

令和7年度 先導的官民連携支援事業

補修工事までを含めた橋梁の包括管理の導入検討調査

報告書

令和8年3月

(兵庫県川西市)

(株式会社イト日本技術開発)

目 次

1 本調査の概要	3
1-1 調査の目的.....	3
1-2 自治体の概要.....	3
1-3 当該事業の発案経緯と必要性.....	4
1-4 これまでに実施している取組（包括管理の導入効果検証）.....	5
1-5 検討体制の状況.....	8
1-6 調査の先導性・汎用性について	10
2 橋梁の維持管理の現状	12
2-1 管理橋梁の特徴.....	12
2-2 橋梁の維持管理業務の現状	16
3 補修工事を含めた橋梁の包括管理手法の検討	23
3-1 維持管理手法の問題点に対する解決の方向性	23
3-2 包括発注の対象となる業務内容	24
3-3 参考事例の整理	35
3-4 包括発注における事業者の体制の想定	38
3-5 既存補助金を活用した複数年契約方法の検討（PFI方式、包括的民間委託）.....	40
3-6 民間事業者への意見照会.....	48
3-7 検討の総括.....	50
4 集約撤去の選択肢を含む橋梁アセットマネジメントの方策検討	55
4-1 取り組みに至った背景	55
4-2 集約・撤去を含めた維持管理方針の考え方.....	55
4-3 道路橋と横断歩道橋の特徴を踏まえた 2 種類の検討内容	55
4-4 道路橋の集約・撤去に関する検討.....	56
4-5 道路橋における今後の取り組み.....	62
4-6 横断歩道橋に関する撤去の可能性検討	63

1 本調査の概要

1-1 調査の目的

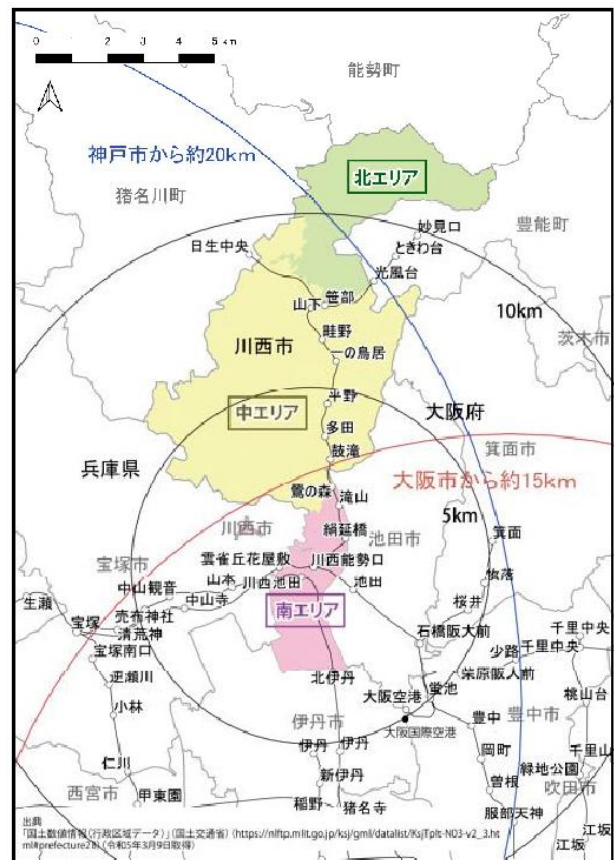
本市においては、昭和40年代以降の大規模団地の造成に伴い築造されたインフラ施設の老朽化が進んでいる。インフラ施設を管理する技術職員については、全国的には減少傾向にあり、本市においても今後の技術者確保は困難であることが予想される。特に橋梁分野に精通した技術者の育成には長期にわたる経験を要することなどから、必要な人材を継続して確保することが困難な状態にある。

そういった背景を踏まえ、令和6年度に「ニュータウンの課題解決を目指すインフラ包括管理の導入検討調査業務」により、官民連携による新たな維持管理手法の導入検討調査を実施した。

本調査においては、昨年度の成果をもとに、橋梁の点検から補修工事までを一括で実施するスキームについて、民間事業者の意向や民間資金の活用可能性を踏まえた検討を行うとともに、集約・撤去の選択肢を含むアセットマネジメント手法を検討し、より効果的で持続性のある維持管理手法に繋げていくことを目的とする。

1-2 自治体の概要

本市は、兵庫県の南東に位置し、東は大阪府池田市と箕面市に、西は宝塚市と猪名川町、南は伊丹市、北は大阪府能勢町と豊能町に隣接している。市域は東西6.5km、南北15.0km、面積は約53.44km²で東西に狭く、南北に細長い市域形状をしており、一級河川である猪名川が市域を南北に貫くように流れている。地形などの特性から北エリア・中エリア・南エリアに分けられ、北エリアは一庫付近から北部に山岳地形を形成し、中エリアは、多田・東谷の2つの盆地とそれを取り巻く丘陵からなる。南エリアへは扇状に平野が形成され、平野は猪名川右岸に発達する段丘面と、猪名川沿いの低地からなる2つの地形で形成される。



(出典：川西市都市計画マスタープラン)

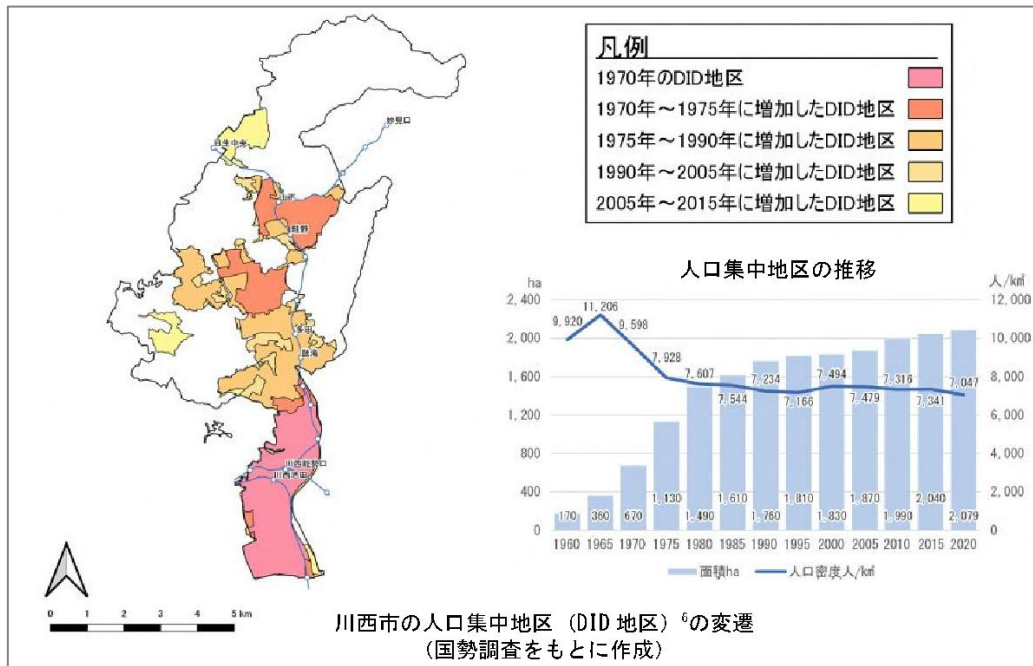
図1-1 川西市の概要

1-3 当該事業の発案経緯と必要性

(1) 高度経済成長期に集中整備されたインフラの老朽化への対応

大都市圏の一角に位置する本市では、昭和 40 年代からの急速な人口増加に対応し、多くの大規模団地（民間開発による人口 1 万人規模の戸建専用住宅地）が造成された。山間部には兵庫県猪名川町、大阪府豊能町に連担する形で大規模団地が点在しており、近年では高齢化と人口減少、インフラ施設や公共施設の急速な老朽化が進んでいる。

橋梁の架設年代を見ると、1975 年までに建設されたもの（建設から 50 年以上が経過）が 6 割を超えており、補修対応に伴う業務量が増大する懸念がある。一方で、専門技術や経験を必要とする橋梁分野に対応できる職員数は限られており、外部の人材活用も含めた体制構築が必要である。



(出典：川西市都市計画マスタープラン)

図 1-2 川西市における市街化の推移

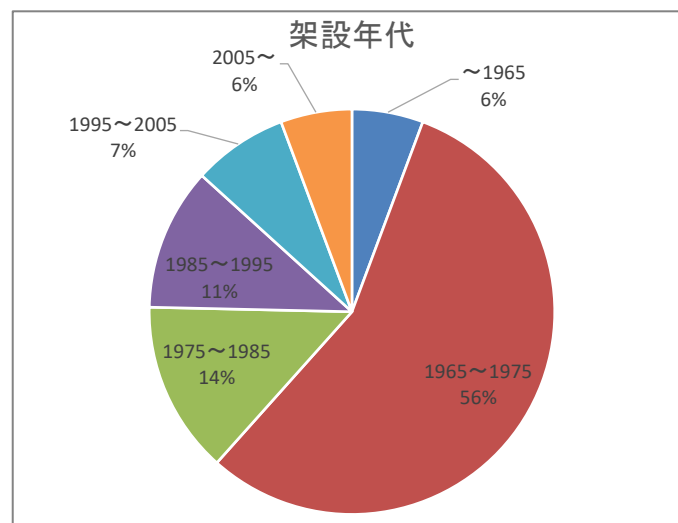


図 1-3 川西市の橋梁の架設年代

(2)橋梁の維持管理プロセスにおける技術的な連携の不足

本市が実施した過去の橋梁補修工事において、現場条件に適した設計となっていなかったことが原因で工事発注後に大幅な設計変更が必要となり、工事費の大幅な追加変更や事業完了の遅れが生じた事例がある。

この背景として、点検、設計、補修工事の各プロセスを全体最適、横断的な視点で技術管理する体制が十分ではなく、技術判断が求められる場面で最適な対応ができていないことがある。そこで、点検から補修までのプロセス全体を通じての適切な技術判断が行える仕組が求められる。

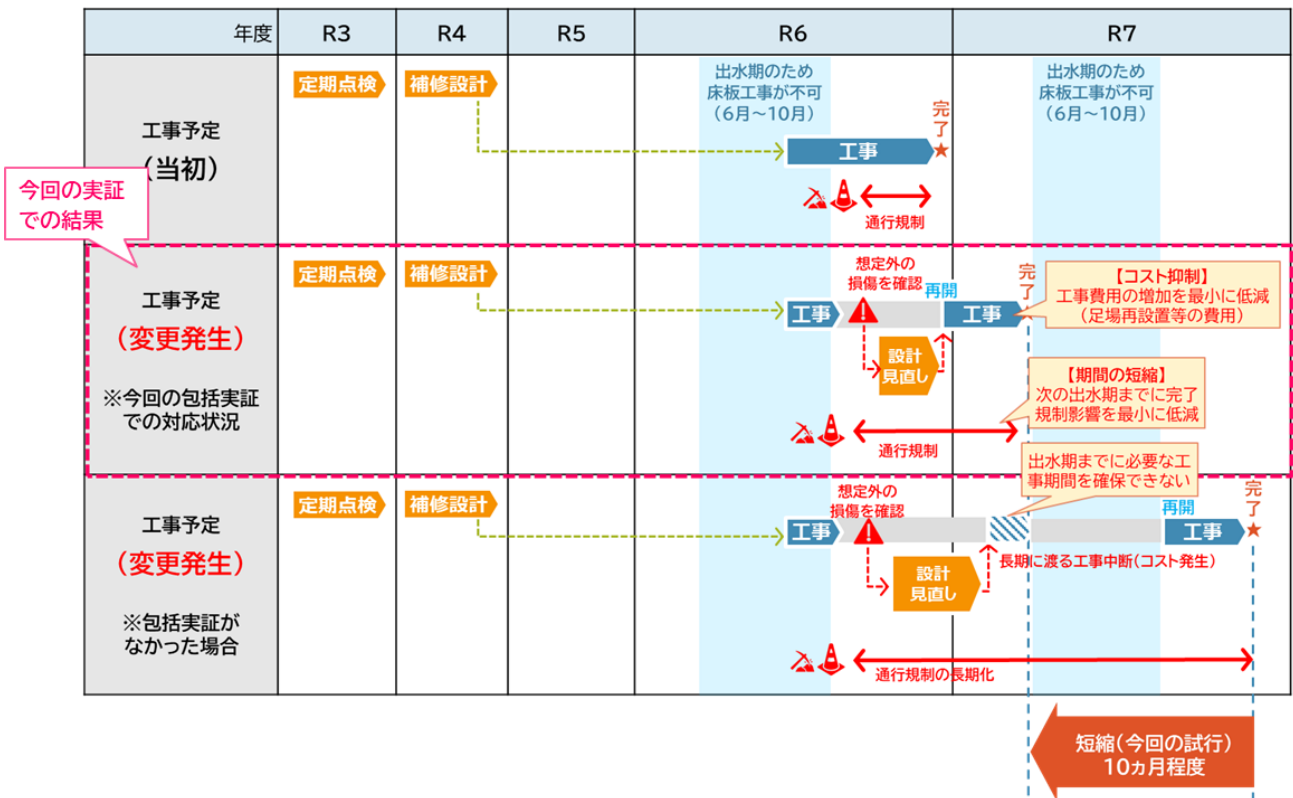
1-4 これまでに実施している取組（包括管理の導入効果検証）

(1)包括発注方式の効果検証の取組

令和6年度・先導的官民連携支援事業において、橋梁の点検、補修設計、補修工事を包括発注に向けた試行的取組を実施した。具体的には、本市が別途発注する点検、補修設計、補修工事に対して民間事業者が横断的な技術関与や支援を行い、包括的な手法を導入した際の効果や課題の検証を行った。

この試行的取組は令和7年度も継続して実施しており、次ページ以降にその内容を整理する。

■松尾橋での補修対応をめぐる効果検証



(出典：令和6年度 先導的官民連携支援事業報告書)

図 1-4 包括発注方式の効果検証（令和6年度・先導的官民連携支援事業）

(2)きぼうのかけ橋(補修工事)での試行事例

①事業概要

橋梁の諸元	<ul style="list-style-type: none"> 鋼単純デッキプレート床版橋、橋長 L=38.0m、全幅員 W=3.3m の歩道橋
工事内容	<ul style="list-style-type: none"> 塗装塗替え デッキプレート床版への FRP シート貼付け 橋面防水設置 舗装打替え等
包括の取組	<ul style="list-style-type: none"> 上記の工事实施（吊り足場設置）に際し、設計者が施工段階での技術管理を行う中で、当初設計時点から進行した損傷の確認と設計変更を行い、設計・施工間の連携を図ったもの
写真	

②包括の試行的な取組効果

品質向上	<ul style="list-style-type: none"> 補修工事の際に吊足場を設置したことを活用し、設計時点では確認できなかったデッキプレート床版の損傷箇所（板厚減少や孔あき箇所）を再確認し、補修対策実施箇所を特定した。
コスト縮減	<ul style="list-style-type: none"> 補修工事の進捗に応じ、吊足場設置後～デッキプレート床版の補修の材料手配（FRP 貼り付けシートの材料手配）の間に現場を確認し、材料手配に支障のないタイミングで補修対策実施箇所を特定した。 河川を渡河する橋梁で非出水期での施工が求められており、遅滞なく実施することで、吊足場設置期間の延長や次の非出水期に先送りする必要なく事業が完了できたことで追加コストの未然抑制が可能となった。
早期対応	<ul style="list-style-type: none"> コスト縮減と同様に、タイムリーな対応により、河川を渡河する橋梁で非出水期での施工が求められており、遅滞なく実施することで、吊足場設置期間の延長や次の非出水期に先送りする必要はなかった。

(3) 笹部歩道橋(補修工事)での試行事例

①事業概要

橋梁の諸元	・鋼単純デッキプレート床版橋、橋長 L=19.3m、全幅員 W=2.4m の鉄道を跨ぐ横断歩道橋
工事内容	・デッキプレート床版の FRP 床版への取替え ・橋面防水設置 ・舗装打替え等
包括の取組	・上記の工事实施（吊り足場設置）に際し、設計者が施工段階に直接関与し、当初設計時点から進行した損傷の確認や現地計測、設計変更を行うことで、設計・施工間の連携を図ったもの
写真	

②包括の試行的な取組効果

品質向上	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄道を跨ぐ横断歩道橋であり、補修工事の際に吊足場を設置したことを活用し、設計時点では確認できなかった横桁の損傷箇所（板厚減少や断面欠損箇所）を再確認し、補修対策実施箇所を特定した。 ・3D スキャナーを活用した寸法計測を実施することで、従来手法（コンベックスでの計測）に比した精度向上を図るとともに、設計者と施工者間で共有可能な共通データフォーマットを作成した。
コスト縮減	・補修工事の進捗に応じ、吊足場設置後～FRP 床版の工場製作の間に現場を確認し、工場製作開始に支障のないタイミングで補修対策実施箇所を特定した。鉄道を跨いでいるため、タイムロスのない施工が求められており、遅滞なく実施することで、吊足場設置期間に影響ないように実施した。
早期対応	・コスト縮減と同様に、タイムリーな対応により遅滞なく実施することで、吊足場設置期間に影響のないように実施した。

1-5 検討体制の状況

(1) 庁内の検討体制

土木部道路整備課が中心となって検討を進めている。

(2) 民間の関係者との協力体制

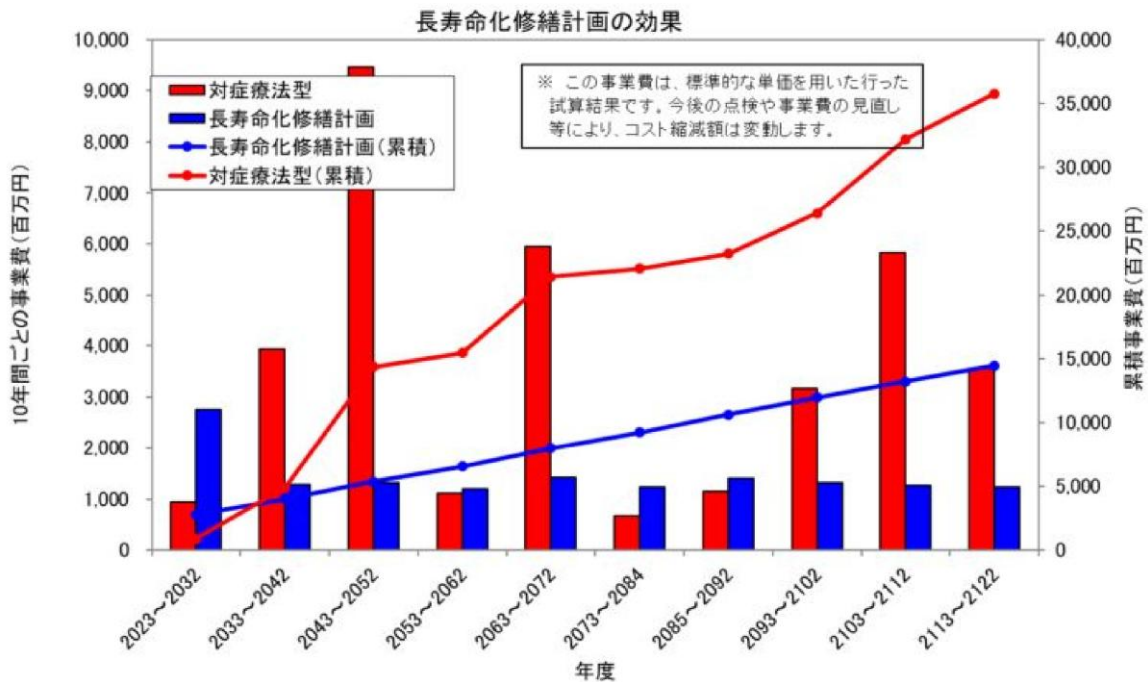
令和6年度・先導的官民連携支援事業の段階から、民間事業者（建設コンサルタント会社）と連携し、事業者のノウハウを活用しながら、点検、補修工事（設計・積算、工事監理、設計変更対応など）に関する技術サポートを実施している。

(3) 本調査に関連する計画の策定状況

① 川西市橋梁長寿命化修繕計画

橋梁長寿命修繕化計画は、事後保全や架け替えを中心とした対症療法型の老朽化対策から長寿命化を目指した維持管理への転換により、長期間の維持管理コストを抑制しつつ、効果的かつ適時での修繕を実施していくための計画である。

長寿命化のための修繕等費用として、2023年度からの10年間で30億円程度の事業費を見込み、その後は10年ごとに10億円前後の事業費が発生する想定としている。



(出典：川西市橋梁長寿命化修繕計画)

図 1-5 橋梁の補修等に要する事業費の見通し

②川西市公共施設等総合管理計画

平成 28 年に策定した川西市公共施設等総合管理計画は、市民サービスの向上を見据えつつ、公共施設等の適正な配置や効果的・効率的な運営を実現するための計画である。

インフラ施設と公共施設の「継続・改善・見直し・廃止等に関する方針」において、インフラ施設については原則として総量を維持する方針となっている。

(川西市公共施設等総合管理計画 P.33 より抜粋)

第5章 公共施設等全体に関する基本方針

5-4 継続・改善・見直し・廃止等に関する方針

- (1) 公共施設の種類や用途、部材の重要度等に基づき、予防保全・事後保全等を適正に組み合わせた維持管理を行い、施設の長寿命化とライフサイクルコストの縮減を図ります。
- (2) 公共施設の新設が必要な場合は、人口動向や財政状況等を踏まえ、サービス水準は可能な限り維持しつつ、総量適正化の観点から、原則として既存施設の一律的な更新や単一機能の施設整備は抑制します。
- (3) 公共施設の劣化状況や不具合を把握するなど適正な維持管理を行うとともに、大規模改修や耐震補強を実施することで、市民が安全・安心に利用できる状態を目指します。
- (4) 公共施設の更新や大規模改修を行う場合は、長期的なニーズの変化に柔軟に対応可能で、容易に機能の転換が図れるような手法を検討します。
- (5) 目的別に施設を持つといった考え方のみならず、施設の複合化や多機能化等により、利用者の利便性向上や幅広い層の集客・利用促進を図り、新たな交流やにぎわいを創出します。
- (6) 公共施設の改善・見直しの際には、市民ニーズを踏まえ、施設のハード面とソフト面の両面を見直し、市民満足度の向上を図ります。
- (7) 老朽化の進行に加えて、利用者が少なく今後の改善も見込めない施設については、統合・廃止を検討します。
- (8) 公共施設の総量適正化を進めた結果生じた跡地について、その利活用に当たっては、原則貸付・売却等を行います。なお、貸付・売却等を行う際には、地域住民の意向を十分に反映するよう努めます。
- (9) インフラ施設については、市民生活や経済活動を支え、都市の骨格となる重要な基盤であることから、原則として総量を維持します。

1-6 調査の先導性・汎用性について

(1) 補修工事まで包括化した発注スキームの検討

橋梁の点検から補修工事までを包括的に実施している事例（とくに補修工事までを含めた事例）が少ない中、本調査は補修工事を含む包括発注のスキームを検討するものであり、橋梁の維持管理の新たな発注方式のモデルを提示する。

	維持管理手法	分担	計画の管理、 全体マネジメント	点検	補修			維持管理
					設計	積算	工事	
現状の手法	業務ごと・年度ごとの 分離発注・仕様発注	発注者	発注・業務管理	発注・業務管理	発注・業務管理	積算・ 工事発注	工事 監理	
		事業者 (コンサル、 建設企業)	長寿命化計画	定期点検 (5年毎)	補修設計		補修 工事	
新たな手法 (業務の包括化、一括発注)	計画・点検・設計 事例：岩手県盛岡市	発注者	全体マネジメント、業務管理					
		事業者 (コンサル)	長寿命化計画、定期点検、補修設計（業務期間：5年）					
	計画・点検・設計+ECI 事例：奈良県田原本町	発注者	全体マネジメント、業務管理					
		事業者 (コンサル)	長寿命化計画・情報管理、定期点検、補修設計（業務期間：5年） ECIによる施工者関与					
	設計(詳細)+施工 事例：国交省など (特定の橋梁の大規模補修、 新設事業で高度な技術を要するもの)	発注者			発注・ 業務管理	発注・業務管理・工事監理		
		事業者 (JV)			予備設計	詳細設計(数量確定)、工事		
点検～工事の一括・性能 発注 (PFI方式) 事例：長崎県/長大橋	発注者	業務のモニタリング						
	事業者 (SPC)	全体マネジメント、点検、補修設計、修繕工事、工事監理（第1期：5年 第2期～：5年以上の長期契約を想定）						Ⅲ判定を出さないための観察や保守作業等

図 1-6 維持管理プロセスを包括化した事業の例

(2)集約撤去に関する検討

全国的に個別橋梁の集約・撤去に関する事例が出てきている中、国においては集約・撤去の事例集が公表されたところである。これらの動きを背景に、インフラ分野においても既存施設の廃止を含めた議論が進んでいくものと思われる。

本市のインフラ施設については、上位計画となる公共施設等総合管理計画において、市民生活や経済活動を支え、都市の骨格となる重要な基盤であることから、基本的には総量を維持する方針であるが、人口減少が見込まれる中、中長期的な観点での集約・再編の議論が必要となる可能性がある。

本調査では、橋梁を対象としてインフラ維持の「コスト」に着目し、集約撤去の選択肢を含むアセットマネジメントの推進方策を検討する。

表 1-1 集約撤去の検討候補となりうる橋梁の例

類型	検討候補の例
<p>近接して複数の迂回路がある橋梁 (例:ニュータウン街区内の水路橋)</p>	 <p>清和台6号橋 清和台7号橋 清和台8号橋 清和台9号橋 清和台10号橋 の何橋か</p> <p>橋梁が隣接して何橋もあるため、撤去・集約ができないか？</p>
<p>集落地周辺にある利用者の限られた橋梁 (例:農地へのアクセスなどに利用が限定された橋)</p>	 <p>若宮1号橋</p> <p>若宮2号橋</p> <p>若宮1号橋、若宮2号橋はその先に畑しかない。もし仮に、利用者がいなくなれば、撤去・集約ができないか？</p>

2 橋梁の維持管理の現状

2-1 管理橋梁の特徴

(1) 橋梁の諸元

①橋種(RC、PC、鋼)、橋長

RC、PC のコンクリート系の橋が約 77%、鋼橋が約 22%を占めており、橋長 5m未満の橋が全体の半数近くを占めている。

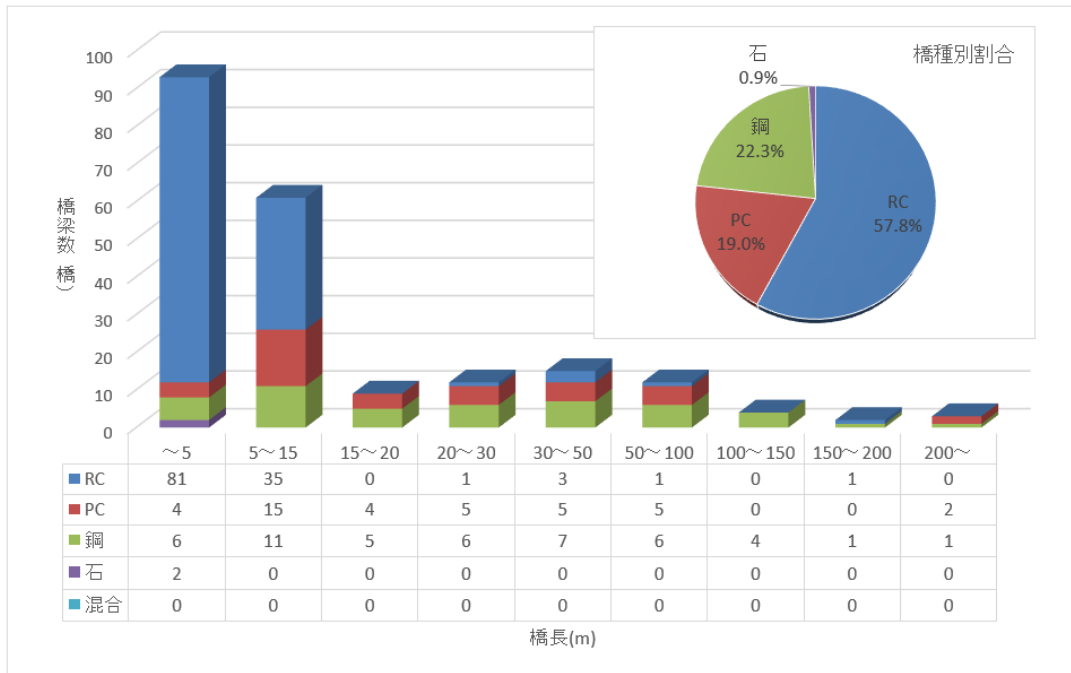


図 2-1 橋種(RC、PC、鋼)、橋長別での管理橋梁数

②橋梁の設置条件(交差物、桁下高さ)

河川、開水路にかかる橋がそれぞれ 4 割程度を占めている。桁下高は 1m~3m未満が全体の約半分を占め、次いで 3m~5m未満と 5m~10m未満がそれぞれ 2 割前後を占めている。

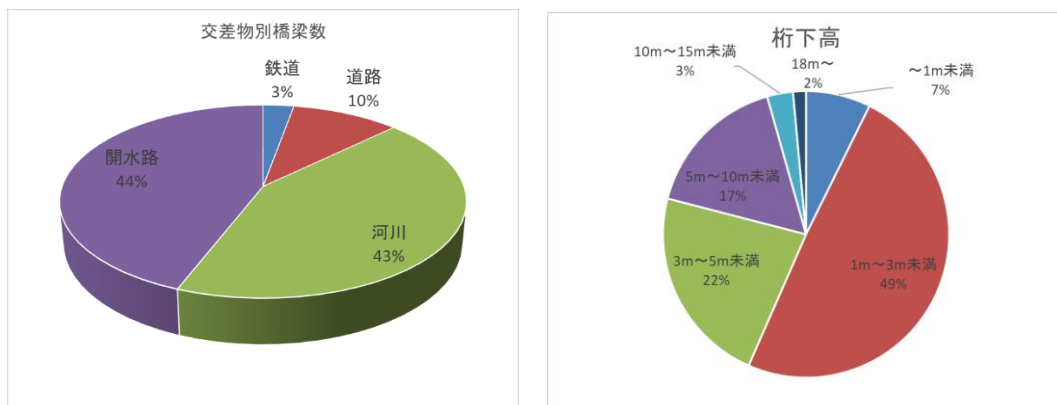


図 2-2 設置条件(交差物、桁下高さ)

③径間数、幅員

径間数は1径間の橋が8割と大半を占める。幅員は3m～6m未満が約4割と最も多く、次いで6m～9m未満と3m未満がそれぞれ2割前後を占める。

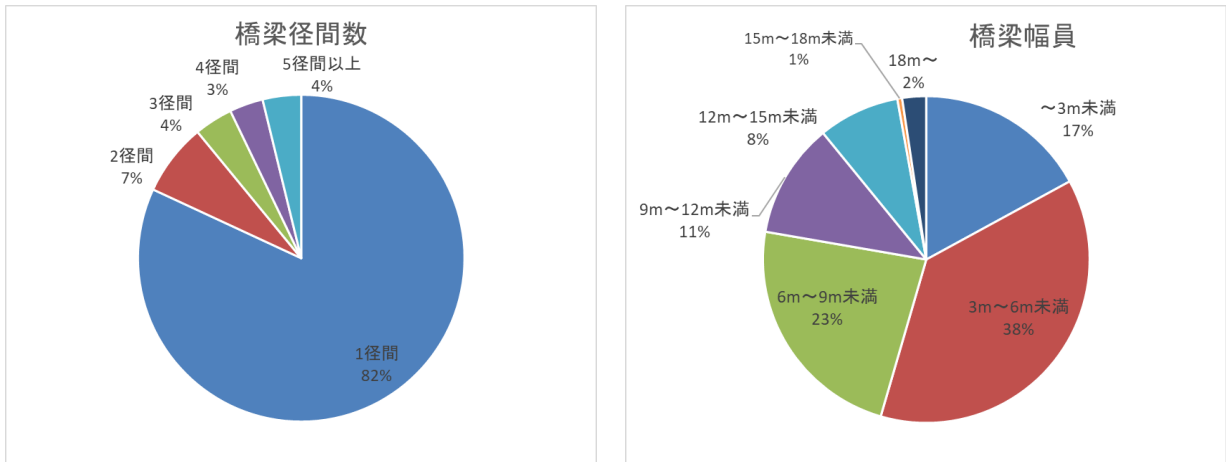


図 2-3 径間数、幅員

(2) 橋梁の役割・機能（緊急輸送道路、公共交通路線等）

緊急輸送路上にある橋は3%、バス路線となっている橋は7%を占める。迂回路の有無については、迂回路なしが3%となっている。

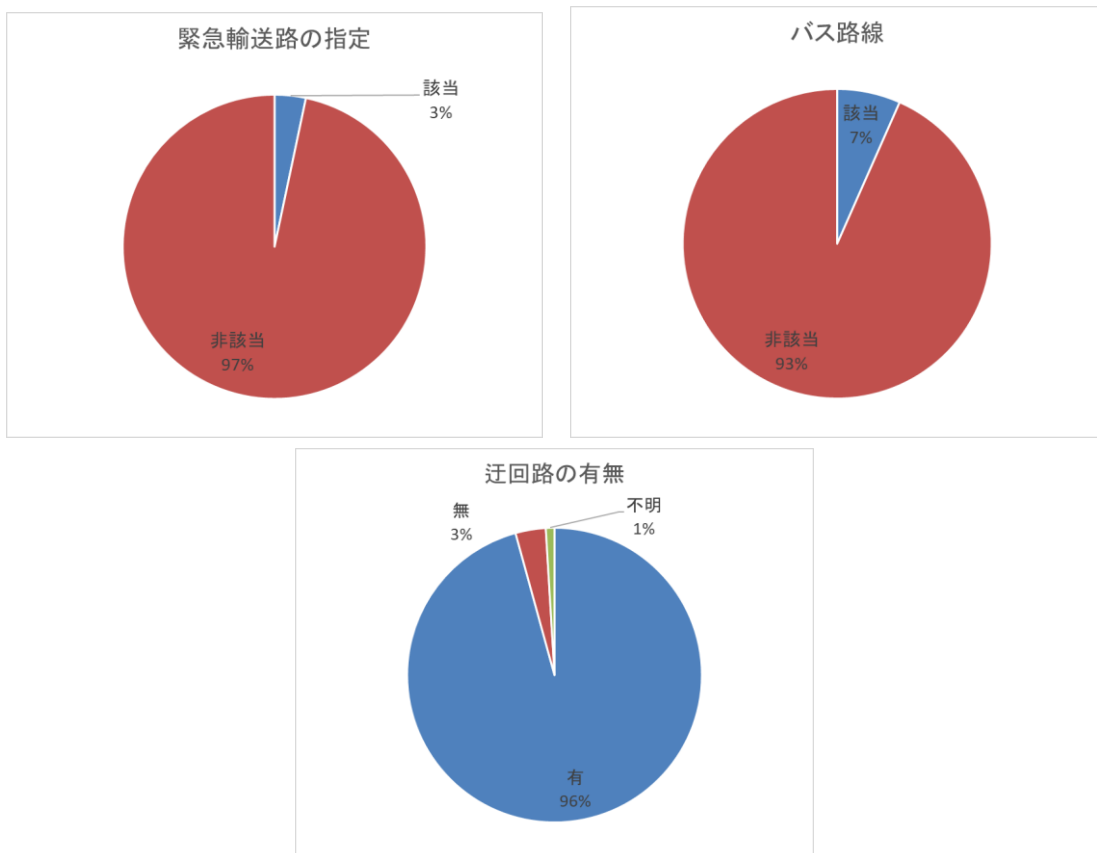


図 2-4 緊急輸送道路、公共交通路線等の状況

(3) 橋梁の位置・分布

市内の橋梁の位置・分布を以下に示す。

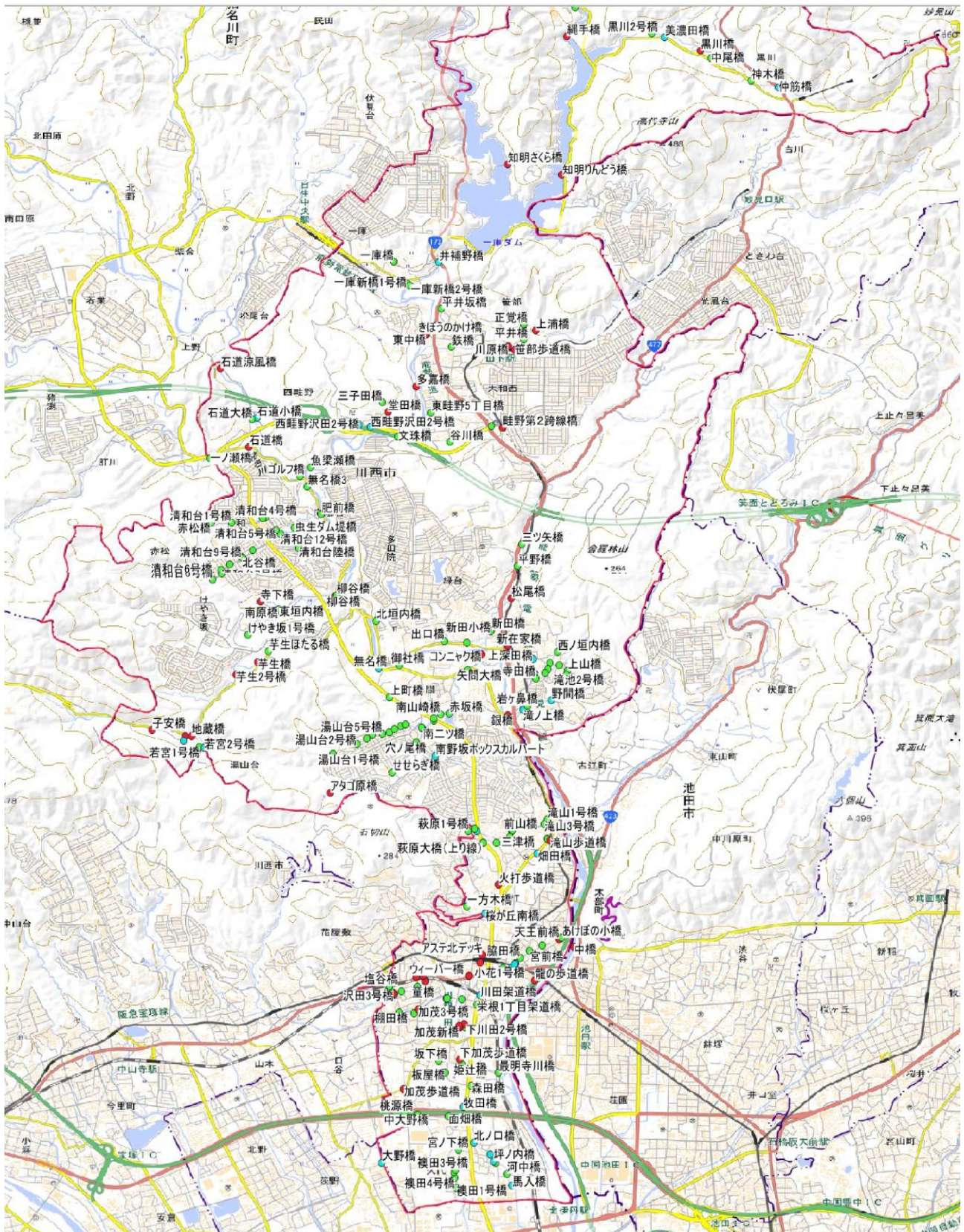


図 2-5 橋梁の分布状況

(4) メンテナンス性

① 損傷区分、損傷リスク

2 巡目の点検結果に基づく損傷区分は、II b が 43%、II a が 16%、II c が 14%、III 判定は 1% となっている。凍結防止剤の散布路線に含まれる橋梁は 11% となっている。

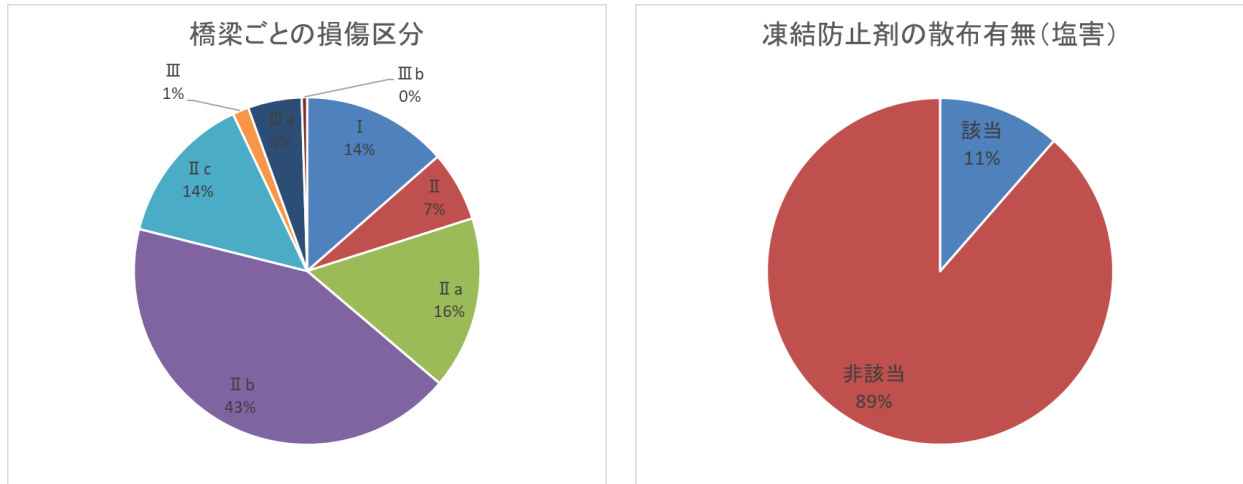


図 2-6 損傷区分、損傷リスク

② 維持管理における足場の要否

点検時の足場の要否は、地上梯子が 76%、橋梁点検車と高所作業車がそれぞれ 8% となっている。補修時の足場の要否は、必要な橋が約 7 割を占める。

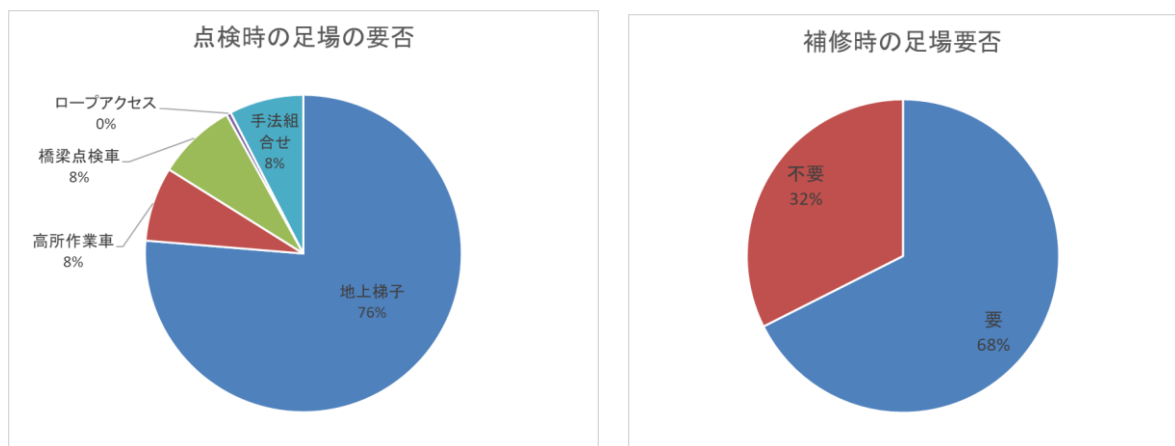


図 2-7 維持管理における足場の要否

2-2 橋梁の維持管理業務の現状

(1) 点検～補修工事に関する維持管理の業務サイクル

橋梁の維持管理は「点検」「計画」「設計」「工事発注（積算等）」「補修工事」のサイクルで構成されている。

①点検（法定点検）

5年に1回実施する法定点検を業務委託により実施している。200橋の点検サイクルは、
1年目：6橋　2年目：点検なし　3年目：169橋　4年目：7橋　5年目：18橋
の順で実施しており、169橋を実施する年に業務量の偏りが生じている。

②設計（点検時にⅢ判定となった橋梁の補修工事を実施するための設計）

点検においてⅢ判定となった橋梁の補修工事を実施するにあたり、補修工法の決定や数量および事業費の設定を目的として実施するものであり、業務委託により実施している。

③工事発注（積算、入札手続き）

工事の発注に先立ち、設計成果をもとに工事数量および単価を決定し、工事設計図書を準備の上で入札手続きを行う。

④工事（契約、工事実施）

入札により決定した工事事業者との契約手続きにはじまり、工事実施に当たっての関係機関協議（警察、河川や他の道路・鉄道管理者等）、工事の実施における立会及び監理、変更への協議対応、完了検査等を実施する。

表 2-1 点検～補修に関する維持管理の業務サイクル

	点検・診断	補修設計	工事発注	補修工事
作業	①点検 ②診断 ③点検調書 ④損傷図	①現地調査 ②詳細調査(適宜) ③対策工法 ④設計計算 ⑤設計図面 ⑥参考図面 ⑦数量計算書 ⑧工事費・代価表	①積算 ②工事実施に関する 関係先との協議・周知等 ③入札・契約手続	①施工計画 ②工事実施に関する 関係先との協議・周知等 ③施工
作成 図書	・点検調書 ・損傷図	・設計図面 ・参考図面(仮設等)	・設計書 (内訳表・代価表・明細書)	・施工計画書 ・施工図(適宜)
対応	受注者（コンサル）	受注者（コンサル）	市（発注者）	受注者（建設企業）
工程	1年目	2～3年目	3～4年目	

(2) 維持管理の予算関連事務（長寿命化修繕計画の管理等）

点検、設計、工事の発注予算は、国費（道路メンテナンス補助制度）の活用を前提としており、各年度の定められた時期に要望・申請等の事務が発生する。その際に必要となる長寿命化修繕計画は、点検結果を踏まえて継続的な更新が必要であり、随時の見直し作業は直営にて実施している。

(3) 点検に関する業務項目例（令和6年度実績）

令和6年度に実施した定期点検業務（1業務：6橋）を例として、庁内で作業が発生した項目を整理する。

表 2-2 点検に関する業務項目例

業務項目	作業項目 1	作業項目 2	作業項目 3
定期点検	積算	起工番号	番号取得
		見積依頼	依頼書作成
			見積先の選定
			見積書依頼
			見積の質問回答
			見積受領
			内容整理
		設計書作成	現地確認
			数量のチェック
			数量の修正
			疑義事項確認
			設計書の作成
			特記仕様書の作成
		検算	決裁
	入札手続き	入札資料作成	金抜き作成
		部会・委員会	説明用の資料 PPT 作成
			工事概要の説明
		質問書対応	回答(案)の作成
	契約手続き	テクリス等の確認	-
		技術者の確認	-
	設計協議(初回)	-	-
	資料提供	-	-
	地元調整	資料作成	-
		自治会へ通知	-
	関係機関協議	河川協議 等	-
	中間協議(1回目)	-	-
	変更設計	関係課協議	-
		設計書作成	-
		検算	-
	中間協議(2回目)	判定区分の決定(道路管理者)	-
	点検結果確認	-	-
	最終協議	成果品の納品	-
	資料の確認	-	
検査	成績表の作成	-	
支払い	-	-	
点検結果報告(国)	点検データベースへの登録	-	

(4) 補修設計に関する業務項目例（令和 6 年度実績）

令和 6 年度に実施した補修設計業務（1 業務：4 橋）を例として、庁内で作業が発生した項目を整理する。

表 2-3 補修設計に関する業務項目例

業務項目	作業項目 1	作業項目 2	作業項目 3
補修設計	積算	起工番号	番号取得
		見積依頼	依頼書作成
			見積先の選定
			見積書依頼
			見積の質問回答
			見積受領
			内容整理
		設計書作成	現地確認
			数量のチェック
			数量の修正
			疑義事項確認
			設計書の作成
			特記仕様書の作成
		検算	-
		決裁	-
	入札手続き	入札資料作成	金抜き作成
		部会・委員会	説明用の資料 PPT 作成
			工事概要の説明
		質問書対応	回答(案)の作成
	契約手続き	テクリス等の確認	-
		技術者の確認	-
	設計協議(初回)	-	-
	資料提供	-	-
	地元調整	資料作成	-
		自治会へ通知	-
		資料作成	-
	関係機関協議	河川協議 等	-
	中間協議(1 回目)	-	-
	中間協議を踏まえた方針決定	-	-
	中間協議(2 回目)		-
	中間協議を踏まえた方針決定	-	-
	最終協議	成果品の納品	-
		資料の確認	-
検査	成績表の作成	-	
支払い	-	-	

(5) 工事発注(積算・入札手続き)に関する業務項目例 (令和 6 年度実績)

令和 6 年度に実施した補修工事 (2 橋) を例として、庁内で作業が発生した項目を整理する。

表 2-4 工事発注(積算・入札手続き)に関する業務項目例

業務項目	作業項目 1	作業項目 2	作業項目 3
工事発注	積算	起工番号	番号取得
		見積依頼	依頼書作成
			見積先の選定
			見積書依頼
			見積の質問回答
			見積受領
			内容整理
		設計書作成	現地確認
			数量のチェック
			数量の修正
		疑義事項確認	
		設計書の作成	
		特記仕様書の作成	
		検算	決裁
	入札手続き	入札資料作成	金抜き作成
		部会・委員会	説明用の資料 PPT 作成
			出席
		質問書対応	回答案の作成
		回答提出	

(6) 工事(契約・工事実施)に関する業務項目例 (令和6年度実績)

令和6年度に実施した補修工事(2橋)を例として、庁内で作業が発生した項目を整理する。

表 2-5 工事(契約・工事実施)に関する業務項目例

業務項目	作業項目 1	作業項目 2	作業項目 3
工事	契約手続き	コリンズの確認	-
		技術者の確認	-
	設計協議(初回)	協議	出席
	書類確認(初回)	書類確認	-
		不足書類指示	-
	資料提供	資料収集	貸与
	関係機関協議	警察	資料作成
			提出
		河川	資料作成
			提出
	地元調整	自治会へ通知	資料作成
			自治会へ訪問
			質問・苦情対応
			近隣配布
	立会	調整	調整
			立会内容確認
			確認書作成
	協議		打合せ簿作成(10~20)
			増額伺い作成(~5)
	書類確認(中間)	書類確認	-
		不足書類指示	-
	(中間)平均1回 変更設計書作成	見積依頼	依頼書作成
			見積先の選定
			見積書依頼
			見積の質問回答
			見積受領
			内容整理
		図面修正	-
		数量修正	-
		設計書修正	-
		金抜き設計書作成	-
		業者協議	-
		協議	財政協議
			契約課協議
		決裁起案	起案書作成
	変更手続き	検査員書類提出	作成
			提出
	変更に関わる書類提出	施工計画等	提出指示
			受領
	中間検査	調整	検査員日程調整
	検査依頼	依頼書作成	
		依頼書提出	
		検査立会	

業務項目	作業項目 1	作業項目 2	作業項目 3
		報告書	報告書作成
			報告書提出
	(清算)変更設計書作成	見積依頼	依頼書作成
			見積先の選定
			見積書依頼
			見積の質問回答
			見積受領
			内容整理
		図面修正	-
		数量修正	-
		設計書修正	-
		金抜き設計書作成	-
		業者協議	-
		協議	財政協議
			契約課協議
		決裁起案	起案書作成
			内部協議
	変更手続き	検査員書類提出	作成
			提出
	変更に関わる書類提出	-	提出指示
			受領
	書類確認(竣工)	書類確認	工事写真等
		不足書類指示	連絡
	完了検査	検査員日程調整	-
		依頼書作成	-
		依頼書提出	-
		検査立会	-
		報告書	報告書作成
			報告書提出
	採点	採点表作成	-
		検査員依頼	-
		検査員より受領	-
		決裁	-
	支払い	請求関係書類提出	-

(7) その他の業務（令和 6 年度実績）

令和 6 年度に庁内で作業が発生したその他の業務項目を整理する。

表 2-6 その他の業務に関する業務項目例

業務項目	作業項目 1	作業項目 2	作業項目 3
その他	補助金関係	概算要望	要望額整理
			資料作成
			事務処理
			協議
		本要望	要望額整理
			資料作成
			事務処理
			協議
		改要望	要望額整理
			資料作成
			事務処理
			協議
		交付申請	内示額整理
			資料作成
			協議
			事務処理
		諸手続	-
	照会関係	77 条調査	資料作成
			決裁
			報告
	国・県 照会	資料確認	
		資料作成	
		決裁	
		回答	

3 補修工事を含めた橋梁の包括管理手法の検討

3-1 維持管理手法の問題点に対する解決の方向性

(1) 【人】技術力、人員・体制の観点

①問題点

橋梁の点検においては、劣化・損傷に対する的確な状況判断が求められ、補修段階では、適切な対策工法や施工手順を選定する場面などにおいて高度・専門的な技術力が求められる。こうしたことから、橋梁分野は専門的な知識習得と習熟には一般的に10年以上の経験が必要とされている。

一方で庁内の体制は、そのような専門人材を継続的に配置できる状況にないことから、設計内容について適切な判断に苦慮するといった事態が生じやすい。

②解決の方向性：民間による技術力の補填

土木分野全体で技術者の不足が深刻化していくなか、経験を積んだ職員による組織体制を継続することは困難になりつつあることから、民間の技術力を活用し、庁内の技術力を支援することにより、技術的判断への円滑な対応が期待できる。

(2) 【しくみ】発注の方法や制度の観点

①問題点

点検、設計、補修工事を個別に発注する現行の仕組では、受託した事業者の力量や経験値等によって、業務や施工の品質に差が出やすく、本市が過去に発注した補修工事において、現場条件に合わない設計に基づき工事を行ったことで、大幅な変更につながった例がある。庁内には、点検から補修工事までを全体最適、横断的な視点で技術管理できる体制が十分ではなく、統一的な視点での照査や、全体最適となる判断を内部で行うことは困難である。

また、業務を請け負う民間事業者においても、業務や工事ごとに分離発注された契約のもとでは、維持管理の品質・コスト・工期に対して全体最適となるような連携の取組、改善提案を行うことは難しい。

②解決の方向性：複数の業務、工事の包括発注

点検から補修までの各業務をまとめた上で、点検・設計者と施工者が連携した一つの事業者（共同企業体を含む）が実施することにより、技術面の連携や業務品質の向上が期待される。

(3) 【予算】財源(資金調達)や予算制度の観点

①問題点

点検、設計、補修工事の予算は、道路メンテナンス補助制度の活用を前提としている中、補助内示の状況によっては計画通り事業を進めることができないこともあり、点検や補修設計を実施してから補修工事に着手できるまでのタイムラグによる損傷の進行が懸念される。また、単年度主義による予算執行では、業務等の開始が年度の中盤から後半にずれ込み、実質的な業務進捗が年度の下半期に集中することで作業負荷も偏りやすく、発注者・受注者ともに業務効率の低下につながりやすい。

②解決の方向性：予算措置の工夫による複数年の契約

複数年度にまたがる業務期間とすることで、人員投入の分散化のメリットやコスト縮減の余地が生まれ、作業員等の体制確保がしやすくなるなど、官民双方にメリットが期待できる。

3-2 包括発注の対象となる業務内容

解決の方向性を踏まえ、「点検」「計画」「設計」「補修工事」を一つのパッケージとして包括発注する場合の内容を整理する。

(1)点検業務

定期点検のほか、地震や異常出水時等の臨時点検をパッケージとすることで、緊急時を含めた観測体制の充実化を図る。

①定期点検

業務内容	5年に1回の頻度で橋梁の現状を把握するとともに、次回点検までの措置の必要性や措置内容を判断する上で必要な情報を得るため、定められた方法で点検を行う。
業務対象	管理橋梁すべて（200橋）
財源	国費（道路メンテナンス補助）+ 市の財源（補助の裏負担）
予算設定	国費の内示結果（※）や過年度の発注実績を踏まえ予算化 ※過去実績より、定期点検については満額での内示を想定する
契約・支払	総価契約／年度単位での出来高払い



②臨時点検

業務内容	一定規模以上の地震、台風・豪雨等による異常出水、交通事故等による橋梁本体への損傷などが発生した場合において、損傷の有無を把握するための点検を行う。
業務対象	管理橋梁すべて（200橋）
財源	市単費
予算設定	当初予算には含めず、必要性が生じた段階で事業者見積により予算化
契約・支払	総価契約／実施数量に応じた精算払い

(2)計画業務（長寿命化修繕計画の随時見直し）

点検結果に基づき、損傷橋梁（主に健全度Ⅲのもの）については長寿命化修繕計画に位置付けた上で、補助金を活用しながら補修設計、補修工事を実施する流れとなっており、同計画への反映・更新作業を一体的に実施することで、事務処理の効率化を図る。

業務内容	点検結果をもとに実施する修繕の内容・時期等について、補助申請の条件となる長寿命化修繕計画に反映し更新を行う。
業務対象	管理橋梁すべて（200 橋）
財源	国費（道路メンテナンス補助）+ 市の財源（補助の裏負担）
予算設定	過年度の発注実績に基づき予算化
契約・支払	総価契約／年度単位での出来高払い

(3)補修設計業務

補修設計のほか、損傷原因究明のための詳細調査（必要に応じて実施）についても包括業務の範囲とすることで、設計業務を円滑に実施する。

①損傷原因究明のための詳細調査（必要に応じて実施）

業務内容	点検の結果、修繕が必要と判断されたもののうち、工法の検討のために物理的調査が必要な場合において、劣化・損傷状態の詳細な調査を行う。
業務対象	点検により詳細調査の必要性が生じたもの
財源	国費（道路メンテナンス補助）+ 市の財源（補助の裏負担）
予算設定	当初予算には含めず、必要性が生じた段階で事業者見積により予算化
契約・支払	総価契約／実施数量に応じた精算払い



②補修設計

業務内容	点検および診断の結果（状況に応じて詳細調査の結果）をもとに、必要な補修の対策工法を検討し、実施数量、施工手順等を定め、工事発注に向けて積算に必要な設計図面および事業費（代価表）を作成する。
業務対象	補修が必要となり、設計を要するもの
財源	国費（道路メンテナンス補助）+市財源（裏負担）
予算設定	国費の内示結果（※）や事業者見積を踏まえ予算化 ※過去実績より、満額での内示の可能性は低い
契約・支払	総価契約／年度単位での出来高払い

(4)補修工事業務

これまでは過去の補修設計成果をもとに工事を実施していたものを、一つの包括業務において設計者と施工者が連携して実施することにより、業務品質の向上につなげる。

業務内容	補修に関する工法検討や数量算出、仮設等の計画といった設計を必要とする工事 (例：橋梁本体の部材等の取替や大規模な改修、塗装など)
業務対象	補修が必要となり、設計を要するもの
財源	国費（道路メンテナンス補助）+市財源（裏負担）
予算設定	国費の内示結果（※）や設計成果（設計数量に基づく積算）を踏まえ予算化 ※過去実績より、満額での内示の可能性は低い
契約・支払	総価契約／年度単位での出来高払い

伸縮装置の取替え	コンクリート主桁の断面修復	鋼桁の塗装塗替え
		

(5)軽微な補修業務

補修工事にあたっては、工法検討や数量算出のための補修設計を実施することが一般的であるが、単純なひび割れ補修、施工量の少ない断面修復などの軽微な補修ケースにおいては、必ずしも設計を要しない場合もある。そこで、点検も含めたパッケージ発注の利点を活かし、軽微な補修で対応可能な損傷箇所は、点検後に設計を介さず工事を実施することで効率化や早期対応を図る。

業務 内容	補修に関する設計を必要としない工事（例：単純なひび割れ補修、施工量の少ない断面修復など）→補修設計が必須でない場合、点検時に数量確定させ、単価契約で工事発注 【次ページ 拡大図を掲載】																									
	■従来のプロセス																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>点検・診断</th> <th>補修設計</th> <th>発注（積算・入札）</th> <th>補修工事</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ①点検（現地調査） ②診断（健全度の判定） ③点検調書 ④損傷図 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ①現地調査 ②詳細調査（必要に応じ） ③対策工法 ④設計計算 ⑤設計図面（一般図、補修図、施工要領図） ⑥参考図面（仮設、安全対策） ⑦数量計算書 ⑧概算工事費・代価表 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ①設計成果に基づく積算（予定価格設定） ②工事実施に関する関係先との協議・周知等 ③入札・契約手続き </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ①施工計画 ②工事実施に関する関係先との協議・周知等 ③施工 </td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> 作成図書 ➢ 点検調書 ➢ 損傷図（数量計算書なし） </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 設計図面 ➢ 参考図面（仮設、安全対策） </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 設計書（内訳表・代価表・明細書） </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 施工計画書 ➢ 施工図（必要に応じ） </td> </tr> <tr> <td>対応者</td> <td>コンサルA</td> <td>コンサルB</td> <td>発注者</td> <td>建設企業A</td> </tr> <tr> <td>工程（最短）</td> <td>1年目</td> <td>2年目 または 3年目</td> <td colspan="2">3年目 または 4年目</td> </tr> </tbody> </table>	点検・診断	補修設計	発注（積算・入札）	補修工事	<ul style="list-style-type: none"> ①点検（現地調査） ②診断（健全度の判定） ③点検調書 ④損傷図 	<ul style="list-style-type: none"> ①現地調査 ②詳細調査（必要に応じ） ③対策工法 ④設計計算 ⑤設計図面（一般図、補修図、施工要領図） ⑥参考図面（仮設、安全対策） ⑦数量計算書 ⑧概算工事費・代価表 	<ul style="list-style-type: none"> ①設計成果に基づく積算（予定価格設定） ②工事実施に関する関係先との協議・周知等 ③入札・契約手続き 	<ul style="list-style-type: none"> ①施工計画 ②工事実施に関する関係先との協議・周知等 ③施工 	<ul style="list-style-type: none"> 作成図書 ➢ 点検調書 ➢ 損傷図（数量計算書なし） 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 設計図面 ➢ 参考図面（仮設、安全対策） 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 設計書（内訳表・代価表・明細書） 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 施工計画書 ➢ 施工図（必要に応じ） 	対応者	コンサルA	コンサルB	発注者	建設企業A	工程（最短）	1年目	2年目 または 3年目	3年目 または 4年目				
	点検・診断	補修設計	発注（積算・入札）	補修工事																						
<ul style="list-style-type: none"> ①点検（現地調査） ②診断（健全度の判定） ③点検調書 ④損傷図 	<ul style="list-style-type: none"> ①現地調査 ②詳細調査（必要に応じ） ③対策工法 ④設計計算 ⑤設計図面（一般図、補修図、施工要領図） ⑥参考図面（仮設、安全対策） ⑦数量計算書 ⑧概算工事費・代価表 	<ul style="list-style-type: none"> ①設計成果に基づく積算（予定価格設定） ②工事実施に関する関係先との協議・周知等 ③入札・契約手続き 	<ul style="list-style-type: none"> ①施工計画 ②工事実施に関する関係先との協議・周知等 ③施工 																							
<ul style="list-style-type: none"> 作成図書 ➢ 点検調書 ➢ 損傷図（数量計算書なし） 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 設計図面 ➢ 参考図面（仮設、安全対策） 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 設計書（内訳表・代価表・明細書） 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 施工計画書 ➢ 施工図（必要に応じ） 																							
対応者	コンサルA	コンサルB	発注者	建設企業A																						
工程（最短）	1年目	2年目 または 3年目	3年目 または 4年目																							
	■設計を省略 ※設計が必須でないものについて、点検時に数量確定し、単価契約で工事発注																									
	包括発注することで発注プロセスも省略可能																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>点検・診断</th> <th>※補修設計のプロセスは省略</th> <th>発注（積算・入札）</th> <th>補修工事（単価契約）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ①点検（現地調査） ②診断（健全度の判定） ③点検調書 ④損傷図 ⑤数量計算書 <p>※対策工法を先に決めておく</p> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ①現地調査 ②詳細調査（必要に応じ） ③対策工法 ④設計計算 ⑤設計図面（一般図、補修図、施工要領図） ⑥参考図面（仮設、安全対策） ⑦数量計算書 ⑧概算工事費・代価表 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ①入札・契約手続き（単価契約の事業者決定） ②点検時の数量計算に基づく工事発注 ③工事実施に関する関係先との協議・周知等 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ①施工計画 ②工事実施に関する関係先との協議・周知等 ③施工 </td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> 作成図書 ➢ 点検調書 ➢ 損傷図（数量計算書） </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 設計図面 ➢ 参考図面（仮設、安全対策） </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 設計書（内訳表・単価表） </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 施工計画書 </td> </tr> <tr> <td>対応者</td> <td colspan="2">コンサルA</td> <td>建設企業A</td> </tr> <tr> <td>工程（最短）</td> <td colspan="2">1年目</td> <td>2年目 または 3年目</td> </tr> </tbody> </table>	点検・診断	※補修設計のプロセスは省略	発注（積算・入札）	補修工事（単価契約）	<ul style="list-style-type: none"> ①点検（現地調査） ②診断（健全度の判定） ③点検調書 ④損傷図 ⑤数量計算書 <p>※対策工法を先に決めておく</p>	<ul style="list-style-type: none"> ①現地調査 ②詳細調査（必要に応じ） ③対策工法 ④設計計算 ⑤設計図面（一般図、補修図、施工要領図） ⑥参考図面（仮設、安全対策） ⑦数量計算書 ⑧概算工事費・代価表 	<ul style="list-style-type: none"> ①入札・契約手続き（単価契約の事業者決定） ②点検時の数量計算に基づく工事発注 ③工事実施に関する関係先との協議・周知等 	<ul style="list-style-type: none"> ①施工計画 ②工事実施に関する関係先との協議・周知等 ③施工 	<ul style="list-style-type: none"> 作成図書 ➢ 点検調書 ➢ 損傷図（数量計算書） 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 設計図面 ➢ 参考図面（仮設、安全対策） 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 設計書（内訳表・単価表） 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 施工計画書 	対応者	コンサルA		建設企業A	工程（最短）	1年目		2年目 または 3年目					
点検・診断	※補修設計のプロセスは省略	発注（積算・入札）	補修工事（単価契約）																							
<ul style="list-style-type: none"> ①点検（現地調査） ②診断（健全度の判定） ③点検調書 ④損傷図 ⑤数量計算書 <p>※対策工法を先に決めておく</p>	<ul style="list-style-type: none"> ①現地調査 ②詳細調査（必要に応じ） ③対策工法 ④設計計算 ⑤設計図面（一般図、補修図、施工要領図） ⑥参考図面（仮設、安全対策） ⑦数量計算書 ⑧概算工事費・代価表 	<ul style="list-style-type: none"> ①入札・契約手続き（単価契約の事業者決定） ②点検時の数量計算に基づく工事発注 ③工事実施に関する関係先との協議・周知等 	<ul style="list-style-type: none"> ①施工計画 ②工事実施に関する関係先との協議・周知等 ③施工 																							
<ul style="list-style-type: none"> 作成図書 ➢ 点検調書 ➢ 損傷図（数量計算書） 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 設計図面 ➢ 参考図面（仮設、安全対策） 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 設計書（内訳表・単価表） 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 施工計画書 																							
対応者	コンサルA		建設企業A																							
工程（最短）	1年目		2年目 または 3年目																							
業務 対象	主に橋長 5 m 未満の橋を対象（管理橋の約半数を占める）																									
財源	市単費																									
予算 設定	過年度の実績に基づく年間あたりの見込み量を設定し予算化																									
契約・ 支払	単価契約／あらかじめ設定した単価を使用し、実施数量に基づく精算払い																									

主桁のひび割れ補修	橋台のひび割れ補修

■従来のプロセス

	点検・診断	補修設計	発注（積算・入札）	補修工事
作業項目	<ul style="list-style-type: none"> ①点検（現地調査） ②診断（健全度の判定） ③点検調書 ④損傷図 	<ul style="list-style-type: none"> ①現地調査 ②詳細調査（必要に応じ） ③対策工法 ④設計計算 ⑤設計図面（一般図、補修図、施工要領図） ⑥参考図面（仮設、安全対策） ⑦数量計算書 ⑧概算工事費・代価表 	<ul style="list-style-type: none"> ①設計成果に基づく積算（予定価格設定） ②工事実施に関する関係先との協議・周知等 ③入札・契約手続き 	<ul style="list-style-type: none"> ①施工計画 ②工事実施に関する関係先との協議・周知等 ③施工
作成図書	<ul style="list-style-type: none"> ➢点検調書 ➢損傷図（数量計算書なし） 	<ul style="list-style-type: none"> ➢設計図面 ➢参考図面（仮設、安全対策） 	<ul style="list-style-type: none"> ➢設計書（内訳表・代価表・明細書） 	<ul style="list-style-type: none"> ➢施工計画書 ➢施工図（必要に応じ）
対応者	建設コンサルタント	建設コンサルタント	発注者	建設企業
工程(最短)	1年目	2年目 または 3年目	3年目 または 4年目	

■設計を省略

※設計が必須でないものについて、点検時に数量確定し、単価契約で工事発注

包括発注することで発注プロセスも省略可能

	点検・診断	※補修設計のプロセスは省略	発注（積算・入札）	補修工事（単価契約）
作業項目	<ul style="list-style-type: none"> ①点検（現地調査） ②診断（健全度の判定） ③点検調書 ④損傷図 ⑤数量計算書 <p>※対策工法を先に決めておく ←</p>	<ul style="list-style-type: none"> ①現地調査 ②詳細調査（必要に応じ） ③対策工法 ④設計計算 ⑤設計図面（一般図、補修図、施工要領図） ⑥参考図面（仮設、安全対策） ⑦数量計算書 ⑧概算工事費・代価表 	<ul style="list-style-type: none"> ①入札・契約手続き（単価契約の事業者決定） ②点検時の数量計算に基づく工事発注 ③工事実施に関する関係先との協議・周知等 	<ul style="list-style-type: none"> ①施工計画 ②工事実施に関する関係先との協議・周知等 ③施工
作成図書	<ul style="list-style-type: none"> ➢点検調書 ➢損傷図（数量計算書） 	<ul style="list-style-type: none"> ➢設計図面 ➢参考図面（仮設、安全対策） 	<ul style="list-style-type: none"> ➢設計書（内訳表・単価表） 	<ul style="list-style-type: none"> ➢施工計画書
対応者	建設コンサルタント		発注者	建設企業
工程(最短)	1年目		2年目 または 3年目	

図 3-1 設計を介さずに簡易補修を実施する流れ

(6) 庁内で実施している事務等のアウトソーシング

現状の維持管理における問題点のうち、「技術力、人員・体制の観点」に対して、点検、補修設計、工事等を横断的に支援する業務を新たに設定する。

前段で整理した庁内の業務項目（表 2-2～表 2-6）のうち、積算や工事監理、設計変更が発生した際の支援といった、技術判断の要素が大きいものについて民間のノウハウを導入し、包括的にアウトソーシングするものである。

① 点検に関する技術支援

表 3-1 事業者が実施するものと発注者が対応する項目の仕分け(点検関連)

業務項目	作業項目 1	作業項目 2	作業項目 3	市	民間	
定期点検	積算	起工番号	番号取得		○	
		見積依頼	依頼書作成		○	
			見積先の選定		○	
			見積書依頼		○	
			見積の質問回答		○	
			見積受領		○	
			内容整理		○	
			設計書作成	現地確認		○
				数量のチェック		○
				数量の修正		○
			疑義事項確認		○	
			設計書の作成		○	
			特記仕様書の作成		○	
			検算	決裁	●	
		入札手続き	入札資料作成	金抜き作成		○
			部会・委員会	説明用の資料 PPT 作成		○
				工事概要の説明		○
			質問書対応	回答(案)の作成		○
		契約手続き	テクリス等の確認	-	●	
			技術者の確認	-		○
	設計協議(初回)	-	-		○	
	資料提供	-	-		○	
	地元調整	資料作成	-		○	
		自治会へ通知	-		○	
	関係機関協議	河川協議 等	-		○	
	中間協議(1回目)	-	-		○	
	変更設計	関係課協議	-		○	
		設計書作成	-		○	
		検算	-		○	
	中間協議(2回目)	判定区分の決定(道路管理者)	-	●		
	点検結果確認	-	-		○	
	最終協議	成果品の納品	-		○	
		資料の確認	-		○	
	検査	成績表の作成	-	●		
	支払い	-	-		○	
	点検結果報告(国)	点検データベースへの登録	-		○	

※「●」の項目は引き続き市(発注者)が対応

②補修設計業務に関する技術支援

表 3-2 事業者が実施するものと発注者が対応する項目の仕分け(設計関連)

業務項目	作業項目 1	作業項目 2	作業項目 3	市	民間	
補修設計	積算	起工番号	番号取得		○	
		見積依頼	依頼書作成		○	
			見積先の選定		○	
			見積書依頼		○	
			見積の質問回答		○	
			見積受領		○	
			内容整理		○	
			設計書作成	現地確認		○
				数量のチェック		○
				数量の修正		○
				疑義事項確認		○
				設計書の作成		○
				特記仕様書の作成		○
			検算	-		○
		決裁	-	●		
	入札手続き	入札資料作成	入札資料作成	金抜き作成		○
			部会・委員会	説明用の資料・PPT 作成		○
				工事概要の説明		○
			質問書対応	回答(案)の作成		○
	契約手続き	テクリス等の確認	-	●		
技術者の確認		-		○		
設計協議(初回)	-	-		○		
資料提供	-	-		○		
地元調整	資料作成	-		○		
	自治会へ通知	-		○		
	資料作成	-		○		
関係機関協議	河川協議 等	-		○		
	中間協議(1 回目)	-	-	○		
	中間協議を踏まえた方針決定	-	-	●		
	中間協議(2 回目)	-	-	●		
	中間協議を踏まえた方針決定	-	-	●		
最終協議	成果品の納品	-		○		
	資料の確認	-		○		
検査	成績表の作成	-	●			
支払い	-	-		○		

※「●」の項目は引き続き市(発注者)が対応

③工事発注に関する技術支援

表 3-3 事業者が実施するものと発注者が対応する項目の仕分け(工事発注関連)

業務項目	作業項目 1	作業項目 2	作業項目 3	市	民間		
工事発注	積算	起工番号	番号取得	●			
		見積依頼	依頼書作成		○		
			見積先の選定		○		
			見積書依頼		○		
			見積の質問回答		○		
			見積受領		○		
			内容整理		○		
			設計書作成	現地確認		○	
				数量のチェック		○	
				数量の修正		○	
				疑義事項確認		○	
				設計書の作成		○	
				特記仕様書の作成		○	
				検算	決裁	●	
		入札手続き		入札資料作成	金抜き作成		○
部会・委員会	説明用の資料 PPT 作成				○		
	出席			●			
質問書対応	回答案の作成				○		
	回答提出			●			

※「●」の項目は引き続き市(発注者)が対応

④工事に関する技術支援

表 3-4 事業者が実施するものと発注者が対応する項目の仕分け(工事関連)

業務項目	作業項目 1	作業項目 2	作業項目 3	市	民間
工事	契約手続き	コリンズの確認	-	●	
		技術者の確認	-	●	
	設計協議(初回)	協議	出席		○
	書類確認(初回)	書類確認	-		○
		不足書類指示	-		○
	資料提供	資料収集	貸与		○
	関係機関協議	警察	資料作成		○
			提出	●	
		河川	資料作成		○
			提出	●	
	地元調整	自治会へ通知	資料作成		○
			自治会へ訪問		○
			質問・苦情対応		○
			近隣配布		○
	立会	調整	調整		○
			立会内容確認		○
			確認書作成		○
	協議		打合せ簿作成(10~20)		○
			増額伺い作成(~5)		○
	書類確認(中間)	書類確認	-		○
		不足書類指示	-		○
	(中間)平均 1 回 変更設計書作成	見積依頼	依頼書作成		○
			見積先の選定		○
			見積書依頼		○

業務項目	作業項目 1	作業項目 2	作業項目 3	市	民間
			見積の質問回答		○
			見積受領		○
			内容整理		○
		図面修正	-		○
		数量修正	-		○
		設計書修正	-		○
		金抜き設計書作成	-		○
		業者協議	-	●	
		協議	財政協議	●	
			契約課協議	●	
		決裁起案	起案書作成	●	
変更手続き		検査員書類提出	作成		○
			提出	●	
変更に関わる書類提出		施工計画等	提出指示		○
			受領		○
中間検査		調整	検査員日程調整	●	
		検査依頼	依頼書作成		○
			依頼書提出	●	
			検査立会		○
		報告書	報告書作成		○
			報告書提出	●	
(清算)変更設計書作成		見積依頼	依頼書作成		○
			見積先の選定		○
			見積書依頼		○
			見積の質問回答		○
			見積受領		○
			内容整理		○
		図面修正	-		○
		数量修正	-		○
		設計書修正	-		○
		金抜き設計書作成	-		○
		業者協議	-	●	
		協議	財政協議	●	
			契約課協議	●	
		決裁起案	起案書作成	●	
			内部協議	●	
変更手続き		検査員書類提出	作成		○
			提出	●	
変更に関わる書類提出		-	提出指示		○
			受領		○
書類確認(竣工)		書類確認	工事写真等		○
		不足書類指示	連絡		○
完了検査		検査員日程調整	-		○
		依頼書作成	-		○
		依頼書提出	-	●	
		検査立会	-		○
		報告書	報告書作成		○
			報告書提出	●	
採点		採点表作成	-		○
		検査員依頼	-		○
		検査員より受領	-		○
		決裁	-		○
	支払い	請求関係書類提出	-	●	

※「●」の項目は引き続き市(発注者)が対応

⑤その他業務に関する技術支援

表 3-5 事業者が実施するものと発注者が対応する項目の仕分け(その他の業務)

業務項目	作業項目 1	作業項目 2	作業項目 3	市	民間	
その他	補助金関係	概算要望	要望額整理	●		
			資料作成		○	
				事務処理		○
				協議	●	
		本要望	要望額整理		○	
			資料作成		○	
			事務処理	●		
				協議	●	
		改要望	要望額整理	●		
			資料作成		○	
			事務処理		○	
				協議	●	
		交付申請	内示額整理	●		
			資料作成		○	
			協議		○	
			事務処理		○	
			諸手続	-		○
		照会関係	77 条調査	資料作成		○
				決裁	●	
				報告		○
			国・県 照会	資料確認		○
				資料作成		○
				決裁	●	
				回答	●	

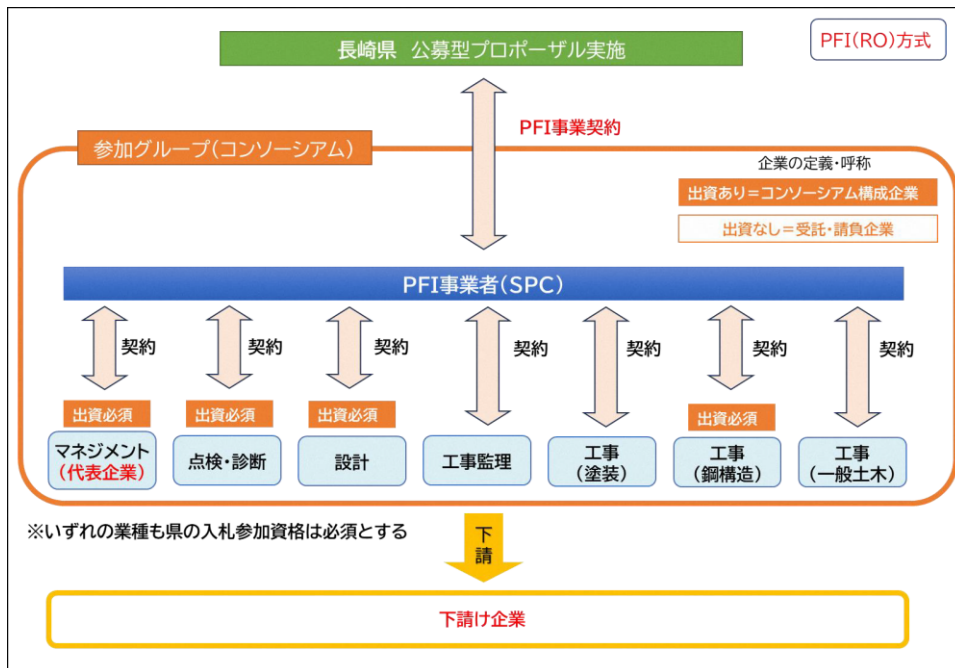
※「●」の項目は引き続き市(発注者)が対応

3-3 参考事例の整理

(1)長崎県・長大橋維持管理事業（補修工事まで含めた維持管理業務の包括発注）

①事例の概要

長崎県が管理する長大橋（7橋）を対象として、点検、補修設計、修繕工事、維持補修（道路パトロール以外での任意巡回と軽作業による保守）、工事監理など、一連の業務を5年間の一括発注（PFI事業契約）として実施する事業であり、工事を含めた橋梁維持管理をPFI方式で行う国内初の事例となる。



出典：長崎県 長大橋維持管理事業 公募資料

図 3-2 長崎県・長大橋維持管理事業における内容

②事例に対する考察

本市の課題解決に対し期待される効果と、参考とする上での留意点を以下に整理する。

表 3-6 長崎県の事例に対する考察

	本市の課題解決に対し 期待される効果	参考とする上での留意点
<p>【人の観点】 内部に専門人材が不足し技術対応が困難 ↓ 【解決の方向性】 ・民間による技術力の補填</p>	<p>■点検～補修のプロセスに幅広く対応する技術体制の導入</p> <ul style="list-style-type: none"> ・点検、設計・積算、工事等に対し、それぞれの専門技術を有する者が連携して取り組むことで、全体最適の観点からの技術判断の合理化やコスト縮減、対策の早期実現などにつながる。 	
<p>【しくみの観点】 分離発注の弊害(品質の統一、全体最適化が困難) ↓ 【解決の方向性】 ・複数の業務、工事の包括発注</p>	<p>■点検から補修(設計・工事)の一体的な実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・橋の状態に対して、耐久性や施工性の観点で全体最適な設計が可能となる。 ・施工者と事前に連携し、仮設工や安全対策工など、従来方式において設計変更が生じやすい要素における精度向上や合理化した計画が可能となる。 ・施工段階で設計条件と異なる状況が生じても、変更対応が迅速に可能となる。 <p>■簡易補修等の適時対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長崎県の事例では、5年毎の定期点検以外に重点箇所の定期観測(1年点検)や、提案による維持補修(任意の頻度・方法と軽作業による保守等)が含まれており、点検→設計→工事といった従来のサイクルよりも柔軟で迅速な対応の仕組として実施することで、補修設計や補修工事を発生させず、未然に措置することも可能となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・特定の長大橋群(7橋)に限定した長崎県の事業とは異なり、本市は市内一円に分散立地した200橋が対象となる。追加的な業務コスト発生を考慮すると、橋の管理重要度や劣化度等に応じてメリハリをつけ、対応範囲を限定するなどの合理的な工夫が必要となる。
<p>【予算の観点】 年度予算のもとでの事業効率の低下(適時性や工期の柔軟性が損なわれる) ↓ 【解決の方向性】 ・予算措置の工夫による複数年の契約</p>	<p>■予算成立に左右されない適時の補修</p> <ul style="list-style-type: none"> ・これまでの点検～補修サイクルが予算成立の成否に影響され、補修の遅延が生じやすかったのに対し、複数年契約で事業予算を担保することで、早期・適時の対策実施が可能となる。 <p>■複数年の一括契約による自由な工期設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・複数年の契約期間であるため、年間を通じて最適なタイミングでの業務・工事が可能。特に閑散期となる4月～6月を有効活用した作業の平準化によって、技術者不足への柔軟な対応が可能となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・複数年で発注するにあたり、事前に債務負担設定が必要となるが、将来の年度分の補助額までは確定していない中で、市が単独で債務負担設定することへの庁内合意(財政・議会)が得られない。

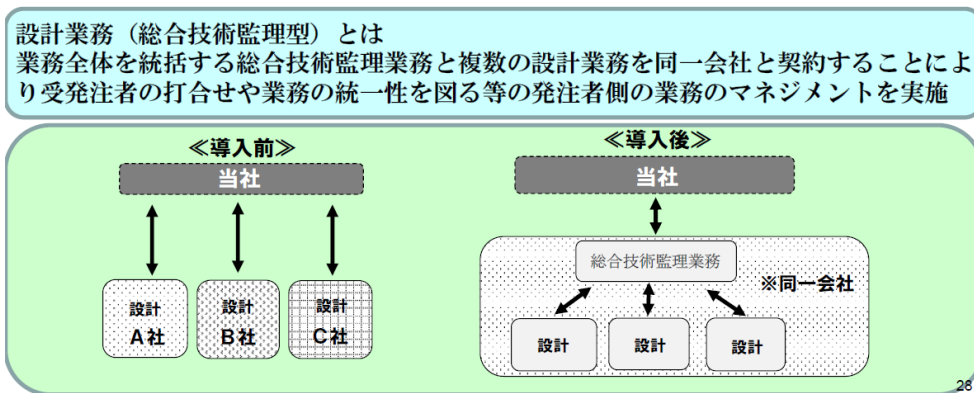
本市の課題解決の方向性

(2)NEXCO 西日本 耐震補強設計業務（複数年にわたる段階的な契約方式）

NEXCO 西日本では、多くの耐震補強設計業務を短期間で効率的に進めるため、複数の設計業務群をパッケージ化して順次契約する「設計業務（総合技術監理型）」を運用している。

この方式では、個々の設計業務を全体統括する「総合技術監理業務」と、個別橋梁の「設計業務」の2段階に区分されており、前者については個別の設計業務の統一性を図るなどの業務間調整（マネジメント）の仕組が組み込まれている。また、業績評定を踏まえつつ、同一事業者に複数年にわたって継続発注することとなっており、実質的には複数年の一括発注に近い形となっている。

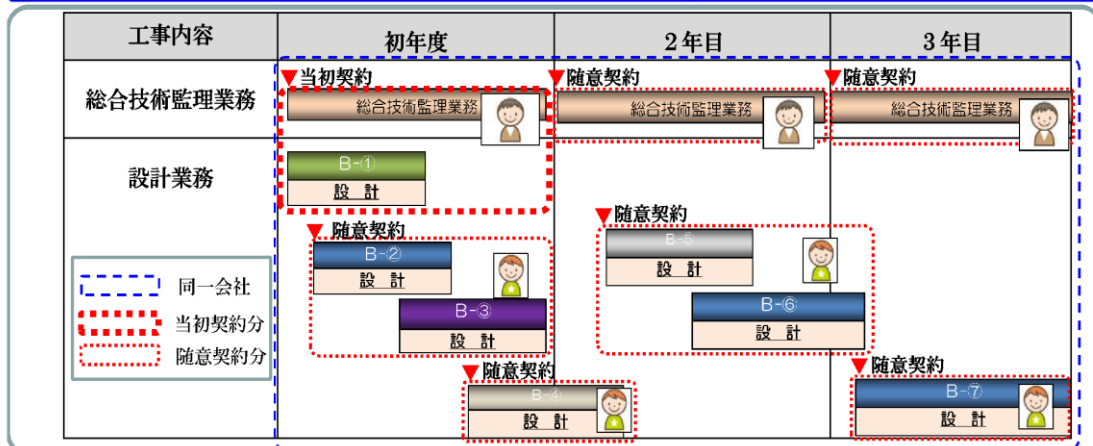
長崎県のPFI事業の仕組を参考とする場合の留意点としては、補助金交付の複数年にわたる担保がない中で、自治体側での債務負担設定が難しいことが挙げられる。そこで、当事例を参考として、補助対象となる設計業務や工事については、補助金の内示状況等を踏まえながら、その都度契約するなどの工夫が考えられる。



1. 多様な入札契約制度に関する取組み

(6) 《調査等》「設計業務(総合技術監理型)」を行います。(H30.4～)

■ 手続き



出典：入札契約・工事管理等に関する改善との今後の新たな取組みについて（西日本高速道路株式会社）

図 3-3 NEXCO 西日本 設計業務(総合技術監理型)

3-4 包括発注における事業者の体制の想定

(1)本市における実施体制の考え方

従来の業務における役割分担と同様に、補修工事以外を建設コンサルタント企業が担い、補修工事を建設企業が担う体制を想定する。

補修工事の体制に関して、本市での平均的な発注規模に対し、施工体制との最適なマッチングとなるよう建設企業の参加要件を検討するなど、包括業務の実施体制と工事規模のバランスに留意する必要がある。

表 3-7 本市での包括管理における実施体制の想定

業務項目		業務を担当する企業
庁内の技術支援	積算、工事監理、変更発生時のサポート等	建設コンサルタント企業
点検	定期点検、臨時点検、詳細調査	建設コンサルタント企業
計画	長寿命化修繕計画の随時見直し	建設コンサルタント企業
補修設計		建設コンサルタント企業
補修工事	<ul style="list-style-type: none"> ・過年度の工事实績などから、平均的な発注規模に対し、施工体制との最適なマッチングとなるよう建設企業の参加要件を検討。 ・頻度は低いですが、将来において規模の大きな補修・補強工事が単発的に発生する場合も想定した場合には、包括の契約とは切り分けるなど、包括業務の実施体制と工事規模のバランスが非効率とならないよう留意する。 	建設企業 ※参加要件については左記の留意事項も踏まえて設定

(2)参考事例

長崎県の事例における契約形態は、契約の主体となる特別目的会社（SPC）をコンソーシアム構成企業の出資によって設置し、構成企業である建設コンサルタント、建設企業等がSPCから各業務・工事の発注を受ける形で業務遂行する形となっている。各業務に関与できる企業数の上限は2社以内とされているほか、修繕工事と工事監理は兼任不可としている。（最小2社でのコンソーシアム組成も可能）

表 3-8 長崎県のPFI事業における実施体制

業務項目	業務を担当する企業		資格・実績等に関する主な要件
事業全体の統括管理	マネジメント企業(代表企業)	建設コンサルタント企業等 (コンサル以外も可)	コンサル:建設コンサルタント登録、PPP/PFI 関連実績等 上記以外:建設業許可、同種・類似の工事实績等
維持補修	(特に定めなし)	—	—
点検・診断	点検・診断企業	建設コンサルタント企業	県内本社または営業所、同種実績等
補修設計	設計企業	建設コンサルタント企業	県内本社または営業所、同種実績等
修繕工事 (鋼構造)	工事企業 (鋼構造)	建設企業・メーカー等	同種実績、経営事項審査の総合評定値等
(塗装)	工事企業 (塗装)	建設企業・メーカー等	県内本店等、同種実績、経営事項審査の完工高等
(一般土木)	工事企業 (一般土木)	建設企業・メーカー等	県内本店等、同種実績、経営事項審査の総合数値等
工事監理	工事監理企業	建設コンサルタント企業等 (コンサル以外も可)	県内本社または営業所、同種実績等

出典：長崎県 長大橋維持管理事業 公募資料をもとに作成

3-5 既存補助金を活用した複数年契約方法の検討（PFI方式、包括的民間委託）

(1) 複数年契約に対応した発注方式の必要性

これまででは、業務や工事を年度ごとに予算化し発注している。点検、補修設計、補修工事はいずれも国の補助対象であり、補助金の内示動向や財政状況によっては事業を先送りする場合もある。これに対し、点検、補修設計、補修工事等を複数年で実施しようとする場合には、債務負担行為の設定（将来の財政支出の確約）をした上で発注・契約することとなる。

現在の橋梁の維持管理事業は道路メンテナンス補助金を活用しており、包括化を進めて行くうえでも補助金の活用は必須となる。包括的民間委託においては、複数年に渡る契約期間が基本となるが、現行の補助制度は5年などの複数年の債務負担ができないため、複数年に渡る財源の担保が課題となる。

具体的な発注・契約の方式としてはPFI方式、包括的民間委託の2パターンが想定される。

PFI方式は、民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律（PFI法）に基づく発注・契約方式であり、複数の業務・工事を包含した一つの契約書に基づいて発注が行われることが一般的である。また、事業に必要な資金の調達に関しては、民間事業者が必要に応じた資金調達を行った上で、後年度に自治体等が平準化して割賦返済するなどの仕組みが用いられている。

包括的民間委託は、全国で導入が進んでいる公共施設・インフラ施設の複数年にわたる維持管理業務の発注方式を総称したものであるが、ここではPFIと比較した方式の呼称として便宜的に使用する。PFI方式との違いは、契約書を業務や工事によって複数に分割することで、予算状況に応じた段階的な契約を可能とする点である。具体的なスキームについては後段にて整理する。

従来の発注方法（単年度）

	点検1巡回					点検2巡回					点検3巡回					点検4巡回					
年数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	...
年度	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	...
6橋	点検	¥	設計	¥	工事	点検	¥	設計	¥	工事	点検	¥	設計	¥	工事	点検	¥	設計	¥	工事	...
169橋			点検	¥	設計	¥	工事	点検	¥	設計	¥	工事	点検	¥	設計	¥	工事	点検	¥	設計	...
7橋				点検	¥	設計	¥	工事	点検	¥	設計	¥	工事	点検	¥	設計	¥	工事	点検	¥	...
18橋					点検	¥	設計	¥	工事	点検	¥	設計	¥	工事	点検	¥	設計	¥	工事	点検	...

【予算化】 年度ごとに予算化(国補助の動向によっては先送り) 【支払い】 発注した金額に応じて支払う

複数年の包括契約（例）

	点検1巡回					点検2巡回					点検3巡回					点検4巡回					
年数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	...
年度	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	...
6橋	点検	¥	設計	¥	工事	点検	¥	設計	¥	工事	点検	¥	設計	¥	工事	点検	¥	設計	¥	工事	...
169橋			点検	¥	設計	¥	工事	点検	¥	設計	¥	工事	点検	¥	設計	¥	工事	点検	¥	設計	...
7橋				点検	¥	設計	¥	工事	点検	¥	設計	¥	工事	点検	¥	設計	¥	工事	点検	¥	...
18橋					点検	¥	設計	¥	工事	点検	¥	設計	¥	工事	点検	¥	設計	¥	工事	点検	...

【予算化】 期間中の業務・工事を一括で予算化 【支払い】 発注した金額に応じて支払う ※

※ 将来の国補助額(内示)は当初契約の段階では確約されていないため、見込み通りに補助が付かなかった場合に市の持ち出しが増える可能性がある

図 3-4 複数年契約に対応した発注方式

(2)PFI方式

技術支援（マネジメント）、点検、計画に関する業務委託、補修（設計委託、工事請負）の各業務を一つの契約（PFI事業契約）に基づき、複数年にわたって実施するものである。補助金（道路メンテナンス補助）を活用しつつ、市の支出部分には民間資金を活用（※）することで財政負担の平準化を図りつつ、工事に必要な資金調達を迅速化し、Ⅲ判定の補修等の早期実施などが期待できる。

※補助金部分は出来高払い、市負担分は事業者の調達する民間資金で立て替え（後年度に事業者へ割賦返済）することで財政負担を平準化する。

表 3-9 PFI方式において想定するスキーム（総括表）

発注スキーム【PFI方式】					
業務項目	業務対象	財源・予算	契約方法	業務等の予算の設定方法	包括業務における支払方法
技術支援 (マネジメント)	200橋	市単費 (債務負担)		積算、工事監理の支援経費を計上 (ただし、庁内人件費支出の範囲内とする)	固定額払い
点検	200橋 (5年で一巡)	国費※ (債務負担)	複数年一括 <総価契約>	過年度の 発注実績による	出来高払い (各年度)
計画 (策定・見直し)	200橋	※内示100%想定		過年度の 発注実績による	
軽微な補修	約100橋 ※小規模	市単費 (債務負担)	複数年一括 <単価契約>	過年度実績により単価を設定	契約単価と稼働実績 に基づく年度毎の精算払
補修 (設計)	約100橋 ※中・大規模	国費 (単年度)	複数年一括 <総価契約>	【1年目】 過去の点検・計画等から 補修内容・予算を設定	出来高払い (補助分+市負担分)
				【2年目以降】 過去の点検・計画等から 補修の上限予算を設定	出来高払い (補助分) + 割賦払い(市負担分)
補修 (工事)	約100橋 ※中・大規模	国費 (単年度)	複数年一括 <総価契約>	【1年目】 過去の点検・計画等から 補修内容・予算を設定	出来高払い (補助分+市負担分)
				【2年目以降】 過去の点検・計画等から 補修の上限予算を設定	出来高払い (補助分) + 割賦払い(市負担分)

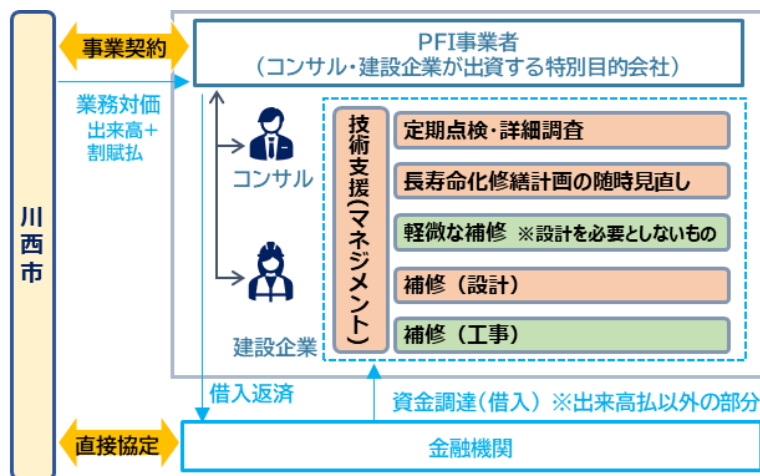


図 3-5 PFI方式において想定する契約体系

①業務対象

技術支援（マネジメント）、点検、計画は 200 橋すべてを対象とする。補修設計・補修工事については橋長 5m 未満の橋など小規模なものを除く中・大規模の橋（約 100 橋）を対象とし、軽微な補修については、小規模な橋（約 100 橋）を主な対象とする。

②財源・予算

技術支援（マネジメント）、軽微な補修は補助対象外であり、市が単独で予算設定する。

点検と計画は従来と同様に補助金の対象（過去実績から補助内示率は概ね満額を想定）となる。

補修設計・補修工事も補助金を見込むが、過去の実績から見て、補助金の内示率は国の予算情勢によるバラつきが生じる可能性が高く、予定した事業量に見合う内示が得られなかった場合には、市で不足分を補填する必要がある。

また、補助金部分（出来高払）以外の支払が割賦払いとなることについて、事業者（とくに建設企業）への影響が大きいと考えられるため、意見を確認する必要がある。

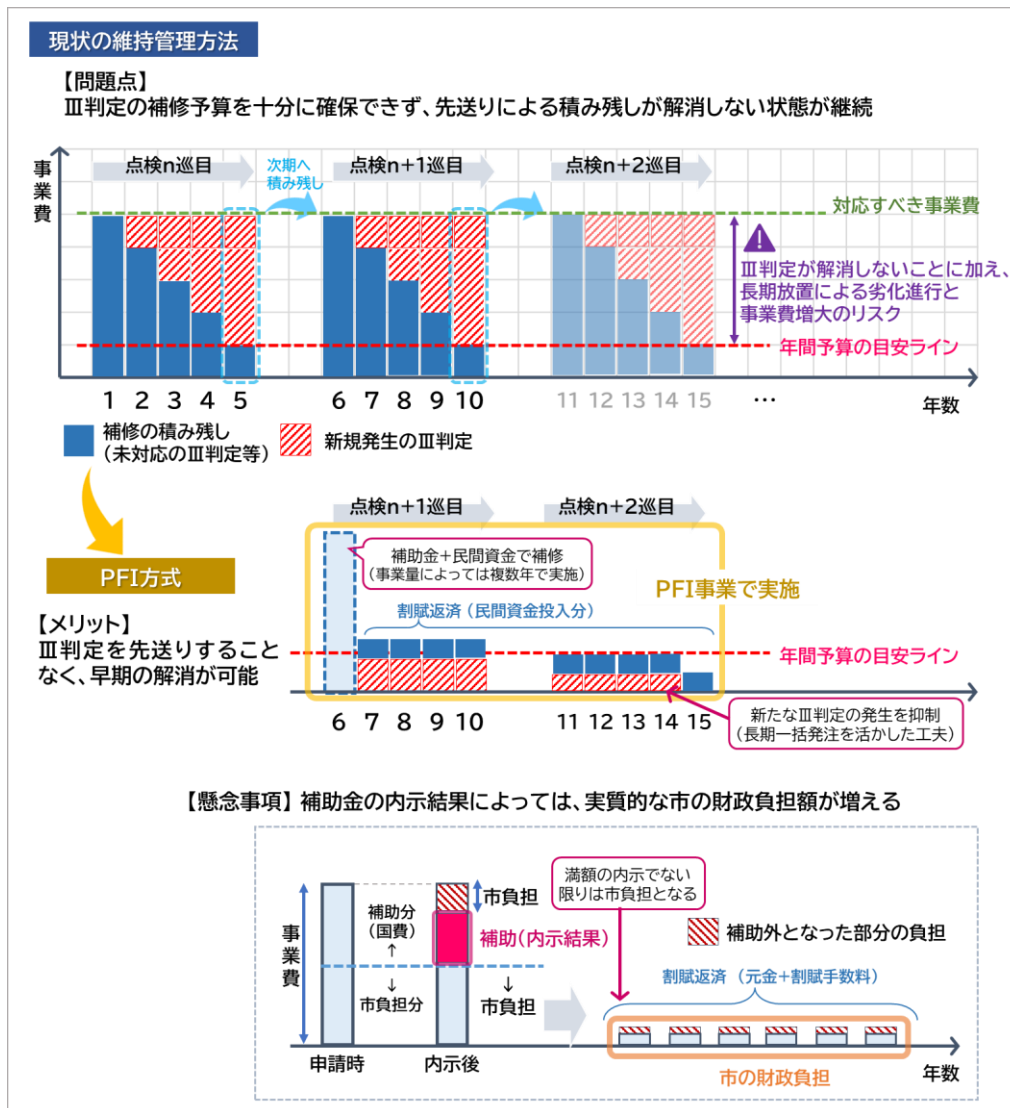


図 3-6 PFI を活用した場合のメリットと留意点

③契約方法

すべての業務・工事を複数年の一括契約とする。軽微な補修については過年度実績等から補修単価をあらかじめ設定した単価契約とし、技術支援（マネジメント）、点検、計画、補修設計、補修工事については総価契約とする。

④予算の設定方法

業務項目	予算の設定方法
技術支援(マネジメント)	積算、工事監理の支援経費を計上（庁内人件費支出の範囲内とする）
点検	過年度の発注実績による
計画	過年度の発注実績による
軽微な補修	過年度実績により単価を設定
補修(設計)	【1年目】 過去の点検・計画等から補修内容・予算を設定 【2年目以降】 過去の点検・計画等から補修の上限予算を設定し、上限予算の範囲内で事業者提案も踏まえ補修を行う(長崎県 PFIと同様の方式)
補修(工事)	同上

⑤支払方法

業務項目	サービス対価の支払方法
技術支援(マネジメント)	固定額払い
点検	出来高払い(各年度)
計画	出来高払い(各年度)
軽微な補修	契約単価と稼働実績に基づく年度毎の精算払
補修(設計)	【1年目】 出来高払い(補助分+市負担分) 【2年目以降】 出来高払い(補助分)+割賦払い(市負担分)
補修(工事)	同上

⑥業務期間

下記の整理をもとに、5年間を想定する。

- ・橋梁の維持管理サイクルを考慮すると、点検周期（5年間）が一つの区切りであるほか、部材更新や塗装工事といった修繕サイクルの周期（20年～30年）も区切りとなる。業務期間を長く設定することで、スケールメリットや習熟による効率化が期待できる一方、長期にわたる劣化・損傷の予測や経済条件の変動への対応が難しくなり、事業として逆に非効率となることも懸念される。
- ・規模・特性が類似した長大橋群に絞った長崎県の事例とは異なり、本市での事業は対象200橋の諸元に大きくバラつきがあるため、まずは5年程度の期間を設定し、橋の状態に応じて包括発注の内容を適宜見直すことが効果的であると考えられる。
- ・長崎県の事例では、第1期事業（スモールスタートによる試行期間）を5年間の契約とし、第1期事業の検証を踏まえて第2期事業の期間を設定（最長30年間も想定）するとしている。

業務項目	発注スキーム【PFI方式】					スケジュール										
	業務対象	財源・予算	契約方法	予算の設定方法	支払方法	事業者選定			包括業務（5か年想定）							
						過年度業務（参考）	プロボ提案（技術+価格）	契約	1年目（R9） 下半期スタート	2年目（R10）	3年目（R11）	4年目（R12）	5年目（R13）			
技術支援 （マネジメント）	200橋	市単費 （債務負担）	複数年一括 <総価契約>	積算、工事監理の支援経費を計上（ただし、庁内人件費支出の範囲内とする）	固定額払い	—		5か年分を一括契約		技術支援(マネジメント)業務						
点検	200橋 （5年で一巡）	国費※ （債務負担）		過年度の発注実績による	出来高払い （各年度）	R4: 7橋 R5: 18橋 R6: 6橋 R8:169橋		〃		7橋	18橋	6橋	1橋	168橋	点検業務	
計画 （策定・見直し）	200橋	※内示100%想定		過年度の発注実績による		現行計画 （R9見直し）		〃	⇒⇒⇒ 見直し		計画業務					
軽微な補修	約100橋 ※小規模	市単費 （債務負担）	複数年一括 <単価契約>	過年度実績により単価を設定	契約単価と稼働実績に基づく年度毎の精算払	R4: ●橋 R5: ●橋 R6: ●橋 R7: ●橋		〃		軽微な補修業務						
補修(設計)	約100橋 ※中・大規模	国費 （単年度）	複数年一括 <総価契約>	【1年目】 過去の点検・計画等から補修内容・予算を設定	出来高払い （補助分+市負担分）	R4: ●橋 R5: ●橋 R6: ●橋 R7: ●橋		〃		補修設計業務						
補修(工事)	約100橋 ※中・大規模			【2年目以降】 過去の点検・計画等から補修の上限予算を設定	出来高払い （補助分） + 割賦払い（市負担分）				〃		国内示	国内示	国内示	国内示	国内示	補修工事

提案に基づいて決定する包括事業者の業務範囲

当初の契約範囲

図 3-7 PFI 方式において想定する複数年の契約方法

(3) 包括的民間委託（補助金の範囲内での補修実施）

補助金の内示率にバラつきのある補修設計、補修工事に関して、PFIにおける市の費用負担増のリスクを避ける観点から、補修（設計、工事）はPFIのような契約の一本化はせず、将来の予算状況に応じた追加的な契約とする。

契約の形態については、マネジメント、点検、計画、補修（設計・工事）の各業務を総括する基本契約のもとに、個別の業務（委託）や工事（請負）ごとの契約を連携させた形とする。

表 3-10 包括的民間委託において想定するスキーム

発注スキーム（包括的民間委託）※補助金の範囲内で補修実施					
業務項目	業務対象	財源・予算	契約方法	予算の設定方法	支払方法
技術支援 (マネジメント)	200橋	市単費 (債務負担)	複数年一括 <総価契約>	積算、工事監理の支援経費を計上 (ただし、庁内人件費支出の範囲内とする)	固定額払い
点検	200橋 (5年で一巡)	国費※ (債務負担)		過年度の 発注実績による	出来高払い (各年度)
計画 (策定・見直し)	200橋	※内示100%想定		過年度の 発注実績による	
軽微な補修	約100橋 ※小規模	市単費 (債務負担)	複数年一括 <単価契約>	過年度実績により 単価を設定	契約単価と稼働実績 に基づく年度毎の精 算払
補修(設計)	約100橋 ※中・大規模	国費 (単年度)	内示範囲で契約 <総価契約>	【1年目】 過去の点検・計画等から 補修内容・予算を設定	出来高払い (各年度)
				【2年目以降】 過去の点検・計画等から 補修の上限予算を設定	出来高払い (各年度)
補修(工事)	約100橋 ※中・大規模	国費 (単年度)	内示範囲で契約 <総価契約>	【1年目】 過去の点検・計画等から 補修内容・予算を設定	出来高払い (各年度)
				【2年目以降】 過去の点検・計画等から 補修の上限予算を設定	出来高払い (各年度)

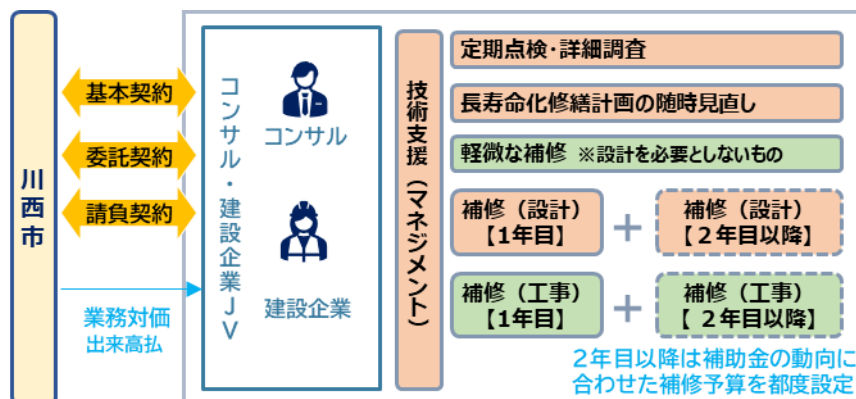


図 3-8 包括的民間委託において想定する契約体系

①業務対象

技術支援（マネジメント）、点検、計画は 200 橋すべてを対象とする。補修設計・補修工事については橋長 5m 未満の橋など小規模なものを除く中・大規模の橋（約 100 橋）を対象とし、軽微な補修については、小規模な橋（約 100 橋）を主な対象とする。（PFI に同じ）

②財源・予算

技術支援（マネジメント）、軽微な補修は補助対象外であり、市が単独で予算設定する。

点検と計画は従来と同様に補助金の対象（過去実績から補助内示率は概ね満額を想定）となる。

補修設計・補修工事は補助金の内示率のバラつきによる市のリスク（内示が低かった場合の支出増）を避ける観点から、補助が得られる範囲内での予算設定とする。

③契約方法

補助内示率において満額を想定する点検と計画、市単費での予算設定とする技術支援（マネジメント）や軽微な補修に関しては複数年の一括契約とする。

補助金の内示率にバラつきのある補修設計、補修工事については、初年度の実施分（補助額が確定しているもの）に限り、複数年発注の契約範囲（当初分）とし、2 年目以降に予定する補修については、補助金次第で順次契約していく立てつけとする。

ただし、その場合において、建設企業の立場からすると、将来の予定工事に備えた体制の備えが必要となり、他の受注活動への影響が懸念されるため、意見を確認する必要がある。

④予算の設定方法

業務項目	予算の設定方法
技術支援(マネジメント)	積算、工事監理の支援経費を計上（庁内人件費支出の範囲内とする）
点検	過年度の発注実績による
計画	過年度の発注実績による
軽微な補修	過年度実績により単価を設定
補修(設計)	【1 年目】 過去の点検・計画等から補修内容・予算を設定 【2 年目以降】 過去の点検・計画等から補修の上限予算を設定したうえで、実際に補助対象となったものについて順次契約に追加
補修(工事)	同上

⑤支払方法

業務項目	サービス対価の支払方法
技術支援(マネジメント)	固定額払い
点検	出来高払い(各年度)
計画	出来高払い(各年度)
軽微な補修	契約単価と稼働実績に基づく年度毎の精算払
補修(設計)	出来高払い
補修(工事)	同上

発注スキーム（包括的民間委託）※補助金の範囲内で補修実施						スケジュール										
業務項目	業務対象	財源・予算	契約方法	予算の設定方法	支払方法	事業者選定			包括業務（5か年想定）							
						過年度業務（参考）	プロポ提案（技術＋価格）	契約	1年目（R9） 下半期スタート	2年目（R10）	3年目（R11）	4年目（R12）	5年目（R13）			
技術支援（マネジメント）	200橋	市単費（債務負担）	複数年一括 <総価契約>	積算、工事監理の支援経費を計上（ただし、庁内人件費支出の範囲内とする）	固定額払い	—		5か年分を一括契約		技術支援（マネジメント）業務						
点検	200橋（5年で一巡）	国費※（債務負担）		過年度の発注実績による	出来高払い（各年度）	R4: 7橋 R5: 18橋 R6: 6橋 R8: 169橋		//		7橋	18橋	6橋	1橋	168橋	点検業務	
計画（策定・見直し）	200橋	※内示100%想定		過年度の発注実績による		現行計画（R9見直し）		//	⇒⇒⇒ 見直し	計画業務						
軽微な補修	約100橋 ※小規模	市単費（債務負担）		複数年一括<単価契約>	過年度実績により単価を設定	契約単価と稼働実績に基づく年度毎の精算払	R4: ●橋 R5: ●橋 R6: ●橋 R7: ●橋		//	軽微な補修業務						
補修（設計）	約100橋 ※中・大規模	国費（単年度）	内示範囲で契約 <総価契約>	【1年目】過去の点検・計画等から補修内容・予算を設定	出来高払い（各年度）	R4: ●橋 R5: ●橋 R6: ●橋 R7: ●橋	5か年分の業務実施方針を提案 過年度からの情報等を踏まえて	【1年目】マネジメント、点検等と共に一括契約	補修設計業務							
				【2年目以降】過去の点検・計画等から補修の上限予算を設定	出来高払い（各年度）			【2年目～】協定締結し、各年度の内示後に順次契約	国内示	国内示	国内示	国内示				
補修（工事）	約100橋 ※中・大規模	国費（単年度）		【1年目】過去の点検・計画等から補修内容・予算を設定	出来高払い（各年度）	R4: ●橋 R5: ●橋 R6: ●橋 R7: ●橋		【1年目】マネジメント、点検等と共に一括契約	補修工事							
				【2年目以降】過去の点検・計画等から補修の上限予算を設定	出来高払い（各年度）			【2年目～】協定締結し、各年度の内示後に順次契約	国内示	国内示	国内示	国内示				



図 3-9 包括的民間委託において想定する複数年の契約方法

3-6 民間事業者への意見照会

(1)建設企業を対象とした実現性・課題のヒアリング

これまでに検討した発注スキームのうち、建設コンサルタント企業が担当する範囲（点検・設計・計画など）に関しては従来との変化が少ないが、工事に関しては下記の通り業務条件が従来と異なってくるため、建設企業がどう判断するかが事業成立のポイントとなる。

そこで、橋梁の補修工事実績を有する建設企業（市内・市外）にヒアリングを実施し、実現性や課題について把握した。

①PFI（民間資金活用）で実施する場合の課題	⇒支払方法に関し、補助金分は出来高に応じた支払、補助以外の市が負担する部分は「割賦払い」としたときに支障はあるか。 ※本市が発注する工事規模を踏まえると、中小規模の建設企業を中心とした参加を見込む中で、資金調達の面で支障がないかを確認
②包括的民間委託の場合（補助金の内示の範囲内で補修を実施）の課題	⇒2年目以降の工事を順次契約していく方法（補助の内示が出た範囲内）とした場合において、建設企業の立場からすると、将来の「予定工事」への備えが必要となり、他の受注活動に支障が生じるなどの影響が想定されるが、支障はないか。

表 3-11 ヒアリングの対象企業

区分	企業	備考
建設企業	A社（本社：市内）	橋梁を中心とした土木工事の請負
建設企業	B社（本社：近隣市）	橋梁を含む土木工事、建築工事の請負

（参考）令和6年度に実施したヒアリングでの意見

【参入条件に関する意見】

- 民間の感覚として、包括発注により、複数年まとまった受注見通しが立つのは魅力的であり、導入自体は賛成。一人を専属可能な年間工事量としては1億円ぐらいが目安ではないか。
- 工事1件あたり3千万円ぐらいあれば問題ない。ただし工期が丸1年というのは長すぎるため適切な工期設定を希望。
- 数千万円単位の工事でも、小規模な橋だけを複数まとめた発注は対応が困難。近隣市でも不調となった事例がある。
- 規模の大きな工事と小規模な橋がセットであれば対応は可能だが、小規模な橋だけまとめるのは避けてほしい。

(2)ヒアリングの実施結果

事業者の意見照会を実施した結果を整理する。

論点	ヒアリング結果
<p>①PFI(民間資金活用)で実施する場合の課題</p> <p>従来の出来高払いと異なり、割賦払いを含む支払となることへの意見</p>	<p>(意見1)</p> <p>⇒従来の発注の場合でも、工事の変更対応が生じたときの資金需要には耐えられるようにしており、2年～3年の間での多少の立て替え払いであれば対応はできる。しかしながら、基本的に短期スパンでの資金のやり繰りが多いため、10年といった長期の割賦払いは難しいと考えられる。</p> <p>(意見2)</p> <p>⇒直近であった国のPFI事業にて割賦期間が7年というのを見て、長いと感じた。市の年間の補修事業量からすると、民間ファイナンスを組む規模としては効率が良くないと考えられる。</p>
<p>②包括的民間委託の場合(補助金の範囲内で実施し、将来の工事発注は予定扱いとする)の課題</p> <p>将来に予定する工事に対し、前もって体制を想定しておくことは可能か</p>	<p>(意見1)</p> <p>⇒建設業法での現場専任の要件緩和もあり、現場の稼働に応じて人が柔軟に配置できれば、将来の予定工事であっても技術者のやり繰りは可能と思われる。</p> <p>(意見2)</p> <p>⇒将来の工事が予定として分かるのは良いが、ある程度の金額ボリュームがあることが望ましい。</p> <p>⇒補修では特に仮設工事の段取りに経験・ノウハウが求められ、イメージとしては仮設段階にベテラン技術者が重点的に関与し、本体工事は若手が中心で対応するなどが効率的である。そうした中、会社全体の受注計画や人員配置を考えたときに、他で請けている工事の工期延伸の影響などもリスクとして織り込んだ上で、余裕を見ておく必要がある。そうなると、工事額はそれなりのボリューム(2人1組で動くとなると年間で2億円弱程度)があることが望ましい。</p> <p>⇒4月から6月は人が空いているので、そこで一気に進捗できると助かるが、補助の内示が出てからの着手だと、結局は年度中盤から後半に仕事が集中し、人のやり繰りの自由度がなくなってしまう。</p>

3-7 検討の総括

(1) 今後具体化を図る事業スキーム

PFI方式は、民間資金を活用することで迅速な補修対応が可能となり、III判定を先送りすることなく早期の解消が見込まれる一方で、補助金の内示結果によっては、市の財政負担が増えるリスクがある。

本市の現状としては、III判定の橋梁数は限定的であり、当面の補修量に対して財源が逼迫した状況とはなっていないことや、年間あたりの事業費から見て割賦返済の仕組が効率的ではないといった事業者意見があることなどから、補助金の内示に基づいた補修を行う包括的民間委託によって進めるものとする。

発注スキーム（包括的民間委託）※補助金の範囲内で補修実施						スケジュール								
業務項目	業務対象	財源・予算	契約方法	予算の設定方法	支払方法	事業者選定			包括業務（5か年想定）					
						過年度業務（参考）	プロボ提案（技術+価格）	契約	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	
技術支援（マネジメント）	200橋	市単費（債務負担）	複数年一括総額契約	積算、工事監理の支援経費を計上（ただし庁内入件費支出の範囲内）	固定額払い	-		5か年分を一括契約	技術支援（マネジメント）業務					
点検	200橋（5年で一遍）	国費※（債務負担）		過年度の発注実績による	出来高払い（各年度）	R4: 7橋 R5: 18橋 R6: 6橋 R8: 169橋		//	7橋	18橋	6橋	1橋	168橋	
計画（策定・見直し）	200橋	※内示100%想定		過年度の発注実績による		現行計画（R9見直し）	5 過年度からの情報等を踏まえて	//	⇒⇒⇒見直し	計画業務				
軽微な補修	約100橋 ※小規模	市単費（債務負担）		過年度実績により単価を設定	契約単価と稼働実績に基づく年度精算払	R4: ●橋 R5: ●橋 R6: ●橋 R7: ●橋		//	軽微な補修業務					
補修（設計）	約100橋 ※中・大規模	国費（単年度）		【1年目】過去の点検・計画等から補修内容・予算を設定 【2年目以降】過去の点検・計画等から補修の上限予算を設定	出来高払い（各年度）	R4: ●橋 R5: ●橋 R6: ●橋 R7: ●橋	5 過年度からの情報等を踏まえて	【1年目】マネジメント、点検等と共に一括契約	補修設計業務					
補修（工事）	約100橋 ※中・大規模		【1年目】過去の点検・計画等から補修内容・予算を設定 【2年目以降】過去の点検・計画等から補修の上限予算を設定	出来高払い（各年度）	R4: ●橋 R5: ●橋 R6: ●橋 R7: ●橋	【1年目】マネジメント、点検等と共に一括契約 【2年目～】協定締結し、各年度の発注後に順次契約		補修工事						

提案に基づいて決定する包括事業者の業務範囲

当初の契約範囲

内示結果に基づく契約範囲（2年目以降の設計、工事）

図 3-10（再掲）包括的民間委託による包括発注

(2)包括的民間委託（補助金の範囲内での補修実施）における実施内容の整理

包括的民間委託で実施する維持管理業務の内容を以下に整理する。

表 3-12 包括発注の業務内容一覧

項目	業務内容	事業工程	
		1年目	2年目以降
1. 技術支援(マネジメント)【対象】200 橋【財源・予算】市単費			
①点検に関する技術支援			
	■地元調整（資料作成、自治会への通知）	○	○
	■関係機関協議（警察、河川協議等）	○	○
	■変更対応（関係課協議、設計書作成等）	○	○
	■成果品確認	○	○
	■点検結果報告（点検データベースへの登録）	○	○
②補修設計業務に関する技術支援			
	■地元調整（資料作成、自治会への通知）	○	○
	■関係機関協議（河川協議等）	○	○
	■変更対応（関係課協議、設計書作成等）	○	○
	■成果品確認	○	○
③工事発注に関する技術支援			
	■積算（見積依頼、設計書作成）	○	○
	■部会・委員会資料の作成	○	○
④工事に関する技術支援			
	■書類確認/着手時	○	○
	■施工者への資料提供	○	○
	■関係機関協議（警察、河川協議等）	○	○
	■地元調整（資料作成、自治会への通知、質問・苦情対応、近隣配布）	○	○
	■現場立会および施工者協議（工事監理）	○	○
	■書類確認/中間時	○	○
	■変更対応（見積依頼、図面・数量・設計書の修正、変更関連の書類作成等）	○	○
	■中間検査（検査依頼、検査立会、報告書作成）	○	○
	■(清算)変更設計書作成（見積依頼、図面・数量・設計書の修正、変更関連の書類作成等）	○	○
	■書類確認/竣工時	○	○
	■完了検査（検査依頼、検査立会、報告書作成）、成績評定に関する事務	○	○
⑤軽微な補修に関する技術支援			
	■補修数量の確認、見積徴取	○	○
	■発注者(市)への事前確認 ※補修金額、単価等が事前に定めた条件内であることの確認	○	○
	■作業に係る依頼手続き(指示書発行等)	○	○
	■現場立会および完了確認（工事監理）	○	○

項目	業務内容	事業工程	
		1年目	2年目以降
⑥その他業務に関する技術支援	■補助金事務（概算要望、本要望、改要望、交付申請に係る資料作成等）	○	○
	■照会事務（77条調査資料作成、国・県照会資料作成）	○	○
2. 点検【対象】200橋【財源・予算】補助事業			
①定期点検			
	■業務計画の作成	○	○
	■業務打合せ	○	○
	■関係機関協議（警察、河川協議等）	○	○
	■点検作業	○	○
	■報告書作成・提出	○	○
②臨時点検 ※震度4以上の地震、台風等による異常出水、交通事故等による橋梁損傷発生時			
	■関係機関協議（警察、河川協議等）	必要に応じて実施	
	■点検作業	〃	
	■報告書作成・提出	〃	
③詳細調査			
	■業務計画の作成	必要に応じて実施	
	■業務打合せ	〃	
	■関係機関協議（警察、河川協議等）	〃	
	■調査・試験の実施	〃	
	■報告書作成・提出	〃	
3. 計画(長寿命化修繕計画の随時見直し)【対象】200橋【財源・予算】補助事業			
①計画の見直し			
	■業務打合せ	○	○
	■計画の見直し作業（補修等に関する事業計画の見直し、LCC算定等）	○	○
	■報告書作成・提出	○	○
4. 軽微な補修【対象】約100橋(小規模な橋を想定)【財源・予算】市単費			
①設計を必要としない軽微な補修の実施			
	■現地確認	○	○
	■見積提出	○	○
	■補修作業の実施(指示書の受理後)	○	○
	■完了報告書類の作成・提出	○	○
5. 補修設計【対象】約100橋(中規模・大規模の橋を想定)【財源・予算】補助事業			
①補修設計（1年目）			
	■業務計画の作成	○	
	■業務打合せ	○	
	■関係機関協議（警察、河川協議等）	○	

項目	業務内容	事業工程	
		1年目	2年目以降
	■現地確認	○	
	■設計の実施（補修工事を担当する企業との調整）	○	
	■報告書作成・提出	○	
	②補修設計（2年目以降）		
	■補助金申請に関する事前協力(前年度)		○
	■業務計画の作成		○
	■業務打合せ		○
	■関係機関協議（警察、河川協議等）		○
	■現地確認		○
	■設計の実施（補修工事を担当する企業との調整）		○
	■報告書作成・提出		○
5. 補修工事【対象】約100橋(中規模・大規模の橋を想定)【財源・予算】補助事業			
	①補修工事（1年目）		
	■施工計画の作成	○	
	■関係機関協議（警察、河川協議等）	○	
	■現地確認	○	
	■工事の実施（設計を担当する企業との調整）	○	
	■工事完成図書作成・提出	○	
	②補修工事（2年目以降）		
	■補助金申請に関する事前協力(前年度)		○
	■施工計画の作成		○
	■関係機関協議（警察、河川協議等）		○
	■現地確認		○
	■工事の実施（設計を担当する企業との調整）		○
	■工事完成図書作成・提出		○

(3)導入に向けた課題整理

①品質の確保

点検～補修工事までの業務を包括発注することで、業務間での連携による品質向上や対応の迅速化などが期待される反面、個々の業務ごとに品質を確認することが難しくなるため、適切なモニタリングの体制が必要となる。

本市の維持管理では、ノウハウを有する人材を継続的に確保することが困難であることなどを踏まえながら、外部の技術支援を適切に取り入れたモニタリング方法を設定する必要がある。例として、事業者が行うセルフモニタリングにおいて第三者の介在や客観性を確保する仕組み(学識者との連携、点検者・設計者・施工者間での相互チェック等)や、市が行うモニタリングにおける第三者チェック(専門技術を持ったコンサルタント等の活用)が考えられる。

また、中長期の間で稀に発生する技術的難易度の高い補修(大規模・特殊橋梁の補強・補修など)に関しては、難易度に応じた業務体制と確実な品質確保の観点から、包括業務とは切り分けて発注するとともに、国・県等の技術支援を適宜受けるなど、確実な品質確保の措置が必要である。

②適切なコストの管理

民間の技術力を導入する上で、事業者の選定方法にプロポーザル方式を導入することが想定される。プロポーザル方式は提案に基づく随意契約であり、技術力の評価が選定基準となる点で、従来の入札による事業者決定(価格のみでの競争)とは異なるものの、適切な範囲でのコスト縮減の視点も求められるため、プロポーザルにおいて価格点も評価に加えるなどの方法を想定する。

また、2年目以降に順次追加する補修(設計・工事)の契約分に関しては、業務費用や工事費用の妥当性の確認(事業者側から提示される設計数量および設計単価の検証)が必須であり、国等の積算基準書を活用するなど、コストの妥当性を把握できる仕組みを検討する必要がある。

③契約方法に関する検討

包括業務を実施する事業者との契約方法は、プロポーザルの提案に基づき、当初段階で実施内容や補助額が確定できる点検、設計及び補修工事(初年度分)の契約を結ぶとともに、将来の補助金の確定時点で段階的に追加契約を結ぶことの協定を合わせた形を想定する。性質の異なる業務委託と請負工事が混合した契約となることから、従来の委託契約、工事請負契約の約款をもとに新たな契約体系を検討するとともに、追加契約時に議決を要する場合における意思決定のタイミングや頻度、その対象金額といった制度設計についても検討する必要がある。

(4)スケジュール

本市では令和8年度に管理橋梁の大半(173橋)の点検を実施するサイクルとなっており、その点検結果も踏まえて長寿命化修繕計画の更新を令和9年度に想定している。

包括発注の開始は令和9年度とし、期間を5年と想定した中で、令和9年度～令和13年度の長期契約に向けた準備を進めるものとする。

4 集約撤去の選択肢を含む橋梁アセットマネジメントの方策検討

4-1 取り組みに至った背景

本市においては 1955 年から 1973 年の高度経済成長期およびそれ以降に架設された橋梁が多数存在している。架設後 50 年を経過した老朽化橋梁は現時点では全体の 6 割程度であるが、今後 20 年で 9 割以上にまで上昇する。これら老朽化した橋梁の増加にともない、維持管理費が増加することが予想され、これらの維持管理費の財源確保が課題となってくる。

一方で、少子化による人口減少や周辺道路網の整備等により、利用交通量が著しく減少している橋梁も散見される。

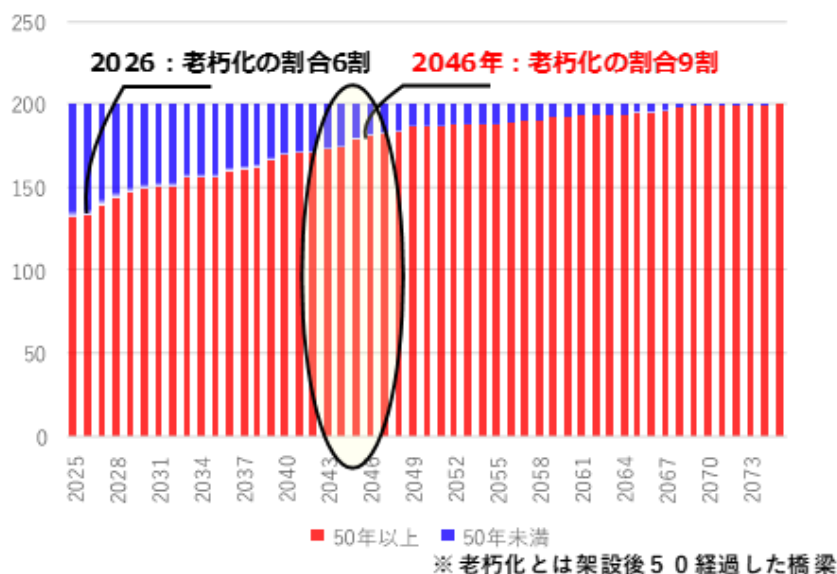


図 4-1 道路橋の老朽化の推移

4-2 集約・撤去を含めた維持管理方針の考え方

橋梁のアセットマネジメントの基本的考え方として、すべての管理橋を同じ基準で対処するのではなく、管理基準の見直しや管理施設の削減など、メリハリのある管理が求められる。

そのため、厳しい財政状況においては、地域の実情や利用状況に応じて維持管理の選択肢に集約・撤去を含めることが有効であると考えられる。本検討においてはアセットマネジメントの取り組みの一部としてコスト縮減を目的とした集約・撤去の方針について検討を行った。

4-3 道路橋と横断歩道橋の特徴を踏まえた 2 種類の検討内容

本市が管理する橋梁には、道路橋と横断歩道橋が存在する。設置背景や基準が異なることから集約・撤去の考え方についてもそれぞれの特徴を踏まえた検討方針が必要である。

そのため、取組 1 として道路橋の集約・撤去、取組 2 として横断歩道橋の廃橋についてそれぞれ整理を行った。

4-4 道路橋の集約・撤去に関する検討

(1) 検討の方向性

本市の管理橋梁 200 橋には大小様々な橋があり、それらを 1 橋ごとに個別で検討することは非効率であるため、集約・撤去を進めることの目的、集約・撤去のターゲットの明確化が必要である。

検討の着眼点として、管理橋梁の属性ごとの「数」や「管理コスト」を整理すると、数の大半は小規模や中規模の橋が占めているが、管理コストはかかっていないことが分かる（図 4-2）。

そこで、アセットマネジメントの取組効果においては、橋梁の「数」の削減を目的とした集約・撤去ではなく、維持管理にかかる「コスト」の削減が重要であることに着目し、「利用量」と「管理コスト」の 2 つの尺度によって、目的達成のためのターゲットを絞ったうえで、橋梁の集約・撤去を検討することを考えた。

図 4-3 のイメージは、管理効率や投資効果を分類したイメージである。管理する橋梁を「利用量」と「管理コスト」で表すと、大きく 4 つのグループに分類できることがわかる。より効果的な集約・撤去を行うためにはこのうち「利用量が少なくコストが高い」橋にターゲットを絞ることが重要となる。

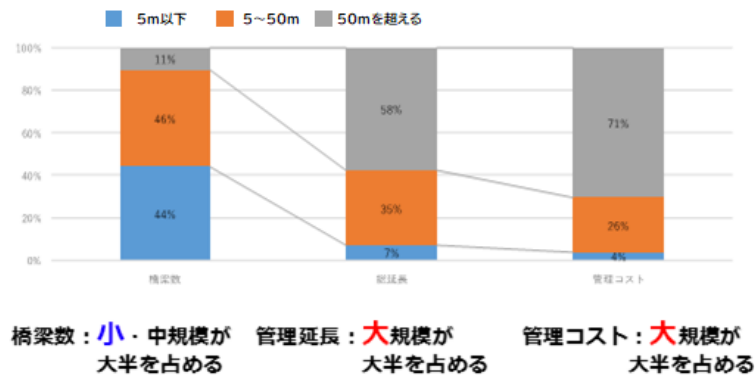
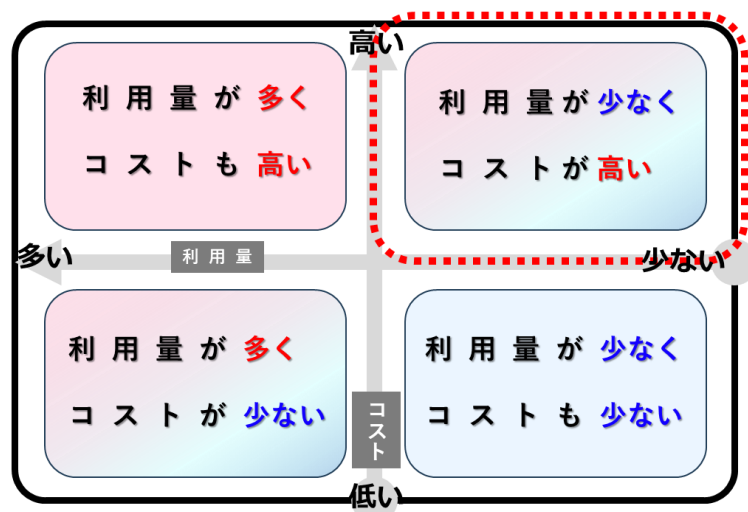


図 4-2 道路橋の老朽化の推移



※利用量については交通量以外の要素(周辺の迂回路の状況等)も含めて評価

図 4-3 橋梁の集約・撤去のターゲットの概念

(2) 検討の進め方

本調査では、集約・撤去の具体化に向けたステップを「検討段階」と「実施段階」に区分した全体フロー（ステップ1～ステップ6）を下図のように設定し、主に「検討段階」の内容について検討した。

検討段階のフローについては、ステップ1（検討橋梁の抽出）とステップ2（迂回路の検討）で構成している。

より効果的なアセットマネジメントの観点から、多くの維持管理費用を必要とする橋で、直近に補修が必要となりうるものが集約・撤去の効果が大きいと考え、ステップ1により、この条件に該当するものを抽出することとした。その上で、ステップ2で迂回路の状況を加味（近くに迂回路がない場合には集約・撤去の候補から除外）し、維持が必要な橋と、集約・撤去の候補となりうる橋（コスト面での効果が高いもの）の仕分けを行う流れとした。

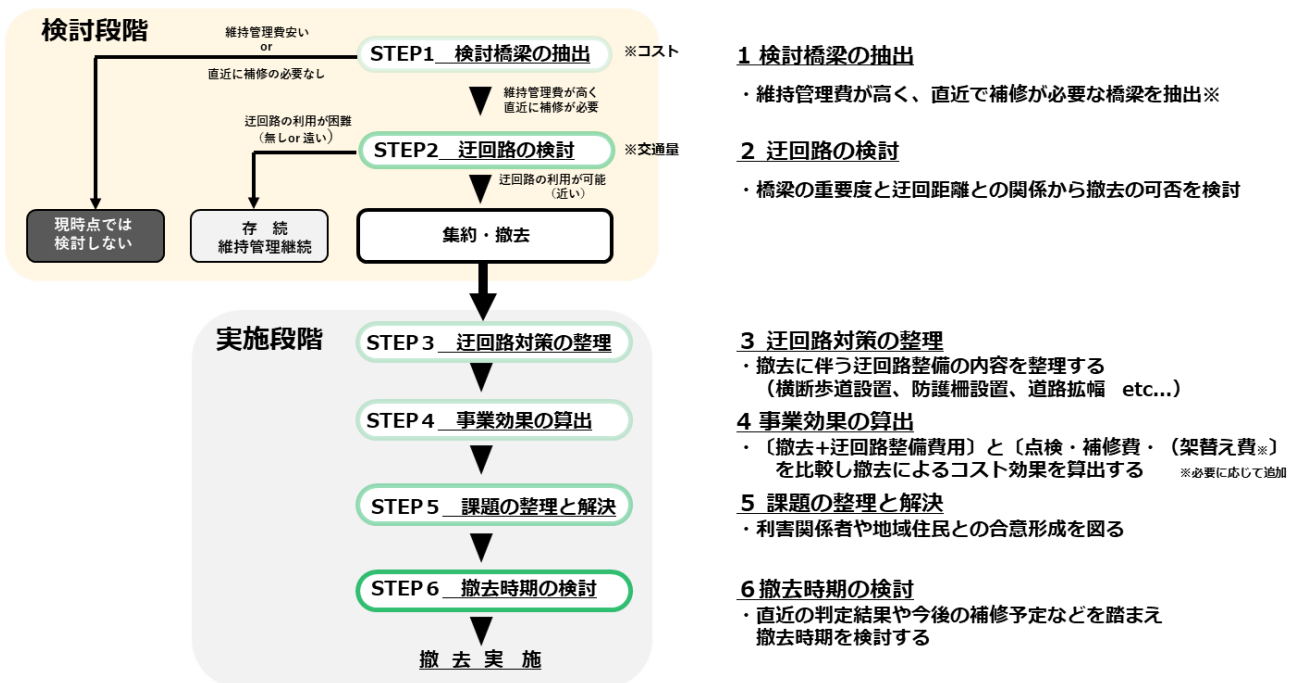


図 4-4 集約・撤去の検討～実施のフロー(案)

(3)STEP1 検討橋梁の抽出

①維持管理費が高い橋梁について

コスト面での取組効果が大きい橋を選別するため、橋梁長寿命化修繕計画で整理しているライフサイクルコストを用いて橋梁ごとの100年間の維持管理費を集計し、コストが高い橋梁順に並べ替えることで維持管理費が高い橋梁を抽出した。

集計結果を見ると、コストが高い順の上位100橋において全体コスト（累計費用）の99%、上位50橋において90%を占めており、仮にこれらの橋の中から集約・撤去が実現すれば、コストの面でより大きな効果が得られると考えられる。

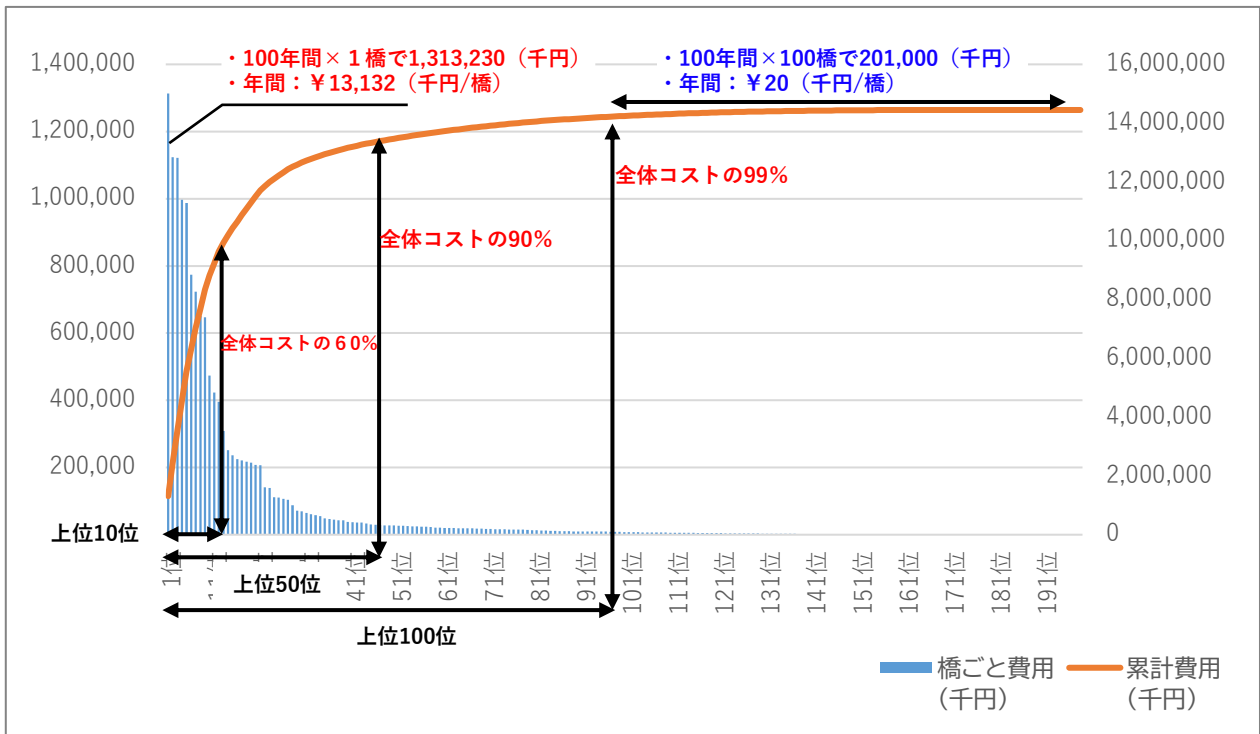


図 4-5 橋梁毎のコストと累計コスト(100年間)

②直近に補修が必要な橋梁について

本市の道路橋の維持管理サイクルでは、点検結果における判定区分について、IV判定を最優先とした順位付けにより補修を実施している。また、200 橋ある橋梁のより詳細な優先順位付けを行うために、補修時期の目安を定め、健全度区分の 4 段階を 7 段階に細分化して判定を行いながら補修の時期を設定している。ここでは、これらの取り組みを活用し、①で抽出した橋梁のうち、直近に補修が必要な橋梁として、10 年以内の補修目安である IIb 判定からIV判定までの橋梁を直近に補修が必要な橋梁として抽出することとした。

区 分			状 態
I	健 全		道路橋の機能に支障が生じていない状態
II	予 防 保 全 段 階	IIa	予防的措置 道路橋の機能に支障が生じていないが、軽微な損傷（I相当で要因・規模が明確なもの）があり、予防保全の観点から、補修等を行うことで、長寿命化とライフサイクルコストの縮減につながると考えられる又は監視が必要な状態
		IIb	計画的措置 道路橋の機能に支障が生じていないが、損傷が進行している、又はその可能性があるため、予防保全の観点から、計画的な補修又は監視が必要な状態 （目安としては10年以内に実施が必要な状態）
		IIc	計画的速やかに措置 道路橋の機能に支障が生じておらず、安全性の観点からも直ちに補修するほど（III判定）ではないが、損傷が進行しており、計画的速やかに措置が必要な状態 （II判定の中で優先的に実施が必要な状態）
III	早 期 措 置 段 階	IIIa	早期に措置 損傷部材の機能や安全性の低下が著しく、橋梁構造の安全性の観点から、早期（5年以内）に措置が必要な状態
		IIIb	最優先に措置 損傷部材の機能や安全性の低下が著しく、橋梁構造の安全性の観点から、早期（5年以内）に措置が必要である橋梁のうち、損傷の進行が早い等、より優先的に措置を講ずべき状態 （III判定の中でもより優先的に実施が必要な状態）
IV	緊 急 措 置 段 階		道路橋の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態

10年間の補修計画における優先順位
(優先順位)
1：IV判定橋梁
2：III（IIIb、IIIa）橋梁は定期点検後5年以内とする。
3：優先順位はIV→IIIb→IIIa→IIc→IIb→IIa→Iの順序とする。
4：各健全性の判定区分が同じ場合は、手順1の予算シミュレーションの順位とする。

図 4-6 橋梁長寿命化修繕計画における補修の優先順位付けと橋梁点検における細分化した判定区分について

③ステップ1による集約・撤去の検討対象

上記の①と②の考え方により、条件に該当するものとして 200 橋の中から 65 橋を検討対象として抽出した。

(4)STEP2 迂回路の検討

橋の重要度区分に応じた迂回の日安距離を設定（重要な橋ほど短い迂回距離を設定）した上で、ステップ1で抽出した65橋に対して迂回距離の確認を行い、近くに迂回路が存在しルートの代替が可能なものを集約・撤去の候補として選定した。

①路線の重要度区分に応じた迂回距離の設定

緊急輸送路や主要幹線、バス路線など、道路ネットワークとしての重要度を考慮した路線のクラスをA～Eに分類した上で、クラスに応じた迂回距離の日安を設定した。

表 4-1 路線の重要度区分に応じた迂回距離の考え方

重要度区分の設定内容	路線種別 迂回距離	緊急輸送路等	主要幹線	ネットワー ク	市街地 細街路等	その他
		A	B	C	D	E
[A] 緊急輸送路	近 0.1km未満	×	○	○	○	○
[B] 主要幹線	近 0.1～0.3km	×	×	○	○	○
[C] ネットワーク道路	中 0.3～1km	×	×	×	○	○
[D] 細街路	遠 1km～3km	×	×	×	×	○
[E] その他 [調整区域、利用者限定道路]						

②迂回距離について

①で設定した迂回の日安距離を基準として、地図情報サイトによる迂回距離等を調査し、日安距離内での迂回が可能であることを確認した。確認は以下の3段階により行った。

- 【1】 地図情報サイトにより迂回距離の調査 ※同等幅員が確保可能な迂回路を調査
- 【2】 路線情報システムにより迂回先路線の確認 ※迂回路線や迂回先の橋梁の有無を調査
- 【3】 迂回路に関する情報整理 ※迂回距離、迂回先路線、迂回先の橋梁等を取りまとめ

迂回距離		1.3km		
路線名		市道2088号	国道604号	
路線幅員				
橋梁の有無	有	新こうじ橋		
橋梁の幅員				

③ステップ2を踏まえた集約・撤去の検討対象

②での確認の結果、65橋のうち32橋については日安距離内での迂回が可能であり、集約・撤去の検討対象となりうることを確認できた。

(5)実施段階に向けた検討

実施段階の進め方（ステップ3～ステップ6）を以下に整理する。ステップ3では撤去に伴う迂回路対策を整理した上で、ステップ4では迂回路対策や撤去の費用と、維持し続けるための費用（点検費・補修費等）を比較することでコスト効果を算出する。それらの検討を踏まえた上で、ステップ5（合意形成）やステップ6（撤去時期の検討）に進む流れを想定する。



図 4-7 実施段階の進め方(案)

①STEP3 迂回路対策の整理

撤去に伴う迂回路整備の内容を整理する。具体的な対策内容として、横断歩道設置、防護柵設置、道路拡幅などを想定する。

②STEP4 事業効果の算出

撤去する場合に必要な費用（撤去費、迂回路整備費用）と、維持し続けるための費用（点検費、補修費のほか、架替え費を必要に応じて追加）を比較し、撤去によるコスト効果を算出するとともに、カルテとして取りまとめる。



図 4-8 集約・撤去カルテのサンプル(案)

③STEP5 課題の整理と解決（合意形成）

地域住民、利害関係者、占用物件管理者等との合意形成を行い、方針決定を行う。

④STEP6 撤去時期の検討

撤去費用に対しては、健全度ⅢまたはⅣの場合に補助対象となるため、それらの条件も踏まえ最適なスケジュールを検討する。

4-5 道路橋における今後の取り組み

(1) 定期的な集約・撤去の再検討

今回の集約・撤去の検討対象としなかった橋については、定期点検の結果を踏まえた長寿命化修繕計画の更新のタイミングなどにおいて、その時点での利用状況や補修の必要性を考慮した検討が必要である。

(2) 存続する橋梁における省コスト化の検討

集約・撤去の対象とならない橋についても、維持管理コストを縮減するための検討が必要である。具体的な方策例として、利用量に応じた維持管理水準の設定（重量制限や通行止め等による制限しながらの管理）やダウンサイジングによる架け替えなどが想定される。

4-6 横断歩道橋に関する撤去の可能性検討

(1) 検討の趣旨

横断歩道橋は一般的な橋との機能・役割の違いがあり、集約撤去の議論においては個別の検討が必要である。

横断歩道橋の設置背景を整理すると、昭和40年代ごろの急速な自動車交通量の増加に伴う渋滞・交通事故の多発への対策として設置されてきた経緯がある。現在では人口の減少や土地利用状況の変化（信号や横断歩道の整備など）などによって、設置当初の必要性が低下している場合があり、老朽化による第三者被害リスクの排除や維持管理費の削減といった観点から、撤去の可能性を検討するものである。

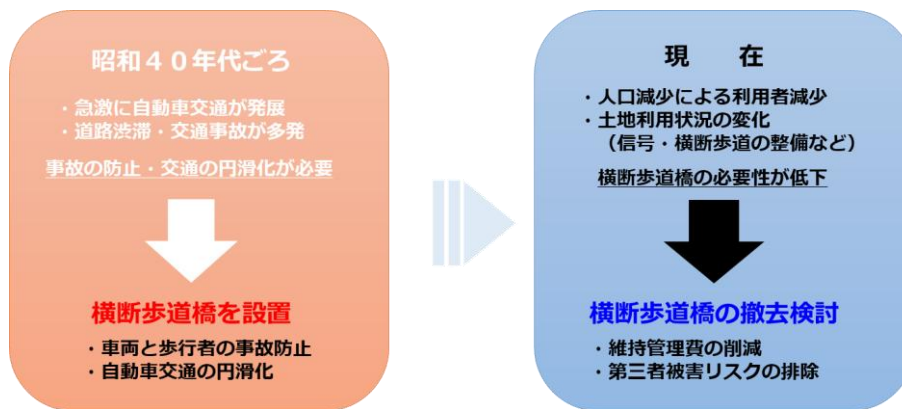


図 4-9 横断歩道橋を取り巻く社会状況の変化

(2) 撤去可能性の検討対象

本市が管理する横断歩道橋は以下の8橋であり、このうち川西能勢口駅前のペDESTリアンデッキ（アステ北・南デッキ）、JR川西池田-阪急連絡橋の3橋を除く5橋について検討を行った。

表 4-2 横断歩道橋の一覧

橋梁数	橋梁名	架設位置	交差状況	橋長	全幅員	供用年	経過年 (R8.3時点)
1	加茂歩道橋	加茂3丁目 地内	市道	47.8	2.7	1977	49
2	龍の歩道橋	小花2丁目 地内	市道・高速道路	65.4	3.0	1997	29
3	火打歩道橋	火打2丁目 地内	市道	118.1	2.8	1995	31
4	滝山歩道橋	出在家町 地内	鉄道	39.9	1.9	1970	56
5	笹部歩道橋	笹部 地内	鉄道	39.1	2.4	1965	61
6	アステ北デッキ	栄町 地内	市道	103.7	14.5	1987	39
7	アステ南デッキ	栄町 地内	市道	63.9	54.7	1987	39
8	川西池田-阪急連絡橋	栄町 地内	市道・国道	248.5	6.6	1987	39

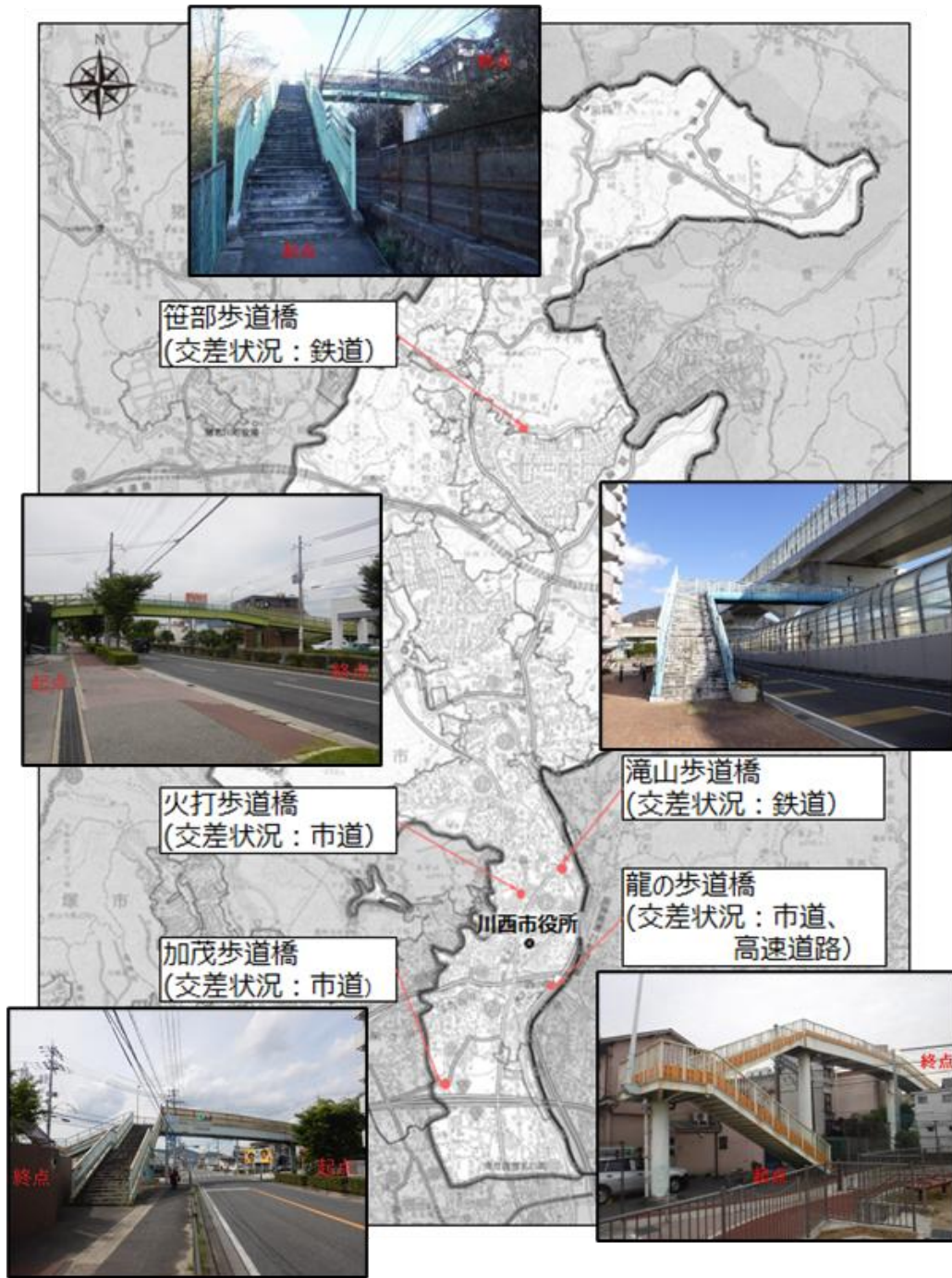
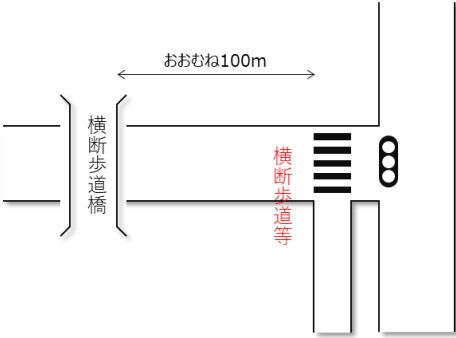
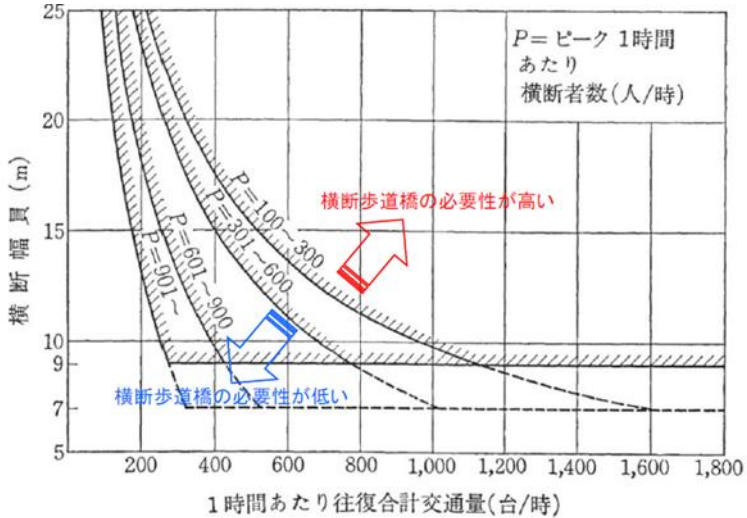


図 4-10 検討対象とする横断歩道橋

(3)検討の方法

対象5橋に対し、撤去を判断する要素として、「横断歩道など代替路の有無」「通学路への該当」「利用状況」の各項目に関し、現況を整理することで可能性を検討した。

表 4-3 撤去の可能性についての判断項目

項目	整理内容
横断歩道など代替路の有無	<p>✓歩道橋付近の代替路(横断歩道等)の状況を確認</p> <p>【評価の目安】 代替路までの距離が概ね100m以内</p> 
通学路への該当	<p>✓小学校・中学校の通学路として指定の有無を確認</p>
利用状況	<p>✓横断歩道橋(5橋)に対して交通量調査を実施</p> <p>調査日 : 2日間 令和7年12月13日(土)、15日(月)</p> <p>調査時間: 7:00~19:00(12時間)</p> <p>調査対象: 横断歩道橋の利用者等</p> <p>【評価の目安】 利用者数(ピーク時) 概ね100人以下であれば横断歩道橋の必要性が低い</p>  <p>横断歩道橋設置基準「立体横断施設設置基準・同解説」</p>

(4)各横断歩道橋の検討結果

①火打歩道橋

代替路は周辺に横断歩道があり、通学路には該当せず、利用者数（ピーク1時間あたり）は16人となっており、撤去の検討対象となりうる。現状の健全度はⅡaの判定となっており、道路メンテナンス補助（撤去に関してはⅢ判定またはⅣ判定が対象）の活用が可能なタイミングを見て具体化を図ることが考えられる。

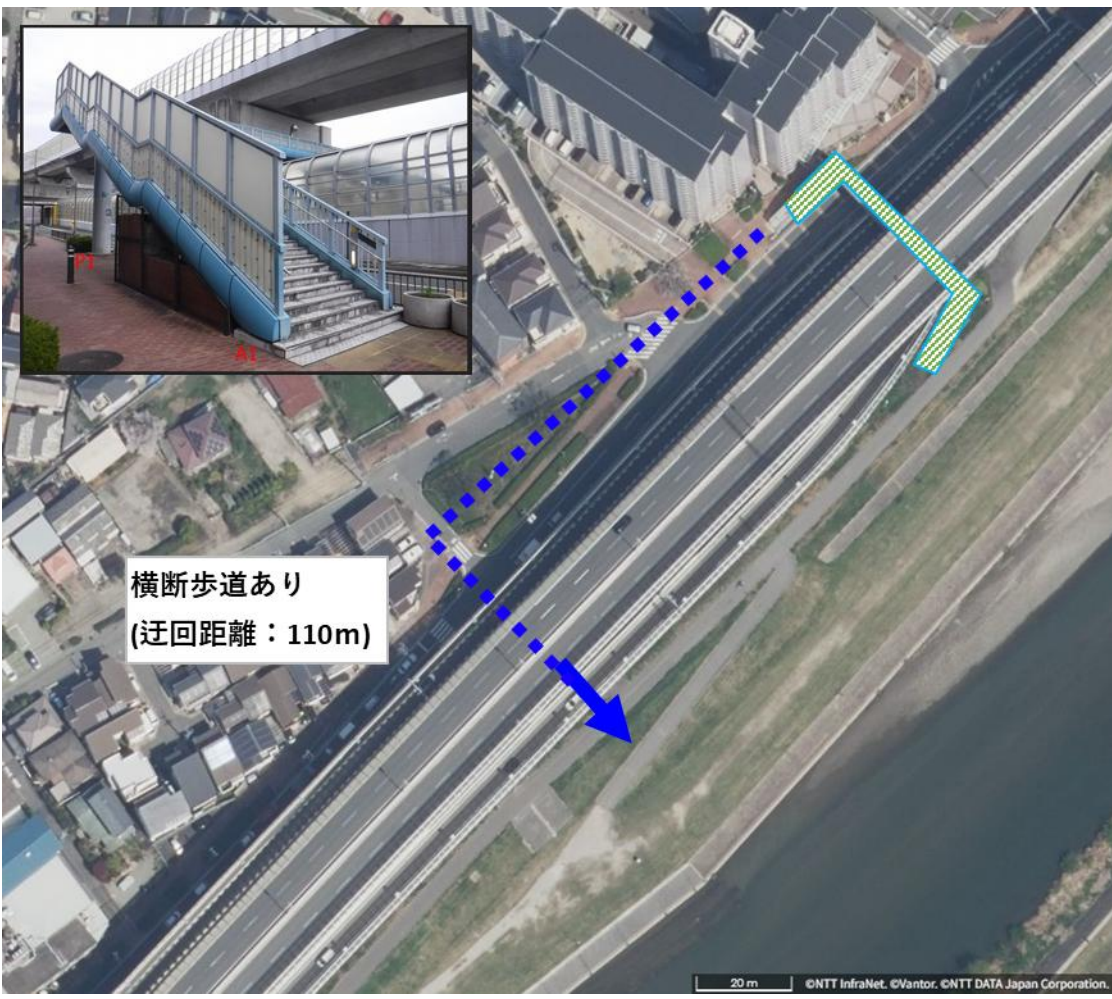
表 4-4 各判断項目の適合状況（火打歩道橋）

代替路	あり（横断歩道）
通学路	非該当
利用者数	少ない 16人/ピーク1時間 ※休日16時～17時
健全度	Ⅱa
概況図	

②龍の歩道橋

代替路は周辺に横断歩道があり、通学路には該当せず、利用者数（ピーク 1 時間あたり）は 13 人となっており、撤去の検討対象となりうる。現状の健全度は I の判定となっており、道路メンテナンス補助の活用が可能なタイミングを見て具体化を図ることが考えられる。

表 4-5 各判断項目の適合状況（龍の歩道橋）

代替路	あり（横断歩道）
通学路	非該当
利用者数	少ない 13 人/ピーク 1 時間 ※休日 10 時～11 時
健全度	I
概況図	

③笹部歩道橋

能勢電鉄線路を跨ぐ歩道橋であり、代替路が周辺に存在しない。通学路には該当せず、利用者数（ピーク1時間あたり）は13人と少ないが、代替路の確保が困難であり、撤去の判断は不可である。現状の健全度はⅢ判定となっており、補修工事を実施していることから、当面は存続する想定での維持管理となるが、橋の必要性が著しく低下するなどの状況が生じた場合には撤去の検討が必要である。

表 4-6 各判断項目の適合状況（笹部歩道橋）

代替路	なし
通学路	非該当
利用者数	少ない 13人/ピーク1時間 ※休日14時～15時
健全度	Ⅲa ※補修工事実施中
概況図	<p>周辺に代替路なし 迂回距離:1.6km</p>

④加茂歩道橋

代替路は周辺に横断歩道があり、通学路(加茂小学校)に該当する。利用者数(ピーク1時間あたり)は26人(児童の利用を含めると193人)となっており、通学路変更や代替路の整備を前提として撤去の検討対象となりうる。現状の健全度はⅡcの判定となっており、撤去に向けては代替路(横断歩道)の整備や通学路指定の変更に関する協議を行うことが考えられる。

表 4-7 各判断項目の適合状況 (加茂歩道橋)

代替路	あり(横断歩道)
通学路	該当(加茂小学校)
利用者数	26人/ピーク1時間 ※平日8時~9時 児童含めると193人/ピーク1時間 ※平日14時~15時
健全度	Ⅱc
概況図	

⑤滝山歩道橋

代替路は周辺に横断歩道があり、通学路(川西北小学校)に該当する。利用者数（ピーク1時間あたり）は7人（児童の利用を含めると92人）となっており、通学路変更や代替路の整備を前提として撤去の検討対象となりうる。現状の健全度はⅡcの判定となっており、撤去に向けては代替路（横断歩道）の整備や通学路指定の変更に関する協議を行うことが考えられる。

表 4-8 各判断項目の適合状況（滝山歩道橋）

代替路	あり（横断歩道）
通学路	該当（川西北小学校）
利用者数	7人/ピーク1時間 ※平日16時～17時 児童含めると92人/ピーク1時間 ※平日8時～9時
健全度	Ⅱc
概況図	

(5)撤去によるコスト効果の試算

加茂歩道橋をサンプルとして、撤去によるコスト効果の試算を実施した。

撤去した場合の代替路整備として、歩道橋直下への横断歩道の 신설、交差点改良（切下げ工事等）を想定した上で、当該対策費用と撤去費の合計額として約 2,400 万円を見込んだ。これに対し、維持し続けた場合の 50 年間にわたる補修費及び点検費の積上げ額を算出して比較すると、直近に必要な補修費（約 4,000 万円）が不要となることによる 1,600 万円の削減効果が見込まれるとともに、50 年間の長期的な管理費の削減として、累積 7,100 万円の効果が見込まれる結果が得られた。

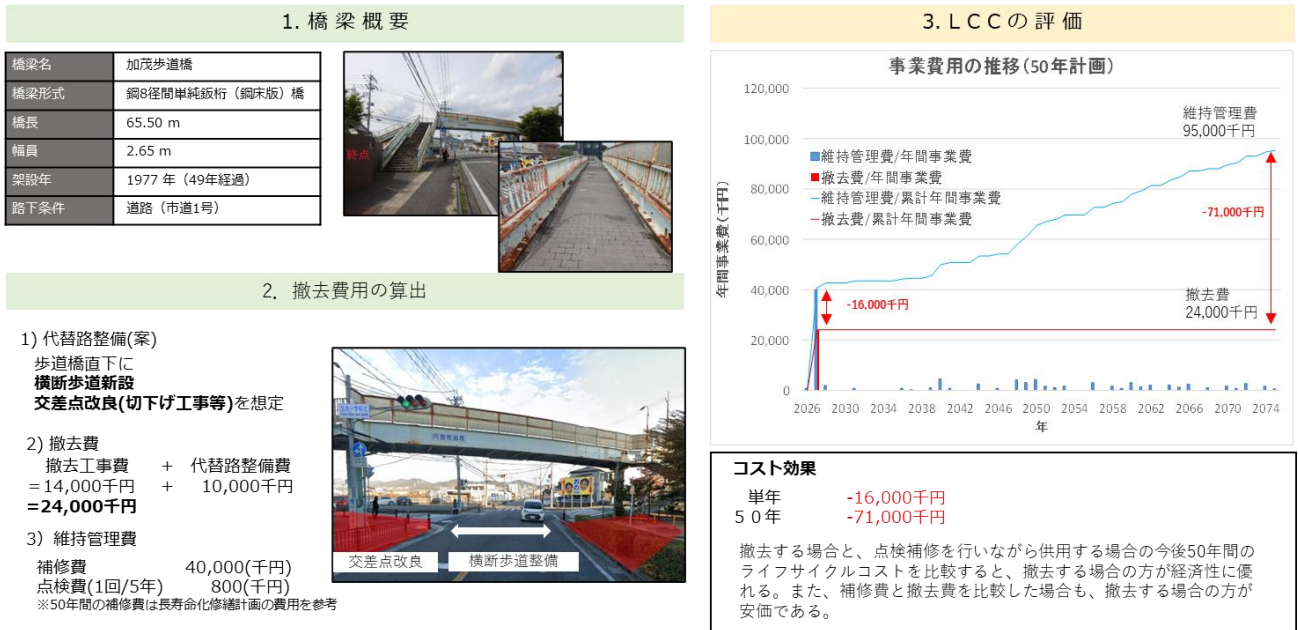


図 4-11 撤去によるコスト効果の試算(加茂歩道橋)

(6)検討の総括

中長期的には架け替え等の集中による財政負担の一時的な増大も見込まれることから、早期段階で撤去費等の支出を行いながら、維持管理コストの縮減と平準化を図り、財政負担の一時期な集中を回避することはアセットマネジメントの取組として有効である。

上記の検討により、撤去と代替路整備による一定のコストメリットが確認されたことを踏まえ、具体化の取組を図っていく必要がある。