

2) 官民研究開発投資拡大プログラム (PRISM)

2) - 1 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 【持続可能】

Utilization of BIM data for labor saving and advance of construction project management

(研究開発期間 平成 30~令和 4 年度)

建築生産研究グループ
Dept. of Production Engineering
国際協力審議役
Senior Coordinator for International Cooperation

武藤 正樹
MUTO Masaki
片山 耕治
KATAYAMA Koji

This research and development project is part of a series of civil engineering and building research and development aiming to accelerate research and development to upgrade all construction-related processes and improve construction site productivity by 20% by 2025, and to conduct research and development on the use of BIM data to save and upgrade building project management.

This R&D has developed the BIM Object library, BIM building confirmation, CDE and use cases of O&M for apartment houses.

[研究開発の目的及び経過]

本研究開発課題は、「官民研究開発投資拡大プログラム (PRISM)」のうち、革新的建設・インフラ維持管理技術/革新的防災・減災技術の課題として位置づけられているもので、調査・測量・設計から施工、検査、維持管理まで、建築物の3次元データを目次情報としてデジタル化されたデータを一元管理することで、建設に関する全てのプロセスの高度化を図る研究開発を加速し、建設現場の生産性を2025年度までに2割向上を目指すことを目的とした土木・建築一連の研究開発の一環 BIM データ活用について研究開発を行うものである。本課題では、建築プロジェクトにおける情報連携の隘路として、建築プロジェクト管理を省力化、高度化する上で課題となる、①~③

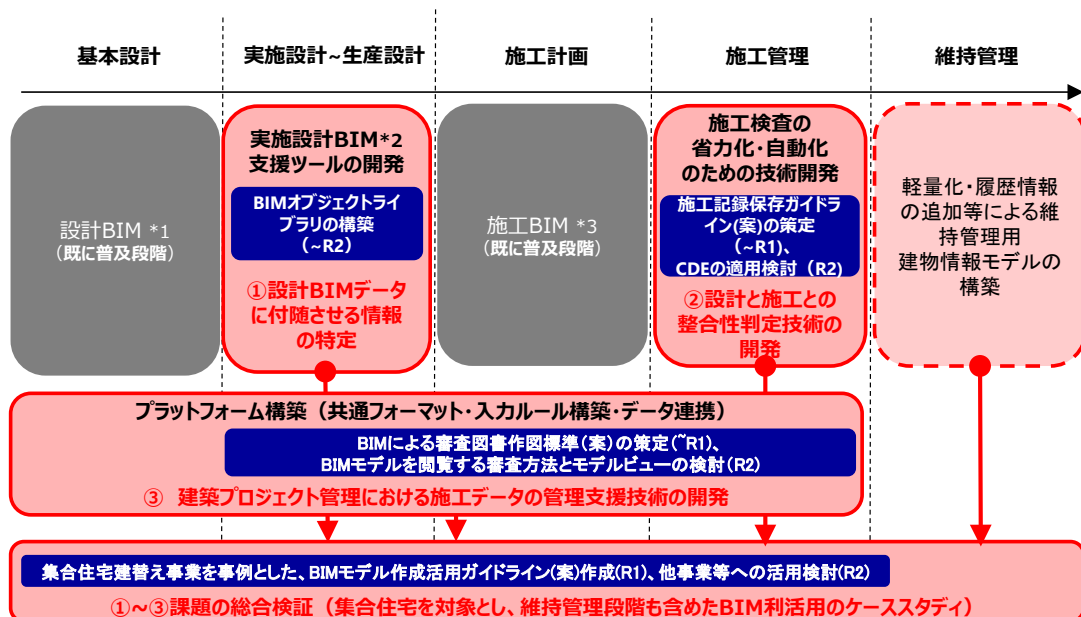
(赤枠内)の研究テーマと、総合的な検証テーマ対して、下記の4つの研究開発(青枠)を実施した。

- ・ BIM ライブラリおよび建築分類体系
- ・ BIM 建築確認
- ・ 共通データ環境 (CDE)
- ・ 集合住宅の維持管理に関するユースケース

[研究開発の内容]

・ BIM ライブラリおよび建築分類体系

BIM ライブラリおよび建築分類体系については、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



*1 設計BIM: 基本設計段階のBIM *2 実施設計BIM: 実施設計段階のBIM *3 施工BIM: 施工段階のBIM (日建連が定義)

図1 PRISM 課題の課題 (赤枠) と研究開発項目 (青枠)

れている建築分類体系である Uniclass 2015 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 (図 2) を行い、配信用ポータルサイトの構築を行った。

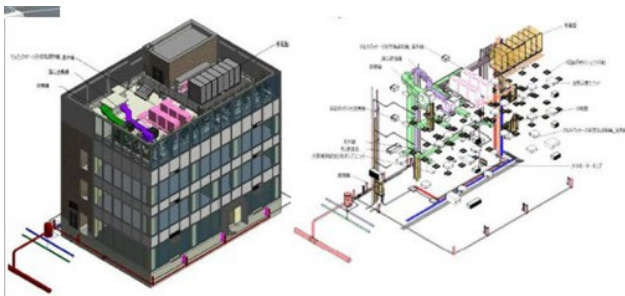


図 2 S3 設計モデルによる検証
(意匠・設備系オブジェクト)

・ BIM 建築確認

BIM 建築確認については、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るとともに、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 (図 3) を行い、確認審査委図書と BIM モデルを供覧する確認審査が可能であるかについて検証を実施した。



図 3 建築確認審査用ビューア プロトタイプ

・ 共通データ環境 (CDE) に関する検討成果

共通データ環境 (CDE) については、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するとともに、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 4) について試作をし、運用性について評価を行った。

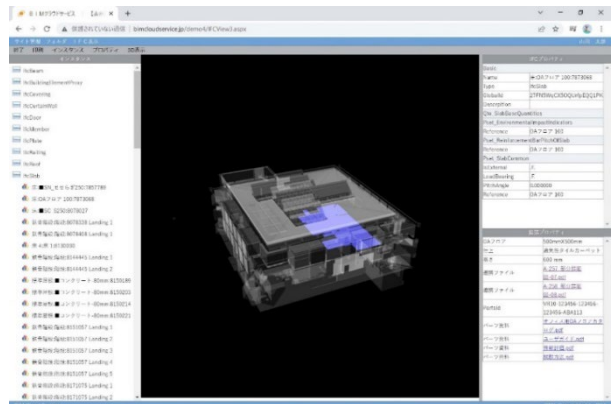


図 4 IFC ベースの CDE 環境におけるモデルビューア

・ 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ユースケースについては、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 (図 5) により維持管理段階で BIM モデルを立体目次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。



図 5 維持管理 BIM に対応する点検アプリ (画面)

【研究開発の結果】

本開発については、作業主体となる各団体が、国土交通省建築 BIM 推進会議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 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 終了後半年以内に取りまとめ公表することを予定している。