

福島県平田村における市民協働型橋梁セルフメンテナンスシステムの実装

株式会社アイ・エス・エス 正会員 ○浅野和香奈
 福島県石川郡平田村役場地域整備課 非会員 阿部 喜彦
 日本大学工学部 フェロー 岩城 一郎

1. はじめに

2014年6月に制定された道路橋定期点検要領では、5年に1回の定期点検に加え日常的な施設の状態の把握が望ましいと補足されているが¹⁾、道路橋の約7割は地方の市町村が管理しており、財政力や技術力の点で、定期点検に加え日常点検を行うことは容易でない。そこで著者らは地方橋梁に対し市民協働で日常的に橋面上の点検及び清掃の取組みを実施する「セルフメンテナンスふくしまモデル」を構築し、展開してきた。「セルフメンテナンス」は、「日常的な維持管理において、橋をその利用者、管理者自らが点検し、簡易なメンテナンスを行うことにより、健全な状態を維持すること」と位置付けた。本稿では、セルフメンテナンスのパイオニアとして、長年取組みを進めてきた福島県平田村の実施例について述べる。

2. 簡易橋梁点検チェックシート

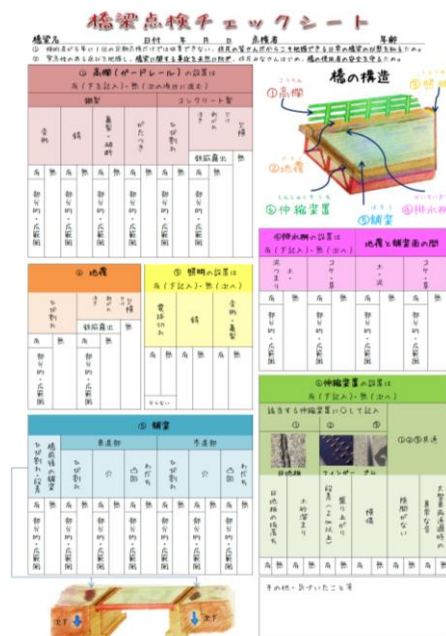
村民がセルフメンテナンスに用いている簡易橋梁点検チェックシート(図-1)は福島県橋梁点検調書を参考に一般市民が点検できるツールとして作成した²⁾。表面に点検項目、裏面に損傷例の写真を設け、高欄、地覆、照明、排水桝、舗装、伸縮装置の橋面の6個所が点検できる。項目は「錆」、「変形」などの単語を抽出し、損傷や汚れの有無と程度を記入する。点検者の安全を守るため「注意事項」も掲載した。また本チェックシートは、非実務者による点検の一定の信頼性を確認している。

3. 橋マップ・ひらた

セルフメンテナンスの成果は「橋マップ・ひらた」(図-2)で住民へフィードバックしている。橋マップは、点検で得た土砂や雑草、錆といった橋面の汚れの程度をウェブ上の地図にプロットされたピンの色で確認でき、予防保全の必要度が分かる。ピンをクリックすると、橋長、竣工年、点検日、点検結果、コメント、写真または報告書が閲覧できる。橋面上の汚れがどの程度かを示した「歯磨き指数」は0~10の数字で表され、5段階に色分けしてマップへ反映する。作成手順としては1)「高欄の錆」、「排水桝の土・泥のつまり」、「排水桝のコケ・草」、「地覆と舗装面の間の土・泥のつまり」、「地覆と舗装面の間のコケ・草」の5項目の点検結果を表-1の通り1~3で数値化する。2)点検結果の各項目の平均値を橋梁ごと5項目分足す。3)足し合わせた数値は、最小で1点×5項目=5点、最大で3点×5項目=15点となる。これを10点満点に換算するため、足し合わせた数値から5を引いた値を「橋の歯みがき指数=X」とする。4)緯度、経度、橋長、竣工年、点検日、点検結果、コメントの情報をエクセルにまとめる。5)GoogleアカウントにログインしGoogleマップを開き、マイマップの機能を利用して表-2の通りXの値を色分けし、情報と共に地図上にプロットする。6)各橋梁に点検時に撮影した写真

キーワード 市民協働、日常点検、橋梁、予防保全、維持管理、チェックシート

連絡先 〒983-0803 宮城県仙台市宮城野区小田原2丁目2-20 株式会社アイ・エス・エス TEL090-9831-5934



(a) 表面



(b) 裏面

図-1 簡易橋梁点検チェックシート

や報告書を添付する。自治体の許可が下りた橋マップは当研究に関するHP「橋メンテナンス」(bridge-maintenance.net/)内で公開されている。

4. 村民によるセルフメンテナンスの概要

平田村は行政区長が主導となり道路の草刈りやゴミ拾いを行う日が年4回あり、このうち2回に橋の点検と清掃を付随させる手法を提案し、2015年度から2年間の試行を経て、2017年度から村全域で実践された。初年度は行政区長の負担を考慮し2回とも同じ橋梁で実施した。2018年度は各行政区長にご賛同頂き、村が管理する63橋中60橋に点検と清掃を行った。また、月1回区長会が行われており、点検清掃日前の区長会で点検方法や注意事項の説明を平田村地域整備課から受ける。2017年度までは点検時の写真を提出して頂いたが、2018年度からは点検報告書を作成し提出頂いている。図-3は住民が実際に作成した報告書で、高圧洗浄機を持参して橋を清掃する地区もある。チェックシートと共に報告書を役場に提出し、データ整理後に橋マップへ反映させている。

5. 住民によるセルフメンテナンスの成果

村民の活動成果である橋面の状態は、歯磨き指数の推移で把握できる。図-4の折れ線グラフを見ると、年々橋面の汚れが減少傾向であることが分かる。2015年度は8橋の歯磨き指数の平均が4.75と高めだが、2018年度は60橋で平均2.16と低くなっており、住民による点検と清掃の成果が見られる。2017年度の歯磨き指数が0.85と低くなっている理由は、2017年度以外は各橋梁に対し年1回ずつ点検清掃されているが、2017年度に実施された30橋は、前述の通り行政区長の負担軽減のため同じ橋梁に対し1年に2回点検や清掃がなされたからであると推測できる。2018年度は2.16と再び増加しているが、新たに30橋が追加され長年手つかずの橋が多くあったことが原因と考えられる。すなわち、2018年度に初めて点検清掃された30橋については図-4の「■」で示されているように、3.02と平均(2.16)より高い数値を示しているが、「▲」で示されている2018年度以前に点検清掃されたことのある橋梁については1.28と平均より低い数値を示している。取組みの当初は橋マップに黄色や橙色のピンが目立ったが、現在はほとんどが青色でプロットされており、今までのセルフメンテナンスの成果が表れている。福島県平田村から始まった住民によるチェックシートでの橋面の点検及び清掃活動だが、2019年3月現在、学官民で全国10の自治体で展開されている。

6. 今後の展望

2019年度は7月と9月の2回で61橋の点検と清掃を予定している。また、7月の点検と清掃の後に村民へ向けてセルフメンテナンスに関するワークショップを開催予定である。橋マップには橋梁の修繕工事予定を掲載し村民へ周知させるツールとしても機能させる予定である。

参考文献

- 1)国土交通省道路局：橋梁定期点検要領平成26年6月，2014.6
- 2)浅野和香奈，子田康弘，岩城一郎：住民主導によるチェックシートを用いた簡易橋梁点検手法の導入に関する提案，コンクリート工学年次論文集，Vol.38，No.2，pp.1573-1578，2016.6

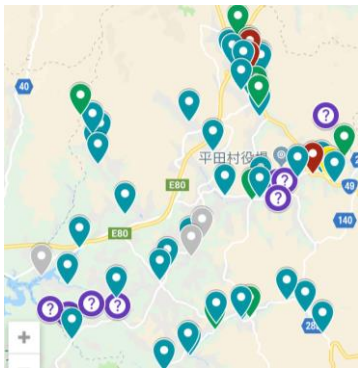


図-2 橋マップ・ひらた

表-1 点検結果の数値化

無	有	
	部分的	広範囲
1	2	3

表-2 歯磨き指数のプロットの色分け

歯磨き指数=X	橋の歯みがき必要性	ピンの色
$0 \leq X \leq 2$	低	青色
$2 < X \leq 4$		緑色
$4 < X \leq 6$	中	黄色
$6 < X \leq 8$		橙色
$8 < X \leq 10$	高	赤色



図-3 住民が作成した橋梁点検報告書

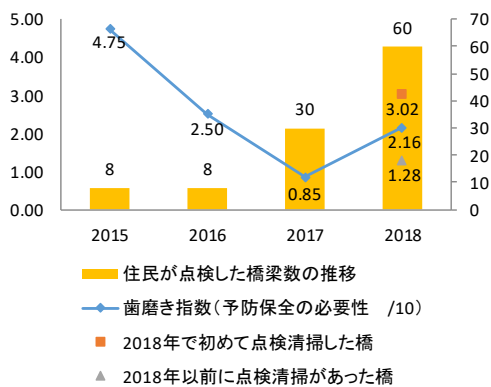


図-4 点検橋梁数と歯磨き指数の推移