

市町村における道路橋の簡易点検項目の比較

金沢工業大学 学生会員 ○本田 真和
 金沢工業大学 正会員 宮里 心一
 金沢工業大学 正会員 花岡 大伸

1. はじめに

表-1に示す通り、高速道路や国道と市町村道では管理者の規模等が異なる。例えば、市町村では職員が少なく、収入も少ない。この条件で、橋梁を点検・維持していく必要があり、自治体なりの点検手順の策定が望ましい。しかしながら、自治体ごとの点検手順や項目を比較し、身の丈に合った方法を探した研究は少ない。

よって本研究では、市町村の道路橋に適する点検手順を設計する手始めとして、各自治体が行っている道路橋の点検手順や項目を比較する。

2. 調査手順

北陸地方の市町村へのヒアリング調査¹⁾、既往の文献調査、および各種フォーラム・シンポジウム等で得た情報を踏まえ、小規模橋梁や簡易点検に焦点を当て、調査を行った。

表-2に、国土交通省の橋梁定期点検要領平成26年6月²⁾による、26種類の点検項目を示す。

これを踏まえて、主に市町村の道路橋に対する点検項目を比較する。対象は、北陸地方の中から、富山県(レベル2点検：主に小規模橋梁(15m未満)や簡易な構造の橋梁を対象)³⁾、新潟県(小規模橋梁点検編：橋長が2m以上15m未満(土被り1m未満の溝橋(カルバート)を含む))⁴⁾、また関西地方の中から、兵庫県(市町版)⁵⁾、京都府(簡易点検)⁶⁾、さらに政令指定都市を代表して、北海道の札幌市⁷⁾の点検要領とした。

なお、京都府の点検要領については、11年前(2007

表-1 道路橋の異なる管理者間での比較

管理者	高速道路 会社	国	県	市町村
職員	多い	←	→	少ない
予算	豊か	←	→	乏しい
橋長	長い	←	→	短い
技術支援機関	NEXCO 総研	土木研究所	センター・ 公社	なし

年)の健全度区分がⅠ～Ⅳになる前の版であった。また、健全度区分のⅠ～Ⅳの他に、富山県においては損傷区分を「A・C・E」の3つに、新潟県においては「A・B1・B2・C1・C2・C3・E」の7つに区分していた。

ここで、いずれの定期点検においても、初回は供用後2年以内に、2回目以降は5年に1回の頻度で実施し、近接目視を基本としていた。また、必要に応じて触診や打音等の非破壊検査等を併用して行うものとなっていた。

3. 調査結果

点検対象項目に関する調査結果を**表-3**に示す。これによれば、すべての手順において「1腐食」「2亀裂」「4破断」「6ひび割れ」「7剥離・鉄筋露出」「8漏水・遊離石灰」「11床版ひび割れ」「16支承部の機能障害」は含まれている。また、「3ゆるみ・脱落」「9抜け落ち」「14路面の凹凸」に関しては、5つのうち4つに含まれている。これらは橋梁を管理する上で、比較的容易に点検でき、かつ使用性や安全性に強く関連する点検項目と考えられる。

表-2 橋梁定期点検要領²⁾に示す点検項目

材料	損傷の種類	材料	損傷の種類
鋼	1 腐食	その他	13 遊間の異常
	2 亀裂		14 路面の凹凸
	3 ゆるみ・脱落		15 舗装の異常
	4 破断		16 支承部の機能障害
	5 防食機能の劣化		17 その他
コンクリート	6 ひび割れ	共通	18 定着部の異常
	7 剥離・鉄筋露出		19 変色・劣化
	8 漏水・遊離石灰		20 漏水・帯水
	9 抜け落ち		21 異常な音・振動
	10 補修・補強材の損傷		22 異常なたわみ
	11 床版ひび割れ		23 変形・欠損
	12 うき		24 土砂詰まり
			25 沈下・移動・傾斜
			26 洗掘

表-3 点検対象項目に関する調査結果

	北陸地方			関東地方		政令市
	富山 ³⁾	新潟 ⁴⁾		兵庫 ⁵⁾	京都 ⁶⁾	札幌 ⁷⁾
		タブレ ット ⁸⁾				
1	○	○		○	○	○
2	○	○		○	○	○
3		○		○	○	○
4	○	○		○	○	○
5		○				○
6	○	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○	○
8	○	○	○	○	○	○
9		○		○	○	○
10						○
11	○	○	○	○	○	○
12		○				○
13		○			○	○
14		○	○	○	○	○
15		○	○		○	○
16	○	○	○	○	○	○
17	○	○			○	○
18		○		○		○
19						○
20		○	○		○	○
21						○
22						○
23		○				○
24		○	○			○
25		○	○		○	○
26		○	○		○	○

一方、「5 防食機能の劣化」と「10 補修・補強材の損傷」に関しては、5つのうち2つあるいは1つのみに含まれている。これは、再劣化の有無を確認できる点検項目であり、簡易点検でさえも含むべきと考える。あるいは、補修・補強された橋梁は、これらの点検手順の対象からは除外されている可能性がある。

「19 変色・劣化」等の項目を含めて、札幌市ではすべてを実施している。これは、積雪などの影響を受けるため、すべてを実施している可能性があると考えられる。加えて、政令指定都市であるので一般的な他の市町村に比べて、技術者や予算が充足している可能性も考えられる。

4. タブレットを用いた点検

新潟県内の一部の市では、コンクリート製の小規模橋梁に対し、項目をしぼり、タブレットを用いた点検を実施している。これにより、点検を得意とす

るコンサルタントのみならず、市の技術職員が直営で、あるいは地元の建設会社の技術者も点検できる。すなわち、多数の橋を管理する際、市町村が必須の点検項目を精査し、重点的に点検することは、合理化に資すると考えられる。なお、実際にタブレットを使用して見たところ、チェック項目が絞られていることから短時間で点検は終了し、また損傷写真もそのまま撮影できるため、操作は簡易であると感じた。

5. まとめ

- 1) 政令指定都市の札幌市を除き、本研究で調査対象とした4つの手順では、点検項目を取捨選択している。
- 2) 新潟県内の一部の市では、点検項目を絞ることにより、専門技術者以外でも簡易に点検を行っている。

謝辞 本研究は北陸 SIP の研究の一環である。

参考文献

- 1) 宮里心一，深田幸史，伊藤始，鈴木啓悟，花岡大伸：北陸地方の市町における道路橋の維持管理に関するニーズ調査と官学連携の仕組みづくり，コンクリート構造物の補修，補強，アップグレード論文報告集，第18巻，pp.293-298，2018.10
- 2) 国土交通省道路局国道・防災課：橋梁定期点検要領，2014.6
- 3) 富山県土木部：富山県橋梁点検マニュアル，2015.4
- 4) 新潟県土木部道路管理課：新潟県橋梁定期点検要領〔小規模橋梁点検編〕，2014.12
- 5) 兵庫県：兵庫県道路橋定期点検要領(〇〇市町版)(案)，2014.8
- 6) 京都府：京都府橋梁点検マニュアル(案)，2007.3
- 7) 札幌市：札幌市橋梁定期点検要領，2015.3
- 8) 赤原健太，井林康，陽田修，田中泰司：タブレット端末を用いた橋梁の概略点検手法および入力システムの開発，土木学会年次学術講演会講演概要集，Vol.67，No. 6，pp.253-254，2012.9