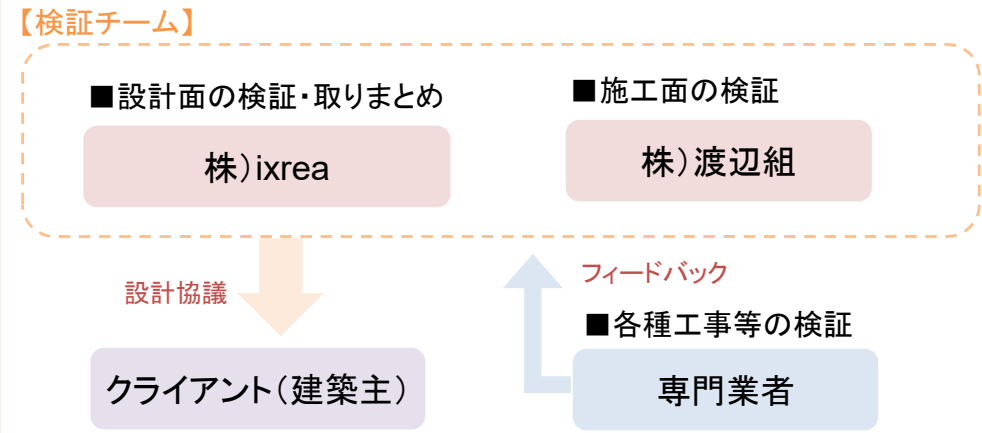


検証・課題分析等の全体概要

【目的】
建築プロジェクトの企画段階から竣工までの全プロセスを対象としたBIM活用によって、業務効率化と設計・施工品質の向上を図るため。

【手法】
「BIMcloud」の活用によって、設計企業・施工企業・各種専門業者等のプロジェクト関係者全員が一つのデータに同時アクセスできる環境を構築し、設計・施工・監理業務を実施する。

検証の体制



分析する課題と課題解決の対応策

- A. 企画・設計段階において複数社が一つのBIMデータを活用する際の障害やデメリット
- ・一つのBIMデータをベースに、基本設計段階での施工検討を同時に行えるか。
 - ・作成したBIMモデルを利用してスムーズに確認申請業務が行えるか。
 - ・設計から申請まで利用したモデルを、施工図作成用のモデルへと転換できるか。 など
- B. 施工・監理段階において現場関係者がBIMデータを積極活用する際の障害やデメリット
- ・BIMモデルでの検証内容と、実際の現場での乖離がないか。
 - ・BIMモデルを利用して行政検査、竣工検査を行えるか。 など

応募者の概要

代表応募者：株式会社ixrea
共同応募者：株式会社渡辺組

事業期間：令和3年度
グループの関係性：設計事務所と施工会社、専門業者からなるグループ

BIMの活用効果と改善方策

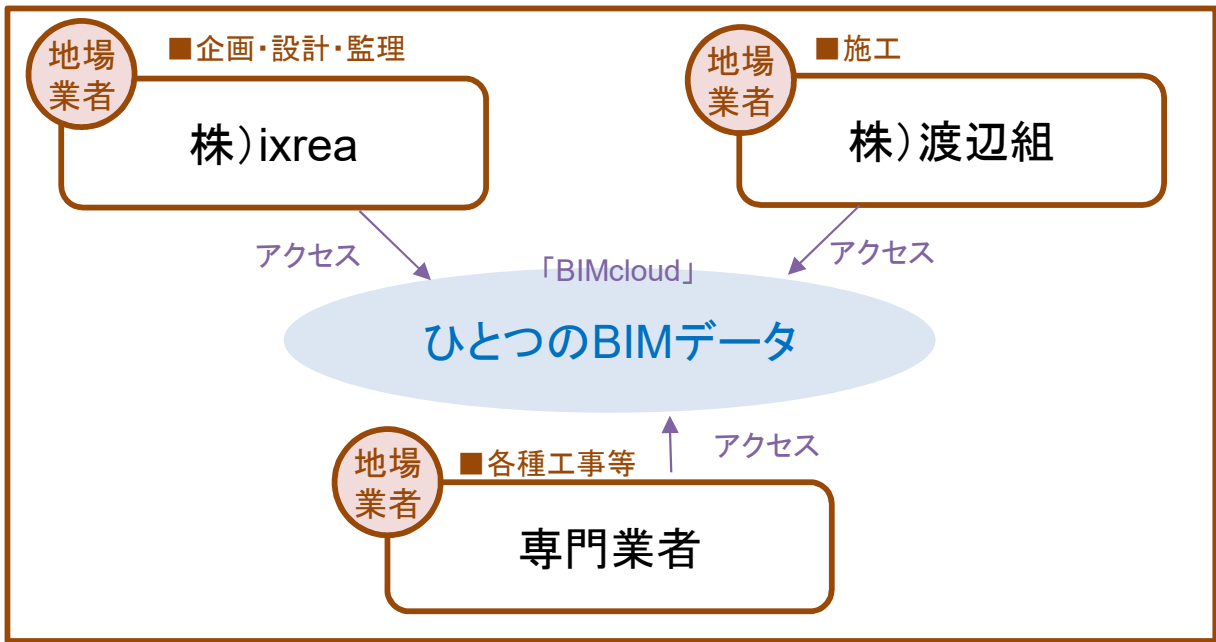
- 1：一気通貫のモデル活用作成の達成度（事業実施者による自己評価） 90%以上
- 2：積算活用の精度：BIMモデル算出数量と、実数量の誤差 10%以内
- 3：施工図作成における活用率：施工図のうちBIMモデルからの出力 50%
- 4：施工段階での課題と実際の問題発生数の乖離率：BIM検証段階との乖離率 5%以内
- 5：BIMモデル活用による現場廃材の減少量：同様の別現場と比較 50%以上減
- 6：従来よりも検査等の作業効率：打合せの回数、時間 50%以上効率化
- 7：BIMフェス（事業者の自主開催イベント）参加者による評価
有効性について過半数以上の支持

プロジェクト概要

プロジェクト区分：新築
検証区分：新規
用途：住宅
階数：地上3階
延床面積：約430㎡
構造種別：RC造

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（中小事業者BIM試行型）

【BIM連携モデルのコンセプト】



△建築主に対する初期提案イメージ

鹿児島県の建築関連企業におけるBIMの導入率は高いとは言えません。本県において特にBIM活用実績が豊富な設計事務所と建設会社を中心となり、県内企業間によるBIM連携の課題の洗い出しと最適化を目指します。

【実施概要】

- 設計から施工まで一気通貫でBIMモデルを活用するための連携ルールや共通フォーマット、ロードマップ等を作成します。
- 施工会社や専門業者は各分野に特化したシステム(T-fas、SCP等)を活用しながら、専門知識をBIMモデルに集約する際の課題の洗い出しおよび改善策の検討を行います。

【事業の波及性・一般性】

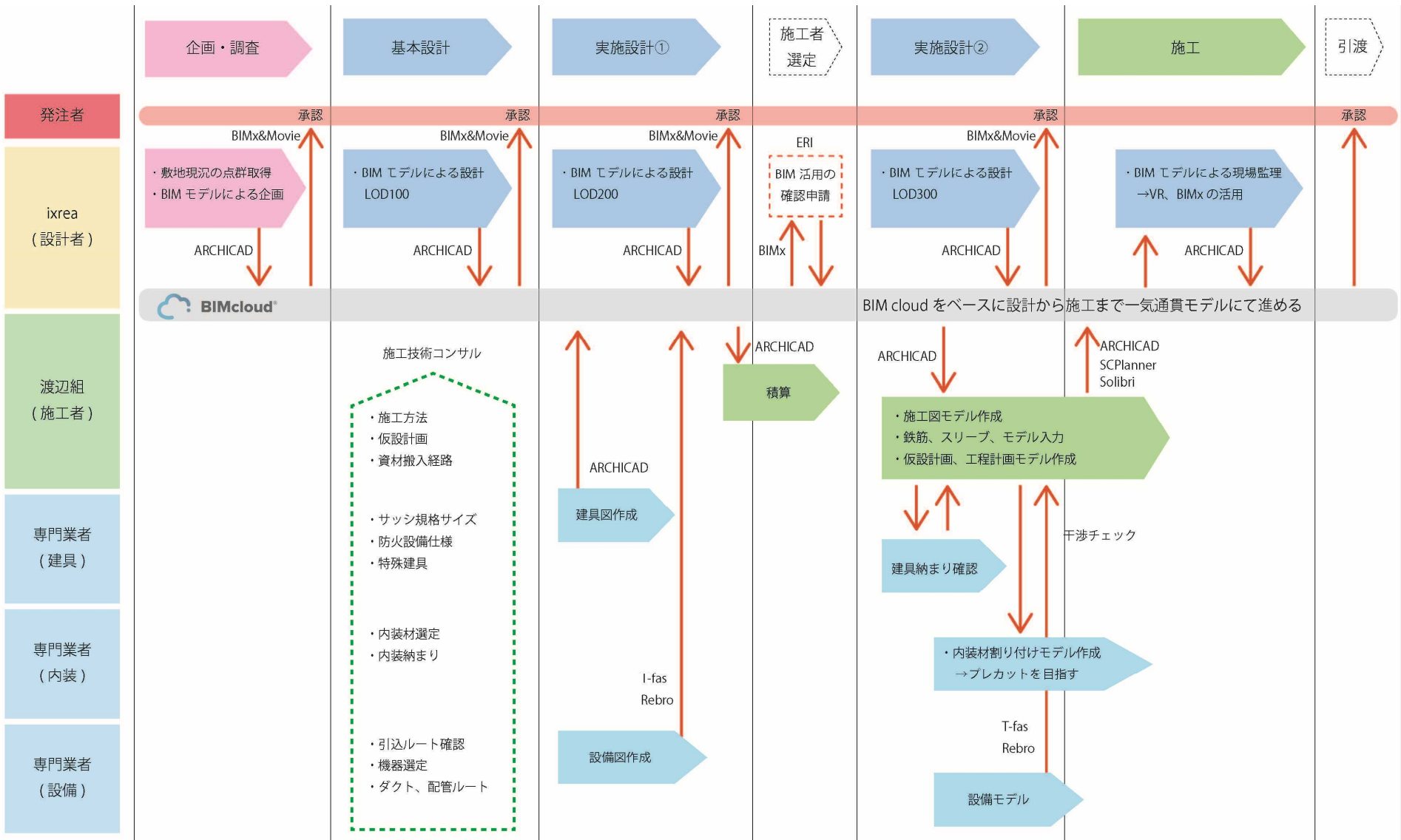
- 地方の中小企業のボリュームゾーンである総工費1億円前後の住宅プロジェクトを採用することによって、BIM活用を検討している他企業に対し、そのロードマップ(マニュアル)の提供と高い有益性をアピールすることが可能となり、BIM導入および活用に対する意欲向上につながります。



△基本設計段階における施工を想定した計画検討(実際の検討画面)

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(中小事業者BIM試行型)

【ワークフロー】



【進捗報告】

【当初の検証スケジュール】

具体的な内容	令和3年度(※黄網掛け部は事業実施期間(予定))											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
プロジェクト実施工程		●基本設計		●実施設計		●施工					●引渡し	
基本設計段階での施工性検証			○									
実施設計①段階での積算の精度検証				○								
確認申請のBIMデータ活用の検証				○								
実施設計②段階での構造設備干渉チェック、仮設計画、施工性の検証					○							
施工段階でのVR、BIMxデータを活用した現場監理の検証						○配筋		○配筋				
施工段階での内装等プレカット化の検証									○内装			

【実際の検証スケジュール】

具体的な内容	令和3年度(※黄網掛け部は事業実施期間(予定))											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
プロジェクト実施工程		●基本設計		●実施設計		●施工					●引渡し	
基本設計段階での施工性検証			○									
実施設計①段階での積算の精度検証				○								
確認申請のBIMデータ活用の検証				○								
実施設計②段階での構造設備干渉チェック、仮設計画、施工性の検証					○							
施工段階でのVR、BIMxデータを活用した現場監理の検証						○配筋		○配筋				
施工段階での内装等プレカット化の検証									○内装			

【達成度と課題】＊実施設計終了時点

1：一気通貫のモデル活用作成

■達成度

①設計者の視点から

- ・設計者と施工者については、ひとつのモデルを介してスムーズな検証が行えた。
- ・設備の干渉状況を設計段階でチェックすることができた。
 - チェック結果を踏まえ、適切な検討とモデルの修正を行った。
 - 着工後の工数削減につながり、フロントローディングの効果が期待できる。

②施工者の視点から

- ・設計変更箇所の確認が容易であった。
- ・敷地条件や状況の確認ができ、施工検討を早くから実施できた。
 - 隣地との関係（既存の塀の位置など）や高低差などをモデル上で確認
- ・施工に影響するポイントを設計段階から意匠モデルに反映することができた。
 - 内装間仕切り（天井高さの指定）、敷地境界からの離れ（足場の確保）など

【達成度と課題】＊実施設計終了時点

1：一気通貫のモデル活用作成

■課題

①設計者の視点から

- ・構造設計者との連携ができなかった。
→構造計算ソフト（WALL-1）との互換性が不十分であることが分かった。

＊対策：ベンダーと協議し、互換性クリアのための手法を検討する

【達成度と課題】＊実施設計終了時点

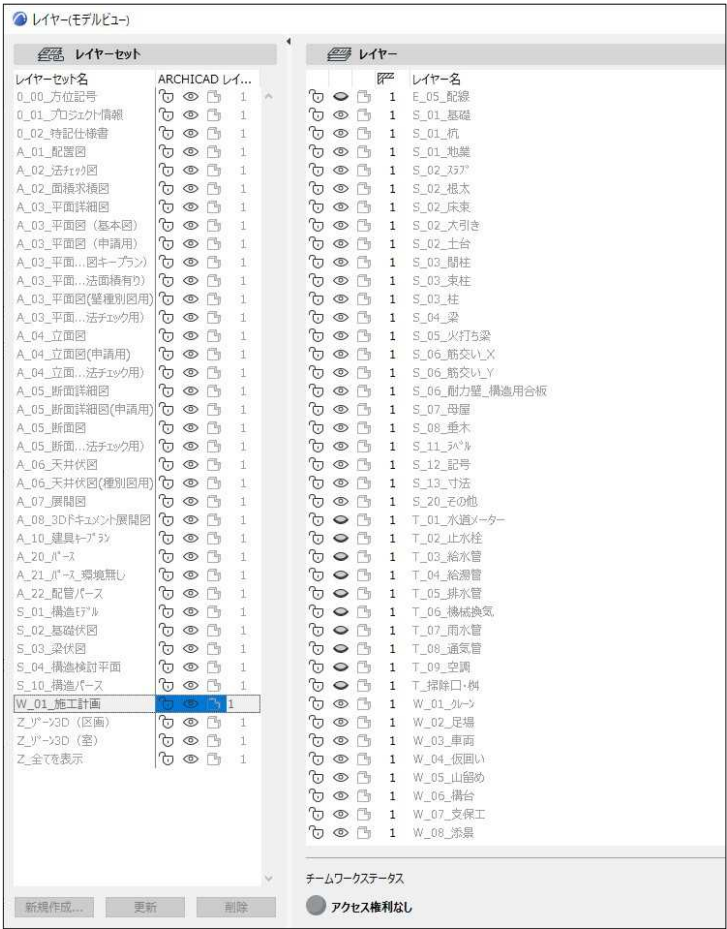
1：一気通貫のモデル活用作成

■課題

②施工者の視点から

- ・モデル編集の権限の割り当てによって、施工側の設定が困難であった。
→テンプレートやレイヤーなど施工フェーズでの条件設定が容易にできない。
→セキュリティ上、やむを得ない事情がある。

＊対策：施工検討用のレイヤー設定をルール化した。



【達成度と課題】＊実施設計終了時点

2：積算活用の精度

■課題

①設計者の視点から

- ・積算用に詳細なデータ入力を行ったところ、プラン変更が生じ、その修正に多くの時間を要してしまった。

＊対策：モデルの躯体と仕上は複合構造ではなく入力を分けた。

積算担当者とモデル入力についての事前の示し合わせを行っておく。

→LOD200入力前の段階が望ましいと考えられる。

積算用レイヤー設定については要検討。

【達成度と課題】＊実施設計終了時点

2：積算活用の精度

■課題

②施工者の視点から

- ・ 自社の積算部門や外注先がBIMを扱えず、結果的に手拾いのための対応を設計者に求めることになった。

＊対策：モデル入力によって数量を出す部分と、図面から拾う部分の範囲分けをあらかじめ行っておく必要がある。

例）モデル入力によって数量を出す部分：壁面積や部材の長さ等
図面から拾う部分：家具・サッシ等

【達成度と課題】＊実施設計終了時点

■その他、今後の課題として残ったこと

①設計者の視点から

- ・クライアントからの変更や追加の要望が増え、かつ内容が詳細な範囲まで及ぶこととなったため、業務対応の方法を考慮する必要がある。
- ・テンプレートの設定を工夫するなどして、手入力する項目をより減らしていけるようにする必要がある。
- ・積算における入力の時間と手拾いを比較し、より効率的な方法について考察が必要である。

②施工者の視点から

- ・仮設検討段階から施工計画検討段階に移行するにつれて、より複雑なルールづくりが必要となる。
- ・基礎や構造の確認検討をもっと早期に実施したい。

【着工後について】

■現時点で想定される課題

①設計者の視点から

- ・ BIM活用のメリットについて、今回の建築規模だと設計段階では見だしにくく、今後の施工検討における見極めが必要である。

②施工者の視点から

- ・ 意匠モデルを現場でどのくらい扱えるか。
- ・ BIM出力によって専門業者と施工図のやりとりが実施できるか。
- ・ 専門業者それぞれのBIMモデルに対する理解度レベルの見極め。

【最新モデル】



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（中小事業者BIM試行型）

【最新モデル】



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（中小事業者BIM試行型）

【最新モデル】



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（中小事業者BIM試行型）