

インフラ運営等に係る民間提案型
「官民連携モデリング」業務
(その3：橋梁メンテナンス)

報 告 書

令和6年3月

国土交通省 総合政策局
オリエンタル白石株式会社

目次

第1章 業務概要	1- 1
1.1 本業務の目的	1- 1
1.2 業務概要	1- 1
1.2.1 本業務内容	1- 1
1.2.2 導入を検討する事業スキームの概要	1- 2
1.2.3 本事業スキーム導入可能性調査の検討プロセス	1- 4
1.3 業務工程	1- 7
第2章 検討自治体の概況	2- 1
2.1 滋賀県における橋梁管理体制（ヒト）	2- 1
2.2 滋賀県が管理する橋梁の状態（モノ）	2- 1
2.3 滋賀県における橋梁管理費用（カネ）	2- 4
2-4 道路施設データベースについて（情報）	2- 5
第3章 自治体業務概要	3- 1
3.1 自治体業務内容の確認	3- 1
3.1.1 概要	3- 1
3.1.2 業務フロー作成	3- 3
3.1.3 ヒアリング結果（現行業務）	3- 3
3.1.4 ヒアリング結果（包括民間委託に対する期待と懸念）	3- 9
3.1.5 管理橋梁のサンプリング調査	3-11
3.1.6 業務量調査の概要	3-14
3.1.7 業務量調査結果（本庁）	3-16
3.1.8 業務量調査結果（大津土木事務所）	3-17
3.1.9 業務量調査結果（南部土木事務所）	3-18
3.2 課題分析	3-19
3.2.1 分析方法	3-19
3.2.2 既存文書やヒアリング結果の分析（①）	3-20
3.2.3 業務フロー図の分析（②）	3-22
3.2.4 業務量調査結果の分析（③）	3-25
3.2.5 課題抽出のサマリーと改善の方向性	3-27
3.2.6 横断的課題の構造	3-28

第4章 本事業スキームの実現に向けた検討	4- 1
4.1 本事業スキーム導入の具体提案	4- 1
4.1.1 本事業スキームにおける包括的民間委託導入可能性について	4- 1
4.1.2 包括的民間委託の委託業務範囲	4- 2
4.1.3 包括委託管理事業者と本庁、土木事務所の役割分担	4- 4
4.2 本事業スキーム導入後の橋梁維持管理業務フロー	4- 7
4.3 サービス対価型の支払および減額	4-13
4.4 ファイナンスコーディネート手法の提案	4-16
4.5 本事業スキームに導入可能な調達制度の検討	4-18
4.5.1 入札制度の提案	4-18
4.5.2 包括委託管理事業者の選定および契約について	4-19
4.5.3 包括委託管理事業者選定の入札参加条件について	4-23
4.5.4 橋梁維持管理業務の発注方式の検証	4-24
4.6 本事業スキーム導入による効果検証	4-26
4.6.1 本事業スキーム導入による自治体業務の効果検証	4-26
4.6.2 本事業スキーム導入による LCC 縮減に関する検討	4-28
4.7 データベース整備のロードマップ	4-37
4.8 今後の検討事項	4-40
4.9 次年度以降の事業スケジュール	4-42
4.9.1 事業開始までの実施フロー	4-42
4.9.2 検討の進め方	4-43
4.9.3 スモールスタート検討例	4-45
4.9.4 業務スケジュール	4-47
第5章 包括的民間委託に関する調査資料	5- 1
5.1 包括的民間委託導入の手引き概要	5- 1
5.2 包括的民間委託の契約期間	5- 2
5.3 包括的民間委託の契約・支払い方式	5- 3
5.4 包括的民間委託導入の手引き概要	5- 5
5.4.1 共同企業体（JV）と事業協同組合の概要	5- 5
5.4.2 共同企業体（JV）の導入	5- 7
5.4.3 府中市における事例	5- 8
5.5 リスク分析	5- 9
5.6 情報管理ルールの設定	5-11
5.7 滋賀県の PPP/PFI 手法導入方針	5-13
5.8 包括的民間委託の導入区域（他自治体の事例）	5-14

5.9 包括的民間委託の他自治体の状況	5-17
5.9.1 事例調査概要	5-17
5.9.2 多摩市	5-17
5.9.3 長崎市	5-28
5.9.4 山口県周南市	5-29

第1章 業務概要

1.1 本業務の目的

従来から公共が担っている利用料金を徴収しないインフラに関し、民間のノウハウ、新技術の活用や業務のデジタル化等を通じ、包括的・広域的・長期的に業務を実施することにより、より効率的・効果的なインフラ運営を進める事業スキームについて導入検討を実施する。さらに、このような新たな事業スキーム導入による課題や効果を明らかにして、財源や人材の不足等により適切なインフラメンテナンス施策を打てない自治体へのソリューションを構築することを目的とする。

1.2 業務概要

1.2.1 本業務内容

1.1 に示した目的を達成するため、発注仕様書にもとづき以下の業務契約事項を遂行する。

- 1) 業務名 インフラ運営等に係る民間提案型「官民連携モデリング」業務
 (その3：橋梁メンテナンス)
- 2) 業務内容 本業務の受託者たるオリエンタル白石株式会社が、法令およびインフラ長寿命化計画に基づき定期的点検が義務づけられた橋梁の点検、診断、修繕、更新、記録といったメンテナンスサイクルに係る自治体業務の効率化・高度化、およびライフサイクルコストの最適化を図る事業（以下「本事業」という。）を実現させるためのスキーム（詳細 1.2.2 参照）の受託者、または、PFI 事業者となることを前提とし、当該スキーム導入による課題や効果を明らかにする。検討にあたっては1以上の協力自治体を選定し、当該自治体の協力を仰ぎながら実際の自治体業務に対応する形で進めることとする。なお、業務委託終了時点で本事業の開始（実証実験等の試行含む）もしくは事業化に向けた具体的なプロセスが明らかになるよう、国土交通省・地方公共団体と連携し検討を実施するものとする。また、本事業は、他の自治体への横展開を想定するモデルケースとして位置付ける。
- 3) 本業務検討地方公共団体の選定
 国土交通省と協同して、上記業務内容に基づいた本事業の実現化に向けて共同で検討を行う地方自治体を選定する。本業務においては、滋賀県を対象自治体とした。
- 4) 履行期間 2023 年 7 月 1 日から 2024 年 3 月 15 日まで
- 5) 施行場所 東京都江東区豊洲 5-6-52 オリエンタル白石株式会社本社

1.2.2 導入を検討する事業スキームの概要

本業務において導入を検討する事業スキーム（以下、本事業スキームという。）の概要図を図-1.2.1に示す。また、本事業スキームが目指す、橋梁の包括管理委託・予防保全*型管理の内容および検討方針について以下に列挙する（各文の見出し番号は図-1.2.1の図中番号を参照）。

*予防保全：施設の機能や性能に不都合が発生する前に修繕等の対策を講じること。なお、施設の機能や性能に不都合が生じてから修繕等の対策を講じることを事後保全という¹⁻¹⁾。

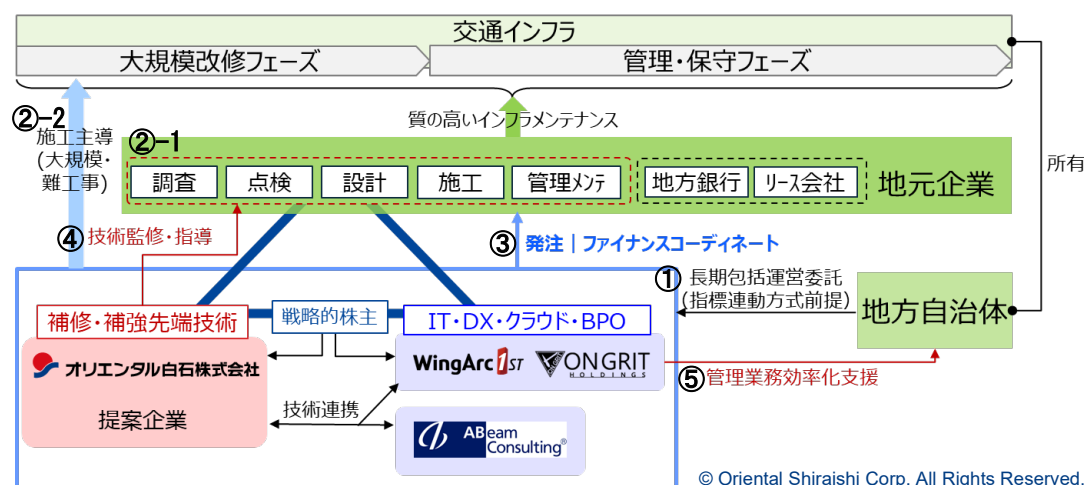


図-1.2.1 本事業スキーム（橋梁の包括管理委託・予防保全型管理）

- ① 法令およびインフラ長寿命化計画に基づき定期点検が義務づけられた橋梁のメンテナンス業務を、自治体が包括・広域・長期に提案企業（共同企業体等を含む）へ運営委託する。このような運営委託方式を採用するにあたり、米国の道路コンセッションなどで導入されている「指標連動方式（アベイラビリティ・ペイメント）」の事例等を調査比較し、対象自治体での導入可能性の検討を考慮したうえで、橋梁メンテナンスに特化した指標項目の選定やモニタリング業務案を策定する。
- ②-1 提案企業は、点検、診断、修繕、更新、記録といった橋梁管理に係る業務を一括して受託するも、一般的・日常的な業務は地元企業が担う。
- ②-2 特殊な技術や纏まった資金が必要な大規模難工事は、最先端の技術・ノウハウ・資金を持つ提案企業が戦略的株主とともに主体となって対応する。
- ③ 包括的委託期間の中で纏まった資金の投入が必要となるフェーズや、大規模難工事において一時的な資金負担を民間で立替え可能とするスキームを検討する。これには、PFIを含めた複数のスキームを実行可能性等の側面から分析し、地方金融機関等によるファイナンス支援のポテンシャルについても調査し反映する。

¹⁻¹⁾ 国土交通省「参考資料2 インフラメンテナンスに関する最近の取組状況」
<https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/content/001443960.pdf>

- ④ 橋梁管理に係る自治体業務ならびに地元企業の業務効率化・高度化を図るための技術指導やICT活用・DX支援も提案企業が戦略的株主とともに実施する。
- (A) 提案企業および戦略株主が持つ不動産アセットの管理ノウハウや、BPO機能、DX関連機能等を活用し、自治体による生産性の高い橋梁管理のマネジメント業務構築を支援する。
- (B) 提案企業が持つインフラメンテナンスの先端技術供与などによって地元企業の事業成長を支援する。
- (C) 予防保全型メンテナンスに必要となるデータベースの深化を図り、現場状況がリアルタイムに共有され、適切な対応ができる体制構築を目指す。
- ⑤ 包括的委託による自治体の管理業務効率化効果の定量分析を行い、自治体が行う管理業務の効率化を支援する。
- (A) 現状の管理業務を棚卸することで業務フローを可視化し、課題や改善余地の分析を行うことで業務機能および業務フローの組み換え検討を行う。
- (B) 包括委託を前提とした新しい管理手法の提案を行う。

また、上記①～⑤の包括的委託や予防保全型管理への移行によって、図-1.2.2に示すような橋梁のライフサイクルコスト（LCC）の最適化を以下の手順によって実現していく。

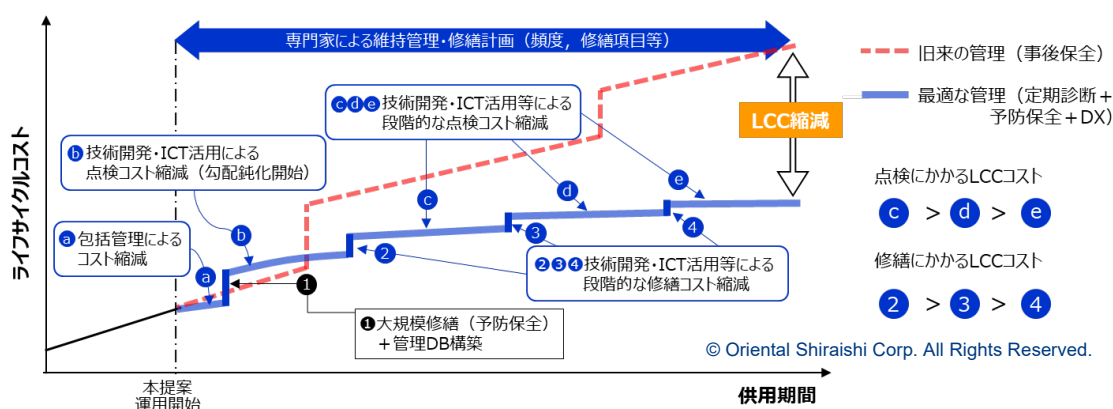


図-1.2.2 本事業スキームによるLCC削減イメージ

- 包括委託（受託）により業務主体が一元化されることによる業務標準化や、部材等の集中購買による規模の経済の追及によりコスト削減を図る。
- 予防保全による大規模修繕を行い、併せて予防保全型メンテナンスに必要となる業務サイクルやデータベース作成の体制を構築（資金需要に対してはファイナンスソリューションを提供）する。
- 上記の大規模修繕以降に発生する日常点検等のランニングコストを、継続的な技術開発・ICTの導入・活用により圧縮を図る。
- 同様に、予防保全として行う修繕工事の費用も継続的な技術開発・ICTの導入・活用により圧縮を図る。

1.2.3 本事業スキーム導入可能性調査の検討プロセス

本業務では、下記の検討プロセスに沿って滋賀県の橋梁点検・修繕等の管理業務の現状調査を行い、業務上の課題を抽出したうえで課題解決の具体案となる包括的民間委託を用いた「業務機能や業務フローの改善余地」について検討した。

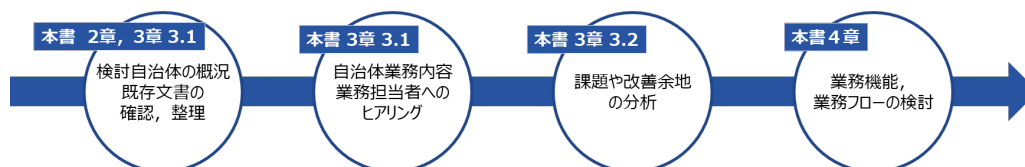


図-1.2.3 検討プロセス

(1) 既存文書の確認、整理による検討自治体の概況把握

滋賀県の橋梁維持管理業務に係る文書の提供を受けて、そこから把握できる管理業務について下記の要領で整理を行った。

- ・既存の規定類や業務マニュアル等を基に、点検や応急対応などの直営業務、調査・工事などの発注業務の体制、業務機能の構成、業務の流れを把握、可視化する。
- ・他団体の類似調査結果（5章参照）と照合し、差異を特定する。差異部分についてはヒアリングで詳細を確認する。

(2) 業務担当者へのヒアリングによる自治体業務内容把握

滋賀県の橋梁維持管理に係る職員に対し、その業務の実状に関する聞き取り調査を下記の要領で行った。

- ・本庁と現場の業務担当者へのヒアリングを行い、業務改善に対する期待・要望を確認する。
- ・ヒアリングでは、他団体の課題を仮説に「このような課題は無いか」と提案型で包括委託を前提とした期待・要望の掘り起こしを行う。
- ・業務担当者へのヒアリングや調査票を用いて、現行の業務体制での人員数、業務件数・業務量を把握する。

(3) 課題や改善余地の分析

(1) および (2) の調査結果から課題を抽出し改善の方向性を導き出した。

- ・DMMと業務フロー図による分析結果、ヒアリング結果をもとに現行業務の課題を特定し、要因（根本原因）を分析する。
- ・業務量調査結果の分析により、業務負担が大きく改善効果が見込める業務機能を特定する。

(4) 業務機能、業務フローの検討

- ・(3) で抽出した課題や改善余地に対し本事業スキームにおける具体的手法を紐づけ、対応策を具体化する。
- ・上記検討結果を踏まえて、官民連携支援による改善効果を業務フローベースで定量・定性の両面から推定する。

(5) 検討プロセスと検討内容

本業務では包括民間委託の導入を前提とした課題解決の提案を試みるため、「インフラメンテナンスにおける包括的民間委託導入の手引き」（国土交通省）の検討プロセスに準じて各種調査・検討を行った。

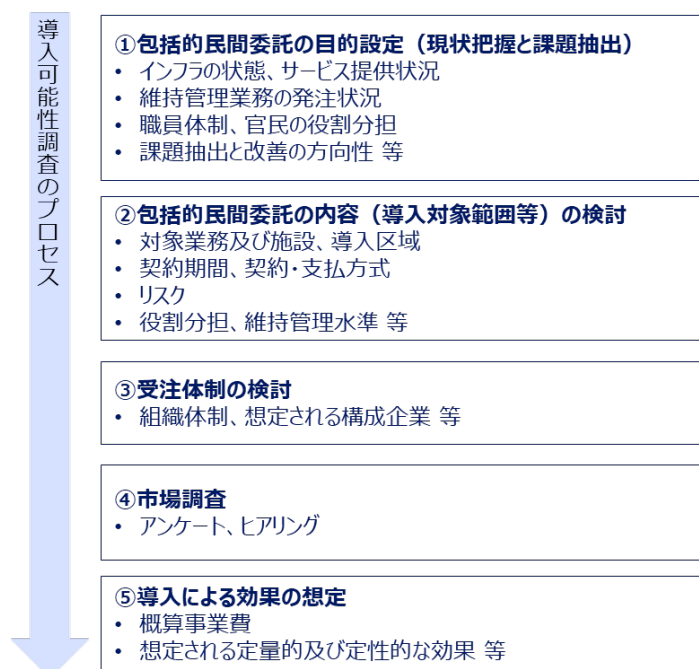


図-1.2.4 「インフラメンテナンスにおける 包括的民間委託導入の手引き（国交省）」で示される検討プロセス¹⁻²⁾

本事業スキームでの検討プロセスにおける検討概要を以下に示す。

1) 包括的民間委託の目的設定（現状把握と課題抽出）

- ・「滋賀県橋梁長寿命化修繕計画」等の既存文書の調査や滋賀県へのヒアリングをもとに、滋賀県の橋梁管理の現状を把握する。
- ・現状把握から抽出された改善が必要な業務を、重要度別に整理する。
- ・BPR（Business Process Re-engineering:業務フロー等を再構築することで業務の改革を

¹⁻²⁾ 国土交通省「インフラメンテナンスにおける包括的民間委託導入の手引き」令和5年3月
[houkatsu_tebiki.pdf \(mlit.go.jp\)](https://www.mlit.go.jp/houkatsu_tebiki.pdf)

行うこと)の7つの視点や施策検討のフレームワークを用いて、各課題に対する改善の方向性(案)および取り組みの道筋を検討する。

2) 包括的民間委託の内容(導入対象範囲等)の検討

- ・国土交通省「インフラメンテナンスにおける包括的民間委託導入の手引き」や先行事例を調査する。
- ・現状調査の結果をもとに、対象業務および施設、導入区域、契約期間、契約・支払方式、リスク、役割分担、橋梁管理水準等を検討する。

3) 受注体制の検討

- ・国土交通省「インフラメンテナンスにおける包括的民間委託導入の手引き」と現状調査の結果をもとに、受注側に求められる組織体制や構成企業を検討する。

4) 市場調査

- ・調査、点検の効率化に関連する新技術に関する企業ヒアリングを実施する。
- ・自治体データベースの有効活用に関する企業ヒアリングを実施する。
- ・滋賀県の橋梁維持管理業務(調査、点検、設計、施工)に係る地元企業に対するヒアリングを実施する。
- ・滋賀県の橋梁長寿命化修繕計画策定に際し意見徴収した学識経験者へのヒアリングを実施する。

5) 導入による効果の想定

- ・滋賀県へのヒアリングや業務量調査の結果をもとに、包括的民間委託の概算事業量と導入効果(定性、定量)を対象業務のパターンごとに整理する。

1.3 業務工程

本業務の工程計画を表-1.3.1に示す。

表-1.3.1 本業務の工程計画

検討・業務項目	業務工程（ ■ 実施工程, ■ 年末年始期間）							
	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
・自治体の選定	■							
1)自治体業務内容把握		■						
2)阻害要因調査分析		■						
3)既存橋梁データベース把握		■						
・スキーム見直し/業務スコープ 明確化			■					
4)スキーム導入後自治体業務フロー作成				■				
5)法令対応等対応方針作成				■				
6)データベース整備ロードマップ作成				■				
7)スキーム導入効果検証/課題抽出						■		
・報告書作成							■	

第2章 検討自治体の概況

滋賀県の橋梁維持管理業務における橋梁管理体制（ヒト）、管理する橋梁の状態（モノ）、橋梁管理費用（カネ）、道路施設データベース（情報）の現状について整理した結果を以下に示す。

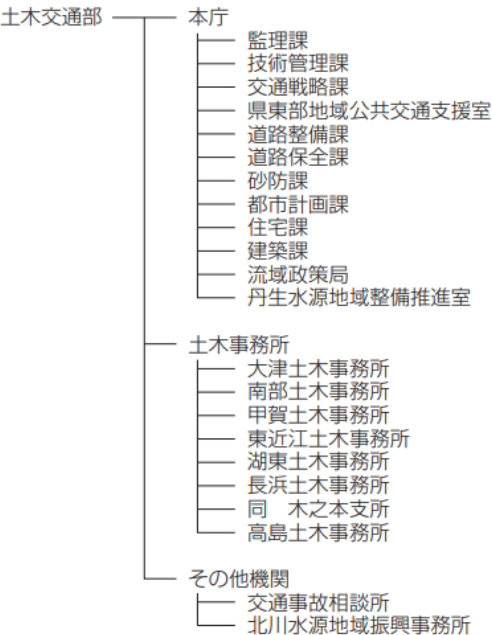
2.1 滋賀県における橋梁管理体制（ヒト）

令和5年4月1日時点において、滋賀県では本庁道路保全課に14名の職員が所属しており、このうち3名が橋梁管理に携わっている。

また、土木事務所（支所含む）では計416名の職員が所属しており、このうち今回ヒアリング調査を行った大津土木事務所では9名、南部土木事務所では7名が橋梁管理に携わっている。

2 組織（令和5年4月1日現在）

（1）土木交通部関係機構の概略



（2）職員数（課付、所付で国・府県・市町等への派遣職員は除く。）

所属	職種	事務	技術	技術員	計
部		2	6		8
監理課		26	2		28
技術管理課		1	11		12
交通戦略課		9	1		10
県東部地域公共交通支援室		2	0		2
道路整備課		5	16		21
道路保全課		4	10		14
砂防課		3	9		12
都市計画課		7	16		23
住宅課		12	9		21
建築課			37		37
流域政策局		16	32		48
〔本庁計〕		87	149		236
大津土木事務所		13	35	1	49
南部土木事務所		17	48	2	67
甲賀土木事務所		14	39	2	55
東近江土木事務所		18	39	3	60
湖東土木事務所		15	42	1	58
長浜土木事務所		12	30	5	47
同木之本支所		11	26	2	39
高島土木事務所		12	28	1	41
〔土木事務所計〕		112	287	17	416
北川水源地域振興事務所		1	3		4
〔その他機関計〕		1	3		4
合計		200	439	17	656

※交通事故相談所は道路保全課職員が、丹生水源地域整備推進室は流域政策局および長浜土木事務所木之本支所の職員が兼務

図-2.1.1 滋賀県 土木交通部関係の体制²⁻¹⁾

2.2 滋賀県が管理する橋梁の状態（モノ）

滋賀県が管理している橋長2m以上の橋梁数は令和4年3月時点において3,037橋であり、このうちRC構造が半数を超えている。また、橋長が15m未満の橋が7割超となっており、橋長が短い橋梁が多いという特徴がある。

²⁻¹⁾ 滋賀県土木交通部「創ります守ります滋賀の風土」

<https://www.pref.shiga.lg.jp/ippan/kendoseibi/machizukuri/305368.html>

供用年数 50 年以上の橋梁割合が 4 割程度だが、高度経済成長期の 1960 年～1980 年代に多くの橋梁が建設されたという背景があるため、20 年後には約 8 割が供用年数 50 年超となり、今後急速に 50 年超の橋梁が占める割合が増加していく見込みである。これらのことから、一斉に老朽化するインフラを戦略的に維持管理・更新することが求められる。

現在は、早急な対策が必要な状態の健全性Ⅲ以上の橋梁は全体の 2%にとどまっているが、予防保全の観点で全体の半数以上を占める健全性Ⅱの橋梁に対して早めの対策を行うことで、10 年後、20 年後に供用年数 50 年越えの橋梁が占める割合が増加した際の橋梁維持に必要となるコストが縮減されることが期待される。

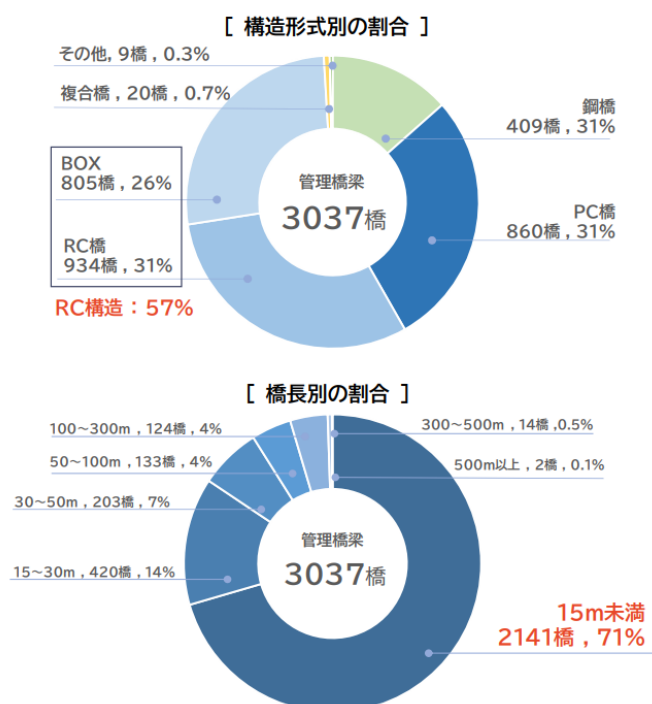


図-2. 2. 1 構造形式，橋長別の割合 ²⁻²⁾

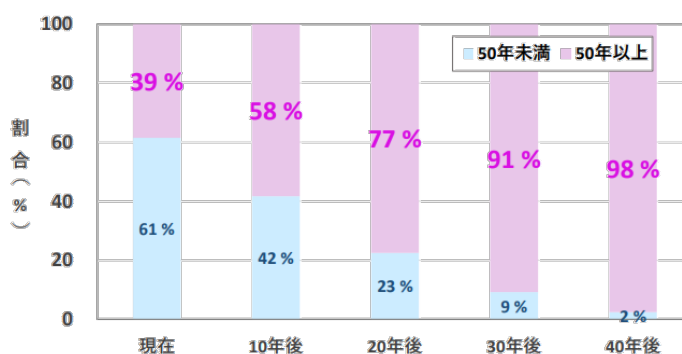
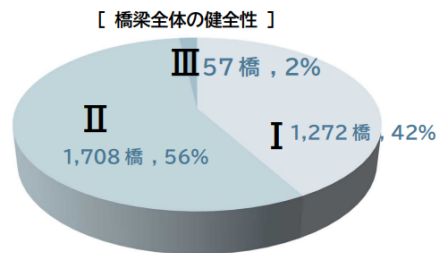


図-2. 2. 2 建設から 50 年が経過した橋梁の割合（2m 以上橋梁） ²⁻²⁾

²⁻²⁾ 滋賀県 土木交通部 道路保全課「滋賀県 橋梁長寿命化修繕計画」（令和 4 年 3 月）



健全性区分		橋の状態
I	健全	良好（損傷がない状態）
II	予防保全段階	損傷はあるが軽微な状態
III	早期措置段階	早めの対策が必要
IV	緊急措置段階	すぐに対策が必要

図-2.2.3 橋梁全体の健全 ²⁻²⁾

表-2.2.1 に示すとおり定期点検 1 巡目（平成 26～平成 30 年）で健全性Ⅲ以上と判定された橋梁（表中「措置必要施設」）は、累計 191 件で、令和 6 年度末には 97.4%が措置を完了する見込みである。また、表-2.2.2 より定期点検 2 巡目（令和元年以降）で健全性Ⅲ以上と判定された橋梁は、累計 52 件の橋梁は令和 6 年度末には 80.8%が措置を完了する見込みである。

※上記は令和 5 年 6 月時点での見込みのため、令和 5 年 6 月以降に健全度Ⅲ以上と判定された橋梁は含んでいないことに留意

表-2.2.1 健全性Ⅲ・Ⅳ判定の橋梁の措置状況：定期点検 1 巡目（2014～2018 年）²⁻³⁾

滋賀県 道路メンテナンス(橋梁)措置状況進捗管理表												更新日時:	
1巡目措置状況												見込	見込
集計		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
		H26末	H27末	H28末	H29末	H30末	R1末	R2末	R3末	R4末	R5末	R6末	
1巡目 年度別措置状況	措置必要施設数	75	28	41	16	31	0	0	0	0	0	0	
	措置着手(設計等)	7	10	18	22	48	35	26	25	0	0	0	
	措置完了(工事)	0	7	6	8	30	30	28	35	22	14	6	
1巡目 累計措置状況	措置必要施設数	75	103	144	160	191	191	191	191	191	191	191	
	措置着手(設計等)	7	17	35	57	105	140	166	191	191	191	191	
		9.3%	16.5%	24.3%	35.6%	55.0%	73.3%	86.9%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	措置完了(工事)	0	7	13	21	51	81	109	144	166	180	186	
		0.0%	6.8%	9.0%	13.1%	26.7%	42.4%	57.1%	75.4%	86.9%	94.2%	97.4%	

²⁻³⁾ 滋賀県提供資料

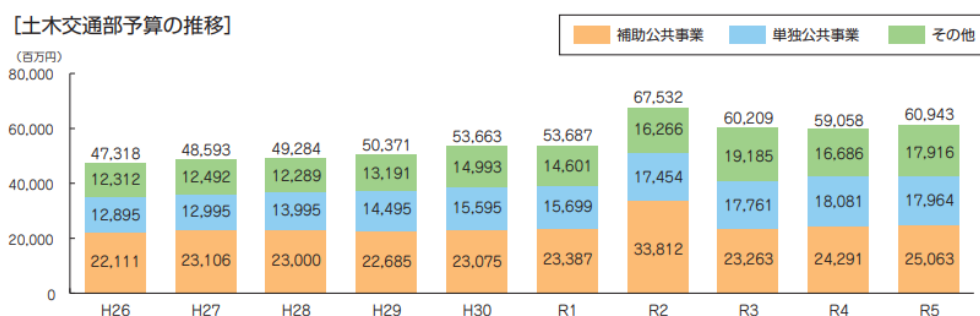
表-2.2.2 健全性Ⅲ以上判定の橋梁の措置状況：定期点検2巡目(2019～2023年)²⁻³⁾

滋賀県・道路メンテナンス(橋梁)措置状況進捗管理表											更新日時:		
2巡目措置状況													
集計		2019	2020	2021	2022	見込	見込	2025	2026	2027	2028	2029	
		R1末	R2末	R3末	R4末	R5末	R6末	R7末	R8末	R9末	R10末	R11末	
2巡目 年度別措置状況	措置必要施設数	29	3	12	8	0	0	0	0	0	0	0	
	措置着手(設計等)	0	20	7	8	0	0	0	0	0	0	0	
	措置完了(工事)	0	2	8	11	14	7	0	0	0	0	0	
2巡目 累計措置状況	措置必要施設数	29	32	44	52	52	52	52	52	52	52	52	
	措置着手(設計等)	0	20	27	35	35	35	35	35	35	35	35	
		0.0%	62.5%	61.4%	67.3%	67.3%	67.3%	67.3%	67.3%	67.3%	67.3%	67.3%	
	措置完了(工事)	0	2	10	21	35	42	42	42	42	42	42	
		0.0%	6.3%	22.7%	40.4%	67.3%	80.8%	80.8%	80.8%	80.8%	80.8%	80.8%	

2.3 滋賀県における橋梁管理費用（カネ）

土木交通部の予算は令和5年度において60,943百万円となっており、平成26年度からの推移をみると増加傾向である。また、道路の補修に係る「補助道路修繕事業費」、「道路補修費」についても平成27年度より増加傾向となっている。

また、「2.2 滋賀県が管理する橋梁の状態（モノ）」に示すとおり、今後急速に供用年数50年超の橋梁数が増加し、併せて修繕費用も増加することが予測されており、老朽化によりインフラの維持管理・更新の需要増が見込まれる中、十分な予算が確保できていないのが現状である。図-2.3.3で示すとおり、従来どおりの方法で橋梁の管理を行う場合、2070年には修繕費用が累計で5,000億円近くまで増大することが見込まれている。



注) 四捨五入の関係で、合計・構成比等は一致しない場合があります。

図-2.3.1 土木交通部予算の推移²⁻⁴⁾

²⁻⁴⁾ 滋賀県土木交通部「創ります守ります滋賀の風土」

<https://www.pref.shiga.lg.jp/ippan/kendoseibi/machizukuri/305368.html>

平成27年度	補助公共事業		
	事業名	箇所数	予算額
	補助道路整備事業費	89	10,934,569
	補助道路修繕事業費	131	3,152,407
	補助雪寒対策事業費	4	108,000
単独公共事業	市町道路事業調整推進費	—	9,000
	事業名	箇所数	予算額
	単独道路改築事業費	116	1,185,352
	単独交通安全施設整備事業費	—	30,000
	道路補修費	—	5,218,714

令和5年度	補助公共事業		
	事業名	箇所数	予算額
	補助道路整備事業費	126	12,079,070
	補助道路修繕事業費	152	3,873,407
	補助雪寒対策事業費	7	425,086
単独公共事業	市町道路事業調整推進費	—	9,000
	事業名	箇所数	予算額
	単独道路改築事業費	207	1,960,135
	単独交通安全施設整備事業費	—	140,000
	道路補修費	—	6,093,080

(単位：千円)

図-2.3.2 道路関係公共事業における補修費²⁻⁵⁾

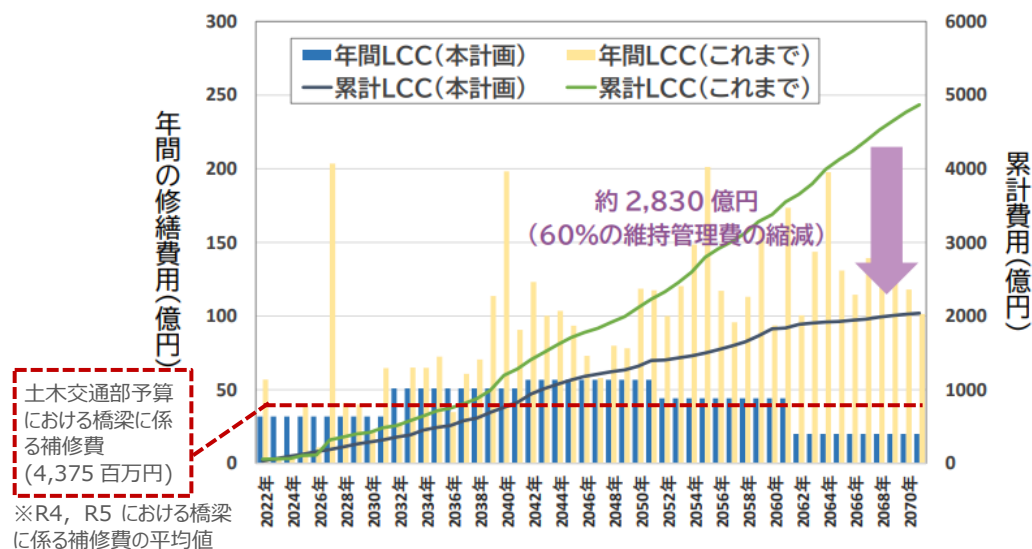


図-2.3.3 滋賀県長寿命化計画での LCC 算出結果²⁻²⁾

2.4 道路施設データベース (情報)

滋賀県では橋梁の点検結果について滋賀県独自で構築した「道路施設データベース」へ登録することで管理している。このシステムでは、管理する施設情報をシステムへ登録する際、専用の台帳様式にてアップロードする方式を採用している。道路施設等をシステムへ登録する際は、施設ごとに決まった様式 (Excel ファイル) を作成し登録することになっている。橋梁の点検結果の道路施設データベースへの登録は、本庁から委託された外部事業者が担っている。

²⁻⁵⁾ 滋賀県「平成 27 年度当初予算案」「令和 5 年度当初予算案」より
<https://www.pref.shiga.lg.jp/kensei/zaiseikaikei/yosan/327233.html>

道路施設データベースシステムに関して

環境台帳(1/2)				
製造元	生産品名	使用箇所	対象品名	備考

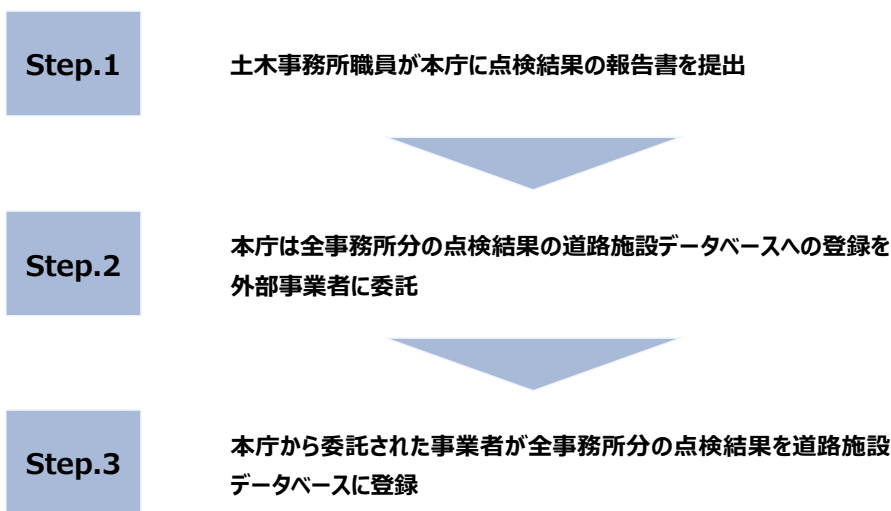
[illegible]図-2.4.1 道路施設データベース²⁻³⁾

図-2.4.2 道路施設データベースへの橋梁の点検結果の登録フロー

第3章 自治体業務概要

3.1 自治体業務内容の確認

3.1.1 概要

2023年10月中旬に滋賀県道路交通部の本庁道路保全課並びに8拠点存在する土木事務所（支所も含む）のうち、大津および南部の2土木事務所へのヒアリングを実施した。

ヒアリングでは各種業務の実施状況のほか、包括的民間委託への期待や懸念等を確認した。

表-3.1.1 ヒアリング実施概要

	大津土木事務所 南部土木事務所	本庁道路保全課
ヒアリング 目的	■ 業務の実施方法を把握する ■ 現場視点での課題、要望を把握する ※大津土木事務所，南部土木事務所 それぞれのヒアリング目的は同様	■ 橋梁管理業務の課題、要望を把握する ■ 業務の実施方法を把握する
ヒアリング 内容	■ 各種業務の実施状況：現状の日常点検，定期点検，修繕設計等で実施している内容，課題など ■ 包括的民間委託への期待，懸念：民間に期待する業務範囲，対象橋梁等 ■ その他の事項：ヒアリングを通じて明らかになったその他課題等（包括的民間委託に直接関連しないもの） ※大津土木事務所，南部土木事務所 には同様の事項についてヒアリングを実施	■ 各種業務の実施状況：定期点検等で本庁道路保全課が実施している内容，課題など ■ 包括的民間委託への期待，懸念：民間に期待する業務範囲，対象橋梁，契約条件等 ■ その他の事項：ヒアリングを通じて明らかになったその他課題等（包括的民間委託に直接関連しないもの）

滋賀県の橋梁保全業務（予算計画や執行の管理，人員や資産の管理，経理事務等を除く）は図-3.1.1のDMM（Diamond Mandara Matrixの略。業務の機能を洗い出し，機能を階層化していくことで階層構造を明らかにする手法）が示す8つの業務機能で構成されており，後述するヒアリング調査で機能ごとの業務棚卸を実施した。



© Oriental Shiraishi Corp. All Rights Reserved.

図-3.1.1 DMMによる業務機能構成

3.1.2 業務フロー作成

滋賀県における橋梁管理の業務フローの全体像を、縦軸に「実施主体」、横軸を「橋梁管理におけるフェーズ」として整理した。個々の業務フローは、別添「資料 02_業務フロー図」を参照されたい。なお、本業務フローでは予算に係る作業は示していない。

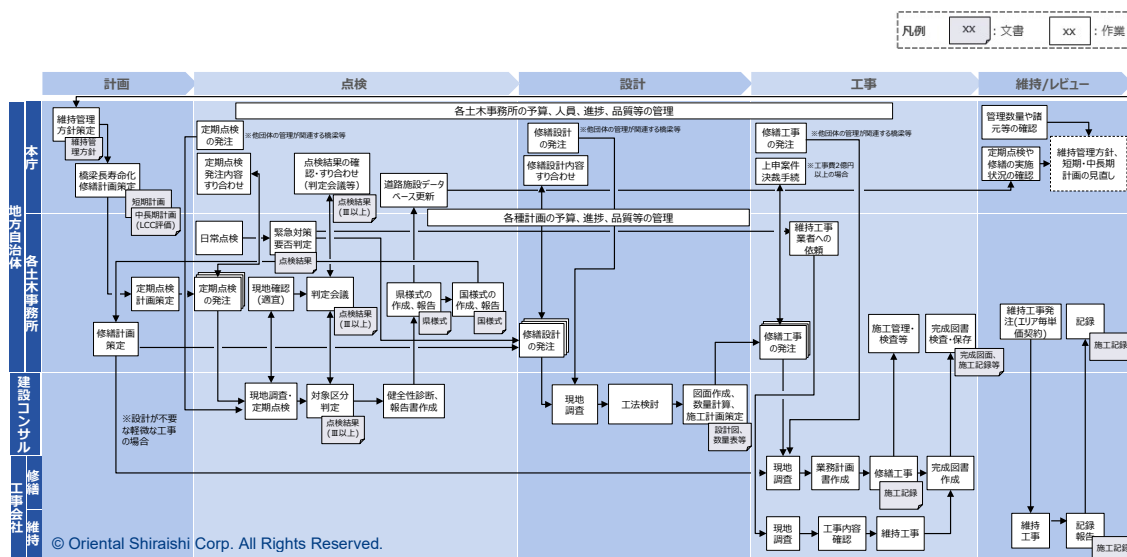


図-3.1.2 滋賀県における橋梁管理の業務フロー

3.1.3 ヒアリング結果（現行業務）

(1) 日常点検

日常点検は、道路構造物全体を対象として直営または外部委託で実施している。

点検の結果は各土木事務所の所定様式への記入，事務所によってはドライブレコーダー動画も保存する形で記録している。

<土木事務所共通>

- ・事務所において日常点検業務（パトロール）に対応している。
- ・橋梁に限定せず，道路構造物の巡回・巡視業務として対応している。
- ・パトロールは，直営（職員対応），外部委託の２種類である。
- ・通行止めは事務所で判断して実施し，本庁道路保全課には通行止めの理由や概要などを報告する。

<大津土木事務所>

- ・車上目視による日常点検を実施している。報告書は，事務所の所定様式（路線名，損傷評価，写真など）を利用している。
- ・ドライブレコーダーによる道路走行の動画を保存している（システム登録せず，サーバ上にデータ保管）。

<南部土木事務所>

- ・報告書は、事務所の所定様式を利用している。ドライブレコーダーでデータを取得しているが、参照用の保存等を行っていない。

(2) 定期点検

定期点検は、各土木事務所において橋梁単位で複数業務に分割（複数橋梁をまとめて1業務として発注）し、建設コンサルタントに委託している。

点検の結果は各土木事務所にて国が指定する様式 1, 2（全国道路施設点検データベースの様式 1, 2）と定期点検記録様式（直轄工事で使用している様式を準用）の2種類に記録している。その結果を本庁道路保全課が取りまとめ、道路施設データベースに登録している。

<土木事務所共通>

- ・県の橋梁長寿命化計画に基づき、定期点検計画を立案している。
- ・事務所で複数の業務に分割して発注している（初期点検も含む）。
- ・発注は、橋梁の規模・数や事業者の対応余力、業務の発注金額を鑑みて行っている。
- ・点検結果は、国の全国道路施設点検データベースに登録する。国が指定する様式（全国道路施設点検データベースの様式 1, 2）と定期点検記録様式にも、点検結果を整理する。本庁道路保全課に点検結果を提出し、本庁道路保全課が道路施設データベースに点検結果に登録する。
- ・上記各様式には修繕設計や修繕工事の見積りの記載欄はない。
- ・対策区分、健全性の判断に係る有識者会議は滋賀県のルールに沿って必要に応じて実施する。
- ・道路施設データベースシステムを十分には活用できていない。業務の実施に係るマニュアルは存在しておらず、道路施設台帳と定期点検の参照程度にとどまる。補修履歴を参照できれば、業務効率化に繋がると考えている。

<本庁道路保全課>

- ・橋梁は数が多いため、道路施設データベースへの登録は、外部委託で実施している。データ登録は、県が事業者が発注しているシステム保守業務に含めて委託している。事務所が登録する運用として登録漏れがあった場合、本庁道路保全課では当該内容を把握できないため土木事務所での登録は行っていない。トンネル等の数が少ない道路構造物は土木事務所にて登録している。
- ・国が指定する様式（全国道路施設点検データベースの様式 1, 2）についても、道路施設データベースに登録している。提出された様式は文書での登録は行っておらず、サーバで管理しているのみである。
- ・国が指定する様式（全国道路施設点検データベースの様式 1, 2）で概要を確認し、定期点検記録様式で詳細を確認するなどしている。

- ・判定会議は、各事業者にて一定程度調査がまとまり、健全度Ⅲ判定があった場合に各土木事務所の判断で実施している。おおよそ例年10月から11月頃に実施している。遅くとも12月までであれば次年度以降の修繕予定に挙げられる。
- ・鉄道区域内等、道路管理者が入れない場所の橋梁については、高速道路株式会社や西日本旅客鉄道株式会社などに点検から工事までそれぞれ委託をしている。1事務所内で完結する場合は各事務所が協定を結んでいるが、複数事務所にまたがる場合は本庁道路保全課が協定を結んで委託している。

ここで、土木事務所で作成する定期点検の報告書について図-3.1.3、図-3.1.4に示す。報告書は、全国道路施設点検データベースの様式1、2と定期点検記録様式の2種類を作成するため、業務負荷要因の一つとなっている（作成自体は委託事業者が行っている）。

別紙2 様式1様式2
橋梁名・所在地・管理者名等

橋梁名	路線名	所在地	起点側	緯度	35° 09' 33"	橋梁ID
下龍華橋 (フリガナ)シモリュウゲバシ	一般県道途中志賀線	自)大津市伊香立下龍華町 至)大津市伊香立下龍華町	経度	135° 53' 23"		
管理者名	定期点検実施年月日	路下条件	代替路の有無	自専道or一般道	緊急輸送道路	占用物件(名称)
滋賀県大津土木事務所	2022.8.22	和邇川	有	一般道	その他	上水道、ガス

部材単位の診断(各部材毎に最も厳しい健全性の診断結果を記入) 定期点検者

定期点検時に記録				応急措置後に記録		
部材名	判定区分 (Ⅰ～Ⅳ)	変状の種類 (Ⅱ以上の場合に記載)	備考(写真番号、位置等が分かるように記載)	応急措置後の判定区分	応急措置内容	応急措置及び判定実施年月日
上部構造	主桁	Ⅱ	ひびわれ、漏水・滯水、剥離・鉄筋露出、うき、漏水・滯水	写真1.2 主桁06、写真3.4 主桁07		
	横桁	Ⅰ				
	床版	Ⅰ				
下部構造	Ⅰ					
支承部	Ⅱ	土砂詰まり	写真5 支承本体1101			
その他	Ⅱ	土砂詰まり、隙間、変色・劣化	写真6 排水管03、写真7.8 伸縮装置01、写真9.10 伸縮装置03			

道路橋毎の健全性の診断(判定区分Ⅰ～Ⅳ)
定期点検時に記録
(判定区分) (所見等)

Ⅱ	主桁にひびわれ、漏水・滯水、剥離・鉄筋露出、うき、漏水・滯水が見られる。予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
---	---

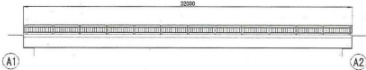
全景写真(起点側、終点側を記載すること)

架設年次	橋長	幅員
2000	24.5	11.5
橋梁形式 PCプレテンT桁		

起点



終点



様式1

※架設年次が不明の場合は「不明」と記入する。

図-3.1.3 国が指定する様式1、2のサンプル（県DB入力、国DB入力用）³⁻¹⁾

3-1) 滋賀県提供資料

定期点検記録様式(その1) 橋梁の諸元と総合検査結果				起点側 緯度 35° 09' 33" 経度 135° 53' 23" 終点側 緯度 35° 09' 33" 経度 135° 53' 24" 橋梁ID			
フリガナ 橋 梁 名	シモリユウゲバン 下龍華橋		路 線 名	一般県道途中志賀線		橋梁コード	
所 在 地	自	大津市伊香立下龍華町	距離標	自		管 轄	調査更新年月日
	至	大津市伊香立下龍華町		至			現地確認年月日
供用開始日	2000年	橋長	24.5m	活荷重・等級	B活荷重 1 等橋	適用示方書	
上部構造形式	PCプレテンT桁	幅員 有効幅員	全 幅 員	11.5m	地覆幅	歩道幅	車道幅・車線
			10.5m	0.4m	2.5m	4.0m	1
下部構造形式	逆T式橋台 2基	備考	平成6年 道路標示方書				
基礎形式	直接基礎		交通条件	調査年	台		
			大型混入率	%			
			荷重制限	t			
総合検査結果	健全度 (橋単位)	Ⅱ		橋梁診断員			
	【橋梁の特徴】 ・大津市北部、伊香立町の平地部に位置し、和運川を跨ぐ単径間の斜橋である。 ・上部構造形式はプレテンT桁構造で、車道中央部に縦目地を設け左右分道構造(分割施工が理由と推察)としている。下部構造形式は逆T式橋台である。きつい斜角(θ=右65°)を有する。 ・有効幅員はW=10.5mで、通過交通量は少ないが大型車が比較的多い。桁下高はh=4.8mで水量は少ない。改築歴は無い。 【損傷の総合評価】 ・橋体工 主桁の縦目地下面の剥離・鉄筋露出は、現状において部材の機能に支障はないが、軸荷重の影響を受けるため損傷拡大防止の観点から適切な補修対策が必要である。 両橋台縦壁の漏水は、路面水が侵入元となっているため、地覆及び縦目地のシーリング等予防保全対策を推奨する。 ・橋面工 縦伸縮目地のゴム劣化は漏水の原因となっている。また漏水は、鉄筋の腐食が進展する原因となるため、予防保全の観点から対策を講じる必要がある。 排水管の土砂詰まりは、維持管理上の観点から土砂を撤去するのが望ましい。 【健全度の診断】 ・橋の機能を損なうような損傷は見られないが、主桁と縦壁に予防保全措置対象(剥離・鉄筋露出、漏水)を有するため「健全度Ⅱ」とした。						

図-3.1.4 定期点検記録様式のサンプル（直轄工事で使用している様式を準用）³⁻¹⁾

判定会議では、定期点検結果から健全度Ⅲ以上またはその疑いのある部位や損傷等の報告があった橋梁の確認を行っている。判定会議には、土木事務所のほか本庁道路保全課の職員も参加している。判定会議の実施要領は以下のとおりである。

- ・主催は土木事務所で、定期点検の各事業者から本庁道路保全課、土木事務所に対し、定期点検結果を報告。
- ・報告内容は、判定区分ごとに各橋梁の点検結果（各部位の判定区分や損傷等）、判定の妥当性について説明。

(3) 修繕後点検

<土木事務所共通>

- ・大津、南部土木事務所とも修繕工事後の定期点検で兼ねている。
- ・修繕工事から点検までは5年以内には行われるため、定期点検時に確認することで対応している。

<本庁道路保全課>

- ・本来は単独で実施すべきと考えるが、実施していないことによる問題は顕在化していない。
- ・修繕後点検の目的は再劣化を確認することである。
- ・修繕後点検で劣化が発見された場合は事業者側の瑕疵になる。施工側か設計側かについてはケースによる。

(4) 緊急点検 (5) 臨時点検

所定の震度以上の地震や大雨等の際には、土木事務所の職員が主体となって橋梁の臨時点検を実施している。

<土木事務所共通>

- ・緊急点検・臨時点検ともに職員の業務範囲であり、実施要領は同じである。
- ・臨時点検は、震度により実施を判断する。
- ・臨時点検対象の橋梁はあらかじめ県が指定し、各橋梁の担当者を事務所で割り振っている。
- ・緊急点検は事象の種類により報告様式が異なるが、臨時点検用の報告様式は存在する。
- ・緊急点検・臨時点検は緊急車両の通行可否の確認を行うもので、車が走行可能か否かの視点で、損傷程度を評価する。

<本庁道路保全課>

- ・本庁道路保全課から緊急点検を依頼するケースはほとんどない。
- ・国から指示があった場合は実施する。

(6) 修繕設計

土木事務所では、橋梁長寿命化修繕計画や前年度の定期点検結果を基に修繕設計を行っている（建設コンサルタントに委託）。

<土木事務所共通>

- ・橋梁点検の次年度に修繕設計を発注する。
- ・修繕要否判定は、有識者会議を実施していない。

<本庁道路保全課>

- ・事業者からの提案を踏まえ、修繕要否を事務所が判断する。

(7) 修繕工事

土木事務所では、橋梁単位で適切な工事単位を設定し、修繕設計を基に修繕工事を行っている（工事会社に対する請負契約による発注）。

工事記録は工事会社から書類や電子データで受領し、各土木事務所にて保管しているが道路施設データベースには未登録である。

<土木事務所共通>

- ・修繕記録はシステム登録していない。
- ・修繕後の状況を確認する場合、次回の定期点検になる。
- ・システムに登録していないため過去の修繕履歴を確認できない場合があることは、課題であると認識している。
- ・道路施設データベースシステムの活用は十分には進んでいないと感じる。

<大津土木事務所>

- ・設計時に事業者から修繕履歴を求められるため、都度資料を探して提示しているが、資料が見つからない場合もあり提示できないこともある。

<南部土木事務所>

- ・橋梁データベースで修繕後の記録を保存できると、該当情報を検索する手間が省ける。
- ・文書保管は10年のため、それ以前の工事履歴は残っていないことがある。10年経過後にどの情報をそのまま保存しておくかルール化が必要と思われる。
- ・完成図書を本庁技術管理課に提出し一元管理することとなっているが、実施状況は確認できていない。

(8) 維持工事

日常点検等で見つかった、緊急性が高く小規模な工事は、主に各土木事務所が契約している維持工事会社に指示して対応している（単価契約）。

<土木事務所共通>

- ・年間通じた契約で、都度小規模な緊急工事を指示・対応している。

<大津土木事務所>

- ・エリアごとに工事会社が受注しており、維持工事が発生すれば単価契約により対応している。

<南部土木事務所>

- ・各市でエリアをわけて1年ごとに事業者が発注している。

その他

<本庁道路保全課>

- ・道路台帳に記録するような数値データを登録するシステムがある。今後、図面や地図とリンクできたら状況把握しやすく便利であると想定するが、検討中である。
- ・舗装の点検ではパトロール車にスマートフォンを積んで振動等で劣化状況を把握する取組を実施。その他受注者からの提案によりドローンの活用等も実施している。
- ・タブレット端末を用いた点検現場での結果の登録等は実施していない。
- ・県にDX推進を担当する部署があり、DX用の予算の確保も行っている。ただし、道路関係としてのDX用の予算確保はしていない。

3.1.4 ヒアリング結果（包括的民間委託に対する期待と懸念）

本庁道路保全課，大津および南部土木事務所に對し，包括的民間委託に対する期待と懸念をヒアリングした。

発注や施工管理等に係る負担軽減，点検～修繕（設計，工事）対応の迅速化，現地確認や図面作成のワンストップ化など，多くの期待が寄せられた一方で，地元企業に不利益とならない受注スキームの確立，サービスレベルや責任分界の明確化，地元企業の体力やスキルの制約への配慮等が必要であることが判明した。

（1）包括的民間委託に対する期待

＜大津土木事務所＞

- ・発注手続きを簡略化できる（点検，設計それぞれで発生している発注手続きが一つになり業務負担が軽減）。
- ・点検から修繕設計への対応を迅速化できる。

＜南部土木事務所＞

- ・発注手続きを簡略化できる。
- ・現地確認や図面作成のワンストップ化が可能となる（修繕の現地踏査の重複実施の解消）。
- ・完成図書作成に対する工事会社の負担が軽減される（面積数量の資料や図面作成など，コンサルタント水準で工事会社が作成しており，負担となっている）。
- ・業者打合せや管理が簡素化できる（業務開始後の事業者への業務内容説明，変更管理等の作業の削減）。
- ・業務一貫性が担保される（土木事務所側の設計担当者が異動・変更しても受注者側で一貫して対応が可能）。

＜本庁道路保全課＞

- ・現状，橋梁 1 件ずつを点検・メンテナンスし，入札や設計・施工の管理・監督などを都度行っているが，それらの業務発注を事業者に委託できるのは LCC の低減，業務効率化につながる。
- ・地元企業の事業や生産性向上の機会が創出される。
- ・メンテナンスサイクル（点検～修繕設計～修繕工事）が迅速化し，判定精度の向上，記録品質の向上が図れる。
- ・修繕後のデータ管理を一括して委託できる。
- ・修繕工事までのリードタイムを短縮できる（設計～施工までに時間を要して劣化が進んでしまうことを防ぐ）。
- ・鉄道事業者から管理委託される橋梁への対応の委託が期待できる（管理橋梁数増加への対応）。

(2) 包括的民間委託に対する懸念

<大津土木事務所>

- ・設計・施工一括とした場合の歩掛がわからない（発注段階では工事内容がわからず、事業者にとってリスクとなると考えられる）。
- ・県職員の技術・技能の継承ができなくなる。
- ・事業の継続性が担保できない可能性がある（利益等の問題により事業者が撤退した場合、技術や知見継承に多大な影響をおよぼすことが懸念される）。
- ・単独の管理会社が判断することに伴う判定の偏りがおこる（変状判定は複数の企業で判断することが望ましい）。
- ・コンサルタント業務と施工業務を包括した場合、応札できる事業者がいない可能性がある。

<南部土木事務所>

- ・包括的民間委託としても、最終責任は県にあるため、委託範囲を慎重に考え必要がある。
- ・地元企業が受注可能な事業量やスキルに限界がある。
- ・コンサルタント業務の再委託禁止を緩和できるのか検討が必要である。

<本庁道路保全課>

- ・地元企業のメリットや銀行が資金提供する意義を明確にする必要がある。
- ・予算取りの方法等が不明である。県によって入札方法や財政の考え方が異なるため一律の対応は難しいと考える。
- ・調達の公平性の担保と、地元企業に不利益とならないような配慮が必要である（地元建設業協会の理解も必要）。
- ・委託管理事業者に与える権限の範囲と、各業務の品質担保の方法を検討する必要がある。

3.1.5 管理橋梁のサンプリング調査

滋賀県が管理する橋梁において、道路施設データベースに保存されている橋梁管理データの健全性の状況を実状と合わせて確認するため、数橋の管理橋梁を選定し現地踏査を行った。以下にその概要を示す。

1) 調査日 2023 年 9 月 25 日

2) 調査橋梁

①大津土木事務所管轄

(物件名)	(構造形式)	(供用開始時)	(健全性：橋単位)
①-1 四ツ谷川橋	プレビーム	1969 年	II
①-2 四ツ谷川橋（歩道）	鋼橋	1969 年	II
①-3 新豊川橋	鋼橋	2005 年	I

②南部土木事務所管轄

(物件名)	(構造形式)	(供用開始時)	(健全性：橋単位)
②-1 目田川橋 1 号橋	PC 橋	2006 年	I
②-2 目田川橋 2 号橋	PC 橋	1993 年	II
②-3 大力橋	PC 橋	1987 年	I

サンプリング調査では、点検内容や劣化損傷の診断内容に関して道路施設データベースの健全性評価と現況橋梁との乖離等はみられなかった。ただし、部材に関する健全性評価に対して、一部判定に関する評価のあいまいな点や、橋単位の健全性と部材単位の健全性が異なる場合の申し送りが不明な点が見受けられた。下記に調査写真と調査概要を示す。

①-1 四ツ谷川橋：プレビーム（II）

①-2 四ツ谷川橋（歩道）：鋼橋（II）

現地の定期点検は、2022 年 8 月に実施されている。損傷に対する判定は妥当である。一部、橋梁前面の石積や主桁鉄筋の露出に対する予防保全措置、および防護柵腐食・破断などに対する速やかな措置への対応が見受けられた。



写真-3.1.1 四ツ谷川橋 石積状況*



写真-3.1.2 四ツ谷川橋 防護柵状況*



写真-3.1.3 四ツ谷川橋 桁下状況*



写真-3.1.4 四ツ谷川橋 水切状況*

①-3 新豊川橋：鋼橋（Ⅰ）

現地の定期点検は、2018年7月に実施されている。主構造に損傷はなく判定は妥当である。清掃作業の必要箇所への対応が見受けられた。



写真-3.1.5 新豊川橋 桁下状況*



写真-3.1.6 新豊川橋 鋼桁状況*



写真-3.1.7 新豊川橋 壁高欄状況*



写真-3.1.8 新豊川橋 橋台部状況*

②-1 目田川橋 1 号橋 : PC 橋 (I)

②-2 目田川橋 2 号橋 : PC 橋 (II)

現地の定期点検は、1 号橋 2021 年 2 月 2 号橋 2019 年に実施されている。主構造に損傷はなく判定は妥当である。桁間排水からの遊離石灰が見受けられた。



写真-3.1.9 目田川橋 桁下状況*



写真-3.1.10 目田川橋 桁下状況*



写真-3.1.11 目田川橋 排水状況*



写真-3.1.12 目田川橋 橋面状況*

②-3 大力橋 : PC 橋 (I)

現地の定期点検は、2020 年 10 月に実施されている。劣化や損傷の判定は妥当である。桁間添加物で点検不可能な場所があった。清掃作業の必要箇所が見受けられた。

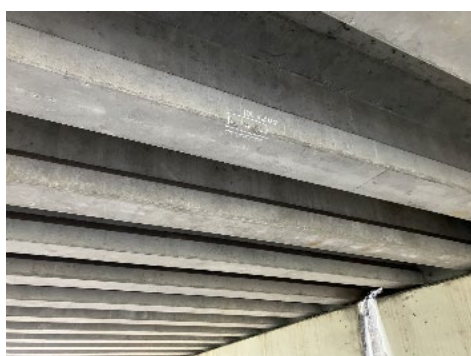


写真-3.1.13 大力橋 桁下状況*

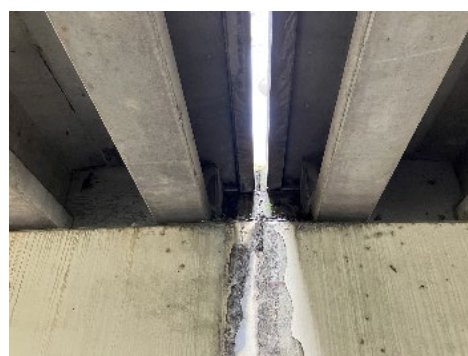


写真-3.1.14 大力橋 中央分離帯状況*



写真-3.1.15 大力橋 桁下状況*



写真-3.1.16 大力橋 排水状況*

*掲載写真出典：オリエンタル白石株式会社

3.1.6 業務量調査の概要

各業務の作業内容を整理した後に、本庁道路保全課、大津土木事務所、南部土木事務所に対し、業務量調査を実施した。具体的には、図-3.1.5に示す作業時間の調査を実施し、年間の作業時間算出のための情報収集を行い、業務量を集計・分析を行った。定期点検、修繕設計については、「1業務あたりに要する人数、作業時間、年間での業務件数」を、修繕工事については、「1工事あたりに要する人数、作業時間、年間での工事件数」を各部署に調査を実施した。

なお、橋梁に係る日常点検、橋梁管理は、業務時間を詳細に積み上げることは困難と考えられるため、業務時間の概算を割合によって算出している。また、本調査の回答で得た作業時間等はあくまで各回答者の想定値となっていることに留意が必要である。

アンケート調査表（業務量調査）

© Oriental Shiraishi Corp. All Rights Reserved.

【ご回答にあたっての留意事項】

- 黄色色箇所へのご回答をお願いします。
- 日常点検・定期点検・修繕設計につきましては、1業務あたりに要する人数（①）・作業時間（②）・年間での業務件数（③）のご回答をお願いします。
- 修繕工事・維持工事につきましては、1工事あたりに要する人数（①）・作業時間（②）・年間での工事件数（③）のご回答をお願いします。

業務	業務内容	作業時間（黄色）			作業時間（緑）			作業時間（黄緑）			作業時間（青）		
		作業に要する人数（人）	①1人1回あたりの作業時間（分）	②1人1回あたりの作業回数（回）	作業に要する人数（人）	①1人1回あたりの作業時間（分）	②1人1回あたりの作業回数（回）	作業に要する人数（人）	①1人1回あたりの作業時間（分）	②1人1回あたりの作業回数（回）	作業に要する人数（人）	①1人1回あたりの作業時間（分）	②1人1回あたりの作業回数（回）
1 本庁	日常点検	緊急的な対応の実施	緊急的な対応が必要な箇所、異常が発生し、通行止めや車線規制等の対策が実施された場合の土木事務所からの報告内容の確認を行う。 ※本庁は日常点検の区分ですが、緊急発生時等では緊急的な対応が必要となる箇所、異常が発生した場合は、ご回答をお願いします。	1	60	1	1	1	60	1	1	1	60
2 本庁	定期点検	土木事務所発注業務の指定	土木事務所が発注する業務について、土木事務所へ確認し、依頼する。	0	0	0	1	30	3	1.5	1	30	3
3 本庁	定期点検	土木事務所とのやりとり	本庁が発注する業務について、該当の橋梁を管理する土木事務所へ業務内容についてやりとりを行う。また、橋梁の土木事務所へまたがら橋梁の場合は、土木事務所間の調整も行う。 ※金額が大きい場合や複雑な土木事務所による橋梁の場合は、本庁が直接調整を行っている場合があります。	0	0	0	1	60	6	6	1	30	2
4 本庁	定期点検	設計図書作成、入札	設計図書作成や入札、点検に係る業務作業を行う。	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 本庁	定期点検	契約締結、発注	事業所との契約の締結に係る業務作業を行う。	0	0	0	1	60	1	1	1	30	1

ヒアリング結果を踏まえ、各業務の作業内容を整理

作業に係る人数、年間作業時間などの業務量を調査

図-3.1.5 調査内容（一部抜粋）

本庁道路保全課，土木事務所ごとに作業が発生する業務内容は，表-3.1.2のとおりである。

表-3.1.2 業務内容

業務区分	本庁道路保全課	土木事務所
日常点検	緊急的な対策の実施	発注図書作成・入札公告，発注・契約締結，点検実施者との打合せ，日常点検実施，緊急的な対策の実施，点検結果の確認，すり合わせ，点検結果の記録
定期点検	土木事務所発注業務の確認，土木事務所とのすり合わせ，発注・契約締結，点検実施者との打合せ，定期点検の実施，点検結果の確認，すり合わせ，点検結果の報告	発注図書作成・入札公告，発注・契約締結，点検実施者との打合せ，定期点検の業務管理，点検結果の確認，すり合わせ，点検結果の報告
修繕設計	土木事務所とのすり合わせ，資料の登録，保管	発注図書作成・入札公告，発注・契約締結，事業者との打合せ，修繕設計の業務管理，設計書の確認，すり合わせ，資料の登録，保管
修繕	発注図書作成・入札公告，発注・契約締結	発注図書作成・入札公告，発注・契約締結，事業者との打合せ，修繕工事の管理，立合検査，資料の保管
維持工事	－（作業未発生）	発注図書作成・入札公告，契約締結・発注，事業者との打合せ，維持工事の管理，立合検査，資料の保管

3.1.7 業務量調査結果（本庁道路保全課）

業務ごとに業務量を確認した結果、本庁道路保全課では図-3.1.6に示すとおり「修繕」業務が全体の約77%を占めており、次いで「定期点検」業務が、約19%と続いている。なお、業務別年間作業時間は、各役職で発生する年間の作業時間の合計値としている。業務量調査の詳細については、別添「資料03_業務量調査結果」を参照されたい。

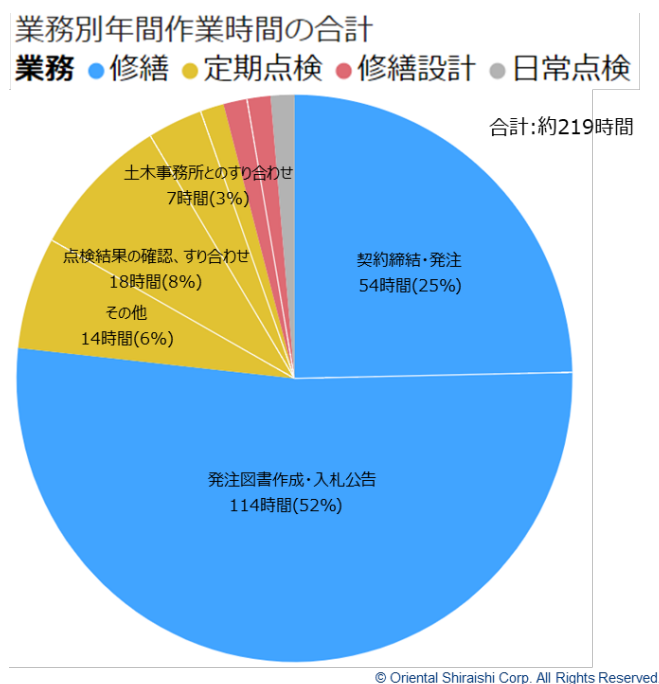


図-3.1.6 業務別年間作業時間の合計（本庁道路保全課）

本庁道路保全課の業務量に関する主な内容は以下のとおりである。

- ・本庁道路保全課には、14名の職員が所属しており、このうち3名が橋梁管理に携わっている。
- ・橋梁に係る本庁道路保全課の年間作業時間は、約219時間である。
- ・「修繕」業務が、全体の約77%を占めており、大半の時間を費やしていることがわかる。
- ・「修繕」業務の主な作業内容は、発注図書作成・入札公告、契約締結・発注である。
- ・「定期点検」業務は、全体の約19%を占めている。
- ・「定期点検」業務の主な作業内容は、点検結果の確認・擦り合わせである。事務所が主催する橋梁の健全性に係る判定会議に参加し、事業者や有識者と定期点検結果の確認や擦り合わせを行っている。

3.1.8 業務量調査結果（大津土木事務所）

大津土木事務所の業務状況は、図-3.1.7のとおりである。なお、業務別年間作業時間は、各役職で発生する年間の作業時間の合計値としている。

業務量調査の詳細については、別添「資料 03_業務量調査結果」を参照されたい。

なお、日常点検、維持工事の業務量については、それぞれ全業務量に対し橋梁に係る業務量の割合を乗じて算出している（日常点検における橋梁の割合：0%，維持工事における橋梁の割合：1.6%）。

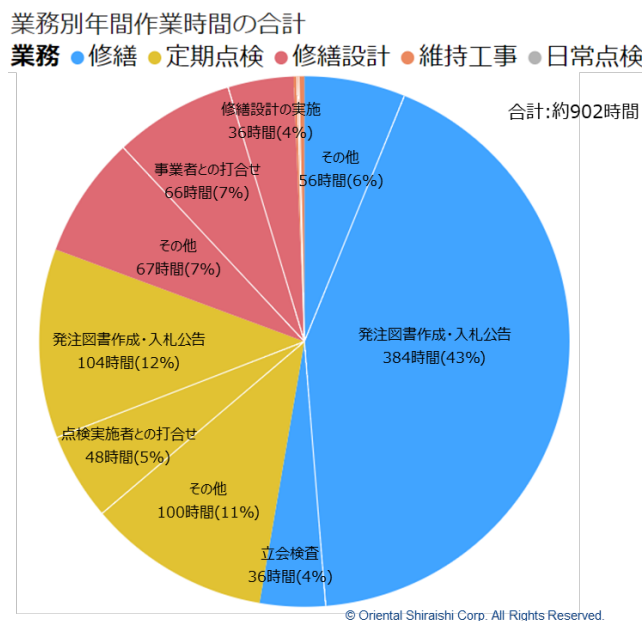


図-3.1.7 業務別年間作業時間の合計（大津土木事務所）

大津土木事務所の業務量に関する主な内容は以下のとおりである。

- ・大津土木事務所では、9名の職員が橋梁管理に携わっている。
- ・道路計画課内に計画保全係があり、3名所属している。業務繁忙状況に応じて、補修係3名が加勢するが、さらに人手不足の場合は、道路整備係3名が橋梁業務を担う。
- ・橋梁に係る大津土木事務所の年間作業時間は、約902時間である。
- ・「修繕」業務が、全体の約53%を占めており、多くの時間を費やしていることがわかる。
- ・「修繕」業務の主な作業内容は、発注図書作成・入札公告である。橋梁修繕工事積算（3工事、8時間×15日※平均1工事あたり40時間）に時間を要している。
- ・「定期点検」業務は、全体の約28%を占めている。
- ・「定期点検」業務の主な作業内容は、発注図書作成・入札公告である。業務積算や、仕様書および対象橋梁の一覧表作成に時間を要している。

3.1.9 業務量調査結果（南部土木事務所）

南部土木事務所の業務状況は、図-3.1.8のとおりである。なお、業務別年間作業時間は、各役職で発生する年間の作業時間の合計値としている。

業務量調査の詳細については、別添「資料 03_業務量調査結果」を参照されたい。

なお、日常点検、維持工事の業務量については、それぞれ全業務量に対し橋梁に係る業務量の割合を乗じて算出している（日常点検における橋梁の割合：5.7%，維持工事における橋梁の割合：5.2%）

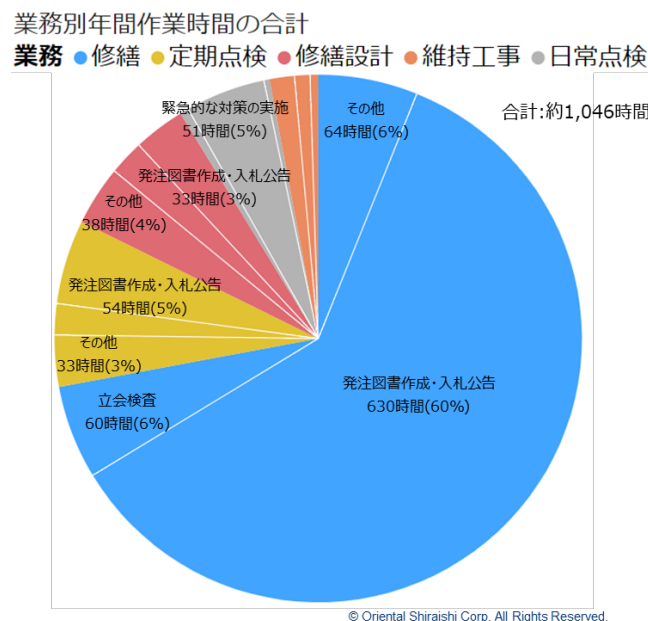


図-3.1.8 業務別年間作業時間の合計（南部土木事務所）

南部土木事務所の業務量に関する主な内容は以下のとおりである。

- ・南部土木事務所では、7名の職員が橋梁管理に携わっている。
- ・補修係に4名、計画保全係に3名所属しており、橋梁業務を担っている。
- ・橋梁に係る南部土木事務所の年間作業時間は、約1,046時間である。
- ・「修繕」業務が、全体の約72%を占めており、多くの時間を費やしていることがわかる。
- ・「修繕」業務の主な作業内容は、発注図書作成・入札公告である。修繕業務の割合が多い理由として、過去工事の竣工図書等がデータベースで管理、蓄積されておらず、橋梁の修繕履歴の確認や仕様書等の作成に時間を要していることが考えられる。
- ・「定期点検」業務は、全体の約10%を占めている。
- ・「定期点検」業務の主な作業内容は、発注図書作成・入札公告である。業務積算や、仕様書および対象橋梁の一覧表作成に時間を要している。

3.2 課題分析

3.2.1 分析手法

個々の課題は単独で存在することは稀であり，橋梁管理の構成要素を抽出し，それらに係る横断的課題を踏まえて合理的な対応策を検討することが重要である。類似業務で数多くの利用実績のある現状分析と課題抽出の方法，BPR（業務改革）施策の導出方法を用いて，包括的民間委託による改善の方向性（案）を導出した。

具体的には，「①既存文書やヒアリング結果の分析」「②業務フロー図の分析」「③業務量調査結果の分析」の分析結果をもとに，ヒト，モノ，カネ，情報の構成要素毎の課題を特定した。

（1）経営資源の構成要素

組織を適切に運営するためには，「ヒト：人的資源」「モノ：物的資源」「カネ：財務資源」「情報：情報資源」の効果的な運用と活用が必要不可欠である。これら4要素に着目し，滋賀県の橋梁保全業務の現状（ファクト）と課題を整理した。

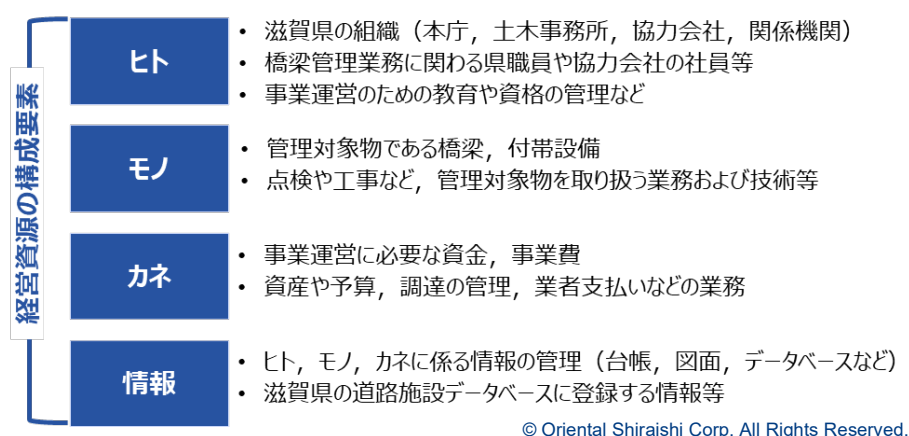


図-3.2.1 経営資源の構成要素

(2) 経営資源 4 要素からみた横断的課題の抽出

各種調査で得た現状と課題を俯瞰的に分析し、横断的課題を抽出した。

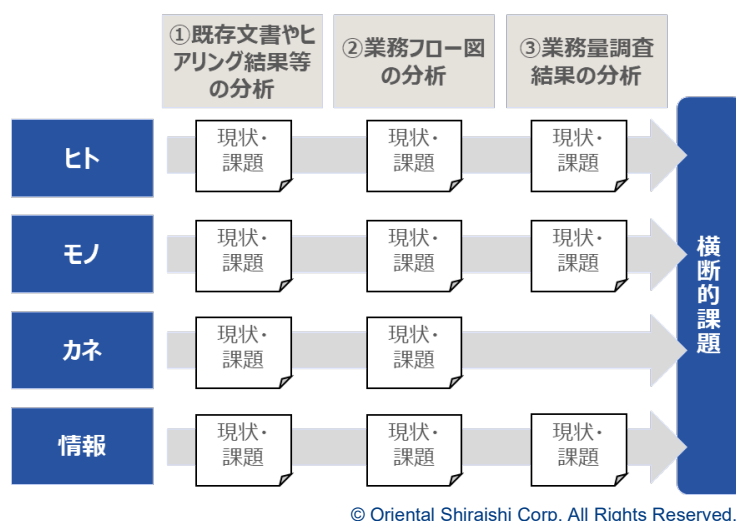


図-3.2.2 経営資源 4 要素からみた横断的課題の抽出方法

3.2.2 既存文書やヒアリング結果の分析（①）

今後見込まれる橋梁の老朽化や管理数量の増加、職員数の減少に伴う業務量の増大、橋梁管理業務（発注手続き等）での職員への負荷、定期点検結果等のデータ活用の方策検討不足などが課題と考えられる。以下に各要素の課題の詳細を列挙する。

(1) ヒト

<現状>

- ・ 8 つの土木管理事務所（支所含む）でエリアを分けて橋梁を管理している。
- ・ 橋梁保全管理の実務は各土木管理事務所で開催している。1 事務所あたり課長・係長 2～3 名で対応しておりほとんど余裕が無い状態といえる。
- ・ 本庁道路保全課では各土木管理事務所を横串にした全体管理を行っており、建設業協会や本庁技術管理課との調整、議会対応、他の道路管理者や国土交通省対応等を実施している。
- ・ 滋賀県の土木専門職の採用は応募者数が減少し定員割れすることもあるなど、人材確保に苦戦している³⁻²⁾。

<課題>

- ・ 各土木事務所の現有体制はほとんど余力が無い。
- ・ 人員構成等は容易に変更できない。

³⁻²⁾ 滋賀県土木交通部「土木系技術職員の人材確保に関する一考察」
<https://www.pref.shiga.lg.jp/file/attachment/1014044.pdf>

(2) モノ

<現状>

- ・管理総数 3,037 橋のうち、鋼橋 409 橋（31%）、PC 橋 860 橋（31%）、RC 構造 1,739 橋（57%）という構成となっている。
- ・全橋梁に占める健全性Ⅲの割合は 2%、健全性Ⅱが 56%であり、現時点では全国平均よりも健全に保たれている状況といえる³⁻³⁾。
- ・今後は鉄道事業者からの委託で管理数量が増加することが予想され、20 年後には約 8 割が供用年数 50 年超となることから健全性も悪化する見込みである。

<課題>

- ・今後見込まれる管理数量の増加や健全性の悪化に伴う、日常点検や維持工事、定期点検、修繕設計、修繕工事の業務量増大が避けられない。

(3) カネ

<現状>

- ・従来どおりの方法で橋梁の管理を行う場合、2070 年には修繕費用が累計で 5,000 億円近くまで膨れる見込みである。
- ・各土木事務所では、定期点検や修繕設計を建設コンサルタントへ委託、修繕工事は工事会社に請負発注、緊急性の高い軽微な維持工事は工事会社に単価契約 という発注形態をとっている。
- ・高速道路や市町村業務との調整もあり、地域の建設コンサルタントや工事会社の余力やスキルの不足が予想される。

<課題>

- ・修繕費用など、橋梁管理にかかるコストが増大している。
- ・建設コンサルタントや工事会社への発注手続き、施工管理にかかる職員の負荷が大きい。
- ・調達の公平性や地域への配慮が必要な一方、県下の建設コンサルタントや工事会社の体力が限界に近く、新規業者が参入することにより品質の低下が懸念される。

(4) 情報

<現状>

- ・点検結果は土木事務所にて国が指定する様式 1、2 と定期点検記録様式に記録し、それを本庁道路保全課で取りまとめ、道路施設データベースへの登録や国土交通省への提出などを実施している。
- ・工事記録は工事会社から書類や電子データで受領し、土木事務所で保管している。

³⁻³⁾ 国土交通省 「道路メンテナンス年報」（令和 4 年度）

- ・ 竣工図書や資料管理は属人的であり、前任者の異動等があると事業者からの修繕履歴の提示依頼に対応できないことがある。

<課題>

- ・ 日常点検や定期点検の結果，工事記録，竣工図面，道路施設データベース等の情報の効果的な活用がなされていない。
- ・ 情報の管理が属人的であるため，担当者の異動等で情報が失われてしまう可能性がある。
- ・ 類似の記録様式が複数存在するなど，情報管理にかかる手間が大きい。

3.2.3 業務フロー図の分析（②）

既存資料の調査やヒアリング等の結果を基に，滋賀県の橋梁保全業務のフロー図を作成し，各組織の作業分担や作業間のつながり，作成した情報の利用状況などを分析し，現状業務フローの課題（①～⑩）を特定した。

なお，「維持管理方針，短期・中期計画の計画見直し」については現行の業務フローにおいて実施されているものの，改善の余地が大きいと考えられるため点線でのボックスとして記載している。

図-3.2.3より、各土木事務所において作業（ボックス）と関係者手続き・調整等（縦の矢印）が集中していることが確認できる。また高度な予防保全的管理を目指すうえで、フロー上連結していた方が望ましい業務や情報の断絶（修繕の履歴がデータベースに残らない等）が見られる。

定期的に橋梁管理方針や長寿命化計画を見直すような、より予防保全型の体制への移行が重要である。

(1) ヒト

<現状>

- ・PDCA サイクルの Check, Act にあたるレビューを行う仕組みや、橋梁管理方針の改善や長寿命化計画の見直しがフロー上確立していない (❶)。
- ・各土木事務所で行う作業（ボックス）の数が多 (❷ 等)。

<課題>

- ・県の道路整備計画や他の橋梁管理者と調整しつつ、点検や修繕結果、新技術の採用検討、職員の配置計画等を勘案して、定期的に橋梁管理方針や長寿命化計画を見直す仕組みが十分ではない。

(2) モノ

<現状>

- ・定期点検結果を異なるシステムに二度登録している (❸)。
- ・定期点検、修繕設計と修繕工事での作業の一部に二度手間が発生している（例：足場組み、現地調査、事務所職員の立会い等） (❹)。
- ・本庁と土木事務所、土木事務所と建設コンサルタントおよび工事会社とのやり取り（縦方向の矢印）が多い（対象区分判定、健全性診断、施工管理等） (❺)。
- ・長寿命化の短期計画や中長期計画（LCC 評価）を勘案しつつ、リスクに応じて修繕計画全体を見直す仕組みが確立していない (❻ 等)。

<課題>

- ・点検や修繕設計、修繕工事等の作業効率化と、より高度な予防保全的管理を目指すため、業務フロー上連結していた方が望ましい業務や情報の断絶が発生している（データを国及び県に登録、修繕の履歴がデータベースに残らない等）。
- ・予防保全効果を最大化するための PDCA サイクルがまわる業務フローが確立されていない。

(3) カネ

<現状>

- ・定期点検や修繕設計、修繕工事の件数が多く、土木事務所での発注や施工管理など

の事務手続きの負担が大きい (7)。

<課題>

- ・土木事務所において点検，設計，修繕工事等での発注・契約の事務手続きの効率化を進める検討ができていない。

(4) 情報

<現状>

- ・日常点検の結果（事務所様式，ドライブレコーダー映像）を修繕計画策定等の補助材料に利用できることが望ましいが，現状のフローでは連結していない (8)。
- ・完成図面，施工記録等が道路施設データベースに登録されない（フロー上連結していない） (9)。
- ・道路施設データベースの情報を後続業務に活用できる余地がある (10)。

<課題>

- ・道路施設データベース等の情報と橋梁劣化予測が連携している業務フローとなっていない。

3.2.4 業務量調査結果の分析 (3)

業務量調査結果では，全体の業務量の中で，特に定期点検や修繕に係る発注図書作成・入札公告などの契約関連手続きの占める割合が多いことが確認された（詳細は「3.1 自治体業務内容の確認」参照）。

(1) ヒト

<現状>

- ・現状の橋梁保全業務の年間業務量は，本庁道路保全課が 219 時間（最大 3 名），大津土木事務所が 902 時間（最大 9 名），南部土木事務所が 1,046 時間（最大 7 名）となっている（カッコ内は職員数）。
- ・非管理職が行う発注業務（発注図書の作成・入札公告の準備など）に時間がかかっている（全体の業務量のうち，大津土木事務所は約 55%，南部土木事務所は約 68%）。

<課題>

- ・行政組織の特性上，職員数は容易に変更できず，大幅な業務量の変化や季節変動等に対して迅速・柔軟に対応することが難しい。

(2) モノ

<現状>

- ・土木事務所の業務量のうち，修繕工事に係る作業が占める割合が大きい（全体の業

務量のうち、大津土木事務所は約 53%、南部土木事務所は約 72%)。

- ・修繕設計に関して、新技術（工法）の採用の要否について判断が難しいことが多い。
- ・修繕工事は非出水期の施工となるため、発注時期が集中する傾向にある。

<課題>

- ・土木事務所では修繕工事に係る作業（特に発注図書の作成，調整，見積対応，積算など）の効率化が図れていない。
- ・工事においては非出水期施工となるため，工事を発注する時期を調整することが難しい。
- ・発注図書作成・入札公告などの作業に時間を割かねばならない状況があり，新技術や新工法の採用等含め，付加価値が高い業務に対し時間を割けていない。

(3) カネ

業務量調査であるため，該当なし。

(4) 情報

<現状>

- ・日常点検に関しては報告書のみを保管している。

<課題>

- ・データベースを用いた業務改善について，ジャストアイデア等での発案はできるものの，データベースを含めた業務の改善等について議論できる時間・人員を十分に割くことができていない。

3.2.5 課題抽出のサマリーと改善の方向性

「①既存文書やヒアリング結果の分析」「②業務フロー図の分析」「③業務量調査結果の分析」のヒト・モノ・カネ・情報の構成要素に関する課題のサマリーと、それらに対する改善の方向性を整理したものが表-3.2.1である。

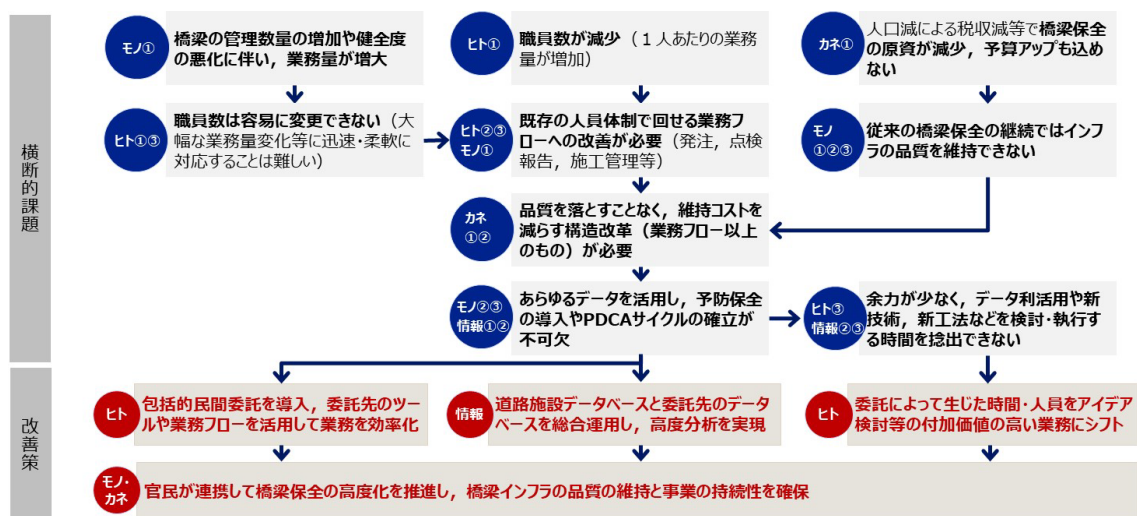
表-3.2.1 課題抽出のサマリーと改善の方向性

	①既存文書やヒアリング結果の分析	②業務フロー図の分析	③業務量調査結果の分析
ヒト	- 各土木事務所の現有体制はほとんど余力が無い - 人員構成等は容易に変更ができない。 ⇒業務委託の範囲や責任分界，管理体制を見直し，事業継続性を確保	各関係者調整を行いながら，職員の配置計画等を勘案して，定期的に維持管理方針や長寿命化計画を見直す仕組みが十分ではない。 ⇒維持管理方針や長寿命化計画の見直しに必要なデータ取得や管理，分析等の業務を外部委託	行政組織の特性上，職員数は容易に変更できず，大幅な業務量の変化や季節変動等に対して迅速・柔軟に対応することが難しい。 ⇒包括的民間委託を活用して業務負荷の軽減・平準化を実現
モノ	今後見込まれる管理数量の増加や，健全性の悪化に伴う日常点検や維持工事，定期点検，修繕設計，修繕の業務量が増大している。 ⇒予防保全の実現等（橋梁撤去も含む）に必要なデータ管理や分析，計画のローリング等を外部に包括委託	- 業務フロー上連結していた方が望ましい作業や情報の断絶がある。 - 橋梁保全業務のPDCAサイクル，予防保全型の体制が十分ではない。 ⇒点検報告や施工管理などワンストップ・ワンズオンリー化，包括委託先が提供するツール等の活用	発注図書作成・入札公告などの作業に時間を割かねばならない状況があり，新技術や新工法の採用等含め，付加価値が高い業務に対し時間を割けていない。 ⇒包括的民間委託によって生じた土木事務所の時間を新技術，新工法採用等の付加価値の高い業務にシフト
カネ	- 修繕費用など，橋梁管理にかかるコストが増大している。 - 県下の建設コンサルタントや工事会社の体力も限界に近く，新規業者が参	土木事務所において点検，設計，修繕工事等での発注・契約の事務手続きの負担が大きい ⇒定期点検，修繕設計，修繕工事までを包括した民	—

	①既存文書やヒアリング結果の分析	②業務フロー図の分析	③業務量調査結果の分析
	入することにより品質の低下の可能性がある。 ⇒現行発注手続きの複数様式への記録などの廃止、 手続きの簡素化と合理化	間委託を実現，ライフサイクルコストの勾配鈍化による維持管理費の縮減	
情報	・道路施設データベース等の情報の効果的な活用がなされていない。 ・情報管理が属人的。 ・類似の記録様式により情報管理にかかる手間が大きい。 ⇒補修履歴や竣工図面等の収集・管理，管理用図面，道路施設データベース更新等の情報管理ルールを設定	・道路施設データベース等の情報と橋梁劣化予測や長寿命化計画が連携している業務フローとなっていない。 ⇒道路施設データベースと委託先のデータベースを総合運用し，劣化予測やLCC分析等の高度分析に活用	・データベースを含めた業務の改善等について議論できる時間・人員を十分に割くことができていない。 ⇒包括的民間委託先が主導し，本庁道路保全課・土木事務所におけるデータベースの活用方策について検討

3.2.6 横断的課題の構造

ヒト・モノ・カネ・情報の構成要素に関する課題のサマリーを基に，横断的課題の構造と改善策を整理したものを図-3.2.4に示す。



© Oriental Shiraishi Corp. All Rights Reserved.

図-3.2.4 課題の構造と改善策

各横断的課題に対し、包括的民間委託を導入することで、委託先のツールや業務フローを活用して業務を効率化することで不足するケイパビリティを確保する。また、道路施設データベースと委託先のデータベースを総合運用し、高度分析を実現することで、LCC 縮減に資する効果的な橋梁アセットマネジメントができるようになる。

包括的民間委託が浸透するとそこから生じた時間・人員をアイデア検討等の付加価値の高い業務へシフトすることで、官民が連携し橋梁保全の高度化を推進することが可能となり、橋梁インフラの品質の維持と事業の持続性を確保できるようになると考える。

第4章 本事業スキームの実現に向けた検討

4.1 本事業スキーム導入の具体提案

4.1.1 本事業スキームにおける包括的民間委託導入可能性について

第3章において、本事業スキームを前提とする包括的民間委託導入による持続的な橋梁のインフラメンテナンスの姿を示した。一方で、自治体職員へのヒアリング等を通じ、包括的民間委託導入にあたっての自治体側懸念も発出しており、その懸念は、①公平性・透明性の担保、②品質維持・事業継続性の担保、③制度上の課題に大別される。

①②については、③制度上の課題が解決されることを前提に、個別の条件調整と入札制度での工夫により解決が可能と考えられる。なお、懸念事項に対応するため、例えば、業務内容を狭め、小規模な業務だけを発注するなど、包括的民間委託によるメリットを過度に狭めることは、包括委託管理事業者（本業務の受託者に限るものではない。以下、同様。）のインセンティブを低下させうることに留意すべきである。

以下に、第3章 3.1.4 で取り上げた自治体側懸念を分類し再掲するとともに、それに対する解決の方針を表-4.1.1に示す。今後スモールスタートに向けた自治体との協議・地元企業との意見交換並びに当該実証結果をもとに個別具体的に整理していく。

表-4.1.1 本事業スキームを前提とする包括的民間委託導入に対する懸念と解決策の例

懸念の種類	包括的民間委託に対する懸念内容	解決の方針例
①公平性・透明性の担保	・ 調達の公平性の担保と、地元企業に不利益とならないような配慮が必要（建設業協会への説明）	・ 4章 4.5 にて本事業スキームにおける入札契約制度を提案。
②品質維持・事業継続性	・ 事業の継続性→利益等の問題により事業者が撤退した場合、技術や知見継承に多大な影響をおよぼすと懸念 ・ 包括委託管理事業者に与える権限の範囲と、各業務の品質担保の方法 ・ 包括委託管理事業者のみの判断に伴う判定の偏り →変状判定は何社かで共同判断することが望ましい ・ 県内企業の受注可能な量やスキルに限界がある ・ コンサル業務と施工業務の包括化の是非 →応札する事業者がいない可能性を懸念 ・ 設計・施工一括の歩掛がわからない →発注段階では工事内容がわからず、事業者にとってリスクとなる ・ 包括委託を実施しても最終責任は県にあるため、委託範囲を慎重に考える必要がある ・ 県職員の技術・技能の継承	・ 長期での発注が前提。 ・ 利益が出せるかは最初の包括委託管理事業者との契約条項の内容が重要。 ・ 物価変動や設計変更は許容する。 ・ 一部、指標連動方式を起用することで品質は向上。 ・ 仕様把握が困難な工事には技術提案方式を採用することで品質向上が図れ、事業者の競争も生まれやすくなる。 ・ 設計・施工は包括するものの、包括委託管理事業者により設計業務と施工業務をそれぞれ発注することも可能。 ・ 包括委託管理事業者より自治体へ業務内容の報告をあ

懸念の種類	包括的民間委託に対する懸念内容	解決の方針例
	・ 地元企業のメリット，銀行が資金提供する意義の有無	げ，報告内容の精査は職員が行うことで，当該管理における職員のノウハウは維持向上される。
③制度・法令上の懸念	・ 調査や設計などのコンサル業務の再委託禁止の緩和の是非 ・ 予算取りの方法等が不明である。県によって入札方法や財政の考え方も異なる。	・ PFI 法に基づく公共事業や DBO 方式による発注の場合，自治体と直接契約する立場の事業者から 建設会社への工事の一括下請負は可能と解釈されていることから，法令を整理して対応が可能と考える。 ・ 事業の試行としてスモールスタートする際に，予算策定方法などについても整理する。

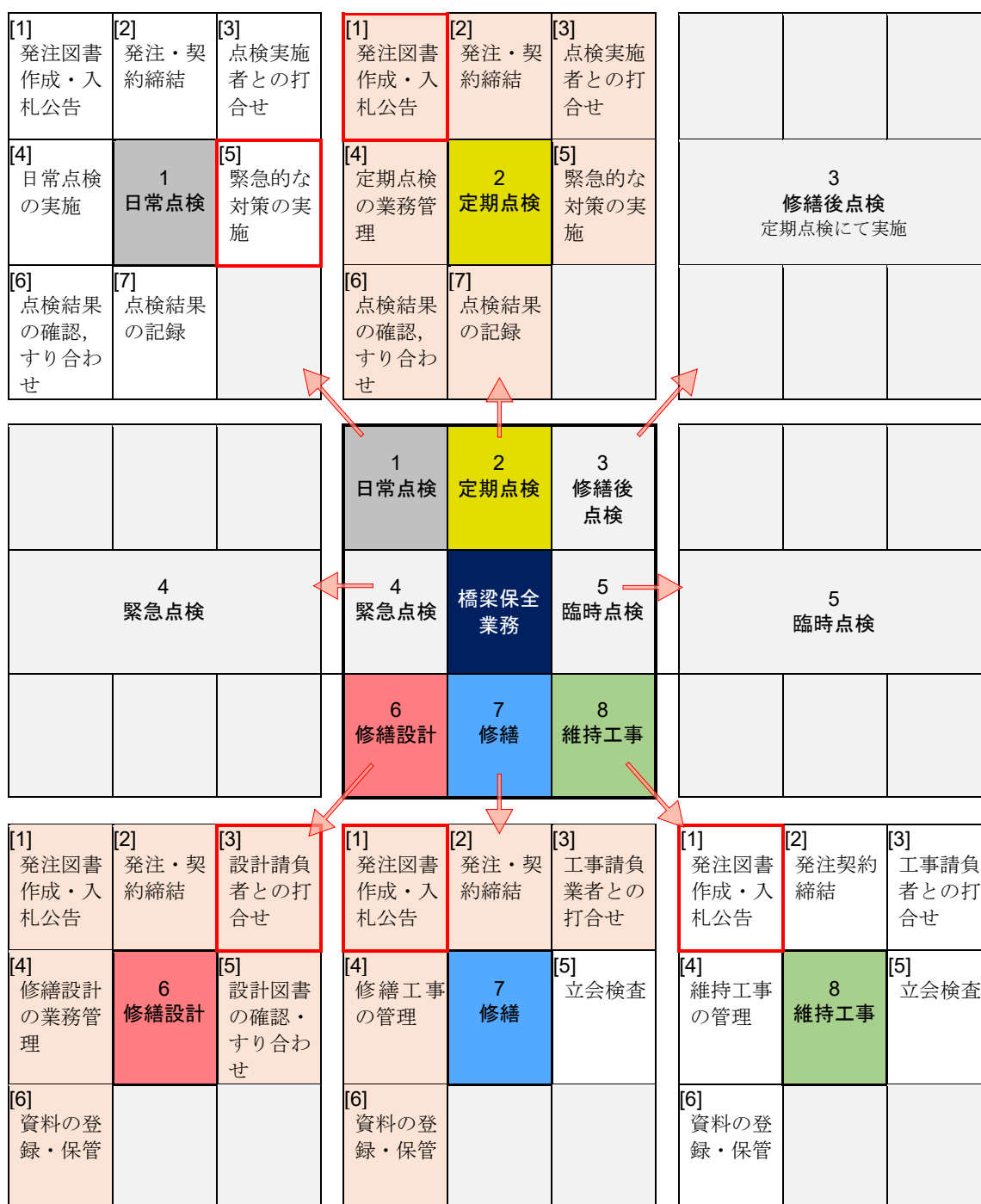
4.1.2 包括的民間委託の委託業務範囲

第 3 章で示したように，包括的民間委託を導入することで，委託先のツールや業務フローを活用して業務を効率化すること，またそれにより道路施設データベースと委託先のデータベースを総合運用し高度分析を実現することで，従来の橋梁保全の継続ではインフラの品質が保てないという懸念への対応が期待される。

ここでは DMM 図を用いて，業務委託範囲の検討を行った結果を示す。橋梁を対象とした包括的民間委託という前提で考えた場合，定期点検・修繕設計・修繕工事（赤線囲い箇所）を一体的に包括的民間委託することで，変状発見から対応（修繕工事）までのリードタイムの短縮が図れると考える。

また，本庁・土木事務所ともに修繕における発注図書作成・入札公告に多くの工数がかかっており，修繕工事の発注を包括的民間委託に含めることで発注業務の負荷軽減が図れ，多くの工数の削減が期待できる。

ここで，包括的民間委託による橋梁の維持管理を実施するにあたって必要不可欠となる，橋梁の保全手法の改善について述べる。本事業スキームでは，包括的民間委託管理の導入後の早い段階で予防保全に移行するための大規模改修を実施することで，その後の包括委託管理に必要な業務サイクルやデータベースの構築を整備することを考慮している。これによって，包括委託期間において予防保全的に行う修繕工事のコスト縮減効果を最大限に得ることが期待できる。また，包括委託管理事業者が負うリスクに対しても，予防保全型管理によって予期せぬ事象による損害等の要因を最小限に抑えられる可能性が高まると考える。



© Oriental Shiraishi Corp. All Rights Reserved.

図-4.1.1 包括的民間委託の委託業務範囲

以下に、包括委託管理業務範囲の考え方について業務項目ごとに述べる。

(1) 日常点検

日常点検は橋梁に限定せず、道路構造物の点検業務として発注し、車上点検で橋梁以外の構造物や付属物も点検している。橋梁のみを対象とした発注ではないため試行段階では

包括的民間委託に含めないこととした。

(2) 維持工事

土木事務所単位で道路の維持（道路の草刈り等）に対して発注しており、橋梁を対象とした発注ではないため試行段階では包括的民間委託に含めないこととした。

(3) 修繕

「立会検査」については、地方自治法において地方公共団体の職員が実施するものとなっているため試行段階では包括的民間委託に含めないこととした。なお、包括的民間委託に「修繕工事」全体を含める場合は入札契約方式の精査が必要である（4.5 参照）。

(4) 修繕後点検

実務では定期点検時に併せて行う等の対応をしているが、今後民間包括委託の業務に組み込むことを検討することで維持管理の効率化や品質の向上が図れる可能性がある。

(5) 緊急点検・臨時点検

発生タイミングが予測不能であり委託内容を明確に示せず、包括委託管理事業者にとってリスクとなるが、協力義務として委託内容に組み込むことは可能であると想定している。

4.1.3 包括委託管理事業者と本庁、土木事務所の役割分担

ここでは、前項の包括的民間委託の委託業務範囲の検討に基づいて、包括委託管理事業者と本庁、土木事務所の役割分担について整理を試みた。

包括的民間委託では、定期点検・修繕設計・修繕工事を委託範囲とし、定期点検・修繕設計の実施のほか、各種報告資料の作成や修繕工事の発注図書作成、施工管理、各種資料の確認等を包括的民間委託の受託者が担うことが、ヒアリング結果や、業務量調査において発注・契約に係る業務の割合が多かったことから、適切な方針であると考えられる。ただし、実際に包括的民間委託を導入する際には、各業務における詳細な役割分担が必要になる。

上記方針で包括的民間委託を導入することで、本庁・土木事務所職員は、各種発注手続きや請負業者の管理等の業務負担が軽減し、包括的民間委託を導入しない場合に対して、他業務に割ける時間・人員が生じると考えられ、これにより付加価値の高い橋梁管理方針、短期・中長期計画の見直し検討等に注力することが可能になると考える（期待される業務負担軽減の詳細については「4.6 本事業スキーム導入による効果検証」を参照）。

業務機能における定期点検、修繕設計、修繕工事を中心に包括委託管理事業者と本庁、土木事務所の役割分担を以下のように整理した。

(1) 定期点検

定期点検においては対象橋梁が多く，土木事務所での事務手続きの負担が大きいため，これらの役割を包括委託管理事業者が担うこととし，本庁，土木事務所は判定業務や確認業務に注力することが可能となる。

<包括委託管理事業者>

- ・発注図書作成・入札公告，発注・契約締結
- ・点検実施者との打ち合わせ
- ・定期点検業務の管理
- ・緊急的な対策の実施
- ・点検結果の確認，すり合わせ
- ・点検結果の記録（全国道路施設点検データベースの様式と定期点検記録様式への記入等）

<本庁，土木事務所>

- ・現地確認（適宜）
- ・判定会議への参加
- ・完了検査
- ・全国道路施設点検データベースの様式と定期点検記録様式の受領，報告

(2) 修繕設計

修繕設計においては定期点検と作業の一部が重複し，また建設コンサルとのやり取りが多い。役割分担の項目は同一となるが，これらの役割の一部を包括委託管理事業者が担うことで本庁，土木事務所は業務量を軽減することが可能となる。

<包括委託管理事業者>

- ・発注図書作成・入札公告，発注・契約締結
- ・事業者との打ち合わせ
- ・修繕設計の業務管理
- ・設計書の確認，すり合わせ
- ・資料の登録，保管

<本庁，土木事務所>

- ・発注図書作成・入札公告，発注・契約締結
- ・事業者との打ち合わせ
- ・修繕設計の業務管理
- ・設計書の確認，すり合わせ
- ・資料の登録，保管

(3) 修繕

修繕工事においては、定期点検や修繕設計と発注図書作成など作業の一部が重複している。これらの図書の作成や確認業務を包括委託管理事業者が担うことで、本庁、土木事務所は業務量を軽減することが可能となる。

< 包括委託管理事業者 >

- ・ 修繕工事の発注図書作成
- ・ 完成図書確認

< 本庁、土木事務所 >

- ・ 完了検査
- ・ 資料の保管（包括委託管理事業者からの資料受領のみ）

(4) 定期点検・修繕設計・修繕の業務以外に必要な実施事項

包括的民間委託の中心業務となる定期点検，修繕設計，修繕工事の業務以外にも包括委託管理事業者が担うことで，効果的な実施事項を以下に列举した。

< 包括委託管理事業者 >

- ・ 定期点検や修繕設計，修繕工事の実施状況の整理
- ・ 緊急点検，臨時点検への協力
- ※協力義務として委託内容に組み込むことが可能と想定

< 本庁，土木事務所 >

- ・ 包括的民間委託業務の発注
- ・ 包括的民間委託業務の管理
- ・ 定期点検や修繕設計，修繕工事の実施状況の確認
- ・ 橋梁管理方針，短期・中長期計画の計画見直し検討

4.2 本事業スキーム導入後の橋梁維持管理業務フロー

ここでは前項で設定した役割分担に基づいて、本事業スキーム導入後の業務フローを検討した。図-4.2.1に包括的民間委託導入後の業務フロー（案）を示す。業務フローでは縦軸に「実施主体」、横軸を「橋梁管理におけるフェーズ」として整理した。

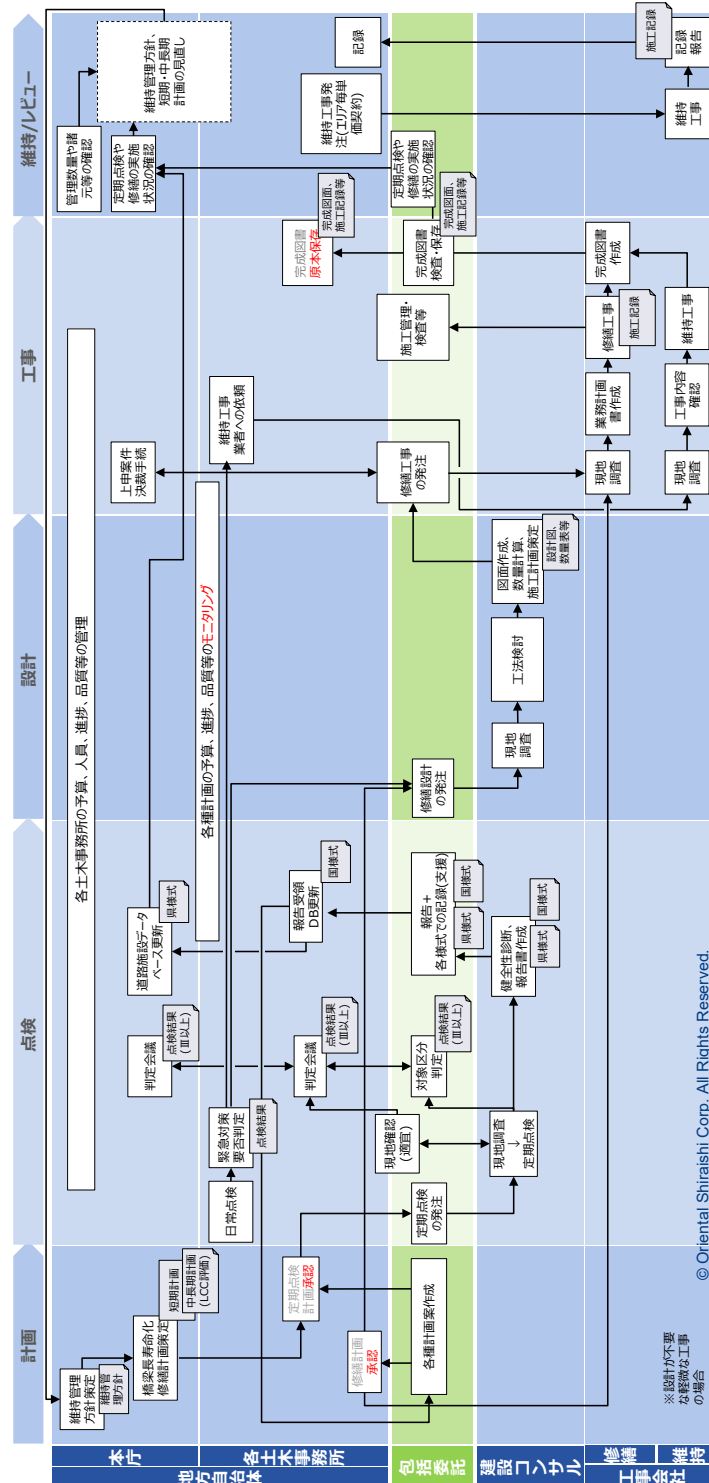


図-4.2.1 本事業スキーム導入後の橋梁管理業務フロー

本事業スキームの導入により、各土木事務所での発注手続きや記録様式への記録、立ち合い検査、現地調査等の作業が民間に（一部）委託されることによる負担軽減、包括委託管理事業者が作業を一元管理し標準化を図ることによる管理コスト削減が期待されるほか、包括委託管理事業者が実施する劣化予測や健全度評価を基に橋梁管理方針や短期・中長期計画の時宜を得た見直し等を行うための業務フローの構築が可能になると考えられる。

また、本庁職員、各土木事務所職員における事務手続き等の負担が軽減することにより、本庁職員、土木事務所職員は橋梁管理方針や計画の適時の見直しや、新技術の採用検討・導入後分析・利用シーンの拡張検討など、より付加価値の高い業務に注力するための時間を確保することが可能になる。

図-4.2.2に現行の業務フローを、図-4.2.3に包括的民間委託導入後の業務フロー（案）を示し、包括的民間委託の導入によるコストの削減、省力化の効果と優位性を整理した。

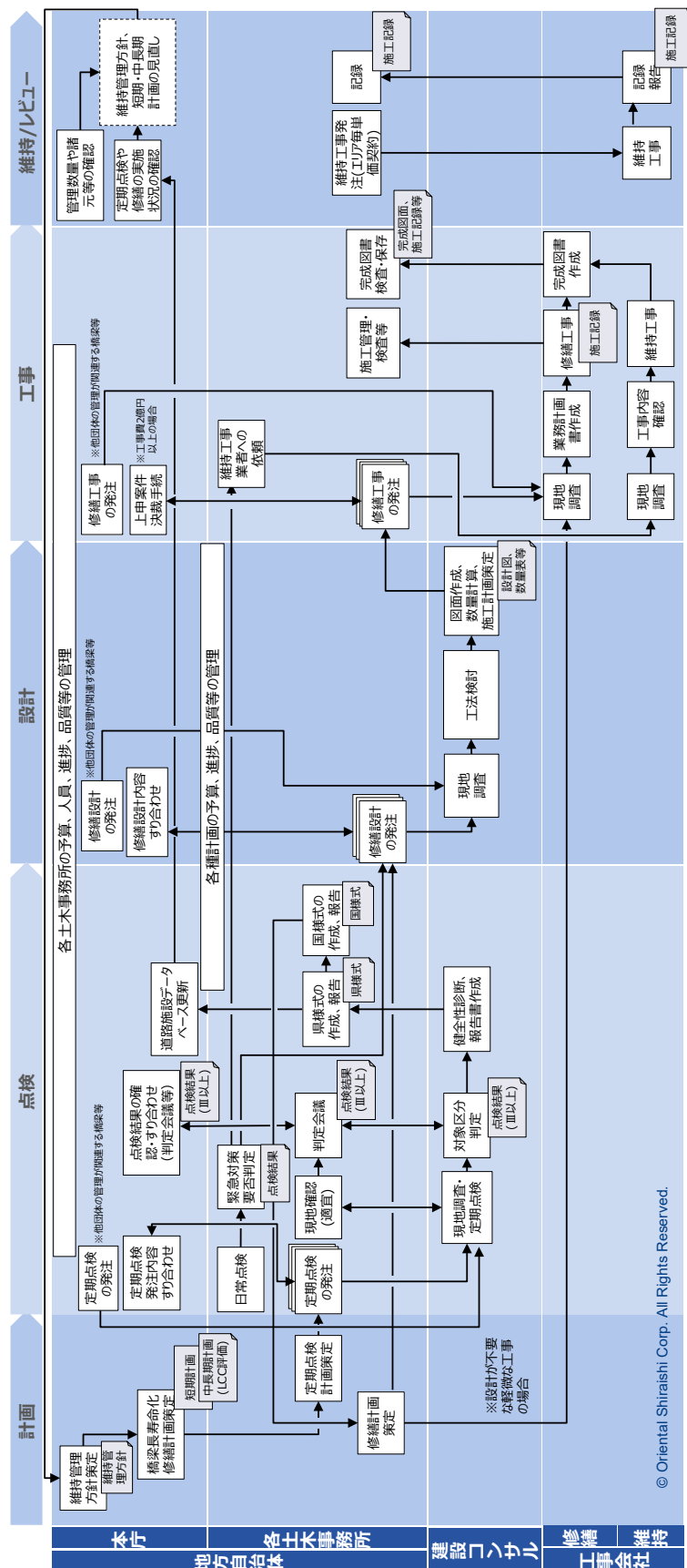


図-4.2.2 現行の業務フロー

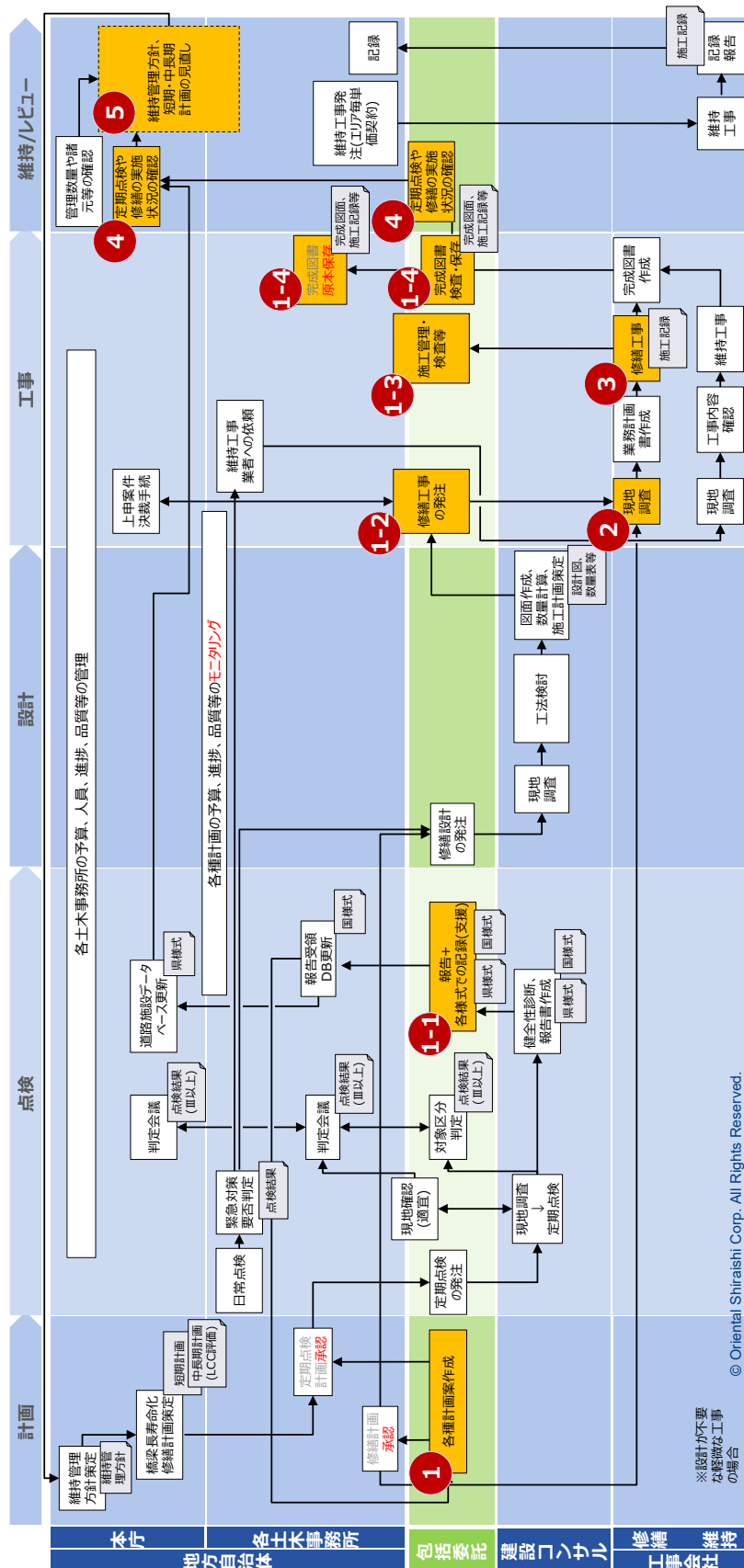


図-4.2.3 本事業スキーム導入後の業務フロー (案)

① 包括的な発注による業務効率化およびコストの縮減

- ・定期点検や修繕設計、修繕工事の件数が多く、各土木事務所の発注事務手続きの負担が大きい。また、定期点検の結果を各土木事務所と本庁で打ち合わせる作業や、本庁が管理している橋梁における修繕工事の発注については、本庁側の負担が大きくなっている。定期点検と修繕設計、修繕工事を包括的に発注することで、発注事務手続きを簡素化し、健全度判定業務やデータの確認業務等の時間を捻出することが可能となる。発注ロット拡大に伴う、民間側の創意工夫を発揮する余地を拡大することによりコストの縮減を図る。

①-1 記録様式への記録業務の省力化

- ・定期点検においては対象橋梁が多く、定期点検記録に関する作業（記録内容の建設コンサルとの協議等）の負担が大きいため、これらを包括委託管理事業者が担い、各土木事務所には作成物の受領、記録の保管作業のみを残すことで省力化を図り、包括委託管理事業者から提出されるデータの確認等に注力する時間の捻出が可能となる。

①-2 修繕工事発注業務の作業二度手間の排除

- ・修繕工事においては、定期点検や修繕設計と発注図書作成など作業の一部が重複している。これらの発注図書の作成を含めて発注業務を包括委託管理事業者が点検・設計・施工フェーズに跨り担うことで、作業の重複を排除した発注を組み立てることが可能となる。

①-3 施工管理等の省力化

- ・修繕工事においては工事会社とのやり取りが多いため、工事会社の施工管理や施工記録の確認等を包括委託管理事業者に委託し、各土木事務所は成果物を受領、保管するのみとすることで省力化を図り、新技術の活用状況の確認等に注力する時間の捻出が可能となる。

①-4 完成図書確認の省力化

- ・修繕工事における工事会社の完成図書の確認作業を、包括委託管理事業者に委託した施工管理や施工記録の確認等と合わせて包括委託管理事業者が担い、各土木事務所側では包括委託管理事業者への監査や図書保存等の業務のみを残すことで省力化を図り、各種データの活用検討や計画の見直し等に注力する時間の捻出が可能となる。

② 修繕設計・工事の現地調査包括化による業務効率化およびコスト縮減

- ・修繕設計と修繕工事での作業の一部が重複していることから、修繕設計と修繕工事を包括委託することで、足場組みや現地調査、事務所職員の立会い等重複業務を簡素化することが可能となる。さらには、資機材調達についても包括委託によるコスト縮減を図る。

③ 複数の修繕工事における効率化

- ・修繕工事が複数ある際に、包括委託管理事業者が施工時期の繁忙期・閑散期を平準化する等で、工事会社や下請け、その他交通誘導員等も効率的に確保できる体制を構築する。
- ④ 劣化予測等を基にした状況評価の実現（品質の向上）**
- ・包括委託管理事業者が定期点検や修繕設計、修繕工事の実施状況を一元的に取りまとめて劣化予測や健全性評価を実施。本庁では当該データをもとに状況进行评估する。
 - ・技術・工法の研究開発に定評があり十分なりソースを割ける包括委託管理事業者を選定することで、道路橋示方書等の設計基準は踏まえたうえで、最新の研究結果や分析方法に基づいた提案を実施可能とする。
- ⑤ 管理方針の適宜見直し体制構築による、質の高いインフラメンテナンスサイクルの実現**
- ・本庁、各土木事務所職員は、包括委託による一連の事務手続き等の負担軽減により発生した時間で、局所的・一時的ではない、橋梁管理総体のマネジメント業務に注力できる。
 - ・各種業務を一体管理する包括委託管理事業者が、意思決定に必要な情報を体系的に取りまとめ、適時共有することで、過年度業務成果とそこから得られる洞察を、次年度以降の計画に反映させることが容易となる。

4.3 サービス対価型の支払および減額

指標連動方式は、公共施設等の管理者等（PFI 法第 2 条 3 項に定める「公共施設等の管理者等」を指す、以下「管理者等」という）が民間事業者の提供するサービスに対して対価（以下、サービス対価という）を支払う契約等（PFI 事業における事業契約，包括的民間委託契約等を含む）のうち，管理者等が求めるサービス水準に関する指標を設定し，サービス対価の一部又は全部が，当該指標の達成状況に応じて決まる方式である*。

*内閣府「指標連動方式に関する基本的考え方 令和 4 年 5 月（以下「基本的考え方」という）」

利用料金の生じない（キャッシュフローを生み出しにくい）インフラの維持管理において，民間知見を活用した効果的・効率的な維持管理を実現させるために，大ロット化・性能発注・長期化によって創意工夫余地を拡大し民間の参入意欲を動機づけることとセットで，民間事業者に良好なサービス水準を維持させるためのインセンティブの仕組みたる指標連動方式の導入がセットで議論されている。

本事業の前提も，キャッシュフローを生まないインフラの維持管理業務の長期包括的民間委託であり，民間の創意工夫余地を最大限発揮させるためには，大ロット化・性能発注・長期化とセットで指標連動方式の導入を行うことがより効果を増進させると考えられる。その際，本事業スキームは，更新等の大規模修繕工事も含めた業務範囲としており，これらの工事は PFI 事業における施設の建設と性格が似ているため，「基本的考え方」が指摘する，「管理者等は，BTO 方式で施設の所有権が管理者等へ移転した後の施設の建設費用に相当するサービス対価は，本来運営等に係わるサービス対価とは別個の確定した債務として捉えるのが望ましいと考えられる。そのため，維持管理・運営に係る指標との関係で，建設費用に相当するサービス対価を指標の達成状況によって変動するサービス対価として扱うべきではないと考えられる。」の考え方に準拠し，仕様発注と性能発注が混在するケースとして整理する。

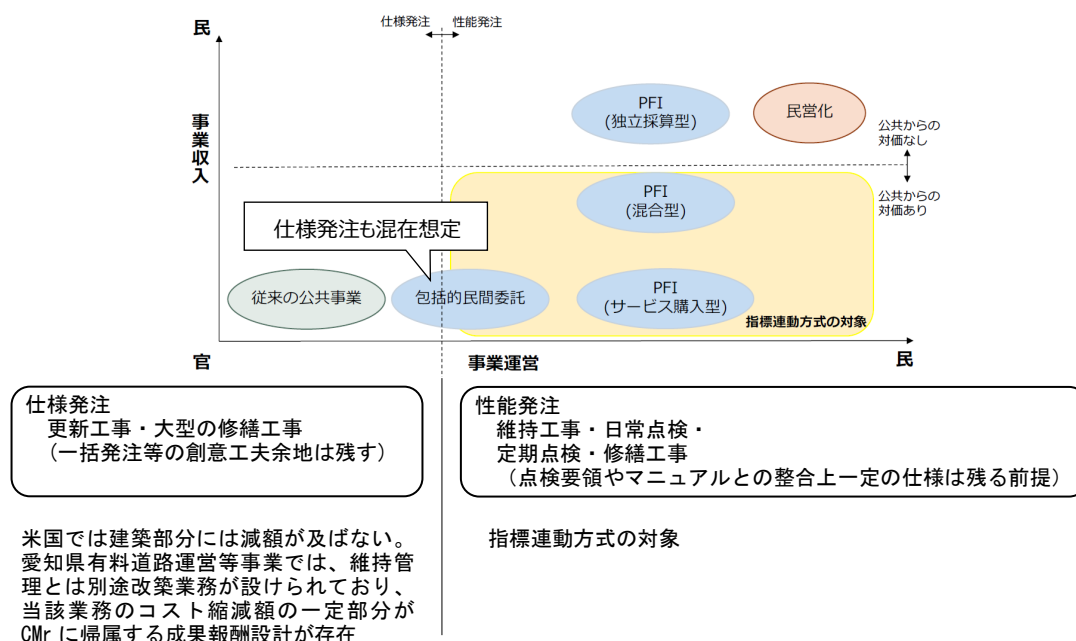


図-4.3.1 指標連動方式の対象範囲 ⁴⁻¹⁾を基に作成

性能発注の範囲では、指標連動方式の採用を検討するにあたり、指標の設定および、支払いメカニズムと減額方針を定める必要がある。「基本的考え方」の言葉を借りると、「指標については、業務要求水準を具体化したもので、客観的にモニタリング可能」な指標を設定する必要がある。また、支払いメカニズムと減額方針に関しては、要求水準に対する減額幅の設計がバランスを欠くと、民間の参入意欲を削ぐ、またはモラルハザードを引き起こし、本来の目的である効果的・効率的なインフラの維持管理が達成できなくなるため、慎重な議論が求められる。これらの制度設計については海外の指標連動方式（Availability Payment 方式）のPPP事例が先行しており、指標の類型と概要は表-4.3.1のとおり整理される。

表-4.3.1 指標連動方式（Availability Payment 方式）の指標の類型と概要 ⁴⁻²⁾

指標分類	具体的項目	内容
車線供用可能性 (Lane availability)	車線閉鎖（通行止め）	供用不可（Unavailability）の状態を、区間、車線数、時間帯、閉鎖時間等によって対価を調整
維持管理 要求水準 (O&M performance)	運営・維持管理に関わる多項目	サービスや施設（構造物）の基本的な品質に対して管理水準を設定して水準未達（Violation, Noncompliance, Non-Conforming）による減額を行う

⁴⁻¹⁾ 内閣府民間資金等活用事業推進室「指標連動方式に関する基本的考え方」（令和4年5月）
https://www8.cao.go.jp/pfi/manual/pdf/manual_shihyorendo.pdf

指標分類	具体的項目	内容
安全性 (Safety performance)	事故率, 事故死者数	同種道路や当該道路の過去の実績と比較。民間事業者が提案した安全対策による経済損失回避効果をボーナスとして支払う方法もある
走行性 (Traffic management)	平均走行速度・時間	車両の平均走行速度・時間を使って対価を調整。バスの走行時間の信頼性を指標化する場合もある
	バス走行時間	
その他	交通量	大型車等の交通量に対して、交通量に応じた仮定の通行料金を政府の財源から受け取る方式（Shadow toll）を使って対価を調整するケースがある
	利用者満足度	アンケート調査による

全体的な傾向として、車線閉鎖（通行止め）時間によって支払いを減額させる方法が概ね共通して適用されている一方、維持管理業務、安全性、走行性、その他の指標については、多様な指標が採用されており、米国フロリダ州の I-595 プロジェクトにおいては、維持管理要求水準として 150 以上の項目が規定されている⁴⁻²⁾。

このように、既に諸外国では性能指標について一定の議論がなされているものの、日本特有・自治体固有の課題や論点が存在すると仮定するならば、事業化における詳細な制度設計には相当な負担が発生することが容易に予想される。今回業務の対象自治体においては、道路全体の日常点検や維持工事等の業務の中から、橋梁業務だけを切り分けることが難しく、本事業スキームに沿った橋梁の維持管理に特化した指標の設計検討を始めるための土台を形成することが困難であったこと（詳細は後述の 4.6「本事業スキーム導入による効果検証」参照）、LCC 削減においては、本事業スキーム導入における業務フロー改革や、発注の包括化に伴うスケールメリット追及の方が効果は高いと期待されることから、詳細な指標連動の制度設計に関しては、4.9「次年度以降の事業スケジュール」における検討事項と位置付けた。

⁴⁻²⁾ 東京大学 平島寛「道路 PPP 事業のアベイラビリティ・ペイメント方式における民間事業者へのインセンティブメカニズム」
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewj384Twp6WFAxXPsfYBHZNKCa0QFnoECBoQAQ&url=https%3A%2F%2Frepository.dl.itc.u-tokyo.ac.jp%2Frecord%2F2004165%2Ffiles%2FB18541.pdf&usg=AOvVaw1qwFFCqQVZCPd4f4yc7wpc&opi=89978449>

4.4 ファイナンスコーディネート手法の提案

橋梁のインフラメンテナンスにおいて、本事業スキーム（予防保全型管理）を導入した場合のキャッシュアウトと、旧来型の管理方法（事後保全型管理）によるキャッシュアウトを、単純化して比較したものが図-4.4.1となる。

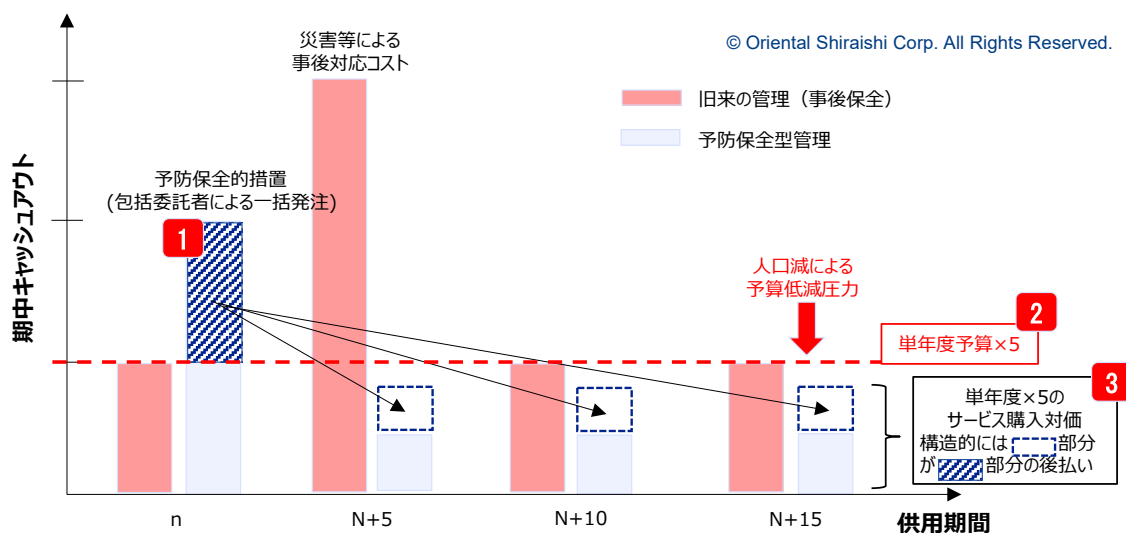


図-4.4.1 自治体のメンテナンスコスト比較イメージ

旧来型の管理方法は、災害等による重大な損傷発生後の事後対応を前提とする。単年度のキャッシュアウトは供用不能となるような災害等が発生するまでは、単年度予算内で対応可能であるが、ひとたび大規模な災害が発生すれば、本格的なインフラ復旧にかかる時間・コスト等のLCC増加もさることながら、人的被害やライフライン断絶等による派生的被害に鑑みたときの被害総額は膨大なものとなる。

対して、予防保全型管理においては、災害等の発生にも耐えうる措置を予防的に実施するため、発災時の被害額は限定的となる。安心な状態で利用できるため、インフラ利用者の心理的安全性も高まる。発注単位をまとめ、規模の経済を追及することで、予防保全による経済効果を最大化することができるが、事業開始後数年のキャッシュアウトは、旧来型の管理方法で必要となる金額や単年度予算を超過してしまう（図-4.4.1の①）。

図-4.4.1の③のとおり、期待通りの予防保全型管理の効果を実現させるためには、事業開始後数年以内に発生する単年度予算を大きく超過する分のキャッシュアウトを、平準化するためのファイナンス需要が発生する。本事業スキームでは、図-4.4.2のとおり、民間の包括委託者が金流のフローに入り、自治体に代わって発注代金の支払い主体となる（①）ことで、単年度予算の縛り（②）を受けない規模の経済効果を追及できる発注が可能となることを目指す。自治体は、包括委託者に分割で発注代金（含む適正な利益額）を支払う（③）ことで、コストの平準化を図ることができる。

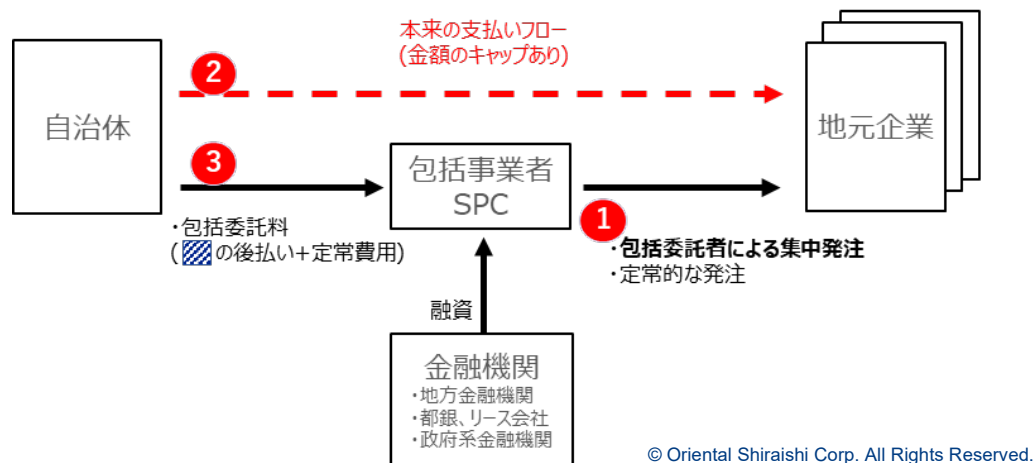


図-4.4.2 本事業スキーム導入による金流の変化

①で規模の経済を追及するほど、③の支払い総額が膨らむ。自治体側は平準化の効果を高める理由で、③の支払い期間をなるべく長期にしたい需要が生じ得る。これに対し、民間の事業者は投資回収が長引くほど投資効率が悪化するため、事業参入のインセンティブが薄れるというコンフリクト構造が発生する。そこで、一般の事業会社が自分たちよりも資金の調達コストが安い金融プレイヤーから資金調達することで、両社利害を調整できる可能性がある。

資金調達には、金融機関等からのプロジェクトファイナンスによる資金調達や、自治体承諾を前提に③の後払い債権の（実質的な）譲渡などの方向性がある。前者については、現行法ではキャッシュフローを生まないインフラに対して運営権*が設定できない（それを担保とした融資ができない、譲渡ができない）などの問題がある。後者については、請負が完全に完了していない請負代金債権の流動化ハードルは高いため、グリーン・フィールドのファイナンスに活用できない可能性が高い。また、両者に言えることだが、①で発注をまとめるにあたり補助事業と一般の事業とで、会計検査や債務負担行為の主体が混同してしまう問題も生じる。

なお、各種金融機関**へのヒアリングにおいては、潜在的な投融資機会として魅力的であるとの回答を全てのヒアリング先から受領しているところである。

* 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 第二条6項

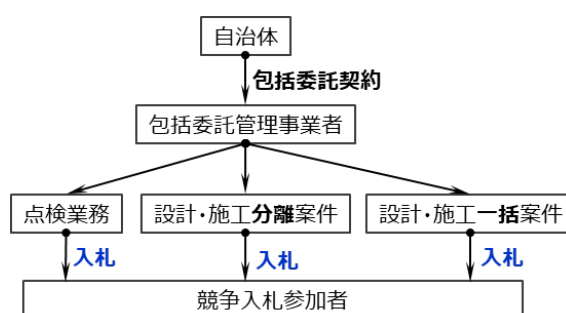
**地銀、政府系金融機関、インフラファンドのアセットマネージャーへヒアリング

4.5 本事業スキームに導入可能な調達制度の検討

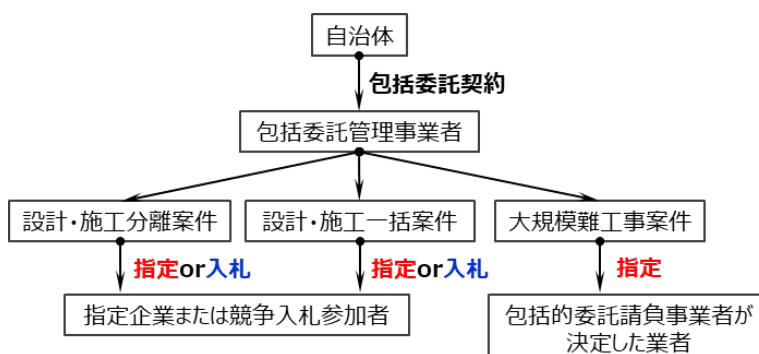
4.5.1 入札制度の提案

自治体と包括委託契約を交わした包括委託管理事業者が行う、点検、修繕設計、修繕工事の担当企業を選定するための入札制度について、図-4.5.1 に示す A 案、B 案、C 案の 3 案を提案する。

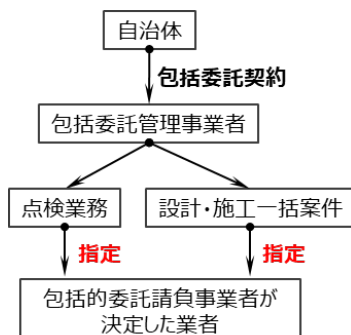
なお、包括的民間委託契約において包括委託管理事業者を選定する行為は、自治体と民間事業者の間での契約となるため、基本的に地方自治法のルールに則って進める必要がある。本事業スキームを導入するために必要な条件等を整理し、具体的な入札条件に落とし込んで提案する（4.5.2 参照）。



A 案：自治体の入札制度によって担当企業を決定



B 案：包括委託管理事業者が難易度に応じて担当企業を指定して決定



C 案：包括委託管理事業者が担当企業を指定して決定

図-4.5.1 包括的民間委託の入札制度案

提案した3案は、選定された包括委託管理事業者によって点検・修繕設計・修繕工事を請け負う企業の選定方法によって設定した。図-4.5.1の「入札」とは、自治体が行っている入札制度をそのまま採用するものである。そのため、競争入札に係る事務業務（以下、入札行為という）のうち、包括委託管理事業者が発注図書の作成を行った後、自治体において入札公告および発注業務を行い、契約の締結は包括委託管理事業者が行うこととする。そのため、入札行為は包括委託管理事業者のみでなく自治体側にも発生することになる。以下にその提案の特徴を示す。

A案は、自治体の入札制度をそのまま採用する案である。入札制度がそのまま残ることで地元企業への発注は従来どおりであり、地元企業選定の公平性の担保に比重を置いた案となる。一方で、入札に係る業務が自治体側にも発生するため、自治体職員の入札行為に係る時間の削減効果が小さくなり、包括的民間委託のメリットは他の案に比べて低くなる。入札が不調の場合は発注内容を再確認し、包括委託管理事業者が請負うことも想定する。

B案は、包括委託管理事業者が修繕設計・修繕工事の難易度に応じて①設計・施工分離、②設計・施工一括、③大規模難工事に分類し、担当企業（または企業体）を指定する案である。包括委託管理事業者が、修繕設計・修繕工事を分類し担当企業を指定することで、自治体が行う入札行為を省略することができ、自治体職員の入札行為にかかる時間の削減効果が大きくなる。また、包括範囲で公平で効率的な割当をコントロールできることにより包括効果も出やすいと考えられる。①、②については指定した企業と交渉が不調の場合は発注内容を再確認し、入札（指名競争入札、一般競争入札）の実施も選択できることとしている。その場合はA案同様、自治体側にも入札行為が発生するため、自治体職員の入札行為にかかる時間の削減効果が小さくなる。入札が不調となった場合もA案同様発注内容を再確認し、包括委託会社が請負うことを想定する。

C案は、包括委託管理事業者が、難易度に関係なく設計・施工一括を基本として担当企業を指定する案である。自治体が行う入札行為を省略することができ、自治体職員の入札行為にかかる時間の削減効果が大きく、包括的民間委託のメリットの度合いが最も大きくなる。

ここで、上記の3案で法的な観点での関係法令上の整理を行い、懸念事項について現時点での見解を述べる。まず、設計者と施工者の資本関係、人的関係について、国交省大臣官房各地方整備局長宛通達「「一般競争入札の実施について」および「一般競争入札方式の拡大について」の一部改正について」（国地契第29号、平成28年6月14日）がある。これには、工事の入札に関して設計業務等の受託者と資本関係、人的関係等でない建設会社でなければならない旨が記されているが、これは一定の対象工事を一般競争入札に付する場合の方式について定めたもので、民間企業である包括委託管理事業者が行う入札には適用されないと考える。

4.5.2 包括委託管理事業者の選定および契約について

橋梁管理に関する包括委託管理事業者の選定方式および契約について、現状適用可能な

契約制度と課題について以下に整理した結果を示す。

(1) 包括委託管理事業者選定の方法

修繕設計、修繕工事の入札方式は、指名競争入札、一般競争入札（総合評価型）、随意契約（公募型プロポーザル方式）が基本である。一方で、長期的な包括委託管理においては、包括委託期間に発生する劣化損傷を想定する際、契約時点で判明しているものだけでなく、包括委託期間に実施する点検結果を反映する必要がある。このように、修繕設計、修繕工事内容を包括委託管理事業者選定の入札段階で想定することは不確定要素を多く含むことから、設計価格の算出は実質不可能であると考えられる。積算上の不確定要素の例を以下に示す。

- ・ 個別の工事期間の設定
- ・ 該当工事範囲の特定
- ・ 工法の選定
- ・ 材料仕様の決定
- ・ 該当工事の図面の作成
- ・ 該当工事の積算数量の算出

上記より、包括委託管理事業者の選定には、設計価格の算出が必要となる総合評価落札方式ではなく技術提案・交渉方式⁴⁻³⁾により候補者を選定し、包括的委託期間（準備期間含む）や包括的委託請負契約金額などを、候補者との交渉にて決定するものとする。

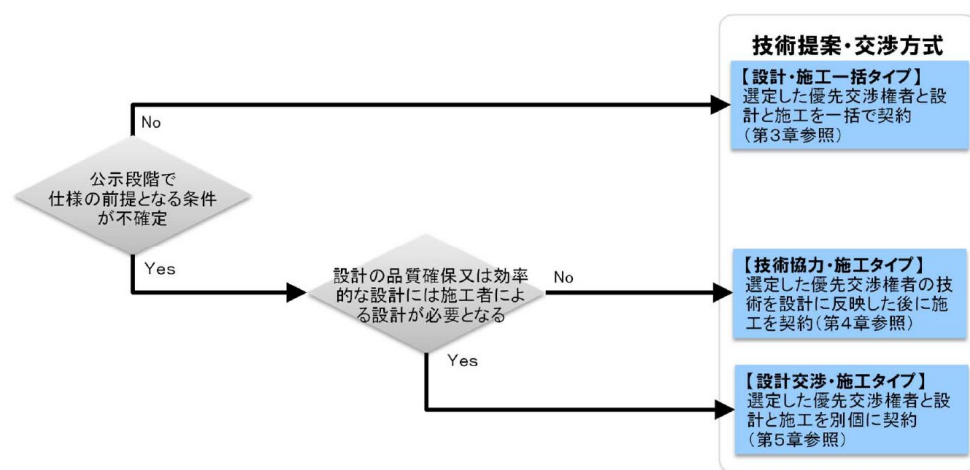


図-4.5.2 技術提案・交渉方式に適用する契約タイプの選定フロー
（国交省ガイドラインより）⁴⁻³⁾

自治体は、決定した包括委託管理事業者を指定管理者として指定する議案を議会へ提出し、議決後指定管理者として指定する。これにより、包括委託管理事業者は自治体が管理す

⁴⁻³⁾ 国土交通省「国土交通省直轄工事における技術提案・交渉方式の運用ガイドライン」（令和2年1月）

る橋梁を、包括的に代行して管理することが可能となる。現行の指定管理者制度には道路占有に関して制約があるため、地方自治法の解釈を整理したうえで、対象自治体ごとに契約内容に考慮することが肝要である。

ここで、前提として自治体における契約方法等については、地方自治法にルールが定められている。地方自治法で定められている契約方法に関するルールは、大要以下のとおりである。

- ① 不特定多数の参加者を募る方法である「一般競争入札」が原則。
- ② 一般競争入札は、最低価格落札方式が原則である。しかし、契約の内容によっては、価格的要素だけでは不十分で、技術的要素等の評価を行うことが重要である場合があることから、このような場合は、価格以外の要素と価格とを総合的に評価し落札者を決定する方式である「総合評価一般競争入札」を行うことができる。
- ③ その性質・目的が競争入札に適しないものの場合、例外的に随意契約を採用することが認められている。

以上のとおり、自治体の契約は、原則として通常の一般競争入札、例外として総合評価一般競争入札、その例外として随意契約が許容されているということになる。もっとも、官民連携事業においては、価格のみでなく民間企業の企画提案内容や技術要素が求められることがほとんどなので、総合評価一般競争入札または随意契約（公募型プロポーザル方式）の方式が採用されているのが現状である。

一方、平成26年の品確法の改正により、工事の性格、地域の実情に応じて、多様な入札契約方式を選択することが示されるとともに、仕様の確定が困難な工事で、技術提案の審査および価格等の交渉により仕様を確定し、予定価格を定める方式である技術提案・交渉方式が新たに規定された。

技術提案・交渉方式には「設計・施工一括タイプ」（選定した優先交渉権者と設計と施工を一括で契約）、「技術協力・施工タイプ」（選定した優先交渉権者の技術を設計に反映した後に施工を契約）、「設計交渉・施工タイプ」（選定した優先交渉権者と設計と施工を別個に契約）の3つのタイプがあるが、その中でも「設計交渉・施工タイプ」の契約タイプが本事業スキームに適していると考ええる。

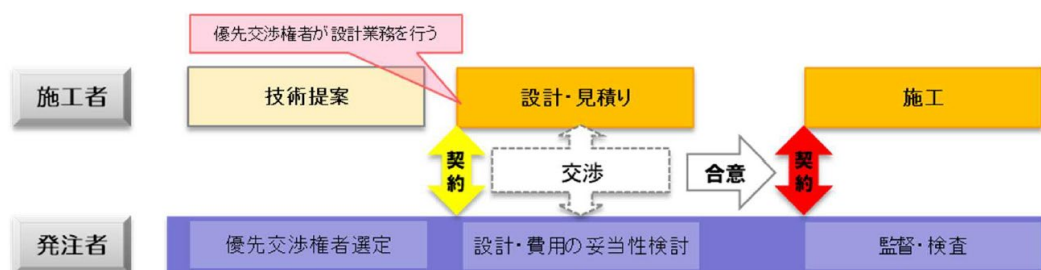


図-4.5.3 設計交渉・施工タイプにおける契約形態（国交省ガイドラインより）⁴⁻³⁾

設計交渉・施工タイプは、「発注者が最適な仕様を設定できない工事」または「仕様の前提となる条件の確定が困難な工事」の場合に適用される。技術提案に基づき選定された優先交渉権者と設計業務の契約を締結し、設計の過程で価格等の交渉を行い、交渉が成立した場合に施工の契約を締結する。

このような技術提案・交渉方式を包括的民間委託に適用する場合、複数の構造物や業務等を対象として委託契約を締結することとなる。そのため、例えば、技術提案・交渉方式により、交渉によって価格を決めるにあたり、総価契約と単価契約をどのように組み合わせるのか（全体的なマネジメント等は総価、個別の設計・施工は単価とする など）、全ての橋梁について同一の単価を用いるのか等の検討が必要となることに留意する必要がある。なお、包括的民間委託管理事業者が共同企業体など複数の構成員による場合、当該構成員間の連絡調整や全体のプロジェクトマネジメント業務も発生するので、その業務に対する対価についての検討も必要であると考ええる。

(2) 包括委託契約期間の設定

全体の業務計画を策定するための期間（準備業務期間）および定期点検の頻度（5年に1回）を考慮して、包括的委託期間を設定する。

(3) 包括委託準備業務期間の設定

点検、修繕設計、修繕工事の発注業務、管理業務などについて、自治体と包括委託管理事業者と共同で包括委託期間全体の業務計画を策定するための期間を設ける（以下、包括委託準備業務期間という）。準備業務には、次年度以降の発注計画立案に向けた調査検討を含む。

包括委託管理事業者は、包括委託の契約期間および自治体が管理する橋梁の維持管理（点検、診断、修繕設計、修繕工事）の費用から、包括的民間委託の設計価格を算出する必要がある。そこで、設計交渉・施工タイプの交渉期間を「包括委託準備期間」と位置付けて、当期執行案件について自治体職員と協働で維持管理業務を遂行する期間を設けることで、設計価格の設定や自治体業務の内容を網羅的に把握することができると考える。包括委託準備業務期間は自治体と包括委託管理事業者にて協議して決定するのがよい。

(4) 包括的委託請負契約の変更

包括委託管理事業者選定後の交渉により決定した価格に対し、物価変動や工事条件などにより契約金額に変更が生じた場合は、別途変更契約を締結する。また、価格決定後、翌年度以降の変更契約は債務負担行為により行う。

自治体および包括委託管理事業者は、準備業務期間中に下記に示すような事象が発生した場合に、包括的委託請負契約の内容変更の協議をすることができるよう契約を行う必要があると考える。条件の設定は自治体の管理橋梁や地域条件に応じてできるだけ詳細に設定するのがよい。

- ・金利・物価要因による価格高騰の場合
- ・管理橋梁の提供資料等が著しく不足している場合
- ・当初の想定と条件が大幅に変更となる場合
- ・地元企業等の協力が得られない場合

4.5.3 包括委託管理事業者選定の入札参加条件について

包括委託管理事業者選定入札への参加企業条件および配置技術者の規定について、本事業スキームの成立に必要な条件の観点で整理した。

(1) 参加企業条件

企業の参加条件には、自治体において、当該自治体の実績を考慮して設定することを基本とするのがよい。

具体的には、以下のことを考慮することが考えられる。

- ・地元企業の公平性を担保する目的で地域要件の設定を検討する。
- ・国が実施する公共事業（直轄工事）では実績年数は15年とするのが一般的である。
- ・包括管理を行う上では広く実績を持つ企業が必要となるため、建設コンサルタントの登録等、コンクリート橋と鋼橋両方の修繕工事の実績を要件とするのがよいと考える。
- ・点検・修繕設計・修繕工事の発注業務を含むことなど、事業の特性を考慮した要件が必要である。
- ・あらゆる共同企業体の構成を想定した要件を設定することが必要である。

これらを考慮した包括委託管理事業者選定の入札参加条件の一例を以下に示す。

- 入札参加は、単体もしくは共同企業体とする。
- 自治体内に本店、本社または支店、営業所を有すること。
- 建設コンサルタントの登録を有すること。
- 過去15年間に元請として補修工事の実績を有し、適切な補修計画、補修工事の技術力、施工能力、管理能力を有すること。
- 上記（a）～（d）の条件は、共同企業体の代表企業が有することとする。

上記（d）の「適切な補修計画、補修工事の技術力、施工能力、管理能力」については、自治体の判断において具体的に記すのがよい。また、PPP/PFI（官民連携事業）などの業務実績を要件とするのも有効であると考えられる。

(2) 配置技術者の要件

配置技術者の要件には、自治体の実績を考慮して設定することを提案する。例えば、配置技術者は2名の選任を設けることや（府中市の包括的民間委託事例より）、コンクリート診断士を配置する場合は加算点として評価するなど、加点のルールとして自治体で実施して

いるプロポーザル要件などを参考とすることが考えられる。

これらを考慮し、包括的民間委託事業への配置技術者の要件の設定の一例を以下の通り示す。

- (a) 業務総括責任者および副総括責任者の2名を配置すること。
- (b) 業務総括責任者は、橋梁補修工事の実績を有すること。
- (c) 業務総括責任者は、1級または2級土木施工管理技士の資格を有すること。かつ、技術士（総合技術監理部門または建設部門「鋼構造及びコンクリート」）の資格を有すること。
- (d) 副総括責任者は、橋梁補修工事の実績または橋梁補修設計の実績を有すること。
- (e) 副総括責任者は、1級または2級土木施工管理技士の資格を有すること。または、技術士（総合技術監理部門または建設部門「鋼構造及びコンクリート」）の資格を有すること。

(d) (e) について、副総括責任者は経験があれば若手の起用を促進することを考慮し、要件の設定例を示した。

4.5.4 橋梁維持管理業務の発注方式の検証

本項で提案した本事業スキームでの包括委託管理事業者が橋梁維持管理業務の発注（入札、指定）を行うことに対するメリット、デメリットを表-4.5.1に示す。

表-4.5.1 包括委託管理事業者が橋梁維持管理業務を発注する優位性

	包括委託管理事業者から発注する メリット	包括委託管理事業者から発注する デメリット
①設計・施工一括発注の場合	- プロジェクト全体での工期短縮が期待できる。 - 設計終了後から工事着手までの期間が短いために劣化の進行が少ない。 - 着工前調査が不要となる。 - 計画の初期段階からコストコントロールをしやすくなる。 - 施工を踏まえた設計ができる。 - 施工会社の強みである施工技術や特許を設計に反映できる。 - アフターメンテナンスが発生した場合の責任が明確になる。 - 包括委託管理事業者が点検・設計・工事それぞれの企業と調整を行えるため発注業務負担が減る。	- 設計と施工を建設会社一括で行うため、発注者側は工事費の妥当性を検証しづらくなる傾向がある。 - 実施設計が完了した後の相見積りや競争入札が無い場合、競争原理によるコストダウンが狙いにくい側面がある。 - 仕様が固まらない状態での発注となるので、工事費確定後、設計を進める中で発注者側の要望を取り入れながら進めることになる。計画変更しながら設計を進める必要があるため、計画変更によるコスト変動リスクが高まる。 - 一般的に設計・施工一括発注では、規模や性能の要件が詳細に決まっていない状態での発注になるため、仕様や工法の決定を包括委託管理事業

	包括委託管理事業者から発注する メリット	包括委託管理事業者から発注する デメリット
		者に委ねるため、客観的なチェック機能が働きにくくなる懸念がある。
②設計・施工 分離発注の 場合	・設計および施工の発注時期を適切に計画することで、工期を重複させることができ足場設置工等を減らすことが可能になり、工事費の削減につながる。 ・設計終了後から工事着手までの期間をコントロールできるため劣化の進行が少ない。 ・設計成果品と着工前調査との違いが生じないように、修繕設計の竣工日数か月前に修繕工事を契約することで、納期前の設計成果品と工事準備工の事前調査をすり合わせるができる。 ・工期を重複させることで設計成果品の最終チェックと工事着工前調査を同時に行うなど、2回の作業を1回にできる。	・設計者と施工者の業務が重複するところは役割分担が複雑となる。 ・設計と施工を重複させたときに、設計に想定外に時間を要した場合に、施工を待たせてしまうことも考えられ、仮設費用、経費の費用が増となるリスクがある。
③資機材・仮 設材の支給	・包括委託管理事業者が足場材を一括手配して支給する。足場を各リース会社から手配ではなく、1社からのリースでスケールメリットを得られる。補修材の手配についても同様。	
④補修技術・ 補修工法の 提案	・調査段階、設計段階からアドバイスができるため、工法選定が的確に判断できる。また、検討期間を短縮できる。 ・包括委託管理事業者の先端技術により利益確保につながる。 ・橋梁構造を理解した上で適切な補修方法、工法を提案できる。	
⑤その他		・用地協議や河川協議などの交渉の場合、過去の経緯や背景などから、民間事業者ではスムーズに交渉できない場合が考えられる。 ・包括委託管理事業者が経営難に陥った場合に、中断するリスクがある。

4.6 本事業スキーム導入による効果検証

4.6.1 本事業スキーム導入による自治体業務の効果検証

「4.1.1 包括的民間委託の委託業務範囲」に示す業務委託範囲で包括的民間委託を導入した場合、各業務における発注に係る職員の負担軽減、点検結果・工事結果の作成等に係る業務負担の軽減、点検から対応までのリードタイムの短縮などの効果が期待される。

また、業務量調査結果をもとに、定量的に想定される効果を算出した結果、発注図書作成や入札公告、契約締結など最も業務に時間を費やしている「修繕」業務において、省力化が期待できる。以下に想定される効果を示す。

(1) 全体

- ・定期点検・修繕設計・修繕工事の発注を包括的民間委託に包括化することで発注業務の負担が軽減
- ・定期点検・修繕設計・修繕工事の発注を同じ事業者（包括的民間委託の受託者）に委託することで、点検から対応までのリードタイムが短縮
- ・包括委託管理事業者が定期点検や修繕実施状況を取りまとめて劣化予測や健全性評価を実施することで、本庁では当該データをもとに状況の評価等を行い、橋梁管理業務の品質が向上
- ・本庁、土木事務所職員は事務手続き等の負担軽減により発生した時間で、橋梁管理方針の見直しなどより付加価値の高い業務に注力可能

(2) 定期点検

- ・定期点検記録様式の作成を包括委託管理事業者に委託することで土木事務所は結果を受領、保管するのみになり、点検結果の記録に係る業務負担が軽減
- ・業務時間（業務量調査結果をもとに発注業務等全てを委託した想定で算出）
 - ①本庁：42 時間/年
 - ②大津土木事務所：252 時間/年
 - ③南部土木事務所：107 時間/年

(3) 修繕設計

- ・設計会社が直接工事会社に情報の引継ぎを行うことで、認識齟齬の発生等を抑え、手戻り（工事会社による図面の修正 等）の発生を防止
- ・業務時間（業務量調査結果をもとに発注業務等全てを委託した想定で算出）
 - ①本庁：3.0 時間/年
 - ②大津土木事務所：169 時間/年
 - ③南部土木事務所：94 時間/年

(4) 修繕工事

- ・修繕工事の発注を包括委託に含めることで、職員による修繕工事の発注が不要になり業務負荷が軽減
- ・工事会社の完成図書の確認を包括委託管理事業者が代行することで、土木事務所は結果の受領・保管のみになり業務負荷が軽減
- ・修繕設計と修繕工事の現地調査を包括化し、足場組みや現地調査、事務所職員の立会い等を簡素化
- ・情報管理の要求事項を検討・整理し、委託仕様に含めることで統一的なルールでの工事記録の報告を実現
- ・業務時間（業務量調査結果をもとに発注業務等全てを委託した想定で算出）

①本庁：168 時間/年

②大津土木事務所：440 時間/年

③南部土木事務所：694 時間/年

※立会検査は土木事務所職員が実施する必要があるため、上記時間には含めていない

(5) 削減が期待される工数について

業務量調査を各事業所でまとめた円グラフを図-4.6.1～図-4.6.2に示す。業務量調査結果で判明した各工数のうち、定期点検・修繕設計・修繕工事を包括的民間委託対象業務とした場合、円グラフ内の赤枠内の工数が削減されることが期待できる。なお、委託業務のマネジメント等の工数が新たに発生することに注意が必要である。

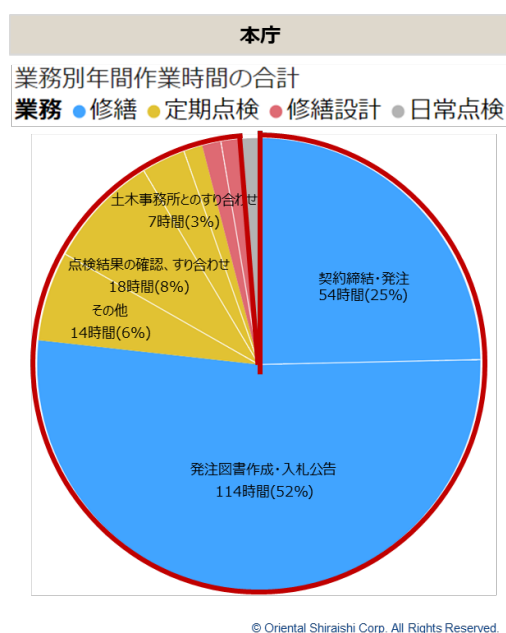


図-4.6.1 削減が期待される工数（本庁）

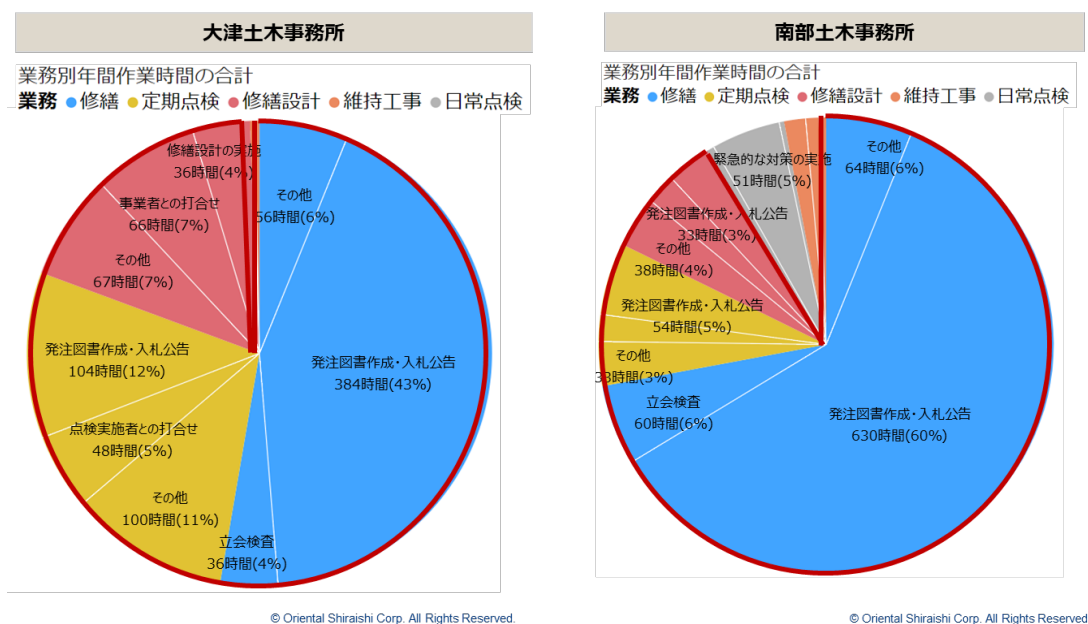


図-4.6.2 削減が期待される工数（土木事務所）

4.6.2 本事業スキーム導入による LCC 縮減に関する検討

4.6.1 で述べたとおり，本事業スキーム導入により自治体のインフラメンテナンス業務の中でも負荷の高い，各種発注関連業務や計画策定業務の負担が軽減されることが期待される。その結果，本事業スキーム導入によって捻出された可処分時間を活用し，包括受託者と自治体が一体となって，先端研究・技術を導入・実装し，効率的・効果的なインフラメンテナンスオペレーションの構築と LCC の削減を目指すことを提案する。

(1) 本事業スキームによる LCC 削減ロジック

本事業スキームによる橋梁維持管理に関する LCC の削減方法について、その概要を図-4.6.3 に示すとともにその内容を以下に述べる。図-4.6.3 は、横軸が橋梁の供用期間、縦軸が LCC の累積コストを示している。

まず、通常のインフラメンテナンスで想定されるコストを赤色点線で示す。それに対し本事業スキームによって新たに想定する LCC 曲線が青色実線である。供用期間が長くなるにつれこの 2 つの線分の差が大きくなっていくことがわかる。この差の要因を具体的に示す。

a 包括管理によるコスト削減

包括委託スタート後から現れる LCC 曲線の勾配の鈍化は、包括委託によるものである。主に管理業務の削減や部材調達等のバイニングパワー発揮によるものと想定する。

① 予防保全措置を含む大規模修繕、管理用データベースの構築

予防保全的大規模修繕を行う。一時的には旧来管理よりコスト増となることが想定されるが、このタイミングで予防保全型メンテナンスに必要となる業務サイクルやデータベース作成の体制を構築することで、後のコスト削減に寄与すると考える。

b c d e 技術開発や ICT 活用による段階的な点検コスト削減

以降に発生する日常点検等のランニングコストは、継続的な技術開発・ICT の活用により、徐々にスロープ勾配を緩やかにしていく。

②③④ 予防保全効果や技術開発・ICT 活用による段階的な補修コスト削減

同様に、予防保全的に行う修繕工事の費用も低減を図る。

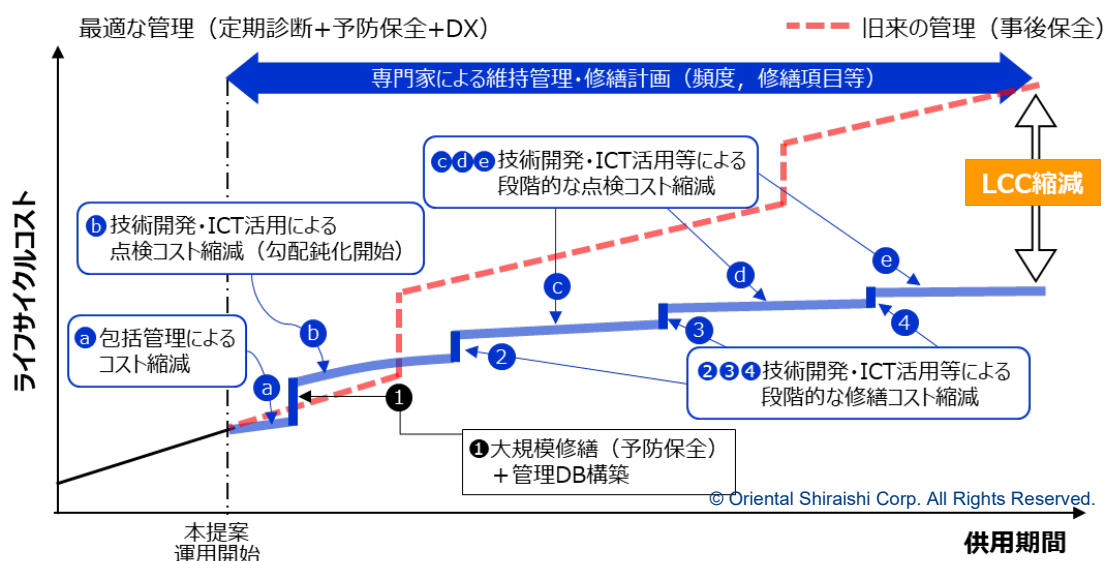


図-4.6.3 本事業スキームによる LCC 削減イメージ

(2) 本事業スキーム導入による LCC 削減効果の例

1) 設計調査用足場と工事足場の兼用による効果

現状、修繕設計と修繕工事は別の調達によって発注される。修繕設計では発注数量に対し実際の補修範囲等を考慮して再度調査を行うことが多い。その調査用に設置する足場（写真-4.6.1 参考）は、修繕設計受注者が設置撤去することとなる。その後、修繕工事が発注され工事受注者が新たに施工用の足場（写真-4.6.2 参考）を設置することとなる。このような資機材の重複に対し、包括委託管理による業務スキームを導入することで、修繕設計と修繕工事を包括的に計画する効果が期待できる。修繕設計の調査用足場の計画が無くなることによる業務負担の軽減や設計調査用足場の設置費用、交通誘導員手配が不要になることによる費用の削減効果について以下に検討結果を示す。

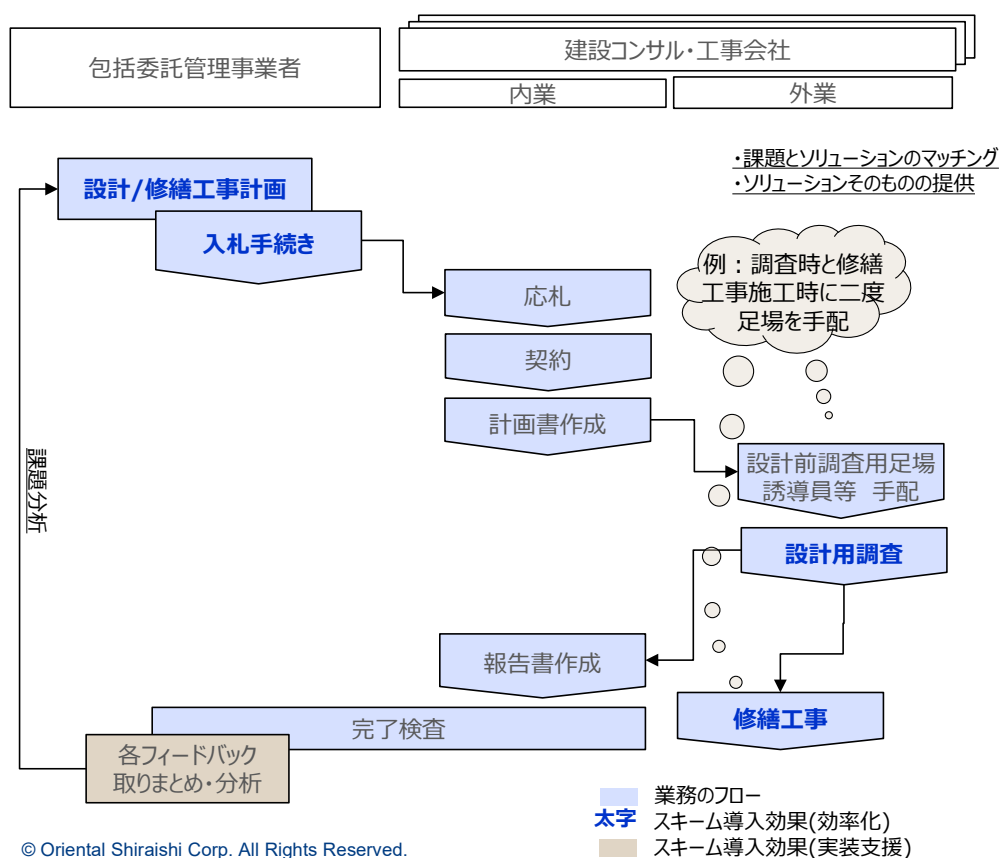


図-4.6.4 修繕設計と修繕工事の本事業スキーム導入効果イメージ



写真-4.6.1 橋梁点検車*



写真-4.6.2 修繕工事の足場例*

*掲載写真出典：オリエンタル白石株式会社

■概要

本試算においては、令和4年度の滋賀県における修繕設計業務の発注内容の調査から、点検足場（橋梁点検車）の使用状況を確認し、その費用全額を算出する。算出における条件は以下のとおりである。

- ・滋賀県発注の令和4年度修繕設計業務の発注内容の調査より、発注橋梁件数は34橋、そのうち点検足場使用橋梁数は12橋であった。
- ・点検足場（橋梁点検車）の費用は、点検足場使用の橋梁の積算資料より、12橋平均の金額として29万円／橋とした。
- ・令和4～13年対策予定橋梁は、10年間で2221橋を想定しており（滋賀県橋梁長寿命化修繕計画 令和4年3月改定 より）、年平均にすると222橋について対策予定とした。
- ・年間222橋の内、34橋に対して修繕設計業務を発注しており、12橋において橋梁点検車による調査を行っている。

■効果

上記の条件により、年間の削減額を算出する。

$$29 \text{ 万円／橋} \times 12 \text{ 橋} = 350 \text{ 万円}$$

包括委託管理による業務スキームの導入により、設計前調査用足場の設置を修繕工事と兼用することで、年間350万円程度の費用が削減できる。

2) 打音検査における新技術導入による効果

コンクリートの健全性を確認する方法として打音検査がある。打音調査は、コンクリートの表面を人力にて打音ハンマーで叩き、その音でコンクリートの浮きや剥離の箇所を発見する検査方法である。橋梁点検の場合、高所にある橋梁では橋梁点検車を使用して作業を行う事があり、交通誘導員の手配が必要となる。点検業務の主に外業の効率化を図る具体例として図-4.6.5に導入効果の流れを示す。現場の交通誘導員の確保が困難であるという課題

に対し、誘導員をなるべく使わずに済む点検ソリューションを提案する。ここでは、交通誘導員の削減によるコスト面の効果だけでなく、検査の品質や時間、安全面についての効果についても検討結果を示す。

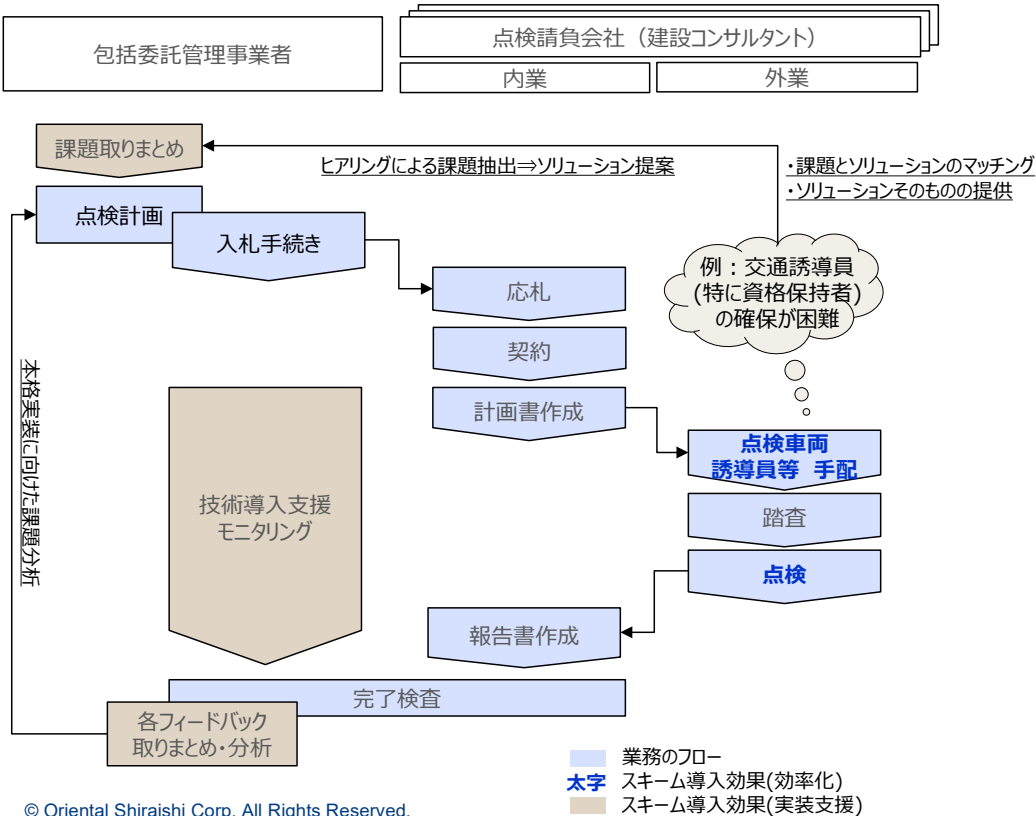


図-4. 6. 5 新技術導入による本事業スキーム導入効果のイメージ 1



写真-4. 6. 3 新工法による打音検査例



写真-4. 6. 4 打音検査に使用する点検器具

(出典：オングリットホールディングス社提供資料)

■概要

本検討においては、以下の条件で効果の検証を行う。

- ・トリガーを引くだけで、一定の強さ・速さで対象物を殴打する点検用器具を用いた打音検査を行う。
- ・専用の軽量ポールにつけて使用することで最大 10m の高所まで、高所用の作業設備無しで点検可能（角度も調整可能）である。

■効果

品質・費用・時間・リスクの削減に貢献する。以下にコスト削減の試算結果を示す。

- ・前提条件として、10m の桁下高、橋面積 400～500 m² の橋梁を点検するものとする。
- ・作業時間については、67% の削減が可能である。
- ・作業コストに関しては、以下の項目に関して効果があり、50% の削減が可能である。
- ・人件費
 - ①高所作業車または橋梁点検車移動の作業人件費
 - ②高所作業車等で実施する際や足場組立解体時の交通誘導員人件費
 - ③規制看板設置・撤去作業人件費
- ・経費
 - ①高所作業車等の機械経費と燃料費
 - ②規制機材費
- ・品質に関しては、打音する点検技師の慣れや経験値による品質ムラを回避できる。
- ・安全面に関しては、高所作業車等・移動式足場・梯子からの落下のリスクが無い。

3) 損傷調査や法定点検における新技術導入における効果

損傷調査や法定点検を実施する場合、現場で打音検査や目視点検を行い、その結果を野帳に記入し、その後事務所での内業で報告書の作成や CAD を使用して図面化を行う。そのため、現場調査から報告書や図面の作成まで時間がかかっている。点検の業務の主に内業の効率化を図る具体例として図-4.6.6 に導入効果の流れを示す。損傷調査や法定点検の調書作成において内業時間がかかるという課題に対し、内業時間短縮のソリューションを提案する（図-4.6.7, 図-4.6.8, 図-4.6.9 参照）。ここでは、損傷調査と法定点検におけるコスト削減や作業時間の削減について検討結果を示す。

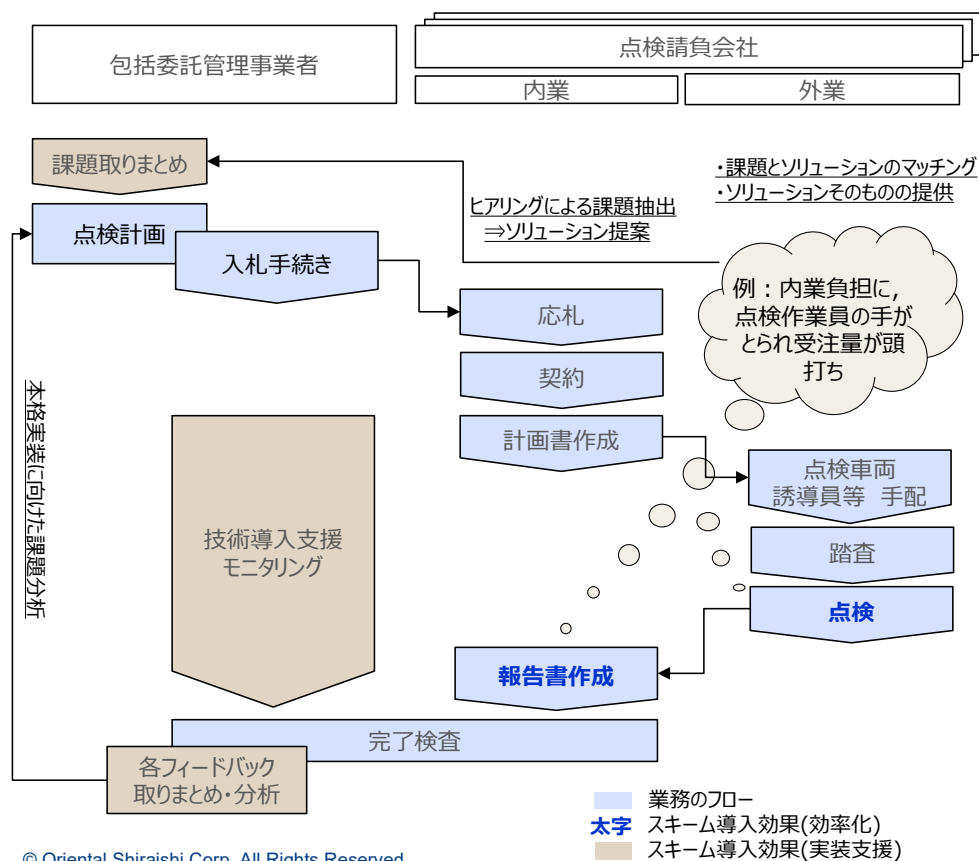


図-4.6.6 新技術導入による本事業スキーム導入効果のイメージ 2

(a) 損傷調書

■概要

本検討においては、以下の条件で効果の検証を行う。

- ・ 現行の目視点検結果や作成した野帳を基に CAD 図面を作成するフローに対し、現場で 3D 写真を撮影し、当該モデルから損傷箇所を CAD 図面化する。

現 行：打音検査→目視点検→野帳記入→CAD 図面作成

新技術：打音点検→3D 写真撮影→CAD 図面作成（損傷図の自動作成補助）

■効果

コスト削減の試算結果は以下のとおりである。

- ・ 前提条件として、10m の桁下高、橋面積 400～500 m²の橋梁を点検するものとする。
- ・ 作業時間については、69%の削減が可能である。
- ・ 作業コストについては、58%の削減が可能である。

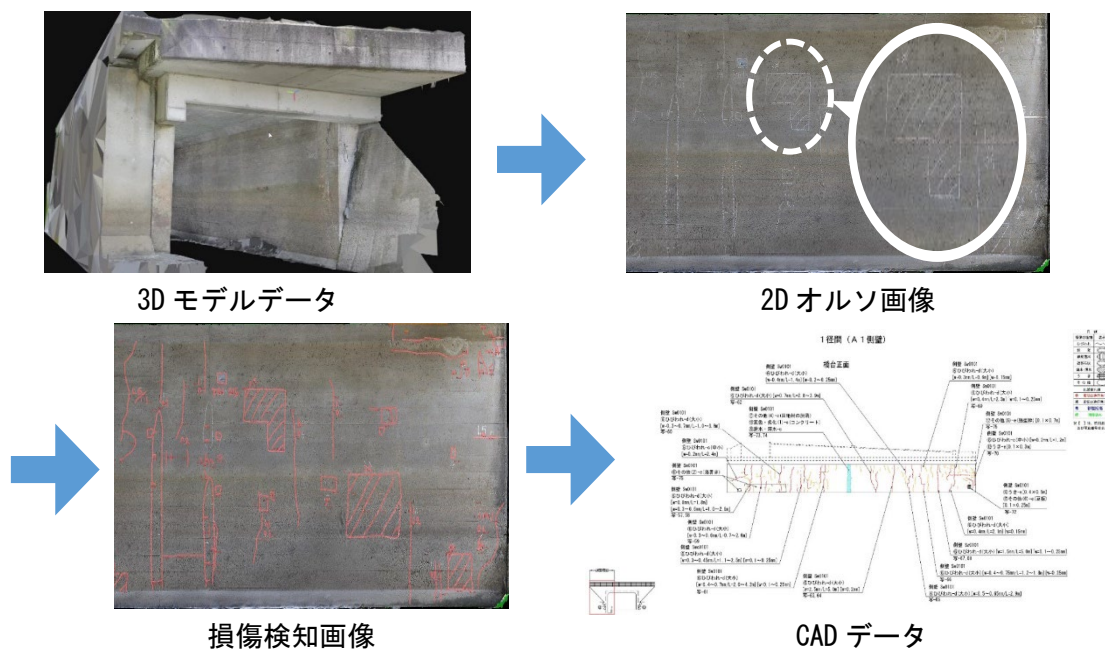


図-4.6.7 画像診断プログラム（出典：オングリットホールディングス社提供資料）

(b) 法定点検

■概要

- ・現行の法定点検は、図面や資料をもとに点検計画を作成し、現場で点検箇所のメモ記載と写真撮影を行う。その後、事務所へ戻り、点検時のメモ・写真を基に事務所でレポートを作成し、発注自治体に報告後、DBへデータが保存される。

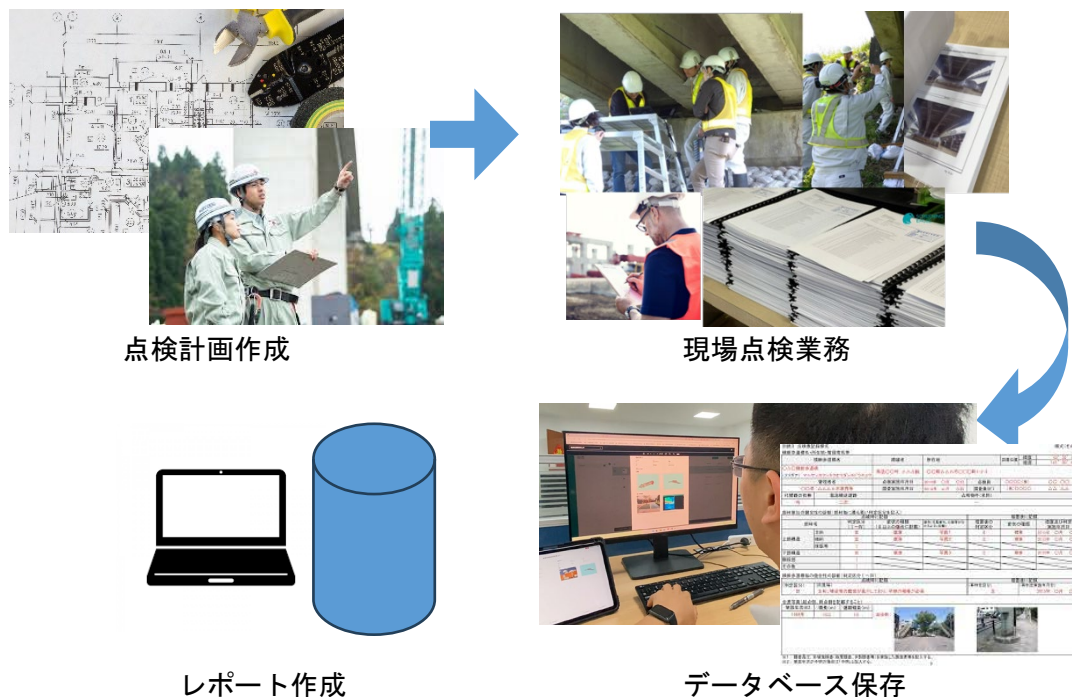


図-4.6.8 現行の法定点検プロセス（出典：テクタスジャパン株主会社提供資料）

・新技術では、法定点検の各工程をデジタル化するシステムを導入する。システムの概要を以下に示す。

- ①システムの中でデジタルツイン(3D 情報)を作成する(iPad のみで簡単に作成可能)。
- ②デジタルツイン図面を基に点検を実施する。点検結果をその場で iPad に記載や写真・動画に撮影する。
- ③自動で道路橋点検様式に合わせたレポートを作成する。

■効果

本システムの導入により、法定点検業務において以下の改善が図れる。

- ・事前のデジタルツイン作成により、図面の確認や現場に行かなくては分からないことも現状の把握が可能である。
- ・情報はクラウド上にあるため、いつでも必要な人がアクセス可能である。また、点検管理のみならず、検査工程管理（欠陥が発見された場合、その処置のプロセス管理）も対応できる。
- ・あらかじめの設定により、道路橋点検様式に合わせたレポートの自動作成が可能であるため、事務所へ戻ってからの作業時間・手間を省略化することができる。



図-4.6.9 システム導入による点検工程デジタル化のプロセス

(出典：テクタスジャパン株主会社提供資料)

4.7 データベース整備のロードマップ

第3章で示したとおり、データベース活用は、より効果的・効率的な橋梁インフラマネジメントを可能とし、横断的課題の解決に非常に有効な方法である。

図-4.7.1 に橋梁データベースのダッシュボードの例を示す。橋梁の位置情報や補修履歴など既存に存在するデータセットを活用して、当該ダッシュボードが出力する情報を基に、地理的に距離が近い橋梁や、工事の内容から単一事業者にまとめて発注出来る予防保全工事が控える橋梁のグルーピングなど、維持管理業務の意思決定に必要な情報を出力することが可能となる。

これらの橋梁の維持管理業務を包括で発注することで規模の経済が働き、LCC を抑えた予算執行を実現できる可能性がある。これらのアウトプットは、本事業スキームにおける戦略株主の関連会社が提供する現行のツールを応用的に活用することで、低コスト・低負担で構築可能であることが確認できており、データベースを整備することは、橋梁の維持管理業務のコスト縮減において、どの自治体でも比較的短期に実装可能な1つの解決策となる。



© Oriental Shiraishi Corp. All Rights Reserved.

図-4.7.1 データベース活用のゴール事例

ヒアリングを実施した滋賀県では、全国道路施設点検データベースとは別に、独自の道路・橋梁用のデータベースを導入していることが確認された。そのデータベースは、橋梁の基礎情報や点検結果を登録・保管する台帳の置き換え等に活用されているが、前述したような入力したデータを応用した高度な橋梁マネジメントを構築するまでには至っていない。

滋賀県同様、独自の道路・橋梁データベースを作成しながら十分に活用できていない環境

に置かれた自治体が多数あると考えられることから、自治体が前述のようなデータベースに基づく高度な橋梁マネジメントを実現させるために、図-4.7.2 にデータベース整備のロードマップを提案する。

なお、データ活用の方針やデータベース整備のプロセスの検討は、第4章で提案する本事業スキームの導入によって自治体職員の現場負担を軽減し、浮いた時間を活用して、自治体と包括委託管理事業者が一体で、データ活用の方針やデータベース整備のプロセスを検討することを前提とする。

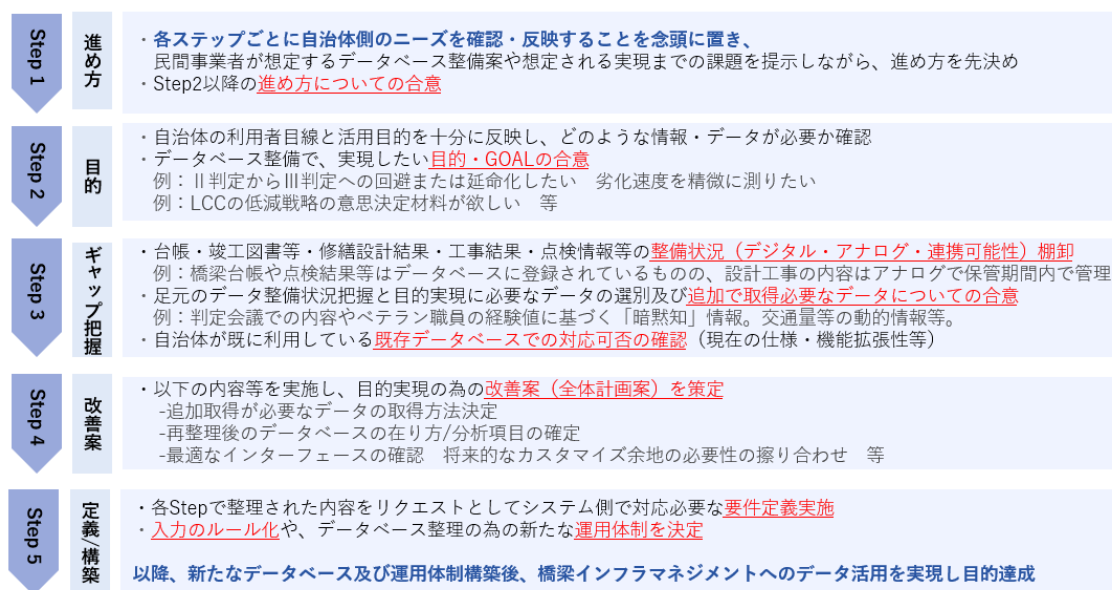


図-4.7.2 データベース整備のロードマップ

データベース整備は、自治体によって利用目的や期待する効果が異なるため、検討ステップごとに自治体側のニーズを確認・反映させることを念頭に置くことが肝要である。そのため、まずは全体の進め方について、官民の間で擦り合わせを行い、データを活用して何を行いたいのかの目的・最終成果についての合意形成が重要である。

次に、目的に基づき、それらに必要なインプットデータを取得・整備する必要があるが、台帳や竣工図書・修繕設計結果・点検情報等、既にデジタルで保管されているものもあれば、デジタル化されていない情報や文書化されていない情報等も存在するため、それらの情報の棚卸を実施し、目的達成に向けて整備されていないデータセットがあれば、追加で取得すべきデータの整理を行う。例えば、交通量などのデータや判定会議での内容、ベテラン職員の暗黙知などのデータがここに含まれる。

必要なデータの追加項目などを決定した後、システム対応に必要な内容についての要件定義を行い、並行して実務としての入力のルール化・自治体側での運用体制を決定し、新たなデータベース運用体制を構築する。これにより、データを活用したインフラメンテナンス

における意思決定や計画策定および予防保全型管理の高度化が可能となる。

上述のロードマップは、一自治体での導入を前提としているが、全国の自治体が抱える課題やデータの整理状況、データ活用目的には普遍性があると仮定した場合、自治体ごとに個別にデータベースを最初から構築するよりも、先導的に導入したシステム・運用方法を他自治体でも応用的に導入できる体制を構築し、継続して自治体共通の課題や改善点を吸い上げ、データ活用の高度化を図っていくことが望ましいといえる。

4.8 今後の検討事項

今回の検討対象とした滋賀県および同規模の自治体（県人口 140 万人，管理対象の橋梁数 3,000 橋，年間の橋梁補修費 4,400 百万円）を対象として包括的民間委託を導入するにあたり，今後具体的な委託内容の検討や包括的民間委託の導入に合わせた業務フローの見直し，規則等の見直しなどが必要になると考える。国交省のガイドラインで示されている検討プロセスに合わせて検討事項を整理した。

表-4.8.1 検討プロセスにおける検討事項の抽出

検討プロセス	検討課題	内容
包括的民間委託の目的設定（現状把握と課題抽出）	現状と課題の整理	・各自治体によって異なる発注状況や体制，業務フロー等の現状を把握する必要がある。 ・現状を踏まえ，課題を抽出・整理する必要がある。
	目的の設定	・抽出された課題を踏まえ，包括的民間委託を導入する目的（包括的民間委託でどのような課題を解消したいのか）を明確にする必要がある。
包括的民間委託の内容（導入対象範囲等）の検討	委託業務範囲の設定	・4章に示すとおり，取組着手の難易度の視点で定期点検・修繕設計・修繕を委託業務範囲とすることを推奨するが，具体的な委託事項を各自治体の事情に応じて整理する必要がある。 ・業務量調査にて多くの工数がかかっていることが判明した日常点検や，実態としては個別には実施されていない修繕後点検を将来的に組み込むかを検討する余地がある。
	対象橋梁	・包括する対象の規模感（一部／全部），橋梁単位，路線・エリア単位，重要路線や長大橋などを含むなどのグルーピング方法を検討する必要がある。
	サービスレベルの設定	・事業者を求めるサービスレベルを検討する必要がある。サービスレベルの達成具合が具体的，客観的に確認できるようにすることが肝要である。 ・客観的な品質チェックの手法を検討する必要がある。 ・指標連動方式を適用する場合の指標項目の選定や支払いメカニズムの設定が必要である。
	情報管理ルールの設定	・点検結果，修繕結果の記録など委託仕様に含める情報管理の要求事項を検討・整理する必要がある。
	業務フロー見直し	・情報管理に係る業務のうち，何を委託仕様を含めるかを踏まえ，本庁・土木事務所側での業務フローやシス

検討プロセス	検討課題	内容
		テムツール，ファイルサーバの運用方法等を見直す必要がある。 ・委託仕様に記載するリスク管理に係る内容を踏まえ，関連する業務における業務フローやツール，ファイルサーバの運用方法などを見直す必要がある。
	リスク管理ルールの設定	・リスクの定義（整理），発注者・受注者のリスク分担，リスクが顕在化した際のプロセス等を検討・整理する必要がある。 ・長期的な包括委託の場合，物価変動のリスクへの対応を検討する必要がある。
	規程・要領等の見直し	・包括的民間委託の導入に伴う影響を分析し，現行の規則等と整合していない個所がある場合は，見直しを検討する必要がある。
受注体制の検討	受注事業者に求める組織体制の設定	・包括的民間委託を受注する事業者に求める組織体制や構成企業に係る要件を検討する必要がある。
	関係者との合意形成	・包括的民間委託について議会に説明を行う必要がある。また，建設業協会等地元のステークホルダーから意見を得ることも重要と考えられる。 ・用地協議，河川協議などの交渉を民間事業者が対応する場合の方法を検討する必要がある。
市場調査	市場調査の実施	・国交省のガイドラインで推奨されている事業者や市民への調査（アンケート調査など）実施について検討する必要がある。
導入による効果の想定	効果の試算	・設定した業務委託範囲等を踏まえ，国交省のガイドラインで推奨されている概算事業費や想定される定量的および定性的な効果を試算する必要がある。 ・競争原理によるコストダウンが狙いにくい側面があることなど，工事費の妥当性検証手法の検討が必要である。

4.9 次年度以降の事業スケジュール

4.9.1 事業開始までの実施フロー

包括的民間委託の導入については、従来の発注形態から大きく変化する事が導入への課題として挙げられる。他自治体の導入事例を参照しても、スモールスタート（試行的導入）から開始しており、導入した事業スキームに対する課題を解決しながら段階的に包括化事業を進めるプロセスを踏んでいる。さらに、包括的民間委託事業においては、各自治体において、自治体の規模や予算、対象とする公共施設や地域特性などが異なるため、各自治体の特性に合致した事業スキームの導入が必要となる。以上を踏まえ、包括的民間委託業務を進めるプロセスについて、業務開始までのロードマップ（イメージ）を図-4.9.1に示す。

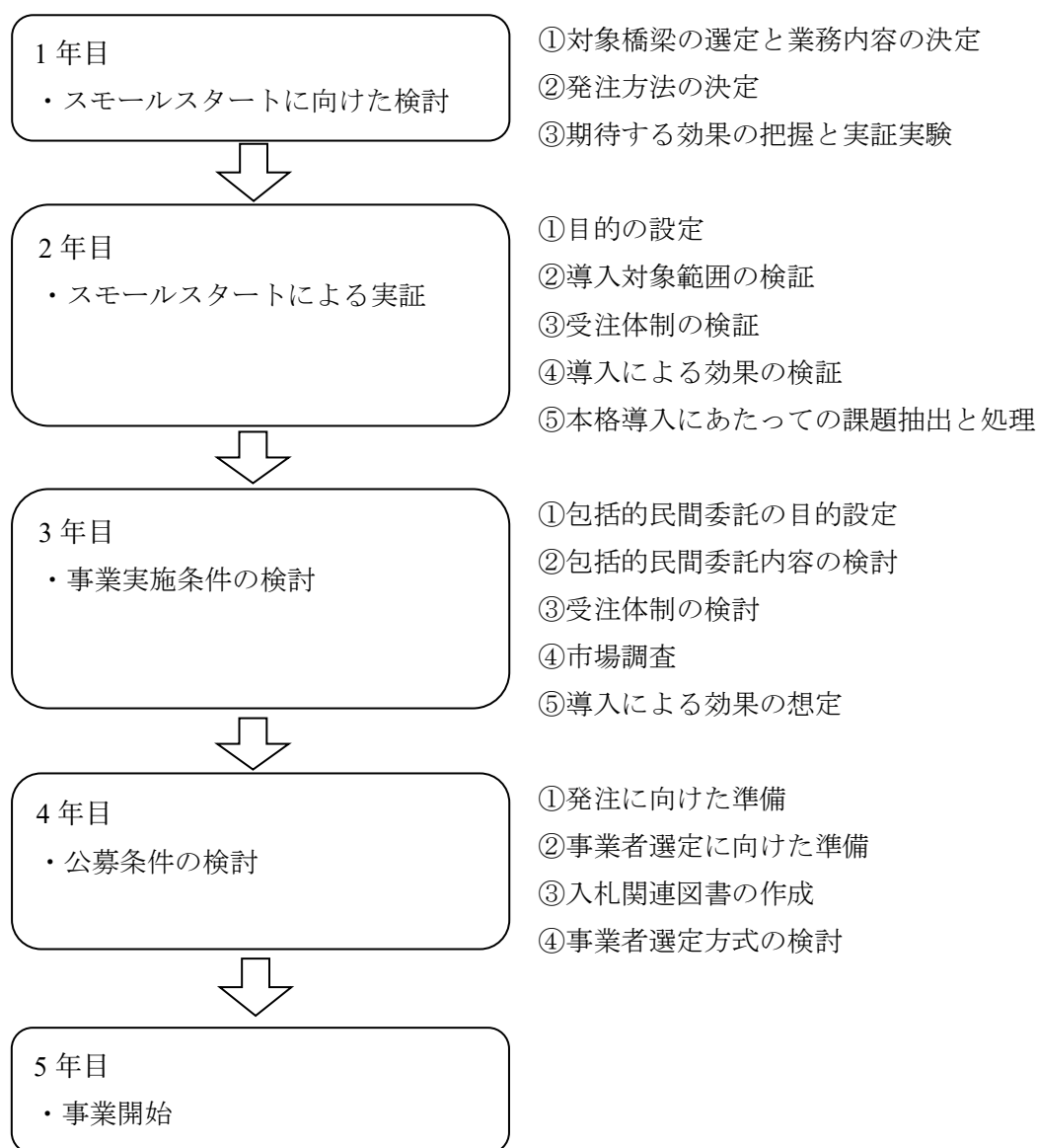


図-4.9.1 事業開始までの実施フロー（案）

4.9.2 検討の進め方

主要な検討項目を踏まえ、検討内容の概要を示す。

(1) スモールスタートに向けた検討

包括的民間委託の事業スキームは、各自治体の規模や状況などを考慮して、適切なスキームを採用しなければならない。そのためには、事前に規模を限定した事業スキームで試行的に導入し、導入に伴う課題を確認・分析して、本格導入する事業スキームに向けた検証と改善を行うスモールスタートが有効であると考ええる。スモールスタートに向けたプロセスを以下に示す。

①対象橋梁の選定と業務内容の決定

包括的民間委託期間内に業務が予定されている橋梁について、対象とする橋梁の選定と業務内容を決定する。

②発注方法の決定

対象橋梁と業務について決定後、業務の期間と金額を決定する。

③期待する効果の把握

包括的民間委託における効果を想定する。新技術の導入等については実証実験の実施も検討する。

(2) スモールスタートによる実証

上記（１）で検討した内容を基に事業スキームを試行的に実行する。実行した事業スキームに関して検証を行い、本格導入に向けた知見を集約する。スモールスタートの検証項目を以下に示す。

①目的の設定

包括的民間委託の導入に対する目的を設定する。

②導入対象範囲の検証

選定した対象橋梁と業務について、規模や内容について検証する。必要であれば地域事業者を対象とした市場調査を行い、導入対象範囲の検討に反映させる。

③受注体制の検証

受注体制が適切であったかの検証を行い、参画しやすい体制を検証する。必要であれば地域事業者を対象とした市場調査を行い、導入対象範囲の検討に反映させる。

④導入による効果の検証

想定した効果が得られたか、定量的に把握する。

(3) 事業実施条件の検討

上記（２）で得た知見をもとに、包括的民間委託の事業スキーム導入に向けた各検討を行う。自治体の抱える課題およびその程度は多様であることから、スモールスタートで得られ

た知見に基づき、地域の実情に準じた事業スキームの設定が重要である。

①包括的民間委託の目的設定

これまで行った現状把握と課題抽出より、課題解決に向けた包括的民間委託の導入目的を設定する。

②包括的民間委託内容の検討

包括化する対象業務、対象地域、契約期間、契約方式・維持管理水準、支払方式、リスク・役割分担について検討する。

③受注体制の検討

地域の事業者の意見や業務内容を踏まえ、事業者が参画しやすい方式を採用する。

④市場調査

地域の事業者を対象とした市場調査を実施し、その結果を包括的民間委託の内容に反映させる。

⑤導入による効果の想定

包括的民間委託業務の導入による効果を定量的に把握する。自治体における意思決定や住民・議会・地元事業者への説明を行う際に必要となるため、整理を行う。

(4) 公募条件の検討

業務発注段階においては、上記(3)で検討した結果を踏まえ、より具体的な業務内容や発注の方法について検討を行う。また、地域の事業者の状況を踏まえ、多くの事業者が参画しやすい方式を採用する。

①発注に向けた準備

業務において獲得すべき維持管理水準について設定する。また、業務における受・発注者のリスク分担について設定する。

②事業者選定に向けた準備

業務の適切な実施を担保しながら、地域事業者が参画しやすく、包括化する業務の内容や特性を踏まえた適切な要件を事業者の参加要件とする。

③入札関連図書の作成

入札関連図書の作成や、各種必要書類を整理する。

④事業者選定方式の検討

事業者選定方式は、業務内容に応じた方式を選定する。

4.9.3 スモールスタート検討例

スモールスタートするにあたり、検討例として
大津土木事務所管轄の橋梁 338 橋について下記のよ
うな項目を設定して分類を行った。分類結果を表-
4.9.2 に示す。

- 1) 路線：①国道・②一般県道・③主要地方道
- 2) 施工年度：①1970 年以前・②1971～2000 年・
③2001 年以降
- 3) 橋長：①15m未満・②15m以上
- 4) 上部構造：①RC 橋・②PC 橋・③鋼橋
- 5) 地域：①北エリア・②中エリア・③南エリア・
④東エリア（エリアは表-4.9.1 を参
照）

例えば、試行管理する橋梁数を 100 橋程度と想定すると、1) 路線③主要地方道：86 橋、
2) 施工年度①1970 年以前：129 橋、3) 橋長②15m以上：111 橋、4) 上部構造①RC 橋：99
橋、5) 路線①北エリア：74 橋が、条件として該当する。

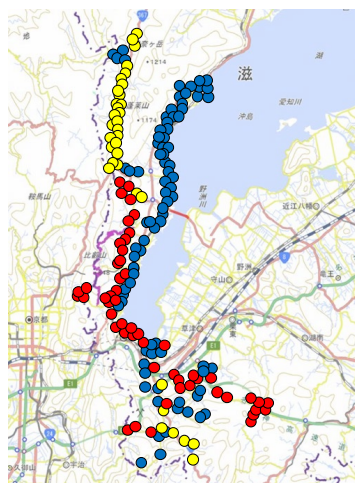
表-4.9.1 大津市のエリア

北エリア	中エリア	南エリア	東エリア
葛川	坂本	膳所	瀬田
小松	雄琴	富士見	瀬田北
木戸	日吉	晴嵐	瀬田東
和邇	下阪本	石山	瀬田南
小野	唐崎	南郷	田上
伊香立	滋賀	大石	上田上
仰木	長等		青山
仰木の里	山中比叡平		
真野	藤尾		
真野北	逢坂		
樫田	中央		
	平野		

表-4.9.2 スモールスタートする橋梁の選定

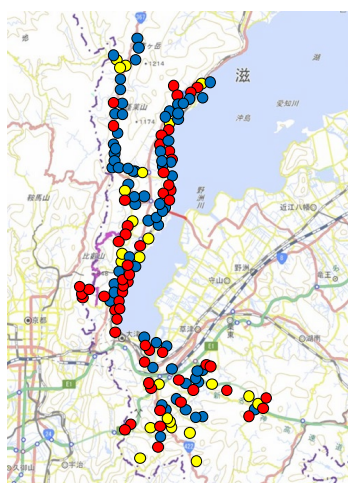
選定方法	橋梁数	選定方法	橋梁数
①路線	黄 国道	赤 RC 橋	99
	青 一般県道	青 PC 橋	69
	赤 主要地方道	黄 鋼橋	42
	— その他	— その他	128
②施工年度	赤 1970 年以前	黄 大津市北エリア	142
	青 1971～2000 年	赤 大津市中エリア	74
	黄 2001 年以降	青 大津市南エリア	67
	— その他	緑 大津市東エリア	55
③橋長	青 15m未満		
	赤 15m以上		

包括管理は過去に例のない手法であることから、その試行ではできるだけ管理のしや
すい包括範囲で実施することが肝要である。よって、包括範囲内で各橋梁の距離が近いこと、
業務内容を包括しやすいこと、地域的な特色（地元企業の状況や地域住民の協力）が多岐に
わたらないことなどを勘案し、「⑤地域で包括する」案が包括管理試行では適していると考え
える。



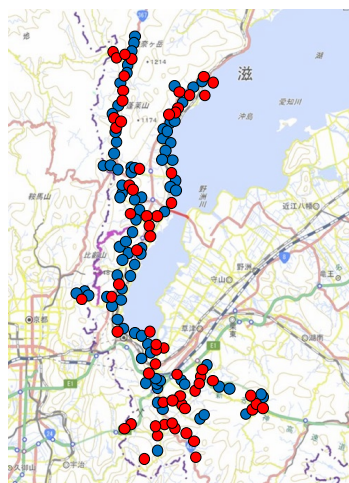
1) 路線で包括

③主要地方道 ●



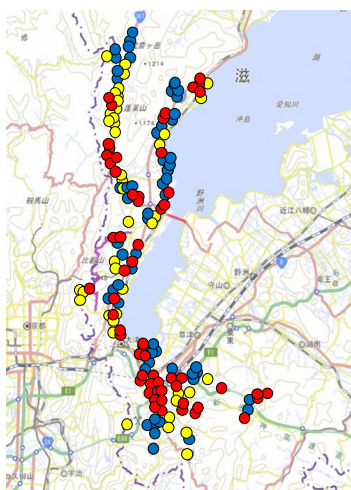
2) 施工年度で包括

①1970 年以前 ●



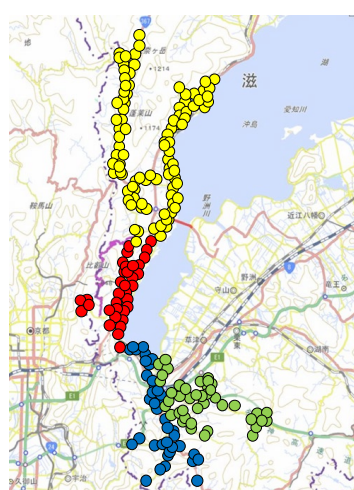
3) 橋長で包括

②15m以上 ●



4) 上部構造で包括

①RC 橋 ●



5) 地域で包括

②中エリア ●

図-4.9.2 橋梁の分布状況

出典：「地理院地図データ」（国土地理院）（<https://www.gsi.go.jp/tizu-kutyu.html>）を
もとにオリエンタル白石株式会社作成

4.9.4 業務スケジュール

業務スケジュールを図-4.9.3に示す。令和11年度の業務開始と仮定するが、今後の調整によっては変更の可能性がある。

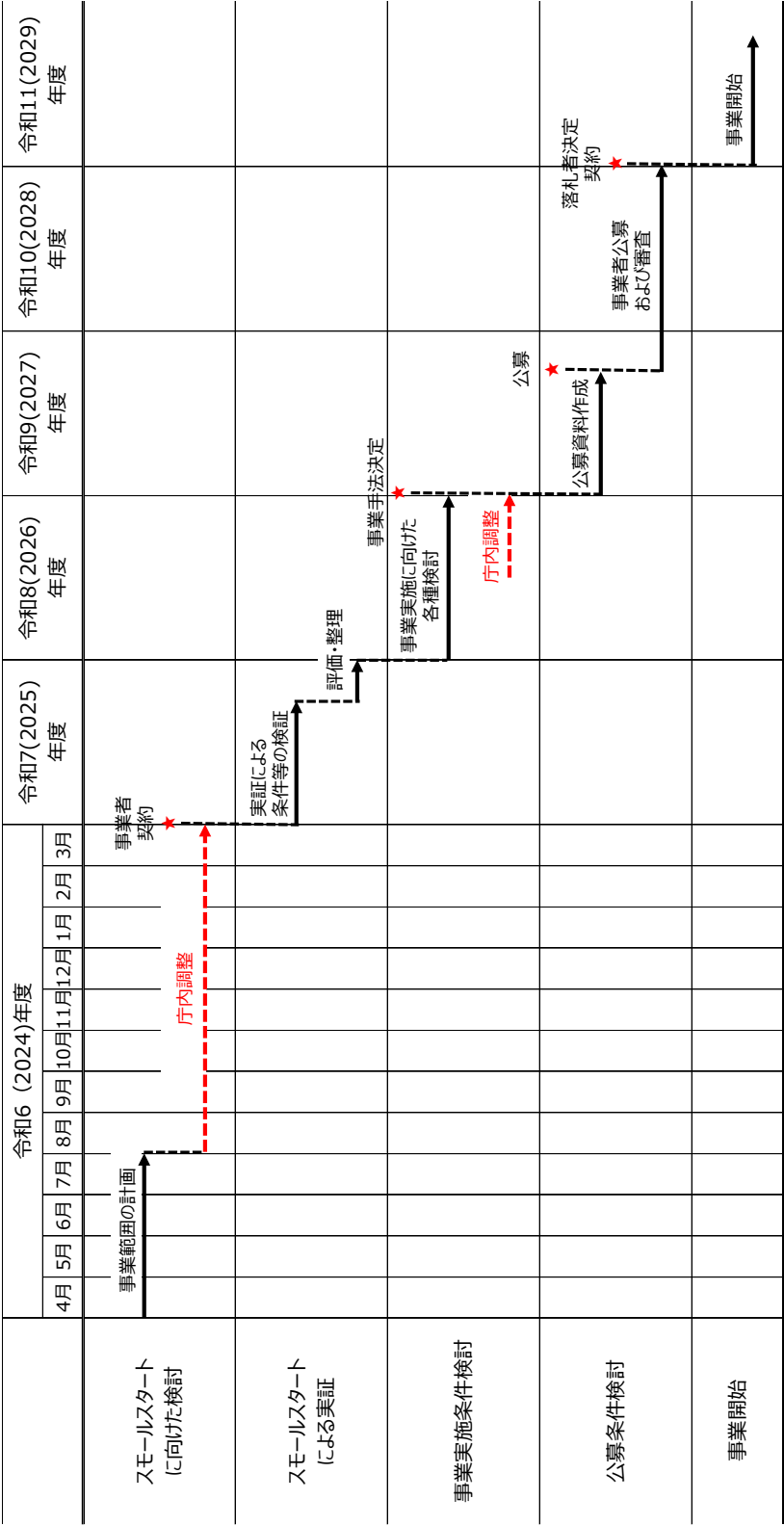


図-4.9.3 令和6年度以降の業務スケジュールイメージ（案）

第5章 包括的民間委託に関する調査資料

5.1 包括的民間委託導入の手引き概要

国土交通省の“インフラメンテナンスにおける包括的民間委託導入の手引き”は、地方公共団体における包括的民間委託の導入を促進するため、検討に必要な情報等を提供することと共に、民間事業者の包括的民間委託への理解促進を図ることを目的に作成されている。

本手引きでは、包括的民間委託導入の必要性や具体的な導入プロセスが示されており、①包括的民間委託の目的設定(現状把握と課題抽出)、②包括的民間委託の内容(導入対象範囲等)の検討、③受注体制の検討、④市場調査、⑤導入による効果の想定について、明記されている。

【“インフラメンテナンスにおける包括的民間委託導入の手引き”の位置づけ】⁵⁻¹⁾⁵⁻²⁾

<背景・目的>

- ・インフラ老朽化が進む中、限られたリソース(人員、予算など)で、膨大なインフラを適切に橋梁管理するために、適切な点検・診断を実施した上で、必要な補修・修繕等を行い、予防保全へ転換することが求められている。
- ・一方、全国の地方公共団体、特に体制面・財政面で課題を抱える小規模な市区町村は、これらの対応に課題を抱えている状況である。
- ・これらの状況を踏まえ、R4年12月に社会資本整備審議会・交通政策審議会技術分科会 技術部会より、「地域インフラ群再生戦略マネジメント」の推進を軸とした提言が公表され、その中でも、包括的民間委託等の活用が示されている。
- ・社会資本メンテナンス戦略小委員会のもとに設置された民間活力活用WGの委員等のアドバイスや、国交省が実施しているモデル自治体による包括的民間委託の現場試行の状況等を踏まえ、「インフラメンテナンスにおける包括的民間委託導入の手引き」が作成された。

【包括的民間委託に係る検討ポイント・プロセス】

様々な導入プロセスが想定されますが、特に導入可能性調査で、包括化を行う目的やそれに応じた包括的民間委託の内容を十分に検討することが重要である。

⁵⁻¹⁾ 国土交通省「社会資本の老朽化対策情報ポータルサイト
<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/maintenance/index.html>

⁵⁻²⁾ 国土交通省「インフラメンテナンスにおける包括的民間委託導入の手引き」(令和5年3月)

導入可能性調査	①包括的民間委託の目的設定(現状把握と課題抽出) ・ インフラの状態、サービス提供状況 ・ 維持管理業務の発注状況 ・ 職員体制、官民の役割分担 ・ 課題抽出と改善の方向性 等
	②包括的民間委託の内容(導入対象範囲等)の検討 ・ 対象業務及び施設、導入区域、契約期間 ・ 契約・支払方式、リスク・役割分担、維持管理水準 等
	③受注体制の検討 ・ 組織体制、想定される構成企業 等
	④市場調査 ・ アンケート、ヒアリング 等
	⑤導入による効果の想定 ・ 概算事業費、想定される定量的及び定性的な効果 等

図-5.1.1 包括的民間委託に係る導入可能性調査のプロセス例

5.2 包括的民間委託の契約期間

国交省が公表している“国土交通省直轄工事における技術提案・交渉方式の運用ガイドライン”では、国交省の直轄工事において、技術提案・交渉方式を適用する際に参考となる手続等を定めている。

入札方式を検討する際には、発注者による最適な仕様設定や前提条件の確定が困難な場合にも、留意して検討する必要がある。

また、支払方式の検討では、総価契約と単価契約を適切に組み合わせることが望ましいと考えます。

【契約期間の検討において想定される制約事項】

1)「滋賀県 PPP/PFI 手法導入優先的検討方針」 事業費要件

対象業務、橋梁数も鑑み、下記(1)、(2)のいずれかの事業費基準を満たす契約期間にする

(1)整備等（運営等を除く）に関する事業費が 10 億円以上

(2)単年度の運営等に関する事業費が 1 億円以上（運営等の見直しその他運営方針を決定する場合）

2) 業務の実施頻度、業務間に要する期間

・ 定期点検は 1 回/5 年

⇒対象の全橋梁の定期点検を委託内容に含める場合、前回の定期点検からの年数を考慮する必要がある

- ・点検から修繕工事までは2年程度の期間を要する
⇒同一橋梁に対し、点検から修繕工事までを一貫して対応することを求める場合、2～3年程度の契約が必要。ただし、包括的民間委託の導入によりメンテナンスサイクルの向上を目指し、従来よりも短期間で対応を求める場合は、その求める期間に依る。

【他自治体における事例】

＜府中市＞

パイロットプロジェクト、試行業務、本運用とも3年間

評価 中間報告

- ・事業者自ら検討・検証を実施、改善を図り、性能発注の特性を発揮できるよう、契約期間を拡大
- ・試行業務（北西地区包括管理事業）の複数年度契約の受注者における効果
 - ✓ 作業効率につながった
 - ✓ 計画的、安定的に業務に当たることができた
 - ✓ 物価上昇のリスクもあった

＜三条市＞

嵐北地区（1期）の契約期間を2ヵ年、嵐北地区（2期）では契約期間を5ヵ年

評価

2期で5ヵ年とした背景

- ・嵐北地区（2期）では、「契約期間が2ヵ年であるため2年目には次年度の対応を市民に約束できず、調整の余地がほとんどない」ことや「エリアが小さい／施設数が少ないため人員配置が非効率となり、利益確保に苦慮」している等の民間企業の意見を踏まえ、契約期間を5ヵ年としている。

5.3 包括的民間委託の契約・支払方式

契約・支払方式を検討する際に、①コンサル業務（定期点検、修繕設計※工事含まない場合）、②工事業務（修繕、維持※工事含む場合）に分けて、検討する必要がある。

国交省が公表している“国土交通省直轄工事における技術提案・交渉方式の運用ガイドライン”では、調達方式の検討の際に、検討すべき事項や留意事項等について、定めている。

【概要・背景】

- ・現在、国土交通省の直轄工事の多くは、一般競争入札・総合評価落札方式が適用されている。

- ・設計の実施後に、それに基づく工事の積算と予定価格の作成が行われた上で、工事が調達されている。
- ・その一方で、近年では大深度地下空間での工事、重要な幹線道路で通行止めが許されない状況での実施が求められる修繕工事、大規模災害の被災地における短期間での実施が求められる復興工事等、これまでにない厳しい条件下で高度な技術が必要とされる工事が増加している。従来の方方式のみでは、効率的で効果的な調達が困難となってきた。
- ・このような背景から、「公共工事の品質確保の促進に関する法律の一部を改正する法律」（平成 26 年法律第 56 号）において、仕様の確定が困難な工事に対し、技術提案の審査及び価格等の交渉により仕様を確定し、予定価格を定めることを可能とする「技術提案の審査及び価格等の交渉による方式」が規定された。

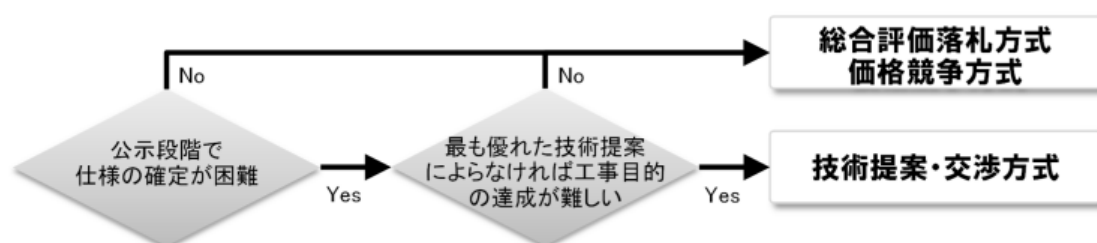


図-5.3.1 技術提案の審査及び価格等の交渉による方式⁵⁻³⁾

【契約タイプの選定フロー】

- ・入札方式については、「①発注者が最適な仕様を設定できない工事」及び「②仕様の前提となる条件の確定が困難な工事」の適用条件に留意する必要がある。
- ※①発注者側において、最適な工法の選定が困難であり、施工者独自の高度で専門的な工法等を活用することが必要な工事、②仕様の前提となる現場の実態の把握に制約があるため、その状況に合わせた施工者独自の高度な工法等の活用が必要な工事。

⁵⁻³⁾ 国土交通省「国土交通省直轄工事における技術提案・交渉方式の運用ガイドライン」（令和 2 年 1 月）

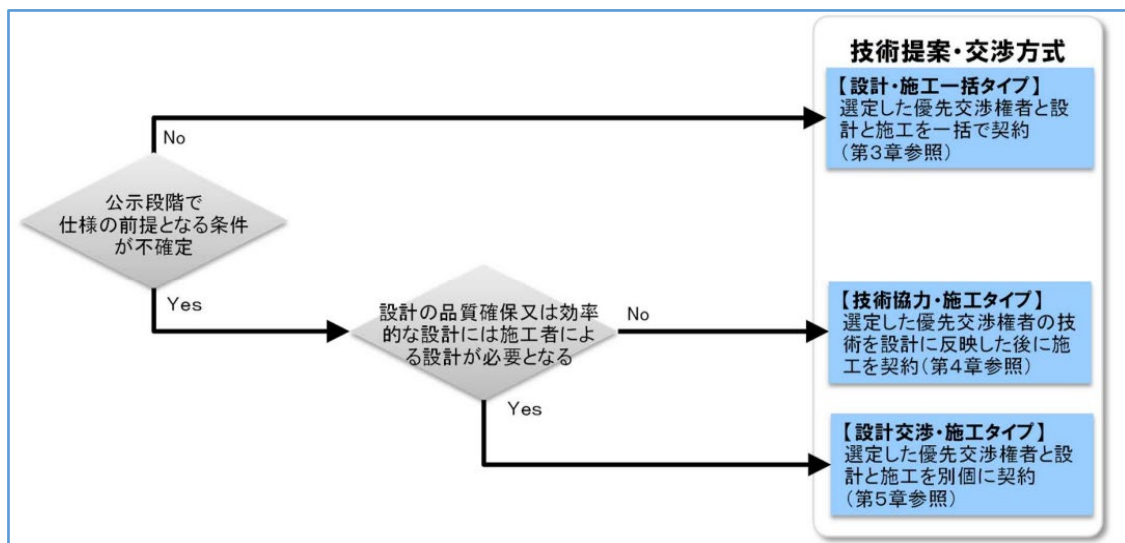


図-5.3.2 契約タイプの選定フロー⁵⁻³⁾

5.4 包括的民間委託導入の手引き概要

5.4.1 共同企業体（JV）と事業協同組合の概要

複数の業務やインフラ施設を包括化し委託することから、共同受注の体制（共同企業体、事業協同組合の設立）を基本に検討した。

共同受注の体制として共同企業体（以下、JV という）と事業協同組合の方式があるが、結成のハードルが低いことや、補修工事を対象業務に組み込むことを想定すると JV の方式をとることが良いと考える。

【共同企業体（JV）】

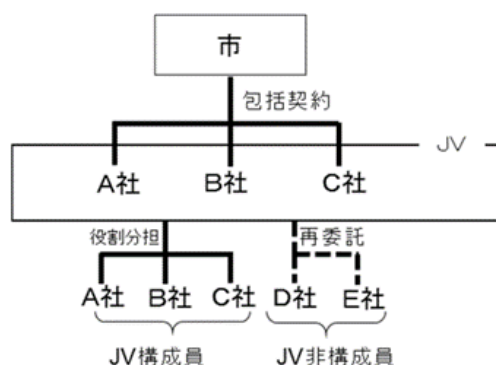


図-5.4.1 共同企業体（JV）のイメージ図⁵⁻⁴⁾

⁵⁻⁴⁾ 国土交通省「インフラメンテナンスにおける包括的民間委託導入の手引き」（令和5年3月）

【事業協同組合】

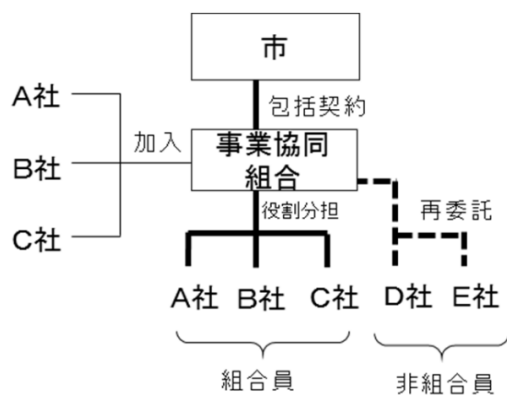


図-5.4.2 事業協同組合のイメージ図 ⁵⁻⁵⁾

【共同企業体（JV）と事業協同組合の比較】

表-5.4.1 共同企業体（JV）と事業協同組合の比較 ⁵⁻⁵⁾

	共同企業体（JV）		事業協同組合
	建設業のみを対象	役務等も対象	
目的・概要	複数の企業が、一つの業務を受注することを目的として形成する組織体。建設業のみを対象とする共同企業体は建設業法第3条の建設業許可が必要		組合員の経営の近代化・合理化・経済活動機会の確保を目的とした組織体。4者以上で組成する必要がある
従う要綱等	各地方公共団体の工事共同企業体取扱要綱	役務も対象となる委託用の共同企業体取扱要綱を設置	発注業務毎に作成する実施要綱
法人	法人格なし		中間法人（営利と公益の中間的性格をもつもの）
責任	無限責任（JV構成員が全責任を負う）かつ連帯責任		有限責任（組合員が出資金以上の責任を負わない）
資格要件	要綱の規定に従う（経常建設共同企業体や地域維持型共同企業体の	取扱要綱や実施要綱等で定める	実施要綱等で定める

⁵⁻⁵⁾ 国土交通省「インフラメンテナンスにおける包括的民間委託導入の手引き」（令和5年3月）

	共同企業体（JV）		事業協同組合
	建設業のみを対象	役務等も対象	
	採用形態により変わる）		
構成員数	要綱の規定に従う	取扱要綱や実施要綱等で定める	実施要綱等で定める
特徴 （メリット・デメリット）	・ 結成のハードルは低い ・ 建設業許可を有する企業のみでの構成となる	・ 結成のハードルは低い ・ 取扱要綱等に共同企業体の構成要件を定めることにより、建設業許可を有しない企業の参画も可能	・ 結成のハードルは比較的高いが、継続的な体制構築が可能 ・ 工事を業務範囲に含む場合には組合自体に建設業の許可や実績、技術者 要件等が必要となるため、JVと比較し、補修工事等は組み込みにくい

5.4.2 共同企業体（JV）の導入

JV は、様々な分野の事業者が共同企業体として包括的民間委託を受注します。共同企業体のうち、1 事業者が代表者となる必要がある。

また、取扱要綱等に共同企業体の構成要件を定めることにより、建設業許可を有しない企業の参画も可能なため、マネジメント業務を委託内容に組み込むことも可能になる。

●共同企業体（JV）

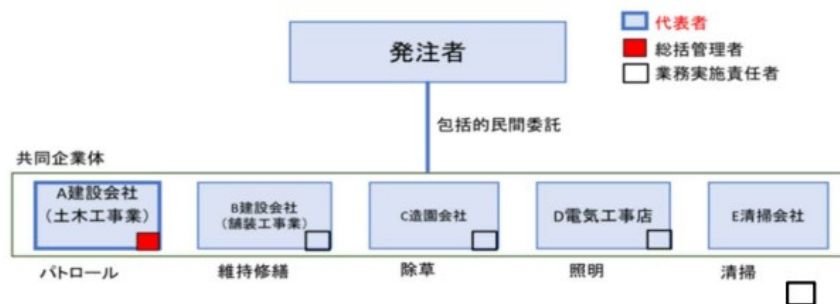


図-5.4.3 共同企業体（JV）の体制例⁵⁻⁶⁾

⁵⁻⁶⁾ 国土交通省「インフラメンテナンスにおける包括的民間委託導入の手引き」（令和5年3月）

【マネジメント業務を含む実施体制の想定例】

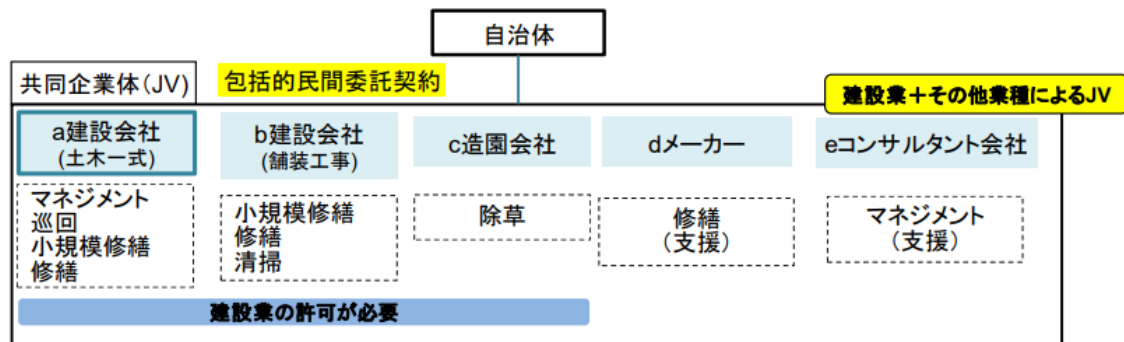


図-5.4.4 マネジメント業務を含む実施体制の想定例⁵⁻⁷⁾

5.4.3 府中市における事例

府中市では、JVの方式を採り、包括的民間委託の調達を実施した。

参加資格の要件には地元企業を構成企業体に含めることなどを記載し地元企業が不利益を被らないようにするなどの工夫がされている。

【参加資格】（一部抜粋）⁵⁻⁸⁾

- (1) 構成企業等は、東京都内に本店又は支店を有すること。
- (2) 構成企業等は、2社（団体）以上とし、府中市内に本店を有する企業又は団体を1社（団体）以上含むこと。ただし、契約後やむを得ない事情により構成企業等が変更になる場合、市の承諾を得ることができれば、この限りではない。なお、各業務内容の再委託にあたっては、適切な管理業務の技術力、執行能力を十分に検討し、府中市建設業協会及び府中市造園業協会等に照会するなどして市内の事業者の活用を検討すること。

<2社（団体）以上の場合>

- ・構成企業等の場合、2社（団体）以上とし、府中市内に本店を有する企業又は団体を1社（団体）以上含むこと。各業務内容の再委託にあたっては、適切な管理業務の技術力、執行能力を十分に検討し、府中市建設業協会及び府中市造園業協会等に照会するなどして市内の事業者の活用も検討すること。
- ・構成企業等の場合、出資比率の最小限度については次の基準を満たしていること。また、構成企業等を代表する企業の出資比率は、構成企業中最大とし、市内企業の合計出資比率は25%以上となるようにすること。ただし、出資比率の算定にコール

⁵⁻⁷⁾ 国土交通省「インフラメンテナンスにおける包括的民間委託導入の手引き」（令和5年3月）

⁵⁻⁸⁾ 国土交通省総合政策局「包括的民間委託の導入検討事例」（令和5年7月）

<https://www1.mlit.go.jp/sogoseisaku/kanminrenkei/content/001620875.pdf>

府中市「府中市道路等包括管理事業（全域2期） 公募型プロポーザル募集要項」

[boshuyoko.pdf \(city.fuchu.tokyo.jp\)](https://www.city.fuchu.tokyo.jp/boshuyoko.pdf)

センター業務は含まないものとする。

表 2-13 構成企業等の数と 1 社当たりの出資比率最低限度

	構成企業等の数	1 社当たりの出資比率最小限度
ア	2 社 (団体)	30%以上
イ	3 社 (団体)	20%以上
ウ	4 社 (団体)	15%以上
エ	5 社 (団体)	12%以上
オ	6 社 (団体)	10%以上

※構成企業等の数が 7 社以上の場合、市に確認すること。

※構成企業団体の数に上限はないものとする。

図-5.4.5 構成企業等の数と 1 社当たりの出資比率最低限度

<1 社の企業（団体）の場合>

- ・ 1 社の企業（団体）又は構成企業等は、東京都内に本店または支店を有すること。
- ・ 1 社の企業（団体）の場合、各業務内容の再委託にあたっては、適切な管理業務の技術力、執行能力を十分に検討し、府中市建設業協会及び府中市造園業協会等に照会するなどして市内の事業者の活用も検討すること。
- ・ 1 社の企業（団体）の場合、市内企業の再委託は、1 社以上かつ総価契約金額の 25%以上となるようにすること。

5.5 リスク分担

内閣府が公表している“PFI 事業に係るリスク分担等に関するガイドライン”では、「リスクを最も良く管理することができる者が当該リスクを分担する」という考え方に基づき、事業特性や官民双方の能力等に応じて、適切な分担を図ることが基本とされている。

事業開始後に、受注者および発注者間で、予期せぬ事象により、トラブルや紛争を事前に防ぐためにも、契約締結前に、想定し得るリスクについて、検討することが求められる。包括的民間委託において、他自治体の事例を踏まえ、想定し得る主なリスク分担の考え方を整理した。

【主なリスク概要】⁵⁻⁹⁾

- 1) 契約リスク
 - ・ 契約締結遅延により生じた追加費用など
- 2) 不可抗力リスク
 - ・ 天災(地震, 津波など), 人為的事象(戦争, 侵略, 内乱など), その他(放射能汚染など)
- 3) 第三者賠償リスク
 - ・ 受発注者以外の第三者へ損害を与えた場合に発生する賠償のリスク
- 4) 債務不履行リスク
 - ・ 受発注者の債務不履行によって発生するリスク
- 5) 要求水準未達リスク
 - ・ 要求水準に達しない場合やサービス低下により発生するリスク
- 6) 施設損傷リスク
 - ・ 事業開始時に確認できる瑕疵や劣化による損傷, それ以外の隠れた瑕疵に対する負担。
- 7) 技術革新適用リスク
 - ・ 著しい技術革新により, 事業継続に向けて新技術導入のための追加投資が必要となる場合。

【役割分担】

表-5.5.1 役割分担事例（長崎県）⁵⁻⁹⁾

凡例 ○：リスクの主分担者 △：リスクの従分担者

リスク種類	リスク内容	負担者	
		発注者	受注者
契約リスク	発注者の事情で, 受注者と契約が結べない, 又は契約締結が遅延する場合	○	
	受注者の事情で, 契約が結べない, 又は契約締結が遅延する場合		○
	その他の事情で契約が結べない, 又は契約締結が遅延する場合	○	○
不可抗力リスク	地震・風水害等の自然災害, 又は戦争・暴動等の人為的な事象によるもの	○	△

⁵⁻⁹⁾ パシフィックコンサルタンツ株式会社「インフラの橋梁管理・修繕等に係る官民連携事業の導入検討支援（その1）＜長崎県＞報告書」（令和5年3月）

リスク種類	リスク内容	負担者	
		発注者	受注者
第三者賠償リスク	発注者の事情（例：事業開始前に受発注者間で確認できない既存施設の隠れた瑕疵等）により、第三者に損害を与えた場合の賠償責任	○	
	上記以外の事由により第三者に損害を与えた場合の賠償責任		○
債務不履行リスク	業務報告の遅延、業務の放棄等の受注者の債務不履行		○
	報酬の支払いの遅延等の発注者の債務不履行	○	
要求水準未達リスク	要求水準の未達、サービス低下に関するもの		○
施設損傷リスク	通常利用での劣化によるもの		○
	事業開始時に受発注者間で確認できた既存施設の瑕疵、施設管理の瑕疵等の受発注者の責めによるもの		○
	事業開始時に受発注者間で確認できない既存施設の隠れた瑕疵、発注者の責めによるもの	○	
技術革新適用リスク	事業期間中、業務内容に関する技術革新（新技術）により追加投資等が必要となった場合のリスク	△	○

5.6 情報管理ルールの設定

インフラを対象とした包括的民間委託について、監視方法（モニタリング）及び監視項目を他自治体の事例を踏まえ、纏めました。

長崎県では、書類・実地・苦情等・デジタル技術による確認により監視を行っており、監視項目としてはコンプライアンス、業務遂行状況等の項目ごとに、重大な不履行・重大な不履行に該当しない不履行を詳細に整理し、示している。

【監視方法・情報管理に係る“長崎県”の事例】⁵⁻⁹⁾

<監視方法>

1) 書類による確認

- ・ 定期的または不定期に書類の確認により、業績を監視。

【確認時期及び確認書類】

- ・ 業務開始前：業務計画書等
- ・ 業務実施期間中：定期報告書、完了報告書等
- ・ 事業期間の年度末：委託業務完了報告書等

2) 実地による確認

- ・発注者が必要と認める場合、各業務の実施状況を現地において確認。
- 3) 苦情等による確認
- ・利用者等から苦情等があった場合は、「書類による確認」及び「実地による確認」を実施。
- 4) デジタル技術を用いた確認
- ・発注者は、巡回業務及び補修・修繕業務の進捗状況や完了報告等について、デジタル技術を用い、リアルタイムで確認。

【監視項目（不履行の具体例）に係る“長崎県”の事例】⁵⁻⁹⁾

表-5.5.2 監視項目（不履行の具体例）（長崎県）

項目		重大な不履行	重大な不履行に該当しない不履行
共通	コンプライアンス	・業務放棄，虚偽報告 ・事象の隠蔽，報告放棄 ・法令違反による業務停止 ・資格者以外の法廷業務実施 ・各種報告の遅延や内容不足（不備），連絡の遅延の状況が改善計画書提出後以降も続く場合	・業務の一部未実施 ・報告や連絡の遅延，報告の内容不足（不備）が認められる場合 ・改善計画書で債務不履行の改善が期待できる内容である場合
橋梁管理	業務遂行状況	・各種書類の未提出，定例会議・総合定例会議の未開催，受注者によるモニタリングの未実施の場合 ・改善計画書の未提出の場合	・合理的な理由なく，各種書類の提出，定例会議・総合定例会議の開催，改善計画書の提出が遅延した場合
補修 修繕業務他	業務遂行状況	・業務の未実施	・合理的な理由なく定期巡回の一部未実施の場合
	施設の性能	・施設の使用不可能な状態を合理的な理由なく放置した場合（通行遮断等） ・耐久性が著しく劣る措置を実施し，通行が遮断される場合	・合理的な理由なく施設の使用不可能な状態を合理的な理由なく放置した場合（通行遮断等） ・耐久性が著しく劣る措置を一部実施し，通行が困難になった場合

項目		重大な不履行	重大な不履行に該当しない不履行
	安全性	・ 人身事故（死亡，重軽傷者）， 重大な物損等の事故または誘 発する状態が発生している場 合	・ 軽微な物損等の事故が発生し た場合

5.7 滋賀県の PPP/PFI 手法導入方針

国は，平成 27 年 12 月に，効率的かつ効果的な公共施設等の整備，新たな事業機会の創出等を図るため，地方公共団体（人口 20 万人以上）に対し，「多様な PPP/PFI 手法導入を優先的に検討するための規程（優先的検討規程）」を平成 28 年度末までに策定するよう要請した。

これを受けて，滋賀県は，PPP/PFI 手法導入検討の対象事業や検討プロセス等を定めた「優先的検討方針」を平成 28 年度中に策定した。（平成 29 年 4 月 1 日から適用）

滋賀県の「優先的検討方針」に従い，道路業務で包括的民間委託を検討する場合，①対象業務，②事業費要件のいずれにも該当することが要件となっている。道路業務への適用については①対象事業の要件は，「(3)他の地方公共団体で PPP/PFI 手法の導入実績のある事業」で満たしており，②事業費要件を満たす必要がある。

表-5.7.1 対象とする PPP/PFI 手法 ⁵⁻¹⁰⁾⁵⁻¹¹⁾

民間事業者が公共施設等の運営等を担う手法	
<公共> 設計・建設（製造）	<民間> 管理・運営
① 公共施設等運営権方式 ② 指定管理者制度 ③ 包括的民間委託 ④ O方式（運営等）	

⁵⁻¹⁰⁾ 滋賀県「滋賀県 PPP/PFI 手法導入優先的検討方針（概要版）」

<https://www.pref.shiga.lg.jp/file/attachment/5160444.pdf>

⁵⁻¹¹⁾ 滋賀県「滋賀県 PPP/PFI 手法導入優先的検討方針（方針）」

<https://www.pref.shiga.lg.jp/file/attachment/5160445.pdf>

表-5.7.1 公共施設整備事業の優先的検討対象 (5-10) 5-11)

① 対象事業	(1)建築物の整備等に関する事業 ※庁舎，公の施設，学校，警察施設，病院，公営競技事業施設，インフラ施設の建築物（都市公園内の建物，県営住宅等）等	(2)利用料金の徴収を行う公共施設整備事業 ※公の施設の運営において，施設の利用に係る料金（利用料金）の徴収が含まれるもの	(3)他の地方公共団体でPPP/PFI手法の導入実績のある事業 ※インフラ施設等における公共施設整備事業で，PPP/PFIの導入効果が認められるもの
② 事業費要件	✓下記(1)，(2)のいずれかの事業費基準を満たす事業 (1)整備等（運営等を除く）に関する事業費が10億円以上 (2)単年度の運営等に関する事業費が1億円以上（運営等の見直しその他運営方針を決定する場合）		

<対象事業の例外>

- ア 既にPPP/PFI手法が導入されている公共施設整備事業（運営等に限る）
- イ 民間事業者が実施することが法的に制限されている事業（学校教育に係る業務等）
- ウ 災害復旧事業その他緊急に実施する必要がある事業

5.8 包括的民間委託の導入区域（他自治体の事例）

国交省が公表している“国土交通省直轄工事における技術提案・交渉方式の運用ガイドライン”では，導入区域の検討において，「導入が望ましいエリアについて市場調査等を踏まえ検討する。」としている。

【事例紹介：包括的民間委託の導入区域の流れ（府中市）】⁵⁻¹²⁾

すでに包括的民間委託を実施している府中市では、最初は市域の約 0.64%から導入し、現在の本運用においては市域全体で導入をしている。

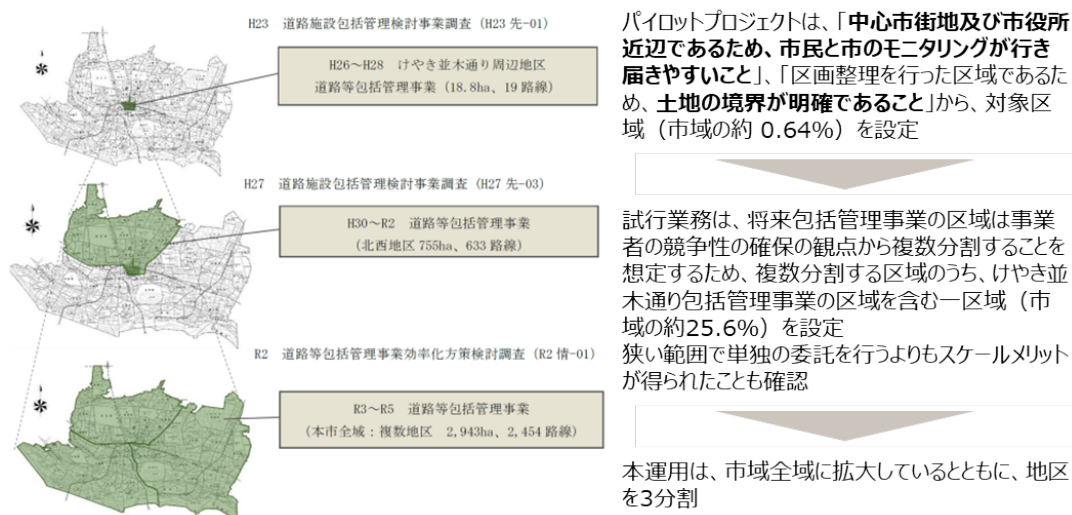


図-5.8.1 府中市における包括的民間委託の導入区域の流れ

【事例紹介：包括的民間委託の導入区域の検討観点（三条市）】⁵⁻¹²⁾

三条市では、住民サービス・事業量・民間側体制の視点から導入区域を検討している。

表-5.8.1 三条市における包括的民間委託の導入区域の検討観点

分析の視点		分析項目
住民サービスの視点	・地域に精通している企業が迅速に対応できる区域 ・住民が包括的民間委託の対象とする地域や施設を認識しやすい区域	・企業数（災害、損傷現場にすぐ駆け付けられるところに企業の拠点があるか）
事業量の視点	・受注者が年間を通じて事業量が確保できる区域	・事業量（全体/業種別）
民間側体制の視点	・共同受注において受注者の体制構築が可能な区域	・受注体制の経営規模（各企業の従業員数、技術力や事業対

⁵⁻¹²⁾ 国土交通省「包括的民間委託の導入検討事例」（令和 5 年 7 月）
<https://www1.mlit.go.jp/sogoseisaku/kanminrenkei/content/001620875.pdf>

分析の視点		分析項目
		応力のある企業) ・各企業の事業継続性（年齢構成・保有機材）

< 区域検討における分析対象データ >

- ・ 入札参加資格保有企業リスト：企業数，格付け
- ・ 民間企業アンケート調査結果：従業員数，年齢構成，保有機材，橋梁管理業務への関心有無
- ・ 業務日報：直營業務件数
- ・ 委託実績：工種ごとの委託費用

5.9 包括的民間委託の他自治体の状況

5.9.1 事例調査概要

国土交通省の調査によると、インフラ橋梁管理における包括的民間委託を導入した地方公共団体は、約 400 団体ある。(2021 年 4 月時点)

その内、滋賀県では“橋梁”を中心に検討しているため、道路分野(橋梁のみ、橋梁含む)にフォーカスし、事例調査をした。

また、道路分野(橋梁含む)に、他のインフラ分野を加えた形で、包括的民間委託している自治体の事例調査をした。

橋梁のみ		道路分野(橋梁含む)						道路分野+他インフラ				
団体名	東京都多摩市	東京都府中市	青森県	長野県	奈良県	長崎県	沖縄県	山口県	新潟県三条市	福島県	栃木県	兵庫県
分野	道路(橋梁)	道路等	道路等	道路等	道路等	道路等	道路等	道路、河川、街路樹等	道路、公園、水路等	道路、河川、砂防等	道路、河川等	道路、公園等
期間	【導入済】 R1～R5年度	【導入済】 R3～R5年度	【試行導入】 R5年度～	【試行導入】 R4年度～	【導入済】 H25～H28年度	【試行導入】 R4年度～	【導入済】 R3～R4年度	【試行検討】 R3～R5年度	【導入済】 H31～R5年度	【導入済】 H29～平成30年度	【導入済】 R5年度～	【導入済】 R5年度～
主な目的	インフラ老朽化、LCC低減、事業費の平準化	市民サービスの向上、管理経費削減	受益注者双方の働き方改革の促進	大規模な災害時における緊急対応	インフラの老朽化、職員数の減少への対応	インフラの老朽化、職員数の減少への対応	職員数減少への対応	インフラの老朽化、維持管理費用の増大	インフラ老朽化、職員数の減少	公共事業、企業数の減少	インフラ老朽化、職員数の減少	業務の効率化、施設の維持管理に係る質の向上
対象業務	・定期点検 ・長寿命化修繕計画の改訂 ・補修設計	・統括マネジメント業務 ・巡回業務 ・災害対応業務 ・補修・修繕業務(50万円未満)等	・設計書データ作成 ・積算支援 ・工事監督支援	・舗装修繕 ・小規模補修工事 ・臨時業務 ・大規模地盤発生時における道路パトロール等	・全体マネジメント業務 ・保守業務 ・修繕業務(小規模修繕) ・舗装修繕業務等	・マネジメント ・維持管理 ・点検・診断 ・補修設計 ・修繕工事	・全体マネジメント業務 ・パトロール業務 ・維持管理作業業務等	・道路維持 ・災害復旧 ・河川・排水路 ・舗装メンテ ・橋梁メンテ ・その他	・全体マネジメント業務 ・巡回業務 ・道路維持管理 ・河川維持管理 (舗装、橋梁定期点検等) ・公園維持管理 ・水路維持管理等	・道路、舗装維持修繕業務 ・河川維持管理業務 ・砂防施設維持管理業務等	・道路維持管理業務 ・河川維持管理業務 ・砂防施設等維持管理業務等	・全体マネジメント業務 ・巡回業務 ・清掃業務 ・保守点検業務 ・補修・修繕業務
特徴	複数業務の包括的民間委託を実施	効果検証を実施しながら、3段階で包括化の範囲を拡大	積算から工事の完成までの一連業務を発注	施工体制を評価する契約方式	複数業務の包括的民間委託を実施	複数業務の包括的民間委託を実施	コンサルを代表企業とする受注者体制	複数種類のインフラを対象とした包括化を検討	複数種類のインフラを対象とした包括化を実施	県域における包括化の実施	複数種類のインフラを対象とした包括化を実施	複数種類のインフラを対象とした包括化を実施
その他	・公募型プロボ	・公募型プロボ	—	・施工体制確認型契約方式	・総合評価落札方式一般競争入札	—	・公募型プロボ	—	・公募型プロボ	・公募型プロボ	・公募型プロボ	・公募型プロボ

(凡例) 表中の「—」: 調査したものの、明確に判明しなかったもの

図-5.9.1 先行事例一覧⁵⁻¹³⁾

5.9.2 多摩市

先行事例一覧から、道路分野(橋梁のみ)に焦点を当て、定期点検から修繕設計まで包括的民間委託している東京都多摩市を選定し、調査した。

東京都多摩市では、R元年度からR5年度まで(5年間)、橋梁の橋梁管理業務の包括的民間委託を実施した。

多摩市の地域特性や管理橋梁の状況として、特殊な構造の橋梁や健全性がⅢ判定の橋梁割合が多く(全体の約3割)、また交差条件・利用形態においても、第三者被害が想定される跨道橋(全体の約6割)や人道橋(全体の約6割)が多くの割合を占めている。

これらの地域特性や管理橋梁の特徴を踏まえ、課題抽出および改善の方向性を検討し、包括的民間委託の対象範囲を検討した事例となっている。

⁵⁻¹³⁾ 国土交通省「インフラメンテナンスにおける包括的民間委託導入の手引き」(令和5年3月)

【包括的民間委託に係る“多摩市”の事例】 5-14)

1) 包括的民間委託に係る概要・背景

- ・インフラ老朽化に伴う橋梁管理コストの増大懸念。
 - ・橋梁の健全性判定の精度にバラつきがあり，定期点検のあり方の見直しが必要。
 - ・予防保全型の橋梁管理への移行が停滞。
- 予防保全(健全性区分Ⅱ)予防保全段階)の橋梁の対策)が先送りとなりやすい

2) 包括的民間委託に係る目的設定

- ・ 橋梁点検事業者による健全性の判定に係る診断精度の向上
- ・ 橋梁特性に応じた管理(安全性の回復)
- ・ 着実な予防保全的措置の実施(予防保全型の橋梁管理へ転換)
- ・ ライフサイクルコストの低減と事業費の平準化

3) 包括的民間委託に係る内容

- ・①定期点検，②長寿命化修繕計画の改定，③補修設計

4) 効果

- ・【定量面】橋梁管理の改善による健全性の回復(導入前比でⅢ判定の割合約▲30%)
- ・【定性面】事業者による定期点検の精度向上、健全性判定等に伴う PDCA サイクル改善 等

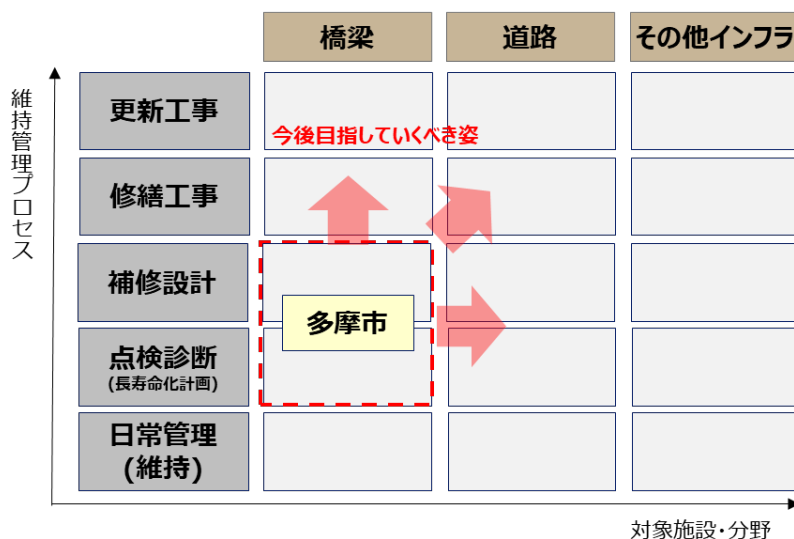


図-5.9.2 包括的民間委託の対象業務（多摩市）

5-14) 八千代エンジニアリング株式会社「包括的民間委託を活用した橋梁管理について」

【橋梁管理に係る“多摩市”の主な課題】⁵⁻¹⁵⁾

1) 物的資源

- ・管理橋梁の老朽化に伴う修繕，更新時期の集中や，橋梁管理費用の増加が想定されるため，計画的な管理を推進していく必要がある。
- ・特殊橋梁について，管理手法等を個別に留意する必要がある。
- ・道路および鉄道を跨ぐ，コンクリート剥落等の第三者被害への影響が懸念されるため，管理水準を設定する必要がある。
- ・健全性区分に係る診断方法の検討（統一的な目線による診断の徹底等）が必要である。

2) 人的資源

- ・長寿命化修繕工事と耐震補強工事等，各種事業の関係性をとらえた事業の着実な推進が必要である。
- ・維持工事（単価契約等）による積極的な（迅速な）補修と，長寿命化修繕の連携（両者の位置づけの明確化／両者が機能する仕組み等）が必要である。

3) 財的資源

- ・計画的な管理によるコスト縮減と平準化が必要である。
- ・長寿命化に向けた早期の修繕等に係る予算確保が難しい状況であるものの，今後も補助制度の活用等，財源確保に向けた取組みが必要である。

4) 情報資源

- ・既存の橋梁マネジメントシステムは，十分に活用されていないため，職員の実務に対応したシステムの検討が必要である。

■ 課題の総括

1. 第三者被害が懸念される橋梁や特殊な構造形式等を有する橋梁など，多摩市が管理する橋梁の特性を踏まえた管理を行う必要がある。
2. 財源確保の事情等を踏まえて，各種事業間の連携や優先順位のもと管理を行う必要がある。
 - － 長寿命化修繕工事と耐震補強工事の関係，維持工事（単価契約等）による積極的な補修と補修設計に基づく長寿命化修繕工事の関係
3. 上記1，2の計画的な管理の実現と適正化のため，定期点検のあり方を見直す必要がある。
 - － 統一的な目線による診断の徹底，対策区分判定の実施

⁵⁻¹⁵⁾ 多摩市「多摩市橋梁長寿命化修繕計画」（令和3年3月）

【主な改善目的および改善方策】

多摩市の橋梁管理に係る現況と課題を踏まえ、主な改善目的および改善方策を整理した。

＜改善目的の明確化と改善方策としての着眼点＞

多摩市の橋梁管理における主な改善目的および改善方策は、下記の通りである。

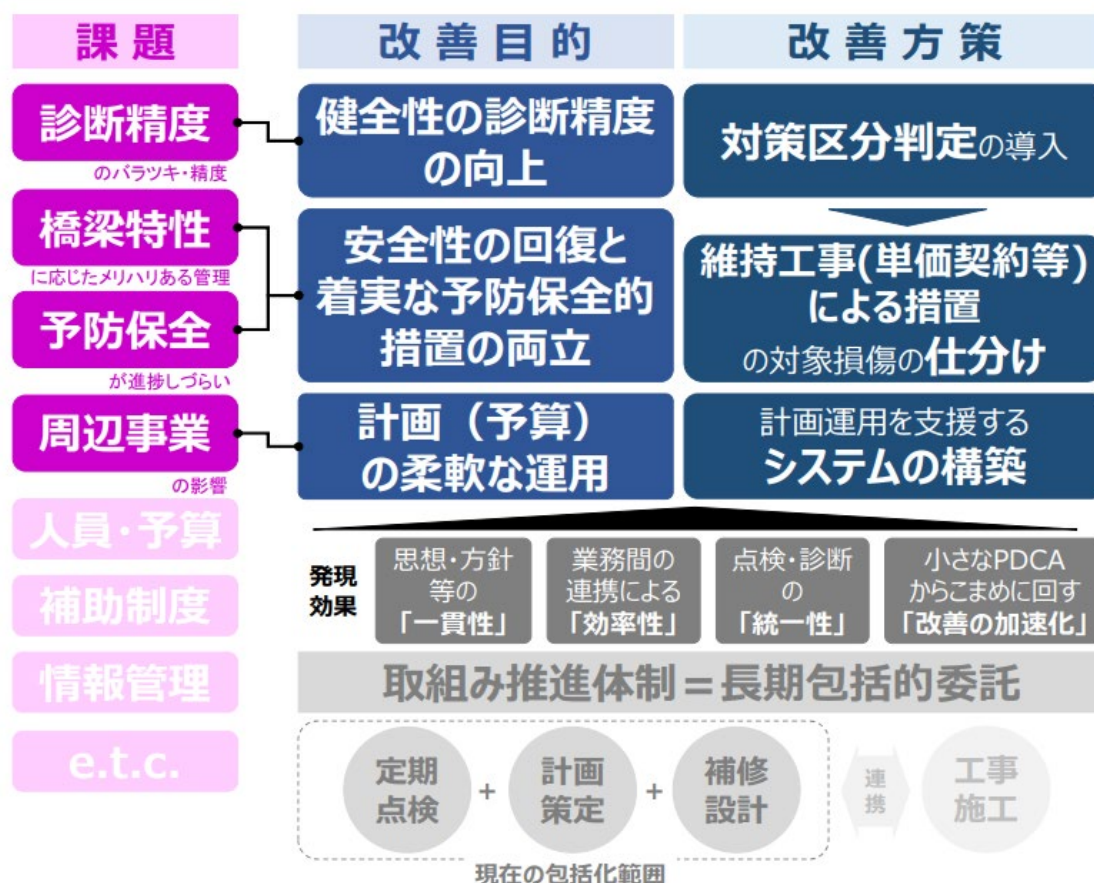


図-5.9.3 多摩市の橋梁管理における主な改善目的および改善方策 ⁵⁻¹⁵⁾

＜主な制約条件や計画策定・運用上の留意事項＞

1) 物的資源

- ・長寿命化修繕計画に係る修繕工事は、措置実施まで複数年度に亘る(※)という事業スピードに係る性質がある。

※補助制度を活用した予算確保→補修設計業務の発注・履行→修繕請負工事の発注・施工

- ・長寿命化修繕計画は、基本的に橋梁単位で対策が計画される中、上記の制約等から、予防保全（健全性区分Ⅱ（予防保全段階）の橋梁の対策）が先送りとなりやすい性質がある。

2) 人的資源

- ・管理者側の人員，予算等の制約→年間の執行可能な工事量に限度がある

3) 財的資源

- ・財源確保に必須となる国の補助制度の活用上の制約がある。(※)
※補助制度ごとに対象となる条件が異なり，都度改定されるため，事前に確認が必要である。

4) 情報資源

- ・維持工事（単価契約等）による措置の実施における職員の負担(※) と，記録データが不十分である。
※担当職員が，定期点検調書から対象箇所を判断・抽出し，業者へ指示している。
また，記録は措置前後の状況写真等の簡易なもののみとなっており，データとして不十分である。

【委託業務範囲】

改善の方向性を踏まえ，東京都多摩市の道路分野(橋梁のみ)における包括民間委託の業務範囲を下記に整理した。⁵⁻¹⁶⁾

< 橋梁定期点検 >

1) 点検計画

- ・「設計委託標準仕様書」に基づき，業務計画書を作成する。

2) 現地踏査

- ・点検の実施に向けて，既存資料の確認，対象施設の現地踏査を実施し，必要な情報を収集・整理を行う。

3) 点検実施計画書の作成

- ・点検実施計画書を作成する。

4) 関係機関協議

- ・点検において必要な関係機関との協議用資料，説明資料の作成を行う。

5) 橋梁点検

- ・点検は，近接目視により行うことを基本とし，必要に応じて触診や打音など非破壊検査を併用して行うものとする。なお，変状箇所周囲は，近接目視のほか打音検査や，応急措置を行い，遅延なく調査員に報告を行うものとする。

6) 健全度の診断

- ・点検の結果より，損傷区分，健全性区分ならびに対策区分の判定を行うものとする。

⁵⁻¹⁶⁾ 多摩市「橋梁等定期点検及び総合橋梁管理業務委託 標準要求書」

7) 点検調書の作成

- ・点検結果をもとに、点検記録様式を作成する。

< 橋梁補修設計 >

1) 設計計画

- ・「設計委託標準仕様書」に基づき、業務計画書を作成する。

2) 現地踏査

- ・橋梁定期点検で確認された変状の状況確認を行い、整理した既存資料等と現地状況の整合性の確認を行うとともに、利用状況、交通状況などを確認し、設計条件を整理する。

3) 関係機関協議及び協議用資料作成

- ・各関係機関との協議に必要な資料を作成し協議を行う。

4) 補修設計

- ・対象橋梁の損傷部位の補修詳細設計を行う。補修設計では、設計図の作成に加え、工種毎に数量算出要領に基づき数量の算出を行う。また、現地踏査結果等に基づき、構造的・施工性・経済性等を比較検討し、最適な補修工法を決定する。

5) 施工計画

- ・施工計画書を作成する。

6) 概算工事費の算出

- ・数量計算書で算出した工事数量に基づき、概算工事費を算出する。また、工事費の算出根拠（単価、歩掛、見積り額等）を明確にし、報告書に添付する。

7) 報告書作成

- ・設計業務等成果概要書・設計計算書・設計図・数量計算書・概算工事費・施工計画書・現地踏査結果について整理し、報告書を作成する。

< 擁壁点検業務 >

擁壁 6 箇所について、定期点検を実施し、点検調書を作成する。

1) 業務計画

2) 現地踏査・資料確認

3) 点検実施計画書の作成

4) 関係機関協議

5) 点検の実施

6) 点検調書の作成

7) 報告書作成

< 張出し歩道点検業務 >

張出し歩道 2 箇所について点検を実施し、点検調書を作成する。

- 1) 業務計画
- 2) 現地踏査・資料確認
- 3) 点検実施計画書の作成
- 4) 関係機関協議
- 5) 点検の実施
- 6) 点検調書の作成
- 7) 報告書作成

<ボックスカルバート点検業務>

張出し歩道箇所について点検を実施し、点検調書を作成する。

- 1) 業務計画
- 2) 現地踏査・資料確認
- 3) 点検実施計画書の作成
- 4) 関係機関協議
- 5) 点検の実施
- 6) 点検調書の作成
- 7) 報告書作成

<橋梁長寿命化修繕計画の時点更新・見直し>

各年度に実施された橋梁点検結果をもとに、橋梁点検結果の更新と長寿命化計画の短期計画の時点更新を行う。

<新技術活用検討>

橋梁点検においてコスト縮減、点検精度向上等のメリットがある新技術の活用が可能かどうか検討を行う。

<打合せ協議>

- 1) 定期点検（橋梁）
 - ・着手時と中間2回、納品時の4回
- 2) 定期点検（張出歩道・擁壁・ボックスカルバート）
 - ・着手時と中間1回、納品時の3回
- 3) 橋梁補修設計
 - ・着手時と中間時、納品時の3回
 - ・その他の検討項目については必要に応じて適宜打合せ協議を実施すること。

【包括的民間委託導入後の効果】

東京都多摩市の道路分野(橋梁のみ)における包括的民間委託導入後の効果を整理した。

包括的民間委託を導入した結果、橋梁の健全性の回復や、職員による契約手続等の削減等の効果があった。

<包括的民間委託による効果>

包括的民間委託の導入当初と比較して、早期措置段階（健全性区分Ⅲ）の橋梁の割合は、着実に減少しており、健全性は回復傾向にある。

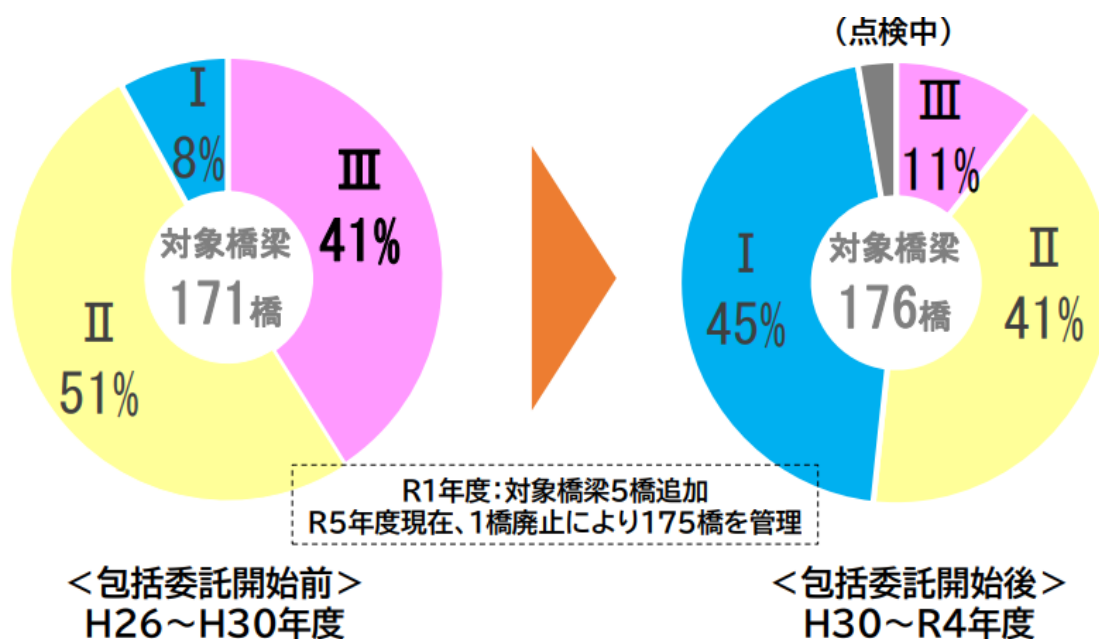


図-5.9.4 包括的民間委託による効果 ⁵⁻¹⁴⁾

<長寿命化修繕計画(中長期計画)による費用縮減効果>

従来型の事後保全型(※1)と長寿命化修繕計画の管理方針に基づく計画的管理型(※2)のライフサイクルコストについて、50年間のLCCでは、前者は約456.1億円、後者は約216.8億円と試算された。

※1 全対象橋梁の管理区分を事後保全型

※2 グルーピングに基づき管理区分を設定

管理区分を設定し、予防保全的な橋梁の橋梁管理を図ることで、従来の事後保全型と比較して、50年間で約239億円の費用削減効果が見込まれる。

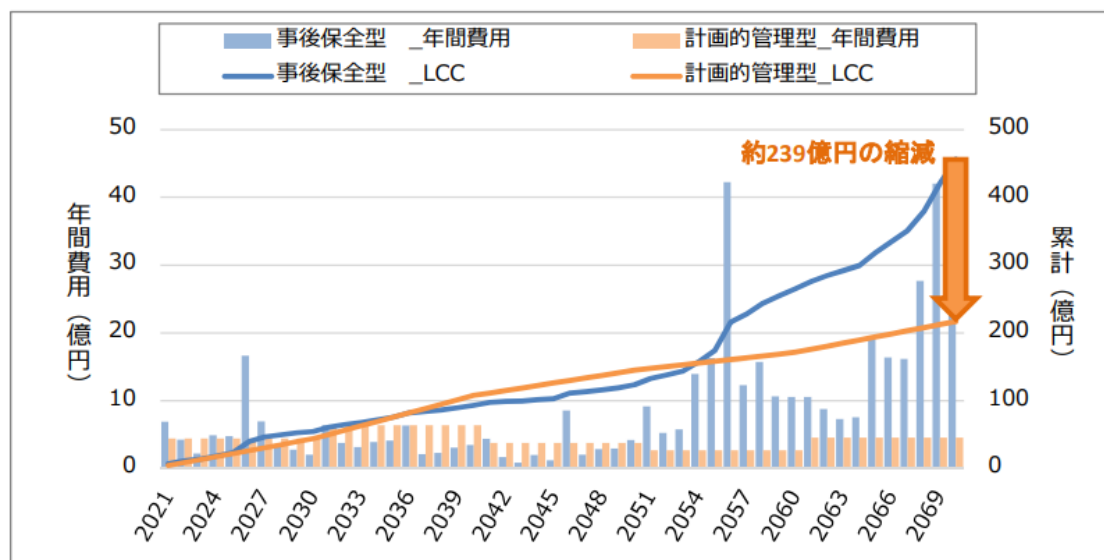


図-5.9.5 長寿命化修繕計画(中長期計画)による費用削減効果⁵⁻¹⁵⁾

【費用標準化】

東京都多摩市では、包括的民間委託の実施を通して、予算を標準化することに取り組んでいる。

<10年間の短期計画の作成方針>

短期計画では、修繕時期のばらつきや費用の年間予算額の超過が見られる場合、対策の優先順位の考え方に応じて、修繕時期を調整（先送り・前倒し）することで、費用を平準化している。

特に、耐震補強事業については、国が優先的に進めている橋梁の耐震化や安全な市街地環境を確保するための都市計画道路の耐震化を優先して対応している。

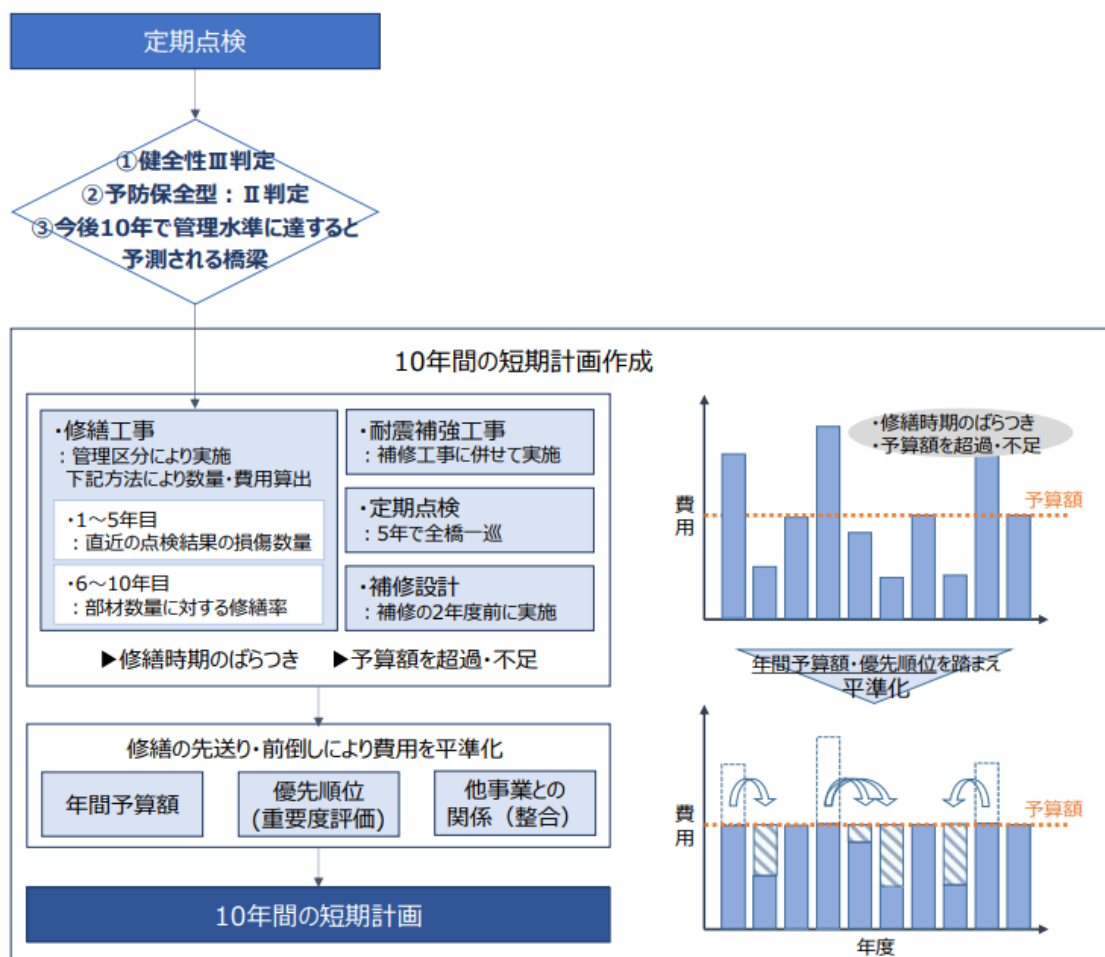


図-5.9.6 10年間の短期計画の作成方針⁵⁻¹⁵⁾

＜費用標準化の考え方＞

橋梁の橋梁管理費用の平準化の目安として、過年度の橋梁管理の予算額より、年間事業費（予算額）の平均を算出し、過去５年間の予算額の平均から、年間の橋梁管理費用の予算額を 310 百万円／年と設定している。

年度	役務費	定期点検	設計・調査	工事請負費	工事請負費 (維持工事 (単価契約 等))	予算総額
H27	5.0	10.0	63.5	320.1	20.0	418.5
H28	6.0	15.0	35.0	136.3	20.0	212.3
H29	0.5	15.0	40.0	163.7	20.0	239.2
H30	0.0	16.3	63.9	237.4	20.0	337.6
H31/R1	0.0	13.9	37.4	266.3	20.0	337.6
平均	2.3	14.0	48.0	224.7	20.0	310 百万円／年

図-5.9.7 過去５年間の予算額 ⁵⁻¹⁵⁾

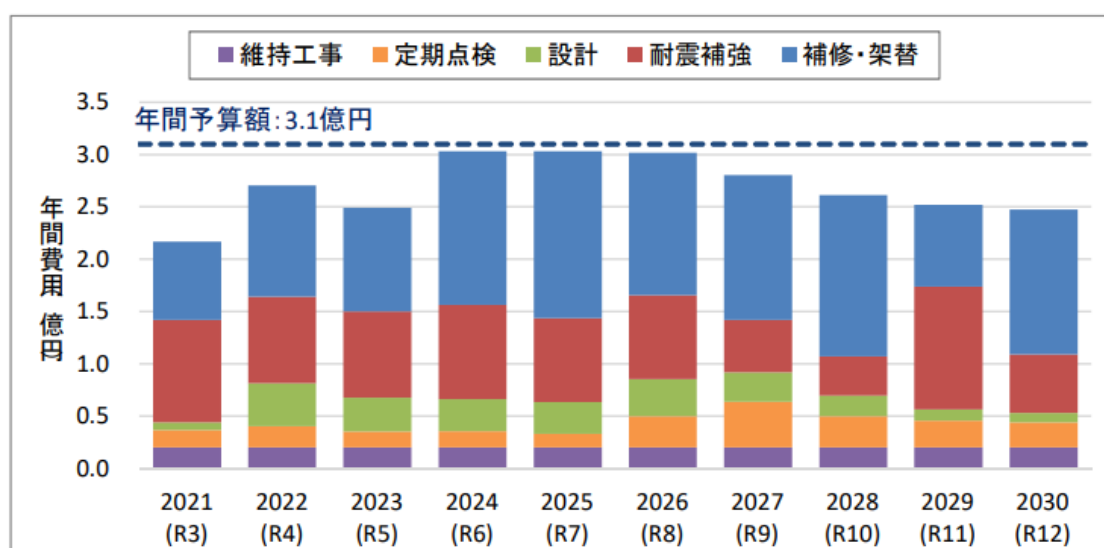


図-5.9.8 過去の年間予算額の推移 ⁵⁻¹⁵⁾

5.9.3 長崎県

先行事例一覧から、道路分野(橋梁含む) に焦点を当て、試行的に包括的民間委託している長崎県を選定し、調査した。

長崎県では、国交省の R3 年度支援自治体として、R3 年度から離島架橋等の長大橋の長寿命化における官民連携事業の導入を検討された。

長崎県の地域特性として、離島・半島が全体面積の約 7 割を占めており、老朽化した離島架橋等の長大橋が多数存在しており、その多くは海上に位置しているため、腐食しやすい環境に置かれている。また、大規模な長大橋かつ特殊橋が多いことも特徴として挙げられる。

これらの地域特性や管理インフラの特徴を踏まえ、包括的民間委託の検討がされている。

【包括的民間委託に係る“長崎県”の事例】⁵⁻¹⁷⁾

1) 包括的民間委託に係る概要・背景

- ・長支間かつ離島架橋のため、重点管理を必要とする橋梁が多い。
- ・離島架橋が多いため、機能不良による孤立化が懸念される。(迂回困難)
- ・大規模な長大橋かつ特殊構造を伴うことから、工事費用が膨大である。 等

2) 包括的民間委託に係る目的設定

- ・予防保全への早期転換
- ・予防的管理による施設機能の継続
- ・予防保全・新技術活用による LCC 縮減 等

3) 包括的民間委託に係る内容

- ・①マネジメント，②橋梁管理，③点検・診断，④補修設計，⑤修繕工事

4) 効果

- ・【定量面】業務間の共通項目の一元化，同種業務の包括化等により，約 0.15 億円/年の諸経費削減見込み
- ・【定性面】職員の負担軽減，工期短縮 等

⁵⁻¹⁷⁾ パシフィックコンサルタンツ株式会社「インフラの橋梁管理・修繕等に係る官民連携事業の導入検討支援（その 1）＜長崎県＞報告書」（令和 5 年 3 月）

業務分類	業務内容	ケース①	ケース②	ケース③
マネジメント	事業マネジメント、モニタリング（事業、品質）	○	○	×直営
	橋梁情報の一括管理（維持管理データの収集・分析）	○	×直営or別発注	×直営or別発注
維持管理	日常点検・監視、道路パトロール	×道路維持業務で実施	×道路維持業務で実施	×道路維持業務で実施
維持管理	維持対応（簡易作業・簡易補修）	○	×別発注	×別発注
点検・診断業務	年点検、橋梁定期点検、診断（詳細調査）	○	×別発注	×別発注
補修設計業務	補修設計	○	○	①ECIで実施or別発注
修繕工事業務（一般修繕）	部分塗替、コンクリート補修、高欄取替、等 ※維持対応に含まないもの	○	○	②フレームワークで実施
修繕工事業務（大規模修繕:向上性）	塗装塗替、床版防水、表面被覆、ジョイント交換 等	○	○	①ECIで実施
修繕工事業務（大規模修繕:耐震力）	床版取替、主桁交換、支障交換、橋脚補強 等	○	○	①ECIで実施

図-5.9.9 包括的民間委託の対象業務（長崎県）

5.9.4 山口県周南市

先行事例一覧から、道路分野+その他インフラに焦点を当て、包括的民間委託を検討している山口県周南市を選定し、調査した。

山口県周南市では、国交省の R3 年度支援自治体として、R3 年度から、道路インフラ(舗装、橋梁等)の包括的民間委託が検討された。

周南市の地域特性として、多くの河川や土砂災害警戒区域等を有しており、河川の氾濫や土砂災害等、大規模な被害が懸念される地域が多いことである。また、市域が広く、エリアによる事業者の棲み分けがあり、事業者間の競争性が低いことが挙げられる。

これらの地域特性を踏まえ、競争性、面的・線的、個別対応の必要性から業務の組み合わせが検討されている。

【包括的民間委託に係る“周南市”の事例】⁵⁻¹⁸⁾

1) 包括的民間委託に係る概要・背景

- ・インフラ老朽化に伴う橋梁管理コストの増大懸念。
- ・舗装の日常管理不足による管理瑕疵の発生。
- ・舗装の計画的対応や橋梁予防保全の推進ができていない。
- ・大雨の頻発化による災害対応の増加。

⁵⁻¹⁸⁾ パシフィックコンサルタンツ株式会社「インフラの橋梁管理・修繕等に係る官民連携事業の導入検討支援（その1）＜周南市＞報告書」（令和5年3月）

2) 包括的民間委託に係る目的設定

- ・ 業務・エリアの一括化（直営業務含む）
- ・ 舗装・橋梁メンテナンスの組み込み
- ・ 計画的対応に向けた巡回・点検の強化 等

3) 包括的民間委託に係る内容

- ・ ①道路維持，②災害復旧，③河川・排水路，④舗装メンテ，⑤橋梁メンテ，⑥その他

4) 効果

- ・ 【定量面】 推定総費用は，年間あたり約 1 千万円の費用対効果見込み
※市内全域で包括的民間委託を導入した場合
- ・ 【定性面】 発注者によるインフラの戦略的・計画的な橋梁管理の実現 等

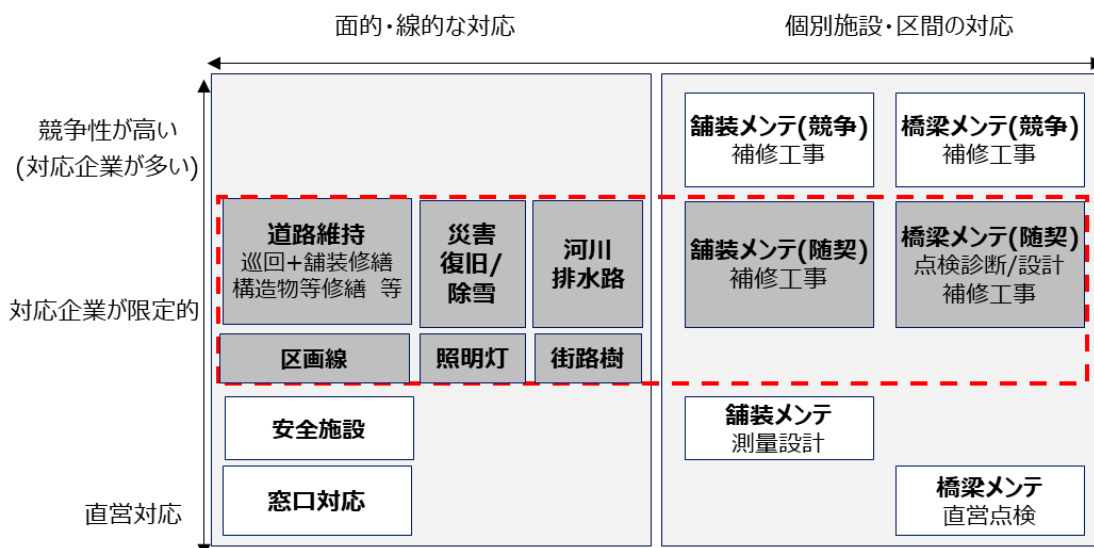


図-5.9.10 包括的民間委託の対象業務（周南市）