

龍ヶ崎市立小中学校施設長寿命化計画 (概要版)

1. 長寿命化計画の背景・目的

本市の学校施設は、1980年代に建設された建物が多く、経年による建物自体の老朽化や設備の不具合等の問題を抱えています。学校施設の全体を把握し、建物を良好な状態で長期にわたって使い続ける長寿命化の考えのもと総合的な観点での整備・管理運営の適正化が求められています。

それらを受け、学校施設の抱える様々な課題や児童生徒数の将来推移、社会情勢の変化等を踏まえた本市の目指すべき教育環境とするための施設整備基本方針の策定、学校施設の長寿命化改修による財政負担の軽減・平準化を図った実行可能な中長期整備計画の策定を目的とします。

1. 長寿命化改修とは

学校施設の老朽化対策を効率的・効果的に進めるための新しい改修方法。従来のように建築後 40 年程度で建替えるのではなく、コストを抑えながら建替え同等の教育環境の確保が可能。

2. 長寿命化改修のメリット

①工事費用の縮減

- ・ 構造体（柱や梁）の工事が大幅に減少するため、工事費用が建替えと比較して 4 割程度縮減

②建替えた場合と同等の教育環境の確保が可能

- ・ ライフラインや仕上、機能の一新が可能
- ・ 間取りを変更することも可能

③廃棄物量が少ない

- ・ 排出する廃棄物が少なく、環境負荷が少ない
- ・ 廃棄物処理に係るコストの削減が可能



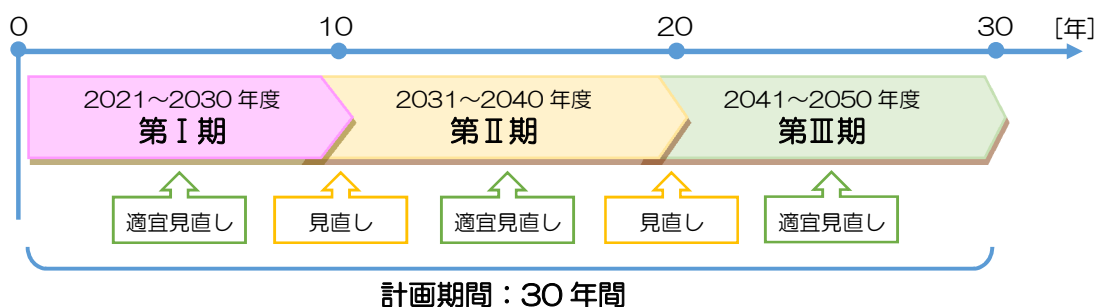
環境に配慮した学校施設として再生



改修に併せて多目的に活用できるワークスペースを整備

2. 計画期間

計画期間は令和 3（2021）年度から令和 32（2050）年度までの 30 年間とします。計画の実施にあたっては、定期点検等により継続的に建物の老朽化状況を把握し、おおむね 10 年毎に計画の見直しを行います。また、『龍ヶ崎市公共施設等総合管理計画』の見直しが行われる際は、本計画についても適宜見直しを行います。



3. 対象施設

本計画における対象施設の配置を右図に示します。各学校施設のうち、対象建物は校舎及び屋内運動場、武道場とします。

建物の規模や建築年などは学校施設台帳の情報を用い、棟分けや小規模の建物の扱いは『学校施設の長寿命化計画策定に係る解説書（平成29年3月、文部科学省）』の例示に従います。

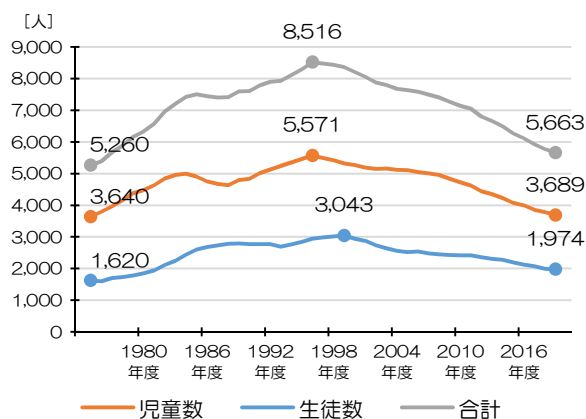


4. 実態把握

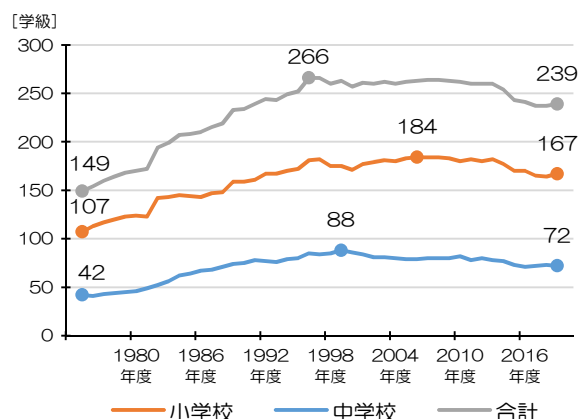
学校施設の将来的な整備計画を策定するためには、屋上や外壁、内装、設備機器等施設そのものの老朽化状況のほか、児童生徒数の推移、学校施設の改修履歴や過去の修繕費、維持管理費についても把握することが重要となります。

■本市の児童生徒数推計

児童数は平成8(1996)年度に5,571人と最も多く、令和元(2019)年度にはピーク時の約66%、生徒数は平成11(1999)年度に3,043人と最も多く、令和元(2019)年度にはピーク時の約65%まで減少しています。



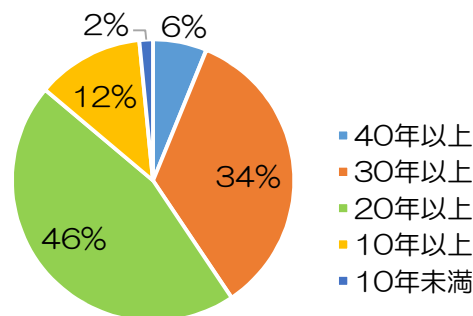
児童生徒数の推移



学級数の推移

■学校施設の保有状況

『龍ヶ崎市公共施設等総合管理計画（施設分類別編）』より、本市の学校教育系施設の延床面積は約12万㎡で、公共施設全体の延床面積の約62%と最も多くの割合を占めています。また、築年数別に見ると築30年以上の建物が全体の約40%、築20年以上を含めると全体の約86%を占めています。



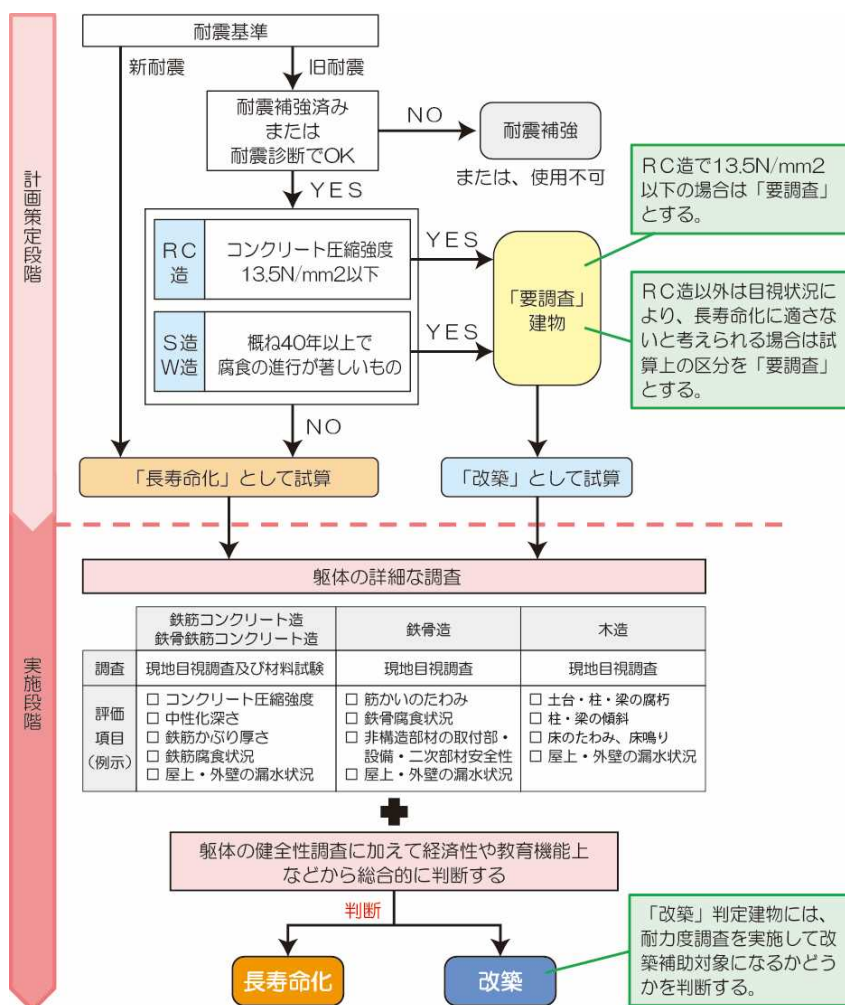
学校教育系施設築年別面積割合

■構造躯体の健全性

長寿命化を図るにあたっては建物の骨組みにあたる構造躯体の健全性を確認し、建物の長寿命化改修が可能かどうかを判断します。

構造躯体の健全性の判定結果

本市の対象施設において、RC造でコンクリート圧縮強度が 13.5N/mm^2 以下となるものはありませんでした。また、S造で鉄骨等の腐食が著しいもの、W造で柱や梁の木材に割れや腐朽などはみられなかったため、本計画においては校舎・屋内運動場とも全て長寿命化改修可能建物として位置付けます



■老朽化現地調査

老朽化現地調査では、建物の内外及び設備など5項目について、目視調査を行いました。

《調査項目（5項目）》

①屋根・屋上	②外壁	③内部仕上	④電気設備	⑤機械設備

《評価（4段階）》

評価	目視による評価基準（①、②の項目）	経年劣化による評価基準（③、④、⑤の項目）	評価点
A	概ね良好	20年未満	100点
B	部分的に劣化	20～40年	75点
C	広範囲に劣化	40年以上	40点
D	早急に対応する必要がある	経過年数に関わらず著しい劣化事象がある場合	10点

各部位の評価に「部位のコスト配分」を掛け、総和を60で割ることで「健全度」を100点満点で算出します。

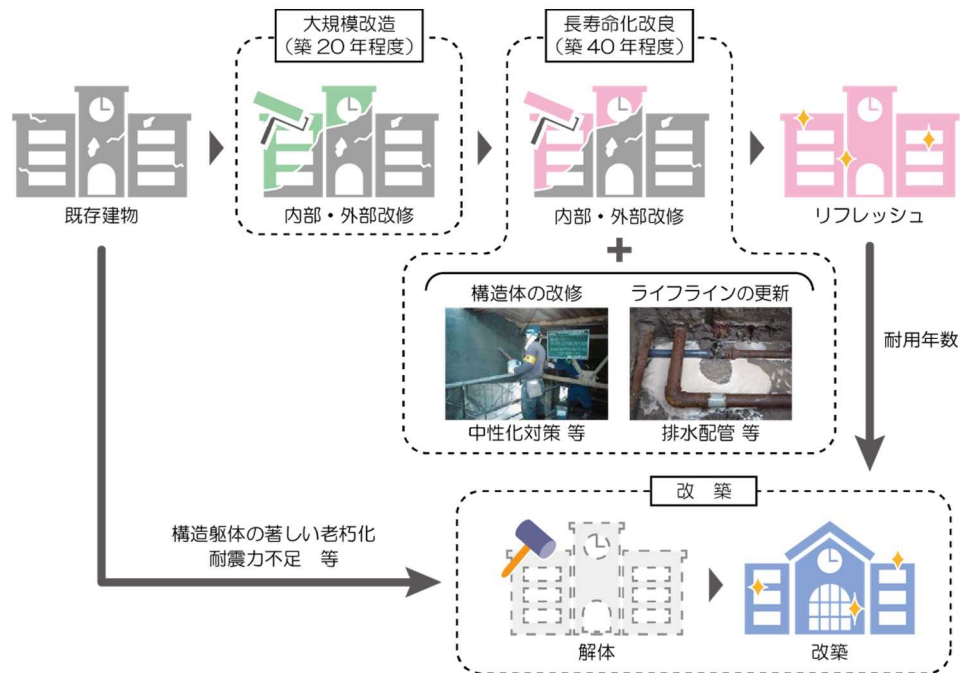
《健全度の考え方（学校施設の長寿命化計画策定に係る解説書 平成29年3月文部科学省より）》

- ・健全度が40点未満となる場合、優先的に長寿命化改修等の対策を講じることが望ましい。
- ・健全度の点数に関わらず、C、D評価の部位は、修繕・改修が必要。

5. 長寿命化実施計画

■施設の整備手法

施設の整備手法としては、大きく分けて「大規模改造」、「長寿命化改修」、「改築」の3つが考えられます。本計画においては、長寿命化改修を主として築年数や老朽化状況に合わせて大規模改造や改築を組み合わせ実施計画を策定します。

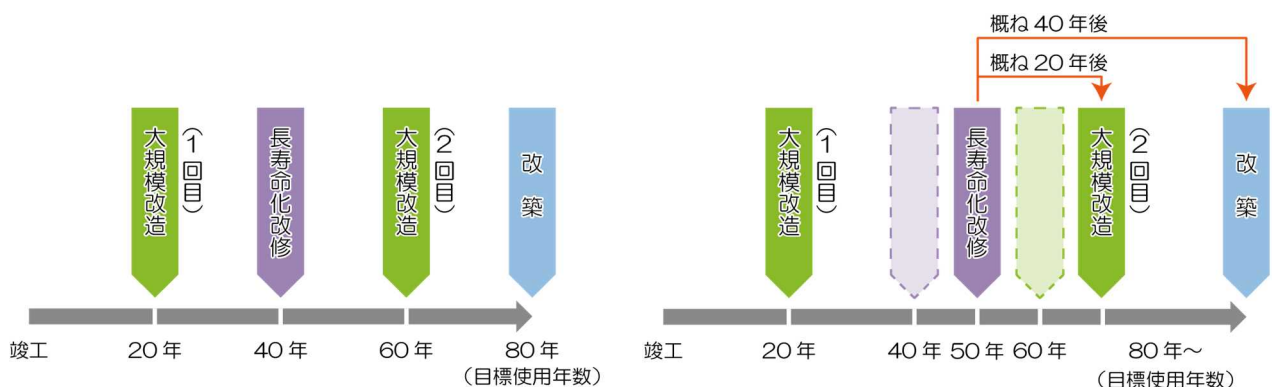


■改修周期の設定

築 40 年頃に構造躯体の改善を含む長寿命化改修を実施し、その前後 20 年に大規模改造を実施することを基本的な整備周期として、予防保全的な施設整備を行うことで 80 年を目標とした長寿命化型の整備を目指します。

しかし、本市の学校施設は令和元（2019）年現在、築 30 年以上の施設が保有面積で全体の約 40% を占めており、これらの施設は既に長寿命化改修が必要な時期に差し掛かっていることになります。特に築 40 年以上の学校施設については早急に長寿命化改修を実施していく必要がありますが、理想的な改修周期に合わせようとすると改修工事が集中してしまい、本市の財政を踏まえると実行可能な計画とすることは難しいと想定されます。

実施計画の策定にあたっては、施設整備優先順位、事業費の平準化等を考慮して策定しますが、事業費の平準化等により、中には築 50 年を超えた時点で長寿命化改修を行う施設もあります。理想的な改修周期に合わせることが出来ない場合は、別途、改修周期を設定し、施設全体の長寿命化実施計画を策定します。



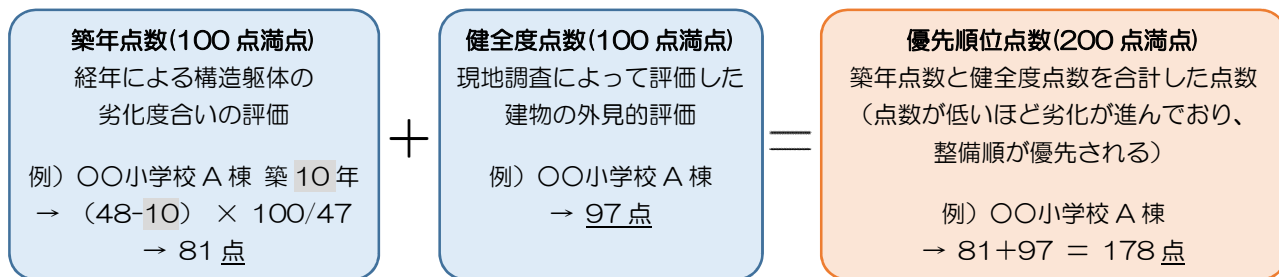
理想的な改修周期

長寿命化改修の実施が
築 40 年を超える場合の改修周期の例

■施設整備優先順位

①棟毎の優先順位点数算出

30年間の年次計画を策定するにあたり、棟毎に劣化度合いを点数化して整備優先順位を決定します。



②学校毎の優先順位点数の算出

学校施設の整備にあたっては、工事期間の短縮や工事金額を抑える観点から学校単位（屋内運動場は除く）での一括の施設整備が望まれます。よって、棟毎の優先順位点数から学校毎の整備優先順位を算出します。優先順位の決定方法としては、以下の方法を採用します。

優先順位点数に面積の重みを考慮し学校毎の点数を算出
右図の場合、

面積の重みを考慮した平均点

$$= \frac{(a \text{ 棟点数} \times \text{面積}) + (b \text{ 棟点数} \times \text{面積}) + (c \text{ 棟点数} \times \text{面積})}{\text{学校の総延床面積}}$$

$$= \frac{(20 \text{ 点} \times 100 \text{ m}^2) + (50 \text{ 点} \times 300 \text{ m}^2) + (80 \text{ 点} \times 200 \text{ m}^2)}{100 \text{ m}^2 + 300 \text{ m}^2 + 200 \text{ m}^2}$$

$$= 55 \text{ 点}$$

50 点

b 棟 300 m²

c 棟 200 m²

a 棟 100 m²

A 学校

20 点

80 点

55 点

→面積の重みを考慮するため、学校の平均的な劣化度合いを算出することができる。

■本市の整備優先順位

順位	校舎の整備優先順位		屋内運動場・武道場の整備優先順位	
	施設名	学校毎の点数	施設名	学校毎の点数
第1グループ	1 川原代小学校	63	龍ヶ崎西小学校	82
	2 龍ヶ崎小学校	91	川原代小学校	84
	3 龍ヶ崎西小学校	94	松葉小学校	96
	4 松葉小学校	94	大宮小学校	100
	5 長山中学校	97	龍ヶ崎小学校	100
	6 大宮小学校	104	長山中学校	105
第2グループ	7 城南中学校	113	馴馬台小学校	122
	8 長山小学校	117	中根台中学校	128
	9 愛宕中学校	121	城西中学校	129
	10 馴馬台小学校	123	長山小学校	138
	11 城西中学校	127	久保台小学校	141
	12 八原小学校	127	城南中学校	150
第3グループ	13 中根台中学校	131	城ノ内中学校	152
	14 久保台小学校	135	愛宕中学校	154
	15 城ノ内中学校	146	城ノ内小学校	163
	16 城ノ内小学校	162	八原小学校	167
	17 馴柴小学校	186	馴柴小学校	191

■整備スケジュール

整備優先順位をもとに以下の条件より、計画期間30年間で本市独自の長寿命化改修を主とした整備コストを試算します。

《整備スケジュール策定・整備コスト試算にあたっての条件設定》

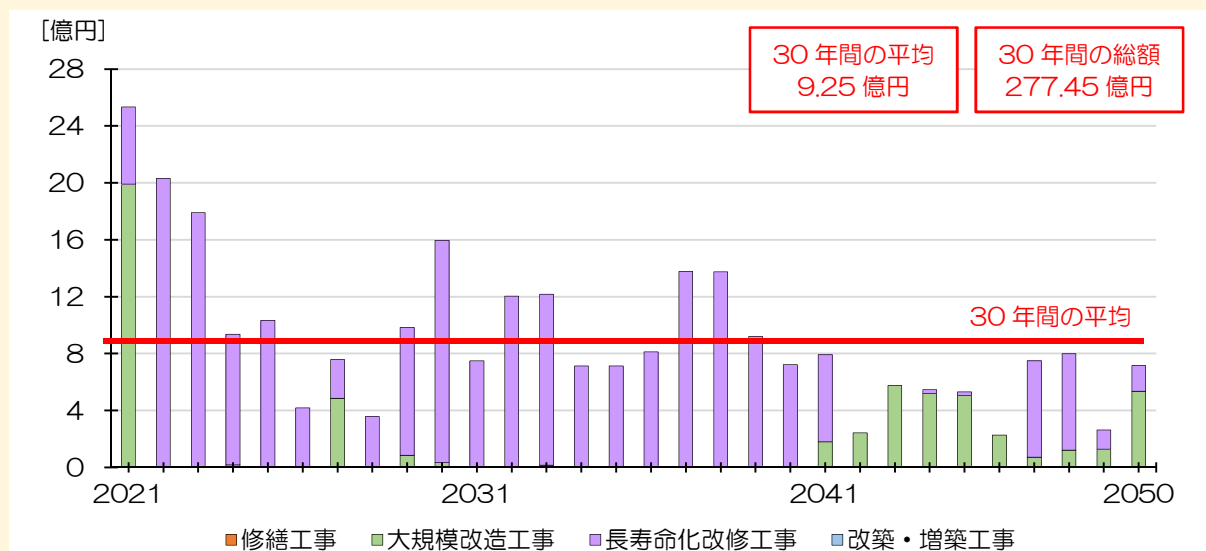
- ・ 校舎棟・屋内運動場ともに長寿命化改修工事・改築工事の工事期間は2ヵ年／棟を基本とし、複数棟ある場合でも原則3ヵ年ですべての校舎棟の改修が完了する計画とする。
- ・ 屋内運動場は校舎棟とは別スケジュールで整備を行うこととする。
- ・ 改修工事は夏休み期間を中心とした工事を基本とし、仮設校舎は設けない。
- ・ 本市の財政収支見通しにおいて、建設事業費は小学校で2億円／年、中学校で2億円／年と設定している。4億円／年には設計費・その他改修費用が含まれるため、長寿命化改修費用として3億円／年を予算の目安に整備スケジュール策定・整備コストの試算を行う。
- ・ 既に築20年を経過し、理想的な改修周期にある20年目の『大規模改造』のタイミングを過ぎている施設が多くある。また、本市の財政収支見通しより、理想的な改修周期で施設整備を進めることは難しいと考えられる。よって、20年目、60年目の『大規模改造』は行わず、『長寿命化改修』を中心として計画する。
- ・ 各学校の建物の面積に差があり、単年で予算内に納めることは難しいため、10年単位で平準化を行う。
- ・ 将来的な学校の統合計画や統合の可能性等は考慮せず、現状の施設を維持するものと仮定して整備スケジュール策定・整備コストの試算を行う。
- ・ 計画の開始は2021年度とし、工事の前に『基本計画、基本・実施設計』を2ヵ年度見込むものとする。
- ・ 『基本計画、基本・実施設計』に先立って耐力度調査を実施し、長寿命化改修が可能な建物か判断することとする。

整備スケジュールのイメージ

施設名	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	・・・
1 A小学校	基本計画、 基本・実施設計		長寿命化改修工事				
2 B小学校		基本計画、 基本・実施設計		長寿命化改修工事			
3 C中学校			基本計画、 基本・実施設計		長寿命化改修工事		
4 D小学校				基本計画、 基本・実施設計		長寿命化改修工事	
5 E中学校					基本計画、 基本・実施設計		長寿命化
6 F小学校						基本計画、 基本・実施設計	

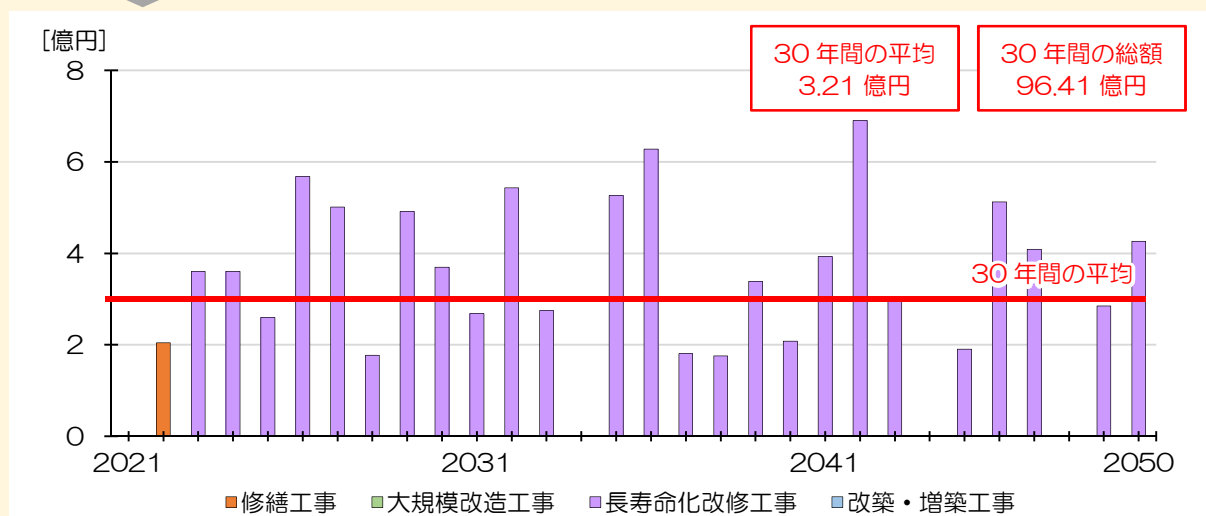
《整備コスト試算》

“理想的な改修周期の長寿命化型の整備コスト試算”と本市の財政収支見通しを踏まえた 3 億円／年を目安とした“本市独自の長寿命化型の整備コスト試算”を示します。両試算を比較すると 30 年間の総額で約 181 億円の削減が可能です。



理想的な改修周期の長寿命化型の整備コスト試算

前頁までの整備優先順位、条件設定により整備した場合



※老朽化現地調査結果より、評価 C となった箇所の修繕費用を 2022 年度に計上しています。

本市独自の長寿命化型の整備コスト試算

ただし、本市独自の整備とした場合、17 施設のうち 30 年間で整備できるのは 8 校から 9 校に限られ、全施設を整備しようとするると約 65 年間かかる試算となります。その結果、整備の順番が回ってくるまでに築 60 年以上となり、長寿命化改修の実施を見送って改築対象となる建物も出てきます。それらを踏まえ、『龍ヶ崎市公共施設等総合管理計画』の公共施設の管理に関する基本方針で挙げられている総量の削減（延床面積の削減）に向けた学校規模の適正化を検討していく必要があります。

実態把握の児童生徒数の推計に示すように、今後は児童生徒数の減少に伴い、一層の小規模校化の進行が予測されることから、学校統合の取組みも不可避と考えられます。

本市では、小規模校化等を背景に『龍ヶ崎市の新しい学校づくりに関する基本方針(平成 30(2018)年 3 月、教育委員会)』を策定しました。基本方針では、義務教育 9 年間における系統的な学びを目指す龍ヶ崎版小中一貫教育「龍の子人づくり学習」に取り組むこととしており、小中一貫教育を推進する中で、より教育効果を高める観点から施設面の改善が求められることも考えられます。

以上のことから、今後は学校規模の適正化及び学校統合、施設一体型小中一貫校の整備等の検討を始めることとなります。施設整備優先順位については、検討結果に応じて適宜変更を行うこととします。

6. 長寿命化計画の継続的運用方針

本計画に沿って効率的かつ確実に施設整備を進めていくためには、児童生徒数の推移や光熱水費、維持修繕費、建物の老朽化状況など多くの情報を整理し、必要に応じて見直しを行いながら計画を推進していくことが重要です。

長寿命化計画を継続的に運用していくため、「情報基盤の整備と活用」、「推進体制等の整備」、「フォローアップ」を定め、本計画を推進します。

■情報基盤の整備と活用

学校施設台帳を活用し、学校毎に建物等の基本情報、光熱水費等の維持管理費、工事履歴や点検情報を一元管理するための学校カルテを作成します。

■推進体制等の整備

学校施設の所管課である教育委員会が中心となり、本計画を含む学校施設のマネジメントを行っていくものとします。

点検・調査	調査者	実施年									
		1	2	3	4	5	6	7	8	・・・	
老朽化調査	建築士	●						●		→ 継続	
建築基準法第 12 条 第 2 項点検（建築）	建築士	●			●			●			
建築基準法第 12 条 第 4 項点検（設備）		●	●	●	●	●	●	●	●		
消防法の法定点検	消防設備士等	●	●	●	●	●	●	●	●		
設備機器定期点検	専門業者	設備機器毎の定期点検									
日常点検	学校管理者	●	●	●	●	●	●	●	●		

→ 継続

調査・点検の実施時期

■フォローアップ

本計画 30 年間の長期にわたるものであり、計画の土台となっている学校施設の老朽化状況や教育環境等は今後も年々、変化していくことが想定されます。原則 10 年おきに計画の見直しを行っていくほか、公共施設等総合管理計画や人口ビジョンなど、関連する計画等との整合を図っていくために、それらの計画の見直しが行われた場合は本計画も適宜見直しを行っていくこととします。

また、本計画の進捗状況や長寿命化の効果等については PDCA サイクルに基づく改善を図りながら、計画を推進していきます。

