

第3章 維持・更新費用に関する将来推計

第3章 維持・更新費用に関する将来推計

1. 維持・更新費用削減の視点

第1章で述べたように、今後、かすみがうら市では少子高齢化に伴う扶助費の増加が見込まれる等、財政状況は厳しくなることが予測される。限られた財源の中で公共施設を維持していくための視点を整理し、シミュレーションによりその効果を数値的に確認する。

(1) 視点1・長寿命化によるコスト縮減効果

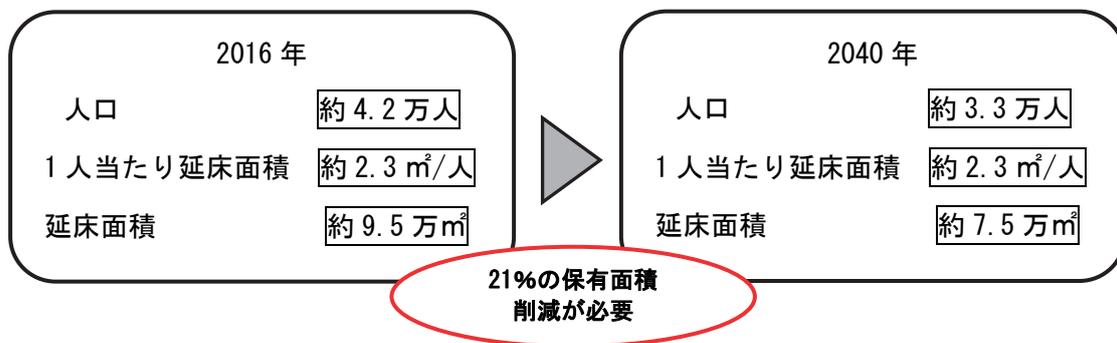
計画的な維持管理補修等を行うことにより、公共施設を長寿命化して更新にかかるコストを縮減する。実際には既存施設に対する長寿命化へ向けた対策工事等が必要となるが、今回のシミュレーションでは当該工事費は試算に含めないこととする。

(結果：3. 公共施設の維持更新費用に関するシミュレーション分析・シミュレーション③)

(2) 視点2・保有面積の削減によるコスト縮減効果

小中学校適正規模化計画が完了する2016年のかすみがうら市の人口は約4.2万人^{※1}であるが、2040年には約3.3万人まで減少することが予測されている。公共施設の人口1人当たりの面積^{※2}を現状の2.3㎡/人を基準として設定した場合、現状から約21%の削減が必要となり、全体の保有面積は7.5万㎡となる。

(結果：3. 公共施設の維持更新費用に関するシミュレーション分析・シミュレーション④)



※1 2016年の人口は国立社会保障・人口問題研究所が発表している人口推計結果（平成25年3月）の直線補間による。

※2 一般会計に係る公共施設を対象とし（上水道施設、下水道施設は除外）、推進中の小中学校適正規模化計画実施後の保有面積を基準とする。小中学校適正規模化計画による廃校施設の利活用等については未定であるが、保有面積からは除外してシミュレーションを行う。

(3) 視点3・保有面積の削減による維持管理費の縮減効果

本施設調査より、かすみがうら市の公共施設の維持管理費を合計すると、年間6億2,378万円となる。延床面積当たりの維持管理費は、0.5万円/m²であり、視点2の考え方により公共施設約2.0万m²を削減した場合、維持管理費において年間1.0億円の縮減効果があると試算され、これを投資的経費等で不足する財源に充当することができる。

2. インフラの更新費用に関するシミュレーション分析

(1) シミュレーションの前提条件

財団法人地域総合整備財団が提供する公共施設等更新費用試算ソフトを使用して、将来の更新費用についてシミュレーションを行う。単価及び更新年数は、同ソフトの初期設定値を使用している。

■推計期間

40年（2012～2051年度） ※施設データを確認した2012年度から40年間で推計。

■対象施設のデータ把握

- ・道路：かすみがうら市の総量データによる。
- ・橋りょう：構造別の総延長データはあるが、整備年度が不明であるため、「減価償却対象有形固定資産（有形固定資産台帳・減価償却計算表）」の年度別の金額により按分して設定。
- ・上水道：口径別の総延長データはあるが、整備年度が不明であるため、「かすみがうら市水道配水管敷設状況表」の年度整備量により按分して設定。
- ・下水道：総延長データはあるが、整備年度が不明であるため、「減価償却対象有形固定資産（有形固定資産台帳・減価償却計算表）」の年度別の金額により按分して設定。

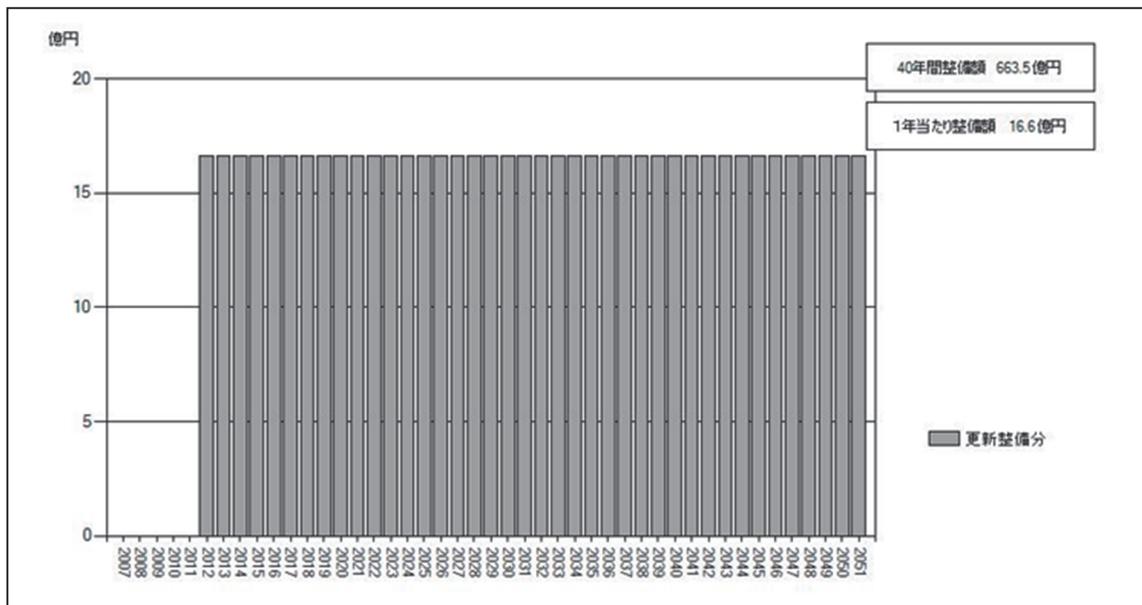
■単価・更新年数

用途		更新年数	更新単価
道路	一般道路	15年	4,700円/㎡
橋りょう	PC橋	60年	425千円/㎡
	鋼橋		500千円/㎡
	その他		448千円/㎡
上水道	導水管・送水管（300mm未満）	40年	100千円/m
	配水管（～150mm以下）		97千円/m
	配水管（～200mm以下）		100千円/m
下水道		50年	124千円/m

(2) 個別分析結果

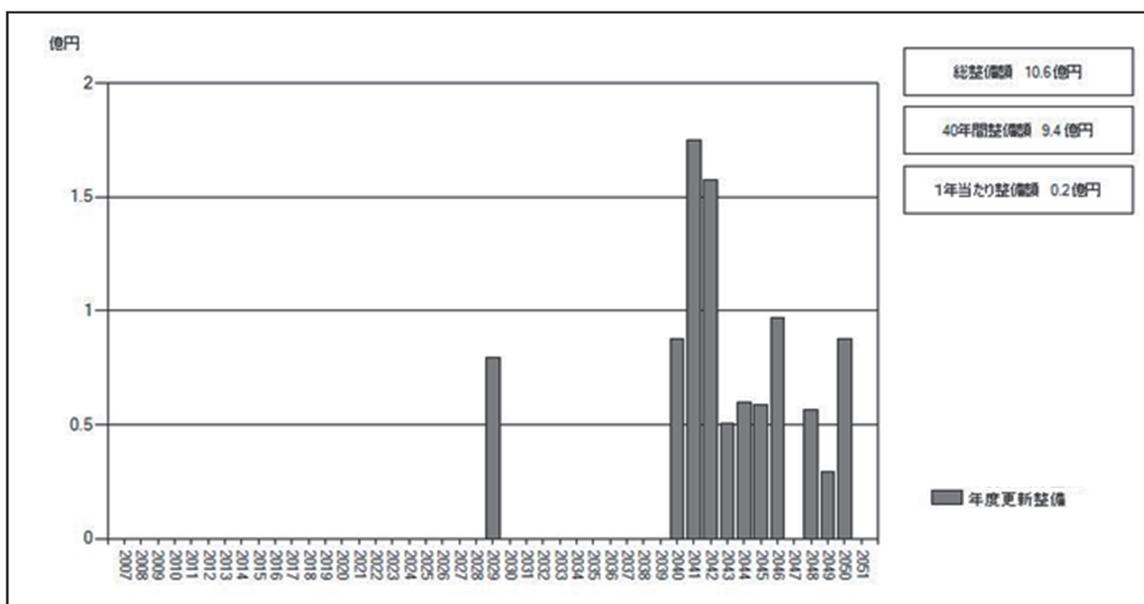
①道路

- 40年間の整備費用総額は約663.5億円、1年あたりでは約16.6億円と推計される。



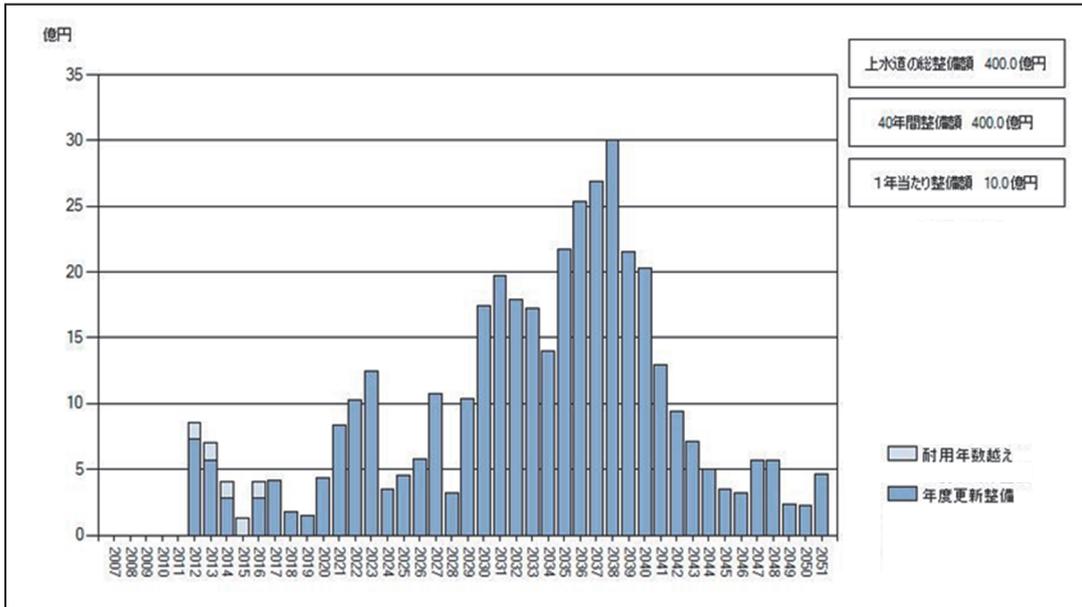
②橋りょう

- 40年間の整備費用総額は約9.4億円、1年あたりでは約0.2億円と推計される。
- 2029年に一部の橋りょうが更新時期を迎え、その後、2040年以降に一斉に更新時期を迎える見込みである。



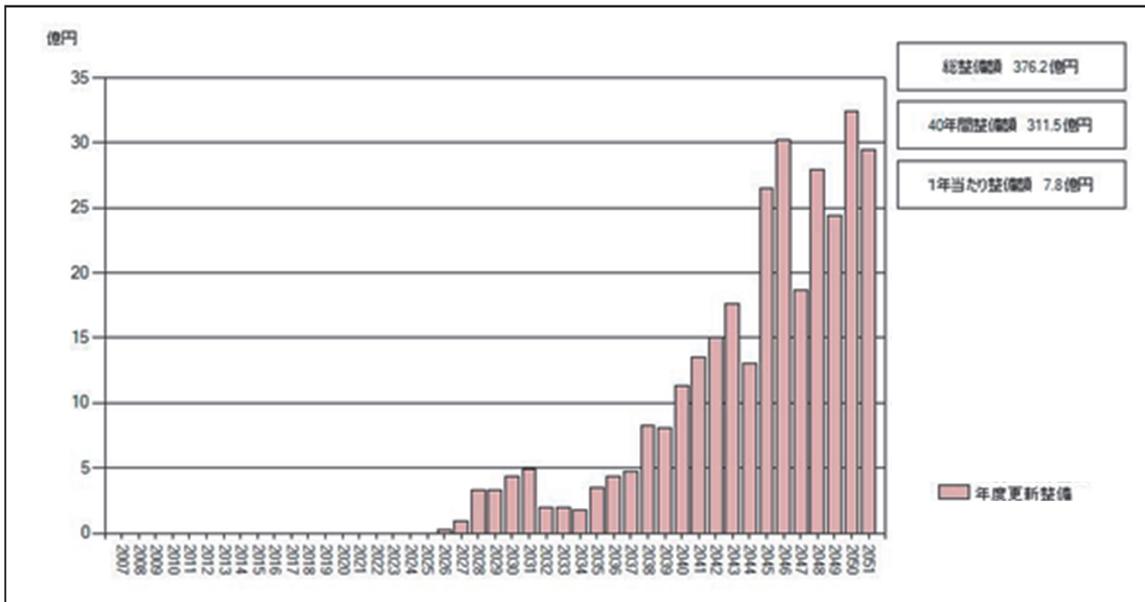
③上水道

- 40年間の整備費用総額は約400.0億円であり、1年当たりでは約10.0億円と推計される。
- すでに耐用年数を迎えている上水道管もあるため、対応が必要とされている。
- 2030年～2040年に更新時期は集中しており、ピークの2038年には、単年度で約30.0億円が必要となる見込みである。



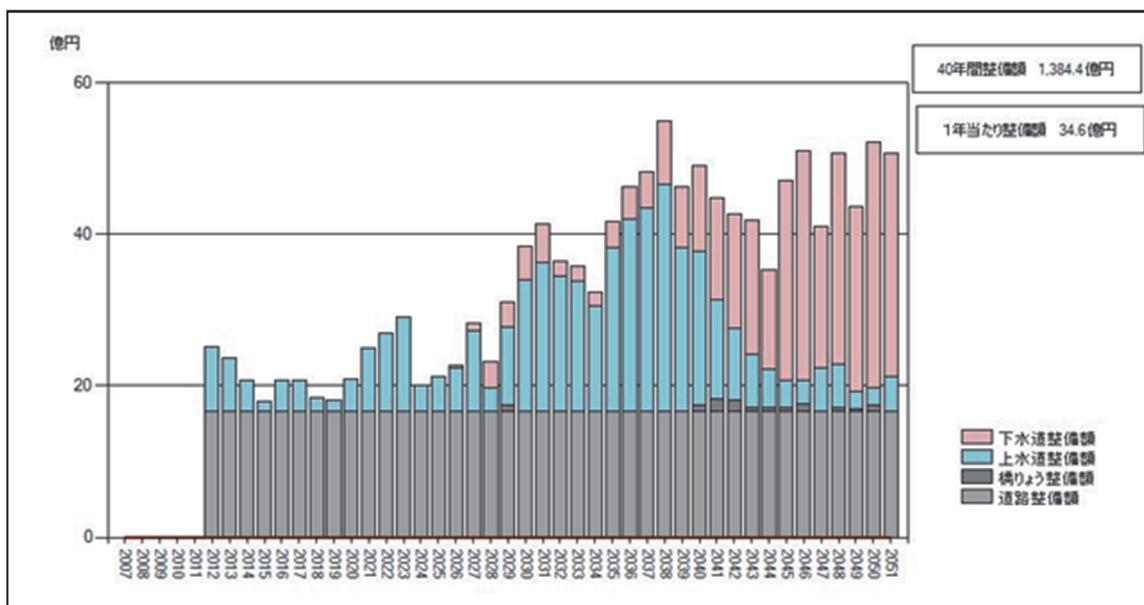
④下水道

- 40年間の整備費用総額は約311.5億円であり、1年当たり約7.8億円と推計される。
- 2026年以降に更新時期を迎え、徐々に年度当たりの更新費用額が増加する傾向にある。
- 2045年以降は、多くの年度で1年当たり25億円以上が必要となる見込みである。



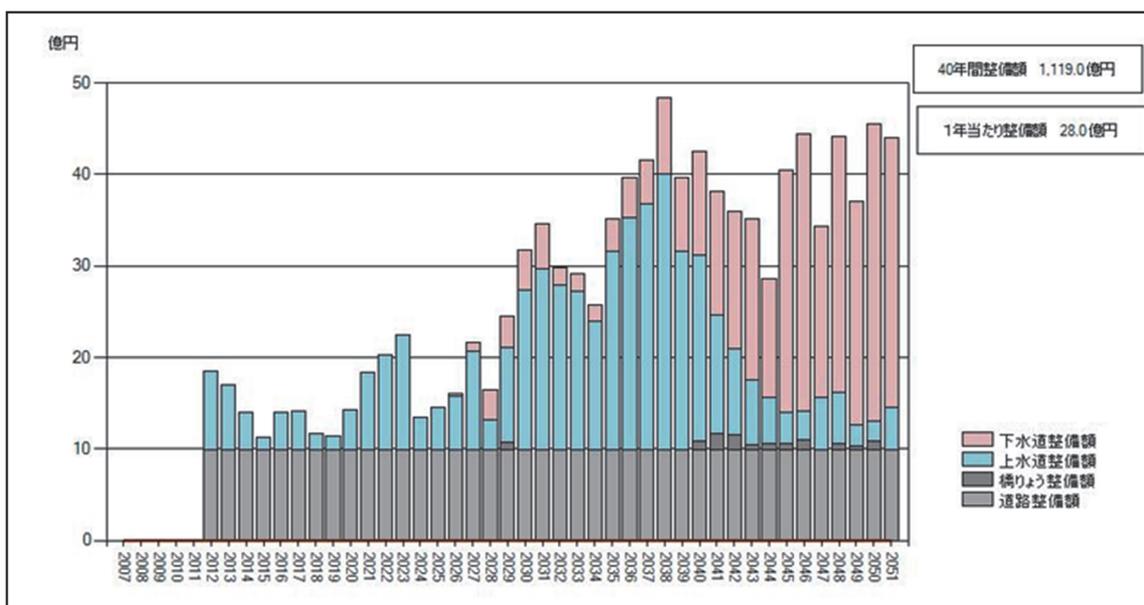
(3) インフラ更新費用全体に関する考察

- インフラ全体に関するシミュレーションでは、40年間の整備費用総額は約1,384.4億円、1年当たりでは約34.6億円と推計される。



【参考】インフラ全体（道路長寿命化 25年）

- 道路の耐用年数を25年としてシミュレーションを行った。
- インフラ全体では、40年間の整備費用総額は約1,119.0億円、1年当たりでは約28.0億円と推計される。
- この結果は、道路の耐用年数を15年として行ったシミュレーションに対して、40年間で約265.4億円、1年当たりで約6.6億円低くなっている。



3. 公共施設の大規模改修・更新費用に関するシミュレーション分析

(1) シミュレーションの前提条件

①算定方法

財団法人地域総合整備財団が提供する公共施設等更新費用試算ソフトの設定条件・算定方法を参照して、将来の更新費用についてシミュレーションを行う。

■推計期間

40年（2012～2051年度） ※施設データを確認した2012年度から40年間で推計。

■更新年

大規模改修：築30年 建替え：築60年

■対象施設

一般会計に係る公共施設

（上水道施設、下水道施設は対象外）

■積残し分の処理

シミュレーション時点で築年数が31年以上50年までの施設については、10年間で均等に大規模改修を行うものと想定する。築年数が51年以上経ている施設については、建替え時期が近いいため、大規模改修は実施せずに、60年を経た年度に建替えるものとする。

■単価設定

用途	大規模改修	建替え
市民文化系・社会教育系・行政系等施設	25万円/㎡	40万円/㎡
スポーツ・レクリエーション系等施設	20万円/㎡	36万円/㎡
学校教育系施設	3.4万円/㎡	6.6万円/㎡

※学校教育系施設は、国庫補助や地方債の充当を見込み、一般財源によって賄う金額を想定して単価を設定する。

■シミュレーションパターン

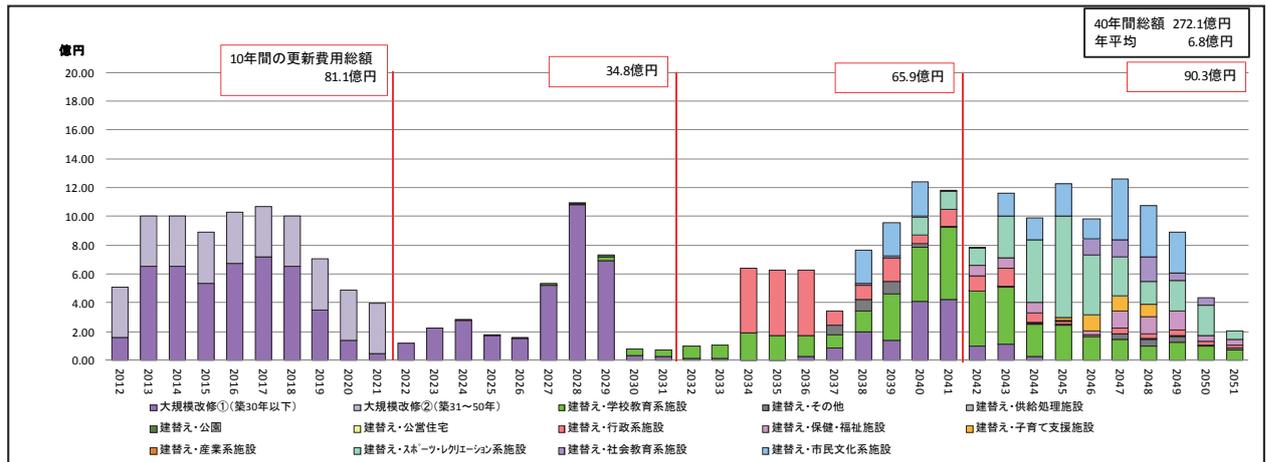
パターン	条件設定
シミュレーション1	現在、かすみがうら市が保有している公共施設（建築物）を現状維持した場合
シミュレーション2	小中学校適正規模化を実施した場合
シミュレーション3 （視点1・長寿命化）	シミュレーション②を元に長寿命化（大規模改修：30年、建替え：70年）した場合
シミュレーション4 （視点2・保有量削減）	シミュレーション②を元に保有面積を21%削減した場合

(2) シミュレーション結果

①シミュレーション1 既存施設全体

既存施設を現状の規模で保有し続けた場合における、40年間の更新費用をシミュレーションする。

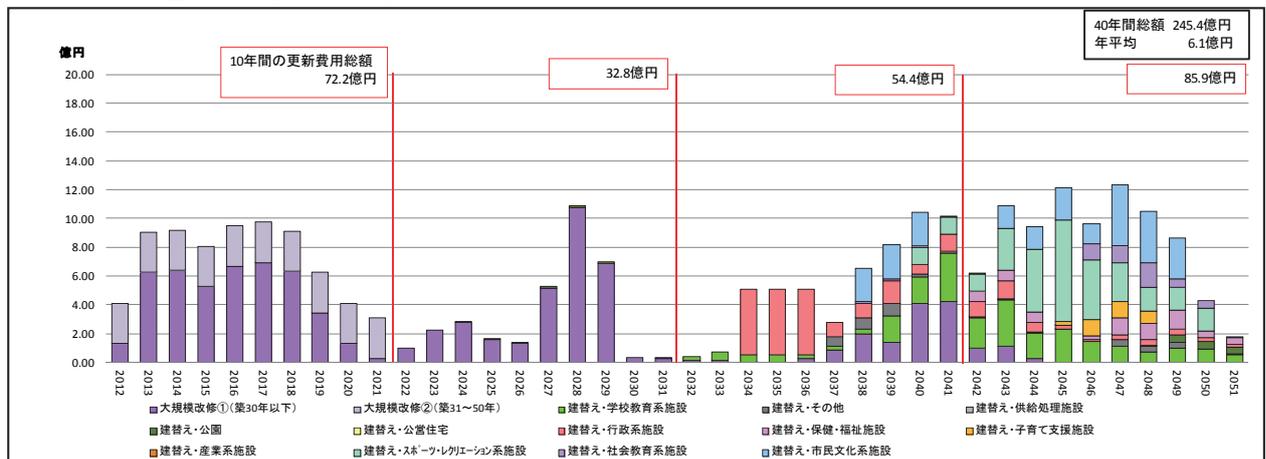
- 40年間の更新費用総額は約272.1億円、1年当たりの更新費用額は約6.8億円と推計される。
- 10年単位の更新費用総額を比較すると、学校教育系施設、スポーツ・レクリエーション系施設等が建替える2042～2051年が最も高額であり、更新費用の合計は約90.3億円となる。
- 公共施設の建替えるが増える2034年以降に更新費用は大きくなる。中でも2047年が高く、年間約12.6億円が必要となる。



②シミュレーション2 小中学校適正規模化による影響

平成28年までに完了予定である小中学校適正規模化実施計画をシミュレーションに反映し、更新費用への影響を見る。

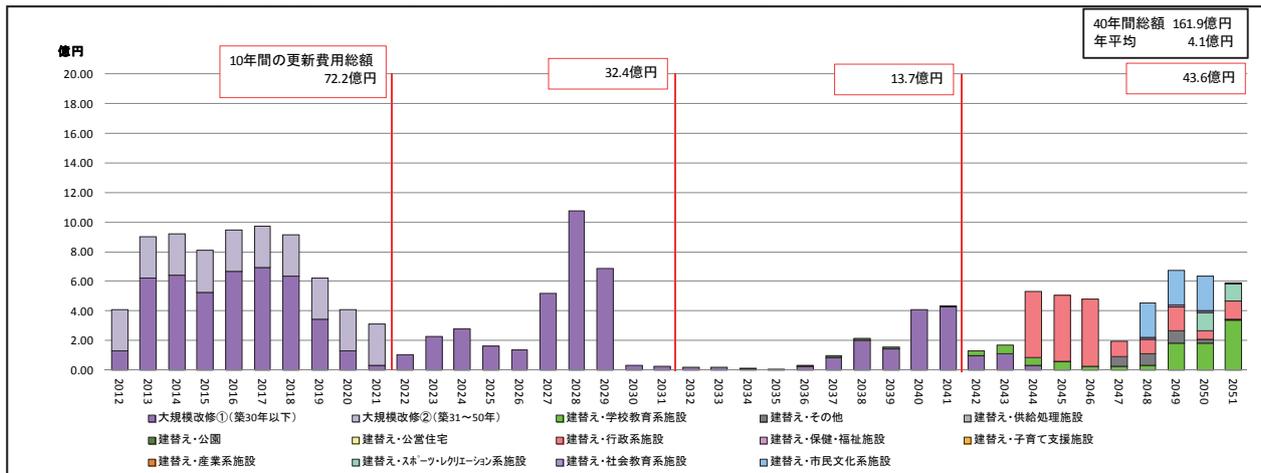
- 40年間の更新費用総額は約245.4億円、1年当たりの更新費用額は約6.1億円と推計される。
- ①既存施設全体のシミュレーション結果と比較して、更新に係る費用は40年間で合計約26.7億円、1年当たりで約0.7億円低くなっており、更新費用からも小中学校適正規模化実施計画の効果を見ることができる。
- 10年単位の更新費用総額を比較すると、学校教育系施設、スポーツ・レクリエーション系施設等が建替える2042～2051年が最も高額であり、更新費用の合計は約85.9億円となる。
- 公共施設の建替えるが増加する2034年以降で、更新費用は大きくなる。中でも2047年が高く、年間約12.3億円が必要となる。



③シミュレーション3 小中学校適正規模化及び長寿命化による影響

シミュレーション②において、建替えを築60年から築70年に長寿命化した場合の影響を見る。ここでは、更新費用への影響のみをシミュレーションし、長寿命化対応工事等に係るコストは考慮しないこととする。

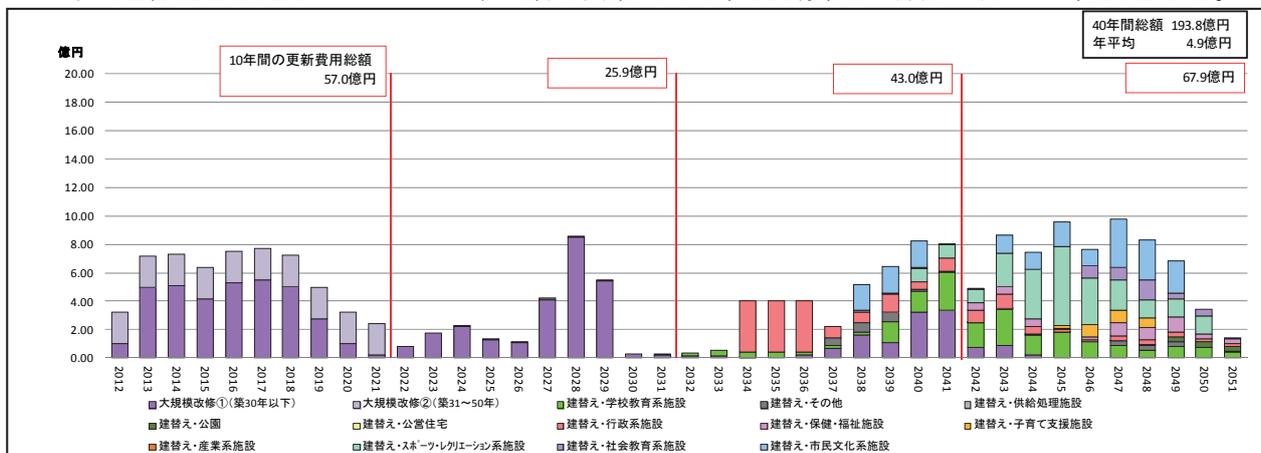
- 40年間の更新費用総額は約161.9億円、1年当たりの更新費用額は約4.1億円と推計される。
- ②のシミュレーション結果と比較して、更新に係る費用は40年間で合計約83.5億円、1年当たりで約2.0億円低くなる。
- 10年単位の更新費用総額を比較すると、学校教育系施設、行政系施設等が建替えを迎える2042～2051年が最も高額であり、更新費用の合計は約43.6億円となる。



④シミュレーション4 小中学校適正規模化及び保有面積21%削減による影響

シミュレーション②において、今後の人口減少を踏まえて公共施設の保有面積を21%削減した場合の影響を見る。

- 40年間の更新費用総額は約193.8億円、1年当たりの更新費用額は約4.9億円と推計される。
- ②のシミュレーション結果と比較して、更新に係る費用は40年間で合計約51.6億円、1年当たりで約1.2億円低くなる。
- 10年単位の更新費用総額を比較すると、学校教育系施設、スポーツ・レクリエーション系施設等が建替えを迎える2042～2051年が最も高額であり、更新費用の合計は約67.9億円となる。



(3) シミュレーション結果整理

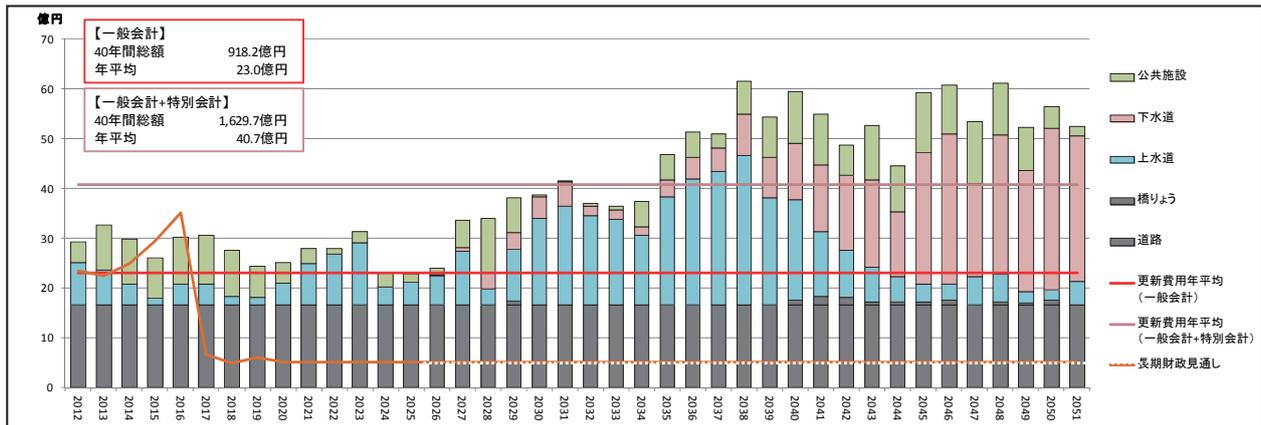
シミュレーション①～④の結果より、かすみがうら市・長期財政見通しに適合した施設更新を進めていくためには、すでに計画が実施されている小中学校適正規模化計画に加え、更なる保有量の縮減と長寿命化による効果が大きいことがわかる。

ただし、実際に長寿命化をする際には、長寿命化へ向けた対応工事や維持管理に係るコストが必要となるため、一概にコスト削減効果が大きいと判断することはできない。総量縮減及び長寿命化の導入においては、今後、各施設の詳細な品質調査等を実施した上で、検討していくことが必要である。

検討シナリオ		シミュレーション① 既存施設全体	シミュレーション② 小中学校適正規模化による影響	シミュレーション③ 小中学校適正規模化・長寿命化による影響	シミュレーション④ 小中学校適正規模化・保有量削減による影響
シミュレーション 結果 (億円)	40年間総額	272.1	245.4	161.9	193.8
	比較・シミュレーション1	—	-26.7	-110.2	-78.3
	1年当たり	6.8	6.1	4.1	4.9
	比較・シミュレーション1	—	-0.7	-2.7	-1.9

4. 維持・更新費用に関する将来推計結果

インフラ（道路耐用年数15年）と公共施設（シミュレーション②・小中学校適正規模化）の推計結果を整理すると、一般会計に係るインフラ・公共施設（道路・橋りょう・公共施設）に40年間で必要とされる更新費用の総額は、総額で約918.2億円であり、1年間当たりでは23.0億円と推計される。更に、特別会計に係る（上水道・下水道）更新費用も合わせると、40年間で1,629.7億円であり、1年間当たりでは、年間40.7億円が必要となる見込みである。



※かすみがうら市・長期財政見通しで提示されていない2025年以降は、2024年と同金額と仮定。

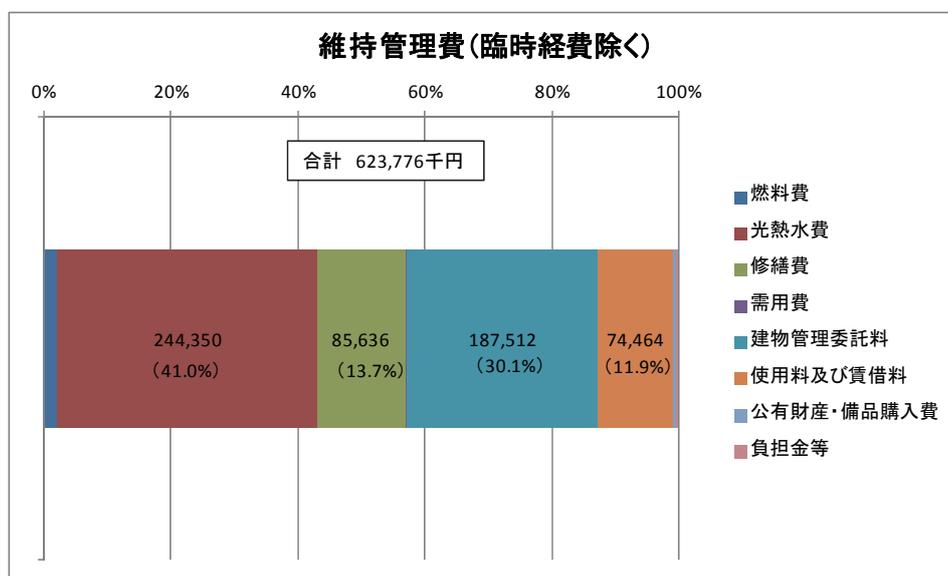
5. 公共施設の維持管理費用に関する考察

(1) 調査結果

①全体

本調査による公共施設に係る維持管理費は、調査年度（平成24年度）において年間6億2,378万円である。最も割合が高いのは光熱水費であり41.0%、次いで建物管理委託料が30.1%となっている。光熱水費は今後も増加することが見込まれるため、省エネ設備への更新等の対策が必要である。

また、かすみがうら市では土地を借上げて建物を設置している施設が多いため、使用料及び賃借料が11.9%と比較的大きくなっている。



②用途別

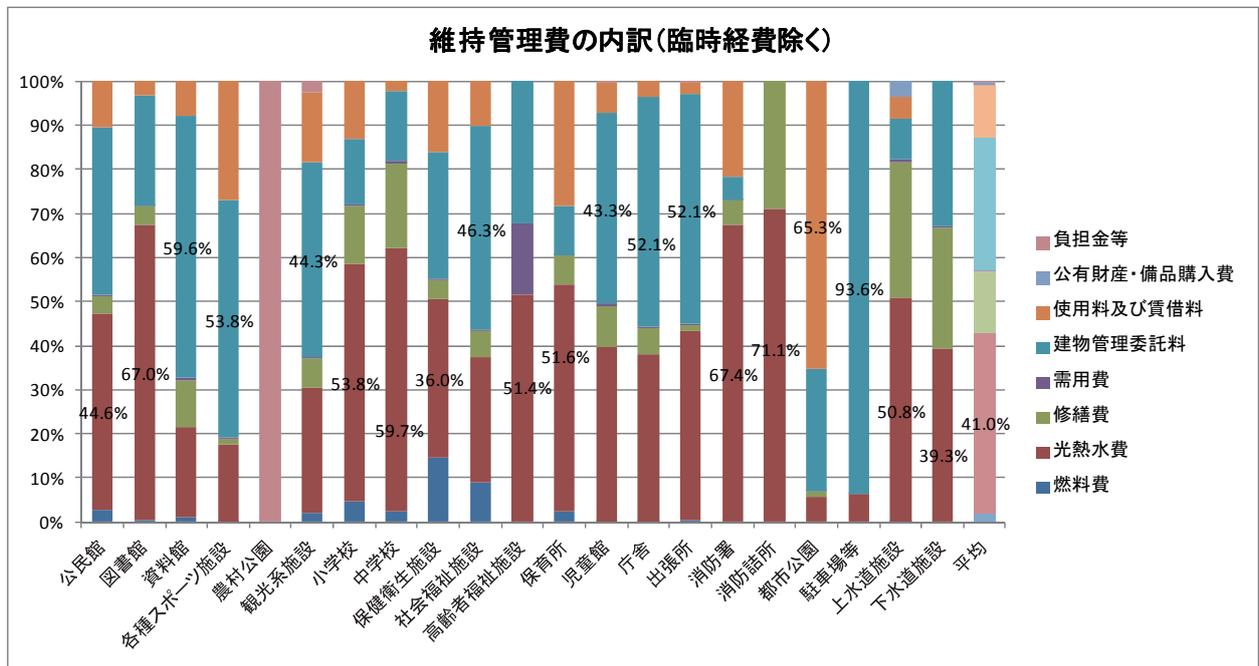
用途ごとに維持管理費（臨時経費除く）の合計金額を見ると、全用途の平均は29,698千円であり、上水道施設が最も高く93,206千円、次いで小学校が高く93,090千円となっている。また、市民利用系施設と比較して、上水道施設及び下水道施設のインフラ関連施設は維持管理費が高い状況が分かる。

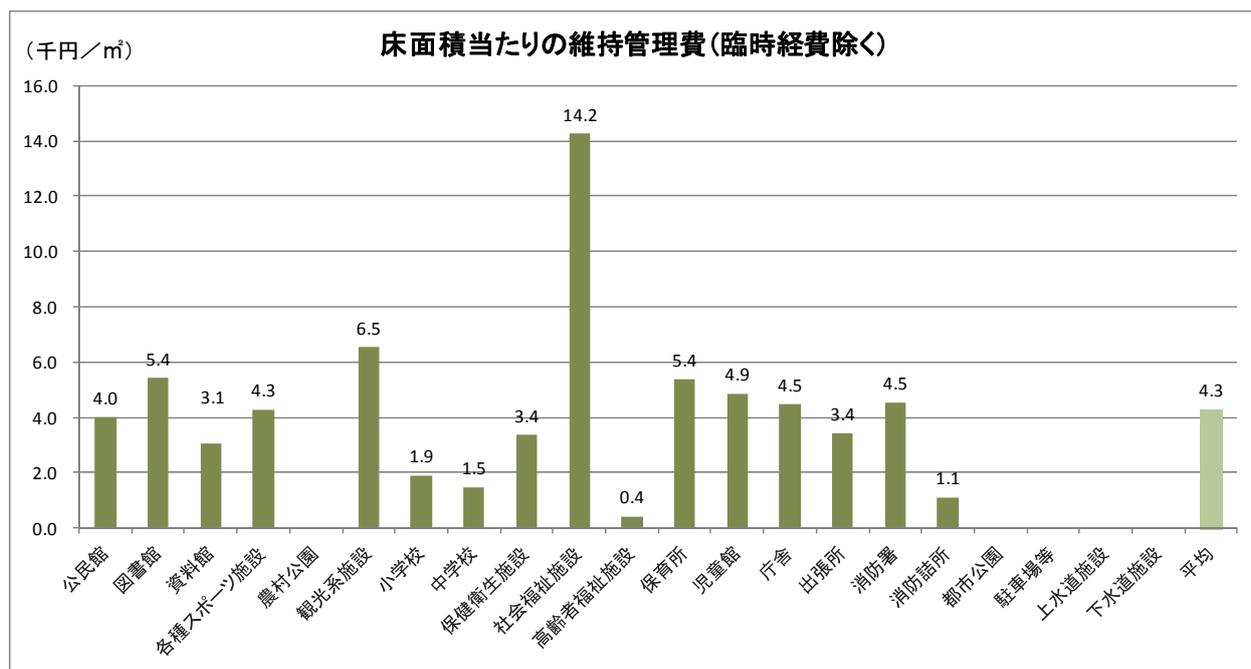
内訳をみると、光熱水費及び建物管理委託費が高い割合を占めている用途が多い。都市公園、各種スポーツ施設及び保育所では、土地の借上げにより使用料及び賃借料の割合が高くなっている。また、消防団詰所とインフラ関連施設である上水道施設及び下水道施設では、他用途と比較して修繕費の割合が高くなっている。

床面積当たりの維持管理費では、平均は4.3千円/m²であり、社会福祉施設が最も高く14.2千円/m²、次いで観光系施設が高く6.5千円/m²となっている。

小学校は合計金額だけを見ると維持管理費が高い施設と捉えられるが、面積当たりで見ると1.9千円/m²であり、高齢者福祉施設、消防団詰所、中学校に次いで低い。一方で、合計金額は低い床

面積当たりでは維持管理費が高い用途として、図書館、保育所、児童館がある。維持管理費が高くなる要因の一つとして図書館は図書等の購入費、保育所は運営に要する人員の多さが挙げられる。



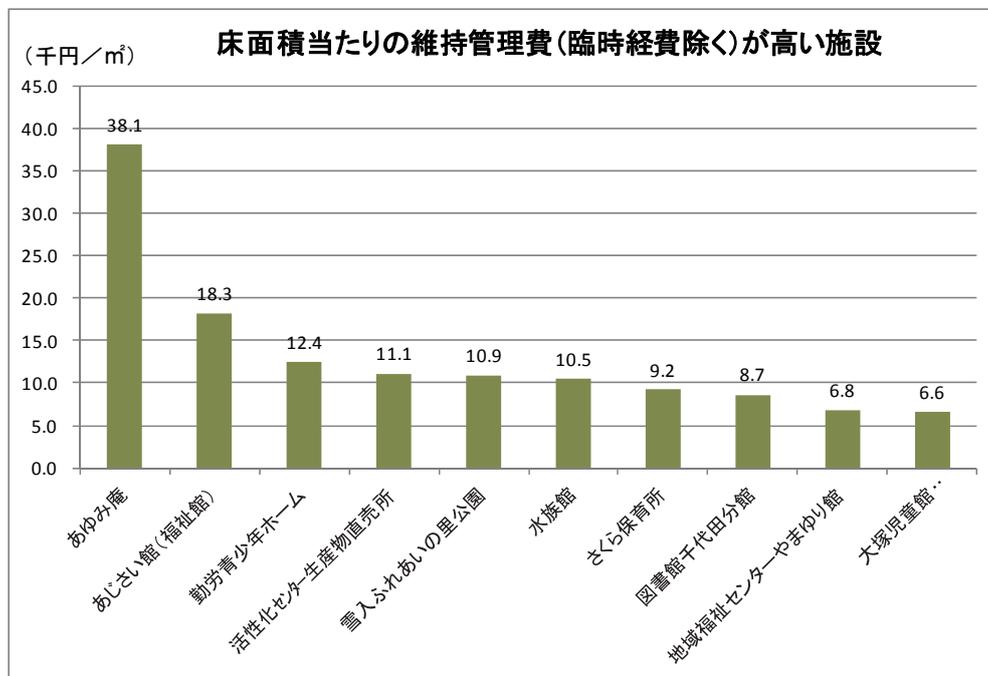


※観光公園・運動公園、資料館の一部、農村公園、都市公園等、駐車場等、上水道施設、下水道施設は施設の実態に対して建物面積が狭小であるため、床面積当たりの維持管理費は分析を行わないものとする。

③施設別

本調査において維持管理費（臨時経費除く）が最も高かった施設は、あじさい館（福祉館）であり、次いで千代田庁舎が高くなっている。あじさい館（福祉館）には浴室が設置されているため、他施設と比較して光熱水費が高い。

床面積当たりで見ると、あゆみ庵が特出して高くなっており、観光系施設が高い傾向がある。



※観光公園・運動公園、資料館の一部、農村公園、都市公園等、駐車場等、上水道施設、下水道施設は施設の実態に対して建物面積が狭小であるため、床面積当たりの維持管理費は分析を行わないものとする。

(2) 長期財政見通しとの比較

かすみがうら市・長期財政見通しのうち、公共施設の維持管理費が含まれる費目（物件費・維持補修費）の推移を見ると、平成 24 年度が 18.7 億円であるのに対し、平成 25 年度以降ではより高額の支出を想定して財政見通しを作成している。よって、公共施設に係る維持管理費を現状と同等程度に維持する場合は、賄うことが可能と想定されるが、公共施設以外の維持管理費（インフラ、公用車等）とのバランスを考えていく必要がある。