

瀬戸内市 学校施設長寿命化計画 ＜概要版＞



第1章	学校施設長寿命化計画の背景と目的……	2
第2章	学校施設の目指すべき姿……………	3
第3章	学校施設の現状……………	4
第4章	学校施設整備の基本方針……………	6
第5章	基本方針を踏まえた施設整備の水準……	8
第6章	長寿命化改修等の実施計画……………	9
第7章	長寿命化計画の継続的運用方針……………	12

第1章 学校施設長寿命化計画の背景と目的

目的

■背景・目的

本市
学校施設

1970(昭和45)年以降の人口流動安定期に伴い整備が進む。
→建物の全体の約64%は築年数が30年以上

- 施設を可能な限り長期間利用し、施設整備にかかるコストを抑制することを考慮した学校施設整備の方針・計画を検討するもの。
- 本市の学校施設整備の方針・計画を示すもので、学校施設を長寿命化することにより、整備コストの縮減や財政負担の平準化、求められる機能・性能の確保を目指す。

今後の学校施設整備の方向性として、現地調査を踏まえた施設の劣化調査や施設評価を基に長寿命化改修における優先度を検討し、直近10年間における実施計画および中長期的な視点となる40年間の長寿命化の見通しを勘案した「学校施設長寿命化計画」を策定する。

■計画期間

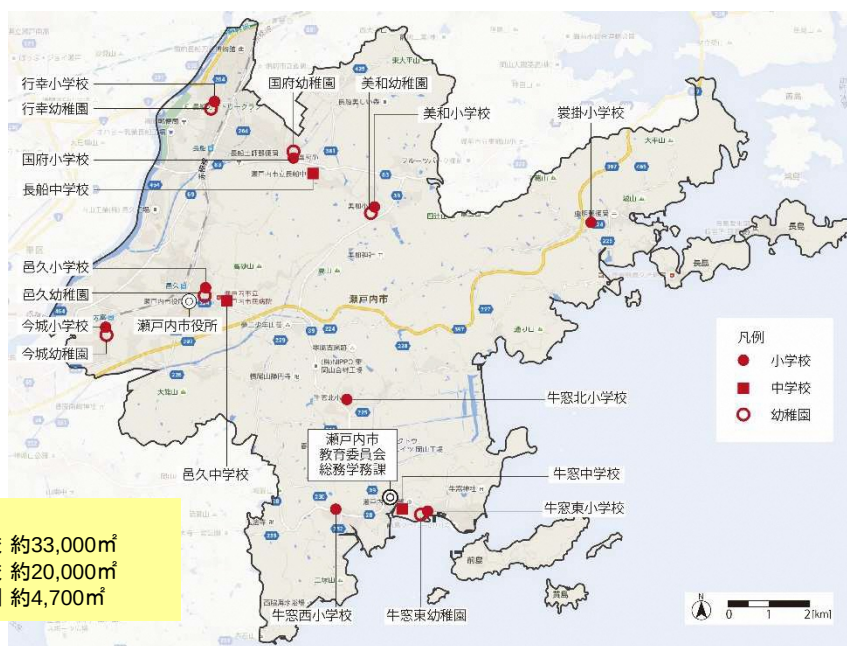
- 本計画は、10年間(平成30年度～平成39年度)を第1計画期間とし、早期の施設機能の向上や学校長寿命化を進めるための基礎となる取り組みを実施する。
- 進捗状況や社会情勢の変化を考慮し、5年ごとの見直しを行う。

■対象施設

- 小学校9校
- 中学校3校
- 幼稚園6園

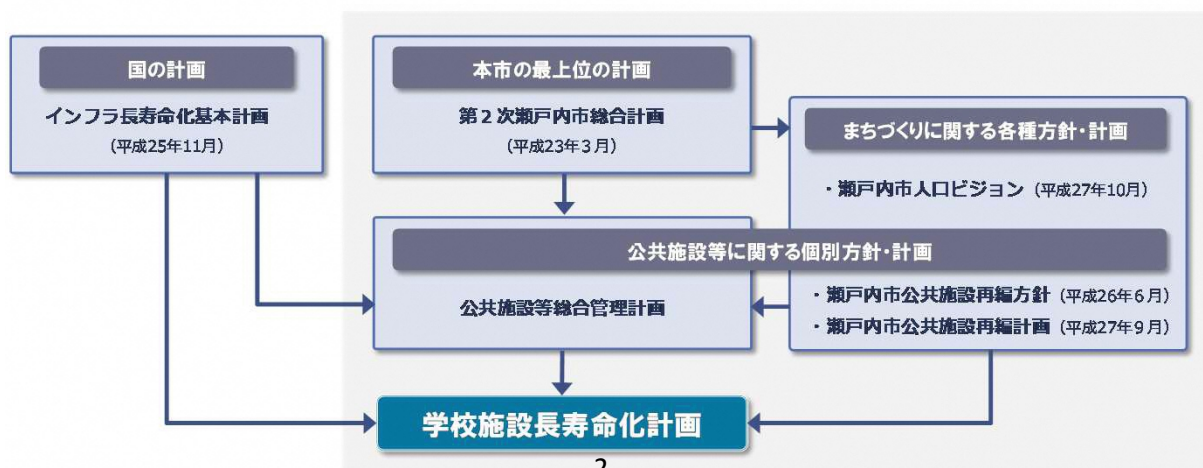
の校舎、園舎をはじめとする
主要建物・プール施設

【参考】
・小学校 9校 約33,000㎡
・中学校 3校 約20,000㎡
・幼稚園 6園 約4,700㎡



■計画の位置付け

本計画内容は、関連する市の主要な計画との整合を図りながら推進する。



■前提

全国的な傾向として、少子高齢化による今後の人口減少を受けて、学校施設に対する需要の変化が生じてきている

本市
の
状
況

- 平成26年度に策定した公共施設再編計画では今後40年間で公共施設の延床面積を約4割削減することを掲げている。
- 学校施設は本市の公共施設において約47%と多くの割合を占めている。
- 施設の長寿命化だけでなく、統廃合や再編等、将来の人口や社会動向の変化に対応することを見据えた学校施設の目指すべき姿を検討する必要がある。

■目指すべき姿

安全性の確保

- 現時点ですべての学校における必要な施設の耐震化は完了済み。学校施設を長寿命化するにあたり、根幹となるこれらに基づく安全な環境が引き続き維持していく必要がある。
- 学校施設は、災害発生時に避難場所となる役割を担っており、施設自体の耐震性・安全性に加え、避難場所として必要な機能・要素を備えておく必要がある。

- 本計画の対象施設計18校園のうち、13校園が避難場所としての指定があり、当該施設について必要な対策を講じていく必要がある
- 災害時の避難所として、学校施設が地域の拠点として広く認知され、誰もが利用しやすい環境となることが望まれる。(緊急時だけでなく日常的に地域住民に利用される施設づくりが求められる。)

学習環境の改善

- 文部科学省の施設整備指針:「教育内容の変化に対応して、多様な学習内容・形態やICT化対応などの学習環境を確保し、将来の教育・社会の変化に対応できる柔軟な計画が重要である」とされている。
- また、「児童・生徒の学習及び生活の場として、良好な学校生活環境を確保し、障害のある児童・生徒への配慮や防災性、防犯性等の安全性などを考慮した施設環境を形成することが必要である」とされている。

- 国の指針を念頭に置きつつ、学習環境の改善に向けて可能な範囲で配慮した計画を検討していく。

地域施設としての学校

- 少子化による統廃合や施設の再編等の課題に加え、地域に開かれた学校づくりの提唱などを受けて、全国において地域施設としての学校の利活用が考えられている。
- 本市では、平成27～29年度の第二次総合計画(実施計画)において、園児・児童・生徒の学校施設整備に加えて、子育てや家庭教育についての講習支援、市の文化の共有・継承、高齢者のための高齢者学級開催など、地域ぐるみで、多くの世代の市民の学習環境をつくることを計画している。

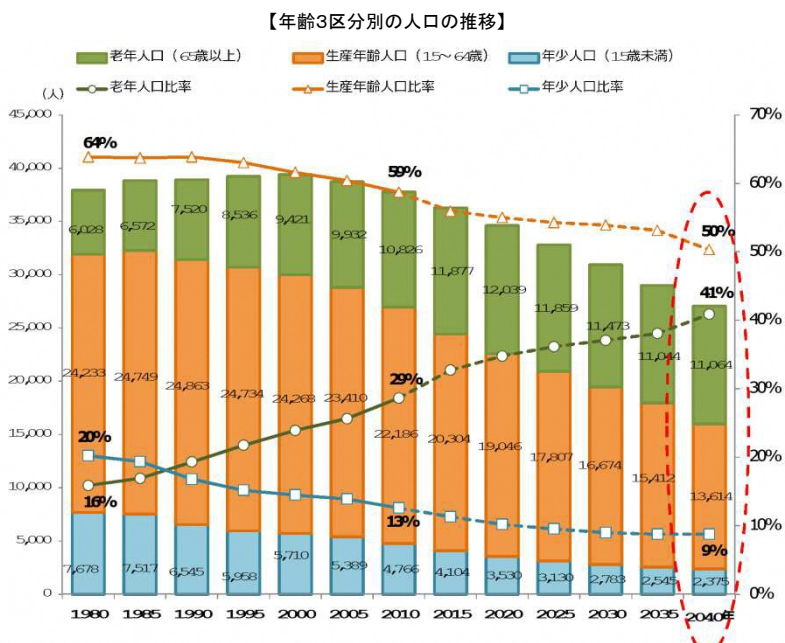
- 今後、市民と行政の十分な議論の場を設けながら、地域コミュニティ、生涯学習の場など、地域施設としての学校施設利活用に向けた取組みを推進していく。

第3章 学校施設の現状

実 態

■人口動向

- 生産年齢人口(15歳以上64歳以下)は、2010年における割合は59%だが、2040年には50%に減少。
- 老年人口(65歳以上)は、2020年をピークに微減傾向。2010年における割合は29%だが、総人口の減少に伴い、2040年には41%まで増加すると推計。
- 年少人口(14歳以下)は減少傾向が続き、1990年には老年人口を下回っている。2010年における割合は13%だが、2040年には9%まで減少すると推計。

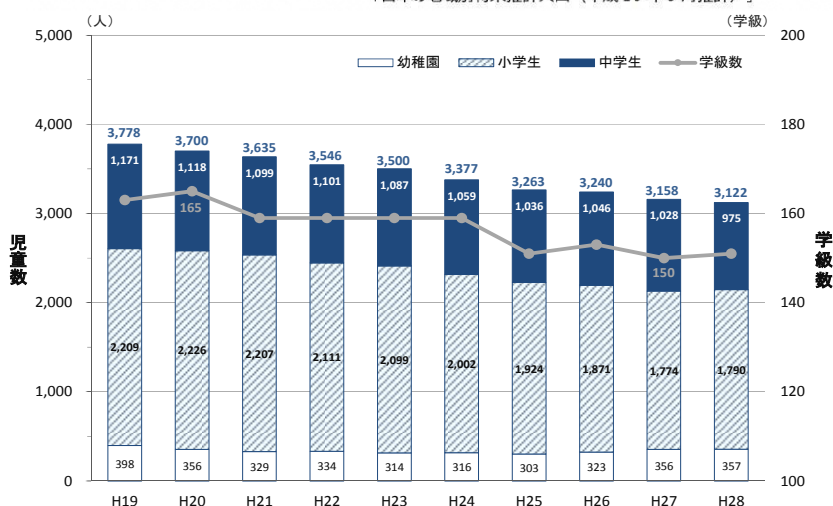


出典：『瀬戸内市 人口ビジョン』2015(平成27年10月)

資料：2010(平成22)年までは総務省統計局「国勢調査」
2015(平成27)年以降は国立社会保障・人口問題研究所
「日本の地域別将来推計人口(平成25年3月推計)」

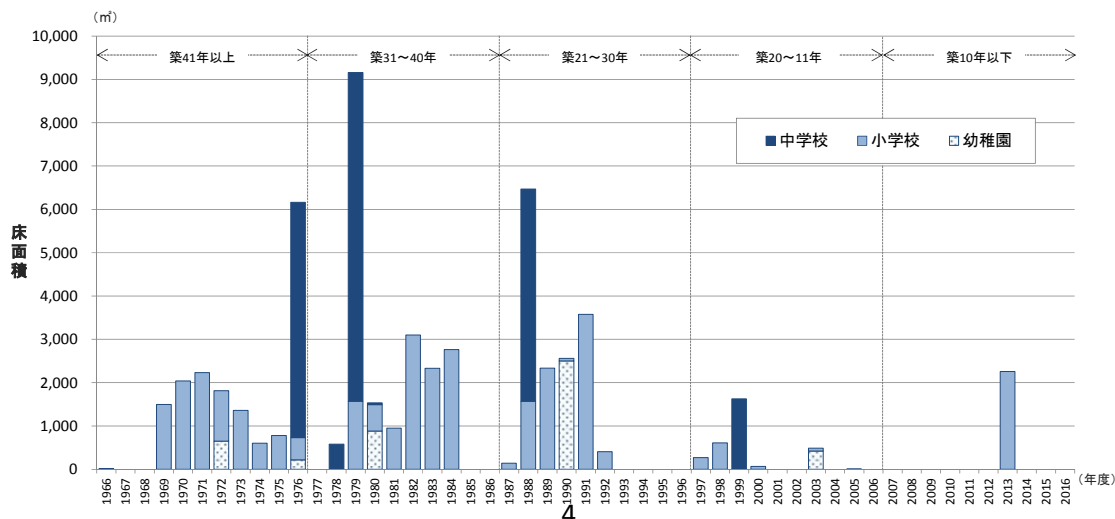
■児童生徒数・学級数の推移

- 本市の児童生徒数は緩やかな減少傾向にあり、それに伴い学級数も微減傾向が見られる。

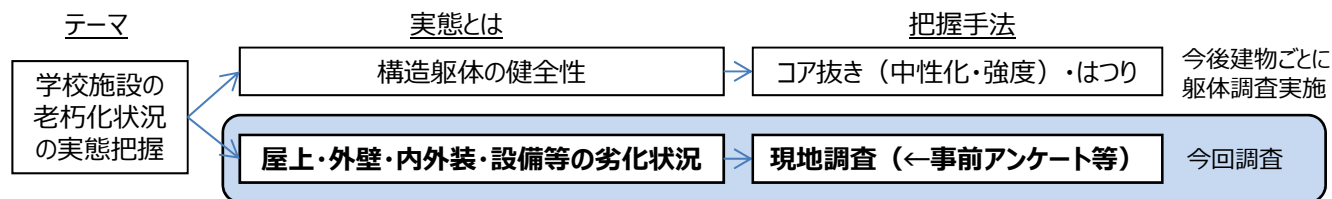


■学校施設の保有状況

- 学校数は平成28年4月1日時点で、延床面積約5.8万㎡。
- 建築年次別の整備状況は、小学校は1969(昭和44)年～1991(平成3)年の間に多く整備され、幼稚園及び中学校は約4回に分け集中的に整備されている。これらの建物は建築後30～45年が経過し老朽化が進んでいる。また、建築後30年以上の建物は全体の約64%を占めている。



■各施設の実態把握



躯体以外の劣化状況 確認項目		目視による現地調査で の把握可否	現時点の市の改善 方針	事前アンケート 要望
安全性 ・ 耐用性	外部仕上の劣化状況 （屋上・外壁・金属）	○（亀裂・腐食・さび）		
	内部仕上の劣化状況 （床・壁・天井）	○（割れ・浮き）		
	建具の劣化状況 （外部・内部）	○（腐食・開閉状況）		
	設備の劣化状況 （各種盤・受水槽）	○（腐食・さび）		
	防災機能の状況	－	○非常用電源設備の 導入	
	非構造部材の耐震対策 状況	－		
	アスベスト関連対策	－		
機能性 ・ 快適性	バリアフリーの状況	○（段差・スロープ）		
	空調設備の状況	○（損傷・作動状況）	○教室への空調設備 導入	本編 pp.13～15 整理表 を参照
	照明設備・コンセント等の 状況	○（損傷・作動状況）	○照明のLED化	
	トイレ・給排水等の状況	○（腐食・さび程度）	○トイレの洋式化	
	教室の状況 （余り・不足など）	－		
	学習環境の状況 （備品、ICTなど）	－		
	その他	－		
環境性 ・ 省エネ性	日射遮蔽・断熱性能	－		
	遮音性能	－		
	高効率設備導入など	－	（LED化）	
その他（外構など）		－（適宜）		

実態把握結果の
実施計画への反映方法は
p.9 第6章～ を参照
※本編はp.30以降

劣化度評点・経過年数点より
改修優先度を立案（今後10年間）

各学校の意見・
意向を適宜反映

優先度（学校）に応じて必要となる
改善メニューを付加する

費用バランスや工事の効率性を考慮して実施計画を設定

■施設整備の考え方

予防保全型の修繕・更新を今後実施していく

- 従来は事後保全による対応が多い。事後保全は建物に劣化や破損など不具合が発生してから保全を行うため、長期間における機能の維持や使用が困難になる可能性がある。
- 予防保全では、施設に不具合が生じる前にメンテナンスを施し、突発的な事故を少なくすることができ、それに伴う多額の費用の発生を抑えることができる。また、計画的な修繕を行うことで、従来の事後保全での整備と比較して施設を長く使用することができるため、「学校施設の長寿命化」を図る上で「予防保全」の考え方が重要となる。

■耐用年数の考え方

○従来の建物の耐用年数：

文部科学省のデータ等より従来の建物の耐用年数(使用年数)を40年と設定。

事例	使用年数	抜 粋	出 典
文部科学省	学校施設の改築までの平均年数約42年	平成23年度における学校施設の改築までの平均年数は、鉄筋コンクリート造の場合、おおむね42年となっている ※1	学校施設の老朽化対策について(H25.3)

※1 RC造(校舎43年、体育館42年)、S造(校舎42年、体育館36年)などとなっている。

○長寿命化による目標耐用年数：

「構造体等の耐用年数」に示す考え方等を踏まえ、目標耐用年数を鉄筋コンクリート造及び鉄骨造等の建築物を80年と設定。

【日本建築学会による基準(JASS5)】

一般的な劣化作用を受ける構造体の計画供用期間として、次の4水準を設定している。

①短期(計画供用期間としておよそ30年)

②標準(計画供用期間としておよそ65年)

③長期(計画供用期間としておよそ100年)

④超長期(計画供用期間としておよそ200年)

標準(65年)～長期(100年)より、長寿命化による目標耐用年数80年と設定

建築物全体の望ましい目標耐用年数(建築物の耐久性に関する考え方/日本建築学会より)

構造 種別	RC造・SRC造		S造			ブロック造 ・レンガ造	木造
	高品質 の場合	普通の品質 の場合	高品質 の場合	普通の品質 の場合	軽量鉄骨		
用途							
学校	Y ₀ 100 以上	Y ₀ 60 以上	Y ₀ 100 以上	Y ₀ 60 以上	Y ₀ 40 以上	Y ₀ 60 以上	Y ₀ 60 以上
官庁							
住宅							
事務所	Y ₀ 100 以上	Y ₀ 60 以上	Y ₀ 100 以上	Y ₀ 60 以上	Y ₀ 40 以上	Y ₀ 60 以上	Y ₀ 40 以上
病院							
店舗							
旅館	Y ₀ 100 以上	Y ₀ 60 以上	Y ₀ 100 以上	Y ₀ 60 以上	Y ₀ 40 以上	Y ₀ 60 以上	Y ₀ 40 以上
ホテル							
工場	Y ₀ 40 以上	Y ₀ 25 以上	Y ₀ 40 以上	Y ₀ 25 以上	Y ₀ 25 以上	Y ₀ 25 以上	Y ₀ 25 以上

RC造(SRC含む)とS造の目標耐用年数は同等

注1 躯体の目標耐用年数は、建築物全体の目標耐用年数以上とすることになっている。

注2 Y₀60の表示は、耐用年数の代表値を示す。(例:Y₀60の場合:代表値60年、範囲50～80年、下限値50年)

○部位ごとの更新周期

- 長寿命化を図るため、建物を構成する主要な部位ごとの計画更新周期を設定する。
- 更新周期(年数)は、個別の仕様や材料等により異なるため、部位に応じた幅を持たせ、内容に応じて適切な更新等を実施していく。

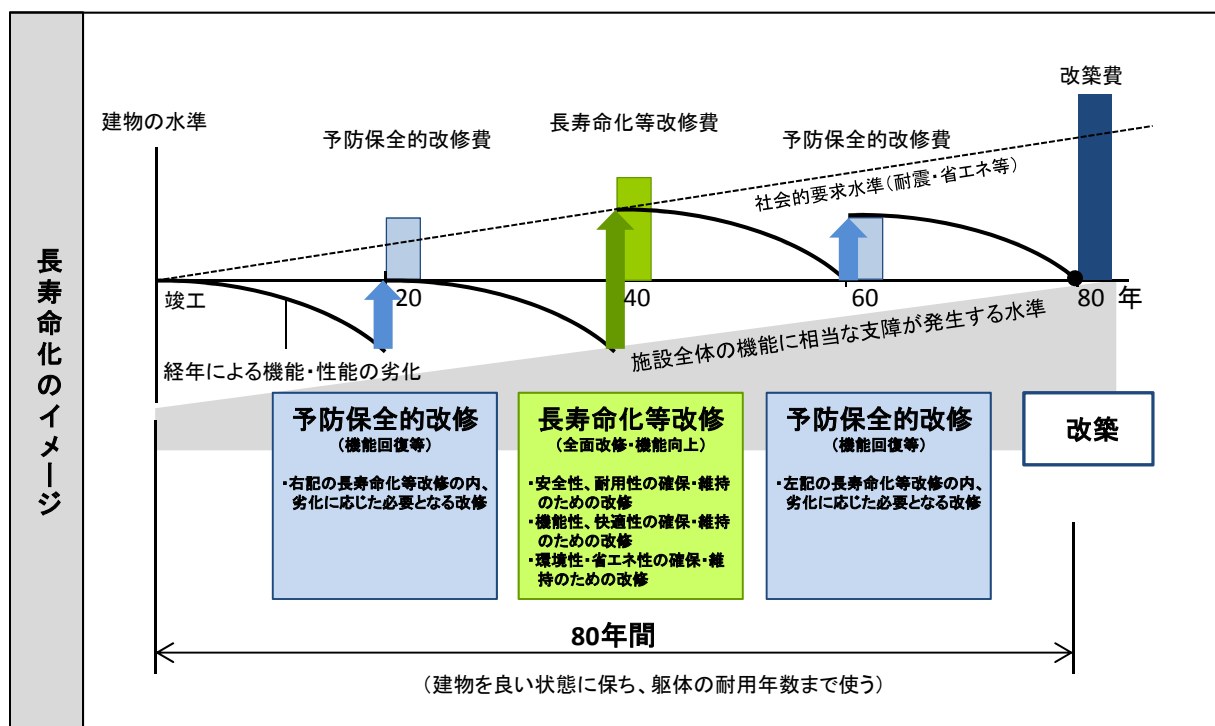
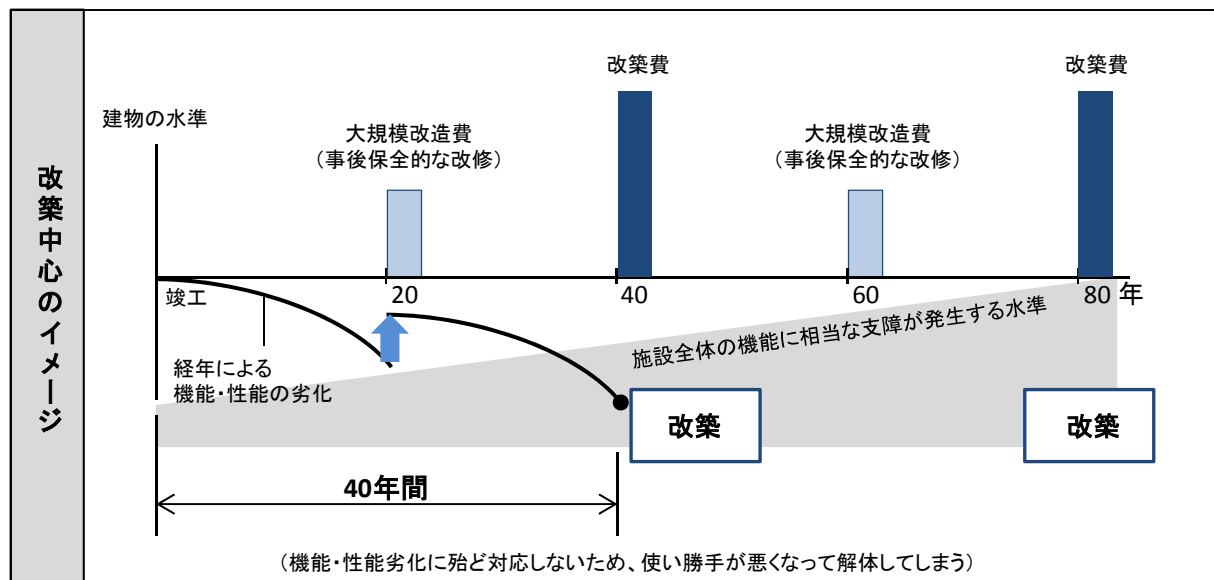
工 種	部 位	計画更新周期の目安(年数)
建築	屋上防水・屋根	15～30年
	外壁仕上げ	15～20年
	内装	20～30年
電気設備	受変電設備等	25～30年
	電気設備一般	20～25年
	防災設備	20年
	空調・換気設備	15～30年
機械設備	給排水・衛生設備	10～30年
	消火設備	20～30年
	昇降機設備	25～30年

建築物のライフサイクルコスト(国土交通省大臣官房官庁営繕部監修)より整理

■改修等の実施による長寿命化イメージ

- 築20年程度経過後に機能回復のための改修等を行う。
- 中間期(40年など)に長寿命化型の改修を行う。

定期的、計画的な改修により学校施設の機能・性能の低下を長期間放置することなく、必要な水準まで引き上げることが可能となる→寿命の延命化



■改修等の整備水準

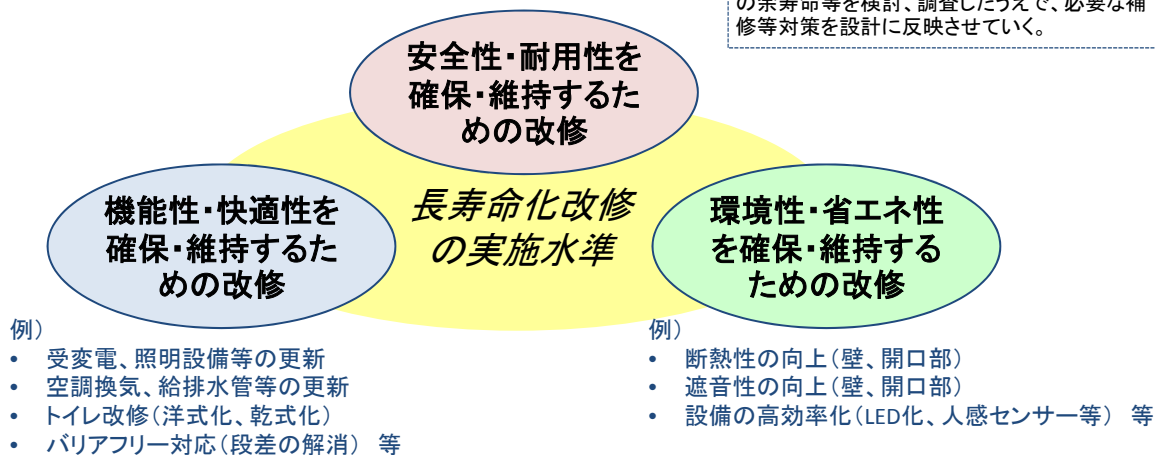
長寿命化改修の実施にあたっては、

- 構造体の長寿命化や内外装仕上等の改修、設備更新や必要な防災機能の付加など、建物の安全性を確保する。
- 機能性や快適性など、学校生活の場として必要な環境の確保・維持や、必要に応じて社会ニーズに応じた機能付加などを図っていく。
- 環境や省エネ化についても、安全性や機能性の確保とあわせて、効率的に対応が可能となる方策については、ニーズや費用等を勘案しながら整備を推進していく。

例)

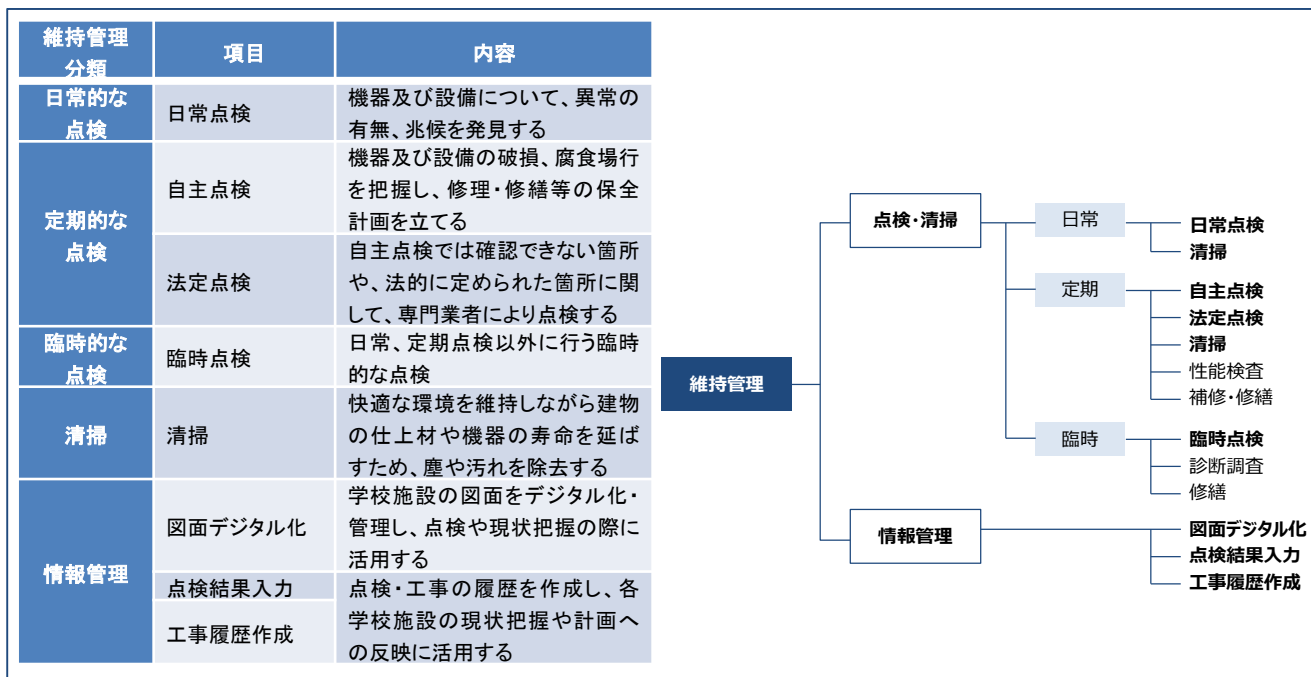
- 躯体のクラック、鉄筋補修など ※
- 屋上防水改修、外装吹付材グレードアップ改修
- 内装全面改修(床、壁、間仕切等)
- 非常用発電設備の設置(体育館)
- アスベスト等の除去 等

※構造体については、各建物の改修実施前に、躯体の状況調査やコア抜き試験等による今後の余寿命等を検討、調査したうえで、必要な補修等対策を設計に反映させていく。



■維持管理の項目・手法等

<維持管理の項目・手法例>



■改修等の優先順位付け

【基本方針】

○劣化度

現地調査結果を踏まえ、評価点(劣化度評価点+経過年数点)の高いものを優先的に実施する

○コスト

1年間に実施可能なコスト(投資額)を、これまでの支出実績の傾向より5~6億円程度/年とする

○効率性

一体的な工事实施(プールと付属棟を同時)や、校舎など効率的な工事(まとめて実施する、あるいは1年目、2年目で続けて実施する)計画とする

○関連費用

各工事の設計監理費や、事前の躯体コア抜き試験調査費など、関連する費用を計上する

○その他

躯体の状況について、鉄筋コンクリート造でコンクリート圧縮強度が13.5N/mm²以下の建物や、鉄骨造の概ね築40年以上の建物で、鉄骨部分の腐食の進行が著しいものについては、改築を行う方針とする

- 劣化度評価点: 部位別に施設管理上の重要度を設定し、現地調査結果(A・B・C・D)に応じて係数を乗じた合計を、項目数で除した数値を点数化。
(例: 合計点440÷項目数14=31.4点)
- 経過年数点: 築年数に応じて点数化。
(例: 築36年→36点)

【個別方針】

○空調改修

小中学校校舎、幼稚園園舎へのエアコン設置(長寿命化計画とは別事業)について、今後3年間で実施する

○実施予定

各学校で現時点で予定されている改修工事等の実施を踏まえる

■改修等の実施計画

【今後10年間の長寿命化改修実施計画】

今後3年間で空調設置工事を実施予定(別事業)

学校	小学校									中学校			幼稚園					
年	牛窓東小	牛窓西小	牛窓北小	邑久小	今城小	裳掛小	美和小	国府小	行幸小	牛窓中	邑久中	長船中	牛窓東	邑久	今城	美和	国府	行幸
1年目 H30	プール・付属室				プール・付属室													
2年目 H31	プール： 1年目 牛窓東小・今城小 2年目 邑久小①・行幸小 (付属棟は一体的に実施)			便所 電気室 プール・付属室	一体で実施			8-1 東側校舎 (コの字)		プール・付属室		9-2・9-3 教室棟 校舎： 2か年で実施	園舎					
3年目 H32								校舎	校舎			クラブ棟						
4年目 H33		3-1・3-3 管理教室棟					校舎： 2か年で実施	校舎		9-5 管理教室棟		体育館 便所	一体で実施					
5年目 H34	体育館・食堂		校舎	体育館				8-3 南側校舎				武道場		園舎 (ホール)				
6年目 H35		校舎： 3か年で実施		校舎	4-1 教室棟							体育館 便所	一体で実施					
7年目 H36		4-2 管理教室棟		校舎 ※ 1	体育館					クラブ ハウス								
8年目 H37		4-7・4-8 教室棟 (東側)		校舎			校舎				11-4 技術教室棟							
9年目 H38					6-1・6-2 管理教室棟							校舎	クラブ ハウス		園舎			
10年目 H39								体育館		校舎		校舎	校舎 → 12-6 技術教室棟					
(参考) 11年目 ～20年目 ※ 2	校舎	校舎 体育館 プール	体育館 校舎 (増築部) プール	校舎 (ゆめ広場)	校舎	プール 体育館 校舎 (特別教室棟)	校舎 体育館 プール 食堂		体育館	体育館	校舎	校舎 便所 武道場		園舎	園舎	園舎	園舎	園舎

※1 邑久小の「4-2管理教室棟」については、H20年度の耐震診断においてコンクリート圧縮強度が13.5N/mm²以下であったため、改築を行う方針とする。

※2 経過年数等によるため改修内容により変動

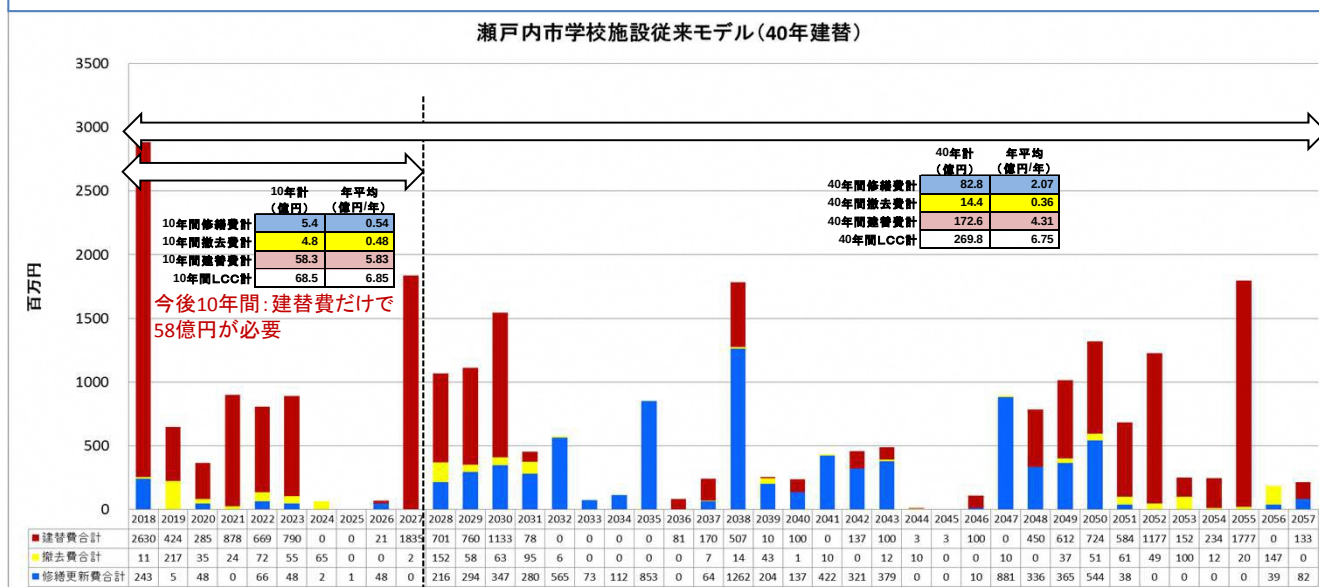
1-1
管理教室棟

... 施設番号/施設名

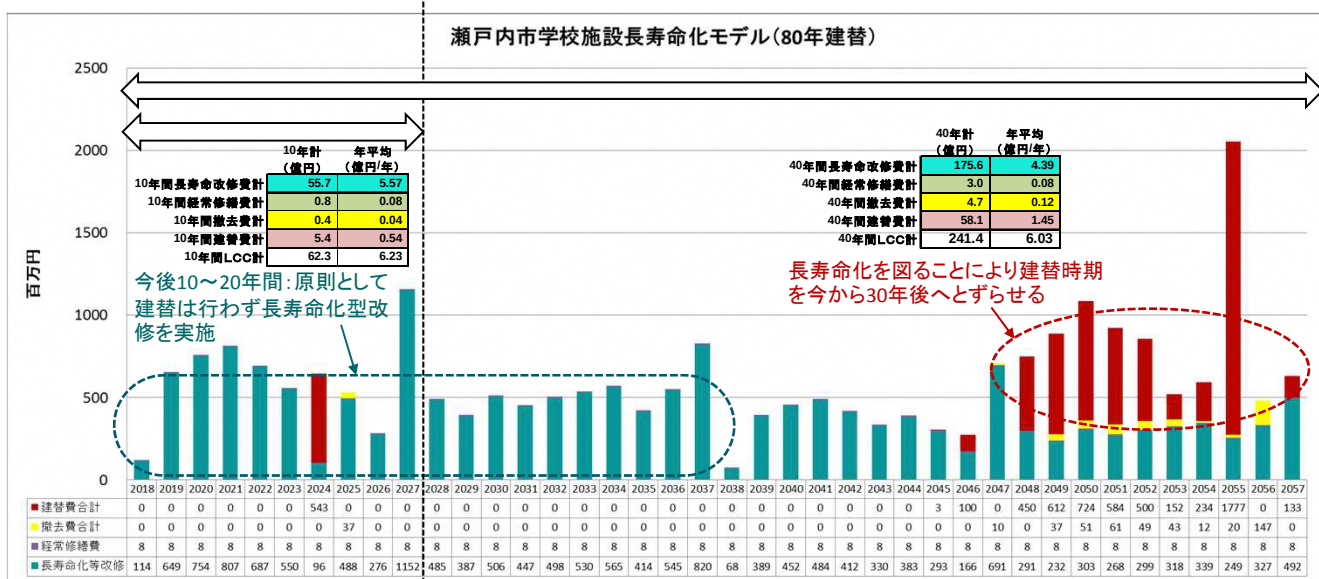
○ ... 実施方法

■長寿命化によるコスト見通し・効果について

従来・・・事後保全的な改修・修繕の実施等による、築後40年サイクルでの建替モデル



今後: 予防保全的な長寿命化等改修・修繕の実施により、築後80年サイクルでの建替を目指す

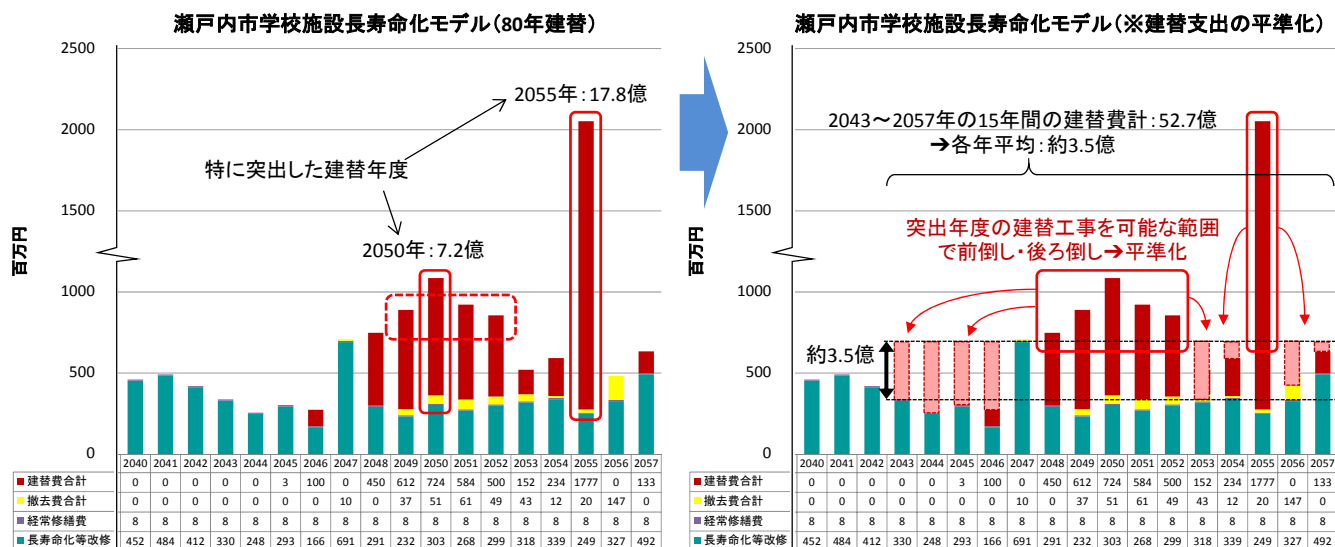


<改修コストの算定条件>

モデル	建替サイクル	20年目	40年目	80年目
従来型改修	40年 →	改修・修繕として 【用途別新設単価】 ×48%で設定*1	建替新築として 【用途別新設単価】 により算定 撤去費を適宜計上*2	
長寿命化等改修 *3	80年 →	改修・修繕として 右欄40年目の長寿命化等改修費×60%で設定 (60年目も同様)	長寿命化等改修として 【用途別改修単価】 により算定	建替新築として 【用途別新設単価】 により算定 撤去費を適宜計上*2
備考		*1 文部科学省「学校施設の老朽化対策について～学校施設における長寿命化の推進～」資料の「Ⅱ長寿命化改修を実施しない場合」の更新費用試算条件より設定。 *2 撤去費単価は、校舎等RC造:25千円/延㎡、体育館等S造:20千円/延㎡、クラブハウス等S造:15千円/延㎡、プール本体は1千万円/箇所として設定。 *3 長寿命化等改修においては、毎年度の経常修繕対応費用として750万円/年を毎年見込む。		

■建替費用(年度支出)の平準化

- 長寿命化等改修によるモデルでは、建替時期を現在から概ね30年後へとずらすことができるが、2048年以降の10年間をみると、2050年(建替費約7.2億)や2055年(建替費約17.8億)など突出して建替需要が集中する年度がある。
- 財政支出面の平準化を重視した場合、これらの年度(前後を含む)の建替について、対象となる棟単位で前倒し・後ろ倒しすることにより各年度の支出を一定バランスさせることが可能となる(建物の劣化や機能性などの状況、対象工事費及び学校ごとの工事の実施効率性を加味しながら、可能な範囲で平準化を実施)。



【長寿命化の効果】

- 建物を長く有効に使い続けることができる

- 新たな用地の確保が不要となる

- 建替に比べ工事費の縮減や工期を短縮できる

- 長期スパンでの建替費を軽減できる

- 建替に比べて廃棄物を減少できる

- 建替時期を先に延ばせることで、その時点での人口動態や財政状況、地域の実状に応じた施設のあり方(ex. 統廃合、用途変更など)を議論できる

資産の有効活用

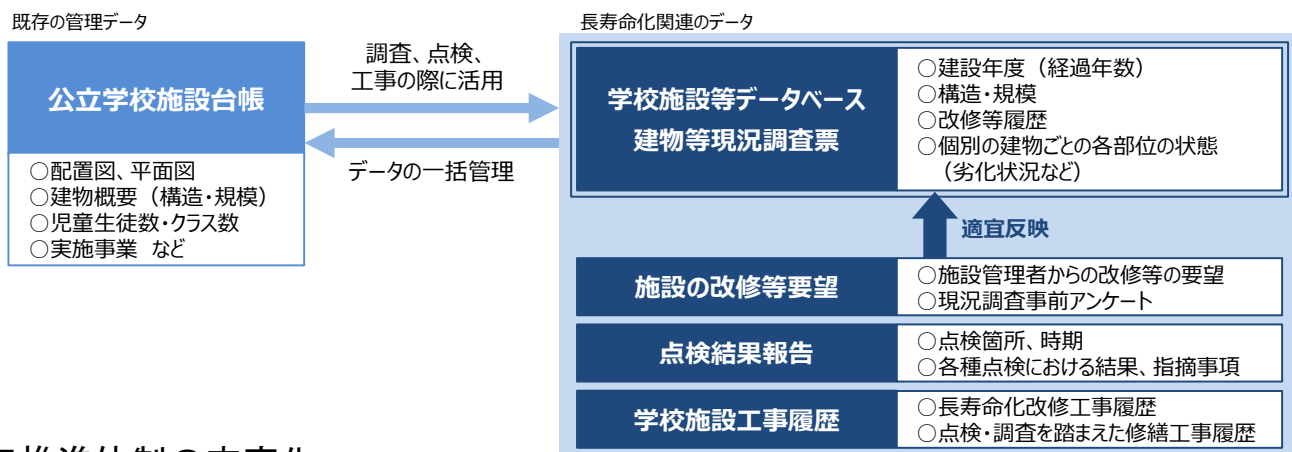
財政面への貢献

環境への貢献

最適化に向けた
時間の確保

■情報基盤の整備と活用

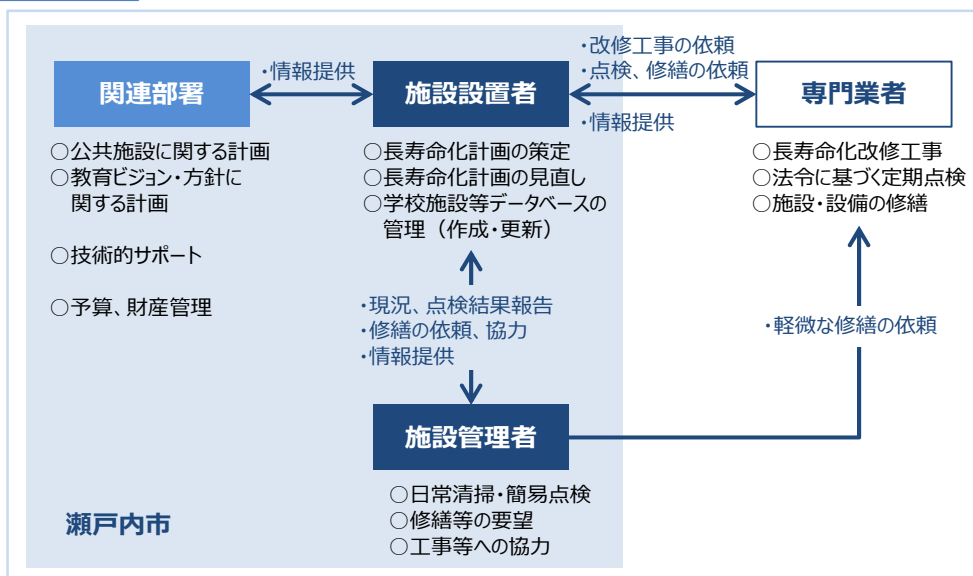
- 第3章において把握した項目、評価や第5章において設定した維持管理項目の点検・調査結果を基に、施設の状態や過去の改修履歴、不具合状況等をデータベース化し、学校施設の基本情報を管理する公立学校施設台帳と合わせて保管・蓄積。



■推進体制の充実化

○長寿命化計画の推進体制

- 施設設置者、施設管理者、設計実務者等の専門業者及び関連部署との連携が重要。
- 長寿命化改修の内容や施設ごとの調整、計画のスケジュール管理など、体制の中で統一的な考え方のもと、長寿命化改修等の計画を推進。



○保安全管理マニュアルによる運用

- 日常的、定期的な点検等の保安全管理を継続して実施するために、点検項目や主な方法が示されたマニュアルを作成し運用。



○データベースの継続的な活用

- 定期的な点検・調査等で得られた結果を学校施設等データベース(施設一覧表)及び建物等現況調査票に入力、保存し、長寿命化改修工事实施の際や2回目以降の点検・調査に活用。

■フォローアップの実施

- 長寿命化計画は5年ごとに見直し・計画の更新を実施。見直し期間内で定期的に、計画の進捗状況や目標達成状況を正確に把握。