

## 1.1 計画策定の背景

人口減少による市税収入の減少、超高齢社会の到来による社会保障費の増大により、公共施設の維持補修や更新に充てられる財源が減少傾向にある中で、公共施設の老朽化対策が全国的な課題となっています。

限られた財源で公共施設を良好な状態に保ちながら使っていくためには、将来を見据えた長期的視点で効率的かつ計画的な維持補修を行う必要があります、国や地方公共団体の全国的な取組みとして、公共施設等の社会基盤の戦略的な維持管理と更新等の促進が求められています。

## 1.2 計画の位置付け

本計画は「総合管理計画」の基本理念のミッション<sup>1)</sup>を実現するための視点として定められた「計画的な施設整備」の具体的な取組みを計画として整理するものです。この具体的な取組みは「再配置計画」で示されている「計画的維持補修の実施」の内容を担うものです。(Q P.25)

また、再配置計画や他の長寿命化計画と併せて建物系公共施設に関する個別施設計画にあたるものです。国の目指す長寿命化政策の体系図を図 1-1 に示します。

## 1.3 個別施設計画

国土交通省作成の「個別施設計画作成・活用の手引き」において、中長期保全計画の概要として、「建築物の主要な部位別の修繕等を行う目安となる時期と大まかな金額を把握すること」<sup>2)</sup>が示されています。

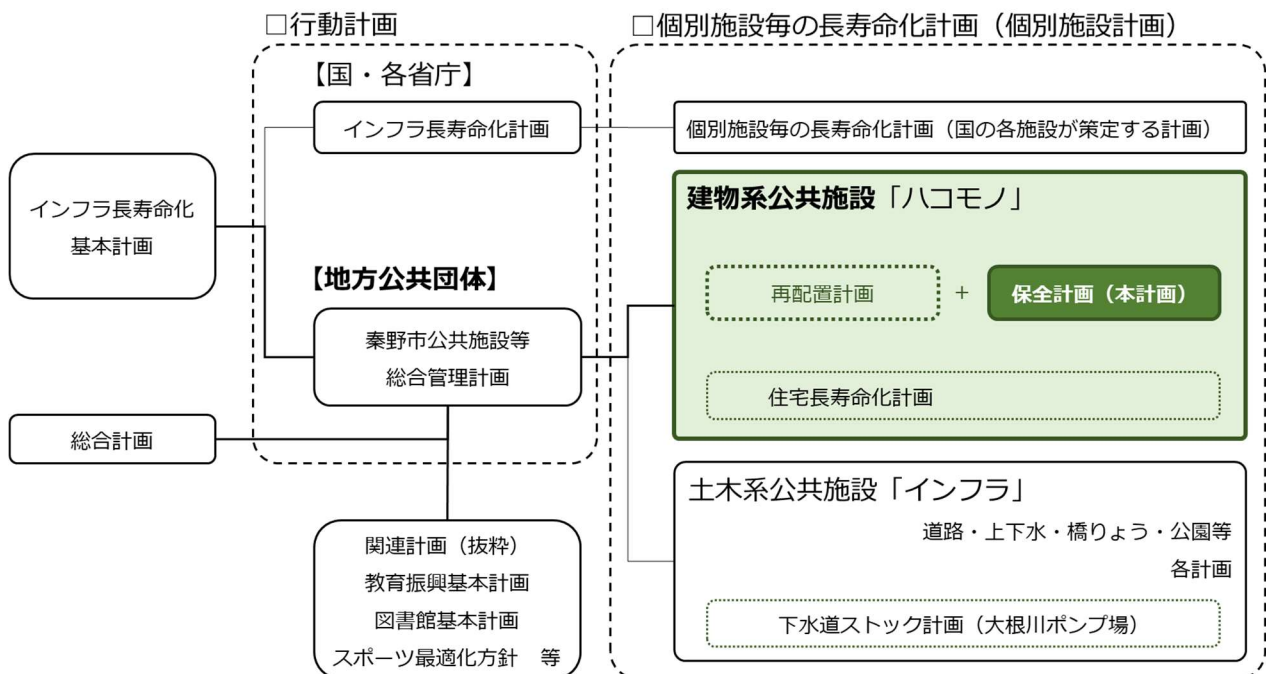
本計画については、この手引きに示されている中長期保全計画の考え方にに基づき策定します。

## 1.4 計画策定の目的

本計画は、主要な公共建築物を将来にわたり良好な状態に保ち続けるために、中長期的な視点に立ったコスト管理と、予防保全型の計画的な維持管理の実現を目指します。(Q P.7)

また、再配置計画と合わせて個別施設計画として位置付けることで、国等の財政支援を活用できるようにすることを目的とします。

本計画の「公共建築物の保全」の目指す方向性については、第 4 章に記載します。



## 1.5 計画期間

計画期間は、第 2 期再配置計画の計画期間と整合を図り、2021 年度（令和 3 年度）から 2060 年度までの 40 年間とします。また総合計画と整合を図るため、10 年ごとに区切った中期計画として表 1-1 のように整理し、関連計画に合わせて見直しを行います。

表 1-1 保全計画期間

長期(40 年間) 2021 年度～2060 年度			
中期1期 10 年間 2021-30	中期2期 10 年間 2031-40	中期3期 10 年間 2041-50	中期4期 10 年間 2051-60

## 1.6 計画対象建築物

原則として「再配置計画」で対象とする公共施設のうち、延べ面積 200㎡以上<sup>1)</sup>の建築物（建築設備を含む）を対象とします。

ただし、企業会計の建築物、廃止予定の建築物は対象外とします。対象建築物の範囲を図 1-2 に示します。

また、長寿命化計画を別途策定する建築物については、本計画における保全の考え方を共有したうえで個々の計画に基づき、保全を推進します。

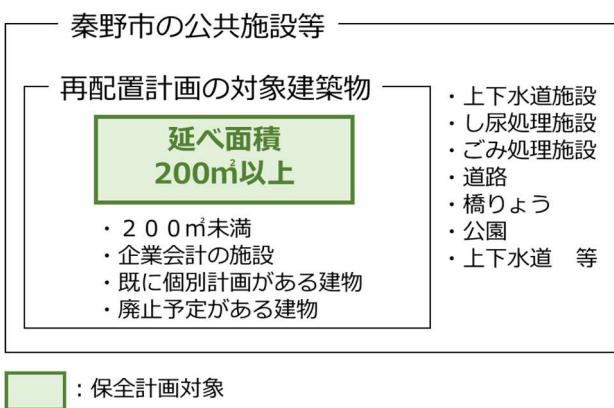


図 1-2 本計画対象建築物

## 1.7 保全の考え方

「保全」という用語は広義であることから、保全の考え方を整理して本計画の対象業務を明確にします。一般的に「建築物が完成してから取り壊されるまでの間、性能や機能を良好な状態に保つほか、社会・経済的に必要とされる性能・機能を確保し、保持し続けること」<sup>2)</sup> という意味で用いられます。

建築物の保全業務は、建築物の完成から解体までのライフサイクルの中で施設所管課が行うべき日常的な業務を含め多種多様ありますが、本計画では、「維持補修<sup>3)</sup>」を費用試算対象業務とし、保守、点検、清掃、修繕等の費用は対象外とします。

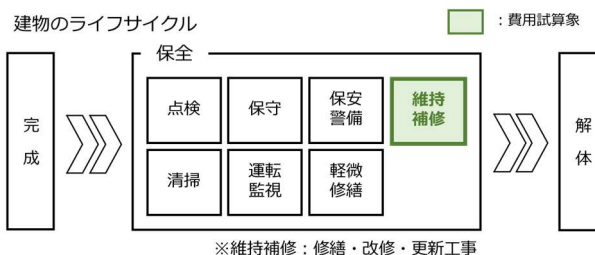


図 1-3 本計画対象業務

## 1.8 保全計画の内容

保全計画とは、主要な公共建築物の将来にわたる維持補修の「目安となる実施時期」と「大まかな金額」を示し、全庁的に公共建築物の保全（建物が完成してから取り壊すまでの当初の性能維持）を推進していく計画です。具体的には下記の内容を取りまとめます。

### ○中長期維持補修費の試算

主要な部位の維持補修の目安となる時期を示し、中長期の大まかな費用の見通しを試算します。

### ○中期計画（維持補修計画）

直近 10 年間の具体的な維持補修計画<sup>4)</sup>を中期計画として示し、計画的な維持補修を実施するための資料とし、主要な部位の更新時期を把握します。

1) 学校施設の長寿命化計画策定に係る解説書平成 29 年 3 月（文部科学省）□□P14

「小規模な建物（倉庫、部室、便所、概ね 200㎡以下の建築物等）は対象外としてもよい。」

2) 国土交通省官庁営繕部・一般財団法人建築保全センターによる用語の定義

3) 維持補修のための修繕や工事の費用を「維持補修費」と定義 第 1 期再配置計画□□P31

4) 対象部位の改修・更新工事の推奨時期等を示した年次計画。この計画は参考文献等により推奨されている更新周期に基づき作成するものであり、今後の財政状況や社会情勢の変化に応じて適宜見直しを図ります。



## 第 2 章 保全手法の検討

---

## 2.1 調査と情報整理

維持補修計画の策定にあたって、建築物を使用する期間内の維持補修を経済的かつ効果的に実施するためには、建築物をいつまで使用するか設定し、どの部位の工事をいつ、どのような方法で実施して、いくらかかるのか検討する必要があります。具体的には表 2-1 に示す条件等を整理します。工事履歴や過去の設計図書及び点検報告書などを調査し、過去の維持補修状況の内容や履歴、現状を把握します。

表 2-1 計画策定の条件整理

いつまで	期間	建築物の使用期間
どの部位	箇所	部位等を保全項目として分類
いつ	時期	修繕・改修・更新時期
どのような	方法	効果的な手法
いくら	費用	修繕・改修・更新費の積み上げ

## 2.2 建築物使用期間の設定

「建築物の使用期間（耐用年数）」を決めることが、維持補修計画策定の第一歩です。この期間が実際の使用期間に近いほど現実的で実効性のある計画になります。

建築物の耐用年数を定める劣化要素として、大きく分けて「物理的な劣化」と「社会的な劣化」の2つの劣化が挙げられます。耐用年数を定める要因となりうる主要な劣化要素を表 2-2 にまとめます。

表 2-2 主要な劣化要素

物理的な劣化	建築物の構造躯体の経年劣化
	建築物の仕上げ等の劣化(修理不能)
	設備機器類の機能不全
社会的な劣化	陳腐化 <sup>1)</sup>
	現行法令に対して不適格
	社会の移り変わりの変化 <sup>2)</sup>

### ○物理的な劣化

構造躯体の劣化状況を把握し、現状に即した建築物の使用期間を検討するための基礎調査として、令和2年度までに築30年を超える鉄筋コンクリート建築物の劣化状態を調査しました。

現時点の知見では、建築物の耐用年数を定量的に明らかにする方法は確立されておらず、「建築物が何年もつか」という明確な答えを出すことは困難ではありますが、今後の検討指標とするため、既往の耐久性に関する研究成果等を参考に、劣化度調査結果とこれまでに実施した耐震診断結果等の資料を活用しながら本市としての判断基準を設定し、建築物の構造躯体が終局状態に達したと考えられる推定年数（以下「構造体の耐用年数」<sup>3)</sup> という。）の算定を行いました。

### ○社会的な劣化

「構造体の耐用年数」は、物理的な劣化要因により算出されたものであり、社会の移り変わりの変化や建物自体が時代に合わなくなる等の社会的劣化を考慮した実際の建物使用期間と差異が発生することが想定されます。社会的劣化の要因を踏まえ、人為的に建築物の使用期間を設定することが必要です。

本計画の建築物の使用期間については、計画期間が長期にわたるため、計画策定や見直し時点で考える最適の使用期間を定めていきます。

各種耐用年数のイメージを図 2-1 に示します。

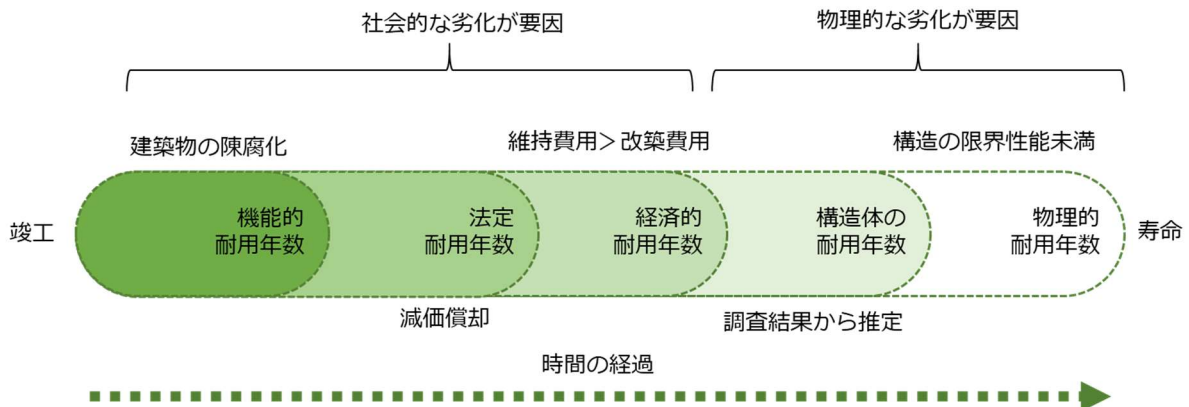


図 2-1 各種耐用年数のイメージ

1) 社会的・技術的情勢の変化により、ものの機能・性能などの相対的価値が低下すること。

2) 人口推計の変化や少子化に伴う学校施設のあり方など

3) 構造体の耐用年数は物理的な耐用年数に達する前の状態を想定しているため、この時期以降即座に建物が使用できなくなるわけではありません。

## 2.3 保全手法の検討

国のインフラに対する基本的な考え方の1つに「予防保全型維持管理」の推進が挙げられています。「予防保全型維持管理」とは施設の特性を考慮の上、安全性や経済性を踏まえ、損傷が軽微である早期段階に予防的な修繕等を実施することで機能の保持と回復を図ることとされています。

全国的な取組みとして事後保全から予防保全への転換が示されていますが、全ての部位に対して徹底した「予防保全」を行うと、劣化が極端に進行していない本来使用可能な部位の更新も早期に実施することとなり、財政負担の増加につながる可能性があります。長期的な視点で財政負担とリスクを総合的に判断しながら予防保全すべき内容を定めます。

### 2.3.1 建築物の特徴

国が「予防保全型維持管理」を推進する背景には、過去の土木構造物の事故が起因していると考えられます。土木構造物は劣化の進行が人命に関わる甚大な被害の直接的な要因となる可能性があるため、大きなリスクへの対策として「予防保全」が効果的とされています。一方、建築物は様々な部材や設備が複雑に絡み合っており、土木構造物とは部材の構成やリスクの考え方が一様ではありません。

建築構造物と土木構造物の違いを認識し、闇雲に予防保全を推進するのではなく、リスクや影響が大きい部位に限定して予防保全を実施し、点検等が困難な部位やリスクが小さく全体への影響が少ない部位は事後保全も組み合わせながら効率的に維持保全を推進することが重要です。

### 2.3.2 予防保全の考え方

予防保全の考え方を以下に整理します。また、図 2-2 に保全手法の分類を整理し、各保全手法の定義を表 2-3 にまとめます。

#### ○維持保全

日本産業規格 (JIS) 「Z8115:2000」に基づき「維持保全」<sup>1)</sup> を「予防保全」と「事後保全」に位置付け、予防保全を「計画保全」と「監視保全」に分類します。(Q P.24)

#### ○改良保全

日本産業規格 (JIS) 「Z8141:2000」に示されている「改良保全」は初期の性能を維持する行為ではなく、施設管理者の要望や社会情勢に起因する内容であり、工事内容や時期の想定が困難なため、実施時期や費用が不明確なものは、計画の対象外とします。

表 2-3 本計画における各保全手法の定義

保全手法	概要
計画保全	更新周期を考慮して、劣化や不具合により建築物全体に重大な被害が発生する前に計画的に維持補修を行うこと
監視保全	点検等により把握した劣化や不具合の兆候に応じて適切な維持補修を行うこと
事後保全	劣化や不具合が生じてから維持補修を行うこと
改良保全	建築物及び建築設備を、これらが当初有していた性能・機能水準を向上させること

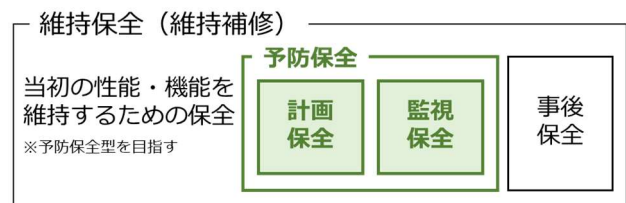


図 2-2 保全手法の分類

#### ○本計画における予防保全の考え方

総合管理計画に記載のある「定期的な点検や耐震性・劣化度調査等に基づいた計画的修繕を行う予防保全に転換」<sup>2)</sup> を踏まえて、本計画の予防保全の考え方を表 2-4 に示します。

表 2-4 本計画における「予防保全」の定義

予防保全
危機管理すべきものは計画的に更新し、重大な被害が発生する可能性が低いものは監視を行いながら維持補修を行うこと

1) 建築物及び建築設備が当初有していた性能・機能水準を保つこと。建築設備の維持保全と劣化診断平成7年版□□P8

2) 総合管理計画□□P31



### 2.3.3 長寿命化

国が示す「個別施設計画」は、長寿命化の推進を目的とした計画ですが、「長寿命化」という用語の定義が明確ではなく、各省庁の資料によってもニュアンスが異なるため、再配置計画等で示されている考え方<sup>1)</sup>を踏まえて、本計画の長寿命化と予防保全の考え方を表 2-5 に、長寿命化のイメージを図 2-3 にそれぞれ示します。

表 2-5 本計画における「長寿命化」の定義

長寿命化
現在の事後保全型な維持保全と比較して、経年劣化に対する適切な維持保全(予防保全型)を実施することで、構造躯体の寿命を本来持っている耐用年数に近づけること。(図 2-3 参照)

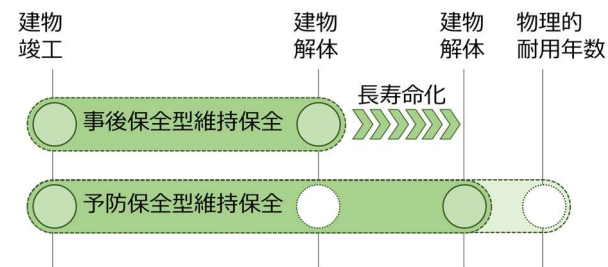


図 2-3 長寿命化イメージ図

## 2.4 保全部位の検討

本計画における保全部位を検討します。

### ○基本部位

限られた財源と人員の範囲内で効率的かつ効果的に保全部位を整理するため、次の全ての事項に該当する部位・設備（以下「部位等」という。）を「基本部位」として設定します。

- (1) 建築物の機能維持に必要と考えられるもの
- (2) 大半の施設に共通的に設けられているもの
- (3) 工事実績があるもの
- (4) 一定期間で更新が必要と考えられるもの
- (5) 研究報告書<sup>2)</sup>に掲げられているもの

### ○個別部位

「基本部位」以外に施設の用途や特性によって保全すべき重要な部位等を施設所管課の意見・要望を踏まえ、次の事項のいずれかに該当する場合に施設ごとに「個別部位」として設定します。

- (1) 建築物の機能維持に必要と考えられるもの
- (2) 人身に危害を及ぼすことが懸念されるもの
- (3) 各個別修繕計画等で予定されているもの
- (4) その他、特段の理由によるもの

### 2.4.1 保全部位

#### ○基本部位

基本部位の考え方に基づき、本計画では「外壁」、「屋上・屋根」、「受変電」、「空調」、「給水」の 5 部位を「基本部位」として設定し、図 2-4 に整理しました。

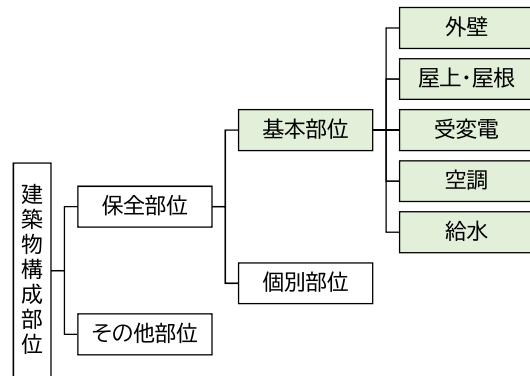

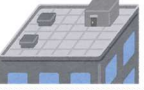





図 2-4 建築物構成部位の分類

表 2-6 建物構成部位の概要

部位	概要
外壁	雨や風を防ぐ建物の外側を覆う壁 
屋上・屋根	建物の上方に位置し外部に面して空間を覆うもの 
受変電	高圧で受電した電力を使用電圧に下げ電気を供給する設備 
空調	四季を通じて室内環境を快適な状態に保つために室内の温湿度等を調整する設備 <sup>3)</sup> 
給水	建築物で使用する水を効率的で衛生的に供給する設備 

#### ○個別部位（例：舞台設備・体育館床・昇降機等）

関連計画、施設所管課の個別計画、過去の工事実績や所管課の意見等を踏まえて、将来必要と判断した内容を個別部位として本計画に反映させます。



#### ○その他部位（例：内装・配管・防災設備等）

基本部位、個別部位以外の建物を構成する部位

1) 一からわかる再配置 □ vol.34

2) 国土技術政策総合研究所プロジェクト研究報告 住宅・社会資本の管理運営技術の開発（国土交通省 国土技術政策総合研究所）□P214

3) 機器類を機械室等に置き一括して空調を行う中央方式と個別のエリアに空調機を分散させて空調を行う個別方式に分類される。