

BIM と最近の社会実装への取り組み

～官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）による BIM 研究開発の成果と今後の展開について～

建築生産研究グループ 上席研究員 武藤 正樹

目 次

- I はじめに
 - II BIM とは
 - III 官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）の概要と BIM 課題の位置づけ
 - 1) 官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）の概要
 - 2) 国 1 「i-Construction の推進」と BIM 課題の位置づけ
 - IV 検討成果の概要
 - 1) 成果の構成
 - 2) BIM ライブラリおよび建築分類体系に関する検討成果
 - 3) BIM 建築確認に関する検討成果
 - 4) 共通データ環境（CDE）に関する検討成果
 - 5) 集合住宅の維持管理に関する検討成果（国総研）
 - V 検討成果の発表活用と今後の研究推進に関する展望
 - 1) 成果の発表の方針
 - 2) 今後の研究推進
- 参考文献

I はじめに

国内の BIM（Building Information Modeling、ビム）活用事例が続々と報告されたのを契機とする、平成 21（2009）年の BIM 元年から 10 年余を経て、コロナ禍を契機とする社会のデジタルシフトの流れが生まれた。これに対し、令和 3（2021）年 1 月 1 日に施行された「押印を求める手続の見直し等のための国土交通省関係省令の一部を改正する省令」に象徴されるように、行政も含めた建築分野のデジタル化の動きが加速し、当年を建築 DX（＝Digital Transformation、デジタルトランスフォーメーション）元年と呼ぶメディアも出てきている。

本講演では、BIM について概略を確認しつつ、官民連携開発投資プログラム（通称：PRISM、プリズム）を通じて、建築研究所

が実施した BIM 研究開発の成果について紹介し、国土交通省における社会実装への仕組みである建築 BIM 推進会議との連携や、今後の展開について解説したい。

II BIM とは

BIM は、手描きによる作図に代わりコンピュータ上のソフトウェアを用いて、建築物の設計を行う手法である。コンピュータ上のソフトウェアを用いる設計手法には、従来 CAD（Computer Aided Drawing、キャド）が主流であったが、CAD と BIM との違いは、それぞれの語源を訳すと、CAD が、「コンピュータ支援作図」と訳せ、コンピュータ上に「作図する」という手法であるのに対し、BIM では、「建築情報モデル手法」と訳せるように、「情報のモデ

ル（模型）、すなわち、建築の情報と形を一体として設計する手法であるという点が大きな違いとなる。

具体的な図面を例にすると、壁、窓、ドア、を持つ2室からなる平面図を作成しようとした場合、CADでは、平面図の線分や円弧をソフトウェア上で作図するのに対し、BIMでは、壁、窓、ドアの構成要素について、模型を作るように配置をすることによって設計を行う。必要となる図面は、BIMで作られたモデルを切断し平面に投影したのち、図面に必要な図形や凡例を表示することにより出力することができる。BIMから生成する図面、パース、建具表や集計表など、目的に応じたモデルの表現を、BIMでは「ビュー（View）」と呼ぶ。

CADは、図面を作成する2次元のCAD（2D-CAD）の他に、立体形状を作図する3次元のCAD（3D-CAD）も存在する。3次元形状を作成する点では、BIMとよく似ているが、3D-CADとBIMの違いは、3D-CADは、実際の形状を表現する壁、窓、ドアの要素について形のある要素を組み合わせることにより全体の形状を表現することができるものの、部屋に当たる部分である、面に囲まれる空間について実体がなく、その情報を持つことができない。一方、BIMでは、モデル作成で実体のある、壁、窓、ドアを配置することにより、囲まれる空間を部屋として認識し、実体があるものとして扱われる。このような実体のあるものを、BIMでは「オブジェクト（Object）」と呼ぶ。

オブジェクトは、そのオブジェクトが建築の要素として何を表現しているかを属性情報として取り扱う。属性情報は、個々のオブジェクトが意味する建築要素としての分類、性能・諸元その他、オブジェクト同士が接している、内包するといった包含関係、あるいは、建築物全体の分類や性能・諸元についても取り扱う事ができる。このような特徴から、BIMでは、モデルのデータに建築物の情報を統合して収蔵することができるため、「建築の形を持った統合データベース」としての性格をもつものとなる。

BIMがデータベースの性質を持つことにより、情報の一元化が図られる。様々な情報を重ね合わせ、必要な情報を取り出し、活用することにより、様々な用途に活用することが可能となる。

BIMのデータは3次元形状としてオブジェクトが連携しているものとなるため、BIMのデータから出力される図面、図書の情報は、常に整合しているという特徴を持つこととなる。

例えば、建物の窓を別の製品に変更した場合、CADでは、その部分を含む平面図や立面図の図面や建具表などをすべて書き直さなければならないが、BIMであれば、変更の都度、その部分を含む平面図や立面図や建具表は直ちに連動して更新される。

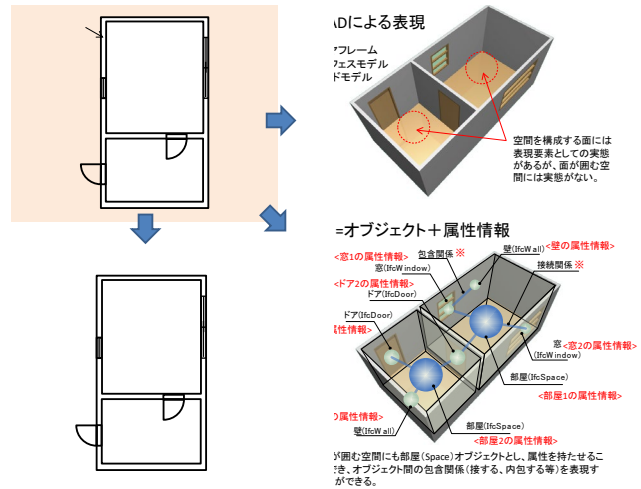


図1 CAD（2次元CAD、3次元CAD）とBIMの違い

BIMのデータをクラウド環境に展開すれば、建築プロジェクトに関わる人たちが一元化された情報にアクセスして業務を行うことができ、共同設計作業が可能となる。（実際の共同作業を行う場合は、設計に対する作業内容と責任の範囲を定めることが必要である。）

このように、BIMの特性を活用することにより、図面・図書作成の手間が格段に省力化されるとともに、建物概要の把握や高度なシミュレーションなどの可視化の効果から、建築生産の生産性向上につなげることが期待されているのである。

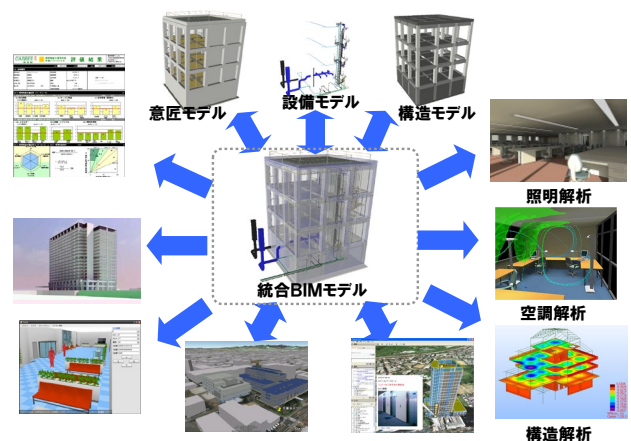


図2 BIMの情報の統合化と活用の方法
(出典：buildingSMART Japan)

Ⅲ 官民研究開発投資拡大プログラム (PRISM) の概要と BIM 課題の位置づけ

1) 官民研究開発投資拡大プログラム (PRISM) の概要

官民研究開発投資拡大プログラム (PRISM : Public/Private R&D Investment Strategic Expansion Program) は、平成 28 (2016) 年 12 月に内閣府が設置する総合科学技術・イノベーション会議と経済財政諮問会議が合同で取りまとめた「科学技術イノベーション官民投資拡大イニシアティブ」に基づき、600 兆円経済の実現に向けた最大のエンジンである科学技術イノベーションの創出に向け、官民の研究開発投資の拡大等を目指して、平成 30 年度に創設された内閣府所管の制度である。

総合科学技術・イノベーション会議が政府全体の科学技術イノベーション政策の司令塔として、民間の研究開発投資誘発効果の高い領域 (ターゲット領域) に各府省の施策を誘導し、それらの施策の連携を図るとともに、必要に応じて、追加の予算を配分することにより、領域全体としての方向性を持った研究開発を推進することとしている。施策実施時点におけるターゲット領域は、

- ・革新的サイバー空間基盤技術
- ・革新的フィジカル空間基盤技術
- ・革新的建設・インフラ維持管理技術／革新的防災・減災技術

の 3 つの領域から構成されており、現在は領域の統合や追加を経て 4 領域となっている。

PRISM は、「官民研究開発」、「投資拡大」とあるように、国が実施する施策 (元施策) に対して、PRISM の経費を活用することで官民連携となる課題を設定し、国側として追加の予算措置 (アドオン) を行うとともに、民間側の投資拡大を図りつつ、元施策が意図する施策のアウトカムの社会実装を加速する制度である。国土交通省が所管する課題はいくつかあるが、BIM に関連する課題は、革新的建設・インフラ維持管理技術／革新的防災・減災技術領域に位置づけられる「国 1 i-Construction の推進」の課題である。

2) 国 1 「i-Construction の推進」と BIM 課題の位置づけ

「i-Construction」(アイ・コンストラクション) は、国土交通省が進める、「ICT の全面的な活用 (ICT 土工)」等の施策を建設現場に導入することによって、建設生産システム全体の生産性向上を図り、もって魅力ある建設現場を目指す取組である。国土交通省では、次世代インフラの整備として、遠隔操縦などによる無人土工機械の導入などを進めてきており、平成 28 (2016) 年度の政府成

長戦略「日本再興戦略 2016—第 4 次産業革命に向けて—」において、第 4 次産業革命の鍵を握る人工知能技術の研究開発と社会実装を加速するための司令塔機能の確立と規制・制度改革、企業や組織の垣根を越えたデータ活用プロジェクト等を推進するものとして、国家戦略に位置づいたものである。

翌、平成 29 (2017) 年度の政府成長戦略「未来投資戦略 2017—Society 5.0 の実現に向けた改革—」では、インフラの生産性と都市の競争力の向上等が打ち出され、施策目標指標 (KPI : Key Performance Index) として「2025 年度までに建設現場の生産性の 2 割向上」が位置づけられた。

上記を元施策としての KPI の達成を加速するための課題として、平成 30 (2018) 年度から令和 4 (2022) 年度の 5 年間の課題として国 1 i-Construction の推進が設定された。

i-Construction の全面的な活用については、CIM (Civil Information Modeling/Management、シム) を用いて社会資本の計画・調査・設計段階から 3 次元モデルを導入し、その後の施工、維持管理の各段階においても、情報を充実させながらこれを活用し、あわせて事業全体にわたる関係者間で情報を共有することが検討されており、委員会を設置して CIM の導入推進を当時の施策として検討が進んでいた。これを元施策として、CIM を核とする i-Construction の推進を進めるという事が、PRISM の施策に合致したということである。建築分野についても、「2025 年度までに建設現場の生産性の 2 割向上」の検討が必要となることから、CIM に対応する BIM について、「建築プロジェクト管理を省力化、高度化する BIM データ活用」をテーマとして課題設定がなされた。

課題設定時における、建築分野における BIM の問題認識として、設計における BIM 活用、施工計画における BIM 活用が取り組みとしてなされている一方、両者をつなぐ情報や基盤の欠如、施工結果と BIM との整合判定が足りていないことや、具体的な事例に対応する BIM 活用例の不足があった。そのため、設計と施工を結ぶ情報として BIM オブジェクトライブラリ等の開発、施工記録と BIM モデルの統合化、プロジェクト全体で活用できるデータとしての、建築確認審査に供する BIM モデルとプラットフォームの開発に取り組むこととした。

なお、建築 BIM の推進については、翌年の平成 30 (2018) 年度政府成長戦略「未来投資戦略 2018—「Society 5.0」 「データ駆動型社会」への変革—」において、デジタル・ガバメントの実現 (行政からの生産性革命) として、「建築関係手続のオンラインによる簡素化」が、インフラの整備・維持管理の生産性向上として、「BIM/CIM の活用」、「民間発注を含めた建築工事全体での BIM

● 具体的課題への展開

- 研究方針に基づく具体的なテーマに対して、種々の研究課題に着手
- 建築BIM推進会議の検討方針に合致することにより、研究成果の最大化に期待

(1) 研究課題(元施策)

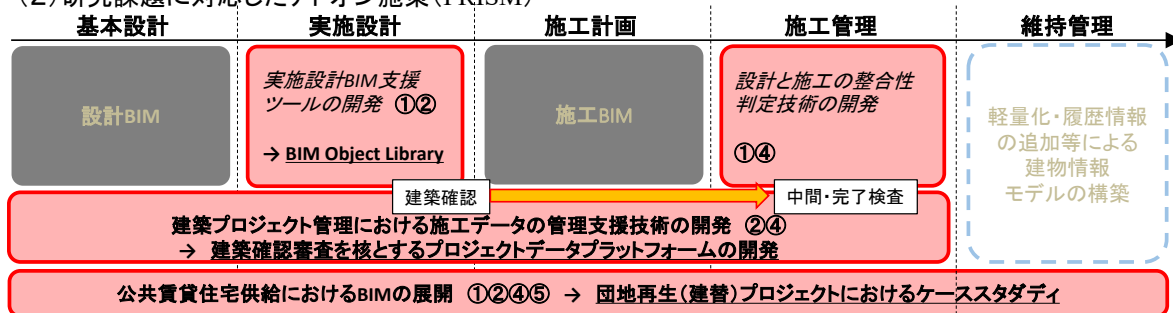
建築研究所

- ① 熟練技術者・技能者の減少を克服する建築の合理的品質管理体系に関する研究(指定課題:H29-R1)
- ② BIMを用いた建築確認審査の支援技術に関する調査研究(H30-R2)
- ③ 建築部材部品の形状確認における3次元計測技術の活用に関する研究(H30-R2)
- ④ BIM活用等の多様な建築生産に対応するプロジェクト運営手法に関する研究(指定課題:R1-R3) 等

国総研(住宅)

- ⑤ 公共賃貸住宅に係るBuilding Information Modeling検証調査 等

(2) 研究課題に対応したアドオン施策(PRISM)



PRISM(「i-construction」の推進(2)建築プロジェクト管理を省力化、高度化するBIMデータ活用)」による研究開発テーマ

図3 建築分野における元施策(研究課題)とPRISMテーマ(実施当初)

普及、「ロボット・AIの活用」が位置付けられ、PRISM課題の設定から1年遅れで成長戦略上明記されることとなる。

IV 検討成果の概要

1) 検討内容の構成

5ヵ年のPRISMにおける成果は、図3に示す課題設定に対して、下記の4つのテーマについて検討を行った。

- BIMライブラリおよび建築分類体系に関する検討
- BIM建築確認に関する検討
- 共通データ環境(CDE)に関する検討
- 集合住宅の維持管理に関する検討

以下、順にその検討結果の概要について説明する。

2) BIMライブラリおよび建築分類体系に関する検討成果

BIMライブラリおよび建築分類体系に関する検討は、基本設計と施工計画の間に位置する実施設計時の具体的な部位、部材、部品を特定する情報の特定や、概算積算に必要な建築分類体系を開発する意図で進められた。PRISMの成果としては、それぞれBIM

オブジェクトライブラリの新規開発と主に英国で活用されている建築分類体系であるUniclass2015の翻訳が行われた。

BIMオブジェクトライブラリは、BIMライブラリコンソーシアム、およびその後継組織であるBIMライブラリ技術研究組合(BLCJ)で開発が進められ、取り扱う情報定義となるBIMオブジェクト標準と具体的な部品データ、中小事務所建築の設計BIMモデルによるライブラリデータの実用性・運用性の検証を行い、配信用ポータルサイトの構築を行っている。

BIMオブジェクト標準2.0は、建築物を構成する窓、戸、シャッター等の建具類の意匠系の部材、部品、エレベーター、ダクト、空調機器、トイレ衛生機器等の設備系の部材、部品、建物の骨格となる鉄筋コンクリート、鉄骨等の構造系の部材について、建築プロジェクトを通じて共通して情報を連携させる項目を整理したものである。BIMオブジェクト標準を設定することにより、例えば、設計者がBIMで設計する段階において、部品を提供するメーカーが、メーカーごとに異なった表記により部材、部品の名称や性能、諸元等の情報を受け取らずに済むことになるほか、同種の製品等を比較しやすくする、あるいは、設計から施工、部材調達といった、建築プロジェクトで連携する他社との情報交換を容易にする、等の効果をもたらすものとなる。

窓オブジェクトの属性情報	窓オブジェクト検討協力企業	14社(メーカー含む)
ドアオブジェクトの属性情報	ドアオブジェクト検討協力企業	14社(メーカー含む)
シャッターオブジェクトの属性情報	シャッターオブジェクト検討協力企業	11社(メーカー含む)
ELVオブジェクトの属性情報	ELV オブジェクト検討協力企業	12社(メーカー含む)
トイレオブジェクトの属性情報	トイレオブジェクト検討協力企業	12社(メーカー含む)

図4 BIM オブジェクト標準 2.0 のイメージ

BIM オブジェクト標準 2.0 で定義する情報項目は、現在市販されている BIM ソフトウェアを拡張して情報の入力や抽出を行うこととなるが、その実用性について検証する必要があるため、PRISM の課題として、中小事務所建築の設計 BIM モデルによるライブラリデータの実用性・運用性の検証を実施している。

BIM オブジェクト標準 2.0 で取り扱う情報は、設計の進捗に従って、徐々にその内容が詳細になってゆき、最終的には、個別製品の製造ロット、調達や製造の時期、あるいは製造番号なども取り扱う事の出来る情報体系となっている。PRISM における BIM オブジェクト標準 2.0 の実用性・運用性の検証は、具体的な製品の特定に着手する実施設計段階 (S3 レベル) とし、部材メーカーなどが提供する BIM モデルの変換 (コンバート) や、BIM ソフトウェアによるライブラリデータのインポート等のライブラリの実用性、当該モデルを用いた建築確認における情報の閲覧に供すること等による運用性について検証を実施している。

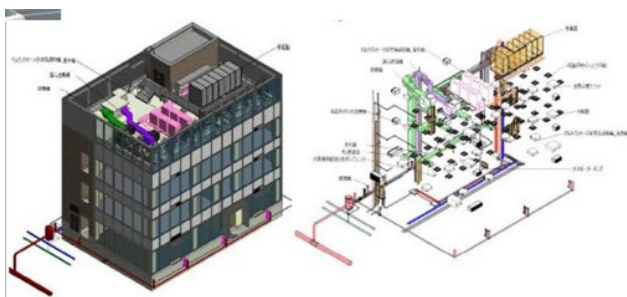


図5 S3 設計モデルによる検証 (意匠・設備系オブジェクト)

また、BIM オブジェクト標準 2.0 に対応した具体的な部材、部品データを提供するポータルサイトについても試作を行い、現在、BLCJ において公開に向けた準備を行っている。

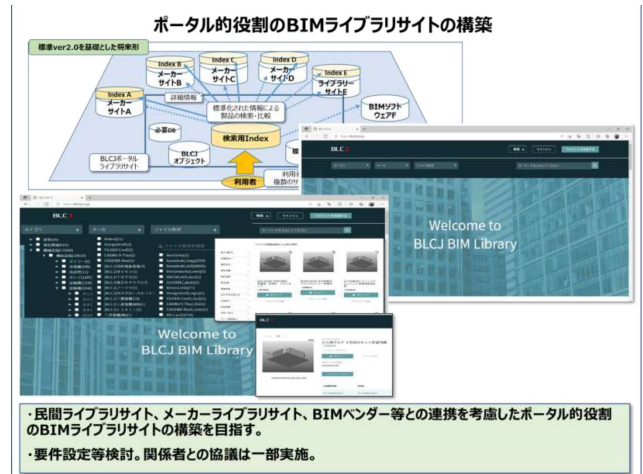


図6 BIM ライブラリポータルサイトの構築

BIM に親和性の高い建築分類体系は、ISO12006-2:2015 で規定するものが標準とされており、buildingSMART が開発する bSDD (buildingSMART Data Dictionary)、Uniclass (英国 NBS)、Omni Class (米国 CSI) 等があるが、PRISM の検討においては、建築プロジェクトにおける BIM の利用に関する規格 (英国規格公開仕様書 BS-PAS1192 シリーズ) を、いち早く公表している英国の利用事例が参考となることから、Uniclass を選定し、その最新版である Uniclass2015 について、建築物の概算に關係の部会部分について翻訳を行い、我が国における Uniclass の利用性について検証を行った。検討の実施主体は、公益社団法人日本建築積算協会であり、翻訳の結果については、同協会のホームページ上で公開されている。

3) BIM 建築確認に関する検討成果

BIM 建築確認に関する検討は、プロジェクト全体で活用できるデータとして、新築の建築プロジェクトで必ず行われる、建築確認検査に着目し、建築確認時に供する BIM モデルが、建築物の最も基本的なモデルの構成とすることを目的とし、BIM を活用する建築確認を実行可能とすることにより、建築プロジェクト全体を通じて情報の核となる BIM モデルの標準形を導き出すことを意図して PRISM 検討テーマとした。BIM 建築確認に関する検討の実施主体は、建築確認における BIM 活用推進協議会 (以下: 協議会、事務局: 日本建築行政会議指定機関委員会) である。

BIM 建築確認は、建築研究所において第 3 期中期計画 (平成 23~27 (2011~2015) 年度) から継続して検討しているテーマであり、最も主要なテーマの一つである。これまでに、BIM 建築確認については、「開発ステップ」を定義しており、電子申請による建

建築確認で取り交わされる情報と必要となる技術の整理として平成26（2014）年に取りまとめている。当時の開発ステップは、紙図書の電子化を起点に、将来的にはBIMモデルデータによる審査をゴールとして、中期的な到達目標として、図書イメージと内容を確認しうるデータの組み合わせを中間段階のStep2とし、そのデータをBIMとするものをStep2+と定義していた。（図7）

PRISMにおけるBIM建築確認の検討は、初めにBIMが普及する局面において、BIMで設計される建築物の建築確認の省力化が図られることを目標として、開発ステップの定義で示されていた「図書の整合性の担保」による、設計者、審査者の作業効率の実現に向けた検討を行った。これは、開発ステップのStep1+に相当し、検討の成果は、BIMモデルから作成する確認申請図書の標準的な作成方法を整理し、手引書としてまとめた。この手引書では、確認申請図書の作成上避けられない図面上の加筆や、属性情報の活用による図書作成の効率化といった、共通となる課題を抽出し、当該課題に対する、作図上の工夫、留意事項を取りまとめており、これからBIMを始める設計者や、BIM由来の図書を審査する審査者に対して知見を与えるものとなっている。（図8）

PRISMにおけるBIM建築確認の検討を行う中で、BIMモデルデータによる建築確認は、図書表現による審査、BIMモデルの視認による審査、BIMモデルの数的情報を利用した計算結果による審査の3つの方法で完結できることを示し、開発ステップが再定義された。ここでは、建築確認のデジタル化の意味についても、従前の方法のメディアチェンジである、デジタイゼーションの限界があり、DXに向かうためには、ビューアによる審査を通じて「BIMならではの」審査につながるデジタイゼーションが必要であることを示している。（図9）

これを踏まえ、図書イメージ、ビューアによる視認、計算結果といった3つの要素を審査しうる環境を定義し、ビューア環境として試作を行い、BIMビューアを用いた審査が有効と思われる審査項目について、審査手順に従ってBIMモデルの属性値などを形状とともに視認するような方法により、確認審査委図書とBIMモデルを供覧する確認審査（開発ステップのStep2+、3相当）が可能であるかについて検証を実施した。

一般建築を対象とした審査に供するビューアについては図に示すようなクラウド上で動作するプログラムに対しWebブラウザを介して操作するものを新規に開発し、例えば、図のような、防火区画を構成する部位の性能などを、BIMモデルの属性値により表示色を変えて表示することにより、図面ではなく、BIMモデルの視認により審査可能となるかについて検証を行っている。（図10）

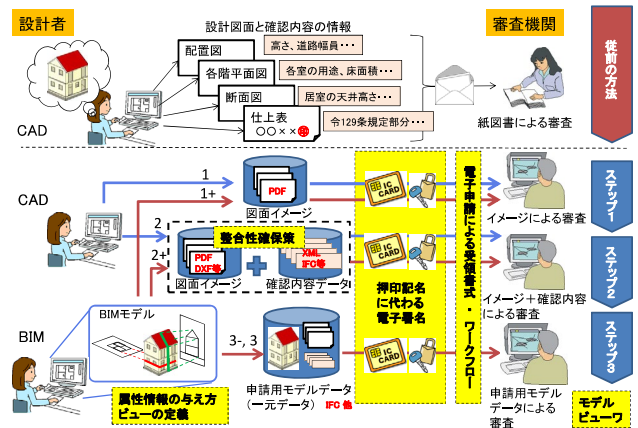


図7 BIM建築確認の「開発ステップ」(2014)

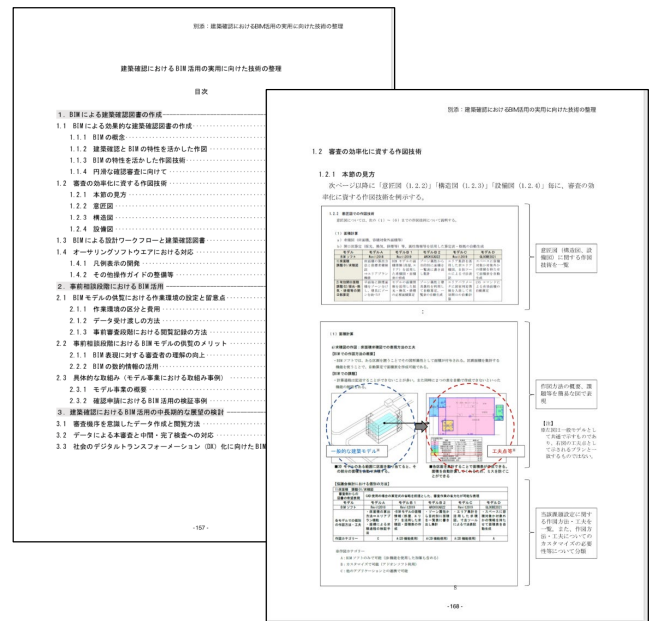


図8 建築確認におけるBIM活用の実用に向けた技術の整理

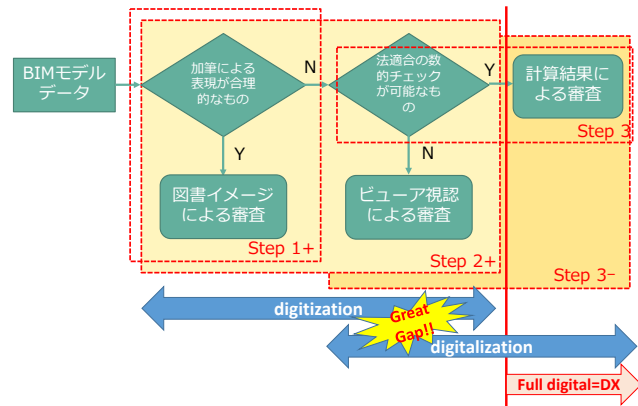


図9 開発ステップの再定義



図 10 建築確認審査用ビューア プロトタイプ

設計者と審査者の所感としては、検証に用いたビューアの実操作、ビューアによる建築物の概要全般の把握に対しては概ね良好な反応が得られるとともに、図書ではできなかった複合的な審査内容の確認など、これまでにはなかった審査のあり方を示唆する意見も見られている。

4) 共通データ環境 (CDE) に関する検討成果

共通データ環境 (CDE) に関する検討は、プロジェクト全体を通じて活用できる標準的な情報基盤が無いことや、BIM モデルの情報を長期にわたり保管するための技術的な仕様について未解決部分の検討を行うことを目的としている、検討に着手した段階において、BIM の情報マネジメントの規格は、PRISM が始まる平成 30 (2018) 年に ISO19650-1 : 2018、ISO19650-2 : 2018 として制定されたばかりであり、その原型となった前述の英国規格公開仕様書 BS-PAS1192 Part.2 よりもより柔軟な解釈が可能なもの、言い換えれば、具体的な技術的示唆が無い状態で検討を進めざるを得なかった。そのため PRISM の検討における CDE 検討は、下記の点に着目し、検討を進めることとした。

- (1) 建築確認における電子申請基盤と同様な長期見読性、真正性を確保できる環境の検討
- (2) BIM モデルに関連する文書、写真等データの連携できる機能の検討

このうち、(1)については、建築情報に限らず、クラウド上における情報基盤に具備する機能を整理し、建築プロジェクトに供する共通データ環境に必要な機能を整理した。

その上で、長期見読性を担保できる BIM モデルの書式を IFC 形式 (Industrial Foundation Class、国際規格となっている形式は IFC4、ISO 16739-1:2018) とし、BIM モデルの形状と属性を

確認できるビューア環境を持つクラウド環境 (図 11) について試作をし、運用性について評価を行った。

また、クラウド上に保存する BIM データについて、XML 長期署名の適用性について、署名作成と署名検証の時間について評価を行い、概ね 200MB 程度のデータについて実用に足る署名の適用が可能であることを確認した。

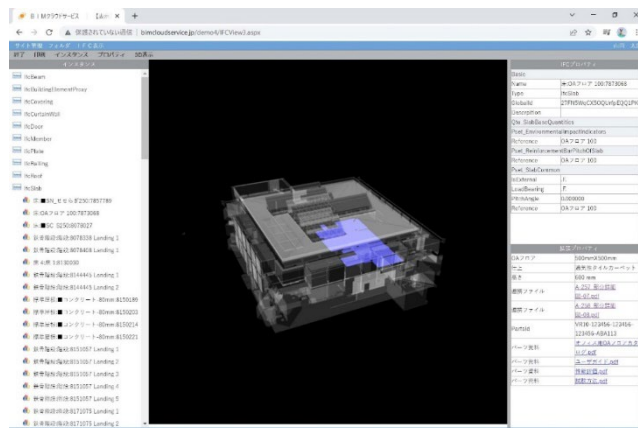


図 11 IFC ベースの CDE 環境で動作する IFC モデルビューア

(2)については、上記クラウド環境で、BIM モデル内のこのオブジェクト属性情報を連携できる識別子を「Parts ID (パーツアイディ)」と定義し、当該オブジェクトに対応する部位、部材、部品の流通、設置施工、維持管理で活用する方法について検討を行った。

5) 集合住宅の維持管理に関する検討成果 (国総研)

集合住宅の維持管理に関する検討は、国土技術政策総合研究所 (国総研) 住宅研究部の研究テーマを元施策として実施したテーマであり、具体的な事例に対応する BIM 活用例として、公共賃貸住宅の建て替え事業、あるいは維持管理を題材として、BIM 活用手法を模索する検討を行った。具体的には、比較的平易な方法により維持管理段階で BIM モデルを立体目次 (3D-index) のように活用するための、管理対象情報と BIM 属性との関係の整理などを行った。特に、既存の建物については、実際の個別部材の形状を表現できる BIM モデルの詳細度まで必要なく、管理対象建物の地理座標や、住戸のボックスのような模式的 (schematic : スキマティック) な空間情報が扱えれば足りること等を明らかにしている。

また、維持管理における BIM モデルに対し、維持管理情報を蓄積する仕組みとして、タブレット端末用アプリを開発し、実際の集合住宅において、アプリの利用性について検証を行っている。



図 12 維持管理 BIM モデルに対応する点検アプリ (画面)

V 検討成果の発表活用と今後の研究推進に関する展望

1) 成果の発表の方針

国総研が実施をした課題を除く検討成果については、作業主体となる各団体が、2018 年度政府成長戦略に基づき設置された、国土交通省建築 BIM 推進会議¹⁾ (座長: 東京大学 松村教授) の部会として活動をしており、現時点において成果の概略と詳細について、建築 BIM 推進会議のホームページ、および、各団体のホームページで公開されている。また、PRISM5 ヲ年の成果としては、建研・国総研が連担して研究資料として、概ね PRISM 終了後半年以内に組みまとめ公表することを予定している。

2) 今後の研究推進

PRISM 「i-Construction の推進、建築プロジェクト管理を省力化、高度化する BIM データ活用」では、建築 BIM の推進が明示される前年度から検討に着手し、プロジェクトの各段階で必要と

なる、BIM オブジェクトライブラリ、BIM 建築確認の手法、共通データ環境 (CDE) といった要素の技術の開発を、民間業団体と連携して実施してきた。一方で、建築 BIM 推進会議の設置以後、BIM による建築を進める上での「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」同会議の建築 BIM 環境整備部会 (主査: 芝浦工大 志手教授) で策定され、業務区分 (ステージ) の定義とワークフローが作成されたことを契機に、情報連携のルールや、維持管理・運用段階におけるデータ活用の実現が BIM の推進における最重要課題として認識が確立しつつある。

このような状況で、本課題を進展させる課題としては、ステージを超えるモデリング、情報伝達ルールを確定することや、建築プロジェクトで参照する外部の情報とのリンク、建築関連行政手続きの DX といった課題に取り組みたいと考えている。(図 13)

また、集合住宅の維持管理の知見をベースとしつつ、新築を起点とする BIM だけでなく、既存建築物の簡易かつ迅速なモデル化手法などを開発することにより、GIS プラットフォーム上でのシミュレーションへの応用等、ビッグデータにつながるデータ構築に向けた検討にも着手したいと考えている。

このような問題意識の元、PRISM や SIP (内閣府: 戦略イノベーションプログラム) の採択を目指し、研究を元施策とするテーマの社会実装の加速を図ってゆきたい。

参考文献

- 1) 国土交通省 建築 BIM 推進会議 ポータルサイト:
<https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/kenchikuBIMsuishin>

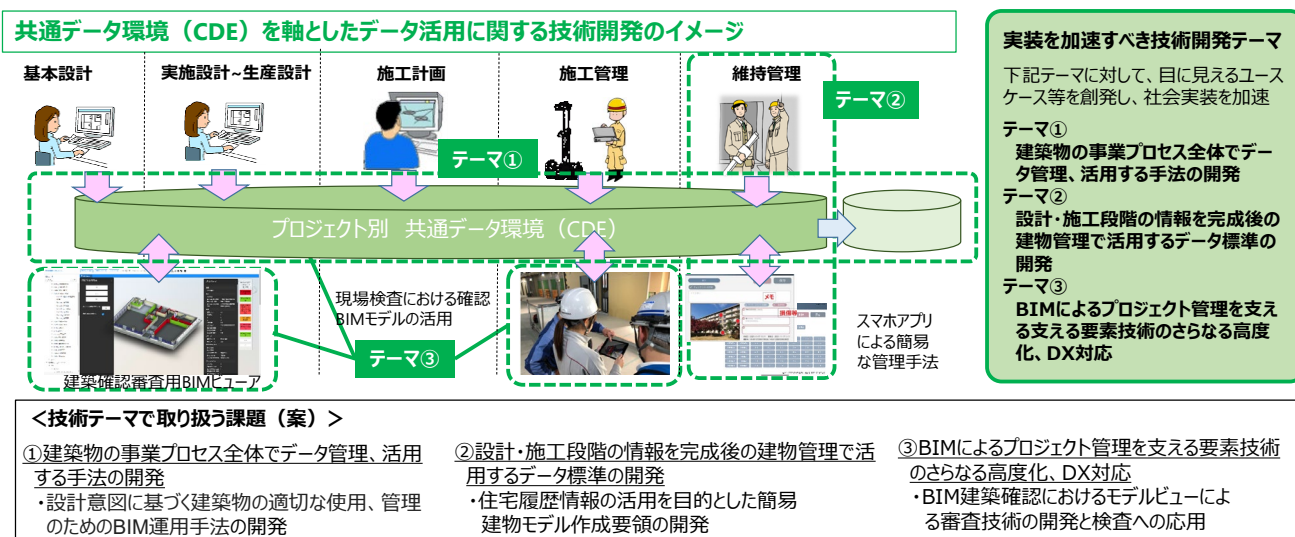


図 13 次期課題で実装を加速すべき研究テーマ (案)

[kaigi.html](#) (※検討主体団体の成果概要等のリンクあり)