

5) 建築生産研究グループ

5) - 1 建築物の技術基準への適合確認における電子申請等の技術に関する研究【個別重点】

Study on electronic submission technologies for building certification on technical standards conformity

(研究期間 平成 24 ~ 26 年度)

建築生産研究グループ

武藤 正樹

小野 久美子

石原 直

Dept. of Production Engineering

Masaki MUTO

Kumiko ONO

Tadashi ISHIHARA

In this study, the bottlenecks in conventional building certificate procedure are clarified, and the case researches of overseas electronic submission are made and application possibilities of BIM are introduced, firstly. Next, it is discussed about the "technical development step" which defines the level of the technical specification about the method of expression of the design information by BIM/IFC and the method of management of the information in building conformity checking work. Finally, it was studied about technical specification of "Step2+" which is applicable in the medium term as middle-level of the technical development step.

[研究目的及び経過]

建築設計の分野では、「ビルディング インフォメーション モデリング (BIM)」の活用事例も増え、今後一層普及する状況にある。このような背景の下、BIM で設計した建物について、設計情報が一元化されたデータを申請図書として申請者が提出し、審査側でその内容を閲覧、審査しその後の図書保存を電子的に行うことで、審査者側の申請図書の記載内容の整合性確認に係る労力の削減、情報化に伴う図書保存の合理化が、また、申請者側も、紙図書作成手間や審査期間短縮のメリットが期待される。本課題は、所内に「建築物の技術基準への適合確認に供する電子申請等の技術検討 WG」（主査：寺井達夫千葉工業大学准教授）を設置し、技術基準の適合確認に必要な BIM による設計情報の記述表現方法、適合確認業務における情報の管理に係る電子申請等の技術的仕様について、3つのサブテーマを設定し検討した。

1. 建築物の技術基準への適合確認における電子申請等の技術の開発ステップの検討
2. 電子申請等の技術に求められる情報とその表現、管理手法の検討
3. BIM 利用を想定した電子申請等の技術のプロトタイプの実成と利用性検証

[研究内容]

(1) 建築物の技術基準への適合確認における電子申請等の技術の開発ステップの検討

建築確認審査業務に関する隘路、各種行政手続きにおける電子申請等の状況について調査を行い、申請図書の電子化の度合いを設定した上で、各段階に必要な措置

について下記のように整理し、これを「電子申請等の開発ステップ」と定義をした。

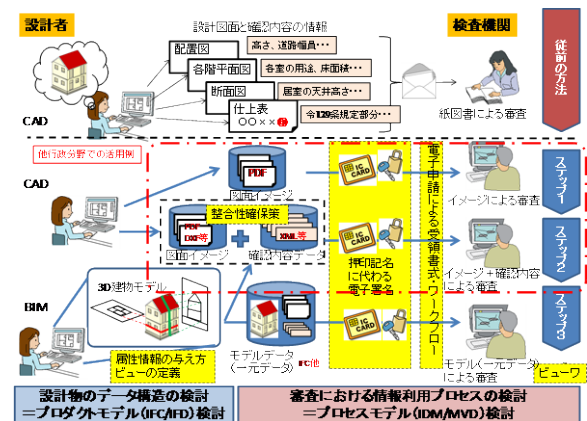


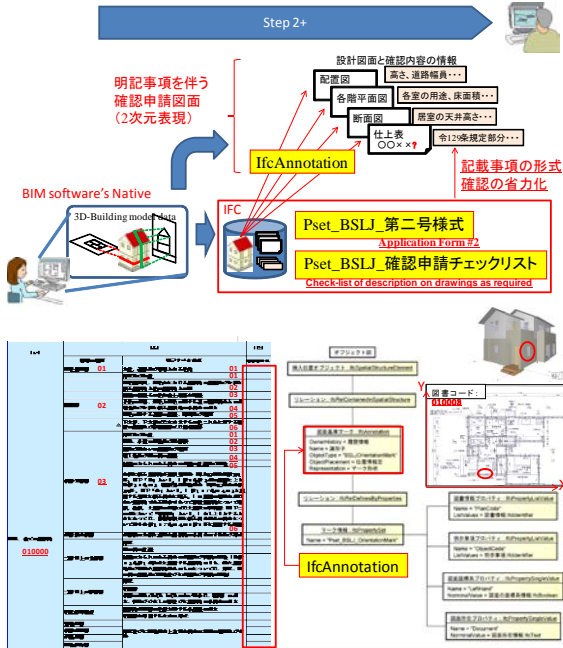
図 1 開発ステップの定義

この開発ステップは、諸外国における電子申請による確認審査の技術的な発展過程と対応しており、この開発ステップを用いて、電子申請等の技術開発段階を評価する尺度として利用できることを明らかとした。

(2) 電子申請等の技術に求められる情報とその表現、管理手法の検討

BIM モデルのみを閲覧することによる確認審査や、自動審査の可否について、海外調査事例の調査を行い、BIM 由来の電子申請等の技術については、PDF2 次元図面と、BIM3 次元建物モデルを併用する、開発ステップの 2 と 3 の中位程度の水準を、中期的に目指すべき目標として定義し、「ステップ 2+」と命名し、「建築確認審査で参照される情報の収蔵方法」と、「BIM3 次元モ

デルと図面出力である PDF2 次元図面の整合性確保策」を開発した。



BIMモデルと別に用意される2次元図面とのひもつけるため、あるオブジェクトについて、「どの図面」の、「どの位置」に、「どの明示項目」が表示されているかを IfcAnnotationとして定義 → Ifc確認申請モデルで、添付図面を整合化

図 2 IFC プロパティ用いた、確認審査で参照される情報の収蔵方法と整合性確保手法の開発

(3) BIM 利用を想定した電子申請等の技術のプロトタイプ
の作成と利用性検証

「ステップ 2+」による審査を実施する情報システムのプロトタイプとして、ステップ 2+の情報表現手法の仕様に基づく確認審査用 BIM モデルの作成も行い、ステップ 2+用の「確認審査用ビューワ」、「中間・完了検査用ビューワ」を開発した。また、ステップ 1~3 に対応した「電子申請手続き ASP システム」を開発した。

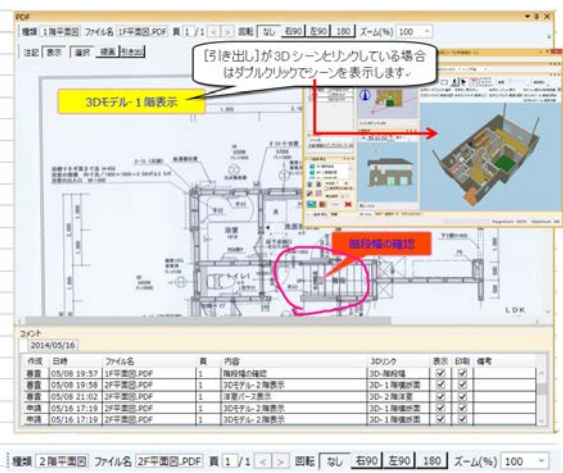


図 3 確認審査用ツールのスクリーンショット

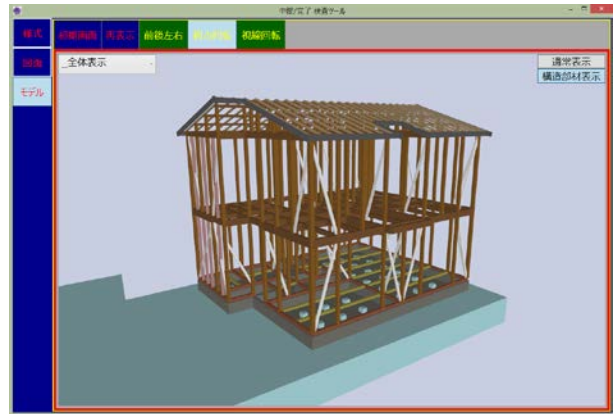


図 4 中間・完了用ツールのスクリーンショット

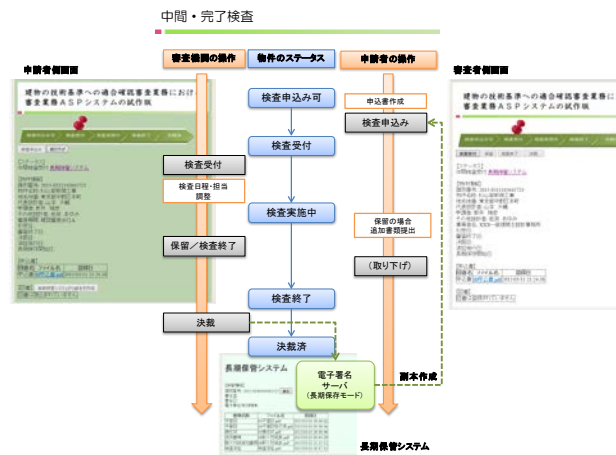


図 5 確認検査業務 ASP のワークフローと画面遷移の例

【研究結果】

上記の検討結果は報告書の他、その技術的仕様について下記 4 点の成果物として取りまとめた。これらは、プロトタイププログラムとともに公表の予定である。

- ・ 建築物の技術基準への適合確認における電子申請等の技術の開発ステップ (案)
- ・ 電子申請等の技術に求められる情報とその表現、管理手法に係るガイドライン (案)
- ・ 技術基準の適合確認に必要な図書情報を表示できるビューワ、指摘事項等の記述・履歴管理プログラムのプロトタイプと技術仕様 (案)
- ・ 審査者が行う適合確認の業務を支援するプログラムのプロトタイプと技術仕様 (案)

【参考文献】

武藤正樹：「建築物の確認審査における電子申請対応と BIM 応用の可能性」、H25 年度 (独) 建築研究所講演会テキスト

www.kenken.go.jp/japanese/research/lecture/h25/pdf/K3.pdf