

長寿命化について

A) 施設の耐用年数について

(ア) 減価償却資産の耐用年数については、国税庁から下表のように公表されており、耐用年数としての基準と考えることが出来る。

減価償却資産の耐用年数表(国税庁)より抜粋		
鉄骨鉄筋コンクリート造・鉄筋 コンクリート造のもの	事務所用のもの	50
	住宅用のもの	47
	その他のもの	41
金属造のもの	事務所用のもの 肉厚 4mm を超える	38
電気設備（照明設備を含む。）	蓄電池電源設備	6
	その他のもの	15
給排水・衛生設備、ガス設備		15

(イ) コンクリートの寿命は一般的に、比較的好条件のもとで 100 年程度、海岸部等の悪条件下では 50 年程度といわれている。

B) 長寿命化の必要性

建替え時期を先延ばしすることで、1 年あたりにかかる保全費用の低減を図る

(ア) 市有施設の半数程度がすでに建築から 30 年以上経過しており、建て替え需要が目前に迫りつつある。

(イ) 保全、建替えにかかる投資的経費の平成 22 年度から平成 26 年度における平均額は概ね 14 億 8 千万円であり、全ての建物について 50 年を経過した段階で建替える財政的余力がない。

(ウ) 鉄筋コンクリート（RC）造及び鉄骨鉄筋コンクリート（SRC）造における構造躯体の目標耐用年数は、「建築工事標準仕様書（JASS5 鉄筋コンクリート工事・日本建築学会）」で構造体の総合的耐久性として基本仕様のコンクリートは 65 年とされている

(エ) 国土交通省大臣官房起案庁営繕部監修の『建築物のライフサイクルコスト』での LCC 計算では税制上の償却年数の 50 年より 15 年延長した 65 年を設定して算出している。

○) 長寿命化と保全費用

(ア) 他市の事例

自治体	通常				長寿命化			
	寿命年数 (年)			保全費(億円) 年平均	寿命年数 (年)			保全費(億円) 年平均
	学 校	住 宅	そ の 他		学 校	住 宅	そ の 他	
川崎市	4 5	5 0	3 5	181	6 0	6 0	6 0	118.4
神戸市	40			400	65			260 建物 +10%削減
平塚市					76 (臨海部 60)			
茅ヶ崎市					RC : 60 SRC : 60 S:45			
香川県	40			193	RC : 65 SRC : 65 S:65			127

(イ) 保全費用試算の条件

(1) 単価の考え方

① 改築・全面(大規模)改修

改築：建替費、既設解体費

全面(大規模)改修：躯体以外の建築・設備の根本的回収

- 建築物のライフサイクルコスト（国土交通省監修）による㎡単価。

② 屋根・防水・外壁などの建築改修工事費

- 建設コスト情報、建築物価による単価より代価を作成し、モデル建物による試算から㎡単価を算出。

③ 電気設備・機械設備・防災設備改修工事費

- 各機器のカタログ・見積価格について流通額を考慮し、見積価格の 40%～70%程度で査定の上、単価選定し、1 台当たりの代価作成。

(2) 修繕周期

1. 試算パターン 1（目標耐用年数 80 年）

① コンクリートの中性化度合いから 80 年まで長寿命化できるかを判断

② 中性化が進んでいない場合

- 建替え周期を 80 年とする
- 建設年から各部位ごとに修繕間隔を定め計画的に修繕する。
- 劣化診断結果の緊急度に応じて修繕を前倒しする。
- 40 年で全面(大規模)改修する。
- 全面(大規模)改修と重なる場合は修繕を行わない。
- 全面(大規模)改修を行った後は、修繕間隔をリセットする。
- 大規模工事または建替え前 10 年間の修繕は行わない。

③ 中性化が進んでいる場合

- 建替え周期を 65 年とする
- 全面(大規模)改修せず、代わりに建築内装の部分改修を行う。
- その他は②と同じ。

2. 試算パターン 2（目標耐用年数 65 年）

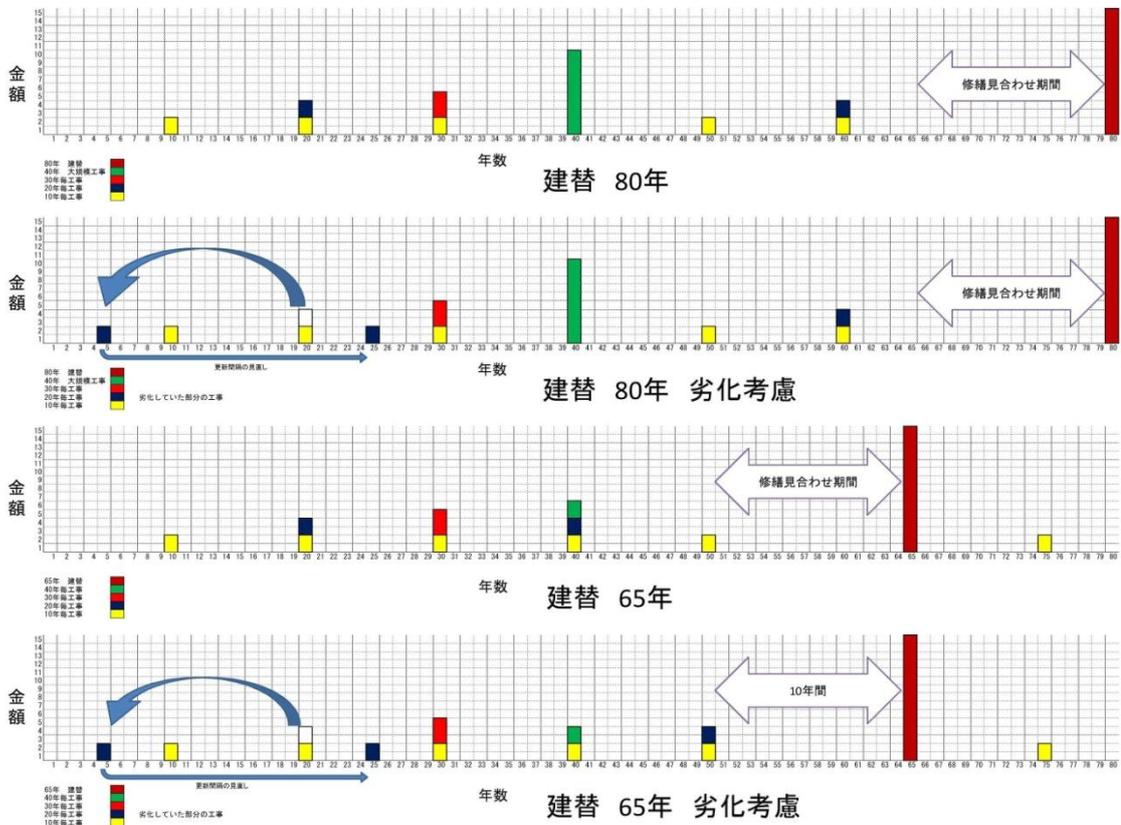
① 建替え周期を 65 年とする

② 1③の中性化が進んでいる場合と同じ計算方法を全ての建物に適用する。

3. 各部位ごとの修繕周期

区分	部位・設備	範囲	計画周期
共通	受変電設備	キュービクル、引込みケーブル、PAS 等	30
	自火報受信機	受信機のみ（感知器、発信機等は含まない）	20
	非常警報装置		20
	放送装置	アンプ類のみ（スピーカー、配線等は含まない）	20
	屋内消火栓ポンプ	ポンプ本体、制御装置のみ（配管類を含まない）	20
	高架水槽	高架水槽のみ（架台、配管等は含まない）	20
	受水槽	受水槽、ポンプ、制御盤のみ（配管、高架水槽は含まない）	20
	揚水ポンプ	ポンプ本体、制御装置のみ（配管類を含まない）	20
	構内（屋外）照明器具	照明器具の更新	20
	外柵等塗装		10
棟別	屋上防水	AS防水押さえコンの上に露出シート防水（目地処理、アルミ笠木含む） 露出シート→露出シート	20
	屋根塗装	金属板葺き屋根の塗装	10
	外壁塗装	金属板外壁の塗装	10
	外壁（その他）	リシン弾性材吹付（躯体補修、シーリング、その他鉄部塗装含む） トップコート吹付（シーリング、その他鉄部塗装含む）	20
	建築内装		40
	消火器		10
	消火栓ホース		10
	誘導灯		20
	照明器具	器具のみ（配線、スイッチ等は含まない）	20
	排煙機	排煙機のみ（ダクト等を含まない）	20
大規模 大規模あり	空調機器	機器のみ（ダクト、制気口、配管、配線等は含まない）	20
	昇降機制御盤	制御盤のみ（ロープ、レール、カゴ等を含まない）	20
	給湯器更新		20
	自動扉更新		20
	大規模なし	スケルトン状態でのリニューアル	40
	大規模なし	長寿命化（大規模工事）をした場合 長寿命化しない場合・中性化が進んで長寿命化できない場合	80 65

4. 計算イメージ



(ウ) 試算結果

建物の更新周期を 80 年の場合と 65 年に長寿命化した場合の保全費を試算。

保全費用試算結果		金額 単位(百万円)				
条件		50 年		10 年		
		合計	平均	合計	平均	
建替期間 80 年 (劣化建物 65 年)	全体	202,488	4,050	52,483	5,248	
	学校	129,021	2,580	37,215	3,721	
	その他	73,467	1,469	15,268	1,527	
○ 建替期間 65 年	全体	177,888	3,558	19,810	1,981	
	学校	115,324	2,306	13,651	1,365	
	その他	62,565	1,251	6,160	616	

(工) 目標耐用年数

(ア)～(ウ)の結果から、建物の目標耐用年数を 65 年とした。

保全費用の試算と削減目標の設定

保全費用の試算

公共施設を長期にわたり良好な状態で維持管理していくには、施設ごとに定期的かつ計画的な修繕等が必要になります。そこで、施設の老朽度を把握し、年次ごとの保全計画として取りまとめます。

I 老朽度調査の実施

施設の大規模改修や解体までの保全費用の試算については、近年、試算ソフトの精度も上がっており、概算とはいえ、かなり精密な試算が可能となっています。しかし、施設の実際の老朽度は実地調査をしなければわかりませんし、施設の棟ごとに状態は大きく変わります。そこで、施設の棟ごとに老朽度を点数化して比較判断できるよう整理し、保全費用の試算に反映させます。

《 老朽化の緊急度判定 》

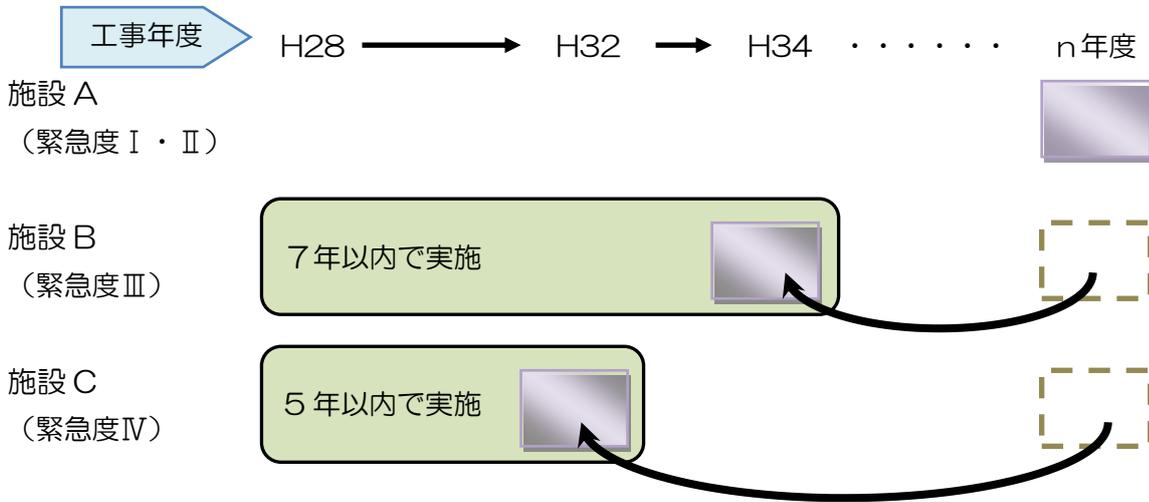
		影響度		
		1	2	3
劣化度	A	I	I	I
	B	I	I	II
	C	I	II	III
	D	I	III	IV

- 劣化度（施設・設備）
A～D
劣化なし～全体的に劣化あり
- 影響度（安全性）
1～3
影響なし～大きな影響あり

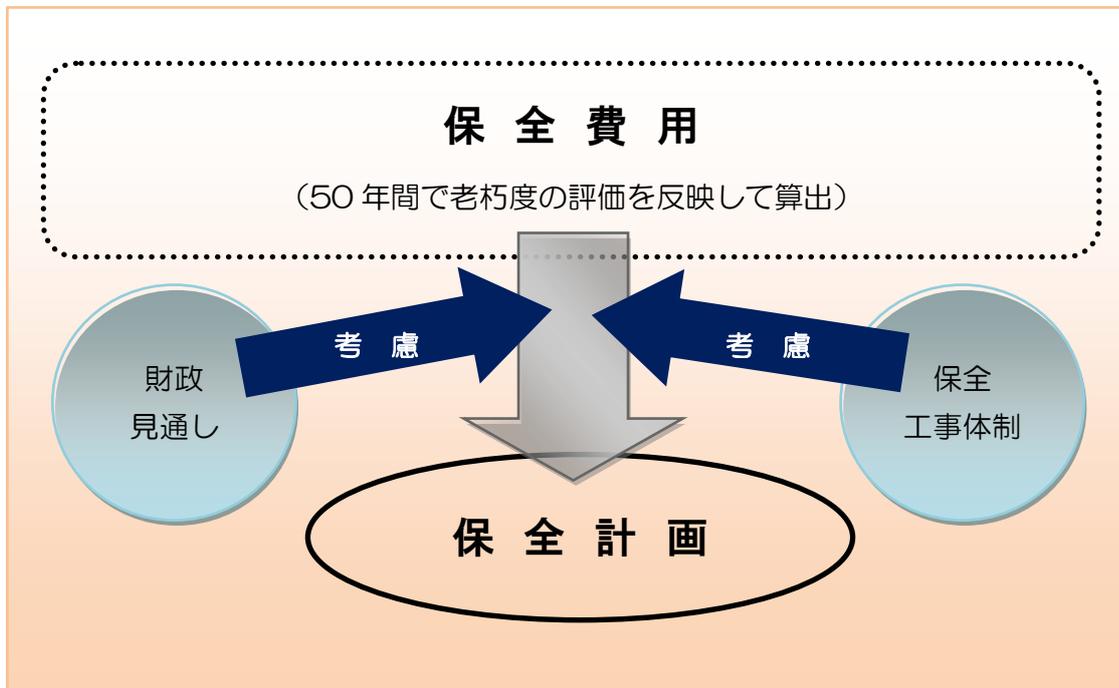
※ 劣化度と影響度のマトリックスにより緊急度を判定する。したがってI～IVのうち緊急度が1番高いのはIVとなる。

従前は施設の経過年数のみで判断し、施設の箇所ごとの年次的な修繕費用を算出していましたが、この老朽度調査の結果から、緊急度の度合いによって実施年度の前倒しを行うなど、施設間で実施年度を調整することで、より実態に則した保全が実現します。

《 評価点数を反映した年次調整イメージ 》

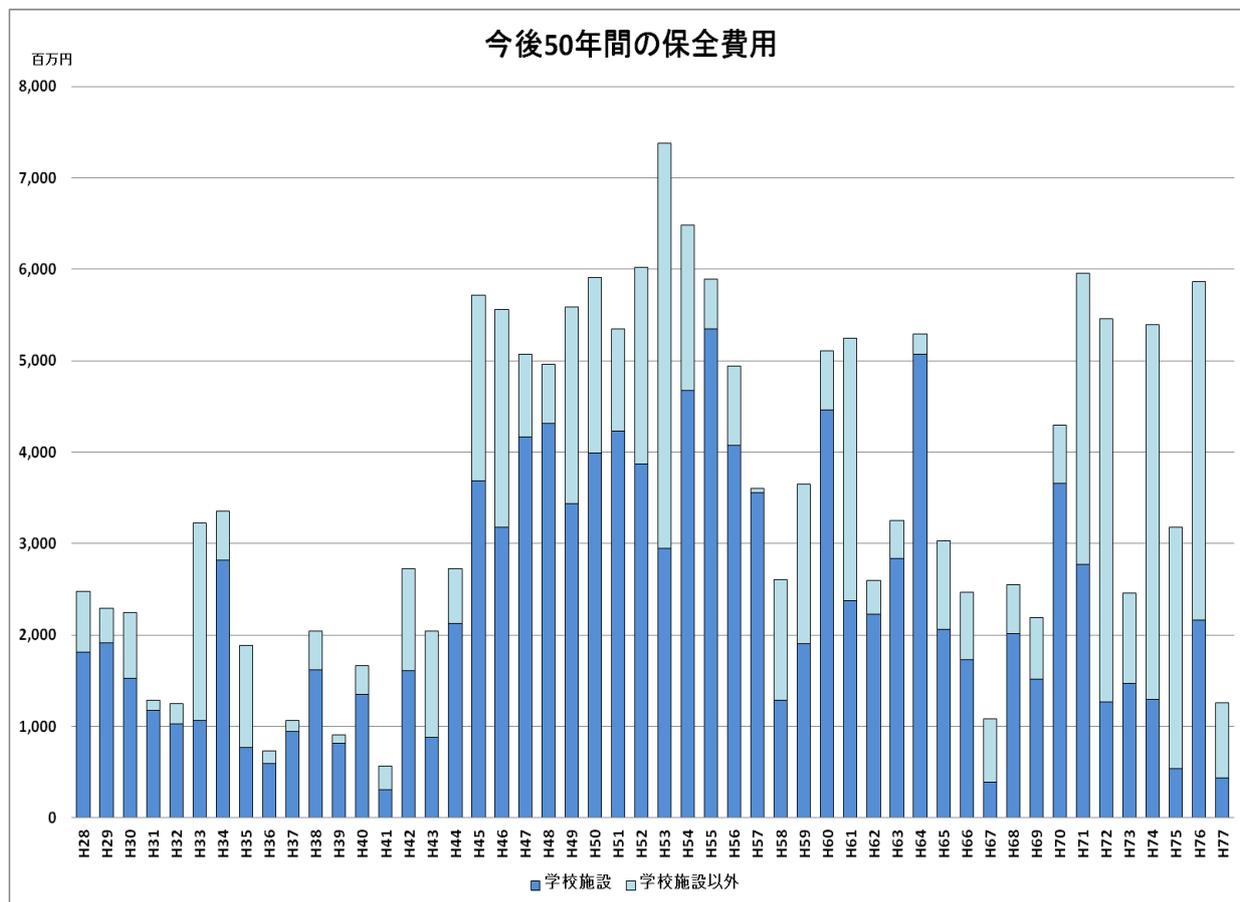


この老朽度調査の結果を反映させ、それに加えて、財政見通しや年度ごとの保全工事体制も勘案し、実施可能な保全計画を策定します。



Ⅱ 費用の算出

施設ごとに将来的な保全費用を算出した結果、平成 28 年度からの 50 年間で、総額 1,778 億 9 千万円（年平均 35 億 6 千万円）の負担が必要であることが算出されました。



※1 施設構造や設備機器、補助金体系が大きく異なる学校施設と学校施設以外でそれぞれ試算している。

※2 修繕等の計画周期については以下のとおりである。

この金額は事業費ベースの試算ですが、保全工事には国からの補助金や市債による資金等の特定財源により財源支援されるものがあるため、その全てを市の負担で賄うわけではありません。学校施設や市営住宅は、保全工事に対しての財源支援が手厚く、市の負担分を軽減させます。ただ、特定財源は経済対策や制度変更等により金額が大きく変わり、時限的なものであることから、経常的に市が負担する保全費用としては、市税が主な構成要素である一般財源ベースを基に考えるのが妥当といえます。

なお、長期的な期間の中では、各施設の改修工事が集中する時期、大きな工事予定がなく比較的財政負担が小さい時期とさまざまであり、いつの時期に大きな費用負担が発生するのかを大まかに掴むため、ここでは期間を 10 年ごとに区切って費用算出を表しました。

50 年間における 10 年ごとの保全費用

(百万円)

年度期間	事業費ベース			一般財源ベース		
	保全費用	累計	期間内での 年平均	保全費用	累計	期間内での 年平均
H28～37	19,810	19,810	1,981	10,518	10,518	1,052
H38～47	29,033	48,843	2,903	9,284	19,802	928
H48～57	56,121	104,964	5,612	19,798	39,600	1,980
H58～67	34,332	139,296	3,433	10,949	50,549	1,095
H68～77	38,592	177,888	3,859	9,834	60,383	983
合計	177,888		3,558	60,383		1,208

期間内での年平均の保全費用を事業費ベースで見ると、平成 28 年度から 10 年間の保全費用は単年度で約 19 億 8 千万円となっていますが、それ以降の保全費用に比べると、その金額はまだ比較的小さい状況です。しかし、平成 38 年度からは学校施設を中心に建替時期が到来し始め、平成 48 年度からの 10 年間ではその費用は単年度で約 56 億 1 千万円となり、もはや現状のままで維持していくことはほぼ不可能な状況であるといえます。

特定財源を差し引いた一般財源ベースで見ても、やはり平成 48 年度からの 10 年間で大きな費用負担になりますが、それ以外の期間では単年度で約 10 億円ベースです。

財政状況と削減目標

算出した保全費用は、施設すべてをこのまま維持管理していくために必要な費用です。しかし、実際、各年度でそれだけの費用がかけられるのでしょうか。近年の財政支出（決算）状況から見て、今後の費用支出の可能性を考えます。

I 保全費用と財政見通し

平成 26 年度までの直近 5 年間の決算状況の内、投資的経費の公共施設に係る費用と維持補修費を見ると、5 年間で総額約 73 億 9 千万円（年平均約 14 億 8 千万円）です。ただ、この金額は事業費ベースのもので、特定財源を除く金額（一般財源ベース）で見ると、5 年間で総額約 21 億 5 千万円（年平均約 4 億 3 千万円）になります。単年度の費用でどれだけ特定財源が充てられているかを見れば、実に 7 割が特定財源で賄われています。このことから、保全費用にかけられる財源をきちんと確保した財政運営の効果と、逆に、財政事情の厳しさから特定財源のないものに対しては、お金をかけられなかったという事情が考えられます。

直近5年間の投資的経費の公共施設に係る費用と維持補修費

(百万円)

年度	事業費ベース			一般財源ベース		
	投資的経費	維持補修費	計	投資的経費	維持補修費	計
H22	1,463	115	1,578	353	115	468
H23	575	115	690	142	115	257
H24	820	148	968	196	148	344
H25	2,025	237	2,262	253	237	490
H26	1,622	266	1,888	320	266	586
年平均	1,301	176	1,477	253	176	429

そこで、算出した保全費用と直近の決算状況を見てみると、仮に、今後も単年度で約4億3千万円、保全に充てられる財源が確保できるとしても、単年度で保全に必要な事業費（一般財源ベース）の約3分の1であり、期間を通じて総量削減の検討は避けられない状況であるといえます。なお、単純計算すると、今後50年間のうちに金額で見ると約64%の削減をしなければならない状況です。

Ⅱ. 数値目標設定と考え方

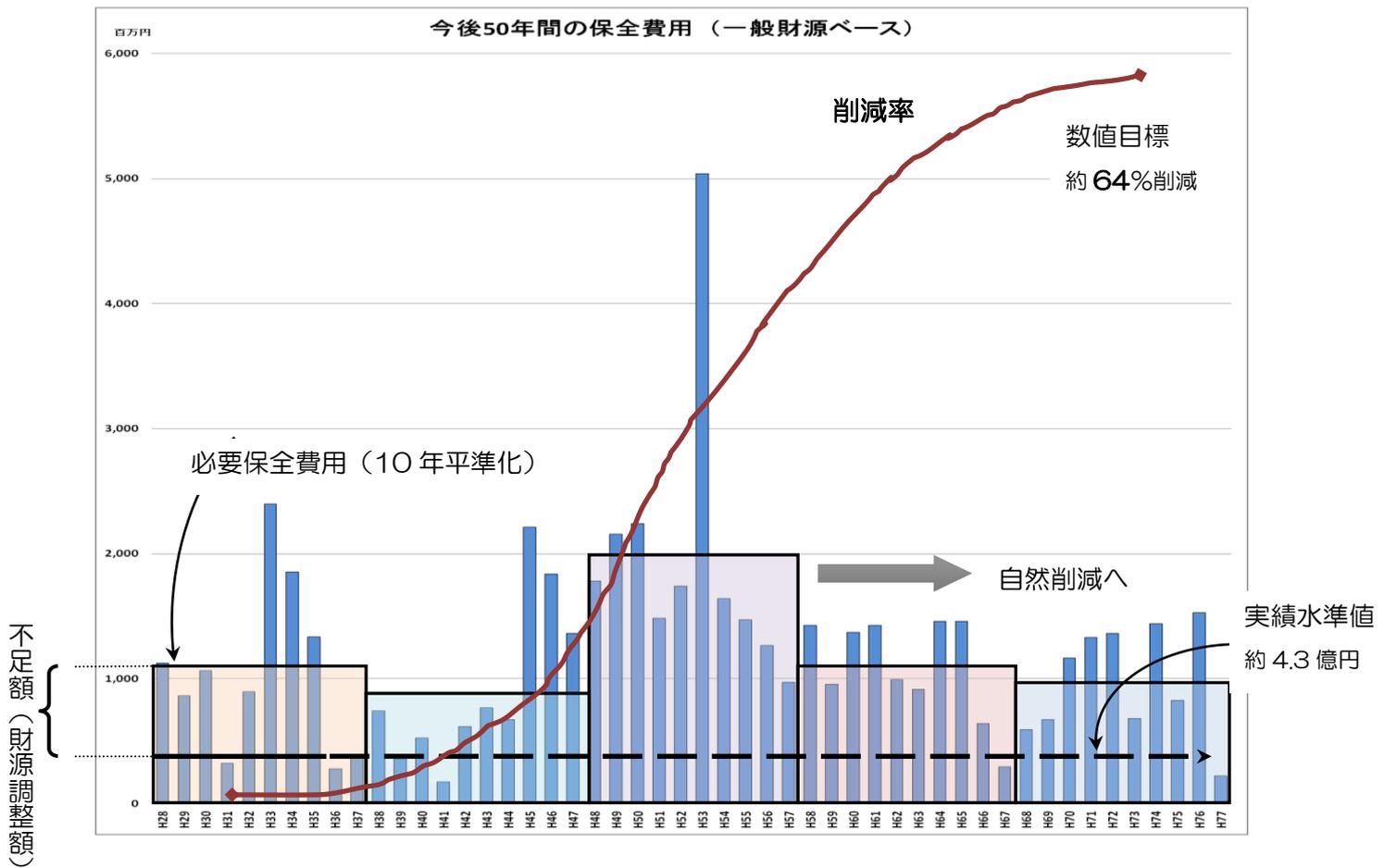
① 設定の意義

施設の保全にあたっては、早期の取組みがコスト削減に大きな効果を与えることから、着手時点で市の財政事情や着手体制、行政改革による優先順位等を総合的に鑑み、適切な時期を考えなければなりません。先ほどの試算は50年間という長期の見通しでしたが、この間にもほとんどの施設が耐用年数を迎えるわけであり、実施段階に入るまでに時間がかかることも想定されます。

そこで、基本計画を進めるにあたり、いつの時期までにどれだけの削減を実施するのかを明確に示し、その実現に向けて総量削減を進めます。

② 削減目標

基本計画の有効期間は10年ごとに見直すことになるため、数値目標の設定は10年を1期間として考えると、先述のように平成48年度からの10年間が最も市の負担が大きくなります。この時点で一定量の総量削減をしておかないと、それ以降も引き続き市の負担が続くことから、もはや削減効果は期待できなくなる状況に陥ります。まずはこの平成48年度からの10年間で総量削減に着手できるよう、この計画期間内でそこに向けての削減案を検討し、着手可能なところから進めてまいります。



Ⅲ. 公共施設の再配置検討

① 種類別施設ごとの数値目標

総量全体の数値目標は約64%削減と示されました。そこで、種類別施設の方向性を検討するにあたり、ひとつの数値目標としてそれぞれの削減目標を算出します。

(百万円)

施設	保全費用（一般財源ベース）		延床面積	対象施設数
	総額	64%削減		
幼稚園	2,972	1,902	14,078 m ²	23
小学校	16,431	10,516	141,529 m ²	24
中学校	10,756	6,884	91,531 m ²	11
高等学校	1,844	1,180	14,722 m ²	1
公民館等	3,314	2,121	11,603 m ²	14
図書館	469	300	2,339 m ²	1
体育館等	2,279	1,459	14,888 m ²	4
プール	378	242	1,779 m ²	9

資料館	467	299	1,603 m ²	1
文化振興	7,342	4,699	34,052 m ²	3
保育所	1,747	1,118	8,547 m ²	11
高齢者	173	111	623 m ²	2
保健	1,947	1,246	7,894 m ²	2
観光	2,737	1,752	10,429 m ²	6
産業・農業振興	962	616	3,111 m ²	2
女性センター	127	81	651 m ²	1
駐車場	937	600	7,835 m ²	2
駐輪場	1,838	1,176	8,767 m ²	10
斎場	124	79	562 m ²	1
市営住宅	675	432	32,180 m ²	9

※ 市民センター併設の公民館等、図書館は除いている。

なお、削減目標を設定するにあたっては、施設ごとに建設された経緯や規模、今後の需要予測等に違いがあるため、事情をよく鑑み慎重に進めなければなりません。