

道路施設の老朽化に関する 取り組みについて

平成27年7月

北海道開発局 建設部 道路維持課

道路保全対策官 岡田

1. はじめに

2. 道路施設の老朽化を巡る動向について

- (1) 老朽化を巡る現状
- (2) メンテナンスサイクルを確定
- (3) メンテナンスサイクルを回す仕組みを構築

3. 北海道開発局が管理する道路施設の老朽化の現状と老朽化対策

- (1) 道路施設の老朽化の現状と損傷事例
- (2) 老朽化対策に向けた取り組み

4. 最後に

1. はじめに

1. はじめに

- 中央自動車道笹子トンネル天井板崩落事故(H24.12.2)発生
道路走行中の車両が巻き込まれ、死者9名、負傷者2名
- 市町村における課題(技術不足・人不足・予算不足)が顕在化
- 高度成長期以降に整備したインフラの急速な老朽化

笹子トンネル天井板崩落事故



地方公共団体における課題

- 技術力不足
橋梁・トンネル等の補修や方法等、道路メンテナンスに関する技術的経験の不足
- 人不足
道路メンテナンスに関する土木技術者不足
- 予算不足
財源不足による点検・補修が進まない

2. 道路施設の老朽化を

巡る動向について

(1) 老朽化を巡る現状

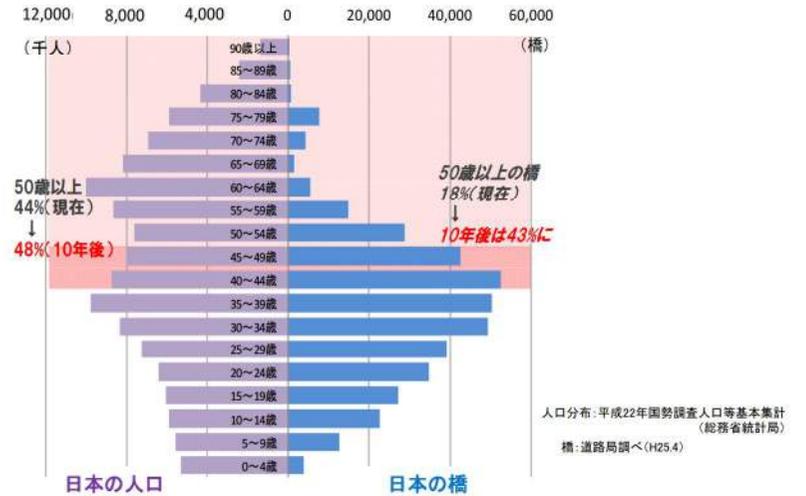
① 道路インフラの現状

② 地方公共団体の現状

①道路インフラの現状 — 橋梁の高齢化【全国】

人と同じく橋も高齢化し、10年後には50歳以上の橋梁が全体の4割以上を構成

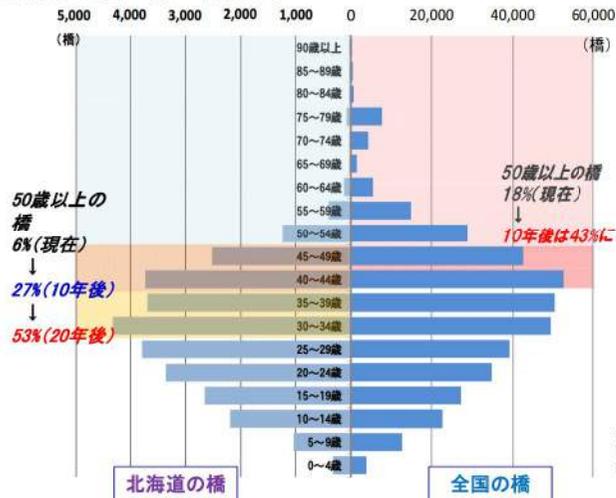
■人と橋の年齢分布



①道路インフラの現状 — 橋梁の高齢化【北海道と全国】

- ・全国では、10年後には50歳以上の橋梁が全体の4割以上を構成
- ・北海道では、10年後には50歳以上の橋梁が全体の3割弱を構成(20年後は5割以上を構成)

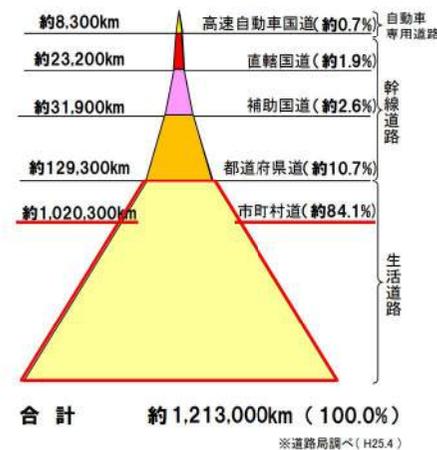
■北海道と全国の橋の年齢分布



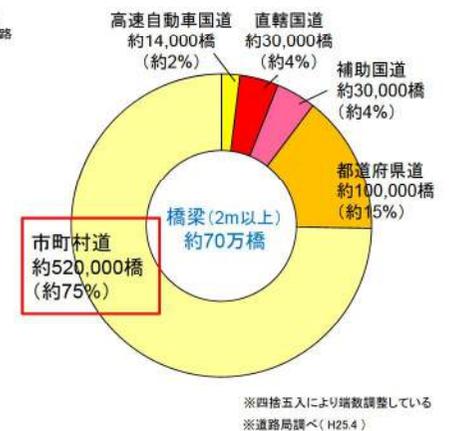
①管理者別の道路延長と橋梁数【全国】

日本では、全橋梁約70万橋のうち約50万橋が市町村道

【日本の道路種別と延長割合】



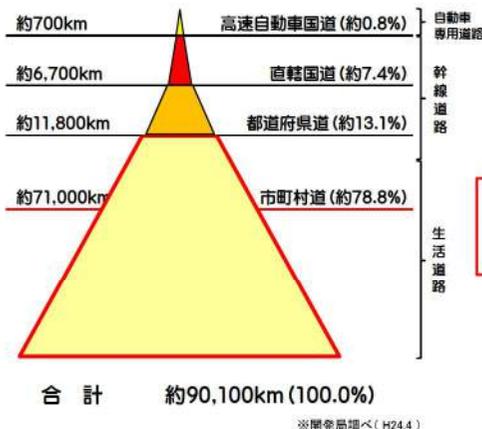
【道路種別別橋梁数】



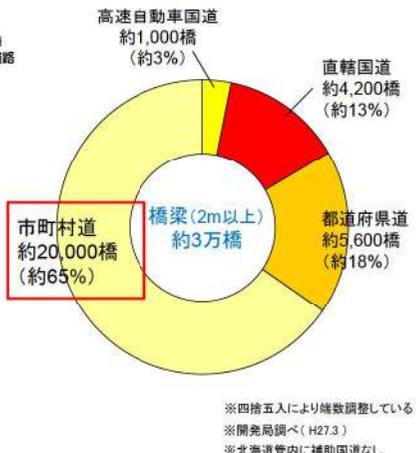
①管理者別の道路延長と橋梁数【北海道】

北海道では、全橋梁約3万橋のうち約2万橋が市町村道

【北海道の道路種別と延長割合】



【道路種別別橋梁数】



①重大な損傷の事例(橋梁)

一部の構造物の点検が困難な部位では、発見の遅れにより、老朽化による損傷が進行

■木曾川大橋(国道23号)

架設竣工年: 1963年
 損傷確認年: 2007年(44歳)
 通行規制: 6月21日～10月21日(114日間)
 片側交互通行



※トラス斜材のコンクリート埋込部において損傷が進行

■本荘大橋(国道7号)

架設竣工年: 1966年
 損傷確認年: 2007年(41歳)
 通行規制: 8月31日～9月3日(4日間)全面通行止め
 9月3日～9月5日(2日間)片側交互通行

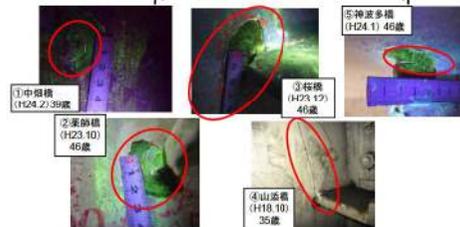


※トラス斜材のコンクリート埋込部において損傷が進行

①重大な損傷の事例(橋梁)

緊急的に整備された箇所や水中部など立地環境の厳しい場所などの一部の構造物で老朽化による変状が顕在化

■名阪国道(国道25号)の奈良県区間において、40橋中22橋に最近5年間で損傷を発見



※名阪国道(国道25号)は大阪万博に合わせて緊急的に整備され、「千日道路」と呼ばれている

■本橋は、37歳で損傷を発見(関東地方 市道)

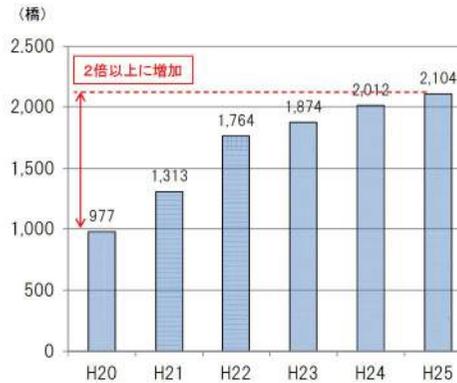


※水中部から調査を実施したところ鋼製杭橋脚に著しい腐食が確認

①通行規制橋梁の増加

地方公共団体管理橋梁では最近5年間で通行規制等が2倍以上に増加

■地方公共団体管理橋梁の通行規制等の推移(2m以上)



※道路局調べ (H25.4)
 ※東日本大震災の被災地域は一部含まず
 都道府県・政令市は、地方道路公社を含む

①通行止め橋梁の事例

橋梁の通行止めにより、通学路が迂回するなど社会的影響も発生



通行止めの状況

■1955(昭和25年)開通:58歳



ケーブルの損傷の状況

所在地:中国地方
通行止め:平成25年3月～

- ・橋長:255.3m
- ・幅員:1.5m
- ・歩行者交通量:通学 約40人/日、その他 約120人/日(規制前)

13

①適切なメンテナンスの事例

適時適切な補修・補強により、80歳を超えて大きな損傷もなく使用

さいがわ おおはし
■犀川大橋[国道157号]
1924(大正13)年開通:89歳
所在地:石川県金沢市



- 主な修繕履歴
S41:塗装塗替
S44:耐荷試験
S50:塗装塗替
SS3:主桁修繕
SS9:耐荷試験
主桁修繕等
H 5:塗装塗替
主桁補強等
H21:主桁修繕等
H25:床版修繕

H21損傷状況
(主桁腐食)



H21修繕後
(主桁修繕)



※耐荷力試験等の結果を踏まえ、補強を実施

なしまし
■名島橋[国道3号]
1933(昭和8)年開通:80歳
所在地:福岡県福岡市



- 主な修繕履歴
S49:橋台・床版修繕
S57:変位試験
S59:橋脚基礎補強
H 6:高欄修繕
H19:床版等修繕
(毎年1箇所修繕)
H25:床版等修繕

H19損傷状況
(剥離・鉄筋露出)



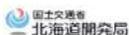
H19修繕後
(断面修復)



※変位試験等により、橋梁の状態を把握

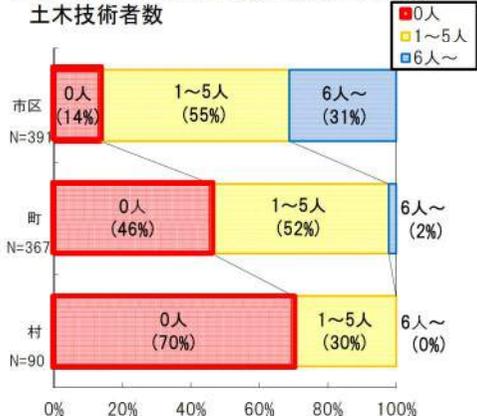
14

②地方公共団体の現状(技術者、点検方法)



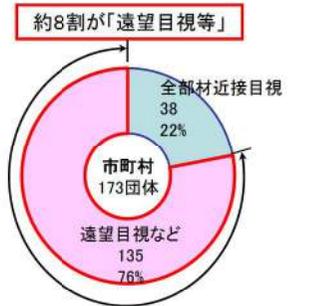
町の約5割、村の約7割で橋梁保全業務に携わっている土木技術者が存在しない
地方公共団体の橋梁点検要領では、遠望目視による点検も多く(約8割)、点検の質に課題あり

■市区町村における橋梁保全業務に携わる土木技術者数



※道路局調べ(H24.7)

■地方公共団体が用いている橋梁点検要領の点検方法



※道路局調べ(H25.10)

【点検の質が問題となった事例】
ある市において、遠望目視で点検した約50橋を対象に、第三者機関が近接目視による点検を実施したところ、約3割で点検結果が異なっていた。

15

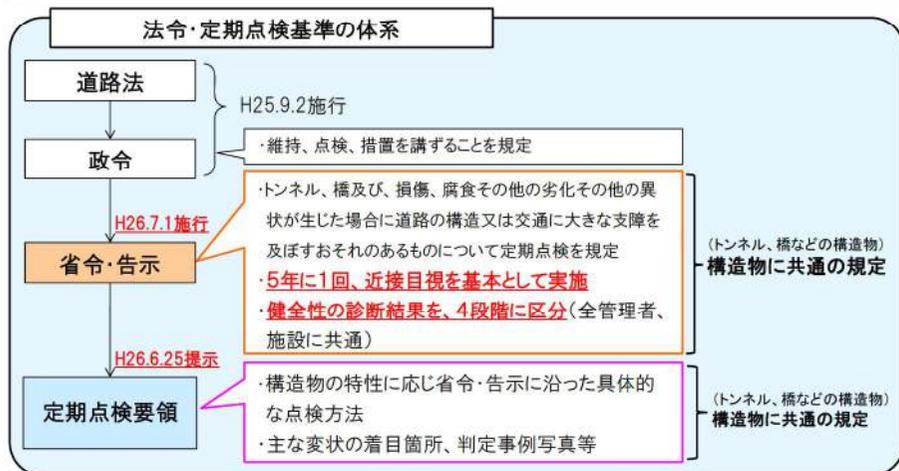
(2)メンテナンスサイクルを確定 (道路管理者の義務の明確化)

- ①点検に係る法体系
- ②定期点検要領の対象
- ③メンテナンスサイクルにおける定期点検要領の内容

16

①点検に関する法令関係

- 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 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)



17

①道路法の改正 (H25.9.2施行)

<道路法>

■ 道路の維持又は修繕を定める。

第四十二条 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。

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。

18

①道路法等の改正に伴う政令 (H25.9.2施行)

<道路法施行令>

■ 道路の維持・修繕に関する技術的基準等を定める。

第三十五条の二 法第四十二条第二項の政令で定める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、次のとおりとする。

- 一 道路の構造、交通状況又は維持若しくは修繕の状況、道路の存する地域の地形、地質又は気象の状況その他の状況(次号において「道路構造等」という。)を勘案して、適切な時期に、道路の巡視を行い、及び清掃、除草、除雪その他の道路の機能を維持するために必要な措置を講ずること。
 - 二 道路の点検は、トンネル、橋その他の道路を構成する施設若しくは工作物又は道路の附属物について、道路構造等を勘案して、適切な時期に、目視その他適切な方法により行うこと。
 - 三 前号の点検その他の方法により道路の損傷、腐食その他の劣化その他の異状があることを把握したときは、道路の効率的な維持及び修繕が図られるよう、必要な措置を講ずること。
- 2 前項に規定するもののほか、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、国土交通省令で定める。

19

①道路法施行規則の一部を改正する省令

<維持管理に係る省令の規定>

■ 道路の維持又は修繕に関する技術的基準等を定める。

第四条の五の二 令第三十五条の二第二項の国土交通省令で定める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、次のとおりとする。

- 一 トンネル、橋その他道路を構成する施設若しくは工作物又は道路の附属物のうち、損傷、腐食その他の劣化その他の異状が生じた場合に道路の構造又は交通に大きな支障を及ぼすおそれがあるもの(以下この条において「トンネル等」という。)の点検は、トンネル等の点検を適正に行うために必要な知識及び技能を有する者が行うこととし、近接目視により、五年に一回の頻度で行うことを基本とすること。
- 二 前号の点検を行ったときは、当該トンネル等について健全性の診断を行い、その結果を国土交通大臣が定めるところにより分類すること。
- 三 第一号の点検及び前号の診断の結果並びにトンネル等について令第三十五条の二第一項第三号の措置を講じたときは、その内容を記録し、当該トンネル等が利用されている期間中は、これを保存すること。

20

①健全性の診断結果の分類に関する告示

■ トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示等を定める。

トンネル等の健全性の診断結果については、次の表に掲げるトンネル等の状態に応じ、次の表に掲げる区分に分類すること。

区分		状態
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
III	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
IV	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

21

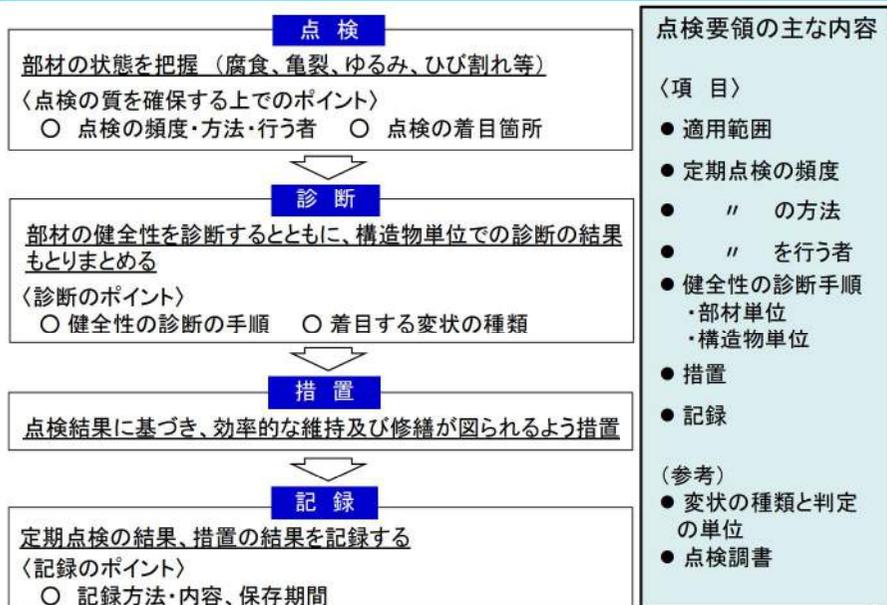
②定期点検要領の対象

- 省令では、「トンネル、橋その他道路を構成する施設若しくは工作物又は道路の附属物のうち、損傷、腐食その他の劣化その他の異状が生じた場合に道路の構造又は交通に大きな支障を及ぼすおそれがあるもの」について、近接目視により、五年に一回の頻度を基本として点検する旨、規定。
- 今回、省令に基づき点検する施設として、**道路トンネル、道路橋、シェッド・大型カルバート、横断歩道橋・門型標識**について、「定期点検要領」を策定。

1. **道路トンネル**
トンネル本体工及びトンネル内に設置されている附属物を取り付けるための金属類や、アンカー等(「道路トンネル」)。
2. **道路橋**
支間2.0m以上の橋、高架の道路等(「道路橋」)。
3. **シェッド、大型カルバート等**
ロックシェッド、スノーシェッド、大型カルバート等(「シェッド、大型カルバート等」)において重要性を鑑み定期点検が必要なもの。
大型カルバートは、内空に2車線以上の道路を有する程度の規模のカルバートを想定。
4. **横断歩道橋**
横断歩道橋
5. **門型標識等**
大型の道路標識及び道路情報提供装置(「門型標識等」)。
門型標識等とは、門型式(オーバーヘッド式)の道路標識、道路情報提供装置(収集装置含む)

22

③メンテナンスサイクルにおける定期点検要領の内容



23

(3)メンテナンスを回す仕組みを構築 (予算、体制、技術)

- ①『道路メンテナンス会議』について
- ②地方公共団体に対する財政的支援について
- ③地方公共団体を対象とした研修の充実について
- ④老朽化の広報活動(国民の理解の推進)

24

①「道路メンテナンス会議」について

地方公共団体の三つの課題(人不足・技術力不足・予算不足)に対して、国が各都道府県と連携して、支援方策を検討するとともに、それらを活用・調整するため、『道路メンテナンス会議』を設置

現状の問題点

地方公共団体における三つの課題(人不足・技術力不足・予算不足)により、点検が進まない、点検結果の妥当性が確認できない、適切な修繕等が実施できない。

新たな対応

国が各都道府県と連携し、『道路メンテナンス会議』を設置する。

<体制>

都道府県毎に以下の構成員により設置

- ・地方整備局(直轄事務所) ・地方公共団体(都道府県、市町村) ・道路公社
- ・高速道路会社(NEXCO、首都高速、阪神高速、本四高速、指定都市高速等)

<役割>

- ① 研修・基準類の説明会の調整
- ② 点検・修繕において、優先順位等の考え方に該当する路線の選定・確認
- ③ 点検・措置状況の集約・評価・公表
- ④ 点検業務の発注支援(地域一括発注等)
- ⑤ 技術的な相談対応



北海道道路メンテナンス会議の状況

②地方公共団体に対する財政的支援について

点検を適正に実施している地方公共団体に対し、健全度や重要度に応じた交付金の重点配分や、複数年にわたり集中的に実施する大規模修繕・更新を支援する補助制度を検討

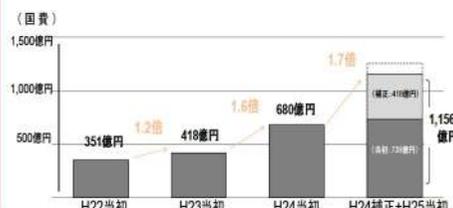
現状の問題点

- 橋梁等の修繕費用は増加する一方、交付金の全体額はほぼ横ばいで推移
- 限られた予算を効率かつ効果的に用いるためには、健全度や重要度(緊急輸送道路・跨道橋・跨線橋等)の高い箇所に、今まで以上に資源を投入する必要
- 現行の防災・安全交付金では、複数年にわたり集中的に実施する大規模修繕・更新事業への支援が困難

新たな対応策

- 防災・安全交付金については、定期点検結果に基づく橋梁等の修繕・更新事業などに特化した整備計画に対して重点配分
- 健全度や重要度に応じた交付金のさらなる重点配分
- 複数年にわたり集中的に実施する大規模修繕・更新を支援する補助制度を検討

橋梁修繕関係の予算が年々増加 (交付金による執行等)



・計数は社会資本整備総合交付金および防災・安全交付金、地域自主戦略交付金の総額。
 ・H22、H23、H24は、各年度の交付金執行額による。
 ・H25は、橋梁修繕関係等に特化した整備計画(72計画)に対する配分額の合計額。
 ・H25については、橋梁修繕関係等に特化した整備計画(72計画)以外の整備計画の中で実施するものもある

①北海道道路メンテナンス会議

北海道道路メンテナンス会議の開催

平成26年6月11日、札幌にて中央会議を開催。
 開発局・北海道・札幌市・NEXCOによる今後の道路施設の予防保全・老朽化対策の強化等を目的として、『北海道道路メンテナンス会議』を設置。
 以下の項目を柱とし、適時開催を実施。



開催状況(中央会議)

- ① 交通上密接な関連を有する道路管理者が相互に連携・調整を行う
- ② 道路施設の点検結果等を共有・協力する
- ③ 道路管理の円滑化と道路施設等の予防保全・老朽化対策の強化を図る

同会議は、平成27年3月までに4回の会議を開催し、道路インフラの老朽化に関する動き、各道路管理者における道路保全の取り組み状況、今後の取り組み状況等について議論。

②道路事業における防災・安全交付金の重点配分の例(H27概算)

H27道路関係予算概要(0.07.11.0)



③地方公共団体を対象とした研修の充実について

メンテナンス体制を強化するため、地方公共団体の職員や民間企業の社員も対象とした研修を充実

現状の問題点

- 地方公共団体の技術力が不十分
- 研修のカリキュラムが体系化されていない(地方整備局等が各々実施)
- 現在、技術事務所等において年間約400人を対象に研修を実施しているが、**地方公共団体からは更なる実施を求める声がある。**

新たな対応案

○点検(維持管理関係)研修

橋梁、トンネルの維持管理に関する研修については、**初級、中級、特論**の3段階を準備し、研修を実施
(初級)各地方整備局技術事務所において、地方公共団体の受け入れ枠を確保し、実務的な点検の実施に重点を置いた研修を実施。(1000人×5年間)

(中級)国土交通大学校において、直轄国道の点検・修繕等
※が実施できるレベルの研修を実施

(特論)国土交通大学校において、疲労、塩害、アルカリ骨材反応などの特殊現象について、その発生や対応を理論を含めて研修を実施

※中級・特論は地方公共団体も受講可能

国に求める支援内容



③地方公共団体を対象とした研修の充実について

▶平成26年度から開発局職員に加え、地方公共団体の職員も受講できる点検や補修に関する全国統一的なカリキュラムとテキストによる技術研修を実施



座学受講(橋梁)



現地研修(橋梁)



現地研修(トンネル)

◆橋梁初級研修(4日間)

地方公共団体の受講者(36名)

◆トンネル初級研修(3日間)

地方公共団体の受講者(10名)

③地方公共団体を対象とした研修の充実について

○道路メンテナンス講習会(現地見学会)

地方公共団体職員および学生等を対象に14地区で実施

- 現地: 打音および近接目視の実習、点検のポイント等を説明
- 座学: 橋梁の老朽化(塩害・凍害等)の発生メカニズム等を説明

開発建設部	実施予定日	開催場所	対象橋梁	対象	参加市町村数(予定含む)
札幌開発建設部	平成26年9月18日(木)	滝川市	R12 瀧原島内橋	自治体職員	3市町村 15名
	平成26年9月18日(金)	美瑛市	R12 中の沢橋	自治体職員	6市町村 12名
	平成26年9月30日(金)	札幌市	R12 野津橋川橋	自治体職員	4市町村 12名
	平成26年10月18日(木)	深川市	R12 香江橋	自治体職員	3市町村 11名
函館開発建設部	平成26年10月30日(木)	木古内町	R228 釜谷橋	自治体職員	7市町村 15名
小樽開発建設部	平成26年8月4日(月)	新内町	R276 宿内橋	自治体職員	10市町村 25名
旭川開発建設部	平成26年8月29日(火)	旭川市	R237 志別橋	自治体職員	14市町村 20名
	平成26年10月1日(水)	室蘭市	R37 白鳥大橋	学生 (北大)	-
室蘭開発建設部	平成26年10月9日(水)	室蘭市	R36 留樽ランプ橋 R36 仲町高架橋	学生 (室工大)	-
	平成26年9月28日(火)	標津町	R244 標津橋	自治体職員	13市町村 25名
帯広開発建設部	平成26年9月8日(金)	帯広市	とちか館(座学)	自治体職員	19市町村 44名
網走開発建設部	平成26年10月21日(火)	美幌町	R39 美幌橋	学生 (北見工業大)	-
留萌開発建設部	平成26年9月22日(火)	増毛町	R231 釜部橋	自治体職員	8市町村 12名
稚内開発建設部	平成26年7月18日(金)	浜頓別町	R238 クッチャ口橋	自治体職員他	3市町村 4名



開発局職員による現地講習状況(旭川)



受講者による打音状況(留萌) 座学受講状況(釧路)

④老朽化の広報活動(国民の理解の推進)

▶老朽化の現状や対策について、広く理解を深めるため、公共施設等にて、老朽化した道路施設の事例や老朽化対策に関するパネル展を開催

パネル掲載場所	日程
利別川総合水防演習	平成26年6月14日(土)
札幌北一帯地下道路	平成26年6月13日(金) ~ 平成26年8月18日(月)
国道230号札幌市豊地降階ステーション	平成26年6月19日(木) ~ 平成26年12月下旬
北海道稚内水防フォーキングイベント(北海道改良区)	平成26年7月27日(日)
北海道庁ロビー	平成26年8月1日(木) ~ 平成26年8月8日(金)
北海道庁道庁階フロア	平成26年8月11日(月) ~ 平成26年9月上旬
北海道庁幹部室フロア	平成26年8月11日(月) ~ 平成26年9月上旬
空知総合振興局ロビー	平成26年7月22日(火) ~ 平成26年7月25日(金)
空知総合振興局ロビー	平成26年8月11日(月) ~ 平成26年9月上旬
空知総合振興局ロビー	平成26年10月20日(月) ~
札幌開発建設部(本部・事務所)	平成26年8月11日(月) ~
中川町ポンピラ遺裏	平成26年7月11日(金) ~ 平成26年8月20日(水)
胆振総合振興局ロビー	平成26年8月1日(金) ~ 平成26年8月14日(木)
広尾町(第50回十勝港まつり)	平成26年8月2日(土)
遠別漁港	平成26年8月21日(土)
留萌開発建設部ロビー	平成26年7月18日(金) ~ 平成26年8月1日(金)
稚内地方合同庁舎ロビー	平成26年8月1日(金) ~ 平成26年8月29日(金)
道の駅ピンネシリ	平成26年8月31日(日)



※パネル掲載場所の一部抜粋

(3) 北海道開発局が管理する 道路施設の老朽化の現状と

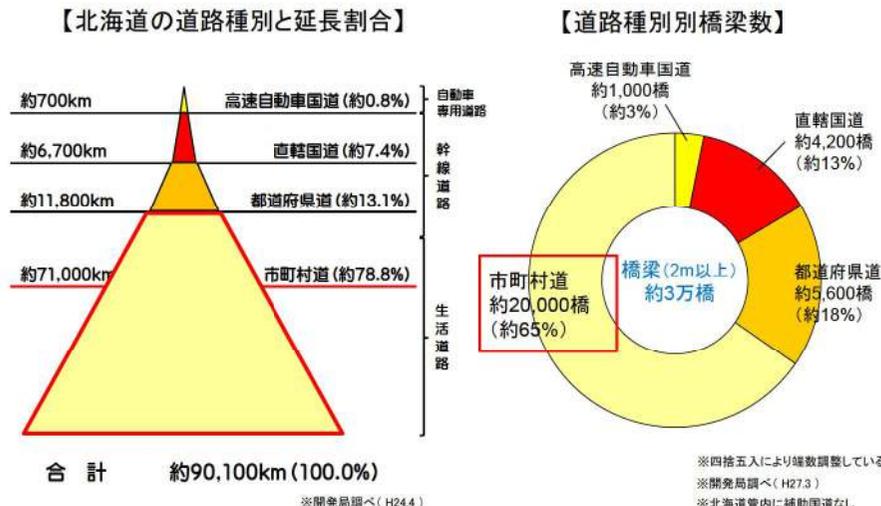
老朽化対策

(1) 道路施設の老朽化の現状と損傷事例

(2) 老朽化対策に向けた取り組み

(1) 道路施設の老朽化の現状と損傷事例

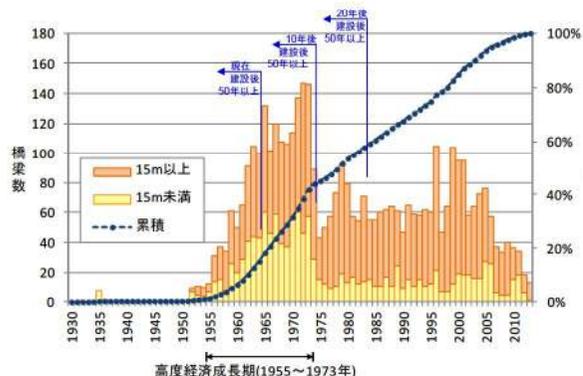
▶ 北海道では、道路延長は約90,100kmあり、橋梁は約3万橋ある



(1) 道路施設の老朽化の現状と損傷事例

- ▶ 北海道開発局管理の橋梁数は4,162橋(H26.4.1現在)
- ▶ 高度経済成長期に建設された橋梁は、全体の約4割(約1,700橋)
- ▶ 建設後50年以上の橋梁は、現在15%から20年後には59%と増加

■架設年次別の橋梁数分布



※本データは、平成26年4月1日現在の北海道開発局管理橋梁をもとにしている

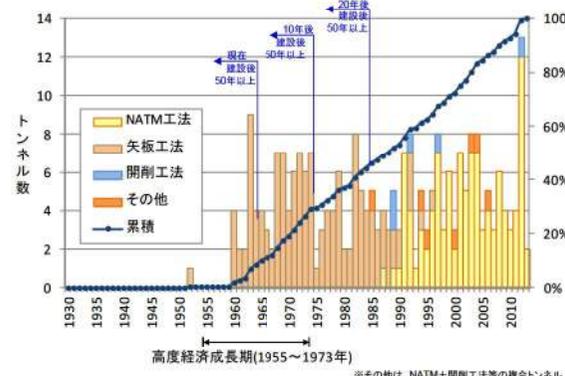
■経過年数別の橋梁数分布



(1) 道路施設の老朽化の現状と損傷事例

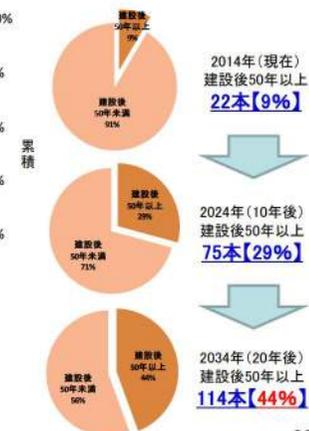
- ▶ 北海道開発局管理のトンネル数は257本(H26.4.1現在)
- ▶ 高度経済成長期に建設されたトンネルは、全体の約3割(約70本)
- ▶ 建設後50年以上のトンネルは、現在9%から20年後には44%と増加

■架設年次別のトンネル数分布



※本データは、平成26年4月1日現在の北海道開発局管理トンネルをもとにしている

■経過年数別のトンネル数分布



(1) 道路施設の老朽化の現状と損傷事例

- ▶ 今後、これら橋梁やトンネルの高齢化が一斉に進むことから、**高齢化に比例して補修・架替えが増加することが想定される**
- ▶ 北海道の橋梁では、札幌オリンピック(昭和47年)前後に建設されたものが多く、**本州よりは比較的新しいものの、積雪寒冷地であることから、冬期間に凍結融解を繰り返す凍害が多々発生しているのが現状**
- ▶ 一方、海岸に近い橋梁では、海から飛来する塩分による塩害やスタッドレスタイヤが普及してからスリップ防止に融雪剤を散布するようになり、**これによる塩害も顕著になっている**
- ▶ **これら厳しい環境条件による凍害・塩害による損傷が、北海道の特徴である**



37

北海道における老朽化のメカニズム (橋梁)

- 沿岸部: **海から飛来する塩分の影響**



- 昼夜の気温差による水分の「凍結・融解の繰返し」の影響

- **雨水や融雪剤の影響**



38

(1) 道路施設の老朽化の現状と損傷事例

【凍害】による損傷

積雪寒冷地域においては、凍害※によるコンクリートの損傷が問題となります。とりわけ、北海道は、冬期の1日の中での温度差が大きい事から、凍害による損傷を受けやすい環境にあります。なお、これらの損傷を補修する際には、**その他の損傷との関連を正しく評価するための十分な調査を行い、適切な補修を実施する必要があります。**

※冬期に、コンクリート中の水分が凍結、融解することにより、コンクリート内部の水分の膨張などで、コンクリートにひび割れや表面の剥離が生じ、徐々に劣化させる現象。



凍害による床版の剥離



凍害による橋台の剥離

39

(1) 道路施設の老朽化の現状と損傷事例

【塩害】による損傷

日本海側は海水飛沫や飛来塩分の強い地域が多く、その影響を受けるため、橋梁は厳しい環境下に置かれています。実際、コンクリート桁に塩害※が発生している例が見られ、その影響を詳細調査などで把握し、必要な措置を実施する必要があります。

※海からの飛来塩分などに含まれる塩化物イオンがコンクリート内に入り込むことにより鉄筋が腐食・膨張し、コンクリートにひび割れや剥離を生じさせる現象。下図は、点検結果から塩害による損傷が疑われる橋梁。

海水飛沫や飛来塩分の多い地域



40

(2) 老朽化対策に向けた取り組み

北海道開発局における橋梁点検

北海道開発局では、日常のパトロール車による道路巡回と点検要領に基づく、**原則5年に1回**の頻度の橋梁定期点検を実施しています。

橋梁定期点検は、橋梁点検車や高所作業車などを使って、橋梁の損傷状態を目視により確認し、記録しています。



(2) 老朽化対策に向けた取り組み

(北海道開発局における)

橋梁長寿命化修繕計画

■ 事後保全⇒予防保全へ転換

■ メンテナンスサイクルにより、予算を平準化

□ 北海道開発局における橋梁の判定状況

(2) 老朽化対策に向けた取り組み

① 定期点検の適用範囲

- ・ 道路法第2条第1項に規定する道路における**橋長2.0m以上**の橋、高架の道路等の定期点検に適用

② 定期点検の頻度

- ・ **5年に1回**の頻度で行うことを基本

③ 定期点検方法

- ・ 肉眼による部材の変状等を把握し、評価が行える距離まで接近する**近接目視**にて行うことを基本(必要に応じて触診や打音等の非破壊検査等を併用)

④ 定期診断の体制

- ・ 道路橋の定期点検を適正に行うために必要な知識および技能を有する者が実施

⑤ 健全性の診断

- ・ 定期点検では、部材単位の健全性の診断と道路橋毎の健全性の診断を実施

⑥ 措置

- ・ 部材単位の健全性の診断結果に基づき、道路の効率的な維持および修繕が図られるよう、必要な措置を実施

⑦ 記録

- ・ 定期点検および健全性の診断の結果ならびに措置の内容等を記録し、当該橋梁が利用されている期間中はこれを保存

(2) 老朽化対策に向けた取り組み

橋梁長寿命化修繕計画

■ 事後保全⇒予防保全へ転換

➤ 損傷が発生してから対応する事後保全から、計画的に補修する予防保全を実施し、橋梁機能の長寿命化およびライフサイクルコスト削減を図る



(2) 老朽化対策に向けた取り組み

事後保全

- 損傷が深刻化した構造物に対して、大規模な補修を実施・・・。

床版の抜け落ち → コンクリート床版の打ち替え

大規模な補修=多大な費用がかかる・・・

予防保全

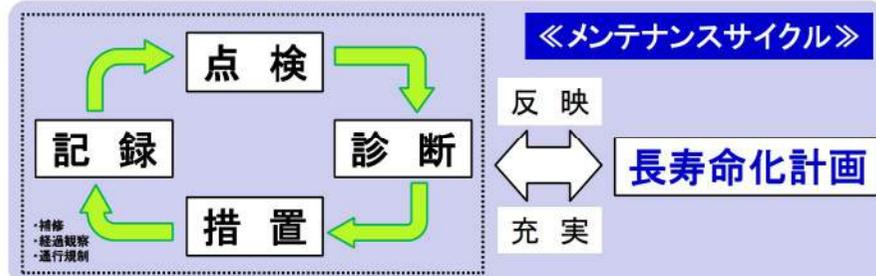
- 定期的な点検により損傷を早期に発見し、損傷が深刻化する前に補修を実施。

定期点検 → 損傷が軽微なうちに炭素繊維を接着することにより、ひびわれを抑制

(2) 老朽化対策に向けた取り組み

橋梁長寿命化修繕計画 ■メンテナンスサイクルにより、予算を平準化

- ▶ 今後、老朽化のピークが集中することが予想されるものの、限りある予算を工面していく必要があり、単年度に補修可能な橋梁数には限りがある
- ▶ 計画的な維持管理を検討の上、メンテナンスサイクル(点検→診断→措置→記録)を構築し、長寿命化修繕計画を作成
- ▶ 予防保全を効率的・効果的にし、点検・補修費用の平準化を図る



(2) 老朽化対策に向けた取り組み

- ▶ 従前より、措置が必要かどうかの判断を行うため、点検後に橋梁の損傷状況(対策区分の判定)をランク分けし、それぞれの区分で必要な対策を実施

【対策区分の判定区分】

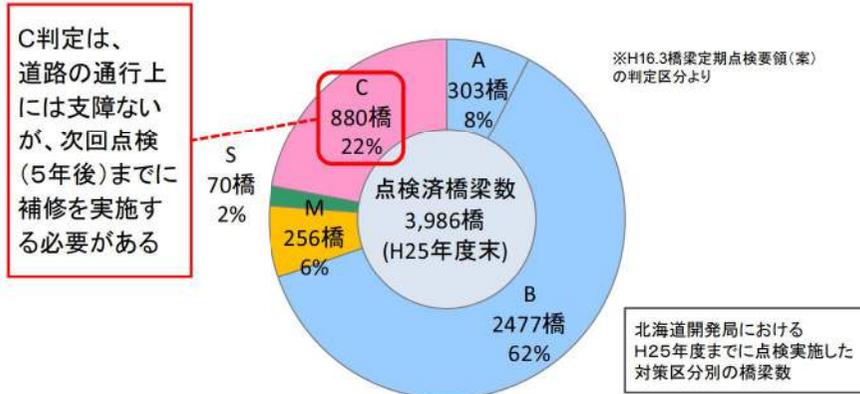
判定区分	判定の内容
A	損傷が認められないか、損傷が軽微で補修を行う必要がない。
B	状況に応じて補修を行う必要がある。
※ C1	予防保全の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
※ C2	橋梁構造の安全性の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
E1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある。
E2	その他、緊急対応の必要がある。
M	維持工事で対応する必要がある。
※ S1	詳細調査の必要がある。
※ S2	追跡調査の必要がある。

※H26.6要領から、CとS判定がそれぞれ2つに細分化された

(2) 老朽化対策に向けた取り組み

北海道開発局における橋梁の判定状況

- ▶ H26年度の管理橋梁4,162橋の内、H25年度までに3,986橋の点検を実施(新設橋梁等で初回点検が一部未実施)
- ▶ 内、速やかな補修が必要と判断された橋梁は、約22%(880橋)



C判定は、道路の通行上には支障ないが、次回点検(5年後)までに補修を実施する必要がある

▶ 全管理橋梁に対し、点検・診断結果をふまえ、橋梁毎に、いつ、点検および補修等を実施するかをリスト化し、計画的な維持管理を実施しているところ

橋梁長寿命化修繕計画(橋梁リスト)

橋梁名	路線名	所属出張所	所在地	橋長(m)	架設年度(西暦)	架設後経過年数	供用年度(西暦)	供用後経過年数	全幅員(m)	橋梁の種類	点検年度	点検結果	●:定期点検 ○:修繕工事 ●:点検工事 ●:修繕工事 ●:点検工事 ●:修繕工事					
													H25実施	H26計画	H27計画	H28計画	H29計画	
稚川橋	5	札幌	札幌市手稲区手稲本町	6.40	1953	60	1953	60	25.40	RC	H24	B						●
三神別橋	5	札幌	札幌市手稲区富田	10.42	1971	42	1971	42	25.70	PC	H24	B						●
新中の川橋	5	札幌	札幌市手稲区西宮の沢	42.20	1984	29	1984	29	21.80	PC	H24	C					○	●
追分橋	5	札幌	札幌市西区宮の沢	5.78	1953	60	1953	60	25.70	PC	H21	C	○	●				
登雲高架橋(下り)	5	札幌	札幌市西区登雲	441.00	1971	42	1971	42	9.50	混合	H22	C	○		●			
登雲高架橋(上り)	5	札幌	札幌市西区登雲	441.00	1971	42	1971	42	9.50	混合	H22	C	○		●			
新登雲橋(上り)	5	札幌	札幌市西区登雲	81.10	1971	42	1971	42	13.50	鋼	H22	C		○	●			
新登雲橋(下り)	5	札幌	札幌市西区登雲	94.50	1971	42	1971	42	13.50	鋼	H22	C		○	●			
琴島新橋	5	札幌	札幌市西区八軒	52.40	1971	42	1971	42	51.00	鋼	H23	C			○	●		
新川高架橋(下り)	5	札幌	札幌市北区新川	429.00	1971	42	1971	42	9.50	鋼	H23	C			○	●		
新川高架橋(上り)	5	札幌	札幌市北区新川	429.00	1971	42	1971	42	9.50	鋼	H23	C			○	●		
東橋(上り)	12	札幌	札幌市中央区大通東	135.90	2009	4	2009	4	18.45	鋼	H22	C			●			
白石二線橋	12	札幌	札幌市白石区東水上市	15.40	1960	53	1960	53	22.40	PC	H23	B					●	
望月寒橋	12	札幌	札幌市白石区中央	7.90	1967	46	1967	46	25.80	RC	H24	B						●
露除橋	12	札幌	札幌市白石区本通	19.80	1965	48	1965	48	25.80	鋼	H23	B					●	
厚別橋	12	札幌	札幌市白石区本通	58.20	1967	46	1967	46	25.80	鋼	H20	M	●					
釣橋	12	札幌	札幌市厚別区大谷地	13.54	1979	34	1979	34	16.00	PC	H24	C				○	●	
釣橋(左歩道)	12	札幌	札幌市厚別区大谷地	13.54	1979	34	1979	34	4.90	鋼	H24	B						●
釣橋(右歩道)	12	札幌	札幌市厚別区大谷地	13.54	1979	34	1979	34	4.90	鋼	H24	B						●
野津樋川橋	12	札幌	札幌市厚別区厚別中央	50.90	1993	20	1993	20	25.80	鋼	H21	M		●				
小野樋橋	12	札幌	札幌市厚別区厚別東	31.60	1971	42	1971	42	27.70	PC	H23	B					●	
小野樋橋(右歩道)	12	札幌	札幌市厚別区厚別東	31.60	1991	22	1991	22	2.60	鋼	H23	B					●	

4. 最後に

4. 最後に

道路法等が改正され、

■「老朽化対策」が平成26年度から本格始動

今後は、各道路施設の長寿命化修繕計画に基づき、

■着実に老朽化対策を実施

国や地方公共団体の財政が厳しいなか、

- ・「メンテナンスサイクルの確定(道路管理者の義務の明確化)」
- ・「メンテナンスサイクルを回す仕組みの構築」の二本柱を確実に実施し、

■様々な取り組みを推進

持続可能で的確な維持管理・更新

- ・道路ストックの長寿命化
- ・効率的な維持管理の実施