

# 異業種連携による橋梁維持管理の 新たな官民連携スキームの社会実装に係る取組と展望 ～包括的民間委託×予防保全ファイナンスの組合せ～

岡本 弘佳<sup>1</sup>・山本 浩貴<sup>1</sup>・加藤 さくら<sup>1</sup>  
池田 卓弥<sup>2</sup>・山崎 達也<sup>2</sup>・浅川 博人<sup>3</sup>・河野 永<sup>3</sup>  
岩波 光保<sup>4</sup>・貝戸 清之<sup>5</sup>

<sup>1</sup> 法人正会員 八千代エンジニアリング株式会社 事業統括本部 国内事業部 社会マネジメント事業室  
(〒111-8648 東京都台東区浅草橋 5-20-8 CSタワー)

E-mail: hr-okamoto@yachiyo-eng.co.jp, hr-yamamoto@yachiyo-eng.co.jp, sk-kato@yachiyo-eng.co.jp

<sup>2</sup> 法人正会員 三井住友信託銀行株式会社 サステナビリティ推進部  
テクノロジー・ベースド・ファイナンスチーム (〒100-8233 東京都千代田区丸の内 1-4-1)

E-mail: Ikeda\_Takuya@smtb.jp, Yamasaki\_Tatsuya@smtb.jp

<sup>3</sup> 非会員 株式会社三井住友トラスト基礎研究所 PPP・インフラ投資調査部  
(〒105-8574 東京都港区芝 3-33-1 三井住友信託銀行ビル 11F)

E-mail: asakawa@smtri.jp, kohno@smtri.jp

<sup>4</sup> 非会員 東京科学大学 環境・社会理工学院 (〒152-8550 東京都目黒区大岡山 2-12-1)

E-mail: iwanami.m.15a9@m.isct.ac.jp

<sup>5</sup> 個人正会員 大阪大学 大学院工学研究科 地球総合工学専攻 (〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 2-1)

E-mail: kaito@ga.eng.osaka-u.ac.jp

近年、橋梁維持管理においては、事後保全型管理から予防保全型管理への転換が重要視されているものの、多くの地方自治体では本格的な転換に至っていないのが現状である。予防保全型管理への移行を促進する、新たな官民連携スキームとして「『包括的民間委託×予防保全ファイナンス』の組合せ」を産官学金の異業種連携により検討している。予防保全ファイナンスとは、予防保全の費用抑制効果（財務的予防保全効果）を定量化し、予防保全措置の資金として民間資金等の選択肢を活用する手法のことである。本稿は、当該取組の検討内容及び、実装に向けた足掛かりとして実施した国土交通省の委託調査「令和6年度民間提案型官民連携モデリング事業」の内容、異業種連携の意義に係る考察について述べるものである。

**キーワード：** 包括的民間委託、橋梁維持管理、予防保全ファイナンス、SIB、ISO55001

## 1. はじめに

高度経済成長期に集中的に整備された我が国の社会インフラは、今後、供用から50年以上が経過するものの割合が急激に増加することが見込まれている。社会インフラの老朽化が進行している中、利用者等のステークホルダーがそれらに期待するパフォーマンスを満足するため、橋梁維持管理では事後保全型管理から予防保全型管理への転換が重要視されているが、多くの地方自治体では本格的な転換に至っていないのが現状である。代表執筆者が所属する、八千代エンジニアリング株式会社（以

下「当社」という。）をはじめとする建設コンサルタントは、地方自治体が管理する橋梁の維持管理業務において、包括的民間委託を導入することにより、人的リソース問題を解決し、効率的な業務体制の確立と予防保全型管理への移行に向けた計画的な維持管理の推進に努めている。

一方で、人口減少・少子高齢化に伴う、税収の減少や社会保障関係費の増加により、管理者における社会インフラに投下できる予算（コスト）は、必ずしも従来水準以上の規模は見込めないところである。また、橋梁等の長寿命化事業を対象とする道路メンテナンス事業補助制

度に基づく補助金は、健全性ⅢおよびⅣに位置づけられる緊急性の高い修繕等の対策へ優先的に充当されており、緊急性が低い健全性Ⅱの橋梁を対象とする予防保全事業の多くは同補助制度を十分に活用できず、財源が不足する結果、着手が先延ばしされる傾向にある。加えて、予防保全事業に対する地方債の活用が限定的である現状において、予防保全事業の実施にあたっては地方自治体の一般財源を充当する必要があるが、厳しい財政状況により、効果的な予防保全事業であっても着手を先送りせざるを得ない状況が発生している。予防保全型管理への移行には、このような資金的リソース問題の解決も必要であり、その方策の実現には、金融機関と連携することが重要である。本取組では、予防保全型管理への移行を促進する新たな官民連携スキームとして、『包括的民間委託×予防保全ファイナンス』の組合せ」を検討したものである。当社及び三井住友信託銀行株式会社、株式会社三井住友トラスト基礎研究所の共同検討に加え、東京科学大学及び大阪大学との共同研究を通して連携する異業種連携の体制を構築した（図-1）。

本稿では当該取組の概要及び、実装に向けた足掛かりとして実施した国土交通省の委託調査「令和6年度民間提案型官民連携モデリング事業<sup>12)13)</sup>」の内容、異業種連携の意義に係る考察について述べるものである。

## 2. 包括的民間委託×予防保全ファイナンスの組合せ

### (1) 検討概要

本取組では、建設コンサルタント業務（以下「コンサルワーク」という。）を中心とした包括的民間委託による効率的な業務体制と、予防保全ファイナンスによる資金の確保を組み合わせたスキームを検討している。予防保全ファイナンスとは、劣化予測モデルにより各工法の「修繕延期効果」及びそれによる「財務的予防保全効果」を定量化し、予防保全措置の資金として民間資金を含む多様な選択肢を活用する手法のことである。「修繕延期効果」とは、大規模修繕工事が延期される効果、「財務的予防保全効果」は大規模修繕工事の延期に伴い長期的な維持管理費用が低減される効果と定義する（表-1）。

本取組は従来の手法と比較し、次の特徴がある。

- 先進性：コンサルワークを中心とした新しい包括的民間委託スキームを導入し、地方自治体の維持管理業務の効率化と地域や業種を跨いだ連携体制を実現する。また、予防保全による維持管理費用の抑制効果を定量化する手法をもとに、予防保全型管理への移行を推進する新たな資金調達手法を確立する。これらの新しい社会インフラ維持管理事業スキームを通じて、産官学金

による領域横断型の連携体制を構築し、多分野の知見を活用した複合的な課題解決アプローチを創出する。

- 汎用性：本取組の事業スキームは幅広い地方自治体への展開を想定した一般化された形態として整理する。また、コンサルワークを中心とし、従来の業務からの変更を最小限に抑えた事業手法を採用することで、地方自治体が抱える維持管理の課題に応じて円滑な導入が期待できる。
- 有効性：包括的民間委託スキームと地域金融機関等を介したファイナンススキームの導入により、地域経済循環を増加する。また、予防保全型管理により財政的なゆとりを創出し、地域の災害耐性の向上やサービス水準の安定化、地域の活性化・魅力向上につながる。

将来的には、維持工事まで包括範囲を拡大し、ソーシャルインパクトボンド（SIB）を活用し民間の創意工夫でインセンティブを創出することも考えられる（図-2）。

### (2) 組合せによる効果

各取組を単独で実施した場合、包括的民間委託の導入により、維持管理業務の生産性向上や担い手確保など、比較的短期的な効果が期待できる。ただし、中長期的な観点では、予防保全型管理への移行に向けた具体的な方策や資金調達手法などの課題が残される。



図-1 検討体制

表-1 修繕延期効果及び財務的予防保全効果の定義と算出方法

	定義	算出方法
修繕延期効果	予防保全措置により、大規模修繕工事が延期される効果（年数で表示）	橋梁の諸元、予防保全措置の工法等から劣化予測モデルを用いて算出
財務的予防保全効果	修繕延期効果の財務的側面を定量化した指標（金額で表示）	大規模修繕工事延期の効果と予防保全措置費用を現在価値に換算して算出

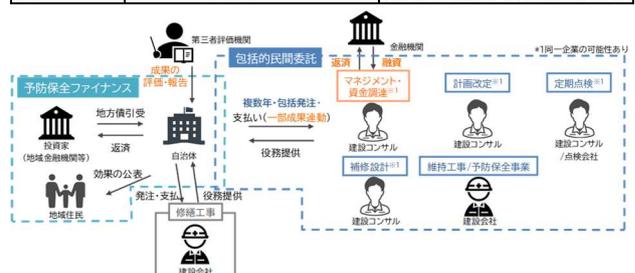


図-2 将来的な事業スキーム

一方、予防保全ファイナンスについては、短期的には予防保全事業のための人員や資金の確保が課題になるものの、予見性の高い予防保全事業計画により、中長期的に維持管理業務の質を向上させる方針を策定できる。

2つの取組を合わせることで予防保全型管理への移行の実効性を高め、「予見性の高い維持管理が促進される」という相乗効果が期待される。

### (3) アセットマネジメントシステムの要求事項との対応

アセットマネジメントの国際規格 ISO55001のもと、アセットマネジメントシステムに要求される事項を参考とした場合の、本取組の実装により得られる効果は表-2のとおりである。

## 3. 令和6年度民間提案型官民連携モデリング事業の概要

本取組の足掛かりとして、国土交通省が実施した令和6年度民間提案型官民連携モデリング事業にて、浜松市の協力のもと新たなスキームの検討を行った（図-3）。

### (1) 浜松市の橋梁維持管理を取り巻く現状と課題

既存データの整理や市職員へのヒアリングをもとに、浜松市の橋梁維持管理における現状と課題の整理を行った（図-4）。浜松市では約 5,800 橋を管理しており、今後の委託点検業務の増加や健全性Ⅱ判定橋梁の増加が課題として想定される。また、少子高齢化等による維持管理費用の減少も予想される。これらの課題に対する改善方策として、「業務の包括化や複数年化」及び「共同受注等の新たな受注体制の構築と担い手の育成」、「予防保全ファイナンスの導入による資金調達」を有効な施策と位置付けて検討した。

表-2 ISO55001 の要求事項と本取組の実装により得られる効果の関係（概要）

ISO55001 要求事項	本取組との関係
1. 組織の状況 ア) 組織及びその状況の理解 イ) ステークホルダーのニーズ及び期待の理解 ウ) AMS の適用範囲の決定 エ) AMS/オ) AM の意思決定	<ul style="list-style-type: none"> <li>社会インフラの老朽化や人口減少や高齢化による維持管理に係る予算の減少、予防保全措置に対する資金の不足等の現状と課題の明確化</li> <li>財務的予防保全効果を使用した効果的な維持管理の方針の明確化</li> <li>マネジメントを行う事業者による維持管理方針の明確化</li> </ul>
2. リーダーシップ カ) リーダーシップ 及びコミットメント キ) AM の方針/ク) 役割、責任及び権限	
3. 計画策定 ケ) リスク及び機械への取組み コ) AM の目標及びそれを達成するための計画策定 サ) 変更の計画策定	<ul style="list-style-type: none"> <li>財務的予防保全効果を使用した修繕の優先順位の明確化</li> </ul>
4. 支援 シ) 資源/ス) 力量/セ) 認識/ソ) コミュニケーション タ) 文書化した情報/チ) データ及び情報/ツ) ナレッジ	<ul style="list-style-type: none"> <li>包括的民間委託を通じた力量・認識・コミュニケーションの向上</li> <li>民間の創意工夫による力量の向上</li> </ul>
5. 運用 テ) ライフサイクルマネジメントを含む運用の計画策定及び管理 ト) 変更の管理 ナ) 外部から提供されるプロセス、製品、技術及びサービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>性能規定及び指標運動方式によるモデリング</li> <li>予防保全措置の推進による健全性分布の評価</li> <li>予防保全の効果の最大化に向けた事業の在り方の継続的検討</li> </ul>
6. パフォーマンス評価 ニ) モデリング、測定、分析及び評価 ヌ) 内部監査/ネ) マネジメントレビュー	
7. 改善 ノ) 継続的改善 ハ) 不適合及び是正措置/ヒ) 予測行動	

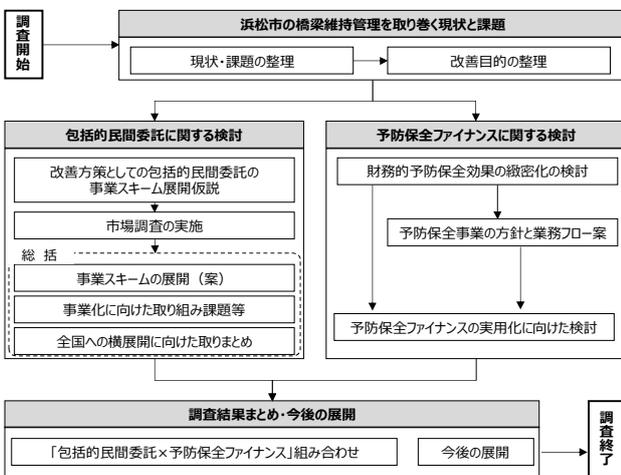


図-3 調査実施フロー

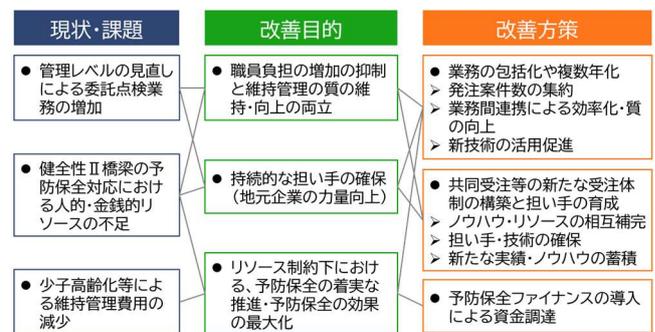


図-4 浜松市の橋梁維持管理を取り巻く現状と課題

## (2) 包括的民間委託に関する検討

包括的民間委託に関する検討では以下のことを実施した。

- 浜松市におけるコンサルワークを中心とした包括的民間委託の事業スキームの展開案の整理
  - 地元建設コンサルタンター業者への市場調査
  - 関連法令の整理
- 与条件に応じた事業スキームの類型化

浜松市では、複数の事務所にて発注業務を行っていることから、まずは全エリアを対象に定期点検業務のエリアの統合・複数年化から始め、段階的に補修設計や維持工事を含める事業スキームの展開イメージを整理した(図-5)。

当該スキームの実装に向けて、従来の担い手である地元建設コンサルタンター業者3者を対象とした市場調査の主な意見は以下の通りであった。

- コンサルワークを中心とする包括的民間委託は、建設コンサルタンター業者にとっては取り組みやすく、当該事業手法における当業界の役割が分かりやすくなった印象である
- 受注の安定やリソースの計画的な確保・配置がしやすくなる点は魅力を感じる
- 複数業種のJVで受注すること自体は問題ないが、各業種の業務範囲やリスク分担等、発注方式を丁寧に整理することが重要である

複数業務を対象とする包括的民間委託の導入にあたっては、庁内財政担当等との調整に時間を要する可能性が高く、また、複数業種によるJVを業務の参加要件とする場合は丁寧な市場調査に基づく発注方式の整理が必要である。まずは定期点検のみを対象に発注エリアの統合等による包括的民間委託を導入し、並行して庁内・市場の各種調整に取り組むことで、事業スキームの展開が円滑になると考えられる。

なお、準委任契約のコンサルワークと請負契約の建設工事の包括化に向けて、民法(632条及び643条、656条)及び建設業法(第一条及び第三条、第二十四条、施行令第一条)等から以下2点は法的に可能であると解釈できることを整理した。

- 定期点検や補修設計業務等の準委任契約と、維持工事等の請負契約の一本化
- 建設業許可を持たない事業者を含むJVによる、建設工事(請負工事)を含む業務の受注

また、全国への水平展開に向けて、地方自治体の与条件に応じた事業スキームの類型化を行った。その結果、管理橋梁数・特殊橋梁・事務所の3つの条件により地方自治体を分類すると8通りとなり、包括的民間委託の発注形式(対象エリア・橋梁の考え方)は主に4グループに分類された(図-6)。

## (3) 予防保全ファイナンスに関する検討

予防保全ファイナンスに関する検討では、以下のことを実施した。

- 鋼橋の水回り措置を対象とした「財務的予防保全効果」の算定
- 予防保全ファイナンススキームの具体化
  - 財務的予防保全効果を活用した、予防保全の対象や措置の優先順位の決定方法及び事業計画を策定する手法の具体化
  - 補助金配分や公共施設等適正管理推進事業債(公適債)の見直し等を含む地方債活用に係る提言の取りまとめ

浜松市の鋼橋を対象に、予防保全措置として水回り措置による修繕延期効果を劣化予測モデルにより推定した。構築した劣化予測モデルにより、健全性ⅠからⅢに至るまでの期待寿命を推定した結果、漏水・滞水が生じると期待寿命が小さくなり、また離岸距離がごく小さい場合に塩害による期待寿命が顕著に小さくなるという、工学的見地と一致する結果が得られた。漏水・滞水の有無による期待寿命の差は10年であった。すなわち、今回前提とする予防保全措置(水回りの措置)の実施により漏水・滞水を防止した場合、その期待寿命の延期効果は10年であると試算できた。

劣化予測より算出した修繕延期効果を用いて、浜松市の鋼橋11橋梁における財務的予防保全効果を算定した。水回りの措置を実施した場合の財務的予防保全効果は、小規模な橋梁では数十万円、大規模な橋梁では数千万円となり、予防保全措置を戦略的に導入することで将来的な修繕費圧縮が実現可能である点が定量的に示された。



図-5 包括的民間委託の事業スキーム展開案

		管理橋梁			
		橋梁数(少)		橋梁数(多)	
		特殊橋梁(無)	特殊橋梁(有)	特殊橋梁(無)	特殊橋梁(有)
組織体制	発注者(無)	① a	② b	③ c	④ d
	発注者(有)	⑤ c	⑥ d	⑦ c	⑧ 浜松市 d
対象エリア		全エリア一括	全エリア一括	複数エリア	複数エリア
対象橋梁		全橋梁一括	特殊橋梁/その他橋梁	全橋梁一括	特殊橋梁/その他橋梁
契約年数		5年間(5年以上)			
受注体制		単独又はJV(受注者の力量等による)			
支払方式		コンサルワーク:総額契約			
発注方式		公募型プロポーザル方式			
業務範囲		コンサルワークから			
仕様/性能規定		仕様規定から			

図-6 与条件に応じた事業スキームの類型化

定量化した「修繕延期効果」及び「財務的予防保全効果」より、予防保全ファイナンススキームの具体化を行った（図-7）。下記に示す予防保全ファイナンスの手順により、健全性Ⅲ以上の修繕工事とは別に、健全性Ⅱ段階の橋梁への予防保全を着実に進める体制を整備できると期待される。

- ① 効果の高い予防保全事業を特定：劣化予測モデルを活用して修繕延期効果を現在価値換算した財務的予防保全効果を算出し、優先度の高い橋梁や損傷メカニズムを抽出した上で予防保全事業を選別する。
- ② 地方債を発行して早期に予防保全事業に着手：①で特定した予防保全事業に関しては、補助金の内示が得られなかった場合でも事業費に地方債を充当できる仕組みとする。これにより、現在は補助金の内示が比較的得にくい予防保全事業に関しても、地方自治体は予算不足を理由に予防保全を先送りせず、早期に着手しやすくなる。
- ③ 予防保全事業の財務的・社会的効果を明示：優先して実施する予防保全事業の効果を財務的予防保全効果として可視化することで、予防保全事業の効果を説明しやすくし、補助金優遇や地方債発行の妥当性・説明力を高める。

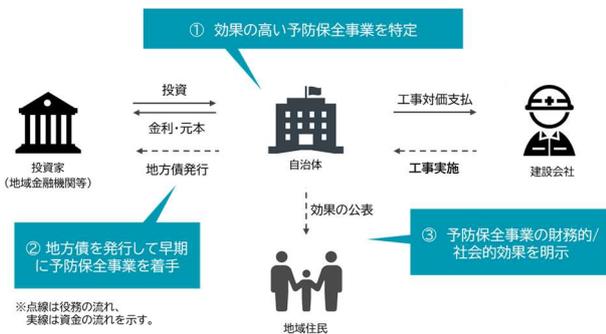


図-7 予防保全ファイナンススキーム

なお、上記手順の②において、有効な予防保全事業を地方自治体の単独事業として実施しようとした場合、資金調達手段が一般財源に限定され、予防保全事業への着手が先延ばしになっているという地方債発行をめぐる課題が存在する。そのため、高い修繕延期効果と財務的予防保全効果が見込まれる予防保全事業には補助金の優先配分または公適債を適用し、地方債による資金調達を実施できる環境を整備することを提案した（図-8）。

#### (4) SIBスキームへの展望

本取組の将来的に目指す姿は、SIBスキームへの展開である。

SIB<sup>9</sup>とは地域課題の解決に民間の資金やノウハウを活用する仕組みであり、民間事業者の成果に応じて地方自治体が成果報酬を支払う方式である。

SIBスキームでは、課題解決の効果を適切に測定できる成果指標を設定し、民間事業者が事業資金を金融機関等から調達し、その償還等を成果指標の達成度に応じて行う。

使用する成果指標は、本取組のインパクトの実現に寄与するアウトカム（成果）を適切に測定できる指標とすることが望ましい。図-9より、本取組のインパクトは、持続可能な地域社会の実現であり、以下の3つの要素で構成される。

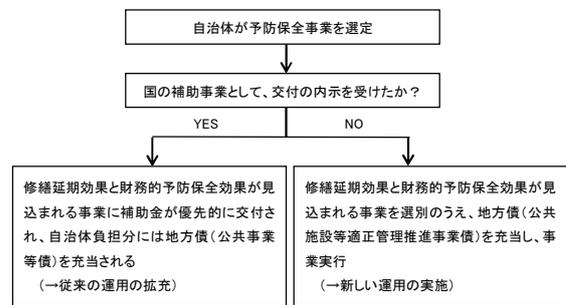


図-8 予防保全ファイナンスの活用案

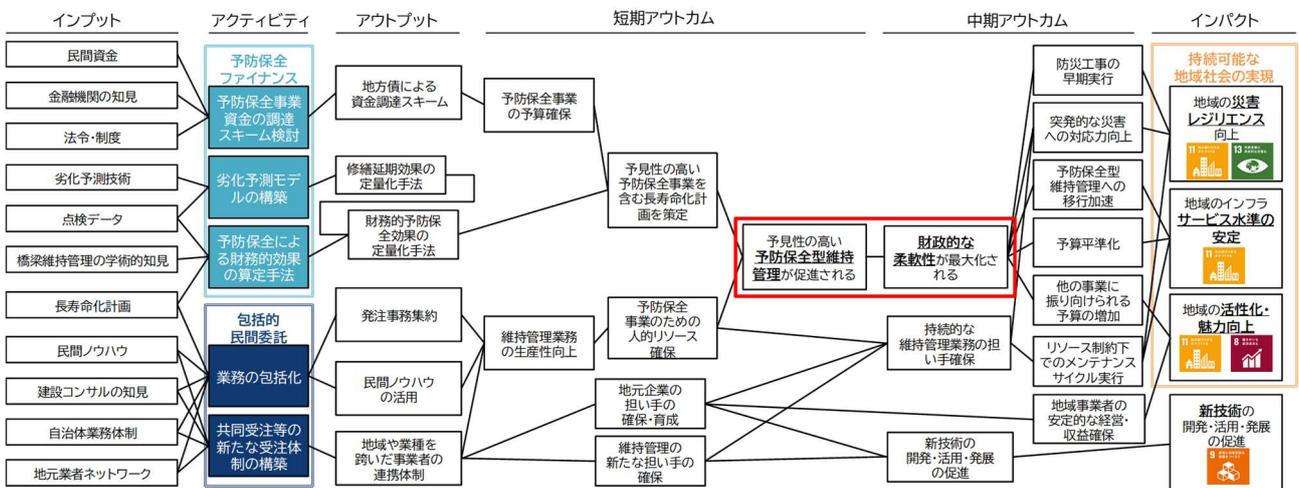


図-9 ロジックモデル（本取組のインパクト）

- 地域の災害レジリエンス向上
- サービス水準が安定した地域インフラの実現
- 地域の活性化・魅力向上

上記3つのインパクトは「財政的な柔軟性が最大化される」という中期アウトカムに集約される。「財務的予防保全効果」は、予防保全事業による修繕延期効果を金銭価値として換算して定量化したものであり、修繕工事の延期によって生じる財政的なゆとりを評価する指標であることから、成果指標として妥当であると考えられる。

また、「財務的予防保全効果」を成果指標として採用し、これと連動した報酬体系を設定することで、事業者は効果的な予防保全措置の選定と予見性の高い事業計画の策定に取り組むようになる。さらに、できる限り早期に実行することで効果が最大化されるため、事業者の創意工夫が促進される。これにより、以下のような事業者の主体的な取り組みと維持管理業務の質的向上の好循環が生まれる。

- 事業者の主体的な取り組み：管理水準を満たす範囲内での優先順位設定、実施時期の柔軟な調整、人員・機材等のリソースの効率的配分
- 維持管理の質的向上：必要な予防保全措置の迅速な実行、橋梁の健全性維持、修繕延期による財政的柔軟性の創出、質の高い維持管理の実現

#### 4. 今後の展望

本取組の実装に向けた社会実装シナリオを図-10に示す。社会インフラの老朽化は進行する一方、対策となりうる仕組みの導入には丁寧な調整が必要であることから、時間を要する。このため、先行する地方自治体との連携及び当該地方自治体での導入事例を早期に創出し、新たな仕組みの普及の契機とすることが重要である。この観点から、SIB導入の目標時期を令和21～25年まで（定期点検6巡目）を目標として設定する。

- STEP① 令和6～10年度（定期点検3巡目）
  - 包括的民間委託スキーム案①（エリア統合または複数年化）の試行
  - 予防保全事業向け地方債導入の試行
- STEP② 令和11～15年度（定期点検4巡目）
  - 包括的民間委託スキーム案②（定期点検・補修設計または維持工事の包括化）の導入
  - 地方債による予防保全事業資金調達の本格導入
- STEP③ 令和16～20年度（定期点検5巡目）
  - 包括的民間委託スキーム案③（建設コン業・維持工事・資金調達）の導入
  - 民間事業者による資金調達の仕組み確立
- STEP④ 令和21～25年度（定期点検6巡目）
  - 先行モデル自治体でのSIBスキーム導入

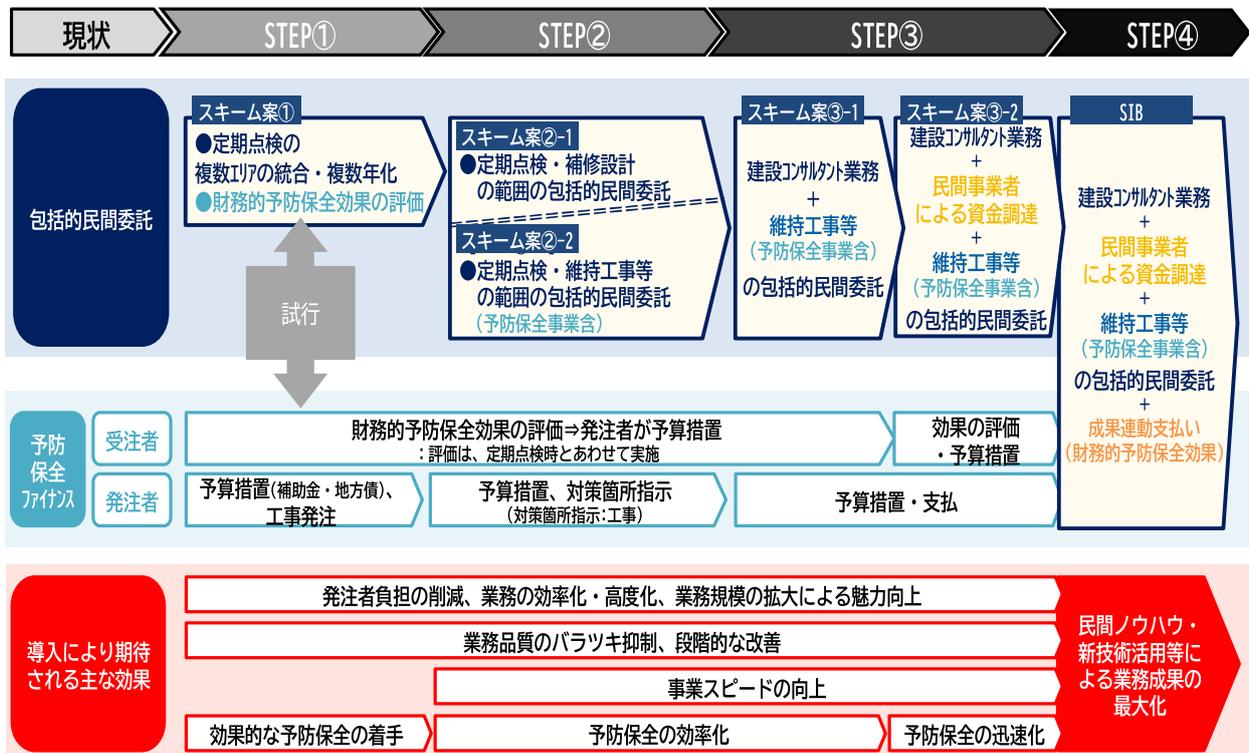


図-10 社会実装シナリオ

上記スケジュールに基づいて本取組を実装するためには、各地方自治体の事情や地域特性に合わせた具体的な導入プロセスについて更なる検討が必要である。

具体的に検討すべき点は以下のとおりである。

- 多様な橋梁種別での修繕延期効果及び財務的予防保全効果の算定
- 橋梁の予防保全事業に対する補助金や地方債による資金調達の可能性追求
- 予防保全による効果の多角的な評価：財政負担軽減への効果だけでなく、修繕時期の分散化の効果と社会・環境的インパクト等の評価の検討を行う。
  - ▶ 修繕時期の分散化の効果：修繕時期の分散化の効果も踏まえ、予防保全事業を実施することで、資金不足のみならず、将来の人員不足の課題解決にもつながる。
  - ▶ 予防保全事業の社会・環境的インパクト評価：地域の企業が役割を担うことにより生み出される経済的な効果等、予防保全事業に伴う社会・環境・経済的インパクト評価を織り込む。
- SIB 応用可能性の追求（表-3）

## 5. 異業種連携の意義に係る考察

本取組の検討にあたっては、基本的に包括的民間委託に係る部分は当社にて、予防保全ファイナンスに係る部分は三井住友信託銀行及び三井住友トラスト基礎研究所にて実施した。橋梁の点検・修繕データの分析や劣化予測については、東京科学大学及び大阪大学との共同研究の成果を反映したものである。一方、本取組においては、包括的民間委託と予防保全ファイナンスの組合せによる相乗効果が重要なポイントであるため、特に、事業スキームの展開案や概略スケジュールについては全体で協議を重ねた。

これまで、予防保全措置の効果を定量化することや、キャッシュを生まない社会インフラの維持管理に民間資金を導入することについて、従来のアセットマネジメントの担い手は必要性や重要性を認識していたものの、定量化手法や資金調達手法に係るノウハウの不足により具体化できていなかった。本取組の先進的な事業スキームは、金融仲介を通じて社会課題の解決を行う三井住友信託銀行及び先進的な官民連携スキームに係る調査研究を行う三井住友トラスト基礎研究所、導入支援又は担い手として官民双方における包括的民間委託の実績を持つ当社が、知見やそれぞれの立場から見た意見を出すことにより、実現に一步近づいたと考えている。

表-3 SIB スキームへの展開に向けた課題と検討事項

課題	検討事項	留意事項
成果指標としての成熟度向上	成果指標としての「財務的予防保全効果」の導入にあたり、ステークホルダーに向けた説得力を高め、第3者評価機関とその評価手法について合意する必要がある	地方債の用途とその進捗をモニタリングする指標として必要な精度と比較すると、報酬やリターンに直結する成果指標に求められる精度は高いと考えられる
予算措置・業務フローの確立	予算確保～事業実施（建設コンサル業務・維持工事／予防保全事業）～成果取りまとめ・公表～評価～支払い～償還までの業務フローとスケジュールを確立する	成果指標による評価方法や期間に応じて、事業期間・契約形態・資金調達手法などを設定する必要あり
業務の性能規定化に伴うリスクの洗い出し・分担	予算措置・業務フローに沿ってリスクを洗い出し、地方自治体・事業者（マネジメント会社、建設コンサル／点検会社、建設会社等）それぞれの分担を明確化する	財務的予防保全効果の検証すなわち予防保全事業による効果の確認には相応の時間を要する可能性があり、成果指標により評価可能な期間とその検証に必要な期間を考慮する
事業者への報酬体系の設定	事業者の創意工夫を引き出し、予防保全効果を最大化するためのインセンティブを設計する	事業の迅速な遂行により予防保全型管理への移行を推進するモチベーションが生まれる仕組みが必要
事業者への支払い条件の設定	予算措置や事業の実行のタイミングを鑑みて、地方自治体から事業者への支払い条件を設計する	地方自治体による債務負担と事業者のとりリスクのバランスを考慮する必要あり
事業者への融資条件の整理	事業遂行に必要な資金を事業者が調達する場合、どのような条件であれば融資可能か、金融機関と協議する	地域金融機関等が貸し出し可能な規模を考慮する必要あり
入札図書の作成	業務の仕組みとして汎用的に使えるよう、入札図書のフォーマットを整備し、適用箇所に合わせて既存の文書等を修正する箇所を明確化する	実現可能な業務フローに合わせた書類の整備が必要

本取組は、将来的には国土交通省が推進している「地域インフラ群再生戦略マネジメント（以下、『群マネ』という）」との組合せも考えられる。群マネでは、様々な施設や業務を包括化することから、異業種連携による効果的な維持管理手法の検討が重要となってくると考える。また、群マネによって対象施設が増加するほど、財務的予防保全効果を発現しうる橋梁数も広がり、成果連動支払いがよりなじみやすくなる可能性も考えられる。

また、前述した通り、本取組をはじめとする新しい取組の実装には時間を要するため、地方自治体に価値提供を行う企業は、導入しやすいスキームや職員負担を小さくする方策、点検業務や維持工事業務等の従来業務の担い手への配慮の必要性といった観点から検討を行う等、実情を踏まえたスキームを提案することが重要であると考えている。

以上より、本取組の本格的な実装に向けては、以下のような取組から始めることが考えられる。スキームの本格実装前の準備段階から産官学金の異業種で連携することにより、その後の展開が円滑になると考える。

- 地方自治体及び地域事業者、地域金融機関との協力体制の構築・深化
- 地方自治体の特性や事情に応じた官民連携手法の導入プロセス及び資金調達手法の整理・具体化
- 地方自治体及び地域金融機関の財務的予防保全効果の理解の向上・意識醸成
- 市民への公表やインフラメンテナンスに関連する学会への発表等による財務的予防保全効果の認知度の向上
- 財務的予防保全効果が最大化される修繕計画の策定
- 水回り措置の要否及び必要工種・施工範囲の判断を念頭においた点検の実施
- 点検結果を用いた財務的予防保全効果の算出
- 効果の高い予防保全措置を抱き合わせた補修設計や維持工事の実施

## 6. まとめ

橋梁等の社会インフラの維持管理を取り巻く環境は、少子化や人口減少により人員及び予算が不足する一方で、SDGs や防災等が重要視される中、社会インフラへの期

待は高まっている状況にある。変化する社会に適応し、多様化するニーズに応え続けるためには、社会インフラに係るステークホルダーが「競争」ではなく「共創」することが不可欠であると考えられる。それは、民間企業同士だけではなく、官民（受発注者）の間でも同様であり、官民双方がそのような意識や姿勢をもつことこそが、「官民連携」であると考えている。橋梁等の社会インフラを管理する地方自治体等には、解決策を共創するための取組フィールドの提供と新たな取組への積極的な姿勢を望みたい。

地方自治体及び様々なシーズを持つ民間企業が知見を組合せることで、課題解決に繋がる事業が創出されるだけでなく、新たな市場の開拓や、自社の強みの再認識が可能となる。異業種との連携の機会を成長の機会と捉えるとともに、より良い維持管理スキームの実装に向けて今後も本取組を推進していきたい。

**謝辞：**令和6年度民間提案型官民連携モデリング事業の遂行にあたり、ご協力いただきました国土交通省及び浜松市の職員の皆様に深く感謝申し上げます。

## 参考文献

- 1) 八千代エンジニアリング・三井住友信託銀行・三井住友トラスト基礎研究所共同提案体：橋梁維持管理に係る「包括的民間委託×予防保全ファイナンス」の導入可能性調査 報告書 令和7年2月、2025、国土交通省総合政策局 民間提案型官民連携モデリング事業（インフラ維持管理・修繕等 調査テーマ③-A）、[https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/kanminrenkei/sosei\\_kanminrenkei\\_rd1\\_000175.html](https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/kanminrenkei/sosei_kanminrenkei_rd1_000175.html)
- 2) 池田他：「包括的民間委託×予防保全ファイナンス」組合せスキームの検討，第80回土木学会年次学術講演会，VI-229，2025。
- 3) 加藤他：橋梁を対象としたコンサルワークを中心とする包括的民間委託の自治体の与条件に応じた事業スキームの展開，第80回土木学会年次学術講演会，VI-230，2025。
- 4) 山崎他：予防保全による修繕費用抑制効果の定量評価と資金調達手法の提案，第80回土木学会年次学術講演会，VI-231，2025。
- 5) 山本他：インフラ維持管理分野におけるソーシャルインパクトボンド（SIB）の導入可能性検討に向けた一考察，第78回土木学会年次学術講演会，VI-628，2023。