

施工BIMのインパクト2023

主催：日刊建設通信新聞社

施工BIMの最新動向2023

2023.12.05

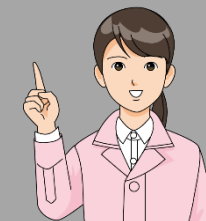
日本建設業連合会

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9年目です



今年もWEB開催です（「施工BIMのインパクト」は2015年から始まっています）



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

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

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



施工BIMのインパクト2022

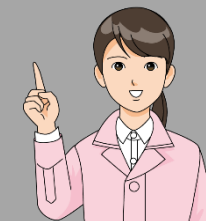
生産性向上からDXへ

2022.12.13~2022.12.25

@WEB（収録は公開）

主催：日刊建設通信新聞社

視聴者：
1,800名
※オンデマンド期間含む



1 はじめに

2 設計と施工の生産情報の受け渡し

3 竣工BIM（建築BIMの終わらせ方）

4 おわりに

はじめに



建築BIMを建築生産プロセスに適用する



各団体等から発行されているガイドライン類

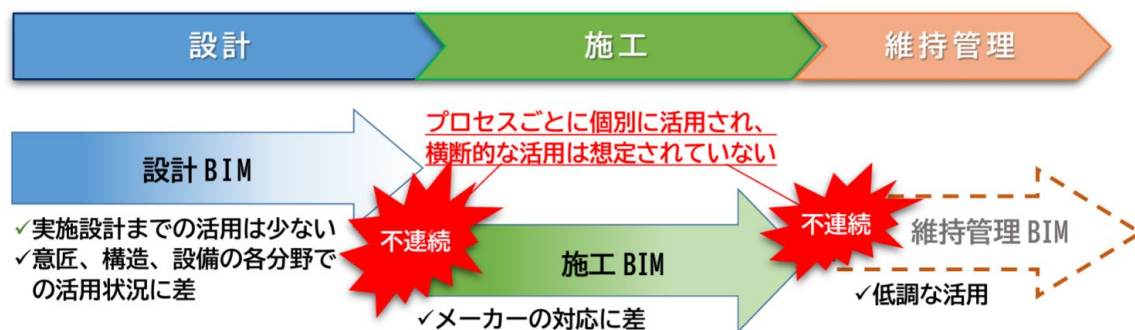
日建連BIM
ワークフロー

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
<p>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)</p> <p>令和4年3月 建築BIM推進会議</p>	<p>設計BIMワークフローガイドライン 建築設計三会 (第1版)</p> <p>建築設計三会 設計BIMワークフロー検討委員会 (日本建築士会連合会・日本建築士事務所協会連合会・日本建築家協会)</p>	<p>設計施工一貫方式における BIMのワークフロー (第2版)</p> <p>2023 (令和5) 年6月</p> <p>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</p>	<p>施工BIMのスタイル 施工段階における BIMのワークフローに関する手引き 2020</p> <p>一般社団法人 日本建設業連合会 建築生産委員会 IT推進部会 BIM専門部会 編</p>	<p>ファシリティマネジメントのための BIMガイドライン</p> <p>JFMA 立派な法人、日本ファシリティマネジメント協会 Japan Facility Management Association</p>
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) 2023.06 (第2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

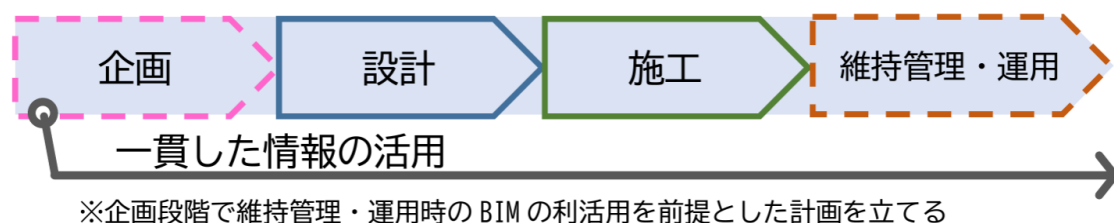
プロセス横断的な活用が課題と言われているが...



横断的な活用が進んでいない（国土交通省）



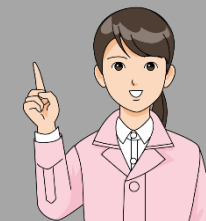
デジタル情報を一貫して活用（国土交通省）



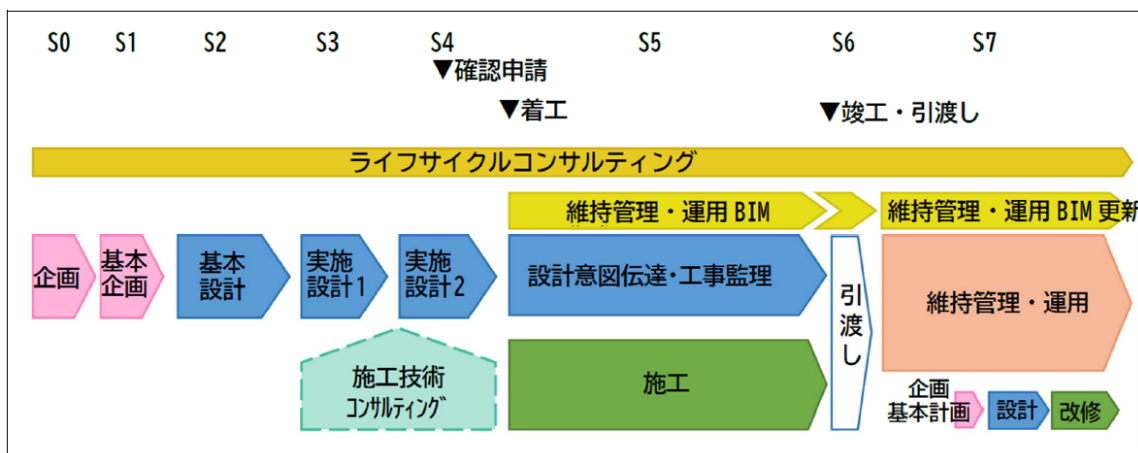
横断型でBIMを活用するメリット

- ◎ プロセスごとに重複していた情報入力・加工作業などが省略化される
- ◎ 多くの関係者間での複雑な形状などの理解が深まり、質疑応答などが減るなど、情報伝達が円滑化する
- ◎ 設計段階から施工計画を検討することで、速やかな資材発注や工事着手による、設計から施工までの工期の短縮やコスト低減などを実現する
- ◎ 適切な入力ルールなどに基づき必要な情報が入力されたBIMが維持管理・運用段階に受け渡されることで、BIM活用による効率的な維持管理・運用を実現する
- ◎ 設計段階で維持管理・運用の方針などを検討することで、維持管理・運用の効率化・コストの合理化などを目指した設計を実現する。

プロセス横断的な活用に向けた施策（例）

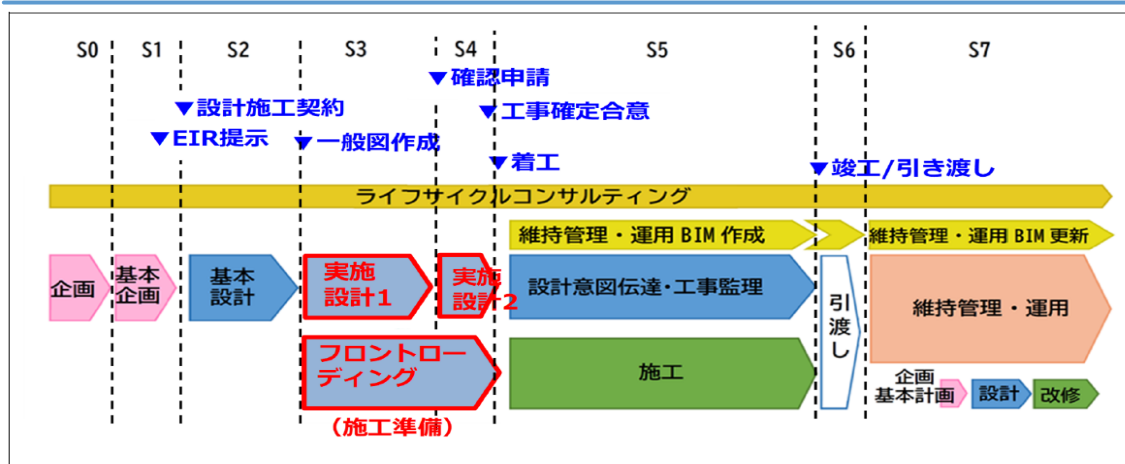


設計施工分離方式



施工技術コンサルティング（国交省）

設計施工一貫方式



フロントローディング（日建連）

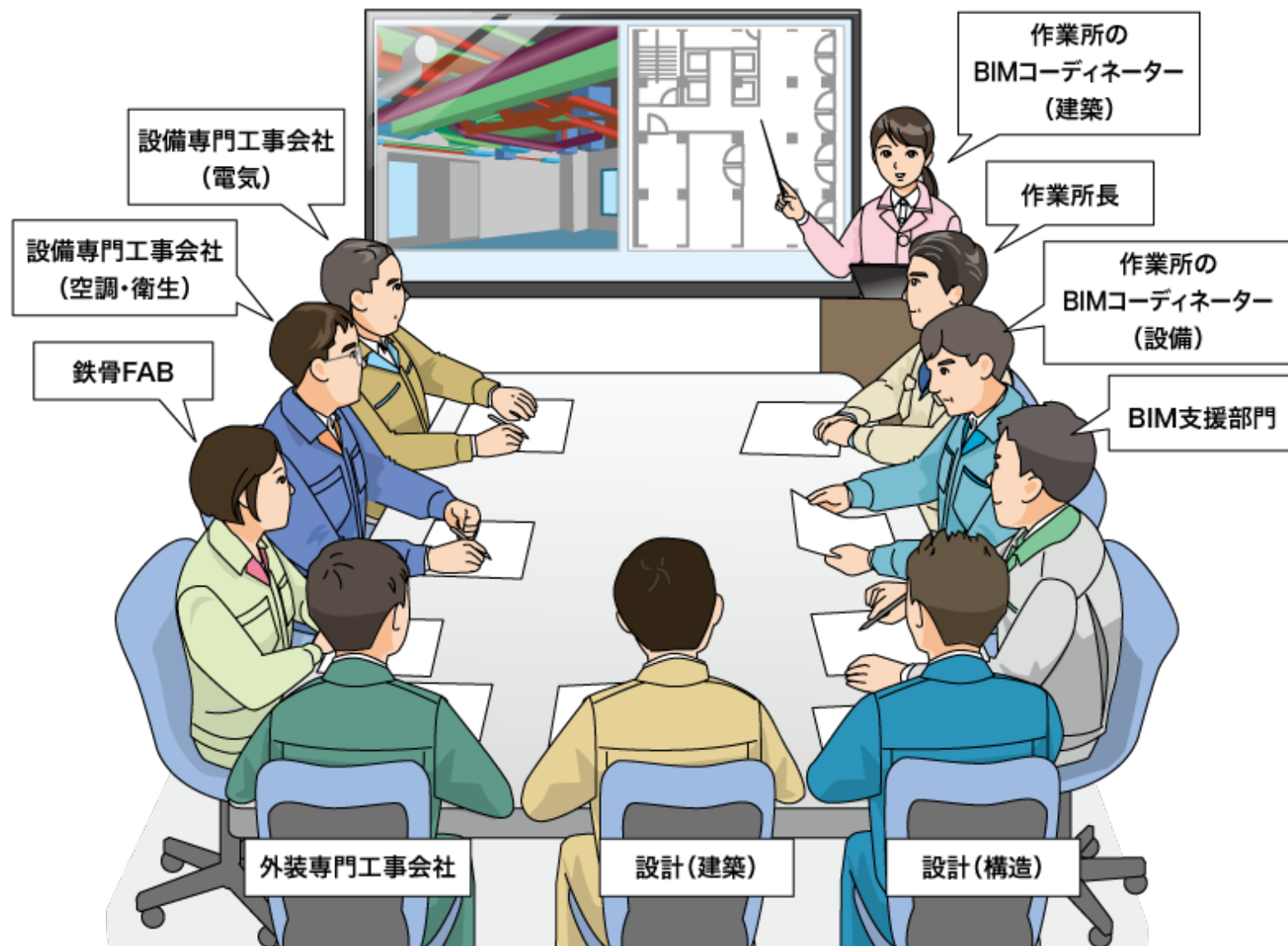
生産側の立場

- BIMのデータが欲しいことは第一義ではない
- 施工で使用できる正しい生産情報を活用したい（それがBIMであればなお良い）
- フロントローディングで設計者と施工者が協創したい（設計者に負荷をかけることではない）

新たな視点を付加

- 業務の実態からお互いの課題・目線合わせをする舞台が必要
- 舞台（段階）だけの縦軸議論ではなく、アクター（役者）を含めた縦横軸で役割を整理

設計と施工の生産情報の受け渡し



施工部門が必要とする設計BIMデータ



考え方

- 1 意匠 + 構造 + 設備の空間調整が済み
- 2 設計図書（図面）とBIM データが整合
- 3 確定事項と未確定事項（懸案事項）が可視化
- 4 信用できるデータの提示（部分でも可）

お互いの立場を尊重

- 同じ言葉を使用しても設計者と施工者で考え方の詳細度が異なる
- 「納まっている」「干渉」 ▶ 立場が異なるので検討レベルが異なって当然ではないか
- 「整合性」「設計として成り立っていない」の詳細度に関する意識合わせが必要ではないか

補足（参考）

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

施工部門では、設計BIM データとの食い違いが発生するとBIM データを転用して使用するより最初から作成が効率的

渡す際にBIM モデルのキャプチャー画面に未確定事項を記載するなどの方法で未確定事項を正確に伝達

「この通りに施工をして欲しい」と伝達されると、データを有効に活用できる範囲が広がる

例えば、設計者がキックオフ会議で意図伝達



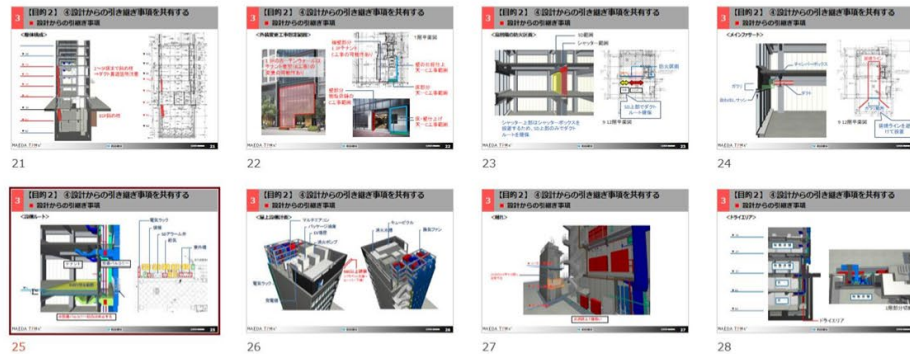
施工BIMのキックオフ会議を有効に活用した例

補足（参考）

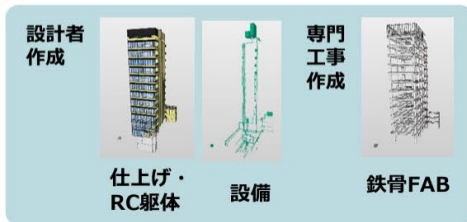
PHASE1 空間調整 (1) -キックオフミーティング



②設計者（意匠・構造・設備）からの伝達事項の共有



①BIMモデルの配布



③共通データ環境・モデル連携に向けたルール共有

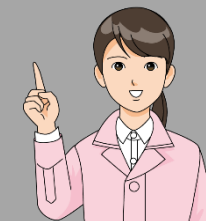


設計者のこだわりポイント、法的な制約などを専門工事会社も含めて伝達し、手戻りを回避

10

- 設計BIMデータをそのまま施工で活用することが目的ではない
- 元請、専門工事会社が施工図・製作図と同等のBIMデータを作成し、質疑回答を効率的に進めるために設計BIMデータを配布している

設計者と施工者で認識の不一致がある



設計者のつづやき

設計段階で
作成した
BIMモデルを
施工者が
活用してくれない

例えば、施工者のコメント

役割 分担

- 確認申請図と生産現場に渡すBIMモデルが異なる
- 鉄筋納まりは躯体図検討時に納まっていない
- メンテナンスルートやハト小屋がおさまっていない

BIM データ

- LGSの壁は梁下・スラブ下・天井までと高さを分類して入力していない
- 壁のスタッドが入力されていない
- 躯体のフカシが入力されていない

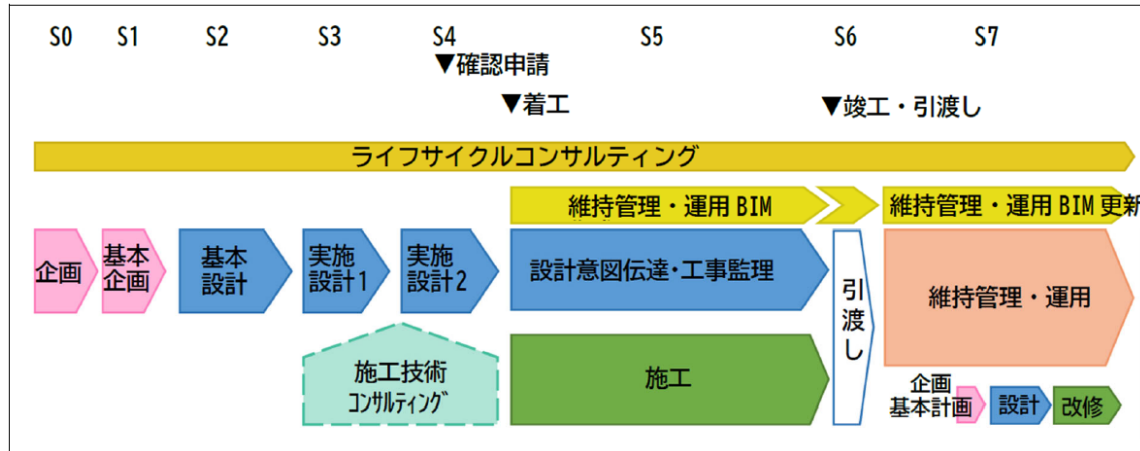
設計者としては……

- 図面時代からそうだった
- 設計ルールでは納まっている
- 今後、ボリユームを入力して検討する
- すべてスラブ下までで統一。分類は属性入力
で図面で表現
- 設計では入力必要なし
- 施工のフカシは範疇外

小結：認識の不一致を理解してお互いを尊重



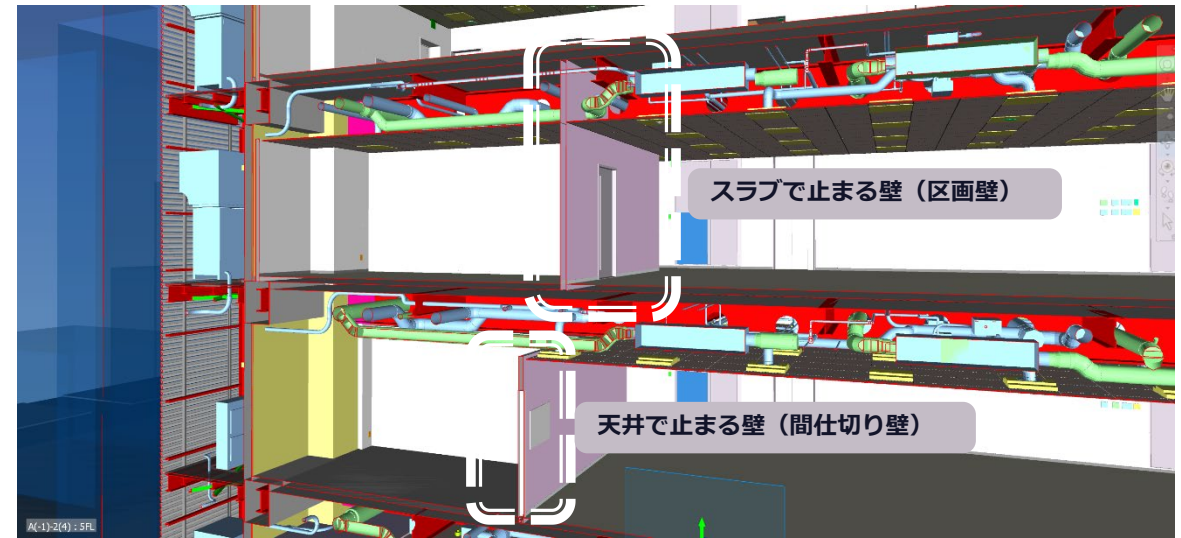
慣習からの脱却 ▶ 施工者との共創が重要



施工技術コンサルティング（国交省）

- 生産情報の渋滞をなくすためにお互いを尊重
 - ▶ 用語定義の認識を合わせる（納まるの意味が違う）
 - ▶ 設計段階で設計者がすべて実施することではない
 - ▶ 施工に引き渡す前に施工者と協創
 - ▶ 設計図書調整を施工者が残業で消化できない環境

詳細度と入力範囲/入力担当者/入力時期（例）



【入力範囲】

- 設計者 ▶ 壁種は図面で確認？（BIM時代ではリアル？）
- 施工者 ▶ 壁種は実施工の通りで確認？（BIM時代は簡素化？）

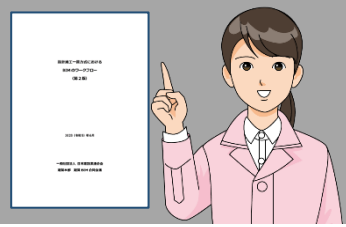
【詳細度/入力担当/入力時期】

- LGS ▶ 設計、元請は入力しない？
- ▶ 必要な部門が入力？（図面には元請が加筆）

竣工BIM（建築BIMの終わらせ方）



EIRで何のデータを受領したいのかを示す



データ納品のスタンス | 「EIR」は目的に合わせて3パターンが考えられる



①EIR（設計・施工）

1. 発注者が設計段階や施工段階でBIMの利用を「EIR（設計・施工）」で義務付けた場合でも、設計段階や施工段階で使用したBIMデータを発注者に納品することは**設計施工契約には含まれない**



②EIR（維持管理・運用）

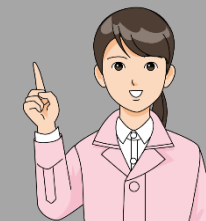
2. 発注者が**設計段階や施工段階で使用したBIMデータの納品を求める場合は、「EIR（維持管理・運用）」にて納品の条件を提示する**



③EIR（維持管理・運用）

3. 発注者が**設計段階や施工段階の情報だけでなく、維持管理・運用段階で使用する情報を付加するBIMデータを要求**する場合も「EIR（維持管理・運用）」を作成する。
維持管理・運用段階で必要となるBIMデータを示すと共に**作成者を選定する**

納品するBIMデータの種類



受注者は「EIR（維持管理・運用）」の提示がない限りデータ納品はしない（図面は従来通り）

番号	BIM時代の用語	従来用語	解説	作成者	費用負担
01	竣工BIM（建築・設備）	完成図 （竣工図）	完成図を作成する際に確認申請BIMデータを加筆・修正して作成するBIMデータ	施工者 ※BIM時代は設計者の役割か	発注者
02	完成施工BIM（建築）	施工図 製作図	施工図や製作図を作成する際に使用したBIMデータ。竣工BIM（建築）とは形状情報の詳細度が異なる	施工者	発注者
03	完成施工BIM（設備）	施工図	設備の施工図BIMデータを修正して作成されるBIMデータ。竣工BIM（設備）とは形状情報の詳細度が異なる	施工者 （設備SC） ▷工事見積に盛り込む	発注者
04	維持管理・運用BIM	—	竣工後の維持管理・運用などの業務で活用することを目的にしたBIMデータ。施工段階で確定した情報に維持管理・運用段階で必要となる情報を付加し、 改めてモデリングをしたBIMデータ	維持管理・運用 BIM作成者	発注者
05	維持管理・運用BIMの更新	—	施設の更新や管理に合わせて更新したBIMデータのこと	維持管理・運用 BIM作成者	施設所有者

小結：工事後にBIMデータを何に活用するのか



竣工時の情報は維持管理・運用段階で使用 ▶ 発注者は必要な情報を明確化すること

竣工BIM =

設計・施工で使用したBIM モデル（完成図）※¹ + 設計・施工で使用した属性情報※²

維持管理・運用BIM =

竣工BIM + 維持管理・運用で必要とされる属性情報

※1 形状情報は確認申請BIM データと同等

施工図レベルの形状情報が必要になると、完成施工BIM のデータを準備することになります。「EIR（維持管理・運用）」で発注者は明示

※2 必要な属性情報の項目は「EIR（維持管理・運用）」において提示

設計・施工で使用した情報とは、例えば、完成図（=竣工図）の外部・内部仕上げ表、建具表に記載されている内容、設備機器リストに記載するような機器の名称、メーカー名、品番、設置場所、簡単な性能（EV なら何人乗り）などが該当します。

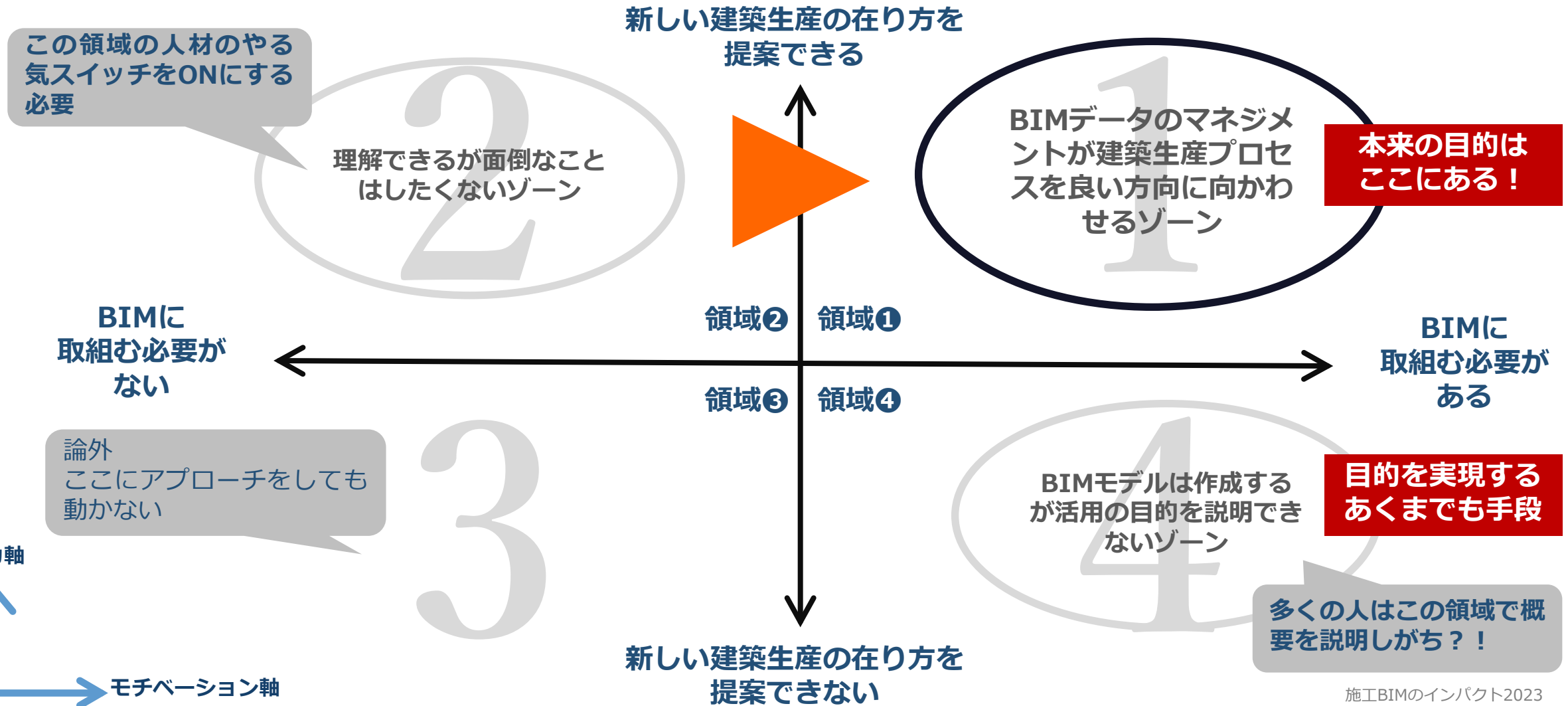
おわりに



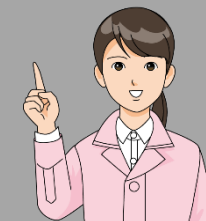
BIMだけでは大きな共感は生まれない



BIMは目的ではなく手段である。今後の視点として領域②の人材に期待をしたい



BIMは推進の多様性に合わせて変移



～11年前 | BIMに一元化（一気通貫） | BIM元年頃（2009）

BIM

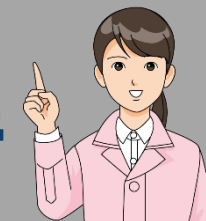
10年前～現在 | ステージ軸（段階毎） | 『施工BIMのスタイル2014』が契機！（2014）

設計BIM

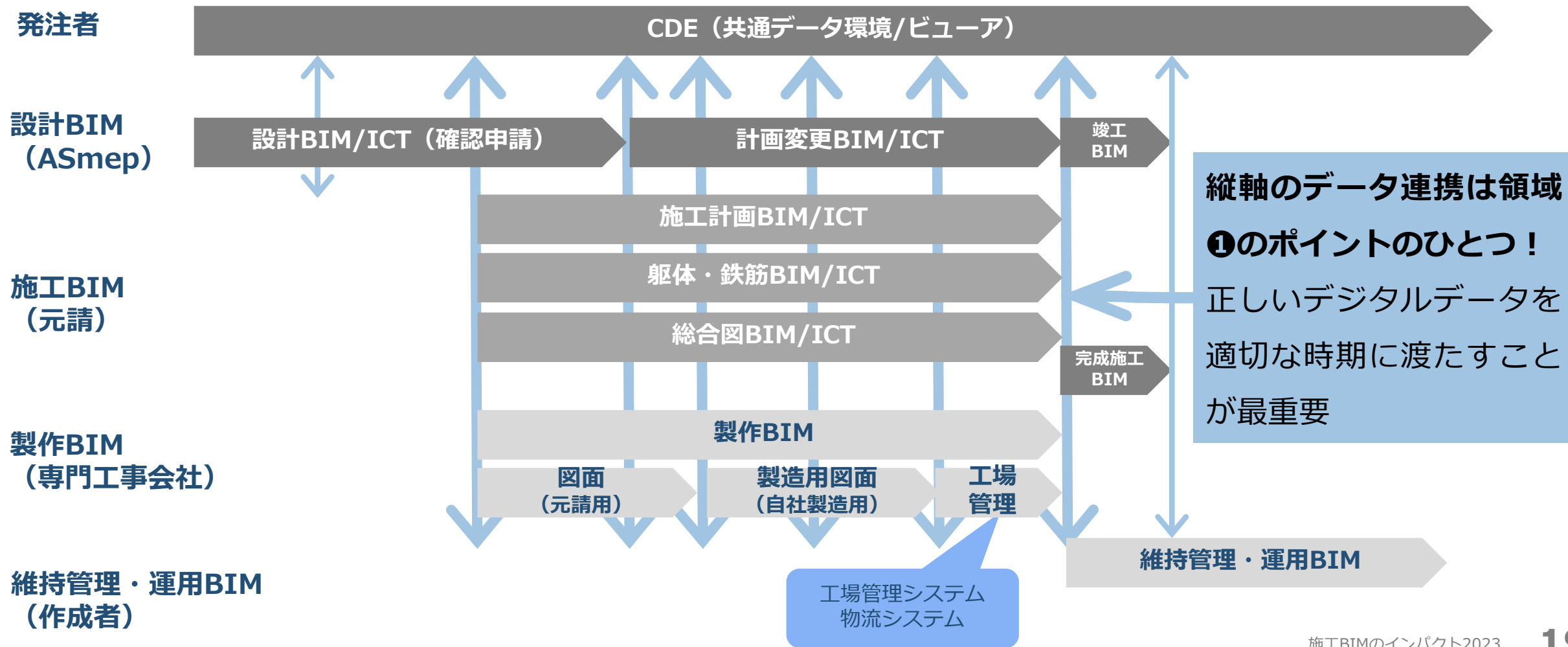
施工BIM

維持管理・運用BIM

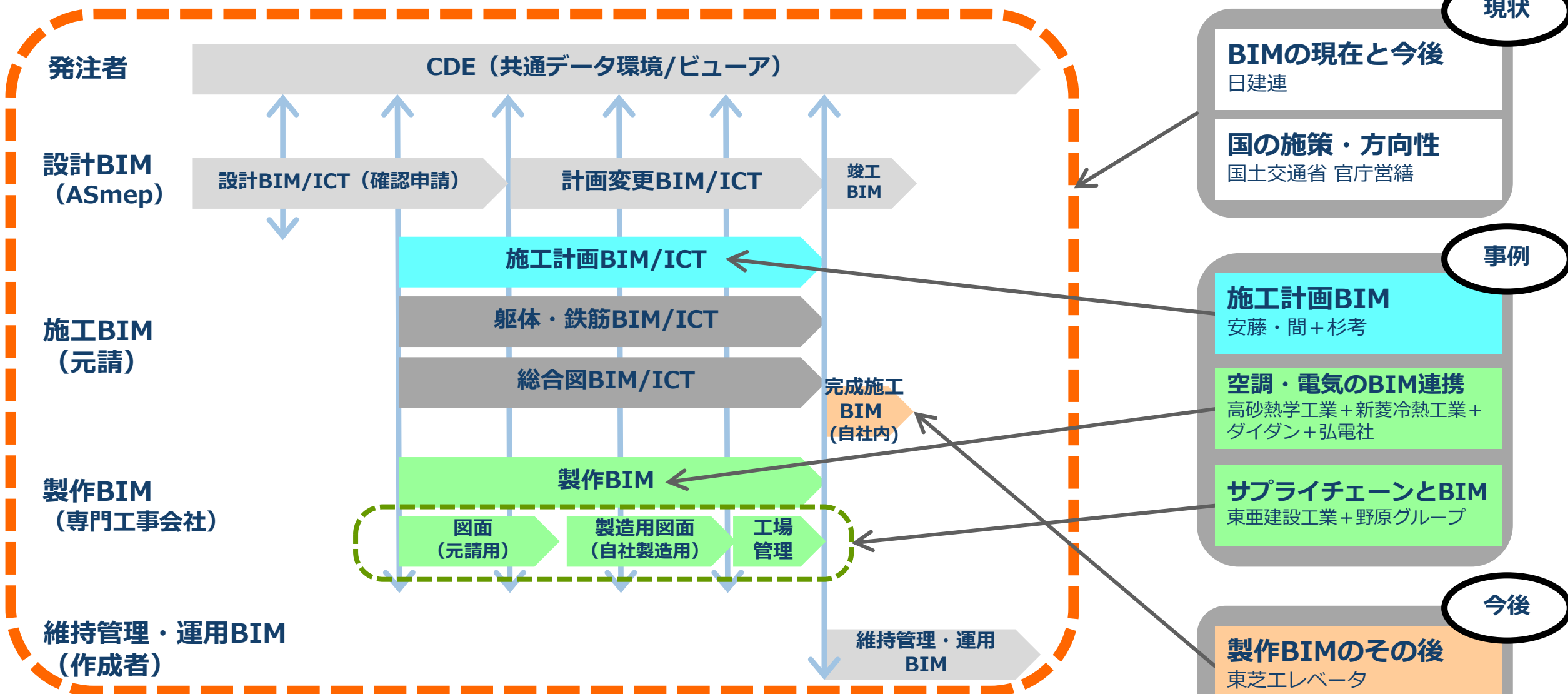
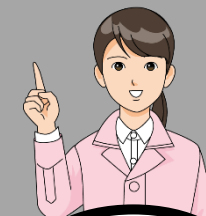
終わらせ方からBIMの始め方をちゃんと整理



現在 ~ | ステージ軸 (段階毎) + アクター (人) | 『日建連BIMワークフロー』 (2022~)



本セミナーにおける各セッションの位置づけ



資料の公開先 | 日建連BIM部会



一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
 JAPAN FEDERATION OF CONSTRUCTION CONTRACTORS

日建連について | 会長等コメント、提言・要望 | 刊行物・資料 | 建設業を知る、学ぶ

ARCHITECTURE
建築

ホーム > 建築 > 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担い手確保や育成に向けた働き方改革・生産性向上の推進に合わせて、BIMの活用に至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との情報連携による一貫した情報の活用になること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。

最新ニュース

- 2023.06.30 『設計施工一貫方式におけるBIMのワークフロー(第2版)』、BIR 【報告書・その他資料】
 のびな形、BEPのびな形を掲載しました! NEW
- 2023.06.28 「2023年度日建連BIMセミナー」を掲載しました! NEW 【セミナー】
- 2023.05.15 ★聴講録★日建連BIMセミナーの開催について 【セミナー】

部会紹介 | **セミナー** | NEW 刊行物

報告書・その他資料 | 意見交換会議録 | 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	安藤 寿孝		-
		株式会社竹中工務店	林 瑞樹		
		株式会社竹中工務店	安藤 悟		
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～	三協立山株式会社	脇田 彩織		-
		美保テクノス株式会社	新田 唯史		
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	-		-

設計施工一貫方式におけるBIMのワークフロー(第2版)

2023(令和5)年6月

一般社団法人 日本建設業連合会
 建設本部 建築 BIM 合同会議



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**
JFC JAPAN FEDERATION OF CONSTRUCTION CONTRACTORS