

P&Z 工法による浜名湖新橋（はまゆう大橋）上部工の施工

静岡県浜松土木事務所 鈴木 利夫

清水建設(株) 正会員 高島 英一

静岡県道路公社

三浦 勝美

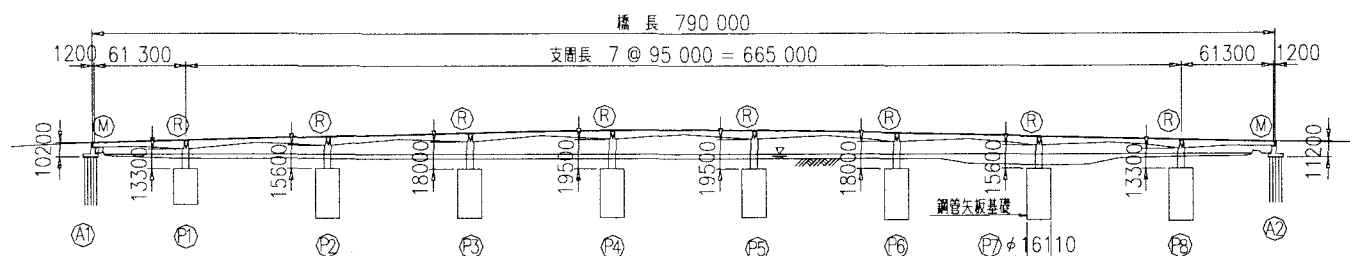
清水建設(株) 正会員 ○小林 秀人

(株)大林組

朽津 武夫

1. はじめに

浜名湖新橋は静岡県浜名湖東岸部に架橋される橋長 790m の PC9 径間連続ラーメン箱桁橋である(図-1)。架橋位置の周辺水域は浜名湖の中でも良好な漁場の一つであり、自然環境にも優れた地域である。また、全ての柱頭部が湖面上に位置することから、上部工施工時には仮設栈橋や固定式支保工を必要としない、移動式架設桁を用いた張出架設工法(P&Z工法)が採用された。本稿では浜名湖新橋におけるP&Z工法の施工概要について報告する。



圖一 1 浜名湖新橋一般図

2. P&Z 工法の概要

P&Z装置は図-2に示すように送り桁と2基の型枠装置および送り桁を支持する3基の架台、架台を移動する際に一時的に送り桁を支持する中間支柱等で構成されている。施工に必要な資材等は全て既設上部工から送り桁に取り付けたトロリーホイストで運搬することができる。従って、湖面上からの作業を必要とせず、桁下空間の使用に制限がある場合や高橋脚の場合の施工に有効である。また、1ブロック長を10mにすることができ、工期の短縮が計れる他、曲線橋にも容易に対応できる等の特徴がある。

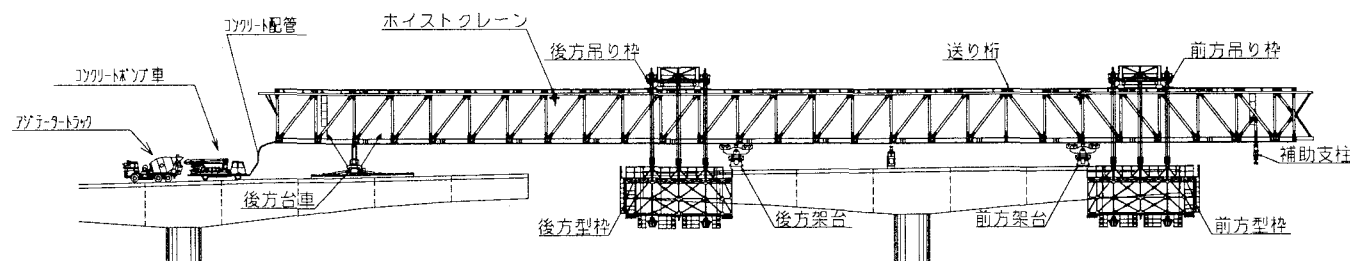


図-2 P&Z装置の概要

3. 本橋への適用

P&Z 工法による施工は国内では6橋目であるが、側径間および全ての柱頭部が水面上に位置し、上部工施工時に仮設栈橋等の設置や、台船による作業のできない浜名湖新橋は、最も桁下空間の制約が厳しい例であった。上部工の施工順序を図-3に示す。この制約条件の中で、工期短縮と所定の品質および安全を確保するために施した改善例を下記に示す。

- ① 1A 背面での装置組立後、P1 橋脚に送り桁を移動させる際に、A1 側径間部は湖面上であるが、送り桁を仮受けするためのベント支柱などを湖面内に設置しないように、送り桁を補強し、側径間長と同じ 61.3m の距離を送り桁を張り出させて移動させた。
- ② 柱頭部の施工は工期短縮の最もカギとなる工種である。2 基ある型枠装置のうち、前方に位置する 1 基を用いて施工するため、この工種にかかる日数を如何に縮めるかが、全体工期と工事コストに大きく影響する。そこで P&Z 装置の径間移動時に先端補助支柱を着底させる架台を、下部工施工時に予め各橋脚に設置しておくことで、工期短縮を図った。その結果、約 30 日（暦日）で柱頭部を施工することができた。

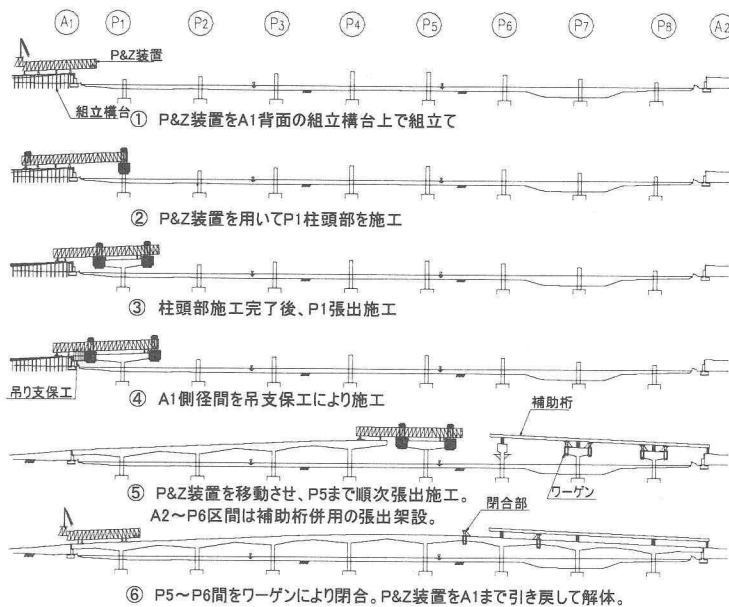


図-3 上部工の施工順序

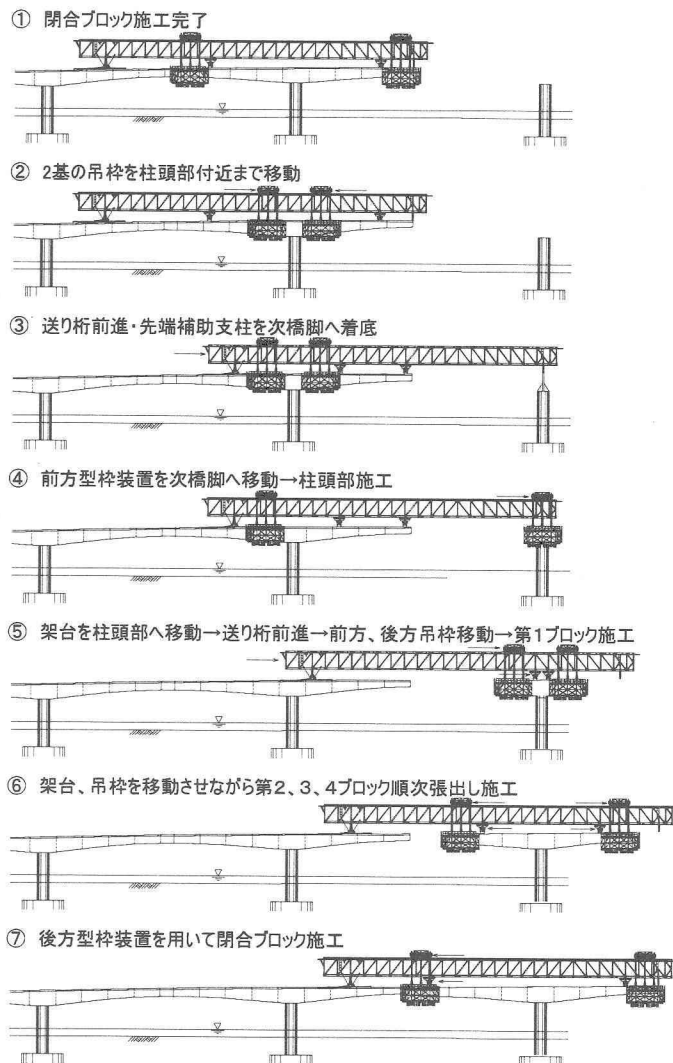


図-4 標準的な張出施工の順序

③側径間の施工においても、地上支保工の設置が不可能であったため、P&Z 装置の送り桁から、PC 鋼棒等を用いて吊支保工を構築し、施工した。

④本橋は桁高が変化する斜ウェブ橋であるため、各施工ブロック毎に下床版の幅が変化する。これに対応できるように、下床版型枠の幅を調整可能となるような機構とした。

⑤P&Z 工法による張出施工は A1～P5 張出までである。そのため、P&Z 装置は上り勾配で P5 張出まで施工した後、A1 まで引き戻す必要がある。そこで、送り桁の推進装置には上り、下り両方の場合にも対応できる、コンピューター制御による逸走防止装置を取り付けて、安全に施工した。

3. P&Z 工法による施工手順

図-4 に本橋の標準的な径間移動～張出施工の施工手順図を示す。また、柱頭部の施工状況を写真-1 に示す。各ブロックの施工日数は暦日で 10～13 日であった。ブロック毎の施工手順は下記の通りである。

- ① 架台反力が設計の架設荷重となるようにジャッキで調整。
- ② 底型枠、側型枠、上床版型枠のセット
- ③ 下床版、ウェブの鉄筋組立
- ④ シース配置および上床版鉄筋の組立
- ⑤ 内型枠組立および PC 鋼材挿入
- ⑥ 緊張
- ⑦ 脱型、吊枠・架台移動

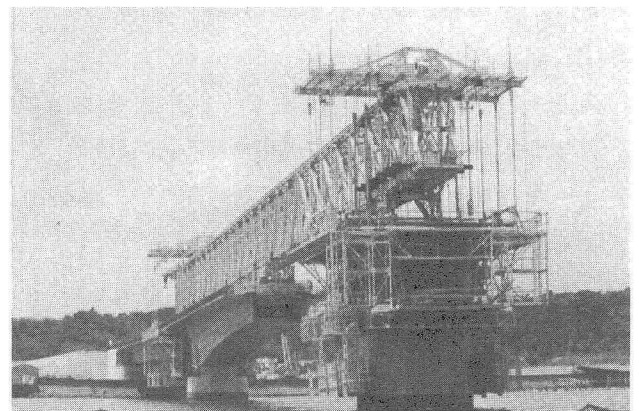


写真-1 柱頭部施工状況

4. おわりに

浜名湖新橋は市民の公募により橋名を「はまゆう大橋」と名づけられた。この路線は 2004 年に庄内半島にて開催される「しずおか国際園芸博覧会」のエントランスロードとしても位置づけられており、平成 16 年 4 月の供用開始に向けて鋭意施工中である。