

BIM Level3を目指して ～「つながる」のではなく「つなげる」BIM～

吉川 明良 / 北沢 宏武 / 山本 由貴子

大和ハウス工業株式会社
建設デジタル推進部 デジタル推進建築設計・施工グループ

スピーカー紹介



一級建築士

大和ハウス工業(株)
技術統括本部建築デジタル推進部
デジタル推進建築設計・施工グループ
主任 吉川 明良

2007年 入社
2007年～2018年 建築系意匠設計
2018年 BIM推進部 BIM標準推進1G
2020年 建設デジタル推進部 デジタル推進建築G
2021年 現職



一級建築士

大和ハウス工業(株)
技術統括本部建築デジタル推進部
デジタル推進建築設計・施工グループ
北沢 宏武


2009年～2020年 ゼネコン構造設計
2020年 入社
2020年 建設デジタル推進部 デジタル推進建築G
2021年 現職



一級建築士

大和ハウス工業(株)
技術統括本部建築デジタル推進部
デジタル推進建築設計・施工グループ
山本 由貴子

2013年 入社
2013年～2018年 建築系見積担当
2019年 BIM推進部 BIM標準推進1G
2020年 建設デジタル推進部 デジタル推進建築G
2021年 現職



本セッションにおける学習の目的

- 各部門における連携を見越したモデリング手法を定義します。
- 共通データ環境としてのBIM360の活用手法を定義します。
- BIMモデルに含まれる仕様のコード化、およびその活用手法を定義します。
- 各部門のBIM運用ルールを定義します。

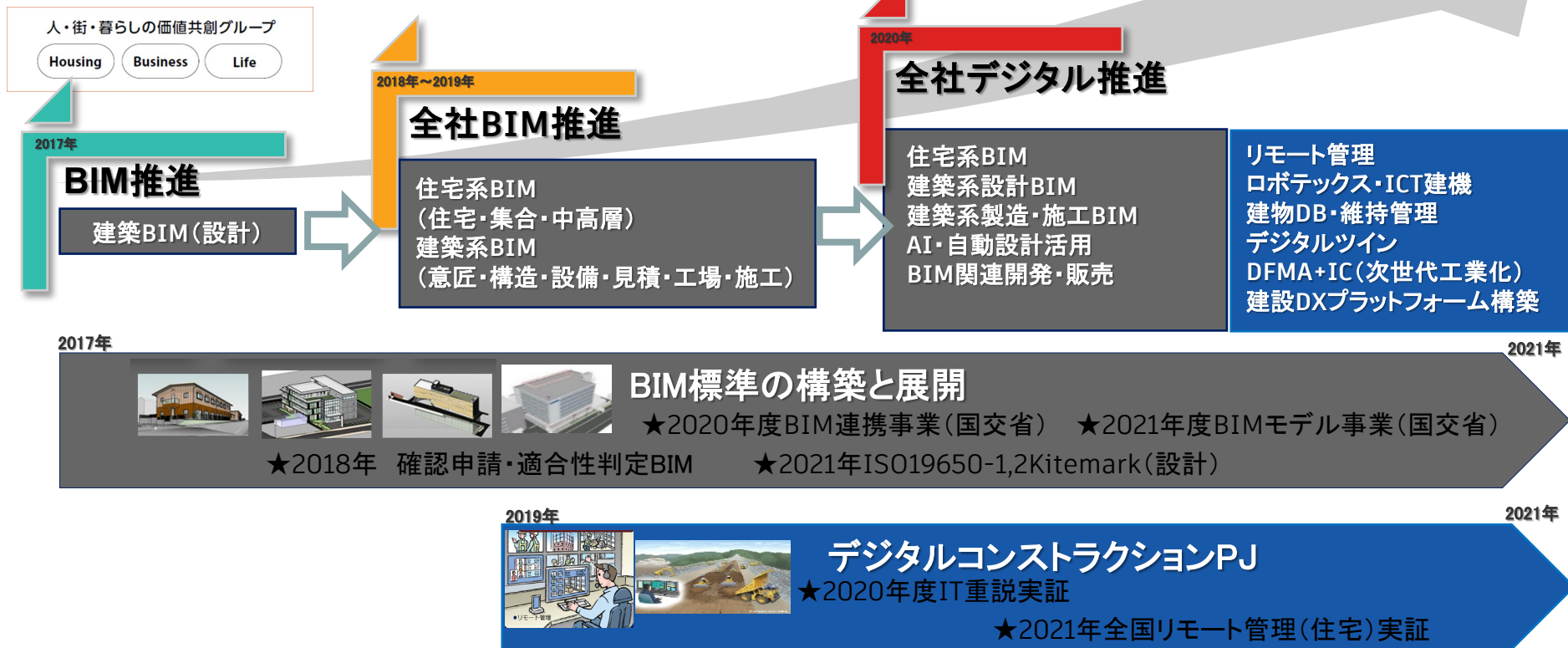


当社のBIM軌跡

Daiwahouse BIMの軌跡

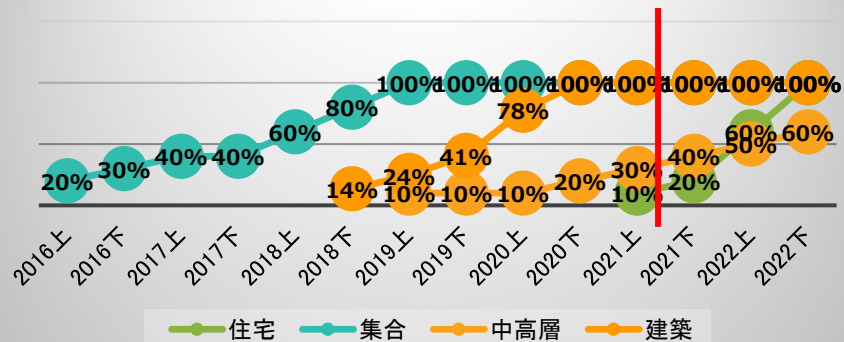
2055年に10兆円企業を目指している。
BIM・デジタルはその成長戦略の技術的基盤である。

Daiwahouse Valueの確立へ

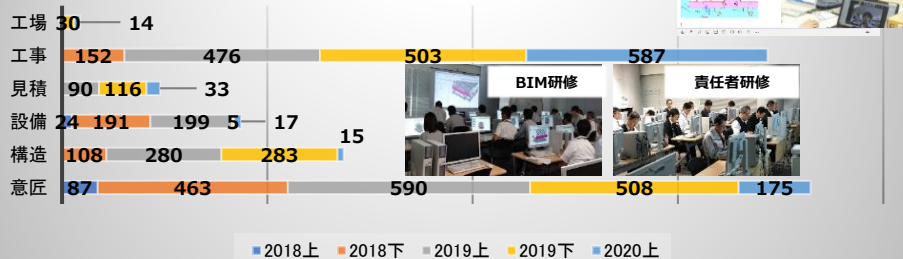


BIM実績

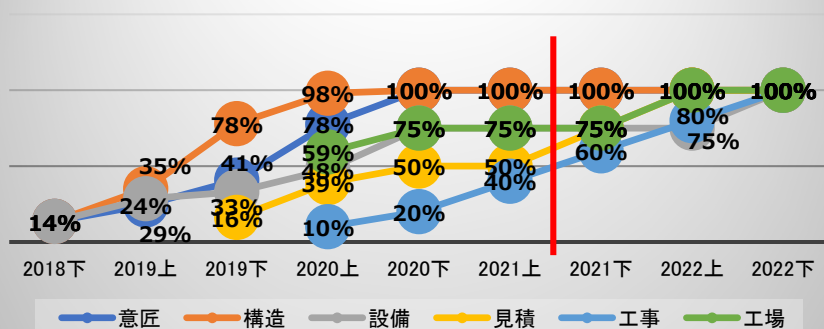
BIM実施率



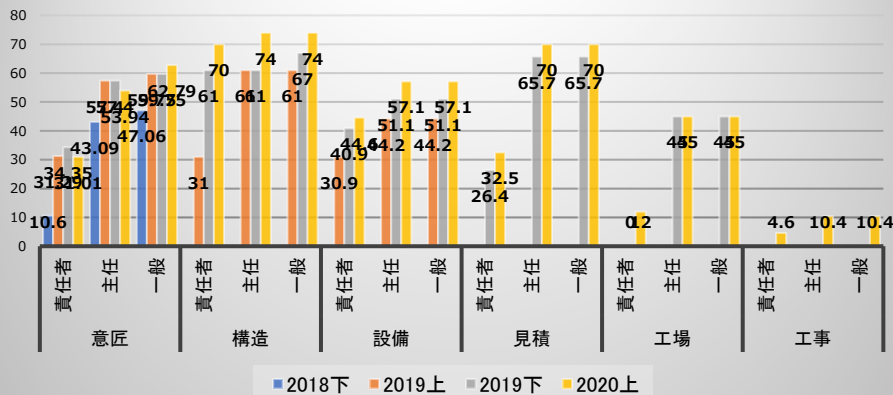
BIM研修人数(建築系)



BIM実施率(建築系)

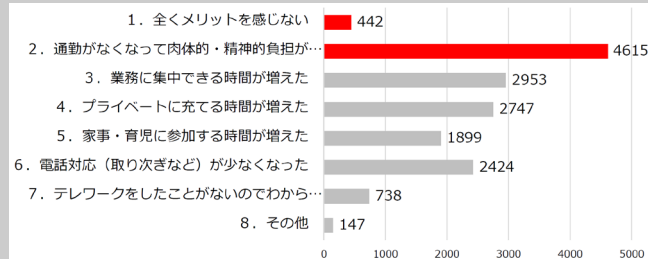
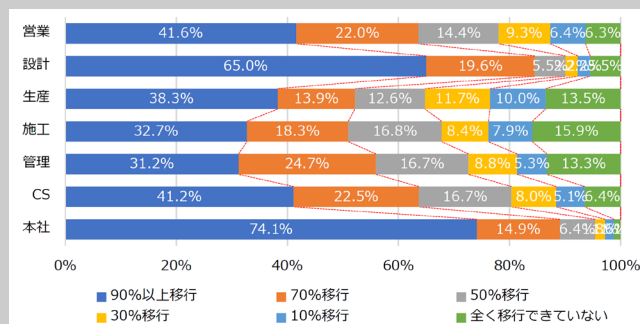


BIM習熟度(建築系)



企業とアフターコロナ

テレワークアンケート結果



BIMオンライン研修・合宿について（COVID-19対策）

COVID-19（新型コロナウイルス感染症）によるテレワークが断続的に続くことに鑑み、BIMオンライン研修・合宿を実施します。
これは、当面の集合研修・合宿が出来ないことによるBIM移行の遅れを回避すること、また、今回のテレワークによる全国間でのTemas等によるWEB会議の活用頻度も上がり、新たな働き方改革（学び方）を構築することを目的とします。

オンライン研修・合宿

+

新たな働き方（学び方）



BIM標準の構築・展開方法(テーラリング方式)

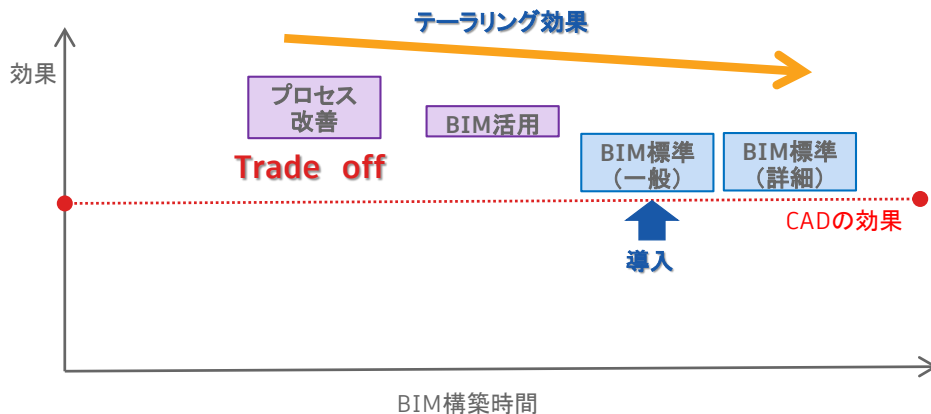
BIM標準の構築は新しいプロセスにトレードオフすることが必要。アップテーラリング式は一時的な負荷があるが、導入時期及び構築までの時間が短縮できるで、効果が上がりやすい。

現行プロセス

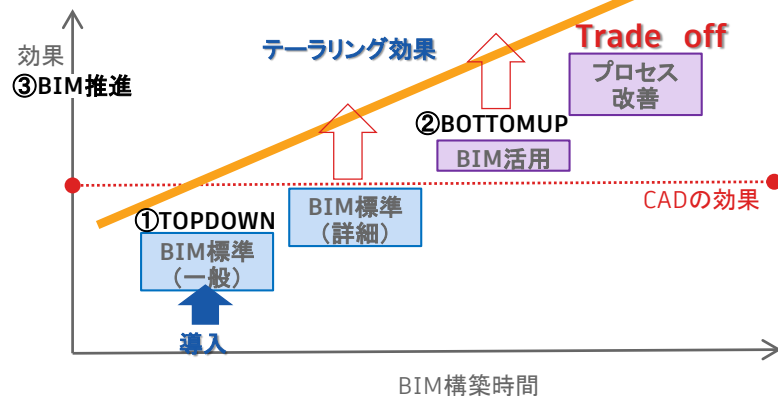
Trade off

新しいプロセス

①ダウナーリング式

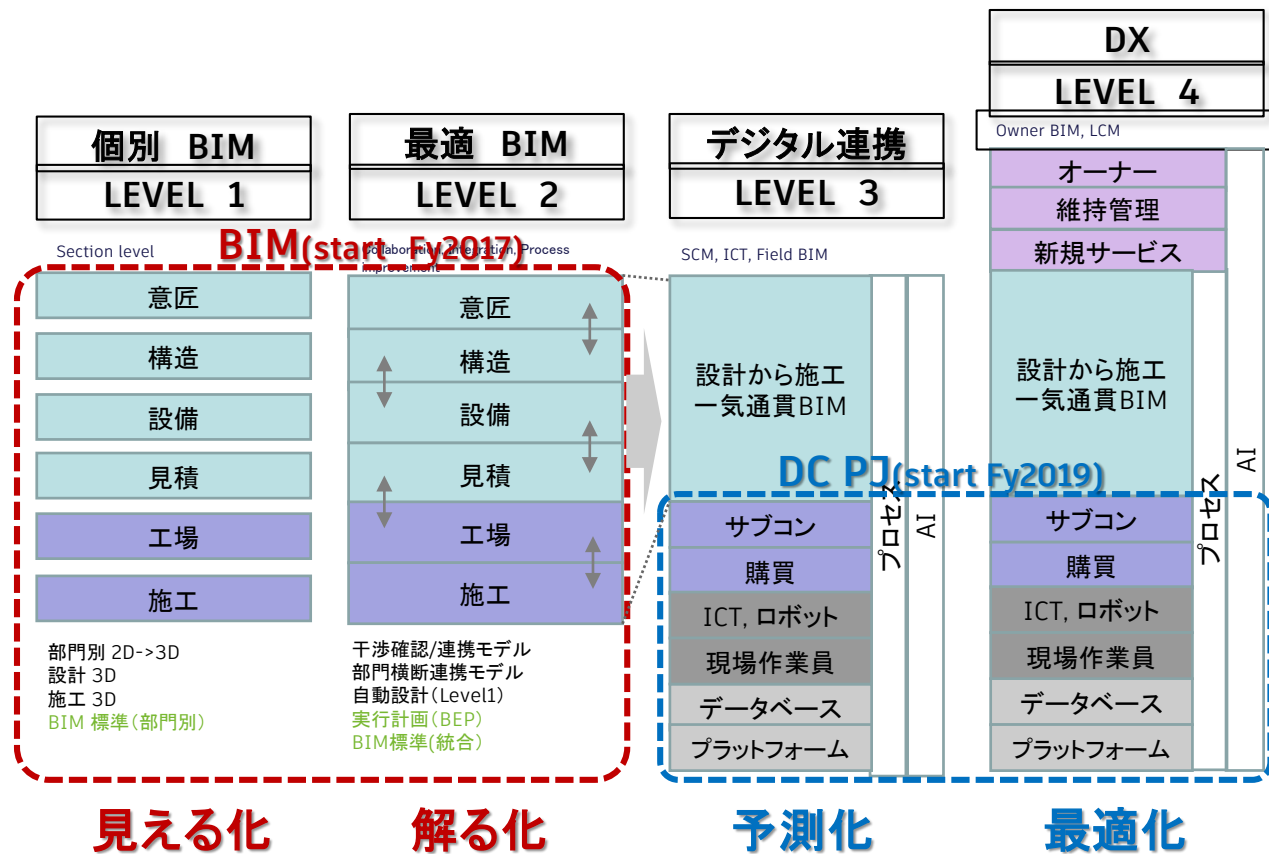


②アップテーラリング式(D's BIM)



テーラリング: 全社的な標準を元に、個別の部署やフェーズに合わせ改善策定すること

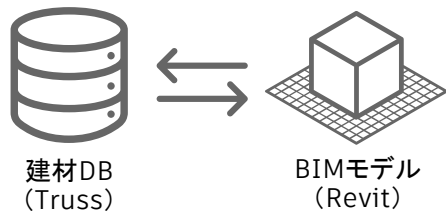
全社デジタル戦略レベル



部門間連携を見越した各部門の取組概要

意匠

建材DBからRevitへ情報入力



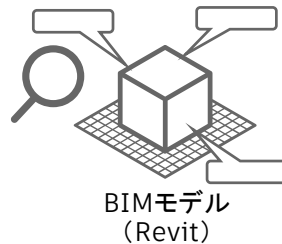
製品情報をBIMモデルに取り込み相互連携を可能にすることで、意匠設計のみならず、他部門が欲しい情報を引出し易い環境を整備

積算・購買・施工
施主様

各々がBIMと対になった建材情報にアクセスが可能に

構造

精度向上に向けた取組

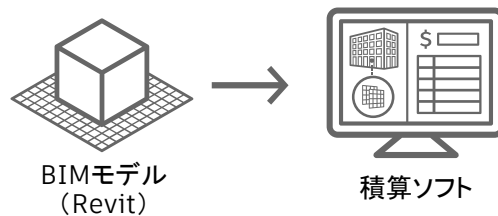


構造BIMモデルの精度向上を図るためモデル精度基準を整備
ユーザー負担を軽減するため自動モデルチェックツールを開発

信頼できる構造モデルで連携
全体ワークフロー改善に貢献
データベースとしてのBIMの実現

見積

部分利用から全体活用

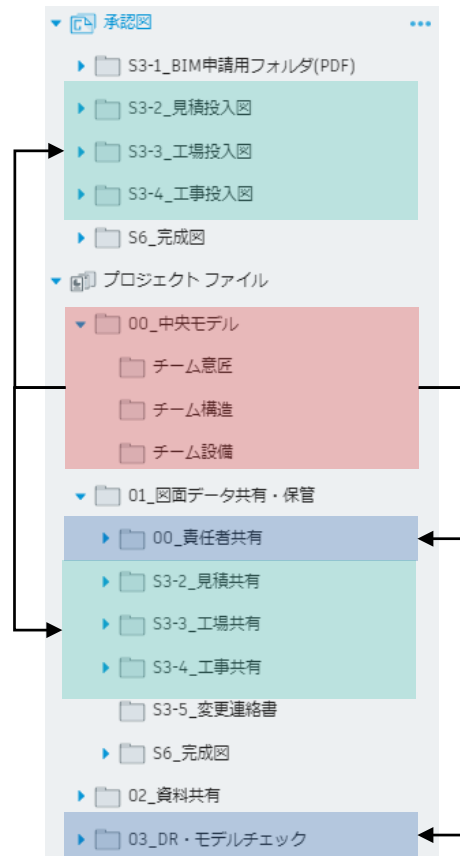
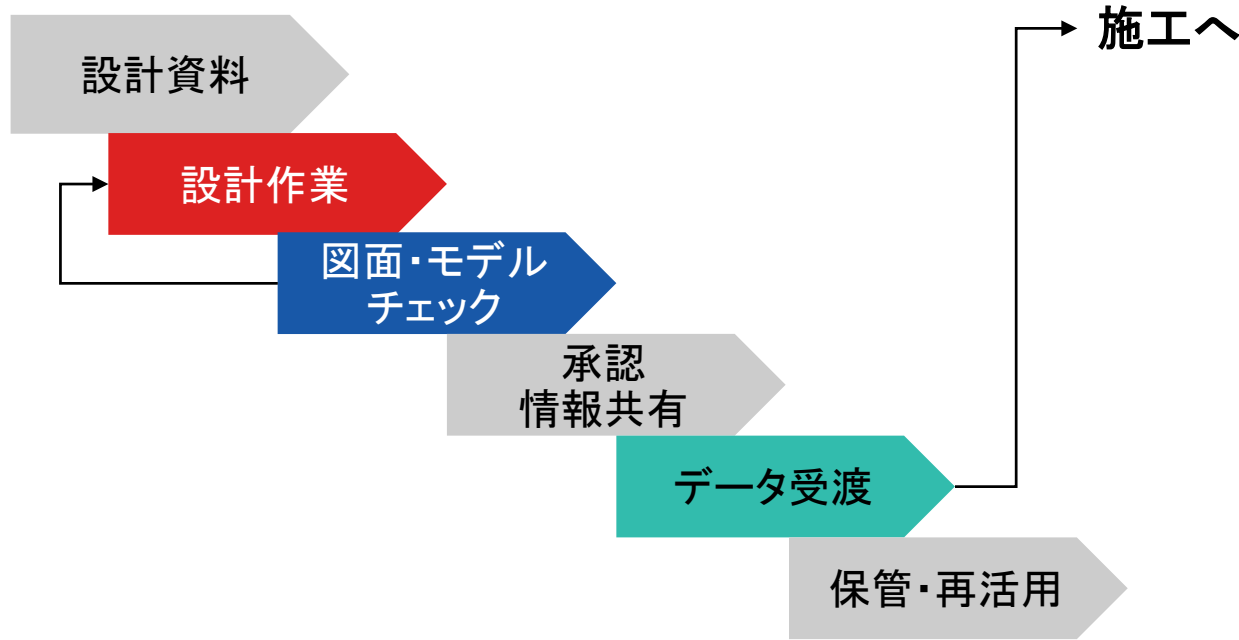


設計モデルから抽出する項目に応じたソフト連携を実施。また、外構工事においてはコードを活用した独自の拡張機能にて、見積作成までの一貫作業を自動化

BIMモデルにおける積算に必要な情報を部門間共有

BIM360 による共有データ受け渡し

共通データ環境(CDE)として、データフローのルールが必要



BIM360による共有データ環境の運用

共通データ環境(CDE)として、BIM360の様々な機能を活用

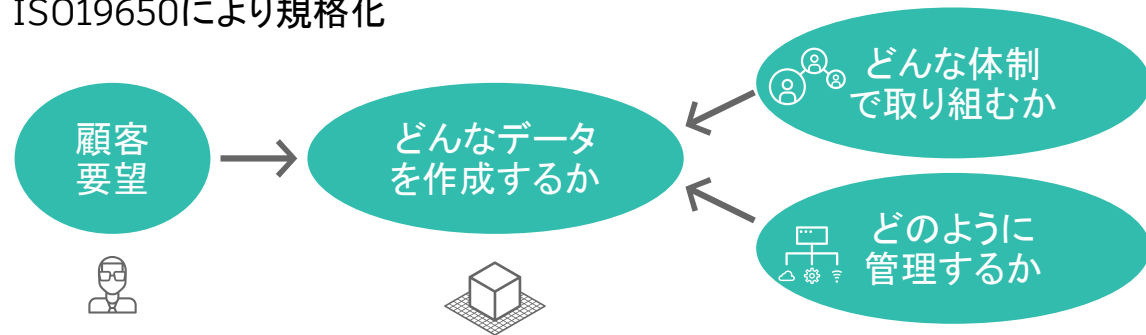


ISO19650

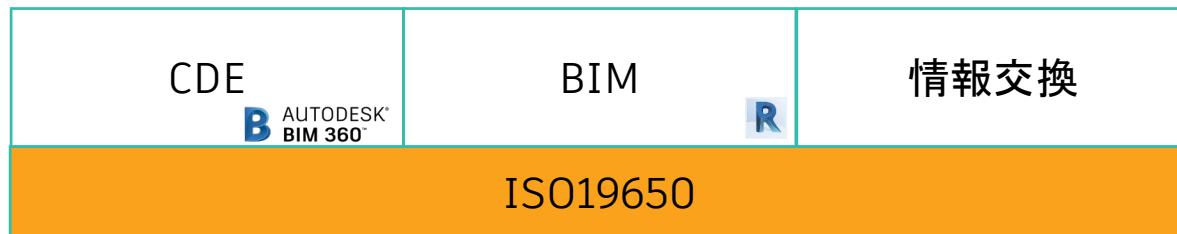
BIM BSI Kitemark認証 日本初取得 ※

※2021年2月11日

ISO19650により規格化



大和ハウスのデジタルコンストラクション戦略



BIMの標準ワークフロー

令和2年度 国交省連携事業にて標準ワークフロー⑤の検証

検証の対象

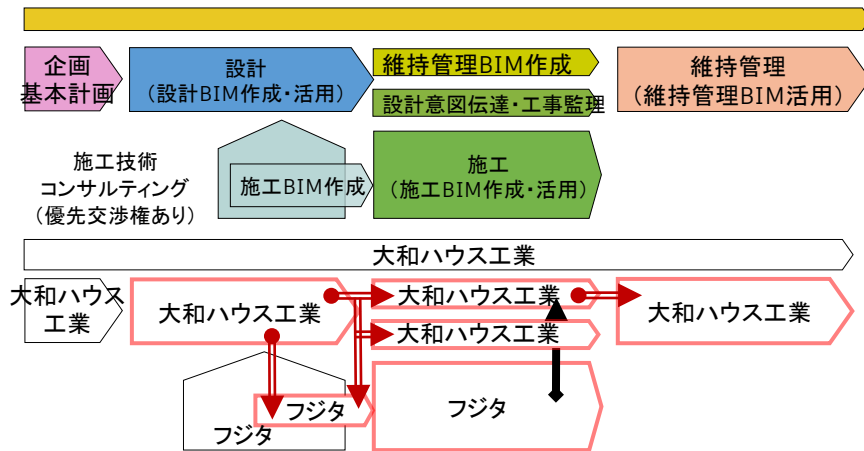
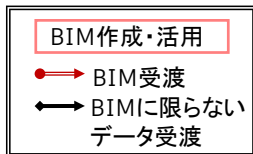
標準ワークフローのパターン:⑤

【業務内容】

※着色部分が検証対象

【データ受渡】

※着色部分が検証対象
※記載文字は実施主体を示す



応募者の概要

代表応募者： 大和ハウス工業株式会社
共同応募者： 株式会社フジタ
提案者の役割： 設計者・施工者・維持管理者

プロジェクト概要

プロジェクト区分： 新築
検証区分： 仮想のプロジェクト

用途： ホテル
階数： 地上9階
延床面積： 約4,900㎡
構造種別： 鉄骨造

検証・課題分析等の全体概要

【目的】

・BIMガイドラインに従った、共通データ環境(CDE)を適応した横断型のBIMワークフローを実践し、生産性向上・維持管理連携などの効果を確認・検証する

【実施概要】

- ・共通データ環境(CDE)によるBIM業務プラットフォーム構築検証
- ・部門間連携におけるBIMデータの連携方法とその効果の分析
- ・設計施工モデル(PIM)と維持管理モデル(AIM)の連携検証

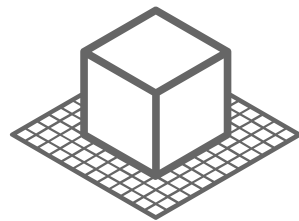


各部門取り組み 事例 意匠



意匠→各種連携

連携おける重要施策

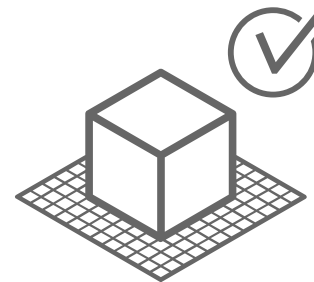


設計完了モデル

モデル精度が要求される



コマンドによる 自動チェック		
見 胴縁 縦横設定 胴縁連携	工 一般部 チェック 工場連携	外 外構ファミリ チェック 外構チェック
<ul style="list-style-type: none">・外構チェック<ul style="list-style-type: none">I. 外構ファミリチェックII. 外構登録チェックIII. 外構割り当てチェック・見積連携<ul style="list-style-type: none">IV. 胴縁縦横設定・工場連携<ul style="list-style-type: none">V. 一般部チェックVI. 開口補強チェックVII. 重複胴縁削除VIII. 2D加筆チェック		



連携用モデル

モデル精度を担保する

意匠→積算連携

外構モデリング

モデリング効率向上

舗装構成下端に地盤(路床)を合わせる

勾配・レベルを指定してレベル・勾配を自動算出

形成した舗装面際に縁石を合わせる

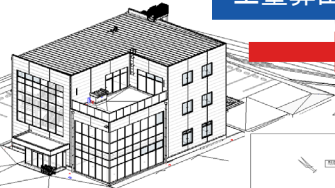


現況図の測量レベルを読み込む

作った舗装面を3点指定し面を認識し4点以降の点を面に合わせる

形成した舗装面に駐車ラインを合わせる

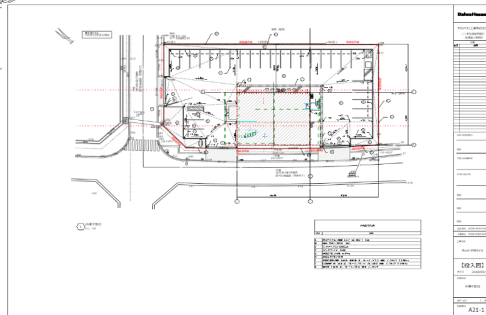
土量算出



	A	B	C	D
名前	切土	盛土	正味切土/盛土	
計画地盤	463.24 m³	0.17 m³	-463.07 m³	
根切地盤	506.92 m³	0 m³	-506.92 m³	
合計: 2	970.16 m³	0.17 m³	-969.99 m³	

外構モデル

図面化(外構図)



連携情報の入力(連携条件)

マテリアル

専用ファミリ

連携情報の器はマテリアル

部位	記号	仕様	製造者	商品名・銘柄・型番	サーフェス/パターン	コメント
19 外構	A	727x727舗装 A6-500-150			9.1.1.2	
19 外構	B	芝 野芝 密土H300			9.4.4.1	
19 外構	C	バレイキ W=150mm 白			9.1.1.1	
19 外構	D	コンクリート舗装 C-120-120			9.4.4.4	
19 外構	E	車止ブロック 2種 縦(アンダー・横書併用)				
19 外構	F	コンクリートブロック 2種 縦 2段 150 C横				
19 外構	G	縁石 密土歩道車止縁石タイプA型				
19 外構	H	縁石 密土歩道車止縁石タイプB型				
19 外構	I	用器敷設 W200型 縦書併用				

9.1.1.9: 表層: 密粒7x50/粗粒7x50/路盤: 調整砕石t150/7x7x7x7x200
9.1.1.10: 表層: 密粒7x50/粗粒7x50/路盤: 調整砕石t150/7x7x7x7x250
9.1.1.11: 表層: 密粒7x50/粗粒7x50/路盤: 調整砕石t250
9.1.1.12: 表層: 密粒7x50/粗粒7x50/路盤: 調整砕石t150/7x7x7x7x250
9.1.1.13: 表層: 密粒7x50/粗粒7x50/路盤: 調整砕石t150/7x7x7x7x400
9.1.1.14: オート
9.1.1.15: 密土歩道車止縁石タイプA型

外構登録

外構割り当て

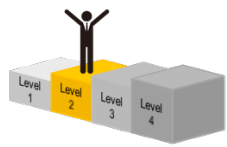
コード

連携パラメータに正しくセット



意匠→積算連携

外構モデリング



外構ツール 紹介

建材DB→意匠連携

メーカー横断の建材検索サイト(Truss)との連携



モデリング効率向上



煩わしい集計表の操作をWEB化で効率化

- ・ドラッグ＆ドラップで並び替え
- ・コピー機能の操作向上

材料決定プロセスを効率化

- ・一般名称で仕様を示す設計図書情報から建材を検索
- ・マテリアルボード表示
- ・候補製品→決定製品のステータス管理

連携情報の入力(連携条件)

連携情報の器は
マテリアル



専用テンプレートに
て表示制御



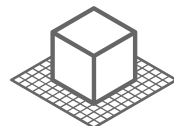
Truss



json



json



Revit

マテリアル情報



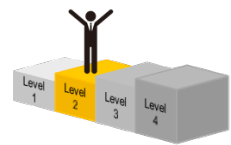
Jsonファイルでマテリアル情報をやり取り

建材DB→意匠連携

メーカー横断の建材検索サイト(Truss)との連携



Trussツール 紹介

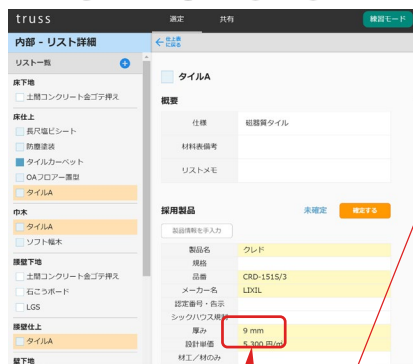


建材DB→意匠連携

メーカー横断の建材検索サイト(Truss)との連携

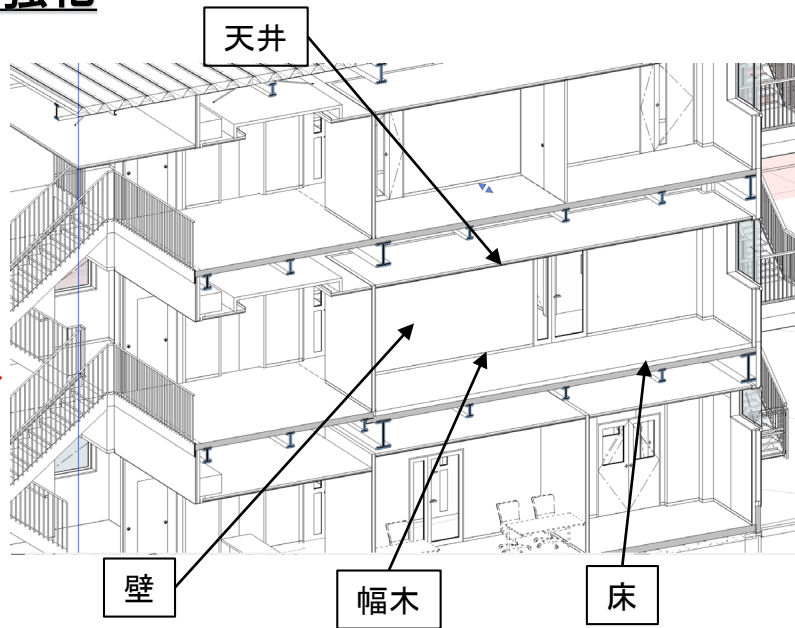
Revit側の強化

truss



部屋情報

部屋 (1)	仕上表	仕上	仕上
仕上表 仕上 ...	DR		
仕上表 仕上 壁	ビニルクロス		
仕上表 仕上 床	タイルカーペット		
構造			
仕上表 下地 ...	LGS-19 GB-R(B)		
仕上表 下地 壁	LGS-65 GB-R(A)		
仕上表 下地 床	コンクリート OAF...		
仕上表 下地 ...			
レイヤ			
仕上表 廻り縁	塩ビ製		
仕上表 隠蔽			
仕上表 隠蔽 H			
仕上表 幅木	ソフト幅木		
仕上表 幅木 H	60		
仕上表 下地 ...			
仕上表 仕上 ...			
寸法			
面積	144.630 m ²		
周長	55089.96		
部屋高さ(レベル)	2700.00		
容積	計算されない		
面積 部屋 調...			
算定高さ	1200.00		



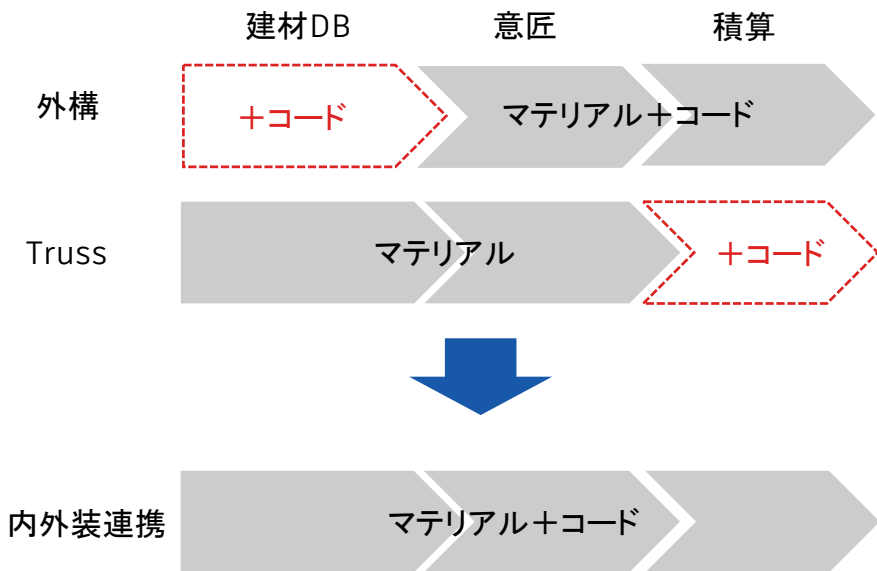
厚み情報を持ったマテリアルを活用して部屋に接している天井・壁・床・幅木の要素を自動生成



建材DB→意匠→積算・購買連携

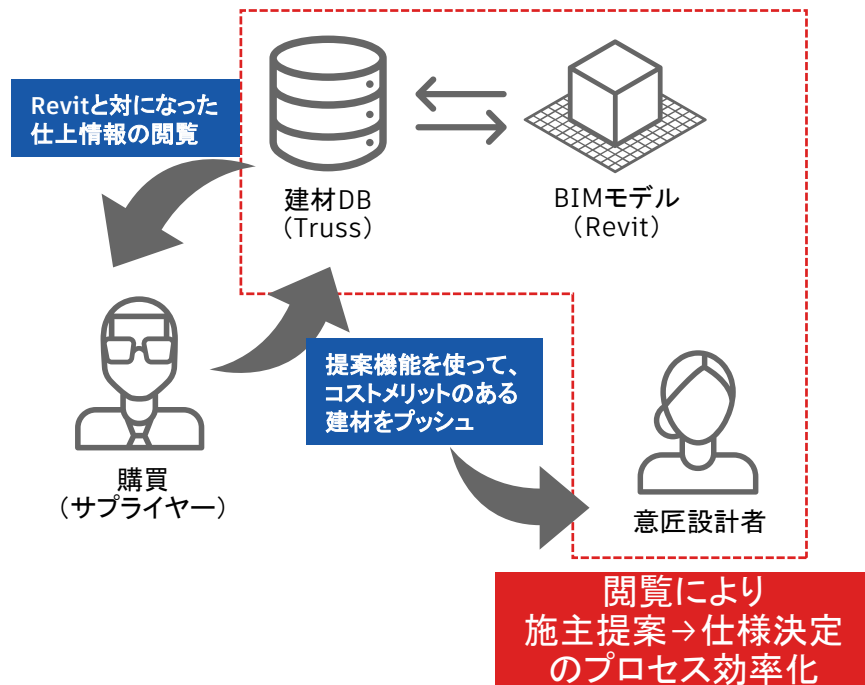
外構モデリングとメーカー横断の建材検索サイト(Truss)との連携を組み合わせ

見積連携



建材DB→意匠→積算をマテリアル+キーノートでつなげる

購買連携



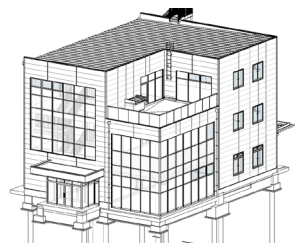


意匠→工場連携

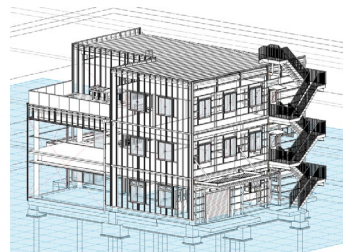
胴縁自動発生ツールにおけるモデリング



モデリング効率向上



意匠+構造モデル



胴縁モデル

自動発生における効率化

- ・開口部の位置情報を利用して開口補強を自動発生
- ・開口部の属性情報を利用して開口補強のクリア設定
- ・目地の位置情報を利用してJoint部の自動発生
- ・鉄骨の位置情報を利用して外壁貫通補強を自動発生

連携情報の入力(連携条件)

開口部・壁の
専用パラメータに
情報入力



専用ファミリ

①プログラム・テンプレートのバージョン

連携に必要な情報をも専用ファミリを格納・制御する

②開口補強は区別が必要

連携先で区別されるものはRevit側でも区別

③2D加筆は原則禁止

モデル要素出ないものは連携対象外の為
加筆部分は特に留意し連携する必要がある。

意匠→工場連携

胴縁自動発生ツールにおけるモデリング



胴縁ツール 紹介

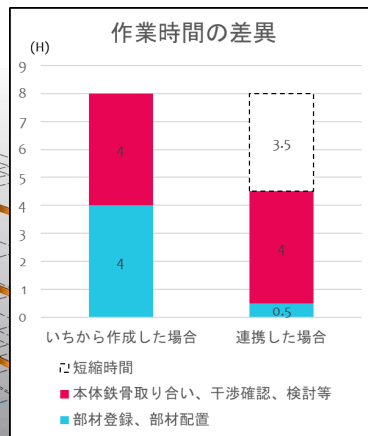
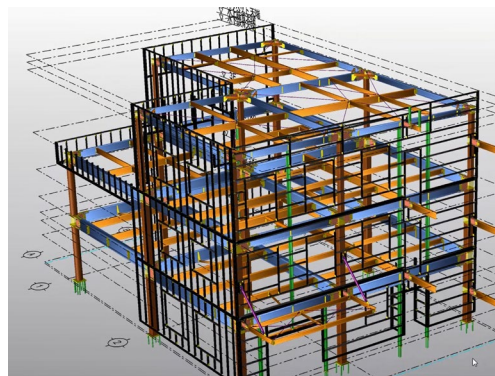


意匠→工場連携

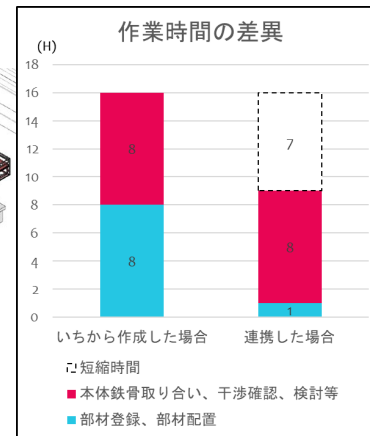
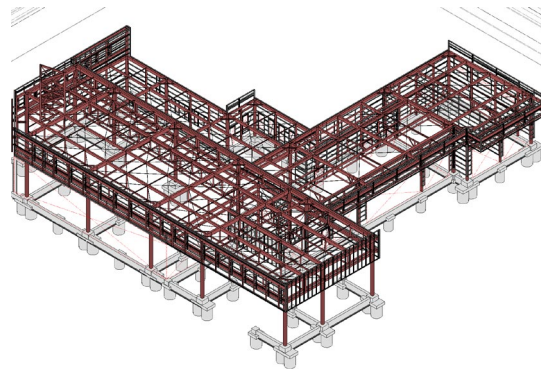
胴縁自動発生ツールにおけるモデリング



事務所



自動車整備工場



工場側での作業 約45%時間削減



意匠→工場連携

胴縁自動発生ツールにおけるモデリング



胴縁(工場)連携について

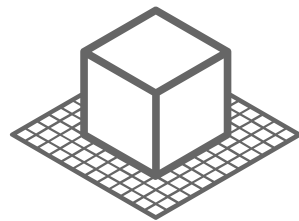
建設デジタル推進部

DaiwaHouse



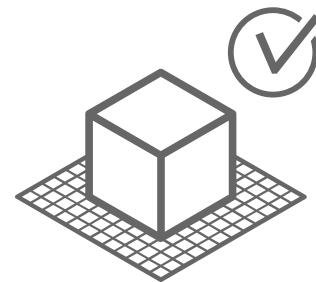
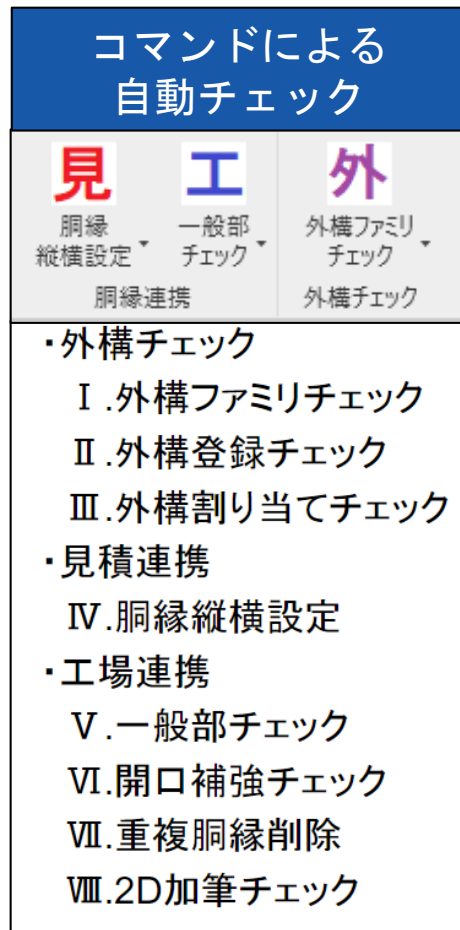
意匠→各種連携

連携おける重要施策



設計完了モデル

モデル精度が要求される

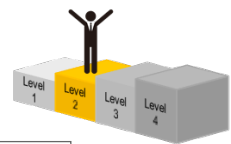


連携用モデル

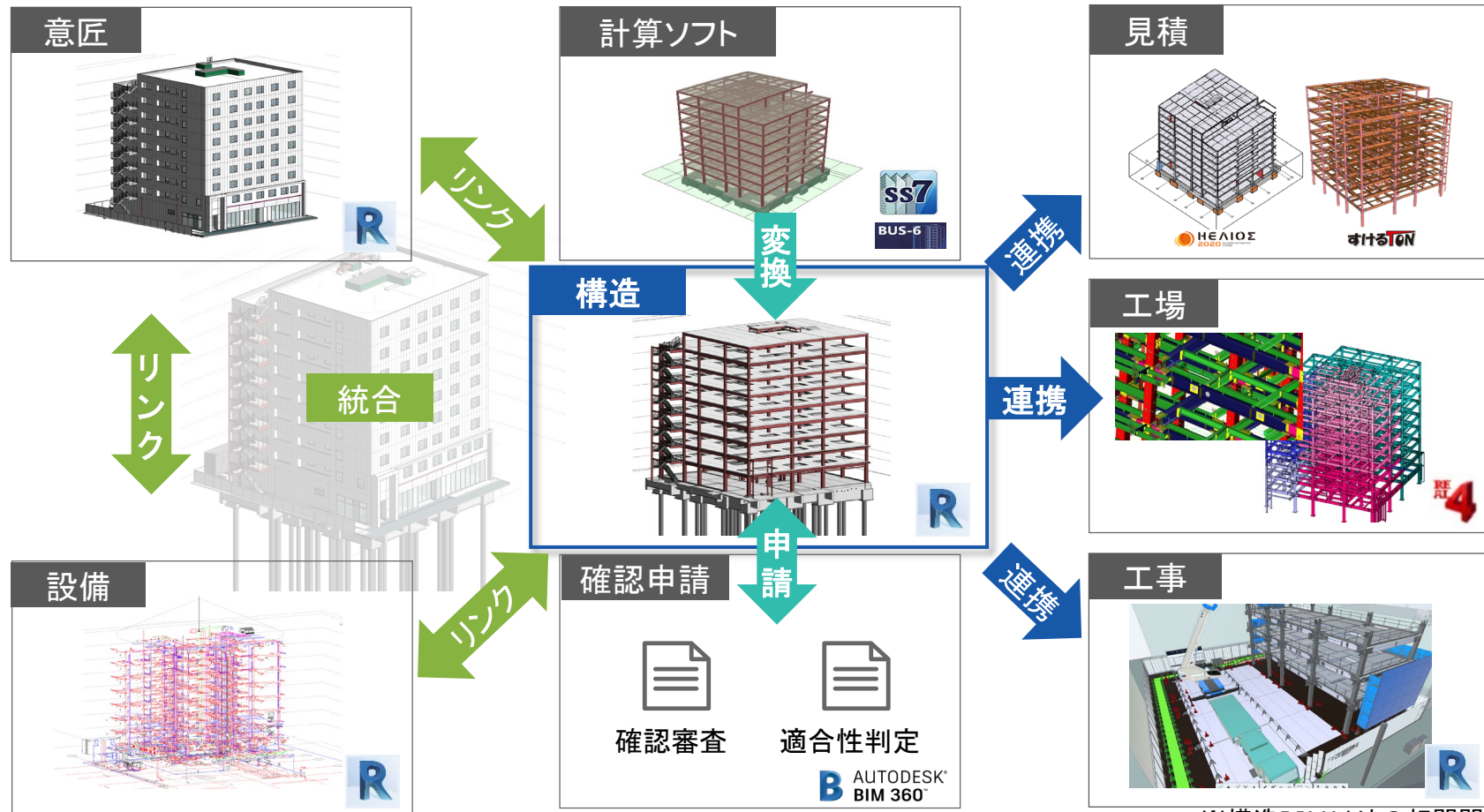
モデル精度を担保する



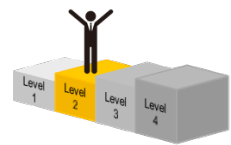
各部門取り組み 事例 構造



構造BIMの連携関係図

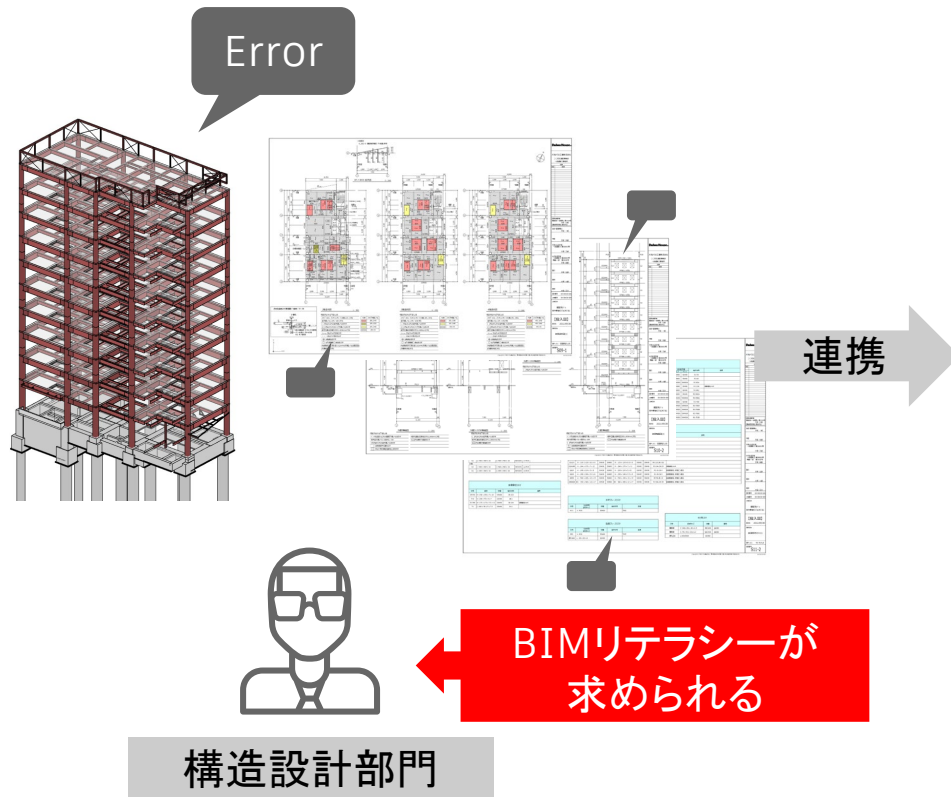


※構造BIM以外の相関関係は省略



構造BIMの課題：精度確保

構造設計情報のエラーによる連携不具合



構造モデル精度を高めることが全体
ワークフロー改善への大きな鍵となる

再チェック

質疑

補正

関係先連絡

発注訂正

エラーがあると
補正手間が発生



連携部門



構造BIMの現状

大和ハウスの構造BIM連携



100%

BIM実施率

=BIM物件/全対象物件

>

75%

連携可能な
高品質モデル

=高品質モデル/BIM物件
※構造部門によるチェック

>

60%

連携先での
精度チェック結果

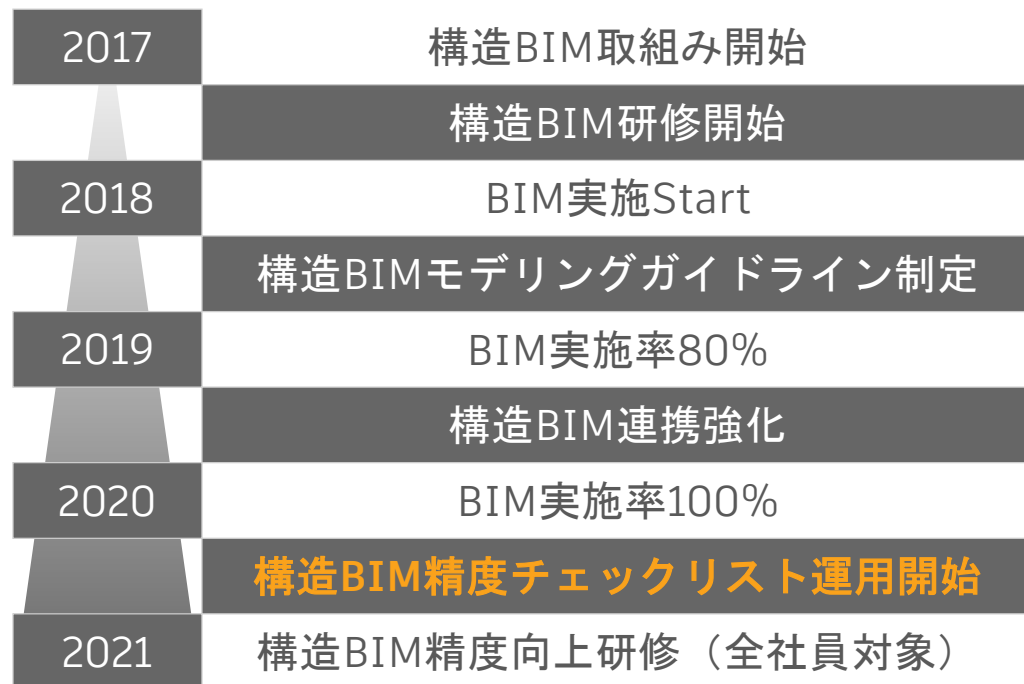
=連携に支障がない物件
/BIM物件

CHALLENGE

いかにパーセンテージを上げられるか
自部門の業務効率化とどう両立するか

構造BIM精度チェックリスト

正しい構造BIMを作成するために



【REVIT TRAINING】ルール編

4. 参照・基準レベル

影響を受ける連携先

構造モデル	意匠連携	工場連携	見積連携	工事連携
○	—	○	○	○

ルール

- 部材の各参照レベル・基準レベル・上部レベルは「直近のフロア」に設定してください。
- 基礎関係：杭・基礎・基礎梁・礎柱の参照・基準レベルを「設計 GL」に設定してください。
- 屋根勾配範囲の部材の参照レベル・基準レベル・上部レベルを「鉄骨梁天端（水上）」レベルに統一してください。

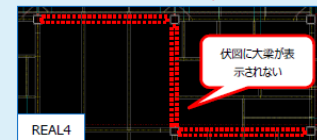
想定される不具合

【工場連携】

Real4 では、部材の参照レベルを基に伏図に表現をします。
下図のように Revit で 2 階伏図の梁が SGL になっていた場合、Real4 では 2 階伏図に表現されません。

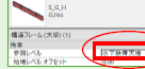


鉄骨部材の参照レベルが「SGL」になっていた場合



【見積連携】

Revit で、勾配のある屋根面において、水下側の梁の参照レベルを水下鉄骨天端にし連携した場合、計ける TON では R 階伏図に表示されません。



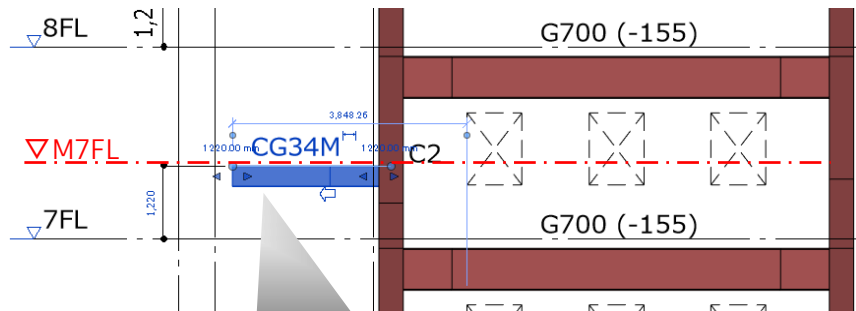
参照レベルが「水下鉄骨天端」になっていた場合



精度チェック例



参照レベル

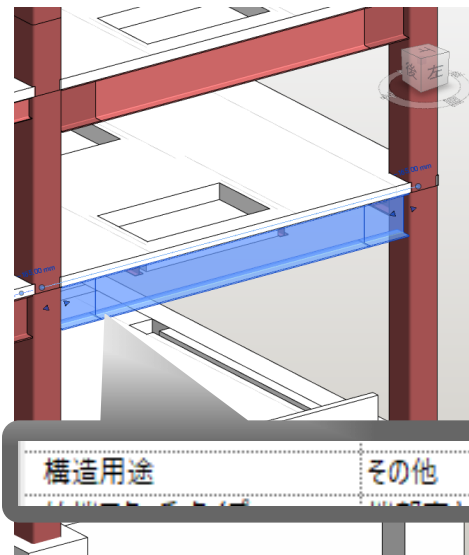


参照レベル

7FL

柱の仕口が伸びてしまう為
中間レベルを設ける必要がある

構造用途



構造用途

その他

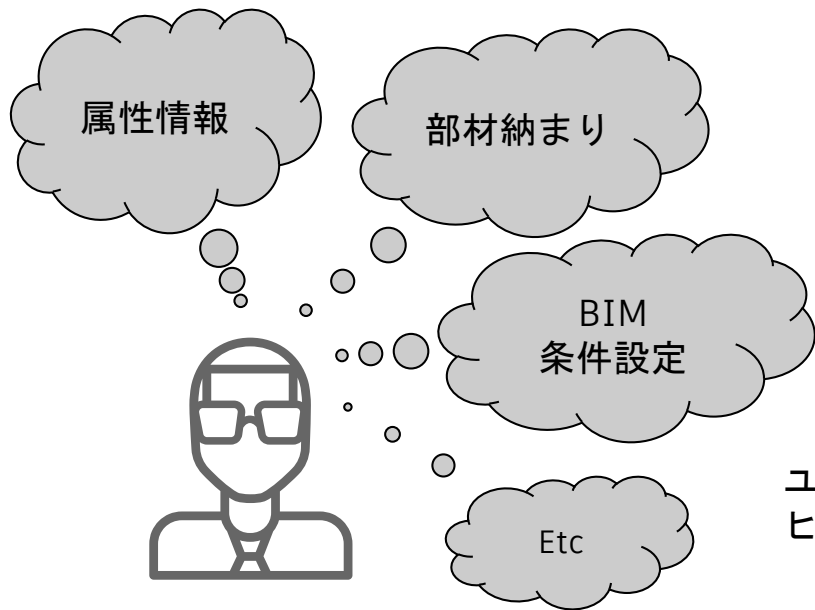
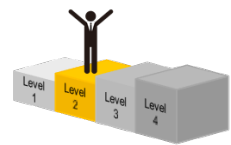
「その他」では連携しない為
正しい構造用途を設定する必要がある

部門連携する前には全てクリアする必要がある



ユーザー負担軽減の取組み

自動モデルチェックツールの開発

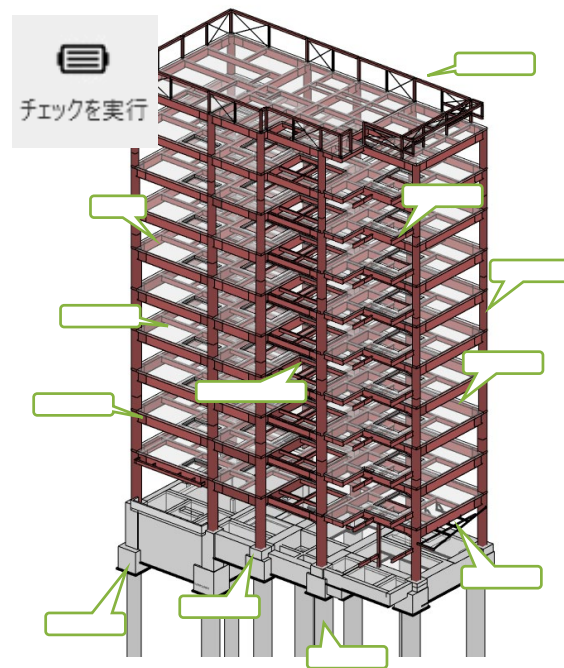


ユーザーの負担増加



ユーザーの負担軽減
ヒューマンエラー防止

連携に必要な情報を
自動でチェックするツール
[Auto Checker]





Auto Checkerのご紹介

モデルの問題点



Auto checker

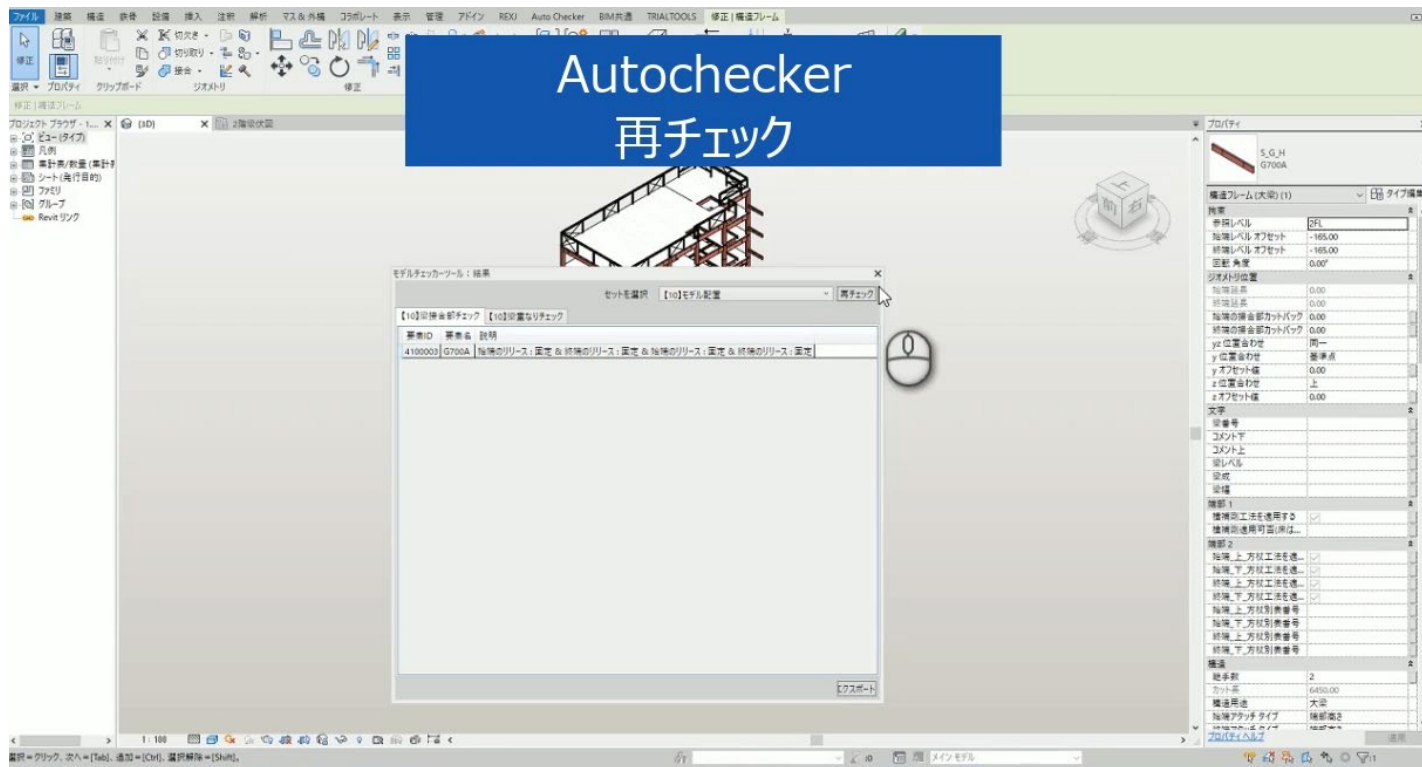
Auto Checkerのご紹介

自動精度チェック実行



Auto Checkerのご紹介

修正完了後



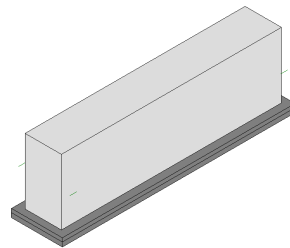


断面リストツール (BooTone)

構造図デジタル化に向けて

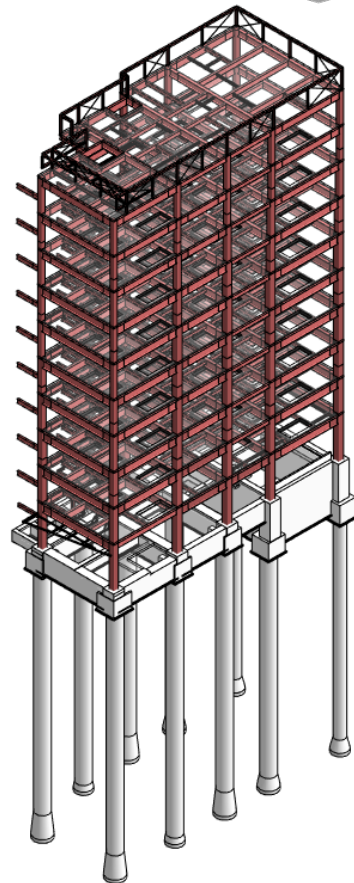


符号	FG1			FG2	
位置	A通の端	中央	B通の端	A通の端(C通の端)・中央	B通の端
設計GL					
断面					
上端筋	7/6 - D32	7/3 - D32	7 - D32	7/6 - D32	7 - D32
下端筋	4/4 - D32	4/2 - D32	4 - D32	4/3 - D32	4/1 - D32
お釣筋		4 - D13 @150		3 - D13 @150	
腰筋		6 - D13		6 - D13	
巾止め筋		3 - D10 @1,000		3 - D10 @1,000	
カットオフ上段	3,200	0	-	0	-
カットオフ下段	3,200	0	-	0	-
備考	タイプ①			タイプ②	



符号	C1	C2	C3
仕口部フーズ	(2-2) D13@100	(2-2) D13@100	(2-2) D13@100
断面			
主筋	10-D25 + 4-D19	10-D25 + 4	
一般部フーズ	(2-3) D13@100	(2-2) K13	

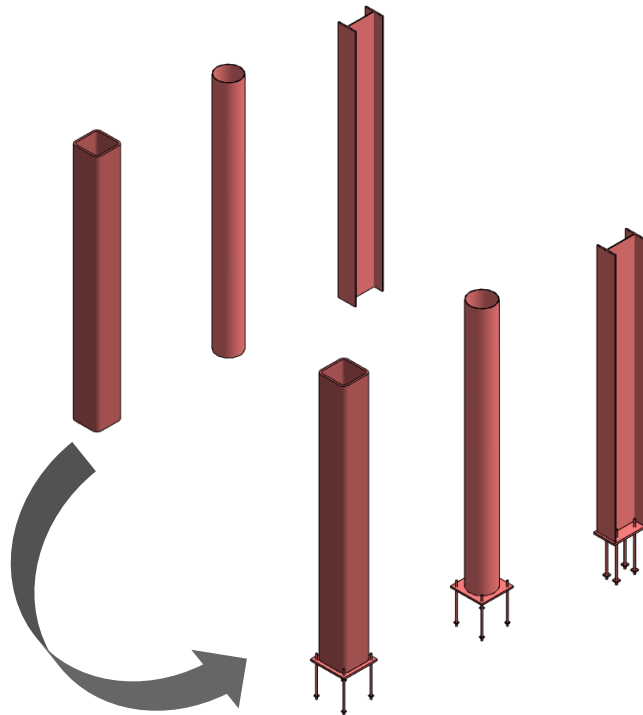
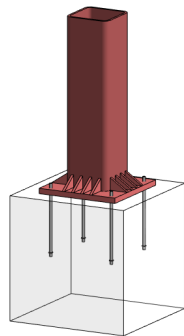
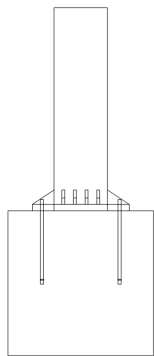
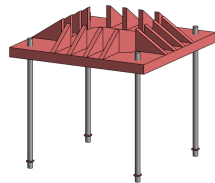
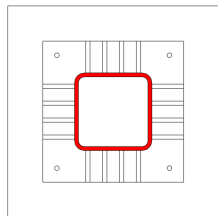
- ・ モデル情報から断面リストを自動生成
- ・ 断面リストとモデルの情報を双方向連携
- ・ BIMの強みを活かした断面リスト表現



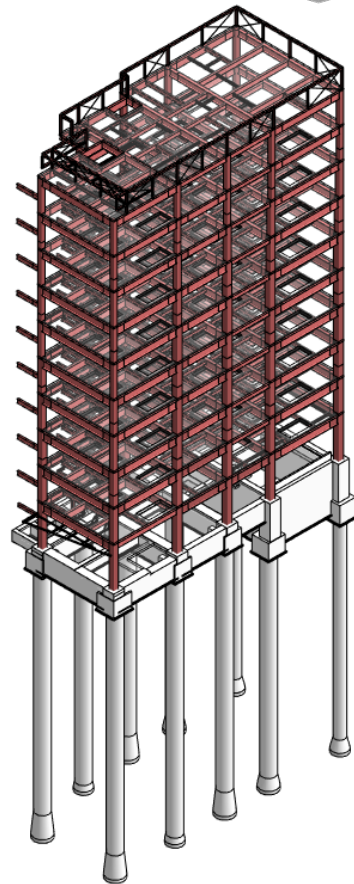


在来柱脚自動生成ツール

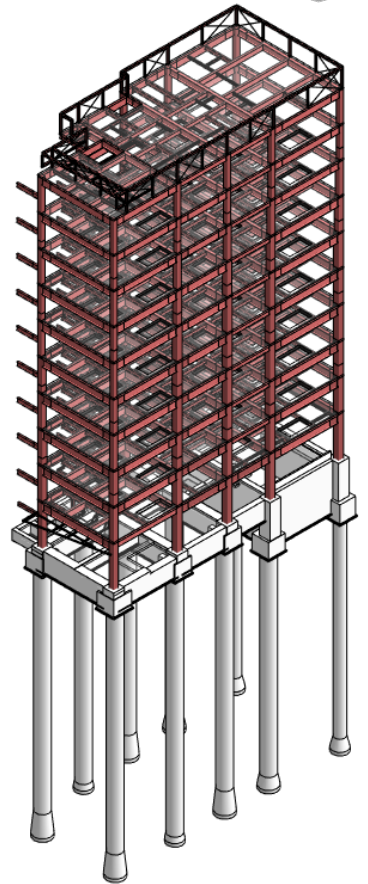
構造図デジタル化に向けて



- ・ 柱情報を元に在来柱脚を自動配置
- ・ 連携先ソフトとパラメータを統一



構造図デジタル化へ向けて

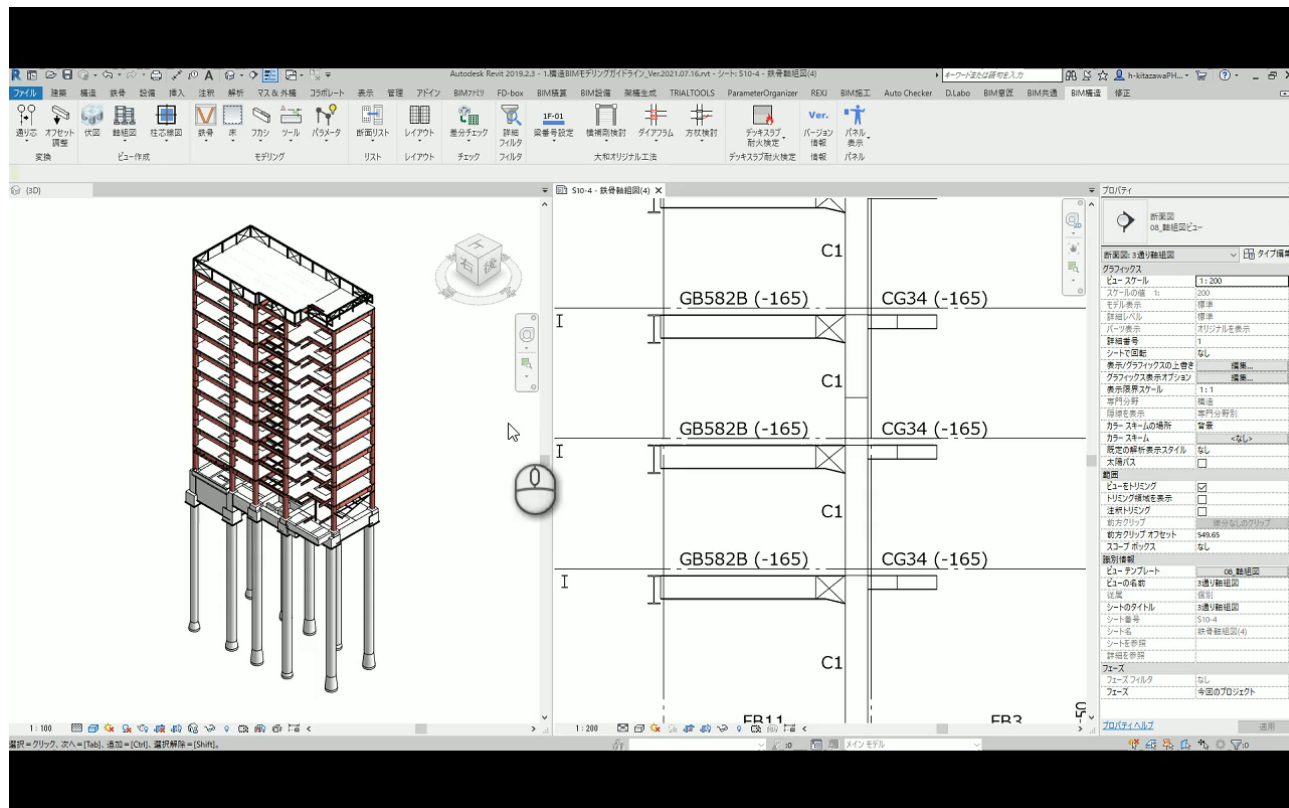


【既設欄】		【既設材料種】		履手番号	説明
ジョ	郵便サイズ	ウェブ	フランジ		
00	H - 595 x 199 x 10 x 15	SS400	SS400	RJ-59	
00	H - 600 x 200 x 11 x 17	SS400	SS400	RJ-60	
00	H - 600 x 200 x 11 x 17	SM490A	SM490A	RJ-60A	
00	H - 150 x 150 x 7 x 10	SS400	SS400	RJ-150	各種規格あり
00	H - 582 x 300 x 12 x 17	SS400	SS400	RJ-582	
00	H - 582 x 300 x 12 x 17	SS400	SS400	RJ-582A	
00	H - 588 x 300 x 12 x 20	SM490A	SM490A	RJ-588A	
00	H - 790 x 360 x 12 x 19	SS400	SS400	RJ-700	

- ・モデルと鉄骨部材リストの整合性確保
- ・連携上必要な情報をあえて表示

ダイアフラム自動生成ツール

構造設計業務効率化との両立

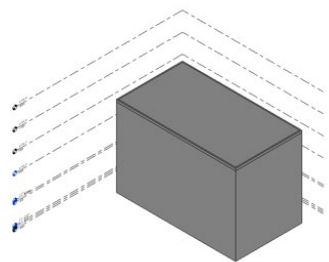
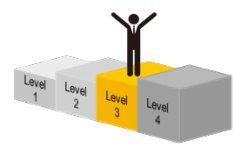


- ・ 梁フランジ位置へダイアフラムを自動配置
- ・ 納まり確認、独自工法適用判定に活用

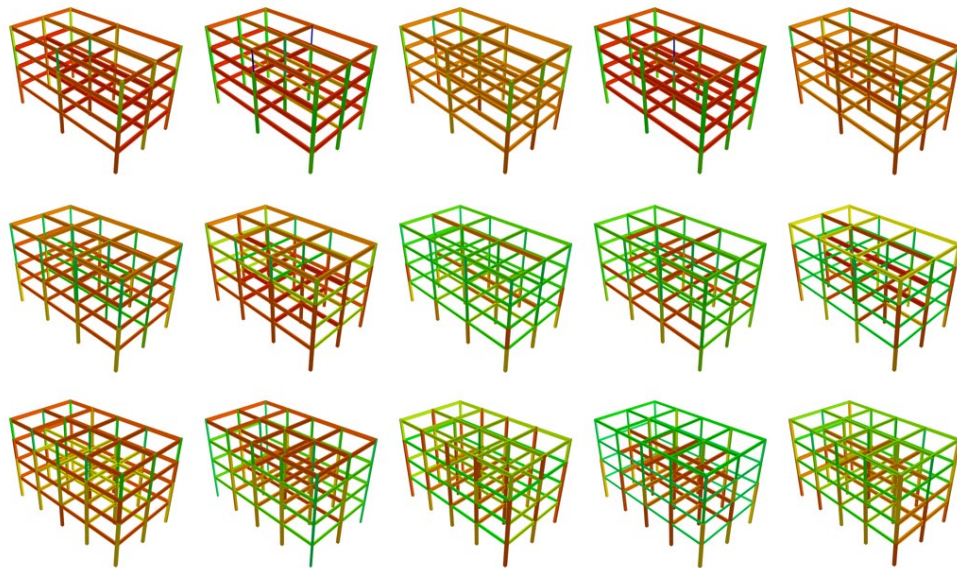


構造のフロントローディング

自動設計システムの開発



遺伝的アルゴリズム活用



構造自動設計のコンセプト

計画

基本設計

意匠検討に合わせて、
自動で構造担保 & 概算積算

意匠変更に合わせて
自動で最適架構を提示

構造設計フロントローディングの実現

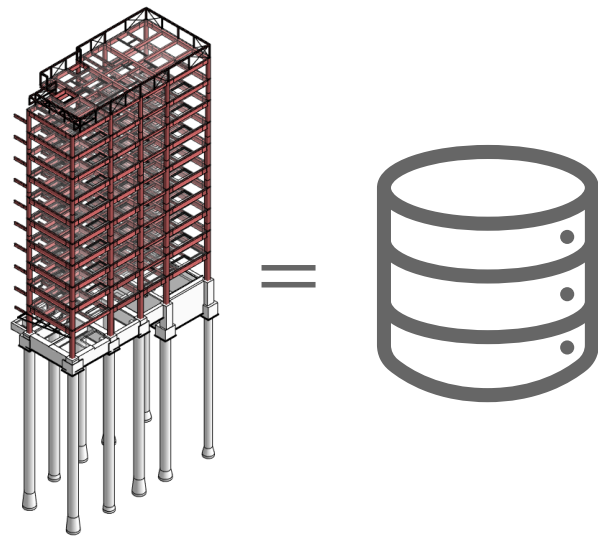
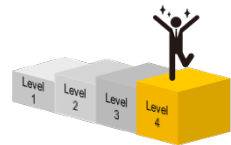


全体ワークフロー改善



構造BIMの目指す先

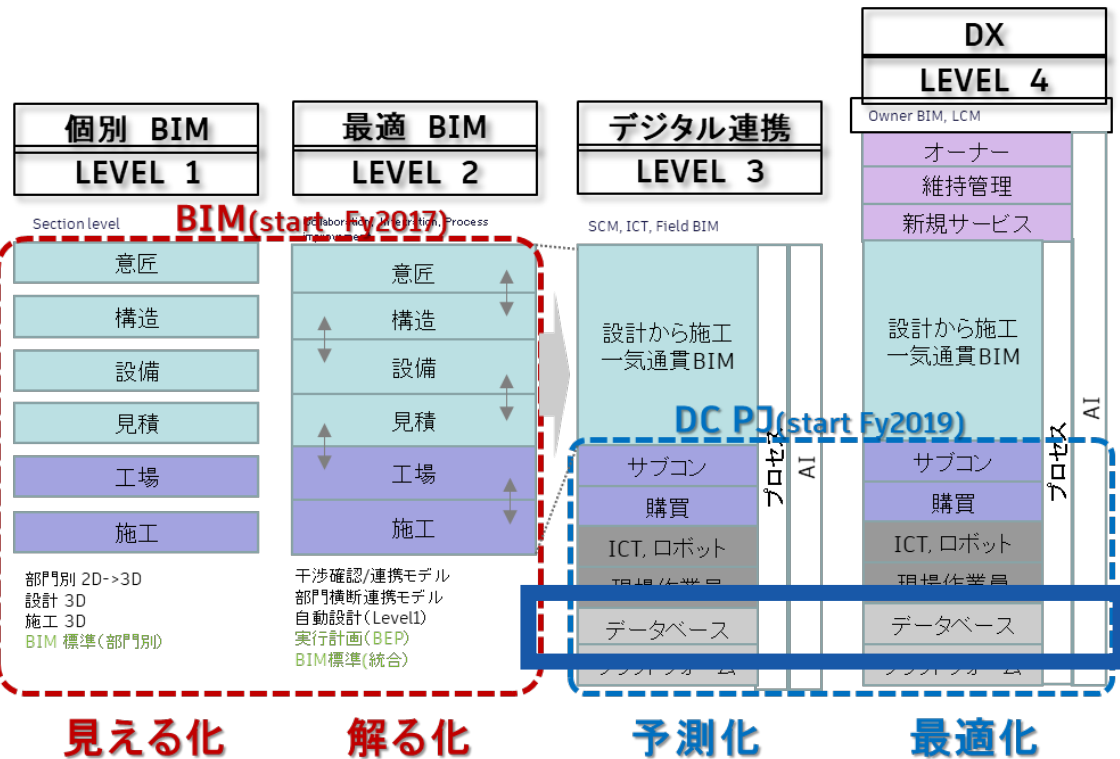
BIMLevel4へ向けて



構造BIMのデータベース化



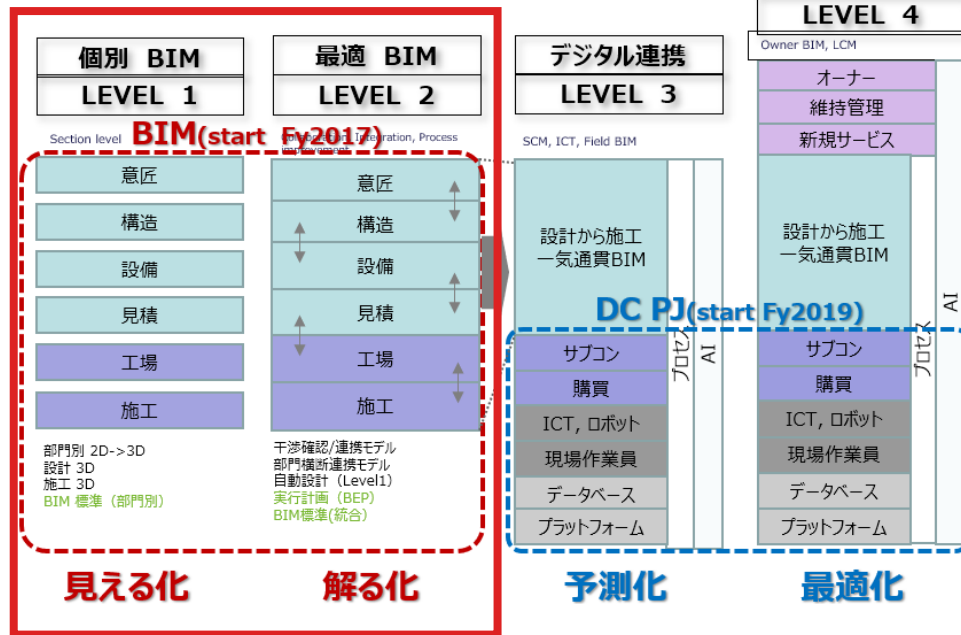
自部門の効率化と連携の両立





各部門取り組み 事例 積算

積算連携の目的とBIMレベルの関係



効率化

現在までの積算連携・・・「効率化」

積算業務の時間短縮

積算用データ作成の手間削減

正確な情報共有

図面不整合の防止
積算に必要な情報量の確保

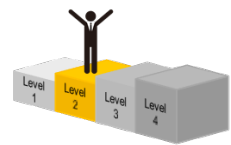
POINTは？

- 設計モデルを活用して何が積算できるか？
- モデルの在り方に問題・改善点はないか？
- 積算で必要な情報とは？・・・

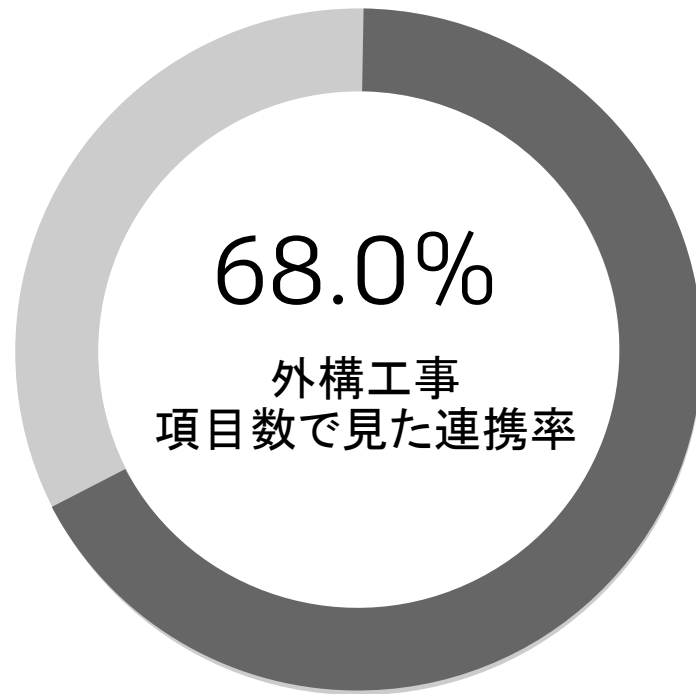
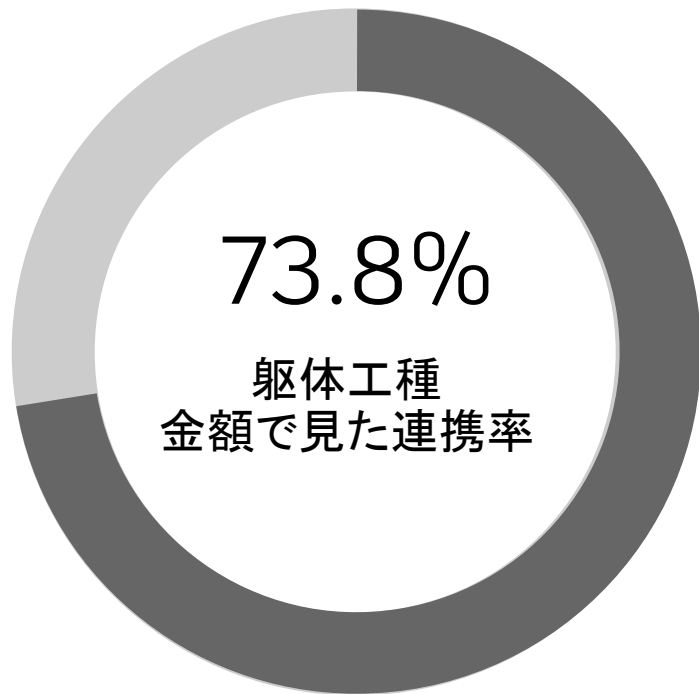
川上側で作成されるデータの在り方と受け取り方に着目

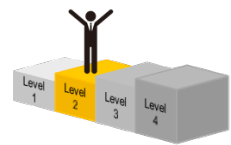


データ連携対応状況



例：某ホテル案件における連携対応状況

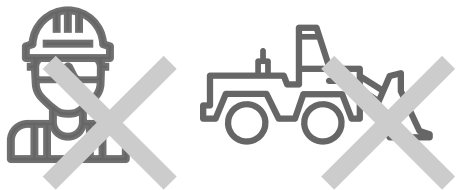




データ連携対応状況

見積BIMの目的は
連携率100%ではない！！

モデル化されないが
見積に必要な情報



モデル化している
見積に必要な情報

73.8%



??%

モデル化されていないが
できる可能性がある
見積に必要な情報

Helios?
すけるTON?
Revit拡張機能?

手段を適切に判断する

基礎連携のフロー・チェック修正項目



構造部門

見積部門

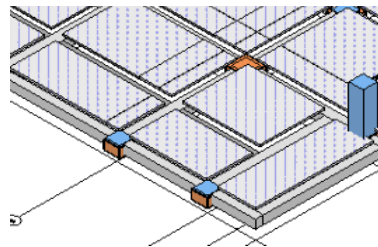
構造モデル
(Revit)

連携

構造モデルをHeliosに連携

連携要素の対応

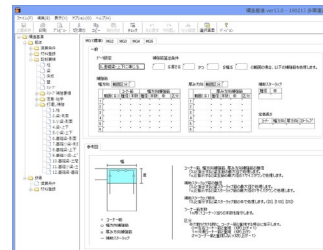
- ☐ 独立基礎
- ☐ 底盤・土間・床版
- ☐ 柱型
- ☐ 基礎梁・基礎小梁
- ☐ 増し打ち



連携後個別に対応

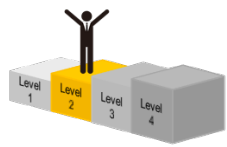
- ☐ 腰壁
- ☐ 山留
- ☐ パラペット
- ☐ 雑鉄筋
- ☐ 下がり床
- ☐ 地業設定

見積書





基礎連携



躯体連携

鉄骨連携のフロー・チェック修正項目



構造部門

見積部門

構造モデル
(Revit)

連携

構造モデルをすけるTONに連携

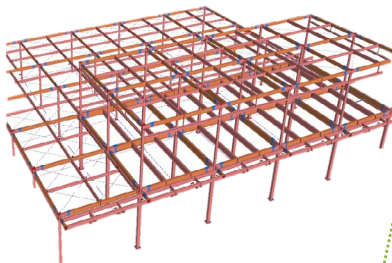
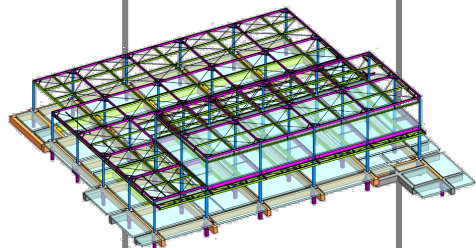
連携要素の対応

- ☐ 柱
- ☐ 梁
- ☐ ブレース
- ☐ 仕口関連

連携後個別に対応

- ☐ 母屋
- ☐ 雑鉄骨
- ☐ 塗装
- ☐ 耐火被覆
- ☐ 柱脚
- ☐ スリーブ
- ☐ スタッブボルト

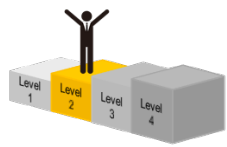
見積書



品名	単位	数量	単価	金額	備考
母屋	㎡	100.00	1000	100000	
雑鉄骨	㎡	200.00	500	100000	
塗装	㎡	300.00	200	60000	
耐火被覆	㎡	150.00	300	45000	
柱脚	個	10.00	10000	100000	
スリーブ	個	50.00	2000	100000	
スタッブボルト	個	100.00	1000	100000	



鉄骨連携



鉄骨連携

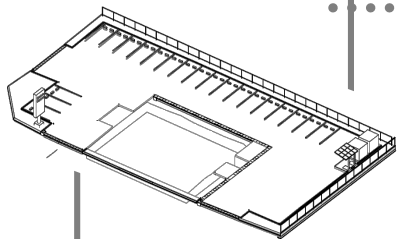


外構連携のフロー・チェック修正項目

意匠部門

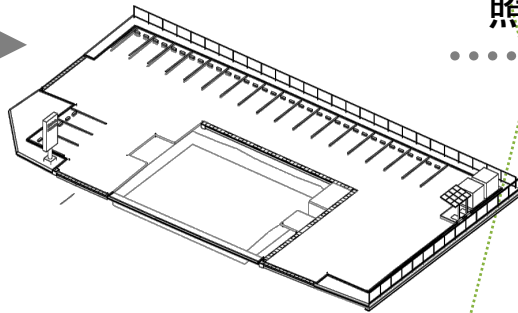
見積部門

外構モデル
(Revit)



外構モデルをExcelに連携

モデル連携前チェック作業
☐ 連携用のファミリの使用
☐ マテリアル付与(外構図凡例)
☐ マテリアルキーノート付与



コード
照合

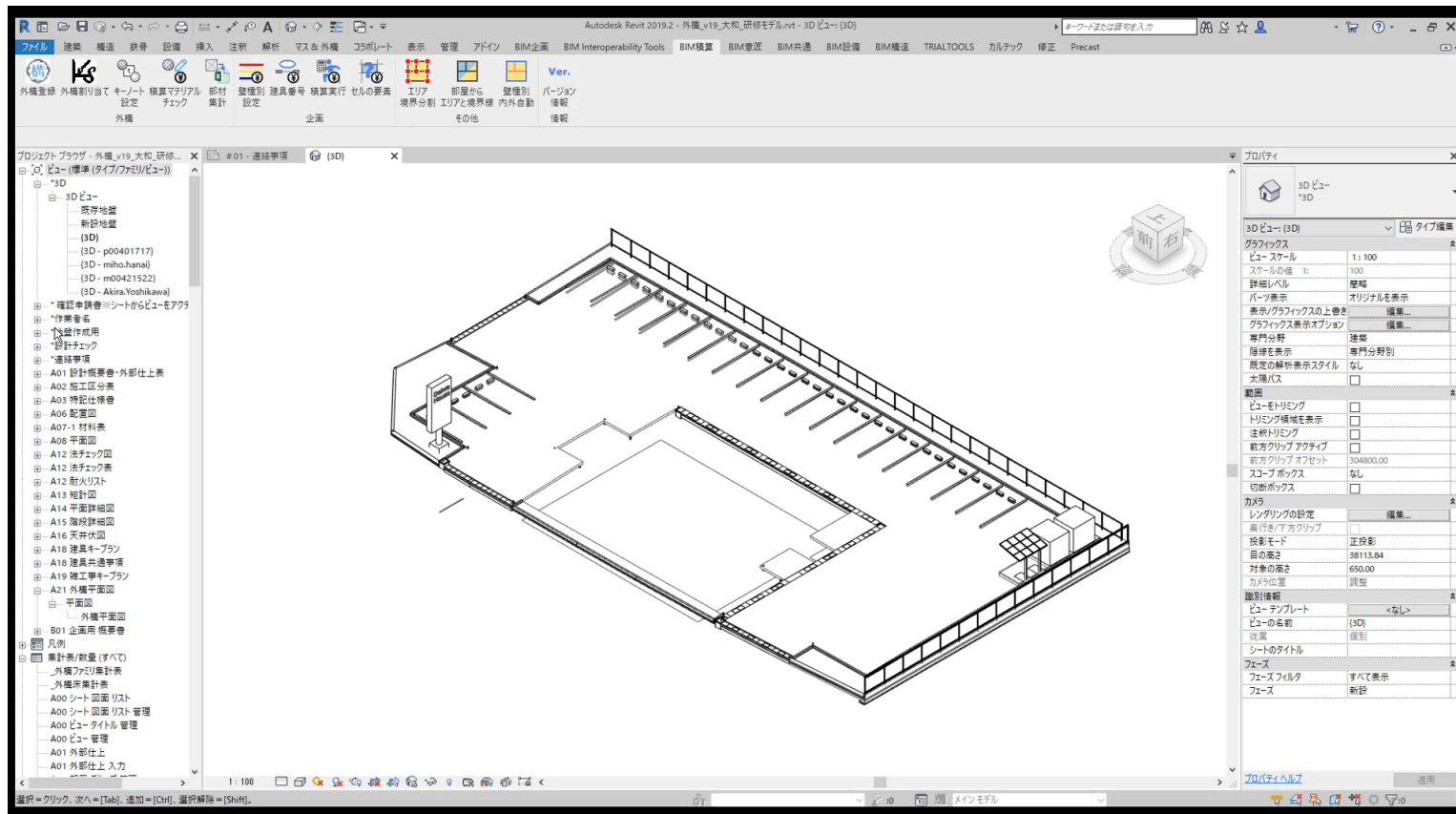
連携結果の確認
☐ 集計表のチェック
☐ エラー有無の確認

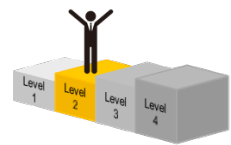
造成工事の積算

項目	単価	数量	金額	備考
造成工事	1000	100	100000	
造成工事	1000	100	100000	
造成工事	1000	100	100000	
造成工事	1000	100	100000	
造成工事	1000	100	100000	
造成工事	1000	100	100000	
造成工事	1000	100	100000	
造成工事	1000	100	100000	
造成工事	1000	100	100000	
造成工事	1000	100	100000	

見積書

外構連携





外構連携

コード構成

1桁目

2桁目

3桁目

4桁目

工種

外構
分類

項目

仕様

外構工事

舗装工事

アスファルト
舗装

T30+100

コンクリート
舗装

T50+100

...

囲障工事

メッシュ
フェンス

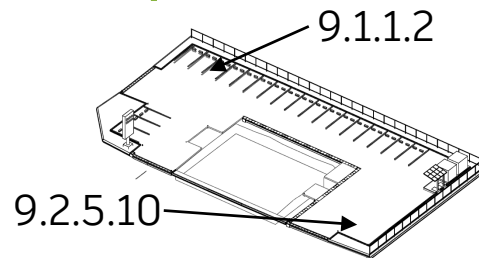
雨水排水
工事

植栽工事

その他
外構工事

意匠担当

マテリアルキーノートを付与



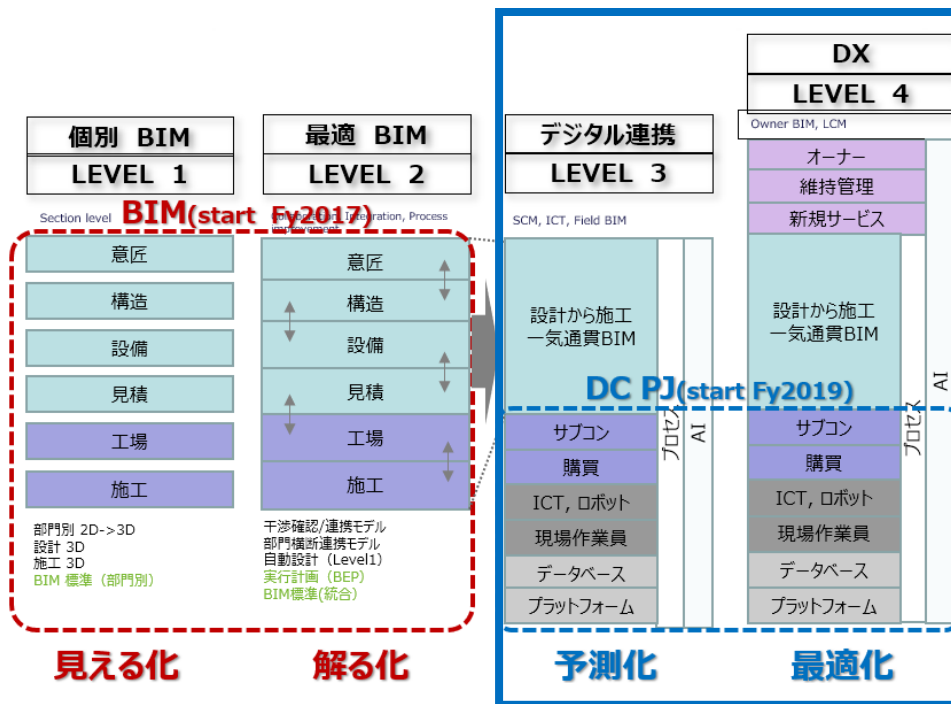
見積担当

要素キーノートに変換

9.1.1.2: AS舗装 ○○m²

9.2.5.10: メッシュフェンス ○m

積算連携の目的



今までの積算連携・・・「効率化」

+

これからの積算連携・・・「予測化」

コストコントロール

見積や設計データの蓄積・分析

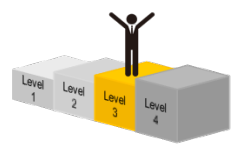
柔軟な設計対応

タイムリーな情報の反映

POINTは？

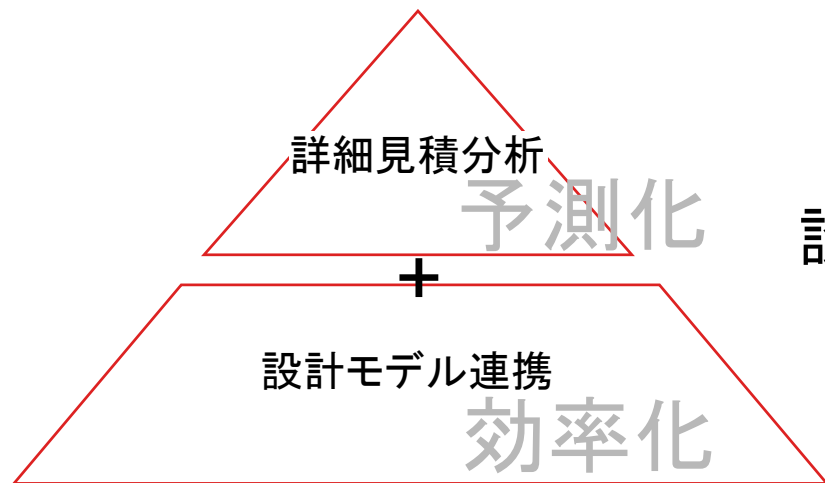
「予測化」に向け確実な「効率化」の基盤づくり

- ❑ 積算連携範囲の拡大
- ❑ 見積の見える化、コードを活用した概算



「効率化」と「予測化」から目指すもの

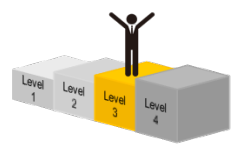
D'sBIMレベルがあがることによる見積の影響は？



設計初期段階の
概算効率化



物件全体の
コスト
コントロール



「効率化」と「予測化」から目指すもの

詳細見積の分析とは？ ～概算時の見積データの活用～

設計初期段階の設計モデル
→設計情報: **少** 積算粒度: **粗**



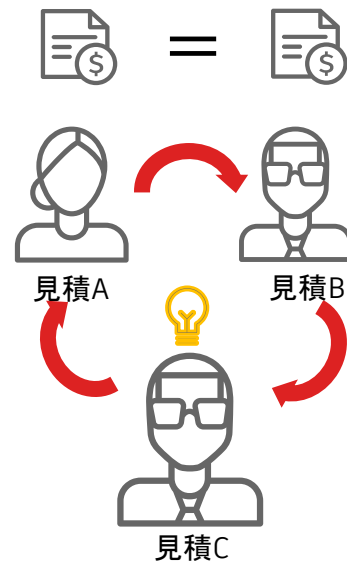
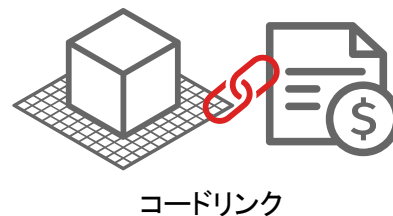
見積書式の統一化: **難**
→他者による分析: **難**



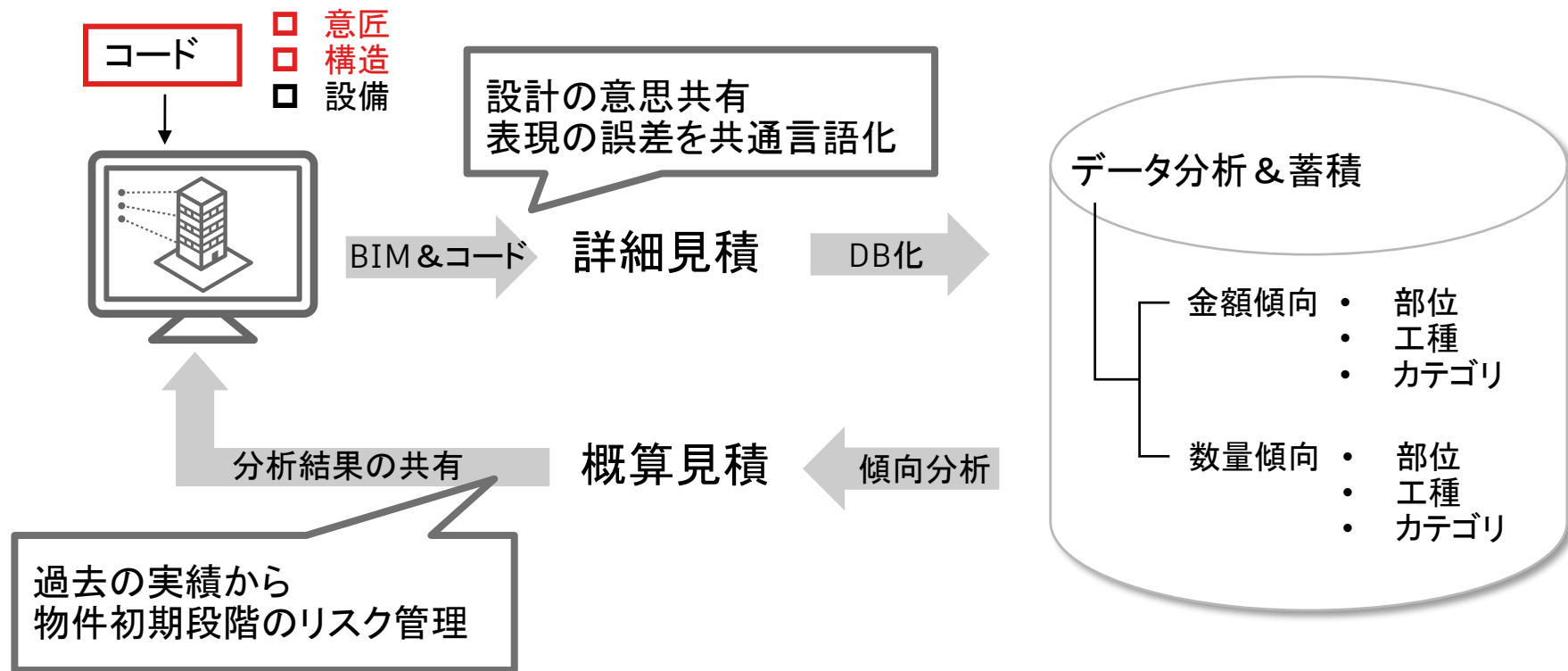
設計モデル・積算
コードによる言語統一



部位/金額カテゴリ毎…
分析効率化



「効率化」と「予測化」から目指すもの

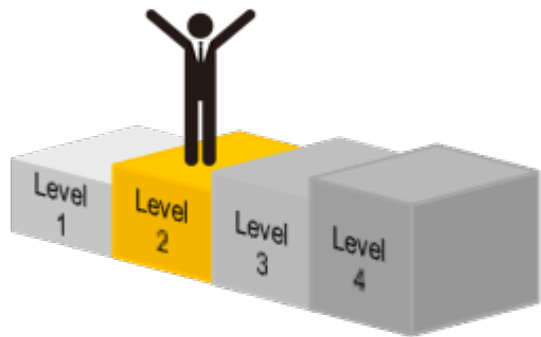




連携のその先

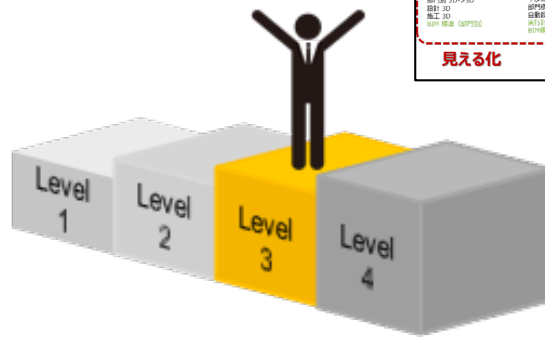
セッションサマリ

「つながる」 → 「つなげる」



自部門での活用のみ→メリットは限定的= **つながらない**

受け身な連携→メリットが偏る=つながらない



BIMの恩恵を受ける者を増やす → つなげる

自部門にもメリットを出す+積極的に連携を進める
→ つなげる

見える化 (Visualization)

解る化 (Understanding)

予測化 (Prediction)

最適化 (Optimization)

BIM (start FY2017)

DCJ (start FY2019)

DX LEVEL 4

DX LEVEL 3

DX LEVEL 2

DX LEVEL 1

DX LEVEL 0

DX LEVEL -1

DX LEVEL -2

DX LEVEL -3

DX LEVEL -4

DX LEVEL -5

DX LEVEL -6

DX LEVEL -7

DX LEVEL -8

DX LEVEL -9

DX LEVEL -10

DX LEVEL -11

DX LEVEL -12

DX LEVEL -13

DX LEVEL -14

DX LEVEL -15

DX LEVEL -16

DX LEVEL -17

DX LEVEL -18

DX LEVEL -19

DX LEVEL -20

DX LEVEL -21

DX LEVEL -22

DX LEVEL -23

DX LEVEL -24

DX LEVEL -25

DX LEVEL -26

DX LEVEL -27

DX LEVEL -28

DX LEVEL -29

DX LEVEL -30

DX LEVEL -31

DX LEVEL -32

DX LEVEL -33

DX LEVEL -34

DX LEVEL -35

DX LEVEL -36

DX LEVEL -37

DX LEVEL -38

DX LEVEL -39

DX LEVEL -40

DX LEVEL -41

DX LEVEL -42

DX LEVEL -43

DX LEVEL -44

DX LEVEL -45

DX LEVEL -46

DX LEVEL -47

DX LEVEL -48

DX LEVEL -49

DX LEVEL -50

DX LEVEL -51

DX LEVEL -52

DX LEVEL -53

DX LEVEL -54

DX LEVEL -55

DX LEVEL -56

DX LEVEL -57

DX LEVEL -58

DX LEVEL -59

DX LEVEL -60

DX LEVEL -61

DX LEVEL -62

DX LEVEL -63

DX LEVEL -64

DX LEVEL -65

DX LEVEL -66

DX LEVEL -67

DX LEVEL -68

DX LEVEL -69

DX LEVEL -70

DX LEVEL -71

DX LEVEL -72

DX LEVEL -73

DX LEVEL -74

DX LEVEL -75

DX LEVEL -76

DX LEVEL -77

DX LEVEL -78

DX LEVEL -79

DX LEVEL -80

DX LEVEL -81

DX LEVEL -82

DX LEVEL -83

DX LEVEL -84

DX LEVEL -85

DX LEVEL -86

DX LEVEL -87

DX LEVEL -88

DX LEVEL -89

DX LEVEL -90

DX LEVEL -91

DX LEVEL -92

DX LEVEL -93

DX LEVEL -94

DX LEVEL -95

DX LEVEL -96

DX LEVEL -97

DX LEVEL -98

DX LEVEL -99

DX LEVEL -100

DX LEVEL -101

DX LEVEL -102

DX LEVEL -103

DX LEVEL -104

DX LEVEL -105

DX LEVEL -106

DX LEVEL -107

DX LEVEL -108

DX LEVEL -109

DX LEVEL -110

DX LEVEL -111

DX LEVEL -112

DX LEVEL -113

DX LEVEL -114

DX LEVEL -115

DX LEVEL -116

DX LEVEL -117

DX LEVEL -118

DX LEVEL -119

DX LEVEL -120

DX LEVEL -121

DX LEVEL -122

DX LEVEL -123

DX LEVEL -124

DX LEVEL -125

DX LEVEL -126

DX LEVEL -127

DX LEVEL -128

DX LEVEL -129

DX LEVEL -130

DX LEVEL -131

DX LEVEL -132

DX LEVEL -133

DX LEVEL -134

DX LEVEL -135

DX LEVEL -136

DX LEVEL -137

DX LEVEL -138

DX LEVEL -139

DX LEVEL -140

DX LEVEL -141

DX LEVEL -142

DX LEVEL -143

DX LEVEL -144

DX LEVEL -145

DX LEVEL -146

DX LEVEL -147

DX LEVEL -148

DX LEVEL -149

DX LEVEL -150

DX LEVEL -151

DX LEVEL -152

DX LEVEL -153

DX LEVEL -154

DX LEVEL -155

DX LEVEL -156

DX LEVEL -157

DX LEVEL -158

DX LEVEL -159

DX LEVEL -160

DX LEVEL -161

DX LEVEL -162

DX LEVEL -163

DX LEVEL -164

DX LEVEL -165

DX LEVEL -166

DX LEVEL -167

DX LEVEL -168

DX LEVEL -169

DX LEVEL -170

DX LEVEL -171

DX LEVEL -172

DX LEVEL -173

DX LEVEL -174

DX LEVEL -175

DX LEVEL -176

DX LEVEL -177

DX LEVEL -178

DX LEVEL -179

DX LEVEL -180

DX LEVEL -181

DX LEVEL -182

DX LEVEL -183

DX LEVEL -184

DX LEVEL -185

DX LEVEL -186

DX LEVEL -187

DX LEVEL -188

DX LEVEL -189

DX LEVEL -190

DX LEVEL -191

DX LEVEL -192

DX LEVEL -193

DX LEVEL -194

DX LEVEL -195

DX LEVEL -196

DX LEVEL -197

DX LEVEL -198

DX LEVEL -199

DX LEVEL -200

DX LEVEL -201

DX LEVEL -202

DX LEVEL -203

DX LEVEL -204

DX LEVEL -205

DX LEVEL -206

DX LEVEL -207

DX LEVEL -208

DX LEVEL -209

DX LEVEL -210

DX LEVEL -211

DX LEVEL -212

DX LEVEL -213

DX LEVEL -214

DX LEVEL -215

DX LEVEL -216

DX LEVEL -217

DX LEVEL -218

DX LEVEL -219

DX LEVEL -220

DX LEVEL -221

DX LEVEL -222

DX LEVEL -223

DX LEVEL -224

DX LEVEL -225

DX LEVEL -226

DX LEVEL -227

DX LEVEL -228

DX LEVEL -229

DX LEVEL -230

DX LEVEL -231

DX LEVEL -232

DX LEVEL -233

DX LEVEL -234

DX LEVEL -235

DX LEVEL -236

DX LEVEL -237

DX LEVEL -238

DX LEVEL -239

DX LEVEL -240

DX LEVEL -241

DX LEVEL -242

DX LEVEL -243

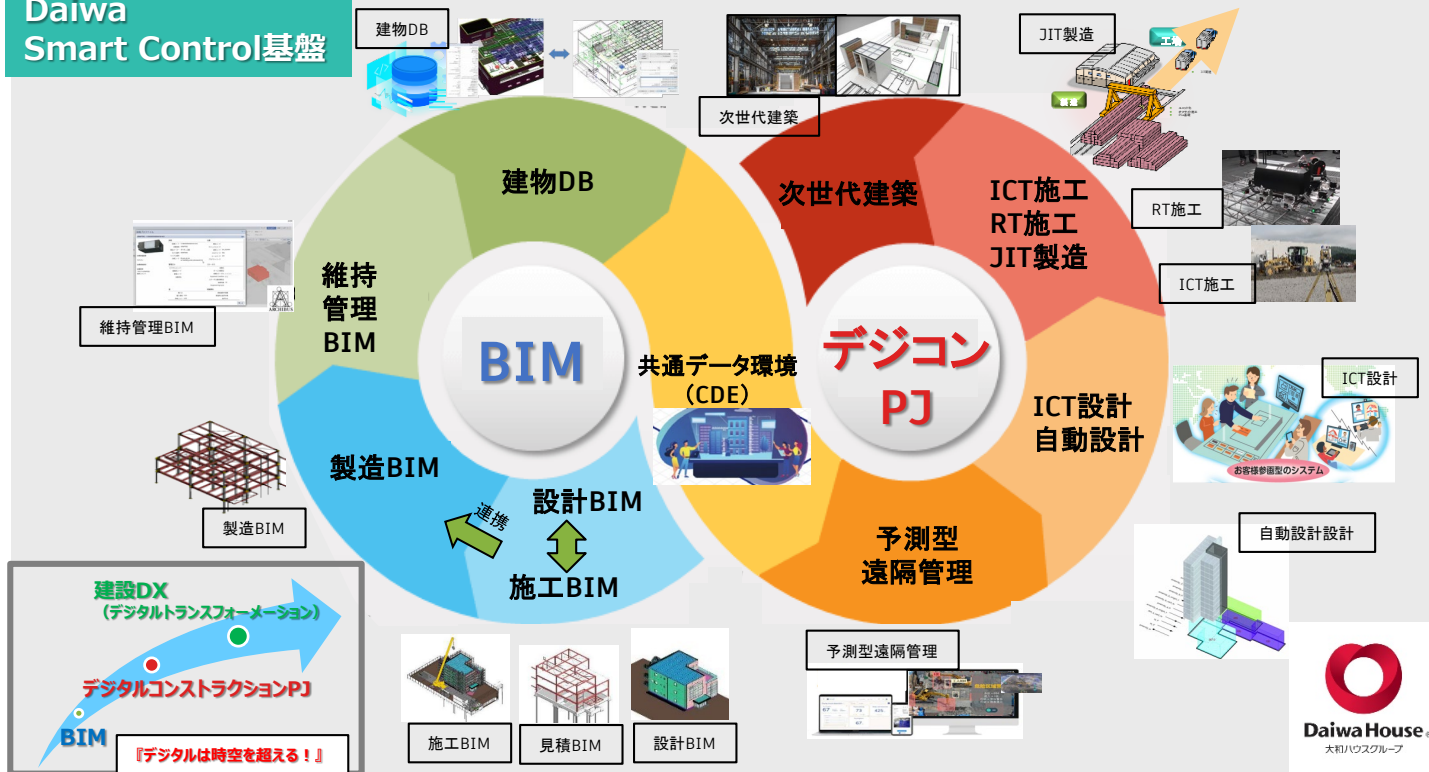
DX LEVEL -244

DX LEVEL -245

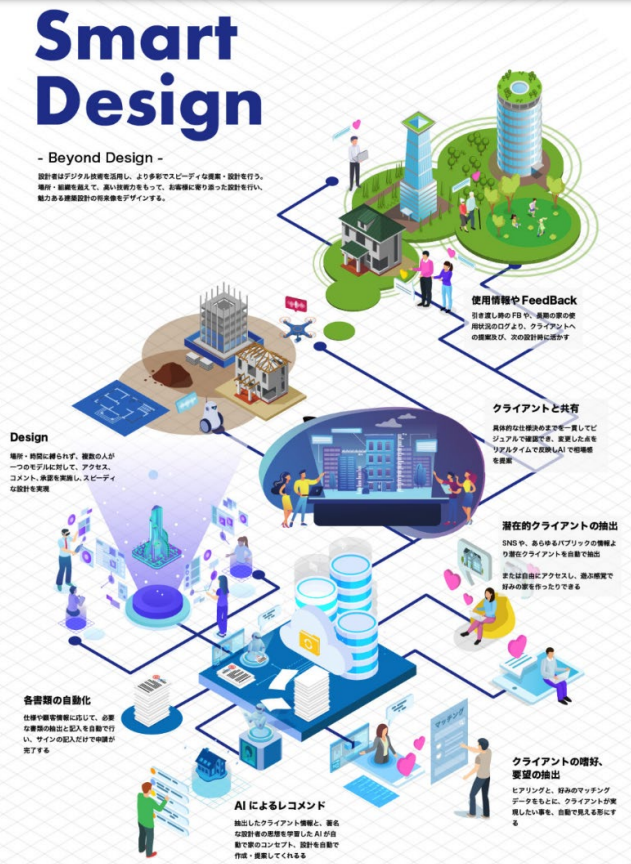
当社デジタル戦略のメビウス・ループ

BIMから始まるデジタル戦略はデジタルコンストラクションPJと『**融合的**』に推進していく。全社デジタル推進を維持・継続するためのデジタルループを描き、当社の建設DX(デジタルトランスフォーメーション)へと繋がっていく。

Daiwa Smart Control基盤



デジタルコンストラクションPJ 設計部門マイルストーン





AUTODESK UNIVERSITY

Autodesk およびオートデスクのロゴは、米国およびその他の国々における Autodesk, Inc. およびその子会社または関連会社の登録商標または商標です。その他のすべてのブランド名、製品名、または商標は、それぞれの所有者に帰属します。オートデスクは、通知を行うことなくいつでも該当製品およびサービスの提供、機能および価格を変更する権利を留保し、本書中の誤植または図表の誤りについて責任を負いません。

© 2021 Autodesk. All rights reserved.