

RC 橋脚横梁に発生した貫通クラックに対する改修概要

首都高速道路(株) 正会員 依田 勝雄

1. はじめに

1962年に供用開始した首都高速道路は、2010年3月の中央環状新宿線(山手トンネル)西新宿JCT~大橋JCT間の供用に伴い、供用延長は約300kmに達している。首都高速道路の建設が引き続き進められる中で、供用後30年以上経過した構造物が4割を越え、老朽化が進んでいることから多種多様な損傷が発見されており、既存道路ストックの維持管理の重要性が高まっている。

本稿では、2009年9月、高速1号羽田線鈴ヶ森入口の1504-19橋脚において発見された、RC橋脚横梁に発生した貫通クラックについて、その損傷と改修の概要について報告するものである。

2. 損傷概要

当該付近は1963年12月の供用で、首都高速道路の中で最も供用年数が経過している区間である。

損傷が確認された1504-19橋脚はRC構造のT型橋脚で、街路側が3径間連続RCホロースラブ、本線側が3径間連続鋼箱桁で、本橋脚上で各々の端支点となっている。また、RCホロースラブ側はゴムパッドの固定支承、鋼箱桁側は鋼製の可動支承となっており、橋脚天端はRCホロースラブ側が鋼箱桁側に対して高く、段違いの構造になっている。

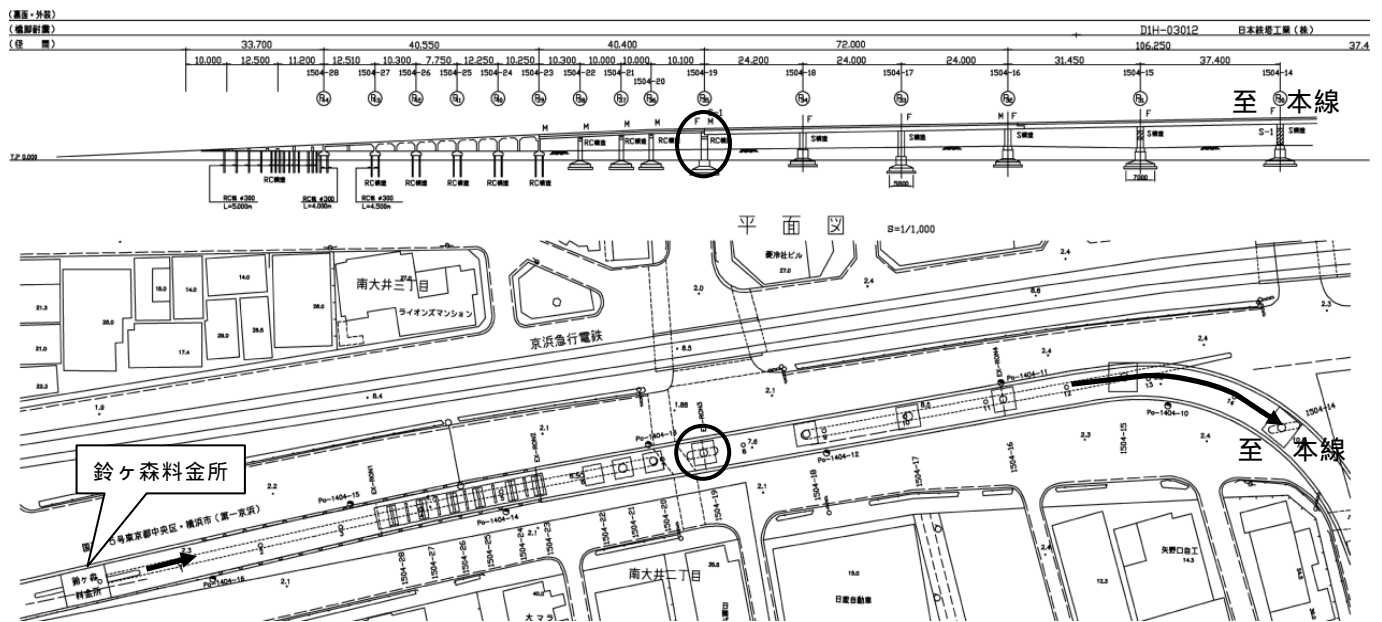


図-1 高速1号羽田線鈴ヶ森入口位置図

2007年8月に当該付近の鋼桁等の塗り替え塗装を行った際に吊足場上から点検を行なった結果、橋脚横梁側面にクラックと遊離石灰が確認されており、その後、2008年9月及び2009年4月の高架下徒歩点検において、前述のクラックが若干進展し、また、橋脚横梁下面にもクラックの発生が確認されている。

今回、2009年9月にクラックが発見された際には、高架下より目視確認した限り橋脚横梁下面に発生したクラックからの漏水跡が顕著で、クラックが橋脚横梁を貫通しているものと考えられた。このため、緊急に機械足場を用いて橋脚横梁の塗膜を除去し、近接目視点検を行なった。

その結果、橋脚横梁を貫通しているクラックが明らかになった。また、既設支承の状況を確認したところ、鋼桁側の支承は著しい発錆・腐食がみられた。

キーワード 橋脚横梁クラック, 橋脚横梁再構築, 支承腐食

連絡先 〒102-0093 東京都千代田区平河町 2-16-3 首都高速道路(株)西東京管理局 TEL 03-3264-8526



写真-1 橋脚横梁クラック発生状況

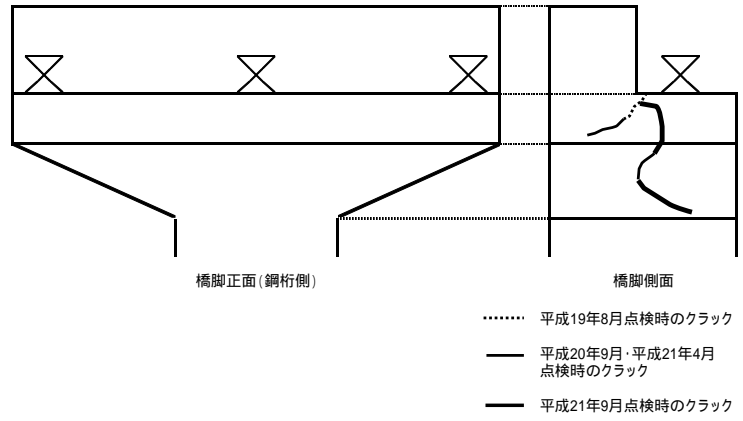


図-2 橋脚横梁クラックの発生・進展状況

3. 改修設計概要

前述の通り、鋼桁側の鋼製支承の発錆・腐食が著しいことから、支承交換を前提とし、併せて耐震性向上の観点でタイプBのゴム支承への交換とした。

また、橋脚天端が段違いになっていることによる滞水やメンテナンス性などの弊害を除去するために、橋脚天端をフラットにする改修を行なうこととし、併せて耐震性向上の観点で桁掛かり長を満足させるために橋脚天端を橋軸方向に拡幅することとした。

なお、橋脚横梁のクラックに対して、クラック注入や繊維シートや鋼板などによる巻き立などの補修方法についても検討したものの、橋脚横梁を貫通しているクラック補修は容易ではなく、また、大規模な損傷を受けた橋脚横梁を残存させるよりは、橋脚横梁を撤去し、再構築することとした。

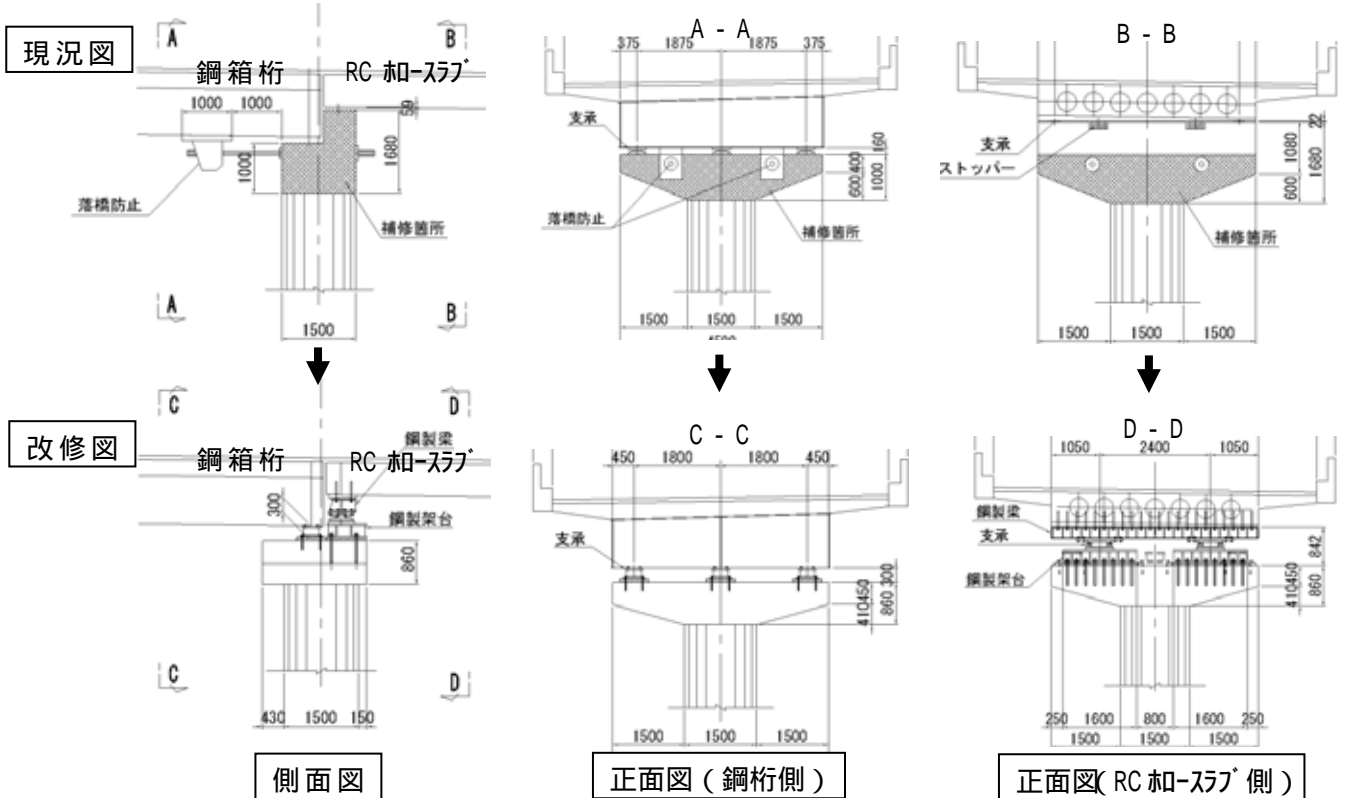


図-3 橋脚横梁改修概要図

4. おわりに

本稿では、高速1号羽田線鈴ヶ森入口の1504-19橋脚におけるRC橋脚横梁に発生したクラック損傷の概要とその改修概要について概説した。本稿執筆時点では本格的な現場施工には取り掛かってはいない状況である。今後、過去に前例のない、交通供用下での橋脚横梁再構築について安全性に留意し、無事に完工されるものと期待される。