



思い出の橋脚に再会

— 神戸ポートライナー駅舎震災復旧工事 —

清水 文夫 (清水建設(株))

1. はじめに

1973年に大学を卒業し建設業に就職しました。在職中は、ほぼ関西中心に土木工事の施工技術のスタッフとして過ごしてきました。

大学は河川講座でしたが、会社に入ってからにはインフラ構造物の施工に携わり、山岳トンネル、シールドトンネル、開削トンネル、土留め、基礎、高架橋など多くの工種を経験してきました。

入社して6年間は東京に勤務し、全国の鉄道や道路の大型橋梁基礎を中心に担当しました。当時新技術であった鋼管矢板井筒基礎の仮設設計、計測、実験、施工に従事、東は宮城、東京、千葉から名古屋、大阪、岡山、九州まで多くの土地と人に出会い、思い出深いものがあります。

2. 昔担当した思い出の橋脚に再会

上述のように、橋梁基礎は私の土木人生で一つの基盤になりましたが、長い経験の中で思いがけない再会の機会がやってくることになりました。1995年1月の兵庫県南部地震がきっかけです。

発災当時は東京勤務でしたが、関西に土地勘がある私も発災翌日には大阪に移動して、復旧工事の一端を担うことになりました。移動後しばらくは高速道路、鉄道高架橋の被災調査を行っていましたが、各事業者が調査から復旧工事のステップに進み、元施工担当会社に復旧工事が依頼されました。神戸新交通神戸ポートアイランド線（通称「神戸ポートライナー」）の復旧工事もそのひとつです。

3. 神戸ポートライナー ポートターミナル駅舎復旧工事

神戸ポートライナーは、三宮駅からポートアイランドを経由して神戸空港駅までを結ぶ新交通システムであり、1995年1月17日に発生した兵庫県南部地震で全線にわたり大きな被害を受けました。

新港第4突堤に位置するポートターミナル駅の損傷も大きく、地上25mの駅舎は地震により西に約1度傾斜し、軌道面で約40cmの水平変位が生じました（図1）。

竣工時のポートターミナル駅は4基のRC直接基礎と鋼製ラーメン橋脚に鋼製の駅舎が乗る構造で、大正時代に築造された新港第4突堤の捨て石上に基礎が築造されました。



図1 被災したポートターミナル駅

当時は突堤の大径で強固な捨て石層が、支持層として適切であると考えられたためです。また、海水面以下の捨て石層を周辺の構造物に影響なく効率的に撤去、あるいは打ち抜く技術がないことも理由の一つであったように思います。かつて建設工事時に目にした強固な捨て石層を、後日自分の設計で打ち抜く日が来ようとは想像もしていませんでした。

多くの人口が生活するポートアイランドにとって唯一の陸上大量交通手段である神戸ポートライナーは、隣接する神戸大橋とともに、ポートアイランドの孤立を解消するために特に早期復旧が求められました。復旧に当たって、同規模の地震に対して安全な構造物を最短工期で実現すべく、構造にも工夫し、設計施工24時間体制で取り組みました。

復旧にあたって、基礎を新設し、地上橋脚部は傾斜したまま使用し、駅舎と軌道を水平に戻して本復旧とすることになりました。本構造を選定した理由は、地上25mの高さにある駅舎、橋脚には変位以外構造上の損傷は見当たらないこと、余震のあるなか背の高い駅舎を仮サポートなどでの仮復旧が困難なこと、仮サポートなどが以降の本復旧の施工空間を阻害すること、元の駅舎を解体新設するには工期が長すぎること、などでした（図2）。

新設基礎としては、地表面下30mにある安定している洪積砂礫層を支持層とする杭基礎を選定しました。

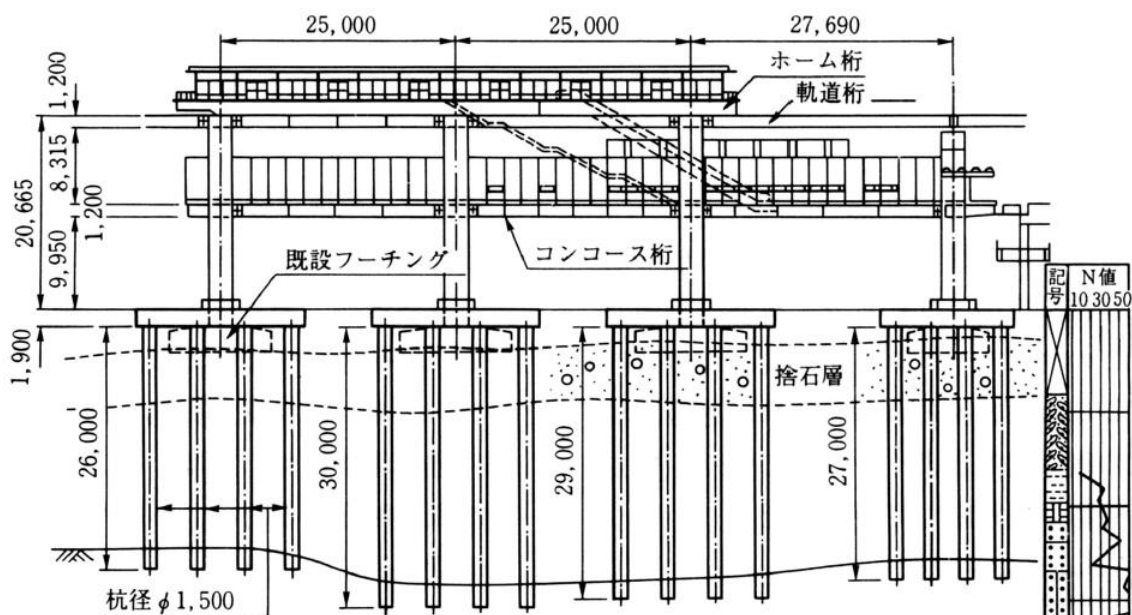


図2 復旧されたポートターミナル駅

復旧工事中には、道路橋示方書の復旧指針の度重なる改訂がありましたが、施主と常時協議して、また全国からの資機材の協力のもと、当初1995年12月末完工の予定を短縮して7月末に引き渡すことができました。始発電車が無事駅舎に到着して発車する姿を見送ることができたときは、利用者の期待に応えることができた充実感を感じました。

ポートライナー駅舎復旧工事を終えた後、摩耶大橋や第4突堤での鋼管矢板による突堤岸壁の復旧工事、またポートアイランドにとって唯一の自動車交通アクセスである神戸大橋基礎の補強復旧工事（図3）にも従事して夢中の約1年を過ごしてきました。

方針立案から実施までまかせてくれた上司、工事中共に泊り込んで付き合ってくれた後輩、無理な注文でもなんとか希望通り調達してくれた協力会社の人々のおかげです。若いころからさまざまな橋梁基礎、地盤で設計から施工管理まで従事した自身の経験も役立ちました。

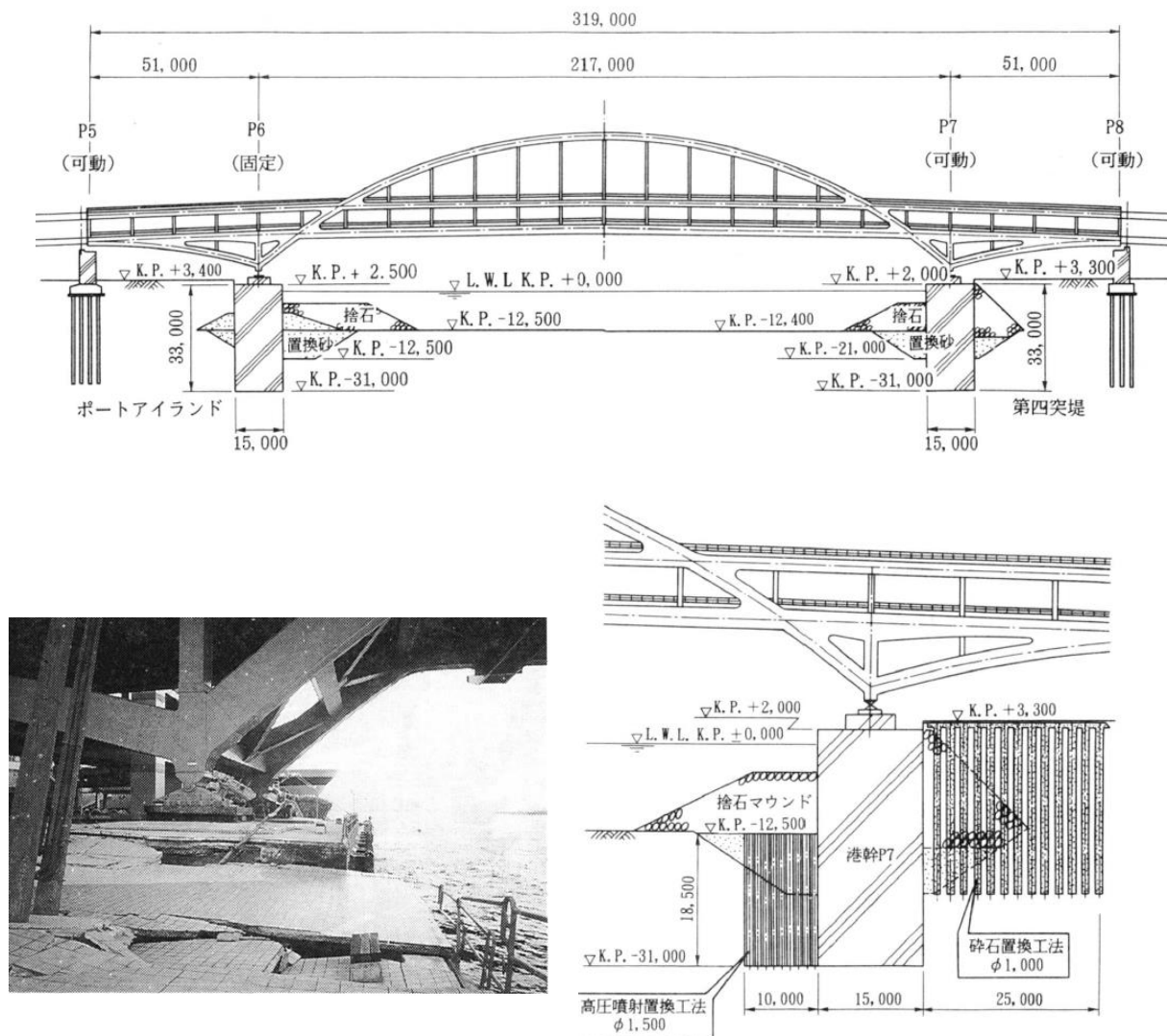


図3 神戸大橋基礎の補強復旧工事

その後4年間は神戸に勤務して、新生神戸のために地下鉄海岸線シールド、神鋼火力発電所放水路開削トンネル、阪神水道企業団上水道シールド、神戸空港島護岸などのインフラ整備に携わり大阪に移動しました。

4. おわりに

震災を含め災害は不幸なことです。災害列島の土木技術者として、人々の復興の一助を担って感謝いたしております。

災害で犠牲になられた方々のご冥福をお祈りいたします。