

# 第4章 保全に係る基準等の設定

## 1 学校施設の長寿命化方針

従来の学校施設の整備手法は、築後 20 年前後を目途に大規模改修を実施、50～60 年後に改築するというものです。

本市の築 30 年以上の建物の中には大規模改修を実施していない学校施設もあり、今後、大規模改修や改築の時期が重なることとなります。

今後の厳しい財政状況においては、従来の改築中心の整備手法では対応しきれない施設が増加することも懸念されます。

こうした現状と今後の見通しを踏まえ、中長期的な維持管理等に係るトータルコストの縮減と予算の平準化を図るため、学校施設の整備手法を改築より工事費が安価で、かつ、廃棄物や二酸化炭素の排出量の少ない長寿命化型改修に転換します。

長寿命化に適さないと判断された建物は改築までの期間に応急的な保全を行う等、当面の安全性・機能性の確保に努めます。

### 【学校施設の長寿命化型改修】

長寿命化型改修とは、地域拠点機能（防災、コミュニティ等）の向上と教育環境を学校施設に求められている水準に引き上げる改修を行い、学校施設を長期にわたって使い続けるようにすることです。

従来の改築を前提とする整備と比較して、中長期的な維持管理等に係るトータルコストの縮減、廃棄物排出量や二酸化炭素発生量の発生抑制が図られます。改修時には、防災機能の強化、省エネルギー化、再生可能エネルギーの活用、木材の活用、バリアフリー化等、社会的要請に応じた整備を行います。

主な改修内容

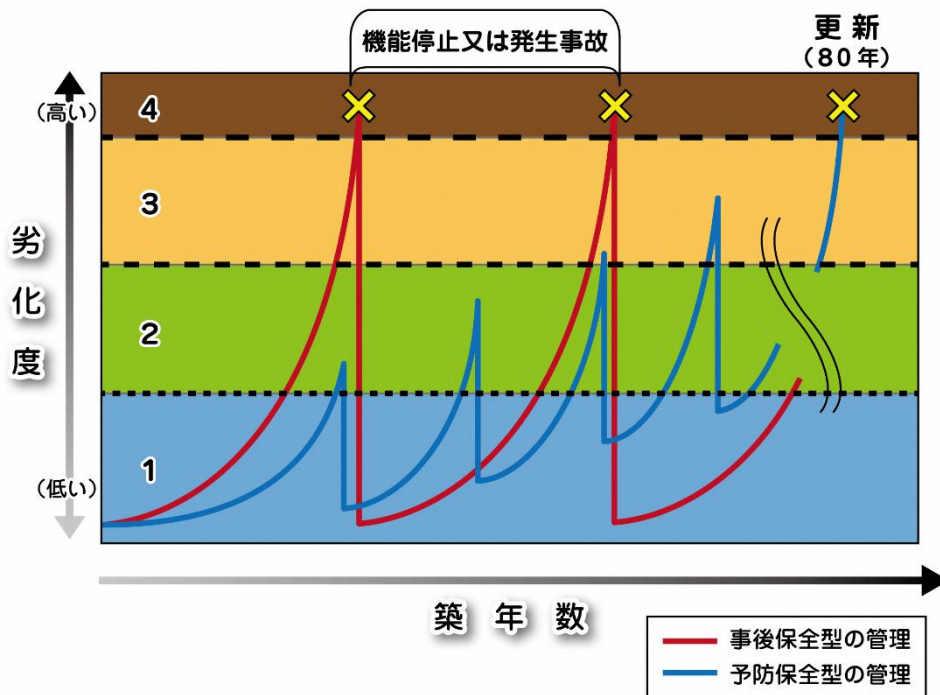
<p>大規模改修 (原状回復等)</p>	<p>経年劣化により通常発生する損耗、機能低下に対する機能回復を図る。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・防水改修</li><li>・外壁改修</li><li>・内装等の改修</li><li>・断熱化等のエコ改修</li><li>・衛生設備改修</li><li>・空調設備改修 等</li></ul>	<p>長寿命化改修 (機能向上)</p>	<p>経年劣化による機能回復と、社会的要請に対応するための機能向上を図る。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・コンクリート中性化対策</li><li>・鉄筋の腐食対策</li><li>・防水改修（断熱化）</li><li>・外壁改修（断熱化）</li><li>・耐久性に優れた仕上材への取り替え</li><li>・電気設備改修</li><li>・照明設備改修</li><li>・衛生設備改修</li><li>・空調設備改修</li><li>・バリアフリー改修</li><li>・多様な学習内容・学習形態への対応</li></ul>
--------------------------	--	--------------------------	---

## 2 予防保全型による維持管理

建物に物理的・機能的な不具合が生じた箇所を改修する事後保全型の維持管理では、修繕時期の集中等によって十分な老朽化対策や長寿命化が困難になります。

建物の良好な維持と長期間利用を可能にするため、定期的な点検・調査を実施し、老朽状況の把握と予防保全に向けた検討を行い、適切な改修工事を行う予防保全型による維持管理に転換します。

図表 予防保全型管理と事後保全型管理の比較イメージ

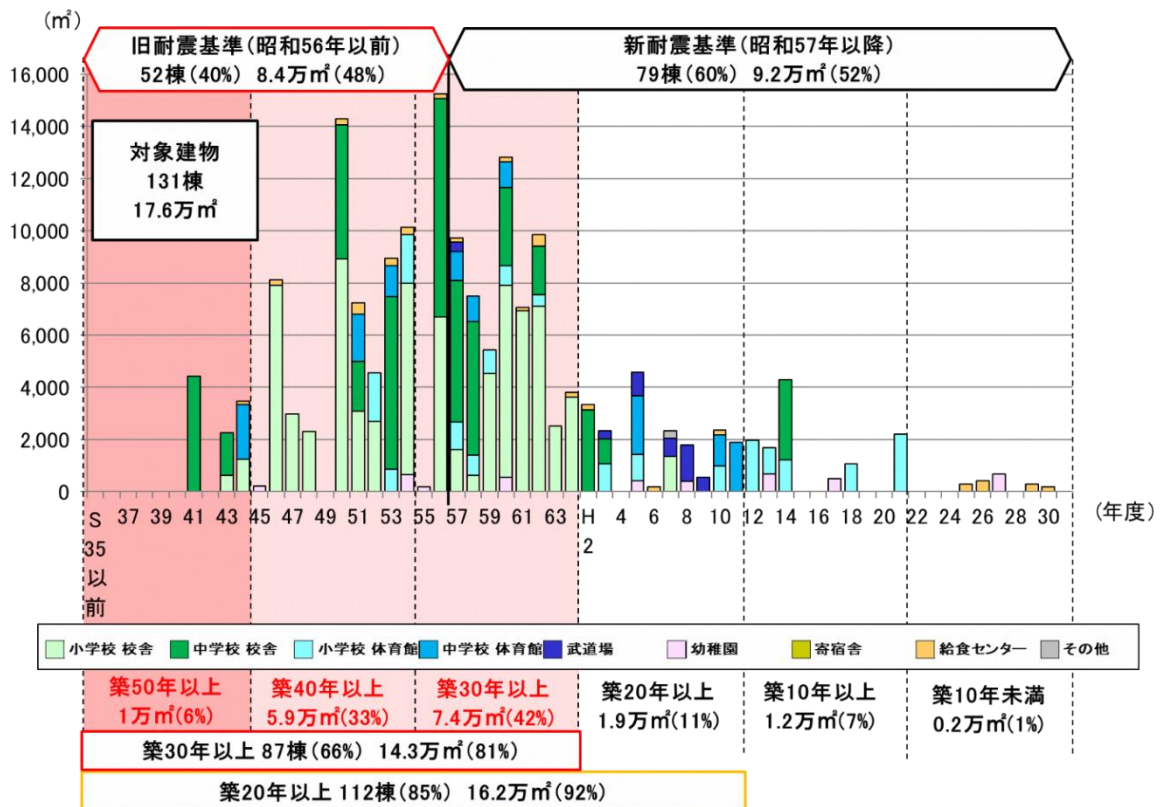


### 3 施設関連経費の平準化

一部の建築物においては老朽化が進み、早急な対応が必要です。また、同じ時期に改築・改修、修繕が集中することが懸念されます。

各建物の老朽化状況や修繕履歴等を踏まえて改築・改修時期を調整するとともに、劣化状況による優先順位を定めて施設関連経費の平準化を行います。

図表 対象施設の建築年別延床面積



## 4 目標使用年数の設定

一般的に鉄筋コンクリート造の建物では、コンクリートのひび割れ・欠けや鉄筋の腐食等の劣化が生じた場合でも適切な時期に劣化原因を調査し、劣化の程度と原因に応じて適切な補修・改修を行うことで耐用年数を延ばすことができます。鉄筋コンクリート造の校舎の場合、目標耐用年数として普通品質では50～80年、高品質の場合では80～120年とされています。

本計画においては「建築物の耐久計画に関する考え方」（社団法人日本建築学会）が提案する算定式や施設使用の限界年数の考え方と適切な維持管理が実施されることを前提に、学校施設の目標使用年数を次のように設定します。

図表 学校施設の目標使用年数

構造別の望ましい耐用年数		
鉄筋コンクリート造 鉄骨鉄筋コンクリート造	鉄骨造	木造
80年	80年	50年

(参考) 目標使用年数算定例

算定式： $Y=Y_s \times A \times B \times C \times D \times E \times F \times G \times H$	
Y：耐用年数	$Y_s$ ：標準耐用年数（60年）
A：コンクリート種類；普通コンクリート=1.0、軽量コンクリート=0.95	
B：セメント種類；ポルトランドセメント=1.0、高炉セメントA=0.85、高炉セメントB=0.8	
C：水セメント比；65%=1.0、60%=1.2、55%=1.5	
D：被り厚さ；20mm=0.25、30mm=0.56、40mm=1.0、50mm=1.56	
E：外壁仕上材；無=0.5、複層塗材=1.0、モルタル15mm以上=1.5、タイル=3.0	
※15mm以上の増打ちしているものは打ち放しでも、モルタル15mm以上塗ったものと同様。	
F：コンクリート施工状況；通常の施工=1.0、入念な施工=1.5	
G：建物維持保全の程度；劣化後も補修しない=0.5、劣化部分を補修する=1.0	
H：地域；一般=1.0、凍結融解を受ける地域=0.9、海岸=0.8	
■本市の場合	
$Y=Y_s(60) \times A(1.0) \times B(1.0) \times C(1.0) \times D(1.0) \times E(1.0) \times F(1.0) \times G(1.0) \times H(1.0) \approx 60$	

(参考) 望ましい目標耐用年数の級

構造種別	鉄筋コンクリート造 鉄骨鉄筋コンクリート造		鉄骨造			木造
	高品質 の場合	普通品質 の場合	重量鉄骨		軽量鉄骨	
			高品質 の場合	普通品質 の場合		
学校・官公庁	Y。100以上	Y。60以上	Y。100以上	Y。60以上	Y。40以上	Y。60以上

(参考) 目標耐用年数の級の区分例

目標耐用年数 級 (Y。)	代表値	範囲	下限値
Y。150	150年	120～200年	120年
Y。100	100年	80～120年	80年
Y。60	60年	50～80年	50年
Y。40	40年	30～50年	30年

資料：建築物の耐久計画に関する考え方」（日本建築学会）

## 5 長寿命化を考慮した改修周期の設定

設定した目標使用年数まで建物を使用し、学校施設の機能・性能の低下を長期間放置することなく、求められている水準まで引き上げる機会を定期的に得るため、必要な改修の周期を次のように設定します。

図表 学校施設の改修周期

<従来の深谷市の改修周期>

建物用途	目標使用年数	大規模改修の周期
校舎	50年	築28年
体育館	50年	築31年



<長寿命化を考慮した場合>

建物用途	目標使用年数	大規模改修の周期	長寿命化改修の周期	改築の周期
校舎	80年	築20年、築60年	築40年	築80年
体育館	80年	築20年、築60年	築40年	築80年

築20年経過時点において原状回復のための改修を行い、目標使用年数の中間期に長寿命化改修を実施、その後、改築までの期間に原状回復のための改修を再度行う等、定期的に必要な改修を行い、建物の長寿命化を図ります。