

道路のメンテナンスサイクルの構築に向けて(概要)

1. 道路構造物の適切な維持管理に向けて

(1)維持管理の基本的な考え方

安全安心等を確保するため、点検⇒診断⇒措置⇒記録⇒(次の点検)の業務サイクルを通して、長寿命化計画等の内容を充実し、予防的な保全を進める
メンテナンスサイクルの構築を図るべき

(2)メンテナンスサイクルの構築に求められる重要な視点

- ① 各道路管理者における点検の適切かつ確実な実施がなされるよう、点検の制度化を行うべき
- ② **長寿命化計画の策定**について、
 - ・ 高速道路や国管理の道路では、先導的に取り組むべき
 - ・ 地方公共団体管理の道路では、国が財政的、技術的支援で策定を促すべき

(3)メンテナンスサイクルを支える基準類のあり方

- ① 国は、各道路管理者による適切な維持管理の実現を図るため、メンテナンスサイクルの構築に必要な**基本的な事項**を法令上に位置づけるとともに、要領やマニュアル等を含む基準類全体の充実を図るべき

<基本的な事項>

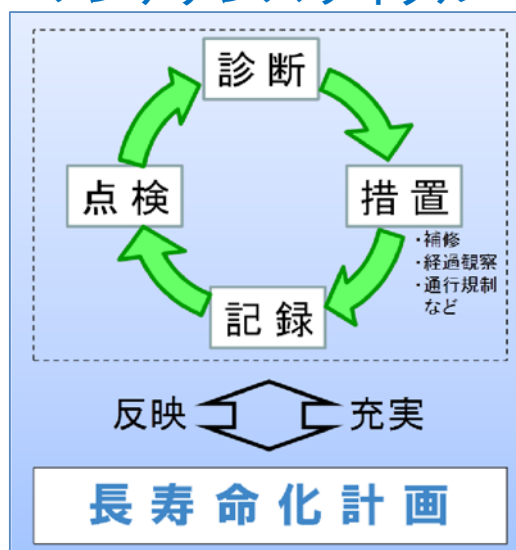
- ・ 予防的な保全を目指した維持管理
- ・ 予めその頻度を定めた計画的な点検の実施
- ・ 構造物の健全度を一定の尺度で診断
- ・ 点検、診断、措置の記録の作成、保存 など

<その他重要事項(基準類全体の中で規定)>

- ・ 点検における盲点を作らないよう、非構造部材や道路附属物も含めた構造物(橋・トンネル等)単位で点検を実施
- ・ 修繕等に際して、フェールセーフ構造の採用等の積極的検討や、耐震補強等による機能確保の一体的な実施 など

- ② 基準類は、定期的な見直しや事故を回避するための緊急的な見直し等にも速やかに対応できる構成とすべき
- ③ 各道路管理者は、国が示す基準類を踏まえ、個々の道路の状況を勘案し、必要な維持管理の内容を具体化すべき

メンテナンスサイクル



2. メンテナンスサイクルの充実に向けて

(1)メンテナンスサイクルの段階的な充実と確実な実施

- ① PDCAサイクルの導入により、メンテナンスサイクルに基づく維持管理を段階的に充実すべき
- ② メンテナンス分野の産業育成や大学等との連携によるメンテナンスエンジニアの育成
- ③ 地勢・気象等による共通的な課題に対し、広域的な単位で対応する専門的組織や地方公共団体支援拠点の強化
- ④ 高規格幹線道路等の重要な幹線道路については、点検の実施や長寿命化計画の策定及び措置状況を定期的に国が取りまとめる仕組み・体制の充実

(2)全国の道路構造物を対象としたデータベースの構築と活用

- ① 全国の道路構造物から得られる技術的知見を国が把握・蓄積し、基準類の見直し等に取り組むべき
- ② 技術的知見を蓄積し、技術基準類や研究開発に活かすための研究機関の体制の充実
- ③ 点検結果や構造物の健全度に関する情報の共有及び積極的な発信(見える化)により、維持管理に対する関心と国民理解の醸成

(3)不具合情報の収集と啓発の仕組みづくり

- ① 不具合情報について、速やかに収集し、各道路管理者に的確に注意喚起等を実施する体制・仕組みの充実
- ② 事故等の重大な不具合については、原因究明と再発防止策の検討を行う専門家組織を構築

(4)点検・診断等をサポートする技術開発や技術評価の推進

- ① 非破壊試験、構造物の劣化予測、長期的耐久性、ICTの活用、補修・補強等の技術開発について、産学官連携した取組の充実
- ② 民間が開発した新技術等の評価や認証制度の充実

3. 地方公共団体でのメンテナンスサイクル導入に向けた支援

- ① 総点検後の情報共有、高度な診断等、国、都道府県による技術支援体制の確立
- ② 地方公共団体の維持管理に対する集中的な財政支援

道路のメンテナンスサイクルの構築に向けて

社会資本整備審議会 道路分科会
道路メンテナンス技術小委員会

平成25年6月

目 次

はじめに	… 1
1. 道路構造物の適切な維持管理に向けて	… 2
1－1 道路構造物の維持管理の基本的な考え方	… 2
(1)道路管理者による適切な維持管理とそれを支える国の役割	… 2
(2)メンテナンスサイクルの構築	… 2
1－2 メンテナンスサイクルの構築に求められる重要な視点	… 4
(1)安全性の確保(利用者や第三者への被害の防止)	… 4
(2)長寿命化	… 4
(3)道路構造物の特性等を踏まえた対応	… 4
1－3 メンテナンスサイクルを支える基準類のあり方	… 6
2. メンテナンスサイクルの充実にに向けて	… 8
2－1 メンテナンスサイクルの段階的な充実と確実な実施	… 8
2－2 全国の道路構造物を対象としたデータベースの構築と活用	… 9
2－3 不具合情報の収集と啓発の仕組みづくり	… 9
2－4 点検・診断等をサポートする技術開発や技術評価の推進	…10
3. 地方公共団体でのメンテナンスサイクル導入に向けた支援	…11
3－1 地方公共団体の体制、技術力、資金力の現状と課題	…11
3－2 国と都道府県が連携した支援策	…11

社会資本整備審議会道路分科会
道路メンテナンス技術小委員会名簿
(平成25年5月13日現在)

◎委員長

あきば しゅういち
秋葉 正一

日本大学生産工学部教授

あきやま みつよし
秋山 充良

早稲田大学創造理工学部教授

おおもり ふみひこ
大森 文彦

東洋大学法学部教授

こばやし きよし
小林 潔司

京都大学経営管理大学院

経営研究センター長・教授

ささはら かつお
笹原 克夫

高知大学教育研究部自然科学系農学部門教授

ときだ けんいち
常田 賢一

大阪大学大学院工学研究科地球総合工学専攻

社会基盤工学部門地盤工学領域教授

なす せいご
那須 清吾

高知工科大学マネジメント学部教授

にしむら かずお
西村 和夫

首都大学東京都市環境学部教授

にわ じゅんいちろう
二羽 淳一郎

東京工業大学理工学研究科教授

◎ みき ちとし
三木 千壽

東京都市大学総合研究所教授

みき ひろし
三木 博史

(財)土木研究センター理事

もとだ よしたか
元田 良孝

岩手県立大学総合政策学部教授

はじめに

我が国の道路構造物等は、高度経済成長期における集中的な整備等を経て順次ストックとして蓄積され、その機能を発揮してきたところである。今後、これらの補修や更新を行う必要性が急激に高まってくることが見込まれており、国・地方ともに厳しい財政状況にある中、いかに的確に対応するかが重要な課題となっている。

このような状況下、今後の道路政策の基本的方向としてとりまとめられた「道路分科会建議『中間とりまとめ』」（平成24年6月）では、持続可能で的確な維持管理・更新の必要性が提案された。また、社会資本整備重点計画（平成24年7月）や、国土交通省技術基本計画（平成24年12月）においても、今後の社会資本整備の維持管理の戦略的な実施等の必要性について明記されたところである。これらの課題への対応の検討に加え、平成24年12月2日に発生した中央道笹子トンネル天井板落下事故等を受け、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について調査・検討するため、社会資本整備審議会道路分科会に設置されたのが道路メンテナンス技術小委員会である。

本小委員会では、緊急的な課題として、点検、診断、修繕等の措置や長寿命化計画等の充実を含む維持管理の業務サイクル（以下「メンテナンスサイクル」という。）の構築について、中間とりまとめを行う。これは、社会資本メンテナンス戦略小委員会の「緊急提言」（平成25年1月）において「直ちに実施すべき」方策とされている事項に対応するとともに、平成24年度補正予算及び平成25年度予算で措置された点検関連施策の効果的な執行に資することを目的としているためである。

1. 道路構造物の適切な維持管理に向けて

1-1 道路構造物の維持管理の基本的な考え方

(1) 道路管理者による適切な維持管理とそれを支える国の役割

国、地方公共団体、高速道路会社等の道路管理者は、道路の種別等に応じ、道路構造物の新設・改築を適切に行うとともに、整備したストックを適切に維持し、必要に応じて修繕・更新することにより、安全かつ円滑な交通に支障が及ばないように取り組む責務がある。その際、交通の安全性はどのような道路でも一定以上の水準が確保されるべきと考えられる一方、常時円滑な交通が確保される必要性はその道路の機能等に応じて異なると考えられる。また、どの程度の旅行速度が提供できるかといった道路が提供すべきサービス水準もその道路の性格・役割等に応じて異なっていると考えられる。このため、道路管理者は、管理する各道路が担っている機能、通行規制の難易、迂回路の有無、重大事故の発生時の社会的影響等を勘案し、確保すべき管理水準を設定すべきである。

国(国土交通大臣)は、国道等の重要区間を管理する主体であるとともに、道路行政全般を所管する立場も有することから、全国的な道路ネットワークの視点から各種道路構造物やその管理の実態を把握するとともに、それらの技術的知見や情報を入手・蓄積し、全ての道路管理者による適切な維持管理がなされるよう、必要な制度や基準類の整備等を行うべきである。その際には、各道路管理者が一義的に維持管理に関する責務を有することに留意しつつ、その管理の実状等を勘案して、柔軟な制度設計・運用を図るべきである。

(2) メンテナンスサイクルの構築

道路構造物については、個々の道路環境(自然特性、道路利用状況、構造特性等)を踏まえて、道路管理者が定期的に点検・診断を行い、安全性及び維持管理の効率性の確保を目的とする予防的な保全による維持管理を基本とすべきである。このような維持管理により、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ことが、道路管理者による今後の維持管理の目標である。その実現のためには、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の構築が不可欠であり、このサイクルを通して、施設に求められる適切な性能をより長期間保持するための長寿命化計画等を作成・充実し、構造物の維持管理を効率的、効果的に進めていく業務サイクル(以下「メンテナンスサイクル」)の構築がなされるべきである。

メンテナンスサイクルは、道路構造物の健全性を把握するための点検・診断からスタートするものであるが、そのあり方に関し全ての構造物に共通して実現に向けて検討が必要な基本的な事項として、

① 予めその頻度を定めた計画的な点検の実施

② 道路構造物の健全度を一定の尺度で診断

③ 前回の点検、診断、措置の結果を次回点検へ反映するための記録・保存の充実

などが考えられる。点検・診断に際しては、構造物の弱点や重大損傷の実績等を踏まえた技術的知見に基づき、損傷が予見される箇所等の洗い出しを実施し、点検内容に反映するなど効果的である。また、診断結果を踏まえ、修繕の実施や通行規制等のその他の必要な措置を着実に講ずるべきである。

さらに、今後の課題として、技術的知見の蓄積を踏まえ、各道路構造物が性能を保持すべき目標期間の設定やそれを長寿命化計画へ反映するよう努めるとともに、経過年数等に応じた点検頻度の設定等劣化のシナリオ等に関する知見に基づき点検内容を充実すべきである。なお、劣化のシミュレーションができる程度に構造物の劣化現象がモデル化できていない構造物や、シナリオ作成のための知見の蓄積が十分でなく、研究開発及びアセットマネジメントシステムが形成されていない構造物については、各構造物の特性を踏まえつつ、早期の知見形成等に向け検討する必要がある。

また、道路構造物の設計施工段階や補修段階の情報をメンテナンスサイクルに反映することも重要である。具体的には、設計施工時に把握した維持管理に関する注意事項等を管理担当に継承し、点検内容等に反映していくべきである。施工管理や品質検査に関する記録や竣工図については、当初の整備時だけでなく、補修等が行われた場合も含め、当該構造物の供用期間中は保存しておくべきである。

一方、いずれの道路構造物に関しても、点検結果に基づく構造物の状態に関する診断や将来的な劣化状況の予測において、技術的な限界や不確実性があることも事実である。このため、自ずと修繕・更新の実施時期等の判断にも限界があることを認識し、改築・修繕の際にフェイルセーフ(バックアップ)構造の採用等を設計面で考慮するとともに、新設時においても設計面での工夫を取り入れることや、通行規制等の追加的な措置を講ずることを積極的に検討すべきである。また、点検等の維持管理が困難な部位をできるだけ少なくするなど維持管理が容易及び確実に実施可能な構造の採用や、部材の一部の損傷等が原因となって、構造系の崩落等の致命的な状態に至ることをなるべく回避できるような構造の採用に留意すべきである。

さらに、メンテナンスサイクルに基づく管理は、基本的に道路管理者が「責務」として実施すべきものであるが、今後は、道路利用者に対し、道路の適切な利用を求めることはもとより、地方公共団体管理の道路等は沿道住民や道路利用者から提供される道路構造物の不具合等に関する情報を活用するなど、道路の利用状況や管理体制等に応じた地域住民等による「協働」としての道路管理についても、さらに充実を図っていくべきである。

なお、メンテナンスサイクルの構築にあたっては、国際標準におけるアセットマネジメントに関する議論の動向等も念頭に検討を進めるべきである。

1-2 メンテナンスサイクルの構築に求められる重要な視点

メンテナンスサイクルは、橋梁・トンネル等の人工構造物と、自然斜面・岩盤等の土工構造物では構造物特性が異なることや、構造物によって支障を生じた場合の社会的影響や復旧のしやすさ等が異なることも踏まえて、それらを適切に考慮したものであるべきである。

(1) 安全性の確保（利用者や第三者への被害の防止）

国民の安全・安心を確保するためには、全ての道路（路線）において、道路利用者や道路と交差する鉄道等の第三者への重大事故を未然に防止する観点から、全ての施設の健全性について道路管理者が正しく把握するよう努め、ネットワークとしての機能を踏まえた上で維持管理がなされることが必要である。そのためには、各道路管理者における点検の適切かつ確実な実施がなされるよう、点検の制度化を行うべきである。

点検の制度化にあたっては、法令上の位置づけの明確化に加え、資金面、人材面、技術面、体制面の仕組みを充実させてその実質的な効果が発揮されるようにすべきであり、特に市区町村が管理する道路構造物について、国が適切な支援を行うことが不可欠と考える。

(2) 長寿命化

橋梁、トンネル、舗装等の道路構造物は、各構造物の特性を踏まえ、予防的な修繕等による機能の保持・回復や、耐震補強等による新設後に求められるようになった機能の確保を一体的に行い、施設に求められる性能を保持する期間を延ばすための構造物の長寿命化に取り組むべきである。特に、高速道路や国が管理する道路では、その道路が担う機能の重要性に鑑み、長寿命化計画の策定やそれに伴う計画的な補修の実施によりライフサイクルコストを低減するとともに、交通への影響が最小となるように先導的に取り組むべきである。

地方公共団体管理の道路においても、国は長寿命化計画の策定やそれに基づく計画的な点検、補修等がなされるように、財政的、技術的支援を行うべきである。

(3) 道路構造物の特性等を踏まえた対応

道路構造物毎の特性に応じた、合理的な点検方法等によるメンテナンスサイクルの構築にも留意する必要がある。

道路構造物の中には、例えば小型の道路標識や防護柵のように更新（取替え）の費用

が相対的に小さいものもある。このような構造物については、予防的な視点で「点検⇒診断」に基づき、「修繕」を行うのではなく、構造物の特性に応じて、経済合理性等を確認の上、「取替え」を行うサイクルとすることも選択肢の一つである。一方で、道路附属物の中にはストック量が多いことから、全ての構造物を対象に等しく詳細な点検を行うよりも、損傷した場合の第三者等への被害の深刻度、腐食の程度等の視点でスクリーニングを実施した上で、必要に応じて構造物毎の特性に応じた詳細な点検を実施することが合理的なものもある。また、橋梁やトンネル内に添架された道路附属物は、重大な事故を生じさせるおそれがあることを踏まえ、非構造部材も含め橋梁・トンネル等の構造物単位の点検等と併せて一体的に点検等を実施し、安全性を確保する上での盲点を作らないようにすべきである。

舗装については、路面を介して道路利用者と直接接している特徴を有しており、走行の安全性の確保のために適切な路面の状態を確保すべきである。また、路面下空洞に起因する路面陥没は、重大な事故の発生の可能性を有しているため、路面下の空洞に係る調査等を的確に実施するとともに、調査技術の開発を進めるべきである。また、適切なサービス水準の設定を踏まえたライフサイクルコスト低減の観点から、予防保全の適切な実施や耐久性が高いコンクリート舗装の適材適所での活用等を進めることも重要である。

自然斜面においては、道路区域外にある要因によって災害が発生する場合がある他、崩壊のメカニズムに関する技術的知見の蓄積や土質構造等に関する情報が少ないため、これを踏まえた対応が必要である。具体的には、定期的な点検に加え、豪雨・地震時等における臨時点検を併用するとともに、措置としてモニタリングや事前通行規制の活用により当面の安全確保を図るべきである。自然斜面等に関するメンテナンスサイクルの充実に向けては、点検・診断において、詳細地形判読技術の導入や崩壊履歴の把握による課題箇所の特定期間向上等に取り組むとともに、これを踏まえて事前通行規制区間の見直し等を進めるべきである。将来的には、道路区域外にある災害要因への対策に向けて道路の沿道の区域に関する制度の充実・活用を目指すべきである。

なお、道路には、道路構造物のほかに、道路管理者以外の者が設置する、電柱や下水管等の道路占用物件がある。これまで、その適切な維持管理については関係法令等に基づき、一義的に占用事業者が行うものとされてきた。しかしながら、道路利用者や第三者への重大事故を未然に防止する観点から、その損傷により特に道路の構造又は交通に著しい支障を及ぼすおそれのある占用物件については、道路構造物と同様に道路管理者においても、占用事業者とともにその安全性の確認が徹底されるような仕組みの構築に取り組むべきである。

1-3 メンテナンスサイクルを支える基準類のあり方

＜適切な管理を可能とするための技術基準類の充実＞

道路の維持管理は中長期にわたって行うものであり、実施に携わる関係者も多岐にわたるため、必要な維持管理の確実な実施のためには、実施要領・マニュアル等を含む基準類をあらかじめ定め、これらに基づき計画的に行うことが必要である。

これまでも、道路構造物等に関する技術的知見に基づき基準類の整備が図られてきたところであるが、安全かつ円滑な交通の確保等を図るとともに、道路利用者等に対する説明責任を適切に果たす観点からも、基準類のより一層の充実と活用を図っていくことが必要である。このため、これまでの道路の維持管理の経験や道路構造物に関する学術的な研究、あるいは他の類似分野における維持管理等を通じて蓄積された技術的知見を踏まえて、基準類の整備・充実が図られるべきである。

＜メンテナンスサイクルに関する基本的な基準の法令上の位置付けの確立＞

個々の道路の維持管理については、たとえ同種の道路構造物であっても一律の基準によるのではなく、当該道路の交通特性や地形・気候等の新設・改築後の道路の構造に影響を与える種々の要因を勘案した上で、必要な維持管理の内容が具体化されることが合理的である。このため、個々の道路の管理に一義的な責任を有し、その状況等を最もよく把握する各道路管理者が、具体の維持修繕をどのような実施要領に基づき行うべきかを判断することが必要である。

これまで、道路の維持修繕に関して法令に位置付けのある基準はなかったが、道路法における維持修繕についての概括的な規定の下、国土交通省が出す通達等を踏まえて、各道路管理者が要領を定めるなどにより具体的な維持管理が行われてきたのも、このような考え方に沿ったものといえる。法令上の基準については、上記のように個別具体の道路の状況が多様である中、十分な維持管理を確保するための一般的な法規範として作ることが困難と考えられたことから、これまで未制定であったと考えられる。

しかしながら、整備後相当年数が経過した道路ストックが増加し、適切な維持管理の重要性がこれまでになく高まっていることを踏まえれば、今後は、各道路管理者による維持管理の適切かつ確実な実施がなされるよう、これまで蓄積されてきた技術的知見を活かして、点検等メンテナンスサイクルの構築のために必要不可欠な事項に関する基本的な基準を法令上定めることが必要である。

＜メンテナンスサイクルに関する基準類の整備にあたって必要な視点＞

維持管理の基準類の整備は、各道路管理者によって個々の道路の維持管理内容が適切に判断されるべきことを前提として進めるものであるため、国は、維持修繕の基本的な考

え方や適切な維持修繕を行うために勘案すべき事項等、技術的知見に照らして必要と認められる基本的な事項を法令上の基準として定めることが必要である。これらの基準は、例えば、一般的な環境下における道路構造物を前提とした標準的な点検方法を示す、標準的な基準を踏まえて個々の道路における維持管理内容を具体化するにあたって勘案すべき主な事項を示すなどにより、各道路管理者による適切な維持管理の実施に資するようなものとすることが期待される。

また、法令上の基準だけでなく、国土交通省や関係機関が各道路管理者の参考のために具体の維持管理の標準的な方法等についてより詳細に定める要領やマニュアル等も含め、基準類全体が、整合的に、かつ、適切な維持管理実現のための各種の視点を過不足が無いよう網羅した形で示されることが望ましい。これは、各道路管理者がこれら基準類全体を活かして適切な維持管理を行うことができるようにするためである。以上のことから、例えば、点検については、国が法令等で示す点検の目的、標準的な点検方法等を踏まえて、各道路管理者は、個々の道路の交通特性、サービス水準、当該道路における道路構造物の破損等が重大事故につながる蓋然性等を勘案して、点検方法の詳細を適切に判断することが妥当と考えられる。

なお、基準類は、各道路管理者が実施するメンテナンスサイクルにおいて適切に機能しているかを確認することを含め定期的な見直しを行うことにより、技術的知見の蓄積に対応した内容の充実等が確実になされるべきであり、特に、事故につながるおそれのある事案に関する技術的知見が確立されたときは、早急に基準類に反映されるべきである。このため、基準類は技術の進展等に応じて必要な見直しを速やかに行うことができるような構成にすることが妥当と考えられる。

2. メンテナンスサイクルの充実に向けて

2-1 メンテナンスサイクルの段階的な充実と確実な実施

メンテナンスサイクルの導入にあたって、まずは全ての施設の健全度等を正しく把握することが前提であり、現在、各道路管理者において実施されている第三者等への安全確保の観点からの総点検を優先して実施するとともに、引き続き各道路管理者の道路管理の現状や体制等を踏まえ、メンテナンスサイクルの内容を段階的に充実していくことが重要である。その充実を図るためには、PDCAの考え方に基づき運用状況を評価・改善すべきである。具体的には、維持管理の一連の業務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、必要な技術基準類の改善や予算の確保、組織・人材の充実、新制度・新技術の積極的な導入等を継続的に実施することにより、メンテナンスサイクルのスパイラルアップを図っていくべきである。

必要な予算の確保に際して、道路構造物の健全度や点検・修繕等の状況を国民にわかりやすく情報発信(課題の見える化)を行い、構造物の高齢化とともにメンテナンスには予算の安定的確保が必須であることへの理解が広く国民へ深まるように、国は積極的に取り組むべきである。一方、組織体制の充実としては、各現場における点検の実施計画やそれを変更した経緯等の情報が組織内で共有・継承され、結果として補修履歴等が確実に記録・保存されることが不可欠であり、また、人材の充実としては、点検・診断等の維持管理・更新のメンテナンス分野の産業を育成するとともに、大学等との連携によりメンテナンスエンジニアの人材育成を図るべきである。さらに、地勢や気候・気象、社会的要因等により共通の課題を有する広域的単位で、構造物の点検・診断等の専門的組織体制を強化し、地方公共団体への技術支援等を行う拠点の強化・充実を図るべきである。

また、メンテナンスサイクルの充実には、地域の協働活動との連携も重要である。このため、例えば、NPO等の民間団体との協働による「地域の守り」の活動との連携も視野に取り組むべきである。

さらに、高規格幹線道路等の重要な幹線道路が橋梁やトンネル等の重大な損傷等によって通行止めを余儀なくされた場合、その社会的影響は甚大なものとなることを踏まえると、国において点検の実施、長寿命化計画の策定及び措置の状況を定期的にとりまとめるべきであり、そのための体制や仕組みを充実すべきである。

2-2 全国の道路構造物を対象としたデータベースの構築と活用

国は、全国の道路構造物の実態や維持管理の実態から得られる技術的知見を把握・蓄積し、基準類の見直しや必要な技術開発に中心となって取り組むべきである。そのためには、構造物の健全度を同じ尺度で評価した点検・診断結果や構造物毎の特性を踏まえた修繕履歴、それらに関する整備時期及び構造形式等の設計・施工関係の記録等から構成されるデータベースの構築が不可欠であり、加えてその管理・更新についても適切に実施されることが重要である。

また、研究機関において、データベースを基に技術的知見の蓄積や分析を行い、その結果を速やかに技術基準類及び研究開発に活かすための体制の充実を図るべきである。このようなデータベースを構築することで、各道路管理者間での情報の共有化や他の管理者との相対比較を通して、各道路管理者は、構造物の健全度の評価に関する技術的知見を深めていくことや維持管理の充実に活かすことが可能となる。

さらに、国はこれらのデータベースを基に、道路構造物の健全度や点検・修繕等の状況に関して、国民に積極的な情報発信（見える化）を行い、構造物の維持管理に対する関心と国民理解の醸成を積極的に図っていくべきである。また、橋梁の健全度に影響の大きい大型車の利用者に対しても、制限荷重を順守する大型車の適正利用が重要であることをデータ等に基づき情報発信（見える化）をすべきである。

2-3 不具合情報の収集と啓発の仕組みづくり

安全の確保に支障を及ぼす、又は及ぼすおそれがある、構造物等の損傷、劣化等に関する情報（以下、「不具合情報」という）や情報収集が可能な範囲での海外の類似事例について、「知識化」された情報として速やかに国に伝達されるとともに、各道路管理者の責任ある担当部署まで確実に伝達されることが重要である。

その上で、重大な不具合情報を基に、国から各道路管理者に緊急点検や注意喚起を促したり、各道路管理者による点検結果、点検により明らかになった不具合情報、これらを踏まえた修繕実績等に関する情報を収集・分析したりして、不具合の発生原因や有効な対応策等に関する情報として蓄積した上で、技術基準への反映や、新設・修繕等の設計時に活用するための仕組みや体制を充実すべきである。

また、事故等道路構造物の重大な不具合等の発生時に、原因究明と再発防止策の検討を行う専門家による組織の構築を国において行うべきである。

2-4 点検・診断等をサポートする技術開発や技術評価の推進

点検・診断は、メンテナンスサイクルの最も重要な構成要素である。サイクルの初期段階において劣化の進行や不具合の発生を見逃すと、その後の予防保全や安全性の確保に向けた補修等の機会を逸し、適切な維持管理の実施が困難となるためである。ただし、各構造物の健全性評価等に対する現状の技術的知見には限界があり、現存する技術では容易に把握できない不具合等や劣化現象も存在する。また、膨大な点検対象に対する労力やコスト面の課題もある。

このため、点検や診断等のより効率的かつ効果的な実施をサポートする技術開発は重要であり、道路の維持管理上必要性が高いものについては、直ちに開発が困難と思われる技術についても、着実に取り組んでいく必要がある。

具体的には、現状の点検等の信頼性の向上や負担軽減を図るための非破壊試験技術等の開発や、現存する技術の掘り起し、構造物の劣化傾向の把握や予測、長期的耐久性に関する研究、ICTを活用した点検・調査結果の効率的な整理・保存あるいは変状等のモニタリング技術、さらには補修材料や補修補強の技術開発等については、国が中心となって、独立行政法人土木研究所等の研究機関との連携や公募型研究等による産学との協働によって取り組んでいく必要がある。

また、開発された技術の速やかかつ適切な実務への導入を円滑に行うため、国は自らの技術力向上に努めるとともに、好事例の共有等開発技術の現場での積極的な試行が促されるような取り組みや、開発技術をメンテナンスサイクルの実務へ導入するための環境整備（具体的には評価システムや評価基準の確立、検査要領等の整備、調達制度への反映、技術基準への反映等）を並行して進めるべきである。

一方、民間による技術開発の促進を図るためには、入札契約制度の改善も必要である。また、民間で開発された新技術や新材料等についても、その技術レベルや性能の客観的な評価や、結果の公表、試験方法や認証制度の充実を図ることで、メンテナンスサイクルへの導入が進むような仕組みづくりを、国が主体となって取り組むべきである。

3. 地方公共団体でのメンテナンスサイクル導入に向けた支援

3-1 地方公共団体の体制、技術力、資金力の現状と課題

地方公共団体が管理する橋梁のうち、橋長15m以上の橋梁における橋梁長寿命化修繕計画の策定率は、都道府県・政令市で98%であるのに対し、市区町村で51%に留まっている。また、策定済みの橋梁長寿命化修繕計画の中で修繕が必要とされた橋梁に対して、修繕実施状況は都道府県・政令市で17%、市区町村では3%に留まっている(平成24年4月時点)。

さらに、トンネルを管理している地方公共団体のうち、都道府県・政令市では97%がトンネル本体の点検を実施しているのに対し、市区町村では65%に留まる(いずれも、笹子トンネルの事故を受けて初めて点検を実施した地方公共団体を含む)。また、点検を実施する際、都道府県・政令市では97%が点検要領(独自に策定した要領等)を用いているのに対し、市区町村では82%が点検要領を用いていない(平成25年2月時点)。

国土交通省が行ったアンケートによると、橋梁の点検、長寿命化計画の策定、及び修繕を進める上で国に求める支援としては、都道府県・政令市、市区町村とも、財政的支援や、講習会・研修会の実施、積算基準の整備、支援体制の充実等の技術的支援が多くなっている。また、トンネルの点検や修繕を進める上で国に求める支援としては、都道府県・政令市、市区町村とも、財政的支援や、点検マニュアル類の整備等の技術的支援が多くなっている。

このように、市区町村の財政力不足、技術力不足が課題となっている。

3-2 国と都道府県が連携した支援策

国土交通省では、これまで、財政、技術の両面から支援を実施しており、平成25年2月には、地方公共団体に対し、高齢化が進むトンネル・橋梁等の道路ストックの総点検のための要領を送付し、総点検を促進している。

しかしながら、地方公共団体のうち、特に市区町村における財政的・技術的に厳しい現状を踏まえ、国は都道府県と連携しながら、さらに市区町村に対する支援を充実すべきである。

財政的支援としては、市区町村が必要な予算を確保できるよう、維持管理に活用可能な交付金の更なる充実を図りつつ、重点的な予算配分によりメンテナンスサイクルの導入・充実を図るべきである。

技術的支援としては、まず市区町村がメンテナンスサイクルを導入するにあたって、全体

のマネジメントの支援や市区町村の職員が点検結果に基づき適切な措置を行うことができるよう教育・研修の更なる充実を図るべきである。また、積算基準、点検マニュアル、全国の道路ストックのデータ等、維持管理に資する情報を市区町村へ提供すべきである。さらに、地方公共団体の総点検の結果については国と情報を共有し、技術的に高度な対応が必要とされる大規模な構造物等の点検・診断含む修繕・更新については、国が代行することも視野に入れ、積極的に支援すべきである。また、地勢や気候・気象、社会的要因等により共通の課題を有する広域的単位や国全体の単位で、維持管理に関わる専門的視点から市区町村に技術支援を行う拠点の更なる強化や体制の確立を図るべきである。

【参 考】

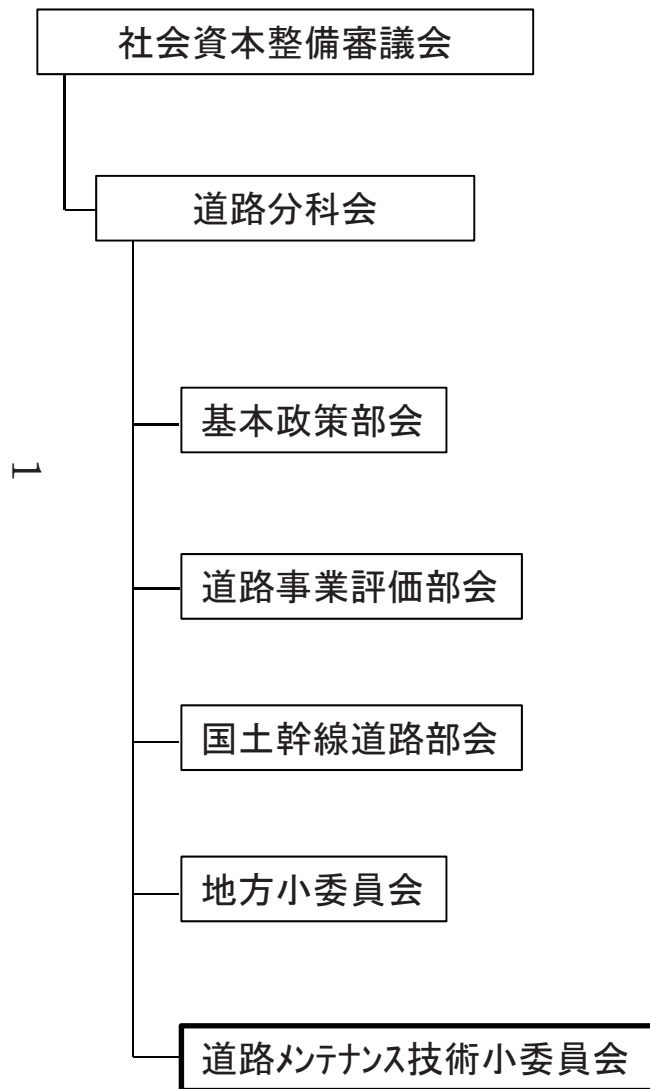
- ・「道路構造物の今後の管理・更新等のあり方」（平成15年4月）
- ・「道路橋の予防保全に向けた提言」（平成20年5月）

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

社会資本メンテナンス戦略小委員会緊急提言 (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)

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

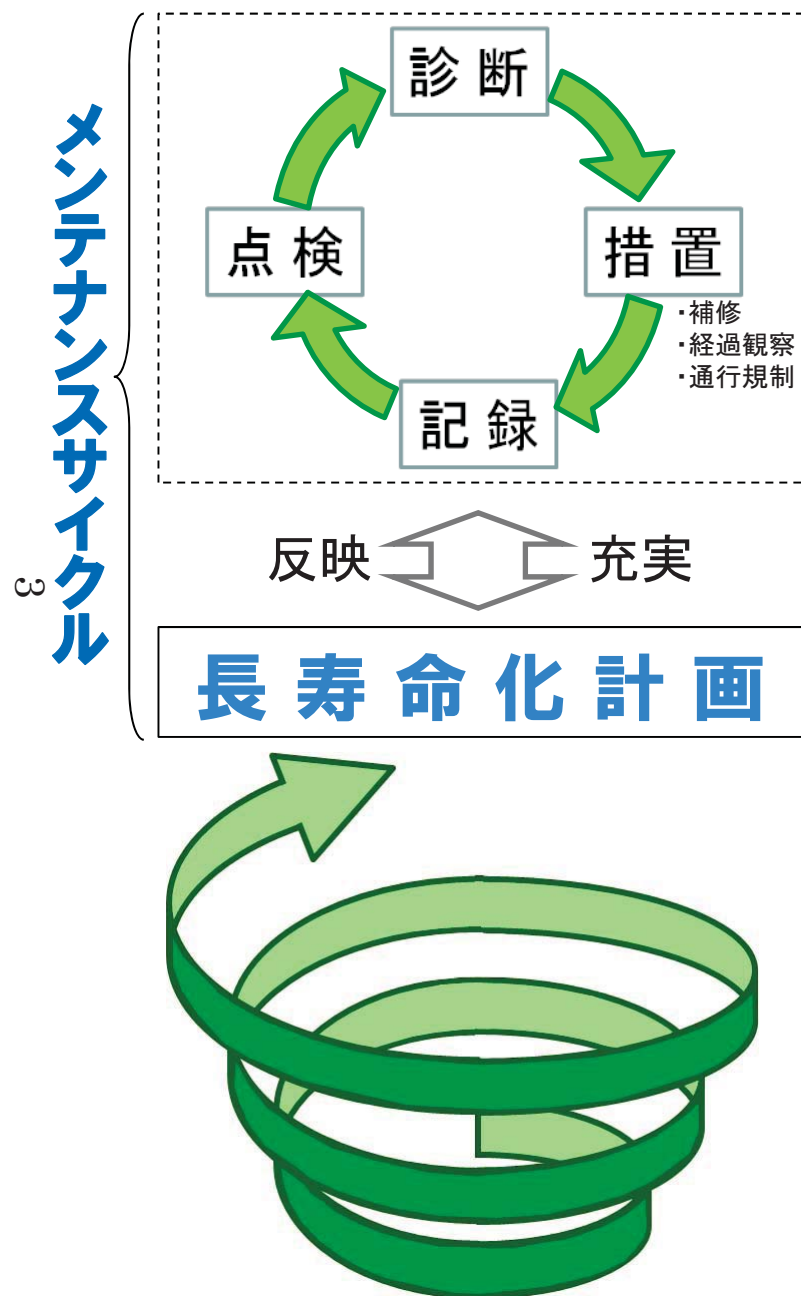
⑦維持管理・更新に係る情報の収集・蓄積

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



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**

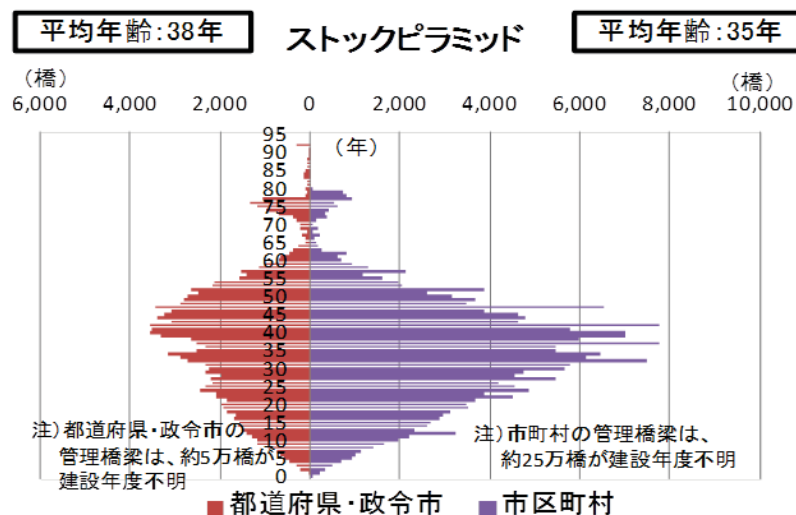
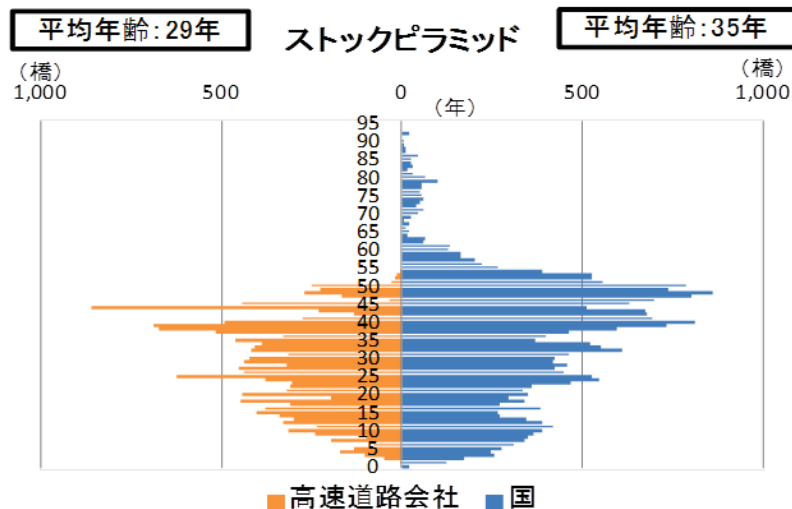
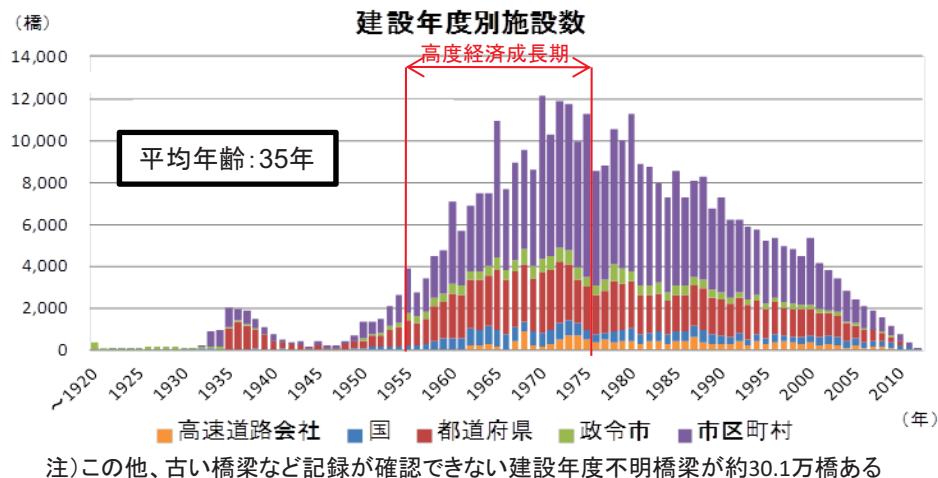
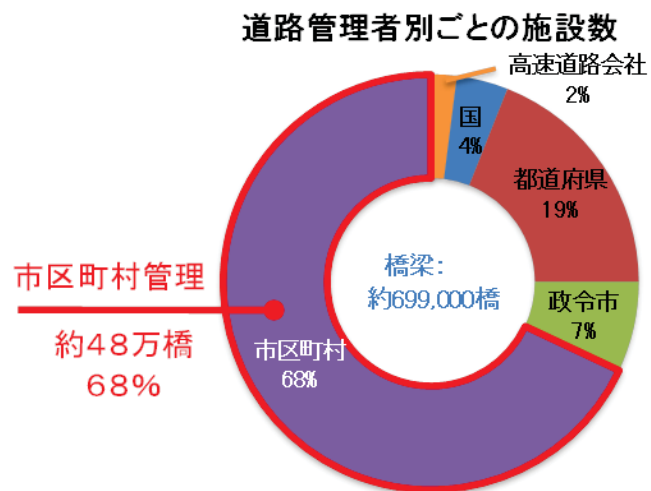
2. メンテナンスサイクルの充実

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。

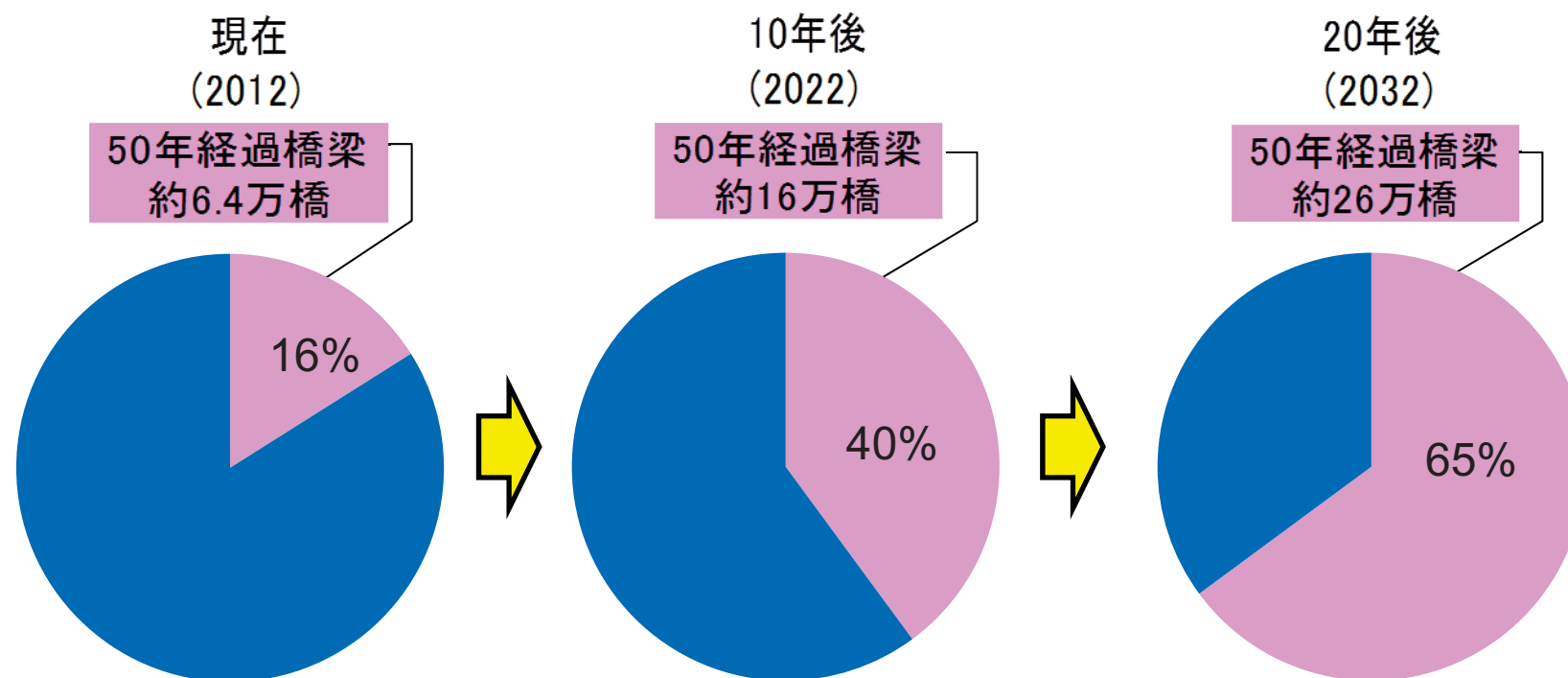


注) 平均年齢は、建設年度が把握されている施設の平均<基準年は2012年>

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。

5

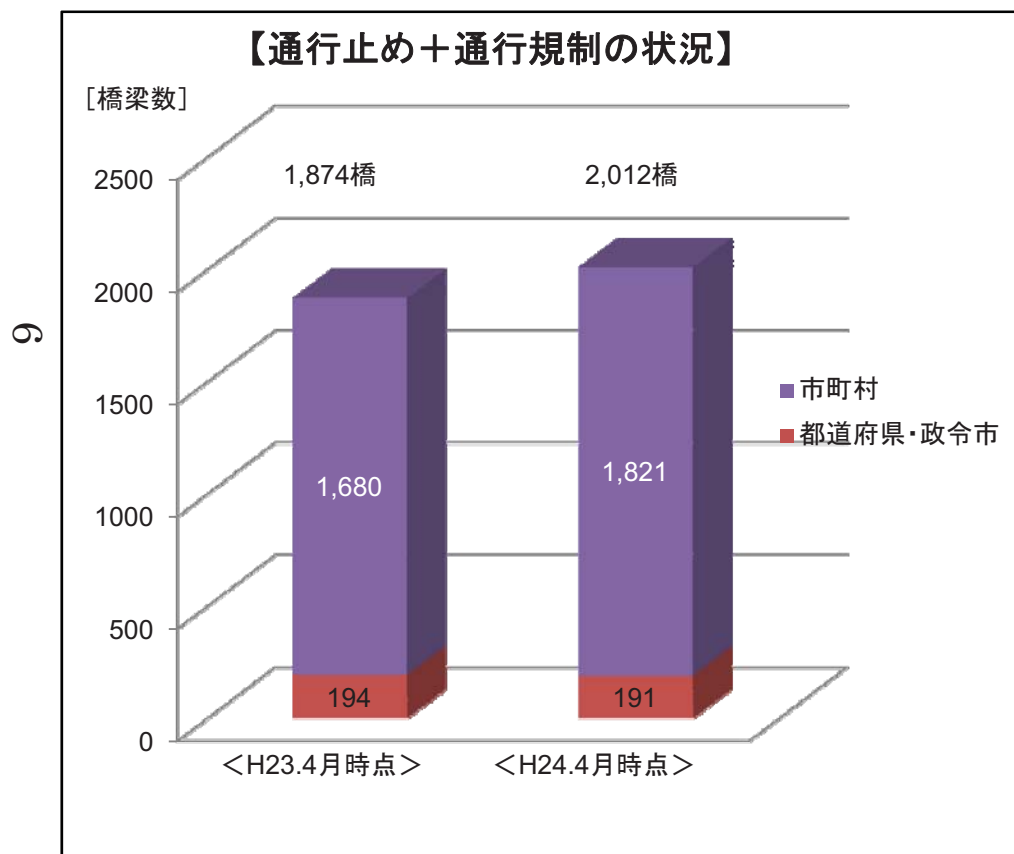


※国土交通省調べ(平成24年4月1日現在) 建設年度不明橋梁を除く

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。

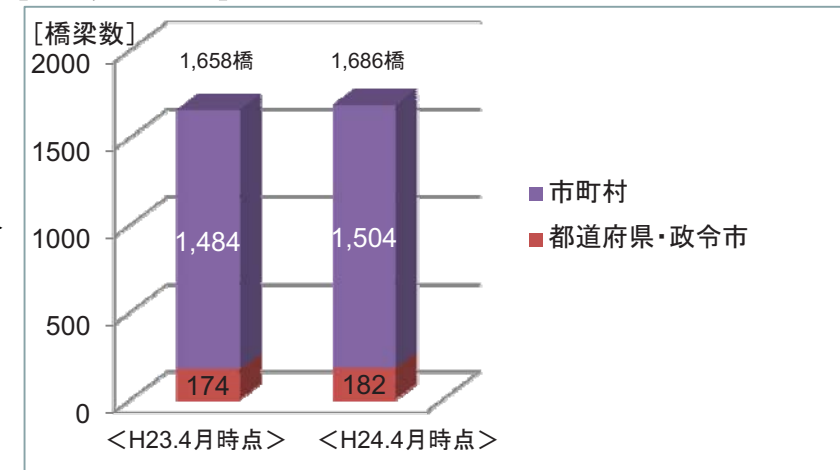
- ・ 平成23年4月時点: 通行止め216橋 通行規制1、658橋 (合計1、874橋)
- ・ 平成24年4月時点: 通行止め326橋 通行規制1、686橋 (合計2、012橋)



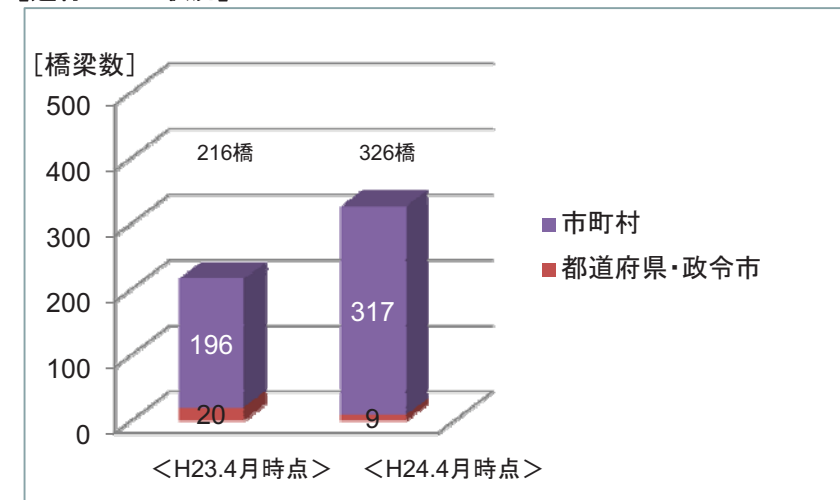
※通行規制には、損傷・劣化による規制の他、古い設計等による重量規制等も含む

※岩手・宮城・福島の一部市町村はH22.4時点データ

【通行規制の状況】



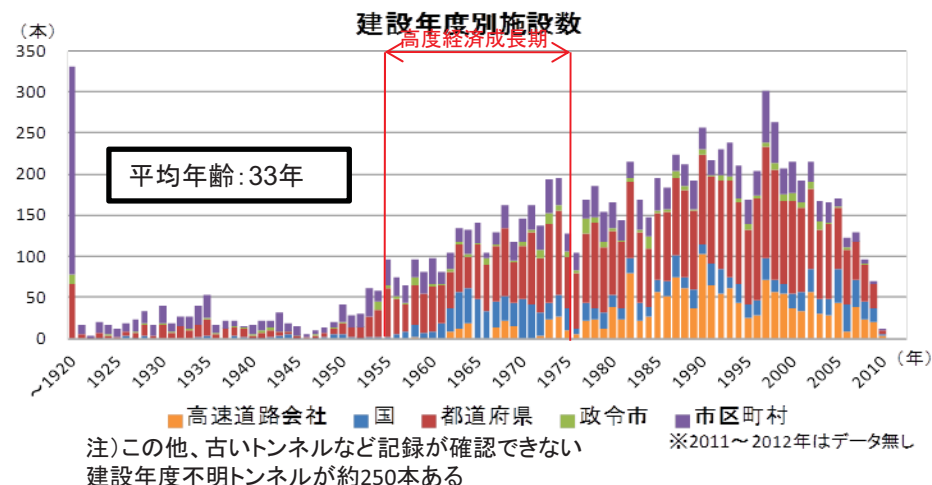
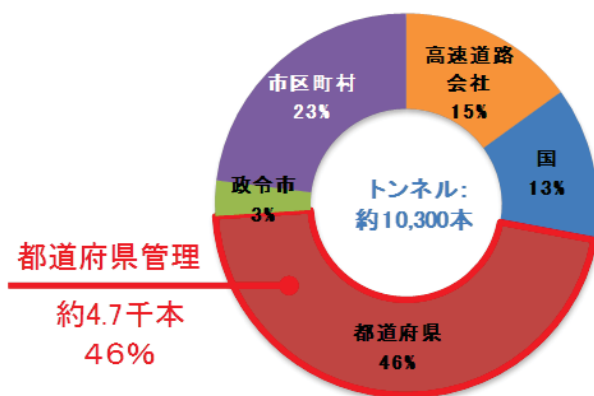
【通行止めの状況】



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。

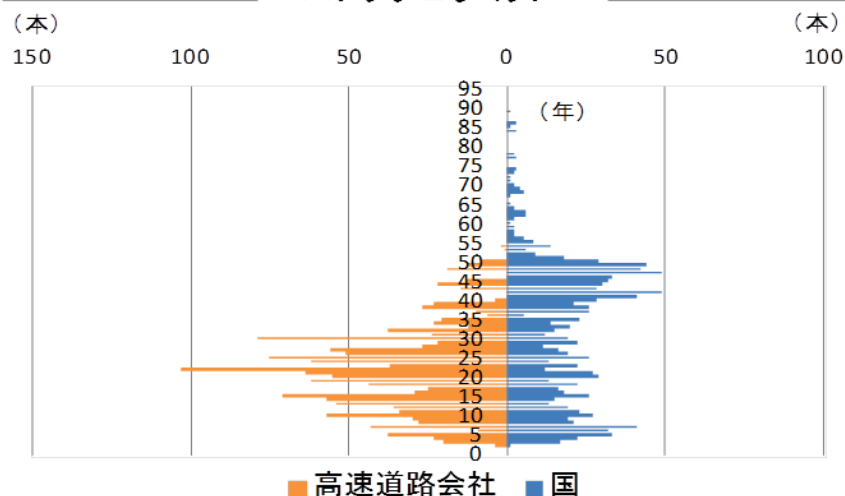
道路管理者別ごとの施設数



平均年齢: 22年

ストックピラミッド

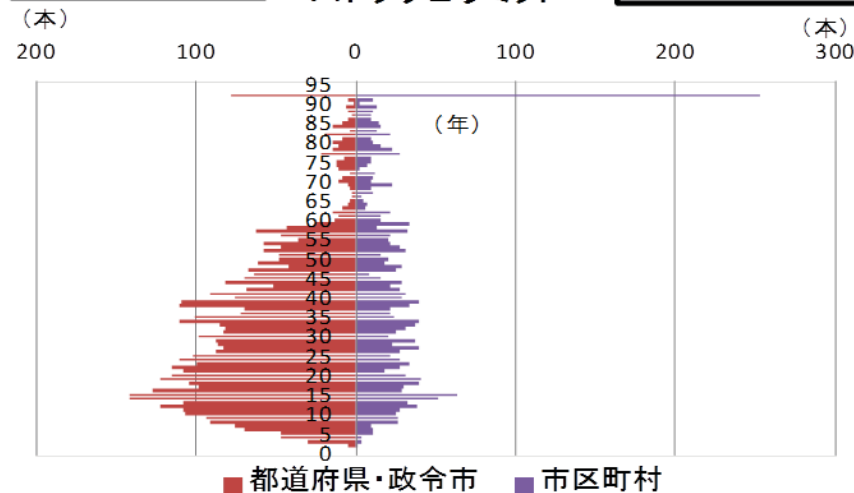
平均年齢: 32年



平均年齢: 32年

ストックピラミッド

平均年齢: 46年



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＞

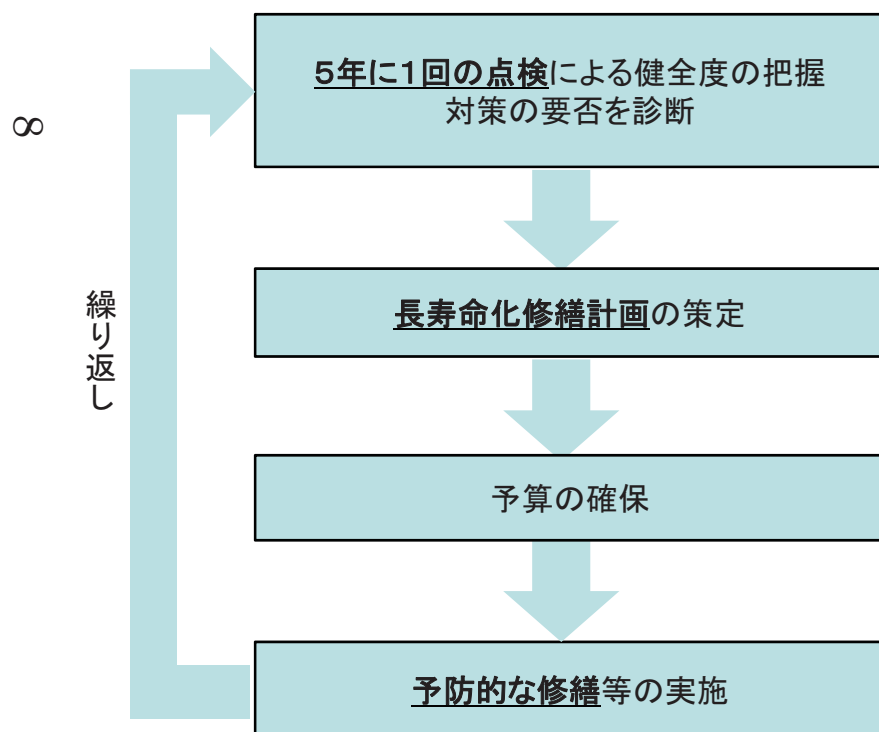
点検⇒計画⇒補修のサイクルの構築(1)

- 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。

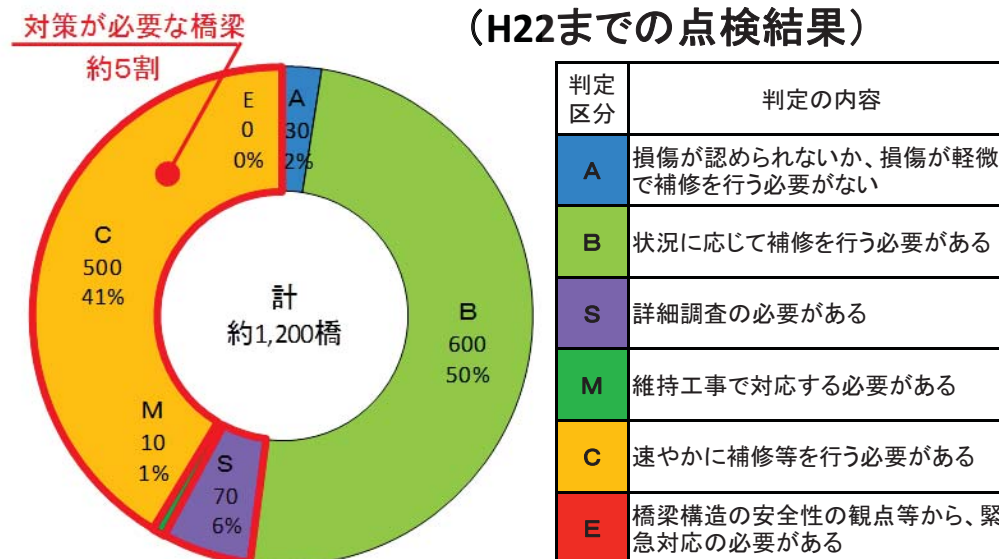
<直轄国道の事例>

【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)

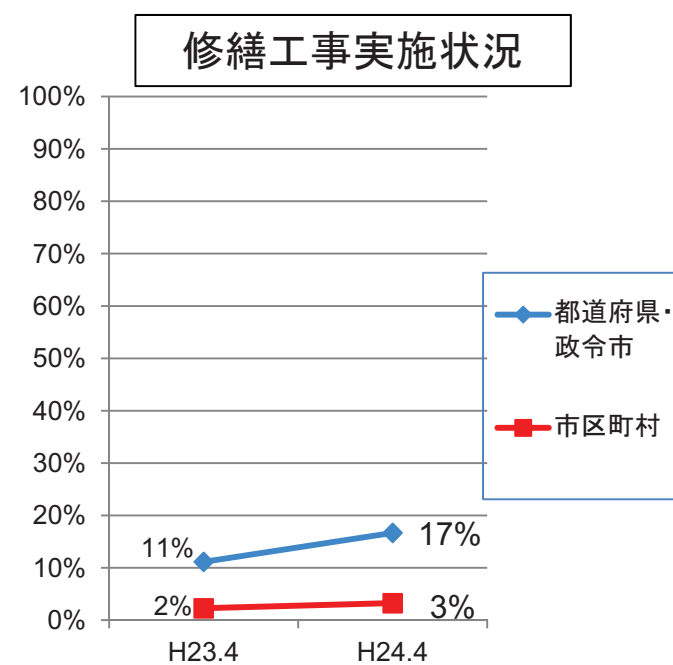
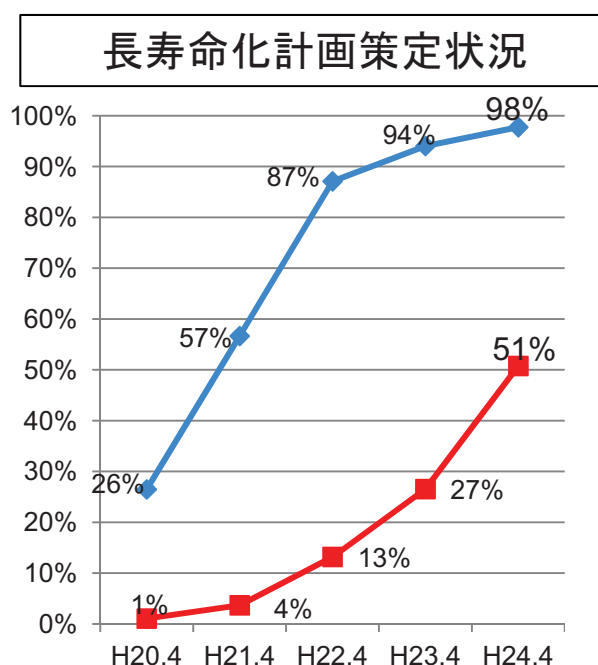
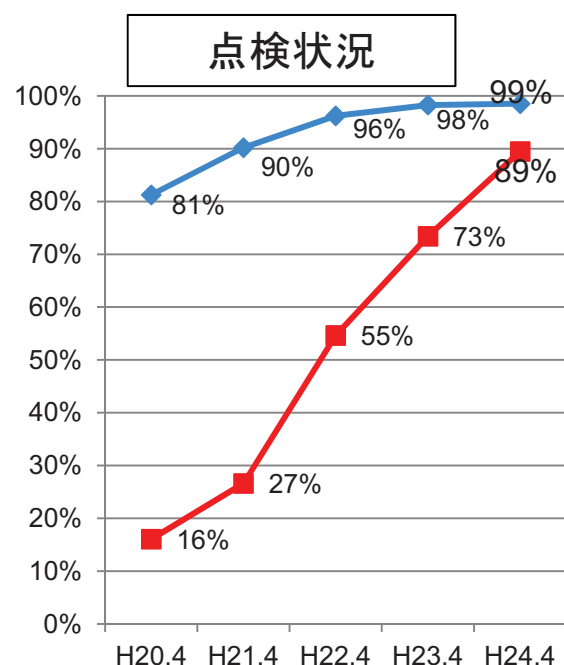
点検⇒計画⇒補修のサイクルの構築(2)

■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 H23～H24 地域自主戦略交付金(H23都道府県、H24政令市追加)
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 H23～H24 地域自主戦略交付金(H23都道府県、H24政令市追加)

9

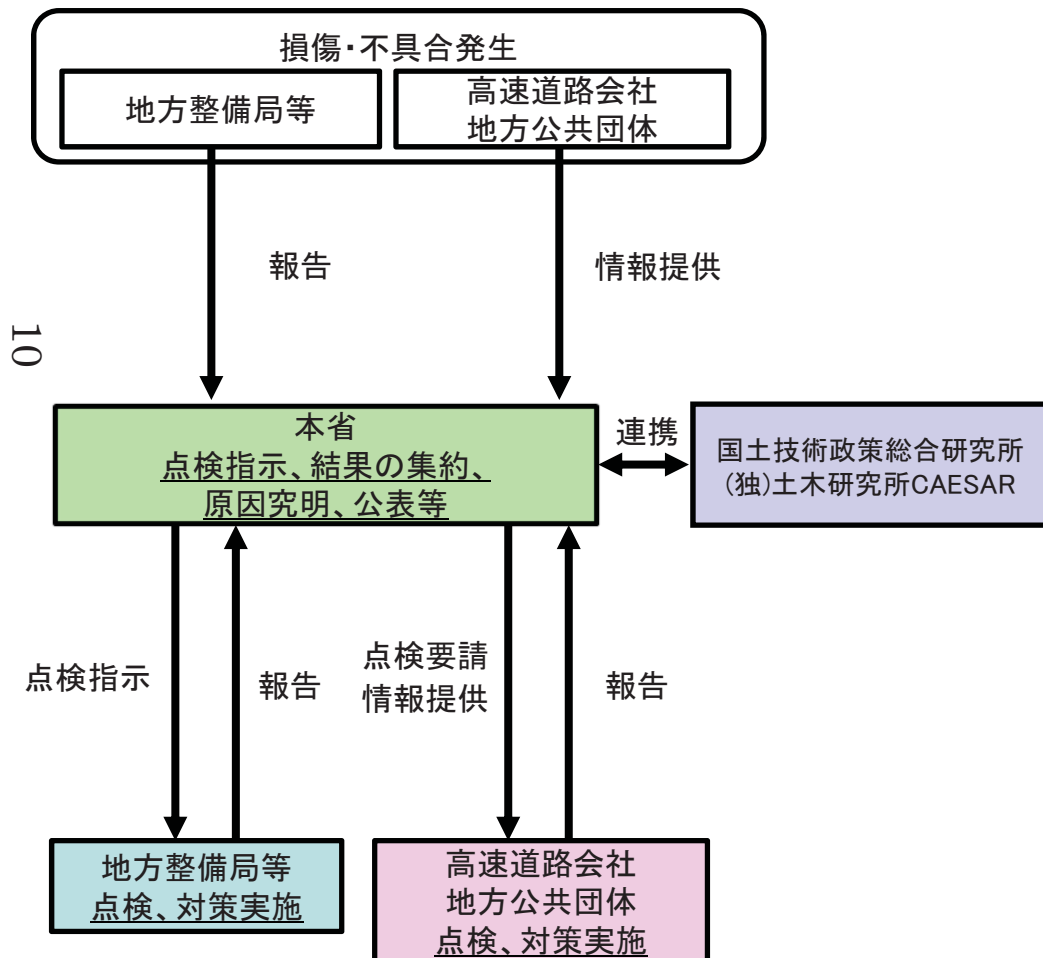
※工事：橋梁補修、架替えについては、点検、計画策定費補助創設以前より補助を実施



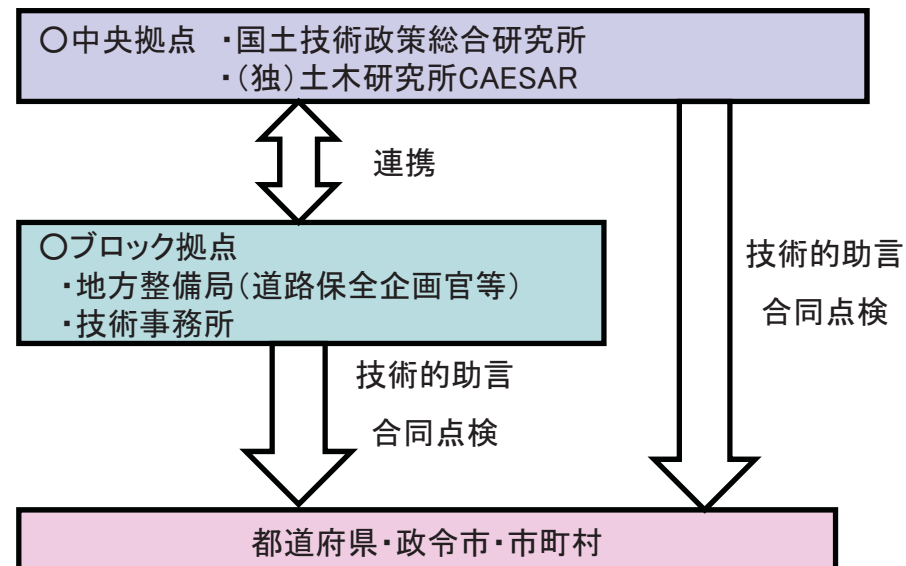
点検⇒計画⇒補修のサイクルの構築(3) ～損傷発生時の対応～

- 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

点検及び信頼性の確保に向けた取り組み(2) ～地方公共団体職員の教育・研修の支援～

■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

【講習会の実施状況】



【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

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】

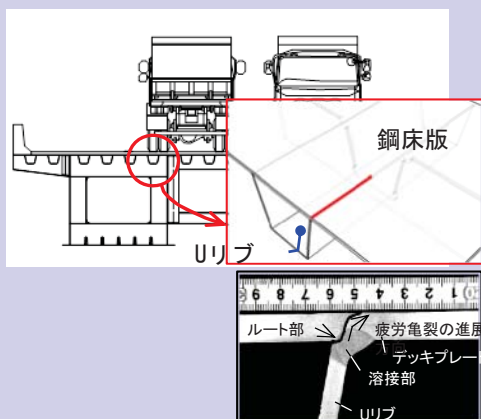
- ・鋼製床版のU字型のリブ部の疲労損傷により、舗装の損傷や路面陥没が発生
- ・U字型のリブ部の損傷点検では、目視点検が困難なことから、超音波探傷法で実施

【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】

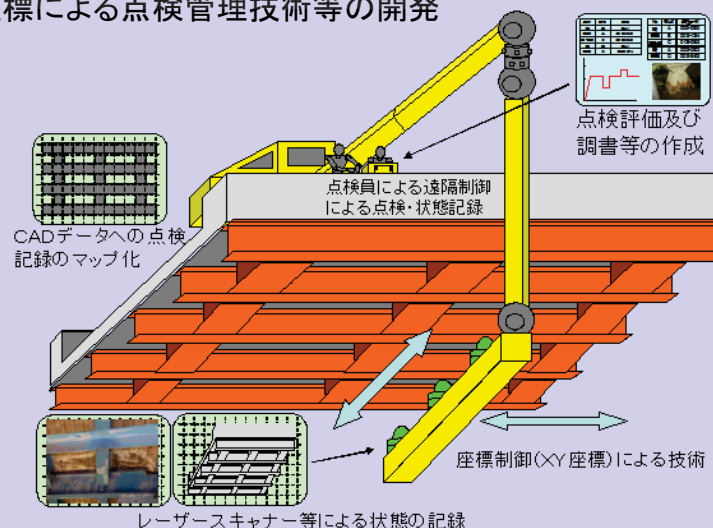
- ・近接目視による点検を行う場合、近接が困難な狭隘部や不可視部位等について各現場に対応した足場等の設置や点検作業及び記録整理等において負担等が発生

【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



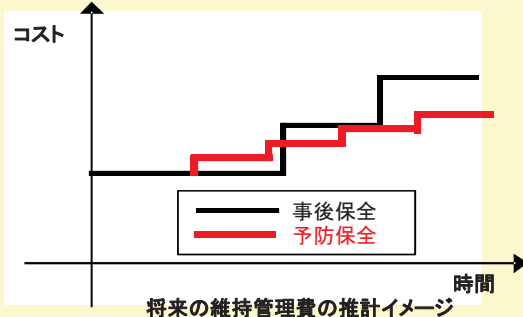
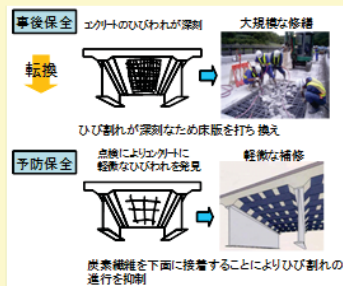
技術開発の取り組み(2)

- 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。



将来の維持管理費の推計イメージ

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

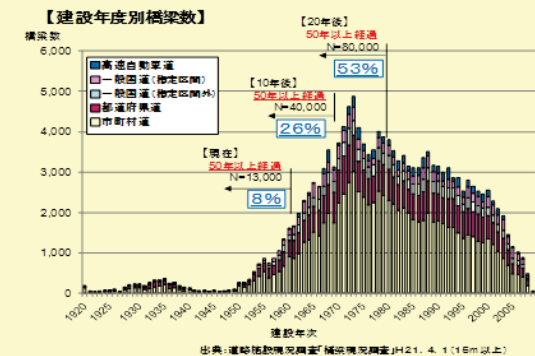
構造物の健全性を適切に評価できるモニタリング手法等を開発し、直轄・港湾管理者・民間事業者への活用を図ることによって、維持管理費の削減を図る。



<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

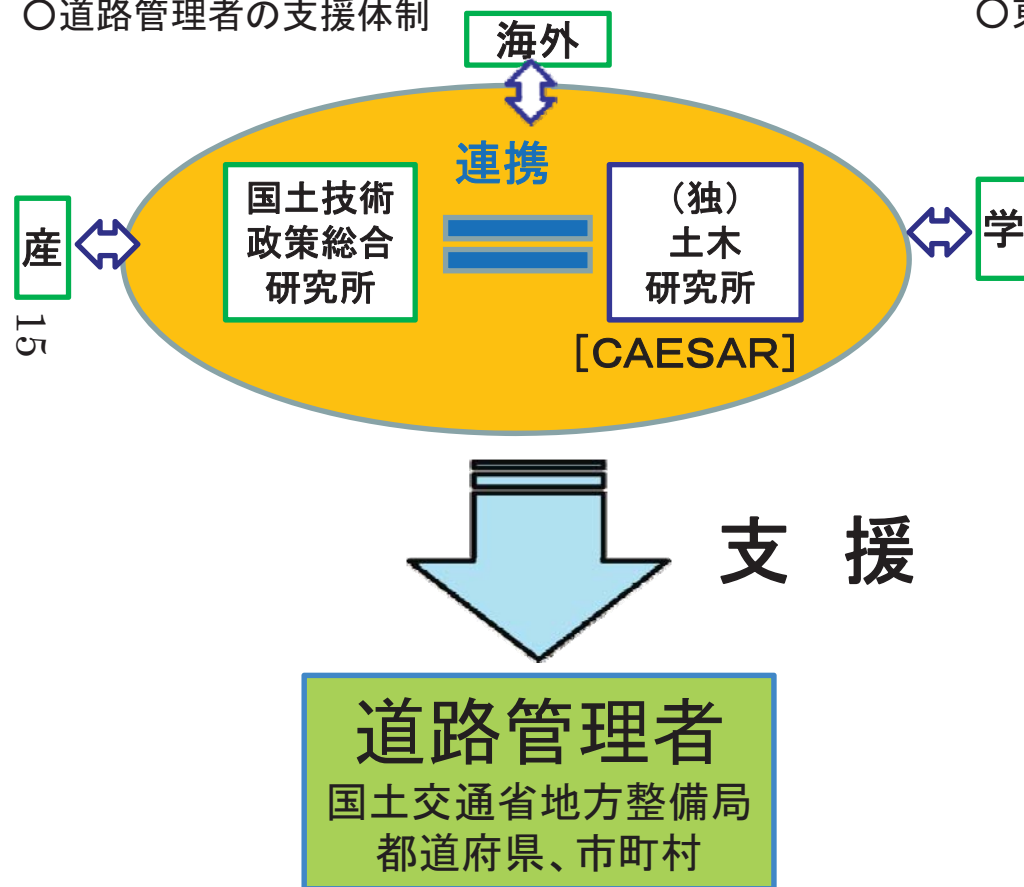
主な社会資本の実態把握を進めるとともに、これらの実態を踏まえた将来の維持管理・更新費用の推計に取り組み、過去の投資実績等を基にしたマクロ推計でなく、より実態に即した維持管理・更新費用の推計方法を構築する。



技術拠点の整備(1) ～中央の拠点整備と課題～

- 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



©2011 Google - 地図データ

技術拠点の整備(2) ～地方ブロックの拠点整備と課題～

- 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

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

報告・相談・助言

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】

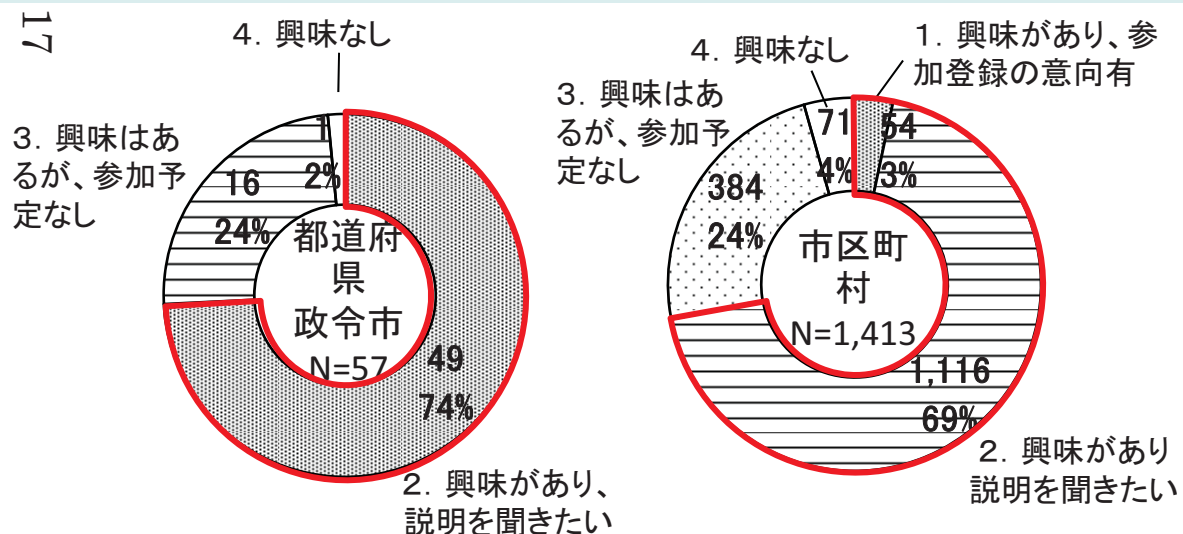
- ①国と地方公共団体が管理する道路橋を対象
- ②橋長や橋梁形式といった橋梁諸元情報の他、点検結果等も登録・閲覧が可能
- ③地方公共団体など、道路橋を管理するすべての職員がデータを利用可能

【活用実績】

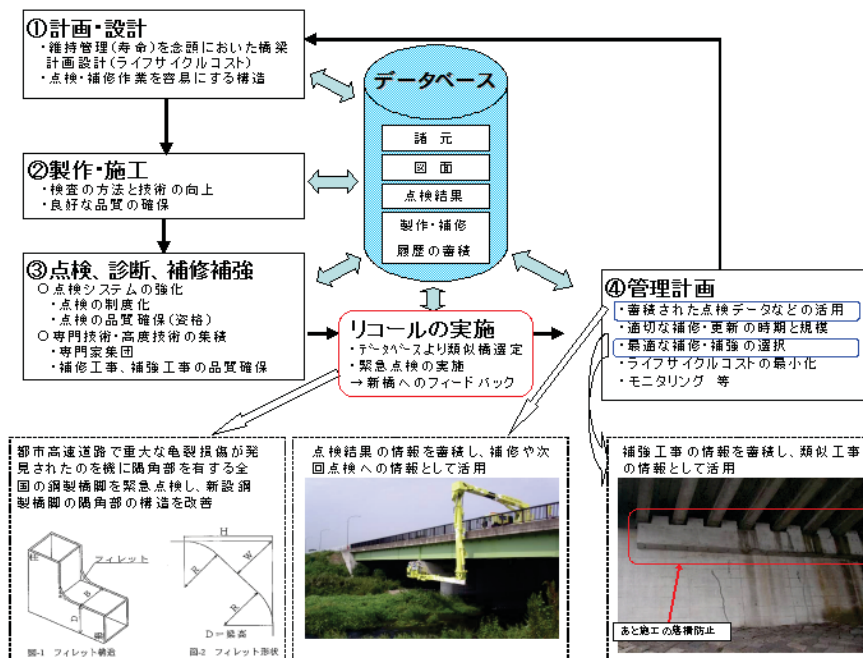
- ①PC橋の形式別、建設年度別の橋梁数調べ
- ②ある形式の橋梁に不具合が発生した場合、類似の橋梁に関する情報が検索可能 等

【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
- ②H24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)



[橋梁の長寿命化施策に関する自治体アンケート]



【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

- 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。

トンネルなど他の道路構造物での取り組み状況(1) ～直轄国道及び高速道路会社～

- 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。

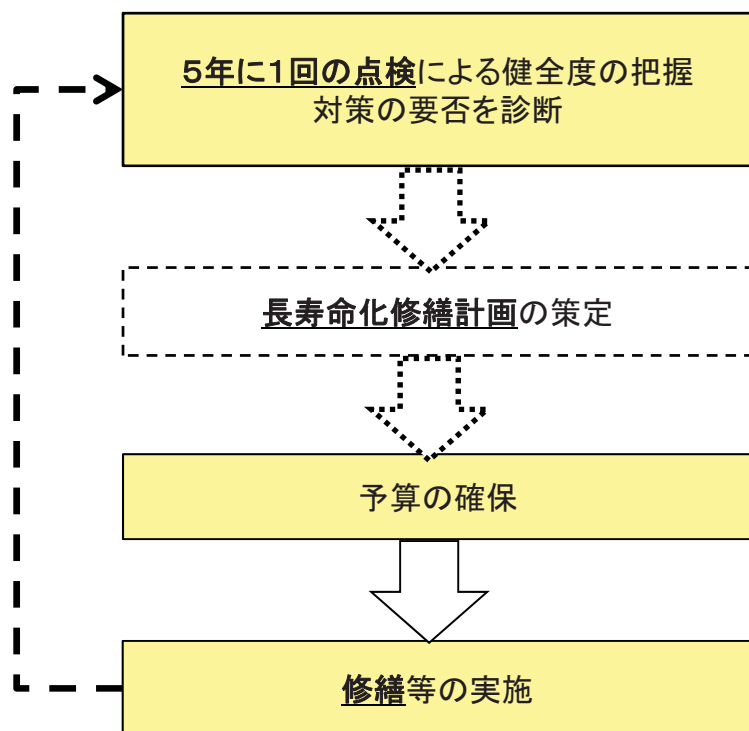
【5年に1回の点検に基づくトンネル補修の取り組み】

＜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、対策の要否を診断、計画的な修繕等を実施

19

繰り返し



※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

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】

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
20	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^{※1}、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。

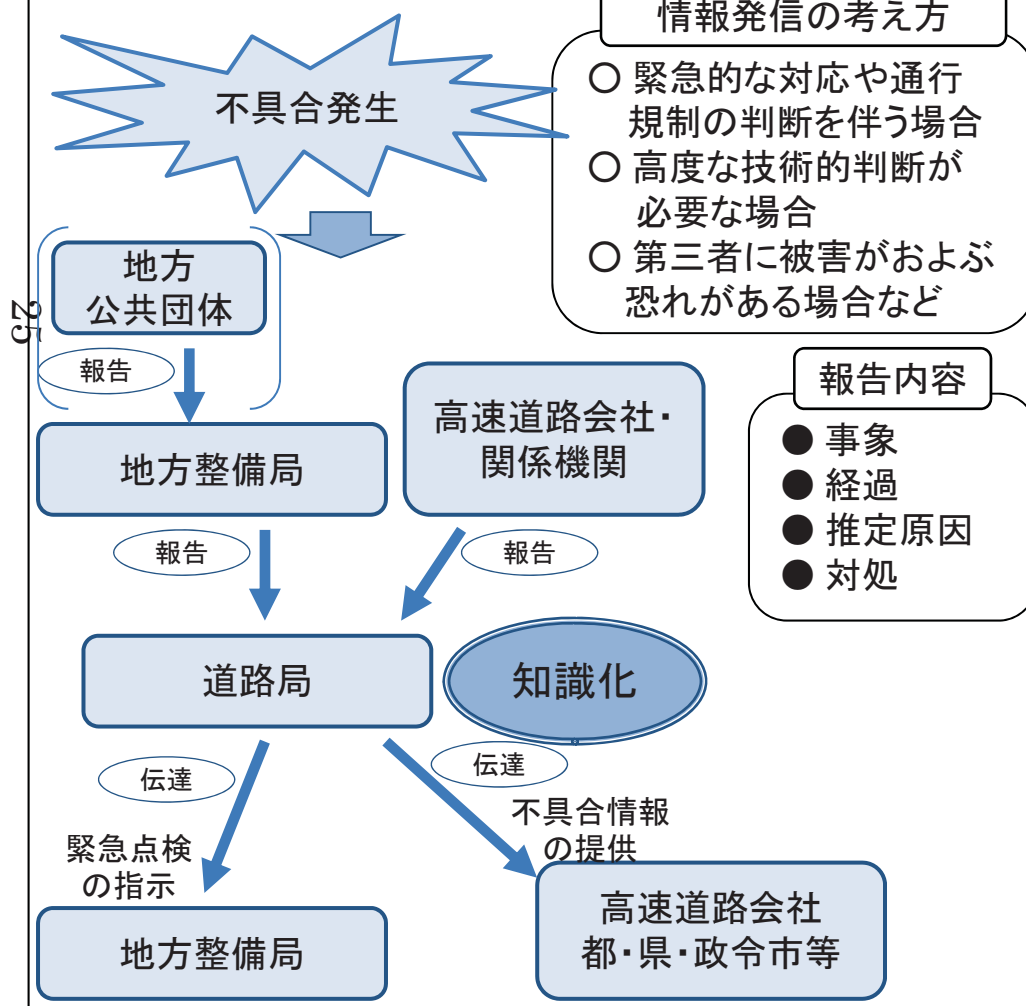
不具合情報の流れ

情報発信の考え方

- 緊急的な対応や通行規制の判断を伴う場合
- 高度な技術的判断が必要な場合
- 第三者に被害がおよぶ恐れがある場合など

報告内容

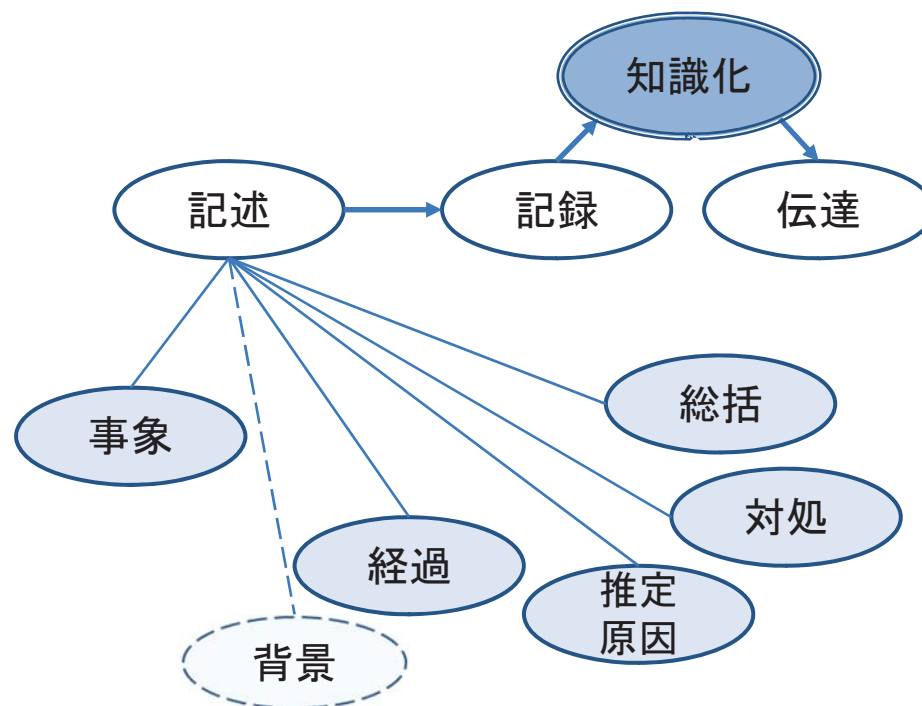
- 事象
- 経過
- 推定原因
- 対処



〔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】

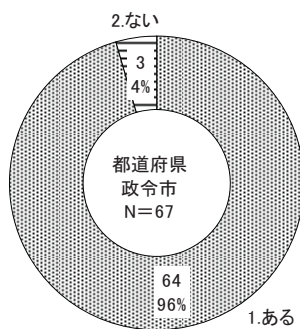
- ・1,783 団体（47 都道府県、20 政令市、1,716 市区町村）〔回答率 99.7%〕

【調査時点】

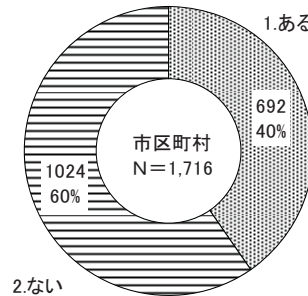
- ・平成25年2月21日現在

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】



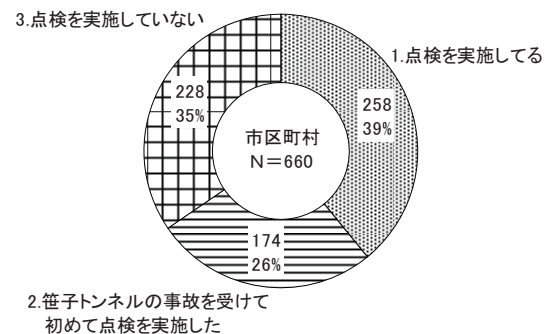
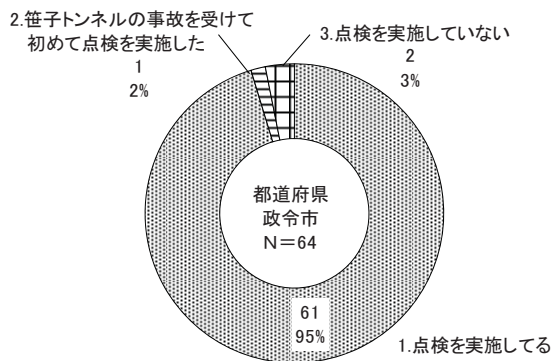
トンネル数
5,175 本



トンネル数
2,614 本

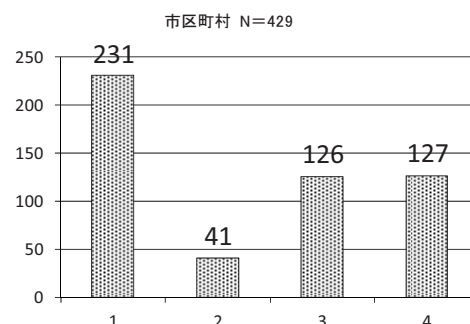
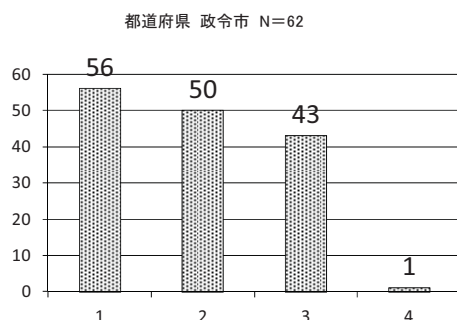
トンネル本体

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）

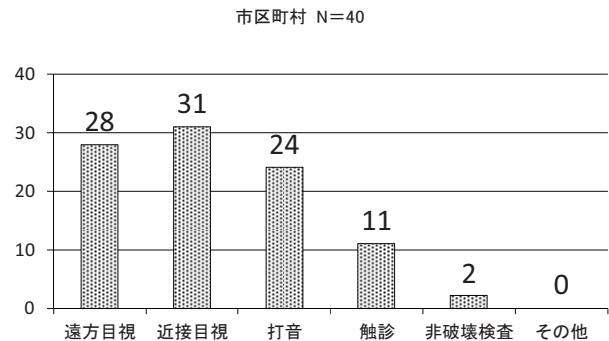
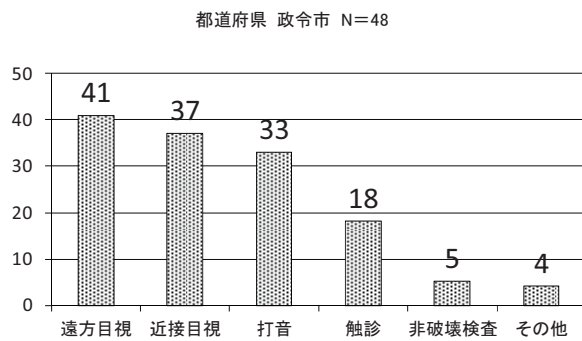


問 実施している点検にはどのような種類がありますか？（複数回答）

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

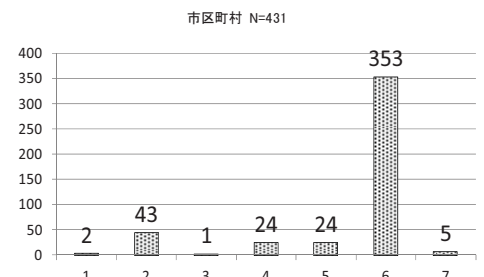
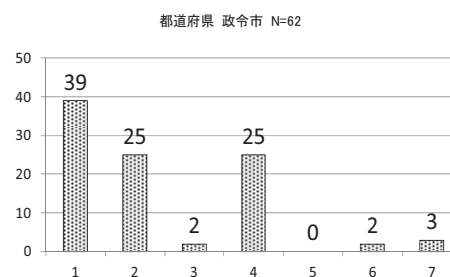


問 定期点検にはどのような方法を規定していますか？（複数回答可）

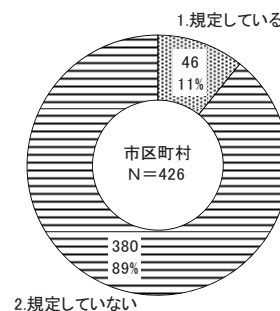
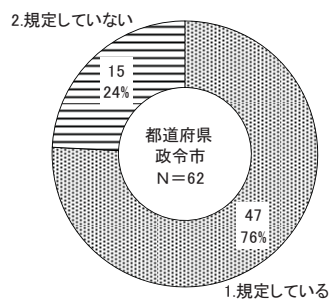


問 点検を実施する際、点検要領は何を用いていますか？（複数回答可）

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

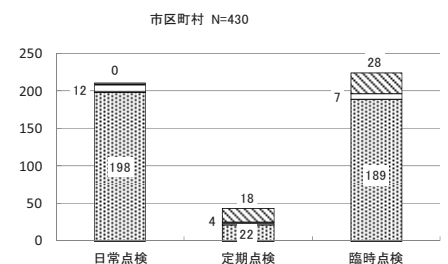
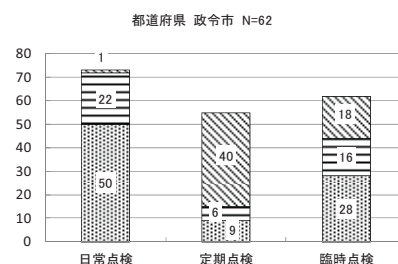


問 点検を実施する際、点検部位について規定がありますか？

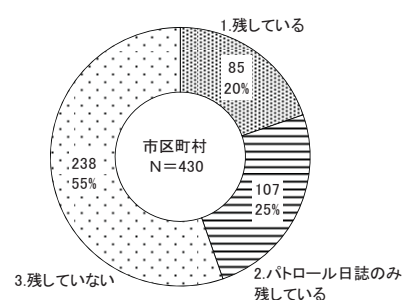
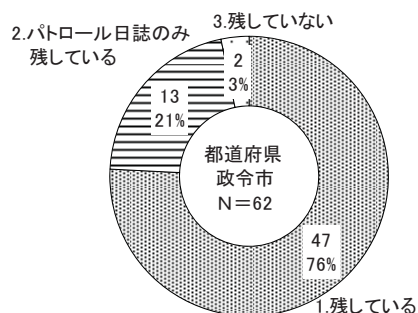


問 点検は誰が実施していますか？（複数回答可）

- 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

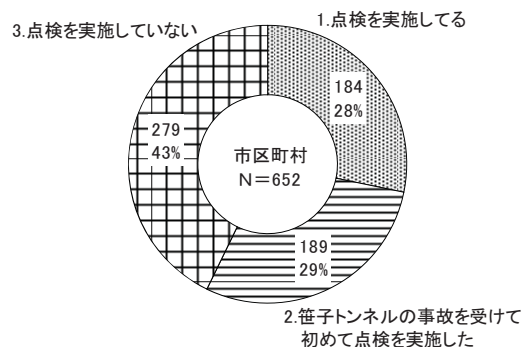
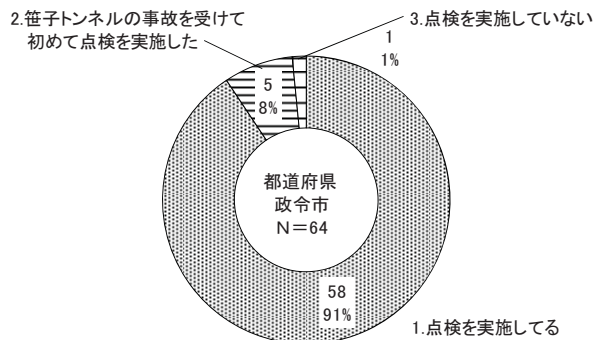


問 点検履歴及び補修履歴を残していますか？（1つ選択）



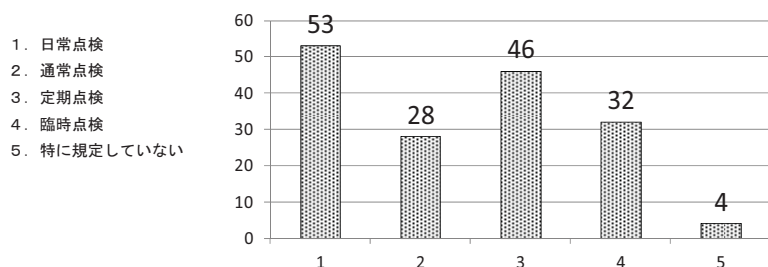
トンネル附属物

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）

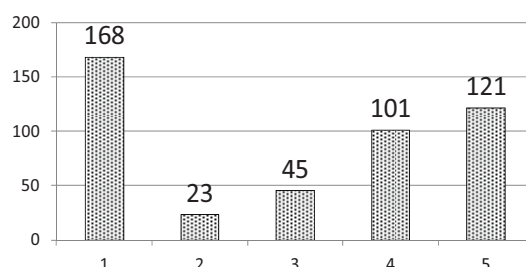


問 実施している点検にはどのような種類がありますか？（複数回答可）

都道府県 政令市 N=63

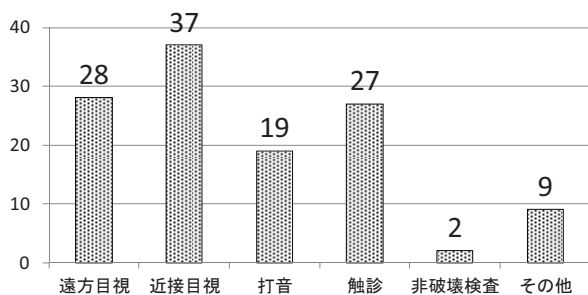


市区町村 N=369

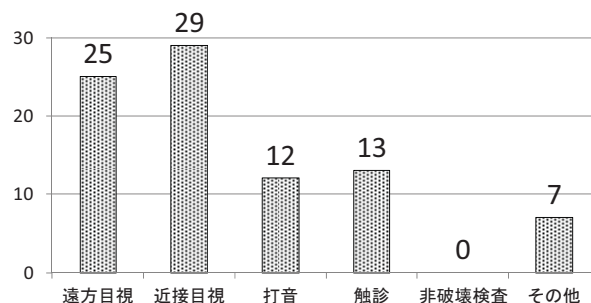


問 定期点検にはどのような方法を規定していますか？（複数回答可）

都道府県 政令市 N=45



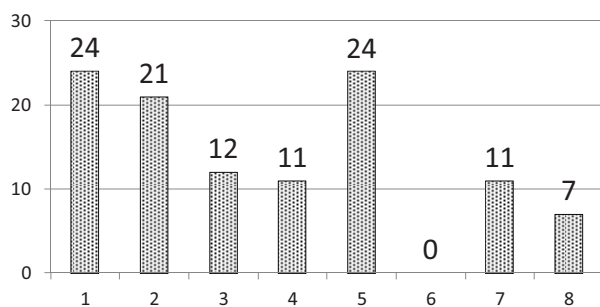
市区町村 N=42



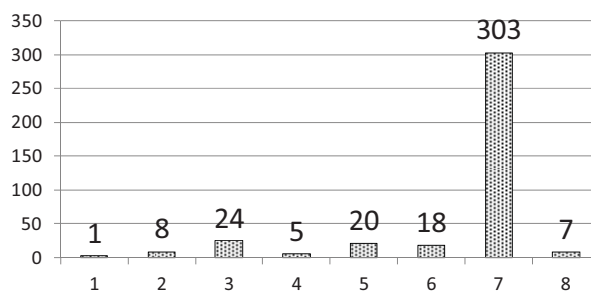
問 点検を実施する際、点検要領は何を用いていますか？（複数回答可）

- 都道府県又は市町村が独自で策定した要領
- 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））
- 国の基準（附属物（標識、照明施設等）の点検要領）
- 国の基準（電気通信施設点検基準（案））
- 道路トンネル維持管理便覧
- 都道府県の要領（回答対象：市町村）
- 特に要領を用いていない
- その他

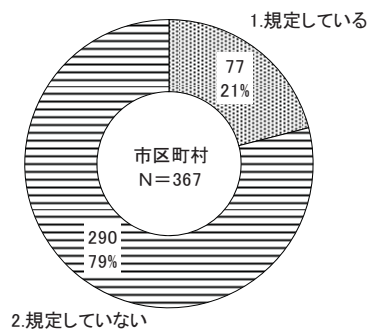
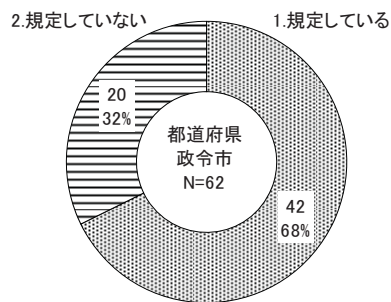
都道府県 政令市 N=63



市区町村 N=372

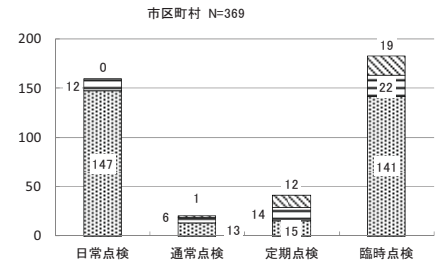
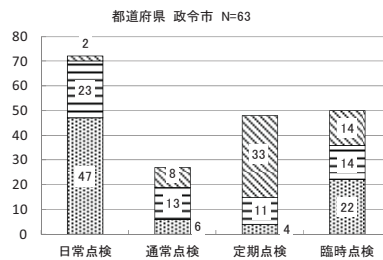


問 点検を実施する際、点検部位について規定がありますか？（1つ選択）

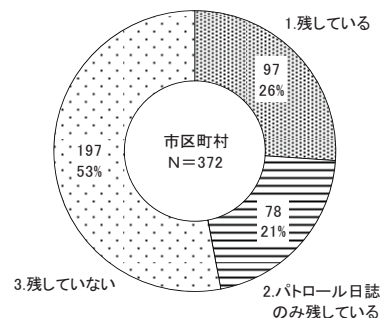
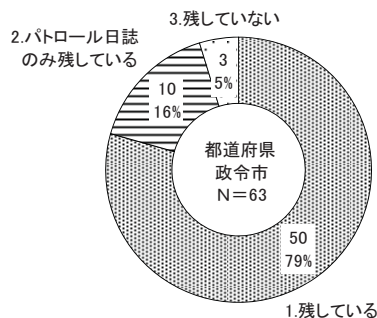


問 点検は誰が実施していますか？（複数回答可）

- : 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

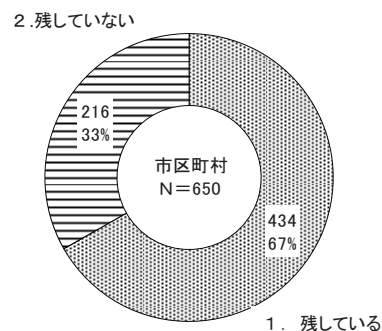
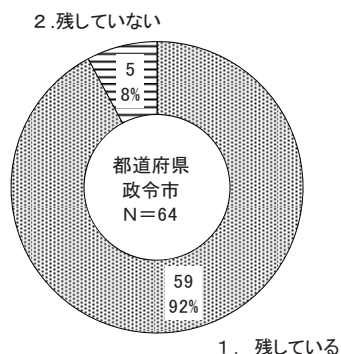


問 点検履歴及び補修履歴を残していますか？（1つ選択）



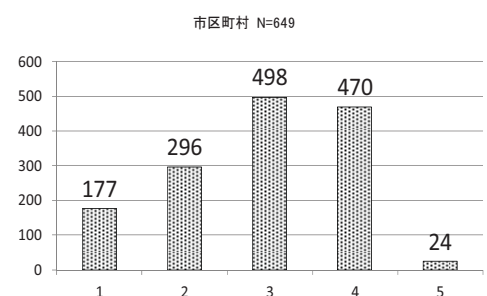
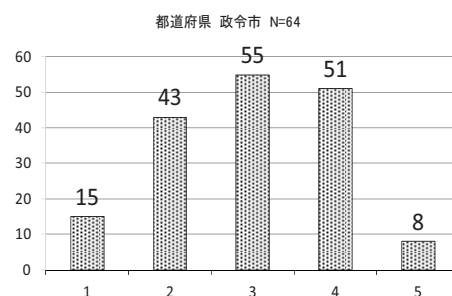
トンネル本体工・附属物共通

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）】

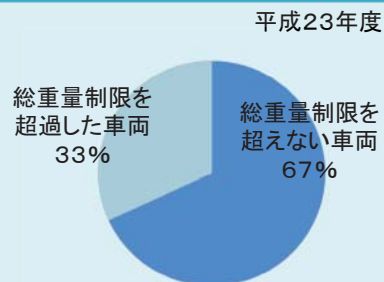
- 道路の予防保全の観点も踏まえた点検を含む維持・修繕の実施
- 国土交通大臣による点検結果の調査（技術開発等への活用）
- 一定の構造物を対象とした国土交通大臣による修繕・改築の代行



(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）



(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

32

	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 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。	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)		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