

超高強度繊維補強モルタルを用いたP C ポストテンション桁の施工について

(株)ピーエス三菱 正会員 ○田中 寛規
 (株)ピーエス三菱 内田 和則
 (株)ピーエス三菱 正会員 石田 邦洋

1. はじめに

本工事は、広島県福山市沼隈町常石に位置する鋼製栈橋の掛け替え工事である。鋼製栈橋は海上部に位置しているため、塩害による腐食が著しく掛け替えが計画されていた。掛け替えに当たっては高強度・高じん性で、高耐久性を有する超高強度繊維補強モルタルを用いたプレキャストセグメントによるポストテンション方式プレストレストコンクリート橋（ダックスビーム工法）が採用された。本稿は、その施工について示す。

2. 工事概要

工 事 名：株式会社カムテックス栈橋補修工事
 工事場所：福山市沼隈町常石
 発 注 者：株式会社カムテックス
 橋 長：70.815m（3 橋合計）
 桁 長：22.158m，22.269m，26.388m
 桁 幅：2.000m
 支 間 長：21.578m，21.689m，25.608m
 構造形式：ポストテンション方式単純中空床版橋
 工 期：自）平成 18 年 7 月 10 日
 至）平成 18 年 12 月 20 日



写真-1 既設栈橋状況

3. ダックスビーム工法の採用について

本工事は劣化した鋼製栈橋の架け替えであり、既存の下部工を再利用することから、桁高を押さえ死荷重を可能な限り増加させない橋種であること、塩害対策 S 区分に位置することから耐塩害性に優れる構造及び材料の使用が望ましく、これらに適合する構造としてダックスビーム工法が採用された。

以下に本橋で採用されたプレキャストセグメントによるポストテンション方式のダックスビーム工法の主な特徴を示す。

- 1) 超高強度繊維補強モルタルは設計基準強度 120MPa を有し、大きなプレストレスの導入が可能なことから低桁高が実現でき、上部工重量の軽量化が図れる。
- 2) 超高強度繊維補強モルタルの水セメント比は 17%程度であり、塩分浸透抵抗性に優れている。そのため、塩害対策区分 S にもかかわらず、設計耐用年数 100 年でのかぶり厚は 37mm となり（道路橋示方書では同区分で 70 mm と規定されている）桁高を低くでき、上部工重量の低減につながる。
- 3) プレキャストセグメント部材は、予め工場で製作するため、品質に優れ、現場施工の省力化が図れる。また、現場での施工方法は、通常のセグメント方式によるものと同様であり、特別な技術を必要としない。
- 4) 主桁がスレンダーであり、景観性に優れる。

キーワード 超高強度繊維補強モルタル，低桁高，ダックスビーム工法，塩分浸透抵抗性

連絡先 〒730-0036 広島県広島市中区袋町 4 番 25 号 (株)ピーエス三菱 広島支店 TEL 082-240-7011

4. 使用材料及び断面形状について

主桁製作は当社水島工場にて行った．表-1 には超高強度繊維補強モルタルを示す．また，写真-2 には，使用した鋼繊維を示す．

表-1 使用材料

材 料 名	種 類	備 考
セメント	シリカフュームセメント(三菱マテリアル社製)	密度:3.08g/cm ³
細骨材	砕 砂	密度:2.57g/cm ³
水	上 水 道 水	
混 和 剤	高性能減水剤(マイティー21WH)	密度:1.07g/cm ³
混 和 材	鋼繊維(ベカ尔特社)	密度:7.85g/cm ³ ，引張強度:2340MPa

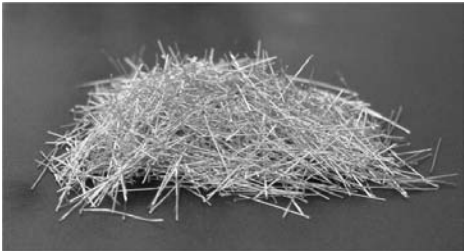


写真-2 鋼繊維

次に図-1 に当栈橋の平面形状や断面図を示すが，断面の決定においては，桁運搬や施工性も考慮して，図のような断面形状とした．検討の結果，桁長 22m (支間長 21.6m) の区間においては桁高さ h=500mm，桁長 26m (支間長 25.6m) 区間では桁高さ h=550mm となり，桁高支間比はそれぞれ 1/43，1/46 にすることが可能となった．なお，写真-3 及び写真-4 に完成後の写真を示す．

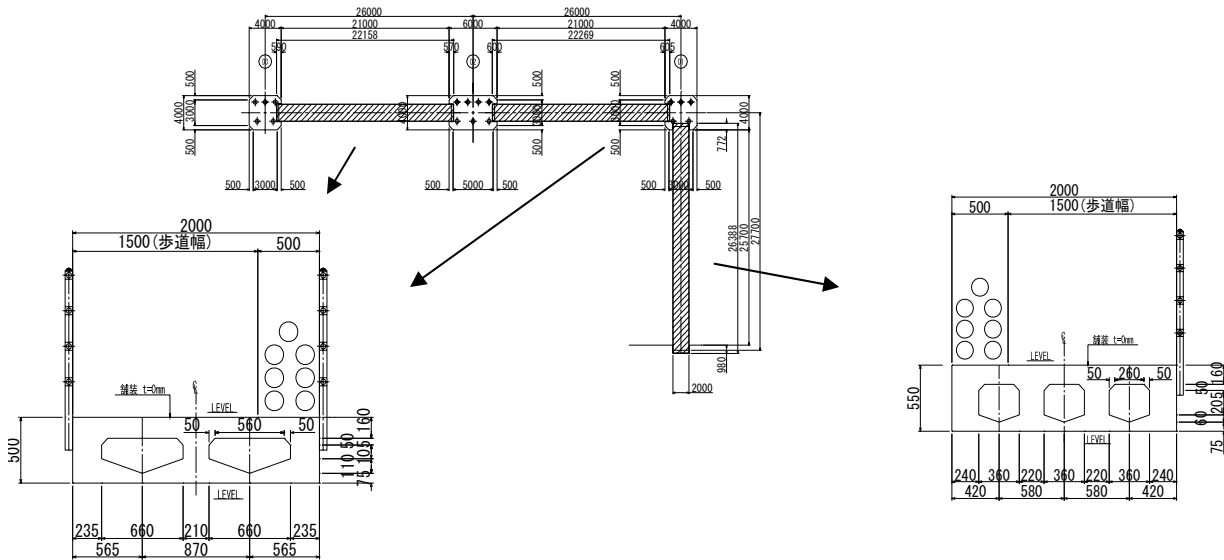


図-1 平面形状及び断面図



写真-3 完成状況



写真-4 完成状況

5. おわりに

本橋はダックスビーム工法の有利性に着目し，従来工法では計画上，困難となる低桁高の設定を可能とし，また，高い塩分浸透抵抗性を活用することで耐久性を向上させることが可能となった．本工法を用いた橋梁の採用が増えることにより，今後のインフラ整備に役立てば幸いと考える．