

コンクリート構造物の補修・補強に関するフォーラム2022
【 広島フォーラム・20220512 】

持続可能な老朽化対策の取り組みについて

中国地方整備局
道路保全企画官
梅田 俊夫

本日お話しすること…

- 令和4年度 予算概要
- 社会資本の老朽化対策への流れ
- 道路施設のメンテナンス状況
- 持続可能な老朽化対策について
- その他

✓ 令和4年度 予算概要

令和4年度道路関係予算総括表

単位:億円

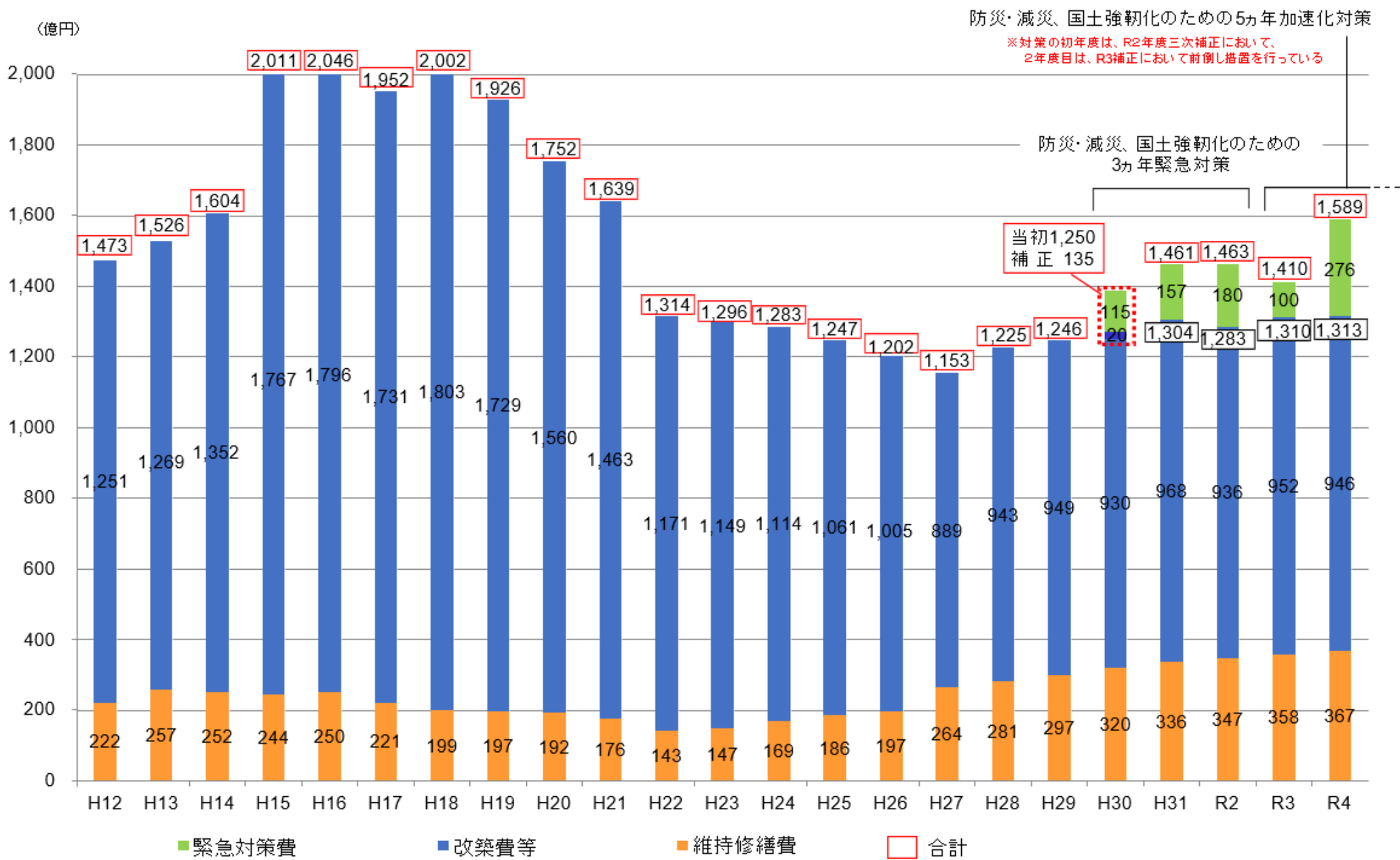
事	項	事業費	対前年度比	国費	対前年度比
直轄事業		15,943	1.00	15,943	1.00
改築その他		10,644	0.99	10,644	0.99
維持修繕		4,226	1.03	4,226	1.03
諸費等		1,073	0.99	1,073	0.99
補助事業		8,783	1.11	5,049	1.11
高規格道路、IC等アクセス道路その他		3,816	0.98	2,106	0.98
道路メンテナンス事業		3,886	1.01	2,234	1.01
交通安全対策(通学路緊急対策)		903	皆増	500	皆増
除雪		178	1.05	119	1.05
補助率差額		—	—	90	1.36
有料道路事業等		23,155	0.94	117	1.11
合計		47,881	0.99	21,109	1.03

[参考] 公共事業関係費(国費):60,575億円[対前年度比1.00]

- 注1. 上表の合計には、個別補助制度創設に伴う社会資本整備総合交付金からの移行分が含まれており、社会資本整備総合交付金からの移行分を含まない場合は国費20,609億円[対前年度比1.00]である。
- 注2. 上表の対前年度比は、デジタル庁一括計上相当分(国費63億円)を除いた前年度予算額を用いている。
- 注3. 直轄事業の国費には、地方公共団体の直轄事業負担金(2,983億円)を含む。
- 注4. 四捨五入の関係で、表中の計数の和が一致しない場合がある。

- ※ 上記の他に、令和4年度予算において防災・安全交付金(国費8,156億円[対前年度比0.96])、社会資本整備総合交付金(国費5,817億円[対前年度比0.92])があり、地方の要望に応じて道路整備に充てることができる。なお、令和3年度における社会資本整備総合交付金(道路関係)の交付決定状況(12月末時点)は、防災・安全交付金:国費3,259億円、社会資本整備総合交付金:国費1,630億円である。
- ※ 上記の他に、東日本大震災からの復旧・復興対策事業として、令和4年度予算において社会資本整備総合交付金(国費103億円[対前年度比1.34])があり、地方の要望に応じて道路整備に充てることができる。
- ※ 上記の他に、行政部費(国費8億円)およびデジタル庁一括計上分(国費61億円)がある。

中国地方整備局直轄道路関係当初予算の推移



基本方針

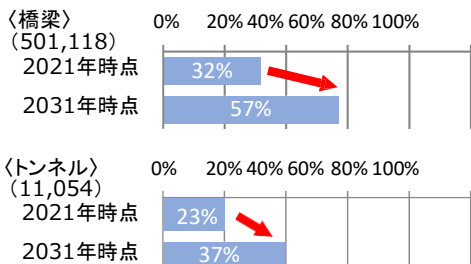
2 予防保全による老朽化対策

～安全・安心な道路を次世代へ～

■「荒廃するアメリカ」の教訓を踏まえ、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へと継承する責務があります。ライフサイクルコストの低減や効率的かつ持続可能な維持管理を実現する 予防保全による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施設の 対策を加速するとともに、新技術の積極的な活用等を推進します。

【深刻化するインフラの老朽化】

建設後50年以上経過する社会資本の施設の割合が加速度的に増加



判定区分Ⅳ(緊急に措置を講ずべき状態)

※()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

【荒廃するアメリカ】

1980年代のアメリカでは、1930年代に大量に建設された道路構造物の老朽化に対応できず、橋梁や高架道路の損傷事故等により、大量の迂回交通が発生するなど、経済や生活の様々な面で大きな影響



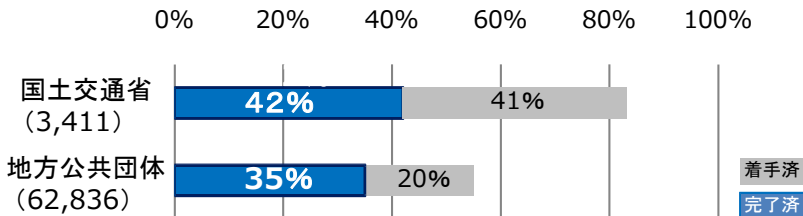
ケーブル切断事故後、通行止めになったブルックリン橋の歩道
(「高速道路と自動車」1981年11月から引用)



マイアナス橋の崩壊(1983年)

【判定区分Ⅲ・Ⅳの橋梁の修繕等措置の実施状況】

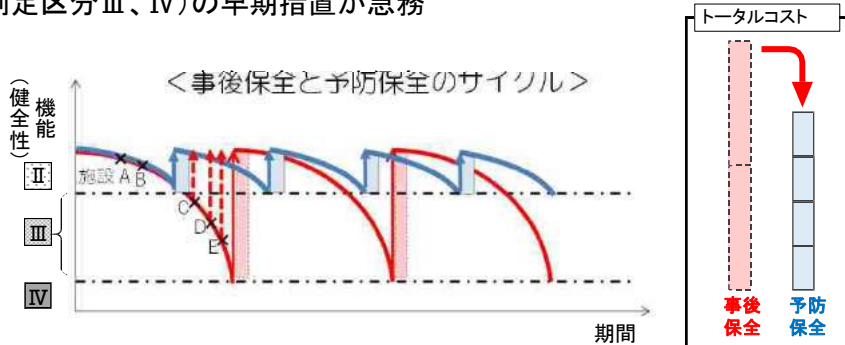
2014年度以降5年間(1巡目)の点検で、早期または緊急に措置を講ずべき状態(判定区分Ⅲ・Ⅳ)の橋梁のうち、修繕等の措置が完了した橋梁の割合は、2020年度時点で国土交通省で42%、地方公共団体で35%



※対象は2014年度～2018年度の1巡目点検を行った施設のうち、判定区分Ⅲ・Ⅳと診断された施設
(2巡目点検以降に新たに判定区分Ⅲ・Ⅳと診断された施設は含まない)

【予防保全による中長期的コスト縮減】

予防保全による維持管理へ転換し、中長期的なトータルコストの縮減・平準化を図るためにも、早期又は緊急に措置を講ずべき施設(判定区分Ⅲ、Ⅳ)の早期措置が急務

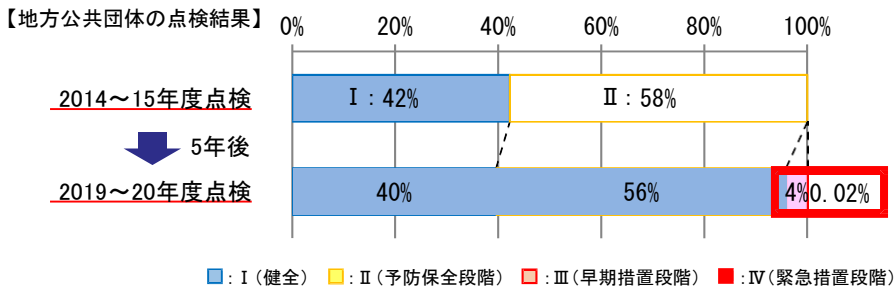


(1)持続可能な道路管理の実現 ①

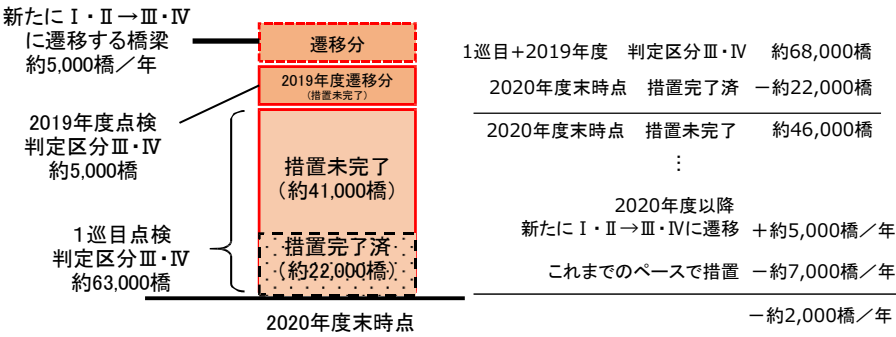
■ 地方公共団体の管理する道路施設について、長寿命化修繕計画に基づく取組に対し、道路メンテナンス 事業補助制度等による計画的・集中的な財政的支援や、直轄診断や修繕代行等の技術的支援を実施します。

＜背景／データ＞

- ・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は約51%(2020年度末時点)
- ・1巡目点検(2014～15年度)から2巡目点検(2019～20年度)で早期または緊急に措置を講ずべき状態に移移した橋梁の割合は4%



・地方公共団体では年間約7千橋で修繕等が行われているが、今後、年間約5千橋が新たに修繕等が必要な状態へと遷移する見込み



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

【地方への財政的支援】

○道路メンテナンス事業補助制度等による地方公共団体への財政的支援を実施

- ・予防保全への移行を促進するため、早期に修繕等が必要な施設の修繕等に対して計画的・集中的に支援
- ・新技術等の活用などを促進するため、新技術等を活用する事業や、長寿命化修繕計画に新技術等の活用や費用縮減、集約化・撤去に関する短期的な数値目標を定めた自治体の事業を優先的に支援^{参1}
- ・中長期的な維持管理コストの縮減を図るため、老朽化した橋梁等の集約や機能縮小、撤去を支援^{参2}

【地方への技術的支援】

○国による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^{参3}

- ・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

参1: 新技術等の活用促進についてはP20参照
参2: 集約、機能縮小、撤去に対する支援についてはP18参照
参3: 直轄診断(2014～2020年度):16箇所、修繕代行(2015～2020年度):14箇所

2 予防保全による老朽化対策

(1) 持続可能な道路管理の実現 ②

- 通常の修繕・更新に加え、代替可能な老朽化した道路施設等については、集約や機能縮小、撤去に
- 対する支援に取り組みます。
定期点検等により路盤の脆弱化が確認された舗装の修繕を集中的に実施するとともに、コンクリート 舗装の適材適所の活用を推進します。

【集約・機能縮小・撤去の支援】

- <背景/データ>
- ・集約・撤去等を検討した自治体は2割に留まる(2020年度末時点)
 - ・2021年度は地方公共団体管理の96橋が集約・撤去等を実施予定

○道路メンテナンス事業補助制度により、代替可能な老朽化した道路施設等の撤去等に対する対策を支援

- [支援内容]
- 集約に伴う撤去^{参1}
 - ・歩行者、通行車両等の安全の確保のための撤去^{参2}
 - ・通行を歩行者に限定するなどの機能縮小
 - ・治水効果の高い橋梁の撤去 ^{参3}
- 施設の集約・撤去、機能縮小を検討した地方公共団体の割合
(2019→2025):14% ⇒ 100%

<集約に伴う撤去>



跨線橋を撤去し、隣接橋へ機能を集約

<機能縮小>



機能縮小により車道を人道橋としてリニューアル
※車両は60m先の橋梁を利用

<単純撤去>



撤去による治水効果の向上を通じ地域の安全・安心を確保

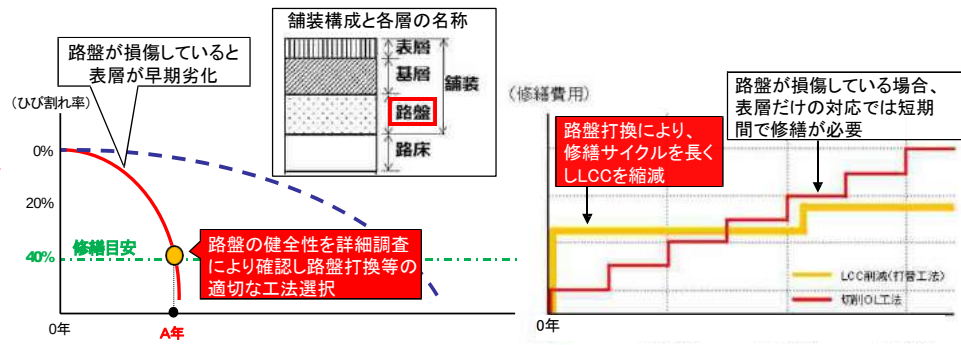
【舗装の老朽化対策】

- <背景/データ>
- ・要修繕段階の舗装は、直轄で約5,900km、自治体で約8,900km、うち修繕等措置着手済み割合はいずれも約15%(2020年度末時点)

○定期点検等により路盤の脆弱化が確認された舗装の集中的な修繕や、コンクリート舗装の適材適所の活用により、ライフサイクルコストを低減

- ・防災上重要な道路における舗装の修繕措置率(路盤以下が損傷している舗装(2019年度時点:約2,700km)を対象)
(2019→2025):0% ⇒ 100%

【ライフサイクルコスト低減のイメージ】



参1: 集約先の構造物の修繕や、集約先へ迂回するための道路改築等を実施する場合に限る
参2: 構造物の撤去と道路改築等を同時に実施する場合に限る
参3: 長寿命化修繕計画に撤去に関する短期的な数値目標とそのコスト縮減効果等を定めた場合に限る

2 予防保全による老朽化対策

(1) 持続可能な道路管理の実現 ③

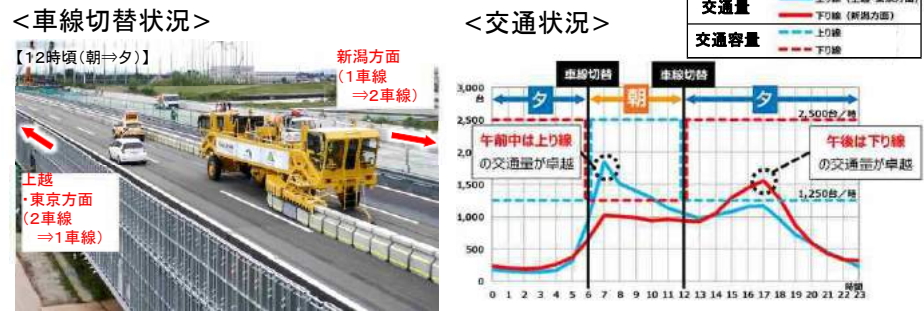
■ 高速道路会社が管理する高速道路について、計画的な大規模更新に取り組めます。

【高速道路の更新】

- ＜背景／データ＞
- ・特定更新に係る通行止めの状況(令和2年度、6社合計)
終日通行止め(本線):4箇所、延べ39日間
対面通行規制:35箇所、延べ2,606日間

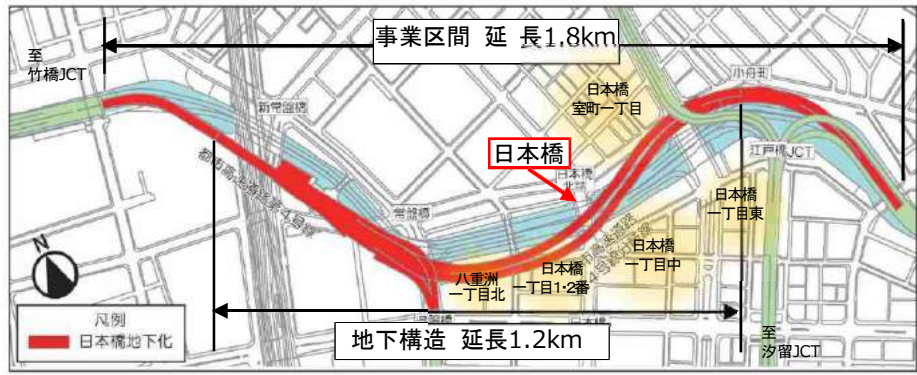
○新技術の活用等により通行規制による社会的影響を最小化しつつ、計画的に更新事業を推進

【事例:北陸自動車道 栄橋・貝喰川橋 床版取替工事】



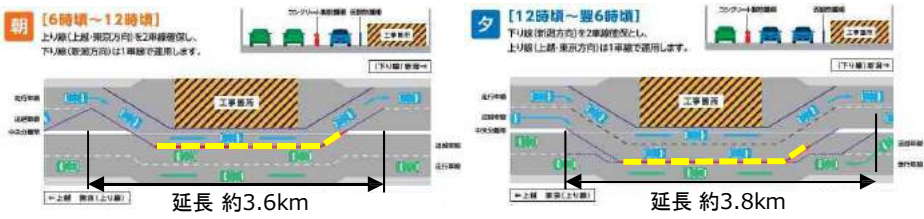
【まちづくりと連携した首都高速の地下化】

○日本橋区間の地下化の取組^{参1}においては、老朽化対策に加え、路肩拡幅等の機能向上を図るとともに、日本橋川周辺の水辺空間の再生やビジネス拠点の整備などの民間再開発プロジェクトと連携



＜首都高速の日本橋地区の地下化平面図＞

＜渋滞対策:ロードジッパーシステムを用いた時間帯別車線運用＞



・当該区間は、朝夕の通勤等に伴う交通量ピークの時間帯が上下線で異なるため、ロードジッパーシステムを活用し、混雑時間帯に合わせた車線運用を行うことで、工事規制に伴う渋滞を低減



＜日本橋地区の地下化前後のイメージ＞

参1: 令和元年10月都市計画変更、令和2年3月事業許可、令和2年11月工事着手、令和17年度に地下ルート開通予定、令和22年度に高架橋撤去予定

(1) 持続可能な道路管理の実現 ④

- 新技術の積極的な活用や部位・部材ごとの最適な点検手法の整理により、定期点検の効率化・高度化を図ります。
- 新技術等の導入に必要な技術基準類の整備を迅速に進め、維持管理の省力化・コスト縮減を図ります。

＜背景・データ＞

・近接目視を補完・代替・充実する技術の活用を促進するため、技術を活用する際の判断の参考となる点検支援技術性能カタログ^{参1}を作成

【定期点検の効率化・高度化】

○ 点検支援技術性能カタログの拡充や、部位・部材ごとの最適な点検手法を整理し、定期点検の効率化・高度化を推進

- ・点検支援技術性能カタログに掲載された技術数 (R2→R7): 80技術 ⇒ 240技術
- ・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・新材料の導入促進】

- 新技術・新材料の導入に必要な技術基準類を迅速に整備
- 新技術・新材料の活用に対し、道路メンテナンス事業補助制度において重点的に支援

参1: 各技術の性能値を標準項目によりカタログ形式で整理・掲載したもの
URL ; <https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/inspection-support/>

【定期点検の効率化・高度化】

- ・点検支援技術性能カタログに掲載されている技術を拡充

点検支援技術性能カタログ(131技術掲載 R3年10月時点)

画像計測	非破壊検査	計測・モニタリング
		
ドローンを利用した 変状把握	レーダーを利用した トンネル覆工の損傷把握	センサーを利用した 橋梁ケーブル張力の モニタリング

- ・橋梁の規模等に応じた最適な技術により点検を実施

大規模橋梁(斜張橋など)	小規模橋梁(溝橋など)
 ・部位・部材等の特徴に合わせて様々な新技術を組み合わせるなど、点検を効率化	 ・損傷や構造特性に応じた点検項目の絞り込み ・簡易、安価な技術で効率化

【新技術・新材料の導入(トンネル覆工技術の例)】

- ・はく落の発生抑制等に資する覆工技術の導入に向けた検討を実施

検討の流れ

検証方法の検討 → 技術公募 → 試験方法等の策定 → 技術基準等の改定案の検討 → 現場実装


緊急対策の実施に伴う通行規制を低減

防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策

1. 基本的な考え方

事業規模：15兆円程度（うち国交省 9.4兆円程度）

○気候変動に伴い激甚化・頻発化する気象災害や切迫する大規模地震、また、メンテナンスに係るトータルコストの増大のみならず、社会経済システムを機能不全に陥らせるおそれのあるインフラの老朽化から、国民の生命・財産を守り、社会の重要な機能を維持することができるよう、防災・減災、国土強靱化の取組の加速化・深化を図るため、

➤ 激甚化する風水害や切迫する大規模地震等への対策（26対策）・・・概ね7.7兆円程度

➤ **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（12対策）・・・概ね1.5兆円程度**

➤ 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（15対策）・・・概ね0.13兆円程度
を柱として、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53の対策を講ずる。

2. 重点的に取り組む対策

激甚化する風水害や切迫する大規模地震等への対策



気候変動に伴い激甚化・頻発化する自然災害に対応するため、事前防災対策を推進



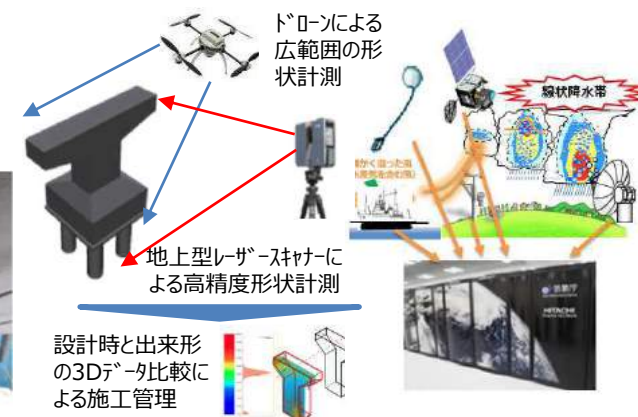
大規模地震時の緊急物資輸送機能等の確保のため、社会資本の耐震対策等を推進

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



緊急または早期に措置すべき社会資本に対する集中的な修繕等の対策を推進

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



国土強靱化事業を円滑化するICTの活用を推進

観測体制強化やスパコン等活用により気象予測を高度化

3. 本対策の期間

事業規模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

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）

- 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】



被害のない2車線を活用し、交通機能確保

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
- ・予防保全に移行する達成時期を令和43年度から令和35年度に前倒し（約10年の短縮）

【橋梁の老朽化事例】



床版鉄筋露出

【舗装の老朽化事例】



アスファルト舗装ひび割れ

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

【渡河部の橋梁流失】

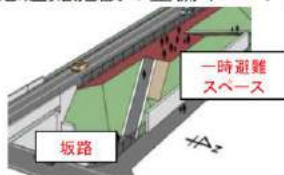


令和2年7月豪雨 熊本県道

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】



法面吹付工、落石防止網工

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】



【千葉県館山市船形】

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】



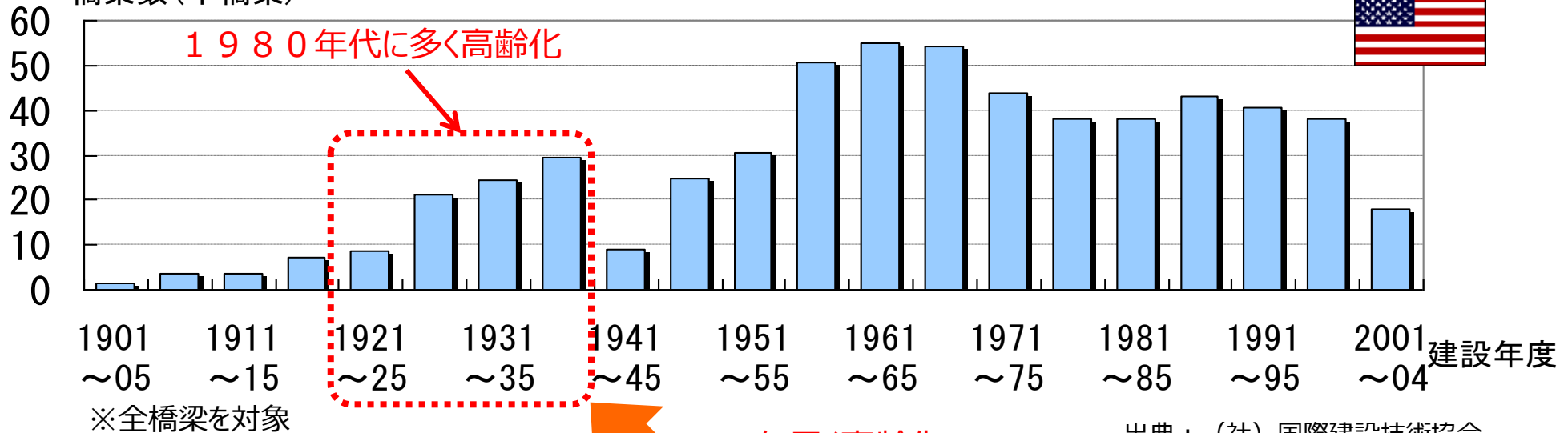
✓ 社会資本の老朽化対策への流れ

橋梁の高齢化における日米の現状

➤ 米国では、日本よりも30年早い1980年代に多くの道路施設が高齢化した。

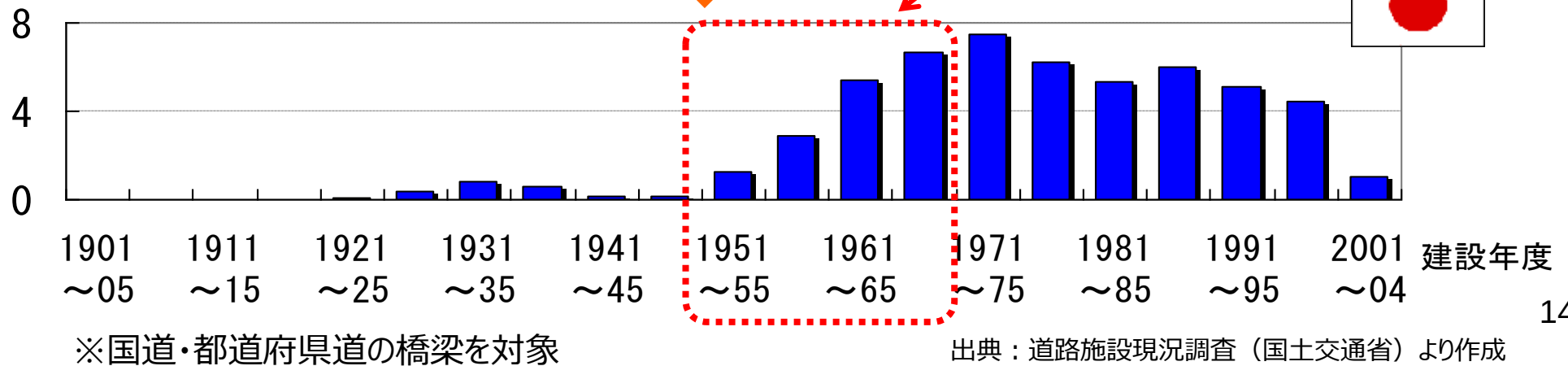
【米国の橋梁の建設年】

橋梁数(千橋梁)



【日本の橋梁の建設年】

橋梁数(千橋梁)



アメリカ シルバーブリッジの崩落事故

- 1967年のシルバーブリッジ崩落事故後、1971年に全国橋梁点検規準（NBIS）が制定され、
2年に1回の点検が法定化

[シルバーブリッジの諸元]

完成年：1928年

形 式：アイバーチェーン吊橋

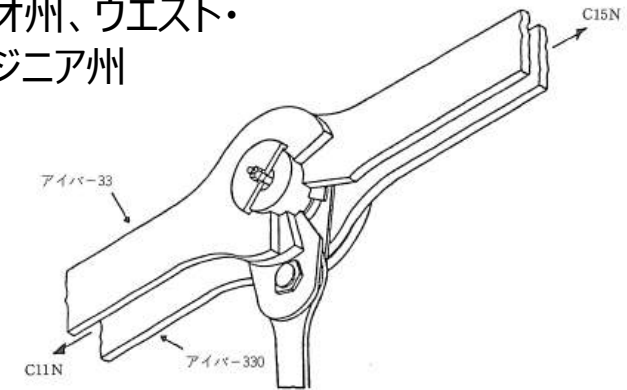


シルバーブリッジがある
オハイオ州、ウエスト・
ヴァージニア州

[事故の概要]

発生日時：1967年12月15日

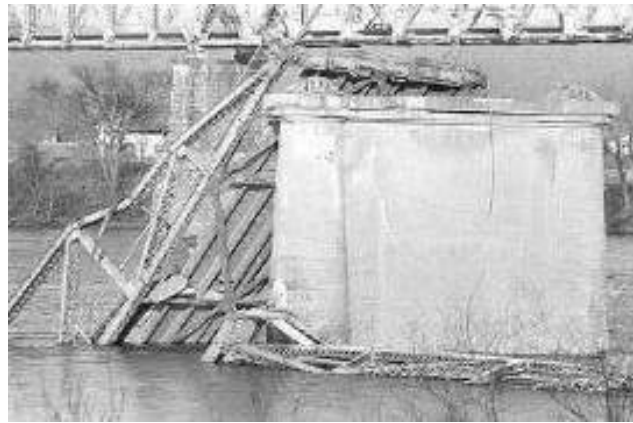
事故概要：橋の崩落と共に31台の車両がオハイオ川に落下し、
46名が死亡。アイバーのピン孔の2箇所に応力腐食によって
発生したき裂からの脆性破壊と推測



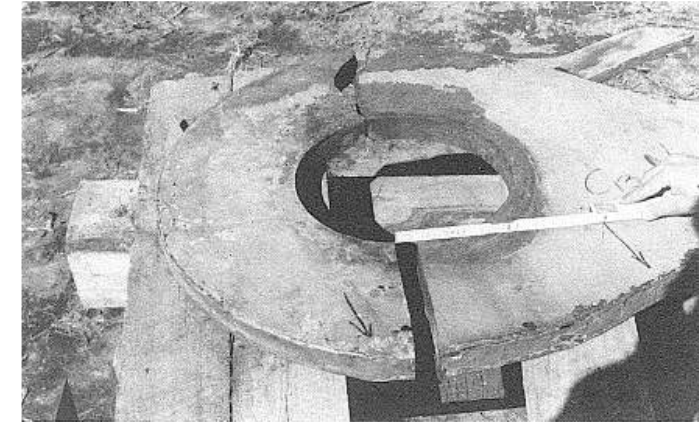
崩壊したジョイント構造
(アイバーと接合ピンにより構成)



シルバーブリッジ（1928年完成）



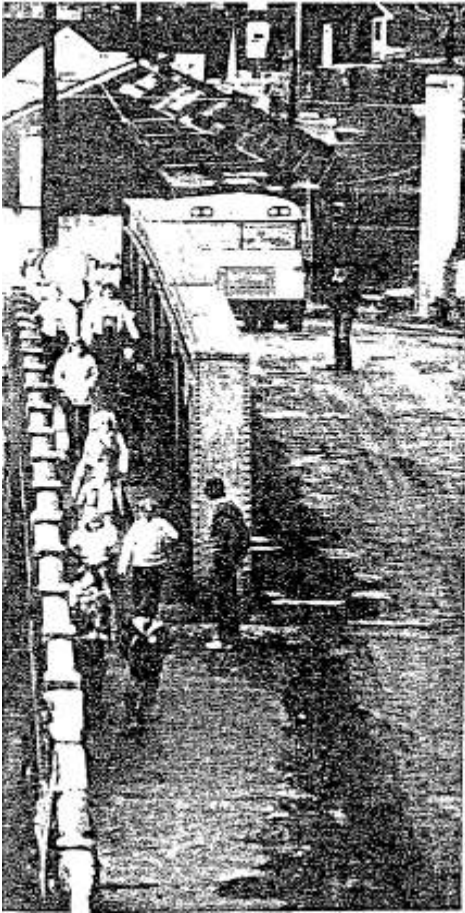
ケーブルの疲労（破壊）により落橋
（1967年12月）



崩壊後のアイバーチェーン
(材質は応力腐食に敏感)

1980年代の「荒廃するアメリカ」

- 1982年9月の新学期には、全米で50万人もの学童が重量制限のある橋をバスで渡ることができず、迂回路を通るか、バスを降りて歩いて橋を渡らざるを得なかった



スクールバスを降りて橋を渡る
生徒達(ペンシルバニア州)



ペンシルバニア州

- 全米では、50万人の学童が橋を迂回して通学していた
- 全米の5千～1万人の学童は、橋の手前でバスを降りて、歩いて橋を渡っていた

2005年12月28日、建設後45年経過した州際道路上の跨道橋がコンクリート桁の鉄筋腐食が原因で崩壊

【新聞報道（Pittsburgh Post-Gazette 2005年12月28日）】

2004年3月のNBI点検では構造欠陥橋梁と判定されていましたが、点検員の目視検査では鉄筋腐食の検出は困難でした。

ペンシルバニア州は全国で3番目に構造欠陥橋梁が多い州であり、州交通局は構造欠陥橋梁を補修するためには連邦補助金の増額が必要であると言っています。（<http://www.post-gazette.com/pg/05362/628813.stm>）



I-70のあるペンシルバニア州

【Lake View Drive Overpassの概要】

完成年：1960年

構造：コンクリート橋

桁長：26.8m

【I-70 コンクリート跨道橋崩壊の状況】



発見の遅れにより、老朽化による損傷が進行した例

きそがわ おおはし
■木曽川大橋
(国道23号三重県桑名郡木曽岬町)

架設竣工年：1963（昭和38）年
損傷確認年：2007（平成19）年（44歳）



※ワーレントラス斜材のコンクリート埋込部



破断箇所

平成19年6月20日破断を発見



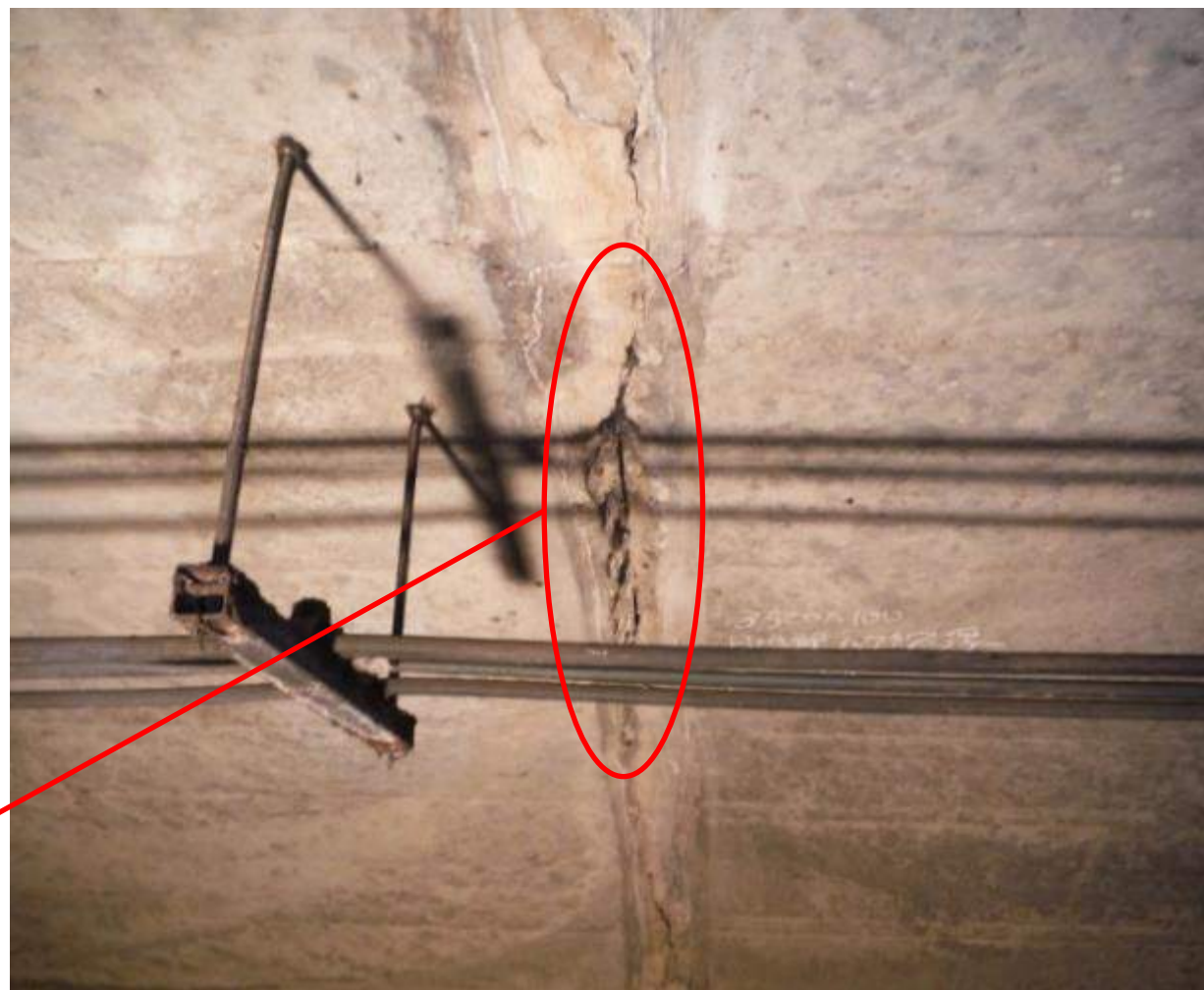
補修後

平成19年6月29日補修完了

トンネルにおいても、コンクリート片等の落下事案が発生

いぬがせ

- 犬伏トンネル〔国道253号〕
- 1979（昭和54）年開通：34歳
- 所在地：新潟県十日町市
- 発生日：平成25年12月21日



※長さ約11cmのコンクリート片が落下

笹子トンネル天井板落下事故

➤ 平成24年12月2日（日）の午前 8時 3分頃、笹子トンネル天井板が約140m にわたり落下する事故が発生。天井板の下敷きになるなど、この事故により9人が死亡。

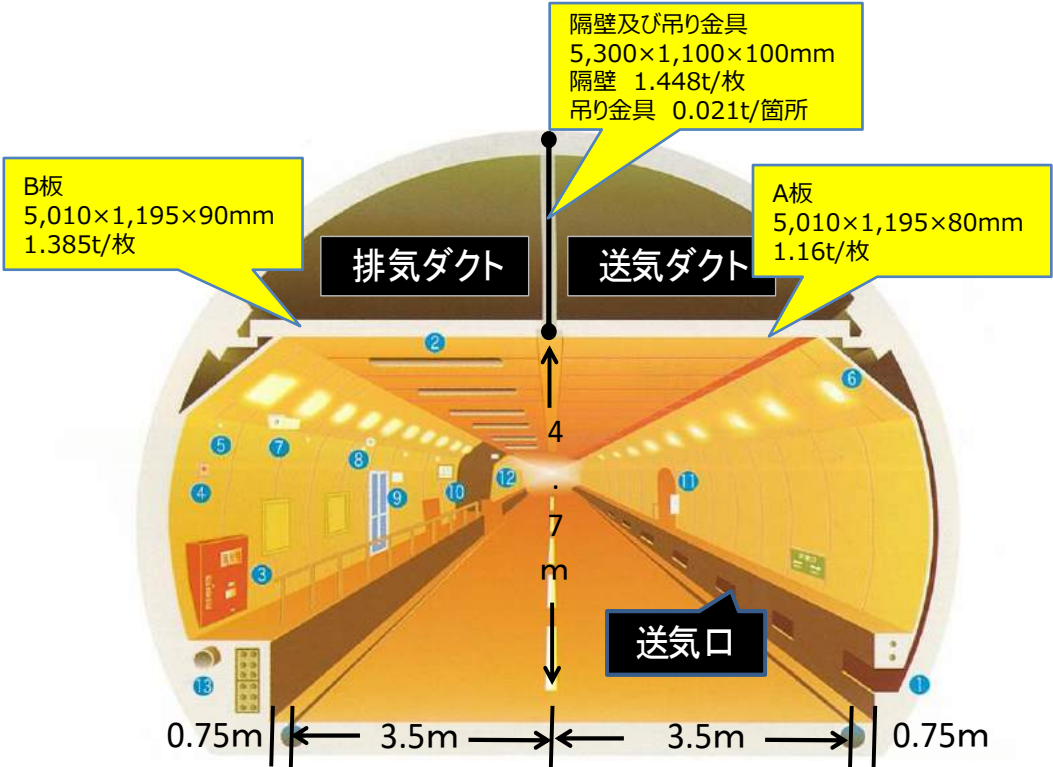
【天井板落下状況】

笹子トンネル（上り線）東京方面



【大月市消防本部提供】
(2012年12月 3日)

【笹子トンネル概要】



①送気口	②排気口	③消火栓	④火災検知器	⑤水噴霧ノズル	⑥トンネル照明
⑦CCTV	⑧拡声放送	⑨非常電話	⑩非常駐車帯	⑪避難連絡坑	⑫情報板

昭和51年 2月25日トンネル本体完成
昭和52年 9月24日天井板工事完成
昭和52年12月20日供用

最後の警告—今すぐ本格的なメンテナンスに舵を切れ

私たちが東日本大震災で経験したことは、千年に一度だろうが、可能性のあることは必ず起こるということ。

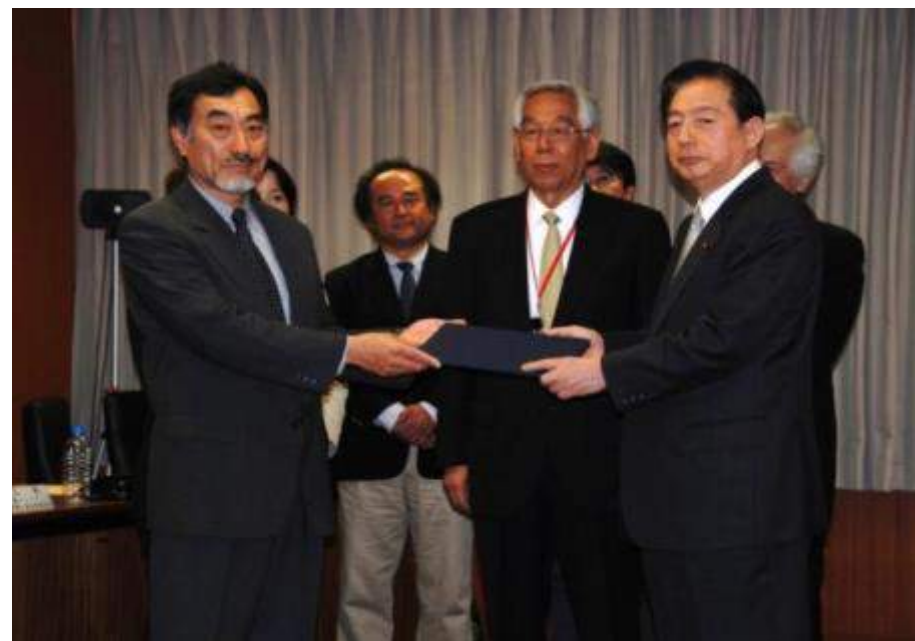
笹子トンネル事故は、今が国土を維持し、国民の生活基盤を守るために行動を起こす最後の機会であると警鐘を鳴らしている。

日本社会が置かれている状況は、1980年代の「荒廃するアメリカ」同様、危機が危険に、危険が崩壊に発展しかねないレベルまで達している「笹子の警鐘」を確かな教訓とし、

「荒廃するニッポン」が始まる前に、一刻も早く本格的なメンテナンス体制を構築しなければならない。

そのために国は、「道路管理者に対して厳しく点検を義務化」し、「産学官の予算、人材、技術のリソース（資源）をすべて投入する総力戦の体制を構築する」。

- ✓ 静かに危機は進行している
- ✓ すでに警鐘は鳴らされている
- ✓ 行動を起こす最後の機会は今



「道路の老朽化対策の本格実施に関する提言」を手交
(道路分科会の家田仁分科会長から太田国土交通大臣)
～H26.4.14 社会資本整備審議会道路分科会～

道路の老朽化対策の本格実施に関する提言(平成26年4月14日)の概要

産学官のリソース（予算・人材・技術）を全て投入し、総力をあげて本格的なメンテナンスサイクルを始動
【道路メンテナンス総力戦】

1. メンテナンスサイクルを確定 (道路管理者の義務の明確化)

○各道路管理者の責任で以下のメンテナンスサイクルを実施

【点検】

- 橋梁（約73万橋）・トンネル（約1万本）等は、国が定める統一
的な基準により、5年に1度、近接目視による全数監視を実施

【診断】

- 統一的な尺度で健全度の判定区分を設定し、診断を実施

『道路インフラ健診』 (省令・告示：H26.3.31公布、同年7.1施行)

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

【措置】

- 点検・診断の結果に基づき計画的に修繕を実施し、必要な修繕がで
きない場合は、通行規制・通行止め
- 利用状況を踏まえ、橋梁等を集約化・撤去
- 適切な措置を講じない地方公共団体には国が勧告・指示
- 重大事故等の原因究明、再発防止策を検討する『道路インフラ安全
委員会』を設置

【記録】

- 点検・診断・措置の結果をとりまとめ、評価・公表（見える化）

※施設数はH30.3月時点

2. メンテナンスサイクルを回す仕組みを構築

○メンテナンスサイクルを持続的に回す以下の仕組みを構築

【予算】

- (高速) ○高速道路更新事業の財源確保（平成26年法改正）
- (直轄) ○点検、修繕予算は最優先で確保
- (地方) ○複数年にわたり集中的に実施する大規模修繕・更新に対し
て支援する補助制度

【体制】

- 都道府県ごとに『道路メンテナンス会議』を設置
- メンテナンス業務の地域一括発注や複数年契約を実施
- 社会的に影響の大きな路線の施設等について、国の職員等から構成
される『道路メンテナンス技術集団』による『直轄診断』を実施
- 重要性、緊急性の高い橋梁等は、必要に応じて、国や高速会社等
が点検や修繕等を代行（跨道橋等）
- 地方公共団体の職員・民間企業の社員も対象とした研修の充実

【技術】

- 点検業務・修繕工事の適正な積算基準を設定
- 点検・診断の知識・技能・実務経験を有する技術者確保のための資
格制度
- 産学官によるメンテナンス技術の戦略的な技術開発を推進

【国民の理
解・協働】

- 老朽化の現状や対策について、国民の理解と協働の取組みを推進

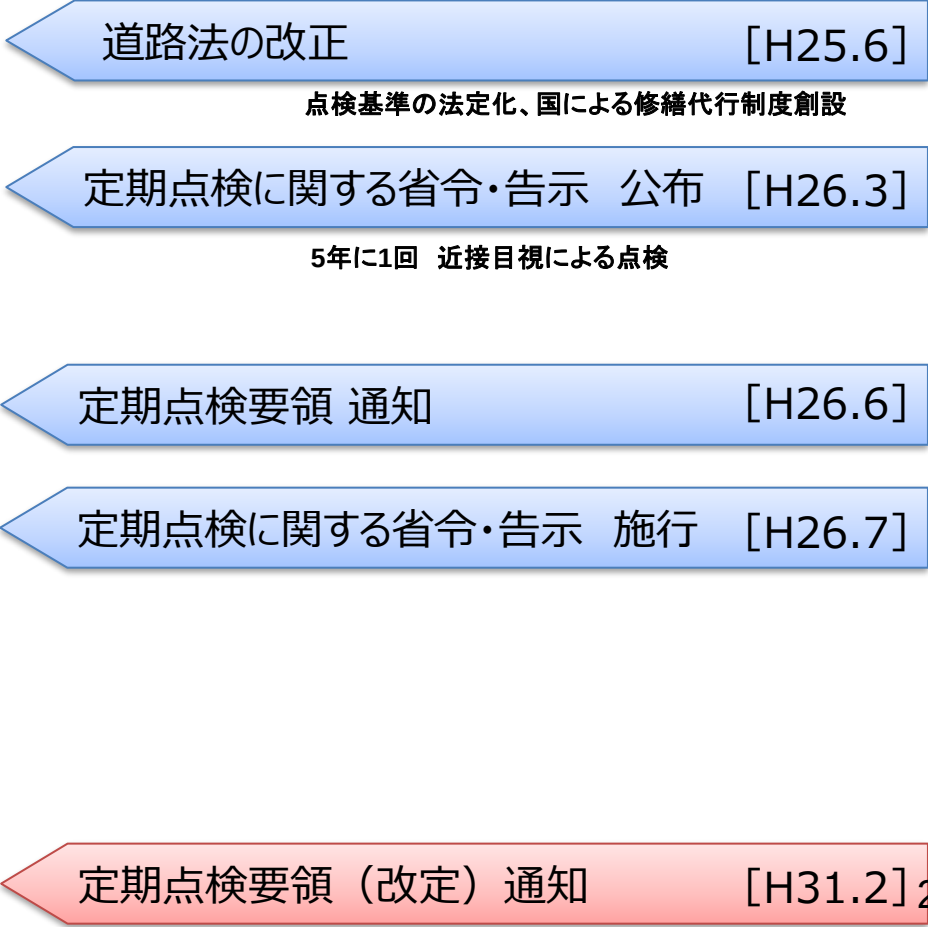
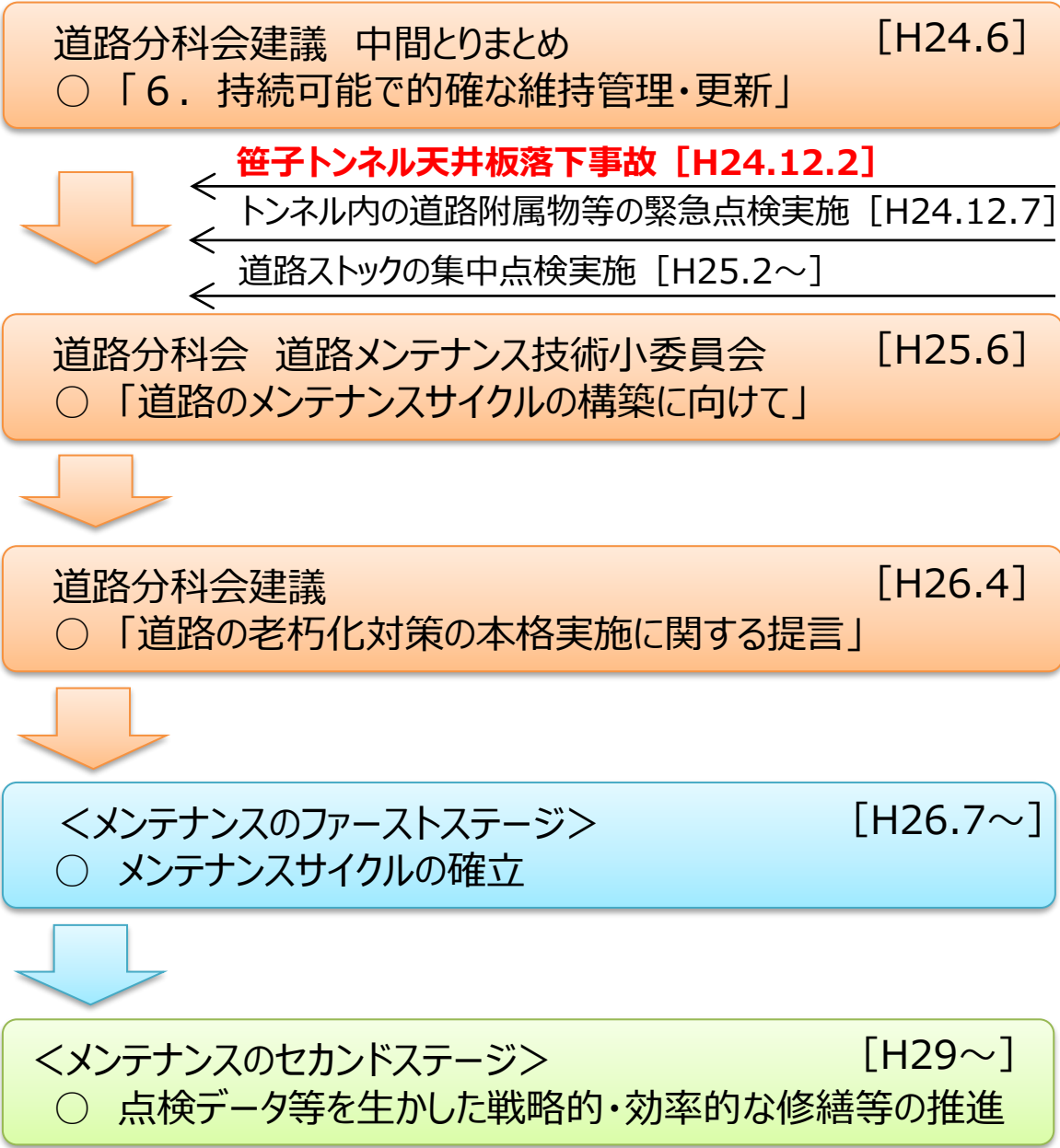
【その他】

- 過積載等の違反者への取締り・指導の強化

道路の老朽化対策に関する取組みの経緯

【老朽化対策に関する取組み】

【法令改正等】

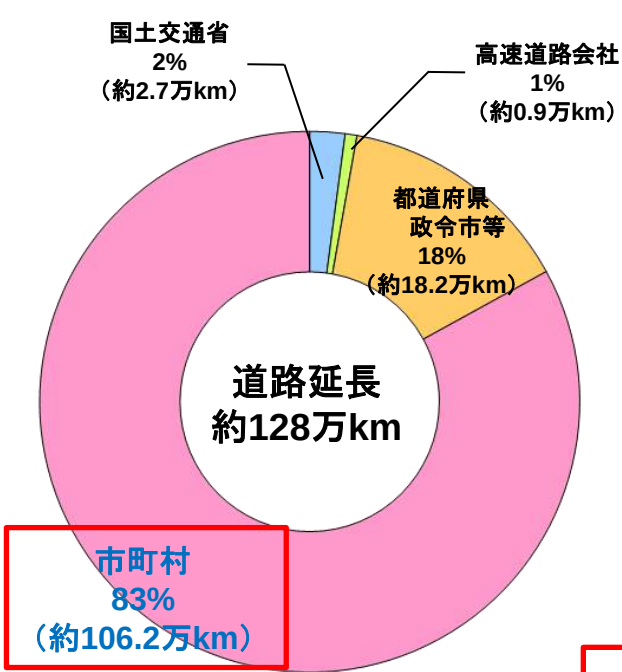


✓ 道路施設のメンテナンス状況

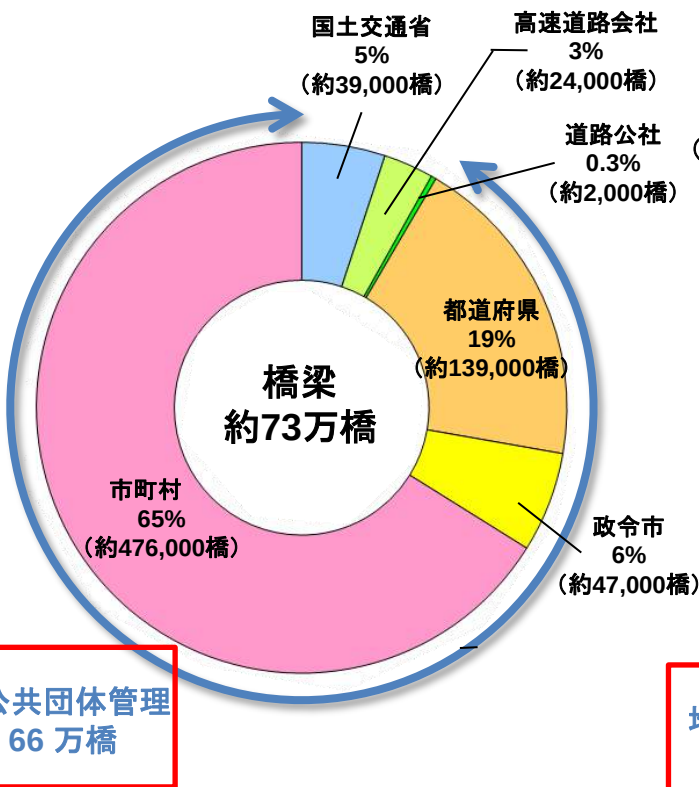
道路別の道路延長と橋梁、トンネル数

- 日本では、全111万kmの道路のうち約 8 割が市町村道
- 橋梁は約73万橋あり、このうち、地方公共団体が管理の橋梁は約66万橋（約9割）
- トンネルは約1.1万箇所あり、このうち、地方公共団体管理のトンネルは約0.8万箇所（約7割）

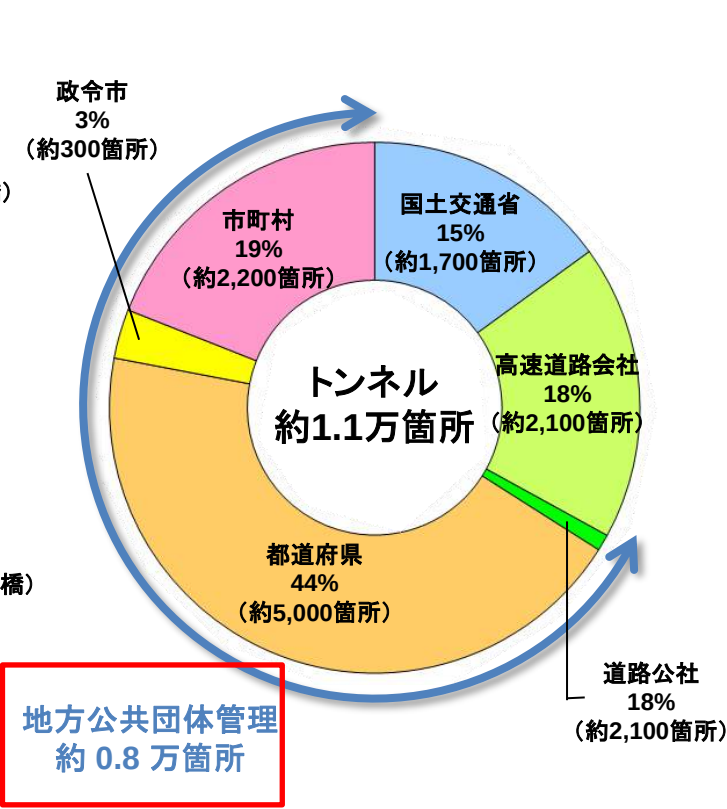
【管理者別の道路延長】



【道路管理者別橋梁数】



【道路管理者別トンネル数】



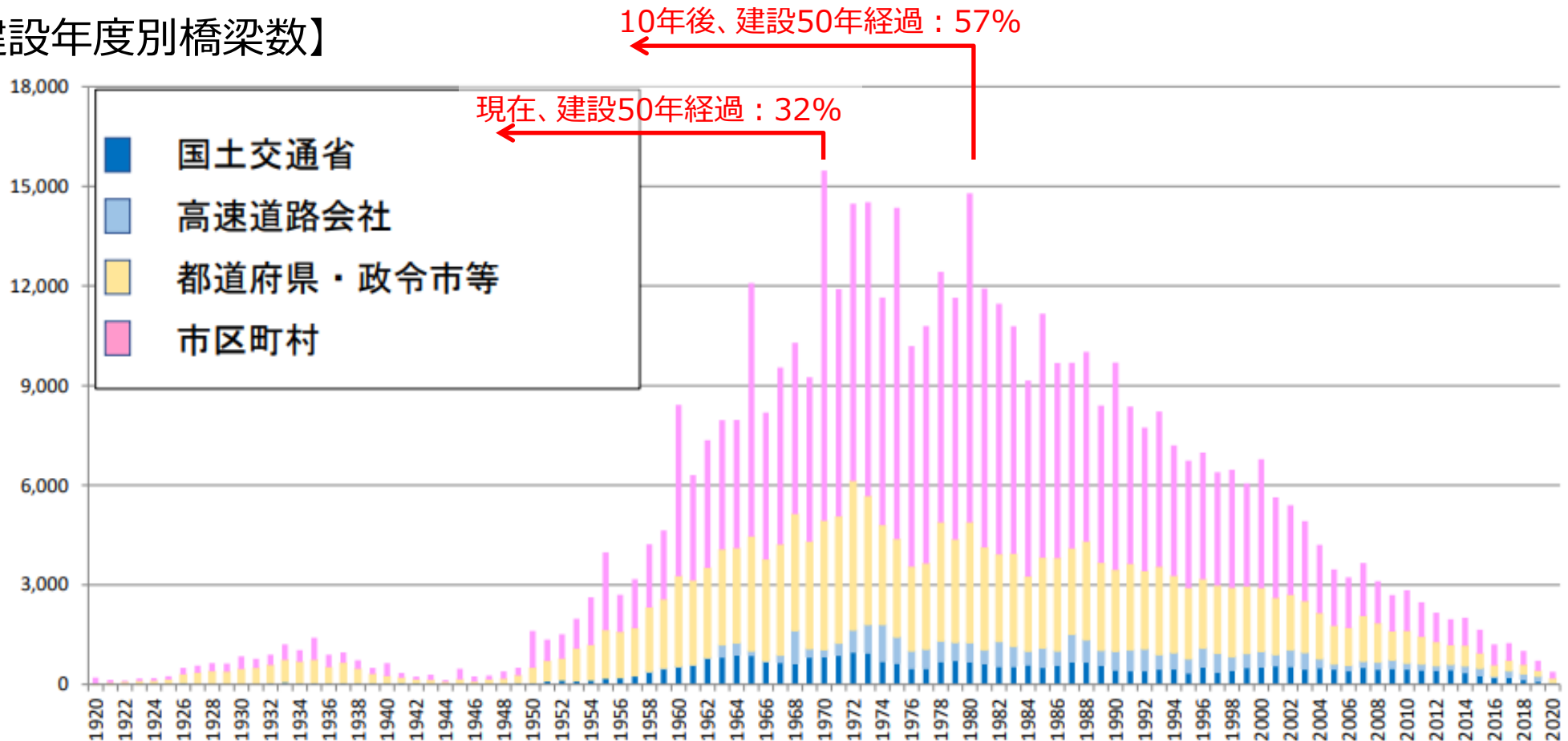
※延長は本線のみのため、IC、JCT 等の延長は含まれません

※道路局調べ（R3.3末現在）

建設年度別の橋梁数(全国)

- 建設後50年経過の橋梁割合は、現在約32%であるのに対し、10年後には約57%に急増。そのうち橋長15m未満の橋梁は、10年後、約64%となる。
- この他に建設年度が不明な道路橋が全国で約23万橋あり、これらのお大半が市町村管理の橋長15m未満の橋梁。

【建設年度別橋梁数】



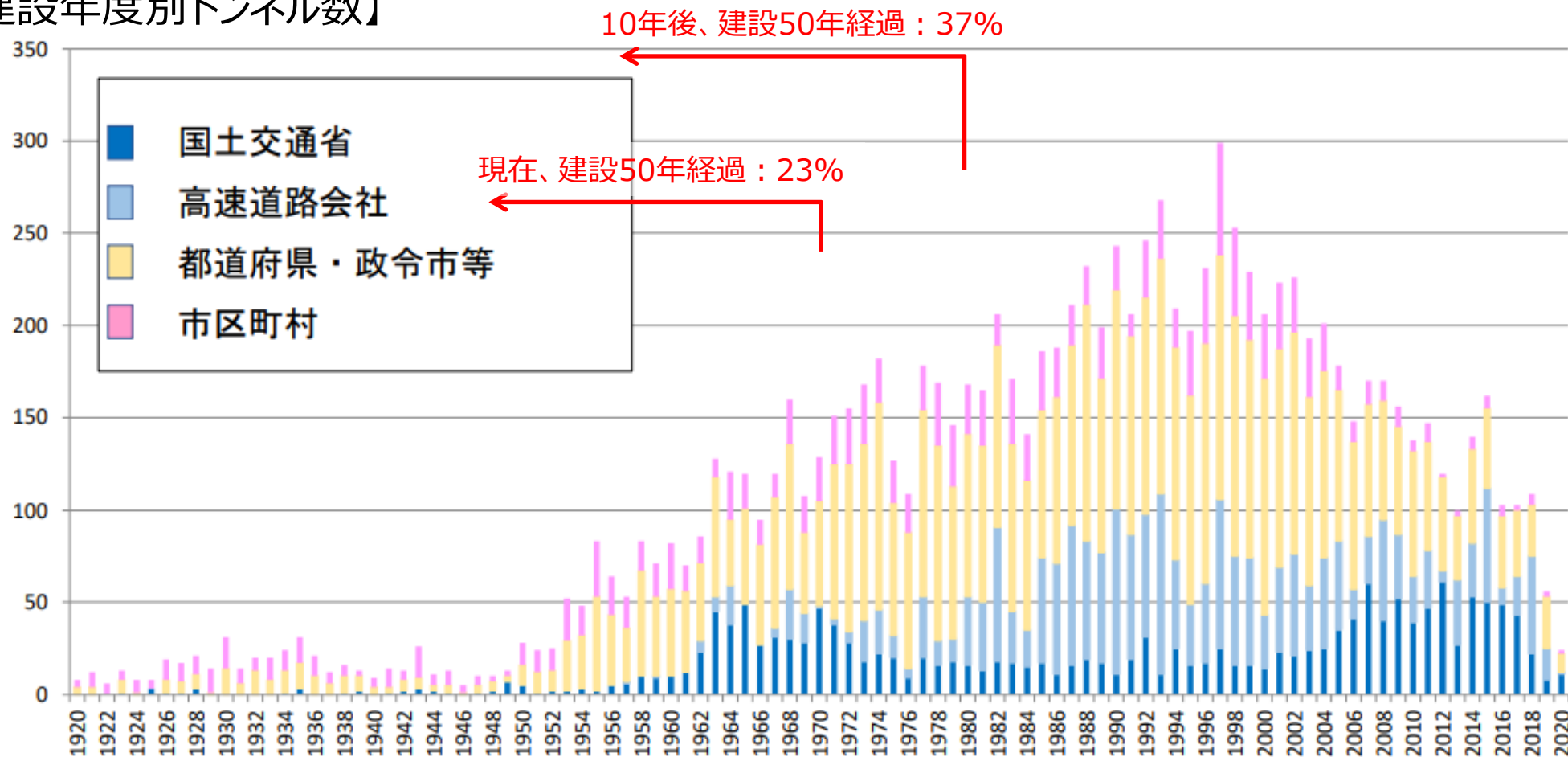
※この他、古い橋梁など記録が確認できない建設年度不明橋梁が約23万橋ある26

(出典) 道路局調べ (R3.3末時点)

建設年度別のトンネル数(全国)

- 建設後50年を経過したトンネルの割合は、現在は約23%であるのに対し、10年後には約37%に増加する。
- 建設後50年を経過し延長100m未満のトンネルの割合は、10年後に約72%となる。

【建設年度別トンネル数】



※この他、古いトンネルなど記録が確認できない建設年度不明橋梁が約360箇所ある。27

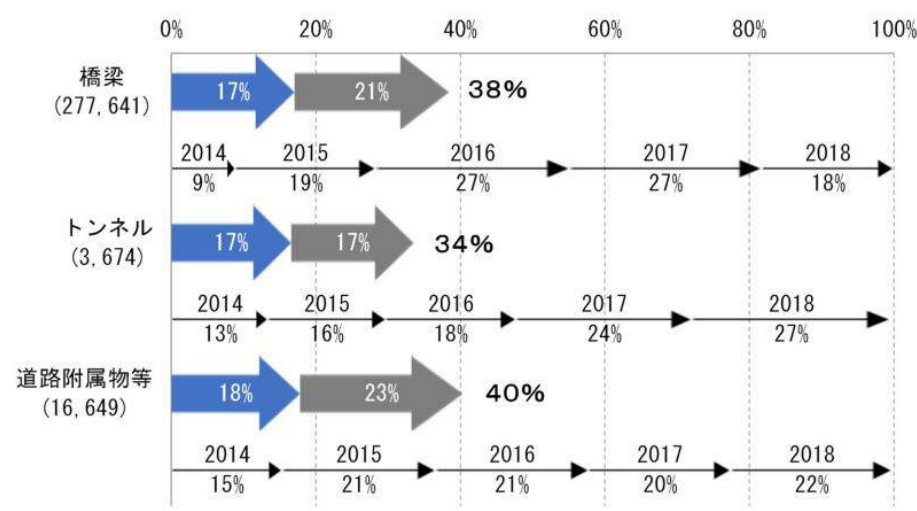
(出典) 道路局調べ (R3.3末時点)

橋梁、トンネル等の点検実施状況・判定区分（2020年度）

- 全道路管理者の2巡目点検(2019～2020年度)の点検実施状況は、累計で橋梁38%、トンネル34%、道路附属物等※ 1 40%程度。
- 全道路管理者の2020（R2）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：9%、トンネル：31%、道路附属物等：11%。

※1 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

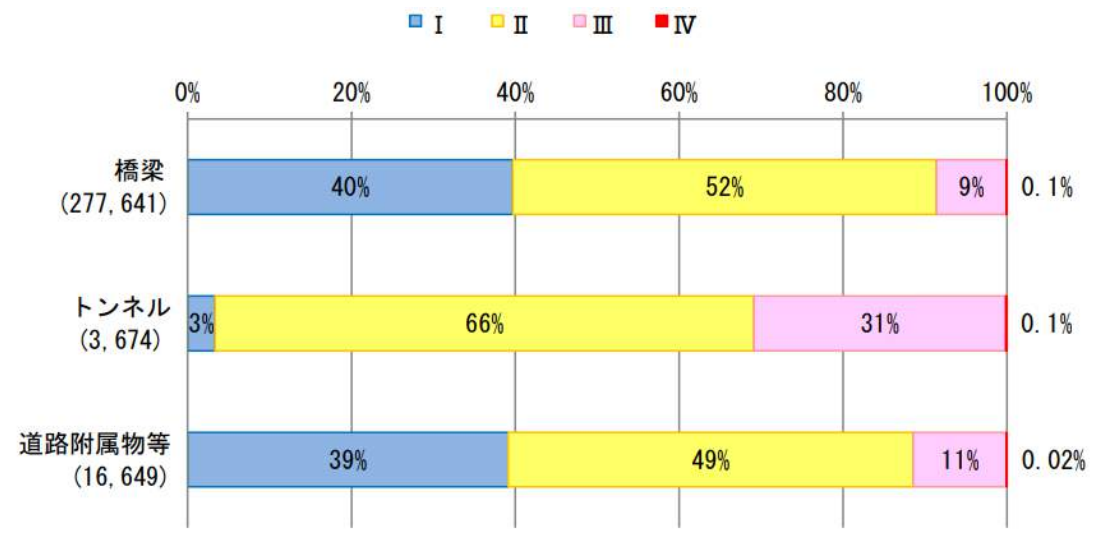
2020年度の点検実施状況



2019年度 2020年度 1巡目点検(実績)

※()内は、2019～2020年度に点検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。

2020年度の点検結果



※()内は、2019～2020年度に点検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。

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

判定区分Ⅲ、Ⅳの橋梁の修繕等措置の実施状況

- 1巡目点検で早期に措置を講ずべき状態(判定区分Ⅲ)又は緊急に措置を講ずべき状態(判定区分Ⅳ)と診断された橋梁で、2020年度末までに修繕等の措置に着手した割合は、国土交通省:83%、高速道路会社:66%、地方公共団体:55%。
- 判定区分Ⅲ・Ⅳである橋梁は次回点検まで(5年以内)に措置を講ずるべきとしていますが、地方公共団体における2014年度点検での判定区分Ⅲ・Ⅳと診断された橋梁は、修繕等の措置の着手率が72%と遅れています。

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	措置着手率(B/A)、措置完了率(C/A)	
				点検年度	
国土交通省	3,411	2,845 (83%)	1,439 (42%)	2014	77% 97%
				2015	69% 97%
				2016	41% 92%
				2017	18% 72%
				2018	14% 63%
高速道路会社	2,537	1,669 (66%)	1,137 (45%)	2014	82% 100%
				2015	85% 100%
				2016	53% 85%
				2017	32% 59%
				2018	12% 24%
地方公共団体	62,836	34,419 (55%)	25,297 (40%)	2014	57% 72%
				2015	47% 65%
				2016	36% 56%
				2017	22% 44%
				2018	17% 39%
	都道府県 政令市等	14,156 (69%)	10,490 (51%)	2014	64% 80%
				2015	54% 78%
				2016	41% 69%
				2017	27% 61%
				2018	23% 59%
	市区町村	20,263 (48%)	13,475 (32%)	2014	53% 66%
				2015	44% 59%
				2016	33% 51%
				2017	19% 37%
				2018	13% 27%
合計	68,784	38,933(57%)	28,308(41%)	24,488(36%)	完了済 着手済

※2014～2018年度に点検診断済み施設のうち、判定区分Ⅲ・Ⅳと診断された施設で、修繕等措置(設計含む)に着手(又は工事が完成)した割合(2020年度末時点)

↑:2020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年度及び2015年度点検実施(5年経過):100%、2016年度点検実施(4年経過):80%、2017年度点検実施(3年経過):60%、2018年度点検実施(2年経過):40%

判定区分Ⅱの橋梁の修繕等措置の実施状況

- 判定区分Ⅲ・Ⅳの橋梁の修繕等の措置(事後保全)を速やかに行い、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態(判定区分Ⅱ)の予防保全に着手するべきですが、2020年度までに修繕等の措置に着手した割合は、全ての道路管理者で著しく低い状況です。

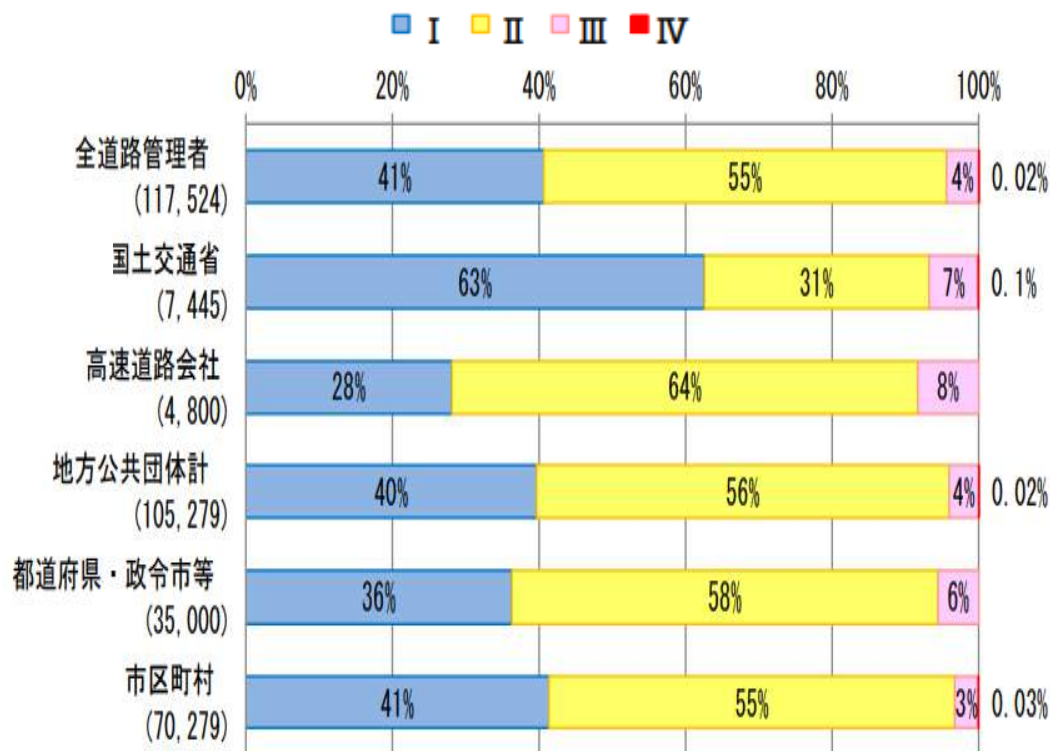
管理者	措置が必要な 施設数(A)	措置に着手済の 施設数(B)		未着手 施設数	措置着手率(B/A)、措置完了率(C/A)					
			うち完了(C)		0%	20%	40%	60%	80%	100%
国土交通省	11,459	4,592 (40%)	1,883 (16%)	6,867 (60%)	16%		40%			
高速道路会社	18,832	562 (3%)	358 (2%)	18,270 (97%)	2%	3%				
地方公共団体	319,386	15,166 (5%)	11,029 (3%)	304,220 (95%)	5%	3%				
都道府県 政令市等	92,557	4,794 (5%)	3,353 (4%)	87,763 (95%)	4%	5%				
市区町村	226,829	10,372 (5%)	7,676 (3%)	216,457 (95%)	3%	5%				
合計	349,677	20,320 (6%)	13,270 (4%)	329,357 (94%)	完了済 着手済					

※2014～2018年度に点検診断済み施設のうち、判定区分Ⅱと診断された施設で、修繕等措置(設計含む)に着手(又は工事が完成)した割合(2020年度末時点)

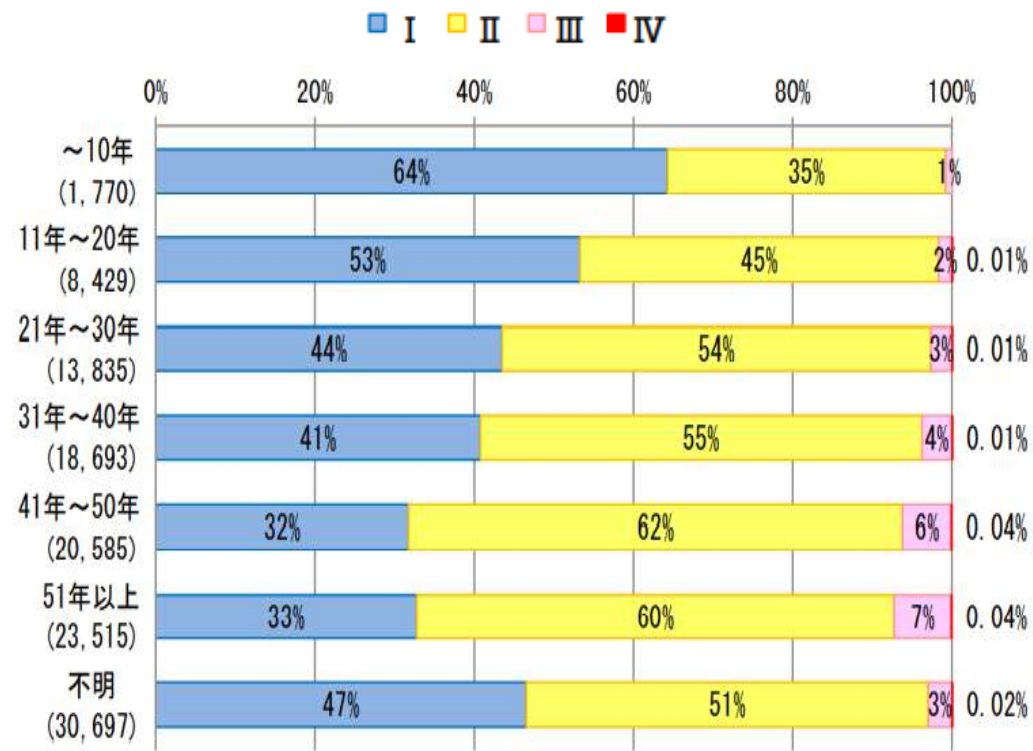
橋梁の点検結果の遷移状況

- 1巡目の2014年度及び2015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(判定区分Ⅰ・Ⅱ)と診断された橋梁のうち、修繕等の措置を講じないまま、5年後の2019年度及び2020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)へ遷移した橋梁の割合は全道路管理者合計で4%。
- 建設年数が41年以上となる橋梁では、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ます。

道路管理者別の遷移状況
(道路管理者別)



建設年数別の遷移状況
(全道路管理者合計)

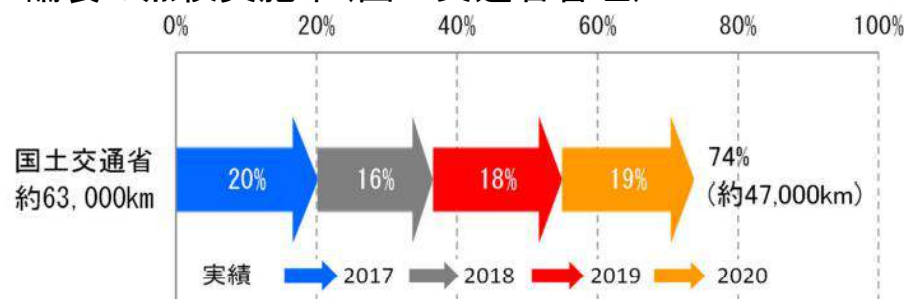


※()内は、1巡目点検(2014年度及び2015年度)の結果が判定区分ⅠまたはⅡとなった橋梁のうち、修繕等の措置を講じないまま2019年度に点検を実施した橋梁の合計。
※四捨五入の関係で合計値が100%にならない場合がある。

舗装の点検・修繕等措置の実施状況

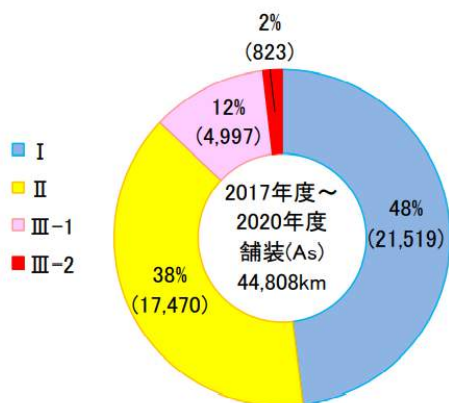
- 国土交通省が管理する道路では、2017年度より舗装点検を行っており、2020年度末時点の点検実施率は約74%と着実に進捗しています。
- 判定区分Ⅲ（修繕段階）の割合は、アスファルト舗装は14%、コンクリート舗装では6%となっています。
- 判定区分Ⅲとなった区間のうち、修繕等を実施した区間の割合は、アスファルト舗装で15%、コンクリート舗装で5%であり、道路利用者の安全安心の確保に向け、効率的な修繕を実施する必要があります。

■舗装の点検実施率（国土交通省管理）

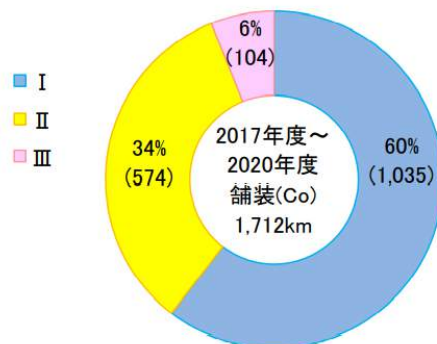


■舗装の判定区分の割合（国土交通省管理）

アスファルト舗装の健全性判定区分
(延べ車線延長ベース)



コンクリート舗装の健全性判定区分
(延べ車線延長ベース)



※延べ車線延長：点検対象となる車線延長の合計
※四捨五入の関係で、合計値と一致しない場合がある。

■直轄管理道路の舗装における修繕等措置の実施状況

舗装種別	判定区分	修繕必要 (A)	修繕着手済 (B) (B/A)	工事着手済 (C) (C/A)	修繕完了 (D) (D/A)
アスファルト	Ⅲ-1 Ⅲ-2	5,820 km	868 km (15%)	835 km (14%)	819 km (14%)
コンクリート	Ⅲ	104 km	5 km (5%)	4 km (4%)	2 km (2%)
合計	-	5,924 km	873 km (15%)	839 km (14%)	821 km (14%)

※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	
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>

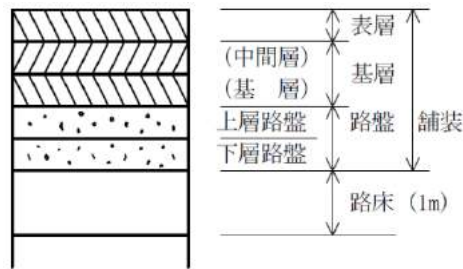
判定区分	
I	健全
II	補修段階
Ⅲ	修繕段階

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



<アスファルト舗装の構成と各層の名称>



ひび割れ



わだち掘れ

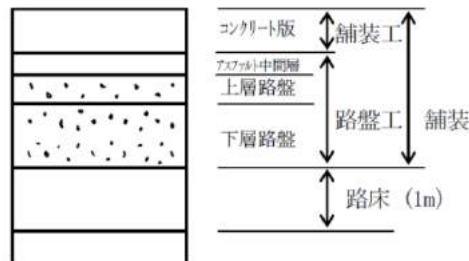


縦断凹凸

<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>



集約化・撤去等による管理施設数の削減

道路施設の集約化・機能縮小

維持管理費の負担増が想定されるなか、点検結果や利用状況等を踏まえ、施設の集約化・撤去、または機能縮小を推進



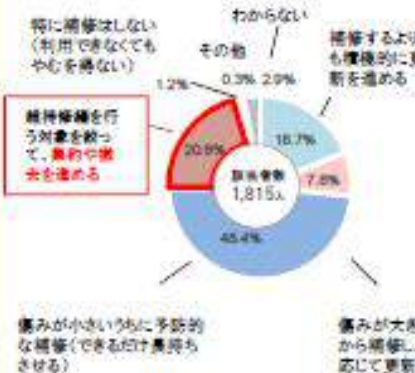
集約化・撤去に対するニーズと課題

橋などの高齢化に対し、約2割の方が「集約や撤去を進める」と回答
集約化・撤去を進めていく上で「予算確保」「事例共有」が課題

道路に関する世論調査

(H26.9内閣府調査)

《設問》橋などの高齢化が今後進んでいくが、これらの橋などについて、どのように維持や修繕、更新を行うべきか



集約化・撤去に関する地方公共団体アンケート

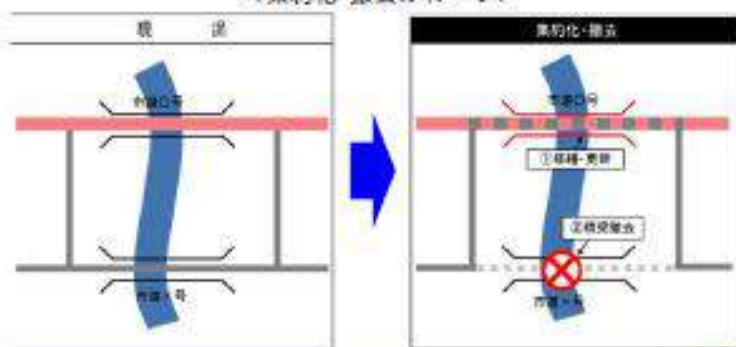
(R1.6道路局調査)

《設問》道路施設の集約化・撤去にあたってどのような課題があるか
(複数回答可)



集約・撤去による維持・管理負担の支援

＜集約化・撤去のイメージ＞



【出典】
財政制度等審議会
財政制度等分科会
資料抜粋
(令和元年6月19日)

＜集約撤去または単純撤去を予定されている橋梁＞



今後集約撤去または単純撤去を予定されている橋梁が731橋存在

点検結果や利用状況等を踏まえ、道路施設の集約化・撤去等や、通行を歩行者に限定するなどの機能縮小に取り組む

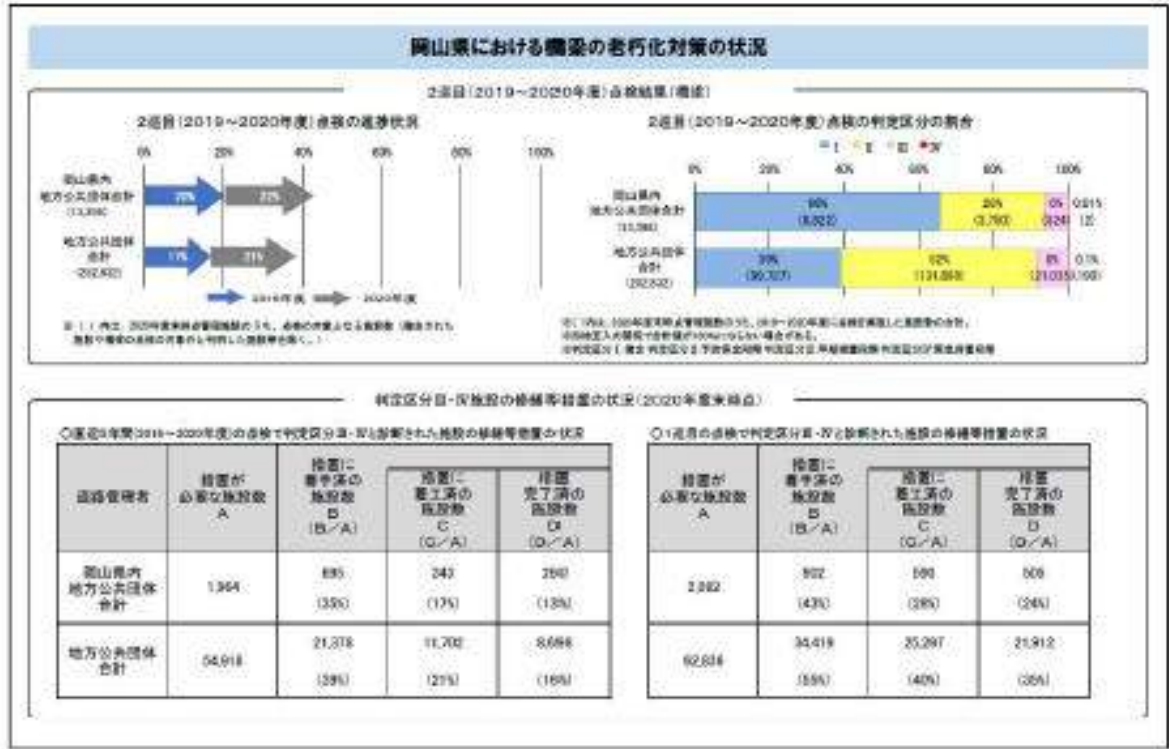
全国道路構造物情報マップ(損傷マップ)

- 老朽化対策状況の更なる見える化を図るため、直近5年間(2016年度～2020年度)の点検で判定区分Ⅲ・Ⅳと診断された橋梁、トンネル、道路附属物等の諸元や点検結果、措置状況等を地図上で閲覧できる「全国道路構造物情報マップ(損傷マップ)」を初公開。



各都道府県における道路管理者毎の老朽化対策状況

○ 各都道府県における道路管理者毎(国土交通省、高速道路会社、都道府県、市区町村)の老朽化対策状況(橋梁、トンネル、道路附属物等の判定区分や措置状況等)を視覚化した情報を初公開。



✓ 道路構造物の持続可能な老朽化対策について

- メンテナンスサイクルの構築
- 新技術の導入等による長寿命化・効率化の取組
- 自治体支援の取り組み
- 国民への理解・支援に向けた情報発信

メンテナンスサイクルの構築

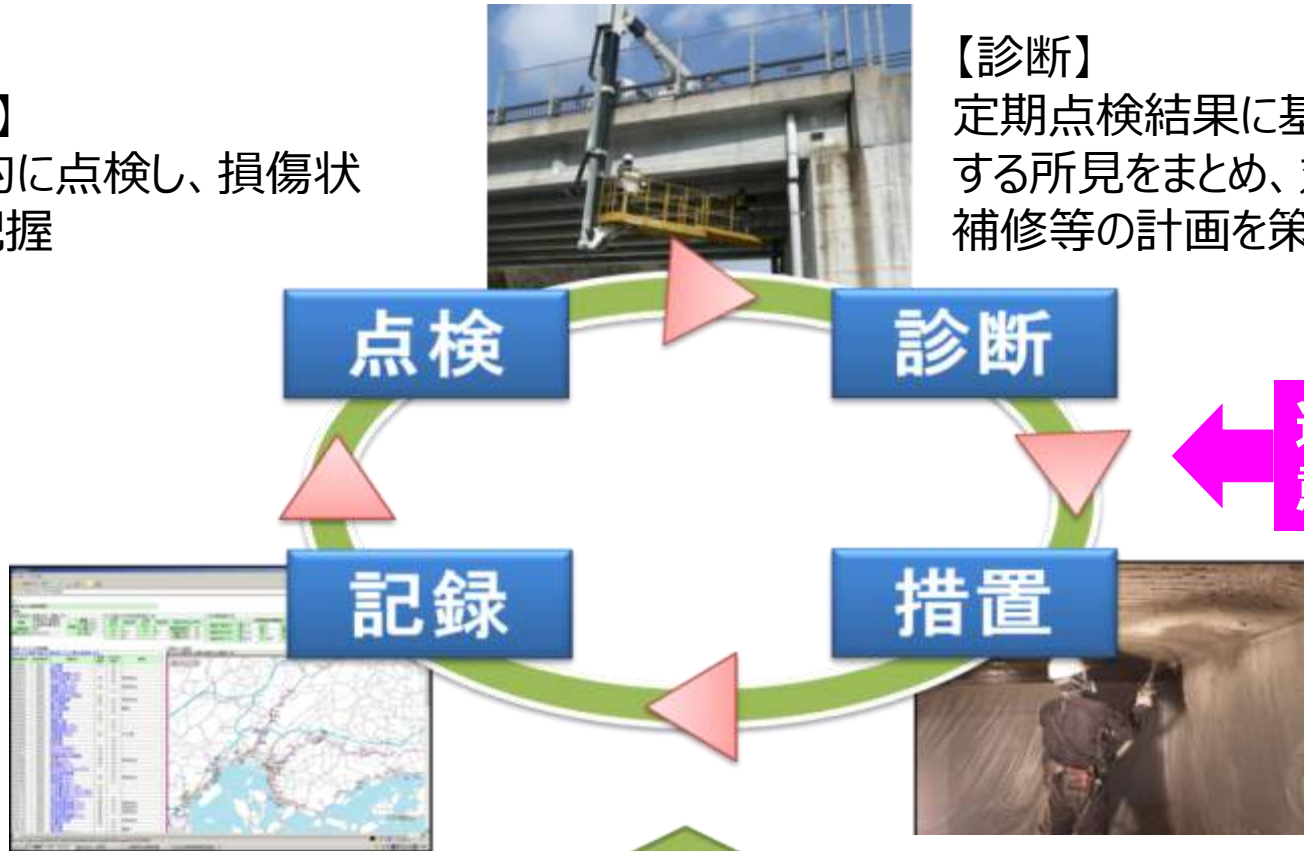
- 点検→診断→措置→記録→（次の点検）というメンテナンスサイクルの構築
- 長寿命化計画等の内容を充実し、予防的保全を効率的、効果的に推進

【点検】
定期的に点検し、損傷状況を把握



【診断】
定期点検結果に基づき損傷原因に関する所見をまとめ、対策区分を判定し、補修等の計画を策定

道路管理者として
意思決定



【記録】
各種点検結果や補修等の履歴等を記録保存

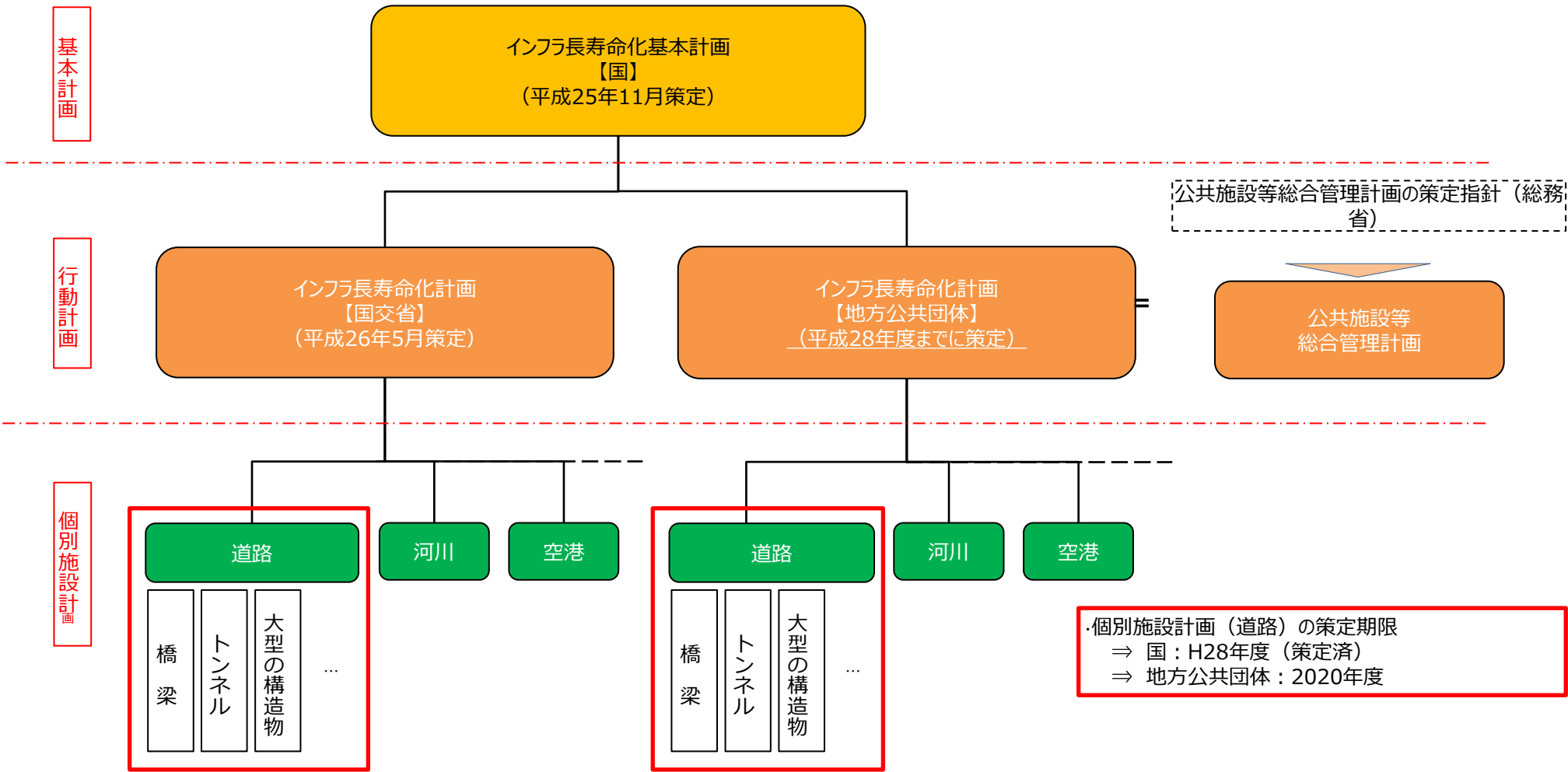
【措置】
補修等の計画に基づき、効率的に補修等を実施

長寿命化計画
(個別施設計画)

個別施設計画の策定

➤ 全道路管理者は、定期的な点検・診断の結果に基づき個別施設計画を策定

■ インフラ長寿命化計画の体系



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、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	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
-----------------------	-----	------------------	------------------	------------------	------------------	-------------

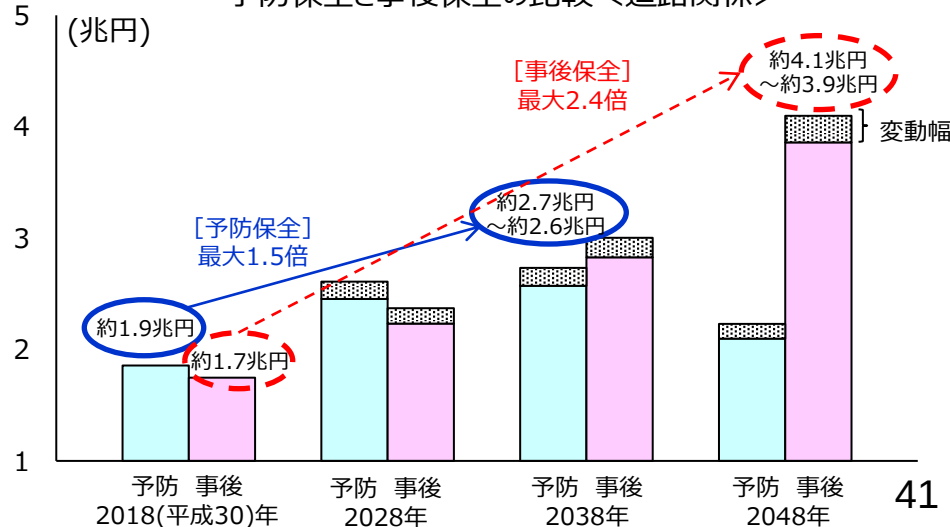
※ 2018年度の値は、実績値ではなく、今回実施した推計と同様の条件のもとに算出した推計値

凡例：[]の値は2018年度に対する倍率

主な推計の実施条件

- 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。
- 更新時に、現行基準への適合のための機能向上を実施。
- 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＞



- 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（L C C）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



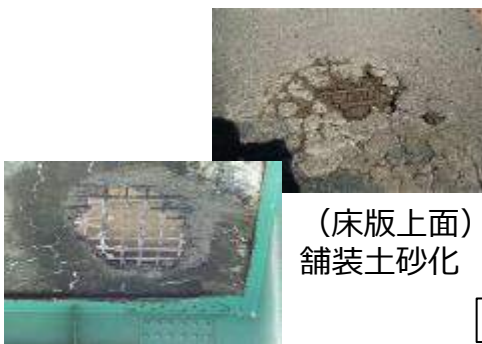
対策例



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）

✓ 道路構造物の持続可能な老朽化対策について

- メンテナンスサイクルの構築
- 新技術の導入等による長寿命化・効率化の取組
- 自治体支援の取り組み
- 国民への理解・支援に向けた情報発信

定期点検(法定点検)の質を確保しつつ、実施内容を合理化

① 損傷や構造特性に応じた点検対象の絞り込み

○ 損傷や構造特性に応じた定期点検の着目箇所を特定化することで点検を合理化

○ 特徴的な損傷について、より適切に健全性の診断ができるよう、着目箇所や留意事項を充実

※定期点検 参考資料の作成



▲溝橋



▲水路ボックス



▲トンネル目地部



▲橋脚水中部の断面欠損



▲PC鋼材の突出



▲シェッド主梁端部破断

② 新技術の活用による点検方法の効率化

○ 近接目視を補完・代替・充実する技術の活用

※新技術利用のガイドラインや性能カタログの作成



▲橋梁の損傷写真を撮影する技術



▲トンネルの変状写真を撮影する技術



▲コンクリートのうき・はく離を非破壊で検査する技術

【参考】新技術の活用による点検方法の効率化

省令

点検は（中略）知識及び技能を有する者が行うこととし、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。

【法令運用上の留意事項】

定期点検を行う者は、健全性の診断の根拠となる道路橋の現在の状態を、近接目視により把握するか、または、自らの近接目視によるときと同等の健全性の診断を行うことができると判断した方法により把握しなければならない。

【付録 1：定期点検の実施にあたっての一般的な注意点】

（４）状態の把握について

- 狭隘部、水中部や土中部、部材内部や埋込み部、補修補強材料で覆われた部材などにおいても、外観から把握できる範囲の情報では道路の状態の把握として不足するとき、打音や触診等に加えて必要に応じて非破壊検査や試掘を行うなど、詳細に状態を把握するのがよい。

（例）・トラス材の埋込部の腐食

- ・グラウト未充填による横締めPC鋼材の破断
- ・補修補強や剥落防止対策を実施したコンクリート部材からのコンクリート塊の落下
- ・水中部の基礎周辺地盤の状態（洗堀等）
- ・パイルベント部材の水中部での孔食、座屈、ひびわれ
- ・舗装下の床版上面のコンクリートの変状や鋼床版の亀裂

- 機器等が精度や再現性を保証するにあたって、あらゆる状況や活用方法を想定した使用条件を示すには限界があると考えれば、利用目的や条件に応じた性能を現地でキャリブレーションするなど有効と考えられる。

（５）部材の一部等で近接目視によらないときの扱い

- 自らが近接目視によるときと同等の健全性の診断を行うことができると定期点検を行う者が判断した場合には、その他の方法についても、近接目視を基本とする範囲と考えてよい。

- その他の方法を用いるときは、定期点検を行う者が、定期点検の目的を満足するように、かつ、その方法を用いる目的や必要な精度等を踏まえて適切に選ぶものとする。

必要に応じてさかのぼって検証ができるように、近接目視によらないとき、その部位の選定の考え方や状態把握の方法の妥当性に関しての所見を記録に残すようにするとよい。

○新技術の性能カタログ

- ・点検支援新技術の性能を比較できる標準項目を規定した性能カタログを作成

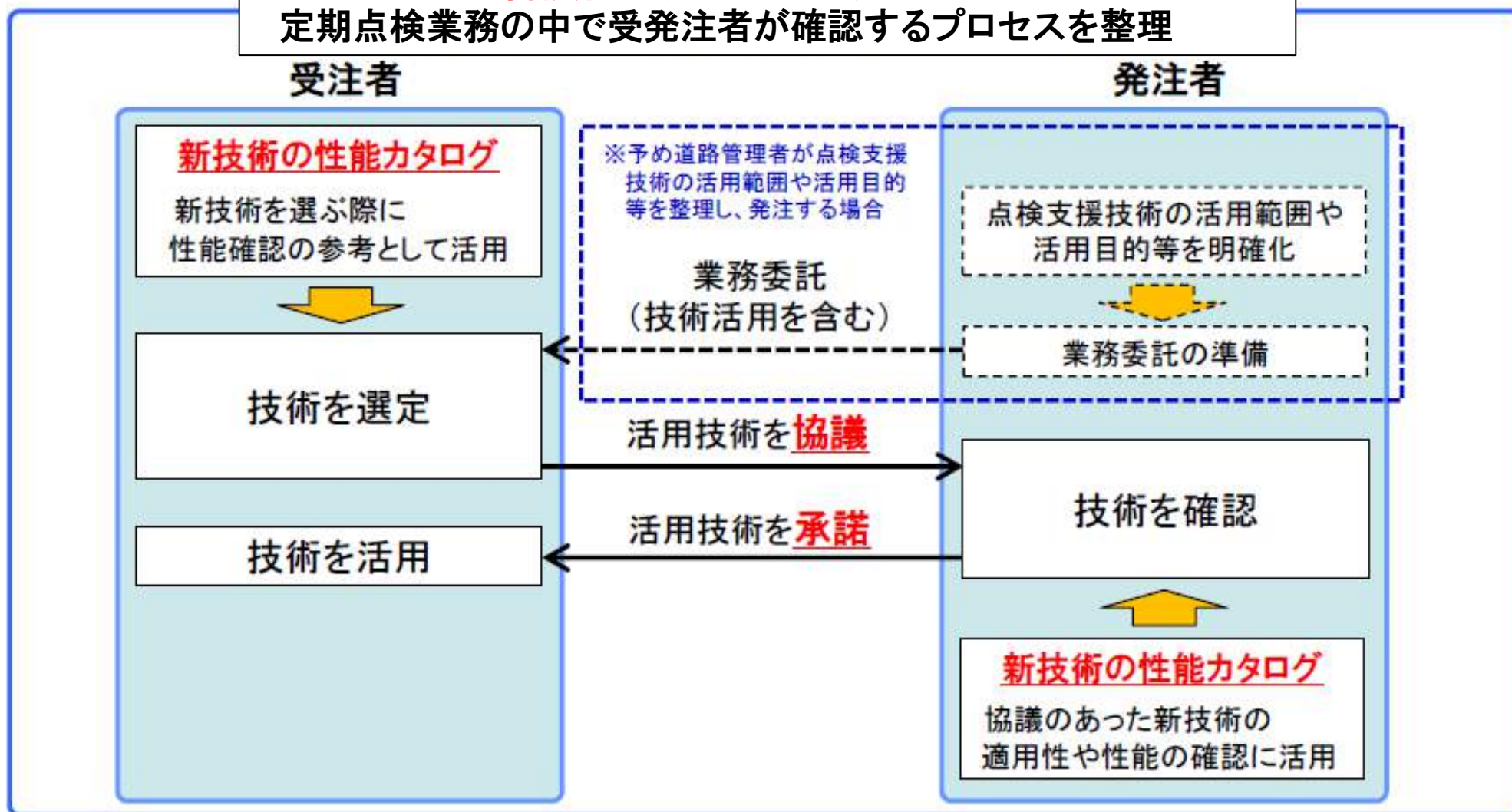
○新技術利用のガイドライン

- ・定期点検業務の中で点検支援新技術を利用するにあたって受発注者が確認するプロセスを整理

- ガイドラインは、定期点検業務の中で受発注者が仕様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、カタログ形式に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

定期点検業務の中で受発注者が確認するプロセスを整理



点検支援技術性能カタログ（案）の策定・拡充について

- 点検支援技術性能カタログ（案）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2年6月時点の80技術に加え、新たに51技術を掲載し令和3年10月時点で131技術に拡充。
- 受発注者が、点検支援技術性能カタログを参照することにより、点検への新技術の活用を推進。

点検支援技術性能カタログ（案）の構成

第1章 性能カタログの活用にあたって

1. 適用の範囲
2. 用語の定義
3. 性能カタログの活用について
4. 性能カタログの標準項目について
 - (1) 基本諸元
 - (2) 性能の裏付け
 - (3) 調達・契約にあたってのその他必要な事項
 - (4) その他

5. 点検支援技術に関する相談窓口の設置

付録1 点検支援技術性能カタログの標準項目

第2章 性能カタログ

画像計測技術（橋梁／トンネル）

非破壊検査技術（橋梁／トンネル）

計測・モニタリング技術（橋梁／トンネル）

データ収集・通信技術

付録2 技術の性能確認シート

<主な掲載技術>

画像計測

- ・橋 梁：34技術
(+10技術)
- ・トンネル：8技術
(+8技術)



ドローンによる変状把握



レーザースキャンによる変状把握

非破壊検査

- ・橋 梁：19技術
(+8技術)
- ・トンネル：13技術
(+7技術)



電磁波技術を利用した
床版上面の損傷把握



レーダーを利用した
トンネル覆工の損傷把握

計測・モニタリング

- ・橋 梁：38技術
(+13技術)
- ・トンネル：8技術
(+5技術)



センサーによる橋梁ケーブル
張力のモニタリング



センサー

データ収集・通信

- ・3技術

ホームページURL : <https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/inspection-support/>

<使用方法>



点検支援技術性能カタログ(案)令和2年6月

点検支援技術性能カタログ(案)の掲載技術一覧

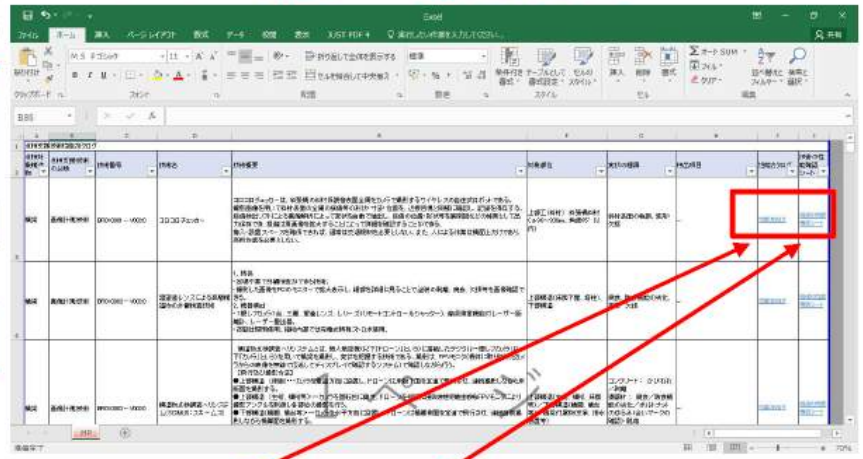
- 使用方法
- ・ 上記のリンクからエクセルファイルをダウンロードしてください。
 - ・ エクセルファイルのフィルター機能にて技術の検索が可能です。
 - ・ セルの右端に記載されている「性能カタログ」、「技術の性能確認シート」をクリックすると、該当する技術のページへ移動します。
 - ・ 点検支援技術性能カタログ(案)の活用にあたっては、「第1章 性能カタログの活用にあたって」をご一読ください。

点検支援技術性能カタログ(案)全文は[こちら](#)

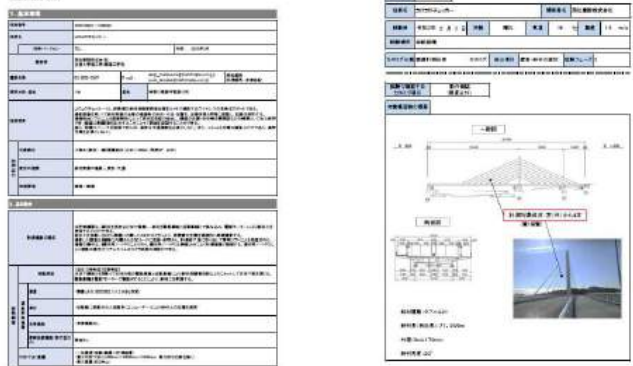
「橋梁及びトンネルの点検支援技術」の公募について

- ・ 掲載技術の更なる充実等を図るため「橋梁及びトンネルの点検支援技術」を公募しています。
公募概要は[こちら](#)

②エクセルファイルをダウンロードし、
フィルター機能にて技術を検索



③「性能カタログ」「性能確認シート」を
クリックすると掲載ページへ移動



定期点検で活用する技術レベル分け(案)

社整審道路分科会
第12回技術小委員会資料 抜粋

構造物全体の健全性の診断

専門的知見
・AIの活用

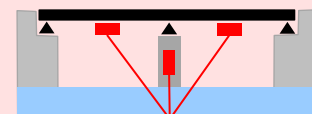
部位・部材の健全性の診断

部位・部材の状態把握

人が定性的に診断

近接目視や打音検査、
技術を用いて状態を把握した結果から
人が健全性を診断

診断の定量化



応答・作用荷重等を計測し、
残存する安全率を算出

LEVEL4

計測・モニタリング技術

人が定性的に把握

近接目視・打音検査に
より状態を把握



状態の把握、健全性の診断のための
情報を定量的に把握

LEVEL3

計測・モニタリング技術

任意のタイミングで状態把握、「どこか」が「壊れた」ことを把握

〔 監視への活用 〕

LEVEL2

計測・モニタリング技術

作業の効率化、状態把握の質の向上



技術開発の方向性

- ・簡易に、安価に
活用できる
- ・計測性能の向上

LEVEL1

画像計測技術、非破壊検査技術

1巡目点検(～H30年度)

2巡目点検(R元年度)

2巡目点検(R2年度～)

今後(3巡目点検に向けて)

新材料・新工法の導入(修繕費用の縮減)

背景

① これまでの補修工事のコスト縮減

- 定期点検や耐震補強と補修工事の同時施工による足場の共有など、主に施工方法を工夫することでコストを縮減



橋梁点検と補修工事で
足場を共有



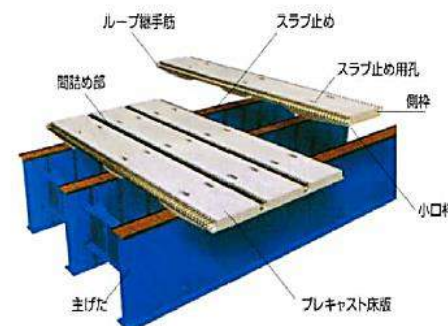
クレーンで主桁を撤去して支承を補修
主桁は工場で補修し再架設

② 新材料や新工法の開発

- 近年、新材料や新工法の開発が進んでおり、補修工事への活用が期待されている



米国のFRP歩道橋の例
(FRP:繊維強化プラスチック)



プレキャスト床版

技術基準の現状

修繕(補修・補強)に関する技術基準

	新設	点検	修繕
道路橋	道路橋示方書	道路橋定期点検要領	—
トンネル	トンネル技術基準	トンネル定期点検要領	—

技術基準で求められている耐久性能

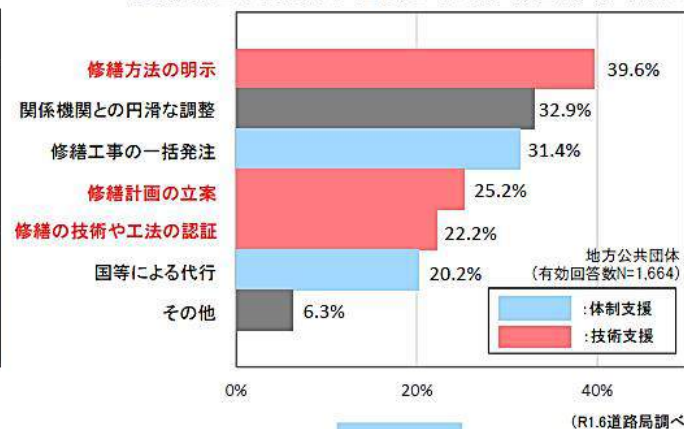
	新設	20年経過	80年経過
道路橋	100年	—	—

技術基準(道路橋に求める性能)

	材料	工法(床版の場合)	
技術基準(新設)	【材料としての性能】 ・材料特性が明らかで保証されていること	【部材としての性能】 ・部材としての設計方法が明らかで保証されていること	【床版としての性能】 ・床版としての設計方法が明らかで保証されていること
性能の確認方法	鋼材、コンクリートのみ規定	鋼部材、鉄筋コンクリート部材、PC部材のみ規定	鋼床版、鉄筋コンクリート床版、PC床版、ずれ止め(桁との接合部)、ループ継手等のみ規定

鋼材やコンクリート以外の材料や部材等以外は規定されていない

修繕を進めるために必要と考える取組(予算以外)



地方公共団体は修繕方法や工法の明示を要望

修繕の技術基準がなく、
各管理者がそれぞれ修繕方法を判断

新材料・新工法の性能の確認方法が明示
されていないため、補修工事に採用しにくい

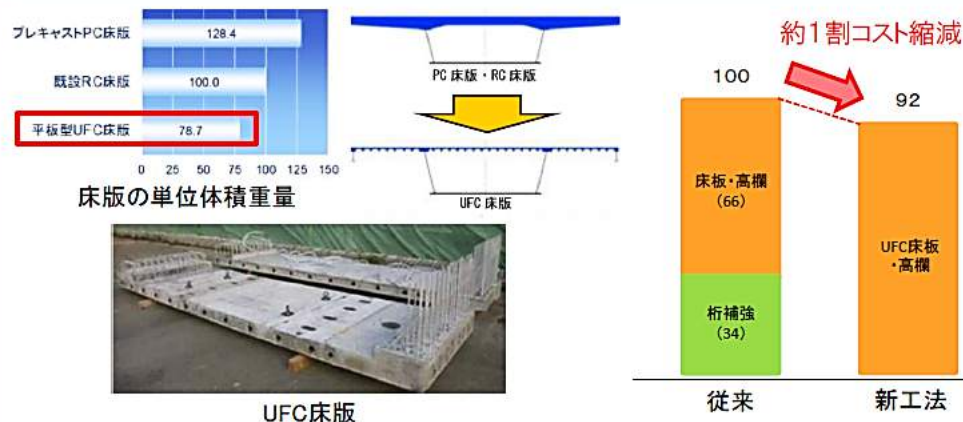
補修・補強に係る技術基準(性能)、性能の確認方法、使える技術の見える化を産官学連携で整備し、
修繕に係るコストを縮減

新材料・新工法導入・認証の事例

新技術の活用による補修工事のコスト削減例

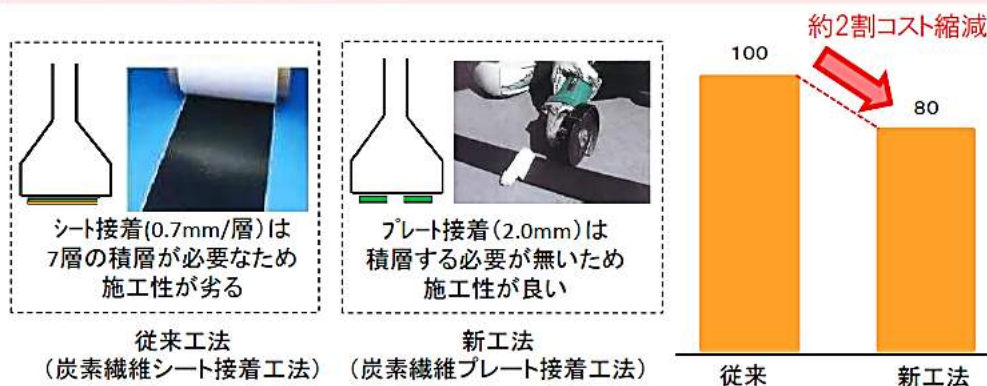
(1) UFC床板

- 床版の打替えに軽量で高耐久性を有するUFC(超高強度繊維補強コンクリート)床版を採用
- 軽量化により、従来の床版打替えに必要な主桁の補強が不要となり、コスト削減が可能



(2) 炭素繊維プレート

- コンクリート桁の断面補修・補強に現場の施工性に優れた炭素繊維プレート接着工法を採用



新技術導入に向けた仕組みの検討

- 先行的に横断歩道橋のリニューアルにおいて、新技術・新工法を活用した補修・補強のための技術基準や性能の確認方法を検討中

横断歩道橋の補修補強対策

- 横断歩道橋の床版補修に関して、
 - ①補修に用いる新材料、新技術
 - ②技術基準(性能)
 - ③性能を満たすことの確認方法
 を整理
- 今秋に技術公募を実施し、技術を認証
- 令和2年度より、全国の補修現場で認証技術を活用



デッキ内部に溜まった水による鋼板の腐食・欠損

他のインフラにおける技術の認証

	対象物	認証機関	法令
建築材料	- 構造用鋼材及び鋳鋼 - 高力ボルト及びボルト - 構造用ケーブル - 鉄筋 等23品目	(一財)日本建築センター 他10機関	建築基準法第37条の2
港湾施設	- 外郭施設 - 臨港交通施設のうち道路及び橋梁 - 海浜 - 係留施設 等6施設	(一財)沿岸技術研究センター 及び (社)寒地港湾技術研究センター	港湾法第56条2の2第3項

- 令和4年度より、直轄国道の橋梁とトンネルの定期点検業務において、点検支援技術の活用を原則化することにより、定期点検の高度化・効率化を促進
- 点検業務の大幅な効率化が期待できる項目について、新技術の活用を原則化
- この取り組みにより、地方公共団体など他の道路管理者における新技術活用を促すとともに、民間企業の技術開発の促進も期待

【活用を原則とする項目(橋梁)】

- ・ 近接目視による状態の把握が困難な箇所での写真撮影・記録
- ・ 3次元写真記録
- ・ 機器等による損傷図作成
- ・ 水中部の河床、基礎、護床工等の位置計測

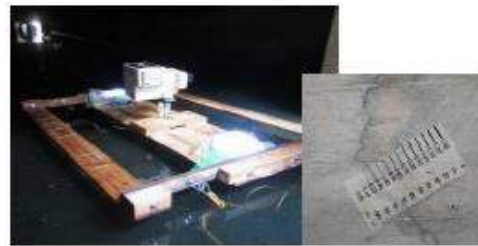
【活用を原則とする項目(トンネル)】

- ・ トンネル内面の覆工等の変状(ひび割れ、うき、剥離等)を画像等で計測・記録

橋梁点検での活用例



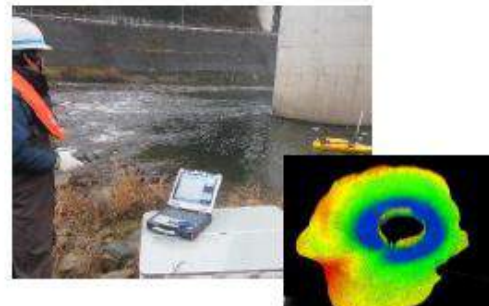
滞水した溝橋内部の目視点検



ポート型ロボットカメラによる画像計測



潜水調査による河床洗掘の把握



マルチビーム搭載ボートによる測量

トンネル点検での活用例



近接目視による変状の把握



画像計測技術による変状の把握

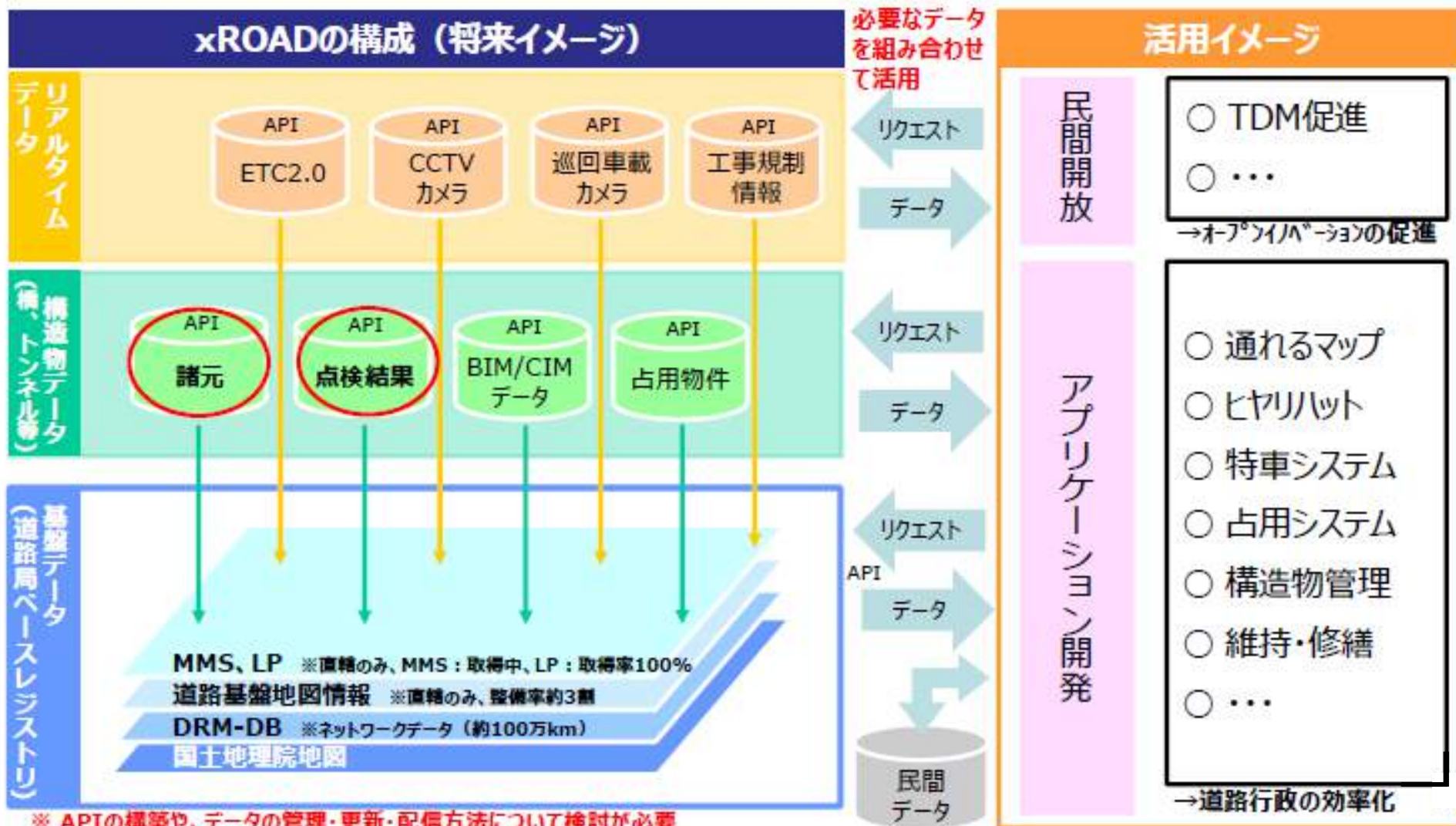


打音検査による変状の把握



レーザー打音による変状の把握

- 各種データの利活用を促進するため、DRM-DBや道路基盤地図情報、MMS等を基盤とし、構造物等の諸元データや交通量等のリアルタイムデータを紐付けた3次元プラットフォームを構築。
 - このプラットフォームを、道路施策検討や現場管理等に活用するとともに、APIを公開し、一部データを民間開放することによりオープンイノベーションを促進。
- ※API : Application Programming Interface



課題 背景

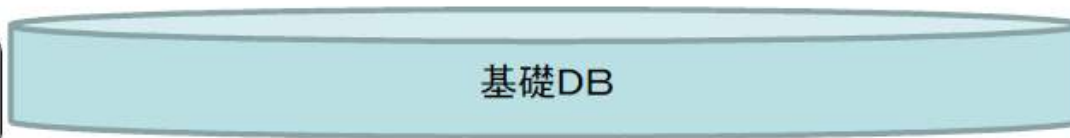
- 道路施設の定期点検については、2巡目に入り、道路管理者ごとに様々な仕様で膨大な点検・診断のデータが蓄積されている
- デジタル化やAI技術の進展を踏まえ、データを活用した新技術により効率的な道路の維持管理の実現可能性があるが、データを活用できる環境が整備されていない

対応 方針

- 蓄積されている道路施設の点検・診断データを、道路施設ごとにデータベース(DB)化してAPIにより共有することにより、一元的に処理・解析が可能な環境を構築
- データベースについては可能な限り公開し、各研究機関や民間企業等によるAI技術などを活用した技術開発を促進することにより、維持管理の更なる効率化を図る

点検データベース(イメージ)

基礎データ
(諸元、判定区分、措置着手状況等を想定)



詳細データ
(部材毎の点検結果、修繕履歴等)



DBを活用して効率的な維持管理を実現

画像認識AIによる直轄管理橋のデータベース活用事例

- 変状や補修補強部の画像を入力 ⇒ 画像認識AIが過去のDBから点検データの類似画像を出力
- 技術者は、出力された写真から、DBを使って点検調書や補修履歴を逆引きが可能
- ⇒ 例：修繕後の再劣化事例の検索と反映や、ある変状の5年後や5年前の姿の確認から診断の参考へ



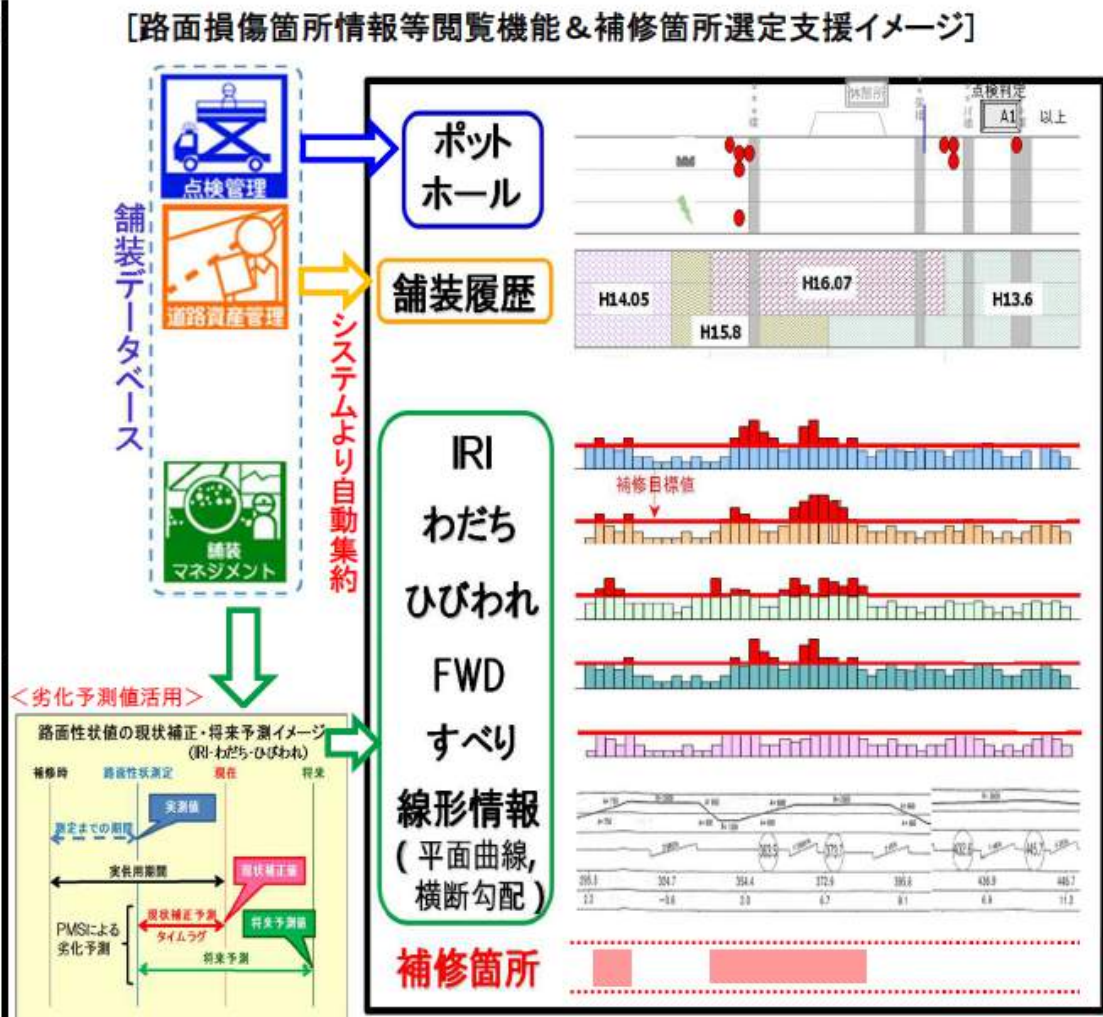
- 路面性状調査結果、舗装履歴等のデータから劣化予測を加味して、要補修箇所を自動抽出

○ 更に、煩雑な発注図書の作成作業も支援する機能により、生産性を飛躍的に向上

■ 従来



■ 舗装工事発注支援システム



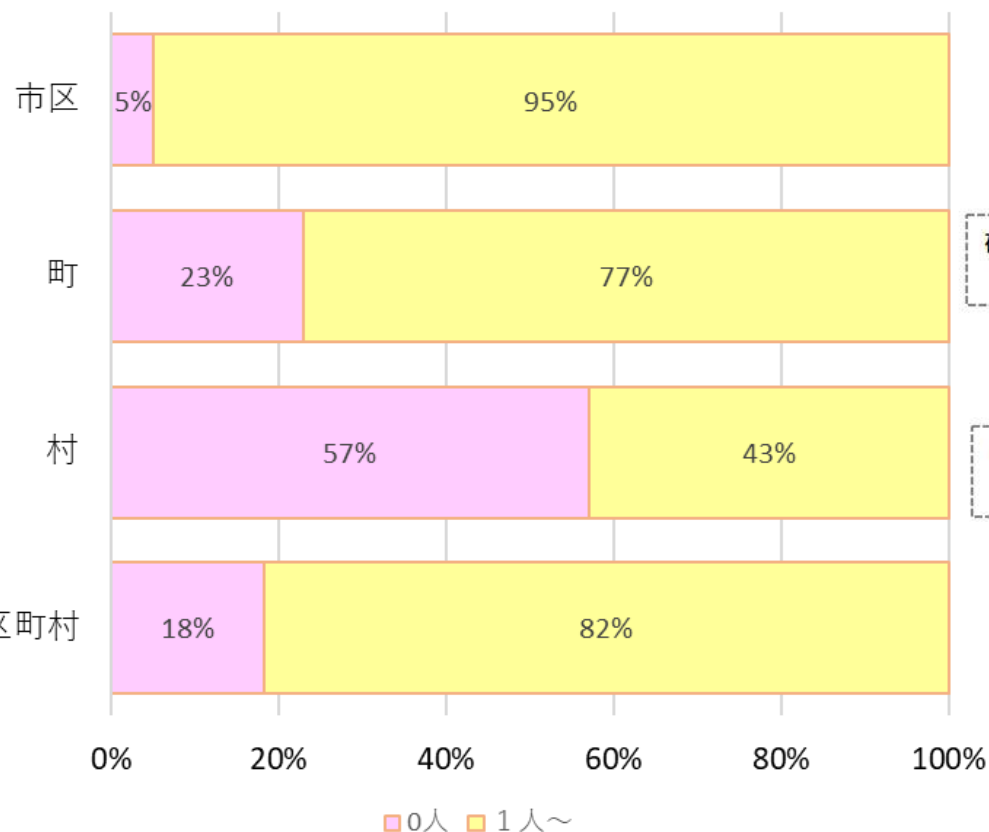
✓ 道路構造物の持続可能な老朽化対策について

- メンテナンスサイクルの構築
- 新技術の導入による長寿命化・効率化の取組
- **自治体支援の取組み**
- 国民への理解・支援に向けた情報発信

町の約2割、村の約6割で橋梁保全業務に携わっている土木技術者が存在しない
地方公共団体が実施する橋梁点検においては、直営点検では50%、委託点検においても40%が研修受講かつ民間資格未保有である

■市区町村における橋梁保全業務に携わる土木技術者数

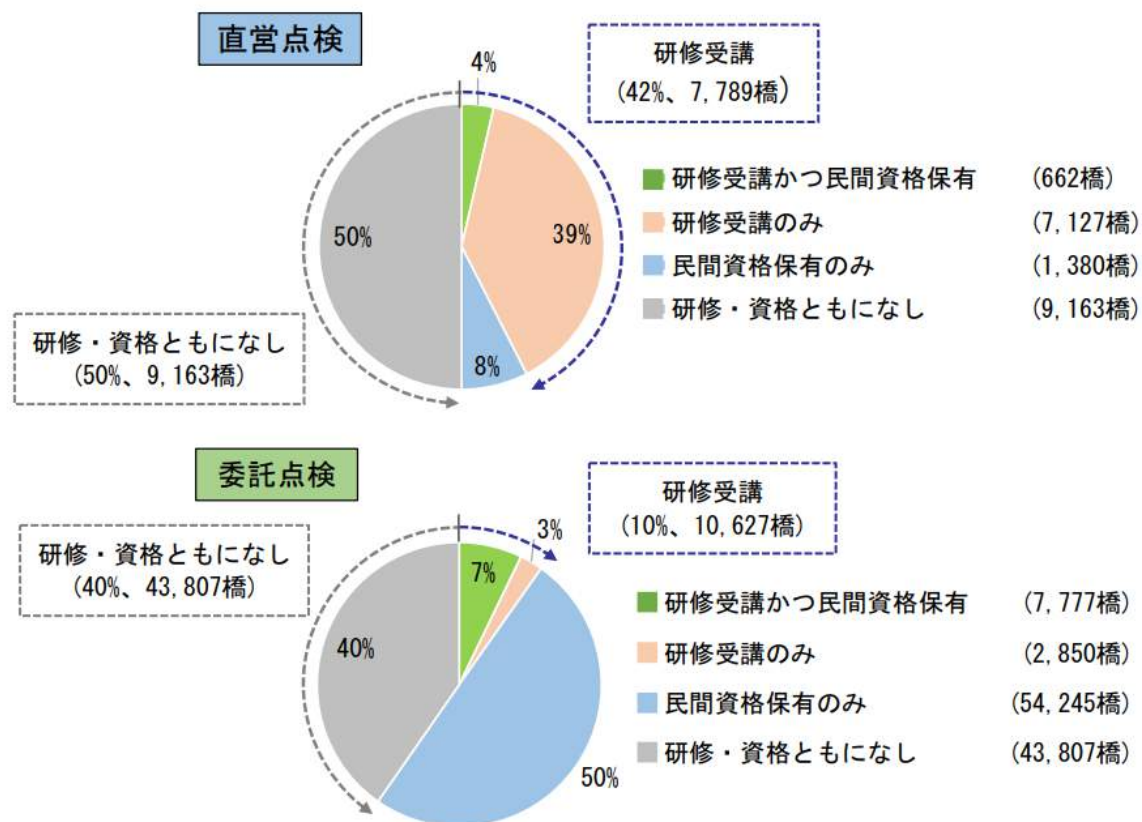
〈令和2年5月時点〉



有効回答数 N=1,721

※道路局調べ(R2.5)

■点検実施者の保有資格や研修受講歴



※1 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
※2 民間資格：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）

※道路局調べ（R2.3）

- 関係機関の連携による検討体制「道路メンテナンス会議」を設置し、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
- 地方自治体職員を対象とした講習会、新技術の紹介、直轄診断による技術的支援

道路メンテナンス会議



現地講習会



技術講習会



新技術の紹介



(従来：橋梁点検車による点検)



(新技術：ドローンによる点検)

【平成30年度 直轄診断実施箇所（中国地整）】

にかたずいどう

■ 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調査状況



覆工コンクリートの剥落・貫通ひび割れ

管理者実務者研修

●令和4年度 道路構造物管理実務者研修

〈4～5日間、中国技術事務所 ※は山陰会場を予定〉

- 対象：自治体職員及び直轄職員
 - 目的：自治体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
 - 開催日
 - ・橋梁Ⅰ（Ⅰ期）：R4.7.11～7.15 25名（うち自治体15名）
 - ・橋梁Ⅰ（Ⅱ期）※：R4.8.22～8.26 25名（うち自治体15名）
 - ・橋梁Ⅱ：R4.10.3～10.7 25名（うち自治体15名）
 - ・トンネル：R4.10.24～10.27 15名（うち自治体10名）
- ※日程は、変更する場合があります。



橋梁管理実務者Ⅰ研修



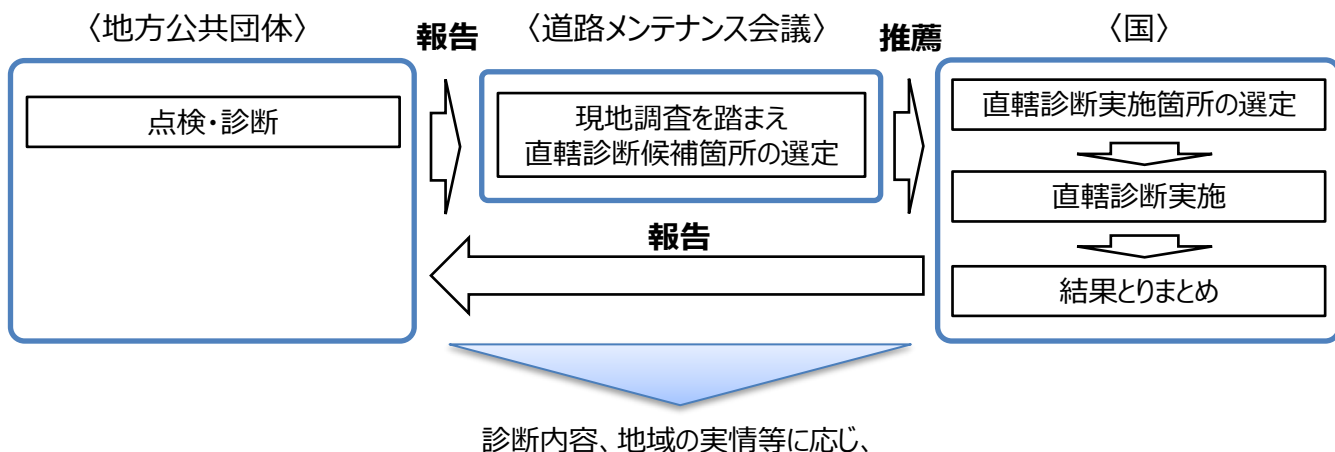
トンネル管理実務者研修

●令和3年度までの実績

- 延べ受講者数：412名（うち自治体309名（75%））
- 研修別延べ受講者数
 - ・橋梁Ⅰ：302名（うち自治体255名（84%））
 - ・橋梁Ⅱ：57名（うち自治体39名（68%））
 - ・トンネル：53名（うち自治体15名（28%））
- 県別延べ受講者数と県別受講率（受講済市町村数/市町村数）
 - ・鳥取県：37名（42%）
 - ・島根県：60名（43%）
 - ・岡山県：107名（63%）
 - ・広島県：59名（65%）
 - ・山口県：46名（32%）

- 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、大規模修繕・更新事業等を実施。

【全体の流れ】



修繕代行事業、大規模修繕・更新補助事業等の実施

【直轄診断実施箇所とその後の対応】

	直轄診断実施箇所	措置
H26 年度	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(群馬県碓氷村)	大規模修繕・更新補助制度
H27 年度	沼尾シェッド(福岡県南海津群下郷町)	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 年度	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 年度	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 年度	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 年度	秋父橋(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

【平成30年度 直轄診断実施箇所】

にがたずいどう

■ 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・貫通ひび割れ



＜R4.4.26仁方隧道の状況＞



＜裏込め注入の施工状況＞

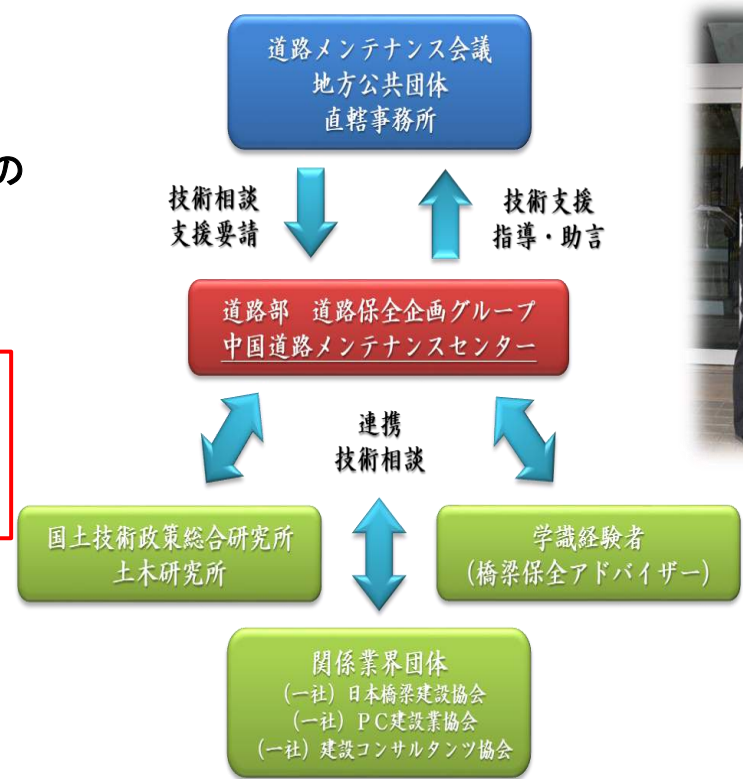
中国道路メンテナンスセンター 開所式（令和2年4月1日）

～社会資本の戦略的な維持管理・更新～

● 中国道路メンテナンスセンターは、急速に老朽化する社会資本の対策を強化するため、点検データ等を活かした戦略的・効率的なメンテナンスを推進するための組織として開設しました。

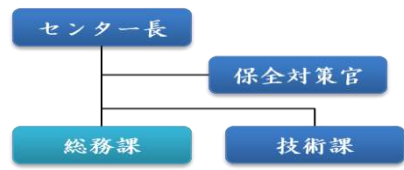
【業務内容】

- 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）
- 橋梁メンテナンスに関する技術研究開発
- 地方公共団体管理施設の直轄診断、修繕代行
- 地方公共団体の道路構造物保全に関する相談窓口
- 地方公共団体の職員を対象とした研修・講習会



中国道路メンテナンスセンター
ロゴマーク

【組織体制】



【所在地】

広島市安芸区船越南2-8-1
(中国技術事務所庁舎内2階)

インフラ
DX

国土交通省VR橋梁点検

橋梁点検の技術力向上を
目指す自治体職員 **必見!**

- **令和4年度**から自治体職員向け「**VR橋梁点検講習会**」を開催します。
- 自治体が主に管理する**小規模橋梁**（RC床板橋、H形鋼橋、2径間PC床板橋）の**モデル**を作成。
- 従来に比べ移動時間がなく、短時間で**2橋種の多様な損傷を効率的に学習**できるカリキュラム。
- 最新のVR機器を使い、**初心者にも分かりやすく安全**に学べる。

VRを活用する目的

従 来

- ✓ 対象橋梁の選定や事前の**準備・調整に多大な労力**



- ✓ 体験内容（損傷等）は現地に依存
- ✓ **天候、時間等の制約**
- ✓ **安全管理の徹底**

準備・調整

座 学

移 動

現地実習

移 動

VR 活 用



座 学

VR実習

- 様々な損傷を体験可能
- 天候等の制約解消
- 移動時間の省略
- 通信環境により遠隔者も参加可能

効率的・効果的かつ安全な講習会の実施

【グループワークB班】
スクリーンを視察しながら議論



橋梁定期点検講習VR
VR疑似体験者（A班）



【グループワークA班】
疑似体験者をサポートしながら議論

実施概要（予定）

- ▶ 対象：地方自治体職員（県・市町村）
 - ▶ 日時：令和4年5月～8月頃
 - ▶ 時間：概ね2時間半程度
 - ▶ 場所：各県県庁会議室（調整中）
- ※感染対策のため、各回10名以下を基本

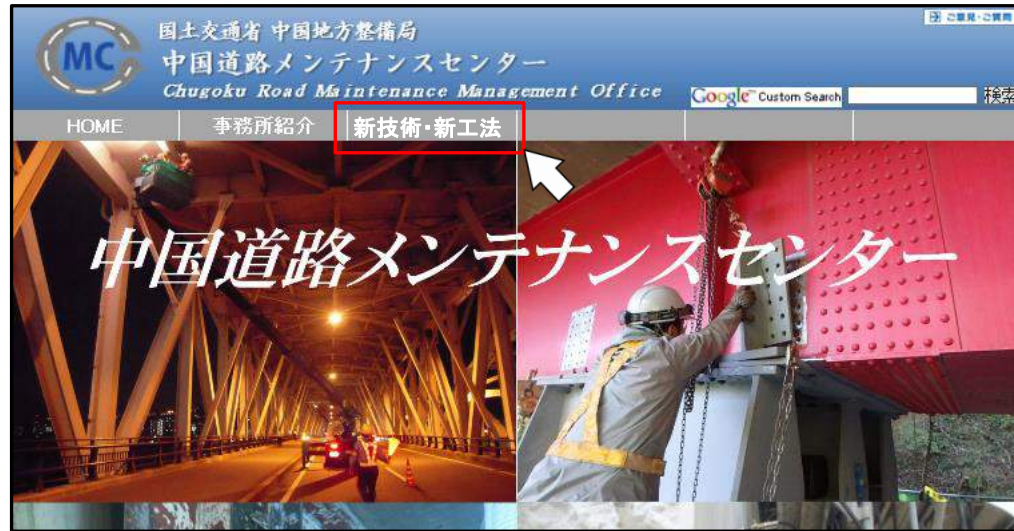


※自治体向け「VR橋梁点検講習会」をより充実した内容にする為、事前に直轄事務所若手職員を対象とした「技術力向上キャラバン」を開催、カリキュラム改善に取り組んだ。

クオリティの高い3DCG、リアルなVRを体験してみませんか？

中国道路メンテナンスセンターHP

<https://www.cgr.mlit.go.jp/cmc/index.htm>



- 橋梁メンテナンスサイクルにおける「点検」「措置」に関する支援技術など新技術・新工法を一覧できるように、『点検支援技術性能カタログ』及び『NETISの有用な新技術』を一元化したリストを中国道路メンテナンスセンターHPに掲載
 - ・点検に関する技術 … 116技術
 - ・措置（修繕、補修）に関する技術 … 78技術（R4.3.31現在）

- 一元化リストは、常に最新技術に更新（4月・10月）
※新技術、性能カタログのR4.4更新をふまえ4月中に更新予定

- 当該リストにより、道路管理者の新技術・新工法の活用が促進されることで、修繕着手率などメンテナンスサイクルの更なる円滑な推進を期待するもの

■点検に関する技術

No.	分類項目	小分類項目	技術名称	新技術開発システム（NETIS）										性能カタログ※1				
				掲載 ※NETISサイトに移動します	NETIS（有用な新技術）※2				従来技術との比較※3 （※技術開発者の申請情報）				NETISの 活用効果調査件数※4		NETIS登録番号	掲載 ※性能カタログページに移動します	技術の 性能確認シート	性能カタログ番号
					推奨技術	標準 現技術	評価 促進技術	活用 促進技術	経済性	工期	品質	施工性	中国地域	他地域				
6	点検	非破壊検査技術	赤外線調査トータルサポートシステム Jシステム 本技術は、離れた場所から、赤外線カメラにより点検対象を撮影し、解析を行なうことで、浮き・剥離を検出する技術で、従来は全面打音点検で対応していた。本技術の活用により、点検箇所のがり込みが可能となり、高所作業や交通規制が削減でき経済性と安全性が向上する。	■		○ H2.9			○	○	-	○		7件	SK-110019-VE	■	■	BR020004-V0221
7	点検	計測・モニタリング技術	3次元変位計測システム(ダムシス) 本技術は、自動規準TS等を制御するプログラムを利用し構造物の3次元変位を短時間に計測するシステムで、従来は手動式TSにより構造物を測量し変位を算出する技術で対応していた。本技術の活用により、短時間に構造物の変状が把握できるので、安全性の向上が図れる。	■				○	○	-	-	○		13件	KT-130095-VE			

NETISへのリンク

従来技術との比較

■措置（修繕、補修）に関する技術

1	措置 （新工法・新材料）	コンクリート 補修・補強	けい酸塩系表面含浸材CS-21ネオ	■					○	○	○	○		8件	CG-160013-VE		
2	措置 （新工法・新材料）	コンクリート 補修・補強	コンクリート剥落防止対策ネット工法	■					○	○	○	-	3件	10件	SK-140006-VR		

✓ 道路構造物の持続可能な老朽化対策について

- メンテナンスサイクルの構築
- 新技術の導入による長寿命化・効率化の取組
- 自治体支援の取り組み
- 国民への理解・支援に向けた情報発信

■ 点検支援技術活用見学会（新交通アストラムライン/祇園新橋）

～新技術使い橋梁点検効率化～

令和2年12月22日(火)放映 広島ホームテレビ

HOME NEWS 1分07秒



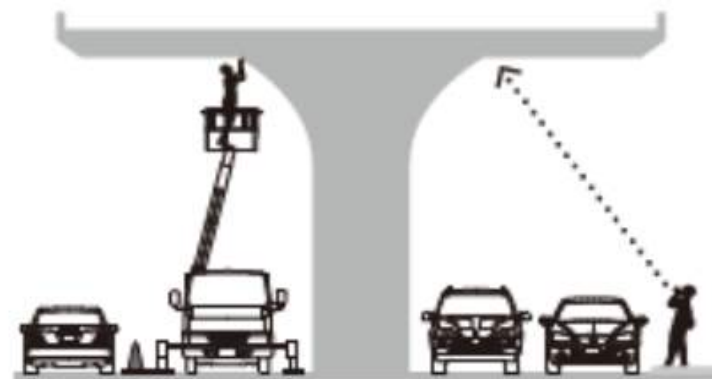
道路や橋の老朽化が深刻な問題となる中、赤外線を使った点検方法の見学会が開かれました。これまで目視や実際に叩くことで点検していましたが、赤外線を使った新技術では危険な部分をピンポイントで把握可能で点検に必要な交通規制日数も減らすこともできるということです。



中国道路メンテナンスセンターの難波誠工務係長は「新技術をどんどん活用し効率的なメンテナンスを図っていけるよう技術支援を行っており、今後も自治体毎に講習会を開くなどして新技術への理解を深めていく」ということです。

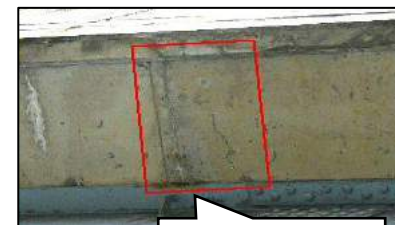
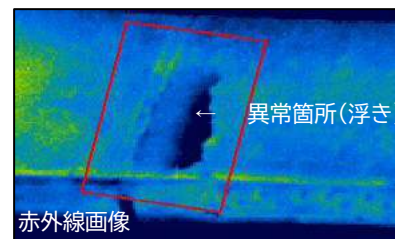
赤外線法を用いたコンクリート構造物診断システム（Jシステム）

- NETIS準推奨技術：SK-110019-VE
- 性能カタログ：BR020004-V0120



■ 従来の打音検査
【車線規制が必要】

■ Jシステム
【車線規制の必要なし】



■橋梁管理実務者Ⅰ研修(Ⅱ期)



お知らせ

〈同時資料提供先〉島根県政記者会

令和2年9月15日

橋梁点検の基本を学ぶ研修を松江で開催します！ ～橋梁管理実務者Ⅰ研修の開催について～

中国地方整備局では道路施設の老朽化対策を推進するため、国土省および自治体職員の技術力向上を目的とした研修を開催しています。橋梁点検に必要な知識と技能を修得する「橋梁管理実務者Ⅰ研修」は令和元年度まで広島県での開催でしたが、令和2年度は山陰側の自治体職員も参加しやすいように広島県、島根県の両県で開催します。研修では、座学で橋梁点検に必要な知識と技能について学ぶほか、現地で橋梁点検の実習を行います。

現地実習については取材可能といたしますので、ご案内いたします。

【現地実習概要】

- 日時 令和2年9月17日(木) 13:00～16:00
※詳細な時間については、【取材担当】にご確認ください
※小雨決行(警報発令時等は中止する場合があります)
- 場所 松江道路 東津田高架橋(高架橋下のフェンス内)(松江市古志原地内)
※当日、取材を希望される報道関係者の方は、9月16日(水)15時までに「別紙1 取材申込書」にてお申し込みください。
※取材の方は、「別紙2」に示す駐車場までお越し下さい。
職員がご案内します。

○参加者 自治体職員、中国地方整備局(18名)

○実施内容 近接目視での橋梁点検の実施

【新型コロナウイルス感染症対策についてお願い】

- ・取材中は、マスク着用を徹底してください。
- ・当日、体調不良(37.0度以上の発熱、咳等の風邪の症状)がみられる方は、取材をご遠慮ください。

【問い合わせ先】

国土交通省 中国地方整備局 松江国道事務所
【島根県道路メンテナンス会議事務局】
【取材担当】総括保全対策官 井町 和正(いまち かずまさ)
【広報担当】計画課長 木本 英吾(きもと ひであき)
TEL: (0852) 26-2131(代表)
TEL: (0852) 26-0611(夜間・休日)
FAX: (0852) 22-9731
URL: <http://www.cgr.mlit.go.jp/matsukoku/>

国土交通省中国地方整備局 中国道路メンテナンスセンター
【研修・現場実習担当】技術課長 徳光 優(とくみつ ゆう)
TEL: (082) 824-3461(代表)

国土交通省中国地方整備局 道路部 道路保全企画グループ
【技術支援担当】道路構造保全官 梅木 寿明(うめき としあき)
TEL: (082) 221-9231(代表)

※松江国道事務所では、twitter(ツイッター)による情報発信を行っています。

ツイッター: http://twitter.com/road_matsue

※道路の異常を発見したら、道路緊急ダイヤル 緊急通報#9910へ

2次元バーコード



地方自治体への支援：中国地整等による研修の実施



●令和2年度 道路構造物管理実務者研修

〈4～5日間、中国技術事務所(広島市) ※印は山陰(松江市)開催〉

- 対象: 自治体職員及び直轄職員
- 目的: 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

○開催日:

- ・橋梁Ⅰ(Ⅰ期) : R2. 7.27 ~ 7.31 8名
(うち自治体 6名 倉吉市1名、小田郡矢掛町1名、周南市1名、下関市3名)
- ・橋梁Ⅰ(Ⅱ期)※ : R2. 9.15 ~ 9.18 18名
(うち自治体 12名 米子市1名、境港市1名、安来市1名、雲南市2名、益田市2名、福山市2名、安芸高田市1名、下関市2名)
- ・橋梁Ⅱ : R2.10.12 ~ 10.16
- ・トンネル : R2. 9.28 ~ 10.2

※R2.9.15 現在



橋梁管理実務者Ⅰ研修

●令和元年度までの実績

〈全て中国技術事務所(広島市)開催〉

- 延べ受講者数: 358名(うち自治体 277名)
- 研修別延べ受講者数
 - ・橋梁Ⅰ: 267名(うち自治体 233名)
 - ・橋梁Ⅱ: 43名(うち自治体 30名)
 - ・トンネル: 48名(うち自治体 14名)



トンネル管理実務者研修





プレスリリース 令和2年5月18日(月)
島根県土木部道路維持課
担当者名 道路維持グループ 実原 友子
TEL 0852-22-6568
Email jitsuhara-tetuya@pref.shimane.lg.jp

道路施設の老朽化対策を加速します！

～ “今” 動きます、施設の安全性確保・修繕費用の抑制を目指して ～

■取り組みのポイント

- 施設点検の結果、早期に措置が必要な約300の施設の対策総事業費は令和5年度までに約60億円が必要。
- このため、令和2年度からは修繕費用を、平成31年度予算から約1.8倍増（8億円⇒14億円）して重点的に取り組み、令和5年度末までに修繕工事を完了させる予定です。



■老朽化対策を加速することの効果

- 施設を維持管理していくコストを縮減するためには、コンクリートのひび割れや鋼部材のサビ等の変状が小さいうちに小規模な修繕を行い、長寿命化を図ることが重要です。
- 今のところは「事後保全型（健全性区分Ⅲで、早期に措置を講ずべき状態になってから修繕すること。）」の対応ですが、「予防保全型（健全性区分Ⅱで、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい段階で、少規模な修繕を行うこと。）」への早期移行を目指します。
- 例えば橋梁については、事後保全型から予防保全型へ移行することで、令和42年度までに必要な施設修繕事業費を、約2割（試算額261億円⇒215億円）、縮減することができます。（■参考資料5を参照）
- “今” ここで投資すれば、施設の安全性を確保したうえで、将来、必要となるコストを抑えることができます！

- 参考資料
- 各施設の修繕計画

■参考資料

1. 経緯

平成25年度の道路法の改正とこれに伴う省令・告示^{※1}により、島根県では、橋梁やトンネル等、道路を構成する主要構造物の近接目視点検による点検を、平成26年度から実施しています。この点検は、5年に1回の頻度で実施しており、現在2巡目の点検の2年目となっています。また、この点検結果より、施設の健全性を4段階で区分^{※2}し、早急に措置が必要な施設から順次工事を実施しています。

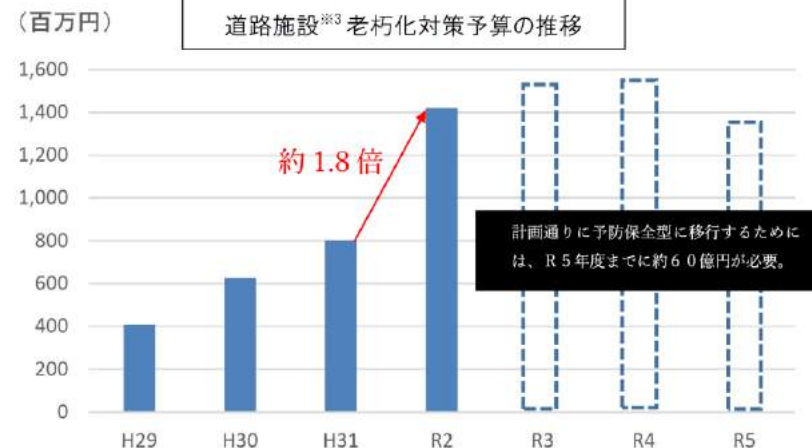
※1 平成24年12月の中央自動車道笹子トンネル天井板落下事故を受け、橋梁を含む主要な道路施設について5年に1度の点検が義務化された。

※2 健全性の判定区分

健全性区分		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】「トンネル等の健全性の診断基準の分類に関する告示」（平成26年3月31日公布、7月1日施行）

2. 予算の推移



※3 道路施設：橋梁、トンネル、洞門（シェット・シェルター）、大型カルバート、門型標識、道路情報板

✓ その他

ポストコロナの社会変化を見据えた道路政策

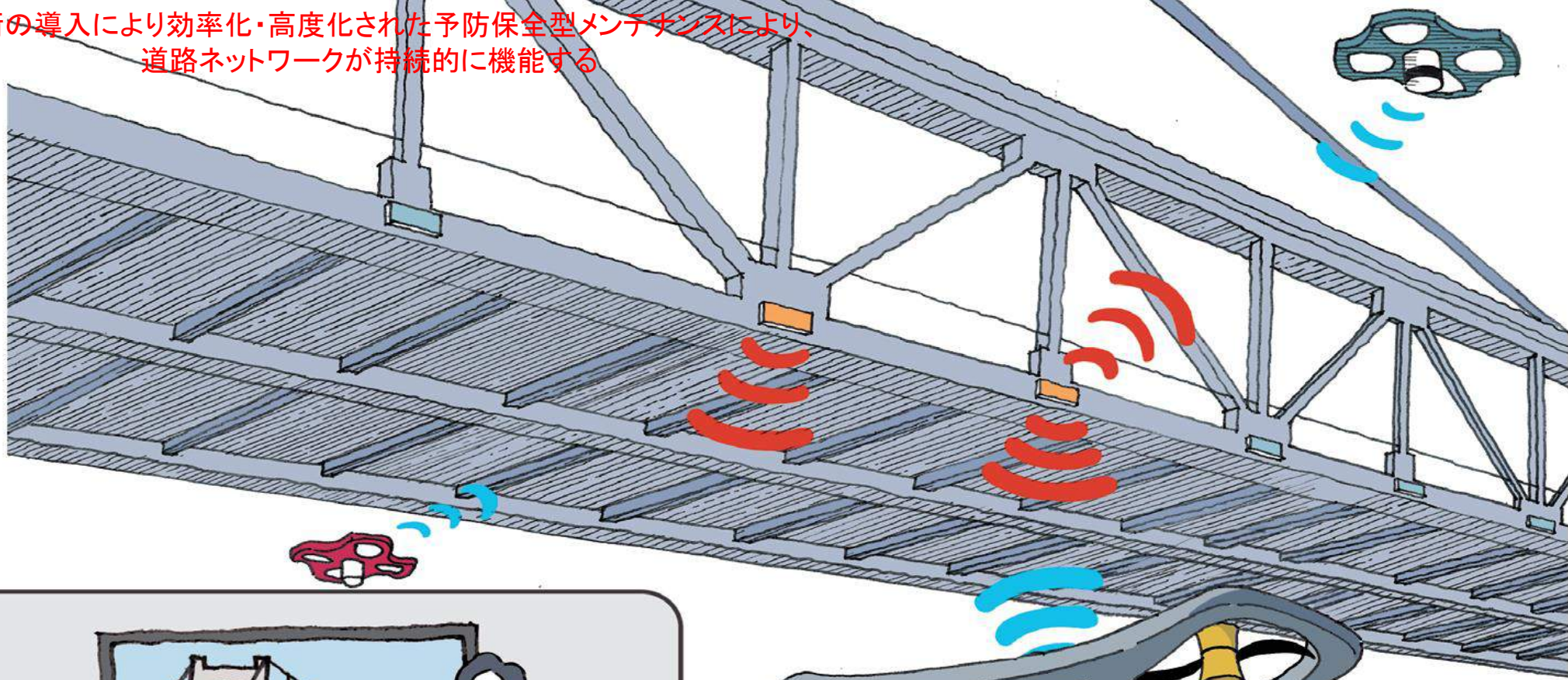
道路政策ビジョン「2040年、道路の景色が変わる」
～人々の幸せにつながる道路～

YouTube 動画公開中

アドレス：<https://youtu.be/laplNRpjABY>



新技術の導入により効率化・高度化された予防保全型メンテナンスにより、
道路ネットワークが持続的に機能する



AIや新たな計測・モニタリング技術により道路の点検・診断を自動化・省力化

2040年、道路の景色が変わる
～人々の幸せにつながる道路～ より抜粋

道路メンテナンス 橋を守る技術

ご清聴ありがとうございました！

しんあさひ
国道2号 新旭橋
(広島市)