

防府市公共施設保全計画 (素案)

平成28年●月
防 府 市

目次

1 保全計画策定の背景と目的	1
(1) 保全計画策定の背景と目的	1
(2) 保全計画の位置付け	2
(3) 保全計画で対象とする公共施設	2
2 本市の公共施設を取り巻く現状と課題	3
(1) 公共施設の状況	3
(2) 人口動向	4
(3) 財政状況	4
(4) 将来費用の試算	5
(5) 耐震化状況	5
3 保全計画策定の考え方	6
(1) 公共施設マネジメントの体系	6
(2) 保全計画における取組内容(マネジメント基本方針との対応関係)	7
4 保全計画における基本的な考え方と取組方策	8
(1) 保全計画の基本的な考え方	8
(2) 公共施設の「長寿命化」に関する取組方策	11
(3) 公共施設の管理運営の「効率化」に関する取組方策	16
5 今後の取組	17
参考資料	
1 耐用年数の考え方	20
2 建物を構成する部位ごとの保全手法の考え方と更新周期	22
3 施設再編の検討に取り組む優先度の考え方	29

1 保全計画策定の背景と目的

(1) 保全計画策定の背景と目的

防府市(以下「本市」という。)では、高度経済成長に伴う都市化や人口増加を背景に、公共サービスの充実に向け、これまで多くの公共施設を整備し、保有してきました。しかしながら、これらの施設の多くは、建設後 30 年を経過しており、今後数十年の間に老朽化に伴う大規模な修繕、更新等の時期を迎えることから、財政的にも大きな負担となることが予測されます。また、公共施設の耐震化といった安全性の確保も重要な課題となっています。

今後、本市においては、公共施設の老朽化や耐震化への対応に加え、少子高齢化の急速な進行による人口構造の変化や市民ニーズを的確に把握し、公共施設を有効に活用していくことが求められています。

こうした課題に対し、公共施設の最適化を計画的・効果的に実現する公共施設マネジメントを実践する必要があります。

今回策定した「防府市公共施設保全計画(以下「保全計画」という。)」は、平成 26 年度に取りまとめた「防府市公共施設マネジメント基本方針(以下「マネジメント基本方針」という。)」における、公共施設の保全についての取組内容を具体化しています。今後、保全計画の内容を踏まえ、限られた財源や資産をより有効に活用していくための具体的な検討に取り組むことにより、公共施設マネジメントを推進していきます。

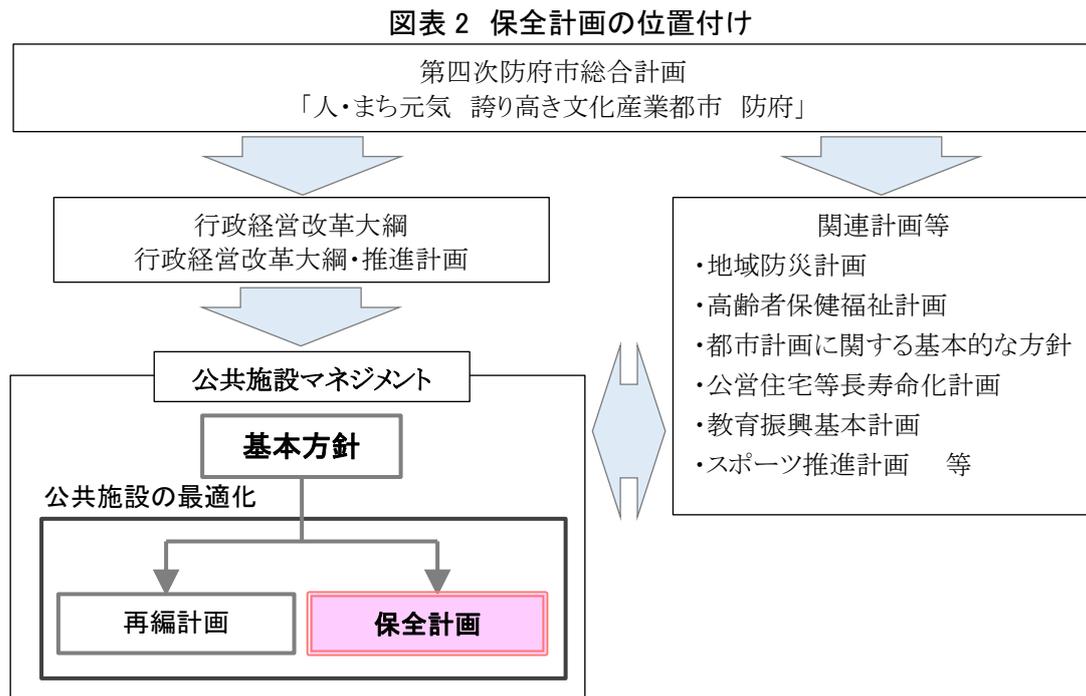
図表 1 公共施設マネジメントのロードマップ

	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度	平成35年度	平成36年度
総合計画	第四次総合計画 計画期間：平成23年度～平成32年度								次期 総合計画			
公共施設白書	施設白書 作成											
マネジメント基本方針		基本方針 作成										
公共施設の最適化												
再編計画			再編計画 作成									
	実施計画 (随時見直し)											
保全計画				保全計画 作成								
	実施計画 (随時見直し)											

(2) 保全計画の位置付け

保全計画は、防府市行政経営改革大綱・推進計画の取組の一つである「公共施設の最適化」に向けての基本となるマネジメント基本方針に基づき、公共施設の保全における取組内容や推進体制等の具体化を図った計画であり、マネジメント基本方針と同様、都市計画に関する基本的な方針その他の各分野別計画との整合性の確保を図りつつ、第四次防府市総合計画に定める将来都市像「人・まち元気 誇り高き文化産業都市 防府」の実現を目標としています。

保全計画を、平成27年度に策定した公共施設の再編に焦点を当てた「防府市公共施設再編計画(以下「再編計画」という。)」とともに、公共施設の最適化に向けての具体的取組や推進体制の指針と位置付けます。



(3) 保全計画で対象とする公共施設

保全計画においては、「防府市公共施設白書(平成25年度作成)(以下「公共施設白書」という。)」と同様、市が保有する建物(民間等から借用している建物を含む。)を有する施設を公共施設として定義します。

ただし、道路、上下水道等のインフラ施設、文化財等は除きます。

2 本市の公共施設を取り巻く現状と課題

(1) 公共施設の状況

① 整備状況

本市の公共施設の数、326施設、1,398棟、延床面積の合計は43万3,907.78㎡(平成25年4月1日現在)となっています。

施設の分類別で見ると、延床面積では学校教育系施設と住宅施設の割合が大きく、学校教育系施設と住宅施設を合わせると総延床面積の約64%を占めています。

図表3 公共施設の数量

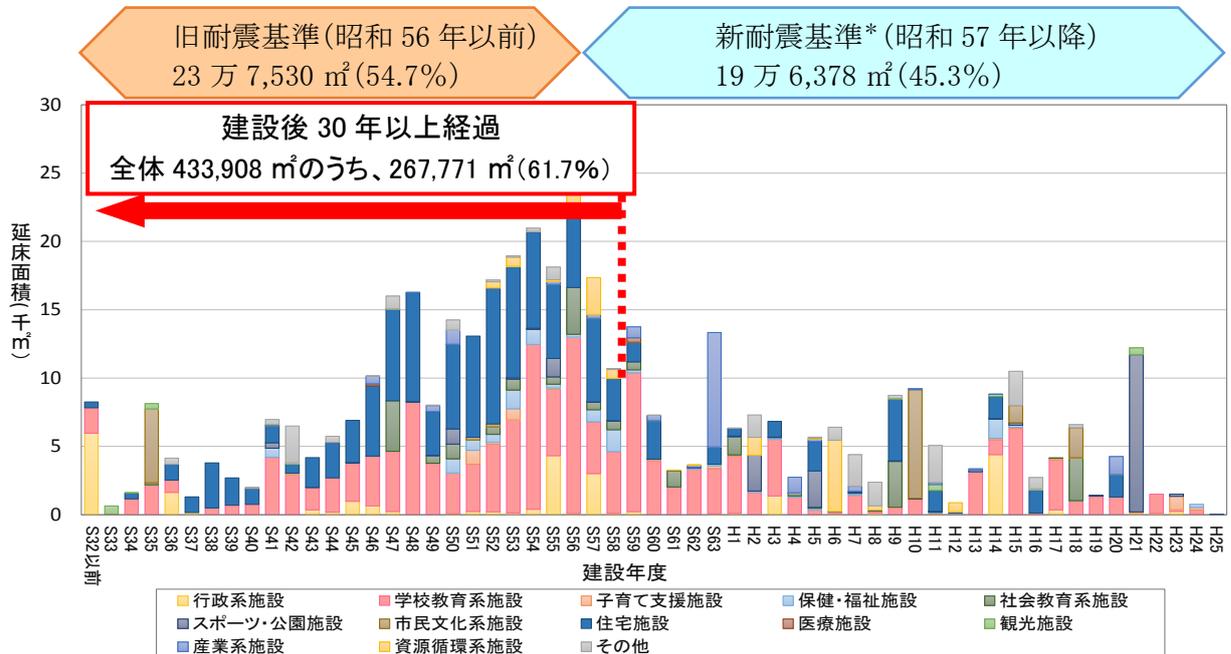
大分類	中分類	施設数	棟数	延床面積 (㎡)	代表的な施設
行政系施設	庁舎等	11	52	18,339.75	市役所、出張所
	消防施設	17	23	7,227.33	消防庁舎、消防署出張所
	防災施設	34	34	371.15	防災倉庫、水防倉庫
	その他行政系施設	1	1	70.00	プラント倉庫
学校教育系施設	学校	28	450	154,146.76	小学校、中学校
	その他学校教育系施設	3	5	2,491.73	学校給食センター
子育て支援施設	認定こども園・幼稚園・保育所	3	7	2,397.38	保育所
	幼児・児童施設	28	28	1,854.43	留守家庭児童学級、児童館
	児童遊園	9	9	47.61	児童遊園
保健・福祉施設	高齢者福祉施設	15	31	1,693.58	老人憩の家
	障害者福祉施設	5	22	3,911.18	愛光園、大平園
	保健施設	1	2	1,274.91	保健センター
	その他保健・福祉施設	6	11	4,543.06	福祉センター、中高年齢労働者福祉センター
社会教育系施設	図書館	1	2	3,132.41	防府図書館
	博物館等	2	4	6,319.14	青少年科学館、文化財郷土資料館
	公民館・学習等供用会館	16	32	10,968.93	文化センター、公民館(学習等供用会館)
	その他社会教育系施設	6	8	1,422.33	勤労青少年ホーム、海洋民俗資料収蔵庫
スポーツ・公園施設	スポーツ・レクリエーション施設	11	30	19,696.38	スポーツセンター、向島運動公園
	公園施設	47	70	976.28	公園の公衆便所、東屋、作業所等
	その他スポーツ・公園施設	1	7	477.16	花木センター
市民文化系施設	集会施設	3	3	410.50	右田会館、大日会館、北山手会館
	文化施設	2	4	13,392.59	公会堂、地域交流センター
	その他市民文化系施設	2	2	3,418.89	地域協働支援センター、天神ピア
住宅施設	市営住宅・市有住宅	31	378	121,789.93	田島住宅、坂本住宅、清水川住宅
医療施設	医療施設	2	3	478.02	休日診療所、野島診療所
	観光施設	6	29	2,287.23	大平山索道及び観光施設、まちの駅
観光施設	観光施設	4	5	161.04	阿弥陀寺公衆便所、毛利氏庭園公衆便所
	産業系施設	産業系施設	17	61	16,262.97
資源循環系施設	資源循環系施設	2	26	13,819.75	クリーンセンター、一般廃棄物最終処分場
その他	その他	12	59	20,525.36	斎場、競輪場
	総計	326	1,398	433,907.78	

【出典】防府市公共施設白書

② 建設年度別分布

本市の公共施設の総延床面積(約 43 万㎡)のうちの約 62%が、建設後 30 年以上経過しており、10 年後その割合は約 78%に達します。(平成 25 年 4 月 1 日現在)

図表 4 建設年度別に見た施設の大分類別の延床面積



【出典】防府市公共施設白書

* 新耐震基準…中規模の地震(震度 5 強程度)に対してはほとんど損傷を生じず、極めて稀にしか発生しない大規模の地震(震度 6~7 程度)に対しても人命に危害を及ぼすような倒壊等の被害を生じないことを目標としている現行の耐震基準

(2) 人口動向

本市の総人口は、平成 52 年度までに約 9.8 万人に減少すると推計されており、年齢階層別に見ると、老年人口の占める割合が約 35%まで増加するとともに、年少人口は約 11%まで減少し、人口減少・少子高齢化が一層進行する見通しです。

(3) 財政状況

本市は、今後、人口減少、少子高齢化等による税収の低下や社会保障費の増大が見込まれることから、厳しい財政状況になることが予測されます。

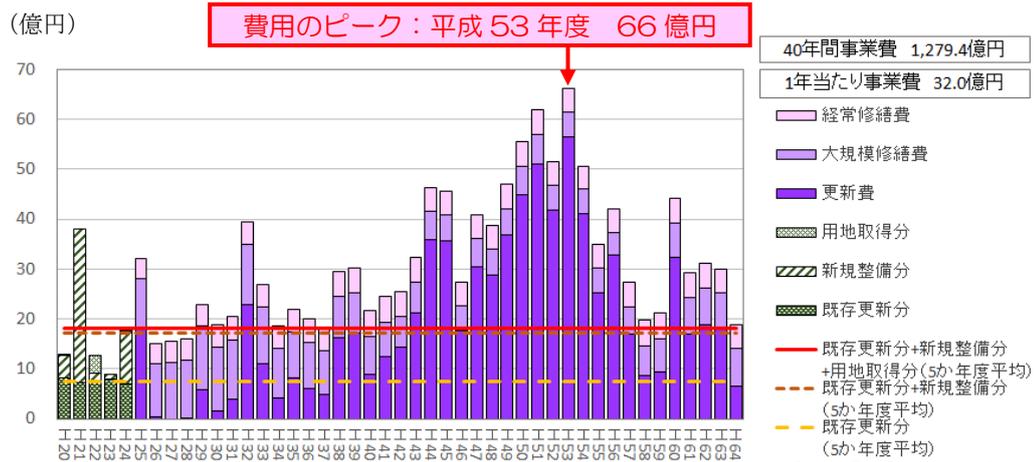
さらに、公共施設やインフラ施設の維持補修・更新の需要が高まることから、その財源が必要となりますが、それを市債によって賄えば、市債現在高の更なる増加による財政の健全性低下を招くため、財源の確保が困難な状況になることが予測されます。

(4) 将来費用の試算

本市では、全ての施設を現行の状態を更新した場合の今後40年間(平成25年度～平成64年度)の経常修繕、大規模修繕及び更新に係る将来費用を設定した条件により試算した結果、平成40年代前半から急増し、平成53年度のピーク時には66億円の費用がかかり、今後40年間の総費用は1,279億4,000万円、1年当たりの平均費用は32億円となる試算結果となりました。

平成20年度から平成24年度までの公共施設に係る投資的経費の実績値から求めた5か年の平均値(約7億5,000万円)と比較すると、毎年約24億5,000万円が不足することが見込まれます。

図表5 将来費用の推計【公共施設】



【出典】防府市公共施設白書

(5) 耐震化状況

耐震診断・改修の実施状況を建物棟数で見ると、耐震化対象建物*は297棟であり、全1,398棟の約21.2%を占めています。(平成25年4月1日現在)

耐震化対象建物のうち、耐震診断が必要な建物棟数の比率を見ると、耐震診断が必要な建物は26棟であり、全施設の約1.9%を占めています。耐震改修が必要な建物は52棟であり、全施設の約3.7%を占めています。

図表6 耐震診断・改修の実施状況

区分	棟数	延床面積
耐震化対象建物	297棟	221,571㎡
耐震診断実施済、耐震改修実施済	23棟	23,442㎡
耐震診断実施済、耐震改修不要	53棟	37,347㎡
耐震診断実施済、耐震改修未実施	52棟	63,411㎡
耐震診断不要、耐震改修不要	143棟	85,875㎡
耐震診断未実施	26棟	11,497㎡
耐震化対象外建物	1,101棟	212,337㎡
新耐震基準	732棟	196,378㎡
旧耐震基準	369棟	15,959㎡
総計	1,398棟	433,908㎡

* 耐震化対象建物・・・「市有施設の耐震化基本方針」(H15.11 防府市)に基づき、以下の条件のいずれかに該当する建物

- ① 200㎡以上で旧耐震基準(S56年度以前に建設された)の建物
- ② 非木造かつ2階建て以上で、旧耐震基準(S56年度以前に建設された)の建物

【出典】防府市公共施設白書

3 保全計画策定の考え方

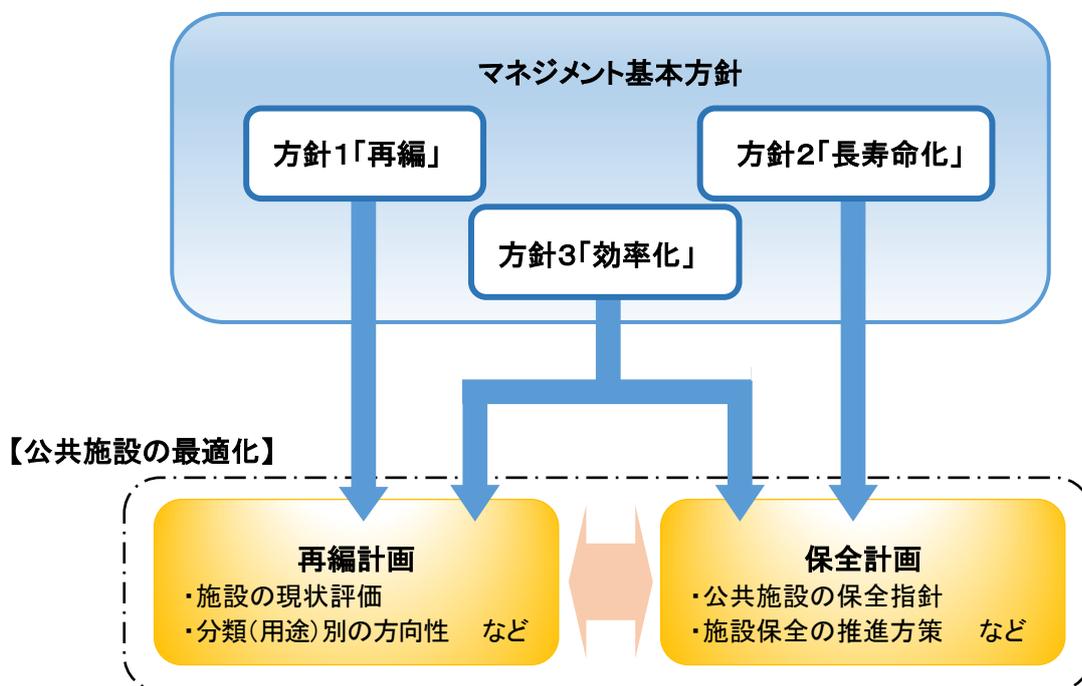
(1) 公共施設マネジメントの体系

マネジメント基本方針に沿って、再編計画及び保全計画を定めていきます。(再編計画については、平成 27 年度に策定済み)

方針1「再編」については再編計画において、方針2「長寿命化」については保全計画において取り組んでいくことになります。

方針3「効率化」については、双方の取組内容に関わるため、それぞれの計画において対応する内容を整理します。

図表 7 公共施設マネジメントの体系



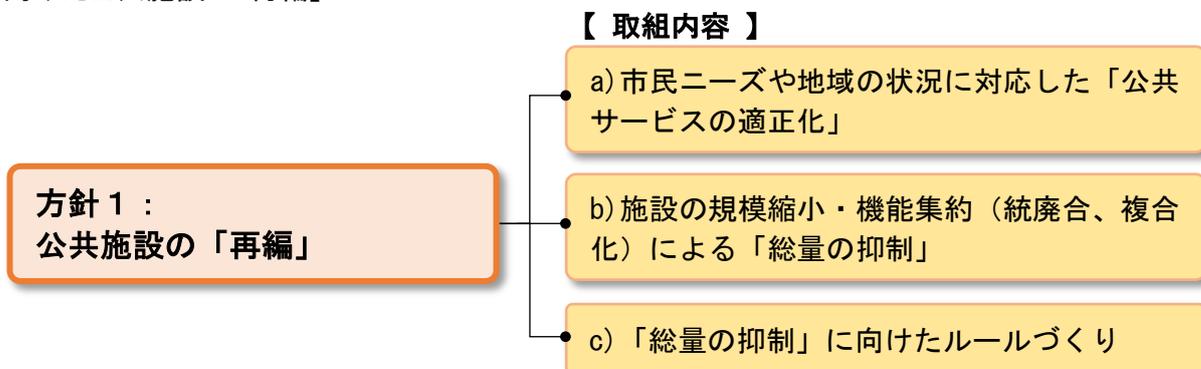
再編計画では、それぞれの施設の建設時期や利用実態が異なる点を踏まえ、個別施設(現状評価)の評価項目に優先度を設定し、施設再編の検討を順次進めていくものとした。

保全計画では、施設再編の検討において、施設を継続保有すると判断された施設について、速やかに保全実施計画の作成に取り組んでいくものとします。

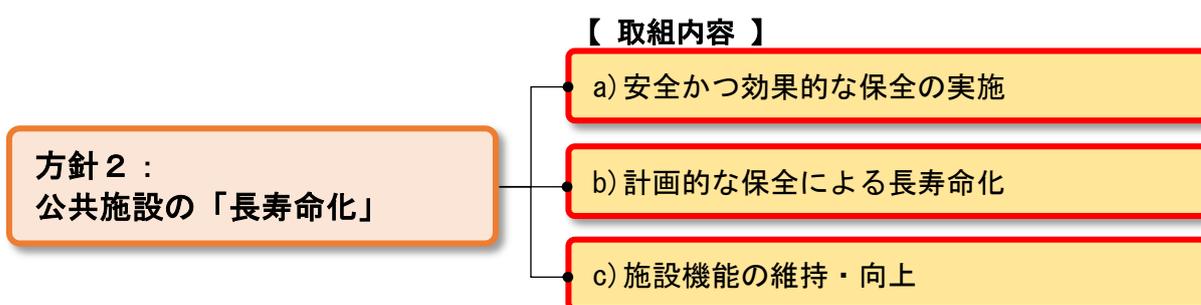
(2) 保全計画における取組内容(マネジメント基本方針との対応関係)

マネジメント基本方針に示した取組内容のうち、保全計画における取組方策として整理する内容は、方針2及び方針3に太枠で示しています。

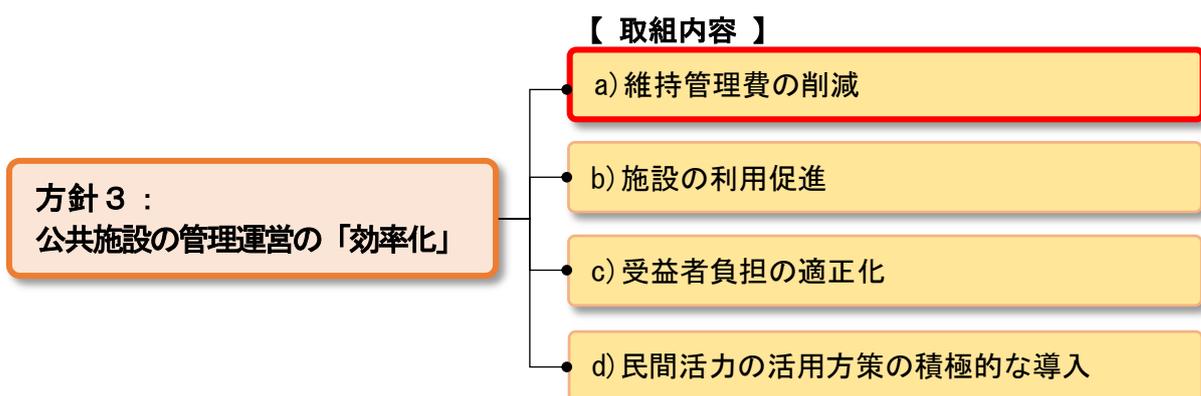
方針1 社会情勢・市民ニーズの変化や財政状況に対応した持続可能な公共サービスの提供に向けた公共施設の「再編」



方針2 安全性や経済性を重視した計画的かつ適切な施設保全による公共施設の「長寿命化」



方針3 民間活力の活用や市民参画による公共施設の管理運営の「効率化」



4 保全計画における基本的な考え方と取組方策

平成 26 年度に策定したマネジメント基本方針に基づき、公共施設の保全に向けた基本的な考え方と具体的な取組方策を整理します。

(1) 保全計画の基本的な考え方

①計画的な保全への転換

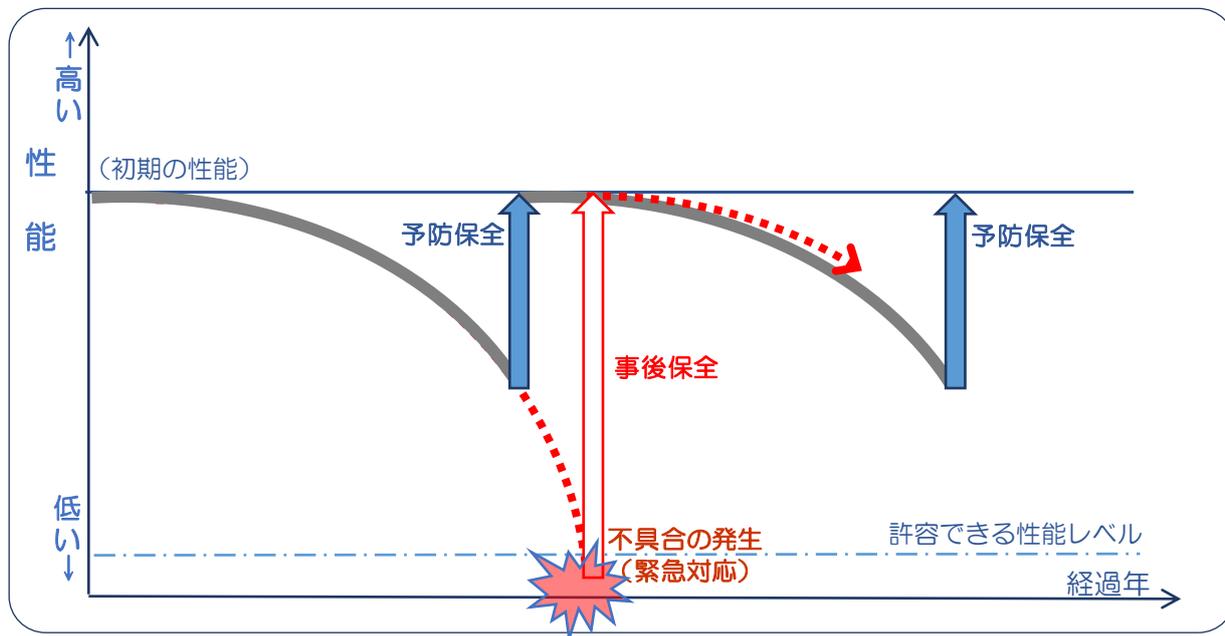
本市でこれまで行われてきた保全業務は、そのほとんどが、不具合が生じてから補修・修繕等を行うという対症療法的な「事後保全」であったといえます。

「事後保全」は、建物躯体が傷みやすく、施設寿命を短くするだけでなく、対応が遅れたために故障や不具合の規模が拡大し、修繕費用の増大につながるなど、財政負担にも大きな影響を与える場合があるほか、突発的な事故が人命に関わることも想定されます。

施設を安全かつ良好な状態に保つためには、「予防保全」*の考え方を採り入れ、定期的な点検や劣化診断等を行い、施設の劣化状況を把握し、故障や不具合を未然に防ぐ必要があります。

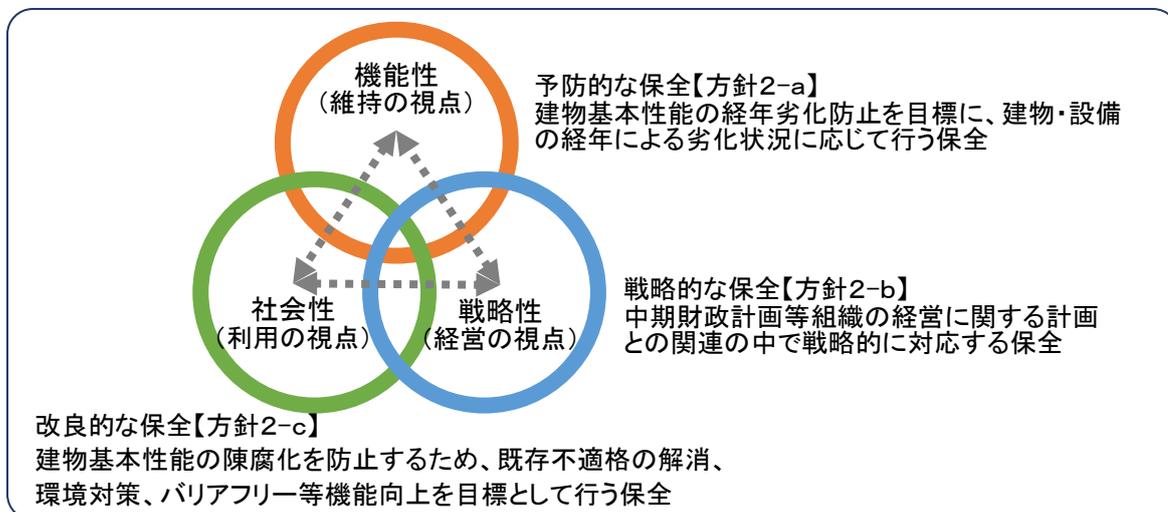
* 予防保全・・・定期的な点検などによって建物の機能や性能を常に把握し、劣化の状態を予測した上で、予防的な処置を施し、建物などを良好な状態で長く使用できるようにすること。

図表 8 予防保全と事後保全の比較(イメージ)



そこで、本市では施設の基本性能の経年劣化防止を目標とする「予防的な保全」【方針 2-a】、再編計画や中期財政計画等と連動した「戦略的な保全」【方針 2-b】及びバリアフリーや省エネルギー対応等の社会的な要請に応える「改良的な保全」【方針 2-c】の三つの視点を踏まえた『計画的な保全』への転換を図ります。

図表 9 計画的な保全を進めていくうえでの三つの視点



②耐用年数の考え方と目標使用年数の設定

計画的な保全を実施するに当たり、施設の使用期間の目安となる「目標使用年数」を設定します。この設定により、部材の耐用年数や工法を選択を適正に判断でき、計画的な保全に向けた様々な措置を講じることができるようになります。

その年数については、物理的耐用年数の考え方 (P20 参考資料 1 参照) を基本に、『「建築物の耐久計画に関する考え方」(社)日本建築学会』(P20・21 参考資料 2・3・4 参照) を参考に設定しています。

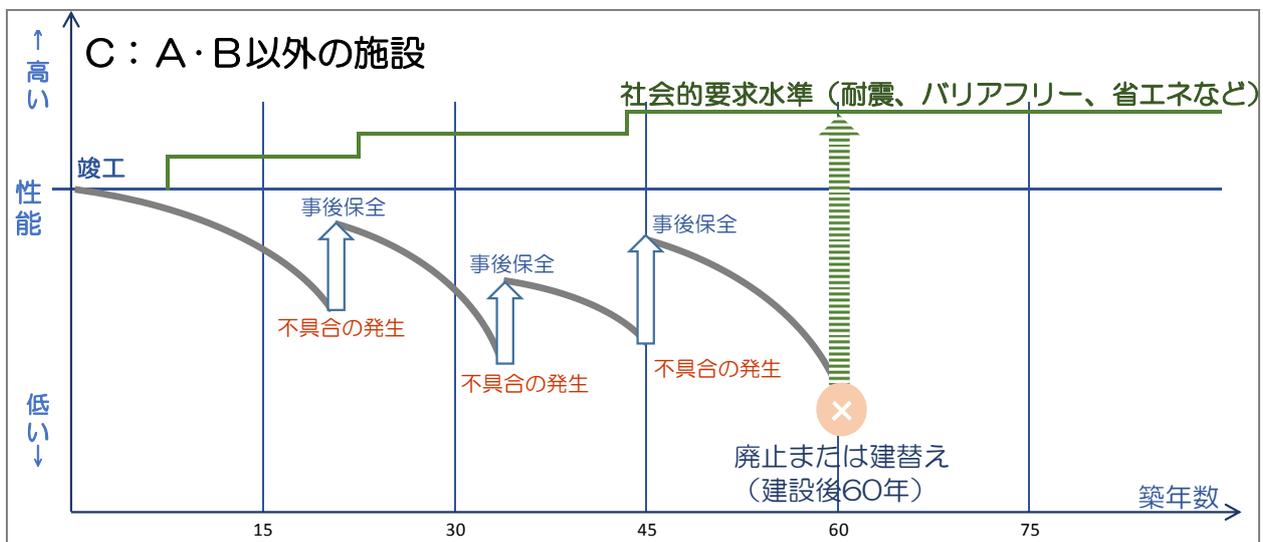
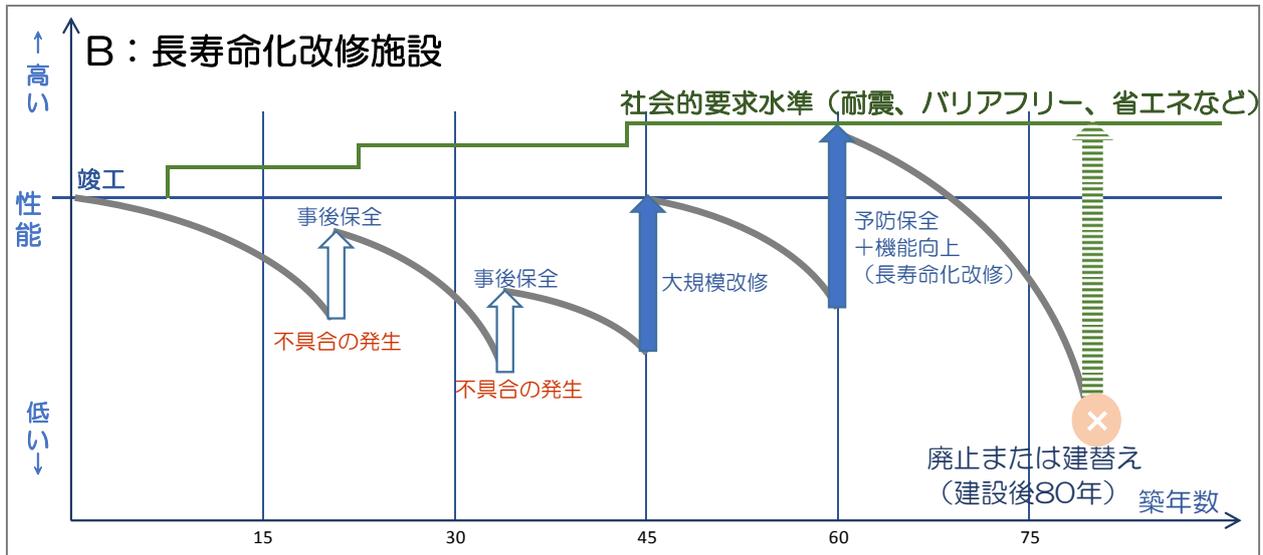
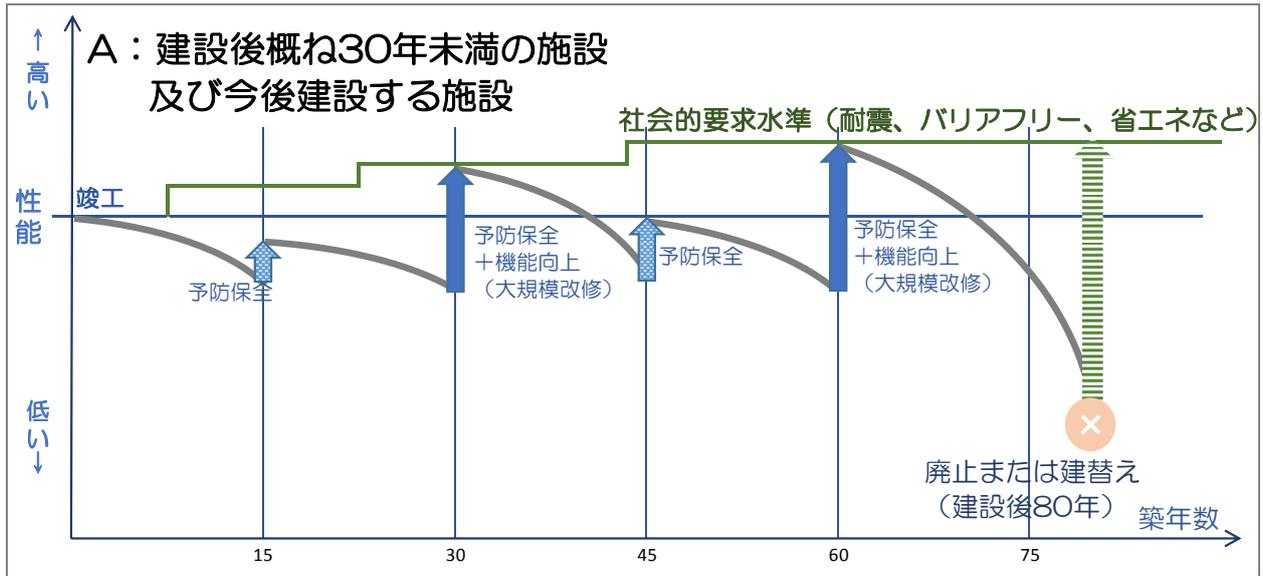
図表 10 建物種別構造種別目標使用年数の設定

建物種別	構造種別		
	鉄筋コンクリート造 鉄骨鉄筋コンクリート造 重量鉄骨造 ブロック造、レンガ造	軽量鉄骨造	木造
A: 予防的な保全が可能な施設 (建設後概ね30年未満の施設及び 今後建設する施設)	80年	50年	80(50)年
B: 既存施設で長寿命化改修を行った施設			
C: 上記以外の施設	60年	40年	60(40)年

【目標使用年数を設定する際の留意点】

- ①倉庫などの簡易な建物については、予防的な保全や長寿命化改修の効果が期待できないため、Cの目標使用年数を適用するものとする。
- ②市営住宅については、「防府市公営住宅等長寿命化計画(平成24年2月)」によるものとする。
- ③学校施設については、「防府市学校施設長寿命化計画(平成29年3月予定)」によるものとする。
- ④小規模木造施設については、目標使用年数を括弧内の年数とする。
- ⑤建物の用途や個別の劣化状況、機能劣化への対応状況、それに対する費用対効果等を総合的に判断した上で、目標使用年数に満たない使用年数での建替えを行うことも可能とする。

図表 11 目標使用年数の設定に応じた計画的な保全のイメージ



* 上記イメージ図は、目標使用年数をA及びBは 80 年、Cは 60 年とした場合を示す。

(2) 公共施設の「長寿命化」に関する取組方策

a) 安全かつ効果的な保全の実施（予防的な保全）

取組方策①：劣化状況に応じた予防的な保全の推進

施設の劣化状況に応じた保全手法には、図表 12 に示すとおり、「A 予防保全」（「a 時間計画保全」、「b 状態監視保全」）と「B 事後保全」があります。

基本的には、劣化の状況を予測して進める「予防保全」が有効ですが、部材や部品によっては「事後保全」でも問題がない場合もあります。

したがって、建物を構成する要素の劣化の特性や劣化した場合の安全性、執務への影響、他の構成要素や建物全体に波及する影響度等に応じて、保全手法の中から対処方法を選択する必要があり、これらの手法を適切に組み合わせて保全を進める「予防的な保全」を進めていくことが重要です。

図表 12 保全手法と対処方針

保全手法	対処方針
A 予防保全	
a 時間計画保全	劣化・機能停止等により建物全体に重大な被害が発生するため予防的な保全の観点から耐用年数等を考慮して、定期修繕・更新を原則とする。
b 状態監視保全	劣化が進行・拡大し深刻な状況になる以前に、点検により状態を把握し、その兆候に対して適切な修繕等を早めに行う対症療法的な措置。各部材等の修繕・更新周期を目安に状態監視を行う。
B 事後保全	劣化・機能停止等を発見次第、適宜、修繕・更新等を実施する。以下のような場合は、事後保全でも特に問題はない。 <ul style="list-style-type: none">・ 異常、故障、不具合の発生に対して機器単体や部品の交換等の範囲で済み、機器等の構成上、全体機能に与える影響が小さい。・ 部材や部品等の交換又は修繕等が短時間でできる構造であり、作業性もよい。・ 部材や部品等を必要な量だけストックすることできる、又は随時購入することできる。

施設の修繕・改修等を進めていく際には、保全手法の考え方と更新周期（P22～28 参考資料 5・6参照）を参考に、日常点検や業者による法定点検結果を活用しながら、保全の必要性や対処方針を判断して進めていくものとします。

適正な保全手法の選択により、施設の機能・性能を長期にわたって維持することを目指します。

取組方策②：公共施設保全システムの導入による保全の推進

予防的な保全を進めていくためには、各施設の現状、点検記録、修繕履歴等を把握しておく必要があります。しかし、これまでは、所管部署ごとに確認する以外に方法がなく、その保管状況がルール化されていないことから、施設の状況を把握するのに時間を要し、また施設の詳細な部分を正確に把握できないなど、中長期的、統一的な視点に立った総合的な管理が不十分

な状況にありました。

こうした状況を改めるためには、施設に関する情報を電子化し、一元的に管理する公共施設保全システム(以下「システム」という。)を導入する必要があります。

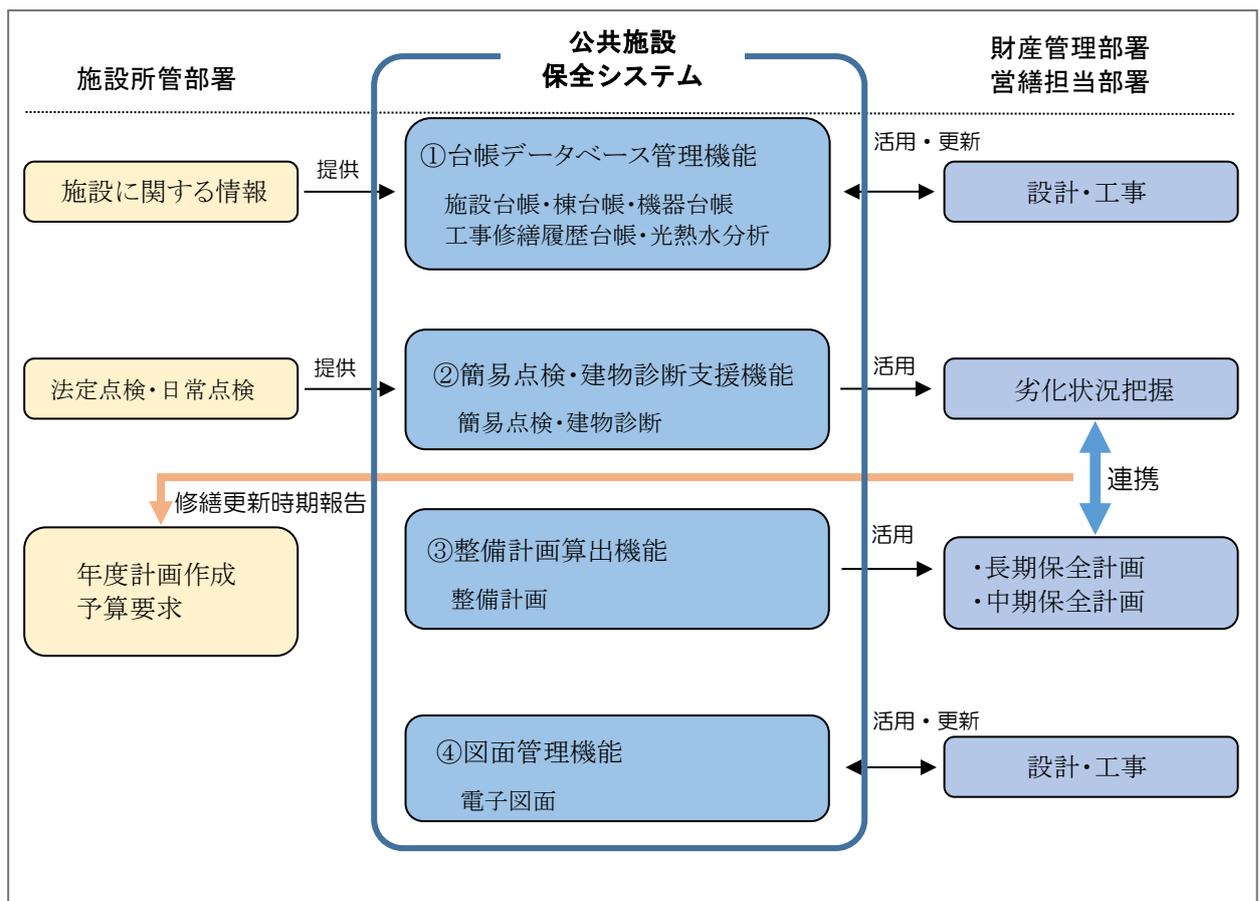
システムを用いて、長期的な修繕計画等の作成や工事の実施時期の調整等を行うことで、修繕更新・建替費用の平準化に向けた取組を総合的かつ計画的に進めていきます。

このような保全を進めていく際には、導入したシステムを活用し、施設所管部署と財産管理部署や営繕担当部署が適切な役割分担により計画的に進めていくこととします。

■システムによる施設に関する情報の一元管理とその活用(例)

システムは、計画的・効率的な保全の実施を目的として、建築基準法等の法律に基づく法定点検結果を保管するとともに、建物の基本情報や光熱水費、修繕履歴等のデータを一元的に管理し、改修工事等の優先度や実施時期を調整し、修繕更新・建替費用を平準化するための中・長期保全計画の作成を支援するものです。

図表 13 公共施設保全システムによる施設の一元管理と役割分担のイメージ



取組方策③：施設保全マニュアルの整備

システムによる一元的なデータ管理に加えて、施設の現状を日常的に確認することが可能な施設管理者が、保全業務を理解・実践することは、よりの確な保全の推進につながります。

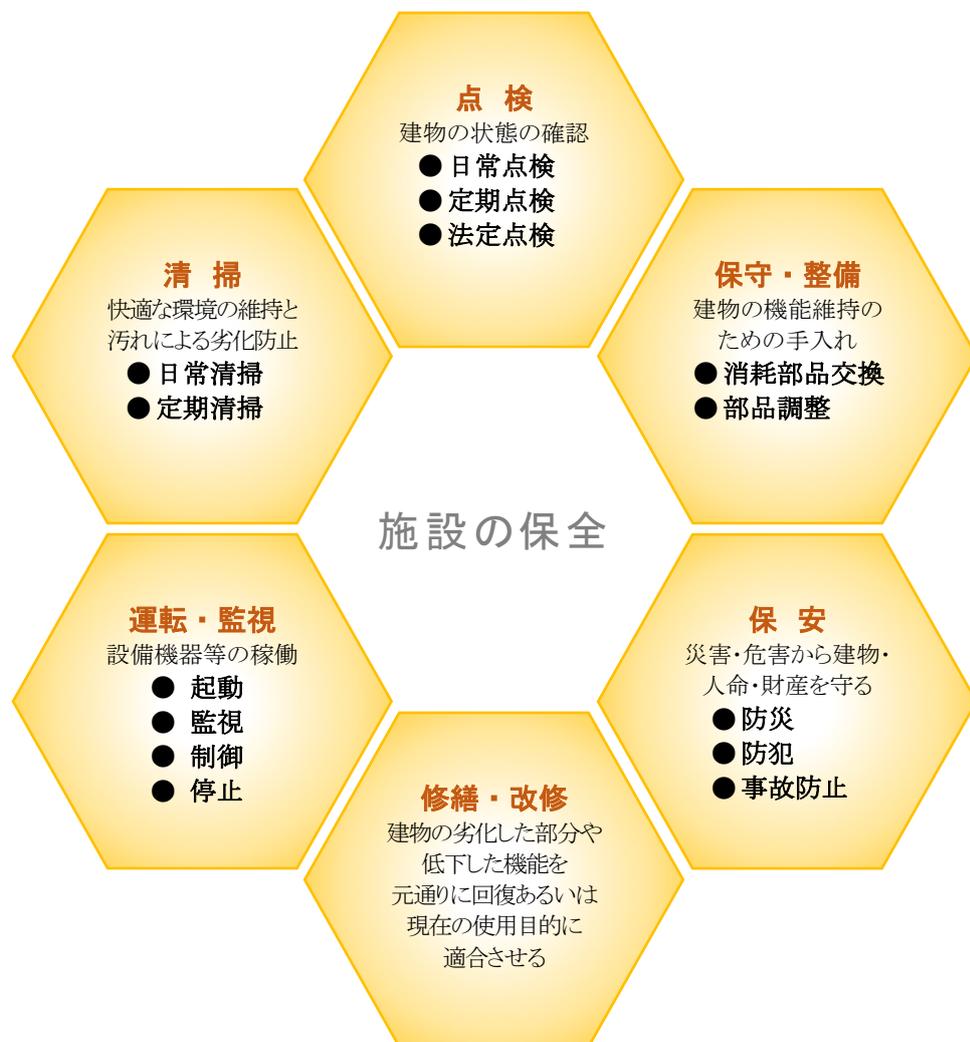
施設の保全とは、「施設のそれぞれの機能や性能を、当初及び現在の使用目的に適合するように良好な状態に保つこと」です。

その業務は、大きく「点検」、「保守・整備」、「保安」、「修繕・改修」、「運転・監視」、「清掃」の六つに分類され、専門業者等に委託している業務もありますが、日常的な点検や清掃等は施設管理者が主体的に行うべき業務です。

特に点検は、「建物や設備等の機能及び劣化の状態を調べること」であり、計画的・効率的・効果的な保全を実行していくためには欠かせない業務の一つです。

そのため、保全に関する技術的知識や経験が少ない職員でも、適切な保全を進めるための事項をまとめた「施設保全マニュアル」をシステムの導入に合わせて整備していくこととします。

図表 14 施設の保全業務の構成要素



b) 計画的な保全による長寿命化(戦略的な保全)

取組方策①：中・長期保全計画に基づく保全の推進

施設の長寿命化と保全費用等の平準化を図るため、中・長期保全計画に基づいた保全を推進します。

長期保全計画により、概算的な費用(時期・規模)を把握しつつ、具体的な工事の実施時期は、中期財政計画とも連動した全庁的な費用の平準化を目的に、全体的観点(複数の施設間での時期や効率的な施工のための工事内容の調整等)を踏まえた中期保全計画で決めていくことになります。

■長期保全計画

限られた財源の中で施設を計画的に維持・保全していくために、長期的な費用見込みの把握を目的とした概算的な費用予測計画と主要部位の修繕・更新計画であり、システムを使って行うシミュレーションです。

個別施設ごとに建築、電気・空調・衛生設備等の修繕・更新計画を作成し、工事履歴、点検結果等を反映しながら、順次更新していくものとします。それらを統合したものが全庁版の計画となります。

■中期保全計画(5か年)

大規模修繕(あるいは長寿命化改修)等の計画的な実施を見据え、施設ごとの工事計画の基礎となるもので、長期保全計画と必要に応じて行う劣化状況調査の結果を踏まえて、5年先までの実行計画として作成します。

この作成の際には、中期財政計画を踏まえ、複数施設の工事实施時期の調整を行うことにより保全費用の平準化と工事の実現性の確認を行うものとします。

中期保全計画は、中期財政計画と連動させるため、毎年5か年計画を作成していくものとします。

取組方策②：再編計画と連動した戦略的な保全の推進

施設の保全を進めていく際には、まず、再編計画に示す、「分類(用途)別の施設の方向性」を踏まえた施設の在り方や方向性の検討結果に基づいて、新規の施設整備や長寿命化を図っていくべき施設を絞り込む必要があります。

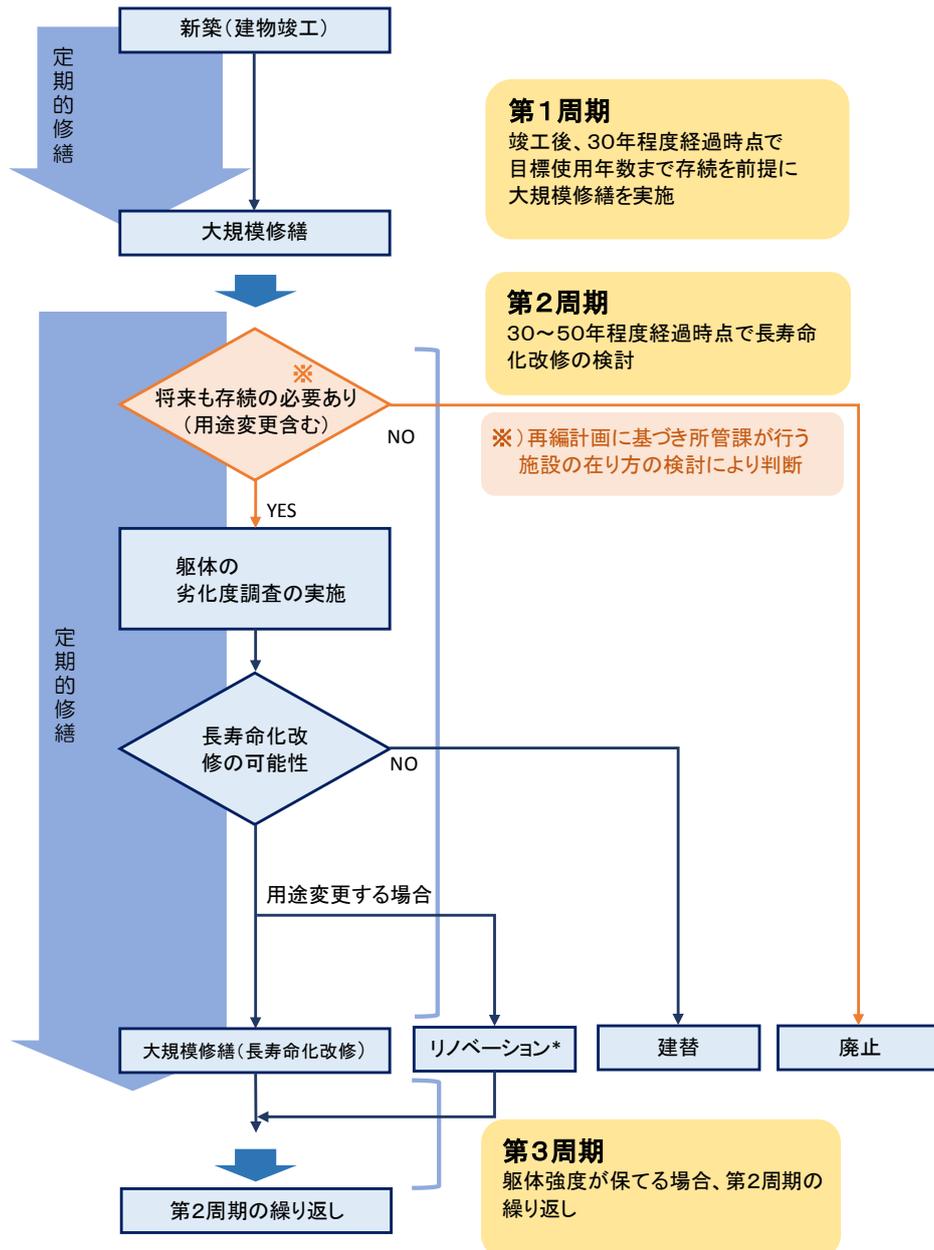
施設の再編の検討に取り組む際には、再編計画に示す優先度の設定(優先度1:施設の必要性〔設置目的、代替性〕、優先度2:施設の安全性〔耐震性、老朽化状況〕、優先度3:利用状況)に従い検討を進めていくこととしています。(P29 参考資料7参照)

この検討結果を踏まえ、将来も施設の存続が必要(用途変更等別の施設として活用する場合も含む)とされる施設については、図表 15 長寿命化改修の実施検討フローに示すとおり、施設の長寿命化改修を実施するか否かの判断を行うものとします。

この判断に際しては、躯体劣化度調査〔躯体の劣化状況を判断し、大規模修繕等の実施が有効か否かを行う調査〕の結果をもとに行うこととします。

このように再編計画と連動した保全を行うことで、施設総量の抑制、長寿命化、市民ニーズに応じた施設の有効活用を推進します。

図表 15 長寿命化改修の実施検討フロー



* リノベーション・・・建物の用途変更や使用目的の変更にあわせて、間取りや設備等を大きく変更すること。

c) 施設機能の維持・向上(改良的な保全)

取組方策①：社会的要請に対応した施設性能の向上

保全には、単に機能・性能を当初の状態に保つだけでなく、現在の使用目的に適合するように、必要に応じて改修していくことも含まれます。建設当時は、最新の機能・性能を備えていた施設も、社会的要求水準の変化により性能不足になっている場合があります。

施設の保全を進めていく段階においては、様々な社会的要請にも応えながら機能・性能の維持・向上も図っていく必要があります。

耐震化・防災性能の強化、バリアフリー対応、省エネルギー対策等については、施設の現状を踏まえ、ライフサイクルコストも勘案しつつ、これまでも鋭意進めてきているところですが、公共施設としての社会的な要請への対応をさらに進め、基本的な機能・性能の向上に取り組んでいくこととします。

(3) 公共施設の管理運営の「効率化」に関する取組方策

a) 維持管理費の削減

取組方策①：施設間の比較分析による維持管理費の削減

これまで施設所管部署ごとに行ってきた保全について、システムを活用した施設に関する情報の一元管理により、施設間での比較・検証が可能となります。

保全に係る各種業務コスト、あるいは光熱水費等の維持管理費について、収集したデータを施設の用途・規模や利用人数等で標準化し、比較分析を行うことで、削減に努めるものとします。

維持管理費の削減に向けて、検討の可能性のある事項としては、以下のようなものがあります。

- ・ 用途・規模が似ている施設の中から、延床面積あるいは利用人数当たりの光熱水費等が高いものを抽出し、その原因と対応策を検討する。優位性が認められれば設備等の修繕・更新を行うことも検討する。
- ・ 時間帯ごとのエネルギー消費量について、他の施設より消費量の多い時間帯を抽出し、その原因と対応策を検討する。
- ・ 施設内の動線や出入り口等を見直すことで、空調設備等の運転箇所や警備業務等の合理化の可能性を検討する。
- ・ 施設の空調設備等は、竣工時の設計条件によるピーク負荷を想定し調整されているケースが多いことから、実際の運用状況に合わせて再調整を行う。
- ・ 省エネルギー機器の導入に伴う、光熱水費削減効果の試算を行い、対応策を検討する。
- ・ 断熱性能が低いなど、エネルギー効率の悪い箇所を探り、対応策を検討する。
- ・ 照明スイッチの配列の見直しや細分化により、効率的な照明使用が可能となるように改める。
- ・ 設備機器の更新に当たっては、省エネルギー効果の高いものを採用する。
- ・ 施設利用者が極端に少ない夜間や早朝の時間帯を閉館とするなど、施設の運営時間を見直す。

取組方策②：保全業務に係る発注・契約方式の効率化の検討

保全業務の品質の安定と効率化を図るため、発注に係る仕様の標準化、発注・契約方式の見直し等の検討を進め、施設の安全確保とコスト削減を両立させた効率的な保全の推進を目指します。保全業務に係る、発注・契約方式の検討の可能性のある事項としては、以下のようなものがあります。

- ・ 清掃や運転管理等の業務委託について、契約内容や仕様を見直すことで標準化するとともに、契約情報の一元化や共同発注等、委託業務に係る経費削減の取組を進める。
- ・ 複数業務の包括契約や複数年契約等の導入によるコスト削減の可能性を検討する。
- ・ 電力自由化に伴う電力供給契約の見直しを検討する。

5 今後の取組

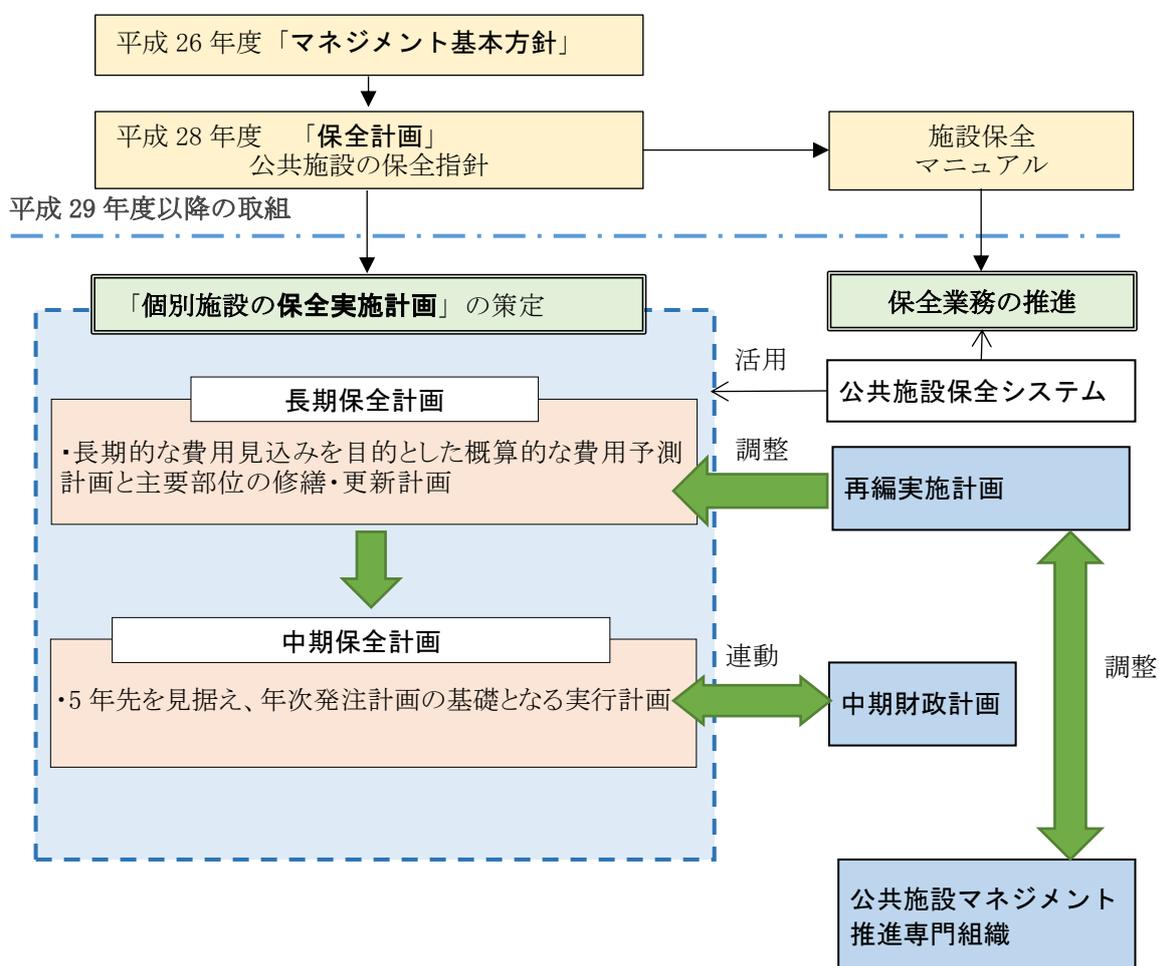
平成 29 年度以降は、再編計画及び保全計画をもとに公共施設のマネジメントを推進していくこととなります。

施設の再編については、個別施設の再編に向けた具体的な取組を示す「再編実施計画」の作成に引き続き取り組んでいきます。

その際には、「公共施設マネジメント推進専門組織」が各施設を所管する部課と連携を密に取りながら情報を共有し、財政や施設管理の視点をもって公共施設マネジメントが円滑に進むよう調整等を行いながら進めていきます。

施設の保全については、個別施設の再編に向けた検討の結果とシステムの活用により、財産管理部署と施設所管部署が連携を密に取りながら順次、「保全実施計画（長期保全計画、中期保全計画）」を作成していきます。

図表 16 「保全実施計画」の策定の進め方



參考資料

1 耐用年数の考え方

参考資料 1：施設の耐用年数に関する一般的な考え方

施設の耐用年数は、次の考え方があります。

ア 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です。構造物の物理的性質に由来し、構造躯体そのものの寿命を示します。

イ 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です。

ウ 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です。

エ 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です。

一般的に「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」と考えられますが、これまでの施設は、最短の機能的耐用年数に近い年数で建替えてきました。建築物は多くの部位・部材により構成され、その耐用年数は各々異なりますが、構造体の耐用年数が最大であり、建築物の物理的耐用年数は、構造体(建物躯体)の耐用年数となります。

【出典】「総解説ファシリティマネジメント」及び「同追補版」(FM 推進連絡協議会編集)

参考資料 2：建築物全体の望ましい目標耐用年数の級

(社)日本建築学会の「建築物の耐久計画に関する考え方」では、建物用途に応じて、構造別に目標耐用年数の級が設定されており、その抜粋を示します。

公共施設については、用途が学校、官庁に該当するものとします。ただし、本市の既存小規模木造施設については、住宅に該当するため「Y. 40 以上」も適用します。

建築物全体の望ましい目標耐用年数の級(抜粋)

構造 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 レンガ造	木造
		重量鉄骨*	軽量鉄骨		
学校 官庁	Y. 60 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. 60 以上	Y. 60 以上	Y. 40 以上	Y. 60 以上	Y. 40 以上

*:鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造、重量鉄骨造には、高品質の場合と普通品質の場合があるが、特殊な場合は想定せず、ここでは普通品質とする。

【出典】「建築物の耐久計画に関する考え方」(社)日本建築学会

参考資料3：目標耐用年数の級の区分例

建築物全体の望ましい目標耐用年数の級に応じた目標耐用年数の区分が示されています。

「Y。60」の場合、目標耐用年数は50年～80年の幅で設定されており、代表値として60年が目標耐用年数となります。

目標耐用年数の級の区分例

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

【出典】「建築物の耐久計画に関する考え方」(社)日本建築学会

「参考資料4 鉄筋コンクリート造躯体の耐用年数の算定式に基づく耐用年数の試算」に示すとおり、劣化部分の補修実施の有無や入念な施工が目標耐用年数に大きく影響しています。

入念な施工をし、竣工当初からの予防的な保全を前提とすれば、その他の設定が一般的な状況であれば、試算結果が概ね80年となることから、今後、予防的な保全を採用することが可能と判断される建設後30年未満の比較的新しい施設、又はこれから建設する施設については、目標耐用年数を80年と設定するものとしました。

参考資料4：鉄筋コンクリート造躯体の耐用年数の算定式に基づく耐用年数の試算

「建築物の耐久計画に関する考え方(日本建築学会)」の中で鉄筋コンクリート造躯体の耐用年数の推定方法の例として示されている算定式を用いて、目標使用年数を試算した結果は下記の通りです。目標使用年数は、入念な施工や劣化部分の補修を前提に概ね80年となります。

$Y = Y_s \times A \times B \times C \times D \times E \times F \times G \times H$	
Y：耐用年数	Y _s ：標準耐用年数 (60年)
A：コンクリート種類	普通コンクリート=1.0 軽量コンクリート=0.95
B：セメント種類	ポルトランドセメント=1.0 高炉セメント A=0.85 高炉セメント B=0.8
C：水セメント比	65%=1.0 60%=1.2 55%=1.5
D：被り厚さ	20mm=0.25 30mm=0.56 40mm=1.0 50mm=1.56
E：外壁仕上げ材	無=0.5 複層塗材=1.0 モルタル15mm以上=1.5 タイル=3.0 ※ただし、15mm以上の増打ちしているものは打ち放しでも、モルタル15mm以上塗ったものと同等と扱います。
F：コンクリートの施工状況	通常の施工=1.0 入念な施工=1.5
G：建物維持保全の程度	劣化後も補修しない=0.5 劣化部分を補修する=1.0
H：地域	一般=1.0 凍結融解を受ける地域=0.9 海岸=0.8

【出典】「建築物の耐久計画に関する考え方(日本建築学会)」より引用

$$Y = Y_s(60) \times A(1.0) \times B(1.0) \times C(1.0) \times D(0.56) \times E(1.5) \times F(1.5) \times G(1.0) \times H(1.0)$$

$$Y = 75.6 \div \underline{80 \text{年}}$$

2 建物を構成する部位ごとの保全手法の考え方と更新周期

参考資料5：建物を構成する部位ごとの保全手法の考え方

対象の部位ごとの保全手法を以下のように整理しました。

(1) 建築部位

① 屋根(屋上防水、屋根葺材等)・・・保全手法:A(予防保全)

屋上防水層や屋根葺材等により構造躯体や室内への水の浸入を防いでいます。構造躯体に比べ短い寿命の防水層等が劣化すれば、防水効果が薄れ漏水を引き起こし、構造躯体の劣化・損傷、さらには、内部の損傷を招きます。漏水を未然に防ぐなどの早期の対応が必要であり、時間計画保全が有効です。

② 外壁・・・保全手法:A(予防保全)

外壁は、年月の経過に伴い仕上げ材のタイルのひび割れや建具周りのシーリングの劣化等により漏水し構造躯体の劣化や室内の仕上げ材及び設備機器の損傷を招きます。また、建物に付属する看板等も経年劣化します。外壁のモルタル等の落下や看板の落下により人や物を傷つける危険もあり、時間計画保全が有効です。

③ 外部建具・・・保全手法:B(事後保全)

施設におけるシャッターや窓等が全て破損すれば多大な費用がかかりますが、個々の破損の場合がほとんどで、速やかな対応が可能のため、事後保全が有効です。

(2) 電気設備

① 受変電設備(配電盤、変圧器等)・・・保全手法:A(予防保全)

劣化により受電機能を損ない、施設の利用に支障をきたす恐れがあります。

電気事業法の規定により、日常点検(月1回)、定期点検(年1回)を実施しており、点検を通じて、不具合が明らかになるため、耐用年数を踏まえて点検結果に基づき速やかに対処すれば、設備の機能は維持されと考えます。

② 非常用電源設備(自家発電装置、静止形電源装置)・・・保全手法:A(予防保全)

劣化により非常時の電源設備等のバックアップ機能を損なう恐れがあります。

電気事業法により、受変電設備と同じように、点検が定められています。このような点検により不具合が明らかになるため、耐用年数を踏まえて点検結果に基づき速やかに対処すれば、設備機能は維持されと考えられます。特に防災機能上重要な役割を担っている庁舎等の施設では、非常に重要な設備であり、速やかな対応が求められます。

③ 防災設備(自動火災報知設備)・・・保全手法:A(予防保全)

劣化すれば火災時に警報が鳴らない等確実に機能を発揮するとはいえません。機能しない場合は、人命に係る事故につながります。消防法により、6か月に1回の機器点検と1年に1回の総合点検が定められています。点検によって発見された不具合に基づいて速やかに対処すれば、設備の機能は維持されと考えられます。

④ 通信・情報設備(映像・音響、インターホン等)・・・保全手法:A(予防保全)

日常の使用状況から不具合を把握することが可能となり、そのような不具合に個々に対応すれば、機能の維持が図られると考えられます。

⑤ 避雷設備(避雷針)・・・保全手法:B(事後保全)

劣化により落雷からの保護機能を損なう恐れがあります。建築基準法により3年に1回の法定点検が義務付けられています。その点検の中で不具合があれば、速やかに対応することにより設備機能の維持が図られます。

⑥ 中央監視設備(監視制御装置)・・・保全手法:A(予防保全)

劣化により当該設備に留まらず、システム全体の機能不全の原因となる恐れがあります。日常における操作により、不具合を確認することができ、耐用年数を踏まえて機能が完全に停止する前に措置を講ずることが可能です。

⑦ 昇降機設備(エレベーター、エスカレーター)・・・保全手法:A(予防保全)

劣化により誤作動・閉じ込め等による事故が発生する恐れがあります。建築基準法により1年に1回の法定点検が義務付けられています。それに加えておおむね月に1回の専門技術者による保守点検を行っています。点検により不具合が明らかになるため、耐用年数を踏まえて点検結果に基づき速やかに対応することにより設備機能の維持が図られます。

(3)機械設備

① 空調設備

市民利用施設では、空調が停止すれば、市民が利用を敬遠してしまうため、空調は重要な部位と考えられます。空調設備は、大規模な施設では、冷暖房の熱源機器(冷温水発生機等)、空調機、送風機、ポンプ類等の機器の組合せを基本として設備が設置されています。一方、小規模な施設では、ヒートポンプエアコン等を必要な個所に設置されているケースが多くあります。また、施設の規模や用途によって様々なシステムがあります。

ア 冷温水発生機等・・・保全手法:A(予防保全)

冷温水発生機等は、空調設備の一つとして重要な部位となっており、故障によって、建物全体の空調が機能停止し執務環境に悪影響を及ぼすため、点検の中で不具合があれば、速やかに対応することにより設備機能の維持が図られます。

イ ヒートポンプエアコン等・・・保全手法:A(予防保全)

ヒートポンプエアコン等は、比較的小規模な設備であり、室内機の空調範囲が建物全体ではなく、一部の諸室に留まっています。また、日常点検や日々の動作確認を組合せることによってエアコンの状態を確認し、不具合があれば、速やかな対応が必要です。

② 給排水設備(給排水管、タンク、ポンプ類)・・・保全手法:A(予防保全)

給排水管が劣化すれば施設機能に支障を及ぼす恐れがあります。水質に影響を生じる場合、施設利用者の健康を損なう恐れがあり、また、漏水により、水資源が無駄になるばかりでなく室内環境へ悪影響を及ぼす恐れがあります。ポンプ類が劣化すれば、予備の設備がない場合、断水の恐れがあります。

建築物における衛生的環境の確保に関する法律に基づき貯水槽の清掃を年に1回、排水に関する設備の清掃を6月以内に1回行うことが定められており、このような点検の機会でも不具合を確認し個々に対応すれば、設備の維持が図れます。

③ 消火設備(屋内消火栓設備等)・・・保全手法:A(予防保全)

消火設備が劣化すると、火災時にポンプ、スプリンクラーが使用できないなど、確実に機能を発揮することができません。最悪、人命に係る事故につながります。消防法により、6か月に1回の機器点検と1年に1回の総合点検が定められています。点検によって発見された不具合に基づいて速やかに対応すれば、設備機能の維持が図られます。

参考資料6 建物を構成する部材や設備機器等の更新周期

「建物を構成する各部材や設備機器の標準的な更新周期」を一覧表として示します。
 工事等の計画・実施の際の概ねの目安となります。

なお、ここに示す更新周期は、建物の使用状況、各部材の使用場所(屋内・屋外別)、地域の気象条件・環境等、さらには保全の状況によって異なりますので、日常の点検を実施し、常に状態を把握しておく必要があります。

【出典】:「建築物のライフサイクルコスト」

監修/国土交通省大臣官房官庁営繕部

編集・発行/財団法人建築保全センター 発行/財団法人経済調査会

建 築

中分類	小分類	グループ名	名称仕様	LCC* 更新周期
躯体	躯体	躯体		65
外部	屋上防水	アスファルト防水押えコンクリート系	アスファルト防水押えコンクリート	30
		シート防水系	露出シート防水	20
		その他防水	塗膜防水	20
		露出アスファルト防水	露出アスファルト防水	20
	屋根	金属系屋根	金属系屋根全般	30
		その屋根	アスファルトシングル葺き	20
	屋上他外部	屋上外部鉄部	屋上手摺アルミ	40
		笠木	屋上笠木アルミ	40
		樋	鋼管製外部縦樋	65
		屋上その他	屋上ルーフトレソ SOP	40
	外壁	タイル張	小口タイル張 (密着磁器質)	40
		吹付塗装	複層模様吹付 エポキシ系吹付タイル	30
		石	花こう岩本磨き	65
		塗装	塗装全般	20
	カーテンウォール	PCCW	PC製カーテンウォールパネル	60
		ガラスCW	嵌殺カーテンウォールパネル付	40
		金属CW	アルミ製嵌殺パネル	40
	外部建具	アルミ建具	アルミ建具全般	40
		ステンレス建具	ステンレス建具全般	65
		鋼製建具	鋼製建具全般	35
軒天	軒天	アルミ製モールディング*	40	
シール	シール	外部シール全般	15	
内部	床	床	塩ビタイル 半硬質	30
	壁	巾木	塩ビ巾木	30
		壁	ビニールクロス 準不燃	30
	天井	天井	岩綿吸音板	30
	内部建具	アルミ建具	アルミ建具全般	50
		ステンレス建具	ステンレス建具全般	65
		鋼製建具	鋼製建具全般	40
		木製建具	木製建具全般	40
内部雑	内部雑	内部雑全般	40	
外構	外構	外構等	アスファルト舗装	40
備品	備品	備品	備品等全般	30

* ライフサイクルコスト(LCC)・・・建物の建設費用だけでなく、設計費用、保全費用、解体費用なども含めたトータルコスト

電気設備

中分類	小分類	グループ名	名称仕様	LCC 更新周期
電源設備	特高変電設備	特高変圧器	特高変電設備全般	-
			特高配電盤	25～30
			特高変圧器	25～30
	高圧変電設備	高圧変電設備類	高圧受変電設備全般	-
			受配電盤	25～30
			変圧器	30
	発電機	発電機類	発電機:ディーゼル	30
			発電機:ガスタービン	30
			発電機:ガスエンジン	-
	蓄電池設備	蓄電池設備類	蓄電池設備(アルカリ電池)	-
			蓄電池設備(鉛蓄電池)	-
			蓄電池盤 MSE	20
			蓄電池盤 AHH	20
			整流機盤	20
鉛蓄電池 HS			-	
アルカリ蓄電池 AMH	-			
中央監視装置設備	中央監視装置設備	中央監視装置設備類	中央監視装置設備	-
幹線設備	幹線設備	電路類	電路類全般	-
			ケーブルラック	65
			ケーブル	30
			電線	30
			プルボックス	65
			ボックス	65
			配管	65
動力設備	動力設備	盤類・機器類	盤類・機器類	25
電灯コンセント	盤類全般	盤類	盤類全般	25
	照明器具類	照明器具類	照明器具類	20
	配線器具類	配線器具類	配線器具類	20
情報通信設備	電話設備	電話設備類	端子盤	30
	弱電設備	弱電設備類	弱電設備機器類	-
	インターホン設備	インターホン設備機器類	インターホン設備	20
	非常放送設備	非常放送設備機器類	非常放送設備	20
	電気時計設備	電気時計設備機器類	電気時計設備	20
	テレビ共同受信設備	テレビ共同受信設備機器類	テレビ共同受信設備	20
防災設備	自動火災報知設備	自動火災報知設備機器類	自動火災報知設備	20
	防災自動閉鎖機器全般	防災自動閉鎖機器	防災自動閉鎖機器全般	20
	ガス漏れ警報機器全般	ガス漏れ警報機器	ガス漏れ警報機器全般	20
	避雷設備	避雷設備機器類	避雷設備	30

空調・換気設備

中分類	小分類	グループ名	名称仕様	LCC 更新周期	
空気調和	熱源機器	ボイラー	鋳鉄製ボイラー(温水)	30	
			炉筒煙管ボイラー	20	
			鋼製立形ボイラー(暖房用)	15	
			真空式温水発生機(鋳鉄製)	30	
		冷凍機	吸収式冷温水機	20	
			遠心冷凍機	20	
			空気熱源ヒートポンプユニット	15	
			スクリーン冷凍機(空冷)	20	
		冷却塔	冷却塔	15	
		ポンプ類	冷温水ポンプ	20	
	空気調和機	空調機	ユニット形空気調和機	20	
		パッケージエアコン	パッケージエアコン	15	
		ファンコイルユニット	ファンコイルユニット	20	
		全熱交換器	回転形全熱交換器	20	
		空気清浄装置	フィルター類	2	
		送風機類	送風機	20	
	冷却水配管類	配管類	冷却水配管類	25	
	冷温水配管類	配管類	冷温水配管類	25	
	蒸気配管類	配管類	蒸気配管類	25	
	給排水配管類	配管類	排水配管類	30	
	冷媒配管類	配管類	冷媒配管類	30	
	オイル配管類	配管類	オイル配管類	30	
	自動制御	自動制御機器	自動制御機器	15	
		制御盤	制御盤	15	
		配管配線工事	配管配線工事	30	
	排煙	排煙機器	排煙ファン	排煙ファン	25

給排水・衛生設備

中分類	小分類	グループ名	名称仕様	LCC 更新周期
衛生器具類	衛生器具類	衛生器具類	衛生器具類	30
		水栓金具類	水栓金具類	15
給水	屋内給水	ポンプ類	揚水ポンプ	20
		水槽類	FRP製水槽	30
		配管類	配管類	25
排水	屋内排水	ポンプ類	汚水ポンプ	15
		配管類	配管類	30
給湯	給湯	ボイラー類	鋼製立形ボイラー(給湯用)	15
			電気ボイラー(給湯用)	15
		貯湯槽類	ステンレス製貯湯タンク	25
		湯沸器類	電気温水器	10
		配管類	配管類	30
その他	浄化槽	浄化槽	浄化槽	15
	ろ過装置	ろ過装置	滅菌装置ろ過付属品	30
消火	屋内消火栓	ポンプ類	屋内消火栓ポンプ	20
		器具類	屋内消火栓	30
		水槽類	消火用充水槽	30
		配管類	配管類	30
	連結送水管	器具類	連結送水口	30
		配管類	配管類	30
	連結散水	器具類	散水ヘッド	30
		配管類	配管類	30
	屋外消火栓	ポンプ類	消火栓ポンプ	20
		器具類	屋外消火栓	30
		配管類	配管類	30
	スプリンクラー	ポンプ類	スプリンクラーポンプユニット	20
		器具類	スプリンクラーヘッド	30
		水槽類	消火用充水槽	30
		配管類	配管類	30
	ハロン消火	機器類	噴霧ヘッド 25A	30
		配管類	配管類	30
	二酸化炭素消火	機器類	噴霧ヘッド 25A	30
		配管類	配管類	30
	泡消火	ポンプ類	消火ポンプ	27
器具類		噴霧ヘッド 25A	30	
配管類		配管類	30	
フード消火	機器類	噴霧ヘッド 25A	30	
	配管類	配管類	30	

搬送設備

中分類	小分類	グループ名	名称仕様	LCC 更新周期
搬送設備	搬送設備	昇降機	エレベーター	30
		自走式搬送機	エスカレーター	15

3 施設再編の検討に取り組む優先度の考え方

参考資料7：施設再編の検討に取り組む優先度の考え方

① 第1段階

優先度1として、「①設置目的」「②代替性」に着目し、当初の設置目的に照らし合わせて、現状が合致していない施設や他の施設で代替可能な施設は、施設そのものの必要性や在り方の検討を行い、機能の廃止や移転について判断していくものとします。

優先度2として、施設の安全性に係わる「⑥耐震性能」「⑧老朽化状況」に着目し、早期の対応が必要な施設は、現状評価等による総合的な検討を行うことにより、機能の移転や施設の改修・更新について判断していくものとします。

ここまでの検討は、第1段階として早急に検討に取り組むべきものと位置付けます。

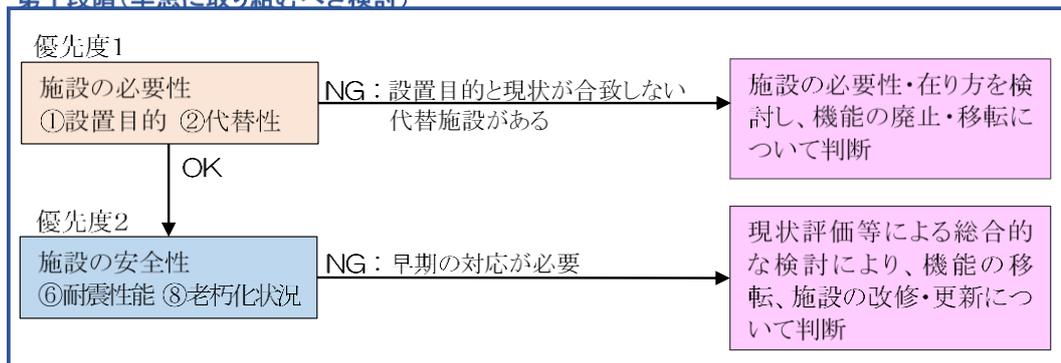
② 第2段階

次に、優先度3として、「④利用状況」に課題がある施設は、現状評価等による総合的な検討を行うことにより、機能の移転や廃止の可能性について判断していくものとします。

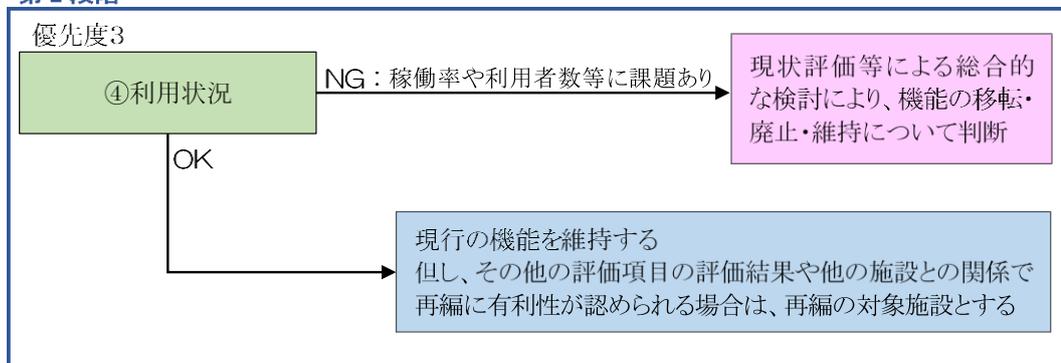
なお、利用状況に課題がない施設については、現行の機能を原則として維持することとしますが、その他の評価項目の評価結果や他の施設との関係で再編に有利性が認められる場合は、再編の対象施設として、検討していくものとします。

施設再編の検討に取り組む優先度の設定

第1段階(早急に取り組むべき検討)



第2段階



防府市公共施設保全計画

平成28年●月

編集発行:防府市総合政策部行政経営改革課
(〒747-8501 防府市寿町7番1号)