

包括的民間委託を活用した 橋梁維持管理について

八千代エンジニアリング株式会社
事業統括本部 社会マネジメント事業室
野田一弘

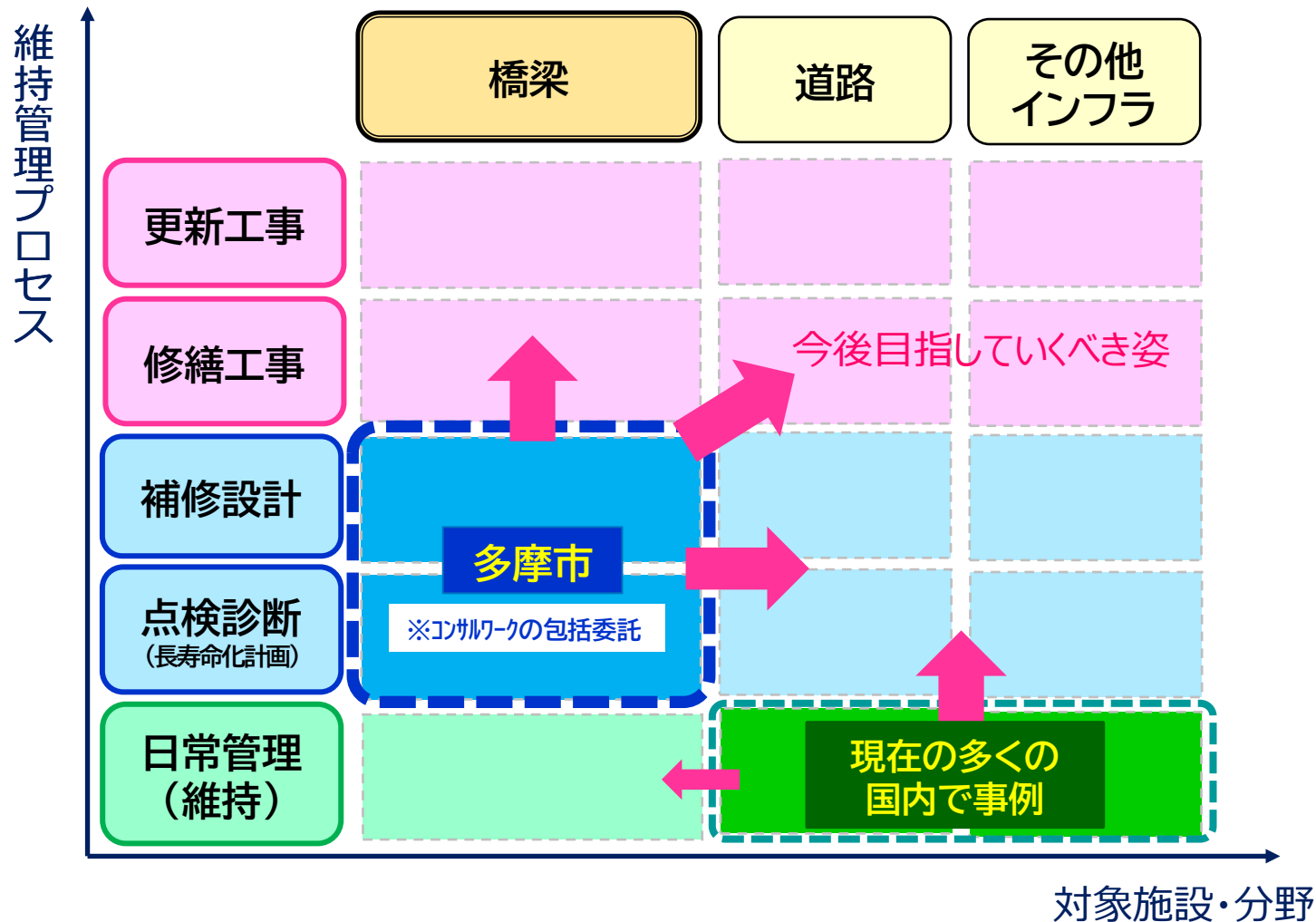
目次

- I. 多摩市の概要と
道路交通課が管理する橋梁の概要
- II. 橋梁管理における
包括的民間委託の概要
- III. 主な取り組み内容
- IV. 包括委託による効果

0. はじめに

【包括委託の現状】

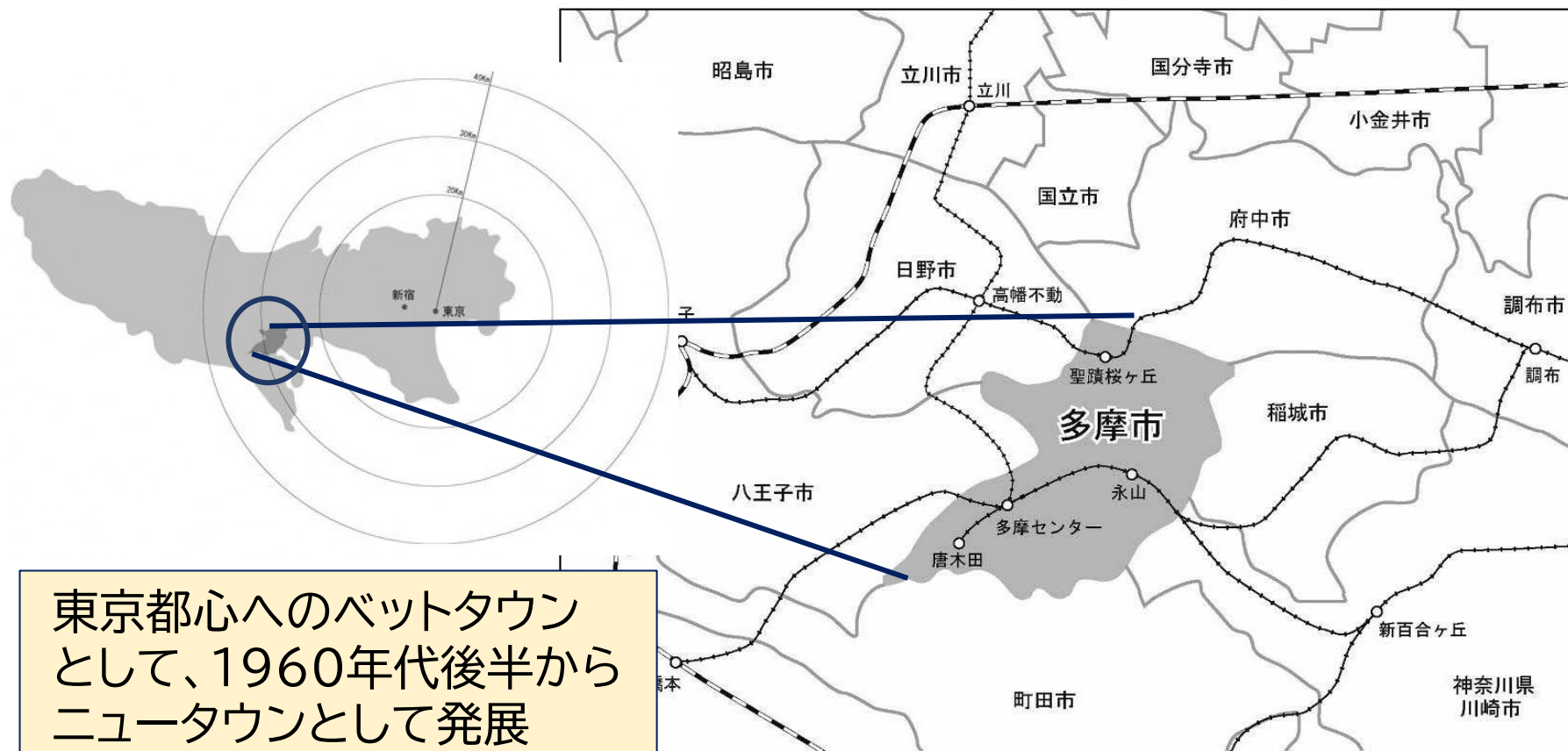
現状の国内での取り組みとしては、包括の方向性は2パターンに大別できる。



I. 多摩市の概要と 道路交通課が管理する 橋梁の概要

1. 多摩市の概要

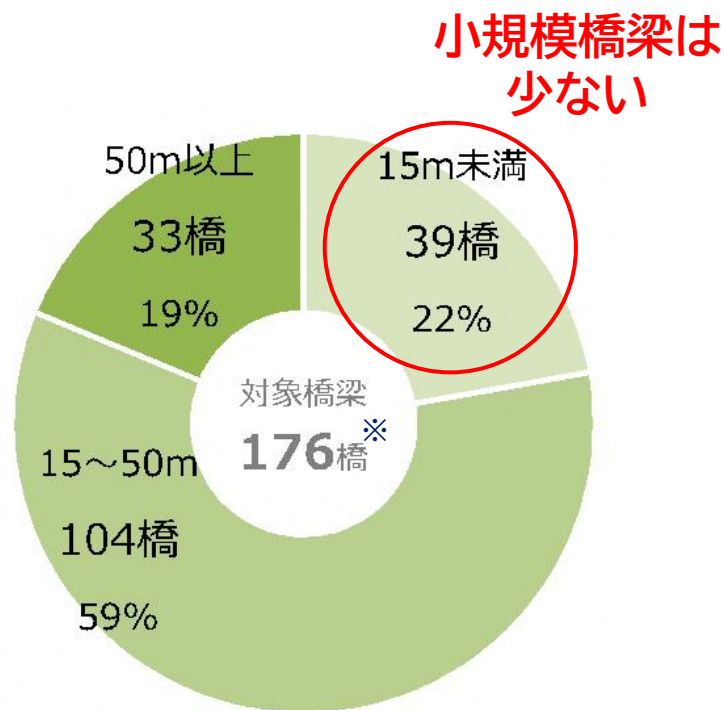
項目	内容	備考
人口	約14.8万人	令和4年9月現在
面積	21.01km ²	同上
財政力指数	1.079	令和3年度現在



東京都心へのベットタウンとして、1960年代後半からニュータウンとして発展

2. 多摩市道路交通課が管理する橋梁の概要

(1) 橋長の区分



【橋長の区分】

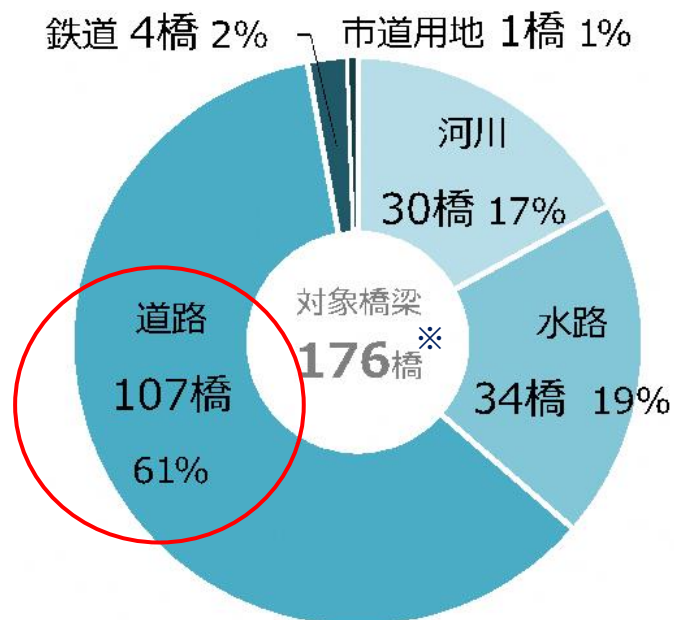


- 規模が大きく、特殊な構造の橋梁を複数管理している

出典：多摩市橋梁長寿命化修繕計画 令和3年3月
※計画策定時の橋梁数。現在は1橋廃止となり175橋を管理。

2. 多摩市道路交通課が管理する橋梁の概要

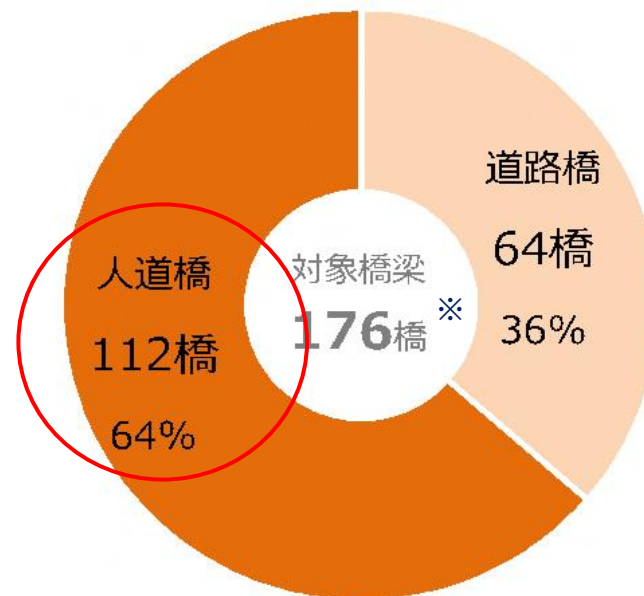
(2) 交差条件・利用形態の区分



第三者被害が想定される
橋梁の割合が大きい

【交差条件の区分】

- 跨道橋が多く、**第三者被害**
予防への配慮が重要



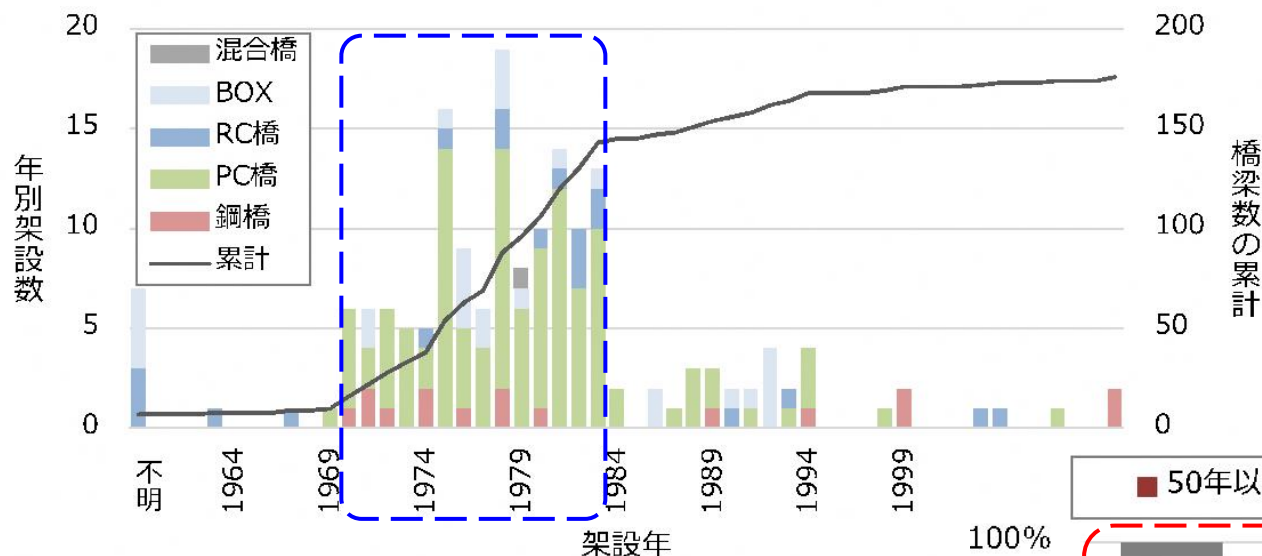
車両の交通がない
人道橋の割合が大きい

【利用形態の区分】

- 人道橋ならではの**構造**や**損傷**、**景観**への配慮が重要
(階段部:手すり、踏板、蹴上など)

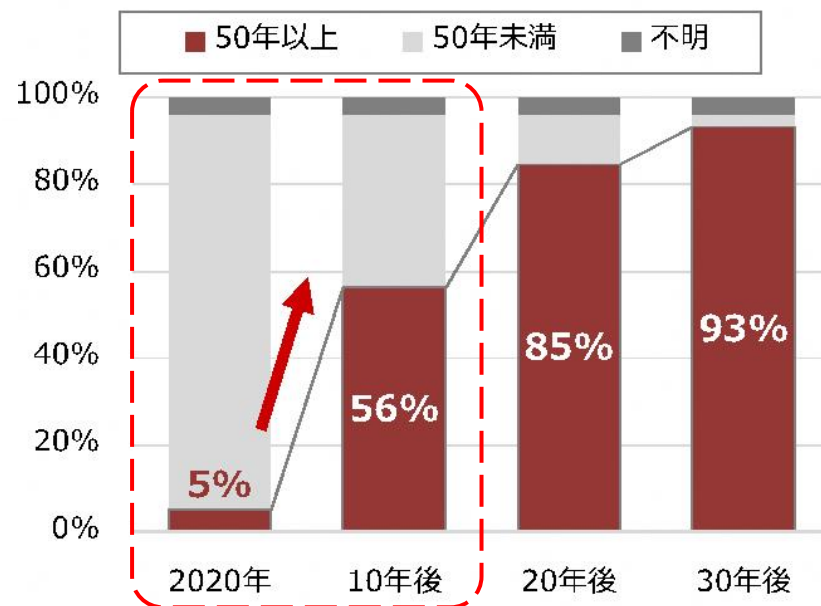
2. 多摩市道路交通課が管理する橋梁の概要

(3) 架設年次の状況



【年次ごとの橋梁の架設数】

- ◆ 1970年代から1980年代前半に**橋梁の架設が集中**
- ◆ 他自治体と同様の傾向ではあるが、**多摩市ではその傾向がより顕著**となっている
- ◆ **急速な老朽化の進行と修繕の集中**が課題

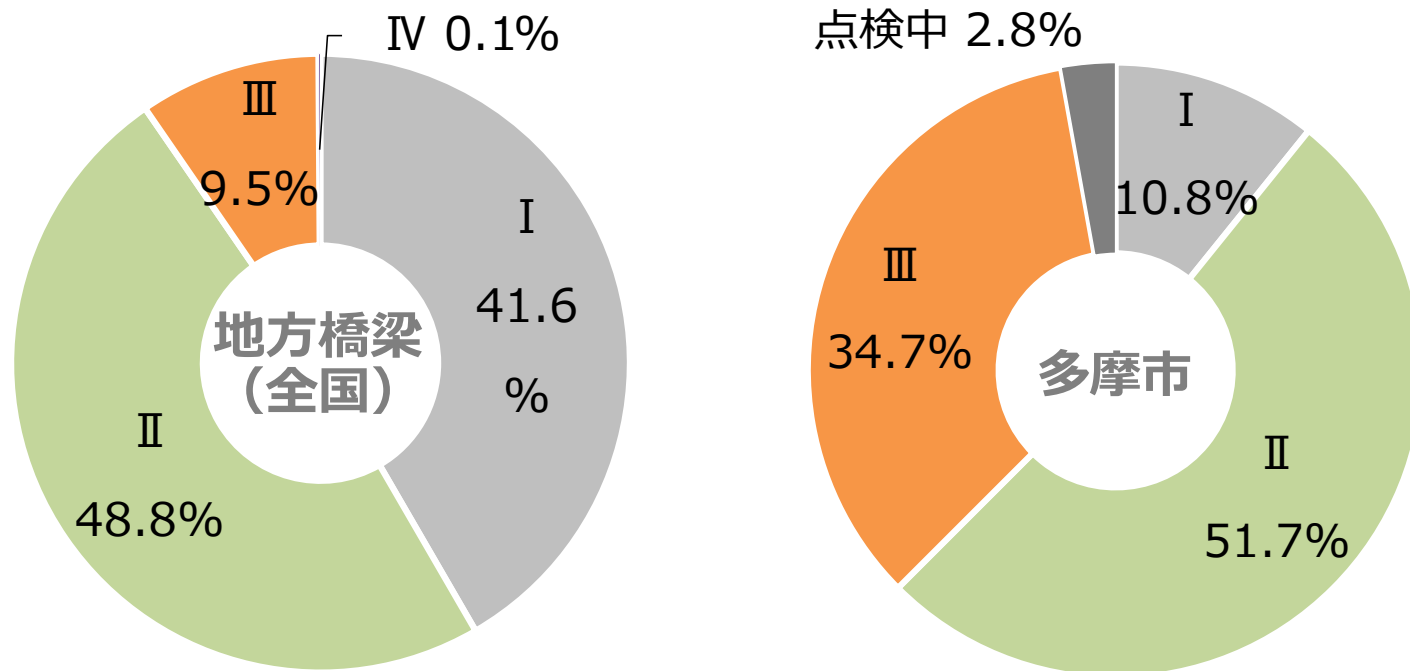


【老朽化橋梁の推移】

Ⅱ. 橋梁管理における 包括的民間委託の概要

1. 橋梁管理における課題

(1) 包括的民間委託導入当初の健全性の状況



【管理橋梁の健全性の状況】

他の自治体に比べⅢ判定の橋梁が多く、予防保全型の維持管理への移行が停滞している状況であった

1. 橋梁管理における課題

(2) 橋梁の維持管理における課題

- 橋梁点検に関して、点検事業者による判定・診断結果にバラツキが発生
- 点検時と補修設計時の現場作業の重複(2度手間)
- 補修設計方針のバラツキ、長寿命化修繕計画の方針を踏まえていない設計の実施
- 橋梁の維持管理担当者が実質1名であることによる発注作業量の制約
- 維持工事と補修工事の仕分けの負担

2. 事業の概要

(1) 業務概要

- 道路交通課が管理する道路橋全175橋を対象とした

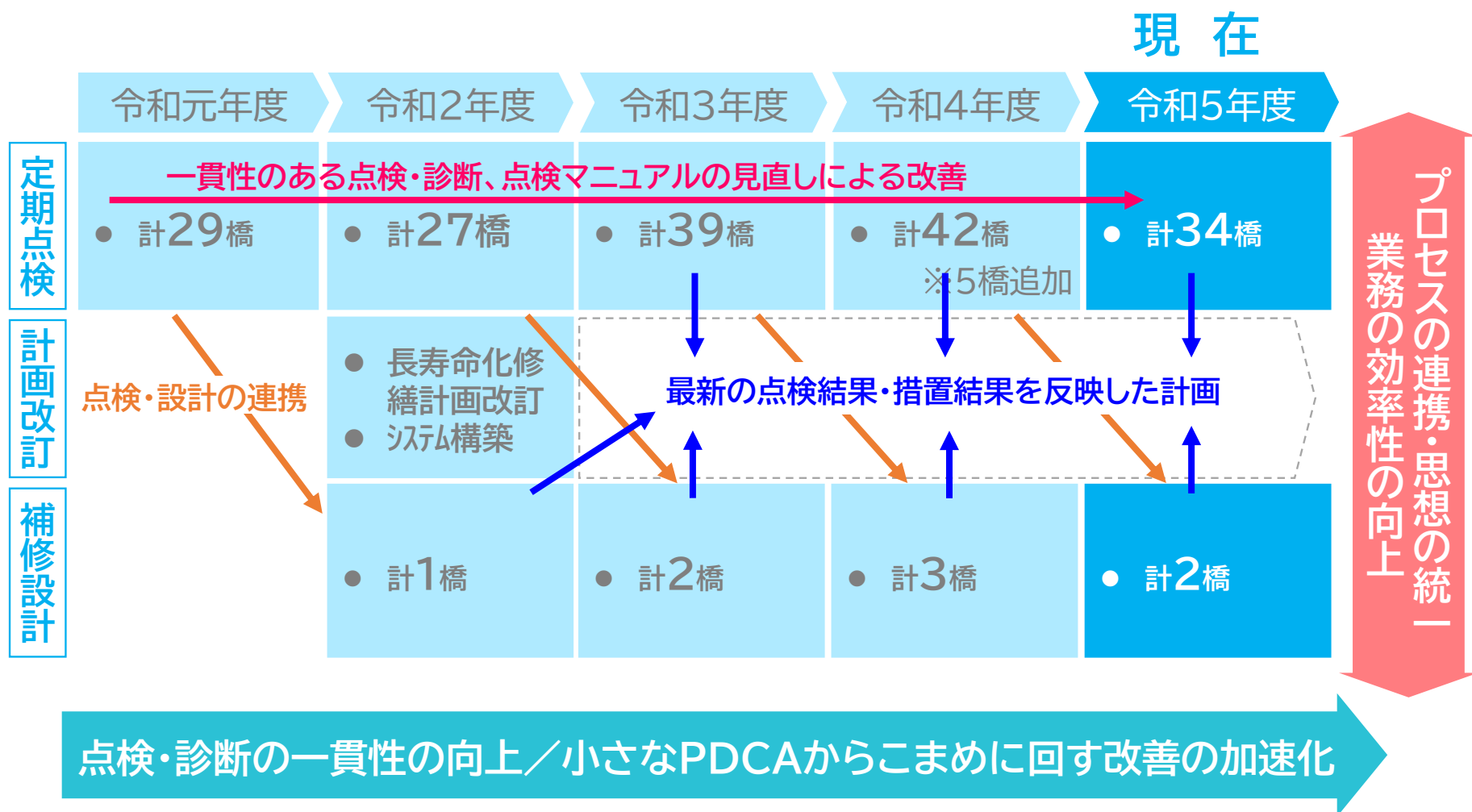
- 定期点検
- 長寿命化修繕計画の改訂
- 補修設計

を一括して、5年間の長期契約で1事業者が実施する橋梁の包括的な業務委託。

- 令和元年より事業を開始し、現在5年目を実施中。
- 維持管理の「プロセスの連携」や「PDCAサイクルに基づく改善」により、診断精度の向上や一貫性のある維持管理、職員の負担軽減を実現。
- III判定橋梁の措置を促進し、早期に予防保全型維持管理への転換を目指す。

2. 事業の概要

(2) 改善の視点



Ⅲ. 主な取り組み内容

1. 長期包括委託を活かした改善・試行的実践例

① 多摩市版の判定・診断フローの立案と運用による見直し

・点検マニュアルを改訂、運用を踏まえた見直しにより適正化

② 定期点検時に可能な維持工事の追求
(簡易補修の試験的施工)

・プロセスの効率化の観点で、包括委託の範囲の拡大を見据えた試行

③ AIを活用したひび割れの継続監視手法の検討

・一貫性のある追跡調査と調査の高度化を実践

1. 長期包括委託を活かした改善・試行的実践例

(1) 多摩市版の判定・診断フローの立案と運用による見直し

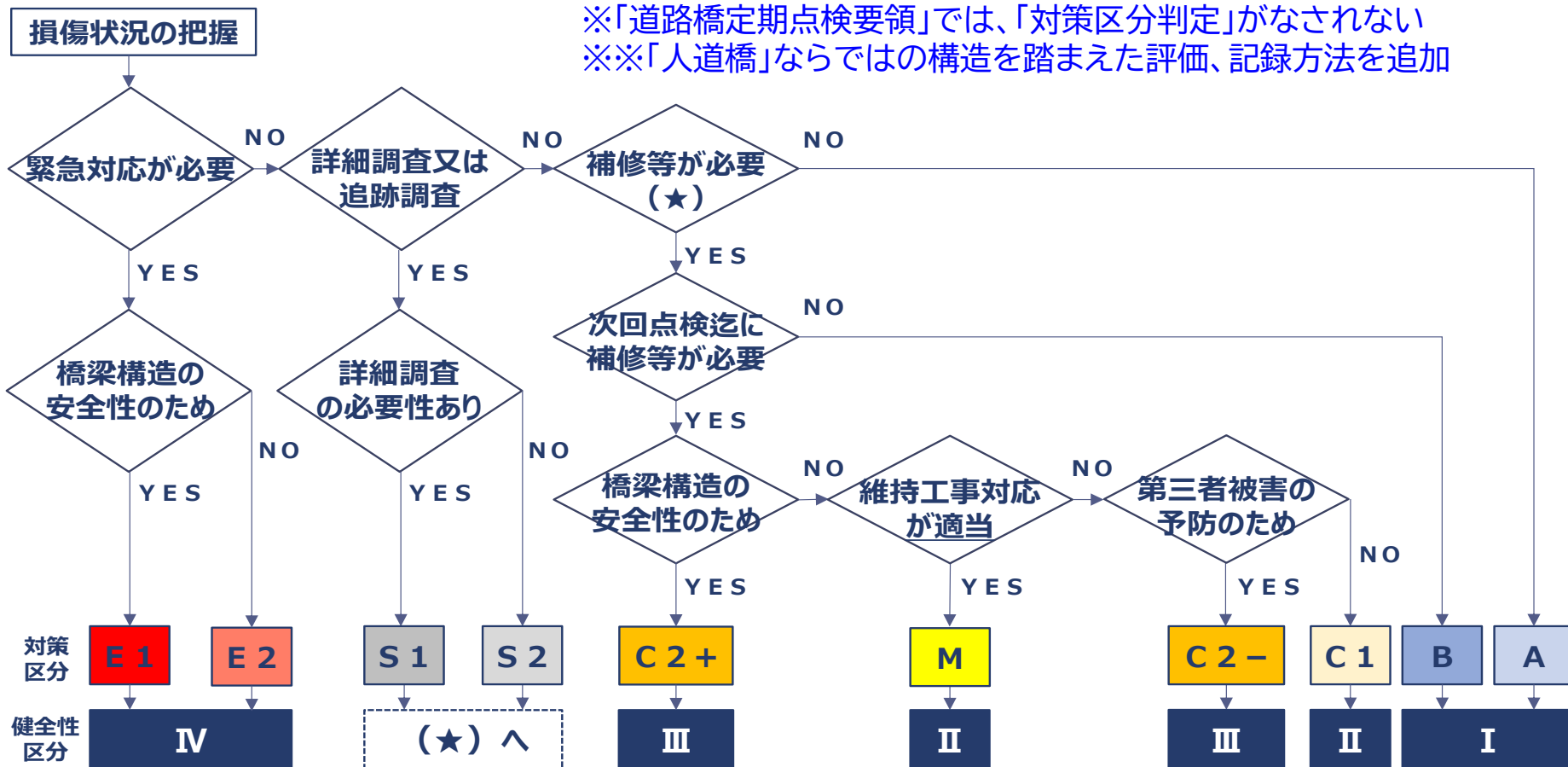
■課題

- 一貫性のある診断
- 維持工事対応の明確化
- 第三者被害の防止

■実践(試行)的取組

- 一定の統一性を持たせる診断フローを導入
- 対策区分判定導入による維持工事対応の明確化
- 第三者被害予防を推進するための対策区分の導入

※「道路橋定期点検要領」では、「対策区分判定」がなされない
 ※※「人道橋」ならではの構造を踏まえた評価、記録方法を追加



1. 長期包括委託を活かした改善・試行的実践例

(2) 定期点検時に可能な維持工事の追求(簡易補修の試験施工)

■課題

- 損傷の発見から措置までのタイムラグの発生
- 足場・規制などの二度手間が発生

■実践(試行)的取組

- 定期点検時における簡易な措置の実施可能性を確認するための試行を実施
- 構造的に問題がなく、第三者被害発生が想定されない損傷(剥離・鉄筋露出)を対象
- 施工の熟練度を要しない工法・材料にて施工



試験施工時(R3.8)



モニタリング時(R4.7)



施工1年後の確認時には問題は生じていない

【定期点検時の簡易補修の試行状況】

1. 長期包括委託を活かした改善・試行的実践例

(3) AIを活用したひび割れ継続監視手法の検討

■課題

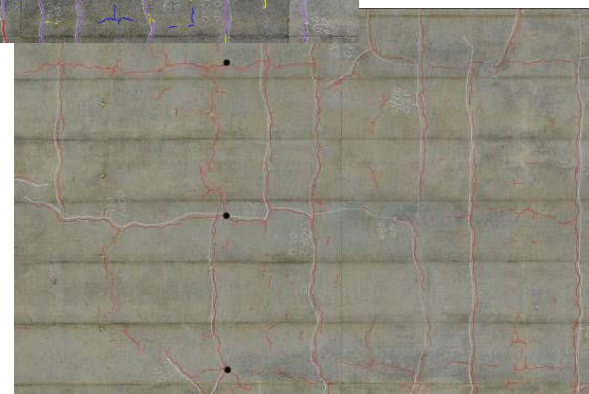
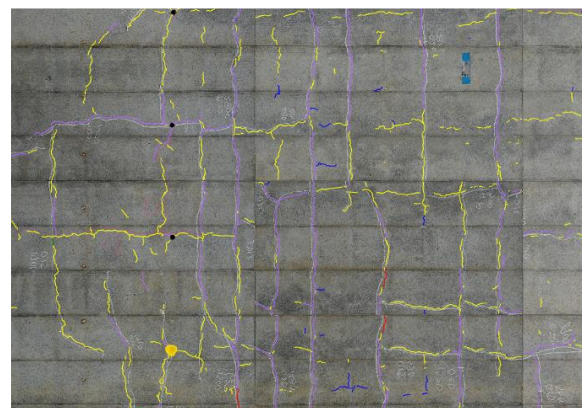
- 目視によるスケッチでは、ひび割れの進行性を継続的かつ客観的に判断しにくい
- 従来の委託では追跡調査困難

■実践(試行)的取組

- 画像計測技術により、ひびわれをAI検知・図化
- 診断の高度化に資する正確かつ客観的なデータを取得
- ひびわれの進行性を継続監視を実施(継続中)



【ひびわれデータ取得状況】



【AIによる解析結果例】

1. 長期包括委託を活かした改善・試行的実践例

① 多摩市版の判定・診断フローの立案と運用による見直し

- ・点検マニュアルを改訂、運用を継続し見直しにより適正化

複数年契約を活用

② 定期点検時に可能な維持工事の追求 (簡易補修の試験的施工)

- ・プロセスの効率化、包括委託の範囲の拡大を見据えた試行

包括委託契約を活用

③ AIを活用したひび割れの継続監視手法の検討

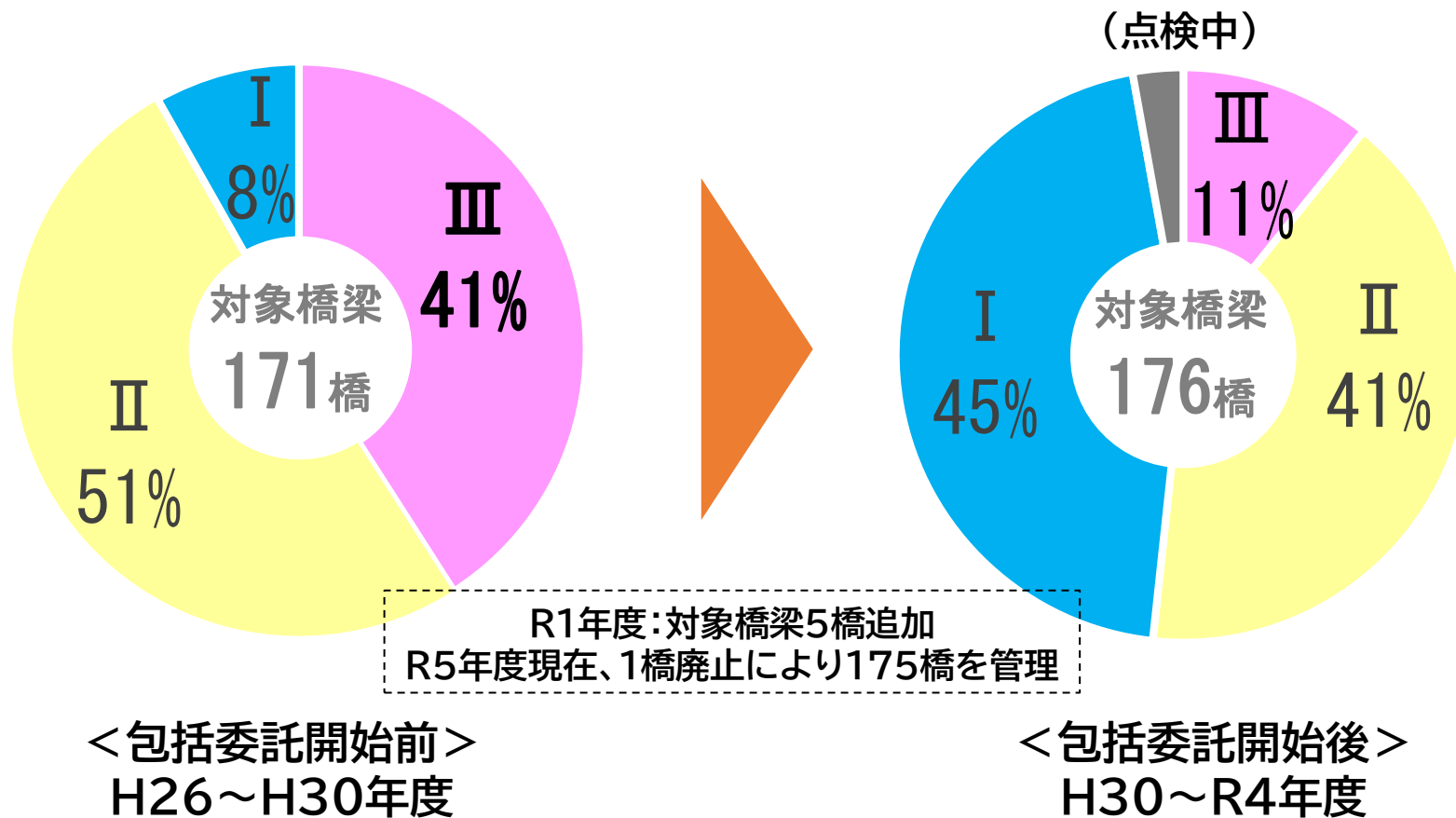
- ・一貫性のある追跡調査と調査技術の進化を実践

複数年契約を活用

IV. 包括委託の効果

1. 包括的民間委託による効果

(1) 維持管理の改善による健全性の回復



【管理橋梁の健全性の状況】

包括的民間委託は、費用を増やすことなく、発注方法や維持管理体制の工夫によって、改善効果を得ることができる「可能性」のある契約手法である。

1. 包括的民間委託による効果

(2) その他の効果

- 契約手続等の削減(行政本来の業務に注力)
- PDCAサイクルの運用による改善の促進
- 新技術の試行などフィールドとしての活用
- 受・発注者のコミュニケーションの改善
(官民が連携して、同じ方向性で改善に取り組む)
- 受注者における業務への取り組み意識の改善
(受注者も管理者の意識で業務執行)

包括的民間委託を通じて、引き続き、
受託者にとっても

ノウハウの発揮や積極的提案が促される意義を活用し、
改善方策の実践と検証によるこまめな改善により、
持続可能な橋梁管理を実現する仕組みとして
段階的に成熟させていきたい。



第6回インフラメンテナンス大賞

「包括的民間委託を活用した橋梁維持管理の仕組みづくり」 優秀賞受賞 🏆

ご清聴ありがとうございました



YACHIYO
Engineering

この世界に、新しい解を。
Innovative solutions for the society