

## RC造学校建築の施設マネジメント手法に関する研究

志波, 文彦

<https://hdl.handle.net/2324/1441332>

---

出版情報：九州大学, 2013, 博士（工学）, 論文博士  
バージョン：  
権利関係：やむを得ない事由により本文ファイル非公開（2）

氏 名 : 志波 文彦

論文題名 : RC造学校建築の施設マネジメント手法に関する研究

区 分 : 乙

## 論 文 内 容 の 要 旨

戦後、わが国の学校建築は防災・不燃化を目的にその大半がRC化され、高度経済成長期と第二次ベビーブームの到来により急増する児童生徒数に対応して大量供給が行なわれた。一時期に集中して建設されたこれらのRC造学校建築は一斉に更新時期を迎えようとしている。

一般に建築物の更新は棟を単位として行われ、その建設時期に応じた適切な耐用期間の設定により行われるとされるが、既存の学校施設の多くが、建設後も児童生徒数の変化に応じた校舎の増改築が繰り返され、屋内運動場（以下、屋体）などの付属施設は校舎と異なる体制で整備が進められてきたために、敷地内に異なる建設時期の建物が混在しており更新時期の設定が複雑かつ困難になっている。これに対し、多くの自治体では更新を意図した基礎的な情報管理すら十分には行われておらず、その運営も問題が顕在化した後に行なわれるといった対処療法的なものが多く、無秩序な増改築や短期間での建替え等を招いているといった実態がある。

従前のように更新対象の学校が年間数校であれば、問題が顕在化した後の個別対応も可能であろう。しかしながら、集中する大量の学校施設の更新にはこのような対処療法的な対応では限界がある。そしてその解決には、更新を意図した施設整備情報の統合と中・長期的な見通しによる計画的・効果的な事業計画の策定を可能とする計画技術の構築が求められるといえる。

そこで本研究はF市を対象として、中・長期的な視点に基づく学校施設の管理・運営方式の確立を可能とする建築計画的知見を得ることを目的に、学校施設の更新を行う上で課題となる指標の抽出と事業規模平準化のシミュレーション、統廃合における施設整備の実態と課題を明らかにした。

第1章では、高度経済成長期に大量供給されたRC造の学校建築が今後一斉に更新時期を迎えることに対し、従前の改築中心の対処療法的な施設整備の手法を改め、改修中心の中・長期的な視点に基づく学校施設の管理・運営手法の確立を行う必要があることを提起し、その実現のための論の構成を示した。

第2章では、まずF市の学校施設が抱える更新期の課題について明らかにした上で、集中化・偏在化する更新事業の規模の平準化に必要な方策の検討を行い、これをもとに研究のフレームワークを設定した。次に、学校施設の耐久性、建設時期、改修履歴に着目し、各課題における整備実態の分析を行った上で、これをもとに効果的・計画的な事業規模の平準化を可能とする方策の検討を行った。特に、学校施設の耐久性に関わる課題については、コンクリート圧縮強度及び中性化深さについて分析を行い、これをもとに更新時期の検討において緊急な対応を要し優先的な更新時期の設定が必要となる学校の抽出を行った。さらに、校舎、屋体、柔剣道場・技術棟といった建物区分別に建設時期の特徴と分布を明らかにし、これをもとに各学校の更新時期を設定する上で基準となる時期の検討を行った。また、これらの建物における異なる耐震基準の混在の様態を明らかにし、更新手法検討の際の優先度に関する指標を得た。加えて、調査対象校における改修履歴の有無と内

訳、建物内での分布を明らかにすることで、更新手法検討の際の利用限界に関する指標を得た。以上をもとに、F市の学校施設の更新時期の集中化に対する対応とその計画課題についての考察を行った。

第3章では、前章において明らかになったF市の学校施設の更新時期の集中化に対する対応とその計画課題をもとに、まずRC造の学校施設の処分制限期間、鉄筋コンクリート造建築物の寿命、F市アセットマネジメントをもとに、耐用年数の考え方を整理し、採用する標準的な更新年数を設定した。また、更新事業全体の開始から完了までの期間を更新サイクルと定義し、これを更新事業の対象となる全建物の適切な更新計画が遂行できるように設定した。次に、この耐用年数と更新サイクルをもとに、各調査対象校の更新時期を、建物区別の建設時期の分布に応じた集約化により設定した。その上で、前章で検討した緊急措置が必要な建物の更新時期の前倒しや建設時期の分布に応じた更新時期の前倒しと先送りの設定、さらなる事業規模平準化のための長寿命化といった事業全体の更新パターンを設定を行った。これらの設定をもとに、計画的な施設更新を行うための標準的な更新パターンによる事業規模の平準化と、より効果的な施設更新を行うための長寿命化によるさらなる平準化を行った。以上のように更新事業規模のシミュレーションを行うことで、更新計画における事業規模の平準化と年度間格差の是正のための手法の提案と検証を行った。

第4章では、前章において検討を行った更新事業全体の規模適正化を行うため、まずF市における学校規模適正化の取り組みの背景となる課題の分析を行った。また、F市における過去15年間の学級数の推移をもとに、中・長期的な視点による更新計画の策定において検討すべき課題の抽出を行った。次に、小規模校の統廃合による施設一体型小中一貫・連携校の整備について、全国の先進事例を対象にケーススタディを行うことで、施設一体型小中一貫・連携校整備の際の計画課題を明らかにした。これをもとに統廃合が進められるF市のMdブロックを対象にケーススタディを行うことで、F市の都心部における小・中学校の統廃合の実態と施設整備上の計画課題を明らかにした。以上より、更新期における事業規模の縮減の手法として考えられる学校規模適正化による取り組みと、それに伴い発生する小規模校の統廃合における施設整備上の課題についての検討を行った。

第5章では、第2～4章までの総括を行うとともに、中・長期的な視点に基づく学校施設の管理・運営手法の確立に向けた今後の課題について考察を行った。