

道路橋の予防保全に向けた提言

平成20年5月16日

道路橋の予防保全に向けた有識者会議

道路橋の予防保全に向けた有識者会議 委員名簿

座長	田崎 忠行	(独)日本高速道路保有・債務返済機構 理事
委員	池田 道政	(独)土木研究所 理事
	上田 多門	北海道大学大学院 教授
	大山 耕二	岐阜県 中津川市長
	川島 一彦	東京工業大学 教授
	城處 求行	(財)日本道路交通情報センター 副理事長
	道家 孝行	東京都 建設局長(兼：建設局道路監)
	西川 和廣	国土交通省 国土技術政策総合研究所 研究総務官
	藤野 陽三	東京大学 教授
	三木 千壽	東京工業大学 教授
	宮川 豊章	京都大学 教授

(敬称略 50音順)

(委員の役職は平成20年5月16日時点のもの)

日本の道路橋は、昭和30年代に始まる高度経済成長期を中心にして大量に建設され、我が国の経済成長と国民生活の向上に大きな役割を果たしてきた。これらの道路橋は近々建設後40年～50年が経過することとなり、劣化損傷が多発する危険性が高まっている。

一方、道路橋に要求される性能は、兵庫県南部地震などの大規模な地震被害を教訓にした耐震性強化や、物流効率化（車両の大型化）のための設計自動車荷重引き上げへの対応など、ますます高まるばかりである。

このような道路橋を取り巻く環境の中であって、近年国土交通省が管理する道路橋において重大事故につながりかねない損傷が発生した。昨年6月、8月には鋼トラス橋の斜材が腐食などによって相次いで破断に至り、補修補強のために損傷発生後数ヶ月におよぶ通行規制を余儀なくされた。また、大型車交通が増加する中、一昨年には鋼げた橋に疲労を原因とする1mを超える亀裂の発生が確認されており、疲労設計導入（2002年）以前に設計された多くの道路橋の中には疲労耐久性に懸念のある事例も報告されている。

海外においても、昨年8月に米国ミネソタ州の鋼トラス橋が供用中に突然崩壊し、多数の死傷者を出す重大事故が発生している。比較的充実した定期点検が行われていた米国での惨事は、補修補強の遅れが致命的な事態を招くことを示唆した。

さらに、我が国の道路橋保全の実態に目を向けてみると、点検、診断、補修補強の信頼性が十分に確保されていないこと、高度な専門知識を必要とする損傷事例に対応する体制（技術拠点や人材）が整備されていないこと、市区町村では約9割の自治体が定期的な道路橋点検を実施していないことなど、道路橋を適切に保全する観点から多くの課題を抱えている実態が浮かび上がった。

これらの課題に的確に対応しなければ、道路橋の安全性を確保できる期間が短くなるとともに架け替え等に多額の投資を迫られることとなる。また、重大な損傷が生じ万が一でも崩壊事故となれば国民の生命・財産に危険が及び、復旧にも長期間を要するなどの社会的損失を生じることになる。

このような状況に鑑み、道路橋の予防保全（早期発見・早期対策で国民の安全安心とネットワークの信頼性を確保するとともに、ライフサイクルコストの最小化と構造物の長寿命化を図ること）の実現のため、5つの方策を提言する。

今後、国民の意見を十分踏まえて、この提言に対する具体の施策をどのような役割分担とスケジュールで実施していくのかについてロードマップを作成した上で、具体的な一歩を踏み出すことが重要である。さらに、提言の実現について着実にフォローアップしていく仕組みをあわせて確立すべきである。

なお、道路橋は全ての国民の貴重な共有資産であり、これを将来世代へ引き継いでいくために、きめ細かい手入れが大事である。このことが広く国民に理解されるよう努めていくことはこの提言の大前提である。

道路橋の予防保全に向けて

《進行する高齢化》

- ・2015年には6万橋が橋齢40年超
- ・鋼及びコンクリートの経年劣化
- ・劣化損傷が多発する危険

《要求性能の高度化》

- ・地震への対策
- ・最新基準への適応
- ・車両大型化への対応

《道路橋保全の現状》

見ない

- ・市町村道の約9割が未点検
- ・画一的で不十分な対応
- ・損傷を見ていない危険

見過ごし

- ・点検していたのに国内の道路橋で鋼主部材破断
- ・技術力・情報伝達不足で損傷を見過ごしている危険

先送り

- ・点検先進国・米国で高速道路橋が崩落
- ・補修補強が遅れがちとなる危険

放置すると

《 重大事故につながる危険な橋の増大 》

- ・崩落事故等に至るような重大な損傷 → 人命の危険
- ・損傷や耐荷力不足による通行規制 → 社会的損失
- ・大規模な補修や架替えの発生 → 膨大な費用

早急な対応が必要

《 早期発見・早期対策の予防保全システム 》

〔 目的 〕

- ・国民の安全安心の確保
- ・ネットワークの信頼性確保
- ・ライフサイクルコストの最小化
- ・構造物の長寿命化

《 5つの方策 》

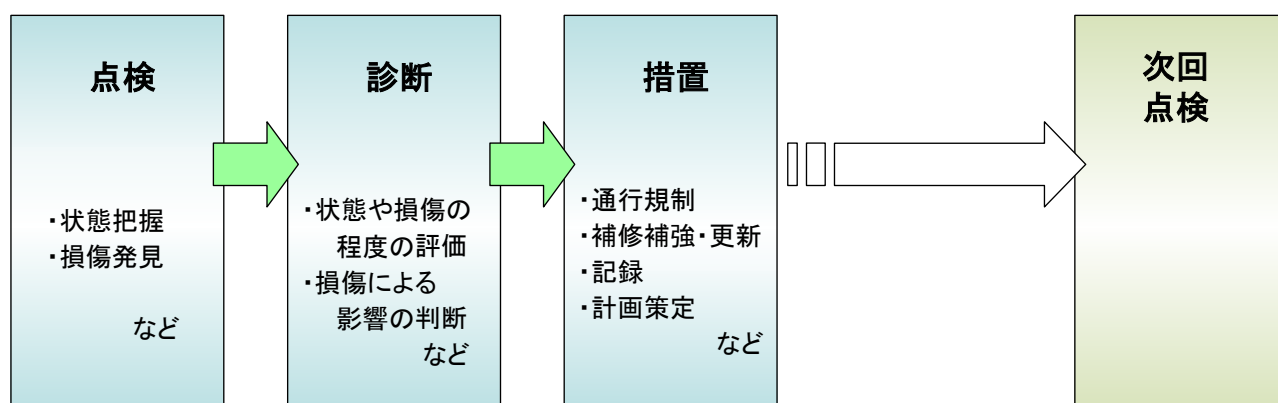
1. 点検の制度化
2. 点検及び診断の信頼性確保
3. 技術開発の推進
4. 技術拠点の整備
5. データベースの構築と活用

— 予防保全を実現する5つの方策 —

1. 点検の制度化

～ すべての道路橋で点検を実施 ～

- ① 国民の安全安心を確保するため、すべての道路橋で点検を制度化する。そのための仕組み（資金、人材、技術）を充実する。
- ② 点検及び診断の結果に基づき、措置（通行規制、補修補強・更新、記録、計画策定など）が適切に行われるサイクルを確立する。
- ③ 重大損傷などが発見された場合に、全国の道路橋において緊急点検を実施するなど再発防止に取り組む仕組みを構築する。



2. 点検及び診断の信頼性確保

～ 技術基準、資格制度、人材育成を充実 ～

- ① 路線が担っている機能、通行規制の難易、迂回路の有無などを勘案して路線の管理レベルを設定する。路線の管理レベルと道路橋の交通量や構造、橋長、周辺環境などの違いにきめ細かく対応した点検を可能とする基準を設定する。（例；交通量の少ない市町村道の中小橋梁は簡略に。）
- ② 点検者及び診断者の技術能力と責任を明確にする資格制度により、点検及び診断の信頼性を確保するとともに、最新の知見に基づく点検及び診断となるよう定期的な教育を実施し、資格を更新する。
- ③ 更に道路管理者については、診断結果に基づき的確な措置（通行規制、補修補強・更新、記録、計画策定など）を行うことが出来るよう教育・研修を充実する。
- ④ 道路橋の維持管理の分野に必要な技術力を確保・維持できるように、技術力を適正に評価するなど、優秀な技術者が育成されて活躍する場が与えられる仕組みを構築する。

3. 技術開発の推進

～ 信頼性を高め、負担（労力、コスト）を軽減する技術開発を推進 ～

- ① 道路橋の点検、診断、補修補強の各分野について、より良質かつより少ない負担で維持管理の実施を可能とする技術開発を国が中心となって推進する。
- ② 疲労や環境作用による劣化予測など、高度な技術力を要する分野の技術開発を特に推進するとともに、部材の性能が道路橋全体の健全性に与える影響を適切に評価できる手法に関する技術開発を推進する。
- ③ 点検、診断、補修補強において得られた知見を活用して、新設及び既設道路橋の補修補強における設計、施工、維持管理の品質管理に関する改善や技術開発を推進する。

4. 技術拠点の整備

～ 損傷事例の集積と発信、高度な専門技術者の育成 ～

- ① 高度な専門性を要する疲労や環境作用などによる損傷の点検、診断、補修補強について技術支援を行う拠点を中央及びブロック毎に整備する。技術支援におけるノウハウや対応事例などを集積し、全国の道路管理者等へ最新情報を提供する。
- ② 中央の拠点は損傷の原因解明と再発防止策等の検討を最高水準の技術を結集して行い、全国の道路管理者等を支援する。
- ③ 維持管理に特有の知見と判断能力を有する高度な専門技術者の育成を技術拠点で支援する。

5. データベースの構築と活用

～ 効率的な維持管理とマネジメントサイクルの確立 ～

- ① 全国の道路橋に共通するデータベースを構築する。ここで集積された損傷事例や補修事例などを活用することにより、効率的で確実な維持管理を実行する。また、重大な損傷が発見された場合等に、緊急点検を行う対象道路橋を速やかに抽出する手段としても活用する。
- ② 既設道路橋から得られる知見を新設橋の計画、設計、施工、維持管理に反映し、管理がしやすく適切に施工された道路橋を建設するマネジメントサイクルを確立する。
- ③ 道路橋の健全度などの状態に関する情報を国民と共有できるよう、的確な指標を設定するとともに、わかりやすい情報として速やかに公表する。