

第 1 章

---

近代水道の創設と  
大都市横浜の発展を支えた  
水道拡張

---

1887 ~ 1987

---

## 時代背景と市政の動向、 横浜水道の課題 1887～1987

### ●開港と市域の拡張、震災と戦災を経て

1859（安政6）年の開港後、幕府は横浜に運上所（税関の前身）を設置し、その南を外国人居留地、北を日本人居住区とした。開港場となった横浜では急速に近代化、国際化、都市化が進展する。1887（明治20）年10月には、神奈川県によってわが国初の近代水道が創設され、野毛山貯水場から市街地への給水が開始された。その2年後の1889年4月に横浜市制が施行され、翌1890年4月に水道事業が移管される。この時点では、市域は5.40km<sup>2</sup>、人口は12万8,000人にすぎなかったが、それでも当初計画の給水人口7万人をはるかに上回ったため、早くも1897年に取水地点を道志川へ移し、翌年から第1回拡張工事を実施して川井浄水場を新設した。横浜水道の100年は、横浜の拡大成長に伴う施設増強の歴史であった。

大正期に入ると工業用地の獲得を目的とする大規模な埋立事業が実施されて、市域の拡大と京浜工業地帯の形成が進み、第2回拡張工事を実施して西谷浄水場を新設した。1923（大正



横浜市臨海工場地（昭和戦前期）

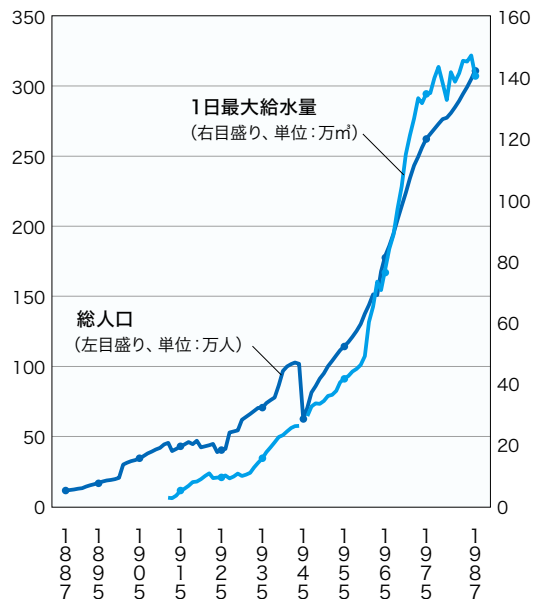
12）年の関東大震災によって、横浜は市街地、工業地帯、そして野毛山貯水場をはじめとする水道施設でも大きな打撃を受けるが、1925年に就任した有吉忠一市長は、復興事業を早期に完成させるとともに、「大横浜建設」をスローガンに掲げ、横浜港の拡充、臨海工業地帯の建設、市域拡張という3つの政策を打ち出した。

1927（昭和2）年には子安・生麦沖で60万坪の市営埋立地の建設が始まり、同年4月に周辺9町村を合併、市域は134km<sup>2</sup>、人口は市制施行時の4倍余の52万9,000人となった。10月には区制が施行された。

市域拡張で人口が増大した横浜水道では給水の増強が喫緊の課題となり、将来人口100万人を想定した大水道計画策定に向けて調査を進めるなかで、県市合同の大ダム構想（相模川河水統制事業）が生まれた。しかし、この構想実現への道のりは遠く、第3回拡張工事として相模川からの臨時揚水を実施して急場をしのいだ。

1931年には鶴見川河口の埋め立てが完成、この年に勃発した満州事変が契機となって、京浜工業地帯では軍需産業が伸長した。太平洋戦争

### 人口と給水需要の動向



に突入した1941年に人口が100万人を超え、電力需要と水需要が切迫したことで、県は相模川河水統制事業に乗り出した。1941年に相模ダム建設に着手するが、完成は戦後の1947年を待つことになる。

1945年5月、横浜は大空襲により壊滅的な打撃を受け、8月に敗戦を迎える。敗戦後の横浜は、連合国軍総司令部（のち米軍）に港湾施設や広大な土地を接収され、復興の拠り所となる基盤を失った。横浜の戦後史は、接収解除運動とアメリカとの交渉の歴史であったともいえる。

### ●復興・成長、そして世界に開かれた大都市・横浜へ

横浜の戦後復興はめざましく、高度経済成長期にさらなる発展を遂げた。1962（昭和37）年の人口は150万人に達し、さらに連年10万人もの勢いで増加していった。産業の発展は、人口増加に加えて市民の生活様式も大きく変えた。水需要も著しく増加したため、横浜水道は相次いで拡張工事を実施、戦前に開始した第4回拡張工事では1954年に津久井分水池とそこから横浜を結ぶ導水路が完成し、第5回、第6回では鶴ヶ峰浄水場、小雀浄水場を新設、また1960年には工業用水道も創設した。

しかし、成長発展の陰で京浜工業地帯の重化学工場は大気汚染や水質汚濁を引き起こし、丘陵地では無秩序な乱開発が盛んに進められた。こうした事態を受け、秩序ある都市計画を立案したのが1963年に就任した飛鳥田<sup>いちお</sup>一雄市長であった。市は1965年に「横浜の都市づくりの将来計画の構想」、1966年には「横浜国際港都建設総合計画」を発表し、「六大事業」（都心部強化事業、金沢地先埋め立て事業、港北ニュータウン建設事業、高速鉄道建設事業、高速道路網建設事業、横浜港ベイブリッジ建設事業）を立ち上げる。一方、1966年には東急田園都市線（溝の口－長津田間）が開業し、市北西部の宅地開発と人口の増加を加速化させた。なお、1968

年にはプロ野球球団の誘致とその本拠地となる球場建設の計画が公表され、10年後の1978年4月、横浜公園平和野球場に代わって新球場「横浜スタジアム」がオープンする。

1969年には、神奈川県、横浜市、川崎市、横須賀市を構成団体とする神奈川県内広域水道企業団が設立されて酒匂川の開発が進められ、1978年に三保ダム（丹沢湖）が完成する。この間には城山ダム（津久井湖）も完成し、一定の給水量を確保した横浜水道は、第8回拡張工事として加圧地域と自然流下区域に分けた配水ブロックによる給水を開始した。

1978年に就任し、3期務めた細郷道一市長は1981年に「よこはま21世紀プラン」を策定して「世界に開かれたヒューマン都市」を目指し、六大事業を推進していった。市政の目標は、「安全で快適な市民生活がおくれる都市よこはま」であった。

こうして、昭和期終盤の1986年には、横浜は300万人超を擁する国際港湾都市、工業都市として飛躍的成長を果たす。1989（平成元）年には、鶴見区の大黒埠頭と中区の本牧埠頭を結ぶ横浜港横断橋（通称：横浜ベイブリッジ、全長860m）が開通した。



造成中の港北ニュータウン（都筑区）

# 近代水道の創設と 自然災害との闘い

## 1 横浜の開港と木樋水道

### ●●横浜の開港

横浜は、開港直前の1859（安政6）年には戸数101の小さな村であった。それから30年で人口は12万人に増加し、1889（明治22）年に横浜市となった。その後、およそ1世紀を経て1985（昭和60）年には300万人を超える大都市に成長する。半農半漁の横浜村は、産業革命後、新しい貿易市場と植民地を求める西洋諸国の大きな力をまともに受け、江戸幕府の崩壊と鎖国体制からの解放という大きな渦に巻き込まれながらも、拡大成長を続けていったのである。

1853（嘉永6）年、ペリー率いるアメリカ艦隊「黒船」4隻が浦賀に来航し、江戸幕府に開国を迫った。翌1854年に横浜村にて協議が行われ、日米和親条約（神奈川条約）の締結に至る。その後、イギリス、ロシア、オランダ3か国とも相次いで条約を結んだが、これらは薪や水、食料の供給寄港地としての開港が目的であった。交易については、1858年に日米修好通商条約を締結し、日米和親条約により開港が求められた下田、箱館（函館）

のほか、神奈川、長崎、新潟、兵庫の開港（下田は神奈川の開港後閉鎖）や江戸・大阪の開市などが決められた。同等の条約をオランダ、イギリス、フランス、ロシアとも調印、これらをあわせて安政の仮条約、安政五か国条約と通称されている。

しかし、これらの条約は、外国人に居留地内での領事裁判権（治外法権）を付与し、日本の関税自主権を認めないなど内容的に問題を残した不平等条約であり、また勅許を得られないまま調印が強行されたため、国内の攘夷・倒幕運動に一層拍車をかけることとなった。

安政の仮条約では、まず神奈川、長崎、箱館の3港が開港することになり、その一番手として1859年に神奈川が開港する予定であった。ただ、神奈川は、東海道の宿場町として人家が密集しており、外国人居留地を新たに確保することは難しく、港としても深度が足りないなどの問題があった。そこで代替地として浮上したのが、日米和親条約締結ゆかりの地、横浜村であった。

幕府は、江戸には近いが東海道筋から少し離れていて、後背地も整備次第で拡張の可能性があり、さらに海も深く港として良好な横浜に開港場を設けることを決め、居留地や波止場の整備を急ピッチで進めた。こうして横



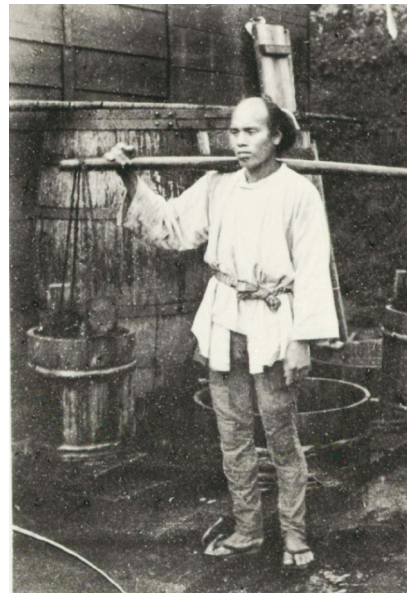


安政六己未春三月横浜開港見分圖（「横浜税関沿革」1902年より）

浜は1859年に開港し、交易の場としてだけでなく、外交の拠点として重要な役割を担うこととなった。

### ●●開港当時の水事情

急ごしらえの横浜のまちには、開港とともに外国人商人や新開地で一獲千金を夢見る者が集まり始め、急激な人口増加に悩まされるようになった。埋め立てに次ぐ埋め立てによって外国人居留地の拡張を図ったが、埋め立て地であるため井戸を掘っても良質な水が得られず、多くの人は野毛や中村、石川などの郊外の湧水などを汲んで売り歩く水屋に頼っていたといわれている。正確な記録はないが、米1升（1.8L）が1銭5厘という時代に、水1升当たり1銭で飛ぶように売れたという。開港の目的の一つであった船舶に対する給水でも、同じように湧水が利用されていた（後述）。



水屋（The Far East : an illustrated fortnightly newspaper 1870年8月1日より）

人口の増加とともに飲料水の問題が深刻さを増した横浜では、外国人と日本人の双方から水道布設の提案が出されるようになった。

なかでも、イギリス人技師リチャード・H・ブラントンが神奈川県に提案した横浜の近代水道建設案は注目に値する。ブラントンは、ヨーロッパでもまだ水道技術の確立期であった1870（明治3）年、早くも濾過装置などを備えた新技術導入を提唱した。しかし、明治新政府の財政状況では多額の費用を賄うことができず、採用には至らなかった。

一方、神奈川県は、横浜の水不足に加えて疫病の流行を受け、衛生環境改善のため、政府に水道建設について交渉していた。1868年に民部省が多摩川からの導水調査に乗り出したものの中断、1870年に調査が再開され、多摩川からすでに取水していた二ヶ領用水（江戸時代初期に幕府が開削した稲毛、川崎二ヶ領60か村の灌漑用水）の取水口上流に分水路を設け、これより導水路を開いて横浜まで導水する案が示された。

ちなみに江戸時代、すでに江戸城下をはじめ、各地の城下町などで木樋等を用いた水道施設が普及していた。これは河川や湧水などの水を堀や導水管で市街地まで導き、井戸に流し込むというもので、導水管や枝管に主に木製の樋を用いたため、木樋水道と呼ばれた。木樋水道には水を濾過、滅菌する設備がなく、汚染されやすいなどの弱点があったが、二ヶ領用水からの導水もまた、木樋管による計画であった。

### ●●木樋水道の建設

民部省の導水計画に対しては、当初、下流側の灌漑用水に大きな影響を及ぼすとして地元各村からの反対もあった。しかし、神奈川県の説得、また二ヶ領用水組合の大総代であった市場村名主、添田七郎右衛門の地元の意向をくみ取った修正案の提示により、同意を得ることができた。1870（明治3）年8月、神奈川県は、取水口を民部省案より下流に移

し、水路維持の費用を設立予定の水道会社と分担するなどとした修正案の採用を決めた。これを受けて、添田は各村との具体的な調整案をまとめるとともに、工事協力を申し入れている。

木樋水道の建設については、添田のほかにも有力な横浜商人や近郊の名主らが相次いで名乗りをあげた。県はこれらの出願者に対し、各自の資金をあわせて会社を設立し事業にあたるよう要請し、これを受けて1871年2月、各村の名主ら10名が連署で水道会社設立を願い出た。この出願に対し、神奈川県庁は政府の了承を得て木樋水道の建設許可を与え、1871年3月に木樋水道の建設が始まった。当初の正確な工事見込額は不明であるが、13万円程度と考えられる。一刻も早い着工を目指して、発起人10名（代表者 大倉喜八郎）の出資により工事を行い、完成までの間に会社組織などの細部を決めることとした。

工事完成の見通しがついた1873年、発起人らは水道会社設立の準備に入り、名称を横浜水道会社と定めた。予想外の難工事で当初の見込みを大幅に上回っていた工事費を資金調達により賄う必要も生じていた。横浜水道会社条例案（現在の定款にあたるもの）をまとめ、会社の認可申請と株券の発行、料金の徴収などについて許可を得るため神奈川県を經由して大蔵省に書類を提出、神奈川県は会社申請書類とあわせて、着工時点で申請していた地租税免除の再申請書と水道会社約定書（現在の設立計画にあたるもの）を添えて水租（水道料金にあたるもの）等の取り扱いの許可を申請した。これらは1873年8月に提出されたが、11月になって、大蔵省から地租税免除については期日を明確にすることを条件に許可し、株券の発行も認めるという指令が出された。一方、肝心の水租取り立てや会社経営等については、再度取り調べのうえ改めて願い出る



ようにという慎重な指示にとどまった。

横浜水道会社条例には、将来的に鉄管による水道とするための積立金制度や増資など、新しい経営方式が採り入れられていた。また、料金の取り立ても従来の木樋水道の多くが組合方式であるのに対して、個々の利用者との契約という新方式を取り入れている点などから、大蔵省は慎重な態度をとったものと思われる。

株券の発行については、建設費が当初見込みの13万円を超えて30万円に達するため、株式発行額を35万6,000円としたが、折からの不況が響いて株主に応募する者は少なく、発起人からも脱落者が出るなど厳しい状況となった。最終的には出資者29名、出資金合計11万4,625円と予定募集額を大幅に下回った。

#### ●●苦しい経営環境と神奈川県への引き継ぎ

1873（明治6）年12月、木樋水道は通水可能となったが、会社は設立当初から17万5,000円の負債を負うこととなった。加えて、料金の徴収について結論が出ていないため、収入の見通しが立たないという難問に直面した。

会社発起人の懸命の努力にもかかわらず万策が尽きた横浜水道会社は、1874年2月、神

奈川県に対して、事業を引き継ぐか不足資金の貸付を願う嘆願書を提出した。同月、県令の中嶋信行は、急遽、水道事業の引き継ぎを決意し、内務省に17万円を無利子で20年賦という条件での貸下げを要請した。同年3月には一刻も早く政府の同意を得るため、大蔵省へも貸下金の申請および料金徴収の許可要請を行ったが、日々、借入金の利子が膨らみ、このときには18万円の借入申請となっていた。

明治新政府の財政はきわめて逼迫していたが、水道事業が放置されるようなことになれば、開港場としての衛生環境の改善が進まない。市民の日常生活に必要な水を確保できなくなるため、内務省、大蔵省ともに、1874年6月2日付で決裁の運びとなった。この決定を受け、横浜水道会社は神奈川県の手に移されて7月に解散した。経営不振の大きな原因となった料金問題を解決するため、県は、1874年9月に内務・大蔵両省に対して水租賦課（料金の徴収）の許可を申請した。政府は慎重な態度を崩さなかったが、県はねばり強く折衝を続け、ようやく翌1875年9月15日付で料金取り立ての許可指令を内務・大蔵両省から得た。

こうして木樋水道の経営はようやく軌道に乗るかに思われたが、工事落成から何年も経過し、漏水や塩臭を含むなどの苦情が多くなったため、県はやむを得ず木樋水道の大改修を決断した。1877年9月に着工し、1879年8月に完成したが、その工事費は当初の見込額4万円を大幅に上回り、11万円を要したといわれる。その後、給水区域の拡張も行ったが、濁水になると灌漑用水との水配分に苦慮し、堰の改修をめぐる水位の高低論議が起きるなど紛議も絶えなかった。また、応急工事であったため、いずれは抜本的な改修が必要であった。



発掘された木樋水道管



## 横浜の近代化と三田善太郎

明治期の日本では数年おきにコレラが大流行し、全国各地で多くの死者を出した。1877（明治10）年9月には、横浜に入港した米国船の乗員がコレラ菌をもたらし、瞬く間に横浜から東京へ拡大している。コレラなどの疫病は汚染された水を飲むことによって広まる。政府は1883年に疫病対策として東京府に下水道の布設を勧告、オランダ人技師ヨハネス・デ・レーケの指導により東京に初めて近代下水道、神田下水が建設された。このように、日本に西欧の技術をもたらし、鉄道や水道をはじめとする近代都市としての社会基盤の整備を主導したのは、主に明治政府が招いたお雇い外国人たちであった。

一方、日本人の計画により、日本人が建設した日本初の下水道は、1881年に着工し、1887年に完成した横浜の煉瓦造下水道である。横浜外国人居留地では早くも1871年にイギリス人技師リチャード・H・ブラントンにより瓦製陶管の下水道が建設されていたが、その後の人口増大により、排水量が下水管の容量を上回って汚水が溢れるようになり、衛生対策として、改修が喫緊の課題となっていた。この外国人居留地の下水道改修を担ったのが、ヘンリー・S・パーマーのもとで近代水道の創設に尽力し、パーマー急逝後、工事責任者に就く三田善太郎であっ

た。

善太郎は、1855（安政2）年、<sup>しもつけのくに</sup>下野国<sup>もてぎ</sup>茂木藩（現在の栃木県茂木町、藩主は細川家）に生まれ、細川家の支藩である谷田部落の貢進生として大学南校（東京大学の前身の一つ）に入り、東京帝国大学理学部土木工学科第一期生として卒業した。コレラ禍のさなかの1879年に神奈川県土木課雇となり、県衛生会で衛生調査を実施、同年のうちに木樋水道の問題点と浄水場の必要性について指摘し、関内の日本人居留地における石造下水道計画を立案した。この計画も、規模は縮小されたものの1882年に着工にこぎつけている。

1890年、善太郎は市への水道移管に伴い横浜市の囑託となり、1896年には専任技師工師長に就任、横浜水道第1回拡張工事を完成させた。1907年に市の職を辞したのちは、新潟市、鳥取市、下関市、宇和島町などに招かれて第一人者として水道工事に携わった。なお、横浜市では、水道のほかにも木橋から鉄橋への架け替え（大岡川に架かる都橋）や第一期横浜築港工事にあたるなど、横浜の近代化に大きな足跡を残している。

三田善太郎の日本の近代化における功績は小さくないが、その後1929（昭和4）年73歳で死去するまでの晩年については詳らかになっていない。

## 2 近代水道の誕生と経営

### ●新しい水道計画

開港の先陣をきった横浜、長崎、箱館の3港は、年々急増する人口の収容対策に迫られた。特に横浜は東京に隣接し、外交の本拠となっていたため、外国人居留地の確保は開港以来の課題であった。当初の居留地周辺の埋め立て拡張では対応できず、山手地区も整理し、次第に居留地に編入していったが、新しい土地を提供するたびに問題とされたのが、水道と下水道問題であった。この居留地対策は不平等条約改正運動ともからんで、一層複雑になっていった。

神奈川県では、木樋水道の応急改修工事を1879（明治12）年に完了したが、その後も予想以上の速さで増加する人口とコレラやチフスなど悪疫の流行に悩まされ、抜本的な対策を講じる必要に迫られた。居留地各国領事からは、会議のつど新式水道建設の要望が出され、トーマス・B・グラバーら外国人有力者からも提案されるようになった。これに対し、木樋水道で苦い経験をした日本人側から積極的な意見が出ることは少なかった。



山手外国人居留地

不平等条約の改正に意を注いでいた政府は、水道問題を居留地対策の一つとして重要視していたが、社会生活の基盤にかかわる事業を外国人の手に委ねることは、将来を考えれば絶対に避けるべきであるという見解をとっていた。そこで県は、抜本的な水道対策を自らの手で進める方針を固めた。木樋水道建設の時点で将来これを鉄管に取り替えることを前提としていた経緯を踏まえ、これを実現するか、あるいは新しく相模川からの取水によって行うべきか、この二つを軸に検討を始めたのである。

調査の中心となったのが、1879年4月に県の土木官となったばかりの新鋭技術者、三田善太郎であった。三田は1882年末までに多摩川からの導水路線と相模川からの導水路線の調査測量を完成させた。これをもとに試算したところ、木樋水道の路線を利用して鉄管を布設する場合で210万円、新たに相模川から導水する場合で188万円と、いずれも巨額の資金を要するものとなった。

こうしたなか、1882年12月、広範な土木の知識と経験を持つイギリスの陸軍工兵中佐ヘンリー・S・パーマー（Henry Spencer Palmer）がたまたま日本に立ち寄った。折しも同月、横浜居留外国人の意向を受けて水道改良に関する意見書を提出していたイギリス公使パー



三田 善太郎



H・S・パーマー



クスは、水道技術指導の適任者として、沖守<sup>もり</sup>固<sup>かた</sup>県令にパーマーを紹介した。日本にとって、新式水道建設の論議はされていても実践の面ではまったく未知の分野であったため、香港と広東の水道設計を行った実績を持つパーマーの来日は千載一遇のチャンスとなった。イギリスの厚意により、1883年2月から3か月間、パーマーは内務省神奈川県付顧問土木師となり、設計調査が実現した。

パーマーはわずか3か月で多摩川取水、相模川取水、その他にわたる調査を行い、1883年4月、概括的な計画を中心とした横浜水道工事報告書を県に提出した。報告書では、水道の布設によって市内の不良井戸を閉鎖し、木樋水道を廃止することが必要であり、十分な圧力を持たせることによって給水だけでなく防火等にも大きな効果があることが強調された。それまで水は汲みあげるものと考えられており、圧力水道自体が大きな転換であった。また給水についても、常時給水法によるべきと主張した。

検討の結果、県は多摩川水源より将来的に有望と考えられる相模川水源について、さらに調査するようパーマーに依頼し、1883年5月には、取水地点を相模川と道志川の合流する津久井郡<sup>みかげ</sup>三ヶ木村とし、そこから野毛山までを導水管で結ぶ相模川取水案を中心とした横浜水道工事第二報告書が提出された。パーマーは水量1日140万ガロン(6,360<sup>m</sup>³)を供給する水道建設費を96万8,500ドルと試算、日本円で129万1,010円となり、当初の県の試算より減少したものの、なお100万円を超える一大事業計画であった。

これらの報告書は、単に調査報告というだけでなく、水道施設のあり方から経営にまでふれており、近代的水道の解説書としての

役割をも果たす貴重なものとなった。

### ●●難航する創設水道の許可

1883(明治16)年7月、神奈川県は内務省に対し、パーマーの調査報告書を添付のうえ、新式水道建設の意見書を提出した。内務省は、全国でも初めての試みであるため、同年9月、オランダ人御雇工師ローウェンホルスト・ムルドル(Anthonie Thomas Lubertus Rouwenhorst Mulder)を横浜に派遣し、実地調査を行わせた。ムルドルもまた、相模川取水案を採用すべきであるとし、大工事を指揮する適任者としてパーマーを推薦した。内務省はさらに、翌1884年2月、ムルドルの報告とパーマー案について照合検討させるため、御用掛石黒<sup>いそじ</sup>五十二を横浜に派遣した。同年5月、石黒は実地調査をもとに、パーマー原案、ムルドル修正案とも大綱において同意見であるなどの意見書を提出した。こうして技術的裏づけを得た内務省は、7月に政府の方針決定を求めるべく三条実美太政大臣に伺書を出した。

工事計画の内容は妥当と認められ、問題は129万円余の巨額な工事資金をどうするか、その後の経営はどうするかとの2点に絞られた。8月には太政大臣から大蔵省へ内務省案を検討するよう指令が出されている。大蔵省は10月、不平等条約改正など外交上の関係からも国庫支弁により早急に工事を実施すべきであると決断した。なお、完成後の維持管理については結論を保留し、工事着工を先行させることになった。

### ●●近代水道の誕生へ

1884(明治17)年11月、内務省から工事の許可指令が出された。申請以来、実に1年半を要したが、横浜近代水道の建設は国の事業

\* 1 2006(平成18)年相模原市に編入、2010年より相模原市緑区

として具体的に動き出したのである。この指令では、大蔵省答申により、申請額129万円を100万円に減じて、1885年度から1888年度まで毎年25万円を貸し下げる予定とし、さらに実施にあたってはムルドルの意見を参考にすることという条件が付された。

神奈川県は内務省に対し工事総監督の工師としてパーマー雇い入れの申請を行うとともに、外務省にイギリスとの折衝を依頼し、1885年4月に着工することにした。また、資材の買い付けは現地に代理人を選定する必要があったため、パーマーの推薦によりリバプール在住のウィリアム・ホープを代理人とした。パーマーは1885年2月にイギリス陸軍省を退役した後、直ちに監督補佐ターナーと職工長バグボルドを伴い再来日し工事に取りかかった。

横浜の創設水道の建設工事は、パーマーをはじめ工事に従事した人々の忍耐と熱意に支えられ、1887年に入ると年内完成の見通しがついた。そこで、給水開始に備え、事務所の建設や給水規則などの準備も進められた。先の政府決定では、経営方式をどうするかは保留されていたが、木樋水道の苦い経験から、引き続き地方政庁である神奈川県で担当することになった。経営の基本となる給水規則の作成にあたっては、条約の関係から外国人居留地に対して別の取り扱いを要したため、県は水料徴収法案覚書を作成し、1886年4月に

各国領事に提示して事前協議に入った。その同意のもと、「横浜区外国人居留地給水規則」の原案を作成し、1887年4月、外務省とも協議を行っている。一方、日本人一般に関しては、各戸に引き込む水道使用者に対するもの（専用給水装置）として「横浜水道給水規則」を、街頭に設置した水栓（共用栓）により共同で使用するもの（共用給水装置）に対して「横浜水道共用栓規則」の原案を作成、同年5月にこれら3つの給水規則案を内務省に申請し、その認可を得て同月31日をもって公布施行した。この給水規則は、他都市のモデルともなり、その内容の多くが現在に受け継がれている。

創設時に定められた水道料金は、外国人向けと日本人向けとは形が異なり、値段も外国人向けのほうを若干高く設定していた。職工の給料は月15円、工夫の賃金が1日25銭程度で、米代1升6銭～7銭5厘という時代、水道専用栓の月1円の料金は非常に高額であった。そのため、専用栓使用者はきわめて少なく、ほとんどが月15銭程度の共用栓を申し込んだため、のちに採算上の誤算につながった。

県は、1887年6月には工事落成後の事務の取り扱いについて協議を開始した。9月に新水道の維持費を年間4万700円余と見積もり、県庁内に横浜水道事務所を設け、官員の予定定数を技師1名、属12名、技手11名とした。10月には、創設水道建設資金の償却方法につ



明治時代の関内 通りの右手に共用栓が見える



獅子頭共用栓に並ぶ市民 1940年代



いて、当初の6年間は使用者が予定数に達せず、十分な収入が見込めないため、この間の収入と維持費の差引残額を利子相当分として納め、1893年から30年間で元利償還することを内務省に要請した。内務省は、これをやむを得ないものとして全面的に認めた。なお、このときの内務省の文書には、水道は水道料金による事業であるという考え方、つまり、現在の独立採算制の考え方がすでに示されている。

### ●●通水開始

1887（明治20）年9月、全工事が完了した。同月21日に三井用水取入所の運転を開始し、順次導水路線に通水して慎重な検査を行いながら、10月4日に野毛山に相模川の水が到達した。こうして10月17日から市内への給水が開始され、水栓からほとぼしる水に市民は驚嘆した。この水道の完成は、それまでの消防組織をも大きく変え、近代消防への第一歩となった。10月17日は、近代水道創設の記念日として今日に至っている。

近代水道建設の本来の目的は、衛生環境の改善であった。明治時代の初期には毎年のようにコレラや腸チフス、赤痢などの疫病が流行し、特に通水の前年、1886年のコレラは横浜を発生地として猛威をふるったが、通水開始以降、疫病の発生件数は激減した。こうして近代水道はその効果の大きさを示し、全国の水道建設促進に拍車をかけることになった。

### ●●木樋水道の後始末

創設工事が進む一方、木樋水道の後始末の問題が浮上した。当初、工事申請の際には木樋水道にかかる借入金の償却も、新式水道に対する新たな借入金とあわせて行うこととしていた。しかし、新式水道が完成すれば、木樋水道は廃止の運命にあった。

その借入金の返済まで新水道の使用料に加算するのは妥当ではないと考えた神奈川県は、1885（明治18）年8月、大蔵省の貸下金18万円の返済免除を申請した。翌1886年2月に返済免除の決定を受け、1888年4月、旧株主とも協議し、木樋水道路線用地や建物等を売却したうえで各株主の出資額に応じた配当を行い、残金は用水路線の各村に水路改修費として交付し、その精算を終了した。

### ●●創設水道の概要

創設水道の計画目標は表1-1-1のとおりであった。総工事費は107万円余で、鉄管代を主とする材料費が工事費の3分の2を占めた。これはそのほとんどが高価な輸入品であったためである。次に主な施設の概要を紹介する（図1-1-1、表1-1-2）。

#### 〔1〕三井用水取入所

三井用水取入所（津久井郡三井村字川井、相模川左岸・道志川との合流点付近）のボー

表1-1-1 創設水道の計画目標

計画給水人口	7万人
1人1日平均使用量	18ガロン（81.8L）
1日計画導水量	126万ガロン（5,728m <sup>3</sup> ）
工期	1885（明治18）年4月～1887年9月
総工事費	107万4,712円55銭5厘



三井用水取入所

図1-1-1 創設水道路線概略図

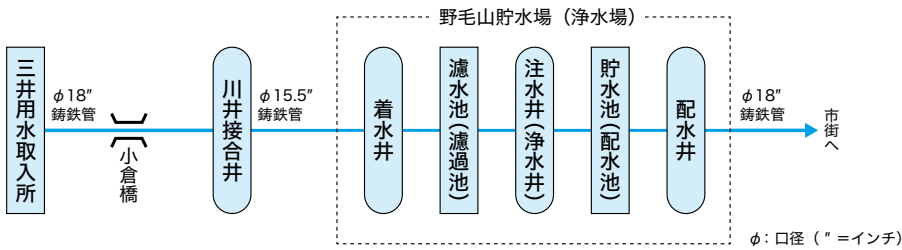


表1-1-2 創設水道の主要施設

工事期間*	1885 (明治18) 年4月～1887 (明治20) 年9月			
三井用水取入所	取入口小湾口			
	抽水井	内径10フィート (3m)		
	揚水管	口径2.5インチ鑄鉄管1条 延長200フィート (61m)		
	沈澄池 (沈殿池)	長さ211フィート (64.3m) ×幅8.5フィート (2.6m) ×深さ4.5～6フィート (1.4～1.8m)		
導水路	第1区 (三井-大島間)	口径18インチ鑄鉄管	38,191 (フィート)	11,641 (m)
	第2区 (大島-川井間)	口径18インチ鑄鉄管	58,813	17,926
	第3区 (川井-野毛山間)	口径15.5インチ鑄鉄管	47,060	14,344
	川井接合井			
野毛山貯水場 (浄水場)	濾水池 (濾過池)	3池 (うち1は予備池)		
	1池面積	8,400平方フィート (780㎡)		
	濾過速度	1日12フィート (3.7m)		
	濾過能力	1日10万800立法フィート (2,860㎡)		
	貯水池	1池貯水量315万4,000ガロン (1万4,300㎡)		

\*本章記載の創設水道、拡張工事主要施設表に記載した工事期間は認可上のものであり、本文記載の年月とは異なる場合がある

ラーに必要な石炭は、はるばる相模川を舟で運搬したため、燃料確保には非常な労力と経費を要したといわれている。三井用水取入所は1897 (明治30) 年に廃止され、その後、1965 (昭和40) 年3月に城山ダムが完成し、施設跡の大部分は津久井湖の湖底に沈んだ。

## [2] 導水路

三井村の取入所から野毛山の浄水場に至る14万4,064フィート (43.9km) を導水路で結び、都筑郡上川井村 (現在の旭区上川井町) の亀甲山に接合井を設けた。

## [3] 野毛山貯水場 (浄水施設)

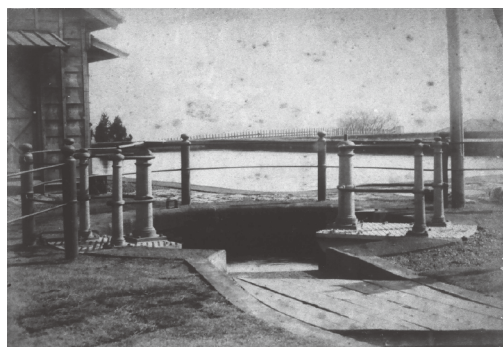
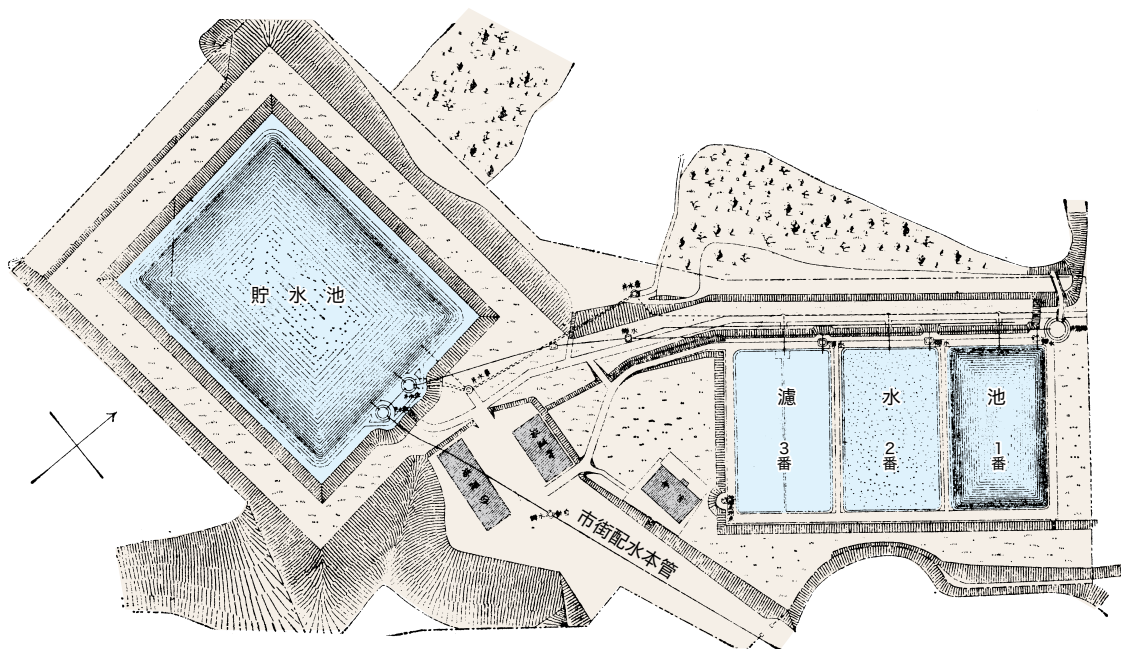
川井接合井から9マイル (14.5km) 下り127フィート (38.7m) 低い、標高165.5フィート (50.5m) の久良岐郡太田村から戸部村に

わたる2.3ha (現在の西区老松町) に設けられ、創設当時は野毛山貯水場と呼ばれた (図1-1-2)。貯水池の貯水量は計画給水量の2日半

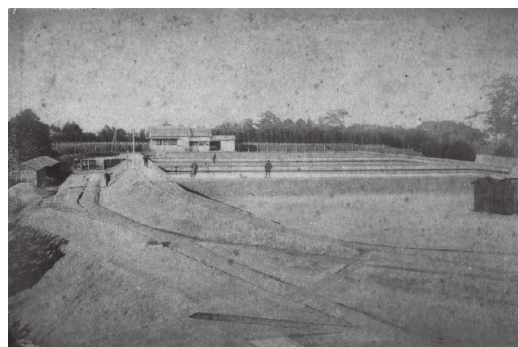


水道鉄管布設線路 (宮内庁書陵部所蔵「横浜水道写真帖」より)

図1-1-2 野毛山貯水場平面図



野毛山貯水場 着水井



同 濾水池

分となった。このほか、注水井（濾過池の水を集めて貯水池に注ぐためのもの）と配水井（貯水井と市内配水本管の接合点にあたるもの）があり、配水井には破裂等の事故が発生し異常な水量が流出したとき、自動的に弁が閉じる構造の自動喉弁が取り付けられていた。

#### 〔4〕市内配水施設

配水区域は、いわゆる関内・関外の平坦な市街地を主とし、山手高台など野毛山から配水不可能な地区は除外された。

#### 〔5〕その他

水源から市内に至る間の三井村、大島村、

鶴間村、川井村、野毛山の各所に出張所を設け、本庁との連絡通信のため専用電話を設置した。資材運搬のための軽便軌道も布設され、どちらも斬新な設備として注目を浴びた。また、市内配水管の主要分岐部分36か所にデーコン式漏水計量機を設置して配水区域内の水量監視を行った。使用者の多くが計量方式で供給されていなかったため、これはきわめて重要な意義を持った。

#### ●創設水道の横浜市移管

政府は、水道の早期普及促進の立場から、



創設水道の基本方針を早急に固めるべく検討していた。1887（明治20）年には、水道の公益性を重視して公営主義の考えを確認しながら、私立会社であっても補助を与えるという積極的な財政補助の考え方を示した。また各地で民間による水道の建設提案が続いている折から、同年11月、内務省の長与専齋衛生局長は、市街私設水道条例案をまとめている。この条例案は、中央衛生会の審議を経て、翌1888年7月に答申された。

その一方で、政府は新しい地方制度（市制町村制）の大改革を進めていた。1887年2月には地方制度編纂綱領がまとまり、地方自治制度がその確立に向けて大きく動き出す。市制町村制は1888年4月に制定され、翌1889年4月に実施されて、横浜市が誕生した。このため、水道行政のあり方について、市街私設水道条例案も含めて再検討することとなり、同年10月、内務省衛生局を中心に総合的な水道条例案をまとめ、関係局との協議に入った。1890年2月、水道条例は法律第9号として制定され、市町村公営主義が明らかに定められた。これにより、地方自治制度によって新しく誕生したばかりの横浜市にすべてが託されることとなった。

浅田徳則県知事から市に引き継ぎの命令書が出されたのは、1890年3月28日であった。この命令書に付されていた工費年賦償却書によると、1888・1889年度の2年間は赤字のため利息の支払いを行わず、1890年度、すなわち引き継ぎのときから支払いを始め、元金の償還は1893年度から開始、27年間で元利償還を終了することになっていた。

横浜市会は1890年5月に「本市营造物中水道事業ハ別ニ経済ヲ立ツルモノトスノ件」を審議し、6月告示第81号として公布した。ここに市町村公営主義のもとに水道事業の独立採算制の原則が明記されたのである。5月市



創設期の横浜水道事務所

会では水道常設委員の設置も可決され、1891年6月に「水道常設委員組織権限」が公布された。

県からの引き継ぎ条件の一つであった創設水道の工費償還に関しては、元金の借用書を政府に提出することになっていたが、議論は紛糾した。料金収入は見込みを下回り、県の作成した償還計画を履行することは困難であった。加えて人口の急増に伴い、拡張工事着工も必至となっていた。横浜市会は、1891年10月、工費償還延期の請願を可決し政府に提出したが、1892年8月、政府からは「願の趣聞届け難し」という指令が出され、借用証の提出を督促された。市会では水道事業を政府へ返還せよという激論も交わされたが、同年10月、借用書の日付を1890年3月31日にさかのぼって提出した。

### 3 道志川への水源変更

#### ●再三にわたる拡張工事申請と 水道公債の発行

1883（明治16）年、パーマーは設計にあたって、その後の人口増加を見込み、給水人口を7万人と算定し、1日126万ガロン（5,730<sup>m</sup><sub>3</sub>）の給水量を想定していた。しかし、

神奈川県から水道事業を引き継いだ1890年、横浜市の総人口は12万人を超え、給水人口も8万人に達していた。このため、水源地からの送水量も150万ガロン(6,820 $\text{m}^3$ )を超え、翌1891年には1日の最大配水量が220万7,393ガロン(1万 $\text{m}^3$ )と、施設の能力をはるかに超える給水を実施した。夏期には貯水池もしばしば底をつく状況となった。

横浜市は引き継ぎ後、直ちに拡張に関する検討を開始し、自然流下の方法を求めてさらに上流の高所から取水する案を採択した。調査の結果、相模川の支流である道志川の弁天淵を最適と認め、ここに取水口を設けるなどの拡張・改良計画案を決定し、1891年10月、償還延期の請願と同時に計画書を付して拡張工事の申請を行った。これに対し、内務省は土木監督技師の石黒五十二と帝国大学工科大学教授のウィリアム・K・バルトンを派遣し、調査の結果、1892年1月に、用水取水口は弁天淵より上流の小瀬戸が最適であり、計画は一時しのぎの消極策であるとした意見書を答申し、政府は市に設計変更を通達した。市は審議を重ねたが、石黒・バルトン両技師の意見に従えば工事費は72万円余を要し、出願の計画工事費に対して4倍以上の額に達する。このため、同年8月、両氏の意見を勧案した計画を再申請したが、9月に政府から需要量の激増に対処する適当な計画ではないから再調査すべきという趣旨の指令が下った。

市は諸般の調査を行い、1893年7月、三度目の工事施行許可の申請書を提出した。この計画では日量270万6,160ガロン(1万2,300 $\text{m}^3$ )の着水が得られ、1人1日18ガロン(81.8L)として15万人、15ガロン(68.2L)とすれば18万人に供給しうるとされた。同年9月、市は改良・拡張工事費70万円と国庫借入金である創設工事費110万円の合計180万円のうち、50万円については国庫補助、残りは

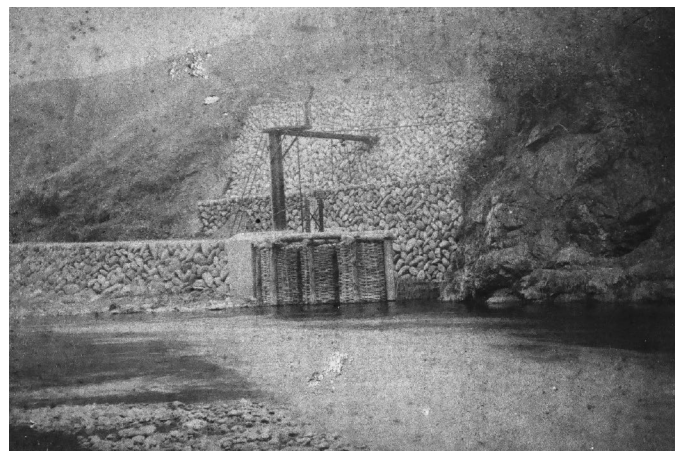
市債を募集して賄いたいなどとする請願を行った。しかし資金について一応のめどがついた1894年8月、日清戦争の勃発により一切の新規事業は見送りという国の方針が出され、三度目の計画は実現不可能となった。

### ●取水地点の道志川への変更

第1回拡張工事の申請が難航する一方、水量の不足は顕著であった。横浜市は1893(明治26)年7月、拡張工事のうち直ちに施行しうる応急的な改良工事として、隧道内の漏水防止工事を実施することとし、翌1894年2月に着工、12月に落成した。

導水路線上流側の23を数える隧道のうち、鉄管を布設していない隧道からの漏水が甚だしく、7%近い水量を失っていたため、隧道内に鉄管を布設し、あるいは別に新路線を築造し鉄管を布設することなどにより漏水を防止することが目的であった。

しかし、人口の増加はとどまるところを知らず、加えて日清戦争の影響を受けて工場や鉄道などの水道需要は急激に増加した。水量不足が急を告げるなか、ポイラー用石炭の入手難もあって、市は緊急対策として拡張工事計画中の取入所の変更工事だけを行い、送水量の増加を図るとともに不安定なポンプ揚水



青山取入所



青山沈殿池

表1-1-3 取水口変更工事の主要施設

工事期間	1895（明治28）年8月 ～1897（明治30）年11月
青山取入所	三井から青山に取水口を変更
青山沈殿池	100尺×100尺×水深19.5尺（30m×30m×6m）を2池に両分
導水路	青山村～三ヶ木村間（相模川） 口径18インチ鑄鉄管 3,570m
相模橋	径間160フィート（48.8m）

方式を廃止することで、多額の運転費を節減することにした。

1895年8月には、水源を道志川に求めて津久井郡青山村小瀬戸に取水口を変更する工事に着手し、1897年11月に完成した（表1-1-3）。この工事でポンプ揚水を廃止して自然流下に変更し、道志川の豊富で清澄な水源を得たことは、以後の横浜水道の発展に大きく貢献した。また青山への取入所変更により動水勾配を高め、送水量の増強を可能としたことも特筆すべき実績としてあげられる。ただ、日清戦争後の物価高騰が著しく、工事費は最終的に13万2,600円と大幅に増加した。

### ●●ようやく決定をみた第1回拡張工事計画

拡張工事計画の変更に次ぐ変更の間に、人口の増加から給水事情は深刻の度を加えてい

た。こうしたなか、1893（明治26）年の最終案を見直して、1896年に新たな第1回拡張工事計画案を提案し、同年6月、市会で議決のうえ、内務・大蔵両省へ工事の認可と国庫補助の申請を行った。両省で検討の結果、神奈川県から引き継いだ時点で懸案となっていた山手居留地にも水道を布設するよう指導があり、翌1897年1月に再申請した。この計画では、横浜市の人口30万人を対象に1人1日18ガロンを供給できるように、既施設とあわせて1日540万ガロン（2万4,500m<sup>3</sup>）の施設能力とし、工事費総額予算は182万8,000円とした。国庫補助については、他都市の水道に対して公共衛生事業として工事費の3分の1相当額の国庫補助が行われている事例から、次のような考えに立って申請を行った。

創設水道工事費の未償還額

109万1,948円85銭7厘

漏水防止・取入所変更工事費

16万3,402円98銭

第1回拡張工事費

182万8,177円45銭9厘

計

308万3,529円29銭6厘

この3分の1相当額102万7,800円を国庫補助申請額と定め、差引額205万5,700円は市公債を募集する。国庫補助金は創設工事の借入金返済に充て、一括償還して精算するというものであった。また、新たに発行する市公債の償還計画は、創設以来の料金収入実績からは不可能であるため、およそ30%の料金改定を実施することも予定した。

この申請は政府の容認が得られ、1897年度追加予算として翌1898年の第10回帝国議会に上程された。市は陳情に努め、会期最終日に無事可決をみた。1898年4月、内務・大蔵両大臣より許可を得て、市は国庫補助金をもって創設水道の未償還金を整理返却した。こう



して国庫補助金が起死回生のものとなり、水道財政の基礎はこの折に形成されたといえる。

次の問題は、水道公債の発行であった。1898年3月の第1回公債40万円、1899年9月の第2回公債40万円の募集は順調であったが、中国で起きた義和団の乱の影響で春から金利が高騰したため、その回復までしばらく時機を待つことにした。しかし、その間にも拡張工事は進行し、工事費の支払いに窮する事態が生じた。その後、やむを得ず既定の価格を変更したが応募はわずかで、国内での募集は困難という見通しに立って外資導入を検討し、ロンドンのエム・サミュエル商会との交渉により、1902年5月、100円につき90円の価格で額面90万円の募集を完結した。

### ●●初めての料金値上げ

1898（明治31）年4月に許可された第1回拡張工事計画では、およそ30%の料金値上げを基本とした市債の償還が予定されていた。6月の拡張工事の着工に先立ち、4月に創設水道開始以来、初めての料金値上げを行ったが、実際には平均値上げ率44%超という大幅な改定となった。

料金値上げについて、神奈川県は当初、居留地向けの料金が割高であることを理由に難色を示したが、再三の交渉により承認された。平均改定率44%に対し、居留地外国人用は38%と若干値上げ率は抑えられた。また収入確保の観点から、共用栓については60%近い値上げを行い、できるだけ専用栓に切り替えてもらう措置をとった。これに伴い、給水工事費の分割払いを認め、その促進を図っている。

計量給水にあたっては、多量使用者に対する割引制度を廃止し、60%近い値上げとなった。放任給水いわゆる定額栓については当初から共用栓に比べて非常に高く設定されており、全体との均衡に重点を置いたため、20%

程度の値上げにとどまった。

### ●●第1回拡張工事の概要

第1回拡張工事は、給水人口30万人、1日導水量600万ガロン（2万7,300m<sup>3</sup>）、1人1日配水量18ガロン（82L）、1日配水量540万ガロン（2万4,500m<sup>3</sup>）の計画で、1898（明治31）年6月に着工し、1901年12月に完成した。総工事費は190万2,000円であった。

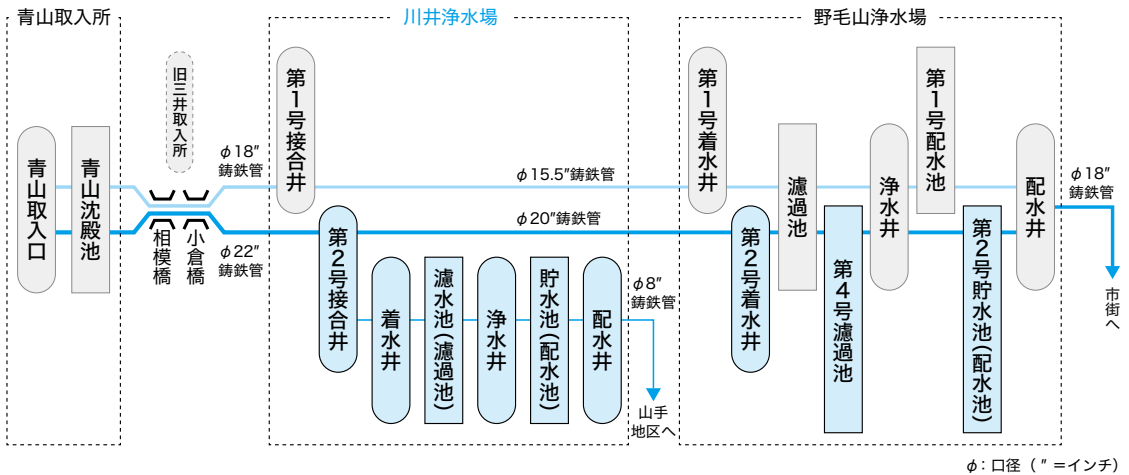
第1回拡張工事の概要は以下のとおりである（図1-1-3、表1-1-4）。導水路については、従来の導水管に沿って上流側に口径22インチ（550mm）管、下流側に口径20インチ（500mm）管を布設するため路線幅員を拡張し、工事が困難な隧道部は新しい路線に改造した。河川水路に架渡した鉄管添架用橋梁および鉄管受けについても、帷子川<sup>かたびら</sup>の鉄桁橋以外はすべて木製であったため、新たに木橋や鉄橋を架すなどの改築を行った。また、青山取入口から川井接合井に至る口径22インチおよび川井接合井から野毛山浄水場に至る20インチ導水管は、既設の導水管に並行して布設した。このように、主要工事は鉄管布設にあり、鉄

表1-1-4 第1回拡張工事の主要施設

工事期間	1898（明治31）年6月 ～1901（明治34）年12月	
青山取入所（拡張）		
導水路（増設、複管化）		
第1区（青山－大島間）	口径22インチ	铸铁管 1万5,062m
第2区（大島－川井間）	口径22インチ	铸铁管 1万8,835m
第3区（川井－野毛山間）	口径20インチ	铸铁管 1万3,663m
野毛山浄水場（増設）		
第4号濾過池	濾過面積	807㎡
第2号貯水池（配水池）	容量	1万305㎡
川井浄水場		
濾過池（2池）	濾過面積	807㎡（2池計）
貯水池	貯水量	1,908㎡



図1-1-3 第1回拡張水道施設概略図



複管化が完了した導水路



山手地区配水管工事

管購入費は総工事費の実に54%を占めるものであった。なお、鉄管については一部で初めて国産品を使用した。

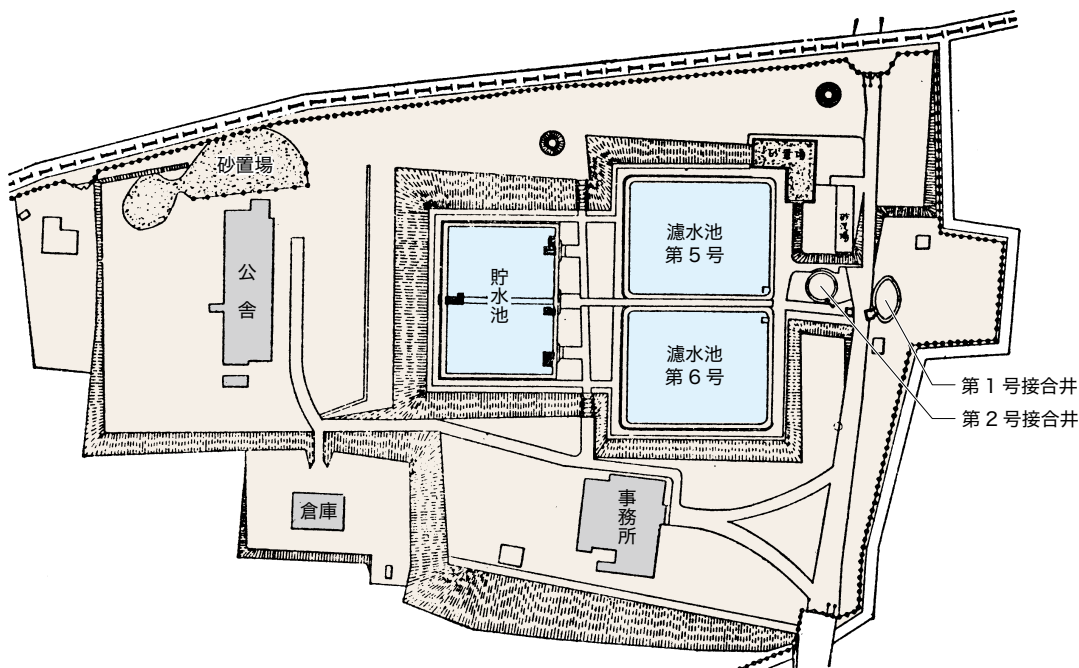
野毛山浄水場に増設した野毛山第4号濾過池は、野毛山の従来の濾過池にならい、同様の構造で築造した。新設した野毛山第2号貯水池(配水池)は、既設の第1号とは構造を異にし、内壁はすべて直立させ、隔壁によって8分割して浄水は各室を順に通過させた。なお、漏水したまま使用していた既設の野毛山貯水池(配水池)についても、配水池の増設を機にあわせて完全修理を行った。

山手高台地区に対しては、新たに川井接合井構内に浄水場を設け、ここから配水した。濾水池(濾過池)は1日濾過量20万ガロン

(909m<sup>3</sup>)を標準とし、最大30万ガロン(1,360m<sup>3</sup>)までの計画で、野毛山浄水場と同様の構造で2池を造った(図1-1-4)。濾過速度は配水量1日20万ガロンの場合8尺(2.4m)、1日30万ガロンの場合は12尺(3.6m)とした。貯水池(配水池)は、野毛山の第1号池と同様の構造で、四壁は内面に傾斜を有するコンクリートにレンガの化粧を施した。必要な場合は水深9フィート(2.7m)以下とすることで2槽に分け、1槽ずつ清掃が可能になるよう、中央に隔壁を設けた。

創設水道を神奈川県から引き継いだ際、外交上の配慮として山手居留地の給水を行うことが条件とされていたが、こうしてようやく条件を満たすことになった。

図1-1-4 川井浄水場平面図



## 4 自然災害に強い 水道施設の整備

### ●新規水源の検討

第1回拡張工事は30万人給水为目标に建設されたが、1901（明治34）年の完成の年には新たに橘樹郡および久良岐郡のそれぞれ一部（人口において旧市部の2分の1、面積は旧市域の3.6倍）が合併され、人口は29万9,000人に達していた。さらに、日露戦争を契機に工場用水の需要が急増し、早くも水不足が見込まれた。そこで、従来路線の弱点解消と水源確保を抜本的に図るため、第2回拡張工事の準備に入った。

いくつかの方法を検討し、城山隧道案と中津川に水源を求める案が有力となり、1904年10月、中津川上流の実地調査を行ったが、中津川は下流で500haに及ぶ田地の灌漑用水と

して利用されているのに加え、日本海軍が横須賀軍港の軍用水道水源として着目していたという問題があった。ことに後者の問題から、中津川水源案は断念された。

その間にも人口は年々増加し、1906年には35万人を超えた。既設の配水能力ではもはや需要を賄いきれない状態となり、大規模な拡張計画策定のために1907年9月、水道局内に臨時調査係を設置して調査を進めることになった。計画の方針は次の4点であった。

- ①拡張の方針は、市の将来の発展に対応できる設備であること
- ②中津川等の水源案を捨て、青山系統の拡張を図ること
- ③全線中、特に上流側、青山-小倉橋間の路線について安全かつ有利な新路線を求めること
- ④浄水場敷地として保土ヶ谷町付近に適当な高台を求めること

1908年4月に設計を完了したが、工事費は

実に700万円が見込まれた。1907年度の横浜市の年間予算が一般会計170万円、特別会計18万円、公企業会計（水道局および瓦斯局）91万5,000円で総額279万5,000円だったことを思えば、いかに大事業であったかがわかる。

第2回拡張工事は1908年6月の市会に上程され、1909年5月に内務・大蔵両省へ工事の認可申請を提出し、8月に認可された。青山水源の拡張や浄水場、貯水池、濾水場の新增設、また危険な路線を避けた新路線の布設などを盛り込み、目標給水人口80万人、1人1日使用水量25ガロン（113.7L）とした工事申請に基づいて1909年10月に実施設計書を作成し、その後、取水口の位置や相模川を横断する城山橋の構造、導水路線など一部変更を行った。

1909年10月には、空前の大事業にあたって、拡張事業を管掌する「臨時事業部」を水道局内に設置するなど体制確立に努めた。

### ●●度重なる暴風雨被害と対応策

津久井郡串川村の青山水源地から高座郡大沢村\*2の大島に至る区間の水道路線は、道志川と相模川に沿って山腹を開削して築造した



1907（明治40）年の断水で給水所に水桶を持って並ぶ市民

ため、豪雨出水で鉄管が破損することがたびたびあった。1904（明治37）年から2年がかかりで一部改良を加えたが、その後も事故が発生した。1907年8月の大暴風雨では、延長30間（54.5m）にわたる鉄管が崖下の濁流に墜落するなど、川沿いの水道路線は大きな被害を受けた。断水は21日に及び、市内各所に水を求める行列ができて、“横浜名物手桶の行列”と風刺されるほどであった。この導水管事故による長期間の断水は、市民の不満批判を浴びはしたものの、抜本的な対策を求める声を一層強める結果ともなった。

拡張工事の準備を整え、1910年8月27日の着工を間近に控えた8月11日、暴風雨のため、またも津久井郡三沢村\*3地内の山腹で地滑りが発生し、水道路線が崩壊するという不運に見舞われた。夜を徹した応急工事で翌日には復旧したものの、13日の豪雨で再度大崩壊が起きて断水が発生した。このように青山水源から大島間は、事故の頻発する危険な区間であるため、1912年3月、その下流で安全地帯の高座郡大沢村<sup>むかいほら</sup>向原に、第2回拡張工事によって導水路線の変更が完成するまでの対策として仮設揚水ポンプ場を新設した。この工事が完成した後に水害はなく、ポンプ場の出番はなかったが、1914（大正3）年、第2回拡張工事の進展から新施設を利用して夏期の送水増量に役立てている。それも第2回拡張工事の完成後は不要となり、1916年に撤去された。

### ●●第2回拡張工事の概要

第2回拡張工事の目標給水人口は80万人、1人1日使用水量は4立方尺（111L）、1日最大給水量は8万9,000m<sup>3</sup>で、1910（明治43）

\* 2 1941（昭和16）年麻溝村、田名村など4町7村が合併して相模原町、1954年市制施行、2010（平成22）年より相模原市緑区

\* 3 1889（明治22）年に三井村と中沢村が合併して発足



## 横浜水道の「近代化産業遺産」

日本の産業近代化の過程を物語る存在として、全国各地で数多くの建築物や機械、文書が継承され、これらの遺産は自らが果たしてきた役割や先人たちの努力など、豊かな無形の価値を今に伝えている。経済産業省は、これらの歴史的価値を顕在化させ、地域活性化の有益な「種」として、地域に役立てることを目的に、これらを「近代化産業遺産」として大臣認定することとし、2007（平成19）年度と2008年度に、地域史・産業史の観点か



城山隧道



三井用水取入口（沈澄池）跡

ら、それぞれ33のストーリーとして取りまとめた「近代化産業遺産群33」「近代化産業遺産群 続33」を公表し、全国540か所の近代化産業遺産を認定した。

日本の近代水道発祥の地である横浜では、このうち城山隧道、三井用水取入口、旧青山取入口と沈殿池の水道4施設が、「清潔な水を大量に供給し都市の生活・産業の発展を支えた近代水道の歩みを物語る近代化産業遺産群」（ストーリー番号18）に認定され、2009年2月23日に大阪市中央公会堂で開催された「近代化産業遺産保存・活用担い手サミット」において認定証が授与された。



旧青山沈殿池跡

年8月に着工し、1915（大正4）年3月に完成した。

その間、物価、労費の高騰が著しく、また隧道掘削の結果、地質が軟弱であったため、着工後に設計変更を行った。総工事費は702万5,000円であった。

第2回拡張工事の概要は以下のとおりである

表1-1-5 第2回拡張工事の主要施設

工事期間	1910（明治43）年8月 ～1915（大正4）年3月
鮑子取入所	
青山隧道	864m
青山沈殿池（増設）	有効容量 1万3,106m <sup>3</sup> ×4池
青山接合井	
導水路	
城山隧道	4,358.5m
太井隧道	91.0m
川尻隧道	487.8m
城山水管橋	117.3m 口径32インチ 铸铁管 2条 添架
大島接合井、川井接合井	
西谷浄水場	
敷地面積	10万9,968m <sup>2</sup>
濾過池	1池面積 2,880m <sup>2</sup> ×8池
	濾過速度 3.64m/日
	濾過能力 7万3,360m <sup>3</sup> /日
配水池	貯水量 8,350m <sup>3</sup> ×2池

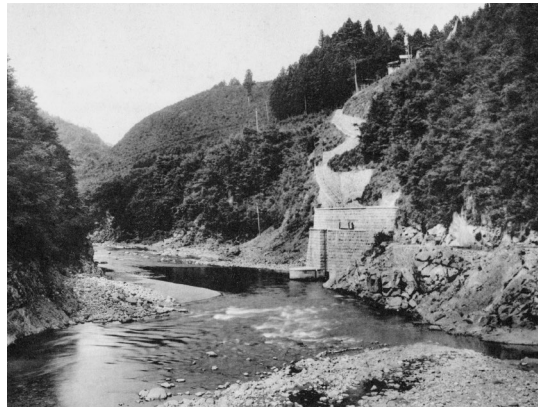
る（図1-1-5、表1-1-5）。

〔1〕水源工事

① 鮑子取入所

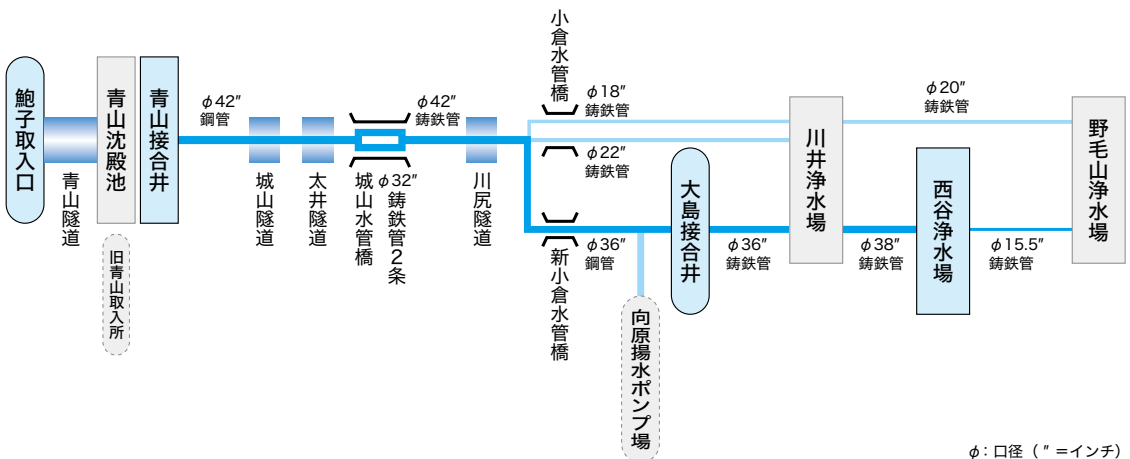
津久井郡串川村大字青山鮑子平において、既設の青山取入所から570間（1,036m）上流にさかのぼった地点に取入所を設けた。

道志川右岸に幅10尺（3.03m）、深さ7.7尺（2.3m）の開口部を設け、前面に檜角仕上げ5寸8分（175mm）の角落しを、その後に鋼鉄製外格子を設けて流木その他漂流物の流入を防ぎ、さらに洪水時にはその背後に建設したイギリス製の水門扉の昇降によって流入水量を調節する仕組みとした。門扉後方には内格子を設け、小木片や落葉の流入を防いだ。



鮑子取入所

図1-1-5 第2回拡張水道施設概略図



門扉は巻揚機で容易に開閉できる。取入所の左右壁面は表面煉瓦張りコンクリート造、前面は花崗岩張りコンクリート造とし、洪水の浸入を防ぐため上部には高さ4尺(1.2m)～14尺(4.2m)のコンクリート欄干壁を110尺(33.3m)にわたって整備し、取入所上部山腹には崩壊を防ぐため玉石張りその他のコンクリートをもって崖を保護した。

## ② 青山隧道

津久井郡串川村大字青山鮑子平、字大岩平、字山王久保に、鮑子取入口で取り入れた道志川の水を排砂池まで導く隧道を設けた。

## ③ 除砂池(排砂池)

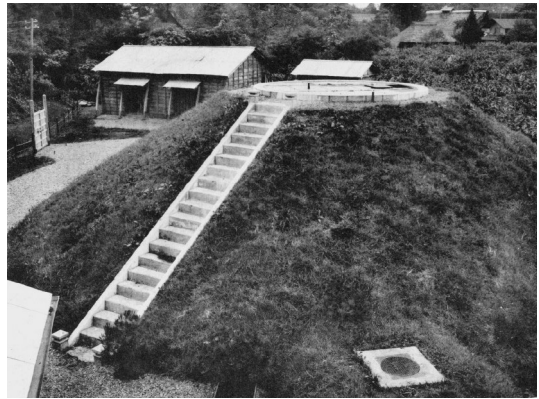
津久井郡串川村大字青山字山王久保の青山隧道終点に排砂池を設置した。

## ④ 青山沈殿池

津久井郡串川村大字青山字山王久保から柿浜にわたって沈殿池4池を設けた(既設沈殿池は廃止)。満水面は海拔476.6尺(144.4m)で、流入水量過大の場合は池内の口径24インチ(610mm)の余水吐管により余水を流出し、池内清掃の際は余水管の下方池底部に取り付けた制水弁を開き、余水管を利用して排出する仕組みとした。

## [2] 導水工事

既設の水道路線上流部は道志川および相模川の河岸断崖を縫ったため、豪雨ごとに事故が続発した危険な路線であった。第2回拡張工事においては、上流側はこの線を避け、青山沈殿場から山手側に串川、三ケ木、中野、太井などの各村の地下を隧道で抜き、新路線を築造した。さらに城山の麓で城山水管橋を架して対岸の川尻村に渡し、既設路線に連絡する新路線を設定した。川尻村以降は大島において一部新路線を設け、新設の大島接合井に導き、それから下流側は既設路線沿いに、川井接合井を経て都筑郡西谷村(現在の保土ヶ谷区川島町)をめぐり、西谷浄水場に達して



大島接合井

表1-1-6 青山沈殿場—西谷浄水場間の導水路線  
工事区間

区間・管種	延長 (m)	備考
城山隧道下口—太井隧道上口 口径42インチ鋼管	215	新設
太井隧道上口—城山水管橋 口径42インチ鋼管	672	新設
川尻隧道下口—大島接合井 口径36インチ鋼管	2,381	主に 旧路線拡張
大島接合井—西谷村川島 口径36、38インチ鑄鉄管	25,089	主に 旧路線拡張
西谷村川島—西谷浄水場 口径38インチ鑄鉄管	2,100	新設

いる(表1-1-6)。

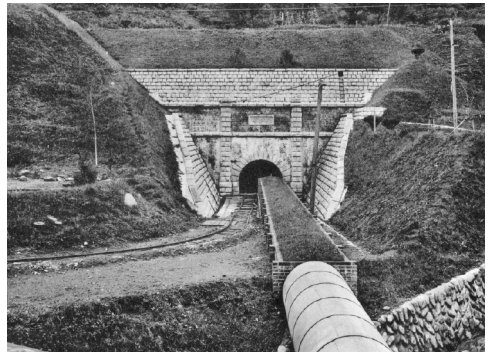
## ① 城山隧道

第2回拡張工事の成否を握り、また最大の難工事となったのが延長2,400間(4,360m)の城山隧道である。城山隧道は青山沈殿場構内に接し、串川村、三ケ木村、中野村を通過して太井村地内に至るものであった。隧道内の地質が場所によって異なったため、工事は非常な危険と困難を伴った。また、工事が進むにつれ、掘削した土石や資材の運搬や通風用に大きな動力が必要となり、道志川の水力を利用した発電所を建設して対応した。牛車は電動車に、石油発電機は電動機と取り替え、配水にも電動ポンプを取り入れるなど、新技術が採用された。

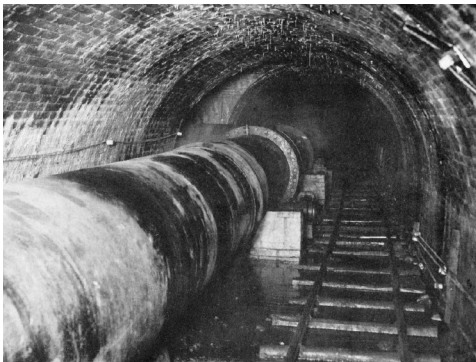




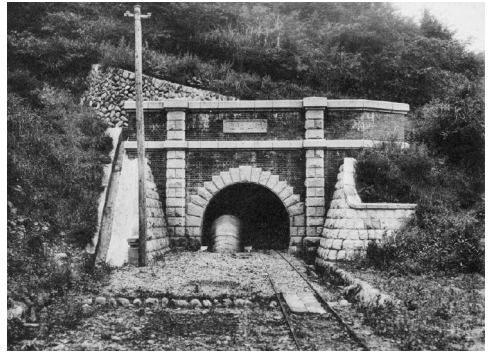
導水本管布設工事



城山隧道 上口（上流側）



完成時の城山隧道内部と口径42インチ導水鋼管



城山隧道 下口（下流側）



城山水管橋

## ② 城山水管橋

城山の麓と対岸の相模台地間の狭いところで、上流側橋際まで布設された口径42インチ（1,050mm）導水管を口径32インチ（800mm）鑄鉄管2条に分けて橋上に添架した。工事期間中に、暴風雨、洪水に見舞われ、また足場、遣方の流失、掘削部分の埋没が生じるなど、困難を極めた。

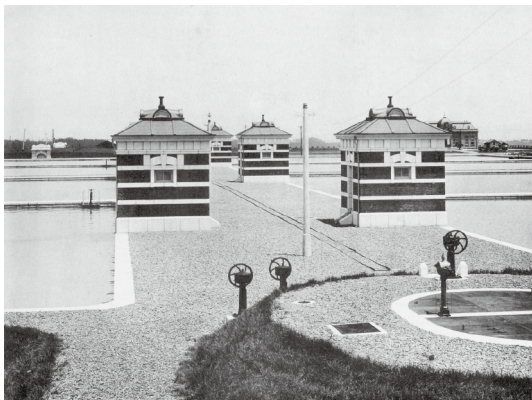
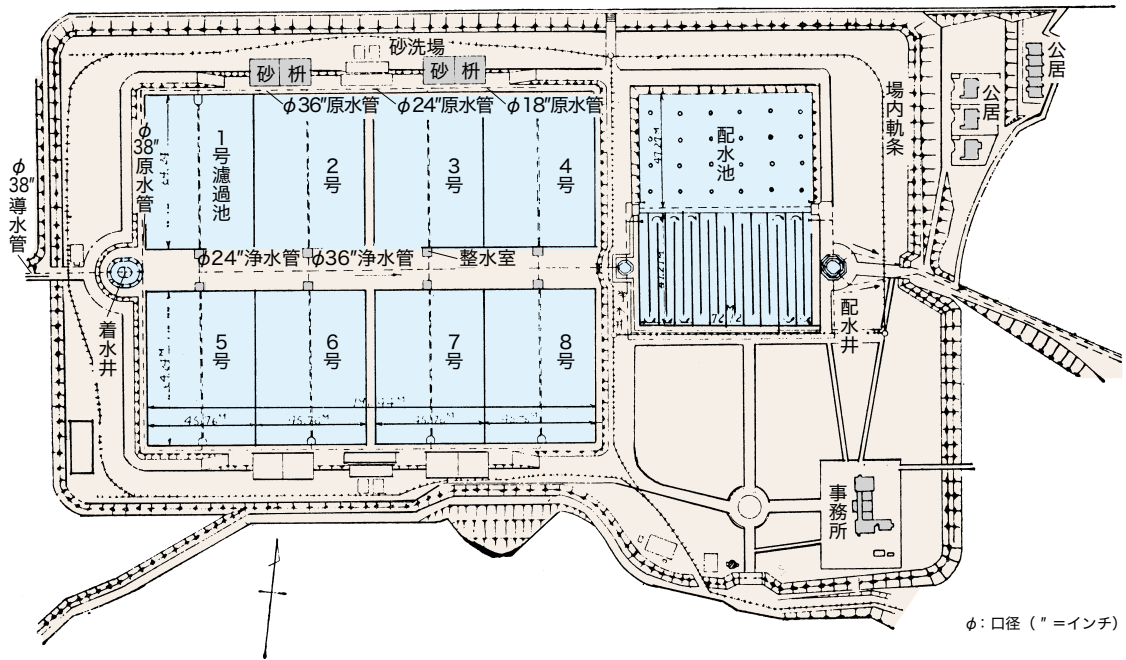
### 〔3〕浄水場工事

新たな構想の浄水場には、都筑郡西谷村字向台が選ばれた。施工基面の高さは海拔241.5尺（73.2m）で、この構内に濾過池8池、配水池2池、着水井などの付帯施設を建設した（図1-1-6）。

高台にある西谷浄水場の建設に用いる工事用資材は膨大な量に達し、まず帷子川の水運によって保土ヶ谷町の岩間まで機材を運び、陸運設備として同所から坂本の西谷浄水場下



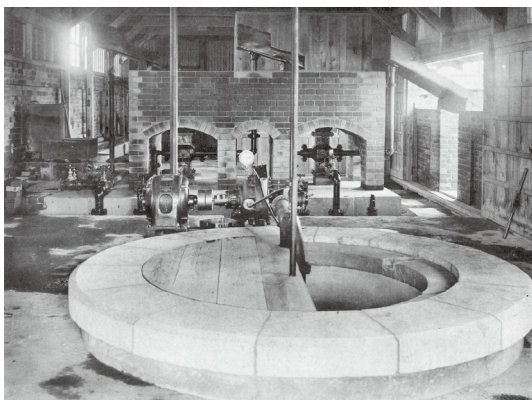
図1-1-6 西谷浄水場平面図



西谷浄水場 濾過池と整水室、手前は着水井



西谷浄水場本館



西谷浄水場内部 (砂洗場)

に至る2,354間(4,280m)に軌幅2フィート(61cm)の軌条を布設した。坂本から浄水場構内に至る417間(759m)は道路が険しく幅も狭かったため、幅を3間(5.5m)に拡張、勾配を緩和して運搬道路を築造したうえで軌条を布設し、牛馬を利用して運搬した。しかし、これだけでは十分ではなく、さらに架空索道を建設して輸送力の増強を図った。

#### 〔4〕配水施設工事

配水管布設工事では、単に大口径管の配水幹線・支線を増設して給水区域を拡張しただけでなく、配水方式を管網式に転換し、かつ



配水管（36インチ鑄鉄管）布設工事

標高60尺（18.2m）を基準に、市内を高低の2区に分けて水圧の増強を図った。管理用の消火栓については、新たに平底弁による開閉型の消火栓を採用した。

配水管工事に着手したのは1913（大正2）年3月で、翌1914年8月に高区配水管口径24インチ（610mm）本管の通水を手始めに、1915年3月末までにすべての工事を完了した。

### ●●沈澄薬品の使用開始

第2回拡張工事が完成して数年の間は着水も豊富で断水問題は生じなかったが、災害は多く、毎年のように暴風雨に見舞われた。

特に1920（大正9）年8月の大暴風雨は道志川水源に山津波をもたらす大災害となり、これ以降、道志の山肌は荒れてむき出しの状態となった。降雨ごとに濁水を押し出すだけでなく、従来のように短時日のうちには濁りが収まらなくなったため、青山の沈澄が不十分なままに浄水場に濁水が流入、濾過障害が頻発した。その清澄さをもって、沈澄薬品での浄化を必要としなかった道志川原水だったが、同月から青山において試験的に硫酸バンド（硫酸アルミニウム）の注入を開始し、翌1921年から本格的に実施するようになった。

### ●●道志水源林の買収と経営

水源を道志川に求めて青山にさかのぼって以来、横浜市の道志川に対する関心が高まり、1903（明治36）年には水道常設委員ら関係者が詳細な現地調査を行った。その結果、道志村（山梨県南都留郡）は狭谷状の地形で田地面積が少なく、大部分が山林であったため濫伐気味となり、水源林の荒廃が相当に進んでいることがわかった。

このような状況から、山梨県では1910年に公有林野補助規則を定めて造林補助を行った。横浜市でもこれにならい、翌1911年3月、水道水源流域内造林補助規程を設けて造林に対する助成を行ったが、期待した効果はあがらなかった。

その後、第2回拡張工事の完成によって道志川の取水量が増加し、道志川水源の重要度が高まったため、山林保全策として道志村の恩賜県有林を買収して管理することが検討された。1915（大正4）年7月、この買収案を大正天皇の御大典記念事業の一つとして行うことになり、時の市長安藤謙介は山梨県知事を訪れ、道志村内の山梨県恩賜林2,800余町歩を横浜市水道水源林として譲渡を受けたい旨を申し入れた。山梨県知事も横浜の国際的環境と事業の公共性、さらには水源に対する熱意に理解を示し、翌1916年5月に承認、6月には引き渡しとなった。



道志村派出所 1916（大正5）年

買収価格

13万1,414円96銭8厘

買収面積（実測）

2,804町1段15歩（2,781ha）

その後、私有林を1921年に71.81ha、翌1922年に9.88haの計81.69haを買収し、水源林は合計2,862.62haと道志村総面積（7,935ha）の3分の1に達した。戦後、県道との交換等による異動が生じ、また、その後1992（平成4）年に14.39ha、1997年に4.22haの私有林を購入し、現在は2,873haを有している。

森林整備については、1918年、森林法に基づく第1期施業計画（10か年計画）を立て、山梨県知事の許可を得たのち、翌1919年から道志水源林の経営を開始した。森林整備計画は、従来は強制的色彩の濃い制度であったが、1951年の森林法の大改正によって、できるだけ森林所有者の自由意思を生かす方針となり、行政庁は指導監督を主とした森林計画を立てることになった。

水源林を買収したころの道志村は、木炭の生産が主要産業で、最盛時には村内に16の木炭生産組合があった。水源林は木炭生産に必要な原木の重要な供給源だったため、1950年代半ば以降、木炭生産が中止されるまで、毎年計画的に原木の払い下げを行った。また、村内の産業振興と水源林の資源の有効活用を図る目的から、1920年に木工細工用の施設を設けて指導を始め、1924年にはこの施設を道志村へ引き渡した。さらに、1929（昭和4）年から1937年までしいたけの試験栽培を行い、好成績を得られたため、その指導普及と原木払い下げを行った結果、栽培戸数が増えていった。

#### ●●拡張工事後の給水事情

1914（大正3）年8月、第2回拡張工事の完成に先立ち導水管工事が竣工し、西谷浄水

場に一挙に多量の原水がもたらされるようになって、この時点で長い間悩まされてきた給水制限や断水から解放された。しかし反面では、市内の配水設備能力が不足していたため、市内全域には給水が行き渡らない状態であった。特に1901（明治34）年に併合された19.5km<sup>2</sup>、1911年に合併された12km<sup>2</sup>の新市域ではその恩恵に浴さない地域も広く、給水普及率はきわめて低いものであった。そこで、拡張工事の完成を機に、未給水家屋へ給水を勧誘して普及に努め、さらに市外給水規定を制定して市外給水にも積極的に乗り出していった。市の水道はもちろん市民の需要を満たすものではあるが、密接な関係を持つ隣接町村に対しても、伝染病が常時発生していたこともあって、防疫上、市外給水の必要性が認識されていた。

また、1912年に50%に達しなかった給水普及率は1922年に85%と急激な増加を示す一方で、1914年に第一次世界大戦が勃発して以降は産業の急速な発展に伴う工業用水の需要が増大した。1920年代に入ると、またも水道拡張を検討しなければならない状況となった。

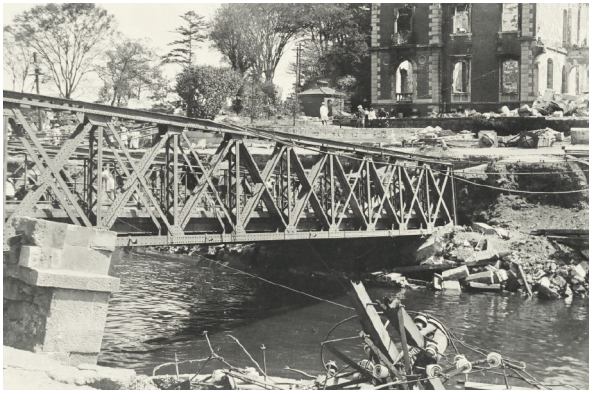
## 5 関東大震災を乗り越えて

#### ●●市内の惨状

1923（大正12）年9月1日午前11時58分、伊豆大島付近の海底を震源とする巨大地震が関東地方を襲った。関東大震災である。この地震のマグニチュードは7.9と推定され、南関東から東海地域に及ぶ地域に広範な被害が発生した。

なかでも横浜市の被害は甚大で、市域の建物のほとんどが倒壊し、次いで市内280か所から火災が発生した。折からの西南風にあお





谷戸橋とフランス領事館 谷戸橋は水町通筋に位置していたが、震災後現在の本町通筋に架け替えられた（土木学会「関東大地震震害調査報告 第3巻」より）

られ、市内30か所余に大旋風が渦巻き、火勢は午後3時ごろに全市を火の海とした。市民の犠牲は死亡者、行方不明者をあわせて2万3,335人にも達した。余震は初震から午後6時までに171回、夜半までに51回、9月2日は323回、3日は117回を数えたという。こうしたなか、震災当夜から飛び交った流言飛語が市民の不安と恐怖を増大させ、秩序は乱れて大混乱に陥った。3日には戒厳令が布告され、巡洋艦五十鈴および駆逐艦2隻が横浜港に入港、4日には3個連隊が来浜し警備について治安維持にあたった。

### ●●水道施設の被害

関東大震災は水道施設をも破壊し尽くした。初震と同時に市内各所の配水鉄管は無数に折損し、継ぎ手は離脱、野毛山浄水場は破壊され、導水管各所の破損などにより、市民は飲料水の供給を断られた。『横浜市復興誌』によると、その状況は次のとおりであった。

#### 〔1〕 庁舎

1922（大正11）年5月に新築したばかりの水道瓦斯局本庁舎（花咲町六丁目）は倒壊を免れたもののその後の火災で全焼した。高島町工場、野毛山派出所も全焼し、本牧、千歳橋の両出張所は全壊した。

#### 〔2〕 道志水源林

震災により地割れが生じた後、豪雨に遭って地滑りが起き、道志川流域の被害は1,335haと広範であった。支流の神之川での被害は一層大きく、横浜市所有の水源の被害面積は211.37haに及び、濁水が沈殿池に流れ込んだ。

#### 〔3〕 浄水場

川井浄水場、西谷浄水場はともにひび割れや煉瓦の剥落などの被害があったが、修理の余地がないまでに破壊されたのが野毛山浄水場であった。1920（大正9）年の地震により補強壁を施していた野毛山濾過池は、大震災でその新旧接合面がすべて離脱し、旧壁体に大きな垂直のひび割れが生じた。また増設した配水池は全壊した。



崩壊した鮎子取入口（土木学会「関東大地震震害調査報告 第2巻」より）



山下町水町通りの被害状況



野毛山浄水場の被害状況（土木学会「関東大地震震害調査報告 第2巻」より）



宮川水管橋 この水管破損により全市域が断水した（土木学会「関東大地震震害調査報告 第2巻」より）

#### 〔4〕水道管

導水管に使用した鋼管は、布設後の経過年月が短かったこと、管の性質からも、管そのものの被害は皆無であった。継ぎ手も地盤が良好だったため被害は少なかった。また、導水管に使用した鑄鉄管は総延長7万8,650mのうち、破裂したものは8か所、接合部の脱出したものは44か所で、接合部の緩んだ程度のもは相当数に上った。鑄鉄管を使用した配水管は、鉄管接合部のほとんど全部が緩んだため、掘ってそのままコーキングを施し、破損箇所があれば急ぎ修理を行った。

被害は地質とその路線中の水管橋の多少に比例して増減している。神奈川、西戸部、根岸、山手方面など硬質地盤に布設された配水管の被害は軽微だったが、沖積層、軟弱な土丹岩またはヘドロで埋め立てた場所、ことに埋め立て年代の新しいもの、あるいは埋め立て層の厚いところほど被害も大きかった。

鉄管の形状では、鉄管の方向が急激に変化する曲管部、十字管、Y字管の部分はその屈曲の前後、また交差点付近に被害が著しく、直管部は被害が少なかった。

水管橋については、橋台、橋桁の被害が大きかった。

#### 〔5〕給水装置

給水装置は、地震による被害を最も受けた

のが分水栓で、ネジの緩み、切断などが見られた。火災による焼失の被害も大きく、立ち上りの部分は溶解し、埋設の浅いものの一部は質の劣化が激しく使用に耐えないものもあった。また、水道メーターは、火災の影響で使用しうるものはまったくなかった。

#### ●災害応急措置

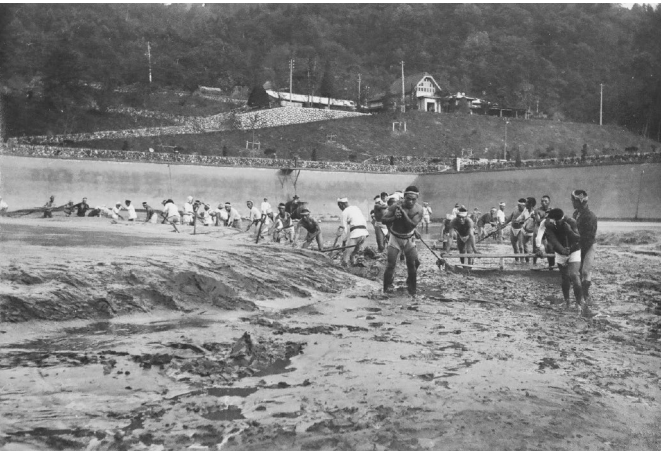
震災後、水道局は久保町の材料置場に建設したバラックを本部として、直ちに応急復旧工事に着手するとともに、運搬給水にも力を尽くした。

また、飲料水を確保するために、停泊中の船舶から給水を受ける計画を立て、市内船舶給水業者から支援を取りつけ、9月8日から4台の給水自動車隊による運搬給水を実施した。その後、この給水活動は飲料水積載の救援船の入港と、大阪市などからの救援トラックの増加により拡大されていった。

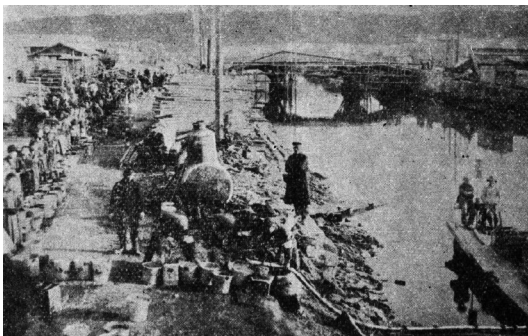
応急復旧工事は、第一に取入口の崩壊土砂を除去し、青山から西谷までの導水管と西谷以降の配水管を修理して1日も早く横浜市内に水を導くことを基本とした。この震災応急復旧工事の総工事費は87万3,300円に上り、その内容は次のとおりであった。

- ①鮑子取入口：取入口を埋めた崩壊土砂を除去し、余震の続発による断崖の崩落を





青山沈殿池に流入した土砂の掻き出し



給水船を待つ市民

防ぐ緩斜面とする工事を実施した。ほかに青山沈殿池や青山隧道への流入土砂の清掃を行った。

- ②青山沈殿池：当面は破損したまま使用することになり、付近の崩壊箇所の土留工事のみ実施した。
- ③川井浄水場：ひび割れなどの被害が多かったが、修理は後回しとした。
- ④導水管および路線：川井接合井から野毛山に至る口径20インチ（500mm）導水管は野毛山浄水場が破壊されたため、途中から西谷浄水場へ導水するよう切り替え工事を実施した。導水路線も隧道、橋、軌条などの破損や崩壊は一時そのままとし、導水上支障のある被害について復旧工事を行い、1925（大正14）年3月に完了した。

- ⑤西谷浄水場：各池の割れ目にモルタル充填を行うなどの応急修理を実施した。
- ⑥野毛山浄水場：応急修理は不可能であるため復興計画に譲り、崩壊の危険がある石垣工事のみ実施した。
- ⑦配水管：破裂、漏水箇所が多く、根本的な修理を実施した。大震災が起こってから4か月で全長274kmのほとんど全線にわたる修理を完了した。

#### ●●災害復旧工事

応急工事により1924（大正13）年3月に全市で給水が復旧したが、引き続き根本的な修復工事を行う必要があった。そのため、災害復旧工事を1924年度に始まる4か年の継続工事として、工事費32万1,700円をもって施行することにした。財源は85%を県補助金に求め、残りは水道事業の負担とした。最終的に、災害復旧工事は総額30万501円66銭を要し、1929（昭和4）年8月に完工した。主な工事の概要は次のとおりである。

- ①鮑子取入口：取入口上方の土砂の崩壊防止のため、表面にコンクリートと芝を施した。
- ②青山沈殿池：水源地の被害により降雨ごとに混濁が増すようになったため、第1号池を除く3池に導流壁を築造し、底面に泥土を排出するための排水溝を設けて、第1号池に濁度のはなはだしい原水を導き、濁度の低い上層水を他の3池に導水することとした。
- ③西谷浄水場：被害の大きかった2号、3号、8号濾過池の底部全面に厚さ127mmの鉄筋コンクリートを施工し、周壁および底部全面に厚さ10mmの止水モルタルを上塗りし、濾過層材料は搬出洗浄して入れ替えた。
- ④配水管：応急措置により川井から野毛山

までの導水管を西谷までに切り替えたことに伴い、西谷から坂本までの910.9mを新設し、残りの野毛山までの導水管を西谷から野毛山への連絡管とした。その他、被害を受けた管や水管橋の布設替えや修理、保護工事を広く行った。

大震災によって破壊された船舶給水向けの施設については、1924年3月に新港埠頭構内万国橋際に臨時給水所を設けて各船舶給水業者への給水を開始して以降、順次、復旧していった。同様に水道料金の徴収も、水道メーターの改修・新設、通水が進むにつれて、徴収再開地域を拡張した。また通水後、漏水が目立ったため、全市にわたって漏水調査を行い、極力その防止に努めた。

震災および火災によって一切の器具材料を失った横浜市は、全国の各都市から温かい支援を受けたが、水道局が直接受けた応援は次のとおりであった。

大阪市 40人 主要配水幹線修理

京都市 24人 主要水管橋修理

神戸市 11人 関外主要配水幹線修理

このほか、道志村有志から265円10銭が寄附され、さらに応援軍隊が派遣され、復旧工事には岡山・小倉各工兵大隊が、警備には水戸・赤羽工兵隊、青森歩兵隊および習志野騎兵隊が活躍した。

なお、復興の進行に伴って、給水工事の申し込みが激増したため、緊急に「横浜市水道給水工事施行規程」を定め、1924年9月より給水工事の代行請負制を実施した。この制度は、1931年7月まで続いた。

## ●●災害復興事業

大震災から1か月も経たない1923（大正

12）年9月30日、官民が一体となった「横浜市復興会」が設立され、新生横浜の建設に向けて活動を開始した。1926年9月に解散するまでに、横浜市工業振興策の提言も行っている。これは港湾施設を活用した臨海工業地帯の造成と重工業化への新しい道筋を示したもので、将来の水の使用量にも大きな変化を与えることになった。

震災後の水道施設は、災害応急復旧工事および災害復旧工事によって、一応、市内給水を賄えるようにはなったが、野毛山と川井の浄水場施設は手つかずのままであった。震災前の給水能力1日9万 $\text{m}^3$ の5分の1相当が失われていたことになる。市の復興に伴い、水量が不足することは明らかであり、応急復旧工事に並行して、復興計画の検討が進められた。

1924年3月、内務省復興局から横浜市復興事業に対して国庫補助および事業債利子補給の内示があり、5月に水道事業復興費予算300万円が市会で可決された。横浜市は、復興事業の財源を一括して起債に求めることを基本としたが、東京の復興事業もあって、これらの巨額の事業資金を国内債で調達できる見込みはなく、外債に求めるほかなかった。市は大蔵省に外債発行を要請し、1926年12月、政府保証のもとアメリカ市場において額面総額1,974万ドル（対1ドル2円6厘2毛）に上る横浜市復興事業公債の成立をみた。このうち水道復興事業に対する金額は124万5,831ドルであった。

なお、1925年5月に市長に就任した有吉忠一は、復興事業の推進を図るため機構改革を断行、これに伴い水道瓦斯局は分離されて水道局として独立している\*4。

\* 4 1902（明治35）年に横浜水道事務所を横浜水道局に改称、1922年に瓦斯局と合併して横浜市水道瓦斯局となっていた。





野毛山浄水場跡に完成した野毛山配水池

復興事業は、1924年度から1929（昭和4）年度まで6年間にわたって施行された。復興工事の概要は次のとおりである。

#### 〔1〕導水工事

漏水が生じた導水管修繕のほか、城山隧道や川尻隧道のひび割れなどの修繕を実施した。その他、川井から西谷までの導水路線および西谷から野毛山に至る水道路線について、一部幅の拡張、路面の盛り上げなどの工事を行った。

#### 〔2〕浄水場工事

野毛山濾過池は壊滅的な被害を受け、濾過能力が1日10万石（1万8,000 $m^3$ ）減少した。これを補うため、西谷浄水場に1日12万石（2万1,600 $m^3$ ）の能力を有する濾過池を増設したが、震災後、水源の荒廃により、降雨ごとに著しい混濁を生じた。このため初めて急速濾過法を採用することになり、薬品溶解装置、薬品混和池、沈殿池等の施設を建設し、急速濾過層洗浄法は空気攪拌式を採用した。

このほか、西谷配水池（有効貯水量1万6,500 $m^3$ ）を増設、川井濾過池と配水池の修繕を行い、旧野毛山浄水場には円形配水池2池（有効貯水量合計1万3,700 $m^3$ ）と着水井、配水井を築造した。

#### 〔3〕配水工事

第2回拡張工事による配水幹線が基礎と

なっており、その後、新たに市域に編入された磯子・蒔田・大岡方面は既設配水幹線から離れ、配水上の問題も多かった。そこで、復興工事を機に、これらの方面への配水強化を図るため新たに蒔田磯子線を布設し、西谷配水池の増設とあわせて市内配水システムの改善を行った。

一方で、横浜の復興に向けて土地区画整理事業と幹線街路築造工事がいち早く開始され、前者は対象区域13地区のうち6地区を国の復興局、7地区を市が施行し、後者は幹線道路を復興局、補助街路を市が施行した。また道路工事に伴う地下埋設物の整理については、復興局との協議の結果、市が施行する補助街路築造に伴う整理の費用のみ市の負担で実施することが決まり、水道局は1926年5月に埋設鉄管および鉛管の整理工事に着手し、1930（昭和5）年3月末に完成した。

#### 〔4〕水源の復旧

道志村の水源林は、大震災に続いて、1924（大正13）年1月に丹沢山を震源とする地震に見舞われ、大きな被害を受けた。そこで横浜市は農商務省や山梨県と協議を重ね、復旧費9万3,600円の6分の1にあたる1万5,600円を1924年度から4年間にわたって寄附することとした。その後も機会あるごとに道志川流域荒廃復旧に関する事業の申請を行い、着々と復旧が進められた。

### ●震災後の水道事業財政

復興事業が進展するなかにあって、水道事業の財政は厳しく、水道創設時の収入不足による財政困難時代に次ぐ、第二の財政危機を招来していた。

1923（大正12）年は震災後の運搬給水と応急復旧に終始したが、給水戸数は一挙に71.4%減少し、翌1924年も給水戸数は震災前の4分の3程度にとどまった。そのため、同

年8月に料金値上げを行って増収を図ったが、前年度の赤字とあわせて80万円余の歳入不足という事態になり、1925年度の累積赤字は年間料金金額に近い110万円を突破した。

そうした財政危機も、1926年度以降は回復基調に向かい、1929年によく累積赤字を完済することができた。ただ、従来の市債のほか、復旧復興事業に要する工事費を負債として重ねた市では、財政窮迫時代が続いた。これに追い打ちをかけたのが、1932年の金輸出禁止による為替相場の暴落であった。市は水道事業も含めて震災復興事業債をアメリカに求めていたため、その元利支払いに大きな影響を受けたのである。

### ●市営船舶給水事業の始まり

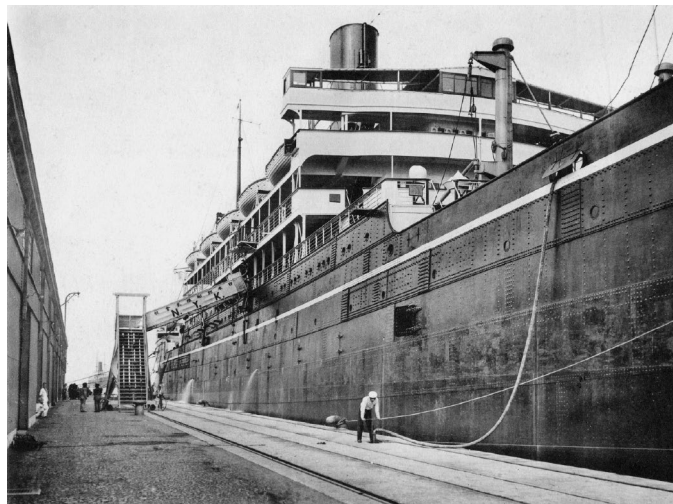
洋上を航海する船にとって、飲用水は命綱である。1854（嘉永7）年、開国・開港を求めて来航したペリー一行にとって、ポーハタン号をはじめとする軍艦7隻への給水は、横浜沖停泊の目的の一つであり、ここに横浜での船舶給水の歴史が始まった。

1854年に日米和親条約、1858（安政5）年に日米修好通商条約が締結され、1859年6月2日に横浜が開港して外国船が続々と入港するようになると、にわかに船舶給水は事業として注目されるようになる。その先駆となったのが、1868（明治元）年に水質のよい山手の湧水を利用して船舶給水事業を開始したフランス人実業家アルフレッド・ジェラルドであった。日本人にもこれにならう者が出て、1873年に多摩川から横浜に木樋水道を布設した横浜水道会社が横浜税関まで引水して船舶に給水するなど多数の事業者が給水事業に参入したが、開港以来、人口膨張が続いていた横浜市域では飲料水すら慢性的に不足し、船舶への給水を十分に確保することができなかった。

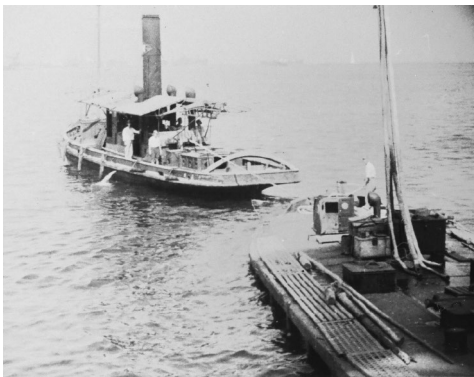
1890年に水道事業が県から市へ移管されたときに市営の船舶給水を計画したが、船舶給水業者が団結して横浜清泉合資会社を設立し、横浜港内船舶への給水取り扱いを出願してきたため、市は同社への一手販売を許可することとした。

1894年になると大蔵省が税関棧橋（大棧橋）築造に伴って水道管を布設し、係留船に直接給水できるようになった。横浜市は初めこれを直接営んだが、棧橋で給水するだけでは収支が合わなかったため、ほどなく民間に委託するに至った。こうしたなかで、長塚良水合資会社や横浜給水合資会社などが設立されて水道水販売の出願を受けるようになり、1904年に横浜清泉への一手販売は廃止された。こうして民間事業会社は水道局と船舶給水に関する契約を結び、それぞれ取水場を設置して水船で水道水を運び、港内で船舶給水を行うようになった。

その後、価格や衛生管理の面で問題が相次いだこともあって、市は1922（大正11）年、横浜港拡張工事（第三期）起工を機に、船舶給水事業が港湾政策上重要であること、また以後の横浜港の発展を鑑み、給水事業を直営とするため、各社との協議を始めるが、折し



税関棧橋岸壁での船舶給水 大正初期



運搬給水

も翌1923年に関東大震災が発生し、交渉中断を余儀なくされた。なお、この震災で船舶給水各社は、被災した市民への給水活動を行い、救援活動において大きな役割を果たしている。関東大震災後の混乱を経て、1924年には、横浜市会でも船舶給水の水道料金調査に関する建議案が上程されるなど、船舶給水市営化への動きが活発になった。1925年には市営化方針が打ち出されるに至り、船舶給水事業各社に対して、港湾政策上必要であることを説き、補償金を支払って市が事業を買収し、1926年12月16日、市営事業として船舶給水を開始した。

#### ●●全計量制への移行

大震災によって、わずか2万4,317戸の給

水戸数に陥った水道事業であったが、復興につれて急速に給水戸数が増加し、給水量は飛躍的に増大した。1924（大正13）年8月には1日最大配水量が、施設能力8万9,000 $\text{m}^3$ を超える9万4,874 $\text{m}^3$ に達したが、これは1日1人当たり320Lに相当する消費量で、震災によって生じた配給水管の漏水が大きく影響したものであった。水道局は節水を呼びかけるとともに漏水検査を全市にわたって実施し、円滑な給水に力を尽くした。

しかし、1926年には、さまざまな節水活動を展開してもなお貯水量の維持が困難となり、7月以降、5回にわたる全市時間断水を余儀なくされた。給水人口35万1,400人に対して、1日最大配水量は10万2,000 $\text{m}^3$ に達しており、これは1日1人290Lの消費量に相当するという過大な使用量であった。この根底には、漏水のほか、多年にわたる放任給水制がもたらした自然浪費の弊害がかかっていることは明白であった。そのため、引き続き漏水調査に努める一方、かねて計画中であった全計量制への移行を早急に実行に移すことになった。

水道メーター設置工事は同年7月から着手され、1927（昭和2）年10月の完工までに計4万6,874個の水道メーターを設置した。総工事費は72万8,900円であった。全計量制の実施に伴い、窮迫状態だった給水も緩和され、推定で32%の節水効果をあげたといわれる。給水人口が増加したにもかかわらず、給水の安定によって設備能力限界を数年先に引き延ばすこともできた。

なお、横浜市が全計量制移行を完了した翌1928年10月に度量衡法施行令が改正され、水道メーターも取引証明用計器として法規制を受けることになった。



# 広域利水への動きと 第二次世界大戦

### 1 給水の増強

#### ●●市域の拡張と水需要の増加

第2回拡張工事完成後、1921（大正10）年には早くも水量不足が懸念され、その対策が求められていた。一方、関東大震災を経た1925年7月ごろから、横浜市は神奈川県の間道路案に基づく周辺町村合併に関する諮問に対し、鶴見および保土ヶ谷の2町と城郷、大綱、旭、大岡川、日下、屏風ヶ浦、西谷の7村を合併する方針を定めて準備に入った。この市域拡張は37.03km<sup>2</sup>の横浜市を一気に133.88km<sup>2</sup>とする大規模な計画であった。

この2町7村のうち、鶴見町だけは合併について意見が分かれた。大きな反対理由の一つは震災復興事業費問題、もう一つが水道問題であった。工業地帯としてめざましい発展を遂げていた鶴見町は、元来水には恵まれず、水道施設建設は町民の強い要望であった。しかし、横浜市の水道は常に水量不足に悩まされており、その不安定さが合併に反対する理由となっていた。実際には、復興事業費については市の財政計画上、追加負担の必要はなく、水道問題については全計量制の実施によ

り32%の給水節約ができ、鶴見町への給水が可能となったため、鶴見町における2つの問題は解消し、1927（昭和2）年4月、大横浜市が実現した。合併と同時に水道局は鶴見地区水道布設工事を開始し、保土ヶ谷町の町営水道はそのまま横浜市に継承された。また他の7か村については、水道施設がなかったため、旧市域に隣接した地域から順次配水管を延長し、給水の普及に努めた。

こうして横浜市の人口は、2町7村の併合によって、41万1,500人から52万9,300人へと増加、さらに子安・生麦地先海面60万坪（198万m<sup>2</sup>）の埋め立てなどによる一大臨海工場地帯への発展を期すうえでも、市内給水の増強が急務となった。そこで、旧市域の人口80万人、新市域の人口25万人の計105万人を想定し、1人1日最大給水量は製造工場への給水量を含み209Lと見込んだ大水道計画が策定された。

その後も周辺町村の吸収合併が進み、1936年10月に金沢町と六浦荘村が横浜市に編入され、1937年4月に日吉村が横浜・川崎両市に分割合併された。1939年4月には戸塚町が加わっている。なお、1927年4月に合併された鶴見町では、鶴見町の安善町および末広町の一・二丁目を給水区域とする橘樹水道株式会社（1919年1月設立）が営業を行っていた。

その給水量の90%は工場用水で、需要が施設能力を超えたため、1937年5月、横浜水道が業務を引き継いだ。

### ●●水源施設の県市合同施行

横浜市は、将来人口100万人を想定した大水道計画の調査を進めるなか、拡張工事において最も重要な水源の選定について、地下水をはじめ、多摩川、芦ノ湖、相模川の各取水案、道志川増加取水案などを検討し、これらを総合的に比較した結果、相模川表流水を高座郡大沢村の向原左岸において取水する案が最良との結論に達した。

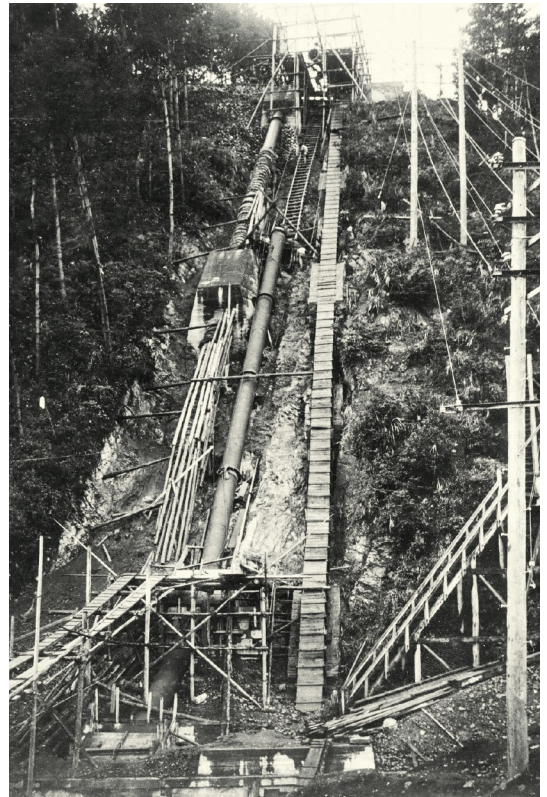
1927（昭和2）年10月、横浜市は向原取水拡張工事計画案について、神奈川県に事前了解を求めた。一方、県下の葉山、鎌倉、逗子などの町では水道建設の要請が高まっていたものの、建設費の問題で行き詰まっていたため、県が直接乗り出さざるを得ない情勢にあった。そこで、1928年2月、県からは、市の拡張計画と広域的水道建設（県営水道計画）を同時に解決するため、水源施設の県市合同施行が提案された。その計画案は将来の人口や給水量および水道工事費などで県と市の間で意見の開きがあったため、直ちには結論が出なかった。その間にも、市は単独施行の場合を考慮した拡張工事計画の調査を進めた。道志川現水源による拡張計画案が固まったことで、同年6月から県と検討を重ねた。その結果、県側から合同計画についての建設および管理は全面的に市に委任してもよいという条件で、一層協議を進めたいとの要望があり、市もこれを了承、水源を桂川（相模川の上流部）に求めた本格的な調査を開始した。

### ●●第3回拡張工事計画案の提出

第3回拡張工事の完成までには相当の年月を要することが予想され、直ちに切迫した水

量不足に対応することはできないため、西谷増設工事を分離先行して実施することとし、1929（昭和4）年8月の市参事会に調整した計画案が提出された。

計画は、相模川を水源として堰堤および取水口を築造し、さらに分水井に誘導する水源工事を神奈川県と合同施行するもので、第1期工事と第2期工事に分けて施行することになった。第1期工事は、高座郡田名村字四ツ谷の送水井から西谷浄水場に達する導水工事、西谷浄水場のうち浄水場工事および西谷浄水場から鶴見方面に達する配水管ならびに根岸高台に新設する根岸配水場工事などで、第2期工事は取入口から四ツ谷に達する水源工事と四ツ谷に設ける沈殿場工事、これに付随する諸工事である。また、第2期工事完成に至るまでの暫定水源対策として、拡張工事とは別に、高座郡大沢村上大島地内に臨時揚水ポ



大島臨時揚水ポンプ場揚水管

## 横浜水道を支えた 大島臨時揚水ポンプ場と大島送水井

相模川中流域の高台にある大島は、古くから湧水豊かな地である。増大し続ける水需要への対応に悩まされた横浜市は、神奈川県と共同で計画していた相模川の「合同水源」完成までの暫定的な水源として相模川の伏流水を利用することとし、1931（昭和6）年に大島臨時揚水ポンプ場を開設した。

神奈川県との水源計画が二転三転し、既存施設の増強を迫られるなか、1937年に日中戦争が始まると、戦争特需で京浜工業地帯に大量の労働者が流入した。1936年から1939年には市域拡張も重なって市の人口は異常ともいえる伸びを示し、1942年には100万人を突破する。横浜市の1日最大給水量は、1938年に20万 $\text{m}^3$ を超えたが、安定水源は毎秒1.97 $\text{m}^3$ （17万 $\text{m}^3$ /日）の道志水源しかなく、もとより水需給は逼迫した。1938年によりやく相模ダムの建設計画が始動するが、戦時下

から戦後復興期にかけての困難な時代を通して、増強を重ねながら横浜水道を支えたのは、この大島臨時揚水ポンプ場であった。

1947年に相模ダムが完成すると、その役割を終えた大島臨時揚水ポンプ場は廃止された。

このポンプ場跡が再び陽の目を見たのは1971年のことであった。この年、相模原市がポンプ場用地をそのまま老人福祉施設の建設のために買い取った。

用地に残っていた大島送水井は、1932年に高台に建設された円筒形の土木構造物をそのまま生かす形で改修され、1972年に相模原市の老人福祉センター「溪松園」として生まれ変わった。溪松園は今では高齢者の娯楽などに利用されるとともに、相模原市史跡めぐりコースにある歴史的建造物としても多くの相模原市民に親しまれている。



新小倉橋から相模川を望む



老人福祉センター「溪松園」



ンプを設置し、四ツ谷送水井に送水し、完成時までの給水能力不足を補うこととした。

全体計画は、計画給水人口を75万人、1人1日最大給水量を250L、1日最大給水量を18万7,500 $\text{m}^3$ とし、第1期722万円と第2期287万円（うち横浜市単独施行分48万5,000円）をあわせて総工事費は1,009万円が見込まれた。

### ●第3回拡張工事（第1期）の概要

第3回拡張工事は、1930（昭和5）年によりやく着工の運びとなった。浄水施設は濾過速度の加速によって給水量を賄うことができていたが、取水量と導水量にはまったく余裕がなかったため、翌1931年の夏を目指して、それらの増量を図ることが先決となっていた。しかし、第1期工事の起点である田名から終点の西谷浄水場に至る全延長2万4,460mを



口径1,100mm 鑄鉄管の運搬

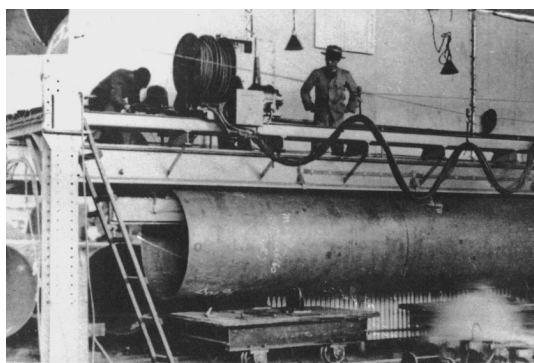
一挙に完成させることは困難であり、また第1期工事と並行して大島の臨時水源から早期導水を図る必要があった。そこで、まず9月に川井-西谷間の導水工事に着手し、1937年3月に第1期工事を竣工した。総工事費は465万6,000円であった。

### 〔1〕導水路

川井から西谷までの工事は、延長8,572mにわたり、従来の水道路線をそのまま拡幅して路線の築造を行い、口径1,100mm 鑄鉄管を布設した。地質が軟弱で湧水が多く、工事は難航したが、1931（昭和6）年12月に完工した。続いて、上流部分の大島から川井までの1万6,244mについても同年10月に着工し、1932年6月に完成した。なお、この区間に布設した口径1,100mm 導水管と大島の臨時揚水設備には、日本で初めて水道用電気溶接鋼管が採用されている。

### 〔2〕大島送水井

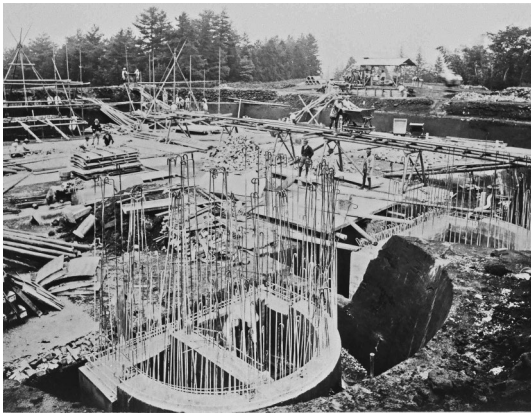
大島送水井は当初、縣市合同の水源開発を



日本の水道で最初に使用された電気溶接鋼管



大島送水井



川井量水池築造工事

前提とし、その施設から横浜市分を受ける拠点として高座郡田名村に建設することになっていた。しかし神奈川県は、財政上、水道建設が不可能な湘南地区各町村の水道需要を、県営水道建設によって早急に満たさなくてはならない状況にあった。そのため、縣市合同計画に先行して相模川下流の寒川地点で取水する計画を立て、1933（昭和8）年4月に着工した。ここに、縣市合同施行の水源工事計画は、事実上一時中断となった。もともと大島の暫定水源をつなぎに計画された第3回拡張工事は大きな影響を受けたのである。

横浜市は急遽、単独取水案の検討に入ると同時に、当面の対応策として大島の臨時揚水設備を効率的に増強するため、田名村に予定していた接合井の位置を高座郡大沢村大島に変更し、この地点で既設の導水管と臨時水源とを連絡させることとした。

1934年に大島送水井が完成し、大島接合井を経由せずに直接大島送水井に連絡することによって動水勾配の増大を図り、従来の道志水源の導水量を増加させることができるようになった。

### 〔3〕川井量水池

川井浄水場構内を拡張し、減圧と水量測定を目的とする量水池を築造した。



西谷浄水場急速濾過池

### 〔4〕浄水施設（西谷浄水場増強）

原計画では、口径1,100mm導水管はその終端である西谷浄水場において既設の着水井に注入する予定だったが、川井量水池以降の流量を測定するとともに、緩速および急速各濾過池への分水量を調節測定する必要から、着水池兼量水池を新設した。また、ホイラー式を採用した急速濾過池の増設、付帯工事として薬品混和池および沈殿池の増設、急速濾過池洗浄用水槽として高架水槽の建設を行った。

### 〔5〕配水施設

工業の伸長によって飛躍的に発展していた鶴見地区への配水を増強した。また、新設の鶴見配水本管を有効活用するために、拡張関連工事として鶴見区の高台に有効貯水量1万5,550 $\text{m}^3$ の鶴見配水池と高台への配水を受け持つ配水塔を築造した。

### ●●大島臨時揚水ポンプ場の設置

第1期工事の着工にあたって、横浜市は1934（昭和9）年度末の予想人口63万953人に対する普及率を87%と見込んで給水人口を55万人と想定し、1人1日250L、13万7,800 $\text{m}^3$ /日（1.595 $\text{m}^3$ /秒）の確保を目標とした臨時取水計画を立てた。これは、既設の道志川水源の水量が1.031 $\text{m}^3$ /秒（8万9,000 $\text{m}^3$ /日）だったため、計画水量との差、0.564 $\text{m}^3$ /秒（4万



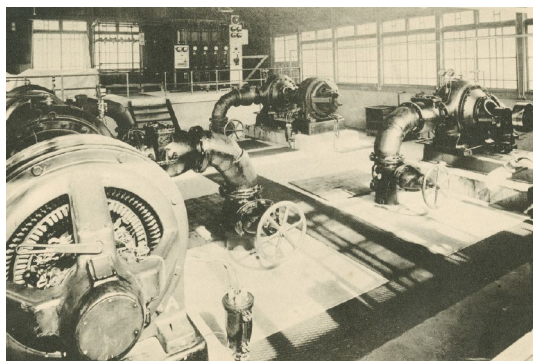
8,700m<sup>3</sup>/日)を大島の臨時揚水に求め、1931年夏期から稼働させるものであった。

大島臨時揚水ポンプ場設置工事の計画概要は、津久井郡湘南村地内(流心からは左岸の高座郡大沢村大島側であったため大島の臨時揚水と称した)の相模川左岸堤外河川敷地に集水埋渠を布設し、周囲の砂利層によって自然に粗ごしされた原水を集水し、導水管により同地内に設けたポンプ場の吸水井に導き、さらに同所に設備した電動機直結2段タービンポンプ4台(揚水能力1台につき0.141m<sup>3</sup>/秒)をもって高座郡田名村の送水井に送水するというもので、翌1931年1月に着工した。

当初この臨時水源からは、拡張工事で施行する口径1,100mm導水管の起点となる田名まで送水する計画だったが、導水管工事が未完成で同年の夏期対策に間に合わないため既設の大島接合井への送水に変更した。さらに既設の口径36インチ(900mm)導水管の能力を高めるために、東京府南多摩郡南村\*5に加压ポンプ場(275馬力加压ポンプを設置)を設け、加压導水することとした。1931年8月にポンプ揚水開始にこぎつけ、かろうじて断水を免れた。付帯工事を含めてすべての完成をみたのは12月、工事費は9万4,500円であった。

次いで、導水管工事の進行に伴い、田名村地内に新設された口径1,100mm管の起点に連絡するため、大島接合井まで旧路線上に仮設した口径800mm管を撤去し、大島派出所前水道路線から田名村に至る間の布設替え工事に着手した。1932年5月に延長2,315mの布設を完了し、この年の夏から送水能力は一段と増強された。

1933年には、田名村に設置予定だった送水井の位置を大島に変更し、臨時揚水ポンプによる取水を注入するとともに、青山水源から



大島臨時揚水ポンプ場内部

の各導水管もこの池に流入させて調整することになった。1934年6月に大島送水井の建設とこれらの連絡工事が完成し、この年の夏期対策に大きな効果をあげることができた。新設の大島送水井に既設ルートを連結することで、従来の道志川水源は1.031m<sup>3</sup>/秒から1.152m<sup>3</sup>/秒(9万9,500m<sup>3</sup>/日)に増強されたため、大島の臨時水源とあわせて、2.132m<sup>3</sup>/秒(18万4,200m<sup>3</sup>/日)の水源を有することとなった。

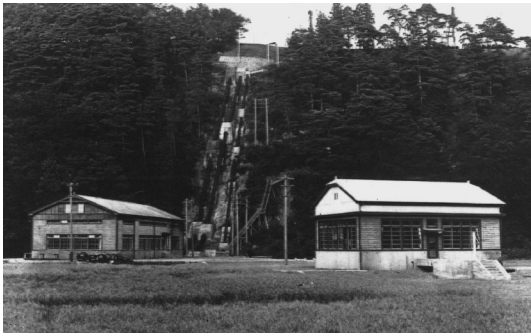
その後、1935年7月までに在来施設揚水ポンプと同型同能力の175馬力直結ポンプ1台を増設し、さらに相模川出水による河床の変移に即して取入口補助ポンプを設置している。

#### ●神奈川県の大ダム構想(相模川河水統制事業)と第3回拡張工事(第2期)

第3回拡張工事が初めて計画された1927(昭和2)年の案は、高座郡大沢村地先における相模川本流の水を水路で導いてポンプ揚水を根幹に需給の調整を図るもので、緊急対応策として第1期工事と臨時揚水設備工事が進められた。しかし、神奈川県側の財政事情と湘南地方の切迫した水道事情から、1933年、県営水道の水源を相模川下流の寒川村に求めて先行せざるを得なくなり、縣市合同水源に関する協定は保留の形となった。このため、

\* 5 現在の町田市の南地区





大島臨時揚水ポンプ場臨時揚水所（第2期臨時揚水増設工事完了後）

横浜市は水源工事について単独施行の方針を固め、県との合同水源案、すなわち相模川千木良取水案に対して、やや下流の津久井郡内郷村で取水する設計に切り替え、第2期工事とした。

このころ、県では湘南地方への緊急対策を固める一方、横浜市との相模川合同取水案を発展させ、相模川の水利を統制して総合的に活用しようとする新プロジェクトが進められていた。これは、豊水・洪水時の過剰水量をダムに貯水し、横浜・川崎両市の水道に供するとともに相模原開田用水にも充て、さらに県営発電事業を行うという、全国でも初めての多目的ダム計画であった。横浜の単独水源案は、これと競合する形となった。県は市の単独水源案に対し、将来、横浜市水道への分水が確定するまでの間、大島臨時揚水ポンプの増設で当面の水需要を賄うよう要請した。

この相模川河水統制事業は、従来の水源工事とは比較にならない規模の大計画で、完成までに長い年月を要することが明らかであり、大島の臨時揚水による対応では早晚限界に達することも明白であった。そのため、市は分水を受けるまでのつなぎとして水源中間拡張工事を施行する方針を固め、1935年8月、調査研究中だった水源計画案のうち青山取水設備の拡張案を採択し、第3回拡張第2期工事の計画を変更した。

一方、1932年の臨時揚水設備完成によって、1日4万8,700 $\text{m}^3$ の取水能力増強をみたものの、1935年ごろから各国の軍備再整備が本格化したことで、横浜市でも軍需工場進出や拡張が相次ぎ、工業用水の需要が急激に上昇し水量不足に拍車をかけていた。そのため、1936年3月より第2次臨時揚水設備工事に着手し、1日3万6,000 $\text{m}^3$ の揚水設備を増設して、1日最大18万4,000 $\text{m}^3$ の給水能力への増強を目指した。揚程62mの揚水ポンプ2台を設置し（翌1937年に1台増設）、既設管に並べて大島送水井まで絶壁を上る口径700mmの揚水管を布設、一連の工事が完成したのは1938年3月で、要した工事費は12万3,100円であった。

しかし、1937年には1日最大配水量が19万3,420 $\text{m}^3$ と増強計画を上回り、第3次の臨時揚水設備増強工事を施行することとなった。導水設備面でも、水源増強と同時に導水管に加圧ポンプを設置し、導水能力を高めることにした。1日最大配水量を23万3,000 $\text{m}^3$ と設定した工事は1938年3月に着工したが、日中戦争の拡大を受け、資材や労力不足をきたしながら、何とか同年7月に臨時揚水ポンプの運転を開始、翌1939年7月には導水加圧ポンプも運転の運びとなった。

開田、水道、発電、治水を含めた総合計画である神奈川県の相模川河水統制事業は、折からの好不況とめまぐるしく変化する経済情勢のもとで準備が進められていた。戦時体制色が濃くなるなか、電気事業の国家管理法案が帝国議会上に上程されることが確実になり、総合計画に大きな影響を受けると判断した県は、事業促進の意見書を議決して政府に働きかけるとともに、1938年1月20日、臨時県会を招集して相模川河水統制事業計画を上程した。審議は難航したが、27日深夜に可決に至った。電力管理法案は同年1月19日に閣議

決定され、翌1939年4月の施行となった。まさに間一髪のタイミングであった。

●●第3回拡張工事（第2期）の概要

第3回拡張第2期工事は、第1期工事が完成した1937（昭和12）年3月に着工され、1941年3月、総工事費182万7,000円をもって

完成をみた。1945年に相模川河水統制事業の水源を利用できることを想定し、同年の推定給水人口を82万人、1人1日給水量を370L、1日最大給水量を30万3,400m<sup>3</sup>とした計画であった（図1-2-1～2、表1-2-1）。

〔1〕水源（取入口・排砂池改造、沈殿池など）  
津久井郡串川村大字青山字鮎子に位置する

図1-2-1 第3回拡張水道施設概略図

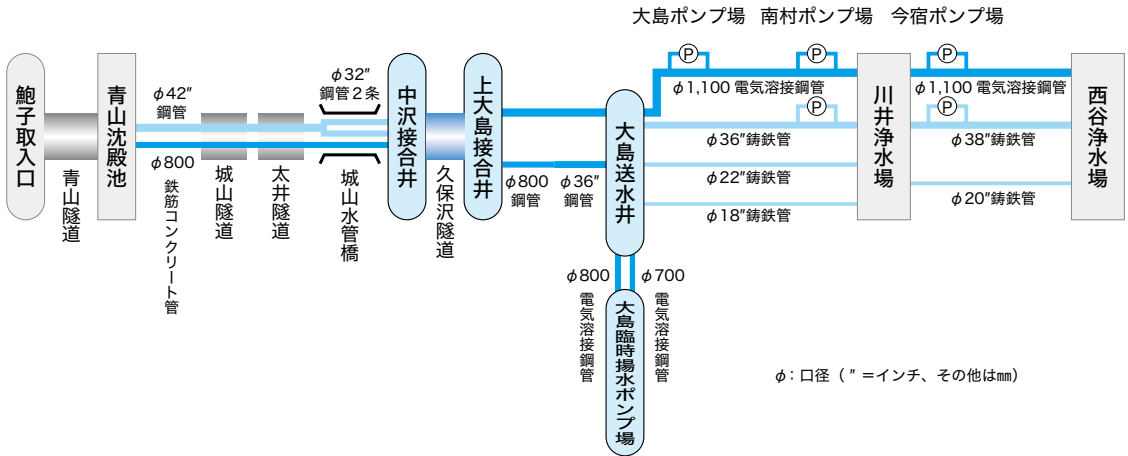
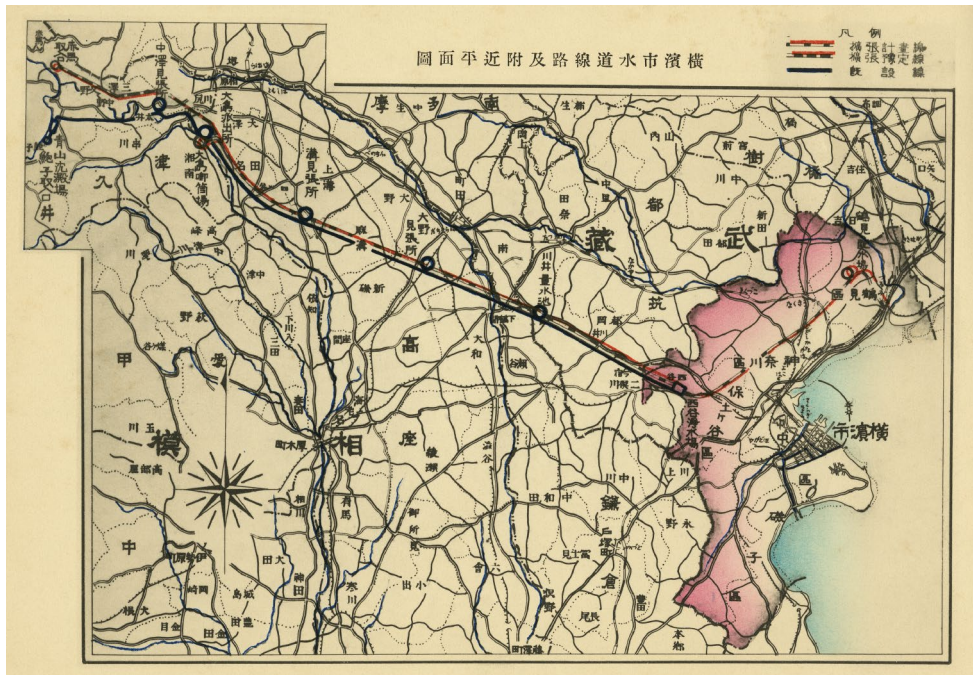


図1-2-2 第3回拡張工事施設地図



※当初計画における施設概要図（「第3回水道拡張 通水記念写真帖」より）

表 1-2-1 第 3 回拡張工事の主要施設

第 1 期工事		工事期間
		1930 (昭和 5) 年 9 月 ～1937 (昭和 12) 年 3 月
導水路 (拡幅)		
大島-川井間	口径1,100mm鋼管	1万6,244m
川井-西谷間	口径1,100mm鋼管	8,572m
大島送水井	鉄筋コンクリート造 有蓋円形	
川井量水池	鉄筋コンクリート造 方形	
西谷浄水場 (増設)		
急速濾過池 (7池)	濾過能力	9万6,835m <sup>3</sup> /日
鶴見配水池	有効貯水量	1万5,550m <sup>3</sup>
第 2 期工事		工事期間
		1937 (昭和 12) 年 3 月 ～1941 (昭和 16) 年 3 月
道志水源		
鮎子取入所	取水量増強	
青山排砂池	改造	
青山沈殿池 (増設)	1池 (増設分有効容量1万4,600m <sup>3</sup> )	
導水路		
青山接合井 -中沢接合井間 (複管化)	城山隧道: 口径800mm 鉄筋コンクリート管 4,358.5m その他: 口径800mm 鑄鉄管 1,579m	
中沢接合井	鉄筋コンクリート造 底部3段	
久保沢隧道など	3,311m (うち隧道3,187m)	
上大島接合井	鉄筋コンクリート造 方形	

取入口については、従来の取水量を1.152m<sup>3</sup>/秒から1.97m<sup>3</sup>/秒に増強し、取水量増加に伴う土砂の流入を防ぐ工事を実施した。

青山沈殿場構内では、既設の排砂池を川側に拡大したほか、既設の薬品溶解槽 6 基を改造するとともに、硫酸バンド槽およびソーダ灰槽の各 2 基を増設した。また排砂池から沈殿池に至る間の既設の鉄管を廃し、新たに延長92mの水路を設けるなどの連絡水路工事を行った。このほか、既設の沈殿池の下流側に接して新たに沈殿池 (有効容量 1 万4,600m<sup>3</sup>) を増設した。

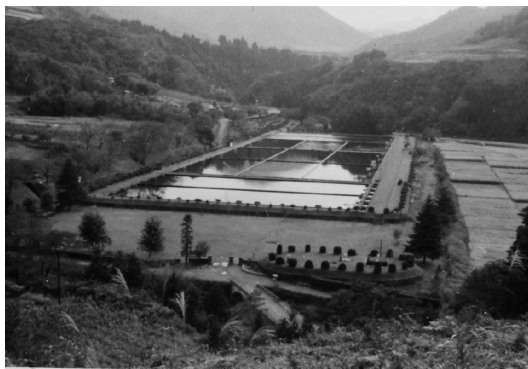
## 〔2〕 導水路

### ① 青山接合井-中沢接合井間

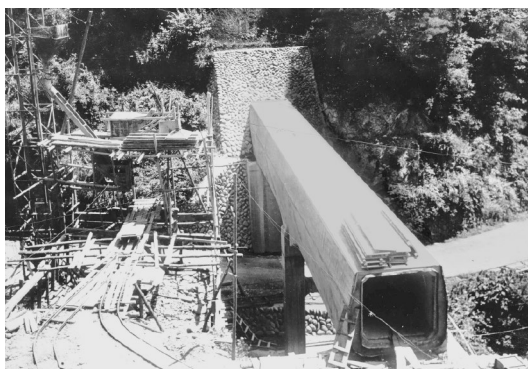
青山接合井から城山・太井両隧道を経て、城山水管橋左岸の中沢接合井に至る延長



増強した鮎子取入口



青山沈殿池 手前が増設した5号池



久保沢隧道連絡用水路橋

5,931m間に、既設の口径42インチ (1,050mm) 導水管と平行して口径800mm管を布設した。この間、水圧の比較的低い城山隧道内の延長4,358.5mは鉄筋コンクリート管を布設し、残りの1,579mは高級鑄鉄管を用いた。

### ② 中沢接合井-上大島接合井間

中沢接合井から上大島接合井に至る3,311mは、高さ・幅ともに1.9mの馬蹄形導水路



道で結び、途中、愛川－川尻県道横断立体交差部を水路橋（40m）で渡って、上大島接合井付近の下流側には暗渠（84m）を設けた。

相模川を渡って相模川左岸崖上の川尻隧道から相模原町の大島送水井までは、既設水道路線に3条の鉄管が並列布設されていたが、新たに口径800mm管を布設する余地はなかった。このため、川尻から相模原台地の地下を隧道として抜き、上大島に設置する接合井まで導水したのが久保沢隧道である。この隧道の通水後は旧路線を廃止し、3条の既設導水管を撤去して市内配水管に転用できたことは、鉄管不足の当時としてきわめて重要なことであった。またこの工事とともに、久保沢隧道の上口に中沢接合井、久保沢隧道暗渠の末端に上大島接合井をそれぞれ設置した。

## 2 第二次世界大戦を乗り越えて

### ●市勢と水事情

1931（昭和6）年の満州事変以降、日本は非常時体制から戦時体制へと突き進み、1938年には国家総動員法、電力管理法などが制定され、物資や雇用の統制も強化されていった。

横浜市は関東大震災後の復興に際して工業立市を掲げ、工場誘致のため臨海工業地帯の造成を行った。すなわち、鶴見・神奈川地先一帯の埋立事業に着手し、1931年には末広町、安善町の地先海岸の埋め立てが成り、1933年には山内、高島の両埠頭、1935年に瑞穂埠頭が完成した。また、恵比寿町、宝町、大黒町の広大な地域も、1936年までに順次埋め立てられた。工場地帯造成が進むにつれ、工場の新設・拡張も活発化し、京浜工業地帯として発展した。水道事業としても工場誘致の施策に沿って第3回拡張工事を実施し、同方面へ

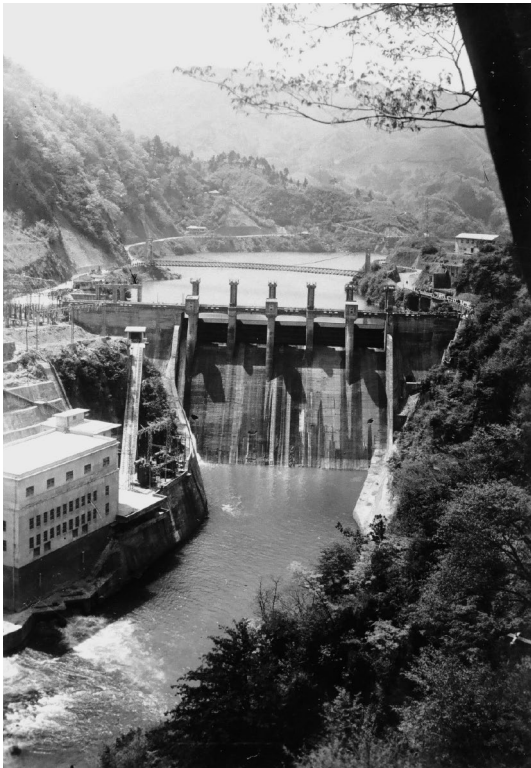
の給水の充実を図った。一方、合併に伴う市域の拡大と人口の増加も急であった。1936年に金沢町と六浦荘村を合併、翌1937年に日吉村を併合し、1939年には戸塚町ほか16か町村を市域に編入した。市域拡張と工業発展に伴う流入人口の増加、さらには工業用水の激増が重なり、供給計画は次々と大幅な修正を迫られた。

水需要の急増に対し、第3回拡張工事では大島の臨時水源の増強、道志水源の増量で水源を確保し導水加圧ポンプの増強によって送水を行うなど、相模川河水統制事業による確定水源実現まで応急的な対応を行った。しかし、第2期工事が開始された1937年ごろから一般の物資需給統制が強化され、1939年ごろからは電力の需給も調整困難となった。電力費等経費がかさむうえに運転上も不安定な臨時導水加圧体制の一刻も早い解消が求められたのである。抜本的な対策を早急に進める必要に迫られた市は、相模川河水統制事業の新水源のもと、第4回拡張工事を引き続き実施することになった。

### ●相模ダムの建設

相模川河水統制事業が具体的に動き出したのは、戦時体制が強化されるさなかであった。ダム工事着手にあたっての第一の関門は、補償問題であった。地元の反対は強かったが、1938（昭和13）年6月、神奈川県知事自らが説得にあたり、1940年の暮れまでにすべての補償は解決された。相模ダム建設の陰に、父祖伝来の地を離れた人々（神奈川県内で115戸、山梨県内で26戸）の協力があったことを忘れてはならない。

建設工事は発電事業部門から開始することになり、1940年11月に着工した。続いて1941年6月にダム工事にも着手したが、その直後に第二の関門にぶつかった。太平洋戦争の開



相模ダムと相模湖

戦である。戦局の拡大とともに、労力不足・資材不足が深刻となった。政府からは軍需生産力増強のため、1943年中に発電を開始するよう要請される一方で、水需給の状況も切迫していた。懸命の努力が重ねられた結果、津久井発電所（発電能力2万3,000kW）は1943年12月から一部稼働を開始、残る相模発電所（発電能力2万8,700kW）はようやく一部稼働の段階に入ったところで終戦を迎えた。

ダム工事では、工事中の1942年12月から早くも一部湛水を開始した。終戦時に一時工事は中断し、再開後の1946年8月、ダム工事による人造湖は相模湖と命名され、1947年6月に完工した。総工事費は2億3,400万円、従事総人員は360万人に及んだ（表1-2-2）。

なお、相模川河水統制事業の目的の一つであった開田については、戦後の食糧難を背景に計画の見直しが行われ、相模原畑地灌漑事業として具体化されていった。

表1-2-2 相模ダム・相模湖の概要

ダム形式	重力式コンクリートダム	
高さ	57m	
堰堤頂部長さ	196m	
湛水面積	258万6,000㎡（芦ノ湖の半分）	
深さ	40m（最大）	
貯水量	5,720万㎡	
水面の高さ	標高165m	
開発水量	相模発電所	85㎡/秒
	津久井発電所	65.14㎡/秒
	横浜水道	5.55㎡/秒
	川崎水道	5.55㎡/秒
	相模原開田	5.55㎡/秒

#### ●第4回拡張工事計画と戦時下での変更

第4回拡張工事の当初計画では、その目標年度を1949（昭和24）年に置き、推定給水人口を94万人、1人1日使用量390L、1日最大給水量36万6,600㎡<sup>3</sup>としていた。

相模川河水統制事業では、津久井郡川尻村に設置される分水池から隧道と暗渠により久保沢を横断し、高座郡田名村地内の分水池に導水される。導水路および分水井は将来、横浜・川崎両市で共用することを前提としたため、16.7㎡/秒の流量に対する設備を基本とし、同地には沈殿設備と送水井を設けることになった。送水井以降は横浜市単独事業となるが、導水工事は既設導水路線に沿って口径1,500mm鉄管を布設し、川井浄水場に新設する量水池以降は口径1,350mm鉄管によって西谷浄水場に送水、同浄水場構内に増加した水量に対する急速濾過設備を設置することとした。市内配水工事としては、磯子と保土ヶ谷に配水池を新設することとした（第2次計画変更で中止）。磯子幹線は新設の西谷配水井から口径800mm鉄管を布設して磯子町の新設配水池に導き、磯子・金沢方面の給水をカバーする一方、鶴見幹線に口径1,100mm管を増設して鶴見方面一帯の給水増強を目指した。

また高区幹線として保土ヶ谷区仏向町の新設高区配水池から口径400～600mm管をもって保土ヶ谷および神奈川方面高台一帯の需要に応じる計画であった。

戦時色が強まるなか、資材および労働力の確保は困難を極めた。1937年に鉄筋・鉄管および鉄骨等の構造物が許可制となり、1940年には鉄鋼需給統制規則が制定され、工事に必要な資材のすべてが配給統制下にあった。拡張計画も時局の影響を受け、鉄管を鉄筋コンクリート管に替え、高座郡麻溝村に鉄筋コンクリート造で建設する予定の貯水式沈殿池を土堰堤式とするなどの変更を余儀なくされた。

この拡張計画の施行にあたっては、財政状況と時局の緊迫に伴う資材統制等から、2期に分割して着工する方針が採られ、1940年5月、西谷浄水場において第1期工事の起工式を挙行し、緊急を要する導水工事を開始した。京浜工業地帯を擁する横浜市では、第1期工事の施行だけでは到底その需要を満たせないことは明らかで、第2期工事への早期着手と一貫した計画遂行が必要であった。

ところが1941年12月、太平洋戦争の火蓋が

切られ、大きな時局の転換を受けて、第4回拡張工事は規模の縮小を余儀なくされた。資材の統制強化、物価・賃金の高騰から、1944年2月、施行期間を1947年まで繰り延べ、第1期、第2期の両工事を一括して施行することとした。

#### ●空襲・敗戦と水道

戦況が泥沼化していくなか、横浜市は即効性のある工事に重点を置いて給水の確保に懸命の努力を続けた。水道事業でも国土防衛もしくは生産力増強以外の新規事業はすべて見送られた。また、職員で応召出征する者も相次いだため、1944（昭和19）年1月から非常時局に処する事務の簡素化と労務の節約を目的に、水道メーターの点検と料金徴収を「毎月点検・集金制」から「隔月制」に改めた。

1944年以降は本土への空襲が激しさを増し、1945年に入ると大規模な空襲が繰り返された。特に5月29日の大空襲による被害は甚大で、市街地の全域が焦土と化した。職員もその大半が被災者となったが、水源から浄水場までの各事務所に指令して市外の職員には止水栓締め切りと鉛管たたきつぶしによる止水、市内の職員のうち事務職員には運搬給水、技術職員には漏水防止に従事させた。この大空襲の後、水道局は一時拡張工事を中断し、復旧に全力を傾けた。避難疎開する者も続出し、人口は100万人から60万人に激減した。その後も爆撃が続き、8月15日、ついに終戦を迎える。

戦災が水道施設にもたらした被害は市内が主で、水源から浄水場までは、大島臨時揚水施設の一部に軽微な損害があったほかは無傷であった。しかし、市内配水管には大小延べ114か所に及ぶ被害があり、なかでも市内全域で被災した給水装置からの漏水の処置に長い間悩まされた。また、焼失した給水需要家



山手から被災地を望む 1945（昭和20）年9月  
（横浜市史資料室所蔵／原所蔵者＝米国立公文書館）



の激減による収入減も財政上の大きな痛手となった。

### ●●拡張工事の再開と度重なる計画変更

敗戦後、横浜はアメリカ第8軍の基地となり、同軍の指令による軍施設への大量給水確保のため、一般市民給水は制約を受ける状態となった。進駐軍も市民生活への影響を憂え、給水確保を望んだが、敗戦直後の施設では水量も水圧も低下し、十分な給水量を確保することは困難であった。

給水の増強を図るには、中断していた第4回拡張工事のうち、配水能力を増大する工事を実施するほかなかった。進駐軍と協議を重

表1-2-3 第4回拡張工事計画変更の推移

当初計画 1940 (昭和15) 年2月	
目標年次	1949 (昭和24) 年
給水人口	94万人
1日最大給水量	36万6,600m <sup>3</sup>
総工事費	2,000万円
第1期工事・第2期工事に分割し施行	
第1次計画変更 1944 (昭和19) 年2月	
第1期工事・第2期工事を統合、規模を縮小	
第2次計画変更 1947 (昭和22) 年3月	
目標年次	1952 (昭和27) 年
給水人口	79万6,000人
1日最大給水量	36万6,000m <sup>3</sup>
総工事費	2億600万円
第3次計画変更 1949 (昭和24) 年3月	
目標年次	1958 (昭和33) 年
給水人口	99万6,000人
1日最大給水量	46万8,000m <sup>3</sup>
総工事費	9億1,200万円
第4次計画変更 1949 (昭和24) 年8月	
鶴見配水幹線工事を復活、インフレーションの進行により工事費を増額変更	
総工事費	15億5,000万円
第5次計画変更 1952 (昭和27) 年11月	
人口、給水量の急増により計画のめどを3年繰り上げ	
目標年次	1955 (昭和30) 年
総工事費	20億9,000万円

ね、1946 (昭和21) 年5月、進駐軍から施行期限付きの工事命令を受けた。この工事は、麻溝減圧水槽から川井浄水場までの区間に口径1,500mm導水管を貫通させ、その上流側の青山、田名と、下流側の上川井に加圧ポンプを設置して既設の今宿加圧ポンプとともに増量送水を図り、西谷浄水場に新設する急速濾過池によって市内への配水量を増加させるというものであった。

その間にも、市勢の復興とアメリカ軍の特需により、水道需要は増加の一途をたどった。拡張工事の本格的な再開に向けて進駐軍当局と折衝を重ねた結果、この問題はGHQ (連合国軍最高司令官総司令部) および経済安定本部に持ち込まれ、即刻、本格的工事の着工が勧告された。こうして第4回拡張工事は再開されることになったが、戦後のインフレと資材の入手難から、最小限度の拡張工事にとどめるという実情に即した計画に変更することになった。これが第2次計画変更で、その後も市勢の復興発展は著しく、経済事情の変化等も踏まえ、第3次から第5次にわたって計画変更が重ねられた (表1-2-3)。ともあれ、1954年の半ば過ぎには、膨大かつ長期にわたった第4回拡張工事もほとんどその工事を終え、10月、西谷浄水場において落成式を挙行了した。

### ●●第4回拡張工事の概要

第4回拡張工事は1939 (昭和14) 年11月に議決を経て翌1940年2月に主務省の認可を取得、5月に着工したが、5回にわたる設計・工期変更を行い、1954年11月に完成をみた。総工事費も当初予定の2,480万円から、戦後のインフレーションにもあおられ、20億9,000万円という巨額に達した。第4回拡張工事の概要は以下のとおりである (図1-2-3、表1-2-4)。

図 1-2-3 第 4 回拡張水道施設概略図

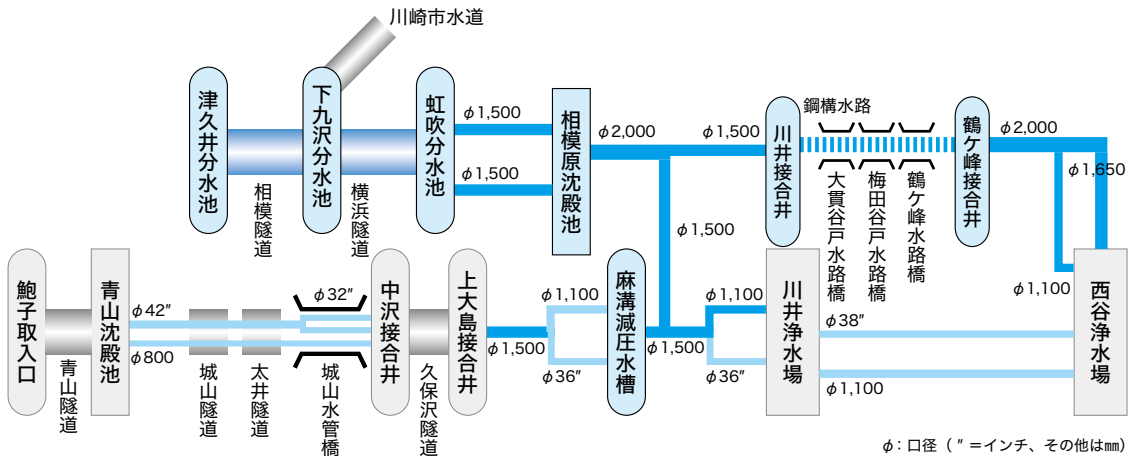


表 1-2-4 第 4 回拡張工事の主要施設

工事期間   1940 (昭和15) 年 5月~1954 (昭和29) 年11月		
分水池	津久井分水池、下九沢分水池、虹吹分水池	
導水隧道	相模隧道 (大型隧道) 津久井分水池-下九沢分水池間 4,219m	
	横浜隧道 (小型隧道) 下九沢分水池-虹吹分水池間 5,695m	
導水路	相模原沈殿池-川井接合井間 9,725m 口径1,500mm鉄筋コンクリート管 6,025m 口径1,500mm铸铁管 2,300m 口径1,500mm鋼管 1,400m	
	川井接合井-鶴ヶ峰接合井間 7,152m 開渠4,593m、暗渠753m、隧道406m コンクリート水路橋 794m	
	鶴ヶ峰接合井-西谷浄水場間 2,649m	
	鶴ヶ峰接合井-鶴ヶ峰町間 口径2,000mm鋼管 505m	
	鶴ヶ峰町-西谷浄水場間	口径1,650mm鉄筋コンクリート管 1,215m (丘陵部)
		口径1,650mm鋼管 929m (谷部) 口径1,100mm鋼管 (増設)
接合井	麻溝減圧水槽	
	川井量水池 (増設、川井接合井築造後濾過池に改造)	
	川井接合井、鶴ヶ峰接合井	
沈殿池	相模原沈殿池 (貯水式)	
	湛水面積 12万㎡	
	総貯水量 88万3,000㎡ 有効貯水量 70万㎡	
西谷浄水場 (増強)	着水井 鉄筋コンクリート造 方形 (相模湖系統用新設)	
	薬品沈殿池 1池 (第二急速濾過池用)	
	急速濾過池 16池 (第二急速濾過池: 20万㎡/日)	
	塩素滅菌設備 滅菌機 7台 (液化塩素 1トンポンプ使用)	

## 〔1〕分水池

### ① 津久井分水池

神奈川県相模川河水統制事業で建設される津久井発電所の水槽に付属するため、工事は県に委託し、その水槽の一部として東側に築造した。池の長さは30m、幅10mで、川崎市と共有の大型隧道に連絡した。津久井分水池は横浜・川崎両市の等分負担による共有施設となっている。

### ② 下九沢分水池

横浜・川崎両市の共同施行による大型隧道の終端、高座郡大沢村下九沢において、両市

に水量を等分するため設置された。隧道の出口にあたるとともに、両市の専用隧道への分岐点でもある。分水池は長径52m、短径35mの長円形で、その外側に内径29m、深さ3.15mの二重円槽を設けた。両市の等分負担とした共有施設である。

## 〔2〕導水隧道

横浜・川崎両市の合同で津久井分水池から下九沢分水池までを結ぶ相模隧道（大型隧道、本体延長4,219m）を施行した。また、横浜市単独で下九沢分水池から分流する専用小型隧道（横浜隧道、本体延長5,695m）を建設し、末端の虹吹に接合井を設けて畑地灌漑事業向けに分水が可能な構造とした。

相模隧道の完成により、下流に建設中だった



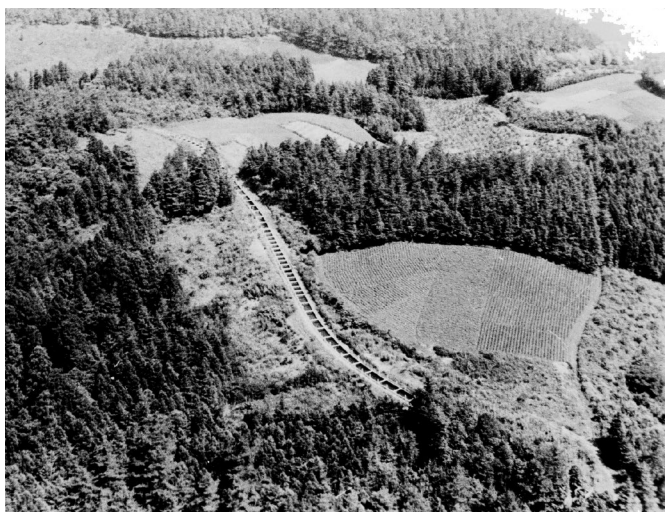
津久井分水池入口



下九沢分水池



麻溝減圧水槽の基礎工事 1942（昭和17）年



導水路（川井一鶴ヶ峰間）



た相模原沈殿池の完成を待たずにバイパス管で導水管に連絡し、水源の相模湖の水を川井浄水場に自然流下で直接送れるようになったため、大島臨時揚水設備、大島導水加圧ポンプ、田名導水加圧ポンプおよび青山導水加圧ポンプがすべて不要となり、長年、揚水・導水能力に苦しんだ悩みも解消された。

### 〔3〕 導水路

#### ① 相模原沈殿池－川井接合井間

1940（昭和15）年10月に第1期工事として麻溝減圧水槽より下流の口径1,500mm鉄筋コンクリート管6,025m区間に着工し、1943年8月に完成して青山系統既設管と連絡した。さらに下流側の鑄鉄管布設区間では1944年10月に東京都南多摩郡南村地内で既設導水管に連絡して通水した。残りの川井接合井までの最終区間は口径1,500mm電気溶接鋼管を使用し、1946年6月に着工、翌1947年12月に完了した。

#### ② 川井接合井－西谷浄水場間

川井接合井から鶴ヶ峰接合井までの7,152mと、鶴ヶ峰接合井から西谷浄水場までの2,649mの導水路で、川井から鶴ヶ峰高台の区間は、開渠、暗渠、隧道、水路橋と各施設を織り交ぜ稜線を縫っている。1950（昭和25）年3月に3区間に分けて同時に着工し1952年9月に完成した。

### 〔4〕 接合井

#### ① 麻溝減圧水槽

鉄管の入手が困難となり、相模原台地の平坦区間延長6,000m間に鉄筋コンクリート管を使用したため、管内水圧の低減を図る必要上建設した。1941（昭和16）年11月に着工、翌1942年7月に完成した。

#### ② 川井量水池・川井接合井

口径1,500mm導水管の中間接合井として1940（昭和15）年5月に川井量水池建設に着工し、1946年12月に完成したが、第4回拡張



川井接合井



鶴ヶ峰接合井

工事第3次計画変更に伴い、既設上流側導水路の流量増大を図るために新たに川井接合井を築造することになったため量水池は不要になり、濾過池に改造した。川井接合井は内径15m、外径20.6mの二重円槽で、内槽は量水池を兼ねるものとし、1951年7月に着工、同年9月に完成した。

#### ③ 鶴ヶ峰接合井

導水路末端で鉄管と接続させるためと、下流管理上の導水量制限または断水の場合に原水を溢流させるために築造することとし、1950（昭和25）年2月に着工、1951年9月に完成した。

### 〔5〕 相模原沈殿池（貯水式）

沈殿池は、当初高座郡田名村に総容量4万 $\text{m}^3$ の鉄筋コンクリート池を築造する予定だったが、導水隧道工事変更に伴って、沈殿池位置を隧道末端の高座郡麻溝村に変更し、総容



相模原沈殿池

量も6万4,400 $\text{m}^3$ とした。

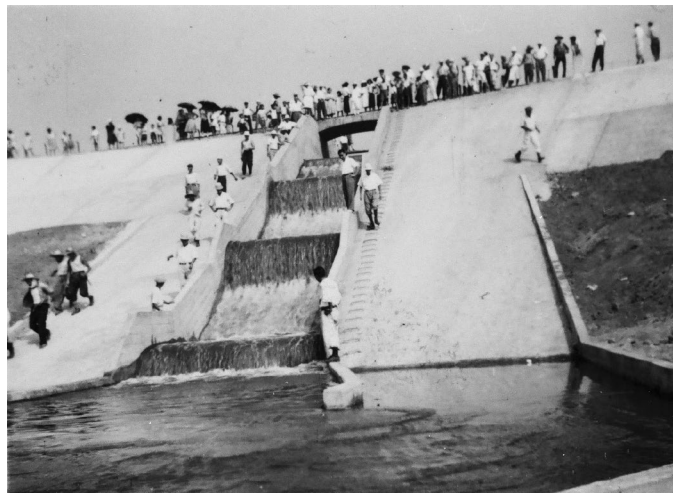
その後1947（昭和22）年に水源の相模湖が完成すると、濁度の状況から沈殿池の容量が不足していることがわかった。相模湖の微粒子の濁質に最少の薬品量で最大の効果を上げるために容量を大きくして滞留時間を長くするとともに、上流部で事故などにより停止することがあった場合にもその貯水が利用できるよう、大規模な沈殿池を建設する必要があったが、戦後インフレもあってコンクリート造の沈殿池建設は難しく、現地の自然な地形を利用した土堰堤によって大規模な貯水式沈殿池を建設することになった。

1948年10月に着工、1952年10月に完成し、沈殿池土工工事および付帯建造物の建設に要した費用は、関連工事も含めて3億1,400万円、従事者は延べ23万6,984人にも達した。相模原沈殿池は、構内面積25万5,000 $\text{m}^2$ 、湛水面積12万 $\text{m}^2$ 、総貯水量88万3,000 $\text{m}^3$ 、有効貯水量70万 $\text{m}^3$ で、本系統1日配水量30万 $\text{m}^3$ に対し、2日分を超える貯水量となった。

## 〔6〕西谷浄水場

1944（昭和19）年9月に洗浄水槽付本館の建設に着工したが、戦況が激しさを増して一時中断、1952年4月から本格的な工事を進め、1954年1月に完成した。

また、取水量の増量に伴う措置として急速濾過池16池を築造し、管廊の中央部上に監視



相模原沈殿池（湛水開始の記念式典）



完成当時の西谷浄水場本館 1987（昭和62）年6月に改築し、横浜水道記念館として開館



建設中の西谷浄水場急速濾過池

室を設け、4池を1単位とする集中操作方式を採用し、相模湖系統着水池として、西谷着水池を築造した。

この増強によって、西谷浄水場の濾過能力は、既設の緩速濾過池12万6,000 $\text{m}^3$ /日、1号

急速濾過池14万2,000m<sup>3</sup>/日に新設の2号急速濾過池20万m<sup>3</sup>/日が加わった。なお塩素滅菌を行うにあたっては、3か所に分散注入することは不便かつ不経済だったため、1か所に集中する遠方注入方式を採った。

#### 〔7〕配水施設

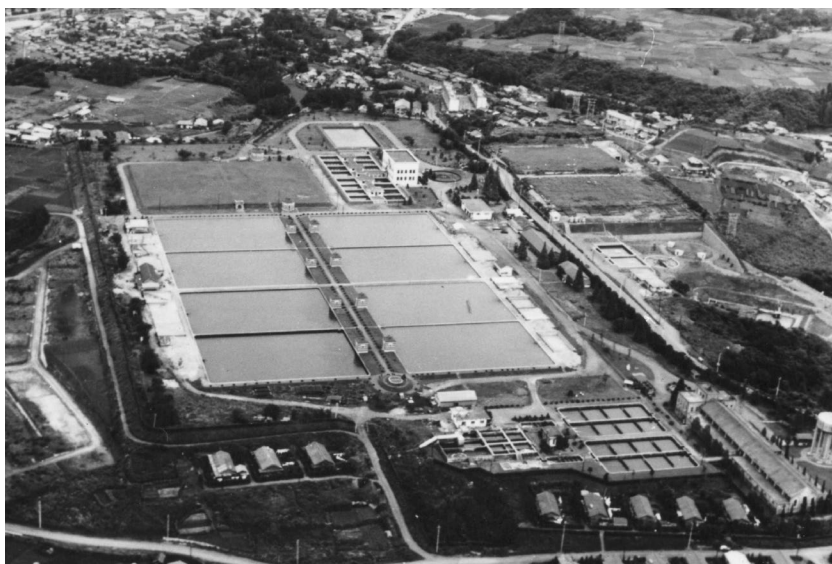
第4回拡張工事においては、鶴見工場地帯、金沢地区新興工場地帯、新市域戸塚地区および従来から水圧不十分な保土ヶ谷・神奈川高台地帯の給水を円滑に行うことを主な目標としていた。しかし、着工した1940（昭和15）年は、すでに配給統制下にあり、工事は遅々として進まなかった。戦後は駐留軍から大量の給水要求を受け一方、市勢の復興に伴う人口増によって水道需要は増加の一途をたどった。しかも、駐留軍が市中心部の大部分を接收していた関係上、配水工事は市周辺部の開発という形で展開しなければならないなど、配水施設の増強は新たな角度から見直しを進める必要があった。第4回拡張工事では、①蒔田金沢線、②第二鶴見配水幹線、③戸塚配水管、④長津田配水管の配水工事が実施された。

#### ●敗戦直後の給水状況

横浜市の人口は、1942（昭和17）年に100万人を超えたが、敗戦直後の1945年11月には62万4,994人にまで落ち込んでいた。横浜大空襲と敗戦により工場用水、家事用水の給水量はともに大幅に減少し、代わって接収による駐留軍使用水量が増大したが、使用水量総量では戦前の3割減の水準となり、料金収入も激減した。

しかし、市内の使用水量（有収水量）が減少しているにもかかわらず、戦災跡地の漏水と水圧低下による消火栓の使用などにより、浄水場からの給水量は逆に増加し、総給水量に対する有収水量の割合は戦前の55%台から1946年には28%まで低下した。有収率の低下は、戦災による水道メーター焼失により放任制の装置が急増したことも一因となっていた。戦災前に設置されていたメーター14万個のうち罹災メーターは9万個を超え、水道メーターの生産再開から間もない状況ではメーターの入手も難しく、全計量制への復帰の道は険しかった。メーター整備がほぼ完了したのは、1953年のことであった。

給水不良解消のための緊急課題となった漏



西谷浄水場全景  
1960年代前半





野毛山プール

水防止については、止水栓閉止作業に力を注ぐ地上漏水の防止が主体となっていたが、1946年に駐留軍から漏水探知機の提供を受け、地下漏水の発見修理も進むようになった。

戦災後の漏水防止を主目的とする応急工事は、戦災応急復旧事業として1946年から国庫補助の対象となり、1945年から5か年にわたり、1,370万円（うち国庫補助額404万円）をもって実施された。同様に、市内配水管の撤去新設工事についても、戦災復興事業として1946年から11年間にわたり、6,262万円（同2,699万円）をもって実施されている。

市中心部の接收地でも、1952年から1954年にかけて、接收解除地区に対する原形復旧を目指して全額国庫補助で配水管・水道メーターの整備、漏水調査・防止作業を実施した。また、1952年から1956年にかけて、国庫負担68%、県費6.4%の補助により、接收解除後の土地区画整理のための配水管整備事業を実施した。

船舶給水事業については、急速な経済復興につれて出入船舶が激増し、船舶給水量は戦前をしのぐほどになった。しかし、港湾整備が追いつかず、運搬給水船の増強を行って対処した。

なお、復興を目指して1949年に開催された平和博覧会と第4回国民体育大会に水道局も積極的に参加することとし、野毛山プールを

設置した。1950年からは有料プールとして一般公開し、翌1951年、隣接地に児童プールも併設して多くの市民に親しまれた（1973年度緑政局移管、2007年度廃止）。

### ●相模川河水統制事業の増強事業

相模川河水統制事業は、1949（昭和24）年7月に完了し、横浜市は第4回拡張工事のうち導水隧道が完成したことにより、一部受水を開始した。しかし、戦後は毎年のように大型台風が本土を襲い、戦時中に荒廃した山河に大きな被害をもたらしたため、神奈川県は同事業の第1次増強事業を実施することとした。その目的は、相模ダムをかさ上げし、洪水安全線も引き上げるために、一帯の土地買収と家屋移転を進め、相模湖上流部に浚渫機を設置して堆積する土砂を除去することにあつた。用地買収が難航したことで、1950年度から1961年度までの長い期間を要し、事業費総額も2億2,670万円に達した。

一方、戦後の都市人口の増加と産業復興によって水需要は急増し、また遅れていた相模原畑地灌漑用水の事業も動き出し、農業用水も増加をみるようになった。しかし、第1次増強事業が進展せず、県は並行して第2次増



鮎子取入口



奥相模湖

強事業の実施に踏み切った。

これは相模川支流の道志川の水を相模湖に導いて増強を図ると同時に、その落差を利用した発電を目指しており、市の道志川水源の取水地点である鮑子上流にダムを建設する計画であった。水源に及ぼす影響が大きいこともあって、県と市は協議を重ね、1952年10月、水源の確保について、①県は鮑子の市水道取入口前において表流水量を確保し、市水道の取水に支障をきたさないものとする、②市は鮑子取入口において2 m<sup>3</sup>/秒を確実に取水するために県が工事費を全額負担して施設を改良する、③県は市の所有する道志村水源林の維持管理費用の半額を負担する、などを主な内容とする協定書が取り交わされた。

1955年5月に第2次増強事業は完了し、鮑子取入口の施設も協定に基づいて改良が行われた。事業費の総額は17億2,000万円に達したが、この事業によって鮑子上流に奥相模湖（総貯水量150万m<sup>3</sup>）が誕生し、道志第一・第二県営発電所（最大出力1万1,500kW）が稼働した。

#### ●第5回拡張工事計画と市勢発展への対応

第4回拡張工事は、相模川河水統制事業に

よる新水源の受け入れ体制に重点を置き、市内施設については緊急の幹線工事に絞って施行せざるを得なかった。しかし、市の再建が本格化するにつれて、敗戦時に62万人に減少していた人口は1951（昭和26）年に100万人を突破、給水量は年々増大し、1952年には1日最大給水量が38万m<sup>3</sup>超と戦前の最高26万m<sup>3</sup>を12万m<sup>3</sup>も上回り、第5回拡張工事を進める必要が生じていた。

そこで、すでに確保されていた道志川系と相模湖系の水源合計水量、1日当たり65万2,300m<sup>3</sup>を全量取り込む長期計画の検討に入った。一方で、戦時中の資材不足時に施行された導水路線の一部改良や、その後の市勢発展の新たな動きに対応して市内配水の増強を要するなど、緊急に着手しなければならない問題が発生していた。

まず緊急課題を解決するため、相模原沈殿池から西谷浄水場までの導水管の改良と、特に発展の著しい磯子・金沢方面の配水幹線の増強を目的に、総工事費15億円とする第5回拡張第1期工事の基本構想をまとめた。1953年に主務省との事前協議に入ったが、その間にも市勢は急発展を続けたため、急遽見直すことになり、改めて第5回拡張工事計画を立案した。計画の基本事項は次のとおりである。

計画目標人口：1965年の市総人口を147万人、給水人口を120万人と推定

1日最大配水量：1人最大使用水量470L/日、  
1日最大使用水量56万4,000m<sup>3</sup>

ようやく第5回拡張工事が動き出したが、末端給水の確保を図るためには、並行して小口径の配水管を整備する必要があった。この配水設備については、厳しい起債状況から自己資金事業として進めざるを得なかった。

第4回拡張工事の完了後、元利償還金が増大し、1953年5月に料金改定を行ったが、改良工事に充当できる自己資金は年々減少して



いた。そこで、1956年4月から料金改定を実施し、その増収額によって1956年度から10か年計画で総額22億5,000万円を投じる配水施設整備事業を第5回拡張工事と並行して施行することとした。

このころ日本経済は神武景気と呼ばれる好況期を迎えており、市の中心部や港湾施設の接収解除、大黒町埋立事業の着工、根岸湾埋立計画と国鉄根岸線計画の具体化など飛躍的な発展が予想された。そのため、着工したばかりの第5回拡張工事を1年短縮して対応することになった。



根岸湾（磯子駅付近） 1960（昭和35）年ごろ

### ●第5回拡張工事の概要

第5回拡張工事は、1956（昭和31）年12月の着工以来、4年10か月の工期と28億2,000万円の費用をかけて、1961年9月に完成した。工事期間中、1958年には57年ぶりといわれる渇水に悩まされ、給水不足解消のために1日も早い完成が待たれたが、鉄道や道路の計画との調整から配水幹線ルートが決まりが遅れ、また用地買収が難航するなどして目標の1960年度には完成をみず、翌1961年度に工事を一部繰り越さざるを得なかった。

第5回拡張工事が完成した1961年の夏には、

1日最大給水量が前年より11万800 $\text{m}^3$ 増の60万1,800 $\text{m}^3$ に達し、計画水量を大幅に上回った。しかも、1960年には工業用水道の通水が開始されていた。

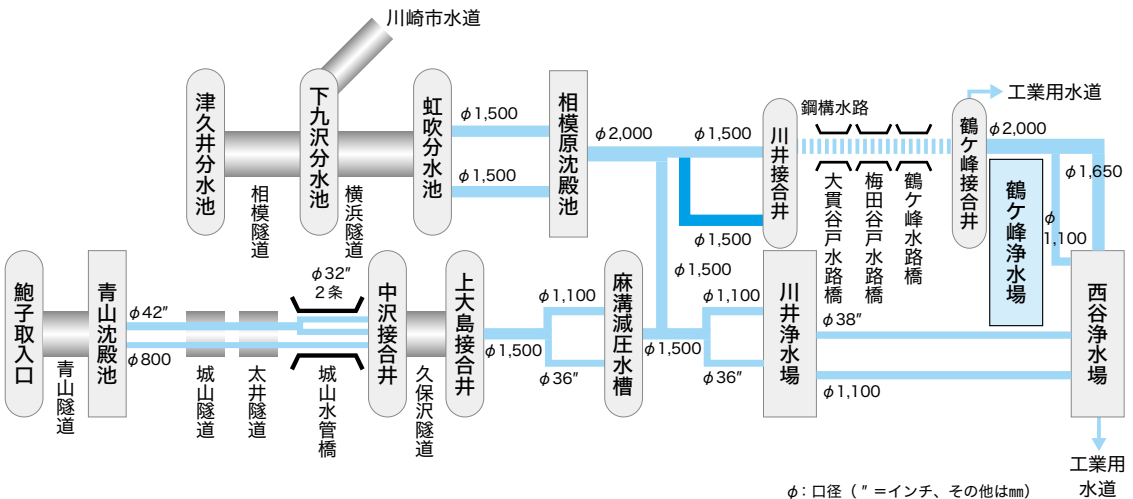
相模湖系の新水源は早くも限界に達し、新しい水源を求めて、次の拡張工事に着手することが不可欠となっていた。

第5回拡張工事の概要は以下のとおりである（図1-2-4、表1-2-5）。

#### 〔1〕導水路

導水工事（相模原沈殿池－川井浄水場間、延長9,702m）は、戦時中に布設した口径

図1-2-4 第5回拡張水道施設概略図





1,500mm 鑄鉄管の破裂が11回も発生し、また流量的に隘路となっていたため、最も急を要する工事となった。

使用された口径1,500mm 鋼弦コンクリート鋼管は、資材と経費の節減のため研究を重ね

たもので、同時に施行した工業用水道にも使用した。

1956（昭和31）年12月に着工、1959年3月に完成し、既設とあわせて口径1,500mm 管2条となった（5.5m<sup>3</sup>/秒）。

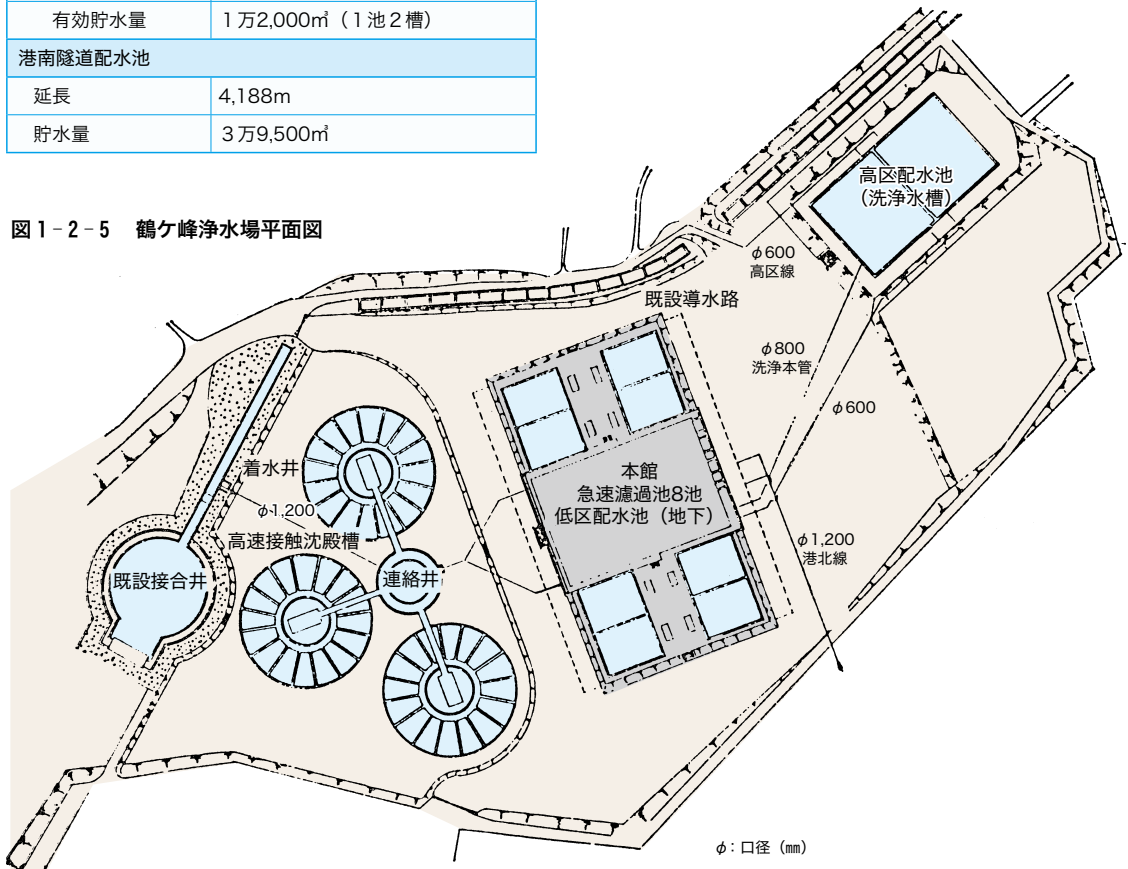
## 〔2〕 鶴ヶ峰浄水場

既設の鶴ヶ峰接合井付近に浄水場を新設した（工事期間：1959年10月～1961年7月）。用地買収が難航したため、狭い用地を有効活用できるように濾過池の下部に低区配水池を設け、洗浄水槽は別に設ける高区配水池に併設するなど立体的な工夫を凝らした。また、相模湖原水の状況を考慮して高速接触沈殿槽を設置し、強制沈殿方式とした。浄水場の管理でも初めて集中管理方式を採用した（図1-2-5）。

表1-2-5 第5回拡張工事の主要施設

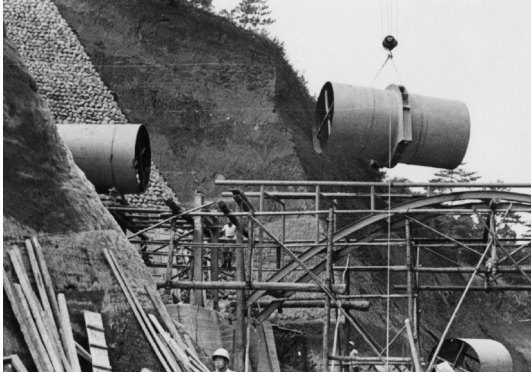
工事期間	
1956（昭和31）年2月 ～1961（昭和36）年9月	
導水路（複管化）	
相模原沈殿池 一川井浄水場間	口径1,500mm 鋼弦コンクリート鋼管 9,702m
鶴ヶ峰浄水場	
敷地面積	2万32m <sup>2</sup>
処理能力	10万7,000m <sup>3</sup> /日
量水池	1池
高速接触沈殿槽	3槽
急速濾過池	8池
鶴ヶ峰高区配水池	
有効貯水量	3,100m <sup>3</sup> （1池）
鶴ヶ峰低区配水池	
有効貯水量	1万2,000m <sup>3</sup> （1池2槽）
港南隧道配水池	
延長	4,188m
貯水量	3万9,500m <sup>3</sup>

図1-2-5 鶴ヶ峰浄水場平面図



### 〔3〕配水施設

鶴ヶ峰浄水場内配水池に加えて、送水機能と貯水機能も兼ねた港南隧道配水池\*6を建設した（工事期間：1957年6月～1959年6月）。第5回拡張工事の送配水管工事の概要は表1-2-6のとおりである。



港南隧道配水池 別所水管橋口径2,000mm鋼管配管工事



港南隧道配水池 流入口

表1-2-6 送配水管工事の概要

系統	口径 (mm)	延長 (m)	区間
港南隧道配水池 送水管	900	1,637	保土ヶ谷区仏向町 - 狩場町
	1,350	757	
金沢配水幹線	900	594	南区笹下町松本 - 笹下町関
	1,100	1,685	
戸塚配水幹線	600	698	南区最戸町 - 戸塚区平戸山谷
港北配水幹線	800	856	保土ヶ谷区今宿町 - 港北区篠原町
	900	1,142	
	1,100	2,466	
根岸配水幹線	1,200	5,979	南区笹下町関 - 磯子区森町
	900	1,334	
三ツ境配水幹線	500	1,413	保土ヶ谷区今宿町 - 希望ヶ丘
	600	2,472	

## 3 工業用水道の創設と経営

### ●●高まる工業用水道建設の要望

市民への給水対策は、1956（昭和31）年度から着工する配水施設整備事業10か年計画によって対応していく見通しが立ったが、もう一つに急速に発展する臨海工場地帯への工業用水供給の問題があった。

戦後の平和産業への転換、さらには国際経済復帰を目指した重化学工業化の推進により、工場用水は増加の一途をたどった。重化学工業には用水型の工場が多く、膨大な工業用水を上水道、地下水、海水によって賄っていた。しかし、上水道では十分な給水が期待できず、また水道料金の急上昇によるコスト増などから地下水の利用が増え、地下水の塩水化、地盤沈下などが社会問題化した。これは、横浜だけでなく四大工業地帯を中心に共通の悩み

\* 6 その後周囲の開発が進んだため、1984（昭和59）～85年度に管路化を行った。

となっていた。

このような状況のもと、1952年10月、工業用水道建設促進のため全国の関係者が集まり、工業用水道に対する国の助成措置と法制化を求める運動を開始した。工業用水道の建設事業を起債の対象とする政府方針が打ち出され、1953年度には新設あるいは拡張を目指して川崎市ほか7地方公共団体による工業用水道建設が始まった。さらに1956年6月、工業用水法が制定された。これは、工業用水審議会にて指定地域を定め、地下水の汲み上げを規制して環境保全を図ることを目的とし、公害規制諸法の先駆けとなった。1957年1月の閣議では、従来明確ではなかった水道行政担当省庁についても、上水道は厚生省、下水道は建設省、工業用水道は通商産業省をそれぞれ所管とする方針が決定されている。

横浜市では、第5回拡張工事の計画作成と並行して工業用水道問題に取り組み、1954年8月には工業用水道建設の方針を固めて協議・折衝を進めていた。工業用水法の制定を受け、1956年10月、「横浜市工業用水道建設計画の決定について」が市会で可決され、1957年3月には1957年度から3か年の工事期間で達成する予算措置として継続費の設定議案の承認を得た。こうして同年8月に着工式を挙行、1960年度の給水開始を目指して動き出した。なお、このころ政府が国際収支悪化のため緊縮財政方針をとったことから財源の確保が難航し、継続費については、1958年3月の市会で、単年度工事扱いに変更した。

## ●●工業用水道創設へ

工業用水道創設事業は、鶴見・神奈川区の京浜工業地帯へ1日8万6,000 $\text{m}^3$ 、および西・保土ヶ谷区の工業地帯へ1日1万4,000 $\text{m}^3$ の計1日10万 $\text{m}^3$ の原水を供給する計画であった。その水源については、道志川系1日17万2,800

$\text{m}^3$ 、相模湖系1日48万 $\text{m}^3$ の計65万2,800 $\text{m}^3$ の保有水源に対して、第5回拡張工事で1日最大使用水量56万4,000 $\text{m}^3$ を計画していたことから、その残水量1日8万8,800 $\text{m}^3$ を工業用水道に充て、なお不足する水量1日1万1,200 $\text{m}^3$ は神奈川県で計画中の城山ダムによるものとした。

しかし、その後、京浜地区の用水需要量が増加したため、西・保土ヶ谷区の工場地区の用水は、主として西谷浄水場濾過池の洗淨排水を処理して充当することとした。当初計画の10万 $\text{m}^3$ は全量を京浜工業地帯へ向け、別に西・保土ヶ谷区の工場地区への給水も1日1万7,000 $\text{m}^3$ に増量して計1日11万7,000 $\text{m}^3$ へと給水計画を変更したのである。

工業用水道の創設工事は1957（昭和32）年8月に着手され、1960年4月からの給水開始を目標としていたが、用地買収や工事の難航により遅延した。なお、取水および導水施設は上水道施設を共用することとした。1960年4月には通水可能となった一部の工場に仮通水することとし、10月より全面給水を開始して営業を開始した。創設工業用水道は、総事業費として13億1,870万円を要し、給水能力は鶴見・神奈川地区10万 $\text{m}^3$ /日、西・保土ヶ谷地区1万7,000 $\text{m}^3$ /日の計11万7,000 $\text{m}^3$ /日であった（表1-2-7）。

## ●●創設工業用水道の概要

### 〔1〕鶴見・神奈川地区線

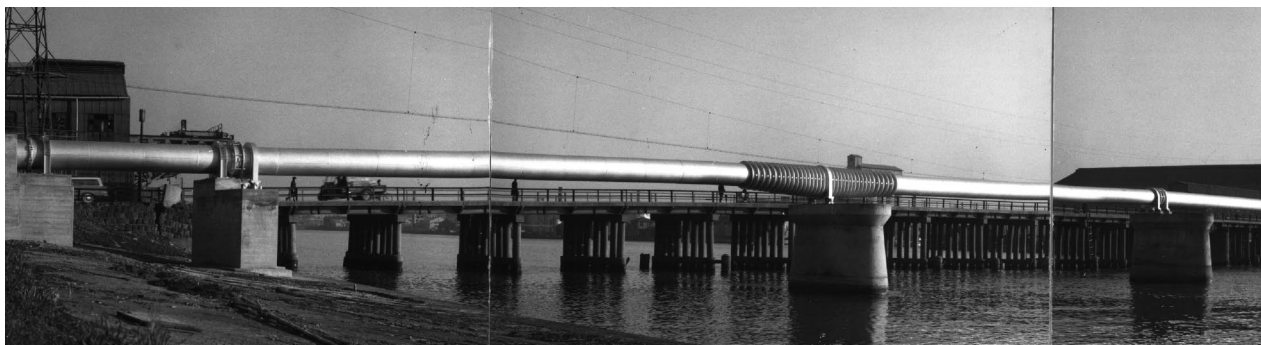
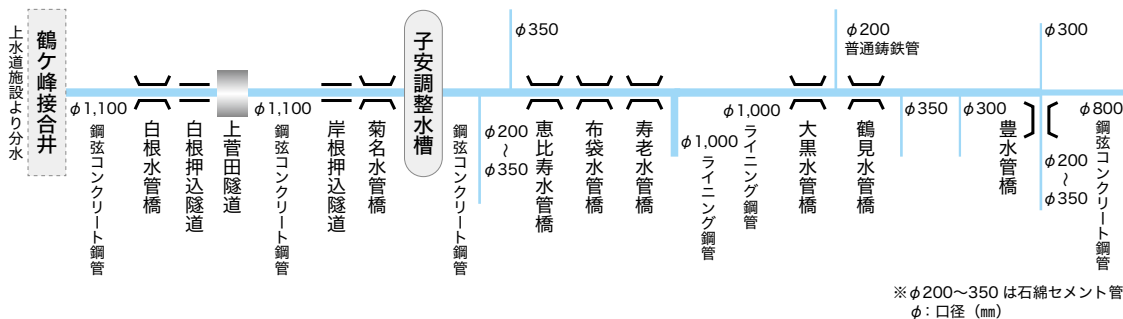
鶴見・神奈川地区は工業用水法に基づく地下水汲み上げ規制区域に指定され、国庫補助の対象事業となっている。1957（昭和32）年11月から送水管として口径1,100mm鋼弦コンクリート鋼管の布設に着工し、1959年7月、鶴ヶ峰接合井から子安調整水槽までの工事が完了した。子安調整水槽とそれ以降の配水管は1958年度に着工、1961年3月に鶴見水管橋



表 1-2-7 工業用水道の施設概要

鶴見・神奈川地区線		
送水施設	送水管路 総延長	10,153m
	送水管 (1,100mm鋼弦コンクリート鋼管)	8,400m
	水路隧道 (馬蹄形円形コンクリート造 高さ3m・幅2.5m・巻厚400mm)	457m
	水管橋 (1,100mm鋼管パイプビーム式2橋)	102m
	鋼管押込 (1,100mm鋼管2か所)	1,194m
配水施設	調整水槽 (円形鋼弦コンクリート造 有効貯水量580m <sup>3</sup> )	1基
	配水管路 総延長	17,502m
	配水管 (800~1,100mm鋼弦コンクリート鋼管、鋼管、コンクリートライニング鋼管)	9,088m
	配水管 (200~350mm石綿セメント管)	7,826m
	水管橋 (パイプビーム式6橋)	588m
西・保土ヶ谷地区線		
浄水施設	貯留槽 (鉄筋コンクリート造 有効貯水量1,000m <sup>3</sup> )	2槽
	高速凝集沈殿池 (円形鉄筋コンクリート造)	1槽
	浄水池 (円形鉄筋コンクリート造)	1池
	排泥池 (土堰堤)	1池
	薬品注入設備	1式
	計量集中管理装置	1式
	配水施設	配水管路 総延長
配水管 (300~600mm鋼弦コンクリート管、铸铁管、鋼管、石綿セメント管)		6,668m
水管橋 (パイプビーム式3橋)		100m

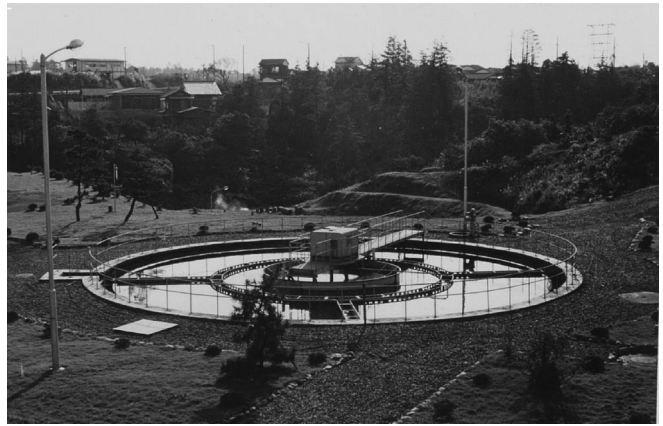
図 1-2-6 創設工業用水道施設概略図 (鶴見・神奈川地区線)



鶴見水管橋



子安調整水槽



西谷処理場高速凝集沈殿池

が完成し、鶴見・神奈川地区線の全工事を完了した(図1-2-6)。

## [2] 西・保土ヶ谷地区線

西・保土ヶ谷地区線は、地盤沈下防止に伴う地下水汲み上げ規制区域外への給水であるため、国庫補助の対象外工事となった。配水管工事は、上水道の既設口径15.5インチ(390mm)配水管(坂本町-南浅間町間)を工業用水管に転用することになり、その接続点の南浅間町から西平沼までの口径300~400mm配水管工事を1959(昭和34)年度に実施した。1960年度は西平沼から桜木町方面への工事を進めると同時に、新設の西谷処理場から既設工業用水転用管との間は、口径600mm配水管を布設して連絡を完了した。

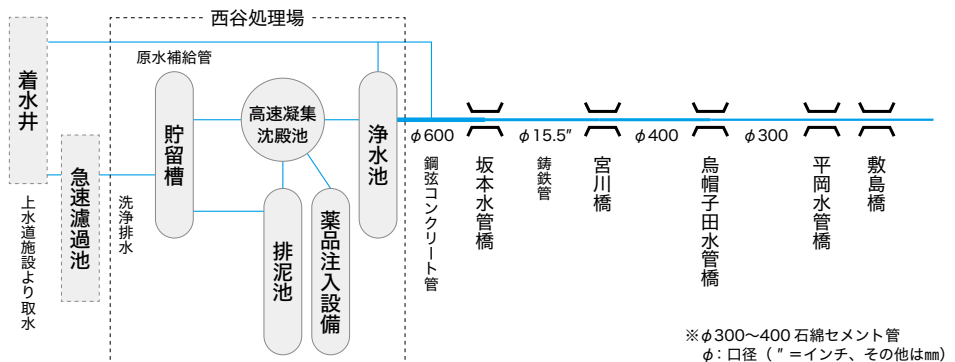
また浄水工事として、西谷浄水場の洗浄排水集水用管の布設をはじめ、貯留槽、高速凝集沈殿池、浄水池などを建設し、1960年度末に完成をみた(図1-2-7)。

### ●●工業用水道の経営

1956(昭和31)年の工業用水法の制定と国庫補助制度創設によって工業用水道の建設が促進され、営業開始に至る事業も次第に増加し、1958年4月、工業用水道事業法が制定された。この年には従来の工業用水研究会と工業用水道連絡協議会が統合され、日本工業用水協会も発足をみた。

横浜市では、1960年10月に横浜市工業用水道条例が市会で可決され、創設工業用水道は

図1-2-7 創設工業用水道施設概略図(西・保土ヶ谷地区線)



本格的に営業を開始した。1961年度には水道事業会計から分離して工業用水道事業会計を設け、独立した特別会計として発足している。なお、工業用水道条例は、水道の給水条例とは異なる点があり、受水者も多くの点で事業に協力する方式となっている。その主な特色は次のとおりである。

- ①給水対象者：工業用水法に基づき、地下水汲み上げ規制に対する代替水源という観点から、規制対象相当のものとして1日300m<sup>3</sup>以上の使用者であることを規定した（条例第4条、のちに200m<sup>3</sup>に改定）。
- ②責任使用水量制：経営の安定を図るため、料金制度として、決定された基本水量について特別の事情がない限り減量しないこと、また基本水量まで実際の使用水量が満たない場合でも、基本水量を料金の対象とする責任使用水量制を採用した（条例第6条、第20条、第31条）。
- ③均等受水：24時間均等受水を義務づけ、受水槽設置を原則とした（条例第23条）。料金計算も、単なる累計水量により行うのではなく、時間変化とともにこの均等受水量を超えたものに超過料金を徴収することで施設の簡素化を図った。
- ④供給水質と用途の制限：工業用水道の主な用途は洗浄・冷却などであるため、法令では一律に水質規制はせず、個々の事業体が給水申込者と協議して決める方式が採られ、日本工業用水協会がガイドラ

イン試案を取りまとめた。横浜市では試案とユーザーの意向を検討して水質の基準を定めるとともに、工業用以外への転用を禁止した（条例第18条、第27条）。

工業用水道料金については、創設工事費を全額起債で行うとすれば1m<sup>3</sup>当たり8～10円と予想されたが、工業用水法の制定により鶴見・神奈川地区線が国庫補助の対象として認められ、料金の引き下げが可能となった。しかし国庫補助額の算定に際しては、営業開始時の料金が3円50銭（基準料金）と指定され、実際の建設コストを基準料金で賄えない部分は国庫補助金と地方公共団体、受水企業の負担で埋め合わせするという考え方が採られた。国庫補助金を獲得してもなお4円50銭程度となる見込みで、その差1円に相当する建設資金を市と受水企業で捻出しなければならず、市にはその余裕がなかったため、受水企業と折衝し、起債額9億7,700万円のうち4億3,300万円を縁故債として受水企業が無利子で引き受け、償還も20年後に一括償還という特別な条件で合意した。一方、西・保土ヶ谷地区線では、建設費の節減を図るなどして、基準料金3円50銭とする見通しがついた。

創設工業用水道は、経営開始時から給水能力に見合う給水契約を結び、フル操業という恵まれた状況にあったにもかかわらず、基準料金の制約から経営はきわめて苦しいものとなった。



# 水需要の急増に伴う 水量不足の解消を目指して

## 1 新たな水源を求めて 下流取水へ

### ●城山ダム計画と馬入川取水計画

横浜市は、第5回拡張工事と工業用水道の創設工事の着手と並行して、新水源について水道事業向けに相模川の流水調査を、工業用水道事業向けには市内中小河川や相模原沈殿池周辺の地下水の調査を行った。これらの調査で、工業用水道として適当な水源を見出すことはできなかったが、相模川下流の馬入川河口でなお相当量の放流水があることがわかり、その活用が検討課題として浮上した。一方、神奈川県でも水源対策を重要施策として、相模川河水統制事業の完成後も二度にわたる増強工事を実施したほか、1953（昭和28）年に基礎調査を開始するなど、再び相模川の利用計画を検討していた。

1955年に入って、神奈川県は城山計画を中心とする構想を固めた。その概要は、相模川の城山付近にダム（城山貯水池）を築造し、支流の串川と中津川の水を貯水池に流入させ、新たに水道用水 $7.5\text{m}^3/\text{秒}$ （ $64\text{万}8,000\text{m}^3/\text{日}$ ）と水田灌漑用水 $1\text{m}^3/\text{秒}$ （ $8\text{万}6,400\text{m}^3/\text{日}$ ）の水源を開発するとともに、城山発電所を新設

して年間 $1,157\text{万kW}$ を発電、同時に相模川の洪水調整能力を向上させるというものであった。

その後、さらに調査・検討が進められ、1958年2月の県議会で「相模川第2次河水統制事業」として実施が決定した。これは当初計画より規模が拡大され、水道用水源は $11.5\text{m}^3/\text{秒}$ （ $99\text{万}4,000\text{m}^3/\text{日}$ ）の開発を見込み、発電も揚水式発電所構想を取り入れたものとなった。この発電事業大型化の背景には、県電気事業者の大規模な参入により、水道事業者の負担割合の軽減を図ろうというねらいがあった。また経費負担は工事を県が一括施行し、配分水源に応じて各水道事業体から利用料を徴収する考えが示された。

横浜市にとって、ダム計画による巨額の負担は大問題であるとともに、急増する水需要に対して現実の水源確保に間に合わないという危機感が強かった。そこで、県の城山計画とこれまで検討してきた結果を代案にまとめ、県に働きかけていくこととした。

1959年3月、市は費用負担軽減と新水源の早期確保を意図した代案として、馬入川取水計画を提起した。横浜市、川崎市、横須賀市の臨海3市と県営水道の1980年度における合計需要量は $266\text{万m}^3/\text{日}$ に達すると予想し、既設取水権を差し引くと $105\text{万m}^3/\text{日}$ の水量不足

を生じることになる。そのため、城山ダムだけでは確保できないとし、相模川河口放流水を先に利用することが望まれるため、取水から浄水までの施設を共同施設として建設するとしたものであった。

縣市両案について協議した結果、1960年2月、県と関係3市で合意に達し、最終的に県の第2次河水統制事業は馬入川取水をも含めて「相模川総合開発事業」として取りまとめられた。事業手法については、ダム等は神奈川県が建設し、償還等の経費に充てるため、計画受水量1m<sup>3</sup>当たり2円程度の利用料を徴収することが確認された。

### ●●難問山積の城山ダム計画

城山ダム建設計画は、神奈川県への積極的な姿勢のもと、計画の詰めとダム予定地の補償交渉に入った。ところが、事業の進め方について、関係各省から再検討の指示がなされるという大きな問題が起こった。事業に必要な資金は神奈川県が多目的ダム建設事業として起債申請を行うことになっていたが、参加事業体がそれぞれの利用度に応じ出資する共同事業方式に切り替えなければ、起債も補助も認めないとの見解が示されたのである。

1960（昭和35）年8月、県および関係3市は首脳部会議を開いて協議を行い、主務省の意向もあって開発事業の手法転換はやむを得ないとの結論に至った。こうして、県の事業として出発したこの計画は根底から覆され、各事業の財政は大きな影響を受けることになった。

県は同年12月の県議会で改めて相模川総合開発事業の承認を得て、共同事業が正式にスタートした。その円滑化を期すため、相模川総合開発事業促進協議会が設置されている。横浜市など関係3市では、この方式転換により負担額が大幅に増加し、財政上の大きな問

題となった。

### ●●第6回拡張工事計画と臨時導水増強事業

馬入川取水計画は、県が施行する寒川取水施設から受水する横浜市分の45万m<sup>3</sup>/日と横須賀市分の13万m<sup>3</sup>/日を対象に共同工事とすることを前提とした。同計画の全体工事費は100億円を超えるため、工期を2期に分割し、第1期工事は1970（昭和45）年、第2期工事は1975年をそれぞれめどとして施行することにした。神奈川県の城山ダム計画と調整後、第5回拡張工事完成と工業用水道創設を待たずに、馬入川取水計画は、第6回拡張工事および工業用水道第1回拡張工事として着手することになった。

1961年9月、第6回拡張工事の第1期工事に着手したが、この年の夏期には1日最大配水量が前年度を大幅に上回る60万1,800m<sup>3</sup>を記録し、これまでの年間増加量の4年間分に相当する水量が1年で増加する状況となったため、何らかの措置を講じる必要が生じた。そこで当面の対策として、1961年度から2か年の臨時導水増強事業として、神奈川県に1962年度15万m<sup>3</sup>/日、1963年度24万m<sup>3</sup>/日の相模湖からの分水の臨時増量を依頼、その水を導水するため既設導水管路に4か所の導水加圧ポンプを設置し、浄水施設については著しい発展をみている港北・保土ヶ谷方面への拠点となることが予想される川井浄水場の整備強化を行って、臨時増量分の処理にあたることとした。

なお、第6回拡張工事については、工事を2期に分けて施行する余裕はなくなり、一挙に、しかも繰り上げ施行してもなお水需要に対応できないことが予想されたため、一括施行に切り替わり、1964年夏期までに完成するよう計画年次が短縮された。

臨時導水増強事業により、川井浄水場の濾

過施設は1日最大処理能力13万5,000 $\text{m}^3$ 、1日標準処理能力10万5,000 $\text{m}^3$ に増強され、第6回拡張工事完成までをつなぐ重要な役割を果たしただけでなく、その後、市の西北部への配水拠点として貢献した。

### ●第6回拡張工事の概要

第6回拡張工事では、従来の上流取水に対して下流取水という根本的に異なる方式を採用したため、技術的にも水質的にも新しい取り組みが必要であった。また、規模においても横浜市と横須賀市の上水道、横浜市工業用水道を含む一大プロジェクトとなった。水需給の逼迫のため1日も早い稼働を目指し、「昭和39年夏期通水」を合言葉に懸命の努力を傾けた。1964（昭和39）年6月には一部稼働にこぎつけ、1965年6月に全面通水、同年12月に完成した。給水量等の基本事項は、計画給水人口が138万1,000人、1人1日最大給水量が610L、1日最大給水量が84万2,000 $\text{m}^3$ であった。

第6回拡張工事の事業費は146億1,000万円（横浜市上水道55億7,000万円、横浜市工業用水道および横須賀市上水道の共同工事分90億4,000万円）、これに県への委託工事として城山ダム建設負担金、寒川取水施設建設負担金を加えると、総額241億円に達した。

第6回拡張工事の概要は以下のとおりである（図1-3-1、表1-3-1）。

〔1〕水源施設と取水施設

水源は相模川総合開発事業に求め、共同出資という形で参画し、工事はすべて県に委託

図1-3-1 第6回拡張水道施設概略図

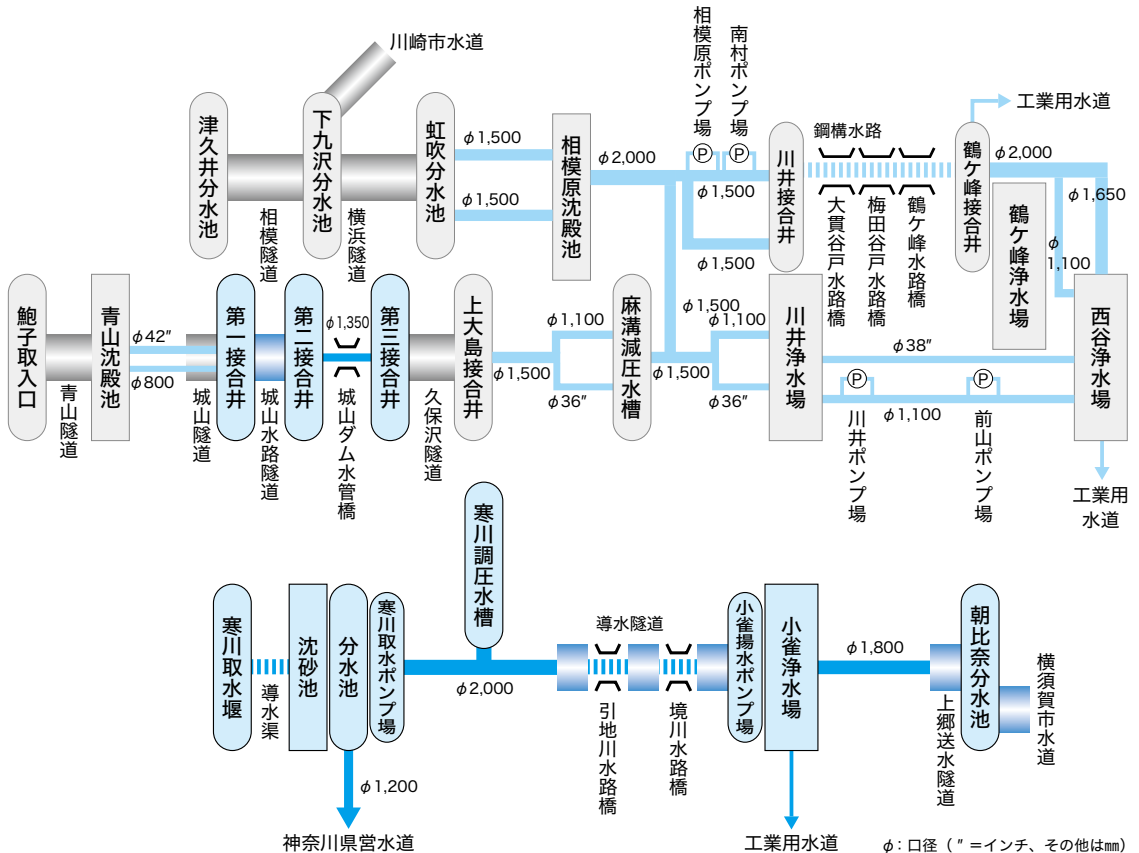
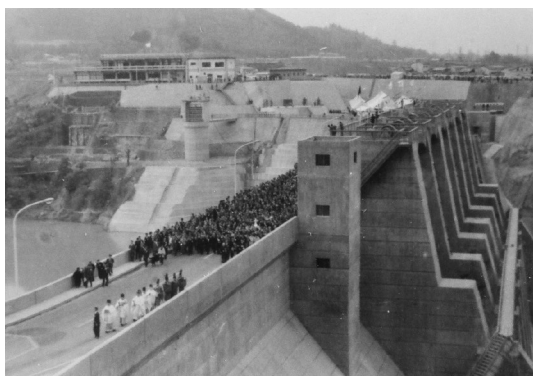




表 1-3-1 第6回拡張工事の主要施設

工事期間	1961（昭和36）年4月 ～1965（昭和40）年3月	
取水施設		
寒川取水施設	取水堰、沈砂池	
導水施設		
寒川取水施設 -小雀浄水場 1万2,300m	第一ポンプ場（寒川）揚程36m 800kW×4台	
	口径2,000mm導水管 3,065m （鋼弦コンクリート鋼管 2,640m、鋼管 425m）	
	目久尻川水管橋 支間38.5m	
	寒川調圧水槽	
	導水隧道 8,341m	
	引地川水路橋 414m	
	境川水路橋 395m	
第二ポンプ場（小雀）揚程45m 1,050kW×4台		
浄水施設（小雀浄水場）		
敷地面積	22万650㎡	
浄水能力	60万㎡/日	
沈殿池	脈動型高速凝集沈殿池 5万㎡/日×8池	
急速濾過池	116㎡×28池	
調整池	貯水量 22万190㎡	
排泥池	容量	1,110㎡
送水施設		
送水ポンプ設備	500kW 6台	
送水管	口径1,800mm鋼管、 口径1,800mmダクタイル鋳鉄管 延長5,156m	
上郷送水隧道	3,755m	
朝比奈分水池		



城山ダム



津久井湖

表 1-3-2 城山ダム・津久井湖の概要

ダム形式	重力式コンクリートダム	
堰堤高さ	75m	
堤頂長さ	260m	
集水面積	1,201.3km <sup>2</sup>	
湛水面積	2.47km <sup>2</sup>	
総貯水量	6,230万㎡	
有効貯水量	利水	5,120万㎡
	治水	5,470万㎡
常時満水位	標高124 m	

した。その中心となる城山ダムは、当初の完成予定1964（昭和39）年3月から1年遅れて翌1965年3月に完成、ダム湖は同年5月に全面湛水となり、津久井湖がその全容を現した（表1-3-2）。付帯工事である串川と中津川の流域変更工事については補償交渉が難航したため大幅に遅れ、串川は1970年3月に完工したが、中津川はその後、建設省による宮ヶ瀬ダム建設計画と競合するため中止された。

寒川取水施設については、下流取水することになった横浜市、横須賀市と、一部を下流取水する神奈川県との共同施設となり、工事は県に委託した。1964年3月に完成したことで一部取水が実現し、この年の全国的な異常渇水に大きな効果をあげることができた。

水道と工業用水道の水利権は、当初下流取水方式となったものの、下流部の流量資料がなく、上流部の流出量をもとに11.5 $\text{m}^3/\text{秒}$ としていたが、1964年に流量調査の結果をもとに16 $\text{m}^3/\text{秒}$ となった。その後、1978年に中津川流域変更工事が中止となり、開発水量は15 $\text{m}^3/\text{秒}$ となった。横浜の水道水利権は、2.81 $\text{m}^3/\text{秒}$  (24万3,000 $\text{m}^3/\text{日}$ )であり、工業用水道は

2.85 $\text{m}^3/\text{秒}$ (24万6,000 $\text{m}^3/\text{日}$ )であった。ダムなどの共同施設の建設工事に要した費用は117億円に上り、横浜市の分担額は上水道、工業用水道をあわせて36億7,000万円であった。

## 〔2〕 導水路

寒川の取水施設から小雀浄水場まで延長1万2,300mに及ぶ導水路の築造は、横浜市上水道、工業用水道、横須賀市との共同施行である。受水地点の標高は4m、到着点の小雀浄水場の着水井は標高57mとなっているため、二段加圧導水方式を採用した。寒川に第一ポンプ場（寒川取水ポンプ場）を設け、2,000mm導水管延長3,065mで茅ヶ崎市芹沢地点（標高26m）まで導き、これより自然流下で隧道や水路橋などを経由して小雀浄水場着水井直下（同16m）に至り、ここに第二ポンプ場（小雀揚水ポンプ場）を設けて着水井に導水した。



建設中の寒川取水施設



寒川取水施設から小雀浄水場を結ぶ2,000mm導水管布設工事



引地川水路橋



導水隧道建設工事

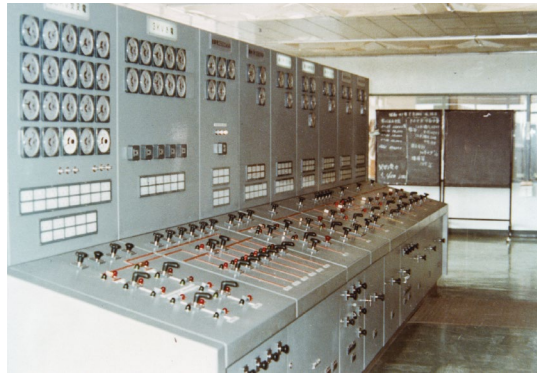
1962（昭和37）年10月着工、1965年3月に完成し、工事費（第一ポンプ場・第二ポンプ場建設費、2,000mm導水管建設費、導水隧道・水路橋〈引地川、境川〉建設費）は計38億円（うち横浜市上水道14億9,000万円、工業用水道13億6,000万円）となった。

### 〔3〕浄水場

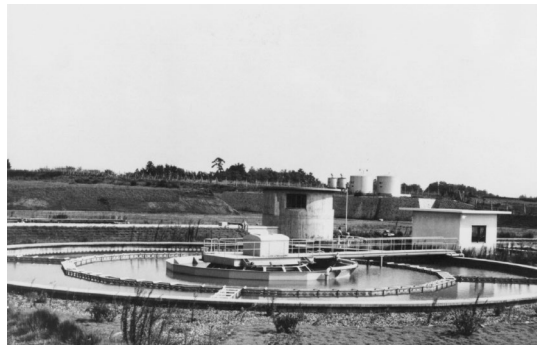
小雀浄水場は、横浜市上水道、横浜市工業用水道および横須賀市上水道の相模川総合開発事業による開発水を処理するために築造した。

寒川取水施設から小雀浄水場までは三者の共同施設で、場内の着水井以降の浄水施設については横浜・横須賀両市の共同施設とし、工業用水道は単独施設となった。また運転管理については本館に中央管理室を設置し、上水道、工業用水道ともにここで集中管理する方式とした（図1-3-2）。

1962（昭和37）年5月に起工し、1963年度

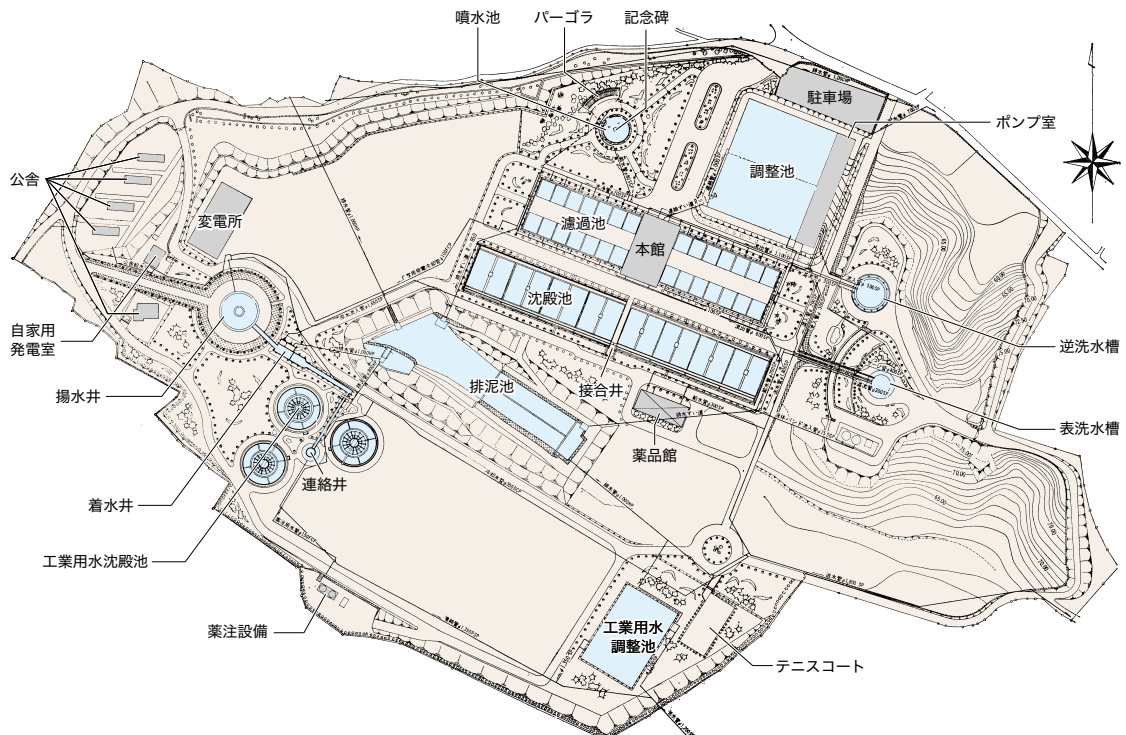


小雀浄水場中央管理室



工業用水小雀高速凝集沈殿池

図1-3-2 小雀浄水場平面図







小雀揚水ポンプ場

末までに一部を稼働させ、1964年度末に完工している。各施設は現地の起伏に富んだ地形を利用して配置し、急速に沈殿させその沈降効果をあげるため脈動型高速凝集沈殿池を採用するなど、多くの新しい試みがなされた。建設費は22億5,000万円で、横須賀市が9億8,000万円を分担した。

#### 〔4〕送水工事

小雀浄水場から戸塚区上郷町の分水池（朝比奈分水池）までの間は横浜・横須賀両市の共同工事として施行し、分水池で両市の施設が分離され、それぞれの単独施行となった。工事は小雀浄水場の調整池に隣接して送水ポンプ室を設け、これより口径1,800mm送水管5,156mを布設し、途中、柏尾川と東海道線を横断して戸塚区公田町地内に築造する上郷送水隧道に連絡、送水隧道は上郷町の分水池に到達するというもので、1961（昭和36）年12月に送水隧道の測量工事を開始し、1964年6月に完成した。建設費は15億円で、横須賀市が7億4,000万円を分担した。

#### 〔5〕配水工事

上郷の分水池からは2つの配水ルートに分かれ、また小雀浄水場から直接配水するルートもあり、計3ルートの工事となった。

1つ目は金沢地区に対するもので、分水池に接続して1号隧道配水池（金沢隧道配水池、延長856m・貯水量6,080 $\text{m}^3$ ）を築造し、口径

表1-3-3 配水施設

隧道配水池	
1号隧道配水池	有効貯水量6,080 $\text{m}^3$ ・延長856m
2号隧道配水池	有効貯水量2万8,300 $\text{m}^3$ ・延長4,040m
峰配水池	
配水池	有効貯水量1万4,400 $\text{m}^3$
ポンプ場	出力220kW 4台
配水管	
金沢配水幹線	口径700mm・延長2,916m
戸塚配水幹線	口径700mm・延長5,238m
戸塚配水ポンプ	出力210kW 3台
	出力110kW 1台

700mm配水管（延長2,916m）を布設して既設の金沢配水幹線に接続した。2つ目は磯子・南地区に対するものだが、都市計画に基づく洋光台団地造成計画の具体化に伴い、当初の計画を変更した。分水池に接続した2号隧道配水池（日野隧道配水池）の延長を5,200mから4,040mに短縮、貯水量も4万3,000 $\text{m}^3$ から2万8,300 $\text{m}^3$ に減じたが、洋光台団地内に隧道と接続して峰配水池（貯水量1万4,400 $\text{m}^3$ ）を築造した。3つ目のルートは戸塚方面に対するもので、小雀浄水場の調整池から口径700mm配水管延長5,238mを布設して既設の戸塚配水幹線に接続した（表1-3-3）。

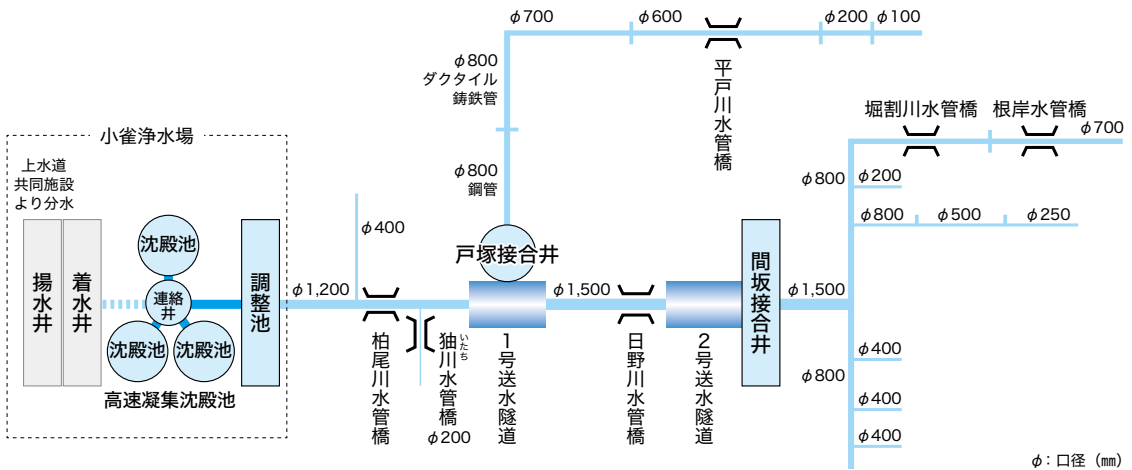
工事は1963（昭和38）年6月から1966年1月にかけて実施、工事費は23億4,600万円を要したが、これらの施設によって、従来は西谷浄水場の末端となっていた横浜市南部地域は大幅な給水改善が図られた。

#### ●工業用水道第1回拡張工事

馬入川取水計画に基づく工業用水道事業の第1回拡張工事は、導水施設までは水道事業との共同工事として、以降の小雀浄水場内の着水井からは分離して工業用水道専用施設として施行した。

1965（昭和40）年12月に小雀浄水場構内の

図1-3-3 工業用水道第1回拡張施設概略図



浄水施設が完成し、送配水は小雀浄水場から給水地点まで自然流下によって行われた。取水量全量処理の場合は沈殿池6池の建設が必要であったが、このうち急を要する根岸湾埋立地域と戸塚内陸部の工業地帯向けに15万 $\text{m}^3$ /日を提供する計画に基づいて3池を築造した。1962年1月から順次着工し、完成したのは同年11月であった(図1-3-3、表1-3-4)。総工事費は67億8,200万円に上った。

●建設投資の増加と料金改定

戦後、第4回拡張工事から第6回拡張工事まで、まさに突貫工事が連続し、加えて臨時導水増強工事や配水管の整備を行うなど膨大な投資がかさみ、年々累積する元利償還金負担が水道財政に大きくなってきた。水道の会計は1952(昭和27)年の地方公営企業法制定に伴い、企業会計方式に切り替えられた。財政状況については、1960年度までほぼ順調に推移していたが、相次ぐ大型投資によって損益収支は急速に悪化し、1962年度は赤字決算となった。水道財政がこのまま推移すれば、1970年度末に累積資金不足額は82億6,000万円に達する見込みとなり、料金改定に踏み切らざるを得ない状況であった。

表1-3-4 工業用水道第1回拡張工事の施設概要

浄水施設	
沈殿池	高速凝集沈殿池 3池
調整池	鉄筋コンクリート造、有効貯水量1万1,000 $\text{m}^3$
送水施設	
送水管	口径1,200mm・延長4,748m 口径1,500mm・延長2,549m
送水隧道	1号送水隧道3,360m、2号送水隧道1,899m 戸塚接合井、間坂接合井
配水施設	
戸塚配水管	口径150~800mm・延長8,839m
根岸配水管	口径200~1,500mm・延長9,995m

水道に加えて公共施設の整備や物価、福祉への対応など多くの問題を抱えるなか、1963年4月に横浜市は、9月の市会に水道料金改定について提案することを決断した。この改定では、一般用を用途別に分割して生活用水の低廉化を図る一方で、多量消費者に対しては逓減制を廃止し、超過料金に割高な単価を設定するなど、逓増方式をとることとした。改定率は事業用等で80.0%に達するなど、前回(1956年4月)の25.8%に比べ平均54.7%という高い率となったため、審議は難航した。市会は聴聞会を開くなどして検討し、10月に修正可決(改定率52.7%)、11月分からの改定が実現した。なお、9月の市会では水道料

金のほか、工業用水道料金と船舶給水料金の改定も諮られ、それぞれ引き上げが決まった。

### ●●追いつかぬ配水管整備

市勢の発展に伴い、給水不良や赤水問題、さらには水道未普及地区の問題が表面化し、配水管整備の緊急度が高まった。配水管整備を積極的に進めるには、まず財源を料金あるいは起債に求める必要があったが、戦後の資金事情としては拡張事業であっても起債で資金を得ることは難しく、改良事業などでは不可能な状況であった。そのため、1956（昭和31）年に料金改定を行い、料金の一部を財源とした配水施設整備事業（1956年度から1965年度までの10か年計画、総額22億5,000万円）を実施した。

その後1960年には配水施設整備事業にも起債が認められるようになったことで、同年度から3か年計画を立て、それまでの10か年計画に起債資金を加えて一挙に24億円を投入した。財政状況の悪化から、次期整備計画は一

時中断もあったが、1963年11月に料金改定が実現して財政健全化の見通しが立ち、再び新しい配水施設整備事業に取り組むようになった。それまで配水施設整備事業は小口径管工事も含めて施行してきたが、計画では口径300mm以下の配給水管工事は別に配水小管整備事業を起こして毎年度6億円程度の規模で新設改良を行うこととし、配水施設整備事業では基幹施設の増強のみを目標とした。

また、第6回拡張工事で新設する小雀浄水場系統の配水区域を設定したことを機に、既設の西谷、鶴ヶ峰、川井の各浄水場系統の配水区域の見直しを行い、市内一円の配水管網を抜本的に整備拡充する方針とし、1963年度からの計画で総工事費85億円を見込み、その財源を起債に求めた。

同計画では、現有の配水池容量を一挙に2倍近いものとし、弱体化している配水施設の拠点整備を図るねらいもあり、工事は新野毛山配水池（有効貯水量4万m<sup>3</sup>）築造から着手した（表1-3-5）。

表1-3-5 配水施設整備事業の概要（1963～1970年度）

配水幹線	整備対象地域	配水管口径 (mm)	延長 (m)	配水池	有効貯水量 (m <sup>3</sup> )
野毛山幹線	西谷浄水場－新野毛山配水池－関内	500～1,500	12,150	新野毛山配水池	40,000
第一港北幹線	既設第一港北線の増強（東横線沿線）	500～1,350	15,182		
第二港北幹線	川井浄水場－恩田配水池－港北区北部、港北ニュータウン方面	300～1,100	20,556	恩田配水池	25,000
第一鶴見幹線	環状送水配水幹線－鶴見配水池－第二鶴見幹線（低地の給水不良解消）	900～1,350	11,835	鶴見配水池（増強）	8,000
第二鶴見幹線	新設の野毛山幹線を保土ヶ谷区神戸町で分岐（既設第二鶴見線給水区域の増強）	500～900	6,460		
根岸高区線	平楽配水池－根岸（高台の給水不足改善）	400～500	900	平楽配水池	6,000
根岸幹線	根岸（低区）－本牧埋立地方面	700～800	6,300		
市ノ沢幹線	仏向配水池－市ノ沢団地・左近山団地（新開発地）への給水増強	500～900	5,965	仏向配水池	18,000
三ツ沢幹線	仏向配水池－三ツ沢・羽沢（高台）	300～800	11,228		
川井幹線	矢指配水池－瀬谷町・三ツ境・二俣川町方面	400～800	11,036		
第二戸塚幹線	小雀浄水場－戸塚区北部	600～800	8,198		
日野幹線	峰配水池－金沢区・磯子区・港南区（高台）	300～800	6,533		
枝線	市内全域（給水不良地区・未給水地区解消）	300～700	40,403		



## 高度経済成長期の 水需要の急増とオリンピック渇水

東京オリンピックが開催された1964（昭和39）年は、日本の高度経済成長の真っ盛り、そして東京、横浜が異常渇水に見舞われた年だった。

1955年ごろからの高度経済成長により、東京、神奈川では人口が爆発的に増加し、それに伴って水需要が急増した。10月にオリンピックを控えていた1964年の東京では、異常渇水のため新聞が「東京サバク」と呼ぶ緊急事態になっていた。急場をしのぐことができたのは、50%の給水制限に8月20日からの降雨、それに利根川導水工事のうち荒川取水関連工事を前倒して8月25日から行われた緊急的な荒川取水によってだった。1964年は、東京水道にとって利根川導水への一步を記した年でもあった。

横浜の場合も、人口が1962年には150万人を突破し、給水需要が急増していた。1961年度の1日最大給水量60万 $\text{m}^3$ に対し、1962年度の対前年度増加は11万 $\text{m}^3$ で、完成したばかりの鶴ヶ峰浄水場の能力を1年で消費する勢いだった。そこへ東京同様に渇水が見舞った。横浜の渇水の背景には、前年の1963年度の1日最大給水量が73万 $\text{m}^3$ に達したのに対し、保有水源は56万 $\text{m}^3$ で、頼みの城山ダムの完成は翌1965年だったことがある。

横浜では、渇水に対処するために水道局に臨時渇水対策本部を設置して、節水運動に取り組むとともに、配水本管の流量調節、工業用水道の使用制限などを行った。節水運動とは、給水制限をしないで午後1時から4時までの自主節水を市民に呼びかけるもので、3割節水運動まで行われた。城山ダムからの水を取水するための馬入川取水事業も「昭和39年夏期通水」を合言葉に急ピッチで推進された。6月19日からは1日あたり2万 $\text{m}^3$ の馬入川緊急取水も始まり、急場をしのぐのに貢献した。8月20日にはまとまった降雨があり、水源状況が好転し、25日には平常体制に戻ることができた。オリンピック渇水は、高度経済成長期の給水需要の伸びに拡張が追いつくまでの「水問題との戦い」の一コマだった。



渇水で水位が低下した相模湖 1964（昭和39）年



新野毛山配水池

こうして配水施設整備事業は開始されたが、直ちに効果が現れるというのではなく、水道への苦情や陳情が相次いだため、1964年5月には水道局内に陳情処理審議委員会を発足させ、局を挙げて対応した。その後の事業の進展とともに苦情・陳情件数は減少し、1981年以降、同委員会を開く必要はなくなった。

その間も市勢は予想をはるかに上回る勢いで発展し、1965年には第7回拡張工事に着手することになったため、早くも計画の再検討を余儀なくされた。この第1次計画変更では、第7回拡張工事による環状送配水幹線と、従来の浄水場を中心として扇形に配置された既設配水本管を骨子とし、市全域に大口径の配水幹線網をめぐらし、さらに中小径管により合理的に細分化することで施設の有機的な関連性をもたせることに主眼が置かれた。また、市内80か所余に散在するポンプ場を29か所に集約し、これらポンプ場および配水池の水位、配水幹線の流量、水圧等の集中制御を行うことで、配水加圧の効率化と有効適切な配水調整を図ることも課題とした。このうち緊急を要するものに絞って、7か年計画の工期を2年延長して1971年度までの9か年計画とし、事業費も総額130億円とする計画変更案をまとめ、1967年12月の市会で議決された。



本牧埠頭に移転した船舶給水営業所

また、1966年度には、横浜市が進める本牧埠頭港湾整備事業に沿って埠頭内に配水管を布設するため、起債事業として本牧埠頭配水管新設に着工した。横浜港には大型貨物船が接岸できる岸壁がなかったため、新たに大規模な埠頭と港湾施設を建設する計画で、あわせて船舶給水の効率化を目的に貯水槽と専用栈橋を設置し、本牧埠頭に船舶給水の拠点を移すことになった。口径150～500mm配水管1万6,260mの布設は、1970年度に完了し、船舶給水営業所も本牧埠頭に移転した。

配水施設整備事業は1970年度をもって、第8回拡張工事との関連で終了することになり、翌1971年度から配水小管整備事業も見直して配水管整備事業として再スタートした。

### ●●新たな水源開発へ

1950年代半ばから驚異的な高度成長期に入った日本では、人口と産業の都市集中が始まった。これに伴って生活用水や産業用水などの消費量が急増し、大都市を中心に水需給の逼迫は社会問題となった。国は水源対策として、1961（昭和36）年に水資源開発促進法と水資源開発公団法を制定し、1967年には水源開発と水道広域化に対する国庫補助制度を設け、財政援助対策も行うようになった。

そのようななか、神奈川県では相模川総合開発事業に着手すると同時に、次期水源対策

として相模川に次ぐ県下の大河川である酒匂川の調査を1961年から開始し、1965年10月、第3次総合計画をまとめた。1975年の県内の生活用水等を360万 $\text{m}^3$ /日、工業用水を340万 $\text{m}^3$ /日の計700万 $\text{m}^3$ と見込み、これに対する保有水源は400万 $\text{m}^3$ /日であるため、差引300万 $\text{m}^3$ /日が不足すると予測し、新たな水源対策として酒匂川総合開発事業（開発水量200万 $\text{m}^3$ /日）と、相模川総合開発事業で寒川取水堰の下流責任放流量（100万 $\text{m}^3$ /日）を対象とした相模川高度利用事業によって乗り切る考えを打ち出したものである。河川水の全量利用は、きわめて異例であったが、これが新たな水源開発に要する長い期間の水需要に応えうる唯一の方策であった。

水源対策に追われていた横浜市も、早期完成可能な次期水源として寒川取水堰からの下流放流水に再び着目していた。放流水を取水し、第6回拡張工事で建設する馬入川系統の施設を最大限に利用すれば、経済的にも工期的にも利点が大きく、第7回拡張工事の軸として検討することとした。これは1963年には馬入川取水増強工事という形でまとめられ、その後、県内の水利調整等を経て、正式に第7回拡張工事として実現した。

## 2 本格拡張工事への転換

### ●第7回拡張工事計画

#### ——応急対策から本格拡張へ

1963（昭和38）年に計画された第7回拡張工事の当初構想は、応急的な馬入川取水増強工事であったが、東京のベッドタウン化が進んだ港北、保土ヶ谷、戸塚の3区では急激な人口増加をきたし市北部方面への配水体制を増強する必要が高まった。このため、緊急水

源対策だけではなく市内の水配分について抜本的な検討を行うことになり、本格的な第7回拡張工事へと発展した。これは、1965年度からの5か年計画で、水源は相模川下流の放流水に求め、馬入川取水事業による寒川取水施設を増強して新たに50万 $\text{m}^3$ /日を取水、うち10万 $\text{m}^3$ /日を戸塚・磯子および南地区に、残る40万 $\text{m}^3$ /日は小雀浄水場から市北部に送水する環状幹線を新設して保土ヶ谷、鶴見、港北の各地区に給水しようとするものであった。

相模川下流放流水については、神奈川県が酒匂川水系と相模川水系とを一体化する総合的な水源対策を検討中で、早急に水量配分の結論を得ることは困難な状況であった。しかし、工事の着手に急を要したため、主務省の了解のもと、新規水源の許可書に代えて、県に提出した水源確保に関する要望書に対する回答書をもって手続きを進めることとした。

第7回拡張工事計画では、相模川総合開発事業で築造した取水施設（神奈川県、横須賀市、横浜市の水道事業と工業用水道事業の共同施設）と馬入川取水事業により建設した導水施設等（横須賀市、横浜市の水道事業と工業用水道事業の共同施設）を利用することになっていたため、その利用をめぐる経費負担をどのように調整するかが課題となった。

この水源問題を継続交渉という形で1965年10月より第7回拡張工事を開始したが、翌1966年9月、神奈川県は県内の各水道事業者から「水需要の将来計画について」の調査を求めた。その結果に基づいて、同年12月には相模川高度利用と酒匂川開発の両水系の配分案が固まった。ところが、両水系の水量をどう配分するかについては、酒匂川開発をどのように行うかなど、さまざまな問題が持ち上がり、なお継続して検討することになった。

このなかで、相模川高度利用事業に関しては横浜市単独ではなく神奈川県と横須賀市の



参加が明確になったため、馬入川取水事業と同様に工事を県に委託する方式が採られ、その工事費を計上する必要が出てきた。加えて、その後の市勢の発展状況から配水池の位置を変更する必要が生じ、小雀浄水場からの排水水についても新たに排水処理施設を設けるほか、河川水の水質悪化対策も必要となった。

### ●●相模川・酒匂川両水系の水量配分決定

神奈川県は相模川と酒匂川の両水系の合計水量の配分について各市と協議を進め、1967（昭和42）年2月から水系別配分の調整作業を行っていた。ちょうどそのころ、厚生省より酒匂川開発計画について、下流取水案に対し上流取水案も利点が多いため、再検討するよう要請があった。横浜、川崎、横須賀の3市と県は、検討の結果、取水地点は下流の飯泉とする結論に達した。1968年1月、厚生省に対して上流取水案は経済的にやや有利ではあるが、確保水量の見込みが既得水利との調整次第となる不確定要素が多いため、下流取水で水源を開発し、上流取水は将来の問題としてさらに検討を続ける旨を回答し、合意を得た。1968年7月には県から水系別配分案が示され、その修正案が8月に了承されると同時に、酒匂川の開発方式について企業団設立の意向が固められた（表1-3-6）。

1968年2月には、神奈川県から相模川高度利用計画の概要について説明があり、馬入川取水事業の施設に隣接して新たな取水施設を建設する計画の全容が明らかになった。その骨子は、新たに取水する103万6,000m<sup>3</sup>/日に対して既設の寒川取水堰堤に調整容量を確保するための可動堰によるかさ上げ工事を行い、それとともに上・下流の水位差の増大に対して安定を図るため、止水壁の追加や水叩工の延長等の補強工事を行うというものであった。こうして相模川高度利用事業は、県と横浜市、

表1-3-6 相模川(高度利用)・酒匂川水系別水量配分

(単位：m<sup>3</sup>/日)

	相模川(高度利用)	酒匂川
神奈川県	444,100	406,600
横浜市	500,000	605,200
川崎市	—	532,500
横須賀市	64,400	20,000
三浦市	20,500	—
計	1,029,000	1,564,300

※同時に決定した小田原市、座間市、南足柄市への配分は省略

横須賀市の3水道事業者の共同事業として、1970年度から施行されることになった（第2章p.121参照）。相模川は二級河川であったため、1968年12月に神奈川県企業庁総合開発局が河川管理者の神奈川県知事あてに水利利用申請を行ったが、翌1969年4月に一級河川に指定され、建設省の所管に移った。全国にも例をみない河川維持用水の全量取水ということもあって折衝は難航し、相模川高度利用事業の起工式後まもない1970年5月によりやく水利利用規則を付して許可された。この規則には、従来から存在しているその他の水利使用および漁業に支障をきたさないようにしなければならぬことが明記されるとともに、安定した取水量を確保するために将来必要な水源措置を講じなければならないという付帯条件がつけられ、この水利権は「劣後水利権」と位置づけられた。

### ●●第7回拡張工事の概要

第7回拡張工事の水源は、それまで河川維持の目的で寒川取水堰堤から放流されていた残留水量を取水する相模川の高度利用事業に求めた。取水工事としては取水ダムの改造、導水路・沈砂池などの新設が必要だったが、相模川高度利用事業による神奈川県、横浜市、横須賀市の三者共同事業（工事施行は県に委託）として1969（昭和44）年度に着工し、予

定どおり1971年度に完成した。

導水以降の工事については、相模川高度利用事業の確定に先行して進められ、1965年10月に着工し1971年3月に完成をみた。導水以降には高度利用事業の配分水源によって施設の拡張を図ることになる横須賀市も参加し、横浜市が委託を受けて工事を実施した。こうして、水源の確定後に実施した取水工事は1年遅れての完成となった。計画の基本事項は、計画給水人口が197万2,000人、1人1日最大給水量が643L、1日最大給水量が126万8,000 m<sup>3</sup>であった。

総工事費は154億5,000万円に達し、これに水源開発費（相模川高度利用事業負担金）19

億3,000万円を加えると総額173億8,000万円と、当初構想の21億円に対して8倍を超える大拡張工事となった。第7回拡張工事の施設概要は次のとおりである（図1-3-4、表1-3-7）。

### 〔1〕導水路

寒川取水施設から小雀浄水場に至るまで、相模川高度利用事業で取水する水を導水する工事では、隧道および水路橋は既設施設を利用できた。そのため、寒川取水場内の第一ポンプ場と小雀浄水場内の第二ポンプ場に揚水ポンプ設備を増設し、第一ポンプ場から導水隧道入口までの間に既設の口径2,000mm導水管に沿って新たに同口径導水管を1条布設し

図1-3-4 第7回拡張水道施設概略図

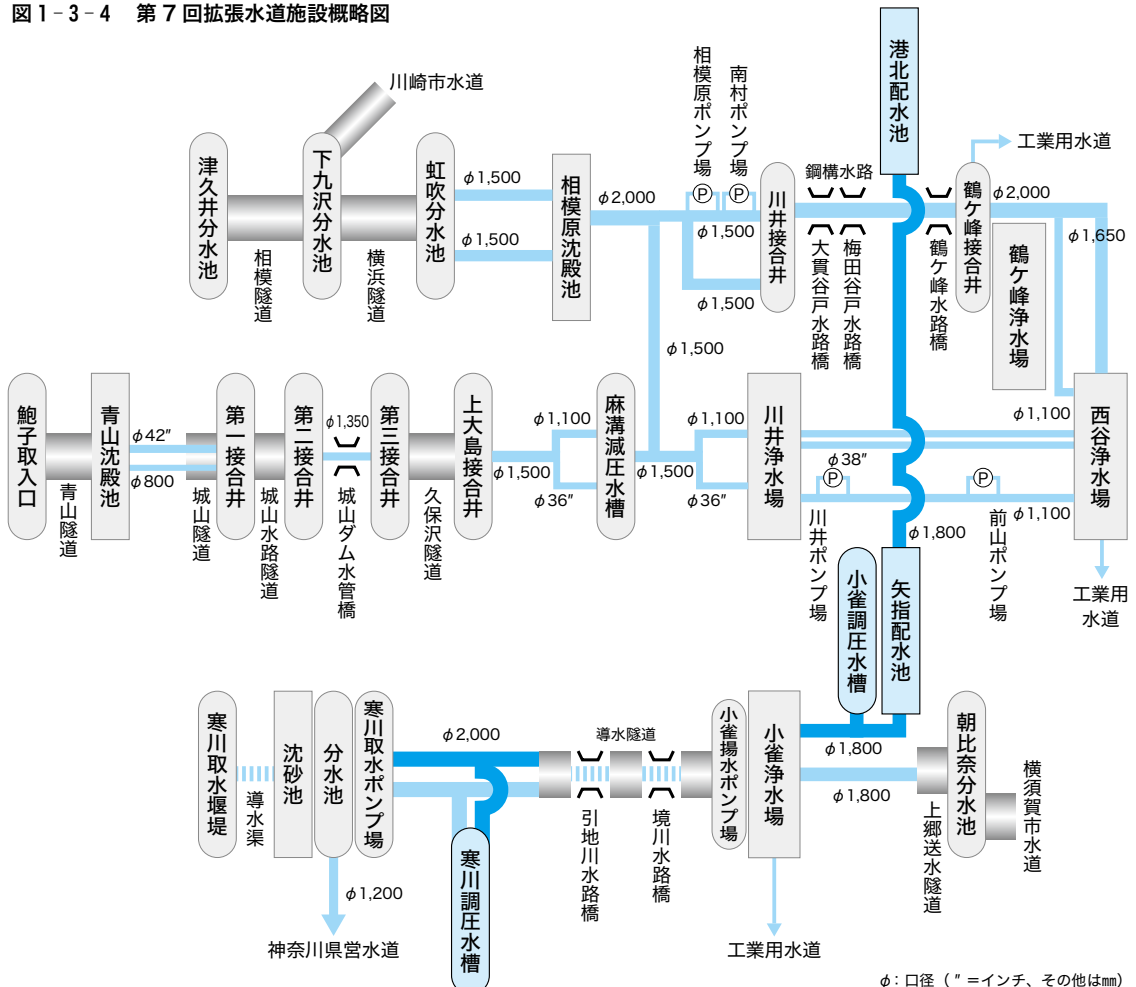


表 1-3-7 第7回拡張工事の主要施設

工事期間	
1965（昭和40）年4月 ～1971（昭和46）年3月	
導水施設（増設、複管化）	
寒川取水施設 ー導水隧道間	口径2,000mm鋼管、鋼弦コンクリート鋼管 3,162m
第一ポンプ場	900kW ポンプ4台増設
第二ポンプ場	1,200kW ポンプ4台増設
浄水施設（小雀浄水場の増設）	
着水井	1池増設
沈殿池	10池増設（脈動型高速凝集沈殿池6池、横流式傾斜板付4池）
急速濾過池	34池増設 49万3,000m <sup>3</sup> /日
調整池	1池（貯水量2万7,300m <sup>3</sup> ）
污泥処理施設	汚泥池、濃縮槽、脱水設備等
送配水施設	
小雀調圧水槽	鋼板製（外装アルミ）
送水管（環状幹線）	小雀浄水場ー港北配水池間 口径1,800mm鋼管、鋼弦コンクリート鋼管、ダクタイル鑄鉄管 計2万3,496m
矢指配水池	有効貯水量 計1万5,000m <sup>3</sup>
港北配水池	有効貯水量 計12万m <sup>3</sup>

たほか、途中、水路橋の余水吐の改良を行った。また、1970（昭和45）年度には県が新たに建設した沈砂池と寒川取水場内の第一ポンプ場の連絡水路築造および境川水路橋余水吐改良工事を施行し、翌1971年度に完成した。

## 〔2〕浄水施設

新たに小雀浄水場に送りこまれる横浜市分50万m<sup>3</sup>/日、横須賀市分8万4,900m<sup>3</sup>/日の水を浄化するため、着水井1池、沈殿池10池（脈動型高速凝集沈殿池5万m<sup>3</sup>/日×6池、横流式傾斜板付沈殿池8万m<sup>3</sup>/日×4池）、急速濾過池34池、調整池1池などを増設して浄水能力を増強した。

1965（昭和40）年下半期から整地等の準備に入り、1966年7月、本格的に着工した。1968年までに沈殿池6池、急速濾過池18池、調整池のうちの1槽（1万3,000m<sup>3</sup>）が完成し、順次、稼働させた。その後、1971年には全工



矢指配水池

事の完成をみた。また、1969年に着手した汚泥処理施設の築造も翌1970年に完成して稼働を開始し、1967年度から進めていた薬品注入設備の改良工事も、1970年度にその最後の工事となる活性炭注入設備工事がほぼ完了した。  
〔3〕送配水施設

小雀浄水場から送る横須賀市分は馬入川取水事業で築造した送水施設で朝比奈分水池を経由して送水し、横浜市分の新規水量50万m<sup>3</sup>/日のうち10万m<sup>3</sup>/日は既存施設を利用して戸塚・磯子・南地区方面に送配水することになっていた。

送水工事は残水量40万m<sup>3</sup>を市の西北部および東部の保土ヶ谷・港北・鶴見の各区に送水するためのもので、小雀浄水場から鶴見区梶山まで、市の周辺部に弧を描きながら延長33kmにわたって口径1,800mmの大口径の送配水管を布設するとともに、小雀浄水場内のポンプ室に送水ポンプ4台を増設し送水加圧した。また小雀浄水場を出た付近の送水管路には調圧水槽を新設し、あわせて送水管路の途中と末端にそれぞれ矢指配水池および港北配水池を築造した。この新しいルートにより、水需要の急増が続く市の西北部、東部に送水して相模湖系統の補強を果たすのが、この環状幹線の構想であった。

1966（昭和41）年10月に着工し1970年9月



に完成、翌1971年夏期には50万 m<sup>3</sup>/日の全面通水が可能になった。

### ●●管理体制の見直しと料金改定

営業部門については、それまでの係相当から課相当に格上げし市内の窓口を充実させる方針で臨み、1959（昭和34）年9月の西営業所を皮切りに、1960年2月に鶴見、1961年4月に南、1964年4月に神奈川、1967年4月に中と磯子、1969年5月に戸塚、同年10月に旭、1970年7月に港北、1971年4月に金沢、同年6月に瀬谷、1972年8月に港南と緑、1973年10月に保土ヶ谷の各営業所を開設し、1973年度に14営業所体制となった。

1961年度には、従来西谷浄水場の係であった上水試験所を充実させて課の規模の水質試験所とし、馬入川系統の新規取水に備えた。一方、この時期には道路内工事が増加し、水道管の毀損事故が多発傾向にあったことに加えて重車両が急増したことも影響し、漏水事故が増加していた。そこで1969年4月には、経常業務とは切り離して、事故や現場調査に直ちに出勤して初期対策を行うための特別作業センターを開設し、8月には研修を終えて実働動に入った。同センターは、特に夜間や休日の緊急措置に大きな成果をあげ、多いときには年間1,000件を超える出勤があった。発足時の体制は26人で、1978年度には35人に増強されていたが、この間、道路内工事が一段落し、配水管整備が進んで次第に出勤機会が減少していたこともあって、1980年10月に中部、北部、西部、南部の4配水管理所体制が発足したことを契機として同センターを廃止し、その機能は各配水管理所に吸収した。

水道料金については、1963年11月に平均52.7%の大幅な値上げを行い、水道施設の増強整備に努めたが、第7回拡張工事の投資額の増大などにより、財政状況は次第に悪化し

た。1967年11月、財政健全化を図るため、水道料金の改定案を市会に提案することになったが、1968年1月分から68.3%の値上げを実施するという内容に議論は紛糾し継続審査となった。1968年2月、改定率を67.8%に減じ、適用時期を4月分から実施する修正案をもって、ようやく可決された。

### ●●工業用水道配水管誤接事件と

#### 管理体制の強化

1969（昭和44）年6月7日の午前11時ごろ、戸塚保健所から緊急連絡電話が入った。幼稚園で集団赤痢が発生し、患者の調査と並行して同園の水道水を調査した結果、残留塩素が検出されなかったという内容であった。直ちに採水の理化学・細菌学両試験を開始するとともに、付近配管図の調査をもとに各戸の調査を実施したところ、口径200mm管から分岐している50mm管の系統（40世帯）の取り出し部分が、隣接している工業用水道配水管（口径200mm）に誤って接続されていた。検水では赤痢菌不検出が確認され、赤痢は保菌者からの接触感染による集団発生という結論だったが、管理体制の盲点を突く事件として水道局全体に対する厳しい問題提起となった。

事件を受けて、工業用水道管周辺地区の残留塩素の測定を実施するとともに、日常の測定箇所も事件を教訓に倍増させ、改めて関係業者らにも周知徹底を図り、配給水工事完了後の残留塩素の測定確認を必ず行うようにした。また局内総点検を進める一方、6月17日に市長部局の技術関係者5名による水道局内部事務特別調査班が設置され、30日に調査報告書がまとめられた。調査報告書では、この事故は、管理業務の処理方法が不明確であること、点検・確認の意識が過少であることから生じた必然の結果として起きたものであり、「事務改善や点検方法については継続的かつ

計画的または科学的に分析し、立案し、実施する決断と勇気が望ましい」とされた。7月には渋谷三郎局長が事件の責任をとって辞任した。

水道局は、調査報告書と局内総点検の結果を受けて、組織と経営上の問題点と工事上の問題点の2つの面から改善を進めることとし、1971年5月に水道技術管理者の職務に関する規程を制定し、技術管理補助者を指定するなど工事の施行管理体制の強化を図った。

重要なポイントとなった配管図については、抜本的な対策として1971年度から詳細な配管台帳図を作成することになり、1983年度に至る長期間と7億2,500万円の費用を投じて500分の1の台帳図6,174枚を完成させた。

1973年には、水質試験車を配備して水質試験所の体制に機動力を持たせ、市民からの問い合わせや水源異常などに直ちに対応できるよう体制を整備した。

### ●●工業用水道第2回拡張工事

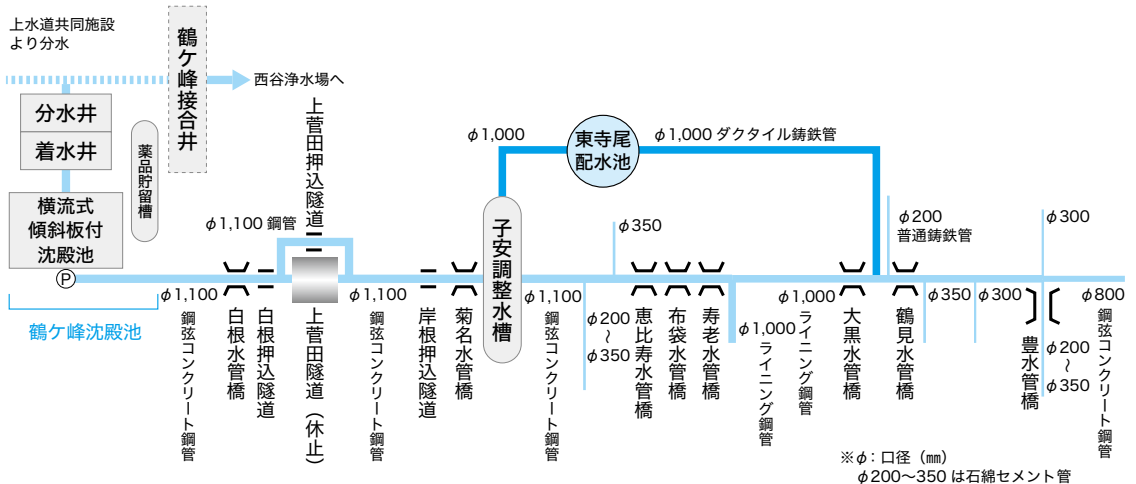
1960（昭和35）年10月に工業用水道が創設され、給水を開始したが、その後の各工場の発展に加え、1962年5月の工業用水法の一部改正によって地下水汲み上げ規制が強化され

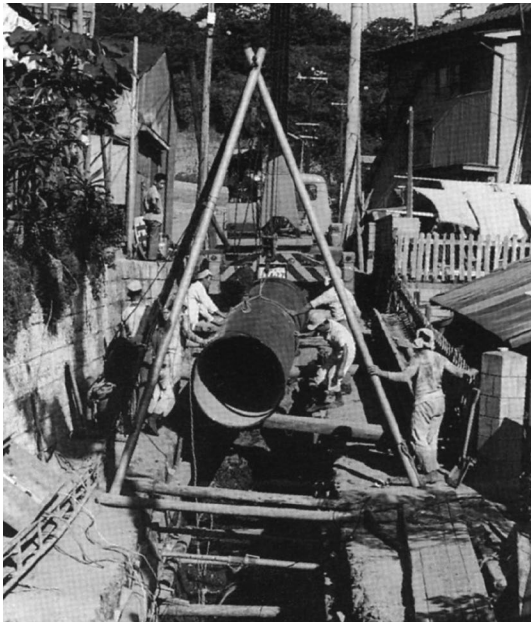
たため、受水要望は強まりつつあった。そこで、馬入川取水事業に参画することで根岸湾岸の埋立地域と戸塚内陸部の工業用水を確保し、さらに富岡・金沢地先の埋立地域でも水源を確保することとしたが、鶴見・神奈川地区に対する手当は見通しが立たない状況となっていた。

そのようななか、富岡・金沢地先の埋立計画は当初の1968年完成予定が1975年へと遅れる見込みとなり、しかも予定されていた用水型産業用地から中小企業団地、住宅用地などに変更されたため、この地区に予定していた9万5,000m<sup>3</sup>/日の水源をほかに転用することが可能になった。一方で、工業用水道事業の財政運営にとっては、この9万5,000m<sup>3</sup>/日に相当する先行投資の回収ができず、これが財政圧迫の大きな要因となっていたため、1日も早く給水計画を立て、料金収入確保の道を開かなくてはならなかった。

こうして、1960年代には馬入川取水事業の工期短縮に全力を挙げるとともに、次期水源対策として、富岡・金沢地先埋立地に予定されている水量を鶴見・神奈川地区に振り向けることを前提に、第2回拡張工事を緊急拡張工事として進めることになった。

図1-3-5 工業用水道第2回拡張施設概略図





口径1,000mm配水管布設工事（鶴見区東寺尾町）

表 1-3-8 工業用水道第2回拡張工事の施設概要

浄水施設	
鶴ヶ峰沈殿池	鉄筋コンクリート造、処理能力17万m <sup>3</sup> /日
薬品注入設備	一式
送水施設	
加圧ポンプ	出力900kW 1基
送水管路	口径1,100mm鋼管 715m
上菅田押込隧道 (バイパス管)	口径1,100mmダクタイル铸铁管、鋼管 560m
配水施設	
東寺尾配水池	鋼弦コンクリート円形ドーム造、 有効貯水量5,000m <sup>3</sup>
配水管路	口径1,000mmダクタイル铸铁管、鋼管 3,369m 口径100~450mmダクタイル铸铁管、鋼管、 高級铸铁管9,547m

この馬入川系統第2回拡張工事では、給水能力を1日最大9万5,000m<sup>3</sup>とし、鶴見・神奈川地区の既設工場39工場、新設工場16工場を給水対象とした。1966年度に着工、鶴ヶ峰沈殿池・ポンプ場築造、東寺尾配水池築造、上菅田隧道バイパス管布設などを施行して1970年度に完成した。総工事費は16億5,000万円であった（図1-3-5、表1-3-8）。

### 3 広域化時代を迎えた水道事業

#### ●●酒匂川の開発

1964（昭和39）年2月以来、神奈川県と横浜、川崎、横須賀の3市は新規水源開発に関して広域水道研究協議会をもって検討を進めてきた。1967年度から水源開発施設および広域化施設について国庫補助金が予算化されることになり、翌1968年8月、県と3市は相模川高度利用と酒匂川開発の両水系の水量配分に合意し、同時に、酒匂川水源の開発は企業団方式によることを申し合わせ、企業団設立準備委員会の設置を決めた。広域水道の経営方式には、大別して末端給水までを一体として行う方式と、水道用水を各水道事業体に卸売りする方式があるが、神奈川県内では既存の水道事業との関係から後者の水道用水供給事業として行うことになった。

こうして神奈川県、横浜市、川崎市、横須賀市を構成団体とする神奈川県内広域水道企業団が1969年5月に認可され、正式に発足した。企業団の創設事業は、県内第二の河川である酒匂川を開発し、水源の156万4,300m<sup>3</sup>/日を浄水にして構成団体に供給しようというもので、1978年度に完成をみた（表1-3-9）。事業費は当初予定を大幅に上回る2,891億円となった。

表 1-3-9 神奈川県内広域水道企業団創設事業による計画給水量（単位：m<sup>3</sup>/日）

	配分水量	最大給水量
神奈川県	406,600	378,200
横浜市	605,200	562,800
川崎市	532,500	495,200
横須賀市	20,000	18,600
計	1,564,300	1,454,800



### 〔1〕三保ダム建設

ダムの築造工事は治水事業との共同事業であったため、企業団は取水施設とともに神奈川県企業庁に委託して行った。ダム建設地点は山北町神尾田とすることとし、1978（昭和53）年2月から貯水を開始、全量給水体制に移行したのは1979年4月となった。

ダム工事によってできた丹沢湖は、集水面積160km<sup>2</sup>、総貯水量6,490万m<sup>3</sup>、有効貯水量5,450m<sup>3</sup>で、都市用水として28km下流の飯泉取水堰（小田原市）で最大180万9,500m<sup>3</sup>/日を取水し、企業団の構成団体と小田原市に配分された。

### 〔2〕飯泉取水施設

ダム工事と同様、県企業庁が企業団から委託を受け、取水堰、取水口、沈砂池などの工事を行った。小田原市飯泉地先に築造した全長342.5mの取水堰は1973（昭和48）年8月に完成したが、導水トンネルが事故で使用できず、実際の稼働開始は1974年4月となった。

### 〔3〕導水隧道

酒匂川から取水した水を飯泉ポンプ場で加圧し、口径3,100mmの導水管、延長4,730mによって小田原市曾我に送水し、ここから丹沢山塊の南麓を縫うように30km離れた相模川右岸の厚木市上依知地先まで導水隧道を築造し



飯泉取水施設

て送水するものである。1970（昭和45）年8月に本工事に入ったが、軟弱地盤や大量の湧水に悩まされ、また1972年11月には崩落事故が起こるなど、苦難の連続であった。このため1973年の夏期対策として7月に予定していた酒匂川の自流を利用した一部給水の実施が不可能となり、企業団と各構成団体で協議し、臨時的措置として畑地灌漑用水の転用を神奈川県に要請、すでに完成していた企業団施設の一部を稼働させ臨時給水を行うこととした。なお、灌漑用水の分水と企業団施設の利用に伴う経費は負担金として企業団に支払った。導水隧道工事は1974年4月、予定より9か月遅れて一部給水を開始した。

のちに、この企業団の創設工事に対して、広域水道としての水道事業のあり方と、時代を画して水道施設建設に新しい道を開いた土木事業の計画・設計・施工に関し、土木技術の発展に大いに貢献したとして、土木学会から土木学会技術賞が贈られた。

### ●第2次配水施設整備計画

横浜市は、1966（昭和41）年4月に「横浜国際港都建設総合計画'65～'75」を策定した。この計画では政策の比重を都市経済発展から「市民の誰もが住みたくなるまちづくり」へと移し、6つの基幹事業（①市街地中心地区強化事業、②富岡地先埋立事業、③港北



三保ダムと丹沢湖

ニュータウン建設事業、④高速鉄道建設事業、⑤自動車専用道路網建設事業、⑥横浜港ベイブリッジ建設事業)を打ち出して新たな秩序ある都市づくりを目指した。こうした市勢の発展を支えつつ、第4回拡張工事以降、上流取水システムの増強に加えて下流取水システムを導入し、この両系統を結び、市内配水施設の抜本的な整備を図るために配水施設整備事業を進めてきたが、新たに開発される酒匂川水系では神奈川県内広域水道企業団が浄水処理まで行うこと、また酒匂川水源以降に新たな水源開発を行うという前提を踏まえ、事業完了を目前に控えた1970年3月、次のように第2次配水施設整備計画の構想をまとめた。

- ①企業団受水に伴う新たな送水ルートの確立
- ②市街地開発地域と新規開発地域への配水ルートの整備
- ③配水量の増加に見合う配水池の確保
- ④ポンプ場の整理統合と高台地区・低地域の配水ルートの区分整理
- ⑤配水幹線の相互融通を図るための連絡管の布設
- ⑥施設の増強と水質の安定を図るための老朽管の更新
- ⑦複数の水源と拡大される施設の適正な運用を図るため、西谷浄水場に総合調整センターを建設し、電子計算機を導入

この構想をもとに具体的な配水方式を検討した結果、従来の管末加圧方式を改め、市内を地形などにより22(実施は21)のブロックに分けて高区と低区を明確に分離し、各ブロックに1配水池と1ポンプ場を整備することになった。

横浜では1960年代以降、高台での宅地開発が進み、旧市街地の配水幹線からポンプで加圧して需要に応じていたためポンプ場が年々増加し、80か所を超えて水圧のバランスを欠

き、給水に支障をきたすようになっていた。配水池とポンプ場を集約して大規模化することにより高区用と低区用の管網を分離し、給水の安定化・効率化を図ることが整備の目的の一つであった。また配水池を建設して、水道施設基準で「計画1日最大給水量の8～12時間分」とされていた配水池の有効容量を12時間分まで改善する必要もあった。

各ブロック体制が確立し、連絡管が整備されれば、万一の事故の際はもとより、各ブロックで予測と実績とに差異が生じた場合などでも弾力的な水運用を図ることができ、給水の安定に大きな効果があげられる。これが、第2次配水施設整備計画の基本構想であった。しかし、試算総事業費は1,110億円に上ったため、当面緊急を要する酒匂川水源の受け入れに焦点を絞り、現実的な計画に整理縮小することになった。こうして、長期的展望に立った第2次配水施設整備計画を土台に第8回拡張工事の計画が固められた。

#### ●横浜市の政策と水道

戦後最長を誇ったいざなぎ景気も1970(昭和45)年にはかげりを生じ、景気は一時低迷したが、1972年1月以降徐々に上向きに転じ、6月に日本列島改造論を発表した田中角栄が同年7月に内閣総理大臣に就任すると、景気は一気に過熱気味となった。このようななか、依然として横浜市における人口の急増と水需要の増大は続き、同年の夏には1日最大給水量が126万4,900 $\text{m}^3$ を記録して第7回拡張工事によって確保した給水能力1日最大126万8,000 $\text{m}^3$ に迫り、翌年の1973年には神奈川県内広域水道企業団からの一部給水を受けなければ水不足を生じるという緊迫した事態に陥った。こうした事態は水道事業だけではなく、他の市政のうえにも多くの都市問題を投げかけていた。

1972年1月、横浜市は、「横浜五大戦争」に取り組む宣言を発し、市民にその協力を訴えた。①公害を中心に環境破壊との戦い、②ゴミ並びに都市廃棄物との戦い、③総合対策による道路交通の緩和、④水問題との戦い、⑤学校などの公共用地を確保する戦い、の5つである。

この宣言に続き、多くの都市問題を総合的に解決していくため、横浜市は1973年度を起点に1985年度完成を目指した新しい都市計画案「横浜市総合計画・1985」を策定し、横浜市国際港湾建設審議会に諮問すると同時に、市内各区で区民の集いを開いて市民の協力を求めた。同案は11月に決定をみたが、水問題については水危機の現状とその対策にふれ、長期目標として次の2つを掲げた。

- ①神奈川県をはじめ関係各都県との協力により、広域的な水資源開発を促進し、市民の水を積極的に確保する。
- ②市民・企業に協力を求め、水の節約を図るとともに、下水処理水の再利用と海水の淡水化を推進する。

### ●●第8回拡張工事の概要

第8回拡張工事は、二度の計画変更を経て1980（昭和55）年における計画給水人口を299万人、1日最大給水量を178万 $\text{m}^3$ とする計画で1971年に着工し、オイルショックを契機とする経済変動に耐え、企業団の臨時給水等に支えられて水不足の事態も回避しながら、1981年3月に完成した。要した総工事費は580億円に上った。第8回拡張工事の概要は次のとおりである（図1-3-6、表1-3-10）。

#### [1] 配水ブロックシステム

市域を加圧地域と自然流下系の配水ブロックに分けて管網を整備し、ブロック間の相互

表1-3-10 第8回拡張工事の主要施設

工事期間	
1971（昭和46）年4月 ～1980（昭和55）年3月	
西谷浄水場（増設）	
着水井	1池（旧着水井を廃止し、新設）
沈殿池	4池（旧沈殿池を廃止し、新設）
急速濾過池	10池増設 17万5,000 $\text{m}^3$ /日
配水池	
西谷配水池（3号）	有効貯水量 109,500 $\text{m}^3$
小雀配水池（3・4号）	50,000 $\text{m}^3$
港南台配水池	30,000 $\text{m}^3$
菅田配水池	25,000 $\text{m}^3$
高塚配水池	22,000 $\text{m}^3$
三保配水池	15,000 $\text{m}^3$
磯子配水池	15,000 $\text{m}^3$
ポンプ場	
鶴見配水池ポンプ場	出力 900kW
平戸ポンプ場	620kW
朝比奈ポンプ場*	660kW
磯子配水池ポンプ場	960kW
三保配水池ポンプ場	360kW
野毛山配水池ポンプ場	600kW
高塚配水池ポンプ場	460kW
平楽配水池ポンプ場	520kW
恩田配水池ポンプ場	360kW
仏向配水池ポンプ場	190kW
川井ポンプ場	435kW
菅田配水池ポンプ場	175kW

\* 神奈川県内広域水道企業団酒匂川系統

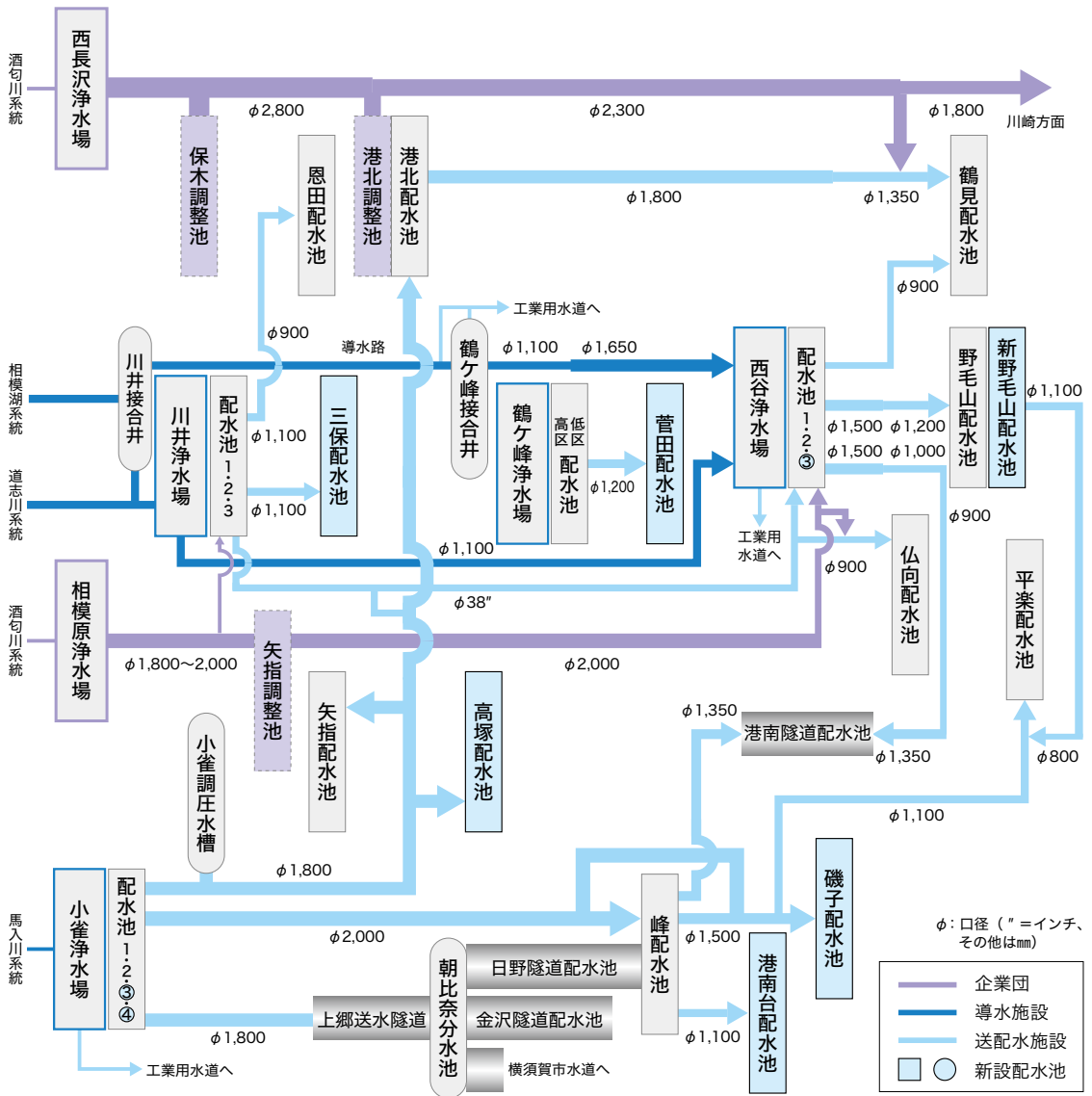
融通のため幹線網を設けた。

川井、鶴ヶ峰、西谷および小雀の4浄水場と、場外の10配水池（恩田、港北、鶴見、矢指、仏向、野毛山、平楽、港南隧道、峰～日野隧道、金沢隧道）の計14か所の既設配水拠点について、それぞれの給水範囲を見直すとともに、新たに7か所の配水拠点（保木〈企業団調整池〉、牛久保\*7、三保、菅田、港南台、高塚、磯子）を追加し、21か所の配水池を中心としたブロックを構成した。

\*7 用地確保が遅れて第8回拡張工事で施行できず、配水拠点整備事業（p.94参照）で実施



図1-3-6 第8回拡張水道施設概略図



ポンプ場は、港北、鶴ヶ峰、西谷、小雀、矢指、港南台、峰、保木の8か所について既設ポンプ場の活用、牛久保ブロックでは企業団西長沢浄水場からの直接給水で対処し、残りの12ブロックで各1か所のポンプ場を新設・増設した(図1-3-7)。

〔2〕調整センター

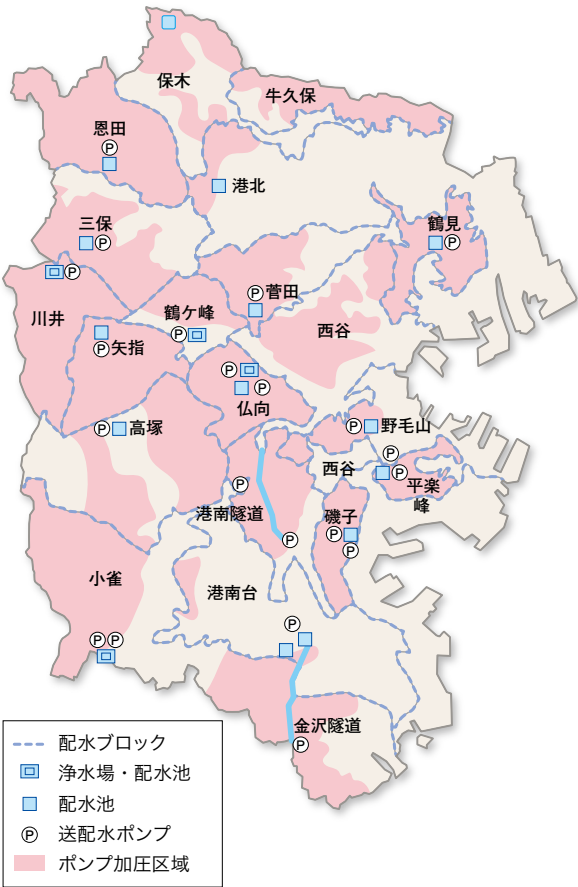
酒匂川系統からの受水により、既設水源の道志川系統、相模湖系統および馬入川系統の計4系統の水源から配水するため、水源の有

効利用と施設の効率の運用を図るため、西谷浄水場内に調整センターを設けて電子計算機を導入するとともに、各施設の計装設備の近代化を図った。

〔3〕西谷浄水場の近代化

西谷浄水場は第2回拡張工事(1910~15年)によって建設されて以来、第3回、第4回拡張工事によって増設されたため、各施設の配置が必ずしも適切ではなく、老朽化も目立っていた。そこで、老朽化した着水井、沈

図1-3-7 配水ブロック



殿池、緩速・第一急速濾過池、高架水槽を廃止し、着水井、沈殿池4池、急速濾過池10池を新設し、余裕の生じた構内に有効容量10万9,500 $\text{m}^3$ の配水池を築造した。また調整センター、中央管理室などを収容する管理棟も新設した(図1-3-8~9)。

〔4〕送配水施設の拡張・整備

7か所の新設配水池に送水するため、浄水場と配水池間および配水池相互間に、幹線として口径600~1,800mmの送水管を延長6,729mにわたって布設し、送水加圧ポンプを3か所(小雀、磯子、港南台)に設置した。配水管は口径500~2,000mm管、総延長17万3,293mを新たに布設し、管網の充実を図った。

新・増設した配水池容量は合計26万6,500 $\text{m}^3$ で、既設の配水池容量とあわせて77万1,200

$\text{m}^3$ となったが、これは企業団受水量の6万2,800 $\text{m}^3$ /日を加えた計画給水量1日178万900 $\text{m}^3$ の10.4時間に相当した。

●●施設管理の適正化に向けた取り組み

水源開発や拡張工事だけでなく、施設の維持管理面の強化も必要となり、次のような事業・対策を実施した。

〔1〕導水管整備事業

相模湖系の導水管は、戦中戦後の資材不足により、低圧箇所にはヒューム管(鉄筋コンクリート管)を用いていたが、水道道の一般道路化に伴い、導水ラインの保全には鋼管に布設替えする必要性が生じていた。また、高圧部に布設した铸铁管の一部も材質の劣る戦時中のもので、破裂による漏水事故につながっていた。このため、1966(昭和41)年度から第1次導水管整備事業として3億円を投じ、まず铸铁管部分を2,000mにわたり同口径の鋼管に布設替えした。ヒューム管は1971年度から第2次導水管整備事業として整備することになった。整備の総延長は1万4,950mに及び、追加工事の老朽化していた道志川系の施設改良を含めた総工事費は33億円であった。

〔2〕配水管整備事業

団地造成ラッシュの時代には団地専用管として公道に私有管が布設されることがあり、また私道として当初設けられた団地の道路が公道に移管となったものなど、公道内の私有管が増加し、配水管の管理上、多くの問題が生じていた。1963(昭和38)年4月に公道内私有管取扱要綱を定めて公設管への移管を促進し、さらに1970年12月には公道内私有管所有者に移管協力を要請し一挙に95kmに及ぶ私有管を公設管に組み入れ、公道内管理の一元化を図った。

一方、新しい配水管工事として、共同溝建設への参加問題も生じた。1963年4月に共同

図 1-3-8 西谷浄水場平面図 (改造前)

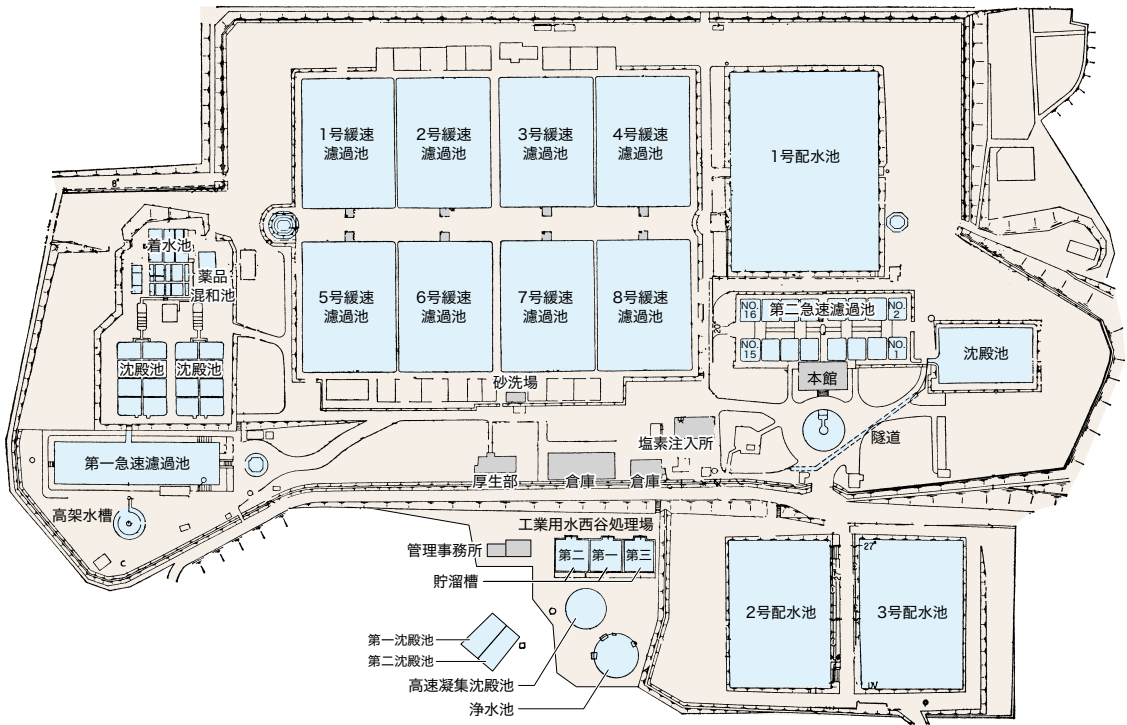


図 1-3-9 西谷浄水場平面図 (改造後)







西谷浄水場沈殿池

溝の整備等に関する特別措置法が制定され、横浜市内では1971年3月、国道16号線（高島町－桜木町）が指定を受け、下水道・電気・ガス・電話とともに水道もこれに加わることになった。

### 〔3〕排水処理施設建設事業

1970（昭和45）年12月、工場や事業場から排出される汚水や廃液の水質を規制することにより、公共用水域の水質汚染を防止する水質汚濁防止法が制定され、浄水場からの排水も排水基準を設けて規制されることになった。小雀浄水場は第7回拡張工事の際、立型加圧脱水機を設置していたが、排水基準に適合させるには施設の増強が必要で、川井・鶴ヶ峰・西谷の3浄水場は新たに排水処理施設を設けなければならなかった。各浄水場に施設を設置する場合と集中管理する方式について比較検討し、川井・鶴ヶ峰両浄水場の排水を1万mの送泥管を布設し西谷浄水場へ送り、西谷浄水場の排水とあわせて一括処理することとした。1973年度から1977年度にかけて

行い、最終的に当初予算の2倍強となる68億4,000万円の事業費を要した。

### 〔4〕浄水施設整備事業

1976（昭和51）年度から1977年度にかけて、浄水施設整備事業を実施した。浄水場関係の諸施設については、修繕や小規模な改良工事を行ってきたが、施設の老朽化や地震対策等の面から抜本的な対策を講じる必要性が強まっていたからである。西谷浄水場は第8回拡張工事で大改造を行っていたため、残る小雀、川井、鶴ヶ峰の3浄水場について、26億円を投じて塩素設備や計装設備の改良整備を図った。

### 〔5〕有収率向上対策

1975（昭和50）年5月、行政管理庁が全国の逼迫した水源状況を鑑み各省庁に勧告を出したことを受け、厚生省は水利用の合理化について改めて検討した。そして従来目標であった有収率75%は、これに水道局用水、管洗浄用水、消防用水など有効に使用される水を加えたものに換算するとほぼ80%であるこ



## 配水ブロックシステムを計画したころの思い出

水道局は、創設以来ともすれば、人も金も、水源開発に伴う導水施設と浄水施設の拡張工事が精一杯で、市内の配水管やポンプ場の整備まで手が回らなかった。極言すればその配水池の水がどこまで、そしてどれだけの水量が配られているのやらさっぱり見当がつかない。配水管によっては水の流れる方向すら判然としなかった。ポンプ場にしても、例えば高台に給水申し込みがあると、広域のかつ抜本的な対策を立てる余裕がなく、その都度当該地域だけを対象として設置してきた。その数は80数か所にも及んだ。

第2次配水施設整備事業後の第8回拡張工事において、市内給水の安定を目的に配水ブロックシステムを計画したが、このとき画期的だったのは、水需要の推計に町ごとの使用水量を用いたことである。

今日では想像もつかないだろうが、当時料金徴収業務は電算機を利用していたものの、あくまでも各家庭や工場などの個々のメーターごとに料金を計算するだけで、使用水量を地域ごとに集計してはいなかった。そこで担当した係長の発案で市立港高等学校の夏休みに商業科の生徒をアルバイトとして雇用し、ソロバンで3年分の料金台帳をもとに町ごとに、

そして家事用や業務用などの用途別に使用水量を集計したのである。

また町内会を通じて全市60万戸を対象に、水道や井戸の有無、風呂や洗濯機そして湯沸器など水使用機器の普及状況も調査した。

まことに手間のかかる膨大な作業だったが、得られた資料からはそれまでわからなかった水使用の実態を詳細につかむことができた。

こうして得られた貴重な資料を活用し、市内の地理的条件と浄水場や配水池などの既設の水道施設を考慮して、市内を21のブロックに分け、そのブロックごとに、①配水池を1池設ける、②ポンプ所を1か所に集約する、③ポンプ加圧地域と自然流下地域に区分して配管を行う、④各ブロック相互間の融通を図るため幹線網を設ける、という配水ブロックシステムの原則を立てたのである。

このシステムは、1986(昭和61)年3月の大雪による大断水のときには、配水幹線を切り替えることにより断水戸数を半減させるなど、市内給水の安定に大きな効果を発揮した。

〔元水道局長 神林智博〕



漏水調査

と、近年ほとんどの都市で有収率の実態が70%台になってきていることなどを踏まえ、新しい目標の設定にあたっては水の有効利用という面を重視して従来の有収率を有効率に改めて指導することとし、1976年9月、「水道の漏水防止対策について」を通達し、新たに有効率90%という高い目標を設定した。

横浜市は漏水調査体制の強化や老朽管布設替えなどさまざまな対策に努めたが、どのような対策を講じるにしても、その基本は抜本的な水道施設の体質改善が要請された。その鍵となったのが、第8回拡張工事による配水ブロックシステムの完成と配水管整備事業のうち、特に老朽管対策の推進であった。

### ●●水道財政の危機とオイルショック

第7回拡張工事を中心とする水道整備計画を推進するため、1973（昭和48）年度から始まる企業団受水費の支払いを前に、財政収支について試算したところ、企業団受水費、元利償還金によって、全体収支で1975年度末に268億7,000万円の資金不足が生じると見込まれた。そこでやむを得ず、1973年2月の市会に料金改定を提案することになったが、資金不足の大半が水源開発費であることに着目し、新規水道申込者に対する加入金制度を導入することとし、水道料金は51.65%の改定率にとどめた。

水道利用加入金制度導入の趣旨は、①新・現利用者間の負担の公平を図ること、②料金水準の適正化を図ること、③流入人口の抑制を図ることの3点であり、秩序あるまちづくりを目指しつつ、財政に寄与することをねらっていた。加入金は、膨大な水源開発費をもとに、1戸10万円と算定された。ちなみに、すでに同様の制度を導入していた他都市の加入金は2～5万円ほどであった。

この改定は料金の通増制強化と加入金制度導入を同時に図った点で横浜の水事情を直接反映しており、1963年の改定（通減制の廃止）に匹敵する画期的なものであった。市会では、会期中に結論が出ず、予算市会に継続審議となった後、附帯意見を付し改定率を44.75%に修正してようやく可決した。

1973年5月に料金改定が行われてまもない同年の秋、第1次オイルショックが発生し、物価が急騰した。建設工事費は計画額を大幅に上回り、電力料金的大幅値上げをはじめとした諸経費の高騰によって、料金改定による財政計画は根本から崩れ去った。このため、1975年12月には、前回の改定からわずか2年しかたっていないが、オイルショックに起因する水道財政の危機を乗り越えるために、水道料金は89.18%（議会修正後）、水道利用加入金は50%とそれぞれ大幅改定が実施されるとともに、社会福祉施設等への減免措置が盛り込まれた。

短期間に料金改定が続くなか、企業団受水費の供給料金単価が翌1976年度から改定されることになっており、さらには1978年度から本格稼働体制に入って、酒匂川の水源開発に投じられた2,891億円に上る建設費すべてが供給原価に組み入れられるため、大幅な料金の見直しが必要になっていた。一方、企業団は、各構成団体への影響をできるだけ緩和するため、基本料金の対象となる水量を2段階



で増量して本格稼働体制に移行させる方針で臨み、料金単価の改定を見送る経過措置を採ることになった。それでも負担総額は大幅な増加となることが避けられなかったため、1978年10月から平均改定率18.0%（暫定料金）、1979年10月から平均改定率17.7%（議会修正後の本料金）の2段階での料金改定を実施することになった。

なお、船舶給水事業の財政収支もオイルショックの影響や物価高騰、海運界の低迷などにより、財政は急速に悪化していった。そのため、1974年10月から51.4%、翌1975年4月から54.9%の料金改定という2段階改定に踏み切ったが、その後も需要は好転せず、1977年4月から25.2%、翌1978年4月から21.9%の2段階改定を再び実施した。船舶給水需要の減少傾向という構造的な変化に対応するため、船舶給水体制の効率化と縮小化の努力が続けられた。

### ●工業用水道事業の経営計画

第1次オイルショックは工業用水道事業にも大きな影響を与えた。工業用水道事業では、公害防止対策としての排水処理施設建設事業と、水使用の合理化対策としての合理化設備事業という2つの新しい事業に着手したばかりであったため、苦しい対応を迫られることになった。そこで、財政健全化へ向け財政計画を検討する一方、2つの新事業のほか、配水管整備事業にも取り組むことになった。実施した事業の概要は次のとおりである。

#### 〔1〕排水処理施設建設事業

1970（昭和45）年12月、水質汚濁防止法が公布され、1976年6月1日（適用猶予期間1年間）から、上水道と同様に、工業用水道の浄水施設から生じる排水を河川等に放流することができなくなった。工業用水道の処理施設は第1回拡張工事で築造した小雀沈殿池と

第2回拡張工事で築造した鶴ヶ峰沈殿池の2か所で、このうち小雀については上水道の排水処理施設の増強によって完成する施設を利用し、その使用料を負担することとした。また鶴ヶ峰については工業用水道の単独施設であるため、独立した排水処理施設を建設することとした。1973年度着工、1975年度に完成し、事業費は9億6,300万円であった。

#### 〔2〕工業用水合理化設備事業

限られた水資源を有効利用することで安定した需給を図るとともに、省資源型社会への要請に応える取り組みとして、1974（昭和49）年度からの3か年計画で合理化設備事業を推進し、1976年度に、工業用水合理化設備事業によって電子計算機とテレメータ設備を中心とする「集中遠隔管理システム」が完成した。事業費は、8億9,600万円であった。この事業は、①工場内における工業用水の使用適正化を図るため、契約水量に応じて供給水量を固定化し、超過水量を規制する定量流量弁を各工場に設置する、②工業用水道施設管理の自動化と省力化を図るため、工場および送配水施設の流量計と工業用水道管理事務所に設置する電子計算機をテレメータで結び、工場側の使用水量および送配水流量を常時監視し、送配水量を調整する集中遠隔監視制御装置等を設置し、工業用水の使用を合理化することを骨子としていた。なお、この事業は、



工業用水道管理事務所内の管理センター

同種の国庫補助対象事業の第1号として認可されている。

### 〔3〕工業用水道配水管整備事業

創設事業では事業費をできるだけ節減する必要があり、工場地帯内に布設した口径200～400mm配水管には石綿セメント管を採用していた。石綿セメント管は、安価で腐食しないなどの利点の反面、震動等の外圧には弱かった。そのため、地震等の災害が発生した場合、石綿セメント管の破裂による二次災害を防止する対応策が必要と考えられた。1976（昭和51）年から1978年にかけて、8kmに及ぶ石綿セメント管を鋼管あるいはダクタイル鋳鉄管に布設替えする工事を実施、事業費は6億6,200万円を要した。

こうして3事業を柱に財政計画の検討を進めた結果、1978年度末における累積資金不足額は31億1,600万円に達すると予想された。これは、創設時に受水工場が引き受けた一括償還の無利子縁故債の元金償還が1977年度から始まるという事情もあり、工業用水道事業にとって最大の経営危機となったため、やむを得ず1975年10月から139.7%の大幅改定を行うこととした。これは条例料金外に徴収していた付加金を正規の料金に組み入れる修正措置を含んだものであったため、実質改定率は105%となった。

#### ●●神奈川県内の水源基金

人口増加と生活水準の向上による生活用水の増大および産業やその他の都市用水の増加も加わって、水源開発の重要性・緊急性は高まる一方であった。1974（昭和49）年4月には水源開発に伴う水没関係地域の生活安定と福祉の向上を図りながら水源開発を円滑に行うために「水源地域対策特別措置法」が施行された。

神奈川県は、これまで相模川河水統制事業、

相模川総合開発事業によって相模湖と津久井湖を築造し、水源・水質の保全にあたって周辺地域の各町村の協力を得てきた。関係水道事業者および発電事業者が共同で財政援助を行うなかで、1966年3月、津久井ダム建設に際して財団法人神奈川県津久井湖協会が設立され、津久井湖記念館も開設された。

また、建設当時に補償がなされているとはいえ、湖が存在する地域では生活環境やまちの発展にも影響し、湖保全に対する長期間の協力を考えれば一層の連帯が望まれ、感謝基金設立構想が打ち出された。1978年8月、財団法人相模川ダム周辺地域振興協力基金（2013年3月末解散）が設立され、酒匂川開発周辺地域についても同様の主旨から、1979年3月、財団法人三保ダム周辺地域振興協力基金（2012年12月末解散）が設立された。

## 4 21世紀へ向けた 都市づくりと水道

### ●●「よこはま21世紀プラン」の策定

横浜市政の運営は、1973（昭和48）年に策定した「横浜市総合計画・1985」に基づく第1次5か年指標を引き継いだ新5か年指標（1977～81年度）を基調に進められてきたが、その最終年度、1985年度までの実施計画を検討するに際し、総合計画策定時に想定した人口等の諸条件がオイルショック以降、大きく変化したことなどを踏まえて、21世紀を展望した新しい総合計画を策定することとした。そして、目標年次を2000年に据えた長期プランが市民参加のもとに討議され、横浜国際港都建設審議会に諮られたうえ、1981年12月、「よこはま21世紀プラン」として決定をみた。同プランは1981年から2000年までの20年間の主要施策の基本方向と事業計画を示したもの



水道局広報ポスター

で、これに基づいて5年間の具体的な実施計画が定められた。第1次実施計画（1981～85年度）に掲げられた水道の計画目標は次の3つで、その後の積極的な対応により予期以上の実績をあげることができた。

- ①21世紀に向けての水需要に応えるため、宮ヶ瀬ダム建設を促進する。
- ②水道施設の拡充整備を進めるなど、安定給水体制の確立を目指す。
- ③水源の水質保全につとめるとともに、浄水施設の整備をすすめ、良質な水の確保に努める。

第1次実施計画に続いて、1985年5月には第2次実施計画（1985～89年度）が策定された。この計画の最終年度である1989年度は市政100周年を迎える年にあたり、また横浜水道にとっても、その2年前の1987年度は創設100周年を迎えるという、記念すべき5か年計画となった。水道については、第1次計画の目標に「水道創設100周年記念事業を行う」を加え、1989年をめどにその実現に努めることになった。

## ●●大規模地震対策特別措置法と施設の耐震化

大地震の予知体制の整備と防災体制の整備を求める声が高まるなか、1978（昭和53）年1月に発生した伊豆大島近海を震源とするマグニチュード7の地震が契機となり、同年6

月、大規模地震対策特別措置法が公布された。同法の施行に伴い、翌1979年8月、地震防災対策強化地域として静岡県を中心に6県170市町村が指定された。神奈川県下では茅ヶ崎市以西の8市11町村が指定され、横浜市は指定外となったものの震度5が予想され、これに対応する東海地震対策を策定した。

水道局としては、被害を最小限にとどめるため、まず導水ラインと浄水施設、配水施設の耐震性強化に早急に取り組むとともに、緊急用資材の備蓄も進めることとし、1980年度から整備事業を行った。

## ●●主要施設の整備

### 〔1〕配水拠点整備事業

配水拠点整備事業は、市勢の発展に伴い変化する水需要に対して給水の安定を図るために1980（昭和55）年度に着工され、当初計画では1983年度までの4年間で196億円の事業費を予定していたが、「よこはま21世紀プラン」による5か年の実施計画に沿って見直され、1985年度までに268億円を投じる計画変更が行われた。

具体的には、団地造成により著しい発展を遂げている旭区、緑区、港北区を給水エリアとしている川井浄水場の増強（配水池築造）、第8回拡張工事の際に用地確保が遅れて施行できなかった牛久保配水池や、同工事に包含されなかった釜利谷開発の具体化に伴う金沢配水池の築造をはじめ、港北ニュータウン開発に伴うポンプ場の新設、既設の全配水池に地震災害に備えて緊急遮断弁を設置するなどの事業を実施した。

新設した主な施設は以下のとおりである。

#### ①配水池

川井配水池（1980～82年度）

有効貯水量 2万m<sup>3</sup>

牛久保配水池（1980～83年度）





金沢配水池

有効貯水量 3 万 m<sup>3</sup>

金沢配水池 (1980～83年度)

有効貯水量 5 万 m<sup>3</sup> (2 万 5,000 m<sup>3</sup> × 2 池)

### ②ポンプ場

港北ポンプ場 (1983年 3 月完成)

出力150kW × 6 台

保木ポンプ場 (1986年 5 月完成)

出力220kW × 4 台

### ③緊急遮断弁

地震等の災害時に送配水管路に被害が生じた際、配水池に飲料水を確保するとともに、管路の破損による二次災害を防止するため、1980年度から1985年度にかけて、すべての配水池に緊急遮断弁を設置した。西谷浄水場内の調整センターから無線で操作する方式を採用し、停電時にも操作ができるようバッテリーを装備した。

## [ 2 ] 導水施設整備事業

導水施設については、大規模な地震があっても数日後には川井浄水場まで1日当たり65万 m<sup>3</sup>を確保することに主眼を置き、1980 (昭和55) 年度から整備事業を行った。導水施設整備事業の実施状況は次のとおりである。

### ①城山隧道内口径42インチ (1,050mm) 管の継手補強 (1981年度)

城山隧道の上流の青山沈殿池流出口にある既設接合井が老朽化していたため新

接合井を築造し、並行して青山沈殿池の排水弁、排泥弁の取り替えも実施した。

### ②相模隧道補強等 (1980年度)

隧道内の補強と津久井分水池取入口のゲート設置工事のほか、久保沢隧道からの連絡隧道の改良を実施した。

### ③相模原沈殿池バイパス管布設替え (1980年度)

口径1,500mmヒューム管を口径2,200mm鋼管 (延長600m) に布設替えした。

### ④麻溝減圧水槽 - 大野間口径1,500mm管布設替え (1980・81年度)

口径1,500mmヒューム管を口径1,500mm 鋳鉄管 (延長3.6km) に布設替えした。なお、この鋳鉄管では横浜市で初めての耐震管となる S 型管を採用した。

### ⑤大野 - 川井浄水場間口径1,500mm管布設替え (1982・83年度)

口径36インチ (900mm) 鋳鉄管と口径1,100mmの鋼管の2条を、口径1,500mm S 型ダクタイル鋳鉄管1条 (延長3.6km) に布設替えした。

### ⑥鶴ヶ峰接合井 - 西谷浄水場間口径1,650mm管補強 (1982年度)

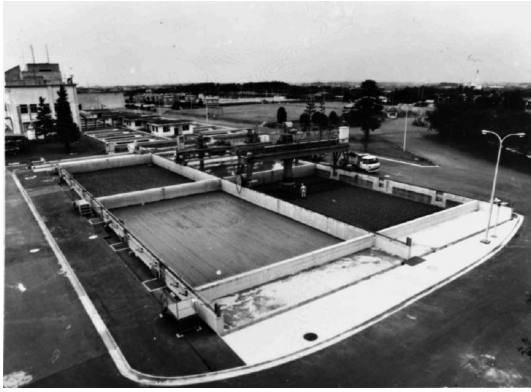
低地部の鋼管のうち鉛継手について、継手部内面をバンド溶接により補強、またはベローズ型伸縮管継手への変更を行った。

### ⑦鋼構水路橋の補強等 (1982年度以降)

大貫谷戸、梅田谷戸、鶴ヶ峰の3水路橋およびコンクリート水路橋等の補強工事を順次実施した。

## [ 3 ] 浄水施設整備事業

西谷、川井、鶴ヶ峰、小雀の4浄水場のうち、西谷浄水場は第8回拡張工事で近代化され、一新した。残りの3浄水場についても、部分的な修繕や改良工事を行ってきたが、水源の有効・適切な水運用が重要となり、また



西谷浄水場 天日乾燥床

災害や事故の防止に万全を期すため、抜本的な対策が求められた。このため、1976（昭和51）年度から6か年計画で第1次浄水施設整備事業に着手し、1982年度から引き続き第2次浄水施設整備事業を進めた。

①第1次浄水施設整備事業（1976～81年度、事業費113億円）

計装設備の近代化、災害・保安対策、公害防止対策と高濁度対策を講じた。

②第2次浄水施設整備事業（1982～87年度、事業費44億1,000万円）

計装設備の近代化、災害・保安対策、水質汚濁対策のほか、天日乾燥床の建設など排水処理対策を講じた。

#### 〔4〕配水管整備事業

##### （私有管対策、地震災害対策）

安定給水を図るうえで基本となる管網整備は、拡張工事などの基盤事業の進捗とともに着々と進められたが、老朽管の整備については思うに任せなかった。それまでの拡張優先と資金事情から老朽管が年々蓄積されたこと、さらに激増した団地の道路が公道移管されたことによって水道管の管理が加わったことが大きな理由であった。1977（昭和52）年度から積極的な老朽私有管の更新対策を進めた結果、1985年度までに1,746件、布設替え延長は151kmに達し、水道局支出額も33億円を超

えた。

地震災害対策としては、配水管の布設に際し耐震管を採用したほか、配水拠点整備事業で進めることになった循環式地下貯水槽の設置と並行して特に耐震給水栓（耐震給水ルート）の整備に力を注ぐこととした。

#### ●●1981（昭和56）年の料金改定

1978（昭和53）年度に料金改定を実施した後も、以下の理由で厳しい財政収支が続き、1983年度末には315億円の資金不足が生じる見通しとなっていたため、水道料金の値上げを実施することとした。

①1980年度に大幅な電気料金の値上げがなされたなど諸物価が上昇し、維持管理費が増加していること

②1981年4月から企業団の受水単価が改定されること（改定率12.37%）

③これまでの建設工事に充当した企業債の元利償還金が累増していること

このため、1980年12月の市会に、1981年4月から平均24.9%の料金改定を提案し、24.3%に修正のうえ可決された。

改定に際しては、料金体系は各単価とも平均改定率によることを原則とし、単価差の拡大を極力防ぐことに重点が置かれた。これは、使用水量のうち家事用の構成比が1970年の49.7%から1980年には64.5%に上昇したため、用途別料金体系によって家事用を廉価にするという政策的配慮の余地が狭まったことで、どの用途も平均的に値上げする方法が採られたからである。なお、工業用水道事業についても同時に33.5%の料金改定となった。

#### ●●水道経営の健全化を求めて

行政改革による行政効率化の要求が高まりをみせるなか、1984（昭和59）年12月、政府は増税なき財政健全化を促進するため「行政

改革の推進に関する当面の実施方針について」を閣議決定した。これを受けて、地方公共団体における行政改革の指針として「地方行革大綱」を策定し、1985年1月に自治体へ通達した。また、同年4月に自治省財政局長から「地方公営企業の経営健全化の推進について」の通達も出された。

市は、1985年7月に横浜市行政問題検討委員会を発足させ、12月には事務事業の見直しと改善、執行体制の適正化、自主的な改革を阻害する諸要因の排除という3つの主要課題に取り組む「横浜市行政管理指針」を策定した。この指針は、「よこはま21世紀プラン」の第2次実施計画のスタートを機に、以後5か年にわたる市の行政管理運営の方向を示すものであった。

水道事業では、1983年3月、局内に水道事業研究委員会を設け、事業計画全体について見直しを行い、効率的経営体質への道を求め、組織や事業の再編成を進めてきた。この効率的経営努力を一層推進する方針が打ち出され、大規模建設工事部門の見直し、訪問集金制度の廃止、船舶給水体制の一元化などを実施目標として取り組むことになった。

1931年10月に始まった水道料金の訪問集金制度については、1967年10月に口座振替制度を導入して以降、急速な普及をみたため、1986年10月分から訪問集金を廃止し、移転時の精算業務などサービスの改善と未納整理体制の整備に重点を置くこととした。

### ●環境の変化に応じた水質改善策

相模湖では1947（昭和22）年の完成後しばらく水質上の問題は生じなかったが、1950年代後半ごろから流域の開発により生活排水、工場排水等が流入し、富栄養化が進んで藍藻類の異常繁殖を招くようになった。藍藻類は、クロロフィルを含むことで青藍色を呈するが、

富栄養化した湖沼・貯水池では藍藻類のミクロキストスが大量繁殖し、水面が「アオコ」と呼ばれる青緑色の粉を撒いたような「水の華」を形成したり、アナバナによるかび臭物質の生成で着臭が発生したりする。相模湖で初めてアオコが発生したのは1968年で、その後も毎年のように発生したため1975年に西谷浄水場内にオゾンと活性炭による実験装置を設置して検討を始めた。1973年度には初めてかび臭が発生したが、当時の水道原水のかび臭は弱く、相模湖系の一部の浄水場で2日間活性炭注入を行った程度で収束した。

しかし1979年度の夏期には藍藻類が異常繁殖し、凝集などの浄水処理に大きな障害を起こして神奈川県と川崎市で1か月間取水制限する非常措置を取るに至った。このため、1981年に県内4水道事業者で堰堤取水口にアオコフェンスを設置し、流入防止を図った。続いて、相模原沈殿池に導流フェンスを設置し、アオコの除去と停滞水域の防止に努めた。

もう一つ、流域下水道の整備も、水質保全と生活環境改善を図るうえで重要な施策となり、相模・酒匂両河川については、県による流域下水道事業が進められた。相模川流域下水道事業は流域の平塚市、相模原市、厚木市など9市3町を対象に1969年度に着手され、1973年度に一部処理が開始された。酒匂川流域下水道事業は、秦野市、小田原市など3市4町を対象に1973年度に着手され、1982年度に一部処理が開始されている。

こうしたなか、1970年9月に神奈川県では水源水質調査や事故時の連絡を有機的かつ効率的に行うために、県と横浜市、川崎市、横須賀市の4水道事業者による相模川水系水道事業者水質連絡協議会（現在の相模川・酒匂川水質協議会）が発足した。同協議会は、水質調査等だけでなく、流域各企業等への要望や国への働きかけなど、多方面にわたって活躍



している。

### ●●塩素注入設備の改造

浄水処理に不可欠な過程である塩素処理工程では、自然界に由来するフミン質など、原水中の有機物質と遊離の塩素が反応して、トリハロメタンが生成されるが、1974（昭和49）年11月、アメリカ環境保護庁がニューオリンズ市水道水から66種の有機塩素化合物を検出し、トリハロメタンの一種であるクロロホルムが生成される事例を発表した。クロロホルムは1945年以来、その発がん性が報告されており、世界各地でトリハロメタン問題がクローズアップされ、日本でも官民を挙げて、その対策に取り組んだ。

厚生省は1981年3月、「水道におけるトリハロメタン対策について」の部長通達を出し、水道水中のトリハロメタンの制御目標値を年間平均値で1Lにつき0.10mg以下とすることにした。横浜市の測定結果は制御目標値の10～20%程度と低レベルにあったが、将来にわたってより安全な水を供給するため、さらに低減化を志向し実験・研究を重ねた結果、中塩素処理実験で前塩素処理よりトリハロメタンの生成量を20%程度削減できること、除鉄、除マンガンも中塩素で十分対応できることを確認した。これらの成果をもとに、1986年度の浄水施設整備事業で4浄水場の塩素注入設備を中塩素処理へと改造し、当面の対策を完了した。

### ●●雪害事故による大断水

1986（昭和61）年3月23日には、春の大嵐が湿った大雪と強風を呼び、相模川流域の送電線鉄塔が着雪と強風によって11基倒壊するという大事故を招いた。そのため、県下で32万戸が停電し、水道もこの影響で66万戸が断水した。



雪害断水による応急運搬給水

横浜市では寒川取水ポンプ場が停電のため機能を停止した。ポンプ場は下流取水のため揚水・加圧ポンプが止まれば、全市の4割にあたる42万戸を給水区域としている小雀浄水場に送水できなくなる。そのため、同ポンプ場では2系統から各2回線を受電するなどの対策をとっていたが、鉄塔の倒壊と送電線切断等の事故が同時に起こるという予想外の事態となった。

そこで小雀の給水区域をできるだけ他の配水ブロックに吸収させ、断水戸数を減少させる作業が行われ、最終的には断水戸数を20万6,000戸と半減させた。雪害事故は、配水ブロックや調整センターの機能が試されたともいえる。また台帳の整備も断水時間の短縮に大きな力を発揮した。

この事故を契機として、水道局は、配水ブロック間の融通体制の強化と配水池の容量の増強に一層取り組んでいくこととした。

なお、この雪害事故による断水は、県内だけでなく、1都3県で300万人に影響があったため、事態を重くみた厚生省は、連絡体制の強化と停電対策の整備を全国の水道事業体に呼びかけた。

### ●●横浜・近代水道100周年事業

横浜の水道は、1887（明治20）年に日本で

最初の近代水道として給水を開始し、1987（昭和62）年に創設100周年を迎えることになった。1985年11月、各界の有識者からなる横浜水道100周年事業委員会を設置し、翌1986年3月には横浜水道100周年事業基本構想の市長答申を得た。この基本構想に基づき局内に横浜水道100周年事業実行委員会を設け、全職員参加により市民とともに記念行事を展開することとした。

全国的レベルとしても、横浜水道100周年は近代水道創設100周年にあたる。1986年2月、厚生省の提唱で近代水道100周年記念行事委員会が発足し、シンボルマークと標語

「水道がしあわせ広げた一世紀」を決定、各地の行事で近代水道100周年の意義をアピールするよう要請した。

横浜市の記念事業は、1986年4月、創設水道最大の功労者パーマーの胸像を創設浄水場跡地の野毛山公園に建立したことに始まり、新しい100年へのスタートを記念したシンボルマークを制定したほか、横浜水道記念館（旧西谷浄水場管理棟）整備、100周年記念映画「アクアの肖像 横浜水道物語」製作など、多彩で次代に伝わる意義深い行事となった。



近代水道100周年  
シンボルマーク



横浜水道  
シンボルマーク



横浜水道記念館



パーマー像



映画「アクアの肖像 横浜水道物語」の1シーン



## 大岡川に架かる弁天橋

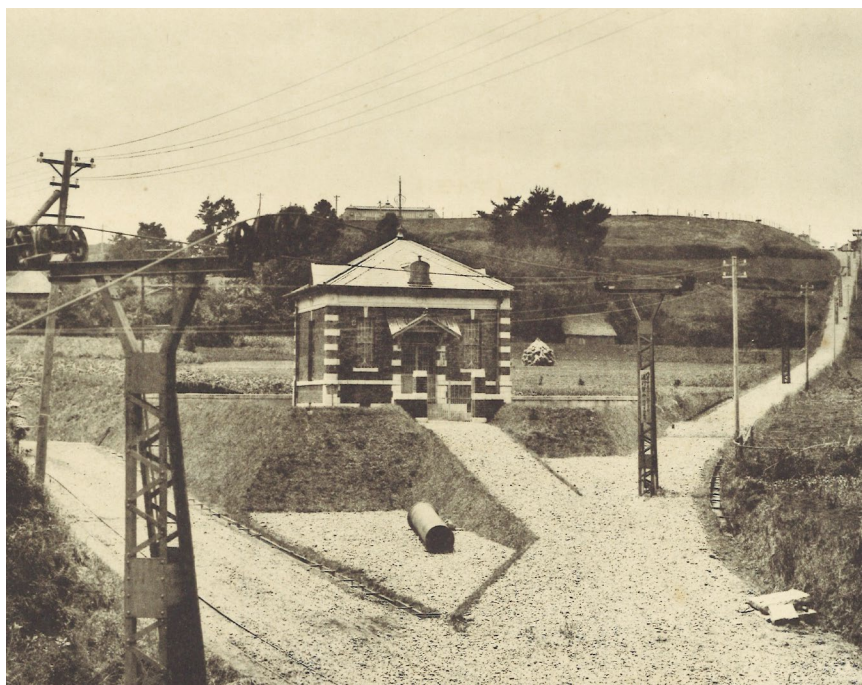
中区桜木町一本町 第2回拡張工事（1910～1915）で建造した水管橋 現在の橋は1976（昭和51）年建造





# 西谷浄水場の配水線路と計量室

保土ヶ谷区川島町 1914（大正3）年建造 川島町旧配水計量室上屋（登録有形文化財）



## 東隧道 坑門上から保土ヶ谷駅方面を望む

保土ヶ谷区岩井町 関東大震災復興事業の一環で整備、  
1930（昭和5）年完成（横浜市認定歴史的建造物・土木学会選奨土木遺産）





# 西谷浄水場から市内へ延びる配水管

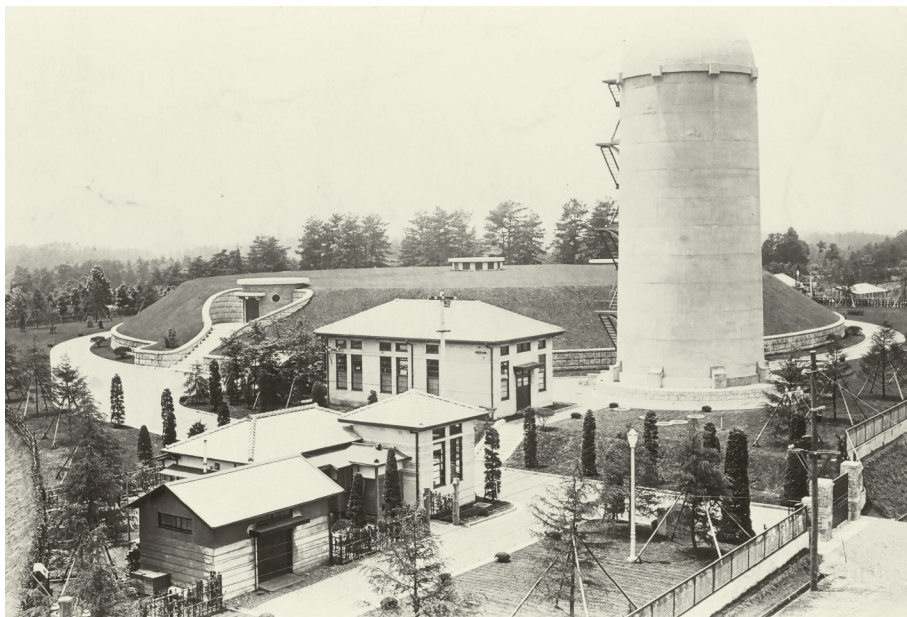
保土ヶ谷区坂本町での配水本管布設工事





# 鶴見配水池と配水塔

鶴見区馬場 1937（昭和12）年建造



## 第二鶴見配水幹線

保土ヶ谷区峰岡町 レンガ坂 第4回拡張工事（1940～1954）で布設





# 大貫谷戸水路橋

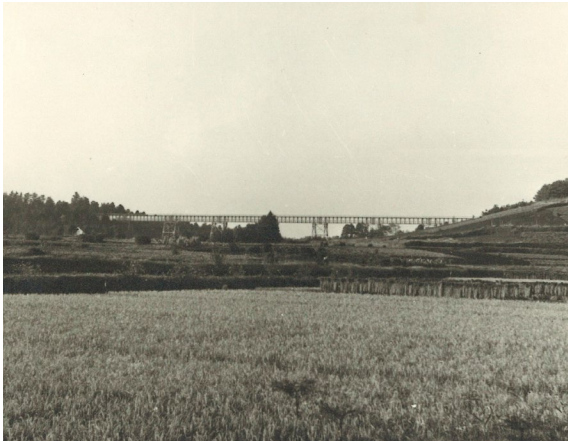
旭区上川井町 1952（昭和27）年完成





# 梅田谷戸水路橋

緑区三保町 1952（昭和27）年完成



# 鶴ヶ峰水路橋

旭区鶴ヶ峰本町 1952（昭和27）年完成



# 小雀浄水場

戸塚区小雀町 第7回拡張工事（1965～1971）で建造の表面洗浄水槽／2007（平成19）年建造の6号配水池

