

茨木市 公共施設保全方針



令和2年（2020年）3月

目 次

第1章 保全方針の目的等	
1-1 目的・背景.....	1
1-2 これまでの取組	2
1-3 保全方針の位置付け	3
1-4 対象施設及び対象期間.....	3
第2章 対象施設の現状	
2-1 用途別全体量	4
2-2 主体構造別全体量.....	5
2-3 建設後経過年数	6
第3章 保全に係る基本的な考え方	
3-1 用語の定義.....	8
3-2 保全に係る方針	9
3-3 建物の目標耐用年数	10
3-3-1 耐用年数の概要	10
3-3-2 目標耐用年数の設定.....	11
3-4 保全手法の使い分け	15
3-4-1 保全手法の分類.....	15
3-4-2 部位・設備ごとの保全手法.....	17
3-5 優先順位の考え方.....	19
3-5-1 優先順位の必要性	19
3-5-2 予防保全における優先順位.....	19
3-5-3 事後保全及び改良における優先順位	20
第4章 保全コストシミュレーション	
4-1 対象の設定.....	21
4-2 試算条件	22
4-3 シミュレーション結果.....	23
4-3-1 試算結果.....	23
4-3-2 年度別経費	24
4-3-3 部位・設備別経費	25
4-3-4 施設類型別経費	26

第5章 保全に係る今後の取組	
5-1 施設の劣化状況の把握と共有.....	27
5-2 計画的で効率的な保全の実施.....	29
5-3 社会的要請への対応.....	31
第6章 推進のための方策	
6-1 年間サイクルの構築.....	35
6-2 財源の確保と経費の平準化等.....	36
6-3 多層的なマネジメントサイクルの構築.....	37
第7章 巻末資料	
7-1 構造体耐久性調査.....	38
7-1-1 調査の目的.....	38
7-1-2 実施時期.....	38
7-1-3 調査対象施設数.....	38
7-1-4 調査内容.....	38
7-1-5 調査結果の概要.....	40
7-2 設備配管劣化調査.....	40
7-2-1 調査の目的.....	40
7-2-2 実施時期.....	40
7-2-3 調査対象施設数.....	40
7-2-4 調査内容.....	40
7-2-5 調査結果の概要.....	41
7-3 部位・設備ごとの保全手法の選定一覧表.....	42
7-3-1 建築.....	42
7-3-2 電気.....	44
7-3-3 機械.....	47
7-4 コストシミュレーションにおける建替費.....	50
7-5 省エネルギー対策の効果.....	50
7-5-1 空調設備.....	50
7-5-2 照明設備.....	51

第1章 保全方針の目的等

1-1 目的・背景

本市では、主に昭和40年代から50年代にかけて、急激な人口増加や行政需要の拡大に伴い整備した多くの公共施設等（公共建築物及びインフラ施設）が、整備後30年以上経過しており、今後、一斉に改修や更新の時期を迎え、短期間に財政負担が集中することが懸念されています。

一方、国では、公共施設等の維持管理・更新を着実に推進するため、平成25年11月に「インフラ長寿命化基本計画」を策定し、地方公共団体においても「インフラ長寿命化計画」（以下「行動計画」といいます。）をできるだけ早期に策定するとともに、2020年ごろまでに、行動計画で対象としたすべての施設について、個別施設ごとの具体の対応方針を定める「個別施設計画」を策定することとしました。また、平成26年4月には、公共施設等を総合的かつ計画的に管理するため、「公共施設等総合管理計画」を速やかに策定するよう、各地方公共団体に要請を行いました。

こうした中、本市では、将来の人口減少や人口構造の変化等を見据えた中長期的な視点をもって、効率的で効果的な公共施設等の保全・更新等に係る総合的かつ計画的な取組を一層進めるため、平成29年3月に、本市における行動計画及び公共施設等総合管理計画に相当する「公共施設等マネジメント基本方針」を策定しました。

公共施設等マネジメント基本方針では、公共建築物の老朽化対策の着実な実施のため、計画的な保全による長寿命化を推進するために、部位・部材に応じた予防保全に取り組むとともに、施設のあり方の検討を踏まえた長寿命化改修の実施により、建物のさらなる長寿命化や快適性の向上を図ることとしています。

「茨木市公共施設保全方針」（以下「保全方針」といいます。）は、限られた財源を有効に活用し、公共施設¹の適切な保全を推進することにより、安全で快適な市民生活を確保するため、本市の公共施設全般の保全手法や長寿命化、減災化等に係る考え方を示すものです。


本市では、保全方針及び令和2年度に策定予定の「（仮称）茨木市公共施設最適化方針」（以下「最適化方針」といいます。）に基づき、具体的な事業計画をとりまとめ、令和2年度に個別施設計画を策定し、公共施設等マネジメント基本方針の基本理念に掲げる「安全で快適な市民生活の確保とまちの持続的発展の実現」に向けた、計画的な取組を推進していきます。

¹ 本市では、市が建物を所有している施設に加え、建物の全部または一部を民間事業者等から借り受けて行政サービスを提供している施設を含めて「公共施設」としています。

1-2 これまでの取組

本市では、老朽化が進行する公共施設等について、今後の保全方法等の検討や、財政負担の平準化への対応を図るため、平成 25 年度に「公共施設等マネジメント検討プロジェクトチーム」（以下「PT」といいます。）を設置し、公共施設等マネジメントの取組をスタートさせました。その後、公共施設等マネジメント基本方針の策定やマニュアル類の整備、定期的な施設点検の実施など、公共施設の適切な保全に向けた段階的な取組を推進してきました。

表 1-1 公共施設の保全に係るこれまでの取組

年 度	取組内容
平成 25 年度	・ PT の設置
平成 26 年度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「公共施設点検マニュアル」を作成（PT） 施設管理者等における統一的方法による施設点検の考え方の提示 ・ 「公共施設等マネジメントガイドライン」を策定 「予防保全による公共施設等の長寿命化を基本に、財政負担の平準化に努める」ことを基本方針として規定
平成 27 年度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「公共施設点検マニュアル」に沿った施設点検の開始 以降毎年度、施設所管課において、年に一度の施設点検を実施 <div style="text-align: center;">  <p>技術職員による施設点検説明会（毎年度実施）</p> </div>
平成 28 年度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「公共建築物保全マニュアル案」を作成（PT） 予防保全の対象、保全優先度、簡易劣化度判定の考え方の提示 ・ 「公共施設等マネジメント基本方針」を策定 公共建築物の基本方針として「計画的な保全による長寿命化の推進」を規定 平成 29 年 4 月の総括組織（財産活用課）の設置に伴い、PT を廃止 基本方針の策定に伴い、公共施設等マネジメントガイドラインは廃止（発展的見直し）
平成 29 年度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「公共建築物保全方針【暫定版】」を策定 以降毎年度、年に一度の施設点検時に簡易劣化度判定を実施 ・ 「公共施設白書」を作成 各施設の主な建物の経過年数や耐震性の有無、今後の課題等を整理
平成 30 年度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「公共施設評価」の実施 白書等を基礎資料に、ソフト・ハードの両面から各施設の今後のあり方を検討
令和元年度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「公共施設保全方針」の策定 過去の取組における諸課題への対応を含め、今後の取組方針を規定 保全方針の策定に伴い、公共建築物保全方針【暫定版】は廃止（発展的見直し）

1-3 保全方針の位置付け

保全方針は、公共施設等マネジメント基本方針の下位方針に位置付けられ、主に同方針の公共建築物に係る基本方針「計画的な保全による長寿命化の推進」の実現に向けた、公共施設の構成要素であるハード（敷地、建物）及びソフト（施設機能、サービス）のうち、ハード面に係る方針として策定するものです。

ソフト面に係る方針として令和2年度に策定予定の最適化方針とは相互連携関係にあり、最適化方針に基づき施設配置や管理運営の適正化を進めていく中で、今後も継続使用する建物については、保全方針に基づく適切な保全を図ります。また、保全方針に基づく取組において、今後の継続使用が困難であるとされた建物については、建替等の機会を捉え、最適化方針に基づく施設機能の適正化を図るものとします。

保全方針及び最適化方針に基づく事業計画は、令和2年度に「個別施設計画」としてとりまとめ、以降、毎年度の施設点検結果や予算編成を踏まえ、定期的な改定を実施していきます。

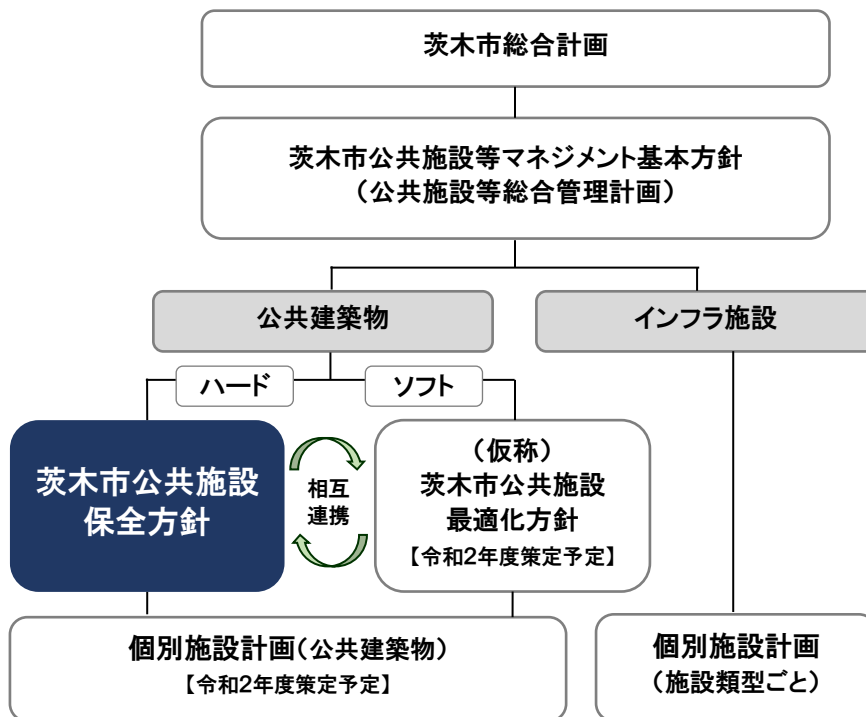


図 1-1 保全方針の位置づけ

1-4 対象施設及び対象期間

保全方針は、一般会計に属するすべての公共施設を対象とし、今後40年間（令和2年度から令和41年度まで）の長期的視点から策定しますが、施設の劣化状況や社会情勢の変化等を踏まえ、おおむね5年ごとに見直しを行うものとします。

第2章 対象施設の現状

2-1 用途別全体量

保全方針の対象となる一般会計に属する公共施設は、施設数で378施設、延床面積の合計は703,325㎡となっています。

中分類別にみると、延床面積においては、学校の占める割合が大きく、全体の50.0%を占めています。次いで、環境・衛生施設(6.6%)、スポーツ施設(5.9%)、市営駐車場等(5.4%)と多くなっています。施設数においては、公園が最も多く全体の19.6%を占め、次いで、学校(12.2%)、消防施設(8.2%)、学童保育室(7.9%)と多くなっています。

表 2-1 用途別集計

大分類	中分類	延床面積		施設数	
		延床面積 (㎡)	構成率 (%)	施設数	構成率 (%)
庁舎等	庁舎等	33,677	4.8	4	1.1
市民文化施設	コミュニティセンター	14,137	2.0	17	4.5
	文化会館	14,764	2.1	2	0.5
	人権施設	11,219	1.6	7	1.9
	その他市民文化施設	12,573	1.8	8	2.1
スポーツ施設	スポーツ施設	41,232	5.9	16	4.2
福祉施設	高齢者支援施設	9,034	1.3	11	2.9
	障害福祉施設	7,410	1.1	3	0.8
	保健医療施設	5,104	0.7	1	0.3
子ども育成施設	学童保育室	5,143	0.7	30	7.9
	保育施設	6,447	0.9	8	2.1
	その他子ども育成施設	4,730	0.7	5	1.3
環境・衛生施設	環境・衛生施設	46,127	6.6	5	1.3
産業振興施設	農林業施設	1,909	0.3	10	2.7
	労働施設	294	0.0	1	0.3
	産業振興・観光施設	115	0.0	1	0.3
公園	公園	2,145	0.3	74	19.6
市営住宅	市営住宅	27,299	3.9	3	0.8
交通安全施設	市営駐車場等	37,805	5.4	24	6.4
	バスターミナル	85	0.0	1	0.3
	その他交通安全施設	32	0.0	1	0.3
水防施設	水防施設	171	0.0	2	0.5
消防施設	消防施設	8,511	1.2	31	8.2
教育施設	幼稚園	10,259	1.5	13	3.4
	学校	351,658	50.0	46	12.2
	教育センター	2,015	0.3	2	0.5
社会教育施設	図書館	12,667	1.8	13	3.4
	公民館	12,156	1.7	17	4.5
	青少年健全育成施設	6,586	0.9	2	0.5
	文化財施設	4,909	0.7	3	0.8
その他施設	その他施設	13,115	1.9	17	4.5
総計		703,325	100.0	378	100.0

平成31年4月1日現在

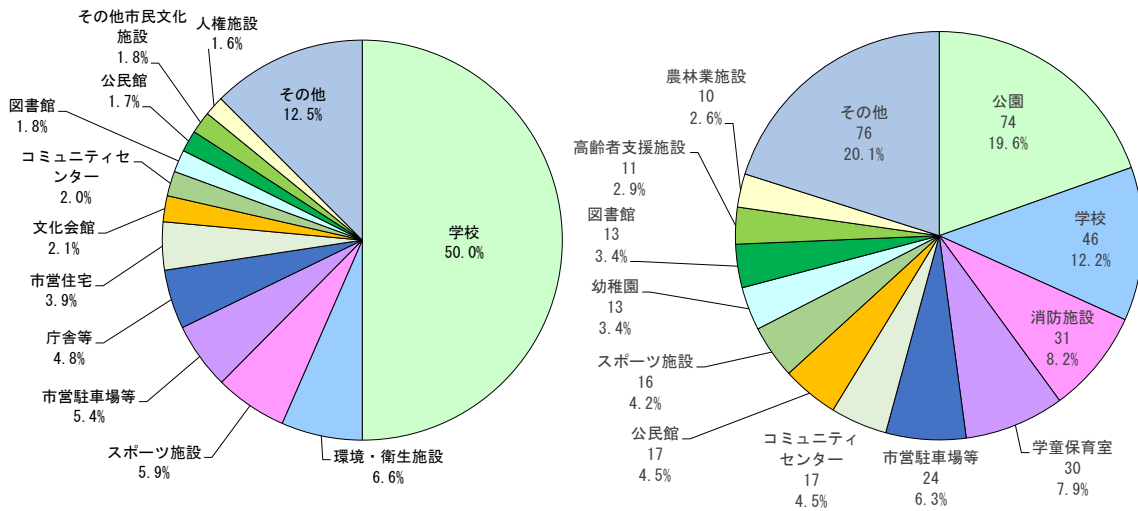


図 2-1 用途別割合（左：延床面積構成率／右：施設数構成率）

2-2 主体構造別全体量

主体構造別にみると、延床面積においては、鉄筋コンクリート造の占める割合が大きく、全体の 68.0%を占め、次いで、鉄骨造(14.3%)、鉄骨鉄筋コンクリート造(14.1%)と多くなっています。棟数においては、鉄筋コンクリート造が最も多く全体の 33.3%を占め、次いで、鉄骨造(23.7%)、コンクリートブロック造(20.9%)と多くなっています。

表 2-2 主体構造別集計

主体構造	延床面積		棟数	
	延床面積 (m ²)	構成率 (%)	棟数	構成率 (%)
鉄骨鉄筋コンクリート造	99,181	14.1	26	1.6
鉄筋コンクリート造	478,000	68.0	539	33.3
コンクリートブロック造	13,113	1.9	338	20.9
鉄骨造	100,638	14.3	384	23.7
軽量鉄骨造	7,929	1.1	240	14.8
木造	2,649	0.4	39	2.4
その他・不明	1,814	0.3	53	3.3
計	703,325	100.0	1,619	100.0

平成 31 年 4 月 1 日現在

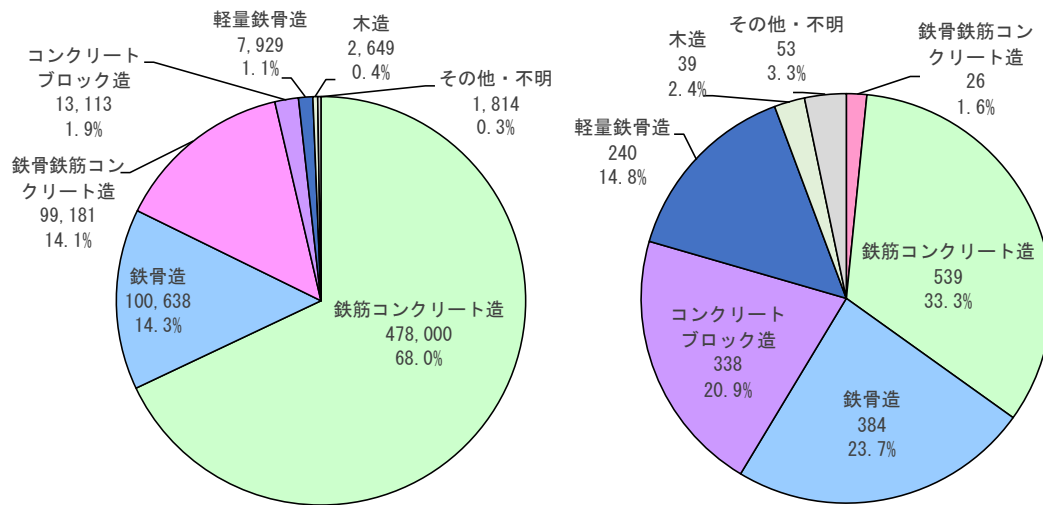


図 2-2 主体構造別割合 (左：延床面積構成率 / 右：棟数構成率)

2-3 建設後経過年数

建設後経過年数別にみると、延床面積においては、40年以上50年未満の施設の占める割合が大きく、全体の38.5%を占め、次いで、30年以上40年未満の施設(25.3%)、20年以上30年未満の施設(15.9%)と多くなっています。50年以上の施設は、最も少なく、9.1%となっています。棟数においては、30年以上40年未満の施設が最も多く全体の29.3%を占め、次いで、40年以上50年未満の施設(27.9%)、20年未満(20.7%)と多くなっています。

表 2-3 主体構造別建設後経過年数 (延床面積割合)

主体構造	延床面積 (㎡)	延床面積構成率 (%)	主体構造別建設後経過年数 (延床面積割合) (%) ※1				
			20年未満	20年以上30年未満	30年以上40年未満	40年以上50年未満	50年以上
鉄骨鉄筋コンクリート造	99,181	14.1	14.8	37.5	31.6	8.0	8.1
鉄筋コンクリート造	478,000	68.0	9.5	11.5	23.9	45.1	10.0
コンクリートブロック造	13,113	1.9	2.7	5.7	33.3	52.5	5.8
鉄骨造	100,638	14.3	13.1	15.6	25.8	38.7	6.7
軽量鉄骨造	7,929	1.1	42.3	29.7	19.0	5.4	3.6
木造	2,649	0.4	5.8	16.4	7.7	55.5	14.5
その他・不明	1,814	0.3	76.2	14.1	9.4	0.2	0.0
計・全体に占める割合	703,325	100	11.2	15.9	25.3	38.5	9.1

延床面積構成率は平成31年4月1日現在、経過年数は令和元年12月末現在

※1 建設時期が不明な建物(約640㎡)を除く

表 2-4 主体構造別建設後経過年数（棟数割合）

主体構造	棟数	棟数構成率 (%)	主体構造別建設後経過年数（棟数割合） (%) ※1				
			20年未満	20年以上 30年未満	30年以上 40年未満	40年以上 50年未満	50年以上
鉄骨鉄筋コンクリート造	26	1.6	48.0	12.0	32.0	4.0	4.0
鉄筋コンクリート造	539	33.3	10.6	16.8	31.5	35.2	6.0
コンクリートブロック造	338	20.9	5.8	9.7	39.1	39.1	6.4
鉄骨造	384	23.7	28.0	21.8	21.8	25.3	3.2
軽量鉄骨造	240	14.8	43.6	22.5	27.1	5.9	0.8
木造	39	2.4	12.8	17.9	12.8	41.0	15.4
その他・不明	53	3.3	54.7	24.5	18.9	1.9	0.0
計・全体に占める割合	1,619	100	20.7	17.5	29.3	27.9	4.6

棟数構成率は平成 31 年 4 月 1 日現在、経過年数は令和元年 12 月末現在

※1 建設時期が不明な建物（27 棟）を除く

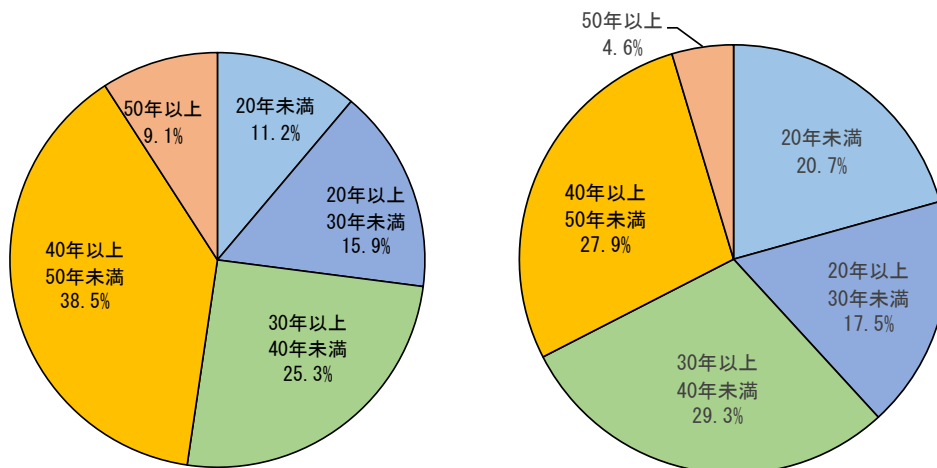


図 2-3 建設後経過年数割合(左：延床面積構成率／右：棟数構成率)

第3章 保全に係る基本的な考え方

3-1 用語の定義

保全方針において使用している用語の定義は次のとおりです。

表 3-1 用語の定義

用語	定義
保全	建物及び部位・設備が持つ機能や性能を良好な状態に保つほか、社会的に必要とされる機能・性能を確保し、保持し続けることをいう。
修繕	部品の取替え、補修、塗装、注油等により、劣化した部位・設備の機能・性能を実用上支障のない状態まで回復させることをいう。
改良	社会的な要求水準の向上や経年に伴う陳腐化に対応するため、建物及び部位・設備の機能・性能を当初の性能水準以上に改善することをいう。
更新	劣化した部位・設備を新しいものに取替えること（改良を伴うものを含む）をいう。
改修	劣化した部位・設備の全面的な修繕、更新、改良等により、建物及び部位・設備の機能・性能を当初の性能水準またはそれ以上に改善することをいう。
建替	建物全体を建替えることをいう。
保全総括課	公共施設の保全全般を総括する課をいう。 ※令和元年度では企画財政部財産活用課

3-2 保全に係る方針

人口減少や人口構造の変化に伴い、今後、財政状況が一層厳しさを増すことが見込まれる中、絶えず老朽化が進行する公共施設の適切な保全を実現するためには、限られた財源を大切に賢く活用することが求められます。

本市では「建物躯体の長寿命化」、「部位・設備に応じた合理的な保全」、「将来を見据えた計画的な保全」の3つの方針に沿った取組の推進により、公共施設等マネジメント基本方針の基本理念に掲げる「安全で快適な市民生活の確保とまちの持続的発展」の実現を目指すものとします。

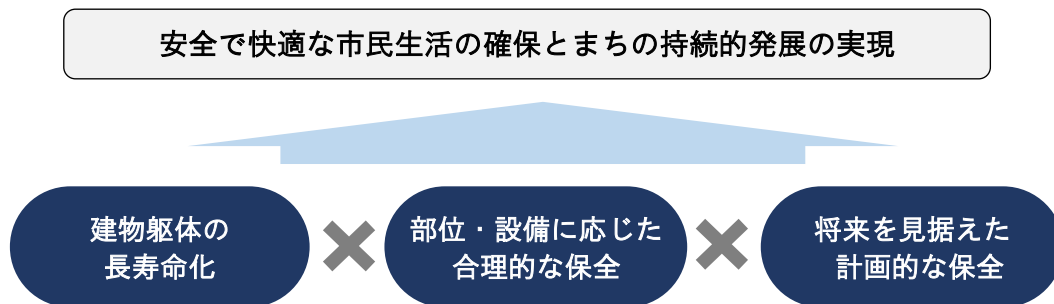


図 3-1 基本的な考え方のイメージ

方針1 建物躯体の長寿命化

建物の建替には多額の経費が必要となることから、可能な限り既存の建物を長く活用することが求められます。本市では、本市独自の目標耐用年数を設定し、建物躯体の劣化状況を把握したうえで、継続使用が可能な建物については、躯体の保全に努め、さらなる長寿命化を図ります。

方針2 部位・設備に応じた合理的な保全

建物躯体を長寿命化しても、各部位・設備が機能を停止すれば、安全性の確保や安定的な市民サービスの提供はできません。本市では、部位・設備に応じて保全手法を使い分け、効率的で合理的な保全を実現します。また、将来の地震や風水害に備えた取組を推進するとともに、時代の変化に伴う社会的要請に対応するため、省エネルギー化やバリアフリー化、ユニバーサルデザインへの対応等も図ります。

方針3 将来を見据えた計画的な保全

建物や部位・設備を適切に保全していくためには、今後必要となる保全コストを把握し、長期的な視点からの計画的な取組が必要となります。本市では、将来コストを見据えたうえで、部位・設備の経過年数や劣化状況等に応じて優先順位をつけながら、計画的な保全に取り組むことにより、経費の平準化を図ります。また、国庫補助金や市債、基金等を有効に活用し、必要な財源の確保に努めます。

3-3 建物の目標耐用年数

- 建物の長寿命化を図るため、本市独自の建物の目標耐用年数として、これまでの調査結果等を踏まえて、最長で90年を設定します。

3-3-1 耐用年数の概要

耐用年数は、建物が建設から使用目的に耐えられなくなるまでの期間をいい、その種類として物理的耐用年数、法定耐用年数、機能的耐用年数などがあります。

目標耐用年数は、これらの各種耐用年数を踏まえ、建物の使用上の要素から使用期間の目標として設定する耐用年数です。本市では、公共施設等マネジメント基本方針において建物の長寿命化を図ることとしていることから、構造躯体の劣化に関する耐用年数であり、一般的に各種耐用年数の中で最も長くなる「物理的耐用年数」を基本に、目標耐用年数を設定するものとします。

表 3-2 耐用年数の種類

耐用年数の種類	内 容
物理的耐用年数	建物躯体や構造材が物理的あるいは化学的原因により劣化し、要求される限界性能を下回る年数
法定耐用年数	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	使用目的が当初の計画から変わったり、建築技術の革新や社会的要求が向上して陳腐化する年数

3-3-2 目標耐用年数の設定

(1) 目標耐用年数の考え方

目標耐用年数の設定の対象となる主体構造は、鉄骨鉄筋コンクリート造、鉄筋コンクリート造、コンクリートブロック造、鉄骨造、軽量鉄骨造及び木造とします。

目標耐用年数は、ステップ1として、まず基準となる耐用年数（以下「基準耐用年数」といいます。）を設定し、ステップ2として、その数値を踏まえて、本市における目標耐用年数を設定します。

ステップ1での考え方は、施設の用途や主体構造ごとに、様々なパターンを網羅することができる「建築物の耐久計画に関する考え方（日本建築学会）」における耐用年数を使用します。

ステップ2では、ステップ1に加え、本市で平成30年度から実施している「構造体耐久性調査」の結果等を踏まえて、目標耐用年数を設定します。

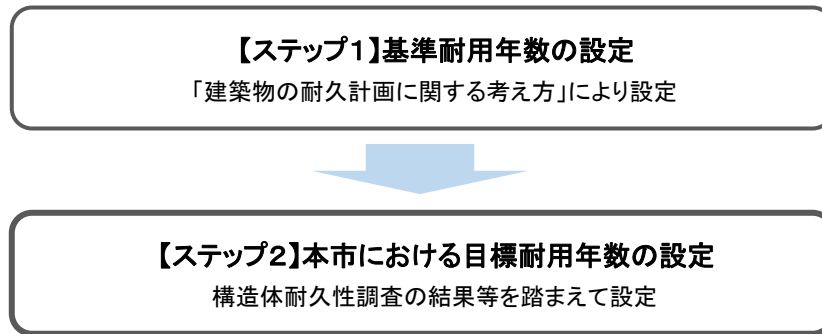


図 3-2 目標耐用年数の設定の流れ

(2) 基準耐用年数の設定（ステップ1）

基準耐用年数の設定は、「建築物の耐久計画に関する考え方（日本建築学会）」における「建築物全体の望ましい耐用年数の級」（表 3-3）に準じて設定します。

選定にあたっての前提条件は次のとおりです。

【前提条件】

- ① 鉄筋コンクリート造と鉄骨鉄筋コンクリート造のコンクリート品質は「普通」とする。
- ② 鉄骨造の重量鉄骨の品質は「普通」とする。
- ③ 用途は、「学校・官庁」、または、「住宅・事務所・病院」に区分されるものとする。ただし、木造は、「学校・官庁」と「住宅・事務所・病院」の耐用年数が異なるため、不利な方を採用し「住宅・事務所・病院」とする。

表 3-3 建築物全体の望ましい耐用年数の級²

用途	鉄筋コンクリート造 鉄骨鉄筋コンクリート造		鉄骨造			ブロック造 れんが造	木造
	高品質の 場合	普通の 品質の場合	重量鉄骨		軽量 鉄骨		
			高品質 の場合	普通の品 質の場合			
学 校 官 庁	Y。100 以上	Y。60 以上	Y。100 以上	Y。60 以上	Y。40 以上	Y。60 以上	Y。60 以上
住 宅 事 務 所 病 院	Y。100 以上	Y。60 以上	Y。100 以上	Y。60 以上	Y。40 以上	Y。60 以上	Y。40 以上
店 舗 旅 館 ホ テ ル	Y。100 以上	Y。60 以上	Y。100 以上	Y。60 以上	Y。40 以上	Y。60 以上	Y。40 以上
工 場	Y。40 以上	Y。25 以上	Y。40 以上	Y。25 以上	Y。25 以上	Y。25 以上	Y。25 以上

注) Y。〇〇：耐用年数がある範囲で示した時の「級」を表す。

表 3-4 耐用年数の設定³

級	耐用年数	代表値	範囲
	Y。150	150年	120～200年
	Y。100	100年	80～120年
	Y。60	60年	50～80年
	Y。40	40年	30～50年
	Y。25	25年	20～30年
	Y。15	15年	12～20年
	Y。10	10年	8～12年
	Y。6	6年	5～8年
	Y。3	3年	2～5年

以上より、対象施設の級は、Y。60以上、または、Y。40以上に区分され、耐用年数の設定は、Y。60では50～80年、Y。40では30～50年となります。それぞれの範囲の最大値を、ステップ1における基準耐用年数とします。

² 「建築物の耐久計画に関する考え方 日本建築学会 1998.10」より作成

表 3-5 基準耐用年数の設定値(ステップ1)

級	範囲	設定値
Y。60	50～80年	80年
Y。40	30～50年	50年

表 3-6 基準耐用年数(構造別)(ステップ1)

主体構造	基準耐用年数
鉄骨鉄筋コンクリート造	80年
鉄筋コンクリート造	80年
コンクリートブロック造	80年
鉄骨造	80年
軽量鉄骨造	50年
木造	50年

(3) 本市における目標耐用年数の設定(ステップ2)

本市では、本市独自の取組として、建築後45年以上経過した建物の残存耐用年数を把握するため「構造体耐久性調査」を実施しています(詳細は「第7章 巻末資料(7-1)」参照)。

平成30年度及び令和元年度における、調査結果は次のとおりです。

表 3-7 耐久性調査結果(SRC造、RC造)

ランク	残存耐用年数	平成30年度	令和元年度
区分1	40年程度以上	15棟	21棟
区分2	20年程度以上	24棟	7棟
区分3	20年程度未満	0棟	6棟

表 3-8 耐久性調査結果(S造)

ランク	残存耐用年数	平成30年度
区分1	30年程度以上	0棟
区分2	20年程度以上 30程度未満	13棟
区分3	10年程度以上 20年程度未満	4棟
その他※		3棟

※鉄骨造において、調査の結果補修を要することが判明した3棟については、詳細調査や補強などの対応を進めている。

鉄骨鉄筋コンクリート造（SRC造）及び鉄筋コンクリート造（RC造）については、構造体耐久性調査の結果、2年間の調査対象の約半数において、残存耐用年数が40年程度以上となりました。このことから、本市における目標耐用年数（ステップ2）は、建物躯体の劣化状況に留意しつつ、基準耐用年数（ステップ1）よりも10年延長し、90年を目標とするものとします。

鉄骨造（S造）については、構造体耐久性調査結果では、鋼材の元の厚みが調査結果に大きく影響することから、残存耐用年数20年程度以上が大半を占めています。しかし、調査では、ほぼ全ての建物で深刻な鉄骨の腐食は確認されておらず、腐食が進行する前の再塗装により構造体の耐久性の延伸が可能であることから、目標耐用年数は、鉄筋コンクリート造等と同様、ステップ1から10年延長し、90年とします。軽量鉄骨造についても同様に考え、10年延長するものとします。

コンクリートブロック造及び木造については、構造体耐久性調査は実施していませんが、コンクリートブロック造はそのほとんどが倉庫やポンプ室等の附属的な小規模の建物であることから、主たる建物の主体構造として主に採用される鉄筋コンクリート造、鉄骨造等に合わせ、目標耐用年数は90年とし、木造については耐用年数の延長は行わず、ステップ1と同じ50年とします。

主体構造別の目標耐用年数は、表3-9のとおりです。本市ではこの目標耐用年数を達成するために、第5章及び第6章に示す取組を実施していきます。

ただし、実際に建物を継続使用する期間は、目標耐用年数を目安としつつも、最適化方針に基づく施設機能の見直しのほか、個々の建物躯体や設備の劣化状況、立地等を踏まえ、柔軟に検討するものとします。

表3-9 本市における目標耐用年数（構造別）（ステップ2）

主体構造	目標耐用年数	ステップ1からの 延長期間
鉄骨鉄筋コンクリート造	90年	10年
鉄筋コンクリート造	90年	10年
コンクリートブロック造	90年	10年
鉄骨造	90年	10年
軽量鉄骨造	60年	10年
木造	50年	なし

3-4 保全手法の使い分け

- 部位・設備の特性に応じて、「事後保全」と「予防保全」を使い分けるとともに、「状態監視保全」を基本とした予防保全に取り組めます。

3-4-1 保全手法の分類

部位・設備の保全手法は「予防保全」と「事後保全」に大別されます。

予防保全は、部位・設備の前回更新時期からの経過年数や使用回数のほか、日常点検や法定点検などにより状況を日常的に把握し、劣化や不具合によって部位や設備が施設利用に深刻なダメージを及ぼす前に対応する手法です。一方、事後保全は、部位や設備に劣化や故障などによる不具合が発生した後に対応する（適宜措置方式）保全手法となります。

予防保全は、さらに「時間基準保全」と「状態監視保全」に区分することができます。状態監視保全の方が、時間基準保全よりも技術的には管理が困難ですが、部位・設備の劣化状況を適時適切に把握することにより、安全性の確保や安定的な施設運営につながるほか、更新周期を超過しても機能・性能が安定している部位・設備の更新時期を見定めることにより、経費の削減や平準化が可能となります。

そのため、本市では、予防保全の対象となる部位・設備に対しては、その性質上、時間基準保全によらざるを得ないものを除き、部位・設備の劣化状況の把握に努め、状態監視保全となるように取り組んでいきます。

表 3-10 保全手法の定義・管理方法³

保全手法	定義	管理方式	管理方法
予防保全	部位や設備の故障等の不具合が生じる可能性が高いと予測された場合に、予防的な措置として修繕等を計画的に行う保全方法	時間基準保全	事前に決められた時間間隔や予定の累積稼働時間に達したときに、修繕等を実施する管理方法
		状態監視保全	定期点検や動作確認により劣化傾向がみられた場合、部位や設備の劣化が深刻な状況となる前に、修繕等を実施する管理方法
事後保全	部位や設備の機能や性能の異常など不具合が生じた段階で、修繕等の処置を行う保全方法	適宜措置方式	劣化・機能停止等の発生状況に応じて適宜、対処する管理方法

³ 「公式ガイド ファシリティマネジメント FM推進連絡協議会」「河川ゲート設備 点検・整備・更新マニュアル(案)H27.3 国土交通省」を参考に作成

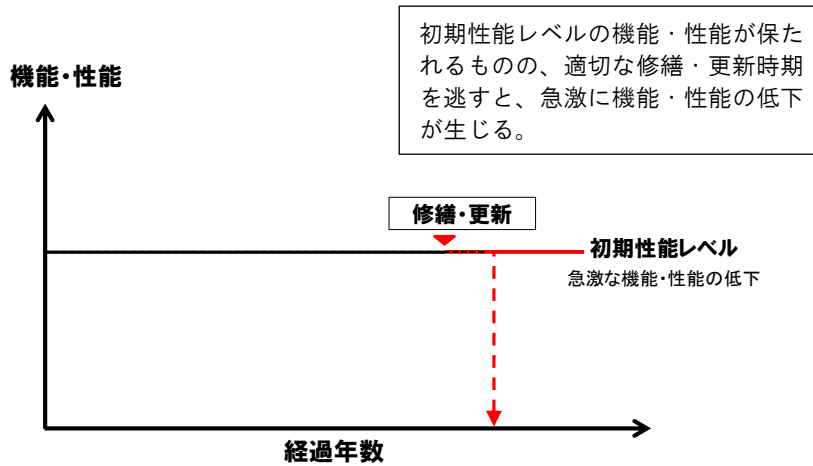


図 3-3 予防保全(時間基準保全)の劣化イメージ

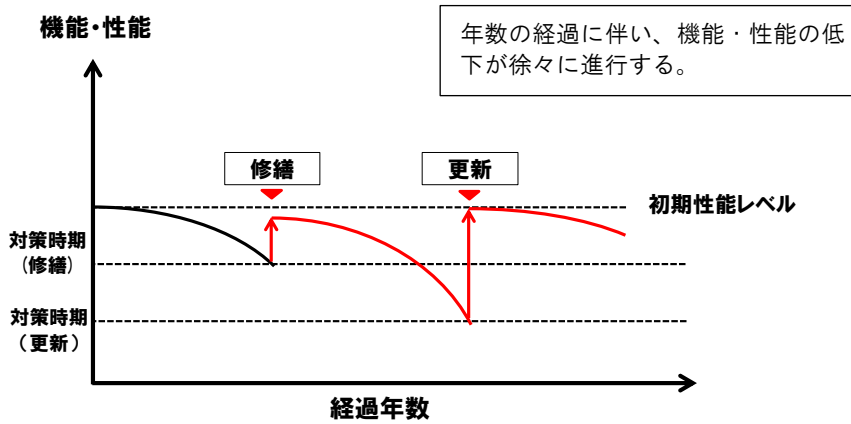


図 3-4 予防保全(状態監視保全)の劣化イメージ

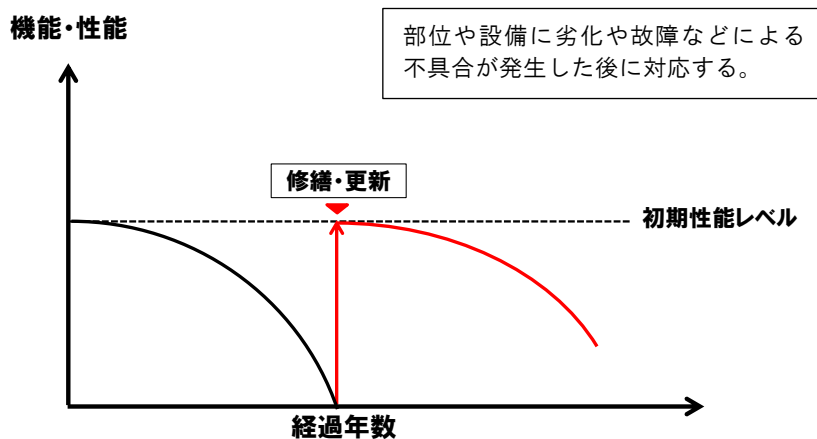


図 3-5 事後保全の劣化イメージ

3-4-2 部位・設備ごとの保全手法

(1) 予防保全と事後保全の使い分け

予防保全での維持管理は、故障等の不具合が生じる可能性が高いと予測された場合の予防的な措置であり、施設運営の安定化や防災面・安全面から望ましい保全手法ですが、事後保全による維持管理よりも多額の経費がかかることがあります。

そこで、本市では、予防保全と事後保全を、部位・設備の特性に応じて使い分けることによって、効率的で合理的な維持管理の実現を図ります。

部位・設備ごとの予防保全と事後保全の選定は、次に示す「予防保全の対象となる選定の視点」に該当する場合には予防保全とし、それ以外は事後保全とします。

【予防保全の対象となる選定の視点】

I 構造躯体を健全に保つためのもの

- ・劣化や損傷により、構造躯体（コンクリート、鉄筋、鉄骨等）に悪影響を与えるもの。

II 不具合発生時に施設運営に大きな影響を与えるもの

- ・劣化や損傷により、施設運営に重大な支障が生じるもの。
- ・劣化や損傷により、施設利用者へのサービスの著しい低下を招くもの。

III 防災面・安全面から計画的な維持管理が必要なもの

- ・劣化や損傷により、利用者の生命・財産への危険をもたらすもの。
- ・劣化や損傷により、災害等緊急時の安全確保や避難に支障を及ぼすもの。

(2) 計画更新周期の設定

予防保全の対象となる部位・設備について、「平成 31 年版建築物のライフサイクルコスト（建築保全センター）」を踏まえ、本市における計画更新周期を定めました。

本市では、時間基準保全の対象となる部位・設備については、計画更新周期を基準とした更新をめざすものとし、状態監視保全の対象となる部位・設備については、計画更新周期を考慮しつつ、部位や設備の劣化状況を基準として、更新の可否を判断するものとしします。

予防保全の対象となる主な部位・設備において、時間基準保全と状態監視保全の区分、計画更新年数は表 3-11 のとおりです。

その他の部位・設備に係る保全手法の分類等は、「第 7 章 巻末資料（7-3）」に掲載の「部位・設備ごとの保全手法の選定一覧表」のとおりです。一覧表に記載のない部位・設備については、「予防保全の対象となる選定の視点」を踏まえ、保全手法を適宜選択することとします。

表 3-11 予防保全とする部位・設備の例

工事	管理方式	設備区分	設備種別	主な部材名称(区分)	計画更新年数
建築	時間基準	内部建具	鋼製	防火防煙シャッター-SOP	40
	状態監視	屋根	保護防水	保護アスファルト防水	-
				アスファルト露出防水	40
			露出防水	シート防水	25
				塗膜防水	25
				葺き屋根	アスファルトシングル
		外部	壁	タイル張り	50
				複層仕上塗材	40
				押出成形セメント版張り	40
		外部建具	鋼製	鋼製重量シャッター-SOP	40
				ステンレス製	ステンレス製引分け自動扉
	電気設備	時間基準	受変電	高圧コンデンサ盤	30
高圧機器				変圧器	30
電力貯蔵・発電			直流電源装置	整流器盤	20
			ディーゼル発電装置(非常用)	ディーゼル発電装置	30
			通信・情報(防災)	自動火災報知	火報受信機
中央監視		中央監視制御	中央監視制御装置	20	
状態監視		電力	照明器具(誘導灯)	誘導灯	25
		通信・情報	構内交換	電子ボタン電話装置	20
			防犯・入退室管理(入退室)	入退室管理装置	15
			空調	空調ボイラー	貫流ボイラー
	機械設備	時間基準	空調	温水発生機	30
冷凍機				吸収冷温水機	20
冷却塔				20	
自動制御				中央監視装置	中央監視盤
消火			消火ポンプ	屋内消火栓ポンプユニット	30
			屋内消火栓	屋内消火栓	40
			スプリンクラー	40	
昇降機その他		エレベーター	30		
状態監視		空調	空気調和機	水冷式パッケージ形空調機	30
				ファンコイルユニット	30
			全熱交換器	全熱交換器	24
			空調ポンプ	冷温水ポンプ	20
	換気	送風機	遠心送風機	30	
	排煙	排煙機	30		
	給排水衛生	給排水ポンプ	20		
		給湯ボイラー	鋼製立形ボイラー給湯用	15	
		給湯暖房機	10		
湯沸器		15			
給水給湯タンク類		FRP製タンク	30		
浄化槽	-				

3-5 優先順位の考え方

- 部位・設備の劣化状況、施設特性等に応じて保全事業間の優先順位を設定し、計画的で効果的な保全に取り組めます。

3-5-1 優先順位の必要性

限られた財源を効果的に活用し、公共施設の適切な保全を推進するためには、計画的な保全により経費の平準化に取り組むとともに、緊急性や必要性の高い修繕、更新等の保全事業を優先的に計画や予算に反映させる仕組みが求められます。

保全事業の優先順位の設定にあたっては、当該部位・設備の劣化や不具合の状況等のほか、本市の「地域防災計画」における防災対策上の施設の位置付けによる「施設特性」を組合わせて設定します。

表 3-12 施設特性

施設特性	内 容	該当する施設の例
施設特性 A	災害発生時に防災拠点、避難所等として使用する施設	災害対策拠点（市役所、消防署等）
		指定医療救護所
		災害用物資輸送拠点
		指定避難所、福祉避難所 など
施設特性 B	施設特性 A 以外の施設	その他の施設

3-5-2 予防保全における優先順位

予防保全の対象となる部位・設備の劣化状況については、法定点検や統一的なマニュアルに沿った施設点検による劣化度判定と前回更新時期からの経過年数を基本に判断するものとします。

時間基準保全の対象となる部位・設備については、一定の経過年数を超過すると不具合が生じる可能性が高まることから、劣化状況を参考にしつつ、計画更新年数からの経過年数を基本に判断します。状態監視保全の対象となる部位・設備については、計画更新年数からの経過年数を参考にしつつ、劣化度判定結果を重視して判断します。

表 3-13 予防保全対象部位・設備の劣化度のイメージ

予防保全における管理手法	視 点	劣化度		
		Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
時間基準保全	計画更新周期からの経過年数を重視	著しく超過	超過	超過していない
状態監視保全	劣化度判定結果を重視	深刻な劣化	劣化が進行	軽微な劣化

3-5-3 事後保全及び改良における優先順位

事後保全の対象となる部位・設備については、発生している不具合の状況から緊急性を判断します。また、改良に係る事業は、当該事業が時代の要請を踏まえて最低限備えるべきレベルへの機能・性能の向上に関するものかどうか等の視点から、その緊急性を判断します。

保全事業全体の優先順位の設定イメージは表 3-14 のとおりです。

表 3-14 保全事業の優先順位の設定イメージ

優先度※	保全の種別	内 容
Aランク (優先度：高)	事後保全（緊急）	現状不具合が生じており、安全面、施設運営面等から緊急性が高いもの。
	予防保全（劣化度Ⅲ）	耐用年数を著しく過ぎている、または、劣化状況が深刻であり、緊急性が高いもの。
	改良（優先）	時代の要請を踏まえて最低限備えるべきレベルへの施設性能の向上に関するものなど、優先すべきもの。
Bランク (優先度：中)	事後保全（緊急以外）	現状不具合が生じているが、安全面、施設運営面等から緊急性が高いとはいえないもの。
	予防保全（劣化度Ⅱ）	耐用年数を過ぎている、または、劣化が進行しており、修繕等が必要な時期となっているもの。
Cランク (優先度：低)	予防保全（劣化度Ⅰ）	耐用年数、劣化状況の両面から、修繕等の必要性が低いもの。
その他	改良（優先以外）など	諸施策の推進に向けた政策的な観点から必要性を検討するもの。

※施設特性の考慮…

優先度が同ランクの保全事業間においては、施設特性Aの施設における、災害発生時の機能継続や減災化につながる事業を優先するものとする。

第4章 保全コストシミュレーション

4-1 対象の設定

今後必要となる保全コストの概算を把握するため、保全コストシミュレーションを実施しました。

保全コストシミュレーションの対象施設は、一般会計に属するすべての公共施設のうち、機械室、倉庫等の附属建物を除いた 655 棟とします。また、対象とする部位・設備については、予防保全で管理する主要な部位・設備とします。

表 4-1 対象とする棟

	施設群 [※]	棟	延床面積(m ²)
コストシミュレーション対象	208	655	655,069
(参考) 保有施設全体	334	1,619	703,325

平成31年4月1日現在

※ 複合施設（同一の建物に複数の施設が存在する施設）内の施設は、建物内の施設をまとめて1施設群としています。

表 4-2 対象とする部位・設備

種別	区分	部位	改修内容
建築	屋根	露出防水	平場、立上り防水層、笠木の更新
		葺き屋根	葺き屋根の更新
	外部	外壁	塗装、パネル、シーリング等の更新
	外部建具	自動扉	自動扉の更新
電気	電力	照明器具	蛍光灯、水銀灯等のLED化
	受変電	高圧受配電盤	キュービクル（屋内・屋外）の更新
	電力貯蔵・発電	非常用発電装置	非常用発電装置の更新
		蓄電池	蓄電池等交換、設備更新
		交流無停電電源装置	交流無停電電源装置の更新
	通信・情報	構内交換機	構内交換機の更新
		自動火災報知	受信機の更新
中央監視	中央監視装置	中央監視制御装置の更新	
機械	空調	中央熱源方式	熱源、附属設備の更新
		個別空調方式	室外機、室内機の更新
		空調配管類	配管の更新
	自動制御	中央監視装置	中央監視盤の更新
	給排水衛生	給排水ポンプ	給水・揚水ポンプの更新
		電気ボイラー給湯器	給湯器の更新
		給水給湯タンク類	受水槽、高架水槽、貯湯タンクの更新
		浄化槽	浄化槽の更新
		給水給湯配管類	配管の更新
	排水配管類	配管の更新	
	消火	消火ポンプ	ポンプの更新
昇降機その他	エレベーター	軸受、ローラ、着床装置等交換、エレベーター更新	

4-2 試算条件

保全コストシミュレーションの試算条件は、次のとおりです。

表 4-3 試算条件

項目		試算条件
計画期間		40年間（令和2年（2020年）～令和41年（2059年））
対象	棟	一般会計に属するすべての公共施設（平成31年4月1日現在）のうち、附属建物（機械室や倉庫等）を除いた655棟
	部位・設備	予防保全で管理する主要な部位・設備 ※各施設所管課への調査により保有状況、更新時期等を把握
経費	建替費	一般財団法人地域総合整備財団が総務省の協力のもと作成した「公共施設等更新費用試算ソフト」の設定単価を採用します （詳細は「第7章 巻末資料（7-4）」参照）
	更新・修繕費	「平成31年版建築物のライフサイクルコスト（建築保全センター）」、本市の実績等をもとに設定します
	その他保全費	コストシミュレーションの対象外となる保全（事後保全、改良等）に係る経費として、本市の過去の実績を踏まえ、毎年度同額（2.8億円）を計上します
周期	建替までの耐用年数	目標耐用年数とします
	更新・修繕	時間基準保全の対象となる部位・設備については、計画更新周期及び計画修繕周期とし、状態監視保全の対象となる部位・設備については、計画更新周期及び計画修繕周期に当該周期の10%を加えた年数とします
その他		<p>◎更新及び修繕は部位・設備単位で行うものとし、複数の部位・設備の同時改修や大規模改修は考慮しません。</p> <p>◎直近の更新時期が不明な部位・設備の更新経費の50%について、計画更新周期を超過した部位・設備に係る「積残し経費」として、令和2年～令和11年の10年間に平準化して計上します。</p> <p>◎建物の耐用年数が迫っている棟については、部位・設備の更新は実施しません。（建物の残耐用年数が部位・設備の計画更新周期の60%以下である場合）</p> <p>◎経費の平準化は行いません。</p> <p>◎試算は国府の補助金等を見込まない、事業費ベースで行います。</p>

4-3 シミュレーション結果

4-3-1 試算結果

保全コストシミュレーションによる今後40年間に係る総コストの試算結果は表4-4のとおりであり、建物の長寿命化及び状態監視保全を基本とした予防保全に取り組んだ場合の建替及び保全の総コストは、今後40年で764.1億円、年平均で19.1億円となりました。

建替費を除いた部位・設備の保全に係るコストは年平均で13.6億円と、本市の直近3年間(平成29年度～令和元年度)の当初予算における建築物の保全に係る予算額(事業費ベースで11.6億円)を上回る結果となりました。

なお、参考値として、一般的な耐用年数(12ページ表3-4における各級の代表値)で建替を行った場合の今後40年間のコストを算出したところ、建替費のみで1,692億円、年平均で42.3億円となり、建物の長寿命化による効果が確認できます。

表4-4 試算結果

		(億円)
項 目		試算結果
建替費		221.5
更新・修繕費		430.6
その他保全費		112.0
40年総額		764.1
年平均額	総額	19.1
	建替費除く	13.6

表4-5 【参考】一般的な耐用年数で建替を行った場合の建替費

		(億円)
項 目		試算結果
建替費(40年総額)		1,692.0
年平均額		42.3

4-3-2 年度別経費

今後40年間の年度別の総経費は図4-1のとおりです。目標耐用年数が到来する2050年代以降に多額の建替経費が必要となる見通しです。建替経費の削減を図るためにも、施設機能の全体最適化の推進により、建替を行う建物を厳選していく必要性があります。

また、建替費を含まない部位・設備の保全のみにかかる年度別経費を図4-2に示します。部位・設備の積残し経費を平準化して計上していることから、2020年度から2029年度までの経費が大きくなっており、これが当面の課題となります。

積残し経費が不要となる2030年代以降は経費が下がりますが、年度によっては大きな経費を要する見通しとなっており、継続的に経費の平準化に努める必要があります。また、2050年代以降は、目標耐用年数の到達に伴う建替が増加することにより、部位・設備の更新費及び修繕費は減少する見込みです。

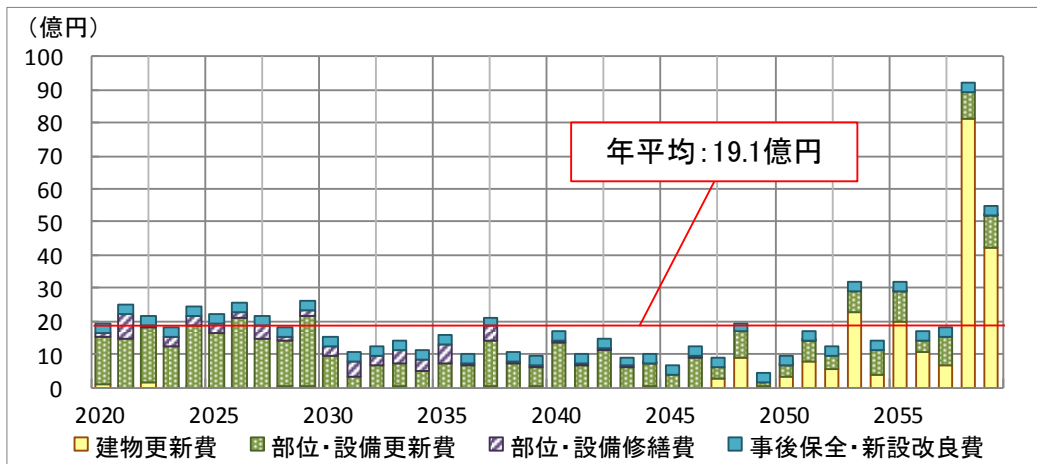


図 4-1 年度別総経費

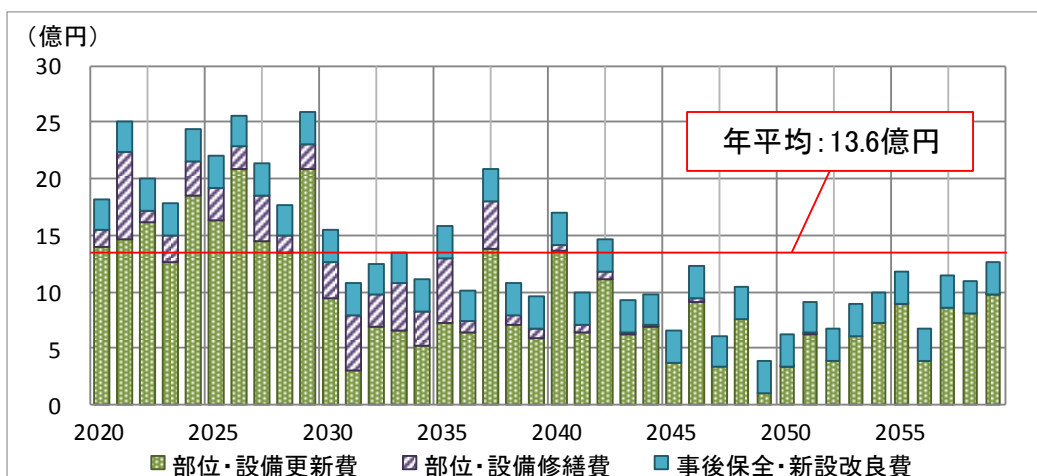


図 4-2 部位・設備の保全に係る年度別経費

4-3-3 部位・設備別経費

予防保全における、今後40年間の部位・設備の区分別の経費を以下に示します。設置数が多く計画更新年数が比較的短い「空調」に係る経費が21.5%と最も大きく、次いで給排水管のメンテナンスが課題となる給排水衛生設備が15.8%となっています。また、更新費が高価な「昇降機その他」についても、14.3%と高い割合となっています。

一方、更新費の高い「交流無停電装置」や「中央監視装置」等は設置されている数が少なく、比較的計画更新年数も長いことから、割合は低い結果となっています。

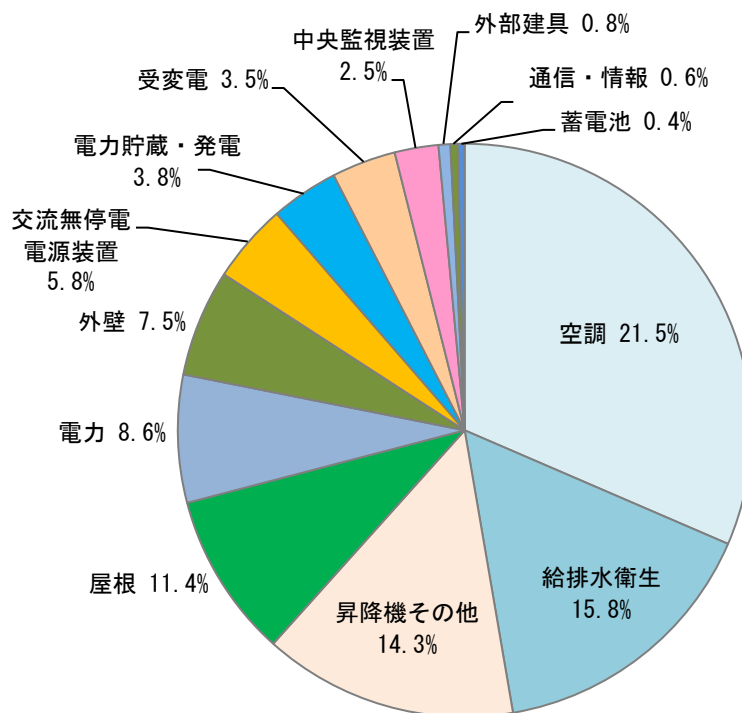


図 4-3 部位・設備区分別経費

4-3-4 施設類型別経費

予防保全における、施設類型別の今後40年間の総コストを図4-4に示します。多数の施設を有し、延床面積も大きい「教育施設」が38.3%と最も大きく、次いで市役所を含む庁舎等が14.8%となっています。「市営住宅」や「交通安全施設」は、電気設備と機械設備の設置が少ないため、割合は小さくなっています。

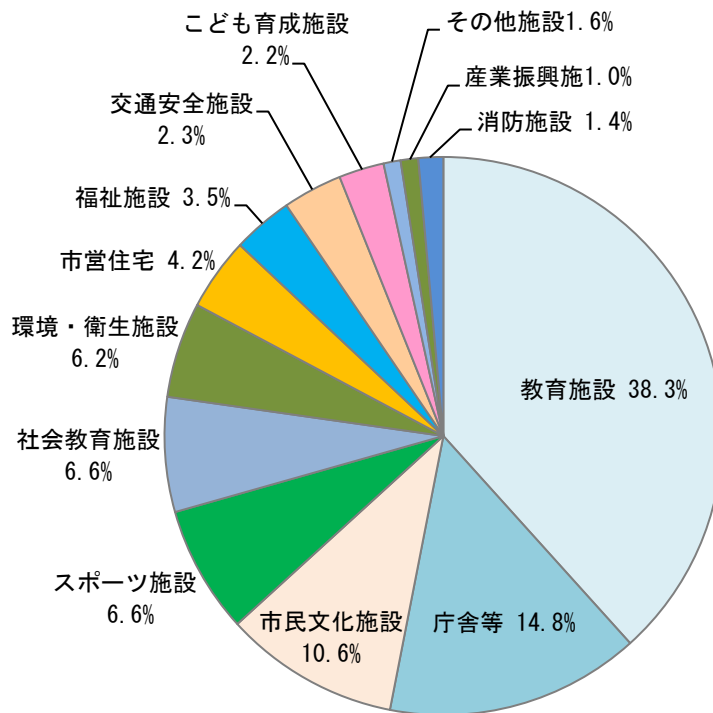


図 4-4 施設類型別経費

第5章 保全に係る今後の取組

5-1 施設の劣化状況の把握と共有

- 各種法定点検や日常点検、専門技術者による点検の実施により、部位・設備の劣化状況の把握に努め、適切な保全に繋がります。
- 点検結果や更新履歴等の施設情報は継続的な情報共有及び一元管理を行い、保全事業の優先順位の検討等に活用します。

取組 1-1 法定点検の確実な実施

建物の安全性を確保するため、建築基準法において、一定の規模・用途の要件を満たす建物について、有資格者による法適合状況・損傷・腐食・劣化等の点検が義務付けられています（いわゆる12条点検）。その他にも、建築物衛生法や労働安全衛生法、消防法、電気事業法、水道法など、さまざまな法令により建築設備等の定期的な点検が義務付けられています。

施設所管課は、今後も継続的に、所管施設が対象となる法定点検を的確に把握し、確実に実施するとともに、点検で是正を要するとされた箇所については、計画的な対応を図ります。保全総括課においては、統一的な点検報告様式や主な法定点検一覧表の作成、法改正の情報提供等により、施設所管課を支援します。

取組 1-2 定期的な施設点検の実施

施設所管課は、日常的な維持管理の中で施設の巡回を行い、簡易点検や清掃を行うほか、定期的に統一的な視点による施設点検を行い、不具合箇所や劣化状況を把握します。点検結果や不具合箇所の写真はチェックシート等にまとめ、継続的に保全総括課と情報共有し、経年変化を含めた視点から、適切な修繕等の実施時期の検討に活用します。

保全総括課では、施設所管課の意見を踏まえ、点検方法や劣化度判定に係るマニュアル類の継続的な改善に努めるほか、施設点検に係る説明会の実施や点検用具の貸与等により、施設所管課を支援します。



図 5-1 施設の劣化状況の例
(上：外壁塗装の剥離、下：天井の漏水)

取組 1-3 専門技術者による点検・調査の実施

施設所管課による点検は目視が中心となりますが、施設を構成する部位・設備には、目視では不具合や劣化状況の把握が困難なものや、施設特有の特殊設備等、状況把握に専門的な知識を必要とするものも少なくありません。また、中長期的な視点から、より効率的で効果的な設備更新を行うため、単純な更新ではなく、最新技術の採用等の検討が必要となる場合もあります。

そこで、施設所管課においては、有資格者による法定点検を効果的に活用するほか、必要に応じて、専門知識を有する技術者への業務委託等により、部位・設備の状況や適切な更新時期、改修方法等の把握に努めます。保全総括課においては、日常的に施設所管課からの相談に対応するほか、全庁的な視点から対応が必要な案件については、自らが主体となって専門技術者による点検・調査業務を実施します。

表 5-1 財産活用課が実施した専門技術者による点検・調査

実施年度	点検・調査	概要
平成 30 年度から	構造体耐久性調査※	老朽建物の物理的耐用年数の把握に向けた、コンクリート、鉄筋、鉄骨等の劣化状況調査
平成 30 年度	包括的空調設備更新調査	国際的なフロン規制への対応に向けた、全 47 施設の空調設備更新に係る事業手法等の調査
平成 30 年度	被災度区分判定調査	大阪北部地震において損傷を受けた建物の、被害状況、残存耐震性能、復旧方法に係る調査
平成 30 年度	ブロック塀の微動診断調査	ブロック塀の対応検討に向けた、建物の耐震診断技術を利用した総合的な転倒危険度の予測調査
平成 30 年度	ブロック塀の詳細調査	微動診断調査で転倒危険度が高かった塀に係る、破壊による法基準への適合状況調査
令和元年度	照明設備改修基本計画策定に向けた調査	照明設備の LED 化に向けた、低照度化やセンサー制御等の技術の採用に係る検討調査
令和元年度	設備配管劣化調査※	鋼管を利用した給排水配管の継続使用の検討に向けた、内視鏡や超音波厚さ計を用いた劣化調査
令和元年度	万年塀の微動診断調査	万年塀の対応検討に向けた、建物の耐震診断技術を利用した総合的な転倒危険度の予測調査

※構造体耐久性調査、設備配管劣化調査の概要等について「第 7 章 巻末資料」に掲載しています。

取組 1-4 施設情報の一元管理

施設所管課との連携のもと、各種点検結果や各施設の部位・設備情報、更新履歴等は、保全総括課において一元管理することで、長期的な視点から、施設情報の円滑な引継と蓄積を図るほか、全庁的な視点からの保全事業の優先順位の検討等に活用します。

5-2 計画的で効率的な保全の実施

- 限られた財源を適切に配分し、適切な保全事業を実施していくため、全庁的な視点から、計画的かつ効率的な事業実施に繋げる仕組みを構築し、継続的な改善を図ります。

取組 2-1 中長期保全計画等に基づく計画的な保全

公共建築物に係る個別施設計画として、令和2年度に、各施設における今後10年間の一定規模以上の保全事業をまとめた「中長期保全計画」を作成し、中長期的な視点から経費の平準化を図り、計画的な保全事業の実施につなげます。

計画の作成は、部位・設備の劣化状況や市民ニーズ等を踏まえた施設所管課による立案を基本とし、保全総括課による優先度判定を経て、次年度予算に適切に反映させ、毎年度、ローリング（見直し）を行います。

なお、「中長期保全計画」とともに個別施設計画を構成する「(仮称)最適化実行計画」における、施設機能の全体最適化との整合を図り、用途廃止直前には部位・設備の更新を行わないことなどにより、非効率な保全事業の実施を防ぎます。

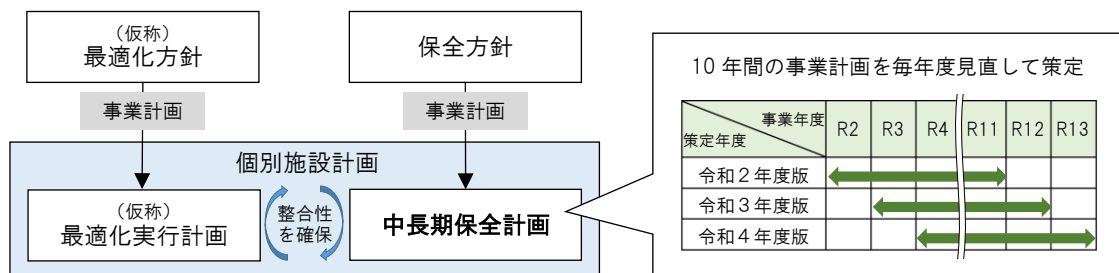


図 5-2 個別施設計画の構成と中長期保全計画のローリングのイメージ

取組 2-2 効率的で合理的な保全の実施

限られた財源を有効活用するため、第3章に記載の目標耐用年数、保全手法の選択、計画更新周期、優先順位設定等を踏まえ、適切な保全を推進します。

修繕、更新等の保全事業は、部位・設備の種類ごとに個別で実施することを基本としますが、複数箇所の保全事業を同時に実施する方が効率的かつ合理的である場合には同時改修を検討します。棟単位で改修を実施する大規模改修は、施設の性質等を踏まえ、必要性が高い場合にのみ検討するものとします。なお、同時改修や大規模改修を検討する際には、対象となるすべての部位・設備において、計画更新周期に到達していることを基本とします。

また、保全事業に係る経費の節減や、民間のノウハウを活用した一層の機能・性能の向上を図るため、一定規模以上の事業等を対象に「PPP 手法導入指針」に基づき、官民連携（PPP）手法の採用を検討するほか、施設機能の最適化により建物の転用や他の施設との複合化、多機能化等を行う場合には、転用等に伴う間取り変更などの改修に併せ、他の部位・設備についても必要な改修を実施します。

表 5-2 同時に実施することが効率的かつ合理的と考えられる保全事業の例

主となる工事	同時改修の例
屋上防水	空調室外機、高架水槽、設備架台、排水溝などの防水工事の障害となる工事
外壁	軒天、樋、シーリング、外部建具などの外部足場が必要となる工事
天井の耐震化	空調室内機、照明設備
受変電設備※	分電盤、変圧機、コンデンサ、幹線
冷暖房設備※	熱源、冷却塔、空調機、冷温水ポンプ、冷温水配管
給排水設備※	給水・揚水ポンプ、受水槽、高架水槽、給排水配管

※一連のシステムを構成する設備をまとめて更新することが効率的な場合

【コラム】日常的なメンテナンスのポイント

～ 日常的な清掃で施設の劣化の進行を防ぎましょう！ ～

清掃箇所の例	清掃していないと生じる不具合
ルーフトレイン (屋上雨水排水金具)	詰まりによる排水不良が屋上防水の劣化や漏水の原因等につながります
設備架台の鋼部材	落ち葉やゴミの堆積による水分の供給が腐食につながります
屋上防水	泥や落ち葉が堆積していると雑草などの根により、防水層が損傷する場合があります
敷地内の排水設備（雨水枥、側溝、擁壁の排水パイプ等）	詰まりによる排水不良が配管、擁壁の劣化や地盤沈下の原因等につながります
照明器具、換気扇、空調吹出口の清掃	汚れにより機器の機能低下や火災の原因等につながります



ルーフトレインの詰まり



設備架台の鋼部材の腐食

～ 不具合箇所の早期発見で事故や施設の損傷を防ぎましょう！ ～

不具合の例	不具合の放置により生じる危険
天井や壁に取り付けている設備のぐらつきへの対応	設備が落下した場合には、利用者のケガにつながる恐れがあります
壁や柱のコンクリート欠損や木片のささくれへの対応	鋭利な破片等への接触等により、利用者のケガにつながる恐れがあります
外壁等の塗装やタイル、外装材の剥離、浮き	落下物により、利用者のケガにつながる恐れがあります
床や外構のタイル、舗装ブロック等の損傷、浮き、剥離等	利用者がつまづいて、ケガにつながる恐れがあります



損傷した外構タイル

5-3 社会的要請への対応

- 長寿命化の実現に加えて、時代の要請に応える安全性や利便性、快適性を提供するため、減災化や省エネルギー化、バリアフリー・ユニバーサルデザイン化等を推進します。

取組 3-1 地震発生時の減災対策の推進

建物の柱、梁、壁などの構造体については、「住宅・建築物耐震改修促進計画」に基づき、旧耐震基準（1981年以前の設計）に基づき建設された市有建築物の耐震化に取り組んでおり、平成30年度末時点で耐震化率は97.4%に達しています。

今後は、構造体に加え、地震時に脱落等により、事故や施設運営への影響が出る可能性がある「非構造部材」についても耐震化を推進し、建物の安全性向上に努めます。なお、非構造部材の中でも、建築基準法により技術基準が定められている天井と昇降機（エレベーター）については、次のとおり対応していきます。

①特定天井の対応

特定天井とは、平成25年の法改正において定められた、6m超の高さにある、面積200㎡超、質量2kg/㎡超で人が日常立入る場所に設置されている吊り天井のことをいい、以降の新築建築物で特定天井に該当する場合は、天井脱落対策技術基準への適合が義務付けられました。既存建築物には、技術基準の遡及適用はありませんが、増改築等を行う際には、新築時と同様の対応が必要となります。

本市では、脱落によって重大な危害を生ずるおそれがあることから、耐震化が未実施の特定天井を有する可能性の高い施設について、今後、現況調査を行い、現行基準に適合していないことが判明した場合は対策を実施します。

表 5-3 耐震化未実施の特定天井を有する可能性のある施設

施設名	施設名
福祉文化会館	東市民体育館
市民総合センター	南市民体育館
男女共生センターローズWAM	西河原市民プール
生涯学習センターきらめき	上中条青少年センター

※建築基準法12条に基づく定期点検結果等から財産活用課で抽出

②昇降機（エレベーター）の対応

昇降機については、複数回の法改正により、段階的に技術基準が定められてきました。天井と同様、既存建築物には技術基準の遡及適用はありませんが、本市の施設に設置されている昇降機の多くが既存不適格となっており、増改築や改修の際には対応が必要となります。短期間での対応が困難であることから、更新時に現行基準に適合するよう対応することを基本とします。

表 5-4 主な昇降機の法定技術基準項目の改正内容

改正年月	項 目
昭和 56 年 6 月	ピット内の耐震対策
平成 14 年 6 月	乗場戸の遮煙構造
平成 21 年 9 月	戸開走行保護装置の設置、地震時管制運転装置の設置、かごの非常救出口の構造、照明装置の設置
平成 26 年 4 月	駆動装置の耐震対策、釣合おもり片の脱落防止措置

③その他の非構造部材の対応

天井、昇降機のほかに、地震発生時に転倒、落下等のおそれのある非構造部材として、窓ガラスや外壁タイル、高架水槽や空調設備等の屋上に設置されている設備類、照明設備等があります。

これらについては、各種法定点検や施設点検等の結果を踏まえ、日ごろからの安全確保に取り組むとともに、防災拠点、避難所等を優先するなど、優先順位をつけながら、必要な対策を検討していきます。

取組 3-2 風水害発生時の減災対策の推進

近年多発している大型台風や局地的豪雨の発生による建物の躯体への損害や、施設運営への影響を考え、風水害対策に取り組めます。

ハザードマップで浸水被害が想定されている区域に立地している施設については、浸水対策として、主要な電気・機械設備等の更新の際に、浸水の恐れのない上層階や屋上への移設が可能か検討するとともに、浸水を防ぐための防水扉や防水板の設置についても検討します。また、建替や移転の検討の際には、浸水や土砂災害の危険性等を十分考慮し、立地の検討を行います。

風害により、飛散や剥離、落下等の危険がある屋根や外装材、屋上防水、屋上設置の設備等については、修繕や更新等を行う際に、飛散や落下等の防止対策を行います。

取組 3-3 省エネルギー性の向上

本市では「エコオフィスプランいばらき」に基づき、市のエネルギー使用量の削減や水道及び用紙類の使用を抑制、ごみの発生抑制・資源化・再利用を行うなど、地球温暖化対策の推進に取り組んでいます。

公共施設においても、エネルギー使用量の削減に資するため、以下の取組を推進します。なお、照明設備、空調設備の更新による二酸化炭素排出量、ランニングコスト削減の効果は「第7章 巻末資料(7-5)」に掲載します。

①全般

電気、ガス等を使用する設備を更新する際は、費用対効果を考慮しつつ、可能な限り高効率な機器を選定するほか、太陽光発電等の再生可能エネルギーの導入推進、建物の断熱・遮熱性能の向上、設備のエコチューニング等により、エネルギー使用量の削減を図ります。

②照明設備

国際条約である「水銀に関する水俣条約」により、令和2年に水銀灯ランプが製造終了となるほか、大手メーカーにおいて、蛍光灯照明器具の製造中止が相次いでいます。また、LED照明は水銀灯や蛍光灯に比べて電力消費量が大幅に低く、条件によっては、そのライフサイクルにおける電気代やランプ代の削減効果により、当初の更新費を回収することが可能です。

これらを踏まえ、今後、既存施設の照明設備のLED化について、これまで以上に積極的に取り組んでいきます。設備更新にあたっては、より緊急性の高い水銀灯を優先するとともに、蛍光灯の対策費として毎年度一定額を計上するなど計画的に取り組むほか、JIS規格における推奨照度を踏まえた照度基準による照度の適正化、明るさセンサーや人感センサー等の制御機器の導入等の検討により、より一層の省エネルギー化に努めます。

表 5-5 照度基準の例

室の用途	推奨照度 (lx)
事務室	750
会議室等	500
倉庫(機械室)	100(200)
トイレ	200
廊下	100

JIS Z 9110:2010 をもとに市で作成

③空調設備

空調設備については、国際的なフロンガス規制により、令和2年に国内生産が全廃となる HCFC（R22）冷媒を使用している機器の計画的な更新を行っていきます。

その他の空調設備については、照明設備のように耐用年数内での投資回収は難しいことから、計画更新周期や劣化状況を踏まえた予防保全により、順次更新を行います。機器の選定時には可能な限り高効率な機器を採用するほか、ライフサイクルコストやエネルギー消費量などの総合的な視点から、必要に応じて空調方式の変更や機器能力の適正化（ダウンサイジング⁴）を行います。

取組 3-4 バリアフリー、ユニバーサルデザインへの継続的な対応

エレベーターや多機能トイレの設置など、既存施設におけるバリアフリーやユニバーサルデザインへの対応が課題となっています。すべての公共施設について、短期間に対応を完了させることは困難ですが、今後も、本市の「バリアフリー基本構想」や「障害のある人もない人も共に生きるまちづくり条例」のほか、「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律」、「大阪府福祉のまちづくり条例」等の法令に基づき、継続的な対応を推進していきます。

特に「大阪府福祉のまちづくり条例」において基準が示されている部位・設備については、更新等の改修を行う際に現行基準に適合させることを基本とし、その他の部位・設備の対応については、施設の用途や利用者のニーズ、利用頻度や効果等を総合的に判断し、優先順位をつけて対応を図っていきます。

取組 3-5 政策的視点からのその他改良保全の推進

施設機能の向上に係るその他の改良保全は、施設の設置目的や利用者のニーズ、社会情勢の変化等を捉え、政策的な視点からその必要性を検討し、優先順位をつけて対応していきます。

表 5-6 その他の改良保全の一例

目的	事例
利用者の利便性・快適性の向上	空調設備の新設
	便所改修（和式トイレの洋式化等）
執務環境の改善	事務所の OA フロア化
環境配慮	木材利用
	屋上・外壁緑化
緊急時の機能継続	蓄電池、非常用発電設備の導入

⁴ ダウンサイジング：規模を縮小すること。コストダウンや効率化のために小型化すること。

第6章 推進のための方策

6-1 年間サイクルの構築

保全方針に沿った取組を推進するため、各施設所管課と保全総括課、財政担当課等が連携した年間サイクルを構築し、継続的な改善を図ります。

毎年度行う中長期保全計画のローリングと予算編成をリンクさせ、全庁的かつ中長期的な視点から段階的に保全事業の優先度設定と事業内容の精査を行うことにより、限られた財源を最大限に活用し、必要な保全事業を実施していきます。

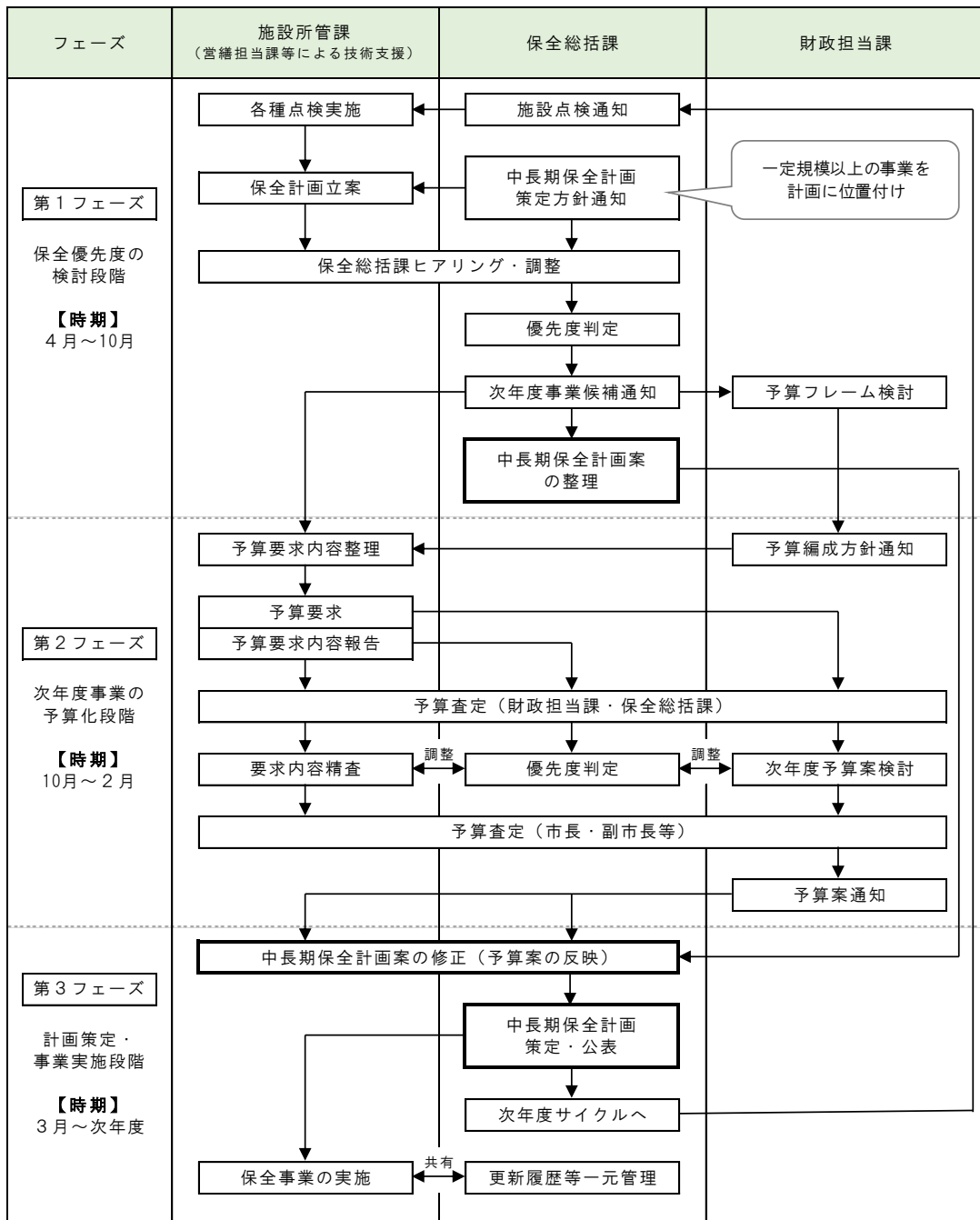


図 6-1 保全事業に係る年間サイクルのイメージ

6-2 財源の確保と経費の平準化等

第4章のコストシミュレーションにおいて、建物の長寿命化や予防保全の更なる推進を図ったとしても、今後必要となる保全対策費用は、本市の直近3か年の事業費平均を上回ることが明らかになりました。

そこで、本市では一層の財源確保と経費の平準化、軽減を図るため、次のことに取り組めます。

- ①人口構造の変化により、将来的な市税収入の減少、福祉関係経費の増加等が見込まれることなどから、施設の保全に係る予算を大幅に増やすことは困難ですが、今後、保全事業に充てる予算を段階的に拡充することを検討します。
- ②特定の年度への経費集中を防ぐため、年間サイクルにおける保全事業の選択、年次計画の検討の際には、各年度の事業費の平準化を図ります。
- ③国庫補助金や償還時に交付税措置のなされる地方債（公共施設等適正管理推進事業債等）など、国等の財政措置を最大限活用します。
- ④令和2年度策定予定の最適化方針に基づき、施設の全体最適化や有効活用を推進することにより、必要な施設機能は維持しながらも、施設保有量の適正化や新たな歳入の確保を図ります。
- ⑤将来的な負担の集中に備え「公共施設等総合管理基金」の継続的な積立を行い、短期間に対応する必要がある重点課題対策に充当するなど、同基金の計画的で効果的な活用を図ります。
- ⑥その他、創意工夫により、常に財源の確保と経費の平準化、軽減に努めます。

【コラム】公共施設等適正管理推進事業債

公共施設等に関する延床面積の減少や長寿命化等を伴う対象事業に対し、事業の種別に応じ、個別施設計画の策定を要件に、一定の割合で国から交付税措置がなされる事業です。平成29年度に創設され、令和3年度に終了予定の事業となっていますが、今後も国の動向に注視し、財政措置の積極的な活用を推進していきます。

事業名	対象事業	充当率	交付税措置率
集約化・複合化※	延床面積の減少を伴う集約化・複合化事業	90%	50%
長寿命化※	施設（義務教育施設を含む）の使用年数を、法定耐用年数を超えて延長させる事業	90%	30%
転用事業※	他用途への転用事業	90%	30%
立地適正化事業※	コンパクトシティの形成に向けた長期的なまちづくりの視点に基づく事業	90%	30%
ユニバーサルデザイン化事業※	公共施設等のユニバーサルデザイン化のための改修事業	90%	30%
除却事業※	—	90%	—

※個別施設計画の策定が要件となっている事業

6-3 多層的なマネジメントサイクルの構築

施設所管課による「現場マネジメント」と、保全総括課が各施設所管課や財政担当課と連携して行う「組織的マネジメント」の管理手法を組み合わせ、多層的なマネジメントサイクル（PDCA サイクル）を構築して、適切な保全を推進します。

保全総括課においては、マネジメントサイクルが適切に機能しているかを確認するため、定期的に現状把握や課題抽出を行い、継続的に改善を行います。

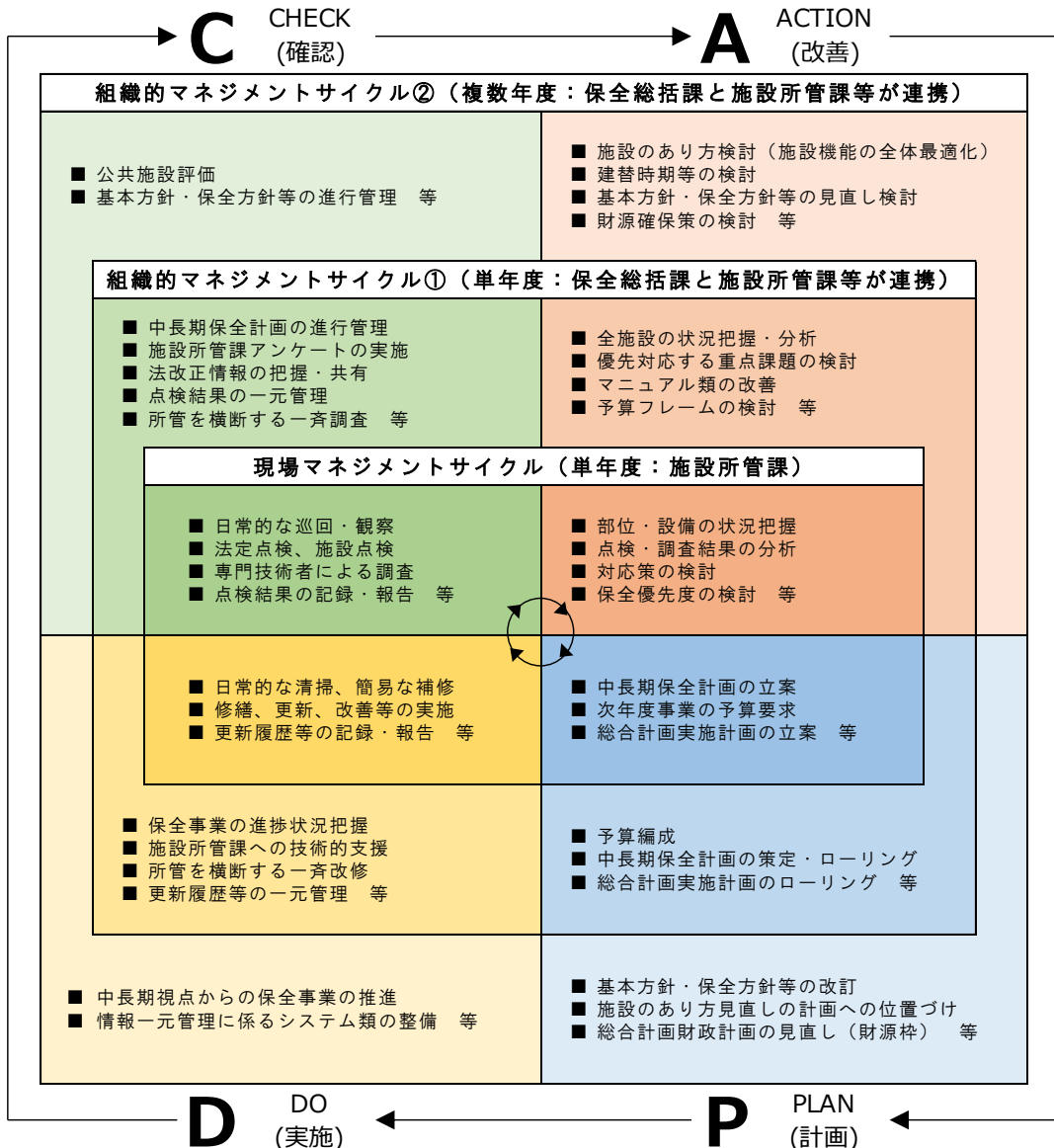


図 6-2 多層的なマネジメントサイクルのイメージ

第7章 巻末資料

7-1 構造体耐久性調査

7-1-1 調査の目的

老朽化が進行している非木造建築物について、物理的耐用年数を明らかにし、さらなる長寿命化の可能性を探ること。

7-1-2 実施時期

平成30年5月～11月、令和元年5月～11月

7-1-3 調査対象施設数

- ① 基準日（平成30年3月31日）時点で、建築後45年以上経過している市有建築物のうち、次を除くもの。
 - ◎附属の建物（倉庫、車庫、渡り廊下等） ◎行政用途のない建物（普通財産）
 - ◎木造建物 ◎外壁のない駐車場施設 ◎区分所有建物
- ② 調査対象となる建築年月が同じ同種の建物が複数ある施設においては、そのうち1棟のみを調査対象とする。

表 7-1 調査対象棟数

主体構造	平成30年度	令和元年度
鉄骨鉄筋コンクリート造（SRC造） 鉄筋コンクリート造（RC造）	39棟	34棟
鉄骨造（S造）	20棟	0棟
合計	59棟	34棟

7-1-4 調査内容

(1) SRC造・RC造

コンクリートのコアの採取及びはつり調査等により調査を行う。

- 鉄筋の腐食の状況、かぶり厚さ
- コンクリートの中性化の状況
- コンクリートの圧縮強度

(2) S造

目視により調査を行う。

- 鉄骨造鉄骨の腐食
- 塗装劣化の状況



コンクリートコアの採取

鉄筋かぶり厚さの計測

鉄筋腐食度の調査

SRC造及びRC造における耐久性判定基準は、コンクリート中性化による劣化度と鉄筋腐食による劣化度のマトリクスにより、残存耐用年数と改修手法の区分を設定しています。

表 7-2 構造体耐久性区分（SRC造、RC造）

ランク	残存耐用年数
区分 1	40 年程度以上
区分 2	20 年程度以上
区分 3	20 年程度未満

表 7-3 構造体耐久性判定基準（SRC造、RC造）

		鉄筋腐食による劣化度			
		I	II	III	IV
劣化度 中性化による コンクリート	I	区分 1	区分 1	区分 3	区分 3
	II	区分 1	区分 1	区分 3	区分 3
	III	区分 1	区分 1	区分 3	区分 3
	IV	区分 2	区分 2	区分 3	区分 3

S造の耐久性判定基準は鉄骨の腐食及び錆の状況、仕上塗装の塗膜厚さ及び付着性等から劣化判定を行い、区分に応じた残存耐用年数を設定しています。

表 7-4 構造体耐久性区分（S造）

ランク	残存耐用年数
区分 1	30 年程度以上
区分 2	20 年程度以上
区分 3	10 年程度未満

7-1-5 調査結果の概要

調査結果は次のとおりです。

表 7-5 耐久性調査結果（SRC造、RC造）【再掲】

ランク	残存耐用年数	平成 30 年度	令和元年度
区分 1	40 年程度以上	15 棟	21 棟
区分 2	20 年程度以上	24 棟	7 棟
区分 3	20 年程度未満	0 棟	6 棟

表 7-6 耐久性調査結果（S造）【再掲】

ランク	残存耐用年数	平成 30 年度
区分 1	30 年程度以上	0 棟
区分 2	20 年程度以上 30 程度未満	13 棟
区分 3	10 年程度以上 20 年程度未満	4 棟
その他※		3 棟

※鉄骨造において、調査の結果補修を要することが判明した3棟については、詳細調査や補強などの対応を進めている。

7-2 設備配管劣化調査

7-2-1 調査の目的

老朽化が進行する市有建築物の設備配管の劣化状況を把握及び分析することにより、状況に応じた適切な対応につなげるとともに、計画的な保全と長寿命化に係る、効果的で効率的な対策を講じるための情報を収集すること。

7-2-2 実施時期

令和元年 7 月～9 月

7-2-3 調査対象施設数

2 施設（建設後経過年数 34 年、37 年）

7-2-4 調査内容

(1) 内視鏡調査

配管内面の腐食、閉塞等の状況把握

(2) 超音波肉厚測定

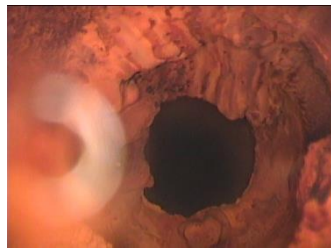
配管の残存肉厚の把握

7-2-5 調査結果の概要

主な調査結果は次のとおりです。調査で異常が確認された箇所については、異常個所の補修、管内洗浄等を実施します。

(1) 給水管

- 両施設とも給水管には硬質塩化ビニルライニング鋼管を使用。直管部の腐食は確認されなかったものの、エルボやソケットと直管部の接続部に錆瘤^{さびこぶ}が形成され、管内径が狭まっていることが確認された。
- 一部の保温材に腐食箇所を確認。漏水が生じている可能性がある。



錆瘤による接続部の閉塞



保温材の腐食箇所

(2) 排水管（雑排水管、污水管、屋外排水管、雨水管）

- 硬質塩化ビニル管については、樹脂管であることから腐食箇所はないものの、異物の付着、堆積が確認された。
- 配管用炭素鋼鋼管については、管内表面の腐食及び異物の付着が確認された。
- 排水用鋳鉄管については、減肉はなく腐食も軽微であった。



管底部が腐食した雑排水管
(配管用炭素鋼鋼管)



管内に異物が付着した雨水管
(配管用炭素鋼鋼管)

7-3 部位・設備ごとの保全手法の選定一覧表

7-3-1 建築

表 7-7 保全手法一覧表（建築 1/2）

設備区分	設備種別	部材情報		保全区分	予防保全における管理方式	計画更新年数	計画修繕内容	計画修繕年数	定期点検対象(建築法)		
		部材名称									
屋根	保護防水	保護アスファルト防水（パラペット立上り含む）		予防保全	状態監視	-			○		
		アスファルト露出防水（パラペット立上り含む）		予防保全	状態監視	40	仕上塗装塗り	10	○		
		改質アスファルトシート防水（パラペット立上り含む）		予防保全	状態監視	40	仕上塗装塗り	10	○		
		シート防水（パラペット立上り含む）		予防保全	状態監視	25	仕上塗装塗り	10	○		
		塗膜防水		予防保全	状態監視	25	仕上塗装塗り	10	○		
	葺き屋根	アスファルトシングル		予防保全	状態監視	40				○	
		スレート波板		予防保全	状態監視	40				○	
		粘土瓦		予防保全	状態監視	-				○	
		折板		予防保全	状態監視	40				○	
		長尺金属板		予防保全	状態監視	40				○	
		カラーアルミ板		予防保全	状態監視	40				○	
		ステンレス製笠木		予防保全	状態監視	40				○	
	雑	アルミ製笠木		予防保全	状態監視	40				○	
		硬質塩化ビニル管外部縦樋		予防保全	状態監視	50				○	
		銅管製外部縦樋		予防保全	状態監視	-	表面の塗装塗替	10	○		
		銅管製内部縦樋（防露）		予防保全	状態監視	-	表面の塗装塗替	20	○		
		トップライト		予防保全	状態監視	-	シーリング取替	20	○		
		手すり（ステンレス製）		予防保全	状態監視	-				○	
		手すり（アルミ製）		予防保全	状態監視	50				○	
		手すり（鋼製亜鉛めっき）		予防保全	状態監視	30	表面の塗装塗替	10	○		
		丸環（ステンレス製）		事後保全	状態監視	-				○	
		屋根シーリング		予防保全	状態監視	20				○	
		外部	壁	石張り（乾式工法）		予防保全	状態監視	-			○
				タイル張り		予防保全	状態監視	50	打診点検	10	○
				複層仕上塗材（コンクリート下地）		予防保全	状態監視	40	上塗り再塗装	20	○
	厚付け仕上塗材（コンクリート下地）			予防保全	状態監視	40	上塗り再塗装	20	○		
	マスチック塗材塗り（コンクリート下地）			予防保全	状態監視	40	上塗り再塗装	20	○		
一般塗装（コンクリート面）				予防保全	状態監視	10				○	
高耐久塗装（コンクリート面）				予防保全	状態監視	20				○	
一般塗装（木部）				予防保全	状態監視	5				○	
保護塗装塗り（木部）				予防保全	状態監視	5				○	
一般塗装（鉄鋼面）				予防保全	状態監視	10				○	
高耐久塗装（鉄鋼面）				予防保全	状態監視	20				○	
スレート波板張				予防保全	状態監視	40				○	
押出成形セメント版張り				予防保全	状態監視	40				○	
シーリング				予防保全	状態監視	20				○	
カーテンウォール	ステンレス製嵌殺パネル（周囲シーリング別途）			予防保全	状態監視	-	ガラスシーリング取替	20	○		
	アルミ製嵌殺パネル（周囲シーリング別途）			予防保全	状態監視	60	ガラスシーリング取替	20	○		
	PC製（周囲シーリング別途）			予防保全	状態監視	-	タイル浮き補修 / 打診点検	10/10	○		
天井	ステンレス製成形板			事後保全	-	-				○	
	アルミ製成形板			事後保全	-	60				○	
	ケイ酸カルシウム板張り		事後保全	-	40				○		
	外装薄塗材（コンクリート下地）		事後保全	-	40				○		
	石張り		事後保全	-	-				○		
床	タイル張り		事後保全	-	-				○		
	ビニル床シート張		事後保全	-	60				○		
	塗膜防水		予防保全	状態監視	25	仕上塗装塗り	10	○			
	手すり（ステンレス製）		予防保全	状態監視	-				○		
	手すり（アルミ製）		予防保全	状態監視	50				○		
	手すり（鋼製亜鉛めっき）		予防保全	状態監視	30	表面の塗装塗替	10	○			
	丸環（ステンレス製）		事後保全	-	-				○		
	タラップ（ステンレス製）		事後保全	-	-				○		
	外部建具		アルミ製	アルミ製窓・ガラリ		事後保全	状態監視	40			○
				鋼製扉		予防保全	状態監視	-	塗装塗替 / シーリング取替	10/20	○
鋼製軽量シャッター				予防保全	状態監視	40	塗装塗替	10	○		
ステンレス製			鋼製軽量シャッター		予防保全	状態監視	30				○
			ステンレス製自動扉		予防保全	状態監視	50	シーリング取替	20	○	
			ガラス製		事後保全	-	-				○
内部建具	鋼製		鋼製扉		事後保全	-	-			○	
		鋼製軽量扉		事後保全	-	40				○	
		防火防煙シャッター（合成樹脂調合ペイント）		予防保全	状態監視	40	塗装塗替	20	○		
	木製	木製扉		事後保全	-	-				○	
		木製引違戸		事後保全	-	-				○	
	ステンレス製		ステンレス製自動扉		事後保全	-	50			○	
内部	床	ステンレス製扉		事後保全	-	-				○	
		石張り		事後保全	-	-				○	
		タイル張り		事後保全	-	-				○	
		合成樹脂塗床		事後保全	-	60				○	
		ビニル床タイル張り		事後保全	-	60				○	
		ビニル床シート張り		事後保全	-	60				○	
		ゴム床タイル張り		事後保全	-	60				○	
		カーペット敷き		事後保全	-	30				○	
		タイルカーペット敷き		事後保全	-	30				○	

表 7-8 保全手法一覧表（建築 2/2）

設備区分	設備種別	部材情報	保全区分	予防保全 における 管理方式	計画 更新 年数	計画修繕内容	計画 修繕 年数	定期点検 対象 (建築法)	
		部材名称							
内部	床	フリーアクセスフロア（オフィス用）	事後保全	-	30			○	
		フリーアクセスフロア（コンピュータ室用）	事後保全	-	60			○	
		フローリング張り	事後保全	-	50			○	
		体育館フローリング張り	事後保全	-	50			○	
		縁甲板張り	事後保全	-	50			○	
		畳敷き	事後保全	-	50			○	
		ビニル床シート張り（住宅用二重床、合板下地）	事後保全	-	50			○	
		フローリング張り（住宅用二重床下地）	事後保全	-	50			○	
		畳敷き（住宅用二重床下地）	事後保全	-	50			○	
		合板張り（住宅用二重床下地）	事後保全	-	50			○	
		石張り	事後保全	-	-				○
		タイル張り（コンクリート下地）	事後保全	-	-				○
		ボード張りEP（コンクリート面GL工法）	事後保全	-	40				○
		ボード張りクロス（コンクリート面GL工法）	事後保全	-	40				○
	ボード張り線付け（コンクリート面GL工法）	事後保全	-	40				○	
	ボード張りEP（軽鉄下地）	事後保全	-	40				○	
	ボード張りクロス（軽鉄下地）	事後保全	-	40				○	
	ボード張り線付け（軽鉄下地）	事後保全	-	40				○	
	左官仕上げ（モルタル下地）	事後保全	-	40				○	
	EP塗り（コンクリート下地）	事後保全	-	20				○	
	樹脂塗装（コンクリート下地）	事後保全	-	20				○	
	可動間仕切壁	事後保全	-	40				○	
	移動間仕切壁	事後保全	-	40				○	
	ビニル幅木	事後保全	-	40				○	
	木製幅木	事後保全	-	40				○	
	幅木（石張り）	事後保全	-	-				○	
	幅木（タイル張り）	事後保全	-	-				○	
	天井	金属成形板張り（鋼製下地）	事後保全	-	-				○
		ロックウール化粧吸音板張り（鋼製下地）	事後保全	-	40				○
		不燃積層石膏ボード張り（鋼製下地）	事後保全	-	40				○
		ケイ酸カルシウム板張りEP塗り（鋼製下地）	事後保全	-	40				○
		石膏ボードビニルクロス張り（鋼製下地）	事後保全	-	40				○
		軽量骨材仕上塗材（コンクリート下地）	事後保全	-	40				○
		グラスウールボード張り（コンクリート下地）	事後保全	-	40				○
		システム天井	事後保全	-	40				○
		ビニルクロス張り（コンクリート下地）	事後保全	-	20				○
		雑	便所スクリーン	事後保全	-	40			
	化粧洗面カウンター	事後保全	-	40					
	ブラインド	事後保全	-	40					
	固定書架	事後保全	-	-					
	可動書架	事後保全	-	-					
	造付け家具	事後保全	-	40					
	壁面収納	事後保全	-	-					
	ステンレス製内部手摺	事後保全	-	-					○
	流し台	事後保全	-	40					
	ロールスクリーン	事後保全	-	20					
	カーテンレール	事後保全	-	40					
	カーテン	事後保全	-	20					
	吊戸棚	事後保全	-	40					
	ブラインドボックス	事後保全	-	40					
押入	事後保全	-	40						
黒板	事後保全	-	40						
掲示板	事後保全	-	40						
外構	舗装	コンクリート平板舗装	事後保全	-	-			○	
		アスファルト舗装	事後保全	-	-			○	
		コンクリート舗装	事後保全	-	-			○	
		インターロッキングブロック舗装	事後保全	-	-			○	
	雑	ステンレス製車止めポール	事後保全	-	50				
		ステンレス製旗ポール	事後保全	-	-				
		アルミ製旗ポール	事後保全	-	50				
		遠心力鉄筋コンクリート雨水排水管	事後保全	-	-				
		硬質塩化ビニル雨水排水管	事後保全	-	-				
		コンクリート擁壁	事後保全	-	-				○
		コンクリート擁壁花崗岩張り	事後保全	-	-				○
		アルミ製囲障	事後保全	-	-				
		スチール製囲障	事後保全	-	-				
		アルミ製屋外掲示板	事後保全	-	30				
ステンレス製屋外掲示板	事後保全	-	30						

7-3-2 電気

表 7-9 保全手法一覧表（電気 1/3）

部材情報			保全区分	予防保全 における 管理方式	計画 更新 年数	定期 点検 対象	法令
設備区分	設備種別	部材名称					
電力	電線類	電線	事後保全	-	40		
		ケーブル	事後保全	-	40		
	バスダクト	事後保全	-	40			
	電線保護物類	電線管（埋込）	事後保全	-	-		
		電線管（屋内露出）	事後保全	-	65		
		電線管（屋外露出）	事後保全	-	30		
		アウトレットボックス（鋼板製）	事後保全	-	-		
		アウトレットボックス（合成樹脂製）	事後保全	-	-		
		ブルボックス	事後保全	-	-		
		フロアダクト	事後保全	-	-		
		ジャンクションボックス	事後保全	-	-		
		ケーブルラック鋼製	事後保全	-	-		
		ケーブルラックアルミ	事後保全	-	-		
		ケーブルラックトレー形	事後保全	-	-		
		端末処理（屋内）	事後保全	-	40		
		端末処理（屋外）	事後保全	-	40		
		分岐処理	事後保全	-	40		
		防火区画貫通処理	事後保全	-	40		
	配線器具類	タンプスイッチ	事後保全	-	35		
		リモコンスイッチ	事後保全	-	35		
		埋込コンセント	事後保全	-	35		
		フロアコンセント	事後保全	-	35		
		ハーネス用ジョイントボックス	事後保全	-	35		
		ハーネス用OAタップ	事後保全	-	35		
		パターングループ設定器	事後保全	-	35		
	照明器具	蛍光灯（直付形）	事後保全	-	25	○	建築基準法、労働安全衛生法
		蛍光灯（埋込・下面開放）	事後保全	-	25	○	建築基準法、労働安全衛生法
		蛍光灯（埋込・ルーバー付）	事後保全	-	25	○	建築基準法、労働安全衛生法
		蛍光灯（ダウンライト）	事後保全	-	25	○	建築基準法、労働安全衛生法
		蛍光灯（直付形）	事後保全	-	25	○	建築基準法、労働安全衛生法
		蛍光灯（住戸用シーリングライト）	事後保全	-	25	○	建築基準法、労働安全衛生法
		蛍光灯（住戸用ブラケット）	事後保全	-	25	○	建築基準法、労働安全衛生法
		LED灯（直付）	事後保全	-	30	○	建築基準法、労働安全衛生法
		LED灯（埋込・下面開放）	事後保全	-	30	○	建築基準法、労働安全衛生法
		LED灯（埋込・深型）	事後保全	-	30	○	建築基準法、労働安全衛生法
		LED灯（埋込・ルーバー付）	事後保全	-	30	○	建築基準法、労働安全衛生法
		LED灯（ダウンライト）	事後保全	-	15	○	建築基準法、労働安全衛生法
		LED灯（住宅用シーリングライト）	事後保全	-	15	○	建築基準法、労働安全衛生法
		LED灯（ブラケット）	事後保全	-	15	○	建築基準法、労働安全衛生法
		LED灯（高天井用・直付）	事後保全	-	15	○	建築基準法、労働安全衛生法
		LED灯（投光器）	事後保全	-	15	○	建築基準法、労働安全衛生法
		白熱灯（ダウンライト）	事後保全	-	40	○	建築基準法、労働安全衛生法
		HID灯（直付形）	事後保全	-	25	○	建築基準法、労働安全衛生法
		HID灯（投光器）	事後保全	-	25	○	建築基準法、労働安全衛生法
		照明器具（非常照明）	非常灯（蓄電池組込形）	予防保全	状態監視	25	○
	非常灯（蓄電池別置形）		予防保全	状態監視	40	○	建築基準法
	照明器具（誘導灯）	誘導灯	予防保全	状態監視	25	○	消防法
		高輝度誘導灯パネル形	予防保全	状態監視	25	○	消防法
		LED誘導灯	予防保全	状態監視	15	○	消防法
	照明制御装置	照明制御装置 天井埋込形	事後保全	-	15		
		照明操作盤	事後保全	-	25		
	分電盤	分電盤	事後保全	-	30		
		一種耐熱形	事後保全	-	30		
		二種耐熱形	事後保全	-	30		
		住戸用	事後保全	-	30		
		リモコン盤	事後保全	-	30		
	OA盤	OA盤	事後保全	-	30		
開閉器箱	開閉器箱	事後保全	-	30			
	制御盤	事後保全	-	30			
受変電	高圧受配電盤	受電盤（屋内）	予防保全	状態監視	30	○	電気事業法
		受電盤（屋外）	予防保全	状態監視	25	○	電気事業法
		計器用変圧変流器盤（屋内）	予防保全	状態監視	30	○	電気事業法
		き電盤（屋内）	予防保全	状態監視	30	○	電気事業法
		き電盤（屋外）	予防保全	状態監視	25	○	電気事業法
	高圧変圧器盤	単相（屋内）	予防保全	状態監視	30	○	電気事業法
		三相（屋内）	予防保全	状態監視	30	○	電気事業法
		単相（屋外）	予防保全	状態監視	30	○	電気事業法
		三相（屋外）	予防保全	状態監視	25	○	電気事業法
		高圧コンデンサ盤	三相	予防保全	状態監視	30	○
	特高受電盤	屋内	予防保全	状態監視	30	○	電気事業法
		屋外	予防保全	状態監視	25	○	電気事業法
	特高変圧器盤	モールド変圧器（屋内）	予防保全	状態監視	30	○	電気事業法
	高圧機器	変圧器（油入）単相	予防保全	状態監視	30	○	電気事業法
		変圧器（モールド）単相	予防保全	状態監視	30	○	電気事業法
高効率変圧器（モールド）単相		予防保全	状態監視	30	○	電気事業法	

表 7-10 保全手法一覧表（電気 2/3）

部材情報			保全区分	予防保全 における 管理方式	計画 更新 年数	定期 点検 対象	法令	
設備区分	設備種別	部材名称						
受変電	高圧機器	変圧器（油入）三相	予防保全	状態監視	30	○	電気事業法	
		変圧器（モールド）三相	予防保全	状態監視	30	○	電気事業法	
		高効率変圧器（モールド）三相	予防保全	状態監視	30	○	電気事業法	
		高圧コンデンサ（油入）	予防保全	状態監視	30	○	電気事業法	
		高圧コンデンサ（モールド）	予防保全	状態監視	30	○	電気事業法	
		直列リアクトル（油入）コンデンサ	予防保全	状態監視	30	○	電気事業法	
	特高機器	直列リアクトル（モールド）コンデンサ	予防保全	状態監視	30	○	電気事業法	
		ガス変圧器（屋内）	予防保全	状態監視	30	○	電気事業法	
		ガス変圧器（屋外）	予防保全	状態監視	25	○	電気事業法	
		モールド変圧器	予防保全	状態監視	30	○	電気事業法	
電力貯蔵・発電	直流電源装置	整流器盤単相または三相	予防保全	状態監視	20	○	建築基準法、電気事業法	
		蓄電池盤	予防保全	状態監視	20	○	建築基準法、電気事業法	
	交流無停電電源装置（UPS）	簡易形	予防保全	状態監視	8	○	建築基準法、電気事業法	
		交流無停電電源装置（UPS）	予防保全	状態監視	20	○	建築基準法、電気事業法	
	ディーゼル発電装置（非常用）	ディーゼル発電装置（非常用）	予防保全	状態監視	30	○	建築基準法、電気事業法	
	ガスタービン発電装置（非常用）	ガスタービン発電装置（非常用）	予防保全	状態監視	30	○	建築基準法、電気事業法	
	太陽光発電装置	電池モジュール	事後保全	-	25	○	電気事業法、FIT法	
		パワーコンディショナー	事後保全	-	15	○	電気事業法、FIT法	
		表示装置（屋内壁掛型）	事後保全	-	25	○	電気事業法、FIT法	
通信・情報	電線類	ケーブル	事後保全	-	40			
		構内ケーブル	事後保全	-	40			
		光ファイバケーブル	事後保全	-	40			
		通信線	事後保全	-	40			
	電線保護物類	電線管（埋込）	事後保全	-	-			
		電線管（屋内露出）	事後保全	-	65			
		電線管（屋外露出）	事後保全	-	30			
		アウトレットボックス（鋼板製）	事後保全	-	-			
		アウトレットボックス（合成樹脂製）	事後保全	-	-			
		プルボックス	事後保全	-	-			
		フロアーダクト	事後保全	-	-			
		ジャンクションボックス	事後保全	-	-			
		ケーブルラック鋼製	事後保全	-	-			
		ケーブルラックアルミ	事後保全	-	-			
		ケーブルラックトレー形	事後保全	-	-			
		端末処理（屋内）	事後保全	-	40			
		端末処理（屋外）	事後保全	-	40			
		分岐処理	事後保全	-	40			
		防火区画貫通処理	事後保全	-	40			
	構内情報通信網	光成端箱	事後保全	-	20			
		光パッチパネル	事後保全	-	20			
		情報用アウトレット	事後保全	-	30			
		ルータ	事後保全	-	10			
		ネットワーク管理装置	事後保全	-	10			
		L3スイッチングハブ	事後保全	-	10			
		スイッチングハブ	事後保全	-	10			
		機器収納ラック（キャビネット式）	事後保全	-	20			
	構内交換	電子ボタン電話装置_主装置	予防保全	状態監視	20			
		電子ボタン電話装置_電話機	予防保全	状態監視	20			
		電子交換機	予防保全	状態監視	20			
		局線中継台	予防保全	状態監視	20			
		電話機	事後保全	-	20			
		端子版	事後保全	-	40			
		電話用アウトレット（埋込）	事後保全	-	30			
	情報表示（出退表示）	出退表示盤	事後保全	-	20			
		卓上形操作器	事後保全	-	20			
	情報表示（時刻表示）	伝送ユニット	事後保全	-	20			
		親時計	事後保全	-	20			
	映像・音響	AV操作卓	時計	事後保全	-	20		
			AV操作卓	事後保全	-	20		
			OHP	事後保全	-	20		
			プロジェクター天井吊下形	事後保全	-	20		
			スクリーン	事後保全	-	20		
			ワイヤレスアンテナ	事後保全	-	20		
			マイクロホンダイナミック形	事後保全	-	20		
			ワイヤレスマイクハンド形	事後保全	-	20		
			マイクコンセント	事後保全	-	30		
			接続盤	事後保全	-	30		
		拡声	増幅器	事後保全	-	20		
スピーカー			事後保全	-	25			
誘導支援（インターホン）	インターホン	事後保全	-	25				
	玄関子機	事後保全	-	25				
	住宅情報盤	事後保全	-	25				
誘導支援（呼出）	呼出し表示器	事後保全	-	25				
	復帰押ボタン	事後保全	-	25				
	呼出し押ボタン	事後保全	-	25				

表 7-11 保全手法一覧表（電気 3/3）

部材情報			保全区分	予防保全 における 管理方式	計画 更新 年数	定期 点検 対象	法令
設備区分	設備種別	部材名称					
通信・情報	誘導支援（呼出） テレビ共同受信	呼び出し表示灯	事後保全	-	20		
		アンテナ	事後保全	-	20		
		アンテナマスト	事後保全	-	20		
		増幅器	事後保全	-	20		
		混合器	事後保全	-	20		
		分岐器	事後保全	-	20		
		直列ユニット	事後保全	-	20		
		機器収容箱露出形	事後保全	-	20		
	防犯入退室管理（カメラ）	カメラ	予防保全	状態監視	10		
		モニタ装置	予防保全	状態監視	10		
		リモートコントロール	予防保全	状態監視	10		
		ITV架	予防保全	状態監視	20		
		ITV操作卓	予防保全	状態監視	20		
	防犯・入退室管理（入退室）	入退出室管理装置	予防保全	状態監視	15		
		入退出室制御盤	予防保全	状態監視	15		
		入退出カードリーダー	予防保全	状態監視	15		
		カード発行機	予防保全	状態監視	15		
	防犯・入退室管理（防犯）	機械警備制御盤	予防保全	状態監視	15		
		状態表示盤	予防保全	状態監視	15		
		機械警備カードリーダー	予防保全	状態監視	15		
		最終表示灯	予防保全	状態監視	15		
		人感センサー	予防保全	状態監視	15		
	通信・情報（防災）	自動火災報知	火災受信機	予防保全	状態監視	25	○
複合盤			予防保全	状態監視	25	○	消防法
副受信機			予防保全	状態監視	25	○	消防法
総合盤			予防保全	状態監視	25	○	消防法
中継器			予防保全	状態監視	25	○	消防法
感知器			予防保全	状態監視	25	○	建築基準法、消防法
運動制御盤			予防保全	状態監視	25	○	建築基準法、消防法
自動閉鎖		自動閉鎖装置レリーズ	予防保全	状態監視	25	○	建築基準法、消防法
		非常警報	非常警報装置	予防保全	状態監視	25	○
		増幅器	予防保全	状態監視	20	○	消防法
		スピーカー	予防保全	状態監視	25	○	消防法
ガス漏れ火災警報		ガス漏れ警報受信機	予防保全	状態監視	25	○	消防法
		ガス漏れ警報検知機	予防保全	状態監視	5	○	消防法
		ガス漏れ警報中継器	予防保全	状態監視	20	○	消防法
中央監視		中央監視制御	警報表示システム	予防保全	時間基準	20	
	計量表示システム		予防保全	時間基準	20		
	中央監視制御装置		予防保全	時間基準	20		
避雷・屋外	高圧引込	高圧気中開閉器	予防保全	時間基準	20		
		高圧ガス開閉器	予防保全	時間基準	20		
	避雷	避雷針	事後保全	-	40	○	建築基準法
		避雷導線鬼より銅線	事後保全	-	40	○	建築基準法
		避雷接地端子箱	事後保全	-	40	○	建築基準法
	接地	接地板	事後保全	-	-		
		接地棒	事後保全	-	-		
		接地端子箱	事後保全	-	40		
	外灯	HID灯	事後保全	-	20		
		LED灯	事後保全	-	20		
	地中管路	地中管路	事後保全	-	-		
		ハンドホール	事後保全	-	-		
	架空線路	電線	事後保全	-	40		
		コンクリート柱	事後保全	-	-		

7-3-3 機械

表 7-12 保全手法一覧表（機械 1/3）

部材情報			保全区分	予防保全における管理方式	計画更新年数	定期点検対象	法令
設備区分	設備種別	部材名称					
空調	空調ボイラー	貫流ボイラー	予防保全	状態監視	15	○	労働安全衛生法
		炉筒煙管ボイラー	予防保全	状態監視	20	○	労働安全衛生法
		鋳鉄製蒸気ボイラー	予防保全	状態監視	30	○	労働安全衛生法
		鋳鉄製ボイラー温水	予防保全	状態監視	30	○	労働安全衛生法
		鋼製立形ボイラー暖房用	予防保全	状態監視	15	○	労働安全衛生法
	煙道	鋼板製煙道	事後保全	-	30	○	労働安全衛生法
	温水発生機	無圧式温水発生機	予防保全	状態監視	30		
	冷凍機	吸収冷凍機	予防保全	状態監視	20	○	高圧ガス保安法
		遠心冷凍機	予防保全	状態監視	20	○	高圧ガス保安法、フロン排出抑制法
		スクリュウ冷凍機	予防保全	状態監視	20	○	高圧ガス保安法
チリングユニット		予防保全	状態監視	15	○	高圧ガス保安法、フロン排出抑制法	
吸収冷温水機		予防保全	状態監視	20	○	高圧ガス保安法	
小形吸収冷温水機ユニット		予防保全	状態監視	20	○	高圧ガス保安法	
冷却塔	空気熱源ヒートポンプユニット	予防保全	状態監視	15	○	高圧ガス保安法	
	FRP製冷却塔	予防保全	状態監視	20	○	建築物衛生法	
空調調和機	鋼板製冷却塔	予防保全	状態監視	20	○	建築物衛生法	
	水冷式パッケージ形空調機	予防保全	状態監視	30	○	建築物衛生法、フロン排出抑制法	
	空気熱源ヒートポンプパッケージ形空調機	予防保全	状態監視	30	○	建築物衛生法、フロン排出抑制法	
	マルチパッケージ形空調機（屋外機）	予防保全	状態監視	30	○	建築物衛生法、フロン排出抑制法	
	ガスエンジンヒートポンプ形空調機（屋外機）	予防保全	状態監視	30	○	建築物衛生法	
	マルチパッケージ形空調機カセット形	予防保全	状態監視	20	○	建築物衛生法、フロン排出抑制法	
	ユニット形空調機	予防保全	状態監視	30	○	建築物衛生法	
	コンパクト形空調機	予防保全	状態監視	30	○	建築物衛生法	
	ファンコイルユニット露出形	予防保全	状態監視	30	○	建築物衛生法	
	ファンコイルユニット隠ぺい形	予防保全	状態監視	30	○	建築物衛生法	
	カセット形ファンコイルユニット	予防保全	状態監視	30	○	建築物衛生法	
	ガスFF温風暖房機	事後保全	-	15	○	建築物衛生法	
空気清浄装置	自動巻取エアフィルター	予防保全	状態監視	24			
	電気集塵機ろ材併用形	予防保全	状態監視	20			
	折込み形エアフィルター	予防保全	状態監視	20			
全熱交換器	回転形全熱交換器	予防保全	状態監視	24			
	静止形全熱交換器	予防保全	状態監視	24			
	回転形全熱交換ユニット	予防保全	状態監視	24			
	静止形全熱交換ユニット	予防保全	状態監視	24			
	天井埋込形全熱交換ユニット	予防保全	状態監視	24			
放熱器	ファンコンベクター	予防保全	状態監視	30			
	ファンコンベクター	予防保全	状態監視	30			
空調ポンプ	冷温水ポンプ	予防保全	状態監視	20			
	冷却水ポンプ	予防保全	状態監視	20			
	ボイラー給水ポンプ	予防保全	状態監視	20			
	真空給水ポンプユニット	予防保全	状態監視	20			
	オイルポンプ	予防保全	状態監視	20			
空調タンク類	熱交換器	予防保全	状態監視	20			
	蒸気ヘッダー	予防保全	状態監視	20			
	冷温水ヘッダー	予防保全	状態監視	30			
	還水タンク	予防保全	状態監視	30			
	膨張タンク（鋼板製）	予防保全	状態監視	30			
	オイルタンク	予防保全	状態監視	30			
	オイルサービスタンク	予防保全	状態監視	30			
空調ダクト	空調用ダクト（長方形）	事後保全	-	40	○	建築基準法	
	空調用スパイラルダクト	事後保全	-	40	○	建築基準法	
制気口・ダンパー	防煙ダンパー（遠隔復帰式）	予防保全	状態監視	30	○	建築基準法	
	防火ダンパー	予防保全	状態監視	30	○	建築基準法	
	風量調節ダンパー	事後保全	-	30	○	建築基準法	
	ピストンダンパー	事後保全	-	30	○	建築基準法	
	モーターダンパー	予防保全	状態監視	30	○	建築基準法	
	変風量ユニット	予防保全	状態監視	30	○	建築基準法	
	シーリングディフューザー丸形	事後保全	-	30	○	建築基準法	
	線状吹出口	事後保全	-	30	○	建築基準法	
	ノズル形吹出口	事後保全	-	30	○	建築基準法	
	ユニバーサル形吹出口	事後保全	-	30	○	建築基準法	
	スリット形吹出口	事後保全	-	30	○	建築基準法	
	空調配管類	炭素鋼鋼管（白、冷温水）	予防保全	状態監視	30	○	建築基準法
炭素鋼鋼管（白、冷却水）		予防保全	状態監視	30	○	建築基準法、建築物衛生法	
炭素鋼鋼管（黒、蒸気）		予防保全	状態監視	30	○	建築基準法	
炭素鋼鋼管（黒、油）		予防保全	状態監視	30	○	建築基準法	
圧力配管用鋼管（白、冷温水）		予防保全	状態監視	30	○	建築基準法	
圧力配管用鋼管（黒、還水）		予防保全	状態監視	15	○	建築基準法	
銅管（L、冷媒）		事後保全	-	30	○	建築基準法	
ステンレス鋼管（冷温水）		予防保全	状態監視	30	○	建築基準法	
塩ビライニング鋼管（VA、冷却水）		予防保全	状態監視	30	○	建築基準法、建築物衛生法	
空調弁類		青銅製仕切弁	事後保全	-	15		
	鋳鉄製仕切弁	事後保全	-	15			
	青銅製玉形弁	事後保全	-	15			
	鋳鉄製玉形弁	事後保全	-	15			
	バタフライ弁	事後保全	-	15			

表 7-13 保全手法一覧表（機械 2/3）

部材情報			保全区分	予防保全 における 管理方式	計画 更新 年数	定期 点検 対象	法令	
設備区分	設備種別	部材名称						
空調	空調弁類	ボール弁	事後保全	-	15			
		逆止弁	事後保全	-	15			
		伸縮管継手単式	事後保全	-	15			
		フレキシブルジョイント（ペローズ形）	事後保全	-	20			
		青銅製仕切弁管端コア付	事後保全	-	20			
		ライニング仕切弁鑄鉄製	事後保全	-	20			
		ステンレス鋼仕切弁	事後保全	-	20			
		鑄鉄製ストレーナー	事後保全	-	15			
		オイルストレーナー複式	事後保全	-	30			
		三方弁装置	事後保全	-	15			
	制御弁装置	三方弁装置	事後保全	-	15			
		二方弁装置	事後保全	-	15			
		温度調整弁装置（蒸気用）	事後保全	-	15			
		安全弁（蒸気用）	事後保全	-	15			
		安全弁（水用）	事後保全	-	15			
		減圧弁装置（蒸気用）	事後保全	-	15			
		減圧弁（水用）	事後保全	-	15			
		多量トラップ装置	事後保全	-	15			
		自動エア抜き弁	事後保全	-	15			
		小形電動二方弁	事後保全	-	20			
計器	定水位調整弁	事後保全	-	20				
	電磁弁	事後保全	-	20				
	温度計（バイメタル式）	事後保全	-	15				
	圧力計	事後保全	-	15				
換気	送風機	瞬間流量計（ビトー管式）	事後保全	-	15			
		遠心送風機	予防保全	状態監視	30	○	労働安全衛生法	
		軸流送風機	予防保全	状態監視	30	○	労働安全衛生法	
	換気ダクト	消音ボックス付送風機	予防保全	状態監視	30	○	労働安全衛生法	
		換気用ダクト（長方形）	事後保全	-	40	○	労働安全衛生法	
		換気用スパイラルダクト	事後保全	-	40	○	労働安全衛生法	
	換気口	換気用硬質塩ビ管	事後保全	-	40	○	労働安全衛生法	
		換気用耐火二層管	事後保全	-	40	○	労働安全衛生法	
		換気ガラリ	事後保全	-	30	○	労働安全衛生法	
		排気フード	事後保全	-	30	○	労働安全衛生法	
		ベンドキャップ（アルミ製低圧損形）	事後保全	-	40	○	労働安全衛生法	
		排煙機	予防保全	状態監視	30	○	建築基準法、消防法	
排煙	排煙ダクト	排煙用ダクト（長方形）	事後保全	-	40	○	建築基準法、消防法	
	自動制御	自動制御機器類	電子式温度検出器	予防保全	状態監視	15		
電子式温度検出器			予防保全	状態監視	15			
電子式操作器			予防保全	状態監視	15			
空気式操作器			予防保全	状態監視	15			
圧縮空気源装置			予防保全	状態監視	15			
自動制御盤類		制御盤（デジタル式空調機用）	予防保全	時間基準	15			
中央監視装置		中央監視盤	予防保全	時間基準	15			
給排水衛生	給排水ポンプ	揚水用水中モーターポンプ	予防保全	状態監視	20	○	建築基準法	
		揚水用ポンプ	予防保全	状態監視	20	○	建築基準法	
		給湯用循環ポンプ	予防保全	状態監視	20	○	建築基準法	
		雑排水用水中モーターポンプ	予防保全	状態監視	20	○	建築基準法、建築物衛生法	
		汚水用水中モーターポンプ	予防保全	状態監視	20	○	建築基準法、建築物衛生法	
		加圧給水ポンプユニット	予防保全	状態監視	20	○	建築基準法	
		直結給水ブースタポンプ	予防保全	状態監視	20	○	建築基準法	
		給湯ボイラー	鋼製立形ボイラー給湯用	予防保全	状態監視	15	○	労働安全衛生法
		給湯暖房機	給湯暖房機	予防保全	状態監視	10		
		湯沸器	電気ボイラー給湯用	予防保全	状態監視	15		
	瞬間式ガス湯沸器		予防保全	状態監視	15	○	ガス事業法	
	貯湯式ガス湯沸器壁掛形		予防保全	状態監視	15	○	ガス事業法	
	瞬間式電気湯沸器		予防保全	状態監視	15			
	貯湯式電気温水器壁掛形		予防保全	状態監視	15			
	給水給湯タンク類		FRP製タンクパネル形複合板	予防保全	状態監視	30	○	建築基準法、建築物衛生法、水道法
	FRP製タンク一体形複合板	予防保全	状態監視	30	○	建築基準法、建築物衛生法、水道法		
	鋼板製タンク一体形	予防保全	状態監視	30	○	建築基準法、建築物衛生法、水道法		
	鋼板製タンクパネル形	予防保全	状態監視	30	○	建築基準法、建築物衛生法、水道法		
	鋼板製貯湯タンク	予防保全	状態監視	20	○	建築基準法、建築物衛生法、水道法		
	鋼板製補給水タンク	予防保全	状態監視	30	○	建築基準法、建築物衛生法、水道法		
	ステンレス製タンクパネル形	予防保全	状態監視	30	○	建築基準法、建築物衛生法、水道法		
	ステンレス製貯湯タンク	予防保全	状態監視	25	○	建築基準法、建築物衛生法、水道法		
	ステンレスクラッド製貯湯タンク	予防保全	状態監視	25	○	建築基準法、建築物衛生法、水道法		
	ステンレス製補給水タンク	予防保全	状態監視	30	○	建築基準法、建築物衛生法、水道法		
	圧力タンク	予防保全	状態監視	25	○	建築基準法、建築物衛生法、水道法		
	厨房機器	ステンレス流し台	事後保全	-	40			
		作業台	事後保全	-	40			
ガスレンジ		事後保全	-	40				
排水金具 浄化槽	グリーンストラップ（SUS製）	事後保全	-	40				
	接触ばっ気方式浄化槽（現場施工形）	予防保全	状態監視	-	○	浄化槽法		
	長時間ばっ気方式浄化槽（現場施工形）	予防保全	状態監視	-	○	浄化槽法		
接触ばっ気方式浄化槽（ユニット形）	予防保全	状態監視	-	○	浄化槽法			

表 7-14 保全手法一覧表（機械 3/3）

部材情報			保全区分	予防保全 における 管理方式	計画 更新 年数	定期 点検 対象	法令	
設備区分	設備種別	部材名称						
給排水衛生	給水給湯配管類	銅管（M、給湯）	予防保全	状態監視	30	○	建築基準法	
		ステンレス銅管（給水、給湯）	予防保全	状態監視	30	○	建築基準法	
		塩ビライニング銅管（VA、給水）	予防保全	状態監視	30	○	建築基準法	
		塩ビライニング銅管（VD、給水）	予防保全	状態監視	30	○	建築基準法	
		ポリ粉体ライニング銅管（PA、給水）	予防保全	状態監視	30	○	建築基準法	
		ポリ粉体ライニング銅管（PD、給水）	予防保全	状態監視	30	○	建築基準法	
		ビニル管（HIVP、給水）	予防保全	状態監視	25	○	建築基準法	
		架構ポリエチレン管（給水、給湯）	予防保全	状態監視	30	○	建築基準法	
	給水給湯弁類	減圧弁（水用）	予防保全	状態監視	20	○	建築基準法	
		量水器	予防保全	状態監視	15	○	建築基準法	
	排水配管類	炭素鋼銅管（白、排水）	予防保全	状態監視	30	○	建築基準法、建築物衛生法	
		タールエポキシ塗装銅管（TA、排水）	予防保全	状態監視	30	○	建築基準法、建築物衛生法	
		ビニル管（VP、排水、土中）	予防保全	状態監視	-	○	建築基準法、建築物衛生法	
		鍍鉄管（汚水）	予防保全	状態監視	40	○	建築基準法、建築物衛生法	
		鉛管（排水）	事後保全	-	40	○	建築基準法、建築物衛生法	
		ヒューム管（排水、土中）	予防保全	状態監視	-	○	建築基準法、建築物衛生法	
	樹類	排水樹（汚水）	事後保全	-	-	○	建築基準法	
	衛生陶器類	洋風便器	事後保全	-	40			
		洋風便器タンク付	事後保全	-	40			
		和風便器節水形	事後保全	-	40			
		和風便器節水形タンク付	事後保全	-	40			
		小便器ストール節水形	事後保全	-	40			
		小便器壁掛けストール節水形	事後保全	-	40			
		小便器ストール個別感知	事後保全	-	40			
		小便器壁掛けストール個別感知	事後保全	-	40			
		洗面器	事後保全	-	40			
		手洗器	事後保全	-	40			
		洗面化粧台	事後保全	-	40			
		洗面化粧ユニット	事後保全	-	40			
		洗濯防水パン	事後保全	-	20			
		掃除流し	事後保全	-	40			
		身障者用便器	事後保全	-	40			
		身障者用洗面器	事後保全	-	40			
		身障者用手洗器	事後保全	-	40			
		身障者用化粧鏡	事後保全	-	20			
		洋風大便器（システムトイレ）	事後保全	-	40			
		小便器（システムトイレ）	事後保全	-	40			
		洗面器（システムトイレ）	事後保全	-	40			
		水栓	泡沫水栓	事後保全	-	40		
			自在水栓	事後保全	-	40		
	洗顔水栓		事後保全	-	40			
	シャワーセット		事後保全	-	40			
	横水栓		事後保全	-	40			
	流し用混合水栓		事後保全	-	40			
	浴室水栓		事後保全	-	40			
	浴槽		浴槽（FRP製）	事後保全	-	30		
			浴槽（ステンレス製）	事後保全	-	30		
ユニットバス			事後保全	-	30			
ユニットシャワー		事後保全	-	30				
その他衛生設備	ろ過機（砂式手動）	予防保全	状態監視	30				
	滅菌機	予防保全	状態監視	15				
消火	消火ポンプ	屋内消火栓ポンプユニット	予防保全	状態監視	30	○	消防法	
		スプリンクラーポンプユニット	予防保全	状態監視	30	○	消防法	
	屋内消火栓	屋内消火栓（埋込形1号）	予防保全	状態監視	40	○	消防法	
		屋内消火栓（埋込形2号）	予防保全	状態監視	40	○	消防法	
	屋外消火栓	屋外消火栓	予防保全	状態監視	40	○	消防法	
	連結送水管	連結送水管（埋込形）	予防保全	状態監視	40	○	消防法	
	スプリンクラー	スプリンクラー流水検知装置	予防保全	状態監視	40	○	消防法	
		スプリンクラーヘッド	予防保全	状態監視	40	○	消防法	
	消火配管類	炭素鋼銅管（白、消火）	予防保全	状態監視	30	○	消防法	
		圧力配管用（白、ハロン消火）	予防保全	状態監視	30	○	消防法	
		塩ビライニング銅管（VS、消火）	予防保全	状態監視	30	○	消防法	
	その他消火	消防用ホース	予防保全	時間基準	10	○	消防法	
		二酸化炭素消火起動装置	予防保全	状態監視	30	○	消防法	
		二酸化炭素消火噴射ヘッド	予防保全	状態監視	30	○	消防法	
		ハロゲン化物消火起動装置	予防保全	状態監視	30	○	消防法	
		ハロゲン化物消火噴射ヘッド	予防保全	状態監視	30	○	消防法	
		テスト弁	予防保全	状態監視	30	○	消防法	
		放水用器具格納箱（埋込形）	予防保全	状態監視	40	○	消防法	
		放水口格納箱（埋込形）	予防保全	状態監視	40	○	消防法	
		一般エレベーター	予防保全	状態監視	30	○	建築基準法、労働安全衛生法	
		昇降機その他	エレベーター	マシンルームエレベーター	予防保全	状態監視	30	○
	普及形エレベーター			予防保全	状態監視	30	○	建築基準法、労働安全衛生法
	非常用エレベーター（人荷用）			予防保全	状態監視	30	○	建築基準法、労働安全衛生法
油圧エレベーター	予防保全			状態監視	30	○	建築基準法、労働安全衛生法	
エスカレーター	エスカレーター			予防保全	状態監視	30	○	建築基準法
その他昇降機	小荷物用昇降機	予防保全	状態監視	30	○	建築基準法		
	二段方式駐車装置	予防保全	時間基準	20				

7-4 コストシミュレーションにおける建替費

コストシミュレーションにおける建替費は、「公共施設等更新費用試算ソフト」の設定単価を採用しています。

表 7-15 建替費一覧

類型	建替費
庁舎等	40 万円/m ²
市民文化施設	40 万円/m ²
スポーツ施設	36 万円/m ²
福祉施設	36 万円/m ²
こども育成施設	33 万円/m ²
環境・衛生施設	36 万円/m ²
産業振興施設	36 万円/m ²
市営住宅	28 万円/m ²
交通安全施設	36 万円/m ²
消防施設	36 万円/m ²
教育施設	33 万円/m ²
社会教育施設	40 万円/m ²

7-5 省エネルギー対策の効果

7-5-1 空調設備

(1) 検証方法

平成 30 年度に実施した「公共施設包括的空調設備更新調査⁵⁾」の検討過程において整理した、各種空調設備を同等能力の設備に更新した場合のエネルギー使用量及び光熱水費の削減効果等により検証しました（電気及びガスのエネルギー単価は本市の契約実績を使用）。

(2) 期待される効果

設置から 20 年程度経過した空調設備について、同等能力の高効率機器に更新した場合の省エネルギー効果は表 7-16 のとおりです。CO₂ 排出量の削減に着実な効果があるものの、更新経費回収期間（光熱水費の削減効果が更新に要する経費を逆転する期間）は、いずれも設備の計画更新周期より長期となりました。

⁵⁾ フロン規制により 2020 年 1 月に国内の生産が全廃される HCFC 冷媒を使用した空調設備を有する、本市の公共施設 47 施設を対象とした、効率的かつ合理的な既設空調設備の更新事業手法等の検討に係る調査

表 7-16 空調設備の更新による省エネルギー効果

設 備	能力 (kW)		一次エネルギー 換算使用量 削減量 (MJ/年)	CO ₂ 排出量 削減量 (t-CO ₂ /年)	更新経費 回収期間 ※	【参考】 計画更新 周期
	冷房	暖房				
空冷ヒートポンプ チラー(ポンプ組込)	150.0	150.0	76,349	4.5	36年	15年
冷温水発生機(ガス)	176.0	154.0	227,082	11.8	28年	20年
マルチパッケージ型空 調機(電気)	14.0	16.0	20,583	1.2	59年	15年
	56.0	63.0	81,788	4.9	56年	15年
ガスエンジンヒートポ ンプ型空調機	14.0	16.0	16,975	0.8	52年	15年
	56.0	63.0	66,641	3.3	48年	15年

※電力料金は高圧電力契約、ガス料金は小型空調契約として算出

7-5-2 照明設備

(1) 検証方法

令和元年度に作成した「照明設備改修基本計画⁶」の検討過程において整理した、対象3施設の照明設備をLED照明に更新した場合のエネルギー使用量及び光熱水費の削減効果等により検証しました(電気及びガスのエネルギー単価は本市の契約実績を使用)。

(2) 期待される効果

計画策定の対象となった、男女共生センターローズWAM、市民体育館、斎場(告別式場棟)について、JIS基準に準拠した照度基準への低照度化、明るさセンサー、人感センサーの効果的な活用を含むLED化による省エネルギー効果は表7-17のとおりです。

電力契約が高圧電力の施設については、従量料金が割安のため、デマンド値低下による基本料金の削減効果を考慮した場合でも、更新経費回収期間は設備の更新周期より長期となりますが、低圧電力の施設については、次回の設備更新までに、光熱水費の削減効果が更新に要する経費を上回る結果となりました。

⁶ 一層の温室効果ガスの排出抑制とトータルコスト削減に資する更新改修の実施に向け、複数施設の低照度化やセンサー制御等の技術を採用した照明設備のLED化に係る改修基本計画

表 7-17 照明設備の更新による省エネルギー効果

施 設	延床面積 (㎡)	電力 契約	一次エネルギー- 換算使用量 削減量 (MJ/年)	CO ₂ 排出量 削減量 (t-CO ₂ /年)	更新経費 回収期間	【参考】 計画更新 周期
男女共生センター ローズWAM	3,619	高圧	1,105,173	65.6	25 年	15 年
市民体育館	6,107	低圧	1,426,114	84.6	13 年	15 年
斎場（告別式場棟）	2,068	高圧	587,887	34.9	20 年	15 年

茨木市公共施設保全方針

令和2年（2020年）3月

発行 茨木市 企画財政部 財産活用課

〒567-8505 茨木市駅前三丁目8番13号

電話:(072)622-8121（代表）

<https://www.city.ibaraki.osaka.jp/>

