

香川県内市町の道路管理者を対象とした実践的橋梁維持管理講座の報告

川田工業(株) 鍋田実希 香川高専専攻科 学生員 ○谷東真基  
 国土交通省 西尾 舞 香川高専 正会員 太田貞次

1. はじめに

現在、1960年代に数多く建設された橋梁が建設後40年を経過し、今後橋梁の老朽化による損傷事故が加速度的に増えると予想される。そうしたなか、国土交通省や都道府県、政令市では調査点検の実施や予防保全に基づく長期修繕計画の作成と計画ののった補修補強対策に着手している一方で、市町村では技術者数や予算が十分でなく、対策が遅れている。

香川高等専門学校では平成20年8月から香川県内市町の道路管理者の技術力向上を目指した「実践的橋梁維持管理講座」を開講し、この3月に終了した。ここでは、講座活動の内容と成果について報告する。

2. 実践的橋梁維持管理講座の概要

本講座では、市町が交互に担当して行う現地研修と、専門的知識を深める座学を隔月で実施し、講座活動を通じて市町道路管理者の実践的な維持管理技術力向上を計るとともに、市町が管理する橋梁の損傷状況を調査してきた。

講座には、香川県内の全17市町の道路管理者が参加するとともに、国土交通省、香川県、NEXCO西日本、本四高速の道路管理者が技術支援している。さらに、平成21年5月29日に高松高専と土木研究所構造物メンテナンス研究センターとの間で協力して市町村道路管理者の技術力向上を計る協定が結ばれた。

2.1 現地研修

現地研修は、市町が管理する橋梁の中でも特に損傷状況の著しいものを対象として行っている(写真-1)。ここでは、橋梁点検のポイント、研修橋梁に見られる損傷の発生原因の推定、補修補強対策の説明が行われ、現場で橋梁の損傷を調査する際必要となる実践的な維持管理技術を身に付けることができる。

2.2 座学

座学では、現地研修で確認された損傷の発生原因、具体的な補修補強対策についての講義に加えて、外部講師による話題提供が行われる(表-1)。

キーワード 橋梁維持管理, 市町村, 老朽化対策, 損傷, 劣化

連絡先 〒761-8058 香川県高松市勅使町355 香川高等専門学校高松キャンパス

表-1 外部講師一覧

	外部講師	講義題目
第5回	松井繁之大阪大学名誉教授	道路橋床版について
第7回	伊藤学東大名誉教授	最近の鋼橋の動向
第13回	依田照彦早稲田大学理工学部教授	落橋に学ぶ橋梁の維持管理
第17回	阿部允NPO法人橋守支援センター理事長	長寿命化活動における地元橋守と支援体制
第19回	長井正嗣長岡技術科学大学教授	橋の事故と維持管理

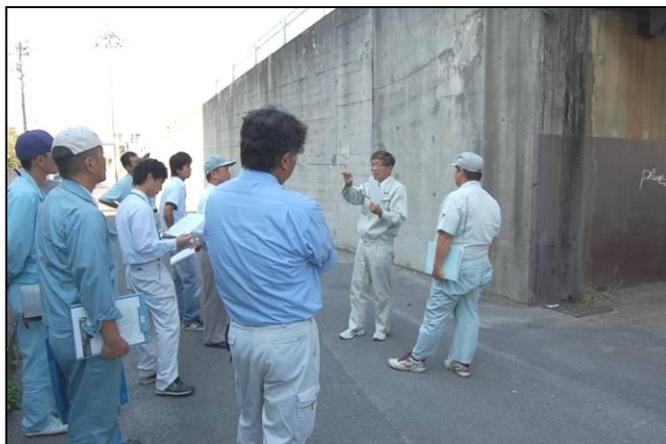


写真-1 第2回講座現地研修(丸亀市担当)

3. 市町管理橋梁の現状と対策

講座活動を通じて、市町が管理する橋梁の損傷について以下のような特徴があることがわかった。まず、市町で問題となっている橋梁は、現地研修を行った全26橋中塩害が懸念されるものが5橋、アルカリ骨材反応(以下、ASR)が8橋と、塩害、ASRによる損傷を受けているものが多いという点である。次に、鉄筋かぶり不足によるコンクリートの剥落、排水装置の不備による損傷部への漏水などの施工欠陥を起因とする劣化が比較的多く、また床版、桁などに使用されている木材の腐朽といった特殊な構造をもつ橋梁の老朽化問題も抱えていた。

市町の管理する橋梁は、国や県の管理する橋梁に比べて損傷が著しいことがわかった。しかし、国や県に比べて市町は予算が十分でなく、また橋梁の使用環境を勘案すると、管理するすべての橋梁の補修補強対策を国や県と同じレベルで行う必要はないと考えられる。今後、市町が橋梁の補修補強対策を行うに

あたって、管理する橋梁を交通状況や損傷状況、補修補強にかかる費用、近辺の環境などから分類し、それぞれ目的に応じた対策を行うことが重要である。さらに、交通規制や歩道橋への転換などの対策を積極的に取り入れることも必要であると考えられる。

**4. 香川県内橋梁の劣化進展**

今後、予防的維持管理を実施するにあたって、今ある損傷がその後どのように進行していくのかを知ることが重要である。

研究室では、6年前から香川県内の主要な河川、道路に架かる橋梁の目視調査を行ってきた。平成22年度は、平成16、17年度に調査が行われた土器川、綾川、香東川、相引川の4河川に架かる全70橋の再調査を実施した。ここでは、再調査により見受けられた劣化の特徴および劣化の進展事例について述べる。

**4.1 劣化の特徴**

再調査を実施し、劣化の進展に関して、損傷部の漏水の有無および橋梁の施工状態により異なるという特徴があることがわかった。鉄筋露出のケースではこの傾向が顕著であり、損傷の進行が確認できた15橋中11橋が上記の特徴を有していた。

ASRによる損傷については、過去の調査記録とひび割れ幅、ひび割れ形状を比較してもほとんど進展は見受けられなかった。

海岸部近辺に架かる鋼桁橋においては、これまで塗装の塗替えが行われていないためか、著しく腐食が進行しているものが確認された。

**4.2 劣化事例**

**1) 屋島大橋[昭和57年3月竣工]**

本橋は、橋台および橋脚にASRによる損傷を受けた橋梁である。前回ひび割れ幅を測定した橋台張出し部のひび割れが、反応生成ゲルの析出により今回測定することができない状態となっていた(表-2 1)。また、この他の箇所ひび割れ幅、ひび割れ形状に関して変化は見受けられなかった。

**2) 常包橋[昭和8年3月竣工]**

本橋は、前回調査時から車両通行止めとなっていた損傷の著しい橋梁である。床版下面からの鉄筋の露出範囲、コンクリートに浮きが生じている箇所が増加していた。これはひび割れ部からの漏水および中性化により内部鉄筋の腐食が加速されたためであると考えられる。

表-2 劣化の進展状況

	前回の状態	今回の状態
1)		
2)		
3)		

**3) 高橋[昭和43年3月竣工]**

本橋は、海岸から約1km地点に位置しており、前回の調査時点から塗装は剥がれ落ちていた。

鋼桁全体的に腐食範囲が拡大しており、特に支承部周辺の劣化が著しく、補剛材下部の断面欠損、下フランジの断面減少が生じていた。

塩害が強く影響する地域は、海岸から200m以内といわれるが、この事例から1kmに位置する橋梁の塩害の影響にも注意が必要であると考えられる。

**5. 今後の展開**

本講座を通じて、香川県内の市町村が管理する橋梁の現況、対応の困難さが明らかとなった。しかし、市町村が管理する橋梁の老朽化は、他の都道府県においても、同様な問題を抱えており、様々な取り組みが行われていると推察される。

本講座活動は、市町村の道路管理技術者の技術力向上に効果的であり、今後は土木研究所の協力のもとで、全国の高等専門学校が取り組みを進められるよう働きかけていこうと思う。

**参考文献**

1) 太田貞次, 『市町村の道路管理者を対象とした実践的橋梁維持管理講座の紹介』, 道路平成21年3月号 p. 40-43  
 2) 太田貞次, 『市町村が管理する橋は大丈夫ですか』, 土木学会誌 vol.95 no.4 April 2010 p. 54-55