

岡谷市の公共施設の保全ガイドライン

平成28年11月

第1	公共施設の保全	
1.	公共施設の現状と課題	1
2.	公共施設の実態把握	1
	(1) 対象施設	
	(2) 調査項目	
	(3) 評価基準	
	(4) 施設調査カルテ	
第2	公共施設の長寿命化	3
1.	目標耐用年数の設定	3
	(1) 更新時期	
	(2) 耐用年数	
	(3) 目標耐用年数	
2.	維持管理・修繕・更新等の方針	3
	(1) 標準的な修繕・改修周期	
	(2) 築年数による保全の考え方	
	(3) 残耐用年数に応じた修繕・改修及び建替えの時期	
3.	劣化状況の評価	6
	(1) 評価基準と評価点	
	(2) 部位の重要度係数	
	(3) 現況劣化度	
第3	保全コストの試算	8
1.	試算期間	
2.	試算方法	
3.	将来コスト	
別添1	対象施設一覧	
別添2	施設の修繕・改修時期一覧	
別添3	施設の現況劣化度一覧	
別添4	施設の保全コスト一覧	
(参考)		
資料1	保全対象部位	
資料2	減価償却資産の耐用年数等に関する省令（昭和40年大蔵省令第15号）	
資料3	目標耐用年数の設定	

第1 公共施設の保全

1. 公共施設の現状と課題

本市の公共施設は、建築後40年以上経過した建物は全体の約27%を占め、建替・更新を迎えつつあります。また、建築後30年以上40年未満の建物は全体の約29%となり、建築後30年以上経過した建物は全体の約56%を占めており、老朽化の進行に合わせ大規模な改修等が必要となる施設が確実に増加すると推測されます。

将来のまちづくりを見据えた市民サービスの拠点の創造をめざして次世代に引き継ぎ、持続可能な公共施設へと見直すため施設の利用状況や収支状況などの実態を把握し、施設の計画的な保全や長寿命化による安全性、機能性の向上に努めるとともに、財政負担の軽減・平準化を図るため、施設の適正規模・適正配置等の検討が必要となります。

建築物の耐用年数や、保全対象部位 ※1（最低限必要な保全箇所や設備）、更新周期及び点検項目等を明確にすることにより、事後保全的な維持管理を予防保全的な維持管理へと転換し、建築物の機能や設備性能を常に良好な状態に保ち利用者に安定した施設の提供が可能となります。 ※1；(資料1) 保全対象部位 参照

2. 公共施設の実態把握

本市においては、構造躯体の耐震化等工事を優先に進めてきたことにより、多くの施設で維持保全、機能保全などの改修が課題となっています。

調査項目（建築物の部位別）、評価基準を定め、現地調査の実施、施設調査カルテの整理により公共施設の実態把握を行い、保全の優先度や中長期的な整備方針等の作成のための資料として活用します。

(1) 対象施設

対象とする施設（建築物）は、原則として延床面積100㎡以上の建築物とします。
100㎡未満であっても施設用途上保全が必要な施設（消防屯所等）は対象とします。

(2) 調査項目

部 位	主な調査項目
軀 体	・ 基礎部分の劣化状況 ・ 上部構造部分の劣化状況
外部仕上げ	・ 屋根・屋上の仕上げ ・ 外壁の仕上げ（仕上げが異なる場合は仕上げごとの割合） ・ 外部開口部の仕上げ（アルミサッシ・スチール・木等） ・ 外部その他（外部階段、屋上手すり等の鉄部）
内部仕上げ	・ 一般に利用される各部屋、廊下、便所の床・壁・天井の仕上げ ・ 内部開口部の仕上げ（木・パーテーション・鋼製）
電気設備	・ 受変電機器のラベル写真（キュービクル等） ・ 自家発電等特殊電源 ・ 放送設備（一般放送・非常用のみ） ・ 防災設備（防排煙連動機器、避雷針、非常コンセント等）

給排水衛生設備	<ul style="list-style-type: none"> 給水設備（受水槽、高架水槽、ポンプ類） 給湯設備（中央・局所） 消火設備（消火栓、スプリンクラー、連結送水管、その他消火設備等） 	<ul style="list-style-type: none"> 排水設備（衛生器具等） ガス設備
空調換気排煙設備	<ul style="list-style-type: none"> 冷暖房方式（中央方式・個別）（FF式ストーブ・ルームエアコン・マルチエアコン等） 換気方式（自然換気、換気扇等） 	
その他設備	<ul style="list-style-type: none"> 昇降機（エレベーター等） 	
外構	<ul style="list-style-type: none"> アプローチ、駐車場・駐輪場フェンス等 	

(3) 評価基準

評価	目視による評価基準
A	概ね良好
B	局所、部分的に劣化が見られるが、安全上、機能上、問題なし
C	随所、広範囲に劣化が見られ、安全上・機能上の低下の兆しが見られる。
D	随所、広範囲に著しい劣化が見られ、安全上、機能上、問題があり、早急に対応する必要がある。

(4) 施設調査カルテ（入力シート）

施設調査カルテは、施設の経年変化を把握するため定期的に作成する。

劣化度評価は、施設担当課（評価A）、建築技師等（評価B）の2段階で行う。

公共施設 現状調査カルテ												
No.	施設名						棟名					
基本情報	所在地											全景写真
	所管課											
	用途											
	建築年	(西暦)	(和暦)	延べ床面積	0.00 m ²							
	構造			階数	地上	地下						
耐震性能	新耐震	旧耐震	耐震診断の有無	済	未済	耐震改修の有無	済	未済				
	※ 耐震性能に関する事項は、該当するものに○印をつけて下さい。											
個別仕様・劣化状況	部位	仕様（設計図書等より転記）				劣化状況	評価A	評価B	劣化状況写真			
	1	屋根・屋上										
	2	外壁										
	3	外部開口部										
	4	内部仕上げ										
	5	電気設備										
	6	給水設備										
	7	排水設備										
	8	空調設備										
	9	その他設備										
10	外構											
			築後年数	現況劣化度								
				総合劣化度								
※ 調査項目と判断基準は、別紙を参考としてください。												
所見												

第2 施設の長寿命化

1. 目標耐用年数の設定

予防保全工事を実施し適切に施設の維持保全を行うことにより、設備の故障などで施設利用を中断せざるを得なくなるなどの事態を防ぎ、市民に対する良好で安定した施設の提供ができます。計画的に予防保全工事を実施することで、建築物の長寿命化、保全費・修繕費等の低減ができます。

(1) 更新時期

昭和40年代から昭和60年代に多くの公共施設が建設（建替え）され、最小限必要な改修や維持修繕を行ってきましたが、これらが一斉に大規模改修及び更新等の時期を迎えることから、更新時期（耐用年数）を明確にして施設の維持管理を行う必要があります。

(2) 耐用年数

耐用年数には、以下の考え方があり一般的には、「物理的耐用年数＞経済的耐用年数＞法定耐用年数＞機能的耐用年数」と考えられています。

物理的耐用年数	経年による構造躯体の性能劣化により、構成する部材強度の確保が困難になる状態までの年数
経済的耐用年数	継続使用するための補修・修繕費その他費用が、改築ないし更新する費用を上回る年数
法定耐用年数 ※2	固定資産の減価償却費を算出するために税法で定められた年数
機能的耐用年数	技術革新、需要変化等により、当初設定を上回る機能を社会から要求され、その施設の機能不足を生じるまでの年数

※2；(資料2) 減価償却資産の耐用年数等に関する省令（昭和40年大蔵省令第15号） 参照

(3) 目標耐用年数

建築物は、躯体の耐用年数よりも構成する部位の耐用年数が短いため、躯体の耐用年数を迎えるまでに部位は複数回の修繕を必要とし、その周期も様々です。

これまでは、「機能的耐用年数」に近い年数で建替えてきましたが、施設の使用期間の目安として建築物の「物理的耐用年数」を採用して、「目標耐用年数 ※3」を設定します。

※3；(資料3) 目標耐用年数の設定 参照

2. 維持管理・修繕・更新等の方針

建築物が経年により劣化する一方で、耐震性能や省エネ性能などの社会的要求水準は年々高まるため、定期的に修繕・改修を行わなければ建築物の機能に支障が発生します。

構造躯体の耐用年数は、施工時の状況や竣工後の使用状況、環境によって使用できる年数が異なりますが、施設の機能や利用状況などの特性に応じて、適切な周期で修繕・改修を行い、施設機能の維持向上を図り、目標耐用年数まで使用します。

その際は、屋根・屋上や外壁といった部分を定期的に修繕する一方で、耐震性能や省エネ性能などの社会的要求の高まりへ対応するため、中間年で機能向上を図ります。

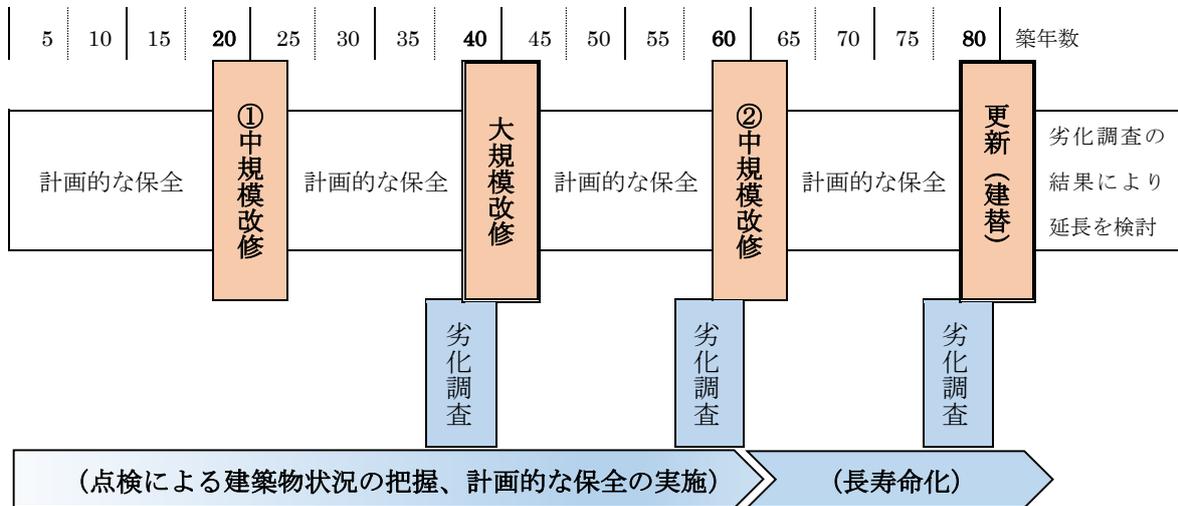
(1) 標準的な修繕・改修周期

目標耐用年数を80年と設定し計画的な保全により長寿命化を図ります。

部位、設備ごとの物理的耐用年数は20年、30年、40年に分けられますが、建築物の躯体

に耐久性を確保し、部位・設備を適切な周期で更新することで、躯体性能が維持される限り建築物を長く使い続けることができます。

改修を行う前に躯体の健全性を調査し、良好であれば長期に使用することとします。



※長寿命化を図るための躯体の劣化調査（調査費用の予算計上が必要となる。）

- ・外観目視調査
- ・物理的調査（コンクリート中性化、圧縮強度試験、鉄筋腐食状況、鉄骨部材腐食状況等）

※躯体の健全性調査（定期報告調査等を参考に躯体の健全度合いを確認する。）

(2) 築年数による保全の考え方

時 期	築 20 年 (目標耐用年数の 1/4)	築 40 年 (目標耐用年数の 1/2)	築 60 年 (目標耐用年数の 3/4)
手 法	中規模修繕（機能回復）	大規模改修	中規模修繕（長寿命化）
目 的	経年により通常発生する損耗、機能低下に対する機能の回復を図る。	社会的要求（省エネ化、ライフラインの更新等）に応じた改修を行い、機能の向上を図る。	経年により発生する損耗、機能低下に対する機能を回復と社会的要求を反映した機能の向上を図る。
工 事 内 容	予防保全工事 設備等更新 不具合への対応 機能向上の検討	全面的リニューアル ユニバーサルデザイン化 環境配慮化 省エネルギー化	施設環境の充実 地球環境への配慮 ユニバーサルデザイン化 高効率化、高機能化
	防水改修 外壁改修 給排水ポンプ交換 空調機器交換 等	防水改修、外壁改修 開口部改修、内部改修 受変電設備改修 照明設備改修 通信・防災設備改修 給排水衛生設備改修 空調設備改修 等	防水改修、外壁改修 給排水ポンプ交換 空調機器交換 等

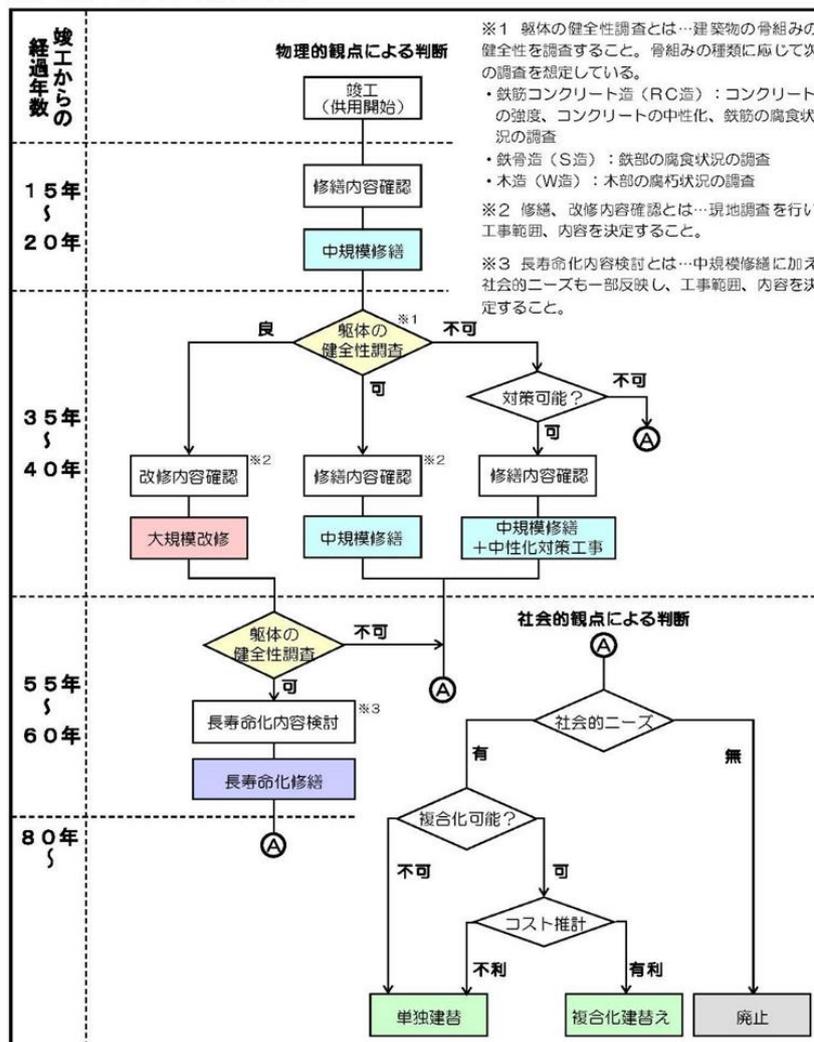
(3) 残耐用年数に応じた修繕・改修及び建替えの時期

施設別に残存耐用年数評価に応じて行うべき事が異なりますので、残存耐用年数に応じた修繕・改修に対する考え方を整理します。

区分	対象施設	修繕・改修に対する考え方
残存 20 年未満 (築 60 年以上)	長寿命化が困難な施設	残存耐用年数が 20 年未満の施設は、安全性・機能性に著しい不具合がある場合を除き修繕・改修を行わないことします。
残存 20 年以上 40 年未満 (築 40 年以上)	建替えまでに修繕・改修を行い 20 年以上使用する施設	残存耐用年数が 20 年以上 40 年未満の施設は、当初 20 年間に中規模な修繕を行い、長寿命化を図ります。
残存 40 年以上 (築 40 年未満)	長寿命化が可能で 40 年以上長く使える施設	残存耐用年数が 40 年以上の施設は、当初 20 年間に機能向上などの改修を行い、今後長期にわたって使用します。

※施設ごとの修繕・改修時期は、別添 2 施設の修繕・改修時期一覧のとおり

(参考) 保全の手法判断フロー



3. 劣化状況の評価

現状調査の結果から、施設の劣化状況を「現況劣化度」として定量化し、建物の劣化度合いを求めます。

(1) 劣化状況の評価基準と評価点

建築物の各部の劣化状況は、現地における目視調査を主体とし、下表のとおり、4段階で評価基準とそれぞれの評価点を定めます。

劣化状況の評価基準		評価点
A評価	概ね良好	10 点
B評価	局所、部分的に劣化が見られるが、安全上、機能上、問題なし	40 点
C評価	随所、広範囲に劣化が見られ、安全上、機能上、低下の兆しが見られる	70 点
D評価	随所、広範囲に著しい劣化が見られ、安全上、機能上、問題があり、早急に対応する必要がある	100 点

(2) 部位の重要度係数

部位により建築物の安全性もしくは機能性に及ぼす影響が異なることから、財団法人建築保全センター発行の「ライフサイクルコストデータベース（H17版）」の分類を参考とし、屋根・屋上、外壁は長寿命化に資するため、特に躯体を保護する重要な部位とし、部位ごとの重要度係数を次の4段階で設定します。

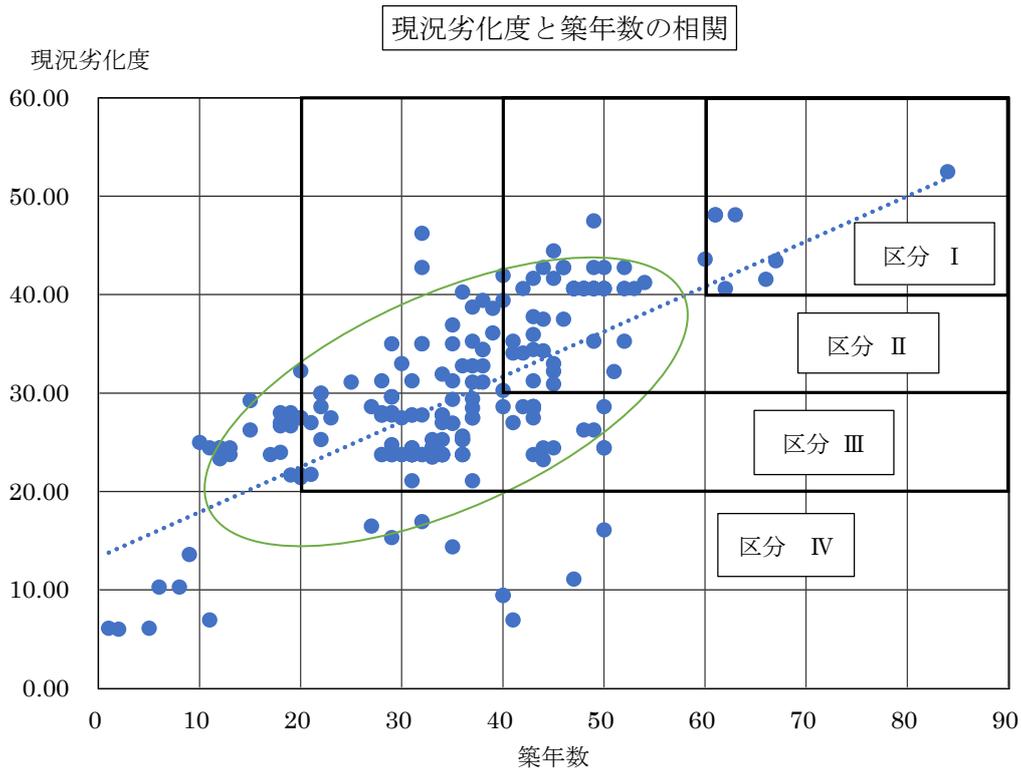
部 位	重要度係数	判断基準
1 屋根・屋上	1.00	特に安全性に関わる
2 外壁	1.00	特に安全性に関わる
3 外部開口部	0.50	計画保全が望ましい
4 内部	0.25	適正に維持管理
5 電気設備	0.75	計画保全にすべき
6 給水設備	0.50	計画保全が望ましい
7 排水設備	0.50	計画保全が望ましい
8 空調設備	0.75	計画保全にすべき
9 その他設備（E V等）	0.50	計画保全が望ましい
10 外構	0.25	適正に維持管理

(3) 現況劣化度

評価をする部位ごとに、(1)で求める評価点に(2)で求める重要度係数を掛け合わせ、合計した後、評価の対象部位数で割った値を現況劣化度と定めます。

現況劣化度は次式で求めます。

$$\text{現況劣化度} = \frac{\text{(各部位の劣化状況評価点} \times \text{部位の重要度係数) の総和}}{\text{部位数}}$$



(4) 現況劣化度の区分（構造上の視点からの評価）

区分	現況劣化度	築年数	施設の状況等	評価
I	40 点以上	60 年以上	構造躯体及び設備等の劣化が著しく、施設機能の維持が困難な施設。	建替
II	30 点以上	40 年以上	構造躯体及び設備等の劣化が見られるが、保全による施設機能の回復が見込める施設。	大規模改修
III	20 点以上	20 年以上	構造躯体及び設備等の劣化状況に応じた保全が必要な施設。	中規模改修
IV	20 点未満	20 年未満	構造躯体及び設備等はほぼ健全であり、維持保全を行う施設。	維持保全

第3 保全コストの試算

1. 試算期間

平成28年から67年の40年間とし、10年ごとの保全コストを試算します。

平成29年度分には、過去10年間の計画保全の積み残し（未施行分）を計上します。

2. 試算方法

（試算の前提）

①標準的な修繕・改修周期に基づき、20年（中規模）、40年（大規模）、60年（中規模）、80年（更新）を設定し、保有する全施設の保全コストを試算する。

②更新は、構造別の目標耐用年数を勘案して計画する。

（試算1）施設の機能向上及び社会ニーズ等に対応した全面的な改修を行うことを想定し、公共施設等更新費用試算ソフトにより試算

- ・保全手法に応じた単価により保全コストを試算する。
- ・更新費用は、「地方公共団体の財政分析等に関する調査研究報告書（平成24年3月（財）自治総合センター）」を参考に建設費変動率を考慮した単価設定とした。
- ・大規模改修（更新費用の60%）、中規模修繕（更新費用の30%）と設定とした。

施設類型	更新	大規模改修 (更新×60%)	中規模改修 (更新×30%)
市民文化系、社会教育系施設、行政系等施設	400 千円/m ²	240 千円/m ²	120 千円/m ²
スポーツ・レクリエーション系施設	360 千円/m ²	220 千円/m ²	110 千円/m ²
学校教育系、子育て支援施設等	330 千円/m ²	200 千円/m ²	100 千円/m ²
公営住宅	280 千円/m ²	180 千円/m ²	90 千円/m ²

（試算2）構造躯体の長寿命化（屋根外壁等防水改修）及び内装、設備の部分改修による機能維持を行うことを想定し、BIMMS（簡易中長期保全計画書）により試算

- ・施設の仕様に基づき、部位ごとの面積、数量等を略式算出し、標準単価を想定して保全コストを試算する。
- ・更新費用は、試算1の類型別単価を準用して試算する。

表1 構造別の目標耐用年数

構造種別	目標耐用年数
SRC（鉄骨鉄筋コンクリート造）、RC（鉄筋コンクリート造）	80年
S（鉄骨造）、LS（軽量鉄骨造、準耐火構造以上）	80年
LS（軽量鉄骨造）、W（木造）	60年

表2 構造別の改修、修繕の周期

構造	20年	40年	60年	80年
SRC造、RC造	△	●	◎	■
S造、LS造（準耐以上）	△	●	◎	■
LS造、W造	△	●	■	

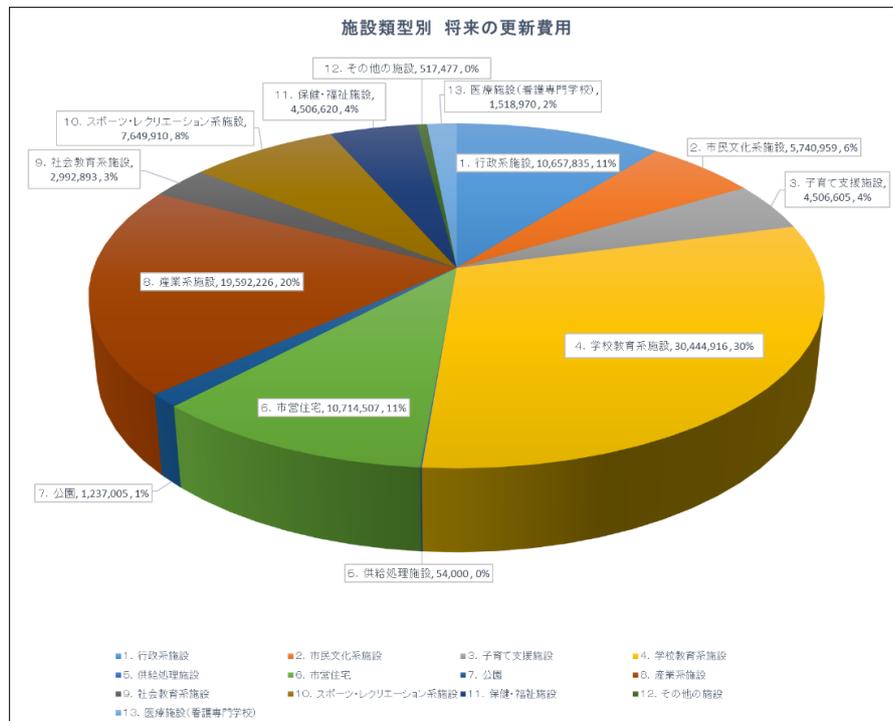
手法 ■：更新 ●：大規模改修 △：中規模修繕（20年目） ◎：中規模修繕（60年目）

(試算1) 公共施設等更新費用試算ソフトによる将来コストの試算

施設類型別 将来コスト

(千円)

施設類型	保全費 (更新含む)	割合	内 積み残し分
1. 行政系施設	10,657,835	10.6%	1,321,403
2. 市民文化系施設	5,740,959	5.7%	328,853
3. 子育て支援施設	4,506,605	4.5%	209,037
4. 学校教育系施設	30,444,916	30.4%	2,873,263
5. 供給処理施設	54,000	0.1%	0
6. 市営住宅	10,714,507	10.7%	981,227
7. 公園	1,237,005	1.2%	112,678
8. 産業系施設	19,592,226	19.6%	1,604,419
9. 社会教育系施設	2,992,893	3.0%	257,806
10. スポーツ・レクリエーション系施設	7,649,910	7.6%	946,210
11. 保健・福祉施設	4,506,620	4.5%	755,698
12. その他の施設	517,477	0.5%	22,483
13. 医療施設 (看護専門学校他)	1,518,970	1.5%	284,169
計	100,133,923	100.0%	9,697,246



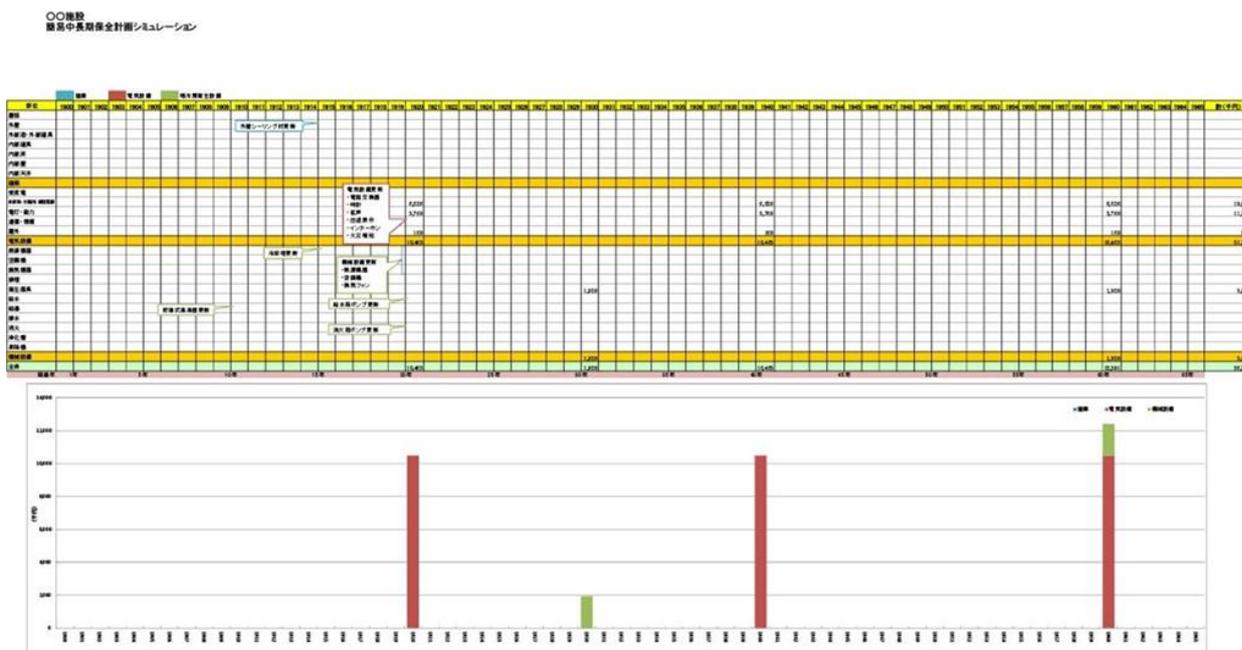
(試算2) BIMMS (簡易中長期保全計画書) による将来コストの試算

施設類型別 将来コスト

(千円)

施設類型	保全費 (更新含む)	割合	内 積み残し分
1. 行政系施設	1,603,145	3.4%	273,873
2. 市民文化系施設	1,022,524	2.2%	232,532
3. 子育て支援施設	2,896,522	6.1%	92,714
4. 学校教育系施設	22,204,708	47.1%	1,356,692
5. 供給処理施設	15,212	0.1%	0
6. 市営住宅	6,244,034	13.2%	403,000
7. 公園	334,637	0.7%	2,360
8. 産業系施設	3,711,996	7.9%	437,259
9. 社会教育系施設	1,749,222	3.7%	201,675
10. スポーツ・レクリエーション系施設	3,223,136	6.8%	330,425
11. 保健・福祉施設	2,868,188	6.1%	280,781
12. その他の施設	131,718	0.3%	11,097
13. 医療施設 (看護専門学校他)	1,105,681	2.3%	142,959
計	47,110,723	100%	3,765,367

(個別施設ごとの将来コストの推計)



(資料 1) 保全対象部位

	保全対象	具 体 例	更新周期(年)
建 築	屋根	屋根・屋上防水	20
	外壁	外壁仕上げ	20
電 気 設 備	受変電設備	配電盤、変圧器、コンデンサ	30
	非常電源設備	自家発電装置、静止形電源装置	30
	幹線設備	幹線、配管、配線	30
	照明設備	照明器具、非常灯	20
	防災設備	自動火災報知装置	20
	コンセント設備	コンセント、スイッチ	20
	通信・情報設備	弱電機器	20
	避雷設備	避雷針	30
	拡声設備	増幅器	20
	テレビ共同受信	アンテナ	20
	中央監視設備	監視制御装置	25
	昇降機設備	エレベーター	25～30
	太陽光発電設備	パネル、パワコン、表示装置	25
機 械 設 備	空調設備	パッケージエアコン	25
		ボイラー	25
		冷凍機、送風機、ポンプ類	20
		吸収式冷温水機、冷却塔、空調機	25
		配管類	30
	換気設備	換気機器	20
		ダクト	30
	給水設備	給水管	30
		タンク類	30
		ポンプ類	20
	排水設備	排水管	30
		ポンプ類	25
	給湯設備	ボイラー	25
		給湯器	10
		給湯管	30
		タンク類	20
		ポンプ類	25
	消火設備	屋内消火栓、配管	30
		ポンプ、スプリンクラー、ハロン消火設備	20
	防災設備	排煙ファン	25
	ガス設備	ガス管	30
	衛生設備	便器	30
		衛生器具	25
自動制御設備	制御装置	25	
プール設備	ろ過器、ポンプ	25	
厨房設備	調理器具	20	
浄化槽設備	合併浄化槽	30	

出典：「平成 17 年版建築物のライフサイクルコスト（財建築保全センター編集発行）」

(資料2) 減価償却資産の耐用年数等に関する省令(昭和40年大蔵省令第15号)

用途	SRC、RC	S	CB	PC	W
庁舎・事務所・下記以外の用途	50	38	41	50	24
校舎・体育館・保育所・住宅	47	34	38	47	22
車庫	38	31	34	38	17

※法定耐用年数は、建築物の実際の物理的な耐用年数に直結するものではなく、一応の目安に過ぎず、建築物寿命は、単純に $W < S < RC$ とは言えない。

(資料3) 目標耐用年数の設定

建築物は躯体の健全性が確保されてはじめて、長期に使用することが可能になります。躯体の健全性を測る指標としては、コンクリートの中酸化、鉄筋の腐食度、コンクリート圧縮強度等があります。大規模な改修を行う前に躯体の健全性を調査し、良好であれば長期に使用することとし、「建築工事標準仕様書・同解説 JASS5 鉄筋コンクリート工事(2003)(日本建築学会発行)」の供用限界期間を参考に目標耐用年数を設定します。

目標耐用年数	
既存施設	新築施設
65年 ただし、長寿命化改修工事を行った施設は80年	一般施設 : 65年 長期使用施設 : 100年

※日本建築学会では、建築物用途・構造に応じた目標耐用年数の級を表1により設定されており、設定した級に対応した目標耐用年数が表2に示されています。

表1 建築物用途・構造に応じた望ましい目標耐用年数の級

用途	鉄筋コンクリート造		鉄骨造			ブロック造 れんが造	木造
	鉄骨鉄筋コンクリート造		重量鉄骨		軽量鉄骨		
	高品質 の場合	普通品質 の場合	高品質 の場合	普通品質 の場合			
学校・官庁	Y100以上	Y60以上	Y100以上	Y60以上	Y40以上	Y60以上	Y60以上
住宅・事務所・病院	Y100以上	Y60以上	Y100以上	Y60以上	Y40以上	Y60以上	Y40以上
店舗・旅館・ホテル	Y100以上	Y60以上	Y100以上	Y60以上	Y40以上	Y60以上	Y40以上
工場	Y40以上	Y25以上	Y40以上	Y25以上	Y25以上	Y25以上	Y25以上

表2 級に応じた目標耐用年数の区分

級	目標耐用年数		
	代表値	範囲	下限値
Y150	150年	120 ~ 200年	120年
Y100	100年	80 ~ 100年	80年
Y60	60年	50 ~ 80年	50年
Y40	40年	30 ~ 50年	30年
Y25	25年	20 ~ 30年	20年

出典：建築物の耐久計画に関する考え方(日本建築学会)