

建築分野における検討WG (建築BIM推進会議)の活動状況について

令和4年2月21日

国土交通省 大臣官房官庁営繕部整備課

不動産・建設経済局建設業課

住宅局 建築指導課

建築BIM環境整備部会(部会①)の検討内容について

令和2年度

- 令和2年度の官民の建築プロジェクトでの検証はいずれも、「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1版）」で定める標準ワークフローを前提に検証を実施。
 - 官民の建築プロジェクトでの検証の結果、
 - ・標準ワークフローの大きな枠組みは汎用的に各プロジェクトで適用された。
 - ・標準ワークフローに基づく運用上の留意点等や、BIMの定量的な活用メリット等が提言された。
 - ・BEP/EIR等を含む成果物が報告された。
- ※その他、関係部会・団体でも様々な検討が進展。



令和3年度

- 令和3年度の建築BIM環境整備部会（部会1）では、引き続き様々な課題等について官民の試行プロジェクトによる検証を進めつつ、令和2年度の検証結果を基にガイドライン（第2版）への改定について議論。

建築分野において生産性向上に資するBIMの活用を促進するため、設計・施工等のプロセスを横断してBIMを活用する試行的な建築プロジェクトにおけるBIM導入の効果等を検証する取組みを支援する。

支援対象

有識者、関係団体等から構成される建築BIM推進会議で策定された「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1版）」（令和2年3月）に沿って、BIMを活用する試行的な建築プロジェクトについて実施される、以下の効果検証等の取組みに要する費用を支援する。（検証に直接必要となる人件費等）

- ①ガイドラインに沿って行われるプロジェクトにおける、BIM活用による生産性向上等のメリットの検証等
- ②関係事業者が、ガイドラインに沿ってBIMデータを受渡し等しつつ連携するにあたっての課題の分析等

※既に実施済みのプロジェクトについて、改めてBIMを活用して検証するものを含む。
※新築工事に係るプロジェクトだけでなく、増改築工事に係るプロジェクトを含む。
※プロジェクト全体の効果検証等だけでなく、その一部分（例：設計・施工等のプロセス間、又はプロセス内等）の効果検証等を含む。

補助率等

- 補助額：定額
- 成果物：検証等結果を報告書にまとめ、公表
- 補助事業の期間：最長3年まで（ただし毎年度応募・採択が必要）
- 応募資格：民間事業者等
- ※検証等の対象となる建築プロジェクトの発注者等の了解を得ていることが必要

令和2年度のスケジュール等

- 公募期間：
令和2年4月23日～6月1日
- 採択公表：令和2年6月30日
- 応募件数・採択件数：
応募件数 40件・採択件数 8件
→うち4件が複数年度事業として応募

番号	令和2年度 採択提案名	事業者
1	RC造及びS造のプロジェクトにおけるBIM活用の効果検証・課題分析	株式会社竹中工務店
2	エービーシー商会新本社ビルにおける建物運用・維持管理段階でのBIM活用効果検証・課題分析	株式会社安井建築設計事務所／日本管財株式会社／株式会社エービーシー商会
3	BIMを活用した不動産プラットフォームの構築による既存オフィスビルの施設維持管理の高度化と生産性向上	東京オペラシティビル株式会社／プロパティデータバンク株式会社
4	維持管理BIM作成業務等に関する効果検証・課題分析	前田建設工業株式会社／株式会社荒井商店
5	建物のライフサイクルを通じた発注者によるBIM活用の有効性検証	日建設計コンストラクション・マネジメント株式会社
6	Life Cycle BIM	株式会社日建設計／清水建設株式会社
7	新菱冷熱工業株式会社中央研究所新築計画における建物のライフサイクルにわたるBIM活用の効果検証と課題分析（ステージS2～S4）	新菱冷熱工業株式会社
8	病院実例における維持管理までのワークフローを含めた効率的なBIM活用の検証	株式会社久米設計

建築分野において生産性向上や産業転換、価値創出等に資するBIMの活用を促進するため、設計・施工等のプロセスを横断してBIMを活用する試行的な建築プロジェクトにおけるBIM導入の効果等を検証する取組みを支援する。

支援対象

有識者、関係団体等から構成される建築BIM推進会議で策定された「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1版）」（令和2年3月）に沿って、BIMを活用する試行的な建築プロジェクトについて実施される、効果検証・課題分析等の取組みに要する費用（検証に直接必要となる人件費等）を支援。

※既に実施済みのプロジェクトで改めてBIMを活用して検証するものや、増改築工事に係るプロジェクトも含む。
※プロジェクト全体の効果検証等だけでなく、その一部分（例：設計・施工等のプロセス間、又はプロセス内等）の効果検証等を含む。

補助率等

- 補助額：定額
- 成果物：検証等結果を報告書にまとめ、公表
- 補助事業の期間：原則単年度（必要に応じて複数年度も可）
- 応募資格：民間事業者等
- ※検証等の対象となる建築プロジェクトの発注者等の了解を得ていることが必要

令和3年度の公募概要・スケジュール等

- 【A 先導事業者型】：先導性をもった事業者の中から、令和2年度に検証されていない内容であり、かつ特に発注者メリットを含む検証等を行うもの（令和3年3月10日～4月9日公募、5月26日採択公表）（応募16件、採択7件）
- ①ガイドラインに沿って行われるプロジェクトにおける、BIM活用による生産性向上や価値創出等のメリット（特に発注者メリット）の検証等
 - ②関係事業者が、ガイドラインに沿ってBIMデータを受渡し等しつつ連携するにあたっての課題（特に発注者・受注者の役割分担）の分析等
- 【B パートナー事業者型】（注：補助対象外）：令和2年度に検証されていない内容であり、広範なメリットや課題について検証等を行い、建築BIM推進会議に連携・提言を行うもので、評価委員会にて一定の評価を受け、自らの費用負担にて事業を実施するもの（令和3年3月22日～4月23日公募、6月7日採択公表）（採択5件）
- 【C 中小事業者BIM試行型】：中小事業者が事業者間でグループを形成し、試行的にBIMを活用し、BIMの普及に向けた課題解決策の検証等を行うもの（令和3年4月16日～5月17日公募、7月1日採択公表）（応募24件 採択9件）

事業の目的

主に中小事業者によるBIM導入や活用における課題の分析等を通じ、

- BIMの導入から活用に至る、各ステップと効果を具体的に示した業界共通のロードマップを示すこと
- 複数事業者にて同時に取り組むことで、共通課題をともに解決する学びの場の提供や、共通してBIMデータを活用する環境整備を行うこと

により、BIMのさらなる普及を目指すことを目的とする。

公募する事業

中小事業者において、複数の事業者等とグループを結成し、BIMガイドラインの標準ワークフローを前提とした建築プロジェクトで以下の(1)～(3)のすべてを実施する事業(令和3年4月16日～5月17日公募、7月1日採択公表) (応募24件 採択9件)

- (1) 建築プロジェクトへのBIMの導入や試行的な取り組みを通じて生じる「課題の分析」と、その「課題解決のために実施する対応策」の検討
- (2) (1)の検討を通じた「BIMの活用効果」の検証と、その効果を増大させる「今後の改善方策」の検討
- (3) (1)・(2)を通じた、中小事業者のBIMの導入・活用ロードマップ素案を提示

(参考) 中小事業者における現状

BIMの導入期における現状

- ・ 現状、CADを活用して十分に業務を実施できているため、BIMの導入メリット(費用対効果)が十分に見えない中、BIMの導入や移行に躊躇している事業者が多い。

BIMの活用初期の現状

- ・ 導入初期は、BIMによる部分的な検討から着手する例が多いが、最終的な図面化にはCADを用いるなど、費用や手間の二重化が生じている。
- ・ 周囲に活用している人材がおらず、不明点や疑問点を質問によって解消することが難しいなど、習得の環境が整備されていない。

BIM活用初期～中期の現状

- ・ BIMでの図面化が可能となった後も、協力業者でのBIM導入が進んでいないため、データを協力業者などへ受け渡すことができないなど、BIMのメリットを十分に生かせる環境整備ができていない。
- ・ どこまで習熟すればどういう効果が得られるかが不明確なまま、負担・投資を継続。

令和2年度からの継続事業		事業者
1	RC 造及び S 造のプロジェクトにおける BIM 活用の効果検証・課題分析	株式会社竹中工務店
2	エービーシー商会新本社ビルにおける建物運用・維持管理段階での BIM 活用効果検証・課題分析	株式会社安井建築設計事務所／日本管財株式会社／株式会社エービーシー商会
3	BIM を活用した不動産プラットフォームの構築による既存オフィスビルの施設維持管理の高度化と生産性向上	東京オペラシティビル株式会社／プロパティデータバンク株式会社
4	新菱冷熱工業株式会社中央研究所新築計画における建物のライフサイクルにわたる BIM 活用の効果検証と課題分析	新菱冷熱工業株式会社
令和3年度 先導事業者型		事業者
1	木造住宅における、BIM とクラウドサービスを用いたCDEとECIの効果検証・課題分析	株式会社アンドパッド／株式会社小林・槇デザインワークショップ (KMDW)／株式会社 DN-Archi／株式会社長谷川萬治商店／株式会社長谷萬／学校法人慶應義塾大学
2	VRモックアップの効果検証と維持管理BIMの課題分析	株式会社梓設計／戸田建設株式会社／株式会社ハリマビシステム
3	Life Cycle Consulting 発注者視点でのBIM・LCCに関する効果検証・課題分析	株式会社日建設計／株式会社荒井商店
4	技術研究施設におけるBIMモデルを用いた維持管理業務効率化等の検証	株式会社奥村組
5	建材と施工の電子商取引に向けたBIMデータ連携の効果検証・課題分析	スターツアセットマネジメント株式会社
6	業務効率及び発注者メリットを最大限に創出する【役に立つBIM】の効果検証	大和ハウス工業株式会社／株式会社フジタ
7	建築のライフサイクルを通じた発注者によるBIM活用の有効性検証(令和3年度事業)	日建設計コンストラクション・マネジメント株式会社／日本郵政株式会社
令和3年度 パートナー事業者型		事業者
1	BIMを活用した建物ライフサイクル情報管理とデジタルツイン及びソフトウェアエコシステムによる支援の検証	鹿島建設株式会社
2	発注者の資産となるべき情報のBIM活用における調査・検証・課題分析	明豊ファシリティワークス株式会社
3	増築工事における、BIM モデル活用による生産性向上の検証	東急建設株式会社
4	生産施設における BIM 活用検証(環境・木材利用・建築生産)	大成建設株式会社
5	クラウドコンピューティングを活用したプロジェクト関係者間におけるB、C工事も想定したBIMデータ連携およびコンピューショナルデザインとスペースマネージメントに関する取り組み	東洋建設株式会社

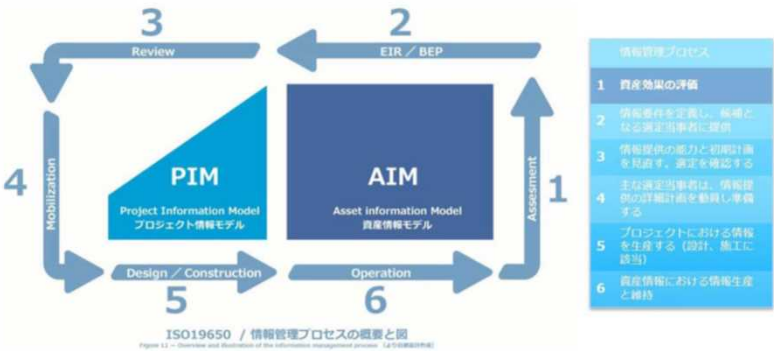
令和3年度 中小事業者BIM試行型		事業者
1	地域の設計業者を束ねたフルBIM モデル構築と地方ゼネコンにおけるBIM 規格の有効性確認とその効果検証	美保テクノス株式会社／株式会社桑本建築設計事務所／株式会社平設計／有限会社亀山設計／ダイキンHVAC ソリューション中四国株式会社／ダイキン工業株式会社
2	内装専門工事業者による施工BIM活用を検証と提言	新日本建工株式会社／キートラスト&アーキテクノロジー合同会社／株式会社APPLICA
3	仮想PJ 見谷ビル新築工事におけるBIM 活用による基礎工事の施工効率化の試行	株式会社見谷組／轟建設株式会社
4	庄内BIM 研究会におけるBIM 活性化に向けたケースメソッドとワークフローへのアプローチ	ブレンスタッフ株式会社／株式会社佐藤工務／鶴岡建設株式会社／林建設工業株式会社／株式会社丸高
5	千葉県BIM推進会議	千葉県耐震判定協議会／一般社団法人千葉県建築士会／公益社団法人日本建築家協会 関東甲信越支部千葉地域会 JIA千葉／一般社団法人日本建築構造技術者協会 関東甲信越支部 JSCA千葉／一般社団法人千葉県設備設計事務所協会
6	個別またはクラウド共同設計における、構造種類別BIMスターターパックとBIM支援環境整備の有効性検証の提案	フローワークス合同会社／一級建築士事務所山田屋／東原建築工房／有限会社原忠／PLATS一級建築士事務所／株式会社ファンシア 齋藤正吉建築研究所／design office porte／bless空間設計／平光佳絵／Liv設計工房／スタンスアーキテツ株式会社
7	地方における地場業者間でのBIM連携モデル検証	株式会社ixrea／株式会社渡辺組
8	ヒロシマBIMプロジェクト	株式会社杉田三郎建築設計事務所／株式会社田原泰浩建築設計事務所／下岸建設株式会社
9	BIMによるライフサイクルアセスメント(LCA)への展開と有効性の検証	株式会社FMシステム／東京都立大学

日建設計/荒井商店

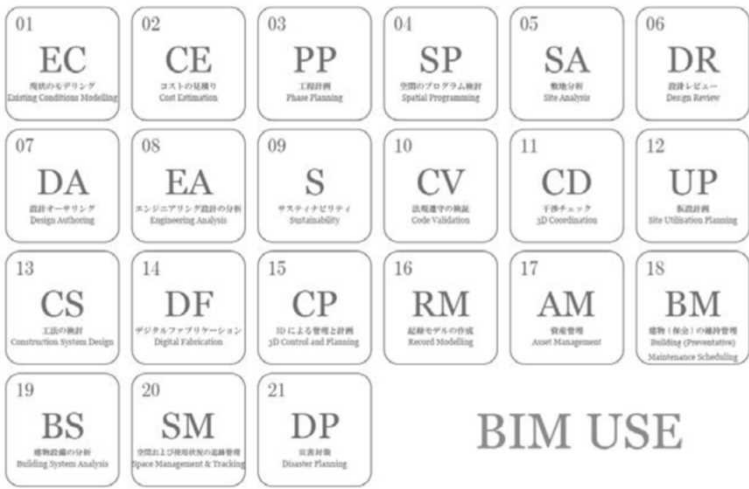
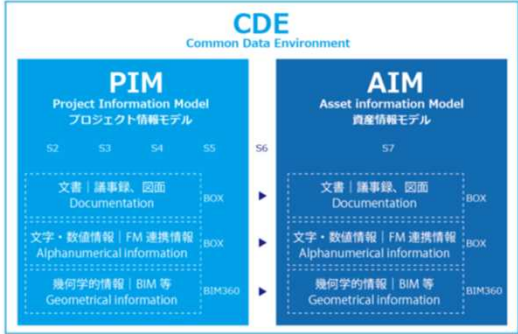
【区分】新築 【用途】事務所

＜提案名＞
Life Cycle Consulting
発注者視点でのBIM・LCCに関する効果検証・課題分析

- ・設計事務所と発注者による共同提案。
- ・発注者の合意形成や維持管理における生産性向上等の効果の検証
- ・BIM活用における受注者・発注者の役割分担や契約の在り方等を分析



ISO19650 / 情報管理プロセスの概要と図
Figure 1.1 Overview and description of the information management process (ISO19650)



BIM Use		企画	設計	建設	運用	本P/発注	優先順位
①	既存状況のモデリング Existing Conditions Modelling						
②	コストの見積り Cost Estimation						
③	工程計画 Phase Planning						
④	空間のプログラム検討 Spatial Programming						
⑤	敷地分析 Site Analysis						
⑥	設計レビュー Design Review					○	高
⑦	設計オーサリング Design Authoring					○	中
⑧	エンジニアリング設計の分析 Engineering Analysis						
⑨	サステナビリティ Sustainability						
⑩	法規遵守の検証 Code Validation						
⑪	3Dに関する調整(干渉チェック) 3D Coordination					○	中
⑫	仮設計画 Site Utilization Planning						
⑬	工法の検討 Construction System Design						
⑭	デジタルファブリケーション Digital Fabrication						
⑮	3Dによる管理と計画 3D Control and Planning						
⑯	記録モデルの作成 Record Modelling					○	低
⑰	資産管理 Asset Management						
⑱	建物(保全)の維持管理スケジュール Building (Preventative) Maintenance Scheduling					○	高
⑲	建物設備の分析 Building System Analysis						
⑳	空間および使用状況の追跡管理 Space Management & Tracking						
㉑	災害対策 Disaster Planning						

発注業務分析／ライフサイクルコンサルティング業務分析

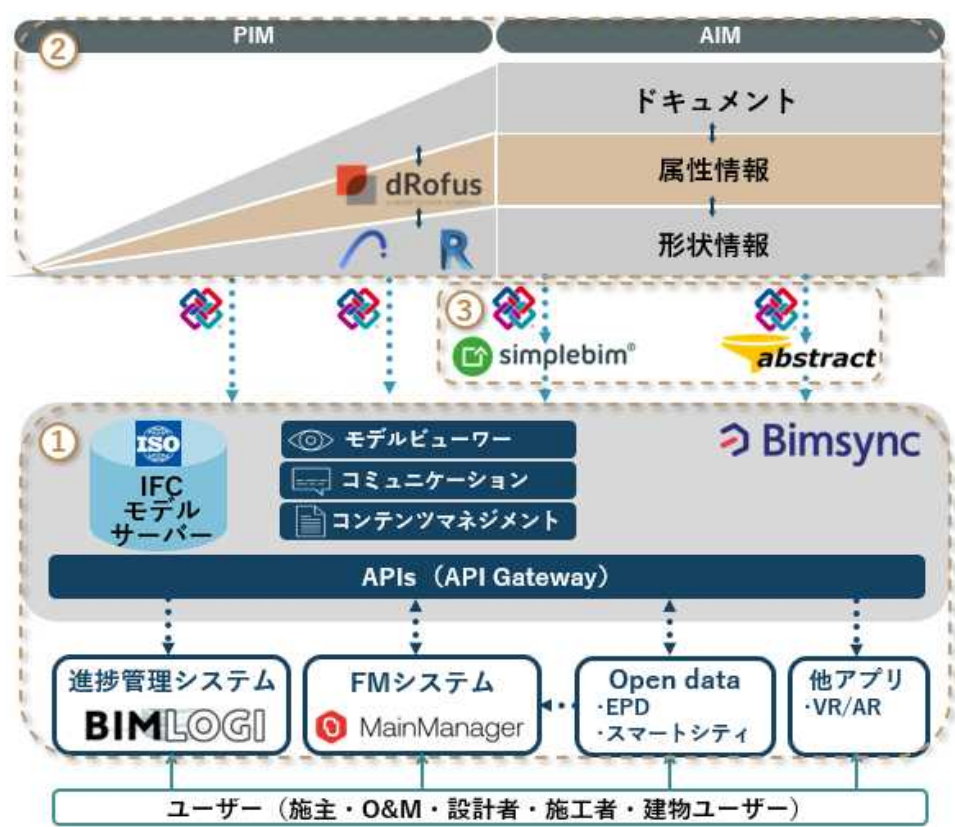
→発注者のBIMデータ活用に向け、BIMを利用した事業の情報化と必要な体制について整理し、報告予定

EIR/BEP分析 BIMUSEの明文化

→発注者のBIMに対する利用目的について検証。
ニュージーランドのBIMUSEをもとに提案し、今後の展開にむけ公開予定

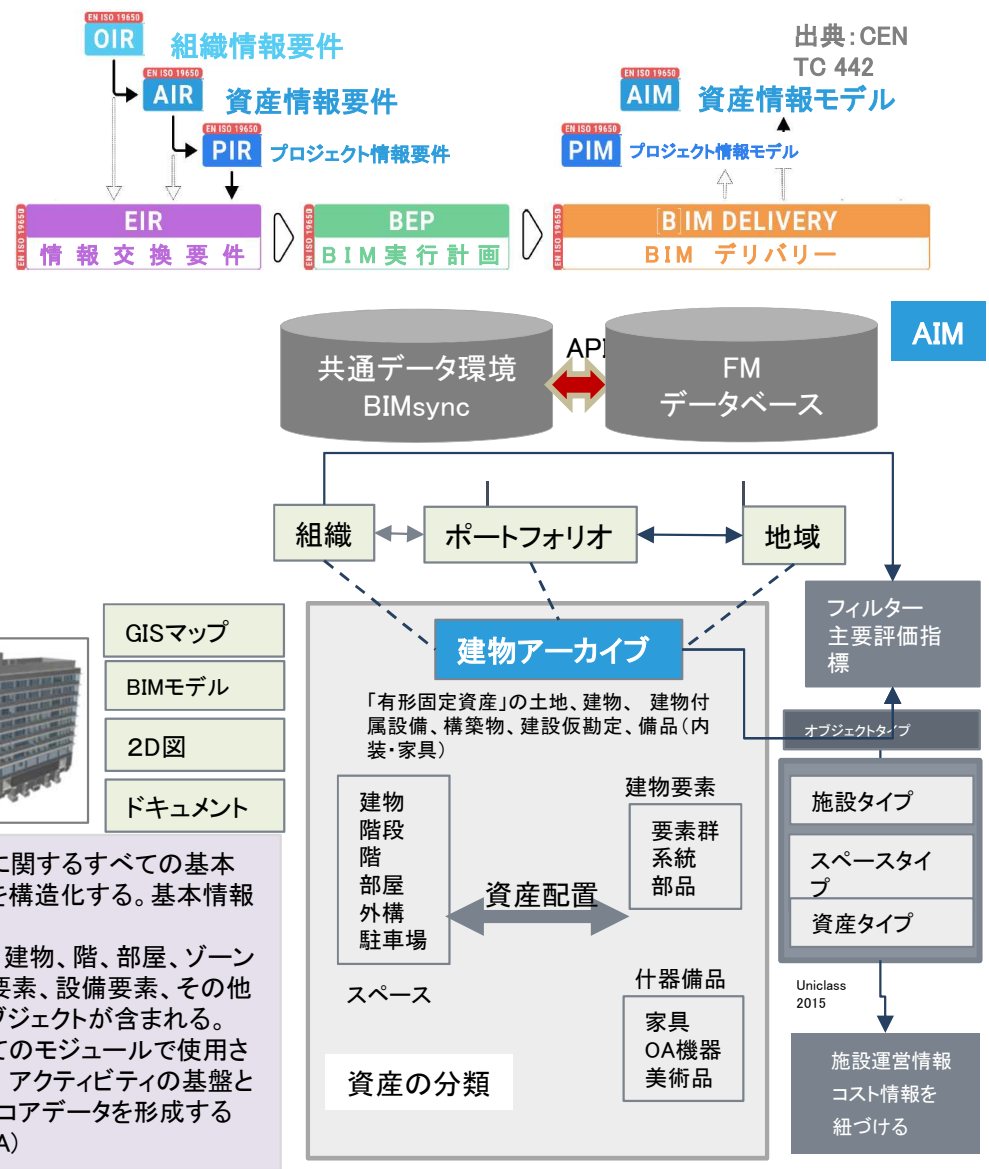
鹿島建設

<提案名> 【区分】新築/改修 【用途】教育施設/事務所
BIMを活用した建物ライフサイクル情報管理とデジタルツイン及びソフトウェアエコシステムによる支援の検証
・自社の研修センターおよび事務所におけるBIM活用提案。
・IFCデータを活用した建物データベース構築や、維持管理段階の**資産情報モデル (AIM)** の整備等に関する検証を実施。



ライフサイクルでの情報管理ツール

→ライフサイクルを通じた効率的なデータ入力・更新等の方法について整理し、報告予定



BIMの要件定義プロセスと情報管理

→必要情報の要件を定義するプロセスについて整理し、報告予定

杉田三郎建築設計事務所／田原泰浩建築設計事務所／下岸建設

<提案名> ヒロシマBIMプロジェクト

【区分】新築 【用途】事務所・共同住宅

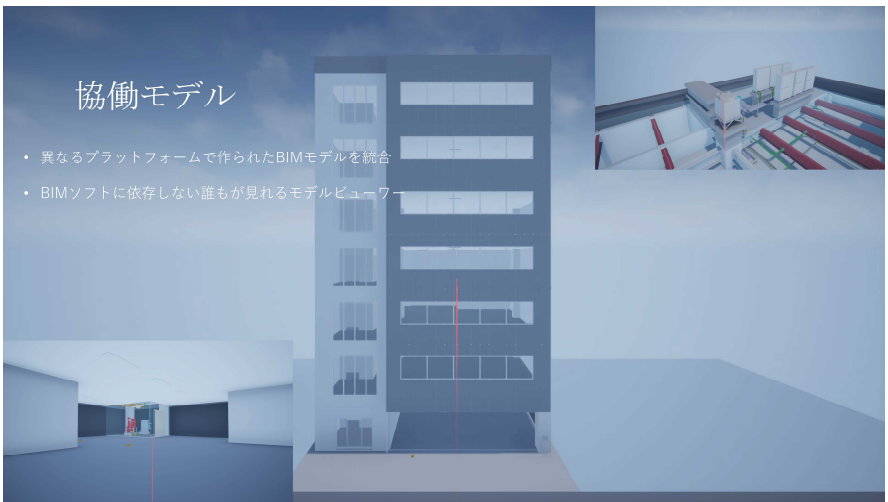
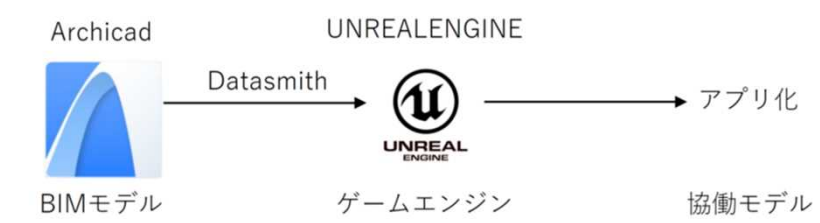
・大学の研究室や地域の企業を中心とした勉強会である「ヒロシマBIMゼミ」メンバーの設計事務所・建設会社からなるグループの提案。

・大学研究室の支援をうけつつ、異なるプラットフォームをつなげた協働の検証や、BIMを活用した維持管理コスト算出、地域に根差したBIMコミュニティづくりの検証等を実施。



地域に根差したコミュニティづくり

→BIMを活用できる環境づくりのため、様々なイベントを実施。その取り組みについて報告予定



異なるソフト間での連携を可能とする協働モデルの検証

→ゲームエンジンを利用し、BIMソフトに依存しないモデルビューワーを開発し、試行結果について報告予定

算出プログラム

コストを算出する際、用途によって歩掛が変わる。カテゴリを分けるために、いくつかのキーワードを用意し、そのキーワードが部屋名に含まれていれば、そのキーワードのカテゴリに分類されるという仕組みにした。基本となるカテゴリ分けに加え、設計者における命名規則のばらつきは、キーワードの追加や削除によって対応し、各々が使いやすいようにカスタマイズできるようになる。



ライフサイクルコスト算出の検討

→設計者によって異なる入力規則によらず抽出が可能となる算出プログラムを開発し、その試行結果について報告予定

ガイドライン第2版(案)改定について

ガイドライン第1版の構成について

- 受け渡しを前提としたワークフローの確立を目的とし、基本的な考え方を整理
- パターン別のワークフローにおける、具体的な契約や業務内容、メリットの記載が中心
- 現時点での課題・メリット等については、一定の知見を整理

ガイドライン第1版の構成に関する主な意見

意見 1 個別の項目に関するもの

- BEP/EIRほか、ワークフローに必要な記載を追加すべき
- モデル事業の成果等、具体的な事例に基づいたメリット等の充実化が必要

意見 2 記載順に関するもの

- 課題やメリット等に関する記載が分散し、目的の部分を探しづらい
- パターン別に記載したワークフローについて、内容が重複し読みづらい
- 全体の流れを考慮し、記載順を整理すべき

ガイドライン第2版における対応方針

検討 1 追記項目等の整理・検討

- 現時点の知見のうち、**ガイドラインに反映可能な項目**を議論
- 成果としてまとまらず、反映できないと考えられるものについても、**今後の検討課題として整理**し、継続的な議論や検証の対象とする
- モデル事業の成果等から、事例の記載を充実化

今回の改定で議論を行い反映するもの(案)

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1.発注者メリットと発注者の役割 | 5.標準ワークフローのパターン |
| 2.データの受け渡しの方法 | 6.維持管理BIMの作成方法 |
| 3.BEP/EIR | 7.ライフサイクルコンサルティング |
| 4.各ステージの業務内容と成果物 | 8.各部会等の取組 |

次回以降に向け継続的議論が必要なもの

- | | |
|----------------|-----------------|
| 11.設計変更の対応について | 15.施工技術コンサルティング |
| 12.LOD/LOI | 16.設計責任と契約について |
| 13.BIMマネージャー | 17.竣工モデルの定義 |
| 14.業務報酬について | 18.著作権について |

検討 2 記載順の整理

- 各団体意見を集約し、記載順を整理した事務局案を作成

目的

官庁営繕事業における設計から施工、維持管理まで一貫したBIMの活用促進に向け、学識経験者及び業界団体からの意見等を踏まえた課題の把握及び今後の方策の検討を行う。

（令和2年度設置）

委員（◎：座長）

【学識経験者】 ◎蟹澤 宏剛 芝浦工業大学建築学部建築学科 教授

【業界団体】
（公社）日本建築士会連合会
（一社）日本設備設計事務所協会連合会
（一社）日本建設業連合会
（一社）全国建設業協会
（一社）日本電設工業協会
（一社）日本空調衛生工事業協会

【官庁営繕部】 整備課長、設備・環境課長、施設評価室長

令和2年度の検討概要

- ・官庁営繕のガイドラインに対する改定意見等を聴取
- ・官庁営繕事業におけるBIM活用に関する提案を聴取
- ・今後活用が見込まれるBIM技術を抽出し、ガイドラインの記載の拡充を検討

今年度の検討の方向性について

現状認識

- ①官庁営繕におけるBIM試行の成果の蓄積などを受けて、発注者指定によるBIM活用の考え方を整理できる状況が整いつつある。
- ②官庁営繕のガイドラインについては、策定時（H26.3）から7年以上が経過し、BIMを取り巻く環境変化や建築BIM推進会議の成果等を踏まえ、その役割を見直す必要が生じている。
- ③昨年度の検討会において、官庁営繕のガイドラインに対するご意見・要望とともに、官庁営繕におけるBIM活用に関するご要望等を頂いている。



検討の方向性（案）

- ①発注者指定によるBIM活用の考え方の整理（「EIR作成の手引き」の作成）に着手する。（今年度は「EIR試案」の作成を想定）
- ②官庁営繕のガイドラインは、建築BIM推進会議の成果等との整合を図りつつ、BIMモデルの利用目的に応じた留意事項をまとめた資料とし役割を明確化する。
- ③併せて、官庁営繕版BIMワークフロー（仮称）を作成する。

①官庁営繕事業におけるEIR作成の手引き（仮称）

○発注者指定によるBIM活用の考え方を整理 ※今年度は「EIR試案」を作成

発注者が参照する資料として新規作成

②官庁営繕事業におけるBIMモデルの作成及び利用に関するガイドライン

○BIMモデルを作成／利用する際の留意事項集

発注者・受注者が参照するBIM活用の「メニュー」として改定（役割を明確化）

③官庁営繕版BIMワークフロー（仮称）

○官庁営繕事業の特性を考慮したワークフロー

発注者・受注者が参照する資料として新規作成

建築BIM推進会議・部会等のスケジュール [令和3年度]

- ✓ 令和3年度は、令和2年度に引き続き、官民が発注する実際のプロジェクトにおいて、「建築分野におけるBIM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1版）」に沿って試行的にBIMを導入。建築BIM環境整備部会・WGでその検証の経過や結果について共有・議論。
- ✓ また、令和2年度の検証結果を基にガイドラインの改定について議論。
- ✓ 建築BIM推進会議は、引き続き各部会の進捗状況の確認及び検討結果の共有、関係団体の活動状況の共有を図る場として活用。

