

施工BIMの現状2020

2020.12.04

日本建設業連合会 BIM専門部会 主査

(前田建設工業株式会社)

曾根 巨充

施工BIMのインパクト | 今年で6年目を迎えます



◎ 今回はWEBセミナーとなりました



施工BIMのインパクト2015

生産性向上への挑戦

2015.06.30 @東京

2015.06.26 @大阪

主催：日刊建設通信新聞社

参加者：333名@東京
213名@大阪

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

参加者：396名@東京
201名@大阪

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



1 はじめに

2 BIM専門部会が考える施工BIMのロードマップ

3 施工BIMのスタイル 2020

4 おわりに

昨年の発表資料を振り返ります。

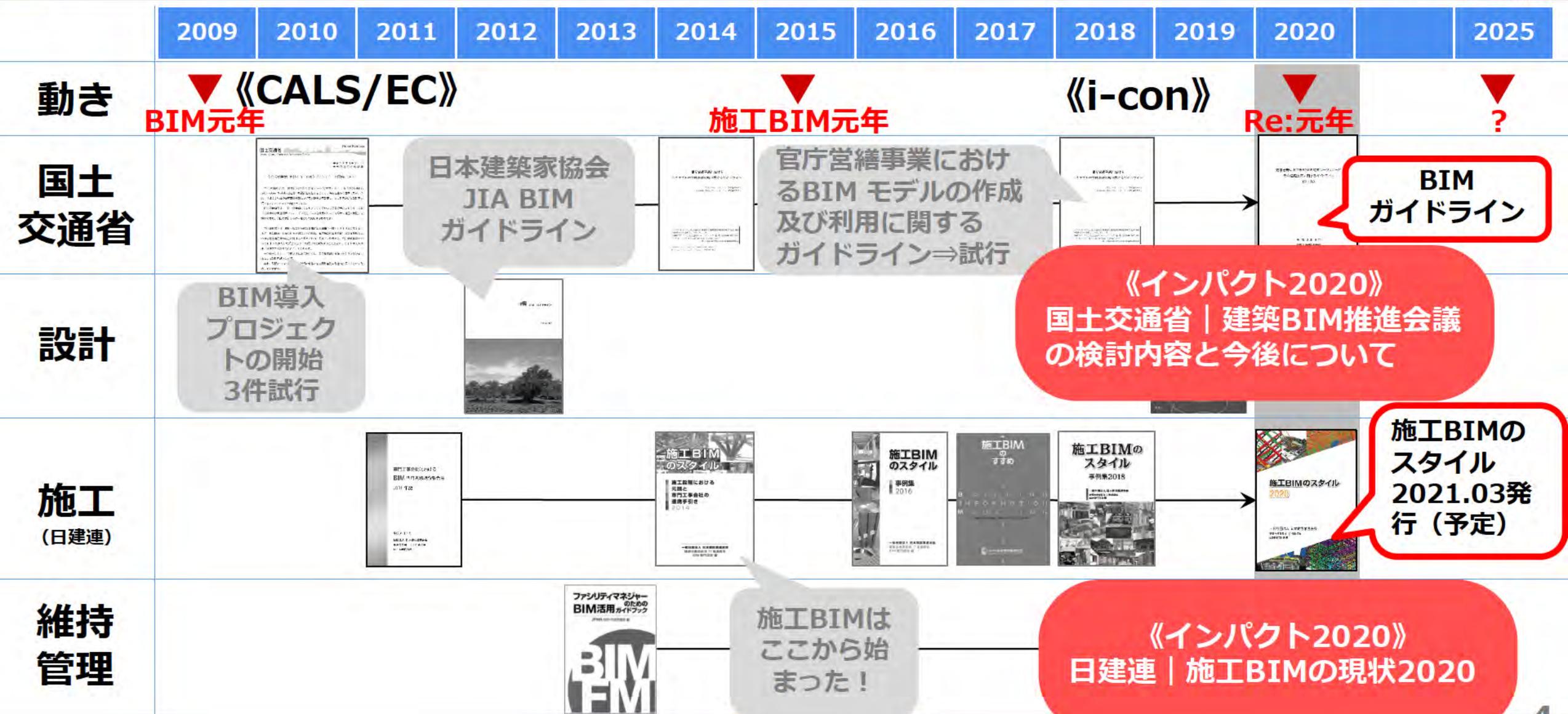


凡例：

《インパクト2020》
発表者 | 講演タイトル

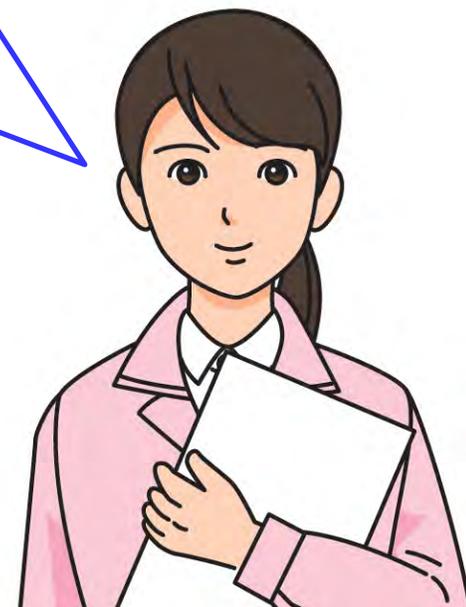
今回のセミナー
における話題提供

2020年はBIMのターニングポイント



BIM専門部会が考える施工BIMのロードマップ

BIM専門部会の活動の方向性から
施工BIMの現状や課題を解説します。



凡例：

《インパクト2020》
発表者 | 講演タイトル

今回のセミナー
における話題提供

日建連 | 生産性向上推進要綱

出典：



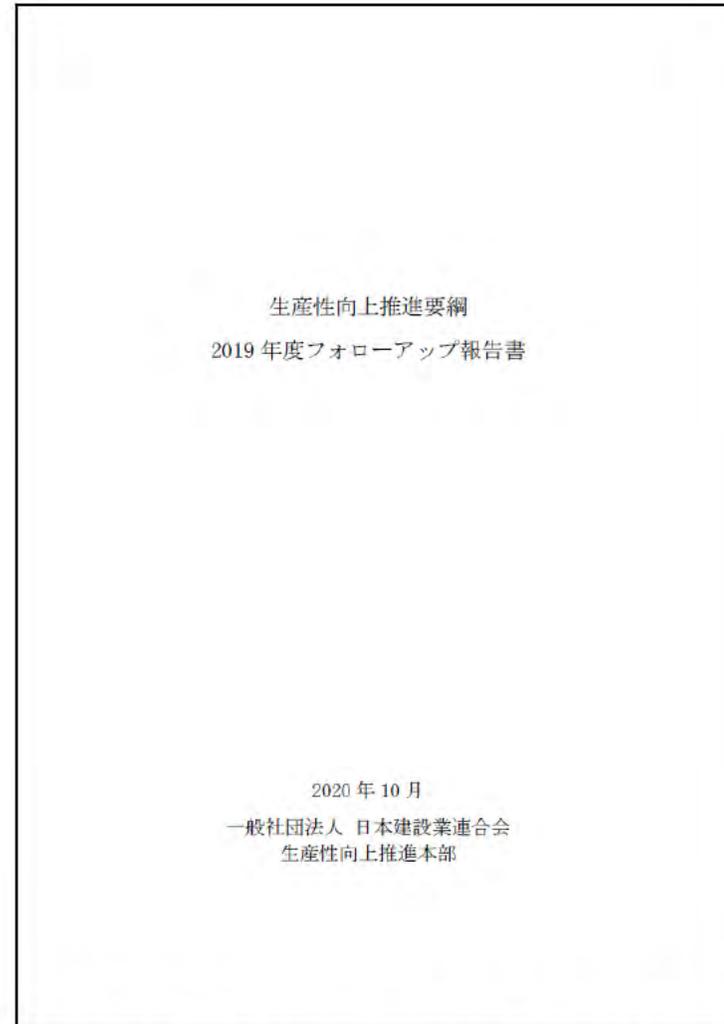
2016年4月

◎ 施工BIM：

- ・ 建築系会員企業 ⇒ 100%

※当面5年程度

- ・ ガイドライン、啓発ツール更新
- ・ セミナー開催



2020年10月（4年目の現状）

調査の概要

日建連では、生産性向上に取り組むための指針として2016年4月に生産性向上推進要綱を策定した。同要綱では2016年度から2020年度までの5年間を対象に、日建連会員企業の取り組み状況と生産性向上に向けた各項目の進捗状況等を毎年調査することとしている。

本フォローアップ報告書は、2019年度における各社の取り組み・進捗状況についてとりまとめたものである。

＜ 調査要領 ＞

調査対象 : 日建連法人会員 142 社
調査期間 : 2020年7月3日 ~ 2020年8月21日
回答企業数 : 91社 (回答率: 64.1%)

（過去のアンケート結果 回答企業数）	
2018年度：N=92	（回答率64.8%）
2017年度：N=98	（回答率69.5%）
2016年度：N=98	（回答率70.0%）

◎ 調査対象：

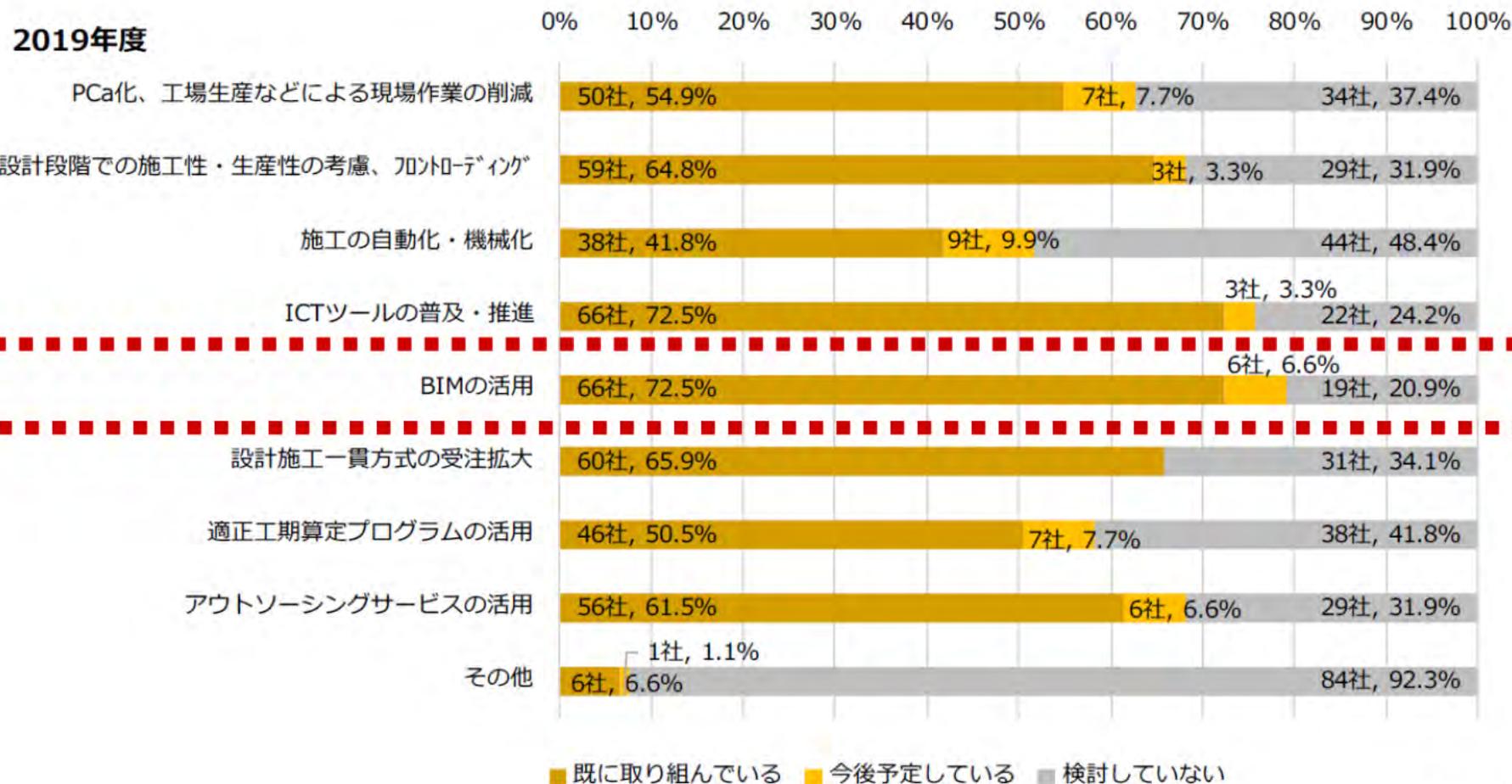
- ・ 日建連法人会員142社
- ・ 回答企業数：91社
（回答率：64.1%）

日建連調査 | 具体的な取り組み

出典：



◎ 66社/91社（72.5%）の会員企業で取り組み



◎ 2018年度：69社（75%）

出典：生産性向上推進要綱 |

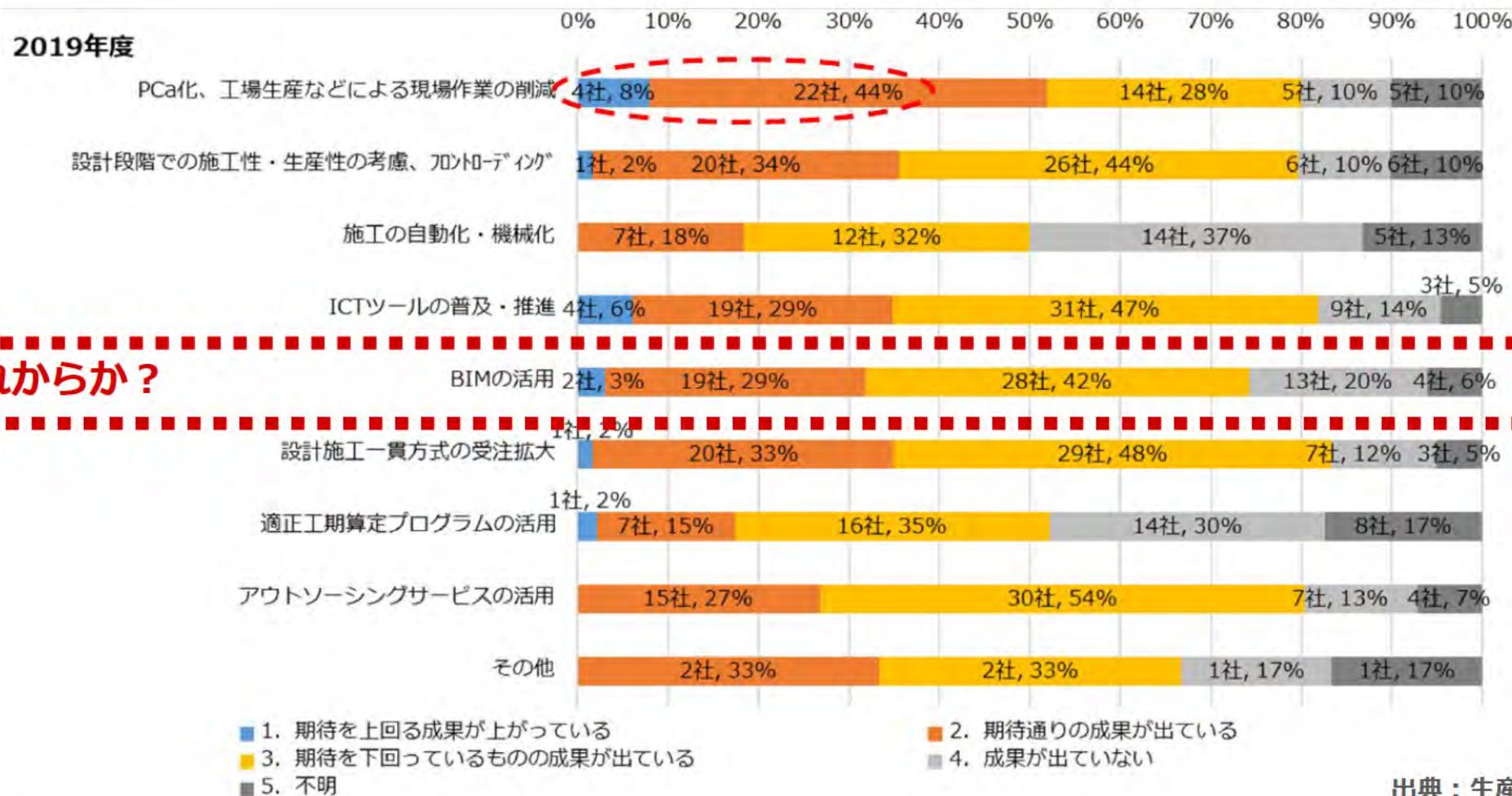
2019年度フォローアップ報告書 | (2020年10月)

日建連調査 | 取り組みの成果

出典：



◎ 49社/66社（74%）で成果 | 期待通りは21社(32%)



成果はこれからか？

出典：生産性向上推進要綱 |

◎ 2018年度：48社（70%）で成果 | 期待通り21社（30%）

2019年度フォローアップ報告書 | （2020年10月）

日建連調査 | 特に効果があった取り組み^{出典:}



◎ 成長の伸び悩み？ 定着？

BIM の活用

新築工事の基礎工事において、鉄骨、鉄筋収まりを BIM モデル化して、干渉チェックなどに活用するとともに、施工 BIM により最も効率的な施工計画を立案・実施し、効果的に可視化した。その結果、施工計画完了までのフロントローディング期間ならびに工事初期段階での計画検討期間を 0.5 か月程度短縮できた。

BIM モデルの測量機器への連動による省力化により、複雑な形状の躯体工事において、施工図作成、検討業務や測量業務などで、50～70%の人員削減が実現できた。

BIM 活用（試行）による現場検討業務（納まり等）の効率化⇒現場業務と支援部門の役割分担見直しの可能性を検討

BIM データを直接取り込む墨出機器の活用により墨出工を約 50%削減できた。

マンション新築工事において、購入者のオプション工事打合せの際、BIM による 3D 図面を作成し、内容を確認の上合意形成を図ることにより、円滑な引渡をすることが出来た。

狭小地施工現場での BIM による仮設計画の策定

出典：生産性向上推進要綱 |

日建連調査 | 推進する上での阻害

出典：



◎ 人材不足 | 意識改革の遅れ

0.0% 10.0% 20.0% 30.0% 40.0% 50.0% 60.0% 70.0% 80.0% 90.0%

ICT技術者など社内人材の不足



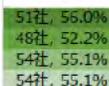
意識改革の遅れ (理解、相互連携、一体感)



新技術・機材などの開発・導入コストの負担増



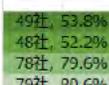
施工コストの上昇



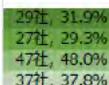
協力会社の取り組み遅れ



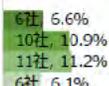
部材・工法・ソフトウェアなどの規格・基準の標準化、共通化の遅れ



新工法・新技術などの市場の未成熟



その他



■ 2019年度
■ 2018年度
■ 2017年度
■ 2016年度

BIMだけではないが……

◎ 推進部門は設置したが、

- ・ 人はいない
- ・ 理解が進まない
- ・ 部分最適にしかならない

⇒ 人手不足解消のため
必要な技術であるが……。

出典：生産性向上推進要綱 |

BIM専門部会 | 活用に必要となる方策 (共通認識)



①. BIMモデル・図面のトリセツが定着すること

- ◎ (マネジメント) 仕組み | (作成) 標準化 | (外的) 設計変更

②. 建築現場の職員・技能労働者が活用すること

- ◎ 図面 (施工図・製作図・設計図) に関連する業務以外にも適用
- ◎ BIM推進部門以外にも語れる人材が必要 (調達・施工支援など)

③. BIMを扱う人材が増えること

- ◎ マネジメントと作成では人材のレイヤーが異なる
- ◎ 人材の配置は0→1 | 1→10 | 10→100 | の各段階がある

施工BIMのロードマップ

出典：



		2010-2014	2015-2019	2020-2024	2025-2029		
日建連の施工BIMに関する活動		<p>施工段階の活用を 試行錯誤</p> <p>専門工事会社の 現状・課題の分析</p> <p>建築業界として 初めて施工BIMを提唱</p> <ul style="list-style-type: none"> ● BIM専門部会設置(2010) ● 専門工事会社におけるBIM活用 実態調査報告書(2012) 	<p>施工BIMの 定着・実用化</p> <p>BIMモデル合意 のワークフローの普及</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 建築BIM推進会議参加(2019) ● 建築BIM環境整備部会参加(2019) ● 施工図のすすめ(2017) ● 施工BIMのスタイル事例集2018(2018) ● 施工図のLOD(2017) ● 施工BIMのスタイル事例集2016(2016) 	<p>施工BIMの 標準化・データ連携</p> <p>ライフサイクルでの 適用が始まる</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 建築BIM推進会議参加(2019) ● 建築BIM環境整備部会参加(2019) ● 施工BIMのスタイル2020(2021) ● 施工BIMのスタイル事例集2022 ● 施工BIMのスタイル事例集2024 	<p>施工BIMの 製造・工事管理適用</p> <p>建設業における 生産性が2割向上</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 施工BIMのスタイル2025 ● 施工BIMのスタイル事例集2026 		
①の方策 施工計画分野	施工BIM適用率 (建築生産委員会参加企業)		60% 76%	100%			
	BIMモデル合意		定義・手法 の検討	先行企業を中心として BIMモデルの連携手法が定着	手法の発展 BIMモデルの連携が一般化		
	BIMモデル承認			定義・手法の検討	BIMモデルの属性を活用した承認が開始(先行企業)		
	施工BIMのLOD	部品の標準化を検討	施工図のLODを検討・定義				
	仮設計画BIM			移動式クレーンの 属性標準化	仮設計画に必要な属性標準化 施工計画BIMによる工事工程・仮設計画立案の定着		
	その他の分野				設計BIMと施工BIMの連携 数量BIM		
②の方策 施工管理分野	専門工事会社と連携	実態調査	BIMモデル合意 の定義	<BIMモデル合意> 納まり検討を中心とした活用が定着	BIMモデルの属性情報を活用した 標準化・承認ワークフローの検討		
	工程管理への活用				定義・手法の検討	BIMモデルを活用した 工事管理が開始	BIMモデルを活用した工事 管理が定着
	品質管理への適用				定義・手法の検討	BIMモデルを活用した 工事管理が開始	BIMモデルを活用した工事 管理が定着
③の方策 啓蒙活動		ITセミナー(日建連主催) 施工BIM事例発表会(日建連主催) 施工BIMのインパクト(新聞社主催)					

施工計画分野 | ①の方策

出典：



◎ 配置・形状から属性情報へ（承認・製造連携）

		2010-2014		2015-2019		2020-2024		2025-2029	
施工計画分野 の取組み	BIMモデル合意		定義・手法の検討	先行企業を中心として BIMモデルの連携手法が定着				手法の発展	BIMモデルの連携が一般化
	BIMモデル承認					定義・手法の検討	BIMモデルの属性を活用した承認が開始 (先行企業)		
	施工BIMのLOD	部品の標準化を 検討	施工図のLODを検討・定義						
	仮設計画BIM				移動式クレーンの 属性標準化	仮設計画に必要な属性標準化		施工計画BIMによる工事工程・仮設計画立案の定着	
	その他の分野					設計BIMと施工BIMの連携		数量BIM	
	専門工事会社と 連携	実態調査	BIMモデル 合意の定義	<BIMモデル合意> 納まり検討を中心とした活用が定着			BIMモデルの属性情報を活用した 標準化・承認ワークフローの検討		<BIMモデル承認> 先行企業による属性情報を活用した 製造が開始

施工計画分野 | ①の方策

出典：



◎ 本セミナーでご紹介

		2010-2014		2015-2019		2020-2024		2025-2029	
施工計画分野 の取組み	BIMモデル合意		定義・手法の検討	先行企業を中心として BIMモデルの連携手法が定着					
	BIMモデル承認					定義・手			
	施工BIMのLOD	部品の標準化を 検討	施工図のLODを検討・定義						
	仮設計画BIM	《インパクト2020》 日建連 建築分野の施工計画 BIMにおけるライブラリー整備 の現状			移動式クレーンの 属性標準化				
	その他の分野					設計BIMと施工BIMの連携			
	数量BIM								
専門工事会社と 連携	実態調査	BIMモデル 合意の定義	<BIMモデル合意> 納まり検討を中心とした活用が定着			BIMモデルの属性情報を活用した 標準化・承認ワークフローの検討		<BIMモデル承認> 先行企業による属性情報を活用した 製造が開始	

《インパクト2020》
大林組 | 日本初高層純木造耐
火建築 ~設計施工BIM一貫
利用と設備連携~

大和ハウス工業 | 設計-施工
連携BIMの特徴と拡張性

仮設計画BIM | ライブラリ整備の体制



日本建設機械工業会

×

日本建設業連合会

(建設機械メーカーの業界団体)

(ゼネコンの業界団体)

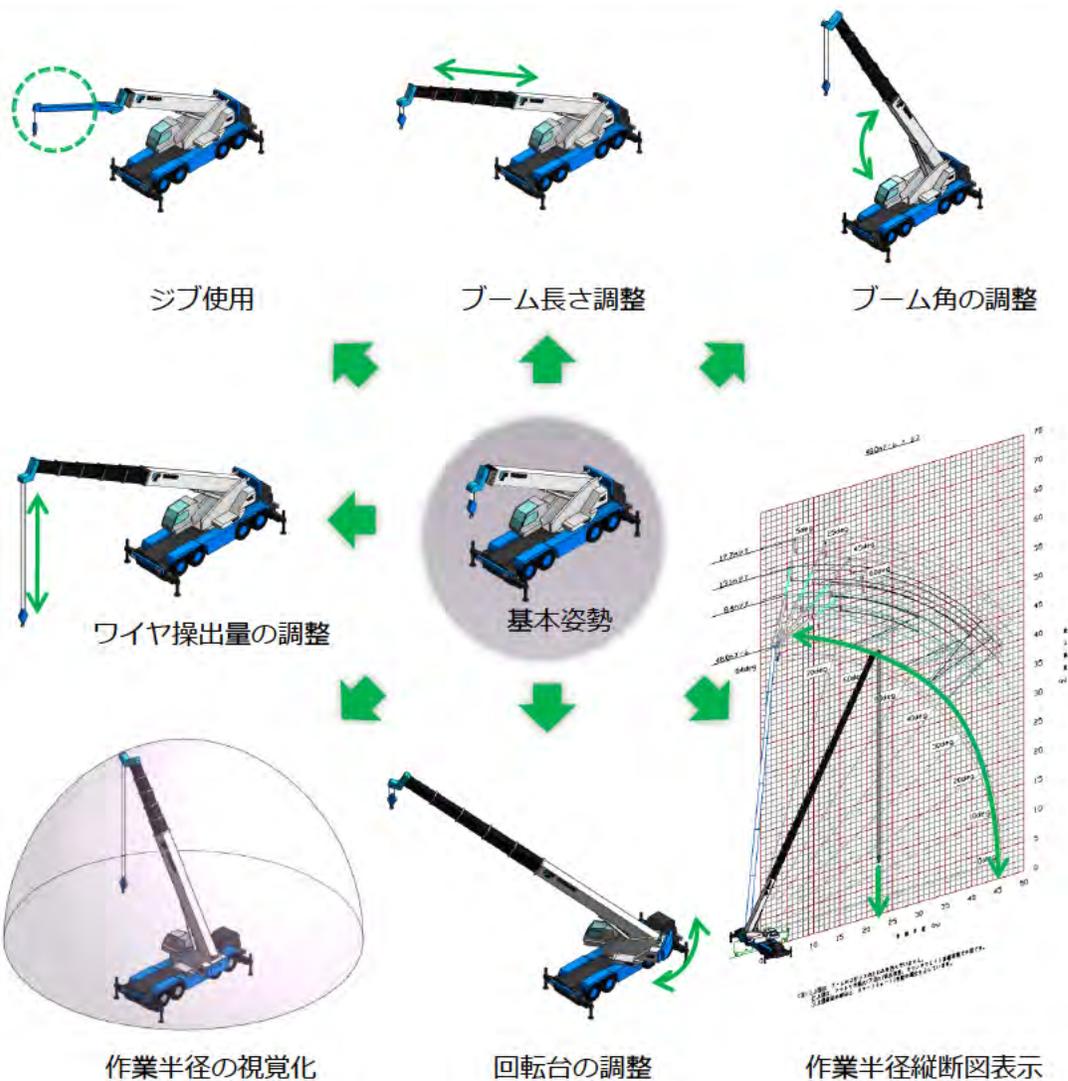
- ◎ 2020年1月：建機工にBIMライブラリ整備のためのWGが発足
- ◎ 2020年2月：日建連・建機工のBIM協業キックオフ
- ◎ 継続して活動中 | 詳細は次の講演でご説明します

■ **建設機械メーカー：業界としてBIMライブラリの整備に協力**

◎ **ライブラリの仕様 ⇒ 日建連にて標準化 (BLCJに準拠)**

仮設計画BIM | 移動式クレーン

出典：



パラメータ属性としてのクレーンの動き例

プロパティ	
ラフクレーンクレーン_GR-1000N-1	
一般モデル (1)	タイプ編集
拘束	▼
寸法	▲
本体_角度	0.00°
回転台_角度	0.00°
ブーム長	10200.0
ブーム角	30.00°
ジブ長	8400.0
ジブ角	5.00°
ワイヤ繰出量	1000.0
アウトリガ_前右	2360.0
アウトリガ_前左	2360.0
アウトリガ_後右	2360.0
アウトリガ_後左	2360.0
カウンタウイト重量	0.000 kg
カウンタウイト長	365.0
前後傾斜角	0.00°
左右傾斜角	0.00°
容積	68.642 m ³
識別情報	▼
フェース	▼
表示	▲
ジブ使用	<input checked="" type="checkbox"/>
作業範囲_ドーム_表示	<input type="checkbox"/>
カウンタウイト_表示	<input checked="" type="checkbox"/>
カウンタウイト可動範囲_表示	<input type="checkbox"/>
作業半径_縦断面図_表示	<input type="checkbox"/>

属性



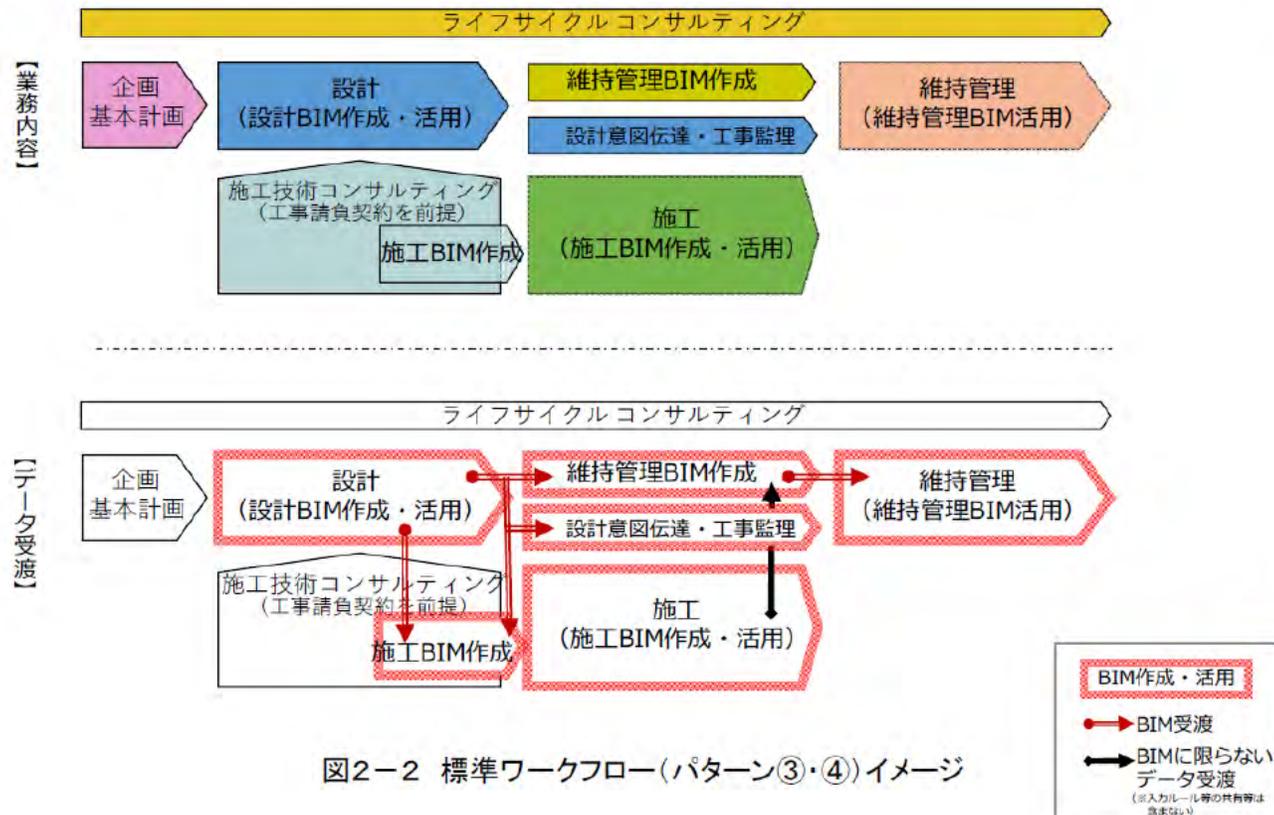
◎ フロントローディング (FL) の考え方

パターン④：設計・施工・維持管理段階で連携しBIMを活用する
+ 施工の技術検討に加え、施工図の作成等をフロントローディング（設計に反映）
（※工事請負契約を前提とした施工技術コンサルティングを、設計契約と同時に契約（例：設計施工一貫方式））

- ・ 元請だけのメリットではNG
- ・ 専門工事会社のメリットも示す必要がある



- ・ 専門工事会社側がBIMに取り組む体制も重要になる
- ・ 設計段階：設備一建築
- ・ 設計BIMの定義

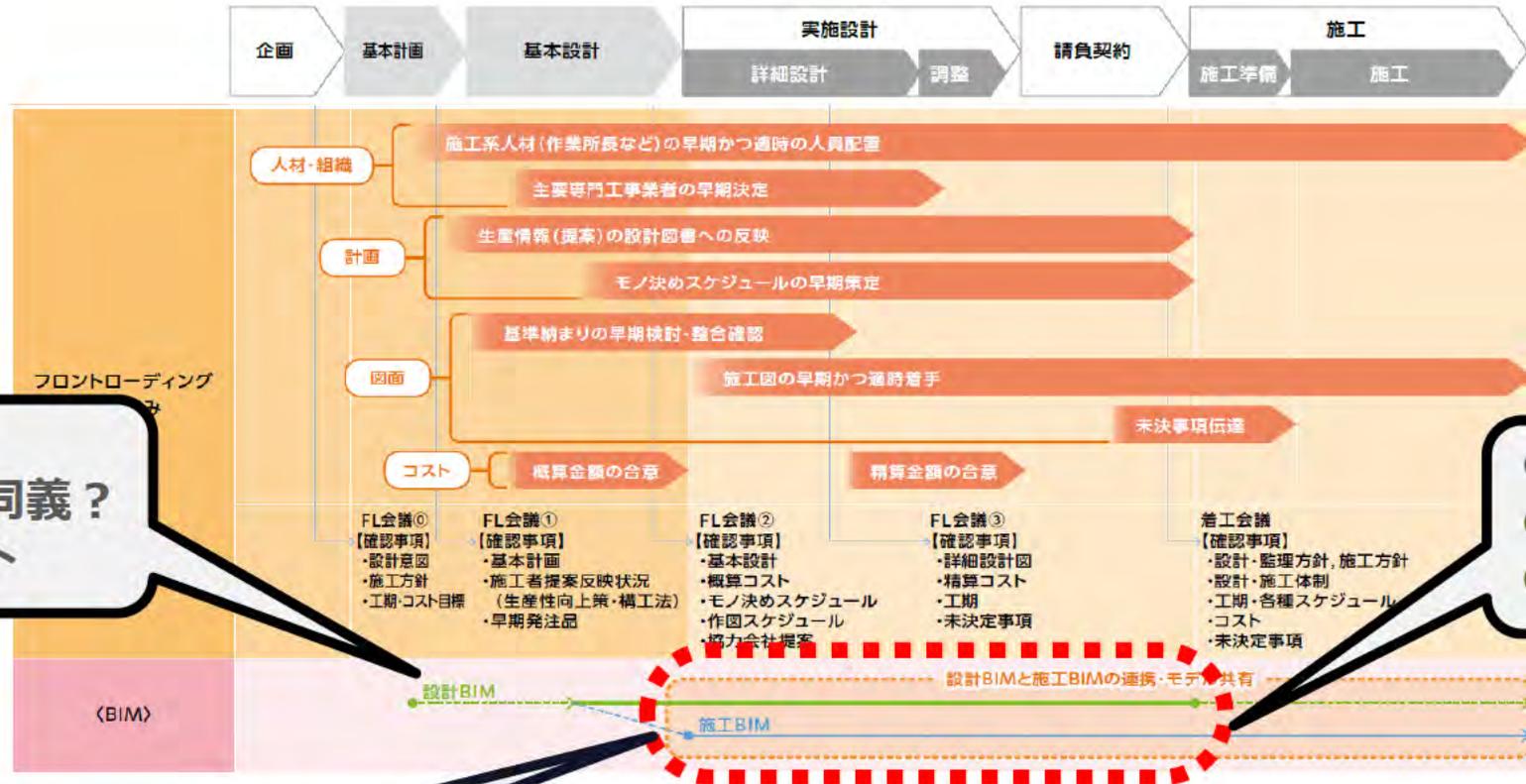


設計BIMと施工BIM | FL

出典：



◎ 設計段階で施工BIMを開始するが……



◎ 設計BIMの定義
◎ 確認申請BIMと同義？
※記号・プロット

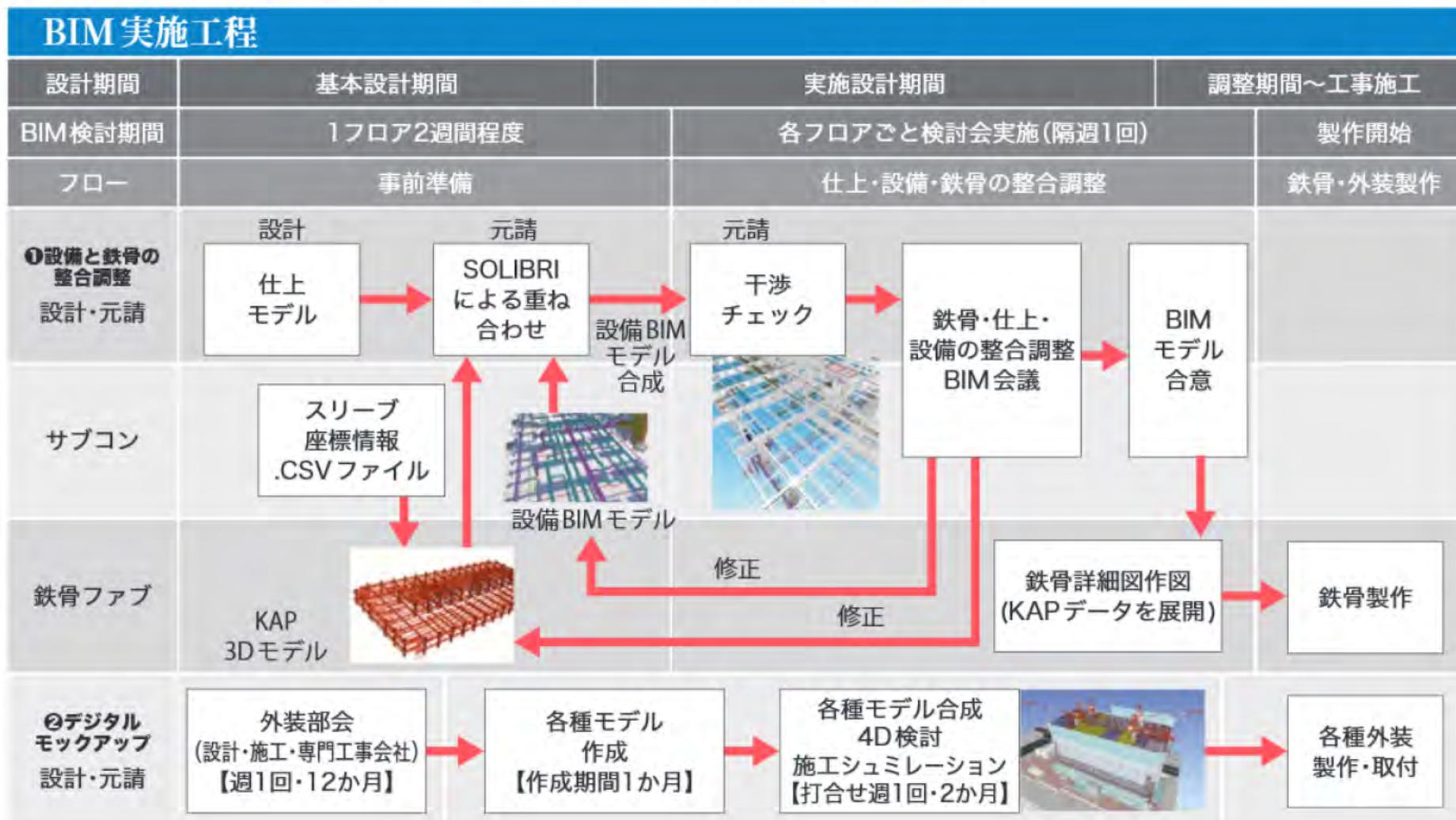
◎ 人員配置
◎ 費用負担
◎ 工程 | 役割分担

設計段階で作成するBIMは2種類あるが……。

設計BIM ⇒ 設計図BIM (各社で模索中と言える)
 ・ 設計BIM : 設計者が作成するBIM (確認申請)
 ・ 設計図BIM : 施工者が施工BIMを始める際に準備するBIM



◎ 実施設計期間中に鉄骨と設備の調整



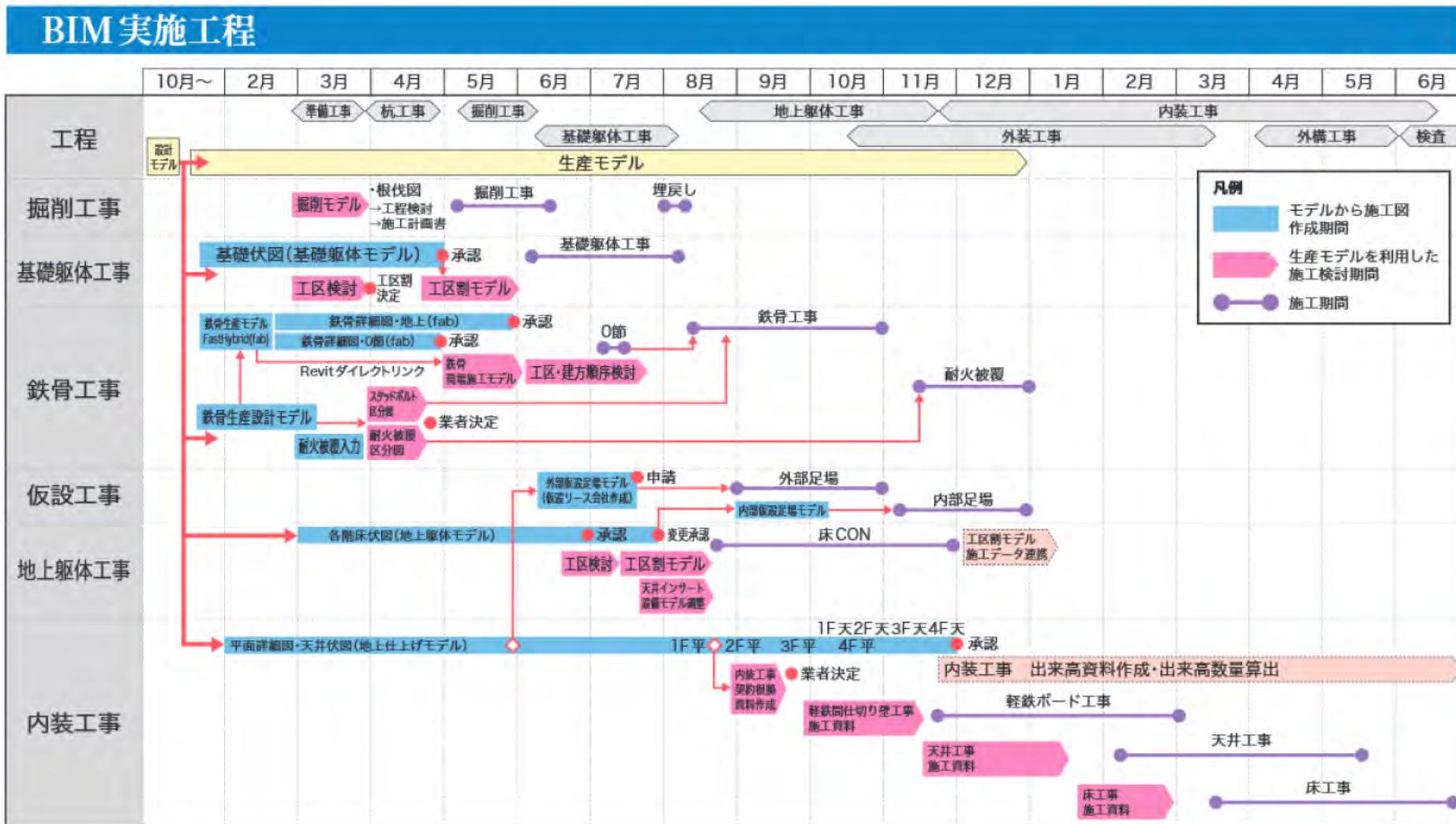


◎ 実施設計期間中に鉄骨と金属製造の調整

BIM 実施工程			
期間	着工前	BIMモデル合意	BIMモデルの活用
① 金属専門工事 会社内定 (着工4か月前) 元請	▼2月	▼着工(6月)	▼BIMモデル合意(8月) ① ▼製作図承認
	設計モデルの作成・修正	施工モデルの作成・修正	
	③ BIMモデルの重ね合せ調整		
	② 設計モデルの支給		
金属専門 工事会社	ALC・ルーバー・水切り・鉄骨下地モデルの作成、修正(4か月)	BIMモデルの詳細モデリング	承認用図面の作成
		金属専門工事会社オペレーターの作業所常駐(着工から2か月間)	④ ② BIMモデルの情報を使った自動加工

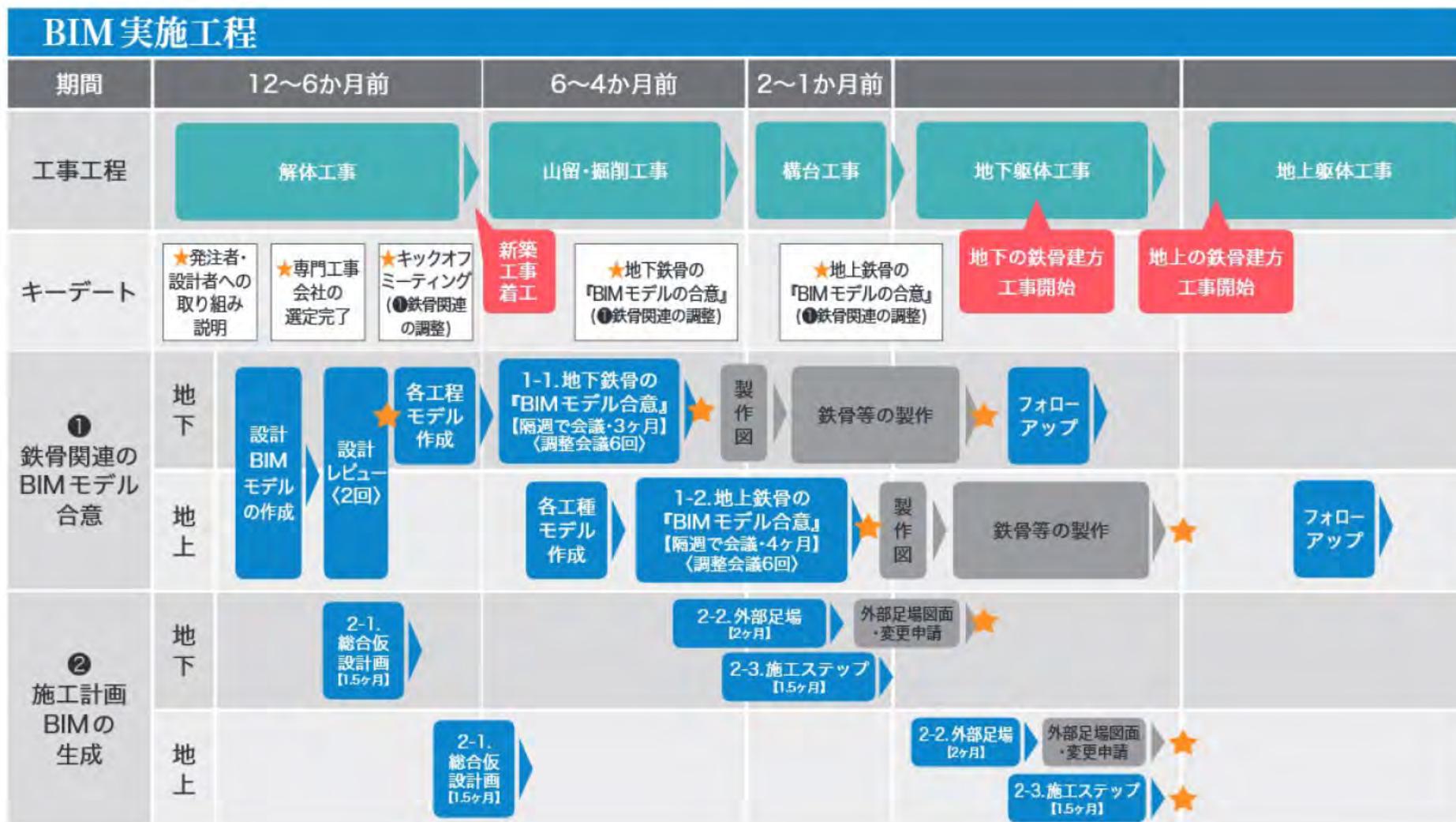


◎ 設計BIMモデルから設計図BIMモデル





◎ 他社設計でも解体期間中に施工BIMの準備をする





- ①. **施工BIMモデルの作成は設計段階から開始している**
 - ◎ BIM調整会議を設計段階からスタートしている
 - ◎ 干渉確認は施工側で実施して設計者にフィードバックしている
- ②. **専門工事会社の参画は鉄骨・設備で多く見られる**
 - ◎ 専門工事会社側で設計と施工の分離が見られる（特に設備）
 - ◎ 製造系は設計BIMと施工BIMの区別をしていない
- ③. **BIMモデルをマネジメントしている（目的のベクトル）**
 - ◎ 単にBIMモデルを作成するだけではない
 - ◎ 次の業務に正しい情報を伝達できている（ワークフローがある）

FL | 専門工事会社の取り組みが定着の鍵



◎ BIMモデル合意 | 課題点の見える化で早期解決

- ◎ (元請) 各社のBIMモデルを重ね合わせ・統合+調整会議
- ◎ (専門工事会社) BIMモデルの提供+調整会議参加

《手順》

- ① 元請から建物モデルを受領
- ② BIMモデルを使い納まり検討
- ③ BIMモデルを提出
- ④ 統合モデルによる調整
- ⑤ BIMモデル合意・施工図作成



BIM調整会議の様子

専門工事会社への期待 | メリット



設備専門工事会社：早期に建築との調整業務

- ◎ 設計 ⇒ 建築との整合性を確保
- ◎ 施工 ⇒ 調整業務の低減（鉄骨） ⇒ 製造と連携（ダクト等）

その他の専門工事会社：リードタイムの削減

- ◎ 設計 ⇒ 関連工種との空間調整（早期のBIMモデル合意）
- ◎ 施工 ⇒ 調整業務の低減 ⇒ 製造と連携
 - ⇒ 図面修正作業低減（設計者の協力） | 建築現場での活用
 - ⇒ 多くの専門工事会社が参画

専門工事会社への期待 | 課題



◎ BIM対応の業務負荷 | BIM < 図面作成

- ・ 調整のリードタイムは短縮できるが……

◎ BIM着手時期の遅延

- ・ 遅くなるほど、図面調整になる傾向。早期の取り組み開始……

◎ BIMのワークフローの徹底

- ・ 作成するだけでは可視化の効果のみ……
- ・ BIMモデル合意後にBIMモデルの提供？ | **元請の目的は？**

◎ 建設業と製造業のデータ連携

- ・ BIMモデルのデータの信用性…… | **元請側も考慮する**

元請・専門工事会社 | ステップアップに期待

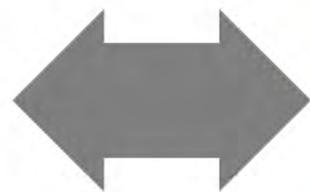


- ◎ **受け身からの脱却 | 個別作業⇒並行作業**
- ◎ **自社の生産性向上に役立てる | 対応⇒活用へ**
- ◎ **ステップアップするには**
 - ① **BIMモデル合意 (元請と専門工事会社のBIMモデル合意)**
 - ② **作図業務との関連性を整理 | 自社の投資効果を分かりやすく**
 - ③ **属性情報の活用 | BIMモデル ⇒ CSV**
 - ④ **BIMモデル (属性) を承認できる環境の構築 (製造へ)**

施工管理分野 | ②の方策



		2010-2014			2015-2019			2020-2024			2025-2029		
施工管理分野	工程管理への活用							定義・手法の検討	BIMモデルを活用した 工事管理が開始			工事管理が定着	
	品質管理への適用							定義・手法の検討	BIMモデルを活用し た工事管理が開始			工事管理が定着	



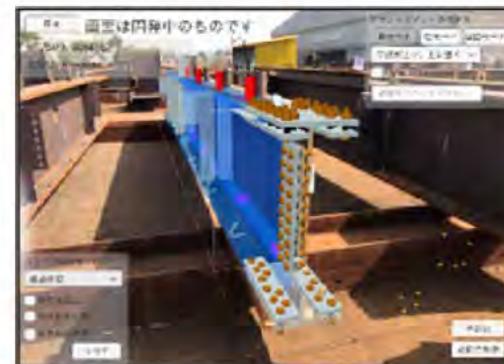
計画業務だけでなく管理業務にも適用

施工管理分野 | ②の方策

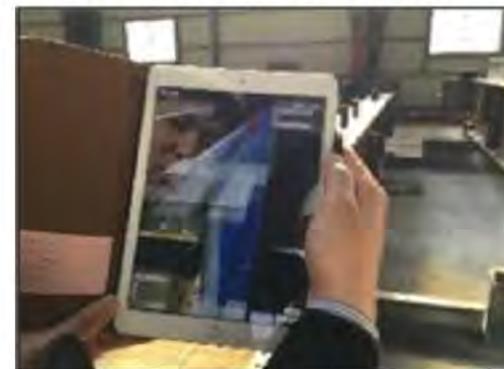


◎ 例えば、施工管理業務として考えられる項目

- ・ 検査 : 鉄骨製品検査、配筋検査、内装検査
- ・ 進捗管理 : 工事進捗管理、出来高数量
- ・ 安全 : 打合せ、技能労働者への作業指示書
- ・ 積算 : 仮設数量、コン数量等の数量算出
- ・ 安全 : 車両の荷姿、クレーン作業計画書
- ・ 測量 : 墨出し
- ・ 書類作成 : 施工計画書作成、設置届



検査にMRを活用



出典：日建連 | 作業所長による生産性向上に関する座談会・講演会 | 第4回 | 竹中工務店

《インパクト2020》
奥村組 | BIM測量とパラメトリックツール活用事例

◎ 杭・土工事

BIMモデルを活用した「BIM測量」

啓蒙活動 | ③の方策



	2010-2014	2015-2019	2020-2024	2025-2029
啓蒙活動				
	ITセミナー（日建連主催） 施工BIM事例発表会（日建連主催） 施工BIMのインパクト（新聞社主催）			

》大手建設会社の受注シェアの推移



(注) 1. 受注シェア=日建連法人会員のうち48社の受注額/元請受注額 (建設工事施工統計)
2. 2011年度以降の元請受注額は日建連推計

資料出所: 国土交通省「建設工事施工統計」、日建連「受注実績調査」

大手建設会社（日建連法人会員企業）の受注シェアは1990年代初頭には30%超であった。近年は、20%台前半で推移してきたが、2018年度には24.0と上昇した。

日建連法人会員の受注シェア

- ◎ 約20%前半
- ◎ 成功事例の水平展開が必要

《インパクト2020》
高松建設 | 初めての施工BIMと
TCGグループによるBIMシナ
ジー効果

- ◎ 企業グループ各社を横断した取り組み



①. BIMマネージャー

- ◎ 取り組み方針を策定 | 予算・工程
- ◎ 現場責任者、工務担当の所長

②. BIMコーディネーター

- ◎ 実行チームのリーダー | マネージャーとモデラーの架け橋
- ◎ 工務担当者、設備工事担当者

③. BIMモデラー

- ◎ BIMモデルを作成 | コーディネーターの指示による
- ◎ 施工図担当者

啓蒙活動 | 役割毎に人材のスキルは異なる



◎ それぞれの役割を担う人材が育つのを待つ時期か？！

- ・ 0→1 : <推進部門> 業務の進め方を提案する
- ・ 1→10 : <BIMマネージャー> 推進力・標準化
- ・ 10→100 : <BIMコーディネーター> 改善・改良
- ・ 100→1000 : <BIMモデラー> 作業

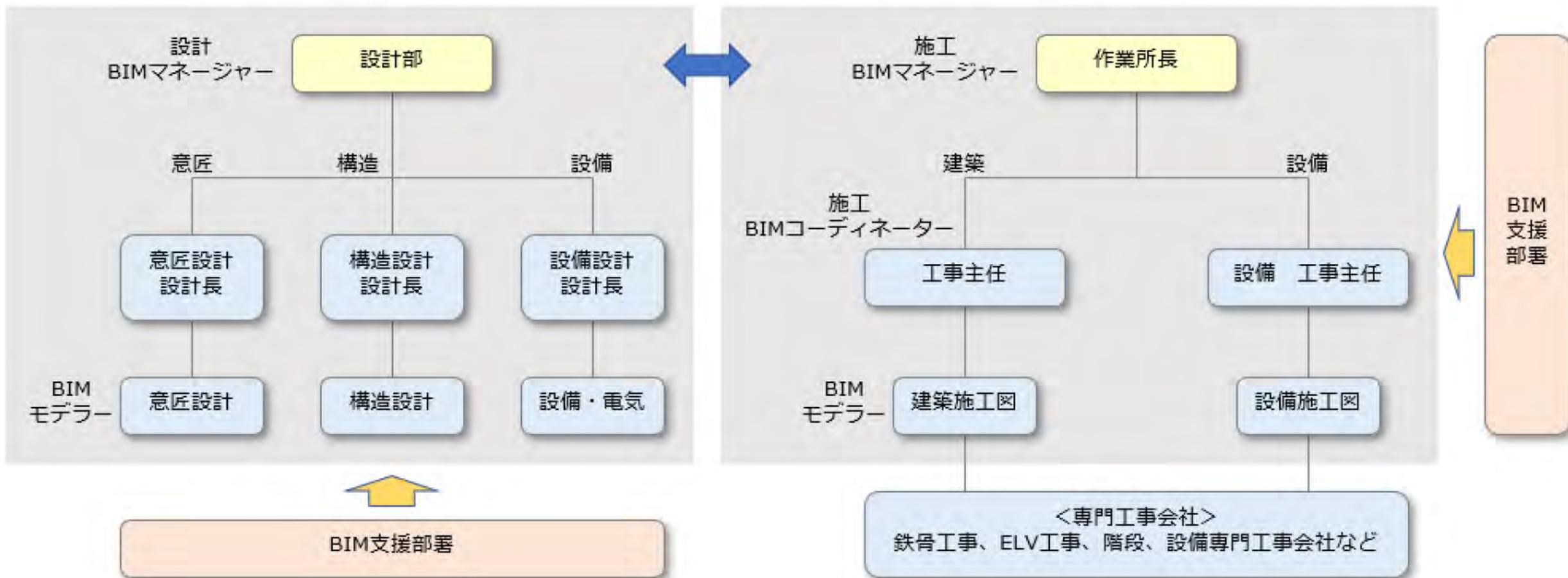
- ・ 推進には、すべての人材が必要 | 外部人材からの協力
- ・ 0→1はまさしく意識改革の範疇 | 巻き込み力

啓蒙活動 | 推進の体制

出典：



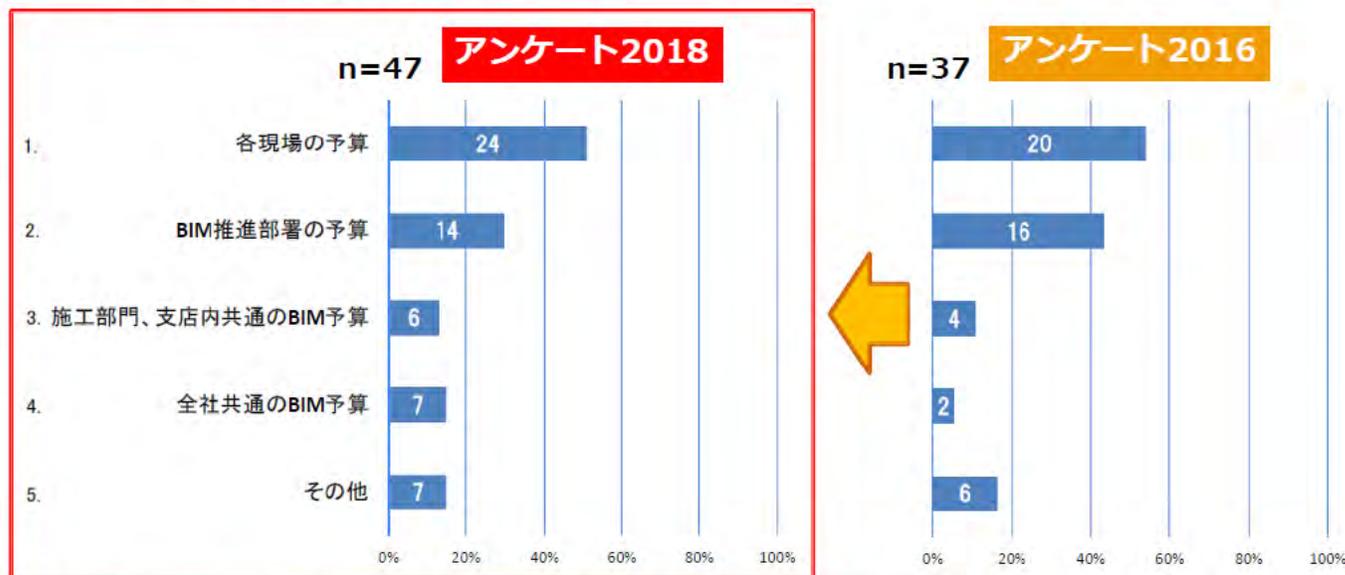
◎ 社内の体制（例） | 建築現場でもBIMを活用する体制





◎ 施工BIMの費用は各現場が負担する傾向にある

① BIMモデル作成費用

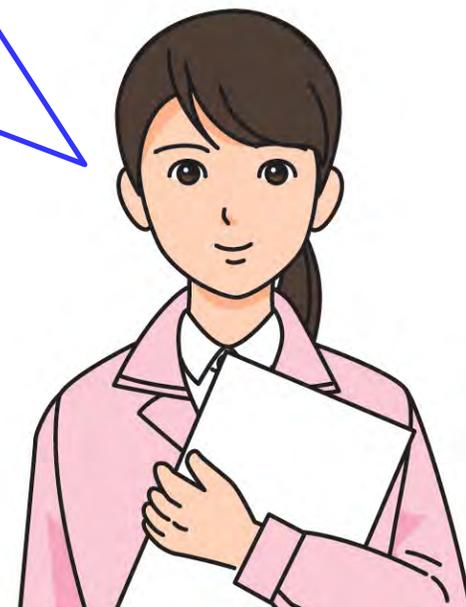


◆ 全社共通のBIM予算で負担する割合が増加。BIM推進部署での負担は減少し、各現場の費用負担の件数が増加している。

- ◎ 受注前に計上しておく
- ※ 施工図と同等に考える
- ※ 取組みの内容を決めておく
- ◎ ソフトウェアは全社で負担
- ※ 契約方式による（各社で異なる）
- ◎ 教育費用は全社で負担
- ※ 操作教育が中心になる

施工BIMのスタイル2020

『施工BIMのスタイル2020』の内容を
ほんの少しご紹介いたします。



『施工BIMのスタイル2020』 | 見本表紙



◎ 2021年3月発行（予定）

◎ 全260ページ

◎ サブタイトル

施工段階におけるBIMのワークフローに
関する手引き2020



目次 (案) | ワークフローを意識した構成



目次

第0章 総則

- 1.本書の使い方・要約(日本語)000
- 2.口譯者が考えるBIMのロードマップ
 - ロードマップ000
 - 元請から見た将来像・専門工務会社から見た将来像000
- 3.用語解説000

第1章 BIMの動向

- 1.設計BIMの動向
 - 設計BIMの目的と実施内容000
 - 設計3部門の動向000
 - 各設計フェーズでの活用000
 - 設計BIMの課題000
 - 専門工務会社との関わり方000
- 2.施工BIMの動向
 - 施工BIMの展開状況000
 - 元請-専門工務会社間のズレ000
 - 施工BIMの展開状況の展望000
- 3.維持管理BIMの動向
 - 維持管理BIMの展開状況000
 - 維持管理BIMの活用000
- 4.その他関係者の競争動向
 - 審査者の動向000
 - BIMコンサルタント000
 - 建築BIM推進会議000
- 5.BIMがもたらす生産性向上
 - 働き方改革とBIM000
 - フロントローディングとBIM000
- 6.発注形態と施工BIMの関連
 - 設計施工一貫方式000
 - 設計施工分離方式000
 - 設備工事の分離発注方式000
 - 施工BIMの開始時期000
- 7.I-constructionとBIM
 - I-constructionとBIM000
 - ICT建築士工におけるBIM活用000
 - 自動化施工(ロボット)000
- 8.BIMに期待される進化|ビジョン
 - SocietyのBIM000
 - 施工BIMの将来像・ビジョン000

第2章 施工BIMの基本的な考え方

- 1.施工BIMの心構え
 - 元請(作業系)の心構え000
 - 建築主の心構え000
 - 設計者の心構え000
 - 工事監督者の心構え000
 - 専門工務会社の心構え000
- 2.施工BIMの実施体制
 - 社内体制000
 - 役割000
 - 役割ごとの必要な技術スキル000
 - 専門工務会社の選定000
- 3.施工BIMの費用
 - 費用計上の考え方000
 - 予算の立て方000
- 4.施工BIMのモデル
 - BIMモデルの構成000
 - ワンモデル000
 - 統合モデル000
 - 重ね合わせモデル000
 - 方針決定のポイントとタイミング000
 - ファイルフォーマット000
 - モデルデータの軽量化技術000
- 5.BIMツールの種類と特徴
 - BIMと3D-CADの違い000
 - BIMツールの種類000
 - モデリングツールの種類と特徴000
 - モデルビューアーの種類と特徴000
 - 共有環境の種類と特徴000
 - モデルチェックツールの種類と特徴000
 - その他のBIMツール000
 - ライブラリの作成ツール000
 - BIMツールのライセンス000
 - BIMツールの選択000
- 6.LOD
 - LODとは000
 - 施工BIMとLOD000
- 7.施工BIM人材の育成
 - 元請社員へのBIM教育000
 - 専門工務会社におけるBIM教育000
 - 社外人材への教育000
 - 外部教育サービスの活用000
- 8.専門工務会社の施工BIM
 - 施工BIM概要000
 - 施工BIMへの準備000
 - 施工BIMのメリット000
 - 運用上の課題000
 - 施工BIMのステップアップ000
 - 製造メーカーにおけるBIM000
 - 鉄骨階段FABにおけるBIM000
 - 金属工事におけるBIM000

第3章 施工BIMの活用目的

- 9.施工BIMの活用目的
 - 施工計画BIM000
 - 施工図BIM・製作図BIM000
 - BIMモデル合意000
 - 数量BIM000
- 10.施工BIMの作業工程
 - S造とRC造での運用方法の違い000
 - S造の運用方法000
 - RC造の運用方法000
 - 運用の違いも考慮したスケジュール調整000
 - 工事工程と作業工程000
 - 事前準備000
 - キックオフ会議000
 - 調整会議000
 - フォローアップ会議000
 - 水平展開000
- 11.施工BIMモデルのデータ連携
 - 設計者と元請間のデータ連携000
 - 元請と専門工務会社間のデータ連携000
 - 建築主と元請(建築主へのデータ納品)000
- 12.BIMモデルのチェック方法
 - モデルチェックの場面000
 - 入力ミス等のチェック000
 - 干渉等のチェック000

第3章 施工BIMの目的別ワークフロー

- 0.全体ワークフロー000
- 1.事前準備
 - 事前準備の把握000
 - 利用目的の設定000
 - 実施内容の設定000
 - 実施工程の立案000
 - 作業体制の構築000
 - 作業環境の検討000
 - 設計BIMとの連携000
- 2.施工計画BIM
 - 施工計画BIMのワークフロー000
 - 準備工事000
 - 仮設工事000
 - 杭工事000
 - 山留工事000
 - 掘削工事000
 - RC躯体工事000
 - 鉄骨工事000
 - 外装工事・内装工事000
 - 設備工事000
 - 免震工事000
- 3.施工図BIM
 - 施工図BIMのワークフロー000
 - 施工図BIMのメリット000

- 躯体図BIM000
- 鉄筋BIM000
- 型枠BIM000
- コンクリートBIM000
- 平面詳細図BIM000
- 4.総合図・プロット図BIM
 - 総合図BIM・プロットBIMのワークフロー000
 - 総合図BIM000
 - プロット図BIM000
 - BIMモデル合意の実施000
- 5.製作図BIM
 - 製作図BIMのワークフロー000
 - 鉄骨製作図000
 - BIMモデル合意の実施000
- 6.ICT建築士工
 - 周辺技術との連携000
 - 3D計測000
 - XR000
- 8.工事別の施工BIMの目的

第4章 施工BIMのワークフロー

- 1.施工計画BIM×内閣部門による作業所支援000
- 2.施工計画BIM×受注前後000
- 3.施工計画BIM×現場活用000
- 4.施工計画BIM×4Dシミュレーション000
- 5.数量BIM×施工数量把握(現場部門)000
- 6.躯体図BIM×ソフトウェアカスタマイズ000
- 7.プロットBIM×シミュレーション000
- 8.BIMモデル合意×フロントローディング000
- 9.BIMモデル合意×設計施工分離①000
- 10.BIMモデル合意×設計施工分離②000
- 11.BIMモデル合意×設計施工一貫①000
- 12.BIMモデル合意×設計施工一貫②000
- 13.BIMモデル合意×デジタルモックアップ000
- 14.ICT建築士工×周辺技術活用000
- 15.3Dスキャナー×周辺技術活用000
- 16.MRデバイス×周辺技術活用000
- 17.BIMの導入×外部コンサル000

第5章 参考資料

- 1.ひな型(守秘義務)000
- 2.連携計画書000
- 3.BIM実施計画書000
- 4.ライブラリの事例
 - 網絡機設備の場合000
 - 移動式クレーンの場合000
- 5.逆引き索引000
- 6.日建連BIM専門部会の活動紹介000

0章：総則

1章：動向

2章：基本的な考え方

3章：目的別ワークフロー

※進め方、○○BIM別

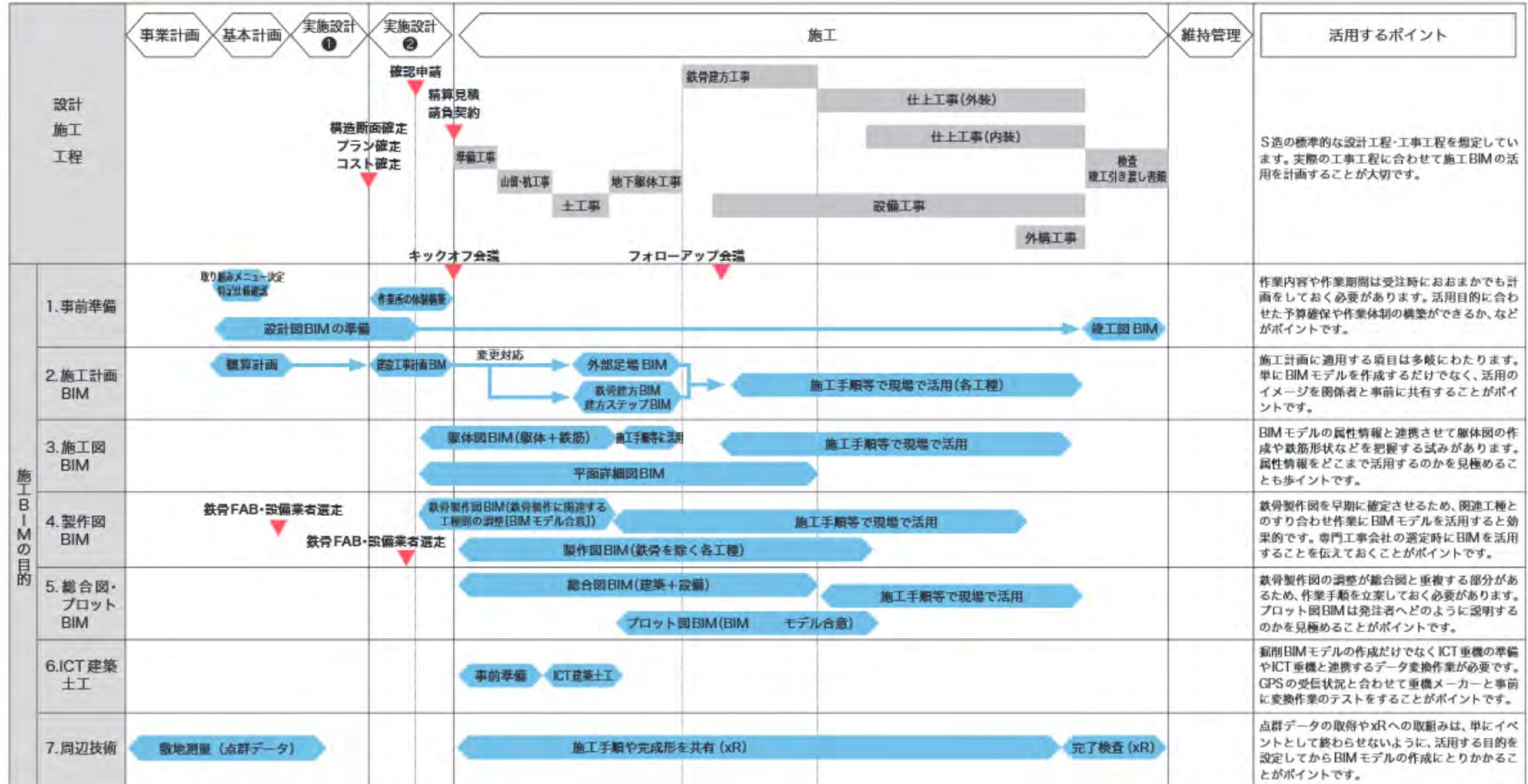
4章：ワークフロー(事例)

5章：参考資料

第3章 | 施工BIMの目的別ワークフロー



0. 全体ワークフロー



第4章 | 施工BIMのワークフロー



04

施工BIMのワークフロー

9. BIMモデル合意×設計施工分離①

設計施工分離の際のBIMモデル合意について、作業所、発注者、設計・監理者、鉄骨・設備・昇降機等の各工種の専門工事が参考したBIM調整会議を中心とした取り組み事例を紹介します。

設計概要・工事概要						
受注方式	設計施工分離	建設地	東京都	設計者	設計事務所	主要用途
設計期間	—			工事期間	2018年10月～2021年03月	
階数	地下2階	地上10階	地上1階	主体構造	SRC造	
敷地面積	700㎡	建築面積	521㎡	総床面積	5,172㎡	
備考	<ul style="list-style-type: none"> ○ 工事は解体工事が6か月、新築工事が22.5か月 ○ 解体工事期間中に施工BIMの取扱いが実施できた ○ 設計図 BIMモデルは工事受注後に元請で作成 					

キーマーク	
取組みの決定時期	工事受注後
取組みの背景	設計図の特記仕様書にBIMに関する文言が記載
BIM実施工程を立案する際のKEYDATE	<ul style="list-style-type: none"> ① 建築主・設計者に施工BIMの取組みの協力を依頼 ② 特記仕様書に記載された場合は事前の取組みの内容の確認が必要 ③ 鉄骨に関連する工種の専門工事をBIM調整会議、モデル作成時期に合わせて選定が必要 ④ 各工種へ設計図の整合性が確保された設計BIMモデルを渡すために、事前に設計図BIMのレビュー会を開催

取組み概要			
目的	実施内容	連携先の工種	貢献度
	<ul style="list-style-type: none"> ○ BIMモデルと各工種のBIMモデルの連携を行い以下の項目を実施 - 設備専門工務会社からスラブ位置のCSVデータを鉄骨FABとデータ連携 - 各工種の要求鉄骨部材をモデル化し、鉄骨FAB作成モデルにも反映し、位置等を調整 	電気設備、機械設備、鉄骨FAB、鉄骨階段FAB、昇降機設備、アルミ製建具	★★★★
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 足場リース会社、鉄骨店の連携を行い以下の項目を実施 - 足場架材等の基本方針を両社で確認後、足場リース会社にて外部足場BIMモデルを作成し、方向性を確定 - 鉄骨店にて作業スペース・安全設備等を入力し、作業性を検証 	足場リース、鉄骨建方店	★★★★
成果	<ul style="list-style-type: none"> ○ 建築主・設計者の意向により、もの決めの効率化・設計変更対応などが容易となった ○ 鉄骨関連の各工種において、工事時の手戻りの防止が実現できた 		
BIMツール	<ul style="list-style-type: none"> 元請 Revit2019、Solibri Office、BIM360GLUE 専門工務会社 電気設備: ifas、機械設備: ifas、鉄骨FAB: RealM、鉄骨階段FAB: inventor、昇降機設備: Revit、アルミ製建具: Revit 		
備考	<ul style="list-style-type: none"> ○ 各工種が作成したBIMモデルをIFCデータで書き出し、元請で重ね合わせ、干渉チェック、調整会議を個別で行った ○ Revitにて作成したBIMモデル(躯体、外装、仮設、車機・仮囲いなど)をBIM360GLUEで閲覧できるようにした 		

作業体制					
BIM マネージャー	支援部門: 1名 (兼務)	在職期間	延べ12か月程度 (非常勤)		
BIM コーディネーター	<ul style="list-style-type: none"> - 作業所職員: 1名 - 支援部門: 1名 (兼務) 	在職期間	延べ12か月程度 (非常勤)		
BIM モデラー	<ul style="list-style-type: none"> - 作業所職員: 1名 (施工担当) - 支援部門: 1名 (兼務) 	在職期間	<ul style="list-style-type: none"> - 工事期間中 - 延べ12か月程度 (非常勤) 		
発注者の関与	BIM調整会議に参加	設計者の関与	BIM調整会議に参加	工事監理者の関与	BIM調整会議に参加
備考	<ul style="list-style-type: none"> ○ 建築主・設計者・工事監理者には取り組み開始前に協力を依頼した ○ 建築主側の施設管理者もBIM調整会議に参加し、竣工後の建物のメンテナンス方法の意見を聞いた 				



① 鉄骨関連のBIMモデル合意

Q C D S E

▲BIM調整会議の様子 ▲各工種のBIMモデルの重ね合わせ ▲作成済みの調整事項リスト ▲専門工務会社からの調整事項

成功要因	建築主・設計者・工事監理者が調整会議に参加	工夫点	検討を地下部分・縦断線と地上部分に分け、段階的に検討を進めた
効果	<ul style="list-style-type: none"> - 調整事項の方針が早期に決まった - 竣工後のメンテナンス方法を具体的に検討 	次回改善点	調整会議の開催頻度(2週に1回)を調整状況に応じて柔軟に調整する

② 施工計画BIMの作成

Q C D S E

▲鉄骨架材(桁下)のモデル ▲鉄骨架材の検討 ▲外装/仮設の検討

成功要因	実際に計画に開く足場リース会社、鉄骨建方店が検討段階から参加	工夫点	新工スタップをBIM360GLUEに登録し、作業所職員・工事関係者の容易に閲覧できるようにした
効果	<ul style="list-style-type: none"> - 切戻し新架材の下部箇所を早期に確認 - 鉄骨架材を有効に活用した施工計画の立案 	次回改善点	検討に必要なファミリーをあらかじめ準備し、容易に検討が可能になるようにする

00 総則

01 BIMの導入

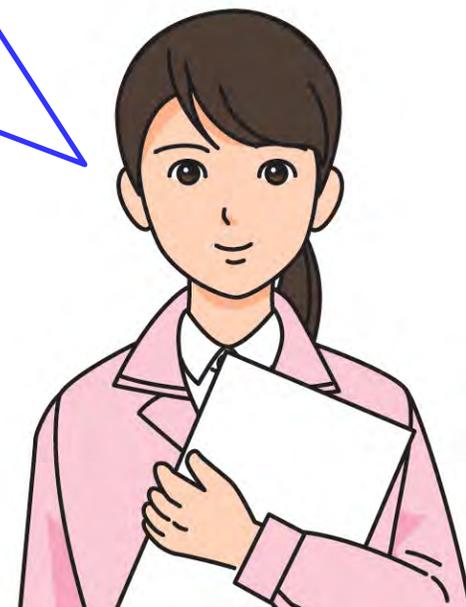
02 基本的な考え方

03 目的別BIMのワークフロー

04 施工BIMのワークフロー

05 参考資料

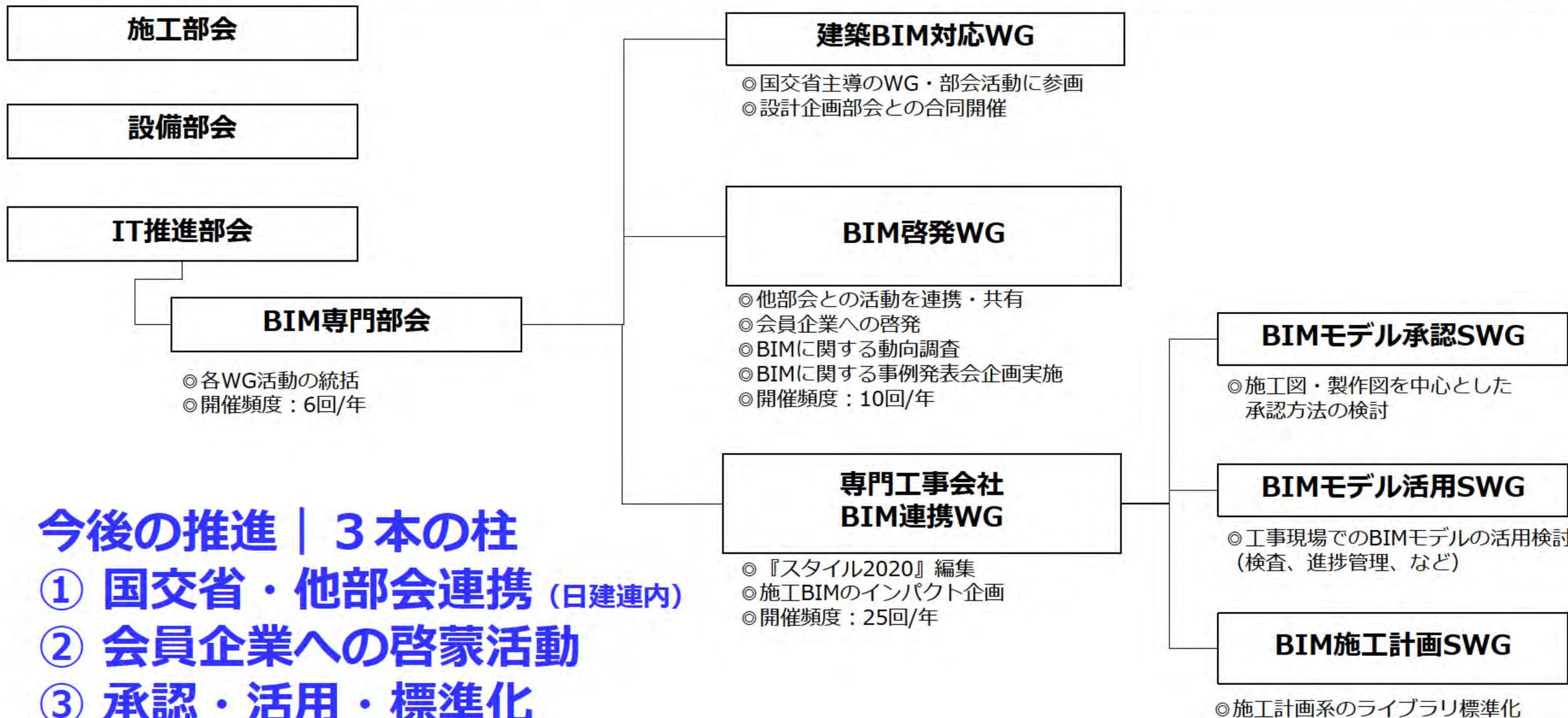
**BIM専門部会の活動と情報入手先を
お知らせします。**



BIM専門部会の活動 | 2020年度



■ 発注者 | 設計者 | 施工者 | 専門工事会社が足並みを揃える



今後の推進 | 3本の柱

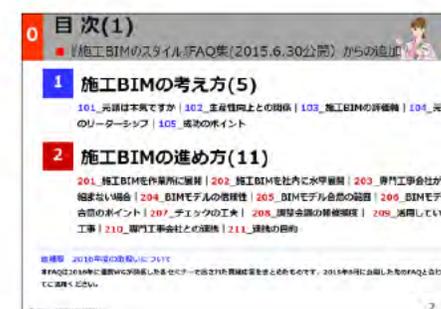
- ① 国交省・他部会連携 (日建連内)
- ② 会員企業への啓蒙活動
- ③ 承認・活用・標準化

施工BIMのインパクト2020 | 発表資料の公開



■ 積極的な情報発信を継続 | HPにて公開します！ (公開日は予定)

◎ セミナー発表資料 | 日建連HP公開 (2021年1月)



◎ セミナー概要公開 | 紙面 (2020年12月中頃) | PDF (2021年1月)



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 ツール

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-施工段階における元請と専門工事会社の連携手引き2014-』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...

ニューズ一覧 | 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に取り組むヒントを...

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, 2015.08.30, 『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...



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

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

ARCHITECTURE

建築

ホーム > 建築 > 施工BIM (BIM専門部会)

施工BIM (BIM専門部会)

今までBIMは「設計から施工まで一貫して使わないと効果が出ない」と言われてきましたが、施工段階からBIMを始めると効果も期待でき、将来の建設業界にとって重要な技術のひとつになってきました。しかし、これまでの施工段階におけるBIM (以下、施工BIM) の活用は、ゼネコンや専門工事会社が明確な目的を持たずに実施する傾向が見られました。また、各社が独自のルールのまま進めたことにより、お互いに無駄となる作業をする場合も散見されました。そこで当専門部会では、専門工事会社・BIMツールベンダーなどと連携して、施工BIMの標準策定やそれらの啓発活動を通じて、施工BIMの利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。

【活動期間】2010(平成22)年度～ 現在まで
【テーマ】... 施工BIMを業界に普及展開することにより、生産性向上に寄与する。
【活動内容】... 施工段階のBIMを業界へ普及展開するため、下記の2つのWG活動などを行なっている。
① 専門工事会社BIM連携WG
② BIM展開検討検討WG
※ 施工LOD検討WGは平成30年度は休止
③ BIM関連諸団体との情報交換
・次世代公共建築協会第3フェーズ・IFC/BIM部会へのオブザーバー参加
・ICIS(国際建設情報協議会)国内対応WGへ参加
・BLC(BIMライブラリー・コンソーシアム)建築部会と連携

施工BIMのスタイル BIM施工図LOD 施工BIMのすすめ



一般社団法人 **日本建設業連合会**

JFCC JAPAN FEDERATION OF CONSTRUCTION CONTRACTORS