

第6章 長寿命化計画の実行計画

第6章では、今後の教育施設の改修等に関する優先順位の考え方を示したうえで、今後の改修等の内容や時期、費用等を整理し、実行計画を策定しています。

また、計画に従って長寿命化を行ったときのコストの見通しを明らかにし、改築中心の場合とのコストの比較・評価を行い、長寿命化の効果を明らかにしています。

6.1 保全優先度の設定

(1) 保全優先度算定の考え方

現地調査で得た劣化度・危険度の評価を数値化し、施設及び部位の重要度を考慮して総合優先度を算出し、優先順位を検討します。

$$\text{保全優先度} = \text{①施設重要度} \times \text{②部位重要度} \times (\text{③-1劣化度} + \text{③-2危険度})$$

(2) 保全優先度算定のための指標

① 施設重要度

施設の平常時及び防災施設としての位置づけにより、以下の重要度係数を設定します。

$$\text{施設重要度} = 1) \text{平常時の位置付け} \times 2) \text{災害時の位置付け}$$

1) 平常時の位置付け

学校は平常時より多数の児童・生徒及び教職員により利用されていることから、安全・安心な教育環境を維持できるよう特に留意する必要があります。そのため、学校については、以下の重要度係数を設定します。

平常時の位置づけ	学校	その他
割増率	105%	100%

2) 災害時の位置付け

避難所に指定されている施設については、災害時の役割を適切に果たせるよう計画的に保全を実施する必要があります。そのため、避難所について、以下の重要度係数を設定します。

災害時の位置づけ	福祉避難所	左記以外の指定避難所	その他
割増率	105%	103%	100%

※福祉避難所・指定避難所の出典：「那須塩原市地域防災計画（平成29年度改訂版）」

② 部位重要度

部位の劣化が建築物の耐用年数に与える影響を考慮して、以下の重要度係数を設定します。

部位	屋上・屋根	建築物外部	電気設備	機械設備	その他 (建具、建築物 内部、外構)
割増率	105%	105%	105%	105%	100%

③ -1 劣化度

劣化度は目視点検の4段階評価より部位ごとに以下の点数を計上します。

評価	A	B	C	D
	健全な状態	劣化が認められる 状態	修繕・改修を検討 すべき状態	修繕・改修を早急に 検討すべき状態
点数	10	40	70	100

③ -2 危険度

危険度は目視点検の4段階評価より部位ごとに以下の点数を計上します。

評価	A	B	C	D
	利用者等に危険が 及ばない	利用頻度は低いが、 利用者等に危険が 及ぶ可能性がある 状態	利用頻度が高く、 利用者等に危険が 及ぶ可能性が高い 状態	利用頻度が非常に 高く、利用者等に 危険が及ぶ可能性 が非常に高い状態
点数	10	40	70	100

6.2 部位ごとの改修周期の設定

本計画では、「建築物のライフサイクルコスト」（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）を参考に、以下のとおり部位の改修周期を5つの評価区分（屋根・屋上、外壁、内部仕上げ、電気設備、機械設備）ごとに設定します。

同書に基づく各部位の整備水準と改修周期は以下のとおりです。

表 6.1 部位・設備の整備水準と改修周期

部位		長寿命化改修の整備水準		現状の整備水準		
		整備水準	改修周期(年)	整備水準	改修周期(年)	
外部仕上げ	屋根・屋上	屋根・屋上（陸屋根）	改質アスファルト防水、ウレタン塗膜防水重ね塗り、塩ビシート防水機械的固定工法等断熱材の追加	30	シート防水、アスファルト防水（断熱なし）	20
		屋根・屋上（勾配屋根）	ガルバリウム鋼板・瓦	30	カラー鋼板	30
	外壁	外壁（塗装）	外壁塗装（防水型複層塗材）	20	外壁塗装（薄塗材）	20
		外壁（タイル）	タイル（内断熱）	40	タイル	40
		外壁開口部	サッシ交換（複層ガラス、樹脂サッシ、カバー工法等）ガラスの交換（強化ガラス等）	50	アルミサッシ（単板ガラス）	40
		その他外部	手すり等の鉄部塗装	—	手すり等の鉄部塗装	—
内部仕上げ	床	複合フローリング（木質化）	30	ビニル床タイル、ビニル床シート	30	
	壁	木質化	—	塗装仕上げ	20	
				クロス貼り	—	
	天井	システム天井	40	システム天井	40	
	便所	内装	内装の全面更新、（ドライ化）超防汚性ビニル床シート	—	タイル（湿式）	—
設備		節水型便器	30	和式、洋式（節水なし）	30	
電気設備	受変電設備	受変電設備（高効率型）	30	従来の受変電設備	25	
	照明器具	LED照明（人感センサー、照度センサー付）	—	蛍光灯照明（センサーなし） 水銀灯照明	20	
機械設備	給水設備	配管（ステンレス、硬質塩化ビニル） 受水槽（ステンレス、FRP受水槽）	30	高架水槽（鋼板受水槽、FRP受水槽）	30	
	空調設備	GHP/EHP（高効率型）	15	従来のGHP/EHP	15	

上記を参考に、市内の教育施設の整備特性やコスト算出に影響が大きい主要な部位の改修周期に着目し、部位ごとの改修周期を以下のとおり決めました。

表 6.2 部位ごとの改修周期

部位	改修周期
屋根・屋上	30年
外壁	20年
内部仕上げ	40年
電気設備	30年
機械設備	15年

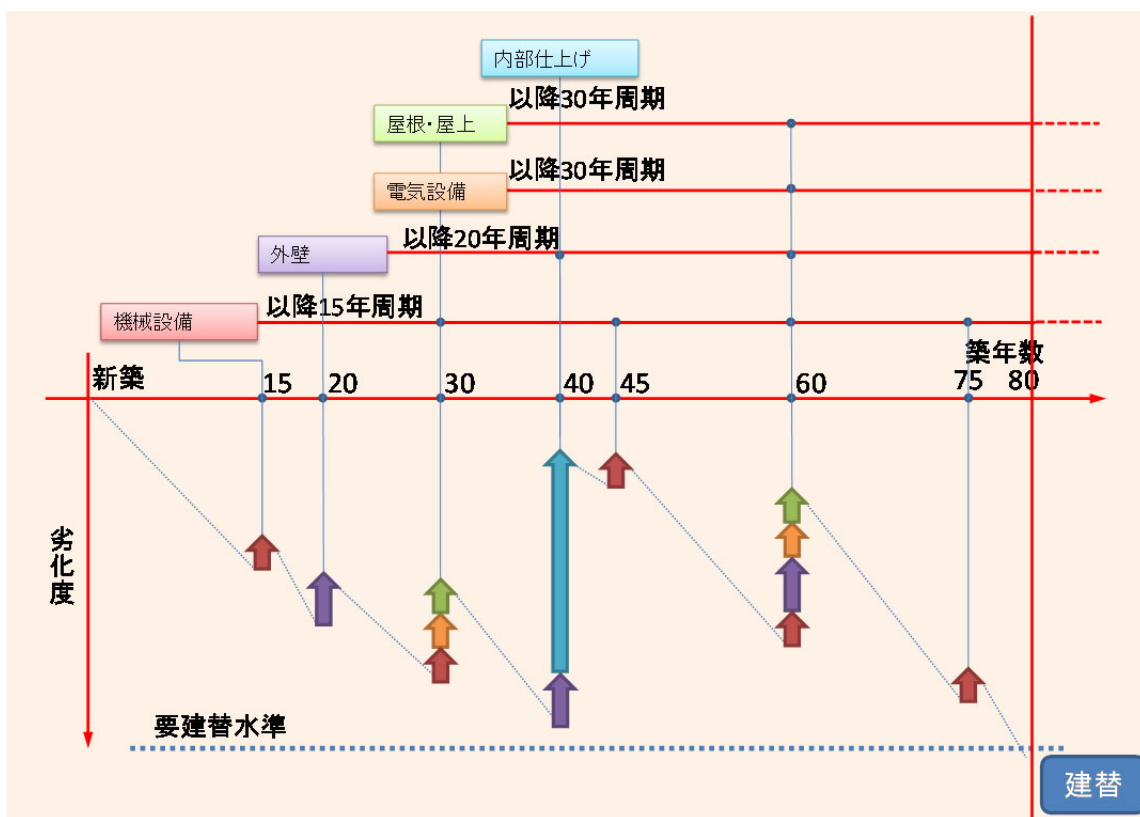


図 6.1 改修周期の設定

6.3 単価の設定

対象施設ごとに建替費用、部位・設備の改修費用に分けて下表のとおり設定します。

建替費用は「那須塩原市公共施設等総合管理計画」における平成 28(2016)年度単価に、国土交通省が公表する「建設工事デフレーター」(係数)を用いて、平成 30(2018)年度の単価に変換します。また、部位・設備の改修費用は、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」による部位別コスト配分率を建替費用に乗じて算出します。

表 6.3 教育施設の費用(単位:円/㎡)

項目		学校施設	社会教育系施設・ 市民文化系施設	スポーツ・ レクリエーション 施設
建替費用		347,000	421,000	379,000
部位・設備 の改修費用	屋根・屋上	18,000	23,000	20,000
	外壁	60,000	73,000	66,000
	内部仕上げ	78,000	95,000	86,000
	電気設備	29,000	34,000	31,000
	機械設備	27,000	32,000	29,000

6.4 実行計画

前述の部位ごとの更新周期と築年数を基本としつつ、保全優先度を考慮して決定した建物ごとの改修、建替の時期を実行計画（第1期）として整理し、巻末に示します。

本計画は、教育施設改修等の概ねの時期を設定するものであり、実行にあたっては、市全体の財政計画のなかで、実行年度及び事業費を精査するものとします。

また、現行の施設に対して計画を策定しているため、今後の施設のあり方によって見直しをする場合があります。

実行計画（抜粋） ※巻末に全施設の実行計画を示します。

施設分類	No	施設名	棟名称	建築年度	築年数 (~2020)	第1期(2020~2026)						
						改修					建替	解体
						構造	目標 耐用年数	屋上	外壁	内部		
学校施設	1	黒磯小学校	管理教室棟35	1993	27							
				鉄筋コンクリート	80							
学校施設	2	黒磯小学校	教室棟39	2010	10							
				鉄筋コンクリート	80					○		
学校施設	3	黒磯小学校	校舎36-1	1993	27							
				鉄筋コンクリート	80							
学校施設	4	黒磯小学校	校舎36-2	1993	27							
				鉄筋コンクリート	80							
学校施設	5	黒磯小学校	体育館28	1973	47							
				鉄骨造	80							
学校施設	6	稲村小学校	管理特別教室棟19	2016	4							
				鉄筋コンクリート	80							
学校施設	7	稲村小学校	教室棟16	2011	9							
				鉄筋コンクリート	80							
学校施設	8	稲村小学校	校舎棟 10	1978	42							
				鉄筋コンクリート	80							
学校施設	9	稲村小学校	校舎棟 10-2	1978	42							
				鉄筋コンクリート	80							
学校施設	10	稲村小学校	校舎棟 9	1976	44							
				鉄筋コンクリート	80							
学校施設	11	稲村小学校	屋内運動場 17	2013	7							
				鉄骨造	80							
学校施設	12	東原小学校	昇降口棟 2	1983	37			○				
				鉄筋コンクリート	80							
学校施設	13	東原小学校	普通教室・特別教室棟 3	1983	37	○	○	○				
				鉄筋コンクリート	80							
学校施設	14	東原小学校	管理・特別教室棟 1	1983	37			○				
				鉄筋コンクリート	80							
学校施設	15	東原小学校	屋内運動場 4	1983	37	○	○	○				
				鉄骨造	80							

なお、実行計画では以下の点に留意しています。

目標耐用年数経過後、同じ規模で建替え

- 適正規模・適正配置の方針では「減築」としている施設についても、減築の規模が現時点では判断できないため、同じ規模の建替えでコスト算定をしています。

解体施設

- 既に解体が計画されている施設は、速やかに解体を実施することとし、第1期中（令和8(2026)年度まで）の解体としています。
- 用途を廃止した教育施設は、民間事業者等による利活用を検討しますが、利活用が見込めない場合、計画最終年（令和28(2046)年度）までに解体することとしています。

6.5 長寿命化のコストの見通し、長寿命化の効果

(1) 長寿命化のコストの見通し

実行計画を達成するために必要な計画期間のコスト計画を以下に示します。

年間平均で約 16 億円が必要となります。このコストは、一定条件に基づく推計値であり、今後の予算が確保されたものではありませんが、国庫補助金や起債を活用するなどし、市の財政負担の軽減に努めていくものとします。

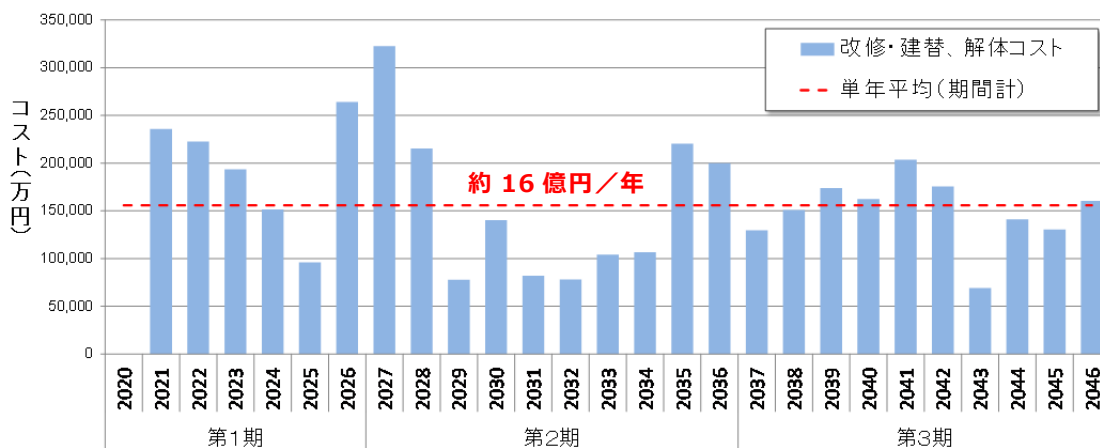


図 6.2 計画期間におけるコスト見通し

(2) 長寿命化の効果

予防保全による長寿命化を図った場合と長寿命化をせず改築中心で行った場合の計画期間におけるコストの比較を行い、長寿命化による効果を算出しました。

算出した結果を以下に示します。

長寿命化を図ることで、計画期間の 27 年間に於いて約 63%、約 709 億円のコスト削減に繋がると推測されます。

表 6.4 長寿命化によるコスト削減効果

単位：万円

大分類	長寿命化なし ^{※1}	長寿命化あり	コスト削減効果	
	コスト合計 ①	コスト合計 ②	削減額 =①-②	削減割合 =(①-②)/①
学校教育系施設	8,049,004	2,805,550	5,243,454	65%
社会教育系施設	1,507,871	723,165	784,706	52%
市民文化系施設	649,123	356,847	292,276	45%
スポーツ・レクリエーション系施設	1,091,156	320,814	770,342	71%
その他	2,705	2,705	0	0%
教育施設 計	11,299,859	4,209,081	7,090,778	63%

※1 長寿命化なしのケースは「那須塩原市公共施設等総合管理計画」策定時の算出条件に基づいた。

- 1) 法定耐用年数の 1/2 経過時に大規模改修、法定耐用年数経過時に建替えを実施
- 2) 改修、建て替えの単価は長寿命化ケースと同様
- 3) 解体予定施設は「長寿命化あり」と同様に想定