

第 6 章 公共施設等長寿命化基本方針

今後も使い続ける施設について、日常の維持管理や定期的な点検・診断を適切に行うなど、予防保全的な維持修繕を徹底し、長寿命化を推進することにより、安心・安全な施設維持に努め、財政負担の軽減と平準化を図るための基本方針を定めます。

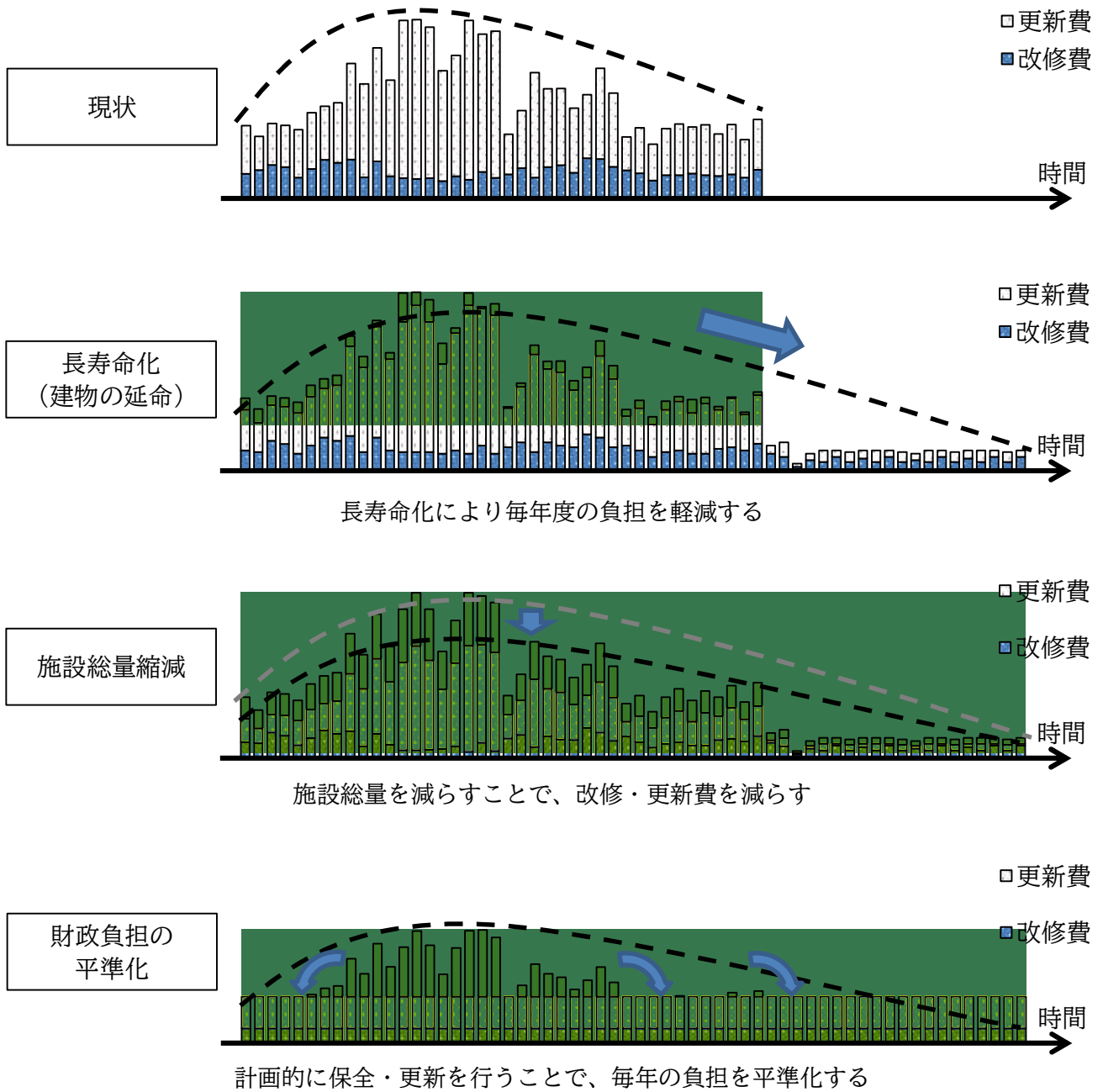
1. 長寿命化の必要性

今まで公共施設では、施設の老朽化に対する対策は建替えが一般的でした。

しかし今後は、現在の施設総量に対して、施設の改修・更新にかけられる予算が限られていることから、今までのようなサイクルでの建替えによる老朽化対策から転換し、施設を計画的に維持保全して長寿命化を図ることによって、単年度の建替えコストを軽減していくことが必要です。

長寿命化と、公共施設マネジメント指針で示した施設総量縮減の施策（今後 20 年間で 20% の延床面積の縮減）を合わせて進めていくことにより、改修・更新費用の縮減を図ります。これらのコスト縮減の取り組みの下、必要な施設整備に優先順位をつけ、中長期的な視点により計画的な保全・更新を行うことで、財政負担の平準化を図り、適切な公共施設の整備を実施していきます。

長寿命化による改修・更新費用のイメージ



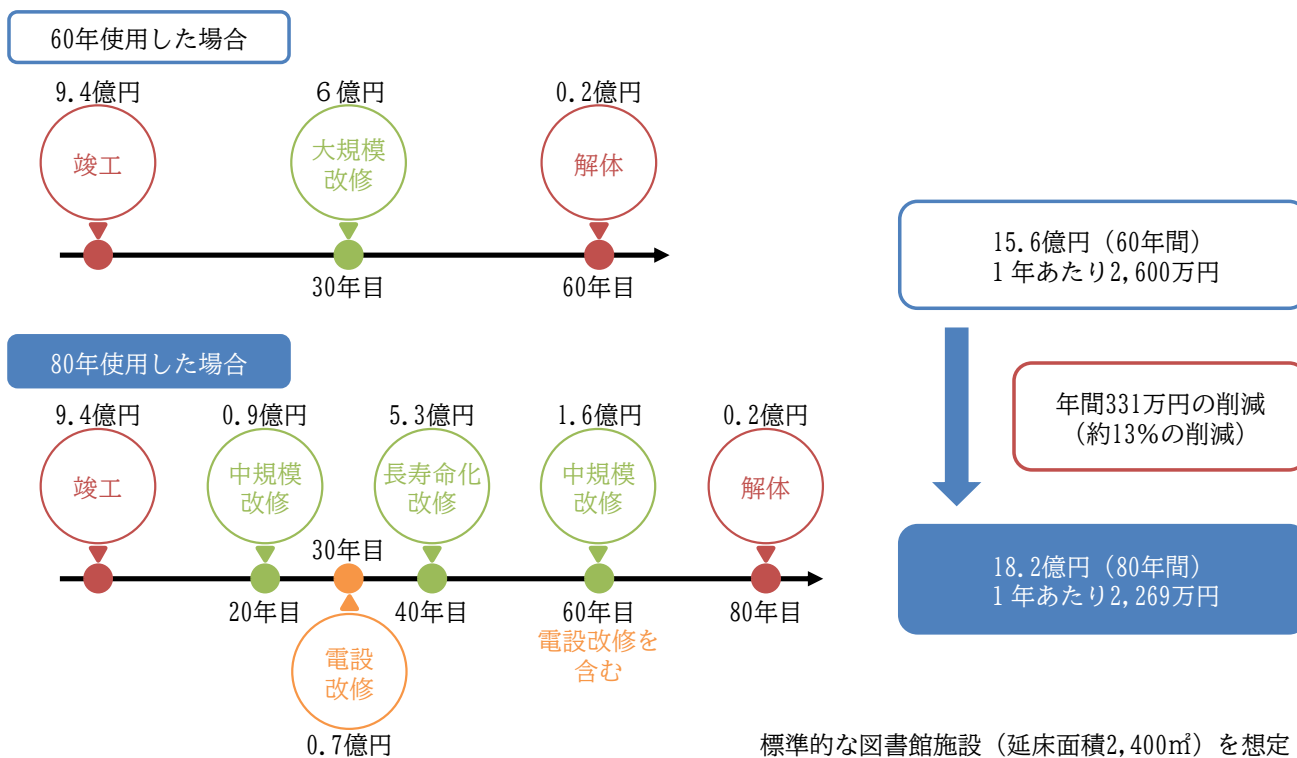
(1)長寿命化の効果

計画的な保全を行い建物の長寿命化を図ることは、建替え時期を先送りすることで毎年度の負担を軽減するだけでなく、建物の生涯にかかる費用（ライフサイクルコスト）を低減する効果もあります。

個別施設の建設から廃止・解体までにかかるコストを比較し、長寿命化によって費用がどのように変わってくるのかを試算しました。

標準的な図書館（延床面積 2,400 m²）にかかる施設の建設費、改修費、解体費を、60 年間使用した場合と 80 年間使用した場合で比較したところ、80 年使用した場合の方が年間約 331 万円、約 13%コスト削減できるという結果になりました。

ライフサイクルコストの試算



【コスト試算条件】

- 建替費：400 千円×2,400 m²=9.6 億円（内、建設費 9.4 億円、解体費 0.2 億円）
- 大規模改修費：250 千円×2,400 m²= 6 億円
（財団法人自治総合センター「公共施設及びインフラ施設の更新に係る費用を簡便に推計する方法に関する調査研究」報告書より）
- 中規模改修費：仮設 17,388 千円+屋上 6,610 千円+外壁 17,766 千円+設備（電気除く）51,729 千円=約 0.9 億円
- 長寿命化改修費：大規模改修費 6 億円から電設改修費を除き、構造耐久性調査費 950 千円を加算
- 人件費や光熱水費等毎年同様に必要となる、維持管理費は除いて試算。

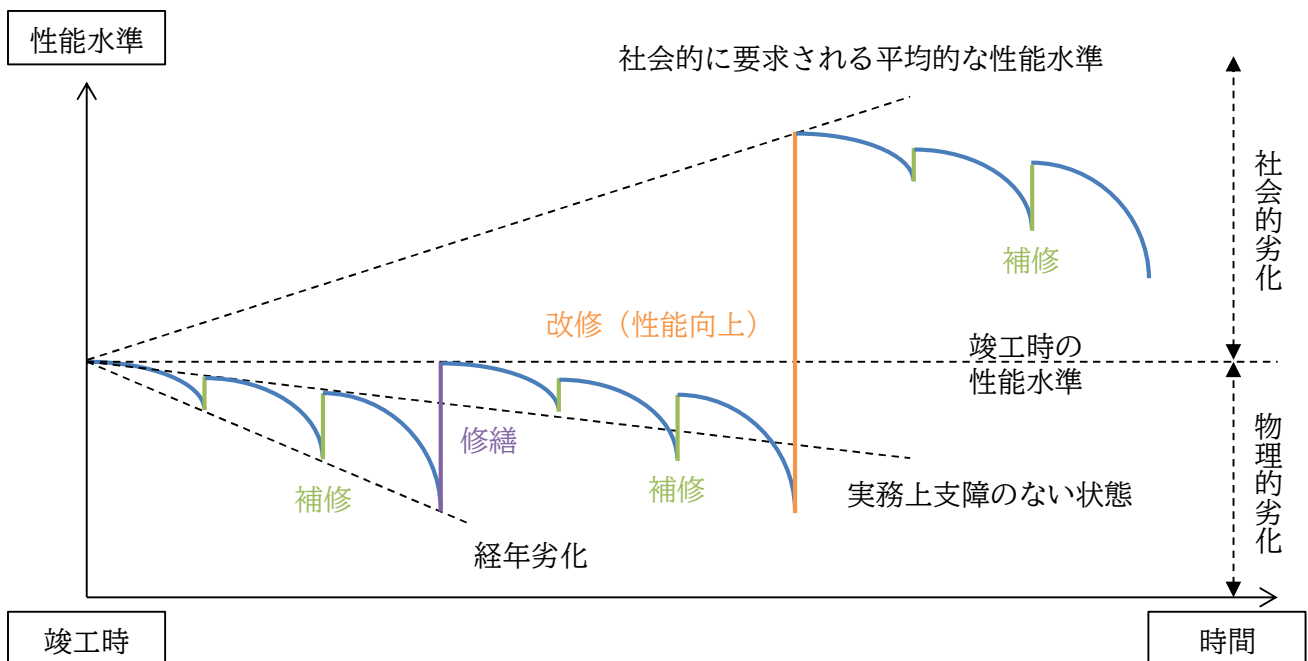
(2)長寿命化に必要な計画的保全

これまでは、施設の機能が著しく低下した場合は建替えれば良いという考え方があり、建物更新に予算の重きが置かれていたため、壊れたら直す＝事後保全が中心でしたが、一定の性能水準を保ちながら長く使っていくためには、建物の使用年数を考慮した上で、適切な改修を行う計画的保全が必要です。

従来の「古くなったら建替え」「故障したら直す」から計画的な保全予算の確保に大きく転換します。

また、今後も長期間使用すべき施設ではない施設に、大規模な改修を実施することは合理的ではないため、施設量の縮減目標を見据えたメリハリのついた保全計画が必要となります。

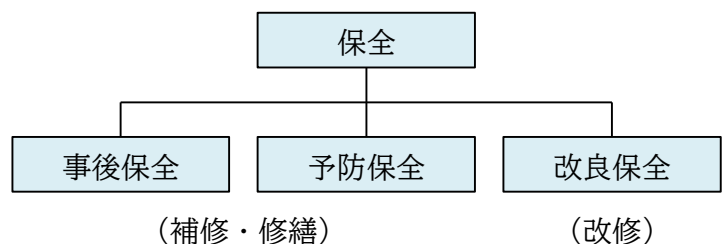
劣化と保全(補修・修繕・改修)



鉄筋コンクリートの躯体の寿命は、建物の内部に使用される仕上げ材料や設備機器等に比べて長いため、途中で仕上げ・設備等の交換が必要になります。

これらの物理的な劣化に対応し、現状レベルを実用上支障のないレベルまで回復させることを補修、現状レベルを新築当初のレベルまで回復させることを修繕、社会的劣化（陳腐化）に対応し施設の性能向上を含むものを改修とといいます。修繕には、設備の故障や雨漏りなど、異常がはっきりした段階で修繕を行う事後保全と、定期点検などで建物の機能や性能及び劣化の状態を把握し、予防的に修繕を行う予防保全があり、改修は改良保全ともいいます。

建物を長く使用するためには、3つの保全を上手に使い分ける、計画的な保全が求められます。



2. 公共施設(建築物)の長寿命化

今後も使い続ける施設の長寿命化を持続的に実現し、将来の改修・更新費用を軽減していくための基本的な方針を定めます。

【基本方針1】目標使用年数の設定

適切な公共施設マネジメントを推進していくために、一般的な建築物の耐久性や市が保有する施設の状況などを考慮しつつ、本市に適した目標使用年数を定めます。

目標使用年数に合わせた計画的な予防保全工事を実施することで、必要最小限の回数と経費で工事を実施し、建築物を長寿命化し、さらにはライフサイクルコスト（建物の一生に必要な費用）を低減します。

【基本方針2】改修周期の設定

設定した目標使用年数まで建物を使用することを前提として、計画的保全を実施するための改修周期を設定します。

建物の使用期間が長くなっても、建物に対する社会的要求水準を満たし、施設サービスを最大限に発揮できるようにします。

【基本方針3】施設類型ごとの改修・更新周期

建物の築年数や構造によりグルーピングし、施設類型ごとに改修周期を定め、今後の施設ごとの中長期保全計画の策定に役立てます。

施設を一律に長寿命化してしまうことで、劣化していて長期の使用に耐えない施設や縮減対象施設に無駄な改修コストをかけないようにします。

【基本方針4】計画的保全の推進

計画的保全（予防保全・改良保全）を推進するために、次の3つの基本方針を定めます。

- ①各施設における保全計画の作成と日常点検の実施
- ②コストマネジメントの実践
- ③施設情報の一元的管理

【基本方針5】施設更新時の取組

目標使用年数を迎えて、施設を更新する際に必要となる、長寿命化を見据えた施設整備の取組について基本方針を定めます。

【基本方針1】目標使用年数の設定

【目標使用年数】

本計画における目標使用年数は以下のとおりとします。

<ul style="list-style-type: none"> ・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 	80年
<ul style="list-style-type: none"> ・軽量鉄骨造 ・木造 	40年

【考え方】

建物の目標使用年数は、その寿命に大きな影響を受ける建物の主たる部分の「躯体」をベースとし、建物の構造の種別、用途などから耐用年数が算出されている日本建築学会の「建築物の耐久計画に関する考え方」を参考に設定します。

さらに、建物は、鉄筋コンクリート造、木造など、その構造により耐久性が異なっていることから、構造に応じて設定することとし、鉄筋コンクリート造（鉄骨鉄筋コンクリート造含む）については、同学会の考え方に示されている「鉄筋コンクリート造躯体の耐用年数の推定方法（※1）」による計算式で算出された81年という年数をベースに、本市では80年と設定します。

また、重量鉄骨造、軽量鉄骨造及び木造については、同様の方法での算出方法が示されていないことから、同学会から示されている「建物構造別の目標耐用年数の目安（※2）」を参考とし、鉄筋コンクリート造と同等の耐久性を持つとされている重量鉄骨造については80年を目標使用年数とし、軽量鉄骨造及び木造については40年を目標使用年数とします。

なお、軽量鉄骨造及び木造の目標使用年数は、公共施設の建替えまでの全国平均年数である41年（※3）を下回っていますが、この全国平均年数が耐用年数の長い鉄骨鉄筋コンクリート造や鉄筋コンクリート造を含んだものであることから、妥当な目標であると考えられ、建物の減価償却費を算出するために使用されている税法の法定耐用年数（※4）と比較しても、これを上回る年数を目標使用年数としています。

「建築物の耐久計画に関する考え方」(日本建築学会)

(※1) 鉄筋コンクリート造躯体の耐用年数の推定方法

◆耐用年数に達するときの劣化の程度

鉄筋コンクリート造躯体は、その躯体のかなり多くの鉄筋が発錆するおそれのある状態となり、かつ通常の修繕や一部の交換・更新を行っても、その性能が回復できなくなった時点を耐用年数（Y）に達したとする。

◆耐用年数（Y）は、鉄筋の防錆処理を行わない通常の建物の場合、以下により求める

$$Y = Y_s \times A \times B \times C \times D \times E \times F \times G \times H$$

Y_s：鉄筋コンクリート造躯体の標準耐用年数

A：コンクリートの種類による係数

B：セメントの種類による係数

C：水セメント比による係数

D：鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さによる係数

E：仕上材の種類による係数

F：コンクリートの施工方法による係数

G：建物の維持保全による係数

H：地域による係数

◆耐用年数の計算

$$Y = 60 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1.5 \times 1 \times 0.9 = 81 \text{年}$$

Y_s：標準耐用年数→60年

A：普通コンクリート→1.0

B：普通ポルトランドセメント→1.0

C：65%→1.0、

D：40mm→1.0

E：複層仕上塗材（定期的に補修する場合）→1.0

F：入念な施工方法→1.5、

G：劣化した部分のみを補修する場合→1.0

H：凍結融解を受ける地域→0.9

（※2）建物構造別の目標耐用年数の目安

建築物の物理的耐用年数は、建築物の構造種別によって左右される面が多いと考えられています。「建築物の耐久計画に関する考え方」（日本建築学会）では建築物全体の目標耐用年数を次のように示しています。

建築物全体の望ましい目標耐用年数の級

	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	普通の品の 場合	高品質の 場合	普通の品の 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

*木造施設の目標耐用年数は、本市では小規模なものが多いため、住宅・事務所・病院の目標耐用年数としています。

目標耐用年数の級の区分の例

級	目標耐用年数の範囲
Y.150	120～200年
Y.100	80～120年
Y.60	50～80年
Y.40	30～50年
Y.25	20～30年

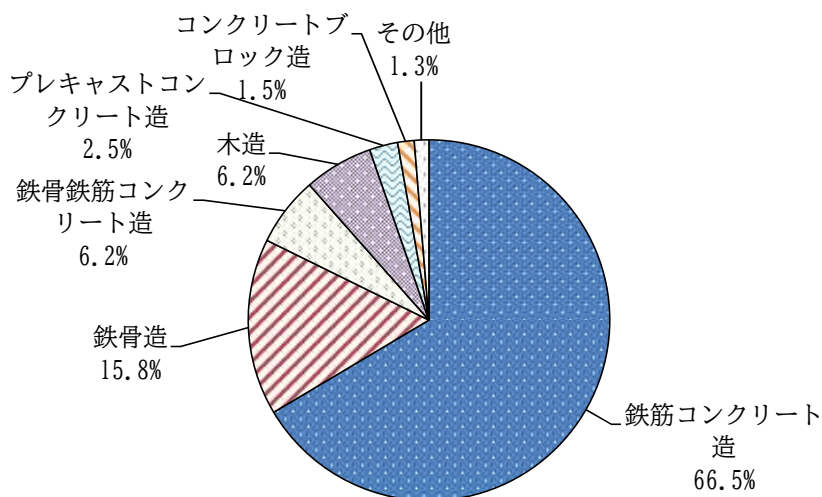
(※3) 公共施設の建て替えるまでの全国平均は、「公共施設等の解体撤去事業に関する調査結果（平成25年12月総務省自治財政局地方債課）」によると41年となっています。

(※4) 法定耐用年数とは、固定資産の減価償却費を算出するために税法「減価償却資産の耐用年数表（国税庁）」で定められた年数です。

参考として学校用又は体育館用の法定耐用年数を示します。

構造	法定耐用年数
鉄骨鉄筋コンクリート造又は鉄筋コンクリート造	47年
鉄骨造（骨格材の肉厚が4mm超）	34年
鉄骨造（骨格材の肉厚が3mm超4mm以下）	27年
鉄骨造（骨格材の肉厚が3mm以下）※軽量鉄骨造	19年
木造	22年

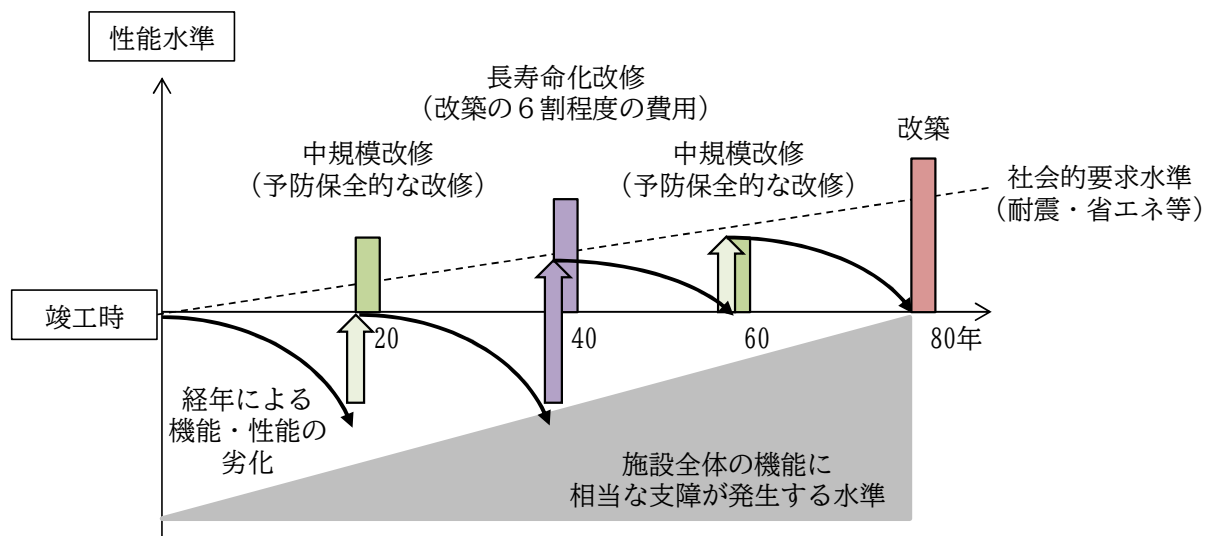
公共施設(建築物)の構造別延床面積割合(令和3年4月)



【基本方針2】改修周期の設定

目標使用年数を80年とし、建物の長寿命化を図っていくために必要となる、計画的保全の観点から、定期的な改修周期を設定します。主な改修周期イメージと、各部位の具体的な改修周期は以下のとおりです。

使用年数80年の改修周期イメージ



中規模改修	竣工後20年と60年目を目途に実施する改修で、屋上防水や外壁補修、設備機器の更新などを行います。 主に建物の機能回復を目的とします。
長寿命化改修	竣工後40年目を目途に実施する改修で、中規模改修の項目に加えて、給排水管の更新、空調ダクトの更新、躯体の中性化対策などを行います。 主に建物を現状の社会的要求水準まで高めること、以後40年間の使用に耐えうるものとするを目的とします。

学校施設の長寿命化計画策定の手引きと解説をもとに作成

目標使用年数を80年とした施設は、原則的に構造耐久性調査（※）を竣工後35年～40年の内に実施し、躯体が80年の使用に耐えうる施設と判断された施設のみ長寿命化を見据えた改修を行っていきます。また、表に示すとおり、建物の各部位はその特性に合った耐用年数を設定し、計画的に改修を行っていく必要があります。その中で、電気設備（受変電設備や照明設備）やエレベーターなどは、改修コストの面からも30年での更新が望ましく、20年サイクルの改修とは別のタイミングに改修を行うことが効果的です。

（※）構造耐久性調査とは、施設の長寿命化に向けて、この先どのくらいの期間建物を使用することができるのか構造体の劣化の程度からその耐久性を測る調査です。鉄筋の腐食度調査、中性化深さ調査などを行います。

80年間の修繕周期と主な工事内容

修繕項目	建築後の経過年数							
	10	20	30	40	50	60	70	80
躯体	○ 構造耐久性調査 中性化対策工事							
屋上 ※アスファルト 防水押さえ コンクリート	● 更新		● 更新			● 更新		
外壁 ※タイル張り	○ 部分補修 鉄部塗装		● 全面張り替え 鉄部塗装			○ 部分補修 鉄部塗装		
建具	○ 点検・調整		● 建具の取替			○ 点検・調整		
給排水設備	○ 給水管の更生 ポンプの取替		● 受水槽の更新 給・排水管の更新 ポンプの取替			○ 給水管の更生 ポンプの取替		
空調・換気設備	● 更新		● 更新			● 更新		
電気設備	● 照明器具の取替 配電盤類の取替 受変電設備の取替		● 照明器具の取替 配電盤類の取替 受変電設備の取替			● 照明器具の取替 配電盤類の取替 受変電設備の取替		
消防設備	● 屋内消火栓 ポンプ取替		● 屋内消火管の取替 自動火災報知機取替 連結送水管の取替 屋内消火栓ポンプ取替			● 屋内消火栓 ポンプ取替		
エレベーター	● リニューアル		● リニューアル			● リニューアル		

○補修 ●改修(交換)

(参考) 平成17年度版建築物のライフサイクルコスト
一般社団法人建築保全センター「マンション維持修繕技術ハンドブック」

【基本方針3】施設類型ごとの改修・更新周期

建物を、構造と築年数によりグルーピングし、施設類型ごとに改修・更新周期の方針を定めます。

◆木造施設（軽量鉄骨造を含む）〔①、②〕

木造の施設は目標使用年数を40年とし、竣工から20年目を中規模改修時期とします。長寿命化改修は実施しません。

◆非木造施設〔③、④、⑤〕

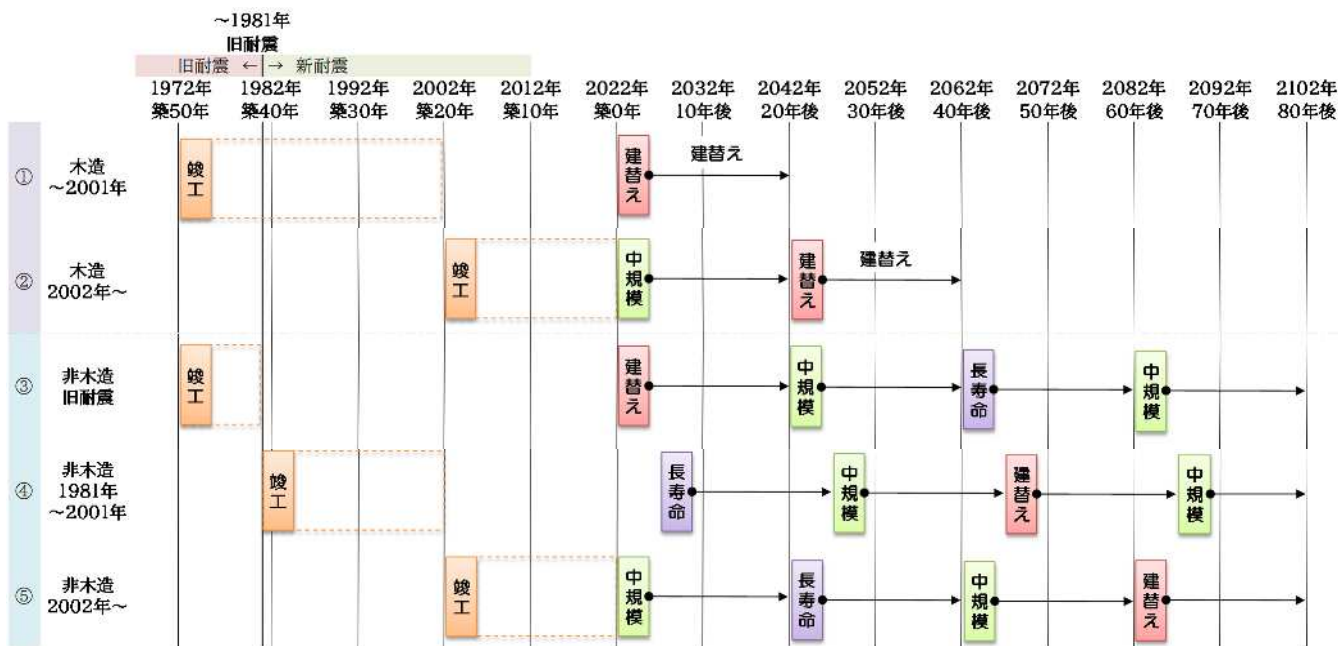
非木造の施設は目標使用年数を80年とし、竣工後40年で長寿命化改修、竣工後20年と60年を中規模改修時期とします。

ただし、1981年（昭和56年）の新耐震基準以前に建てられた既存施設（学校、市営住宅を除く）は、今後の施設総量縮減を見据え、原則、長寿命化は行わず、竣工から50年を建替え時期とします。建替え後は、目標使用年数を80年とし長寿命化を見据えた改修を行っていきます。

なお、学校施設や公営住宅は、国の補助対象や施設の状況等を踏まえ、長寿命化改修を検討します。

施設類型それぞれの竣工年毎の改修スケジュールは次のとおりです。

施設のグルーピングと改修・更新周期



【基本方針4】計画的保全の推進

公共施設（建築物）を将来にわたって適切に維持保全するために、計画的保全（予防保全・改良保全）を推進する3つの取組を示します。

①各施設における保全計画の作成と日常点検の実施

より多くの市民にとって利便性が高く、安全で快適に利用できる場として、目標使用年数まで施設の機能が十分に発揮されるよう、補修や修繕・改修を適切に行い、機能回復を図る「予防保全」と、バリアフリー化や利用者ニーズに応じた改修など、機能性の向上を図る「改良保全」を計画的かつ継続的に進めることが求められます。そのためにはまず、現場レベルで公共施設を適切に維持保全していくために、施設管理講習会の開催や公共建築物保全マニュアルの活用などを通じて、技術的な側面も踏まえて、適時・適切な日常点検を実施します。日常の維持管理や定期点検を適切に実施することにより、劣化・損傷など不具合箇所を早期発見し、適切な対処方法を検討します。

なお、点検等により高度の危険性が認められた場合は、直ちに安全策を講じるとともに、供用廃止され今後とも利用見込みのない公共施設は、速やかに除却等の対応を行います。また、保全予算を確保するため、平成30年度に策定した「中長期保全計画（※）」により、必要な費用が年度別に明確化され、計画的な予算確保と、修繕・改修の実行が可能になります。

- （※）中長期保全計画とは、中長期的視野に立った予防保全の実施、建物保全のための効率的な予算の執行を行うため、建物の状況に応じ保全の実施内容、予定年度、概算額を建物部分ごとに設定し、保全予算の推計に利用するための計画です。中長期保全計画で推計する維持保全費用には「日常の維持保全に係る経費」と「内外装や設備機器の劣化に対する費用」が含まれます。そのうち、「内外装や設備機器の劣化に対する費用」では、あらかじめ建物の部位や部材、設備機器等を分類し、それぞれの想定寿命（修繕・更新等の時期）と、必要となる費用を「可視化」する作業が必要になります。

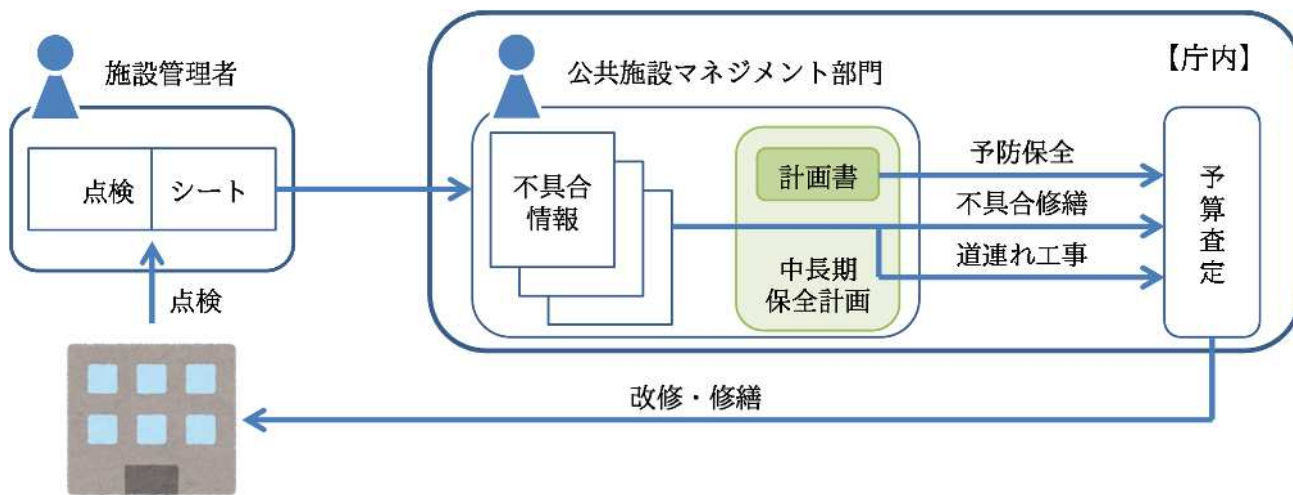
長野市公共建築物保全マニュアル(一部抜粋)



これら「現場レベルの点検」と「中長期保全計画」を最大限に活用し、全庁的な体制のなかで適切な維持管理のために必要となる予算を確保する仕組みを検討します。

【活用の例】

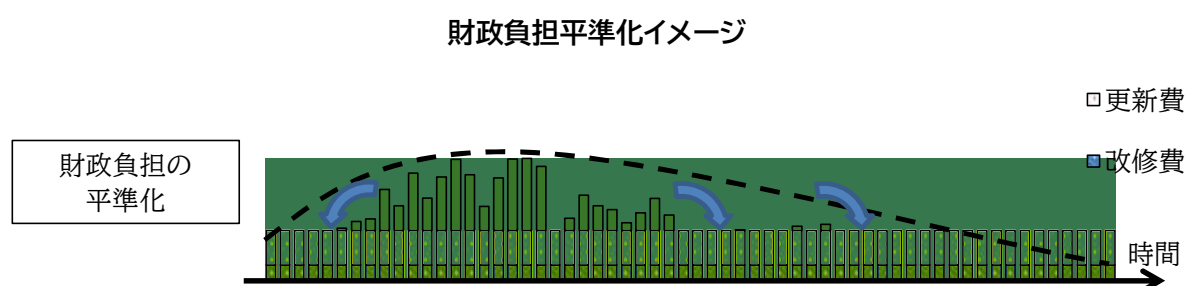
現場での点検結果は公共施設マネジメント部門が集約します。その後公共施設マネジメント部門は、中長期保全計画をもとに、改修時期を迎えている箇所、不具合箇所と同時に行える道連れ工事などを洗い出し、不具合修繕と予防保全のバランスを取りながら、優先順位付けなどを行い予算の確保を図ります。



②コストマネジメントの実践

施設全体の将来の改修・更新費用は、施設の長寿命化を図ることにより、ある程度抑えることはできますが、同時に、公共施設にかかるコストに占める、改修費用の割合は大きく増加します。

また、本市の施設はオリンピック前などに集中して整備されたため、これらの施設が今後迎える改修の時期も、同じ時期に集中することが予測されます。そのため今後は、適切な改修・更新を毎年の限られた予算内で行っていくために、簡易劣化度評価（※）等による優先順位付けや施設量の削減などにより、改修や更新の時期を分散化することで、財政負担の平準化を図ります。



施設ごとのコストの面でも、目標使用年数の設定とそれに合わせた「中長期保全計画」を活用し、改修工事後すぐに取り壊しを行うといったことがないよう、必要最小限の回数と経費で修繕、改修を行っていきます。また、限られた予算を計画的に運用するために、ライフサイクルコストのうち、大きな割合を占めるランニングコストの削減を図ることも、非常に効果的な取組となります。

また、適時に光熱水費など日常的な維持保全経費の見直しを図るとともに、省エネルギー対応型の設備機器の導入などを行います。

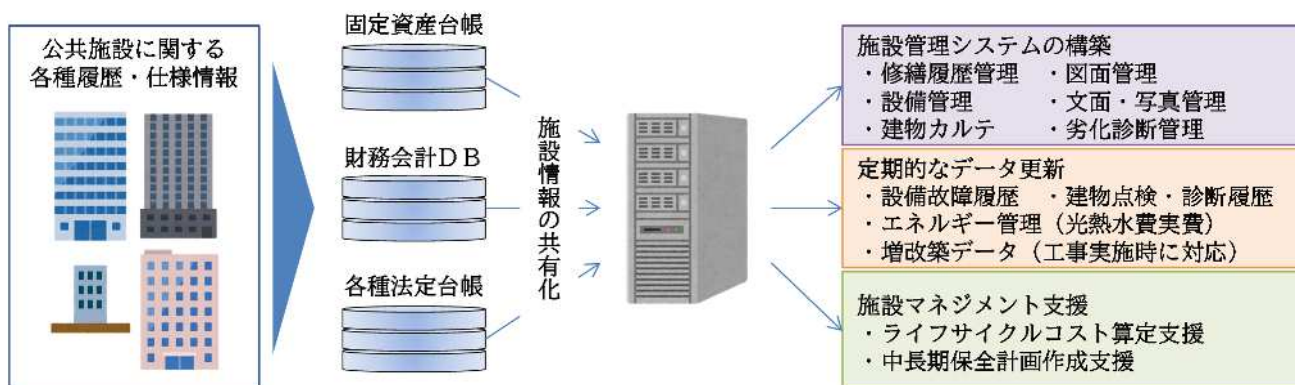
（※）簡易劣化度評価とは、建築基準法に基づく定期報告制度による点検結果報告書を用いて建物の劣化を評価する手法です。通常、建物の劣化を測る際は、施設に関する問診票や専門的な劣化診断が用いられますが、劣化の程度を評価する場合その線引きが難しいことや、客観的な評価を多数の建物で行う必要があることから、点検結果報告書を用いて評価を行います。

③施設情報の一元的管理

計画的保全を進めるためには、施設の建築年度や延床面積、構造などの基本的な情報のほか、日々の管理業務記録や施設管理者の周期点検、修繕履歴、また、光熱水費などが重要な情報となります。

これらの施設情報を一元化することにより、不具合に対する迅速かつ効果的な修繕対応や保全工事の将来予測などが行え、施設全体にかかるコストの縮減や平準化という計画的保全に努めることが可能となります。また、施設管理に携わる各部署とも情報が共有化され、類似する施設と多角的に分析することで、運用改善を行うなど、保全業務の効率化を図ります。

施設情報の一元化のイメージ



【基本方針5】施設更新時の取組

建物を80年間にわたり長期的に使い続けていくためには、施設の設計・建設時における配慮が不可欠になります。建物が、建設時の使用目的とは異なる施設に転用されたり、複合化・多機能化されることが多くなるという認識の下、企画・設計を行うことや、建物の生涯にかかるランニングコストを意識して設計することが必要です。

①長寿命化に対応できる躯体

建物の長寿命化を目指す際は、その躯体の耐用年数が建物の使用年数の基準となります。鉄筋コンクリート躯体の場合、設計・施工の段階で、表面から鉄筋までのコンクリートのかぶり厚さを増して中性化が鉄筋位置まで至るまでの時間を長くすることが重要です。

また躯体保護効果の高い仕上げ材を用いることも長寿命化につながります。

②用途変更に対応できる設計

公共施設マネジメントが推進される状況において、建物が一生、同一目的で使用されることは減少することから、用途変更へ対応できるかどうか重要です。そのためには建物自体の可変性（※1）と適応性（※2）が大きく影響し、これらによって用途変更や複合化・多機能化に多額のコストをかけずに、柔軟に対応することができます。

（※1）可変性：躯体に比べ、空調、衛生などの設備の更新サイクルは20年前後と短く、さらにICTの技術革新へ追従も求められます。これらの変化に柔軟に対応できるよう、ゆとりあるパイプスペース、メンテナンスしやすく更新しやすい機械設置スペースの確保、搬入経路の確保が重要です。

（※2）適応性：組織の配置変更等に対応するため、家具やレイアウトを変えずに人が移動するユニバーサルプランの考え方も取り入れることが重要です。組織や人員変更に応じることができる適応性が高まるとともに、設備以上に更新サイクルの短い什器備品の変化に伴う資源・コストの抑制を図ることができます。

③ランニングコストの削減

建物の企画・基本設計時点で建物の生涯にかかるコスト要因の8割程度が決まってしまうと言われていています。つまり竣工後に必要となる費用も企画・設計の時点で大半が決まってしまう、いったん建物を建ててしまえば、運営維持の段階でコストを削減するのは難しいということです。

そのため、建物の企画・基本設計時点で建物自体の更新時期、設備等の更新周期をあらかじめ想定し、建物建設後の費用が低減できるよう配慮する必要があります。また効果的な省エネルギー設備の導入も積極的に進める必要があります。

④適正規模による更新

更新する施設に対する長寿命化の施策とともに、施設を更新する際は、施設総量の適正化方針や、建替え時だけでなく、人口減少等による将来の施設需要を考慮した上で、適正な規模による更新が必要です。

3. インフラ施設の長寿命化

(1) インフラ施設ごとに定める長寿命化計画

道路、橋りょう、上下水道、その他のインフラ施設に関しても、建物と同様に、今後の改修・更新に関する費用の増加が見込まれます。

一方、公共施設（建築物）と異なり、道路や上下水道管等のインフラ施設は、人口が減少したとしても、総量を削減することが難しい施設です。

また、用途変更や多目的利用など、使用方法の変更は難しいため、技術的な部分で工夫し、改修・更新費用を低減していく必要があります。

そのため、インフラ長寿命化基本計画、国土交通省や厚生労働省のインフラ長寿命化計画（行動計画）や下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドラインなど、予防保全的な視点を踏まえ、国等が示す点検・工事の基準や技術に従って長寿命化を図り、更新費用を出来るだけ先送りしながら、施設の最適な維持管理に努めつつ財政負担の低減を図ることが必須となります。

本市における各インフラ施設で定める令和3年4月時点の長寿命化計画は、以下のとおりです（施設数は、各計画策定時のものです）。

① 道路施設

長野市橋りょう長寿命化修繕計画	
計画対象期間	計画策定期期
令和元年度～令和5年度	令和元年5月
長寿命化計画の方向性	
平成25年3月に策定した「長野市橋梁長寿命化修繕計画」に基づき、修繕工事を実施。平成29年6月までに3回一部改訂。1巡目の定期点検が終了した令和元年度に第二期計画を策定し2巡目の定期点検を実施。	
長寿命化の考え方	
適切な管理手法と維持管理コストの適正化を図るため、5年毎に定期的な点検を実施し、点検や修繕方法を橋梁メンテナンスシステムに記録し、計画的に維持管理を行う。	
ライフサイクルコスト縮減の考え方	
対症療法型から予防保全型の維持修繕に転換し、施設の長寿命化とライフサイクルコストの縮減を図る。	
備考	
第二期計画に基づいた修繕工事を実施予定。	
対象施設	
橋りょう	1,722箇所

舗装長寿命化修繕計画	
計画対象期間	計画策定期期
平成30年度～令和3年度	平成30年3月（第二期計画）
長寿命化計画の方向性	
路面性状調査に基づき策定した舗装修繕計画により舗装修繕を実施。2回目の路面性状調査が終了した平成29年度末に第二期計画を策定、令和3年度末に計画の見直しを行う予定。	

長寿命化の考え方			
適切な管理手法と維持コストの適正化を図るため、路面性状調査を定期的を実施し、計画的に維持管理を行う。			
ライフサイクルコスト削減の考え方			
最新の技術を活用し、調査や修繕手法のコスト削減を進める。			
備考			
市道総延長 4,360 km、舗装延長 3,580 kmの内の 200.4 kmは路面性状調査を実施するが、その他の路線は道路パトロールや市民等からの通報により対症療法的舗装修繕を実施している。			
対象施設			
一級市道 68 路線	87.6 km	その他市道 140 路線	88.9 km
二級市道 19 路線	23.9 km		

長野市道路付属物長寿命化修繕計画			
計画対象期間		計画策定時期	
平成 30 年度～令和 4 年度		令和 2 年 6 月（改定）	
長寿命化計画の方向性			
「道路ストック総点検」に基づき、社会資本総合交付金事業により修繕を実施。法令に基づき定期点検を実施。			
長寿命化の考え方			
適切な管理手法と維持コストの適正化を図るため、5 年毎に定期点検を実施。点検や修繕方法を記録し、計画的に維持管理を行う。			
ライフサイクルコスト削減の考え方			
最新の技術を活用し、調査や修繕手法のコスト削減を図る。			
備考			
新規整備は事業課において、道路構造令等に基づき、整備を実施。計画段階から維持管理に配慮した設計によりコスト削減を図る。			
対象施設			
横断歩道橋	10 箇所	トンネル	2 箇所
大型カルバート	8 箇所	門型標識	14 箇所
シェッド（スノーシェッド・ロックシェッド）		5 箇所	

長野市道路防災計画			
計画対象期間		計画策定時期	
（1 期）平成 29 年度～令和 3 年度 （2 期）令和 4 年度～令和 8 年度		平成 29 年度 令和 2 年度	
長寿命化計画の方向性			
市道の法面危険箇所については、カルテ（防災点検記録表）及び年次点検等により対策工事の必要性を判断しているが、約 680 箇所と膨大であることから、優先的・効率的に進めるため、また、工事費用を平準化するために計画を策定する。			
長寿命化の考え方			
点検等で「要対策」と判断された箇所について、防災工事を実施する。			
備考			
法面对策工事が、H30 から「公共施設等適正管理推進事業債」の対象事業になったことから、要件である個別施設計画として策定したものであり、第 1 期計画（平成 29 年～令和 3 年）から継続して第 2 期計画（令和 4 年～令和 8 年）を作成した。			
対象施設			
市道（法面）	（1 期）129 箇所 （2 期）79 箇所		

長野市土地改良施設インフラ長寿命化計画			
計画対象期間		計画策定期期	
平成28年度～令和7年度		行動計画策定 平成28年度 個別施設計画 令和2年度	
長寿命化計画の方向性			
土地改良施設が将来にわたり機能が安定的に発揮されるよう、維持管理・更新等を推進し、中期的な取組の方向性を明らかにする。			
長寿命化の考え方			
個別施設計画に基づき、土地改良区等と一体となって長寿命化対策を実施していく。また、維持管理・更新等を着実に推進するために人材・体制の継続的な確保を目指す。			
ライフサイクルコスト縮減の考え方			
日常管理から効率的な機能保全計画の作成を行い、情報の共有や継続的な蓄積を基に対策手法を改善していくことにより、ライフサイクルコスト縮減を図る。			
対象施設			
農道	10.2km	農集排処理施設	21箇所
ため池	186箇所	水路	268.1km
橋りょう	16箇所	頭首工	17箇所
排水機場	23施設	トンネル	1箇所
新規設備の方向性			
今後、農業を取り巻く環境の変化に伴い、施設の統廃合等で新たな施設整備を実施する可能性がある。 (注) 河川施設も含まれています。			

林道施設に係る個別施設計画			
計画対象期間		計画策定期期	
令和3年度～令和8年度		令和3年3月	
長寿命化計画の方向性			
「林道施設に係る個別施設計画」に基づき実施。			
長寿命化の考え方			
「林道施設に係る個別施設計画策定のためのガイドライン」による。適切な管理手法と維持コストの適正化を図るため、5年から10年毎に定期点検を実施。点検や補修等の履歴を整理した管理カルテに記録し、計画的な維持管理を行う。			
ライフサイクルコスト縮減の考え方			
対症療法型から予防保全型の維持修繕に転換し、施設の長寿命化とライフサイクルコストの縮減を図る。			
対象施設			
橋りょう	37箇所	トンネル	3本
新規設備の方向性			
林道施設の新設については林道規程等に基づき整備を実施。計画・設計の段階から維持管理が容易かつ災害の起こりにくい整備を行う。また、経済性にも配慮する。			

②公園

長野市公園施設長寿命化計画			
計画対象期間		計画策定期期	
平成26年度～令和4年度		平成26年度	
長寿命化計画の方向性			
長寿命化計画は、公園施設の計画的な維持管理の方針を明確化し、共有するとともに、施設ごとに管理方針、長寿命化対策の予定時期・内容などを最も低廉なコストで実施できるように整理する。			
長寿命化の考え方			
日常的な維持管理のみを行い施設の機能が果たせなくなった時点で更新する場合と、定期的にコストをかけて手入れを行い施設をできるだけ長持ちさせた上で更新する場合のそれぞれのLCCの比較を行い、最もLCCが低廉になる手法で計画的な維持管理に取り組む。			
ライフサイクルコスト縮減の考え方			
予防保全型管理を行う候補について、事後保全型管理を行う場合と、予防保全型管理を行う場合のどちらかがLCCを低く抑えられるかを比較して、どちらの管理型を行う施設かを確定させる。			
対象施設			
都市公園	189箇所	運動施設	193箇所
園路広場	1,112箇所	教養施設	283箇所
修景施設	536箇所	便益施設	590箇所
休養施設	2,741箇所	管理施設	6,161箇所
遊戯施設	1,157箇所	災害応急施設	20箇所

③上水道施設

長野市水道施設整備計画			
計画対象期間		計画策定期期	
平成29年度～令和48年度		長野地区	平成29年3月
		その他の地区	令和4年4月(予定)
		旧簡水5地区	令和3年4月
長寿命化計画の方向性			
将来を見据えて「持続可能で強靱な水道」の実現を目指し、50年後の水需要の減少を考慮した適正な規模で、施設の統廃合や更新、老朽管の解消及び耐震化を計画的に実施する。			
長寿命化の考え方			
これまでの実績に基づき、施設や管の耐用年数(法定耐用年数より長く)を設定するとともに、維持管理については、点検を含む修繕方法を記録した施設台帳を作成し、計画的な維持管理を行っていく。			
ライフサイクルコスト縮減の考え方			
将来の水需要を考慮し、施設の統廃合及び施設や管路を適正規模にダウンサイジングするとともに、管路の更新時には地域の特性に応じ、長寿命管の採用や経済性に優れた管種の採用方針を決定し、積極的に導入を図ることで、事業を平準化してコストの削減を図る。			
対象施設			
水道管	2,468 km	配水池	256箇所
水源	56箇所	ポンプ施設	126箇所
浄水場	28箇所		
新規設備の方向性			
「水道施設整備計画」に基づいて基幹管路を中心に50年後の水需要の減少を考慮した適正な管口径で計画的に整備する。将来の水需要を考慮し、管路を適正規模にダウンサイジングするとともに、管路の更新時には、長寿命や耐震性に優れた管の採用を図ることで、コストの削減を図る。			

④下水道施設

下水道ストックマネジメント計画(汚水管渠施設・汚水処理施設・汚水ポンプ場・マンホールポンプ場・雨水ポンプ場・排水機場)		
計画対象期間	計画策定時期	
(第一期) 平成30年度～令和4年度	平成30年1月	
(第二期) 令和5年度～令和9年度	令和5年3月	
長寿命化計画の方向性		
平成30年1月に第一期ストックマネジメント計画(管渠)を策定し、平成31年3月に処理場4箇所・ポンプ場1箇所・マンホールポンプ場80箇所を追加変更した。また、令和5年度からの第二期ストックマネジメント計画では、さらに処理場2箇所・マンホールポンプ場126箇所・雨水ポンプ場14箇所を追加する。なお、排水機場13箇所については、下水道ストックマネジメント計画に準じた計画策定を行う。		
長寿命化の考え方		
長期的な視点で下水道施設全体の今後の老朽化の進展状況を考慮し、リスク評価等による優先順位付けを行った上で、施設の点検・調査・修繕・改築を実施し、施設全体を対象とした施設管理を最適化する。		
ライフサイクルコスト縮減の考え方		
汚水管渠施設 管路調査結果に基づき、管路の目標耐用年数をヒューム管66年、陶管58年と設定し、布設年度の古い陶管から年間4.2kmのペースで計画的に改築事業を進めることで、管路の標準耐用年数50年で改築するよりもコスト縮減が見込まれる。		
汚水処理施設・汚水ポンプ場・マンホールポンプ場・雨水ポンプ場・排水機場 目標耐用年数を設定した上で、施設の重要度・リスク・費用対効果等の観点から改築計画を策定し、事業費の平準化、ライフサイクルコストの縮減を図る。		
対象施設	(第一期)	(第二期)
計画管更生延長(東部処理区)	21.0 km	21.0 km
処理場	4箇所	6箇所
ポンプ場	1箇所	1箇所
マンホールポンプ場	80箇所	206箇所
雨水ポンプ場	—	14箇所
排水機場	—	13箇所

(2)インフラ施設長寿命化の基本的方針

インフラ施設を将来にわたって適切に維持保全するために、計画的保全（予防保全・改良保全）を推進するための3つの基本方針を示します。

【基本方針1】機能性の維持と向上

インフラ施設についても建物と同様に、より多くの市民にとって利便性が高く、安全で快適に利用できるものとして、インフラ施設の機能が十分に発揮されるよう、保守や修繕・改修を適切に行い、機能回復を図る「予防保全」と、バリアフリー化や利用者ニーズに応じた改修など、機能性の向上を図る「改良保全」を計画的かつ継続的に進め、施設の機能性の維持・向上に努めます。

また、現在策定されている長寿命化計画の見直しを含む、個別のインフラ施設長寿命化計画の策定を、施設所管課を中心に行い、関係部署が互いに連携を強化し、良好な施設管理体制の構築を図ります。

【基本方針2】コストマネジメントの実践

インフラ施設の長寿命化に当たって、それぞれの耐用年数で一律に更新することは財政的な負担が大きいため、全ての施設の老朽化に対応できない場合も想定されます。

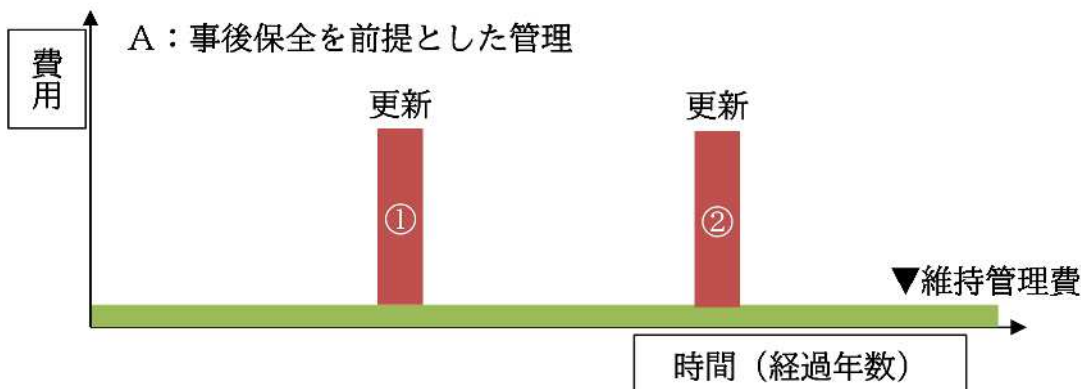
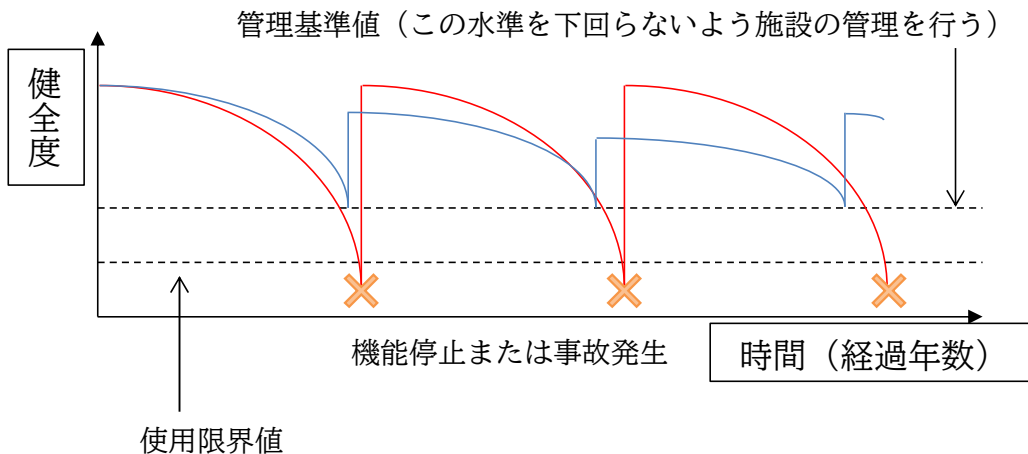
今後は、インフラ施設の重要度（リスク評価による優先度）を検討し、重要度に応じた、点検劣化状況等を踏まえた優先順位付けなどにより、更新時期を先送りや分散化することで、財政負担の平準化を図ります。

そのためには、インフラ施設の重要度に応じた点検・診断手法を確立し、個別のインフラ長寿命化計画の中にマニュアルとして整備する必要があります。なお、インフラ施設の長寿命化手法に関しては新技術等の開発が目覚ましい分野であり、適宜、新工法等の採用によるコストの削減を図ることも、効果的な取組となります。

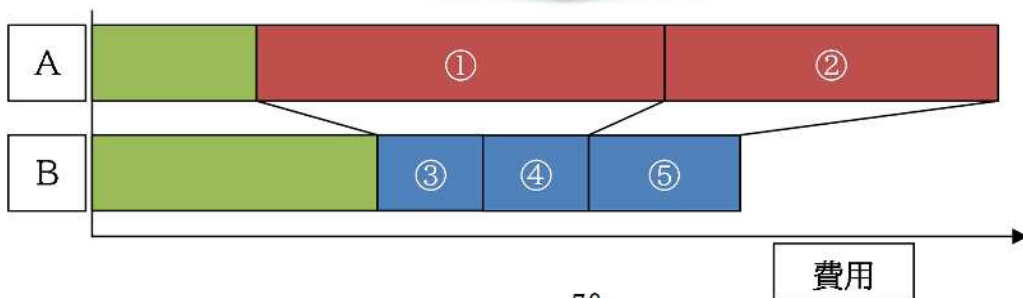
また、道路、橋りょう、上下水道等の各インフラ施設は、それぞれに作成するインフラ長寿命化計画に基づき維持保全を実施しますが、市全体で執行できる予算は限られることから、今後はそれぞれの長寿命化計画を相互に調整し、予算配分の調整等を行っていく必要があります。

インフラ施設の長寿命化イメージ

- A：— 事後保全を前提とした管理
- B：— 長寿命化を考慮した計画的な管理



AとBの費用比較



重要度による施設の分類の例(浜松市)

重要度	対象施設
レベル A	<ul style="list-style-type: none"> ● 施設が機能不全に陥ったときや供用停止になった際に社会的影響が大きい施設 ● 代替機能を持たない施設 ● 相対的に規模の大きい施設 <p style="text-align: right;">等</p>
レベル B	<ul style="list-style-type: none"> ● 施設が機能不全に陥ったときや供用停止になった際に社会的影響のある施設 ● 相対的に規模が中程度の施設 <p style="text-align: right;">等</p>
レベル C	<ul style="list-style-type: none"> ● 施設が機能不全に陥っても社会的影響が小さい施設 ● 相対的に規模が小さい施設 <p style="text-align: right;">等</p>

【基本方針3】データベースの構築

前に示した優先順位付けや、その基礎となる劣化診断・劣化予測を行うためには、インフラ施設管理者が持つ情報の質と量が重要になります。

点検履歴や修繕履歴が長期間にわたり蓄積されていれば、これらの情報の統計分析等により“一橋ごと”または“一部材ごと”に劣化の予測ができ、有用な改修・更新計画が立てられます。

データベースが無い場合、建設後初めて点検を行った際に、建設当時の状況と初回点検時の状況から今後の劣化予測を行うことになり、有用な計画を立てることはできません。

今後長寿命化のための改修・更新計画を作成していく場合、将来の劣化予測が高い精度で行えるよう、経年でのデータの蓄積、データベース化を行っていく必要があります。これは、橋りょう、上下水道、道路など、ほとんどのインフラについて同様です。

また、修繕計画の基礎となるデータは定期点検による点検結果だけではなく、長崎県の「道守」制度のように教育を受けた住民によるインフラのモニタリング情報や、千葉市の「ちばレポ」のように一般住民からのインフラの損傷情報など、利用者の機能的な不具合情報をデータベース化していく試みも必要です。

4. 長寿命化等の対策を踏まえた公共施設等の維持管理・更新等に係る中長期的な経費の見込み

前項の長寿命化計画に基づき、本市が管理する施設を対象に、今後30年間の経費を算出しました。同計画に基づき対症療法型から予防保全型の維持修繕に転換し、施設の長寿命化とライフサイクルコストの縮減を図ることにより、公共施設（建築物）、インフラ施設ともに、費用の削減効果があります。

なお、中長期的な経費に対する主な財源は、普通会計では、一般財源のほか公共施設等適正管理推進事業債などの起債や公共施設等総合管理基金等を、上下水道事業の公営事業会計では、水道事業債や下水道事業債などの起債のほか、社会資本整備交付金などを充当する見込みです。

また、本ページ以降の公共施設（建築物）は、「第7章 公共施設再配置計画（個別施設計画）」に掲載してあります個別施設計画と同様に現状の分析・評価を行い、対策を決定、費用試算する施設を対象としています。

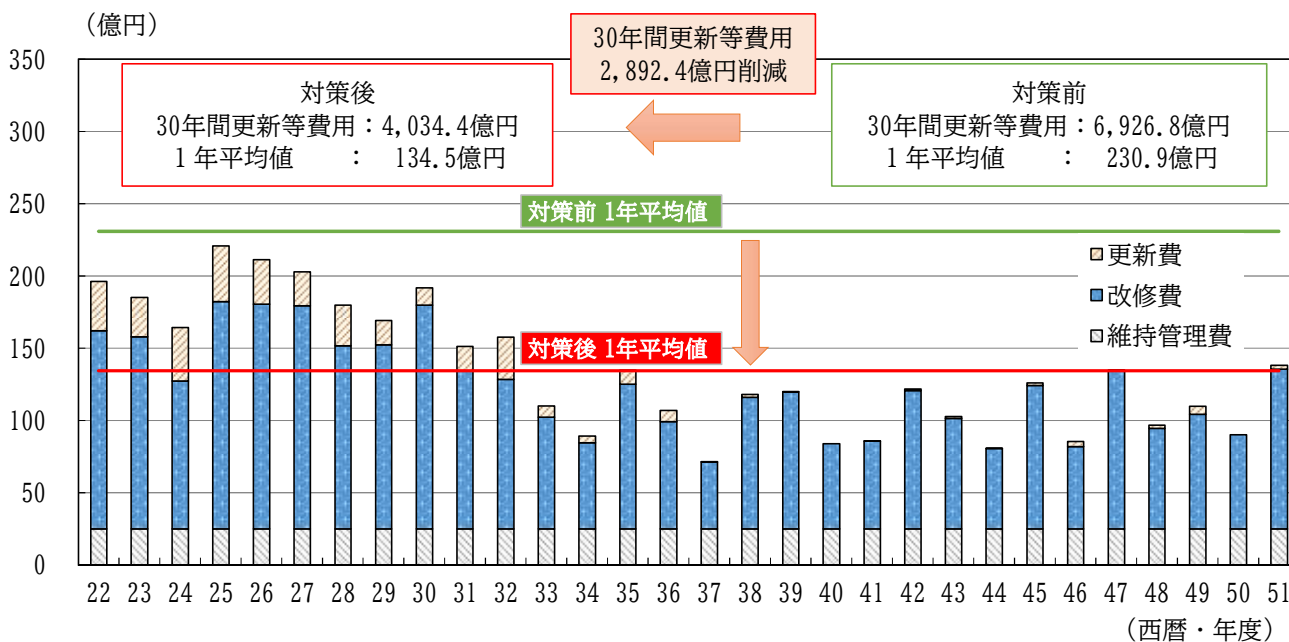
【推計の条件】

公共施設等の推計方法については、資料編 P.162 以降の「5. 中長期的な維持管理・更新等に係る経費の推計方法」をご覧ください。

(1) 公共施設(建築物)

今後30年間(2022年度から2051年度)に必要となる長寿命化等の対策を講じた場合の更新等費用を試算した結果、その総額は約4,034億円となり、対策を講じなかった場合(約6,927億円)に比べ、今後30年間で約2,892億円の削減効果が見込まれます。

また、1年当たりの費用については、長寿命化等の対策を講じた場合は約135億円と見込まれ、対策を講じなかった場合(約230.9億円)と比べ、約96億円の削減効果が見込まれます。



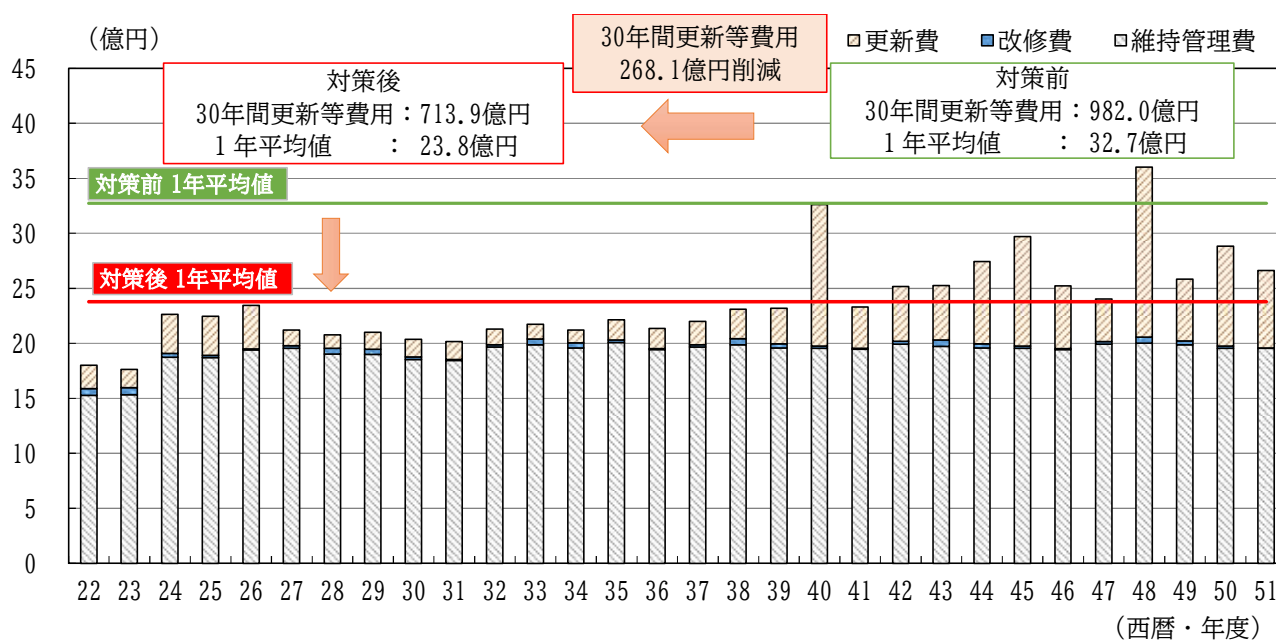
(注) 公共施設(建築物)の1年当たりの維持管理費: 24.9億円(過去3年間の平均)

(2)インフラ施設

①道路施設

今後30年間（2022年度から2051年度）に必要となる長寿命化等の対策を講じた場合の更新等費用を試算した結果、その総額は約714億円となり、対策を講じなかった場合（約982億円）に比べ、今後30年間で約268億円の削減効果が見込まれます。

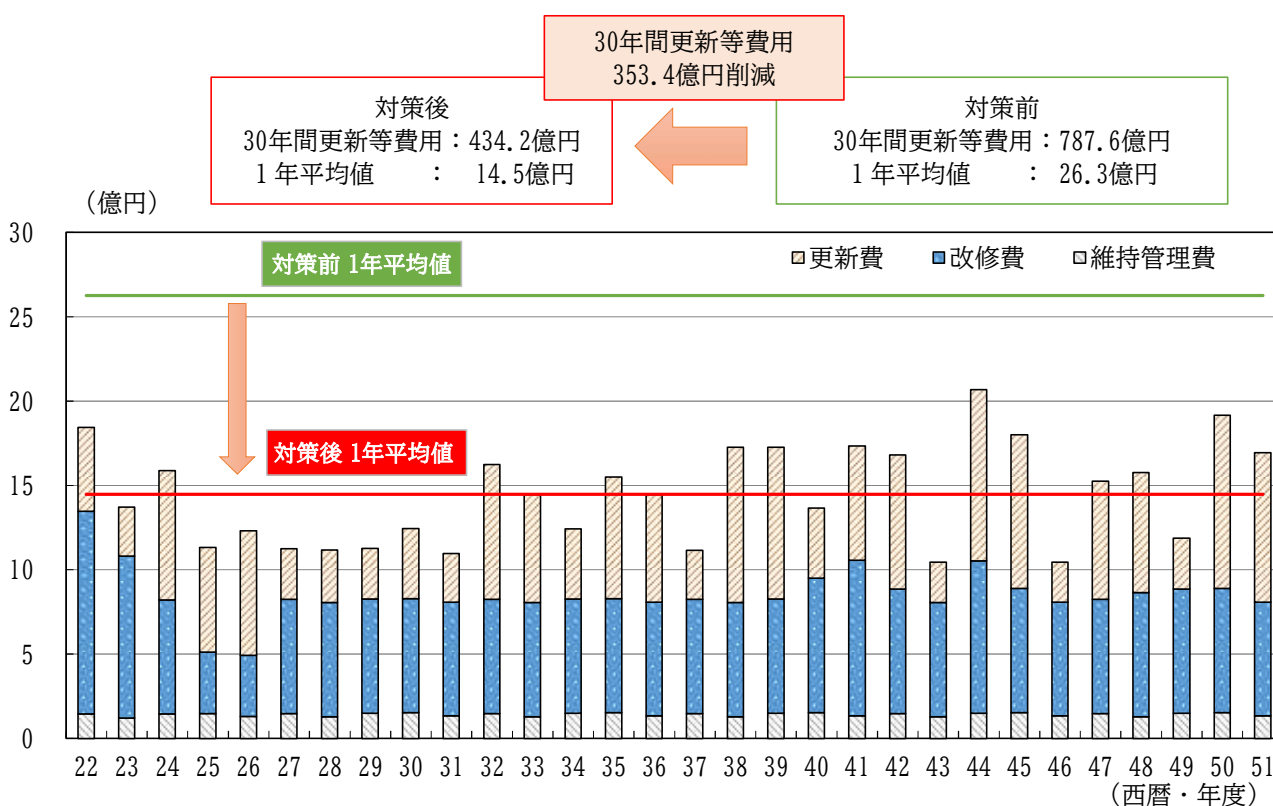
また、1年当たりの費用については、長寿命化等の対策を講じた場合は約24億円と見込まれ、対策を講じなかった場合（約33億円）と比べ、約9億円の削減効果が見込まれます。



②河川施設

今後30年間（2022年度から2051年度）に必要な長寿命化等の対策を講じた場合の更新等費用を試算した結果、その総額は約434億円となり、対策を講じなかった場合（約788億円）に比べ、今後30年間で約353億円の削減効果が見込まれます。

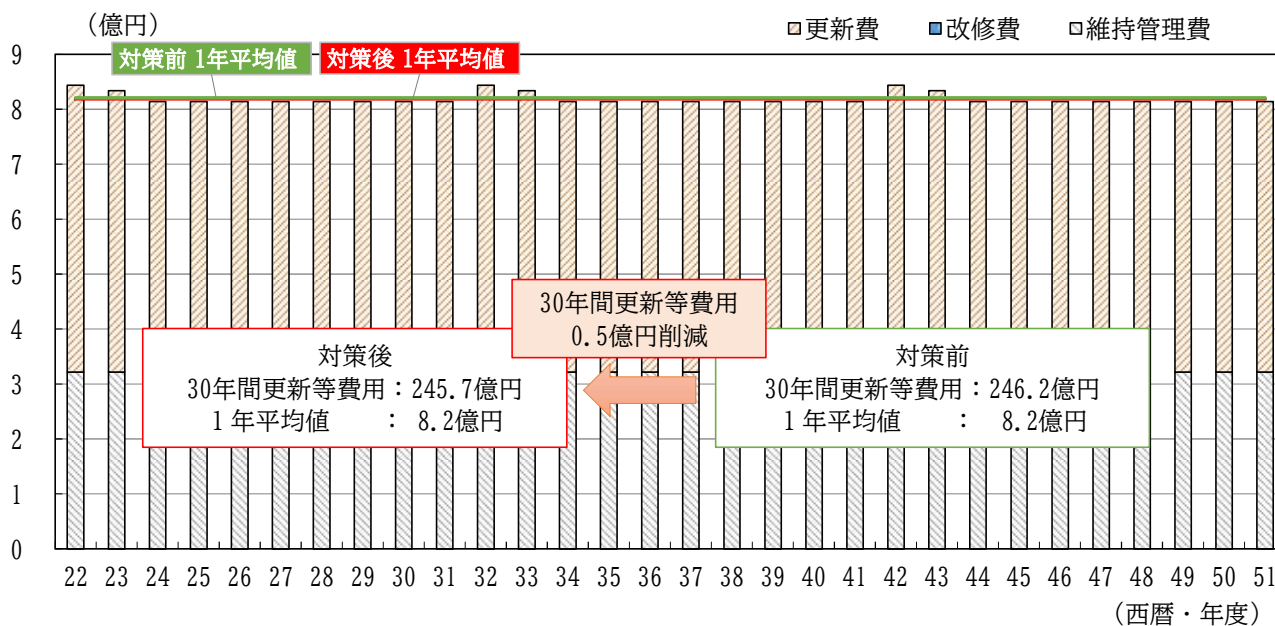
また、1年当たりの費用については、長寿命化等の対策を講じた場合は約15億円と見込まれ、対策を講じなかった場合（約26億円）と比べ、約12億円の削減効果が見込まれます。



③公園

今後30年間（2022年度から2051年度）に必要な長寿命化等の対策を講じた場合の更新等費用を試算した結果、その総額は約246億円となり、対策を講じなかった場合（約246億円）に比べ、今後30年間で約0.5億円の削減効果が見込まれます。

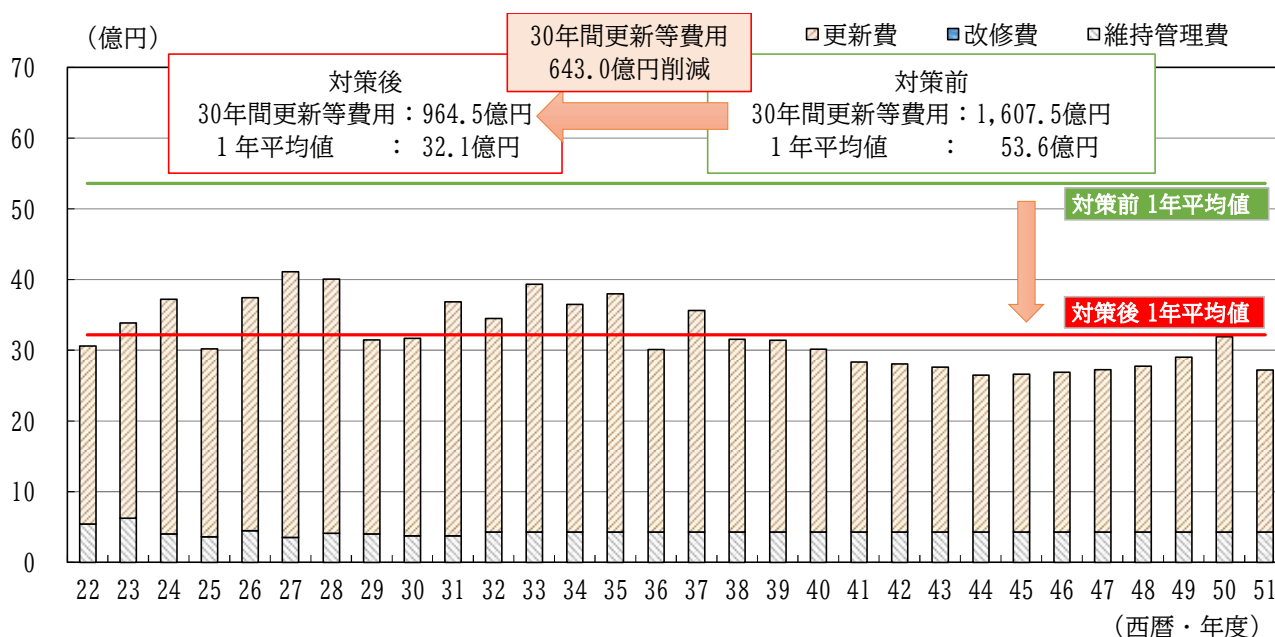
また、1年当たりの費用の削減効果については、他のインフラ施設に比べると小さいながらも見込まれます。



④上水道施設

今後30年間（2022年度から2051年度）に必要な長寿命化等の対策を講じた場合の更新等費用を試算した結果、その総額は約965億円となり、対策を講じなかった場合（約1,608億円）に比べ、今後30年間で約643億円の削減効果が見込まれます。

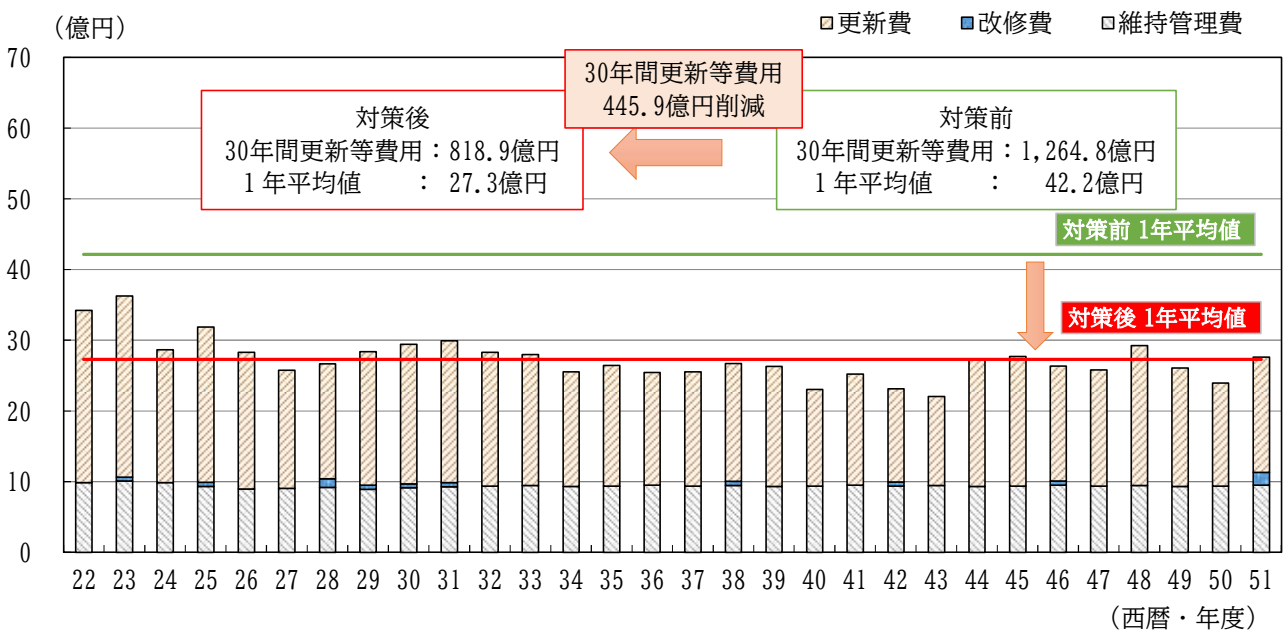
また、1年当たりの費用については、長寿命化等の対策を講じた場合は約32億円と見込まれ、対策を講じなかった場合（約54億円）と比べ、約21億円の削減効果が見込まれます。



⑤下水道施設

今後30年間（2022年度から2051年度）に必要な長寿命化等の対策を講じた場合の更新等費用を試算した結果、その総額は約819億円となり、対策を講じなかった場合（約1,265億円）に比べ、今後30年間で約446億円の削減効果が見込まれます。

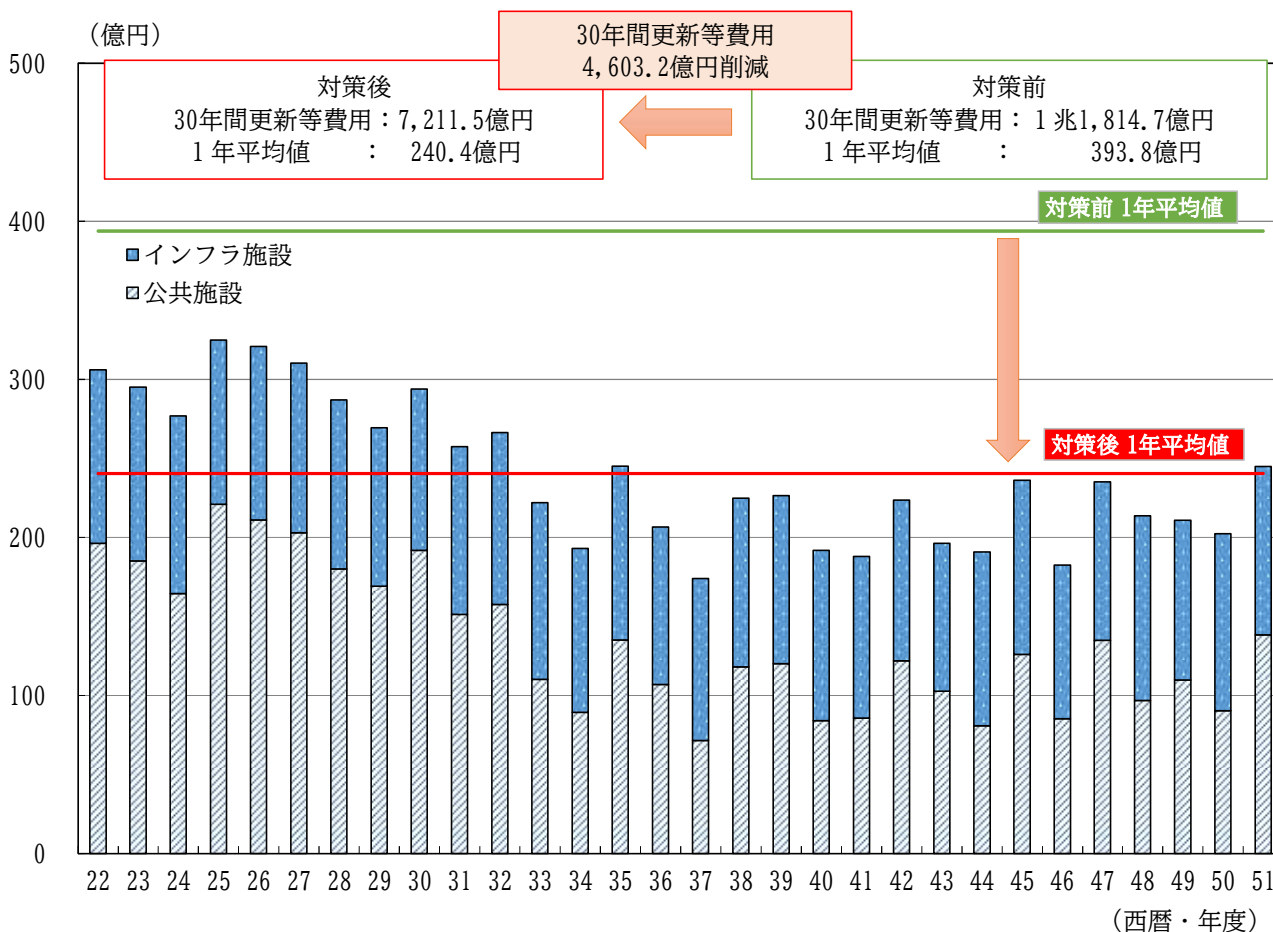
また、1年当たりの費用については、長寿命化等の対策を講じた場合は約27億円と見込まれ、対策を講じなかった場合（約42億円）と比べ、約15億円の削減効果が見込まれます。



(3) 公共施設(建築物)とインフラ施設

公共施設(建築物)とインフラ施設について、今後30年間の更新等費用の試算額を合計すると、約7,212億円になり、30年間の平均では1年当たり約240億円となります。対策前と比べ、総額は約4,603億円、1年当たりの費用は約153億円減少します。

公共施設(建築物)とインフラ施設の中長期的な費用の推計



種類	30年間の更新等費用			1年当たりの更新等費用		
	対策後	対策前	削減額	対策後	対策前	削減額
公共施設(建築物)	4,034.4億円	6,926.8億円	2,892.4億円	134.5億円	230.9億円	96.4億円
道路施設	713.9億円	982.0億円	268.1億円	23.8億円	32.7億円	8.9億円
河川施設	434.2億円	787.6億円	353.4億円	14.5億円	26.3億円	11.8億円
公園	245.7億円	246.2億円	0.5億円	8.2億円	8.2億円	0.0億円
上水道施設	964.5億円	1,607.5億円	643.0億円	32.1億円	53.6億円	21.4億円
下水道施設	818.9億円	1,264.8億円	445.9億円	27.3億円	42.2億円	14.9億円
合計	7,211.5億円	11,814.7億円	4,603.2億円	240.4億円	393.8億円	153.4億円