

報告書（概要版）

助成番号	助成研究名	勤務先・職名・氏名
第2021-2号	教育機関とスモールファーム向けBIMプラットフォームの コストマネジメントシステムの概念設計と実装	工学院大学建築学部・教授 遠藤和義
研究の概要		
本研究は教育機関やスモールファームがBIMソフトと連携する積算ソフト等を用い、インターネットからコスト情報等を参照、入力するBIMプラットフォームでのコストマネジメントプロセスを実体験させるものである。		
研究の背景と目的・研究内容・研究成果		
<p>《 研究の背景と目的 》</p> <p>本研究では、建築学とくに助成申請者が専門とする積算、コストマネジメントの教育に対して、BIMの実践的プラットフォームを導入したコストマネジメント教育の標準的カリキュラムを確立し、BIMソフトと積算・工程管理等の連携ソフトを用いてマネジメントプロセスの実体験を可能とする。さらにこのBIM実践的プラットフォームは、大学教育での試行を経たのち、スモールファームや社会に向けて適宜公開するものである。</p> <p>《 研究内容 》</p> <p>研究の内容は大きく以下の3点からなる。</p> <p>① Autodesk RevitとビジュアルプログラミングツールDynamoを用いて、現実に近いモデルを用いた仮設計画（仮設足場と山留計画）の自動化による工程計画と、得られた数量に刊行物単価を紐づけることによって得られる概算手法を構築した。</p> <p>② 上記①の成果に基づき、基本設計の初期段階において、コストに加えて、Revitと連携してCO₂排出量を可視化するEC3(Embodied Carbon in Construction Calculator)ツールを用いた多目的最適化を検討した。</p> <p>③ 上記①、②の研究成果を本研究チーム所属大学のBIM教育へ導入するために実装し、その教育効果について実際の講義・演習を通して検証した。</p> <p>《 研究成果 》</p> <p>研究成果を研究内容に従って以下に整理する。</p> <p>① BIMプラットフォームに建築学の知識体系を移植する試みとして、具体性を持たせるのが難しかった仮設計画を関連法規、仕様書等の内容をプログラミングして自動化した。</p> <p>② BIMと連携ソフトによって、コスト、工期と環境負荷について、基本設計の初期段階で自動的に発生させた組合せをもとに、多目的最適化が検討可能であることを確認した。</p> <p>③ 本研究では、上記①、②の開発の一部を初学者である卒論生が担い、講義・演習において学生がそれを使いこなせることを実証し、今後はスモールファームでの開発、活用の可能性も確認した。</p>		