

『施工BIMのスタイル 事例集2018』

から概観する施工BIMの現状

2018.11

曾根 巨充

日建連 BIM専門部会 専門工事会社BIM連携WG

(前田建設工業)

0 目次



1 はじめに

2 施工BIMを推進する背景

3 事例調査結果から見る施工BIMの動向

4 『事例集2018』の事例を読み解く

5 おわりに

はじめに



2冊目の事例集発行と新たなSWG活動を開始

■ 日建連BIM専門部会 専門工事会社BIM連携WG



『事例集2018』発行 (2018.07)



施工計画BIMの標準化 (2018.04 -)



「事例調査」や「聞き取り調査」から
施工BIMの最新動向を共有

最新情報は日建連HPに掲載

■ 積極的な情報発信を継続 | HPにて公開中！

施工 BIM のスタイル

検索



施工bimのスタイル

すべて 画像 動画 ニュース 地図 もっと見る 設定 フォール

約 57,400 件 (0.43 秒)

施工BIMのスタイル | 建築 | 日本建設業連合会
www.nikkenren.com/kenchiku/bim/
 施工BIMのスタイル。建築生産委員会IT推進部会BIM専門部会は2014年12月、施工段階においてBIMを活用する際の手引き『施工BIMのスタイルー施工段階における元請と専門工事会社の連携手引き2014ー』を発行しました。BIMは、「設計から施工まで一貫...

お申込み | 図版 | 施工BIMのスタイル | 建築 | 日本建設業連合会
www.nikkenren.com/kenchiku/bim/zuhan.html
 施工BIM(施工段階におけるBIM)に取り組む際に、元請と専門工事会社の双方にメリットを享受するための具体的な運用方法や事例を含めた手引きです。日建連会員企業: 1,000円 非会員: 3,000円(いずれも、税込。送料は実費お申込みはこちらから...

施工BIMのスタイル - 刊行物・資料 | 日本建設業連合会
www.nikkenren.com/publication/detail.html?ci=200
 施工BIM(施工段階におけるBIM)に取り組む際に、元請と専門工事会社の双方にメリットを享受するための具体的な運用方法や事例を含めた手引きです。書籍の申込みは、本ページの「お申し込みボタン」より注文が可能です。また、「申込書」によりFAXでも

ニュース一覧 | 施工BIMのスタイル | 建築 | 日本建設業連合会
www.nikkenren.com/kenchiku/bim/news.html
 2017.06.21.「施工BIMのインパクト」2015年度、2016年度の発表概要を掲載しました(日刊建設通信新聞社新聞面)。(報告書・論文・その他) ... 2016.08.25.『施工BIMのスタイル 事例集2016』(元請編+専門工事会社編)を掲載しました。[お申込み | 図版]

情報交換会 | 施工BIMのスタイル | 建築 | 日本建設業連合会
www.nikkenren.com/kenchiku/bim/information.html
 『施工BIMのスタイル』を企画・編集する中で、専門工事会社を始めとして多くの方々との情報交換をおこなってきました。それらの内容は『施工BIMのスタイル』に反映されていますが、参加したみなさんの声も合わせて読んでいただければ、施工BIMに取組むヒントを...

解説 | FAQ | 施工BIMのスタイル | 建築 | 日本建設業連合会
www.nikkenren.com/kenchiku/bim/faq.html
 NO.年月日,資料名,ダウンロード,備考 002,2016.11.22,施工BIMの最新動向.pdf,日刊建設通信新聞社主催のセミナー 001,2015.06.30,『施工BIMのスタイル』に見るBIMの優位性.pdf,日刊建設通信新聞社主催のセミナー ...



日本建設業連合会
www.nikkenren.com

建築

お申込み | 図版

施工BIMのスタイルのお申込み

施工BIM(施工段階におけるBIM)に取り組む際に、元請と専門工事会社の双方にメリットを享受するための具体的な運用方法や事例を含めた手引きです。
 日建連会員企業: 1,000円
 非会員: 3,000円
 (いずれも、税込。送料は実費)
[お申込みはこちら](#)

施工BIMのスタイルに関するお問い合わせ

『施工BIMのスタイル』に関するお問い合わせは、こちらから可能です。

NO.	書名	資料名	ダウンロード	備考
001	『施工BIMのスタイル』	『施工BIMのスタイル』	ダウンロード	『施工BIMのスタイル』に関するお問い合わせはこちら
002	『施工BIMのスタイル』事例集2016	『施工BIMのスタイル』事例集2016	ダウンロード	『施工BIMのスタイル』事例集2016に関するお問い合わせはこちら
003	『施工BIMのスタイル』事例集2016	『施工BIMのスタイル』事例集2016	ダウンロード	『施工BIMのスタイル』事例集2016に関するお問い合わせはこちら

PAGE TOP

最新情報は日建連HPに掲載

施工 BIM のスタイル

検索



■ 積極的な情報発信を継続 | HPにて公開中！

1 BIM小町が今年も疑問に答えます

■ BIM小町が変わりました！

3 ARCHCAD | Revitが上位の2ツール

■ モデルのビューアもランクイン



0 目次(1)

■ 『施工BIMのスタイル』FAQ集(2015.6.30公開)からの追加

1 施工BIMの考え方(5)

101_元請は本気ですか | 102_生産性向上との関係 | 103_施工BIMの評価軸 | 104_元請のリーダーシップ | 105_成功のポイント

2 施工BIMの進め方(11)

201_施工BIMを作業所に展開 | 202_施工BIMを社内に水平展開 | 203_専門工事会社が取組まない場合 | 204_BIMモデルの信頼性 | 205_BIMモデル合意の範囲 | 206_BIMモデル合意のポイント | 207_チェックの工夫 | 208_調整会議の開催頻度 | 209_活用している工事 | 210_専門工事会社との連携 | 211_連携の目的

追補版 2016年度の取扱いについて

本FAQは2016年に建設WGが関係した各セミナーで出された質疑応答をまとめたものです。2015年6月に公開した元のFAQと合わせてご活用ください。

日刊建設通信新聞社セミナー 施工BIMのインパクト

“共通理解”が導く生産改革

BIM合意がメリット確保

所長のリーダーシップ期待

リーダーシップが原動力 | 工作員の複業化が課題 | 正しい状態にモデル保つ | 所長の徹底力が原動力に | 設計者含めた合意づくりを | 工種ごとのツールも不可欠

発表資料 (基調講演 + FAQ)

新聞掲載(pdf)

※日刊建設通信新聞社提供

BIM小町がみなさんの疑問にお答えします

■ 積極的な情報発信を継続 | HPにて公開中！



BIM小町 2014



BIM小町 2016



BIM小町 2018

【凡例】



：事前に募集したWEBからの質問です。

施工BIMを推進する背景



日建連会員企業は施工BIMに取り組む

■ 日建連「生産性向上推進要綱」(2016.4.28) | 建築本部委員会参加企業



2. 施工BIM、ICTの活用

(1) 推進方策

意匠・構造・設備の整合性の確保や、情報の共有化、見える化、先決め促進に向けて、施工段階におけるBIMの啓発・普及促進を行うとともに、建築現場における携帯情報端末等のICTの活用を推進する。

施工BIM、ICTの活用を推進するための共通の課題について元請企業と専門工事業者が連携して取り組めるよう、生産情報の共通化・標準化等の検討を行うとともに、会員企業の利用状況、関係機関、関係団体の動向をも把握し、各種ガイドライン等の作成や、セミナーの開催、学会発表、ホームページ等による積極的な情報発信を行う。

(2) 当面5年程度の工程、目標、進捗状況の検証

2016年度においては、「施工BIMスタートアップガイド（仮称）」の作成を行うほか、「施工BIMのスタイル」をはじめとする既出の各ガイドライン、啓発ツール等の更新を行う。

また、建築のITセミナーを開催するとともに、会員企業における施工BIMの適用状況、携帯情報端末の普及状況について現状調査を行う。

2017年度以降は、2016年度の調査結果等を踏まえ、施工BIM、ICTの活用に向けた取組みの強化を行う。

当面5年程度で、建築工事に携わる会員企業全社における施工BIMの適用を目指す。

生産性向上推進要綱

2016年4月28日

一般社団法人 日本建設業連合会

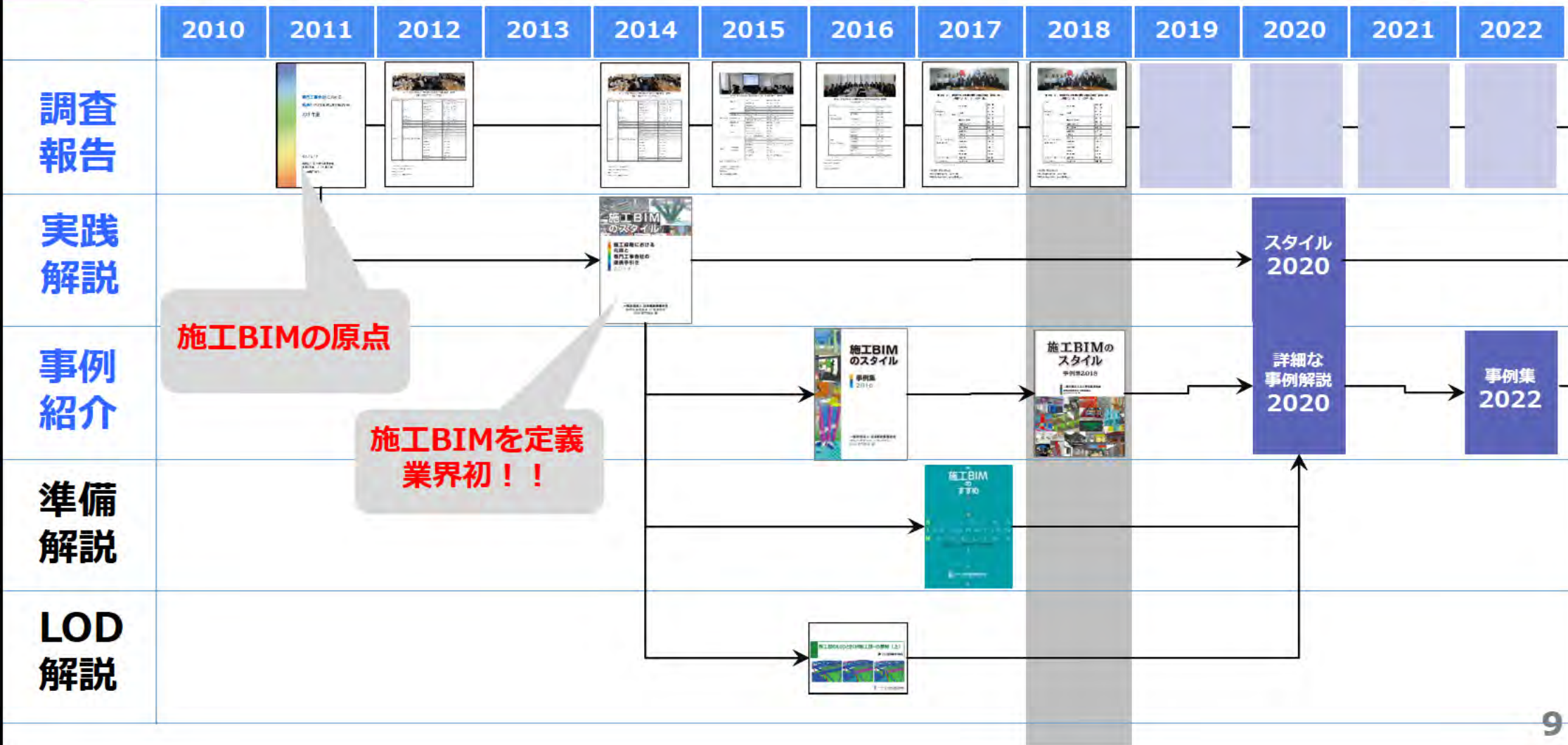
▶ 64社

2

BIM専門部会の活動（2010.4-）



■ 成果は日建連HPで公開中



『施工BIMのスタイル 2014』の位置づけ

- 成果は日建連HPで公開中



施工段階のBIM = 施工BIM

【BIMモデル合意】を提唱



FAQ-201

施工BIMの定義を教えてください。



施工者（元請・専門工事会社）が作成する施工図・製作図と同等のBIMモデルを活用して現場で生産性を上げること。

施工計画にもBIMを活用すること。

BIMモデル合意 | 施工図・製作図の調整過程

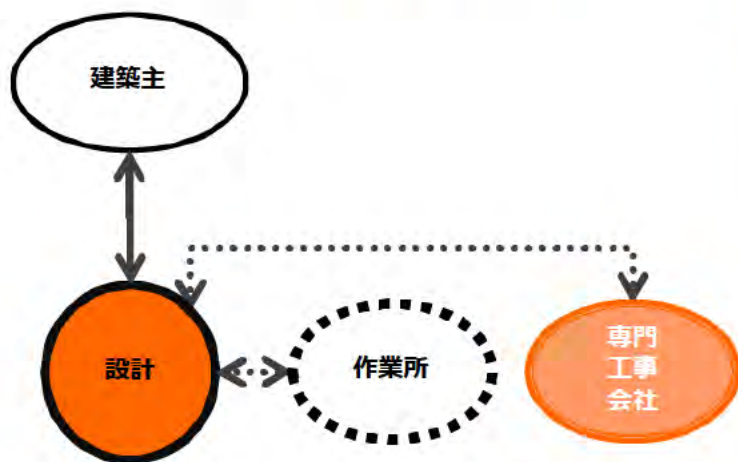


- 2次元図面とBIMをハイブリットで活用する

いままでの施工BIMの考え方

設計部門(自社)が中心

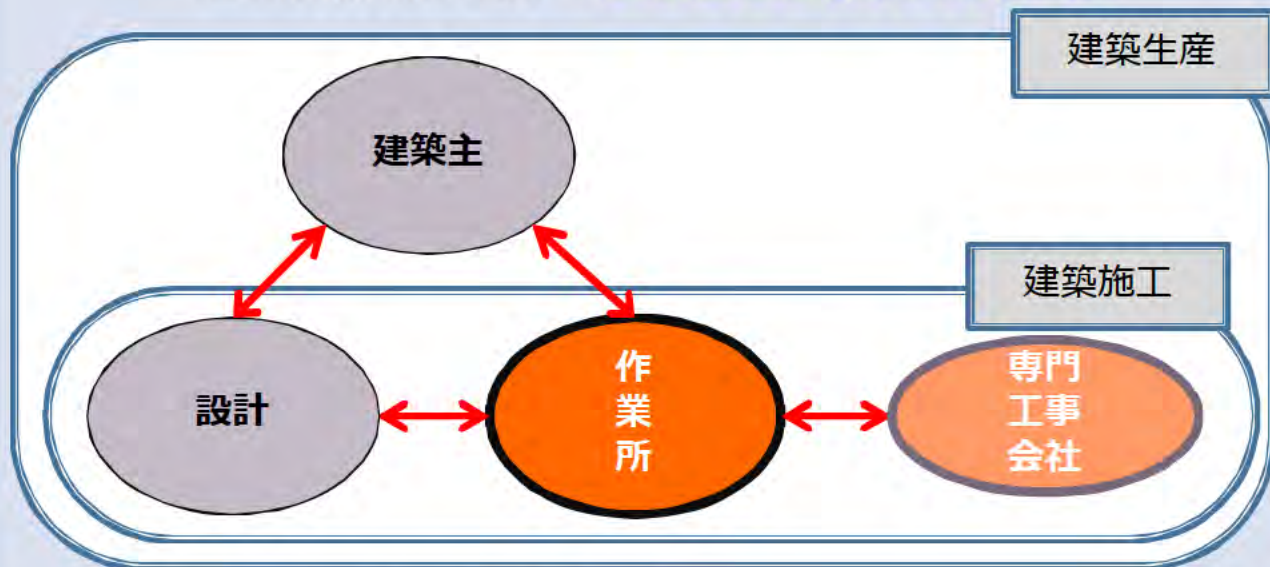
設計者が施工で活用



これからの施工BIM

作業所がリーダーシップ

工事関係者が連携 ⇒ 建築生産全体の生産性向上



- ・ 施工段階における調整業務を合理化
 - ・ 建築主や監理者の物決めを支援
- ⇒ 施工図・製作図の調整も合理化 ⇒ 製造工程平準化



FAQ-202

施工BIMでは、着工後に情報を付加することになり、時代に逆行していると思います。施工者側にとってメリットは少なく、建築主側のメリットが殆どではないでしょうか。



設計者は「在り様」

⇒ 工事費、品質、使い勝手、デザイン

施工者は「遣り様」

⇒ 資材調達、加工・組立、工期

⇒ 建築主は調整業務が多大と思っていない



FAQ-202

BIMモデル合意の定義を教えてください。



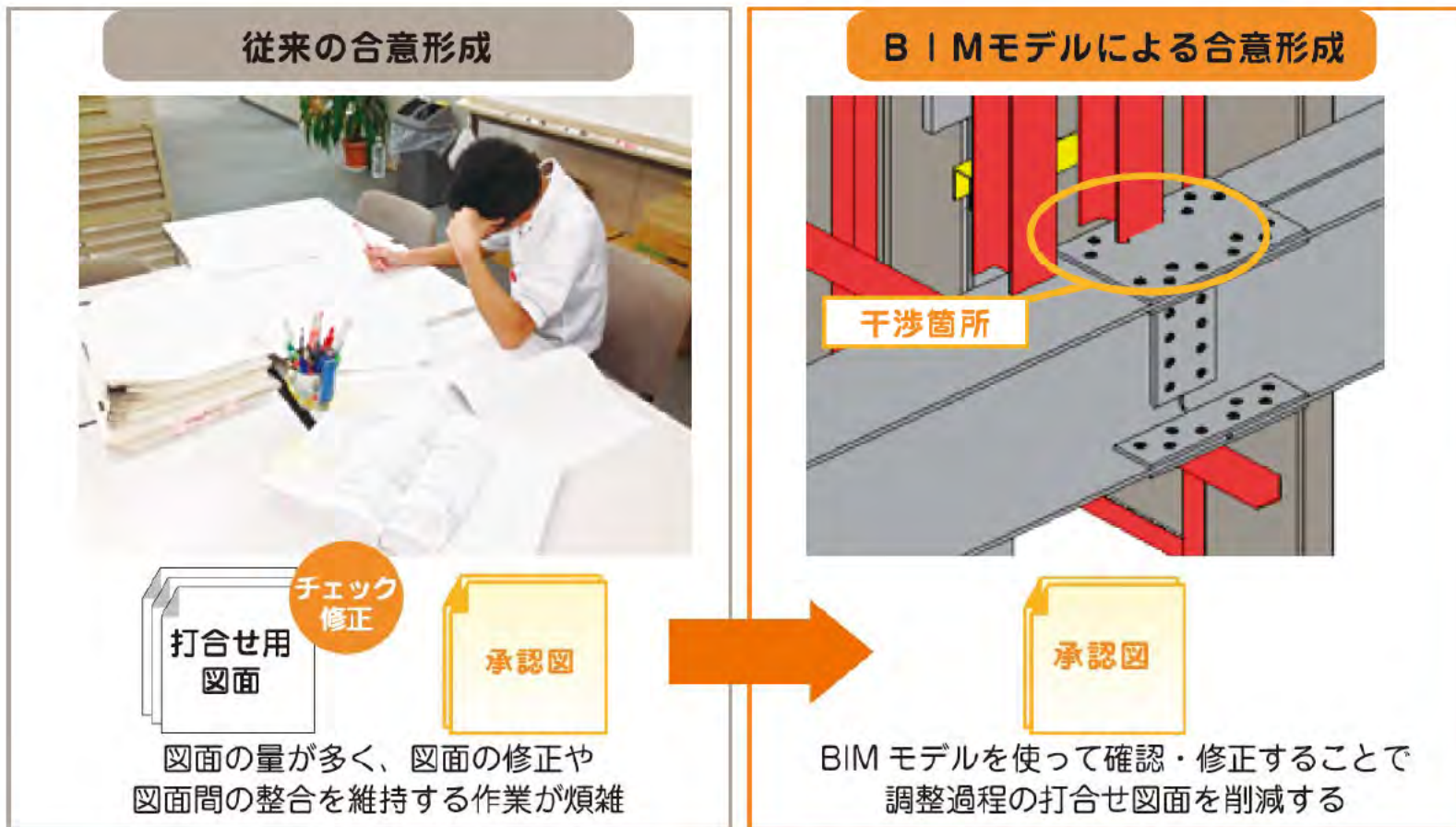
BIMモデル(3次元)で「すり合わせ」をおこない、その後2次元図面を承認する作業プロセスです。

⇒ 合意形成の会議体：BIM調整会議

BIMモデル合意 | 施工図・製作図の調整過程



- 2次元図面とBIMをハイブリットで活用する



従来と BIM モデルによる合意形成の違い



FAQ-203

BIM調整会議の内容を教えてください。

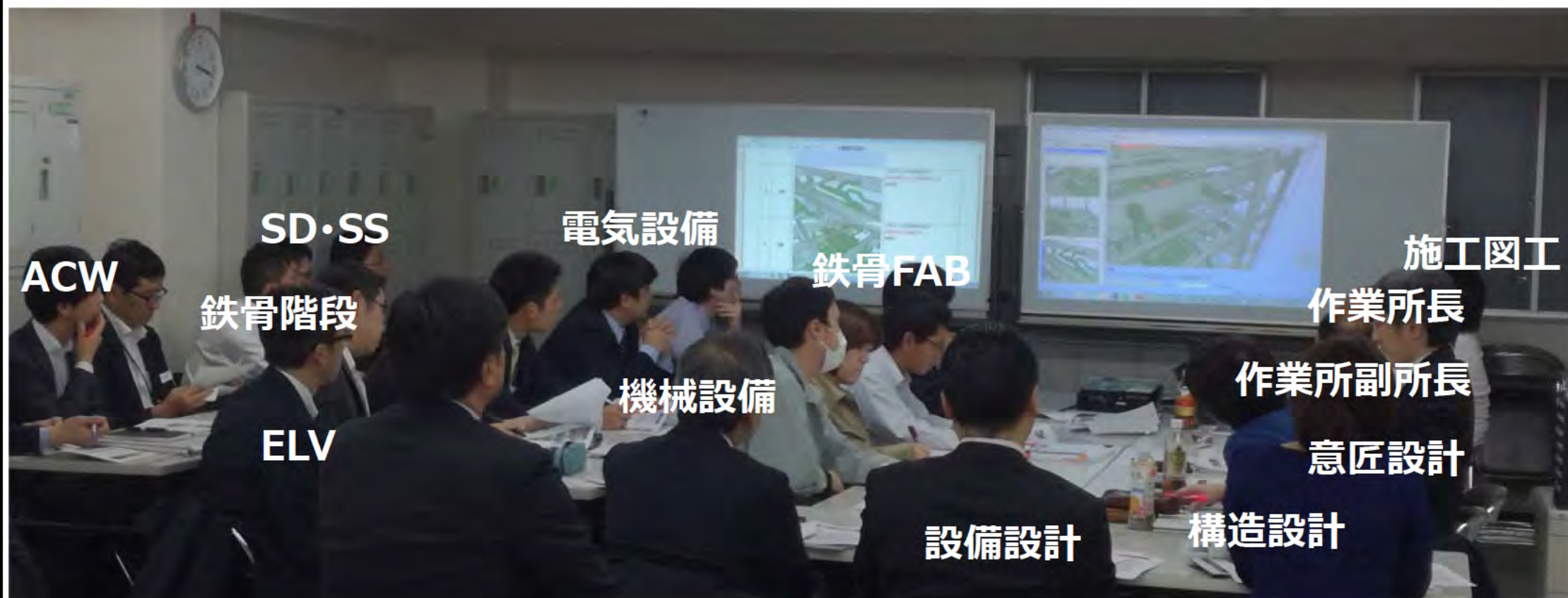


工事に関係する方々が一同に集まり、施工図・製作図を作成する前に検討課題をBIMにより調整する会議です。従来の定例会議、分科会と同等です(モノを決める)。

BIM調整会議 | 開催例 (専門工事会社)

■ BIMを先行させるのが望ましい

(写真提供：前田建設)



BIM調整会議 | 開催例 (建築主・維持管理会社)

■ BIMを先行させるのが望ましい

(写真提供：前田建設)



BIMモデル合意 | インパクト2017で解説



■ BIMを先行させるのが望ましい

2 FAQ : BIM調整会議のポイント

■ 疑問にお答えします



FAQ-206

BIM調整会議を成功させるために工夫しているポイントはどこですか。



- (1) 意思決定、方針を出せる方が参加する。
- (2) すべての業者、設計者も参加する。
- (3) 討議する課題の解決策を持参してくる。

日本建築学会

24

4 FAQ : 施工BIMモデルの管理

■ 疑問にお答えします



FAQ-210

施工BIMのモデルは、誰が管理するのでしょうか。



元請のBIM担当者です。
 なお「BIMモデル合意」では、モデル修正は作成した企業が最後まで責任を持ちます。BIMモデルは元請が用意したクラウドで保管するのが望ましいです。

日本建築学会

30

2 FAQ : 専門工事会社の参画時期

■ 疑問にお答えします



FAQ-207

BIM調整会議では、専門工事会社とどの時期から連携しますか。



工事着工前後が多いです。
 ただしキックオフ会議時には主要な業者への発注が決まっているのが望ましいです。

日本建築学会

26

3 FAQ : 元請 ▶ 専門工事会社(共通)

■ 疑問にお答えします (ここに掲載した回答は業界すべての状況ではありません)



FAQ-302

みなさんから見て自社の施工BIMを推進する課題を教えてください。



- (1) 社内認知度の低さ。
- (2) 元請の目的が明確でない。または異なる。
 ⇒異工種の干渉確認だけでも効果がある。
- (3) 目的が見えないと効果を周知しにくい。

日本建築学会

36

啓蒙活動：「施工BIMのインパクト」シリーズ

■ 今年で4回目になりました



施工BIMのインパクト2015

2015.06.30 @東京

2015.06.26 @大阪

主催：日刊建設通信新聞社



施工BIMのインパクト2016

生産性向上への挑戦

2016.11.22 @東京

2016.11.25 @大阪

主催：日刊建設通信新聞社



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

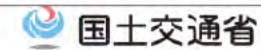
主催：日刊建設通信新聞社

国交省も施工BIMの活用へ

■ 2018年4月12日報道発表（出典：国交省HP報道発表）



営繕工事において施工合理化技術の更なる活用促進



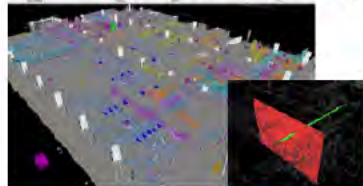
～i-Constructionの建築分野への拡大を踏まえ活用方針を策定～

【別紙】

- ・平成30年度に発注する新営工事において発注者指定で施工合理化技術の活用（試行）を開始します。
- ・総合評価落札方式で施工合理化技術の評価項目とする取組を導入します。
- ・施工合理化技術を提案し効果が確認された場合は、工事完了後の請負工事成績評定にて評価する旨を入札説明書等に明記します。

「営繕工事における施工合理化技術の活用方針」の概要（平成30年4月10日以降に入札契約手続きを開始する官庁営繕関係の新営工事に適用）

- (1) 発注者指定で施工合理化技術^{※1}の活用（試行）を開始
 実施内容：発注者指定で施工BIM、情報共有システム、ICT建築土工、電子小黒板の試行を実施、省人化効果等を検証。
 対象工事：平成30年度に発注する新営工事（官庁営繕費）であってS型^{※2}で試行【1）、3）、4）】
 新営工事において、整備局等が定める運用に基づいて発注者指定で活用【2）】



1) 施工BIM 試行

多様な関係者間の滞りない合意形成



2) 情報共有システム 活用

情報の一元管理



3) ICT建築土工 試行

3次元MC・MG建機による施工



4) 電子小黒板 試行

工事書類の作成手間を軽減

- (2) 総合評価落札方式で施工合理化技術の評価項目とする取組を導入
 実施内容：型における技術提案の評価項目において施工合理化技術に関する提案を求め評価
 対象技術：施工合理化技術（上記(1)の発注者指定の試行対象技術を除く）
 対象工事：新営工事（建築・電気・機械）であってS型によるもの

入口評価

例：プレハブ化・ユニット化



例：ロボット活用



- (3) 施工合理化技術について請負工事成績評定にて評価する旨を入札説明書等に明記
 実施内容：施工合理化技術が提案され効果が確認されたものについては、請負工事成績評定にて評価する旨を入札説明書等に明記し、受注者に技術提案を促します。
 対象技術：施工合理化技術（上記(1)の発注者指定の試行対象技術を除く）
 対象工事：新営工事（建築・電気・機械）すべて

出口評価

※1 施工合理化技術：プレハブ化、ユニット化、自動化施工（ICT施工、ロボット活用等）、BIM、ASP等を活用したもので施工の合理化に資するもの。

※2 S型：入札契約方式が技術提案評価型S型を指す。

国交省が施工BIMのガイドラインを改定

■ 2018年8月2日報道発表（出典：国交省HP報道発表）



国土交通省

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

Press Release

平成30年8月2日
大臣官房官庁官報部
整 備 課

**BIM^{※1}活用による官庁工事の更なる生産性向上に向けて
～施工BIMの試行にあわせ、BIMガイドラインを改定～**

国土交通省は、建設現場の生産性向上を図る i-Construction の推進に向けて、BIMガイドラインの改定等を行い、発注者指定等によるBIM活用に対応したものとするとともに、施工段階でのBIM活用方法についての充実を図りました。

- 「未来投資戦略2018」（平成30年6月15日閣議決定）において、i-Constructionを建築分野にも拡大する方針とともに、本年度の官庁官報工事における施工BIM等の施工合理化技術の活用、BIMガイドラインの改定等について示されています。
- 国土交通省は、建築分野における生産性向上に向けた基盤類改定の第3弾^{※2}として、BIMガイドラインの改定等を行いました。
- 本改定等は、本年度実施の施工BIM試行工事から適用する予定です。
- 本改定等について、広く公共建築工事において活用いただけるよう、各省各庁、都道府県及び政令指定都市の関係部署に情報提供しました。
- 本改定等が、BIM活用による関係者間の円滑な調整、手戻りの削減等による生産性向上につながることを期待します。

【BIMガイドラインの改定等の概要】

1. 「官庁官報事業におけるBIMモデルの作成及び利用に関するガイドライン」（BIMガイドライン）の改定（別紙1）

- (1) 発注者指定等によるBIM活用への対応（従前は受注者からの技術提案等についてのみ記載）
 - ・発注者指定又は受注者からの技術提案等により、BIMモデルを作成・活用して、成果物の作成又は発注者に提示する技術的検討を行う場合に適用することを明示
 - ・発注者と受注者の間での協議事項についての記載を追加
 - (2) 施工段階におけるBIMの活用方法についての充実
 - ・技術的な検討に「施工手順、施工計画等の検討」「施工図等作成」「デジタルモックアップ」等を追加
 - ・技術的な検討における詳細度の参照資料（（一社）日本建設業連合会作成）の紹介を追加
2. 「BIM適用事業における成果物作成の手引き（案）」の作成（別紙2）
- ・BIM電子成果物の作成方法及び確認方法を定めるものとして、あらたに作成

※1 BIM（Building Information Modeling）：3次元の形状情報に加え、室等の名称・面積、材料・部材の仕様・性能、仕上げ等、建築物の属性情報を併せ持つ建物情報モデルを構築することをいう。

※2 第1弾：H29.12「官報工事に係る積立工事成績評定要領の運用について」改定。
第2弾：H30.2「官報工事電子納品要領」を含む4基準の改定。

～お問い合わせ先～

国土交通省大臣官房官庁官報部整備課施設評価室 山田 榮西

代表：03-5253-9111（内線 23512, 23514）ダイヤルイン：03-5253-8238 FAX：03-5253-1544

参考

施工BIM試行工事概要（平成30年度実施）

国土交通省

- ・平成30年度に工事発注する官庁官報費の全ての新築工事で施工BIMを発注者指定で**試行的導入**。
- ・その他の全案件についても、受注者の提案に基づき施工BIMの活用が可能。（他省庁からの支出委任案件や改修工事を含む）

発注者指定で施工BIMの試行を実施

平成30年4月10日以降に入札契約手続きを開始する官庁官報関係の新築工事に適用

実施内容：発注者指定で施工BIMの試行を実施、省人化効果等を検証。

対象工事：平成30年度に発注する新築工事（官庁官報費）であってS型^{※2}で試行

※2 S型：入札契約方式が技術提案評価型S型を指す。

（発注者が標準案に基づき算定した工事価格を予定価格とし、その範囲内で提案される施工上の工夫等技術提案と価格との総合評価を行う方式）



新潟地方合同庁舎（4/12公告）



海上保安大学校国際交流センター（5/31公告）



富山地方合同庁舎（6/27公告）

施工BIMの試行項目

以下のような活用事例について施工BIMを試行的に導入し、多様な関係者間の遅滞ない合意形成を行い、その**省人化効果等を検証**。

仮設BIM



例：足場計画及び現場計画

デジタルモックアップ



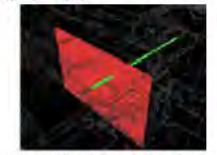
例：木製ルーバーとキャットウォーク納まり検討

吹出・照明類の位置調整



例：電気・空調・防災設備の位置を検討^{※3}

干渉チェック



例：配管と壁の干渉部分の可視化

※3 図の出典：（一社）日本建設業連合会「施工BIMのスタイル事例集2016」

今こそ施工BIMに取り組む環境が整い始めた



■ このような背景から2018年度以降は……

– 2016 机上で検討する時期



2017 – 実践で技術ノウハウを蓄積し
自社内で水平展開する時期

事例調査結果から見る施工BIMの動向



事例調査の概要(1)



■ () 内の数値は2016年調査時

■ 調査方法

- アンケートにより収集

■ 調査期間

- 2017 (平成29) 年10月~11月

■ 調査対象 () 内は前回調査時の企業数

- 元請企業 (以下GC) : **64社 (15社)**

日建連BIM専門部会 : 15社 + 日建連会員企業 (建築系) : 49社

※日建連会員企業は2段階で収集

STEP1 : 「事例集2018」への掲載可否 | STEP2 : 可能な企業に対し事例を収集

- 専門工事会社 (以下SC) : **28社・8工種 (15社・7工種)**

鉄骨FAB : 7社 | 設備サブコン : 4社 | 昇降機設備メーカー : 4社 | 鉄骨階段メーカー : 2社 |
サッシメーカー : 4社 | 金属製建具 : 2社 | 金属製品製造 : 4社 | とび・土工 : 1社

事例調査の概要(2)



■ () 内の数値は2016年調査時

ファイル ホーム 挿入 描画 ページレイアウト 数式 データ 校閲 表示 ACROBAT 実行したい作業を入力してください 共有

D52 内装仕上げのモノ採め期間

1 施工BIMに関する事例調査シート (元語)		以降は活用目的別に記入願います。実施していないものは空欄で結構です。						
貴社名 (質問主旨・記入方法シートの会社名から自動入力されます)		〇〇建設						
2 施工BIMの実施内容		以時の入力時は、ウィンドウ左端“-”ボタンをクリックし、上部を巻き込むと入力容易となります。“+”ボタンをクリックすると展開します。 記入欄 続きます→ 記入欄 続きます→ 記入欄 続きます→ 記入欄 続きます→ 記入欄 続きます→ 記入欄 続きます→						
NO.	調査中項目	工事関係者の合意形成	干渉チェック・納まり確認	施工性検討・施工シミュレーション	施工図・製作図の作成	BIMモデル合意/承認	数量把握	その他
1	実施内容	フリーワード	・複雑な外装形状の忠実設置者との合意形成 ・VRを用いた発注者との内装仕上げの確認	・鉄骨一致備障の干渉チェック	・鉄骨建方ステップの可視化と周知	・1/100程度図面作成 ・鉄骨FAB作成モデルを設備リプランへ提供 ・鉄骨梁スリーブ位置のCSVデータによる受け渡し	・鉄骨と設備調整 ・鉄骨とELV取り付き部 ・鉄骨と外装材取り付き部	・自動化/ロボットと施工に活用 ・3Dプリンタ用データの作成 ・NC加工機用データの作成
2	参加した工種	元請						
	入力凡例	仮設材メーカー・リース会社						
	○：モデル作成あり	クレーン 垂機会社						
	○：モデル作成無し	切梁・山留め						
		とび・土工						
		鉄筋						
		型枠						
		鉄骨FAB	○					
		空調設備						
		衛生設備						
		電気設備						
		防災設備						
		昇降機設備						
		鉄骨階段		○		○		
		外装建具 (ACW・AW)	○			○		
		外装 (PC・ALC・アスロック・ECPなど)		○		○		
		金属製屋根・パネル	○			○		

質問主旨・記入方法 記入例 事例(1) 事例(2) 事例(3) 事例(4) 事例(5)

ひとつの作業所において
6項目の活用目的を事前に設定

施工BIMの目的 | 6項目を明確にして調査



■ 調査結果の分析で使用しています

1. 工事関係者の合意形成
2. 干渉チェック・納まり確認
3. 施工性検討・施工シミュレーション
4. 施工図・製作図の作成
5. BIMモデル合意／承認
6. 数量把握

FAQ：回答率

■ () 内の数値は2016年調査時



FAQ-301

みなさんから回答をいただきましたか。



元請 : **84%(54事例)** | (100%)

専門工事会社 : **71%(40事例)** | (69%)

FAQ：施工BIMの取り組み企業割合



■ () 内の数値は2016年調査時

FAQ-302

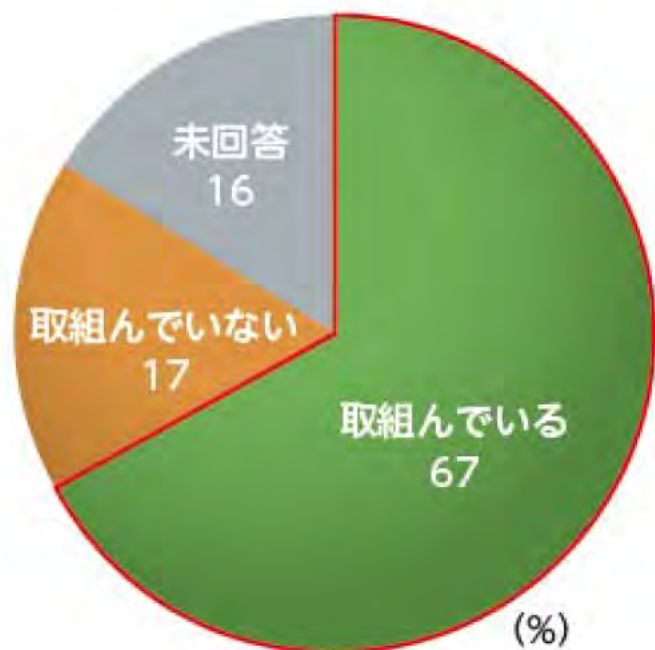
会員企業(元請)が施工BIMに取り組んでいる割合はどうか。



約7割 [43社/64社] の会員企業が取り組んでいました。

取り組んでいる会員企業の内訳

■ 未回答は取り組んでいない企業として集計した



■ 全体 : 67.2% [43社/64社]

- ・ BIM専門部会 : 100%
[15社/15社]
- ・ 日建連会員企業 (建築系) : 57.1%
[28社/49社]



代表的な事例を『事例集2018』に掲載

FAQ：工事概要

- S造中心の傾向は変わらず



FAQ-303

取り組みをした工事の構造形式 | 規模 | 設計者の傾向
はいかがですか。



S造を中心とし、10,000m²以下の施設
での活用が集まりました。

ゼネコンの設計施工は約6割でした。

適用した工事概要

■ 小規模物件での事例が集まった

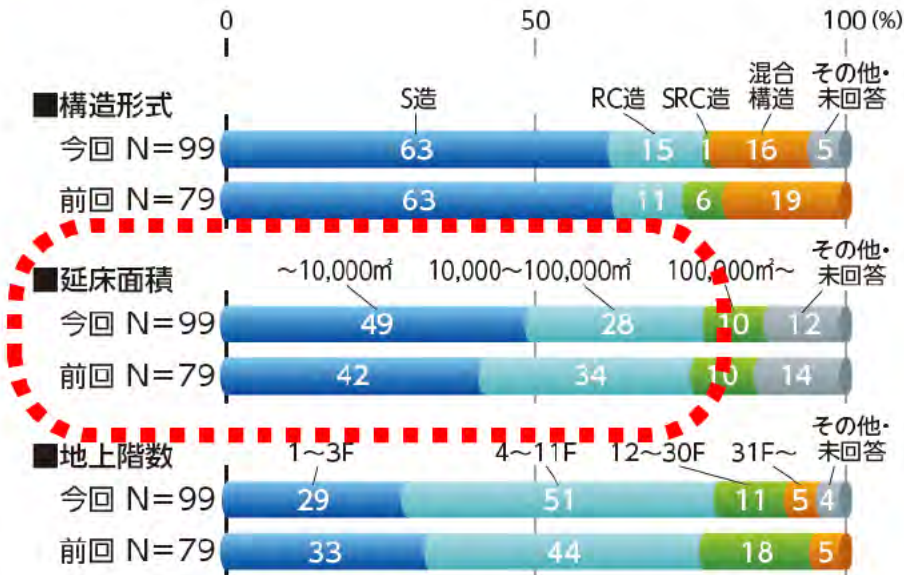


図3 調査により得られた施工BIM事例の概要
(構造形式・延床面積・地上階数)



図4 調査により得られた施工BIM事例の概要(設計者)

■ S造 : 63% (横ばい)

■ 10,000m2以下 : 49% (上昇)

FAQ：施工BIMの目的

■ 「干渉確認」に変化なし（複数回答）



FAQ-304

施工BIMを6項目の目的別に調査したようですが、一番多い目的はなんですか。



- 1位：干渉チェック、納まり確認
- 2位：施工性検討、施工シミュレーション
- 3位：合意形成

施工BIMの目的

■ ポイントは「図面」と「数量」

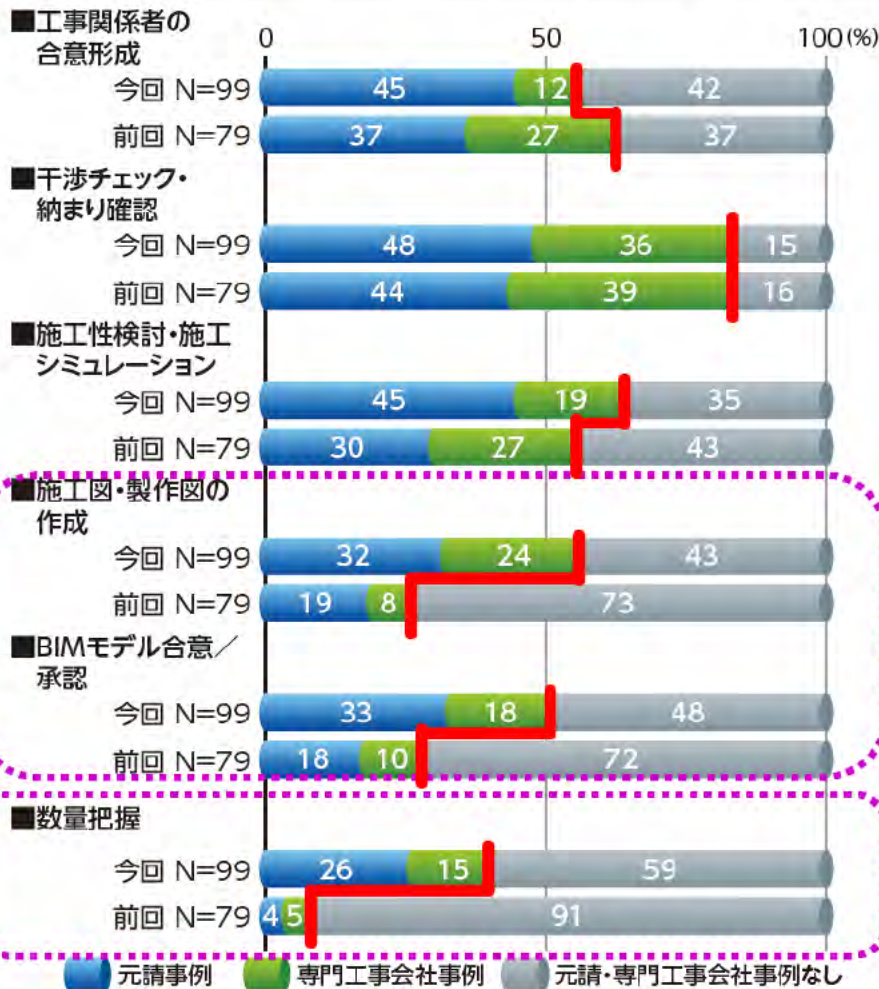
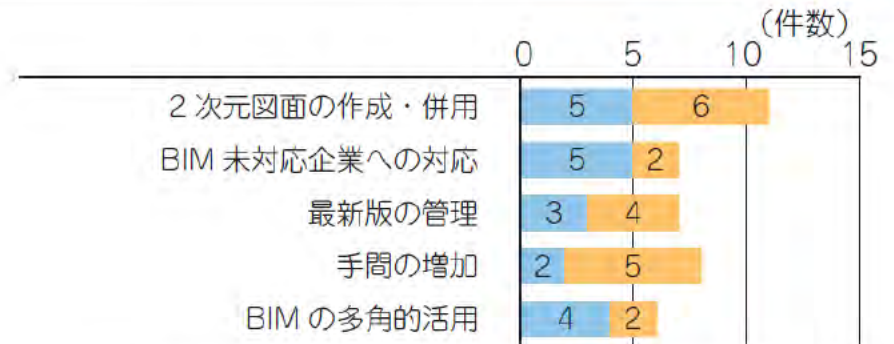


図5 活用目的別の実施割合の変化



『事例集2016』掲載の「課題」が図面だった



BIMモデル合意 ⇒ 図面作成
が始まった模様！

先回より増加！

正しい施工BIMモデルから算出

FAQ：施工BIMの効果

- 「効果あり」を8割以上で定義



FAQ-305

施工BIMに取組んで効果は得られたのでしょうか。



「効果あり」が8割以上の項目

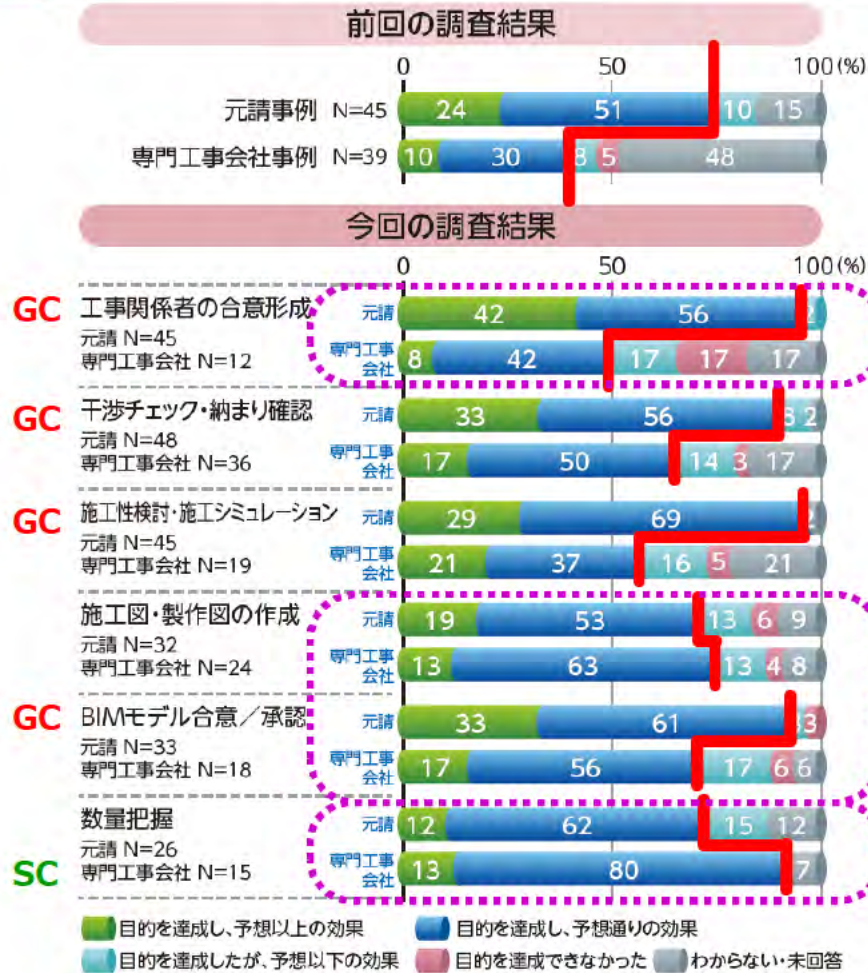
GC：取組み目的の4/6項目

SC：取組み目的の1/6項目

目的の達成度 | ズレを埋める取組みが必要



■ GCとSCのズレが大きい



前回も効果にズレがあった

図面承認後の変更作業か？

施工図・製作図の作成が開始

※目的達成はもう少しだ!

BIM先行による合意は効果

「数量把握」は期待できそう

図9 活用目的別の達成度

FAQ：施工BIMの生産性向上への貢献

■ 「貢献している」でGCとSCで差が大きい | 8割以上で定義



FAQ-306

施工BIMは生産性向上に貢献しますか。



「貢献した」の割合が8割以上の項目

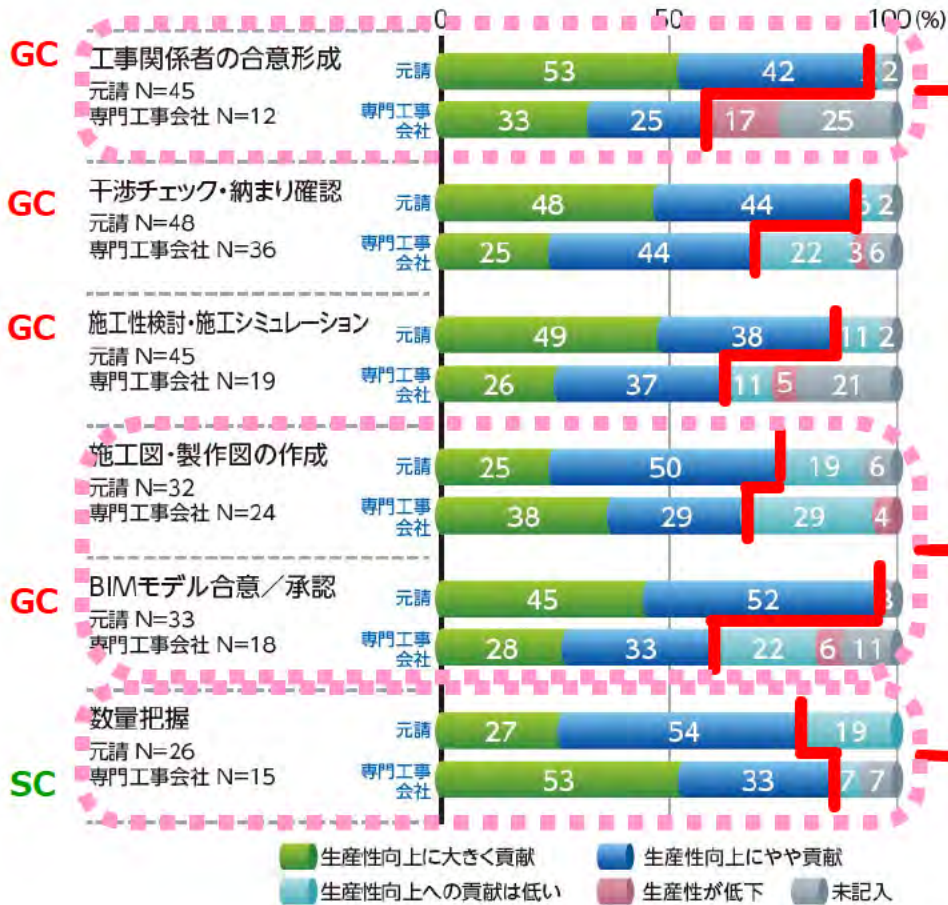
GC：取組み目的の4/6項目

SC：取組み目的の1/6項目

生産性向上の貢献度 | ズレを埋める取組みが必要



■ GCとSCのズレが大きい | 今回、はじめての設問



ズレが大きい

BIM先行で図面化

※今後の伸びに期待できるのでは

ズレが大きい

「数量把握」は必要不可欠

図10 活用目的別の生産性向上への貢献度

生産性とは（労働生産性のこと）

■ GCとSCのズレが大きい | 今回、はじめての設問



対象の産業が生み出した付加価値の総額

付加価値を生み出すのに要した人の数

×

労働時間（延べ）



少ない人数・短い時間で付加価値が高いものを生む

⇒ 労働生産性が高い

生産性とは（労働生産性のこと）

■ GCとSCのズレが大きい | 今回、はじめての設問



分母を小さくするには……



1. 延べ人数を減らす（業務量も減らす）

2. GC・SCの稼働時間を向上させる（付加価値が向上）



手待ち・手戻り・手直しを低減 ⇒ 費用計上が無い？



業務量削減 | 品質・コスト・生産性が向上

施工BIMの実情 | 生産性にズレがある理由とは



- 業務変革の過渡期に見られる課題ではないか！？

S造の取り組みが中心で展開されている施工BIM

GC

- 1、図面間調整会議**主催**
- 2、製作図は**作成しない**

- 1、会議運営に**配慮**
- 2、手待ちを**させない**
- 3、図面作成後の**変更作業を低減**
- 4、**教育期間**

SC

- 1、図面間調整会議**参加**
- 2、製作図を**作成する**

- 1、会議で意見を**直接伝達**
- 2、日常業務に**BIMを使用**
- 3、**教育期間**

元請 ⇒ 専門工事会社



- 業務変革の過渡期に見られる課題ではないか！？

1. 実践 | いろいろな工種、メリット・デメリット把握

- ・ 「できない」理由ではなく「できる」ことを前向きに検討

2. BIM調整会議の参加者を選抜

- ・ 営業 + 図面 + BIM ⇒ BIM
- ・ 現在は人材教育期間ではないか(試行)

3. 設計 ↔ 製造との情報連携

- ・ 将来を見据えた社内製造体制とは？

専門工事会社 ⇒ 元請

- 業務変革の過渡期に見られる課題ではないか！？



1. BIM調整会議の開催形態

- ・ テーマを決めた開催 | 発言時間の短さが非効率

2. 会議では意思表示・方向性を示して欲しい

- ・ 「先送り」ではBIMの意味が薄まる
- ・ 推進部門と作業所長の温度差

3. 発注前（調達段階）で取り組みを教えて欲しい

- ・ 社内体制を構築 | 目的の共有 | など

FAQ : BIMモデルの作成順序と効果の関係



- 「BIM先行」の作成順序が重要

FAQ-307

施工BIMモデルの作成順序は、目的別に差異がありましたか。

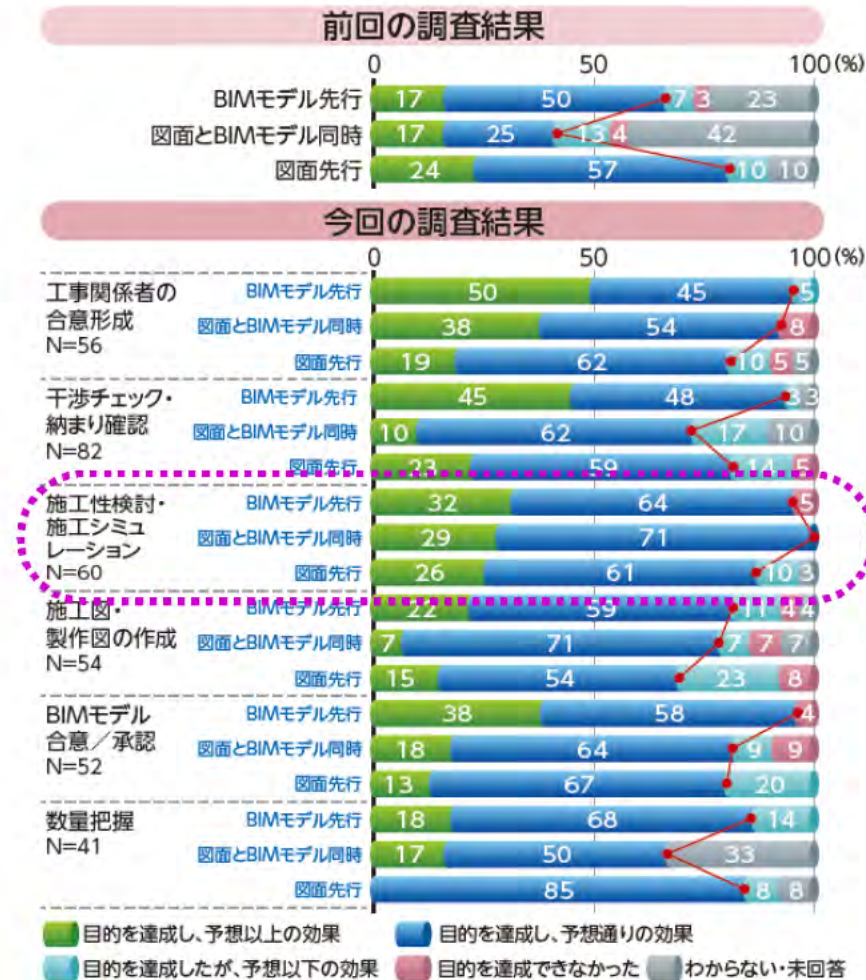


取組み目的別に効果を得る作成手順は、

BIM先行	: 5項目
図面とBIMが同時	: 1項目
図面先行	: 0項目

BIMモデル先行が増えている

■ 今回、はじめての設問



前回は図面先行が8割

図面とBIMが同時進行で効果を得られた（唯一）

施工シミュレーション以外はBIMモデル先行で取り組みが始まっている

施工シミュレーションは検討結果をBIM化している？

図11 BIMモデルの作成順序と目標達成度の関係

FAQ：目的別の成功要因

- 「元請のリーダーシップ」に期待は2年前と同様



FAQ-308

施工BIMの取り組み目的別に成功要因を教えてください。

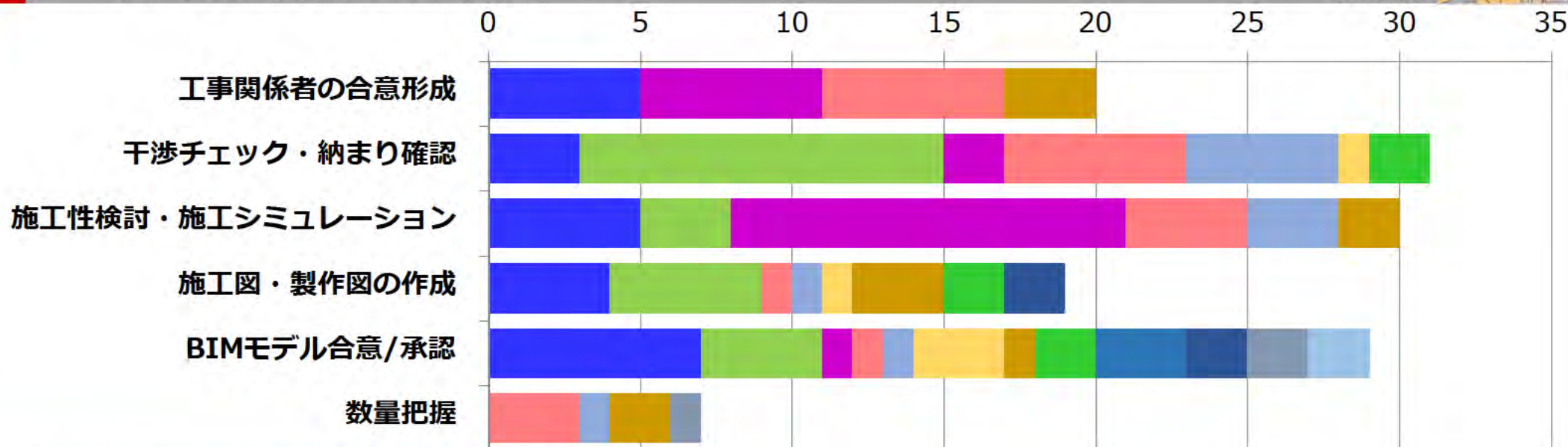


**やはり、元請のリーダーシップは大切のよう
です。BIMモデル合意/承認はさま
ざまな要因が複合的に必要です。**

目的別の成功要因

■ 目的別に分析してみました

(件数)



■ 元請のリーダーシップと関係者の積極性

■ ビューワなどを利用したモデルの共有

■ 専門工事会社の協力

■ 取組みの早期着手・準備作業期間の確保

■ 建築主・設計者の参加による調整会議での合意

■ 可視化による理解向上

■ 取組み目的・スケジュールの明確化 (BIM連携計画書を作成)

■ モデル作成範囲の明確化・作成時期の見極め

■ BIMモデル先行としたワークフローの実施

■ 他社作成モデルの活用

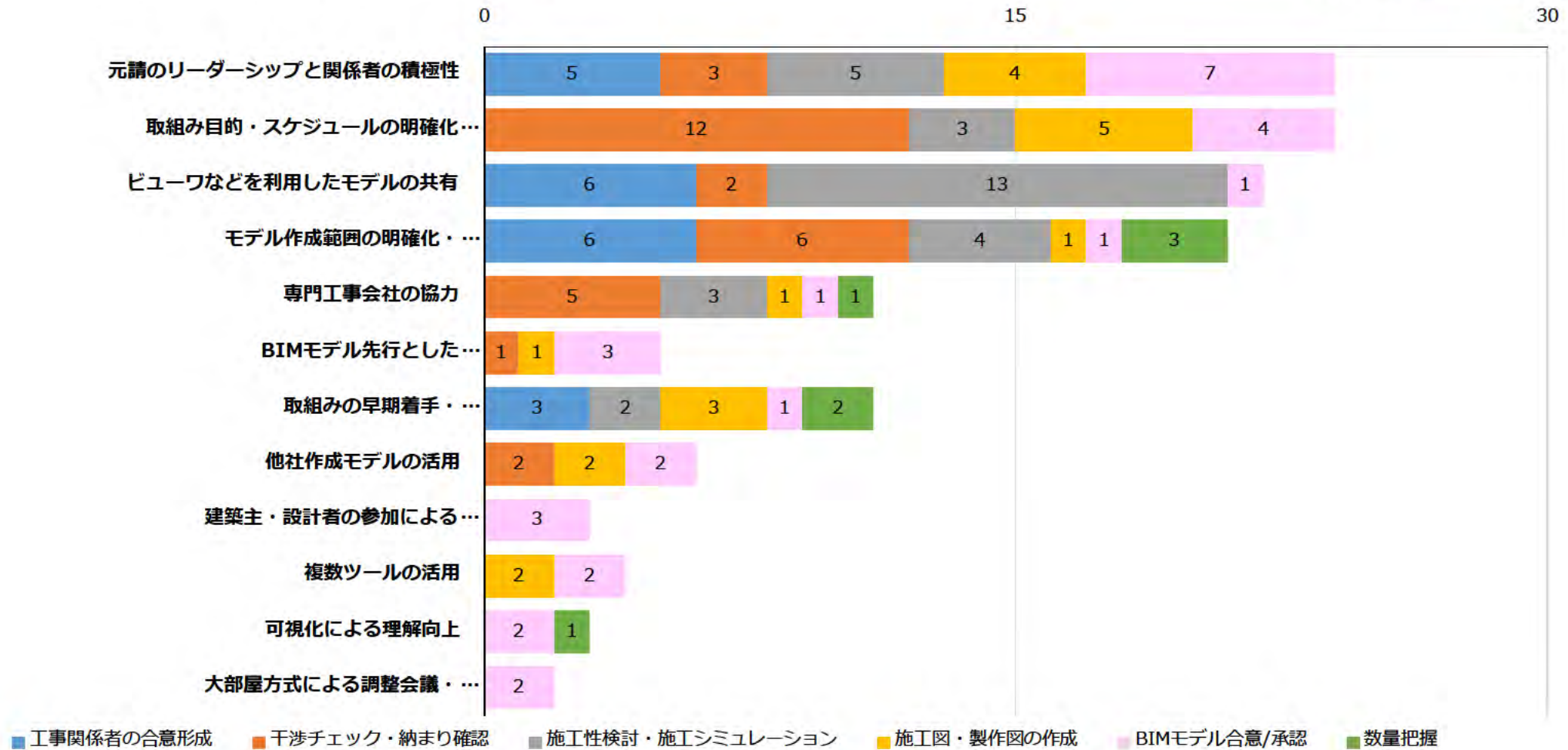
■ 複数ツールの活用

■ 大部屋方式による調整会議・関連工種の全員参加

成功要因別の取り組み目的

■ 成功要因別に分析してみました

(件数)



- 「人材不足」に注目



FAQ-309

施工BIMの課題はなんですか。



前回調査から傾向が変わりました。

1. 人材不足
2. 教育
3. 設計変更への対応・最新版管理

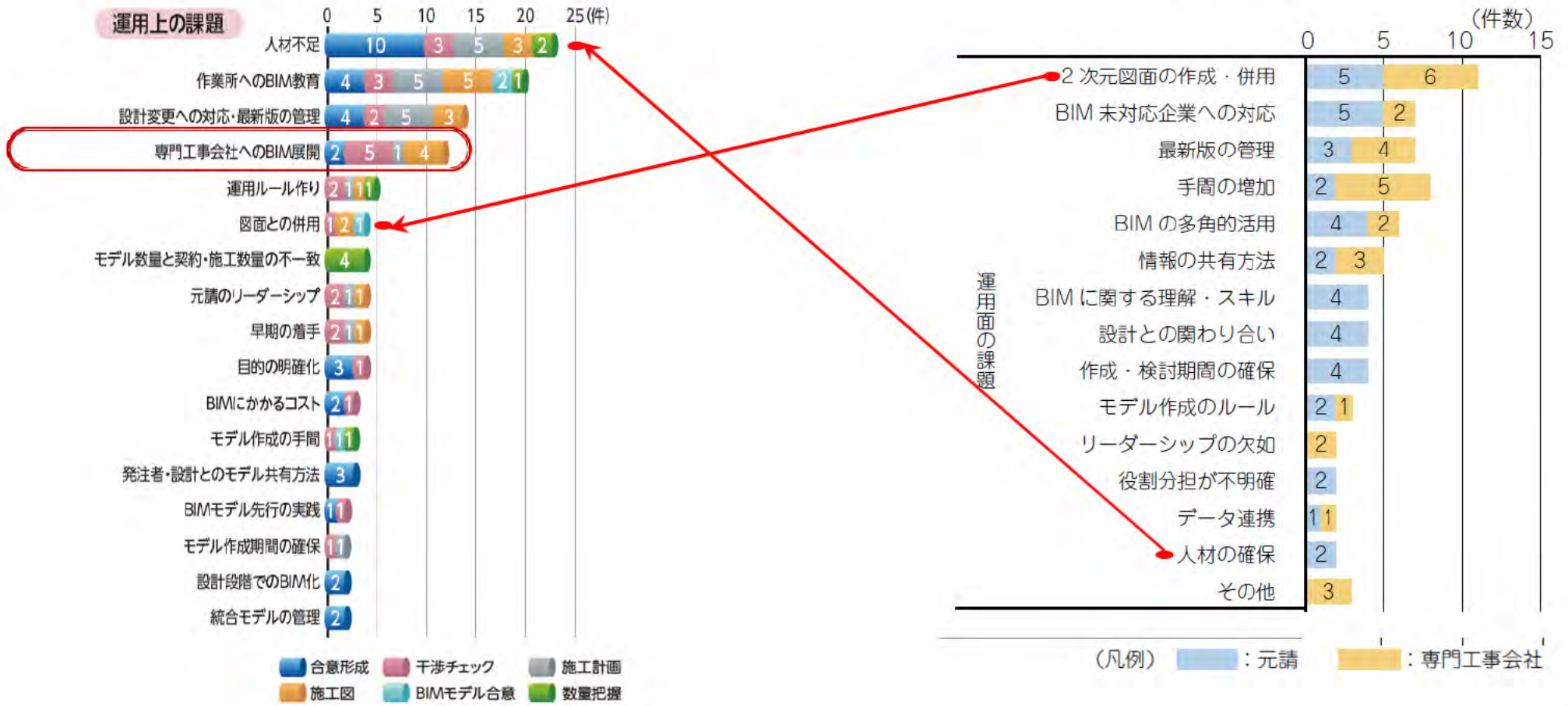
課題からも取り組みが進んでいることがわかる | 運用



■ 傾向を比較してみました

2018

2016



課題からも取り組みが進んでいることがわかる | 技術

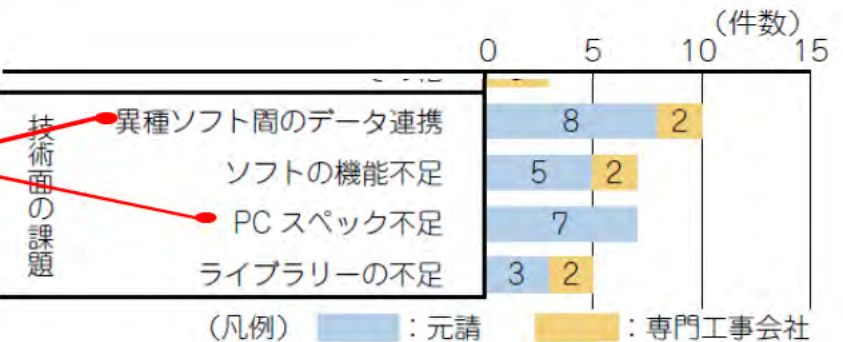


■ 傾向を比較してみました

2018

2016

技術的な課題



技術面の課題

(凡例) ■ : 元請 ■ : 専門工事会社

連携WGが実施する課題解決として……



■ 施工計画BIMに取り組む

<BIMモデル合意> : 施工計画BIMの手法を確立

■ BIM施工計画SWG設立の背景

背景 : 現場からの要望は多い | 非競争領域での標準化は部会活動

課題 : メーカーに求める仕様が各社で異なる

⇒メーカーのライブラリー作成などの足かせになっている

成果 : ① 早急に仕様（プロパティ）を整備

② 施工計画BIMの活用目的を標準化

各社などが整備を始めている

■ 施工計画BIMに取り組む



ArchicAD 重機・仮設部品リスト (GDL) 最終更新日: 2018年 6月 29日
最新更新箇所: 足場関連

▼ TOP

▼ キーワード検索

▼ タワークレーン

▼ クローラークレーン

▼ ラフトトラッククレーン

▼ 橋脚クレーン

▼ 無附吊車橋

▼ 山屋工事

▼ 油圧シロベル

▼ 仮設設備類

▼ タワークレーン

▼ 凡例の説明

凡例: 「VER」→ArchicADのバージョン 「○」→利用可 「×」→利用不可 「△」→要相談

VER	時動	指定	作成元	配布
14	○	○	当社	△

▼ 仮設部品リスト

JCC42CHII



VER	時動	指定	作成元	配布
18	○	○	当社	△

OTS-60HNOTS



VER	時動	指定	作成元	配布
18	○	○	当社	△

OTA-150HN

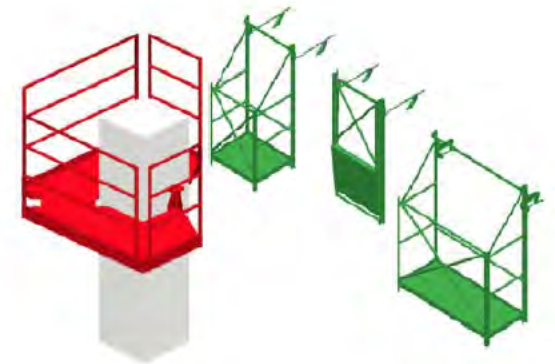
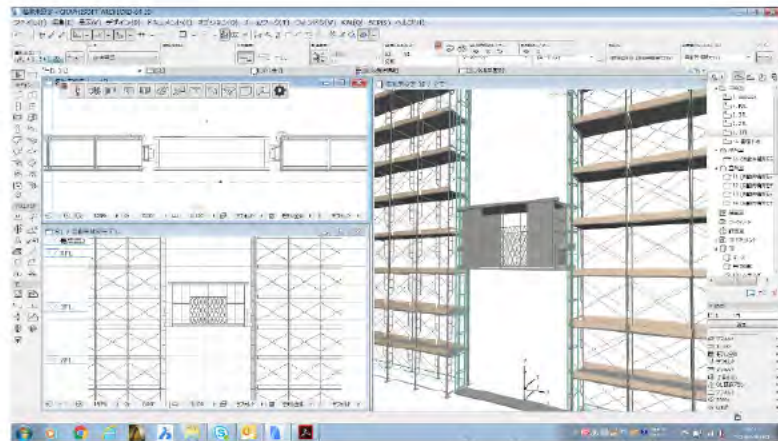
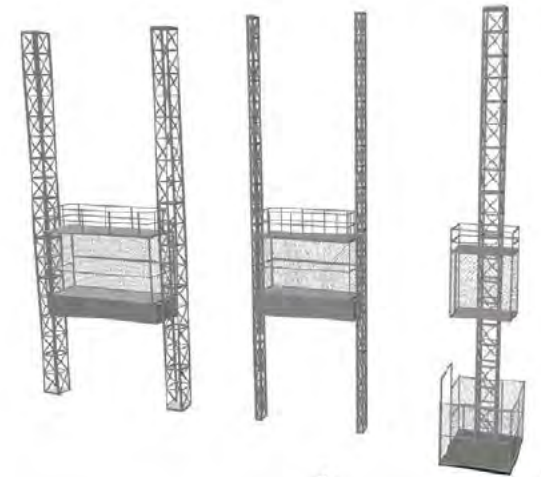


VER	時動	指定	作成元	配布
18	○	○	当社	△

JCL-135HK



VER	時動	指定	作成元	配布
18	○	○	当社	△



3

施工計画系のメーカーなどとの意見交換会を開催



■ 現状の把握

仮設材メーカー・リース会社

仮設資機材リース会社

重機リース会社

仮設ELVメーカー・リース会社

建設資機材リース会社



2018.05.23

2018.06.13

2018.07.25

2018.08.22

2018.09.26

- ・ 朝日機材（株）
- ・ （株）杉孝
- ・ 日建リース工業（株）

- ・ 三伸機材（株）
- ・ 日綜産業（株）

- ・ （株）大矢運送
- ・ 産業リーシング（株）
- ・ 東邦重機開発（株）

- ・ サノヤス建機（株）
- ・ 三成研機（株）

- ・ （株）アクティオ
- ・ 西尾レントール（株）
- ・ （株）レンタルのニッケン

聞き取り調査を踏まえると……

■ 施工計画BIMに取り組む



1. ライブラリーに対する考え方が事業形態で異なる

※ メーカー ⇒ 個別対応 | リース会社 ⇒ 配布 | ※ 自社のメリット？

2. 施工計画BIMを実務で活用する場面が少ない

※ GCが作成している施工シミュレーションを見る機会がほぼ無い？

3. 計画の検討作業で使いたい

※ 結果系の表現だけでは不十分 | それより「書式」の統一が先！？

⇒ 例えば、タワークレーン組立計画・解体計画への適用は？

BIM施工計画SWGメンバー（15名）

■ 施工計画BIMに取り組む



○：リーダー

■ BIM専門部会 専門工事会社BIM連携WG BIM施工計画SWG



- | | | |
|---|------|---------------------------|
| | 曾根巨充 | 前田建設工業株式会社（親WGリーダー） |
| ○ | 染谷俊介 | 株式会社竹中工務店（SWGリーダー） |
| | 吉田知洋 | 鹿島建設株式会社（SWGサブリーダー） |
| | 軍司俊英 | 株式会社大林組 中村裕介 株式会社奥村組 |
| | 安井好広 | 鹿島建設株式会社 小平幸司 株式会社鴻池組 |
| | 今泉大輔 | 清水建設株式会社 魚野正志 株式会社銭高組 |
| | 三瓶 亮 | 東急建設株式会社 杉本崇 三井住友建設株式会社 |

（オブザーバー）

- | | | |
|------|------|-------------------|
| BLC： | 志手一哉 | 芝浦工業大学（建築部会部会長） |
| | 高橋 暁 | 建築研究所（建築部会WG2主査） |
| | 寺本英治 | 建築保全センター（事務局長） |
| | 池田雅和 | 建築保全センター（建築部会事務局） |

『事例集2018』の事例を読み解く





- あきらかに2年前と傾向が異なる

実務で活用が始まった | GC・SC

- ・ **BIMの効果 | 単純な費用対効果の域を超える**
合理化施工に貢献（スラブ型枠 | 外装ルーバー）
⇒効果の守備範囲は拡大
- ・ **ワークフローの確立** ⇒ 試行錯誤 ⇒ 定着
建築主・維持管理業者の参画
- ・ **実施設計段階から施工BIMがはじまる**（フロントローディング）
施工BIM： 構造部門 > 設備部門 > 意匠部門が重要

■ あきらかに2年前と傾向が異なる



連携 (TOOL) | BIM × BIM は大前提

BIM	×	スキャナー		スタート・出来形
BIM	×	CSVデータ連携		設備・施工計画
BIM	×	タブレット端末		クラウド環境・閲覧・TV会議
BIM	×	工場製作		ものづくり

- あきらかに2年前と傾向が異なる



連携 (SKILL)

BIM × 教育

- ・ 社内マニュアルの整備、など
- ・ 社内表彰 | 社内技術発表会 | などの**成果の「見える化」**
- ・ BIMの技術? | 建築技術の教育?
- ・ 社内教育 (営業部門も巻き込む、など)
- ・ 外部の人材を活用 (教育)? | 内部の人材を活用 (教育)?

おわりに



施工BIMを活用し、業務の棚卸しをする

- 改善を加えながら継続した取り組みが必要



施工BIMの取り組みが、実践ではじまった
企業として取り組みが開始 | 世の中の流れが後押し



その次の課題に直面している

人材 | 教育 | ライブラリー | 変更対応 | など



課題は実務を積み重ねることでは解決しない

その先にある技術とBIMが連携 | VR、自動施工、AI、など

施工BIMの活用ステップイメージ

■ 改善を加えながら継続した取り組みが必要

【凡例】

★:難易度を示す

※★が多いほど難易度が高い



- | | |
|-----------------------------|-------|
| 1. 施工計画 | ★ ★ ★ |
| 2. 干渉チェック・納まり確認 | ★ ★ ★ |
| 3. 工事関係者の合意形成 | ★ ★ ★ |
| 4. モデル合意／承認・調整会議 | ★ ★ ★ |
| 5. 施工図・製作図の作成 | ★ ★ ★ |
| 6. 施工数量把握 | ★ ★ ★ |
| 7. その他（VR ICT建築土工 などなど） | ★ ★ ★ |

連携WGの活動



- 改善を加えながら継続した取り組みが必要

1. 『事例集2018』の発行（2018.6）

- ・無償配布しました。PDFダウンロードと併用です。

2. セミナーの開催（2018.7 | 2018.11）

- ・事例発表会2018（日建連主催） | 施工BIMのインパクト2018（新聞社主催）

3. 『スタイル2020』編集開始（2020刊行予定）

- ・施工BIMの目的別 | 施工計画BIM | 設計BIMとの連携 | などなど

4. 施工計画のプロパティ標準化を開始（2018.4- ）

- ・施工計画の取組み調査 | オブジェクト整備の支援（BLC連携） | 施工計画系業者意見交換

5. 継続した最新の施工BIMの動向を調査

- ・専門工事会社との意見交換会 | BIMモデル合意の動向 | など

連携WGの活動

■ 改善を加えながら継続した取り組みが必要



撮影；2018(平成30)年8月22日(水) @日建連会議室

■ 日本建設業連合会 BIM専門部会 専門工事会社BIM連携WG

- | | | | |
|----------|-------------|-------|----------|
| ○ 曾根 巨充 | 前田建設工業株式会社 | | |
| 田中 元明 | 株式会社大林組 | 吉田 知洋 | 鹿島建設株式会社 |
| 室井 一夫 | 清水建設株式会社 | 友景 寿志 | 大成建設株式会社 |
| 染谷 俊介 | 株式会社竹中工務店 | 北川 剛司 | 戸田建設株式会社 |
| 後藤 良太 | 株式会社フジタ | | |
| 協力：平手 和夫 | 東芝エレベータ株式会社 | | |

○：リーダー

