

安城市公共建築物保全計画 概要版

平成 25 年 5 月 安城市

1. 計画策定の背景と目的

安城市の所有する公共施設の多くは建設から年数が経過し老朽化が進行しており、今後さらに施設の修繕・更新費等の増加が予想されます。一方、近年の厳しい財政状況下、効率的な施設の保全や、既存ストックの長寿命化による財政負担の低減が求められており、市では、このような状況を踏まえ以下の 2 点を目的として安城市公共建築物保全計画（以下、本計画）を策定しました。

- ① 修繕・更新を計画的に実施し、安城市が所有する公共建築物の長寿命化をおこない、財政負担の軽減を図ります。
- ② 併せて、公共建築物の長寿命化により、CO₂ の削減を図り、環境負荷の軽減を図ります。

2. 計画の概要

1) 計画期間

本計画の期間は、2012（平成 24）年を基準とし、建物の目標耐用年数（最大 90 年）*までの期間を対象としました。なお、本計画では、建築物の長寿命化等に必要な部位（屋根、外壁）及び設備（受変電、消防防災、空調熱源、給排水、昇降機）を対象に計画を策定しております。

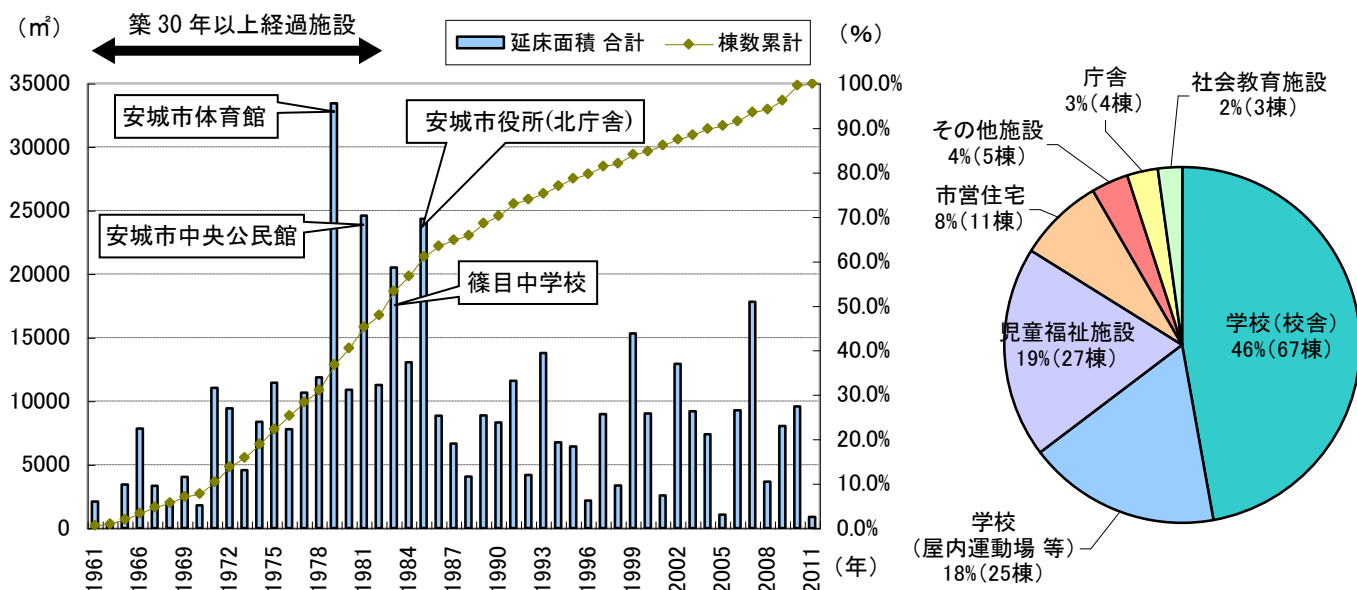
2) 対象施設

本計画の対象施設は、市が所有する延床面積 500 m²以上の公共建築物 296 棟（120 施設）です。ただし、設備の寿命により建物の寿命も決定するプラント施設などは除きます。

3) 施設の現況

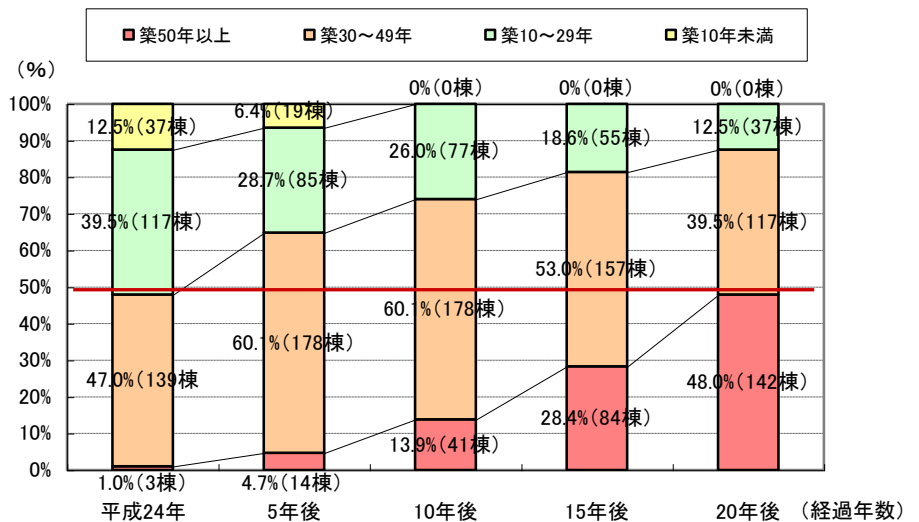
対象施設の約半数となる 142 棟の建物で、築 30 年以上が経過しています。また、これら施設のうち、最も多い施設区分は小中学校の施設であり、校舎と屋内運動場を合わせると全体の半分以上を占めています。

図表① 左：建設年度別面積・棟数累計、右：築 30 年以上経過建築物の区分割合



* 目標耐用年数は、「建築構造計画指針（(社)日本建築構造技術者協会）」による算定式より算出しました。なお、本計画策定のための現地調査等により適切な修繕・更新のもと概ね 90 年間使用できることが検証されました。

図表② 築年数別建築物の割合の変移



図表②に示すように、5年後には建築物の約65%、20年後には約88%が築30年以上を経過し、市が所有する公共建築物の高齢化が進んでいくことが分かります（現況施設棟数を維持した場合を想定）。

事後保全的な維持管理では、安全性確保の面より、施設利用が困難になる場合も予想されるため、計画的な修繕・更新が必要です。

4) 計画策定の方法

建築物について劣化調査とコンクリートの中性化試験*を実施し、その結果（評価等）をもとに保全計画を策定しました。

① 劣化調査

築10年以上の建築物について、目視を中心とした施設の現地調査を実施しました。劣化状況を把握・撮影し、部位毎に劣化度を5段階で評価しました。最も建築物への影響が懸念されるD-1評価があった施設は安城北部幼稚園（管理保育室）や里町小学校（南校舎）など8施設で、屋根、立上り部の防水材の劣化、破損が見られ、劣化の進行による建物内部への影響等が懸念されます。

劣化状況5段階評価：“良好” A > B > C > D-2 > D-1 “劣化”

② 中性化試験

築30年以上が経過する鉄筋コンクリート（RC）造の建築物を対象に、コンクリートの一部を採取し、中性化試験を実施しました。また、築年数から計算上で算出される中性化深さ（予測深さ）の値と実測値を比較し、コンクリートの築年数に対する「健全度」を確認しました。中性化試験を実施した94棟の全施設で実測値が予測深さの値を大幅に下回った良好な状態であり、コンクリートの健全度が確認出来ました。

3. 工事費の算出と保全計画

1) 目標耐用年数の設定

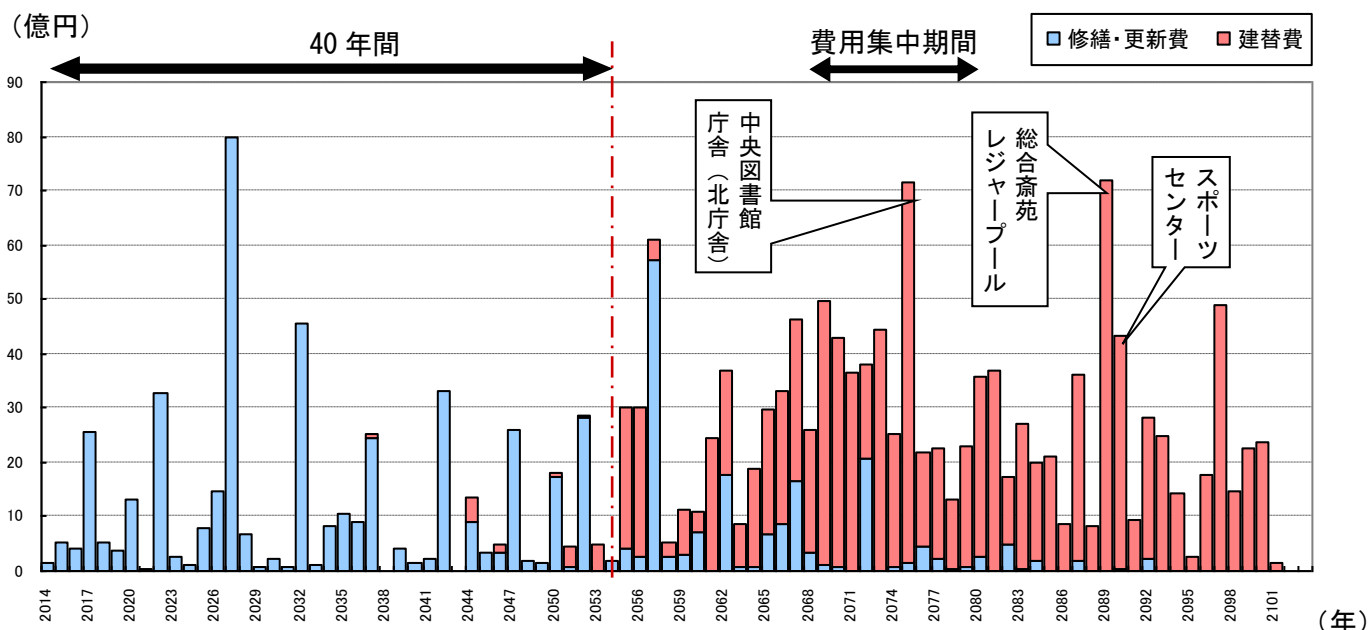
本計画の目標耐用年数は、最大で90年に設定しました。ただし、中性化試験を実施した施設については、その試験結果を加味し、建物の残耐用年数を設定しました。

2) 工事費の算出（算出根拠：国交省監修「建築物のライフサイクルコスト」を引用）

劣化調査と中性化試験の結果をもとに、建築物の寿命命化等に必要な部位・設備について、修繕・更新時期を設定し、工事費を算出しました。また、目標耐用年数90年より短い65年の場合の工事費についても算出し、目標耐用年数の違いによる費用等を比較しました。

* 中性化試験：中性化とはコンクリートの特性であるアルカリ性が空気中の二酸化炭素と反応することで中和され、アルカリ性が低下していくことです。アルカリ性が低下すると、コンクリート内部の鉄筋が腐食し、建物の強度が低下します。中性化試験とは、コンクリートの劣化（中性化）の進行状況を調査することです。

図表③ 工事費の推移（目標耐用年数 90 年）



工事費が集中する年度は、いくつか確認できますが、主に2065（平成77）～2076（平成88）年ごろに工事費のピークを迎えます。建替費が特に多い2075（平成87）年は、庁舎（北庁舎）、中央図書館などが到来し、その後は、総合斎苑、レジャープール、スポーツセンターなどが建替時期を迎えます。

図表④ 目標耐用年数別、工事費の算出

	40年間の 工事費 (百万円)	年平均の 工事費 (百万円)	工事費の 最大値 (百万円)	CO ₂ 排出量 (千t)	評価
ケース1 /90年	45,600	1,140	8,000	5.2	◎
ケース2 /65年	91,400	2,290	7,500	27.4	○

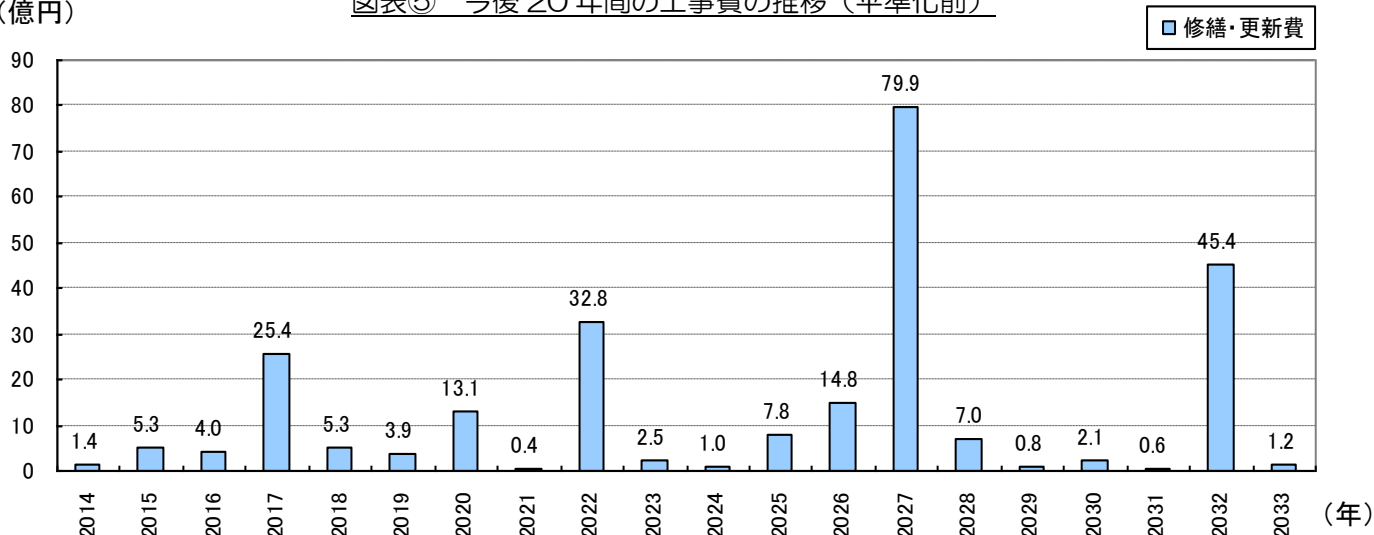
修繕・更新費が中心となっている今後40年間で必要となる工事費の総額は目標耐用年数90年の場合は456億円（うち、建替費17億円）、65年の場合は914億円（うち、建替費591億円）の結果となりました。目標耐用年数が65年から90年に延伸することで、必要工事費は全体で約458億円、単年度平均では約12億円縮減され、ケース1（目標耐用年数90年の場合）が有利であることが確認されました。

3) 工事費の平準化

年度別工事費を算出した結果、特定の年度に修繕費や建替費が集中しました。厳しい予算制約の中、単年度に集中した工事への対応が難しいことから、より実現可能な中長期保全計画の策定を目的に平準化を行います。また、平準化期間は長期間（90年間）の場合、年数の経過とともに施設の状況や社会情勢等が大幅に変わることが予想され、具体性・実現性が乏しい計画になってしまう可能性があるため、当面20年を対象に平準化を図ります。

(億円)

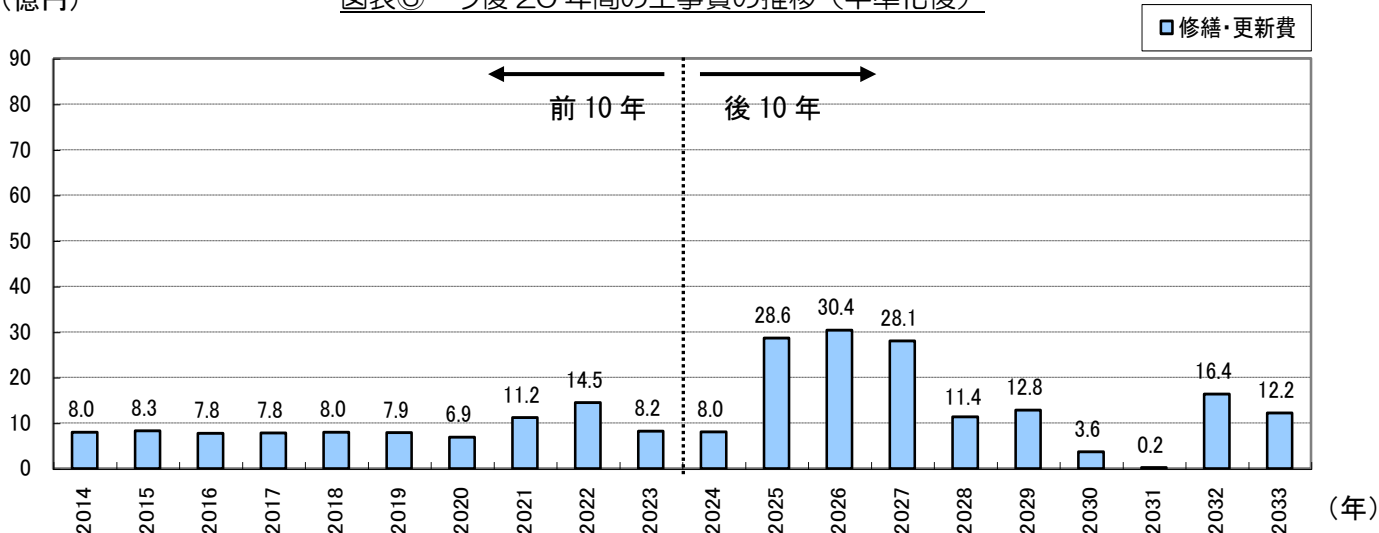
図表⑤ 今後 20 年間の工事費の推移 (平準化前)



修繕・更新費が集中する 2017 年、2022 年、2027 年、2032 年を対象に、平準化を図りました。

(億円)

図表⑥ 今後 20 年間の工事費の推移 (平準化後)



当面 10 年間の工事費は、総額約 89 億円で年平均 9 億円となっています。また、今後 11~20 年間の工事費は総額約 152 億円で年平均約 15 億円となっています。なお、本計画で算出した工事費はあくまでも建築物の長寿命化等に必要な部位・設備を対象としており、これら以外の部位・設備に関しても、毎年工事費が必要となります。参考までに、本市では過去 5 年間で、毎年平均約 7.3 億円程度を実際に施設の修繕・更新費として執行しています。この 7.3 億円には、建築物に関するすべての部位・設備の工事費が含まれています。

4. 最後に

本計画は、中長期の視点に立って作成しており、各調査結果より機械的に修繕・更新時期を設定したものに過ぎません。そのため、本計画の運用にあたっては、現場の状況をその都度確認し、それに応じた計画となるよう修繕・更新時期や費用の修正を加えます。また、計画の進捗状況や変化する社会情勢等を考慮し、必要に応じて本計画を見直します。