

橋梁に対する塩害についての課題

長野工業高等専門学校 非会員 小林 和史
 同 同 春原 俊明
 長野工業高等専門学校 正会員 永藤 壽宮

1. はじめに

長野県の橋梁は周りに海が無いので、強い風によって海水の飛沫が吹き上げられて内陸に運ばれることによる塩害などは無い。主に凍結防止剤（塩化カルシウム）による塩害が多い。写真1は長野インターチェンジ付近の高速道路に架かる橋梁の一部分である。このように長年に渡る凍結防止剤の散布により長野県の多くの地域の橋架に損傷を与えて、その中で長野県の橋梁の一部に耐候性鋼材を使用している橋梁が存在している。しかしそういった鋼材を使用しても現状は生活の基盤として安全性が保たれ且つ利便性を維持する為にも点検が必要となっている。



写真1 融雪剤・凍結防止剤による破損

2. 耐候性鋼材を使用している橋梁の現状

(1) 耐候性鋼について

耐候性鋼とは、鋼表面に保護性錆を形成するよう

に設計された低鉄合金鋼である。塗装せずにそのまま使用してもあまり錆びず、またその錆が比較的緻密で、内部まで腐蝕されないような鋼材である。そのため耐候性鋼は、適切な管理をすれば無塗装で使用できるので、メンテナンス費や塗装費を低減できる為コストの削減ができる。しかし現状は凍結防止剤による塩害がある。そのため写真2のように塗装を施している橋梁もある。



写真2 耐候性鋼に塗装を使用している橋梁

(2) 地域によって異なる耐候性鋼の被害

長野県北信、中信は凍結防止剤を散布する時期が長く、さらに散布量も多くそれによる被害が多い。（写真3・1信濃町の地震滝橋、2松本市の平瀬橋）

しかし東信の橋梁（写真4上田市の太年寺橋）で降雪量の少ない地域は施工年度が写真3-1、3-2より十年前でもほとんど損傷を受けていない橋梁もある。



写真3-1 耐候性鋼材を使用している橋梁の被害



写真3-2 耐候性鋼材を使用している橋梁の被害



写真5 周りに樹木や構造物のある橋梁



写真4 耐候性鋼材を使用している橋梁



写真6 排水による塩の被害

3, 研究目標と結果

(1) 研究目標

長野県の耐候性鋼鉄（約 165 所）の調査。塩にとる被害の大きい場所での凍結防止剤（塩化カルシウム）の散布量や飛散量をもとに対策工法の提案・補修マニュアルの策定。

(2) 現在の研究状況・結果

各地域の耐候性鋼鉄の調査し現在 30 箇所を調べ被害大きいと思われる橋梁 10 箇所の凍結防止剤の飛散原因として、主に風によって周りの樹木や周りの構造物に付着した塩化カルシウムがまた風や雨によって主桁や下フランジに付着し錆びさせていると考えられる。

(写真5)

もう一つの原因として排水が不十分のためその装置からの流れてくる伝達水によるもの(写真6)であると考えている。

(3) 今後の研究予定

残りの耐候性鋼鉄を調査しこれから本格的撒かれる凍結防止剤の散布量や飛散量をもとに塩害対策として資料及び意見を収集し、共通している部分の比較し被害状況の報告、対策工法の提案をしていく。



4, まとめ

同じ環境条件、設計の橋梁などひとつとして存在しない。橋梁は塩害による劣化だけでなく日々変わる環境のもと劣化は進行しており、点検が遅れば重大な被害へとつながってしまう。

県道、国道中心で調査してきたが市町村道において、更に厳しい状況が存在している。長野県の対策である、かぶり厚の増加のみならず他の指針の導入、点検と委託・点検の区分の設定、点検ボランティアによる点検援助の可能性の検討を模索することが必要となってきている。