

# 「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」

## （平成24年度～平成26年度）評価書（事前）

平成24年2月20日（月）

建築研究所研究評価委員会

委員長 深尾 精一

### 1. 研究課題の概要

#### （1）背景及び目的・必要性

近年、建築物の長期利用、省エネルギー対応など、建築物の大小に関わらず、建築物に求められる性能の多様化にともない、建築関連の技術基準の高度化、複雑化が進み、建築確認審査の他、省エネルギー性、その他技術基準への適合確認が行われている。

技術基準への適合確認においては、建築設計上の情報が、申請図書に漏れなく記載されると共に、その記載内容について十分な整合を図る必要がある。改正建築基準法の施行による確認審査等の厳格化に伴い、申請図書の不備に対する補正の手続きも厳格化されたことから、確認検査機関では申請図書の記載内容について、整合性の確認に相当の労力を払っている現状がある。建築確認審査の迅速化を進めるためには、申請に係る記載内容の整合性確保につながる対策が必要となっている。

他方で、確認申請図書の保存を確実かつ容易とするために、建築確認審査業務を電子化する方策の検討が進められている。建築行政分野においては、国土交通省建築指導課の平成20年6月16日事務連絡により、指定確認検査機関における、情報通信の技術を利用した確認検査の申請、引き受け、審査の実施、交付及び処分のお知らせ、図書の保存（以下、電子申請等という。）については、行政手続等における情報通信の技術の利用に関する法律（通称、オンライン手続き法）等の規定と、確認検査業務規程に電子申請等に実施に必要な事項を記載することにより行うことができるとされ、法令上の根拠及び必要な技術的事項等が示されている。しかし、電子申請等の際に必要な、押印や署名に代わる措置としての電子証明書による電子署名の付与方法等に係る具体的な課題の整理がネックとなり、紙で作成した申請図書をスキャンしたものを電子ファイルとして提出し、従前の方法による審査することが出来ることが確認された段階に留まっており、CADデータそのものを電子ファイルで受領する等、審査プロセス全体の合理化につながる検討は不十分である。

近年、3次元CADによって仮想的な建物を作り、基本設計や実施設計、設計図書の作成などを行うことで建設におけるすべてのプロセスを効率化する「ビルディング インフォメーション モデリング (BIM)」に建築業界が大きく期待しており、BIMの活用事例も増え、今後一層普及する状況にある。

BIMを用いた設計に関しては、取り扱う、部位、部品等の各要素の情報（BIMデータ）が、各要素の3次元的な形状のみならず、各要素間の関連性や属性に関する情報を持ち、建築設計上の情報が整合していることが見込まれる。このことから、申請者が、設計情報が一元化されたBIMモデルのデータから、各種技術基準の適合確認のために生成された整合性の高い申請図書を必要に応じて電子ファイルとして提出、申請をすることにより、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と、情報化に伴う図書保存の合理化への期待が持て、申請者側にとっても審査期間短縮といったメリットにつながるといった効果が出現する事が想定される等、将来的に電子申請等にBIMを組み入れることは隘路解消に対して極めて合理性が高く、それを受け入れるための業務規定の整備等、審査側における統一的な取り扱い方策について検討する必要がある。

本研究は、建築物の技術基準への適合確認の合理化を目的として、建築設計上の情報を統合化できるBIMの特徴や、現在検討が進められている建築確認審査業務の電子化の動向を踏まえた、設計時、工事中、竣工時、供用時の各段階における電子申請に基づく建築物の技術基準への適合確認におけるBIM等の利用技術（以下、「電子申請等の技術」という。）について、現在行われている技術基準の適合確認の隘路を確認し、

技術基準の適合確認に必要な情報の定義とその表現、管理に至る、電子申請等の技術に求められる技術的仕様を検討し、プロトタイプを作成によりその技術的妥当性を検証するものである。

## (2) 研究開発の概要

建築物の技術基準への適合確認の合理化を目的として、現在検討が進められている建築確認審査業務の電子化の動向を踏まえた、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を開発する。

### サブテーマ (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

建築物の技術基準への適合確認における電子申請や、建築生産における BIM の活用状況を踏まえつつ、建築物の技術適合確認における隘路に対して、電子申請等の技術によって解決しうる課題と必要となる要素技術項目を整理し、当該技術がもたらす合理化の程度や効果の観点から、設計時、工事中、竣工時、供用時の各段階における電子申請等の技術の開発ステップを、建築物全般を対象として包括的に検討する。

- 1) 電子申請等の技術が解決する課題の整理
- 2) 電子申請等の技術の開発ステップの検討

### サブテーマ (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

紙媒体に代る紙媒体のスキャンデータ、あるいは、CAD ソフトウェア等が生成するデータの電子ファイルを用いて適合確認が行われることを想定し、設計時、工事中、竣工時、供用時の各段階における技術基準への適合確認に求められる情報を整理するとともに、これらの情報が、適合確認の過程で的確に表現され、かつ、情報の管理が適切となるような手法について検討する。なお、対象とする建築物は、建築基準法第6条1項4号に該当する戸建の木造建築物で、建築確認の審査において構造計算を求めないもの（いわゆる4号の戸建木造住宅）を主対象とする。

- 1) 技術基準への適合確認に必要な設計情報の検討
- 2) 電子申請等の技術における申請図書の表示・出力と互換性に関する検討
- 3) 電子申請等の技術における申請図書の管理手法の検討
- 4) 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の検討

### サブテーマ (3) : BIM 利用を想定した電子申請等の技術のプロトタイプを作成と利用性検証

サブテーマ (2) で検討する電子申請等の技術に求められる情報とその表現、管理手法についてプロトタイプを作成し、その利用性を検証する。なお、対象とする建築物は、いわゆる4号の戸建木造建築物を主対象とする。

下記2種のプログラムについて、プロトタイプを設計、試作・評価する。

- ・ 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
- ・ 技術基準への適合確認の支援プログラム

## (3) 達成すべき目標

本研究課題においては、下記の成果を目標とする。

- ・ 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)

## 2. 研究評価委員会（分科会）の所見とその対応（担当分科会名：建築生産分科会）

### （1）所見

- ①本研究開発課題の「目的」、「必要性」についての説明は、十分である。
- ②本研究開発課題の「具体的計画」については適切に立案されている。
- ③本研究開発課題は、他機関では必ずしも実施されないこと、国の行政施策の立案や技術基準の作成の観点から、建築研究所に相応しい研究開発課題と認められる。
- ④本研究開発課題の「目標とする成果」、「成果の活用方法」については適切に設定されている。
- ⑤昨年提案の課題に比べ、格段に的確な課題設定がされており、この内容なら、建築研究所としての研究を実施することに十分意味がある。
- ⑥この課題は、様々な社会的背景との関係も重要な問題となるので、この点についての幅広い検討も期待したい。
- ⑦紙の申請は省エネの観点からも電子化への移行を望む。確認申請は紙媒体での提出だが、性能評価では電子媒体での受付が許可されている。確認申請で電子化が進まないのは、説明の通り「押印」の影響と理解できる。他書類（経理、確定申告、特許等々）での申請状況も調査願いたい。例えば「JIIMA : Japan Image and Information Management Association : 社団法人日本画像情報マネジメント協会」へのヒアリングが考えられる。
- ⑧サブテーマ（3）のプロトタイプの作成に関しては、機能に深入りするより、一般的なユーザーに向けた廉価な製品も評価・検討するとより現実的だと考える。
- ⑨以下の視点での配慮と研究への取り組みが追加されたい。
  1. IFC（Industrial Foundation Class : 建築情報の構造化を規定する国際規格）への取り組みが日本で進まない限り、設計のみならず流通・生産分野の合理化・国際競争力UPは望めない。そういう立場からして、①4号建物において、プレハブ各社が独自に進めてきたモジュール、IFC対応等をどう整合させるか、②一般の建築においてすべてが自由な日本の基準類、そのもとで標準品が高く・特注品が安い不透明な商習慣これらをいかに改善していくか、を検討して欲しい。
  2. 設計事務所の3次元CAD、BIMへの対応は極めて遅れている。そういう世界標準の流れに遅れつつある日本の設計界のためのプラットフォームづくりへの配慮を願いたい。

### （2）対応

#### 所見⑤について

昨年の指摘を踏まえ、BIM等の実態、建築生産活動の情報化・コード化に係る調査を実施し、確認審査機関における審査の隘路解消を目的とする研究目的の明確化と、具体的な技術開発を4号建築とするなど、研究対象範囲の絞り込みを行い、研究計画を再構成した。

#### 所見⑥、⑦に対する回答

様々な社会的背景との関係については、サブテーマ（1）の検討において、国内外及び関連団体等の取組みや、あるいは建築以外での分野の電子申請等の技術で類似するものの動向調査も行い、適切な開発ステップが提示できるよう心がけていきたい。

#### 所見⑧に対する回答

サブテーマ（3）で検討する、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については、審査側に提出される電子データとして、「イメージデータ（pdf等）」、「CADデータ（dxf等）と属性データの組み合わせ」、「BIMデータ」など、研究開発ステップに応じた対応が確認出来るような仕組みを検討したい。また現在広く普及している2次元CAD等への対応等を考慮し、一般的なユーザーに向けた技術についても検討を進めたい。

#### 所見⑨に対する回答

1. については、IFC の取り組みについてさらに状況把握を進め、IFC に取り入れるべき属性情報の共通化、標準化の課題について、関連団体と協調し課題の検討を進めてゆきたい。一般建築物への対応、プレハブ各社が独自に進めてきたモジュールとの整合に関しては、サブテーマ（1）の中で幅広の対象を検討を行うことを想定しており、目指すべき目標としてこのような視点を取り入れつつ、開発ステップに対し具体的な技術開発の方向性を示したい。

2. 日本の設計界のためのプラットフォームづくりについては、関連団体の状況を十分に把握し、ご指摘を心がけ研究を進めていきたい。

### **3. 全体委員会における所見**

本課題は、平成22年度の分科会で「内容の大幅な見直しを要する」と評価された課題を、その後1年かけ建築研究所が内容を検討した上で再提案したものである。昨年度の提案と比べると、電子申請等の技術を中心とするなど研究対象が絞られており、提案の内容に沿って実施すべきという分科会の評価を支持し、全体委員会の評価としたい。

なお研究成果は、B I M等の技術的有効性向上の側面と、B I M等が機能するための障壁除去の側面からとりまとめを行ってほしい。

### **4. 評価結果**

- A 新規研究開発課題として、提案の内容に沿って実施すべきである。
- B 新規研究開発課題として、内容を一部修正のうえ実施すべきである。
- C 新規研究開発課題として、実施すべきではない。