

# 京都市学校施設マネジメント行動計画

平成30年1月



京都市教育委員会



## 【目次】

<b>はじめに</b>	.....	1
<b>第1章 京都市学校施設マネジメント行動計画について</b>		
<b>1 目的</b>	.....	2
<b>2 位置づけ・計画期間・対象施設</b>	.....	2
<b>3 「本行動計画」の主な構成内容</b>	.....	3
<b>第2章 学校施設の老朽化状況の把握について</b>		
<b>1 「構造躯体の健全性調査」の実施</b>	.....	4
(1) 調査の実施方法	.....	5
(2) 調査項目及び評価基準	.....	6
(3) 調査実施校の選定	.....	11
(4) 年度毎の調査対象数	.....	11
<b>2 構造躯体以外の劣化状況の把握</b>	.....	14
<b>第3章 学校施設の長寿命化の推進に向けて</b>		
<b>1 長寿命化改修における整備水準</b>	.....	15
<b>2 財政支出シミュレーション</b>	.....	18
<b>3 土木構造物の改修について</b>	.....	21

## はじめに

現在、本市が設置する幼稚園・小学校・中学校・高等学校・総合支援学校の計270校・園（休校中・閉校施設を除く）の建築物の保有量（総床面積）約165万㎡のうち、築経過年数が30年以上の建築物は約110万㎡で、学校全体の約7割を占めており、早急な老朽化対策が必要となるとともに、現状のまま推移すると学校施設の維持・管理に要する経費が大幅に増加することが明らかである。

また、従来型の「改築」を中心とする学校施設の維持・更新では、平成42年度以降30年近くに亘って、改築時期が集中し、一年間当たりの学校施設整備に要する経費が200億円を超える規模に膨らみ、年度によっては最大で年間約340億円にも及ぶと試算している。

そうした状況を踏まえ、平成29年3月に策定した「京都市学校施設マネジメント基本計画」（「京都市公共施設マネジメント基本計画」（平成27年3月策定）の施設類型別計画）（以下、「基本計画」という。）では、児童・生徒の学び舎であり、災害時には市民の安心・安全の場となる学校施設を、今後将来にわたって継続的に、健全かつ良好な状態で維持・更新していくために、これまでの改築・事後修繕を主とする手法から、事前の計画的な取組によって学校施設の「長寿命化」を進め、維持更新に係るトータルコストの縮減や経年支出の平準化を図ることを目指すという本市学校施設マネジメント施策に係る基本的な考え方や方向性をまとめたところである。

こうした中、「京都市学校施設マネジメント行動計画」（以下、「本行動計画」という。）は、上記の基本計画で示した方向性を踏まえ、学校施設の長寿命化改修を核とする「メンテナンスサイクル」の確立に向け必要となる、「構造躯体の健全性調査」の実施とその結果を踏まえた「校舎の目標使用年数」設定の考え方（基準）、更には、学校施設の整備水準のあり方等について、より具体的に示すために策定するものである。

また、本行動計画の計画期間は、平成30年度から39年度までの10年間とし、今後、「基本計画」並びに「本行動計画」に基づき、計画的に「構造躯体の健全性調査」等に着手し、その結果を踏まえて長寿命化改修や予防保全などの実施時期を定め、できる限り速やかに、その具体化を図るよう取り組むこととする。

# 第1章 京都市学校施設マネジメント行動計画について

## 1 目的

平成30年度から平成39年度までの10年間の各年度における、本市立小・中学校の校舎を対象とする「構造躯体の健全性調査」の実施方法や実施年度等を定めた計画の策定と、その調査結果に基づく各学校の「目標使用年数」設定の考え方等を示す。

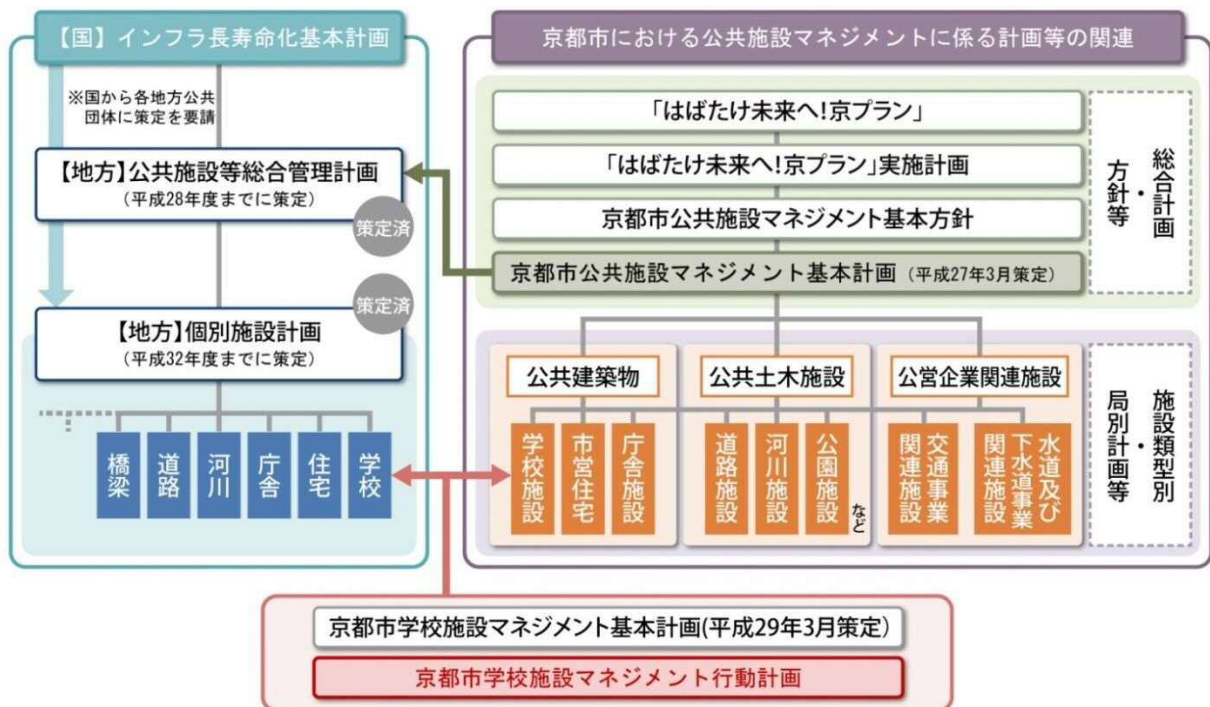
また、学校施設に求められる整備水準を示すとともに、「長寿命化工事」(又は「改築工事」)、「予防保全」、「事後保全」等(以下、「各種工事」という。)によるメンテナンスサイクルを踏まえた、本行動計画の計画期間中における財政支出のシミュレーションをすること。

## 2 位置づけ・計画期間・対象施設

### (1) 位置づけ

「本行動計画」は、基本計画で示した方針を具体的に進めるためのものとして位置づける。

【図1:インフラ長寿命化計画の体系における「本行動計画」の位置付け】



### (2) 計画期間

「本行動計画」は平成30年度から平成39年度までの10年間を計画期間とする。

### (3) 計画の対象範囲

「本行動計画」の対象は、本市が保有する小・中学校の校舎とする。

なお、小・中学校の体育館(武道場を含む)・プールについては、現在実施しているリニューアル・改築の整備事業計画を引き続き実施していくものとする。

また、学校敷地内に保有する土木構造物(境界塀・鋼製フェンス・樹木・運動場など)の改修等に

についても、今後改修内容・方法等を検討・調整した上で、校舎の長寿命化改修や改築等に合わせるなど、可能な限り効率的・効果的に施工するよう努める。

### **3 「本行動計画」の主な構成内容**

「本行動計画」は、主に以下の内容で構成している。

#### **(1) 「構造躯体の健全性調査」の実施**

各学校の校舎の「目標使用年数」設定検討の基礎となる「構造躯体の健全性調査」の実施方法や対象校の選定、年度毎の実施校数等について。

#### **(2) 構造躯体以外の劣化状況の把握**

上記(1)「構造躯体の健全性調査」と併せて、各学校の老朽化状況を確認するための「構造躯体以外の劣化状況」の把握に関する点検項目や活用方法について。

#### **(3) 長寿命化改修における整備水準**

学校施設の長寿命化とともに、「基本計画」に示した「本市学校施設の目指すべき姿」を実現するために求められる整備水準等について。

#### **(4) 財政支出シミュレーション**

基本計画並びに本行動計画を踏まえた計画期間中に各種工事を実施する場合の財政支出シミュレーションについて。

#### **(5) 土木構造物の改修等**

「境界塀」「鋼製フェンス」「樹木」「運動場」など学校敷地内に保有する「土木構造物」の改修に関する考え方について。

## 第2章 学校施設の老朽化状況の把握について

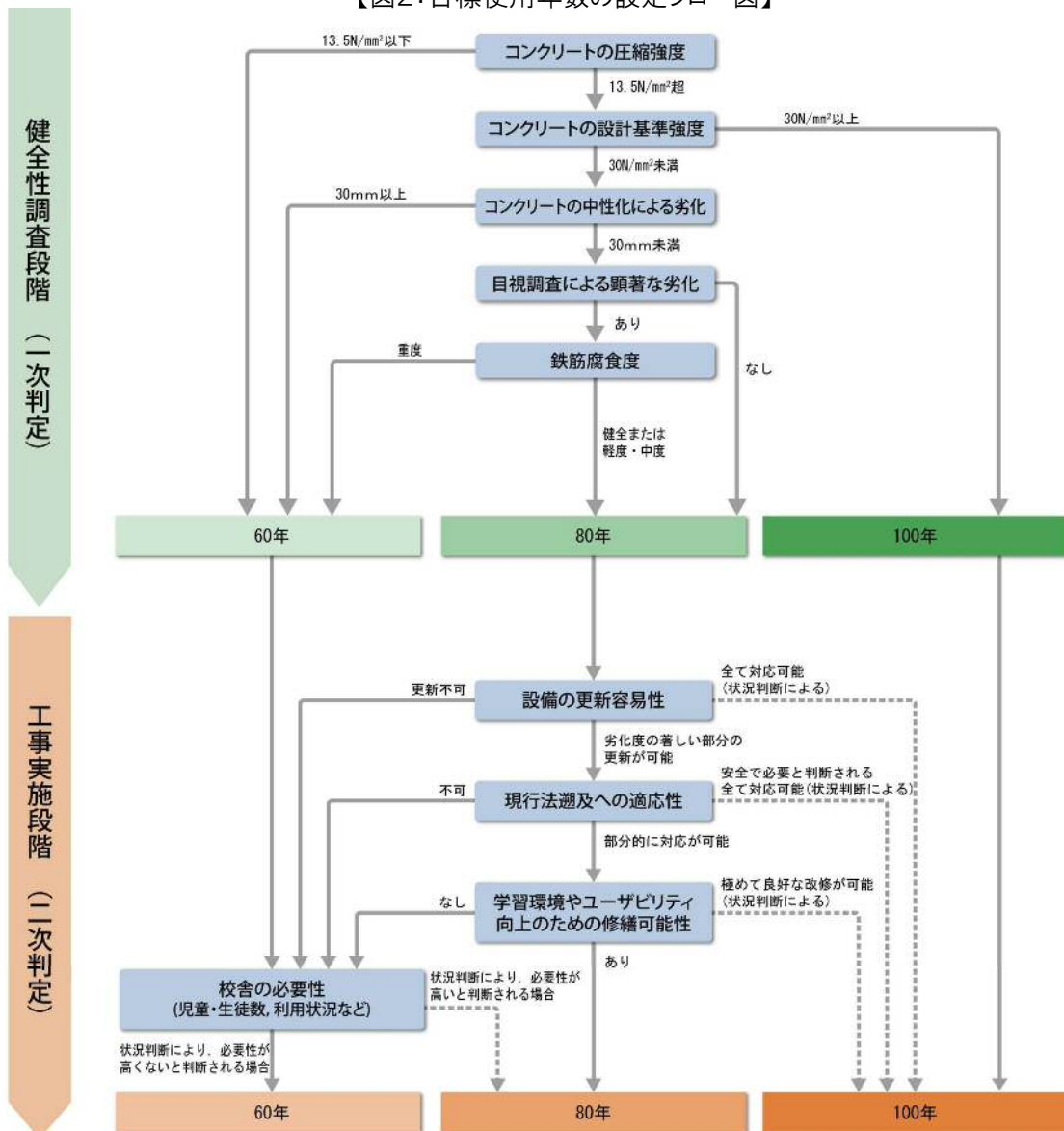
### 1 「構造躯体の健全性調査」の実施

「基本計画」では、各学校の校舎の「目標使用年数」を「60年」「80年」「100年」の3段階で設定したうえで、メンテナンスサイクルのために必要な各種工事（「長寿命化改修」「改築」「予防保全」「事後保全」等）を実施することとしている。

このため、今後の校舎のメンテナンスサイクルのための各種工事实施に向けた検討の基礎となる「構造躯体の健全性調査」を実施するにあたり、調査の実施方法や調査対象校の選定方法という基本的な事項を定め、計画期間中の年度毎の調査実施校数を整理する。

また、「目標使用年数」を設定するための健全性評価（以下、「評価」という。）は、「構造躯体の健全性調査」を踏まえた評価（1次判定）に加え、実際に「長寿命化改修工事」を実施する際（概ね、築50年頃）の基本計画策定時に、校舎の機能性等（設備の更新容易性、現行法遡及への適用性（10ページ参照）、学習環境やユーザビリティ向上のための修繕可能性、校舎の必要性）などの観点から調査を踏まえて行うこととし、そのうえで目標使用年数の最終的な設定（2次判定）を行うこととする。

【図2: 目標使用年数の設定フロー図】



## (1) 調査の実施方法

### ア 既存データ活用の検討

「構造躯体の健全性調査」の実施に向けて、「本行動計画」の策定作業の一環として、過去に実施した耐震診断実施当時の調査結果データ（以下、「既存データ」という。）の有効性を検証するための、実際にコンクリートコアを抜き出すことによる調査「構造躯体の健全性に係る試験調査」を、複数の学校で（耐震診断実施校の中から、築年数や耐震診断実施時期などに偏りがないよう考慮して抽出（小学校4校・中学校2校の計6校））実施した。

既存データと試験調査の結果を比較したところ、「コンクリートの圧縮強度」並びに「コンクリートの中性化の深さ」に関して、両データの結果は概ね同程度であったため、既存データの数値でも有効であると考えられる。

また、試験調査のデータについて、「コンクリートの圧縮強度」及び「中性化の深さ」の基準値との比較も行ったが、「コンクリートの圧縮強度」では、すべての学校で設計強度以上の強度が確認でき、また、「中性化の深さ」でも、「中性化理論式」から算定される値を超えて中性化が進んでいる値は見られないという結果であった。

従って「構造躯体の健全性調査」の実施にあたっては、既存データを活用した「書面調査」を実施することによって評価を行うことを基本とする。

### イ 既存データでは健全性評価が不十分な場合の対応

上記アの「書面調査」の結果、過去の耐震診断のデータに、同じ棟の中でも過度なばらつきがあるなど健全性を再確認することが望ましいと思われる場合や、目視調査により、ひび割れ・鉄筋露出（露筋）等による顕著な劣化がある場合には、必要に応じて、「補足調査」を実施し、既存データの補足または補正を行う。

### ウ 既存データが存在しない場合の対応

昭和56年6月以降に新耐震基準に基づき整備した校舎等については既存データを有していないため、「構造躯体の健全性調査」において、耐震診断時に行う調査と同様の現地調査を行う「総合調査（7ページ参照）」を実施する。

### エ その他

- (ア) 「構造躯体の健全性調査」が過去の耐震診断に基づく「書面調査」を基本としていることから、工事実施段階においても、施工内容など状況に応じて、改めて、現地における躯体の詳細な調査を実施する場合がある。
- (イ) 本市立学校で実施している専門家による法定点検（建築基準法12条に基づく点検）のうち、建築物の躯体に係る点検結果について、構造躯体の健全性の評価のため必要に応じて、活用する場合がある。



## 構造躯体の健全性とは

建築物の使用年数の限界は、構造躯体の物理的な劣化による時期、あるいは社会的・技術的な変化により機能・性能の相対的な価値が失われる時期が考えられます。長寿命化において、構造躯体の耐用年数まで使い続けることを目指す場合、構造躯体が健全であることを確認する必要があります。

鉄筋コンクリートに生じる劣化には、①コンクリートの変質・組織崩壊・ひび割れ・欠けなどのコンクリート自身の劣化と、②鉄筋の腐食とに大別できます。

通常、これらの劣化現象は単独で発生しますが、個々の劣化現象は互いに助長しあう関係にあります。例えば、鉄筋がコンクリートの中性化や塩分の侵入によって腐食すると、コンクリートのひび割れや剥落などの劣化を招きます。また、コンクリートに組織崩壊やひび割れが生じると、鉄筋の腐食が促進されます。



【コンクリートのひび割れ】



【コンクリートの中性化深さ】

【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)】

## コンクリートの圧縮強度とは

圧縮荷重に対し、コンクリートが持ちこたえることができる最大応力のこと。1N/mm<sup>2</sup>とは1 m<sup>2</sup>当たり約 100トンの圧力まで耐えられることを示す。

## コンクリートの中性化とは

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。中性化が進行すると鉄筋が錆びやすい状況になり、その腐食や付着力の低下によってコンクリートの剥落等が生じる可能性が高くなる。

## 中性化の対処方法

- ・ 鉄筋の発錆による爆裂等が見られる場合は中性化したコンクリートを除去、鉄筋の防錆処理を行った後に再度コンクリートで補修する。
- ・ 浸透性の中性化改質塗料を塗布し、化学反応によりアルカリ性能を回復するとともに中性化の進行を遅らせる。

## (2) 調査項目及び評価基準

「構造躯体の健全性調査」における各調査方法、評価方法・基準等は以下のとおりとする。

### ア 調査方法

#### (ア) 書面調査

各学校施設の実態をできる限り効率的に把握するために、平成7年度から17年度までに実施した本市の「耐震診断調査結果」のデータを用いて、以下の項目について書面上の点検・調査を実施する。

- コンクリートの設計基準強度
- コンクリートの圧縮強度
- コンクリートの中性化深さ

#### (イ) 補足調査

上記(1)イに示す「補足調査」を実施する場合は、補足または補正が必要な項目に応じて以下のとおり行う。

- コンクリートのコア抜き調査

- (a) 調査対象施設よりコンクリートのコアを採取し「圧縮強度」、及び「中性化深さ」の測定を行う。
- (b) コンクリートのコア採取位置は、従前の調査域の近傍位置を原則とする。
- b コンクリートのはつり調査  
調査対象施設のコンクリートの一部をはつり取り、内部鉄筋を露出させて、「鉄筋の腐食状況」を目視により確認し、その腐食度を判定する。あわせて「鉄筋のかぶり厚さ(※)」を測定する。
- c 外観調査  
外観目視調査・打診調査を行い、ひび割れ・露筋、漏水跡、爆裂、コンクリートふくれ、鉄筋錆汁等を記録する。

※「鉄筋のかぶり厚さ」とは、コンクリートの表面から鉄筋表面までの距離のこと。耐久性及び強度を確保するために必要であり、寸法は部位により異なるが、20～70 mmの範囲で法令等により規定されている。

#### (ウ) 総合調査

昭和56年6月以降の新耐震基準に基づき整備した校舎等で書面調査のための既存データがなく、現地調査が必要な学校施設の調査については、できる限り既存データが活用できる学校施設と概ね同じ条件のデータとなるように、耐震診断基準に基づき耐震診断を行う場合に必要とされる、以下に示す総合調査を行う。

- a コンクリートコア調査
  - (a) 圧縮強度試験
  - (b) 中性化深さ測定試験
- b 建物各部のレベル測量
  - (a) 不同沈下(※)の有無と、有の場合の程度の確認
- c 目視調査
  - (a) ひび割れ、露筋、爆裂
  - (b) 漏水跡、鉄筋錆汁
  - (c) コンクリートふくれ
- d その他罹災履歴等

※「不同沈下」とは、建物全体が均等に沈下するのではなく、片側に傾斜するなど、建物の一部が極端に沈下する現象。

#### イ 評価方法・基準

「構造躯体の健全性調査」結果の評価方法は、耐震診断報告書における構造躯体データ、あるいは現地調査によって得られたデータのうち、「コンクリートの圧縮強度」「コンクリートの中性化深さ」を中心とするデータを対象として、下表の基準を用いて、校舎の目標使用年数（「築60年」「築80年」「築100年」のいずれか）を評価・判定（1次判定）し、長寿命化対象の校舎に必要な「予防保全」や「長寿命化改修」等の各種工事の内容・工事時期等を検討する。

【評価基準】（4ページ「図2」参照）

① コンクリートの圧縮強度の評価

コンクリートの圧縮強度について、  
・「13.5N/mm<sup>2</sup>以下」の場合は、「60年使用の一次判定」とする。  
・「13.5N/mm<sup>2</sup>を超える」場合は、「『② コンクリート設計基準強度』の評価へ」

② コンクリート設計基準強度の評価

【『① コンクリートの圧縮強度』が「13.5N/mm<sup>2</sup>を超える」場合】  
コンクリート設計基準強度について、  
・「30N/mm<sup>2</sup>以上」の場合は、「100年使用の一次判定」とする。  
・「30N/mm<sup>2</sup>未満」の場合は、「『③ コンクリートの中性化による劣化状況』の評価へ」

③ コンクリートの中性化による劣化状況の評価

【『② コンクリート設計基準強度』が「30N/mm<sup>2</sup>未満」の場合】  
コンクリートの中性化による劣化状況を次の基準で評価し、「区分1～3」の判定を行い、  
・「区分1・2」は、「『④ 目視調査』の評価へ」  
・「区分3」は、「60年使用の一次判定」とする。

区分	コンクリート中性化の状態及び進行速度
1	中性化が認められない。
2	中性化が30mm未満、かつ進行速度が理論値を下回る。（＝遅い）
3	中性化が30mmに達している。 30mm未満であっても、進行速度が理論値を上回る。（＝早い）

中性化理論式(岸谷式)…「鉄筋コンクリート造建築物の耐久設計施工指針」(日本建築学会)

$$t = 7.2 \cdot R / [C^2 \cdot (4.6 \cdot x - 1.76)^2]$$

t: Cまで中性化する期間(年) x: 水セメント比 C: 中性化深さ(cm) R: 中性化比率

④ 目視調査による評価

【『③ コンクリートの中性化による劣化状況』が「区分1・2(中性化が30mm未満等)」の場合】  
外壁等の目視調査により、鉄筋露出(露筋)、ひび割れ、欠損、爆裂等による顕著な劣化の有無の評価を行う。顕著な劣化がある場合は、コンクリートのはつり調査により、『⑤ 鉄筋腐食度の評価』を実施。

## ⑤ 鉄筋腐食度の評価

【『④ 目視調査』により「顕著な劣化がある」場合】

コンクリートのはつり調査によって露出させた内部鉄筋を目視により確認し、次の「グレードⅠ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ」の評価を実施。

・グレード「Ⅰ(健全)・Ⅱ(軽度)・Ⅲ(中度)」の場合は、は、「80年使用目標の一次判定」

・グレード「Ⅳ(重度)」の場合は、「60年使用目標の一次判定」とする。

グレード	鉄筋の腐食と錆びの状態
Ⅰ(健全)	黒皮の状態、または錆びは生じているが全体的に薄い緻密な錆びであり、コンクリート面に錆びが付着していることはない。 (「黒皮」とは鉄鋼材料の表面を覆う酸化被膜で覆われた状態で、被膜は鉄の酸化を防ぐ機能をもつ。)
Ⅱ(軽度)	部分的な浮き錆びがあるが、小面積の斑点状である。
Ⅲ(中度)	断面欠損は目視では認められないが、鉄筋の全周または全長にわたって浮き錆びが生じている。
Ⅳ(重度)	断面欠損が生じている。

【参考:「建築物修繕措置判定手法」(建設大臣官房営繕部監修)】

## ウ 「長寿命化改修工事」実施段階における目標使用年数設定について

「構造躯体の健全性調査」結果を踏まえた評価（1次判定）に加え、実際に「長寿命化改修工事」の基本計画を策定する段階等において、校舎の機能性等（設備の更新容易性、現行法遡及への適用性、学習環境やユーザビリティ向上のための修繕可能性、校舎の必要性）についての総合的な調査・評価を行い、目標使用年数の最終的な設定（2次判定）を行うこととする。

【評価の観点】（4ページ「図2」参照）

### ① 設備の更新容易性

【『構造躯体の健全性調査』において「80年使用の一次判定」の場合】

電気・水道・空調などの付属設備の更新が可能か否かを調査し、

- ・更新が不可能である場合は『④ 校舎の必要性』の評価へ」
- ・劣化度の著しい部分の更新が可能な場合は『② 現行法遡及への適応性』の評価へ」
- ・設備の全般的な状況を見た上で、設備類の更新がすべて可能である場合は、「100年使用」を目標使用年数として設定。

### ② 現行法遡及への適応性

【『① 設備の更新容易性』について「設備の劣化度の著しい部分の更新が可能」な場合】

建築基準法をはじめとする法令上、建築当時には適法であったものが、その後の法改正などによって不適合建築物になっている場合に、修繕等の規模などによって遡及的に法令が適用されるか否かを調査し、

- ・法令の適用によって改修等が不可能な場合は『④ 校舎の必要性』の評価へ」
- ・部分的に対応が可能な場合は『③ 学習環境やユーザビリティ向上のための改修可能性』の評価へ」
- ・必要な改修等がすべて可能な場合は「100年使用」を目標使用年数として設定。

### ③ 学習環境やユーザビリティ向上のための改修可能性

【『② 現行法遡及への適応性』について「部分的に対応が可能」な場合】

新たな教育ニーズや社会的要請などに応えるための学習環境として十分であるか、今日の児童・生徒にとって使い勝手や利便性等に問題がないかなどを調査し、

- ・これらを向上させる改修が困難な場合は『④ 校舎の必要性』の評価へ」
- ・一定可能な場合は「80年使用」
- ・極めて良好な改修が可能な場合は「100年使用」を目標使用年数として設定。

### ④ 校舎の必要性（児童・生徒数、利用状況など）

【『構造躯体の健全性調査』において「60年使用の一次判定」の場合、

『① 設備の更新容易性』について「更新が不可能」である場合、

『② 現行法遡及への適応性』について「法令の適用によって改修等が不可能」な場合、

『③ 学習環境やユーザビリティ向上のための改修可能性』について「これらを向上させる改修が困難」な場合】

上記の場合は「60年使用」を目標使用年数とすることを基本とし、併せて学校統合に至らない小規模校等の場合は不要な階や棟の減築の検討を行うこととする。また、児童・生徒数や現在の利用状況などを総合的に勘案し、校舎の耐久性・安全性を確保が可能な場合に限り、必要な予防保全や改修等に取り組み、必要に応じて「80年使用」の設定を行う場合がある。

### (3) 調査実施校の選定

本行動計画の対象となる市立小学校・中学校224校(※)の校舎について、基本計画を踏まえ、対象校舎が「築47年に達する年度」に、「構造躯体の健全性調査」を実施することを基本として、次に示すア～ウの基準で、年度毎に調査を実施する学校を選定することとする。

〔※平成30年度時点の小・中学校数。休校中及び統合により閉校する学校、新校舎建設中のため暫定校舎の学校を除く。また、施設一体型の校舎を有する小学校・中学校は、1校として取り扱う。〕

#### ア 「学校年齢」が「築47年」に達する学校への調査

基本計画においては「ひとつの学校内に複数の異なる築経過年数の校舎・棟がある場合は、築経過年数の最も古い校舎や棟の劣化状況も踏まえつつ、校舎・棟の全体の平均的な経過年数を考慮に入れて、優先順位を総合的に判断する」こととしており、各年度に「築47年に達する」校舎を有する学校の「校舎の築年数の平均」を「学校年齢」と位置づけ、「学校年齢」が、「築47年」となる学校について、「構造躯体の健全性調査」を実施する。

なお、その際には、当該学校の校舎全体を一括して調査することを基本とする。

#### イ 築47年に達する校舎を有する「学校年齢が築47年未満」の学校への調査

「学校年齢」が「築47年に達していない」学校においても、当該校に、「築47年以上」の校舎が1棟でもある場合は、「当該校舎」のみを対象として「構造躯体の健全性調査」を実施する。

ただし、文部科学省の「学校施設の長寿命化計画策定に係る解説書」(平成29年3月策定)(以下、「文科省解説書」という。)の方針を踏まえ、「築47年以上」の校舎以外の校舎については、当該校舎との築経過年数の差が「5年未満」の校舎が同一校にある場合は、可能な限りこの校舎も合わせて「構造躯体の健全性調査」を一括して行うこととする。

#### ウ その他

文科省解説書を踏まえ、小規模な建物(概ね200㎡未満の倉庫・部室・便所)については調査対象外とする。

### (4) 年度毎の調査対象校数

上記(3)アを踏まえ、「学校年齢」が「築47年に達する」年度毎に、「構造躯体の健全性調査」を実施する時期を分類する。

下記の「表2-1」のとおり、「本行動計画初年度(平成30年度)に実施する学校」を「Aグループ」、その後の「平成31年度から39年度までの計画期間中に、年度の進行に応じて順次実施する学校」を「Bグループ」、さらに「計画期間終了後の平成40年度以降に学校年齢が築47年に達する学校」を「Cグループ」とする。

【表2-1:学校年齢によるグループ分けの基準】

学校年齢グループ	A	B	C
学校年齢(平成30年度)	47年以上	47年未満～38年以上	38年未満
グループ編成の基準	・学校年齢が「築47年に達している」ため、計画初年度(平成30年度)に実施する学校	・計画期間中に学校年齢が「築47年に達する」ため、年度進行で順次調査を実施する学校	・計画期間終了後に、学校年齢が「築47年に達する」学校



①-1 「学校年齢47年以上」を基準とした調査校数

上記の「学校年齢」に基づく、3グループ編成を表にすると以下の「表2-2」のとおりとなる。

【表2-2:学校年齢によるグループ分け一覧(平成30年度)】

A			B						C								
学校年齢が「築47年に達している」ため、計画初年度(平成30年度)に実施する学校			「学校年齢47年未満～38年以上」で、計画期間中に学校年齢が「築47年に達する」ため、年度進行で順次調査を実施する学校						「学校年齢38年未満」で、計画期間終了後に、学校年齢が「築47年に達する」学校								
行政区	学校名	行政区	学校名	行政区	学校名	行政区	学校名	行政区	学校名	行政区	学校名						
北	大宮小	左京	第三錦林小	北	元町小	右京	嵯峨小	伏見	藤ノ森小	北	柁野小	山科	西野小				
	紫明小		岡崎中		上賀茂小		広沢小		砂川小		衣笠小		大宅中				
	紫野小		高野中		待鳳小		嵐山小		竹田小		西賀茂中		音羽中				
	楽只小		近衛中		鳳徳小		常磐野小		桃山小		室町小		花山中				
	金閣小		修学院中		紫竹小		嵯峨野小		桃山南小		新町小		西京極西小				
	加茂川中	山科	山階小		宇多野小		小栗栖小		西陣中央小	四条中							
	旭丘中		安朱小		柏野小		池田小		乾隆小	西京極中							
	衣笠中		鏡山小		大将軍小		春日野小		仁和小	高雄中							
	京極小		陵ヶ岡小		朱雀第六小		石田小		二条城北小	川岡東小							
	翔鸞小		音羽川小		朱雀第七小		北醍醐小		上京中	桂徳小							
上京	正親小	右京	御室小	中京	朱雀第八小	伏見	山ノ内小	伏見	伏見板橋小	右京	二条中	西京	桂川小				
	烏丸中		花園小		下京		梅津小		伏見住吉小		御所南小		大枝小				
	嘉楽中		太秦小		九条第三小		梅津北小		下鳥羽小		高倉小		桂坂小				
	洛中小		西京極小		九条弘道小		葛野小		横大路小		朱雀第一小		竹の里小				
	朱雀第四小		双ヶ丘中		九条塔南小		蜂ヶ岡中		納所小		朱雀第二小		上里小				
中京	朱雀中	伏見	桃山東小	南	祥豊小	中京	太秦中	中京	明親小	西京	朱雀第三小	伏見	福西小				
	中京中		醍醐西小		上鳥羽小		嵯峨中		桃山中		北野中		松尾中				
	松原中		向島小		大藪小		梅津中		醍醐中		京都御池中		大枝中				
	西ノ京中		深草中		久世西小		西院中		小栗栖中		西京高附属中		大陵中				
	洛風中		桃陵中		久世中		宕陰小中		栗陵中		洛央小		大原野中				
下京	西大路小	南	明德小	左京	川岡小	西京	川岡小	伏見	大淀中	下京	下京涉成小	伏見	深草小				
	吉祥院小		岩倉北小		榎原小		榎原小		梅小路小		下京涉成小		稲荷小				
南	八条中	静原小	岩倉北小		松尾小		松陽小		桂小		桂東小		南大内小	南大内小	南大内小	南大内小	伏見南浜小
		鞍馬小	第四錦林小		嵐山東小		松陽小		桂小		桂東小		南大内小	南大内小	南大内小	伏見南浜小	
		第四錦林小	北白川小		松陽小		桂小		桂東小		南大内小		南大内小	南大内小	南大内小	伏見南浜小	
		北白川小	下鴨小		桂小		桂東小		南大内小		南大内小		南大内小	南大内小	南大内小	伏見南浜小	
		下鴨小	葵小		新林小		境谷小		大原野小		桂中		桂川中	桂川中	桂川中	伏見中	
		葵小	修学院小		境谷小		大原野小		桂中		桂川中		桂川中	桂川中	桂川中	春日丘中	
		修学院小	上高野小		大原野小		桂中		桂川中		桂川中		桂川中	桂川中	桂川中	神川中	
		上高野小	修学院第二小		桂中		桂川中		桂川中		桂川中		桂川中	桂川中	桂川中	向島東中	
		修学院第二小	下鴨中		桂川中		桂川中		桂川中		桂川中		桂川中	桂川中	桂川中	洛水中	
		下鴨中	洛北中		桂川中		桂川中		桂川中		桂川中		桂川中	桂川中	桂川中		
		洛北中	山階南小		桂川中		桂川中		桂川中		桂川中		桂川中	桂川中	桂川中		
		山階南小	音羽小		桂川中		桂川中		桂川中		桂川中		桂川中	桂川中	桂川中		
		音羽小	大塚小		桂川中		桂川中		桂川中		桂川中		桂川中	桂川中	桂川中		
		大塚小	勤修小		桂川中		桂川中		桂川中		桂川中		桂川中	桂川中	桂川中		
		勤修小	小野小		桂川中		桂川中		桂川中		桂川中		桂川中	桂川中	桂川中		
		小野小	百々小		桂川中		桂川中		桂川中		桂川中		桂川中	桂川中	桂川中		
		百々小	大宅小		桂川中		桂川中		桂川中		桂川中		桂川中	桂川中	桂川中		
		大宅小	山科中		桂川中		桂川中		桂川中		桂川中		桂川中	桂川中	桂川中		
	山科中	勤修中	桂川中	桂川中	桂川中	桂川中	桂川中	桂川中	桂川中								
	勤修中	安祥寺中	桂川中	桂川中	桂川中	桂川中	桂川中	桂川中	桂川中								
	安祥寺中		桂川中	桂川中	桂川中	桂川中	桂川中	桂川中	桂川中								
計 43校			計 98校						計 83校								
									長寿命化改修実施校		(内 19校)						
									同一年度に建築された校舎のみの学校		(内 18校)						
									A,B,Cグループ合計		224校						

### ①-2 Bグループの年度毎の調査実施校数

平成31年度から39年度までの間に「構造躯体の健全性調査」を実施する学校数の年度毎の推移は、「表2-3」の通りである。

【表2-3:学校年齢が築47年を経過する学校数(平成31年度～39年度)】

年	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	計
実施校数	5	11	11	12	14	16	13	10	6	98

### ② 「学校年齢47年未満」のうち、「校舎築年数」を基準とした調査校数

上記(3)イに示した学校が有する校舎毎に実施する「構造躯体の健全性調査」について、本行動計画期間内に順次実施する学校数は以下の「表2-4」のとおりである。

【表2-4:校舎毎の築経過年数により「構造躯体の健全性調査」実施する学校数(平成30年度～39年度)】

年	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	計
実施校数	56	9	16	5	9	10	3	9	3	6	126



## 2 構造躯体以外の劣化状況の把握

学校施設の長寿命化の推進に向け、財政支出の縮減・平準化を図りながら、今後の学校施設に求められる整備水準に適合した工事を施工するには、「構造躯体の健全性調査」等を踏まえて設定した「目標使用年数」に基づくメンテナンスサイクルを踏まえるとともに、「構造躯体以外の劣化状況」（学校施設の老朽化状況）を適切に把握し、各種工事に係る整備計画を適正に企画・設計することが重要である。

このため本市立全校で実施している専門家による法定点検（建築基準法12条に基づく点検）や教職員による日常点検を中心に「構造躯体以外の劣化状況」を適切に把握し、構造躯体以外の施工対象の部位や範囲の特定や、また工事内容の優先順位付けなどを行い、各学校の実態に応じた各種工事の整備計画を作成することとする。

なお、「構造躯体以外の劣化状況」は、メンテナンスサイクルに基づく整備時期が重なった場合の、施工の優先順位の判断の際の参考とする。

### 【参考：建築基準法第12条に基づく定期的報告、検査等(12条点検)】

建築基準法では、建築物を適切に維持管理し安全を確保するため、建築物の所有者または管理者は、損傷や腐食等の劣化状況について、定期的に、一級建築士等による調査・点検を実施しなければならないとしている(建築基準法第12条)。  
※下記の表には構造躯体に関する事項も含まれている。

点検周期	点検部位		点検項目	
3年以内 ごと	建築物 (敷地・ 構造)	敷地及び 地盤	地盤	
			敷地	
			塀 擁壁 等	
		建築物の 外部	基礎	
			土台(木造に限る)	
			外壁(躯体等, 外装仕上げ材等, 窓サッシ等, 広告板等)	
	屋上及び 屋根	屋上面		
		屋上周り		
		屋根		
	建築物の 内部	建築物の 内部	機器及び工作物	
			防火区画	
			壁の室内に面する部分(躯体等, 防火区画を構成する壁)	
避難施設 等		床(躯体等, 防火区画を構成する床)		
		天井		
		照明器具・懸垂物等		
その他	石綿等を添加した建築材料			
	避難上有効なバルコニー			
	階段			
1年以内 ごと	昇降機	昇降機	排煙設備等	
			非常用の照明装置	
			非常用の照明装置	
	建築物 (昇降機 を除く)	防火設備	防火設備	非常用の照明装置
				非常用の照明装置
				非常用の照明装置
		換気設備	換気設備	非常用の照明装置
				非常用の照明装置
				非常用の照明装置
		排煙設備	排煙設備	非常用の照明装置
				非常用の照明装置
				非常用の照明装置
給水設備 及び排水 設備	給水設備 及び排水 設備	非常用の照明装置		
		非常用の照明装置		
		非常用の照明装置		

## 第3章 学校施設の長寿命化の推進に向けて

### 1 長寿命化改修における整備水準

「基本計画」においては、「本市学校施設の目指すべき姿」の実現に向け、「多様な教育活動の推進」「地域に開かれた学校施設の整備」「安心・安全な施設環境づくり、バリアフリー化の推進」「防災機能の強化・向上」「省エネルギー化や木材利用等の環境に配慮した施設整備」を目指し、本市における学校施設のあるべき姿の実現を図っていくこととしている。

この方針のもと、「基本計画」に基づくメンテナンスサイクル（下記「図3-1」参照）の核となる長寿命化改修（築50年を目途に実施）における整備水準については、本市「基本計画」策定後に文部科学省が示した「学校施設の長寿命化改修に関する事例集（平成29年3月）」や、文部科学省のモデル事業「学校施設の個別施設計画策定支援事業」により策定された他都市の計画等を参考に検討を行った（整備メニュー例については、下記「図3-2」参照）。

また、下記の文部科学省の学校施設整備に係る国庫補助事業である「長寿命化改良事業」においては、従来、改築していた老朽施設の再生を図るためには、「構造体等の劣化状況に応じて、建物の耐久性を向上させるための工事が必要」とされている。

本市の長寿命化改修においても、「基本計画」に示す「本市学校施設の目指すべき姿」の実現に向けた、多様な教育ニーズや新しい社会的にニーズに応えるための機能性の向上はもとより、構造体の長寿命化対策や水道・電気・ガス等のライフラインの更新といった建物の耐久性向上のための工事を実施することがメンテナンスサイクルの確立に向けては極めて重要である。

以上のことから長寿命化改修の整備水準については、文部科学省の「長寿命化改良事業」の要件を満たす整備水準を基本として、今後、各学校の老朽化状況に応じた最適な整備内容の具体化を図ることとする。

#### 「長寿命化改良事業」について(文部科学省・公立学校施設整備事業)

##### 【概要】

従来、改築(建て替え)していた老朽施設の再生を図るため、構造体の長寿命化やライフラインの更新などにより建物の耐久性を高めるとともに、省エネルギー化や多様な学習内容、学習形態による活動が可能となる環境の提供など現代の社会的要請に応じた改修を支援(国庫補助事業)

##### 【工事内容】

耐久性向上のための工事を実施

⇒構造体等の劣化状況に応じて、建物の耐久性を向上させるための工事が必要

##### 必ず実施する工事

① 構造体の長寿命化対策

【鉄筋コンクリート造の場合】

・コンクリートの中性化対策 ・鉄筋の腐食対策 ・鉄筋のかぶり厚さ(7ページ参照)の確保

② 水道・電気・ガス等のライフラインの更新

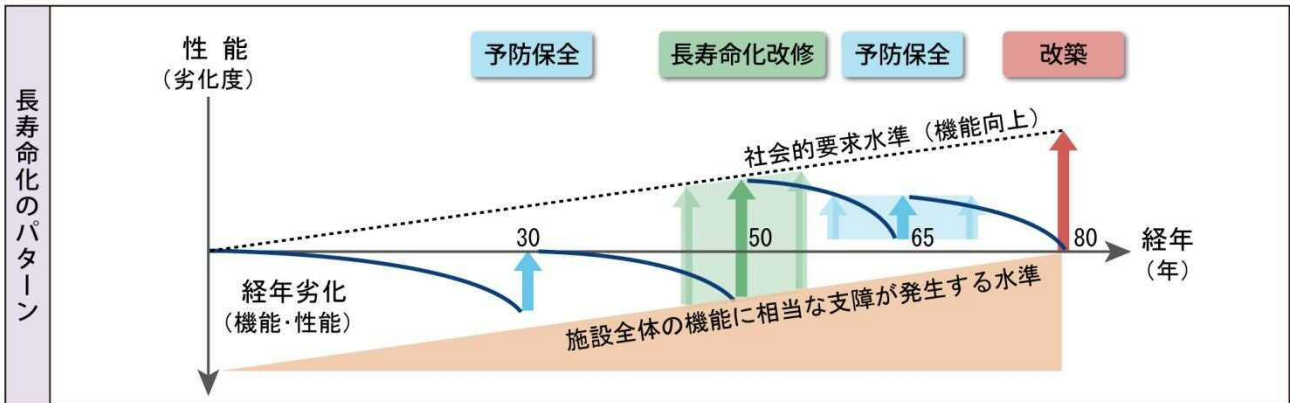
##### 原則として実施する工事

③ 耐久性に優れた材料等への取り替え ⇒ 劣化に強い塗装・防水材等の使用

④ 維持管理や設備更新の容易性の確保 ⇒ 埋設配管の露出化など

⑤ 多様な学習内容・学習形態に対応する環境の提供 ⇒ 少人数指導、多目的スペースなど

【図3-1:長寿命化改修を核とするメンテナンスサイクル(80年タイプ)のイメージ】



予防保全	長寿命化改修	予防保全
<p>経年劣化による損耗, 機能低下に対する原状回復工事</p> <p>(整備例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・屋上防水改修</li> <li>・外壁改修</li> <li>・内部改修(床・壁・天井)</li> <li>・トイレ改修</li> <li>・設備機器更新</li> <li>・空調改修</li> </ul>	<p>経年劣化による原状回復工事と, 社会的要求に対応するための機能向上工事</p> <p>(整備例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・構造躯体改修</li> <li>・屋上防水改修(シート・断熱化(外))</li> <li>・外壁改修(断熱化改修(内))</li> <li>・内部改修(床・壁・天井・学校間仕切)</li> <li>・開口部改修(断熱化)</li> <li>・トイレ改修(ドライ化)</li> <li>・設備機器更新</li> <li>・空調改修</li> <li>・設備配管・配線更新</li> <li>・昇降口の設置</li> <li>・多様な学習内容・学習形態への対応(諸室再配置など)</li> <li>・バリアフリー化(段差解消・EV設置等)</li> <li>・防災・防犯性の向上(警報設備・TVカメラ設置等)</li> </ul>	<p>経年劣化による損耗, 機能低下に対する原状回復工事</p> <p>(整備例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・屋上防水改修</li> <li>・外壁改修</li> <li>・内部改修(床・壁・天井)</li> <li>・トイレ改修</li> <li>・設備機器更新</li> <li>・空調改修</li> </ul>

※整備メニューについては, 実施校の老朽化状況等により判断

【図3-2:長寿命化改修の整備メニュー例(イメージ)】

部位		改修メニュー（整備レベル）			
		高	中	低	
躯体		クラック補修			
		中性化対策			
		鉄筋防錆処理			
外部仕上げ	屋根・屋上	外断熱(撤去工法)・アスファルト防水	外断熱(非撤去工法)・シート防水	塗膜防水(断熱なし)・シート防水	
	外壁	外断熱(湿式工法)	外壁塗装(防水型複層塗材) 内断熱	外壁塗装(複層薄塗材) 断熱なし	
	外部開口部	サッシ交換 (Low-eペアガラス・強化ガラス) バランス式逆流防止窓	既存サッシのガラス交換 (ペアガラス・強化ガラス)		
	その他		手すり等の更新	手すり等の鉄部塗装	
			日射遮蔽(ライトシェルフ)		
			屋上緑化		
		壁面緑化(グリーンカーテン)			
	渡り廊下の更新	渡り廊下の改修			
内部仕上げ	教室等	内装の全面撤去・更新(木質化) スクールパーティション等更新	内装の部分撤去・更新(木質化) スクールパーティション等改修	床補修 壁・天井塗り替え	
	便所	トイレのドライ化(乾式工法) 節水型便器に交換		床タイル貼補修	
電気設備	受変電設備	屋外キュービクル更新(容量UP) 太陽光発電(10kw)		屋外キュービクル改修 太陽光発電(5kw)	
	放送設備	更新	改修		
	照明器具	LED等高効率照明		蛍光灯照明	
機械設備	給水設備	給水設備改修(加圧給水方式)			
		受水槽更新		受水槽改修	
		自動水栓(全面)	自動水栓(部分)		
	空調設備	雨水利用			
	エアコン更新				
	全熱交換型換気設備	換気扇			
その他		現行法の遡及(全面)		現行法の遡及(部分)	
		バリアフリー対応(EV設置・段差解消等)			
		諸室の再配置(学習環境の改善)			

長寿命化改修

※整備メニューについては、実施校の老朽化状況等により判断  
 ※上記「その他」の「現行法の遡及」については10ページ参照



## 2 財政支出シミュレーション

基本計画においては、「長寿命化の財政支出見通し（予算平準化のためのシミュレーション）」を検討し、学校施設の目標使用年数について「学校毎に、築60年・80年・100年の使用目標を組み合わせて使用（下記「表3-3」参照）」することを基本方針として示すとともに、目標使用年数の具体的な組み合わせに当たっては、各行動計画の期間中の本市財政状況や学校規模・施設規模等を見ながら、必要に応じて調整を行うとしている。

こうした下、本行動計画の期間中では、「構造躯体の健全性調査」の実施や、その結果を踏まえて実施する長寿命化改修等において、前項の「長寿命化改修における整備水準」を踏まえた財政支出シミュレーションを行い、今後の学校施設の目標使用年数の組合せの方向性について検討する。

基本計画を踏まえ、以下に示す本行動計画期間における「①学校毎に築60年・80年・100年間の使用目標を組み合わせて使用」した場合の財政支出シミュレーションとともに、さらなる財政支出の抑制のため、「②100年使用目標の学校数をより多く設定」した場合の財政支出シミュレーションを行った。

また、財政支出シミュレーションにおける概算経費の積算について、校舎の「改築」に要する工事費は、本市のこれまでの標準的な小・中学校の校舎建設費に基づくとともに、「長寿命化改修」の工事費は、前項で示した文部科学省の「長寿命化改良事業」の要件を満たす整備水準のもと、文部科学省の手引を踏まえた「改築経費の6割（※）」として積算した。また、「予防保全」については、本市小中学校におけるこれまでの大規模改修工事費を基に算出した。

※「構造躯体を再利用する長寿命化改修では、構造躯体の新築工事がないため、新築と比べて工事費を3割程度下げることができます。さらに、**改築と比べると解体量が大幅に削減され、工期も短縮されるため、4割程度のコストダウンにつながります。**」

【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）】

【表3-3:「基本計画」に基づく校舎の目標使用年数設定】

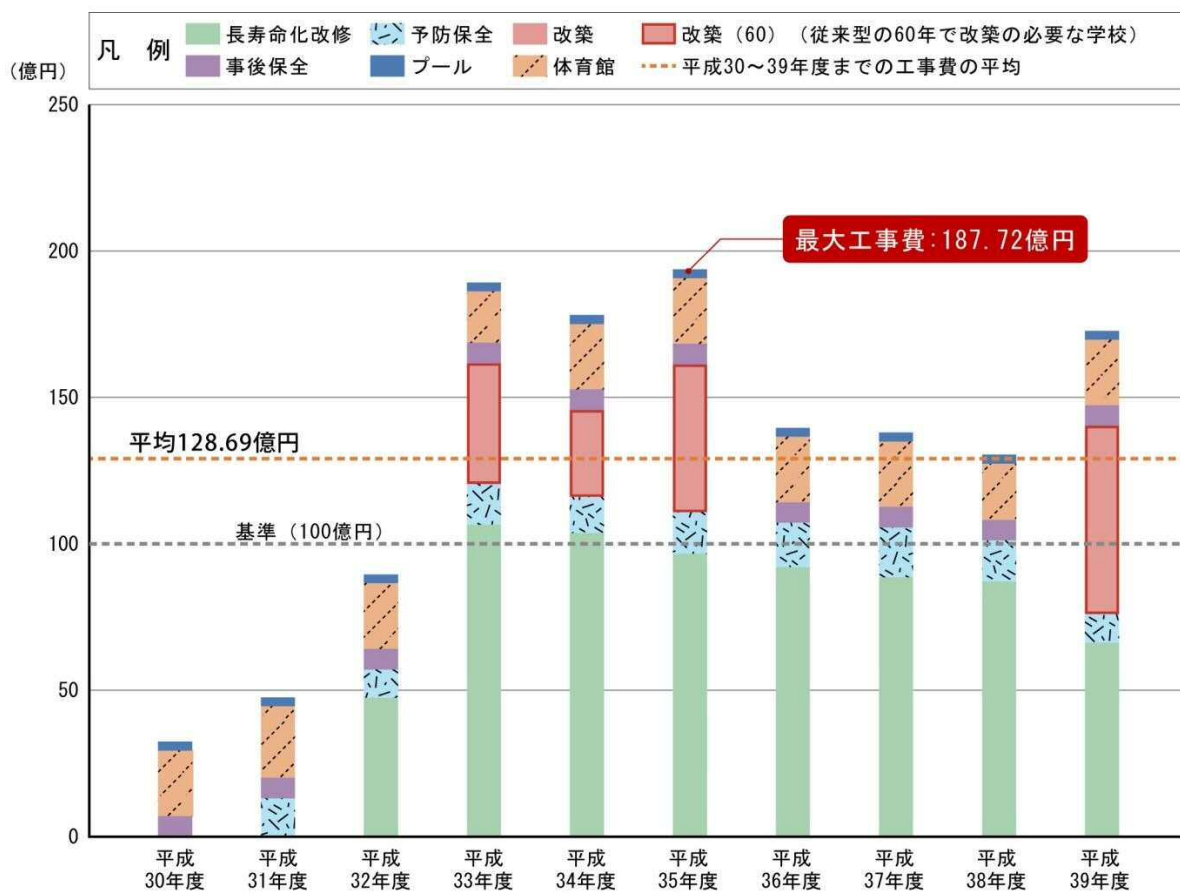
60年	80年	100年
<ul style="list-style-type: none"><li>一般的な鉄筋コンクリート造の建物の改築年数。</li><li>安全面、財政面及び機能面等から、長寿命化が効果的と判断できない場合。</li><li>該当する学校施設は躯体の健全性調査によって判定するが、少数と思われる。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>本市学校施設は、原則として80年を目標として設定する。</li><li>多くの学校施設が該当する。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>今後、建設する学校施設は、100年以上の使用を前提とした設計構想を進める。</li><li>近年建設された学校施設が概ね該当する。</li></ul>

※最終的な年数設定については、今後実施する「構造躯体の健全性調査」等を踏まえた評価による

① 学校毎に築60年・80年・100年間の使用目標を組み合わせて設定した場合の10年間のシミュレーション図

以下のシミュレーション図のとおり、平成30年度から平成39年度までの10年間の総工事費（改築・改修・予防保全等の経費総額の概算推計）は計「1,290億円」程度、平均工事費が「129億円」程度となる。また、平成30～平成32年度においては、工事実施に向けた「構造躯体の健全性調査」や「計画・設計」が中心となり支出は少ないが、平成33年度以降、基本計画に基づくメンテナンスサイクルによる長寿命化改修・予防保全工事や改築工事の実施が増える中、平成35年度には最大工事費が「188億円」程度となり、本市の厳しい財政状況においては、実現が極めて困難と考えられる。

【図3-4:築60年・80年・100年間の使用目標を組み合わせた場合の10年間のシミュレーション】

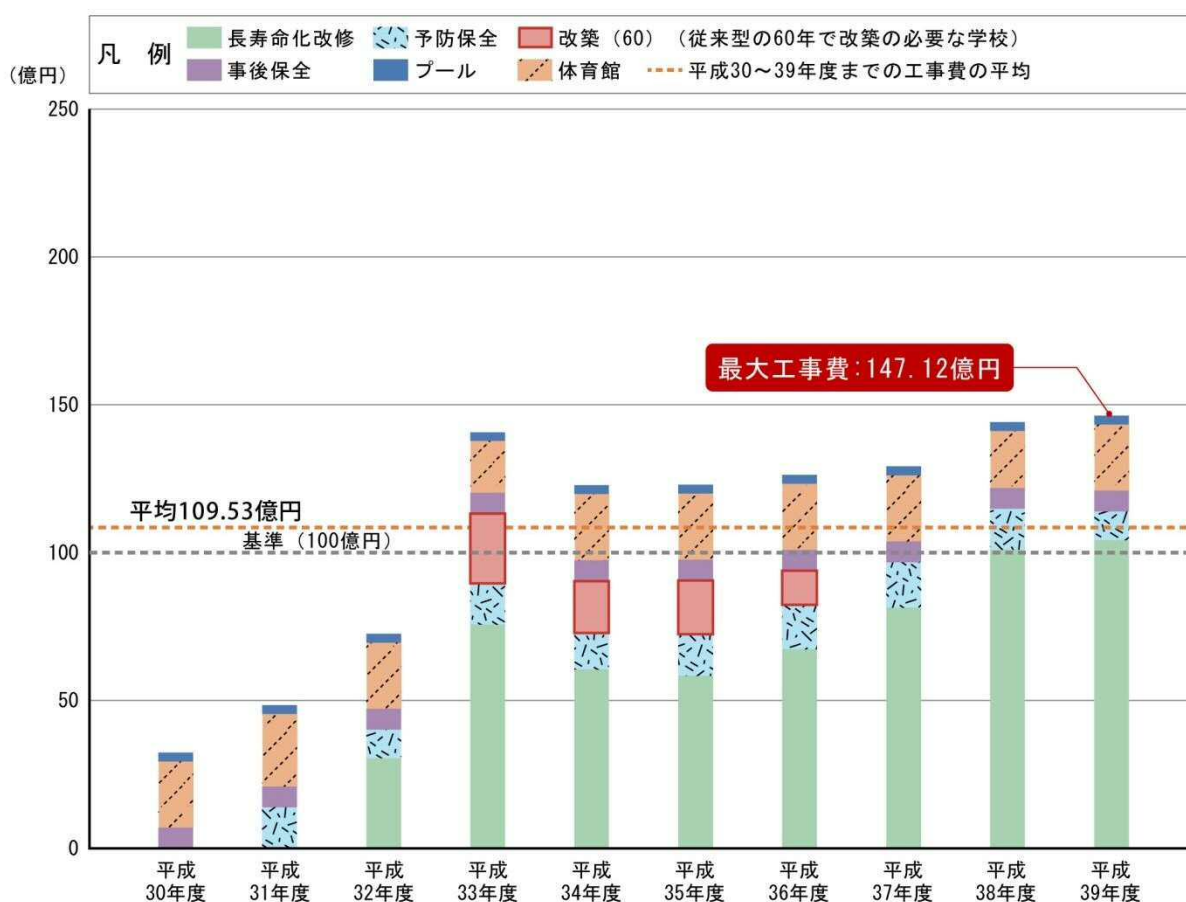


## ② 100年使用目標の学校数をより多く設定した場合の10年間のシミュレーション図

次に基本計画において示された方策である「100年使用目標の学校数をより多く」設定し、10年間の支出を抑えるための調整を行った。

以下に示すシミュレーション図のとおり、平成30年度から平成39年度までの10年間の総工事費は計「1,100億円」程度となる。10年間の最大工事費は「147億円」程度に、10年間の年平均工事費も「110億円」程度になるとの結果となった。現在の予算規模を上回るものの、前頁①のシミュレーションと比較すると費用が年間20億円程度抑えることができる。

【図3-5:100年使用目標をより多く設定した場合の10年間のシミュレーション】



### 3 土木構造物の改修について

校舎の改修・改築に際しては、境界塀・鋼製フェンス・樹木・運動場という「土木構造物」の劣化状況等を把握するとともに、「土木構造物」の大規模な改修工事については、校舎の長寿命化改修や改築工事等と一体的に実施するよう努める。

#### (1) 境界塀に関する改修計画

本市学校園が保有する境界塀は、合わせると総延長100km超にも及ぶ規模を有するとともに、「万代塀」「コンクリート塀」「ブロック塀」及びその他の「フェンス類」など様々な材質・形態のものが、築経過年数や劣化状況なども多様な実態にある。

こうした中、特に経年劣化や損傷等が著しいものについては、個別に随時点検・補修等を行って速やかに対応してきているが、今後、全市的な境界塀の老朽化対策を図るため、本行動計画に基づく校舎の長寿命化改修や改築工事等と連携した、効果的・効率的な維持管理・改修・更新に努めていく。

#### (2) 鋼製フェンスに関する改修計画

部活動の球技を中心として、安全な学校体育活動の実施のために、主に防球用途で整備している鋼製フェンスについては、本市学校園のうち約150校園に整備されており、全校園の鋼製フェンスの総延長は約22.8kmとなる。

隣接地の安全確保に役立つ一方で、防球用途のために一定の高さを備えることによる、老朽化や損傷による隣接地への影響も大きいことから、日常的な点検・補修等と併せて、全市的な老朽化対策を図るため、上記境界塀と同様に、本行動計画に基づく校舎の長寿命化改修や改築工事等と連携した、効果的・効率的な維持管理・改修・更新に努めていく。

#### (3) 樹木に関する改修計画

学校における緑豊かな生垣や庭園、記念樹などは、児童・生徒が自然に親しむ、潤いとゆとりある教育環境づくりに役立ち、都市の緑化の推進にも貢献するものであり、中でも本市学校園の敷地内に生育する樹木（幹の直径20cm以上）は、総本数がおよそ13,000本を超える規模となっている。

こうした学校の樹木については、安全点検や樹木剪定・伐採作業などの計画的な推進によって、高木化・老木化に伴って生じる、台風などによる倒木や損傷被害の未然防止に努めていく。

#### (4) 運動場に関する改修計画

児童・生徒の活発な体育活動や外遊びの場として、また運動会・体育祭などの学校行事の場として、さらには地域住民の生涯スポーツや夏祭りなどの多様な地域行事等の場として、学校の運動場は重要な役割を果たしてきている。

このような運動場については、表層土の状態や排水の状態などを、正確に測量・点検し、計画的に改修・補修を実施していくことで、劣化を予防し、大雨による表層土の流出や水平面の変形などの被害防止や水溜りの解消等に努めていく。



