

立地適正化計画に向けた維持管理費用に基づく公共施設再編手法
ー北海道夕張市における集約型コンパクトシティ研究 その21ー

コンパクトシティ 立地適正化計画 将来都市構造
公共施設再編 維持管理費用 集約化

正会員 ○上木 翔太* 同 佐藤 愛美****
同 瀬戸口 剛** 同 佐野 健太*****
同 宮内 孝***

1. 研究の背景と目的

今後、日本では多くの公共施設^{*1} が更新時期を迎え、維持管理費用に加え巨額の更新費用が必要になると考えられる。一方で、人口減少と少子高齢化が著しい地方都市では税収減により、十分な財源を確保することが難しい。そのため、集約型コンパクトシティ形成を考える上で、公共施設再編は重要な要素の1つである。

また、2014 年に立地適正化計画（以下「立適」）が制度化され、公共施設の再編は、都市機能誘導を図る上で先導的な役割を担うほか、再編に伴う維持管理費用の削減により、行政の財政負担軽減にも大きな効果が期待できるようになった。しかし、立適に向けて、財政面における実践的・定量的な公共施設再編手法を明らかにした研究は見当たらない。

以上より本論では、集約型コンパクトシティ形成を進める夕張市を対象とし、立適に向けた維持管理費用に基づく公共施設再編手法の考察を目的とする。

2. 研究の方法

本論では、① 夕張市公共施設の現状把握^{*2}、立適制度の整理¹⁾及び既往論文²⁾³⁾から、公共施設再編における分析項目と評価項目を抽出する。② 行政ヒアリング^{*3}から、市の方針が決定している公共施設を整理する。③ ①で抽出した分析項目からフローチャートを作成し、再編の検討が必要な施設について、将来都市構造⁴⁾ごとに再編方針を導出する。④ ①で抽出した評価項目に基づき、公共施設再編の効果を明らかにする。⑤ ①～④を基に、立適

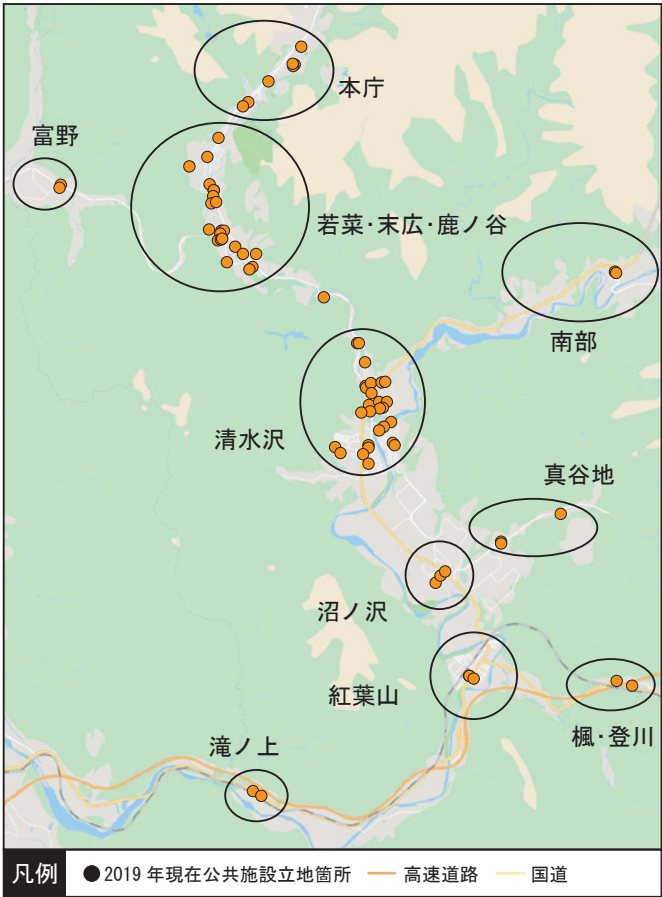


図 1. 夕張市公共施設立地状況

表 1. 夕張市地区別公共施設棟数

夕張市公共施設中分類 ⁴⁾	地区名										計
	本庁	若葉山 鹿ノ谷	清水沢	南部	沼ノ沢	真谷地	紅葉山	楓・登川	富野	滝ノ上	
集会施設	0	3	6	1	1	1	1	1	1	1	16
病院施設	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
庁舎	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
子育て支援施設	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
スポーツ施設	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3
保健施設	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
観光施設	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
普通財産	0	6	8	0	0	0	1	1	0	0	16
公衆浴場	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	3
その他	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
学校	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
消防施設	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8
医師住宅	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8
その他行政施設	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3
附帯施設	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3
火葬場	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
公衆トイレ	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3
ごみ処理場	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
下水処理施設	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
高齢福祉施設	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
浄化センター	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
博物館	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

に向けた公共施設再編手法の考察を行う。

3. 公共施設再編における分析項目と評価項目の抽出

行政ヒアリングによる夕張市公共施設の現状把握(図1)(表1)、立適制度の整理、及び既往論文で検討した公共施設再編における重要項目から、3つの分析項目(サービス対応範囲、建物老朽度、土砂災害警戒区域⁵⁾)と1つの評価項目(財政負担の軽減)を抽出した。なお、①「サービス対応範囲」は、施設のサービスが夕張市全域にわたるものか、地区内にとどまるものかの判断である。②「建物老朽度」は、公共施設の平均耐用年数を60年と仮定した時、2040年に建築年数が60年を超えているかいないかの判断である。③「土砂災害警戒区域」は国土数値情報のデータをArcGISOnline上により可視化した際、公共施設の立地が土砂災害警戒区域外か内かの判断である。

4. 分析項目に基づく公共施設方針の導出

公共施設方針を導出する際、施設の集約先等の検討を行うため、各地区の将来像(縮小地区/居住拠点/都市拠点)を明らかにした上で、将来都市構造を把握する必要がある。そこで、本論では①夕張市まちづくりマスタープランにおける将来都市構造を「マスタープラン」として設定したほか、既往論文で提案した②将来都市構造A(一拠点×地区内集約推進)、③都市構造B(一拠点×地区外集約推進)、及び④都市構造C(二拠点×地区外集約推進)を用いた。

まず、行政ヒアリングから、市の方針が決定している施設と再編の検討が必要な施設を整理した。次に、3章で抽出した3つの分析項目を用いてフローチャートを作成し(図2)、それに基づきすべての施設についての方針を導出

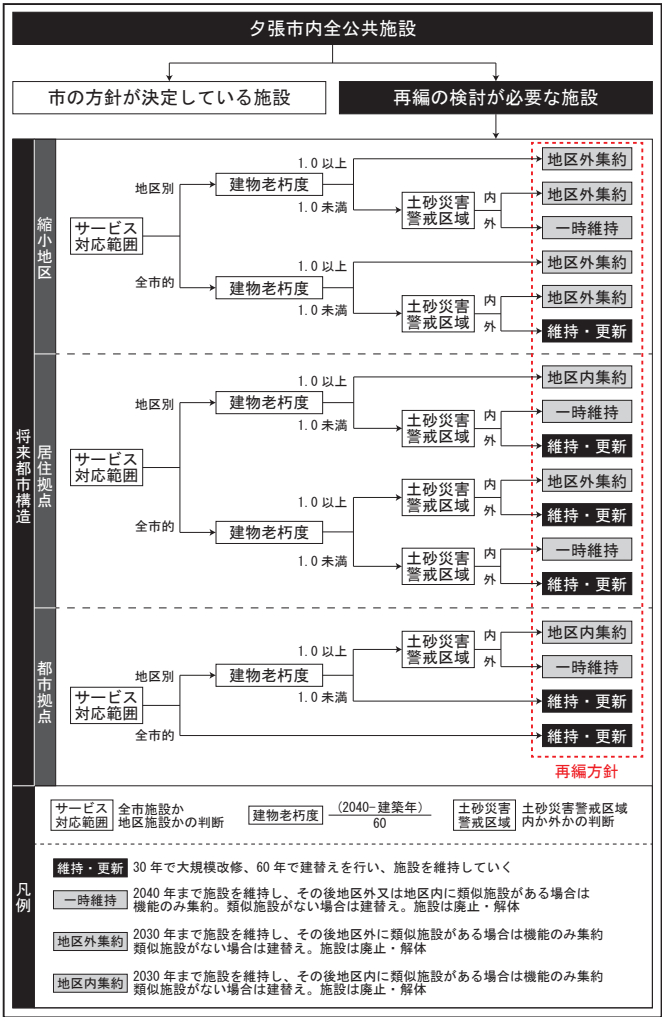


図2. 公共施設再編方針フローチャート

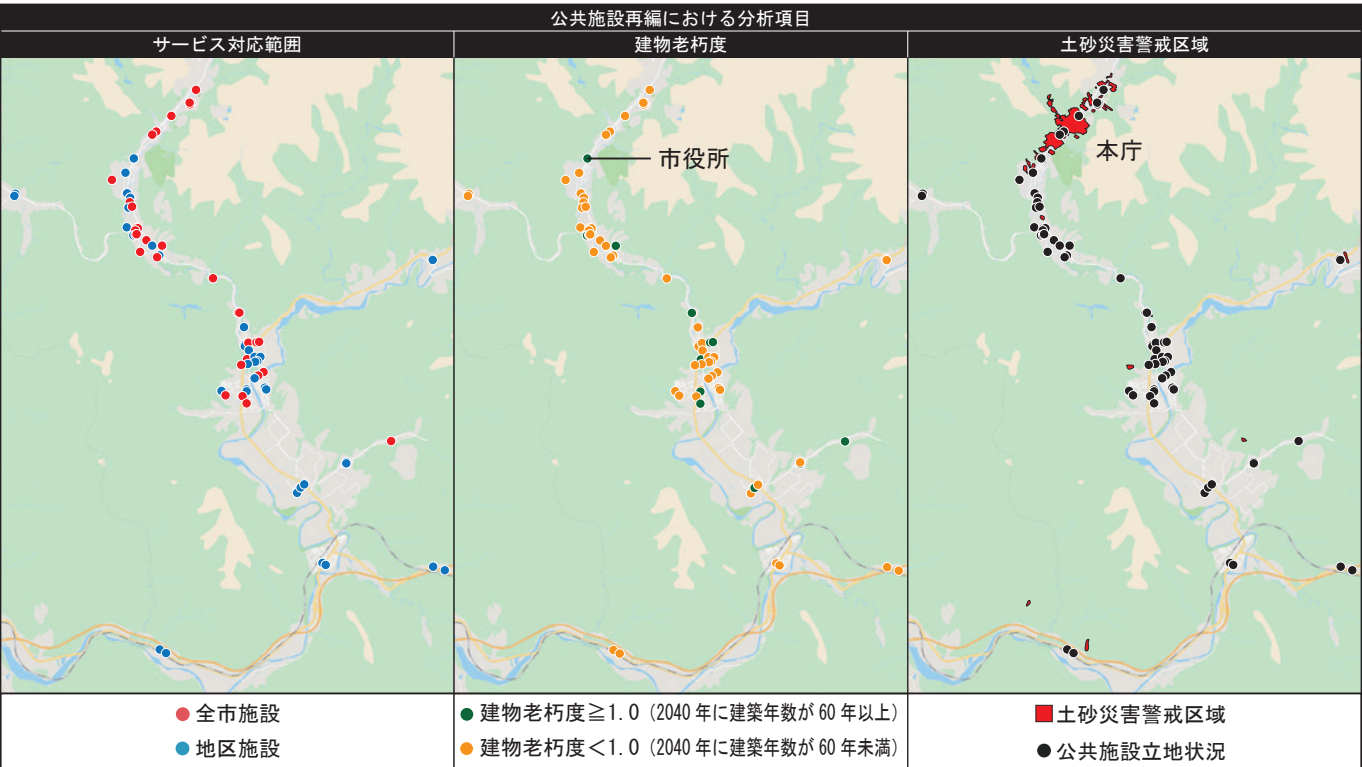


図3. 各分析項目における公共施設の判断結果

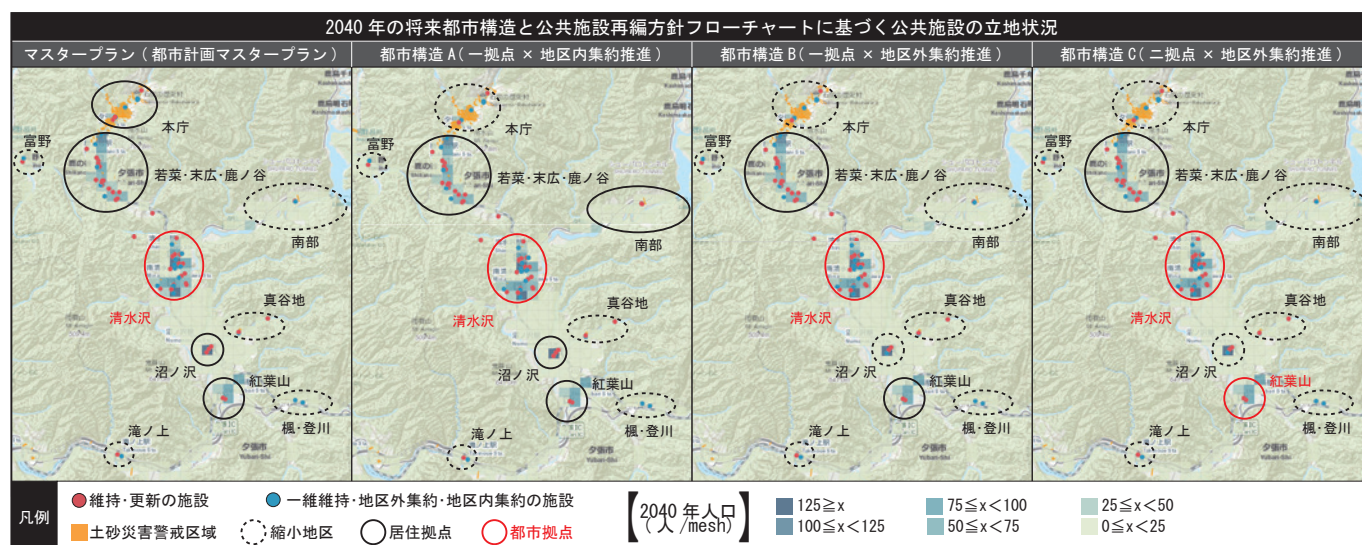


図4. 各将来都市構造と全公共施設方針

した(図3、図4)。なお、図2の4パターンの再編方針は、今後、夕張市において考えられうる公共施設の方針に基づき設定した。

5. 評価項目に基づく公共施設再編効果

5-1. 施設維持管理費用算出方法

既往文献⁶⁾および施設更新試算ソフト⁷⁾に準拠して、今後60年間で必要となる施設維持管理費用算出の際に必要な費用項目5点を整理した(図5[A]①～⑤)。また図5[B]は、築35年の施設を例として、4つの施設方針における今後60年間で発生する費用項目①～⑤を時間軸に沿って表記したものである。

5-2. 今後60年間で必要な施設維持管理費用の算出

公共施設を中分類⁸⁾ごとに整理し、今後60年間で発生する施設維持管理費用を6パターン(I～VI)算出した(図6)。(I)は施設を30年目に大規模改修、60年目に建替えて60年間維持し、(II)は夕張市の財政的な実情を踏まえ、建替えを行わず30年ごとに大規模改修により60年間維持するとした。また(III)～(VI)は各都市構造に基づいて公共施設再編を行うとした。

5-3. 公共施設再編効果

施設再編効果として以下の3点が明らかになった。

①施設再編を行わない場合(I、II)に対し、施設再編を行う場合(III～VI)では、60年間で最大99億2100万円の維持管理費用を削減できる。

②施設再編を行う場合(III～VI)のうち、都市構造ごとの維持管理費用の差が顕著な施設は、集会施設である。これは、集会施設が各地区に立地するため集約対象となる施設が多いことに起因する。なお、集約方針となった集会施設のうち避難所に指定されている施設は、維持・更新するとして維持管理費用の算出を行った。

③本庁地区に立地する庁舎(市役所本庁舎)は、19年後に建替え時期を迎える。しかし、5年後に地区外移転を行う場合^{※4}、60年間で5300万円の維持管理費用が削減できる。なお、建設当初からの職員数減少を踏まえ、新庁舎の延床面積を現庁舎から65%削減して費用を算出した。

6. 考察

本論では、維持管理費用に基づき立適に向けた公共施設再編効果とその手法を明らかにした。

①将来都市構造に基づいて公共施設の維持管理費用を算出することで、公共施設再編の有効性を示せた。立適検討にあたり重要な判断材料となりうる。

②夕張市において、集会施設は各地区に立地し施設数が多いため、再編の効果が顕著に現れた。

③地方都市、特に市街地が広範囲に拡大し、各地区が分散している都市において、立適に向けた公共施設再編を計画する際、本研究で検討した手法に基づき再編効果の検討を行うことで、都市構造ごとに明確な維持管理費用の差が生じると考えられる。

④一方、夕張市では、既に統廃合が終了した施設(小中学校等)、及び市の維持方針が決定している施設が多く、将来都市構造ごとの維持管理費用に大きな差が生じていない。今後、他の地方都市を対象に、本研究で検討した手法を用いて公共施設再編効果を明らかにするとともに、手法の精度を高めていく必要がある。

7. 今後の展望

今後は、実際の計画策定に向けて、公営住宅等の公共施設、道路や橋梁、公園、上下水道といったインフラストラクチャーの再編効果を検証するほか、環境面も含めた様々な視点から総合的な研究が必要である。

本研究は、一社)大成学術財団の研究助成を受けた。

＜参考文献＞ 1)国土交通省都市局都市計画課:都市計画運用指針における立地適正化計画に係る概要,2016 2)北原海:集約型コンパクトシティに向けた公共施設再編の効果と計画論,都市計画論文集,pp.147-150,2017 3)宮本宏樹:コンパクトシティに向けた公共施設再編の効果と計画論,2019 4)夕張市:夕張市まちづくりマスタープラン,2012及び小原史人口減少都市における市街地集約によるコンパクトシティ夕張2040の提案-北海道夕張市立地適正化計画に向けた検討-,日本建築学会北海道支部研究報告集,vol.92,pp.287-290,2019より抜粋した都市構造A、B、C。本論では都市構造B'をCとする 5)国土数値情報,2019 6)国土交通省大臣官房官庁営繕部監修:平成17年度版建築物のライフサイクルコスト 7)総務省:公共施設等更新費用試算ソフト 8)夕張市:公共施設等総合管理計画,2017

＜注釈＞ ※1 本論では、公共施設を公営住宅を除く建築物と定義する。 ※2 2019年6月13日に夕張市役所建設課にて夕張市3名、研究室5名で打ち合わせを行い、夕張市の公共施設再編の現状を把握した。 ※3 2019年7月25日に夕張市役所3階にて夕張市3名、研究室7名で打ち合わせを行い、方針が決定している公共施設を把握した。 ※4 市役所本庁舎は耐震基準を満たしておらず建替えが急務なため、5年後に地区外集約と仮定した。

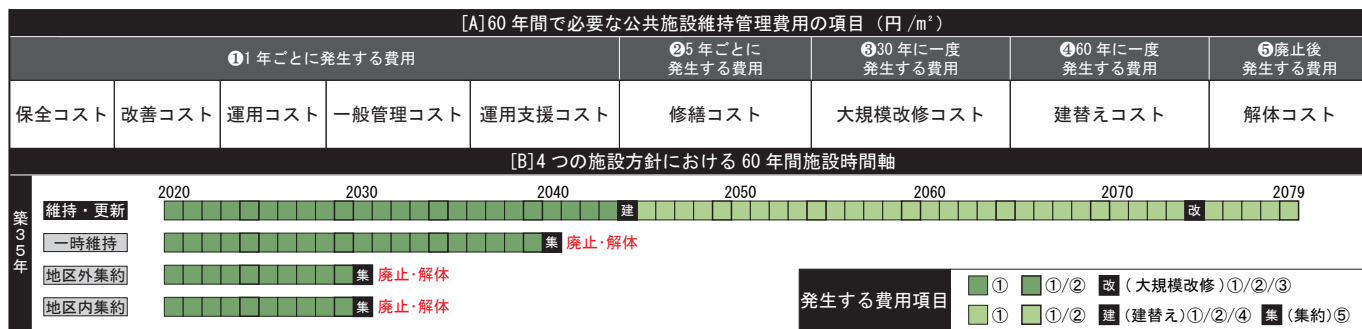


図 5. 施設維持管理費用算出方法

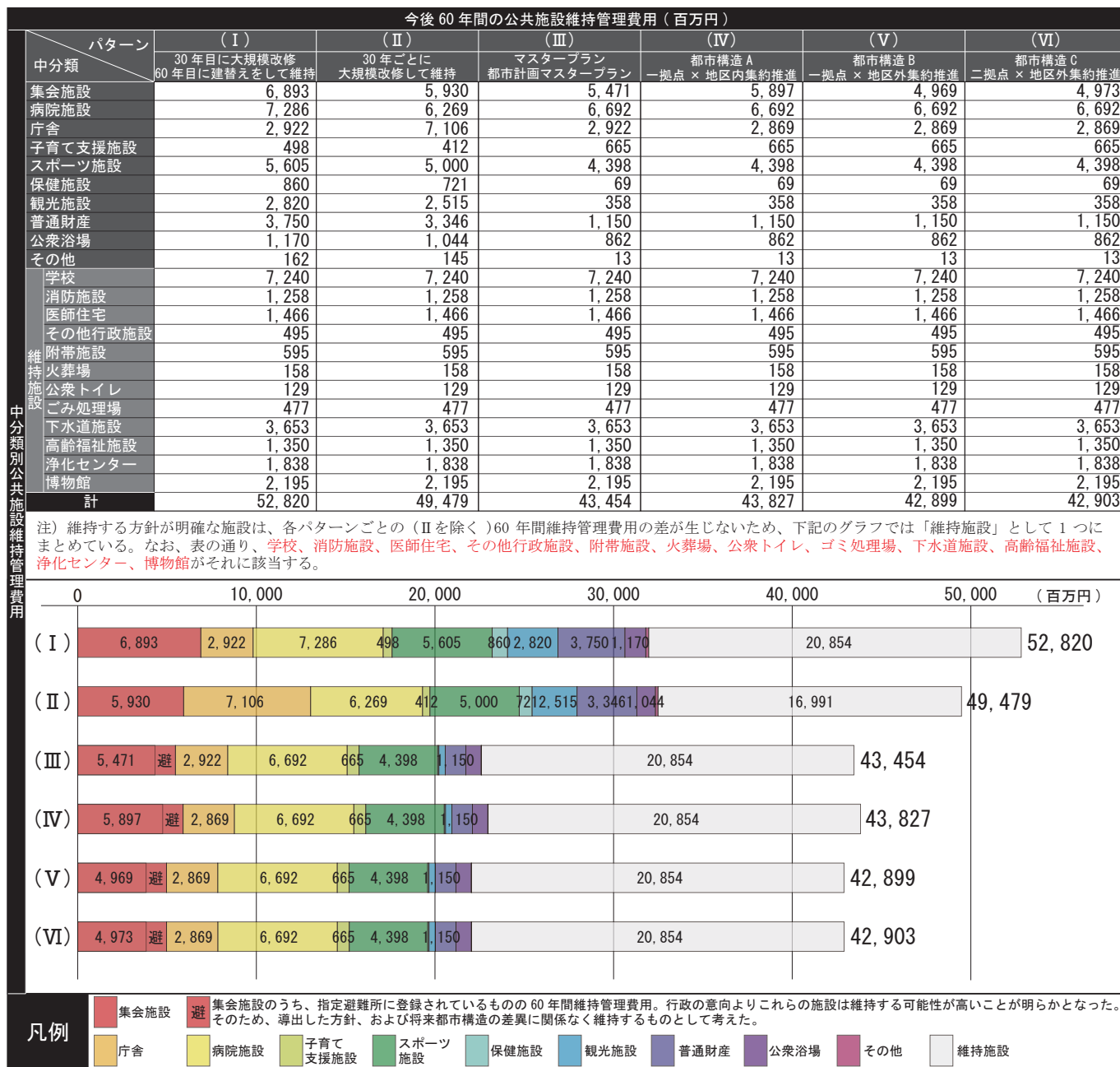


図 6. 維持管理費用に基づく公共施設再編効果

* 北海道大学大学院 修士課程 Master course, Graduate School of Eng.,Hokkaido Univ.
 ** 北海道大学大学院工学研究院長 教授 博士 (工学) Dean, Prof.,Faculty shcool of Eng.,Hokkaido Univ Dr. Eng
 *** 北海道大学大学院工学研究院 学術研究員 博士 (工学) Researcher.,Faculty shcool of Eng.,Hokkaido Univ Dr.Eng
 **** 北海道庁建設部 Construction Department Hokkaido Government, M.Eng.
 ***** 小田急電鉄 Odakyu Electric Railway Co., Ltd., M.Eng.