

▲ 耐震性を高める淀川堤防の復旧

建設省近畿地方建設局 淀川工事事務所副所長 白井 祥夫 Yoshio SHIRAI
 (株)鴻池組 土木本部第二技術部技術設計課課長 山田 富夫 Tomio YAMADA

阪神・淡路大震災により、淀川河口域左岸（大阪市此花区西島地区）の堤防は、震央から比較的離れているにもかかわらず、延長1.8kmにわたって土堤が崩落し、堤体が最大3mも陥没したり、高潮による氾濫防止用のコンクリートパラペット特殊堤が大破するなど甚大な被害を受けた。

この堤防は、N値が2～8、層厚約10mの緩い砂が下部の軟弱な沖積粘性土を覆って広範囲に堆積した地盤上に築造されたもので、地震動による堤体基礎地盤の緩い砂層の液状化と堤体内の土砂の側方流動によって崩れたものである。

堤防機能を早急に回復させる必要があったため、土のう積みや盛土で元の堤防高さを確保する応急盛土工事（1次緊急復旧）を行った。

また、本格的な堤防が完成するまでに、梅雨や台風シーズンを迎えるため、鋼矢板二重締切による仮締切堤工事（2次緊急復旧）を実施して、洪水や高潮に備えた（図-1）。

ここでは、淀川西島地区の本堤防の復旧について述べる。

地盤改良による液状化防止対策

淀川を管理する建設省近畿地方建設局は、再度災害防止の観点から、今回規模の地震にも十分耐えられる耐震性の高い堤防を建設することを重点に置き、堤体下の緩い砂層は液状化防止対策として全層を地盤改良することとした。また、対象地区は厚さ13mの沖積粘性土層が分布し、現状のまま本堤盛土を行うと圧密沈下量が大きくなることから、計画堤防の天端直下については、沈下対策として沖積粘性土の上部4mも地盤改良することとした（図-2）。

本工事に適用した地盤改良工法は、主として軟弱地盤中に粉粒体の改良材を供給し、強制的に現位置土と攪拌混合させ、土と改良材の化学反応により土質を強固にする深層混合処理DJM工法で、建設省総合技術開発プロジェクトが研究、開発したものである。

施工は、まず崩壊したコンクリート護岸を撤去し、地盤改良を行う場所を平坦に均し、その上にプラン

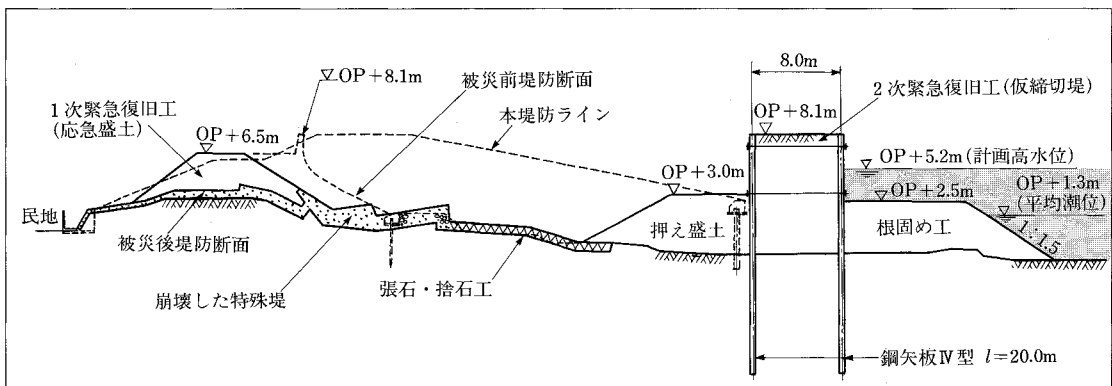


図-1 堤防機能の復旧

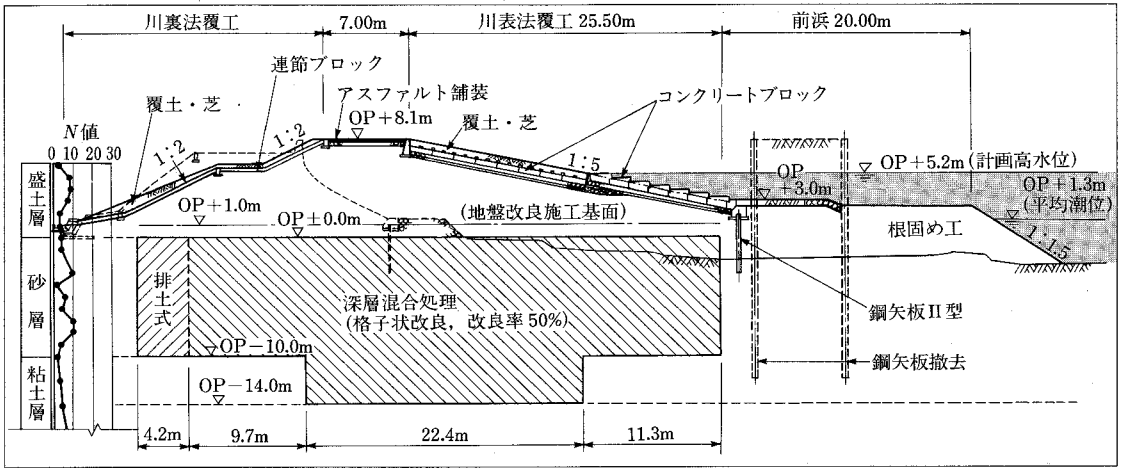


図-2 本堤防の復旧標準断面図 (河口より1.4 km 上流位置)

トを設置し、全国に100台もない同工法の施工機械の約半数を導入した(写真-1, 2)。長さ10~14mの改良体を約36000本を造成するのに3カ月を費やし、10月末に完了した。

本堤防の建設

新しい本堤防は、改良された地盤上に、元のパラペット高さまで約8mの土を盛り、淀川に向かってスーパー堤防に対応した緩やかな勾配をとることで、地震や流水による堤防の崩壊が起これにくい形状としている。

法覆工は、盛土を急速施工するため残留沈下が大きいと予想されることから、フレキシブルな構造を考える必要があり、施工規模、施工速度等を勘案して、大型コンクリートブロックで全面被覆す

るとともに、法面は覆土および種子吹付けを行い緑化する。このため、これまでのパラペットで遮られた堤防と異なり、水際まで近づくことができる見晴らしのよい堤防に生まれ変わる。

盛土土量が約390000m³、コンクリートブロックが川表約56000m²、川裏約24000m²にも及ぶ大規模築堤工事は、平成7年11月より盛土工を開始し、平成8年3月完成に向けて急ピッチで進めている。また、本堤防の完成を待って、仮締切を撤去し、前浜を整備する予定である。

新しい西島地区の堤防は、地震に強い堤防を建設し、水辺と親しむことができ、憩いとやすらぎを与えてくれる河川環境の創造をめざして、河川管理者と設計コンサルタント、施工業者が一体となって取り組み、一日も早い完成をめざしている。

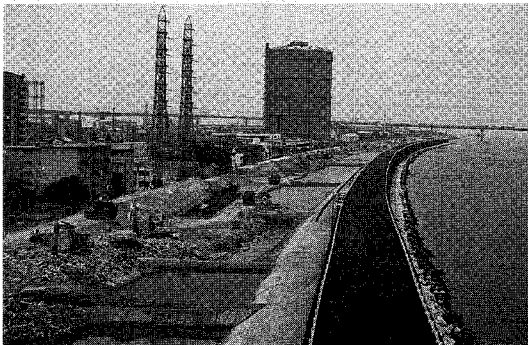


写真-1 仮締切堤内で撤去される崩壊したコンクリート護岸

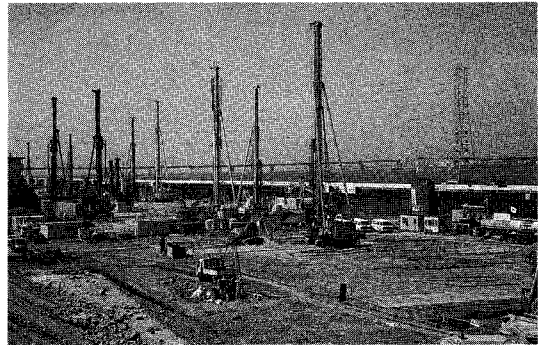


写真-2 深層混合処理 DJM 改良機による施工状況