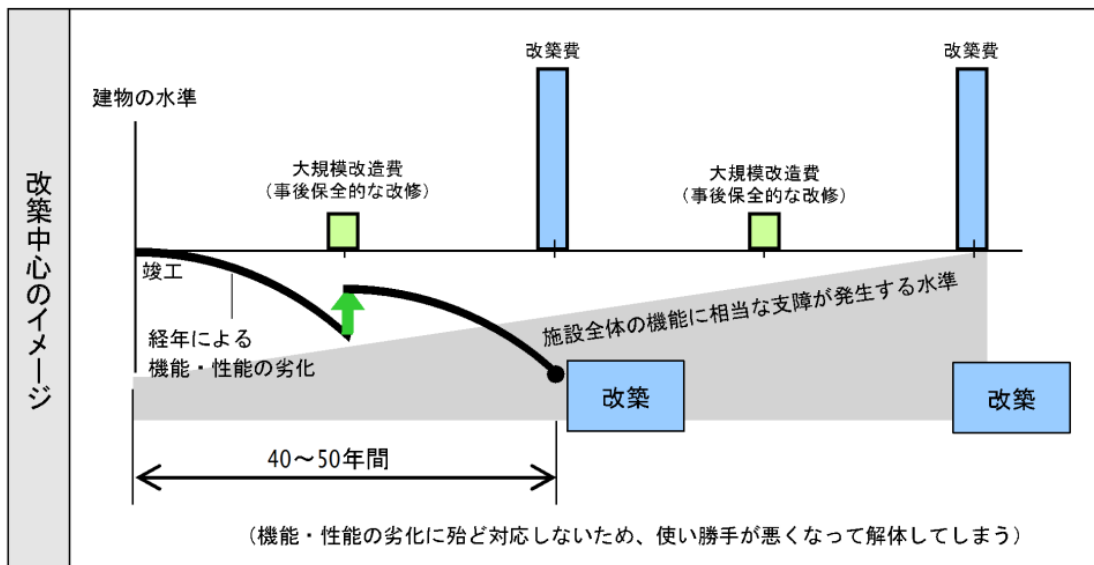


■今後の維持・更新コストの試算

1. 習志野市の学校施設における改修・改築期間の考え方

(1) 長寿命化改修のイメージ

文部科学省の「学校施設の長寿命化計画策定に係る手引き」(平成 27 年4月)では、従来の保全による「改築中心」から「長寿命化」へ対応の転換が求められています。



(2) 習志野市における改修・改築期間の設定

【習志野市の学校施設の老朽化の状況】

- 本市の学校施設は、築 40 年以上 50 年未満が 52 棟と約半数を占めています。更に築 30 年以上 40 年未満の 26 棟を加えると約7割に達します。
- この特性から、築 50 年未満の建物を長寿命化改修の対象とする改修・改築のサイクルを設定することが、長期的な改修費の節減には効果的であると考えられます。

築年数	棟数	割合(%)
50 年以上	15	13.6
40 年以上、50 年未満	51	46.4
30 年以上、40 年未満	26	23.6
20 年以上、30 年未満	5	4.6
10 年以上、20 年未満	9	8.2
10 年未満	4	3.6
計	110	100%

【習志野市の状況を踏まえた改修・改築期間の設定】(案)

習志野市の学校施設の状況を踏まえ、学校施設の長寿命化改修・改築のサイクルは、平成 30 年度時点で、「既存の施設(築後 10 年以上の施設)」と「築後 10 年未満及び今後改築する施設」の 2 種類に設定します。

なお、長寿命化改修の対象外の施設については、耐用年数後の改築、劣化状況等に応じて改修を行うこととします

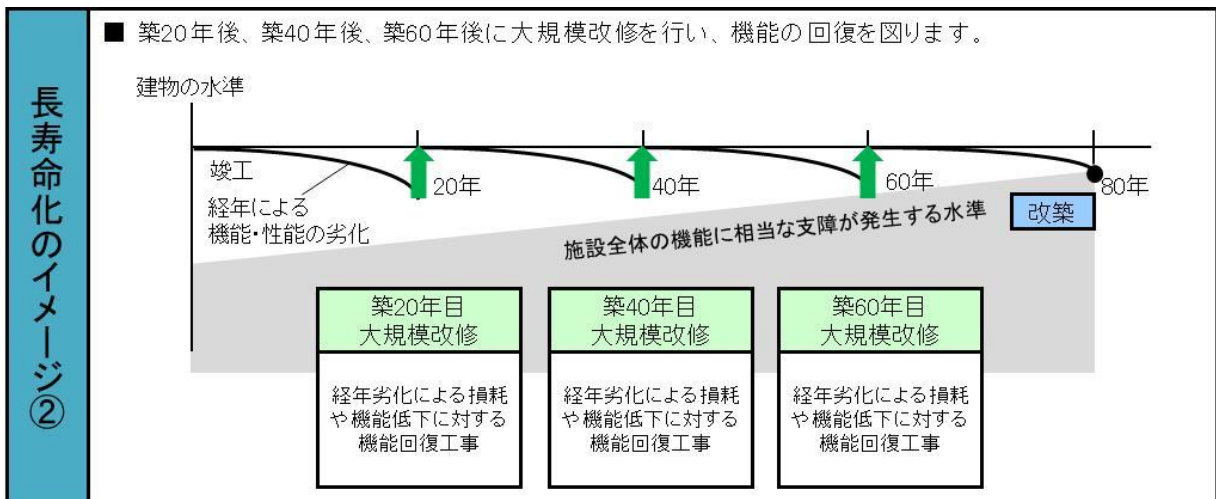
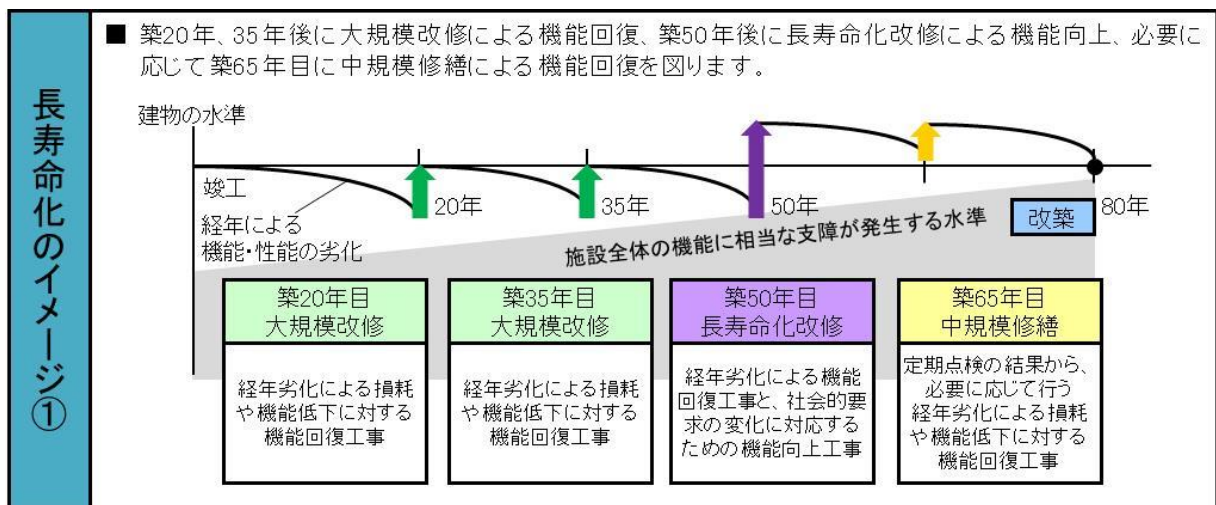
長寿命化のイメージ①: 既存の施設(築後 10 年以上の施設)

原則として、築 20 年後、築 35 年後に大規模改修、築 50 年後に長寿命化改修、築 80 年後に改築と設定します。また、長寿命化改修後、定期点検の結果から必要に応じて、築 65 年後に中規模修繕を行います。

長寿命化のイメージ②: 築後 10 年未満及び今後改築する施設【改築後整備パターン】

原則として、築 20 年後、築 40 年後、築 60 年後に大規模改修、築 80 年後に改築と設定します。今後、改築を行う校舎は、耐用年数を 80 年として建築を実施するため、20 年ごとに大規模改修を実施し、耐用年数を迎えるまでの 80 年間使用します。なお、各大規模改修における改修内容は、劣化部位、状況に応じて事業費の範囲内で検討し計画します。

※同一学校内で大きく建築時期が異なる施設がある場合は、改修・改築時期が分散しないよう考慮することとします。



(3)長寿命化判定の考え方

ORC造(鉄筋コンクリート造)の建物については、築年数とコンクリートの圧縮強度から、以下のような長寿命化の判定を行うこととします。

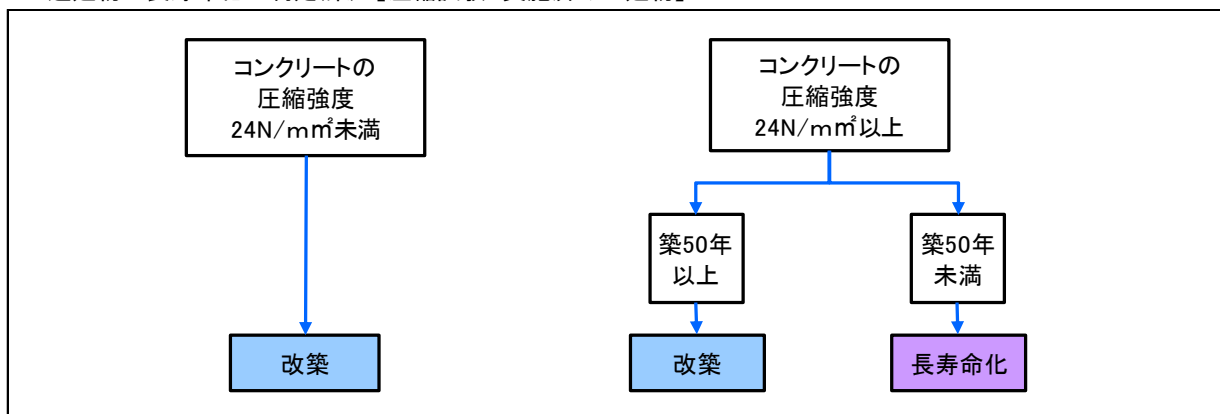
※既存のS造(鉄骨造)の建物は、長寿命化の対象としないこととする。

※下表の圧縮強度は、設計時の数値ですが、本試算では調査時点の数値で判断しています。

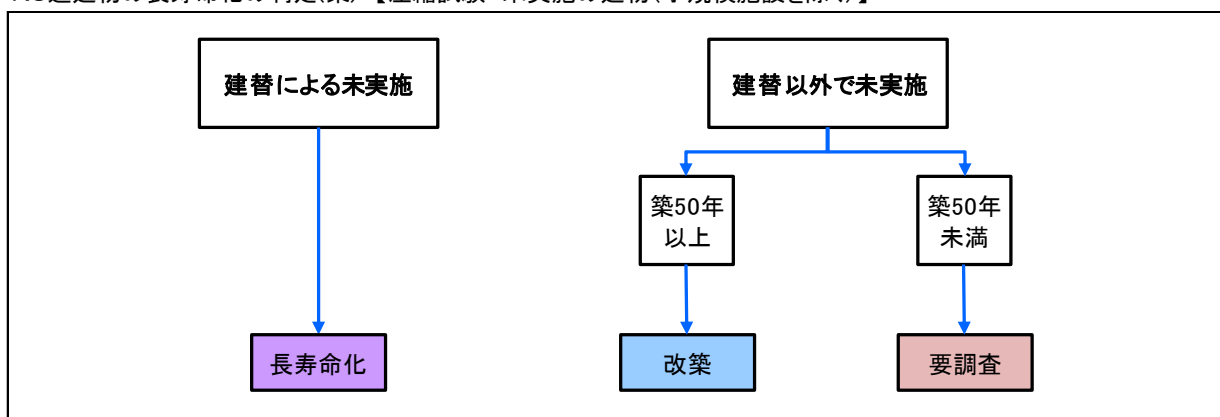
計画供用期間の級	耐久設計基準強度(N/mm ²)	大規模な補修・改修を必要とせず、鉄筋腐食やコンクリートの重大な劣化が生じないことが予定出来る期間	さらに継続して使用するためには大規模な補修・改修が必要になると考えられる期間
短期	18	30年	65年
標準	24	65年	100年
長期	30	100年	
超長期	36	100年超	

出典：建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5 鉄筋コンクリート工事 2018

RC造建物の長寿命化の判定(案)【圧縮試験 実施済みの建物】



RC造建物の長寿命化の判定(案)【圧縮試験 未実施の建物(小規模施設を除く)】



※「圧縮試験」未実施で「要調査」判定とした建物については、維持・更新コストの試算では、暫定的に以下のような判定で算出します。

- ・新耐震基準の建物は、長寿命化として試算
- ・同じ学校の他の長寿命化判定の建物と同一年に建築されている場合は、同様な圧縮強度があると想定し、長寿命化として試算
- ・同じ学校の他の建物が改築判定の場合は、改築として試算

2. 学校施設の老朽化状況と今後 40 年間の維持更新費

(1) 試算条件の設定

【改修・改築期間について】（棟単位の考え方）

○建物の耐用年数（改築年数）は、原則として、以下のように設定します。

耐震性	構造	耐用年数
旧耐震建築物	RC 造	60 年
	S 造	60 年
新耐震建築物	RC 造	65 年
	S 造	65 年

※RC 造：鉄筋コンクリート造、S 造：鉄骨造

※体育館以外のS造建物については、個別に検討するが、今回の試算においては、上表の耐用年数を適用する。

○長寿命化改修・改築のサイクルは、原則として、「既存の施設（築後 10 年以上の施設）」と「築後 10 年未満及び今後改築する施設」に分け、以下の2種類に設定します。

①既存の施設（築後 10 年以上の施設）

原則として、築 20 年後、築 35 年後に大規模改修、築 50 年後に長寿命化改修、築 80 年後に改築と設定します。また、長寿命化改修後、定期点検の結果から必要に応じて、築 65 年後に中規模修繕を行います。

②築後 10 年未満及び今後改築する施設【改築後整備パターン】

原則として、築 20 年後、築 40 年後、築 60 年後に大規模改修、築 80 年後に改築と設定します。

※同一学校内で大きく建築時期が異なる施設がある場合は、改修・改築時期が分散しないよう考慮することとします。

○体育館等の構造の異なる既存の建物(S 造)については、長寿命化改修は行わないこととします。

○大規模改修の完了後 10 年以内には、改築等は実施しないこととします。

○工事実施期間は、工事種別ごとに以下の期間を設定します。

工事種別	計画・設計(①)	工事(②)	全期間(①+②)
改築	3年	3年	6年
大規模改修	1年	2年	3年
中規模修繕	1年	2年	3年
長寿命化改修	2年	3年	5年

○劣化状況評価が D 評価の部位については、概ね 10 年以内に修繕を行うこととします。

○改修・改築については、出来る限り上記の改築・改修期間が到達した時点で工事を開始することとします。（工事時期が重複する場合は、期間の調整を行うこととします。）

【改修・改築期間について】（学校単位の調整の考え方）

改修・改築期間の設定に当っては、前出の「【改修・改築期間について】（棟単位の考え方）」を基本として、以下のような考え方より、学校単位でまとまった期間とするなど調整します。

○長寿命化判定及び経過年数(耐用年数)は、棟ごとに判定するが、工事の時期は原則として学校単位で設定します。

※校舎と体育館については、工事時期がずれても良いこととします。

○校舎については、以下の調整を行います。

①改築と長寿命化判定の棟が併存する場合、工事時期が10年以内のずれであれば改築に統一

②校舎の工事時期については、原則として統一

- ・校舎の改築・長寿命化改修の時期がずれる場合は、10年間の範囲であれば工事時期を統一
- ・統一する工事時期は、最も早期に実施する工事の時期にする
- ・10年間以上ずれる場合は、その時期に工事を行い、また、改築と長寿命化の併存を認める

○工事期間の設定では、校舎やグラウンドの利用が制限や工事に伴う騒音など、児童・生徒の学習環境への影響を考慮して、以下の点に配慮します。

- ・同一の学校で長期間工事が継続しないような期間の設定
- ・工事を行った小学校の児童が、中学校の工事も経験しないような期間の設定

【建設単価等について】

○建設単価は、近年実施した改築事業等の実績や「学校施設の長寿命化計画策定に係る解説書」における初期設定を参考に、以下のように設定します。

工事種別	建設単価	備考
改築	405,000 円/m ²	谷津小学校改築事業の設計時の単価から10%のコスト削減を図る
大規模改修	120,000 円/m ²	改築単価の約30% ^{※1}
中規模修繕	85,000 円/m ²	大規模改修単価の約70% ^{※2}
長寿命化改修	243,000 円/m ²	改築単価の60% ^{※3}

※1: 習志野市における工事実績を参考に設定

※2: (仮設定、一般的な建築工事の実績から概ねの割合で設定)

※3: 「学校施設の長寿命化計画策定に係る解説書」における初期設定を参考に設定

○設計費は、想定する工事費に対して以下の割合に設定します。

工事種別	工事費割合	備考
改築	7%	
大規模改修	7%	調査費用2%含む
中規模修繕	5%	※
長寿命化改修	8%	調査費用2%含む

※仮設定

【学校規模について】

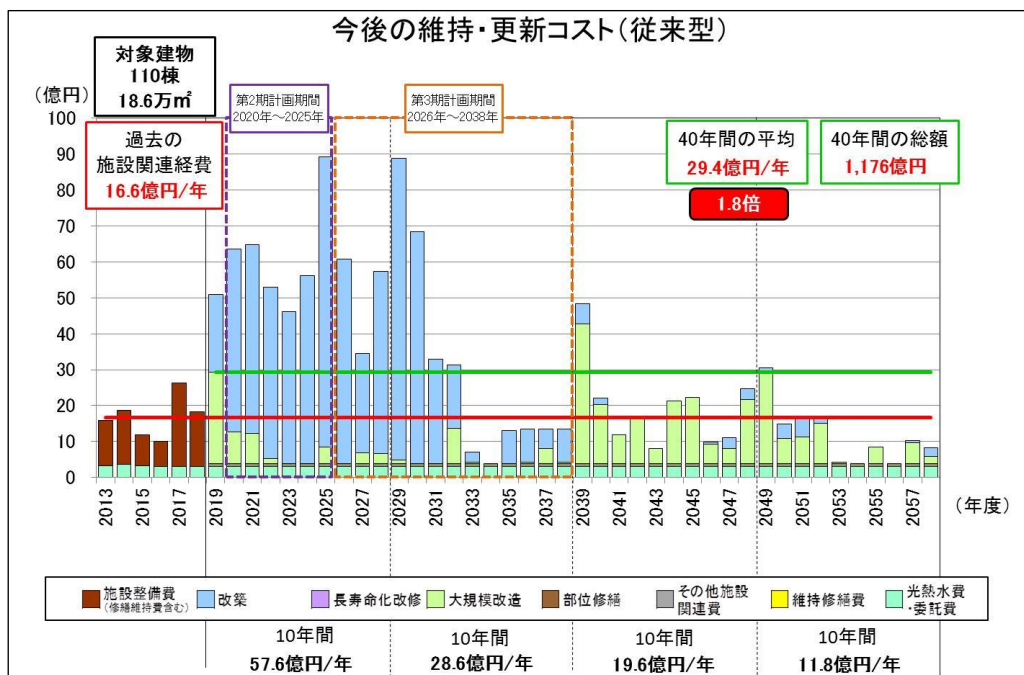
- 今回の試算においては、現在の学校数を維持することとして算出します。
(本市における学校の適正規模・適正配置については、今後、専門的に検討する場を設け、その方向性を定めて行きます。)
- 改築・改修の面積は、現状と同面積で行うこととします。
(児童・生徒数、学級数の推計が完成した後、再計算を実施します。)

【その他:エアコン設置工事について】

- エアコン設置工事については、2020年6月末までに全ての小中学校に設置することとしています。
2019年と2020年度に計約22億円の費用が予定されていますが、本試算に含まず別途計上することとします。

(2) 試算結果

○今後の維持・更新コスト(従来型)



○今後の維持・更新コスト(長寿命化型)

- 前項の試算条件に基づく長寿命化型の試算結果は、以下とおりです。
- 長寿命化及びコスト削減を行った結果、従来型と比較すると、施設関連経費は、今後40年間で約10%、今後20年間で約25%、今後10年間では約50%が削減され、平準化が図られています。
- ただし、過去5年間の施設関連経費と比較すると平均は1.6倍と依然と高い数値を示しており、今後さらなるコスト削減の検討、適正規模・適正配置を踏まえた施設規模の縮小といった検討試算による削減効果の検証が必要と考えられます。

