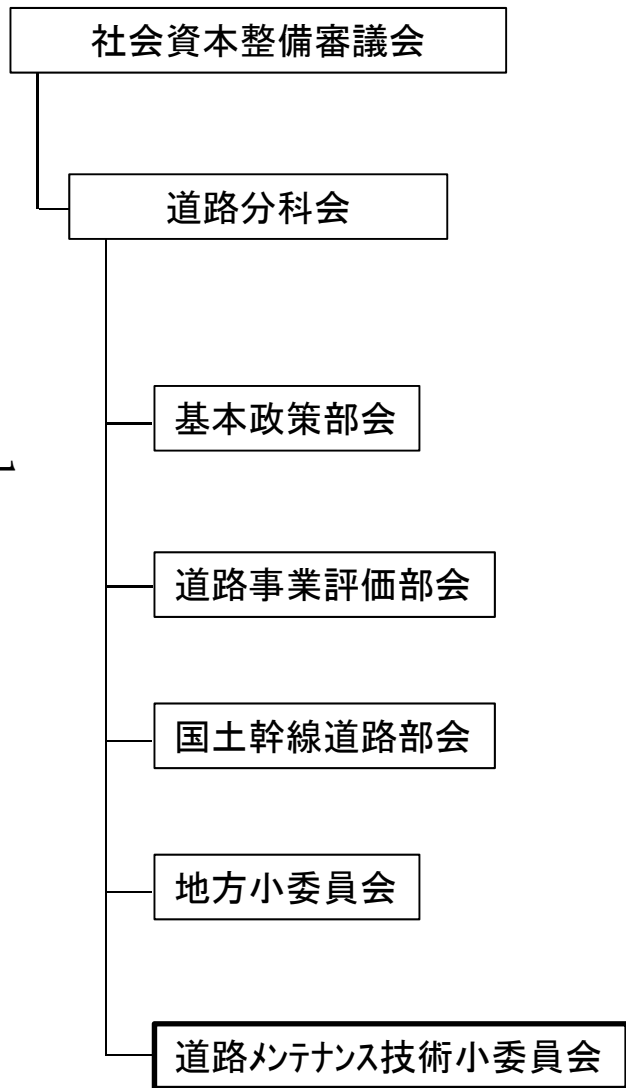


中間とりまとめ 参考資料目次

	頁
1. 道路メンテナンス技術小委員会の設置及び調査・検討について	1～3
① 道路メンテナンス技術小委員会の設置及び調査・検討について	
② 社会資本メンテナンス戦略小委員会緊急提言	
③ メンテナンスサイクルの構築と充実	
2. 道路構造物の高齢化の現状	4～7
① 道路橋梁の高齢化の現状(1)	
② 道路橋梁の高齢化の現状(2)	
③ 道路橋梁の高齢化の現状(3)	
④ 道路トンネルの高齢化の現状	
3. 橋梁にて先導的に取り組む総合的なマネジメントシステム構築の現状	8～22
① 点検⇒計画⇒補修のサイクルの構築(1)	
② 点検⇒計画⇒補修のサイクルの構築(2)	
③ 点検⇒計画⇒補修のサイクルの構築(3)	
④ 点検及び信頼性の確保に向けた取り組み(1)	
⑤ 点検及び信頼性の確保に向けた取り組み(2)	
⑥ 技術開発の取り組み(1)	
⑦ 技術開発の取り組み(2)	
⑧ 技術拠点の整備(1)	
⑨ 技術拠点の整備(2)	
⑩ データベースの構築と活用(1)	
⑪ データベースの構築と活用(2)	
⑫ トンネルなど他の道路構造物での取り組み状況(1)	
⑬ トンネルなど他の道路構造物での取り組み状況(2)	
⑭ 補正予算における取り組み紹介(1)	
⑮ 補正予算における取り組み紹介(2)	
4. 技術基準類の現状と運用状況	23～25
① 道路の維持管理に関する基準等体系(現況)	
② 公共施設等の維持管理に関する政省令(現況)	
③ 不具合発生時の情報伝達の現状	
5. 道路トンネルに関するアンケート	26～29
6. 道路法の一部を改正する法律について	30～31
7. 総点検実施要領(案)について	32～38
① 総点検実施要領(案)	
② 総点検実施要領(案)概要	

道路メンテナンス技術小委員会の設置及び調査・検討について

【道路に関する検討体制】



【道路構造物の適切な管理のための基準類のあり方に関する調査・検討】

H24.6 「道路分科会」建議中間とりまとめ

道が変わる、道を変える

～ひとを^{つな}ぎ、賢く使い、そして新たな価値を^{つむ}ぎ出す～

IV 具体的施策の提案

6. 持続可能で的確な維持管理・更新

- ・ 国や地方が管理する道路構造物について、将来の負担を軽減するために計画に基づき維持修繕を行うこととし、点検、診断、補修等のサイクルを確実に進めて行くべき。
- ・ 維持管理にあたっては、地域特性や現況データを収集・分析し、これに基づく的確な維持管理レベルを設定し、利用者の期待に応えることが必要、など。

H24.12 国土交通省技術基本計画
～安心と活力のための明日への挑戦～

H25.1 緊急提言
～本格的なメンテナンス時代に向けたインフラ政策の総合的な充実～
(社整審交通計画審議会技術分科会技術部会
社会資本メンテナンス戦略小委員会)

H24.12.2
中央道笹子トンネル天井板落下事故

道路の維持管理に関する技術基準類やその運用状況を総点検し、道路構造物の適切な管理のための基準類のあり方を調査・検討

主旨

中央自動車道笹子トンネル事故を契機に、これまでの「社会資本メンテナンス戦略小委員会」での議論等を踏まえつつ、社会資本の安全性に対する信頼の確保するため、国土交通省等が講ずべき維持管理・更新の当面の取組等について、緊急提言を実施

提言の概要

【※平成25年1月30日国土交通大臣へ手交】

- ▶ 「インフラの健全性診断のための総点検」等を緊急的に実施
- ▶ 社会資本の点検・診断等に関する考え方と仕事の仕組みの改善を図るべく、戦略的な維持管理・更新に向けた取組を推進

①「インフラの健全性診断のための総点検」等の緊急実施

②インフラの健全性等に関するカルテの整備

③インフラの健全性等の国民への公表

④長期的視点に立った維持管理・更新計画の策定

⑤地方公共団体等への支援

可及的速やかに実施すべき諸方策

⑥維持管理・更新に係る予算の確保

⑦維持管理・更新に係る情報の収集・蓄積

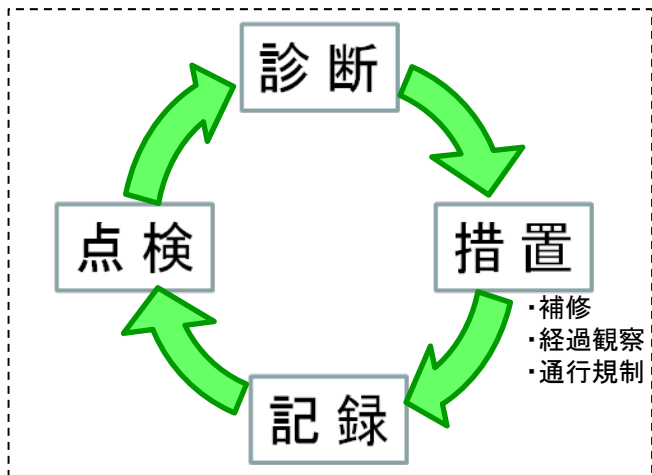
⑧維持管理・更新をシステマチックに行うための実施プロセスの再構築

⑨組織・制度の変革と人材育成

⑩効率的・効果的な維持管理・更新のための技術開発の推進

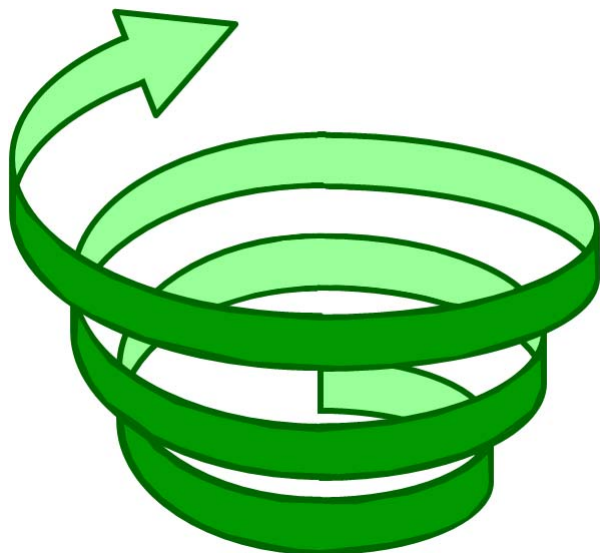
メンテナンスサイクルの構築と充実

メンテナンスサイクル



反映 ⇄ 充実

長寿命化計画



1. メンテナンスサイクルの構築

安全安心を確保するため、**点検→診断→措置→記録→(次の点検)**という**維持管理の業務サイクル**を通じて、
***長寿命化計画**等の内容を充実し、予防的な保全を効率的、効果的に進めるべき。

*予防的な修繕等による**機能の保持、回復**や**耐震補強**等により求められる機能の確保を行い、施設に求められる**性能を保持する期間を延ばすための計画**

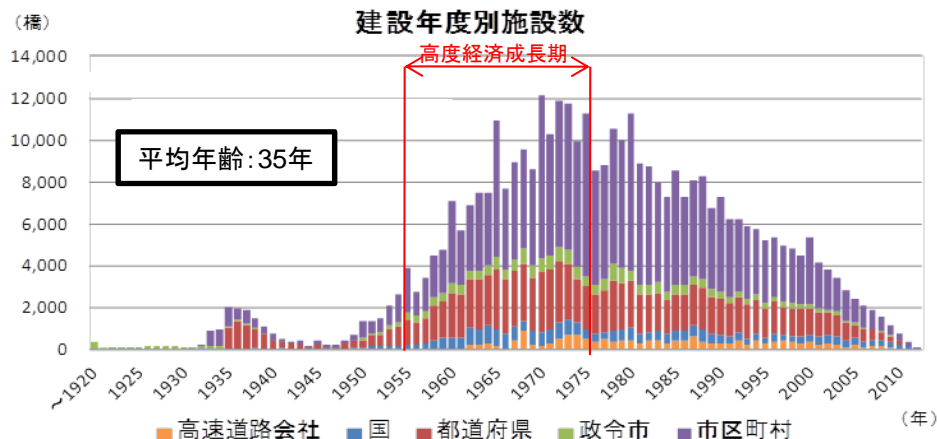
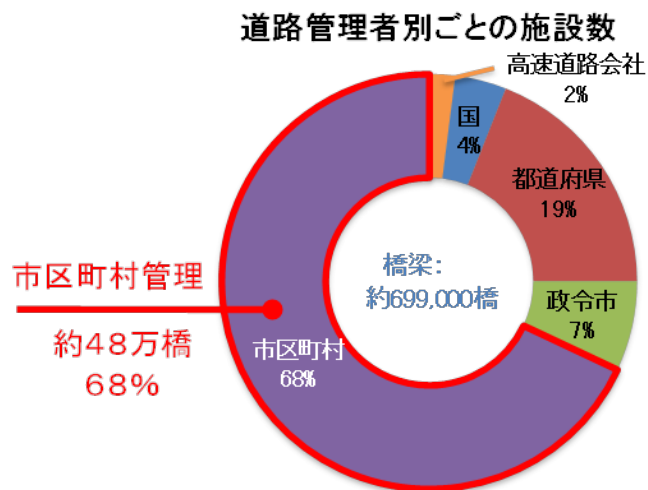
2. メンテナンスサイクルの充実

このメンテナンスサイクルを改善あるいは充実するために、**PDCAの考え方**に基づき運用状況を評価・改善すべき。

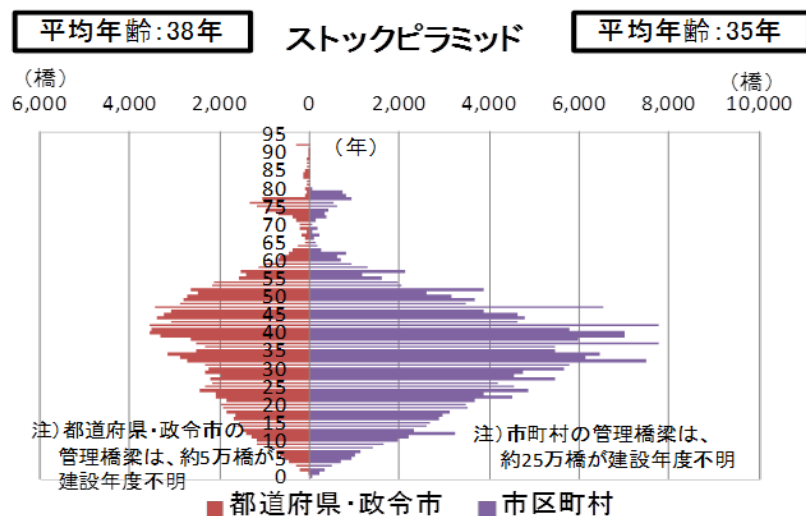
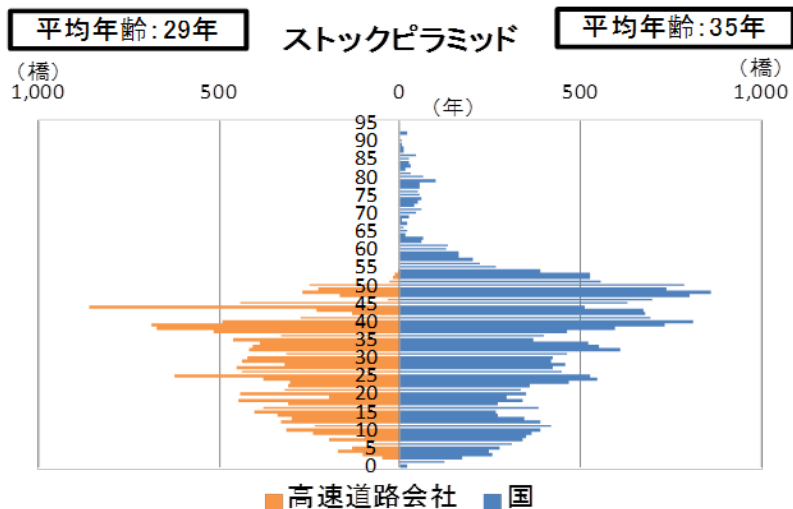
具体的には、メンテナンスサイクルの実施に際して、各道路管理者により設定された管理水準の下で、収集・蓄積した情報を分析し、技術基準類の改善や新制度・新技術の積極的な導入等について検討し、メンテナンスサイクルのスパイラルアップを図るべき。

道路橋梁の高齢化の現状(1)

- 全道路橋(橋長2m以上)は約70万橋であり、高度経済成長期に建設ピークを迎えた。
- 橋数では、市区町村管理のものが約7割を占め、主に2m~15mの橋梁において、約30万橋が建設年度不明である。



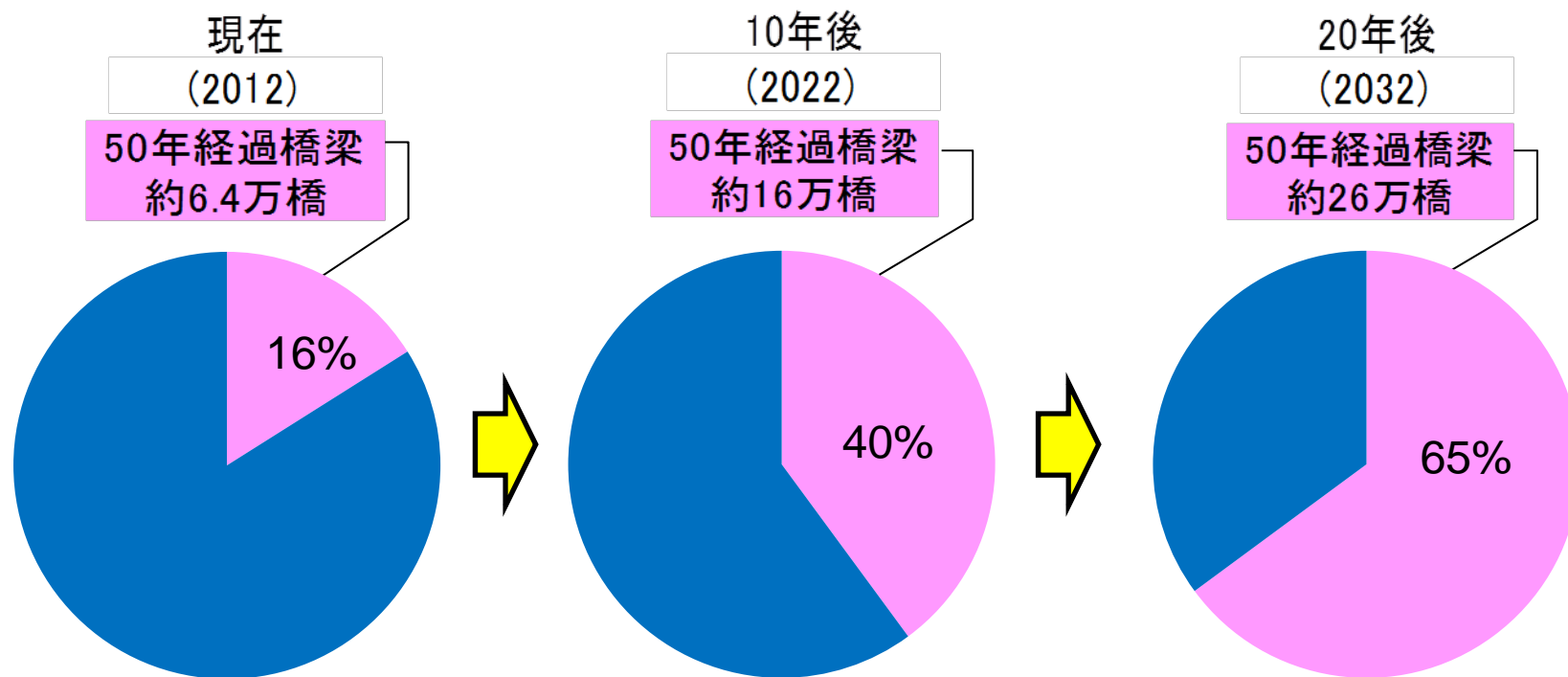
注)この他、古い橋梁など記録が確認できない建設年度不明橋梁が約30.1万橋ある



注) 平均年齢は、建設年度が把握されている施設の平均<基準年は2012年>

道路橋梁の高齢化の現状(2)

- 建設後50年を超えた橋梁(2m以上)の割合は、現在は約2割であるが、10年後には約4割
20年後には約7割へと増加。



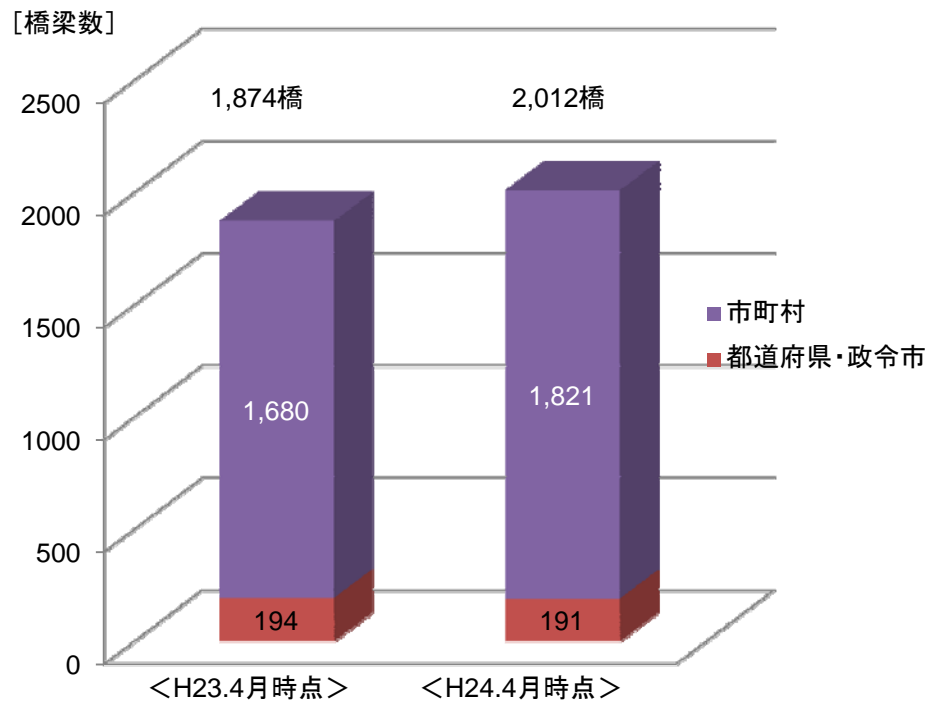
※国土交通省調べ(平成24年4月1日現在) 建設年度不明橋梁を除く

道路橋梁の高齢化の現状(3)

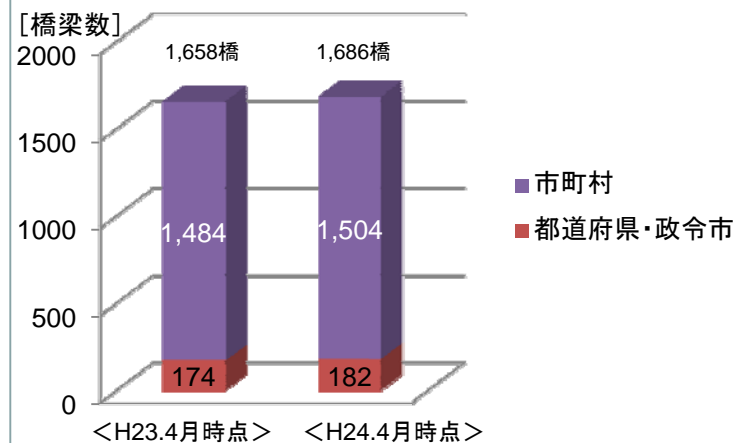
■ 地方公共団体が管理する橋梁(2m以上)では、通行止めや、通行規制を行う橋梁が増加。

- ・ 平成23年4月時点: 通行止め216橋 通行規制1,658橋 (合計1,874橋)
- ・ 平成24年4月時点: 通行止め326橋 通行規制1,686橋 (合計2,012橋)

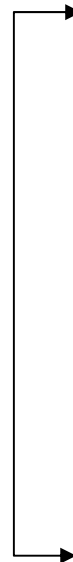
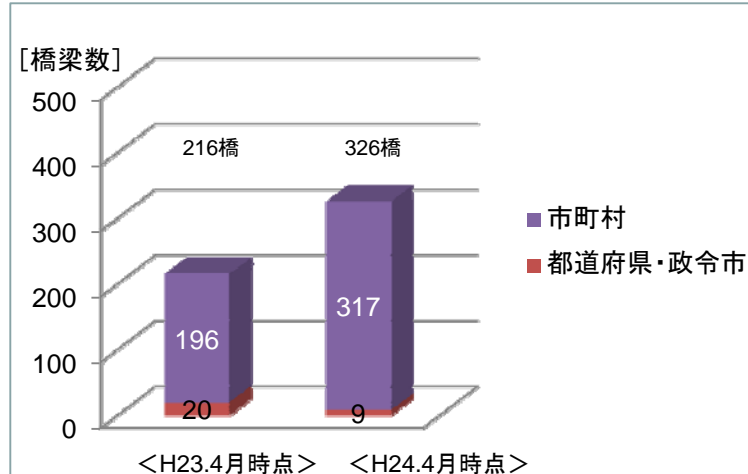
【通行止め+通行規制の状況】



【通行規制の状況】



【通行止めの状況】



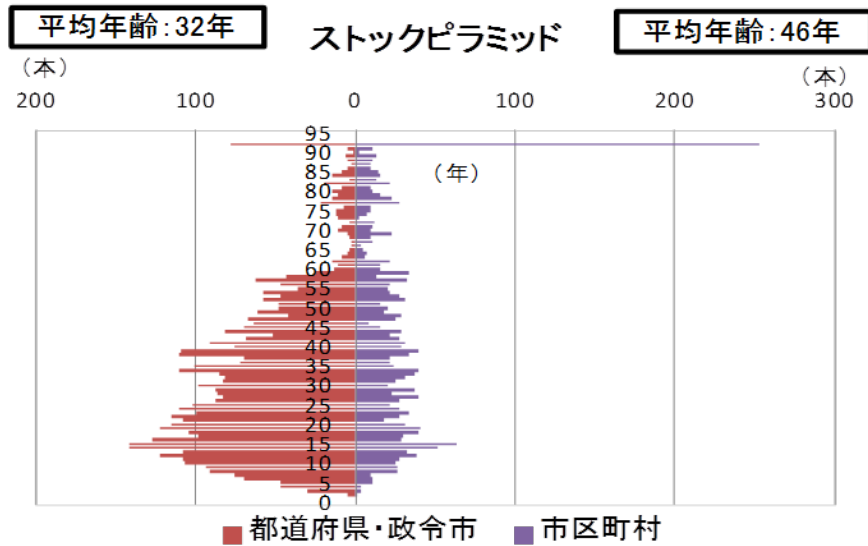
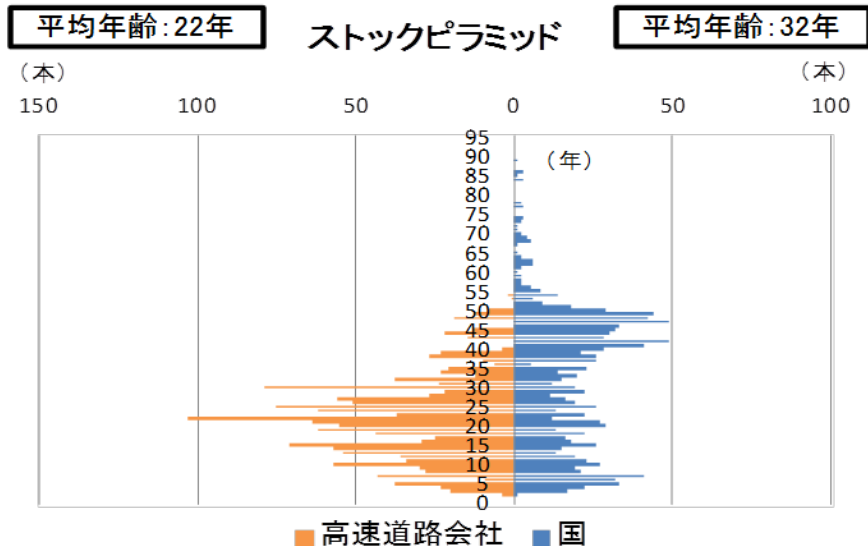
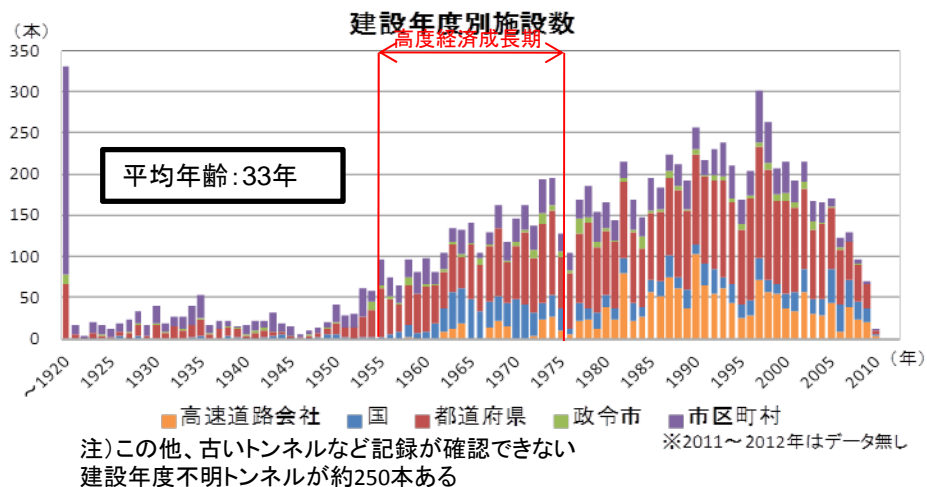
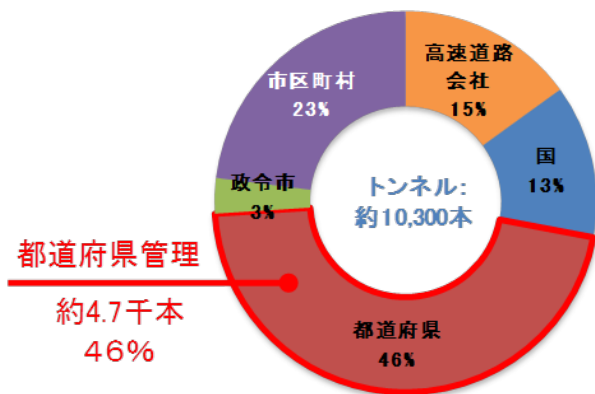
※通行規制には、損傷・劣化による規制の他、古い設計等による重量規制等も含む

※岩手・宮城・福島の一部市町村はH22.4時点データ

道路トンネルの高齢化の現状

- 全道路橋トンネルは1万本を超え、高度経済成長期以降に多く建設された。
- トンネルでは、都道府県管理のものが約5割を占める。

道路管理者別ごとの施設数



注) 平均年齢は、建設年度が把握されている施設の平均<基準年は2010年>

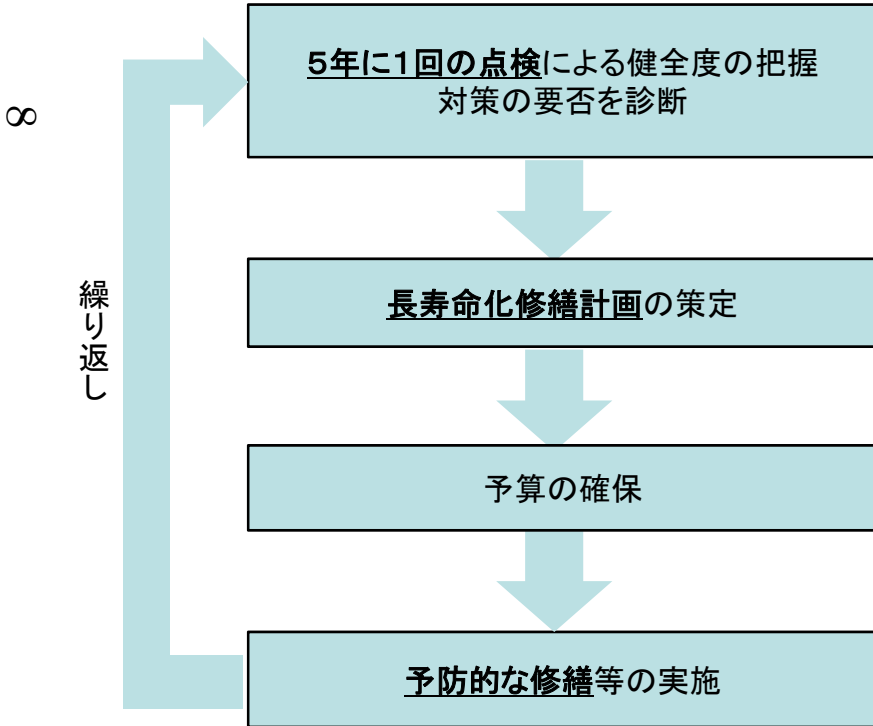
点検⇒計画⇒補修のサイクルの構築(1)

- 直轄国道では、平成16年度より全ての橋梁(橋長2m以上)について、予防的な修繕等を開始。
- 高速道路では、平成17年10月の民営化以降全ての橋梁について、予防的な修繕等を開始。

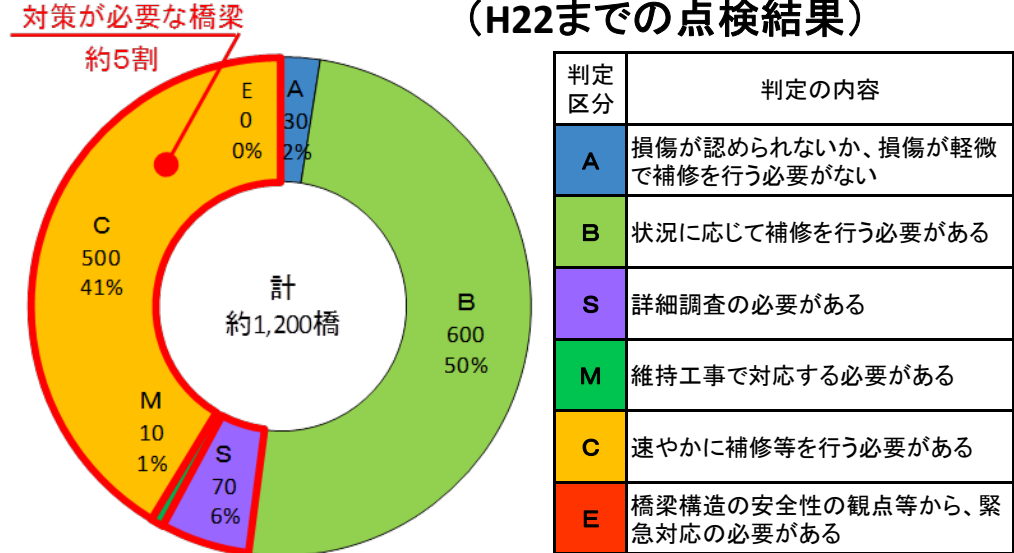
<直轄国道の事例>

【5年に1回の点検に基づく長寿命化の取組み】

平成16年度から全ての橋梁(橋長2m以上)について、5年に1回の定期的な点検結果に基づき、対策の要否を診断、橋梁毎に今後の補修等の計画を策定、必要な予算を確保した上で、予防的な修繕等を実施



【 国道(国管理)の60年経過橋梁の点検結果 】 (H22までの点検結果)



- H20 1巡目点検は、全て実施(全体約27,000橋)
- 60年以上経過した橋梁では約5割で対策が必要

【 道路橋長寿命化の事例 】



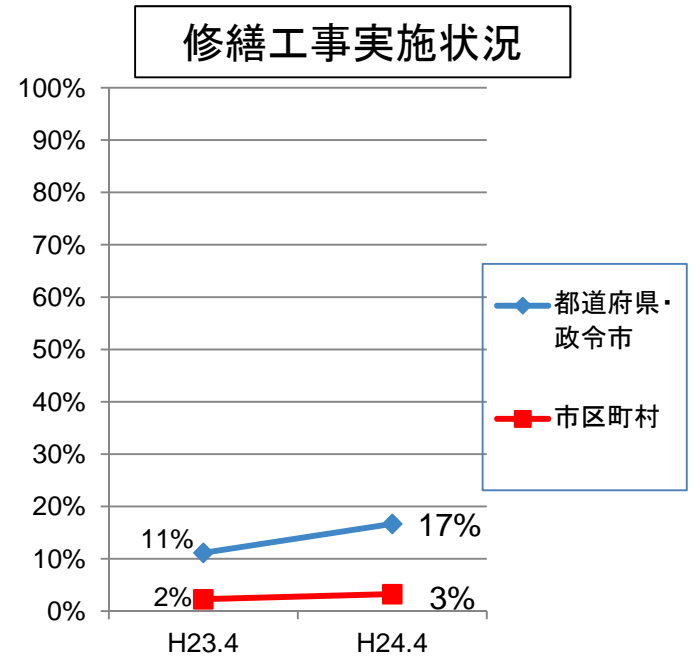
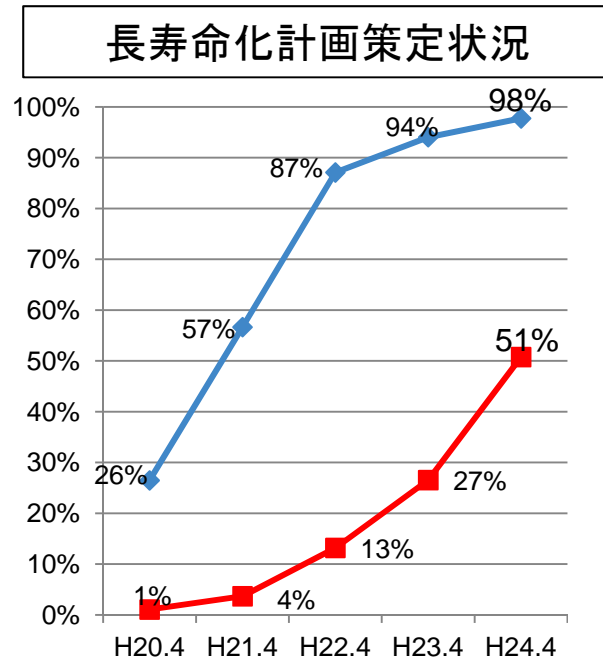
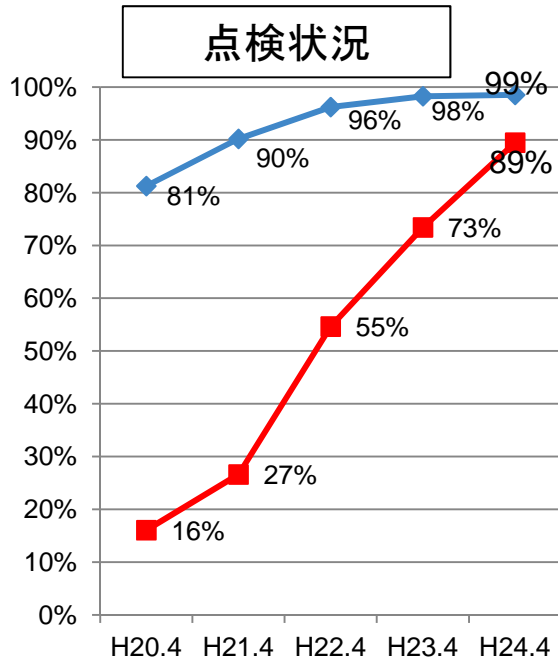
・那賀川橋(国道55号)
 構造:RC、鋼
 橋長:336.9m
 建設年:昭和3年
 (84年経過)

点検⇒計画⇒補修のサイクルの構築(2)

■点検要領の策定・改定、長寿命化修繕計画の策定など、橋梁の予防保全の推進に向けて、直轄国道のみならず、地方管理道路も対象として、予算補助制度などにより点検、計画策定、補修工事を支援。

点検	○地方管理道路	H20～ 橋梁点検に要する費用の補助	H22～ 社会資本整備総合交付金等により実施 <small>H23～H24 地域自主戦略交付金 (H23都道府県、H24政令市追加)</small>
計画	○地方管理道路	H19～ 長寿命化修繕計画策定費補助	H22～ 社会資本整備総合交付金等により実施 <small>H23～H24 地域自主戦略交付金 (H23都道府県、H24政令市追加)</small>

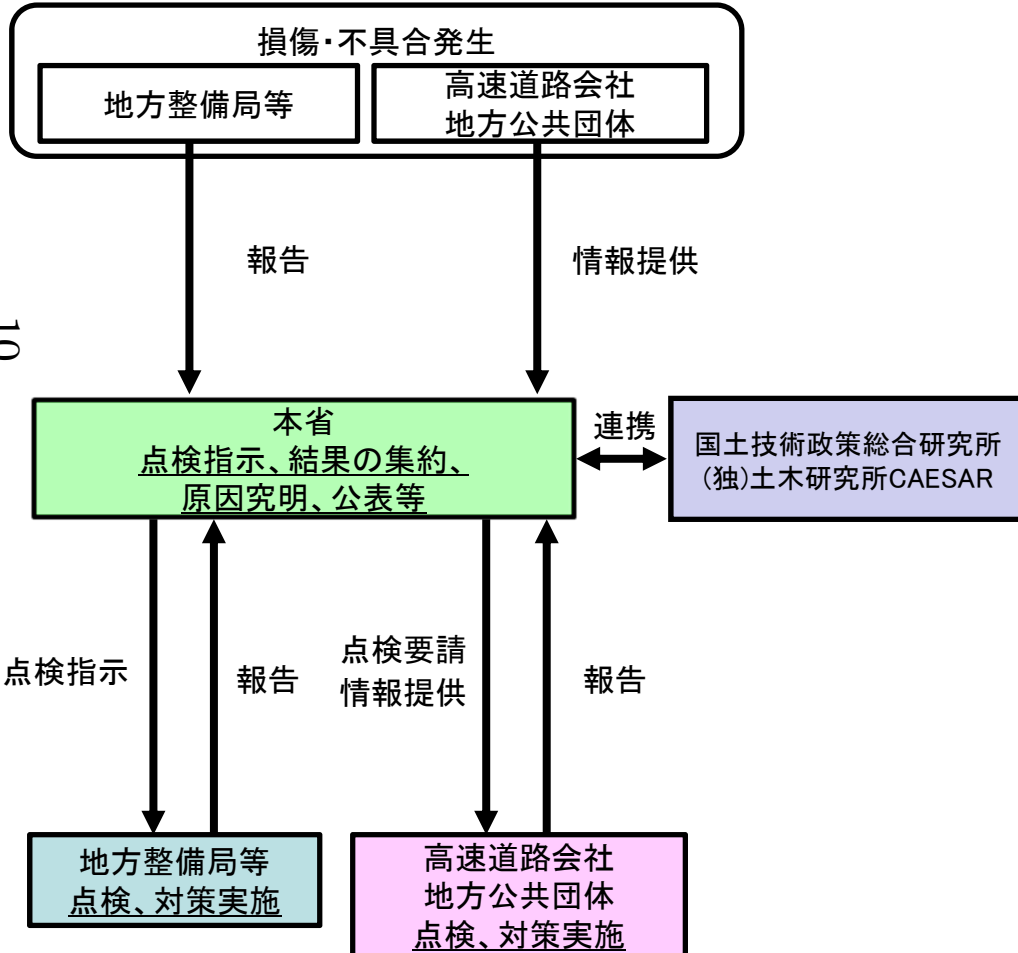
※工事：橋梁補修、架替えについては、点検、計画策定費補助創設以前より補助を実施



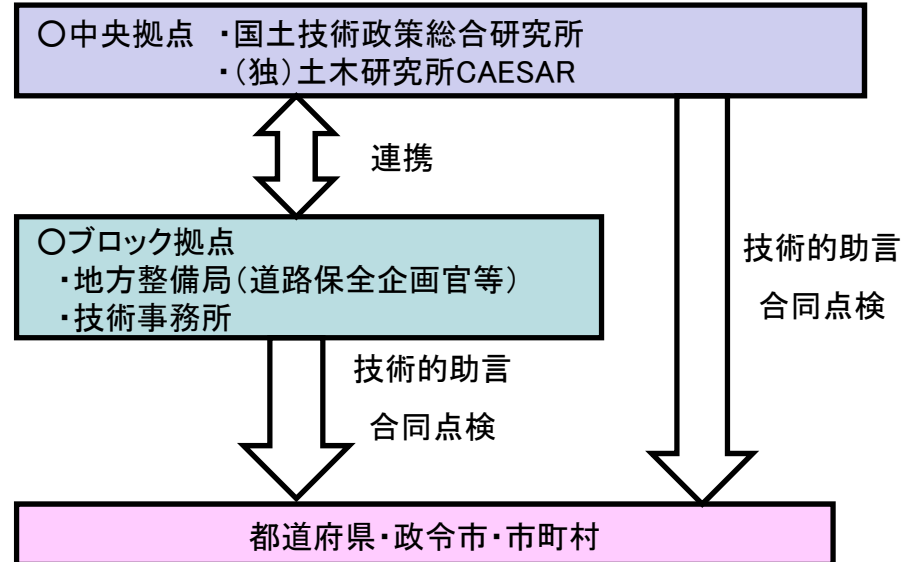
点検⇒計画⇒補修のサイクルの構築(3) ~損傷発生時の対応~

- 未知の損傷や不具合が発生した場合における原因究明や緊急点検、再発防止対策の一元的体制を構築。
- 地方公共団体からの要請に基づき、重大損傷等に対する技術支援等を実施。

◆ 未知の損傷や不具合に係る緊急点検の体制



◆ 地方管理橋梁の不具合に対する技術支援体制



原田橋(浜松市管理)における技術支援(H24.4)
 ・浜松市からの要請により、中部地整TEC-FORCE派遣、
 国総研・土研の現地派遣を実施



点検及び信頼性の確保に向けた取り組み(1)

- 国や高速道路会社において、最新の知見に基づく点検や診断技術を確保するための定期的な教育や研修を実施。

【国における取り組み(国土交通大学研修等)】

(平成22年度まで)

- ・道路管理研修(2週間)

内容:道路の維持管理に必要となる技術等の取得

点検や診断技術の確保
のため研修を強化

(平成23年度見直し)

- ・従来の道路管理研修に加え、新たに専門技術コース(3日間)を創設

- ・道路構造物に関する技術力全般を取得するため、新たに道路構造物研修を創設

(平成24年度開講)

- ・地方技術拠点整備の一環として、鋼橋疲労対策技術についての講習会開催

【高速道路会社における取り組み】

○維持管理研修

ネクスコでは、実際の橋梁や、保全技術研修用橋梁モデルを用いて点検技術向上のための実践的な研修を平成24年度より実施



実橋における研修状況



橋梁モデル(名古屋大学と連携)

○資格制度(首都高速)

点検技術を確保するため、実際に点検を行う点検員に対して資格制度を平成14年度より導入

点検員は、最新の点検要領や損傷事例等に関する講習会を受講するとともに、試験に合格した者に限ることを規定。資格は3年更新

■ 地方整備局による、地方公共団体の道路管理者向けの技術的支援を実施。

支援内容

- 地方整備局による地方公共団体の道路管理者向けの橋梁技術講習会等の実施
- 「道路橋に関する基礎データ収集要領(案)」の提供(国土交通省 国土技術政策総合研究所)

【橋梁技術講習会等の開催状況】

	開催回数及び参加者数
平成21年度	79回開催(約2,700名)
平成22年度	105回開催(約3,500名)
平成23年度	135回開催(約3,400名)

※参加者数については、地方公共団体からの参加者のみを記載

【損傷発生時の技術的助言などの支援の状況】

	整備局等による支援回数
平成21年度	38回
平成22年度	22回
平成23年度	149回

出典: 国土交通省調べ

【道路橋に関する基礎データ収集要領(案)における調査項目】

	損傷の種類	評価方法
鋼部材の損傷	① 腐食	a~e(5段階)
	② 亀裂	有無
	③ ボルトの脱落	有無
	④ 破断	有無
コンクリートの損傷	⑤ ひびわれ・漏水・遊離石灰	a~e(5段階)
	⑥ 鉄筋露出	有無
	⑦ 抜け落ち	有無
	⑧ 床版ひびわれ	a~e(5段階)
	⑨ PC定着部の異常	有無
共通・その他	⑩ 路面の凹凸	有無
	⑪ 支承の機能障害	有無
	⑫ 下部工の変状	有無

【講習会の実施状況】



技術開発の取り組み(1)

- 点検、診断、補修の信頼性向上、負担(労力・コスト)の軽減に資する技術開発の取り組みを推進。
(国土技術政策総合研究所と(独)土木研究所が連携し、中心となって開発)

○信頼性向上の技術開発事例

【事象】

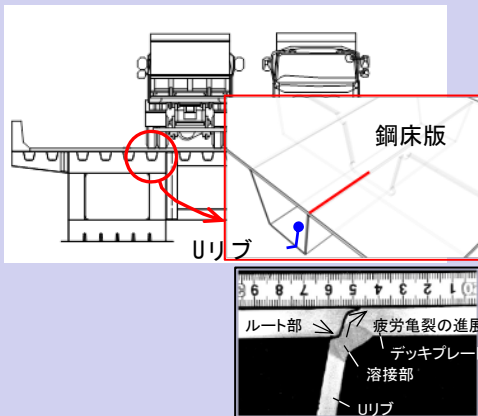
- ・鋼製床版のU字型のリブ部の疲労損傷により、舗装の損傷や路面陥没が発生
- ・U字型のリブ部の損傷点検では、目視点検が困難なことから、超音波探傷法で実施

【問題点】

- ・従来の探傷法では、個々の床版の塗膜の状態や、検査技術者の技量により、探傷結果が左右され、点検結果の信頼性に影響

【開発内容】

- ・探触子(検知機)の開発と、自動走査化により、探傷結果の再現性と記録性の向上や、検査技術者の技量差の低減を図り、点検の信頼性が向上



鋼床版の疲労損傷と路面の損傷



開発した探傷法の適用事例
※現地での性能検証試験の状況

○負担(労力・コスト)の軽減

【事象】

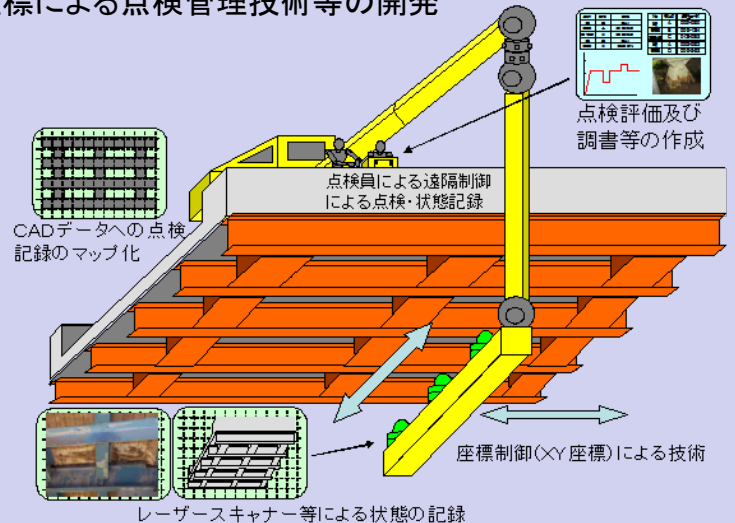
- ・近接目視による点検を行う場合、近接が困難な狭隘部や不可視部位等について各現場に対応した足場等の設置や点検作業及び記録整理等において負担等が発生

【問題点】

- ・橋梁毎のさまざまな現地状況に応じた足場等の設置
- ・点検結果や損傷状況等の記録整理および調書の作成等に関するとりまとめ作業が必要

【開発内容】

- ・構造物形状に応じた点検アプローチ技術の開発
- ・レーザスキャナー等の機械調査の一部導入による点検作業の効率化や座標による点検管理技術等の開発

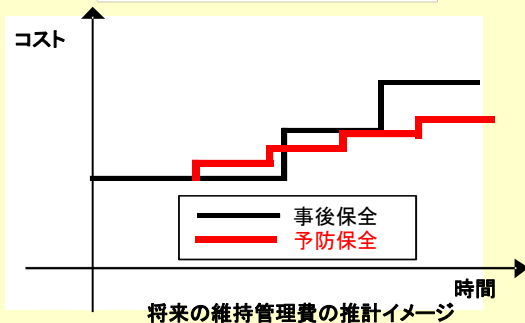
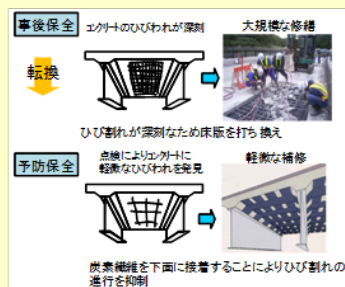


- 国土交通省技術基本計画(平成24年12月)においても、社会資本の老朽化を重視し、「社会資本維持管理・更新プロジェクト」を、7つの重点プロジェクトの1つに位置づけ。
- 今後取り組むべき具体的な技術研究開発としては、「道路ストックの長寿命化に関する技術開発」を取り上げ。

<重点プロジェクト> 社会資本維持管理・更新プロジェクト

道路ストックの長寿命化に関する技術開発

道路ストックを長寿命化し、ライフサイクルコスト削減を図るため、現状及び将来の健全度評価や劣化メカニズムなどに関する技術開発を進める。



構造物のライフサイクルマネジメントのための点検診断手法に関する研究

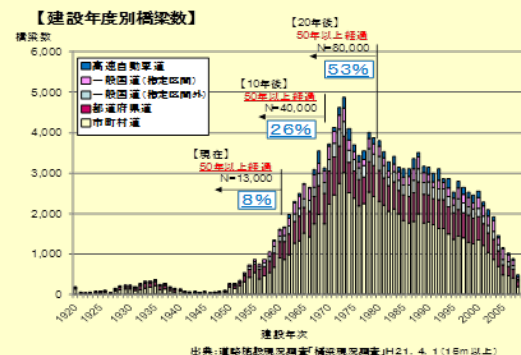
構造物の健全性を適切に評価できるモニタリング手法等を開発し、直轄・港湾管理者・民間事業者への活用を図ることによって、維持管理費の削減を図る。



<劣化や変状が顕在化した施設の増加>

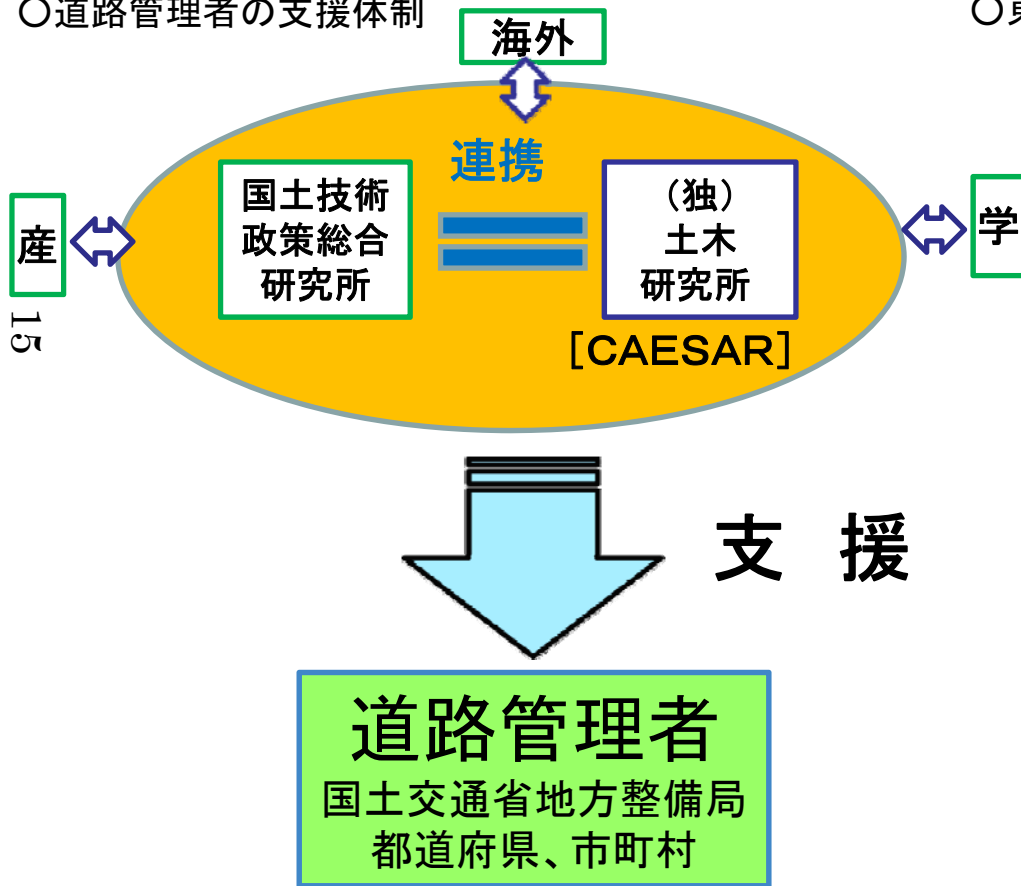
社会資本の維持管理・更新費の推計

主な社会資本の実態把握を進めるとともに、これらの実態を踏まえた将来の維持管理・更新費用の推計に取り組み、過去の投資実績等を基にしたマクロ推計でなく、より実態に即した維持管理・更新費用の推計方法を構築する。



- 国土技術政策総合研究所と(独)土木研究所が連携し、技術拠点を整備し道路管理者を支援。
- 各行政機関の情報を集約し、問題への対処を支援するための中央拠点として、平成20年4月に構造物メンテナンス研究センター(CAESAR)を設立。

○道路管理者の支援体制



○東日本大震災における損傷調査・発信と道路管理者への技術支援

国土技術政策総合研究所と土木研究所で連携し約200橋の道路橋の被害状況を迅速に調査

- ・地震の揺れにより被災した道路橋
- ・津波の影響を受けた道路橋
- ・液状化が生じた地盤周辺の道路橋
- ・地方の道路管理者(4県、3市町)に対して、被災橋の損傷評価、供用安全性の判断、応急復旧について技術的支援を実施



地方公共団体からの要請による被害調査



津波により流出した橋の調査



- 地方整備局における専門技術者による支援体制の整備。
 - 平成21年4月より、各地方整備局に道路保全を専門とする組織体制を整備。
 - 国道(国管理)の構造物保全を一元化して管理体制を強化。
- 地方整備局の技術事務所において、地方公共団体の要請に応じて、点検・診断にあたっての技術的支援や情報提供など、地域に根ざした支援体制を整備。

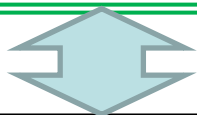
地方ブロックの拠点

○地方整備局内 → 道路構造物の保全を専門とする体制の整備
(道路保全企画官、道路構造保全官等)

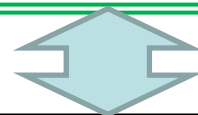
- ・ 構造物点検、診断計画、補修計画策定のとりまとめ、データベースの管理
- ・ 国道(国管理)及び地方公共団体管理道路の点検、診断、修繕に関する技術的指導(助言)

○技術事務所 (東北技術事務所の取組み例)

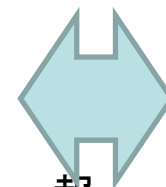
- ・ 構造物点検の実施、診断計画、補修計画の策定、データベースの作成
- ・ 地方公共団体が管理する橋梁について、地方公共団体が点検・診断を実施する際に、要請に応じて、現地において直接的な技術支援を実施
- ・ 橋梁に損傷が発生した場合など、地方公共団体からの相談を受け付ける窓口を設置
- ・ 点検・診断・修繕時の留意点など様々な機会を通じた情報提供 等



国道事務所、出張所



地方公共団体



報告・相談・助言

○ ○ 国(独)
土 土 研 究 所
技 術 政 策 総 合 研 究 所
C A E S A R

データベースの構築と活用(1) ~データベースの整備状況~

■ 橋梁の効率的な維持・管理等に資することを目的に、「全国道路橋データベースシステム」を開発。

【システムの特徴】

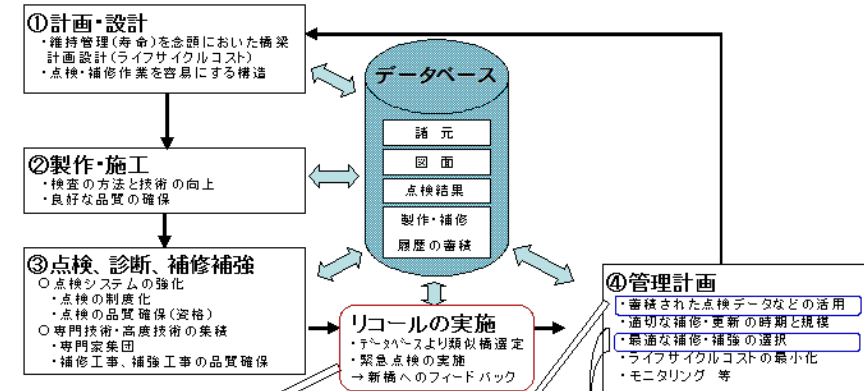
- ① 国と地方公共団体が管理する道路橋を対象
- ② 橋長や橋梁形式といった橋梁諸元情報の他、点検結果等も登録・閲覧が可能
- ③ 地方公共団体など、道路橋を管理するすべての職員がデータを利用可能

【活用実績】

- ① PC橋の形式別、建設年度別の橋梁数調べ
- ② ある形式の橋梁に不具合が発生した場合、類似の橋梁に関する情報が検索可能 等

【データベースの利用状況】

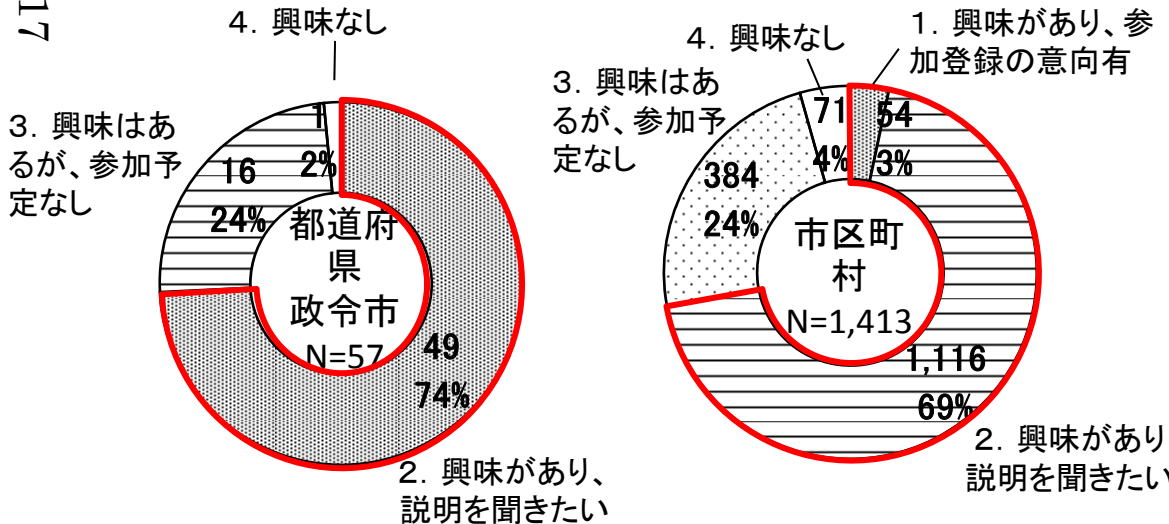
- ① 国管理橋梁は全ての橋梁を登録済み
- ② H24年度は、5つの地方公共団体が参加登録を予定
- ③ その他の地方公共団体においても、県、政令市で約7割、市区町村で7割が興味ありと回答 (H24.8実施アンケートより)



【課題】

- ・各道路管理者において策定している点検要領に基づきデータが作成されており、国・地方公共団体と高速道路会社などのデータベースのフォーマットとマッチングしない
- ・データベースが本格稼働して2年目であり、地方公共団体等への登録参加を呼びかけている状況

17



[橋梁の長寿命化施策に関する自治体アンケート]

- H24の道路橋示方書の改訂において設計の基本理念に「維持管理の確実性及び容易さ」を考慮することが示され、計画時や構造設計上配慮することを明確化。

(H24.2 道路橋示方書改定)

1. 設計の基本理念に維持管理の確実性を考慮

点検など維持管理行為に対する容易さへの配慮だけでなく、点検などの維持管理が困難な部位を少なくするなど、維持管理が出来ることの確実性についても配慮。

2. 設計時に供用期間中を想定した維持管理の方法等の考慮

設計の段階から供用期間中に予定する維持管理の方法や必要となる維持管理設備等について、橋の設計段階から適切に考慮することが必要。(一定の知見が得られているものについては供用期間を100年を目安に設定)

3. 構造設計上の配慮事項に維持管理を想定

構造設計において、橋全体のライフサイクルコストも考慮した上で、部材の供用期間中の交換を念頭に設計することも許容。また、フェイルセーフ機能を付与することも許容。

4. 維持管理に必要な記録の保存の規定

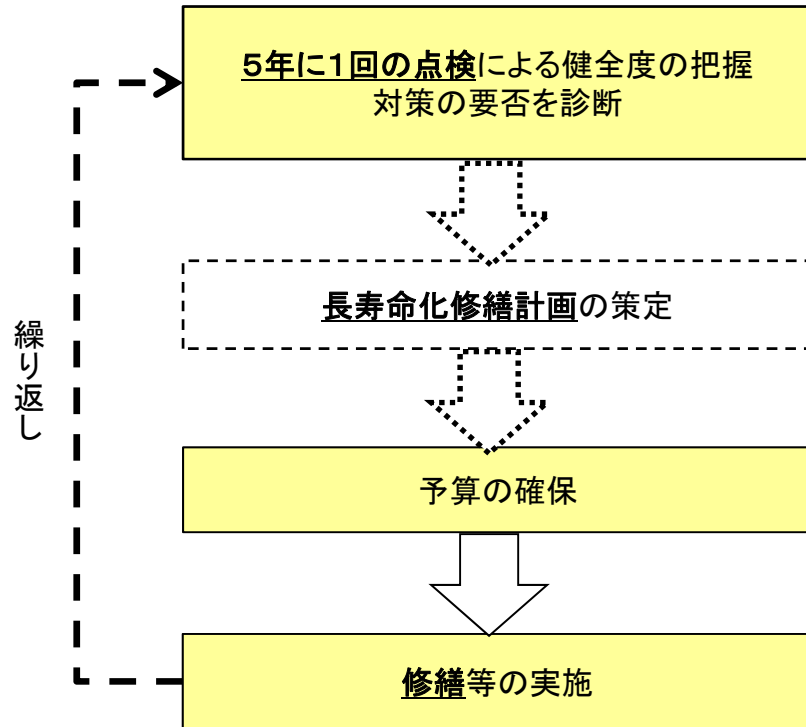
供用期間にわたって適切な維持管理を行うために必要となる調査、設計、施工、品質管理等の各種の記録について、維持管理に活用できるように保存することを規定。

- 直轄国道では、平成14年度より、全てのトンネルにおいて5年に1回の頻度で定期点検を実施。
- 高速道路では、平成17年10月の民営化以降、予防的な修繕等を開始。

【5年に1回の点検に基づくトンネル補修の取り組み】

<直轄国道の事例>

平成14年度から、5年に1回の定期的な点検結果に基づき、対策の可否を診断、計画的な修繕等を実施



点検状況



【近接目視によるひび割れ探査】



【検査車による非破壊検査】

補修状況



【クラック注入による
ひび割れ補修】



【吹き付けコンクリート(繊維補強)によるはく落防止工】

※直轄では点検→計画→補修のサイクル構築までは至っていない

トンネルなど他の道路構造物での取り組み状況(2)～地方管理道路の場合～

- トンネル管理をしている都道府県・政令市ではトンネル点検要領を策定もしくは維持管理便覧等を準用しているが、市町村では点検要領を全く策定していない状況。

■ 地方公共団体のトンネル点検要領の状況

	都道府県	政令市	(都道府県 +政令市)	市町村
全体	47	20	67	1,722
トンネルがある地方公共団体	47 (100%)	16 (100%)	63 (100%)	692 (100%)
うち地方公共団体で 要領策定	28 (60%)	5 (31%)	33 (52%)	0 (0%)
うち便覧や直轄要領を準用	19 (40%)	11 (69%)	30 (48%)	—

補正予算における取り組み紹介(1)

道路ストックの老朽化対策 (H24補正:87,335百万円(国費)及び防災・安全交付金(仮称)549,764百万円の内数)

○道路構造物(トンネル、橋梁等)や道路附属物等の点検及び緊急修繕、舗装修繕、LED道路照明灯の整備、老朽化対策のソフト施策、コスト縮減のための技術開発等を実施

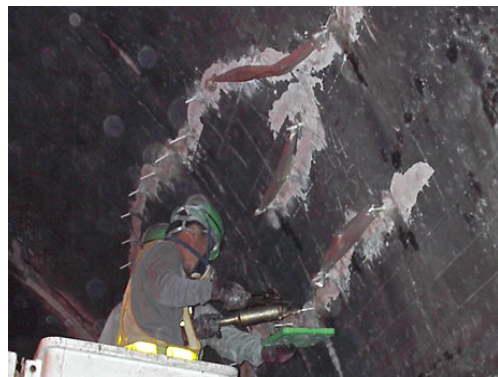
<道路構造物(トンネル・橋梁等)や道路附属物等の点検・緊急修繕>



橋梁点検車を使った
橋梁点検



近接目視による
ひび割れ探査



ひび割れ注入による補修



炭素繊維シートによる補修

<舗装修繕>



切削オーバーレイによる補修

<LED道路照明灯の整備>



LED道路照明灯の整備

<老朽化対応のソフト施策>

- 構造物のDB作成
 - ・トンネル等の道路構造物に係るデータベースの構築検討(地方公共団体管理を含む)
 - ・既に構築した「全国道路橋データベースシステム」について、地方公共団体の参画を進め、効率的な維持管理に活用
- 自治体計画策定支援
 - ・地方公共団体における道路構造物の点検及び長寿命化修繕計画の策定等について、技術的な支援を実施
- 技術開発
 - ・国土技術政策総合研究所や(独)土木研究所など研究機関と連携して非破壊検査等を実施 等

補正予算における取り組み紹介(2)

I 復興・防災対策

○ 事前防災・減災のための国土強^{じん}靱化の推進、災害への対応体制の強化等

1. 命と暮らしを守るインフラ再構築（老朽化対策、事前防災・減災対策）

(1) 老朽化対策等の推進

国費 205,158百万円 (公) 200,691百万円、(非) 4,467百万円)

非構造部材、地盤も含め老朽化するインフラ（道路、鉄道、下水道、港湾、水門、堤防等）を適切に維持管理できるよう、安全性の徹底調査・総点検、老朽化対策を実施するとともに、戦略的維持管理システムを構築することとし、その第一歩として、緊急のインフラ総点検、緊急老朽化対策等に取り組む。

② 道路ストックの老朽化対策

国費 (公) 87,335百万円

道路附属物等の点検、道路構造物（トンネル、橋梁等）の緊急修繕^(※)、舗装修繕、LED道路照明灯の整備、老朽化対策やコスト縮減のための技術開発等を実施。

※ NEXCOを始め高速道路会社においても実施。

2. 防災・安全交付金（社会資本整備総合交付金）（仮称）

国費 (公) 549,764百万円

防災・暮らしの安心に資する交付金を一括化して、地方にとって使い勝手の良い防災・安全交付金（仮称）を創設し、大規模地震や頻発する風水害・土砂災害に対する事前防災・減災対策、老朽化した社会資本等の総点検の実施、長寿命化等戦略的維持管理・改修の実施、公共施設の耐震化等の安全性強化、密集市街地等の防災性の向上、住宅・建築物の耐震化、防災公園の整備、通学路対策・無電柱化等地方公共団体が実施する国民の命と暮らしを守るインフラ再構築、生活空間の安全確保・質の向上に資する事業に特化して、ハード・ソフト両面から重点的な支援を実施。

「平成24年度 国土交通省関係補正予算の概要」より抜粋

※1 (公)は公共事業関係費を、(非)は非公共事業関係費を表している。

※2 計数は四捨五入の関係で端数において合計と一致しない場合がある。

道路の維持管理に関する基準等体系(現況)

- 道路の維持管理に関する基準類は、通達、各道路管理者が定めた点検要領の他、協会等が作成したマニュアル類で形成。

法令等

道路法第42条

道路管理者は、道路を常時良好な状態に保つように維持し、修繕し、もつて一般交通に支障を及ぼさないように努めなければならない。

2 道路の維持又は修繕に関する技術的基準その他必要な事項は、政令で定める。

※政令について検討中

国が制定

通達等

・道路の維持修繕等管理要領(昭和37年 建設省道路局長)

<トンネル>

・道路トンネル技術基準【構造編】(平成元年 建設省都市局長・道路局長)

・道路トンネル技術基準【換気編】(昭和60年 建設省都市局長・道路局長)

・道路トンネル非常用施設設置基準(昭和56年 建設省都市局長・道路局長)

<橋梁>

・道路技術基準(昭和37年 建設省道路局長)

<照明施設>

・道路照明施設設置基準(平成19年 国交省都市・地域整備局長・道路局長)

等

点検要領

・道路トンネル定期点検要領(案) (平成14年 国道課)

・橋梁定期点検要領(案) (平成16年 国道・防災課)

・附属物(標識、照明施設等)の点検要領(案) (平成22年 国道・防災課)

・盛土のり面崩落緊急点検要領 (平成21年 国道・防災課)

・道路における災害危険箇所の再確認に関する実施要領 (平成18年 国道・防災課)

協会等が作成

・道路維持修繕要綱

(昭和53年日本道路協会舗装委員会)

・道路トンネル維持管理便覧

(平成5年日本道路協会トンネル委員会)

・道路橋補修便覧

(昭和54年日本道路協会橋梁委員会)

・道路照明施設設置基準・同解説

(平成20年日本道路協会トンネル委員会)

・道路土工 盛土工指針

(平成22年日本道路協会土工委員会)

・道路土工 擁壁工指針

(平成24年日本道路協会土工委員会) 等

※国以外の道路管理者の点検要領

・保全点検要領(構造物編)

平成24年 (中日本高速道路) 他

公共施設等の維持管理に関する政省令(現況)

■ 港湾、鉄道は、維持管理に関する技術基準として、点検の考え方等について省令等で規定。

港湾

港湾法 第56条の2の2 国土交通省令で定める技術基準に適合するように維持しなければならない

港湾の施設の技術上の基準を定める省令 第4条

- ①維持管理計画等に基づき適切に維持
- ②維持に当たっては、自然状況、利用状況、構造特性、材料特性等を勘案
- ③損傷、劣化等の点検・診断及びこれらの結果に基づく総合的な評価を行い必要な維持工事等を適切に実施
- ④運用方法の明確化等
- ⑤その他必要な事項は告示で定める

技術基準対象施設の維持に関し必要な事項を定める告示 第2条、第4条

- ・維持管理計画等は、以下を標準とする
 - ①当該施設の設置者が定めること
 - ②当該施設の供用期間、維持管理の基本的考え方、計画的かつ適切な点検診断・維持工事等を定めること
 - ③専門家の意見聴取
- ・運用前後における点検・検査の責任を有する者の明確化等の対策を行うことを標準 等

鉄道

鉄道営業法 第1条 鉄道ノ建設、車両器具ノ構造及運転ハ国土交通省令ヲ以テ定ムル規程ニ依ルヘシ

鉄道に関する技術上の基準を定める省令 第90条、91条

- ①施設及び車両の定期点検は、種類、構造等に応じ、検査の周期、対象とする部位及び方法を定めて実施
- ②定期検査に関する事項は、告示で定めたときは、これに従う
- ③検査、修繕等の記録を作成、保存

施設及び車両の定期点検に関する告示 第2条

鉄道の種類・施設の種類(軌道、橋りょう、トンネル等)別に定期検査を行わなければならない期間等を規定

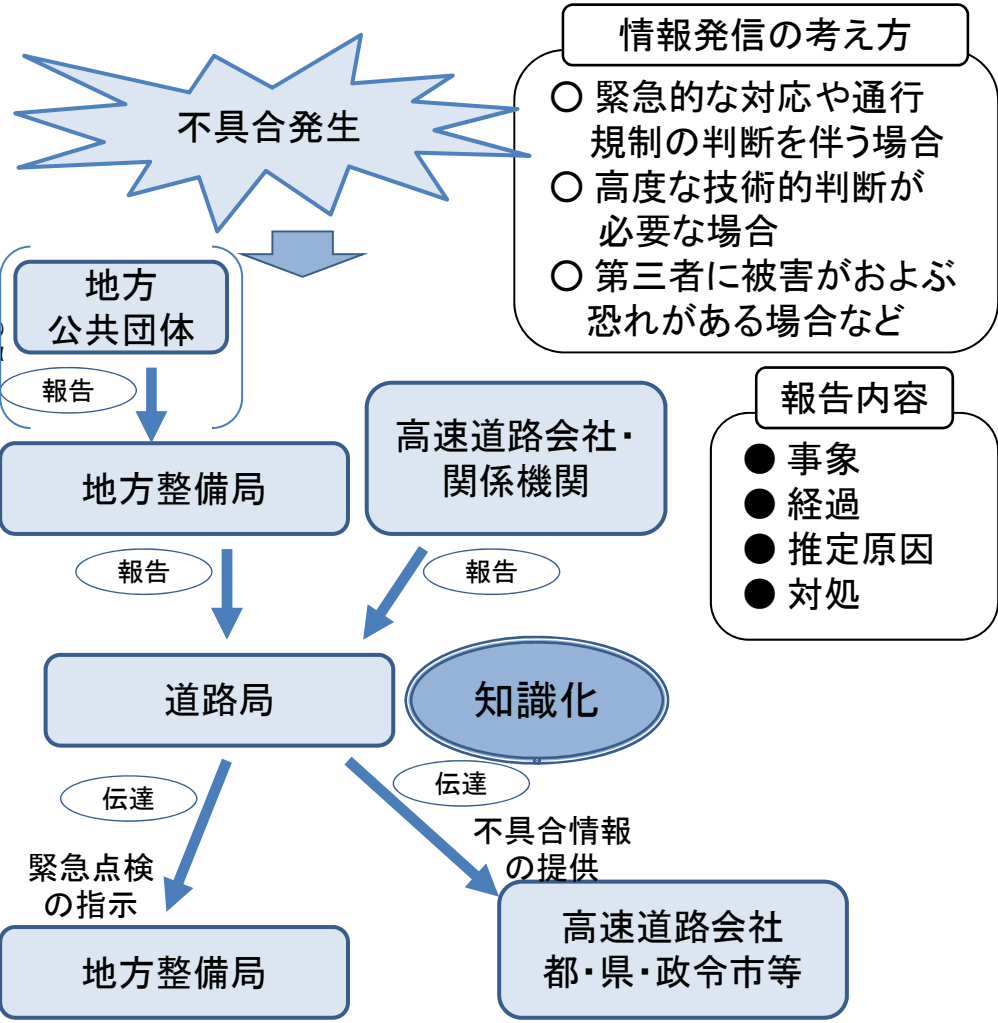
例) 橋りょう、トンネルその他の構造物 2年に1度

※トンネルについては、上記の他、新幹線は10年に1度、在来線では20年に1度、詳細な検査の実施を規定

不具合発生時の情報伝達の現状

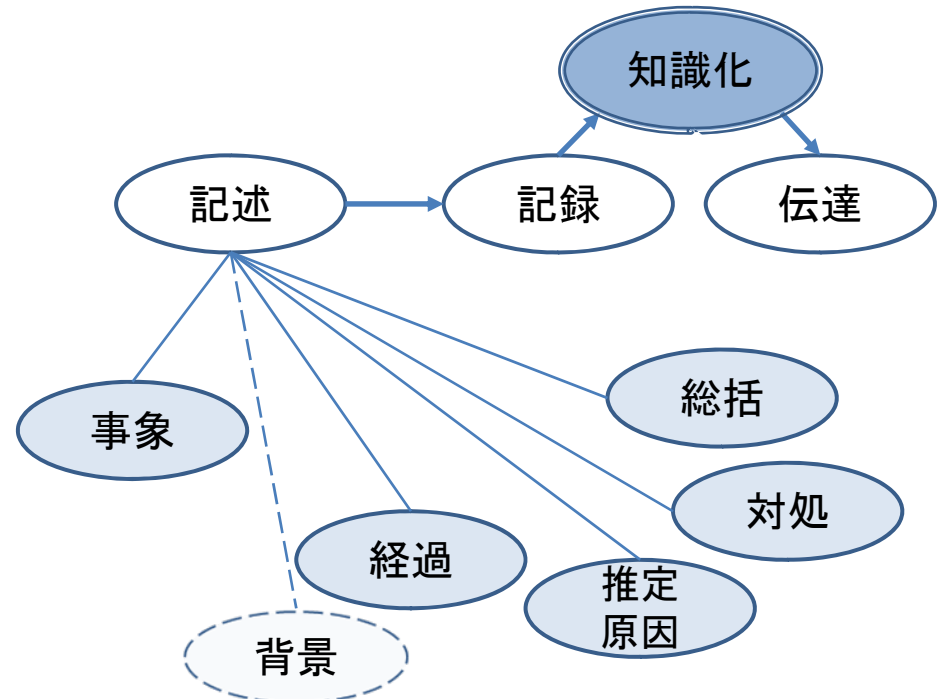
■道路構造物等の不具合発生時における適時・適切な対応の実施と、情報の共有化による不具合の頻発を未然に防止することを目的に、情報伝達網を構築している。

不具合情報の流れ



[参考]失敗の伝達

- 失敗を事象から総括まで脈絡をつけて記述
 - 失敗を「知識化」する
- ※知識化とは、起こってしまった失敗を自分及び他人が将来使える知識にまとめること



出典 畑村洋太郎「失敗学のすすめ」; 講談社(2005.1)

道路トンネルに関するアンケート

調査概要

○地方公共団体が管理するトンネルの維持管理(トンネル本体、附属物に関する点検状況)について調査

【調査対象】

- ・全地方公共団体：47 都道府県、20 政令市、1,722 市区町村

【回答数】

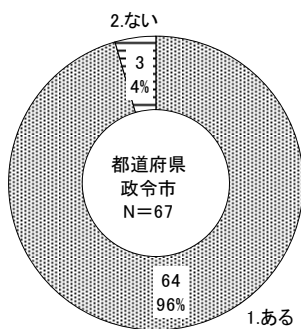
- ・1,783 団体 (47 都道府県、20 政令市、1,716 市区町村) [回答率 99.7%]

【調査時点】

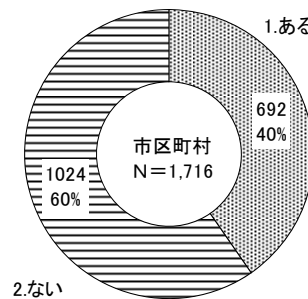
- ・平成25年2月21日現在

調査結果

問 貴自治体が管理するトンネルはありますか？ (1つ選択) 【回答対象：全団体】



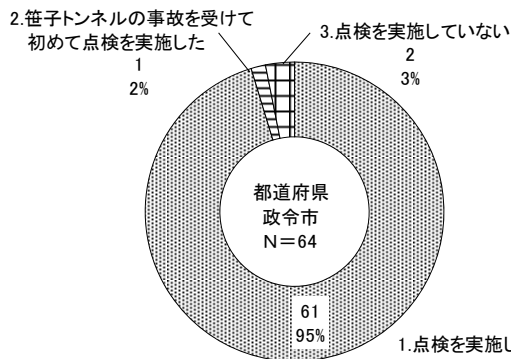
トンネル数
5,175 本



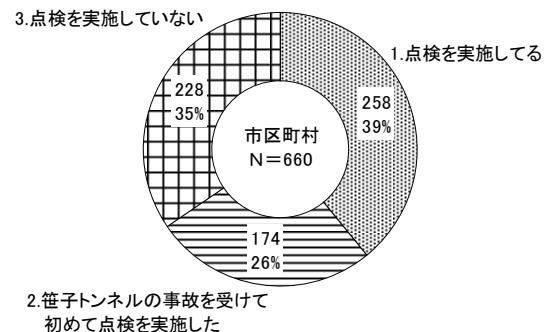
トンネル数
2,614 本

トンネル本体

問 現時点でトンネル本体(貴自治体で管理している)の点検を実施していますか？ (1つ選択)



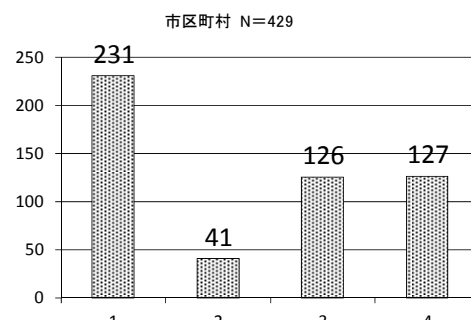
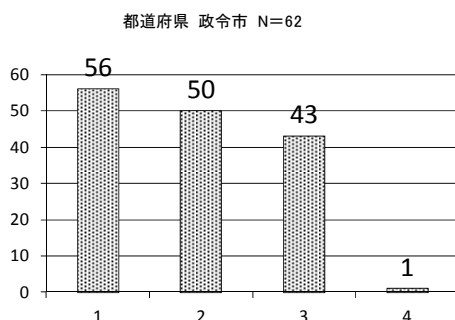
1.点検を実施してる



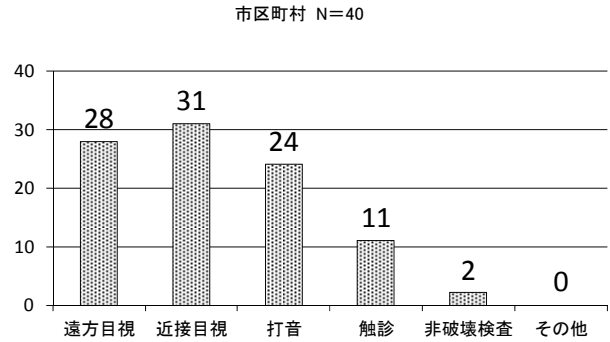
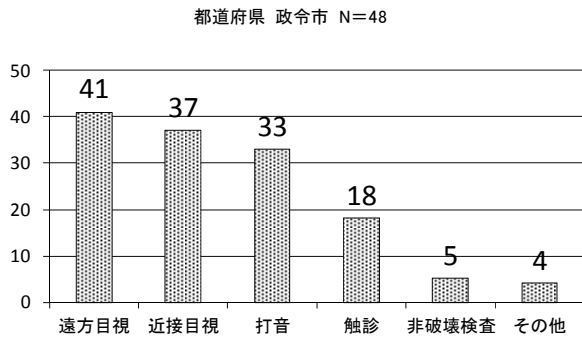
2.点検を実施していない

問 実施している点検にはどのような種類がありますか？ (複数回答)

1. 日常点検 (道路の通常巡回を行う際に併せて、パトロールカーから目視する)
2. 定期点検 (徒歩による遠方目視を主体に、簡易な点検器具を用いて実施する)
3. 臨時点検 (地震、トンネル内事故が発生した場合に安全性を確認するために実施する)
4. 特に規定していない

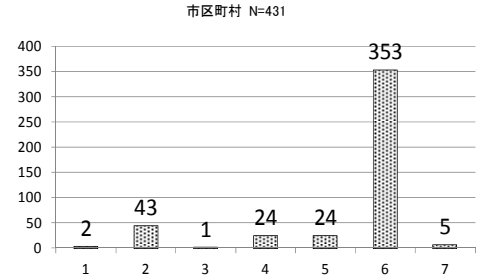
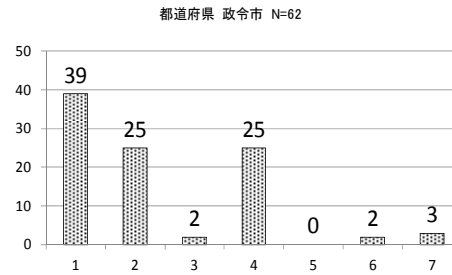


問 定期点検にはどのような方法を規定していますか？（複数回答可）

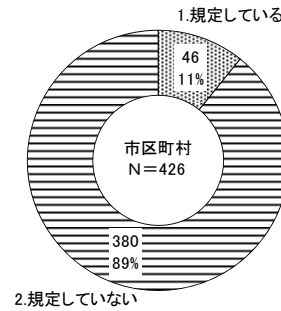
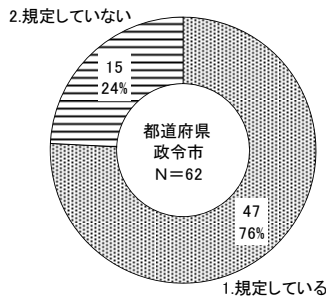


問 点検を実施する際、点検要領は何を用いていますか？（複数回答可）

1. 都道府県又は市町村が独自で策定した要領
2. 国の要領（道路トンネル定期点検要領（案））
3. 各高速道路会社の要領（保全点検要領（構造物編））
4. 道路トンネル維持管理便覧
5. 都道府県の要領（回答対象：市町村）
6. 特に要領は用いていない
7. その他

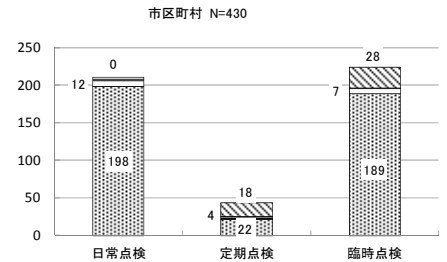
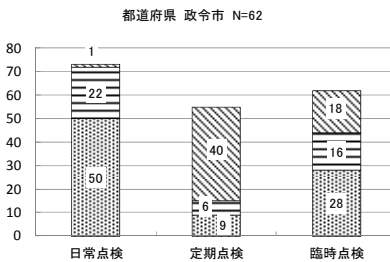


問 点検を実施する際、点検部位について規定がありますか？

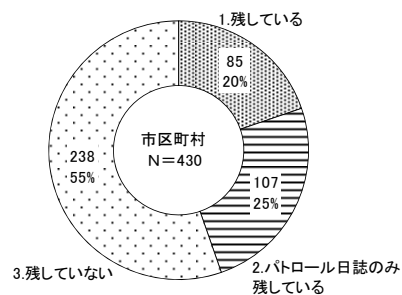
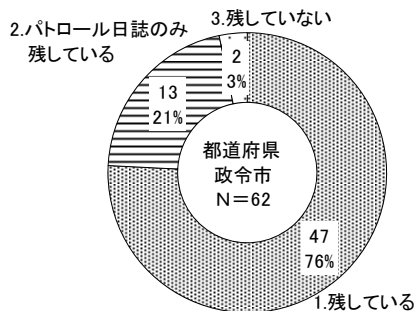


問 点検は誰が実施していますか？（複数回答可）

- コンサルタント等に点検を委託している
- ▨ 日常の維持補修を委託している業者が点検している
- 自治体の職員が自ら点検している

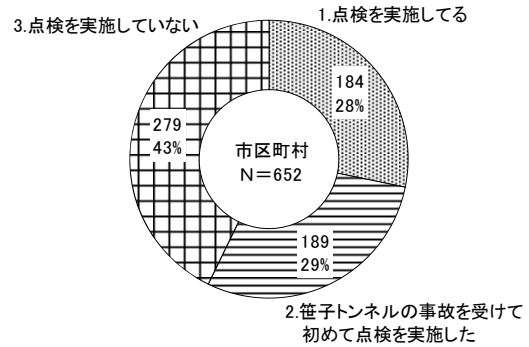
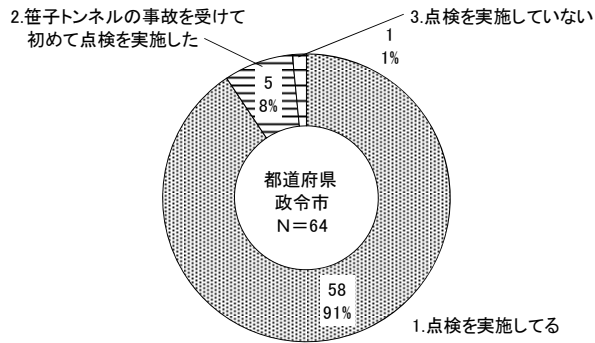


問 点検履歴及び補修履歴を残していますか？（1つ選択）

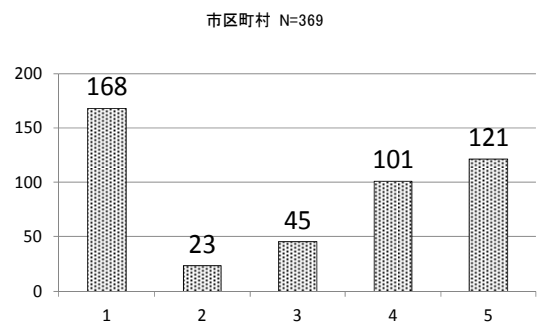
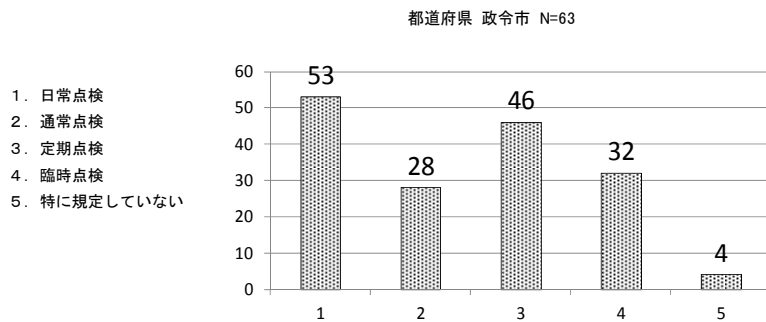


トンネル附属物

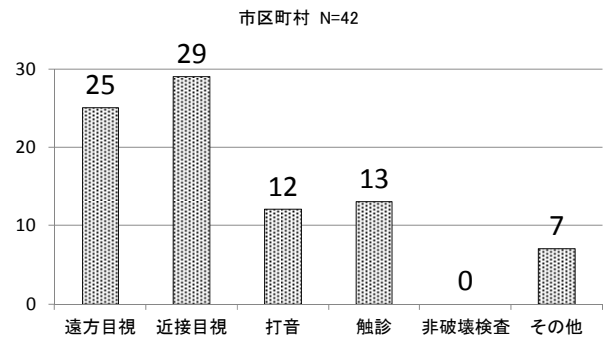
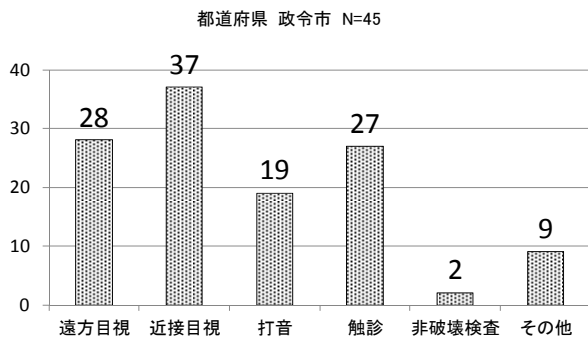
問 現時点でトンネル附属物（貴自治体で管理している）の点検を実施していますか？（1つ選択）



問 実施している点検にはどのような種類がありますか？（複数回答可）

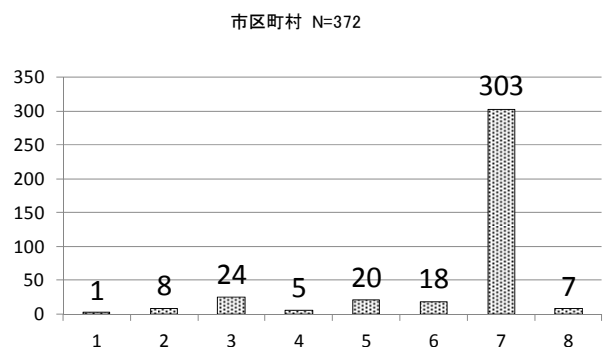
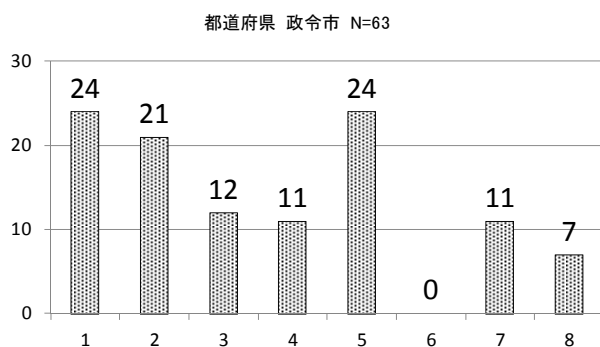


問 定期点検にはどのような方法を規定していますか？（複数回答可）

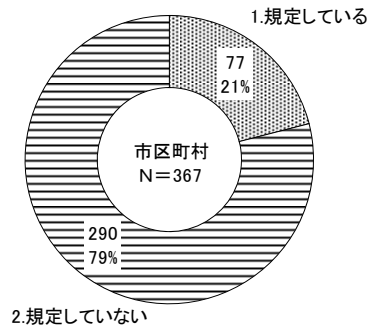
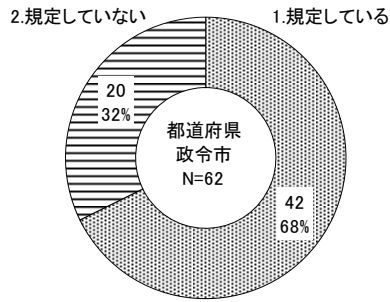


問 点検を実施する際、点検要領は何を用いていますか？（複数回答可）

1. 都道府県又は市町村が独自で策定した要領
2. 国の要領（トンネル換気設備、非常用施設点検・整備標準要領（案））
3. 国の基準（附属物（標識、照明施設等）の点検要領）
4. 国の基準（電気通信施設点検基準（案））
5. 道路トンネル維持管理便覧
6. 都道府県の要領（回答対象：市町村）
7. 特に要領を用いていない
8. その他

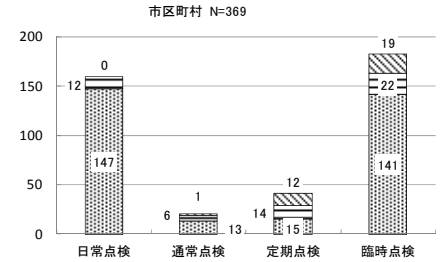
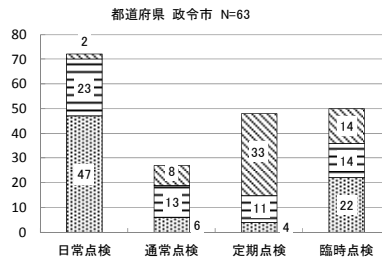


問 点検を実施する際、点検部位について規定がありますか？（1つ選択）

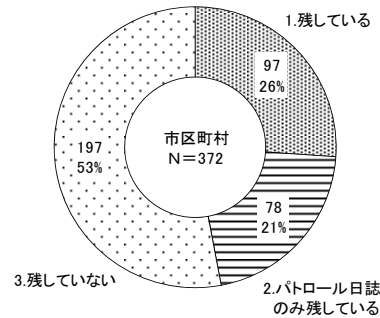
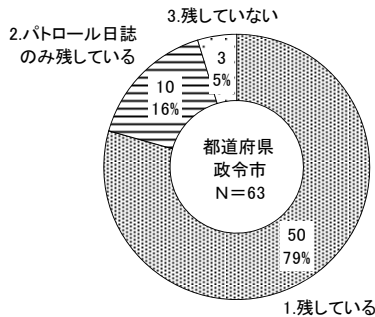


問 点検は誰が実施していますか？（複数回答可）

- : コンサルタント等に点検を委託している
- : 日常の維持補修を委託している業者が点検している
- : 自治体の職員が自ら点検している

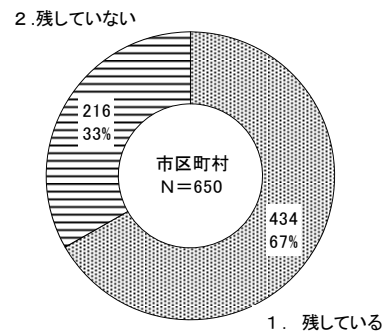
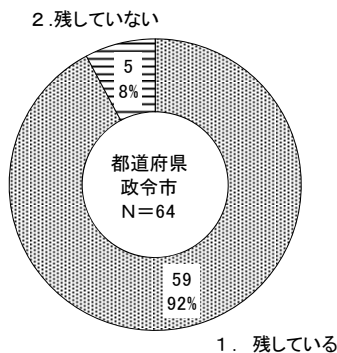


問 点検履歴及び補修履歴を残していますか？（1つ選択）



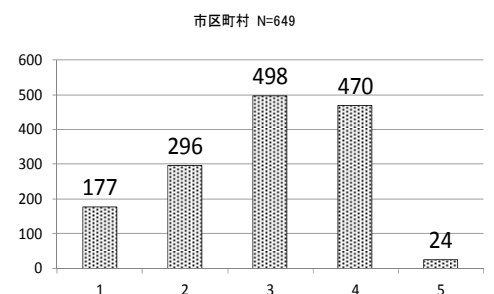
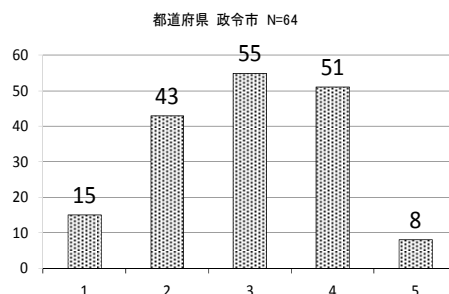
トンネル本体工・附属物共通

問 貴自治体におけるトンネル台帳の整備状態はどのようになっていますか？（1つ選択）



問 トンネルの点検や修繕を進める上で、国にどのような支援を求めますか？（複数回答可）

1. 専門家の斡旋、派遣及び技術的助言
2. 講習会、研修会の実施
3. 社会資本整備総合交付金等による財政支援
4. 点検マニュアル類の整備
5. その他（ ）



●道路法等の一部を改正する法律について

道路の老朽化や大規模な災害の発生の可能性等を踏まえた道路の適正な管理を図るため、予防保全の観点も踏まえて道路の点検を行うべきことを明確化するとともに、大型車両の通行経路の合理化と併せた制限違反車両の取締りの強化、防災上重要な経路を構成する道路の無電柱化の促進、災害時の道路啓開の迅速化等の所要の措置を講ずる。

背景

○高度経済成長期に集中的に整備された道路の老朽化が進行

※建設後50年以上経過した道路構造物の割合

- ・橋 16% (2012) ⇒ (20年後) ⇒ 65% (2032)
- ・トンネル 18% (2011) ⇒ (20年後) ⇒ 47% (2031)

○重量車両の通行により道路の疲労が蓄積



(橋梁の抜け落ち)



(舗装のわだち掘れ)

○首都直下地震や南海トラフの巨大地震等様々な災害に備えた「命の道」の確保の必要性



(東日本大震災における道路の啓開状況)



(台風による道路の被災状況)

改正の概要

1. 道路構造物の予防保全・老朽化対策

【道路の維持・修繕の充実（ハード対策）】

- 道路の予防保全の観点も踏まえた点検を含む維持・修繕の実施
- 国土交通大臣による点検結果の調査（技術開発等への活用）
- 一定の構造物を対象とした国土交通大臣による修繕・改築の代行

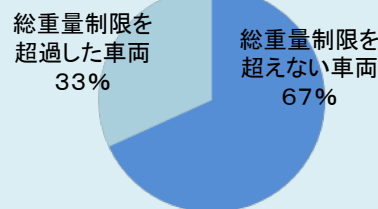


(道路構造物の点検)

【大型車両の通行の適正化（ソフト対策）】

- 大型車両の通行を誘導すべき経路を構成する道路を国土交通大臣が指定
→国土交通大臣による一部の大型車両の通行許可の迅速化
- 制限違反を繰り返す車両の使用者等に対する監督強化（立入検査等の実施）

平成23年度



(特殊車両の通行に関する違反の状況)

2. 道路の防災・減災対策の強化

(略)

◆道路の維持・修繕の充実（ハード対策）関係の改正事項

○道路の予防保全の観点も踏まえた点検を含む維持・修繕の実施

（道路の維持又は修繕）

第42条 道路管理者は、道路を常時良好な状態に保つように維持し、修繕し、もって一般交通に支障を及ぼさないように努めなければならない。

2 道路の維持又は修繕に関する技術的基準その他必要な事項は、政令で定める。

3 前項の技術的基準は、道路の修繕を効率的に行うための点検に関する基準を含むものでなければならない。

※下線部分が追加される規定

○国土交通大臣による点検結果の調査（技術開発等への活用）

○国土交通大臣による「道路の維持又は修繕の実施状況」（＝点検の実施状況を含む。）に関する調査を規定

【第77条（道路に関する調査）】

○一定の構造物を対象とした国土交通大臣による修繕等の代行

○都道府県道又は市町村道を構成する一定の構造物について、地方公共団体からの要請に基づき、国土交通大臣が修繕等を代行できる制度を規定 【第17条（管理の特例）】

※要請を受けて国土交通大臣が代行する場合の要件

- ・地方公共団体の工事の実施体制等を勘案して、必要と認められること
- ・一定の道路構造物であって、修繕等に高度の技術や機械力が必要であること 等

※費用負担割合は、補助事業として地方公共団体が実施する場合と同じ

総点検実施要領(案)

(※平成25年2月27日に各道路管理者に通知)

- 目的：第三者被害を及ぼす事象を防ぐ点検の実施に当たって、最低限必要となる点検内容判定方法等を提示
- 対象：主として市町村
- 備考：主として市町村が総点検を実施する際に参考となる資料として送付

	要領の適用範囲	点検内容	
橋梁	各道路管理者が必要に応じ適用	落下・転倒により橋梁下の第三者被害を及ぼす部材及び路面より上の附属施設を近接目視、打音、触診により点検。	
トンネル		トンネルの覆工、坑門工、附属施設及びその取付金具を近接目視、打音、触診により点検。 第三者被害の可能性がある「変状・異常あり」を抽出。	
舗装		巡回にてポットホール、路面の陥没につながる路面の変状などを点検し、応急補修。 路面のひび割れ、わだち掘れ、縦断凸凹を目視評価(点検)。 また、過去に陥没などが発生した箇所と同条件の路線や地下埋設物が存在する路線に対し路面陥没危険箇所調査(点検)を実施。	
道路附属物 (標識、照明、 情報提供装置、 横断歩道橋等)		<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block;"> 第三者被害の影響が大きいと想定される幹線道路を主として適用するが、その他の道路にも準用できる。 </div>	道路附属物(標識、照明、情報提供装置、横断歩道橋)について損傷のおそれの高い部位を中心に目視、打音、触診により点検。箇所数が多いことから、規模が大きいもの等、倒壊、落下時に被害のおそれが高いものを優先的に実施。
法面・盛土・ 擁壁等 (人工構造物)			道路のり面・土工構造物について、第三者被害につながる可能性が顕在化している人工構造物の顕著な老朽化、劣化、変状等を目視、打音、触診により点検。

総点検実施要領（案）（橋梁編）の概要

ポイント

主に市町村を対象に、点検箇所、点検方法、判定資料を参考に示すもの

- ・点検に不慣れな市町村が処理しやすいよう簡易な判定区分を設定
- ・第三者被害を及ぼす事象を防ぐために必要な点検内容を提示

1 点検の目的

○道路橋における第三者被害の防止

2 点検対象

- 第三者及び道路利用者の被害が予想される橋梁において
- ・路下の第三者がいる可能性のある位置に、落下、転倒する部材
 - ・路面より上方の全ての部材・橋梁附属物等

「橋梁本体」

主桁、横桁等副部材、斜長橋斜材、吊り橋ケーブル、床版工、伸縮装置、高欄、排水施設、下部工 等

「橋梁附属施設」

照明施設、標識・道路情報提供(収集)施設、遮音・防風・防雪施設、等

3 点検方法

○近接目視、触診、打音検査等により実施

4 点検結果等

○点検結果の判定基準、記録を簡略化

総点検実施要領（案）（道路トンネル編）の概要

ポイント

主に市町村を対象に、点検箇所、点検方法、判定基準を参考に示すもの

- ・点検に不慣れな市町村が処理しやすいよう簡易な判定区分を設定
- ・道路附属物についても、点検対象、点検方法を設定

1 点検の目的

○道路トンネルにおける第三者被害の防止

2 点検対象

○トンネル本体工及び道路附属物等

「トンネル本体工」

覆工、坑門、内装板、天井板、路肩、路面および排水施設、漏水防止樋、はく落防止対策 等

「道路附属物等」

照明、標識、ジェットファン、警報表示板、吸音板、ケーブル類 等

3 点検方法

○近接目視、打音検査、触診により実施

4 点検結果等

○点検結果の判定基準を簡略化

総点検実施要領（案）（舗装編）の概要

ポイント

- ・市町村が点検しやすいよう路面性状調査に目視評価を導入
- ・地下埋設物の存在する路線などで路面陥没危険箇所調査

1 点検の目的

- 舗装路面の状態把握及び第三者被害防止の応急措置
- 路面陥没危険箇所調査の把握と予防

2 点検対象

- 主に幹線道路の舗装路面及び路面下

3 点検方法

- ポットホール、陥没につながる路面の変状などを巡回で実施
- ひび割れ、わだち掘れ、縦断凹凸を目視評価
- 地下埋設物が存在する路線などで路面陥没危険箇所調査

4 点検結果等

- 目視評価などに合わせた記録様式

総点検実施要領（案） （道路標識、道路照明施設、道路情報提供装置編）の概要

ポイント

- ・道路標識、道路照明施設、道路情報提供装置等について点検箇所、点検方法、判定基準を参考に示すもの
- ・規模が大きい施設等を優先的に実施

1 点検の目的

- 標識等による第三者被害の防止

2 点検対象

- 道路標識（路側式、片持式、門型式、添架式）
- 道路照明施設（ポール照明方式、添架式）
- 道路情報提供装置（路側式、片持式、門型式、添架式）
※設置箇所数が膨大であるため、第三者被害が大きくなるおそれが高い、規模が大きい施設等を優先的に点検

3 点検方法

- 近接目視を基本とし、必要に応じて板厚調査等を実施

4 点検結果等

- 点検部位毎に、損傷内容に応じて判定
- 施設の位置や損傷部材を事後に特定できるよう写真等を活用して記録

総点検実施要領（案）（横断歩道橋編）の概要

ポイント

- ・ 橋梁の点検方法に準じて点検を実施
- ・ 構造体の接合箇所や添架物に特に着目して点検を実施

1 点検の目的

- 横断歩道橋における第三者被害の防止

2 点検対象

- 横断歩道橋

※点検部位は、橋梁に準じるが、構造体の接合箇所や添架物に特に着目して点検を実施

3 点検方法

- 近接目視を基本

※標準的な方法は、橋梁に準じる

4 点検結果等

- 点検結果の判定基準は、橋梁に準じる

- 施設の位置や損傷部位を事後に特定できるよう写真等を活用して記録

総点検実施要領（案）（道路のり面工・土工構造物編）の概要

ポイント

主に市町村を対象に、点検箇所、点検方法、判定基準を参考に示すもの

1 点検の目的

○道路のり面工・土工構造物における第三者被害の防止

2 点検対象

○のり面工・斜面安定工・カルバート工

「のり面工」

切土のり面、盛土、グラウンドアンカー工

「斜面安定工」

擁壁工、ロックシェッド、スノーシェッド、落石防護工全般、
落石予防工全般、その他斜面安定工

「カルバート工」

3 点検方法

○目視点検、近接目視、触診や打音検査等により実施

4 点検結果等

○施設毎に判定基準を具体的に記載