平成 30 年度
第３回　北海道道路メンテナンス会議

日時：平成 30 年 12 月 21 日(金) 13:30～15:30
場所：北海道開発局札幌第 1 合同庁舎会議室

議　事　次　第

(1)　開会

(2)　議長　挨拶

(3)　議事

1)「法定点検」等について

2) メンテナンス「費用」について

3) メンテナンス「技術」について

4) メンテナンス「体制」について

5) メンテナンス「広報」について

6) その他

(4)　閉会

資料1

「法定点検」等について

平成30年度　第3回
北海道道路メンテナンス会議

資料１－１

定期点検の見直しに向けた検討の方向性

平成30年度　第3回
北海道道路メンテナンス会議

地方公共団体へのアンケート調査

●道路構造物の定期点検に関する地方自治体アンケート調査（全国）
平成31年度からの2巡目の定期点検に向けて各種検討・参考にするためアンケート調査を実施

「アンケート項目」 1. 橋梁等の老朽化対策について
2. 橋梁等の定期点検について
3. 橋梁等以外の定期点検について
4. 点検支援技術について

●アンケートの結果、主に以下の要望・意見等を確認

「要望・意見等」
- 定期点検の負担感（予算、職員の労務・技術的な負担）
- 定期点検の合理化（点検間隔、点検内容）
- 積算への要望（形式、規模等に応じた細かな歩掛の設定）
- 点検支援技術活用への期待（点検コスト縮減、労務上の負担軽減）
- 修繕、更新の工法に関する技術的助言や技術基準の策定希望

アンケートの実施方法

全ての地方自治体（都道府県、政令市、市区町村約1，700自治体）に対してメールアンケートを依頼。

アンケートの回答状況

都道府県	（母数　47）
政令市	（母数　20）
その他市町村	（母数　1717）
総計	（母数　1784）

※提出のなかった4自治体は除く

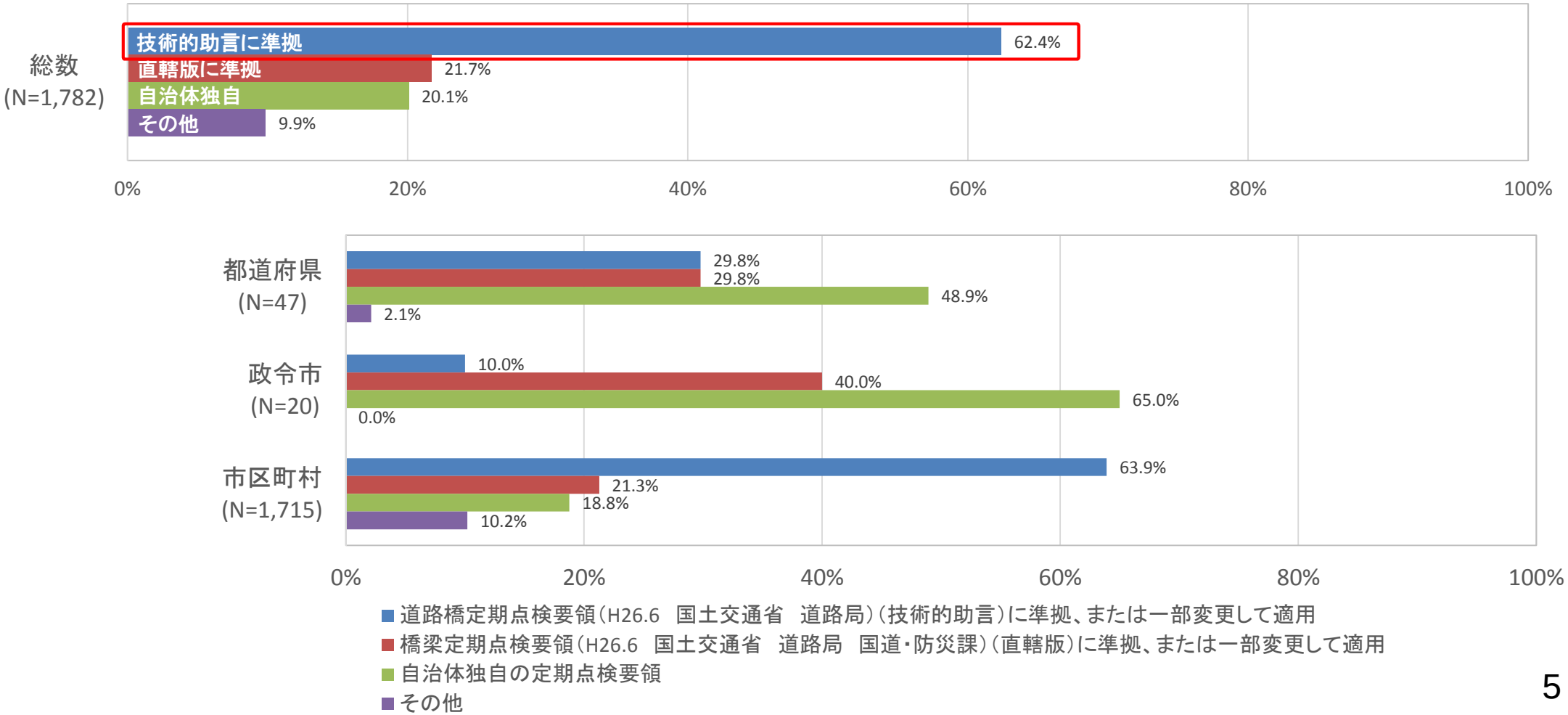
準拠している定期点検の要領（橋梁の例）

国土交通省

社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.11.2）資料より

〇6割程度の自治体が道路橋定期点検要領（技術的助言）に準拠。
〇2割程度が、直轄版の点検要領に準拠。
〇2割程度が、自治体独自の点検要領に準拠。

問：橋梁の定期点検は何に準拠していますか。

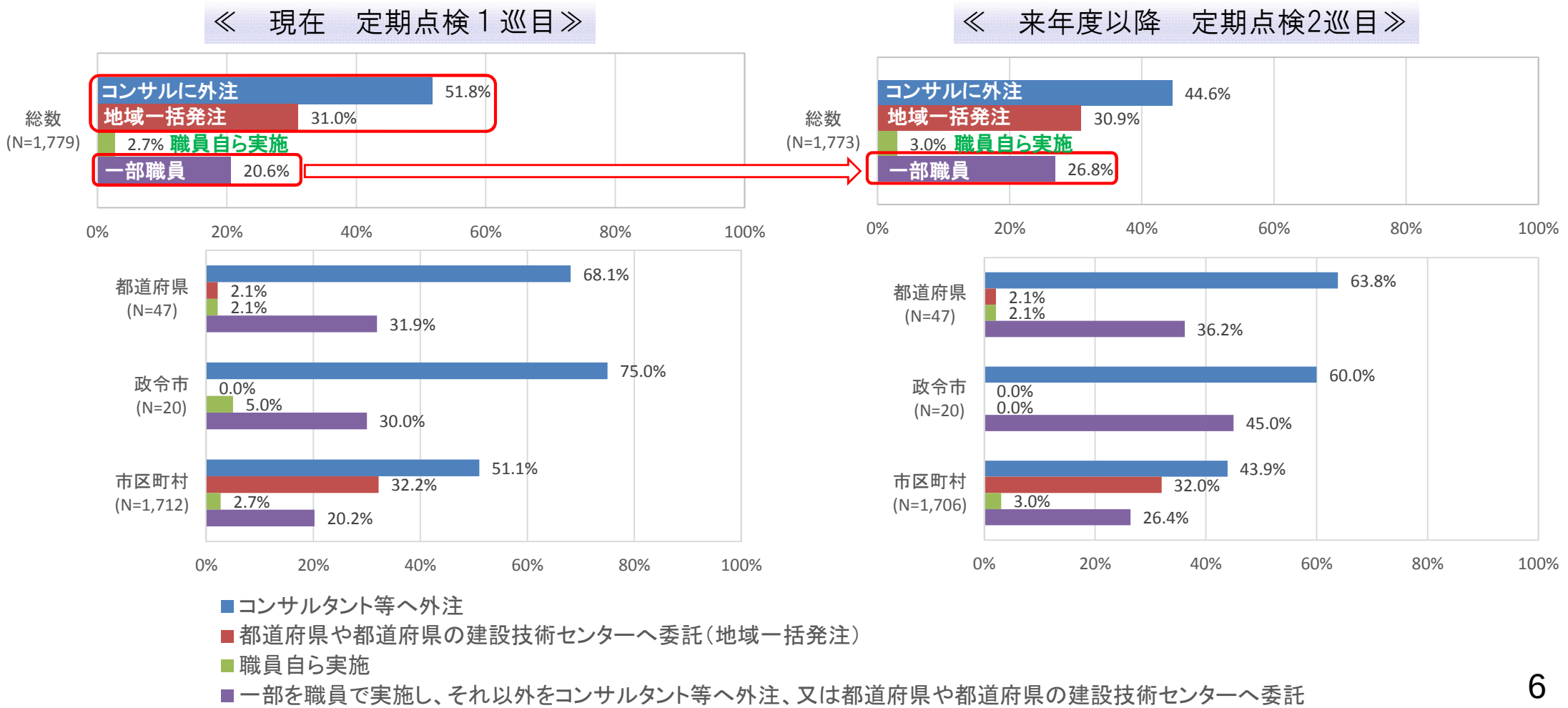


定期点検の実施方法（橋梁の例）

国土交通省
社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.11.2）資料より

○点検業務は、コンサルタントへの外部委託が5割程度、各都道府県の建設技術センターによる地域一括発注が3割程度。
○2巡目は、「一部を職員で実施」の割合が増加。

問：橋梁の定期点検について、健全性の診断の根拠とする近接目視を主体とした現地での情報の取得をどのように実施していますか。（現在の定期点検（1巡目）の実施状況、来年度以降の定期点検（２巡目）の実施予定）

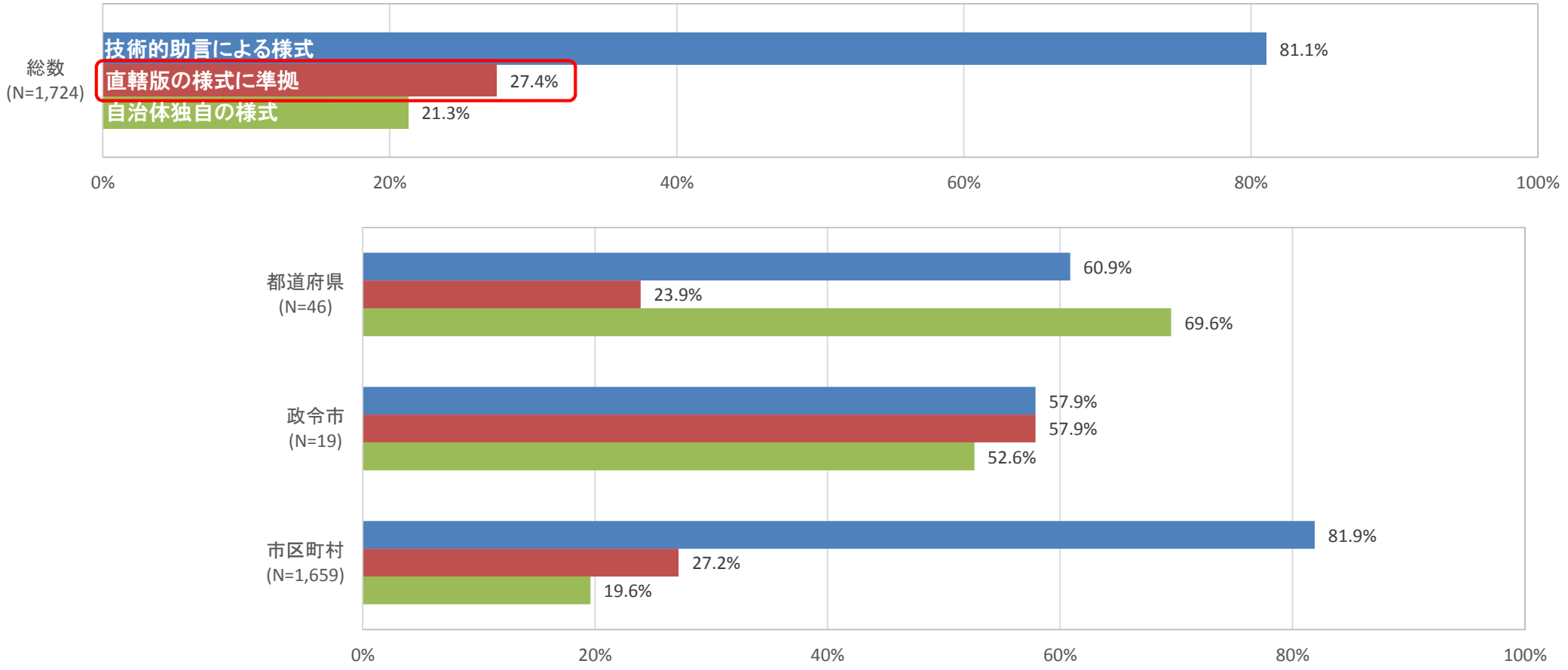


定期点検結果の記録の状況（橋梁の例）

社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.11.2）資料より

○8割程度の自治体は、様式その1、その2で記録を実施。
○3割程度の自治体は直轄版に準拠。

問：橋梁の定期点検における「記録」については、政省令では健全性の診断を行った結果を記録すべきことが定められていますが、健全性の診断の記録について、何をどのように記録していますか（複数選択可）。



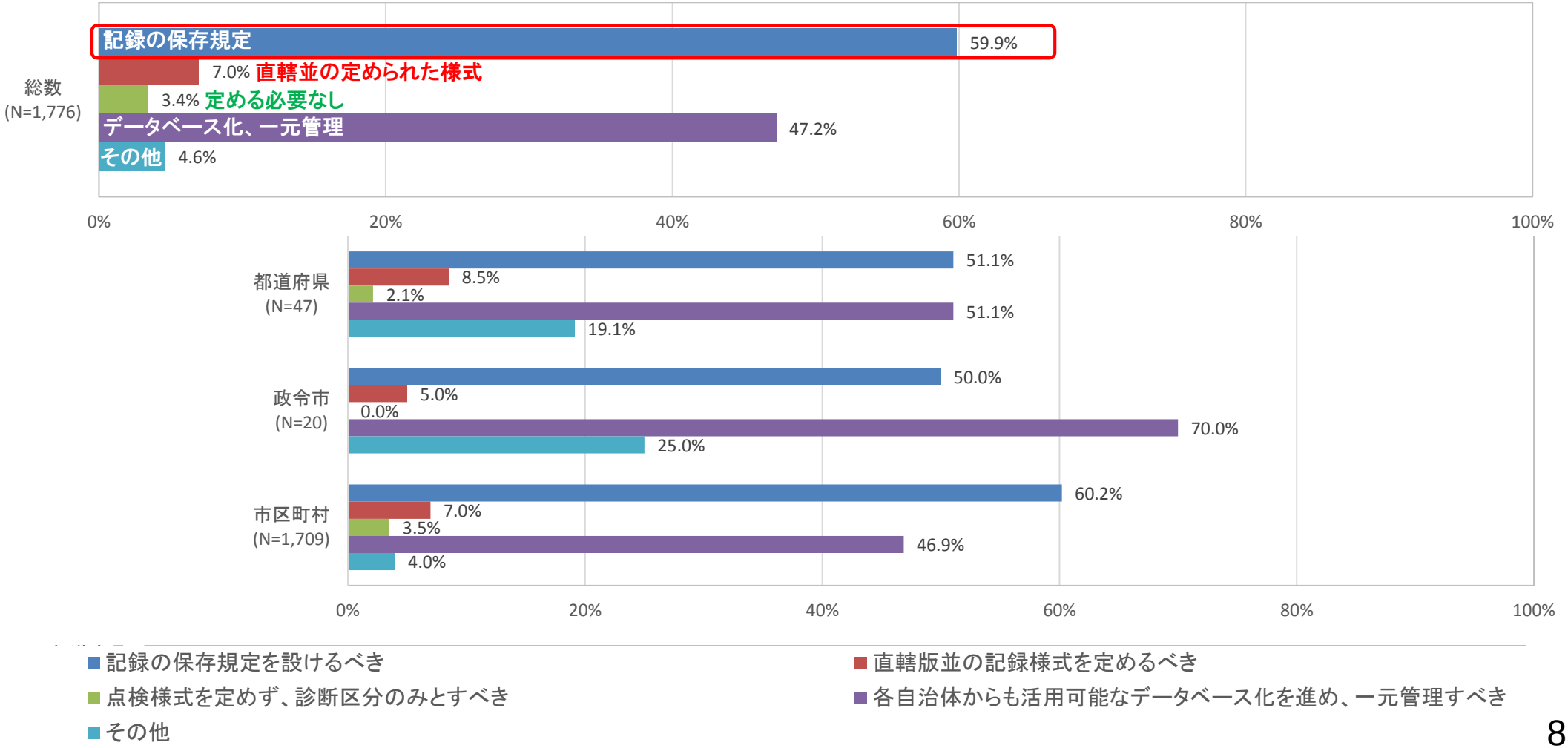
定期点検結果の記録の保存（橋梁、トンネル等共通）

国土交通省

社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.11.2）資料より

○ 点検結果の長期保存のため、約6割の自治体が保存規定を設けることが必要と考えている。

問：定期点検要領（技術的助言）には点検や健全性の診断結果を記録する記録様式が示されていますが、結果の記録を長期保存していくために必要と考えるものは何ですか。（複数選択可）

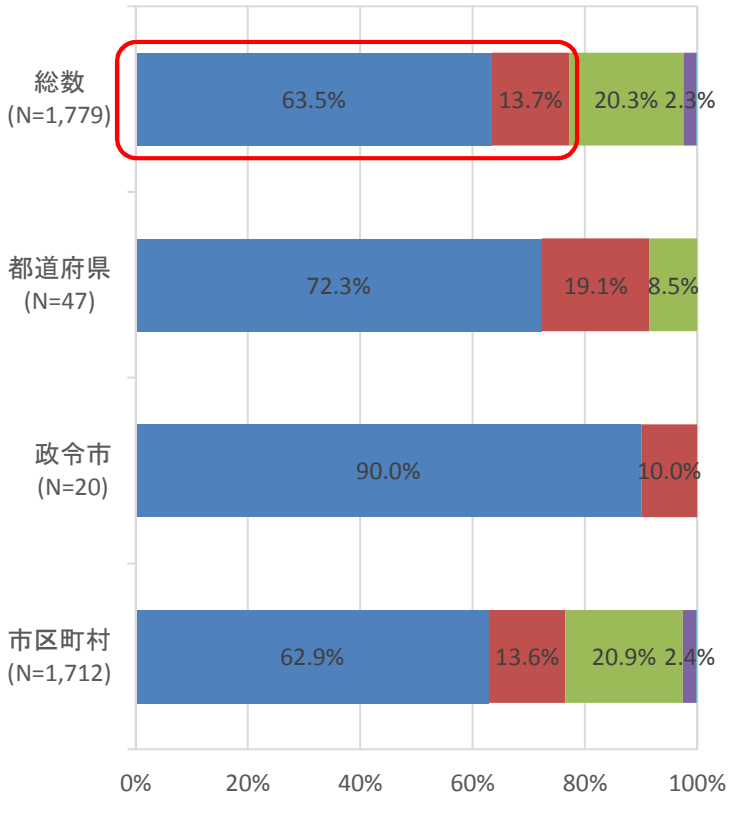


定期点検の負担感（橋梁、トンネル等共通）

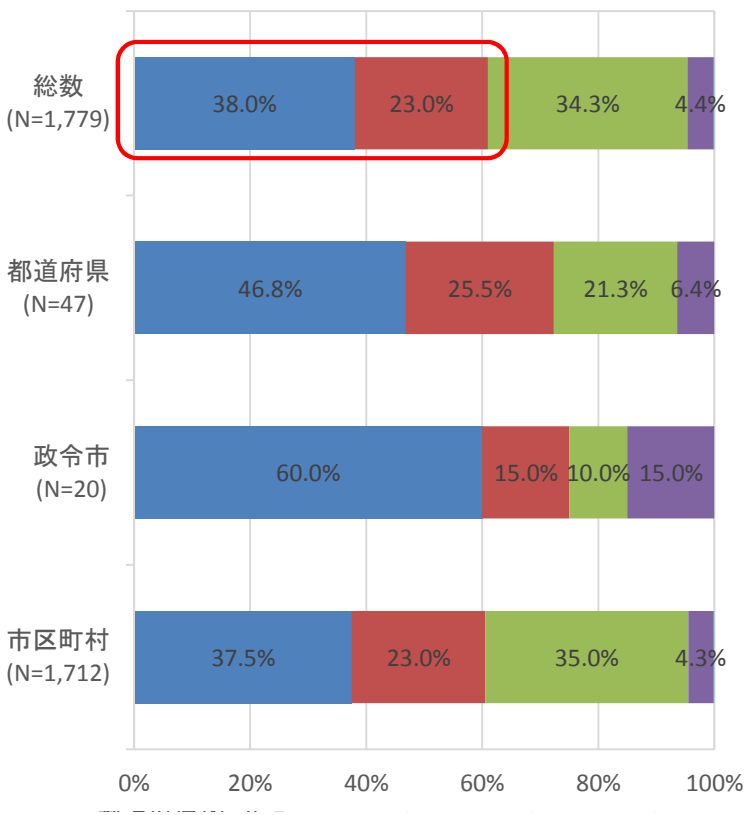
国土交通省
社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.11.2）資料より

○ 予算面での負担を感じている自治体が8割程度。
○ 職員の労務上の負担が大きいと考える自治体は6割程度。
○ 職員の技術的な負担が大きいと感じる自治体は5割程度。

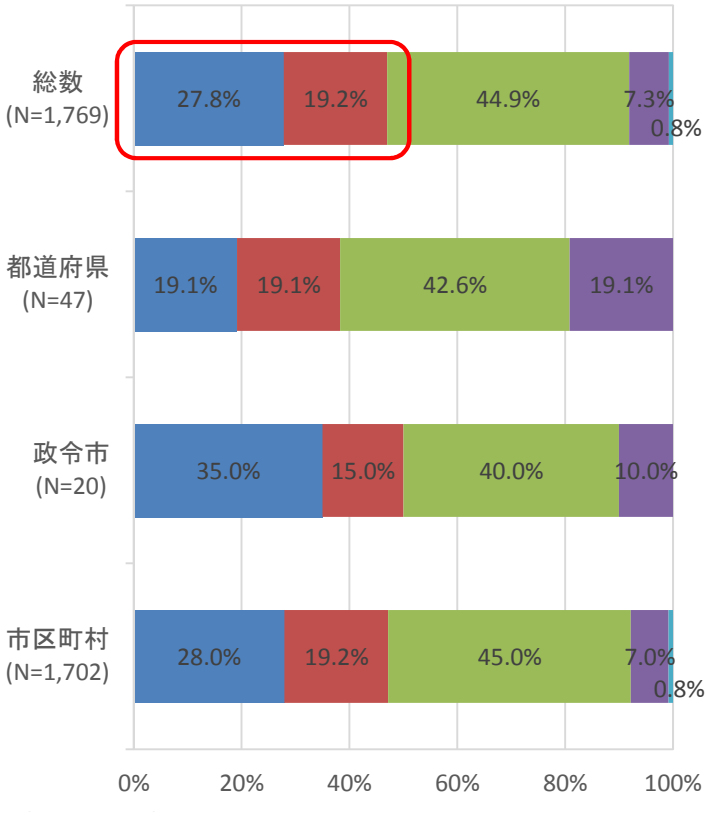
問：点検に要する予算の確保や費用面について負担を感じる



問：定期点検に係る予算計画、発注手続きや成果の把握・確認等において職員の労務上の負担が大きい。



問：定期点検の実施にあたり、職員の技術的な負担が大きい。



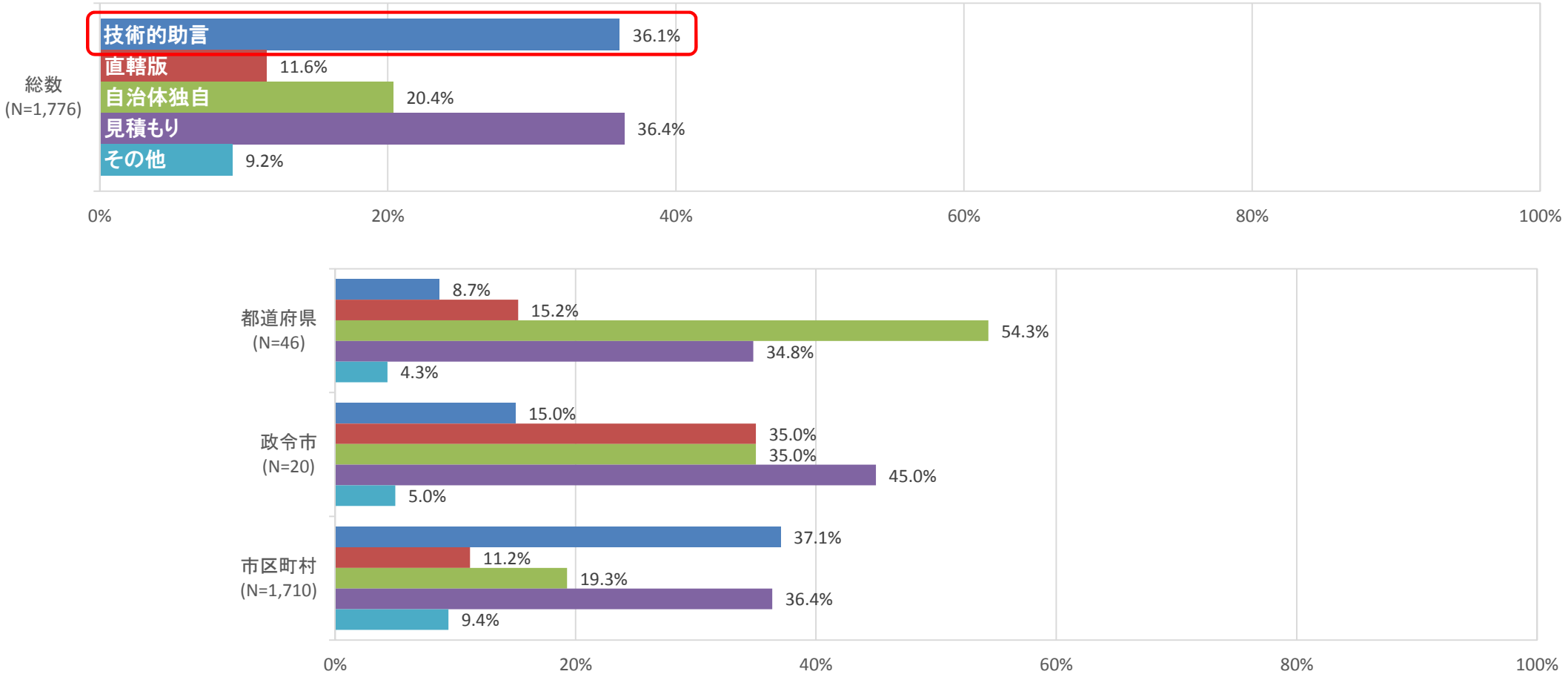
■そう思う ■ややそう思う ■どちらでもない ■それほど思わない ■そう思わない

定期点検の積算資料の活用状況（橋梁、トンネル等共通）

国土交通省
社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.11.2）資料より

○4割程度の自治体が、技術的助言に基づく積算資料を活用。
○1割程度の自治体が、直轄版の積算基準を活用。

問：橋梁の定期点検を外注や委託する場合、何に準拠して積算を行っているか、
以下から選択して下さい。

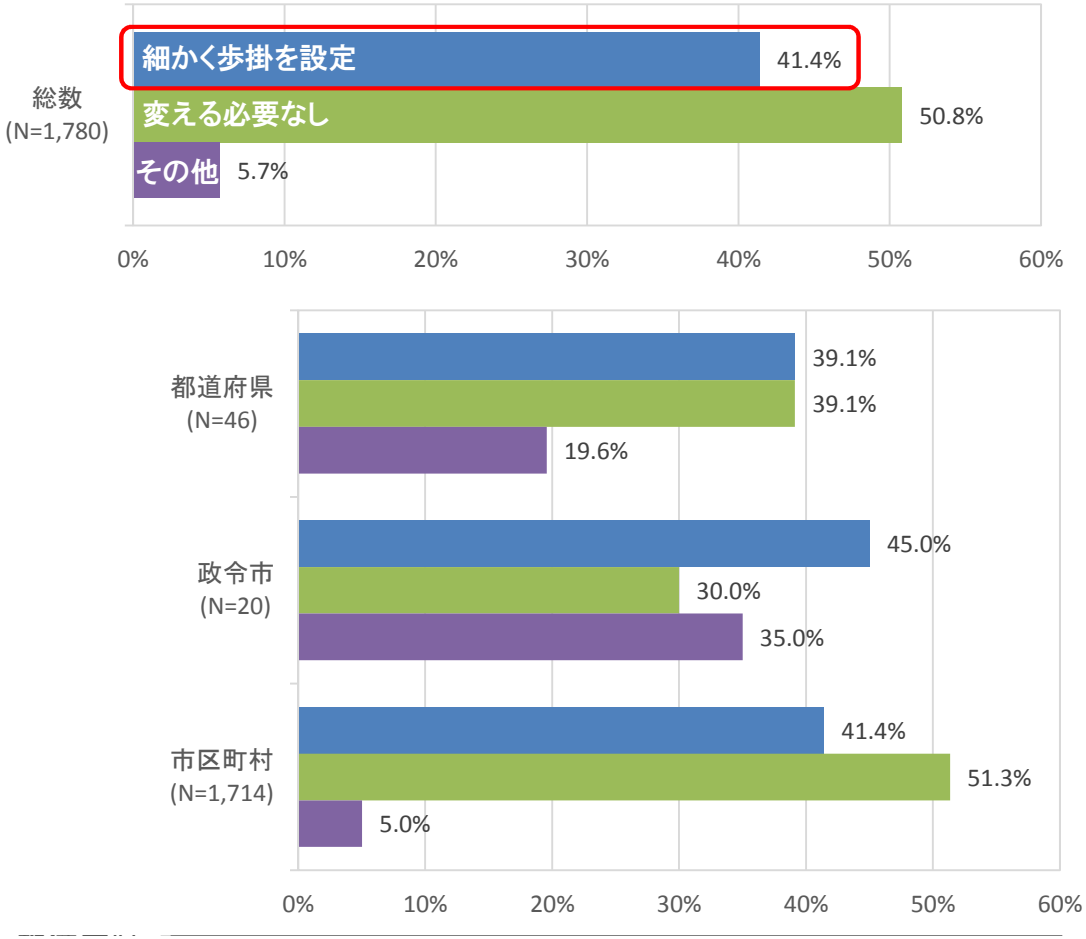


定期点検の積算への要望（橋梁、トンネル等共通）

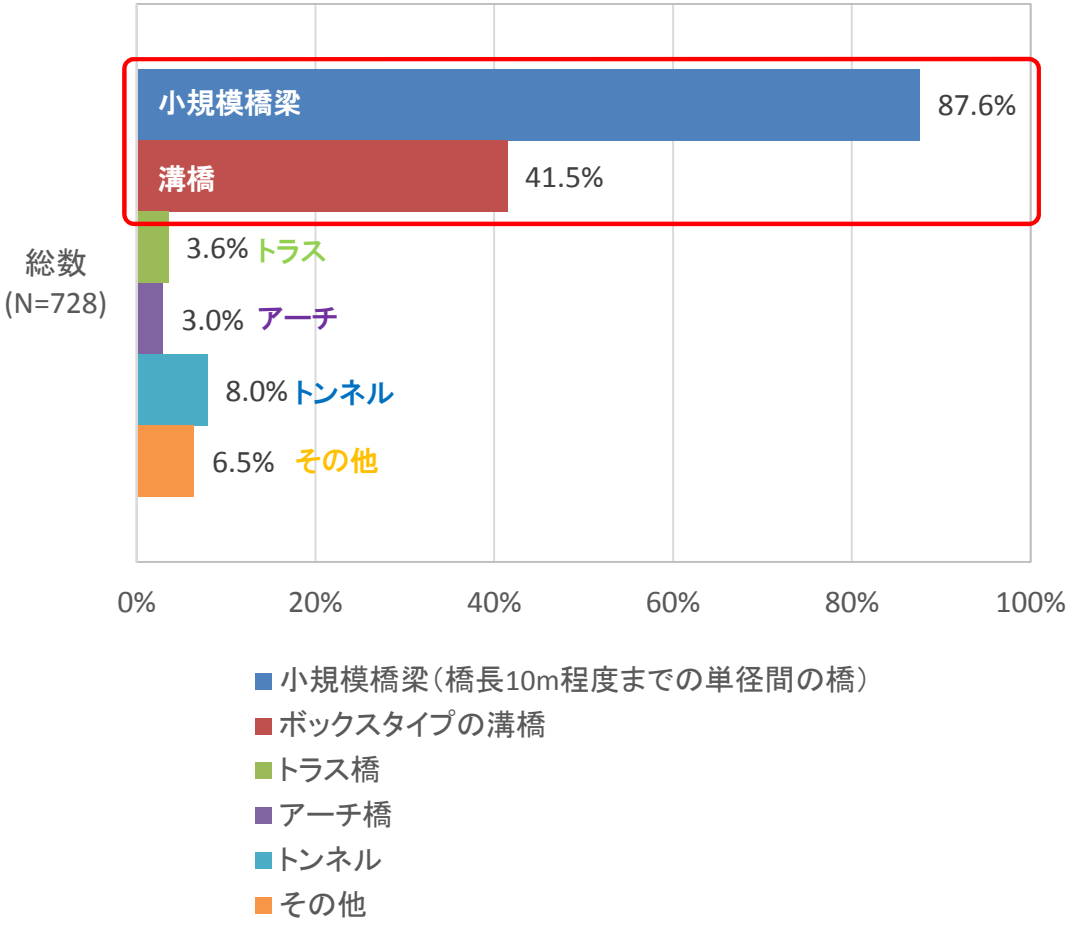
国土交通省
社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.11.2）資料より

○ 4割の自治体が、形式や規模等に応じた細かな歩掛を設定すべきとの意見。
○ 特に、小規模橋梁や溝橋で細かな歩掛設定の要望が多い。

問：定期点検業務の発注等について



問：形式や規模等に応じた細かな歩掛を設定すべき構造物は何か、以下から選択してください。（複数回答可）

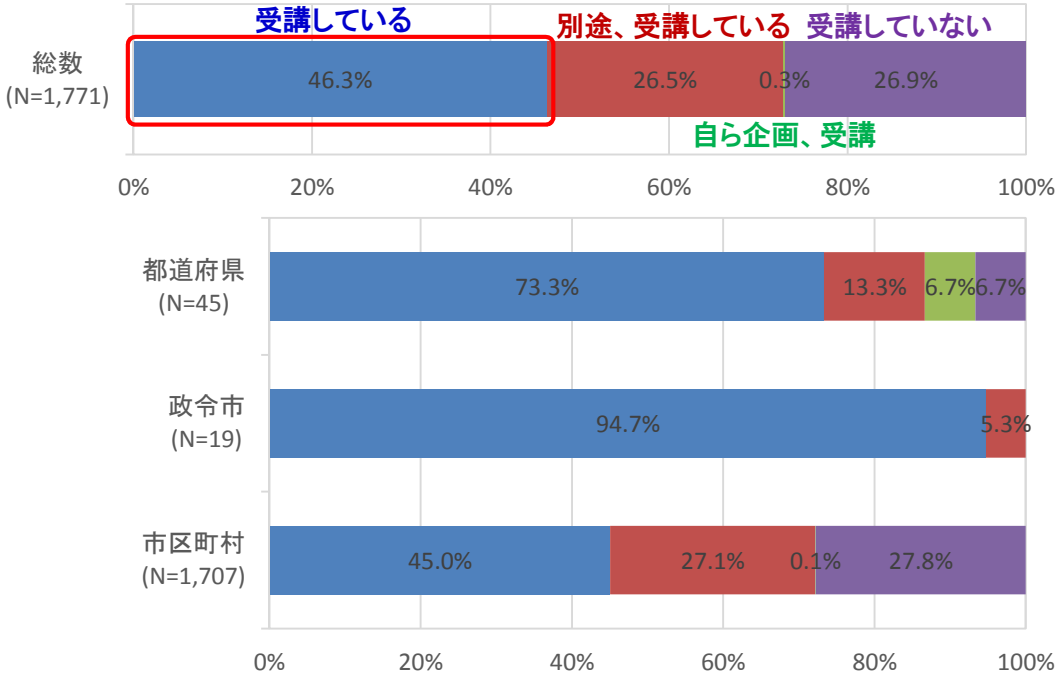


研修の受講状況（橋梁、トンネル等共通）

社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.11.2）資料より

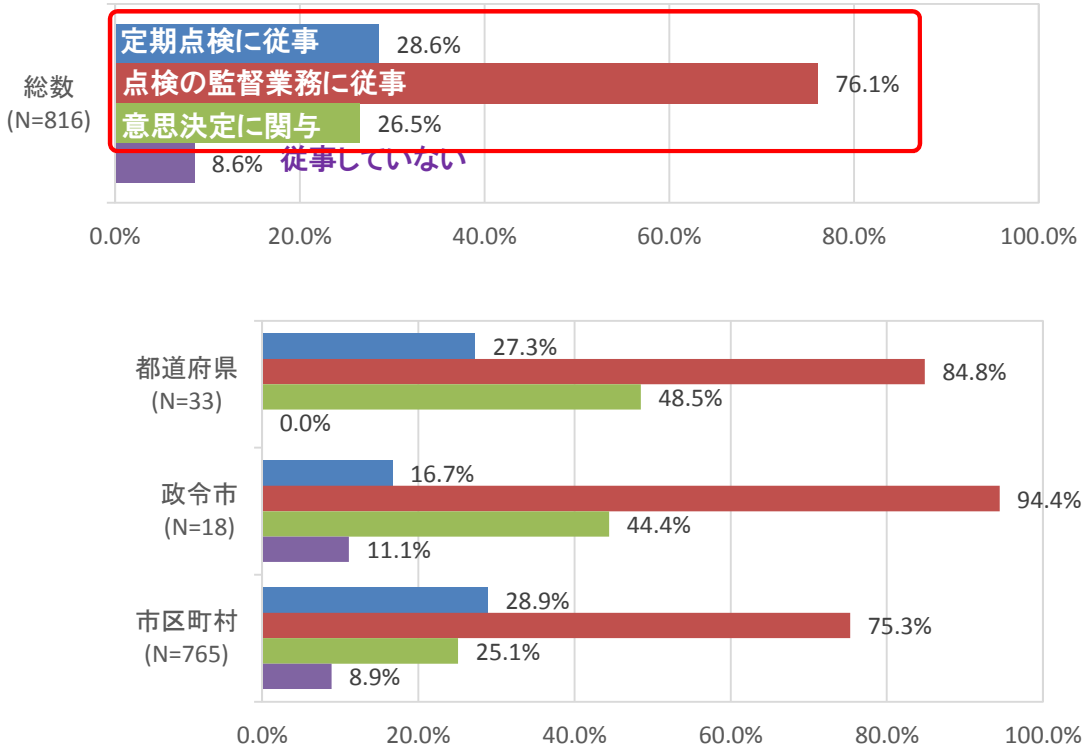
○ 5割程度の自治体が国が開催する研修を受講しており、都道府県等が開催する研修を含め7割程度の自治体が定期点検に関する研修を受講している。
○ 国の研修の受講後、8割程度の自治体で受講者が定期点検に関する業務に従事。

問：国土交通省が国・都道府県・市区町村の職員を対象に、道路橋・トンネルの定期点検に従事する者に最低限必要な知識と技能を修得させることを目的に全国の地方整備局等で開催している研修を受講していますか。



■ 受講している。
■ 初級研修は受講していないが、都道府県や民間団体が主催する研修を受講している。
■ 自ら研修を企画し、職員に受講させている。
■ 研修は受講していない。

問：国の研修を受講している場合、研修を受講した職員が受講後に定期点検の業務に従事しているか、以下から選択してください（複数選択可）。



■ 職員自らが定期点検に従事している。
■ 外注している定期点検業務の監督業務に従事している。
■ 管理者としての定期点検に関する意思決定に関与している。
■ 定期点検業務に従事していない。

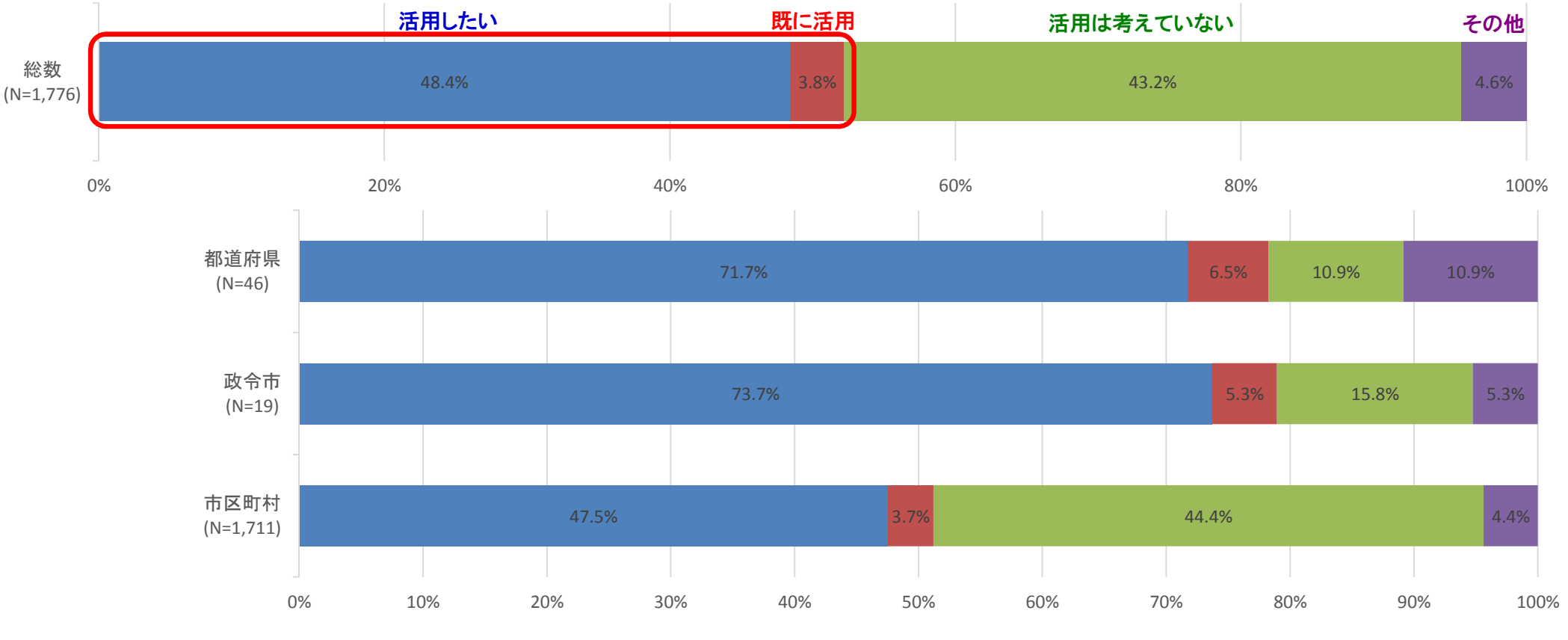
点検支援技術の活用ニーズ①（橋梁、トンネル等共通）

国土交通省

社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.11.2）資料より

○点検支援技術を活用したいと考えている自治体は、5割程度。

問：技術者が行う健全性の診断を支援する技術や、損傷状況をデジタルデータで保存する技術など、点検支援技術の開発が民間企業等により進められています。これらの点検支援技術について、定期点検の支援に活用することを考えていますか。

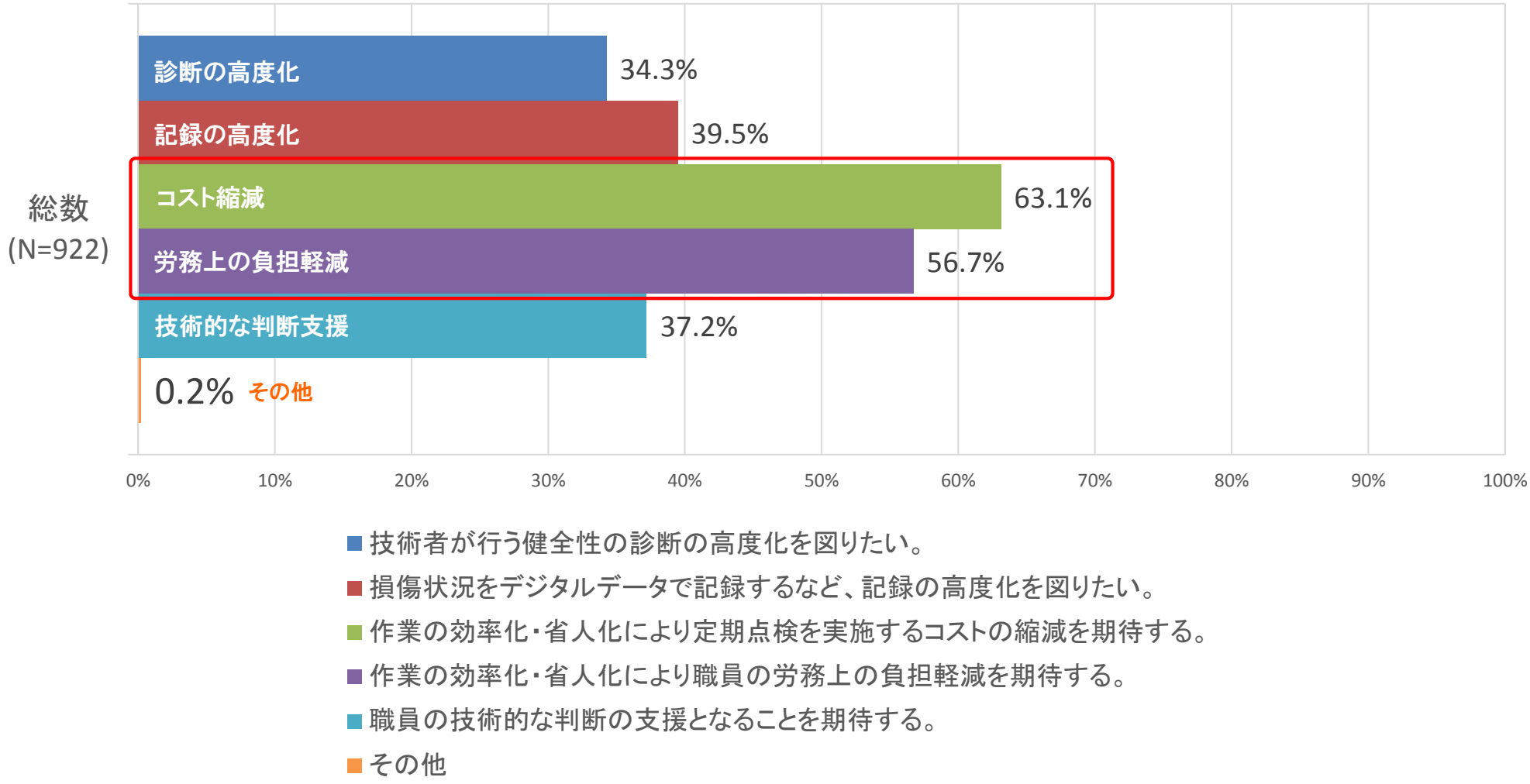


点検支援技術の活用ニーズ②（橋梁、トンネル等共通）

社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.11.2）資料より

○　点検支援技術に期待する効果は、作業効率化・省人化が6割程度。

問：点検支援技術の活用を考える理由、点検支援技術に期待する効果は何ですか。

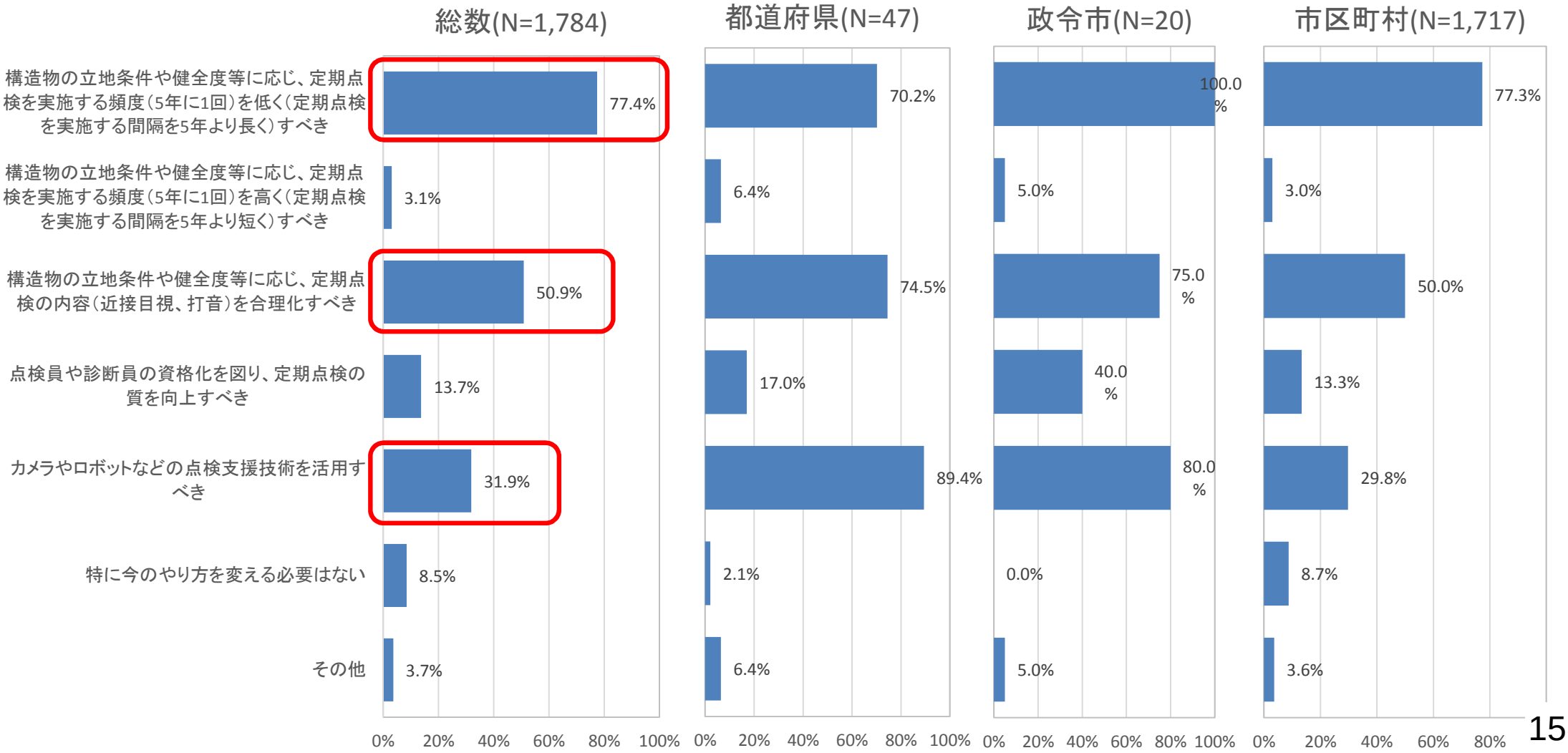


今後の定期点検への意見（橋梁、トンネル等共通）

国土交通省
社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.11.2）資料より

○8割程度の自治体が、定期点検の間隔を5年より長くすべきとの意見。
○5割程度の自治体が、定期点検の内容の合理化すべきとの意見。
○3割程度の自治体が、点検支援技術を活用すべきとの意見。

問：定期点検の実施内容について（複数回答可）

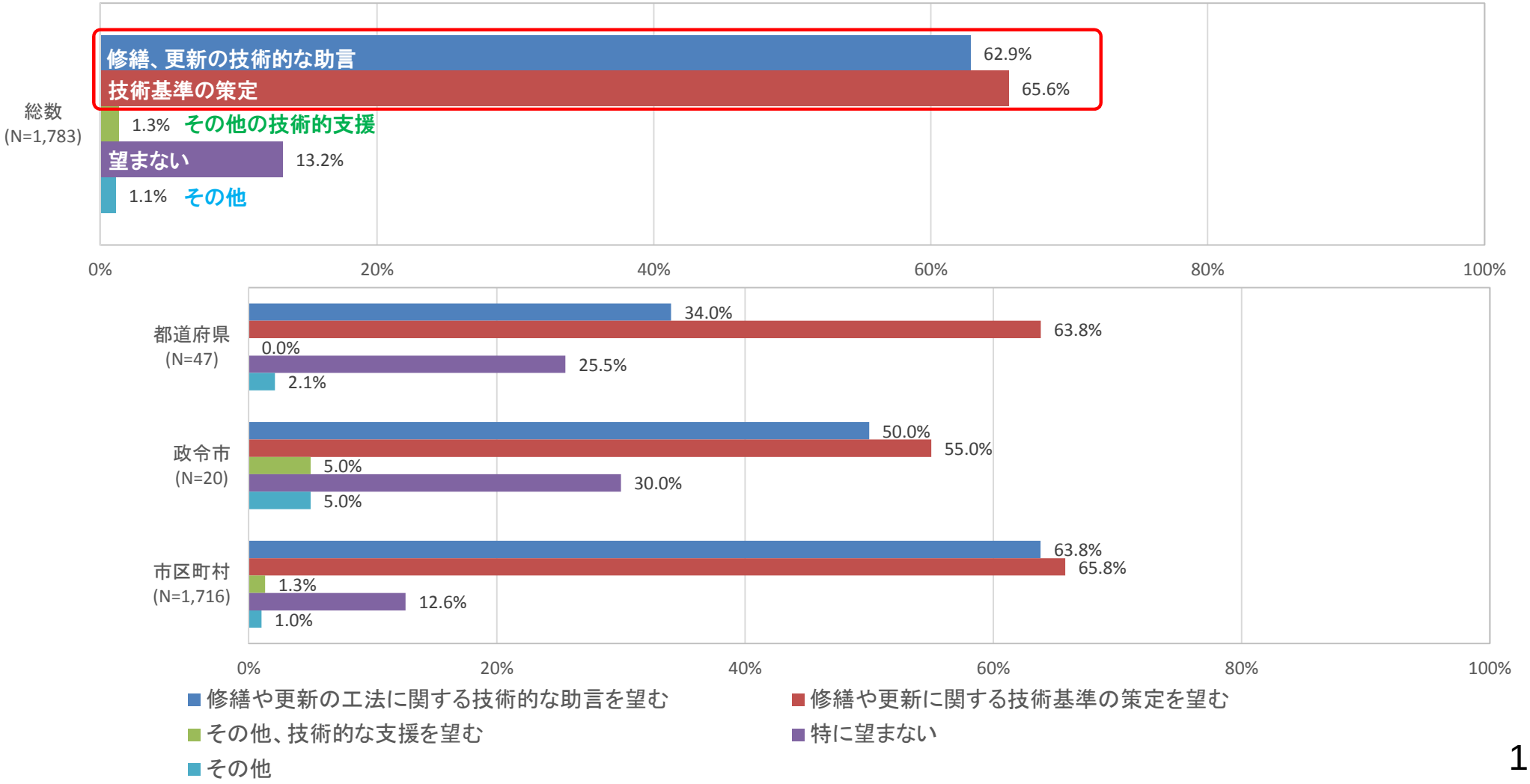


定期点検後の措置判断への要望（橋梁、トンネル等共通）

国土交通省
社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.11.2）資料より

○6割超の自治体が、修繕や更新の工法に関する技術的助言や技術基準の策定を希望。

問：診断の結果、判定区分Ⅱまたは Ⅲ であるものについて、道路管理者として監視等も含めた措置の必要性を判断するにあたり、技術的な支援を望みますか。（複数選択可）



定期点検の見直しに向けた検討の方向性（案）

国土交通省

社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.11.2）資料より

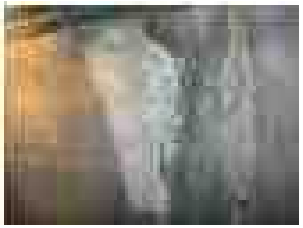
①一巡目の点検結果を踏まえた効率化・合理化

○ 損傷や構造特性に応じた定期点検の着目箇所を特定化することで点検を合理化

※歩掛りの設定

▲溝橋

▲水路ボックス



▲トンネル目地部

○ 特徴的な損傷の健全性をより適切に診断できるように技術情報を充実

※必携など参考図書の作成

▲橋脚水中部の断面欠損

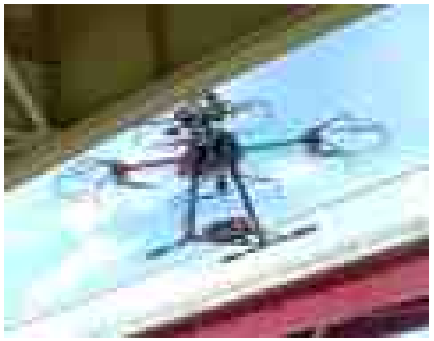
▲PC鋼材の突出

▲シェッド主梁端部破断

②点検支援新技術の積極的な活用

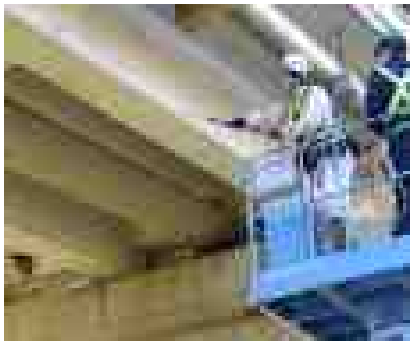
○ 近接目視を補完・代替・充実する技術の活用

※技術の活用環境の整備



▲橋梁の損傷写真を撮影する技術

▲トンネルの変状写真を撮影する技術



▲コンクリートのうき・はく離を非破壊で検査する技術

定期点検（法定点検）の質は確保

前回（第9回）小委員会における主な意見①

社会資本整備審議会　道路分科会資料より
道路技術小委員会（H30.12.14）

《定期点検の頻度や方法について》

- 疲労き裂など5年放っておけない変状もあり、点検間隔の設定には注意が必要。
- 簡潔にしたり、期間を延ばすことは、十分に注意して考えた方が良い。
- 5年に1回、近接目視については緩めるにはまだ至らない。
- 点検診断の間を補うモニタリングがうまく使えるようになれば、点検間隔や方法も替えられるシステムに移行できるのではないか。
- 技術的助言を誤解して、自治体が診断区分を変えるなどはデータの継続性からも問題。
- 判定区分ⅡとⅢの間の判定も難しい。健全性の診断の失敗例をよく見た方が良い

前回（第9回）小委員会における主な意見②

社会資本整備審議会　道路分科会資料より
道路技術小委員会（H30.12.14）

《変状や構造特性に応じた定期点検の合理化について》

- 溝橋などの現在の点検は合理的な手法ではない。
- 点検手法は橋梁形式ごとに議論した方が良いものもある。
- トンネルでも2回目点検以降は、変状が出て来る場所が限定される。

《特徴的な変状への対応について》

- 腐食や断面欠損は誰にでも分かるが、疲労き裂や埋め込み部はわからないことがある。

《点検支援新技術の積極的な活用について》

- どの部材でどの項目を支援する技術を求めるのか、きちんと明示する必要。
- 新しい技術を受け入れるようなシステムを作っておいた方が良い。
- 活用にあたっては、審査制度を検討するなど社会に対する説明責任を果たす必要。
- 点検診断の間を補うモニタリングがうまく使えるようになれば、点検間隔や方法も変えられるシステムに移行できるのではないか。（再掲）

前回（第9回）小委員会における主な意見③

社会資本整備審議会　道路分科会資料より
道路技術小委員会（H30.12.14）

《措置について》

- 判定区分Ⅱ やⅢに対してすぐに補修ではなく、行うべきは詳細調査ということもある。
- 定期点検結果を踏まえ、技術的に一段上のレベルの詳細調査を実施する体制の構築が必要。
- 修繕に関する技術的な基準が必要。
- 地方公共団体への支援として修繕の一括発注にも取り組むべき。

《記録について》

- １巡目点検の貴重なデータをどう使うかはこれから。
- １巡目点検の結果を2巡目点検に活かすためにデータベースの整備が必要。
- 技術的助言の記録様式のみでは不十分なため、直轄様式で保存している。
  他の事例も参考に、記録様式のバリエーションを提示するのが良いのではないか。

《資格について》

- 一番の問題は点検を実施する民間技術者の技術力。
- アメリカやヨーロッパで実施している資格制度を考える時期。
- 実習経験と講習による知識を組み合わせた資格制度が重要

道路技術小委員会　橋梁分野会議報告

社会資本整備審議会　道路分科会資料より
道路技術小委員会（H30.12.14）

「道路橋定期点検要領」、「横断歩道橋定期点検要領」、「門型標識等定期点検要領」の改訂にあたり、「橋梁分野会議」において、専門的見地から検討

橋梁分野会議の論点
①定期点検の質の確保、向上のために内容の充実等が必要な事項
②合理的な運用がなされるために内容の充実等が必要な事項
③点検支援新技術の積極的な利活用に向けた環境整備
これらの検討事項について、橋梁分野会議では、以下の意見があった

【橋梁分野会議における主な意見】

①定期点検の質の確保、向上のために必要な事項
・損傷の進行事例や状態の把握事例、一巡目点検であることを考えると、今回の改定においては、「頻度」や「近接目視を基本」とする省令を見直すまでには至らない。

・鋼材の腐食、過去の補修箇所からのコンクリート塊の落下など、事故事例も踏まえて、状態の把握にあたっての留意点を充実させるべきである。

・パイルベント橋脚の腐食、河川内の基礎の洗掘、PC鋼材の突出事故の事例など一順目の定期点検で把握された特徴的な損傷については、より適切に診断できるように、着目点や必要に応じた非破壊検査の実施など、技術的な留意点を充実させるべきである。

②合理的な運用がなされるために内容の充実等が必要な事項
・現在の定期点検要領は、各管理者が実施要領を作成するための参考となるように作成しているが、その結果、法令が最低限求めている事項と、各道路管理者の運用で任意の事項のすみ分けにおいて、一部誤解を招く可能性もあり、見直しの余地がある。
・構造特性や損傷事例から突然落橋する恐れがない溝橋や、RC床板橋のように形状が単純な上部構造については、定期点検の作業項目や留意点は、他の橋に比べると少なくなる。歩掛かりについても見直す余地がある。

・たとえば、近接目視を基本とするとしても、定期点検で達成すべき事項を明らかにすることで、多様な支援機器の活用に繋がる。

・最低限の記録事項と、必要に応じて記録しておくべき事項を明確にすることで、管理者又は橋ごとのニーズに応じて、定期点検や記録の内容について取捨選択できることを明確にでき、また、必要に応じて機器等を用いて記録を作成するなどもできる。

③点検支援新技術の積極的な利活用に向けた環境整備
・現地で活用を検討できるように、機器等の性能に関する情報や、実施例やその結果の情報の充実や共有を図るべきである。

◇以上の意見を踏まえ、「道路定期点検要領」「横断歩道定期点検要領」「門型標識等定期点検要領」の改訂案を作成
◇今後、継続して取り組むべき課題として、以下のような意見があった

【橋梁分野会議における主な意見】
・必要かつ適切な措置がされるように、補修補強に関する基準や技術的留意事項をまとめた図書など、できるものから順次整備する必要がある。

・引き続き、全国の定期点検結果の分析、国管理の全国の道路橋における詳細なデータの収集、新しい状態把握方法の技術開発など、定期点検の更なる質の向上と合理化に向けて検討すべきである。

・点検支援新技術について、活用に向けた環境整備、活用・調達事例の充実や情報の共有を国が積極的に先導すべきである。

・定期点検の実施、措置について、地方自治体向けの研修やメンテナンス会議、技術相談など、引き続き技術支援を図る必要がある。

道路技術小委員会　トンネル分野会議（点検要領）　座長報告

社会資本整備審議会　道路分科会資料より
道路技術小委員会（H30.12.14）

「道路トンネル定期点検要領」の改定にあたり、「トンネル分野会議（点検要領）」において、専門的見地から検討

トンネル分野会議（点検要領）の論点
①定期点検の質の確保、向上のために内容の充実等が必要な事項
②合理的な運用がなされるために内容の充実等が必要な事項
③点検支援新技術の積極的な利活用に向けた環境整備
これらの検討事項について、トンネル分野会議（点検要領）では、以下の意見があった

【トンネル分野会議（点検要領）における主な意見】

①定期点検の質の確保、向上のために内容の充実等が必要な事項
・変状の事例等を踏まえると、今回の改定においては、「頻度」や「近接目視を基本」とする省令を見直すまでには至らないと考えられる。

・変状展開図の作成など維持管理での必要性や地方公共団体での実態も踏まえ、記録の充実を図るべきである。

②合理的な運用がなされるために内容の充実等が必要な事項
・現在の定期点検要領は、各管理者が実施要領を作成するための参考となるように作成しているが、その結果、法令が最低限求めている事項と、各道路管理者の運用における任意の事項のすみ分けにおいて、一部解釈にバラツキが生ずる可能性もあり、見直しの余地がある。

・二回目以降の定期点検において、打音検査の対象範囲を明確化することにより定期点検の効率化・合理化が期待できる。

③点検支援新技術の積極的な利活用に向けた環境整備
・新技術については課題もあるが、画像技術を活用しての変状展開図の作成など活用可能な技術については導入すべきである。

・道路管理者や定期点検を行う者の責任において、必ずしも近接目視によらない方法での状態の把握の考え方を示すことはよいと考えられる。

◇以上の意見を踏まえ、「道路トンネル定期点検要領」の改訂案を作成
◇今後、継続して取り組むべき課題として、以下のような意見があった

【トンネル分野会議（点検要領）における主な意見】
・定期点検の実施における体制や役割分担などについて別途示して行く必要がある。

・点検間隔や点検手法については、近年の高品質化、技術開発の進展も考慮するためには、引き続き点検データの分析を行う必要がある。

・点検の高度化や作業の効率化の観点から新技術の導入も視野に入れるべきであるが、現状では課題もあるため、合理化に向けて引き続き検討すべきである。

道路技術小委員会　土工分野会議　座長報告

社会資本整備審議会　道路分科会資料より
道路技術小委員会（H30.12.14）

「シェッド、大型カルバート等定期点検要領」の改定にあたり、「土工分野会議」において、専門的見地から検討

土工分野会議の論点
①定期点検の質の確保、向上のために内容の充実等が必要な事項
②合理的な運用がなされるために内容の充実等が必要な事項
③点検支援新技術の積極的な利活用に向けた環境整備
これらの検討事項について、橋梁分野会議では、以下の意見があった

【土工分野会議における主な意見】

① 定期点検の質の確保、向上のために内容の充実等が必要な事項
・道路土工構造物の定期点検を行うものは、構造物に関する知識に加え地盤条件等に関する知識も必要。
・一巡目点検であること等を踏まえ、負担軽減に向けた頻度等の見直しは慎重に行うべき。
・記録としては、診断の過程を残すこと、1巡目の情報を2巡目に活かすこと等も大切であり、記録方法においても工夫を促すことが必要。
・写真等の例示を充実することで有効に利用できる。

② 合理的な運用がなされるために内容の充実等が必要な事項
・法令が最低限求めている事項と、各道路管理者の運用で任意の事項のすみ分けにより、体系を明確にする必要がある。
・定期点検（1巡目）の意義を整理し、2巡目の必要性を示すとともに、明らかになった課題の解決のための見直しが必要。

③ 点検支援新技術の積極的な利活用に向けた環境整備
・点検支援技術（新技術）の活用の奨励については、点検のどのプロセスで利用するかなどを具体的に示すことが必要。
・点検支援技術（新技術）に関する情報の充実を図るとともに、その位置づけを明確にすることが必要。

◇以上の意見を踏まえ、「シェッド、大型カルバート等定期点検要領」の改訂案を作成
◇今後、継続して取り組むべき課題として、以下のような意見があった

【土工分野会議における主な意見】

・構造特性や地盤条件、環境条件などに着目して、引き続き点検データの分析を行い、更なる合理化に向けた検討を行う必要がある。

・土工構造物の特異性を理解している点検技術者は少ないと認識しており、資格や研修のあり方については多方面で考えていく必要がある。

・点検支援新技術について、技術開発を促すために要求性能を示すことが必要。今後の技術開発の動向を見据えて整備していく必要がある。

（1）調査検討事項
①定期点検の見直しについて

定期点検要領（技術的助言）の位置づけ・構成の見直し

技術的助言としての定期点検要領の構成（橋梁の例）

○ 政令・省令を満足するにあたって最低限配慮すべき事項、その他運用する際の参考となる技術的な留意事項の位置づけを明確化。

道路橋定期点検要領 （平成26年6月）

枠書 （政令・省令、これ以外も含む）
補足 （留意事項やノウハウも記載）

別紙
- 別紙1　用語の説明
- 別紙2　点検項目（変状の種類）の標準（判定の単位）
- 別紙3　点検表記録様式の記入例（2様式）

付録
- 付録1　一般的な構造と主な着目点
- 付録2　判定の手引き

道路橋定期点検要領 （改定版）

枠書 （政令・省令：道路管理者の責務）
法令運用上の留意事項
（法令の運用にあたり、最低限配慮すべき事項）

付録 （運用する際に参考となる特に技術的な留意事項）
- 付録1　定期点検の実施にあたっての一般的な留意点
  - ・用語の説明
  - ・一般的な留意点
  - ・別紙1　定期点検項目の例
  - ・別紙2　様式1様式2
- 付録2　一般的な構造と主な着目点
- 付録3　判定の手引き
- 付録4　コンクリート片等第三者被害につながる損傷の事例

参考資料
- 特定の条件を満足する溝橋の定期点検に関する参考資料（案）
- 水中部の状態把握に関する参考資料（案）
- 引張材を有する道路橋の損傷例と定期点検に関する参考資料（案）
- 記録様式メニュー（案）

目次構成と記述内容①

国土交通省

社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.12.14）資料より

□定期点検要領

1. 適用範囲
⇒適用する道路施設

2. 定期点検の頻度
⇒5年に1回の頻度を基本

3. 定期点検の体制
⇒知識と技能を有する者が行う

4. 状態の把握
⇒近接目視により行うことを基本

□付録１　２．定期点検を行うにあたっての一般的留意事項

(1)定期点検の目的について
⇒3つの目的
①次回までの間におけるコンクリート片落下等による第三者被害の回避
②次回までの間における落橋や長期の機能不全の回避
③長寿命化のための時宜を得た対応
⇒措置は施設管理者が総合的に判断することを強調

(2)頻度について
⇒工事足場等を活用できれば5年以内でも定期点検を行うことで効率的に定期点検が行えることを助言

(3)体制について
⇒知識と技能の例と、公表されている研修のテキストや試験問題を例示

(4)状態の把握について
⇒近接目視を基本とした場合の注意点、近接目視では情報が不足するため機器等で補う場合を例示

(5)部材の一部等で近接目視によらないときの扱い
⇒自らが近接目視によるときと同等の健全性の診断を行うことができると定期点検を行う者が判断した場合には、その他の方法についても、近接目視を基本とする範囲と考えてよいことを例示

目次構成と記述内容②

国土交通省

社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.12.14）資料より

□定期点検要領

5. 健全性の診断

⇒道路施設毎の健全性の診断はⅠ～Ⅳの区分で行う

6. 記録

⇒定期点検の結果並びに措置の内容等を記録する

7. 措置

⇒異状を把握したときは必要な措置を講ずる

・対策
・撤去
・監視

□付録１　２．定期点検を行うにあたっての一般的留意事項

(6)道路施設の健全性の診断について

⇒同じ判定区分でも事情を記録する必要がある場合や詳細調査が必要な場合を例示

(7)部材（変状・スパン）単位の健全性の診断を行う場合の留意事項

⇒施設全体の健全性の診断を導く手法として部材単位で健全性を検討する場合を例示

(8)定期点検における記録について

⇒目的に応じて、最小限の情報の記録、特に着目した変状等の記録、比較において有用な情報の記録、分析等に必要な詳細情報の記録が取捨できることを例示

(9)措置について

⇒措置には補修補強のほか、要因の除去、監視等も含め措置の一部であることを強調。機器の活用にも言及

目次構成と記述内容③（橋梁）

国土交通省
社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.12.14）資料より

□付録２一般的な構造と主な着目点

1.1鋼橋の一般的な構造と主な着目点
⇒コンクリート埋込部の鋼材腐食や断面欠損は外観目視では発見が困難であることなどを新たに紹介
⇒H鋼桁について効率的に状態の把握が可能なことを新たに紹介

1.2コンクリート橋の一般的な構造と主な着目点
⇒グラウト未充填箇所でPC鋼材が腐食、破断によりPC鋼材が突出すること、床版橋は効率的に状態の把握が可能なことを紹介

1.3コンクリート床版の一般的な構造と主な着目点
⇒雨水の進入により突然抜け落ち事故に至る場合がある。床版下面が補修補強されている場合、外観に損傷が現れないことを新たに紹介

1.4下部構造（橋台、橋脚）の一般的な構造と着目点
⇒パイルベントは没水部等条件によっては著しい腐食につながることがある。水中部はカメラ等でも河床や洗掘の状態を把握できることを新たに紹介

1.5支承部の一般的な構造と着目点
⇒支承本体、セットボルト、アンカーボルト、沓座部、支承台座、桁端の遊間の点検時のポイントを紹介

1.6溝橋（ボックスカルバート）の一般的な構造と主な着目点
⇒特定の条件で効率的に状態の把握が可能なことを新たに紹介

1.7小規模吊橋の一般的な構造と着目点
⇒全体の形状、主ケーブル、ケーブルバンド、ハンガー、定着部などの点検時のポイントを新たに紹介

□付録３判定の手引き（変状写真例）

鋼部材の変状③破断
⇒トラス部の斜材の一部が破断している例、PC鋼材が突出している例を新たに紹介

コンクリート部材の変状④ひびわれ
⇒アルカリ骨材反応の疑いがある橋台や橋脚の例、パイルベント橋脚の著しいひびわれの例を新たに紹介

コンクリート部材の変状⑤床版ひびわれ
⇒間詰め部の遊離石灰や抜け落ちの例を新たに紹介

その他　変形・欠損
⇒水中部の鋼製パイルベント橋脚の座屈、断面欠損、腐食孔の例を新たに紹介

その他　沈下・移動・傾斜
⇒橋脚の傾斜、沈下による橋全体の変形の例を新たに紹介

その他　吸い出し
⇒橋梁の背面土が流出し路面陥没など異状の例を新たに紹介

特定の条件を満足する溝橋の定期点検に関する参考資料(案)

引張材を有する道路橋の損傷例と定期点検に関する参考資料(案)

目次構成と記述内容③（トンネル）

国土交通省
社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.12.14）資料より

□付録２定期点検における主な着目点

(1)道路トンネルに発生する着目すべき変状・異常現象
⇒定期点検における定期点検対象毎の主な変状・異常現象の例を紹介

(2)定期点検における着目点と留意事項
⇒落下につながる可能性があるものとして、附属物の取付部材の腐食を紹介

□付録３判定の手引き（変状写真例）

(1)トンネル本体工
⇒ひび割れの原因が複数存在することを紹介
⇒覆工の巻厚の変状に着目する際に、背面空洞も考慮することを紹介

(2)付属物
⇒附属物の異常の例を追加し、紹介

目次構成と記述内容③（ロックシェッド・スノーシェッド・スノーシェルター）

国土交通省

社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.12.14）資料より

□付録２一般的な構造と主な着目点

1.1一般的な構造と主な着目点
⇒その他の形式のロックシェッド、スノーシェッド、スノーシェルターの構造例の模式図、追加施設の部材構成を新たに紹介

1.2上部構造（RC製シェッド）の主な着目点
⇒山側壁部、谷側柱部、頂版部、目地部、頂版上面、坑口部、補修補強部の点検時のポイントを紹介

1.3上部構造（PC製シェッド）の主な着目点
⇒頂版、主梁、横梁部、定着部、補修補強部、排水工の近傍部、頂版上面の点検時のポイントを紹介

1.4上部構造（鋼製シェッド）の主な着目点
⇒頂版主梁部、横梁部、部材接合部、継手部、谷側柱・柱横梁、柱基部、頂版上の点検時のポイントを紹介

1.5PC製スノーシェルターの主な着目点
⇒アーチ部材について点検時のポイントを紹介

1.6鋼製スノーシェルターの主な着目点
⇒頂版、アーチ部材、継手部について点検時のポイントを紹介

1.7支承部の主な着目点
⇒支承本体、沓座・胸壁部、鉛直アンカーバー・水平アンカー、鋼製柱・柱基部の点検時のポイントを紹介

1.8下部構造の主な着目点
⇒山側受台、谷側受台、谷側基礎下方の擁壁のそれぞれについて点検時のポイントを紹介

1.9～1.11防護柵・地覆、排水工、その他の主な着目点
⇒部材それぞれについて点検時のポイントを紹介

□付録３判定の手引き（変状写真例）

鋼部材の変状①腐食
⇒シェッド部材で腐食が生じている例を新たに紹介

鋼部材の変状②亀裂
⇒車両衝突や腐食が原因で生じた亀裂の例を新たに紹介

鋼部材の変状③破断
⇒落石や腐食が原因で生じた破断の例を新たに紹介

鋼部材の変状④その他
⇒防食機能の劣化、変形・欠損、ボルトのゆるみ・脱落の例を新たに紹介

コンクリート部材の変状①ひびわれ
⇒ひびわれが生じた例を新たに紹介

コンクリート部材の変状②うき
⇒うきが生じた例を新たに紹介

コンクリート部材の変状③剥離・鉄筋露出
⇒主梁や柱で鉄筋が露出した例を新たに紹介

コンクリート部材の変状④その他
⇒変形・欠損、洗掘による路面陥没の例を新たに紹介

その他　支承の機能障害
⇒アンカーボルトの変状など支承部の変状例を新たに紹介

その他　目地部
⇒シェッドの目地部の変状の例を新たに紹介

その他　付属物の取付状態の異常
⇒取付部材の腐食、亀裂、破断などの変状を新たに紹介

目次構成と記述内容③（大型カルバート）

国土交通省
社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.12.14）資料より

□付録４一般的な構造と主な着目点

1.1一般的な構造と主な着目点
⇒ボックスカルバート及び門型カルバートの構造例の模式図を新たに紹介
⇒プレキャストカルバート特有の構造例ついて各ブロック、継手部、接合部、縦断方向連結部の考え方が分かるように新たに紹介

1.2大型カルバートの主な着目点
①頂版
⇒土かぶりが薄い場合は、上部道路の活荷重等の影響により、ひびわれ等の変状が生じる場合があることを新たに紹介

②側壁
⇒地震や不等沈下の影響やアルカリ骨材反応によりひびわれが発生する場合があることを新たに紹介

③底版
⇒底版は直接目視することができないが、変状が疑わしい場合は試掘等により確認することができることを新たに紹介。

④ストラット⑤フーチング（門型カルバートのみ）
⇒直接目視で確認することはできないが変状が疑わしい場合には試掘等により確認するとよいことを新たに紹介。

⑥継手（目地、遊間部）
⇒継手部のずれや開き，段差が進展すると，そこから土砂や地下水が流入し、上部道路の陥没等を引き起こすおそれがあることを新たに紹介。

⑦継手（接合部）（プレキャストのみ）
⇒地震時等の外力を受けた際に、隣接するプレキャストブロックが干渉し、接合部付近にひびわれや欠け落ち等が生じる場合があることを新たに紹介。

⑧縦方向連結部～⑫付属物
⇒部材それぞれについて点検時のポイントを紹介

□付録５判定の手引き（変状写真例）

変状の種類例を追加整理
⇒洗掘、不等沈下、吸い出し等を追加

事例写真を追加（一巡目の事例を反映）
コンクリート部材の変状①ひびわれ
⇒頂版のひびわれや、連続ひびわれには注意が必要であることを新たに紹介

コンクリート部材の変状③剥離・鉄筋露出
⇒コンクリートが剥離し鉄筋が露出した例を新たに紹介

コンクリート部材の変状④漏水・遊離石灰
⇒コンクリート壁面の劣化により漏水が発生し鉄筋の腐食による錆汁や石灰の遊離を確認した例を新たに紹介

その他　洗掘・不等沈下
⇒基礎部の洗掘・不等沈下が上部道路への影響が懸念されることを新たに紹介

その他　継手の機能障害、吸い出し
⇒目地部からの漏水や土砂の吸い出し事例は、内部道路に加え上部道路への影響が懸念されることを新たに紹介

（1）調査検討事項
①定期点検の見直しについて

定期点検要領（技術的助言）の改定案（概要）

- ✓ 変状や構造特性に応じた定期点検の合理化
- ✓ 特徴的な変状への対応
- ✓ 近接目視を補完・代替・充実する技術の活用
- ✓ 記録の充実

変状や構造特性に応じた定期点検の合理化

国土交通省

社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.12.14）資料より

変状や構造の種類			特性	合理化の方向性	参考資料	その他
橋梁 （約73万橋）	溝橋 （約6.1万橋）	約 32万橋	• ボックスの隅角部が剛結され、上下部構造が一体の小規模なコンクリート構造が大半 • 内空が水路等に活用され、第三者への影響が極めて小さい箇所もある • 定期点検の結果では活荷重や地震の影響による突発的な部材の損傷例はない	• 着目すべき箇所を低減可能 • 第三者への影響が小さい箇所では内空面の打音・触診を削減可能 • 水位が高い時には、機器等により内空の状態の把握を行うことも例示	• 特定の条件を満足する溝橋の定期点検に関する参考資料（案）	• 積算資料
	RC床版橋 （約24.5万橋）		• 版単位で上部構造が成立している構造 • 桁橋にある間詰め部がない	• 着目すべき部位を低減可能	—	
	H形鋼橋 （約1.8万橋）		• 鋼桁は熱間圧延によって製造された形鋼 • 現場溶接継手やボルト継手がないものもある	• 溶接部がない場合、き裂のリスクが低いため、確認すべき損傷の項目が低減可能	—	
大型カルバート （約8,300施設）	カルバート （約230施設）		• 内空が水路等に活用され、利用者被害の影響が極めて小さい箇所もある	• 利用者被害の影響が小さい箇所を対象とするため、内空面の打音・触診を省略可能	—	
トンネル	うき・はく離 はく落（約4割※） ※トンネル内の覆工の面積のうち、二回目以降の点検で打音すべき面積の割合（試算による）		• うき・はく離、はく落は、殆どが目地部・過去の変状箇所や補修箇所等で発生	• 二回目以降の点検において、打音検査が必要な面積を低減可能	—	• 積算資料

合理化の具体的な内容（橋梁）

国土交通省
社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.12.14）資料より

○ 特定の溝橋について、変状項目や着目すべき箇所を特定し、打音・触診の省略により作業量を低減。

■特定の溝橋（ボックスカルバート）

- 小規模な鉄筋コンクリートの剛体ボックス構造
- 支承や継手がなく、全面が土に覆われている
- 第三者が内空に立ち入る恐れがない
- 定期点検の結果では活荷重の影響による突発的な部材の損傷例はない

＋

[定期点検要領の参考資料]

○ 特定の条件を満足する溝橋の定期点検に関する参考資料（案）

■合理化の具体的な内容

○ 変状項目の明確化

・鋼部材に関する「亀裂」、「破断」や「支承の機能障害」を省略し、頂版ひびわれなど、着目すべき変状項目を特定

特定の溝橋
○ひびわれ ○床版ひびわれ ○その他

○ 着目すべき箇所の特定

・コンクリート橋に関する「桁端部」、「桁中間支点」等の着目すべき箇所を構造的特徴から特定

一般的なコンクリート橋 ⇒	特定の溝橋
[8箇所] ○桁端部 ○桁中間支点 ○桁支間中央 ○支間1/4部 ○打継部・後打部・目地部 ○定着部 ○切欠部・ゲルバー部 ○その他	[5箇所] ○頂版 ○側壁 ○底版 ○翼壁 ○その他

○ 打音・触診の省略

・コンクリート片の落下が第三者被害につながらない場合に、打音・触診を省略

合理化の具体的な内容（橋梁）

国土交通省
社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.12.14）資料より

○ RC充実断面を有する単純床版橋や継手を有しない単純H形鋼桁橋について、着目すべき箇所や確認すべき変状項目を特定し作業量を低減。

■RC充実断面を有する単純床版橋

- 版単体で上部構造が成立している構造

■H形鋼桁橋

- 鋼桁は熱間圧延によって製造された形鋼で、現場溶接継手やボルト継手がない構造

■合理化の具体的な内容

○ 着目すべき箇所の特定

- 構造的特徴から、コンクリート橋に関する「床版端部」「床版支間中央」等の着目すべき箇所を特定

一般的なコンクリート橋	⇒	RC床版橋
[8箇所] ○桁端部 ○桁中間支点 ○桁支間中央 ○支間1/4部 ○打継部・後打部・目地部（間詰め部） ○定着部 ○切欠部・ゲルバー部 ○その他		[4箇所] ○床版端部 ○床版支間中央 ○打継部・後打部・目地部 ○その他

○ 変状項目の特定

- 鋼部材でも、亀裂のリスクが低く、現場溶接継手やボルト継手がないため、状態の把握において確認すべき変状項目を特定

一般的な鋼橋	⇒	H型鋼桁橋
[6項目] ○腐食 ○亀裂 ○破断 ○床版ひびわれ ○支承の機能障害 ○その他		[4項目] ○腐食 ○支承の機能障害 ○床版ひびわれ ○その他

合理化の具体的な内容（大型カルバート）

国土交通省

社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.12.14）資料より

○ 内空でのコンクリート片の落下等が利用者被害につながらないと判断できる水路カルバート等について、打音・触診の省略や変状項目の特定により作業量を低減。

■水路カルバート等

- 内空が水路等に活用されている等、人が侵入するおそれが小さい
- 立ち入り防止柵やゲート等により、内空への立ち入りが物理的に規制されている

■合理化の具体的な内容

○ 打音・触診の省略

[定期点検要領の付録1]

2，(3)状態の把握について

- 水路カルバート等は、内空でのコンクリート片の落下等が利用者被害につながらないと判断できるため、打音・触診の実施の必要はない

○ 変状項目の特定

一般的なカルバート	→	利用者被害のおそれがないカルバート
[6項目] ○ひびわれ ○うき ○洗掘・不同沈下 ○吸い出し ○附属物の変状、異常 ○その他		[4項目] ○ひびわれ ○洗掘・不同沈下 ○吸い出し ○その他

合理化の具体的な内容(トンネル)

○ 二回目以降の点検において、打音検査の範囲を特定することで打音検査の作業量を低減。

■合理化の具体的な内容

○ 打音検査の範囲を特定

- うき・はく離等の発生状況から、二回目以降の点検における打音検査の範囲を例示

現要領	改定(案)
必要に応じて打音検査を併用することを基本とする。	次に示すように、必要な範囲に対して打音によるうきなどの有無の確認をしていくことが考えられる。 •目地部及びその周辺 •水平打継ぎ目及びその周辺 •前回の定期点検で確認されている変状箇所(ひび割れ，うき･はく離，変色箇所，等) •新たに変状が確認された箇所 •対策工が施工されている箇所およびその周辺

目地部のうき・はく離

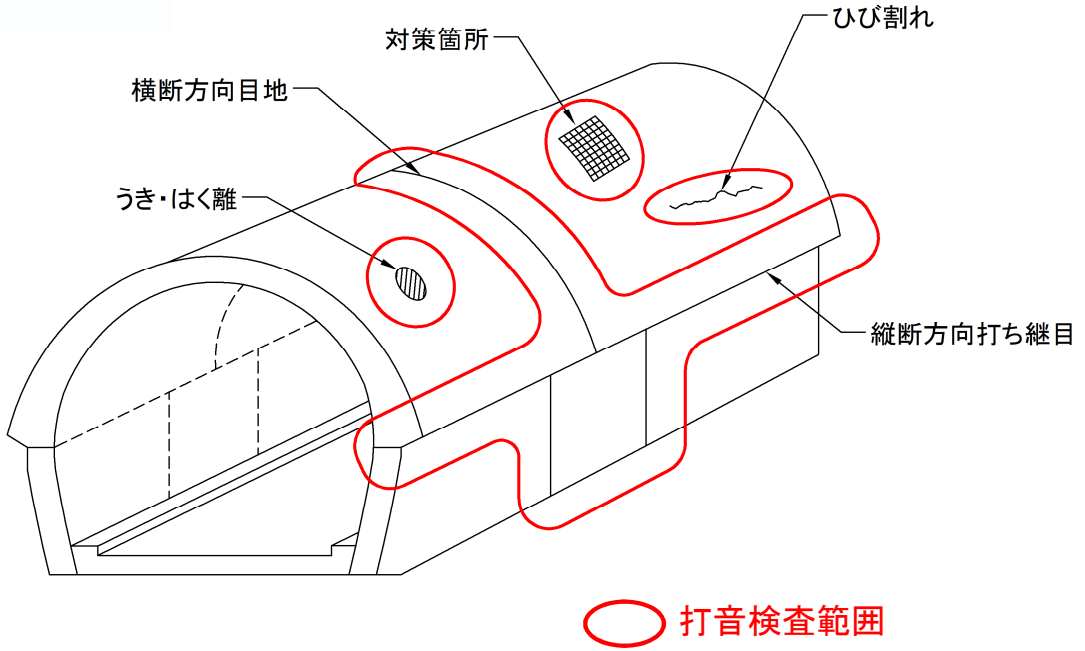


図　二回目以降の打音検査の範囲イメージ図

（1）調査検討事項
①定期点検の見直しについて

定期点検要領（技術的助言）の改定案

- ✓ 変状や構造特性に応じた定期点検の合理化
- ✓ 特徴的な変状への対応
- ✓ 近接目視を補完・代替・充実する技術の活用
- ✓ 記録の充実

特徴的な変状への対応の例

国土交通省

社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.12.14）資料より

施設	特徴的な変状の例	特に技術的な留意事項	参考資料
橋梁	コンクリート埋込部	• コンクリート内部や上下縁部で鋼部材に著しい腐食が生じやすく、鋼材の破断に至ることがある。 • 埋め込み部およびその周辺のコンクリートの劣化状況や鋼部材の腐食状況から、コンクリート内部での腐食の徴候を把握することも有効である。	• 引張材を有する道路橋の損傷例と定期点検に関する参考資料（案）
	PC鋼材の突出	• PC鋼材が破断した場合、蓄えられていたひずみが解放され、PC鋼材が突出する場合がある。 • 定着部及びその周辺のコンクリートの劣化状況や鋼部材の腐食状況から、コンクリート内部での腐食の兆候を把握することも有効である。	
	水中部 （橋脚損傷、洗掘）	• パイルベントでは、没水部や飛沫部では、条件によっては著しい腐食に繋がることがある。付着物を除去して状態を確認するのがよい。 • 水中部については、カメラ等でも、河床や洗掘の状態を把握できることが多い。 • 渇水期に実施時期を合わせることで、近接し、直接的に部材や河床等の状態を把握できる。	• 水中部の状態の把握に関する参考資料（案）
シェッド	基礎の洗掘	• 水中部の底版や基礎の周辺地盤の状態（洗堀等）把握時は、渇水期における近接目視や検査機器等を用いた非破壊検査や試掘などの詳細調査を行うのがよい。	―
	外力変化による変状	• シェッド等では、経年による状況の変化（崩土の堆積や基礎地盤の変状等）が、構造物の機能や安定性等に影響する場合がある。	―
大型 カルバート	底版の洗掘	• 水中部の底版や基礎の周辺地盤の状態（洗堀等）把握時は、渇水期における近接目視や検査機器等を用いた非破壊検査や試掘などの詳細調査を行うのがよい。	―

特徴的な変状への対応の例（橋梁）

国土交通省

社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.12.14）資料より

○ コンクリート埋込部、PC鋼材及び定着部など、埋込部や引張材を有する部材について、定期点検時の着目箇所や留意事項を充実。

■埋込部や引張材を有する部材の記載

▲破断箇所の修復

▲PC鋼材の突出事例

○付録１　定期点検の実施にあたっての一般的な注意点　（4）状態の把握

○付録２　一般的な構造と主な着目点
1.1⑮コンクリート埋込部
1.2⑥PC鋼材、⑦定着部

＋

[定期点検要領の参考資料]

○ 引張材を有する道路橋の損傷例と定期点検に関する参考資料（案）

■付録の具体的な内容

○ 定期点検時の着目箇所の充実

（記載例）

- 埋め込み部およびその周辺のコンクリートの劣化状況や鋼部材の腐食状況から、コンクリート内部での腐食の徴候を把握することも有効である。
- コンクリート内部の腐食が疑われる場合には、打音検査やコンクリートの一部はつりにより除去してコンクリート内部の状態を確認するのが良い。
- PC鋼材に破断が生じた場合、蓄えられていたひずみが解放され、PC鋼材が突出する場合がある。
- 定着部及びその周辺のコンクリートの劣化状況や鋼部材の腐食状況から、コンクリート内部での腐食の兆候を把握することも有効である。

■参考資料の具体的な内容

○ 引張材を有する橋の構造形式と着目部材

（記載例）

・斜張橋、エクストラドーズド橋
1）引張材：斜材ケーブル、ペンデル支承
2）引張材定着部：主桁側斜材ケーブル定着部
塔側斜材ケーブル定着部
ペンデル支承定着部

・吊橋
1）引張材：主ケーブル、ハンガー
2）引張材定着部：アンカレイジ（主ケーブル定着部）
ハンガー定着部（ハンガーの定着部）
ケーブルバンド（ハンガーの定着部）

・アーチ橋
1）引張材：吊り材
2）引張材定着部：吊り材定着部

・その他
吊床版橋・ドゥルックバンド橋・外ケーブル補強された構造を例示

○ 写真による事例や留意事項の充実

（記載例）

特徴的な変状への対応の例（橋梁）

国土交通省

社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.12.14）資料より

○ 水中部材（パイルベントの腐食・断面欠損、下部工の洗掘など）について、定期点検時の着目箇所や留意事項、水中カメラなど機器等を用いて現地計測を行う場合の留意点を充実。

■水中部材の記載（パイルベントの腐食・断面欠損、下部工の洗掘など）

▲パイルベントの断面欠損

▲橋脚の洗掘

○付録１　定期点検の実施にあたっての一般的な注意点　（4）状態の把握

○付録２　一般的な構造と主な着目点
1.4　③水中部

[定期点検要領の参考資料]

○ 水中部の状態把握に関する参考資料（案）

■参考資料の具体的な内容

○ 定期点検時の着目箇所の充実

（記載例）

- 洗掘は構造物の上流側に発生することが多い。
- 橋台背面土の流出や吸い出しにより、路面が陥没する場合もある。
- 河川構造令制定前の建設橋梁では、基礎の根入れが浅いもの、護岸や護床工が設置されていないものがある。
- パイルベントでは、没水部や飛沫部は腐食条件が最も厳しく、条件によっては著しい腐食が生じる。
- 干潮河川など塩分の影響を受けている箇所においては著しい腐食が生じる場合がある。
- 渇水期に状態把握を行うのがよい。
- 潜水士による直接目視又は水中カメラ等による視認で変状を把握することも効果的である。

○ 水中カメラなど機器等を用いて現地計測を行う場合の留意点

（記載例）

- 水中カメラを活用する際は、機器により色調や分解能にそれぞれ特徴があることを理解したうえで使用するものとし、実際に用いることが想定される条件でキャリブレーションしておくとよい。

▲潜水士による洗掘調査

▲水中カメラによる定期点検

○ 写真による事例や留意事項の充実

（記載例）

特徴的な損傷への対応の例（シェッド、大型カルバート）

国土交通省

社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.12.14）資料より

○ シェッド等の土工構造物は、経年による周辺状況の変化（崩土の堆積や基礎地盤の変状等）が、構造物の機能や安定性等に影響することなどの留意点を充実。

■特徴的な損傷（シェッド、大型カルバート）

▲崩土等の堆積

▲落石による頂版変状

▲基礎周辺地盤の流出

▲底版部の洗掘

▲継手からの土砂流出

■付録の具体的な内容

○ 定期点検時の着目箇所等の充実

（記載例）

＜ロックシェッド、スノーシェッド、スノーシェルター＞

- 崩土の堆積等が構造物の機能や安全性に影響する場合がある。
- 樹木等の繁茂により緩衝材の効果が阻害される場合がある。
- 目地部からの漏水や土砂の流出が生じる場合がある
- 基礎地盤の変状により構造物が不安定化することがある。
- 水中部についてはカメラ等でも河床や洗掘の状態を把握できる場合がある。

＜大型カルバート＞

- 土かぶりが薄い場合には、上部道路の活荷重の影響により、ひびわれ等の変状が生じる場合がある。
- 継手部のずれや開き、段差が進行すると、土砂や地下水の流入し、上部道路の陥没等を引き起こすおそれがある。
- 基礎地盤の変状により構造物が不安定化することがある。
- 水中部についてはカメラ等でも河床や洗掘の状態を把握できる場合がある。

社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.12.14）資料より

（1）調査検討事項
①定期点検の見直しについて

定期点検要領（技術的助言）の改定案

- ✓ 変状や構造特性に応じた定期点検の合理化
- ✓ 特徴的な変状への対応
- ✓ 近接目視を補完・代替・充実する技術の活用
- ✓ 記録の充実

近接目視を補完・代替・充実する技術の活用

国土交通省
社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.12.14）資料より

省令

点検は（中略）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。

道路橋定期点検要領（改定版）

【法令運用上の留意事項】

定期点検を行う者は、健全性の診断の根拠となる道路橋の現在の状態を、近接目視により把握するか、または、自らの近接目視によるときと同等の健全性の診断を行うことができると判断した方法により把握しなければならない。

【付録1：定期点検の実施にあたっての一般的な注意点】

（4）状態の把握について

■ 狭隘部、水中部や土中部、部材内部や埋込み部、補修補強材料で覆われた部材などにおいても、外観から把握できる範囲の情報では道路の状態の把握として不足するとき、打音や触診等に加えて必要に応じて非破壊検査や試掘を行うなど、詳細に状態を把握するのがよい。

（例）・トラス材の埋込部の腐食
・グラウト未充てんによる横締めPC鋼材の破断
・補修補強や剥落防止対策を実施したコンクリート部材からのコンクリート塊の落下
・水中部の基礎周辺地盤の状態（洗堀等）
・パイルベント部材の水中部での孔食、座屈、ひびわれ
・舗装下の床版上面のコンクリートの変状や鋼床版の亀裂

■ 機器等が精度や再現性を保証するにあたって、あらゆる状況や活用方法を想定した使用条件を示すには限界があると考えれば、利用目的や条件に応じた性能を現地でキャリブレーションするなども有効と考えられる。

（5）部材の一部等で近接目視によらないときの扱い

■ 自らが近接目視によるときと同等の健全性の診断を行うことができると定期点検を行う者が判断した場合には、その他の方法についても、近接目視を基本とする範囲と考えてよい。

■ その他の方法を用いるときは、定期点検を行う者が、定期点検の目的を満足するように、かつ、その方法を用いる目的や必要な精度等を踏まえて適切に選ぶものとする。

必要に応じてさかのぼって検証ができるように、近接目視によらないとき、その部位の選定の考え方や状態把握の方法の妥当性に関しての所見を記録に残すようにするとよい。

参考資料

○新技術の性能カタログ

・点検支援新技術の性能を比較できる標準項目を規定した性能カタログを作成

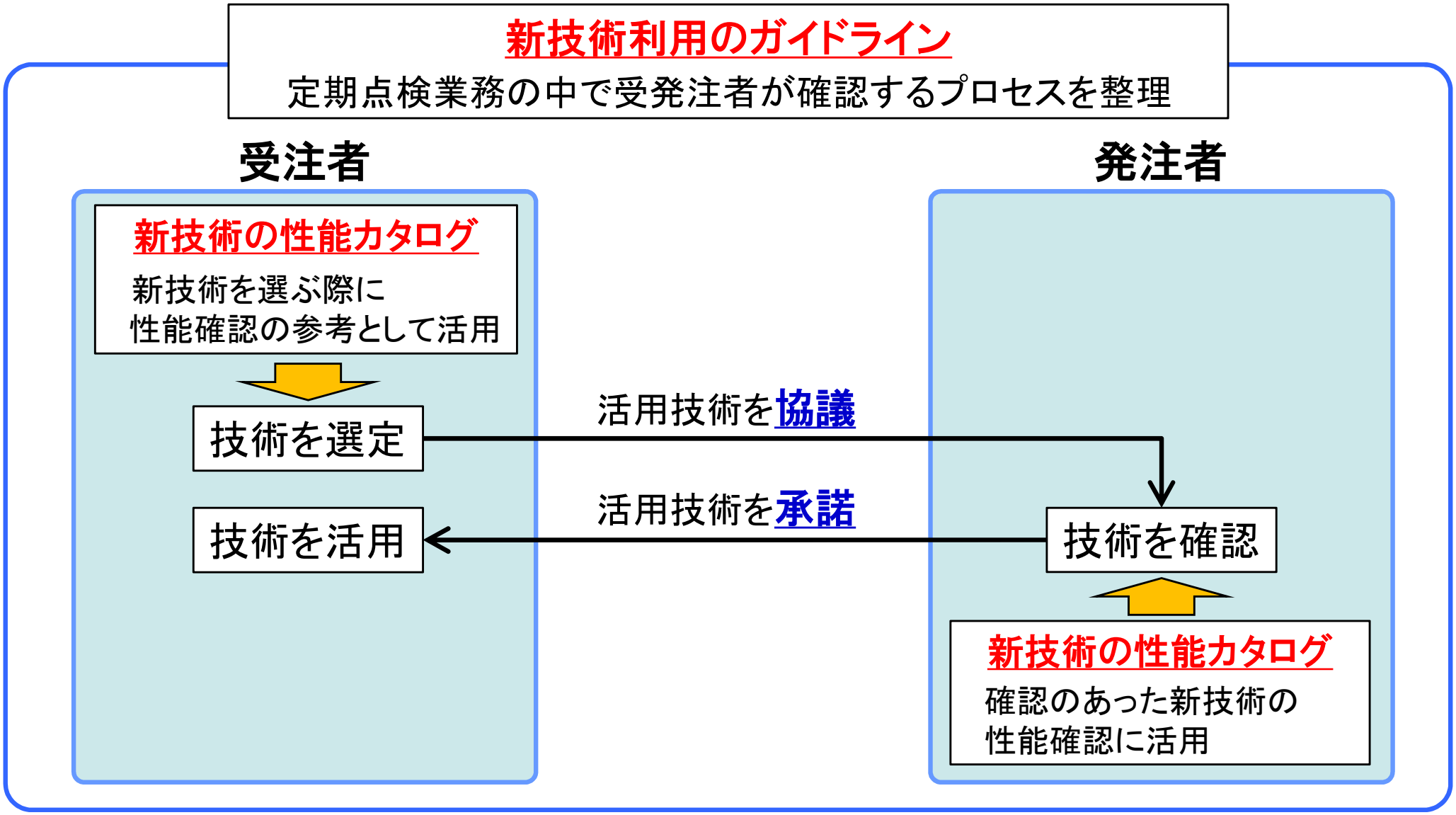
○新技術利用のガイドライン

・定期点検業務の中で点検支援新技術を利用するにあたって受発注者が確認するプロセスを整理

点検支援新技術の活用環境の整備

国土交通省
社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.12.14）資料より

○ 定期点検業務の中で、受発注者間で使用する新技術を確認し、業務で活用
○ 受注者が業務計画書を作成する際や受発注者間で協議・承諾する際の参考となる「新技術利用のガイドライン」・「新技術の性能カタログ」を作成



新技術利用のガイドラインに盛り込むべき主な事項

国土交通省
社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.12.14）資料より

① 点検支援新技術の活用範囲、目的

新技術を活用する部位・部材、変状の種類、活用目的、活用の程度を具体的に明示

〔橋梁の例〕

部位・部材
- 主桁
- 横桁
- 橋脚柱部　他

×

変状の種類
- 腐食
- 亀裂
- ひびわれ　他

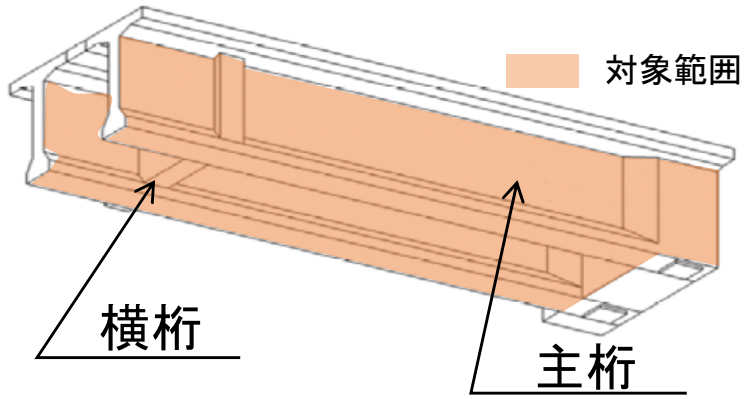
×

活用目的
- 変状の把握
- 記録作成
- 参考情報取得

×

活用の程度
- 点検支援技術のみで外観把握
- 近接目視と併用

図示のイメージ



② 点検支援新技術の選定理由

点検支援新技術に求める性能、活用の目的等を踏まえ、技術を選定した理由を整理

活用目的
- 近接目視が困難な狭隘部で点検支援技術を活用し腐食等の変状を確認

→ **対応するカタログ性能値**
- 外形寸法、最少侵入可能寸法等

活用目的
- コンクリートのひび割れ(0.2mm程度)を点検支援技術のみで確認

→ **対応するカタログ性能値**
- 最小ひびわれ幅計測精度：±0.2mm
  （※）画像からどの程度細かい幅が識別可能か

新技術の性能カタログで明示する項目（案）

○ 国は点検支援新技術の性能を比較できる性能カタログの標準項目を規定。
○ 新技術の開発者は試験等により標準項目の性能値を整理。

国

性能カタログの標準項目を規定

性能カタログ標準項目	項目	定義	動作条件 環境条件
基本諸元	• 外形寸法 • 移動・計測原理 • 技術が有する機能 ※物理的に一意のもの	各項目の説明 ※各定義を明確化するため、必要に応じて試験方法も規定	―
運動性能	• 構造物近傍での安定性能 • 最小侵入可能寸法 • 最大可動範囲　等 ※移動体としての能力を定量的に示すもの		カタログ性能値を発揮する条件として記載すべき項目 【動作条件】 • 被写体との距離 • 位置精度　等 【環境条件】 • 風速の条件 • 天候・外気温　等
計測性能	• 撮影速度 • 検出可能な最小ひび割れ幅 • 計測精度 • 色識別性能　等 ※データの質に関わる能力を示すもの		

開発者

試験等により標準項目の性能値を整理

健全性の診断を支援する新たな点検方法の実装に向けた取組（案）

国土交通省

社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.12.14）資料より

○ 定期点検の更なる合理化を目指し、これまでの点検支援新技術とは異なる、耐荷力の評価やモニタリングなど新たなアプローチによる点検方法を公募。

≪公募のプロセス≫

新たなアプローチによる点検方法・技術を公募
（性能評価手法等を含む）

↓

応募された点検方法・技術の選定
（評価手法を決定）

※学識者からなる第三者委員会で審議

↓

現場における技術の検証
（サンドボックス型）

※国、地方自治体

↓

結果の確認・公表

※学識者からなる第三者委員会で審議

↓

定期点検項目の合理化
（実務への反映）

社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.12.14）資料より

（1）調査検討事項
①定期点検の見直しについて

定期点検要領（技術的助言）の改定案

- ✓ 変状や構造特性に応じた定期点検の合理化
- ✓ 特徴的な変状への対応
- ✓ 近接目視を補完・代替・充実する技術の活用
- ✓ 記録の充実

記録の充実

道路橋定期点検要領（改定版）

省令

診断の結果並びに（中略）措置を講じたときは、その内容を記録し、（中略）これを保存する。

【法令運用上の留意事項】

定期点検の結果は、維持・修繕等の計画を立案する上で参考とする基礎的な情報であり、適切な方法で記録し、蓄積しておかなければならない。定期点検に関わる記録の様式、内容や項目について定めはなく、道路管理者が適切に定めればよい。必要に応じて記録の充実を図るにあたっては、利活用目的を具体的に想定するなどし、記録項目の選定や方法を検討するのがよい。

【付録1：定期点検の実施にあたっての一般的な注意点】

（最小限把握しておく必要がある情報の記録）

■ 定期点検の目的に照らせば、少なくとも、道路橋としての措置の必要性に関する所見及び道路橋としての健全性の診断区分が網羅される必要がある。また、これに加えて、その根拠となるように、道路橋の状態を代表する事象を写真等で保存するのがよい。

- これは、定期点検が適正に実施されたことの最低限の証明としての観点も含む。

⇒記録様式メニュー（案）　様式A

（健全性の診断において特に着目した変状等の記録）

■ 道路橋の健全性の診断において着目した変状を抽出し、俯瞰的に把握できるようなスケッチを残したり、主要な変状の写真毎に種類や寸法・範囲の概略を残しておくと、次回の定期点検や以後の措置の検討等で有用な場合も多い。

- 道路橋の健全性の診断や以後の調査等で特に着目した方がよい変状の位置、種類、大まかな範囲等を、手書きでも良いのでスケッチや写真等で残すと有用である。

⇒記録様式メニュー（案）　様式B

（措置に向けた調査や定期点検結果の比較に有用な情報の記録）

■ 部材単位での健全性の診断が行われているときには、部材単位で、変状があるときにはその写真と、所見を保存しておくとよい。

■ 健全性の診断にあたって複数の変状の位置関係を俯瞰的に見られるようにするために、適当な損傷図を作るなども有用である。

- 作業時間や経済性、求める精度や処理原理等に応じた特性について明らかにしたうえで、機器等の活用も検討するとよい。また、図面にこだわらず、画像処理技術など様々な形態の情報の活用も考えられる。

⇒記録様式メニュー（案）　様式C

（劣化傾向の分析等に必要な詳細な単位での客観的な情報の記録）

■ 法令では求められていなかったり、道路橋や部材の健全性の診断のためには必須ではなかったりするものであっても、道路管理者毎に定める目的に応じて、様々なデータを取得し、保存することは差し支えない。

- 道路管理者によっては、（中略）道路橋群の維持管理の中長期計画を検討する基礎資料として、健全性の診断とは別に、部材毎の外観を客観的かつ一定の定型的な方法で分類、記号化し、体系的に保存することも行われている。

⇒記録様式メニュー（案）　様式D

参考資料

○記録様式メニュー（案）

- 道路管理者の定期点検結果の利活用目的に応じて、必要な様式を取捨選択できるよう、参考となる記録メニューを作成
- 各々の様式を実際に使用した時の留意点を整理

記録様式メニュー（案）（橋梁の例）

国土交通省
社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.12.14）資料より

様式A

○ 最小限把握しておく必要がある情報の記録

- 定期点検における健全性の診断結果や措置の内容に関する最小限の情報を記録する場合を想定した様式。

→様式1（総括記録）、様式2（状況写真）

様式2枚

様式B

○ 健全性の診断において特に着目した変状等の記録

- 健全性の診断において、着目した変状のスケッチや主要な変状の写真等に種類や寸法・範囲の概略を残すことで、次回の定期点検や以後の調査等に有用な場合を想定した様式。

→損傷図、損傷写真及び判定結果　等

様式4枚

様式C

○ 措置に向けた調査等に有用な記録

- 措置に向けた調査や定期点検結果の比較を行う場合、部材単位の健全性の診断を行う場合を想定した様式。

→状態把握の方法、部材毎の健全度の判定　等

様式8枚

様式D

○ 客観的な情報の記録

- 道路橋の経年変化の傾向を分析したり、各種計画の策定に役立てるための客観的な情報を記録するニーズを想定した様式。

→損傷程度の評価　等

様式5枚

社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.12.14）資料より

（1）調査検討事項
①定期点検の見直しについて

二巡目以降の定期点検に向けた検討すべき事項（案）

2巡目以降の定期点検に向け、引き続き検討すべき事項(案)

国土交通省

社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.12.14）資料より

以下の項目については、引き続き検討が必要

- ✓ 市町村が管理する施設等において、定期点検の結果を踏まえた措置に関し、国等による支援体制の充実
  （症例検討、詳細調査、修繕の一括発注）
- ✓ 修繕に関する技術的なとりまとめ（基準等の策定）
- ✓ 定期点検の質を確保するための点検に関する資格制度や新技術に関する審査制度
- ✓ 今後の点検の効率化、合理化に向けた点検結果の利活用
  （データベース化）

※地方自治体職員を対象とする研修や定期点検業務の地域一括発注、道路メンテナンス会議による課題の把握・解決については引き続き実施

今後のスケジュール（案）

社会資本整備審議会　道路分科会資料より
道路技術小委員会（H30.11.2）
道路技術小委員会（H30.12.14）

11月2日
　第9回　道路技術小委員会
　　・ 定期点検の見直しに向けた方向性（案）

⇩ 分野別会議
（橋梁、トンネル、土工）

12月14日
　第10回　道路技術小委員会
　　・ 定期点検要領（素案）

⇩

年内　　**道路管理者（地方自治体等）への意見紹介**

⇩ （1カ月程度）
※必要に応じて小委員会を適宜開催

年度内　**道路管理者に通知**
　※別途、積算資料、新技術利用のガイドライン、
　　性能カタログを通知

資料2

メンテナンス「費用」について

平成30年度　第3回
北海道道路メンテナンス会議

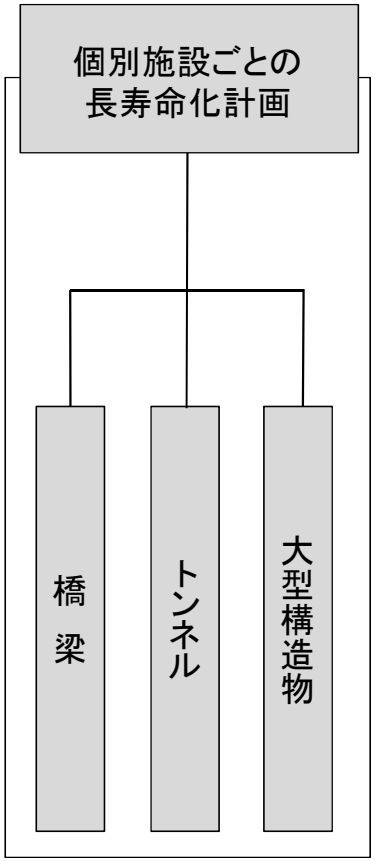
防災・安全交付金の重点配分の例（道路施設の老朽化対策）

国土交通省

社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.11.2）資料より

○ 地方自治体が行う道路施設の老朽化対策のうち、以下の取組に対して特に重点的に配分を実施

- 省令・告示に基づく定期点検、個別施設ごとの長寿命化計画の策定
- 計画に基づく修繕・更新・撤去



跨線橋の点検

橋梁の修繕

橋梁の撤去

大規模修繕・更新補助制度の概要

国土交通省

社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.11.2）資料より

○ 平成27年度より、地方公共団体における大規模修繕・更新を集中的に支援するため、大規模修繕・更新補助事業を創設。

○ 地方公共団体が進める大規模修繕・更新に向けて財政的に支援を実施。

対象事業

①修繕
橋脚の補強など、補修補強により性能・機能の維持・回復・強化を図るもの

床版の増厚

②更新
橋脚の架替など、再施工により性能・機能の維持・回復・強化を図るもの

架替の実施

③集約化・撤去
同一路線の複数構造物の性能・機能を一部に集約するため①・②に伴い実施する構造物の撤去

橋梁の撤去

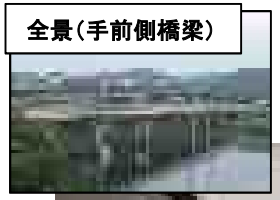
特徴

・国庫債務負担行為制度（４箇年以内）活用可能
・個別の事業毎に採択するため、課題箇所に確実に予算が充当

事業要件

・都道府県・政令市の管理する道路の場合
　全体事業費　　修繕１０億円以上
　　更新５０億円以上
・市区町村の管理する道路の場合
　全体事業費　　３億円以上

事業の実施例（市町村管理の橋梁修繕）


全景（手前側橋梁）

ゲルバーヒンジ部　損傷

橋脚　断面欠損と鉄筋露出

完成年度	1935（84歳）	補助化年度	H27
判定区分	Ⅲ（早期措置段階）	全体事業費	698百万円
橋長	353m		

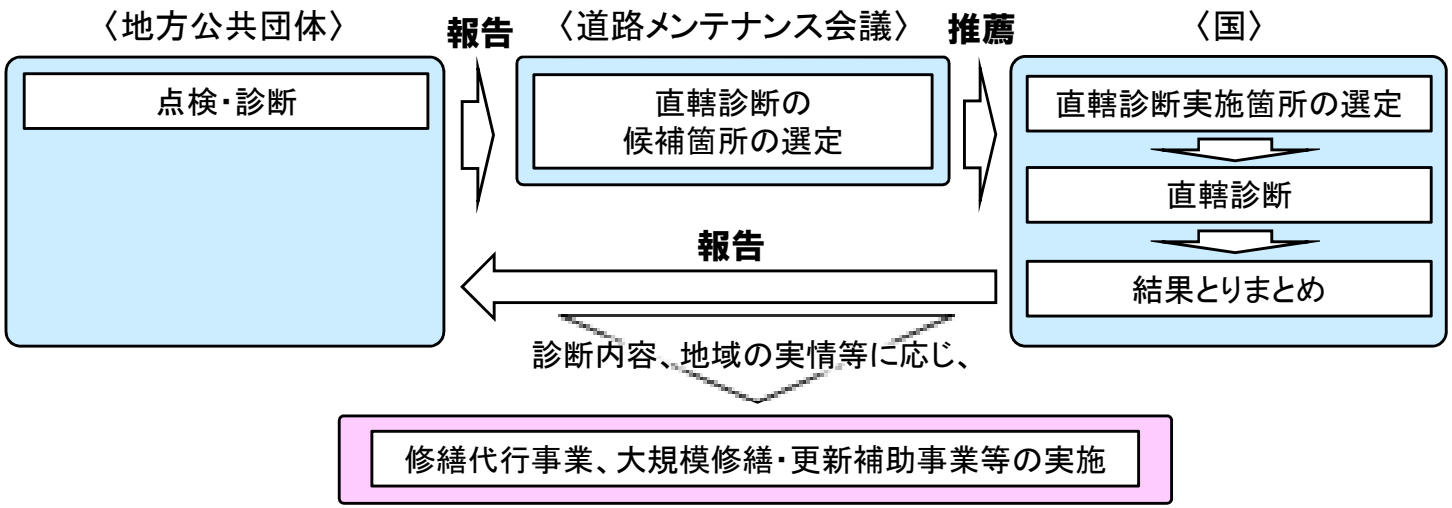
直轄診断・修繕代行事業

国土交通省

社会資本整備審議会　道路分科会
道路技術小委員会（H30.11.2）資料より

○ 地方自治体が管理する施設のうち、地方自治体からの要請を踏まえ、緊急かつ高度な技術力を要する施設を直轄診断し、診断の結果に応じて国による修繕代行事業等を実施。

【全体の流れ】

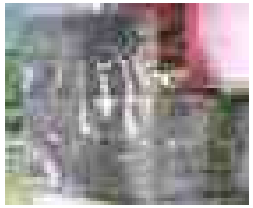


【直轄診断・修繕代行事業等の実施箇所】

	直轄診断実施箇所	措置
H26年度	三島大橋（福島県三島町）	修繕代行事業
	大渡ダム大橋（高知県仁淀川町）	修繕代行事業
	大前橋（群馬県嬬恋村）	大規模修繕・更新補助事業
H27年度	沼尾シェッド（福島県南会津郡下郷町）	修繕代行事業
	猿飼橋（奈良県吉野郡十津川村）	修繕代行事業
	呼子大橋（佐賀県唐津市呼子町）	修繕代行事業
H28年度	万石橋（秋田県湯沢市）	修繕代行事業
	御鉾橋（群馬県神流町）	修繕代行事業
H29年度	音沢橋（富山県黒部市）	修繕代行事業
	乙姫大橋（岐阜県中津川市）	修繕代行事業

【平成29年度　直轄診断実施箇所】

■音沢橋（富山県黒部市）

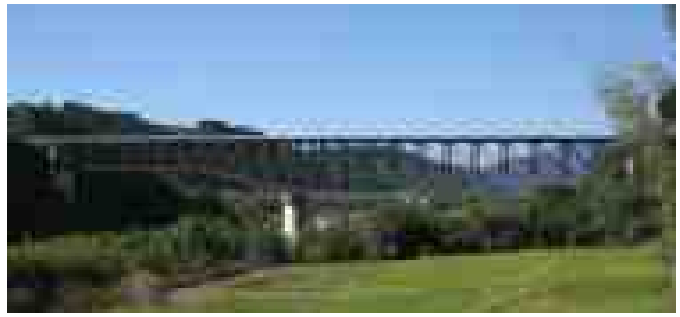


下部工にASRによる劣化が疑われる

鉄筋の露出

＜音沢橋の状況＞

■乙姫大橋（岐阜県中津川市）



耐候性鋼材に層状の剥離

＜乙姫大橋の状況＞