

神戸市学校施設 長寿命化計画

第1章 長寿命化計画について	1
1. 背景	1
2. 目的	1
3. 計画の位置付け	1
4. 期間	2
5. 対象施設	2
第2章 現状と課題	3
1. 老朽化状況	3
(1) 施設の築年数	3
(2) 施設の老朽化状況	4
2. 人口と施設の配置状況	7
(1) 人口の推移	7
(2) 施設の配置状況	7
3. 施設整備費の状況	9
(1) 過去の施設整備費の傾向	9
(2) 施設整備費の推移	9
第3章 施設整備の基本方針	11
1. 学校施設の目指すべき姿	11
2. 基本方針	11
(1) 整備手法（長寿命化型整備への転換）	11
(2) 施設の規模、配置計画	11
3. 長寿命化型整備の基本方針	11
(1) 長寿命化改修（全面改修）の目的	11
(2) 目標使用年数	11
(3) 長寿命化改修の判断基準	12
(4) 建替えにより施設の性能向上を図る場合	12
(5) 改修周期	12
(6) 点検・維持管理	13
4. 長寿命化型整備の具体的内容	14
(1) 整備計画	14
(2) 整備水準	15
5. 長寿命化型整備の効果	16
(1) 安全・安心で快適な教育環境の実現	16
(2) トータルコストの縮減及び平準化	16
(3) 学校運営への影響の軽減	16
第4章 今後の課題、取り組み	17
1. 財源確保の取り組み	17
(1) 整備仕様の統一、縮減	17
(2) 国庫補助金、市債の活用	17
(3) 施設保有量の適正化	17
2. 施設の維持・更新体制確保の取り組み	17
(1) 管理単位・劣化状況票の作成、更新	17
(2) 民間活力導入	18
(3) 修繕事務の負担軽減	18

第1章 長寿命化計画について

1. 背景

学校施設は、第2次ベビーブームに対応して、1970～80年代に多くの施設が整備され、現在、建築後30年以上経過しているものが全体の約6割となっており、老朽化対策が不可欠な状況となっています。また、阪神・淡路大震災によって建替えた施設が建築後20年以上経過しており、一斉に改修の時期を迎えています。

今後、ますます施設の老朽化が進む一方で、人口減少、少子・超高齢社会の到来などにより、厳しい財政状況のなかで、十分な老朽化対策を進めるには、施設の長寿命化によるコスト削減が求められています。

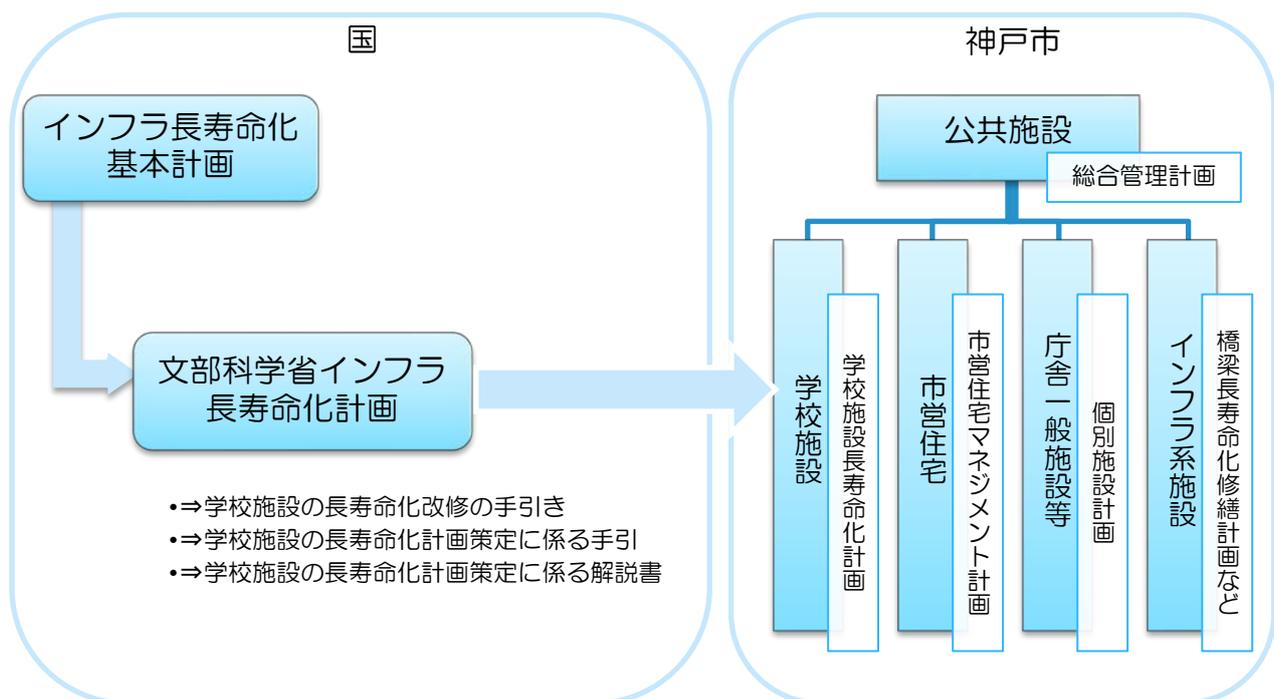
2. 目的

『神戸市学校施設長寿命化計画（以下「本計画」という。）』は、学校施設の老朽化対策として、予防保全を計画的に推進し、学校施設の長寿命化を図ることで、安全・安心で快適な教育環境を確保するとともに、学校施設の維持管理・更新に係るトータルコストの縮減と予算の平準化を図ることを目的とします。

3. 計画の位置付け

本市では、公共施設等の維持管理に関する基本的な方針や考え方を取りまとめた『神戸市公共施設等総合管理計画（以下「総合管理計画」という。）』が2016年3月に策定されています。

本計画は、総合管理計画に基づき策定する学校施設に関する個別計画であり、より具体的な整備方針を示すものとなっています。



〈参考：学校施設マネジメントに関する国の動向〉

2013年11月に策定された「インフラ長寿命化基本計画」において、各地方公共団体は、2020年頃までに個別施設毎の長寿命化計画（個別施設計画）を策定することが求められたことを踏まえ、文部科学省では、2015年4月に「学校施設の長寿命化計画策定に係る手引」を作成し、計画に盛り込むべき事項や押さえておくべきポイント、具体的な考え方等を示しました。また、2017年3月に「学校施設の長寿命化計画策定に係る解説書」が公表され、「学校施設の長寿命化計画策定に係る手引」に基づき、学校施設の長寿命化計画の標準的な様式を示すとともに、より具体的な留意点等が解説されています。

4. 期間

本計画の期間は、2019年度から2028年度までの10年間とします。ただしコスト試算の期間は、2018年度から2057年度までの40年間とします。

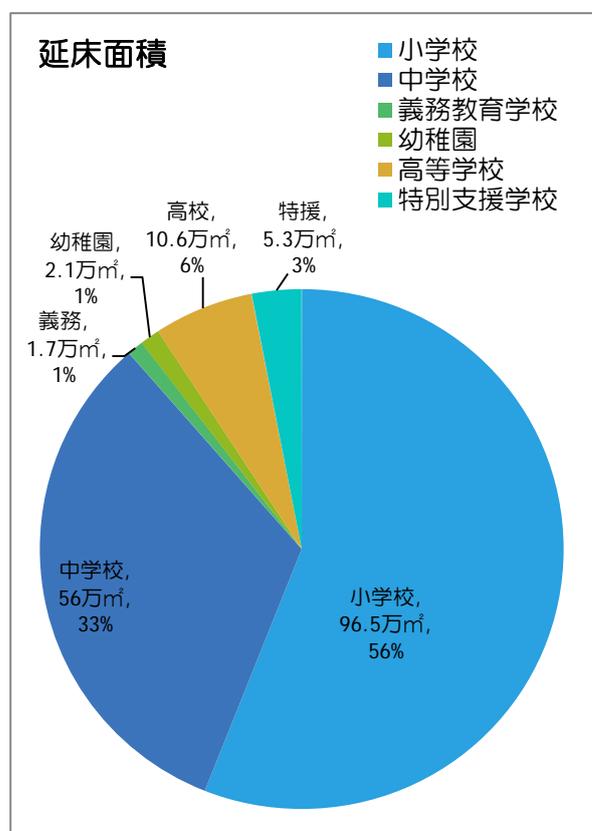
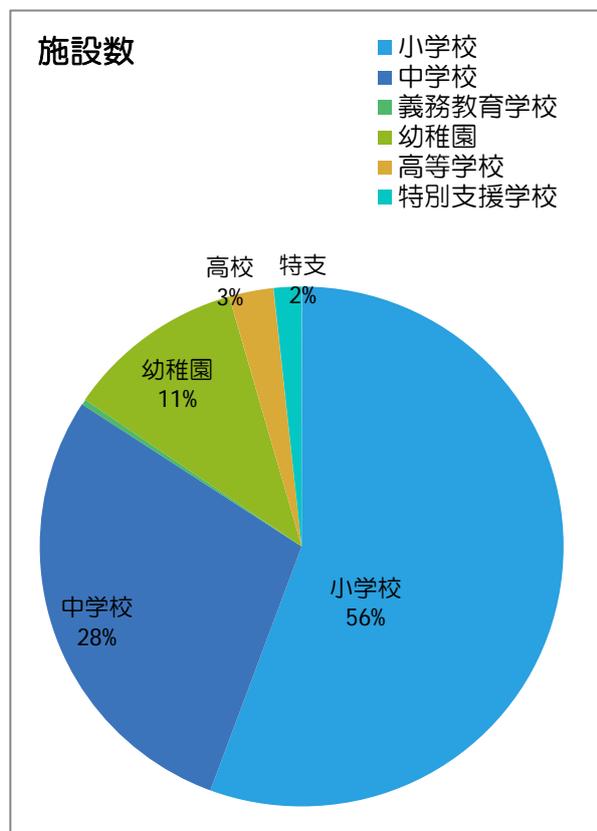
5. 対象施設

対象施設は、小学校162校、中学校83校、義務教育学校1校、幼稚園32園、高等学校8校、特別支援学校5校の合計291施設（2018年時点、閉園・閉校予定施設を除く）とします。

対象施設の延床面積は約170万㎡、棟数は約800棟となっています。

*1 暫定（仮設）校舎、倉庫等小規模施設を除く

*2 エキスパンションジョイント等で接続された校舎等は長寿命化改修等の対象単位ごとに1棟として整理（建築年度が10年以上離れているものは除く）



第2章 現状と課題

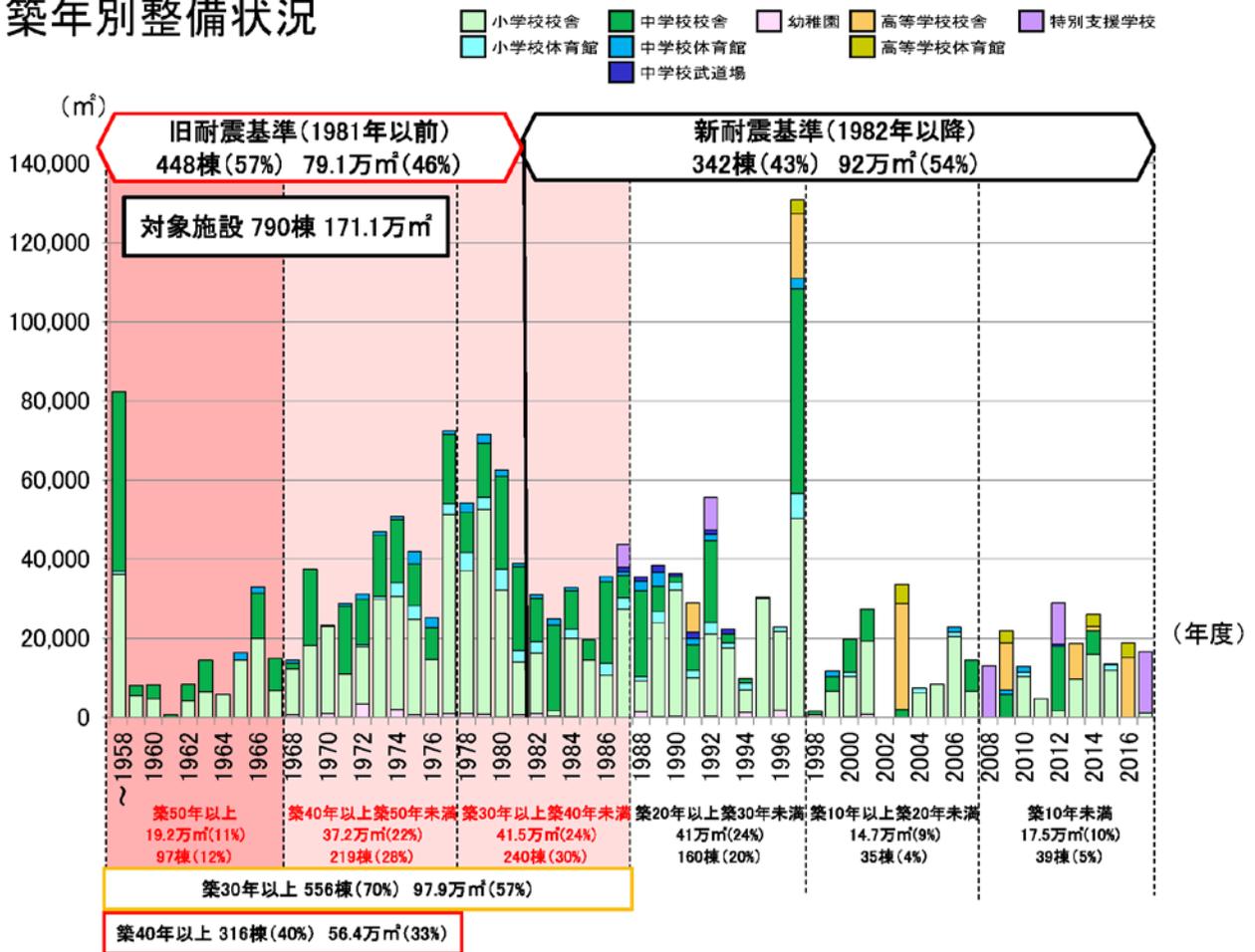
1. 老朽化状況

(1) 施設の築年数

学校施設は第二次ベビーブームに対応して、1970年頃から1980年頃に整備された施設が多く、1970年代後半が施設整備のピークとなっています。そのため、建築後30年以上経過した施設が、全体の57%を占め、40年以上経過した施設が33%を占めるなど、老朽化が進んでいます。

また、阪神・淡路大震災で学校施設も被害を受けたため、1997年に整備された施設が突出して多くなっています。

築年別整備状況



(2) 施設の老朽化状況

①外部（外壁、屋根、屋上防水）

2012年頃まで耐震化を重点的に取り組み、耐震改修とあわせて外部改修を行ってきています。しかし、劣化状況に応じて部位改修を行う事後保全（不具合が生じてからの改修）となっていることから、外壁塗装やモルタルの剥離、雨漏りなどが発生しています。

■老朽化した外壁、庇



■老朽化した屋上防水とそれに起因する雨漏り



②内部（内装、設備）

旧耐震基準の施設については、耐震改修とあわせて内部改修を行っているものの、全面的な内装改修や設備更新などの老朽化対策が必要となっています。

■老朽化した教室の床、体育館の床



■老朽化した受変電設備、配線



■老朽化した給食室の床、換気設備



③その他工作物等

プール、運動場、フェンスなどについても老朽化が進んでおり、今後、施設の長寿命化改修にあわせて改修を行う必要があります。特にプールについては、プール槽内部やプールサイドなど怪我の危険性が高い部位に限り、部分的な改修を行っていますが、設備更新などが必要となっています。

■老朽化したプールサイド、石がむき出しとなった運動場



2. 人口と施設の配置状況

(1) 人口の推移

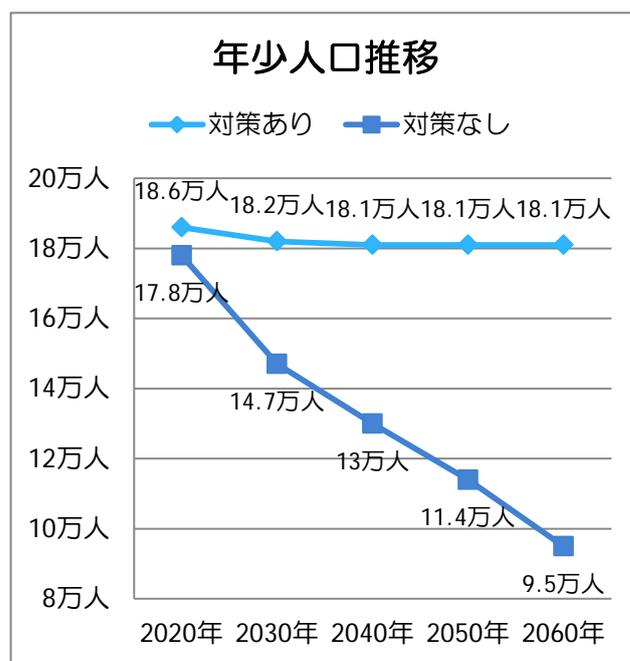
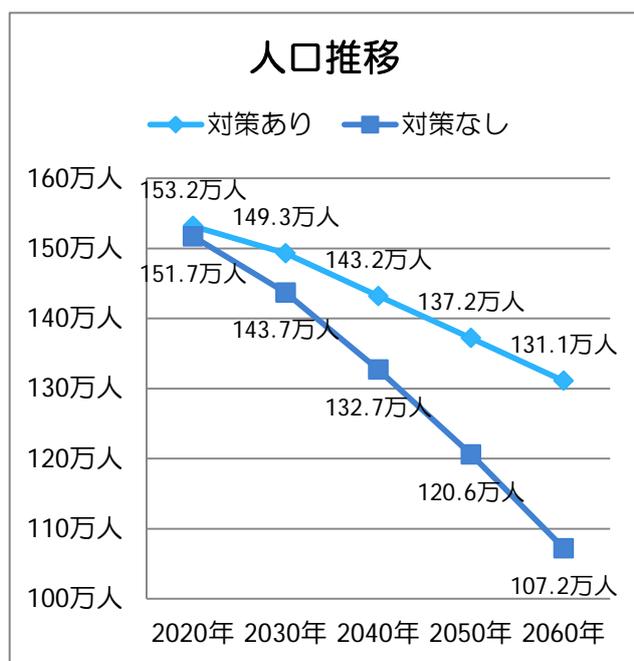
本市の人口は、2015年時点で約154万人、15歳未満の年少人口は約19万人となっています。

本市では、本市が今後目指すべき将来の方向と人口の将来展望を提示する「神戸人口ビジョン」を策定し、それを踏まえ、人口減少に対応する今後5か年の具体的な事業とその数値目標などを設定する「神戸創生戦略」（計画期間：2015～2019年度）を策定しています。

「神戸創生戦略」において、全体目標を実現するため、基本目標を踏まえた施策を講じることにより、何も対策を講じない場合と比較して、2040年で10.5万人、2060年で23.9万人の人口減少を抑制するとしています。

その結果、2060年の人口は131.1万人と推計され、また年少人口については、18万人と推計されています。

それでも、年少人口は約5%減少することとなり、今後も学校施設の規模・配置を見直す必要があります。



* 神戸創生戦略第3版（2017年3月）より

(2) 施設の配置状況

校種別の配置状況は以下のとおりです。（2018年時点、閉園・閉校予定施設を除く）

① 幼稚園

2015年度から2020年度にかけて12園を閉園し、32園となります。しかし、依然として園児数は減少傾向にあります。

② 小学校

162校のうち、適正規模*の学校は94校、11学級以下の小規模校は47校、25学級以上の大規模校は21校となっています。小規模校については、教育環境の改善のため統合による適正規模化を進めていますが、少子化の進行もあり、その数は近年横ばいが続いて

おり、旧市街地に10校、ニュータウンに22校、農村地域等に15校（小規模特認校2校含む）あります。

一方、大規模校については、児童数全体が減少している中で、その数は横ばいの状況となっています。

③中学校

81校（分校除く）のうち、適正規模の学校は55校、8学級以下の小規模校は18校、19学級以上の大規模校は7校となっています。小規模校については、近年やや増加傾向であり、旧市街地に7校、ニュータウンに7校、農村地域等に4校あります。

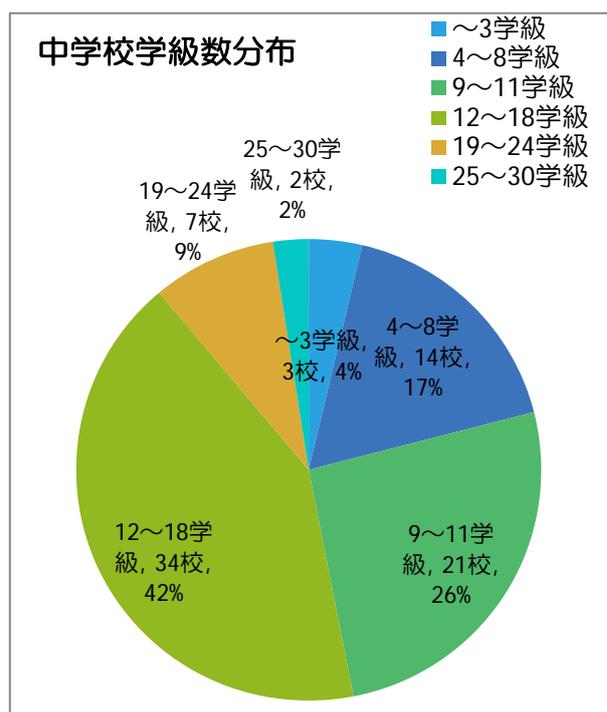
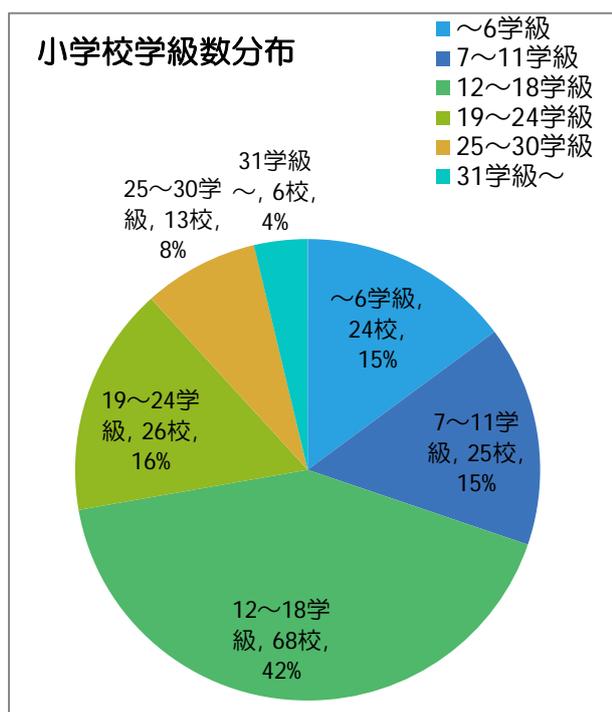
④高等学校

施設の更新が完了しているものが多く、概ね適切な規模となっています。

⑤特別支援学校

施設の更新が完了しているものが多くありますが、児童・生徒数の増加により、今後も需要が増大する可能性があります。

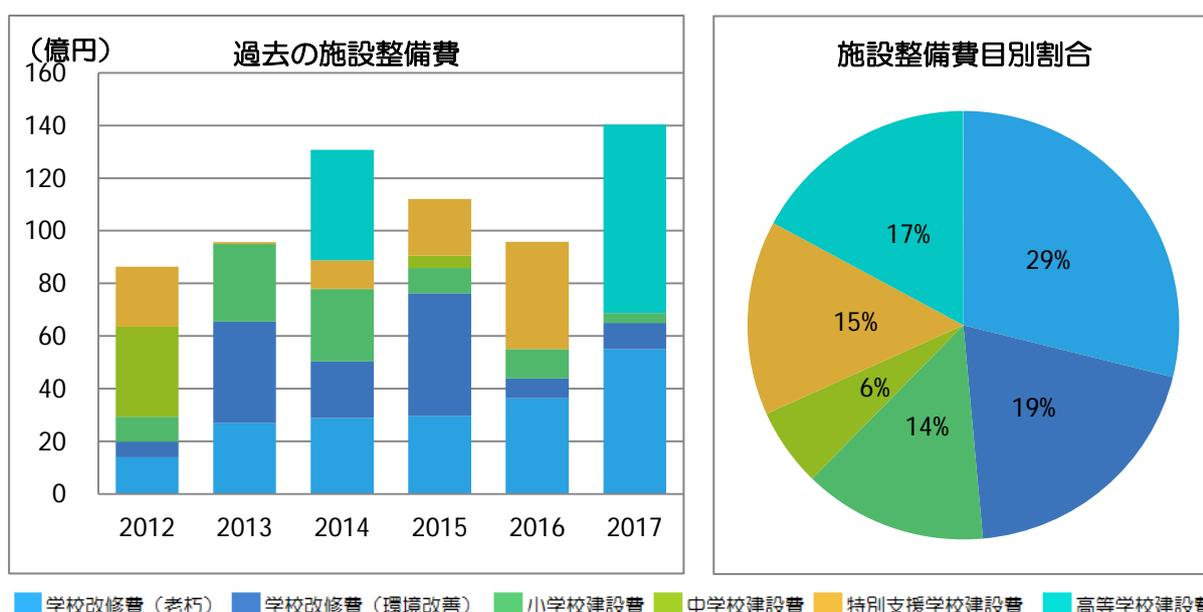
※『神戸市立学校園のあり方懇話会報告』（平成22年4月）をもとに、小学校は12～24学級（1学年2～4学級）、中学校は9～18学級（1学年3～6学級）を適正規模とし、それ以下は小規模校、それ以上は大規模校とする



3. 施設整備費の状況

(1) 過去の施設整備費の傾向

過去の施設整備費は2012年から2017年分の平均値としていますが、耐震化にあわせて行った高等学校、特別支援学校の再編・建替や、小中学校への普通教室等の空調整備が費用の多くを占めています。



* 1 学校改修費(環境改善)は空調整備、エレベータ設置などにかかる費用*

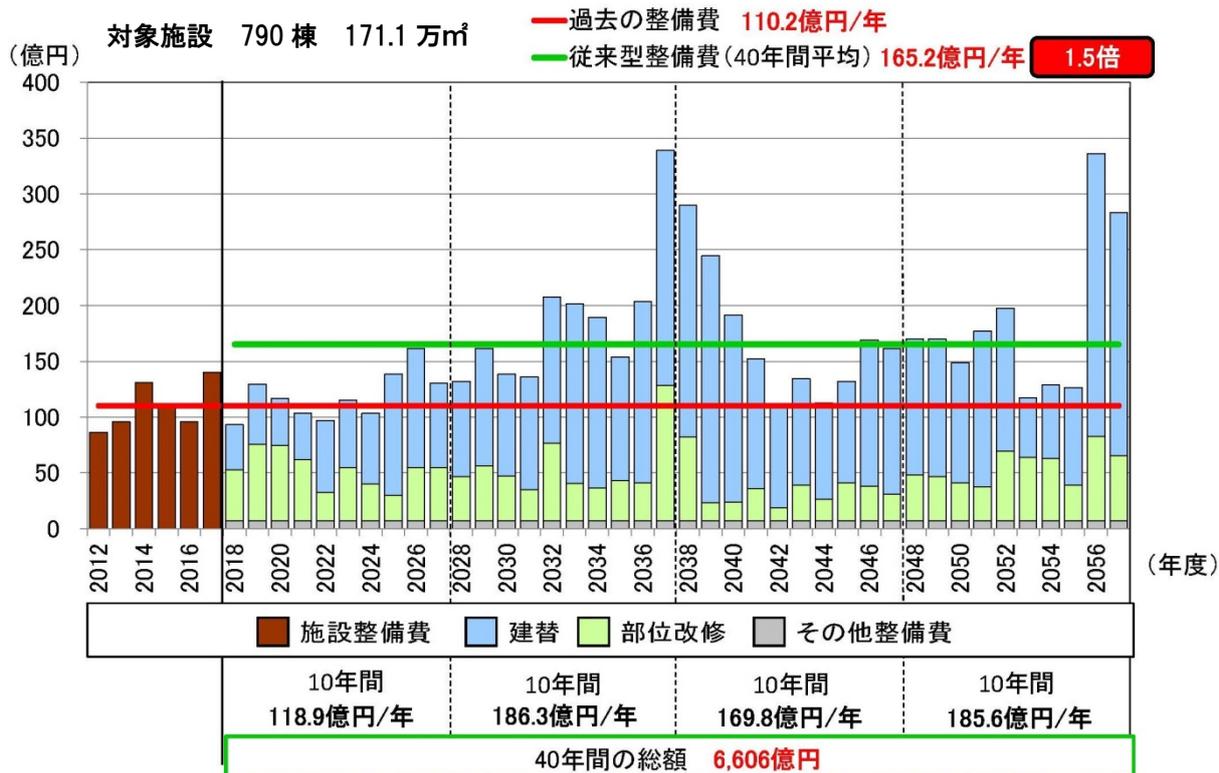
* 2 建設費は建替などにかかる費用

(2) 施設整備費の推移

今後も従来どおりの施設整備を行おうとすると、過去の平均施設整備費約110億円/年の1.5倍程度にあたる約165億円/年の施設整備費がかかることが見込まれます。

* ここで示す施設整備費とは建替、改修にかかる事業費であり、新築、増築、暫定(仮設)校舎建設にかかる費用は除く

今後の更新コスト(従来型)



* 2017年までは決算額

* 2018年以降は、建替の㎡単価を33万円(実績額から算定)と設定し、工事期間を建替は2年、それ以外は1年として試算

第3章 施設整備の基本方針

1. 学校施設の目指すべき姿

全ての学校において、安全・安心で快適な教育環境が確保されることを目指します。

2. 基本方針

(1) 整備手法（長寿命化型整備への転換）

従来型の事後保全中心の施設保全では、過去の平均整備費の1.5倍程度のコストがかかることが見込まれ、老朽化した施設の更新が間に合わず、結果として全面的な改修が行われない状態が続く施設の増加が予想されます。

現状においても、築60年以上経過した施設が全体の約4.5%あり、内部や設備の劣化が著しい状況となっています。

このような課題を解決し、全ての学校で安全・安心で快適な教育環境を実現するため、**トータルコストの縮減**及び平準化が可能な施設の**長寿命化型整備への転換**を図ります。

(2) 施設の規模、配置計画

第2章の人口推移で示したとおり、今後、本市の年少人口は、自然増対策・社会増対策を行った場合に約5%減少することが見込まれています。そのため、本市のまちづくりや人口増対策等を踏まえた幼児児童生徒数の見通しに加え、地域・学校園の状況や特色、通学距離や時間、安全等を考慮しながら統合などの小規模校対策を行い、施設配置・規模の見直しに取り組む必要があります。

小規模校対策の方法としては、隣接する小規模校同士、小規模校と適正規模校の統合や、小規模校と大規模校の通学区域（校区）の調整、また統合と校区調整の組み合わせによる学校の再編などのほか、通学距離などの課題により学校再編が困難な場合は小規模校を存置するなど、地域の実情に応じた最もふさわしい方策の検討を行います。

3. 長寿命化型整備の基本方針

(1) 長寿命化改修（全面改修）の目的

長寿命化改修（全面改修）では、老朽化した施設について、物理的な不具合を直し、施設の耐久性を高めることに加え、施設の機能や性能を現在の学校が求められている水準まで引き上げる改修を行います。これにより、施設を将来にわたり長く使い続けることができます。工事費が大幅に縮減できる一方、機能性は建替とほぼ同等となり、費用対効果は大幅に向上します。工事費を大幅に縮減できるのは、施設の構造部分である躯体を活かして改修することで、建替にかかる躯体の解体工事費及び新築工事費を縮減できるからです。

(2) 目標使用年数

学校施設の多くは鉄筋コンクリート造の建物です。鉄筋コンクリート造の躯体が劣化すると、主にコンクリートの中性化やひび割れ、鉄筋の腐食などが進行します。特に、躯体を保護する外装材、屋根材、塗装材などが経年劣化で機能低下することが、躯体の健全性が失わ

れる大きな要因となっています。

このため長寿命化改修（全面改修）では、コンクリートの中性化対策や鉄筋の腐食対策を行うこととし、特に雨水の浸入を防ぐ外装材、屋根材や耐久性のある塗装材の活用を進めます。これにより、躯体の健全性を長期間継続して維持できることとなり、建物の物理的耐用年数を延ばすことができます。文部科学省の学校施設の長寿命化計画策定の手引きでは、適切な維持管理がなされたコンクリート及び鉄筋の強度が確保される場合には70年～80年以上、更に100年以上の長寿命化も技術的に可能としています。本市では全体更新コスト縮減の観点から、躯体の健全度を確認しつつできるだけ長寿命化を図る改修を行います。

築50年程度までの間に長寿命化改修（全面改修）を行うことで、施設の物理的耐用年数を延ばし、その後40年程度の使用が可能となるようにすることで、平均目標使用年数を90年程度とします。

（3）長寿命化改修の判断基準

①構造部分である躯体の健全性

長寿命化改修（全面改修）は施設の構造部分である躯体を再利用するため、その健全性が担保されている必要があります。そのため、必要に応じてコンクリートの圧縮強度試験、中性化試験、鉄筋の腐食度、鉄筋かぶり厚さなどについて調査を行い、その結果をもって長寿命化改修に適するかどうかを判断します。

本計画では、コンクリート圧縮強度が13.5 N/mm²以下のものは長寿命化改修に適さないと判断し、その他の施設については、長寿命化が可能と想定します。（（財）日本建築防災協会の耐震診断基準による耐震補強の対象となる最低強度が13.5 N/mm²）

* コンクリート強度1 N/mm²とは、1 m²あたり約100 tの圧力に耐えられることを言う

②現時点での築年数

現時点で築70年以上経過している施設については、原則として長寿命化改修ではなく建替とします。築60年以上経過している施設については、躯体の健全性調査を行い、長寿命化改修が可能か慎重に判断します。

（4）建替えにより教育環境の改善を図る場合

児童・生徒数増加による暫定校舎建設・増築などで運動場が狭隘化している場合や、過去の基準で建設されたために施設が狭小な場合など、長寿命化改修では改善できないが全面建替や一部建替を用いることにより、教育環境を大幅に向上することができる場合には、長寿命化改修ではなく建替を検討します。

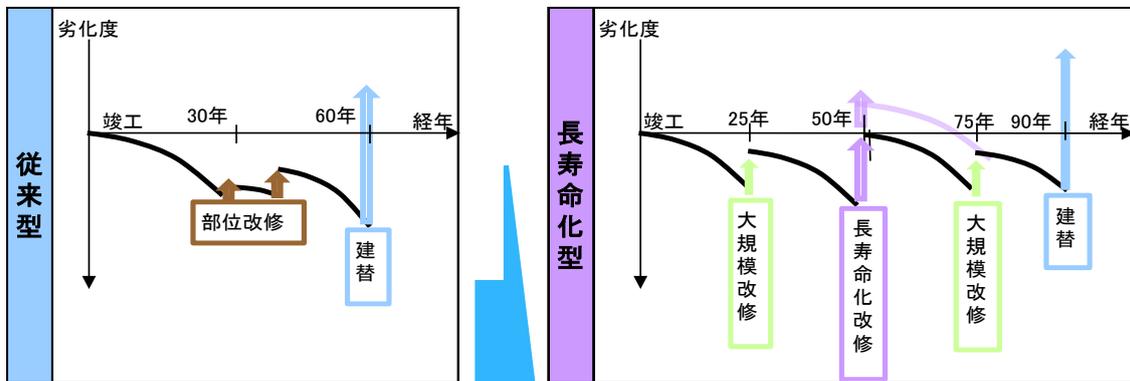
（5）改修周期

これまでは改修周期（何年程度で改修を行うかの目安）を定めず、施設の劣化状況に応じて劣化した部位のみを改修するという事後保全的な部位改修を行ってきました。このような方法を採用した場合には、劣化度の高い部位に対する改修を集中的にできるというメリットはあるものの、建替までの改修費用が高額になる可能性が高いこと、小規模な改修工事を多数実施することによる非効率さ、改修履歴の管理の難しさ等のデメリットがありました。

今後は、部位ごとに事後保全的な改修を実施するのではなく、棟ごと、もしくは学校園ごとに必要な工事内容を考え、改修工事を集約して効率的に実施し、全体の改修費用の低減を図るとともに、計画的な予防保全を行うことで施設の長寿命化を図ります。

具体的には、築25年程度で1回目の大規模改修、築50年程度で長寿命化改修（全面改修）、築75年程度で2回目の大規模改修、築90年程度で建替を実施します。

また、臨海部における潮風の影響など学校施設の立地する地域特性に応じた劣化状況を把握し、必要な改修項目や周期を検討します。



劣化部に応じて
部位改修

経年劣化に対する機能回復

築25年/築75年 大規模改修	築50年 長寿命化改修(全面改修)
経年劣化に対する機能回復	経年劣化に対する機能回復・社会的要求等に対応するための機能向上改修
<ul style="list-style-type: none"> ■ 外壁改修 ■ 屋根、屋上防水改修 ■ 床改修 ■ 便所部分改修 ■ 受変電設備更新 ■ 空調更新 ■ プール部分改修 ■ 運動場改修 ■ フェンス部分改修 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 躯体の健全化改修 (コンクリート中性化対策等) ■ 外壁改修 ■ 屋根、屋上防水改修 ■ 内装全面改修 ■ 便所全面改修 ■ 電気設備全面改修 ■ 機械設備全面改修 ■ プール全面改修 ■ 運動場、フェンス改修

(6) 点検・維持管理

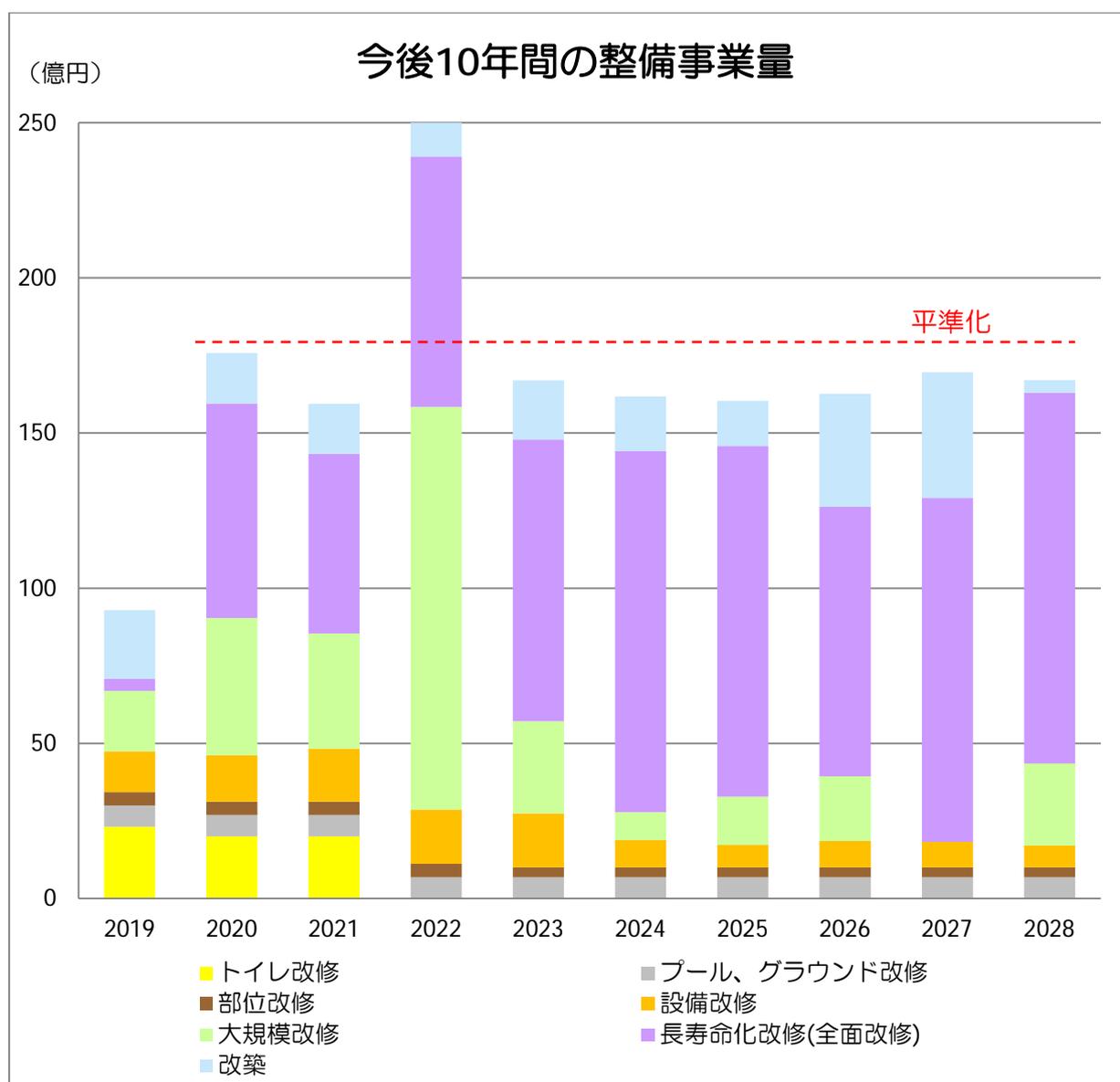
施設の長寿命化にあたっては、点検とそれに基づく修繕・改修が重要となるため、適切な安全点検の実施及び必要な補修を早期に行います。

4. 長寿命化型整備の具体的内容

(1) 整備計画

今後10年間で従来の劣化状況に応じた部位改修を行う事後保全から、計画的な予防保全へ転換し、施設の長寿命化を図ります。

また、阪神・淡路大震災で建替を行った施設が2022年に一斉に大規模改修の時期を迎えるため、この10年間で平準化を図ります。



(2) 整備水準

部位	整備レベル				
	大規模改修	長寿命化改修(全面改修)	建替		
躯体	改修なし	中性化対策・鉄筋腐食対策	—		
外部	屋上	個別検討		個別検討	
		外断熱 ※下階に居室がない場合、既に断熱済みの場合は不要		外断熱	
	屋根	金属系	塗装	耐候性の鋼板(カバー工法)	個別検討
		スレート系	劣化部改修	耐候性の鋼板(カバー工法)	
		セメント系	劣化部改修	劣化部改修	
	外壁	複層薄塗材(クラック・浮き補修)		複層薄塗材	
		断熱改修なし	内断熱	内断熱	
	建具周り	劣化部改修 (一部強化ガラス・合わせガラス)	合わせガラス (カバー工法)	合わせガラス	
その他	鉄部耐候性塗装	鉄部耐候性塗装 ・面格子撤去	鉄部耐候性塗装		
内部	仕上げ	床改修・劣化部改修	全面更新	個別検討	
	便所	全面更新 (乾式化)	全面更新 (乾式化)	乾式	
機械設備	空調	固有周期にて改修 (特別教室にも設置)	更新 (特別教室にも設置)	特別教室にも設置	
	換気	劣化部改修	更新	更新	
	給水	劣化部改修	直結給水方式 (配管全更新)	直結給水方式	
	排水	改修なし	更新	更新	
	ガス	改修なし	更新	更新	
	消火	劣化部改修	更新	更新	
	給食	劣化部改修	全面更新(ドライ運用)	ドライ化	
	プールろ過機	劣化部改修	更新	更新	
電気設備	受変電	トップランナー	トップランナー	トップランナー	
	幹線	集約型分電盤	集約型分電盤	集約型分電盤	
	電灯	LED	LED	LED	
	弱電(通信・放送)	更新(機器のみ)	更新	更新	
その他	プール	劣化部改修	更新	更新	
	運動場	更新	更新	更新	
	フェンス	劣化部改修	更新	更新	

その他長寿命化に際して対応する事項

非構造部材の耐震化	ICT対応	バリアフリー対応	手洗い場増設	既存不適格解消
-----------	-------	----------	--------	---------

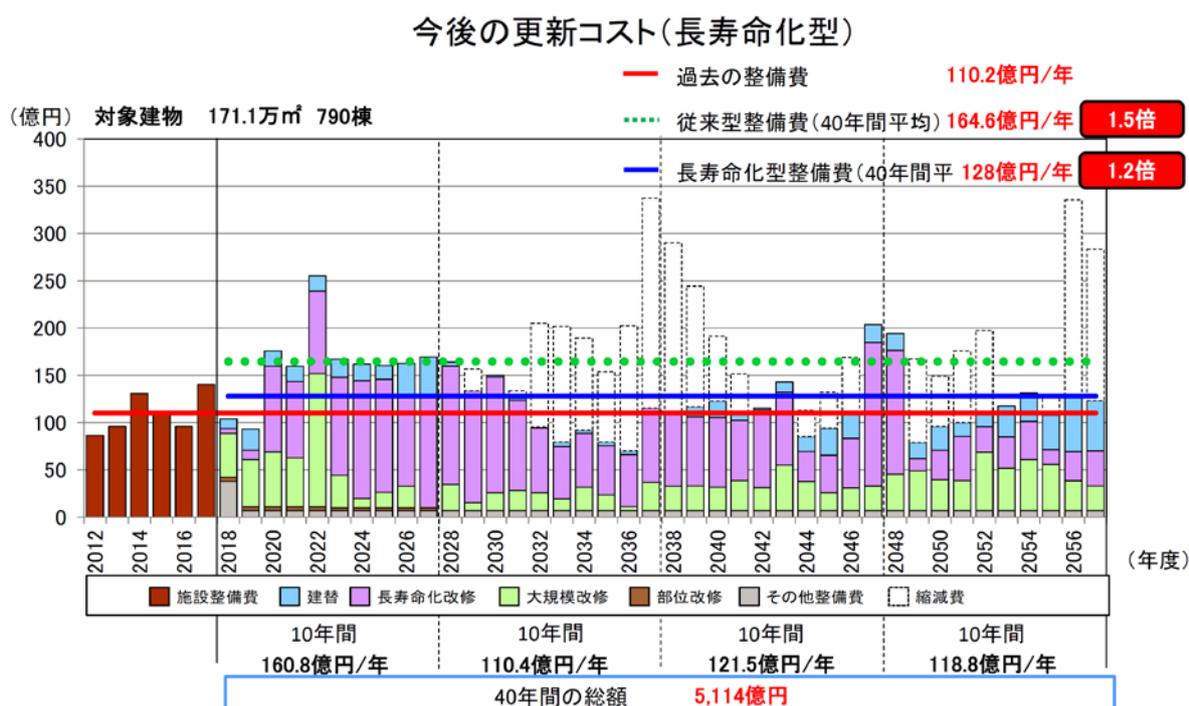
5. 長寿命化型整備の効果

(1) 安全・安心で快適な教育環境の実現

劣化が進む前に計画的な予防保全を行うことにより、安全・安心で快適な教育環境を確保することができます。

(2) トータルコストの縮減及び平準化

長寿命化型の整備を行うことにより、従来型の建替中心の整備に比べ、年間約37億円、40年間で約1,477億円のトータルコストを縮減できます。



* 2017年までは決算額

* 2018年以降は、建替の㎡単価33万円(実績額から算定)・工事期間2年、長寿命化改修(全面改修)の㎡単価は建替の60%・工事期間2年、大規模改修の単価は㎡単価は建替の25%・工事期間1年として試算

(3) 学校運営への影響の軽減

長寿命化改修は、躯体を活用するため、建替に比べ工期が短いことから、学校運営への影響が軽減されます。

第4章 今後の課題、取り組み

1. 財源確保の取り組み

長寿命化型整備への転換により、従来型の整備を続けた場合の8割程度のコストとなるものの、過去の平均整備費と比べると整備費の増加が見込まれます。増加額を縮減するため、以下の取り組みを行います。

(1) 整備仕様の統一、縮減

本計画においては、近年の建替、新築工事等を参考に建替の㎡単価を33万円と設定しています。また長寿命化改修（全面改修）及び大規模改修の㎡単価はそれぞれ、その60%、25%と設定しています。

今後、建替・長寿命化改修等について、基本的仕様を定め、現状に比べてコスト縮減を目指します。

(2) 国庫補助金、市債の活用

近年、老朽化により、施設の内装や設備面を改修工事する必要があるにもかかわらず、修繕で部分的な補修による対応しかできていないものが多くあります。これらを長寿命化改修（全面改修）や大規模改修で実施することにより、費用は大きくは変わらないものの、財源に国庫補助金や市債をより多く活用できるようになります。

また工事にあたっては、部位ごとに市の単独事業で行うのではなく、国庫補助金や市債を多く活用できる学校施設環境改善交付金などの国の補助メニューをできるだけ活用していきます。

(3) 施設保有量の適正化

少子化等により建築時の学校規模から児童生徒数が大きく減少し、施設に余裕のある学校については、施設整備計画との整合性を図りながら、児童生徒推計に基づき長寿命化改修に加え減築を検討するとともに、適正規模に満たない学校については、統合を検討するなど、児童生徒数に応じた施設保有量、施設規模の適正化を図ります。

2. 施設の維持・更新体制確保の取り組み

(1) 管理単位・劣化状況票の作成、更新

建築年次の異なる施設が複数棟ある学校では、これまで棟単位で維持管理を行っていましたが、一定の年次以内の複数棟を管理単位として長寿命化改修等の施設整備を計画することで、効率的な工事の執行及び工事履歴の把握が可能となります。

また、過去の建築基準法に基づく点検の結果を元に、一定のまとまりによる管理単位ごとの劣化状況票を作成し、今後、3年に1度の同点検の際に劣化状況票を更新していきます。それにより、適切に施設の劣化状況を把握し、効率的、効果的な工事の執行を行っていきます。

（２）民間活力導入

近年、施設の老朽化により工事量が増加していることから、小学校空調整備におけるPFI方式や、体育館等の吊天井改修において設計施工一括発注方式（デザインビルド）を採用するなど、増加する工事量に対して民間活力の導入などにより対応してきましたが、今後も、さらなる民間活力の活用や発注方式の見直しなどを検討していきます。

さらに、民間事業者の経営上のノウハウや技術的能力が活用でき、財源不足に対する対策ともなると考えています。

（３）修繕事務の負担軽減

近年、各学校施設の修繕等については、教育委員会が年間1,500件程度、学校が年間2,700件程度の発注件数となっており、今後、業務量の増加が見込まれるなか、学校においても教員の多忙化が課題となっています。

そのため、教育委員会と学校との適切な役割分担のもと、より効率的に事務執行ができるように、マニュアルを作成するなど、増加する業務等に対応しつつ学校の負担軽減を図ります。