

地方自治体における橋梁長寿命化への取り組みに関する調査

山口大学大学院 学生会員○山崎和樹

山口大学大学院 正 会 員 麻生稔彦

宇部建設コンサルタント 正 会 員 徳原裕輝

1. はじめに

橋梁は道路ネットワークを形成するために欠かせない社会基盤の一部となっている。国土交通省によると、整備後 50 年を経過する橋梁は急増するとされている¹⁾。さらに平成 24 年に発生した笹子トンネル天井板落下事故により本格的なメンテナンス体制の構築が求められた。そのメンテナンス体制の一つとして、橋梁長寿命化修繕計画が策定されている。橋梁の長寿命化への考え方を市町村ごとに比較・検討をした例はこれまでになく、比較により地方自治体が抱える問題点を明らかにすることが可能と考えられる。そこで本研究では、自治体の橋梁長寿命化に関する考え方の違いを明らかにすることを目的とし、山口県内市町を対象にアンケートおよび橋梁長寿命化修繕計画の比較を実施した。

2. アンケート調査の対象と構成

アンケート調査は山口県内 19 市町を対象に 2020 年 11 月の橋梁長寿命化の考え方および現状に関する調査を実施した。その結果 17 市町から回収でき、その回収率は 89%となった。今回実施したアンケートは、Ⅰ. 橋梁点検の実施状況について、Ⅱ. 計画の優先補修順位の決定方法について、Ⅲ. 今後の点検についての 3 つの章で構成されている。

3. 調査結果と考察

3.1 橋梁点検の実施状況

橋梁点検は 5 年に 1 度と定められており、1 年でおおむね 20%の管理橋梁数の点検を行う必要がある。アンケートに回答した市町（以下、市町）の令和元年度における管理橋梁数は 9597 橋であり、令和元年度に点検を実施した橋梁の総数は 1389 件であった。これよりアンケート対象地域の管理橋梁数に対する点検実施橋梁数の割合は 14.5%である。この割合を市町ごとに比較すると点検実施橋梁数の割合が 20%を超えている市町は 17 市町中 5 市町である。市町が行っ

ている橋梁点検は、職員点検と業者委託による点検であり、令和元年度における、橋梁の職員点検と業者委託点検の実施数は、職員点検が 395 橋、委託点検は 994 橋であった。点検実施橋梁のない 1 市町を除いた委託点検と職員点検の分布図を図-1 に示す。委託点検のみを行っている市町は 5 市町、職員点検のみを行っている市町が 2 市町であった。また、アンケートにより得られた職員点検の問題点を表-1、委託点検の問題点を表-2 に示す。職員点検では職員数が少ないこと、資格取得が必要な点が挙げられている。委託点検では業者の技術力の差による点検結果のバラツキ、費用がかかることを問題と感じている。

3.2 補修優先順位

橋梁長寿命化修繕計画に記載されている補修優先順位の決定方法を比較した。山口県内市町における

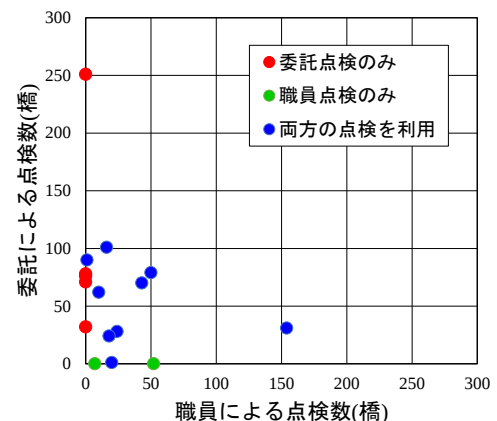


図-1 委託点検と職員点検の分布図

表-1 職員点検の問題点

職員点検	職員数が少ない	資格取得が必要	時間が足りない	その他
市町数(%)	7(64%)	6(55%)	3(27%)	2(18%)

表-2 委託点検の問題点

委託点検	技術力の差による結果のばらつき	費用がかかる	判定に不安	その他
市町数(%)	6(40%)	5(33%)	4(27%)	1(7%)

キーワード 橋梁長寿命化修繕計画、補修優先順位、アンケート

連絡先 〒755-8611 山口県宇部市常盤台 2-16-1 山口大学工学部社会建設工学科 TEL 0836-85-9323

補修優先順位の決定方法は2つに大別できる。橋梁の重要度と損傷の深刻度を数値化する決定方法を形式1(図-2)、損傷の深刻度を優先してグルーピングを行う方法を形式2(図-3)とする。11市町が形式1を採用しており、5市町が形式2、1市町がその他の決定方法を採用していた。形式1の採用理由を表-3、形式2の採用理由を表-4にそれぞれ示す。形式1では、健全度のみでなく重要度を踏まえて総合的に判断を行うため、形式2では健全度を最優先するためとの回答が多く得られた。形式1において、橋梁の重要度の算定に採用するパラメータを図-4に示す。緊急輸送路上の橋梁と迂回路の有無が最も考慮されていた。また、損傷の深刻度の算定に採用するパラメータを図-5に示す。ここでは、上部工の健全度が最も考慮されていた。また橋梁の重要度と損傷の深刻度の比率は橋梁長寿命化修繕計画より施設の重要度:損傷の深刻度=0.3:0.7と0.5:0.5の2つが確認できた。形式1を採用している11市町中4市町が0.5:0.5、6市町が0.3:0.7の比率を採用していた(1市町は回答なし)。形式2において優先度グループの数は1市町が7つ、2市町が5つに分けて補修優先順位を決定し、その項目は異なっていた。また、健全度、優先度グループが同じ場合に採用する指標は1市町が現場の実状等、2市町が橋長を採用していた(2市町は回答なし)。

3.3 今後の橋梁点検について

橋梁長寿命化修繕計画の有効性について調査した結果、16市町が有効性はあると回答し、有効性の内訳を図-6に示す。将来計画と維持管理予算の確保、現状認識に有効であるとの回答が多く得られた。また、橋梁長寿命化修繕計画を策定する際の問題点を表-5、実施する際の問題点を表-6に示す。策定の際は費用がかかること、実施の際は予算確保が困難との回答が多く、どちらも経済的問題が生じている。

4. 結論

今回アンケートに回答した市町では、橋梁点検の実施状況、修繕計画の補修優先順位の決定方法、今後の橋梁点検の考えが明らかになった。今後、今回明らかとなった問題の解決及び優先補修順位の項目と健全度の関係を調査する予定である。

参考文献

- 国土交通省：道路の老朽化対策，老朽化対策の取り組み，2019

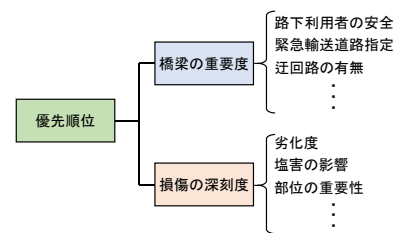


図-2 施設の重要度と損傷の深刻度を数値化

表-3 形式1の採用理由

形式1	総合的に判断するため	山口県の計画に準拠	地域の特性	その他
市町数(%)	5(45%)	3(27%)	2(18%)	1(9%)

健全度	優先度グループ	指標(例:橋長)	優先度
IV	A	橋長の長い橋梁が優先	高
	B	橋長の長い橋梁が優先	
	...	...	
	E	橋長の長い橋梁が優先	
III	A	橋長の長い橋梁が優先	低
	...	...	

図-3 損傷の深刻度を優先してグルーピング

表-4 形式2の採用理由

形式2	健全度を最優先	橋長が短い	地域の実状	作業効率が良い
市町数(%)	3(60%)	1(20%)	1(20%)	1(20%)

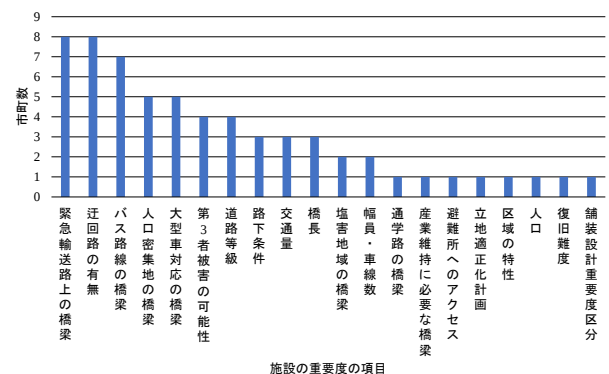


図-4 施設の重要度の項目ごとの利用市町数

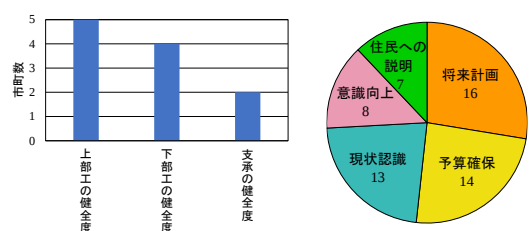


図-5 損傷の深刻度の利用市町数 図-6 橋梁長寿命化修繕計画の有効性

表-5 修繕計画を策定する際の問題点

	費用がかかる	労力がかかる	データ不足	特になし	その他	未記入
市町数(%)	7(41%)	4(24%)	2(12%)	2(6%)	1(6%)	4(24%)

表-6 修繕計画を実施する際の問題点

	予算確保	人手不足	計画通り進まない	国の補助金	その他	未記入
市町数(%)	14(82%)	3(18%)	3(18%)	2(12%)	1(6%)	1(6%)