

「多様な建築生産に対応するプロジェクト運営手法に関する研究」

(令和1～3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

建築プロジェクトの発注・契約方式は、プロセスやコストの透明性確保、工期短縮、コスト縮減等のため多様化している。その中において、昨今、設計段階から設備・機械等の専門技術者が加わって当該部分の設計を担当するケースが出てきている。現在、活用が広がりつつあるBIMを用いた建築プロジェクトにおいては、設計プロセスの早い段階から専門技術者が参画することで生産プロセスが合理化される、また生産性が向上するということが期待され、今後、複数の主体によって設計を行う建築プロジェクトが増えてくることが予想される。

従来の建築プロジェクトでは単一の設計組織が設計を担当することが多かったが、複数の主体により設計が協働されるようになると、いわゆる基本計画、基本設計、実施設計の業務フローの定義や業務標準をそのまま当てはめていくことが難しくなる。そのため、建築プロジェクト運営に関するルールの整備や情報交換について、『誰がどこまでの設計を実施するのか』、『その責任範囲はどこまでなのか』、さらには『作成した設計情報が次の段階の主体に正確に引き渡すための取り決めをどのように設定するのか』、といった課題に対して設計プロセスを適切にマネジメントしていくための手法や支援方法を整備していくことが必要となる。

建築プロジェクトにおける関係主体の共通ルールとして受容可能な業務定義等については、中立的な立場である建研が理論的基盤として提供し、標準化のための検討を進めることが最も適切であり、その実施が求められている。

2) 前課題における成果との関係

なし。学協会等での既往の研究成果や知見を踏まえて、研究を実施する。

(2) 研究開発の概要

本研究では、多様化する建築プロジェクトへの対応に向け、特に設計に関わる作業の役割や責任範囲の明確化等を適切にマネジメントできるプロジェクト運営の実現を目的として、プロジェクトの関係主体が活用することを想定した「設計プロセスマネジメント手法」^{注1}およびその支援ツールの開発を行う。

具体的には、建築プロジェクトの設計から施工、引き渡し後の各ステージ（フェイズ）の業務標準区分の定義、各ステージ（フェイズ）の組織編成（体制）、各主体の業務範囲と責任範囲、成果物（および成果物のマイルストーン）等のプロジェクト運営に際して必要になる項目を適切に計画し、決定するための「設計プロセスマネジメント手法」およびそのツールを開発する。

[注1 R1年度の分科会での意見を踏まえ、当初研究開発課題説明資料の中で用いていた「日本版Plan of Work」は、「設計プロセスマネジメント手法」に変更](#)

1) 「設計プロセスマネジメント手法」のフレームに関する検討

BIMを活用など、多様な建築プロジェクトの実施において、各ステージ（フェイズ）の業務範囲の設定方法、各ステージでの組織編成（体制）、責任範囲、成果物（設計情報）等の決定方法に

関する「設計プロセスマネジメント手法」を、建築家協会 RIBA Plan of Work 2013 を参考に、日本の建築生産の特性を踏まえて策定する。また、英国での RIBA Plan of Work 2013 の適用事例および米国・AIA 米国建築家協会での業務の統合化に関する取り組み (IPD ; Integrated Project Delivery) について情報を収集する。

2) 「設計プロセスマネジメント手法」の開発

日本での業務実態に関する既往の文献等の調査、および国内の実務者を対象としたヒアリング等により、1) で概成した「設計プロセスマネジメント手法」のフレームの妥当性について検討し、「設計プロセスマネジメント手法」の具体化およびその支援ツールを作成する。

3) 「設計プロセスマネジメント手法」の参考資料および設計情報に関する取り扱い規則の検討

プロジェクトの実施事例をもとに業務形態のパターンを作成し、「設計プロセスマネジメント手法」に関する参考資料を取りまとめる。また、設計情報の作成・受け渡しに際してのルール等に関して検討を行い、発注契約に用いる「設計情報に関する取り扱い規則(案)」を検討する。

(3) 達成すべき目標

本研究では、調査研究のアウトプットとして以下を目標とする。

1) 「設計プロセスマネジメント手法」の提案

・建築プロジェクトの各ステージ(フェイズ)における各作業を計画する際の方法およびツール(作業範囲、責任分担等)

2) 「設計プロセスマネジメント手法」の参考資料および BIM 活用等の多様化した建築プロジェクトの発注契約時に活用する「設計情報に関する取り扱い規則(案)」

(4) 達成状況

研究計画 1) 「設計プロセスマネジメント手法」のフレームに関する検討について、「多様な」プロジェクト運営手法に関し、日英米のプロジェクト運営手法の調査と多様性に係る比較検討を実施した。研究計画 2) 「設計プロセスマネジメント手法」の開発については、設計プロセスにおける設計者と施工者の「協業」の視点から、欧米のプロジェクトに置ける Design Assist および Design Delegation (以下 DA 等) の職能に注目し、その導入に係る必要条件と、DA 等が司る業務の内容と当該業務における役割と責任範囲の可視化について書誌情報と国内外を調査対象とするヒアリングによる調査を行った。研究計画 3) 「設計プロセスマネジメント手法」の参考資料および設計情報に関する取り扱い規則の検討については、我が国において協調的なプロセスとしての専門工事業者の設計プロセスへの参画をケースとして設定し、欧米における「DA 等」の職能の導入を可能とする環境づくりの方策を検討し、我が国におけるプロジェクト運営の「多様化」の将来像について検討を行った。

達成すべき目標に対しては、1) 「設計プロセスマネジメント手法」の提案、および 2) 「設計プロセスマネジメント手法」の参考資料および BIM 活用等の多様化した建築プロジェクトの発注契約時に活用する「設計情報に関する取り扱い規則(案)」について、成果報告書(案)としてまとめた。

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 従来の建築生産システムを鑑み、新たな建築生産が取り組むべき仕組みに対して、検討がなされており、十分な成果が得られている。
- ② 米英の多様なプロジェクト運営について調査する中、プレコンストラクション段階で専門工事業者が設計と協業する Design Assist や Delegated Design (米国) に注目し、その基礎的知見を提供したことは、日本においても専門工事業者が設計プロセスで協業的参画する可能性を示した意義は大きい。
- ③ 例えば、カーテンウォールの設計などにおいて、コンサルタントを活用する例もあることを踏ま

えて、記述することが望まれる。

(2) 研究成果の発表状況、外部機関との連携等

- ④ 新型コロナ禍で制約があるなかでも、多くの文献調査を行うと共に、組織設計事務所、CM 会社、海外での設計経験者、コンサルタント、メーカーや専門工事業等、幅広くヒアリングを行い、実態を把握した上でまとめられている。
- ⑤ 海外での調査実行がかなわなかったが、代わりに国内事例調査を多く行った点は評価できる。
- ⑥ 海外で成果発表されていることを評価する。今後、国内での発表を期待している。
- ⑦ 本成果に当てはまらないプロジェクト運営形式もあり、その他の類型について示した方が良いと思われる。

(3) 総合所見

- ⑧ 今回の報告は、新型コロナ禍であるため、海外の文献調査や多くのヒアリングを行ってまとめられて、日本の建設業にとっても非常に有益な研究である。特に、プレコンストラクション段階で技術的知見を持った専門家が関わることは、国交省の建築 BIM 推進会議のワークフローにおいても「施工技術コンサル」として位置付けられており、その一つの提言にもなり得ると考える。
- ⑨ 報告書に記載されているように、英米では、プロジェクト運営が非効率（敵対関係のまま運営、クレームのやり取り、工期遅延、コスト増加、品質問題発生）であった。一方で、日本の建築工事では、請負業として主にゼネコンが、クレーム無し、工期遵守、コスト増を抑える、品質問題未然防止に努めていた（1990 年代）。現在、様々な運営手法が出てきている中でもその構造は変わっていない。是非、ゼネコンにもヒアリングを行い、日本の建設業の実態を俯瞰してほしい。改めて基本計画から関与する設計施工一貫方式の良さを再認識した。
- ⑩ 建築生産においても、業務内容・責任分担・対価がきちんと連動していることが理想だと考える。その是非は別として、日本の今までの商習慣では曖昧とされてきた。同じ感覚を BIM に関する議論においても感じている。これらを踏まえると当課題は有意義であると考えられる。
- ⑪ 従来より採り上げられていた問題を、新たな商習慣も念頭に置きながら BIM 等の情報技術を取り入れて解決しようとする発想は、現状での問題解決ばかりでなく近未来的の建築生産システムの方向性に対して極めて有用と考えられる。
- ⑫ 報告書の最後の部分では、人材についても言及していることは重要である。COVID-19 のため現地調査ができない状況であったにもかかわらず、成果を出していると評価できる。本日の委員各位の意見を踏まえて、報告書を充実させていただきたい。

(参考) 建築研究所としての対応内容

- ・ 所見③、⑦、⑫への対応
然るべく対応したい。

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。

注) 当初課題名「BIM 活用等多様な建築生産に対応するプロジェクト運営手法に関する研究」
平成 2 年度建築生産分科会の評価結果に基づき、令和 3 年度課題名を修正