

阪神水道の災害復旧事業

正会員 阪神水道企業団 建設部建設課主幹 三島 和男 Kazuo MISHIMA

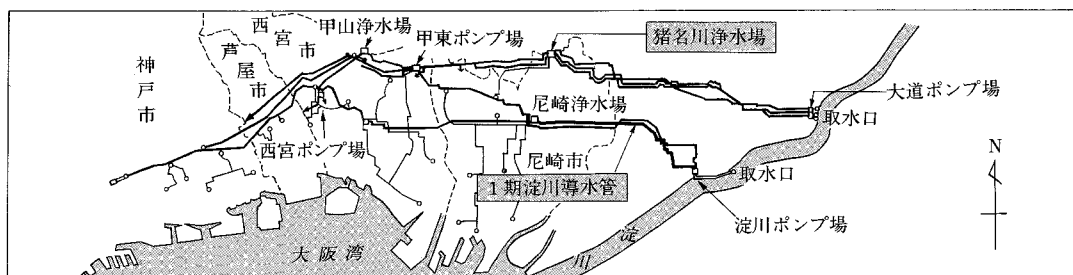


図-1 阪神水道企業団 施設概要

はじめに

阪神水道企業団は、兵庫県下の阪神間4市（神戸市、尼崎市、西宮市および芦屋市）に水道水を供給する用水供給事業を行っている。大阪市内の淀川右岸より取水し、猪名川（施設能力755 000 m³/日、尼崎市）、尼崎（同213 000 m³/日、尼崎市）および^{かおとやま}甲山（同160 000 m³/日、西宮市）の3浄水場で浄水処理を行った後に、各市に送水している（図-1）。

管路や浄水場、ポンプ場等の基幹施設が大阪市から神戸市にかけて存在し、今回の阪神・淡路大震災では、管路（延長181 km）125カ所、浄水場・ポンプ場の基幹施設7カ所のうち6カ所が被害を受けた。地震発生日には前日比約40%の送水量に留まったが、直後から漏水箇所を復旧する応急復旧工事を開始し、約1カ月後には完了した。

管路では鉄筋コンクリート管や铸铁管に被害が集中したが、これらの管路は布設年次が古く経年劣化していると同時に、継手に可とう性や伸縮性がないことがその原因であった。また、沈澱池等の池状構造物では、伸縮目地の破断や基礎杭の破損等の被害が生じたが、特に埋土等の地盤がよくない箇所での被害が目立った。

被災施設の耐震性向上をも目的とする災害復旧工事を平成7年度から実施している。今回は、1期淀川導水管と猪名川浄水場・沈澱池の復旧工事について報告する。

1 期淀川導水管

淀川取水ポンプ場（大阪市淀川区）から尼崎浄水場（尼崎市）までの1期淀川導水管（内径1 200 mm、延長8.2 km）は、昭和17年から供用しているが、そのうち7.4 kmは、鉄筋コンクリート管路である。今回の震災では、モルタルコンポのカラー継手部23カ所で漏水が発生した。市街地に布設さ

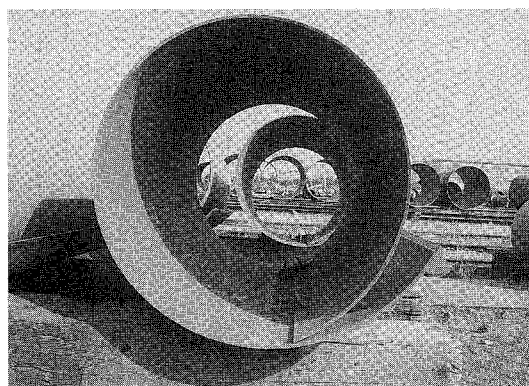


写真-1 巻込鋼管

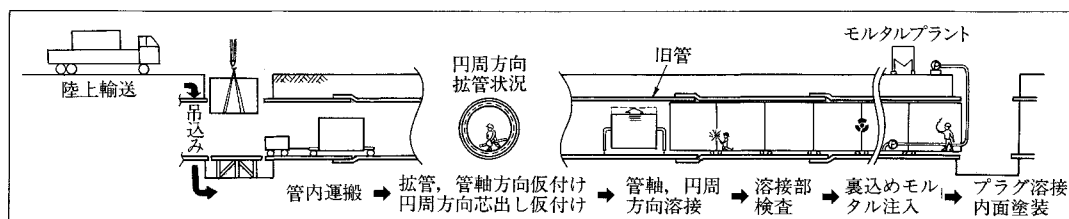


図-2 パイプインパイプ工法の施工手順

れた管路であるため、管内面からの応急復旧には約 1 カ月を要した。布設年次も古く、継手に可とう性、伸縮性がない鉄筋コンクリート管は、全延長を既設管に内径 1150 mm の鋼管を内挿するパイプインパイプ工法により本復旧工事を行っている。開削工法を採用できない市街地での水道管路の更新に用いられる工法であるが、長距離での施工事例は少ない。管搬入のための立坑設置箇所を減らす目的で曲管通過部分には巻込鋼管を採用している（写真-1）。巻込鋼管は、鋼管を縮径した状態で管内を運搬し、拡張後に管軸方向および円周方向を溶接する（図-2）。

猪名川浄水場・沈澱池

阪神水道の主力浄水場である猪名川浄水場（昭

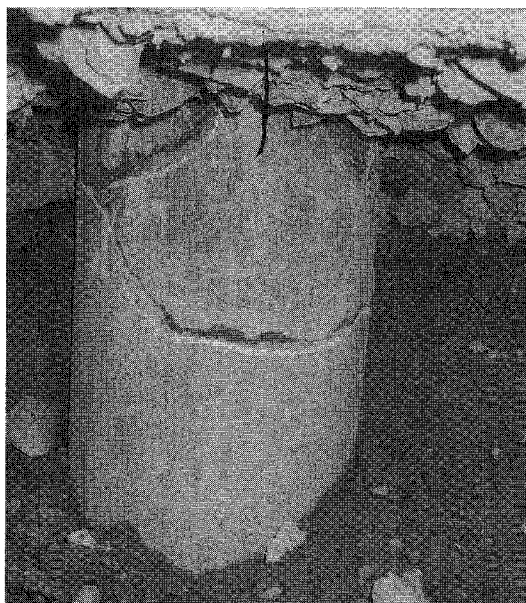


写真-2 沈澱池基礎杭の被害状況

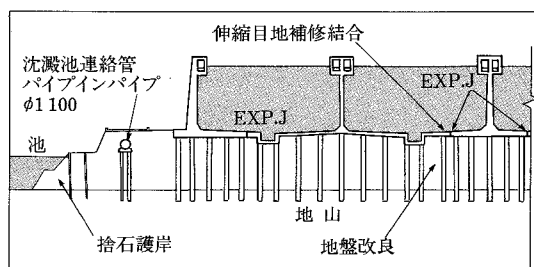


図-3 沈澱池地盤改良工事

和 39 年竣工）の沈澱池は、伸縮目地が破断し漏水が生じた。また、基礎杭の一部を試掘調査したが、約 60 % の杭が上端部で水平方向に亀裂が生じていた（写真-2）。沈澱池は池を埋めて建設したことから、地震により埋土地盤（深さ約 10 m）が液状化したため大きな被害が生じたと推察される。施設能力に余裕がないため、全 14 池のブロック形成池・沈澱池のうち、特に被害が著しいブロック形成池 4 池は新築復旧を行うが、残りのについては、目地部の復旧を行うとともに、底版より穿孔し埋土部を深層混合処理工法による地盤改良工事を行うことで、基礎杭の水平支持力を確保し、液状化防止対策とする（図-3）。

おわりに

大きな河川がなく、水道水源に乏しい兵庫県・阪神間にあつて阪神水道は水源の役割を果たしている。今後は阪神・淡路大震災級の地震でも被害が生じないように、被災施設についての耐震復旧事業を厚生省等の支援を得て実施している。耐震復旧事業を早急に完成することが我々の使命であるが、被害を受けていない施設の耐震性を向上することも今後の大きな課題である。