

3-2

目標耐用年数（80年）の設定

愛知県

名古屋市

1：背景

名古屋市では、市設建築物の老朽化に対応するため、「名古屋市アセットマネジメント基本方針」及び「名古屋市アセットマネジメント推進プラン」を策定し、学校を含む施設の長寿命化や保有資産の適正な活用などにより、施設整備費の抑制と平準化を図ることとしている。

従来は築40年程度で改築を行っていたが、現在、築40年を超える校舎が保有校舎の1/4を占めるまでになっている。今後も続くと思込まれる厳しい財政状況の下では、全てを改築することは困難な状況であり、改築に替わる整備手法を検討している。

2：取組内容

耐用年数80年の設定

一般的に中性化が進行すると鉄筋の腐食も進行するため、鉄筋コンクリート造の建物の耐用年数は一般的に60～65年程度と言われている。しかし、同市が行った調査では、中性化が進行しているものでも、鉄筋の腐食は見られず、おおむね中性化の進行具合に沿った結果となり、更に長く80年程度の使用が期待できるものが存在することが判明した^{*}。平成23年度までの調査結果では、築40年経過した建物のうち約3割の建物で今後40年程度以上使用可能であることが判明した。そのため、原則として80年程度まで使用することを目標に、建物の長寿命化に取り組むこととした。【図1】

(単位：棟)

区分	今後期待できる建物の使用期間			
	40年程度以上	20年程度以上	20年程度未満	計
学校	82	237	2	321

約3割の建物は、耐用年数80年以上

図1 構造体耐久性調査結果（23年度調査分まで）

リニューアル改修の導入

80年程度使用するため、築40年程度の時期に、建物の構造体を残して、内外装の改修、設備機器の更新、バリアフリー化などを行い、現在求められる教育環境を確保する「リニューアル改修」の概念を取り入れ、改築に替わるものとした。【図2・3】

リニューアル改修に加え、改築及びリニューアル改修から20年程度経過した時期に内外装の改修を主とした大規模改造を行うことで長寿命化を図り、整備費の抑制と平準化を見込んでいる。

調査結果の評価方法～名古屋市の場合～

鉄筋の腐食、コンクリート中性化、コンクリートの塩化物量を4段階で評価し、それらを組み合わせ、長寿命化を期待できるか否かを判断。その際、構造体の耐久性の低下の直接の原因となる鉄筋の腐食に着目。

耐久性指標		鉄筋の腐食			
		I ほとんどなし	II 軽度	III 中度	IV 重度
ト 中 性 化 コ ン ク リ ー ト	I ほとんどなし				
	II 軽度				
	III 中度				
	IV 重度				

	劣化度が比較的に軽いため、長寿命化が期待できると評価
	将来的に鉄筋の腐食による耐久性低下につながるため、ある程度長期間の使用が可能と評価
	耐久性低下の直接の原因となる鉄筋の腐食が比較的に進んでいるため、長寿命化があまり期待できないと評価

※塩化物量の状況が中度以上の場合には今後鉄筋の腐食が速く進むおそれがあるため、鉄筋の腐食、コンクリート中性化の状況にかかわらず、長寿命化があまり期待できないと評価(沿岸部のみ)

3：成果と課題

- ・リニューアル改修として具体的にどういった改修が必要となるか、更に検討を重ねる必要がある。
- ・築30年以上経過しているにもかかわらず、大規模改造が実施できていないなど、適切な時期に十分な改修が実施できていないものが既存施設に多数存在する。整備費の抑制の平準化に向けて、今後これらの施設をどの時期に何年間で改修するのか、長期的な計画が必要である。

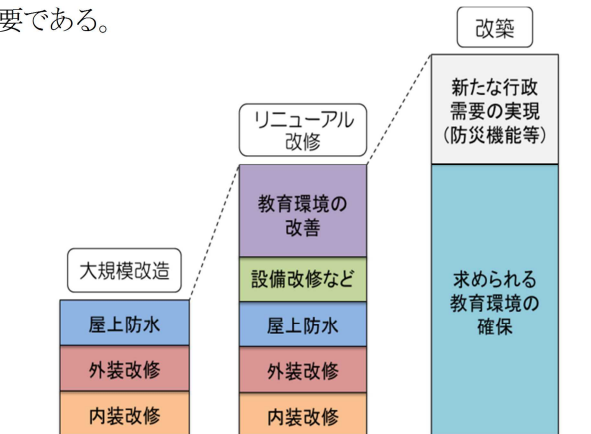


図2 大規模改造・リニューアル改修・改築の比較

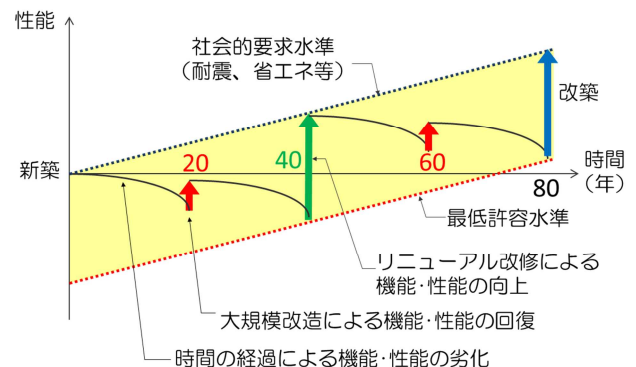


図3 リニューアル改修による長寿命化 概念図

3-3

今後20年間の学校施設に係る維持管理経費の予測

大阪府

枚方市

1：背景

枚方市では、昭和30年代以降の大幅な人口増加に伴い、学校園や福祉施設など多くの建物を整備してきたが、その多くは建築後相当の年数が経過しており、今後は大規模な改修等が集中的に発生することが予想されている。

このような状況の中、市有建築物の安全性及び機能性を維持し延命化を図るとともに、維持補修等に係る経費の将来見通しを把握し財政負担の平準化を図りながら、計画的な改修等を進めることを目的として、「枚方市市有建築物保全計画」を策定した。

2：取組内容

本計画の概要

- (1) 対象施設：市庁舎、支所、生涯学習市民センター、保育所など、主に市民が利用する施設
81施設106棟
(延床面積約182,200㎡)、
学校園 75校園392棟
(延床面積約413,500㎡)
- (2) 実施期間：平成23年度～平成42年度
(20年間)
- (3) 保全費用：約400億円
(実施期間の20年間の試算総額)

本計画の策定手順

本計画は、対象市有建築物の経過年数や劣化状況を元に、改修サイクルの期間や維持補修費用の平準化を考慮の上、対象市有建築物の部位別に改修・更新の時期及び概算費用をまとめており、以下のような手順で計画を策定した。

(1) 前提条件

- ア 施設の基本的な機能を維持することを第一義とし、建て替え、新たな機能の付加及び用途の変更は見込まない。
- イ 建て替え、廃止、統廃合及びリニューアルの時期が定まっている施設並びに倉庫等構造が簡易な施設については、最小限の改修を積み重ねて維持保全していく。

(2) 改修・更新の時期及び費用の求め方

- ア 施設別に、部位（建築、電気設備、機械設備）の有無及び更新の必要性を精査。
- イ 各部位について、新設時に要する費用を基本に改修・更新費用を算定。
- ウ 各部位について、その仕様に応じた改修・更新時期を設定。
- エ 施設別に、今後20年間にわたる各年度の費用を算定。

(3) 費用の平準化の手法

- ア 施設別に算定した費用について集計し、各年度で費用の増減の状況を把握。
- イ 各年度での費用増減の平準化に向け、老朽度調査に基づく各部位の劣化状況を評価し、工事の優先度を精査。
- ウ 工事優先度の高い部位から改修・更新を実施するための年度振り分け。
- エ 工事種類が類似のものについては、可能な限り一括実施するなど調整。
- オ 以上を踏まえ、対象市有建築物全体の保全計画のまとめ。

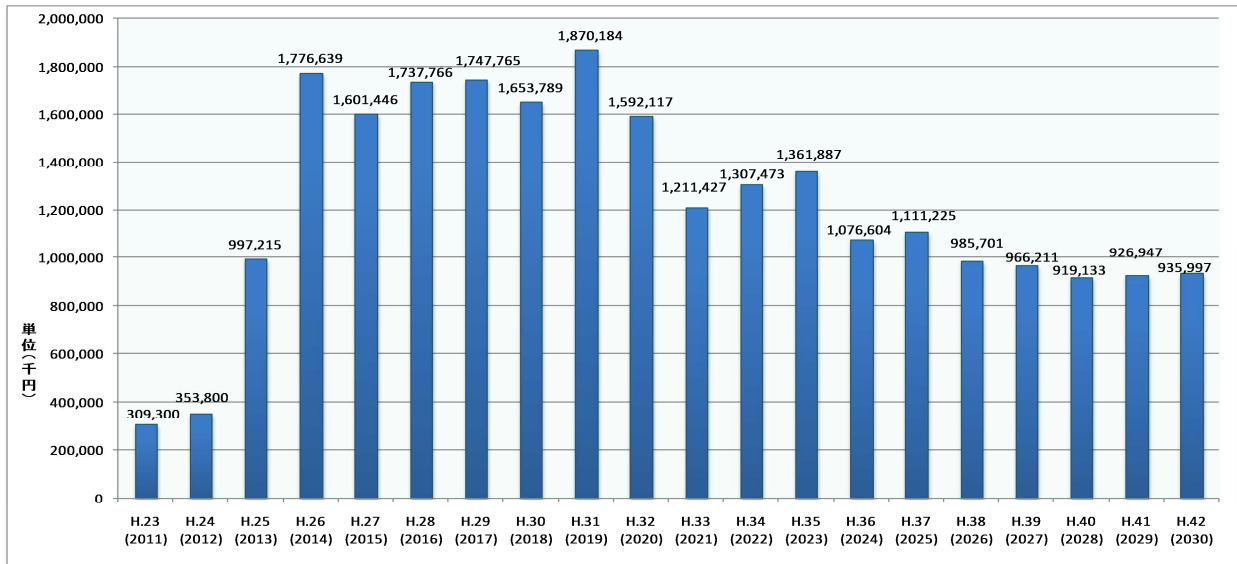


図1 今後20年間にわたる学校施設の保全費用（推移）

学校施設における保全費用

上のグラフは、小中学校、調理場及び留守家庭児童会室（66施設・376棟）の今後20年間の保全費用（推移）を示したものである。

これら学校施設の今後20年間に必要な保全費用は総額で約244億円（年度平均では約12.2億円）となっている。【図1】

また、設計業務等についても、外部委託の実施や同市の多様な任用形態を活用するなど、業務の効率化を図っていく。

3：成果と課題

本計画の策定に当たっては、対象市有建築物の資料調査・老朽度調査（現地調査）に基づく現状及び過去の工事履歴の把握をはじめとして、計画保全システムの導入による関連情報のデータベース化及び事業実施優先度評価（AHP）についても併せて行っている。

これらのことから、「実効性が十分に確保」された計画として位置付け、維持保全費用の将来見通しを把握し財政負担の平準化を図ることにより、「財源面においても実施可能」な計画であると考えている。

また、本計画に沿った財源が確保されても、それを実施する体制が整備されていなければ、本計画の実行性を確保したことはならない。このため、全体的な市有建築物の維持保全を所管する担当を設置し、本計画を組織として推進していく。【図2】

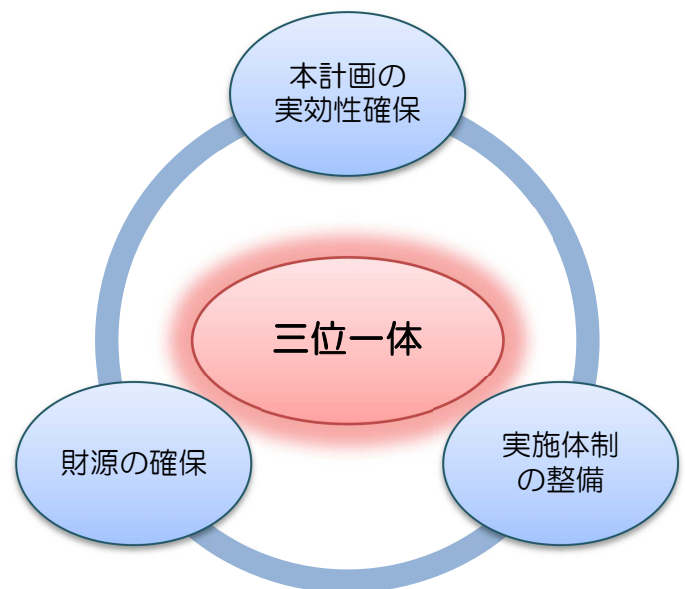


図2 長寿命化実施のためのイメージ

3-4

計画策定時の保護者や地域住民の参画

神奈川県
小田原市

1：背景

小田原市は昭和62年から既存校舎の耐震補強工事を順次実施し、計画策定前の平成15年には、4校を残すのみとなっていた。一方、同市が抱える校舎は築15年から40年近いものが多かったため、耐震補強工事とともに、既存校舎活用のための質的充実を図り、地域の施設としての見直しも行っていくため、平成12年から校舎のリニューアル整備計画に関する検討を開始した。

2：取組内容

平成15年10月から平成16年3月までに「小田原市立小中学校校舎リニューアル整備計画検討会」（以下「検討会」という）を5回開催し、「小田原市立小中学校校舎リニューアル整備計画」を策定した。

(委員)

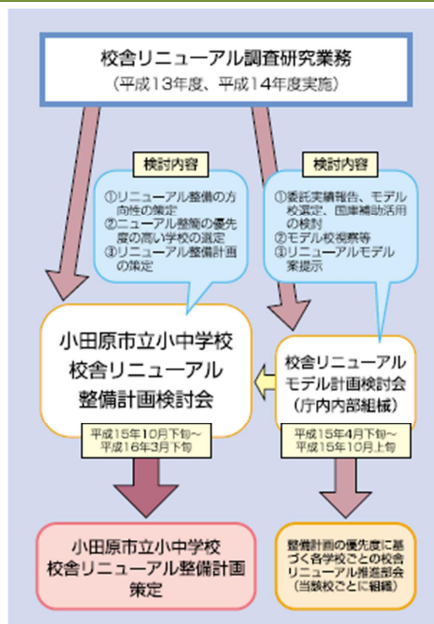
自治会総連合・理事
PTA連絡協議会・会長
校長会・会長
学校教育部・部長、次長

社会教育委員
学校評議委員
教頭会・会長
外部学識経験者2名

(オブザーバー)

学校教育課・課長
生涯学習課・課長補佐
建築課・担当主査
企画政策課・主査
教育総務課・担当主査

学校保健課・課長
建築課・課長
建築課・主査2名
教育総務課・課長
教育総務課・主査2名



リニューアルへの流れ

3：特に留意した点

参画した各団体の長からは、団体を代表した意見をいただいた。また、各団体からの幅広い意見を計画に反映させるために検討を繰り返した。

4：成果と課題

教職員や保護者、地域住民の参画により、学校教育や地域特性を考慮しながら、また、学識経験者の参画により、数多くの専門的な観点からのアドバイスを受けつつ、検討することができた。

なお、現在、同市では、整備計画の実施の遅れとともに、対象となっていない学校も老朽化が進行していることから、整備計画の見直しを行っている。今回の見直しは施設老朽化に伴う改修・修繕に比重を置いていることから、施設管理部署や建築部署などの職員による議論を進めている。

COLUMN >>> 木造校舎の長寿命化

愛媛県

八幡浜市立日土小学校

昭和30年代に建築された木造校舎は、築50年程度経過し、老朽化が著しいため、歴史的・文化的価値を損なわない範囲で、安全性を確保しつつ、現代的な教育環境となるよう改修を行った。

建築当時の設計を十分踏まえつつ、十分な耐震性能を確保するとともに、部分的な腐食、割れ等の補強を行いつつ内部改修を行うことにより、自然光が行き届く地域住民も活用しやすい学校へと改修した。

事業に携わった市と建築家らは、平成24年に、危機に瀕するモダニズム建築物の修復・保存に貢献した建築家らに贈られる米国の非営利団体ワールドモニュメント財団によるモダニズム賞を受賞した。また、国の重要文化財にも指定された。

老朽施設の長寿命化対策は、鉄筋コンクリート造に限らず、鉄骨造や木造について行うことも可能である。ここでは、築50年の木造の校舎を改修により再生させた事例を紹介する。



外観 (改修後)



内部 (改修後)