



# 施工BIM

## 実践の最新動向

2018.02.15

一般社団法人 日本建設業連合会

BIM専門部会

専門工事会社BIM連携WG | 施工LOD検討WG | BIM展開検討WG

# 日建連会員企業はすべて施工BIMに取り組む

## ■ 日建連「生産性向上推進要綱」(2016.4.28)

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

### 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。

64社

# BIM専門部会のホームページを立ち上げました

■ 施工BIM (BIM専門部会) | 2017年11月新設



連携WG    LODWG    展開WG

# 目次

## 1. 施工BIMの取り組み最新情報(16分)

副主査・専門工事会社BIM連携WGリーダー 曾根巨充 (前田建設)

## 2. BIM施工図実践のコツ(10分)

施工LOD検討WGリーダー 吉原裕之 (清水建設)

## 3. 『施工BIMのすすめ』

ー 成功につながる施工BIMスタートアップガイド 2017ー(14分)

BIM展開検討WGリーダー 吉村知郎 (東急建設)

1

# 施工BIMの取り組み最新情報

専門工事会社BIM連携WGリーダー 曾根 巨充（前田建設）

## 0. 連携WGの活動内容

### 1. 専門工事会社との意見交換会

### 2. 施工BIMのインパクト2017

### 3. BIMモデル合意に必要な機能

### 4. 第4回施工BIMの事例調査（速報）

### 5. 今後の活動計画

# 連携WGの活動

■ 2014年度以降、継続的な普及推進の活動

2014.11

2016.08

2018.06

2020.初夏

手  
引  
き



(新版)  
スタイル  
2020

事  
例



事例集  
2018

事例集  
2020

備  
考

■ 『手引き』発表

■ 専門工事会社  
情報交換会

■ 施工BIMの  
インパクト  
2015

■ 事例調査  
2015

■ 専門工事会社  
情報交換会

■ 施工BIMの  
インパクト  
2016

■ 施工BIM事  
例発表会2016

■ 施工BIMの  
インパクト  
2017

■ 事例調査  
2017

■ 工種毎の意  
見交換会

■ 施工BIMの  
インパクト  
2018

■ 施工BIM事  
例発表会2018

■ 施工BIMの  
インパクト  
2019

■ 施工BIMの  
インパクト  
2020

# 連携WGの主な活動(2017年度)

## ■ 施工BIMの普及・推進

**2017.03-09**

1. 専門工事会社との意見交換会(工種別) [全5回]

**2017.08**

2. 施工BIMのインパクト2017@東京・大阪

**2017.09**

3. BIMモデル合意：日本建築学会大会（中国）論文2編を発表

**2017.10-12**

4. 第4回施工BIMの事例調査 ⇒ 『事例集2018』

# 専門工事会社との意見交換会

■ 5工種・18社と実施 | 今回より工種毎で集まり開催した

## エレベーター



2017.03.22

- ・ 東芝エレベータ
- ・ 日立ビルシステム
- ・ フジテック
- ・ 三菱電機

## 金属製品製造



2017.05.10

- ・ イチハシ金属工芸
- ・ 菊川工業
- ・ 三晃金属工業
- ・ トラスト・ワン

## アルミ建具



2017.06.14

- ・ 三協アルミ社
- ・ 不二サッシ
- ・ LIXIL
- ・ YKK AP

## 金属建具



2017.07.26

- ・ 文化シャッター
- ・ 三和シャッター

## 鉄骨FAB



2017.09.27

- ・ カガヤ
- ・ 北二
- ・ 日本ファブテック
- ・ 山梨建鉄

# 専門工事会社の意見（共通）

## ■ 5工種との意見交換

### (1) 自社の営業担当者の理解力向上

社内認知度の低さ | 元請の目的不明確 | 準備期間確保

### (2) 元請が考える目的を明確化

自社の目的も明確化されていない場合あり

### (3) 「BIMモデル合意」に期待

図面の確定 | 合意後の変更は避けたい

### (4) フォローアップ会議開催で課題・工夫点共有

相変わらずモデル提出だけを求める元請がある

# 意見交換会の内容は公開中（議事録）



# 建築

## 施工BIMのスタイル

> NEWS

> お申込み | 図版

> 解説 | FAQ

> 情報交換会

> 報告書・論文・その他



施工 BIM のスタイル

検索

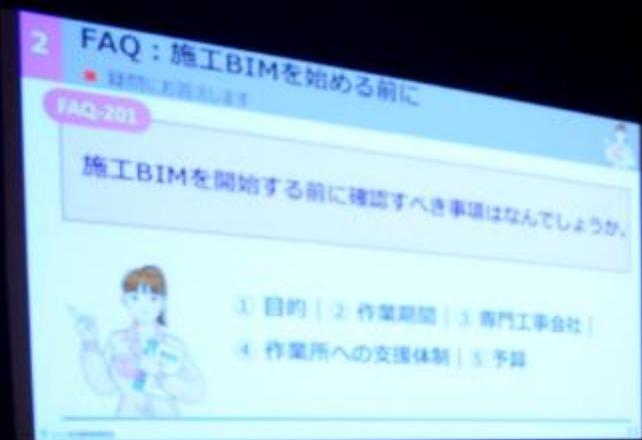


### ● 専門工事会社との情報交換会

NO.	年月日	資料名	ダウンロード	備考
009	2017.09.27	第9回専門工事会社のBIM取組みに関する意見交換会 鉄骨FAB編 <b>NEW</b>		
008	2017.07.26	第8回専門工事会社のBIM取組みに関する意見交換会 金属建具メーカー編		
007	2017.06.14	第7回専門工事会社のBIM取組みに関する意見交換会 アルミ建具メーカー編		
006	2017.05.10	第6回専門工事会社のBIM取組みに関する意見交換会 金属製品製造会社編		
005	2017.03.22	第5回専門工事会社のBIM取組みに関する意見交換会 昇降機械設備編		
004	2016.02.19	第4回専門工事会社のBIM取組みに関する情報交換会		
003	2015.02.06	第3回専門工事会社のBIM取組みに関する情報交換会		
002	2013.10.03	第2回専門工事会社のBIM取組みに関する情報交換会		非公開
001	2012.10.04	第1回専門工事会社のBIM取組みに関する情報交換会		

# 【施工BIMのインパクト】シリーズの開催

- 情報発信を続けています

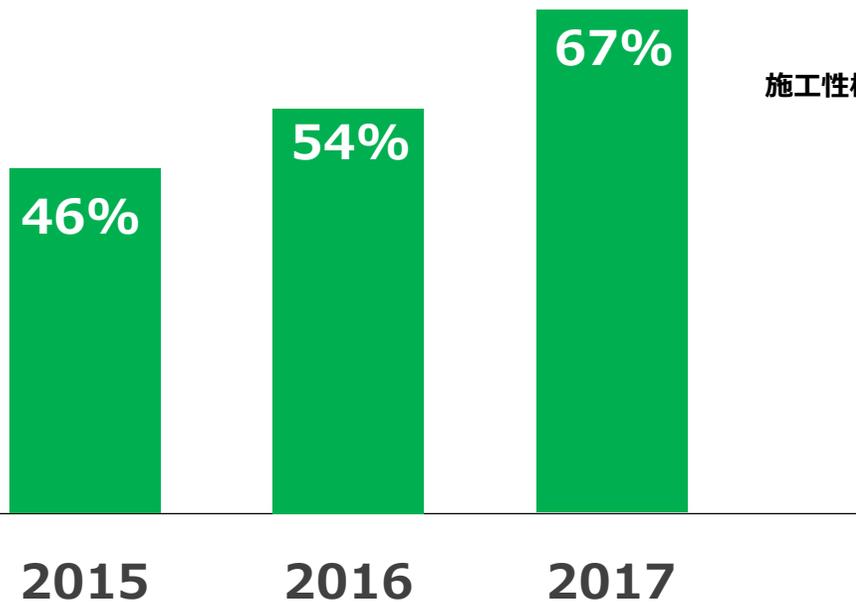


- 8月2日(水)@日経ホール(東京) : 参加者538名
- 8月4日(金)@建設交流会館(大阪) : 参加者180名

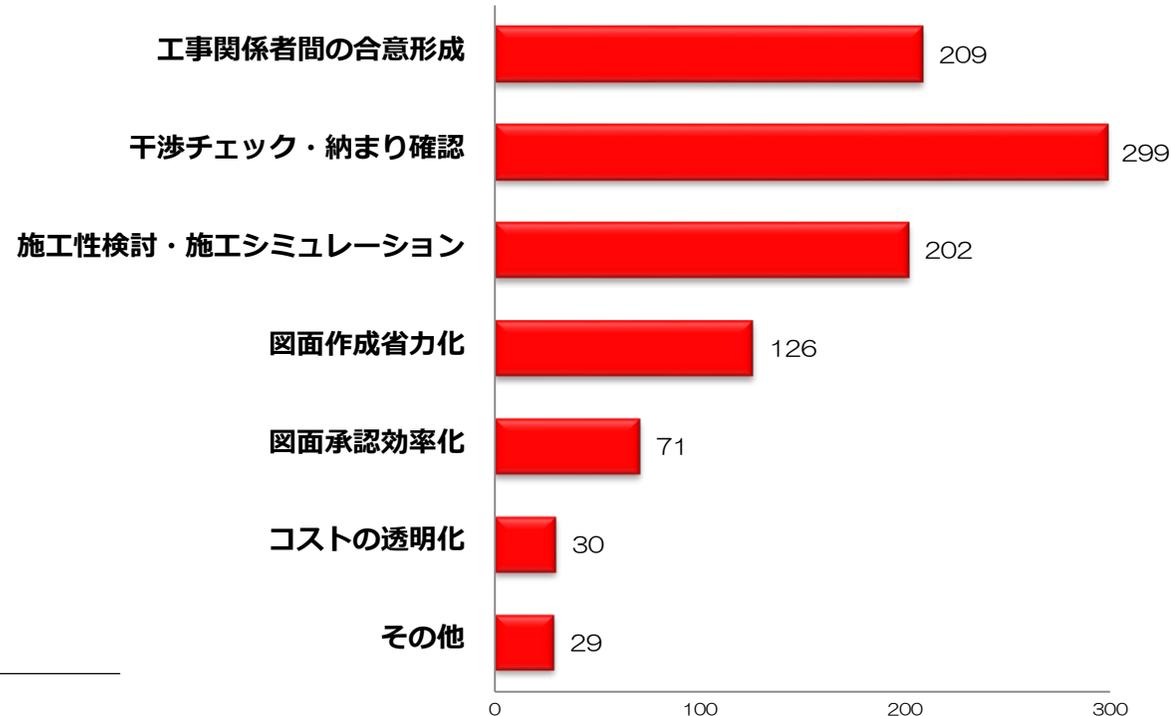
2017年8月2日(水) @日経ホールでの開催状況

# アンケート結果から見る参加者の動向

■ 会社での取り組みが増えている



施工BIM取組み状況の推移  
(参加者のアンケート結果)



施工BIMの目的2017  
(参加者のアンケート結果)

# セミナーの質疑応答などを公開(FAQ)

- 疑問にお答えします。

施工 BIM のスタイル

検索



## 1 施工BIMの考え方(8)

[101\\_情報の収集方法](#) | [102\\_設計変更への対応](#) | [103\\_設計BIMとの関係\(1\)](#) | [104\\_設計BIMとの関係\(2\)](#) | [105\\_設計BIMとの関係\(3\)](#) | [106\\_施工BIMと設計BIMの連携](#) | [107\\_施工BIMの開始時期\(1\)](#) | [108\\_施工BIMの開始時期\(2\)](#)

## 2 施工BIMの進め方(6)

[201\\_BIMモデル合意\(1\)](#) | [202\\_BIMモデル合意\(2\)](#) | [203\\_BIMモデル合意\(3\)](#) | [204\\_BIMモデル合意\(4\)](#) | [205\\_作業所の選定](#) | [206\\_専門工事会社との連携](#)

## 3 課題・BIMツール・留意点、など(8)

[301\\_施工BIMの始め方](#) | [302\\_推進部署の役割](#) | [303\\_施工BIMの効果](#) | [304\\_社内展開\(1\)](#) | [305\\_社内展開\(2\)](#) | [306\\_教育\(1\)](#) | [307\\_教育\(2\)](#) | [308\\_BIMツール](#)

## 4 その他(4)

[401\\_鉄骨工事のBIM\(1\)](#) | [402\\_鉄骨工事のBIM\(2\)](#) | [403\\_鉄骨工事のBIM\(3\)](#) | [404\\_エレベーター工事のBIM](#)

■ 疑問にお答えします

FAQ記載例

FAQ-302

**施工BIMの推進において、作業所長と推進部門の役割について教えてください。**



作業所長の役割は、プロジェクト全体をコントロールすることが最も重要です。推進部門は①インフラや教育など、社内の基盤整備とサポート、②フォローアップを通じた水平展開です。

# 当日の様子は新聞記事で公開中



## 建築

### 施工BIMのスタイル

> NEWS

> お申込み | 図版

> 解説 | FAQ

> 情報交換会

> 報告書・論文・その他



### 施工BIMの最新動向

2016.11.22  
一般社団法人 日本建設業連合会

**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**  
■ モデルのビューアーもランクイン

ARCHCAD	27
Revit	28
Autodesk	17
Trimble	12
JOBIM施工BIMCAD	8
Bluebeam	6
Autodesk	5

**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\_元請はる氏ですか | 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\_参加ポイント

**2 施工BIMの進め方(11)**  
203\_施工BIMを作業所に展開 | 202\_施工BIMを社内にも展開 | 209\_専門工学会社が取組まない場合 | 204\_BIMモデルの利便性 | 205\_BIMモデル生命書の効果 | 206\_BIMモデル生命書のポイント | 207\_チェックの工夫 | 208\_関係者の利益調整 | 209\_採用している工事 | 210\_専門工学会社との連携 | 211\_連携の目的

※掲載 2016年頃の取材について  
※FAQは2016年に掲載されたものをベースとして改めて掲載内容をまとめたものです。2016年4月に公開したFAQと比べると変更が加えられています。

## 発表資料

(基調講演 + FAQ)

施工BIMのスタイル

検索

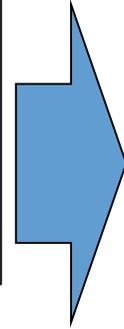
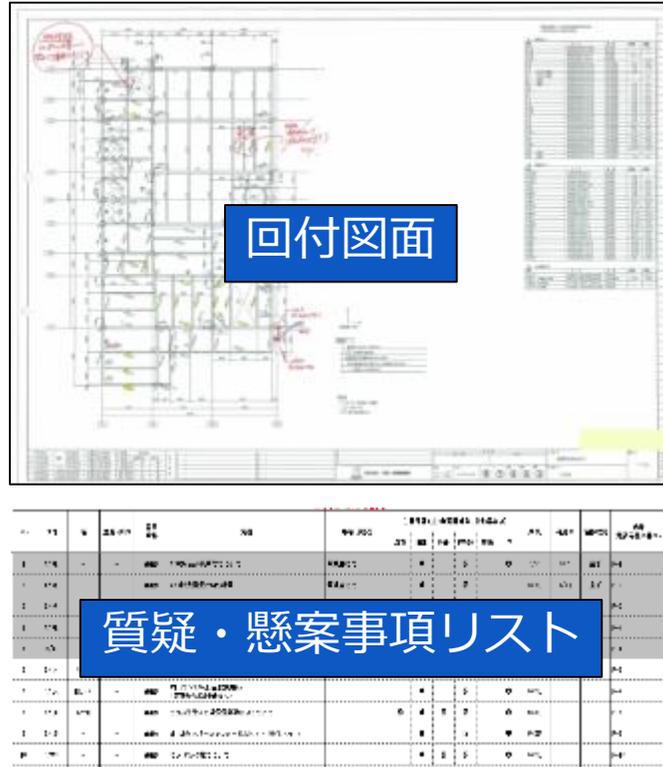


## 新聞掲載(pdf)

※日刊建設通信新聞社提供

# 合意形成に必要な作業 | 学会大会 (中国)

■ BIMツールに必要な機能を調査 | 論文NO.1657、1658



1	関係者の閲覧・チェック
2	図面間の整合確認
3	納まり確認
4	材種や寸法など仕様の確認
5	施工性・作業性の確認
6	修正指示
7	質疑・懸案事項リスト (質疑記録・修正記録) 作成
8	最新図面の管理
9	関係者の押印

従来の調整事例

抽出した必要作業

# 合意形成に必要なBIMツールの機能

■ BIMツールに必要な機能を調査 | 論文NO.1657、1658

BIMツールに求められる機能		合意形成に必要な作業									BIMツールの機能有無			
		ツク	関係者の閲覧・チェック	図面間の整合確認	納まり確認	材種や寸法など仕様様の確認	確認	施工性・作業性の確認	修正指示	質疑・懸案事項リスト作成	最新版の管理	関係者の押印	ツールA	ツールB
読込	IFC	●	●									○	○	○
	その他ファイル形式の読込											×	×	○
表示	複数データの重ね合せ		●									○	○	○
	ファイル名/ID/属性ごとの表示・非表示	●		●	●	●						○	○	○
	3D自由断面	●					●					×	○	○
	属性					●						○	○	○
	寸法	●					●					○	○	○
	色分け											○	○	○
チェック	ルール設定											○	○	○
	干渉											○	○	○
	離隔											○	×	×
	整合											○	×	×
	差分											○	×	×
結果出力	キープラン表示											×	×	×
	自動コメント											×	×	×
	朱書き	●						●				○	○	○
	変更箇所の明示									●		○	×	×
	自動レポート出力(Excel)	●						●	●			○	×	×
	自動レポート出力(その他)											○	×	○
	画面キャプチャ	●										○	○	○
キャプチャ視点の記憶	●										○	○	○	
その他	フリービューアーの配信							●				○	○	○
	複数人による同時編集	●										×	×	×
	電子署名・認証											○	○	×

**BIMモデル合意に必要な機能は市販ツールで多くが対応済で、特にツールAが最も充実している。ただし、課題も残されている。**

**BIMモデル承認に必要な機能は市販ツールでは未対応**

# 第4回施工BIMの事例調査（速報値）

## ■ 調査概要

### ■ 調査方法

- アンケートにより収集

### ■ 調査期間

- 平成29（2017）年10月～12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（15社）**

意見交換会参加企業：

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

# 回答状況（速報値） | 事例数増加(79⇒99)

## ■ 調査概要

### ■ 回答状況（GC）

日建連BIM専門部会 : 15社 / 15社 : 100.0%

- ・ 『事例集2018』 掲載OKが13社 | 54事例

日建連会員企業（建築系） : 39社 / 49社 : 79.6%

- ・ 取り組んでいる : 28社 (57%) | 取り組んでない : 11社 | 未回答 : 10社
- ・ 取り組んでいる企業で掲載OK : 5社 : 『事例集2018』 掲載 | 5事例
- ・ 取り組んでいる企業で掲載NG : 23社 : (理由)掲載できるような事例がない

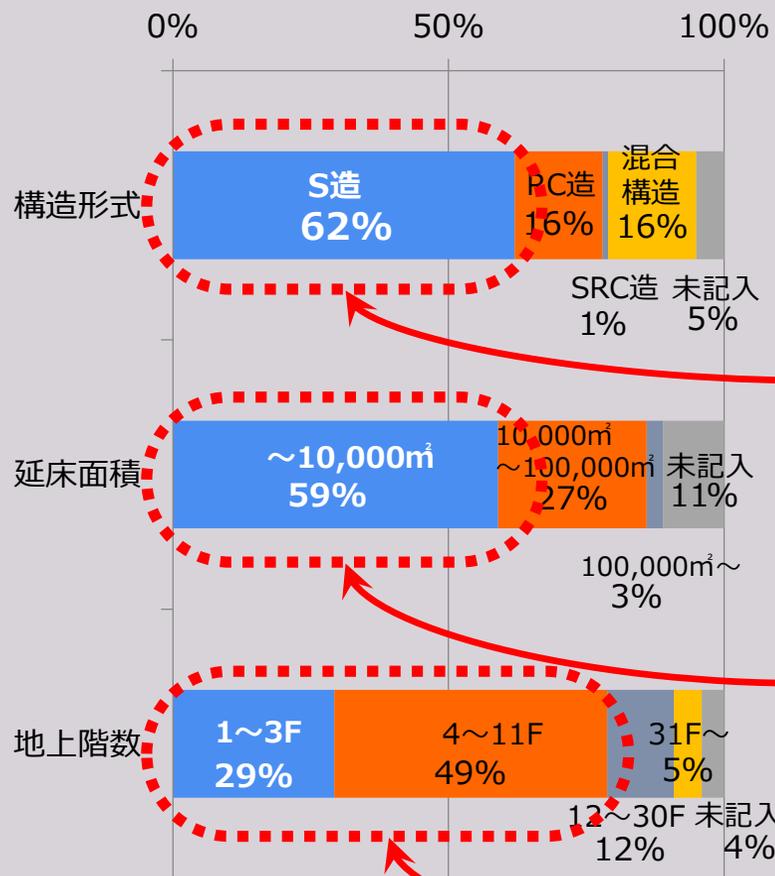
### ■ 回答状況（SC）

情報交換会参加企業 : 20社 / 28社 : 71.4%

- ・ 元請からの了解が得られないため、事例回答なし | 8工種20社より40事例

# 集計結果（速報） | 物件の小型化

■ 構造形式・延床面積・地上階数 | GC + SC（複数回答）



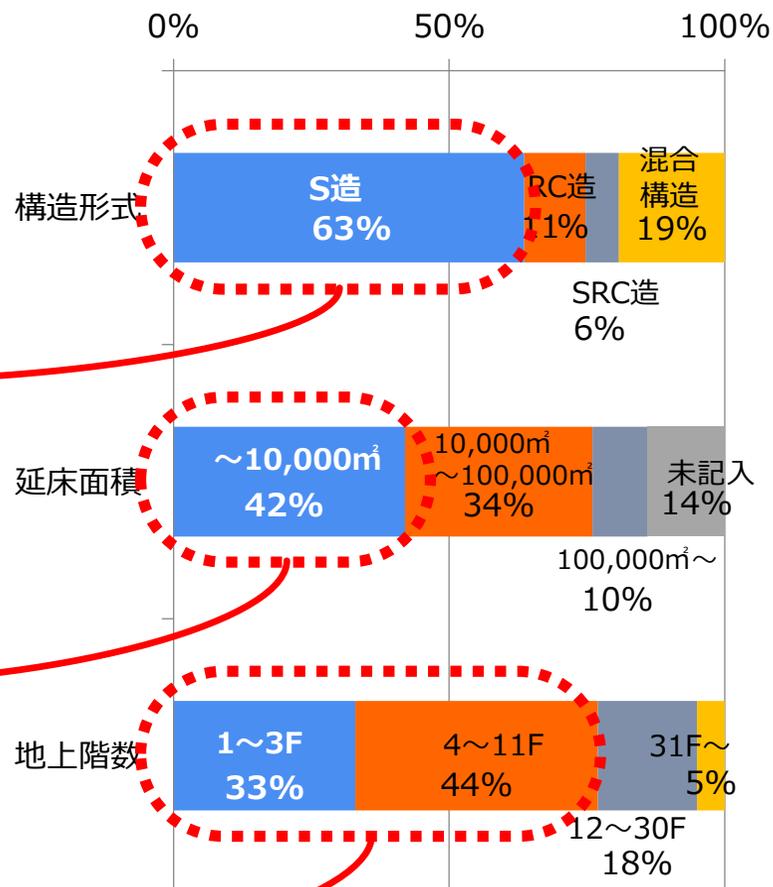
今回調査（事例集2018）

N = 99

維持

増加

維持

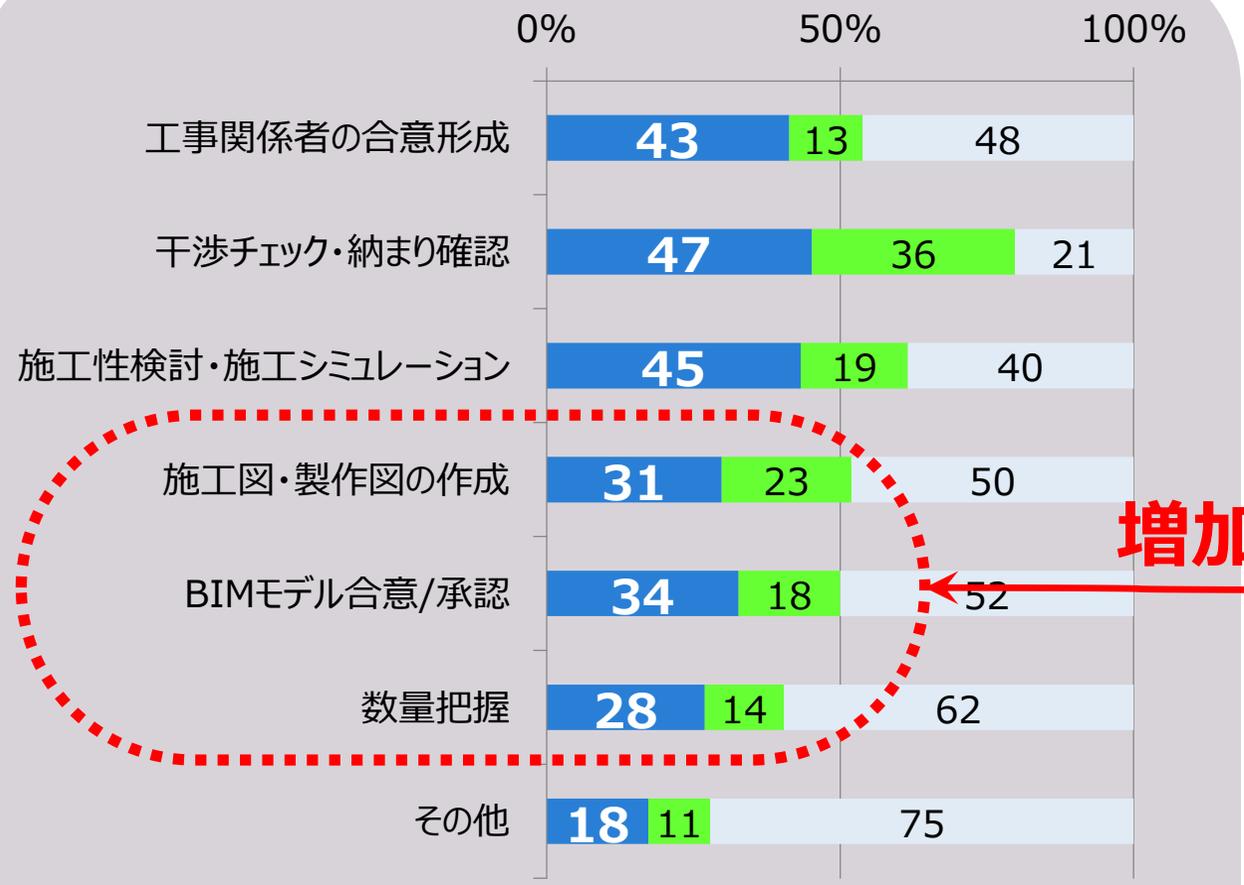


前回調査（事例集2016）

N = 79

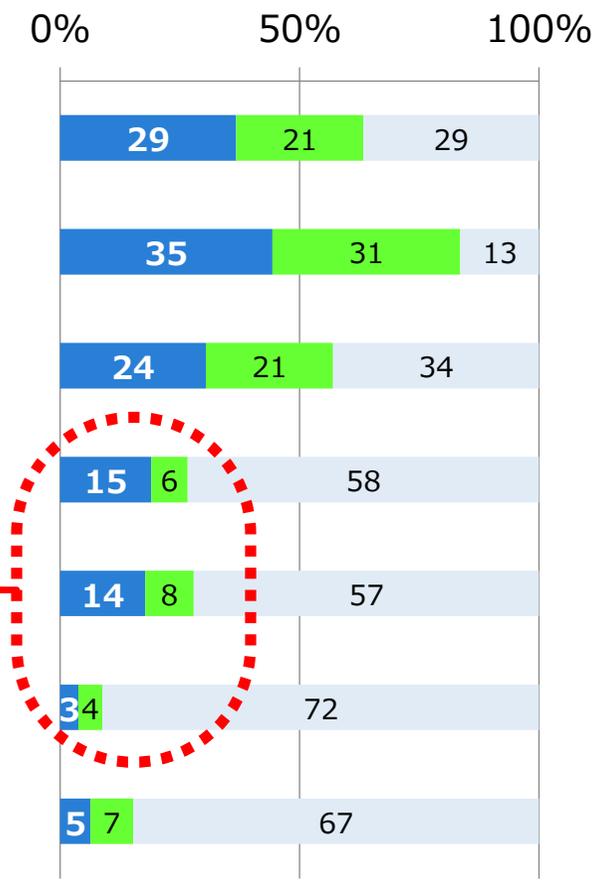
# 集計結果（速報） | BIMモデル合意増加

■ 活用の目的 | GC（青） + SC（緑） | 数字は件数（複数回答）



今回調査（事例集2018）

N = 99(複数回答)



前回調査（事例集2016）

N = 79(複数回答)

# 今後の活動計画（案）

■ 連携WGは継続して活動していきます

## 1. 『事例集2018』の発行（2018.6）

- ・ 鋭意編集中です。無償配布します

## 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）

- ・ BIMモデル合意の進化 | 元請・専門工事会社のメリット | 設計BIM連携 | など

## 4. 施工計画に関する活動を開始（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

# 最新情報はホームページで公開します

■ 連携WGは継続して活動していきます

施工 BIM のスタイル

検索



- 2014年11月発行
- 入手希望の方へ有償で送付
- 日建連会員企業：1,000円（税込）  
非会員：3,000円（税込）  
にて販売（送料実費）



- 2016年7月発行
- 入手希望の方へ無償で配布
- 日建連のHPからPDFをダウンロード



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

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80%に取組む際に、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が率直に伝わる手引きです。

日建連会員企業: 1,000円  
非会員: 3,000円  
いずれも、税込、送料別実費

お申し込みはこちらから。>

● 『施工BIMのスタイル』に掲載されている図版

『施工BIMのスタイル』に掲載している標準書式などがダウンロードできます。

NO.	章	資料名	ダウンロード	備考
001	第4章	作業フロー		掲載ページ(20)を各作業フローA4サイズで見えるようにしました。
002	第5章	BIM設計図書・実務報告書		
003	第6章	BIMモデルの取扱いに関する実務的例		

● 『施工BIMのスタイル』事例集2016のダウンロード

元請の事例は専門工事会社の事例などが入手できます。

NO.	章	資料名	ダウンロード	備考
001	全体	一括ダウンロード(9,349KB)	-	公開日:2016年07月28日(予定)
-	元請の事例	表紙   はじめに   事例掲載概要   目次   01. 施工BIMの取扱い   02. 事例元請の施工BIM(32MB) NEW		公開日:2016年07月4日 A4サイズ両面コピーを印刷用子に加工済

PAGE TOP

# 活動体制

■現在のWGは9名で活動しています



撮影 ; 2018(平成30)年01月10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

○ : リーダー

- |            |             |       |          |
|------------|-------------|-------|----------|
| ○ 曽根 巨充    | 前田建設工業株式会社  |       |          |
| 金子 智弥      | 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 |       |          |

# 2

## BIM施工図実践のコツ

施工LOD検討WGリーダー 吉原 裕之（清水建設）

1. BIM施工図の意義
2. BIM施工図で躓かない為には
3. BIM施工図実践のヒント
4. 今後の展開
  - ・ WGメンバー紹介

「2D図面で検討し、確認の為に3D化する」では…  
スケジュールに追われる現場で  
実際の検討を行おうとは思わない



検討している時、普通に  
「**モデル上で調整し、整合性を取れる**」  
ことが必要



「BIM施工図」によって実現

# 「BIM施工図」で躓かない為には

施工LOD検討WG

## BIM施工図

- **3D形状はモデルから**ほぼそのまま得られる
- 寸法や符号などを**明示的に確認するために2D図面を出力**することが求められる

## 従来の施工図

- 2D図面から**3D形状を復元**する手段
- できるだけ多くの情報を、なるべく**少ない枚数の図面に盛り込む**ことが求められる

BIMから出力する2D図面は、**従来の施工図と同じ表現は必ずしも必要ではない**

☆ **考え方を整理することで大きな効率アップになる**

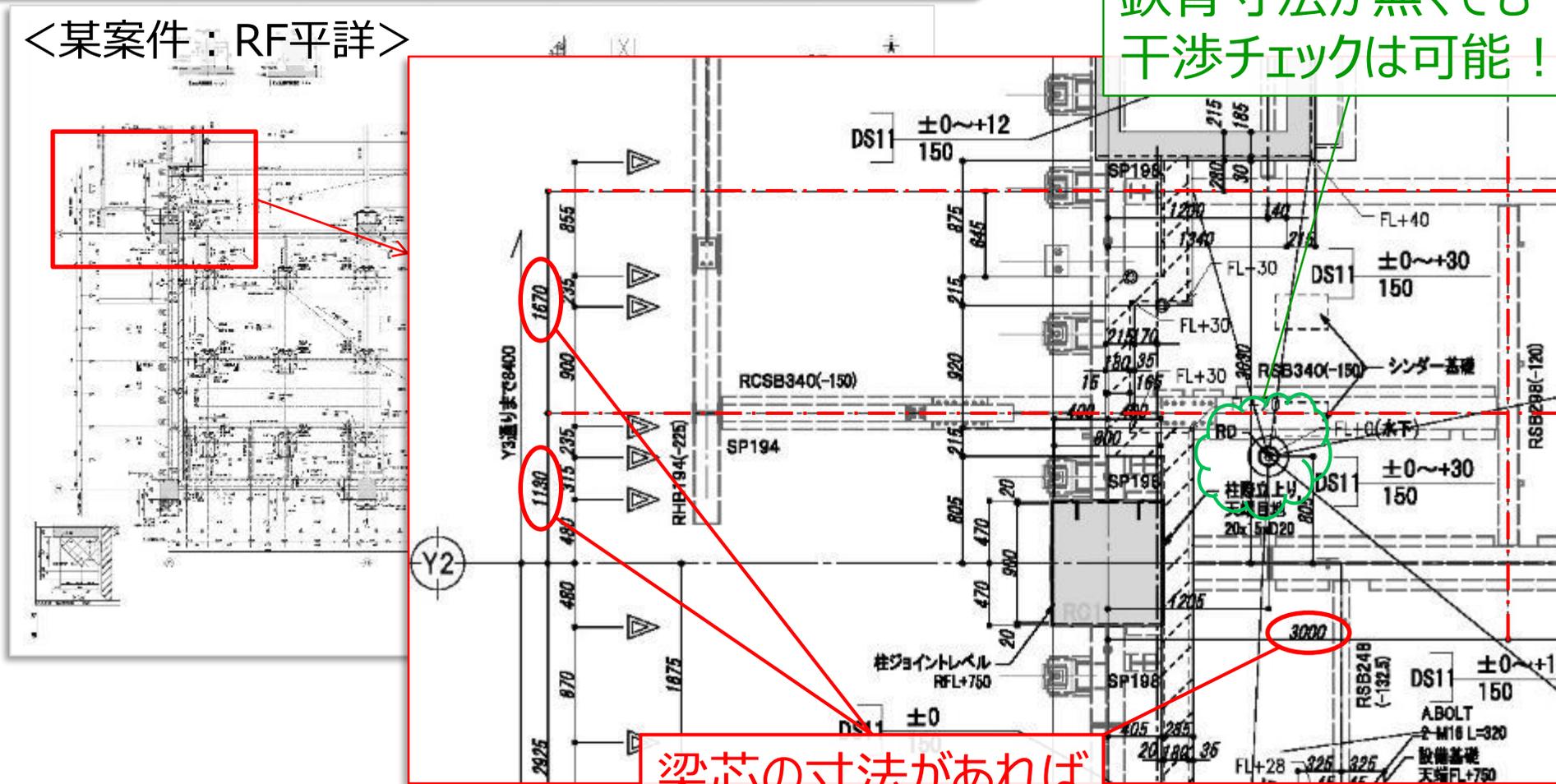
# BIM施工図実践のヒント

「BIMなら不要なもの」は描かない

施工LOD検討WG

床伏図や平詳の鉄骨に関する寸法表示は不要

〈某案件：RF平詳〉



鉄骨寸法が無くても  
干渉チェックは可能！

梁芯の寸法があれば  
支障は無い！

# BIM施工図実践のヒント

モデルと2D図面の連動機能を活かす

施工LOD検討WG

ふかしをBIM機能で作成

ふかしを2D追記のハッチングで作図

BIM機能でフカシを表記することで  
変更にも自動で追従する

2D追記で線・文字・  
ハッチング・引き出し線を書き入れてはだめ

編集後

編集後

モデルに合わせて  
自動でハッチングも  
追従！

センターラインも  
線で作図した為  
取り残される！

モデル変更時  
ハッチングが  
取り残される！

断面図

# BIM施工図実践のヒント

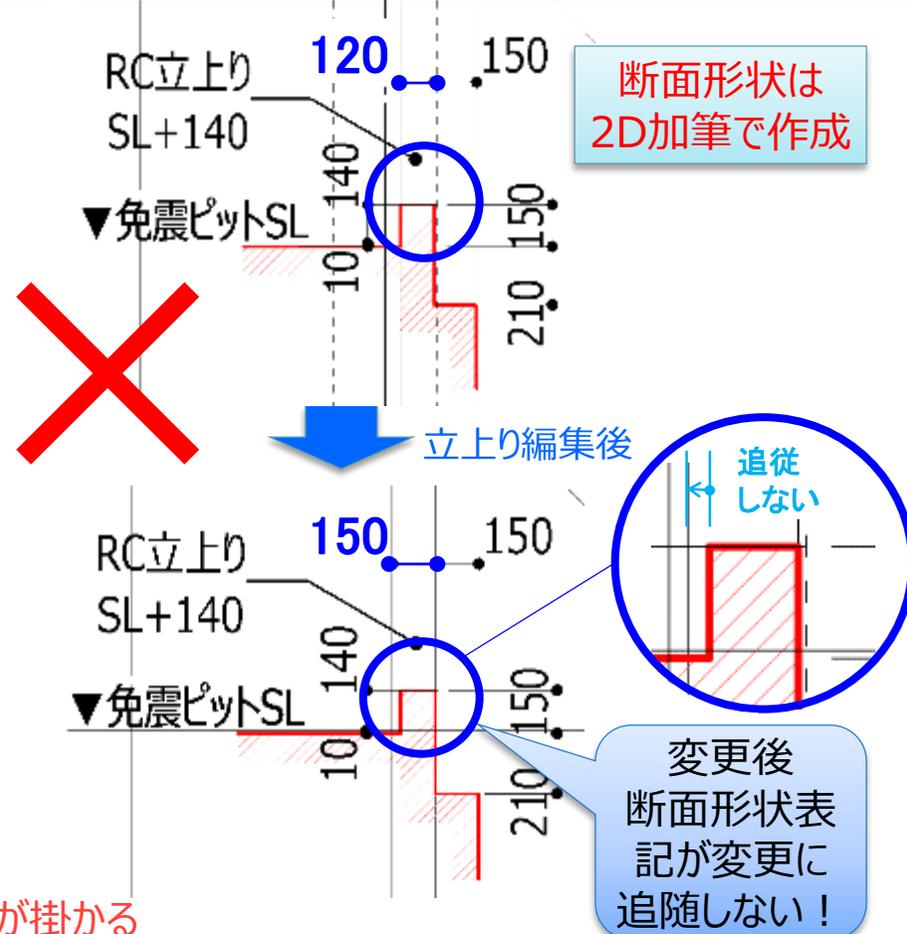
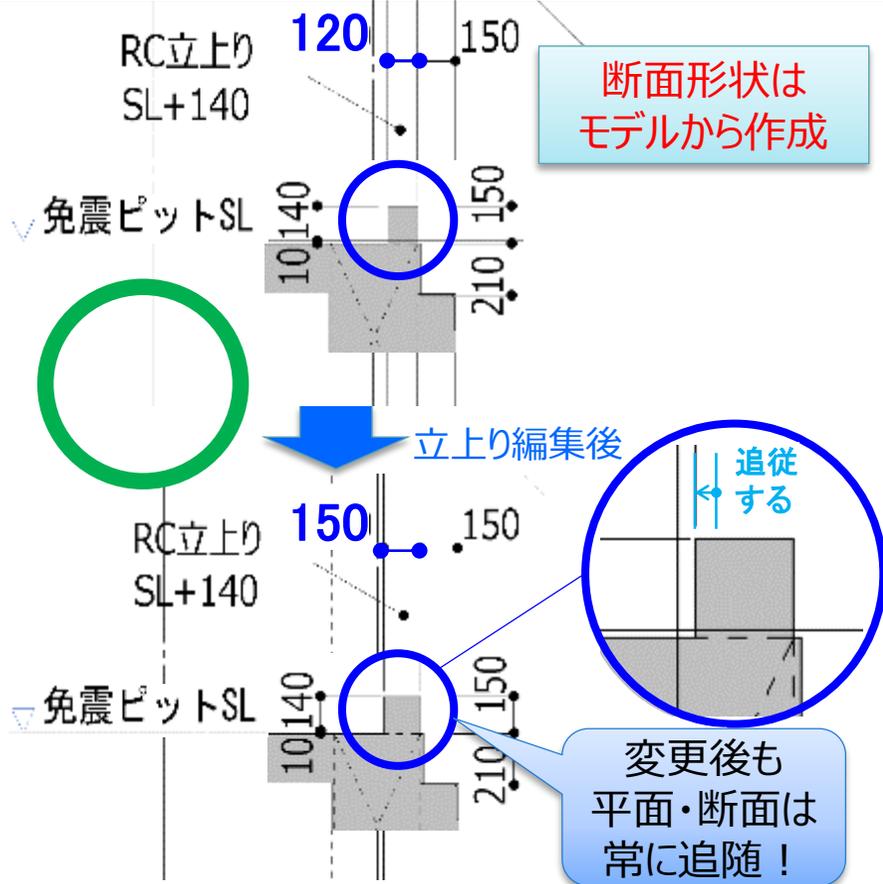
モデルと2D図面の連動機能を活かす

施工LOD検討WG

平面図上の部分断面は、2D加筆で作図せずに、モデルから部分断面を作成して貼り付ける

躯体図（平面）に断面形状をモデルから直接作成

躯体図（平面）に断面形状を2D加筆



※現状では「断面形状の作成 + 貼り付け」にはそれなりに手間が掛かる  
⇒アドオンの開発が待たれる

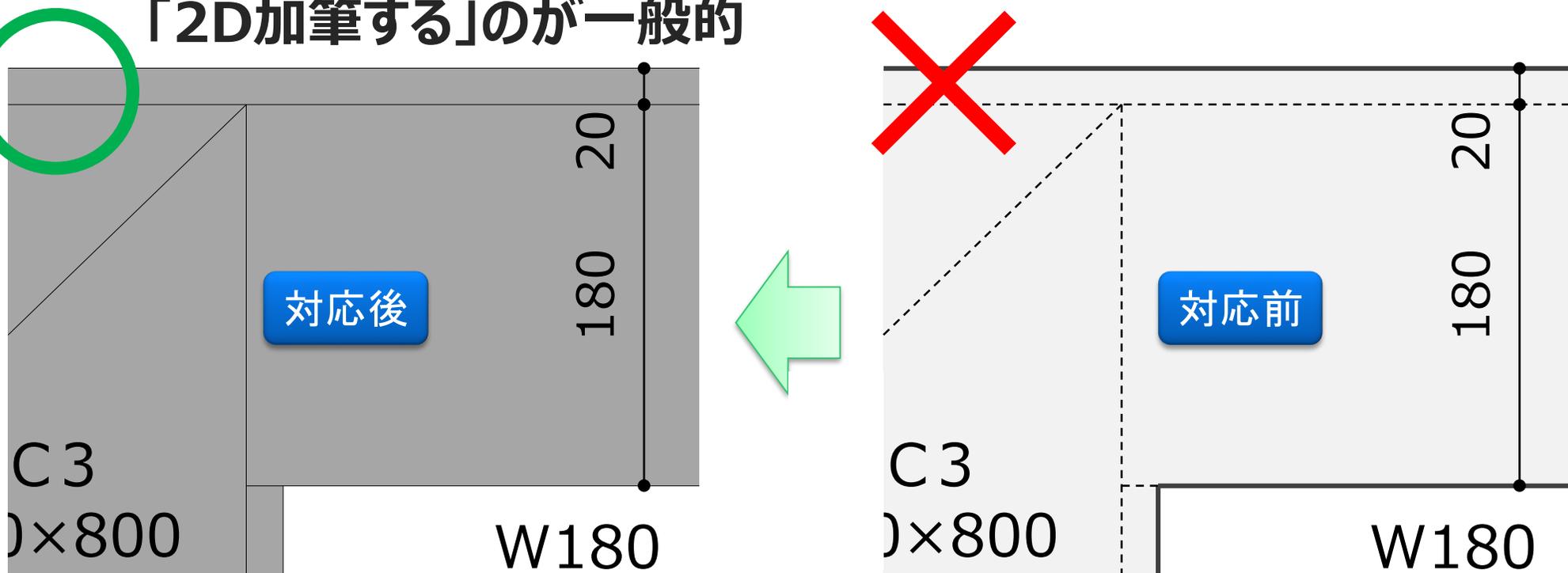
# BIM施工図実践のヒント

BIMツールに最適化した表現を使う

施工LOD検討WG

- 躯体フカシ線は、構造設計者と鉄筋業者が必要とする

→BIMではフカシ線を従来の表記に合わせる為に「2D加筆する」のが一般的



全ての線を同じ細線にすれば、表現が崩れずに自動&連動表記可能  
ハッチングを濃くすれば線を使い分け無くても見やすい図面に出来る

大幅な作図効率アップの可能性



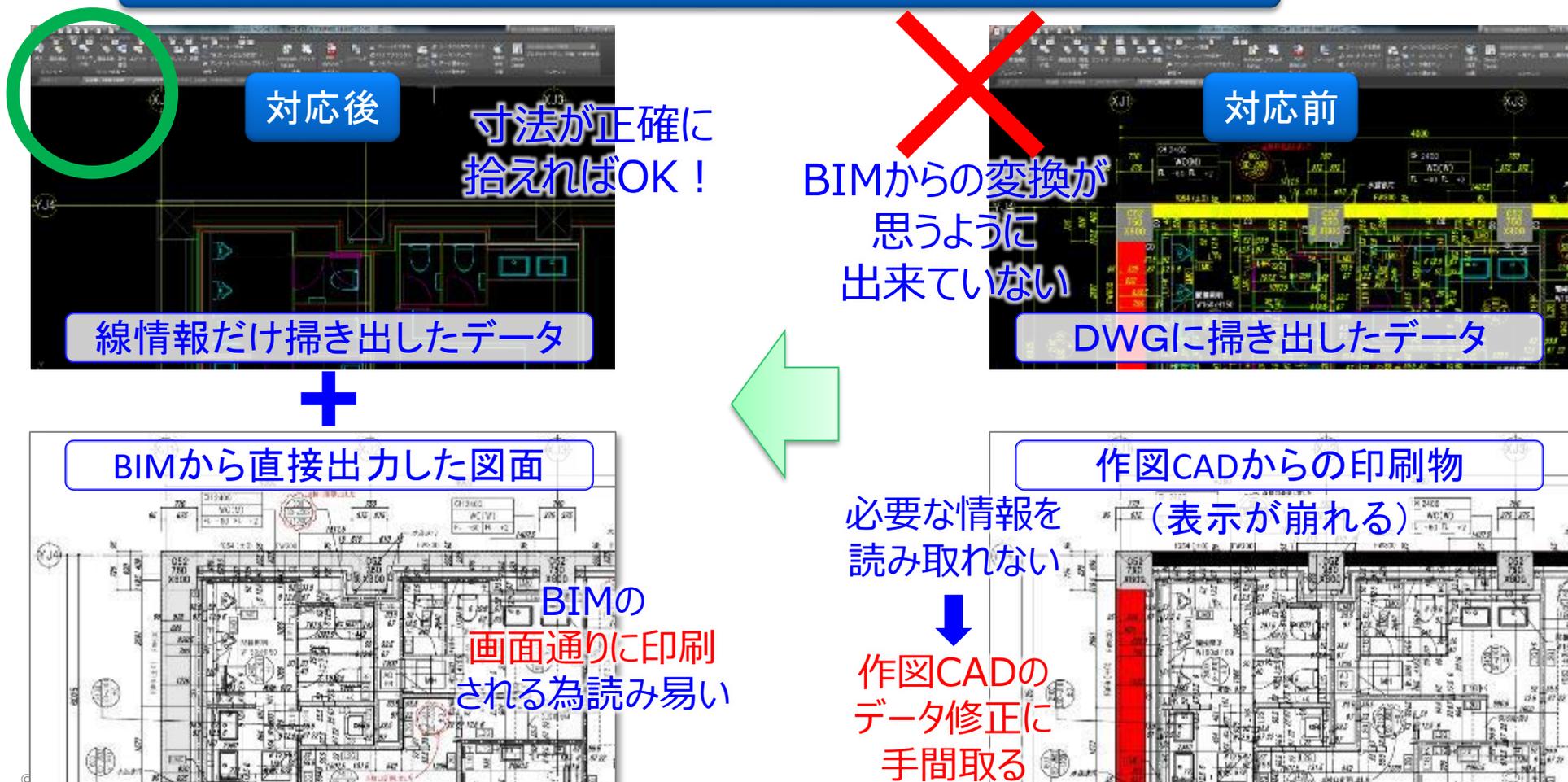
# BIM施工図実践のヒント

作図CADデータの体裁には拘らない

施工LOD検討WG

- 協力業者に渡す為に、DWGデータをきれいに加工することに時間が掛かる  
→ 実は協力業者は、寸法が拾える線情報だけしか使っていない？

切り出したままのDWGとPDFのセットで渡せば支障ない



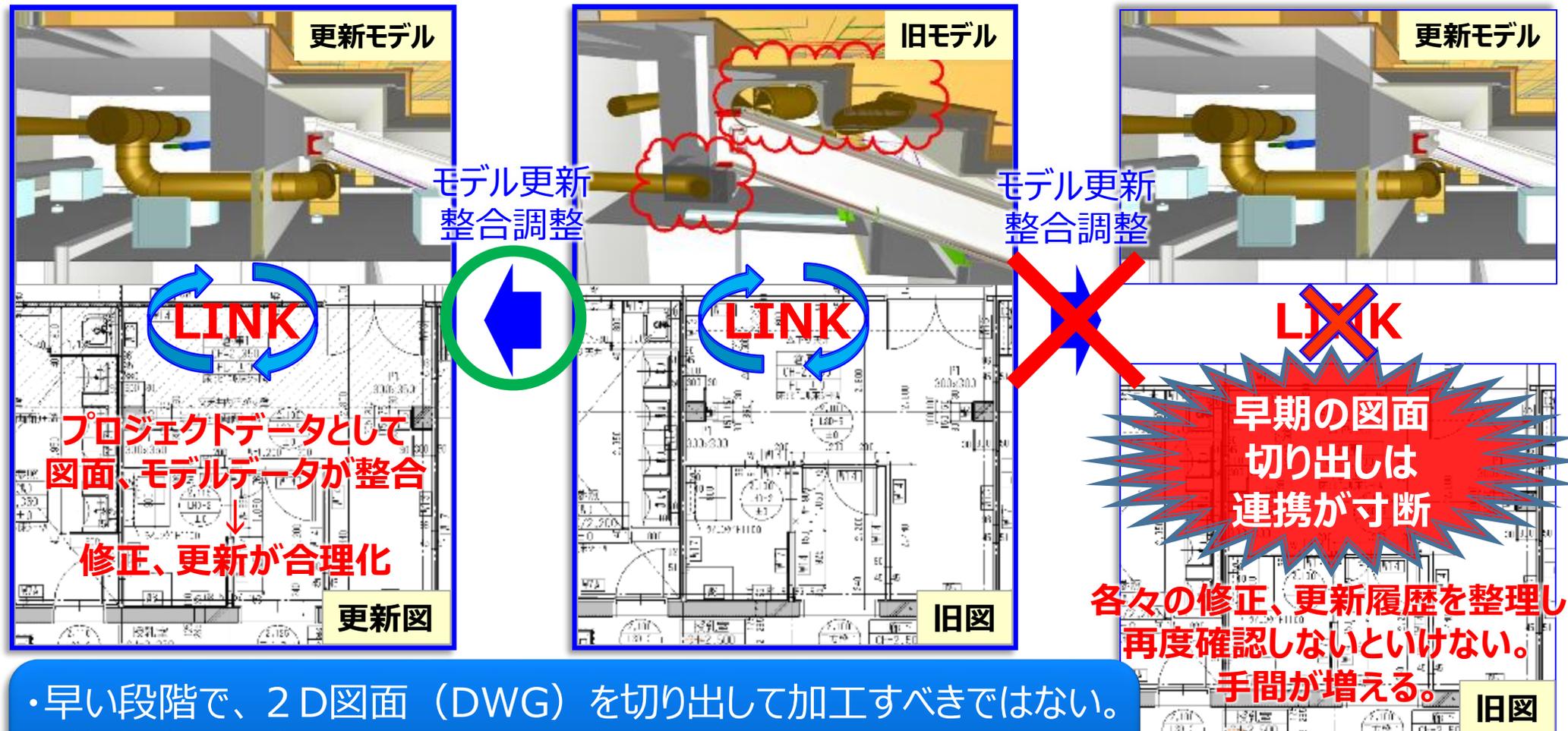
# BIM施工図実践のヒント

2D図面を切り離さない

施工LOD検討WG

承認時までリンクを維持

早期に2D図面を切り離し



・早い段階で、2D図面（DWG）を切り出して加工すべきではない。  
→整合確認の合意までは、あくまで参考図としての取り扱いに留める。  
（データ連携の切り離しは関係性が切れ、かえって手間）

# BIM施工図実践のヒント

BIMツールから出力した一覧表によるチェック

施工LOD検討WG

一覧表を使った部材チェック（符号、配置フロア、レベル、サイズ、材料など）

構造体チェック_梁							
要素分類	配置フロア	ID	レベル	数量	幅	高さ	BM
梁, S-BEAM-RC.2F							
	2FL	B1	-150	1	300	650	2F_300x650_X+20
	2FL						
	2FL						
	2FL						
	2FL						
	2FL						
	2FL	C01	-50	1	420	450	2F_420x450_X+20
	2FL	G1	-150.0	1	520.0	800.0	2F_500x800_20+X
	2FL	G1	-50	1	520	800	2F_500x800_20+X
	2FL	G1	-50	3	520	800	2F_500x800_X+20
	2FL	G1	-50	5	500	800	コンクリート
	2FL	G2	-50	3	520	800	2F_500x800_X+20
	2FL	G2	-50	4	520	800	2F_500x800_20+X
	2FL	G2	-50	7	500	800	コンクリート
	2FL	G3	-150	1	520	800	2F_500x800_X+20
	2FL	G3	-50	6	520	800	2F_500x800_X+20
	2FL	G3	-50	7	500	800	コンクリート
	2FL	G3	-50	7	520	800	2F_500x800_20+X

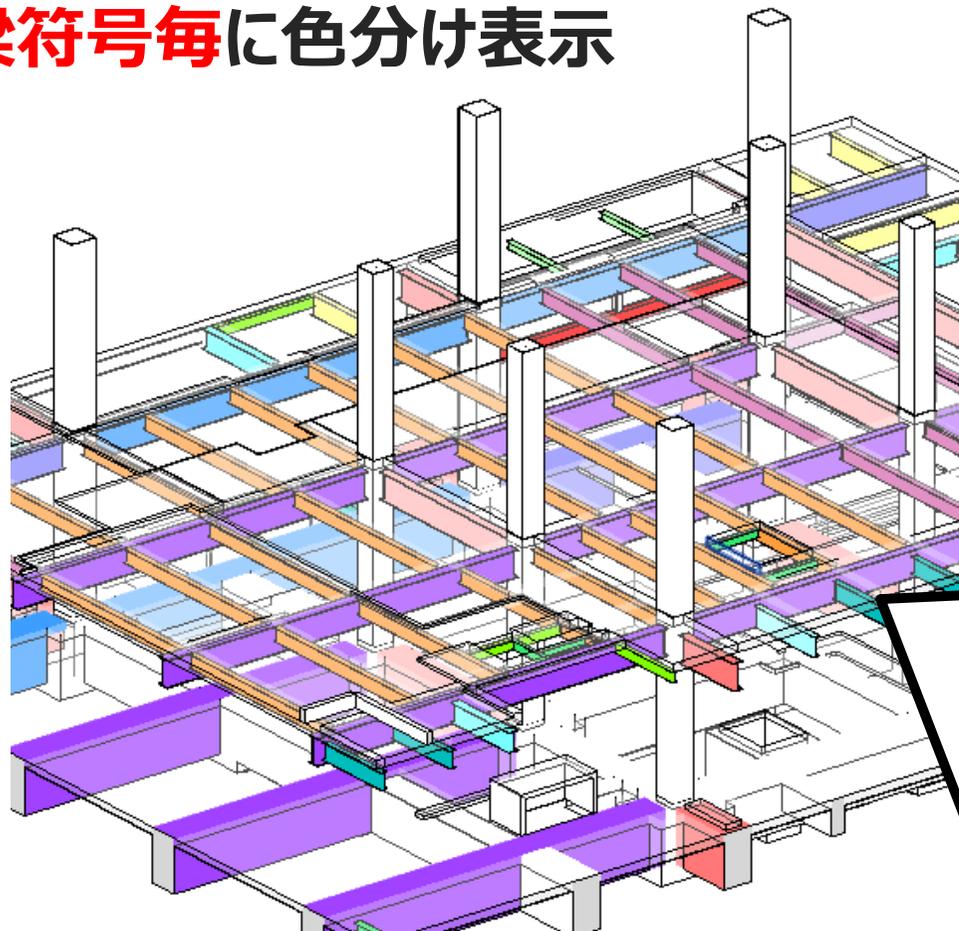
特に構造部材について、一覧表に部材リストを出力し、符号、配置フロア、レベル、サイズなど、簡単にチェック可能。  
 例) 断面リストとサイズの突合せチェック、  
 同じ符号なのにサイズが異なる部材をチェック、など

# BIM施工図実践のヒント

色分け機能の活用（構造）

施工LOD検討WG

## 梁符号毎に色分け表示



名前	投影/サーフェス
	パターン
lod_梁_G14	紫
lod_梁_G15	紫
lod_梁_S梁G16	緑
lod_梁_S梁G16A	緑
lod_梁_S梁G16B	緑
lod_梁_S梁G17	青
lod_梁_S梁G17-2	青
lod_梁_S梁G17A	青
lod_梁_S梁G17B	青
lod_梁_S梁G20	オレンジ
lod_梁_S梁G20 (1)	オレンジ
lod_梁_KSB39	赤
lod_梁_KSB40	赤

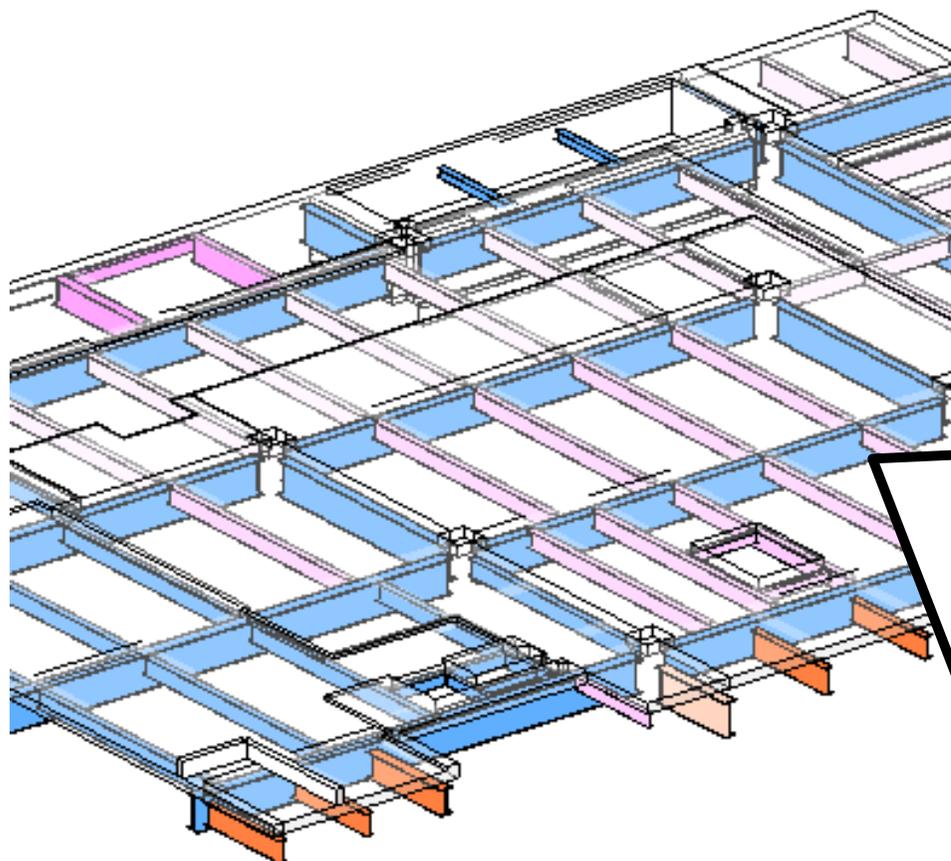
符号毎に表示したい色を設定することで、色分けのビューが作成できる  
モデル内の符号が変更になれば、色も自動で変更される

# BIM施工図実践のヒント

色分け機能の活用（構造）

施工LOD検討WG

**梁天端毎に色分け表示** ※柱は非表示



名前	投影/サーフェス パターン
S梁天端FL±0	Yellow
S梁天端FL-210	Magenta
S梁天端FL-240	Pink
S梁天端FL-260	Light Pink
S梁天端FL-290	Very Light Pink
S梁天端FL-300	Blue
S梁天端FL-350	Light Blue
S梁天端FL-380	Very Light Blue
S梁天端FL-420	Green
S梁天端FL-450	Light Green
S梁天端FL-500	Orange
S梁天端FL-520	Light Orange
S梁天端FL-550	Very Light Orange

天端レベルなど、他の属性を色分け表示することも可能

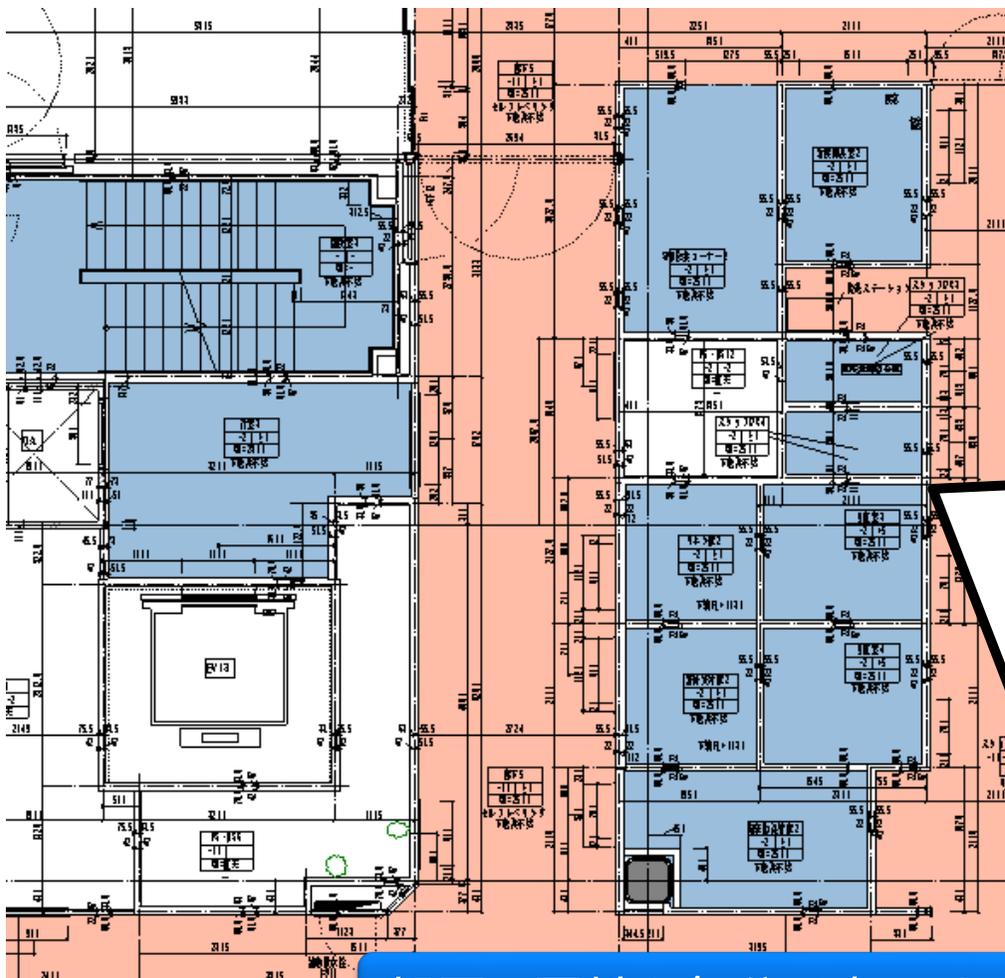
それぞれのビューは、保存することが出来、常に確認が可能

# BIM施工図実践のヒント

色分け機能の活用（意匠）

施工LOD検討WG

## 天井の仕上毎に色分け表示



値	色
クリーンルーム天井パネル	RGB 128-255
バスリブ	RGB 000-128
ビニルクロス	RGB 255-188
ロックウール化粧吸音板	RGB 198-129
不燃化粧板	RGB 255-202
化粧けいカル板	RGB 128-255
化粧せっこうボード-1	RGB 202-240
化粧せっこうボード-2	RGB 155-190
化粧グラスウールボード	RGB 143-143
布クロス	RGB 255-187
素地	白色

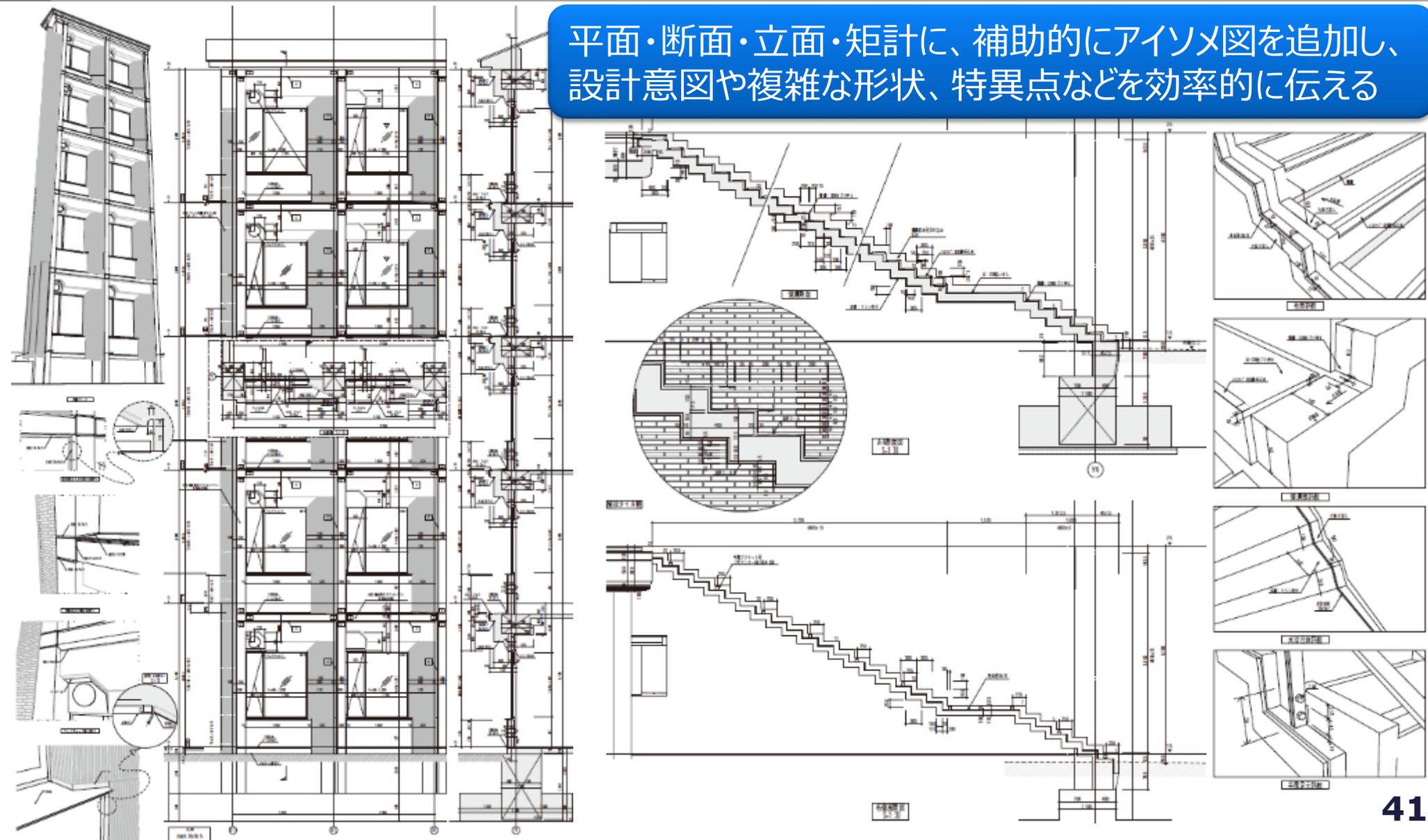
部屋の属性を色分け表示することで仕上色分けも表示可能

# BIM施工図実践のヒント

モデルから切り出したアイソメ図を活用する

施工LOD検討WG

平面・断面・立面・矩計に、補助的にアイソメ図を追加し、  
設計意図や複雑な形状、特異点などを効率的に伝える



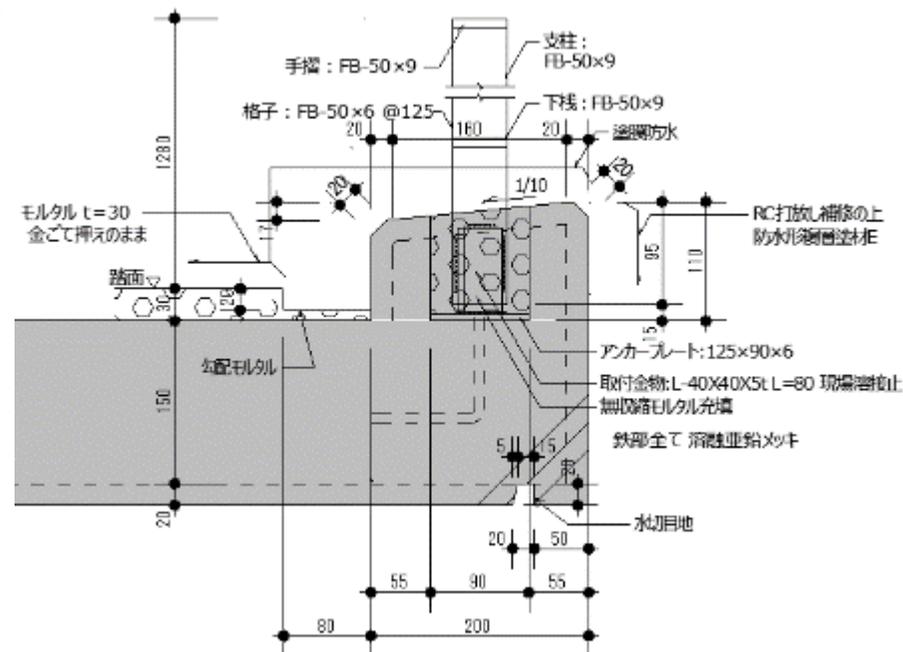
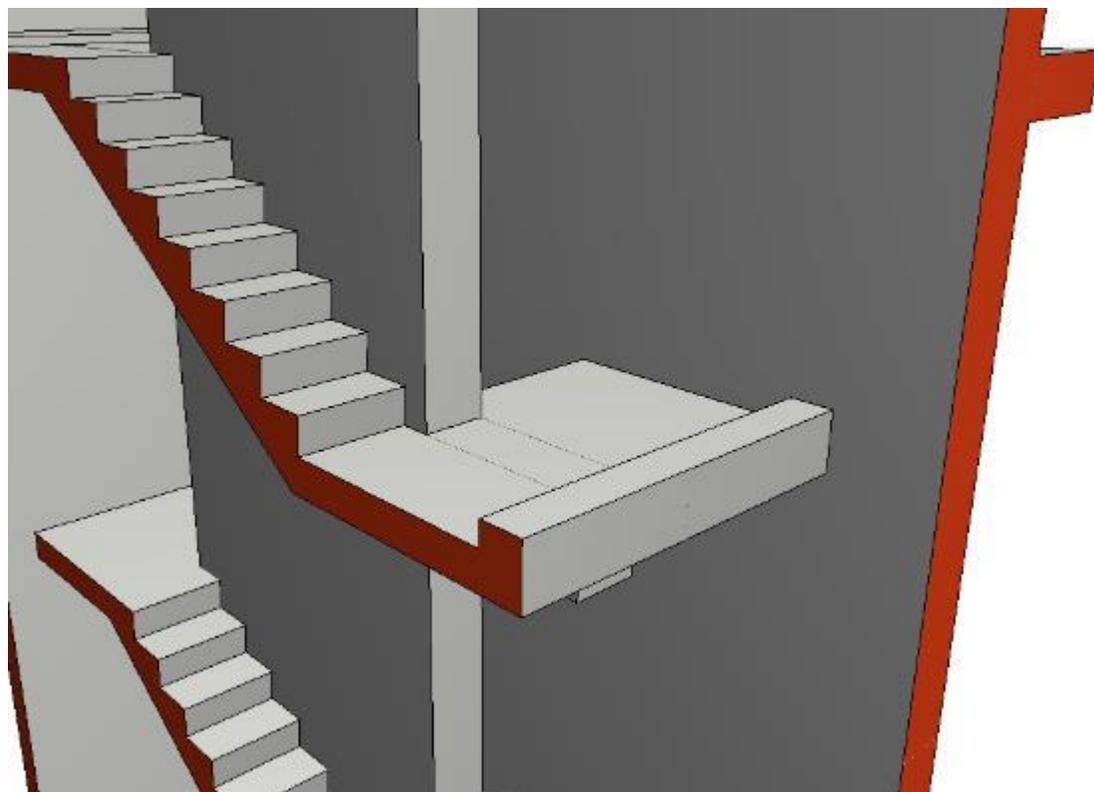
# BIM施工図実践のヒント

できないときは、割り切る

施工LOD検討WG

単純なモデルと2次元追加した部分詳細図

現場はスピードが重要。モデルは必要最小限に簡素化し、2次元のディテール図を適宜利用して、図面化作業を効率化。



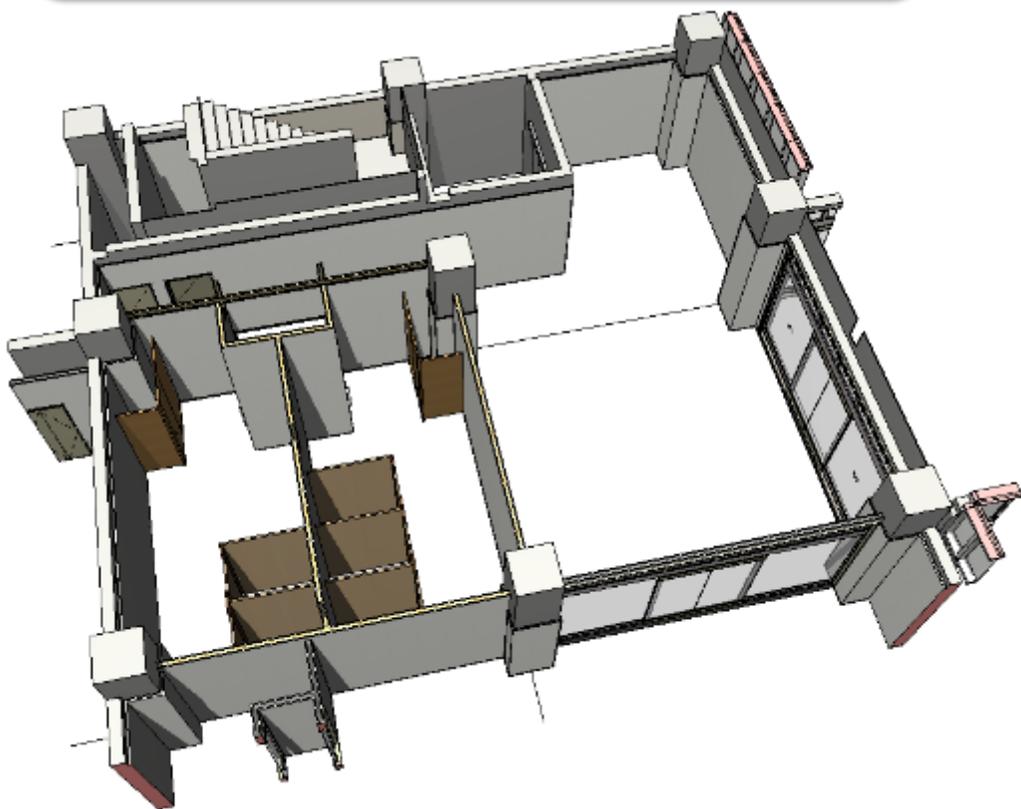
- ・詳細過ぎるモデル。目地、面木など、1/50の施工図に線として現れない部材はモデリング不要。
- ・不要なテクスチャは貼らない。(重くなるだけ)

# BIM施工図実践のヒント

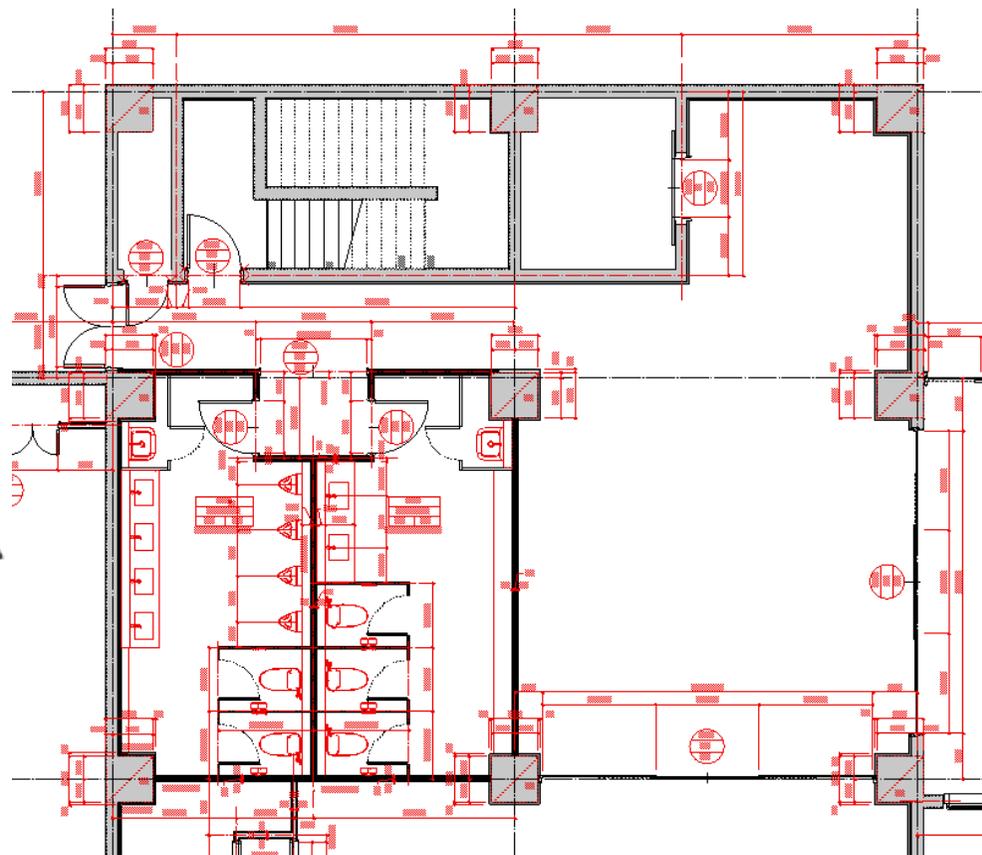
できないときは、割り切る

施工LOD検討WG

全てをモデル化する必要は無い。  
スキルに合わせて、モデルと2次元作図の  
ベストミックスで図面化。



赤色部分が2Dで追加した範囲

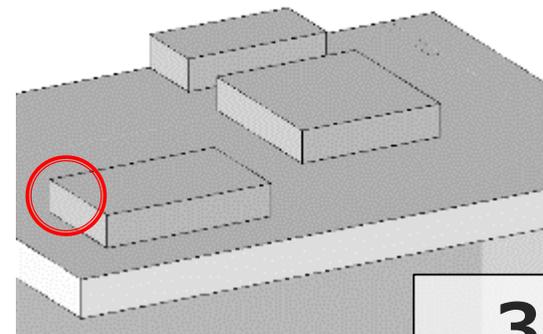
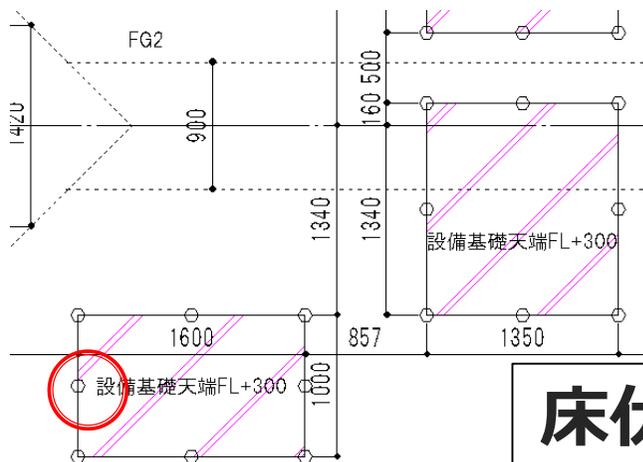


細かい壁の包絡や正確な建具納まりの追求。(できないときは、割り切って2D貼付けや別図など利用)

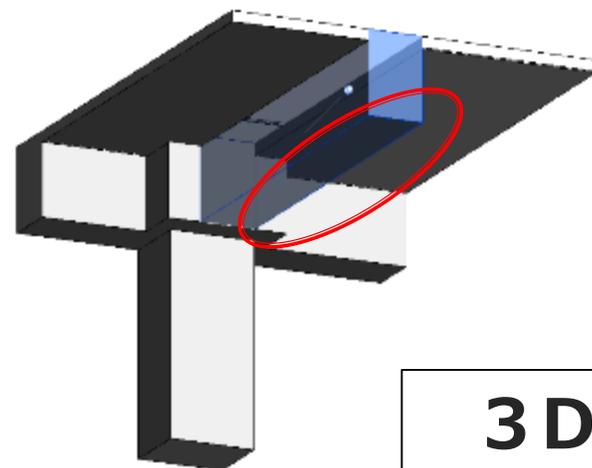
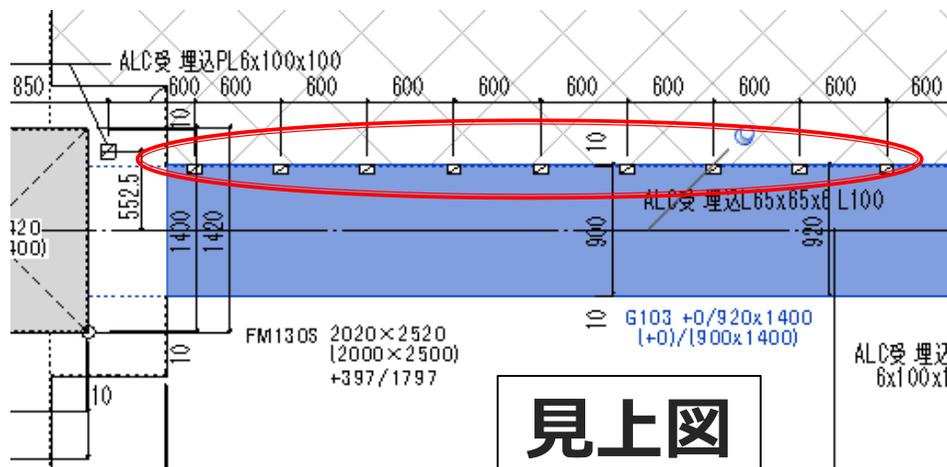
# BIM施工図実践のヒント

手間と効果を比較して割り切る

施工LOD検討WG



細かい躯体形状まで3D化しない（例：基礎の面取り）



簡単な納まりの打込金物まで3D化しない

やるべきことは

具体的に「作図標準」を決める

BIMツールに最適化した共通の作図標準の作成

その為に「今」は

実践の場にてブラッシュアップすることが必要

一旦「施工LOD検討WG」としての活動は休止し  
「共通の作図標準」が見えてきたところで再開したい

# WGメンバー紹介

施工LOD検討WG

【凡例】●:リーダー、◎サブリーダー

	氏名	会社名
メンバー	●吉原 裕之	清水建設(株)
	◎能勢 浩三	(株)竹中工務店
	◎安井 好広	鹿島建設(株)
	鬼木 順一	(株)安藤・間
	久下 景子	(株)大林組
	福士 正洋	(株)大林組
	浅沼 勝彦	大成建設(株)

See you again !

## 『施工BIMのすすめ』

### 3 — 成功につながる施工BIMスタートアップガイド 2017—

BIM展開検討WGリーダー 吉村 知郎（東急建設）

# 目次

## 0. 発刊の背景・編集方針

### 1. 第1章「BIM入門」 (導入編)

### 2. 第2章「BIMを始めよう」 (導入編)

### 3. 第3章「BIMを広めよう」 (展開編)

### 4. 第1回セミナー報告

### 5. 活動スケジュール

### 6. メンバー紹介

# 0.発刊の背景・編集方針

■ BIM導入・展開は確実に進んでいるものの、企業間の差が広がりつつある。

- ✓ これからBIMを導入する企業
- ✓ BIMを導入したが、推進に苦慮している企業

★何から始めればよいか？  
★どうすればうまくいくか？



実用書として、わかりやすく解説

# 1. 第1章「BIM入門」

BIMとは？ BIMのメリットは？  
教育用の資料がない

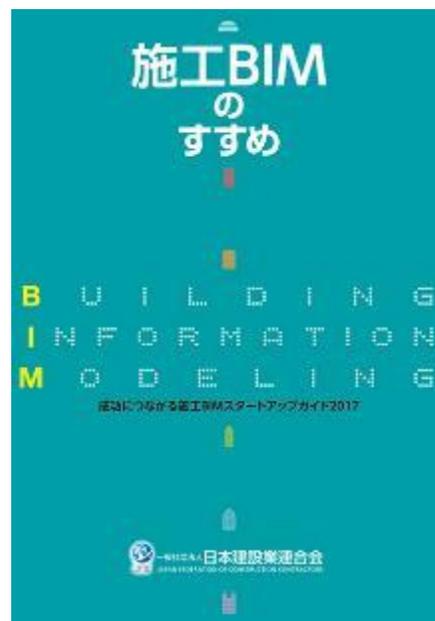


資料を作るのは大変！！

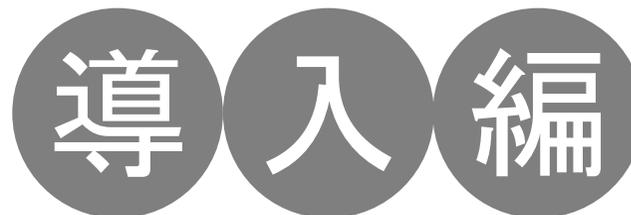


# 1. 第1章 「BIM入門」

そんな時、  
「施工BIMのすすめ」  
が使えます！！



# 1. 第1章 「BIM入門」



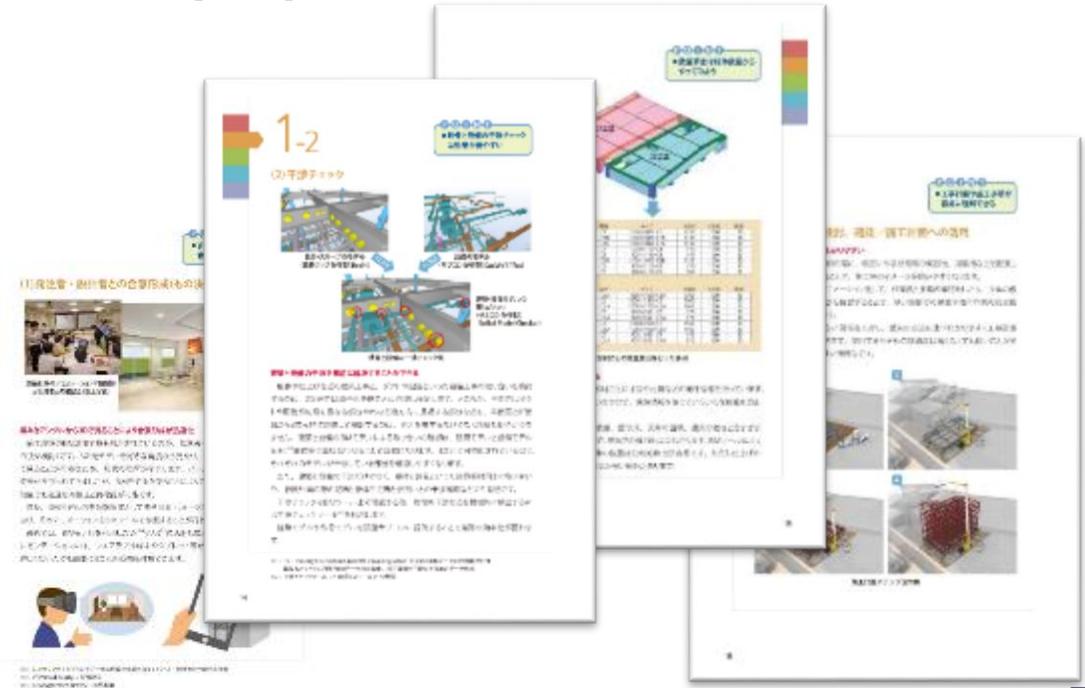
## 目次

1-1 BIMとは

1-2 施工BIM活用法

## 8つの目的別に解説

- (1) 発注者・設計者との合意形成
- (2) 干渉チェック (3) 施工関係者間の合意形成
- (4) 施工手順の検討、確認 (5) デジタルモックアップ作成
- (6) 施工図作成
- (7) 現場での数量算出
- (8) 点群データの活用



## 2. 第2章 「BIMを始めよう」

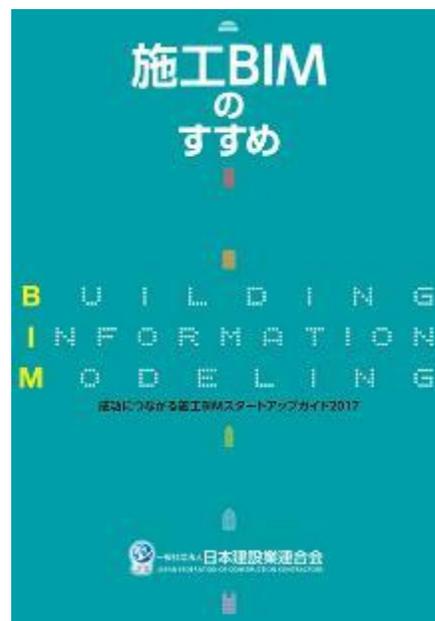


施工BIMを担当する組織は？  
教育は？初期費用は？

最初に、どの現場から導入する？

## 2. 第2章 「BIMを始めよう」

その問いに  
「施工BIMのすすめ」が  
答えます！！



## 2. 第2章 「BIMを始めよう」

### 目次

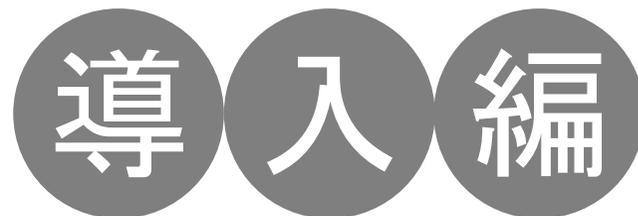
2-1 BIMの環境づくり

2-2 組織と人材

2-3 初期トレーニング

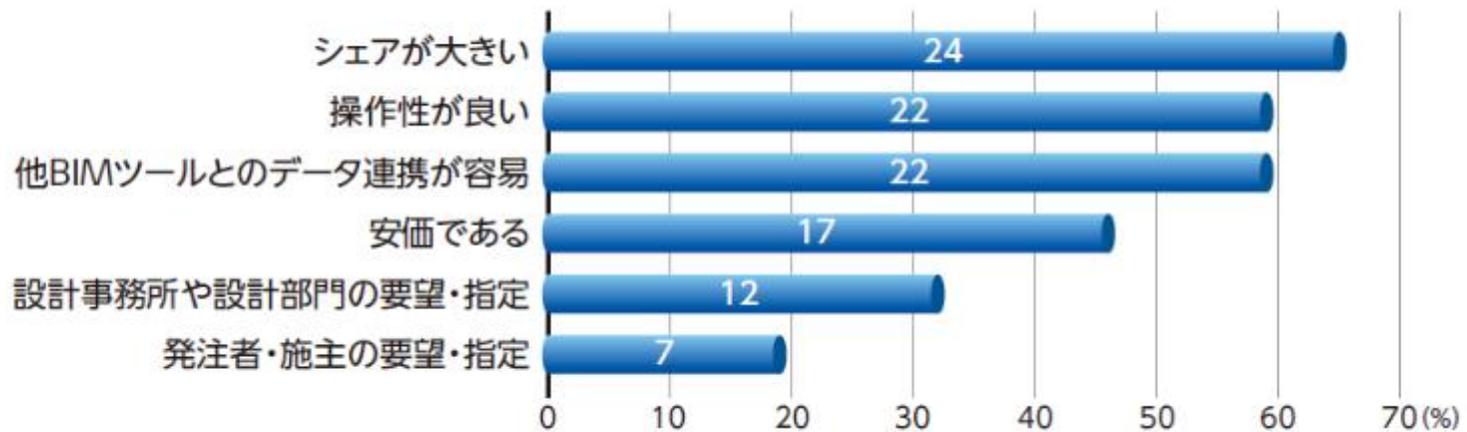
2-4 費用（導入コスト試算）

2-5 初めての物件の選び方



## ■ BIMツールの選定

### 先行企業のBIMツール選定理由



アンケート結果「BIM・3DCADソフトウェア選定理由について」

先行企業<sup>\*2</sup>が、どのような理由でBIMツールを選定したかアンケート結果から見ると、「シェアの大きさ」、「操作性のよさ」、「他BIMツールとのデータ連携が容易」、「コスト」を重視していることがわかります。

### ■ BIMツールの選定

#### ポイント

- 数あるBIMツールから、優先する項目を整理して導入を検討しよう。
- 活用目的によってソフトを使い分けてBIM活用の効果を高めよう。

# 2-1 BIMの環境づくり

▶ P.25

## ■パソコン



スペック例  
CPU: Xeon E3-1270 v5 3.6GHz QuadCore  
RAM: 16GB DDR-4 SDRAM(8GB×2)  
ストレージ: 256GB SSD+500GB HDD



スペック例  
CPU: Xeon E3-1505M v5  
2.8GHz QuadCore  
RAM: 16GB 2133MHz  
ECC DDR-4  
ストレージ: 256GB SSD



### ■パソコン

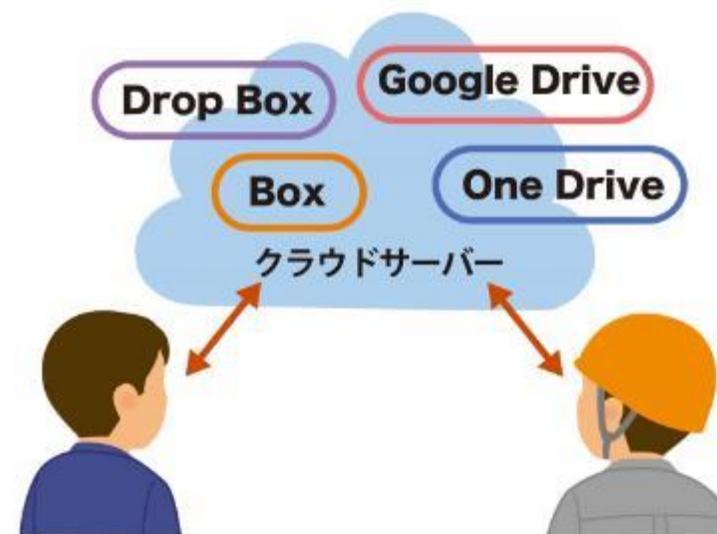
#### ポイント

- ユーザーの使用目的に適したスタイルや、スペックを持つパソコンを選ぼう

# 2-1 BIMの環境づくり

▶ P.26

## ■ 打合せ用ディスプレイ、外部ストレージ



### ■ 打合せ用ディスプレイ、外部ストレージ

#### ポイント

- 情報共有には、ともに見る・作る環境の整備が必要

## 2-4 費用（導入コスト試算）

▶ P.30



PC 30万×2台 = 60万



ソフトウェア 50~100万



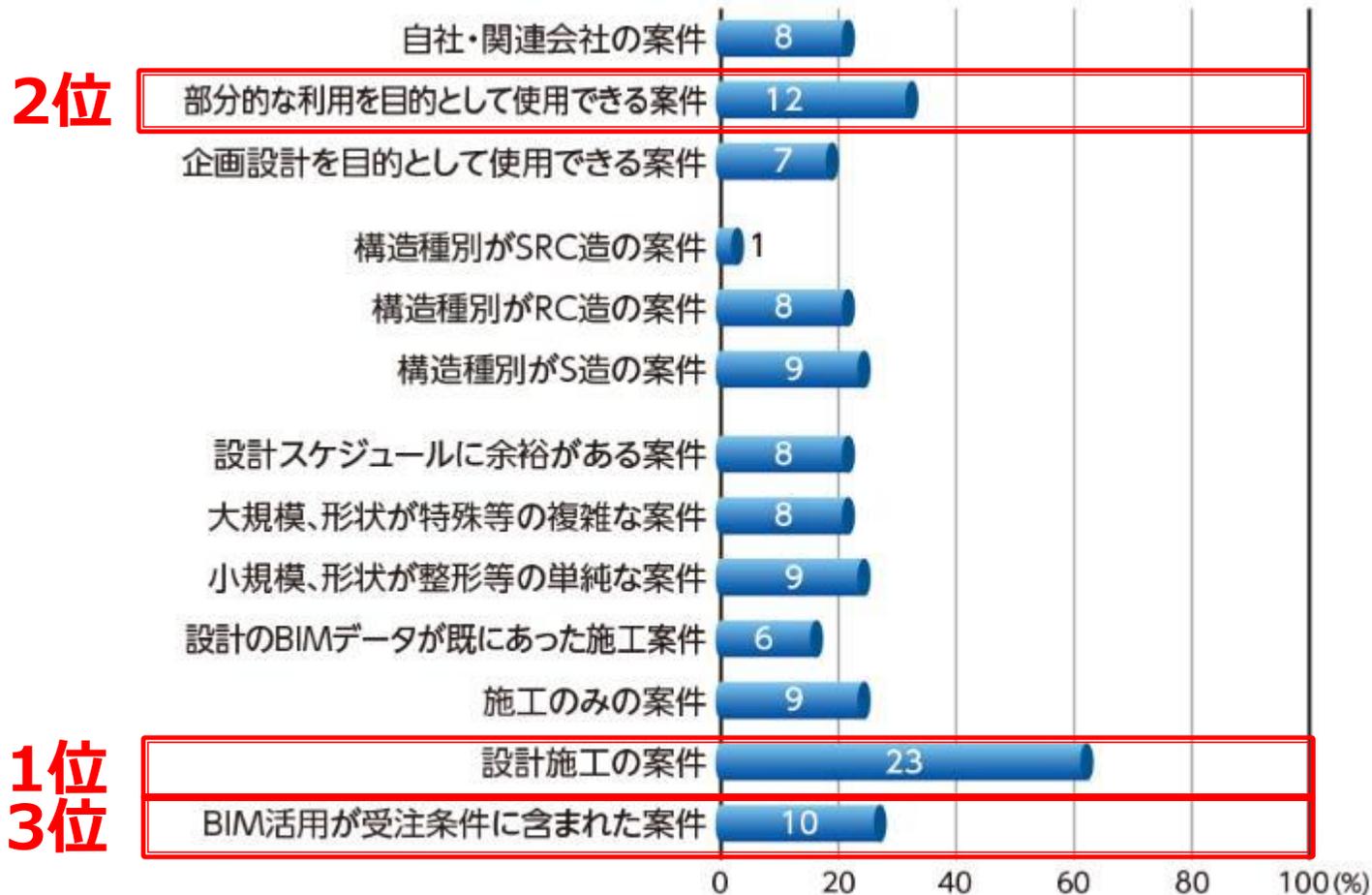
トレーニング 10万

### ポイント

- 初年度イニシャルコストは約100万～200万程度

# 2-5 初めての物件の選び方

## ■ アンケート

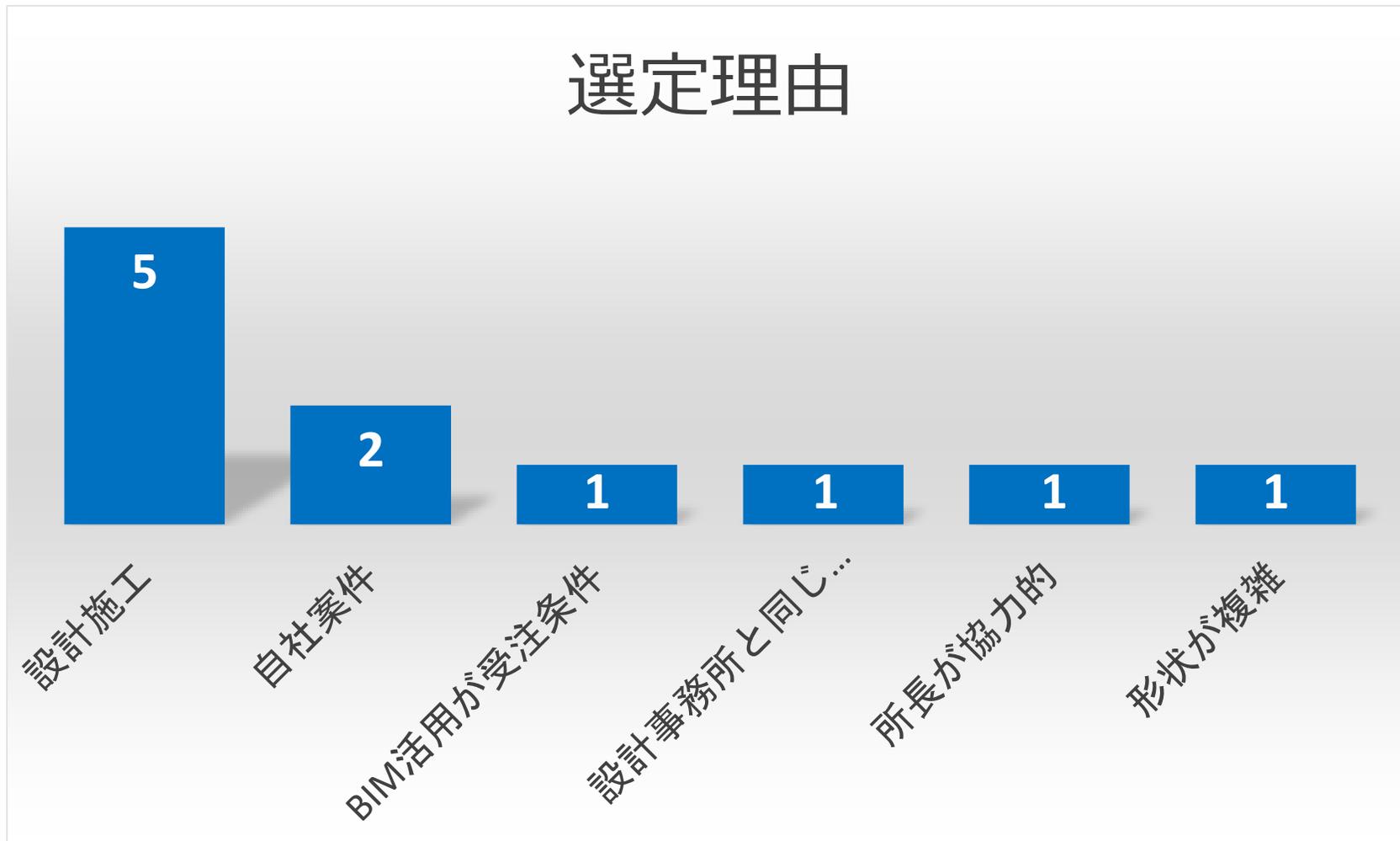


アンケート結果「どのような基準で決定しましたか」(37社)

# 2-5 初めての物件の選び方

## ■WGメンバー9社

### 選定理由



# 3. 第3章 「BIMを広めよう」

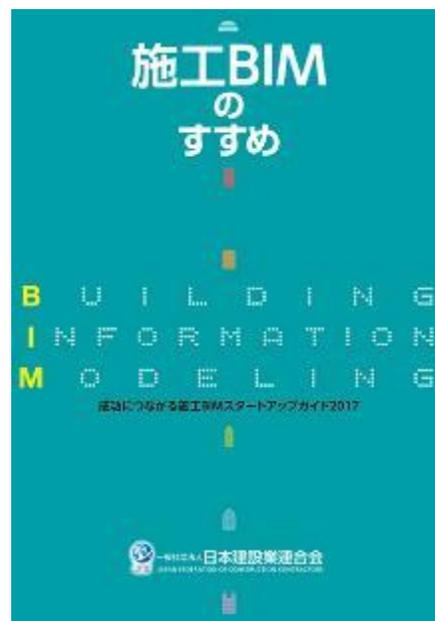


BIM推進のコツは？  
社内の理解を得るためには  
どうすればいい？

成功するワークフローは？

# 3. 第3章 「BIMを広めよう」

「施工BIMのすすめ」が、  
その悩みを解決します！！



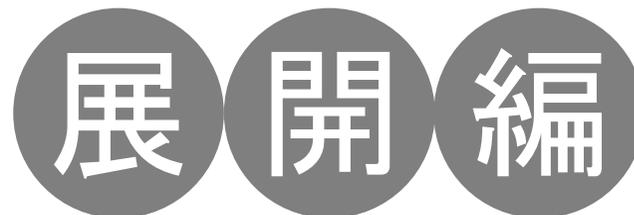
# 3. 第3章 「BIMを広めよう」

## 目次

3-1 BIM推進のコツ

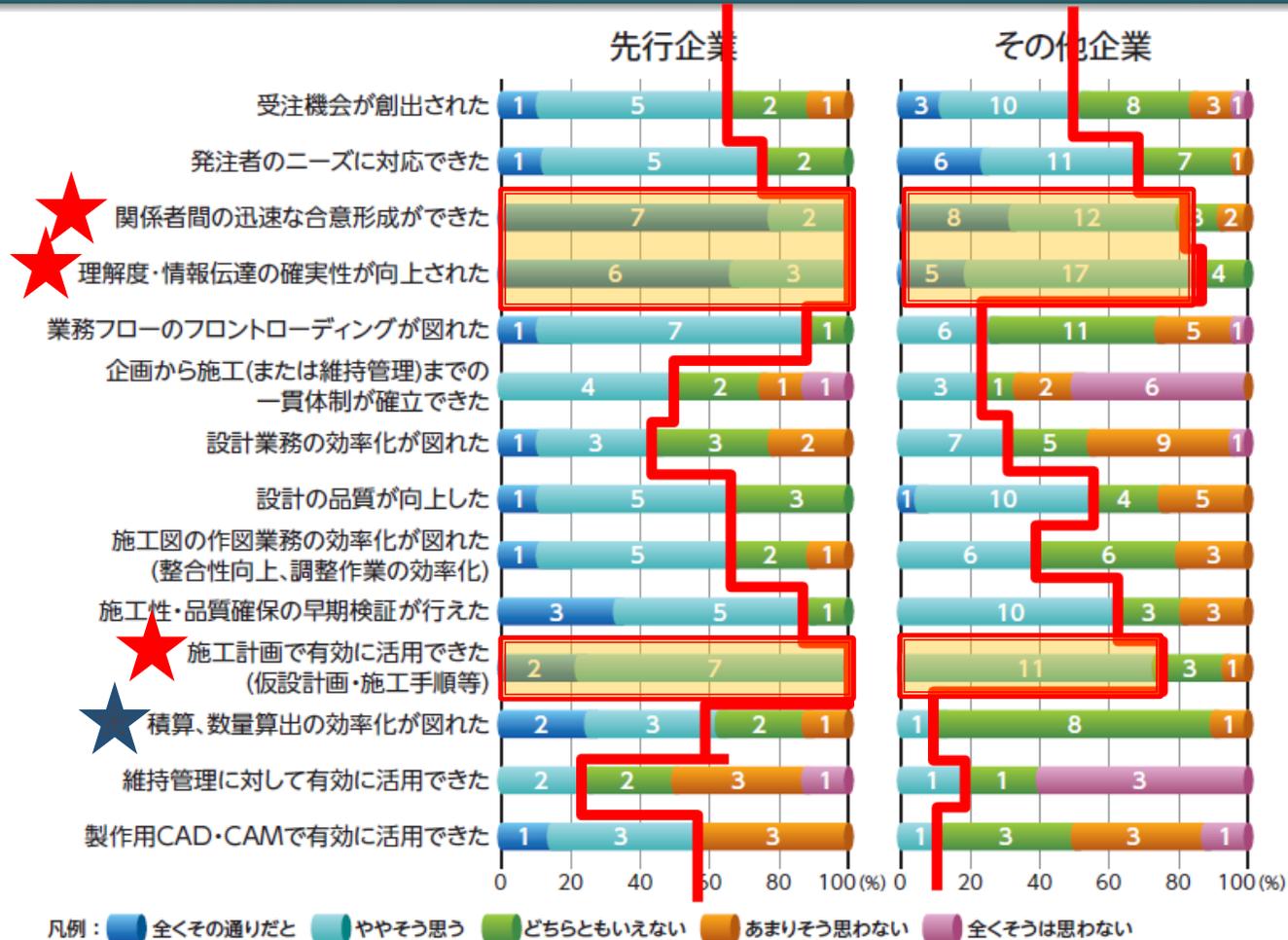
3-2 阻害要因と解決策

3-3 BIM展開の事例



# 3-1 BIM推進のコツ

## ■ BIMの実情を知る



アンケート結果「BIM導入の効果」(BIMを導入済みの37社<sup>※3</sup>)

## ■ BIMの実情を知る

### ポイント

- 合意形成に効果あり
- 積算・数量算出では課題も多い

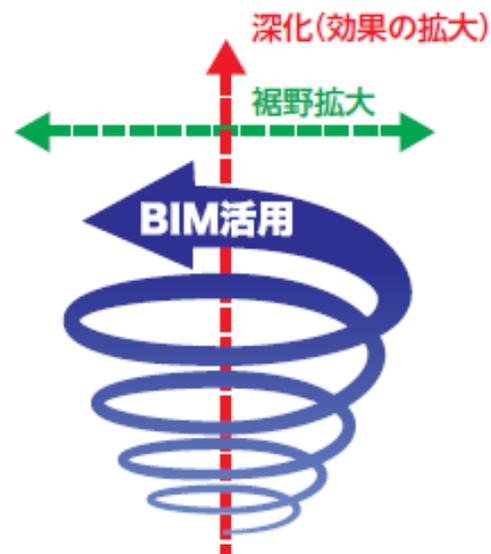
## ■ BIMを広めるには

### まずは、コンクリート・鉄骨から取り組む

アンケート結果から、施工段階ではコンクリート躯体、鉄骨、施工計画のモデル活用などは、半数以上の企業で実施されていることがわかります。効果を発揮しやすい分野から着実に取り組みが進んでいます。その反面、BIMを使う必要性を感じない、活用のしかたがわからないというマイナスイメージがあるのも実状です。

### 作業所長を味方につける

作業所への普及には作業所長が活用を率先することが最も重要です。そして先進的に取り組んでいる作業所長が今後取り組もうとする職員を集め、実施に即したBIM活用の事例発表を行うとインパクトがあります。



## ■ BIMを広めるには

### ポイント

- 効果が見込めるところから取組み、成功体験を積み重ねる
- 作業所長が活用を率先する

## ■ BIMの活用ワークフロー

㍿部分的なBIM活用

㊦前半をBIM、後半は2DCAD

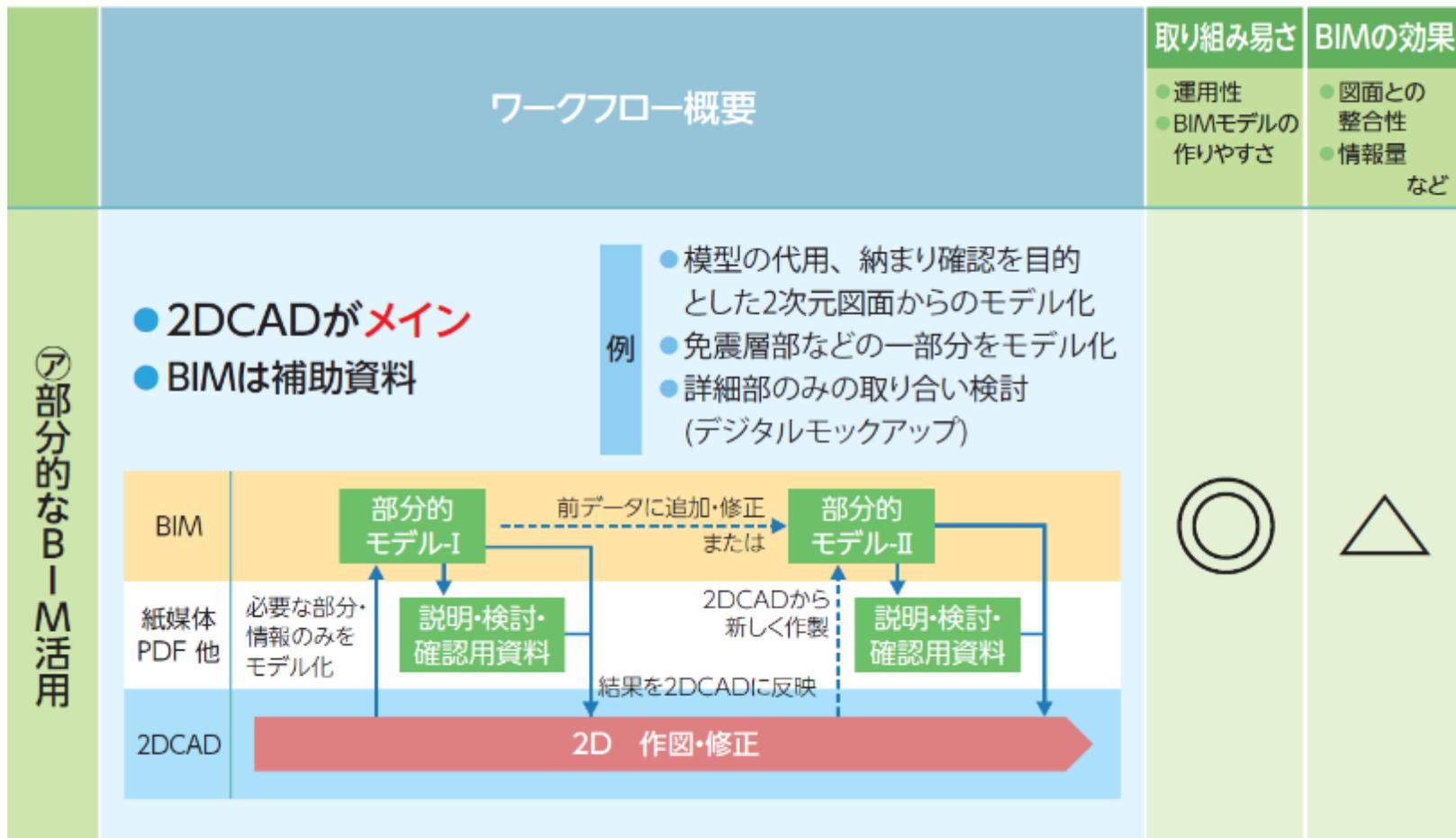
㊧全体的なBIM活用



「全体的なBIM活用」に至るまでのイメージ

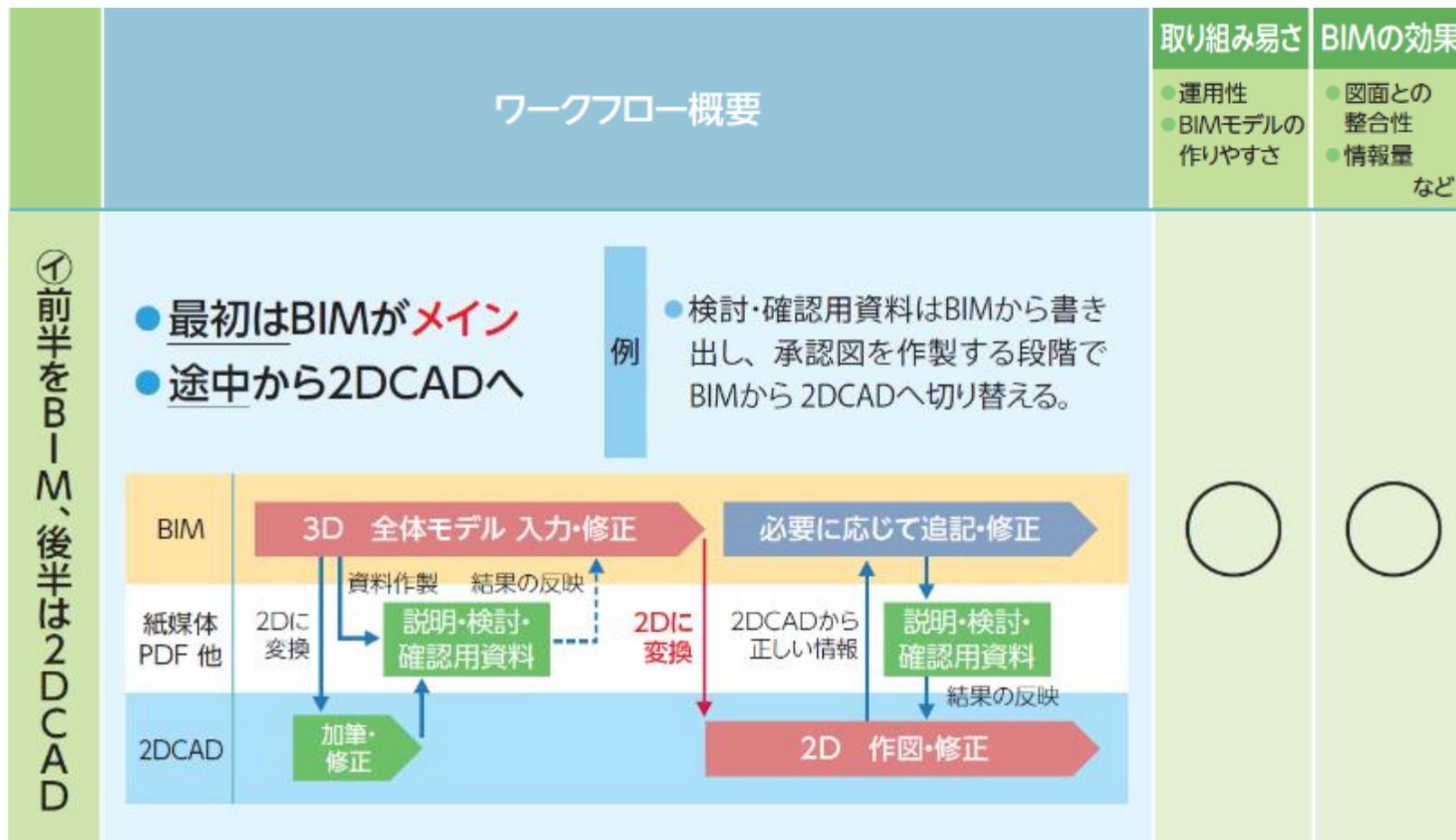
# 3-1 BIM推進のコツ

## ■ BIMの活用ワークフロー\_ア部分的なBIM活用



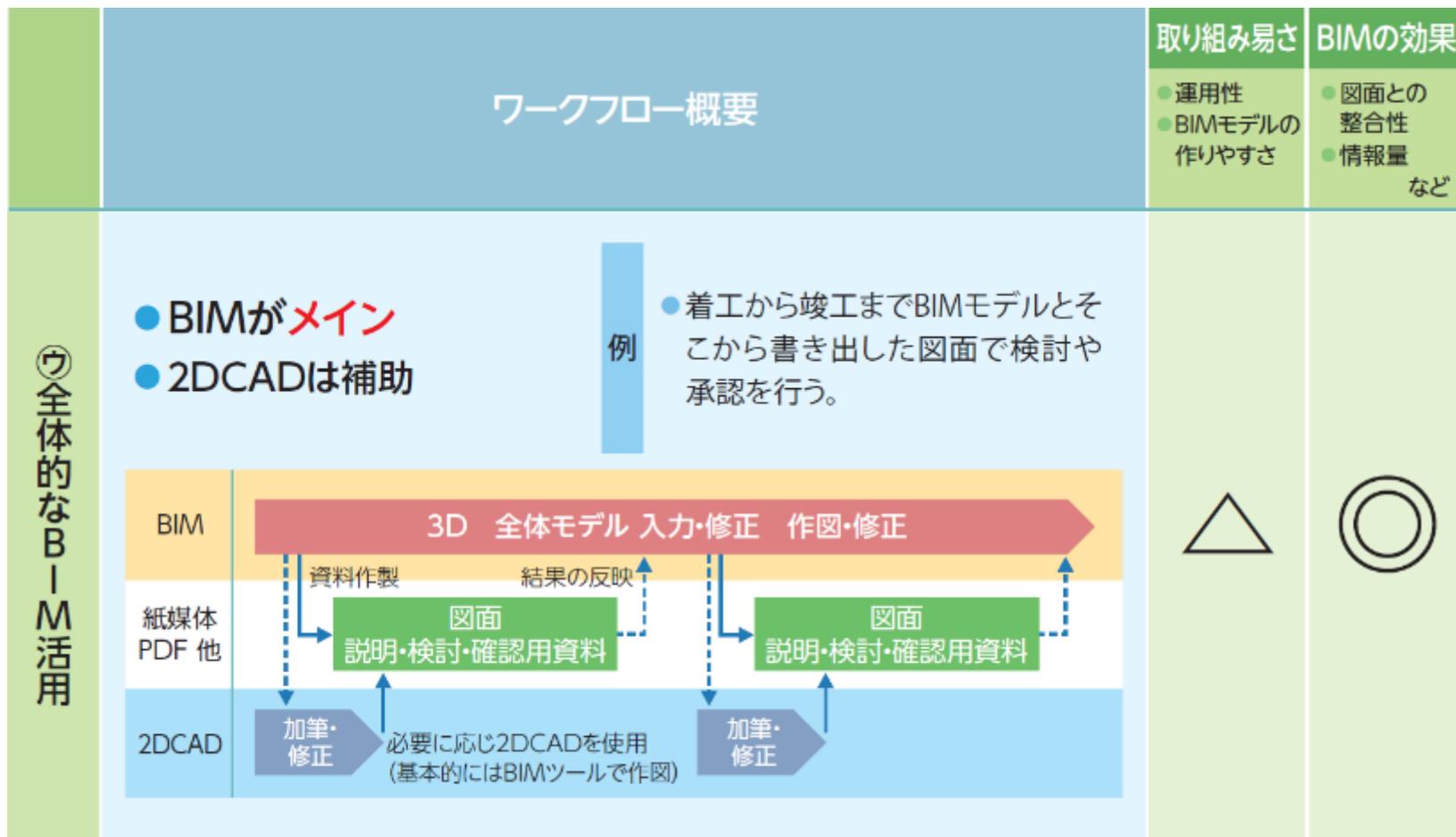
# 3-1 BIM推進のコツ

## ■ BIMの活用ワークフロー\_①前半をBIM、後半は2D



# 3-1 BIM推進のコツ

## ■ BIMの活用ワークフロー\_㊦全体的なBIM活用



## ■ BIMモデルの連携\_モデル統合と重ね合わせ



BIMモデル重ね合わせのイメージ

### モデル統合

1つのBIMツールの中にデータを合成すること。

- ①容量が大きい
- ②更新や管理責任は1社

### 重ね合わせ

各社が作成したデータを参照している状態。

- ①容量が小さい
- ②更新や管理責任は各社

※明確な定義はありません。  
当ワーキングの解釈です。

## ■ BIMモデルの連携

### ポイント

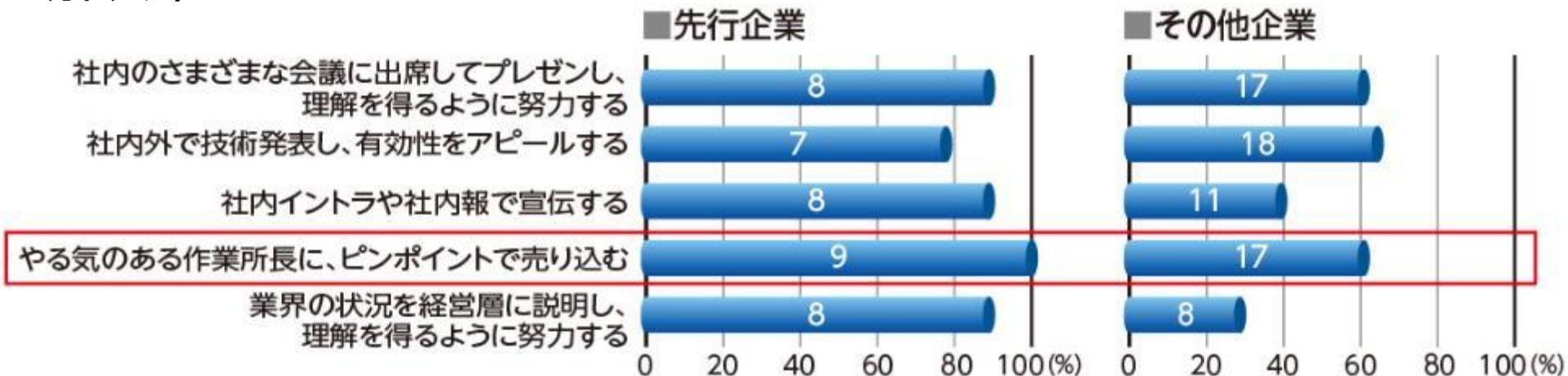
- 「引継ぎ」と「重ね合わせ」は、事前に明確なルールを決めておくことが重要

## ■ 社内の理解

### ■ 阻害要因

- BIMの必要性が低いと認識され、関係部署の理解や支援が得られない
- 作業所では新たな負担への不安がある

### ■ 解決策



アンケート結果「社内の理解に対する解決方法について」(BIMを導入済みの37社)

# ホームページで公開しています

ARCHITECTURE

# 建築

総合 土木 建築 安全 環境

ホーム > 建築 > 施工BIM (BIM専門部会) > 施工BIMのすすめ

## 施工BIMのすすめ

● 施工BIMのすすめ

2017/11 発行

昨今、施工BIMは急激な広がりを見せていますが、各社のBIM導入・展開のスピードの差が広がる傾向にあると思われます。本書は、これからBIMを導入するゼネコンや、BIMは導入したがうまく推進できていないゼネコンを対象に、施工BIM活用の裾野を広げ、企業間の差を縮める目的で編纂しました。

BUILDING INFORMATION MODELING

建設現場の施工BIM導入ガイドブック

2017.11 施工BIMのすすめ PDF

PDFのダウンロードが可能

[http://www.nikkenren.com/kenchiku/bim\\_susume/index.html](http://www.nikkenren.com/kenchiku/bim_susume/index.html)

# 4. 第1回セミナー報告

## ■セミナー概要

①日時 2017年12月5日（火） 14：00～16：30 @東京

②日建連会員ゼネコン1社につき2名の参加者を募集  
→32社74名が参加した。

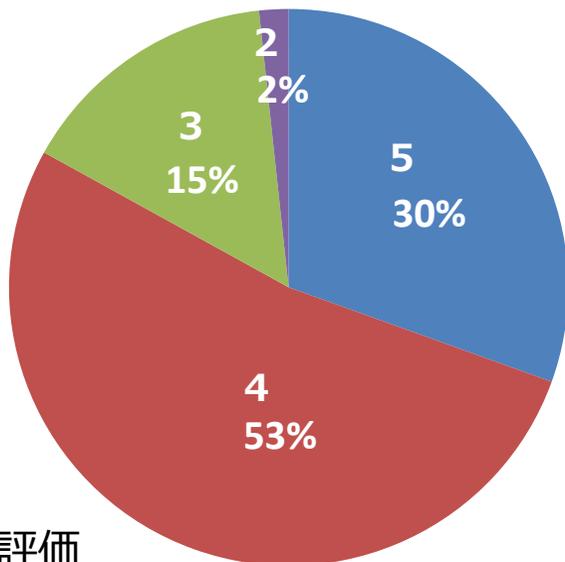
③プログラム  
（「施工BIMのすすめ」の  
内容解説）  
はじめに  
Part1 導入編  
Part2 施工図のLOD解説  
Part3 展開編



# 4. 第1回セミナー報告

## ■ セミナーアンケート

● セミナーの評価（回答数60）

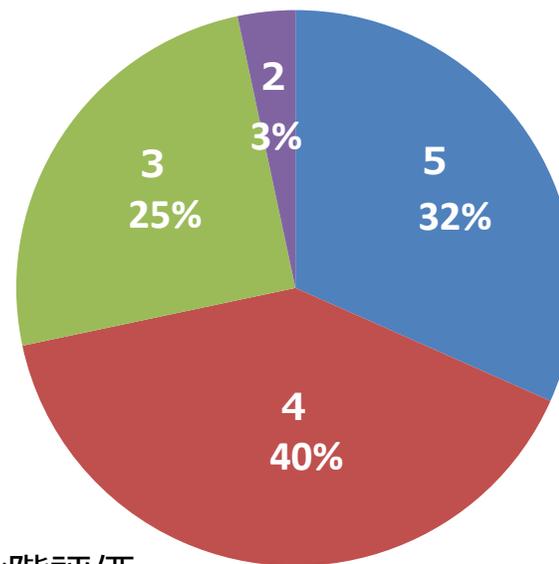


5 段階評価  
5（非常に参考になった）



1（全く参考にならなかった）

● 冊子の評価（回答数60）



5 段階評価  
5（業務に役立つと思う）

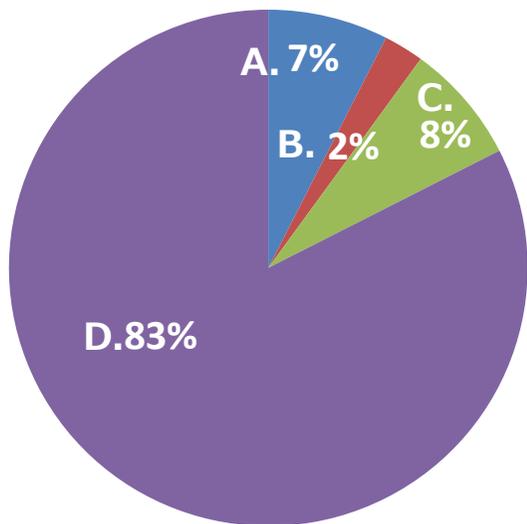


1（業務に役立つとは思えない）

# 4. 第1回セミナー報告

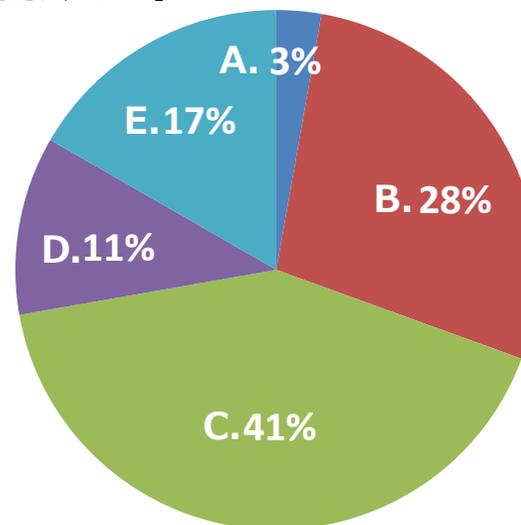
## ■ セミナーアンケート

● あなたの所属部署（会社）のBIM導入について（回答数60）



- A. 決まっていない
- B. 導入する予定はない
- C. 導入計画中
- D. 導入済み

● あなたの所属部署のBIM活用について（回答数36）

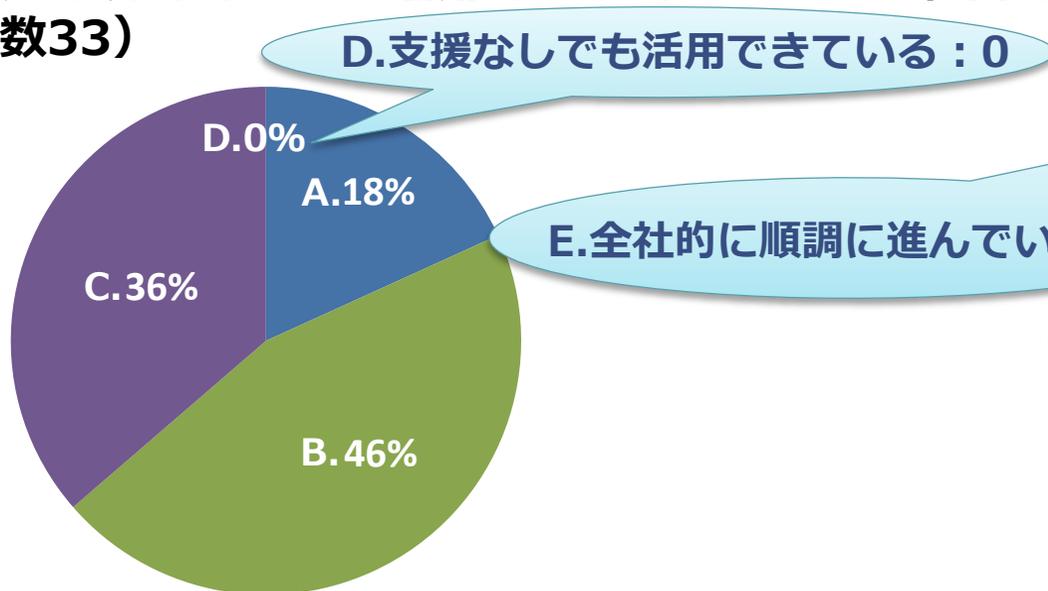


- A. 全く使っていない
- B. うまく活用できず、行き詰っている
- C. 推進部署の支援を受けて、活用する場合がある
- D. 業務に十分に活用している
- E. その他

# 4. 第1回セミナー報告

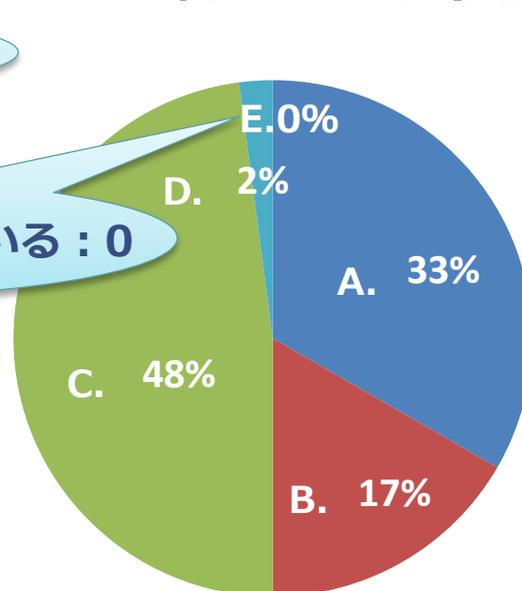
## ■ セミナーアンケート

### ● あなたの現場でのBIM活用について (回答数33)



- A. 未導入
- B. 会社が導入したので、今後活用したい
- C. 推進部署の支援を受けて、目的を決めて活用している

### ● 社内のBIM展開について (回答数48)



- A. 始まったばかりで、まだ何とも言えない
- B. なかなかうまくいかない
- C. 進んできていると感じるが、部署によるばらつきが大きい
- D. その他

# 4. 第1回セミナー

## ■ セミナーアンケートのまとめ

- BIM導入済みの企業が80%を超えていて、さらに展開が進みつつある。
- しかしBIM活用に行き詰まりを感じている割合が約30%と高く、展開を進めるには、その行き詰まり感を解決する必要がある。
- また、社内展開が順調であると感じている割合はゼロで、閉塞感が強い。

# 5.2018年度活動スケジュール

**「施工BIMのすすめ」を広めます。**

★5月～6月

アンケート2018回答依頼  
大阪セミナー開催

★7月～10月

企業ヒアリング  
地方セミナー参加

★11月～

「施工BIMのすすめ（改訂版）」発刊準備  
（2019年6月頃発刊目標）

# 6.メンバー紹介

## BIM展開・検討ワーキング

このメンバーで活動しています。

**福士正洋**

(株)大林組

サブリーダー

**波多野純**

(株)鴻池組

SWGリーダー

**山口鉦平**

(株)熊谷組

**吉村知郎**

東急建設(株)

WGリーダー

**三輪哲也**

(株)竹中工務店

吉原裕之/施工LOD検討WG

清水建設(株)



**松野義幸**

(株)安藤・間

サブリーダー

**脇田明幸**

(株)奥村組

SWGリーダー

**岩崎元幸**

三井住友建設(株)

**泉覚**

(株)銭高組

