

阪神大震災における池田高架橋の災害復旧工事

Repair of IKEDA Viaduct for Destruction Caused by HANSHIN Earthquake

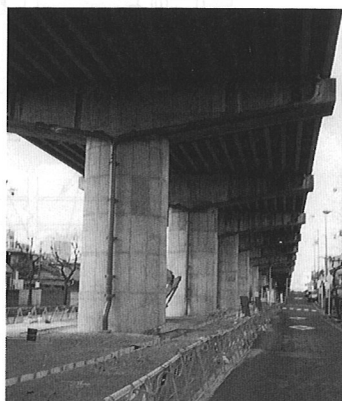
川田建設(株)工事本部開発部技術開発課

1. まえがき

国道171号線の池田高架橋は、大阪府池田市に位置する橋長626 mの高架橋である(図1)。本橋は平成7年1月17日の阪神大震災により甚大な被害を被ったため、早期の交通開放を目的として、緊急の復旧工事を行った。

2. 工事概要

本復旧工事は、地震発生直後に行った調査をもとに計画がなされた。特に橋脚部分においては、被害状況を健



補修後

写真 | 補修前後の状況

全なランクⅠから被害の最も大きなランクⅤまで6段階に分けて(ランクⅣ-1, ランクⅣ-2含む), 各ランクに対応した以下の補修・補強工事を行った(写真1)。

復旧工事の主な内容は以下のとおりである。

- | | | |
|---|-----------------|------|
| ① | 支保工による仮補強工 | 4基 |
| ② | 橋脚破損部補修工 | 1基 |
| ③ | コンクリート巻立て補強工 | 4基 |
| ④ | 鋼板巻立て補強工 | 5基 |
| ⑤ | 鋼箱桁支承補修工 | 1ヵ所 |
| ⑥ | 樹脂注入によるクラック補修工 | 全26基 |
| ⑦ | 路面および中央分離帯の復旧工事 | 他 |

3. 支保工による仮補強工

本工事において、本高架橋の交通開放を優先するために、被害の大きな4基の橋脚(P14, P15, P16, P17)については支保工による仮補強が行われた。他の補強工事は、仮補強工終了後、交通開放した状態での施工となった。支保工による仮補強工は、セメント系地盤改良材による基礎地盤改良を行い、ベースコンクリート($\sigma_{ck}=300 \text{ kg/cm}^2$)を打設した上に支保工を組み立てた(写真2)。

特に、橋脚に変形がみられたP17（ランクV）は、交

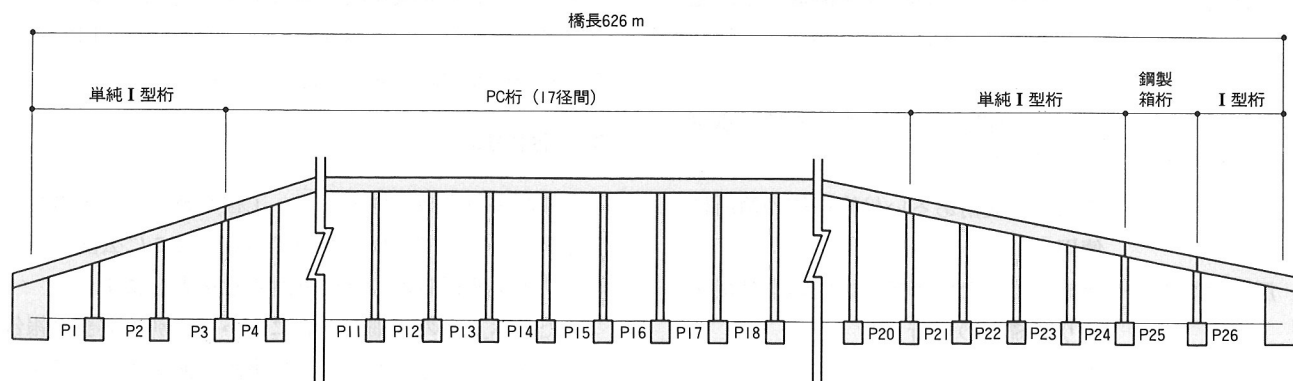


図1 池田高架橋一般図

通開放時の安全性を考慮し、復旧工事がすべて終了するまでの間、油圧ジャッキにより支保工に400 tの反力を受け持たせ、橋脚にかかる上部工反力を低減させた。

4. 橋脚破損部の補修

支保工による仮受けを行ったP17は、鉄筋のいわゆるチョウチン座屈（脚柱の全周にわたって鉄筋のはらみ出しの生じる座屈）の損傷が見られたため、局部補修を行った。

局部補修として、座屈・変形した部分の鉄筋を切断撤去し、そこへD32の補強鉄筋とD16のフープ筋を配置し、無収縮モルタルにより巻き立てた。

5. コンクリート巻立て補強工

被害の著しい上記P17と、P16、P15、P14の合計4基に対し、全高をコンクリートによる巻立て補強を行った。特に、P16、P15、P14の3基は、曲げせん断ひびわれの発生が著しく、一部圧壊の確認されたランクIV-2に該当する損傷を受けていた。

コンクリート巻立て補強工は、橋脚のフーチング上面から地盤面までを矩形断面で、そこから上の部分を円形断面で補強した（図2）。

円柱部分の主筋は樹脂アンカーによりフーチングに定着させた。また、コンクリート打設は型枠支保工の強度より、矩形断面部分と、円柱断面部分を2回に分割し、合計3回に分けて行った。

6. 鋼板巻立て補強工

曲げせん断ひびわれが発生し、軽微な局部圧壊の認められるランクIV-1に該当する5基（P11、P19、P21、P22、P23）に対しては、鋼板巻立て補強を行った。補強範囲は、試掘調査で地盤面以下の損傷は見当たらなかったため、地盤面下1 m程度の位置から上側の脚柱全体とした。

鋼板巻立て補強工は、図3に示すように円周方向2分割で、高さ2 mの鋼板を縦につないで組み立て、中にモル

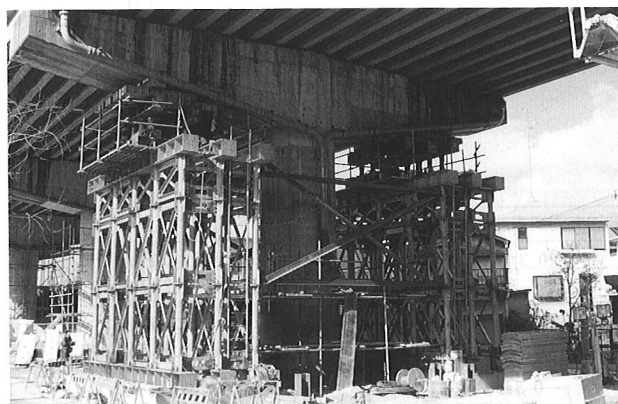


写真2 支保工の状況

タルコンクリートを打設する方法である。鋼板の固定は、コンクリートアンカー（M16、 $L=150$ mm）を設置して行った。

7. 鋼箱桁支承補修工

上記の補修工事の他、橋脚（P26）上の鋼箱桁に沓座の破損による沈下が認められたため、油圧ジャッキによる扛上を行い、支承モルタルの復旧を行った。

ただし、鋼製沓は健全であったため、交換せずにそのまま使用した。

8. あとがき

震災の復旧工事であったため、工期短縮を目標に全社体制で工事に望んだ。そのかいがあって、3月の末には無事竣工することができた。建設省大阪国道工事事務所をはじめ、関係各位の多大なる御指導のもとに本工事を完了したことをここに記し、感謝の意を表します。

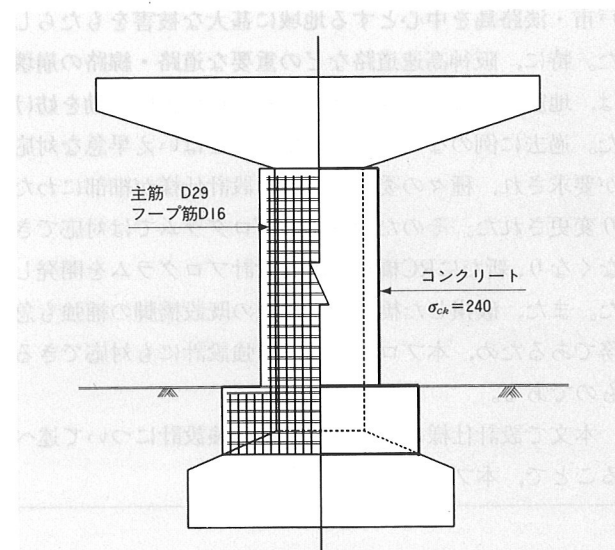


図2 コンクリート巻立て補強工 概念図

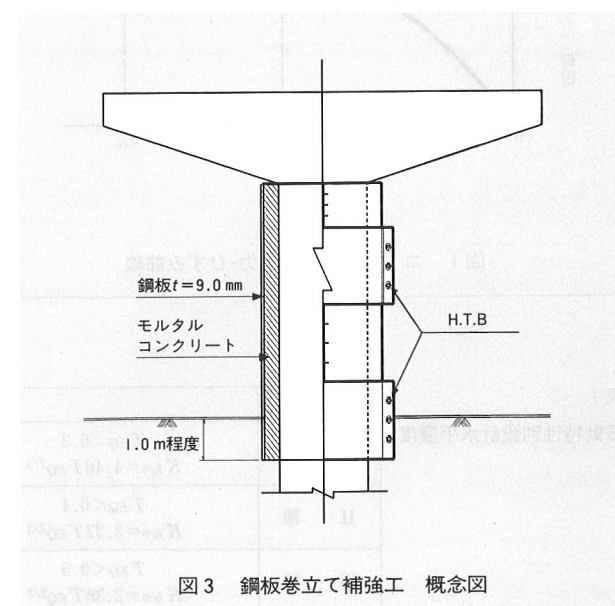


図3 鋼板巻立て補強工 概念図