

我が国の道路メンテナンスの現状

～道路メンテナンス年報(2巡目の3年目)の公開～

国土交通省 道路局

国道・技術課 道路メンテナンス企画室 課長補佐
谷 成二

目次

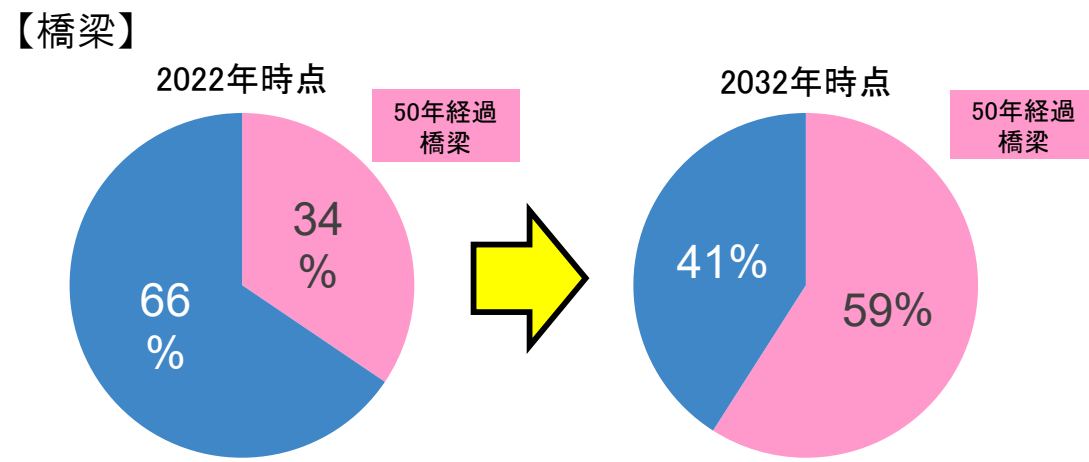
1. 道路メンテナンスの方針・背景
2. 道路メンテナンス年報（2巡目の3年目）の概要
3. 老朽化対策を進める取り組み等

1. 道路メンテナンスの方針・背景

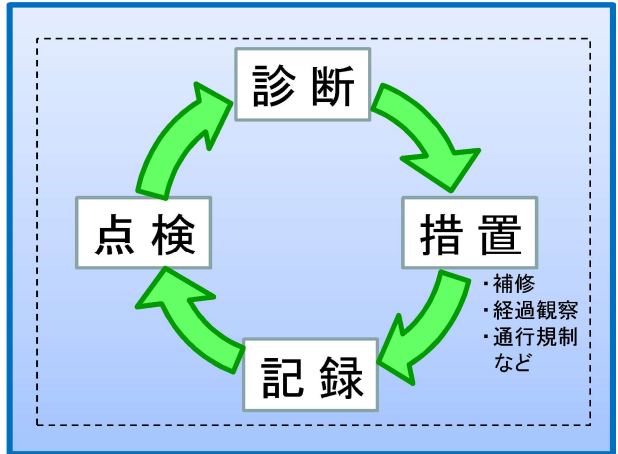
道路施設の高齢化・老朽化

- 建設後50年を経過した橋梁の割合は、10年後(2032年度)に **約59%**に急増
- 2019年度より二巡目点検を開始し、着実な老朽化の進行を確認、計画的な修繕が必要

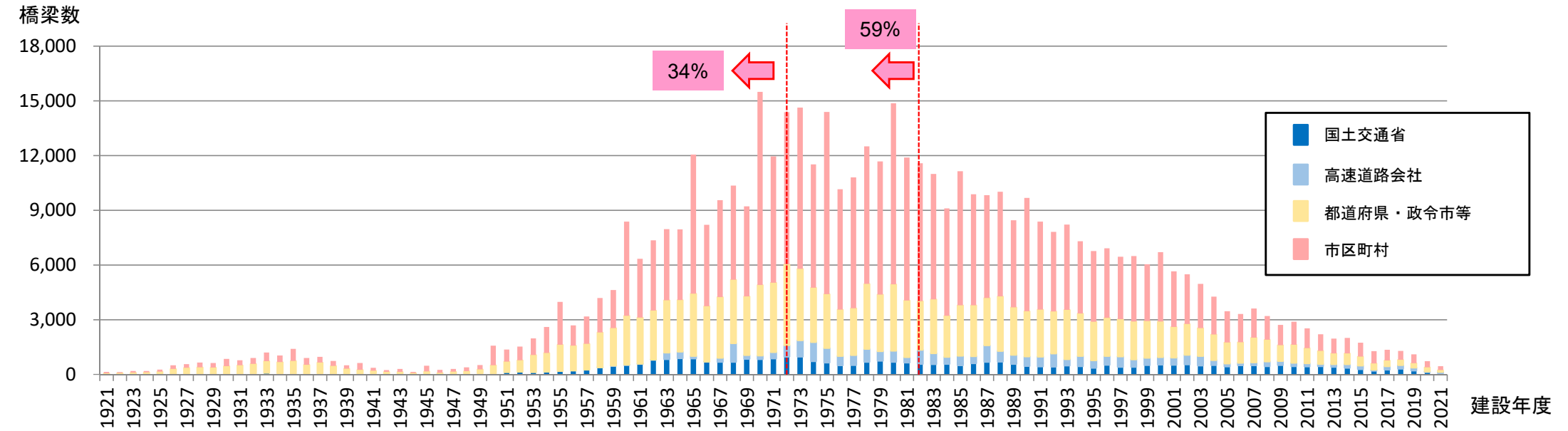
橋梁 建設年数の推移



メンテナンスサイクル



- 橋梁・トンネル等は、国が定める統一的な基準により、5年に1回、近接目視による全数監視を実施
- 「点検→診断→措置→記録」のメンテナンスサイクルを実施



※この他、古い橋梁など記録ができない建設年度不明橋梁が約23万橋ある。

道路の老朽化対策に関する取組みの経緯

○ 笹子トンネル天井板落下事故[2012.12.2]

○ 道路法の改正[2013.6]

点検基準の法定化、国による修繕等代行制度創設

○ 定期点検に関する省令・告示 公布[2014.3.31]

5年に1回、近接目視による点検

● 定期点検 1巡目(2014~2018)

○ 定期点検要領 通知[2019.2.28]

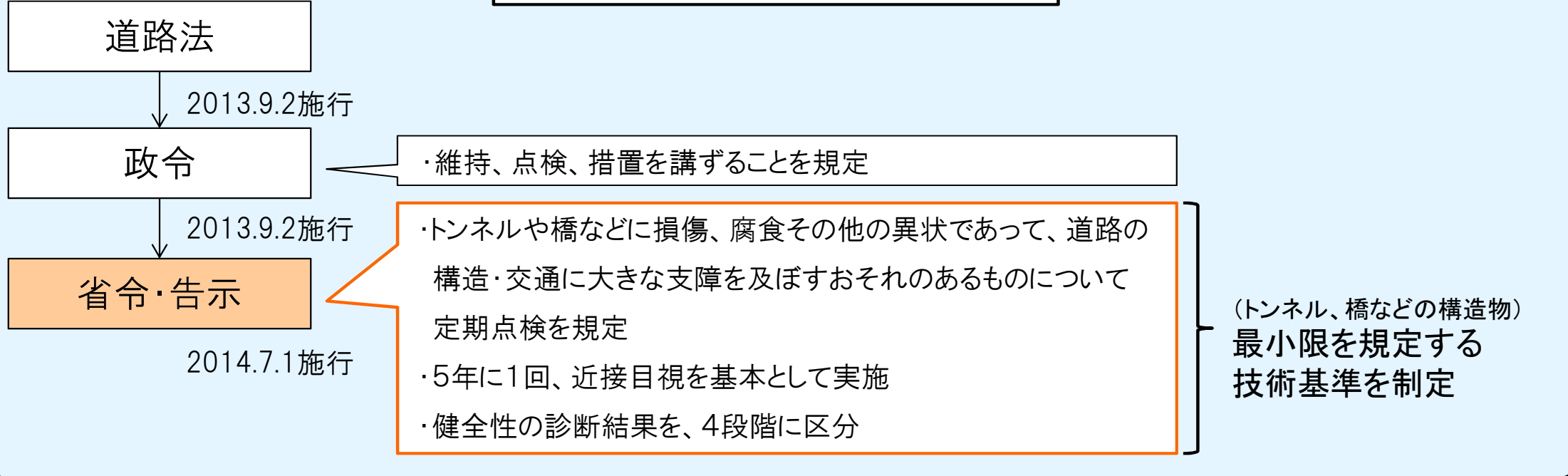
定期点検の質を確保しつつ、実施内容を合理化

● 定期点検 2巡目(2019~)

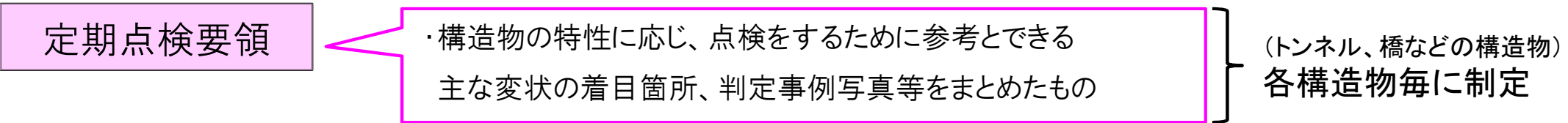
法定点検に係る基準の体系

- ① 省令・告示で、5年に1回、近接目視を基本とする定期点検を規定、健全性の診断結果を4つに区分(トンネル、橋などの構造物に共通)
- ② 構造物の特性に応じ、道路管理者が定期点検をするために参考とできる主な変状の着目箇所、判定事例写真等を技術的助言として定期点検要領をとりまとめ(トンネル、橋などの構造物ごと)

法令点検に係る基準の体系



技術的助言として



省令・告示の施行

- 橋梁(約70万橋)・トンネル(約1万本)等は、知識と技能を有する者が5年に1度、近接目視を基本とする全数監視を実施
- 点検を行ったときには、施設の健全性の診断を行い、その結果を統一的な区分に分類。



道路法施行規則(2014年3月31日公布、7月1日施行) (抄)

(道路の維持又は修繕に関する技術的基準等)

点検は、知識及び技能を有する者が近接目視により、五年に一回の頻度で行うことを基本とする

トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示(2014年3月31日公布、7月1日施行)

トンネル等の健全性の診断結果については、次の表に掲げるトンネル等の状態に応じ、次の表に掲げる区分に分類

| 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 |

損傷事例（橋梁）

判定区分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」



国管理 床版鉄筋露出

※床版：橋の裏側



地方自治体管理 主桁腐食



地方自治体管理 支承腐食

判定区分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」



国管理 主桁腐食・欠損



地方自治体管理 床版鉄筋露出



地方自治体管理 橋脚洗掘

予防保全型の修繕

- 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
- それにより、構造物の長寿命化、ライフサイクルコスト(LCC)の縮減へ

予防保全：損傷が軽微なうちに補修

事例1：コンクリート床版の場合

路面を支える床版に、繰り返し荷重によるひび割れが発生



ひび割れの発生



対策例



炭素繊維シートの貼り付け

そのまま放置※

事例2：鋼製桁の場合

沿岸部や凍結防止剤の散布等により塗装の劣化が早期進行



桁の塗装劣化やさびの発生



対策例



塗装の塗り替え

そのまま放置※

事後保全：損傷が深刻化してから大規模な補修



(床版上面)
舗装土砂化

(床版下面)
床版の抜け落ち



対策例



プレキャスト床版による
打ち替え



桁端部の腐食・貫通



対策例



桁端部の当て板・塗装

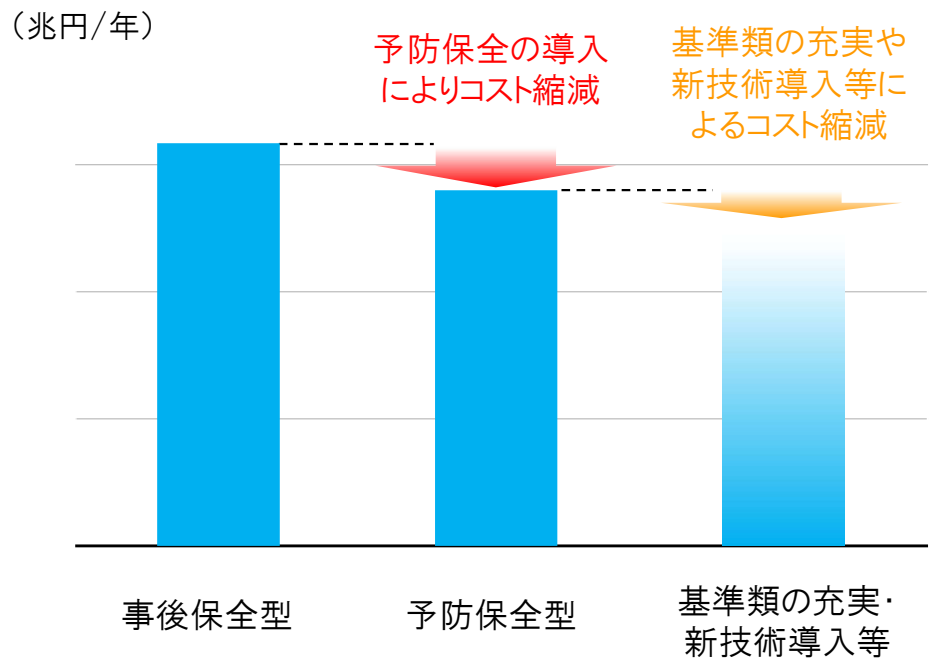
※下段(事後保全)の事例は、上段(予防保全)の症状が進行した場合の類似事例(上段と下段は別の橋梁)

予防保全を前提としたメンテナンス

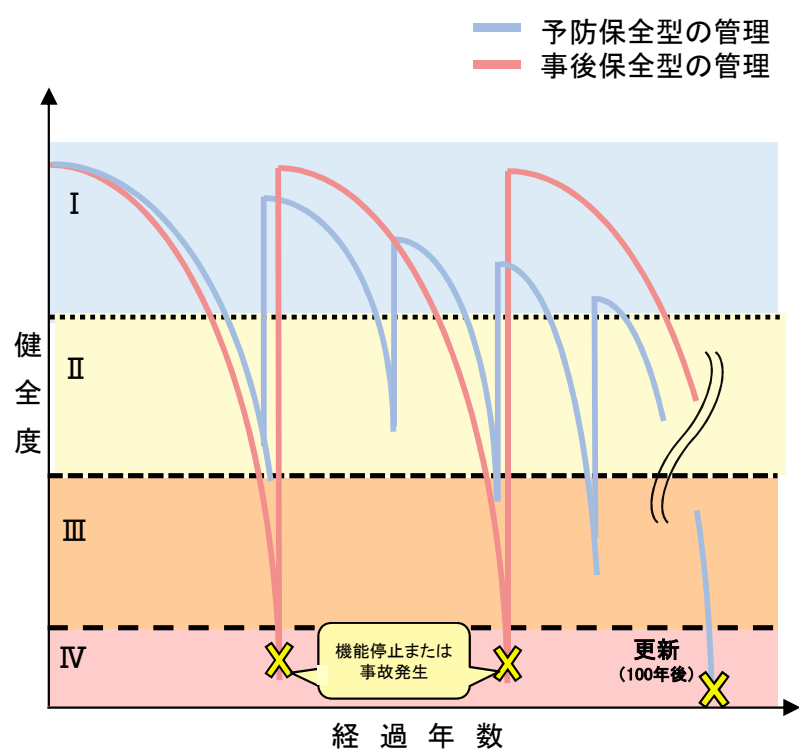
○ 予防保全により将来の維持管理費用を縮減

■ 将来修繕費用の方向性

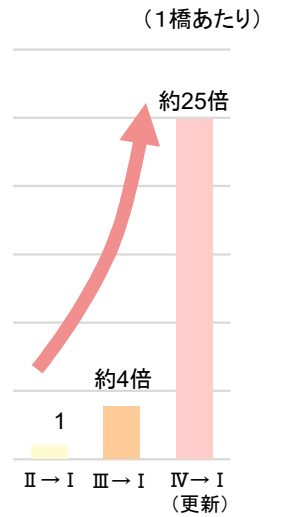
予防保全：個々の道路環境を踏まえて、道路管理者が定期的に点検・診断を行い、最小のライフサイクルコストで安全・安心やその他の必要なサービス水準を確保する維持管理の考え方



■ メンテナンスイメージ



橋梁修繕単価の変化 [Ⅱ→Ⅰを1とした場合]



※予防保全は、健全度Ⅱ、Ⅲを健全度Ⅰに補修
事後保全は、健全度Ⅳを健全度Ⅰに補修

※橋梁修繕単価は、国の過年度修繕実績より設定
※Ⅳ→Ⅰについては、実績が少ないため更新費の実績より設定

維持管理・更新費の推計

- 予防保全の考え方によるインフラメンテナンスの実施を基本として、近年の取組の実績や新たな知見等をまえ、平成30年度に今後30年後までの維持管理・更新費を推計。
- 事後保全の場合には、維持管理費は最大2.4倍に増加するが、予防保全の場合には最大1.5倍に抑制できるという試算結果。
- 予防保全の場合、今後30年間の地方を含めた維持管理・更新費の合計は、71.6～76.1兆円程度となる。
- 今後、引き続き、新技術やデータの積極的活用、集約・再編等の取組による効率化を図り、持続的・実効的なインフラメンテナンスの実現を目指す。

| 分野 | 2018年度* | 5年後 (2023年度) | 10年後 (2028年度) | 20年後 (2038年度) | 30年後 (2048年度) | 30年間 合計 (2019～2048年) |
|----|---------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------------|
| 道路 | 1.9 | {1.2} 2.1～2.2 | {1.4} 2.5～2.6 | {1.5} 2.6～2.7 | {1.2} 2.1～2.2 | 71.6～76.1 |

用語の定義

| | |
|------|----------------------------------|
| 予防保全 | 施設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。 |

【参考】

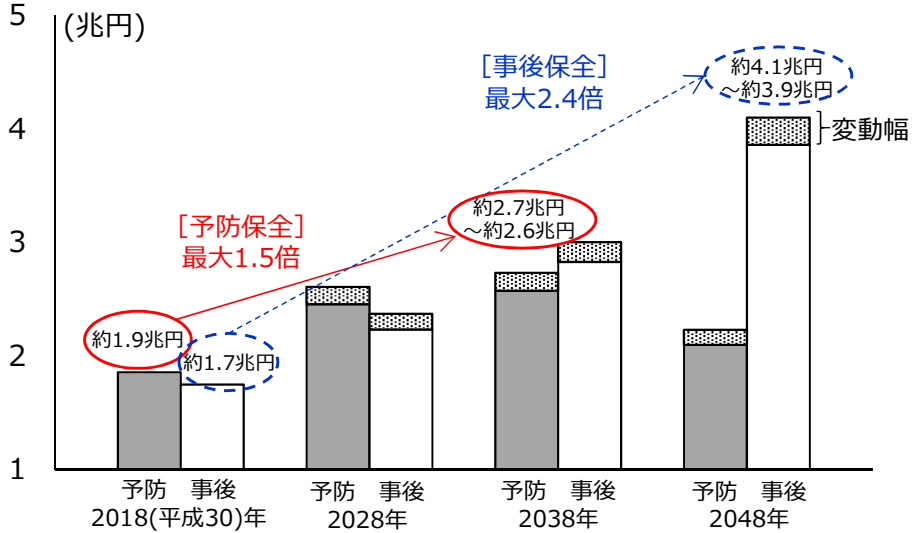
| 国土交通省 所管12分野 合計 | 2018年度* | 5年後 (2023年度) | 10年後 (2028年度) | 20年後 (2038年度) | 30年後 (2048年度) | 30年間 合計 (2019～2048年) |
|-----------------------|---------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------------|
| | 5.2 | {1.2} 5.5～6.0 | {1.2} 5.8～6.4 | {1.3} 6.0～6.6 | {1.3} 5.9～6.5 | 176.5～194.6 |

※ 2018年度の値は、実績値ではなく、今回実施した推計と同様の条件のもとに算出した推計値
 凡例： { } の値は2018年度に対する倍率

主な推計の実施条件

1. 国土交通省所管12分野（道路、河川・ダム、砂防、海岸、下水道、港湾、空港、航路標識、公園、公営住宅、官庁施設、観測施設）の国、都道府県、市町村、地方公共団体、地方道路公社、（独）水資源機構、一部事務組合（海岸、下水道、港湾）、港務局（海岸、港湾）が管理者のものを対象に推計。
 鉄道、自動車道は含まれていない。このほかに、高速道路6会社は、維持管理・更新費として約19.4兆円（2019～2048年度）を予定。
2. 更新時に、現行基準への適合のための機能向上を実施。
3. 点検・修繕・更新等を行う場合に対象となる構造物の立地条件や施工時の条件等により、施工単価が異なるため、この単価の変動幅を考慮し、推計値は幅を持った値としている。

予防保全と事後保全の比較＜道路関係＞

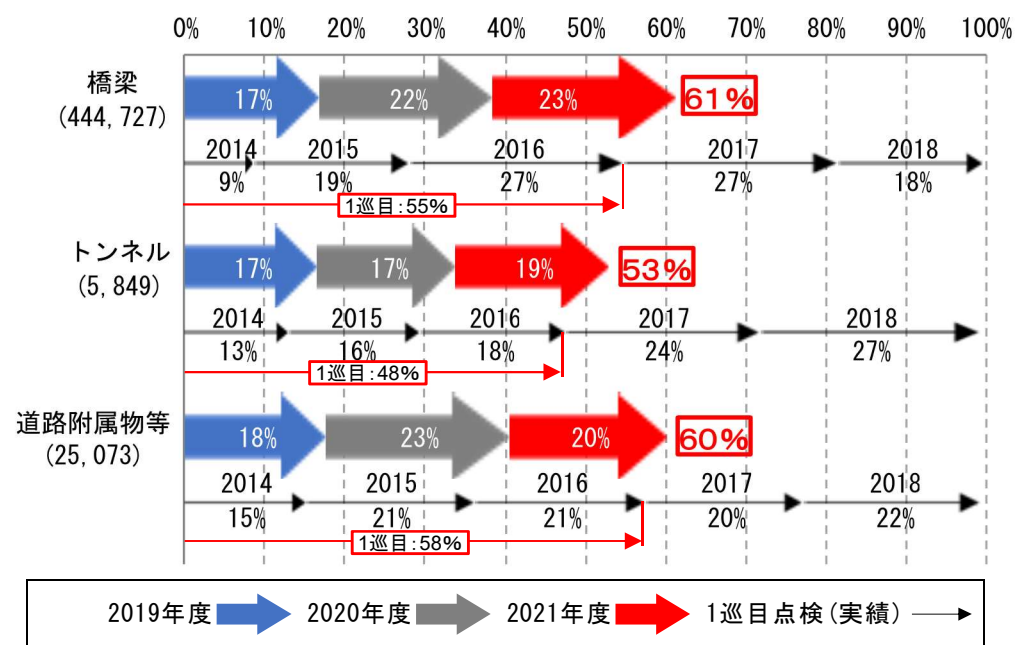


2. 道路メンテナンス年報(2巡目の3年目)の概要

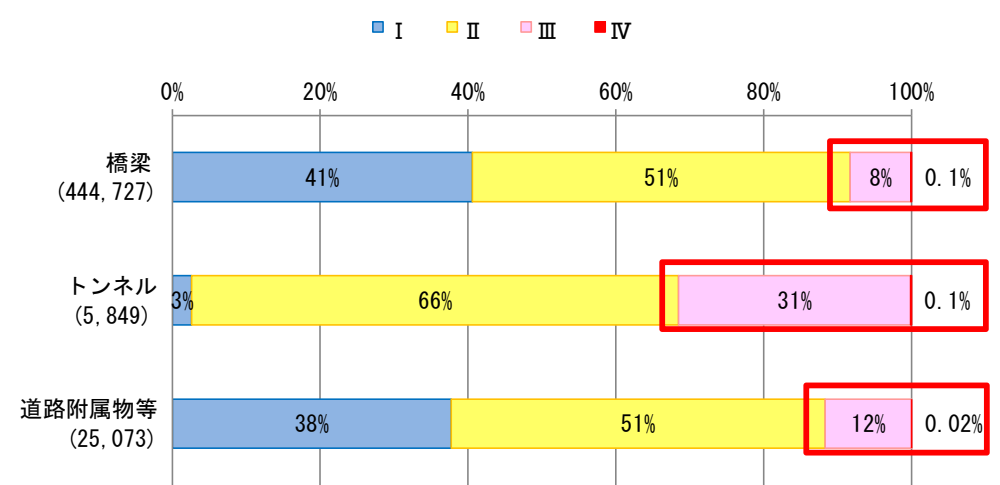
2巡目点検(2019~2021年度)の実施率・判定区分

- 2巡目点検は各構造物で概ね5~6割程度を実施、1巡目点検時より点検実施率が向上
- 点検結果における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：31%、道路附属物等：12%

2巡目(2019~2021年度)の点検実施状況



2巡目(2019~2021年度)の点検結果



※()内は、2019~2021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。

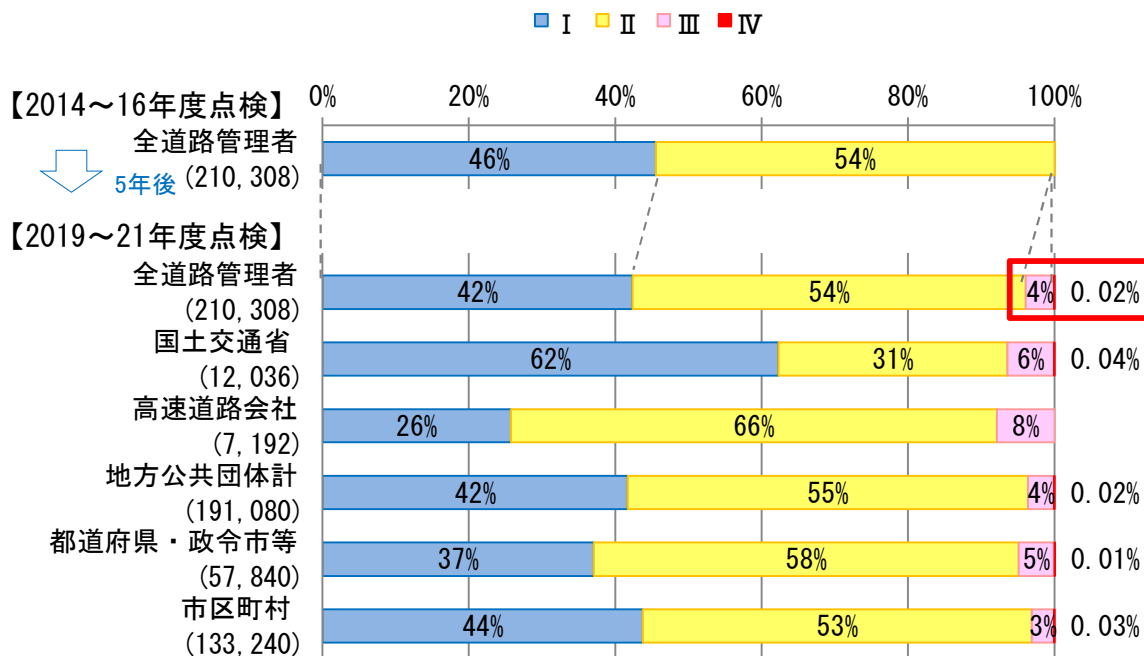
※()内は、2019~2021年度に点検を実施した施設数の合計。
 ※四捨五入の関係で合計値が100%にならない場合がある。

| 判定区分 | 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。 |

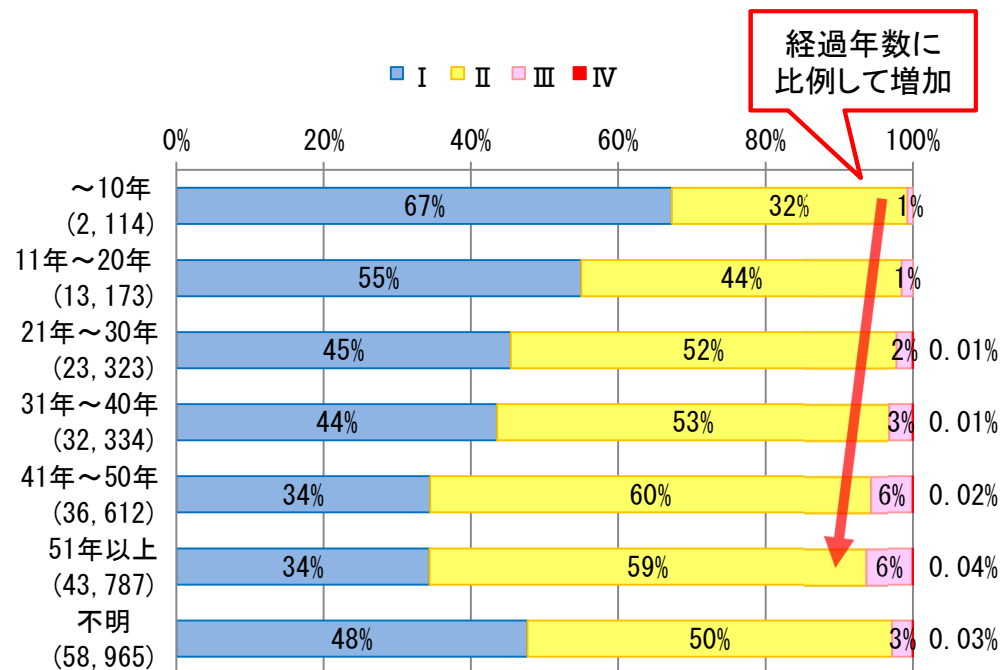
1巡目から2巡目点検における判定区分Ⅰ・Ⅱの遷移状況(橋梁)

- 1巡目の2014年度～2016年度点検で健全又は予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態(区分Ⅰ・Ⅱ)と判定された橋梁のうち、修繕等の措置を講じないまま、5年後の2019年度～2021年度点検において、早期又は緊急に措置を講ずべき状態(区分Ⅲ・Ⅳ)へ遷移した橋梁の割合は全道路管理者合計で4%
- 建設後経過年数に比例して、判定区分Ⅰ・Ⅱから判定区分Ⅲ・Ⅳに遷移した割合が高くなっている。

道路管理者別の遷移状況



建設後経過年数別の遷移状況 (全道路管理者合計)



※()内は、1巡目点検(2014年度～2016年度)の結果が判定区分ⅠまたはⅡとなった橋梁のうち、修繕等の措置を講じないまま5年後の2019年度～2021年度に点検を実施した橋梁の合計。

※四捨五入の関係で合計値が100%にならない場合がある。

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

- 1巡目(2014年度～2018年度)の点検で早期に措置を講ずべき状態(区分Ⅲ)又は緊急に措置を講ずべき状態(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、2021年度末時点で国土交通省:91%、高速道路会社:81%、地方公共団体:65%、完了した割合は、国土交通省:53%、高速道路会社:60%、地方公共団体:46%
- 判定区分Ⅲ・Ⅳである橋梁は次回点検まで(5年以内)に措置を講ずべきとしているが、地方公共団体において5年以上経過していても措置に着手できていない橋梁は約3割ある。

| 管理者 | 措置が必要な施設数(A) | 措置に着手済の施設数(B) | 未着手施設数 | 2021年度末時点 措置着手率(B/A)、措置完了率(C/A) | | (参考)2020年度末時点 | |
|--------------|--------------|-----------------|-----------------|------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | | | 点検年度 | うち完了(C) | 措置着手済の施設数 | うち完了 |
| 国土交通省 | 3,402 | 3,107 (91%) | 295 (9%) | 2014 | 1,805 (53%) | 2,845 (83%) | 1,439 (42%) |
| | | | | 2015 | | | |
| | | | | 2016 | | | |
| | | | | 2017 | | | |
| | | | | 2018 | | | |
| 高速道路会社 | 2,539 | 2,068 (81%) | 471 (19%) | 2014 | 1,533 (60%) | 1,669 (66%) | 1,137 (45%) |
| | | | | 2015 | | | |
| | | | | 2016 | | | |
| | | | | 2017 | | | |
| | | | | 2018 | | | |
| 地方公共団体 | 62,694 | 40,611 (65%) | 22,083 (35%) | 2014 | 28,589 (46%) | 34,419 (55%) | 21,912 (35%) |
| | | | | 2015 | | | |
| | | | | 2016 | | | |
| | | | | 2017 | | | |
| | | | | 2018 | | | |
| 都道府県 政令市等 | 20,393 | 16,385 (80%) | 4,008 (20%) | 2014 | 11,168 (55%) | 14,156 (69%) | 8,437 (41%) |
| | | | | 2015 | | | |
| | | | | 2016 | | | |
| | | | | 2017 | | | |
| 市区町村 | 42,301 | 24,226 (57%) | 18,075 (43%) | 2014 | 17,421 (41%) | 20,263 (48%) | 13,475 (32%) |
| | | | | 2015 | | | |
| | | | | 2016 | | | |
| | | | | 2017 | | | |
| 合計 | 68,635 | 45,786(67%) | 22,849(33%) | 31,927(47%) | 38,933(57%) | 24,488(36%) | |

↑: 2021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

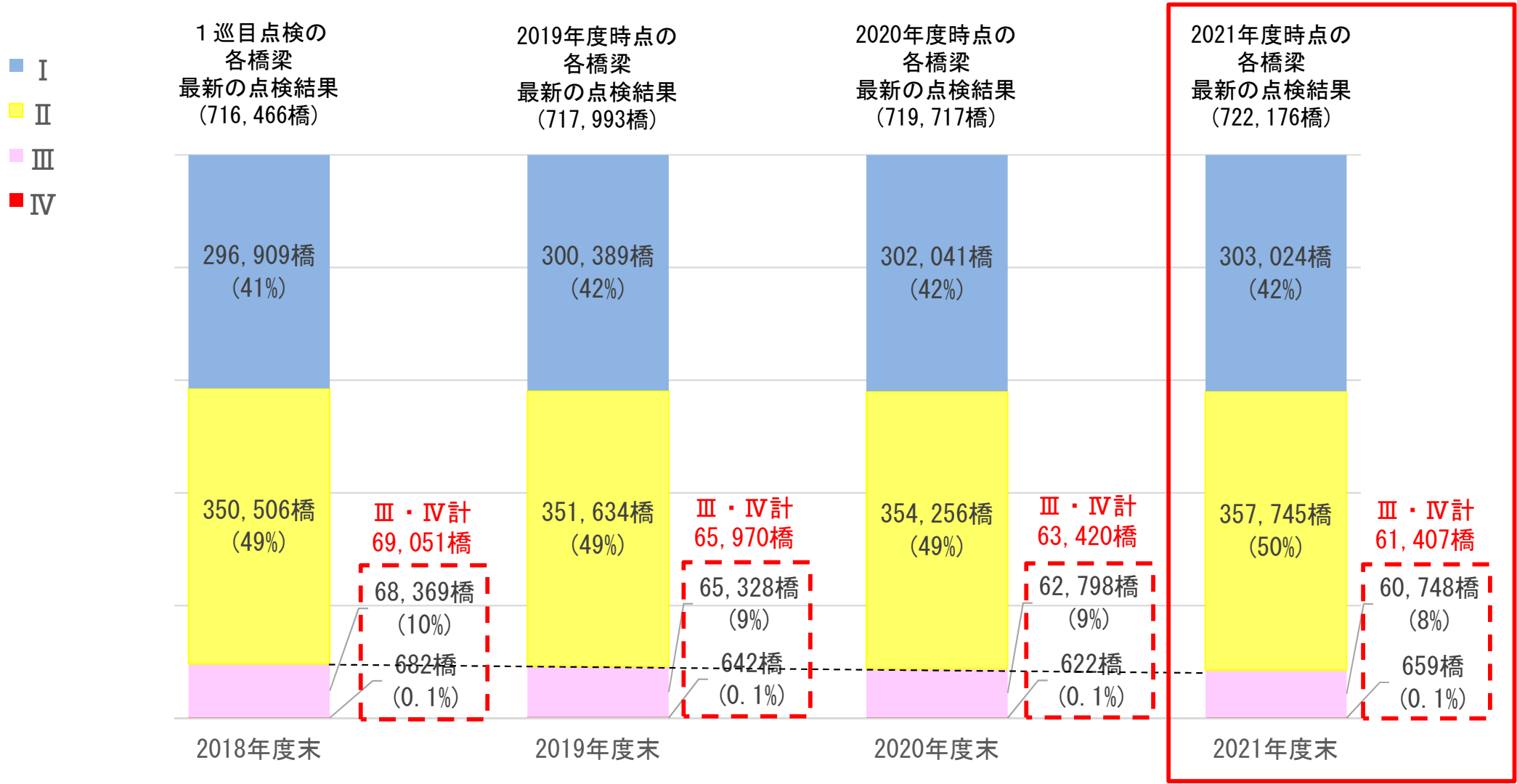
2014年度点検実施(7年経過): 100%、2015年度点検実施(6年経過): 100%、2016年度点検実施(5年経過): 100%、2017年度点検実施(4年経過): 80%、2018年度点検実施(3年経過): 60%

完了済

着手済

2021年度末時点での橋梁の判定区分毎の施設数と割合

- 2021年度末時点での点検結果では判定区分の割合は、Ⅰ：42%、Ⅱ：50%、Ⅲ：8%、Ⅳ：0.1%であり、修繕等が必要な判定区分Ⅲ・Ⅳの橋梁は61,407橋であった。
- 1巡目点検結果から推移を見ると年々判定区分Ⅲ・Ⅳの橋梁数は着実に減少している。

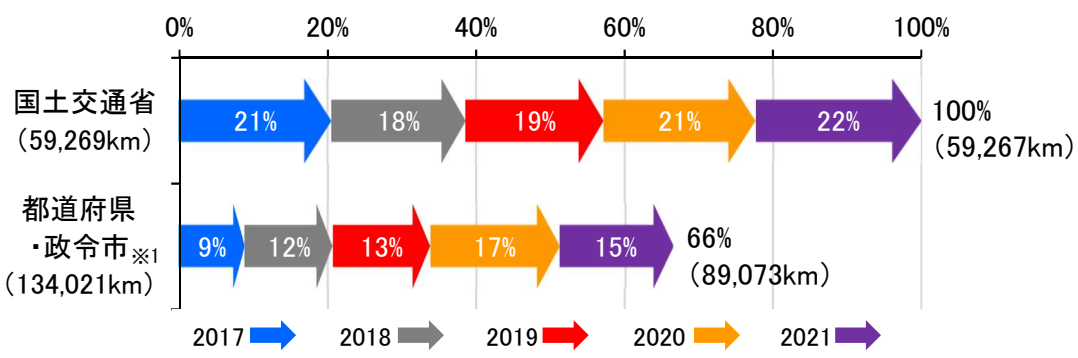


※四捨五入の関係で合計値が100%にならない場合がある。
 ※判定Ⅳの施設については、早急に通行止めや通行規制等の緊急措置を行っている。

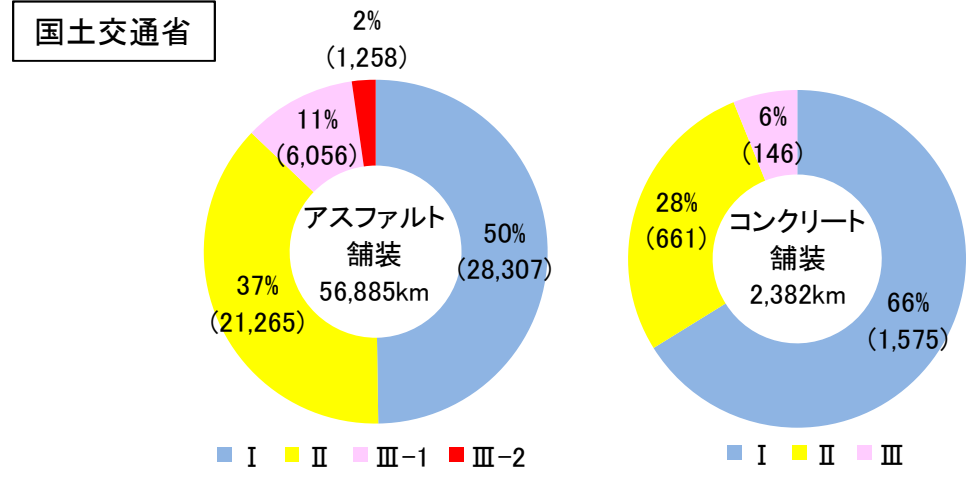
舗装の点検の実施状況

- 国土交通省が管理する道路及び47都道府県と20政令市が管理する重要物流道路などの重交通を担う道路について、2017年度～2021年度における点検状況を整理した。
- 舗装点検については2021年度に1巡目点検が完了し、国土交通省が管理する道路では約100%、都道府県・政令市※1が管理する道路では約66%で点検を実施済み。
- 判定区分Ⅲ（修繕段階）の割合は、アスファルト舗装で国土交通省：約13%、都道府県・政令市※1：約12%、コンクリート舗装で国土交通省：約6%、都道府県・政令市：約4%

■ 舗装の点検実施率(延べ車線延長※2)※3



■ 舗装の判定区分の割合(km)



※四捨五入の関係で、年度毎の合計値とは一致しない場合がある。

判定区分(アスファルト舗装・コンクリート舗装)

<アスファルト舗装>

| 判定区分 | 説明 |
|-------|----------|
| I | 健全 |
| II | 表層機能保持段階 |
| III | 修繕段階 |
| III-1 | 表層等修繕 |
| III-2 | 路盤打換等 |

<コンクリート舗装>

| 判定区分 | 説明 |
|------|------|
| I | 健全 |
| II | 補修段階 |
| III | 修繕段階 |

※1: 都道府県・政令市が管理する重要物流道路などの重交通を担う道路を対象としている。
 ※2: 2022年3月末時点の延長のうち、供用後5年以内を除く。また一部の自治体では管理延長等をもとに算出。
 ※3: 高速道路会社についてはサービス水準を高く設定しており、独自の厳しい基準で点検を実施していることから、国の舗装点検要領にあてはめることができないため集計していない。

※四捨五入の関係で、合計値と一致しない場合がある。

道路メンテナンス年報における舗装の集計方法

- 道路の舗装延長は約130万キロあり、重要物流道路などの重交通を担う道路(分類A・B)から生活道路まで幅広く、生活道路の舗装は損傷の進行が極めて遅いのに対して、重交通を担う道路では寿命が短い。
 - 重交通を担う道路において、路盤損傷に伴う表層修繕の繰り返しにより生じるコスト(ライフサイクルコスト、工事規制等による社会的影響等)を最小限にするため、早期の予防保全への移行を目指す。
- ⇒ **重交通を担う道路である分類A・Bに焦点を当てて見える化を図る。**

| 特性 | 分類 | 主な道路 (イメージ) | 管理基準 ※1 ()内は直轄の基準 | 点検頻度 | 健全性の診断 ※2 | 車線延長 ※3 |
|---|----|-----------------|--|----------------------------------|---|--|
| ・高速道路等 (高速走行など求められるサービスの水準が高い道路) | A | 高速道路 | ひび割れ率 :15~20% (20%以上) わだち掘れ量 :20~25mm (25mm以上) IRI :3.5mm/m (3.5mm/m以上) | 道路管理者が5年に1回以上適切に実施 | 分類A・Bの判定区分 I (健全): 損傷レベルが小 II (表層機能保持段階): 損傷レベルが中 | 計:約 41,100 km (高速管理:約 33,600 km) (直轄管理:約 5,000 km) (地方管理:約 2,500 km) |
| ・損傷の進行が早い道路等 (例えば大型車交通量が多い道路) 重要物流道路または 大型車1,000台・方向以上/日(目安) | B | 直轄国道 補助国道・県道 | ひび割れ率 :20~40% (40%以上) わだち掘れ量 :20~40mm (40mm以上) IRI :8mm/m (8mm/m以上) | | | |
| ・損傷の進行が緩やかな道路等 (例えば大型車交通量が少ない道路) | C | 政令市一般市道 | | 更新時期や地域特性等に応じて道路管理者が適切に点検計画を作成する | 分類C・Dの判定区分 I (健全): 損傷レベルが小 II (表層機能保持段階): 損傷レベルが中 | 計:約 340,000 km |
| ・生活道路等 (損傷の進行が極めて遅く占用工事等の影響がなければ長寿命) 幅員5.5m未満の道路 | D | 市町村道 | | | | |
| 合計 | | | | | | 計:約 1,300,000 km |

※1 一部の地方管理道路については、独自の管理基準を設定している場合がある
 ※2 コンクリート舗装の健全性の診断は、分類A~D共通して、判定区分Ⅰ~Ⅲで判定
 ※3 車線延長は一部センサデータ等による推計値を含む

舗装の修繕等措置の実施状況

- 1巡目(2017年度～2021年度)の点検で修繕段階にあると判定されたアスファルト舗装(判定区分Ⅲ)のうち、修繕着手の割合は、国土交通省:17%、都道府県・政令市*:19%
- 修繕段階にあると判定されたコンクリート舗装(判定区分Ⅲ)のうち、修繕着手の割合は、国土交通省:7%、都道府県・政令市*:7%

■アスファルト舗装における修繕実施状況(km)

| 管理者 | 措置が必要な延長(A) | 措置に着手済の延長(B) | うち完了(C) | 未着手延長 | 点検年度 | 2021年度末時点 措置着手率(B/A)、措置完了率(C/A) | | | | | |
|-----------|-------------|----------------|----------------|----------------|------|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|
| | | | | | | 0% | 20% | 40% | 60% | 80% | 100% |
| 国土交通省 | 7,314 | 1,262 (17%) | 1,162 (16%) | 6,052 (83%) | 2017 | 26% | 27% | | | | |
| | | | | | 2018 | 24% | 25% | | | | |
| | | | | | 2019 | 17% | 18% | | | | |
| | | | | | 2020 | 10% | 12% | | | | |
| | | | | | 2021 | 5% | 5% | | | | |
| 都道府県・政令市* | 10,900 | 2,023 (19%) | 1,722 (16%) | 8,877 (81%) | 2017 | 29% | 32% | | | | |
| | | | | | 2018 | 27% | 28% | | | | |
| | | | | | 2019 | 14% | 18% | | | | |
| | | | | | 2020 | 12% | 16% | | | | |
| | | | | | 2021 | 5% | 8% | | | | |
| 合計 | 18,215 | 3,285(18%) | 2,884(16%) | 14,930(82%) | | | | | | | |

→
アスファルト舗装の
判定区分Ⅲ-1・Ⅲ-2
内訳は次ページ

■コンクリート舗装における修繕実施状況(km)

| 管理者 | 措置が必要な延長(A) | 措置に着手済の延長(B) | うち完了(C) | 未着手延長 | 点検年度 | 2021年度末時点 措置着手率(B/A)、措置完了率(C/A) | | | | | |
|-----------|-------------|--------------|-----------|--------------|------|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|
| | | | | | | 0% | 20% | 40% | 60% | 80% | 100% |
| 国土交通省 | 146 | 10 (7%) | 6 (4%) | 136 (93%) | 2017 | 11% | 11% | | | | |
| | | | | | 2018 | 0.2% | 1% | | | | |
| | | | | | 2019 | 10% | 14% | | | | |
| | | | | | 2020 | 4% | 13% | | | | |
| | | | | | 2021 | 0% | 0% | | | | |
| 都道府県・政令市* | 47 | 3 (7%) | 3 (7%) | 43 (93%) | 2017 | 12% | 12% | | | | |
| | | | | | 2018 | 0% | 0% | | | | |
| | | | | | 2019 | 26% | 26% | | | | |
| | | | | | 2020 | 0% | 0% | | | | |
| | | | | | 2021 | 1% | 1% | | | | |
| 合計 | 193 | 14(7%) | 10(5%) | 179(93%) | | | | | | | |

※:都道府県・政令市が管理する重要物流道路などの重交通を担う道路を対象としている。

舗装の修繕等措置の実施状況(アスファルト舗装詳細)

- 修繕段階にあると判定されたアスファルト舗装について、表層等修繕が必要と判定された箇所(判定区分Ⅲ-1)のうち、修繕に着手した割合は、国土交通省:18%、都道府県・政令市*:14%
- 路盤打換等が必要と判定された箇所(判定区分Ⅲ-2)のうち、修繕に着手した割合は、国土交通省:15%、都道府県・政令市*:32%

■アスファルト舗装判定区分Ⅲ-1における修繕実施状況(km)

| 管理者 | 措置が必要な延長(A) | 措置に着手済の延長(B) | うち完了(C) | 未着手延長 | 点検年度 | 2021年度末時点 措置着手率(B/A)、措置完了率(C/A) | | | | | |
|---------------|-------------|----------------|----------------|----------------|------|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|
| | | | | | | 0% | 20% | 40% | 60% | 80% | 100% |
| 国土交通省 | 6,056 | 1,068 (18%) | 988 (16%) | 4,988 (82%) | 2017 | 24% | 25% | | | | |
| | | | | | 2018 | 26% | 28% | | | | |
| | | | | | 2019 | 18% | 19% | | | | |
| | | | | | 2020 | 10% | 12% | | | | |
| | | | | | 2021 | 5% | 6% | | | | |
| 都道府県 ・政令市* | 7,995 | 1,080 (14%) | 1,040 (13%) | 6,915 (86%) | 2017 | 26% | 27% | | | | |
| | | | | | 2018 | 20% | 20% | | | | |
| | | | | | 2019 | 12% | 12% | | | | |
| | | | | | 2020 | 9% | 9% | | | | |
| | | | | | 2021 | 5% | 7% | | | | |
| 合計 | 14,051 | 2,148(15%) | 2,028(14%) | 11,903(85%) | | 完了済 | | 着手済 | | | |

■アスファルト舗装判定区分Ⅲ-2における修繕実施状況(km)

| 管理者 | 措置が必要な延長(A) | 措置に着手済の延長(B) | うち完了(C) | 未着手延長 | 点検年度 | 2021年度末時点 措置着手率(B/A)、措置完了率(C/A) | | | | | |
|---------------|-------------|--------------|--------------|----------------|------|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|
| | | | | | | 0% | 20% | 40% | 60% | 80% | 100% |
| 国土交通省 | 1,258 | 194 (15%) | 174 (14%) | 1,064 (85%) | 2017 | 33% | 35% | | | | |
| | | | | | 2018 | 14% | 15% | | | | |
| | | | | | 2019 | 13% | 15% | | | | |
| | | | | | 2020 | 13% | 16% | | | | |
| | | | | | 2021 | 3% | 4% | | | | |
| 都道府県 ・政令市* | 2,905 | 943 (32%) | 682 (23%) | 1,963 (68%) | 2017 | 37% | 45% | | | | |
| | | | | | 2018 | 46% | 50% | | | | |
| | | | | | 2019 | 23% | 38% | | | | |
| | | | | | 2020 | 22% | 34% | | | | |
| | | | | | 2021 | 5% | 11% | | | | |
| 合計 | 4,163 | 1,137(27%) | 856(21%) | 3,027(73%) | | 完了済 | | 着手済 | | | |

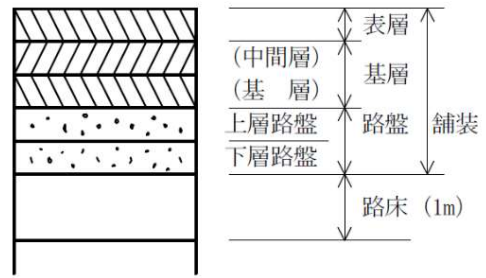
※: 都道府県・政令市が管理する重要物流道路などの重交通を担う道路を対象としている。

舗装の損傷事例

<アスファルト舗装>

判定区分Ⅲ：修繕段階

損傷レベル大：ひび割れやわだち掘れ、縦断凹凸等が生じており、表層あるいは路盤を含めた舗装打ち換え等の修繕措置が必要な状態



ひび割れ



わだち掘れ



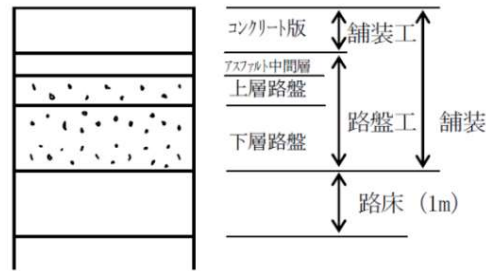
縦断凹凸

<アスファルト舗装の構成と各層の名称>

<コンクリート舗装>

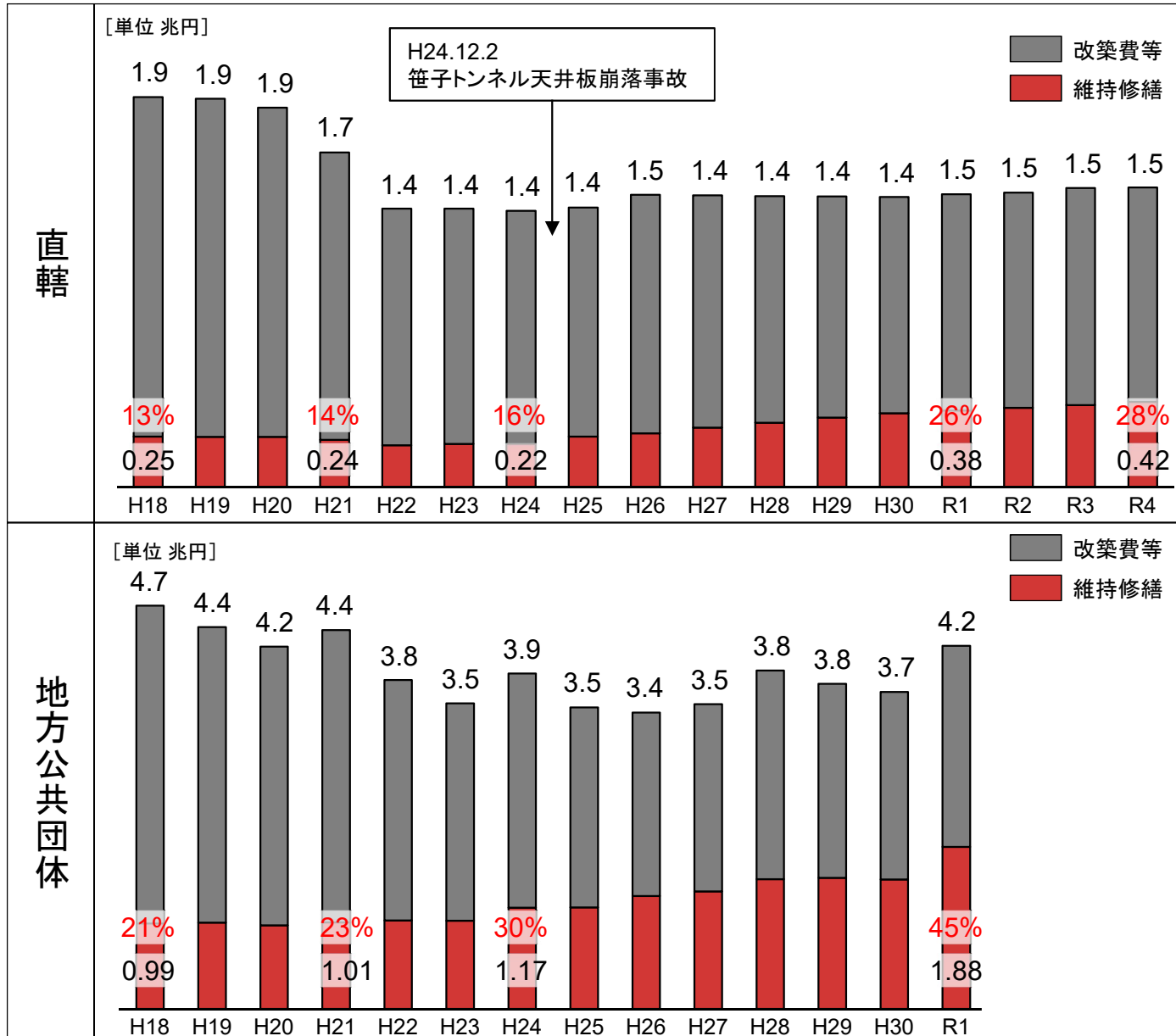
判定区分Ⅲ：修繕段階

損傷レベル大：コンクリート版において、版央付近又はその前後に横断ひび割れが全幅員にわたっていて、一枚の版として輪荷重を支える機能が失われている可能性が高いと考えられる状態、または、目地部に段差が生じたりコンクリート版の隅角部に角欠けへの進展が想定されるひび割れが生じているなど、コンクリート版と路盤の間に隙間が存在する可能性が高いと考えられる状態



<コンクリート舗装の構成と各層の名称>

道路関係事業費の推移



※事業費ベース
 ※直轄は当初予算額(諸費は除く)、地公体は精算額(地方単独事業費は決算額)

<直轄>

橋梁点検施設数 : 約38,000橋

判定区分ⅢⅣ : 約 3,900橋

修繕着手済 : 約 2,100橋
 (修繕着手率) (54%)

修繕完了済 : 約 470橋
 (修繕完了率) (12%)

<地方公共団体>

橋梁点検施設数 : 約661,000橋

判定区分ⅢⅣ : 約 55,000橋

修繕着手済 : 約 22,300橋
 (修繕着手率) (41%)

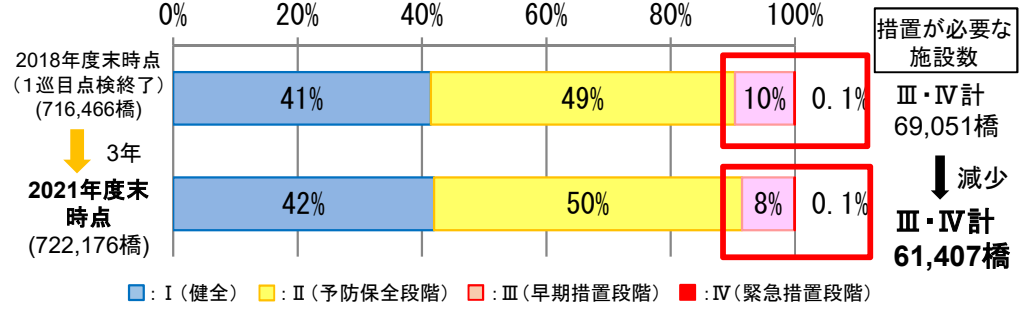
修繕完了済 : 約 10,000橋
 (修繕完了率) (18%)

※H26~R3点検における点検施設数、Ⅲ・Ⅳ橋梁数及びR3年度末時点における修繕等措置着手・完了数

予防保全による老朽化対策(予防保全への移行期間)

○地方公共団体では修繕等が必要な約45,000橋の措置が未だ完了しておらず、これまでの予算水準では予防保全への移行までに約20年必要。

■ 橋梁の点検結果の推移



1巡目点検終了時に比べて、老朽化対策は着実に進捗

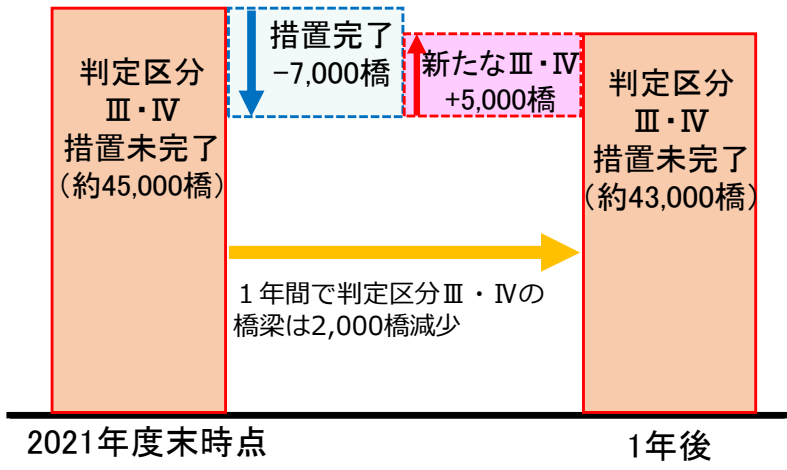
■ 修繕等措置状況

| 管理者 (点検数) | 措置が必要な施設数 (III・IV判定) | (2021年度末時点) | |
|---------------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|
| | | 着手済み | うち完了 |
| 全体 (722,176) | 61,407 | 25,642 (42%) | 10,763 (18%) |
| 国土交通省 (37,867) | 3,857 | 2,072 (54%) | 470 (12%) |
| 高速道路会社 (23,507) | 2,878 | 1,248 (43%) | 615 (21%) |
| 地方公共団体 (660,802) | 54,672 | 22,322 (41%) | 9,678 (18%) |

地方公共団体では未だ修繕等が必要な約45,000橋の措置が完了していない。

$(54,672 - 9,678 = 44,994)$

■ 地方公共団体の措置完了数推移イメージ



2021年度末時点 措置未完了の橋梁数 1年間に減少する 判定区分III・IVの橋梁数

約45,000橋 ÷ 約2,000橋/年 = 約20年

これまでの予算水準では、予防保全への移行に約20年かかる。

(参考) 健全性の診断区分

| | | |
|-----|--------|--|
| 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。 |

3. 老朽化対策を進める取り組み等

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

- ※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」や「新技術等の活用」に関する数値目標

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
長寿命化修繕計画
【個別施設計画】

記載内容
・老朽化対策方針
・新技術活用方針
・費用縮減方針
・施設名・延長・判定区分
・点検・修繕実施年度
・修繕内容・対策費用 等



【橋梁】

〇〇市
トンネル
長寿命化修繕計画
【個別施設計画】

記載内容
・老朽化対策方針
・新技術活用方針
・費用縮減方針
・施設名・延長・判定区分
・点検・修繕実施年度
・修繕内容・対策費用 等



【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】

記載内容
・老朽化対策方針
・新技術活用方針
・費用縮減方針
・施設名・延長・判定区分
・点検・修繕実施年度
・修繕内容・対策費用 等



【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および実効性のある長寿命化修繕計画の策定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

従来 近接・野帳の記入が**必要**

ボートによる近接目視



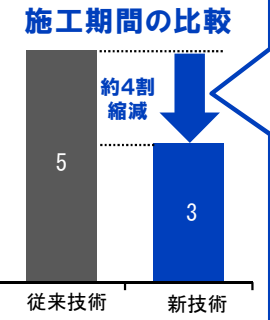
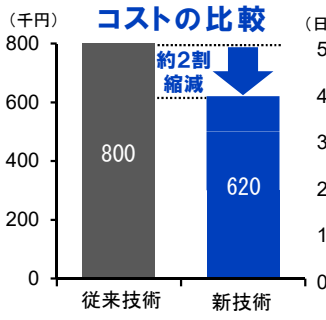
新技術 近接・野帳の記入が**不要**

点検ロボットカメラによる写真撮影



※「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

効果の試算



・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**

溝橋10橋での試算

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
 ・老朽化対策方針
 ・新技術活用方針
 ・費用削減方針
 ・施設名・延長・判定区分
 ・点検・修繕実施年度
 ・修繕内容・対策費用等

【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。 |

道路メンテナンス事業補助制度における橋梁の単純撤去支援

- 道路の老朽化対策においては、構造物の点検結果や利用状況（交通量や交通利便性への影響等）などを踏まえ、地域の合意が得られたものについては、施設の集約・撤去に取り組んでいるところ
- 中長期的な維持管理コストの縮減を図り、持続可能な道路管理の実現に向けた取組をさらに促進するため、治水効果の向上を通じて地域の安全・安心の確保を図る場合には、改築等の実施を伴わない橋梁単体での撤去（単純撤去）を認めるよう制度を拡充

単純撤去の補助要件：要件①に該当する橋梁の撤去事業で、要件②を満たす個別施設計画が策定されていること

要件① 治水効果の高い橋梁の撤去

- 橋梁を撤去した場合の治水効果を確認していること



径間長不足、河積阻害による支障事例



桁下高不足による支障事例

要件② 実効性ある個別施設計画

- 橋梁の集約撤去など「コスト縮減に関する具体的な方針」と「短期的な数値目標とそのコスト縮減効果」が記載されていること(①、②)
- 当該事業が記載されていること(③)

〇〇市 橋梁長寿命化修繕計画 【個別施設計画】

記載内容

.....

①集約撤去などコスト縮減に関する具体的な方針

②撤去に関する

「短期的な数値目標」と「そのコスト縮減効果」

例) R〇年までに〇〇橋の橋梁を撤去し、
将来の維持管理コストを〇〇百万円縮減することを目指す

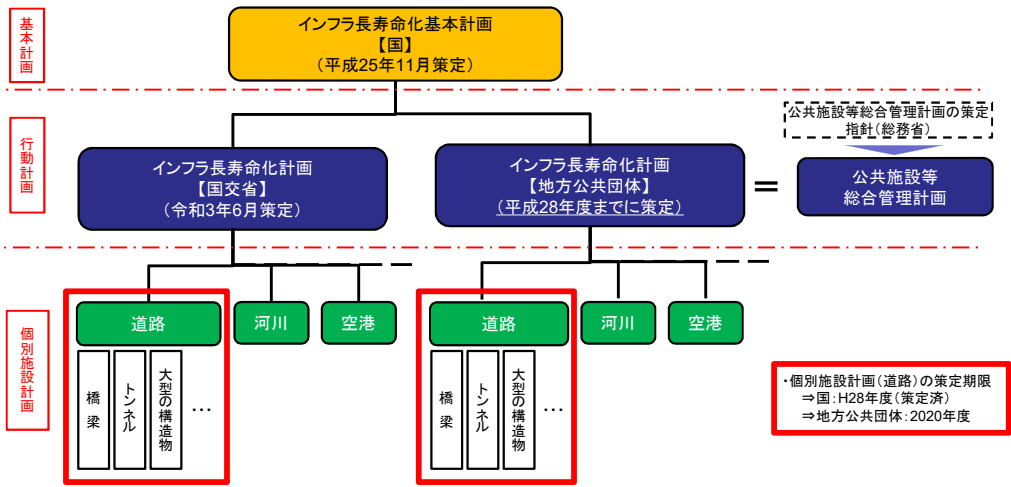
③当該事業の記載

例) 〇〇橋、〇年撤去予定

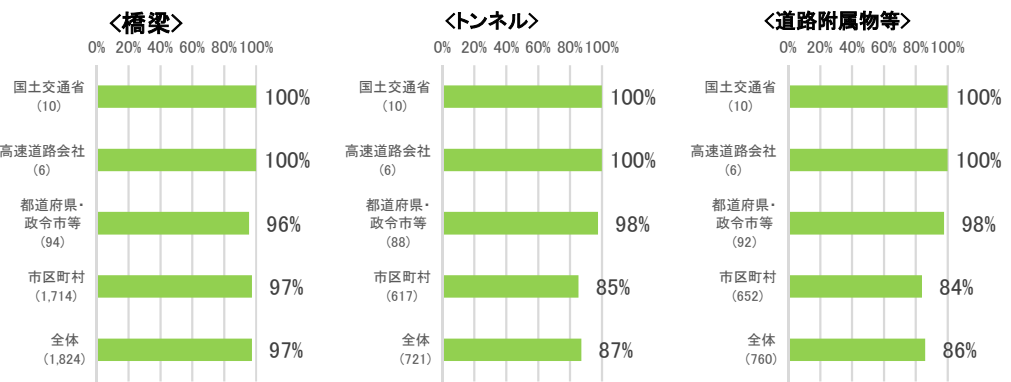
長寿命化修繕計画の策定状況

地方公共団体はインフラ長寿命化計画に基づく個別施設計画を2020年度までに策定をする必要がある

■インフラ長寿命化計画の体系



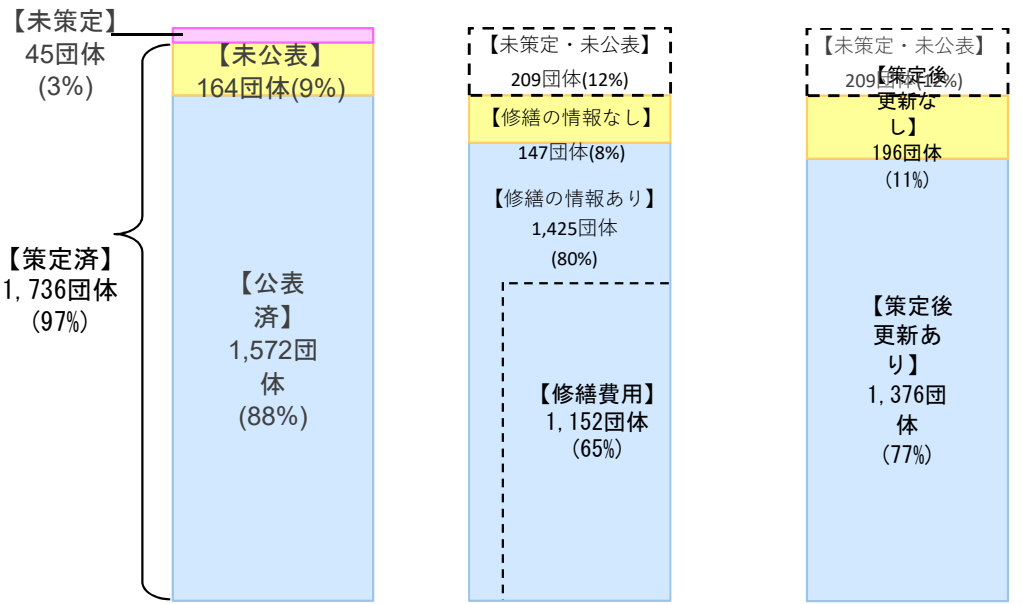
■長寿命化修繕計画(個別施設計画)策定状況 (令和3年度末時点)



※市町村は特別区を含む
 ※割合は個別施設計画策定対象の施設を管理する団体数により算出
 ※大型の構造物は横断歩道橋、門型標識、シェッド、大型カルバートであり、いずれかの施設の個別施設計画が策定されていれば策定済みとしている

■橋梁の長寿命化修繕計画(個別施設計画)の策定、記載内容、更新の状況 (地方公共団体)

橋梁の長寿命化修繕計画(個別施設計画)を策定した地方公共団体は97%あり、公表までしている地方公共団体は88%あり、修繕の時期や内容を橋梁毎に示した計画となっている地方公共団体は80%あり、修繕費用を示した計画となっている地方公共団体は65%あり、また、点検結果を反映するなど計画の更新を行ったことのある地方公共団体は77%



※令和4年3月31日時点 (国土交通省道路局調べ)

計画的な修繕実施のため、点検結果を反映した長寿命化修繕計画(個別施設計画)の策定・更新を促進する必要

防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策 概要

1. 基本的な考え方

- 近年、気候変動の影響により気象災害が激甚化・頻発化し、南海トラフ地震等の大規模地震は切迫している。また、高度成長期以降に集中的に整備されたインフラが今後一斉に老朽化するが、適切な対応をしなければ負担の増大のみならず、社会経済システムが機能不全に陥るおそれがある。
- このような危機に打ち勝ち、国民の生命・財産を守り、社会の重要な機能を維持するため、防災・減災、国土強靱化の取組の加速化・深化を図る必要がある。また、国土強靱化の施策を効率的に進めるためにはデジタル技術の活用等が不可欠である。
- このため、「激甚化する風水害や切迫する大規模地震等への対策」「予防保全型インフラメンテナンスへの転換に向けた老朽化対策の加速」「国土強靱化に関する施策を効率的に進めるためのデジタル化等の推進」の各分野について、更なる加速化・深化を図ることとし、令和7年度までの5か年に追加的に必要となる事業規模等を定め、重点的・集中的に対策を講ずる。

2. 重点的に取り組む対策・事業規模

○対策数：123対策

○追加的に必要となる事業規模：おおむね15兆円程度を目途

| | |
|--|--------------|
| 1 激甚化する風水害や切迫する大規模地震等への対策[78対策] | おおむね12.3兆円程度 |
| (1) 人命・財産の被害を防止・最小化するための対策[50対策] | |
| (2) 交通ネットワーク・ライフラインを維持し、国民経済・生活を支えるための対策[28対策] | |
| 2 予防保全型インフラメンテナンスへの転換に向けた老朽化対策[21対策] | おおむね 2.7兆円程度 |
| 3 国土強靱化に関する施策を効率的に進めるためのデジタル化等の推進[24対策] | おおむね 0.2兆円程度 |
| (1) 国土強靱化に関する施策のデジタル化[12対策] | |
| (2) 災害関連情報の予測、収集・集積・伝達の高度化[12対策] | |
| 合 計 | おおむね15 兆円 程度 |

3. 対策の期間

○事業規模等を定め集中的に対策を実施する期間：令和3年度（2021年度）～令和7年度（2025年度）の5年間

防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策 道路関係の対策

○ 近年の激甚化・頻発化する災害や急速に進む施設の老朽化等に対応するべく、災害に強い国土幹線道路ネットワーク等を構築するため、高規格道路ネットワークの整備や老朽化対策等の抜本的な対策を含めて、防災・減災、国土強靱化の取組の加速化・深化を図ります。

災害に強い国土幹線道路ネットワークの構築

○ 高規格道路のミッシングリンクの解消及び暫定2車線区間の4車線化、高規格道路と代替機能を発揮する直轄国道とのダブルネットワークの強化等を推進

- 〈達成目標〉
- ・5か年で高規格道路のミッシングリンク約200区間の約3割を改善（全線又は一部供用）
 - ・5か年で高規格道路（有料）の4車線化優先整備区間（約880km）の約5割に事業着手

【国土強靱化に資するミッシングリンクの解消】



【暫定2車線区間の4車線化】



道路の老朽化対策

○ ライフサイクルコストの低減や持続可能な維持管理を実現する予防保全による道路メンテナンスへ早期に移行するため、定期点検等により確認された修繕が必要な道路施設（橋梁、トンネル、道路附属物、舗装等）の対策を集中的に実施

- 〈達成目標〉
- ・5か年で地方管理の要対策橋梁の約7割の修繕に着手

【橋梁の老朽化事例】



【舗装の老朽化事例】



河川隣接構造物の流失防止対策

○ 通行止めが長期化する渡河部の橋梁流失や河川隣接区間の道路流失等の洗掘・流失対策等を推進

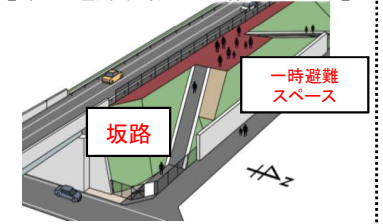
【仮橋設置による応急復旧】



高架区間等の緊急避難場所としての活用

○ 津波等からの緊急避難場所を確保するため、直轄国道の高架区間等を活用し避難施設等の整備を実施

【緊急避難施設の整備イメージ】



道路法面・盛土対策

○ レーザープロファイラ等の高度化された点検手法等により新たに把握された災害リスク箇所に対し、法面・盛土対策を推進

【法面・盛土対策】



無電柱化の推進

○ 電柱倒壊による道路閉塞のリスクがある市街地等の緊急輸送道路において無電柱化を実施

【台風等による電柱倒壊状況】



ITを活用した道路管理体制の強化

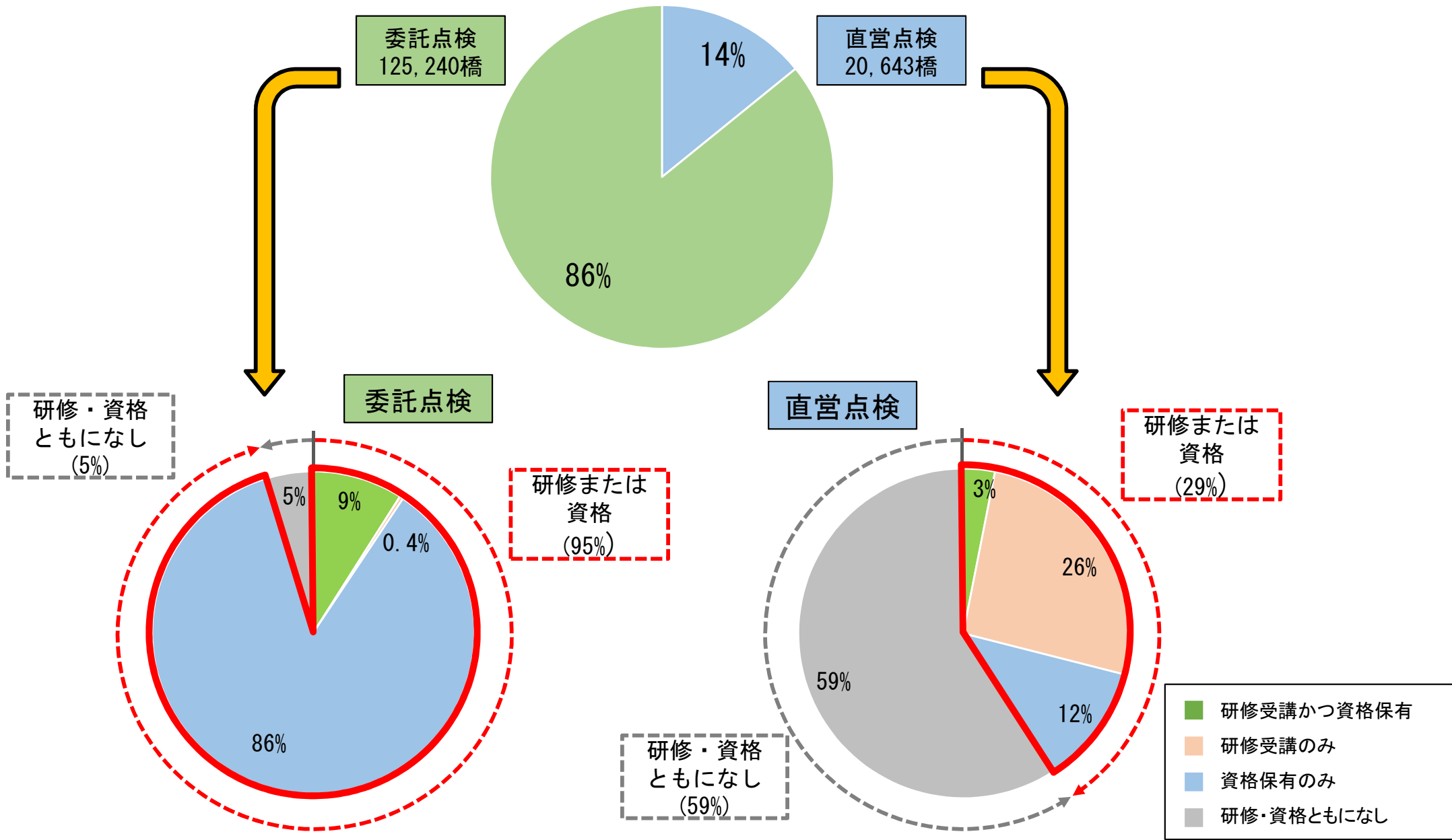
○ 遠隔からの道路状況の確認等、道路管理体制の強化や、AI技術等の活用による維持管理の効率化・省力化を推進

【AIによる画像解析技術の活用】



点検技術者の保有資格・研修受講歴

2021点検実施橋梁の直営点検と委託点検の割合



※2021年度に点検を実施した施設のうち、報告があった145,883橋を対象に橋梁数ベースで算出

※研修: 国土交通省が実施する道路管理実務者研修又は道路橋メンテナンス技術講習

※資格: 技術士又は国土交通省登録技術資格(公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録規定に基づく国土交通省登録資格)

- 地方公共団体の職員を対象とした技術レベルに合わせた研修を実施
- 2021年度までの受講者数は5,756人

【研修の充実】

○ 橋梁、トンネル等の点検に関する研修について、**初級、中級、特論の3種類**を実施。

<初級>

- ・地方公共団体の職員の技術力育成のため、点検要領に基づく点検に必要な知識・技能等を取得するための研修。
- ・2014年9月より、全国の地方整備局等で開催。

<中級>

- ・直轄国道の点検・修繕に必要な知識・技術を取得するための研修。
- ・2014年度より国交大で実施。

<特論>

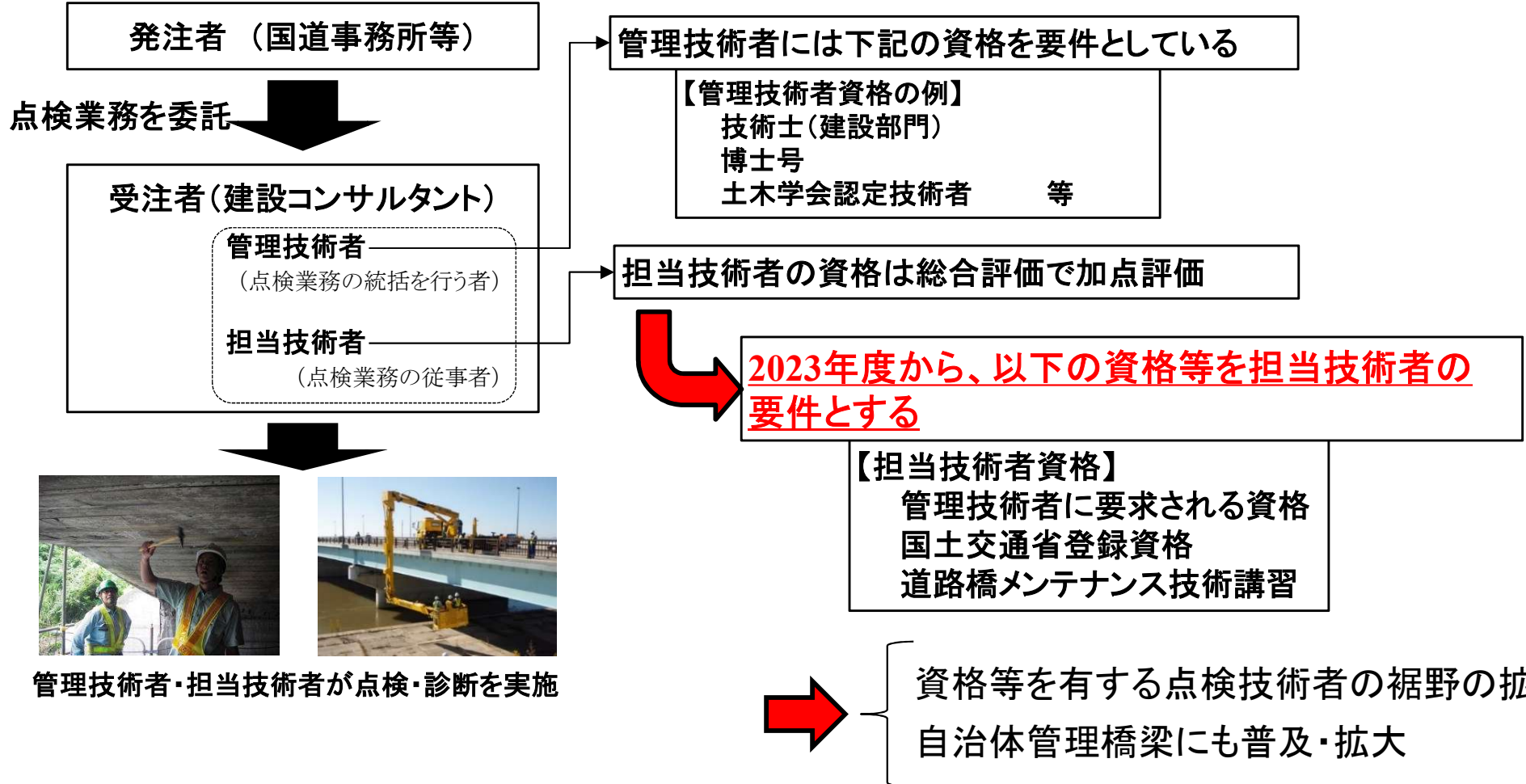
- ・専門的知識を有する職員の育成のため、三大損傷の発生メカニズム、対応等を取得するための研修。
- ・2015年度より国交大で実施



▲研修実施状況

直轄管理橋梁での点検資格等の取得義務化

- 直轄管理施設の点検・診断業務においても、担当技術者に資格等の取得を求めないケースがある
- 2023年度以降、直轄管理橋梁の点検・診断業務については、担当技術者にも一定の資格等の要件を定め、全ての橋梁において、資格の取得又は講習を受講した者が点検・診断を行う事とする
- 直轄管理橋梁での義務化を通じ、資格等を有する技術者の裾野を拡大し、自治体管理橋梁でも有資格者により点検されるよう、環境整備を図る



『道路メンテナンス会議』の設置

- 関係機関の連携による検討体制を整え、課題の状況を継続的に把握・共有し、効果的な老朽化対策の推進を図ることを目的に、「道路メンテナンス会議」を設置

※2014年7月7日までに全都道府県で設置

体制

- ・地方整備局(直轄事務所)
- ・地方公共団体(都道府県、市町村)
- ・高速道路会社(NEXCO・首都高速・阪神高速・本四高速・指定都市高速等)
- ・道路公社

役割

1. 維持管理等に関する情報共有
2. 点検、修繕等の状況把握及び対策の推進
3. 点検業務の発注支援(地域一括発注等)
4. 技術的な相談対応

等



会議状況
(2018年3月16日 広島県道路メンテナンス会議)

道路メンテナンスセンターについて

- 2019年度より順次、全国各地に「道路メンテナンスセンター」を設置
- 地域のメンテナンス拠点として、地方公共団体の施設の診断・修繕の代行、高度な技術を要する施設に関する相談、点検に関する技術指導や研修を実施

■ 業務内容

<直轄向け>

- ・ 直轄管理国道における橋梁等の健全性の診断等
- ・ 劣化予測や修繕計画の最適化などアセットマネジメントの検討・導入(メンテナンスデータの管理・分析等)
- ・ 修繕工事の技術的支援(事務所への助言)

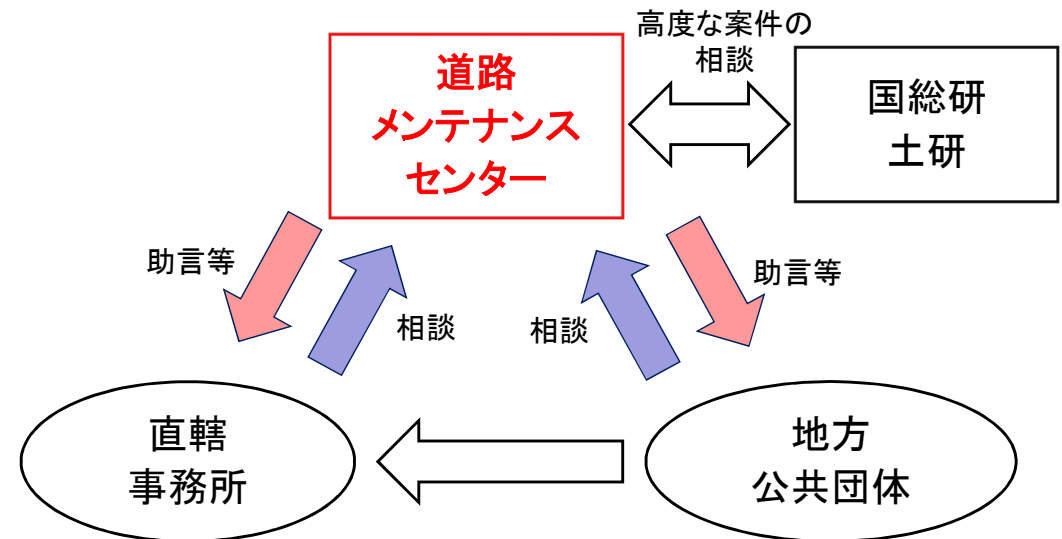
<地方公共団体向け>

- ・ 直轄診断、修繕代行
- ・ 道路構造物保全に関する相談窓口
- ・ 地方公共団体職員等を対象とした研修・講習会

<研究開発>

- ・ 橋梁メンテナンスに関する技術研究開発

■ 各機関との連携イメージ



■ 全国の道路メンテナンスセンター

| 設置年度 | 組織名 |
|---------------|----------------|
| H31 (2019) | 関東道路メンテナンスセンター |
| | 中部道路メンテナンスセンター |
| R2 (2020) | 近畿道路メンテナンスセンター |
| | 中国道路メンテナンスセンター |
| R4(2022) | 九州道路メンテナンスセンター |



直轄診断後自治体に説明する様子



研修実施状況

地方への技術支援

- 地方自治体からの定期点検や老朽化対策に関する技術的な相談に対し、国の研究機関や全国の地方整備局等の職員が対応することで、地方への技術支援を実施。
- 2014～2020年度までに約240件の技術相談に対応。

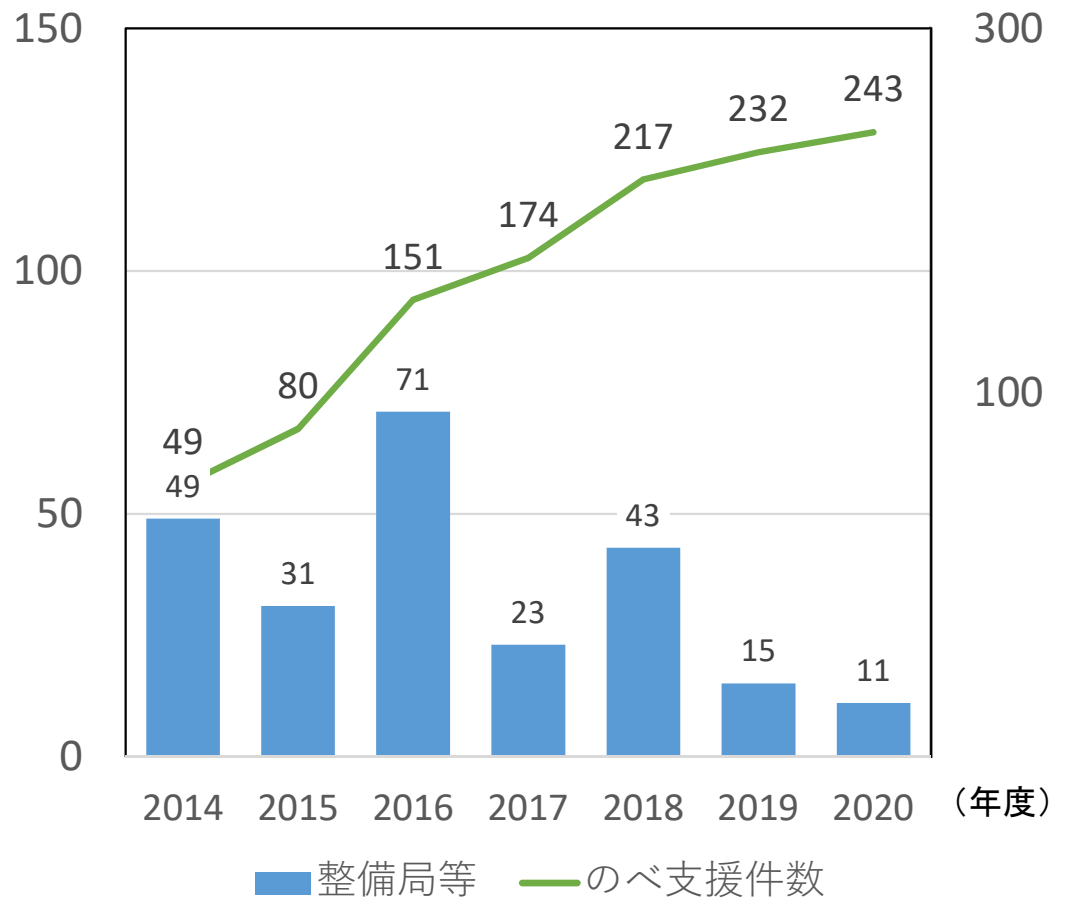
■技術的な相談への対応の例

- 地方自治体が橋梁の定期点検を実施したところ、コンクリート支柱が傾斜・洗掘している事案が確認。
- 健全性の診断にあたり自治体から国へ技術的な相談、支援要請があり、国職員を現地へ派遣し技術的な助言を実施。



国と地方自治体による合同現地調査

(棒グラフ: 技術支援件数) (折れ線グラフ: のべ技術支援件数)

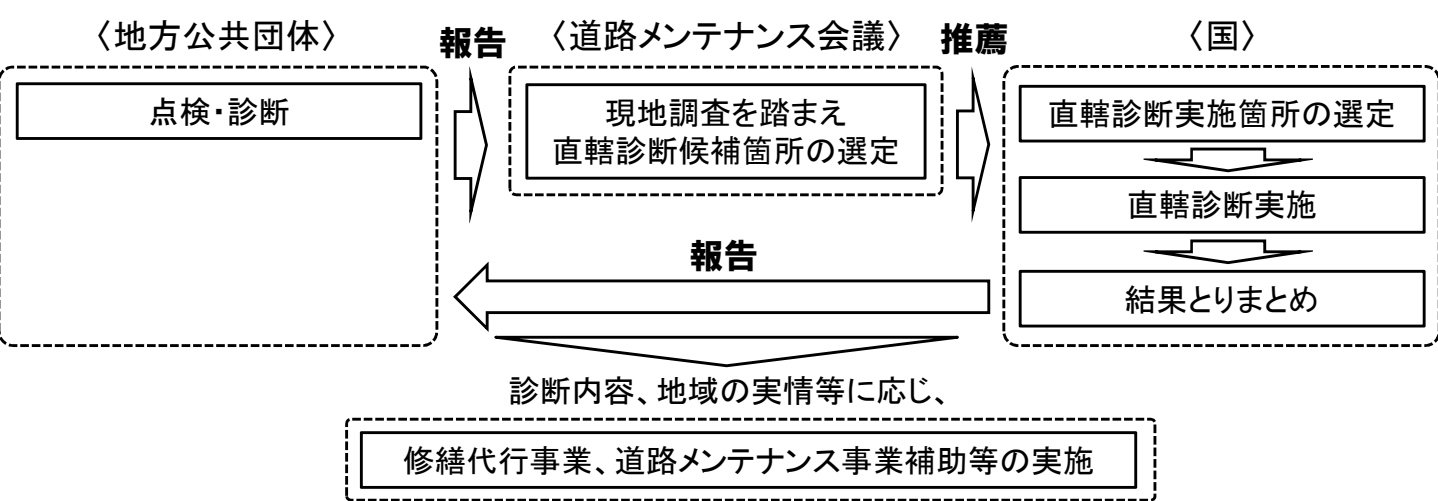


地方自治体に対する技術支援件数

直轄診断・修繕代行について

- 地方公共団体への支援として、要請により緊急的な対応が必要かつ高度な技術力を要する施設について、地方整備局、国土技術政策総合研究所、土木研究所の職員等で構成する「道路メンテナンス技術集団」による直轄診断を実施。
- 診断の結果、診断内容や地域の実情等に応じ、修繕代行事業、道路メンテナンス事業補助等を実施。

【全体の流れ】



【直轄診断実施箇所とその後の対応】

| 実施年度 | 直轄診断実施箇所 | 措置 |
|---------------------|--------------------|--------------|
| H26 (2014) | 三島大橋(福島県三島町) | 修繕代行事業 |
| | 大渡ダム大橋(高知県仁淀川町) | 修繕代行事業 |
| | 大前橋(群馬県嬬恋村) | 大規模修繕・更新補助事業 |
| H27 (2015) | 沼尾シェッド(福島県南会津郡下郷町) | 修繕代行事業 |
| | 猿飼橋(奈良県吉野郡十津川村) | 修繕代行事業 |
| | 呼子大橋(佐賀県唐津市呼子町) | 修繕代行事業 |
| H28 (2016) | 万石橋(秋田県湯沢市) | 修繕代行事業 |
| | 御鉾橋(群馬県神流町) | 修繕代行事業 |
| H29 (2017) | 音沢橋(富山県黒部市) | 修繕代行事業 |
| | 乙姫大橋(岐阜県中津川市) | 修繕代行事業 |
| H30 (2018) | 仁方隧道(広島県呉市) | 修繕代行事業 |
| | 天大橋(鹿児島県薩摩川内市) | 修繕代行事業 |
| R1 (2019) | 秩父橋(埼玉県秩父市) | 修繕代行事業 |
| | 古川橋(静岡県吉田町) | 修繕代行事業 |
| R2 (2020) | 白老橋(北海道白老町) | 修繕代行事業 |
| R2~3 (2020~2021) | 鶴舞橋(奈良県奈良市) | 修繕代行事業 |

【直轄診断実施箇所】

■仁方隧道(広島県呉市)



<仁方隧道の状況>



覆工コンクリートの剥落・貫通ひびわれ

■天大橋(鹿児島県薩摩川内市)



<天大橋の状況>



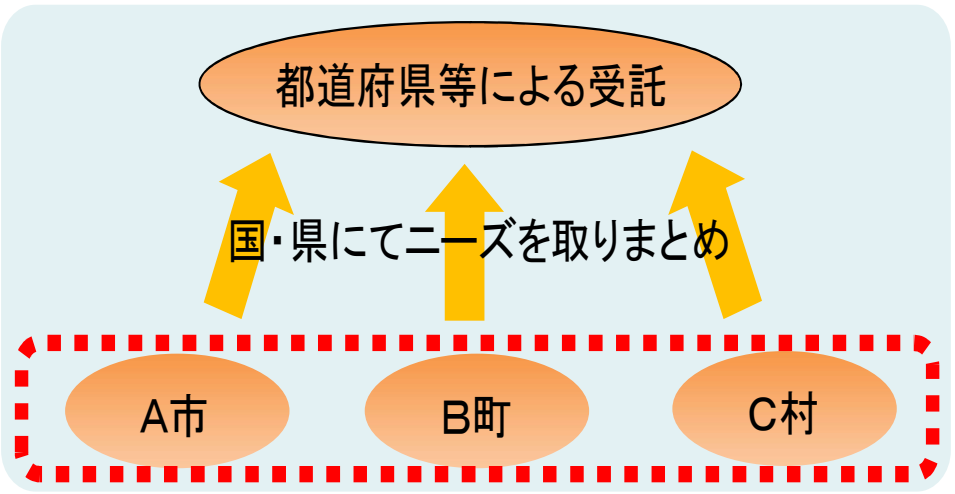
下部工のひび割れ

道路事業における地域一括発注の取組について

- 市町村の人不足・技術力不足を補うために、市町村が実施する点検・診断の発注事務を都道府県等が受委託することで、地域一括発注を実施
- 2021(令和3)年度は501市区町村(33道府県)が地域一括発注を活用

【イメージ図】

- ・市町村のニーズを踏まえ、地域単位での点検業務の一括発注等の実施



【手続きの流れ】

- ・国、都道府県にて市町村の意向調査を実施し、点検数量をとりまとめた上で、点検業者へ発注

