

橋脚補強工法を併用した鹿島大橋の補修工事

(株)ピーエス三菱 正会員 ○石田 邦洋
 (株)ピーエス三菱 正会員 岩田 明

1. はじめに

鹿島大橋は、昭和 51 年 3 月に竣工した広島県安芸郡倉橋字鹿島地区に位置する橋長 340m、有効幅員 5.0m の 3 径間連続トラス橋である。本橋の橋脚は、昭和 61 年にアルカリ骨材反応によるひび割れが発見され、過去 2 回補修を行ってきたが、近年の劣化調査の結果、海中部の劣化が認められた。

よって、橋梁に対する延命化の社会的要求を踏まえ、今後の供用年数 70 年でのライフサイクルコストを考慮した補修設計が行われ、海中部、干満帯及び飛沫帯は、PC コンファインド工法、その他は、軽量で経済性に優れる炭素繊維で補修することとなった。本報告では、その補修の概要について述べる。

2. 工事概要

工 事 名：県営一般農道整備事業鹿島地区鹿島大橋橋脚補修工事

位 置：広島県安芸郡倉橋字鹿島

橋 長：70.0+170.0+100.0=340.0m (有効幅員：5.0m)

下部工形式：P1 橋脚 上柱：円柱 (φ 4600), 下柱：小判型橋脚 (6000 × 9000), 直接基礎

P2 橋脚 上柱：円柱 (φ 4600), 下柱：小判型橋脚 (6000 × 9000), ケーソン基礎

発 注 者：広島県呉地域事務所農林局

工 期：平成 16 年 8 月 13 日～平成 19 年 3 月 30 日



写真 - 1 橋梁全景



(a) P2 橋脚



(b) P1 橋脚

写真 - 2 施工前の各橋脚

キーワード：アルカリ骨材反応，PC コンファインド工法，炭素繊維巻立て工法，補修

連絡先：〒 730-0036 広島市中区袋町 4-25 明治生命広島ビル 5F (株)ピーエス三菱 土木工事部 TEL082-240-7016

3. 補修工法の選定と適用範囲について

ここでは、橋脚の補修工法の選定と適用範囲について示す。補修工法は、下記に示す要求性能を想定し選定が行われた。

- 1) 耐久性：劣化を進展させない。
- 2) 耐荷力：耐震性能（地震時保有耐力）

その結果、橋脚については、構造的、施工性、維持管理性及び経済性を総合的に判断し、下記の項目を基本方針として各種巻立て工法や表面被覆工法により補修工法の比較検討が行われた。

- 1) 外部からの劣化要因を遮断することで母材の劣化を抑制することができること。
- 2) 各種物性を補修することで母材の耐荷力・耐久性を復元することができること。
- 3) コンクリート及び鉄筋の劣化に対して、部材としての耐荷力を確保できること。

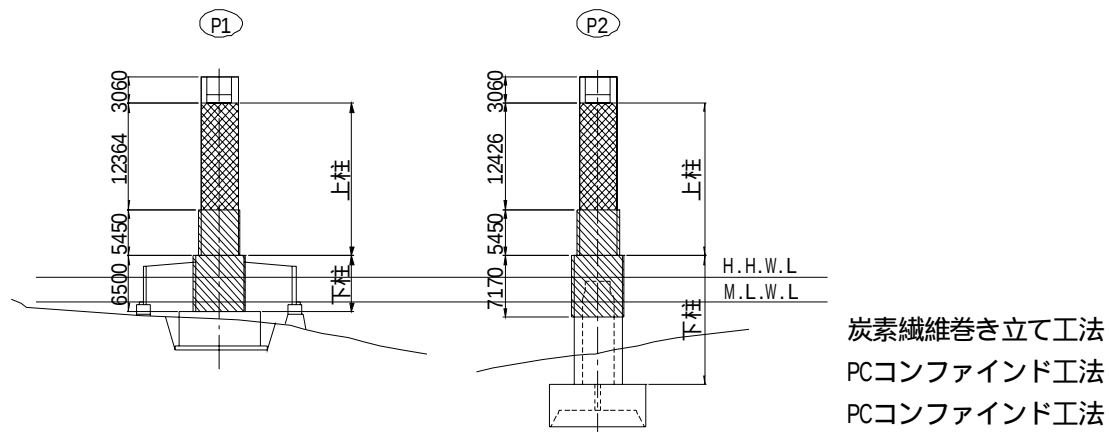


図 - 1 補修工法適用概要図

図 - 1 に、補修工法の適用概要図を示す。本橋脚上柱部においては、下側の鉄筋が腐食していたことから、図 - 1 に示すように、PC コンファインド工法（ ）が適用された。また上柱のうち、耐荷力をさほど求められない上側の部分については、既設鉄筋の腐食・段落とし等を加味して、本橋脚では経済性に優れる炭素繊維巻立て工法（ ）が適用された。

次に下柱であるが、脚の下柱は海中であるとともに、耐荷力は鉄筋コンクリート構造としての性能を確保することが課題であることから、鉄筋腐食の抑制に着目し、PC コンファインド工法（ ）が適用された。

写真 - 3 には、各橋脚の完成後の写真を示す。



(a) P1 橋脚側



(b) P2 橋脚側

写真 - 3 完成後の各橋脚

4. 最後に

鹿島大橋は、補修工事の位置づけで、劣化原因であるアルカリ骨材反応への対策と鉄筋コンクリート断面としての耐力確保の観点から、PC コンファインド工法が採用され、かつ経済性の観点から、炭素繊維巻立て工法と併用が行われている。本報告が、増大しつつある補修工事の役に立てれば幸いと考える。