審査の結果の要旨

論文提出者氏名　　片岡誠

提出された学位請求論文「設計情報の履歴管理に関する研究」は、建築設計者と建築施工者のコンカレントエンジニアリングの円滑化、建築物の品質情報の明示性の向上、発注形態の変化への適応性の向上を目的として、効率的な図面の履歴管理手法を開発、提案し、その有効性を検証した論文であり、全6章からなっている。

第1章「序論」では、先ず研究の背景、目的、既往の関連研究の成果等を明らかにしている。その中で、設計情報のまとまりとしての「部品」の捉え方を明確にすること、図面作成プロセスの中で履歴管理を実現するシステムとデータベーススキーマを提案すること、そのシステムの実装と評価を行うこと、履歴管理の展開及び活用のための環境整備の方向を示すことの 4 点を具体的な研究の目的として設定している。

第 2 章「建築を部品の集合としてとらえる」では、効率的な図面の履歴管理手法を実現する上で必要になる設計情報のまとまりについて検討し、それを「部品」と定義することの有効性を明らかにしている。具体的には、従来のように製造物としての部品ではなく、建築物の情報を記述する際の何等かのまとまりを部品と定義することを提案し、その考え方が有効に機能するための環境として情報技術がどのように整備されているか、その状況を明らかにしている。

第3章「意思決定プロセスを支援する図面履歴管理システムの要件」では、前章で提示した部品の考え方に基づき、図面の履歴管理システムを構成するサブシステムを抽出し、それぞれの内容を詳細に提案している。具体的に抽出されたのは、外部参照管理、分岐履歴管理、編集権限管理、承認管理の４つのサブシステムであり、外部参照管理に関しては参照関係にある２つの図面の識別子を組み合わせて記録する方法を、分岐履歴管理に関しては個々の図面の属性としてその図面の派生元である親図面の識別子を加える方法を、編集権限管理に関しては図面の履歴上の一時点と設計組織内の役割の組み合わせに対して編集権限を付与する方法を、そして承認管理に関しては承認を受けた事実を記録する仕組みを提案している。更に、設計情報の履歴管理を総合的に行うために図面以外の情報、即ち仕様書と工程表を合わせて管理する方法を示している.

第４章「図面履歴管理システムの実装と試行」では、前章の提案に基づきながら、計算機資源の有効活用と操作性の改善を意図してデータベーススキーマ

に若干の修正を加える形で開発したソフトウェア「BDMS」を実装し、設計者、施工者による評価と、建設会社の一組織での導入実験を行い、その実用性を検証している。設計者、施工者による評価では、このシステムを用いた厳密な図面管理への期待があることを確認しているが、導入実験では利用率が十分に上がらないことを確認している。

第５章「図面履歴管理システムの将来」では、前章の導入実験の結果に基づき、システムの改良の方向を見極めている。具体的には、第一にユーザーインターフェイスの改善の必要性を指摘している。第二に、管理強化に伴う不便の問題が明らかになったが、これに関しては履歴管理の利益を守るためにやむを得ないものとしている。第三に、システム外部とのデータの受け渡しを可能にするような異なるシステム間の互換性確保の方策の必要性を指摘している。そして、最後にシステム開発で想定した意思決定特性と実際のユーザーのそれとの不一致という問題を取り上げ、今後の履歴情報システムにおいて前提とすべき意思決定特性を明らかにしている。

第６章「結論」では、前５章で開発、提案した図面履歴管理システムの考え方とその評価結果、そこから明らかになった実用化に向けて必要な検討事項とを確認、整理し、本論文の結論としている。

以上、本論文は、建築物の設計情報を構造的に捉える新たな方法に基づき、今後の建築生産過程に必要とされる図面履歴管理システムを実用可能な形で開発、提案し、あわせて今後の改良点等を実証的に明らかにした論文であり、建築学の発展に寄与するところが大きい。

よって本論文は博士（工学）の学位請求論文として合格と認められる。