

論文の内容の要旨

専攻名 システム創成工学専攻
氏名 藤村 達雄

本論文は「国立大学の施設マネジメントにおける省エネ化推進に関する研究」と題して、国立大学の施設マネジメントを実施する上での課題を明らかにし、施設マネジメントの機能を活用する方策として改修プロジェクトに目標管理の仕組みを取り込んだ設計マネジメントの仕組みを導入する方法論について明らかにしている。

現在、国立大学は、膨大なストックを抱え、国が進めるインフラ長寿命化計画や地球温暖化対策計画を踏まえ、それらの施設を長寿化とCO₂排出量削減を目指した改修事業を進める必要がある。特に、CO₂排出量は、2030年に2013年度比40%の削減を強いられている。このような中で、施設部署が科学的知見に基づき施設マネジメントを実行することは重要なことである。

国立大学における施設マネジメントについては、これまで重点的に管理すべき評価指標を明らかにしようとするような絞った研究がされている。しかし、施設マネジメントの仕組みやしかけづくり、目標設定を設計プロセスに取り込む研究はきわめて少ない状況にある。

本研究では、施設部署が施設マネジメント業務を行う視点から、全国の国立大学を対象に施設マネジメント及び施設改修の際の省エネ取り組みについての調査を行い、施設マネジメントの課題、省エネ化推進の課題を明らかにし、省エネ化推進に資する手法としての設計マネジメント手法の適用を考察したものである。

施設マネジメントを推進する要素を、統括マネジメントと目標管理と仮定し、国立大学における施設整備の仕組み・改修プロジェクトの省エネ化、先進大学での取組等の実態把握から課題を抽出し、施設マネジメントの活用が十分でないことを明らかにした。その過程で、省エネ改修プロジェクト推進を妨げる阻害要因と、それらを解決する推進要件を整理した。また、講義室の運用に関わる諸条件を設計に反映させる運用改善を行えば省エネ効果が得られることを検証した。

これらの結果から、省エネの推進要件や運用改善のための施策立案を設計プロセスに適用するために、施設マネジメントにおいて現状施設の評価、施策立案等を行う目標管理を設定し、このプロセスを導入した設計を行う設計マネジメントを提案し、施設マネジメントに取り込む方法論と導入効果について検証した。

本論文では、本章の序論を含む以下の7章で構成されている。各章の概要は、以下の通りである。

第1章では、研究の背景と目的及び施設マネジメントや省エネ化施策に関して既往研究をまとめている。また、本論文で定める施設マネジメントや設計マネジメントの包括範囲を定義している。

第2章では、国立大学の施設整備の仕組み、執行組織、業務の流れに関して、国立大学法人等施設整備5か年計画、キャンパスマスタープラン、施設整備の財源、施設部署の法人化に

様式8の1の1 別紙1 (続き)

よる変化、技術的基準等に関する調査を行い、現状の課題を抽出し、本研究の必要性を明確にしている。

第3章では、国立大学の改修プロジェクトにおいて適用されている省エネ対策の実態調査を行い、全国の国立大学に対する調査データに基づき省エネ化に資する方策及び課題の分析を行い、8つの検討項目を抽出している。さらに省エネ推進において先進的な取り組みを行っている5つの大学の調査から省エネ化推進の工夫点と問題点を整理している。建物の改修に際しての省エネに係る目標設定、技術的基準の整備、全学的な推進体制、学内設計マニュアルの仕組みづくりなどが推進要件として考察している。

第4章では、改修プロジェクトにおける設計プロセスは、短期間での設計のため、運用実態を考慮した設計が十分行われていないことを明らかにしている。さらに大学の講義室の環境測定を行い、設計条件と建物運用実態が大きく異なっていることを確認し、設計プロセスにおいて建物運用状況の情報を反映した設計を行うことの必要性についてまとめている。

第5章では、施設マネジメントの一つの業務プロセスとしてプロジェクト管理があり、その中の施設整備の設計段階のマネジメントを設計マネジメントと位置づけている。設計マネジメントは、目標管理、現状評価、関連部署との連携した施策立案、合意形成、施設利用者の参加意識の醸成等のプロセスから構成されるマネジメント手法として提案している。

第6章では、設計マネジメントを省エネ改修プロジェクトにおいて導入する要件を整理し、既存改修事例を対象とした導入効果の検証として講義室の改修事例に関するケーススタディを行い、電力消費量を約54%削減できる可能性を示している。

第7章では本研究の結論をまとめ、今後の国立大学の施設マネジメントの研究課題について記述している。

以上の結果、国立大学の施設マネジメントにおける設計マネジメント導入方法を明らかにしたことで、設計段階から省エネ施策を検討する体制ができ、大学施設の省エネ化推進につながることを期待される。