

(株) バコーポレーション 正員 加藤昭夫

(株) バコーポレーション 雨森慶一

(株) バコーポレーション 藤原 誠

(株) バコーポレーション 高島秀夫

1. まえがき

阪神高速大阪東大阪線は、阪神高速環状線を東西につなぐ自動車専用道路であり、高架下の一般国道308号線は大阪市中心部に向かう主要幹線である。

当工事は、供用中の阪神高速道路東大阪線、東大阪市高井田本通5丁目付近において、既設高速道路（高架橋）両側に非常駐車帯を新設するものであり、T型鋼製橋脚2基と合成板桁1連を高速道路両側に架設するものである。

本文では、本工事で初めて採用した「鋼製橋脚リフトアップ・水平回転工法」を主体に工事概要について報告する。

2. 工事概要

工 事 名	高井田地区非常駐車帯上部工事		
路 線 名	大阪府道高速大阪東大阪線		
工 事 場 所	東大阪市高井田本通5丁目付近		
工 期	自 平成6年8月2日 ～ 至 平成7年10月5日		
上部構造	形式	単純合成板桁（2連）	橋格 B活荷重（TL-25）
	橋長	60.0 m	幅員 2.7 m
橋脚 形式	T型鋼製橋脚（角柱）		
工事 範囲	設計、製作、輸送、架設、床版等上部工一式		
工事 数量	総重量 423 t		

3. 工事の特徴

本工事は、供用中の高速道路（PC橋）の両側に非常駐車帯を新設する工事で、高速道路下に国道308号があり一日の交通量が7500台と多く、作業については常設帯（国道中央分離帯）の狭い中での作業となり、現場施工の半分近くが国道の交通規制に絡み夜間作業となる。

(1) 橋脚架設位置での物理的条件

- ・上方制限がある。（上は高速道路）
- ・側方制限がある。（国道上下線に挟まれた狭い工事帯域内での作業）
- ・前方制限がある。（高架橋の既設橋脚が前後にある）

(2) 国道規制形態・日時の制限

- ・工事常設帯での作業は24時間可能（振動、騒音を伴う作業はのぞく）
- ・国道1車線規制は、常時夜間23時～翌日5時
- ・国道2車線規制は、日祝の夜間23時～翌日5時

以上の条件を考慮すると当初予定していたトラッククレーン工法では問題が多いため、当社で鉄塔などで実績があるリフトアップ・水平回転工法を橋脚用に改良して採用した。

4. 工法の検討

T型鋼製橋脚を、多くの施工条件下で他の工法例えばトラッククレーン工法に対して車線規制および騒音などを減少させる事を目的として本工法の開発及び実証実験を行い実施工にあたった。

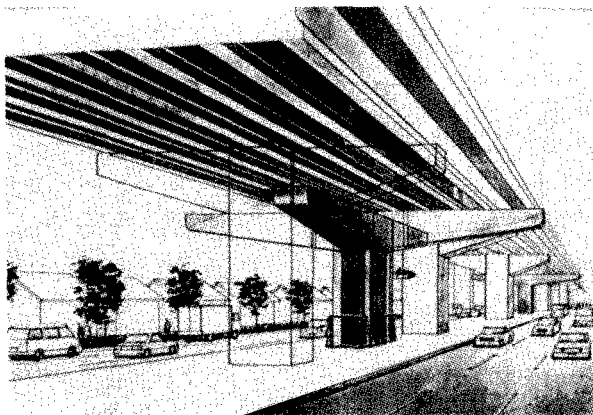
5. リフトアップ回転装置の概要

同装置は、油圧装置によりT型鋼製橋脚を常設帯（中央分離帯）内で構造物をリフトアップ、回転する装置でマスト材にて隅角部と梁部重量約76tをリフトアップし柱部を挿入後隅角部に接合する。

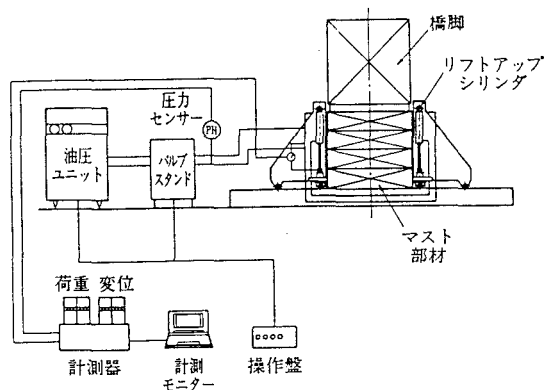
その後回転装置で90度水平に回転させ基部と接合する装置である。

機材については、地震時の水平力 $K_h=0.3$ と大きくして安定をはかりまた作業中は荷重と変位を計測モニターで監視するシステムとした。

5. 1 システム概要



図一 全体図



図二 システム概要

梁部は当初橋軸方向にセットするので、交通規制の回数、範囲を低減できる。

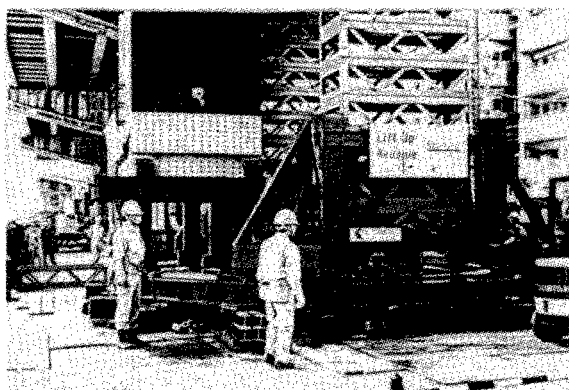
梁部は低い位置で架設するので、危険な高所作業を低減できる。

梁部及び柱部のリフトアップと水平回転は油圧駆動を使用するので、騒音防止に有効である。

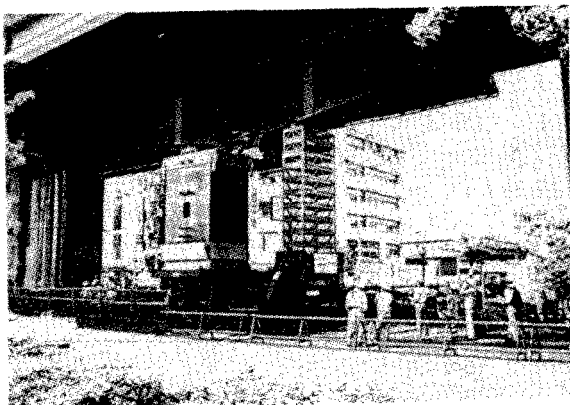
5. 2 リフトアップ装置

名 称	仕 様
リフトアップ装置	引力 30ton シリンダ 4本
油 圧 ユ ニ ッ ト	3. 7kw (4 P)、モーター 1 台 流量 低圧 17. 5 l/min (70kg/cm ²) 高圧 3. 1 l/min (350kg/cm ²)

表一 ジャッキ仕様



写真一 リフトアップ・水平回転装置



写真二 柱材の挿入

6. まとめ

今後増えると思われる都市部での渋滞解消に向けた高架橋の拡幅工事等で、リフトアップ・水平回転工法は騒音防止、交通規制回数・範囲の低減、高所危険作業の低減などに有効な架設工法と思われる。本工事に際して阪神高速道路公団大阪管理部の皆様に対してここにお礼申し上げます。