

## ■総合

安全と安心の礎・西島みらい堤震災復興事業  
 建設省近畿地方建設局淀川工事事務所  
 株式会社鴻池組 大阪本店  
 清水建設株式会社 大阪支店  
 大成建設株式会社 大阪支店  
 東亜建設工業株式会社 大阪支店

本事業は、阪神・淡路大震災により、延長1.8kmの土堤が崩壊し、堤体が最大3mも陥没した淀川左岸河口部の西島堤防を復旧したものである。

堤防の復旧方法は、まず元の堤防高さを確保する応急盛土工事（一次緊急復旧）を行い、旧堤防の40m前面に鋼矢板二重締切による仮締切堤（二次緊急復旧）を実施して洪水や高潮に備え、その内側に新しい堤防を建設した。

新堤防は、再度災害防止の観点から過去に前例を見ない大規模な深層混合処理工法による液状化対策と、高規格堤防に対応した緩やかな法勾配を採ることにより耐震性の向上を図った。また、堤防法面には緑地帯を設け、憩いの広場をイメージした階段状ブロックを採用するなど河川環境の創造を目指した。

施工にあたっては早期復旧に向けて64台の地盤改良機の投入や、大型プレキャストブロックの採用など大幅な工程短縮を図り、わずか1年2ヶ月の短期間に無事故で工事を完成させた。

本事業は、都市部の河川堤防が確保すべき耐震対策の指標的役割を果たすとともに、次世代の河川整備のあり方を示唆したものである。



## ■総合

片福連絡線南森町工区の施工と地下鉄南森町駅の改造  
 大阪市交通局  
 大林・鴻池・住友建設工事共同企業体

JR東西線（片福連絡線）は、大阪の新しい都心貫通型広域鉄道幹線として本年3月に開業した。

本工事では、地下4層の駅（大阪天満宮駅）構造物を、地下鉄谷町線と近接並行し、かつ、堺筋線と交差して建設するとともに、地下鉄南森町駅のコンコース階・軌道階の両側壁を延べ340mに渡って撤去し、新旧両駅コンコースの一体化や、谷町線のホーム新設などの大規模な改造工事を実施した。

施工上の特徴は、まず本体構築ともなる掘削深度50mのRC連続地中壁を、透水性が高く均等係数の小さい崩壊性地盤に溝壁防護注入を行い、近接する地下鉄構造物などに悪影響を及ぼすこと無く、高い精度で構築したことである。また、交差する駅構造物直下で、G.L.-30m近い掘削を行うため、谷町線軌道面からの高被圧水下の薬液注入など、大規模な薬液注入により交差部を囲む止水ゾーンを形成し、堺筋線南森町駅を仮受・計測管理して天満砂礫層まで掘削し、構築を完成したことなどが上げられる。

このように、新旧駅の一体化により利便性の高いJR東西線大阪天満宮駅および地下鉄南森町駅が装いも新たに誕生した。



## ■分野別

長距離掘削シールドにおけるビット無交換・高速掘進  
(JR東西線淀川トンネルの建設)  
日本鉄道建設公団 大阪支社  
佐藤・フジタ・青木・白石共同企業体

JR東西線は、片町線京橋駅と福知山線尼崎駅を結ぶ延長12.3kmの鉄道新線でこの3月8日に開業を迎えた路線であり関西全域の発展に大きく貢献するものである。

淀川トンネルは、大阪市福島区海老江駅を発進し国道2号下を進み、途中淀川大橋直下で淀川を横過して西淀川区の御幣島駅に至る延長2,325mの単線並列泥水式シールドで鉄道トンネルとして最長、かつ初の淀川横過したものである。当シールド工事には、①淀川横過を含む長距離掘進、②開業工程との関連で高速掘進が求められる等多くの技術的課題があったが、入念な技術検討と新技術の導入及び綿密な施工管理の結果克服した。

特に、長距離掘進対策としてローラビットの配置、段差ビットの採用、母材摩耗防止のため二重差刃及び硬化肉盛り等の各種対策を行いビット交換無しで2,325mを掘進した。また、新システムの流体輸送管理による稼働率向上などの進捗促進対策によって最大月進321m(平均月進200m)の高速掘進を達成し、今後のシールド工事の長距離化と高速化に先鞭をつけたものである。



## ■分野別

3号神戸線RC柱-鋼製梁複合橋脚の設計・施工  
阪神高速道路公団 神戸線復旧建設部

大部分が国道2号、43号などの道路上に建設されている阪神高速道路3号神戸線は、兵庫県南部地震により甚大な被害を受けた。同路線はそれらの国道とともに阪神地域の大動脈であるため、一刻も早い復旧が望まれていた。

撤去された膨大な鉄筋コンクリートT形単柱橋脚の再構築に採用された本工法は、RC製の柱と鋼製の梁を隅角部でコンクリートで結合する工法で、これにより、梁部の軽量化による耐震性の向上、施工時の路下道路(国道など)の交通への影響軽減が図れるとともに、当初3年といわれていた復旧工期を1年8箇月に短縮するのに大きく寄与した。

この工法は、震災以前から実験室レベルでの検討は行われていたが、実構造物への適用例はなく、具体的な設計手法も確立していなかった。そこで、本工法を採用するに当たっては、設計法および施工性に関する実験、解析などの検討を短期間で行い、設計・施工要領を制定し、実施工を行った。また、完成後も実橋で載荷試験を行い、本工法の安全性を確認した。

本工法の実績は、新しい構造形式の今後の発展に貢献するものである。



■ 分野別

市街地における縦断方向の営業線アンダーピニング工事  
 大阪府道路公社  
 近畿日本鉄道株式会社  
 大成建設・大林組・前田建設工業・熊谷組共同企業体

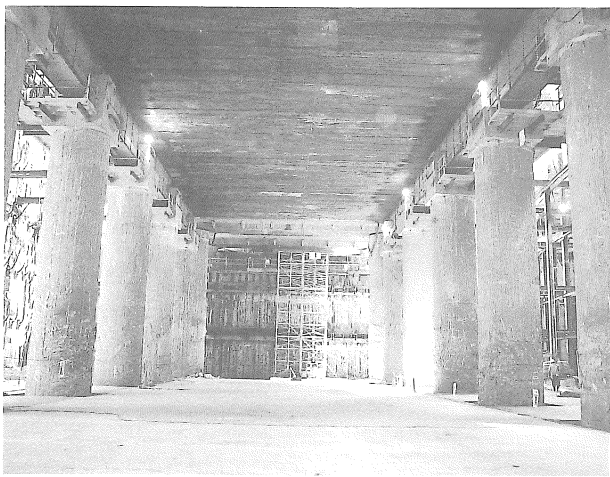
■ 分野別

都心部の地下70mでの急曲線、急勾配シールド  
 [西梅田付近管路新設工事第2工区]  
 関西電力株式会社  
 佐藤工業株式会社  
 大成建設株式会社  
 三井建設株式会社  
 大豊建設株式会社

東大阪市と奈良県北部地域を短時間で結ぶ第二阪奈有料道路は、生駒山を阪奈トンネルで貫通しているが、その大阪側坑口部の開削区間は近鉄東大阪線と縦断方向に緩やかな角度で交差しており、営業線の直下で道路トンネルを建設する必要があった。そこで電車の運行に何ら支障を与えることなく工事を施工するために、鉄道構造物をアンダーピニングした状態で施工を行った。

今回の仮受については、①仮受する延長が縦断方向に169mと非常に長区間、②仮受する期間が32ヶ月と長期に及ぶ、といった課題があったが、①リアルタイムの計測管理、②多数のジャッキの集中管理、③構造物の状況に応じてURT桁とPC桁の2種類の仮受工法を行うこと等により、総仮受重量16,270tの鉄道構造物に何ら影響を与えることなく、工事の全期間にわたって電車を徐行させずに安全に工事を完了させることができた。

今回の工事は、今後の都市空間の活用において重要なデータを提供できたとともに、将来の大深度地下空間の創造に向けても必ず役立つものと期待するものである。



都心部の電力供給量の確保のため、50万ボルト超高压送電線の地下洞道工事が進められている。西梅田付近の1.5kmの当該工区は、外径8mの大断面トンネルを、都市計画の将来構想に対応するため、平野部では、我が国で初めて地下70mの大深度に築造することになった。

工事は、下り急勾配部(7%)を500m、急曲線(半径50m、半径60m等)を含んだ地下70mの水平部を700m、高低差が55mある超急勾配部(20%)を上向きに300m掘進するという苛酷な線形を掘り進むことになった。通過地盤は変化に富み、最深部で70tf/m<sup>2</sup>の高水圧下になる。このような多くの課題に対し、各種技術開発を行なうことにより、平成7年8月に発進し、平成8年9月に無事故で近接構造物に影響を与えることなく掘進を完了した。

日本で最初に地下70mのトンネルを構築するため、設計、施工に細心の注意を払ったが、不明確なことも多く、計測により安全性の確認を行った。得られた成果は、今後増加する大深度地下空間活用や、地震に強い幹線ライフラインの建設に向け、貴重な資料となると考える。

