

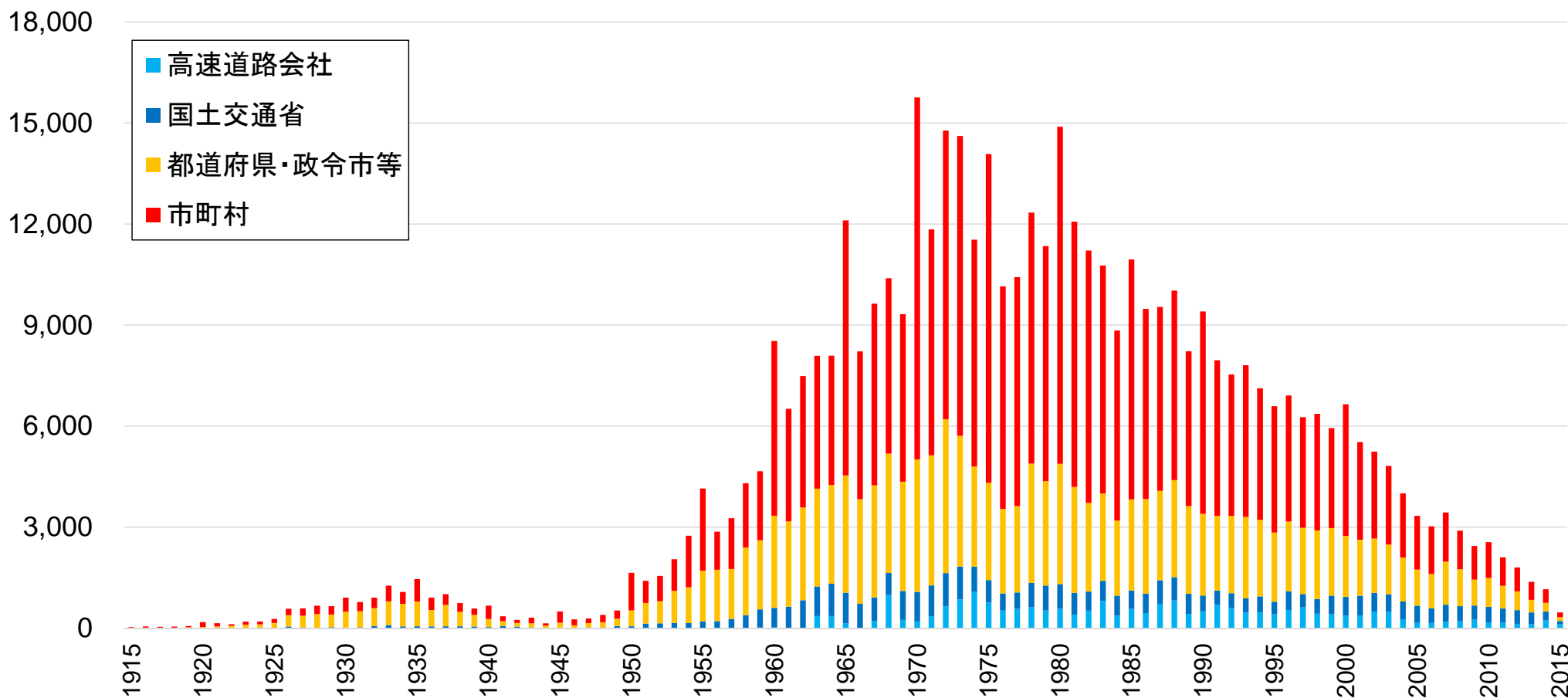
舗装点検要領について

道路の老朽化対策

建設年度別の橋梁数

建設年度別の橋梁数の分布を見ると、昭和30年から50年にかけて建設されたものが多くを占めており、10年後には建設後50年経過する橋梁が4割以上になると見込まれている。

【建設年度別橋梁数】



※この他に建設年度不明橋梁約23万橋

※市町村には特別区を含む
(出典)道路局調べ(H27.12時点)

道路の老朽化対策に関する取り組み経緯

○ 笹子トンネル天井板落下事故[H24.12.2]

○ トンネル内の道路附属物等の緊急点検実施[H24.12.7] : ジェットファン、照明等

○ 道路ストックの集中点検実施[H25.2~] : 第三者被害防止の観点から安全性を確認

○ 道路法の改正[H25.6] : 点検基準の法定化、国による修繕等代行制度創設

○ 定期点検に関する省令・告示 公布[H26.3.31] : 5年に1回、近接目視による点検

○ 道路の老朽化対策の本格実施に関する提言[H26.4.14]

○ 道路メンテナンス会議 設立[H26.4~] : 地方公共団体の取組みに対する体制支援

○ 定期点検要領 通知[H26.6.25] : 円滑な点検の実施のための具体的な点検方法等を提示

○ 定期点検に関する省令・告示 施行[H26.7.1] : 5年に1回、近接目視による点検開始

平成26年4月14日に社会資本整備審議会 道路分科会の家田仁分科会長より太田国土交通大臣に手交された

I. 最後の警告ー今すぐ本格的なメンテナンスに舵を切れ

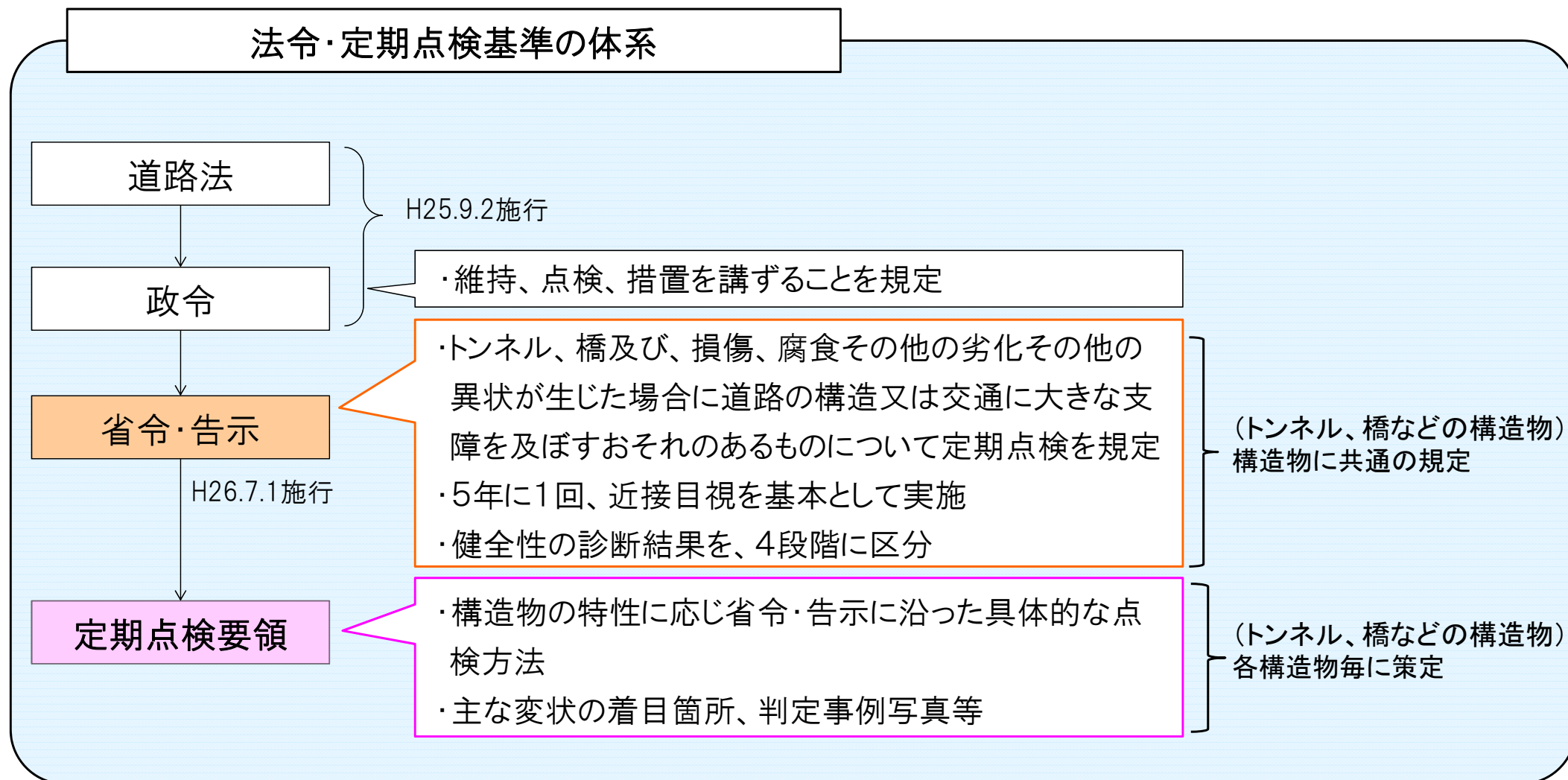
- 静かに危機は進行している
- すでに警鐘は鳴らされている
- 行動を起こす最後の機会は今



「道路の老朽化対策の本格実施に関する提言」を手交

省令、告示、定期点検基準の体系

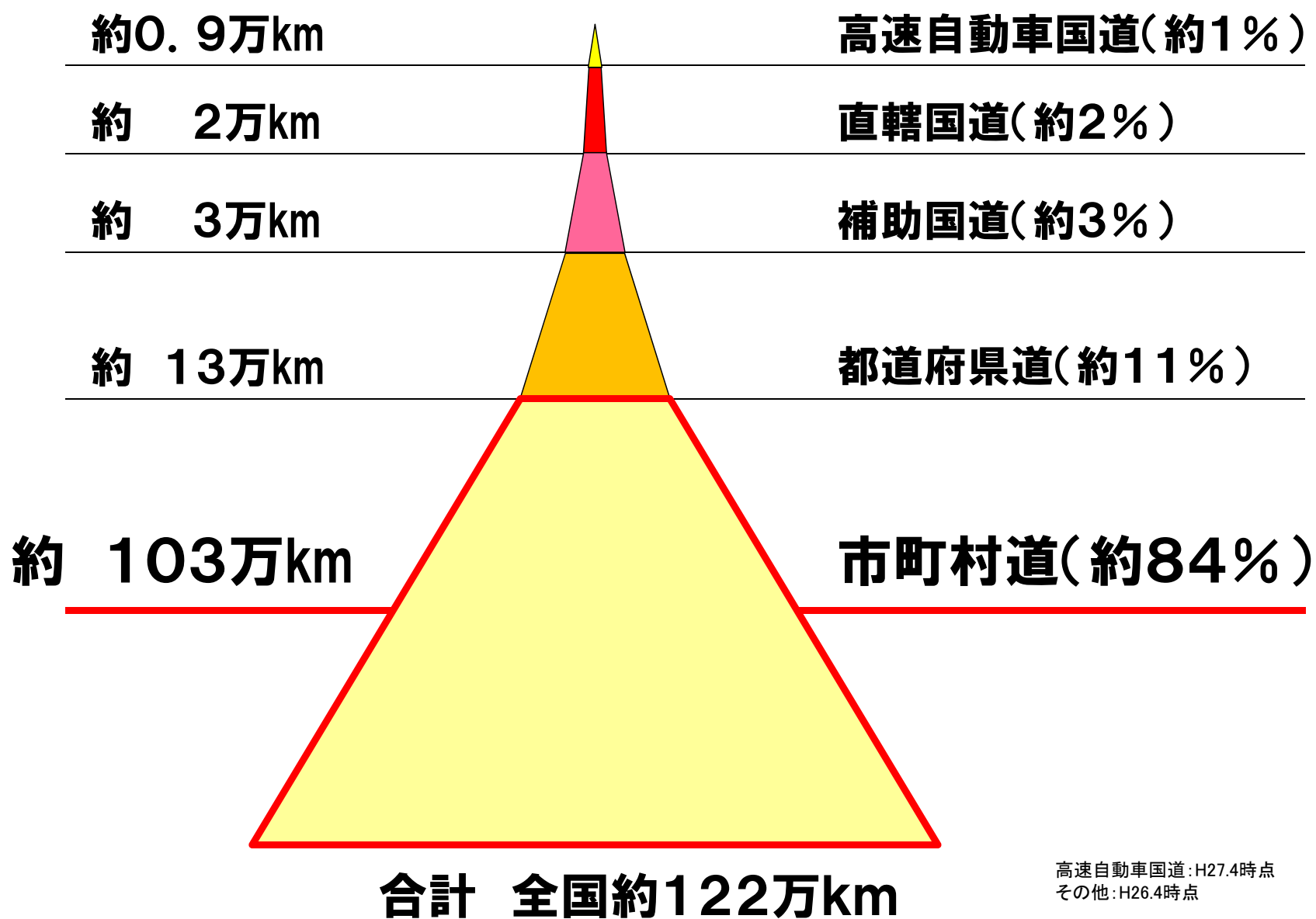
- ① 省令・告示で、5年に1回、近接目視を基本とする点検を規定、健全性の診断結果を4つに区分。
(トンネル、橋などの構造物に共通)
- ② 点検方法を具体的に示す定期点検基準を策定。(トンネル、橋などの構造物毎)
- ③ 市町村における円滑な点検の実施のため、主な変状の着目箇所、判定事例写真等を加えたものを定期点検要領としてとりまとめ。(トンネル、橋などの構造物毎)



道路種別別の道路延長

日本では、全122万kmの道路のうち8割以上が市町村道

【日本の道路種別と延長割合】

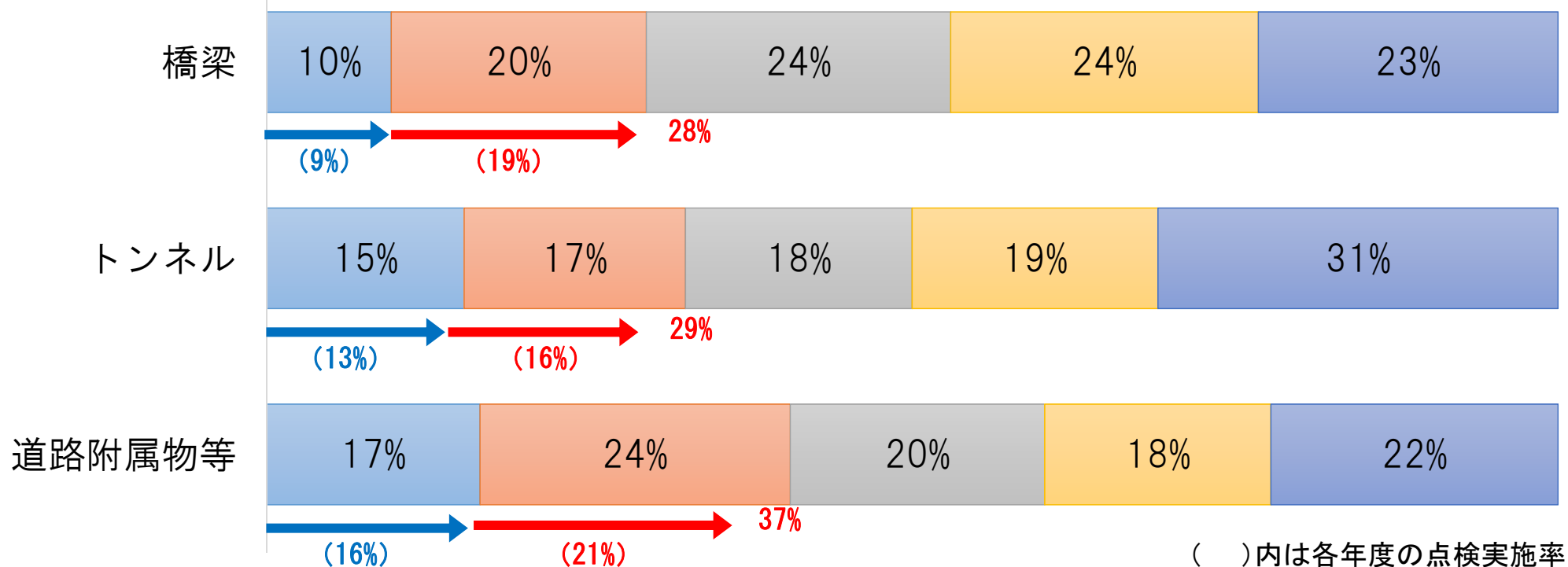


平成26・27年度 橋梁等の点検実施状況

平成26年7月の省令施行を踏まえ、道路管理者は、全ての橋梁、トンネル等について、5年に1回の近接目視による点検計画を策定

平成26・27年度の累積点検実施率は、橋梁約28%、トンネル約29%、道路附属物等約37%

【5年間の点検計画・累積点検実施率(全道路管理者合計)】



計画 ■ 平成26年度 ■ 平成27年度 ■ 平成28年度 ■ 平成29年度 ■ 平成30年度

点検実施率 → 平成26年度実施率 → 平成27年度実施率

※H26～27年度点検結果
(出典)道路局調べ
(H28.3末時点)

平成29年度予算総括表

II 決定概要

1 予算総括表

(単位:億円)

事 項	事業費	対前年度比	国 費	対前年度比
直 轄 事 業	15,593	1.00	15,593	1.00
改 築 そ の 他	10,972	0.98	10,972	0.98
維 持 修 繕	3,458	1.08	3,458	1.08
諸 費 等	1,163	0.98	1,163	0.98
補 助 事 業	1,441	1.14	862	1.15
地 域 高 規 格 道 路 そ の 他	895	1.00	501	1.01
I C ア ク セ ス 道 路	300	2.36	165	2.36
大 規 模 修 繕 ・ 更 新	89	1.00	45	1.00
除 雪	156	1.00	104	1.00
補 助 率 差 額	-	-	47	1.30
有 料 道 路 事 業 等	23,788	1.14	207	0.82
合 計	40,821	1.08	16,662	1.00

※この他に、社会資本整備総合交付金(国費8,940億円[対前年度比1.00])、防災・安全交付金(国費11,057億円[対前年度比1.01])があり、地方の要望に応じて道路整備に充てることができる。

※この他に、東日本大震災からの復旧・復興対策事業(国費2,400億円[対前年度比1.01])がある。また、東日本大震災からの復旧・復興対策事業として社会資本整備総合交付金(国費1,090億円[対前年度比1.03])があり、地方の要望に応じて道路整備に充てることができる。

注1. 上記の他に、行政部費(国費8億円)がある。

注2. 直轄事業の国費には、地方公共団体の直轄事業負担金(2,929億円)を含む。

注3. 四捨五入の関係で、各計数の和が一致しないところがある。

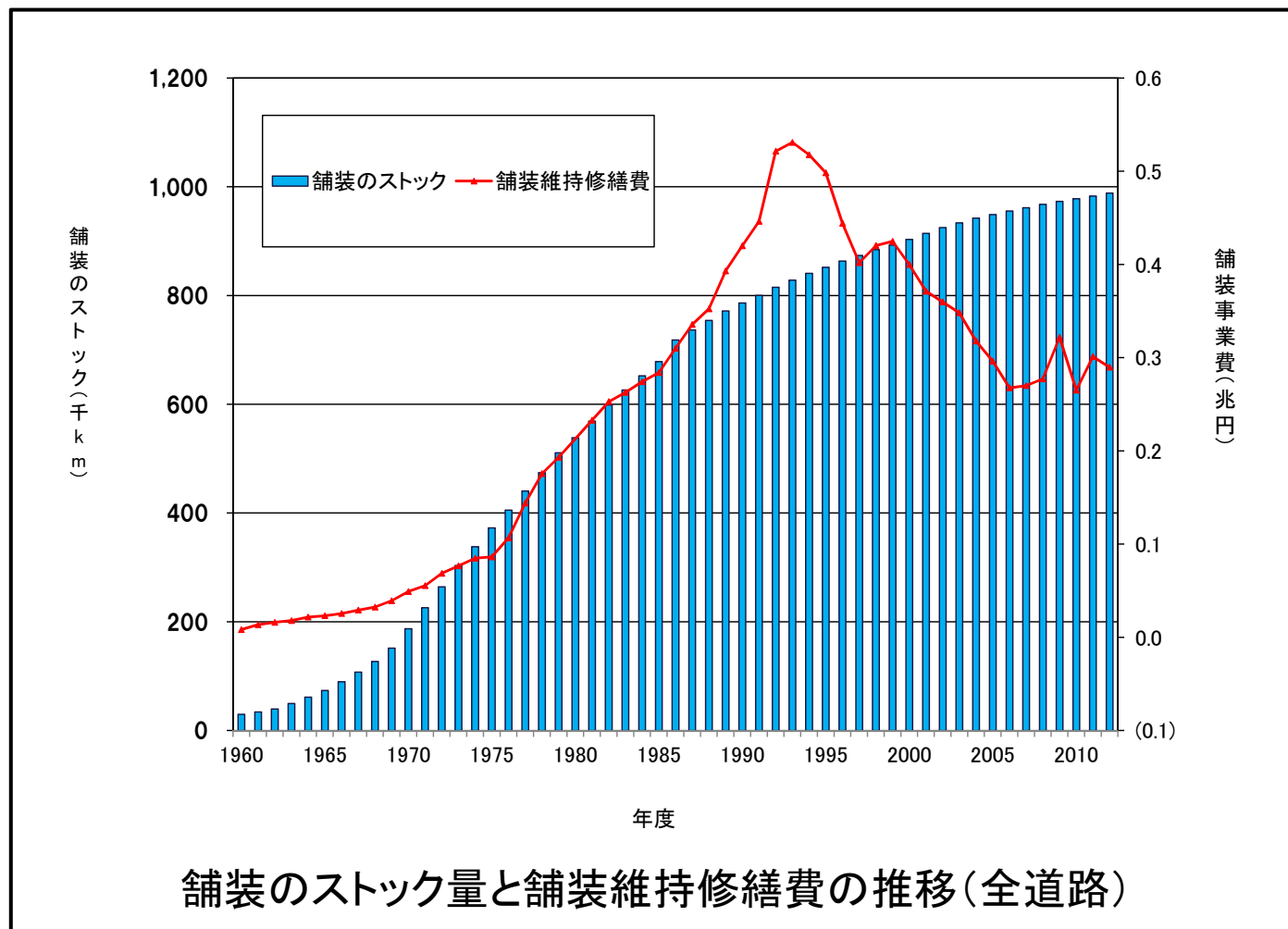
[参考] 平成29年度 公共事業関係費(国費)

政府全体 59,763億円(対前年度比1.00)

国土交通省関係 51,807億円(対前年度比1.00)

舗装点検の必要性

- ✓ **舗装の維持修繕費用は20年前と比較して大幅に減少**
- ✓ **ますます進む財政制約の中で舗装の修繕に回す予算も厳しい**



あるべき姿

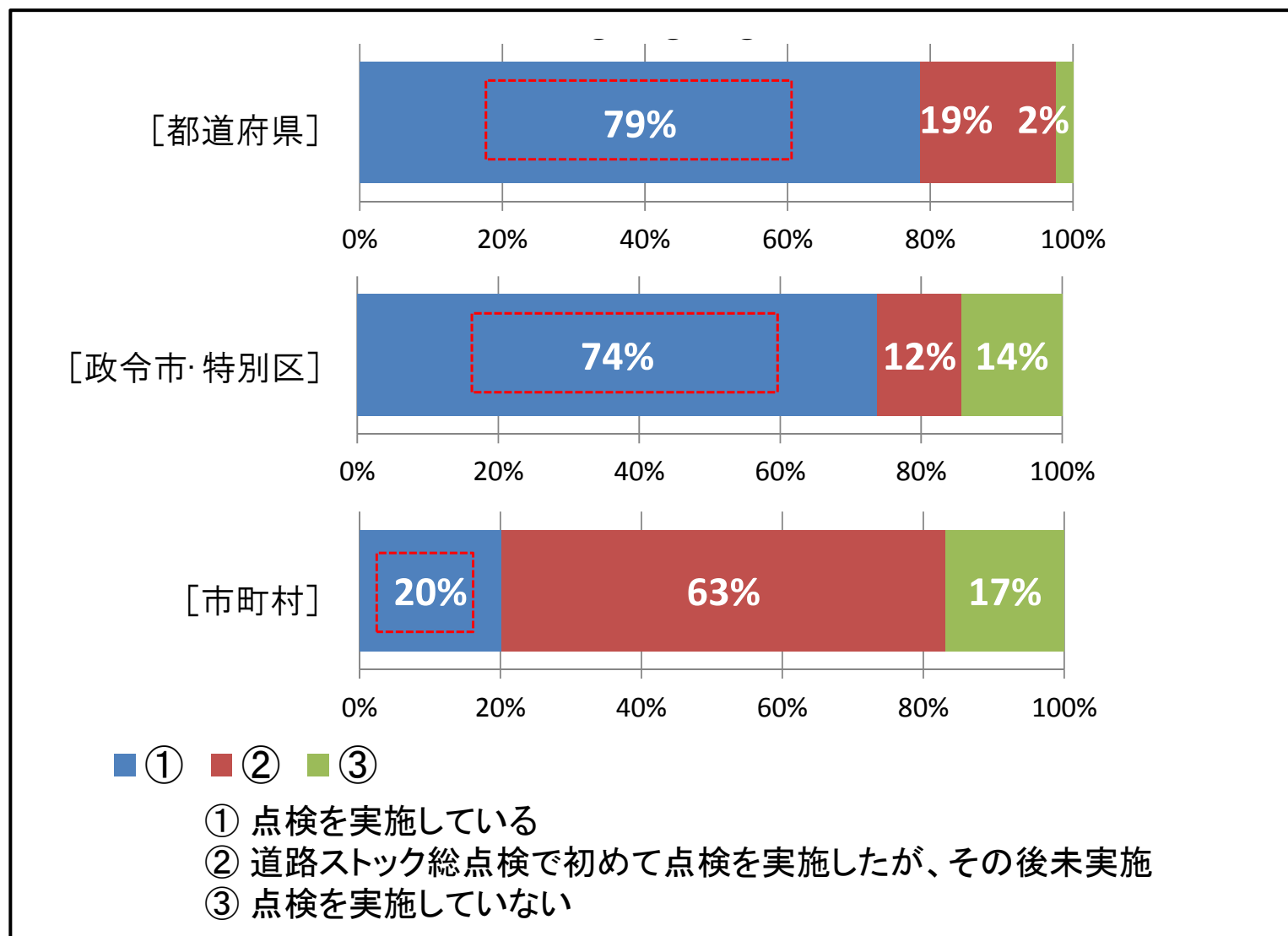
橋梁等と同様に、舗装もメンテナンスサイクルを確立し、予防保全型の管理を行うことで、舗装の長寿命化・ライフサイクルコスト(LCC)縮減を目指す



舗装の適切な点検と
予防保全型管理の推進

※道路統計年報より

- ✓ **都道府県の約8割、市町村の約2割で舗装の点検を実施**
- ✓ **しかしながら、統一的な点検、適切な予防保全・修繕は不十分**



※地方公共団体へのアンケート結果より(H28.4道路局調べ)

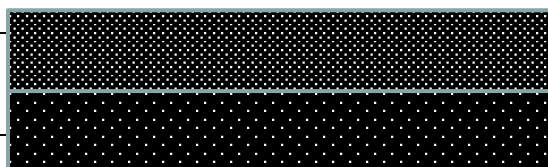
✓ **舗装の予防保全 = 表層の適時修繕による路盤損傷の防止**

舗装

路盤の損傷を防ぐため、表層・基層の**適時修繕（切削オーバーレイ）**が必要

表層

基層



路盤

路床

橋梁

橋桁等の鋼材の防食のため、**適時修繕（再塗装）**が必要

上塗

中塗

下塗

さび止め
ペイント

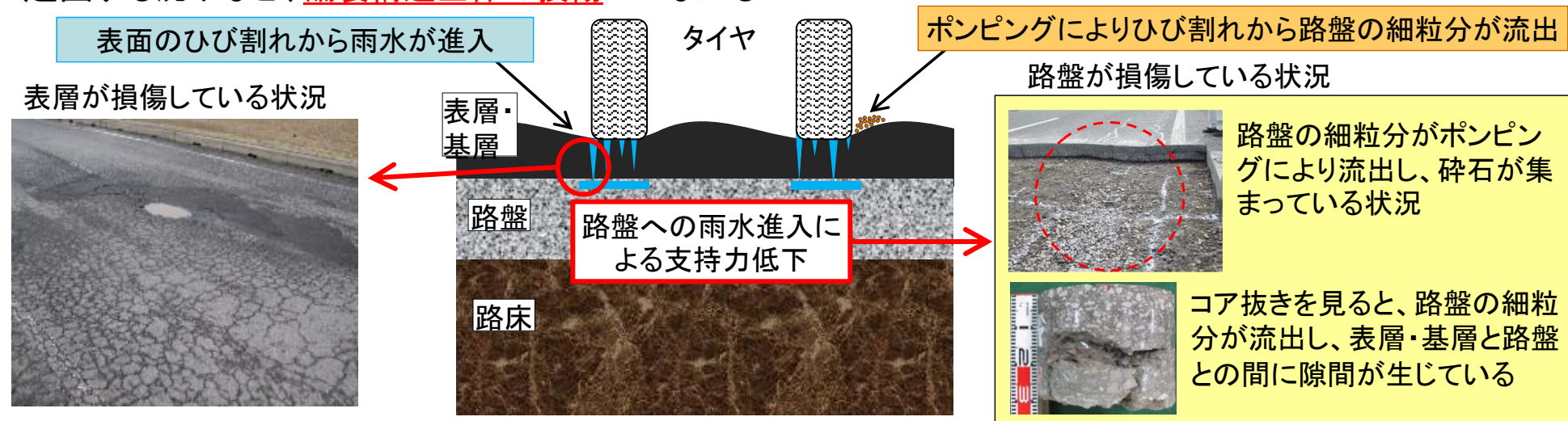


鋼材

✓ 路盤まで損傷した場合、費用は3倍以上、工事期間は4倍

■ 舗装損傷のメカニズム

表層や基層の損傷箇所(ひび割れ等)から路盤に雨水等が浸透することにより路盤の支持力が低下し、路盤の変形に起因する沈下など、舗装構造全体の損傷につながる



表層だけの修繕の場合

工法: 切削オーバーレイ

施工量: 約600m²/日 費用: 約5千円/m²

路盤も含め修繕した場合

工法: 打ち換え工法

施工量: 約150m²/日 費用: 約18千円/m²

路盤を修繕した場合、費用は3倍以上、工事期間は4倍

点検、診断による表層の適時適切な修繕が必要
(路盤が損傷し早期劣化している場合は路盤からの修繕を実施)

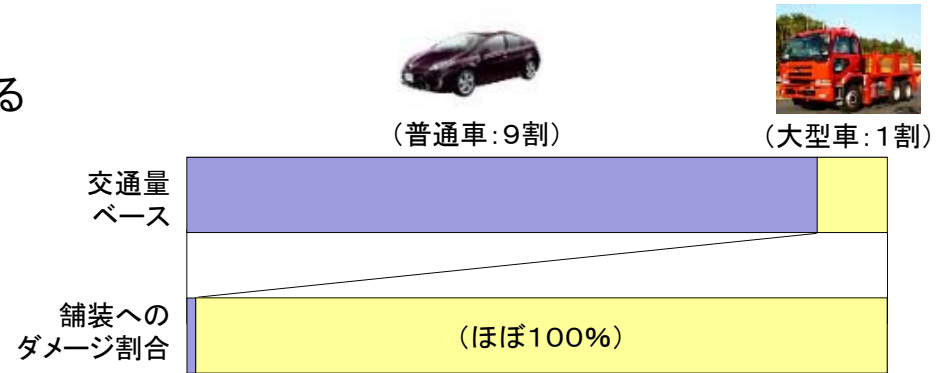
路盤の損傷を防ぐ予防保全型管理

○舗装の耐久性は、大型車の影響が支配的 ⇒ 大型車が多いほど、舗装の損傷進行が早い

■舗装の損傷要因

■舗装へのダメージは、軸重の4乗で影響

・20トン車の場合、その軸重は乗用車の20倍であるが、舗装へのダメージは16万倍

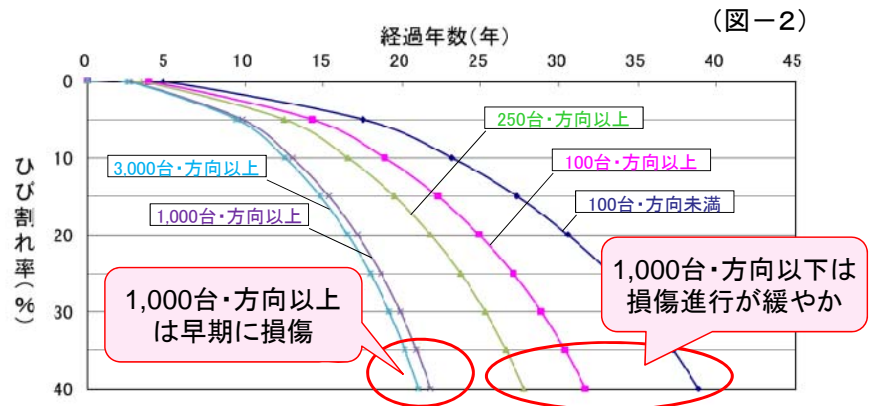


■アスファルト舗装では大型車交通量が多いほど 損傷が早く進行

大型車交通量と舗装損傷の関係

(参考)

生活道路等は、大型車交通量が少ないため、占用工事の掘り返し等が無ければ長期間経過しても健全



出典: 国土交通省データ

多摩ニュータウン(東京都)

30年以上修繕未実施
(一部ひび割れは見られるものの健全)





米子ニュータウン(鳥取県)

40年以上修繕未実施
(ひび割れもなく健全)

舗装点検の方針

- ✓ **LCC縮減のためには、表層等の適時修繕により路盤以下の層を健全に保つことが重要**
- ✓ **舗装は重交通の多寡により劣化に大きな差**
- ✓ **道路を4つに分類しメリハリをつけた管理（各管理者が分類設定）**

(表-1)

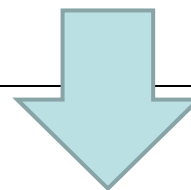
特性	分類	主な道路※2 (イメージ)	マネジメントのあり方
<ul style="list-style-type: none"> ・高規格幹線道路 等 (高速走行など求められるサービス水準が高い道路) 	A	 高速道路	<ul style="list-style-type: none"> ・表層等の適時修繕による路盤以下の層の保護を目的に、点検を実施 ・走行性、快適性を重視した路面管理の実施
<ul style="list-style-type: none"> ・損傷の進行が早い道路 等 (例えば、大型車交通量が多い道路) 	B	 直轄国道	<ul style="list-style-type: none"> ・表層等の適時修繕による路盤以下の層の保護を目的に、点検を実施 ・修繕サイクルを長くしていくため、早期劣化箇所の原因把握と適切な措置※3 や、使用目標年数を意識した管理の実施 ・走行性、快適性を考慮した路面管理の実施
<ul style="list-style-type: none"> ・損傷の進行が 緩やかな道路 等 (例えば、大型車交通量が少ない道路) 	C	 補助国道・県道	<ul style="list-style-type: none"> ・基本的に長寿命であることから、各道路管理者が点検サイクルを定めて適切に管理
<ul style="list-style-type: none"> ・生活道路 等 (損傷の進行が極めて遅く占用工事等の影響が無ければ長寿命) 	D	 政令市一般市道	<ul style="list-style-type: none"> ・巡視の機会を通じた路面管理

※2: 分類毎の道路選定は各道路管理者が決定
 ※3: 路盤の打ち換え、路盤の強化など

これを踏まえ、舗装の健全性を簡便・効率的に統一のデータで評価する点検要領を策定

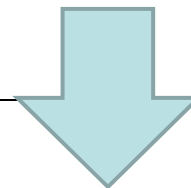
H28年度

点検要領の策定 (H28. 10. 19)



H29年度から

点検要領を踏まえた点検の実施



H30年度以降

実施内容を道路メンテナンス会議において確認
(※全道路を想定)

道路メンテナンス年報で公表
(※分類B以上を想定)

点検要領の概要

○ 点検要領は、修繕の効率的な実施により、道路特性に応じた走行性、快適性の向上に資することを目的として規定

■本要領の位置付け

本要領は、舗装の長寿命化・ライフサイクルコスト(LCC)の削減など効率的な修繕の実施にあたり、道路法施行令第35条の2第1項第二号の規定に基づいて行う点検に関する基本的な事項を示し、もって、道路特性に応じた走行性、快適性の向上に資することを目的としている。

なお、本要領に記載された基本的な事項を踏まえ、独自に実施している道路管理者の既存の取組を妨げるものではない

■適用の範囲

本要領は、道路法(昭和27年法律第180号)第2条第1項に規定する道路における車道上の舗装の点検に適用する。

※安全性に関連する突発的な損傷(ポットホール等)については、巡視等により発見次第対応すべき事象であり、長寿命化等を目的とした本点検要領とは性格が異なるため、本要領の対象外とする。

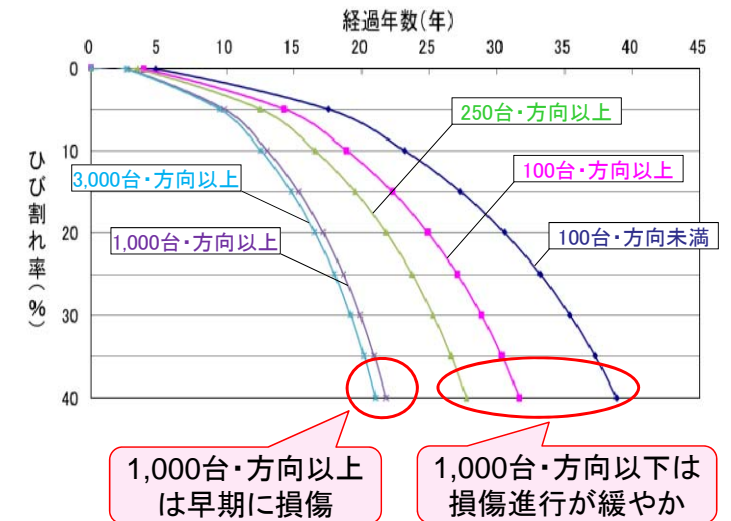
○ 損傷に大きな影響を与える大型車交通量、個々の道路に求められるサービス水準及び、舗装種別に応じた点検方法等を規定

■道路の分類

舗装の点検の実施にあたっては、各道路管理者が、管内の道路を分類A～Dに区分することとする。

大分類	小分類	分類	主な道路 (イメージ)
損傷の進行が早い 道路等(例えば大型車 交通量が多い道路)	高規格幹線道路 等 (高速走行など求められる サービス水準が高い道路)	A	高速道路
		B	直轄国道
損傷の進行が緩やかな 道路等(例えば大型 車交通量が少ない道路)	生活道路等(損傷の進行 が極めて遅く、占用工事等の 影響が無ければ長寿命)	C	政令市一般市道 補助国道・県道
		D	市町村道

As舗装における大型車交通量と舗装損傷の関係



出典:国土交通省データ

■ アスファルト舗装

【損傷の進行が早い道路等（分類A，B）】

- 表層を修繕することなく供用し続ける使用目標年数を設定し、表層等の路盤以下の層を保護する機能や、求められるサービス水準等の観点から、表層の供用年数に照らし使用目標年数まで供用し続けることが可能かどうか、という視点で定期的に点検し、必要な措置を講ずる。
- 表層の供用年数が使用目標年数より早期に劣化する区間では、措置後は使用目標年数以上の表層の供用が可能となるよう、詳細調査を実施し早期劣化の要因に対応した措置を講ずる。

【損傷の進行が緩やかな道路等（分類C，D）】

- 表層等の適時修繕による路盤以下の層の保護を行うため、計画的な点検等で得られる情報をもとに適切な管理を行う。

■コンクリート舗装

- コンクリート舗装の高耐久性能をより長期間にわたり発現させることを目的として、以下の視点で点検し、必要な措置を講ずる。
- ① 目地部から路盤に雨水等が浸透していくような、目地材の飛散や版の角欠け、段差等の損傷がある場合に適切な措置の実施が必要かどうか
 - ② 荷重伝達機能が確保されているか、横断ひび割れが入った際の版の機能復旧の判断に向けた、詳細調査の実施が必要かどうか

なお、分類Dの道路は、上記によらず巡視の機会を通じた路面の損傷の把握及び措置・記録による管理とすることができる

点検要領で定める内容

■ アスファルト舗装

基本的事項	損傷の進行が早い道路 等		損傷の進行が緩やかな道路 等	
	分類B	分類A	分類C	分類D
基本的事項	<ul style="list-style-type: none"> ・大型車交通量が多い道路、舗装が早期劣化する道路 ・道路管理者が同様の管理とすべきと判断した道路 	<ul style="list-style-type: none"> ・高速走行など求められるサービス水準が高い道路 	<ul style="list-style-type: none"> ・大型車交通量が少ない道路、舗装の劣化が緩やかな道路 ・道路管理者が同様の管理とすべきと判断した道路 	<ul style="list-style-type: none"> ・生活道路等
点検頻度	<ul style="list-style-type: none"> ・5年に1回程度以上の頻度を目安として、道路管理者が適切に設定 	<ul style="list-style-type: none"> ・高速走行など求められるサービス水準等を考慮し、点検・診断・措置・記録の各段階において道路の特性に応じた手法を用いることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・道路の総延長を考慮し、更新時期や地域特性等に応じて道路管理者が適切に点検計画を策定 (参考として、大型車交通量毎の劣化曲線を示す) (点検間隔を長期とする場合は、巡視等で得た情報による補充の必要性を記載) 	<ul style="list-style-type: none"> ・巡視の機会を通じた路面の損傷の把握及び措置・記録による管理とすることができる。
点検方法	<ul style="list-style-type: none"> ・目視又は機器を用いた手法など適切な手法により、舗装の状態を把握 		<ul style="list-style-type: none"> ・目視又は機器を用いた手法など適切な手法により舗装の状態を把握 	
診断方法	<ul style="list-style-type: none"> ・道路管理者が設定した管理基準に照らし、点検で得られた情報(ひび割れ率、わだち掘れ量、IRIなど)により、適切に診断 (参考として、損傷度合に応じた3段階の区分及び管理基準の事例を示す) 		<ul style="list-style-type: none"> ・道路管理者が設定した管理基準に照らし、点検で得られた情報により、適切に診断 (参考として、損傷度合に応じた3段階の区分及び、管理基準の事例を示す) 	
使用目標年数	<ul style="list-style-type: none"> ・道路管理者が設定(年数は任意) 		—	

□ コンクリート舗装

基本的事項	損傷の進行が早い道路 等		損傷の進行が緩やかな道路 等	
	分類B	分類A	分類C	分類D
基本的事項	<ul style="list-style-type: none"> ・大型車交通量が多い道路、舗装が早期劣化する道路 ・道路管理者が同様の管理とすべきと判断した道路 	<ul style="list-style-type: none"> ・高速走行など求められるサービス水準が高い道路 	<ul style="list-style-type: none"> ・大型車交通量が少ない道路、舗装の劣化が緩やかな道路 ・道路管理者が同様の管理とすべきと判断した道路 	<ul style="list-style-type: none"> ・生活道路等
点検頻度	<ul style="list-style-type: none"> ・5年に1回程度以上の頻度を目安として道路管理者が適切に設定 	<ul style="list-style-type: none"> ・高速走行など求められるサービス水準等を考慮し、点検・診断・措置・記録の各段階において道路の特性に応じた手法を用いることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・更新時期や地域特性等に応じて道路管理者が適切に設定 	<ul style="list-style-type: none"> ・巡視の機会を通じた路面の損傷の把握及び措置・記録による管理とすることができる。
点検方法	<ul style="list-style-type: none"> ・目視又は機器を用いた手法など適切な手法により、目地部や版のひび割れの状態を把握 		<ul style="list-style-type: none"> ・目視又は機器を用いた手法など適切な手法により、目地部や版のひび割れの状態を把握 	
診断方法	<ul style="list-style-type: none"> ・点検で得られた情報により、適切に診断 (参考として、損傷度合に応じた3段階の区分を示す) 		<ul style="list-style-type: none"> ・点検で得られた情報により、適切に診断 (参考として、損傷度合に応じた3段階の区分を示す) 	
使用目標年数	—		—	

参考資料

(参考) 直轄の対応について

項目		直轄国道(自専道除く)	直轄高速道路※1
点検に関して	道路の分類	・ <u>分類Bを基本</u>	・分類Aを基本
	点検頻度	・ <u>5年1回(全路線、全車線を5年で一巡)</u>	※2
	点検手法	・ <u>目視(車上・徒歩)を基本としつつ、必要に応じて機器を用いることを妨げない(新技術の積極採用)</u>	・目視による点検が困難であるため、機器を用いた手法を基本
	管理基準	・ <u>ひび割れ率:40%程度</u> ・ <u>わだち掘れ量:40mm程度</u> ・ <u>IRI※3:8mm/m程度(暫定)</u>	・ひび割れ率:20%程度 ・わだち掘れ量25mm程度 ・IRI:3.5mm/m程度
	使用目標年数	・ <u>各整備局において設定</u> (<u>新設舗装の長期保証契約の基準値設定時の検討データを基に設定</u>)	・今後、情報の蓄積に応じて設定
その他	・ <u>新設舗装で採用していた「長期保証契約」を舗装の修繕工事への拡大を検討</u> ・ <u>コンクリート舗装等の適材適所での採用の推進</u>		

※1 国が管理する高速自動車国道及び自動車専用道路

※2 記載の無い事項は、直轄国道の対応と同様とするものの、接続する高速道路株式会社が管理する高速自動車国道や自動車専用道における管理の実態や、都道府県公安委員会等の関係機関との協議等を踏まえ、直轄高速道路に求められる機能を確保できるよう適切な頻度等を設定

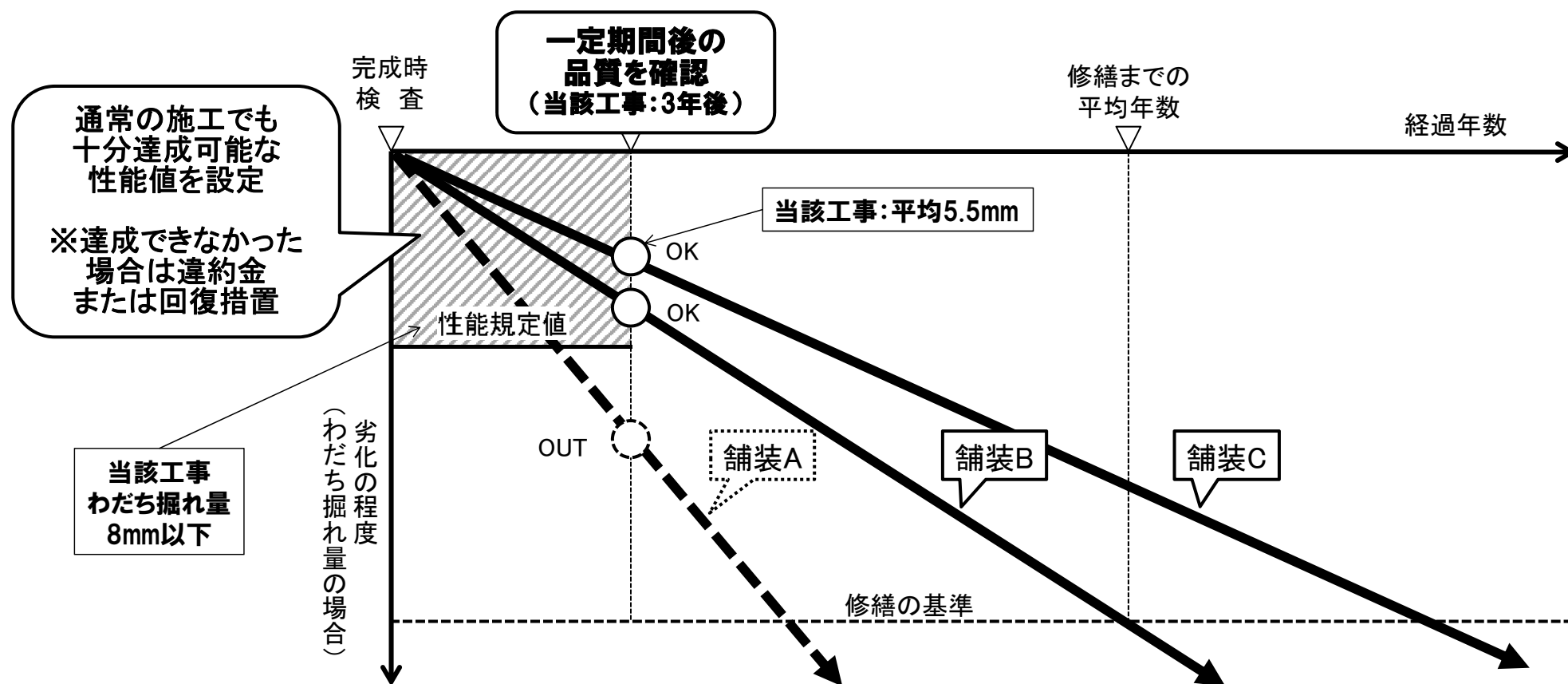
※3 International Roughness Index(国際ラフネス指数)。今後、データの蓄積により必要に応じて見直しを検討

(参考) アスファルト舗装における長期保証契約について

- 発注者と受注者が共に目的物の長期的な品質確保を意識し、課題と解決策を探りながらその実現を目指すこととしている。
- その方策として一定期間後の性能保証を求めることにより、受注者に一層丁寧な施工などを心がけてもらうことで、道路舗装の耐久性向上と長寿命化を図るものである。

<長期保証のイメージ>

- これまでの工事は、工事完成時の検査を行い引き渡しされるが、経年劣化の程度にばらつきがあり、劣化の程度が進んだ場合には経過年数に関わらず修繕の実施が必要。
- 長期保証を付した工事は、一定期間後の性能値を設けることで図の「舗装A」のような劣化がすぐに進む工事を防止し、舗装の長寿命化を図るものである。



○ 平成24年12月 「国土交通省技術基本計画」への位置づけ

- ・コンクリート舗装の採用によるLCC縮減を明記

<技術基本計画(抜粋)>

(中略)わが国の高度経済成長時代に集中投資した社会資本の老朽化の進行に対しては、戦略的な維持管理・更新に資する技術研究開発を進める。具体的には、(中略)コンクリート舗装等耐久性の高い素材の採用等によるライフサイクルコストの縮減を目指す。

○ 平成25年度 設計業務等共通仕様書の改訂 <新設舗装>

- ・道路詳細設計において、As舗装とCo舗装をLCCも含めて比較検討したうえで決定することを規定

<設計業務等共通仕様書(抜粋)>

受注者は、設計図書に示される交通条件をもとに、基盤条件、環境条件、走行性、維持管理、経済性(ライフサイクルコスト)等を考慮し、舗装(アスファルト舗装/コンクリート舗装等)の比較検討のうえ、舗装の種類・構成を決定し、設計するものとする。

○ 平成28年10月 舗装点検要領の策定 <舗装修繕>

- ・点検結果に基づく修繕設計にあたって、コンクリート舗装等への変更も含め、LCC比較検討を行うことを明記した「舗装点検要領」を全道路管理者へ通達

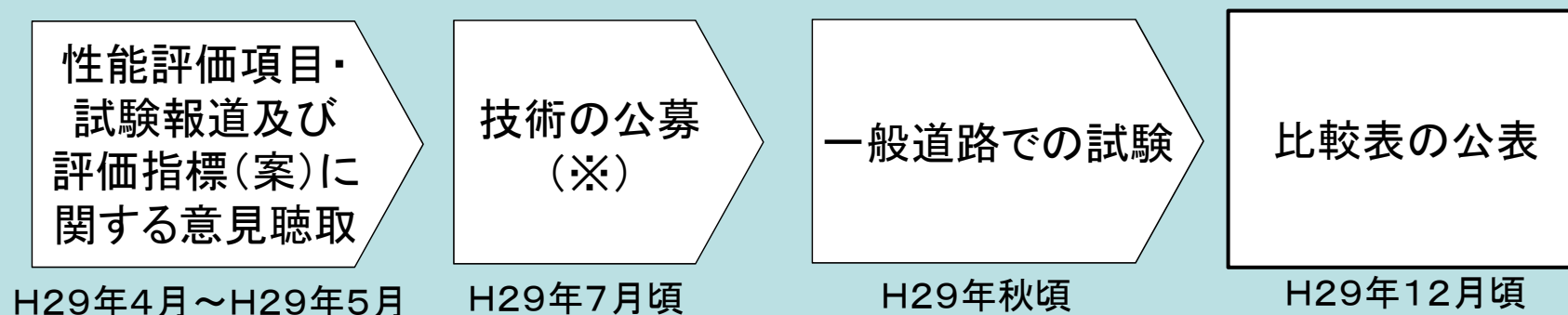
○ 平成28年10月～ 地方自治体へのCo舗装のPR

- ・全都道府県に設置している「道路メンテナンス会議」の場等を活用し、コンクリート舗装の適材適所での採用推進をPR

- 新技術の現場導入を推進するため、要求性能に基づく技術の公募・フィールド実験・評価を実施中
- 舗装点検技術

<舗装点検技術の技術公募>

舗装管理に必要となる路面性状の各指標を簡易に把握出来る舗装点検技術について、各技術が持つ特徴・性能を客観的かつ定量的に示すための性能評価項目・試験方法及び評価指標の設定を行い、同一条件の下で技術の特徴や性能が比較可能な表にまとめることを目的としています。



※応募する場合は、応募技術のNETIS登録申請を行っておく必要があります。

http://www.mlit.go.jp/report/press/kanbo08_hh_000415.html