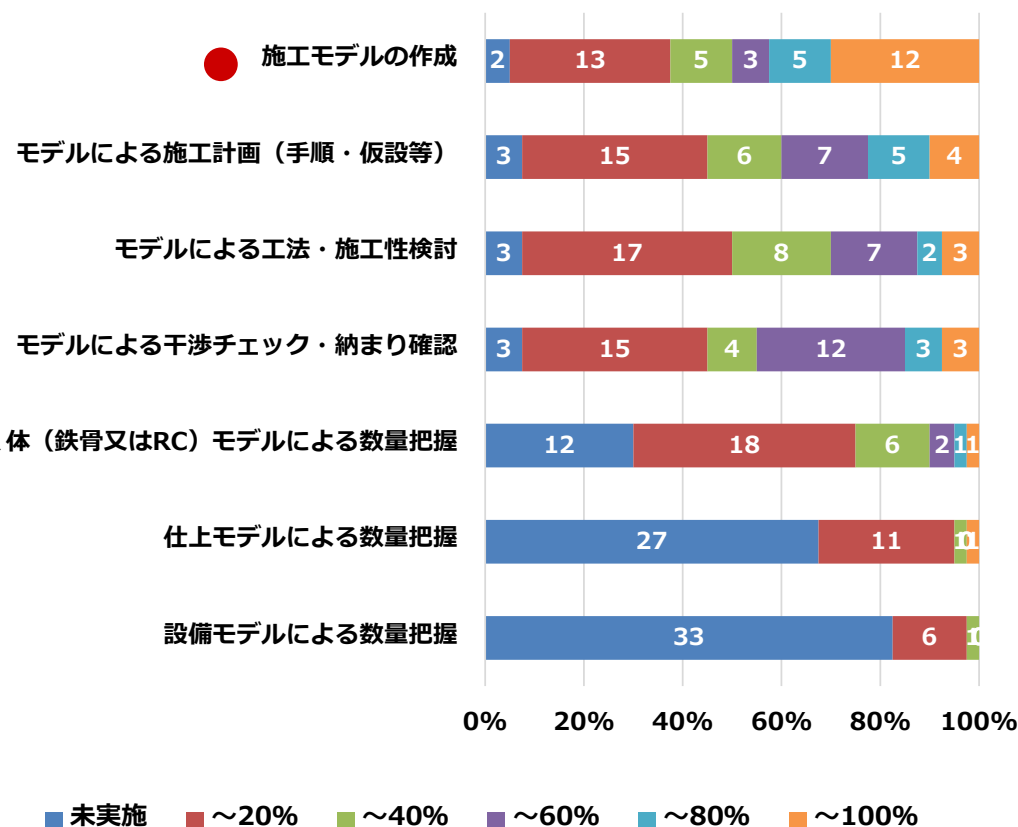
施工計画や干渉チェック、納まり確認への適用が多く見られます。一方、数量把握に関しては躯体（鉄骨含む）での取組みは見られますが、仕上や設備は低調の模様です。



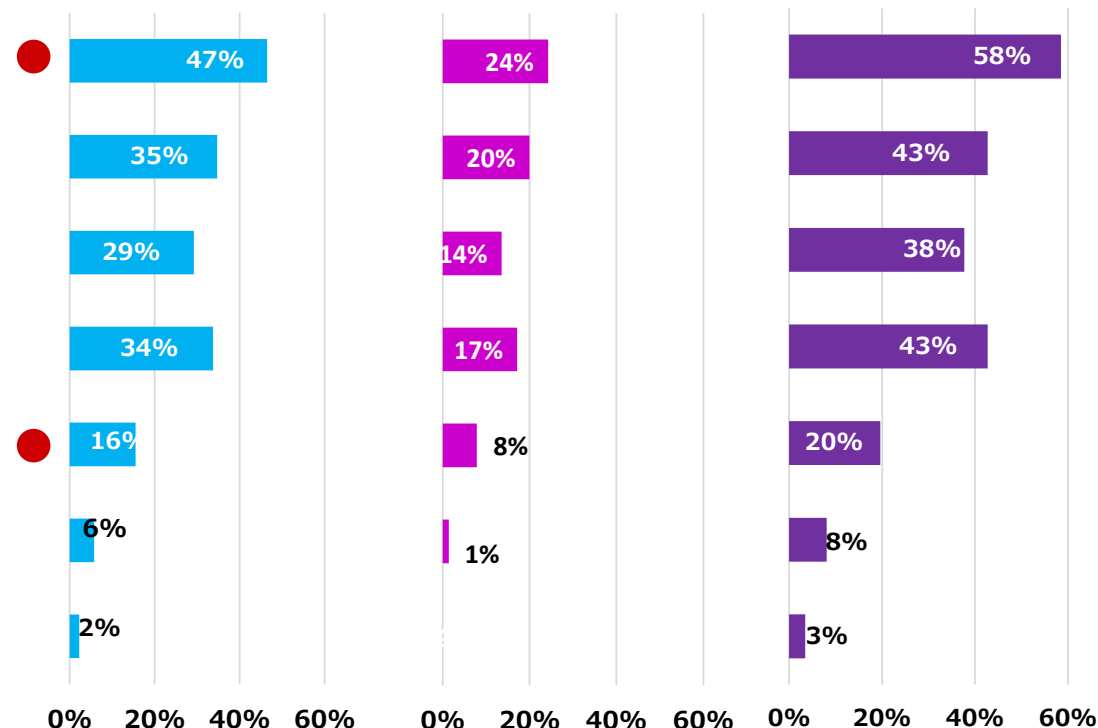
導入年数が長いほど作成割合が高い



【全体の活用度合い】
(n=40)



【平均活用率※】
(n=40)



※20%区分の活用レベルごとの中央値にそのレベルに該当する企業数の比率を乗じて合算した数値（%）

FAQ：施工部門でのデータ活用



FAQ106

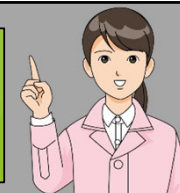
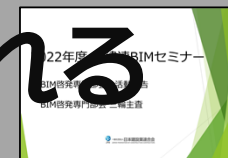
施工部門における活用は進んでいますか。

進んでいます。目的や取組み工種に大きな変化は見られませんが、図面化に進展が見られます。

- ・ 各種会議：活用場面の約3割が計画検討や図面調整
- ・ 工種：鉄骨・衛生・空調が中心
- ・ 図面作成：躯体図を約14%が作成

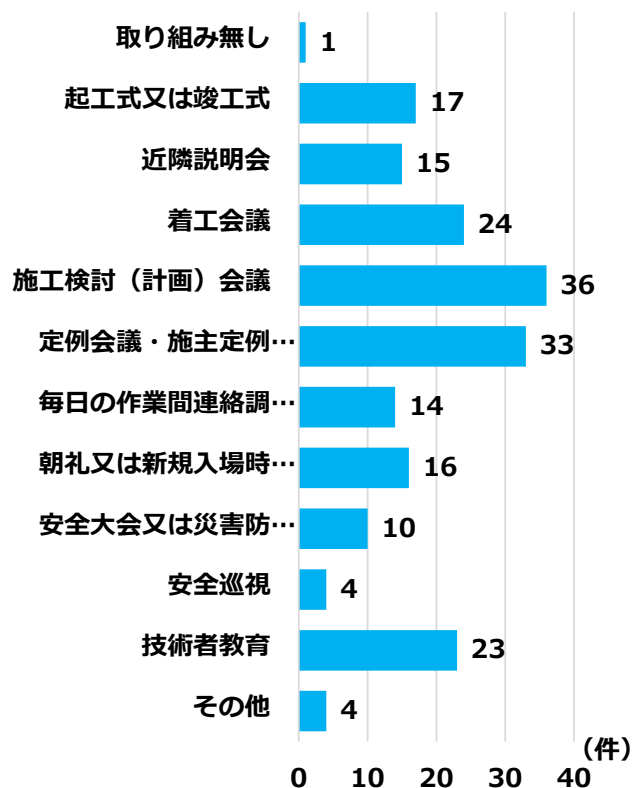


施工図作成とBIMデータの連携が見られる



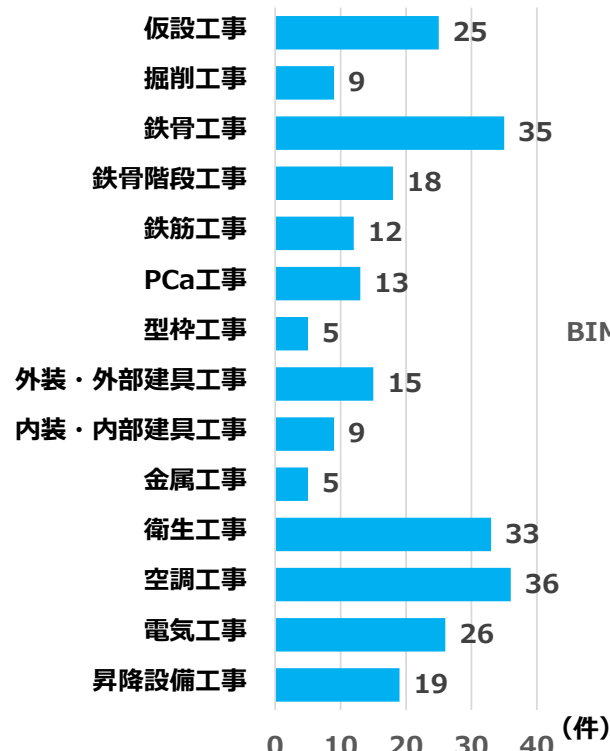
活用する場面 (n=40、複数回答)

施工検討会議や定例会議での活用
▷可視化での活用が定着



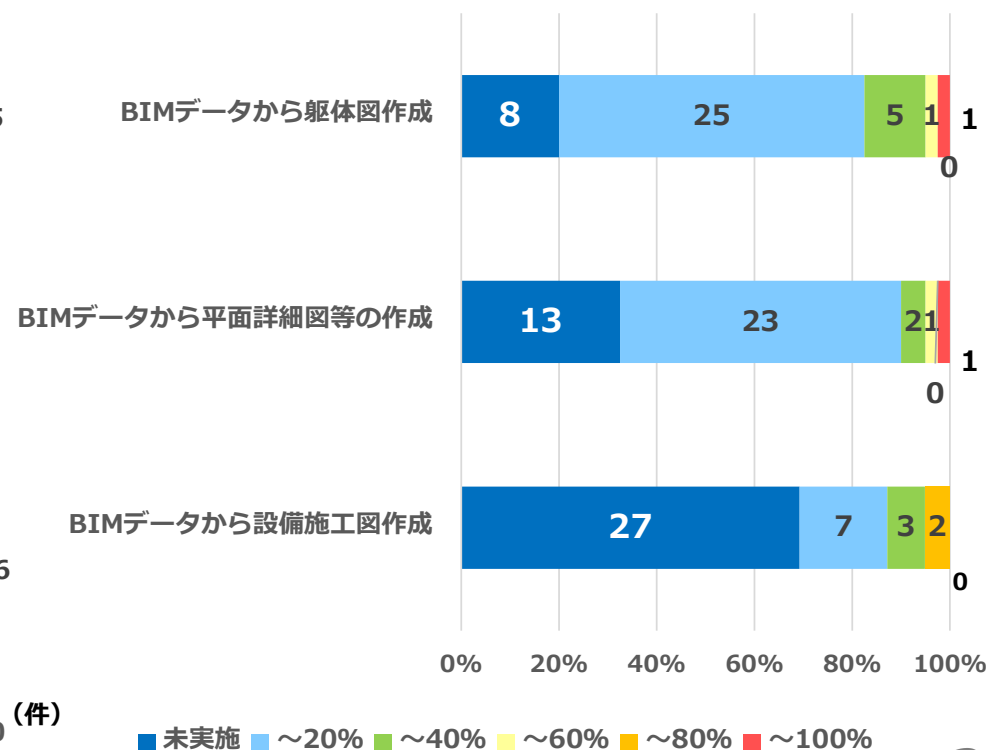
連携する工種 (n=40、複数回答)

仮設、鉄骨、設備が中心
▷BIMモデル合意が定着



BIMデータから施工図の作成 (n=40)

施工図とBIMデータの乖離を小さくする取組み
▷正しいBIMデータが流通し始めるか

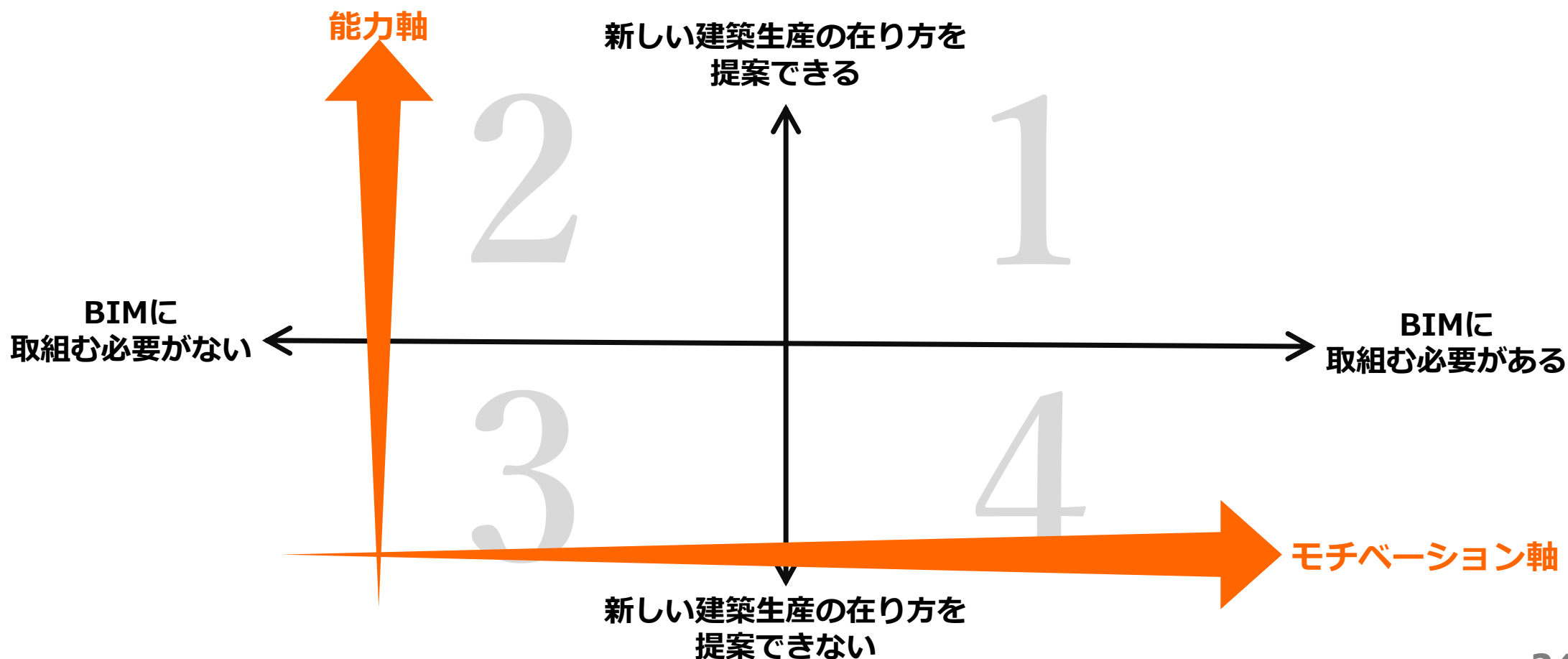




可視化の定着や新たに図面化が加速の模様



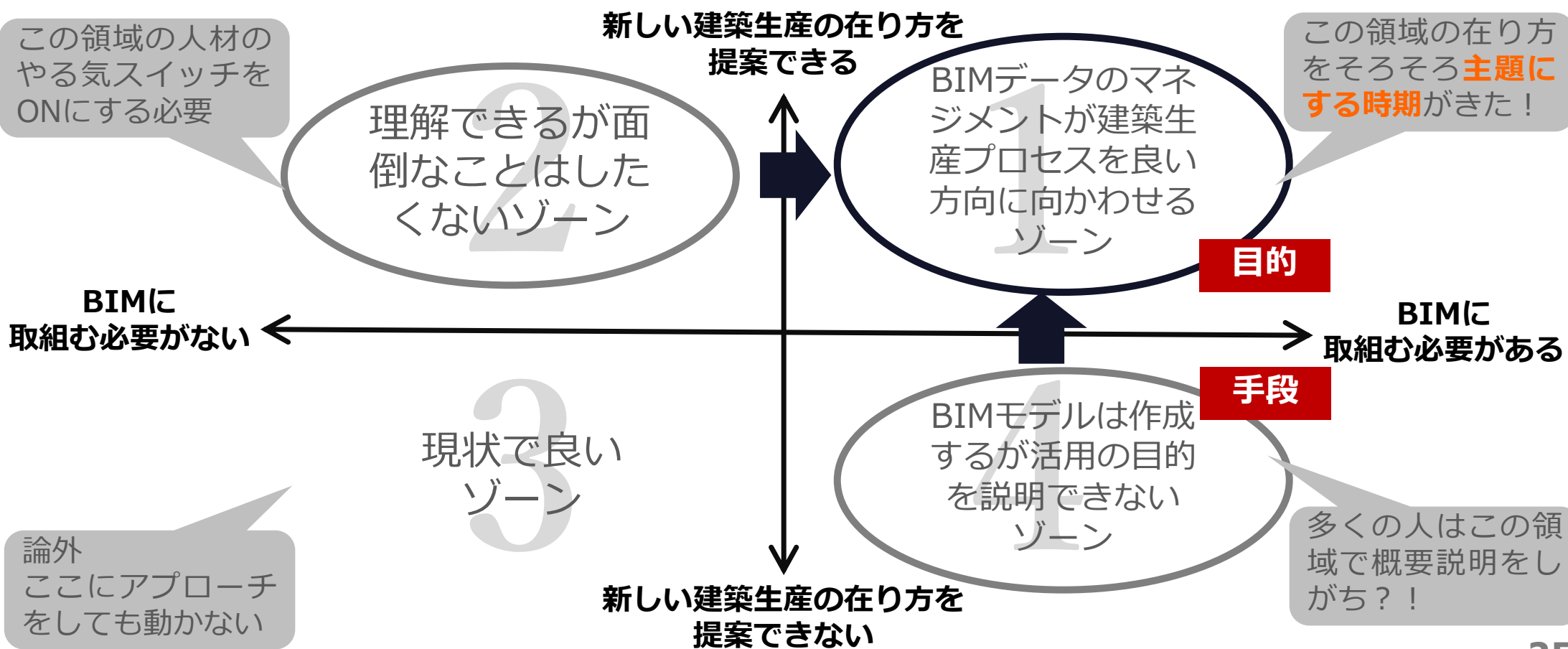
◎ BIMに取り組むのが目的ではなく、生産性向上、DX等を目指すのが目的では……



作成することではなく何が変わるのかを示す時



◎ 目的と手段を明確に分けた説明はビジョンが共有しやすいのではないか



「1」のゾーンの在り方を示すとき（例）



◎結果としておのずとDX※の世界に近づくのではないかと共有できる目的を設定

従来の伝え方 （4の領域） 手段	新たに共有すること （1の領域） 目的	新しい建築生産プロセス （このビジョンを共有・浸透させる必要あり）	新たに必要となる デジタル技術（案）
BIMから数量がでます！	設計者が概算数量を把握し、設計完了時に予算との乖離を減らしたい	発注者： 設計見直し作業が低減 設計者： 設計図書の修正作業が低減 施工者： VE、CDの提案作業が低減	数量： 面積の算出システム コスト： 合成単価・複合単価のDB
設計段階で干渉チェックや整合性が確保できます！	設計図書の精度を向上させ、質疑対応の作業を減らしたい	設計者： 質疑対応や計画変更作業の低減 施工者： 質疑対応や設計変更対応低減	3部門： 自動干渉チェックシステム （部分的でも可）
フロントローディングにより施工図を設計段階から作成できます！	モノ決め工程を前倒しして、製造・加工工程を確保したい	設計者： 承認の催促から解放 施工者： 製造工程確保（働き方改革）	設計者・施工者： デジタルデータ承認システム

※ DX：将来の成長、競争力強化のために、新たなデジタル技術を活用して新たなビジネス・モデルを創出・柔軟に改変すること（経済産業省）

本セミナーにおける各セッションの位置づけ



現状
今後

1の領域

BIMの現在位置
日建連

国の施策・方向性
国土交通省

地方で
の展開

2⇒1の領域

BIMの推進施策
佐藤工業（福島県）

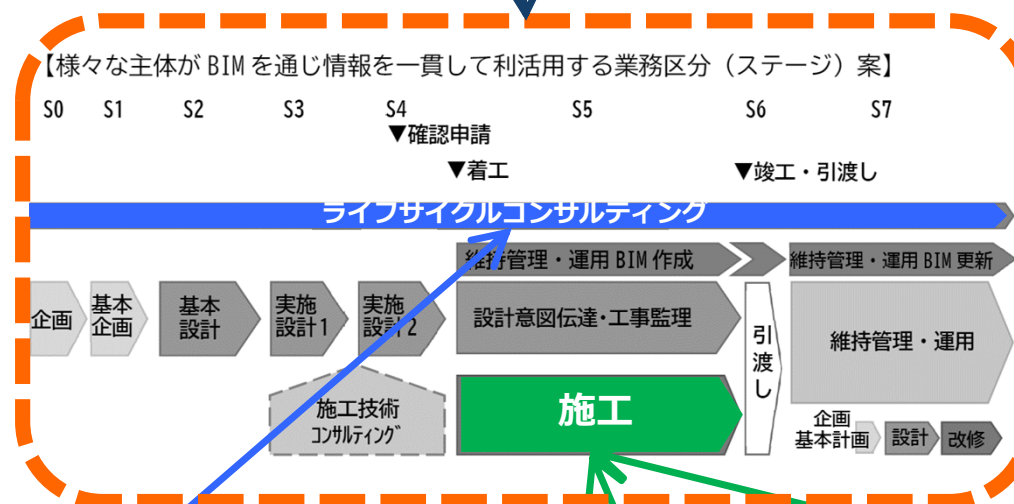
事例

4⇒1の領域

**ライフサイクルコンサル
ティングの事例**
荒井商店・日建設計・西松建設

**木造建築における施工
BIM**
コーナン建設（大阪府）

GCとSCのデータ連携
大林組・新菱冷熱工業





資料の公開先 | 日建連BIM部会



一般社団法人日本建設業連合会
JFCE JAPAN FEDERATION OF CONSTRUCTION CONTRACTORS

日建連について | ニュースリリース・コメント | 刊行物・資料 | 建設業を学ぶ | 委員会

建築

ホーム > 建設 > BIM部会

BIM部会

2010年前後から始まった社会のデジタル化は、わたしたちの業務を大きく変革しようとしています。近年においては、建設産業における中長期的な採掘や育成に向けた働き方改革・生産性向上の推進と合わせて、BIMの活用による期待が集まり始めており、戦略的に導入を進める企業が増えつつあります。BIMは建築物のライフサイクルで、一貫して情報を活用する仕組みを構築することが求められてきた一方、施工者として施工段階から取り組みを始めても大きな効果を期待できることが、様々な事例などで明らかにされてきました。今後は施工BIMの在り方を確立するとともに、設計BIMや維持管理BIMとの連携連携による一貫した情報の活用が期待されています。BIM部会では、施工BIMに関する標準策定やそれらの啓発活動を通じて、施工BIMの活用により業界全体の生産性向上に寄与することを目指して活動を進めています。

施工BIMのスタイル 2020
購入申込はコチラ

施工BIM指南書『施工BIMの活用ガイド』
PDF無料公開中

日建連の建築BIM定着に向けたロードマップ

日建連建築BIMワークフロー(第1版)

最新ニュース

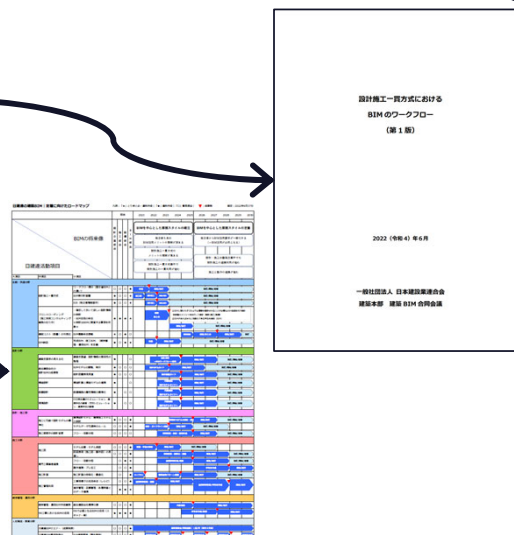
- 2022.06.17 「日建連の建築BIM定着に向けたロードマップ」と「設計施工一貫方式におけるBIMの活用ガイド(第1版)」を公開しました。NEW 【報告書・その他資料】
- 2022.06.17 「2022年度日建連BIMセミナー」を開催しました。NEW 【セミナー】
- 2022.06.10 「第26回専門工事会社のBIM取組への支援」を意見交換会・定例会「クリーンメーカー編」の議事録を掲載しました。NEW 【意見交換会議事録】

部会紹介 | **セミナー** | 刊行物

報告書・その他資料 | 意見交換会議事録 | 設計/施工/設備/ICT/他

施工BIMのインパクト (主催: 日刊建設通信新聞社)	
講演資料等	
開催年度	サブタイトル
2021年度	-
2020年度	-
2019年度	生産性向上の未来を拓く
2018年度	生産性向上の未来を拓く
2017年度	生産性向上の未来を拓く
2016年度	生産性向上への挑戦
2015年度	-

施工BIMのインパクト2021					
2021年11月25日(木)にWEB開催された本セミナーにおいて、日建連BIM部会 曾根部会長が基調報告しました。					
NO.	資料名	会社名	登壇者	DL	備考
001	基調報告『施工BIMの現状2021』	日本建設業連合会 (前田建設工業株式会社)	曾根 巨充		-
002	建築BIM推進会議の検討内容と今後について	国土交通省	鈴 晃樹	-	非公開
003	複雑形状の建物における構造・外装の品質確保と生産性向上	株式会社竹中工務店 株式会社竹中工務店 株式会社竹中工務店 三協立山株式会社	安藤 寿孝 林 瑞樹 安藤 悟 脇田 彩織		-
004	地方ゼネコン型FULL-BIMプラットフォーム構築への挑戦 ～令和3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経過報告～	美保テクノス株式会社 ダイキン工業株式会社	新田 唯史 廣澤 史彦		-
005	BIMを活用した施工方法	株式会社仲本工業	新里 壮紀		-
006	気づく為のBIM、防ぐ為のBIM	松井建設株式会社	多田 幸弘		-
007	2021ファーストモデルの展開	東急建設株式会社	吉村 知郎		-
008	ファサード総合モデルとCLT連携の実践	大成建設株式会社	上田 恭平		-
009	質疑応答 NEW	-	-		-
-	講演内容が掲載された新聞記事 NEW	日刊建設通信新聞社	-		-





確かなものを 地球と未来に
一般社団法人 **日本建設業連合会**
JFCC JAPAN FEDERATION OF CONSTRUCTION CONTRACTORS