

道路のインフラメンテナンス に関する動向

九州・沖縄ブロック 第2回広域的・戦略的インフラメンテナンスセミナー
九州地方整備局 道路部 地域道路課 福原 茂

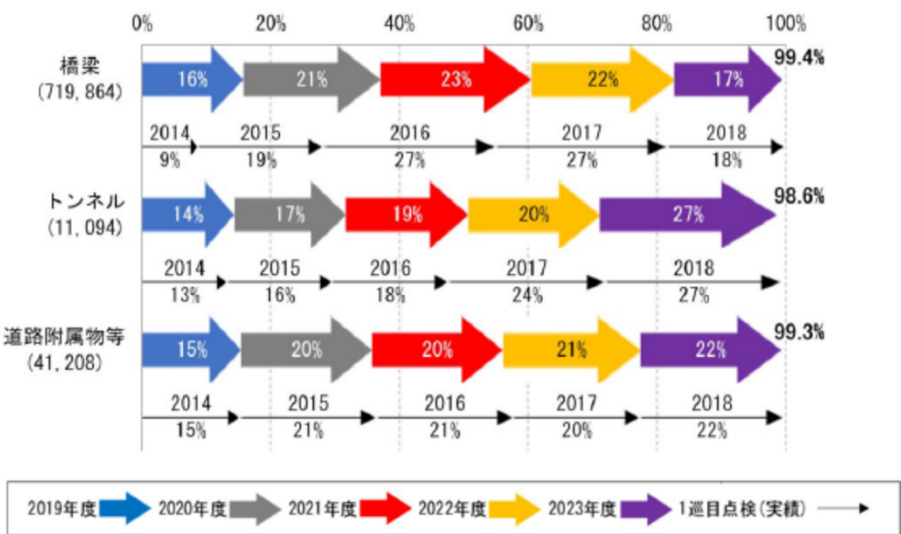
橋梁、トンネル等の点検実施状況・判定区分《全国》

○全国の全道路管理者の2023年度の点検実施状況は、橋梁：99%、トンネル：98%、道路附属物等※：99%。

○全国全道路管理者の2巡目（2019-2023年度）点検において、早期又は緊急に措置を講ずべき状態（判定区分Ⅲ・Ⅳ）の割合は、橋梁：8%、トンネル：29%、道路附属物：12%。

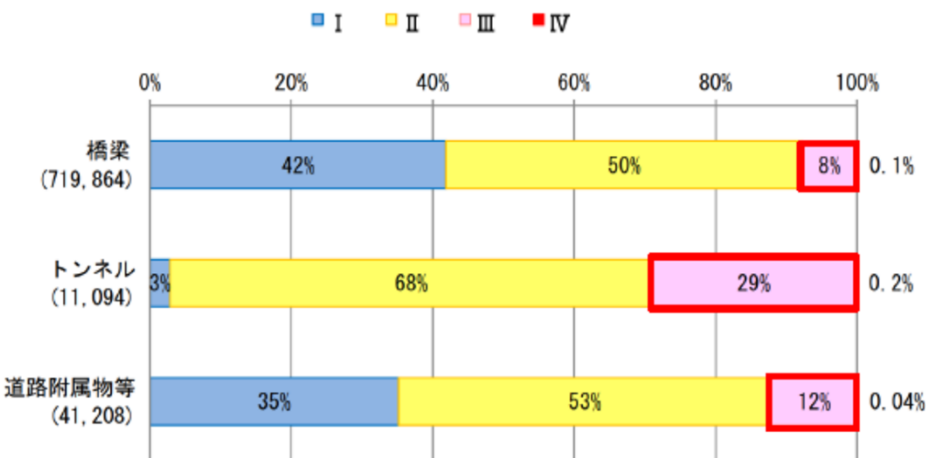
※道路附属物等：シェッド、大型カルバート、横断歩道橋、門型標識等

2巡目点検の点検実施状況(全国版)



※（）内は、2019～2023年度に点検を実施した施設数の合計。
※四捨五入の関係で合計値が100%にならない場合がある。

2巡目点検の点検結果(全国版)



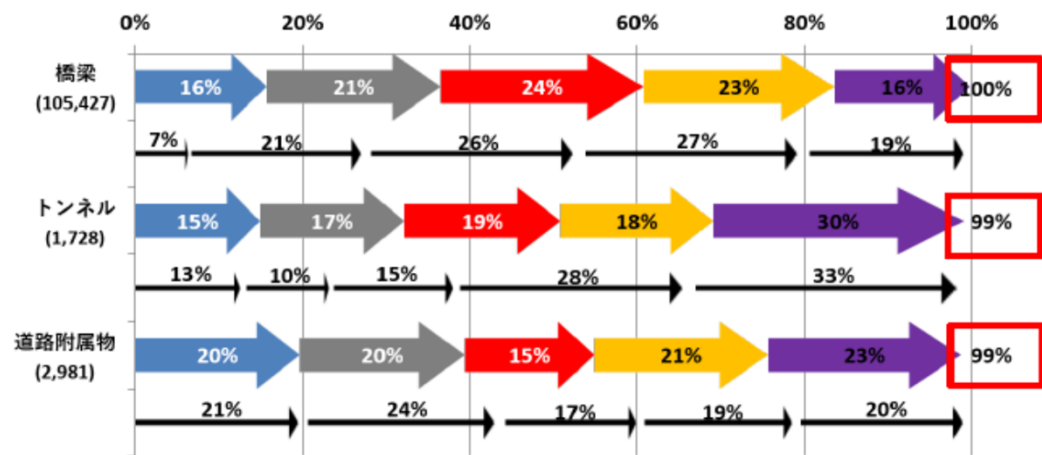
※（）内は、2019～2023年度に点検を実施した施設数の合計。
※四捨五入の関係で合計値が100%にならない場合がある。

区分		状態
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
III	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
IV	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

橋梁、トンネル等の点検実施状況・判定区分《九州》

○九州の全道路管理者の2023年度の点検実施状況は橋梁100%、トンネル99%、道路附属物99%。
○九州全道路管理者の2023年度の点検において、早期又は緊急に措置を講ずべき状態(判定区分Ⅲ・Ⅳ)の割合は、橋梁:6%、トンネル:22%、道路附属物:10%。

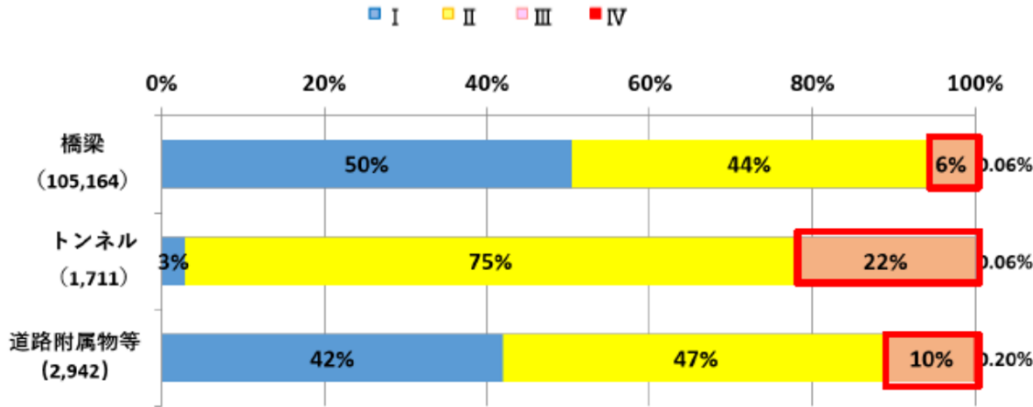
2巡目点検の点検実施状況(九州版)



2019年度 → 2020年度 → 2021年度 → 2022年度 → 2023年度 → 1巡目点検実績(2014~2018年度) →

※四捨五入の関係で合計値が100%にならない場合がある
※ ()は令和5年度末時点管理施設のうち点検の対象となる施設数
(撤去された施設や上記分野の点検の対象外と判明した施設等を除く。)

2巡目点検の点検結果(九州版)



※四捨五入の関係で合計値が100%にならない場合がある
※ ()は2巡目に点検を実施した施設数

区分		状態
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
III	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
IV	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

出典:道路メンテナンス年報(令和6年8月)より作成

1 巡目点検で判定区分Ⅲ、Ⅳの橋梁の修繕等措置の実施状況《全国》

○全国の橋梁において、2014～2018年度に点検を実施し、次回点検までに措置を講ずべき施設(判定区分Ⅲ・Ⅳ)における修繕に着手した割合は、国土交通省管理:100%、地方公共団体管理:83%(うち市町村管理:78%)
修繕が完了した割合は、国土交通省管理:82%、地方公共団体管理:66%(うち市町村管理:62%)

管理者	措置が必要な施設数(A)	措置に着手済の施設数(B)	うち完了(C)	未着手施設数	2023年度末時点						(参考)2022年度末時点	
					点検年度	措置着手率(B/A)、措置完了率(C/A)					措置に着手済の施設数	うち完了
国土交通省	3,340	3,340 (100%)	2,724 (82%)	0 (0%)	2014	95%				100%	3,337 (99%)	2,344 (70%)
					2015	90%				100%		
					2016	83%				100%		
					2017	78%				100%		
					2018	65%				100%		
高速道路会社	2,532	2,532 (100%)	2,164 (85%)	0 (0%)	2014	88%				100%	2,402 (95%)	1,905 (75%)
					2015	93%				100%		
					2016	87%				100%		
					2017	90%				100%		
					2018	74%				100%		
地方公共団体	60,482	50,129 (83%)	39,688 (66%)	10,353 (17%)	2014	80%				90%	46,043 (75%)	34,357 (56%)
					2015	72%				87%		
					2016	67%				83%		
					2017	57%				77%		
					2018	54%				79%		
都道府県 政令市等	19,814	18,238 (92%)	14,298 (72%)	1,576 (8%)	2014	87%				97%	17,770 (89%)	12,974 (65%)
					2015	79%				95%		
					2016	72%				91%		
					2017	62%				87%		
					2018	63%				92%		
市区町村	40,668	31,891 (78%)	25,390 (62%)	8,777 (22%)	2014	75%				85%	28,273 (68%)	21,383 (52%)
					2015	69%				84%		
					2016	64%				80%		
					2017	55%				73%		
					2018	49%				70%		
合計	66,354	56,001 (84%)	44,576 (67%)	10,353 (16%)		完了済 着手済					51,782 (77%)	38,606 (57%)

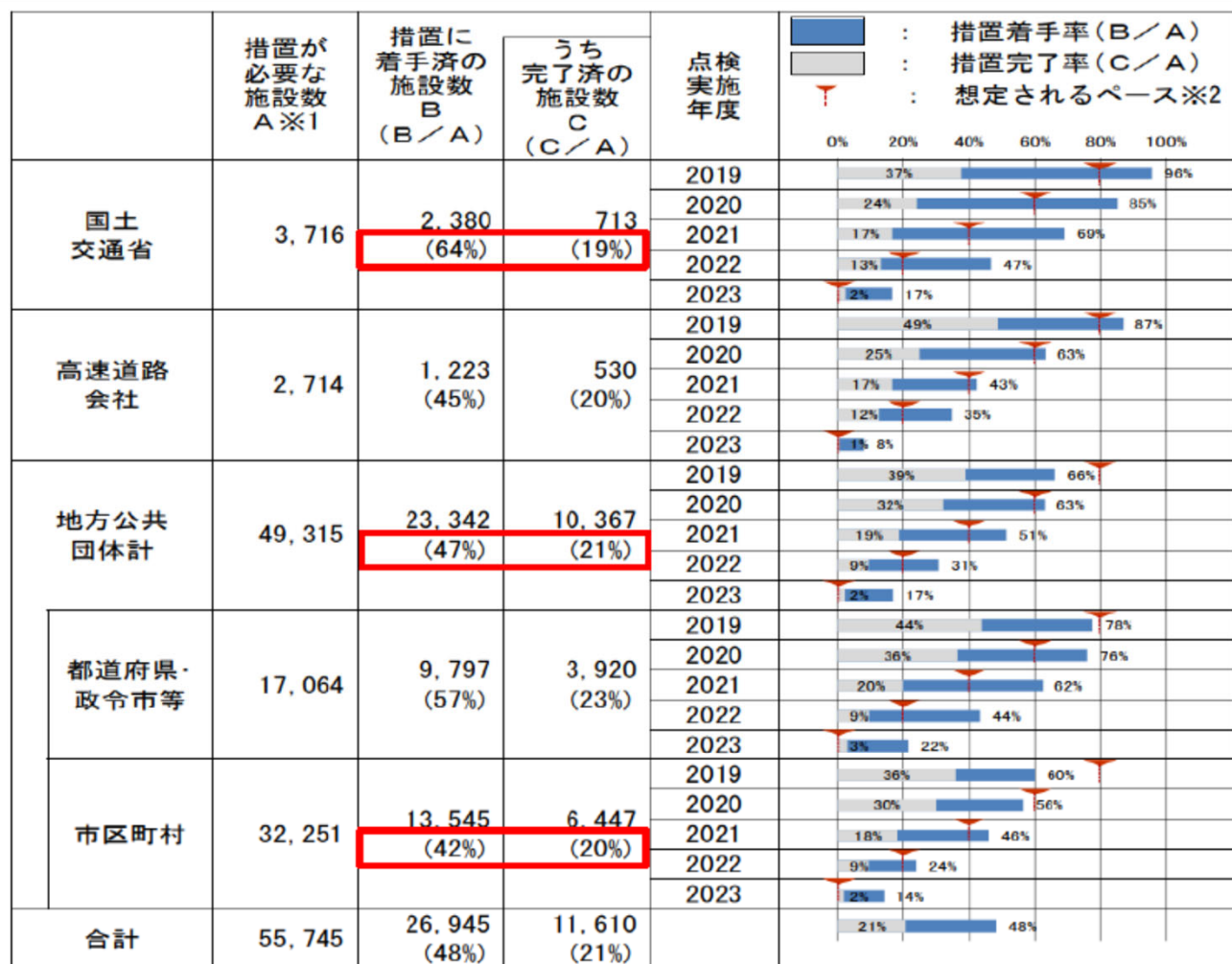
※ 平成26～30年度に点検診断済み施設のうち、判定区分Ⅲ、Ⅳ診断された施設で、修繕(設計含む)に着手(又は工事が完了)した割合(令和5年度末時点)

↑:2023年度時点で次回点検までの修繕等措置の実施を考慮した場合に想定されるペース

2014年度点検実施(9年経過):100%、2015年度点検実施(8年経過):100%、2016年度点検実施(7年経過):100%、2017年度点検実施(6年経過):100%、2018年度点検実施(5年経過):80%

2 巡目点検で判定区分Ⅲ、Ⅳの橋梁の修繕等措置の実施状況《全国》

○2巡目点検(2019～2023 年度)で早期に措置を講ずるべき状態(区分Ⅲ)又は緊急に措置を講ずるべき状態(区分Ⅳ)と判定された橋梁のうち、
修繕等の措置に着手した割合は、国土交通省管理:64%、地方公共団体管理:47%(うち市町村管理:42%)
修繕が完了した割合は、国土交通省管理:19%、地方公共団体管理:21%(うち市町村管理:20%)



※1. 2巡目(2019年度～2023年度)の点検における判定区分Ⅲ、Ⅳの施設数のうち、点検対象外等となった施設を除く施設数。

※2. 2023年度末時点で次回点検までの修繕等措置の実施を考慮した場合に想定されるペース。

出典:道路メンテナンス年報(令和6年8月)より作成

基本方針
2

予防保全型メンテナンスへの本格転換 ～安全・安心な道路を次世代へ～

道路管理者には、道路の安全・安心を守るとともに
良好なインフラを次世代に継承する責務があります。

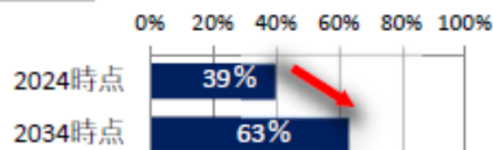
効率的かつ持続可能な維持管理を実現するため、新技術の積極的な活用等により、
不具合が発生する前に修繕を行う予防保全型メンテナンスに切り替えていきます。

深刻化するインフラの老朽化

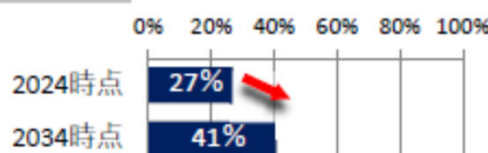
建設後50年以上経過する道路施設の割合が加速度的に増加

●建設後50年以上経過する施設の割合

<橋梁> (534,772)



<トンネル> (11,302)



※()は対象の橋梁・トンネル数。ただし建設年度不明の橋梁・トンネルを除く



橋脚洗掘
判定区分Ⅳ
(緊急に措置を講ずべき状態)

予防保全と事後保全

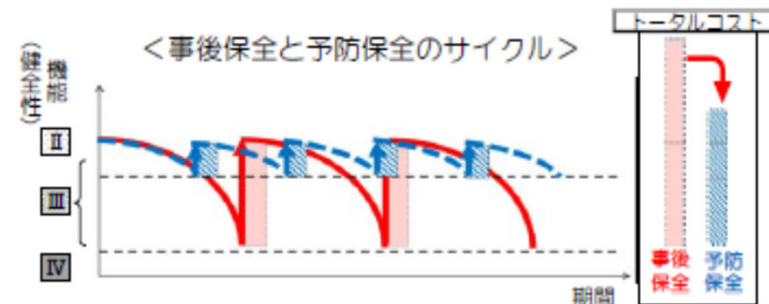
予防保全

道路の機能や性能に
不具合が発生する前に
修繕等の対策を講じること

事後保全

施設の機能や性能に
不具合が生じてから
修繕等の対策を講じること

『予防保全』は中長期的な
トータルコストの縮減・平準化が図れる。



(1) 地方への財政的・技術的支援

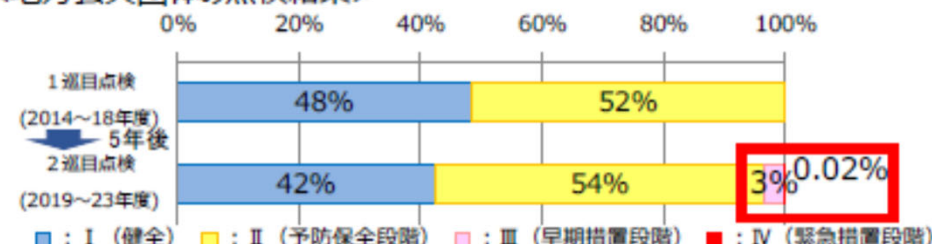
- 地方公共団体が管理する道路施設について、長寿命化修繕計画に基づく取組に対し、道路メンテナンス事業補助制度^{※1}による計画的・集中的な財政的支援を実施します。
- 国による直轄診断、修繕代行や研修の開催を実施するとともに、道路橋の集約・撤去や包括的民間委託の取組促進により地方への技術的支援を実施します。

<背景/データ>

【令和6年度道路メンテナンス年報】

- ・ 1巡目点検から2巡目点検の5年間でI・II判定からIII・IV判定に遷移した橋梁の割合は3%

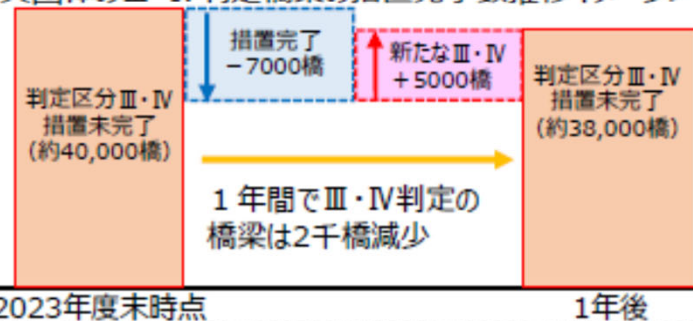
<地方公共団体の点検結果>



【予防保全への移行】

- ・ 現在の予算ベースでは予防保全への移行へは約20年かかる見込み (2023年度末基準)
(参考) 直轄ではおおよそ10年かかる見込み

<地方公共団体のIII・IV判定橋梁の措置完了数推移イメージ>



※1: 道路メンテナンス事業補助制度 (P7参照)

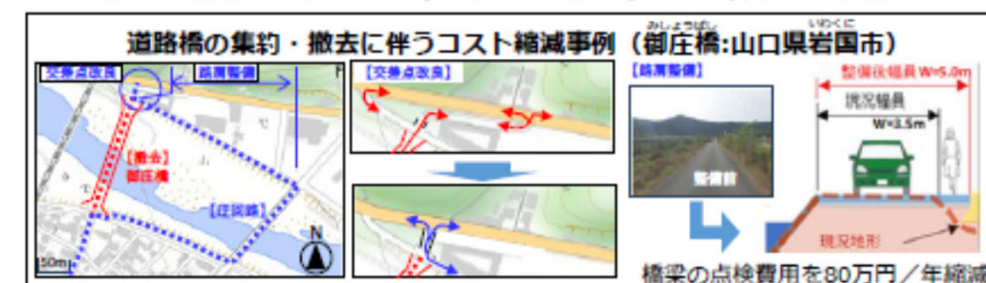
【地方への財政的支援】

- 予防保全への移行を促進するため、道路メンテナンス事業補助制度による地方公共団体への支援を実施
- 『地域インフラ群再生戦略マネジメント』^{※2}に取り組む地方公共団体の事業に対して道路メンテナンス事業補助制度等により支援を実施

【地方への技術的支援】

- 国による直轄診断、修繕代行事業や修繕に関する研修の開催など技術的支援を実施^{※3}
- ・ 地方公共団体が管理する道路の緊急又は早期に対策を講ずべき橋梁の修繕措置率 (2019→2025): 約34% ⇒ 約73%
- ・ 地方公共団体等で維持管理に関する研修を受けた人数 (2019→2025): 6,459人 ⇒ 10,000人

- 道路の維持・修繕等の管理を包括的に民間委託する取組や道路橋などの集約・撤去等の支援を促進



※2: 『地域インフラ群再生戦略マネジメント』(通称 群マネ) とは、広域・複数・多分野のインフラを群としてとらえ、戦略的にマネジメントを行う考え方

※3: 直轄診断(2014～2023年度): 17箇所、修繕代行(2015～2023年度): 17箇所

(2) 定期点検の効率化・高度化、新技術の導入

- 新技術の導入に必要なカタログや技術基準類の整備を進め、新技術の積極的な活用を図るとともに、点検技術者の資格取得等を促し、維持管理の効率化・高度化等を図ります。

<背景・データ>

- ・新技術の活用を促進するため、点検支援技術能力カタログ※1を作成・公開
- ・令和4年度より橋梁・トンネル、R5年度より舗装の直轄点検において、点検支援技術の活用を原則化（特記仕様書に明記）
- ・直轄国道の橋梁の点検を実施する担当技術者に対し、令和5年度から資格等保有※2を要件化

【定期点検の効率化・高度化、質の向上】

- 橋梁、トンネル、舗装、土工に関する点検支援技術能力カタログを活用し、定期点検の効率化・高度化を推進
- 橋梁・トンネルなどの定期点検要領（R6年3月改定）による質の確保および記録の合理化を図り、三巡目点検における新技術を活用した点検を効率化・高度化

- ・橋梁点検・トンネル点検において新技術の活用を検討した地方公共団体のうち、新技術を活用した地方公共団体の割合（R1→R7）橋梁：39%⇒50%、トンネル：31%⇒50%

【新技術の導入促進】

- 維持管理の効率化・高度化を目指し、SIP※3やSBIR※4も活用して、スタートアップ企業等が行う技術研究開発を促進
- 新技術の導入に必要な技術基準類を順次整備



※1：各技術の性能値を標準項目ごとにカタログ形式で整理・掲載
<https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/inspection-support/>

※2：業務において管理技術者に要求されている資格（技術士、博士号、土木学会認定技術者等）や「国土交通省登録資格」として登録された民間資格、道路橋メンテナンス技術講習合格証等

※3：府省連携による分野横断的な研究開発等に産学官連携で取り組む、戦略的イノベーション創造プログラム

※4：スタートアップ等による研究開発とその成果の事業化を支援する、Small Business Innovation Research制度

(3) 予防保全型の維持管理・老朽化対策

- 損傷が深刻化してから大規模な修繕を行う「事後保全型」から、損傷が軽微なうちに補修を行う「予防保全型」に転換を図るため、早期あるいは緊急に措置が必要な施設の老朽化対策を着実に推進します。
- 舗装の長寿命化を図り予防保全を実現するため、道路データプラットフォームにより入手したデータを分析・活用することで、舗装マネジメントなどを効率的に推進します。

【「予防保全型」への早期転換に向けた老朽化対策】

＜背景／データ＞

- ・ 定期点検の結果、早期あるいは緊急に措置が必要と判定された橋梁が約8%、トンネルが約29%、道路附属物等が約12%存在する※1。（2023年度末時点）

○ ライフサイクルコストが低減される「予防保全型」への早期の転換に向け、老朽化対策を着実に推進

[事後保全型・予防保全型修繕のイメージ]

事後保全：
損傷が深刻化
してから大規模な補修



「予防保全型」への移行

予防保全：
損傷が軽微な
うちに補修



【次世代の舗装マネジメント】

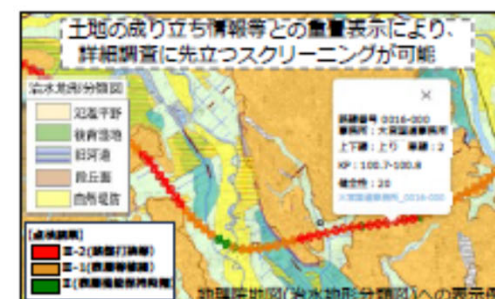
＜背景／データ＞

- ・ 路盤の損傷は表層を早期劣化させライフサイクルコストが増大
- ・ 路盤打換等の修繕が必要な舗装の修繕完了率は直轄で23%（2023年度末時点）

○ 直轄国道の舗装点検において、点検支援技術活用原則化などによりAI・ICTなどを活用した効率的な点検※2を実施

○ 舗装状態や修繕履歴等の見える化により、データに基づく修繕箇所等を精緻化し、効果的な修繕の実施による予防保全型メンテナンスを推進

[舗装状態や修繕履歴等の見える化を可能とするアプリの事例]



(国道16号見沼～岩槻間:埼玉県さいたま市)

- ・ 舗装点検結果の位置情報と土地の成り立ちなどの情報を重ね合わせることでデータ分析が可能
- ・ データに基づく修繕箇所や優先順位の精緻化、予算配分の最適化が可能

※1：令和6年度道路メンテナンス年報より（P19参照）

※2：車載装置による路面性状測定（P20参照）

道路メンテナンス事業補助制度

制度概要

道路の点検結果を踏まえ策定される長寿命化修繕計画に基づき実施される道路メンテナンス事業に対し、計画的かつ集中的な支援を実施するもの

対象構造物

橋梁、トンネル、道路附属物等（横断歩道橋、シェッド、大型カルバート、門型標識）

対象事業

修繕、更新、撤去※

- ※撤去は集約に伴う構造物の撤去や横断する道路施設等の安全の確保のための構造物の撤去、治水効果の高い橋梁の撤去を実施するもの
- ※修繕、更新、撤去の計画的な実施にあたり必要となる点検、計画の策定及び更新を含む
- ※新技術等の活用の検討を行い、費用の縮減や事業の効率化などに取り組むもの

優先支援事業

- ・新技術等を活用する事業※1
- ・長寿命化修繕計画に短期的な数値目標※2及びそのコスト縮減効果を記載した自治体の事業
- ・『地域インフラ群再生戦略マネジメント』※3のモデル地域において広域連携により実施する事業

- ※1 コスト縮減や事業の効率化等を目的に新技術等を活用する事業のうち、試算などにより効果を明確にしている事業
- ※2 「集約・撤去」または「新技術等の活用」に関する数値目標
- ※3 広域・複数・多分野のインフラを「群」として捉え、総合的かつ多角的な視点から戦略的に地域のインフラをマネジメントするもの

事業イメージ

- 地方公共団体は、長寿命化修繕計画（個別施設計画）を策定
- 橋梁、トンネル、道路附属物等の個別施設毎に記載された計画に位置づけられた道路メンテナンス事業を支援

国費率

国費：5.5 / 10 × δ （δ：財政力指数に応じた引上率）

国庫債務負担行為の活用

国庫債務負担行為を可能とし、効率的な施工（発注）の実施と工事の平準化を図る

長寿命化修繕計画

〇〇市 橋梁	〇〇市 トンネル	〇〇市 道路附属物等
長寿命化修繕計画 【個別施設計画】	長寿命化修繕計画 【個別施設計画】	長寿命化修繕計画 【個別施設計画】
記載内容 ・計画全体の方針 ・短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果 ・個別の構造物ごとの事項（総元、点検結果等）	記載内容 ・計画全体の方針 ・短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果 ・個別の構造物ごとの事項（総元、点検結果等）	記載内容 ・計画全体の方針 ・短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果 ・個別の構造物ごとの事項（総元、点検結果等）
		
【橋梁】	【トンネル】	【道路附属物等】

道路メンテナンス事業補助制度における優先的な支援

- **背景・概要** 今後の維持管理・更新費の増加や将来の人口減少が見込まれる中、老朽化が進行する道路施設に対応するためには、新技術等の活用促進、実効性のある長寿命化修繕計画の策定促進および『地域インフラ群再生戦略マネジメント』の取組促進を図る必要があることから、道路メンテナンス事業補助制度において優先的な支援を実施。

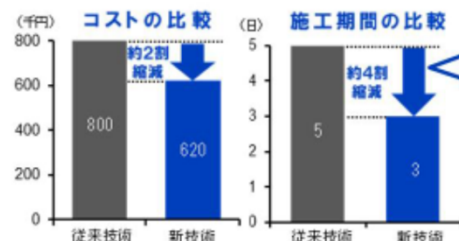
優先支援①「新技術等の活用促進」

優先支援対象

コスト削減や事業の効率化等を目的に新技術等を活用する事業のうち、試算などにより効果を明確にしている事業



※「点検支援技術性能カタログ(案)」に掲載されている技術等の活用



・点検ロボットカメラによる写真撮影と画像処理による損傷図作成
・橋上や地上から損傷の把握が可能であり、損傷状況スケッチ・野帳への記入、損傷図作成に係るコストや施工期間の削減、安全性の向上が図られる

優先支援②「実効性ある長寿命化修繕計画の策定促進」

優先支援対象

長寿命化修繕計画において「集約・撤去」や「新技術等の活用」に関する短期的な数値目標及びそのコスト削減効果を記載した自治体の事業

〇〇市 橋梁 長寿命化修繕計画 【個別施設計画】 記載内容 ・計画全体の方針 ・短期的な数値目標及びそのコスト削減効果 ・個別の構造物ごとの事項 (糖元、点検結果等)	【集約化・撤去】 (例) 以下の取組を実施することで、令和7年度までに〇〇千万円のコスト削減を目指す ・令和5年度までに、迂回路が存在し交通量の少ない〇橋の集約化・撤去を目指す	【新技術等の活用】 (例) 令和7年度までに、管理する橋梁の内〇〇橋で新技術を活用し、従来技術を活用した場合と比較して〇千万円のコスト削減を目指す。
---	---	---

具体的な取り組み内容や期間、数値目標の記載

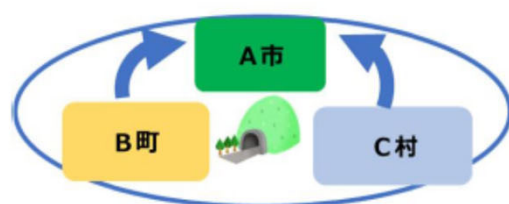
【記載事例】

集約化・撤去	令和2年度点検の結果、迂回路が存在し集約が可能と考えられる3橋のうち判定区分Ⅲとなった1橋について、今後、周辺状況や利用調査を基に、令和7年度までの集約化・撤去を目指すことで、更新時期を迎える令和17年度までに必要となる費用を約6割程度削減することを目指します。
新技術等の活用	2025年(令和7年)までの5年間に、定期点検を実施する橋梁3橋については、長大河川及び水面部、又は高橋脚等の損傷確認で、費用の削減や事業の効率化等の効果が見込まれる新技術(あるいは新技術に類する技術)を活用し、200万円のコスト削減を目指します。

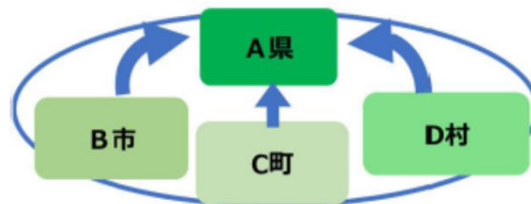
優先支援③「『地域インフラ群再生戦略マネジメント』の取組促進」

優先支援対象

『地域インフラ群再生戦略マネジメント※1』のモデル地域※2において広域連携により実施する事業



一つの市区町村がリードし、複数市区町村で連携



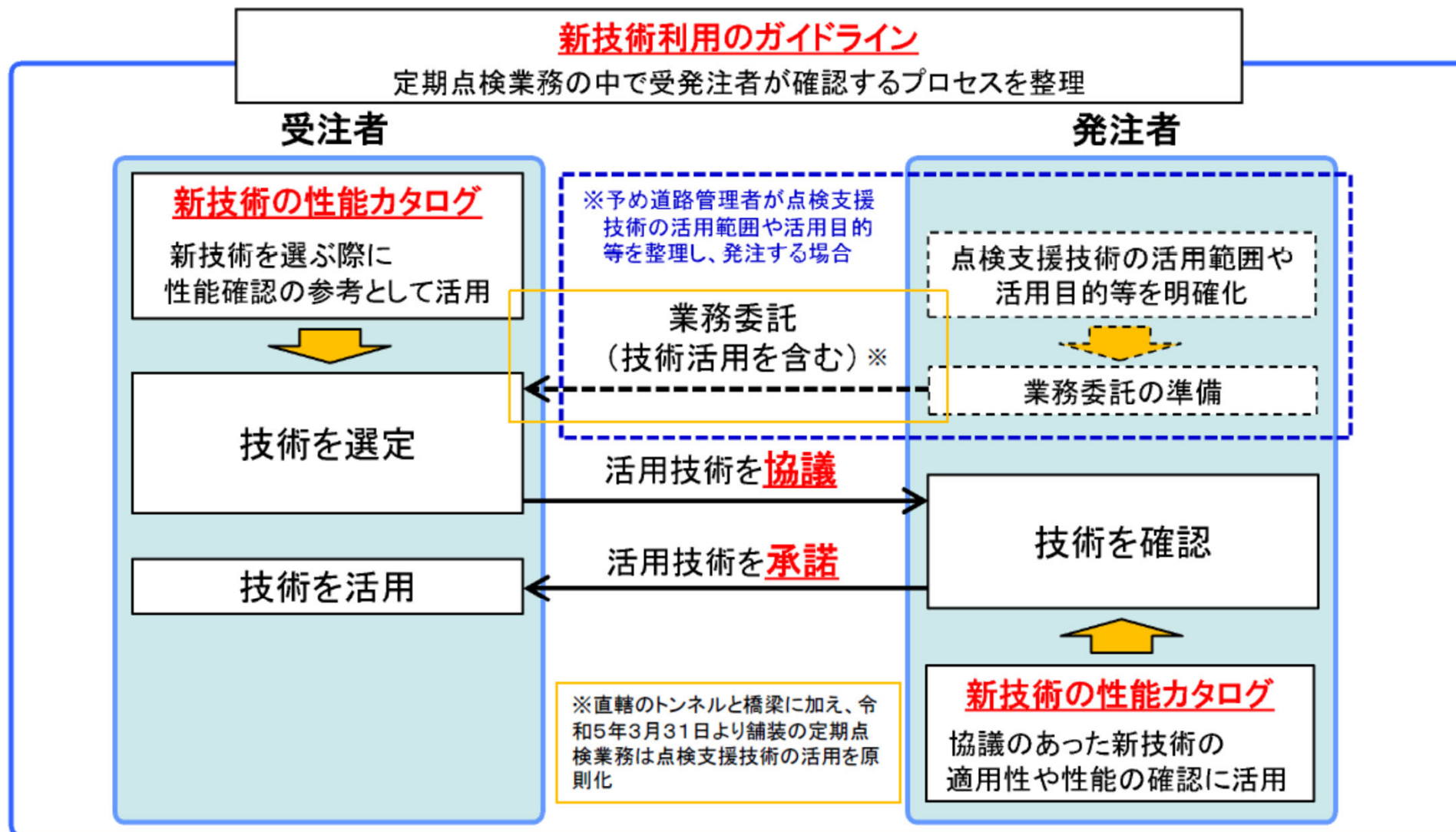
都道府県がリードし、管内の市区町村と連携

※1『地域インフラ群再生戦略マネジメント』(以下、群マネ)とは、広域・複数・多分野のインフラを「群」として捉え、総合的かつ多角的な視点から戦略的に地域のインフラをマネジメントするもの。

※2 群マネの取組を全国的に展開していくため、地方公共団体を対象にモデル地域の公募を行い、令和5年12月1日に選定された地域。

新技術利用のガイドライン・新技術の性能カタログの概要

- ガイドラインは、定期点検業務の中で受発注者が使用する技術を確認するプロセス等を例示。
- 性能カタログは、国が定めた技術の性能値を開発者に求め、カタログ形式でとりまとめたもので、受発注者が新技術活用を検討する場合に参考とできる。



新技術利用のガイドライン・新技術の性能カタログの概要

- 点検支援技術性能カタログは、国が定めた標準項目に対する性能値を開発者に求め、開発者から提出されたものをカタログ形式でとりまとめたもの。(令和6年4月現在321技術を掲載)
- 直轄国道の橋梁とトンネルの定期点検の一部項目において、令和4年度から点検支援技術の活用を原則化。令和5年度からは原則化項目を拡大。
- 直轄国道の舗装の定期点検においても、令和5年度から点検支援技術の活用を原則化。(カタログの中から一定以上の精度が確認されている技術を選定)

<主な掲載技術>

【橋梁・トンネル】(H31. 2 ~) 【土工】(R5. 11 ~)

画像計測

- ・橋梁 : 72技術
- ・トンネル : 38技術
- ・土工 : 8技術



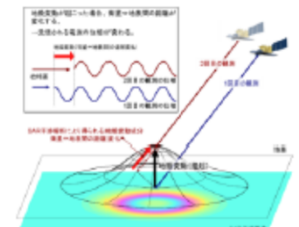
ドローンによる損傷把握



レーザースキャンによる変状把握



MMS※1を活用した
斜面・のり面点検



衛星SAR等を活用した
道路土工点検及び防災点検※2

※1 MMS(モバイルマッピングシステム)

※2 国土地理院ウェブサイトより出典

非破壊検査

- ・橋梁 : 42技術
- ・トンネル : 25技術
- ・土工 : 3技術



AEセンサを利用した
PCグラウト充填把握



レーダーを利用した
トンネル覆工の変状把握

計測・モニタリング

- ・橋梁 : 61技術
- ・トンネル : 18技術



光ファイバーセンサによる
橋梁モニタリング



トンネル内附属物の
異常監視センサ

データ収集・通信

- ・4技術

【舗装】(R4. 9 ~)

ひび割れ率・わだち掘れ量・IRI

- ・30技術



AIによる自動判定



スマートフォンによる路面性状測定

【道路巡視】(R5. 3 ~)

ポットホール・区画線の摩耗・建築限界の超過・標識隠し

- ・20技術



スマートフォンによるポットホール検知



ドライブレコーダーによる
区画線の摩耗判定

※国土交通省HPより