

令和2年6月10日  
道路局 国道・技術課  
総務課

## 社会資本整備審議会道路分科会 第12回道路技術小委員会の審議結果

～定期点検の更なる効率化・合理化等について委員から意見聴取した結果の公表～

定期点検の更なる効率化・合理化に向けた取り組み、道路メンテナンスを支える技術等に関し、学識経験者等から意見を聴取し、結果を別紙のとおり取りまとめましたのでお知らせします。

### 1. 議事

#### (1) 調査検討事項

- ・定期点検の更なる効率化・合理化に向けた取組について
- ・道路メンテナンスを支える技術について(中間報告)

#### (2) 報告事項

- ・技術基準の改定に向けて
- ・道路法等の一部を改正する法律案について
- ・道路メンテナンスの1巡目点検結果を踏まえた対応について

### 2. 結果概要

別紙のとおり

### 3. 議事資料等

[https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/s204\\_dourogijyutsu01.html](https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/s204_dourogijyutsu01.html)

### 4. その他

新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、社会資本整備審議会道路分科会運営規則第3条第6項の規定により、持ち回り開催とし、各委員から意見を聴取し、結果を別紙のとおり取りまとめました。

#### <お問い合わせ先>

(定期点検の更なる効率化・合理化に向けた取組、道路メンテナンスを支える技術について)

道路局 国道・技術課 課長補佐 大場 慎治

代表：03-5253-8111 (内線 37-862) 直通：03-5253-8492 FAX：03-5253-1620

(開催庶務関係について)

道路局 総務課 課長補佐 小林 政義

代表：03-5253-8111 (内線 37-134) 直通：03-5253-8473 FAX：03-5253-1613

# 道路分科会第12回道路技術小委員会 結果概要

## 【持ち回り開催】

道路分科会第12回道路技術小委員会を持ち回りにより開催した結果は以下のとおり。

### □委員 (50音順、敬称略、○：部会長)

あきば しょういち 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
かつち ひろし 勝地 弘	横浜国立大学都市イノベーション研究院教授
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
さきはら 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	大阪大学名誉教授
なす せいご 那須 清吾	高知工科大学経済・マネジメント学群教授
にしむら かずお 西村 和夫	東京都立大学理事・学長特任補佐
にわ じゅんいちろう ○ 二羽 淳一郎	東京工業大学環境・社会理工学院土木・環境工学系 教授
はまの ちかやす 濱野 周泰	東京農業大学客員教授
もとだ よしたか 元田 良孝	岩手県立大学名誉教授

### □議事・結果

#### (1) 調査検討事項

- 定期点検の更なる効率化・合理化に向けた取組について
  - ・点検支援技術のレベル分けの方向性等についてご意見をいただいた。
- 道路メンテナンスを支える技術について(中間報告)
  - ・データの整備、活用の方向性等についてご意見をいただいた。

#### (2) 報告事項

- 技術基準の改定に向けて
  - ・技術基準の改定に向けた取り組みについてご意見をいただいた。
- 道路法等の一部を改正する法律案について
  - ・法改正を踏まえた取り組みについてご意見をいただいた。
- メンテナンスの1巡目点検結果を踏まえた対応について
  - ・地方公共団体の支援体制等についてご意見をいただいた。

※ 各委員からの意見は別紙のとおり。

## ＜各委員からの意見＞

## (1) 調査検討事項

- ・ 定期点検の更なる効率化・合理化に向けた取組について【資料2】

## (二羽委員)

- ・ 点検支援技術のレベル分けは新たなコンセプト。方向性を示していくことは良い取組であり期待している。一方でレベル分けの詳細については十分な議論が必要であるので、改善しながら進めてほしい。

## (秋葉委員)

- ・ 非破壊検査ではイレギュラーな結果が出た場合の結果の解釈が重要となる。技術の適用範囲だけではなく、結果の解釈の支援につながる記載が参考資料にあればよい。路面下空洞調査で言えば、空洞と考えてカメラで調査すると大きな岩であったという場合もある。
- ・ 定期点検のデータのとり方について、点検を請け負う業者によってデータの残し方が異なると問題が生じる。データの残し方についてある程度のフォーマットを作っておく必要がある。

## (秋山委員)

- ・ とても良い方向に進んでおり安心した。開発者も技術開発の方向性が見えるとモチベーションをもって取り組むことができる。
- ・ 得られるデータをどう読み解いていくか、診断につなげていくか。診断につなげていくためには閾値の設定が重要となる。そのためにはデータの蓄積が必要であり、全国で取得されるデータやそれに基づいた診断事例を国総研や土研などに一括して集め、それらを利用した閾値の設定やその継続的な見直しが可能な体制を考えていただきたい。
- ・ 点検支援技術のレベル分けの概念は非常に良いが、構造物全体の健全性の診断は技術者が行う必要がある。がん診断技術であっても最終的には医師が判断している。定期点検でも機械に任せるのではなく、技術者が中心となって診断に関与していくことが分かるように示して欲しい。

## (大森委員)

- ・ よくまとまっており、特に異議はない。今後は人がいなくなるので、AI 技術の活用

など機械でできるものは積極的に活用していくべき。

(勝地委員)

- ・ 全体としてよい方向でまとまっている。
- ・ 点検支援技術のレベル分けの考え方は1つずつ検討を進めていけばよい。

(小林委員)

- ・ カタログを作成するなど精力的に検討が進んでいることは良いこと。従来の目視に比べて様々なデータが取得可能になるが、これをどう評価に活かしていくか、非常に難しい課題である。定量的に計測できても橋梁ごとに傾向は異なり、一律の評価基準値の設定は難しいと思う。
- ・ 点検支援技術のレベル分けのうち、計測・モニタリング技術のレベル2～4の部分では分かっていないことが多い。BIM/CIM、3D、4Dデータをどうマネジメントに活かすかの視点が必要。
- ・ ドローンなどを活用すればこれまで見えていなかったところも見えるようになる。従来見えていなかったところを3Dで明示すれば要注意箇所として特定することができる。

(笹原委員)

- ・ カタログでは個別技術の詳細な説明がなされており、また参考資料では得られたデータを活用する際の留意点が良くまとめられていると思う。
- ・ 土工構造物のモニタリングでは盛土の水分量は比較的正確に計測できるが、その値がどのくらいになると安定性を失うのか、その関係性が分からずに上手くいかなかった経験がある。モニタリング技術で正確に計測することは良いが、そのデータの活用や判断方法について整理していくことが重要である。
- ・ 地方自治体の中にはドローンやAIで全てが診断できると考えているところもある。そのため、点検支援技術のレベル分けの資料を地方自治体が見た場合、レベル4の技術を活用すると3巡目点検ではすべて自動化されて技術者が不要な世界になるという誤解を与えかねない。レベル4であっても限界はあり、技術者が診断する要素は残ることを明示するべき。

(常田委員)

- ・ カタログに示す技術については、新設構造物に適用する技術、既設構造物に適用する技術、両方に適用できる技術の区分を示すのがよい。

- ・ 点検を実施する技術者が適材適所に技術を選定して活用できるスキルを有しているか、地方自治体では技術力の観点から点検支援技術を活用できる体制が整っているのか懸念があるので、フォローする体制が必要。
- ・ 診断の定量化が重要であるが、個別技術の対応ではなく、共通的な基本課題であるので、レベルアップを並行して、国総研、土研、大学などが定量化技術の研究開発を行うことが必要。
- ・ 土工点検についても橋梁やトンネルと同様に技術活用について検討してほしい。

(那須委員)

- ・ 地方自治体では、技術を活用して健全性の診断を行う場合、得られるデータからどのように点検の高度化を進めていくか悩んでしまう。コンサルタントによっては独自に内規を定めているところもある。

(西村委員)

- ・ カタログ掲載技術の精度について、開発者が示す情報と実際に使用して得られる精度が異なり問題が生じることがあるので注意が必要。一方で、精度ばかりを懸念し始めると新しい技術の活用が進まなくなり、従前の世界に戻ることにもなってしまうため、注意しながら進めていくことが重要。

(濱野委員)

- ・ カタログについては80技術がよく整理してまとめられている。
- ・ ドローンで取得した画像データは診断に活用する間接的な情報であり、このような画像データを活用するために技術者に求められる知識や技能を定義付けすることが重要。
- ・ 点検支援技術のレベル分けについては、診断の定量化に向けたロードマップであり、よい取組である。

(元田委員)

- ・ 発注者の技術レベルは様々であり、小さな市町村の技術者がカタログを使いこなすことは難しいので、サポートするシステムが必要。
- ・ 目視と技術活用の両方が必要となり大変だという話を聞いたことがある。新技術の推進にあたって現場が混乱しないようにすることも重要。

(1) 調査検討事項

・道路メンテナンスを支える技術について（中間報告）【資料3】

(二羽委員)

- ・ 新技術・新工法の活用が進む方向で具体的な動きがあることが理解できた。今までになかった重要な取組だと思う。取組を進めてほしい。

(秋葉委員)

- ・ 非常に良い取組だと思う。データ整理については互換性のある形式で検討してもらおうと定期点検を請け負う業者がかわっても構造物の経年変化をしっかりと見ていくことができる。

(秋山委員)

- ・ 良い方向に進んでいる。従来の目視ベースの点検から新技術を活用しながらの点検に移行していく中で、技術者の資格制度が追い付いていない。技術の動向を確認しながら、国や国総研、土研で資格の制度化に向けて具体的に検討する時期に来ているのではないかな。
- ・ 平成29年の道路橋示方書の改定で性能規定化が図られ、新技術を導入できる体系となり、技術基準が新技術導入の障壁にはなっていないと理解している。依然として新技術を導入しにくいという声もあるようだが、それは使う側の意識が追い付いておらず、道路橋示方書の改定の効果を活かし切れていない面もあるのではないかな。新技術導入促進の観点から、新技術を導入した事例を広く周知していくことも重要。

(大森委員)

- ・ 点検技術者にどういう能力が求められるか、時代によって変わらない部分と変わる部分がある。共通項として、点検技術者が必ず持つべき能力が何かを明確にしてほしい。必要な能力まで失われることのないように注意が必要。

(勝地委員)

- ・ データの活用・整備に関しては費用に関する情報も残してほしい。特に補修工事は小規模になることが多く、いくつかの橋梁の補修工事がまとめられて発注されることが多く、結果的に個々の橋梁の補修に要した費用がわからない状態となっている。アセットマネジメントへの活用の観点からは、個々の橋の補修に要した費用をデータとして残すことも重要である。

(小林委員)

- ・ 点群データの活用を考えてほしい。変位はマネジメントを行う上で非常に重要なデータであり、測量して補正しなくてもいいような点群データのプラットフォームが必要。

(笹原委員)

- ・ 大臣官房技術調査課の国土交通省登録資格の委員を務めているが、道路事業でも認定されている資格は多い。技術者資格の検討にあたっては、「最適な手法を選択できる技術力を持つ者」の定義を明確化し、既存資格と差別化してほしい。

(常田委員)

- ・ 新技術・新工法の導入に関して、導入促進機関に設置される技術検討委員会において、技術の性能、技術の性能の確認方法の検討がされることになっているが、建設技術審査証明事業、NETIS テーマ設定型など既存の制度もあるので、使える事項は使っていくのがいい。今回の取組は、成果を技術基準に反映させていくという点が技術審査証明やNETISとは違うところであり、そこが重要なポイントだと思う。
- ・ 点検技術者資格について「最適な手法（技術）を選択できる技術力を持つ技術者」と記載しているが、曖昧であるので要件の具体化が必要。

(那須委員)

- ・ 過去に新旧の部材の接合部において、構造のつながりを理解せずに設計していた事例があった。修繕の哲学を含めて技術者の能力向上が必要。
- ・ データの整備・活用について、入契の電子化を検討した際に、発注者の電子化対応レベルを松竹梅に分けて整理した。その時の報告書が参考になると思う。
- ・ 高知工科大と(一財)橋梁調査会で協定を締結し、SIPで開発した技術を実装した事例がある。点検誤差がなぜ生じるのか分析したものがあるので、参考にしたい。

(西村委員)

- ・ 点検結果にばらつきが大きく、点検技術者の質を確保していくことが重要である。点検技術者の資格については技術調査課とも連携して取り組んでほしい。
- ・ 新技術の導入に関して、道路技術小委員会、同分野会議、道路技術懇談会、技術検討委員会等、いろいろな審議の場が資料に示されている。それぞれの審議の場の位置付けと役割を整理してほしい。

(濱野委員)

- ・ 設計から維持管理までの流れの中で、情報の引継ぎが途切れる原因がどこにあるのか。工事の規模や分割発注などにより情報が途切れてしまうこともあるのではないかな。
- ・ トンネルにおける事例であるが、雨の影響によって破砕帯に経年的な変化が生じ、当初の設計で前提としていた条件とは違う状況となっている場合もあると聞く。このように、設計の前提としている事項に対して経年的に変化が生じている場合があることにも注意が必要である。
- ・ 新しい技術については、気象条件や地理的条件などによって活用される技術の種別も変わってくると思われる。このような地域特性をうまく活用してデータを収集するとよい。

(元田委員)

- ・ データの活用について、オープンなデータとしていく方が良いと考えているが、今後誰がどのように活用していくのか議論が必要。

## (2) 報告事項

- ・ 技術基準の改定に向けて【資料4】
- ・ 道路法等の一部を改正する法律案について【資料5】
- ・ 道路のメンテナンスの1巡目点検結果を踏まえた対応について【資料6】

(秋葉委員)

- ・ 視線誘導標について、デリニエーターに代わって安い反射シートで代替できるのは良いこと。検討を進めてほしい。
- ・ 地方自治体の修繕を支援していくことは大事なこと。支援制度ができてよかった。

(大森委員)

- ・ 反射シートについて、国の基準として定めることに異議はないが、個別の現場では様々な事情がある。国の基準だからと画一的に青色のシートで対応することは間違っていないか。個別の事情を反映した考え方を推奨すべき。

(勝地委員)

- ・ 道路照明について、低位置照明を検討することは維持管理や第三者被害防止の観点からもよいことと思う。

(笹原委員)

- ・ 今回の補助制度は非常にありがたい制度。地方自治体に対しては、経済的な支援に加えて人的な支援もお願いしたい。点検の実務だけでなく、例えば長寿命化修繕計画の策定についても技術力がないために対応できていない自治体もある。計画策定にあたって地方整備局からサポートしてもらおうとありがたい。

(常田委員)

- ・ 今後の国総研での試験では、反射シートの設置間隔など具体的な要件設定に関する試験を行うことが必要ではないか。

(西村委員)

- ・ 低位置照明については以前から意見として述べてきたことでもあり、よい方向性である。この取り組みを進めていただきたい。

(濱野委員)

- ・ 反射シートの取組みはよい。ガードレールへの設置による視線誘導だけでなく、横断歩道でもこのような反射する素材の技術を活用し、横断歩道に対するドライバーの視認性を高めていく取組みも考えられるのではないのか。

(元田委員)

- ・ 「3. 地域を豊かにする歩行者中心の道路空間の構築」について、過去に歩行者のために歩道を広げたところ、結果的に自転車が多く利用し、歩行者の利便性につながらない事態が生じた。歩行者と自転車の分離を進めてほしい。

以上

<参照条文>

社会資本整備審議会道路分科会運営規則（抄）

（委員長）

第3条 略

2～5 略

6 委員長は、やむを得ない事由により小委員会の会議を開く余裕のない場合においては、事案の概要を記載した書面を委員、当該議事に関係のある臨時委員及び専門委員に送付し、その意見を徴し、その結果をもって小委員会の調査結果に代えることができる。