

BIMを利用した確認審査業務の 技術仕様案の研究開発と国際調査(1)



国立研究開発法人 建築研究所 建築生産研究グループ 上席研究員 武藤 正樹

1. BIMを利用した確認審査業務の技術仕様案の開発

1) 開発ステップ」と各段階におけるBIMへの期待

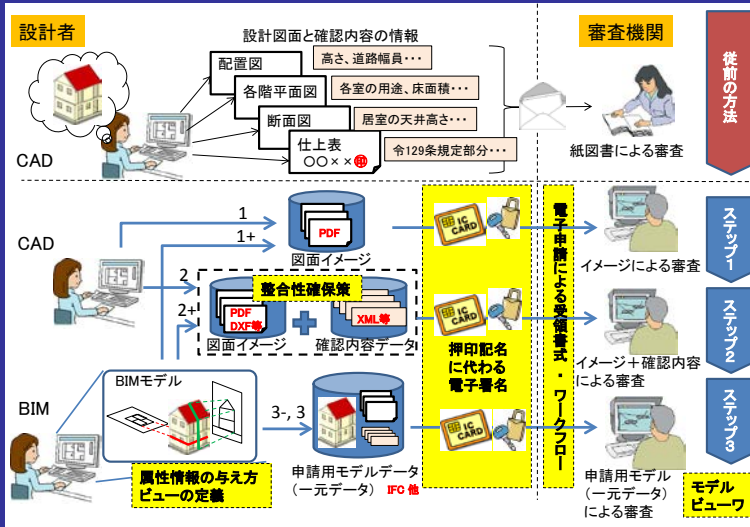


図1 開発ステップのイメージ

Step	開発段階	提出されるデータ内容	提出図書間の整合
0	CAD BIM	従前の方法	—
0+	CAD BIM	従前の方法+様式データ (FD申請)	様式データ (XML, XLS, CVS等)
1	CAD BIM	スキャンされた申請図書の電子提出	—
1+	BIM	Step1のBIMモデルによる図面作成	BIMソフトウェアで編集された印字
2	CAD BIM	Step1+様式データ	様式データ (XML, XLS, CVS等)
2+	BIM	Step1+IFCモデルデータ	審査対象の識別が可能なIFCモデルデータ
3-	BIM	IFCモデルによる部分的な自動審査	部分的な審査要素を含むIFCモデルデータ
3	BIM	IFCモデルによる完全な自動審査	完全な審査要素を含むIFCモデルデータ

表1 CAD/BIM別の開発ステップの概要

- BIMの特徴は、1つのモデルの情報を共有して図面や図書の作成を進めることで、作られる図面や図書の整合性が高まることが期待される。紙図書をなくす電子申請の段階から、BIMデータそのものを審査する段階を3段階に分け(図1)、CADによる図面作製とBIMによる図面作製の差異に着目し、各ステップを細分化し提出図書の整合と、各段階におけるBIMへの期待について整理をした(表1)。
- これから、BIMモデルによる自動審査のみを開発目標としなくとも、ステップ1やステップ2の段階でも相当の図面の整合性確保と、審査内容の情報化による精度の良い審査の可能性があることが分かる。

2) 「ステップ2+」における技術仕様案の開発

- 「ステップ2+」は、BIMによる設計を前提とするもので、BIMモデルのIFCプロパティ情報を審査対象項目のチェックリストとして用い、図面や図書に記載された内容や場所を検索可能とし、審査時における図面参照や記載内容の確認手間を軽減させる技術である。
- 現在の電子申請(ステップ1相当)との比較では、PDFによる図面や図書の他に、申請図面に表現される建築物の形状や一般的な属性情報に加え、建築確認審査項目への該当の有無が判別できる情報を含んだIFC書式によるBIMモデルを追加して提出する点が異なる。
- 現在の電子申請との比較では、PDFによる図面や図書の他に、申請図面に表現される建築物の形状や一般的な属性情報に加え、建築確認審査項目への該当の有無が判別できる情報を含んだIFC書式によるBIMモデルを追加して提出する点が異なる。

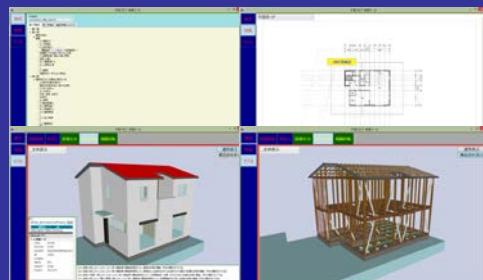
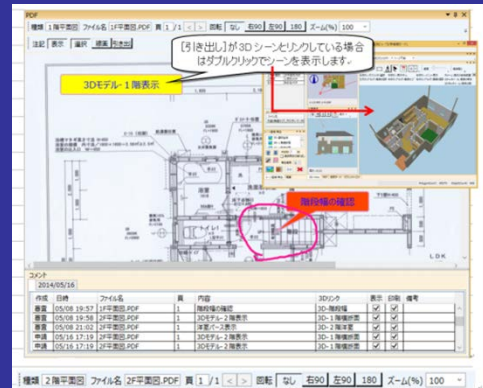


図2 審査用ツール(上)、検査用ツール(下)のスクリーンショット

BIMを利用した確認審査業務の 技術仕様案の研究開発と国際調査(2)



国立研究開発法人 建築研究所 建築生産研究グループ 上席研究員 武藤 正樹

2. BIMを利用した建築許可・建築確認の国際調査と共通理解のための取り組み

●建研では、BIMを用いた建築許可・建築確認審査の開発状況を継続的に調査している。特に、BIM規格原案を検討する組織である、BuildingSMART International (bSI) で検討が進んでいる、シンガポール、ノルウェー、韓国をはじめ、各国の動向について注視している。(表2、図3)

●いずれの国も、国家戦略として電子申請基盤を2000年代前半から運用しており、建築設計に関するBIMガイドラインの整備を早くから進めている。

	シンガポール	ノルウェー	韓国
電子申請基盤	CORENET	Byggsok-building	u-SEUMTER
建築設計に関するBIMガイドライン	Singapore BIM Guide (version2)	Statsbygg BIM Manual (1.2)	National Architectural BIM Guide
提出ファイルフォーマット	BIM Native BIM Nativeから出力されたDWG/PDF →2016からモデルデータも任意提出、2017より義務化	IFC	IFCと外部データ
BIMモデルに求められる審査のビュー (MVD)	容積率の自動計算 2次元図面による審査 →モデルそのものを審査に供するかは不明	IFCファイル内に埋め込まれたデータ・ビューの審査 →GIS土地利用行政基盤上にBIMモデルを提出する簡易な建築許可システムを開発中	IFCと外部データを組み合わせて、審査全般の情報を参照する。 →自動建築確認に向けた開発プロジェクトが終結

表2 BIM建築許可・確認を先行する諸国の動向(2016)

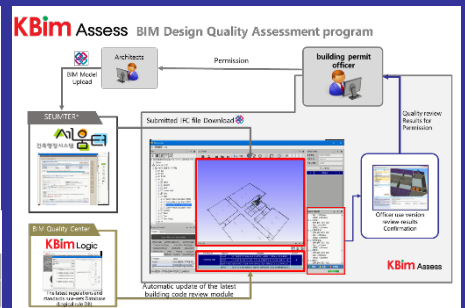
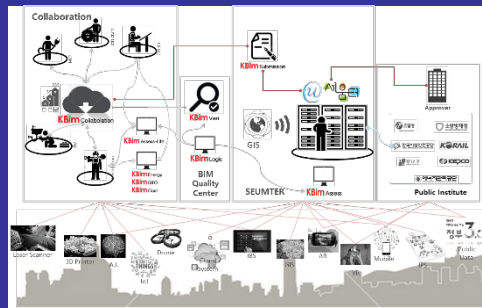
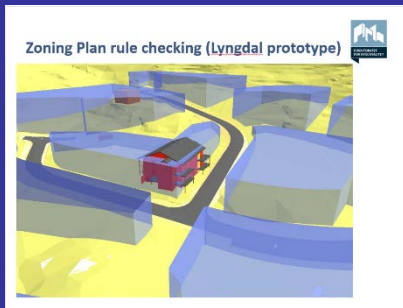


図3 各国の開発事例スライド

(左:ノルウェー GISと連携した電子申請基盤:ByggLett、中・右 韓国 KBIM/新SEUMTERプロジェクト)

●建築許可・建築確認において、設計図書を設計者・審査者間で取り交わす段階は、国によりさまざまであること、またBIMを活用できる審査の対象も国によりさまざまであることから、建築許可・建築確認手続きを一般的な流れに置き換え、共通認識を深めることにより、BIM利用の技術開発が進むと考えられるため、建研では、bSIを通じ共通理解のための検討(図4)を行っている。

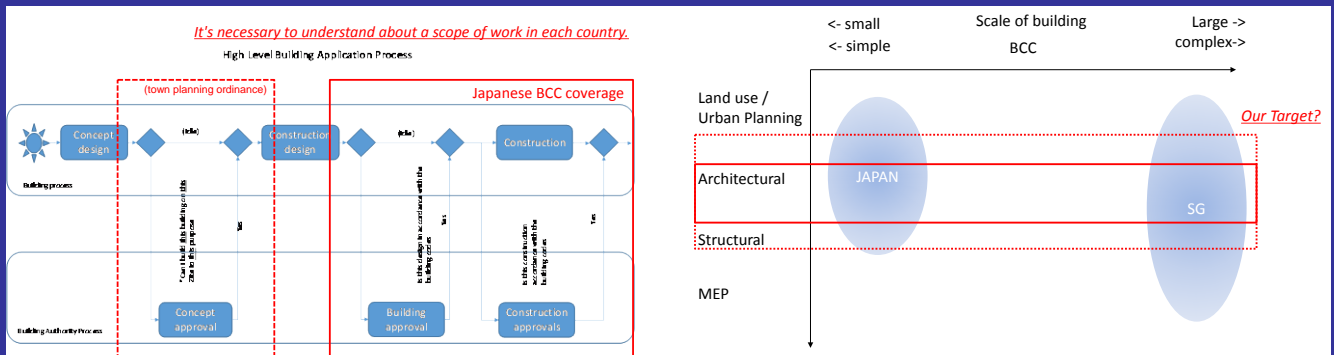


図4 共通理解のための検討例

(左:建築確認・許可の共通認識 右 現状のBIM建築申請のターゲットの比較)