

人口減少時代における公立小学校の更新のための計画技術

PLANNING APPROACH FOR REVITALIZING THE PUBLIC ELEMENTARY SCHOOL IN THE SITUATION OF SHRINKING POPULATION

森 傑 — * 1

キーワード:
EOM, 使われ方史, 評価, 最適化, マネジメント, 少子社会

Keywords:
EOM, History of utilization, POE, Optimization, Management, Low birth-rate society

Suguru MORI — * 1

This proposal is a planning approach of "Evaluation - Optimization - Management" to renew the public elementary school as a nucleus of a new community by private initiatives. As for the Makomanai district in Sapporo, the population decrease and the declining birthrate and a growing proportion of elderly people in recent years are remarkable as well as other suburbs of Japan. Therefore, making the school size proper is being examined by the Sapporo city board of education. It is judged that it is proper to thin out two of four elementary schools in the district though a concrete plan has not been decided yet.

1. はじめに

本稿は、東大吉武研究室設計による札幌市立真駒内小学校を、新しいコミュニティの核として民間主導により再構成する具体的な施設計画を通じて、人口減少時代における公立小学校の更新のための計画技術として、「E・O・M」という総合的アプローチを提案するものである。E (Evaluation) は、POEにより公共建築が時代ごとに果たしてきた役割を分析し、地域における公共資産として継承すべき価値や潜在力を評価する技術である。O (Optimization) は、現在のニーズおよび将来の変化を見定め、POEを踏まえた最適な機能・性能・運用のあり方を計画する技術である。M (Management) は、利用者の使いこなしとその創意工夫を引き出すパートナーシップを構築し、次代のサステイナブル・コミュニティへ寄与する技術である。そして、このEOMアプローチは、時間軸の視点を重視しており、“最適”の状況が絶えず変化していく中で循環し続けていく計画技術である。

以下、2008年度日本建築学会技術部門設計競技「公共建築の再構成と更新のための計画技術」への応募を機に検討し優秀賞を獲得した、真駒内小学校の更新計画「TERAKOYA 真駒内¹⁾」(図1)の内容を素材にしながら、具体的なEOMアプローチのあり方について解説する。そのスタディ・プロセスにおいては、公共建築であるがゆえのサービスと場所の公共性をどのように考えデザインするか、そして、再構成・更新される公共建築がこれからの将来においてどのようにその地域に関わっていくのか、それらを実際の道筋としてイメージできる提案となることを目指した。

2. POE: 使われ方史研究

小学校は、様々な公共建築の中でも最も人々の日常生活と一体的に存在し続けてきた場所であり、教育という制度的な枠を超え、子どもを介して地域のソーシャル・キャピタルが形成される子縁というコミュニティの基盤を育ててきた場所である²⁾。よって、ある特定の地域に“小学校”があり続けた意味、つまり、その場所の持つ公共性を十分に理解すること、そして、公共性がどのような空間・建築と密接に結びついているのかを明らかにし、そのエッセンスを次代へ継承することが重要である。

真駒内小学校は、東大吉武研究室が当時の研究から得られた知見を具体的に設計へ反映した小学校であり、1961年に開校した公立小学校としては斬新な計画となっている。低学年と高学年の独立性を確保するブロックプランとし、共有スペース(プレイルーム、体育館、大教室)を各ブロックの中心に配置するという構成である(図2)。しかし、当時の先進的事例であったにもかかわらず、その利用実態や改修の履歴などの調査は行われず、実験的な計画の意義や成果・課題についても体系的に整理されてはこなかった。

そこで、開校以来47年間にわたる真駒内小学校の使われ方について調査研究を行った結果(図3)、共有スペースを中心とした入れ子構造の空間特性によって時代の激動に柔軟に対応できてきたこと、そして、その入れ子構造をもった共有スペースの個性が卒業生と地域住民共通の原風景となっていることが明らかとなった³⁾。

筆者は、使われ方の変遷実態の把握から時間的文脈に立った建築計画の評価を行う研究アプローチを「使われ方史研究」と呼んでい

本稿で取り上げている計画事例は2008年度日本建築学会技術部門設計競技において優秀賞を獲得したものである(文献1)

¹⁾ 北海道大学大学院工学研究科 准教授・博士(工学)
(〒060-8628 札幌市北区北13条西8丁目)

¹⁾ Assoc. Prof., Graduate School of Eng., Hokkaido Univ., Ph. D. in Eng.

る。公立小学校の「使われ方史研究」は、人口減少と少子化を背景に学校規模の適正化の検討が進む中で、特定の小学校の今後のあり方を具体的に検討するためには、まずその小学校がある地域に長年在り続けた歴史のおよび今日的な意味を理解する必要があるという認識から始まっている。いわゆる POE (Post Occupancy Evaluation) の一つであるといえるが、一般的な POE が、例えば建替や改築・改修を行うための短期的・直前的で建築個体に閉じたアセスメントであるのに対し、使われ方史研究は、長期的・文脈的で地域に開いたアセスメントを意図している点で異なる。

3. 最適化：更新 (renewal) ≠ 転用 (conversion)

前章で述べた真駒内小学校のエッセンスを引き継ぐ計画技術が Optimization である。機能としての最適化としては、小学校の統合あるいは既存公共サービスの複合ではなく、真駒内小学校がもつ子どもの養育環境としての潜在力を活用し、近年問題の深刻さがあらわになり、公共的な支援が切実に求められている、軽度の発達障害や不適切な養育環境などの問題を抱える、いわゆる“グレーゾーン”の子どもとその家族を支える機能とその建築の計画を行った (UES: Universal Educative Space)。性能の最適化としては、既存建物の構造的特性を踏まえた耐震性の向上を行うとともに、北海道において特に重要な冬季の温熱環境の安定による居住性の向上を行った (WAS: Wood Absorber System)。

3-1. 機能の最適化：UES

UES とは、入れ子構造の空間特性の機能拡張を行うことにより、地域のあらゆる人々にとっての TERAKOYA としての最適化を図った建築空間である (図4)。現代社会において、子どもが抱える学習上・発達上の問題は複雑多様化してきており、それを支援・解



図1 TERAKOYA 真駒内の外観パース

決するような子どもの学習養育環境が切実に求められている。日本の児童虐待は年間4万件を超える。これは、児童相談所が対応した件数であるので、実際はこの数どころではないはずである。子どもの虐待と発達障害とは密接な関係があるといわれているが、そのケアと教育の環境整備が十分であるとはいえない。また、軽度の発達障害や不適切な養育環境などの問題を抱えるグレーゾーンの子どもの家族に対する支援も全く行き届いていない。

小学校という場所がもつ地域に根ざした公共性は、今日様々な課題を抱える子どもとその家族を支援する基盤となりうると考える。そして、単純な数と金の論理で統廃合を進めるのではなく、公共サービスとして真摯にそれら切実なニーズへ応えるべく、「最適化」という考え方により、小学校という場所の今日的役割を再定義していくことが重要である。

3-2. 性能の最適化：WAS

WAS とは、Wood Damper (WD) と Wood Brace (WB) と Wood Wear (WW) の組み合わせによる構法計画であり、集成木材を利用した耐震補強、制震構造技術である (図5,6)。札幌で最も木の多い校地、開校とともに生育した樹林に囲まれる建物として、美観に配慮した構造・耐震補強を目指した。WD は、架構の中で集成木材に挟まれた粘弾性体が、地震時にせん断変形することにより地震エネルギーを吸収する技術である。WB は、既存 RC 壁の両側に修正木材による耐震ブレースを組み込むことにより、建物全体の水平体力を補強する技術である。WW は、竣工より後年に載せられた既存勾配屋根を撤去、無落雪化とし、南面廊下を設置することで、特に冬季における断熱性能を向上させる技術である。

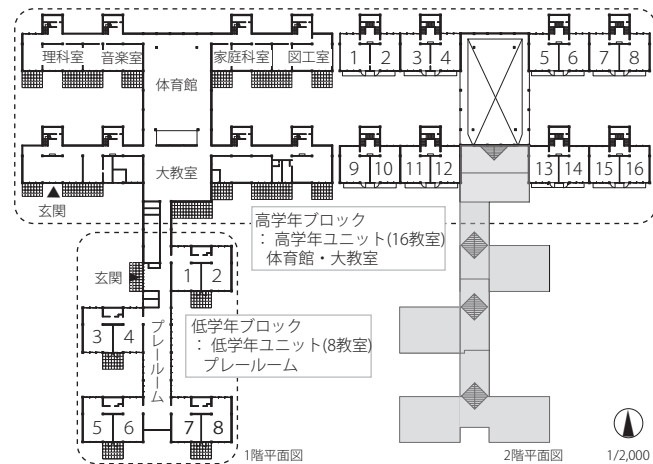


図2 既存真駒内小学校の平面計画

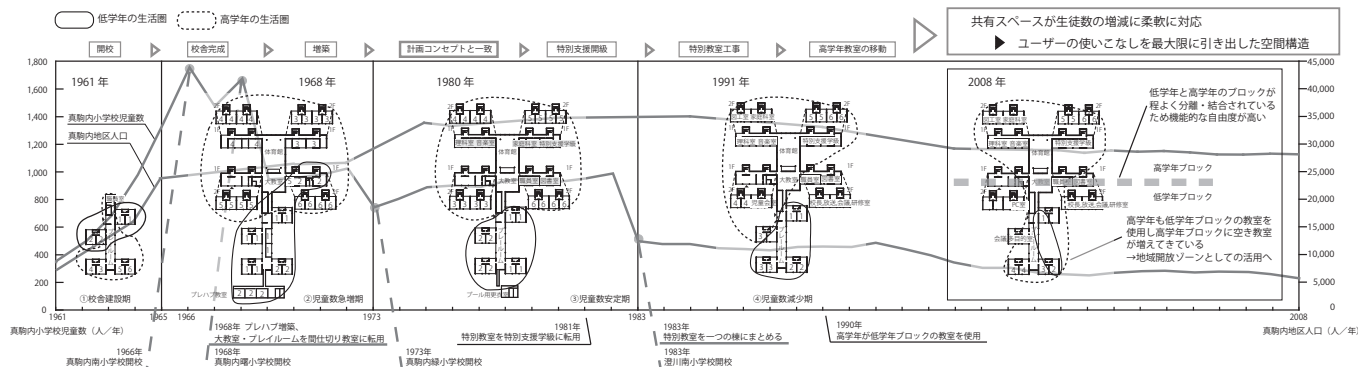
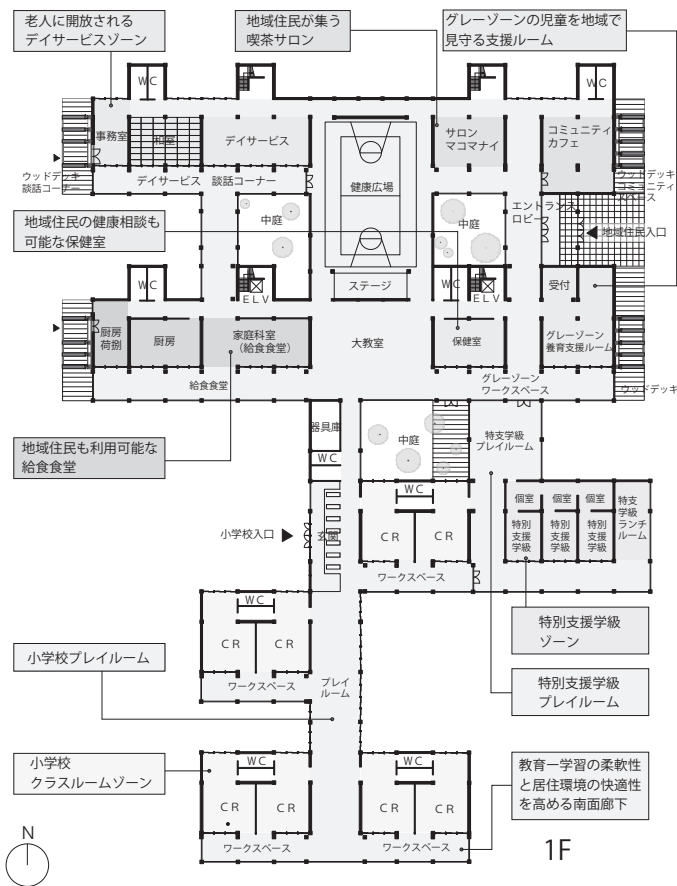


図3 真駒内小学校47年間の使われ方史



地域開放部分

小学校部分

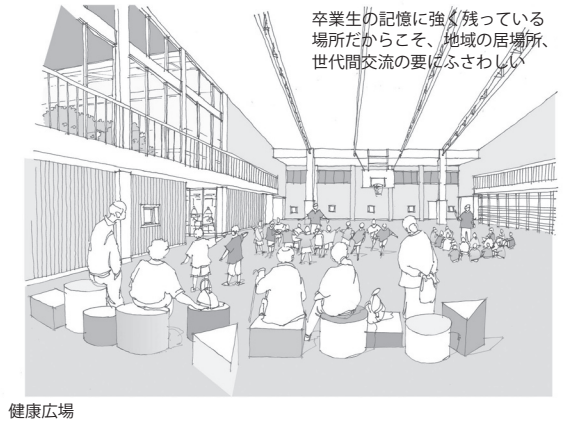
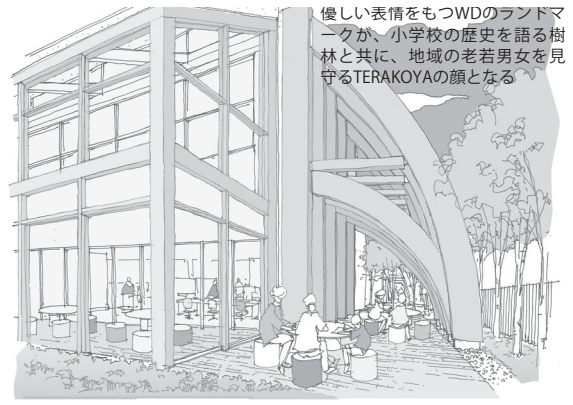
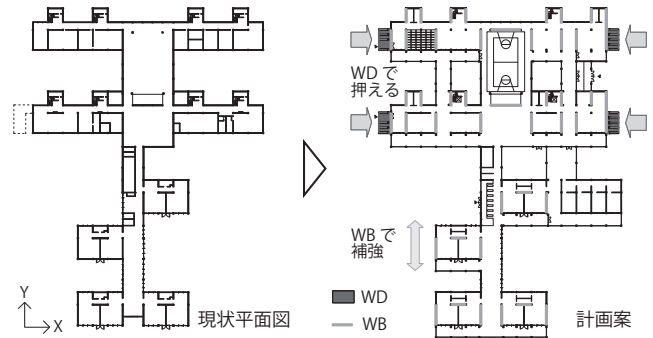


図4 機能の最適化として計画された Universal Educative Space



構造分析

- ・ X方向の壁量が少ない
- ・ Y方向は壁長はあるが、壁耐力が弱いので補強が必要

対策

- ・ X方向はWDで建物側面から押える
- ・ Y方向はWBによる壁耐力の増強

図5 構造分析と構法計画

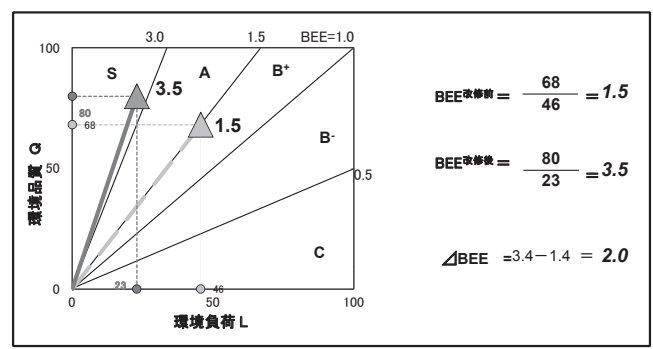


図7 環境効率 (BEE ランク)

Wood Damper (WD)

- ・ 架構の中で集成木材に挟まれた「粘弾性体」が、地震時にせん断変形することにより地震エネルギーを吸収
- ・ 集成木材の方角により、架構を押える

Wood Brace (WB)

- ・ 既存RC壁の両側に集成木材による耐震プレースを組み込むことにより、建物全体の水平耐力を増強

Wood Wear (WW)

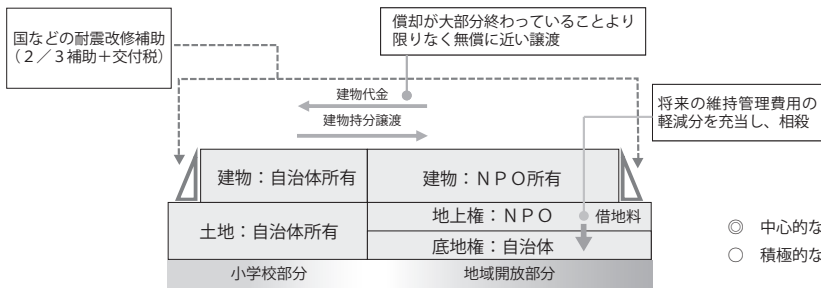
既存屋根の撤去 → 無落雪化
南面廊下の設置 → 断熱性UP

現状

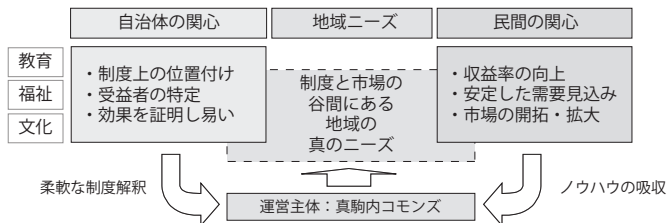
計画案

既存勾配屋根 防水更新 既存屋根撤去
ガラス 採光 バラベット立上げ
教室 教室
木枠サッシ 通風 外断熱化
南面廊下の設置

図6 Wood Absorber System



8.2 建物所有と維持管理についての考え方



8.1 人権倫理に立った公共サービスのヴィジョン

図8 マネジメント・スキーム

このような最適化により、CASBEE 札幌による評価として⁴⁾、改修前のランク B + (1.5) から、改修後にはランク S (3.5) へと、大幅に環境効率を向上させることができる (図7)。

4. マネジメント: Public Private Partnership

以上のように最適化された公共建築が、これからの歴史において地域に根ざしたかたちで関わっていくために重要な技術が、NPOを中心としたPPP (Public Private Partnership) である^{5,6)}。

真駒内の commons として、制度と市場の谷間にある地域の真のニーズを市民の力で拾い上げ市民が支援するマネジメントの仕組みを検討した。具体的には、地域住民と卒業生によるファンドを基盤として、真駒内コミュニティファンド、真駒内小学校卒業生ファンド、自治体の運営基金を設け、土地建物に対しては、運営管理や利用者ニーズへの将来対応の自立性・独立性を確保するために、既に償却の大部分を終えている建物の所有権を NPO が保有するスキームを提案している (図8)。このようなマネジメントを通して、地域の記憶に残り今後の記憶をつくり続ける TERAKOYA をステージとして、コミュニティの基盤である子縁が発展的に継承され、近隣住区の核からコミュニティの核へと更新されることを目指している。

NPOの意義については、近年、財政上の理由から自治体による公共サービスの縮小が不可欠であるゆえ、その肩代わりができる担い手として NPO が必要だという論調があるが、その認識は誤りである。それは、「官から民へ」という本質について全く誤解している。なぜ今日、NPO が求められるのか。それは、自治体が制度的に提供する公共サービスは、制度であるがゆえにある特定の基準に従って利用者や内容を限定せざるを得ない性質があり、そのような硬直的なサービス・システムが、現在の多種多様なニーズに大部分が対応できなくなってきたからである。

5. まとめ

「E・O・M」という計画技術は、経済的合理性によって日本各地

施設設備	全体運営・調整・支援				各部運営							
	耐震改修・最適化の計画	耐震改修・最適化の実行	全体運営計画の策定	融通性・柔軟性を確保する協議体	行政横断組織による制度対応	TERAKOYA の運営全体調整	TERAKOYA の組織維持・施設保全	小学校・特別支援学校の運営	保護室・図書館の運営	グレイソーン養育支援ルームの運営	デイサービスの運営	コミュニティカフェ・サロン・給食の運営
国など		○										
自治体	◎	◎	◎	○	◎	○	○	◎	◎			
真駒内 commons (NPO)			◎	◎	◎	◎				◎	◎	◎
地域のリタイアメント (元プロ)			○				○			○	○	○
専門企業・コンサルタント	○		○	○		○						
維持管理企業			○				○					
利用者の応分の負担								○		○	○	○
真駒内コミュニティファンド										◎		
真駒内小学校卒業生ファンド										◎		
自治体の基金												◎

真駒内コミュニティファンド (MCF) : 真駒内地区世帯数21,318戸×50%×@30,000=300,000,000yen
 真駒内小学校卒業生ファンド (MG) : 卒業生30,863人×60%×@30,000=600,000,000yen
 自治体基金: 将来の維持管理費用減少分の数十%分: 現在価値に割引=600,000,000yen
 (MCF+MG+自治体基金)×運用利回り4%=維持・保全の支援: 60,000,000yen/year

8.3 地域住民と卒業生によるファンドの試算

で次々と切り捨てられつつある公共建築について、その検討の出発点を公共性の本質に立ち返らせ、公共サービスの使命であるサステイナブル・コミュニティの実現を具体実践的に検討するために、従来の計画技術の概念と寄与領域を拡張させる提案である。

既存の公共建築は、現代社会として提供すべき公共サービスの拠点として存在してきたわけであり、実際には質の差があるにしろ、それらは地域の公共資産となっている。はたして、そのような歴史的・文脈的に培われてきた場所の公共性を適切に評価せずに、例えば小学校でいえば、人口減少や少子化あるいは自治体の財政的負担を理由に統廃合を進めて良いのだろうか。統廃合は、一見非常に理にかなっている説得力のある方法だが、本当にそれは合理的な判断なのか。そもそも公共サービスには、経済的合理性からは一定の距離をとる考え方が根底にある。地域の人々の生活の質を向上させるべく、たとえ経済的な効率が悪くともサービスを必要とする人が一人でもいる限りそれを提供する、ということが基本である。よって、公共サービスの合理的なあり方を考えるのであれば、既存のサービスの統合・廃止の手法を短絡的に採用するのではなく、現代的な人権倫理にたつて最も理にかなう改善策を考案すべきである。

最後に、計画検討に際し多大な御協力を頂いた関係各位に心から謝意を表す。

参考文献

- 2008年度日本建築学会技術部門設計競技入選作品「公共建築の再構成と更新のための計画技術」, 建築雑誌, vol.123, no.1582, pp.65, 2008.11
- 岸裕司: 学校開放でまち育て サステイナブルタウンをめざして, 学芸出版社, 2008
- 小林暁子・森傑: 真駒内小学校の使われ方の変遷と計画コンセプトとの関係, 日本建築学会大会学術講演梗概集 E-1 (建築計画 I), pp.117-118, 2008.9
- CASBEE 札幌ホームページ, <http://www.city.sapporo.jp/kankyo/casbee/> (2009.7.10 時点)
- 森傑: PFI 事業の提案書作成におけるエスノデザインメソッドの考察 Private Finance Initiative の施設計画に関するエスノメソッドロジー, 日本建築学会計画系論文集, 第 595 号, pp.87-94, 2005.9
- 森傑: 民間非営利組織を中心とした住宅地の開発マネジメント手法に関する考察 米国ニューメキシコ州ティエラコンテンタ開発のケーススタディを通して, 日本建築学会計画系論文集, 第 629 号, pp.1433-1440, 2008.7

[2009年2月19日原稿受理 2009年7月9日採用決定]