

報告書概要

助成番号	助 成 研 究 名	勤務先・職名・氏名
第2022-3号	マンション修繕費のリアルタイム可視化を実現するための建物情報システムの開発	東京都市大学 准教授 信太洋行
研究の概要		
本研究は、既存建物の情報取得から修繕工事の積算を可能とする数量モデルを生成し、修繕費等をタブレット上で可視化する一連のシステムを開発することで、適正なマンション・マネジメントの実現に寄与することを目的とする。		
研究の背景と目的・研究内容・研究成果		
《 研究の背景と目的 》 長らく労働生産性の向上が課題となっている建設業界は、デジタル技術を導入して問題解決を図る、いわゆる「建設DX」を推進しており、新築においてはBIMデータを利用したFMが徐々に実用化されようとしている。しかし、BIM等を用いずに建築された既存建物は、維持管理のみの目的で精緻なBIMモデルを構築するのは、それに要するコストを考慮すると現実的ではない。 現在、管理が行き届かない「管理不全マンション」が顕在化してきている。原因は様々考えられるが、長期修繕計画の見通しの甘さや管理組合の合意形成方法の未確立等、人的課題が大きい。そこで、本研究では既存建物の情報取得から修繕工事の積算を可能とする数量モデルを生成し、修繕費等をタブレット上で可視化する一連のシステムを開発することで、適正なマンション・マネジメントの実現に寄与することを目的とする。 《 研究内容 》 ① 建設業者へのヒアリングを通じて、マンションの改修工事の現状を把握し、開発するシステムの要件を整理した。 ② 東京都にある2010年竣工、RC造、地上5階建て、総戸数22戸、延床面積約1,700㎡の小規模マンションを対象に、据置型3Dスキャナーで建物情報の取得を実施し、作業手間と情報取得できなかった領域への課題を抽出した。 ③ 取得した点群・メッシュデータを元に、3次元CAD「Rhino」によるモデリングを実施した。建物の仕上別に面データ化し、積算に必要な単位に配慮した数量モデルを生成した。 ④ ③の数量モデルの軽量化を実現することで、Webベースで修繕費と3Dモデルを閲覧可能なシステムを開発した。 《 研究成果 》 ① 3Dスキャナーでマンション建物情報の取得を実施し、作業手間と取得不可能な領域を確認した。 ② 取得した点群データをメッシュ化し、Rhinoによる効率的なモデリング手法（面データにしたものを、仕上別にレイヤ分けする）を開発し、建築数量積算基準との整合性を検討した。 ③ WEBベースのシステムにより、タブレット上での3Dモデル表示システムを実現し、現場での3Dモデル閲覧・操作を可能にした。 これら三つの一連のシステム開発を通して、マンション修繕費のリアルタイム可視化に向けた基礎的な基盤を構築することができた。		

