

佐伯建設工業（株）土木本部 技術部 正会員 ○河辺 知之  
 佐伯建設工業（株）土木本部 技術部 正会員 金井 浩之  
 運輸省第三港湾建設局 震災復興建設部 工事部 第四工事課長 松下 信夫  
 運輸省第三港湾建設局 震災復興建設部 設計部 第三設計課長 丸岡 初

## 1. はじめに

阪神・淡路大震災により被災した神戸港の復興事業も最盛期となり、一部復旧の完了した岸壁では荷役も行われるようになった。その復興事業の一つの摩耶埠頭の復旧工事において、直ぐい式横棧橋上部工のプレキャスト化を計画・実施した。本報告はそのプレキャスト化について述べるものである。

## 2. 棧橋上部工のプレキャスト化

### 2. 1 プレキャスト化の目的

今回の事業は、総延長599mのコンテナ岸壁の復旧工事であり、以下の制約条件があった。

- ①震災復旧という緊急性を要する事業であること。
- ②他の多くの事業との輻輳により、労働力の確保に限界があること。
- ③台風等の荒天時における波浪、および航行船舶の航走波の影響があること。

上記に対し、海象条件に左右されず施工工程の短縮が可能であること、および施工の省力化を図られることから、プレキャスト化を実施した。

### 2. 2 構造概要

直ぐい式横棧橋上部工の構造は、梁と床版の組み合わせから成る。今回の復旧標準断面図を図-1に示す。通常、図-1のような上部工の施工は、全てを場所打ちRC、または床版部のみをプレキャスト部材として施工される場合が多い。今回、前述の目的により、梁部材を含むプレキャスト化を実施した。梁部は施工の省力化から、前面張出し部を含む大型架設ブロック（最大601ton）とし、設計、施工の両面から1スパン50mを2または3分割（図-2、3）とした。また、床版部は別途工場製作可能なPCホロー桁を採用した。

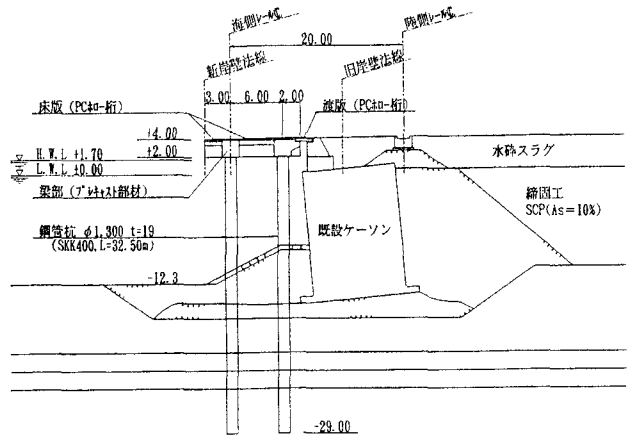
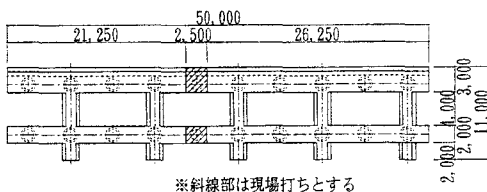
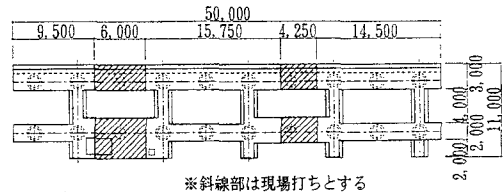


図-1 標準断面図



※斜線部は現場打ちとする

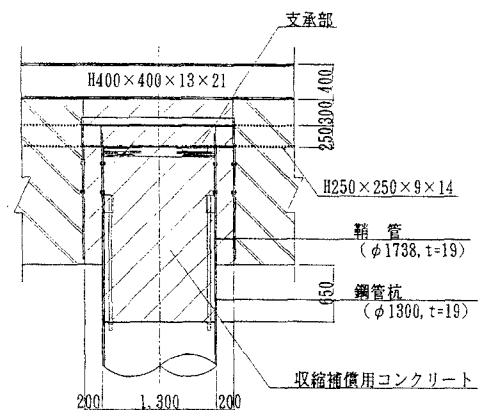
図-2 梁部ブロック分割図（2分割）



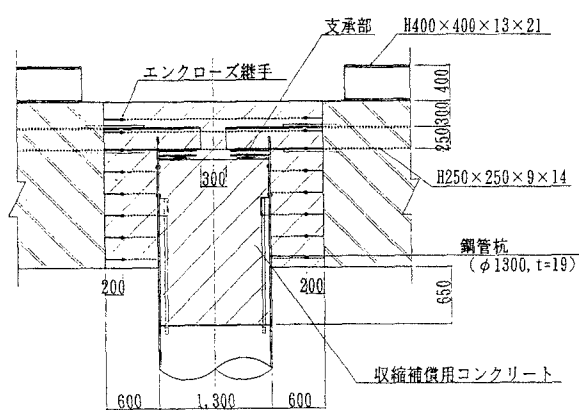
※斜線部は現場打ちとする

図-3 梁部ブロック分割図（3分割）

梁部プレキャスト部材は鋼管杭頭に架設するため、部材内にH形鋼を配置し、杭頭部には架設時の衝撃緩和と応力の分散を図る目的でゴム材を設置した。また、杭頭との接合は、鞘管方式（図－４）、および場所打ちRC方式（図－５）とした。鞘管方式とは、鋼管杭と200mmのクリアランスを有する内径1,700mmの鋼管（鞘管）をプレキャスト部材内に配置し箱抜きを行い、架設後、箱抜き部に収縮補償用コンクリートを打設し、杭頭とプレキャスト部材を一体化する手法である。なお、杭頭部および鞘管には、ずれ止めプレートを取付け、杭頭からプレキャスト部材に応力を伝達できるようにした。



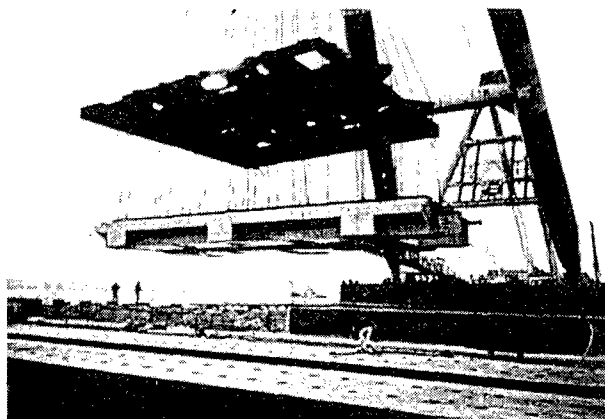
図－４ 杭頭接合部（鞘管接合）



図－５ 杭頭接合部（場所打ちRC接合）

## 2. 3 施 工

梁部プレキャスト部材は、施工区域背面の陸上ヤードで製作し、起重機船（3,000tおよび1,600t吊り）で架設を行った（写真－１）。架設時には、チルホールを使用し部材の据付位置の微調整を行い、所定の基準内に据え付けた。また、床版部のPCホロー桁は、間詰めコンクリートの打設、PC鋼棒による緊張をあらかじめ陸上ヤードで行い、起重機船（100t吊り）による一括架設を行った。



写真－１ プレキャスト部材（梁部）据付状況

## 3. まとめ

今回、栈橋上部工のプレキャスト化を梁部および床版部の両者について行った。特に、梁部のプレキャスト化に際しては、施工の省力化を図るため大型架設ブロックとした。その結果、工程を2か月短縮でき、震災復旧という緊急性を要する事業に対応することができた。また、当該施工箇所は航行船舶が多く、好・荒天時を問わずその航走波の影響が懸念されたが、プレキャスト化を行うことにより、場所打ちRCと比較して海上作業を省力化することができ、安全性の向上も図られた。

今後施工の省力化からプレキャスト化の要請はますます増加すると思われる。その際に今回の報告が参考になれば幸いである。

最後に、株式会社日本港湾コンサルタントをはじめ、今回のプレキャスト化に対してご指導ご協力頂いた関係者の皆様方に感謝の意を表します。