

米原市学校施設長寿命化計画



平成 29 年 3 月策定

(令和4年5月変更)

米原市教育委員会

— 目 次 —

| | | |
|------------|---------------------------|-----------|
| 第1章 | 本計画の背景と目的 | 1 |
| 1 | 背景 | 1 |
| 2 | 目的 | 2 |
| 3 | 本計画と関連するその他の計画等 | 3 |
| 4 | 計画期間 | 4 |
| 5 | 計画の見直し | 4 |
| 6 | 対象施設 | 4 |
| 第2章 | 学校施設を取り巻く課題と目指すべき姿 | 6 |
| 1 | 学校施設を取り巻く課題 | 6 |
| | (1) 施設の老朽化 | 6 |
| | (2) 少子化 | 7 |
| | (3) 教育・学習形態の変化への対応 | 7 |
| | (4) バリアフリー化 | 7 |
| | (5) 防犯対策 | 7 |
| | (6) 防災機能の強化 | 8 |
| | (7) 環境への配慮 | 9 |
| | (8) 地域に開かれた学校 | 10 |
| | (9) 財政の課題 | 10 |
| 2 | 学校施設を目指すべき姿 | 11 |
| | (1) 安全・安心な学校施設 | 11 |
| | (2) 快適な環境の学校施設 | 12 |
| | (3) 教育・学習形態の変化に対応した学校施設 | 12 |
| | (4) 環境に配慮した学校施設 | 13 |
| | (5) 地域に開かれた学校施設 | 13 |
| 第3章 | 学校施設の実態 | 14 |
| 1 | 学校施設の運営状況・活用状況の実態 | 14 |
| | (1) 学校施設の延床面積 | 14 |
| | (2) 児童・生徒数および学級数の推移 | 15 |
| | (3) 教室の活用状況 | 15 |
| | (4) 運営コスト | 16 |
| | (5) 学校施設の運営状況についての考察 | 17 |
| 2 | 学校施設の老朽化の実態 | 18 |
| | (1) 老朽度調査の概要 | 18 |
| | (2) 老朽度調査の結果 | 25 |
| 3 | 管理者アンケート結果の概要 | 30 |

| | | |
|------------|----------------------------|-----------|
| 第4章 | 学校施設整備の基本的な考え方 | 31 |
| 1 | 長寿命化改修等の基本的な方針 | 31 |
| | (1) 事後保全型から予防保全型への転換 | 31 |
| 2 | 目標使用年数の設定 | 31 |
| 3 | 改修周期の決定 | 33 |
| 第5章 | 基本的な方針を踏まえた施設整備の水準等 | 35 |
| 1 | 改修等の整備水準 | 35 |
| | (1) 整備項目と整備水準の設定 | 35 |
| | (2) 老朽化に係る整備項目 | 35 |
| | (3) 安全に係る整備項目 | 38 |
| | (4) 機能向上に係る整備項目 | 39 |
| 2 | 環境に配慮した整備項目 | 39 |
| | (1) エコ改修 | 39 |
| 3 | 維持管理の項目・手法等 | 41 |
| | (1) 維持管理項目と維持管理方法の設定 | 41 |
| 4 | 学校施設カルテ | 42 |
| 第6章 | 長寿命化計画の策定 | 43 |
| 1 | 長寿命化計画策定のフロー | 43 |
| 2 | 躯体簡易評価による整備グループ分類のフロー | 44 |
| 3 | 学校施設の長寿命化改修の優先順位の検討 | 45 |
| | (1) 老朽度評価方法 | 45 |
| | (2) 学校校舎の棟ごとの老朽度評価結果 | 46 |
| | (3) 老朽度調査結果に基づく学校施設の整備優先順位 | 48 |
| | (4) 長寿命化改修の優先順位決定 | 49 |
| 4 | 学校施設の予防改修の優先順位の検討 | 50 |
| | (1) 老朽度評価方法 | 50 |
| | (2) 予防改修の優先順位 | 51 |
| | (3) 予防改修の優先順位決定 | 52 |
| 5 | 工事実施計画の検討 | 53 |
| 6 | 長寿命化計画の検討 | 54 |
| | (1) 改築を中心とした従来型の施設整備 | 54 |
| | (2) 長寿命化改修および予防改修による整備計画 | 55 |
| 7 | 事業費平準化シミュレーション | 58 |
| | (1) 事業費平準化のための追加条件設定 | 58 |
| | (2) シミュレーションによる効果 | 58 |

| | | |
|-------------|-------------------------------------|-----------|
| 第7章 | 今後の課題 | 59 |
| 1 | 公共施設の総量の抑制 | 59 |
| 2 | 財源の確保 | 60 |
| 3 | 多様な整備手法等による財政負担の軽減と平準化 | 60 |
| | (1) 平準化のための事業手法 | 60 |
| | (2) 学校施設の整備における PFI 方式の導入の考え方 | 61 |
| | (3) PFI 方式導入による財政負担の軽減効果 | 61 |
| 第8章 | 学校施設の複合化の在り方 | 62 |
| 1 | 基本的な考え方 | 62 |
| | (1) 学習環境の高機能化・多機能化 | 62 |
| | (2) 児童・生徒と幼児や高齢者など多様な世代との交流 | 62 |
| | (3) 学びの場を拠点とした地域コミュニティの強化 | 62 |
| | (4) 学校の教育活動等を支える専門性のある人材の活用 | 62 |
| | (5) 効率的・効果的な施設整備 | 62 |
| 2 | 複合化に関する留意事項 | 63 |
| | (1) 施設計画・設計上の留意事項 | 63 |
| | (2) 施設管理上の留意事項 | 65 |
| | (3) 安全性の確保のための留意事項 | 66 |
| むすび | | 67 |
| 参考文献 | | 68 |

第1章 本計画の背景と目的

1 背景

本市の学校施設は、昭和40年代後半から50年代にかけて建築され、建築後30年を超える建物が全体床面積の45%を占め、老朽化による建物自体の寿命や設備の不具合等の問題を抱えています。また、少子化などの社会状況や教育内容・教育方法等の多様化、防災機能の強化、バリアフリー、環境への配慮など学校施設へのニーズが時代とともに変わり、必要な機能を十分維持できなくなりつつあります。

このことは、本市の学校施設に限らず全国的な共通の課題となっており、学校施設以外の公共施設においても同様の課題が生じていることから、国では公共施設等の総合管理計画策定を各自治体に求めています。公共施設のうち学校施設については、文部科学省が平成27年4月に「学校施設の長寿命化計画策定に係る手引」を公表し、単なる更新のための改修・改築ではなく、施設を長い期間、有効利用できる長寿命化改修と計画的な維持管理に向けた中長期計画の策定・実施の考え方が示されました。

このような中、本市の公共施設の合計床面積の約40%を占める学校施設についても、施設の今後の老朽化対策や維持管理について検討すべき時期を迎え、人口の減少や少子高齢化が進み税収の減少や社会保障関連経費の増大が見込まれることから、適切な施設改修や維持管理、施設の有効活用、財政負担の平準化などの公共施設マネジメントが求められています。

長寿命化計画の目的

「学校施設の長寿命化計画は、中長期的な維持管理等に係るトータルコストの縮減・予算の平準化を実現しつつ、こうした学校施設に求められる機能を確保するため、域内の学校施設の老朽化等の状況を把握し、地域における学校施設の役割等を考慮した上で、中長期的な施設整備の具体的方針・計画を示すものである。」

(出典：「学校施設の長寿命化計画策定に係る手引」より)

本市の学校施設の状況



校舎屋上（米原小学校）



校舎外壁（双葉中学校）



屋内運動場屋根（柏原中学校）



校舎廊下（息長小学校）

2 目的

これまで、老朽化の進んだ学校施設については、一般的に建築後 40～50 年程度で改築が行われてきましたが、本市に限らず全国的に公共施設の更新時期を迎えている中で、保有施設の長寿命化による有効活用や維持保全の効率化による施設整備費の軽減が重要な課題となっています。既存建物を耐用年数まで長く使い続ける長寿命化計画の導入は、従来の建築後 40～50 年で改築する整備計画に比べて工事費が抑えられることから、中長期的にみて財政負担の軽減に有効と考えられています。

本計画は、本市の学校施設・設備の更新・改修および維持保全の中長期的な計画の策定により財政負担の軽減・平準化を図りながら、安全・安心な教育環境を継続的に確保することを目的とします。

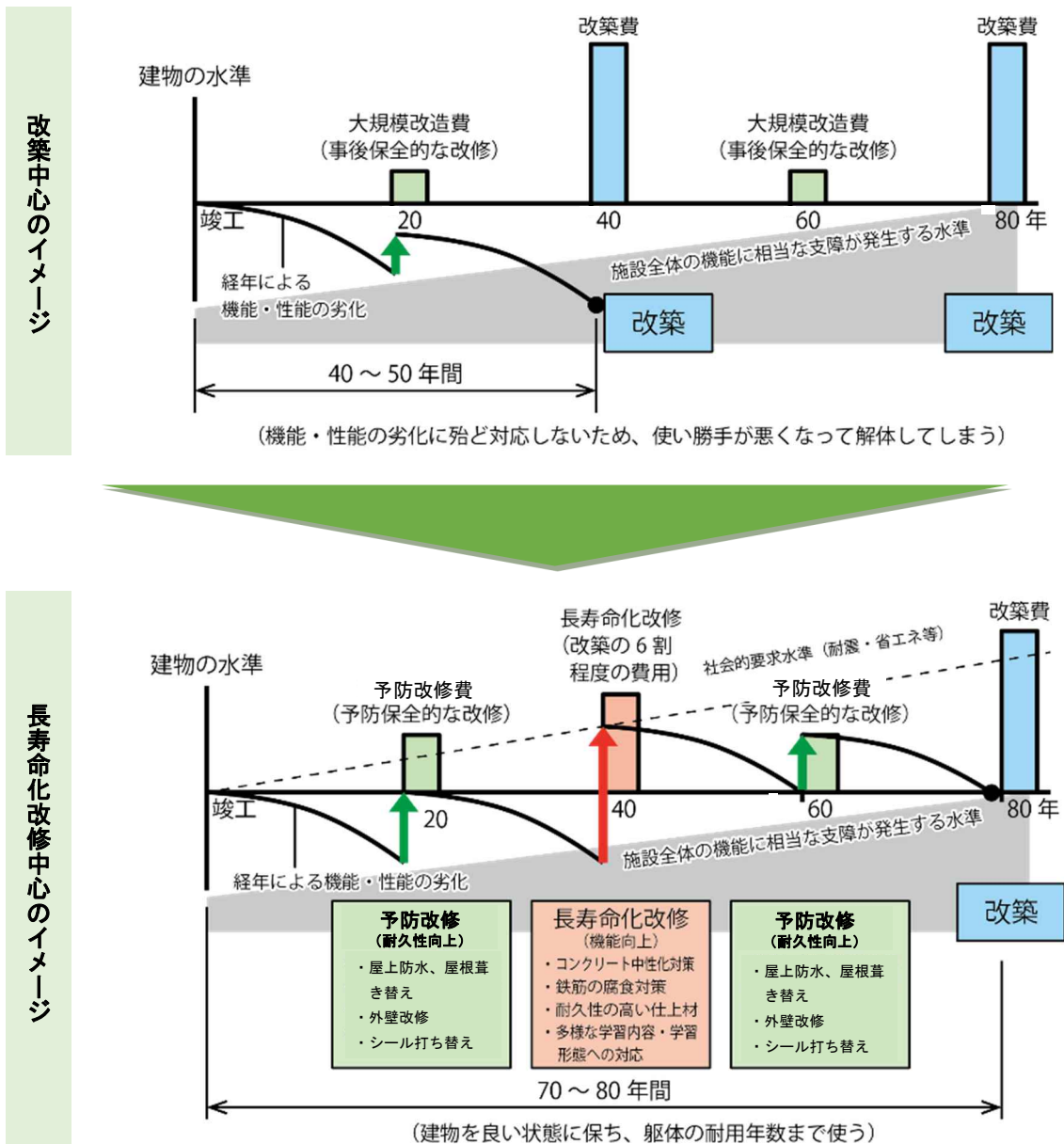


図1 改築中心から長寿命化への転換イメージ

3 本計画と関連するその他の計画等

図2に示すとおり、本計画は国が進めている『インフラ長寿命化基本計画』（平成25年11月）を受けた「米原市公共施設等総合管理計画」（平成29年3月）の学校施設に関する個別計画に位置付けます。

学校施設については、文部科学省の調査研究協力者会議等において「学校施設の老朽化対策について」（平成25年3月）、「学校施設の長寿命化計画策定に係る手引」（平成27年4月）がまとめられ、学校施設の特徴を踏まえた対策実施・計画策定の促進が示されています。

まちづくりに関する指針



学校施設整備に関する指針等

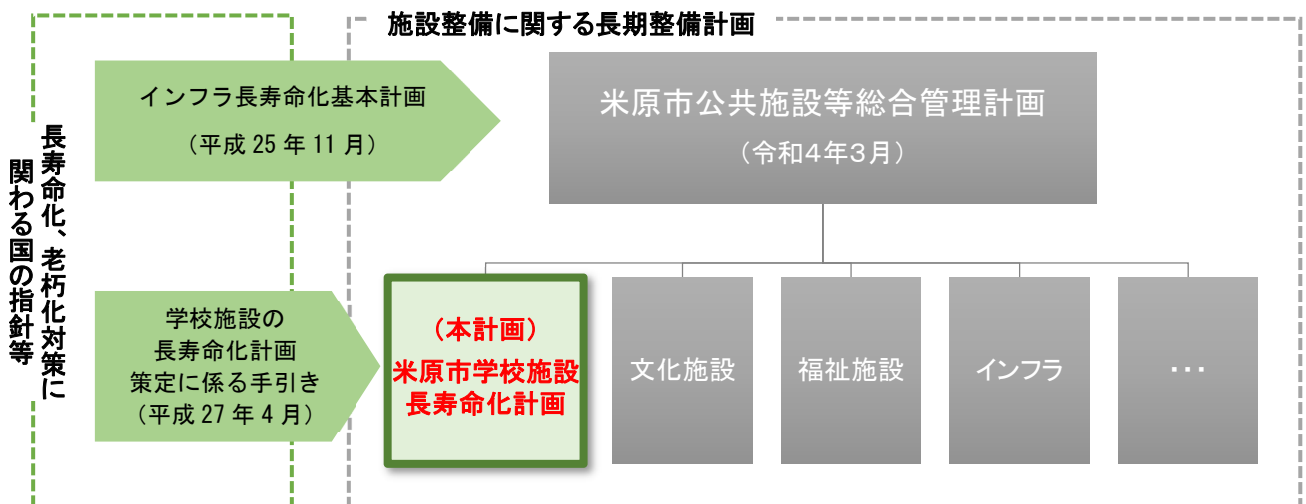
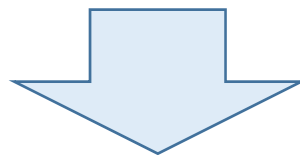
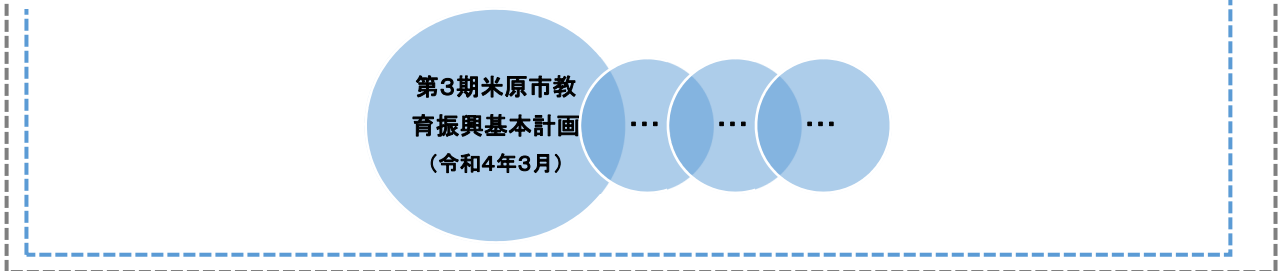


図2 本計画と関連するその他の計画・指針等の関係

4 計画期間

本計画の計画期間は、平成 29 年（2017 年）からおおむね 30 年間とします。

5 計画の見直し

本計画は、長期にわたるものであり、この間に本市の上位計画の追加・見直しや建築等の関連法規・制度の改訂が行われることが想定されます。また、事業の推進体制や整備水準等については、実施する工事の状況や改修・改築後の運用状況により、適宜改善していく必要があります。このため、本計画は 10 年ごとに見直しを行うこととします。

6 対象施設

本計画の対象施設は、小学校 9 校、中学校 6 校の校舎および屋内運動場等（プール、屋外機械室、倉庫などは対象外）とし、図 3 に学校施設の位置、表 1 に各学校の概要を示します。



図 3 学校施設の位置

表 1 学校施設の概要

| 区分 | 学校名 | 所在地 | 建築年※注1 | 構造 | 延床面積※注2 (㎡) | | 児童生徒数※注3 (人) | 学級数※注4 | 棟数別の耐震基準適合状況※注5 | | | 棟数※注6 | 近年の大規模改修等実施状況 |
|---------|----------------|---------------|----------|----------|-------------|--------|--------------|--------|-----------------|----|----|--|--|
| | | | | | 校舎 | 屋内運動場 | | | 新 | 旧 | 補強 | | |
| 小学校 (9) | 柏原小学校 | 柏原 2320 番地 | 1988 | RC | 4,509 | 1,237 | 97 | 6 | 新 | | 4 | 4 | H24(2012) エレベータ設置 H26(2014) 空調設置 H30(2018) トイレ改修 |
| | 山東小学校 | 大鹿 546 番地 | 1995 | RC | 3,313 | 1,060 | 151 | 7 | 新 | | 2 | 2 | H26(2014) 空調設置 H27(2015) 非構造部材耐震 H30(2018) トイレ改修 |
| | | | | | | | | | 旧 | 適合 | - | | |
| | 大原小学校 | 市場 424 番地 | 1998 | RC | 5,289 | 1,348 | 326 | 12 | 新 | | 3 | 3 | H26(2014) 空調設置 H27(2015) 非構造部材耐震 |
| | | | | | | | | | 旧 | 適合 | - | | |
| | 伊吹小学校 | 上野 991 番地 | 1975 | RC | 2,697 | - | 83 | 6 | 新 | | 2 | 3 | H26(2014) 空調設置 H27(2015) エレベータ設置 H30(2018) 体育館照明改修 |
| | | | | | | | | | 旧 | 適合 | 1 | | |
| | 春照小学校 | 杉澤 817 番地 | 1974 | RC, W | 3,431 | 1,165 | 174 | 6 | 新 | | 3 | 3 | H26(2014) 空調設置 " エレベータ設置 H27(2015) トイレ改修 |
| 旧 | | | | | | | | | 適合 | - | - | | |
| 米原小学校 | 入江 307 番地 | 1986 | RC, S | 5,533 | 1,381 | 448 | 15 | 新 | | 3 | 3 | H26(2014) 空調設置 H27(2015) トイレ改修 H30(2018) 体育館照明改修 | |
| | | | | | | | | 旧 | 適合 | - | | | - |
| 河南小学校 | 枝折 77 番地 | 1989 | RC | 3,541 | 1,427 | 164 | 6 | 新 | | 3 | 3 | H26(2014) 空調設置 | |
| | | | | | | | | 旧 | 適合 | - | | | - |
| 坂田小学校 | 宇賀野 508 番地 | 1977 | RC, S | 4,572 | 712 | 466 | 16 | 新 | | 1 | 5 | H24(2012) 教室棟増築 H26(2014) 空調設置 H29(2017) スロープ設置 | |
| | | | | | | | | 旧 | 適合 | 3 | | | 4 |
| 息長小学校 | 能登瀬 1339 番地 | 1976 | RC | 3,568 | 712 | 182 | 7 | 新 | | - | 4 | H26(2014) 空調設置 H27(2015) トイレ改修 | |
| | | | | | | | | 旧 | 適合 | 4 | | | 4 |
| 小学校計 | | | | | 36,453 | 9,042 | 2,091 | 81 | | | | | |
| 中学校 (6) | 柏原中学校 | 清滝 40 番地 1 | 1981 | RC, S | 3,433 | 958 | 59 | 3 | 新 | | - | 5 | H28(2016) エレベータ設置 H27(2018) トイレ改修 H28(2016) エレベータ設置 R1(2019) 屋上防水 |
| | 大東中学校 | 池下 1054 番地 | 1984 | RC, S | 5,149 | 2,622 | 228 | 7 | 新 | | 5 | | |
| | | | | | | | | | 旧 | 補強 | - | - | |
| | 伊吹山中学校 | 高番 387 番地 | 1972 | RC, S | 4,473 | 1,474 | 134 | 5 | 新 | | 4 | 5 | H27(2015) 空調設置 " 非構造部材耐震 H28(2016) 屋上防水 " エレベータ設置 |
| | | | | | | | | | 旧 | 適合 | - | | |
| | 米原中学校 | 入江 313 番地 | 1995 | RC, S | 4,994 | 2,705 | 159 | 6 | 新 | | 4 | 4 | H27(2015) 空調設置 " 非構造部材耐震 H30(2018) トイレ改修 |
| | | | | | | | | | 旧 | 適合 | - | | |
| 河南中学校 | 河南 295 番地 | 1993 | RC | 4,840 | 2,350 | 59 | 3 | 新 | | 5 | 5 | H27(2015) 空調設置 " 非構造部材耐震 H30(2018) トイレ改修 | |
| | | | | | | | | 旧 | 適合 | - | | | - |
| 双葉中学校 | 顔戸 233 番地 | 1973 | RC, S | 5,149 | - | 338 | 11 | 新 | | 2 | 6 | H31(2019) 長寿命化 (I 期工事) R1(2020) 長寿命化 (II 期工事) | |
| | | | | | | | | 旧 | 適合 | 1 | | | 4 |
| 中学校計 | | | | | 28,038 | 10,109 | 977 | 35 | | | | | |
| 合計 | | | | | 64,491 | 19,151 | 3,068 | 116 | | | | | |

※注1 建築年………校舎棟等が複数ある場合は、最も古い棟の築年を示す。

※注2 延床面積………長寿命化改修の対象棟の合計延床面積を示す。

※注3 児童・生徒数…令和3年4月1日現在の児童・生徒数を示す。

※注4 学級数………令和3年度の学級数を示す。(特別支援学級を除く)

※注5 新: 新耐震基準建物数を示す。(新耐震基準とは、昭和56(1981年)に施行された耐震基準)

旧: 旧耐震基準建物数を示す。(旧耐震基準とは、新耐震基準施行以前の耐震基準。旧耐震基準の建物は耐震診断を行い新耐震基準に基づく適合性を判断する必要がある)

適合: 旧耐震基準建物における耐震診断結果より、新耐震基準に適合した建物数を示す。

補強: 旧耐震基準建物における耐震診断結果より、補強工事を行った建物数を示す。

(本市の学校施設における補強工事が必要な建物はすべて補強工事完了済)

※注6 棟数………長寿命化改修の対象棟数を示す。

第2章 学校施設を取り巻く課題と目指すべき姿

1 学校施設を取り巻く課題

(1) 施設の老朽化

本市が保有する学校施設（本計画の対象外建物を含む。）の延床面積は約 87,000 m²で、給食センターなどと合わせた学校教育系施設は公共施設全体（約 229,000 m²）の約 38%を占めており、このうち、本計画が対象とする学校施設でみると、計画対象の延床面積は約 84,000 m²で公共施設全体の約 38%を占めています。

令和3年（2021年）時点で本計画の対象建物の54%が既に建築後30年を超え、更に10年後の令和13年（2031年）には建築後30年を超える施設が約83%を占めることとなり、大半の学校施設が今後10年間に改修を必要とする時期を迎えます。

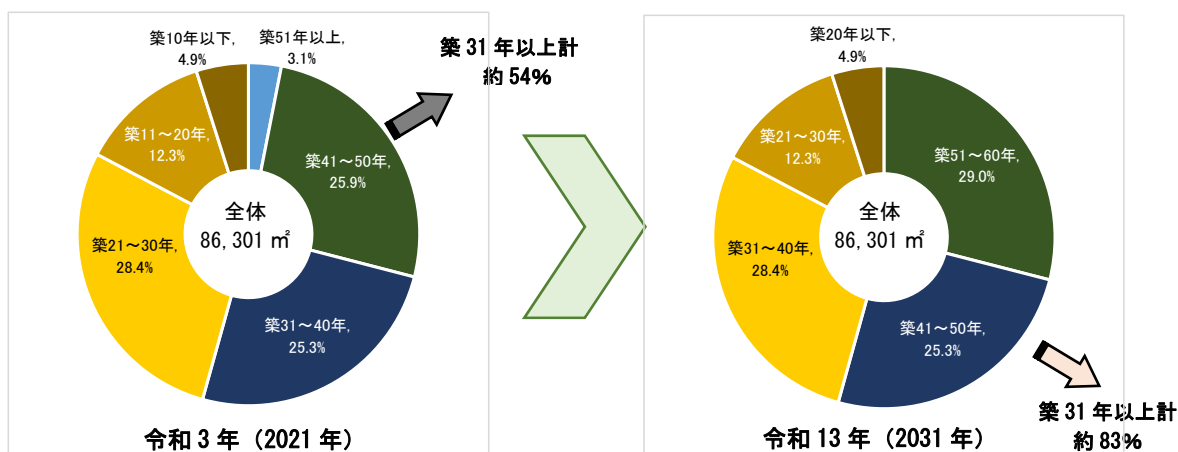


図4 学校施設の建築年別床面積

一方、公共施設全体では、令和3年（2021年）時点で建築後30年を超える施設は、延床面積割合で約53%、10年後の令和13年（2031年）には約69%を占め、本市の公共施設の中では、学校施設は比較的早い時期に集中して改修が必要です。

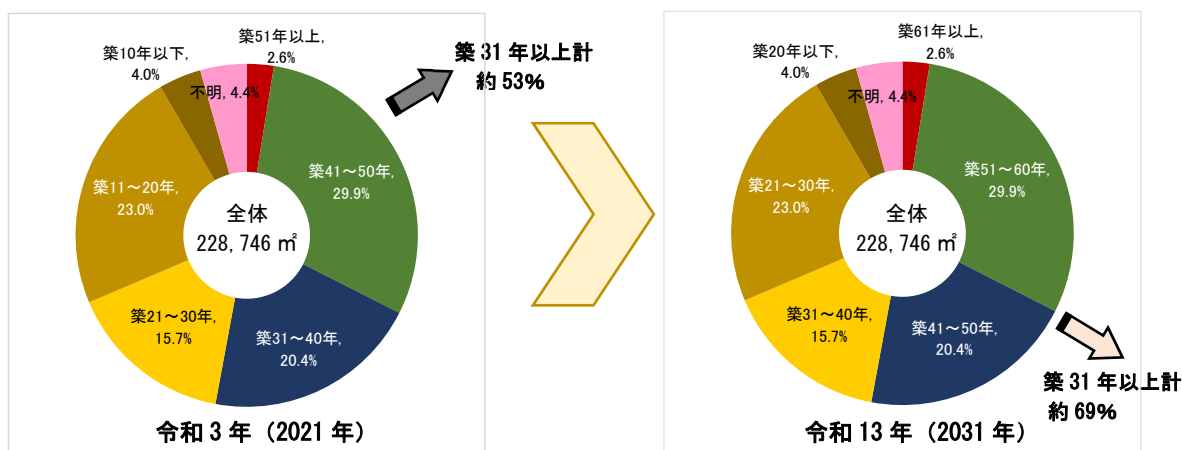


図5 公共施設全体の建築年別床面積（「米原市公共施設等総合管理計画」より）

(2) 少子化

「米原市人口ビジョン」（令和2年3月）によると、本市の人口推移も全国的な傾向と同様に長期的な少子化が進展すると見込まれています。米原市の年少人口（0～14歳）は令和2年（2020年）時点で4,767人ですが、令和27年（2045年）には3,381人まで減少すると推計されています。

また、表1に示すとおり、小・中学校15校のうち適正規模の維持が困難な学校が12校もあり（国が提唱している適正規模は12～18学級）、教育環境の質に変化を及ぼしつつあります。

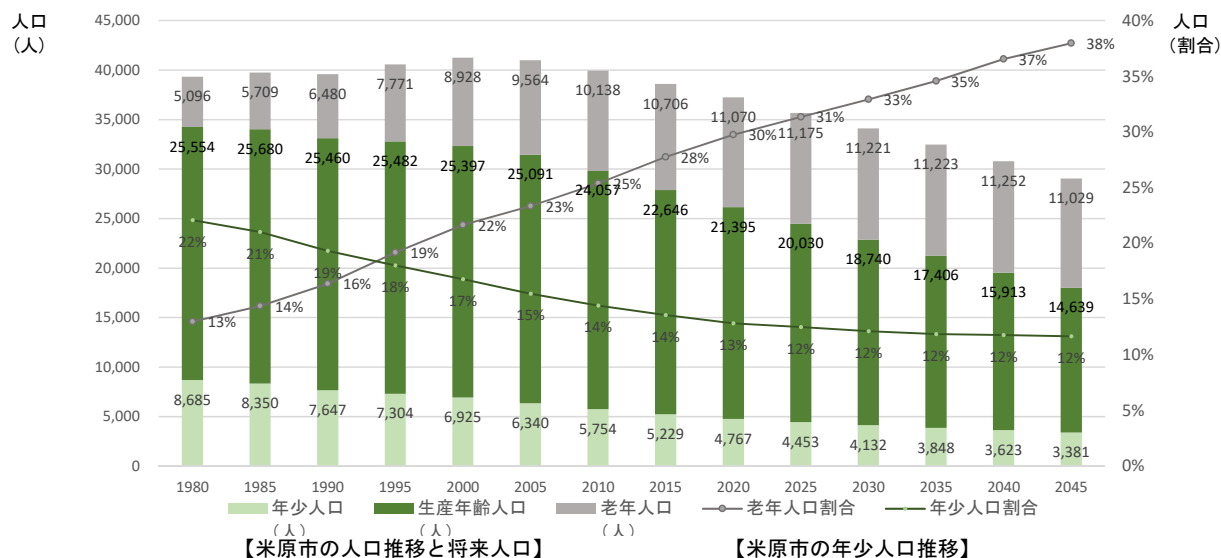


図6 米原市の人口推計（「米原市人口ビジョン」より）

(3) 教育・学習形態の変化への対応

学校における教育方法は、学級単位の一斉授業から習熟度別学習といった少人数での学習など多様な形態を取り入れる方向に向かっています。

また、社会のグローバル化やパソコン・携帯電話などの情報機器を日常的に使用する生活スタイルへの変化に応じて、学校における情報教育の重要性も高まっています。

(4) バリアフリー化

本市の学校施設では、車いす対応のエレベータおよび多目的トイレについては全ての学校に設置していますが、障がいのある児童・生徒などが円滑に移動でき、更に安全・安心に生活できる環境を整備する必要があります。

(5) 防犯対策

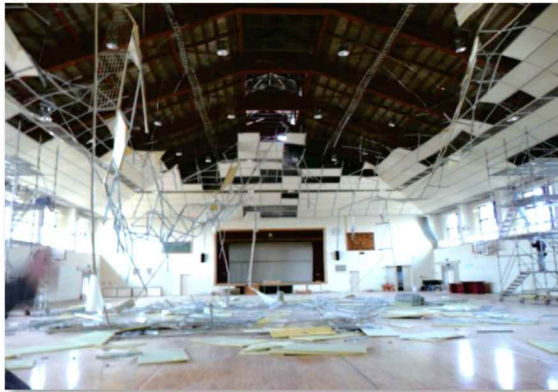
学校施設は、子どもたちが学習や生活をする場であるとともに、地域のコミュニティの拠点としての役割も担っています。学校を地域に開放するには、同時に不審者等の侵入対策も重要になります。

安全・安心な施設にするため、防犯カメラや警察への通報設備等のハード面の充実と、学校・保護者・地域の協力等によるソフト面での取組を進める必要があります。

(6) 防災機能の強化

① 非構造部材耐震化対策

本市の屋内運動場を含む学校施設の耐震化は100%完了していますが、非構造部材の落下などによる被害を防止し、災害時の地域住民の避難所としての機能を損なうことのないよう整備する必要があります。



東日本大震災で天井材が落下した事例
(左：屋内運動場／宮城県 右：格技場／茨城県)
(写真は「東日本大震災の被害を踏まえた学校施設の整備」より)

② 避難所機能の強化対策

本市の学校施設は一部を除き災害時の避難所に指定されていますが、備蓄倉庫、自家発電装置や屋内運動場のトイレの整備について十分ではありません。実際の避難生活を想定し、避難所を円滑に運営するための整備が必要です。

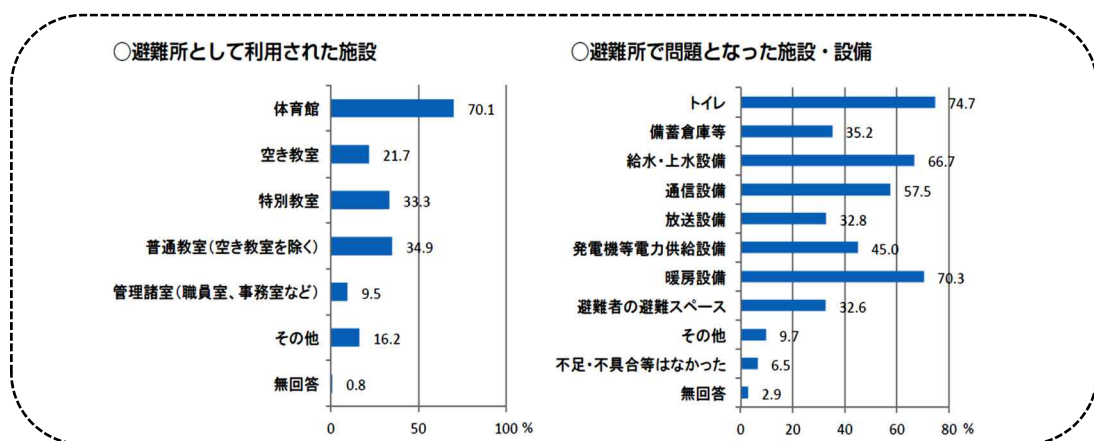


図7 他の自治体で避難所となった学校施設の状況と課題
(「災害に強い学校施設の在り方について」より)

(7) 環境への配慮

本市の全ての学校施設には空調設備を整備していますが、断熱性能が低く冷暖房に掛かるエネルギー消費が多くなることが予想されます。特に近年は、夏季において気温が35度以上になる猛暑日が年に複数回観測されており、今後の気候変化に対応した改善が必要です。

また、子どもたちへの環境教育の教材となる施設が少ないのが現状で、施設の省エネルギー化を図るとともに環境学習への効果を考慮した整備も必要です。

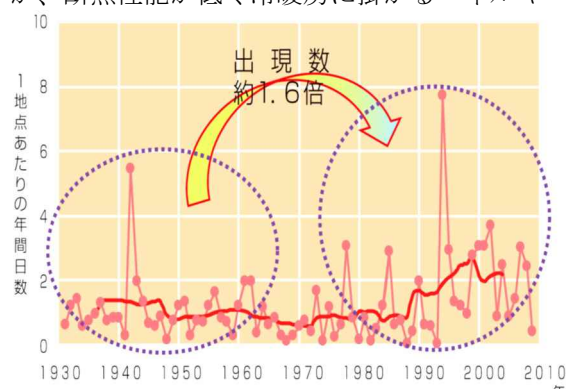


図8 猛暑日の年間日数の経年変化

(「校舎のエコ改修の推進のためにモデルプランにおける環境対策のシミュレーション結果」より)



図9 自然通風の例

(「校舎のエコ改修の推進のためにモデルプランにおける環境対策のシミュレーション結果」より)

(8) 地域に開かれた学校

学校施設は、地域に根付いた公共施設であり、そこに通う子どもたちや卒業生、その家族、行事に参加する地域住民がコミュニティを形成する拠点施設です。また、少子化、高齢化、核家族化が進み、地域のつながりを形成しにくい現代の社会では、地域に住む様々な年齢や職業の人々の交流を生む重要な施設で、多様な大人が身近に存在することは、子どもたちの成長過程においても意義があります。

しかしながら、学校施設を地域の拠点として十分に活用できていないのが現状です。グラウンドや屋内運動場のみの地域開放だけでなく、放課後の特別教室や余裕教室などを活用し公民館や集会所のように利用することも考えられます。地域住民が定期的に学校施設を利用することで、教職員以外の大人が子どもたちを見守るネットワークが構築され、更には地域全体の人のつながりを育むことが期待されます。

より地域に開かれた学校施設の実現に向けて、地域利用と学校運営を踏まえた導線・管理計画、バリアフリーやトイレなどの利便性を十分検討する必要があります。

(9) 財政の課題

本市の財政状況における義務的経費は、高齢化の進展や社会保証関係経費の増加に伴う扶助費の増加、市債償還額の増加に伴う公債費の増加が見込まれ、全体として増加傾向にあります。

投資的経費は、統合庁舎整備事業の完了により、令和3年度以降は大幅に減少するものの、学校施設、橋りょう等の長寿命化工事や公園整備等の新規事業などが続く見込みです。その他の経費は、令和2年度の新型コロナウイルス感染症対策事業の推移により大幅に減少する見込みですが、医療費や介護給付費の増加に伴う特別会計への繰出金の増加や、一部事務組合の施設整備負担金等の増加要因が見込まれます。

市の適正な予算規模を見据えた中で、公共施設等の長寿命化などの諸課題に取り組んでいくことが肝要です。

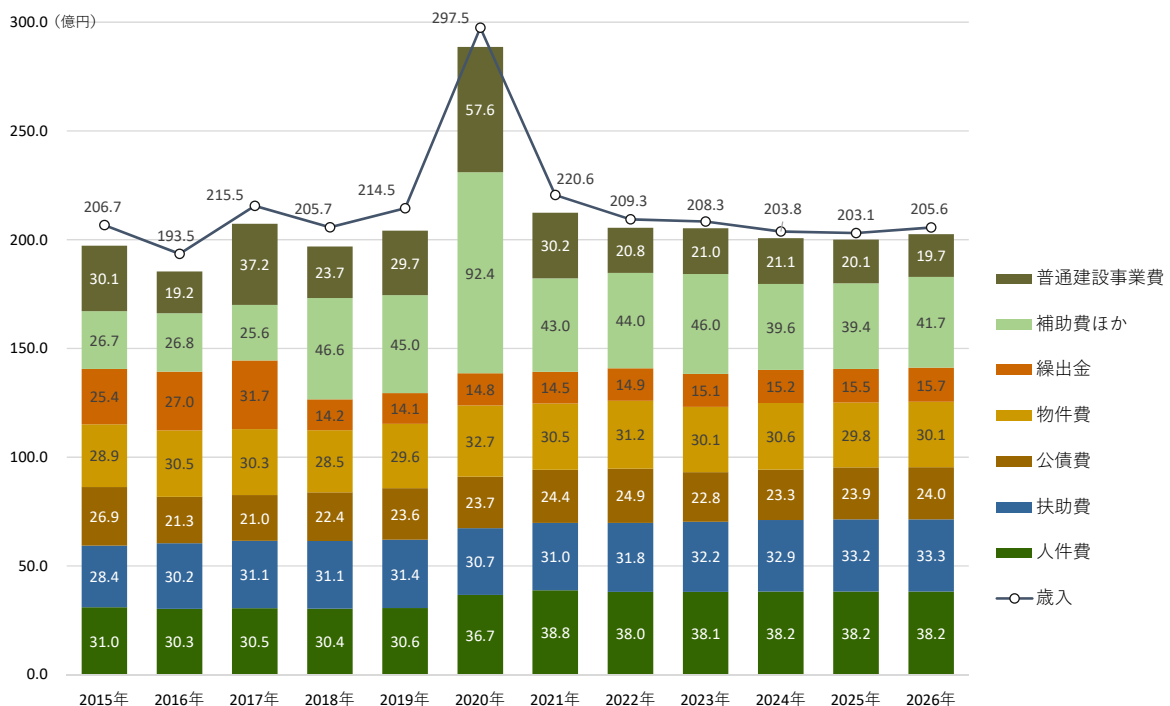


図10 今後の財政収支の推移（「米原市中期財政計画（令和3年10月）」より）

2 学校施設の目指すべき姿

(1) 安全・安心な学校施設

① 防犯・事故対策

防犯カメラやフェンスの設置等による防犯対策や、安全ガラスの採用等により犯罪・事故を未然に予防します。

② 災害対策

ア 地震に強い学校施設

吊天井以外の非構造部材の耐震化を進め、屋内運動場や格技場など大空間の照明器具などの落下防止措置を講じます。

イ 防災機能を備えた学校施設

上記アにより地震時の建物被害を最小限に留め、被災後直ちに避難所として機能できる施設とします。また、非常用発電設備、通信設備、非常時の給水システムなど周辺の公共施設と連携・調整により役割を明確にした上で、必要な機能を整備します。

「東日本大震災の被害を踏まえた学校施設の整備について」

- 1 学校施設の安全確保
 - (1) 学校施設の耐震化の推進
 - (2) 非構造部材の耐震化
 - (3) 津波対策
- 2 地域の拠点としての学校施設の機能の確保
 - (1) 今回の震災を踏まえた学校施設の防災機能の向上
 - (2) 防災担当部局との連携
 - (3) 地域の拠点としての学校を活用するための計画・設計
- 3 電力供給力の減少等に対応するための学校施設の省エネルギー対策

(「東日本大震災の被害を踏まえた学校施設の整備について」より)

「熊本地震の被害を踏まえた学校施設の整備について」

- 1 児童生徒の安全確保
 - (1) 構造体及び吊天井の耐震対策
 - (2) 吊天井以外の非構造部材の耐震対策
- 2 避難所機能の確保

(「熊本地震の被害を踏まえた学校施設の整備について」より)

(2) 快適な環境の学校施設

① 快適な学習環境

ア 学習能率の向上に資する快適な学習環境

光・熱・音環境に優れ、快適で利便性のよい学習空間とします。

イ バリアフリーに配慮した環境

スロープやエレベータの設置により校舎内の段差を解消し、ケガや障がいのある人も円滑に学校施設を利用できる環境とします。また、誰もが利用しやすい環境や多目的トイレの整備などユニバーサルデザインの考え方を念頭に、子どもたちの個別対応や教員と保護者間の情報共有を図りやすい環境とします。



左：段差のない昇降口の例



右：自然光豊かな学習空間の例

(写真は「新たな学校づくりのアイデア集」より)

② 教職員に配慮した環境

教職員にも配慮した空間とし、事務負担を軽減し校務を効率的に行えるよう ICT 環境などを整えます。

(3) 教育・学習形態の変化に対応した学校施設

① 主体性を養う空間の充実

習熟度別学習などのほか多様な学習集団・学習形態に対応しやすい空間を設けます。また、自発的な学習を促し、仲間とともに切磋琢磨し社会性を身に付けることに配慮し、子どもたちの主体性を養う空間とします。



グループ学習の例

(写真は「新たな学校づくりのアイデア集」より)

② グローバルな社会に向けた教育環境の充実

地域や学校施設の歴史等を掲示するスペースなど、伝統や文化に関する教育を行うための環境とともに、プレゼンテーションやジェスチャーゲーム等、外国語教育を展開しやすい環境を整えます。

③ 環境教育の充実

省エネルギーに配慮した高断熱な建物や、自然の光や風等の自然エネルギーの有効活用等により、地球環境問題への関心を高めることにも配慮します。

また、家庭科室などを利用して「食育」に関する学習を実施しやすい環境を整えます。

④ 教育 ICT の充実

文部科学省が推進する GIGA スクール構想に基づき、多様な子どもたちを誰一人取り残すことなく、子どもたち一人一人に公正に個別最適化され、資質・能力を一層確実に育成できる教育 ICT の実現に向け、人材育成、環境整備を進めます。

※GIGA (Global and Innovation Gateway for All) には、「全ての人に多様で革新的な入口を」という意味があります。

(4) 環境に配慮した学校施設

高断熱化、省エネルギー化により、施設利用に伴うエネルギー使用量を削減し、地球環境にやさしい施設とします。

(5) 地域に開かれた学校施設

地域に開かれた学校とするために、保護者や地域の住民が学校を訪れ利用しやすい環境とします。また、放課後の特別教室や余裕教室などを有効活用し、地域のにぎわいが生まれる交流拠点とすることも考慮します。



左：放課後の家庭科室を活用している様子の例
(写真は「新たな学校づくりのアイデア集」より)



右：地域の住民も利用できる会議室の例

第3章 学校施設の実態

1 学校施設の運営状況・活用状況の実態

(1) 学校施設の延床面積

本市の学校施設は平成7年（1995年）までをピークに建築され、本計画の対象面積は83,642㎡です。令和3年（2021年）時点で築30年を超える施設の延床面積は48,349㎡で、これが10年後の令和13年（2031年）時点には74,865㎡になります。

これを施設区分別の割合で見ると小学校54%、中学校46%で、用途別内訳（校舎、屋内運動場等）では校舎77%、屋内運動場等23%です。

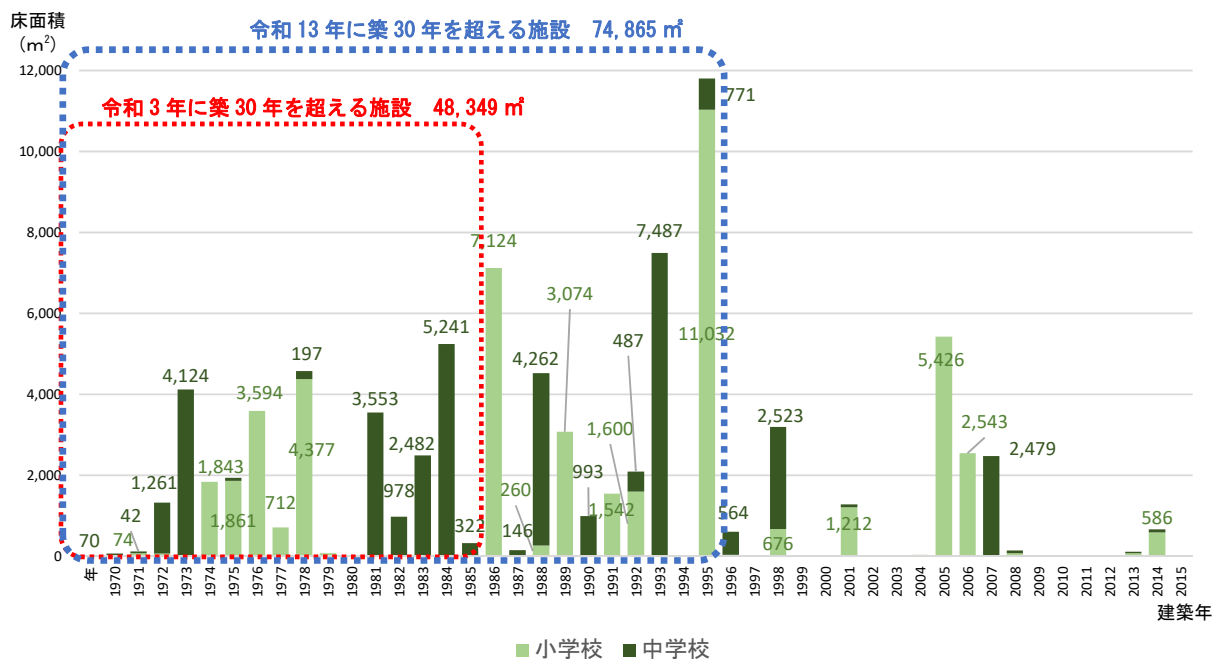


図11 学校施設の建築年別床面積 (本市の施設台帳より)

表2 図12の学校別内訳

| 区分 | 学校名 | 築年 | 総延床面積 (㎡) |
|---------|--------|------|-----------|
| 小学校 (9) | 柏原小学校 | 1988 | 5,746 |
| | 山東小学校 | 1995 | 4,373 |
| | 大原小学校 | 1998 | 6,637 |
| | 伊吹小学校 | 1975 | 2,697 |
| | 春照小学校 | 1974 | 4,596 |
| | 米原小学校 | 1986 | 6,914 |
| | 河南小学校 | 1989 | 4,968 |
| | 坂田小学校 | 1977 | 5,284 |
| | 息長小学校 | 1976 | 4,280 |
| | 小計 | | 45,495 |
| 中学校 (6) | 柏原中学校 | 1981 | 4,391 |
| | 大東中学校 | 1984 | 7,771 |
| | 伊吹山中学校 | 1972 | 5,947 |
| | 米原中学校 | 1995 | 7,699 |
| | 河南中学校 | 1993 | 7,190 |
| | 双葉中学校 | 1973 | 5,149 |
| | 小計 | | 38,147 |
| | 合計 | | 83,642 |

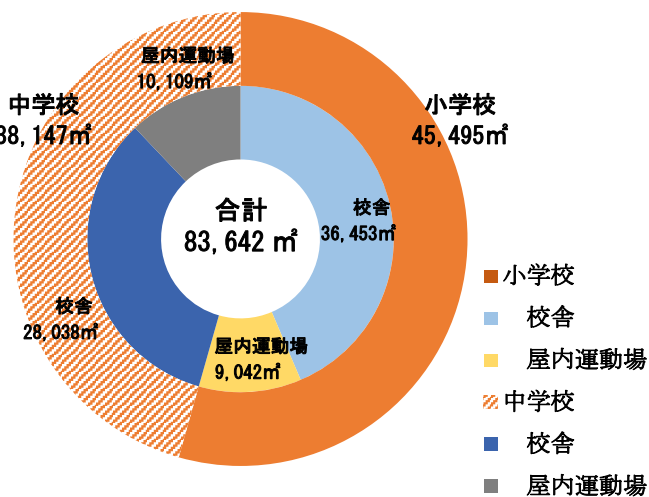


図12 学校施設の用途別内訳と総延床面積 (令和3年)

(2) 児童・生徒数および学級数の推移

本市の児童・生徒数の推移を、図13に示します。

平成24年(2012年)から平成25年(2013年)までにかけて小学校の学級数が減少していますが、平成25年(2013年)以降は、ほぼ横ばいの状況にあります。

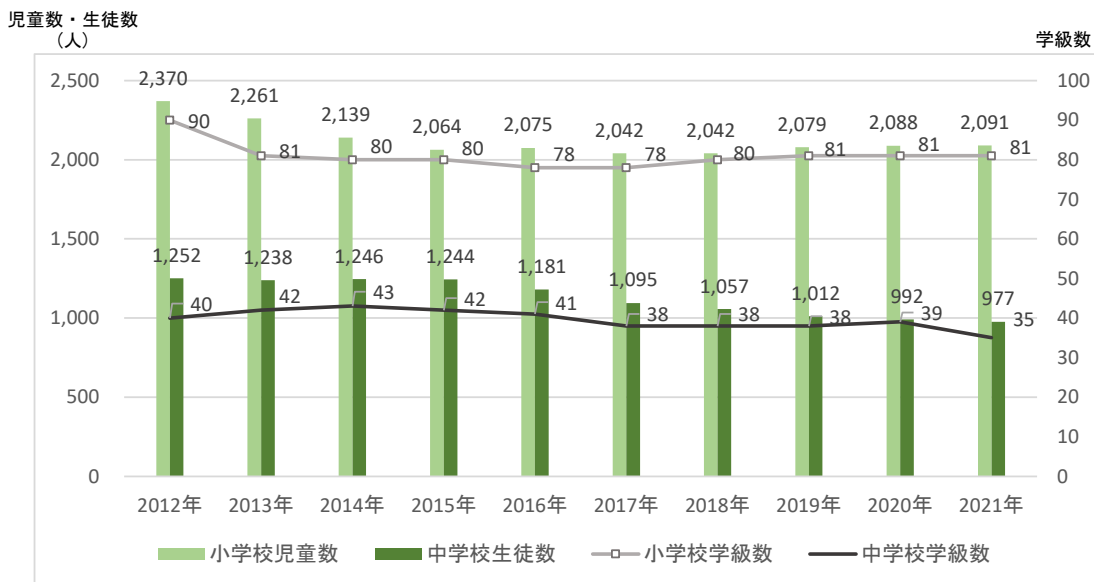


図13 小中学校の児童・生徒数および普通学級数の推移

(3) 教室の活用状況

令和3年(2021年)4月時点での教室の活用状況を、図14に示します。

山東小学校、伊吹小学校、米原小学校以外の学校は、普通教室(特別支援を含む。)として使用できる教室に余裕がありますが、現状は少人数学級などの様々な活動にこれら余裕部分を有効に使用しています。

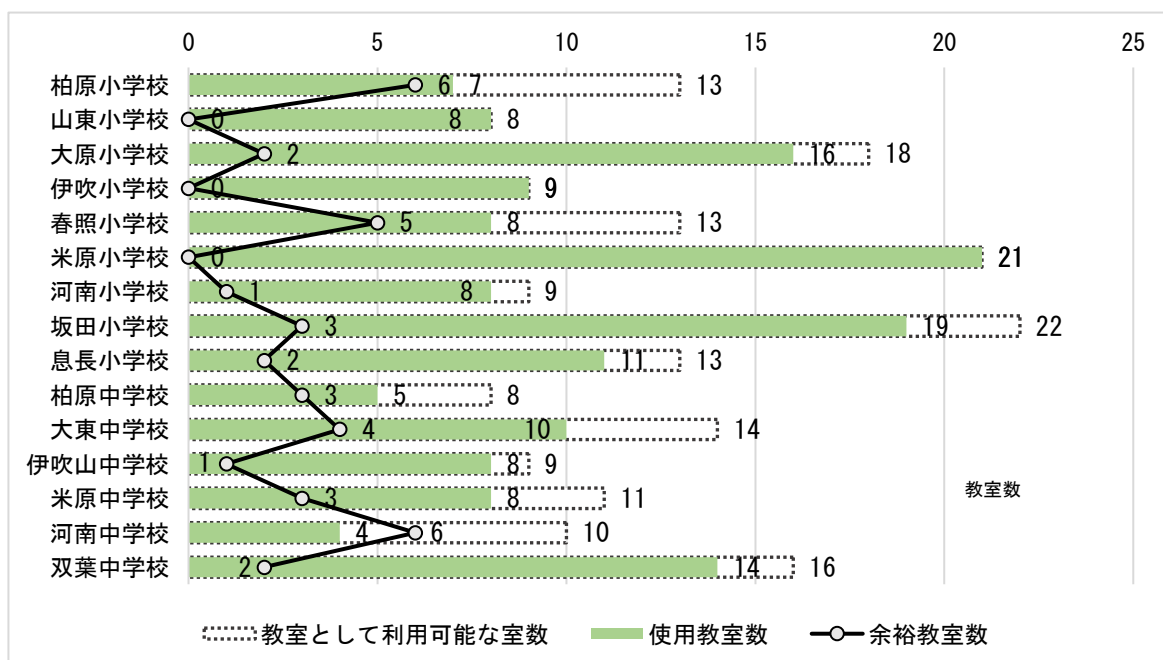


図14 教室の活用状況(令和3年4月現在)

(4) 運営コスト

図 15、16 に、本市の学校ごとの運営コストを示します。おおむね、小中学校とも学校施設の大きさに運営コストも比例しています。なお、双葉中学校の屋内運動場（双葉総合体育館）は、指定管理者が管理しているためその分の運営コストが低くなっています。

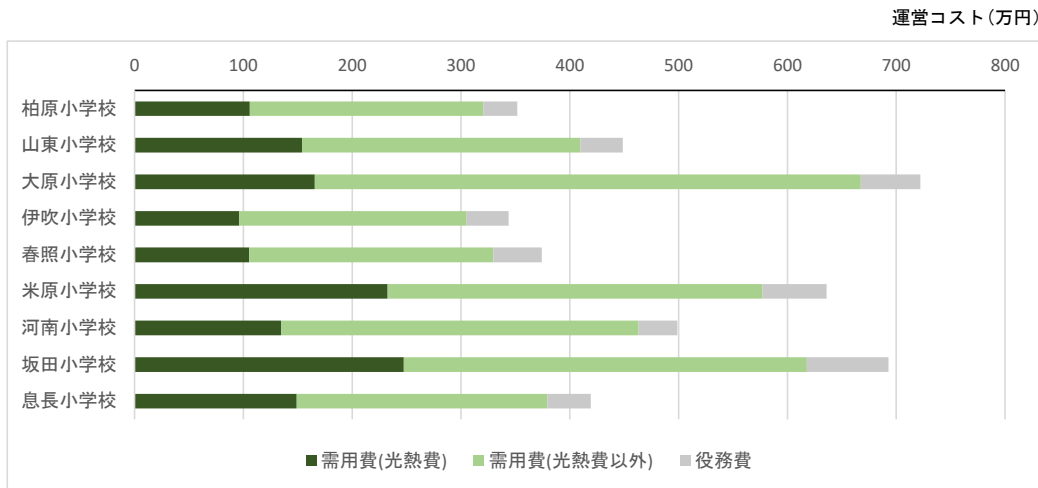


図 15 小学校の運営コスト (令和 2 年度)

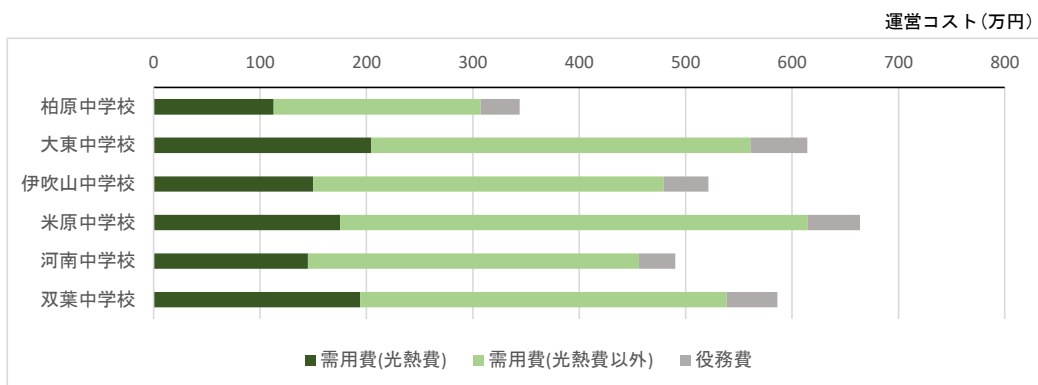


図 16 中学校の運営コスト (令和 2 年度)

図 17 に、平成 28 年度（2016 年）から令和 2 年度（2020 年）までの建物用途別の改修・修繕コストを示します。令和 2 年度（2020 年）から長寿命化改良工事が開始され、コストが増加しています。

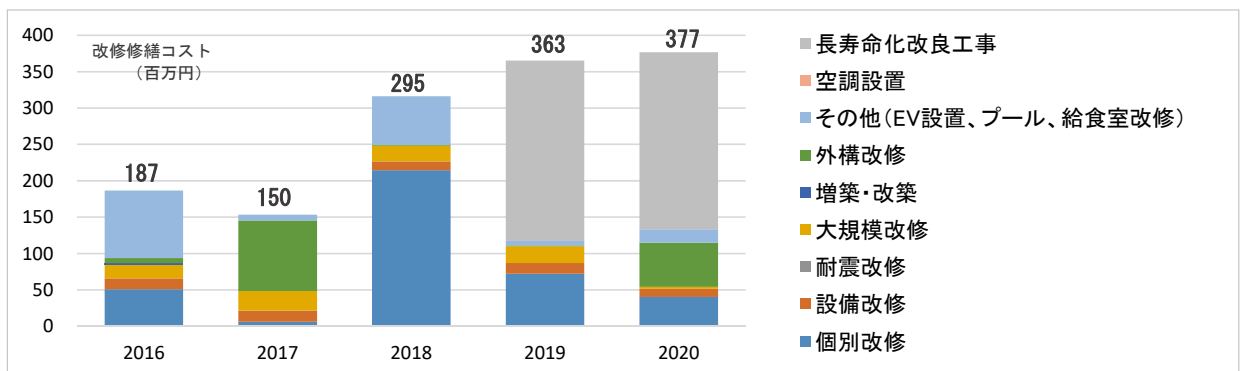


図 17 用途別の改修・修繕コストの推移

(5) 学校施設の運営状況についての考察

① 学校施設の校舎面積と児童・生徒数の関係

令和3年(2021年)における各学校の児童・生徒1人当たりの校舎延床面積を比べると、小中学校ともに最も大きい学校と小さい学校の間には4倍以上の差があります。また、本市の1人当たりの保有面積を比べると坂田小学校、米原小学校、大原小学校、双葉中学校、大東中学校が下回っており、全国の平均を比べると、坂田小学校、米原小学校、双葉中学校が全国の平均を下回っています。

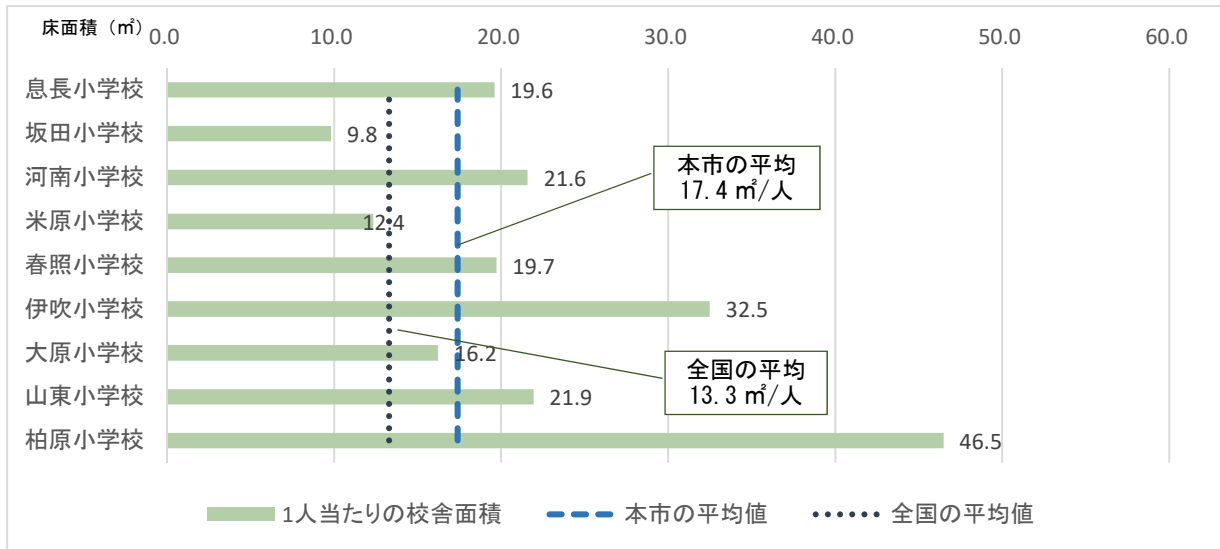


図18 小学校の児童1人当たりの校舎床面積 (m²)
 (全国平均値: 「文科省公開の公立学校施設実態調査データ」による)
 (本市値: 令和3年4月時の実態調査結果による)

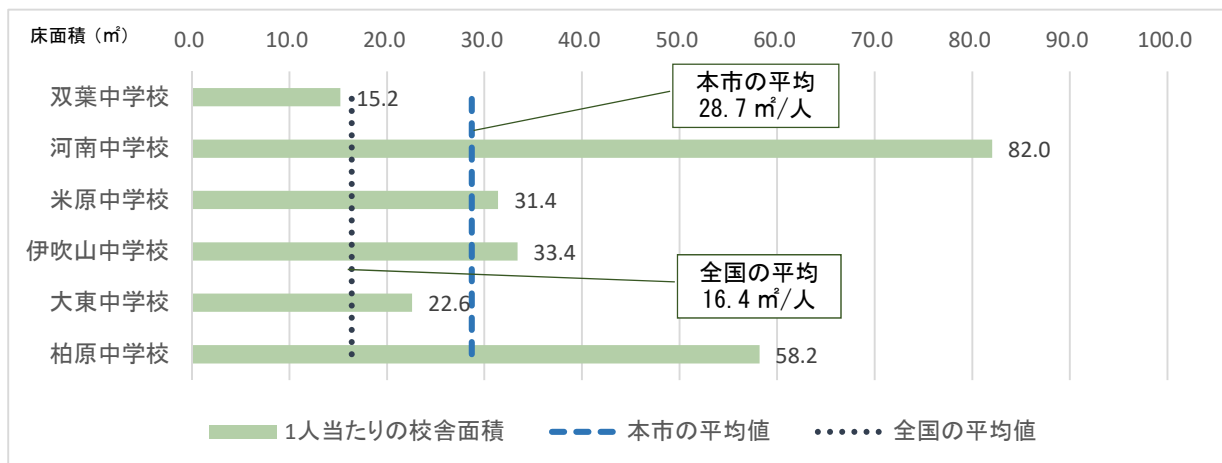


図19 中学校の生徒1人当たりの校舎床面積 (m²)
 (全国平均値: 「文科省公開の公立学校施設実態調査データ」による)
 (本市値: 令和3年4月時の実態調査結果による)

2 学校施設の老朽化の実態

(1) 老朽度調査の概要

① 調査概要

学校施設の老朽化の実態を把握するため、これまでの各種点検結果などを参考に現地での老朽度調査を実施しました。その調査の概要は以下のとおりです。

ア 構造躯体の健全度を耐震診断報告書のコンクリート圧縮強度およびコンクリートの中性化深度により把握する。

イ 躯体以外の老朽状況を現地調査により把握する。

ウ 設備機器は現地調査により機器や架台の錆・損傷・腐朽を把握するほか、点検・改修履歴などから不具合を把握する。

また、目視では確認しにくい内容の老朽化や利用者の視点からの課題を把握するため、学校管理者へアンケートを実施しました。

② 調査方法（平成 28 年調査）

ア 既存データの分析

学校施設台帳、竣工図面、特殊建築物定期報告書、耐震診断報告書、改修履歴など学校施設に係る既往資料を使用し、調査に関する分析を行いました。

イ 現地調査

日 程 平成 28 年 3 月 22 日から 3 月 25 日まで

実施者 受注者（立会者 市職員、学校教職員）

ウ 評価方法

「建築物修繕措置判定手法（建設大臣官房官庁営繕部監修）」を参考に、調査対象部位や各評価方法を設定し、その内容に基づき、目視・打診などによる老朽度評価を行い、評価基準は、次の表の A から C の 3 段階で評価しました。

エ 評価部位

建物の外部・内部、設備機器、敷地の外構の大きく 4 つの箇所を調査・評価しました。

③ 調査方法（令和 3 年調査）

ア 既存データの分析

学校施設台帳、竣工図面、特殊建築物定期報告書、耐震診断報告書、改修履歴など学校施設に係る既往資料を使用し、調査に関する分析を行いました。

イ 現地調査

日 程 令和 3 年 10 月 14 日から 10 月 15 日まで

実施者 受注者




ウ 評価方法

平成 28 年度調査のうち、屋根・屋上、外壁等について目視・打診などによる老朽度評価を行い、評価基準は、次の表の A から C までの 3 段階で評価しました。

エ 評価部位

建物の外部のみを調査・評価しました。

表3 建物外部調査項目




| 対象部位 | 評価方法 | 評価基準 | | |
|--------------------|--|---|---|---|
| 屋根 (葺材) | 屋根葺材(金属板)・塗装の劣化状況より判断する。 ※体育館上部等目視確認が難しい場合は経年により判断する。 |  | A | 葺材の剥がれ、めくれ等はみられない。 |
| | | | B | 葺材の剥がれ、めくれ等はみられないが、塗装の剥離がみられる。 |
| | | | C | 葺材の剥がれ、めくれ等がみられ金属板の腐食もみられる。 |
| 屋根 (防水) | 防水(露出・保護)の劣化状況・補修状況により判断する。 |  | A | 防水層の劣化は見られない、または防水対策を全面改修済み。 |
| | | | B | 部分的に補修跡がみられる。 |
| | | | C | 全体的に補修跡がみられ、防水層の破損もみられる。 |
| 屋根 (笠木) | モルタル ^{※1} の場合 塗装の劣化の他、欠損・剥落といった躯体の状況により判断する。 |  | A | 躯体に影響するひび割れ等はみられず、仕上材にも劣化はみられない |
| | | | B | 部分的に仕上材のひび割れ、剥離がみられる。 |
| | | | C | 全体的に仕上材のひび割れ、剥離がみられる。 |
| 屋根 (笠木) | 金属の場合 建材の腐食・変形・錆の発生や取付状況により判断する。 |  | A | 表面仕上に変色等はみられるが、錆、変形等はみられない。 |
| | | | B | 部分的に変形がみられるが、取り付け状況に問題はみられない。 |
| | | | C | 建材の腐食、錆の発生が著しく、断面欠損となっている。 |
| 屋根 (RD) | 屋上のRD ^{※2} ・RDカバーの取付状況の不良等により判断する。 |  | A | 取り付けの不良等はみられず、水はけも良い。 |
| | | | B | 部分的に取り付けの不良等がみられ、水はけも悪い。 |
| | | | C | 全体的に取り付けの不良等がみられ、詰まっている。 |
| 屋上 (手摺、 架台等) | 建材の腐食・錆の発生、支柱のぐらつきなどの状況により判断する。 |  | A | 錆や変形等はみられない。 |
| | | | B | 表面仕上の剥がれ、錆等がみられる。 |
| | | | C | 建材の腐食、錆の発生が著しく、断面欠損となっている。 |
| 外壁 仕上 | 塗装の劣化の他、欠損・剥落などの躯体の状況により判断する。 |  | A | 躯体に影響するひび割れ等はみられない、または補修済で、仕上材にも劣化はみられない。 |
| | | | B | 部分的に仕上材のひび割れ、剥がれ等がみられる。 |
| | | | C | 全体的に仕上材のひび割れ、剥がれ等がみられる。 |

※1 セメントと砂、水を練り混ぜた建築建材。コンクリートブロックの目地やコンクリート表面の仕上げに使われる。

※2 ルーフドレインの略：屋上面から^{たてどい} 樋に雨水を流すための部材。フタ部分にゴミが溜まりやすい。

| | | | | |
|-------------------|---|--|---|--|
| 外壁 (シーリング) | 建具廻りを含めた外壁シーリング ^{※3} の破断・剥離・変色・汚れなどの状況により判断する。 |  | A | 破断、剥離などはみられず、シーリング自体の変色や目地周辺にも汚れはみられない。 |
| | | | B | 部分的に破断、剥離などがみられ、シーリング自体の変色や目地周辺にも汚れがみられる。 |
| | | | C | 全体的に破断、剥離などがみられる。 |
| 外部開口部 | 鋼製建具・アルミ製建具の落下の危険・開閉動作不良・漏水などの状況により判断する。 |  | A | 開閉など機能上の問題、仕上の劣化等のみみられない。 |
| | | | B | 部分的に仕上材の剥がれ等がみられる。 |
| | | | C | 建材の腐食、錆の発生が著しく、断面欠損となっている。開閉可能だが、がたつきや歪みがある。 |
| 外部天井 | 軒天井仕上の汚れや剥がれなどの状況により判断する。 |  | A | 仕上材の汚れ、剥がれ等のみみられない。 |
| | | | B | 表面仕上の剥がれ、錆等がみられる。 |
| | | | C | 建材の腐食、錆の発生が著しく、断面欠損となっている。 |
| 外部雑 (手摺 架台) | 建材の腐食・錆の発生、支柱のぐらつきなどの状況により判断する。 |  | A | 錆、変形等のみみられない。 |
| | | | B | 表面仕上の剥がれ、錆等がみられる。 |
| | | | C | 建材の腐食、錆の発生が著しく、断面欠損となっている。 |

表4 建物内部調査項目

| 対象部位 | 評価方法 | 評価基準 | | |
|------|--|---|---|---|
| 内部床 | ひび割れや床仕上の剥がれ・擦減等の状況により判断する。 |  | A | 仕上材の剥がれ、擦り減り等のみみられず、ひび割れもみられない。 |
| | | | B | 部分的に仕上材の剥がれ、擦り減り等がみられ、部分的にひび割れもみられる。 |
| | | | C | 全体的に仕上材の剥がれ、擦り減り等が見られ、ひび割れも全体的にみられる。 |
| 内部壁 | 壁仕上材 (RC ^{※4} ・ボード面) の汚れや剥がれ等の状況により判断する。 |  | A | 仕上材の汚れ、剥がれ等のみみられない。 |
| | | | B | 部分的に仕上材の剥がれ等がみられる。 |
| | | | C | 全体的に仕上材の汚れ、剥がれ等がみられる。 |
| 内部建具 | 内部建具について、開閉動作不良・汚れ等の状況により判断する。 ※無作為に開閉等の調査を行い、開閉の状態を確認する。 |  | A | 開閉など機能上の問題、仕上の劣化等のみみられない。 |
| | | | B | 部分的に仕上材の剥がれ等がみられる。 |
| | | | C | 開閉は可能だが、がたつきや歪みがありスムーズに動かず、仕上材の剥がれ等もみられる。 |

※3 気密性や防水性を確保するため建材の隙間を埋める目地材。コーキング材ともいう。


※4 鉄筋コンクリートの略：Reinforced Concrete の頭文字をとって RC と表記することが多い。

| | | | | |
|--------|---------------------------------|--|---|-----------------------|
| 内部天井 | 天井仕上の汚れや剥がれ等の状況により判断する。 |  | A | 仕上材の汚れ、剥がれ等はみられない。 |
| | | | B | 部分的に仕上材の汚れ、剥がれ等がみられる。 |
| | | | C | 全体的に仕上材の汚れ、剥がれ等がみられる。 |
| 黒板・掲示板 | 黒板・掲示板等の状況により判断する。 |  | A | 仕上材の汚れ、剥がれ等はみられない。 |
| | | | B | 部分的に仕上材の汚れ、剥がれ等がみられる。 |
| | | | C | 全体的に仕上材の汚れ、剥がれ等がみられる。 |
| 造作家具 | 造作家具(教室の棚)等の状況により判断する。 |  | A | 仕上材の汚れ、剥がれ等はみられない。 |
| | | | B | 部分的に仕上材の汚れ、剥がれ等がみられる。 |
| | | | C | 全体的に仕上材の汚れ、剥がれ等がみられる。 |
| 実験台等 | 実験台(理科室実験台・家庭科室作業台)等の状況により判断する。 |  | A | 仕上材の汚れ、剥がれ等はみられない。 |
| | | | B | 部分的に仕上材の汚れ、剥がれ等がみられる。 |
| | | | C | 全体的に仕上材の汚れ、剥がれ等がみられる。 |

表5 設備機器類調査部位

① 衛生設備調査部位

| 対象部位 | 概要 | 評価基準 | | |
|------|--|---|---|----------------------------|
| 受水槽 | 一時に多くの水を使う施設に置かれる水道水を貯めておくタンクで、地上に設けられるほか屋上などに置かれる高置水槽がある。 |  | A | 機能上問題なし |
| | | | B | — |
| | | | C | 不具合が発生している、または故障しているものがある。 |
| 給湯設備 | 流し台や厨房設備に温水を供給する設備で、集中的に温水を作るボイラのほか、使用箇所に個別に設ける瞬間湯沸器がある。 |  | A | 機能上問題なし |
| | | | B | — |
| | | | C | 不具合が発生している、または故障しているものがある。 |
| 排水設備 | トイレや調理室等の汚水を流す排水管や管に設けるトラップ等で、地中に設置される浄化槽等も含む。 |  | A | 機能上問題なし |
| | | | B | — |
| | | | C | 不具合が発生している、または故障しているものがある。 |

| | | | |
|------|---|---|----------------------------|
| 衛生設備 | <p>手洗器や便器、水栓等の衛生器具、水栓まで水道水を供給する給水管等の設備。</p>  | A | 機能上問題なし |
| | | B | — |
| | | C | 不具合が発生している、または故障しているものがある。 |

② 空調設備調査部位

| 対象部位 | 概要 | 評価基準 | |
|-------------|---|------|----------------------------|
| 空調機 (屋外) | <p>空調室外機で、地上に設けられるほか屋上などに置かれる場合もある。</p>  | A | 機能上問題なし |
| | | B | — |
| | | C | 不具合が発生している、または故障しているものがある。 |
| 空調機 (屋内) | <p>各室に設けられる空調室内機で、天井内に埋め込まれた天井カセット型と天井面に設ける天井吊型がある。</p>  | A | 機能上問題なし |
| | | B | — |
| | | C | 不具合が発生している、または故障しているものがある。 |
| ダクト | <p>厨房や教室等の天井換気扇から排気を行うダクトや、全熱交換器^{※5}に設けるダクト。</p>  | A | 機能上問題なし |
| | | B | — |
| | | C | 不具合が発生している、または故障しているものがある。 |
| 空調配管 | <p>空調室外機と室内機を繋ぎ熱を送るための冷媒管や、空調室内機内で発生する室内の水分を排出するドレン管。</p>  | A | 機能上問題なし |
| | | B | — |
| | | C | 不具合が発生している、または故障しているものがある。 |
| 換気設備 | <p>換気扇で、天井面に設けられた天井換気扇のほか、サッシ内に取り付けられる窓用換気扇など。</p>  | A | 機能上問題なし |
| | | B | — |
| | | C | 不具合が発生している、または故障しているものがある。 |

※5 空調機を設けた室内に設置される空調換気機器。換気により失われる空調エネルギーを交換回収する省エネルギー機器。

③ 電気設備調査部位

| 対象部位 | 概要 | 評価基準 | |
|---------|--|------|----------------------------|
| 受変電設備 | <p>電力会社から供給される高圧電気を使いやす小さい電気に変換する設備。(キュービクル)</p>  | A | 機能上問題なし |
| | | B | - |
| | | C | 不具合が発生している、または故障しているものがある。 |
| 幹線・動力 | <p>電気を使用する機器に合わせて変換する動力盤や電灯盤等の設備で、キュービクルと各動力盤等を繋ぐ主要な電力ケーブル。</p>  | A | 機能上問題なし |
| | | B | - |
| | | C | 不具合が発生している、または故障しているものがある。 |
| 電灯コンセント | <p>照明器具のスイッチや照明器具までの配線、コンセント等の設備。</p>  | A | 機能上問題なし |
| | | B | - |
| | | C | 不具合が発生している、または故障しているものがある。 |
| 照明設備 | <p>各照明器具で、屋外に設けられた外灯を含む。</p>  | A | 機能上問題なし |
| | | B | - |
| | | C | 不具合が発生している、または故障しているものがある。 |
| 弱电設備 | <p>電話や LAN 等のネットワーク、テレビを受信するアンテナや各配線等の設備で、電気時計やインターホン等も含む。</p>  | A | 機能上問題なし |
| | | B | - |
| | | C | 不具合が発生している、または故障しているものがある。 |
| 防災設備 | <p>火災を感知する自動火災報知設備や非常口を示す避難誘導灯具。</p>  | A | 機能上問題なし |
| | | B | - |
| | | C | 不具合が発生している、または故障しているものがある。 |

④ 消火設備調査部位

| 対象部位 | 概要 | 評価基準 | |
|-------|--|------|----------------------------|
| 屋内消火栓 | 各階に設けられた火災消火のための屋内消火栓設備。  | A | 機能上問題なし |
| | | B | — |
| | | C | 不具合が発生している、または故障しているものがある。 |
| 消火栓 | A 火災(木・繊維製品等)、B 火災(油類)、C 火災(電気設備)に対応した ABC 粉末消火器。  | A | 機能上問題なし |
| | | B | — |
| | | C | 不具合が発生している、または故障しているものがある。 |

表 6 外構調査項目

| 対象部位 | 評価方法 | 評価基準 | |
|--------|--|------|----------------------------|
| 外周フェンス | 建材の腐食・錆の発生、支柱のぐらつきなどの状況により判断する。  | A | 表面仕上の変色、錆、変形等はみられない。 |
| | | B | 表面仕上の変色、錆、変形等がみられる。 |
| | | C | 建材の腐食、錆の発生が著しく、断面欠損となっている。 |
| グラウンド | 建材の腐食・錆の発生、支柱のぐらつきなどの状況により判断する。  | A | 表面仕上の変色、錆、変形等はみられない。 |
| | | B | 表面仕上の変色、錆、変形等がみられる。 |
| | | C | 建材の腐食、錆の発生が著しく、断面欠損となっている。 |

(2) 老朽度調査の結果

① 構造躯体の健全性

過去に実施した耐震診断結果からコンクリート圧縮強度と中性化深度を抽出して確認した結果、長寿命化改修に適さない建物はありませんでした。

耐震診断は、昭和 56 年（1981 年）以前の旧耐震基準で設計した建物に対して実施されています。本市の旧耐震基準で設計した学校施設は、全て耐震診断で基準以上の「耐震性あり」と判定されたか、あるいは耐震補強を実施済です。新耐震基準で設計した建物については、現行の法規制に基づく構造安全性が確保されていますが、学校ごとの長寿命化改修の設計段階で、コンクリート圧縮強度と中性化試験に基づく構造躯体の経年劣化を把握することとします。

表 7 構造躯体の健全性（本市実施の耐震診断報告書より）

| 旧耐震基準建物 | | | | | 耐震診断報告書の調査結果に基づく、構造躯体の健全性の評価 | | | | |
|---------|-------------|------|-----------------|------------|------------------------------|--|------------------------------------|------|-----------------|
| 学校名 | 棟名※4 | 竣工年 | 築年数 (2016年時) | 床面積 (㎡) | 鉄筋の 腐食度 ※1 | コンクリート圧縮強度 Fc (kg/cm ²) ※2 | コンクリート中性化 が鉄筋に到達する までの推計年数※3 | 耐震性 | 構造躯体の健全性の 評価 |
| | | | | | グレード I～IV | 設計基準強度以上 または 13.5N/mm ² 以上 (平均値/設計基準強度) | | | |
| 伊吹小学校 | 普通・特別教室・管理棟 | 1975 | 41 | 1710 | I | 253/180 | 50225 | 耐震性有 | ○ |
| 春照小学校 | 普通・特別教室・管理棟 | 1974 | 42 | 1843 | I | 239/210 | 129 | 耐震性有 | ○ |
| 坂田小学校 | 屋内運動場 | 1977 | 39 | 712 | I | 311/210 | 433 | 耐震性有 | ○ |
| | 普通教室棟 | 1978 | 38 | 1801 | I | 237/210 | 111 | 耐震性有 | ○ |
| | 管理特別教室棟 | 1978 | 38 | 1195 | I | 295/210 | 49 | 補強済 | ○ |
| | 教室棟 | 1978 | 38 | 102 | I | 237/210 | 111 | 耐震性有 | ○ |
| 息長小学校 | 普通教室棟 | 1976 | 40 | 1960 | I | 330/210 | 267 | 耐震性有 | ○ |
| | 管理特別教室棟 | 1976 | 40 | 1119 | I | 325/210 | 979 | 耐震性有 | ○ |
| | 教室棟 | 1976 | 40 | 185 | I | 330/210 | 267 | 耐震性有 | ○ |
| | 屋内運動場 | 1978 | 38 | 712 | I | 396/210 | 994 | 耐震性有 | ○ |
| 柏原中学校 | 普通教室棟 | 1981 | 35 | 1733 | I | 344/210 | 3076 | 耐震性有 | ○ |
| | 特別教室棟 | 1981 | 35 | 1090 | I | 346/210 | 87 | 耐震性有 | ○ |
| | 技術教室棟 | 1981 | 35 | 252 | I | 346/210 | 87 | 補強済 | ○ |
| | 屋内運動場 | 1982 | 34 | 958 | I | 294/210 | 99 | 耐震性有 | ○ |
| 伊吹山中学校 | 普通教室棟 | 1972 | 44 | 1261 | I | 254/180 | 35 | 補強済 | ○ |
| 双葉中学校 | 特別管理棟 | 1973 | 43 | 1542 | I | 225/180 | 1043 | 耐震性有 | ○ |
| | 普通教室棟 | 1973 | 43 | 1167 | I | 174/180 13.5N/mm ² 以上 | 1111 | 補強済 | ○ |
| | 中央棟 | 1973 | 43 | 599 | I | 174/180 13.5N/mm ² 以上 | 1111 | 補強済 | ○ |
| | 渡り廊下 | 1973 | 43 | 83 | I | 174/180 13.5N/mm ² 以上 | 1111 | 補強済 | ○ |

※注 1 鉄筋の腐食度（はつり検査の結果により、鉄筋の腐食度を 4 段階で評価する）（建築物修繕措置判定法）

I または II であれば鉄筋は健全であると評価する。

I：黒皮の状態、又は錆は生じているが全体的に薄い緻密な錆であり、コンクリートに錆が付着していない

II：部分的に浮き錆はあるが、小面積の斑点状である

III：断面欠損は目視では認められないが、鉄筋の全周辺又は全長に浮き錆が生じている

IV：断面欠損が生じている

※注 2 コンクリート圧縮強度（設計基準強度または 13.5N/mm² 以上を確認）

設計基準強度以下であっても耐震診断により安全性が確認された建物又は耐震補強により安全性を確保した建物は構造躯体の健全性ありと評価する。ただし、13.5N/mm² 以下の場合、構造躯体の健全性がないと評価する。

※注 3 コンクリートの中性化深さ（速度式と実測値との比較により許容深さに達する年数を推計）

コンクリートの中性化が鉄筋に達するまでの推計年数が 80 年以下の建物については中性化抑制対策を実施する。

※注 4 表 8 にあげる建物は、本計画の対象建物のうち昭和 56 年（1981 年）以前の旧耐震基準で設計したもの。

中性化について

(1) 中性化とは

本来アルカリ性であるコンクリートが外部環境の影響を受けてアルカリ性を失っていく現象のことであり、中性化が進行すると、鉄筋の腐食や付着力の低下によってコンクリートのひび割れや剥落等が生じる可能性が高くなる。また、中性化によりコンクリートの圧縮強度は低下しないと言われているが、これが酸性化した場合にはコンクリート強度が低下する。

(2) 中性化深さと速度式

コンクリートの中性化深さは、鉄筋コンクリートの構造物の耐久性を評価する一つの指標として用いられる。中性化深さ C (mm) と経過年数 t (年) との関係は次の一般式で表される。

$$\text{中性化速度式 } C = A \cdot \sqrt{t}$$

A は中性化速度係数と呼ばれるもので使用材料や調合、施工の程度、仕上げ材の種類、環境条件等の要因で異なる。

耐震診断報告書の調査結果から、中性化深さと経過年数を当てはめ、中性化速度係数 A を求めることができる。

$$\text{中性化速度係数 } A = C / \sqrt{t}$$

鉄筋かぶり厚さの最小値から、中性化が鉄筋に到達するまでの年数を推計する。

$$\text{中性化が鉄筋に到達するまでの推計年数 } T = (d/A)^2 \quad d : \text{鉄筋かぶり厚さ (mm) の最小値}$$

(「JASS 5 (2009)」(日本建築学会) より)

② 躯体以外の劣化状況について

ア 外部仕上げの劣化状況

外部仕上げの劣化状況は、図 20、21 のとおりで、小学校では屋根（葺材）は半数近く健全な状態でしたが、その他の外部仕上げが劣化している建物が9割近くを占めています。中学校でも同様の結果が出ており、外部仕上げの劣化が進んでいることが分かります。

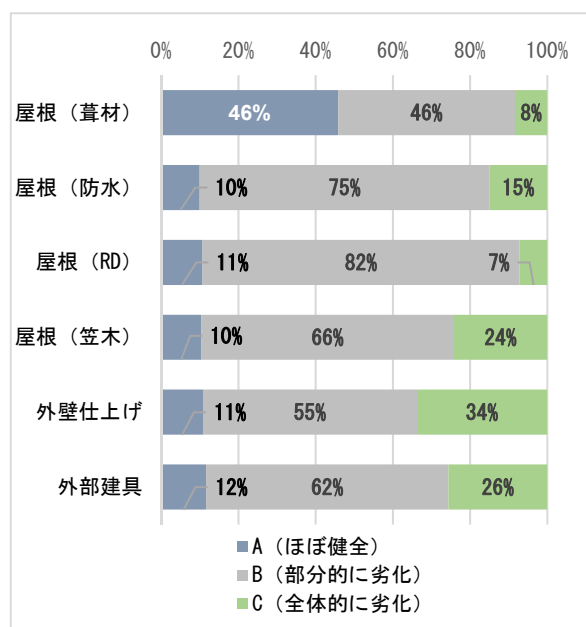


図 20 外部仕上げの劣化状況（小学校）

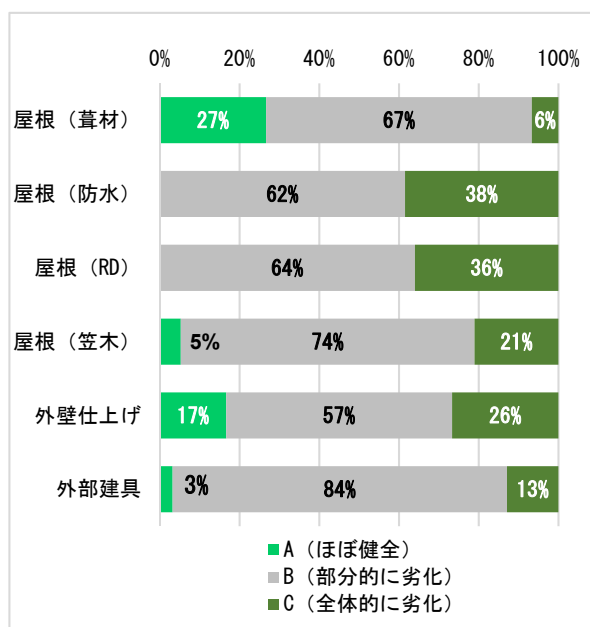


図 21 外部仕上げの劣化状況（中学校）

イ 内部仕上げの劣化状況

内部仕上げの劣化状況は、図 22、23 のとおりで、全体的に劣化している割合が外部仕上げよりも低く、内部に比べ外部の劣化が進んでいます。

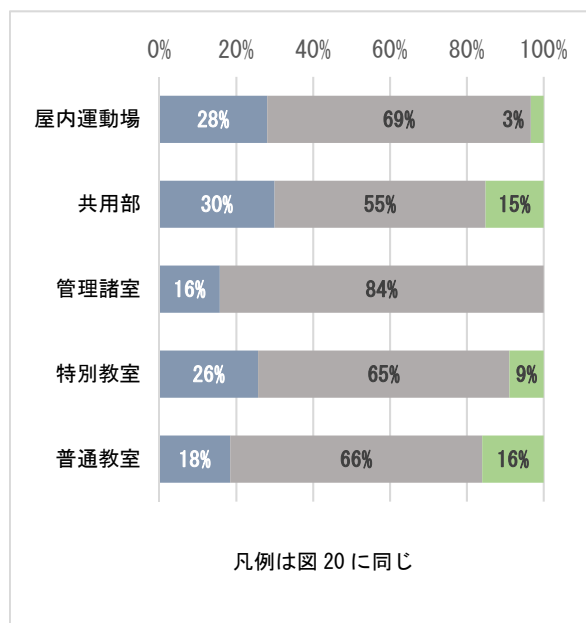


図 22 内部仕上げの劣化状況（小学校）

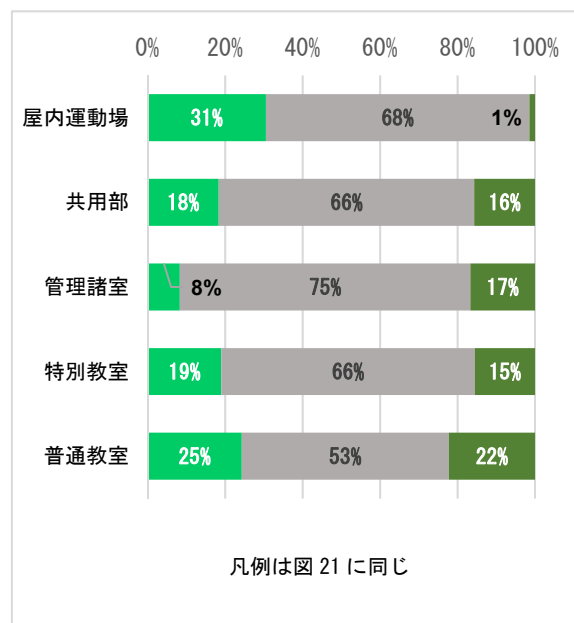


図 23 内部仕上げの劣化状況（中学校）

③ バリアフリーの整備状況

多目的トイレは全ての学校に設置済みです。また、車いす対応のエレベータについても平成 30 年（2018 年）に設置した伊吹山中学校を最後に全ての学校に設置が完了しました。しかし、エレベータ設置済の場合でも、平成 20 年（2008 年）および平成 21 年（2009 年）に建築基準法が改正されているため既存不適格となる可能性があります。

廊下や階段の手摺りにについても全ての学校で整備済ですが、一部の学校では傾斜路が整備されていない箇所があります。

表 8 バリアフリーの整備状況（現地調査結果による）

| 学校名 | バリアフリー対応項目 | | | |
|--------|------------|----------------------|----------------|-------------|
| | 多目的 トイレ | 傾斜路 の設置 (段差解消) | 廊下・階段 手摺り設置 | エレベータ 設置 |
| 柏原小学校 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 山東小学校 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 大原小学校 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 伊吹小学校 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 春照小学校 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 米原小学校 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 河南小学校 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 坂田小学校 | ○ | △ | ○ | ○ |
| 息長小学校 | ○ | △ | ○ | ○ |
| 柏原中学校 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 大東中学校 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 伊吹山中学校 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 米原中学校 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 河南中学校 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 双葉中学校 | ○ | ○ | ○ | ○ |

※注 ○ は整備済項目を示す。

※注 △ は一部のみ対応済を示す。

④ 設備の劣化状況

火気使用室の換気設備については、法不適合はありませんが、24時間換気設備については12校が未設置でした。

表9 電気、機械設備の劣化状況（特殊建築物定期報告書（2011年、2015年、2016年）より）

| 学校名 | 換気設備の劣化状況 | | | | |
|--------|-----------|--------|--------|--------------------|-----|
| | 火気使用室 | | 居室等 | | |
| | 自然換気設備 | 機械換気設備 | 自然換気設備 | 機械換気設備 (24時間換気) | その他 |
| 柏原小学校 | ○ | ○ | ○ | ▼ | |
| 山東小学校 | | ○ | ○ | ○ | |
| 大原小学校 | ○ | ○ | ○ | ▼ | |
| 伊吹小学校 | | ○ | ○ | ▼ | |
| 春照小学校 | | ○ | | ▼ | |
| 米原小学校 | | ○ | | ▼ | |
| 河南小学校 | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 坂田小学校 | | ○ | ○ | ▼ | |
| 息長小学校 | | ○ | | ▼ | |
| 柏原中学校 | | ○ | | ○ | ▼ |
| 大東中学校 | | ○ | ○ | ▼ | ▼ |
| 伊吹山中学校 | | ○ | ○ | ▼ | |
| 米原中学校 | | ○ | ○ | ○ | ▼ |
| 河南中学校 | | ○ | ○ | ▼ | |
| 双葉中学校 | | ○ | ○ | ○ | ▼ |

※注 ○ は劣化がみられない項目（法規に適合している）を示す。

※注 ▼ は既存不適格を示す。

※注 □ は未設置を示す。

3 管理者アンケート結果の概要（平成 28 年度実施）

目視では確認しにくく使用上感じられる老朽化や不具合など、学校施設利用者の視点から課題を把握するためアンケートを行いました。

アンケート調査の内容は、1 安全性、2 快適性、3 学習活動への適応性、4 他の公共施設との複合化についてであり、回答の概要は以下のとおりです。

① 安全性

- 校舎屋上・屋根の状況、校舎窓・サッシ等の状況については、多くの学校から不具合が報告されました。校舎屋上・屋根の状況については、3割の学校から「雨漏れ（あり）」と回答があり、校舎窓・サッシ等の状況については、6割の学校から「異常なし」、4割の学校から「雨水浸入」「破損」と回答がありました。
- 防犯対策について「必要である」の回答として、オートロック化6割、防犯カメラ8割、外灯設置は6割の学校が必要とし、一方、屋外からも使用できるトイレまでは「必要ない」の回答が多くみられました。

② 快適性

- トイレについて、便器数が「不足している」の回答は少ないが、洋式トイレが「不足している」の回答が多く、老朽化対策を含む洋式化への改修が必要な回答が見受けられました。
- 段差の存在や手摺りの未整備などバリアフリー化が不十分であるという意見が多く、長寿命化改修と併せて整備する必要があります。

③ 学習活動への適応性

- 情報化対応の ICT 機器の整備については、8割以上の学校から「不十分である」の回答があり、タブレットや電子黒板等の整備が必要です。
- 校務用パソコンの老朽やインターネット環境の改善要望もありました。

④ 他の公共施設との複合化について

- 複合化への理解や期待がみられる記述、回答がいくつかありましたが、施設管理・運営や事業スケジュール、複合化後の施設内トラブルへの懸念など、複合化を実施するに当たっての課題が明らかになりました。また、人材雇用や複合化後の施設老朽化対策、複合化に当たって既存施設を整備することなど具体的な意見もありました。

第4章 学校施設整備の基本的な考え方

1 長寿命化改修等の基本的な方針

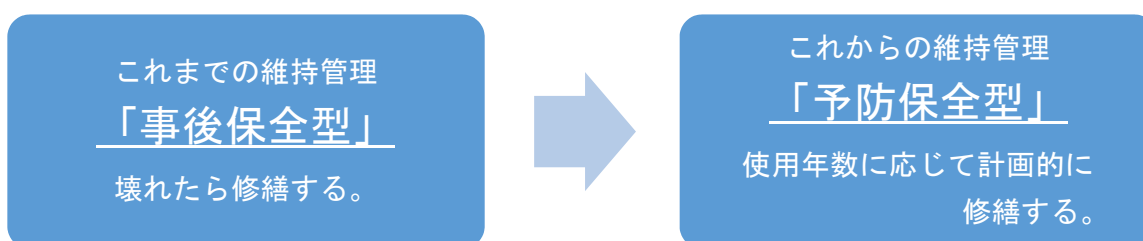
国では、資源の有効活用の面からも建築物の長寿命化を推進しており、公共施設の中でも多くの面積を占める学校施設は、長寿命建築となることが期待されています。近年、コンクリート躯体の劣化の抑制につながる技術も実用化されていることから、長寿命建築に向けた改修は現実的なものとなっています。そこで、本計画においても長寿命化改修を基本に、学校施設を健全な状態に保ちながら、できるだけ長く利用していく方針とし、表10に予防改修と長寿命化改修、改築の区分を示します。

表10 長寿命化改修と改築の区分

| 区分 | 築年数 | その他 |
|--------|---|---|
| 予防改修 | ○建築後20年以上～40年未満の建物 または長寿命化改修後20年以上経過した建物 | ○将来的に長寿命化を図る建物について、健全な状態に保つための予防的な改修工事が必要なもの（致命的な損傷の発現を事前に防ぐことで、効率的・効果的に施設の長寿命化を図る） |
| 長寿命化改修 | ○建築後40～60年経過した建物 | ○鉄筋コンクリート造の場合、コンクリートの圧縮強度が13.5N/mm ² 以上のもの ○鉄骨造の場合、著しく腐食が進行していないもの |
| 改築 | ○目標使用年数を超え、改修しても使用継続が困難と判断されたもの ○長寿命化改修を見送り、建築後60年を超えたもの | ○鉄筋コンクリート造の場合、コンクリートが圧縮強度13.5N/mm ² 未満のもの ○統合や一貫校などの教育に関する要因により既存校舎の改築が不可欠の場合 |

(1) 事後保全型から予防保全型への転換

「事後保全型」とは、不具合等の発生の都度修繕等を実施する維持管理方法で、一方、「予防保全型」とは、あらかじめ計画した時期に計画した部位の修繕等を実施する維持管理方法です。これまでの事後保全型から予防保全型へ転換し、施設の長寿命化と財政負担の軽減と平準化を図ります。



2 目標使用年数の設定

「建築物の耐久計画に関する考え方」（日本建築学会）では、建物の用途別、構造種別・品質別に「建築物全体の望ましい目標耐用年数の級」を表12のとおり設定しています。同表によると学校施設の場合、普通の品質の鉄筋コンクリート造の建築物の望ましい目標耐用年数の級は「Y.60（50～80年）」です。従来は校舎等の耐用年数を40～50年程度としてきましたが、長寿命化改修を実施するための本計画では、建物の目標使用年数をY.60の最大値である80年とします。他の自治体の学校整備における建物の耐用年数（使用年数）は、表13のとおりです。

目標使用年数は、その時期を迎えると直ちに建物の使用を中止しなければならないことを意味する

ものではなく、当該時期を迎える数年前から調査・検討を始め、改修して継続使用するか、あるいは改築するかの判断が必要であることを喚起するための目安です。

表 11 建築物全体の望ましい目標耐用年数の級（「建築物の耐久計画に関する考え方」より）

| 級 | 目標耐用年数 | 代表値 | 範囲 | 下限値 (目標耐用年数に対して 許容される耐用年数) |
|---|--------|-------|-----------|----------------------------------|
| | 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 |
| | Y。 25 | 25 年 | 20～30 年 | 20 年 |
| | Y。 15 | 15 年 | 12～20 年 | 12 年 |
| | Y。 10 | 10 年 | 8～12 年 | 8 年 |
| | Y。 6 | 6 年 | 5～8 年 | 5 年 |
| | Y。 3 | 3 年 | 2～5 年 | 2 年 |

表 12 建築物全体の望ましい目標耐用年数の級（「建築物の耐久計画に関する考え方」より）

| 用途 | 構造 種別 | 鉄筋コンクリート造 | | 鉄骨造 | | | ブロック造 れんが造 | 木造 |
|-----------------|-----------|-------------|--------------|------------|--------------|----------|---------------|----|
| | | 鉄骨鉄筋コンクリート造 | | 重量鉄骨 | | 軽量鉄骨 | | |
| | | 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 | | | |
| 学校 官庁 | Y。 100 以上 | Y。 60 以上 | Y。 100 以上 | Y。 60 以上 | Y。 40 以上 | Y。 60 以上 | Y。 60 以上 | |
| 住宅 事務所 病院 | Y。 100 以上 | Y。 60 以上 | Y。 100 以上 | Y。 60 以上 | Y。 40 以上 | Y。 60 以上 | Y。 40 以上 | |
| 店舗 旅館 ホテル | Y。 100 以上 | Y。 60 以上 | Y。 100 以上 | Y。 60 以上 | Y。 40 以上 | Y。 60 以上 | Y。 40 以上 | |
| 工場 | Y。 40 以上 | Y。 25 以上 | Y。 40 以上 | Y。 25 以上 | Y。 25 以上 | Y。 25 以上 | Y。 25 以上 | |

表 13 他の自治体における学校整備計画の建物耐用年数の例（各自治体公表資料より）

| 自治体 | 耐用年数（鉄筋コンクリート造） |
|--------|-----------------|
| 東京都K市 | 80 年 |
| 愛知県N市 | 80 年 |
| 奈良県K市 | 85 年 |
| 神奈川県K市 | 80 年 |
| 滋賀県O市 | 80 年 |
| 新潟県N市 | 80 年 |
| 東京都K区 | 65 年 |

3 改修周期の決定

建物を構成する部材には、使用部位や材質に応じた耐用年数の目安があり、計画的に更新することが建物の機能を維持しながら寿命を延ばすことにつながります。一般的に、建物の外部塗装や屋根（屋上防水）、設備は15～20年程度での更新が望ましいことから、15～20年を一単位として改修・改築の周期を定め、表14に望ましい改修時期と工事内容を示します。

表14 改修時期と工事内容

| 建築後年数 | 事業区分 | 工事内容 |
|--------|--------|---|
| 0年 | 新築（改築） | 建物の新設 |
| 20年 | 予防改修 | 屋上防水・外壁改修工事 |
| 40～45年 | 長寿命化改修 | 内外装・設備の更新 必要に応じて、屋上防水・外壁改修工事、躯体の改質工事 |
| 60～65年 | 予防改修 | 屋上防水・外壁改修工事 |

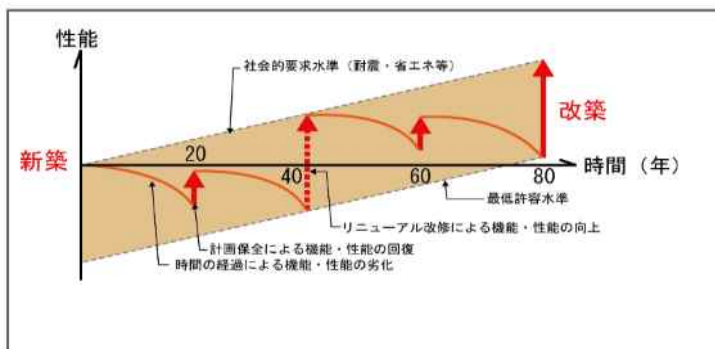


図24 計画的な改修のイメージ

20年程度の周期で計画的に改修することにより、老朽化を改善するとともに、社会的要求水準の変化に対しても対応することで、建物を物理的・機能的に陳腐化させず、長く使い続けることができます。

全ての建物を最大限、長期間使用するためには、建築後20年を目途に躯体を保全するための予防改修を行うことが重要となります。現在の本市の財政状況を考慮し、約40年後に建物の躯体を含めて改修する長寿命化改修を実施する際に改修項目を軽減するため、約20年周期で予防改修を実施することとします。

また、計画上、建築後40～50年であっても長寿命化改修を見送らざるを得ない施設については、「建築物の耐久性に関する考え方」（日本建築学会）で示された鉄筋コンクリート造の標準耐用年数に基づき、建築後60年で改築を検討することとし、表15に主な部位の更新年数の目安を示します。

なお、改修に当たっては他の部位や設備と関連する工事があることに注意し、内装材については大規模な改修や設備の改修と併せて行います。

表 15 主な部位の更新年数
 (「建物のライフサイクルコスト」国土交通省大臣官房営繕部監修より)

| 対象部位 | 標準仕様 | 更新年数の目安 |
|-------------|--------------|---------|
| 屋根（葺材） | カラーアルミ | 30年 |
| 屋根（防水） | シート防水または塗膜防水 | 20年 |
| 屋根（RD） | 改修ドレン | 防水仕様と同様 |
| 屋根（笠木） | アルミ製またはモルタル | 40年 |
| 屋上（手摺り、架台） | アルミ製 | 40年 |
| 外壁仕上 | 防水形複層仕上塗材 | 30年 |
| 断熱 | 外・内断熱 | — |
| 外部建具 | アルミ製 | 40年 |
| 外部天井 | 防水形複層仕上塗材 | 30年 |
| 外部雑（手摺）（架台） | アルミ製 | 40年 |

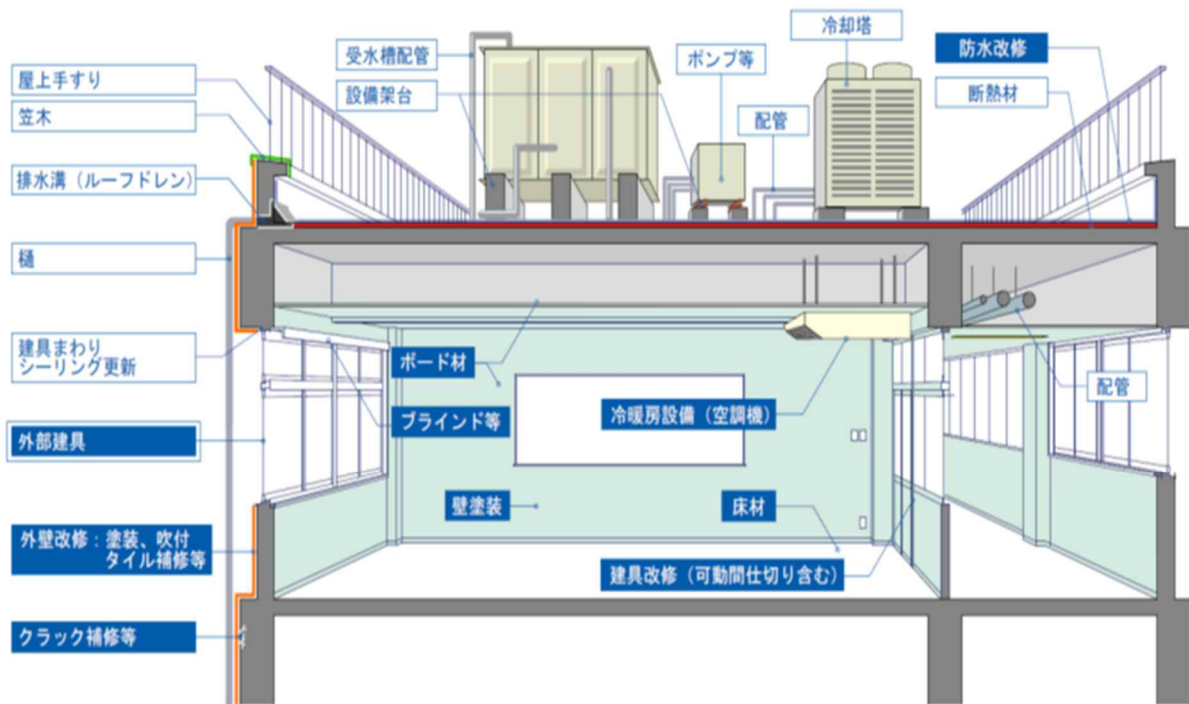


図 25 主な設備改修工事と関連部位・機器の例

■ 主な改修対象
 □ 同時に措置



設備機器の具体例（左：分電盤 中央：変圧器・コンデンサ等 右：熱電設備）

第5章 基本的な方針を踏まえた施設整備の水準等

1 改修等の整備水準

(1) 整備項目と整備水準の設定

長寿命化改修は、児童・生徒にとって安全・安心で快適な生活環境や学習環境の改善を目的とし、児童・生徒数の動向、本市の財政事情などを考慮した計画的かつ効率的な施設整備とします。

ここでは、各学校施設の個別計画に一定の質を確保する目的で予防改修および長寿命化改修の整備水準を設定し、校舎・屋内運動場は全面改修を原則とし、躯体等の構造安全性の確保、多様な教育活動に対応した諸室の整備、バリアフリー化など併せて行います。

(2) 老朽化に係る整備項目

約20年後に建物の外部（屋上・外壁）を中心に経年劣化の進行を予防する予防改修を実施します。さらに、約40年後に外部・内部仕上げ、設備などの経年による劣化や機能低下を長寿命化改修により改善します。改修内容は、各学校施設・各棟により築年数や老朽化の程度が異なるため、老朽度調査の結果を踏まえて選定します。

① 屋上防水および屋根改修

ア 屋上防水は、原則として、既存の防水仕様は撤去・更新し、長寿命で耐久性に優れた材料・工法を選定します。ただし改修履歴や老朽化の程度に応じて既存防水非撤去工法とします。

イ 屋上防水は内断熱工法とし、断熱地域区分を踏まえた断熱材を選定します。

ウ 笠木は、屋上防水改修に併せて撤去・更新します。

エ ルーフドレイン、堅樋は、屋上防水改修に併せて撤去・更新します。

オ 手摺りは、原則として、撤去・更新し、老朽化の程度が軽微なものは再使用します。

カ 金属屋根は、著しい老朽や漏水等が見られる場合は撤去・更新します。長寿命で耐久性に優れた材料・工法を選定し、老朽化の程度が軽微なものは再使用します。

キ 屋内運動場等の勾配屋根の軒樋は撤去・更新します。

| 屋上防水改修例 | | 金属屋根改修例 |
|---|---|---|
|  |  |  |
| 既存防水層を残したシート防水かぶせ工法の例。撤去工法に比べて工期短縮が可能となる。 | 改質アスファルト防水の例。コンクリートによる押え仕上げを施せば耐用年数が更に長くなる。 | 耐久性の高いガルバリウム鋼板を用いた金属屋根の例。塗り直しは約15年ごとに行う。 |

図26 屋上防水および屋根改修の例（「学校施設の長寿命化計画策定に係る手引」より）

② 外壁・外部建具改修

- ア RC造の校舎・屋内運動場の外壁は、中性化の進行状況に応じた中性化抑制対策を行います。
- イ 外壁はクラックや欠損など適切な補修を行い、外壁仕上は長寿命で耐久性に優れた材料・工法を選定し、色調は周辺環境との調和および教育環境に配慮します。
- ウ 外壁・外部建具周りのシーリングは、防水性・水密性等を回復するため撤去・更新します。
- エ 外部建具は、既存建具の仕様や工期等を踏まえて適切な改修工法を選定します。
- オ 外部建具に使用するガラスは、複層ガラスなど開口部の断熱性能を向上するものを選定します。


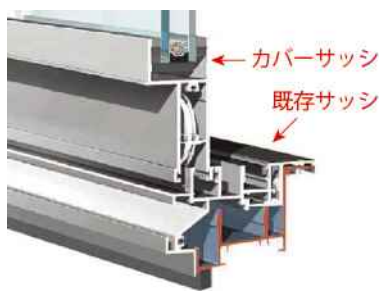
| 中性化抑制対策例 | 外部建具改修例 | 複層ガラス |
|---|---|--|
|  |  |  |
| <p>躯体に塗布することで浸透し、中性化したコンクリートの改質強化、クラックの抑制効果が得られる。</p> | <p>既存のサッシ枠に新しいサッシ枠を取り付けるカバー工法。撤去工法に比べて工期短縮が可能となる。</p> | <p>2枚のガラスに挟まれた空気層により断熱性能を高め、冷暖房効果が向上する。</p> |

図27 外壁・外部建具改修の例 (左:「学校施設の長寿命化計画策定に係る手引」より)
(中央・右:「校舎のエコ改修の推進のために」より)

③ 内装改修

- ア 仕上材は、諸室の用途や利用特性に配慮し、耐久性に優れた材料を選定します。
- イ 使用する材料は、揮発性有機化合物等を含む材料を避け、原則F☆☆☆☆以上の材料とします。
- ウ ガラスを用いる箇所は、「ガラスを用いた開口部の安全設計指針」(建設省住宅局監修)を踏まえて安全性を確保します。
- エ 教室のロッカーや教材棚等の造作家具、特別教室の実験台等は撤去・更新します。
- オ 防火区画や使用する材料の防火性能等は、現行の建築基準法に適合するものとします。
- カ 老朽度調査結果より、耐用年数未満や老朽化の程度が軽微なものは、部分補修等により再使用します。

| 普通教室改修例 | 間仕切壁改修例 | 床フローリング改修例 |
|---|---|--|
|  |  |  |
| <p>白を基調とした明るい教室。天井は吸音性に優れた岩綿吸音板仕上とし、教室内の音環境を調節する。</p> | <p>衝撃にも強いスチール製間仕切壁。工事工程が少なく、パネルパターンやドアなど様々な組合せが可能となる。</p> | <p>床フローリング表面の傷んでいる部分をサンダー掛けし、ワックスを塗布する。</p> |

図28 内装改修の例

(左:第七狹田小学校(東京都) 中央:名古屋大学付属小中学校(愛知県) 右:遠野小学校(岩手県))
(写真は「環境に配慮した学校施設の整備推進_エコスクールパイロットモデル事業事例集」より)

④ 電気設備改修

- ア CO₂の削減やランニングコストの低減に配慮した省エネルギー効果の高い機器を選定します。
- イ 使用する器具の種別は最小限とし、維持管理が容易なものとします。
- ウ 改修する照明器具はLED照明とします。
- エ 照明点滅系統の細分化や人感センサー等の工夫により、消費電力の低減を図ります。
- オ 受変電設備は、原則として、撤去・更新します。
- カ 幹線動力設備、情報設備、各配線等の電気設備機器は、原則として、撤去・更新します。
- キ 老朽度調査結果より、耐用年数未満や老朽化の程度が軽微なものは、部分補修等により再使用します。

⑤ 機械設備改修

- ア CO₂の削減やランニングコストの低減に配慮した省エネルギー効果の高い機器を選定します。
- イ 受水槽や衛生陶器、水栓、各給排水配管等は、原則として、撤去・更新します。
- ウ 空調設備を設置した諸室は、エネルギーの有効利用を図った計画とします。
- エ 老朽度調査結果より、耐用年数未満や老朽化の程度が軽微なものは、部分補修等により再使用します。

| LED 照明改修例 | 人感センサー設置例 | 節水型トイレ |
|---|---|---|
|  |  |  |
| <p>通常の蛍光灯よりも明るく、消費電力も少ない。また、寿命が長いいため交換頻度が少ない。</p> | <p>トイレ等の人感センサーを設けることで照明の切り忘れを防止し、省エネルギー化を図る。</p> | <p>従来の便器に比べて洗浄水量の少ない節水型機器を採用することで大幅に水使用量が削減できる。</p> |

図 29 設備改修の例

(左：「新たな学校づくりのアイデア集」より 中央：「環境に配慮した学校施設の整備推進エコスクールパイロットモデル事業事例集」より 右：「環境に配慮した学校施設の整備推進のために」より)

⑥ グラウンド改修

- ア 外周フェンスや運動場フェンスは、著しい劣化や支柱の腐食等が見られる場合は撤去・更新し、長寿命で耐久性に優れた材料・工法を選定します。老朽度の程度が軽微なものは再使用します。
 - イ 大雨時にグラウンドの冠水が見られる学校施設は適切な雨水排水対策を行う。
- ※グラウンドが雨水貯留施設となっている学校施設は、水害対策機能を維持しつつ、雨水排水の対策を行う。

⑦ 配膳室改修

- ア 設備・備品は、文部科学省の学校給食衛生管理基準に基づいて選定・設置し、床は乾式に改修します。
- イ 仕上材は、表面の平滑性が高く汚れを拭き取りやすいメンテナンスに優れた材料を選定します。

⑧ 工事における配慮事項

- ア 工事期間中は、学校施設の利用者や周辺住民に対する安全確保に十分配慮します。
- イ 授業への影響や周辺住民の生活環境に対する影響を考慮し、騒音や振動、粉塵等の発生を抑えた工法とします。
- ウ 工事範囲を区画する仮設間仕切の設置や撤去工事の際の飛散防止養生、雨養生など、工事中の危険防止や建物の保護に十分配慮します。
- エ 建具や設備機器など製作から納品まで期間を要するものは、工期を考慮して工法、機器等を選定します。
- オ 工期は可能な限り短期化を図ります。
- カ 工事期間中の校舎の使用（夏休みの仮職員室など）、学校行事、部活動、地域開放等について、予め学校管理者と十分協議・調整します。

(3) 安全に係る整備項目

児童・生徒等が安全に安心して学校で過ごせるようにするためには、十分な防犯機能、防災機能を整備することが重要です。学校敷地内や校舎等への不審者の侵入防止や、警察・消防等への連絡体制の強化といった安全管理に関する整備も必要です。

また、学校施設は地域住民にとってのコミュニティの場、災害時には避難所としての機能も兼ね備えており、災害による二次被害を防止し、防災機能を強化する改修メニューを選定します。

① 防犯対策

- ア 不審者の侵入や児童・生徒への接近を防ぐため、正門などの敷地出入口や教職員の目の届きにくい場所に防犯カメラを設置します。
- イ 緊急時に警察や消防等に通報する緊急通信設備を整備します。
- ウ 敷地内外の領域が不明確な部分は、フェンス等により明確化します。

② 非構造部材の耐震化

- ア 書棚やロッカー等は、転倒防止のため壁や床に固定します。
- イ 壁掛式の放送機器などの落下防止対策を講じます。
- ウ 屋内運動場は避難所としての機能を確保するため、窓ガラスが地震等により割れて飛散しないよう防止フィルムを貼るなど、二次被害の拡大を防止します。

③ 防災機能の強化

- ア 屋内運動場のトイレは、災害時に外部からも利用できるようにし、高齢者や障がい者でも利用しやすいバリアフリー対策を講じます。
- イ 災害時でも給水設備や照明等が利用できるよう自家発電設備等によるシステムを整備します。

④ バリアフリー改修

- ア 正門から昇降口や教室まで、車いす利用者等が移動しやすいよう段差を解消します。
- イ 校舎内の階段は、両側に手摺りを設けます。
- ウ 既に設置されているエレベータやダムウェータについて、現行の建築基準法に適合していない場合は、必要な改修を行います。
- エ 校舎1階には、多目的トイレを整備します。

(4) 機能向上に係る整備項目

児童・生徒のほか、地域住民も利用する公共施設として、機能性や快適性に配慮した改修メニューを選定します。

① 教育環境の向上

- ア 余裕教室を活用するなど少人数学習への展開を考慮します。
- イ 普通教室、特別教室に ICT 教材を使用するための設備を整備します。

② トイレ改修

- ア 大便器は洋式化を原則としますが、和式利用者も考慮し各学校の状況に応じて設置します。
- イ 床は乾式とします。
- ウ その他衛生器具は、使いやすさやメンテナンスを考慮し選定します。

2 環境に配慮した整備項目

地球温暖化をはじめ様々な環境問題に対応するため、学校施設においても環境の保全についての理解と関心を深めるための環境教育の重要性が高まっています。

環境負荷の低減を図るエネルギー使用の効率化や自然エネルギーの活用など環境に配慮した改修メニューを選定します。

(1) エコ改修

- ア 断熱性能の向上を図るなど、快適な室内環境を整備します。
- イ 木材やリサイクル建材などの積極的な利用を図ります。
- ウ メンテナンス性の向上や高耐久な建材を使用し、長寿命化を図ります。
- エ 設備機器は、高効率で省エネルギーに配慮した機器を選定します。
- オ 太陽光発電設備など、自然エネルギーの活用を検討します。

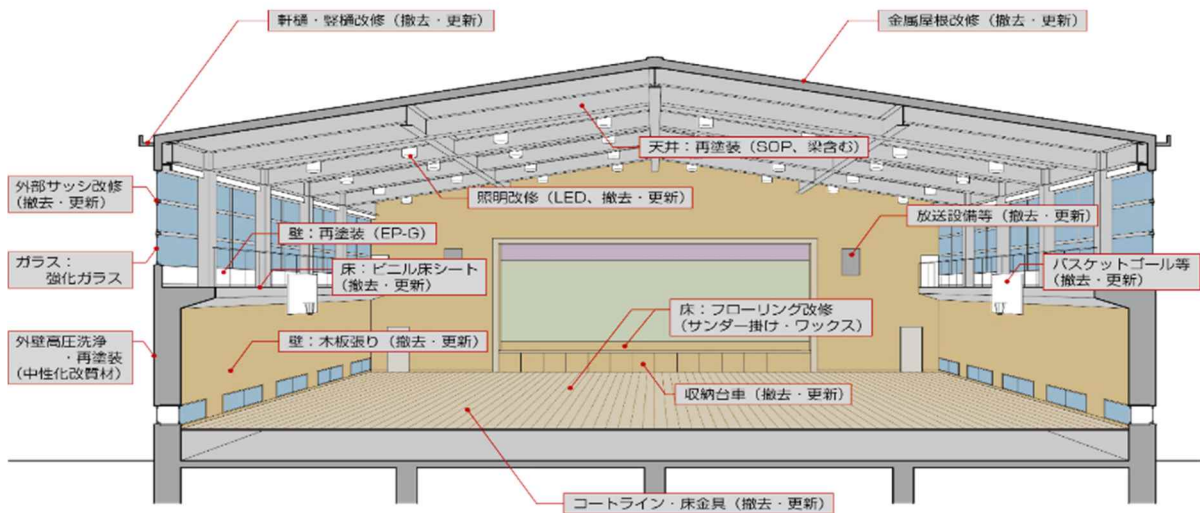
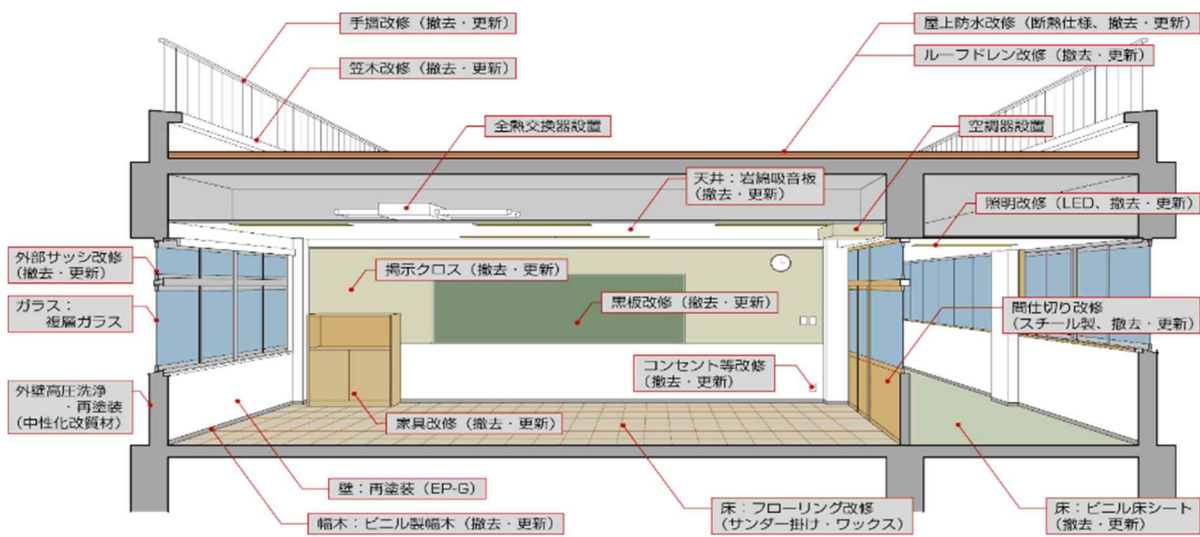


図 30 校舎棟、屋内運動場の改修箇所のイメージ図

3 維持管理の項目・手法等

(1) 維持管理項目と維持管理方法の設定

学校施設における従来の主な点検・調査には、法令で義務付けられている建築基準法第12条点検や設備機器の定期点検等があります。これらの定期的な点検と同じ時期に合わせて簡易老朽度調査を行うことで、老朽箇所や危険箇所が早期に発見でき、適切な修繕を早期に実施することが可能となります。老朽度調査に当たっての評価項目を定めた老朽度調査マニュアルを作成し、定期的に点検・調査を実施します。また、老朽度調査による評価を学校施設カルテ・公共施設データベースに蓄積・更新していくことで、老朽化の進捗度合いを反映した改修メニューや改修時期に適宜見直していきます。

① 点検項目

維持管理項目は、以下の項目とします。

- | | |
|---------|------------|
| 1 屋根・屋上 | 4 電気設備 |
| 2 外壁 | 5 給排水、衛生設備 |
| 3 内部仕上げ | 6 空調設備機器 |

② 日常点検

主に修繕や小規模工事に対応する不具合箇所や危険箇所の把握を目的とし、1年に1回を目安として学校施設管理者と市職員で実施します。

③ 簡易老朽度調査

老朽度調査マニュアルを用いて目視や打診等により建物の老朽度を調査します。3年に1回を目安として、建築基準法第12条点検に併せて一級建築士等の資格を有する専門業者と市職員で実施します。

④ 点検・調査の実施時期

表16に、各種点検・調査の実施時期を示します。

表16 点検・調査の実施時期

| 点検・調査 | 調査者 | 実施年 | | | | | | | | |
|-------------|--------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | ... |
| 建築基準法第12条点検 | 専門業者 | ● | | | ● | | | ● | | ⇒ 継続 |
| 設備機器定期点検 | 専門業者 | 設備機ごとの定期点検 | | | | | | | | ⇒ 継続 |
| 簡易老朽度定期調査 | 専門業者 市職員 | ● | | | ● | | | ● | | ⇒ 継続 |
| 日常点検 | 施設管理者 市職員 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ⇒ 継続 |

4 学校施設カルテ

計画的な維持保全の情報基盤として、図 31 に示す学校施設カルテを整備し、毎年更新することで学校の維持管理を容易にするとともに改修時の基礎資料とします。


| 学校施設カルテ(サンプル) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------------------------|---------------------|----------|-----|---|-------------|--|-----------|----|----|----|----|----|----|----|------|---|
| 施設名 | 柏原小学校 | | | | | | カルテ更新日 | 2016/2/27 | | | | | | | | | |
| 1 敷地・施設概要 | 所在地 | 滋賀県米原市柏原2320番地 | | | | | 航空写真  | | | | | | | | | | |
| | 用途地域 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 防火地域 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | その他規制 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 敷地面積 [m ²] | 建物敷地 | | | | | | 6,263 | | | | | | | | | |
| | | 運動場 | | | | | | 6,548 | | | | | | | | | |
| | | その他 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 計 | | | | | | 12,811 | | | | | | | | | |
| | 建物区分 | 校舎 | 屋内運動場 | | | その他 | | | | | | | | | | | |
| | | 必要[m ²] | 3,107 | | | 884 | | 0 | | | | | | | | | |
| 保有[m ²] | | 4,600 | | | 1,037 | 0 | | | | | | | | | | | |
| 差額(余裕)[m ²] | | -1,493 | | | -143 | 0 | | | | | | | | | | | |
| 2 児童数及び学級数 | 学年 | 児童数 | | | 学級数 | | | | | | | | | | | | |
| | | H26 | H27 | H26 | H27 | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 19 | 30 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 18 | 18 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 23 | 17 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | 24 | 23 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | 5 | 12 | 23 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | 24 | 12 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | 小計 | 120 | 123 | 6 | 6 | | | | | | | | | | | | |
| | 特殊 | 12 | 10 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 計 | 132 | 133 | 8 | 8 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 保育設置数 | 区分 | | | | | 普通 | 特支 | 理科 | 生活 | 音楽 | 園工 | 家庭 | 情報 | PC | 国語 | 余裕教室 | |
| | 室数 | | | | | 8 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 余裕教室の用途 | | | | | | a 敷地周辺の状況 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | b その他 | | | | | | | | | | | |
| 学校施設カルテ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 施設名 | 柏原小学校 | | | | | | カルテ更新日 | 2016/2/26 | | | | | | | | | |
| B. 工事履歴 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 年度 | 事業区分 | 事業名称 | 事業内容(内容) | 種別 | 工事内容 | 工事費 | 備考 | | | | | | | | | | |
| 2010 | | 柏原小学校体育館改修工事 | | | 部材の取替え等により体育館の床土より屋根の防水工事、梁の補修等の取替工事を行いました。 | 210,111,500 | | | | | | | | | | | |
| 2011 | | 柏原小学校体育館改修工事の補修工事 | | | 体育館改修工事の補修工事により体育館の補修を行いました。(水廻り・電気設備等) | 3,245,400 | | | | | | | | | | | |
| 2011 | | 柏原小学校体育館改修工事 | | | 部材の取替え等により体育館の床土より屋根の防水工事、梁の補修等の取替工事を行いました。 | 210,111,500 | | | | | | | | | | | |
| 2012 | | 柏原小学校体育館改修工事の補修工事 | | | 体育館改修工事の補修工事により体育館の補修を行いました。(水廻り・電気設備等) | 3,245,400 | | | | | | | | | | | |
| 2010 | | 柏原小学校体育館改修工事の補修工事 | | | 体育館改修工事の補修工事により体育館の補修を行いました。(水廻り・電気設備等) | 3,245,400 | | | | | | | | | | | |
| 2013 | | 柏原小学校体育館改修工事 | | | 部材の取替え等により体育館の床土より屋根の防水工事、梁の補修等の取替工事を行いました。 | 210,111,500 | | | | | | | | | | | |
| 2013 | | 柏原小学校体育館改修工事の補修工事 | | | 体育館改修工事の補修工事により体育館の補修を行いました。(水廻り・電気設備等) | 3,245,400 | | | | | | | | | | | |
| 2013 | | 柏原小学校体育館改修工事 | | | 部材の取替え等により体育館の床土より屋根の防水工事、梁の補修等の取替工事を行いました。 | 210,111,500 | | | | | | | | | | | |
| 2013 | | 柏原小学校体育館改修工事の補修工事 | | | 体育館改修工事の補修工事により体育館の補修を行いました。(水廻り・電気設備等) | 3,245,400 | | | | | | | | | | | |

図 31 学校施設カルテの例

第6章 長寿命化計画の策定

1 長寿命化計画策定のフロー

第5章までの本市の学校施設の実態、課題、長寿命化計画の方針などを踏まえ長寿命化計画を策定します。具体的な検討作業内容とフローを、図32に示します。

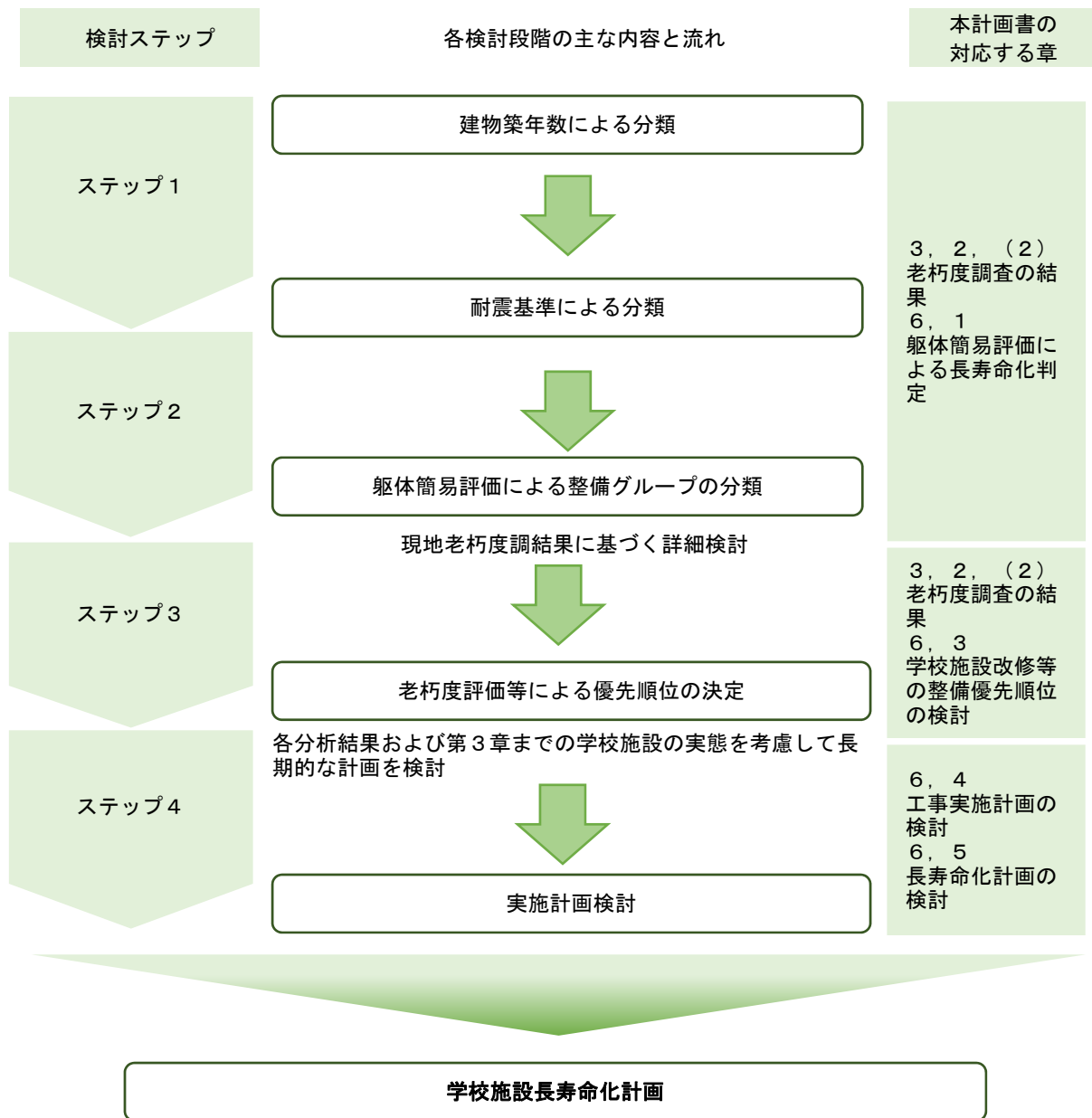


図32 学校施設長寿命化計画策定フロー

2 躯体簡易評価による整備グループ分類のフロー

図 32 で示す学校施設長寿命化計画策定フローのステップ 1・2として、学校施設の建築年を基に耐震基準による部類をした後、旧耐震基準の建物については耐震診断報告書のデータを使用し躯体簡易評価を実施します。

次に、この躯体簡易評価の結果から、建物躯体の健全性を判定し、学校施設を2つの整備グループ<長寿命化改修><改築・要再調査>に分類します。図 33 に整備グループの分類までのフローを示します。

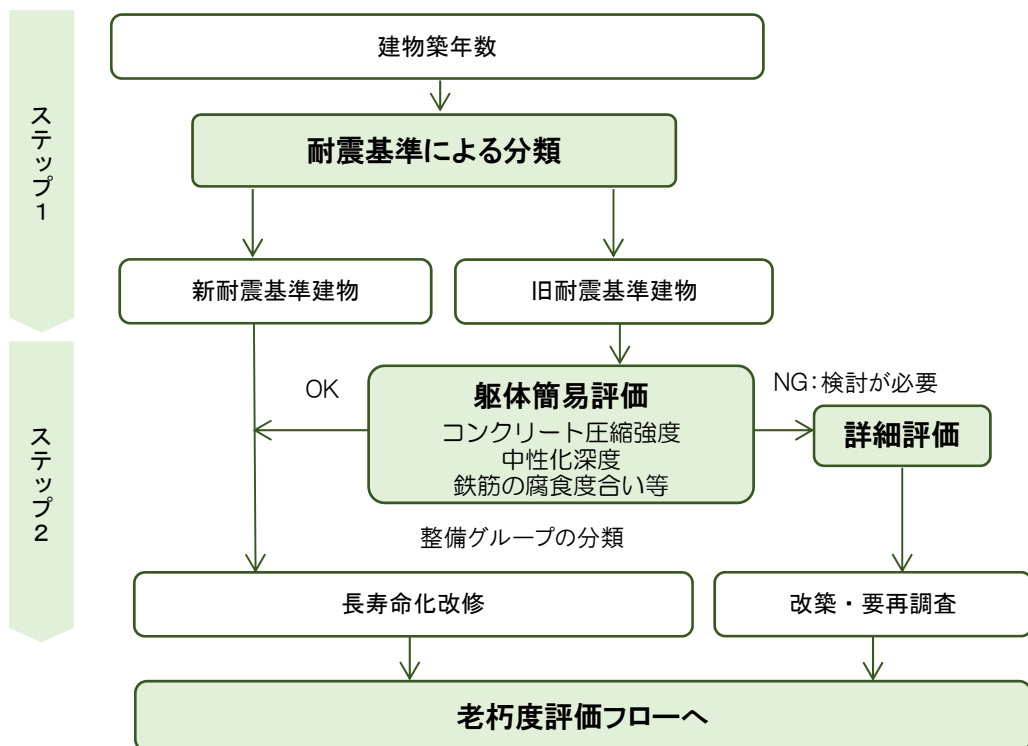


図 33 整備グループの分類までのフロー

3 学校施設の長寿命化改修の優先順位の検討

図 32 で示す学校施設長寿命化計画策定フローのステップ 3 として、老朽度調査から各学校施設の棟ごとについて老朽度を評価します。

(1) 老朽度評価方法

老朽度調査の結果から、図 34 老朽度評価フローに基づく学校施設の老朽度評価を行います。評価の結果から各棟の「順位ポイント」を設定し、ポイントが低いほど老朽化が著しいと判断します。

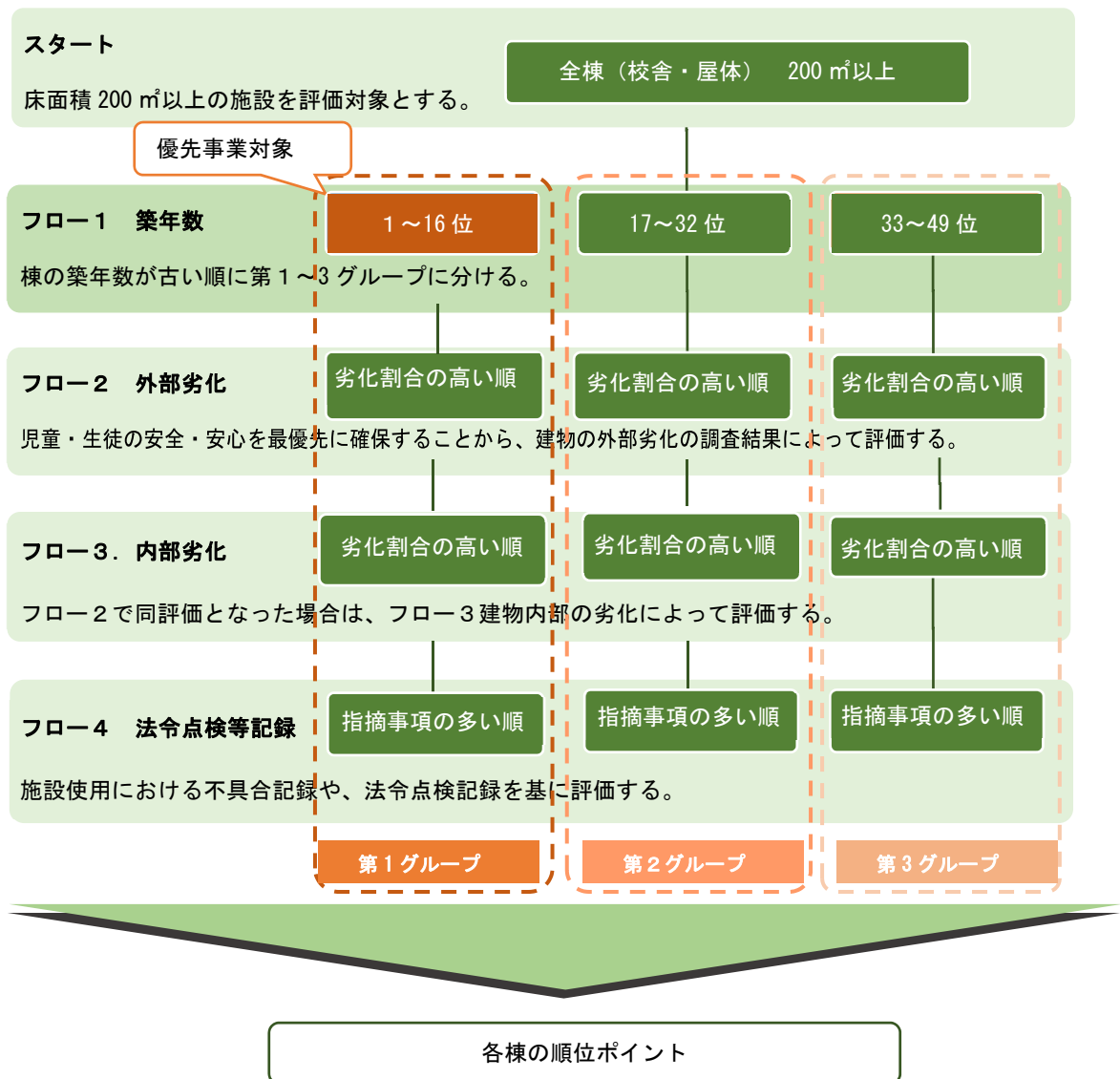


図 34 老朽度評価フロー

(2) 学校校舎の棟ごとの老朽度評価結果

老朽度評価フローの結果を、棟の築年数が古い順にグループに分け、表 17～20 に示します。

表 17 学校施設の校舎棟ごとの老朽度評価結果 【第 1 グループ】

| 学校名 | 棟名 | 竣工年 | 構造 | 延面積 | 劣化評価割合（内部） | | | | 劣化評価割合（外部） | | | |
|--------|-------------|------|----|------|------------|------|-----|----|------------|------|-----|--------|
| | | | | | A | B | C | 順位 | A | B | C | 順位ポイント |
| 息長小学校 | 管理特別教室棟 | 1976 | R | 1119 | 0% | 21% | 75% | 4 | 0% | 25% | 75% | 1 |
| 息長小学校 | 普通教室棟 | 1976 | R | 1960 | 0% | 26% | 56% | 7 | 0% | 25% | 75% | 2 |
| 双葉中学校 | 特別教室棟 | 1973 | R | 1542 | 7% | 75% | 18% | 13 | 0% | 25% | 75% | 3 |
| 柏原中学校 | 昇降棟 | 1981 | R | 358 | 0% | 75% | 25% | 9 | 20% | 20% | 60% | 4 |
| 柏原中学校 | 普通教室棟 | 1981 | R | 1733 | 9% | 62% | 29% | 8 | 33% | 17% | 50% | 5 |
| 息長小学校 | 廊下棟 | 1976 | R | 280 | 0% | 0% | 90% | 1 | 0% | 67% | 33% | 6 |
| 双葉中学校 | 中央棟 | 1973 | R | 599 | 0% | 78% | 22% | 10 | 0% | 67% | 33% | 7 |
| 春照小学校 | 普通・特別教室・管理棟 | 1974 | R | 1843 | 0% | 26% | 57% | 6 | 13% | 63% | 25% | 8 |
| 双葉中学校 | 普通教室棟 | 1973 | R | 1167 | 13% | 67% | 20% | 11 | 0% | 75% | 25% | 9 |
| 坂田小学校 | 普通教室棟 | 1978 | R | 1801 | 0% | 15% | 81% | 3 | 0% | 83% | 17% | 10 |
| 坂田小学校 | 廊下棟 | 1978 | R | 391 | 0% | 14% | 71% | 5 | 0% | 83% | 17% | 11 |
| 伊吹小学校 | 普通・特別教室・管理棟 | 1975 | R | 1710 | 14% | 70% | 16% | 14 | 0% | 83% | 17% | 12 |
| 坂田小学校 | 管理特別教室棟 | 1978 | R | 1195 | 0% | 8% | 83% | 2 | 14% | 71% | 14% | 13 |
| 伊吹山中学校 | 普通教室棟 | 1972 | R | 1261 | 26% | 55% | 19% | 12 | 0% | 88% | 13% | 14 |
| 双葉中学校 | 技術教室棟 | 1973 | S | 292 | 14% | 71% | 14% | 15 | 33% | 67% | 0% | 15 |
| 双葉中学校 | 普通教室棟 | 1973 | R | 264 | 0% | 100% | 0% | 16 | 0% | 100% | 0% | 16 |

表 18 学校施設の校舎棟ごとの老朽度評価結果 【第 2 グループ】

| 学校名 | 棟名 | 竣工年 | 構造 | 延面積 | 劣化評価割合（内部） | | | | 劣化評価割合（外部） | | | |
|--------|----------|------|----|------|------------|------|-----|----|------------|------|-----|--------|
| | | | | | A | B | C | 順位 | A | B | C | 順位ポイント |
| 米原小学校 | 図書室 | 1986 | R | 440 | 14% | 79% | 7% | 7 | 0% | 33% | 67% | 17 |
| 大東中学校 | 普通教室・管理棟 | 1984 | R | 3042 | 0% | 0% | 0% | - | 0% | 33% | 67% | 18 |
| 大東中学校 | 特別教室棟 | 1984 | R | 1770 | 0% | 0% | 0% | - | 0% | 40% | 60% | 19 |
| 柏原小学校 | 普通教室棟 | 1988 | R | 2004 | 20% | 60% | 20% | 3 | 0% | 43% | 57% | 20 |
| 柏原小学校 | 管理特別教室棟 | 1988 | R | 2209 | 28% | 57% | 15% | 5 | 0% | 43% | 57% | 21 |
| 米原小学校 | 校舎棟 | 1986 | R | 1277 | 17% | 64% | 19% | 4 | 0% | 50% | 50% | 22 |
| 大東中学校 | 金工・木工室 | 1984 | S | 255 | 0% | 0% | 0% | - | 0% | 50% | 50% | 23 |
| 柏原中学校 | 特別教室棟 | 1981 | R | 1090 | 6% | 63% | 31% | 1 | 20% | 20% | 43% | 24 |
| 柏原小学校 | 昇降口廊下棟 | 1988 | R | 260 | 29% | 43% | 29% | 2 | 14% | 43% | 43% | 25 |
| 伊吹山中学校 | 技術棟 | 1983 | S | 333 | 50% | 50% | 0% | 11 | 0% | 57% | 43% | 26 |
| 米原小学校 | 校舎棟 | 1986 | R | 1562 | 23% | 64% | 14% | 6 | 0% | 60% | 40% | 27 |
| 双葉中学校 | 普通教室棟 | 1985 | R | 322 | 0% | 100% | 0% | 16 | 0% | 75% | 25% | 28 |
| 伊吹山中学校 | 特別教室・管理棟 | 1983 | R | 1808 | 27% | 68% | 4% | 9 | 0% | 88% | 13% | 29 |
| 河南小学校 | 特別校舎棟 | 1989 | R | 998 | 49% | 51% | 0% | 10 | 0% | 90% | 10% | 30 |
| 米原小学校 | 管理棟・校舎棟 | 1986 | R | 2221 | 29% | 65% | 6% | 8 | 0% | 100% | 0% | 31 |
| 柏原中学校 | 技術教室棟 | 1981 | S | 252 | 0% | 100% | 0% | 16 | 75% | 25% | 0% | 32 |

表 19 学校施設の校舎棟ごとの老朽度評価結果 【第3グループ】

| 学校名 | 棟名 | 竣工年 | 構造 | 延面積 | 劣化評価割合（内部） | | | | 劣化評価割合（外部） | | | |
|--------|-----------|------|----|------|------------|-----|-----|----|------------|------|-----|--------|
| | | | | | A | B | C | 順位 | A | B | C | 順位ポイント |
| 伊吹山中学校 | 特別教室棟 | 1990 | R | 780 | 17% | 66% | 17% | 3 | 0% | 75% | 25% | 33 |
| 河南中学校 | 普通教室棟 | 1993 | R | 1775 | 40% | 55% | 6% | 9 | 0% | 80% | 20% | 34 |
| 河南小学校 | 普通教室棟 | 2006 | R | 2543 | 82% | 18% | 0% | 17 | 75% | 13% | 13% | 35 |
| 河南中学校 | 特別教室棟 | 1993 | R | 2064 | 43% | 57% | 0% | 15 | 18% | 73% | 9% | 36 |
| 春照小学校 | 特別教室棟 | 1991 | R | 1362 | 0% | 19% | 75% | 1 | 0% | 100% | 0% | 37 |
| 坂田小学校 | 普通教室棟 | 2014 | S | 564 | 0% | 21% | 74% | 2 | 100% | 0% | 0% | 38 |
| 坂田小学校 | 普通教室棟 | 1998 | R | 368 | 0% | 83% | 17% | 4 | 0% | 100% | 0% | 39 |
| 伊吹小学校 | 特別教室棟 | 1989 | R | 759 | 16% | 68% | 16% | 5 | 40% | 60% | 0% | 40 |
| 山東小学校 | 校舎 | 1995 | R | 3006 | 21% | 64% | 15% | 6 | 0% | 100% | 0% | 41 |
| 山東小学校 | 普通教室・特別教室 | 2005 | R | 2935 | 49% | 38% | 13% | 7 | 0% | 100% | 0% | 42 |
| 双葉中学校 | コンピューター棟 | 1992 | R | 487 | 18% | 71% | 12% | 8 | 50% | 50% | 0% | 43 |
| 山東小学校 | 校舎 | 2005 | R | 2188 | 61% | 32% | 6% | 10 | 33% | 67% | 0% | 44 |
| 米原中学校 | 校舎棟 | 1995 | R | 4703 | 23% | 72% | 5% | 12 | 33% | 67% | 0% | 45 |
| 河南中学校 | 特別教室棟 | 1993 | R | 680 | 63% | 33% | 3% | 13 | 0% | 100% | 0% | 46 |
| 河南中学校 | 技術教室棟 | 1993 | R | 287 | 50% | 50% | 0% | 16 | 0% | 100% | 0% | 47 |
| 米原中学校 | 技術教室棟 | 1995 | R | 291 | 40% | 60% | 0% | 14 | 25% | 75% | 0% | 48 |
| 大原小学校 | 校舎 | 2005 | R | 2188 | 61% | 32% | 6% | 11 | 33% | 67% | 0% | 49 |

表 20 学校施設の屋内運動場ごとの老朽度評価結果

| 学校名 | 棟名 | 竣工年 | 構造 | 延面積 | 劣化評価割合（内部） | | | | 劣化評価割合（外部） | | | |
|--------|----------|------|----|------|------------|------|-----|----|------------|------|-----|--------|
| | | | | | A | B | C | 順位 | A | B | C | 順位ポイント |
| 息長小学校 | 屋内運動場 | 1978 | R | 712 | 0% | 26% | 74% | 2 | 0% | 25% | 75% | 1 |
| 米原小学校 | 体育館 | 1986 | S | 1101 | 0% | 86% | 14% | 5 | 0% | 33% | 67% | 2 |
| 柏原小学校 | 屋内運動場 | 1989 | R | 1037 | 29% | 71% | 0% | 10 | 0% | 50% | 50% | 3 |
| 柏原小学校 | 屋体クラブハウス | 1989 | R | 200 | 5% | 74% | 0% | 11 | 0% | 50% | 50% | 4 |
| 米原中学校 | 部室 | 1995 | R | 326 | 64% | 36% | 0% | 12 | 0% | 50% | 50% | 5 |
| 山東小学校 | 屋内運動場 | 1995 | R | 837 | 0% | 100% | 0% | 13 | 0% | 57% | 43% | 6 |
| 柏原中学校 | 屋内運動場 | 1982 | R | 958 | 27% | 45% | 27% | 4 | 0% | 60% | 40% | 7 |
| 大原小学校 | 屋内運動場 | 1998 | R | 1006 | 83% | 17% | 0% | 14 | 17% | 50% | 33% | 8 |
| 河南小学校 | 屋内運動場 | 1992 | R | 1175 | 46% | 50% | 4% | 9 | 38% | 38% | 25% | 9 |
| 河南小学校 | 付属室 | 1992 | R | 252 | 25% | 75% | 0% | 15 | 38% | 38% | 25% | 10 |
| 大原小学校 | 屋体クラブハウス | 1998 | S | 308 | 5% | 86% | 10% | 7 | 20% | 60% | 20% | 11 |
| 河南中学校 | 格技場 | 1993 | R | 452 | 60% | 40% | 0% | 16 | 0% | 83% | 17% | 12 |
| 米原中学校 | クラブハウス | 1995 | R | 229 | 50% | 50% | 0% | 17 | 0% | 83% | 17% | 13 |
| 伊吹山中学校 | 屋内運動場 | 1998 | R | 1474 | 0% | 100% | 0% | 18 | 14% | 71% | 14% | 14 |
| 春照小学校 | 屋内運動場 | 2001 | W | 1165 | 0% | 39% | 52% | 3 | 0% | 86% | 14% | 15 |
| 河南中学校 | 屋内運動場 | 1993 | R | 1351 | 7% | 79% | 14% | 6 | 11% | 78% | 11% | 16 |
| 米原小学校 | 格技場 | 1986 | S | 280 | 0% | 100% | 0% | 19 | 29% | 65% | 6% | 17 |
| 坂田小学校 | 屋内運動場 | 1977 | R | 712 | 0% | 14% | 86% | 1 | 0% | 100% | 0% | 18 |
| 河南中学校 | クラブハウス | 1993 | R | 247 | 75% | 25% | 0% | 20 | 0% | 100% | 0% | 19 |
| 河南中学校 | 部室 | 1993 | R | 300 | 54% | 46% | 0% | 21 | 0% | 100% | 0% | 20 |
| 山東小学校 | 屋体クラブハウス | 1995 | R | 211 | 0% | 95% | 5% | 8 | 0% | 100% | 0% | 21 |
| 米原中学校 | 屋内運動場 | 1995 | R | 1699 | 25% | 75% | 0% | 22 | 33% | 67% | 0% | 22 |
| 大東中学校 | 屋内運動場 | 2007 | R | 1866 | 0% | 0% | 0% | 23 | 0% | 100% | 0% | 23 |
| 大東中学校 | 格技場 | 2007 | R | 396 | 0% | 0% | 0% | 24 | 0% | 100% | 0% | 24 |

※注 伊吹小学校および双葉中学校の屋内運動場は、社会体育施設のため本計画の対象外とします。

(3) 老朽度調査結果に基づく学校施設の整備優先順位

老朽度調査結果に基づく学校施設校舎の優先順位を、表 21 に示します。

表 21 老朽度調査結果に基づく学校別の整備優先順位

| 学校名 | 棟名 | 竣工年 | 劣化度評価 グループ | 順位 ポイント (棟別) | 代表 ポイント | 整備優先 順位 |
|--------|-------------|------|---------------|--------------------|------------|------------|
| 柏原小学校 | 普通教室棟 | 1988 | 2 | 20 | 20 | 10 |
| | 管理特別教室棟 | 1988 | 2 | 21 | | |
| | 昇降口廊下棟 | 1988 | 2 | 25 | | |
| 山東小学校 | 校舎 | 1995 | 3 | 41 | 41 | 13 |
| | 普通教室・特別教室 | 2005 | 3 | 42 | | |
| | 校舎 | 2005 | 3 | 44 | | |
| 大原小学校 | 校舎 | 2005 | 3 | 49 | 49 | 15 |
| 春照小学校 | 普通・特別教室・管理棟 | 1974 | 1 | 8 | 8 | 4 |
| | 特別教室棟 | 1991 | 3 | 37 | | |
| 伊吹小学校 | 普通・特別教室・管理棟 | 1975 | 1 | 12 | 12 | 6 |
| | 特別教室棟 | 1989 | 3 | 40 | | |
| 米原小学校 | 図書室 | 1986 | 2 | 17 | 17 | 8 |
| | 校舎棟 | 1986 | 2 | 22 | | |
| | 校舎棟 | 1986 | 2 | 27 | | |
| | 管理棟・校舎棟 | 1986 | 2 | 31 | | |
| 河南小学校 | 特別校舎棟 | 1989 | 2 | 30 | 30 | 11 |
| | 普通教室棟 | 2006 | 3 | 35 | | |
| 坂田小学校 | 普通教室棟 | 1978 | 1 | 10 | 10 | 5 |
| | 廊下棟 | 1978 | 1 | 11 | | |
| | 管理特別教室棟 | 1978 | 1 | 13 | | |
| | 普通教室棟 | 2014 | 3 | 38 | | |
| | 普通教室棟 | 1998 | 3 | 39 | | |
| 息長小学校 | 管理特別教室棟 | 1976 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 普通教室棟 | 1976 | 1 | 2 | | |
| | 廊下棟 | 1976 | 1 | 6 | | |
| 柏原中学校 | 昇降棟 | 1981 | 1 | 4 | 4 | 3 |
| | 普通教室棟 | 1981 | 1 | 5 | | |
| | 特別教室棟 | 1981 | 2 | 24 | | |
| | 技術教室棟 | 1981 | 2 | 32 | | |
| 大東中学校 | 普通教室・管理棟 | 1984 | 2 | 18 | 18 | 9 |
| | 特別教室棟 | 1984 | 2 | 19 | | |
| | 金工・木工室 | 1984 | 2 | 23 | | |
| 伊吹山中学校 | 普通教室棟 | 1972 | 1 | 14 | 14 | 7 |
| | 技術棟 | 1983 | 2 | 26 | | |
| | 特別教室・管理棟 | 1983 | 2 | 29 | | |
| | 特別教室棟 | 1990 | 3 | 33 | | |
| 米原中学校 | 校舎棟 | 1995 | 3 | 45 | 45 | 14 |
| | 技術教室棟 | 1995 | 3 | 48 | | |
| 河南中学校 | 普通教室棟 | 1993 | 3 | 34 | 34 | 12 |
| | 特別教室棟 | 1993 | 3 | 36 | | |
| | 特別教室棟 | 1993 | 3 | 46 | | |
| | 技術教室棟 | 1993 | 3 | 47 | | |
| 双葉中学校 | 特別教室棟 | 1973 | 1 | 3 | 3 | 2 |
| | 中央棟 | 1973 | 1 | 7 | | |
| | 普通教室棟 | 1973 | 1 | 9 | | |
| | 技術教室棟 | 1973 | 1 | 15 | | |
| | 普通教室棟 | 1973 | 1 | 16 | | |
| | 普通教室棟 | 1985 | 2 | 28 | | |
| | コンピューター棟 | 1992 | 3 | 43 | | |

(4) 長寿命化改修の優先順位決定

老朽度評価による優先順位を基に、近年の大規模な施設整備の実施状況などを考慮し総合的に判断して優先順位を決定します。

表 22 優先順位の決定の方法

| | |
|------------------|--|
| 老朽度評価による優先順位の考え方 | 老朽化の著しい棟を優先的に整備する必要があることから、校舎棟ごとの順位ポイントのうち最も少ないものをその学校の代表ポイントとする。 【順位ポイントの計算例】 柏原小学校の場合 調査・評価結果【普通教室棟 20pt、管理特別教室棟 21pt、昇降口廊下棟 25pt】 よって、柏原小学校は 20 ポイントとする。 |
| 近年の施設整備の実施状況等を考慮 | 老朽度評価によって判定された順位に、特筆すべき学校施設の実態を分析し反映させることで、長寿命化計画の優先順位を決定する。 |

表 23 優先順位の決定

| 老朽度評価による優先順位 | | ⇒学校施設の実態を考慮し優先順位を決定する | 長寿命化整備優先順位 | |
|--------------|--------|--|------------|----------------------------------|
| 順位 | 学校名 | | 順位 | 学校名 |
| 1 | 息長小学校 | 全ての棟で劣化が進み、平成 27 年にトイレ改修を実施している。 | 1 | 双葉中学校 |
| 2 | 双葉中学校 | 主要な棟の劣化が進んでおり、平成 22 年の耐震補強以降大規模な改修が実施されていない。 | 2 | 坂田小学校 |
| 3 | 柏原中学校 | 校舎屋上の雨漏れにより、築年数に比べて劣化が進んでいるが、早急に防水対策を行うことで劣化の進捗を抑えることが可能。平成 25 年に耐震補強、平成 28 年にはエレベータを設置している。 | 3 | 息長小学校 |
| 4 | 春照小学校 | 劣化が進んでいるが、平成 26 年にエレベータ設置と給水施設を改修、翌年にはトイレ改修を実施している。 | 4 | ※4番目以降の順位は次回の改定時に実施する調査に基づき決定する。 |
| 5 | 坂田小学校 | 全ての棟で比較的高い劣化がみられ、平成 25 年に校舎とトイレを増築しているが、大規模な改修は実施していない。 | 5 | |
| 6 | 伊吹小学校 | 優先順位の高い学校と比べ、老朽度評価が良く、比較的新しい建物が多いことから、本計画を進めていく中で適宜見直ししながら、順位を決定する。 | 6 | |
| 7 | 伊吹山中学校 | | 7 | |
| 8 | 米原小学校 | | 8 | |
| 9 | 大東中学校 | | 9 | |
| 10 | 柏原小学校 | | 10 | |
| 11 | 河南小学校 | | 11 | |
| 12 | 河南中学校 | | 12 | |
| 13 | 山東小学校 | | 13 | |
| 14 | 米原中学校 | | 14 | |
| 15 | 大原小学校 | | 15 | |

以上の結果により本計画を策定することとし、本計画内で示す全体計画においての 4 番目以降は、暫定順位により事業の想定やシミュレーションを行います。

4 学校施設の予防改修の優先順位の検討

図 32 で示す学校施設長寿命化計画策定フローのステップ 3 として、老朽度調査から各学校施設の棟ごとについて老朽度を評価します。

(1) 老朽度評価方法

老朽度調査の結果から、図 35 老朽度評価フローに基づく学校施設の老朽度評価を行います。評価の結果から各棟の「順位ポイント」を設定し、ポイントが低いほど老朽化が著しいと判断します。

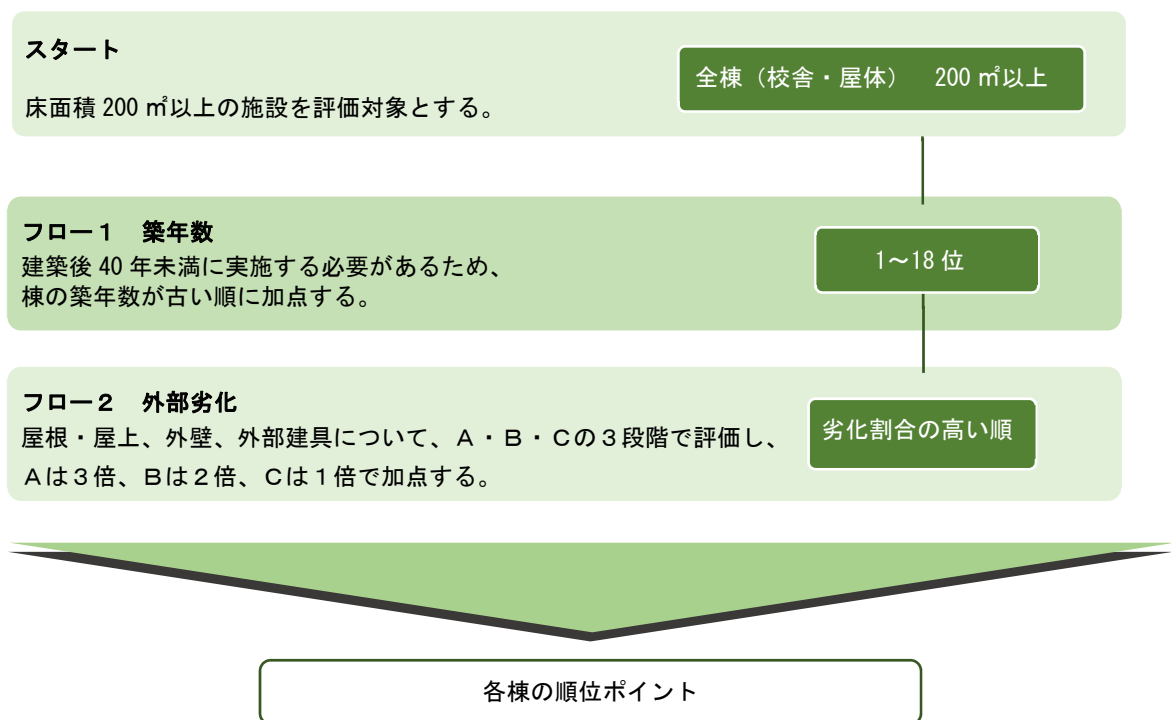


図 35 老朽度評価フロー

(2) 予防改修の優先順位

令和3年度に実施した老朽度調査結果に基づく学校施設校舎の優先順位を、表24に示します。

表24 老朽度調査結果に基づく学校別の整備優先順位

| 学校名 | 棟名 | 竣工年 | 構造 | 延面積 | 劣化評価割合(外部) | | | | 順位ポイント | 代表ポイント | 優先順位 |
|-------|----------|------|----|------|------------|------|-----|----|--------|--------|------|
| | | | | | A | B | C | | | | |
| 柏原小学校 | 普通教室棟 | 1988 | R | 2004 | 0% | 29% | 71% | 18 | 8 | 4 | |
| | 管理特別教室棟 | 1988 | R | 2209 | 0% | 43% | 57% | 14 | | | |
| | 昇降口廊下棟 | 1988 | R | 260 | 13% | 50% | 37% | 8 | | | |
| 山東小学校 | 校舎 | 1995 | R | 3006 | 13% | 63% | 25% | 20 | 20 | 8 | |
| 大原小学校 | 校舎 | 2005 | R | 2188 | 33% | 67% | 0% | 14 | 14 | 7 | |
| 米原小学校 | 図書室 | 1986 | R | 440 | 0% | 50% | 50% | 6 | 1 | 1 | |
| | 校舎棟 | 1986 | R | 1277 | 0% | 40% | 60% | 9 | | | |
| | 校舎棟 | 1986 | R | 1562 | 0% | 50% | 50% | 6 | | | |
| | 管理棟・校舎棟 | 1986 | R | 2221 | 0% | 100% | 0% | 1 | | | |
| 河南小学校 | 特別校舎棟 | 1989 | R | 998 | 0% | 90% | 10% | 5 | 5 | 3 | |
| | 普通教室棟 | 2006 | R | 2543 | 63% | 13% | 24% | 16 | | | |
| 大東中学校 | 普通教室・管理棟 | 1984 | R | 3042 | 0% | 29% | 71% | 4 | 2 | 2 | |
| | 特別教室棟 | 1984 | R | 1770 | 0% | 33% | 67% | 3 | | | |
| | 金工・木工室 | 1984 | S | 255 | 0% | 50% | 50% | 2 | | | |
| 米原中学校 | 校舎棟 | 1995 | R | 4703 | 33% | 67% | 0% | 11 | 11 | 6 | |
| | 技術教室棟 | 1995 | R | 291 | 25% | 75% | 0% | 13 | | | |
| 河南中学校 | 普通教室棟 | 1993 | R | 1775 | 0% | 71% | 29% | 19 | 10 | 5 | |
| | 特別教室棟 | 1993 | R | 2064 | 18% | 73% | 9% | 10 | | | |
| | 特別教室棟 | 1993 | R | 680 | 0% | 83% | 17% | 17 | | | |
| | 技術教室棟 | 1993 | R | 287 | 0% | 100% | 0% | 12 | | | |

(3) 予防改修の優先順位決定

老朽度評価による優先順位を基に、近年の屋根・屋上、外壁等の改修実施状況などを考慮し総合的に判断して優先順位を決定します。

表 25 優先順位の決定の方法

| | |
|------------------|--|
| 老朽度評価による優先順位の考え方 | <p>老朽化の著しい棟を優先的に整備する必要があることから、校舎棟ごとの順位ポイントのうち最も少ないものをその学校の代表ポイントとする。</p> <p>【順位ポイントの計算例】 柏原小学校の場合</p> <p>令和3年度調査・評価結果【普通教室棟 18pt、管理特別教室棟 14pt、昇降口廊下棟 8pt】</p> <p style="text-align: right;">よって、柏原小学校は8ポイントとする。</p> |
| 近年の施設整備の実施状況等を考慮 | 老朽度評価によって判定された順位に、特筆すべき学校施設の実態を分析し反映させることで、予防改修の優先順位を決定する。 |

表 26 優先順位の決定

| 老朽度評価による優先順位 | | ⇒学校施設の実態を考慮し優先順位を決定する | 長寿命化整備（予防改修）優先順位 | |
|--------------|-------|--|------------------|----------------------------------|
| 順位 | 学校名 | | 順位 | 学校名 |
| 1 | 米原小学校 | 全ての棟で築後35年を経過しており、全体的に屋根・屋上、外壁等の劣化が進行している。竣工後40年未滿に予防改修を実施するため、優先とする。近年に防水工事、外壁改修は行われていない。 | 1 | 米原小学校 |
| 2 | 大東中学校 | 全ての棟で築後37年を経過しており、全体的に屋根・屋上、外壁等の劣化が進行している。竣工後40年未滿に予防改修を実施するため、優先とする。近年に防水工事、外壁改修は行われていない。 | 2 | 大東中学校 |
| 3 | 河南小学校 | 特別校舎棟で築後32年を経過しており、全体的に屋根・屋上、外壁等の劣化が著しい。普通教室棟の竣工年は比較的新しい。近年に防水工事、外壁改修は行われていない。 | 3 | 柏原小学校 |
| 4 | 柏原小学校 | 全ての棟で築後33年を経過しており、全体的に屋根・屋上、外壁等の劣化が進行している。近年に防水工事、外壁改修は行われていない。 | 4 | ※4番目以降の順位は次回の改定時に実施する調査に基づき決定する。 |
| 5 | 河南中学校 | 優先順位の高い学校と比べ、老朽度評価が良く、比較的新しい建物が多いことから、本計画を進めていく中で適宜見直ししながら、順位を決定する。 | 5 | |
| 6 | 米原中学校 | | 6 | |
| 7 | 大原小学校 | | 7 | |
| 8 | 山東小学校 | | 8 | |

5 工事実施計画の検討

学校施設の長寿命化改修工事実施方法の比較を、表 27 に示します。工事実施方法は、児童・生徒の安全確保、授業等の学校運営への影響、学校施設の規模や周辺環境を考慮した上で決定します。

表 27 工事実施方法の比較

| | (1) 仮設校舎を使用する方法 | (2) 夏休み中心に実施する方法 | (3) 廃校舎を活用する方法 |
|----|--|--|---|
| 概要 | 仮設校舎を敷地内（校庭等）に設置し、工事範囲の教室等を空けて工事を実施する。 | 仮設校舎を用いずに、夏休み期間を中心に工事を行う。大きな騒音や室内に影響のある作業は夏休み期間に実施し、授業期間中は影響の少ない作業を実施する。 | 近隣に廃校舎等がある場合に、工事期間中の仮校舎として利用して既存施設の工事を実施する。 |
| 長所 | ① 工事の効率が良い。 ② 学校で利用する範囲と工事範囲が区分しやすい。 | ① 児童・生徒の生活環境の変化が少ない。（既存の校舎を使い続けながら工事ができる。） ② 授業期間中の工事の影響を最小限に抑えられる。 ③ 仮設校舎を使用する場合と比較して事業費を削減できる。 | ① 学校運営と別の場所で工事するため、児童・生徒の安全性が確保できる。 ② 工事の効率が良い。 ③ 廃校舎の有効活用ができる。 ④ 仮設校舎を使用する場合と比較して事業費を削減できる。 |
| 短所 | ① 仮設校舎設置費用が必要。 ② 児童・生徒の生活環境が変わる。（仮設校舎での生活） ③ 校庭が狭くなる。 ④ 授業期間中も工事が実施されるため、騒音・粉塵等の影響を考慮する必要がある。 ⑤ 対象範囲は引越しが必要。 | ① 工事期間中の児童・生徒の安全対策が必要。 ② 工事できる期間に限られるため、複数年にわたる工事となる場合がある。 ③ 工事期間が長期となるため、計画どおりに長寿命化改修工事を進められない。 | ① 通学距離が長くなったり、送迎バスが必要となる可能性がある。 ② 児童・生徒の生活環境が変わる。（廃校舎での生活） ③ 廃校舎の修繕・清掃費用、備品の引越し等が必要である。 |

工事実施方法の比較より、『(2)夏休み中心に実施する方法』とした場合、工事期間が長期化する可能性が高く、各学校の長寿命化改修工事の設計時に仮設校舎の使用の有無を検討し実施することとします。

仮設校舎の検討(参考)

1) 仮設校舎を使う場合のコスト検討

■設定条件

- ・ 今後、長寿命化改修を実施する場合のみ検討
- ・ 仮設校舎の単価＝13 万円／㎡（リースによる他事例実績値を参考）
- ・ 校舎平均延床面積＝22,000 ㎡／6 校＝3,650 ㎡（本市の1校当たり延床面積）
- ・ 校舎平均延床面積の1/2の仮設校舎を使用する場合を想定

仮設校舎建設費金額＝約 1,840 ㎡×13 万円／㎡≒2 億 4 千万円

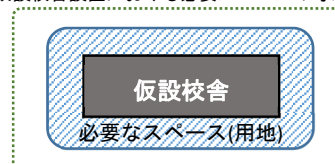
2) 仮設校舎建設期間

前年度中に設計・施工を行う必要があり、設計から申請、施工完了まで約 8～9 か月必要となる。

3) 必要なスペース（用地）

- ・ 校舎平均延床面積＝2,150 ㎡（1校当たり）
- ・ 2階建て、延床面積 2,150 ㎡の場合、仮設校舎分 1,075 ㎡と、周囲の空地部分約 1,000 ㎡の計約 2,000 ㎡程度のスペースが必要となる。

仮設校舎設置における必要スペースの考え方



6 長寿命化計画の検討

(1) 改築を中心とした従来型の施設整備

これまでの学校施設整備は、不具合が生じた箇所を部分的に改修しながら建築後約 60 年まで使い続けた後に改築することで整備されてきました。以降、この整備手法を「従来型の施設整備」と呼びます。

以下に、今後も従来型の施設整備を行った場合の年度ごとに要する事業費の見通しを示します。

① 計画の条件設定

表 28 に、従来型の施設整備の条件設定を示します。

表 28 従来型の施設整備に要する事業費の算定条件

| | | |
|------|-------------------------|--|
| 計画期間 | 平成 29 年からおおむね 30 年間とする。 | |
| 整備順序 | 施設の建築年順とする。 | |
| 対象施設 | 校舎棟、屋内運動場を対象とする。 | |
| 工事費 | 改築工事 | 33 万円／㎡ (「公共施設等更新費用試算ソフト」一般財団法人地域総合整備財団による) |

③ 事業費の見通し

従来型の施設整備に要する事業費の見通しを、図 36 に示します。平均年間事業費は約 8.2 億円となり、令和 14 年（2032 年）以降は複数校で改築が続くため、必要な年間事業費が増大します。

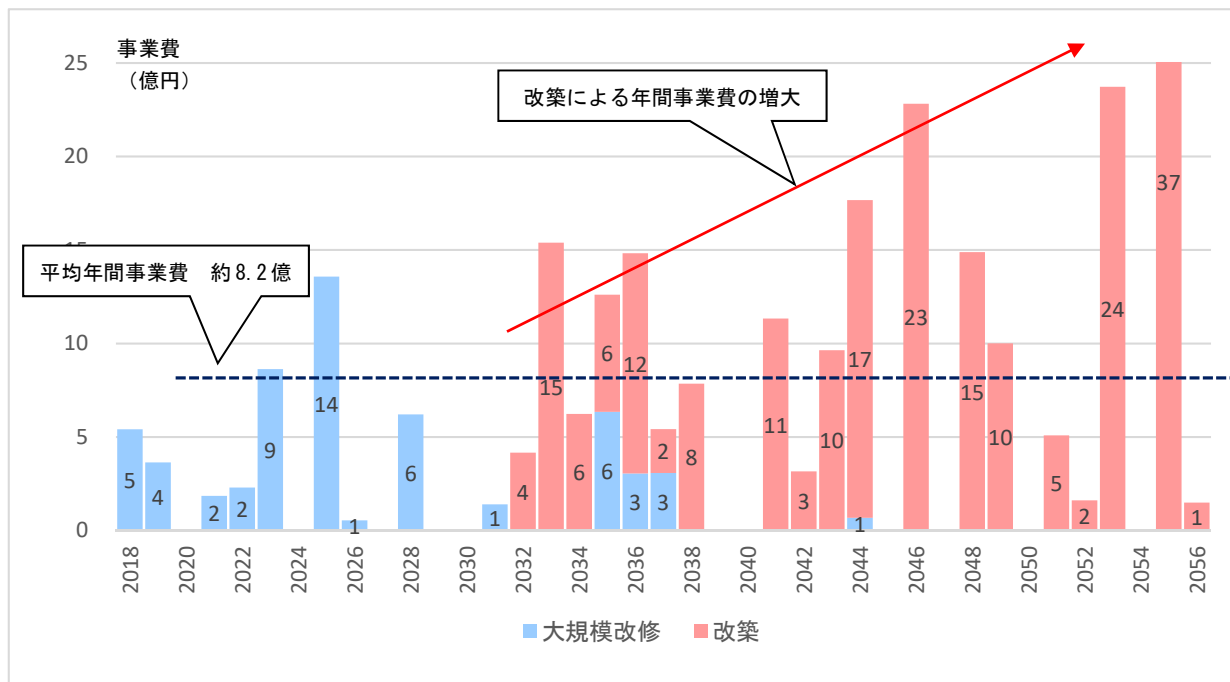


図 36 従来型の施設整備による場合の事業費の見通し

(2) 長寿命化改修および予防改修による整備計画

① 計画の条件設定

長寿命化改修を行うための条件をこれまでの検討結果を基に設定します。

表 29 長寿命化改修に要する事業費の算定条件

| | | | |
|------|--|-------|-----------------------------------|
| 計画期間 | 平成 29 年からおおむね 30 年間とする。 | | |
| 整備順序 | 第 6 章 3 (4)、(5) による整備優先順位とする。 | | |
| | 校舎棟、屋内運動場を対象とする。 | | |
| 工事期間 | 1 校当たり 3 か年とする。(校舎棟 2 か年、屋内運動場 1 か年) 長寿命化改修は、最初の 10 年間は複数校の工事が重ならないように 3 年ごとに次の学校に着手し、10 年目以降は 2 年ごとに次の学校に着手する。 | | |
| 工事費 | 長寿命化改修 工事 | 校舎棟 | 17 万円/m ² (本計画において試算) |
| | | 屋内運動場 | 17 万円/m ² (本計画において試算) |
| | 予防改修工事 | 校舎棟 | 1.7 万円/m ² (本計画において試算) |
| | | 屋内運動場 | 1.7 万円/m ² (本計画において試算) |
| 改築工事 | 33 万円/m ² (「公共施設等更新費用試算ソフト」一般財団法人地域総合整備財団による) | | |

本市では、平成 29 年度以降で実施を計画している改修事業があり、これらについては、長寿命化改修の整備計画にそのまま取り入れるとともに、その学校の長寿命化改修項目から当該改修部分を除いて事業費を算出することとします。

また、最初に着手する 3 校については、モデルプラン(資料編)を作成し改修項目ごとの費用を積算して事業費を算出し、モデルプランで検討する改修項目を表 30、31 に示します。

② 事業費の見通し

長寿命化改修および予防改修による場合の事業費の見通しを、図 37 に示します。

平均年間事業費は約 4.4 億円となります。築後 40 年以内に予防改修工事を実施する必要があるため、計画開始から約 12 年間は長寿命化工事と予防改修工事が重複し、令和 21 年(2039 年)以降は校舎面積の大きい学校が長寿命化工事の対象となるため、事業費が大きくなります。

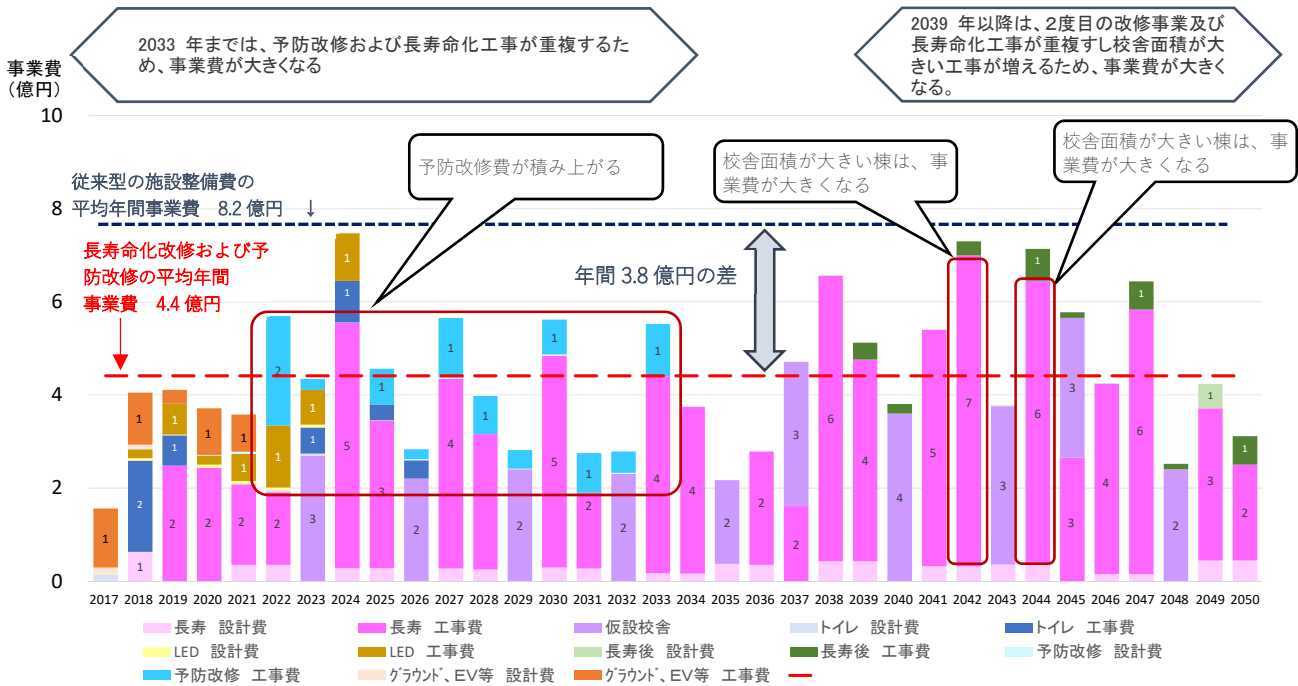


図 37 長寿命化改修による場合の事業費の見通し

表 30 校舎の工事費検討項目

| 工事項目 | 検討工事内容 |
|--------------------------|---|
| 1 直接仮設 | 養生、外部足場、内部足場、仮設間仕切り等 |
| 2 屋上防水改修 | 撤去（屋上防水・笠木・フェンス）、改修（断熱シート防水・笠木・フェンス・ルーフトレン） |
| 3 外壁改修 | 撤去（外壁洗浄・堅樋）、改修（外壁補修・中性化改質材・防水型複層塗材・堅樋） |
| 4 建具工事 | 外部建具撤去改修（アルミ製建具カバー工法、複層ガラス） 内部建具撤去改修（パーティション・鋼製建具・木製建具・軽量鋼製建具・防火戸） |
| 5 内部改修 | 撤去改修（床・壁・天井仕上・下地） |
| 6 家具・ユニット | 撤去（造作家具・流し台）、改修（造作家具・流し台・カーテンボックス） |
| 7 電気設備 | 撤去・改修（感知器・照明・放送設備・受変電設備・幹線設備等） |
| 9 換気設備 | 撤去・改修 |
| 9 給排水・ガス設備 | 撤去・改修（給水・排水・給湯・消火栓・ガス等） |
| 10 トイレ改修 | 撤去・改修（内装仕上・便器・ブース・照明・換気等） |
| 11 エレベータ改修 （既設昇降路再使用） | 撤去（既設エレベータ撤去）、改修（エレベータ更新）、撤去（既設 DW 撤去）、改修（DW 更新） |
| 12 給食室（調理機器等） | （内装・厨房機器・換気設備等） |
| 13 キュービクル改修 | 撤去・更新 |
| 14 受水槽 | 撤去・更新 |

表 31 屋内運動場の工事費検討項目

| 工事項目 | 検討工事内容 |
|-------------|---|
| 1 直接仮設 | (養生、外部足場、内部足場等) |
| 2 屋根改修 | 金属屋根葺き替え(フッ素樹脂鋼板葺き・断熱仕様) 金属屋根塗装改修(遮熱塗料)、陸屋根(断熱シート防水・笠木・ルーフトレン) |
| 3 外壁改修 | 撤去(外壁洗浄・堅樋)、改修(外壁補修・中性化改質材・防水型複層塗材・堅樋) |
| 4 建具改修 | 撤去(アルミ製建具・鋼製建具)、更新(アルミ製建具・鋼製建具) |
| 5 内部改修 | 撤去(床・壁・天井仕上・下地)、改修(床・壁・天井仕上・下地) ※アリーナのフローリングは研磨の上再塗替 |
| 6 家具・ユニット | 撤去・更新(造作家具) |
| 7 電気設備 | 撤去・改修(感知器・照明・放送設備、分電盤等) |
| 8 トイレ改修 | 撤去・改修(内装仕上・便器・ブース・照明・換気等) |
| 9 換気設備 | 撤去・改修 |
| 10 給排水・ガス設備 | 撤去・改修(給水・排水・消火栓等) |
| 11 特殊工事 | 撤去更新(バスケットゴール、床金物、収納台車)、撤去・更新(舞台機構・幕) |
| 12 防災機能強化 | 備蓄倉庫、自家発電設備等 |

③ 整備計画別の事業費比較

従来型の施設整備の場合の計画期間 33 年の総事業費は 268.8 億円で、平均年間事業費は約 8.2 億円です。一方、長寿命化改修および予防改修を行う場合の計画期間 33 年の総事業費は 149.9 億円で、平均年間事業費は約 4.4 億円となり、平均で毎年 3.8 億円程度の事業費削減が期待できます。

表 32 整備計画別の事業費等一覧表

| 整備計画 | 平均年間事業費 | 計画期間 | 総事業費 |
|-------------|---------|------|----------|
| 従来型の施設整備 | 8.2 億円 | 33 年 | 268.8 億円 |
| 長寿命化改修+予防改修 | 4.4 億円 | 33 年 | 149.9 億円 |

④ 過去の事業費との比較

本市における過去 5 年間(2011~2015)の学校施設整備の平均的な予算は年間約 3.1 億円です。従来の予算規模を約 1.3 億円上回る事業費が必要となる時期がこれから訪れることとなります。このことから、今後の計画においては、整備内容の精査による事業費の縮減に加え、財政支出の平準化を検討する必要があります。

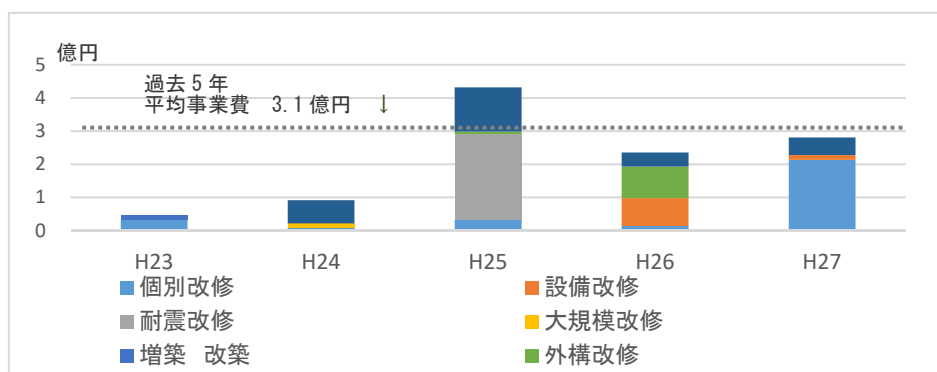


図 38 本市の学校施設整備の事業費

7 事業費平準化シミュレーション

長寿命化改修による学校施設整備は、従来型の整備に比べて年間の整備事業費を大幅に削減できるとともに、施設を長期間使用し続けることで環境保全にも寄与することができます。しかしながら、事後保全型により行ってきた過去の学校施設に関する事業費は更に少なく、長寿命化改修による整備計画を行ったとしても市の財政負担は増加します。

長寿命化改修は30年以上の長期にわたる事業のため、各年の事業費を平準化することも必要です。そのため、長寿命化改修に掛かる事業費の平準化シミュレーションを行います。

(1) 事業費平準化のための追加条件設定

第6章の5で示す長寿命化改修の条件に以下の条件を加えます。

表 33 事業費平準化のための追加の条件

| | |
|--------------|--|
| 屋内運動場の改修時期 | 年間事業費が平均を大きく超える年は、校舎棟または屋内運動場改修の時期を調整する。 |
| シミュレーション対象事業 | 長寿命化改修事業のみを対象にする。 建築後60～65年で実施する長寿命化改修後の大規模改修事業は、長寿命化改修の実施時期に大きく影響されるため、実施内容および実施時期等は当該校の長寿命化改修後に再度検討することとする。 |

(2) シミュレーションによる効果

長寿命化改修事業のシミュレーション結果を、図39に示します。

大きな延面積の棟がある学校施設の工事期間を延ばすことで、事業費が平均値に近づきます。

しかし、工事期間が長くなることで、対象校の児童生徒や周辺住民に対して工事による影響が生じる期間が長くなります。

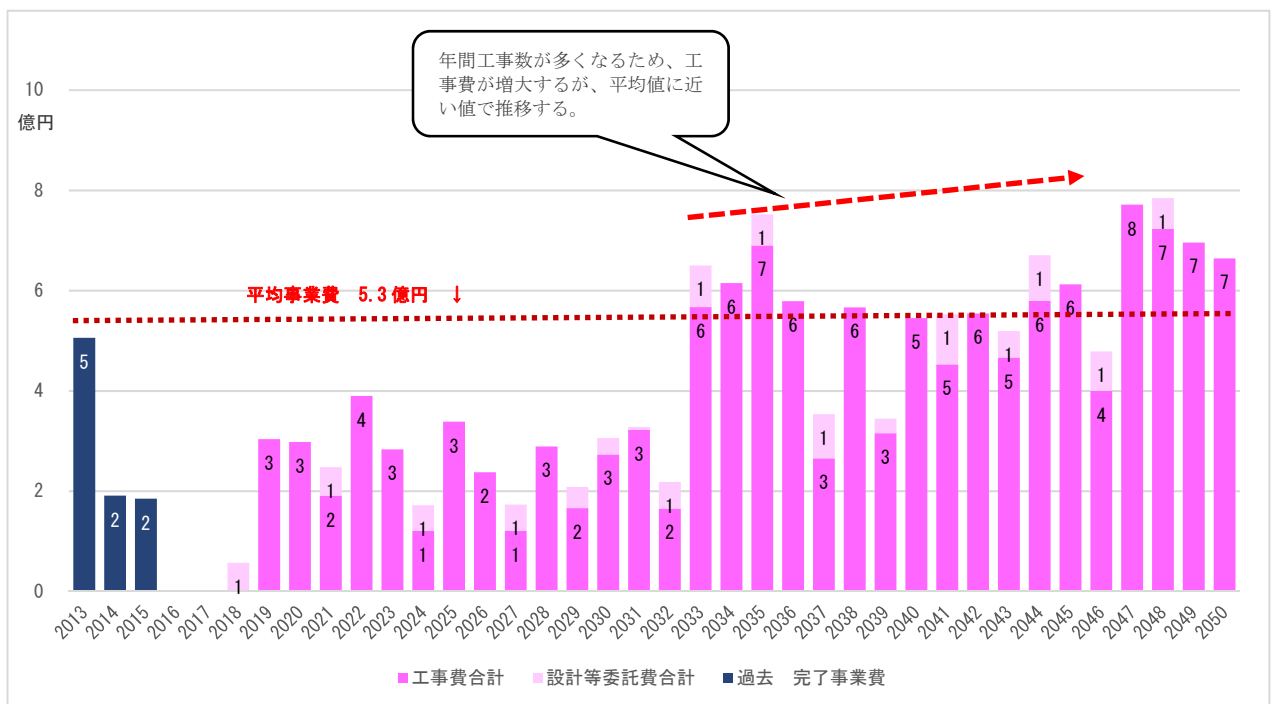


図 39 長寿命化改修に要する費用 (事業費平準化シミュレーション)

第7章 今後の課題

1 公共施設の総量の抑制

「米原市公共施設等総合管理計画」（平成29年3月策定）において、令和18年（2036年）までの20年間で公共施設総面積を約60,000㎡（約25%）縮減する目標が示され、縮減にむけた取り組みが進められてきました。令和4年3月改定時では、計画策定から6,830㎡削減しており、今後の方針を実現した場合、30,252㎡削減となり、目標の約半数を達成することとなります。今後は5年ごとに実態を把握し、計画を見直していくこととしています。

米原市公共施設等総合管理計画

「基本方針」

- (1) 総量の抑制と長寿命化によるコストの縮減
- (2) 年齢構成やニーズの変化に応じた行政サービスの提供
- (3) 協働の理念に基づく行政サービスの実現

「施設類型ごとの管理に関する基本的な方針」（学校教育系施設）

米原市学校施設長寿命化計画の方針に基づき、定期的な点検や修繕による予防保全に努め、施設を維持していきます。統廃合の必要性は個別計画により検討します。

本市の公共施設の合計床面積の約40%を占める学校施設においては、この目標の実現に向け、少子化が進む中ではありますが、学校施設を存続させることを前提に施設の有効活用を図るため、次の項目に積極的に取り組む必要があります。

① 施設の複合化

学校施設の効率的な利用の観点から、教育環境と親和性のある他の公共施設と複合化します。学校施設の余裕面積部分を利用して、放課後児童クラブをはじめ他の公共施設を再配置することで、児童・生徒数に応じた学校施設の面積規模の適正化と複合化される公共施設の面積縮減の双方の課題が解消でき、近年、全国的に進められています。

② 施設の減築

児童・生徒数に応じた適正な規模に校舎などの面積を減築します。これにより、教育環境としての水準を損なうことなく公共施設の総面積の縮減と学校施設としての保有面積の適正化を図ることができます。一般的には、学校配置や地域の事情などにより学校統合や複合化が困難な場合の手法です。

③ 施設の共有化

複数校での共用が可能な施設を共有化することにより、施設面積を縮減します。施設の効率的利用と維持管理費の縮減効果が期待できます。

④ 施設の統廃合

教育環境として学校を適正な規模で再配置するため、小学校同士や小学校と中学校とを統合します。施設の効率的利用、維持管理費の縮減や適正な学校規模が図れますが、統合後の空き施設の利活用が課題となります。

2 財源の確保

国では、「義務教育諸学校等の施設費の国庫負担等に関する法律」等に基づき、公立学校施設の整備に関する補助事業を定めています。表 34 に本計画に関する国庫補助事業・(算定)負担割合、地方財政措置等を示します。

これらの財源を最大限に活用しながら事業を実施します。

表 34 長寿命化改良事業と既存の補助制度との比較
(「学校施設の長寿命化対策を進めるための留意点」より)

| | 大規模改造(老朽) | 改 築 | 長寿命化改良事業 | |
|-----------------------|---------------------------------------|---|------------------------------------|---|
| | | | 長寿命化事業 | 予防改修事業 |
| 事業内容 | 経年により通常発生する学校建物の損耗、機能低下に対する復旧措置等。 | 構造上危険な状態にある建物や教育を行うのに著しく不適当な建物で特別な事情があるものの建築。 | 建物の耐久性を高めるとともに、現代の社会的要請に応じた施設への改修。 | 建物の長寿命化を図るための予防的な外部改修工事、その他長寿命化に資する工事。 |
| 補助要件 | 建築後 20 年以上の建物の外部および内部の両方を同時に全面的に改造する。 | 建築後おおむね 10 年以上経過した非木造建物で教育機能上改築することがやむを得ないもの | 構造体の劣化対策を要する建築後 40 年以上経過した建物。 | 建築後 20 年以上 40 年未満である建物。または長寿命化改良後 20 年以上経過した建物。 |
| 補助率 | 33.3% | 33.3% | 33.3% | 33.3% |
| 地方財政措置(学校教育施設等整備事業債等) | 50.0% 充当率 75% 交付税導入率 50% | 40.0% 充当率 90% 交付税導入率 70% | 40.0% 充当率 90% 交付税導入率 60% | 40.0% 充当率 90% 交付税導入率 60% |
| 実質的 地方負担 | 51.7% | 26.7% | 26.7% | 26.7% |
| 上限額 | 2 億円 | なし | なし | 1 億円 |
| 下限額 | 7 千万円 | なし | 7 千万円 | 3 千万円 |

※大規模改造(老朽)については令和 4 年度に廃止予定

3 多様な整備手法等による財政負担の軽減と平準化

(1) 平準化のための事業手法

「米原市公共施設等総合管理計画」(平成 29 年 3 月)の基本方針に「協働の理念に基づく行政サービスの実現」をあげ、PPP/PFI 等の民間活力の活用によりコスト抑制、効率的・効果的な行政サービスの実現を目指しています。学校施設整備において PPP/PFI 等の事業手法を導入することで財政負担の軽減や平準化の効果が見込まれます。また、従来型の公共工事の発注方式に比べると設計・施工・維持管理運営などの一括発注効果等により、発注の手続や工事監理に係る行政経費軽減にもつながります。

PPP 手法について

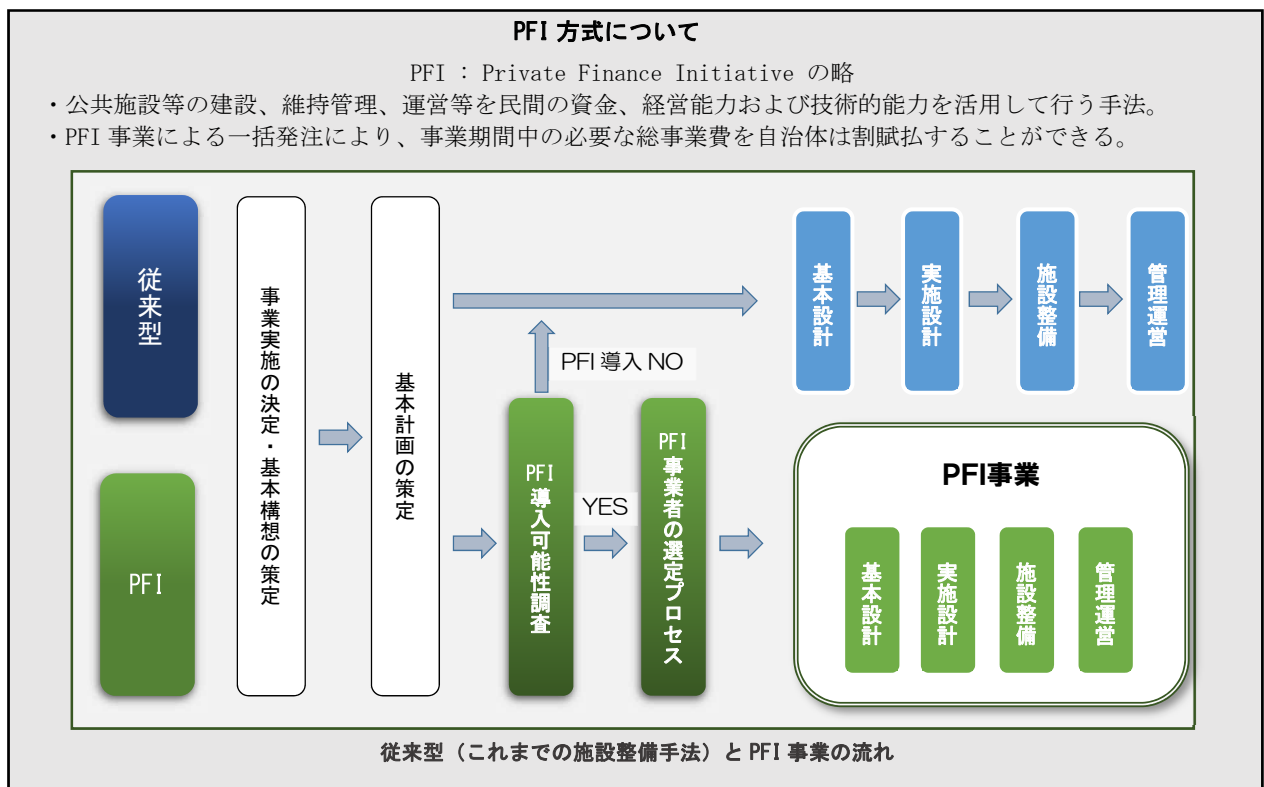
PPP : Public Private Partnership の略

- ・「民間でできることは、できるだけ民間に委ねる」との原則の下、サービスの属性に応じた官民パートナーシップによる公共サービス調達手法。
- ・民間企業の資本や技術、ノウハウを活用し、公共施設等の設計・建設・維持管理・運営等を行う。
- ・包括的民間委託、PFI 等の多様な民間活用方策を包含した概念。

PPP 手法によって行われる事業方式の例

(2) 学校施設の整備における PFI 方式の導入の考え方

公共施設の設計・建設・維持管理・運営までを一括で発注し、民間資金とノウハウ等の発揮により経済効果と提供サービスの向上を図る整備手法が PFI 方式です。しかしながら、公立学校では学校教育に係る業務を行わせることはできません。そのため、一般的に学校施設整備における PFI 方式は、設計・建設および施設・設備の維持管理や清掃等業務範囲に限定されます。ただし、学校施設とその他の施設との複合化整備（例えば保育所、高齢者施設、スポーツ施設などを複合施設として整備し学校以外の施設の運営を民間事業者任せにする場合など）においては財政負担の軽減効果がより期待できます。



(3) PFI 方式導入による財政負担の軽減効果

PFI を活用する場合には、国庫補助もしくは地方債により賄われる部分以外の経費と国庫補助の対象とならない経費について、民間事業者への割賦払として支払うことが可能です。これにより、事業実施年度における建設等に掛かる支出を事業期間にわたり平準化することができます。

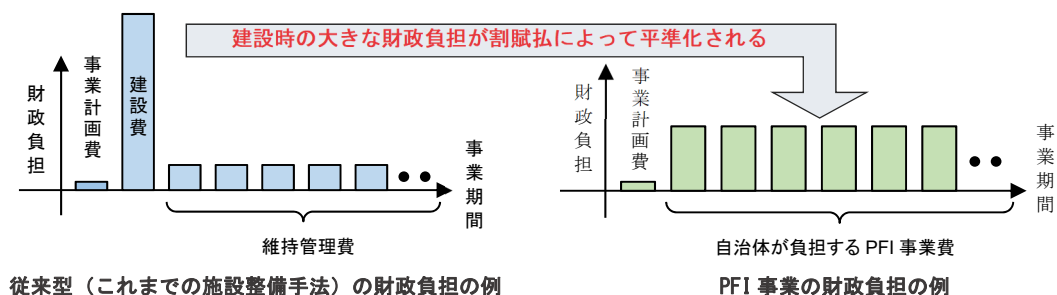


図 40 従来型と PFI 事業の財政負担の例

第8章 学校施設の複合化の在り方

1 基本的な考え方

(1) 学習環境の高機能化・多機能化

教育方法等の変化に対応し、多様な学習内容・学習形態の導入を可能とする高機能かつ多機能な学習環境を整備することが重要です。特に、他の公共施設と併設しているという特徴を生かし、単独の学校の施設整備では困難な他の公共施設が所有する高機能な施設機能を共有したり、学校教育に利活用したりできる施設計画とすることが重要です。

(2) 児童・生徒と幼児や高齢者など多様な世代との交流

児童・生徒が、幼児への思いやりや高齢者への尊敬と感謝の気持ちを育むなど、豊かな情操と道徳心を培う観点から、児童・生徒が幼児や高齢者など多様な世代と交流したり、互いに活動する様子を目にすることでつながりを感じたりできる施設計画とすることが重要です。幼児にとっては、児童・生徒への憧れの気持ちが成長のきっかけに、高齢者にとっては、生きがいや健康づくりにも寄与するという観点からも重要です。

(3) 学びの場を拠点とした地域コミュニティの強化

学校施設と社会教育施設などと複合する場合、日常的に地域住民などが集い、学習活動などを通じて地域のコミュニティを形成する、まちづくりの核としての役割や、災害時には地域の避難所としての役割も果たすことが求められます。このため、地域の生涯学習やコミュニティの拠点として、障がいの有無に関わらず多様な人々が生きがいを持って生活をおくることができるよう、避難所としての防災機能の確保、ユニバーサルデザインの採用など施設の安全性を高めるとともに、学校施設としてふさわしい景観にも配慮することが重要です。

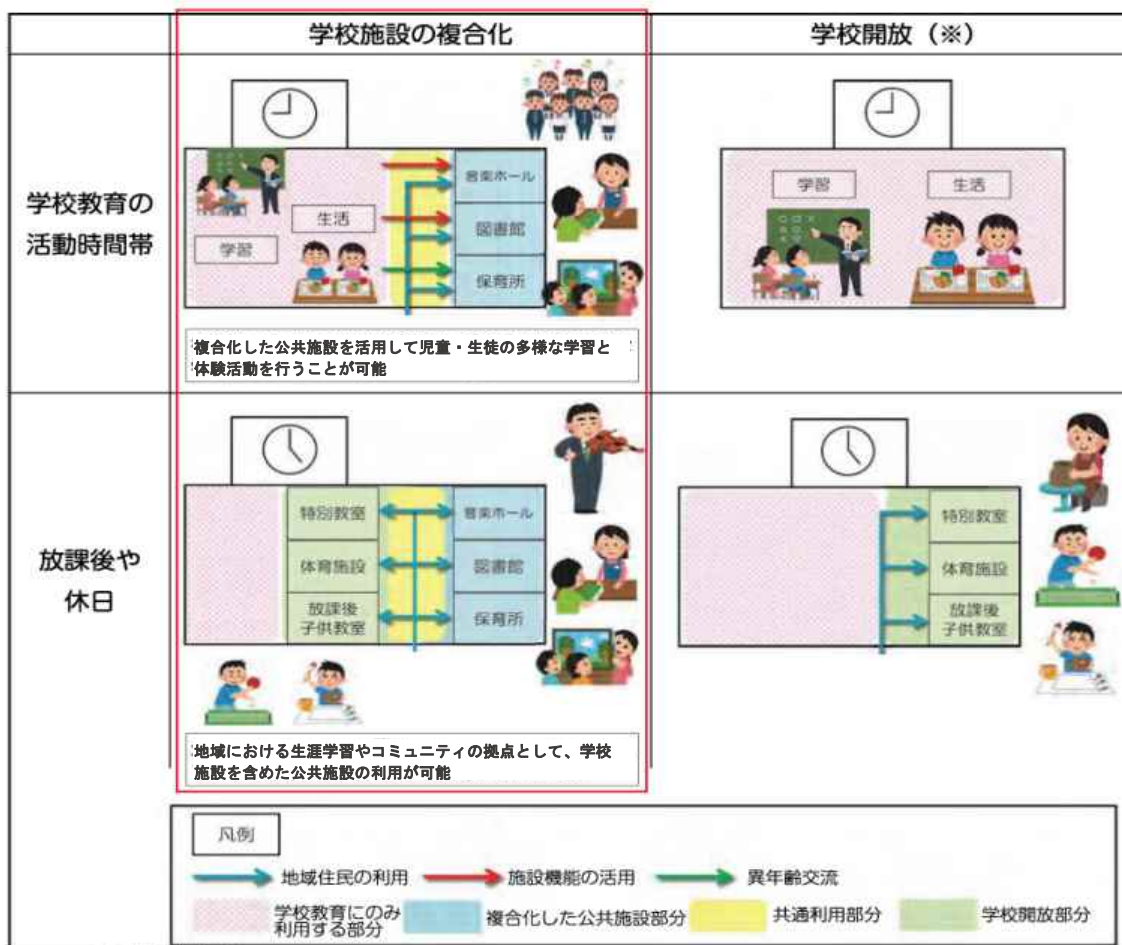
(4) 学校の教育活動等を支える専門性のある人材の活用

専門的な知識や技能を持った人材を学校の教育活動や課外活動などに取り込むことや、施設の管理等について民間団体を活用したり、地域住民の協力を促したりするなど、学習環境の質を高めるとともに、教員の課外活動等を支援する手法について検討することも重要です。

(5) 効率的・効果的な施設整備

近年の厳しい財政状況の中、老朽化対策を図りながら利用需要の変化等にも応じるため、最適化を図ることが必要です。このような中、学校施設についても、より効果的・効率的な施設整備の手法として他の公共施設との複合化や公民連携による整備手法等を検討することも有効です。

学校施設の多くは地域住民が通いやすい位置に立地し、構造体としても耐震対策がなされ堅ろうであること等から、既存校舎や余裕教室などを活用し、地域において需要のある公共施設を整備することも、公共施設の効果的・効率的な整備に資するという観点から重要です。



※学校開放とは
本報告書において、学校開放とは、学校教育に支障を及ぼさない範囲で、学校施設を社会教育・スポーツその他公共のために活用することとしている。具体的には、屋内運動場や校庭、特別教室等を、放課後や休日などの学校教育では使用しない時間帯に地域住民等に無償又は有償で貸し出すことである。

図 41 学校施設の複合化と学校開放のイメージ
（「学習環境の向上に資する学校施設の複合化の在り方について」より）

2 複合化に関する留意事項

(1) 施設計画・設計上の留意事項

① 複合施設の基本的事項の検討

児童・生徒数の将来の動向や教育方法等の変化等について予測・分析するとともに、地域特性、立地条件、既存施設の活用等を踏まえ、施設の種類、規模、計画諸室、利用形態その他の基本的な事項について、基本構想および基本計画の段階において十分かつ適切に検討することが重要です。

② 適用法令と補助制度の把握

複合化する学校施設と他の公共施設等は、同一の法令でもそれぞれの施設で適用する基準が異なる場合もあることから、法令の適用関係を確認した上で設計する必要があります。

また、学校施設はもとより、複合化する他の公共施設等の補助制度等の内容を公共施設等関係部局と連携し把握しておくことが重要です。

③ 合意形成

学校施設が他の公共施設等と複合化するという事は、互いに一定の敷地や空間等を相互利用・共同利用するものであることから、その計画段階から、事前に各施設の関係者の十分な理解と合意を得ておく必要があります。また、その具体的な計画立案に際しても、早い段階から公共施設等関係部局、学校関係者、地域住民などが問題意識を持って、自ら主体的にアイデアを出すことで合意形成に至るように進めることが重要です。

④ 配置計画、空間構成、居室環境

ア 配置計画

複合化する学校施設と他の公共施設等におけるそれぞれの活動が、相互に支障なく行われ、かつ、施設間での相互利用・共同利用が円滑に行われるためには、複合化する各施設の専用部分および共同利用部分の配置計画を、その敷地条件、施設種類、施設規模、利用形態などに留意して適切に策定することが重要です。

特に、共同利用部分については、各施設の利用者が十分に利用できるよう、その空間構成、規模、各専用部分との連絡等に配慮することが、専用部分については、他の施設との相互利用を考慮した配置計画とすることが重要です。

イ 空間構成

立体化等により空間構成が複雑となる結果、児童・生徒が生活の場として快適に過ごすことが難しくなったり、各施設のそれぞれの機能に支障が出たりする場合もあり、複合化する各施設を施設ごとに一体として配置し、機能的にも分断されることのない空間構成とするとともに、特に学校施設については、児童・生徒がゆとりと潤いを持って学校生活を送ることができるように計画することも重要です。

ウ 居室環境

単独施設の場合よりも施設の規模が大きくなることが多く、室数や階数等も増加する傾向があり、施設設計自体が複雑なものとなり、教室その他の居室の居住性が損なわれる場合があります。成長過程にある児童・生徒にとって良好な学習環境を保持するため、各室の明るさや温度、湿度、面積、形態、構造等に留意して整備することが重要です。

また、他の公共施設等の活動から発生する騒音等が学校の教育活動に影響を与えないよう、また、逆に、学校施設の音楽室や運動場等から発生する騒音等が他の公共施設等の諸活動に影響を与えないよう配慮して計画することも重要です。



左：図書館と複合化した例

埼玉県志木小学校（22 学級 677 人）

- ・ 地域で学校の児童を守ろうという意識が強い地域。
- ・ 防犯監視カメラ 20 台を設置。
- ・ 明確な区分はなく児童と地域が同じ時間に利用している。

右：老人福祉施設と複合化した例

京都府小倉小学校（24 学級 731 人）

- ・ 老人保健福祉計画の策定によりデイサービスセンター等の整備を計画していた。
- ・ 避難経路の関係で完全な分離ではない。
- ・ 休み時間には児童と高齢者が折り紙を一緒に楽しむなど世代交流が生まれている。



（2）施設管理上の留意事項

① 各施設の利用条件や施設管理の役割分担等の明確化

複合施設においては、各施設間の相互利用・共同利用が活発となることから、施設ごとに利用形態が多様化し、利用の長時間化等が進むこととなります。学校の教職員をはじめとする各施設の職員に過度の負担がかかることのないよう、施設計画の初期の段階から、施設管理の責任について、各施設所管部局と調整して明確にした上で、利用内容に応じた総合的な施設管理が可能な組織や運営方法を検討し整備することが重要です。

② 各施設の専用部分や共同利用部分の管理区分の明確化

複合施設においては、複合化する学校施設とその他の公共施設等の専用部分、共同利用部分の各施設間における管理区分を明らかにし、特に共同利用部分における管理責任の所在を明確にしておくことが重要です。

③ 各施設間の連絡協議のための組織の設置

複合化する各施設の諸活動が相互に支障なく、かつ、円滑に実施されるためには、施設間の相互利用・共同利用、利用時間帯の調整、共同利用部分の維持管理、共通事務の処理等について、複合施設全体として十分な調整が行えるようにすることが重要です。このため、各施設の責任者、実務担当者等から構成される連絡協議組織を設置し、定期的または随時の情報・意見の交換、連絡・協議を行うことが重要です。

④ 施設利用者の意見の反映

学校施設と他の公共施設等との複合施設は、地域コミュニティの拠点となることが期待されていることから、各施設の利用条件等について利用者の意見を反映するなど、利用しやすいものとするのが重要です。

(3) 安全性の確保のための留意事項

① 事故防止

複合施設においては、共同利用部分はもちろん、専用部分についても相互利用により児童・生徒、地域住民等の多様な人々が利用することとなるため、建物の各部の設計に当たっては、細部に至るまで事故の防止等その利用形態に対応した安全性を確保することが重要です。

② 防犯・防災機能の確保

複合化する学校施設と他の公共施設等とは、利用者、利用方法、利用時間帯等の利用形態がそれぞれ異なることから、防犯上の様々な配慮が必要とされます。特に、外部からの来訪者を確認できるよう、敷地内や建物内、外部からの見通しを確保し、死角となる場所がなくなるよう視認性を確保するとともに、敷地や建物などの範囲をどう守るのかという領域性に留意した施設計画とすることが重要です。

また、複合施設は、児童・生徒、地域住民等による多様な利用に供するだけでなく、地域の避難所としての役割を担うことから、地震、風水害、火災等の災害に対して十分な安全性を確保することも重要です。

③ 総合的な防犯・防災対策の確立

複合施設は、施設ごとに設置目的や利用者、利用方法、利用時間帯等の利用形態が異なるため、複合施設全体の防犯体制の確立、地震、火災その他の災害時の対応などに総合的な観点から一層配慮することが必要です。

むすび

本計画は、老朽化が進む本市の学校施設の計画的な予防保全により、良好な状態で長く使い続けられることを目的として策定しました。学校施設は、義務教育を支える施設であり、児童・生徒が1日の大半を過ごす場であることから、今後も長期に使用できるよう計画的な維持保全、長寿命化改修の取組により学校施設の安全性・快適性を高めなければなりません。

一方で、学校施設は児童・生徒の教育のための施設であるだけでなく、最も身近な公共施設としてコミュニティの拠点として、防災、地域の交流の場など様々な機能を併せ持っていることから「地域とともにある学校づくり」の視点を持ち、丁寧な検討により最適な整備を行う必要があります。

今後の学校施設整備は、少子化を見据えつつ適正規模、複合化による学校施設の有効利用などにより、本市の財政および公共施設のあり方を踏まえながら、本市における学校のあり方や地域における教育環境としての水準を損なうことなく、かつ適正な維持・向上を確保していく方針とします。

参考文献

■本文中に引用または参考とした文献および計画等

- ・学校施設の長寿命化計画策定に係る手引（平成27年4月 文部科学省）
- ・インフラ長寿命化計画（行動計画）（平成27年3月 文部科学省）
- ・学校施設の長寿命化改修の手引（平成26年1月 文部科学省）
- ・インフラ長寿命化基本計画（平成25年11月 インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議）
- ・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～
（平成25年3月 学校施設の在り方に関する調査研究協力者会議）
- ・校舎のエコ改修の推進のためにモデルプランにおける環境対策のシミュレーション結果（全国版）
—学校施設の環境に関する基礎的調査研究報告書—
（平成22年11月 国立教育政策研究所文教施設研究センター「学校施設の環境に関する基礎的調査研究」研究会）
- ・災害に強い学校施設の在り方について（平成26年3月 災害に強い学校施設づくり検討部会）
- ・「東日本大震災の被害を踏まえた学校施設の整備について」緊急提言
（平成23年7月 東日本地震の被害を踏まえた学校施設の整備に関する検討会）
- ・「熊本地震の被害を踏まえた学校施設の整備について」緊急提言
（平成28年7月 熊本地震の被害を踏まえた学校施設の整備に関する検討会）
- ・新たな学校づくりのアイデア集（平成22年1月 文部科学省）
- ・建築物修繕措置判定手法（建設大臣官房官庁営繕部監修）
- ・JASS5（2009 日本建築学会）
- ・建築物の耐久計画に関する考え方（平成元年10月 日本建築学会）
- ・建築物のライフサイクルコスト（平成17年度版 国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・学校施設の長寿命化計画策定に係る手引
- ・校舎のエコ改修の推進のために
- ・環境に配慮した学校施設の整備推進エコスクールパイロットモデル事業事例集
- ・環境に配慮した学校施設の整備推進のために
- ・学校施設の長寿命化対策を進めるための留意点（平成27年8月 一般社団法人 文教施設協会）
- ・学習環境の向上に資する学校施設の複合化の在り方について
（平成27年11月 学校施設の在り方に関する調査研究協力者会議）
- ・公立小学校・中学校の適正規模・適正配置等に関する手引
～少子化に対応した活力ある学校づくりに向けて～（平成27年1月 文部科学省）
- ・PFI導入可能性の検討マニュアル（平成20年 文部科学省）
- ・公立学校耐震化PFIマニュアル（平成20年10月 文部科学省）
- ・公立学校施設整備に関する防災対策事業活用事例集（平成25年8月 文部科学省大臣官房文教施設企画部）
- ・小学校施設整備指針（平成28年3月 文部科学省大臣官房文教施設企画部）
- ・中学校施設整備指針（平成28年3月 文部科学省大臣官房文教施設企画部）
- ・公立学校施設実態調査（文部科学省）
- ・公共施設及びインフラ資産の将来の更新費用の比較分析に関する調査結果
（平成24年3月 総務省自治財政局財務調査表）

-
- ・人口減少を見据えた豊かな滋賀づくり総合戦略（平成27年10月 滋賀県）
 - ・第2次米原市総合計画（平成29年3月 米原市）
 - ・まち・ひと・しごと米原創生総合戦略（平成27年10月 米原市）
 - ・米原市公共施設等総合管理計画（平成29年3月 米原市）
 - ・米原市公共施設再編計画（平成25年10月 米原市）
 - ・米原市中期財政計画（令和4年度～令和8年度）（令和3年10月 米原市）

 - ・米原市地域防災計画（平成28年3月 米原市防災会議）
 - ・まいばら福祉のまちづくり計画（平成26年3月 米原市・社会福祉法人米原市社会福祉協議会）
 - ・米原市教育大綱・第2期米原市教育振興基本計画（平成29年3月 米原市）
 - ・米原市人口ビジョン（平成27年10月 米原市）
 - ・米原市景観計画（平成25年6月 米原市）
 - ・米原市食育推進計画 米原市いきいき食のまちづくり計画【第2次】（平成26年3月 米原市）
 - ・米原市民意識調査【平成28年度報告書】（平成28年10月 米原市）

