再アルカリ化を施した千歳橋の補修工事

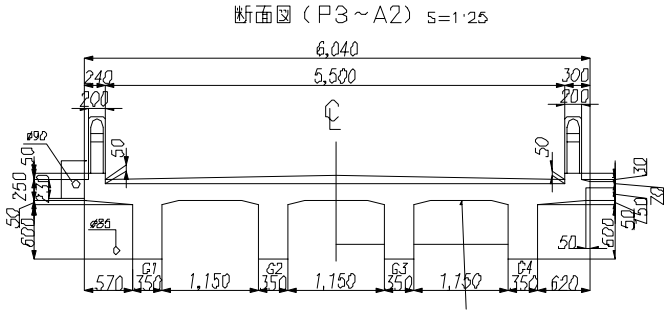
○ (株)ピーエス三菱　正会員　石田　邦洋
(株)ピーエス三菱　　園山　孝
(株)ピーエス三菱　正会員　藤岡　靖
由宇町役場　　下岡　新治

１．はじめに

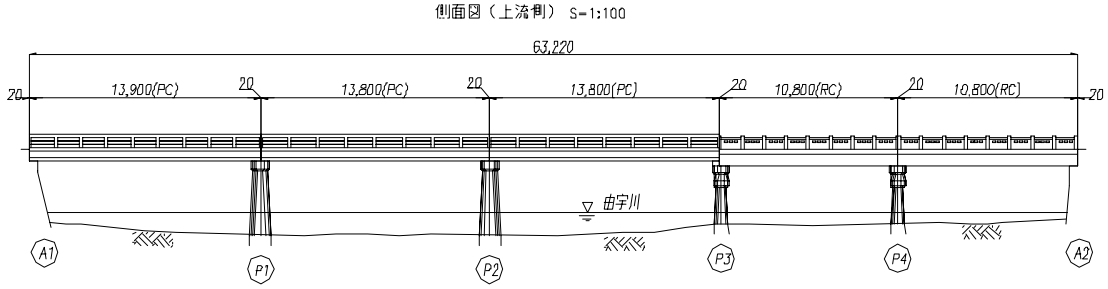
千歳橋は，山口県玖珂郡由宇町に位置し昭和初期に供用した橋長 63.220m，有効幅員 5.50m の 5 径間単純鉄筋コンクリート T 桁橋である．そのうち 41.570m は，河川の氾濫により一部は 3 径間単純プレストレストコンクリート I 桁橋となっており，現在では 3 径間が PC 橋，残り 21.650m は RC 橋となっている．本橋梁は町役場や小学校に近く歩行者や車輌の通行が多いが，経年劣化等によりひび割れや浮き・剥離を生じていたため，ひび割れ注入，断面修復，表面保護，橋座拡幅，変位制限装置設置及び防水層の設置等橋梁全体の補修を行うこととなった．特に 2 径間単純鉄筋コンクリート橋については，中性化が進行していることから，再アルカリ化を行った．本報告は，各種補修のうち再アルカリ化について示す．

２．工事概要

工 事 名：平成 15 年度千歳橋補修工事
工事場所：山口県玖珂郡由宇町柏原地内
発 注 者：山口県由宇町役場
工　　期：自）平成 15 年 12 月 5 日
　　至）平成 16 年 7 月 30 日



図－1　断面図



図－2　側面図

図-1 及び図-2 には，それぞれ断面図と側面図を示す．また，再アルカリ化の施工順序は下記のとおり，①中性化深さの測定，②事前処理，③システム組立，④通電処理，⑤システム撤去，⑥処理効果の確認の順序で行った．

３．施工概要

(1)中性化深さの測定

中性化深さ測定は床版，主桁及び床版部それぞれ 2 カ所から円柱供試体φ 50 × 120mm を採取し，フェノ

キーワード：再アルカリ化，補修，断面修復，表面保護
連絡先：〒 730-0036　広島市中区袋町 4-25　明治生命広島ビル 5F　TEL 082-240-7016　FAX 082-248-3435

ールフタレインにて中性化状況を確認した．表-1，写真-1 に中性化状況を示す．

表－1　中性化深さ一覧

		中性化深さ(mm)
P3～P4径間	床版	39.3
	梁	53.5
P4～A2径間	床版	55.0
	梁	44.0

写真－1　中性化状況例

(2)事前処理

コンクリート表面に導電性の異物が露出している場合には，除去あるいは絶縁処理を行った．

(3)システム組立

構造物内部の鉄筋に，マイナス側の電源コードを緊結し，緊結後はポリマーセメントモルタルで断面修復を行った．次に鉄筋相互の導通確認を行い，その抵抗値が 10 Ω以下であることを確認し，10 Ω以上の値が得られた場合には，その鉄筋間が導通可能なようにした．

次に，コンクリート表面と外部電極の間に隙間ができるように角材 20mm × 30mm を設置し，その上にφ 3.2 × 50mm × 50mm メッシュ状の外部電極を設置し，これにプラス側の電極を配線した．写真-2 に外部電極等の配置状況を示す．

写真－2　外部電極等配置状況

最後に，吹き付け機，水ポンプを用いて外部電極が十分に隠れるまでファイバーをアルカリ溶液とともに吹き付けた．写真-3 には，ファイバー吹き付け後の状況を示す．

(3)通電処理

通電は 14 日間行い，通電中はファイバーの乾燥状態を日々確認し，ファイバーが十分に湿潤な状態になるまで，必要に応じてアルカリ溶液の散水を行った．

写真－3　ファイバー吹き付け完了後

(4)システム撤去

通電終了後，ファイバーや電極を除去し，コンクリート表面は，カワスキ等で撤去し清掃を行い，アンカー孔等については，ポリマーセメントモルタルを用いて後埋めを行った．

４．処理効果

再アルカリ化の効果を確認するために，コンクリートの中性化深さを測定した．測定の結果，表-1 に示す部位のいずれも中性化深さは 0mm となった．

５．最後に

千歳橋は，補修工事としてひび割れ注入，断面修復，表面保護，橋座拡幅，変位制限装置設置及び防水層の設置等を行ったがその中から，再アルカリ化についての施工報告を行った．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．

写真－4　補修完了後の状況