

主要論点に関する今後の方向性③

○形成してきた道路空間の適正な利用と適切な維持・更新
道路施設の計画的で持続可能な維持管理・更新

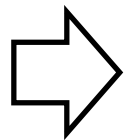
(1) 道路ストックの長寿命化の取組み

(2) 効率的な直轄国道の維持管理の実施

平成23年11月25日

道路の維持管理に関する課題について

1. 現在ある道路ストックを維持・保全していくとともに、道路利用者に対して適切なサービスレベルを提供するためには何をすべきか？
2. 今後想定される道路の維持管理費の増大をいかに抑制していくか？

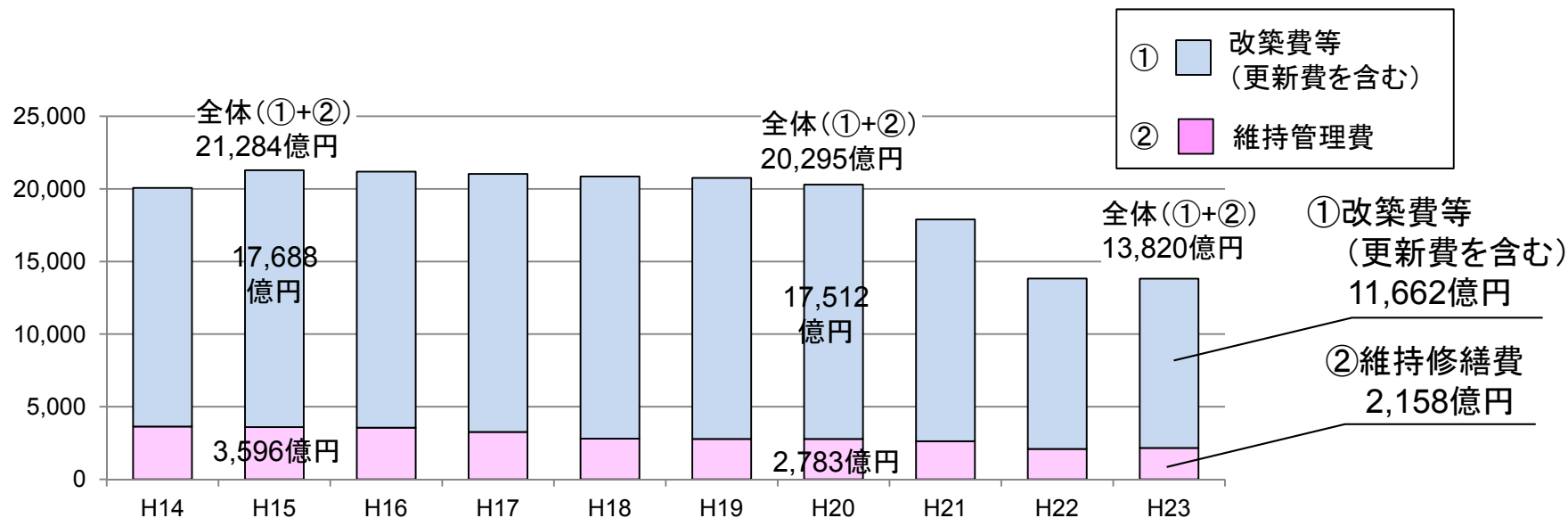


- (1) 道路ストックの健全性を保持していく取組みを進めるための具体策は？
- (2) 効率的な道路の維持管理を実施するにあたっての今後の方向性は？

維持管理費の推移と現状

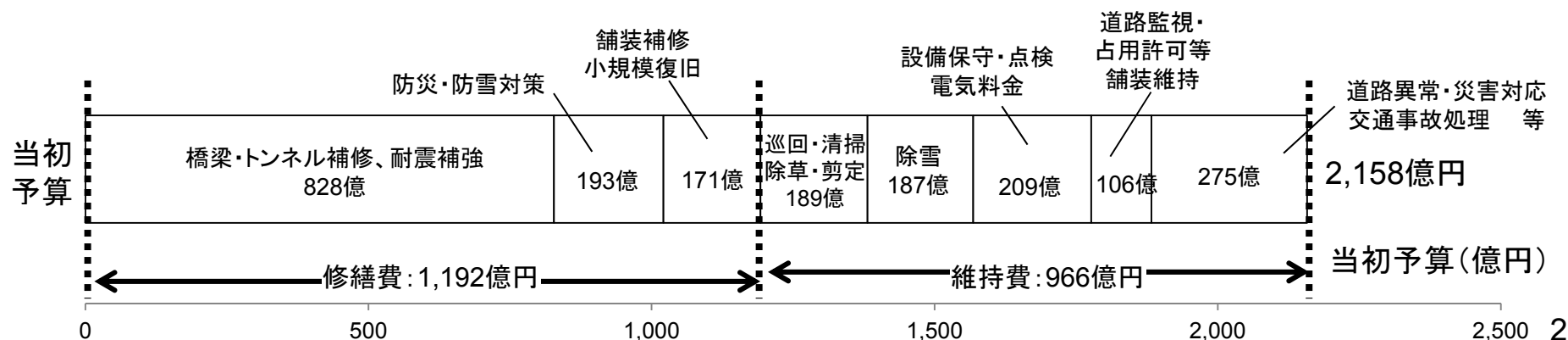
◆直轄国道における道路事業費と維持修繕費の推移

- ・過去10年では、道路事業費は、H15年度をピークに年々減少
- ・維持修繕費は年々減少しており、道路事業費に占める割合は約15%（H23年度）



※)H22年度以降は、予算費目の計上方法が変更しているため、H21年度の計上方法と異なる

◆平成23年度の維持修繕費の項目別内訳



(1)道路ストックの長寿命化の取組み

問題意識

道路ストックの健全性を保持していく取組みを進めるための具体策は？

(1) 厳しい制約の下で、老朽化が進む道路ストックの健全性をどのように確保するか。

厳しい財政状況、技術者の減少、道路ストックの老朽化による知見の少ない損傷の発生リスクの増大等に対し、道路ストックをどのように効果的にマネジメントしていくか。

(2) 膨大な道路ストックを抱える市区町村の対策をいかにして進めるか。

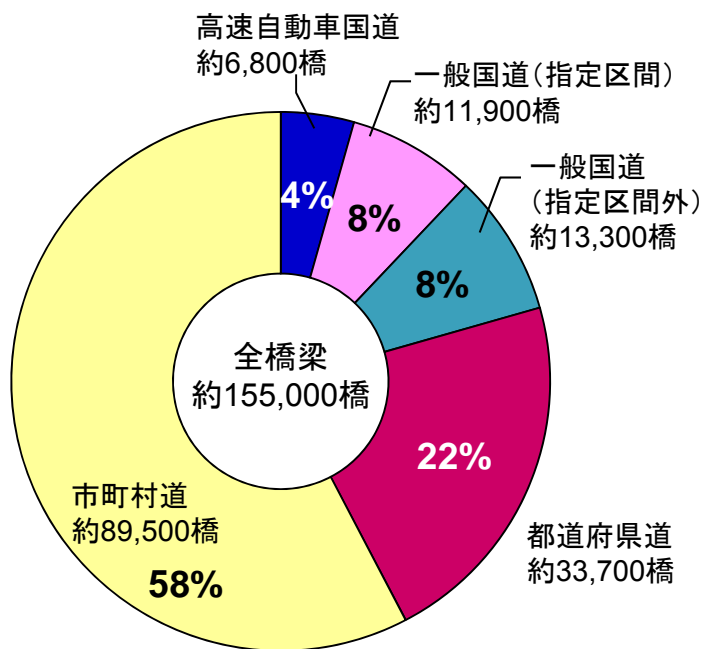
財政的・人的な制約による対策の遅れに伴い、道路橋の通行止め措置をせざるを得ない市区町村が増える中で、必要な支援策とはどのようなものがあるか。

(1)道路ストックの長寿命化の取組み(構造物の老朽化)

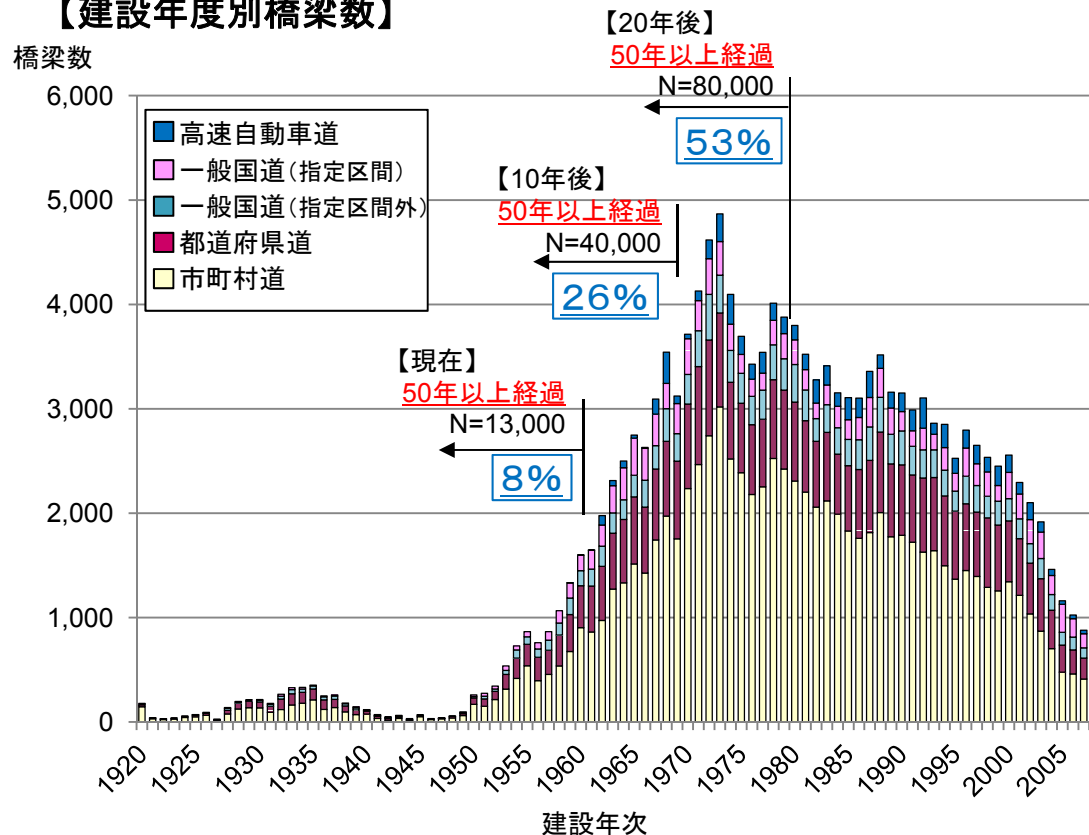
＜老朽化が予想される構造物の修繕＞

- ・ 道路は、舗装、トンネル、橋梁などの構造物の組み合わせで成り立っているが、中でも橋梁は、多種の構造部材で構成され、繰り返し载荷による疲労損傷等が避けられず、確実に劣化する構造物（舗装については、P29参照）
- ・ 我が国の道路橋（15m以上）は約15.5万橋あるが、高度経済成長期に集中して整備されたため、建設後50年以上の割合は、現在8%であるものの、10年後には26%、20年後には53%と急増
- ・ 今後、補修工事や架替えが増加するものと想定される（P7参照）

【各道路種別における橋梁数】



【建設年度別橋梁数】



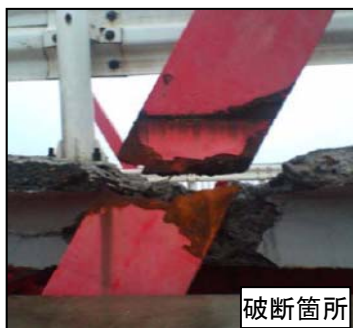
(1)道路ストックの長寿命化の取組み(損傷の具体事例)

<直轄国道の事例>

- 近年、老朽化に伴い直轄国道においても重大損傷が発生し、片側交互通行規制など交通への影響が発生

一般国道23号 木曾川大橋 (三重県)

橋梁形式:鋼トラス橋
架設竣工年:1963年(竣工後44年経過)
経緯:2007年6月 緊急点検中に斜材の破断を確認
通行規制:6月21日~10月21日(114日間)片側交互通行規制



平成19年6月20日破断を発見

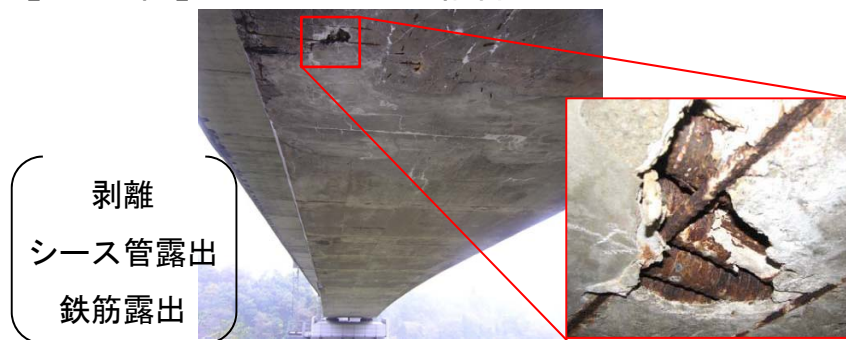


平成19年6月29日補修完了

一般国道18号 妙高大橋 (新潟県)

橋梁形式 :PC4径間連続箱桁橋
架設竣工年 :1972年(竣工後37年経過)
経緯:2009年12月補修工事中にPCケーブルの破断を確認
通行規制 :12月7日~25日(18日間)まで片側交互通行規制
:現在:特殊車両の重量規制を実施(25t超)
※直轄国道で唯一規制を実施中

【H18点検】コンクリート箱桁下面



【H21.12.1】

橋梁補修工事
床版はつり

PCケーブルの一部が破断



(1)道路ストックの長寿命化の取組み(損傷の具体事例)

<地方道の事例>

- ・ 地方道においても同様に重大損傷が発生しており、対策に時間を要している事例もあり、通行止めまたは通行規制継続中の橋梁が存在(P12参照)

村道 ^{べのき} 辺野喜橋 (沖縄県)

橋梁形式: 鋼単純合成桁橋
架設竣工年: 1981年(竣工後28年経過)
沖縄県建設後、国頭村へ移管
経緯: 2004年、激しい腐食劣化により全面通行止め
2009年7月15日 17時37分 崩落

【崩落状況】

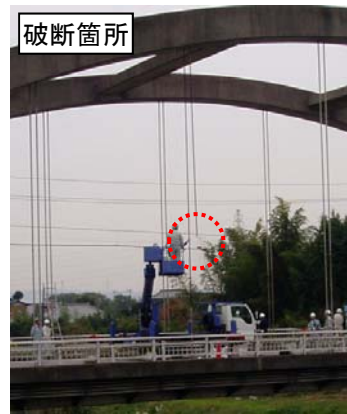


市道 君津新橋 (千葉県)

橋梁形式: 下路式ローゼアーチ橋
架設竣工年: 1973年(竣工後36年経過)
経緯: 2009年10月歩行者からの通報により吊材破断を確認
通行止め: 10月23日～翌年9月11日(約11ヶ月)全面通行止め



全景



破断箇所



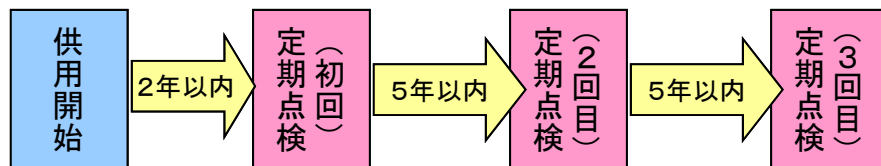
(1)道路ストックの長寿命化の取組み(橋梁の点検と損傷の現況)

<直轄国道の状況>

- ・ 重大損傷の発生を未然に防ぐためには、定期的な点検が重要であり、直轄国道では、5年に1回の頻度で点検を実施
- ・ 現在、約3割が早期の補修が必要と診断されており、また、建設後の経過年数が長いほど、補修・補強が必要(50年以上経過した橋梁では、5割以上で補修等が必要)

<定期点検の概要>

点検の頻度



点検の方法

近接目視を主に、必要に応じて簡易な点検機械・器具を用いることを基本

損傷の種類

鋼の腐食や亀裂、コンクリートのひびわれ、路面の凸凹など、26種類に分類



橋梁点検車を使った橋梁点検

対策区分の判定(診断)

損傷状況を把握したうえで、構造上の部材区分毎、損傷種類毎の対策区分を判定(7段階評価)

A: 損傷なし B: 状況に応じて要補修 C: **速やかに補修**

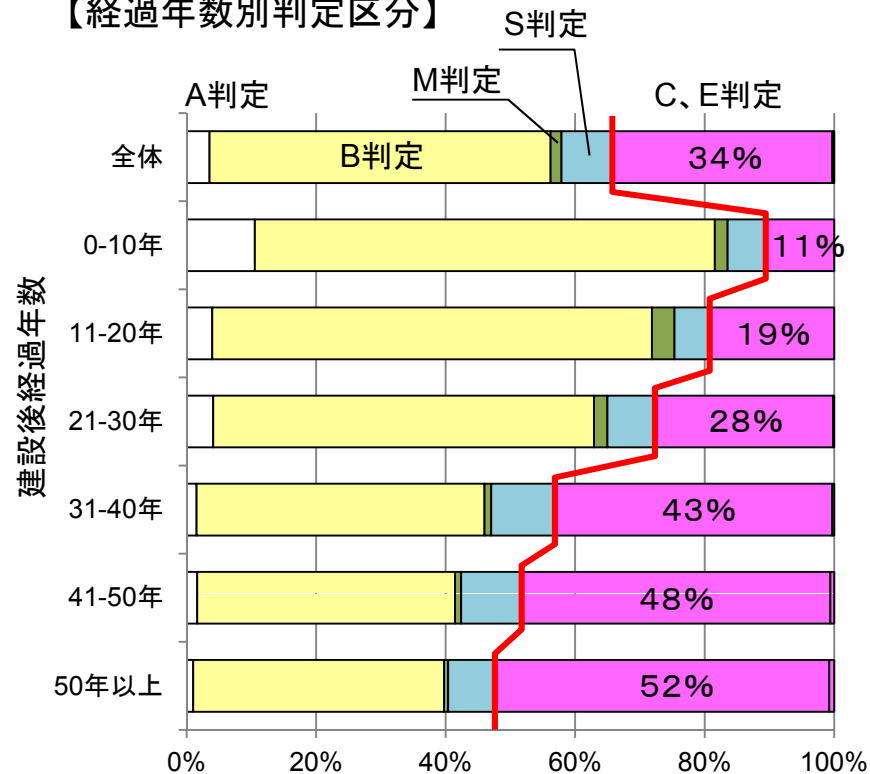
E1: 緊急対応(構造上) **E2: 緊急対応(第三者等被害)**

M: 維持工事対応 S: 詳細調査

結果の記録

点検調書・橋梁管理カルテを作成し蓄積

【経過年数別判定区分】

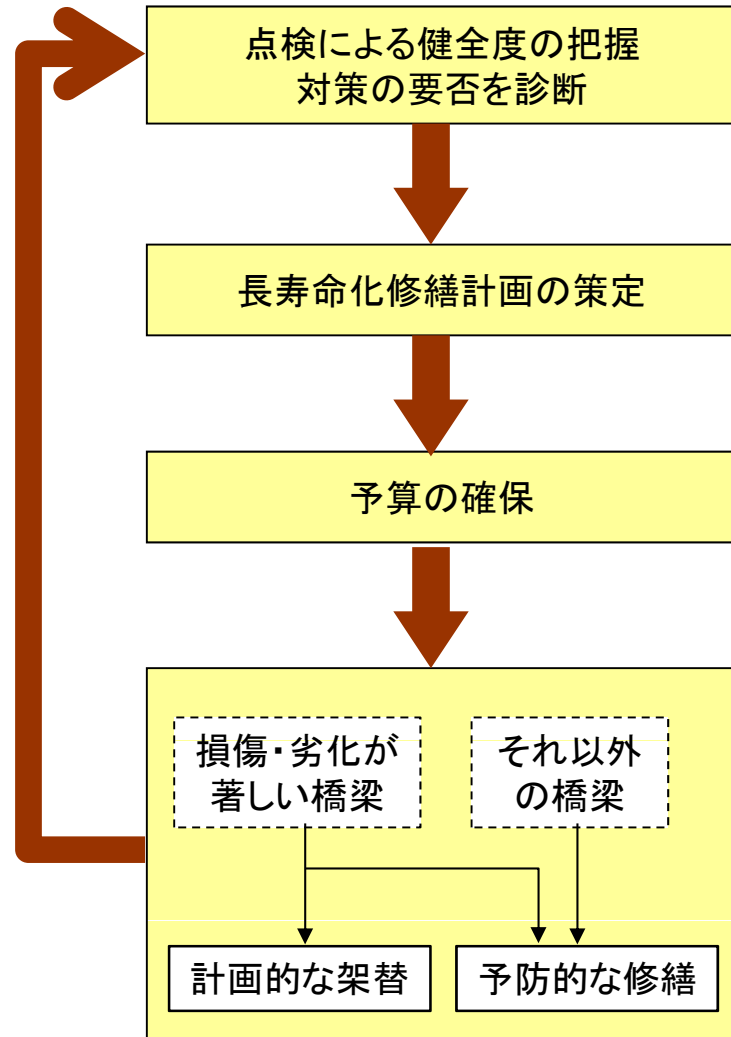


直轄国道(15m以上 約11,000橋)におけるH22年度までの点検結果

(1)道路ストックの長寿命化の取組み(対策のサイクル)

<対策サイクルの概要>

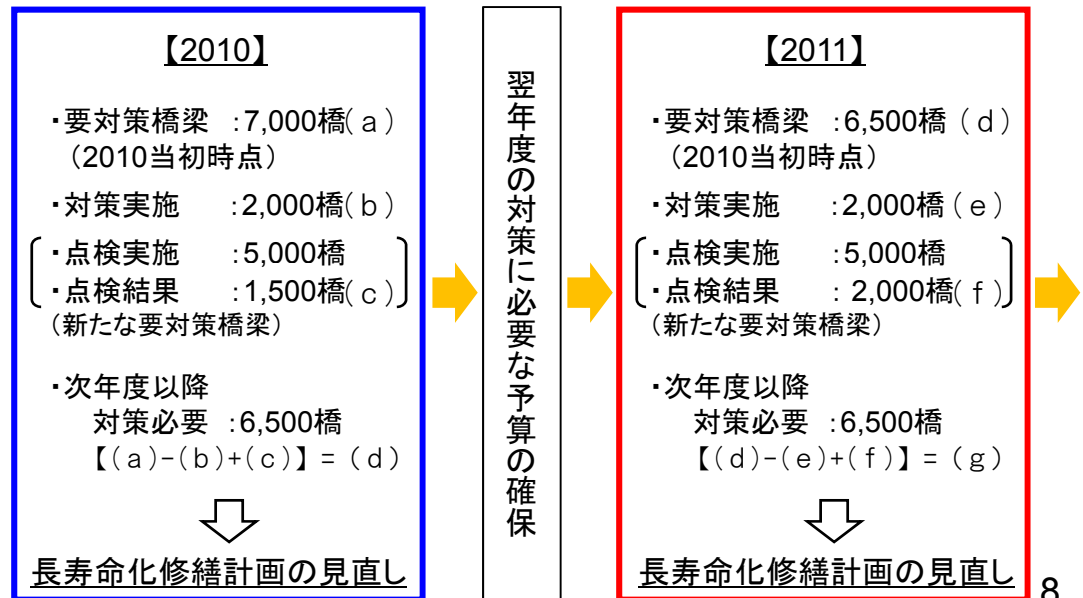
- 点検結果に基づき、橋梁の状態を診断し、橋梁毎に今後の補修、架替等の計画を策定、必要な予算を確保した上で、計画的な架替や予防的な修繕を実施することが必要



<長寿命化修繕計画(イメージ)>

橋梁名	道路種別	路線名	橋長(m)	建設年度	供用年数	最新点検年次	対策の内容・時期						
							2009	2010	2011	2012	2013	2014	
〇〇橋	国	〇〇〇号	80	1998	13	2006	断面修復	次回点検					
〇〇橋	国	〇〇〇号	50	1970	41	2004	次回点検		床版補修				点検予定
〇〇橋	-	〇〇〇号	40	1983	28	2005		次回点検					
〇〇橋	国	〇〇〇号	80	1940	71	2007	架け替え			次回点検			
今後の修繕・架け替え事業費(億円)							●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

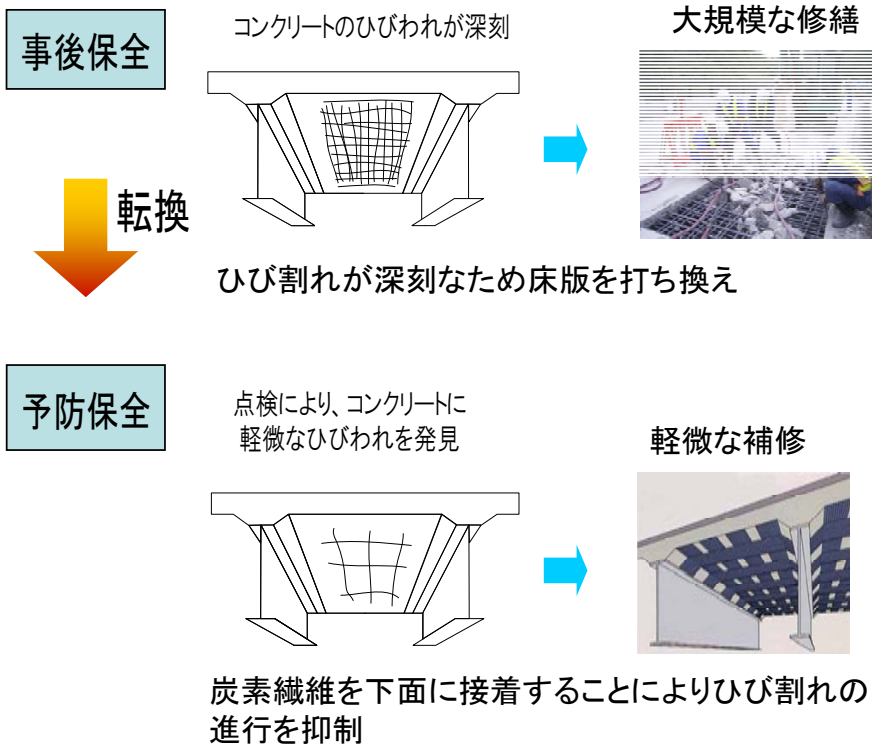
<直轄国道(2m以上 約27,000橋)における対策例>



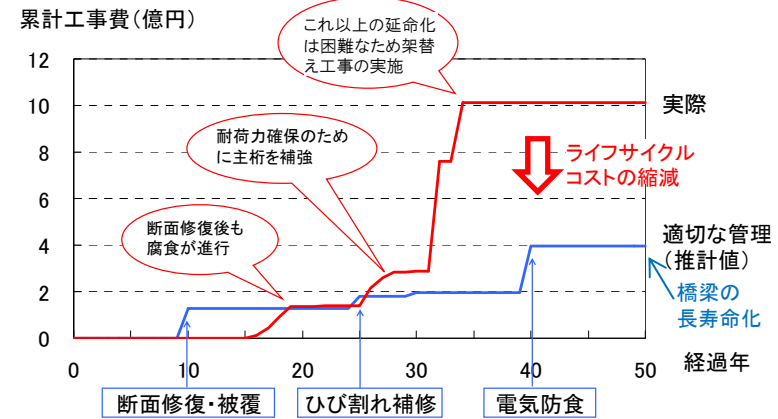
(1)道路ストックの長寿命化の取組み(予防保全とライフサイクルコスト)

< 予防保全の実施によるライフサイクルコストの縮減 >

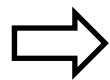
- ・ 損傷が深刻化してから大規模な修繕を行う事後保全から、損傷が軽微なうちに補修を行う予防保全に転換し、ライフサイクルコストの縮減とあわせて、架替えの抑制や、道路ストックを長寿命化



◆ ライフサイクルコスト縮減(イメージ)



国道7号 暮坪陸橋(コンクリート橋)山形県 の例



予防保全の考え方を更に進め、既存構造物の更新を実施する場合、将来発生する維持管理費を削減するとともに、長寿命化に資する構造物を整備

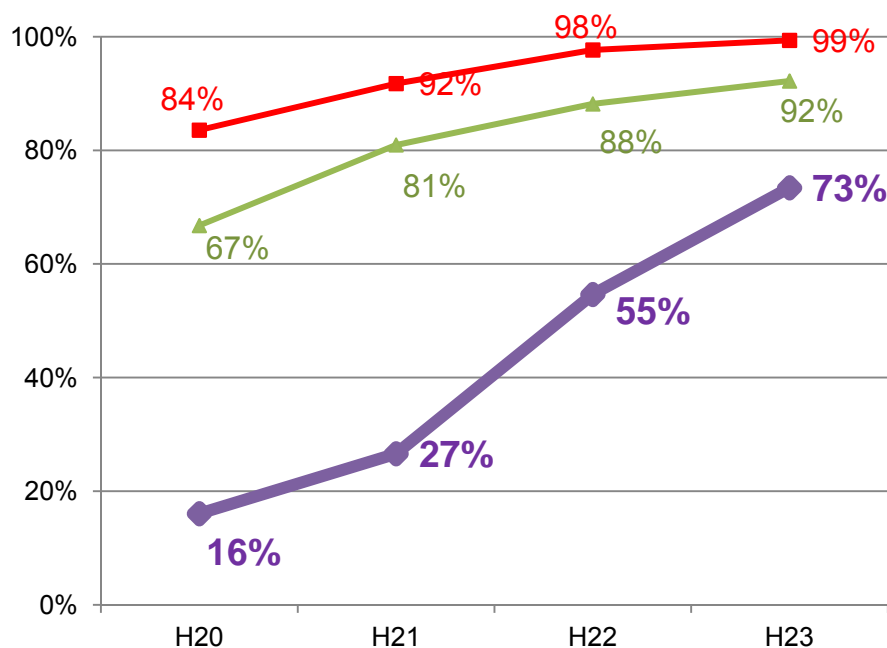
○例: 既存の〔単独管路 照明灯〕を更新する場合には、長寿命化等に資する〔電線共同溝 LED照明〕を整備

(1)道路ストックの長寿命化の取組み(地方公共団体の状況)

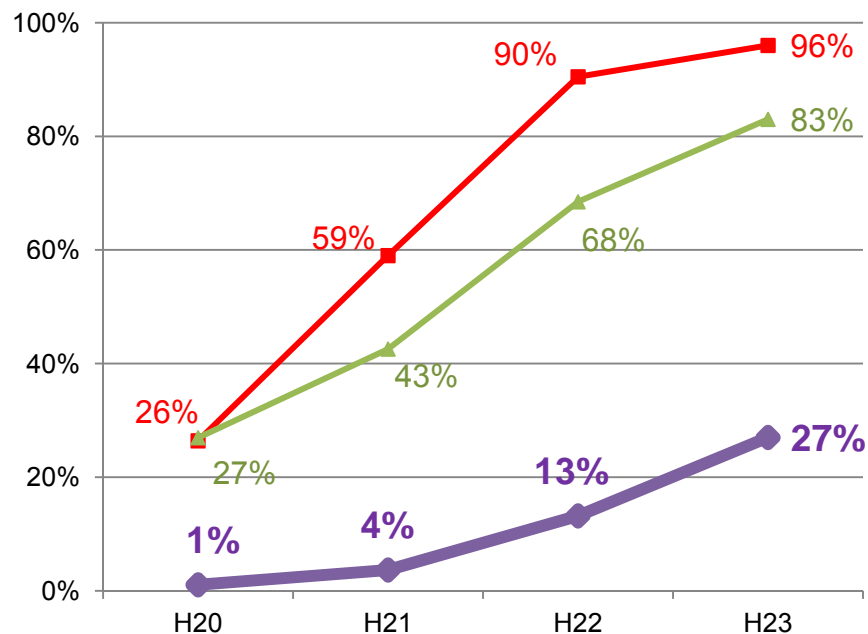
<地方公共団体の橋梁点検、計画策定の状況>

・地方公共団体における橋梁点検の実施や長寿命化修繕計画の策定については、都道府県、政令市においては取り組みが進んでいるが、市区町村における取り組みは遅れている状況

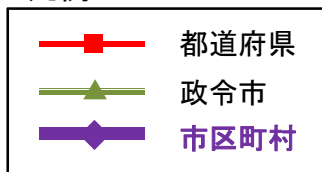
◆橋梁点検の実施状況



◆長寿命化修繕計画の策定状況



凡例

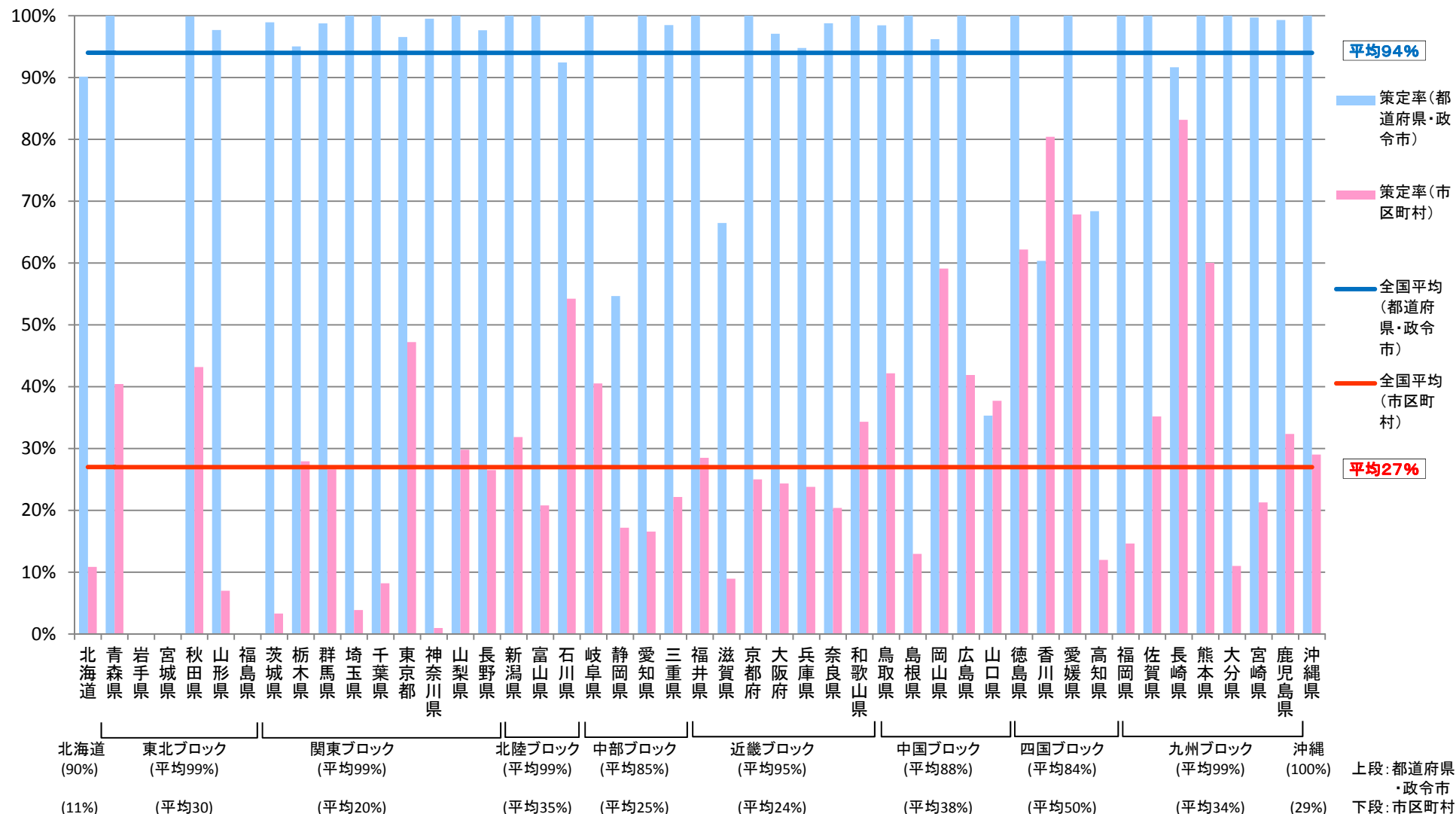


※橋梁15m以上の橋梁を対象
 ※点検率 = 過去5年に点検を実施した橋梁数 / 管理橋梁数
 ※計画策定率 = 計画策定橋梁数 / 管理橋梁数
 ※岩手・宮城・福島はH22.4時点のデータ

出典: H23.4 国土交通省調べ

(1)道路ストックの長寿命化の取組み(長寿命化修繕計画策定率)

<長寿命化修繕計画策定率※ (策定率=計画策定橋梁数/管理橋梁数) > 【岩手・宮城・福島県除く】



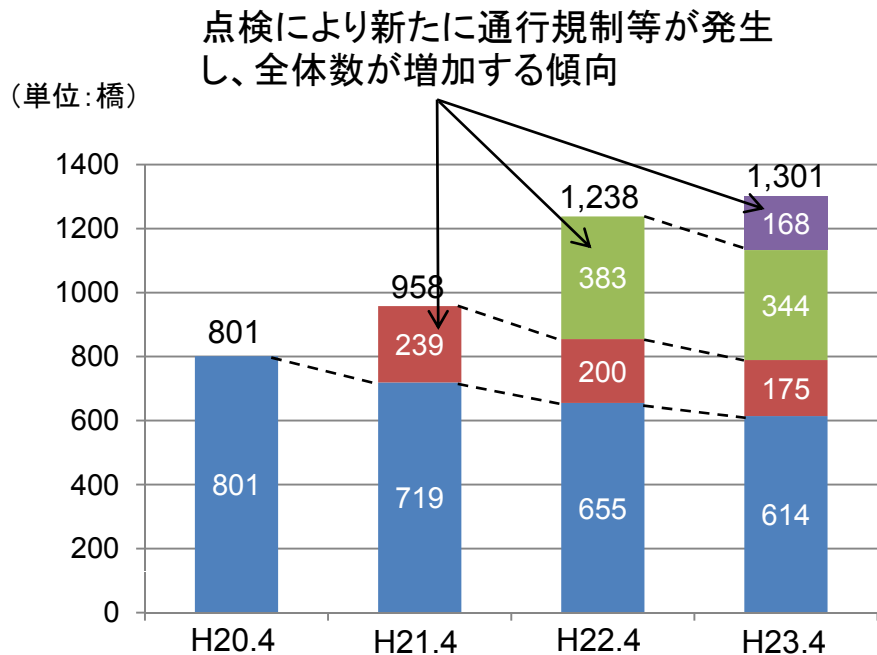
※長寿命化修繕計画策定率 : 橋長15m以上の管理橋梁のうちH23.4までに長寿命化修繕計画の策定を行った橋梁の割合。
 なお、長寿命化修繕計画は「長寿命化修繕計画策定事業費補助制度要綱(H19~)」に基づき策定し、各橋梁毎に定期点検、修繕・架替え時期および健全度等を記載したもの。
 ただし、長寿命化修繕計画は、各地方公共団体の橋梁管理状況に伴い適宜変更となり、記載内容は各地方自治体毎に異なる場合があります。

(1)道路ストックの長寿命化の取組み(通行止め、通行規制の状況)

<地方道の通行規制等の状況>

- ・主に市区町村において点検の実施により損傷・劣化状況の把握が進んだため、通行規制等を新たに実施する橋梁が発生
- ・補修対策のペースを上回って通行規制等を行う橋梁があるため、全体数が増加

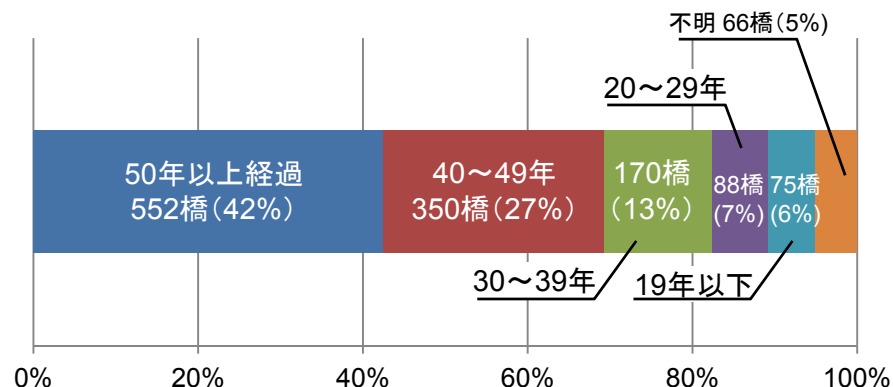
◆ 地方道で通行止め等を実施している橋梁の推移と補修状況



出典: H23.4 国土交通省調べ

※通行規制には、損傷・劣化による規制の他、古い設計等による規制も含む
 ※対象橋梁は15m以上

◆ H23.4時点で地方道において通行規制等を実施している橋梁(1,301橋)の橋齢別内訳



◆ 橋長15m以上の橋梁における通行規制状況(H23.4現在)

<H20.4月時点>

	橋梁数	高速	直轄	都道府県	政令市	市区町村
通行規制等	801	0	0	84	16	701

<H23.4時点>

	橋梁数	高速	直轄	都道府県	政令市	市区町村
通行規制等	1,302	0	1	131	39	1,131

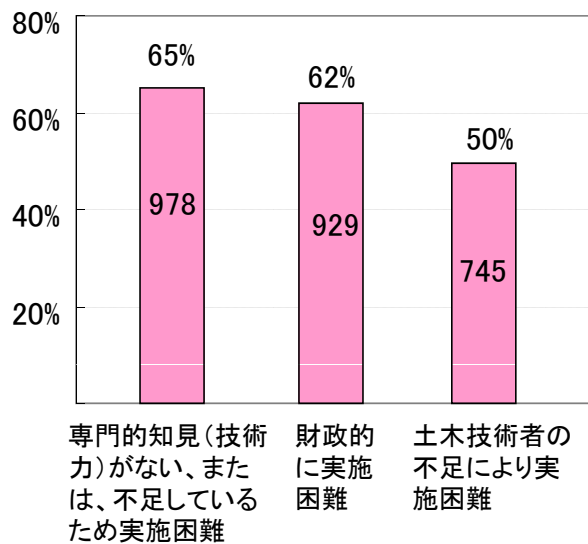
(1)道路ストックの長寿命化の取組み(市区町村の状況)

<市区町村が定期点検を実施していない主な理由>

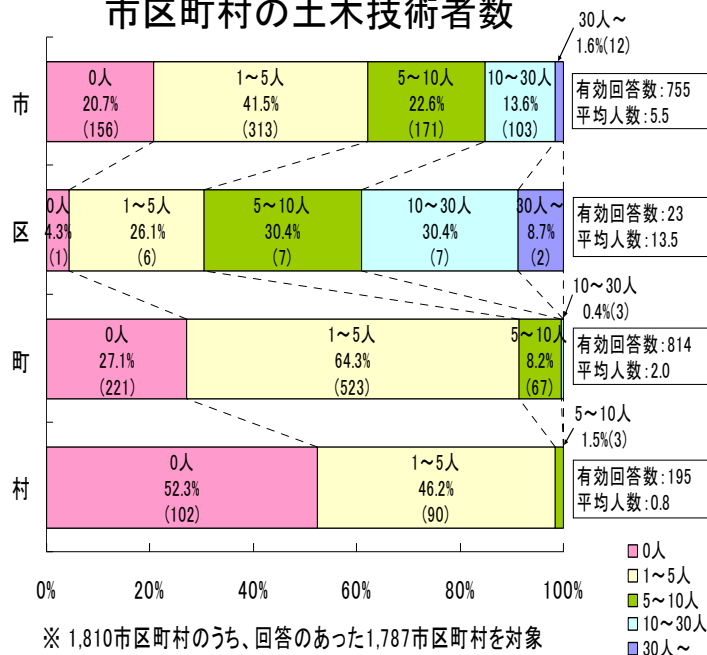
- ①予算の確保が困難
 - ・実態を把握していないので、財政部局等に点検の必要性が説明できない。
- ②技術者、技術力の不足
 - ・点検基準、ノウハウ、機材がない。
 - ・点検を行うあるいは結果を評価する技術者がいない。

※ 平成20年7月ヒアリング結果
(約180団体回答)による

取組みが進まない主な理由 (アンケート結果)



市区町村の土木技術者数



ダム事業により架橋後 市町村に移管した橋梁の事例



橋長 約 194 m

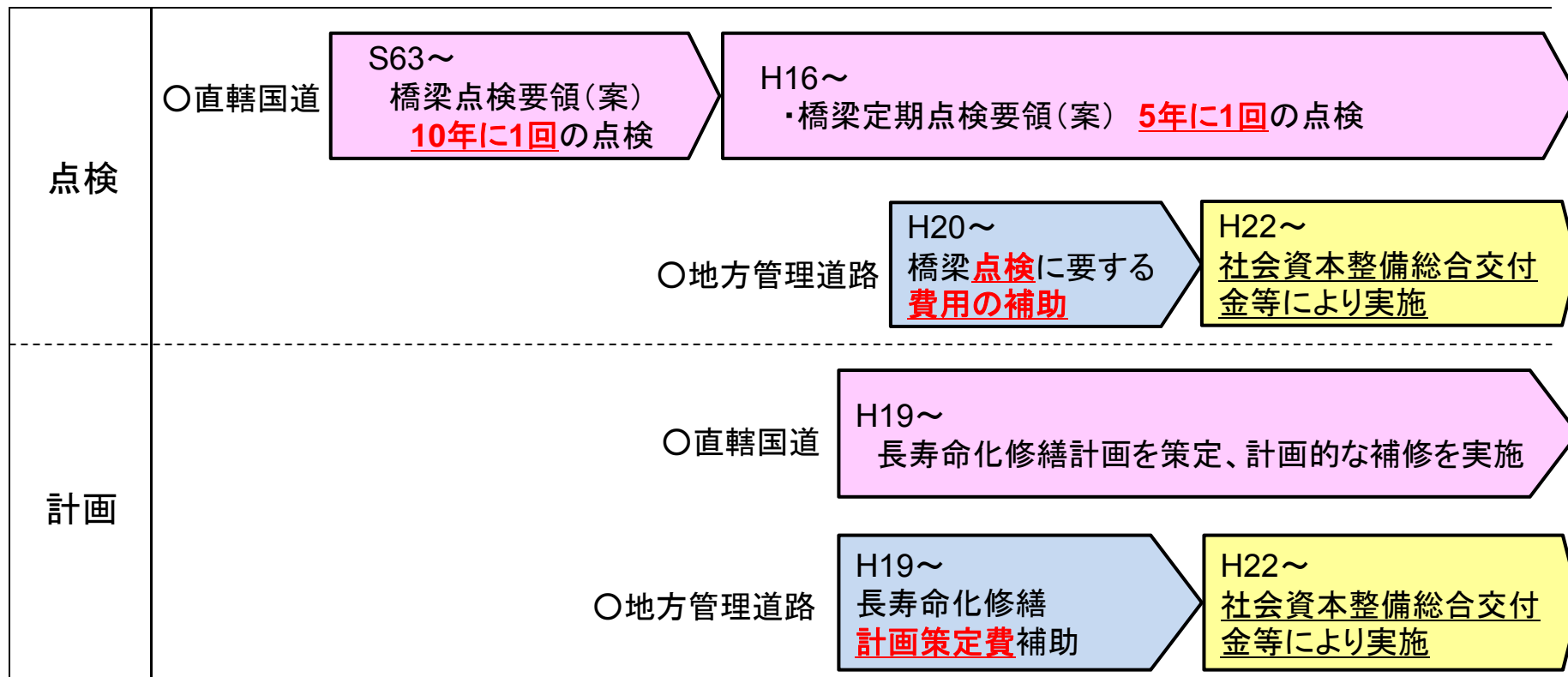
※ 回答のあった1,500団体を対象。複数回答有
※ 平成19年9月調査結果による

※ 平成19年9月調査結果による

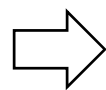
(1)道路ストックの長寿命化の取組み(予算的な点検・補修の制度)

< 橋梁の点検・補修と地方管理道路の予算的な支援 >

- 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、地方道も対象として、予算補助制度などにより点検、計画策定、補修工事を支援



※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



特に、市区町村管理の橋梁の補修対策を確実に行うためには、予算的な支援についても検討が必要

(1)道路ストックの長寿命化の取組み(地方公共団体に対する技術的支援)

<技術的支援の実施状況>

- ・ 地方公共団体における予防保全の取組みを促進するため、技術的支援を実施

技術的支援

- 地方整備局による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)
- 国土技術政策総合研究所、(独)土木研究所による損傷発生時の 技術的助言 等

【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)

※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】

	国総研及び土研による支援回数	整備局等による支援回数
平成21年度	58回	38回
平成22年度	46回	22回

出典:国土交通省調べ

【講習会の実施状況】



(1)道路ストックの長寿命化の取組み(損傷発生時の対応)

<原因究明、緊急点検等の実施>

- ・ 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

◆ 重大損傷発生時の原因究明や緊急点検の例

H19.6.20 鋼トラス橋の斜材破断を発見



H19.6.25 高速道路、直轄国道で緊急点検を指示

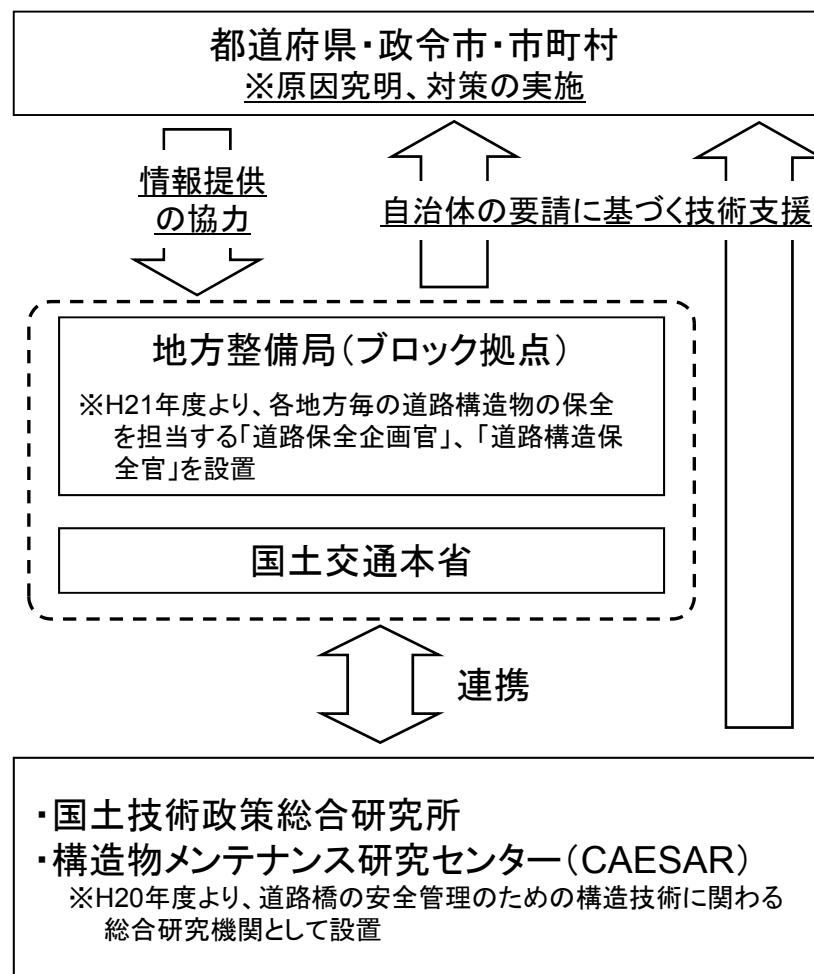
H19.6.26 管理者が損傷状況、発生原因を公表
※橋梁工学の学識者がアドバイザーとして助言

H19.8.31 同種の橋梁で破断を発見

H19.9.5 全道路管理者へ緊急点検を要請

直轄国道橋 : 18橋で対策が必要な損傷を確認
(地方管理橋梁 : 5橋で対策が必要な損傷を確認)

◆ 地方管理橋梁の不具合情報の収集、分析体制

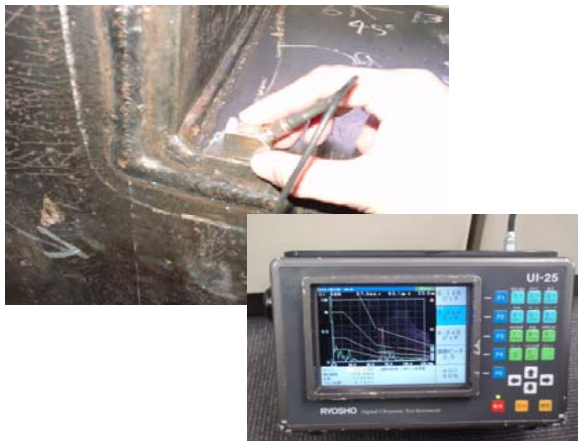


(1)道路ストックの長寿命化の取組み(技術開発の実施)

＜技術開発を行い、適切な点検、補修を実施することが必要＞

- ・ 橋梁の点検・診断等のための新たな技術開発や、知見の少ない損傷に対する工学的なメカニズムの解析、補修対策技術の開発を継続的に実施することが必要

【点検・検査技術】



超音波探傷試験によって、目視点検では検出困難な疲労き裂の検出



非破壊検査による橋脚内部の検査

【新たな知見の確立】

◆疲労損傷への対応

疲労損傷発生メカニズムの解明や対策の方針を立案する検討に着手
(H21年度～)

〈例：横桁に発生したき裂と応急復旧工事〉



損傷状況



亀裂進展防止のためのストップホール削孔

◆全国の約4割を占めるPC橋への対応

- ・ PC橋においては、表面化するまで損傷の発見が困難
- ・ PC橋の点検や調査における技術的な指針の検討に着手(H22年度～)



PC橋に発生したひび割れ

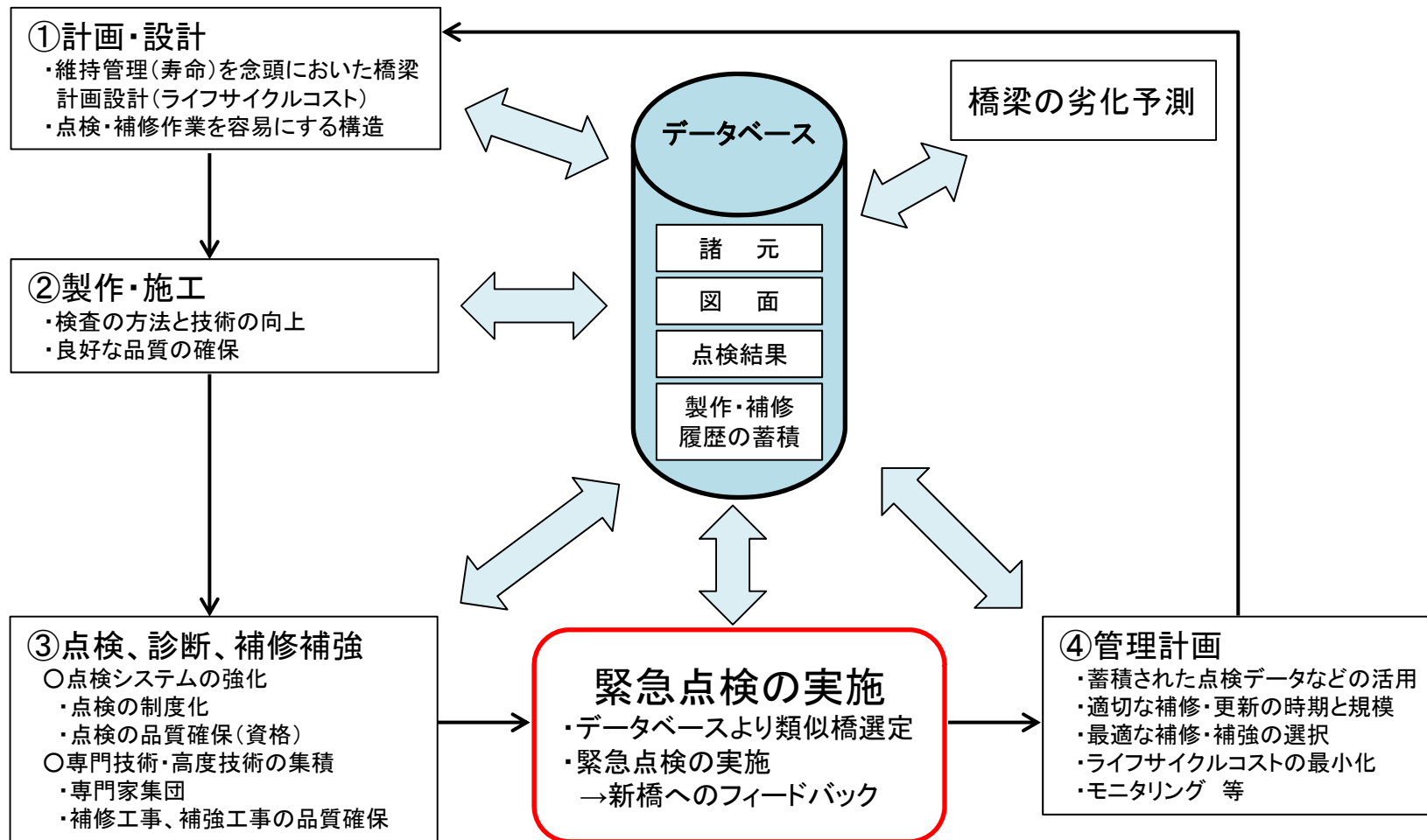


塩害

(1)道路ストックの長寿命化の取組み(データの収集)

<マネジメントシステムの確立>

- ・ 日常管理や施設管理で得られたデータを蓄積して、個別の橋梁のカルテを作成し、類似の橋梁における損傷の予測を行う等、維持管理を中心としたマネジメントシステムの確立が必要



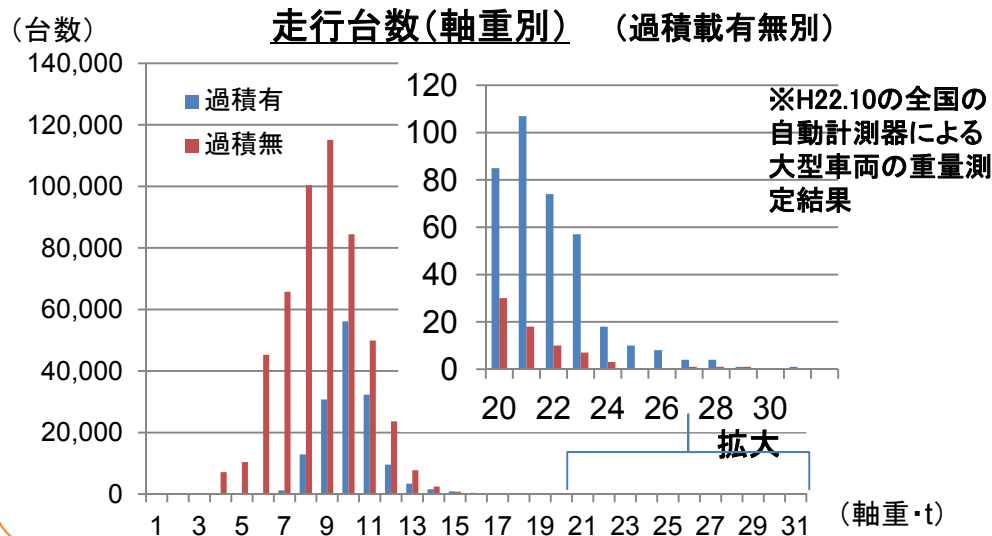
(1)道路ストックの長寿命化の取組み(適切な使用の必要性)

<大型車両の通行の適切な管理>

- ・大型車両は、特に橋梁等の構造物に与える影響が大きく、特殊車両通行許可制度で対応している
- ・大型車両の通行に関しては、違反車両や無許可の車両が多く存在する
- ・こういった状況を踏まえ、大型車両の通行を適切に管理する

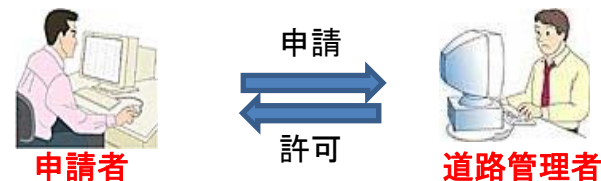
◆ 大型車両の道路構造物への影響

- ・コンクリート床版は軸重の12乗に比例して疲労が進行する。
- ・超重量車両の交通量の割合は多くないが、橋梁等の構造物に与える影響は大きい。



◆ 大型車両通行のルール

特殊車両通行許可を受け通行
 (申請による適正通行経路の確認)



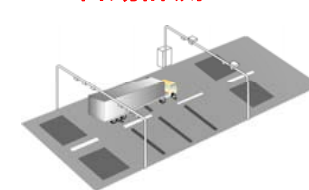
しかし、現状では

許可が必要な車両のうち
約3分の1が総重量超過
 (うち無許可車両は約9割)

現地取締り



自動計測



◆ 適正利用に向けた取組み

橋梁の長寿命化を図り、損傷を抑えるためには、管理者のみならず利用者側からもルール遵守などの適正利用の取組みが必要

➡ 大型車両の通行の適切な管理(簡素で迅速な手続、指導取締強化)

(1)道路ストックの長寿命化の取組み

今後の方向性(案)

(1) 予防保全の促進のための技術者育成や体制強化、技術開発

- ・ 点検、診断、補修補強を最新の知見に基づきながらストックの長寿命化を図るため、必要な技術開発を行うとともに、教育・研修や資格制度の環境を構築し、技術者の育成に努める。
- ・ ストック管理に適した技術的な拠点の整備や、国と地方が協働して、点検、診断、補修のサイクルを実施するための技術開発を推進。
- ・ データを集積し、アセットマネジメントシステムを確立。

(2) 市区町村に対する技術的・財政的支援の継続強化

- ・ 研修、最新情報の提供等による技術的支援と財政的支援を継続的に実施しながら、市区町村における自立した取組みを促進する。

(3) 予防保全の促進のための道路の適正利用促進

- ・ 特殊車両制度等について更なる適正な運用を行うなどして、大型車両の通行を適切に管理し、利用面からもストックの長寿命化を図る。

(2) 効率的な直轄国道の維持管理の実施

問題意識

効率的な道路の維持管理を実施するにあたっての今後の方向性は？

(1) 直轄国道の道路管理者として、多種多様な道路利用者に対し、どのような維持管理水準(サービス水準)を提供すべきか。

全国共通の維持管理基準を設定して運用しているが、交通環境や地域の特性に応じたサービス水準はどうあるべきか。

(2) 安全で円滑な交通を確保しつつ、どのように効率的な維持管理を実施していくか。

国の厳しい財政制約の下で、様々なコスト縮減等の取組みを進めているところであるが、維持管理をどのように効率的に行っていくか。

(2) 効率的な直轄国道の維持管理の実施(維持管理の項目)

- 安全で円滑な道路交通を確保するため、巡回、清掃等の行為を日常的に実施

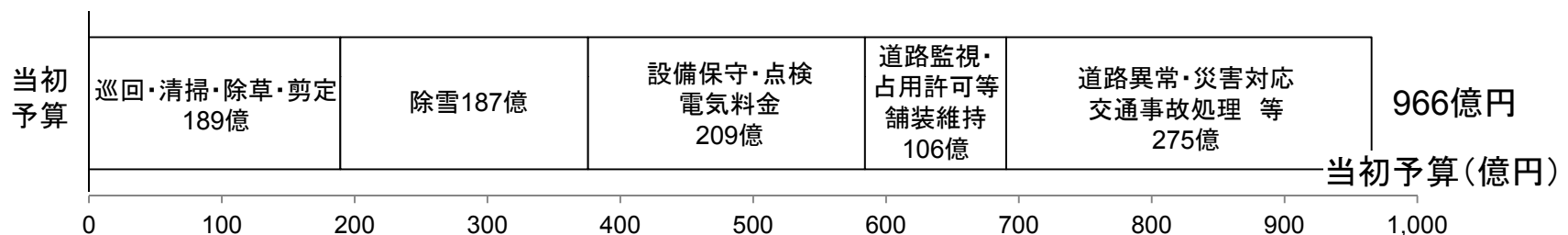
日常的な維持管理



その他管理の例



◆平成23年度における維持費の項目別内訳



(2) 効率的な直轄国道の維持管理の実施(維持管理基準の策定)

- 従前は交通や沿道状況等それぞれの地域の状況に応じて実施していた維持管理について、平成22年度より、巡回、清掃、除草等の各作業について、全国共通の維持管理基準を設定し頻度を見直すことなどにより、当初予算ベースで約1割の予算を削減

【H21まで】

- 巡回
原則 ▶1日に1回
- 清掃
路面清掃 ▶年間0~86回(H20実績)

歩道清掃 ▶年間0~20回(H20実績)
- 除草
▶年間1~3回(H20実績)
- 剪定
▶年間に1回~3年間に1回
(H20実績)
- 除雪
除雪 ▶5~10cmの降雪量で実施
凍結防止剤の散布
▶統一した基準なし
- 舗装維持
舗装のシール材注入や切削による路面補修は
・ひび割れ率:30~40%
・わだち掘れ量が30~40mm
の区間を目安として実施

H21年度:2,362億円

【H22から】

- ▶原則 2日に1回
- ▶原則 年間 12回(三大都市内)
年間 6回(DID地区内)
年間 1回(上記以外)
- ▶落葉対策を除き、原則実施しない
- ▶原則 年間 1回
- ▶高木・低木 原則 3年間 1回
寄植 原則 年間 1回
- ▶原則 5~10cmの降雪量で実施
- ▶標準的な散布量を統一
- ▶同 左

H22年度:2,089億円(対前年0.88)

(2) 効率的な直轄国道の維持管理の実施(維持管理基準策定後の状況)

<利用者からの意見・要望等の変化>

- ・ 維持管理基準を運用した結果、画一的な維持管理となり意見・要望が増加

◆ 維持管理に係る意見・要望件数【H21及びH22年度】

- ・ 限られた予算の中で、様々な工夫・取り組みを実施しているものの意見・要望件数は約1.4倍に増加
- ・ 特に落下物や除草に関する意見が約1.7倍に増加

		H21年度	H22年度	H22/H21
意見・要望件数計		37,389件	52,331件	1.40
主な項目	落下物処理	9,301件	15,623件	1.68
	路面異常	3,385件	4,257件	1.26
	清掃	2,535件	2,553件	1.01
	除草	4,955件	8,370件	1.69
	剪定	2,470件	3,085件	1.25
	除雪	1,271件	1,494件	1.18

【H22年度の雑草繁茂の状況】

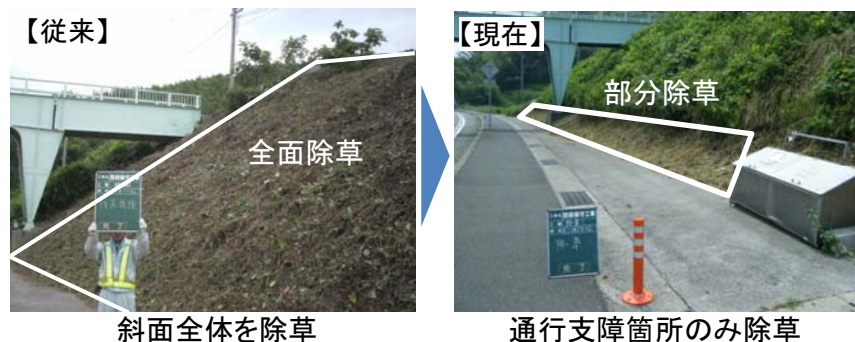


(H22.7時点 沖縄県)

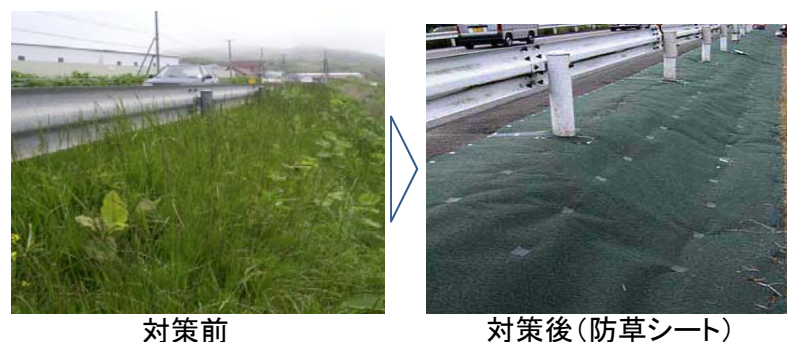
(4月～12月の件数) 出典:国土交通省調べ

◆ 除草作業における工夫

【通行支障箇所のみ部分的な除草】



【防草シートなどによる雑草繁茂の抑制】

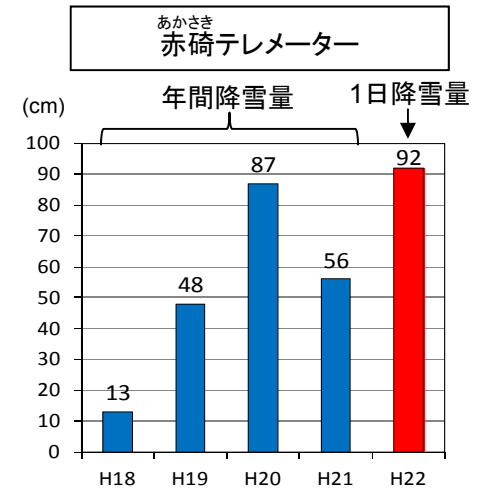


(2) 効率的な直轄国道の維持管理の実施(昨冬の通行障害発生事例)

- ・ 昨冬は、記録的な豪雪により、長時間の通行障害が3回発生し、基準とあわせて対応を検討することが必要
- ・ スタック車両や通行障害の発生を防止するための取り組みを進めることが必要(P37参照)

＜国道9号での通行止め事例＞

H22.12.31～H23.1.2(約42時間)延長約22kmで通行障害が発生



(2) 効率的な直轄国道の維持管理の実施(維持管理基準の見直し)

- 平成22年度の維持管理基準の運用結果を踏まえ、平成23年度から、特に課題の大きい除草及び除雪について基準を見直し

◆見直し概要

【除草】

原則として年に1回



以下の繁茂状況を目安に実施

- ・建築限界内の通行の安全確保ができない場合
- ・運転者からの視認性が確保できない場合

【除雪】

- ・原則として5cm～10cmで出動
- ・散布量は20g/m²を標準



- ・5cm～10cmの降雪量を目安に出動
- ・散布量は20g/m²を目安
- ・大雪時もしくは大雪が予想される場合の早期出動
- また、必要に応じ、
 - ①チェーン規制
 - ②通行止めを行った上での集中的な除雪等の措置に努める

◆平成23年度の除草等の意見・要望件数の変化

- ・除草に対する意見・要望件数は約1割減少
- ・剪定、路面異常については、依然として増加

		H22年度	H23年度	H23/H22
意見・要望件数計		39,294件	39,330件	1.00
主な項目	落下物処理	13,986件	13,725件	0.98
	路面異常	3,520件	4,084件	1.16
	清掃	1,937件	2,035件	1.05
	除草	6,496件	5,580件	0.86
	剪定	2,291件	2,534件	1.11
	除雪	197件	114件	0.58

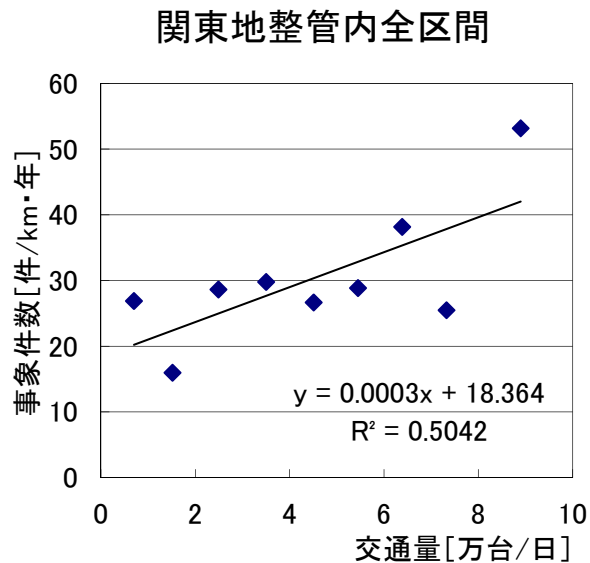
(4月～9月の件数)
出典:国土交通省調べ

(2) 効率的な直轄国道の維持管理の実施(巡回の例)

- ・ 巡回は、道路上の落下物やポットホールの発見、処理などにより、安全な通行を確保することを目的に実施
- ・ 一般的には交通量と落下物等の発生状況は相関するが、個別の路線では事象発生の特徴が異なる

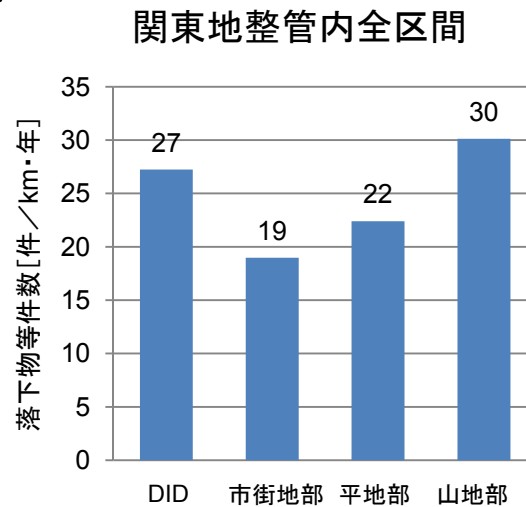
◆巡回の基準検討 【現在】 原則として2日に1回実施

〈落下物等と交通量の一般的な関係〉



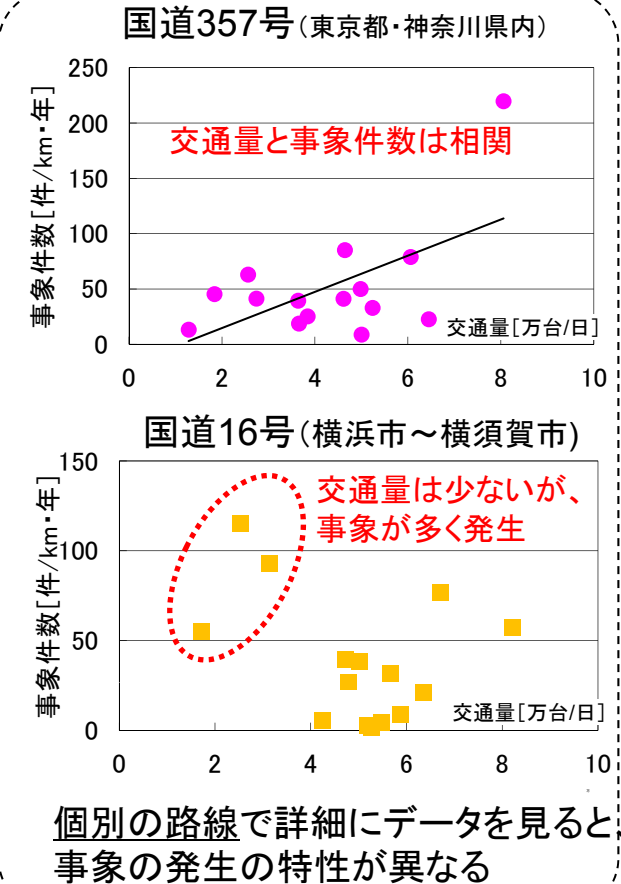
一般的には、交通量と落下物等の発生状況は正の相関

〈沿道区別の落下物等発生状況〉

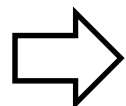


落下物等の発生は、沿道状況によらず、山間部でも多く発生

〈個別路線の状況〉



出典:国土交通省
関東地整管内のデータを交通量単位で区分して集計

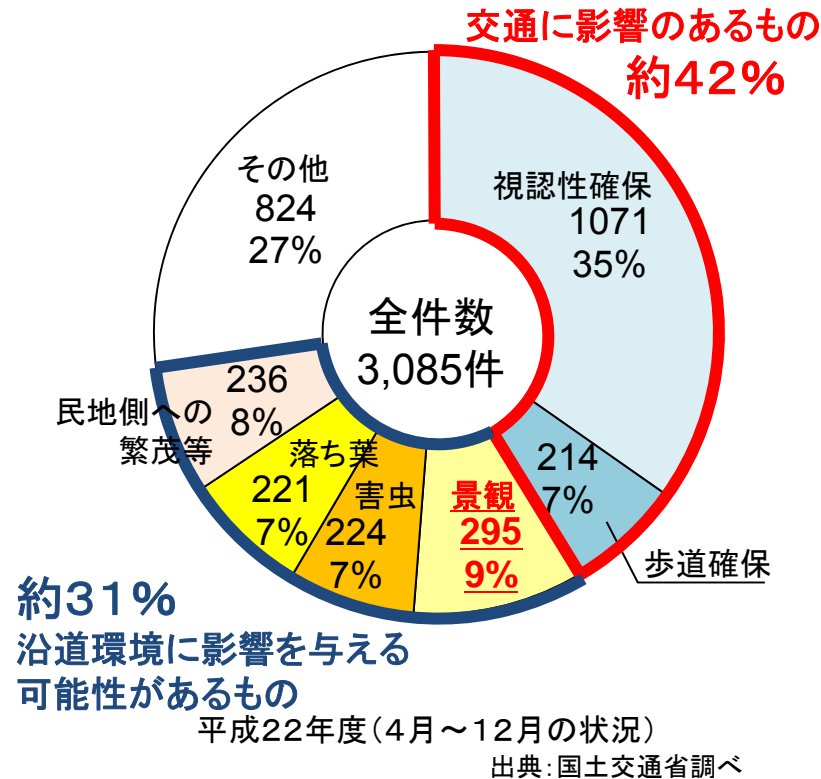


巡回の頻度については、落下物等の発生状況を個別路線毎に調査・分析し、巡回頻度の設定を行うなどの見直しを行っていく必要がある

(2) 効率的な直轄国道の維持管理の実施(剪定の基準の例)

- ・ 剪定の意見・要望件数は、依然増加傾向(H21⇒H22:約1.3倍 H22⇒H23:約1.1倍)
- ・ 交通に影響のある意見・要望等が約4割ある一方で、景観や害虫など周辺に影響を与える可能性もあるものも約3割程度存在
- ・ 安全の確保のために対応すべき部分と、景観上の観点等から基準を見直すことが必要

◆剪定に関する意見・要望等の内容



◆剪定の実施例(プラタナス)

- ・ 高木は、1回/3年の基準により実施
⇒ 剪定コスト縮減のため、強剪定を実施

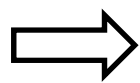


10ヶ月後
⇒



景観上適切と言えるのか？

樹種によって
生長速度が異なる



安全性や沿道状況に応じ、樹種によっては、例えば年1回の剪定とするなど、きめ細やかな維持管理に向けて検討していく必要がある

(2) 効率的な直轄国道の維持管理の実施(舗装の路面管理の状況)

- 定期的な路面性状調査を実施し、路面の状態を把握
- 「ひび割れ率(%)」と「わだち掘れ量(mm)」の2つの要素で路面の健全性を判断し、数値に応じて補修工法を決定し、補修を実施

◆ 舗装の状態



路面のひび割れ



路面のわだち掘れ

<わだち掘れ量のイメージ>



◆ 補修工法の選定

- 路面補修は、わだち掘れ量30mm以上、ひび割れ率30%以上で実施
- 数値に応じてシール材注入工法による予防的修繕を行う他、損傷が著しい箇所は切削オーバーレイ等による修繕を実施

わだち掘れ量 \ ひび割れ率	0mm以上 10mm未満	10mm以上 20mm未満	20mm以上 30mm未満	30mm以上 35mm未満	35mm以上 40mm未満	40mm以上
0%以上				切削工法	シール材注入工法+切削工法	修繕工法適用区間(切削オーバーレイ等)
10%未満						
10%以上						
20%未満				シール材注入工法	シール材注入工法+切削工法	修繕工法適用区間(切削オーバーレイ等)
20%以上						
30%未満						
30%以上	シール材注入工法	シール材注入工法	シール材注入工法+切削工法	シール材注入工法+切削工法	シール材注入工法+切削工法	修繕工法適用区間(切削オーバーレイ等)
35%未満						
35%以上						
40%未満	シール材注入工法	シール材注入工法	シール材注入工法+切削工法	シール材注入工法+切削工法	シール材注入工法+切削工法	修繕工法適用区間(切削オーバーレイ等)
40%以上						

◆ 補修例



予防的修繕工法
(シール材注入)

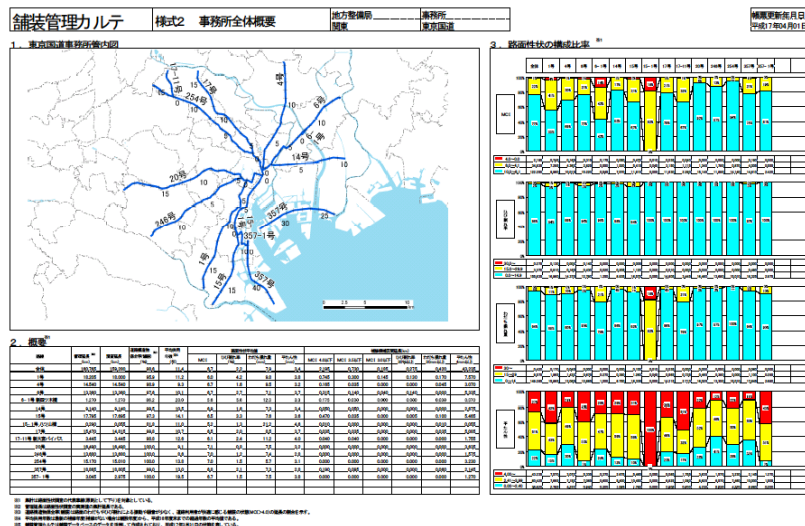


修繕工法
(切削オーバーレイ)

(2) 効率的な直轄国道の維持管理の実施(舗装の維持管理の方向性)

- ① 現時点では、「ひび割れ率(%)」、「わだち掘れ量(mm)」を指標とした、管理目標を設定して、維持修繕を実施しているが、この他にも透水性や平坦性、ポットホールが発生などの指標を導入すれば、より細かなサービスの提供につながる
- ② 舗装に関するデータを充実し、路面の健全度評価、将来の劣化予測を行うことによって、舗装修繕工事の平準化、工事サイクルの最適化を図ることが可能となる
- ③ 現在実施している路面性状調査のデータ項目等についてもあわせて見直しを検討

◆ 舗装データベース(直轄国道の事例)



◆ 舗装の指標(例)



路面性状自動測定装置による調査

データ収集する
管理指標の例

- ひび割れ率
- わだち掘れ量
- 透水量
- ポットホール径
- 平坦率
- たわみ量

⋮



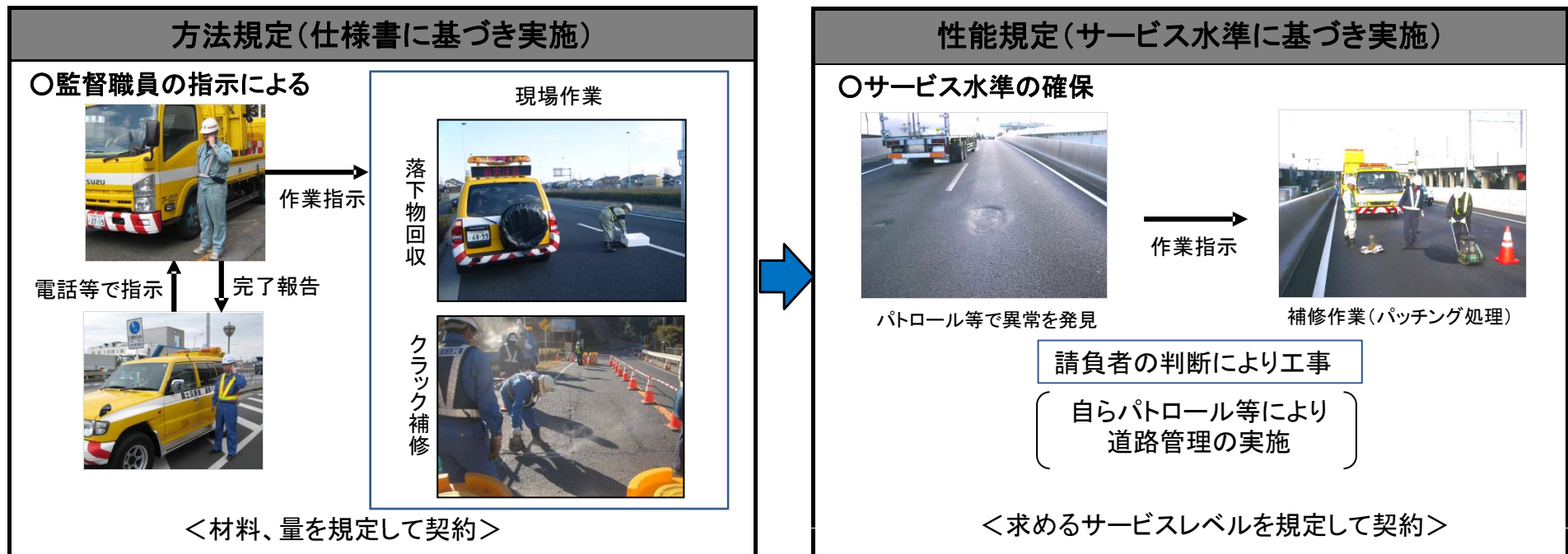
適切な指標の導入を行うことにより、舗装の維持修繕工事において、性能を規定(サービスレベルを規定)する方式によって発注することが可能になると見込まれる

(2) 効率的な直轄国道の維持管理の実施(維持工事の方法の見直し)

< 効率的な維持関係工事の実施 >

- ・性能規定発注方式や複数年度契約工事の積極的な採用により、事務処理の簡素化、効率化を推進
- ・性能規定による発注とは、利用者に対するサービス水準を定めて発注するものであり、請負者は、施工方法や材料等の指示を受けずに、サービス水準に基づき、請負者の判断により作業を実施

◆ 性能規定(サービス水準を確保する契約)方式を試行



◆ 性能規定方式の導入メリット

- ・請負者の判断により工事を実施することにより、発注者側の工事監督業務の削減や提出資料の削減による業務の効率化が図られる
- ・民間事業者のノウハウを活かした、計画的な路面の管理が可能となる

⇒ 道路ストック管理を適正に行いながら、コスト縮減の達成が可能

(2) 効率的な直轄国道の維持管理の実施(維持管理内容の簡素化)

<防雪柵におけるコスト縮減>

- 従来、春になると撤去していた防雪施設を存置することで、設置・撤去費用のコストを縮減

- これまでは、例年12月から3月まで防雪柵を設置し、4月に撤去していたが、交通安全上支障のある区間を除き存置
- これにより青森県内で約2,000万円のコスト縮減
- アンケートにより地域住民・利用者の意見を聞いたところ、約8割が賛成意見



防雪柵存置の状況

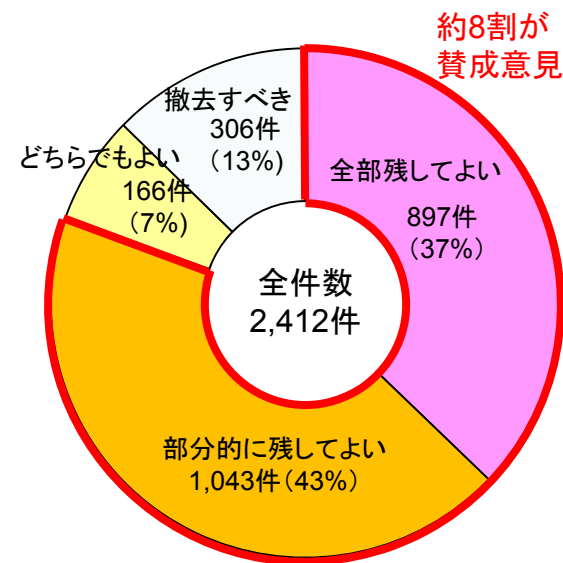


撤去した場合



支柱のみ存置した場合

試行期間中のアンケート結果
(H22年度 青森河川国道管内で実施)



(2) 効率的な直轄国道の維持管理の実施(道路照明の減灯の取り組み)

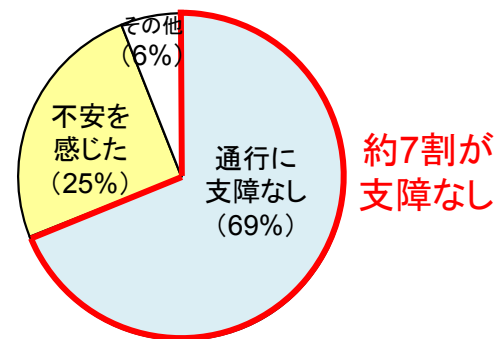
<コスト削減の取り組み>

・通行時の安全に配慮しながら、道路照明の減灯を実施

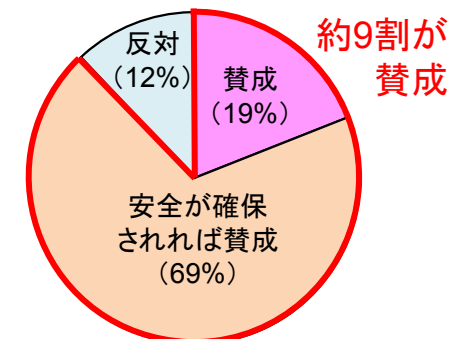
- ・石川県金沢市の高架橋(4橋 38灯)で照明の減灯を試行的に実施(1ヶ月で約4万円のコスト削減)
- ・安全性が確保されれば、利用者の約9割は賛成意見



実験中のアンケート結果(金沢河川国道事務所)



【減灯時の安全性について】



【減灯実験について】

【節電に伴う照明減灯の取り組み】

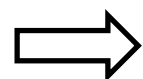
- ・東日本大震災の影響による電力不足への対応として、約4割(※H23.3.24時点)の照明を減灯
- ・関東地整管内では照明灯に関する意見が多く寄せられた(H22年度の約3倍)

照明灯に関する意見(4月~9月): 関東地整管内

H22年度	H23年度	H23/H22
259件	748件	2.9倍

<主な意見>

- ・減灯の趣旨は分かるが画一的な消灯はおかしい
- ・歩道が真っ暗で、防犯上不安を感じる
- ・交差点部で歩行者が確認できず、非常に危険 など



道路照明の減灯などの利用者の安全に関する取り組みについては、利用者の意見を聞きながら実施することが必要

(2) 効率的な直轄国道の維持管理の実施(利用者と協力した効率化)

< 道路利用者からの情報提供 >

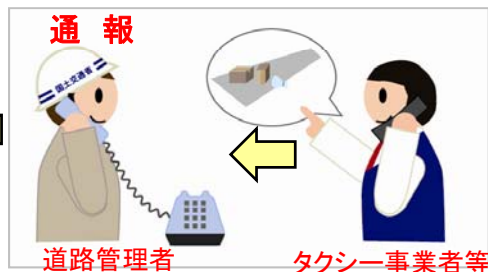
- 落下物等の道路の異常について、タクシー協会・JAFなど各種団体との通報協力・連携を実施するとともに、一般道路利用者からの通報を呼びかけ

【各種団体と連携した道路異常の発見】

- ◆タクシー協会、バス協会、JAFなどへ、落下物等の道路異常を発見した際の情報協力を依頼、協定を締結



落下物等の処理



【道路利用者からの通報を呼びかけ】

- ◆道路の異常を発見した場合の通報先である道路緊急ダイヤル#9910を「道路情報板」やチラシなどで広報



道路情報板での周知



チラシ等での周知

< 道路管理者からの情報提供 >

道路管理者から利用者へは、特に災害時、異常気象時などの場合、一元的、広域的な情報提供の取り組みなどを実施

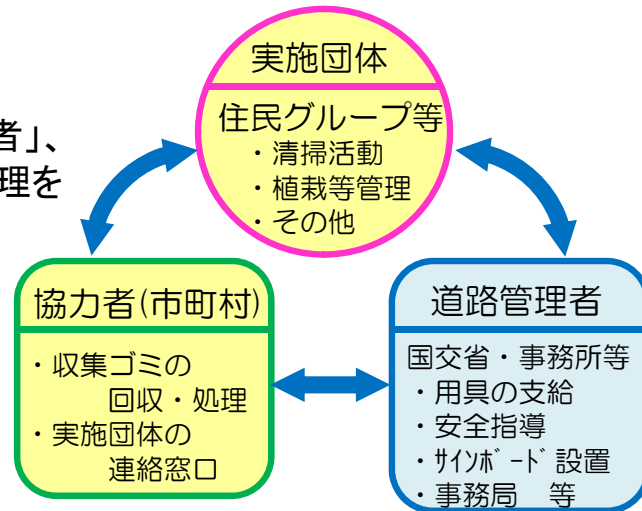
(2) 効率的な直轄国道の維持管理の実施(利用者が参画した道路管理)

<ボランティア・サポート・プログラムの推進①>

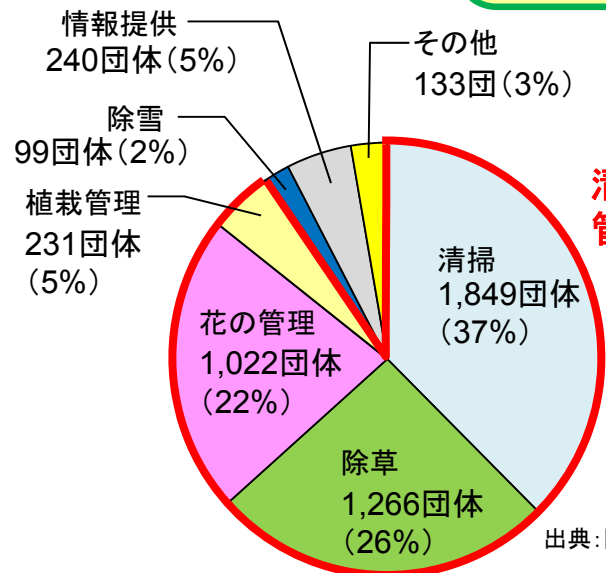
- ・平成12年度より、ボランティア・サポート・プログラムを導入し、地域と協働した道路管理を推進
- ・活動内容のうち清掃、除草、植栽管理などの日常管理で約90%を占める

◆プログラムの仕組み

「地域住民など」、「道路管理者」、「市区町村」が連携し、道路管理を実施



◆活動内容



清掃・除草・植栽管理で約90%

出典:国土交通省調べ
全国展開している企業は1団体として計上

【活動状況】



植栽管理



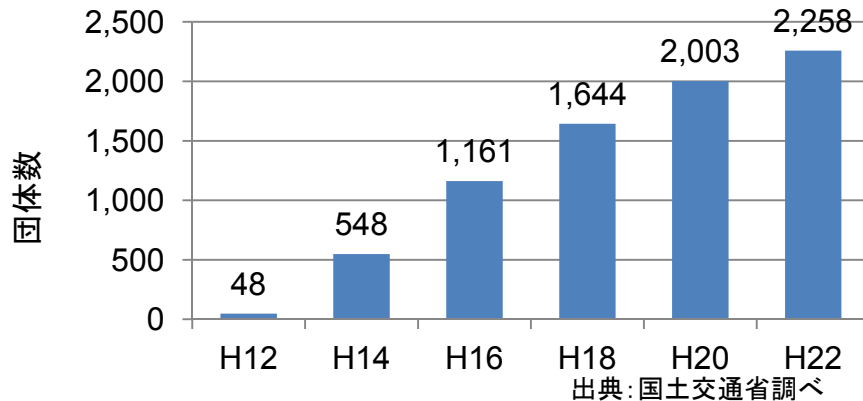
清掃

(2) 効率的な直轄国道の維持管理の実施(利用者が参画した道路管理)

<ボランティア・サポート・プログラムの推進②>

- ・平成12年度の開始以降、実施団体は年々増加しており、平成22年度は2,258団体

◆実施団体の推移

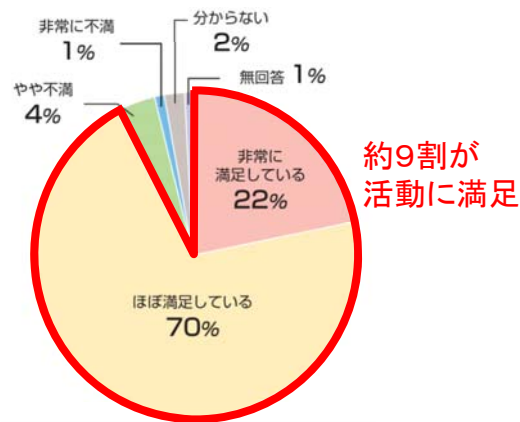


◆活動団体からの主な意見

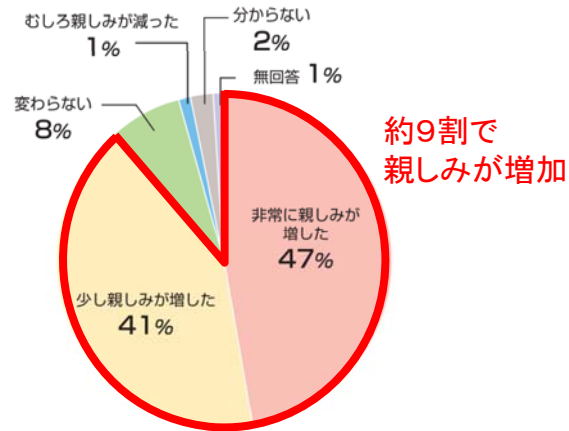
実施団体

- 地域の方々との交流も生まれてきており、これからも継続して活動を進めていきたいと思っています。 (秋田県内)
- この活動をはじめてから、ゴミを拾うことに抵抗がなくなり、通勤途中の駅等でも自然にゴミを拾うようになりました。 (徳島県内)
- 利用する皆様方よりキレイですねと誉められ喜んでおります。今後共できる限り続けていきたいと思っています。 (石川県内)

◆活動への満足度



◆道路への親しみ



出典: 国土交通省調べ
実施団体へのアンケート結果
(H15年実施 527団体からの回答)

プログラム導入により、道路への親しみ増加や、地域の交流促進が図られるなどの効果が発現しており、引き続き、活動の継続・拡大に向けて支援を実施

(2) 効率的な直轄国道の維持管理の実施(利用者の協力による障害防止)

<利用者の協力(冬タイヤ、チェーン装着の注意喚起)>

- ・ 積雪初期には、大型車をはじめ普通タイヤやチェーン非装着車が原因となったスタック、通行障害の発生が多いため、積雪期前にチラシの配布やドライバーへの直接確認による注意喚起を実施

◆トラック協会などにチラシを配布



◆装着及び携行確認状況



- ・ 利用者のルール遵守などの協力と理解を得るための取り組みが必要
- ・ 大型車の通行の適正化による構造物(橋梁)の長寿命化の取り組みが必要(P19参照)

(2) 効率的な直轄国道の維持管理の実施

今後の方向性(案)

(1) 路線やネットワークの状況、地域の実情、周辺環境の特性を反映した維持管理水準(サービス水準)の設定

- ・ 直轄国道の果たすべき役割を踏まえれば、全国共通の維持管理水準を基本としつつ、路面異常の発生頻度、気候、植生等の地域ごとのデータ分析に基づき、管理項目毎に最適な維持管理水準・目標を率先して設定し、利用者の満足するきめ細やかな維持管理を実施。

(2) 効率的な維持管理の推進

- ・ 維持工事の性能規定化の推進など、様々なコスト縮減等の工夫や取り組みを引き続き進めることにより、効率的な維持管理を実施。
- ・ 情報の広域的な収集や道路管理者間の情報共有の強化を図るとともに、データの利活用を図って、利用者へのサービス向上に努める。
- ・ 沿道住民等、地域の声を聞き、利用者の参画、協力を得ながら適切な維持管理に努める。