

資料 6

建築プロジェクト管理の省力化、高度化に向けた BIMデータ活用技術の開発

(問い合わせ)
建築生産研究グループ
上席研究員 武藤正樹
Tel 029-879-06728
(建築生産研究グループ)
E-mail muto@kenken.go.jp



概要

国土交通省では、「ICTの全面的な活用」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i-Construction（アイ・コンストラクション）を進めています。

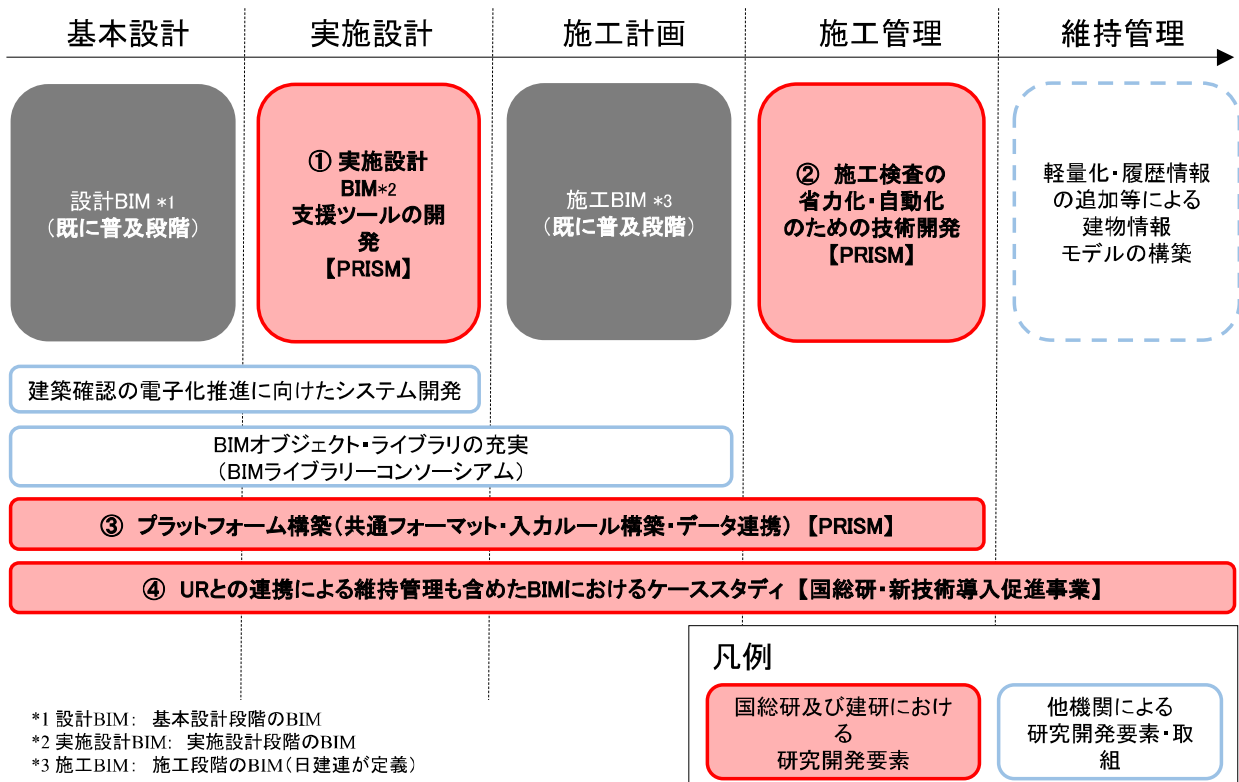
また、さらなる推進を図るため、官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）を活用し、「i-Constructionの推進」として、研究開発を行っています。

この中で、建研では、BIMの状況や、BIMによる建築生産の情報連携の現状を踏まえ、建築プロジェクト管理の省力化、高度化に向けたBIMデータ活用技術のについて研究開発を進めています。

（参考）BIMとは

Building Information Modeling（ビルディングインフォメーションモデリング）の略。個別の部品、部材や空間情報で構成される3次元の建物形状データに、コスト、材料・仕上げ、管理情報などの属性データを追加し、建築物のデータベースを構築し、建築の企画、設計、施工から維持管理までのあらゆるプロセスでそれらの情報を積極的に活用しうる情報システムのことを指し、建築生産プロセス全般を大きく変革する可能性を有するとされています。

BIMにかかる主な研究開発の現状について



BIMにかかる主な研究開発の現状について

- 設計段階、施工段階で、BIMの使われやすい分野はそれぞれ、企画・基本設計段階と、施工計画段階である。

実施設計段階の課題:

建材・設備の諸元情報があらかじめ用意されておらず、BIMを用いた実施設計時の入力手間の増加が懸念。

施工管理段階の課題:

計画通りの施工が出来たかの確認の段階で、BIMの情報と照合する等の活用が不十分でBIMの活用に支障がある。

- これらの問題は、BIMデータに対して、実施設計であれば、実製品と設計情報との紐づけ、施工管理であれば、さまざまな管理上の情報との紐づけが難しいことを示している。
- この問題を解決するためには、BIMを中核とした建築生産情報のプラットフォームとして、各段階をつなぐ、BIMデータ連携のルールを定めてゆく必要がある。



研究成果の早期の社会実装をめざすため、PRISMを活用

3

官民研究開発投資拡大プログラム(PRISM)の概要

- 主管 内閣府

<http://www8.cao.go.jp/cstp/prism/index.html>

- 概要

平成28年12月に総合科学技術・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年度に創設された制度

→PRISMを用いて従来施策の早期の社会実装を加速させる。

- ターゲット領域

- 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

国土交通省課題として、「i-constructionの推進」(5カ年)等が設置されている。

4

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（PRISM）

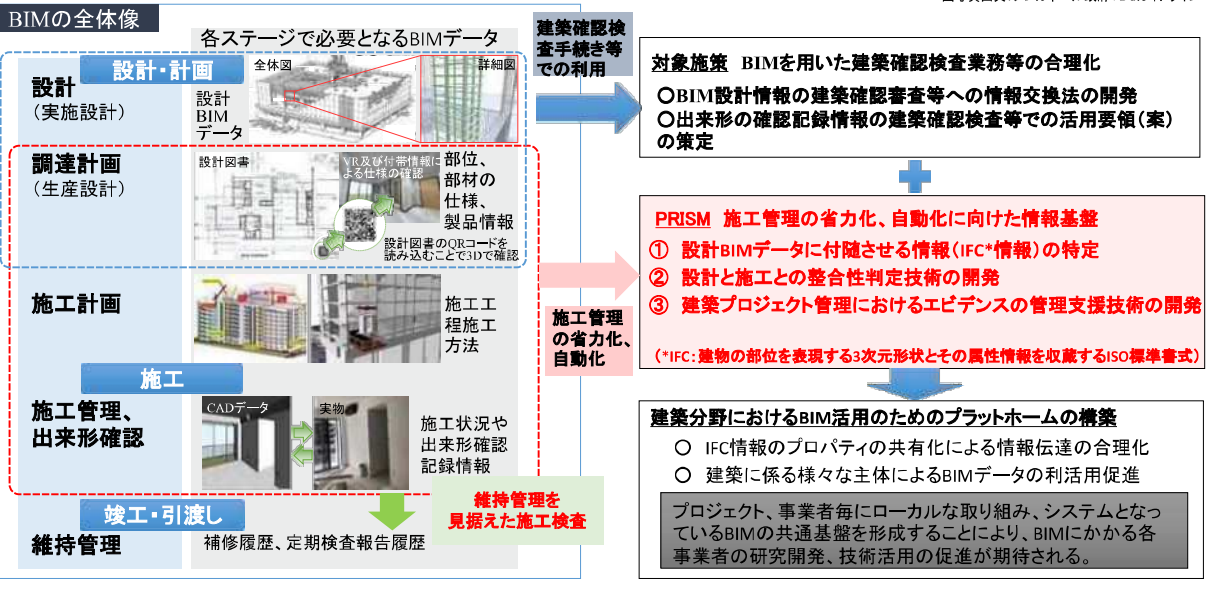
背景・現状

- ◆ 施工出来形と設計との**整合確認**は、人手に寄らざるを得ない状況
- ◆ 現在のBIMは、**事業者ごとにバラバラなシステム**で運用され、設計から維持管理に至るまでの**情報共有が行われる形になっていない**。

課題と目標

- ◆ 施工出来形と設計との**整合確認を自動化し省力化**させる。
- ◆ 設計、施工管理に関する情報を共有化し、行政手続き等の作業を簡素化するとともに、**適切な維持管理を支えるシステム**を構築する。

施策の概要



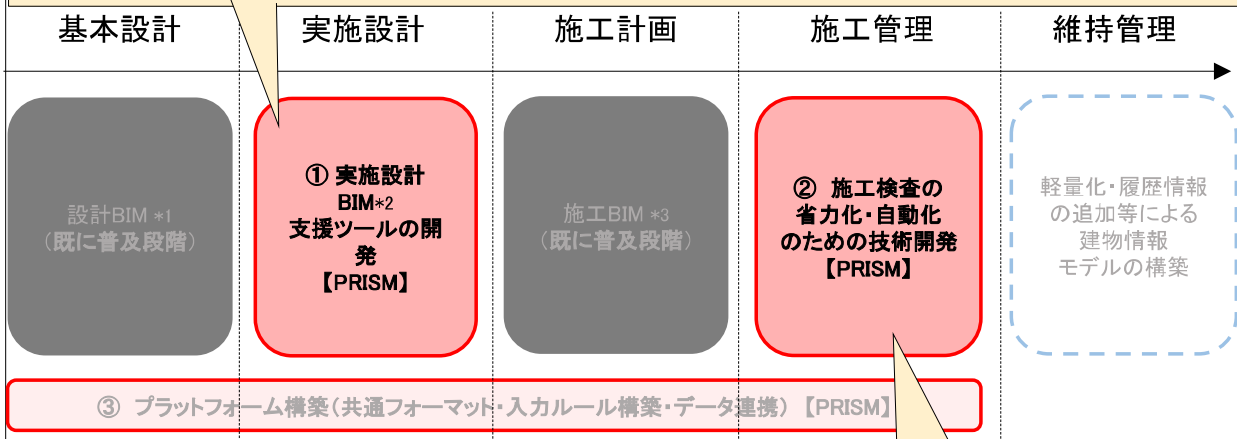
施工検査における全数調査へのシフトなど産業界の品質管理・生産性向上をリードすることにより、他業界への横展開を期待。自動化の推進により、建設施工現場での安全性を向上し、労働環境の改善、働き方改革にも寄与。**(施工管理における文書作成労務を20%以上削減)**

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（PRISM）

各テーマの概要

① 設計BIMデータに付随させる情報の特定

・ 施工出来形の照査を実現させるための、設計BIMモデル上のオブジェクト形状、属性の記述法について、生産設計段階、施工計画段階、施工管理、出来形確認に至るプロセスの中で、どの段階でどの程度の精度の情報を用意すべきかについて要件を整理し、**BIMオブジェクトライブラリ**として試作を実施。



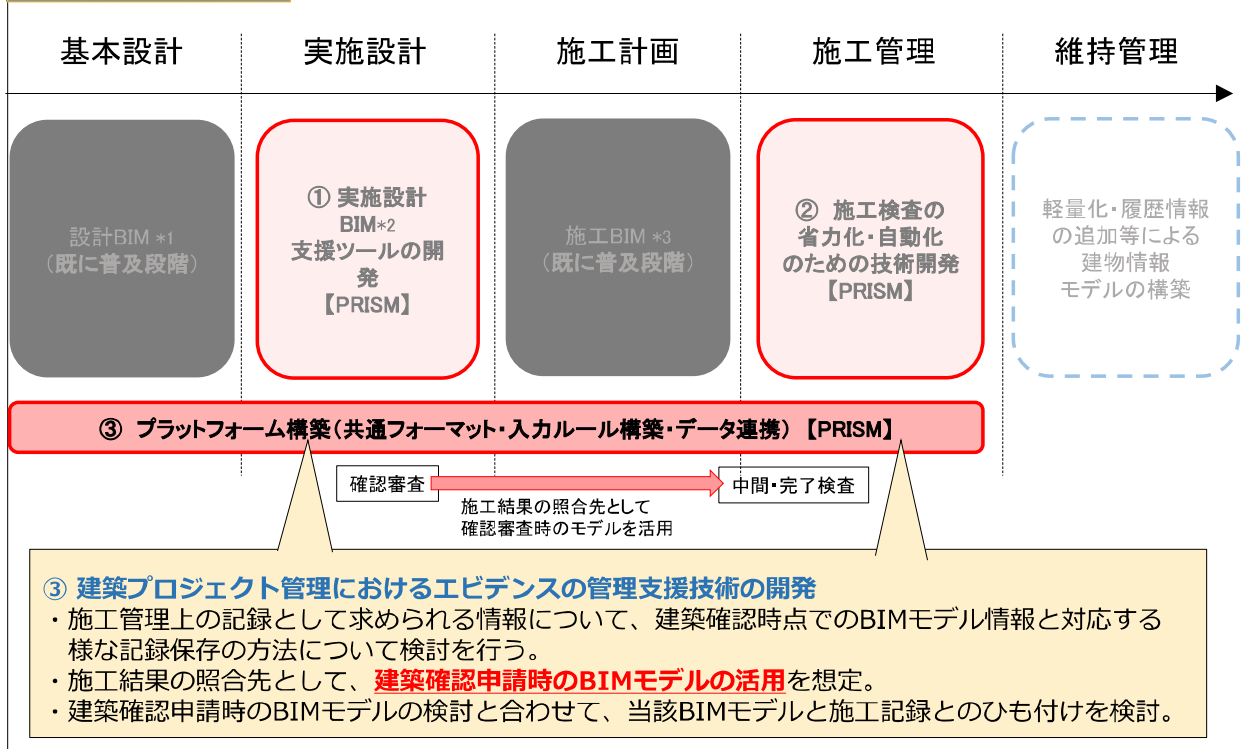
② 設計と施工との整合性判定技術の開発

・ BIM設計による施工対象物（主として鉄筋工事）について、**種々の画像取得方法に対応しつつ、その画像処理結果と、BIMモデルデータの照査による設計と施工との整合性判定について比較・評価**する。

・ ゼネコン、コンサルタント、指定確認検査機関を中心に研究会を設置し検討を実施。

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（PRISM）

各テーマの概要



7

研究開発の方向性

- ・ BIMを中核とした建築生産の情報連携には、データ連携の困難な段階が存在する。
- ・ この問題を解決するためには、BIMを中核とした建築生産情報のプラットフォームとして、各段階をつなぐ、BIMデータ連携のルールを定めて行く必要がある。
- ・ 建築研究所では、研究成果の早期の社会実装をめざすため、PRISMを活用
- ・ PRISMでは3つのテーマを設定
 - ① 設計BIMデータに付随させる情報(IFC*情報)の特定
 - ② 設計と施工との整合性判定技術の開発
 - ③ 建築プロジェクト管理におけるエビデンスの管理支援技術の開発
- ・ 各テーマについては、建築研究開発コンソーシアムにおける研究会の活動、公募による事業者を選定し、研究開発を実施してゆく。

8