

「ライフサイクルにおける建築情報の活用技術の開発」（令和2～3年度）

評価書（終了時）

令和4年3月30日（水）
建築研究所研究評価委員会
建築生産分科会長 南 一誠

1. 研究課題の概要

(1) 背景等

1) 背景及び目的・必要性

令和元年4月、建築BIM推進会議がBIM/CIM推進委員会の下に設置され、また、令和元年6月に閣議決定された、成長戦略実行計画の中の「令和元年度革新的事業活動に関する実行計画」において、建築BIM推進の工程表の策定と、それに基づく建築BIMの推進の目標が設定された。建築BIM推進の工程表のうち、データ情報共有基盤のデータ真正性確保、デジタル証明技術について、建築研究所および国総研が主体的に取り組むことが明記されている。建築BIM推進の成否は、建築主、建物所有者がBIMプロセスによって得られる情報に対してどのような価値を見出せるかが大きな要因であるとの共通の認識があり、建築主、建物所有者への訴求力のある情報活用について、設計施工段階のBIMプロセスに対して、取り扱うべき情報の要件をバックキャストして条件設定を行うことが求められていると言える。本課題では、BIMを活用した建築プロジェクトを前提として、その過程で生成される建築情報（設計、確認申請、施工計画、施工管理、工事監理等の建築生産に係る情報）を、建築主、建物所有者が、建築プロジェクトの進行上の意思決定等の場面でどのように活用し、業務としてその情報を取り扱う、建築士、建設業者、指定確認検査機関、特定行政庁等、建築生産に関わる主体が適切に作成、管理を可能とする技術の開発に係る検討を行うものである。

2) 前課題における成果との関係

課題名「熟練技術者・技能者の減少を克服する建築の合理的品質管理体系に関する研究」(H29-R1)

本課題では、建築BIM推進施策に対応すべく、前課題で検討した施工結果の情報に係る、発注者、所有者における維持管理段階での活用について検討を実施する。

(2) 研究開発の概要

建築プロジェクトの進行と、その間における行政手続きにおいて生成し取り扱われる建築情報に関し、下記の技術や活用方策について検討を行う

1) 新規プロジェクトの設計施工段階における建築情報の活用技術の開発

- ・プロジェクト単位の共通データ環境（CDE）の開発検討
- ・CDEにおける施工記録に係る情報保存のための技術的仕様の検討
- ・行政手続きにおいて扱われる情報の定義とCDEにおける取り扱う情報の検討
- ・行政手続きにおいて扱われる情報の定義とCDEにおける取扱い方法の技術的仕様の検討
- ・情報の保存（アーカイブ）の技術的仕様の検討

2) 既存建築物および維持管理段階における建築情報の活用技術の開発

3) 行政手続きにおいて取得したデータの活用方策の検討

(3) 達成すべき目標

本研究では、各検討テーマに対応した下記のアウトプットを目標とする。

- 1) CDEに具備すべき機能のガイドラインと、施工記録情報の収蔵に係る技術的仕様（案）

- 2) 建築士法、業法で定める保存義務のある図書情報についての取扱い手法の技術的仕様（案）
- 3) 建築確認審査におけるモデル情報の取扱いと、検査、維持管理段階での活用方法のガイドライン

(4) 達成状況

研究計画1) 新規プロジェクトの設計施工段階における建築情報の活用技術の開発については、新規プロジェクトで使用するCDE（共通データ環境）のプロトタイプを作成し、プロトタイプに具備すべき機能と、運用方法について技術的仕様を取りまとめた。研究計画2) 既存建築物および維持管理段階における建築情報の活用技術の開発については、既存建築物に係る建物情報の地理情報上の活用方法について調査をした上で、当該情報と連携が可能となる、集合住宅の維持管理手法について開発を行った。また、研究計画3) 行政手続きにおいて取得したデータの活用方策の検討については、地理情報と連携する建築確認概要書（台帳データ）に対応する3次元モデル情報の定義（案）を検討し、当該データの活用可能性について、具体の行政庁についてヒアリングを行い、ビジョンを示した。

達成すべき目標の内、1) CDEに具備すべき機能のガイドラインと、施工記録情報の収蔵に係る技術的仕様（案）2) 建築士法、業法で定める保存義務のある図書情報についての取扱い手法の技術的仕様（案）について、CDE（共通データ環境）のプロトタイプを作成し、プロトタイプに具備すべき機能と、運用方法の技術的仕様（案）として取りまとめ、3) 行政手続きにおいて取得したデータの活用方策の検討については、建築確認概要書 第3面におけるIFC属性定義（案）、および、団地管理用アプリ（iPad用）の使用手引きの成果を取りまとめた。

2. 研究評価委員会（分科会）の所見（担当分科会名：建築生産分科会）

(1) 研究開発の成果

- ① 研究遂行のため、当初の目標を、実施段階で具体的な内容に組み替えているが、期待通りの十分な成果がみられる。
- ② 願わくは、具体的なアウトプットイメージがあると有り難い。
- ③ 国交省「建築BIM推進会議」の(5)データ情報共有基盤の整備において、BIMデータが活用可能となる情報共有環境の整備、BIMデータの信頼性を確保するための技術の整備に資する技術的指針を成果物として提示したことは高く評価する。

(2) 研究成果の発表状況、外部機関との連携等

- ④ 研究成果は適切に発表されている。また建築BIMに関係する外部機関と連携し適切に情報収集、分析が行われていると評価する。
- ⑤ 建築BIM推進会議との連携も取れており問題ないと思われるが、建研としての独自性を見失うことなく研究を進めて頂きたい。
- ⑥ 重要な成果であるビューアを確認させていただきたい。

(3) 総合所見

- ⑦ スタート時点では大きなフレームワークとして目標が設定されたが、研究を実施する段階で、国の委員会における議論を踏まえて、研究内容がより具体的な内容に絞られて、説明資料に示されている最終的なアウトプットになったと理解されるが、わかりやすく説明いただけるとよい。
- ⑧ BIM活用のフェーズを新築設計段階と、既存維持管理段階とに分けて研究を進めているが、それぞれの成果がシームレスの繋がっていないように思われる。成果自体は高く評価できるので、全体の中での占める位置などを明確にすべきである。そのためにもプロジェクトのスタートフェーズで取得したBIMデータの管理の考え方が重要となるので、3つのフェーズ間の優先順位を想定し進める必要があるのではないかと。加えて、建築確認などのスタートフェーズでの技術開発は、

中小規模自治体からの要望も大きいと想定され、建研として行うべき研究と考える。

- ⑨ 今回、『行政手続きにおいて取得したデータの活用方策の検討』において、東京都、横浜市、大津市、旭川市へ行政手続きに何を求めているかヒアリングし、その結果をデータの活用方策に活かしたアプローチは、今回の研究の狙いでもあるバックキャストで条件を設定することに他ならない。実際の運用においても有効であったと思われる。
- ⑩ 国交省「建築 BIM 推進会議」がスタートし、丸三年が経過した。それぞれの部会（研究団体）、業界団体そして企業の活動が進み、設計、施工、維持管理のそれぞれの課題に加え、設計から施工、設計・施工から維持管理のような移行段階での課題も整理されつつあると感じる。このあたりで、上記⑨のように後続のプロセスが何を求めているか（例えば、施工は設計に何を求めているか、お客様は、維持管理で何を求めているか）という視点で考える段階になったのではないかと思料する。
- ⑪ 建築のライフサイクルには様々な関係者が関わっており、それぞれが BIM を利用する目的や作成する情報、参照する情報がまちまちである。建築 BIM 推進会議の各部会の活動もライフサイクルの一部を担っているに過ぎない。本研究は、それぞれの部分をつなぐために必要なことを「CDE」をキーワードとして調査、分析し、「CDE に求められる機能の分析」として端的、明快に示している。建築情報の活用に必要な機能を明らかにし、研究が進めていたと考える。情報技術および BIM 関連サービスは今後も変化、進歩すると考えるので、時期をみて更新していただくことを希望する。

（参考）建築研究所としての対応内容

- ・ 所見②、⑥への対応

今回作成した IFC ビューアについて、別途、試用できるような場を提供したい。

- ・ 所見⑦への対応

データを連携して使用することが求められる BIM の活用について、全体の流れに対して、具体的にどの部分が隘路となっていて、その対策となる技術として成果が得られたという形で、今後の成果の発表・普及の段階で留意したい。

3. 評価結果

- A 本研究で目指した目標を達成できた。
- B 本研究で目指した目標を概ね達成できた。
- C 本研究で目指した目標を達成できなかった。