

第3章 成熟期

平成元年(1989年)～平成12年(2000年)

「まちとくらしに潤いを与える豊中の下水道」

1 | 猪名川流域下水道の発展

(1) 処理能力が最大に

猪名川流域下水道原田処理場の第3系水処理設備は、A-1列からD-2列までを配置し、順次工事を進めていたが、平成3年(1991年)にC-1列、平成5年(1993年)にC-2列が完成した。これにより、処理能力は最大の42万1,000m³/日となり、全国有数の処理能力を誇る下水処理場へと発展するとともに、所期の目的である猪名川の水質保全や各市町の水質汚濁防止に大きく貢献することとなった。

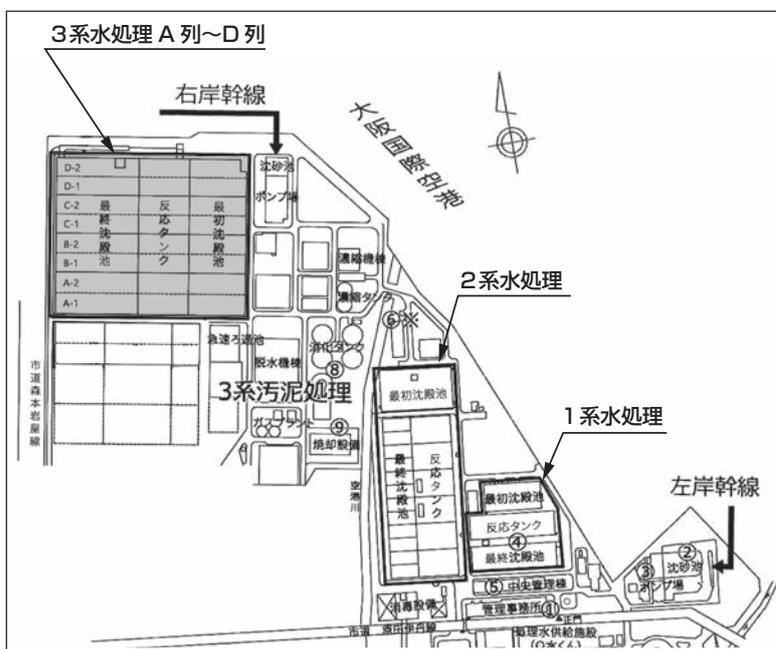


図3-1 猪名川流域下水道原田処理場の水処理配置図

(2) 卵形消化タンクが土木学会技術賞を受賞

平成6年度(1994年度)に第3系列の卵形消化タンク(タンク容量1万2,800m³)が土木学会関西支部技術賞を受賞した。新技術を導入して、日本で初めて1万m³を超える大容量卵形消化タンクを製造したこと、独特の形状が景観面で下水処理場のイメージアップに貢献したことなどが受賞理由であった。

この消化タンクでは、最初沈でん池から送られてきた汚泥から、微生物の働きを使ってガスを発生させる。このガスは、汚泥焼却炉で燃料として使われるとともに、ボイラーで蒸気を発生させて消化タンクを温めるために使用される。また、ガスは原田処理場内にある発電所にも送られ、発電用として使用される。



写真3-1 卵形消化タンク

(3) 「水のワンダーランド」がオープン

平成8年（1996年）には、下水道について学ぶ施設「水のワンダーランド」が原田処理場内に完成した。各市町から汚水がどのように集まるかや、水の大切さ、下水処理の仕組み、処理場の運営方法等をわかりやすく展示しているほか、ビデオや書籍等もあり、楽しみながら水について学ぶことができる。



写真3-2 水のワンダーランド

(4) 高度処理施設の供用開始

昭和30年代以降、全国の自治体で行われてきた下水処理によって、河川・海洋の水質はある程度改善された。しかし、水質汚濁による赤潮等の環境問題は依然として解決されず、さらなる処理方法の改善が求められた。原田処理場でも、それまでの標準活性汚泥法では十分に取り除けない窒素やリンを除去するため高度処理施設の導入を検討し、第3系列水処理設備のA-1列及びA-2列から改築を実施。それぞれ平成10年（1998年）、平成12年（2000年）に完成し、供用を開始した。

表3-1 供用開始施設と処理場全体の能力の推移（平成3年（1991年）～12年（2000年））

供用開始年	供用開始施設	処理場全体の能力	うち高度処理能力
平成3年（1991年）	第3系列（C-1列）	378,650m ³ /日	-
平成5年（1993年）	第3系列（C-2列）	421,000m ³ /日	-
平成10年（1998年）	第3系列（A-1列）	402,230m ³ /日	23,580m ³ /日
平成12年（2000年）	第3系列（A-2列）	383,450m ³ /日	47,150m ³ /日

2 | 親水事業の継続（中央幹線景観水路工事）

(1) 中央幹線都市下水路を景観水路に

本市は、昭和58年度（1983年度）に建設省（現・国土交通省）からアクアトピア（親水都市）の指定を受けた。これを受けてモデル下水道事業として豊能南部雨水幹線に、市民がふれあい親しむための水辺環境づくりが採択され、平成2年（1990年）3月に新豊島川親水緑道と豊能南部親水水路を完成させた（第2章5参照）。

これに続いて、平成2年度（1990年度）から市の中央部を流れる中央幹線都市下水路で、親水水路事業を実施することとした。昭和30年代にこの下水路を都市下水路として整備したが、その後、都市構造が変化し、水辺環境を取り戻したいという住民のニーズが高まった。そこで本市は「うるおい・やすらぎのまちづくり」を目標に、中央幹線都市下水路を治水・利水機能としてだけでなく、水辺のオープンスペースとして多目的に利用できる場として、景観水路の整備を決定した。

整備内容は、水路を下図のように開きよに改修し、水路の両サイドに張り出し構造の遊歩道を設けるものであった。また、四季を通して散歩が楽しめるように草花を植栽することとした。第1期工事は、庄内宝町3丁目の寸賀尻樋門から服部西町4・5丁目の江口橋までの全長1,900mを3か年で整備する計画であった。

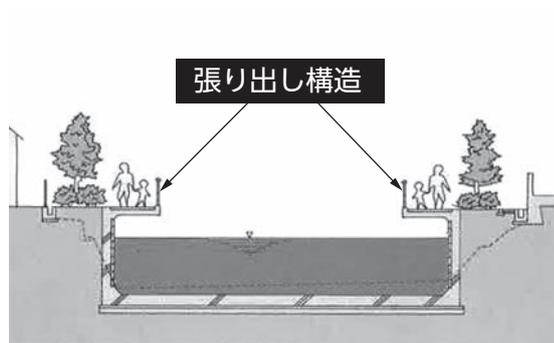


図3-2 開きよ部標準断面

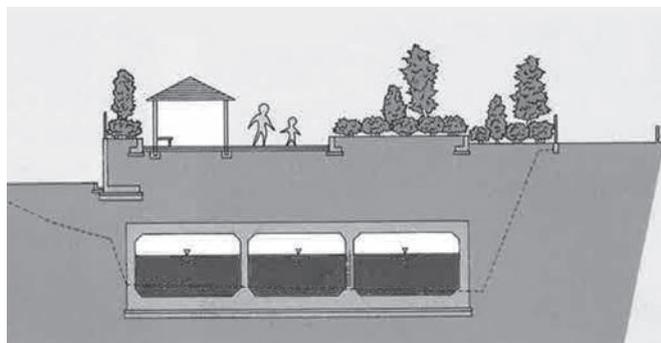


図3-3 暗きよ部標準断面

(2) 第1期工事の完成

第1期工事は、平成2年度（1990年度）から平成4年度（1992年度）までの工期で、寸賀尻樋門から江口橋までの整備工事を行い、全長1,680.5mの工事が完了した。

工事の経過は以下のとおりである。

表3-2 中央幹線景観水路第1期工事の経過

工事年度	区間	整備距離
平成2年度（1990年度）	寸賀尻樋門から府道大阪池田線まで	225.1m
平成3年度（1991年度）	府道大阪池田線から府道内環状線まで	895.82m
平成4年度（1992年度）	府道内環状線から江口橋まで	559.58m

雨水幹線整備：水路施設工1,680.5m、ゲート室築造等

景観整備：モニュメントベンチ、壁泉、彫刻ベンチ、日時計、噴水、池、パーゴラ、散策路舗装等

植栽整備：高木339本、中低木2万3,826本（ケヤキ、ソメイヨシノ、ハナミズキ、キンモクセイ、モチノキ、ツツジ等）

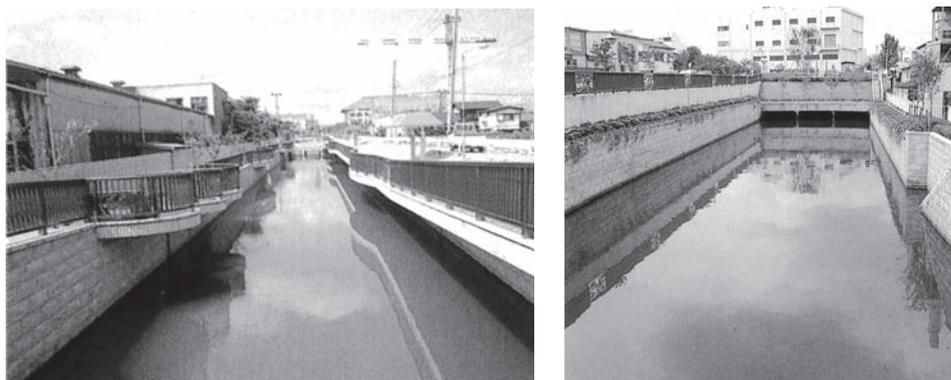


写真3-3 水辺の風景



写真3-4 壁泉

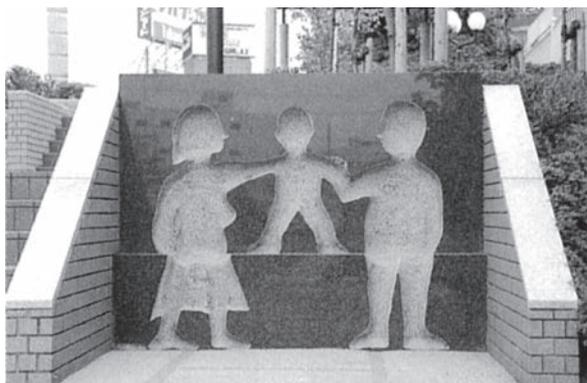


写真3-5 彫刻ベンチ



写真3-6 パーゴラ



写真3-7 日時計と方位盤

(3) 中央幹線景観水路の完成

第1期工事に引き続いて、第2期工事は平成5年度（1993年度）から平成14年度（2002年度）までの工期で、江口橋から中豊島小学校東側付近までの整備工事を行い、全長1,565.29mの工事が完了した。

工事の経過は以下のとおりである。

表3-3 中央幹線景観水路第2期工事の経過

工事年度	区間	整備距離
平成5年度（1993年度）	江口橋から広池橋まで	236.44m
平成6年度（1994年度）	広池橋から大道橋まで	205.36m
平成7年度（1995年度）	大道橋から豊島公園西南端まで	109m
平成8年度（1996年度）	豊島公園西南端から豊島公園東南端まで	228m
平成9年度（1997年度）	豊島公園東南端から服部豊町1丁目231番地まで	129.5m
平成11年度（1999年度）	服部豊町1丁目231番地から服部豊町1丁目243-4番地まで	118.5m
平成12年度（2000年度）	服部豊町1丁目243-4番地から服部元町2丁目66番地まで	198.47m
平成13年度（2001年度）	服部元町2丁目66番地から服部元町2丁目58番地まで	245.82m
平成14年度（2002年度）	服部元町2丁目58番地から服部元町2丁目25番地まで	94.2m

これをもって中央幹線景観水路が完成した。



写真3-8 豊島公園付近のモニュメント



写真3-9 豊島公園付近の水辺



図3-4 中央幹線景観水路整備地図

雨水を流送する水路の機能とともに、自然豊かな市民の憩いの場とすることをめざして、およそ13年間にわたり整備を行った。大雨の後には、上野、東豊中地区の池の水がこの水路に流入し、池から流れ出たフナ等が泳いでいることもある。また豊島公園付近の水辺にカモの親子が住みつき、市民の間で話題となったこともあった。この美しい水路の景観を長く維持したいとの考えから、地域住民の協力のもと庄内栄町に人工の池（トンボ池）も作られた。



写真3-10 景観水路のトンボ池（庄内栄町）

3 | 下水道マンホールにデザインふた

昭和39年（1964年）に、待兼山町にある大阪大学の構内で骨の化石が発見された。当初はゾウの化石と考えられたが、詳しく調べると背中や頭の骨、ウロコ等も発見され、約45万年前に生息していた新種のワニであることがわかった。化石が見つかった場所にちなんで和名「マチカネワニ」、学名「トヨタマヒメイア・マチカネンシス（*Toyotamaphimeia machikanensis*）」と名付けられ、本市キャラクター「マチカネくん」のモデルになった。

平成2年（1990年）には下水道部（当時）が、「マチカネくん」と市の花であるバラをデザインしたマンホールふたを作り、最初に庄内西町2丁目、庄内本通商店街の歩道に設置した。

このデザインふたは、まちの景観づくりに役立てる趣旨で、直径60cmの鉄製ふたに、カラー樹脂塗料を施している。歩道やカラー舗装の部分には赤、黄、緑、白等で彩色したカラーふたを、車道には黒一色のふたを使うこととした。

現在、これらのデザインふたは駅前や公園、商店街を中心に300か所以上設置している。また、このデザインふたを通じて、下水道事業に親しみを持ってもらおうと、平成28年（2016年）12月からマンホールカード^{*}を配布している。

^{*}マンホールカードとは、下水道広報プラットホーム（GKP）が下水道事業の広報活動の一環として各自治体と共同で無料配布しているカード。



写真3-11 マンホールのデザインふた

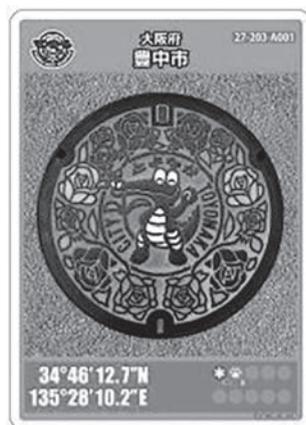


写真3-12 豊中市のマンホールカード

4 | 阪神・淡路大震災の被害

(1) 震災の概要

平成7年（1995年）1月17日に発生した兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）は、淡路島北部の地下16kmを震源として、マグニチュード7.3を記録した。その被害は阪神間を中心に死者6,434人、全壊家屋は10万戸を超え、発生当時で戦後最大の地震災害となった。

この地震によって大阪府北部に位置する本市でも、家屋の全壊657棟、半壊4,265棟、死者11名、重軽傷者2,496人のほか、水道、下水道、ガス、電気といったライフラインにも大きな被害が出た。

下水道関係の被害状況は、管きょ施設224か所、ポンプ場施設2か所、原田処理場12か所、庄内処理場15か所、蛍池護岸亀裂損傷1か所の計254か所であった。震災後の調査研究では、昭和22年（1947年）以前に形成された市街地において被害発生箇所が多く、地形的には低位・中位段丘と扇状地性低地の被害が多く、高位段丘と自然堤防では被害が少ないと報告された。



写真3-13 蛍池護岸破損状況



写真3-14 蛍池護岸亀裂

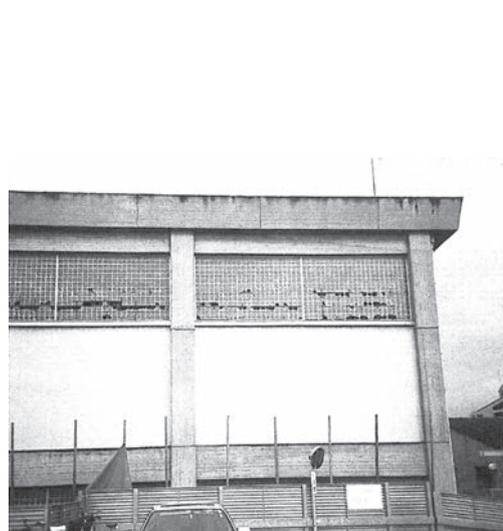


写真3-15 穂積ポンプ場西側ガラス破損



写真3-16 蛍池護岸破損

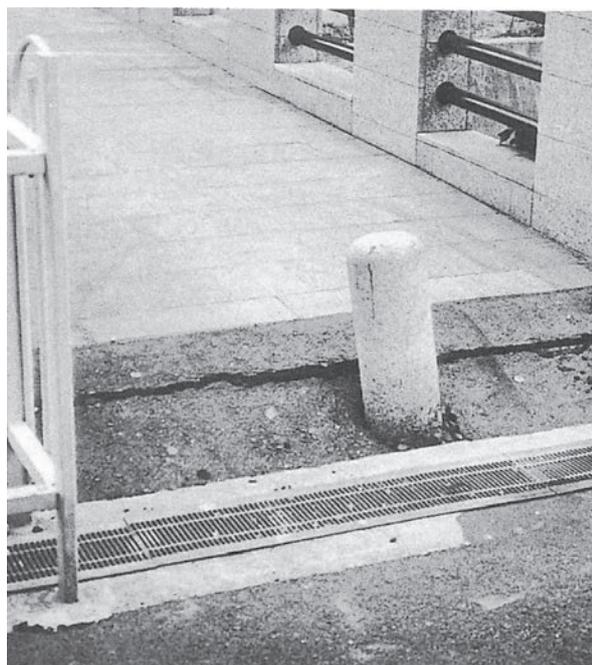


写真3-17 豊能南部親水水路被害



写真3-18 中央幹線景観水路被害

(2) 下水道の復旧作業

地震発生後、下水道部の各課（総務課、工務課、管理課、施設課、水路課、猪名川流域下水道事務所、庄内下水道事務所）は、下水道施設・管路・水路等の被害状況を調査し、復旧作業を行った。地震発生日からの調査・復旧作業の主な内容は、以下のとおりである。

表3-4 調査・復旧作業の主な内容

月日	担当部署（当時）	活動内容
1月17日	水路課	豊能南部親水水路、中央幹線景観水路、千里川親水施設の被害を調査。また、管理事務所施設の被害状況の調査。蛍池の水位低下との情報により現場を調査（1月18日まで）。
	猪名川流域下水道事務所、庄内下水道事務所	原田処理場と庄内処理場の総点検と被害調査及び復旧作業を実施。
	施設課	ポンプ場等各施設の被害状況を調査。
1月18日	工務課、管理課、水路課	下水管内の被害状況を調査。
	水路課	17日から引き続き豊能南部親水水路、中央幹線景観水路の調査及び、歩廊部損傷の応急処置を実施。
	庄内下水道事務所	機械棟の窓ガラス飛散箇所及び空調配管の補修を実施。
1月19日	総務課、工務課、管理課	下水道施設の被害状況を調査。

月日	担当部署（当時）	活動内容
1月19日	管理課	管きょ内の土砂閉塞箇所の清掃及び簡易的な応急復旧を開始（2月10日まで）。
	水路課	蛍池の斜樋に割れ・水漏れ箇所を発見し、被害箇所の確認調査を実施。下水道部管理事務所陥没箇所の復旧作業を実施。また、市内ため池の被害状況を調査。
	庄内下水道事務所	換気、脱臭ダクトの被害調査を実施（1月24日まで）。No. 4、No. 6 最終沈でん池のチェーン脱輪復旧、2系高圧母線接地トランス修理を実施。
	工務課、管理課、水路課、総務課	下水道施設被害状況調査に基づき修繕工事を実施（1月31日まで）。
	工務課	下水道各幹線ルートを徒歩にて調査。
1月20日	水路課	水防ため池（11か所）を調査。中央幹線景観水路歩廊部の仮復旧作業を実施（補修作業は1月24日、25日も実施）。
	庄内下水道事務所	No.1 最終沈でん池の換気ダクト脱落品引き上げ及びコレクター復旧作業を実施。
	猪名川流域下水道事務所	左岸幹線管きょを調査。
1月21日	工務課、管理課、水路課	下水道施設現地調査を実施（1月26日まで）。
1月22日	水路課、管理課	側溝清掃、残土処分、水路補修作業を実施。
1月23日	猪名川流域下水道事務所	1・2系ガスプラント有水タンク復旧工事（2月8日まで）、3系自動採水器ケーブル修理工事（2月17日まで）、1・2系 No. 5、No. 8 消化槽汚泥引抜配管修理工事（1月30日まで）に着手。
	庄内下水道事務所	No.2 最終沈でん池換気ダクト脱落品引き上げ及び同池復旧作業を実施。
	水路課	蛍池の現場を調査。
1月24日	管理課	道路被害の大きい地域の下水管内をテレビカメラにて詳細調査（1月25日まで）。
	庄内下水道事務所	空調配管補修を実施。また、No.4 最初沈でん池コレクターの被害を調査。

月日	担当部署（当時）	活動内容
1月25日	庄内下水道事務所	場内陥没箇所補修を実施（2月2日まで）。
1月26日	庄内下水道事務所	No. 2 最終沈でん池復旧工事と、水処理管廊エキスパンション復旧修繕を実施（1月28日まで）。
	水路課	市内のため池被害状況を再調査。
1月27日	水路課	豊能南部親水水路歩廊部の補修作業を実施。
1月30日	庄内下水道事務所	冷却水槽復旧工事に着手（2月3日まで）。
	水路課	豊能南部親水水路擁壁の補修作業を実施（1月31日まで）。
1月31日	水路課	市内水路の被害状況を再調査。
2月1日	庄内下水道事務所	1系ポンプ室床面段差補修を実施。
2月8日	猪名川流域下水道事務所	兵庫県阪神都市整備局から右岸第1流入幹線調査のため、同幹線水位調整運転の要請を受ける。
2月10日	水路課	大阪府と市内河川を調査。
2月28日	猪名川流域下水道事務所	建設省の災害査定を受ける。
3月6日	水路課	農林水産省の災害査定を受ける。
3月9日	猪名川流域下水道事務所	1・2系自家発電機棟等の復旧を調査（4月17日まで）。
3月10日	施設課	穂積ポンプ場の災害復旧工事を実施（3月23日まで）。
3月14日	工務課、庄内下水道事務所	建設省及び大蔵省（現・財務省）の災害査定を受ける（3月15日まで）。
4月5日	水路課	蛍池の災害復旧工事を実施（10月31日まで）。
4月6日	庄内下水道事務所	災害復旧工事に着手（9月25日まで）。
4月28日	施設課	利倉ポンプ場の災害復旧工事を実施（5月10日まで）。

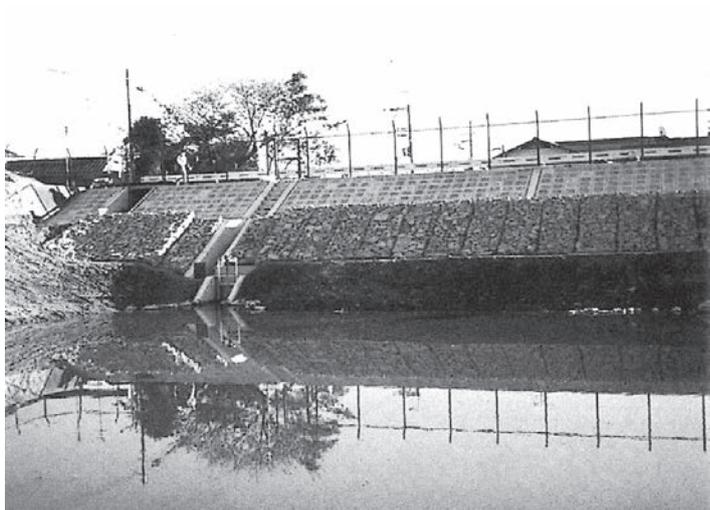


写真3-19 蛭池護岸復旧工事



写真3-20 服部耕地整舗装工事(服部寿町3丁目)



写真3-21 下水設備復旧工事

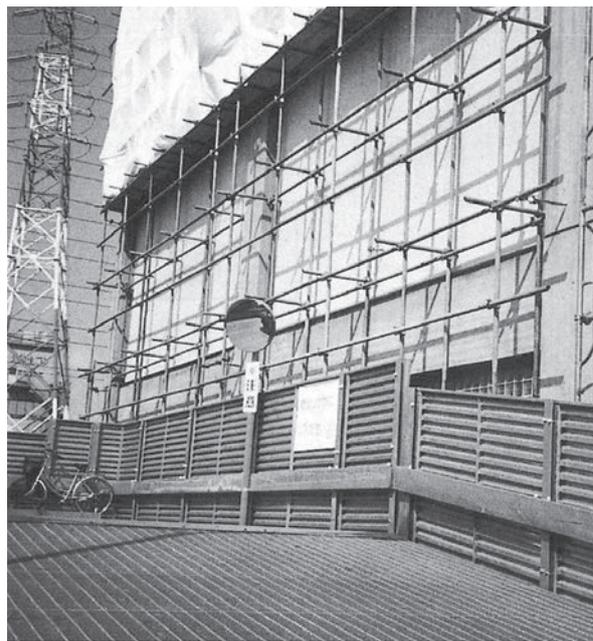


写真3-22 穂積ポンプ場復旧工事

第1章

創設期

第2章

發展期

第3章

成熟期

第4章

現在

資料編