

国立市公共施設保全計画

～技術的見地からの建築物のあるべき保全について～

概要版

目次

	ページ
はじめに・保全計画の流れ	1
I 対象施設	2
II 構造躯体の健全性評価	3
1. 調査方法	3
2. 評価方法	4
3. 評価結果	4
III 構造躯体以外の劣化状況調査	5
1. 調査方法・評価方法	5
2. 施設類型ごとの劣化状況	6
IV 施設別の評価結果（平準化後）	7
V 保全の基本方針	13
1. 投資的経費の推移と人口動向	13
2. 目標使用年数の設定	13
3. 修繕・改修周期の設定	14
4. 改修の整備レベルの設定	16
5. 優先度評価基準の設定	17
VI 50年間の保全費用とスケジュール	18
1. 平準化前	18
2. 優先度評価による将来コストの平準化後	19

令和3（2021）年3月

国立市

■ はじめに

国立市の公共施設（市有建築物、以下同じ）は、1970年代に集中的に整備されてきましたが、多くの建物で老朽化が進み、大規模な改修や建替えなどの対策が必要な状況となっています。

このような状況に対し、市では平成23（2011）年度より市民サービス機能の低下をさせず、安心安全な公共施設を将来に渡って提供していくための取り組み（いわゆる「公共施設マネジメント事業」）の方針となる「公共施設等マネジメント基本方針」を策定し、この方針を具体的に推進するため、平成26（2014）年度に一定基準以上の公共施設を対象に構造躯体の健全性評価、構造躯体以外の仕上げなどの劣化状況調査を実施しました。

本計画は、その結果を基に保全関連事業の工程を立案し、更に保全の優先順位を客観的視点により定義するとともに、財政負担の軽減を図るために事業の平準化までを検討したもので、平成27（2015）年5月に策定した初版から5年が経過したため、改めて調査を実施し、内容を見直した改定版となります。

本計画の内容は、技術的見地から建築物のあるべき保全について検討したものであり、様々な計画・方針の基礎資料として活用し、実際の事業遂行は社会情勢や市民サービスの視点を踏まえ、実施計画において具体的時期を定め、予算編成の中で決定していきます。

■ 保全計画の流れ

公共施設白書

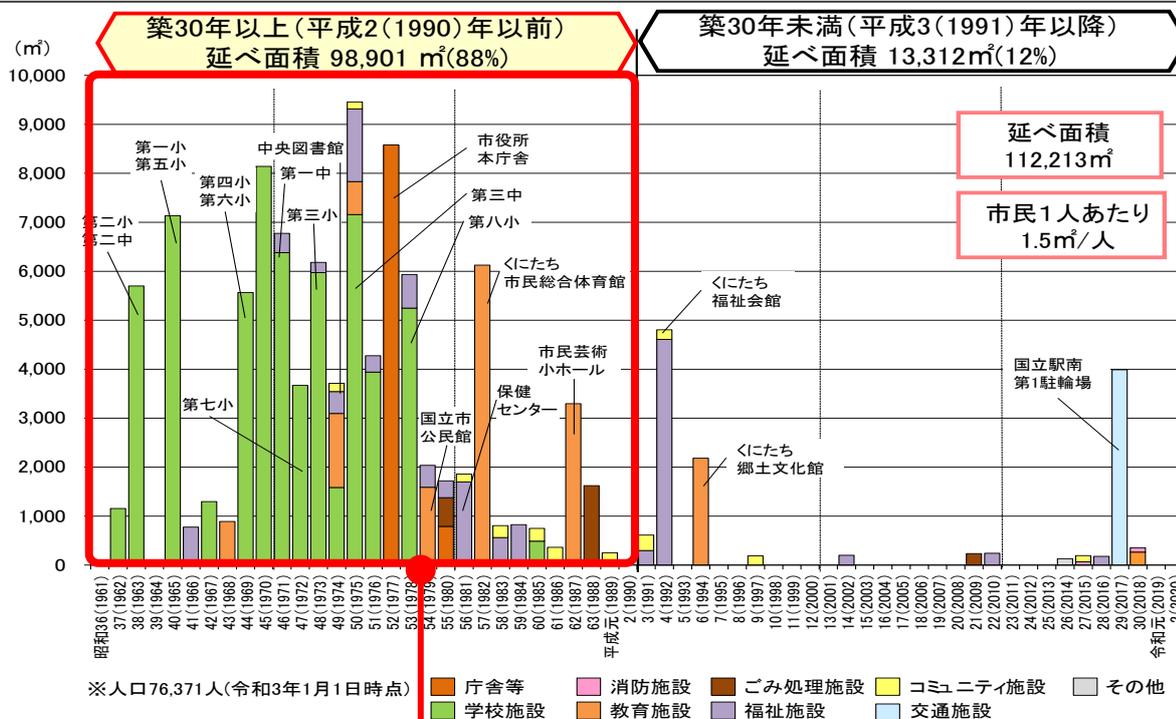
平成28（2016）年3月

公共施設の運営に関わる基礎データを収録したもの。
平成26（2014）年度のデータを基にした第2版。

公共施設保全計画(改定版) 令和3（2021）年3月・本計画

技術的見地から見た公共建築物の老朽化状況と建設に関わるコスト、保全計画年表をまとめたもの。（保全方針・基準）

築年別整備状況



国立市の公共施設の88%は、築30年以上経過しており、老朽化が進行している可能性がある。

公共施設を適切に保全するためには、各施設ごとの老朽化状況について詳細に把握する必要がある。

I 対象施設

本計画で対象とする施設は、一部の自転車駐車場、公園便所及び付属屋等を除く市有建築物とします。
 計画対象施設：67施設 84棟 延べ面積112,213㎡

対象施設の88%は築30年以上経過しています。特に学校施設は築42年～58年が経過しています。その他の施設は、学校施設と比べると新しい建物ですが、くにたち市民芸術小ホール、環境センター、くにたち福祉会館、くにたち郷土文化館の4施設を除くと、ほとんどが築30年以上経過しています。平成6（1994）年にくにたち郷土文化館を整備して以降、近年では国立駅南第1自転車駐車場が平成29（2017）年に建てられるまで、新規の施設整備がほとんどなく、耐震補強や大規模改修を行いながら既存の施設を利用している状況です。対象施設のうち、学校施設が11校で延べ6.4万㎡（57%）を占めます。また、学校以外の1,000㎡以上の大規模施設が10棟で延べ3.4万㎡（31%）であり、学校と合わせると88%になります。

劣化状況の実態把握

構造躯体の健全性評価

耐震診断時のデータに加え、新たに調査を実施。

[調査対象]

鉄筋コンクリート造及び、
鉄骨鉄筋コンクリート造の建物
52施設、68棟、10.3万㎡

[評価の観点]

鉄筋の腐食度

コンクリート圧縮強度

コンクリート中性化深さ

目視調査

構造躯体以外の劣化状況調査

技術者による目視を主体とする調査。各部の劣化状況を4段階で評価

[調査対象]

67施設、84棟、11.2万㎡

[評価基準]

評価	基準
A	概ね良好
B	安全上、機能上、問題なし
C	安全上、機能上、低下の兆しが見られる
D	安全上、機能上に問題があり、早急に対応する必要がある

施設別の評価結果

- 施設別に長寿命化の可否を判定
- 残存耐用年数に応じた修繕・改修の時期及びコスト

区分	施設名
残存耐用年数 20年未満	— 14施設
残存耐用年数 20年～40年	— 22施設
残存耐用年数 40年以上	— 31施設

保全に係る基準の設定 (保全の方針)

- 目標使用年数の設定
- 残存耐用年数に応じた修繕・改修のタイプ分類
- 改修の整備レベルの設定
- 優先度評価基準の設定

今後50年間の修繕・改修及び建替えコスト推計

公共施設等 総合管理計画

平成29（2017）年
3月

主に人口・財政の面から超長期視点で行政運営に影響を及ぼす状況を総合的に判断し、マネジメントの方針を示したもの。

公共施設 再編計画

総合管理計画に基づき、中期における事業の各事務実施時期や方針、計画の具体的検討内容を示すもの。

実施計画

Ⅱ 構造躯体の健全性評価

1. 調査方法

平成26（2014）年度に実施した国立市市有施設構造体劣化調査の結果を踏まえ、構造躯体の健全性の評価を行いました。

構造体劣化調査で対象とした施設は、本計画の対象施設のうち、鉄筋コンクリート造*1の建築物です。
調査対象施設：52施設 68棟 延べ面積103,294㎡

[調査内容]

- ・コンクリートコア調査（1棟あたり 原則 外部1か所、内部2か所）

圧縮強度試験*2、中性化試験*3

- ・鉄筋腐食度調査（1棟あたり 原則 外部2か所、内部1か所）

鉄筋かぶり厚さの計測*4、鉄筋径の計測、鉄筋腐食状況の診断

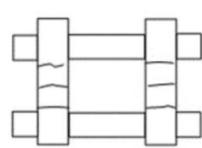
※耐震診断を過去10年以内に実施している建物は、新たにコンクリートコア調査を行わず、耐震診断時のデータを用いて評価します。

■ 構造躯体の健全性とは

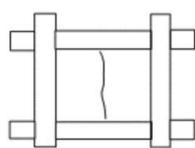
建築物の使用年数の限界は、構造躯体の物理的な劣化による時期、あるいは社会的・技術的な変化により機能・性能の相対的な価値が失われる時期が考えられます。長寿命化において、構造躯体の耐用年数まで使い続けることを目指す場合、構造躯体が健全であることを確認する必要があります。

鉄筋コンクリートに生じる劣化には、①コンクリートの変質・組織崩壊・ひび割れ・欠けなどのコンクリート自身の劣化と、②鉄筋の腐食とに大別できます。

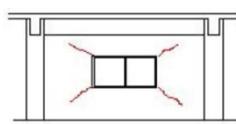
通常、これらの劣化現象は単独で発生しますが、個々の劣化現象は互いに助長しあう関係にあります。例えば、鉄筋がコンクリートの中性化や塩分の侵入によって腐食すると、コンクリートのひび割れや剥落などの劣化を招きます。また、コンクリートに組織崩壊やひび割れが生じると、鉄筋の腐食が促進されます。



柱



壁



開口部廻り

コンクリートのひび割れ



コンクリートの中性化深さ

（資料：文部科学省「学校施設の長寿命化改修の手引」平成26年1月）

*1 **鉄筋コンクリート造**：鉄筋の性質である容易に破断しない粘り強さ（靱性）と引張強度、セメントと骨材（砂及び砂利）を水と混ぜたコンクリートがもつ高い圧縮強度を併用した構造であり、国立市の公共施設の大半を占める。

*2 **コンクリート圧縮強度**：設計時に基準となる強度（設計基準強度）を決め、構造計算を行う。施工時に設計基準強度が確保できているかを検査する。1N/㎠とは1㎡当り約100トンの圧力まで耐えられることを示す。一般に高強度のコンクリートほど供用期間が長く、「建築工事標準仕様書・同解説JASS 5 鉄筋コンクリート工事」（日本建築学会 2009年）において計画供用期間の級とコンクリート圧縮強度の関係が示された。

*3 **コンクリート中性化**：経年によりコンクリート内部のアルカリ成分が失われること。中性化の進む深さは時間の平方根に比例する。コンクリート中性化が進行すると内部の鉄筋が錆びやすい状況になる。

*4 **鉄筋かぶり厚さ**：コンクリートの表面から鉄筋表面までの距離のこと。耐久性及び強度を確保するために必要であり、寸法は部位により異なるが、20mm～70mmの範囲で法令等により規定されている。

耐力壁以外の壁・床：20mm以上、耐力壁・柱・梁：30mm以上、基礎：60mm以上

2. 評価方法

構造体の劣化状況調査における、コンクリート圧縮強度、コンクリート中性化、鉄筋腐食度及び目視調査の結果を基に、長寿命化の可否を3段階で判定します。評価にあたり、他市の事例や文部科学省の耐力度調査等と比較検討し、次の方法としました。

① 鉄筋の腐食度

鉄筋腐食度を右表による4段階で評価します。

② コンクリート圧縮強度

コンクリート圧縮強度が設計基準強度を満たしているかを判別します。圧縮強度は、平均値を用い、新たな調査結果と耐震診断時の結果を比較し低い方の値を用います。

③ コンクリート中性化深さ

コンクリート中性化の進行は一般に経過年数の平方根に比例し、次式であらわされます。

これより中性化係数を求め、これと鉄筋かぶり厚さの最小値から目標使用年数を求めます。

④ 目視調査

外壁等を目視調査することで、鉄筋露出、ひび割れ等の顕著な劣化の有無を評価します。

■ 長寿命化の条件

①～④の手順を右の長寿命化判定フローに示します。整理すると、80年以上使用可能と判断される建物は次の条件に当てはまるものになります。

- 鉄筋腐食度がグレード I または II の建物
- 圧縮強度が設計基準強度以上の建物
- 中性化が鉄筋かぶり厚さまで進行するまで築80年以上かかる建物
- 目視調査により顕著な劣化が認められない建物、または躯体修繕の上、80年以上使用できるもの

鉄筋の腐食度判定

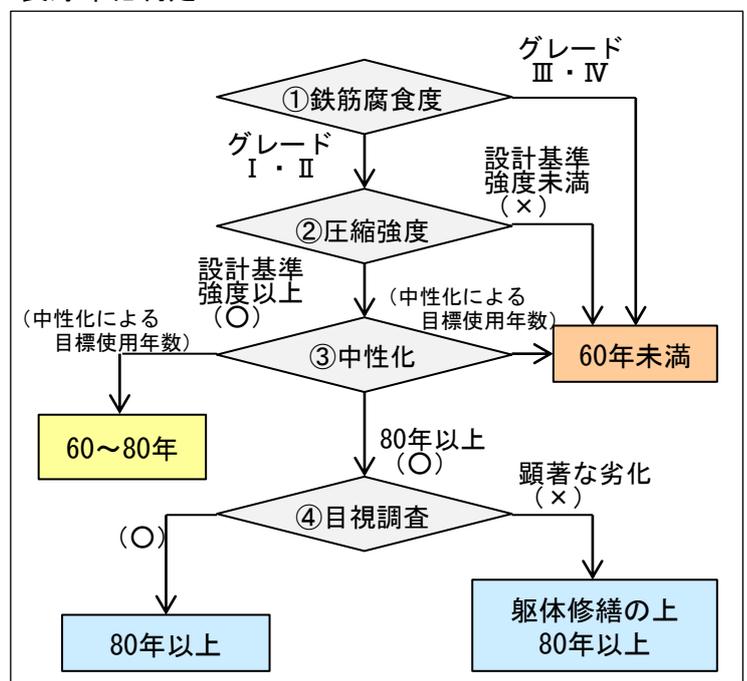
グレード	基準
I	黒皮の状態、又は錆は生じているが全体的に薄い緻密な錆であり、コンクリートに錆が付着していない。
II	部分的に浮き錆はあるが、小面積の斑点状である。
III	断面欠損は目視では認められないが、鉄筋の全周辺又は全長に浮き錆が生じている。
IV	断面欠損が生じている。

出典：建築物修繕措置判定手法

中性化の理論式（JASS 5 2009年版）

$C = A \cdot \sqrt{t}$	C：中性化深さ（mm）
$A = C \div \sqrt{t}$	A：中性化係数 t：経過年数（年）
目標使用年数 $T = (d \div A)^2$	d：鉄筋かぶり厚さ（mm） の最小値

長寿命化判定フロー



3. 評価結果

3段階で評価した目標使用年数から施設の築年数を差し引いて残存耐用年数（参考値）を算出しました。各施設の残存耐用年数（参考値）はP7～9に記載してあります。

なお、ここに示すのは、公共施設の構造体の老朽化状況を把握するために行った調査・評価であるため、実際の修繕・改修にあたっては適宜追加調査する場合があります。

Ⅲ 構造躯体以外の劣化状況調査

1. 調査方法・評価方法

現地調査を行い、建物の性能や機能を維持していくうえで把握しておくべき部位・設備機器について、その仕様と劣化状況を把握します。劣化状況は目視により、調査マニュアルに記載されている判断基準に照らし、4段階で評価します。また、法令に基づく点検などの指摘事項や現況写真を記録し、施設詳細カルテとしてとりまとめました。

評価基準

評価	基準
A	概ね良好
B	局所、部分的に劣化が見られ、安全上、機能上、問題なし
C	随所、広範囲に劣化が見られ、安全上、機能上、低下の兆しが見られる
D	劣化の程度が大きく、安全上、機能上に問題があり、早急に対応する必要がある

部位ごとの現地調査内容

部 位	現地調査内容
外部仕上げ	<ul style="list-style-type: none"> 屋根・屋上の仕上げ 外壁の仕上げ（仕上げが異なる場合は仕上げごとの割合） 外部開口部の仕上げ（アルミサッシ・スチール・木等） 外部その他（外部階段の有無、屋上手すり等の鉄部）
内部仕上げ	<ul style="list-style-type: none"> 一般に利用される各部屋、廊下、便所の床・壁・天井の仕上げ 内部開口部の仕上げ（木・パーテーション・鋼製）
電気設備	<ul style="list-style-type: none"> 受変電機器（キュービクル等） 自家発電等特殊電源 放送設備 ・ 防災設備（防排煙連動機器、避雷針、非常コンセント等）
給排水衛生設備	<ul style="list-style-type: none"> 給水方式（受水槽、高架水槽の有無、ポンプの有無） 給湯方式（中央・局所） ガス設備 ・ 消火設備（消火栓、スプリンクラー、連結送水管、その他消火設備等）
空調換気排煙設備	<ul style="list-style-type: none"> 冷暖房方式（中央方式・個別）（FF式ストーブ・ルームエアコン・ビル用マルチエアコン等） 換気方式（自然換気、換気扇等）
その他設備	<ul style="list-style-type: none"> 昇降機（エレベーター、小荷物専用昇降機等）
外構	<ul style="list-style-type: none"> アプローチ、駐車場・駐輪場、グラウンド、門、フェンス

■ 代表的な劣化事象と今後の対策

スレート屋根の破損



全体に摩耗しており、破損している。

屋根の耐用年数を超過しており、屋根の葺き替えが必要。

屋上露出防水の劣化



経年による防水層の摩耗。雨漏りの原因となる。

露出防水は保護防水より耐用年数が短い。定期的な更新が必要。

外壁コンクリートの劣化



鉄筋が錆びて膨張し、コンクリートが爆裂している。剥落の危険あり。

耐久性の高い外壁塗材を採用することで、ある程度防止できる。

2. 施設類型ごとの劣化状況

(1) 庁舎等	市役所	<ul style="list-style-type: none"> 昭和52（1977）年に建設され、築後43年経過しています。 外部は改修済みで良好ですが、内部仕上げや設備配管に経年による機能低下が見られ適宜修繕・改修工事が求められます。
	国立駅前くにたち・こくぶんじ市民プラザ	<ul style="list-style-type: none"> 平成30（2018）年に建設され、築後2年経過しています。 全体的に劣化も少なく、良好な建物です。
(2) 消防団器具置場		<ul style="list-style-type: none"> 昭和56（1981）年から平成30（2018）年に建設された建物です。 第一～第三分団器具庫で外壁改修が実施され、第五、第六分団器具置場も移転に伴い、建替えられましたが、第四分団器具庫は修繕が必要な状態です。
(3) ごみ処理施設		<ul style="list-style-type: none"> 昭和55（1980）年から平成21（2009）年に建設されました。 多くの建物で防水や外壁の劣化が見られ、適宜修繕工事が求められます。
(4) 学校施設		<ul style="list-style-type: none"> 築後42年から58年と老朽化しています。 屋内運動場は防災機能等の向上を図った大規模改修が行われています。 一部の校舎の外部仕上げ、内装に劣化が見られます。教室の冷暖房化は実施済みです。
(5) 教育施設	学校給食センター	<ul style="list-style-type: none"> 昭和43（1968）年と50（1975）年に建設された2施設です。 外部仕上げ、内部仕上げに劣化が見られます。設備機器等に経年による機能低下が見られます。
	中央図書館	<ul style="list-style-type: none"> 昭和49（1974）年に建設され、築後46年です。 平成26（2014）年に耐震補強工事、外部仕上げ等の改修を行っています。 太陽熱を利用した日本初の次世代環境負荷低減空調システムを導入しています。
	公民館	<ul style="list-style-type: none"> 昭和54（1979）年に建設され、築後41年です。 外壁と冷暖房設備は令和元（2019）年に改修を実施したため、良好ですが、内部のひび割れなど、劣化が残っている箇所もあり、引き続き補修が必要な状況です。
	くにたち市民総合体育館	<ul style="list-style-type: none"> 昭和57（1982）年に建設され、築後38年です。 平成30（2018）年に外壁・防水改修を実施したため、外部仕上げに関しては良好ですが、内部仕上げに関しては引き続き改修が必要な状態です。
	市民芸術小ホール	<ul style="list-style-type: none"> 昭和62（1987）年に建設され、築後33年です。 平成30（2018）年に外壁・防水改修が実施されたため、外部仕上げに関しては良好ですが、配管腐食や漏水等の設備劣化が見られるため、改修の検討が必要な状況です。
	郷土文化館	<ul style="list-style-type: none"> 平成6（1994）年に建設され、築後26年経過しています。 構造体調査の結果、中性化の進行が早いので躯体を保護する工事を検討する必要があります。外部改修工事は平成23（2011）年度、26（2014）年度に実施しました。
(6) 福祉施設	福社会館	<ul style="list-style-type: none"> 平成4（1992）年に建設され、築後28年です。 外壁等改修工事が平成27（2015）年度に行われましたが、雨漏りやひび割れ、外階段の腐食、大雨時の排水設備の逆流等が見られ、適宜更なる修繕工事が必要です。
	地域福祉館	<ul style="list-style-type: none"> 昭和48（1973）年から昭和55（1980）年にかけて建設されました。 約半数の施設で改修工事が行われていますが、残りの施設では防水層の劣化や外壁の亀裂、内部の剥離等が見られ、適宜修繕・改修工事が求められます。
	保育園 学童保育所 児童館	<ul style="list-style-type: none"> 昭和41（1966）年から平成28（2016）年に建設され、築後54年から4年です。 約半数の施設で修繕・改修工事が行われていますが、修繕後ほとんどの施設で漏水痕や外壁の亀裂、内部の劣化等の新たな劣化が顕在化し始めています。
	障害者福祉施設	<ul style="list-style-type: none"> あすなろは昭和50（1975）年に建設された施設で、平成30（2018）年度に外壁を中心に改修工事が行われたため、良好な状態です。 障害者センターは昭和59（1984）年に建設された施設で、劣化が見られます。
	保健センター	<ul style="list-style-type: none"> 昭和56（1981）年に建設され、築後39年です。 平成23（2011）年に大規模改修が行われており、良好な状態ですが、空調設備、給排水衛生設備に劣化の兆しが見られます。
(7) コミュニティ施設		<ul style="list-style-type: none"> 昭和47（1972）年から平成28（2016）年に建設された施設です。 軽量鉄骨造の一本松公会堂を除き、全て鉄筋コンクリート造2階建てです。 半数の施設で軽微な劣化が見られ、適宜修繕・改修工事が求められます。
(8) 交通施設		<ul style="list-style-type: none"> 国立駅南第1自転車駐車場は平成29（2017）年に建設され、築後3年です。 内部に軽微な劣化が見られるものの、全体的に良好な建物です。
(9) その他		<ul style="list-style-type: none"> 城山さとのいえは平成26（2014）年に建設された木造の建物で、築後6年です。 内部の梁に軽微なひび割れが見られますが、それ以外は良好な建物です。

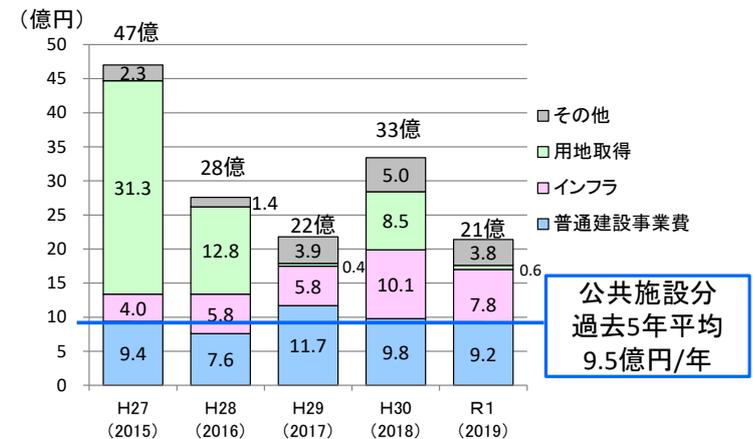
V 保全の基本方針

1. 投資的経費の推移と人口動向

国立市の過去5年間の普通建設事業費は、平均で30.2億円で、うち公共施設分は9.5億円です。

また、この10年間で市全体の人口は7.4万人から7.6万人と横ばい傾向となっていますが、今後は75歳以上の高齢者が令和27（2045）年に32%と大きく増加する一方で、年少人口は約1%減少すると予測されています。少子高齢化を踏まえると今後確保できる投資的経費は減少すると考えられます。

表 過去の普通建設事業費の推移



2. 目標使用年数の設定

目標使用年数は「建築物の耐久計画に関する考え方」（日本建築学会）を参考とし、構造別に次のように設定します。ただし、鉄筋コンクリート造及び鉄骨鉄筋コンクリート造は、構造躯体の健全性の評価結果に基づき、80年未満となる施設があります。また、重量鉄骨造は、国立市では小規模の建物のため、「普通の品質の場合」を適用し60年とします。今回の対象施設にはブロック造・れんが造はありません。

〔鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造の目標使用年数〕 80年

〔鉄骨造の目標使用年数〕 重量鉄骨造：60年 軽量鉄骨造：40年

表 建築物全体の望ましい目標耐用年数の級

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

出典：建築物の耐久計画に関する考え方（日本建築学会）

表 目標耐用年数の級の区分の例

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

出典：建築物の耐久計画に関する考え方（日本建築学会）

3. 修繕・改修周期の設定

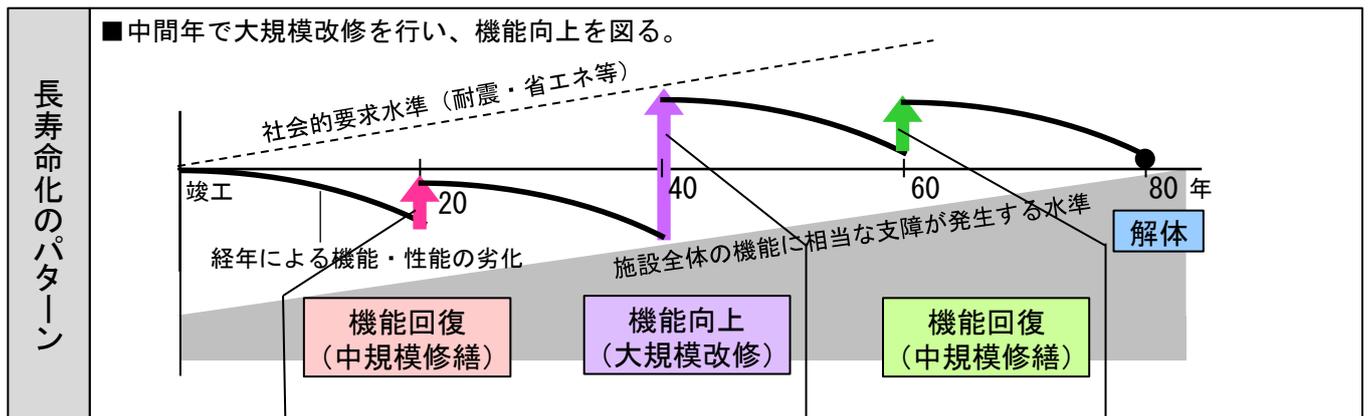
建築物は、老朽化による物理的な耐用年数だけではなく、経済的または機能的な観点から建替えや解体されることがあります。長寿命化とは、物理的な耐用年数まで建物を使用することです。建築物は多くの部位・設備機器によって構成され、その耐用年数はそれぞれ異なります。このうち最長である構造躯体の耐用年数が建築物の目標使用年数となります。

構造躯体の耐用年数は、施工時の状況や竣工後の使用状況、環境によって使用できる年数が異なります。国立市の公共施設は、構造躯体の健全性評価の結果、想定使用年数が80年以上となる建物も多く存在します。これらの建物は、施設の機能や利用状況などの特性に応じて、適切な周期で修繕・改修を行い、施設機能の維持向上を図り、建物本来の寿命である構造躯体の耐用年数まで使うことにします。その際は、屋根・屋上や外壁といった部分を定期的に修繕する一方で、耐震性能や省エネ性能などの社会的要要求の高まりへ対応するため、中間年で機能向上を図ります。

下図に80年まで使用する場合の標準的な修繕・改修周期を示します。

施設別に残存耐用年数評価に応じて行うべき事が異なりますので、右ページに残存耐用年数に応じた修繕・改修及び建替えの時期を整理します。

長寿命化のための標準的な修繕・改修周期



参考：工事内容

築20年目 中規模修繕	築40年目 大規模改修 (※状況に応じて中規模修繕に変更あり)	築60年目 中規模修繕
経年劣化による損耗、機能低下に対する機能回復工事	経年劣化による機能回復工事と、社会的要要求に対応するための機能向上工事	経年劣化による損耗、機能低下に対する機能回復工事
防水改修 外壁改修 給排水ポンプ交換 空調機器交換 等	防水改修 (断熱化) 外壁改修 (断熱化) 開口部改修 内部改修 (用途変更含む) 受変電設備改修 照明設備改修 通信・防災設備改修 給排水衛生設備改修 空調設備改修 等	防水改修 外壁改修 給排水ポンプ交換 空調機器交換 等

■ 残存耐用年数の区分に応じた修繕・改修及び建替えの時期

区分	対象施設	修繕・改修・建替え時期
残存20年未満	<p>● 長寿命化できない施設</p> <p>[鉄筋コンクリート造]</p> <ul style="list-style-type: none"> 市役所庁舎 第二小学校 第三小学校 第五小学校 第六小学校 第七小学校 第一中学校 第二中学校 第一給食センター 西保育園 あすなろ <p>[軽量鉄骨]</p> <ul style="list-style-type: none"> 北学童保育所 本町学童保育所 清掃分室(車庫) 	<p>残存耐用年数が20年未満の施設は、その間、安全性・機能性に著しい不具合がある場合を除き、修繕・改修を実施しません。</p> <p>将来、これらの施設を建替えた場合は、標準周期に従って修繕・改修を行います。</p> <p>なお、躯体の目視調査で状況の悪い施設は、直近の改修で躯体修繕を行います。</p>
残存20年以上、40年未満	<p>● 建替えまでに修繕・改修を行い20年以上使用する施設</p> <p>[鉄筋コンクリート造]</p> <ul style="list-style-type: none"> 第一小学校 第四小学校 第八小学校 第三中学校 第二給食センター 中央図書館 公民館 総合体育館 郷土文化館 立東福祉館 青柳福祉センター なかよし保育園 矢川児童館 <ul style="list-style-type: none"> 保健センター分室 四軒在家福祉館 久保公会堂 石神集会所 <p>[軽量鉄骨造]</p> <ul style="list-style-type: none"> 東学童保育所 南学童保育所 本町学童保育所(増築棟) <p>[鉄骨造]</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境センター(管理棟、処理棟) 	<p>残存耐用年数が20年以上40年未満の施設は、当初20年間に、中規模修繕を行います。</p> <p>※ 軽量鉄骨造の施設は最初の20年間に中規模修繕を行います。</p> <p>※ 環境センター(管理棟)は最初の20年間に大規模改修を行います。</p>
残存40年以上	<p>● 長寿命化が可能で40年以上長く使える施設</p> <p>[鉄筋コンクリート造]</p> <ul style="list-style-type: none"> 芸術小ホール 福祉会館(中央児童館) 西福祉館 東福祉館 北福祉館 東保育園 西児童館 保健センター 地域防災センター(中平、東、富士見台、中、下谷保) 千丑集会所 坂下集会所 <ul style="list-style-type: none"> 谷保東集会所 富士見台二丁目集会所 消防団第一分団 消防団第三分団 消防団第二分団 消防団第四分団 <p>[鉄骨造]</p> <ul style="list-style-type: none"> 国立駅前くにたち・こくぶんじ市民プラザ 消防団第五分団 消防団第六分団 環境センター(不燃ごみストックヤード) 国立駅南第1自転車駐車場 <p>躯体修繕を行う施設</p> <ul style="list-style-type: none"> 庁舎倉庫 清掃分室(管理棟) 障害者センター <p>[木造]</p> <ul style="list-style-type: none"> 城山さとのいえ 	<p>残存耐用年数が40年以上の施設は、当初20年間に、必要に応じて大規模改修を行い、今後長期にわたって使用を続けます。</p> <p>※ 富士見台二丁目集会所は最初の20年間で中規模修繕を行い、その後20年目に大規模改修を行います。</p>

4. 改修の整備レベルの設定

長寿命化において配慮すべき性能に対して、各部の整備レベルを設定し、さらにコストに関連付けておくことで、建替え・大規模改修の工事内容を検討する際に、施設の特性に応じた最適解の検討を行います。これにより、建物を長期間に使用するために必要な修繕・改修、将来の社会的要求水準の高まりへの対応、類似用途・規模の建物での整備レベルの統一を図ります。

長寿命化において配慮すべき項目



整備レベルの設定例



部位	改修メニュー(整備レベル)			
	高		低	
外部仕上げ	屋根・屋上	外断熱保護防水(断熱材40mm)(既存撤去)	外断熱シート防水(断熱材40mm)(既存の上)	浮き部補修 クラック補修程度
	外壁	外断熱パネル	外壁塗装(防水型複層塗材) 内断熱	浮き部補修 クラック補修程度 断熱なし
	外部開口部	サッシ交換(カバー工法)(複層ガラス等)	既存サッシのガラス交換(複層ガラス等)	シーリング打替え 開閉調整程度
	その他外部	日射抑制措置(ライトシェルまたは庇)	庇等を設置しない	手すり等の鉄部塗装
内部仕上げ	内部仕上げ(教室等)	内装の全面撤去・更新(木質化)	床補修 壁・天井塗替え(70%以上の範囲)	既存のまま
	便所	内装の全面撤去・更新 ドライ化 節水型便器に交換	床補修 壁・天井塗替え	既存のまま 既存便器のまま
電気設備	受変電設備	自家発電設備	受変電設備交換(容量UP)	
	照明器具		LED照明に交換(人感センサー、照度センサー付)	
機械設備	給水設備	雨水・中水利用	給水設備改修(加圧給水方式に変更)	
	空調設備	中央方式	パッケージ(GHP/EHP) 全熱交換器	換気扇交換

5. 優先度評価基準の設定

構造躯体の健全性評価の結果を踏まえ、長寿命化できる施設については、現在の劣化状況に応じて各部の修繕・改修を行います。限られた財源の中で保全工事を実施するために改修の優先順位づけを行い、財政負担の平準化を図ります。

経年で進行する劣化に対し、躯体のように修繕で元の性能水準まで回復することができない部分があるため、築年が古い建物は常に改修等を優先的に検討すべきですが、優先度評価の公正性を確保するためには、築年だけではなく、総合的な評価が必要です。評価指標は柔軟に検討する必要がありますが、本計画では、築年数に劣化状況を加えた指標の「総合劣化度」と防災の観点より定める「施設重要度」を評価指標とし、改修の優先順位づけを行います。

① 総合劣化度

劣化状況の評価基準と評価点

劣化状況の評価基準		評価点
A評価	概ね良好	10点
B評価	安全上、機能上、問題なし	40点
C評価	安全上、機能上、低下の兆しが見られる	70点
D評価	安全上、機能上に問題があり、早急に対応する必要がある	100点

部位の重要度係数

屋上・屋根	:1.00
外壁	:1.00
外部開口部	:0.50
内部	:0.25
電気設備	:0.75
給水設備	:0.50
排水設備	:0.50
空調設備	:0.75
その他設備	:0.50
外構	:0.25

各部の劣化状況を4段階評価します。部位により安全性、機能性に及ぼす影響度が異なるため部位の重要度係数を設定し、劣化状況評価点と部位の重要度係数の加重平均を算出し、それに築年指標を足したものが総合劣化度です。総合劣化度は値が大きいほど劣化が進んでいることを示す指標です。

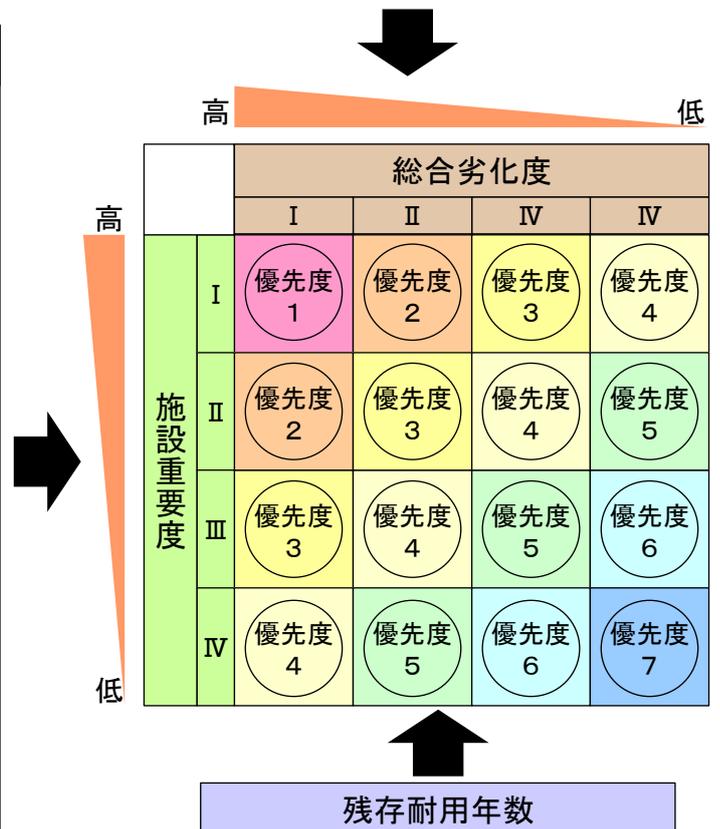
$$\text{総合劣化度} = \frac{\text{総和(各部の劣化状況評価点} \times \text{部位の重要度係数)}}{\text{評価の対象部位数}} + \text{築年指標}^{\ast}$$

※ 大規模改修履歴がある場合は築年数から15ポイント減じる。

② 施設重要度

総合防災計画上の位置付け及び応急危険度判定の優先順位を参考に設定します。

I	市役所庁舎 庁舎倉庫 国立市立小中学校 くにたち市民総合体育館 国立市保健センター くにたち郷土文化館 くにたち福祉会館(中央児童館含む) 国立市公民館
II	国立市障害者センター くにたち心身障害者通所訓練施設あすなろ なかよし保育園 西保育園 東保育園 くにたち市民芸術小ホール くにたち中央図書館 学童保育所(東、南、北、本町) 児童館(西・矢川) 保健センター分室(子ども家庭支援センター・教育センター)
III	地域防災センター(中平、東、下谷保、富士見台、中地域) 地域福祉館(立東、東、西、青柳、北、) 久保公会堂 四軒在家福祉館 地域集会所(石神、坂下、富士見台二丁目、谷保東、千丑) 城山さとのいえ 消防団第1~6分団器具置場 国立駅南第1自転車駐車場 国立駅前くにたち・こくぶんじ市民プラザ
IV	給食センター(第一・第二) 環境センター 清掃分室



VI 50年間の保全費用とスケジュール

1. 構造体調査による長期保全計画（平準化前）

施設別の評価結果において想定した残存耐用年数及び修繕・改修周期に基づく将来コストを示します。

計画対象施設 67施設 84棟 延べ面積112,213㎡

- ・試算期間は2021（R3）年～2070年（50年間）
- ・躯体の健全性評価による目標使用年数で建替えを完了する。
- ・学校施設は残存耐用年数の短い校舎とサイクルを合わせる。
- ・学校施設と1,000㎡以上の施設の建替えは3年で計上し、1,000㎡未満は2年で計上する。

構造別目標使用年数

構造種別	構造別目標使用年数
RC造・SRC造	80年
S造（重量鉄骨）、W造	60年
LS造（軽量鉄骨）	40年

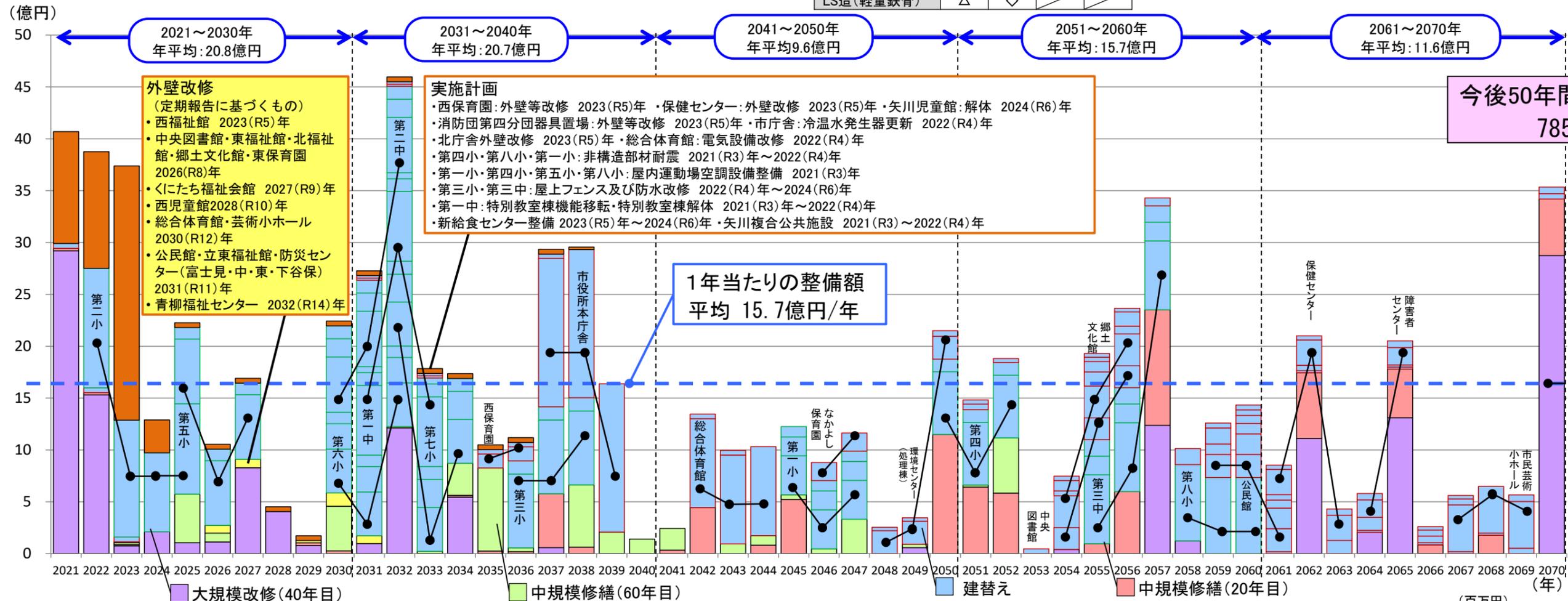
構造別の改修・建替えサイクル

構造種別	構造別の改修・建替えサイクル			
	20年	40年	60年	80年
SRC造、RC造	△	●	○	◇
S造、W造	△	●	◇	
LS造（軽量鉄骨）	△	◇		

単価設定

用途	建替え	大規模改修	中規模修繕
本庁舎、消防施設、コミュニティ施設	500千円/㎡	310千円/㎡	130千円/㎡
福祉施設、ごみ処理施設	450千円/㎡	250千円/㎡	110千円/㎡
学校施設、教育施設	420千円/㎡	250千円/㎡	100千円/㎡

出典：「地方公共団体の財政分析に関する調査研究報告書」
平成24年3月（財）自治総合センター
建替えは上記を参考にH24～R2の建設費変動率を考慮した単価とし、大規模改修は建替えの50～60%、中規模修繕は25%で設定



	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	最初の25年間	
大規模改修(40年目)	2,920	1,531	75	211	105	113	829	406	78		97	1,213		545		59										8,183	
中規模修繕(20年目)	25	22	11							26	26			17	25	20	519	64				34	444		82	524	1,839
中規模修繕(60年目)			18		470	85				431			23	309	801	37		600	208	141		209		94	92	44	3,562
建替え	46	1,198	1,172	762	1,605	734	734			1,609	2,507	3,325	1,716	818	177	1,016	2,311	2,269	1,430				902	902	857	658	26,747
外壁改修			10			76	82			22	129	76	12														407
実施計画	1,078	1,125	2,452	317	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	23									5,598
合計	4,069	3,876	3,739	1,289	2,226	1,054	1,691	452	173	2,243	2,727	4,597	1,785	1,736	1,049	1,119	2,935	2,956	1,638	141	243	1,346	996	1,032	1,226	46,335	
	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	次の25年間	
大規模改修(40年目)				59					41			1,237	124				1,110		205	1,310					2,874	6,960	
中規模修繕(20年目)					1,150	642	584			97	599	1,115					634			470		85		179	545	6,100	
中規模修繕(60年目)	47	332	255	33		20	533																			965	
建替え	832	832	255	255	1,001	819	765	47	706	1,833	1,838	1,149	889	1,260	1,434	853	355	431	375	272	176	561	470	567	116	18,091	
外壁改修																											0
実施計画																											0
合計	879	1,164	255	346	2,150	1,482	1,882	47	747	1,930	2,438	3,501	1,013	1,260	1,434	853	2,100	431	580	2,052	261	561	649	567	3,535	32,116	

※ サービスを継続しながら建替えを実施するためには、仮設校舎等の計画が必要であり、別途費用が発生します。

2. 優先度評価による将来コストの平準化後

より現実的な可能性を考慮した条件で、かつ、優先度評価による平準化を図り、シミュレーションを行った結果を示します。

凡例

- 中規模修繕(20年目)
- 大規模改修(40年目)
- 中規模修繕(60年目)
- 建替え
- 外壁改修
- 実施計画

外壁改修

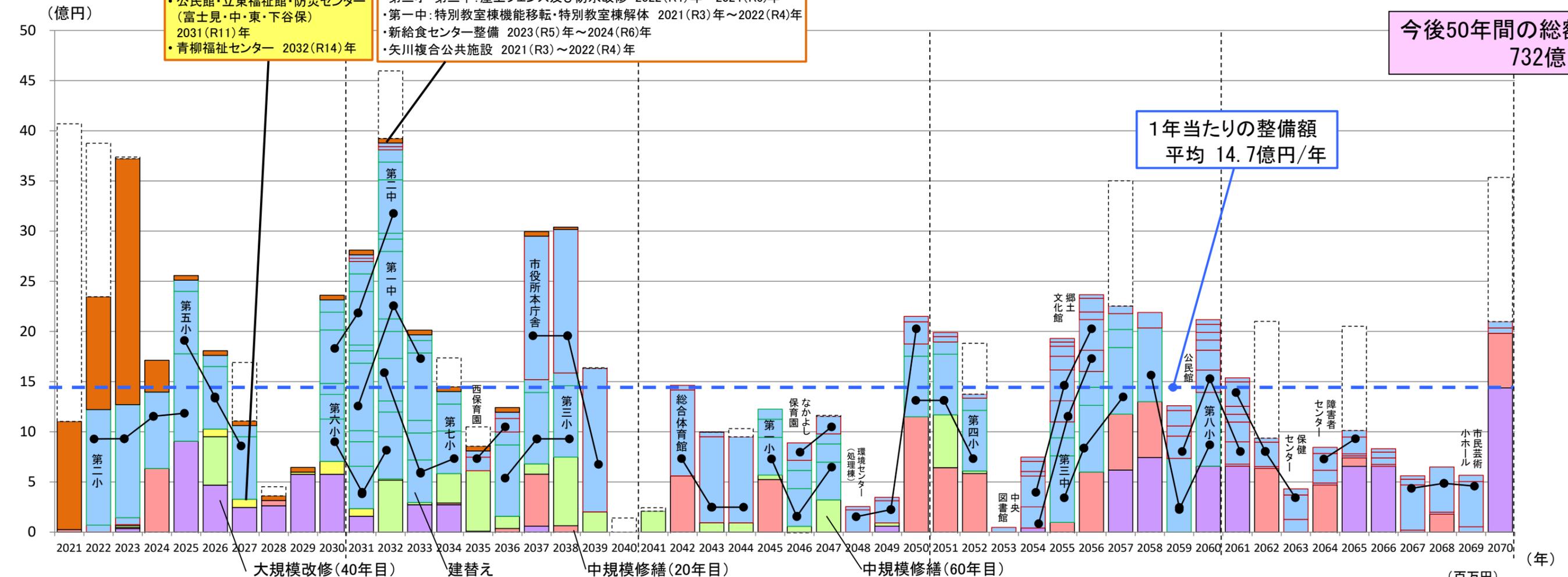
- (定期報告に基づくもの)
- ・西福祉館 2023(R5)年
 - ・中央図書館・東福祉館・北福祉館・郷土文化館・東保育園 2026(R8)年
 - ・くにたち福祉会館 2027(R9)年
 - ・西児童館2028(R10)年
 - ・総合体育館・芸術小ホール 2030(R12)年
 - ・公民館・立東福祉館・防災センター(富士見・中・東・下谷保) 2031(R11)年
 - ・青柳福祉センター 2032(R14)年

実施計画

- ・西保育園:外壁等改修 2023(R5)年・保健センター:外壁改修 2023(R5)年
- ・矢川児童館:解体 2024(R6)年
- ・消防団第四分団器具置場:外壁等改修 2023(R5)年
- ・市庁舎:冷温水発生器更新 2022(R4)年・北庁舎外壁改修 2023(R5)年
- ・総合体育館:電気設備改修 2022(R4)年
- ・第四小・第八小・第一小:非構造部材耐震 2021(R3)年~2022(R4)年
- ・第一小・第四小・第五小・第八小:屋内運動場空調設備整備 2021(R3)年
- ・第三小・第三中:屋上フェンス及び防水改修 2022(R4)年~2024(R6)年
- ・第一中:特別教室棟機能移転・特別教室棟解体 2021(R3)年~2022(R4)年
- ・新給食センター整備 2023(R5)年~2024(R6)年
- ・矢川複合公共施設 2021(R3)~2022(R4)年

平準化の条件

- ・学校施設や1,000㎡以上の施設の改修、修繕で高額になる工事は単年度とせず、複数年かけて実施する。
- ・建替えの時期は、構造躯体の健全性評価による目標使用年数を参考に設定する。
- ・改修・修繕工事の時期は、前後5年以内で調整する。
- ・修繕・改修工事における施設の調整には保全優先度を適用する。



	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	最初の25年間
大規模改修(40年目)			35		906	468	246	263	576	576	158		273	273			59									3,833
中規模修繕(20年目)	25		11	634				52						17	9	36	519	64				560			524	2,451
中規模修繕(60年目)			18			483						518	23	294	603	122	103	684	201		209		94	92	44	3,488
建替え		1,221	1,196	762	1,605	734	734			1,609	2,530	3,347	1,671	818	198	1,037	2,269	2,269	1,430			902	902	857	658	26,747
外壁改修			10			76	82		22	129	76	12														407
実施計画	1,078	1,125	2,452	317	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	23								5,598
合計	1,103	2,346	3,722	1,712	2,557	1,807	1,108	361	645	2,361	2,810	3,924	2,013	1,448	856	1,241	2,996	3,039	1,631	0	209	1,462	996	950	1,226	42,524
	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	次の25年間
大規模改修(40年目)				59					41			618	743		658	658				655	655				1,437	5,523
中規模修繕(20年目)					1,150	642	584			97	599	558	558				634			470	85		179		545	6,100
中規模修繕(60年目)	58	322		33		527	26																			965
建替え	832	832	255	255	1,001	819	765	47	706	1,905	1,838	1,078	889	1,260	1,460	880	302	431	375	272	176	561	470	567	116	18,091
外壁改修																										0
実施計画																										0
合計	889	1,154	255	346	2,150	1,989	1,375	47	747	2,002	2,438	2,254	2,189	1,260	2,118	1,537	937	431	845	1,013	831	561	649	567	2,098	30,679

50年間	9,357
	8,551
	4,453
	44,838
	407
	5,598
	73,203

※ サービスを継続しながら建替えを実施するためには、仮設校舎等の計画が必要であり、別途費用が発生します。

国立市公共施設保全計画 改定版 概要版
～技術的見地からの建築物のあるべき保全について～

令和3（2021）年3月 国立市 行政管理部 建築営繕課