

南阪奈道路 飛鳥第二高架橋の施工

日本鋼弦コンクリート株式会社

正会員 ○川邊 晃伸

日本道路公団 関西支社 奈良工事事務所

岡 靖人

日本鋼弦コンクリート株式会社

正会員 和木 康哲

日本鋼弦コンクリート株式会社

正会員 大川 史朗

1. はじめに

南阪奈道路は、大阪府南部に位置する阪和自動車道「美原ジャンクション」と奈良県新庄町に位置する「一般国道165号大和高田バイパス」をつなぐ、延長16.9kmの自動車専用道路であり、国土交通省・大阪府・奈良県・日本道路公団・大阪府道路公社の5者により整備が行われた。

本工事は、その内の日本道路公団施工区間において鉄道を跨ぐ橋梁を構築する工事である。当該施工箇所は、鉄道（近畿日本鉄道 南大阪線）上空部に位置する橋梁であるため、施工条件として夜間施工が必要であった。また、南阪奈道路の全面開通を10ヶ月後に控えた施工開始時期となったため、工程管理、工期厳守が最大の課題となった。

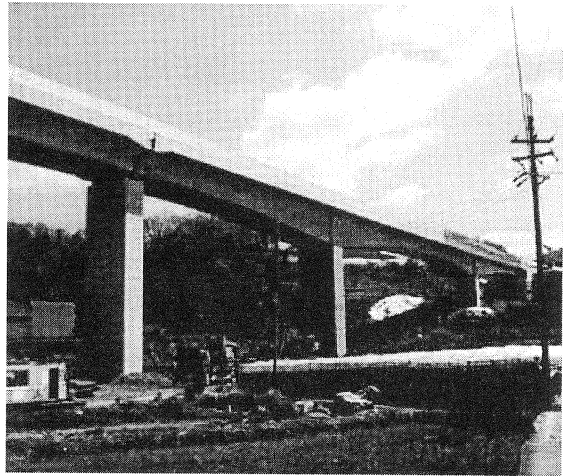


写真-1 全景（施工起点側より望む）

本報告は、工期厳守のために実施した工期短縮方法および作業上の問題について報告するものである。

2. 工事概要

工事名：南阪奈道路 飛鳥高架橋（PC上部工）東工事

工事場所：大阪府羽曳野市飛鳥～大阪府南河内郡太子町

工期：平成13年7月31日～平成16年3月16日

橋長：196.0m

支間長：47.3m+90.0m+57.1m

幅員：9.5m

構造形式：PC3径間連続ラーメン箱桁橋

施工方法：両側径間：場所打ち施工（固定式支保工）、中央径間：張出施工（大型移動作業車）

定着方法：全外ケーブル定着（エポキシストランド・19S15.2）

構造一般図を図-1に示す。

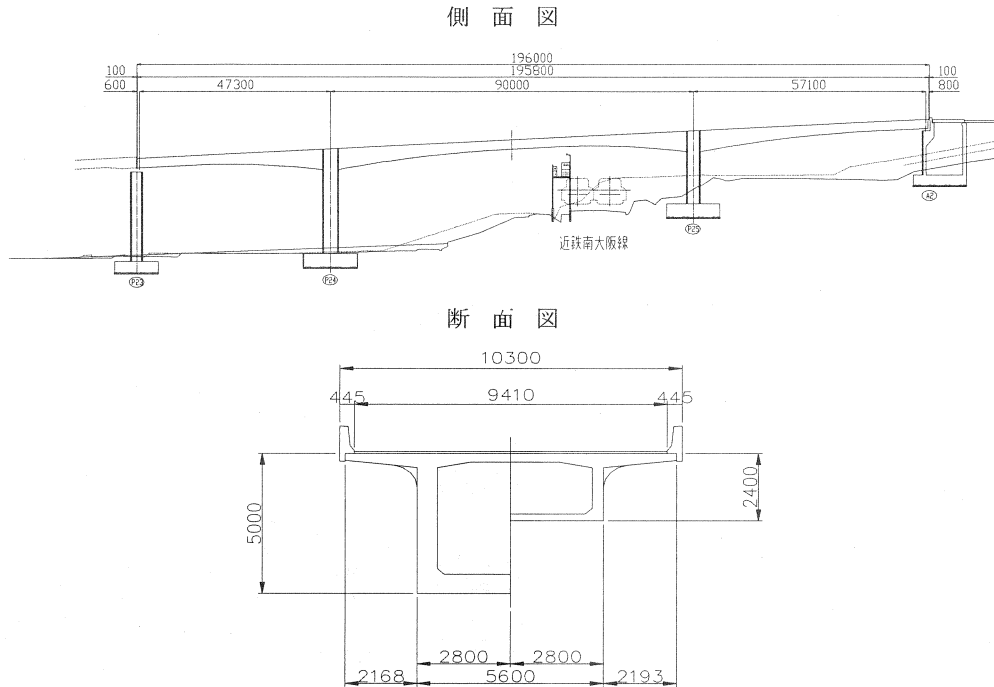


図-1 構造一般図

3. 工期短縮に対する検討

3-1 施工方法の検討

当初は、柱頭部の施工後、中型移動作業車（4基）により各作業車当たり11ブロックの施工と、側径間および中央閉合の場所打ち施工で計画されていた。しかしながら、当初工程では工期300日という条件を満足することができないと考えられたため、施工方法の再検討が必要となった。

工期短縮に対する施工方法検討案を表-1に示す。

表-1 施工方法検討案

No.	施工方法	施工日数
当初計画	柱頭部+張出11BL(中型ワーゲン4基)+側径間	360日
第1案	側径間部場所打ち+中央径間張出8BL(大型移動作業車2基)	300日
第2案	側径間部場所打ち+中央径間張出6BL(中型移動作業車2基)+セグメント	330日

※ 表中の施工日数には橋面工および付属物工など、全工種を含めた日数である。

鉄道営業線上空夜間作業は、大型移動作業車の移動に限定されており、移動作業完了後、引き続き型枠セット作業に取り掛かった。これにより、夜間移動作業日の朝から下床版鉄筋の組立てが可能となった。また、鉄筋組立て作業で最も時間を要する外ケーブル定着突起部分をプレファブ化することで、両ウェブの定着突起鉄筋組立て作業時間を約4時間に短縮する事が可能となった。そのほかに作業員を増員し、鉄筋組立ておよび型枠組立て作業などをラップできる工程の見直しを行った。その結果、標準12日サイクルに対し、8日サイクルでの作業が可能となり、 $(12日 \times 8BL = 96日) - (8日 \times 8BL = 64日) = 32日$ の工期短縮が達成できた。しかし、低温注意報発令などにより、最終的には約20日ではあったが、予定日前に橋面を施設工事および舗装工事に引き渡すことができた。

4. 作業上の問題点

作業上の問題点で特に重要であったのが、鉄道電柱の最上段にある避雷線用ブラケットと大型移動作業車の最下段部が接触する位置関係にあったことである。このため、鉄道保線区および電力区との協議を重ね、避雷線用ブラケットを下げて頂き、なおかつ大型移動作業車の移動の際に、下段作業台のクライミングを行った。その結果、再接近時で約900mm（大型移動作業車セット完了時）のクリアランス（高压線とは、約2.0m）を確保することができ、避雷専用ブラケットとの接触を回避することができた。鉄道電柱と大型移動作業車との再接近状況を写真-2に、下段作業台クライミング図を図-3に示す。

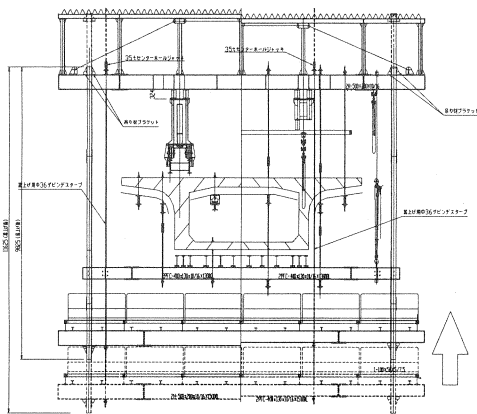


図-3 クライミング図

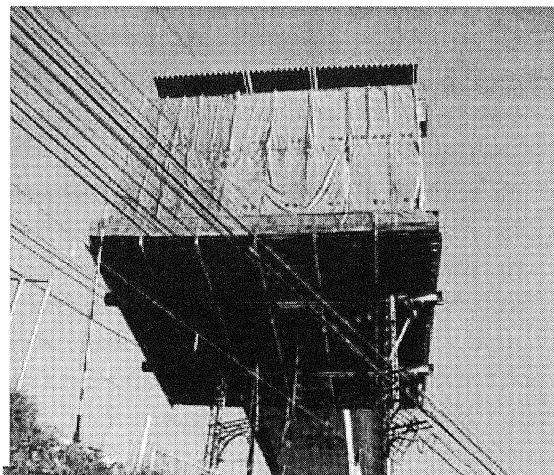


写真-2 最接近状況

5. おわりに

本工事は、工期短縮という課題により、側径間場所打ち+中央径間張出施工の施工方法変更および突起鉄筋のプレファブ化などによってサイクル工程を見直した結果、工期短縮が実施できた事例である。本報告が同種橋梁の施工の参考となれば幸いである。

本工事は、平成16年 3月19日に竣功を迎え、同年 3月28日には全線開通となった。非常に厳しい工期の中、無事故で竣功を迎えることができたのは、適切なご助言およびご指導いただいた日本道路公団の職員の方々ならびに、関係者各位の協力のおかげであると深く感謝の意を表す次第である。以上