

審査の結果の要旨

氏名 信太洋行

建築のスケルトン(S)とインフィル(I)を分離して設計・計画・管理運営し、刻々変化する要求条件に応じてインフィルを変更していくことによって、建築の長期耐用性を高めようとする、いわゆる SI 建築（オープンビルディング）は、過去約 30 年の間に、精緻な理論化がなされ、世界的な注目を浴びるような要素技術を盛り込んだ多くのモデル建築が作られてきた。しかしながら、依然として SI 建築は、一般的な建築手法になりえていない。

本論文は、その一般化を阻害する要因の一つが、インフィルがスケルトンから分離独立した法的権利に裏づけられた資産として位置づけられていないことであることに着目し、インフィルを動産化することでその阻害要因を除去することを目的に、その具体的な技術的手段を開発することを目的としたものである。

本論文第二章においては、インフィルの動産化インフィルが成立するための法的要件を判例分析をもとに整理している。その結果、1) 分離復旧が可能となる結合状態であること、2) 分離復旧することが社会経済上著しく不利な程度に至らない結合状態であることが、動産化のための必要条件であることを明らかにした。加えて、従来、建築実務者は、スケルトン＝構造や基幹設備、インフィル＝住戸内装や住戸設備と理解してきたが、むしろ、スケルトン＝構造や基幹設備・住戸内装、インフィル＝ある一定の要件を満たす住戸設備と理解すべきであり、インフィルを動産化するためには、スケルトンからだけではなく、内装との着脱性も確保されねばならないことを導き出した。

第三章においては、前章で明らかにした法的必要条件を満たしうるための構法計画上の要件が明らかにされている。具体的には、スケルトン・内装（床、壁、天井）・インフィルの入れ子状の構造を設定したうえで、これら相互の間の着脱性をインターフェース部品を付加することで実現する方式を考案し、あわせて、インターフェース部品としての、「設備床」「設備壁」等の概念設計を行った。

第四章は、前章で明らかにした構法計画上の要件を満たす構法システムを開発するために行ったモックアップ実験の内容・結果を報告し、インフィルの動産化のための構法計画上の諸課題を明らかにしている。そして、この特定された課題を解決するためには、考えられうるインターフェース部品のうち、「設備床」方式を採用することが有用性も最も高いという判断を与えたうえで、床構法システムを開発している。これは、階高が低いスケルトンへの対応、配管配線類の錯綜の回避及びジョイント部の着脱性の確保を目的に、配管スリーブ部品、床配管吊り構法、キャッチパンなどの要素技術を開発するとともに、圧送ポンプを用いた排水システム技術も活用したものである。筆者は、施工実験を通じて、構法計画上の課題を分析するとともに、その解決策を示した上で、床構法システムが機能することを実証している。また、筆者は、運搬組み立て着脱が容易な「BOX ユニット」構法も考案し、これについても試作実験を行い、その有効性を検証している。そのうえで、開発した床構法システムと「BOX ユニット」を組み合わせた動産化インフィル・システムを開発し、これを用いて 90 m²の事務所ビル 1 フロアに床構法システムを敷設しそのうえに三種類の「BOX ユニット」を設置することで住居に用途転換する試行施工実験、及び「BOX ユニット」の移設実験を行なっている。その結果、4 日間・10 人工で「BOX ユニット」と関連する設備床の移設が可能であることが明らかになり、開発したインフィル・システムが第二章、第三章で整理した必要条件を満たす構法であることを実証している。

第五章において、試行施工を踏まえた開発したインフィル・システムを、設計・製造・施工・機能の 4 つの観点から評価したうえで、第六章においては、その評価結果をてがかりに、動産化インフィルの構法計画にかかわる設計指針の作成を試みている。具体的には、設計指針の適用範囲は、100 m²以下の平面規模の RC 造の建物を想定し室単位での構法計画及び各水周り部位の構法計画についての指針をまとめている。

このように、本論文で開発された構法計画手法は、SI 建築を普及させるためのブレイクスルーとなる内容をもっており、その成果は、高い学術的意義と社会的意義をもっていると考えられる。

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。