

# 第1章 計画の背景等

## 1 計画の背景と目的

札幌市には300校を超える学校施設があります。これらの多くは、1970年頃から1980年代にかけての児童生徒急増期に建設されたもので、現在では築30年以上の学校施設が全体の約7割を占め、老朽化が進んでおり、こうした施設の維持更新のために、多額の事業費が必要な状況となっています。

文部科学省では、2013年に「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～」をとりまとめるとともに、同年に補助制度「長寿命化改良事業」を創設し、さらに、2014年には「学校施設の長寿命化改修の手引き」を公表するなどして、学校施設の老朽化対策を推進するよう求めています。

以上を背景に、札幌市教育委員会では、札幌市の学校施設整備の現状と課題を整理し、将来に大きな負担を先送りすることなく、学校施設を健全に保ち、児童生徒が安心して充実した学校生活を送ることができる環境を形成することを目的として「札幌市学校施設維持更新基本計画」を策定しました。

## 2 計画期間

建築物の維持更新については、より長期的な視点が必要となりますが、市有建築物全体の改築・保全費用のピークが2040年頃になることを踏まえ、2015年度から2044年度までの30年を計画期間とします。

今後、社会動向や学校施設に求められるニーズ、計画の進捗状況などを把握し、必要に応じて計画の見直しを行います。

## 3 計画の対象

札幌市が保有する学校（園）の主要な施設は下表のとおりです。このうち、幼稚園と分校については、平均的な学校の施設規模よりも小規模であるため、全体的な整理とは別に各施設の状況に応じて改修することとし、計画の対象外とします。

この計画の中では、まず、校舎と屋内運動場について、維持更新の計画をまとめ、格技場やプールといった付帯施設等については、第6章で整理します。

	校舎（施設数）	屋内運動場	格技場	プール
小学校	202	202	—	198
中学校	97	96（福移中は小と共用）	76	11（うち2は小学校で利用）
高等学校（中等含む）	8	8	5	—
特別支援学校	4	4	—	—
分校	1	1	—	—
幼稚園	10	—	—	—
合計	322	311	81	209
計画対象合計	311	310	81	209

2014年4月現在

## 4 計画の位置づけ

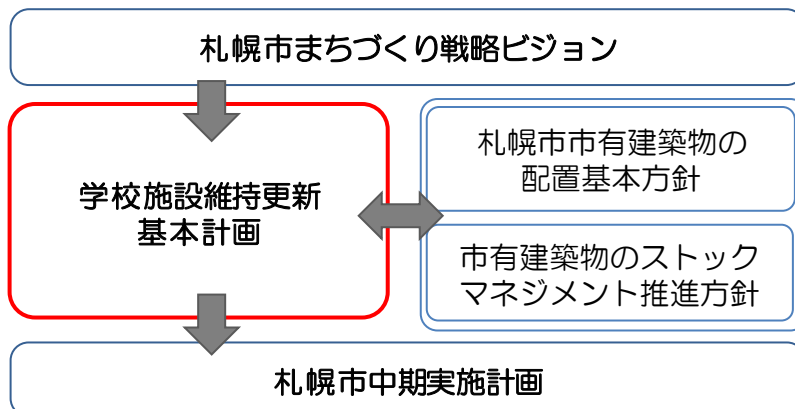
この学校施設維持更新基本計画は、札幌市のまちづくりに関する上位計画である「札幌市まちづくり戦略ビジョン」のほか、札幌市全体における公共施設の効果的・効率的な配置や総量のあり方の基本的方向性や考え方をまとめた「札幌市市有建築物の配置基本方針」、市有建築物の維持保全に関する方針を定め

た「市有建築物のストックマネジメント推進方針」の基本的な考え方に沿って、学校施設の維持更新のあり方や方向性を示したものです。

計画の推進にあたっては、中期実施計画で事業化を図り、着実に事業を実施していきます。

### 【参考：国のインフラの老朽化対策】

計画の策定にあたっては、国のインフラ老朽化対策に関する各施策や考え方を参考としています。



### インフラ長寿命化基本計画（平成25年11月 関連省庁連絡会議）

インフラの戦略的な維持管理・更新等を推進するため、各インフラ管理者が個別施設毎の具体的な対応方針を定める計画策定を促した基本計画。

### 公共施設等総合管理計画の策定にあたっての指針（平成26年4月 総務省）

公共施設について、更新・統廃合・長寿命化などを計画的に行う管理計画の策定に関する指針。

### 学校施設の老朽化対策について（平成25年3月 文部科学省）

文部科学省が設置した「学校施設の在り方に関する調査研究協力者会議」で提言された、老朽化した学校施設の再生整備の在り方や推進方策等について取りまとめたもの。

### 長寿命化改良事業創設（平成25年度より 文部科学省）

地方自治体を実施する公立学校施設の長寿命化対策を支援する新たな国庫補助制度。

### 学校施設の長寿命化改修の手引き（平成26年1月 文部科学省）

学校施設の長寿命化改修を効率的・効果的に進めるため、具体的な手法やノウハウを解説した手引き。

### 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）

「インフラ長寿命化基本計画」に基づき、学校施設の長寿命化計画を策定する際の参考となる手引き。

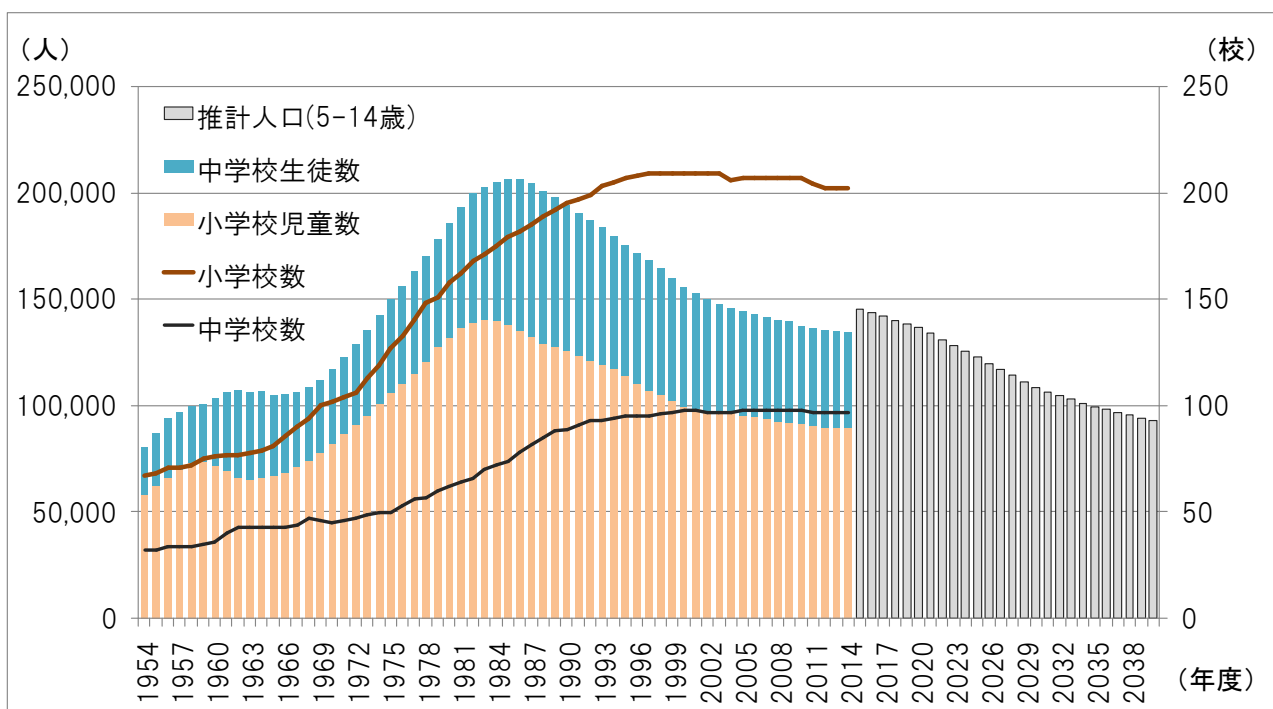
## 第2章 学校施設整備の現状と課題

### 1 児童生徒数と学校施設数の推移

札幌市の児童生徒数は、1970年代後半から急増し、1985年頃にピークを迎えており、それに対応するように小中学校が建設されてきました。その後、少子化の進行によって児童生徒数は減少の一途をたどっていますが、学校施設はピーク時の校数をほぼ維持しています。

このため、1校当たりの学級数が減少し、小規模校\*が増加しています。

なお、小規模校では、教育面、学校運営面での課題が指摘されており、従来から、学校統合等による学校規模の適正化を進め、より良い教育環境の確保に努めています。



小中学校数と児童生徒数の推移(推計人口は国立社会保障・人口問題研究所による。)

### 2 学校施設の老朽化の現状

札幌市における学校施設の整備状況は、2008年度以降、耐震化が主要事業となり、改築については、ここ数年、1965年前後に建築されたものを対象に年3校程度行ってきています。

改築以外の老朽化対策としては、予防保全的な観点から築20年から25年程度で大規模な改修を行ってきていましたが、ここ10年ほどは改修対象校の増加と厳しい財政状況が相まって、不具合等が発生した後に改修を行う事後保全の割合が徐々に増大しています。

その結果、2014年4月時点で、老朽化が進行している部分の整備には、約400億円の費用が必要な状況になっています。

\*【小規模校】11クラス以下の小学校および5クラス以下の中学校。

**【老朽化の一例】** ※ 校数については2014年4月現在のものです。

**① 外壁**

外壁は、老朽化が進行し、長期間放置すると、モルタル片が剥離・落下する可能性があり、安全性が維持できなくなります。

また、ひび割れからの浸水により、鉄筋が腐食し、構造体の強度の低下にもつながります。

外壁の老朽化が進行している学校（30年以上改修なし）が64校あるほか、調査の結果、外壁のモルタル片剥離のおそれのある学校が83校あります。



築30年 外壁のひび割れが発生

**② 屋上防水**

屋上防水は、老朽化が進行すると、防水層の劣化により雨漏りが発生し、学校内の天井や床面を汚損するなど、学校生活に支障をきたします。

屋上防水の老朽化が進行している学校（30年以上改修なし）が83校あります。



築27年 屋上コンクリートの劣化



築41年 漏水による天井材の劣化

**③ 給水設備**

給水設備は、老朽化が進行すると、給水管から赤水の発生やトイレの詰まりが生じるなど、学校の衛生環境を損なうおそれがあります。

給水設備の老朽化が進行している学校（30年以上改修なし）が62校あります。



築32年 給水設備の老朽化

**④ トイレ**

トイレは、学校生活の快適性の観点からも重要な設備ですが、老朽化が進み、タイルの剥落や臭気が問題となっています。

床がタイル敷きで老朽化が進行している学校（30年以上改修なし）が49校あります。

このほか、洋式便器数が充足していない学校が119校あります。



築43年 トイレの内部のタイルが剥落



床がタイル敷きの和式便器

### 3 学校施設整備の課題と方向性

#### (1) 学校施設整備の課題

##### 【学校施設の老朽化への対応】

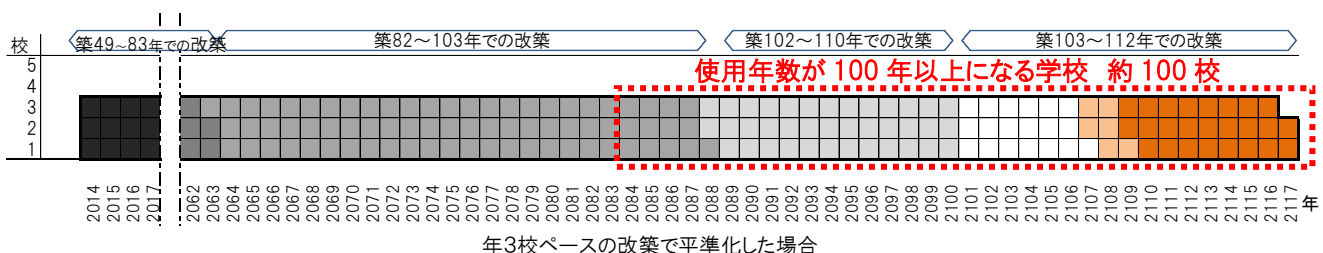
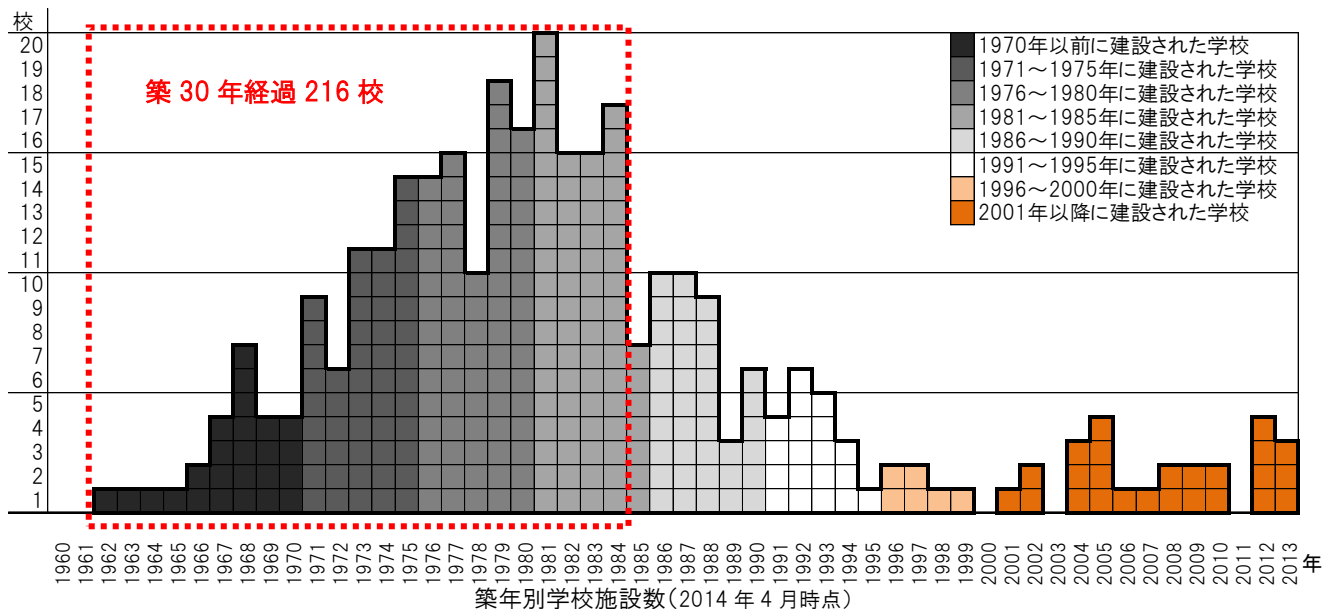
学校施設は、子どもたちの学習・生活の場であり、学校教育活動を行うための基本的な教育条件の一つであることから、安全面や機能面において、より高い水準が求められています。

学校施設の老朽化の進行は、本来求められる安全性や機能性を損なうもので、その対応は喫緊の課題となっています。このため、施設設備に不具合があった際に保全を行う「事後保全」型管理から、計画的に施設設備の点検・修繕等を行い、不具合を未然に防止する「予防保全」型管理への転換を目指す必要があります。

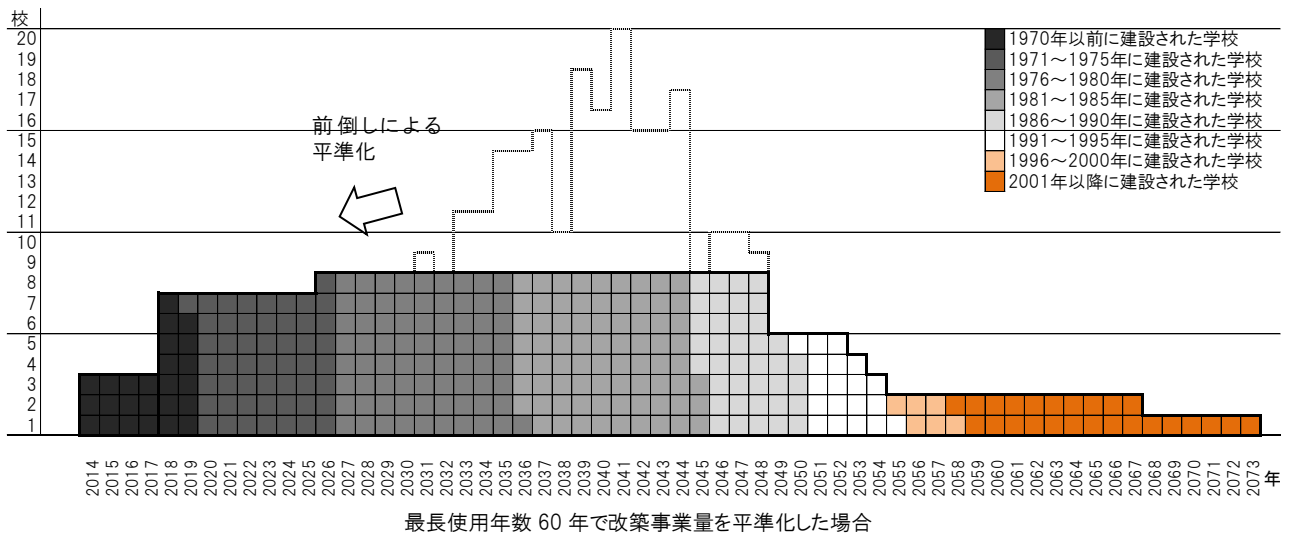
##### 【本格化する更新需要への対応】

300校を超える学校施設の多くは、児童生徒急増期に建設されており、以下のグラフのとおり、1971年から1984年にかけて大きな山を形成しています。現在は1960年代に建設された学校を改築していますが、今後、大きな山の部分が改築時期を迎えます。将来に大きな負担を先送りすることなく、本格化する改築需要に対応するためには、できるだけ改築事業を平準化していく必要があります。

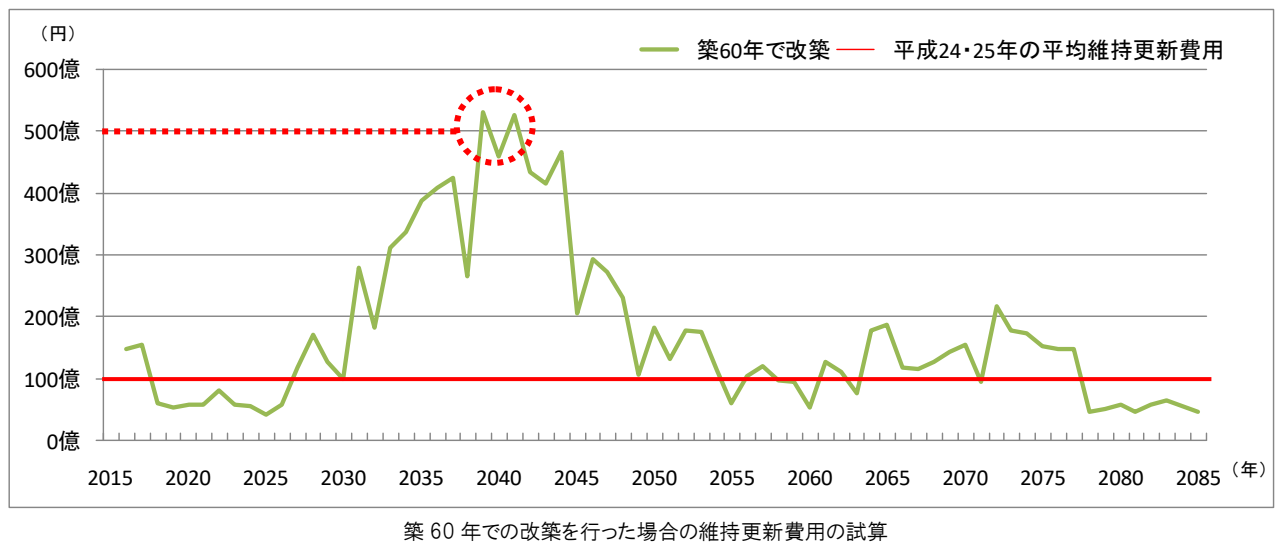
また、2006年11月に市有建築物の長寿命化の取組を確実に進める推進体制および方策を定めた「札幌市市有建築物のストックマネジメント推進方針」では、鉄筋コンクリート造の耐用年数の目安を築60年としています。現在行っている年3校ペースで学校施設の改築を行った場合、100年以上施設を使用することになる学校は約100校で、最長使用年数は112年となります。



一方、最長使用年数 60 年で、改築事業量の前倒しによる平準化を行った場合、現行の 2.5 倍となる年 7～8 校ペースでの改築が必要となります。



また、平準化を行わないで築 60 年で改築した場合、一時期に改築費用が集中し、最大 500 億円を超える維持更新費用が必要となります。



## (2) 今後の学校施設整備の方向性

「学校施設の老朽化への対応」と「本格化する更新需要への対応」という札幌市の学校施設の維持更新における2つの大きな課題を同時に解決するためには、

- 老朽化が進行している部分の短期間かつ集中的な改修
- 「事後保全」型管理から「予防保全」型管理への転換
- 施設の状況やライフサイクルコストを踏まえた適切な使用年数の設定

などの観点を取り入れ、財政面及び学校施設の安全性・機能性の面からも維持更新手法を最適に組み合わせた整備計画を着実に実施していく必要があります。

また、少子化等の影響により学校の小規模化が進む中、子どもたちの良好な教育環境確保の観点から、学校規模の適正化を図ることが課題となっており、個々の学校施設の維持管理手法やその程度については、引き続き進める学校規模適正化に向けた取組も見据え、適切に選択していくことが重要となります。

## 第3章 維持更新手法の検討・分析

### 1 長寿命化の導入と最長使用年数の設定

学校施設の長寿命化に対する有効性の検証にあたり、必要な費用を把握するため、「長寿命化改良事業」を活用した札幌市における長寿命化改修（以下「リニューアル改修」という。）について、市立中学校をモデルに費用の試算を行いました。

その試算では、建物としての長寿命化に必要な耐久性や健全性の確保と、学校施設としての長寿命化に必要な質的向上を含め、標準的な保有面積の学校施設については、6億円程度の費用が必要となります。

また、「学校施設の老朽化対策について（2013年3月文部科学省）」を参考として、リニューアル改修を導入した場合の最長使用年数を80年と設定します。

### 2 維持更新手法の組み合わせ

学校施設の老朽化対策は、以下の「改築」、「緊急整備」、「リニューアル改修」、「予防保全」といった4つの整備手法を最適に組み合わせて行います。

#### 改築

老朽化が進んだ学校施設について、現在の学校に求められる水準を確保するために建て替えること。

#### 緊急整備

老朽化が進行している外壁や給水設備等について、改築やリニューアル改修により整備する部分を除き、必要な工事を短期間かつ集中的に行うこと。

#### リニューアル改修

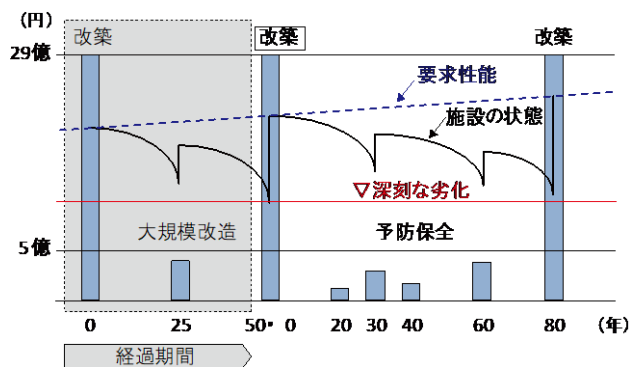
老朽化した学校施設の耐久性を高めることに加え、建物の機能や性能を現在の学校に求められている水準まで引き上げる改修を行うこと。

#### 予防保全

学校施設の機能や性能の保持・回復を図るために、あらかじめ周期を決めて計画的に修繕等を行うこと。

## Aタイプ（改築⇒予防保全）

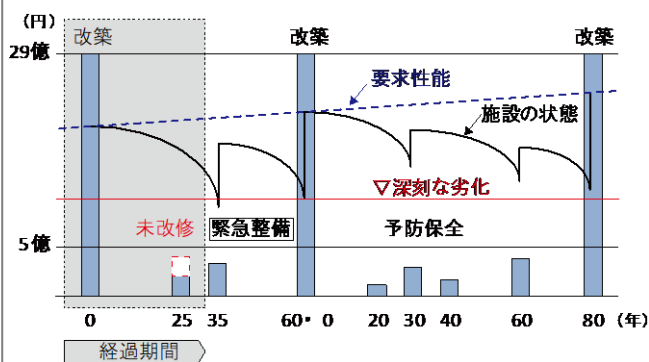
老朽化対策は改築によって行い、改築後は予防保全を実施していく。



1年当たりのLCC=0.65億円/年

## Bタイプ（緊急整備⇒改築）

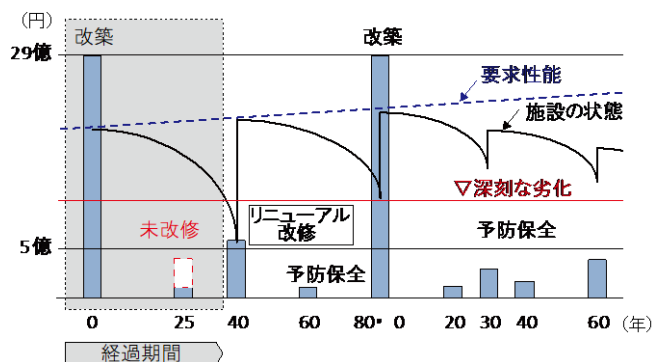
老朽化が進んでいる部分は緊急整備によって対応し、最長使用年数60年で改築を行う。



1年当たりのLCC=0.60億円/年(深刻な劣化期間有)

## Cタイプ（リニューアル改修⇒予防保全⇒改築）

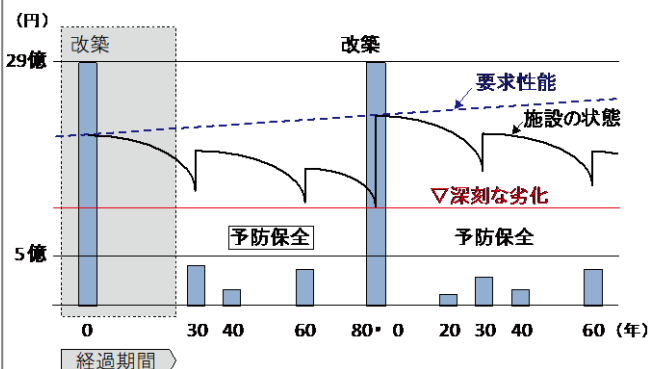
リニューアル改修(老朽化対策と質的向上)によって長寿命化を図り、予防保全を実施しながら、最長使用年数80年で改築を行う。



1年当たりのLCC=0.49億円/年(深刻な劣化期間有)

## Dタイプ（予防保全⇒改築）

予防保全を実施しながら、最長使用年数80年で改築を行う。



1年当たりのLCC=0.48億円/年

※ 経過年数は一例。

※ グラフの金額は7,000㎡程度の校舎と1,000㎡程度の屋内運動場の概算整備費用。

※ LCC(=ライフサイクルコスト)は、改築から解体まで、またその期間にかかる改修に必要な経費の合計。

※ 1年当たりのLCCは、LCCをその学校の使用年数で割って算出したもの。リニューアル改修を行う場合の1年当たりのLCCは、最長使用年数が同じ予防保全を行う場合と同程度だが、深刻な劣化期間がある(深刻な劣化に対する小規模な修繕費は含めていない。)

※ A・C・Dタイプについても、施設の状態に応じて、必要項目について緊急整備を行う場合がある。



### 3 事業費の試算と比較による最適な維持更新手法の検証

長寿命化の導入や改築事業量の平準化の有効性を検証するため、事業費の試算との比較を行います。

#### (1) 事業費試算の前提条件

##### 【改築】

- 少子化の影響により、小規模校が増加しており、今後、学校規模適正化が進み、全体的に学校数が減少することが想定されることから、この試算では、いったん、2020年度時点の推計において、小規模校となる見込みの学校（小学校55校・中学校3校。以下「小規模見込校」という。）は、改築費用を見込まないこととします。また、高等学校（8校）および特別支援学校（4校）については、関係機関と配置に係る調整が必要となることから、当該施設の改築費用も見込まないこととします。
- 校舎保有面積の5割が完成した年度を完成年度とし、古い順から改築を行います。
- 改築費は、近年の実績を踏まえて、校舎（7000㎡想定）・屋内運動場・グラウンド整備を併せて29億円とします。

【内訳】	校舎（18学級＋特別支援2学級） 整備面積7000㎡	屋内運動場	校舎等解体	グラウンド 造成	合計
	21.0億円	4.5億円	2.0億円	1.5億円	29.0億円

##### 【緊急整備】

- 整備費用として400億程度を見込んでいますが、老朽化が進行している部分のうち、改築およびリニューアル改修で行う部分を除くと290億円程度となり、2016年度から5か年で実施するものとして事業費を算出します。

##### 【リニューアル改修】

- 補助要件である築40年以降の学校を対象に改修を行うことを踏まえ、1975年から1984年までの10年間に建設された学校施設から、改築事業量の平準化に必要な51校（年5校程度）について、2017年度から10年間で工事を行います。
- リニューアル改修に係る費用は、1校あたり6億円を見込み、事業費は300億円程度となります。
- 対象校は、第5章の2「リニューアル改修校の選定」を勘案し選定します。

##### 【予防保全】

- 予防保全は、2016年度から10年周期で必要な保全費用を平準化して実施することとし、当初10年間の保全費用は年28億円程度、対象の学校数が少なくなる2026年度から10年間は年16億円程度、2036年度からは年27億円程度の事業費を見込みます。

##### 【その他の改修】

- 第5章の4「保全項目および標準更新年」の標準更新年と概算費用に基づき、学校ごとの築年度や改修履歴を考慮し算出します。

## (2) 維持更新手法の比較

### ①【リニューアル改修を導入し改築事業量を平準化した場合】

改築の前倒しとリニューアル改修による長寿命化を行い改築事業量の平準化を図ります。

老朽化が進行している部分に必要な費用は 400 億円ほどにもなりますが、緊急整備で実施するほか、改築やリニューアル改修で対応することで費用を圧縮します。

まだ老朽化が進んでいない学校については、予防保全を行い、最長使用年数 80 年まで長寿命化を図ります。

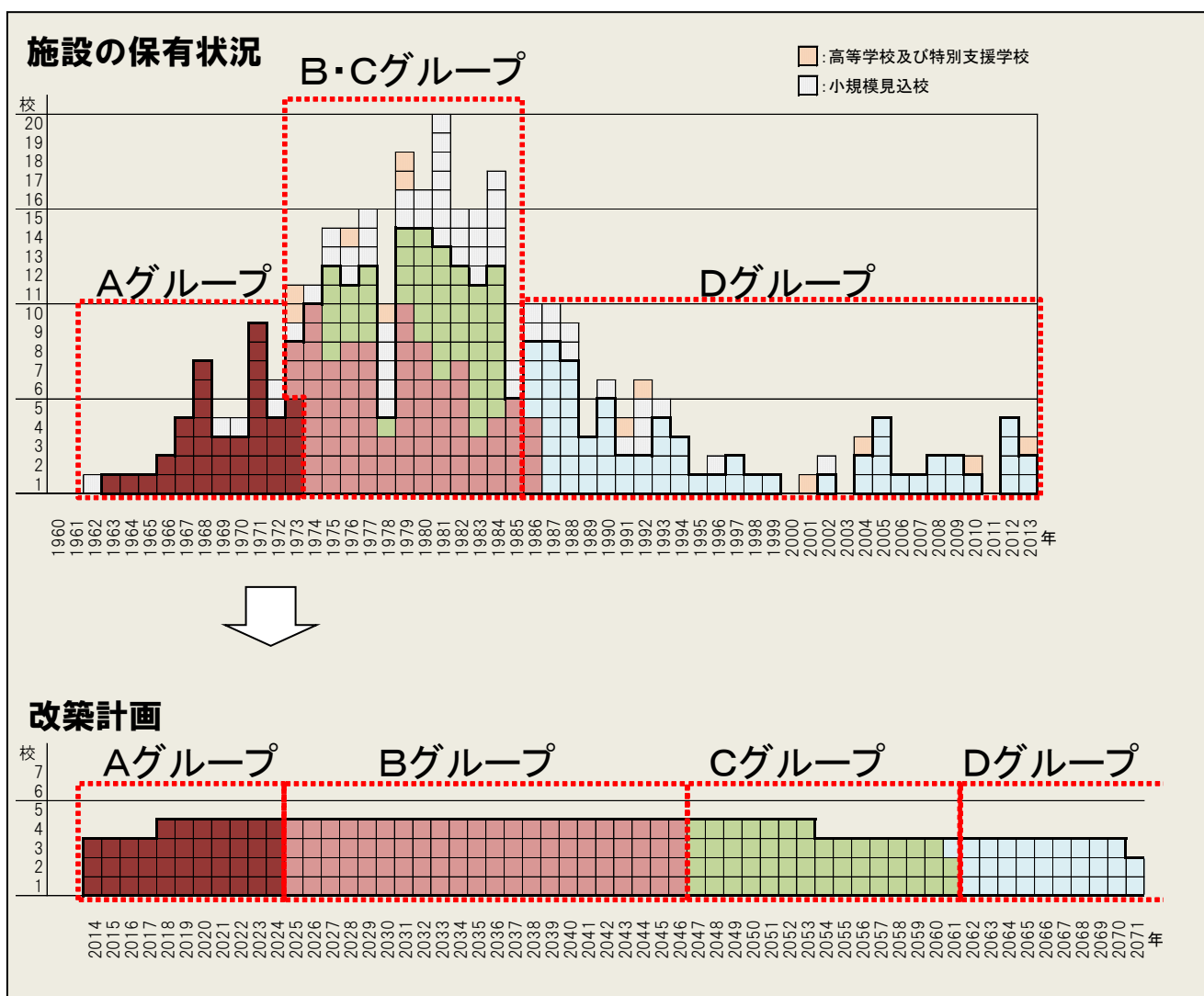
この場合は年 4 校ペースの改築となります。

**A グループ**：築 40 年以上経過している学校のうち今後 10 年程度で改築する A タイプの学校群

**B グループ**：築 30 年以上経過している学校のうち緊急整備を行い最長使用年数 60 年で改築する B タイプの学校群

**C グループ**：築 30 年以上経過している学校のうちリニューアル改修を行い最長使用年数 80 年で改築する C タイプの学校群

**D グループ**：築 30 年未満の学校のうち予防保全を行い最長使用年数 80 年で改築する D タイプの学校群

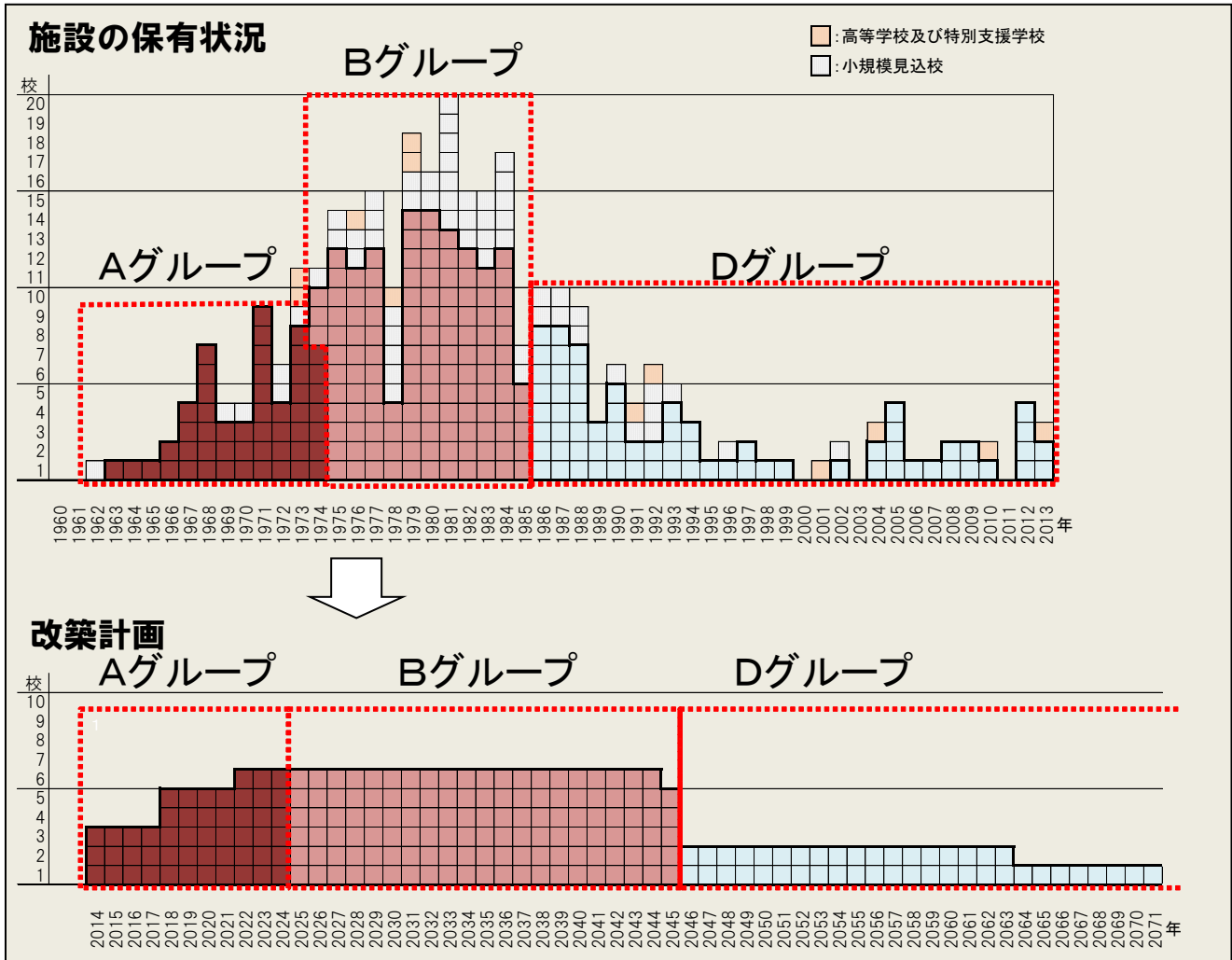


## ②【リニューアル改修を導入しないで改築事業量を平準化した場合】

老朽化対策を緊急整備によって行い、最長使用年数 60 年で改築を行います。

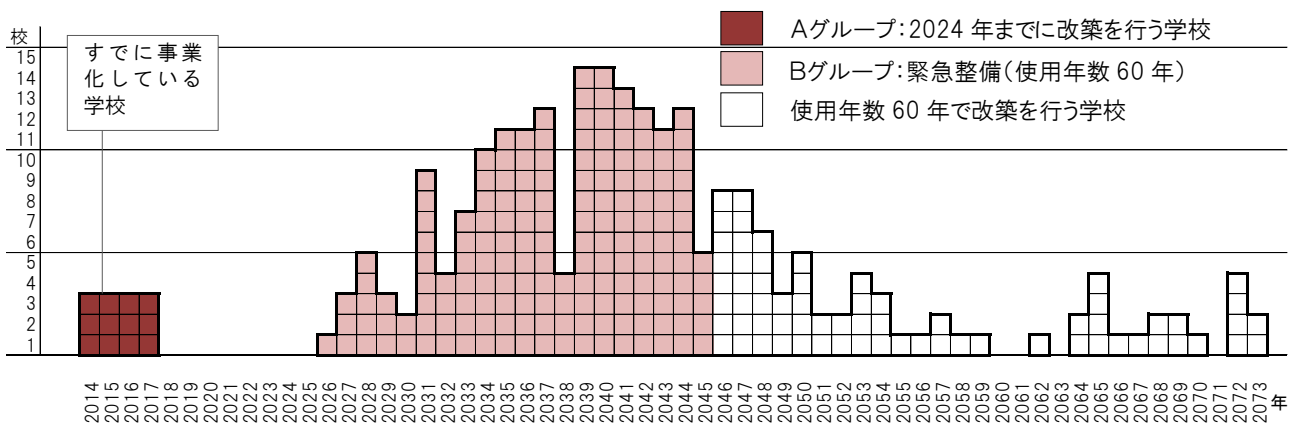
まだ老朽化が進んでいない学校については、予防保全を行い、最長使用年数 80 年まで長寿命化を図ります。

この場合、今後 30 年間程度は年 6 校ペースの改築となります。



## ③【改築事業量の平準化を行わない場合】

札幌市市有建築物ストックマネジメント方針において、鉄筋コンクリート造の耐用年数の目安としている 60 年で改築を行います。

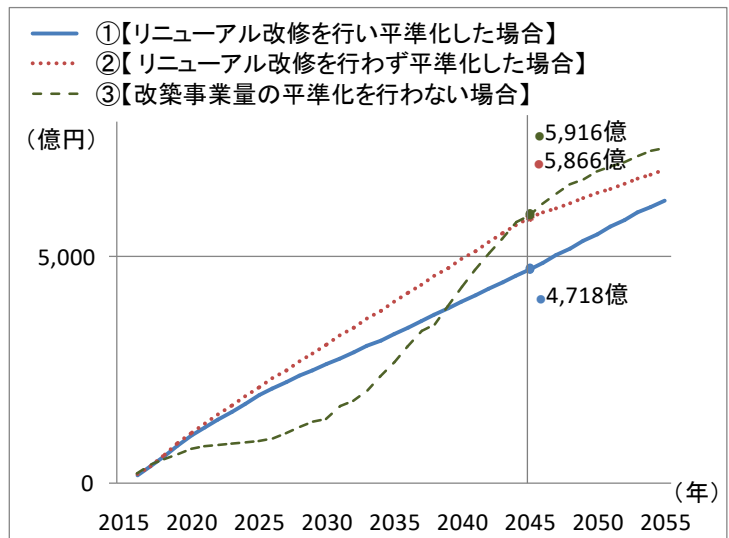


### (3) 事業費の試算結果

①【リニューアル改修を行い、改築事業量を平準化(年4校ペースでの改築)した場合】では、財政支出の縮減と事業量の平準化を図ることができます。

②【リニューアル改修を行わず、改築事業量を平準化(年6校ペースでの改築)した場合】では、事業費の平準化は図れますが、③の改築事業量の平準化を行わない場合と同程度の経費がかかります。

③【改築事業量の平準化を行わない場合】では、事業費や事業件数の集中が大きな問題となります。

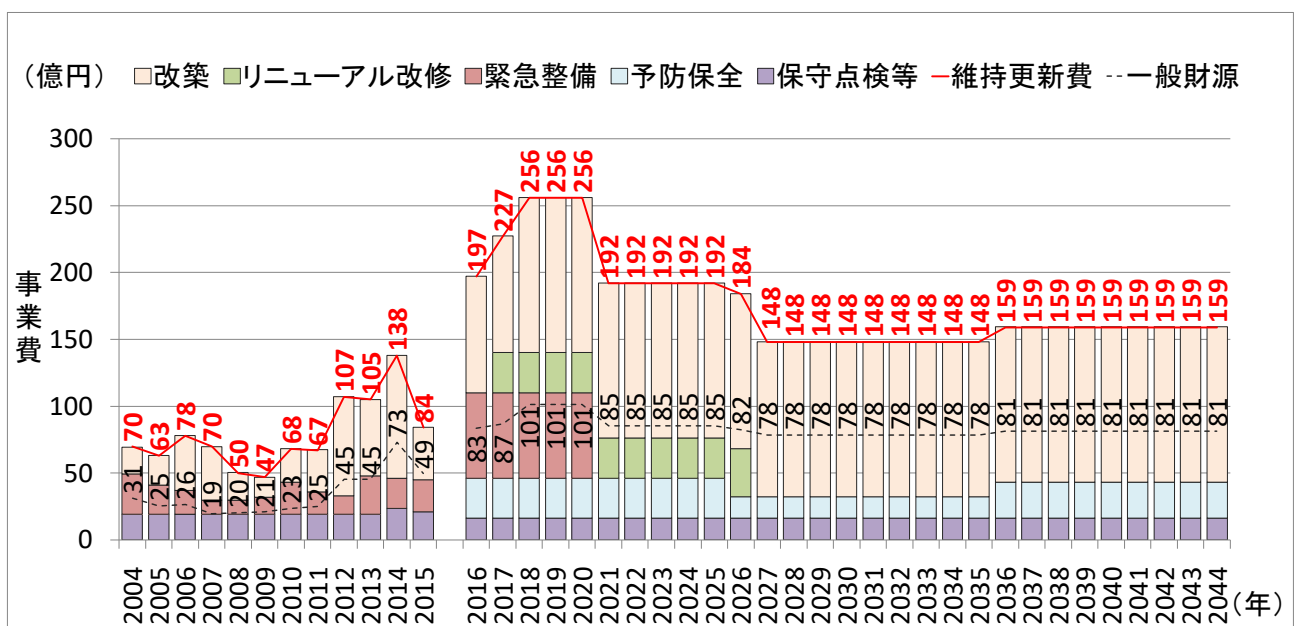


今後30年の施設の維持更新費の累積(概算)

## 4 検証結果

試算の結果、老朽化対策の手法を最適に組み合わせ、改築の前倒しとリニューアル改修や予防保全による最長使用年数80年までの長寿命化により、改築事業量を年4校ペースに平準化することで、財政支出を縮減することができます。

この場合、今後10年間は、「改築」、「リニューアル改修」、「緊急整備」および「予防保全」を並行して実施することで、施設の維持更新に係る事業費が膨大となり、特に緊急整備を行う5年間の事業費は突出した額となります。



年4校の改築と今後10年程度に老朽化対策を行った場合の維持更新費(概算)

## 第4章 今後の学校施設の維持更新

### 1 事業費の平準化

今後の学校施設の維持更新にあたっては、札幌市の厳しい財政見通しを踏まえ、前述の検証結果で算出した膨大な事業費をさらに平準化する必要があるため、次のとおり、事業量および事業期間の見直しを図ります。

#### 【改築】

- リニューアル改修が完了する2026年度までは、年3校ペースとし、その後は年4校ペースで行います。

#### 【緊急整備】

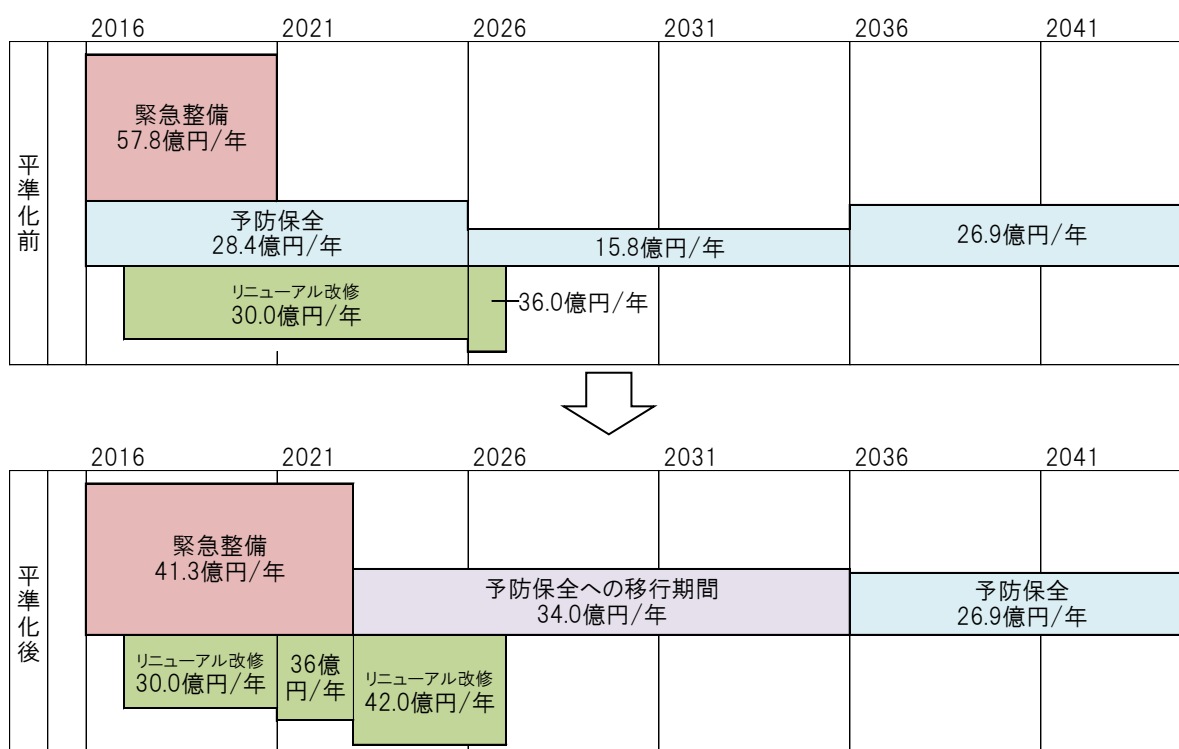
- 緊急性の高いものから優先的に行い、7か年で実施していきます。

#### 【リニューアル改修】

- 今後10年間の改築事業量を年3校とすることで、使用年数が長期化する学校が発生するため、その学校の長寿命化を図る必要があることから、対象校が増え60校となります。
- 維持更新費全体の平準化を図るため、緊急整備により事業費が膨らむ期間を考慮し、2017年度から2020年度は事業量を年5校、2021年度から2022年度は年6校、2023年度から2026年度は年7校とします。

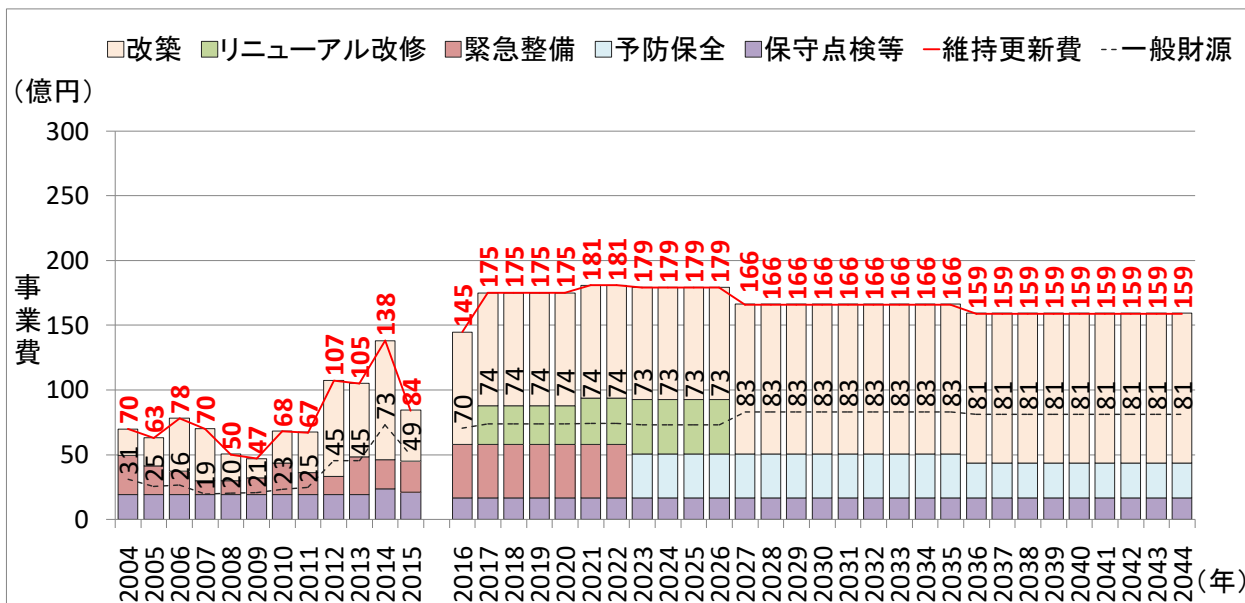
#### 【予防保全】

- 2023年度から予防保全への移行期間として、更新時期を超えて整備するまでの期間を段階的に短縮していきます。
- 移行期間終了後の2036年度からは予防保全に完全移行します。



この結果、当初 10 年程度は、年平均約 180 億円の事業費が必要となります。

2012年度からの維持更新にかかる事業費の実績は年平均約 100 億円なので、これまでの 1.8 倍の経費が必要となりますが、その後は、160 億円程度の事業費で推移することを見込んでいます。



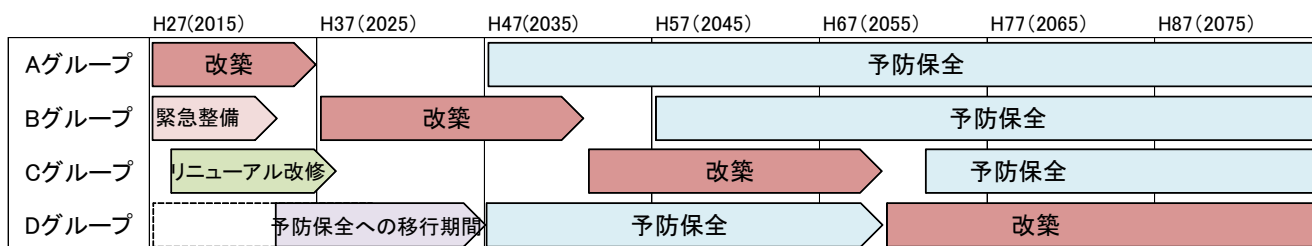
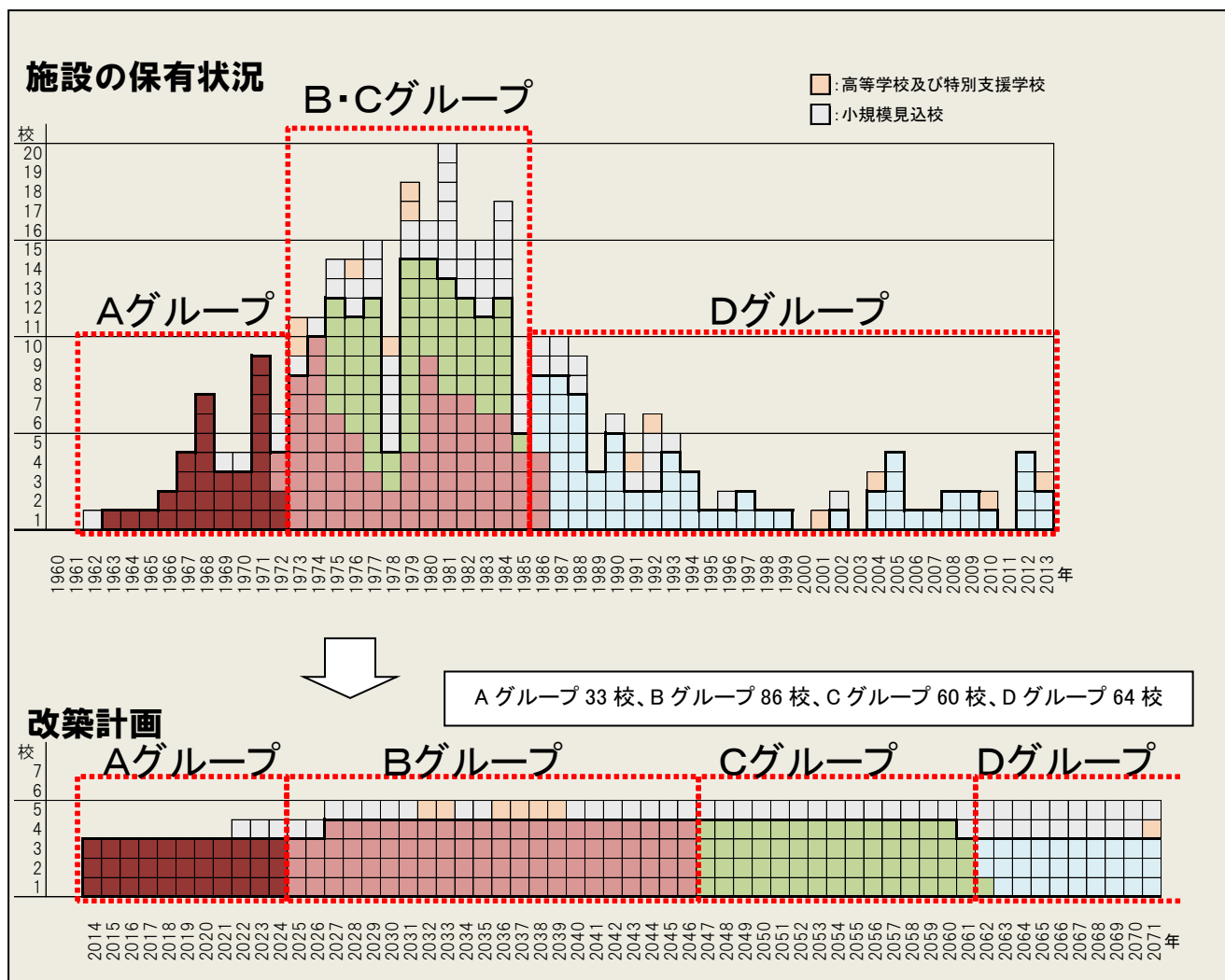
平準化後の維持更新費（概算）

## 2 今後の学校施設の維持更新

今後7年間は、Aグループの「改築」と、Bグループの「緊急整備」、Cグループの「リニューアル改修」を並行して進めていきます。

「緊急整備」が完了次第、「予防保全」に移行していき、「予防保全」への完全移行後は、老朽化を未然に防ぎ、学校施設を健全に維持していきます。

ただし、高等学校及び特別支援学校については、関係機関との調整を踏まえ、また、小規模見込校については、学校規模適正化に向けた取組の状況に応じて、それぞれ個別に改築の実施を判断していきます。



なお、社会情勢の変化や学校規模適正化の取組状況に応じて、限られた財源の中で、学校施設を健全に保ちつつ、事業費の平準化を図っていくため、適宜、計画の見直しを行っていきます。