

施工BIMの最新状況2019

2019.11.

曾根 巨充

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)

「施工BIMのインパクト」シリーズ

■ 今年で5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

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

0 目次



1 はじめに

2 BIMの動向

3 施工BIMの位置づけ | 生産情報の連携

4 おわりに

1 はじめに

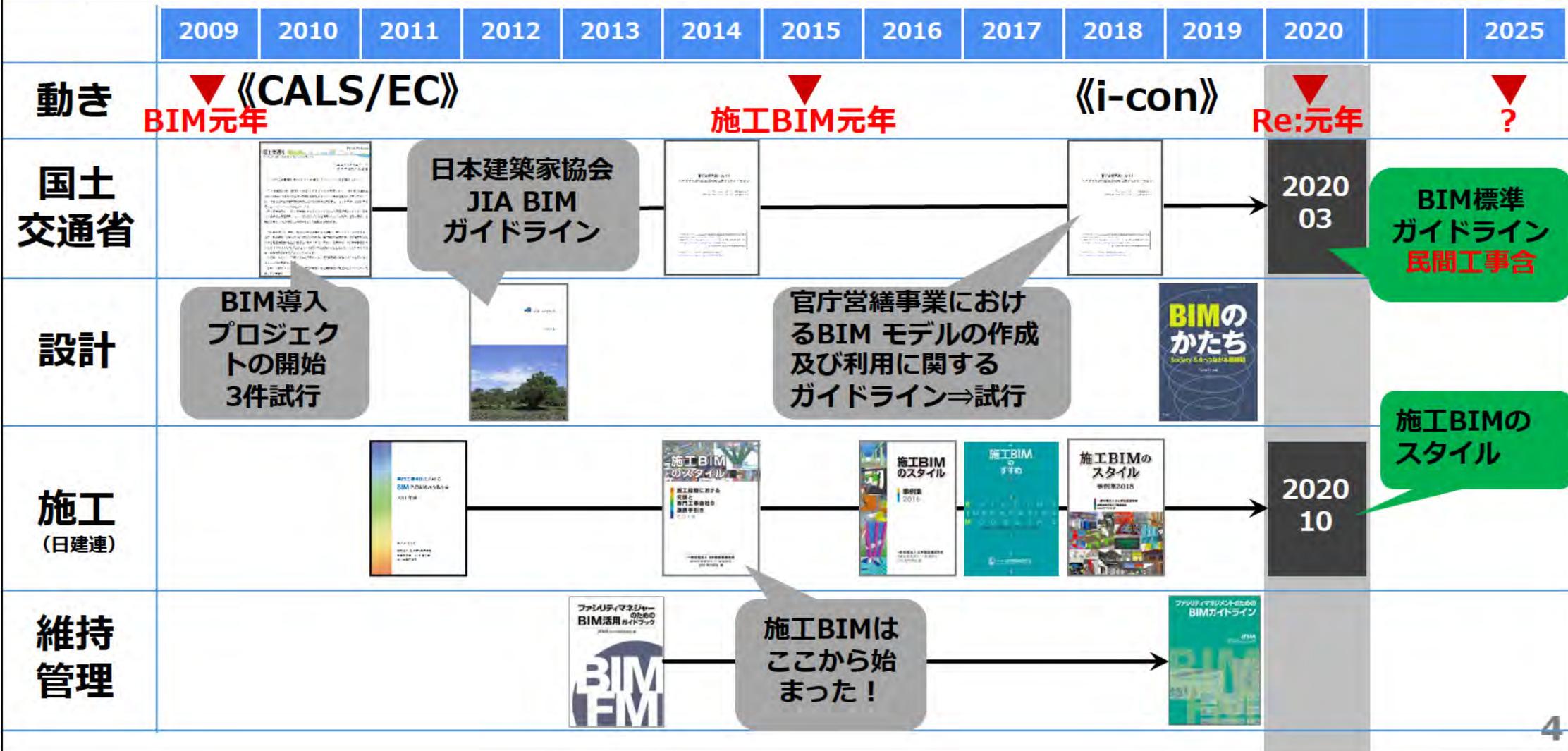


1

2020年はBIMのターニングポイント



■ 業界団体の成果 ⇒ 国主導のガイドライン ⇐



2 BIMの動向



凡例：

《インパクト2019》

○○○@開催地

○○○@開催地

今回のセミナー
における話題提供



WEBによる事前質問

建築BIM推進会議 | 2019

建築BIM推進会議

検索



■ 会議参加：官民の23組織の代表が参加

写真提供：国土交通省



【設計関係団体(6)】

【学識経験者(5)】

【審査者・特定行政庁(2)】

【施工関係団体(4)】

【維持管理・発注者関係団体等(4)】

【調査・研究団体(5)】

事務局オブザーバー

国土交通省 大臣官房官庁営繕部 整備課

国土交通省 土地・建設産業局 建設業課

国土交通省 住宅局 建築指導課

【情報システム・国際標準関係団体(2)】

第1回建築BIM推進会議（令和元年6月13日開催）

◎ 提供写真に参加者の所属団体を加筆

◎ () 内の数字は参加者・団体数

国におけるBIMの位置づけ② | 政府・成長戦略

■ 第1回建築BIM推進会議の配布資料

図版出典：国土交通省HP



② Society 5.0

◎ 課題：情報社会（Society 4.0）では知識や情報が共有されず、分野横断的な連携が不十分

政府・成長戦略 国土交通省

新しい経済政策パッケージ（平成29年12月9日閣議決定）
 主要投資戦略2018（平成30年6月15日閣議決定）

- 新しい経済政策パッケージ（H29.12.8閣議決定）では、Society5.0の社会実装を進めるため、建設分野の制度改革として、3次元データの活用などを位置づけ。
- 主要投資戦略(H30.6.15閣議決定)では、デジタルガバナメントの推進として建築関係手続のオンラインによる簡素化、次世代インフラ・メンテナンス・システムの構築等、インフラ管理・運用の効率化を図るための「IT」の全面的な活用等の推進も位置づけ。

新しい経済政策パッケージ（H29.12.8閣議決定）

第3章 生産性革命

近年、IoT、ビッグデータ、ロボット、人工知能などの新しいIT/アプリケーションの登場は、エネルギー産業制約など様々な社会課題の解決を可能とし、これまでのような革新的なビジネスやサービスを、次々と生み出している。単なる効率化・省力化にとどまらず、「Society 5.0」時代のまったく新しい付加価値を創出することによって、まさに「革命的」に生産性を押し上げる大きな可能性を秘めている。世界で先駆けとなる。この「生産性革命」を、2020年を大きな目標に、我が国が、世界に先駆けて実現することを目標に、あらゆる政策を総動員する。

(2) 第4次産業革命の社会実装と生産性が伸び悩む分野の制度改革等

4 建設分野

「e-Construction」について、2019年度までに「建築・土木分野」の「ICT活用」を推進し、建設分野を含む全ての産業分野に「ICT活用」を推進し、中小事業者や自治体への適用拡大を目指す。3次元データの活用による「導入を強力に支援する。また、AI活用・ロボット導入等により施工管理や点検・災害対応の高度化等を推進し、実用段階前の新技術の現場での実証を進める。

主要投資戦略2018(H30.6.15閣議決定)

第2 具体的施策

1. 「Society 5.0」の実現に向けて今後取り組む重点分野と、その牽引力となる「フラッグシップ・プロジェクト」等

① 「行政」インフラ」が変わる

② デジタル・ガバナメントの実現（行政からの生産性革命）

③ 新たに講ずべき具体的施策

④ 世界で一番企業が活動しやすい国の実現

⑤ 建築関係手続のオンライン化による簡素化

⑥ 建築関係手続のオンライン化による簡素化

⑦ 世界で一番企業が活動しやすい国の実現を推進し、オンライン化されている手続について来年度を目途に実施する。その際、事業者の利便性向上を図るとし、特に法人共通認証基盤の活用やAPI公開を検討する。

⑧ 次世代インフラ・メンテナンス・システムの構築等インフラ管理の高度化

⑨ 新たに講ずべき具体的施策

1) インフラの整備・維持管理の生産性向上

2) 民間参入を含めた建設工事全体でのICT普及に向けて、民間事業者と連携し、建築物の設計・施工・管理の各段階におけるBIM活用の手続や共有するデータの属性・権限の整理等について課題抽出を行うとともに、BIMの有効性の普及普及方策を検討・実施する。



- Society 1.0 : 狩猟社会
- Society 2.0 : 農耕社会
- Society 3.0 : 工業社会
- Society 4.0 : 情報社会
- Society 5.0 : 新たな社会

- 適用する技術が未成熟で、プロトタイプどまりで収束。(いわゆる、「死の谷」を越えられない)
- 競争領域として、個々の取り組みが勝り、協調した取り組みとして十分成功したとは言えない

- さまざまなシーンへのデータ活用のニーズ。
- 適用する技術が成熟してきている。
- 競争領域、協調した取り組み

《インパクト2019》
 大林組 | @大阪

建築生産における情報連携 | 課題

■ 第1回建築BIM推進会議の配布資料

図版出典：国土交通省HP



◎ 建築BIMの課題

- ① 設計分野は限定的
- ② 施工分野は大手GVCが中心

徐々に拡大

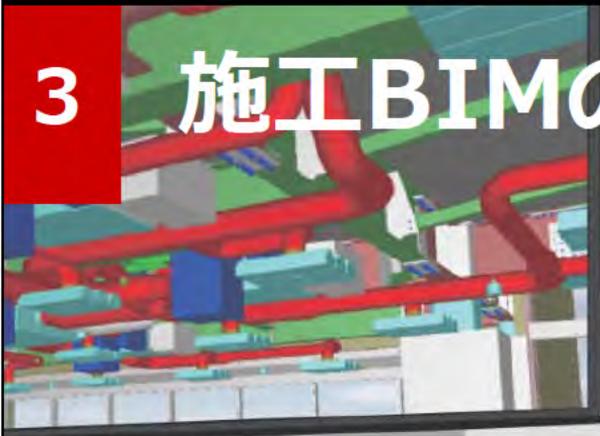
《インパクト2019》

丸本組 (石巻市) | 166名 | @東京
イチケン (東京都) | 624名 | @大阪

- ③ 維持管理分野は低調

- ④ 生産プロセスで断絶





3 施工BIMの位置づけ | 生産情報の連携



建築生産 | 日本の特徴

■ 設計と施工の橋渡しをする図面を工事期間中に作成

写真提供：前田建設工業



建築主・設計者・施工者・維持管理者が**工事期間中**に

すり合わせ型の調整



(建築主) 図面で理解しにくいのに承認を求められる

(元請) すり合わせの費用は見えにくい

【現状】 元請・専門工事会社が自主的にBIMを活用

・ 建築主や設計者の物決めを支援

⇒ 施工図・製作図の調整を合理化 | 製造工程を平準化

施工BIMの活用目的ランキング

■ 施工BIMの活用調査（「インパクト2018」で報告）

図版出典：日建連HP



ゼネコンです。施工中にどのような検討事項でBIMを利用しているのかご教授願います。



各種の適用事例があります。

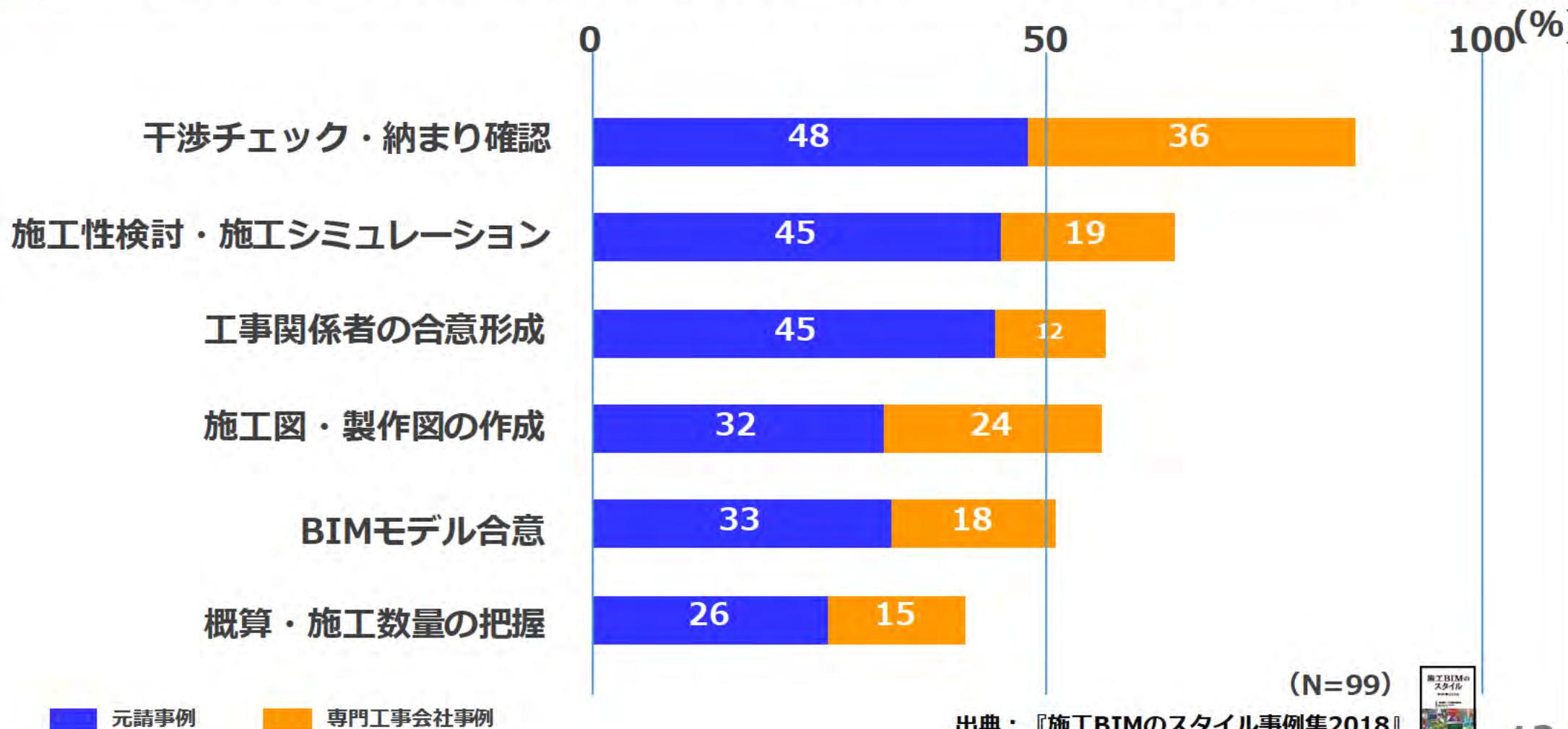
詳しくは『施工BIMのスタイル 事例集 2018』をご覧ください。日建連HPから無償でDLできます。



施工BIMの活用目的ランキング

■ 施工BIMの活用調査（「インパクト2018」で報告）

図版出典：日建連HP



出典：『施工BIMのスタイル事例集2018』



すり合わせの会議 | BIM調整会議

■ 定例会議の中に組み込む | 日常業務への落とし込み

図版出典：日建連HP



現場定例会議の様子



建築主が参加したBIM調整会議



総合図調整会議でのBIM活用



関係者全員が参加した合意形成会議

出典：『施工BIMのスタイル事例集2018』



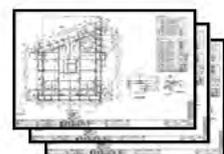
建築施工 | 施工図・製作図を作成

- 設計と施工の橋渡しをする図面を工事期間中に作成

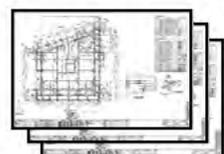


★ 設計図と施工図では当事者が扱う情報の目的・量が異なる

施工者は設計図からモノを製造するための図面を作成・調整



■ 作業所作成：
 躯体図 | 割付図 |
 総合図 | プロット図など



■ 専門工事会社作成：
 鉄骨 | 鉄骨階段 | サッシ |
 機械設備 | 電気設備 | ELV |
 外装 | ドア | 金物 | など

元請が中心となりすべての整合性を
 施工中に調整（すり合わせ業務）

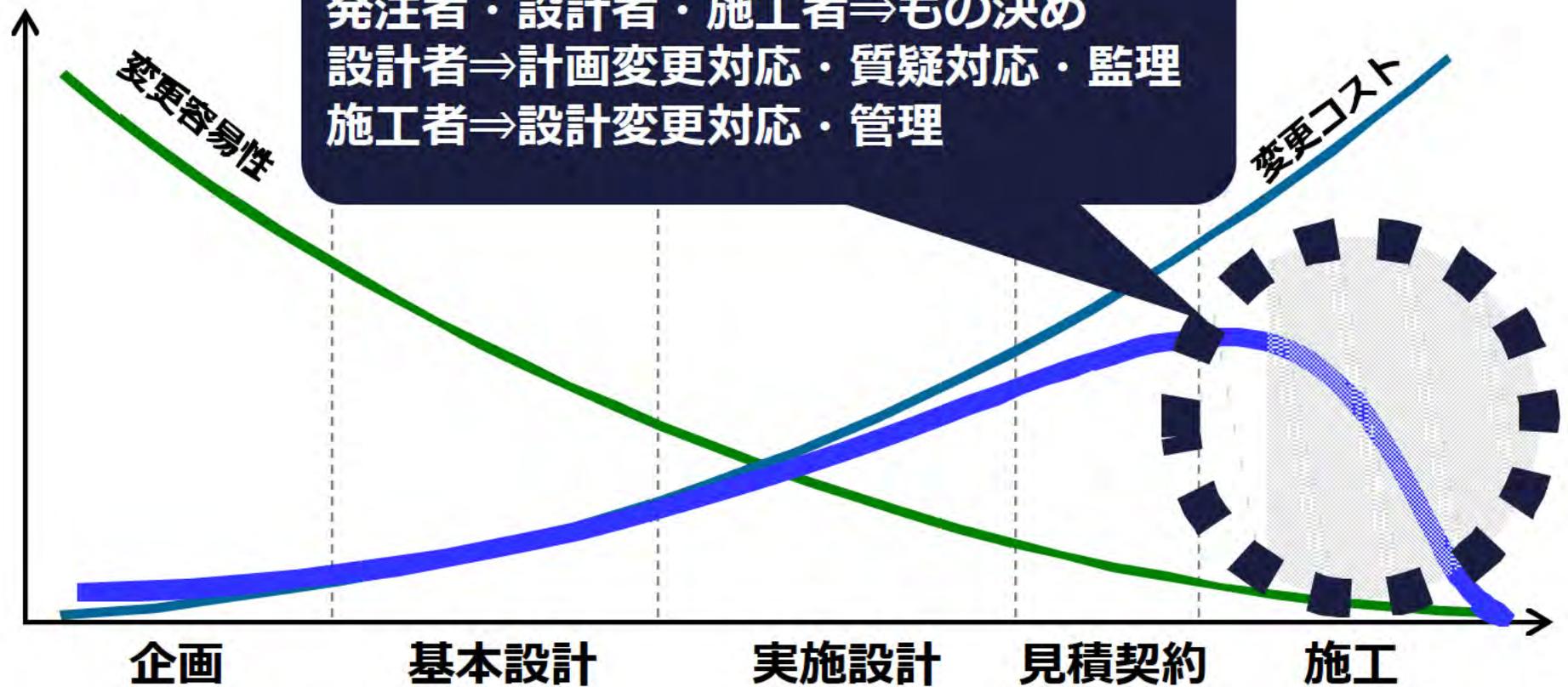
- ◎ 建築主・設計者とスムーズに進めたい！
- ◎ 早期に取り組みたい！（フロントローディング）

フロントローディング | 労働生産性の山崩し



■ BIMがなくても実現できるが活用すれば効率的

コスト/調整要素



発注者・設計者・施工者⇒もの決め
設計者⇒計画変更対応・質疑対応・監理
施工者⇒設計変更対応・管理

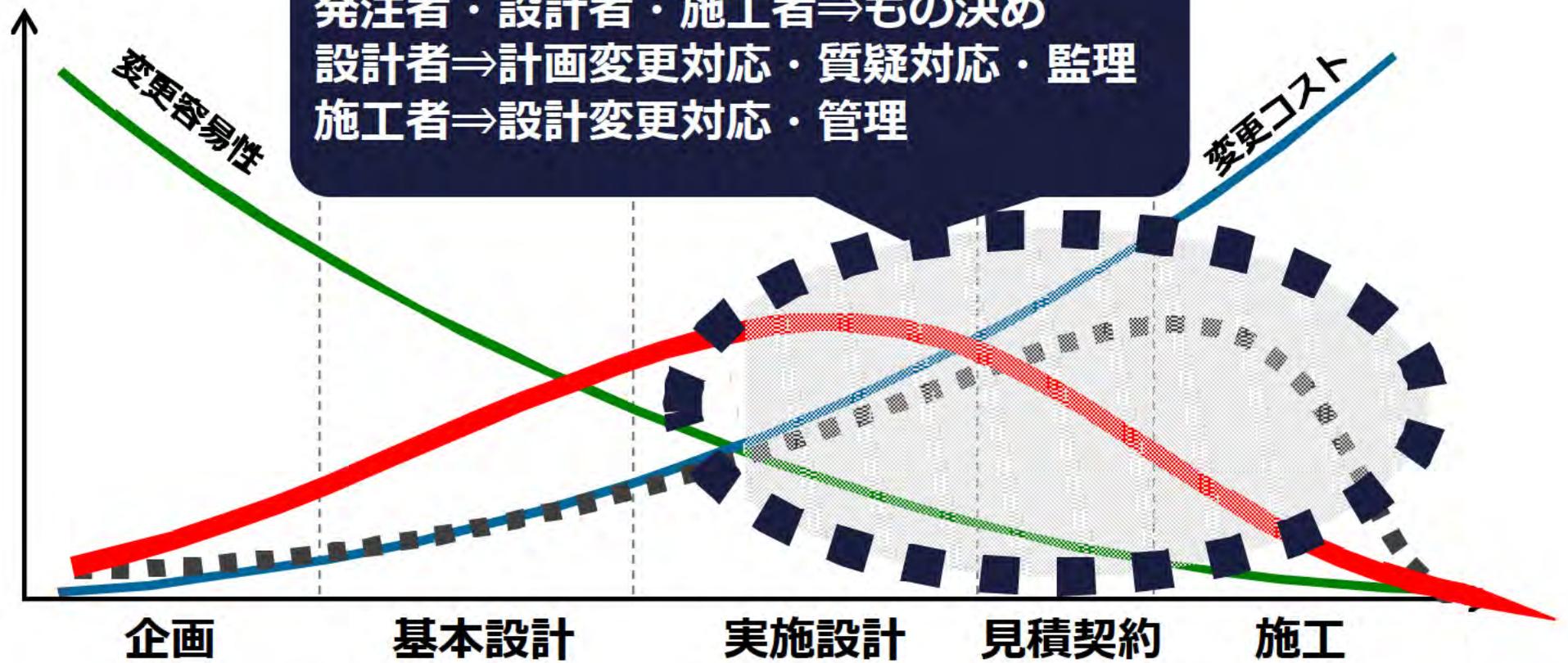
—— 従来のプロセス

フロントローディング | 労働生産性の山崩し



■ BIMがなくても実現できるが活用すれば効率的

コスト/調整要素



発注者・設計者・施工者⇒もの決め
 設計者⇒計画変更対応・質疑対応・監理
 施工者⇒設計変更対応・管理

.....

従来プロセス

—————

フロントローディングプロセス

発注方式 | BIMとの関連

■ BIMがなくても実現できるが活用すれば効率的

図版出典：日建連HP



《インパクト2019》
竹中工務店 | @東京

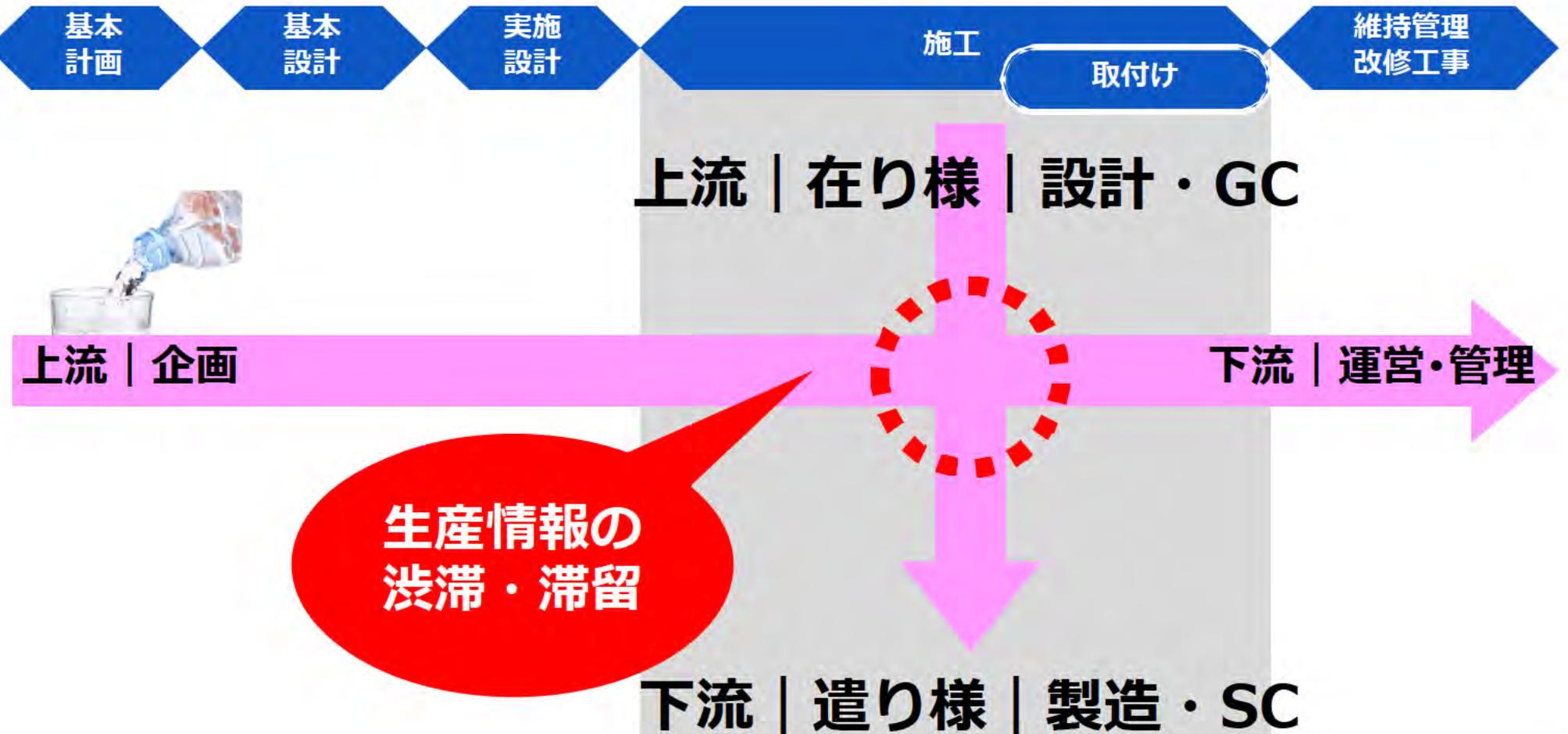
《インパクト2019》
フジタ | @大阪

出典：『フロントローディングの手引き2019』、日建連、2019.07

建築生産情報 = 水 | 有償でも購入する社会環境



■ 1990年代前半 | 東日本大震災 |

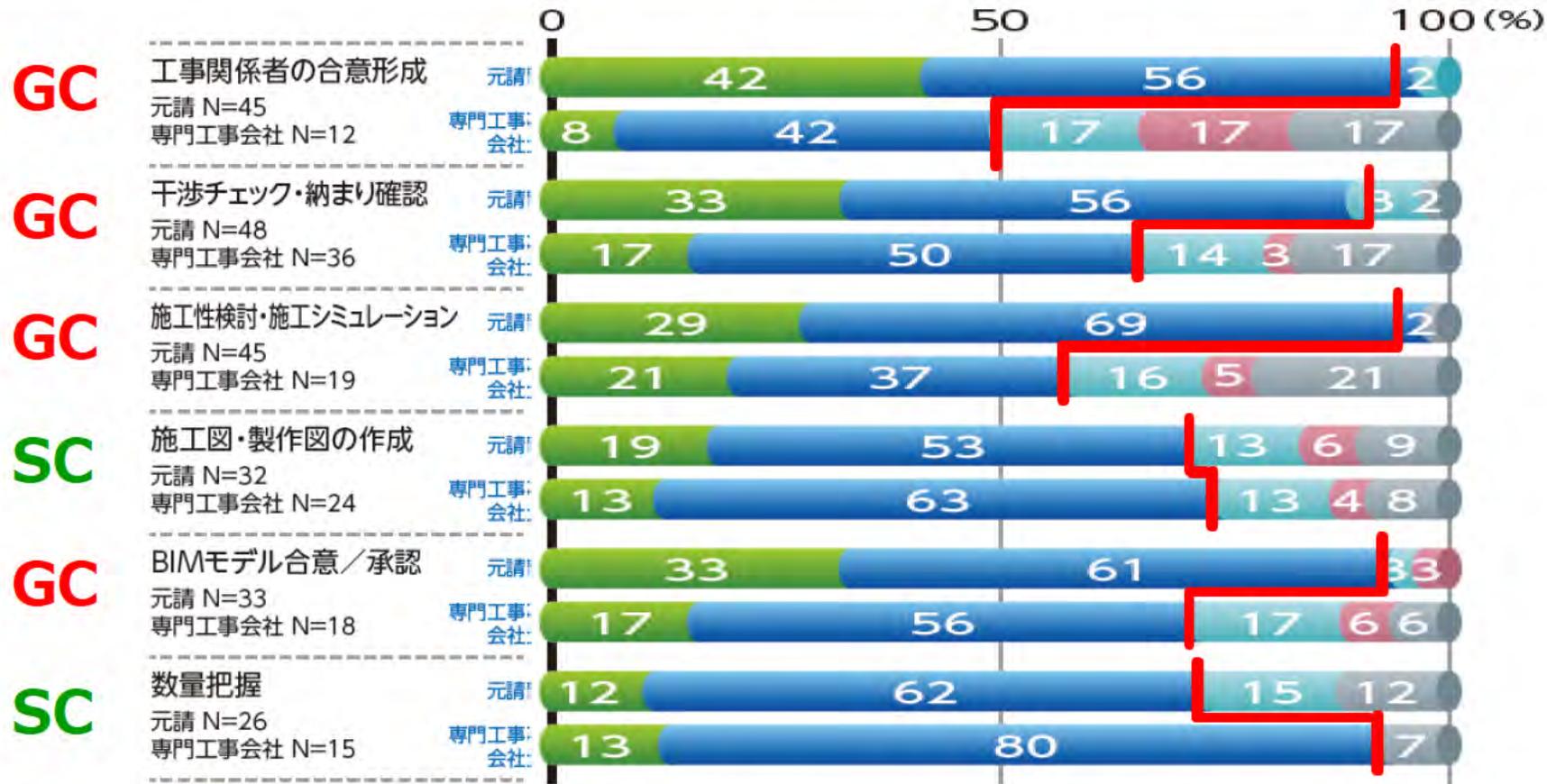


施工BIMの目的達成度 | GCとSCでズレが大きい



■ 生産情報がつながらない

図版出典：日建連HP



■ 目的を達成し、予想以上の効果
 ■ 目的を達成し、予想通りの効果
■ 目的を達成したが、予想以下の効果
 ■ 目的を達成できなかった
 ■ わからない・未回答

出典：『施工BIMのスタイル事例集2018』



建築生産情報の連携 | SCが作成する生産情報



■ 契約方法の見直しはもう少し先になりそう | BIMの範疇を超える



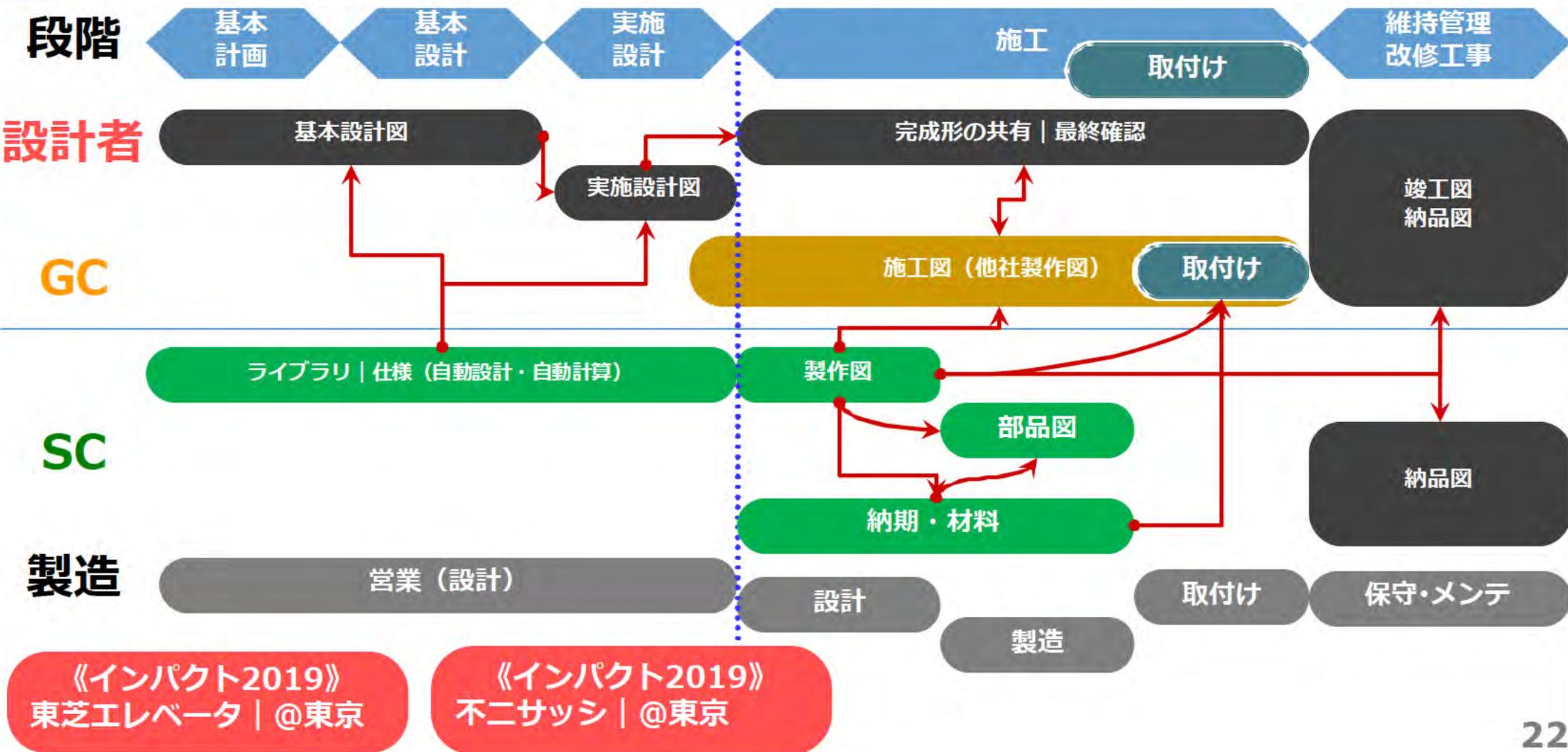
※生産情報：建築現場 | 工程、コスト、設計図、施工図、製作図に記載される主な情報（開）

※製造情報：製造工場 | 製造工程、材料手配、加工図、加工帳などに記載される情報（閉）

建築生産情報の連携 | BIMが扱う属性情報



■ 非競争領域 | 各社で困り込みをしてはいけない範囲



施工計画BIM | ライブラリ整備

■ 契業界団体で最低限必要な属性を定義 | BLCJとの連携



2019年3月13日

移動式クレーン

(株)加藤製作所

コベルコ建機(株)

住友重機械建機クレーン(株)

(株)タダノ



2019年4月10日

建設機械メーカー

(株)アイチコーポレーション

住友建機(株)

(株)豊田自動織機

(株)前田製作所



2019年5月8日

定置式クレーンメーカー

I H I 運搬機械(株)

(株)小川製作所

(株)北川鉄工所

移動式クレーンから取り組み

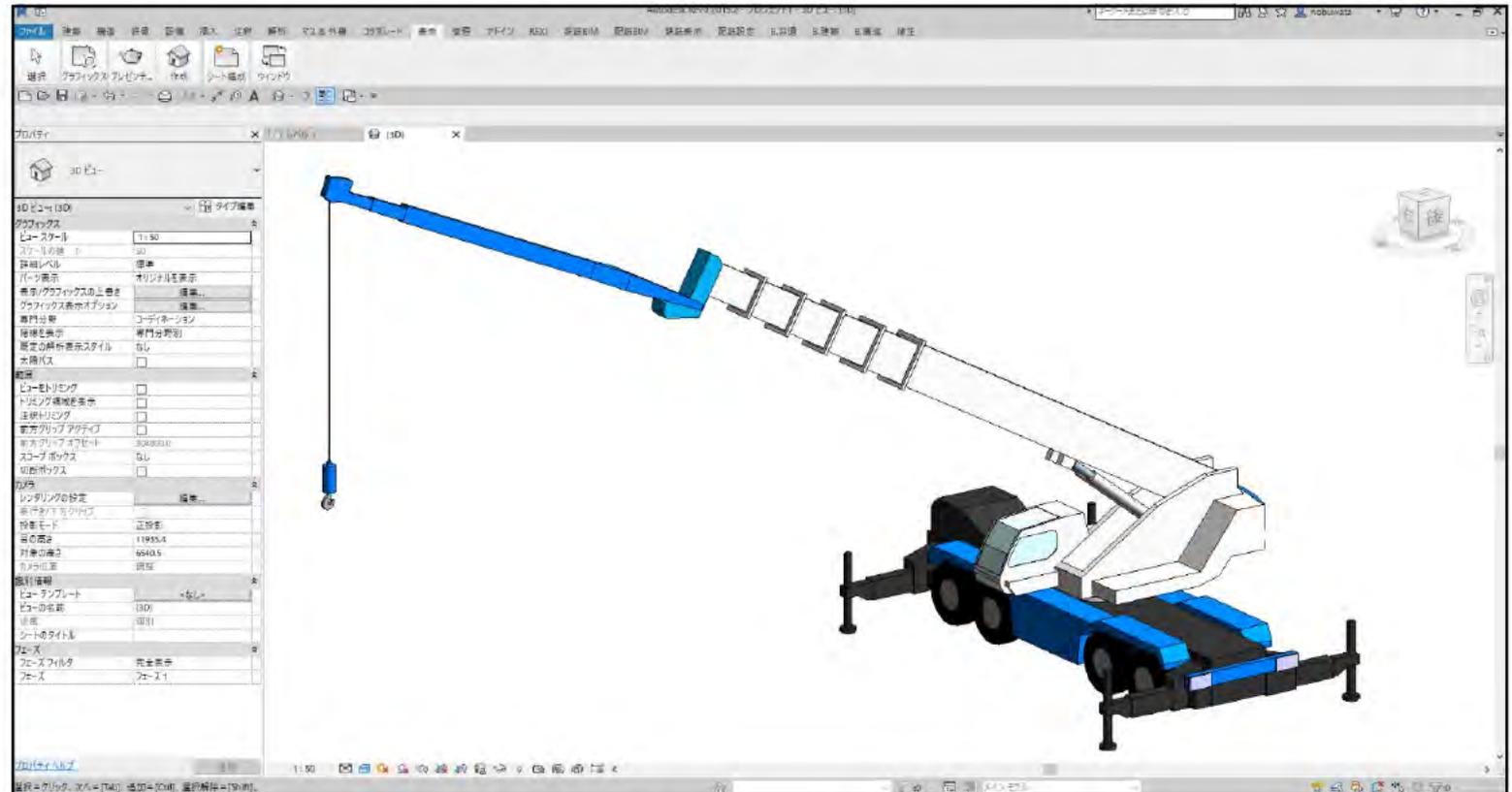
■ 契業界団体で最低限必要な属性を定義 | BLCJとの連携



◎ ファイルサイズ : 5MB前後目標 ⇒ 各メーカーが供給できるように活動中 !



標準プロパティ



形状の作り方

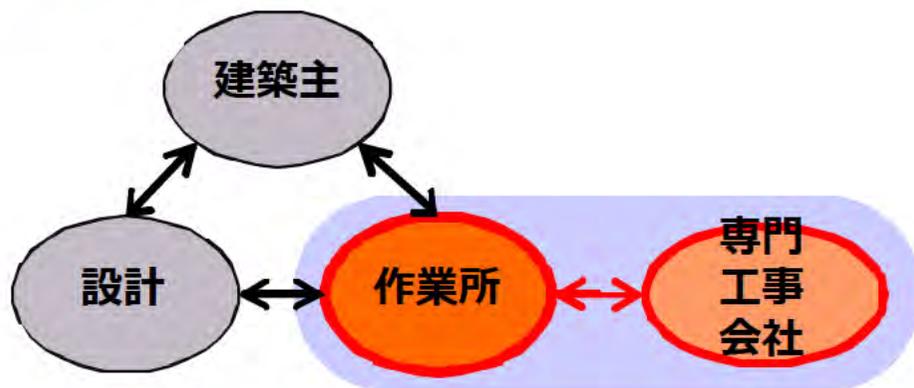


今後の施工BIM | 建築施工⇒建築生産

■ 発注者 | 設計者 | 施工者 | 専門工事会社



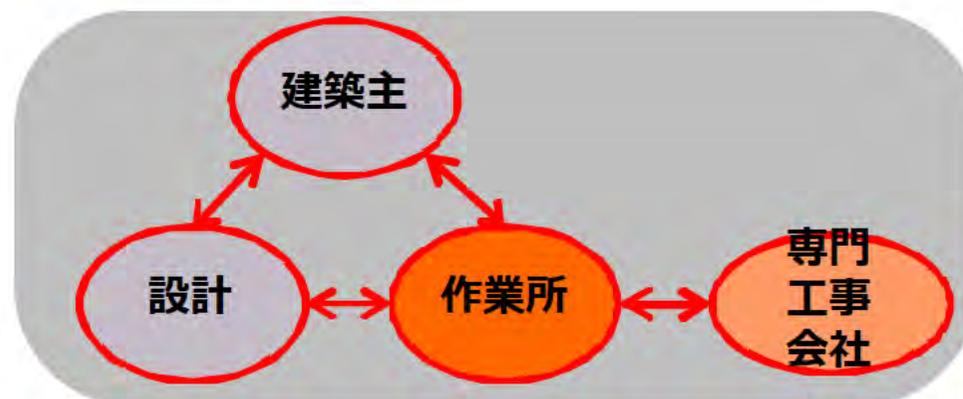
2014-



【BIMモデル合意】
施工BIMの取り組みが加速

- ※ 元請が中心
- ※ 専門工事会社も追従
- ※ 施工図・施工計画（安全）の立案

2020-



【BIMモデル承認】
マネジメント手法・職能の確立

- ※ 建築主・設計者・施工者がモデルを共有
- ※ コストマネジメント
- ※ 建築生産の参画者全員にメリット

今後の施工BIM | 推進活動から見た留意点



■ 発注者 | 設計者 | 施工者 | 専門工事会社が足並みを揃える

1. BIMをマネジメントするプロセスが実務と一致

◎ 契約 | 設計（業務委託）、施工（請負）

2. BIMを活用する目的とメリットを共有

◎ **仕事の進め方** | 正しいデジタル情報を活用

3. 職能の明確化 | 教育体系

例えば、

- BIMマネージャー（統括、コーディネートのスケジュール作成）
- BIMコーディネーター（コーディネーション）
- BIMモデラー（モデリング）

今後のBIM専門部会 | 推進計画 (案)



■ 発注者 | 設計者 | 施工者 | 専門工事会社が足並みを揃える

1. 図面すり合わせ業務以外の活用を推進

◎ 数量、コスト、施工計画、測量データ、など

2. BIMモデルから図面体裁を整える作業の脱却

◎ BIMから製造データを展開するフローの確立

3. BIMモデルのライブラリ整備/仕様の統一

◎ 施工計画で使用する重機の標準化

4. すべての方がBIMに参画する必要性の周知

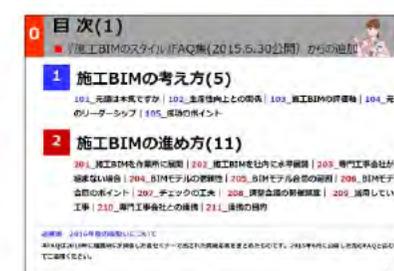
◎ 職長さんも活用できる環境づくり

施工BIMのインパクト2019 | 発表資料



■ 積極的な情報発信を継続 | HPにて公開します！

◎ セミナー発表資料 | 日建連HP公開 (2019年12月上旬)



◎ セミナー概要公開 | 紙面 (2019年12月末日) | PDF (2020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.htm?c=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まいりました。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,001,2015.06.30,『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
 建築

お申込み | 図版

施工BIMのスタイル

お申込み | 図版

『施工BIMのスタイル』の申込み

『施工BIMのスタイル』に掲載されている図版

NO	書名	図版	お申し込み	備考
001	04年 内閣府			掲載中(2016年10月1日～2017年3月31日まで)
002	04年 国土交通省			掲載中(2016年10月1日～2017年3月31日まで)
003	04年 国土交通省			掲載中(2016年10月1日～2017年3月31日まで)

『施工BIMのスタイル』 事例集2016のダウンロード

NO	書名	図版	お申し込み	備考
001	04年 国土交通省			掲載中(2016年10月1日～2017年3月31日まで)
002	04年 国土交通省			掲載中(2016年10月1日～2017年3月31日まで)
003	04年 国土交通省			掲載中(2016年10月1日～2017年3月31日まで)

PAGE TOP

