

第2節 事業計画

1. 当初認可

矢作ダム建設基本計画で西三河地方各都市に計画1日最大給水量320,000m³/日の水道用水と500,000m³/日の工業用水が供給されることが織り込まれた。一応水源手当の見通しがついたので、県衛生部は前項で述べたように関係市町と結んだ「県営水道用水供給事業の実施について」の基本協定に基づき、厚生大臣の認可を取得した。

この概要は次の通りである。

認可の取得：昭和41年3月

給水対象市町：5市10町

計画1日最大給水量：320,000m³/日（表3-20参照）

工事予定期間：昭和41年～同47年（7ヶ年間）

給水開始予定年月日：一部給水開始 昭和47年4月

事業費：総額 約156億円 （内訳） 共用工事費 36億円
専用工事費 93億円
その他 27億円

(1) 取水及び給水方法

水源を矢作ダムに依存し、矢作川総合農業水利事業で建設される共用水路を経て浄水場に導水してこれを沈澱、ろ過、消毒のうえ送水し給水する。

(2) 需要量の決定と浄水場築造計画

昭和41年2月、愛知県と受水団体5市10町の間で「矢作ダムを水源とする水道事業に関する協定」が締結され給水量が確定され、浄水場は次の3ヶ所に築造されることになった。

| | | | |
|-------|--------------|-------|--------------------------|
| 北部浄水場 | 猿投町大字上伊保地内 | 計画給水量 | 198,500m ³ /日 |
| 東部浄水場 | 岡崎市上六ツ名町天白地内 | 〃 | 62,600m ³ /日 |
| 南部浄水場 | 幸田町大字市場地内 | 〃 | 58,900m ³ /日 |

浄水場別給水対象及び給水量は表3-20の通りである。

表3-20

矢作ダムを水源とする水道事業に関する協定給水量

| (昭和55年計画) | | 単位：m ³ /日 |
|-------------|-----|----------------------|
| 浄水場系 | 市町名 | 給水量 |
| 北 部 浄水場系 | 豊田市 | 89,000 |
| | 安城市 | 32,300 |
| | 碧南市 | 31,000 |
| | 猿投町 | 5,000 |
| | 三好町 | 12,800 |
| | 知立町 | 24,000 |
| | 松平町 | 1,100 |
| | 桜井町 | 3,300 |
| | 小 計 | 198,500 |
| 東 部 浄水場系 | 岡崎市 | 60,000 |
| | 額田町 | 2,600 |
| | 小 計 | 62,600 |
| 南 部 浄水場系 | 西尾市 | 27,600 |
| | 幸田町 | 8,100 |
| | 一色町 | 8,800 |
| | 吉良町 | 10,900 |
| | 幡豆町 | 3,500 |
| | 小 計 | 58,900 |
| 合計 | | 320,000 |

表3-21 変更計画による給水量

| (昭和55年計画) | | 単位：m ³ /日 |
|-------------|-------------|----------------------|
| 浄水場系 | 市町名 | 日大給水量 |
| 北 部 浄水場系 | 豊田市 | 118,100 |
| | 岡崎市 | 32,400 |
| | 安城市 | 41,500 |
| | 三好町 | 11,800 |
| | 知立町 | 25,000 |
| | 松平町 | 2,200 |
| | 小 計 | 231,000 |
| | 南 部 浄水場系 | 碧南市 |
| 西尾市 | | 24,000 |
| 幸田町 | | 10,600 |
| 一色町 | | 9,000 |
| 吉良町 | | 9,700 |
| 幡豆町 | | 2,900 |
| 小 計 | 89,000 | |
| 合計 | | 320,000 |

2. 事業計画の変更

県衛生部から当該事業の事務引き継ぎを受けた水道部は事業実施に先立って、給水対象市町に対する需要量の確定調査を行った。一部の市町において将来計画の人口推定に変動があり、また、給水需要の急迫する市町への早期給水を考慮する必要から本事業計画を再検討し、下記の内容で昭和42年12月2日変更認可を取得した。

計 画 目 標 年 次：昭和55年

給水対象市町と給水量：5市7町

計画1日最大給水量320,000m³（表3-21参照）

工 事 予 定 期 間：昭和41年～同50年 10ヶ年間

給 水 開 始：北部浄水場系統 昭和47年度

南部浄水場系統 昭和46年度

工 事 費：総額178億円

{(内訳) 共用工事費 36億円
専用工事費 91億円
そ の 他 51億円

(1) 需要量の決定と浄水場築造計画

需要量確定調査の結果、計画給水量に変更を生じ、岡崎市60,000m³/日を32,400m³/日に、額田町2,600m³/日を0と大きく減少したため、岡崎市へは北部浄水場から供給することとし、浄水場は次の2ヶ所に変更することになった。

北部浄水場（現豊田浄水場）豊田市伊保原地内 計画給水量 231,000m³/日

南部浄水場（現幸田浄水場）岡崎市福岡町地内 // 89,000m³/日

(2) 送水施設計画

浄水場が3浄水場から2浄水場に変更になり、給水対象市町も5市10町から5市7町になったので、それともなって送水系統も変更された。

送水管路の築造計画は供給点の位置計画から、北部浄水場系統（現豊田浄水場）では今後の水需要の増加に合わせて管路の補強が可能なループ状の管路計画とし、南部浄水場系統（現幸田浄水場）では枝状の管路計画を採用した。

各浄水場からの送水施設の計画概要は次の通りである。

① 北部浄水場系統

豊田市、岡崎市、安城市、松平町、三好町、知立町に1日最大給水量231,000m³/日を給水する。

送水方法：松平町に対しては加圧ポンプにより給水。その他の市町に対しては自然流下方式によって給水する。

供給点：6ヶ所

送水管：DCIPφ1, 200mm～φ300mm L=51km

給水開始予定：昭和47年度

完工予定：昭和50年度

② 南部浄水場系統

碧南市、西尾市、幸田町、一色町、吉良町、幡豆町に1日最大給水量89,000m³/日を給水する。

送水方法：西尾市地内の高所に中間調整池を設け、そこまではポンプにより送水以降は調整池から自然流下方式により給水

供給点：6ヶ所

送水ポンプ：浄水場内に1式設置する

西尾調整池：1ヶ所（西尾市上羽角町地内）2,500m³×2=5,000m³

送水管：DCIPφ1, 100mm～φ300mm L=36km

給水開始予定：昭和46年度

完工予定：昭和49年度

第3節 建設事業

1. 豊田浄水場関連

(1) 施設の概要

① 取水、導水施設

原水は、浄水場から約20km離れた岩倉取水口で取水し、農業用水、工業用水道との共用水路である矢作川総合北部幹線水路を経て水路末端の豊田分水口まで導水される。ここで取水した後は、内径1,600mm2条の導水管（猿投導水路）により工業用水道と共同で浄水場まで導水する。

北部幹線水路は、奥三河の山間地帯を矢作川沿いに流下するため大半がトンネルであり、一部、沢の横断箇所及び下流部の丘陵部を通過する区間が暗渠または、サイフォンで総延長7.5kmとなっている。計画流量は、水道用水3.20m³/s、工業用水2.67m³/s、農業用水1.53m³/s、計7.40m³/sである。なお主要工事は昭和45年度に着手し、同49年度に完了した。

猿投導水路は、延長10.9kmで計画流量は水道用水2.971m³/s、工業用水2.496m³/s、計5.467m³/sである。

② 浄水施設

計画浄水量：256,600m³/日

年度別計画浄水量：昭和46年から同55年までの計画浄水量は表3-22に示す通りである。

表3-22 年度別計画浄水量

単位：m³

| 年度 | 1日最大 | 年度 | 1日最大 |
|-------|--------|-------|---------|
| 昭和46年 | 1,250 | 昭和51年 | 116,590 |
| 昭和47年 | 28,440 | 昭和52年 | 148,820 |
| 昭和48年 | 49,290 | 昭和53年 | 182,330 |
| 昭和49年 | 66,310 | 昭和54年 | 220,230 |
| 昭和50年 | 86,880 | 昭和55年 | 256,600 |

浄水施設は工事を3期に分けて施工することとし、その時の浄水能力は1期、2期にそれぞれ1/4、

3期に1/2の能力を持つ施設を築造する。排水処理施設も3期に分割して施工するが1期は排泥池のみとし、ろ過設備は2期、3期に施工する。浄水池容量は2時間分とし、この容量は浄水場内の事故、停電に対処するためのものであり給水量の日変化に対しては各市町の配水池に負担してもらうことにした。

各施設の容量は次により決定した。

- 着水井：計画浄水量の2時間分以上
- 混和池：計画浄水量の2時間分以上
- フロック形成池：計画浄水量の40時間分以上
- 薬品沈澱池：計画浄水量の3.5時間分以上
- 浄水池：計画浄水量の2時間分以上

豊田分水口水位はL.W.L+106.28m、浄水池水位はL.W.L+82.20mとしてこの範囲内におさまるように各施設を設計した。

- 浄水施設：着水井 容量 460m³
 他に流量計φ1,100mm、φ600mm 各1基を設置
- 薬品混和池 容量190m³を2池設置
 他にフラッシュミキサー2基を設置
- フロック形成池 容量910m³、フロキュレーター4基設置
 以上を8池設置
- 薬品沈澱池 容量4,750m³を8池設置
 他にミューダー型クラリファイヤー2基を設置
- 急速ろ過池 型式は自然平衡形
 下部集水装置は有孔ブロック
 池数：48池
 1池当たり面積33.3m²及び66.6m²
 ろ過速度：120m/日
 ろ過池の構成は4系統
 池数16池は2系統
- 塩素混和池 1池を設置
- 浄水池 容量5,400m³のもの4池を設置
- ポンプ井 1池を設置
- 送水流量計 電磁式流量計
φ700mm 2基、φ400mm 1基を設置
- 排水処理施設：排泥池 角型容量2,200m³を2池設置
- 分配槽 丸型容量340m³を1槽設置
- 濃縮槽 丸型容量440m³を3槽設置
- 脱水機 堅型加圧方式

(2) 建設工事

① 浄水場の建設

浄水場の用地は豊田市北部の伊保原台地で旧海軍の飛行場跡地である。認可申請時は現在の位置から数百m東側の土地を予定していたが、その後、地元の要望もあって現在の場所に落ち着いた。

浄水場工事が着手された当時、旧海軍航空部隊の司令塔の残骸、滑走路跡のコンクリート、地下壕廃虚など生々しく残っていた。これらによって、後の土木工事で悩まされることになろうとは予想もしていなかった。しかし浄水場の進出が決定すると、地元の協力を恵まれ、地名もいち早く「伊保原町」から「浄水町」に変更された。

浄水施設の設計に当たっては標高90mの地の利を生かし、自然流下方式のメリットを最大限に活用することを念頭に置いた。

この浄水場の大きな特徴は、電力の節減である。導水、送水ポンプがなく、浄水場で次に動力を要するのが急速ろ過池の逆洗ポンプである。またこれが負荷変動の最も激しいものである。これを排除すれば電力が大幅に少なくなる。このため、種々検討の結果、逆洗ポンプの必要がない、自然平衡形ろ過池を採用することとしたのである。これにより県営水道の浄水場のうち最も動力費の安価な浄水場を建設することが出来た。

一連の設計の中で最も難解であったのは排水処理設備である。原水水質の特性、ろ過池洗浄水の間断流入とスラッジの沈降、濃縮効果の実効性、脱水機的能力維持など各要素の組合せ、各装置が設計通りにうまく機能するのか追求する必要があった。短時間の運転休止は可能ではあるが、必ずしも水質が設計通りにこないとか、濁質が変わればすべて沈降性、脱水性に影響するということになり、自然条件を読み切れない点が最大の悩みであった。

② 送水管の布設

a. 路線計画

国・県・市・町の道路管理者及び各土地改良区の関係者等と協議しながら路線の決定をした。各市町毎に1ヶ所ずつ設ける供給点の位置関係から、浄水場出口からは岡崎線としてφ1,200mmを2条布設し、途中から内1条を東回りルートで岡崎線(φ1,350mm~φ700mm)として岡崎市供給点へ、その先で安城線(φ700mm)で安城市供給点へ、知立線(φ600mm)で知立市供給点へ、三好線(φ450mm)で三好供給点へ供給することとした。

そして後年、給水量が増加するのに合わせて岡崎線(φ1,200mm)の1条と、西回りルートの知立線を増設して東西ルートを連結し全体管路をループ化することにした。

なお、松平町はその後豊田市と合併したので豊田市供給点で一括供給することにした。

b. 路線別の管径と延長

東回りルート

| | | |
|-----|--------------|-----------|
| 岡崎線 | φ1,350~700mm | L=16,066m |
| 安城線 | φ700mm | L=3,327m |
| 知立線 | φ600mm | L=4,376m |
| 三好線 | φ450mm | L=1,952m |

西回りルートと東西ルートの連絡線

| | | |
|-------|----------|-----------|
| 知立線 | φ700mm | L=14,652m |
| 第2岡崎線 | φ1,200mm | L=1,483m |

知立線ルートは、県道宮上一知立線の地下埋設物や交通事情から勘案して、ここに布設することは到底無理と判断して、一部分を除いて大半を土地改良道路に依存することにした。

工事途中の昭和48年には第1次石油ショックが発生したので、送水管を始めとする各種資材の入手が甚だしく困難になり、これらの調達に難儀したものである。かくして同47年7月一部給水開始の運びとなり、また、同49年度には愛知用水水道系の刈谷市、高浜市に給水するための両系統を連絡する高浜・知立連絡線の分岐部の施工をした(φ800mm、L=34m)。これが愛知用水系と矢作川水系のネットワーク造成の走りであった。

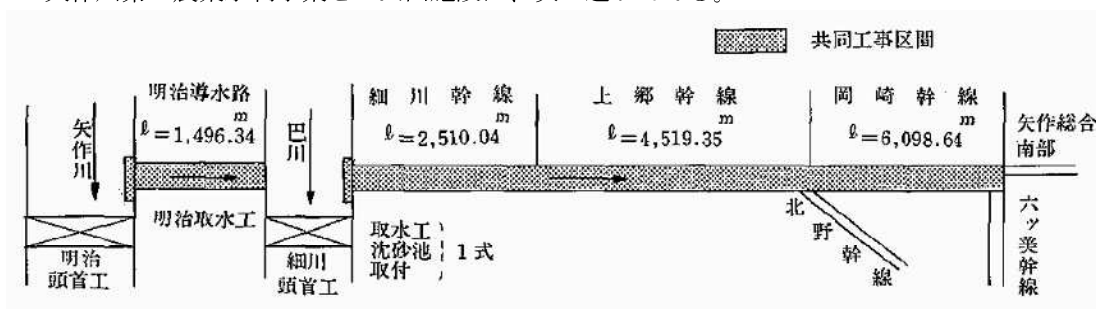
2. 幸田浄水場関連

(1) 施設の概要

① 取水、導水施設

原水は、明治頭首工左岸取水口から取水し、国営矢作川第二農業水利事業及び矢作川総合農業水利事業との共同施設である明治導水路、細川頭首工及び矢作川第二・矢作総合共用水路を経て天白サイフォン出口(岡崎市天白町)まで導水される。さらに矢作川総合農業水利事業との共同施設である矢作川総合南部幹線水路により坂崎分土工(浄水場の西側)まで導水され、ここから最大1.145m³/s(98,000m³/日)の水道用水を取水する。

矢作川第二農業水利事業との共同施設は、次の通りである。



共同工事区間模式図

矢作川総合南部幹線水路は、岡崎市天白町から羽根、上地を経て坂崎に至る間、延長約5.4kmであり圧力トンネルまたはサイフォンである。工事は昭和45年～同48年度に施工したが同46年8月から一部供用開始した。

② 浄水施設

計画浄水量は昭和55年目標で89,000m³/日である。

この浄水場から関係市町への給水開始は昭和46年からとしているが、給水開始の初年度は1日約10,000m³であり、その後逐次増加して目標年次にいたる計画である。この間の変化は表3-23に示す通りである。したがって施設は給水量の増加に伴って増設することとした。

表3-23 年次別1日最大給水量

単位：m³/日

| 年次 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 |
|-----|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 給水量 | 9,203 | 13,381 | 23,498 | 40,052 | 47,552 | 55,846 | 63,433 | 71,861 | 80,225 | 89,000 |

○ 配置計画

浄水場西側に位置する共用水路の分水路から導水管を布設しポンプ室地下のポンプ井に導き、ポンプ揚水によって急速攪拌池へ導水する。

以後、沈澱ろ過の一連の浄水作業工程が行われるよう急速攪拌池、フロック形成池、薬品沈澱池、急速ろ過池の順に一体的に浄水に必要な施設を設けた。浄水池、排水池は地形を有効に利用するため北西部の一段低い地帯に設けた。管理本館、ポンプ棟、薬品棟などは地下連絡廊により急速ろ過池管廊と結び維持管理の便宜を図った。

また、将来フロック形成池、沈澱池、ろ過池の拡張に備えてその東側及び西側に余地を残した。

導水ポンプ井：分水井から導水ポンプ井までは自然流下方式でφ1,350mm、L=190mの導水管を布設した。導水ポンプ井は有効容量320m³、浄水場処理量98,000m³/日の4.7分間分の大きさとした。

導水ポンプ：ポンプは回転数制御と台数切替制御併用の運転方式とし、次の仕様とした。

二床式立軸斜流ポンプ 400mm×17.4m³/min×1.2m×5.5kw×2台
600mm×34.8m³/min×1.2m×10.5kw×3台

急速攪拌池：ジェット水流による攪拌方式とした。容量は98,000m³/日の2.28分間分とし、V=155m³である。急速攪拌ポンプは横軸斜流渦巻式200mm×5.6m³/min×1.0m×1.5kw×2台

フロック形成池：内部に阻流壁3条を設けて全体を4池に分割した。全体の容量は98,000m³/日×40分間分として792m³である。

沈澱池：横流式とし、各池に1基のモノレール式ミューダー型クラリファイヤーを設けて排泥する。滞流時間は98,000m³/日の4.0時間分とし、1池当り4,300m³のもの4池を設けた。

急速ろ過池：重力式急速ろ過池を採用し、ろ過速度は135m/日（最大180m/日）であり、ろ過面積120m²/池のもの8池を設けた。

浄水池：浄水池は89,000m³/日の1時間分を基準としてフラットスラブ形式の3,800m³のもの1池（内部は隔壁により2分割）を設けた。

排泥池：原水処理量98,000m³/日、濁度50度、硫酸バンド注入率19PPMを基準にして270m³、1池を築造した。

排水池：急速ろ過池洗浄排水を一時貯溜するものとしてろ過池1池分の表洗、逆洗水量とその他の雑排水分として800m³相当分の池2池を設けた。

送水ポンプ井：有効容量480m³（89,000m³/日の7.7分間分）1池を設けた。

送水ポンプ：西尾調整池に揚水し、以降は自然流下方式で受水市町まで送水する。

送水ポンプは台数切替制御の運転とし、次の仕様である。

二床式立軸斜流ポンプ 400mm×17.4m³/min×5.3m×2.35kw×2台
500mm×34.8m³/min×5.3m×4.70kw×3台

以上専用施設を総括すると表3-24（P266）の通りである。

(2) 建設工事

① 浄水場の建設

早期に幡豆町へ給水する必要に迫られた幸田浄水場は豊田浄水場に先んじて施工する運びとなった。

浄水場の位置は当初岡崎市福岡町地内を予定し用地取得事務を進めていたが、この場所は昭和43年度からは場整備事業が実施される予定であり、土地改良区内部の意志の統一が出来ず浄水場の位置を決めることについての話し合いがつかなかった。一方、矢作総合南部幹線水路のルートについて県農地部（現農林水産部）と水道部の間で協議を重ねていたが、現行ルートで両部の了解が付き農林省（現農林水産省）の同意を得た。このため浄水場を幹線水路の近くである幸田町地内に変更することとした。この決定は昭和43年5月であった。

その後浄水場用地は幸田町の協力により比較的早く入手することができ昭和43年12月に契約を完了した。

取水点は矢作川総合南部幹線の共用水路の末端であり、農業用水はこの分水点以降はポンプ揚水する必要があるため、その建設用地として浄水場の西北隅の一部を農林省に割譲した。

② 送水管の布設

a. 路線計画

浄水場を幸田町大字坂崎地内に建設することを決定したが、この地は低地に位置するので円滑に給水するためには西尾市上羽角町内の高所の山上に中間調整池を設けて、一旦、ここにポンプ揚水し、以降は自然流下にて市町の分水点まで送水することが維持管理上得策と考えてこの方式を採用した。

b. 路線別の管径と延長

| | | |
|-----|----------------|-------------|
| 幡豆線 | φ 1, 100~400mm | L= 24, 288m |
| 碧南線 | φ 900~700mm | L= 9, 908m |
| 幸田線 | φ 450mm | L= 496m |
| 吉良線 | φ 350mm | L= 1, 083m |
| 一色線 | φ 400mm | L= 2, 811m |

西尾調整池 V=2, 500m³ 2池

給水開始 昭和46年8月 西尾市、吉良町、幡豆町、幸田町に対し給水を開始

昭和47年5月 一色町に対し給水を開始

昭和49年6月 碧南市に対し給水を開始

これに先立ち碧南市では、県からの受水が出来るまでの間、暫定処置として矢作川から暫定水利権を得て、同市鷲塚町地内に浄水場を建設して急場を凌いでいた。なお、この浄水場は昭和33年2月～同52年3月まで稼働し、その後廃止された。

c. 西尾市から幡豆町に緊急応援給水することに対する県側の便宜措置

幡豆町は兼ねてから自己水源の確保が困難であったので県営西三河水道用水供給事業からの供給を待ちわびていた。しかし、県水が供給される昭和46年まで待ち切れない逼迫した状況となったので、上流の西尾市上水道から暫定的に応援給水を受けることになった。県営送水管幡豆線は西尾市を通過して幡豆町に至る計画であるため、この部分を先行して早期に布設工事を行い、これを利用することにより幡豆町の急迫する事態を救うこととしたのである。

3. 挿話

(1) 幡豆線の行政財産使用許可と譲渡

昭和47年、県からの給水開始に合わせて、西尾市、吉良町、幡豆町、一色町の1市3町が西三河南部水道企業団を設立した。この設立に至る間、一受水団体一供給点の原則（ただし、企業団の場合は複数も認めている。）により、県は供給点箇所の集約について受水者側と協議してきた。しかし、企業団設立には多額の投資で施設整備をする必要があり、そのもっとも大きな部分を占めるのが市町間の連絡配管であることから、当初計画通り構成市町毎に一供給点を設置するよう強い要望があった。企業団化していくことは、県としても望ましいことであり、これの促進を図る意味から県はこれに同意し、企業団の給水区域に深く入り込んだ形で幡豆線を建設した。

このような経過をもって県の施設として維持管理も県が行なっていたが、昭和50年代に入って経営の合理化が強く要求されてきたことと、企業団側でも需要量の増大と給水区域の拡大から県の送水管（幡豆線）を配水幹線として利用したい意向が示されたので、同49年4月1日付で吉良町岡山地内に新たに岡山供給

点を新設し、これより下流の幡豆線送水管は、企業団に行政財産使用許可を与え、無償貸与として管理を移すこととした。

なお、このとき既存の西尾調整池の所に上羽角供給点も新設している。

これに伴い、吉良、一色、幡豆の3供給点は廃止された。

その後、平成元年1月に行政財産使用許可のままでは維持管理上不便であることから、譲渡してほしいとの申し入れが企業団よりあったので、県としても、今後県が使用あるいは拡張する必要が生ずることは一切ないこと、また、財産の所有と使用実態とを整合させ管理区分を明確にするため、土地のみは有償として他は無償譲渡した。

これによる西三河南部水道企業団に譲渡された資産は次の通りである。

送水管：φ700～350mm L=13,694m

水管橋：2ヶ所

建物：3ヶ所(供給点計量器室)

土地：139㎡

付帯施設：1式

(2) 三河建設事務所と北部支所の開設

① 三河建設事務所の開設

昭和43年4月に岡崎市美合町並松の愛知県追進農場の一角に三河建設事務所の名称で西三河地域の水道用水供給事業と蒲郡地区工業用水道事業を建設するための事務所が開設された。事務所の組織としては庶務係と技術係で、水道担当と工業用水担当の2係編成であった。最初は岡崎市内のめばしいところを打診したが、結局適当な所がなく追進農場の一部を借りることになった。名鉄美合駅からは比較的近く、恵まれた環境であった。

しばらくして、同じ敷地内で元愛知県の別の機関の事務所が他へ移転することになったので、その跡を改造してようやく事務所らしい体裁を整えることが出来た。所長室や会議室などもこの時に初めて確保できたのである。

事務所の名前は三河建設事務所であったので、三河地方全体の土木事務所も含めた建設を担当するように誤解されることもしばしばあった。

② 北部支所の開設

三河建設事務所の守備範囲は非常に広くて、南北40km近くまで及んだ。このため、始めから北部支所を開設して北部系統の建設を担当させることとしていた。

一方、農林省においても矢作総合農業水利事業による北部幹線水路が施工されることになり、水道事業も本格的に建設に取り組むことになった。

北部系統の現場としての豊田浄水場、猿投導水路、その他送水管の大半が豊田市周辺であるため豊田市四郷町に北部支所を開設することとなった。

建物としては木造の豊田市猿投支所（旧猿投町役場）の一隅を借り受け、一部床張りなどを改造して、昭和44年7月から入所した。

こうして昭和47年7月に一部給水することとなって、支所は廃止されたが、支所跡には立派なコミュニティセンターが建てられている。

表3-24 専用施設概要（実施計画）

| 区 分 | | 豊田浄水場関係 | 幸田浄水場関係 |
|------------------|------------------|--|--|
| 計 画 給 水 量 | | 231,000m ³ /日 | 89,000m ³ /日 |
| 取 水 施 設 | 取 水 口 | | |
| | 沈 砂 池 | | |
| 導 水 施 設 | 導 水 管 | φ 1,600 L=5,546m | φ 1,350~1,200 L=426m |
| | 導水ポンプ | 自然流下 | 17.4m ³ /min 2台 34.8m ³ /min 2台 |
| 浄 水 施 設 | 着 水 井 | 470m ³ ×1池 | ポンプ井と兼用 |
| | 混 和 池 | 150m ³ ×2池 | 150m ³ ×1池 |
| | フ ロ ッ ク 形 成 池 | 21.0m×3.1m×3.5m×4列×8池 | 22.0m×3.0m×3.0m×4列×4池 |
| | 薬品沈澱池 | 10.35m×58.0m×3.7m×2槽×8池 | 11.9m×4.97m×3.5m×2槽×4池 |
| | 急速ろ過池 | 33m ² ×32池、66m ² ×16池 | 120m ² ×8池 |
| | 浄 水 池 | 5,400m ³ ×2池 21,000m ³ ×1池、13,500m ³ ×1池 | 1,900m ³ ×2池 |
| | 排 水 池 排 泥 池 | 1,620m ³ ×2池 | 800m ³ ×2池、270m ³ ×1池 |
| | 排 水 処 理 設 備 | 濃縮槽 脱水機 25m ² ×2台 630m ³ ×4槽 625m ² ×2台 | 濃縮槽 脱水機 300m ³ ×3槽 169m ² ×1台 |
| | 洗 浄 ポ ン プ 設 備 | 表洗 5台 | 表洗 2台 |
| | 管 理 本 館 | 地上2階地下1階2,762m ² 1棟 | 地上2階地下1階3,621m ² 1棟 |
| | 自 家 発 電 設 備 | 400KVA 1基 | 1,050KVA 2基 |
| 送 水 施 設 | 送水ポンプ | 自然流下 | 17.4m ³ /min×2台 34.8m ³ /min×1台 |
| | 調 整 池 | — | 3,750m ³ ×2池 |

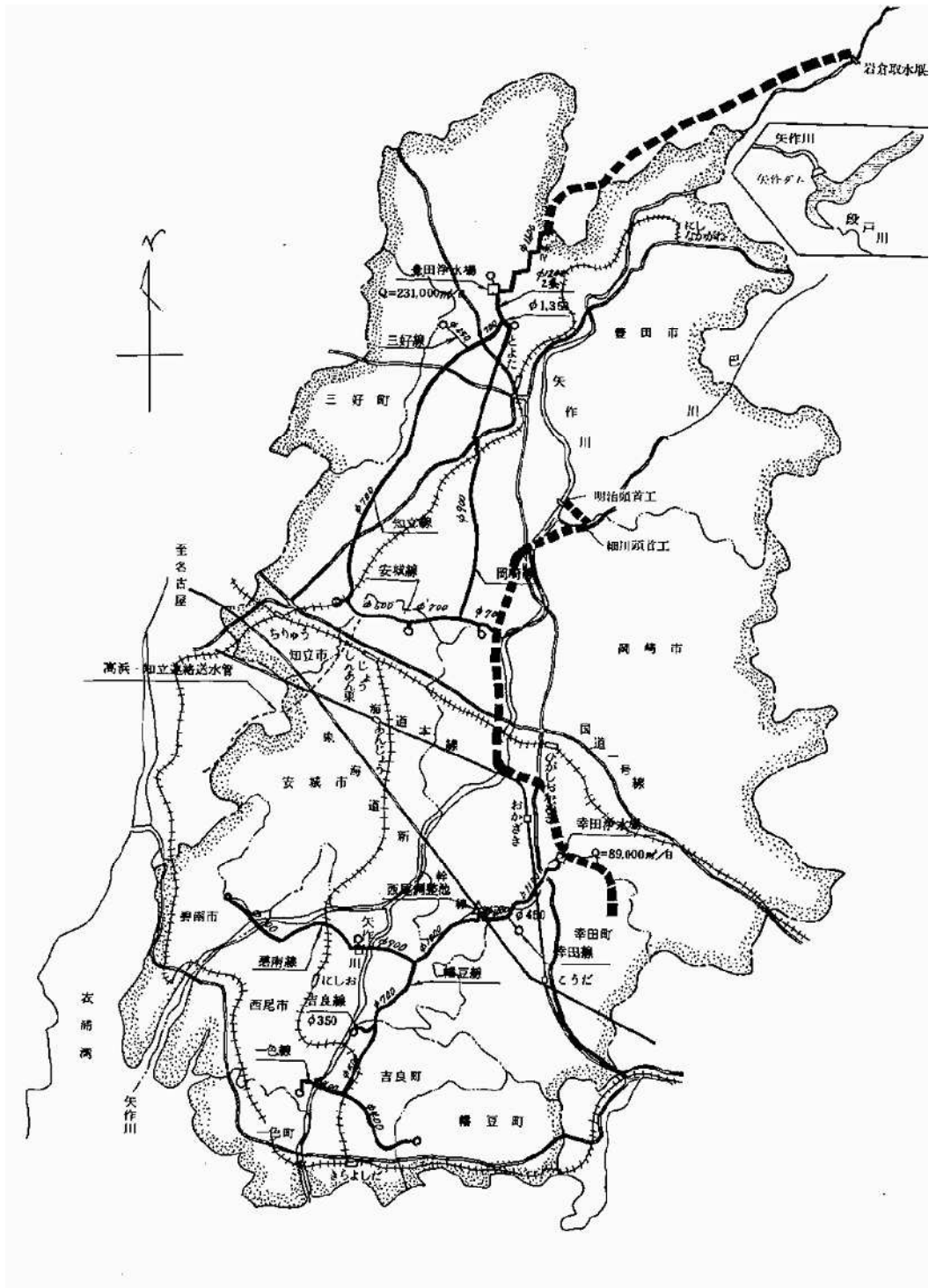


図3-8 西三河水道用水供給事業
計画一般平面図

第4章 東三河水道用水供給事業

第1節 事業の背景と概要

1. 地域の水道事情

本事業の計画地域は豊橋市を中心とする東三河地域の4市7町である。(豊橋市、豊川市、蒲郡市、新城市、田原町、赤羽根町、渥美町、御津町、一宮町、小坂井町、音羽町) これら市町の生活用水は豊川水系の伏流水や地下水を利用してきたが、本格的な上水道は豊橋市が最初で水源を地下水や伏流水に求めて、昭和4年から給水を開始した。以後、蒲郡市(昭和15年)、豊川市(昭和22年)、新城市(昭和31年)、田原町(昭和32年)とそれぞれ地下水及び伏流水を水源とした上水道により給水を開始した。

昭和25年以降、地下水を水源とする簡易水道が普及して同43年における水道普及率は84.7%、水道施設は125(上水道8、公営簡易水道29、組合簡易水道67、専用水道21)施設となった。しかしながら近年人口の増加、生活水準の向上等に伴う水需要の急増に対し、地下水の不足、水質の悪化をきたしたうえに、河川等による取水も、水利権の関係上意のままにならない実情であった。

このため豊橋市、豊川市、蒲郡市、音羽町、小坂井町の3市2町は昭和43年5月に完成した豊川用水事業によって1日最大219,000 m^3 /日の取水権を確保したなかで、豊橋市、豊川市、及び蒲郡市はそれぞれの水道施設の建設を進め、同42年度に一部完成、同43年から給水を開始した。

一方、小坂井町及び音羽町は取水権の確保のみに止まった。

2. 豊川用水事業への都市用水の参加

(1) 豊川用水事業の概要

戦後荒廃した国土復興を目指して、昭和25年5月に制定された「国土総合開発法」により同26年12月「天竜川・東三河総合開発特定地域」に指定され、佐久間ダムの電源開発事業・豊川農業水利事業などが推進されることとなった。

その概要を述べると、豊川水系の水資源を高度に利用して、東三河地方並びに静岡県湖西市を含む地域の農業用水・水道用水・工業用水を確保し、本地域の総合開発に寄与しようとするものである。本事業は、昭和24年9月農林省(現農林水産省)により国営事業として着工されたが、同36年9月当時の愛知用水公団が引継ぎ、昭和43年5月総工費488億円をかけて完成したものである。この事業のため、豊川上流の宇連川にコンクリートダムを築造し(鳳来湖)、貯水するとともに天竜川水系の大入川・大千瀬川の流域変更を行い鳳来湖に導入貯溜して利用水量の増加を図る一方、佐久間ダムから、最大流量毎秒14 m^3 、年間5千万 m^3 以内の水を宇連川に導入して取水の安定を図ることにしている。これらの水は宇連川を自然流下して鳳来町大野地内に設けられた頭首工によって取水され、6kmの大野導水路を経て、新城市日吉の東西分水工により東西幹線水路に分水されている。(第2部第5編第1章豊川用水事業(宇連ダム)(P143~)参照)

(2) 都市用水の参加

豊川用水事業への都市用水の参加は前述の通り人口の増加、生活水準の向上などによる水需要の急増に加え地下水位の低下や水質悪化に悩んでいた豊橋市、豊川市、蒲郡市、小坂井町、音羽町の3市2町が昭和43年5月完成した豊川用水事業のなかで1日最大219,100 m^3 /日の取水権を確保したことに始まる。

豊川用水からの取水は豊川用水事業費の増嵩に伴い建設負担金が膨大となり、市町水道の経営に大きな負担となること、特に取水権の確保だけにとどまった小坂井町、音羽町にとっては大きな先行投資となり町財政に与える影響は計りしれないものとなることが予想された。

このため豊川用水の取水権を保有する前記3市2町は県に対し原水供給事業を県営で実施するよう強く要請した。

一方、水源確保に悩む新城市、一宮町、御津町、田原町、赤羽根町、渥美町の1市5町も豊川用水関連水道事業の県営実施を県に要請した。

県は取り敢えず3市2町が保有する豊川用水の取水権と豊川用水事業関連水道施設(取水、導水、浄水、送水)の各施設を継承し、東三河水道用水供給事業を実施することにした。給水対象としては豊橋市、豊川市、蒲郡市、新城市、音羽町、一宮町、小坂井町の4市3町とし、昭和45年4月に厚生省(現厚生労働省)の認可を取得し、正式に東三河水道用水供給事業が発足し豊川用水事業に県営水道として参加することになった。

った。

3. 第1期事業の概要

第1期事業は、豊川用水関連事業として、豊橋市、豊川市、蒲郡市が建設した取水、導水及び浄水・送水施設を愛知県が引き継ぎ、関係市町の水需要に応じて水道用水を供給するための施設の改良、拡張を行うものである。その供給水量は、豊川用水にかかわる既定取水量219,100m³/日に基づき昭和52年を目標年次とすることにした。すなわち給水人口681,000人、普及率90.2%、1日最大給水量268,000m³/日と推定し、このうち市町水道事業者の自己水量依存量の1日最大給水量71,000m³/日を差し引いた197,000m³/日を計画1日最大給水量と決定した。

この事業の概算事業費は129.8億円（うち共用施設負担金44.5億円、継承施設買収費約18.8億円）で、施設の改良、拡張工事は昭和45年度に着工し、同50年度に完了する計画であった。なお同45年4月1日から県営東三河水道用水供給事業として給水を開始した。

(1) 給水対象

豊橋市、豊川市、蒲郡市、新城市、宝飯郡音羽町、一宮町、小坂井町の4市3町

(2) 計画目標年次及び計画1日最大給水量

計画目標年次 昭和52年

計画1日最大給水量 197,000m³/日

(3) 水源及び取水量

水 源：豊川表流水（豊川用水事業関連）

単位：m³/s

| 浄水場名 | 取水地点 | 取水量 |
|------|--------------------|-------|
| 豊橋 | ①豊川用水東部幹線三ッ口池 | 0.184 |
| | ②牟呂用水森岡地点 | 1.166 |
| 豊川 | 豊川用水西部幹線駒場池 | 0.513 |
| 蒲郡第1 | 豊川用水西部幹線末端ファームpond | 0.673 |
| 計 | | 2.536 |

(4) 浄水場の位置

豊橋浄水場：豊橋市牛川町地内（旧豊橋市牛川浄水場）

豊川浄水場：豊川市平尾町地内（旧豊川市平尾浄水場）

蒲郡浄水場：蒲郡市清田町地内（旧蒲郡市清田浄水場）

(5) 計画1日最大給水量及び給水対象内訳

計画1日最大給水量及び給水対象別内訳を表3-25に示す。

表3-25 計画1日最大給水量及び給水対象別内訳

単位：m³/日

| 浄水場 | 市町名 | 給水量 |
|------|------|---------|
| 豊橋 | 豊橋市 | 93,000 |
| | 新城市 | 9,800 |
| | 一宮市 | 2,100 |
| | 計 | 104,900 |
| 豊川 | 豊川市 | 32,900 |
| | 音羽町 | 1,400 |
| | 小坂井町 | 5,500 |
| | 計 | 39,800 |
| 蒲郡第一 | 蒲郡市 | 52,300 |
| | 計 | 52,300 |
| 合計 | | 197,000 |

(6) 施設概要

表3-28の通り

(7) 供給方法

市町水道事業者に供給する浄水の供給方法は、原則として1市町につき1供給点とし、水道事業者側で建設される受水施設へ1日最大給水量を送水する。水質については供給点で水道法に定められた水質基準に適合する浄水を供給する。

なお、配水施設以下は、市町水道事業者において建設し、末端水圧、残留塩素量及び時間最大給水量を賄うものとする。

(8) 工事期間

共用施設（事業主体：水資源開発公団（現（独）水資源機構））

豊川用水事業：昭和43年3月竣工

専用施設（拡張施設）

昭和45年度～同50年度

第2節 継承施設と建設事業（第1期事業）

1. 継承施設

(1) 継承施設の概要

県営東三河水道用水供給事業の発足に際し、豊橋市、豊川市、蒲郡市の3市は豊川用水事業関連事業として建設した水道施設のうち、取水、導水、浄水、送水の各施設を県に有償譲渡することになった。これらの施設の概要は（表3-28）継承施設欄の通りである。

(2) 施設の引き継ぎ方法

施設の引き継ぎに際し前記3市と県は「水道施設譲渡契約」を昭和45年4月1日に締結したが、その内容は次の通りである。

市（以下「甲」という）と愛知県（以下「乙」という）とは、水道施設の譲渡について次のとおり契約を締結する。

第1条 甲は別表第1に掲げる水道施設（以下「水道施設」と云う）を乙に譲渡する。

第2条 水道施設の所有権の移転日は、昭和45年4月1日とする。

第3条 水道施設の代金は金 円とする。

第4条 乙は水道施設の代金のうち金 円については、昭和45年4月30日までに甲が発行する納入通知書により支払うものとし、残額金 円については、代金の支払にかえて、別表第2に掲げる甲の責務を継承するものとする。

第5条 乙は前条の責務について、昭和45年4月1日以降最初に到来する元利金支払日に約条利息金額を当該支払先に支払うものとする。

第6条 甲は、乙が前条の規定により支払う利息相当額のうち、昭和45年3月31日までの期間に対応する額 円を負担するものとする。

第7条 甲は前条の負担金を乙の発行する納入通知書により、昭和45年3月30日までに一括して乙に支払うものとする。

第8条 水道施設の譲渡に伴う登記は、乙が行うものとする。

第9条 水道施設の引き渡しは、甲及び乙立会いのもとに行うものとする。

第10条 この契約に規定のない事項または疑義の生じた事項については、甲乙協議のうえこれを定めるものとする。

上記内容の契約を締結し、これに基づいてその引き継ぎは昭和45年4月1日に、双方責任者立会いのうえ無事完了したのである。

2. 第1期建設工事

(1) 豊橋浄水場関連

本浄水場は豊橋市が処理能力120,000m³/日で計画し、建設を進めてきたもので、すでに60,000m³/日の施設が完成していたものをそのまま継承し拡張する。主な拡張施設は取水施設森岡系統の新設と浄水施設の高速凝集沈澱池及び急速ろ過池の増設である。取水は三ッ口系（既設15,900m³/日）と

森岡系（新設100,700^m³/日）の2系統とし、豊橋市、新城市、及び一宮町に給水する。豊橋市へは浄水場内で、新城市及び一宮町へは、豊川市勝山地内に設けられる権現調整池からφ800～150mm送水管により自然流下で浄水を供給し、浄水場から権現調整池までは導水管φ500mmによりポンプ圧送とする。

(2) 豊川浄水場関連

本浄水場は豊川市が計画1日最大給水量13,500^m³で計画し完成したもので、拡張余地等を検討の結果、急速ろ過池2池分の拡張余地があるので、これを増設し、既設の薬品沈澱池に傾斜板を使用することによって、当面の音羽、小坂井両町の需要に応ずることが可能であるとの結論に達した。したがって、第1期拡張事業で継承施設の能力を1日最大給水量15,400^m³、計画1日最大浄水量を15,400^m³×1/0.9≒17,000^m³の能力まで改良、増築する。また今回の計画で本浄水場の計画1日最大浄水量は44,300^m³（計画1日最大給水量39,800^m³×1/0.9）で継承施設の計画浄水能力を17,000^m³まで能力アップしたあとの能力不足量27,300^m³は新設する浄水場で対処することにした。

新設する浄水場は、継承した浄水場に隣接して建設することとし、将来の1日最大給水量を86,100^m³程度と想定した。新設浄水場の施設は施設の運営及び施工等を考慮して浄水量95,000^m³/日の1/2の施設を建設することになった。なお、送水施設の建設は、小坂井町へは既設浄水池からφ400mm送水管により自然流下で、音羽町へはφ300mm送水管でポンプ圧送し、豊川市は浄水池からφ500mmによるポンプ圧送と調整池からφ700mm送水管による自然流下でそれぞれ浄水を供給することにした。

(3) 蒲郡浄水場関連

本浄水場は蒲郡市が計画1日最大給水量66,000^m³で計画し建設を進めていたもので、施設継承時1日最大給水量22,000^m³の施設が完成していた。本事業の第1期計画における当浄水場の計画1日最大給水量は52,300^m³であるので、その不足分30,300^m³を増、改築することによって確保することにした。取水から浄水施設等全般の施設能力を検討した結果、沈澱池、ろ過池の拡張余地は既設の2倍にする程度しかないという制約もあるので

- ① 沈澱池システムの増強（2池新設、傾斜板使用）
- ② 急速ろ過池の増強（4池新設、ろ速V=154m）

等を行い、計画浄水量58,200^m³/日の処理が出来るようにした。

なお、送水施設については蒲郡高区に対してはφ700mm送水管でポンプ圧送、低区に対しては浄水池から自然流下で供給する。

第3節 東三河水道用水供給事業第2期事業

1. 事業の背景

昭和47年9月には渥美郡田原町、赤羽根町、渥美町及び宝飯郡御津町が東三河水道用水供給事業の給水区域への編入について県に陳情した。特に硝酸性窒素による簡易水道水源の汚染が甚だしい渥美町は、同48年3月19日に豊川用水の水道用水の供給について県に陳情した。

県は関係部局及び水公団と協議して渥美町の水道水源の応急転換を実施した。これは第2期事業の給水開始まで続いた。

一方、東名高速道路の開通、臨海工業地帯の造成、住宅開発に伴う人口増と生活様式の変化により、水道用水の需要が著しく増大することが予想され、以上のような背景から渥美3町と御津町を新たに給水対象に加え第2期事業を実施することとし、昭和49年3月に厚生省（現厚生労働省）の認可を取得した。

2. 事業の概要

第2期事業は、豊川水系の総合開発によって確保される見込の280,800^m³/日を水源として、計画目標年次を昭和60年とし、総人口894,100人、計画給水人口864,200人（普及率96.66%）一人1日最大給水量620ℓ、1日最大給水量535,800^m³/日と推定し、このうち市町水道事業者の自己水源依存量の1日最大給水量85,800^m³/日を差し引いた450,000^m³/日を計画1日最大給水量と決定した。

この事業の概算事業費は230億円であり、昭和49年度に着手し同58年度に完了する計画で、同51年度に一部給水を開始した。

なお、この事業は、昭和56年4月から愛知県水道用水供給事業（以下「統合事業」という）に承継された。

(1) 給水対象

豊橋市、豊川市、蒲郡市、新城市、宝飯郡音羽町、一宮町、小坂井町及び御津町、渥美郡田原町、赤羽根町及び渥美町の4市7町（第1期4市3町、第2期4市7町）

注) 下線部は、第2期事業による新規給水対象町

(2) 計画目標年次及び計画1日最大給水量

計画目標年次 昭和60年

計画1日最大給水量 450,000m³/日

(3) 水源及び取水量

水 源：豊川表流水（豊川用水事業関連）

単位m³/s

| 浄水場名 | 取水地点 | 取水量 | | |
|------|--------------------|-------|-------|-------|
| | | 第1期 | 第2期 | 計 |
| 豊 橋 | ① 豊川用水東部幹線三ッロ池 | 0.184 | 0.491 | 0.675 |
| | ② 牟呂用水森岡地点 | 1.166 | — | 1.166 |
| 豊 川 | 豊川用水西部幹線駒場池 | 0.513 | 0.792 | 1.305 |
| 蒲郡第1 | 豊川用水西部幹線末端ファームpond | 0.673 | — | 0.673 |
| 豊橋南部 | 豊川用水東部幹線及び第2調整池 | — | 1.968 | 1.968 |
| 計 | | 2.536 | 3.251 | 5.787 |

(4) 浄水場の位置

豊橋浄水場：豊橋市牛川町地内（旧豊橋市牛川浄水場）

豊川浄水場：豊川市平尾町地内（旧豊川市平尾浄水場）

蒲郡浄水場：蒲郡市清田町地内（旧蒲郡市清田浄水場）

豊橋南部浄水場：豊橋市老津町地内（第2期事業により新設）

(5) 計画1日最大給水量及び給水対象内訳

計画1日最大給水量及び給水対象別内訳を表3-26に示す。

表3-26 計画1日最大給水量及び給水対象別内訳 単位：m³/日

| 浄水場 | 市 町 名 | 給 水 量 |
|------------------|---------|---------|
| 豊 橋 | 豊 橋 市 | 93,000 |
| | 新 城 市 | 25,800 |
| | 一 宮 市 | 3,600 |
| | 豊 川 市 | 20,800 |
| | 計 | 143,200 |
| 豊 川 | 豊 川 市 | 52,100 |
| | 音 羽 町 | 4,600 |
| | 小 坂 井 町 | 13,200 |
| | 蒲 郡 市 | 24,900 |
| | 御 津 町 | 6,700 |
| 計 | 101,500 | |
| 蒲第 郡一 | 蒲 郡 市 | 52,300 |
| | 計 | 52,300 |
| 豊 橋 南 部 | 豊 橋 市 | 112,600 |
| | 田 原 町 | 20,200 |
| | 赤 羽 根 町 | 3,200 |
| | 渥 美 町 | 17,000 |
| 計 | 153,000 | |
| 合 計 | | 450,000 |
| 再 掲 | 豊 橋 市 | 205,600 |
| | 豊 川 市 | 72,900 |
| | 蒲 郡 市 | 77,200 |

(6) 浄水場別拡張計画水量

浄水場別拡張計画水量を表3-27に示す。

表3-27 浄水場別拡張計画水量

単位: m³/日

| 浄水場名 | 計画給水量 | 第1期事業 | | 第2期事業 |
|---------|---------|--------|---------|---------|
| | | 継承施設能力 | 拡張施設能力 | 拡張施設能力 |
| 豊橋浄水場 | 143,200 | 60,000 | 44,900 | 38,300 |
| 豊川浄水場 | 101,500 | 13,500 | 26,300 | 61,700 |
| 蒲郡第1浄水場 | 52,300 | 22,000 | 30,300 | — |
| 豊橋南部浄水場 | 153,000 | — | — | 153,000 |
| 計 | 450,000 | 95,500 | 101,500 | 253,000 |

3. 第2期建設事業

(1) 豊橋浄水場関連

① 取水・導水・浄水施設

計画取水量は159,200m³/日(1日最大給水量143,200m³×1/0.9)であったが、第1期事業までの施設能力116,600m³/日のままで、統合事業に承継された。

② 送水施設

豊川市、新城市(第1、2期事業分)、一宮町(第1、2期事業分)、豊橋市(第2期事業分)へは豊川市勝山地区に設けられた権現調整池から自然流下でφ500、φ400と既設のφ500～150mmの併用により浄水を供給する。

権現調整池へはφ800mmによりポンプ圧送する。

(2) 豊川浄水場関連

① 計画取水量

本浄水場の取水施設及び導水施設は第1期事業で計画取水量112,800m³/日(継承系統へ17,000m³/日、新設系統へ95,800m³/日)取水し導水できるように建設されている。

② 浄水施設

計画浄水量112,800m³/日であるが、第1期事業までの施設能力44,200m³/日のままで統合事業に承継された。

③ 送水施設

音羽町へは既設管φ300mmにより4,600m³/日をポンプ圧送し、豊川市(第2期事業分)、蒲郡市、御津町、小坂井町へは浄水場内に設けられた調整池から自然流下で浄水を供給する。なお、調整池へは浄水池からポンプ圧送する。

(3) 豊橋南部浄水場関連

本浄水場は上水と工水の共用浄水場であり東三河水道用水供給事業始まって以来始めての新設浄水場である。その計画浄水量は上水170,000m³/日、工水119,000m³/日であり、水道用水の給水対象市町は、豊橋市、田原町、赤羽根町、渥美町といわゆる渥美3町と豊橋市の一部である。その計画1日最大給水量は表3-26の通りである。

① 浄水場の位置の選定

浄水場の位置選定に当たっては水道用水の給水対象は豊橋市の一部、田原町、赤羽根町及び渥美町であることと工業用水の供給先は、豊橋、田原町地先の埋立地の各企業であることを認識し、且つ取水地点である豊川用水東部幹線水路と将来建設予定の万場調整池に近い点を考慮して豊橋市老津町南山田1に浄水場の位置を予定した。用地買収の交渉は昭和47年10月から始められ、いくつかの難問と取り組み、同49年2月老津町地主対策委員と企業庁との間で「浄水場候補地の測量および地質調査等の予備調査実施覚書」を締結した。その後も粘り強く交渉を重ねた結果、昭和51年12月に買収承諾となり調印の運びとなった。

② 施設の概要

a. 計画取水量

計画取水量は上水170,000m³/日、工水119,000m³/日、合計289,000m³/日であり、その取水地点は、豊川用水東部幹線水路系統と、豊川総合用水事業で当時建設予定の万場調整池

系統の2系統とした。

なお、実施計画では調整池系統のみで上水は取水することとした。

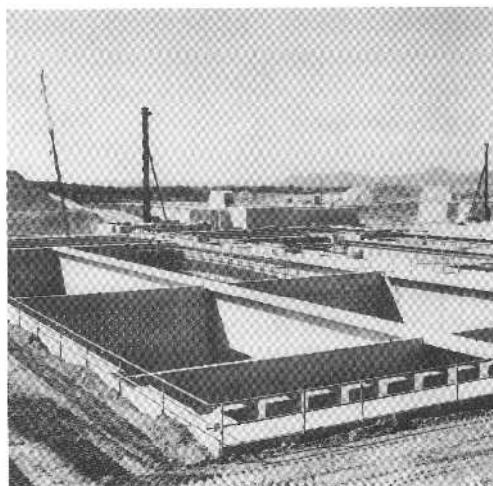
b. 導水施設

万場調整池の完成時期が未確定であったため、当面工業用水で布設した導水管を利用することとした。

c. 浄水施設

本浄水場の計画浄水量は170,000m³/日であるが、当初はその1/4、5,500m³/日の施設を建設した。

ここで特に配慮した点は、東三河水道用水供給事業の最初の新設浄水場であり、情報管理体制の省力化に向かいつつある時代であったので特に省力化を目指し、データ整理、情報管理の出来るような計装システムに力を入れた。



建設中の豊橋南部浄水場

d. 送水施設

豊橋市への供給はφ1,200mm送水管で、田原、赤羽根、渥美の3町へは豊橋市内城下調整池にφ800mm送水管で一旦ポンプアップし、それから自然流下で送水する(φ1,000mm~600mm)。

この送水管の末端付近には残留塩素発信器を取り付け豊橋南部浄水場へ無線・テレメーターで送信し、さらに東三河水道事務所へ転送する仕組みとなっている。また各分水点の供給量についても同様である。

(4) 万場調整池関連工事(長距離推進工事)

① 施設概要

この万場調整池(有効容量500万m³)は、豊川総合用水事業第1期事業で築造される4ヶ所の地区内調整池の一つであり、この事業で生み出される水をこの池から豊橋南部浄水場へ、水道用水1.856m³/s(144,000m³/日)、工業用水0.646m³/s(52,000m³/日)、計2.502m³/sの原水を自然流下で導水するための長距離推進工事である。昭和61年8月着工、翌年7月完成、約1年を要した。

② 工法選定

本施設は口径2,000mm、延長552m、最深部で地表から37mの位置に埋設されるものであり、工法選定に当っては、シールド工法と推進工法との適用境域にある工事である事から、特に施工性、経済性、現場環境等、諸条件を加味して検討した結果、当時国内では最も長い1スパン552mの鋼管推進工法を採用することとした。また、土質はよく締まったシルト混り細砂層の掘進ということから、機械式土圧対抗型泥水加圧セミシールド機を用い、54mピッチに中間ジャッキ900t(50t×18台)を9ヶ所設置し、元押ジャッキ1,600t(200t×8台)と連係した中押工法を採用した。

③ 施工実績

当初、設計時点においても問題となったサイクルタイムについては、掘進に伴い時間的なズレが生じること、また、溶接工、推進工を管及び土木の2業者に発注すること等から、工事の安全性、施工管理等を考慮して、推進工は昼間作業、溶接工は夜間作業とし、標準日進量を1本/日(6.0m/日)として計画したが、2業者間のスムーズな連携によりほぼ予定通りの施工ができた。また、滑材については、地下水による希釈、時間的経過による劣化等が少ない粒状滑材(ベントナイト、鉱油、高吸水性粒状樹脂からなるもの)を使用した。計画注入量に比べてかなりの実績増となった。

測量管理については、当初、レーザーセオドライトを使用したが高距離であることから、レーザー光線のスポット径が大きくなりすぎ信頼性に欠けたため、途中350m以上からは毎日の推進完了後、全線測量を行い推進の修正データとした。到達時点における偏心は、鉛直方向プラス22mm、水平方向プラス12mmの高精度の施工であった。

4. 挿話

(1) 宇利川の立体交差

① 主旨

豊川用水の牟呂松原幹線水路は農業用水のほかに都市用水として、水道用水 $1.223\text{ m}^3/\text{s}$ 、工業用水として $0.903\text{ m}^3/\text{s}$ を流下させ、森岡地点で企業庁が取水している。牟呂松原幹線水路は基本的には牟呂松原頭首工から取水した豊川用水の水を流下させるものであるが、農業用水利水の過去の経緯から牟呂松原幹線水路と宇利川とは平面交差しており、渇水時には、宇利川の水を有効利用できる構造としてきた。しかし牟呂用水取水に関しての水質調査を昭和42年から実施してきたところ、宇利川の水質汚染が森岡地点での取水水質に大きく影響することが判明し、この汚染の影響を排除するため同52年、同53年の2年間で牟呂松原幹線水路を宇利川の河床を逆サイフォンで横断する水路の立体交差工事を実施した。

② 水質

牟呂松原用水取水に関しての水質調査は、昭和42年～同45年の間は県水道局（現企業庁）の委託によって、豊橋保健所で実施された。その後は水質試験所が引き継ぎ調査した。調査の結果は、豊川本川の水質は問題ないが、幹線水路の構造から、水路流域の排水、雨水を受けていることによる水質汚染により森岡地点で水質が不安定になることが判明した。その主なものは、

- a. 宇利川から汚染された水の流入
- b. 水路沿線からの排水の流入
- c. 尿処理場放流水の流入（新城衛生処理場）
- d. 砕石場排水の流入

である。

このことにより、森岡取水地点ではアンモニア態窒素濃度が大きく、浄水処理では多量の塩素注入が必要となることがわかった。

森岡取水地点の水質改善の根本対策としては、宇利川と牟呂松原幹線水路の立体交差により宇利川の水質の影響を除くこと、牟呂松原頭首工から森岡地点までの水路の用排水の分離を実施することであるが、水路の用排水分離は、費用、実施までの期間を勘案すると、森岡からの取水開始までに間に合わせることは無理であり、まずは宇利川の立体交差を実施すべきと考えた。

③ 関係者との協議

牟呂松原用水幹線水路の施設を変更（改良）するに当たっては、施設所有者である水資源開発公団、共同利水者の牟呂用水土地改良区、松原用水土地改良区、その指導機関である県農地部（現農林水産部）、河川管理者（現国土交通省）が主な関係者である。関係者の協議としては、まず県水道局が発議して、牟呂、松原両土地改良区に宇利川立体交差の協議を行い、同時に農地部の協力をお願いした。水資源開発公団へは、牟呂、松原両土地改良区、県水道局の3者連名で協力依頼を行った。

この結果、関係者の了承を得て、両土地改良区、県水道局、水資源開発公団は、農地部長（現農林水産部長）を立会人として協定書を締結した。すなわち本工事は牟呂、松原両土地改良区と県水道局の3者による共同工事とし、牟呂用水土地改良区が受託し施行することになった。協定書の他に覚書及び費用負担に関する協定書を締結し、工事の円滑な推進に努めた。

④ 工事の概要

牟呂、松原用水幹線水路は、河川溪流が流入する用排兼用水路でこれら流入水は、この数年来産業の発展、都市化による汚染が進行し、本用水の水質を悪化させ都市用水は勿論、時としては農業用水にも障害を与えている現状であった。

この解決策としては用排水分離の実施が最良策であるが、緊急を要することから、取り敢えず最も汚染の激しい宇利川を分離しようとするもので、現在の平面交差を伏越によって宇利川を横断しようとする工事である。昭和52年度はサイフォン工事を主体に3月15日に通水できるよう工事の実施を図るとともに同53年度は、サイフォン残部付帯水路堤防工を雨期までに完了させようとするものである。

サイフォンの規模、工事費等は次の通りであった。

| | | | | |
|-------|-----|--|----|----------------------------|
| サイフォン | 通水量 | : $8.0\text{ m}^3/\text{s}$ | 最大 | $11.5\text{ m}^3/\text{s}$ |
| | 構造 | : 鉄筋コンクリート造り $2.0\text{ m} \times 2.2\text{ m} \times 2$ 連 | | |
| | 延長 | : サイフォン本体 85.06 m | | |
| | | 上下取付部 37.65 m | | |

| | |
|-------|---|
| 附帯水路工 | 余水土砂吐通水量：8.0 m ³ /s 最大11.5 m ³ /s |
| 構 造 | 鉄筋コンクリート造り 2.0m×2.0m×2連 |
| 工 事 費 | 全体工事費：141,800千円 |
| | 負担比率：農業用水75% 都市用水25% |
| | (負担協定による) |

(2) 渥美町の簡易水道水源の緊急転換

渥美町は渥美半島の先端にあり、外は太平洋に、内は三河湾に面している。本町の水道は地下水を水源とする簡易水道により町全域に給水していた。豊川用水の完成により農業は驚くばかりの発展をし、その様態は一変している。

また観光開発も進むなど水需要は増加の一途を辿り、この地域の特殊事情から地下水の枯渇は必至の状況下にあった。そのうえ、水源である地下水から許容限度以上の硝酸性窒素が検出されるようになり地下水の汚染は日増しに激しくなり、公衆衛生上の社会問題ともなりかねない状況となり一部の水源を緊急に転換する必要に迫られた。

昭和48年3月9日、渥美町長から県に対し豊川用水から水道用水を供給してほしい旨の要請がなされ、県は関係部局、水資源開発公団と協議して次のような決定をした。

- ① 緊急転換の水源は、豊川用水の東三河都市用水未利用分を暫定的にあてるものとする。
- ② 暫定利用の期間は、昭和51年3月末までとする。
- ③ 暫定利用の水量は、1日最大給水量5,200 m³以内とする。
- ④ 都市用水を利用するにあたっては、原水原価相当額を県水道局に支払うものとする。
- ⑤ 豊川用水の農業専用施設の使用にかかる負担は、町が関係土地改良区と協議して決定するものとする。
- ⑥ 町は県営水道用水供給事業が浄水を供給することが可能となった場合は、直ちに受水するものとし、その受水条件は、県水道局の定める条件によるものとする。

これに基づき町は1日最大給水量5,200 m³/日の浄水施設等の建設工事を始め翌昭和49年から給水を開始した。

その施設の概要は次の通りである。

① 取水導水施設

小塩津池から水中ポンプ及び導水管(φ250mm L=1km)により浄水場に導水する。

② 浄水施設

浄水方法は、普通沈澱池～緩速ろ過池～塩素消毒で、水源が溜池であるので、特に除藻施設を設けた。緩速ろ過池の下は配水池とし、県水受水時には上部の緩速ろ過池を取り壊せば下部の配水池と一体となる構造とした。また普通沈澱池も蓋をすれば配水池となるようにした。

この様にして飲料不適の水源はすべて小塩津池を水源とする水道施設に切り換えられ不安は解消された。

この暫定水源は諸般の事情により昭和53年6月末日まで続いた。

表3-28 専用施設概要(1/2)

| 浄水場名 | | 豊 橋 | | | |
|-------|-------------|--|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 継承等区分 | | 継 承 | 第 1 期 | 第 2 期 | 継 承 |
| 施設名 | 施設名 | | | | |
| 取 水 | 取水口 | (三ツ口系) トンネル(共用施設) | (森岡系) 上工水 共用取水門 1門 | | 取水塔 1基 |
| | ポンプ | | Q=25.7m ³ /min 4台 | | Q=9.7m ³ /min 1台 |
| | その他 | | 管理棟 延585m ² 1棟 | | |
| 導 水 | 導水管 | (三ツ口系) φ700 L=3,600m | (森岡系) φ1,100 L=3,297m | | φ500 L=180m |
| 浄 水 | 着水井 | V=430m ³ 1池 | | | V=49m ³ 1池 |
| | 混和池 | | | | |
| | フロック 形成池 | | | | V=180m ³ 2池 |
| | 薬 品 沈澱池 | 高速凝集沈澱池 V=2,500m ³ 2池 | 同左 V=2,500m ³ 2池 | 同左 V=2,500m ³ 1池 | V=990m ³ 2池 |
| | 急 速 ろ過池 | A=95.3m ² 6池 | A=95.3m ² 6池 | A=95.3m ² 2池 | A=35m ² 4池 |
| | 浄水池 | V=3,100m ³ 1池 V=5,500m ³ 1池 | | | V=360m ³ 1池 |
| | 洗 浄 水 槽 | V=500m ³ 1池 | | | 配水池利用 |
| | 管 理 本 館 | 延4,250m ² 1棟 | | | 延237m ² 1棟 |
| 送 水 | ポンプ | Q=29.2m ³ /min 3台 | Q=9.0m ³ /min 2台 | Q=13.3m ³ /min 2台 | Q=5.0m ³ /min 3台 |
| | 送水管 | | φ800~150 L=17,276m | φ700~400 L=14,440m | |
| | 調整池 | | V=3,200m ³ 1池 | V=3,200m ³ 1池 | |

- 注1) Vは池の容量を示す
 2) Aは池の面積を示す
 3) 豊橋南部浄水場欄の取水、導水施設で①は豊川用水幹線系統を示す
 4) 豊橋南部浄水場欄の取水、導水施設で②は万場調整池系統を示す
 5) 蒲郡浄水場は第1期事業で終り

表3-28 専用施設概要(2/2)

| 豊 川 | | 蒲 郡 第 一 | | 豊 橋 南 部 |
|---|--|---|--------------------------------|--|
| 第 1 期 | 第 2 期 | 継 承 | 第 3 期 | 第 2 期 |
| 取水塔1基 | | | | ①取水門1門 ②取水塔1塔 |
| Q=9.7m ³ /min 1台 | | Q=16.8m ³ /min 2台 Q=8.4m ³ /min 1台 | Q=16.8m ³ /min 2台 | Q=74.2m ³ /min 2台 |
| | | | | |
| φ 1,800 L=221m | | φ 800 L=764m | | ① φ 1500 L=2,400m ② φ 800 L=700m |
| V=300m ³ 1池 | | V=115m ³ 1池 | | V=590m ³ 1池 |
| V=35m ³ 1池 | V=35m ³ 1池 | V=21.6m ³ 1池 | V=21.6m ³ 1池 | V=120m ³ 2池 |
| V=670m ³ 2池 | V=670m ³ 2池 | V=280m ³ 2池 | V=280m ³ 2池 | V=1,200m ³ 4池 |
| 傾斜板装置付 V=1,070m ³ 2池 | 同左 V=1,070m ³ 2池 | 傾斜板装置付 V=1,200m ³ 2池 | 同左 V=1,200m ³ 2池 | V=7,140m ³ 4池 |
| A=35m ² 2池 A=99m ² 4池 | A=99m ² 4池 | A=54m ² 4池 | A=54m ² 4池 | A=110m ² 12池 |
| V=1,550m ³ 2池 | | V=1,550m ³ 1池 | V=1,500m ³ 1池 | V=7,350m ³ 1池 V=3,675m ³ 2池 |
| V=500m ³ 1池 | | 配水利用 | V=300m ³ 1池 | |
| 延1,602m ² 1棟 | | 延1,484m ² 1棟 | | 延2,763m ² 1棟 |
| Q=36.23m ³ /min 2台 Q=1.07m ³ /min 2台 | Q=36.23m ³ /min 2台 Q=3.2m ³ /min 2台 | Q=12.0m ³ /min 2台 Q=6.0m ³ /min 1台 | Q=12.0m ³ /min 2台 | Q=29.8m ³ /min 2台 Q=26.0m ³ /min 4台 |
| φ 400~300 L=7,587m | φ 800~300 L=9,895m | | | φ 1,000~250 L=31,059m |
| V=5,000m ³ 1池 | V=5,000m ³ 1池 | | | V=3,600m ³ 1池 |

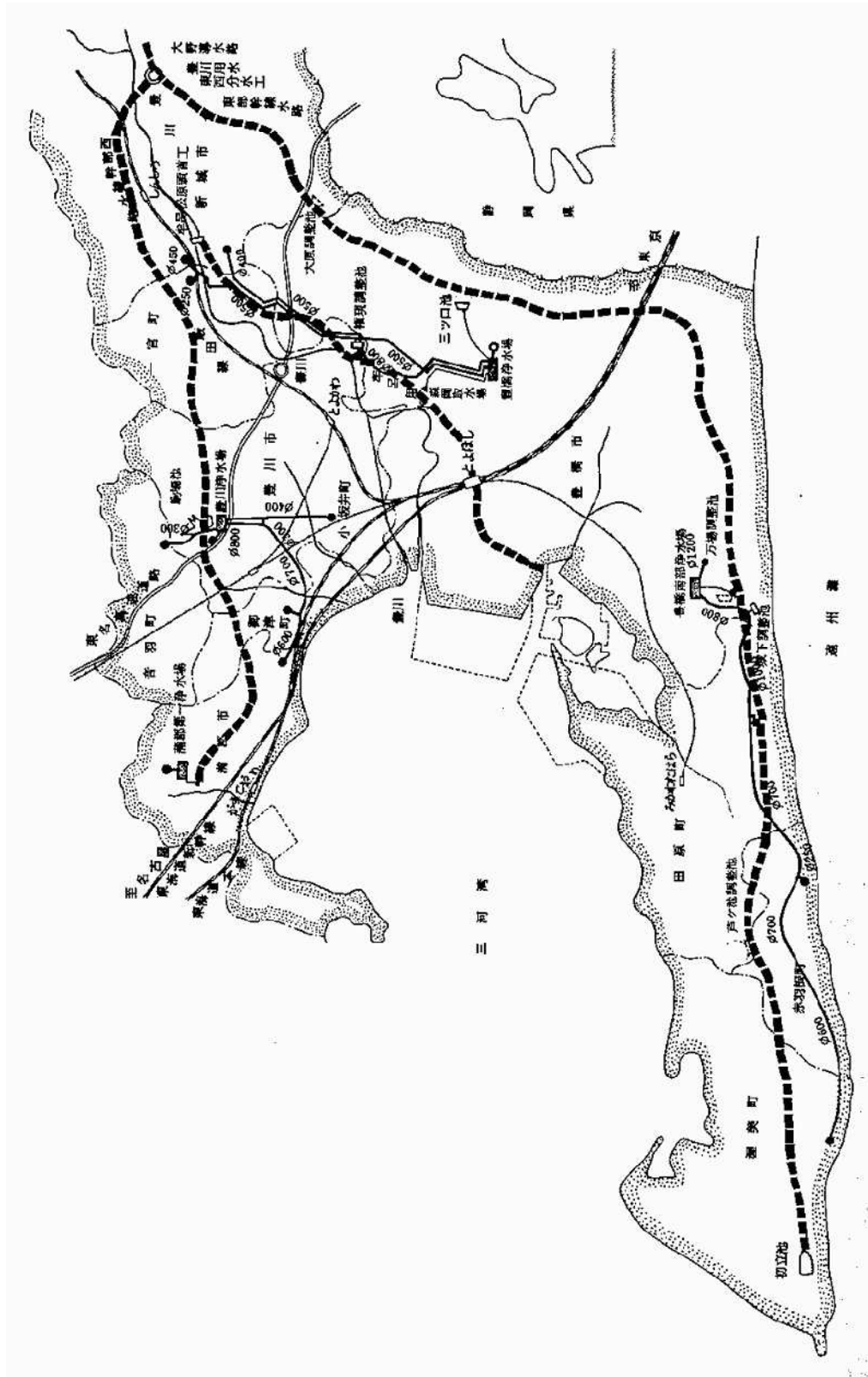


図3-9 東三河水道用水供給事業計画一般平面図

第5章 尾張水道用水供給事業

第1節 事業の背景と概要

1. 事業実施に至る経緯

尾張水道用水供給事業の計画地域は、一宮市、津島市等を始めとする尾張部の8市15町6村にまたがり、総人口は982千人（昭和42年末）、総面積692km²を有する広範な地域である。この地域は、木曾川の沖積扇状地として、いわゆる尾張平野を形成し、古くから木曾川の水とともに発展してきた。由来、本地域の地下水は非常に豊富であるため、都市用水の大部分は地下水利用によって賄われていた。なかでも生活用水は数多くの「さく井」による小規模水道によって確保され、昭和40年度末において、普及率86%、施設数531、水源の地下水依存率83%という状況であった。

しかしながら、急速な都市化の進展に伴い、昭和30年代の中頃から井戸の乱掘と過剰揚水が災いし、地下水位の低下による水量不足と水質の悪化を招き、さらに施設の老朽化と相俟って水道事情は悪化の一途を辿っていた。

一方、昭和37年4月農林省（現農林水産省）が行っていた木曾川総合農業水利事業計画の調査と並行して同計画に即応する形で尾西尾北地方5市6町における上水道及び工業用水道建設にかかわる諸問題を協議するため、尾張上水道工業用水道建設期成同盟会を設立し、木曾川表流水を水源とする上水道及び工業用水道事業の経営形態等について検討を重ねていた。この組織は、同40年1月に名古屋市及び尾南地方を含めた尾張全域の23団体（9市11町村3団体）に拡充された。

当時、この地域では、悪化しつつあった水道事情の恒久対策として、簡易水道等の合理化と、安定した水源への転換が提唱されていた。このような背景にあつて県は、昭和38年6月に広域的且つ合理的な上水道、工業用水道事業を木曾川総合農業水利事業の一環として推進する方針を固め、水源から末端までの広域水道事業を根幹とする計画案を策定し、同39年5月に関係市町村に示したが、各市町村は広域水道事業より県営水道用水供給事業の実施を要望した。

愛知県では、広域水道事業の具体的な施設計画を主体として調査を進める一方、各市町村から要望のあった県営水道用水供給事業についても検討を進めていたところ、昭和41年9月に、尾張上水道工業用水道建設期成同盟会から県営で水道用水供給事業を実施されたい旨の陳情を受けた。県が考えていた企業団方式の水源から末端までの広域水道事業では、大半の市町村が財政等の要因から消極的であり、また一部の市町では名古屋市上水道からの給水も検討しているなど、事業化へ向けての市町村間の足並みを揃えることは困難であった。

農林省の直轄事業として進められていた木曾川総合農業水利事業は、昭和42年度中に当時の愛知用水公団に事業継承され共用事業費の負担が同43年度から始まることが予想された。このようなことから愛知県は、水道事業の事業形態及び事業主体を早急に確立する必要に迫られた。このため愛知県は同42年8月になって、これまでの市町村の意向等から乱立する簡易水道を市町村規模の水道事業に統合、整備することを前提として、水道用水供給事業を採用することとした。

この水道用水供給事業の事業主体については、事業対象が29市町村と多く、また各市町村によって財政力や水道経営の実態等に格差があること及び県内他地域でも県営で水道用水供給事業を実施しており、名古屋市とその周辺4ヶ町と三河山間部を除く県内全域を県営水道用水供給事業化するという趨勢にあったことなどを勘酌して県営で実施することを基本方針として、次のような方向で事業を進めることとした。

- ① 受水団体は、的確な水需要量を推計し、簡易水道を整理、統合するとともに水道計画を樹立して県営水道受水的意思決定を行う。（責任受水制の導入）
- ② 供給料金は原価主義による。
- ③ 配水施設（配水池及び加圧設備を含む）、給水施設、滅菌設備を供給開始までに受水団体において設置する。
- ④ 受水団体は、県営水道用水供給事業の円滑な工事施工に協力する。
- ⑤ 特殊事情を必要とする場合は負担金を徴収する。

愛知県は、以上の方針のもとに昭和42年11月から尾張上水道計画素案を関係市町村に示し、県営水道用水供給事業を円滑に実施するための市町村の受け入れ態勢及び当事業に対する水道用水供給依存水量の調整等について協議に入った。

そして種々検討を重ねた結果、昭和42年12月25日付けで受水団体7市13町3村1企業団（7市15町6村）との間に、事業化に際して上記の基本方針を内容とした県営水道用水供給事業の実施に関する協定を締結し、事業化への手続きをスタートさせた。

県は、この協定に基づき受水団体との間で受水量協議をし、その水量を基礎とし、従来の3地区割（尾張北、西、南部）案を2地区割（尾張東、西）にするなど尾張水道用水供給事業計画を樹立する一方、昭和43年7月の県議会において「水道事業および工業用水道事業設置等に関する条例」を改正し、県営で施行することを正式に決定し、8月28日付で厚生大臣（現厚生労働大臣）に認可申請を行い、12月26日付で認可された。

表3-29 給水対象市町村と給水量表 単位：m³/日

| 犬山浄水場系統 | | 尾西浄水場系統 | |
|------------------|------------|-----------------|---------|
| 給水対象名 | 1日最大給水量 | 給水対象名 | 1日最大給水量 |
| 一宮市 | 68,000 | 津島市 | 15,800 |
| 春日井市 | 82,000 | 尾西市 | 14,200 |
| 犬山市 | 21,200 | 稲沢・中島水道 企業団 | 55,500 |
| 江南市 | 48,900 | | |
| 小牧市 | 43,200 | 木曾川町 | 9,000 |
| 西春日井郡東部 水道企業団 | 30,800 | 七宝町 | 6,100 |
| | | 蟹江町 | 9,200 |
| 春日村 | 2,800 | 八開村 | 2,000 |
| 清洲町 | 11,200 | 美和町 | 6,200 |
| 尾張北部 水道企業団 | 19,400 | 佐織町 | 10,100 |
| | | 海部南部 水道企業団 | 46,900 |
| 岩倉市 | 18,500 | | |
| 計 6市1町1村2企業団 | 346,000 | 計 2市5町1村2企業団 | 175,000 |
| 合計 | 8市6町2村4企業団 | | 521,000 |

- 注1) 稲沢中島水道企業団は稲沢市・祖父江町・平和町の3市町で構成
 2) 西春日井郡東部水道企業団は豊山町・師勝町・西春町の3町で構成
 3) 尾張北部水道企業団は大口町・扶桑町の2町で構成
 4) 海部南部水道企業団は十四山村・飛島村・弥富町・佐屋町・立田村の5町村で構成

2. 事業の概要

(1) 計画概要

本事業は、木曾川総合用水事業によって建設される岩屋ダム及び徳山ダムを水源とし、犬山市地先、尾西市地先の2地点で直接河川（木曾川）表流水を取水し、その近接地に犬山及び尾西浄水場を建設して、水処理した浄水を8市6町2村4企業団に供給するものとし、その供給水量は、計画目標年次を昭和55年（後に昭和65年に変更）として、計画総人口1,622千人、計画給水人口1,548千人、1人当り給水量499ℓ、1日最大給水量772千m³と推定し、このうち市町村水道事業者の自己水源依存量の1日最大給水量251千m³を差し引いた521千m³を計画1日最大給水量と決定した。（表3-29参照）

この事業の概算事業費は約47.4億円（昭和55年策定）であり、事業着工は昭和44年度、事業竣工は同60年とし、一部給水開始を同48年度から行っている。

なお、計画諸元については次の通りである。

水源の種類別

- 木曾川（岩屋ダム）
- 揖斐川（徳山ダム）

取水地点と取水量

| | | |
|-----------|-------|-------------------------|
| 犬山浄水場取水地点 | 犬山市地先 | 4.780 m ³ /s |
| 尾西浄水場取水地点 | 尾西市地先 | 2.420 m ³ /s |

計 7. 200 m³/s

計画目標年次

昭和65年度

計画1日最大給水量

1日最大給水量 521,000 m³

(内訳) 犬山浄水場 346,000 m³

尾西浄水場 175,000 m³

(2) 浄水場位置の決定

本事業による浄水場の位置決定にあたっては、給水区域が広範囲であること、水源施設との関連性、名古屋市水道の取水口との関連性及び災害または事故の場合における給水の安全性並びに送水系統等を総合的に検討した結果、北部と西部の2ヶ所に浄水場を設けるのが技術的にも経済的にも最も合理的であると判断されたので、給水対象の東部地域に対しては犬山浄水場（犬山市大字犬山字東洞15番地）を、西部地域に対しては尾西浄水場（中島郡祖父江町大字祖父江字柳原86番地）を、それぞれ築造することに決定した。

(3) 送水管布設計画

尾張地域一円の市町村に、水道用水を供給する送水管路は、犬山浄水場及び尾西浄水場（後に、尾張西部浄水場に改称）の二つを核として、各市町村の供給点に送水するもので、送水管ルートは公道を原則として、下記を基本に計画した。

① 送水管路の基本となる幹線は、広範囲に点在する市町村の供給点位置と施工面で問題の少ないこと及び経済性等総合的に検討し、幹線道路及び計画決定された都市計画道路（国道41号線、東名、名神側道、西尾張中央道等）を通過するように計画した。

② 幹線から分岐して市町村へ供給する送水管路は、供給する市町村関係者と協議して、地域の特殊事情、施工性、経済性等を考慮して計画した。

以上により計画決定した路線は、図3-10「尾張水道用水供給事業計画平面図」の通りである。

第2節 建設事業

1. 犬山浄水場関連

(1) 事業の概要

犬山浄水場は、木曽川総合用水事業によって建設された岩屋ダムを水源として、犬山地先で直接木曽川の表流水を取水し、6市1町1村2企業団に対し、1日最大346,000 m³/日の浄水を給水する計画のもとに、昭和45年6月より築造工事に着手し、同48年度から一部通水を開始し、その後、順次施設の拡張を行い、統合事業へ承継された昭和56年度には、259,500 m³/日の給水能力となり、平成元年7月から1日最大給水能力344,300 m³/日となった。建設された施設の概要は表3-30の通りである。

(2) 犬山取水口位置決定の経緯

犬山浄水場の取水施設は、当初は犬山市大字継鹿尾地内の木曽川左岸に新設することとして事業認可を受けたが、名古屋市水道第7期拡張事業においても、本県取水予定地下流約0.5kmの犬山市大字犬山字官林地内の名古屋市既存の犬山第二取水口を拡大改造されることになった。この双方の取水口は、①位置が隣接していること。②施工時期がほぼ同じであること。③当地区は「名勝木曽川」に指定されている景勝地であること。

以上のこと等から、厚生省（現厚生労働省）及び河川管理者からこの取水口は愛知県及び名古屋の共同取水口とし、同一地点で共同取水にするよう指導、要請を受け、共同施工について名古屋市と協議を進めた結果、名古屋市第二取水口を改造して、共同取水口を設置することとなった。共同取水口の規模は、本県8.08 m³/s、名古屋市8.558 m³/sの合計16.638 m³/sを計画取水量とし、工事については、名古屋市に委託し実施した。また、維持管理についても名古屋市に委託している。

なお、本県分の8.08 m³/sについては、尾張水道用水分4.78 m³/sと将来の需要の増加分としての3.30 m³/sを見込んで計画されたものである。

(3) 施設の概要

① 取水施設

木曽川左岸に名古屋市との共同取水施設を築造し、1日最大給水量344,300 m³の表流水を取水し、取水暗渠及び沈砂池2池を設け自然流下により導水ポンプ所へ到達する。

② 導水施設

取水した原水は、約1.3km離れた浄水場の着水井へ圧力導水し、導水ポンプは、6台のうち予備1台とした。導水管は隧道を掘削し、鋼管φ2,800mm、延長1,240mを布設し、モルタル覆工とした。

③ 浄水施設

フロック形成池：フロック形成池は16池とし、将来の水質悪化を想定し、4列フロキュレーター設置を可能とし、取り敢えず3列分のみ設置することとした。

沈 澱 池：浄水場敷地は十分であり、河川直接取水のため高濁度時に強制沈澱方式より対応しやすく、非常時の場合の水量保有、日常の維持管理等を勘案すると、総合的に横流式沈澱池が適当としてこれに決定した。また、スラッジ掻き寄せ機は水中牽引式とし、各池に設置した。

急 速 ろ 過 池：1池当り面積は126㎡とし、平均ろ過速度は140m/日の24池を2ブロックとした。下部集水装置は有孔ブロック式を採用し、表洗、逆洗は計画池数が24池と多く洗浄間隔が狭いため、洗浄タンクを設けず、ポンプ洗浄方式とした。

薬品注入設備：凝集剤は、硫酸バンドとし補助剤としてPACを使用していたが、低濁低温時の凝集効果の安定を図るためアルカリ剤を使用し、濁度の激変に対応しやすいPACを凝集主剤とすることに変更した。

アルカリ剤については、当初前アルカリで処理したがろ過池によるマンガン処理を行うためpHコントロール用の中アルカリの注入設備を追加した。これらは、いずれも水質変化にあわせて比例注入している。

計 装 設 備：計装設備は、本館中央管理室に施設管理に必要な計測、制御、計算、警報等の機能を集中させた集中管理方式とし、現地パネルによる手動操作を併用する。また、一般計装、薬注処理設備計装、ろ過設備計装等それぞれ自動運転状況をグラフィックパネル盤で判断できる操作盤を設備し、また電算機を導入した集中監視、集中制御の計装設備とした。

電 気 設 備：電気設備は、非常時を考慮し77kV特高二回線受電とした。自家発電設備の容量は経済性を考え計装用動力のみを対象とした。

排水処理施設：沈澱池汚泥あるいは、ろ過池排水等の排水処理設備を築造した。

汚泥は、スラッジピットに一時貯留し、上澄水は返送ポンプで着水井へ返送する。スラッジは、汚泥濃縮槽へ導き、これを加圧式脱水機で処理することとした。

2. 犬山浄水場導水施設

(1) 事業の概要

① 取水施設

取水施設は、犬山橋上流500mの木曾川左岸地点に、名古屋市と共同で設けることとなり、昭和45年12月に、名古屋市と共同取水施設に関する協定を締結した。これにより、その負担比率は、本県48.8%、名古屋市51.2%となり、建設工事は名古屋市が行うこととなった。

施設は、原水を自然流下により2ヶ所の導水渠を経て沈砂池まで導き、ここで土砂等を沈降させた後、分水渠を経てそれぞれの専用施設へ送るものである。

工事は昭和47年3月に竣工した。

なお、管理及びこれに伴う業務は名古屋市に委託している。

② 導水施設

導水ポンプ所は、取水施設に隣接するところに築造することになり、昭和46年10月に工事着手した。

このポンプ所は、岩盤を地下3.3m掘削して築造した地上1階地下5階建のRC造りで、型枠の代わりに岩盤をそのまま利用して掘削断面を小さくして、より経済的なものとする岩着施工で実施し、同48年3月に竣工した。

ここから浄水場までポンプアップするための導水路はトンネルで結ぶことになり、延長が約1.2kmあったため、中間に仮設立坑を設けて、そこから両側に掘り進めることによって工期短縮を図った。

また、地質は導水ポンプ所同様岩盤であったため、発破工法で施工することになったが、途中、破碎帯にぶつかり、大量の湧水が出て処理に時間を要することもあったが、工事は16ヶ月後の昭和48年3月10日に完成した。

なお、路線上の継鹿尾地区の井戸水の枯渇が懸念されたため、事前に犬山市上水道施設から水道管を引

く補償工事を行った。この地域は、飛騨木曾川国定公園内にあり、休祭日や行楽シーズンには、ダンプトラックや生コン車その他重機械類の現場への出入り制限等の種々の制約があって、導水ポンプ所及び導水路とも大変難しい工事であった。

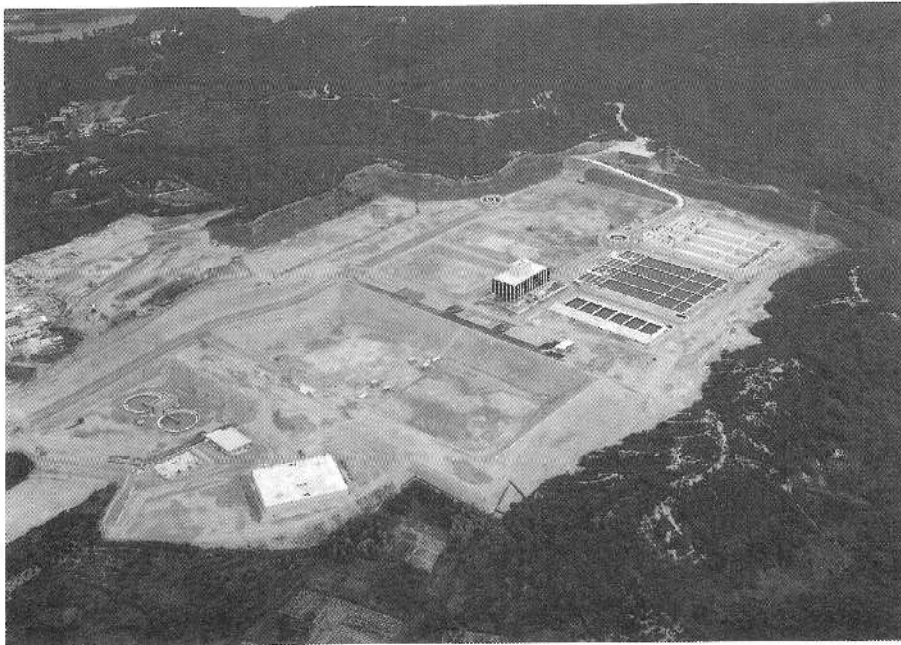
(2) 施設概要

① 取水施設

| | | |
|------|---------|----|
| 取水門 | 角型電動ゲート | 4門 |
| 取水暗渠 | RC造 | 2連 |
| 沈砂地 | RC造 | 2池 |

② 導水施設

| | | | |
|--------|---------|-------------------------|---------------|
| 導水ポンプ室 | RC造 | 地上1階地下5階建 | 巾15.8m×長35.0m |
| 導水ポンプ | 電動機出力1, | 630kw | ポンプ台数6台 |
| ポンプ井 | RC造 | 巾9.8m×長30.0m×高3.1~16.8m | |
| 導水トンネル | 鋼管φ2, | 800mm×1.3km | |



建設がほぼ完了した犬山浄水場

3. 尾張西部浄水場関連

本部第1編第7章第1節尾張西部浄水場の建設 (P321~) 参照

4. 送水管路の概要

送水管路の概要は次の通りである。

| | | |
|--------|---|----------|
| 犬山幹線 | 口径1,800mm~1,000mm | 延長25.5km |
| 分岐送水管路 | 犬山線φ400、尾張北部線φ500、江南線φ700、小牧春日井線φ1,100、小牧線φ700、西春線φ600~450、岩倉線φ500、一宮線φ800、春日井線φ900、清洲線φ600~450 | |
| 尾西幹線 | 口径2,000mm~900mm | 延長34.6km |
| 分岐送水管路 | 祖父江線φ300、美和線φ500、七宝線φ350、蟹江線φ400 | |
| 木曾川幹線 | 口径900mm~400mm | 延長6.3km |
| 分岐送水管路 | 稲沢線φ700、尾西線φ500 | |
| 津島幹線 | 口径900mm~600mm | 延長15.4km |
| 分岐送水管 | 八開線φ250、海部南部線φ400、津島線φ500、佐織線φ400 | |