

建築生産は、何を作るのか(what)、どのように作るのか(how)を定義する情報を作成し、その情報をもとに建築という人工物を実現していくプロセスである。What、howに係わる情報は多主体によって膨大な人手を要して作成されることから、その情報の生産性は建築生産管理の生産性を大きく左右する。また、これらのwhat、howに係わる情報の内容に曖昧さ、不整合があると、人工物を実現するプロセスの生産性、品質管理に齟齬をきたす。そのため、建築生産分野では、1980年代以降、IT(情報技術)を導入する試みが盛んになされてきた。しかしながら、必ずしも、情報の生産性向上や、情報の曖昧さ・不整合の解消、建築生産そのものの生産性向上・品質向上には結びついていない。

こうした背景を踏まえて、本論文は、建築生産プロセスにIT(情報技術)を適用した際のITツール適用対象の特徴とインパクトを記述する手法を提案するとともに、適用対象の特徴により現れるインパクトの特性を分析し、その傾向からITツールの適用にあたって事前に考慮しておくべき課題を明らかにすることを目的としている。

第二章では、文献調査により、日本においてITツールを適用した事例を抽出し分析するとともに、これらの事例について関与した実務者に聞き取り調査を行い、適用事例以降の経緯を踏まえたインパクト評価を試みている。第三章では、前章の分析を踏まえ、施工管理・実施プロセスにおけるITツール適用に関する記述手法を提案している。第四章では、提案した記述手法を用いて過去の適用事例を記述しその有効性の検証を試みている。第五章では、提案した記述方法を適用し体系的に分析することで、必ずしも文献や当事者の認識では明示されていないインパクトが存在していることを示唆するとともに、ITツール適用事例を類型化している。また、ITツール適用にあたってのネガティブ・インパクトの改善に関する時系列分析を試みている。第六章では、前章までの内容を踏まえ、ITツールの開発・適用にあたって、事前に考慮しておくべき課題を明らかにすることで、本論文で提案している記述方法に有用性があることを示そうとしている。

本論文の成果は、次のように評価できる。

第一に、建築生産プロセスを、管理プロセス、実作業プロセス、情報プロセスに分けたうえで、如何なる主体が、如何なるプロセス段階で、如何なる設備・場所・業務を対象にITツールを適用するのかを記述できる枠組を開発し提案したことである。この記述枠組は、筆者が主張するように、IDEFOなど既存の記述手法では一括して記述できなかった諸事項・諸側面を一括して表現できるという点で新規性が認められる。

第二に、ITツール(管理プロセスで使われる情報系ITツール、作業実施プロセスで使われる機械系ITツール)、ツールを用いる主体、適用フェーズという三つの軸を基に適用ケースをタイプ分類し、特性の異なるタイプごとに分析する道筋を示し、適用タイプ別にインパクトの傾向を比較分析し、関係主体間でポジティブ・インパクト、ネガティブ・インパクトが相反することなど、従来の研究では例証されてこなかった知見を整理している。

第三に、提案した記述手法を用いて、ネガティブ・インパクトが如何に改善されたのかについて、時系列的な分析を展開し、ITツール適用におけるパッケージに関して整理する必要があること、その費用は主な受益者であるゼネコンが正当に負担する必要があること、ITツールの機能を向上させ適用負荷を低減させる必要があること、情報を一貫的に利活用する必要があることを、例証している。

以上のように、筆者が提案したITツール適用による記述方法は、建築プロセスへのITツールを適用した際のインパクトの特徴・傾向を分析もしくは予測することにおいて、またコンフリクトの改善方法を検討することにおいて一定の有用性があることを本論文は示し得ていると評価できる。さらに改善すべき余地はあるものの、工学的課題が存在しながら既往研究の少ない課題に挑戦をした新規性をもっていること、筆者の主張が詳細緻密な事例の分析に基づいていること、また提案するインパクトの記述方法が従来の方法に対してより包括的な記述方法であるという点は評価に値し、学位論文として求められる学術的成果を十分に生んでいるという点において、審査員の意見は一致した。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。