

た。

処理場の建設、管きょ布設工事は順調に進み、計画どおり昭和52年4月1日から供用を開始した。

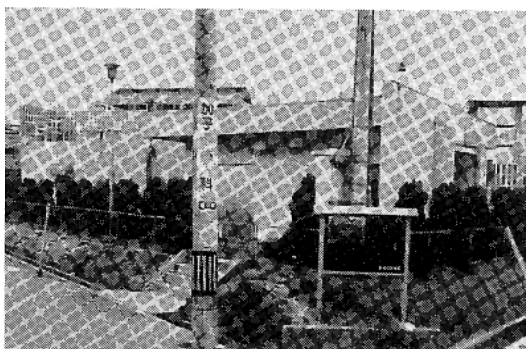
国庫補助金は、厚生省の廃棄物処理施設（地域し尿処理施設）整

備費とし、補助基本額 6,516 万円の3分の1の2,172 万円を予定した。ところが、昭和51年度は補助基本額が 8,550 万円となり、新植田地区が住宅団地であるため、補助基本額の2分の1にあたる 4,275 万円を得ることができた。また県費支出金も国庫補助基本額の増額により、1,425 万円の交付を受けることになった。そのため、地元負担金も、当初計画では1戸当たり6万円を予定していたが、半額の3万円ですむことになった。

#### 4 自然保護及び農山漁村の特定環境保全公共下水道

##### (1) 特定環境保全公共下水道建設の背景

国の下水道行政と小規模下水道 農林省は昭和48年度から五年計画で、「農業及び農村の健全な発展を期し、農業の近代化を図り、生活環境



写9-3 新植田処理場全景

表9-11 事業費（新植田処理区）

事業費	処理施設費	6,420万9,000円
	管きょ費	2,949万1,000円
	計	9,370万0,000円
財源内訳	国庫補助金	4,275万0,000円
	県費支出金	1,425万0,000円
	起債	2,680万0,000円
	一般会計より	118万5,000円
	地元負担	871万5,000円
	計	9,370万0,000円

（豊橋市下水道局）

の整備、福祉の向上を目的に、モデル的、拠点的に農業生産基盤の整備と併せて、生活環境の条件整備をし、生産性の高い農業の育成と高福祉農村の建設を図る。』ために、農村総合整備モデル事業を推進させることにし、その一環として、「農業集落排水施設としての汚水処理施設」を国庫補助対象事業として施行することにした。

一方、建設省も昭和49年度から、新たに農山漁村等を対象に、農山漁村生活環境整備事業として、「特定環境保全公共下水道」の名称で、一定規模以上の集落を対象に、下水道整備を行うことにし、予算要求をすることになった。

そのため、農山漁村の下水道については、農林省が農村総合整備モデル事業としての汚水処理施設整備のために、予算を要求していた関係で、建設省と農林省の間で調整が行われた。

農林省の農村総合整備モデル事業として実施される汚水処理施設は、1処理区当たりの対象人口が原則として1,000人以下のものとなり、公共下水道及び流域下水道に接続するものは除外されることになった。

したがって、農村集落の汚水処理施設のうち、処理対象人口が1,000人を超えるものは、建設省の特定環境保全公共下水道事業として行われることになった。

そこで、建設省の行う特定環境保全公共下水道事業の国庫補助の採択基準は、次のようになる。

- 1 計画排水人口がおおむね1,000人以上、1万人以下であること。
- 2 生活環境の改善を図るため施行されるものにあつては、次の一つに該当すること。
  - ① 計画排水人口の密度が1ha当たり40人以上であるもの。
  - ② 市街化区域における生活環境の改善を目的として施行される公共下水道又は流域下水道に接続することとなる管きょの整備事業で、当該公共下水道又は流域下水道の整備に併せ、これと一体的に行うことが効果的である

もの。

農山漁村での快適な生活環境に対する住民の強い願望や、生活様式の変化によって、都市部以外の家庭から排出される生活污水で、公共用水域の水質の汚濁が進行してきたことなどが、農山漁村に下水道の整備を推進させる大きな理由となった。

**天津地区小規模下水道の影響** 小規模下水道は、従来は住宅団地を対象が限定されていたため、農村集落では、天津地区が全国でも初めてであった。この天津地区小規模下水道の完成は、天津地区の生活環境の改善にすぐに役立ち、地元住民の間で好評を得るとともに、他の農村集落の住民のせん望の的となった。

そこで、豊橋市は昭和48年度から十年計画で、戸数100戸以上の農村集落59か所を対象に、天津地区と同様の小規模下水道を建設していく方針で検討を加えることにした。それに促されて、昭和48年度中に、下水道整備の調査の要望を出した地域は、高塚町はじめ4町に及んだ。

高塚町は、畜産汚水を含む生活污水が地区内に停滞し、宅地周辺に悪臭が発生する等、保健衛生上憂慮に耐えない状態にあったため、農業改良普及所と住民の間で、生活改善の話し合いをもち、主婦からも水洗化を要望する声が高まり、下水道整備に一丸となっていた。そのために、高塚町は準備委員会を設け、処理場用地の確保、処理水の放流先、負担金など受け入れ体制の準備を進めた。

それに対して豊橋市は、天津地区に次ぐ農村集落の小規模下水道の第2号を高塚地区に建設する方針で、昭和48年度予算に調査費50万円を計上し、高塚地区110戸の調査を行い、昭和49年度着工を見込んだ。

ところが、建設省が新たに、特定環境保全公共下水道事業を新設することとし、予算要求をしたので、高塚地区の小規模下水道事業を、厚生省所管の「地域し尿処理施設整備事業」として実施するか、それとも建設省所管の「特定環境保全公共下水道事業」として実施するかについて、豊橋市

は、国の方針決定を見守りながら、できるだけ有利な方法で、高塚地区の小規模下水道事業を進めることにした。

## (2) 高塚地区の特定環境保全公共下水道事前調査

**特定環境保全公共下水道建設のための調査** 建設省は昭和49年度に、農山漁村地域に最も適した下水処理方式等を調査・研究し、最も合理的な下水処理施設の建設を行うため、研究調査費3,500万円を予算計上して、全国5か所を選び、基礎調査を行うことにした。

昭和49年6月25日に内定した調査地域は、次の5地域であった。

- ① 豊橋市郊外 (愛知県) 農村集落
- ② 大和郡山市郊外 (奈良県) 山村集落
- ③ 江戸崎町 (茨城県) 漁村集落
- ④ 阿寒湖周辺 (北海道) 湖沼
- ⑤ 芦ノ湖周辺 (神奈川県) 湖沼

全国5か所の調査地域のなかで、農村下水道の研究調査対象地域に、豊橋市が選ばれた理由は、前述の天津地区小規模下水道建設の実績と、高塚地区の小規模下水道建設に対する積極的姿勢が認められたことによるものである。

豊橋市担当分は、研究調査費900万円で、「農村集落下水道の合理的な技術開発」をテーマに、「農村集落における下水の処理技術の開発と実験研究」を行うことであった。

そのため、豊橋市は、高塚地区を対象として、次の項目について調査研究を行った。

- ① 汚水排出の現状と特異性(自然的条件、社会経済的条件、農村の特異性)
- ② 今後の動向と計画下水量及びその質(今後の動向、計画下水量、汚水の質)
- ③ 下水道の適正規模とその配置(下水の適正規模、配置)
- ④ 排水施設(管きょ・ポンプ場)の構造・能力(排水施設の構造・能力)

## 第9章 生活環境の整備と地域下水道

- ⑤ 地域環境に合致した合理的な下水処理方式（下水処理方式の実験的研究）
- ⑥ 立地条件を活用した下水処理の処分体系（汚泥の農村還元処分についての実験的研究）
- ⑦ 農村下水道のモデル設計（農村下水道のモデル設計）

### 研究調査結果の報告 前記項目

目の調査と研究を行うために、下水道局建設課に研究員（専任2名、兼任1名）を配置し、下記機関等の協力を得て、研究調査を進めた。

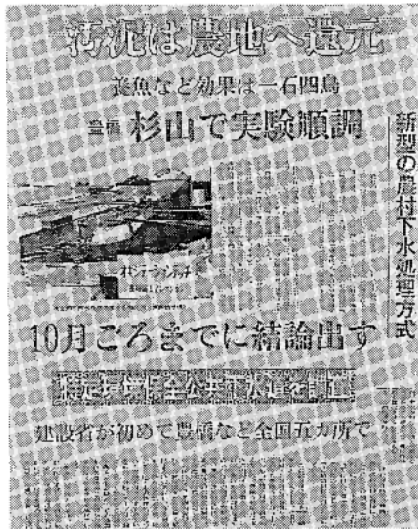
・農業試験所 ・農業改良普及所 ・農業普及所 ・豊橋保健所 ・市農政課 ・市農業振興課 ・市農業土木課 ・市公害課 ・地元土地改良区 ・地元農協 ・地元協力委員 ・地元農協婦人部 ・天津下水道組合

これら機関の協力によって得られた、各種の資料及び調査研究の成果等はすべて建設省と協議して、市研究員が整理し、「湖沼等汚濁対策下水道調査成果報告書」にまとめ、昭和50年3月に、建設省に報告した。

この成果報告書は、高根地区特定環境保全公共下水道の基本となった。

### (3) 高根地区特定環境保全公共下水道事業

**地域の特徴** 高塚地区は、初めは天津地区小規模下水道と同様の地域し



### 特定環境保全公共下水道 事前調査

〔東愛知新聞〕昭和50.3.30

〔東海日日新聞〕昭和50.5.25

## 第9章 生活環境の整備と地域下水道

尿処理施設の建設を目標に計画・設計が進められた。それが、建設省の特定環境保全公共下水道事業の新設により、高塚町だけでなく、隣接の西七根町、東七根町を含めた「高根地区特定環境保全公共下水道」事業という名称で、規模を拡大して施行されることになった。

高根地区は渥美半島に連なり、太平洋と広大な農地・緑・太陽に恵まれた三河湾国定公園の東端に位置している。

地形は、典型的な洪積台地で、標高が40～70mの複雑な起伏をなし、南端の太平洋岸は絶壁で、全体的に北に向かって傾斜している。地区内の排水のほとんどは、太平洋に面しながら、延々と内陸の高塚川、梅田川を経て、三河湾（渥美湾）に注いでいる。

地区内には多くの溝きょがあるが、いずれも粗末なものである。しかし地形が非常に起伏の多いことから、住宅等は永年の生活の知恵で、排水がよいところに、しかも浸水に対する防災等を考慮して構築されているため、浸水の被害はほとんどない。

豊橋市の農業の大半は南部地区に集中し、そのなかでも高根地区は昭和49年4月現在、農家率88%、専業農家率92%、平均耕地面積1戸当たり1.9haで、露地野菜を主体に栽培している畑作地帯である。この地区は、昭和43年の豊川用水事業の完成により、農業基盤の整備も進み、農業生産性の向上が図られている。その後、果樹、園芸、酪農等の農家も増加して、農業後継者も多く、豊橋市の農業の中核をなしている。

特に畜産には、気候が温暖で変化も少ないので、年間を通して適している地域である。そのため、地区内には収益性の高い乳牛飼育を主体とする農家が増加してきた。これにより発生する畜産汚水と生活污水が、高根地区の環境汚染の大きな要因となっている。

**農村の特性を生かした下水道計画** 特定環境保全公共下水道事業は、湖沼等の自然環境の保全や、農山漁村の生活環境の整備を目的として実施される下水道事業であるため、これまでの市街化区域で行われてきた公共下

水道とは、その形態が異なってくる。特に、農村集落の下水道は、その地域の自然的、社会的条件を生かすことが大切である。そのため、施設の計画やその維持管理も、その地域独特のものであるべきである。

そこで、この事業の施行にあたっては、従来の公共下水道とは違った新しい発想で、計画を策定する必要がある。豊橋市はこの事業の計画策定では、地域の気候、地形等の自然条件を生かし、地域の実情に合った下水道となるよう配慮して計画を作成することにした。高根地区の場合、農村地域における下水道整備であるから、大自然に恵まれているという地理的条件を十分活用し、自然の摂理を補い、正すための施設づくりを基本理念として、地域の特性に最も適した下水処理方式を研究するために、

- ① 緑、水と大地、人間社会との調和
- ② 農業（生産緑地）との協調
- ③ 自然環境内での正常かつ合理的なリサイクル

の3点をテーマとして、実験・調査研究を行った。そして、この成果を全面的に採用し、施設等の計画を進めた。

農村地域における処理区域の設定は、農村の特性である小集落が点在している関係で非常に困難である。単に技術的な面からだけでなく、集落の歴史的背景や教育・文化等のコミュニティの活動範囲、各種団体等の組織範囲も考慮することが大切である。そのため、高根地区は小学校の校区を処理区域の単位とした。

しかし、集落の特性から、同じ町内に住みながら、地形上、集落から離れて点在するために、技術的、経済的理由から処理区域に含めることが困難な家屋も生じた。そこで、これらの人たちには市当局の説明だけでなく、地元下水道組合からも説得してもらい、十分な理解を得たうえで、個人浄化槽設置という形で、全町のバランスをとることにした。

高根地区内の排水の大部分は、高塚川に集水され、梅田川を経て、三河湾に流下している。地区内には数多くの既設の溝きょがあり、しかも地形

は起伏が多く、住宅等は浸水に対する防災を考慮して、斜面の中腹に構築されているため、雨水は支障なく排除され、雨水による浸水の心配はない。しかし汚水は乱脈に低所をたどり、保健衛生上憂慮に耐えない状態であった。そのため、汚水排除施設の早期建設と、放流水域の水質汚濁防止を図る関係で、下水の排除方式は分流式とすることにした。

農村集落を対象とした汚水処理は、農村という大自然に恵まれ、広々とした生産緑地、太陽、そのなかに営まれる人間生活を考えて、この場から発生する汚水を、いかに無理なく自然界に還元するか、大自然の包容力のなかで、いかに可能な条件を見い出すか、が大きなポイントになった。

それには、地域の特性を十分活用した下水処理方式を選定し、地域社会のもつ自然の循環サイクルに乗せることが大切である。そこで、「農村であることから、十分な土地が比較的容易に確保できる。」ことを前提に、次の条件を満たすことのできる処理方式を研究し、選定することにした。

- ① 施設の建設費及び維持管理費が安価で、しかも複雑な構造物及び機械、電気等の設備をあまり必要としないものであること。
- ② 維持管理及び保守点検に高度な技術を必要としないで、しかも技術的管理が容易であること。
- ③ 処理施設が処理場周辺の環境にマッチすること。
- ④ 処理水及び汚泥の農地還元処分により、地域の農業経済の活動に効果をもたらすことができるものであること。（汚泥発生量ができるだけ少なく、かつ性状が安定したものであること。）
- ⑤ 水質汚濁防止を目的とし、水質、水量の負荷変動にできるだけ対処しやすいものであること。
- ⑥ 処理水質の変動幅ができるだけ少ないものであること。
- ⑦ 2次公害（騒音、振動等）の少ないものであること。

以上の条件に合致する処理方式を、天津処理場で、各種実験を行い、その結果を踏まえ、更にこれらの目的、テーマ等を考慮して、次の方式に決定した。

下水処理方式は、農村の自然環境を活用し、大自然の太陽、空気、水を十分活用するオキシデーション・ディッチ（酸化溝）を主体とする、長時間ばっ気処理による活性汚泥法で、高級処理を行うことにした。

「オキシデーション・ディッチ」とは、農村の比較的容易に入手できる広大な土地と空気を十分活用して、多少広い土地を必要としても、機械設備的なものは極力省略し、大池に溝を掘り、自然の力を生かして、下水を長時間滞留させて、効果的に処理する設備である。大気だけで不足する分は、養まん場等で使用している機械（酸化ブラシ）でかくはんし、ばっ気を促進させることにした。

表9-12 高根処理区の概要

施行年次	昭和50～53年度	計画処理人口	1,650人(300戸)
供用開始年月	昭和52年5月	(戸数)	牛500頭
処理区域面積	40ha	流入汚水のBOD	210ppm
管きょ延長	18,000m	水のS S	210ppm
ポンプ場数	6か所	放流水のBOD	10ppm以下
処理場	所在地	高塚町字中保部	水のS S
	面積	114	20ppm以下
		116	計画汚日平均
汚水排除方式	分流式	日最大	650m <sup>3</sup> /日
		処理能力水量	650m <sup>3</sup> /日
汚水処理方式	長時間ばっ気方式(オキシデーション・ディッチ方式)	処理水放流先	高塚川→渥美湾
汚泥処理方式	天日乾燥後農地還元	備考	特定環境保全公共下水道(農村集落)

(豊橋市下水道局)

汚泥、処理水の農業利用 汚泥の農地還元処分を効果的に行うためには、汚泥の性状を安定させることが必要である。

2階層式処理槽（上段が最初沈殿池、下段が消化槽）の構造をもつイムホフ槽を採用し、機械部分を少なくすることにした。まず、このイムホフ槽で汚泥を長時間無加温自然消化させ、更に、汚泥乾燥床を設け、汚泥を天日乾燥させる方法をとることにした。このイムホフ槽は、嫌気性消化処理ができ、発生汚泥の質も安定し、安全であるので、処理場周辺の農地へ農業

用有機質資材（土壌改良材）として供給できることになる。

また、処理水の有効利用と放流水の水質安定化を図るため、オキシデーション・ディッチで処理された水をオキシデーション・ポンド（酸化池）に送り、藻類・魚貝類を入れ、汚水の微生物を食べさせる生体的処理で、処理機能をより高めることにした。

これらの処理により、窒素(N)、リン(P)の除去をはじめ、生物化学的酸素要求量(BOD)や浮遊物質(S S)の低下を図ることができる。

そこで処理水を農業用水として再利用するために、ポンプ及び配水管を設置した。

処理施設の特色 高根地区は、住宅基盤の整備がされていない地区で、道路網の配置も適正ではない。また1宅地の面積も広いため、宅地の排水を考えると、布設管きょの深度に影響をきたすので、地元関係者の全面的協力のもとに、最適地埋管方法を取り入れ、地形による排水問題の解消と技術的・経済的効果の向上を図った。

高根処理場の特色は、活性汚泥法によるオキシデーション・ディッチ方式を採用したことである。その概要は表9-12・13のとおりである。

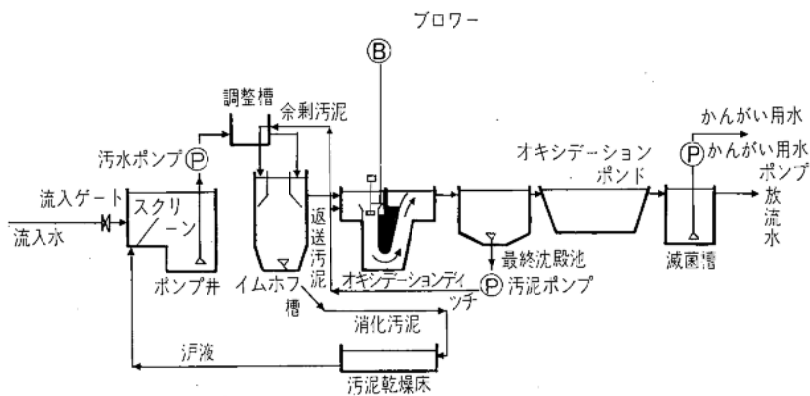
表9-13 処理施設の規模(高根処理場)

主要施設の名称	個数	構造	能力
イムホフ槽 (最初沈殿池 消化槽)	1槽	幅6.0m×長さ6.0m×深さ7.5m	沈殿時間 2.0時間 消化日数 100日
		72m <sup>3</sup> 166m <sup>3</sup>	
オキシデーション・ディッチ	1池	幅6.0m×長さ220m×深さ1.1m	ばっ気時間 30時間
最終沈殿池	1池	幅6.0m×長さ6.0m×深さ3.0m	沈殿時間 2.5時間
オキシデーション・ポンド	1池	表面積670m <sup>2</sup> ×深さ2.0m	酸化時間 48時間
薬品混和池(滅菌槽)	1池	水深 0.5m	接触時間 15分
汚泥乾燥床	4床	面積 245m <sup>2</sup>	乾燥日数 15日

(豊橋市下水道局)

農村の利を生かし、敷地を3,837m<sup>2</sup>と十分とり、流入した汚水をスク

図9-7 改良後の下水処理フローシート（高根処理場）



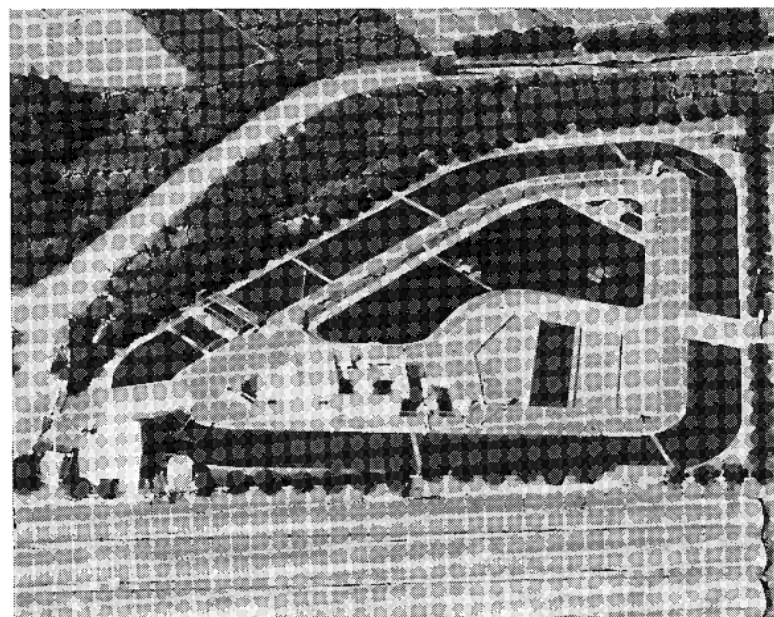
最初沈殿池沈殿時間 2.67h(標準時間2.0h)  
 エアレーション時間 30.0h( # 24~48h)  
 最終沈殿池沈殿時間 2.65h( # 2.5h)

リーンでゴミや砂を除去したあと、汚水ポンプ井を経て、上が沈殿槽、下が消化槽という構造のイムホフ槽を通して、オキシデーション・ディッチに入れる。このオキシデーション・ディッチは処理場の周囲を回遊する幅6m延長220m、深さ1.1mの水路で、ここではイムホフ槽で固形物を沈殿・除去させた汚水を30時間回遊させ、活性汚泥と水路内に設置した6台の酸化ブラシで空気の供給と流速を促進させて、混合・かくはんし、酸化させた後最終沈殿池に入れる。

このように高根処理場では、機械に代わって、太陽と空気と水など自然の浄化作用を十分活用し、汚水を処理場に投入してから放流するまで92時間をかける。

また、イムホフ槽に沈殿した汚泥は、汚泥乾燥床で天日により乾燥させ、乾燥肥料として農地に還元する。

**事業の概要** 高根地区は、特定環境保全公共下水道事業として、総事業費4億円、昭和50~52年度の三か年継続事業として実施することにした。



写9-4 改良前の高根処理場全景（航空写真）

工事は順調に進み、昭和52年度に、ポンプ場2か所の築造と東七根町地内の管きょを布設し、昭和52年5月には処理場の運転を始め、供用を開始することができた。

表9-14 管きょ等の規模（高根処理区）

ポンプ	中継汚水ポンプ 処理水の再利用ポンプ	
	5か所 取り出し口5か所	
管きょ	口径 100mm	2,148.2m
	口径 150mm	12,531.8m
	口径 200mm	1,179.3m
	口径 250mm	974.9m
	口径 300mm	971.0m
マンホール	1号型②	216個
	特B型	139個
	特C型	197個

(豊橋市下水道局)

昭和53年度には、処理場の場内整備など一部残された工事を行い、当初の計画より1年遅れたが、昭和54年3月に、特定環境保全公共下水道の第1号が完成した。事



高根処理場の完成を伝える新聞

〔東海日日新聞〕昭和52.9.7

業費の概要は表9-15のとおりである。

表9-15 事業費の概要（高根処理区）

酸化ブラシの改良 高根処理場のオキシデーション・ディッチはおにぎり型の水路となっており、汚水と活性汚泥のかくはんをスムーズにするため、水路の6か所に水車のような酸化ブラシを設け、流速を与えるほか、酸素を供給しやすくするしくみになっている。

年度(昭和)	事業費	管きょ工事
50	1億2,000万円	8,430.0m
51	1億9,200万円	5,157.0m
52	8,800万円	3,774.0m
53	2,002万円	673.6m
計	4億2,002万円	18,034.6m
事業費内訳	処理場	1億2,267万円
	ポンプ場	2,840万円
	管きょ	2億6,895万円
財源内訳	国庫補助金	1億7,326万円
	起債	2億0,475.8万円
	地元負担金	4,200.2万円

（豊橋市下水道局）

ところが、酸化ブラシが養まん用の改良型であるため、流速の促進、活

性汚泥のフロックの形成等に問題があり、その改良が検討課題となった。

そこで、昭和56年度に、ドラフトチューブエアレーター方式を採用して、実験を行った。酸化ブラシは水面にでているが、この方式は水路にせきをつくり、パイプを水中にもぐらせ、プロペラにより汚水と活性汚泥をせきの向かい側へふき出すしくみになっている。更にコンプレッサーをすえて空気も入れる。これを水路の同じ地点に2基（1基は予備）設置した。これにより、流速の確保と活性汚泥の形成が可能になり、課題点は解消された。

(4) 拡充される特定環境保全公共下水道

豊南地区特定環境保全公共下水道事業 高豊地区7町は、地形上は類似したところが多く、豊橋市に合併するまえは、一つの村を形成していた関係で、住民の連帯意識が強かった。それは下水道整備の陳情書をみてもわかる。昭和48年9月7日に高塚町が提出してから、昭和49年11月16日に東赤沢町が提出する1年余りの間に、7町すべてから提出された。

高根地区の事業の進展に伴い、豊南地区（伊古部町、東赤沢町、西赤沢町、城下町）も同事業に深い関心をもち、「豊南地区特定環境保全公共下水道建設委員会」をつくり、昭和51年3月5日には、豊南地区住民406名の連署で、再度、建設の請願書を提出し、積極的な姿勢を示した。

そのため、豊橋市は、昭和51年3月29日と8月25日の2回にわたって、建設省に働きかけるとともに、9月の補正予算に調査費300万円を計上して、準備を進めることにした。

その結果、昭和52年10月28日になって、豊南地区が特定環境保全公共下水道事業の豊橋の第2号として認可されることになった。

豊南地区の下水処理方式も、高根地区と同様、比較的容易に入手できる土地を十分活用して、自然の力を生かし、より効率的に処理する方法を考えた。豊南地区は、計画処理人口2,300人、処理区域面積50haと、高根地

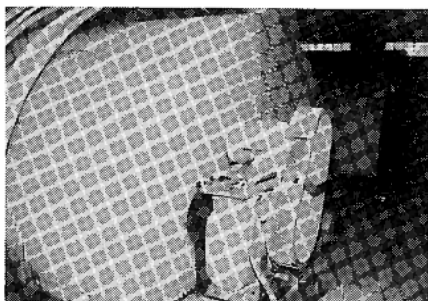
表9-16 豊南処理区の概要

施行年次	昭和52~56年度	計画処理人口 (戸数)	2,330人 (440戸)	牛400頭 豚150頭
供用開始年月	昭和56年4月	流入汚水の BOD	200ppm	
処理区域面積	50ha	流入汚水の S	200ppm	
管きょ延長	25,400m	放流水の BOD	10ppm以下	
ポンプ場数	8か所	放流水の S	20ppm以下	
所在地	西赤沢町 字南ヶ谷	計画汚水 日平均	760m <sup>3</sup> /日	
面積	150,151 189,190	計画汚水 日最大	900m <sup>3</sup> /日	
汚水排除方式	分流式	処理能力水量	900m <sup>3</sup> /日	
汚水処理方式	回転円板+長時間ばっ 気方式	処理水放流先	橋詰川→渥美湾	
污泥処理方式	天日乾燥後農地還元	備考	特定環境保全公共下水道 (農村集落)	

(豊橋市下水道局)

区よりも規模が大きい。

そこで、高根処理場のオキシ  
レーション・ディッチ方式に代  
わる処理方式として、回転円板  
を主体とした処理方式を採用す  
ることを前提に、実験を進め  
た。



写9-5 回転円板

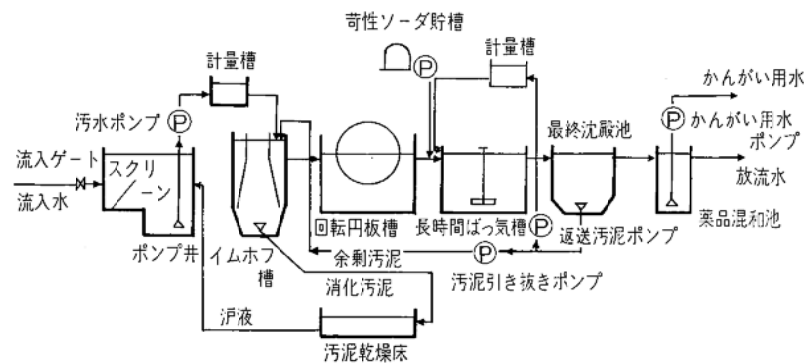
豊南地区の流入水質は、畜産

汚水による窒素濃度の比率の高い特殊な下水であるので、よく似た水質の  
高根処理場で昭和53、54年度の2年間にわたり、技術調査を行った。その  
結果、回転円板だけでは安定した処理水質を得ることはむずかしいことが  
わかった。

そのため、さらに詳細な実験を行い、検討した結果、回転円板と長時間  
ばっ気槽を併用することによって、効率的に良好な処理水質が得られるこ  
とが明らかになった。

一方、豊橋市は、昭和51年度の9月補正予算に、豊南地区の下水道建設

図9-8 下水処理フローシート(豊南処理場)



最初沈殿池沈殿時間 2.60h(標準時間2.0h)  
エアレーション時間 69.6h( # 16~24h)  
最終沈殿池沈殿時間 3.27h( # 2.5h)

表9-17 処理施設の規模(豊南処理場)

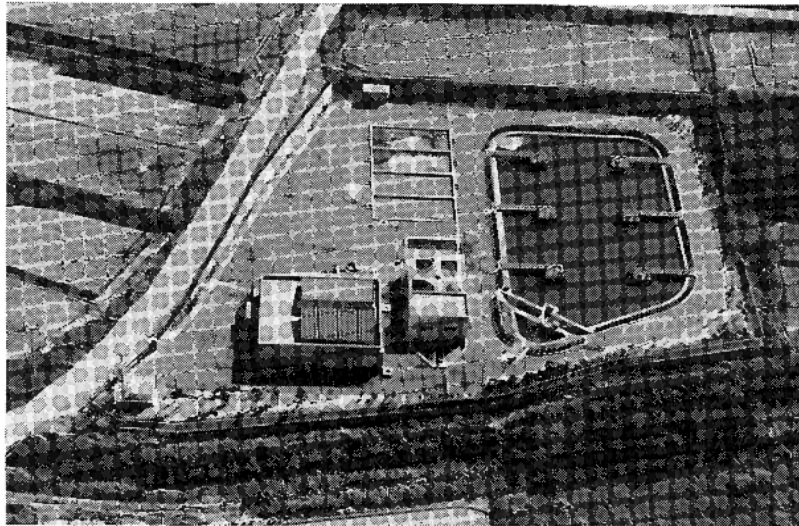
主要施設の名称	個数	構 造	能 力
イムホフ槽 (最初沈殿池 消化槽)	1槽	97.5m <sup>3</sup> 225.6m <sup>3</sup>	沈殿時間 2.6時間 消化日数 100日
回転円板	2基	円板径3.6m×円板長7.5m	滞留時間 83分
長時間ばっ気槽	1槽	面積900m <sup>2</sup> ×深さ2.9m	ばっ気時間 48時間
最終沈殿池	1池	幅7.0m×長さ7.0m×深さ2.5m	沈殿時間 3.08時間
薬品混和池	1池	面積20m <sup>2</sup> ×深さ1.7m	接触時間 15分
污泥乾燥床	4床	幅5.0m×長さ12.0m	乾燥日数 15日

(豊橋市下水道局)

のための調査費を計上すると、施設設計等の準備を進めた。昭和51年11月  
には、豊南地区の特定環境保全公共下水道事業を、総事業費7億4,000万  
円、昭和52年度からの四か年継続事業として建設省へ申請した。

昭和52年度から始まった工事は順調に進められた。しかし昭和54年度は  
国庫補助金が削減されたため、処理場の機械、電気設備を完成させること  
ができず、一部を昭和55年度にくりこす結果となった。





写9-6 豊南処理場全景（航空写真）

計画の最終年度である昭和55年度は、伊古部町地内の管きょ布設と、処理場の残りを完成させる予定であった。しかし2年連続の国庫補助金の減額で、伊古部町地内の管きょ布設工事を一部昭和56年度に残したが、昭和56年4月1日には、処理場も稼働し、供用を開始することができた。途中、事業費も変更があった。総額9億6,000万円余となった。

表9-18 事業費の概要（豊南処理区）

年度(昭和)	事業費	管きょ工事
52	1億1,200万円	4,166.1m
53	2億63,98万円	8,490.9m
54	2億6,700万円	5,813.1m
55	2億5,200万円	5,430.2m
56	7,300万円	1,486.0m
計	9億6,798万円	25,386.3m
事業費内訳	処理場	2億7,830万円
	ポンプ場	7,808万円
	管きょ	6億1,160万円
財源内訳	国庫補助金	3億1,554万円
	起債	5億5,564.2万円
	地元負担金	9,679.8万円

(豊橋市下水道局)

<sup>ひしきの</sup>日色野地区特定環境保全公共下水道事業 同じ特定環境保全公共下水道でも、高根処理区、豊南処理区が独自の処理場をもっているのに対し、この日色野地区は処理場を設けず、愛知県が建設した豊川流域下水道の幹線に接続して放流するのが特色である。

これは特定環境保全公共下水道の国庫補助対象事業の採択基準の「市街化区域における生活環境の改善を目的として施行される流域下水道に接続することとなる管きょの整備事業で、当該流域下水道の整備と併せ、これと一体的に行うことが効果的であるもの。」に該当する事業として採択されたのである。

日色野地区特定環境保全公共下水道は、豊川流域下水道と一体をなすもので、管きょだけの下水道事業である。計画処理人口1,105人、処理区域面

図9-9 日色野処理区域図（豊橋市日色野町地内）

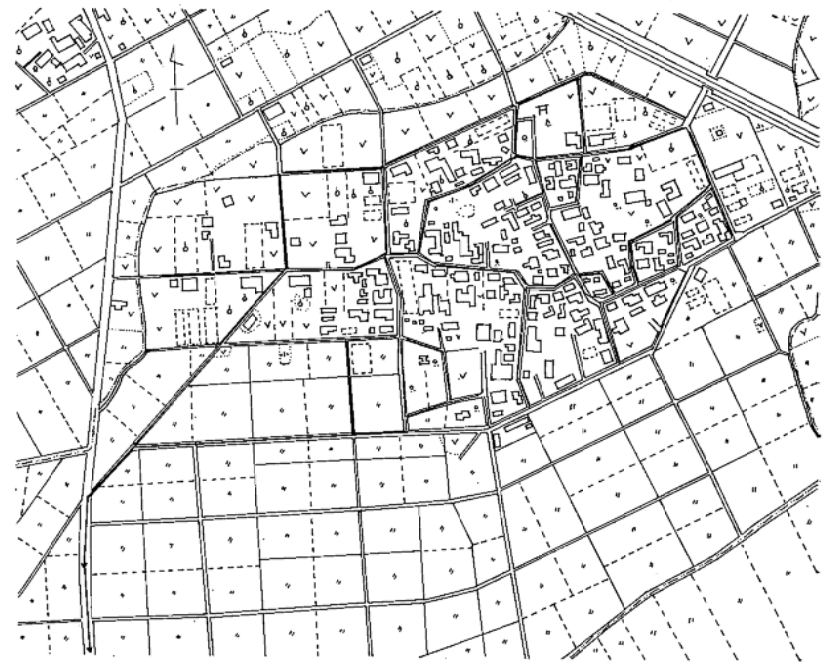


表9-19 日色野処理区の概要

施行年次	昭和54～56年度
供用開始年月	昭和57年7月
処理区域面積	17ha
管きょ延長	3,500m
計画処理人口(戸数)	1,105人(220戸) 豚350頭
汚水排除方式	分流式
計画汚水量(日平均)	350m <sup>3</sup> /日
備考	豊川浄化センターへ接続(農村集落)

(豊橋市下水道局)

表9-20 管きょ等の規模  
(日色野処理区)

管きょ	口径 200mm陶管	2592.2m
	口径 250mm陶管	318.1m
	口径 200mmVU管	335.9m
	口径 250mmヒューム管	196.0m
マンホール	1号型	96個
	特A型	2個
	特B型	11個
	特1型	1個

(豊橋市下水道局)

積17haの規模で、表9-20に従って管きょを三か年計画で布設することにした。

初年度は、当初予算が減額されたため、工事は大幅に縮小され、335.9mの管きょ布設に終わった。

昭和55年度も、1億4,500万円で管きょ2,490mを布設する予定であったが、やはり減額で838.6mにとどまった。昭和56年度は2,268mの管きょを布設し、昭和57年7月1日から供用を開始した。

**五並地区特定環境保全公共下水道事業** 五並地区は、東側は静岡県湖西市と隣接、西側は地形・環境とも類似する高根地区に接している。

昭和52年10月28日に、豊南地区が特定環境保全公共下水道事業の豊橋第2号として認可されたのをきっかけに、五並地区(寺沢、小松原、小島、細谷、東細谷、西山の6町で構成)は、特定環境保全公共下水道事業の日色野地区に続く第4号をめざし、準備を進めることになった。

表9-22 処理規模(昭和55年当初の計画)

処理区域面積	90ha
計画処理人口	3,860人(770戸) 豚1,200頭
管きょ延長	口径 200～300mmを 42,000m
ポンプ場数	11か所
汚水処理方式	オキシデーション・ ディッチ方式
計画処理人口	1,500m <sup>3</sup> /日
計画処理能力	1,500m <sup>3</sup> /日
処理場面積	5,686m <sup>2</sup>
処理水放流先	落合川(渥美湾)

(豊橋市下水道局)

昭和53年9月27日には、五並地区総代を代表として、五並地区853名の連署で、特定環境保全公共下水道建設の陳情書を提出した。

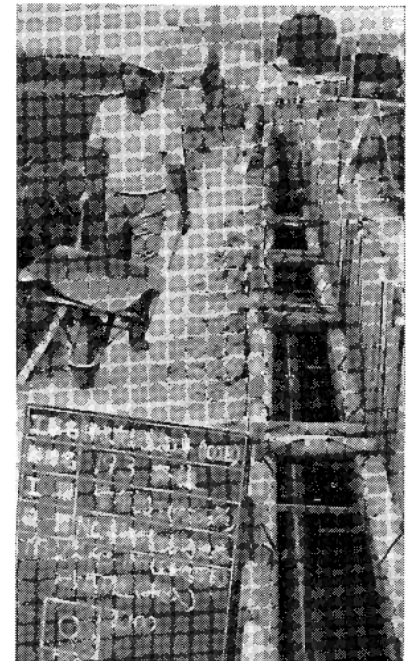
豊橋市は、昭和55年度の当初予算に580万円を計上して、五並地区の下水道建設をめざし、施設設計等の準備を進め、表9-22・23に示す基本計画を作成し、地元五並地区住民に対して説明会を開いた。

その席上、市当局は、地域の特性から酪農家に対しては、畜産汚水も処理対象に含めることとし、そのために除害施設設置の必要性

表9-23 事業費(昭和55年当初の計画)

事業費内訳	管きょ施設費	15億6,000万円	69.3%
	処理場施設費	5億8,000万円	25.8%
	ポンプ場施設費	1億1,000万円	4.9%
	計	22億5,000万円	100%
財源内訳	国庫補助金	7億2,600万円	32.3%
	起債	12億9,180万円	57.4%
	地元負担金	2億2,500万円	10.0%
	その他	720万円	0.3%
	計	22億5,000万円	100%

(豊橋市下水道局)



写9-7 管きょ布設工事(細谷町地内)

を強調した。

五並地区特定環境保全公共下水道事業は計画によると、処理区域面積90haと大規模である。汚水処理方式は、高根処理場と同じオキシデーション・ディッチ方式であるが、管きょ延長も4万2,000mと長く、処理場用地は細谷町地内に5,686㎡を予定した。

昭和55年当初の計画では、昭和56年度から工事を開始する予定で、処理場用地購入費3,500万円を含めて5,300万円の予算が組まれたが、計画の変更により、昭和56年度の五並地区の予算は全面カットされた。そのため施工が1年遅れることになったが、昭和57年度から7か年継続事業として工事が始められた。

昭和57年度は、事業費5,000万円が予算化され、処理場用地の購入と、管きょ布設工事が進められることになり、昭和63年度完成をめざし、工事が進行中である。

## 5 地域下水道の維持管理と経営

### (1) 地域下水道と下水道組合

**維持管理体制** 各地の例にみられるように、豊橋市においても、小規模下水道創設以来、処理区ごとに下水道組合の設立を指導し、その経営を処理区ごとの独立採算制として、使用料の徴収から処理施設の維持管理まで地元下水道組合により運営されてきた。

しかし、昭和53年度からは、「豊橋市地域下水道設置及び管理に関する条例」により、小規模下水道の維持管理が市に移管され、管理責任体制が確立した。

これにより、経営については、「地域下水道事業特別会計」が新たに組まれたが、処理区ごとの独立採算制はそのまま引き継がれている。

**地元民の協力と下水道組合** 小規模下水道は、主に農村集落という連帯意識の強い地域で、地元民の強い要望によって建設されてきた。そのた

め、整備後1年以内に処理区内のすべての家庭で水洗化され、普及率は100%となっている。

建設前には至るところで流れていた汚水が姿を消し、清潔な近代農村集落が形づくられ、生活環境の改善が図られている。また、放流先が閉鎖性水域の伊勢湾であることから、伊勢湾の水質環境基準の達成を図ることに役立っている。

小規模下水道づくりは、地域の特性を理解し、それに最も適した計画を策定することが大切である。そうすることが、下水道本来の目的を達成するだけでなく、地域社会への貢献度を増大させることもできるのである。

小規模下水道は、技術面や管理面で、従来の公共下水道を単に小規模にスライドしたものであってはならない。そこで、豊橋市は小規模下水道の建設にあたって、地元民とのパイプ役として、地元下水道組合の設立を指導し、建設だけでなく、維持管理面での協力を求めてきた。

とくに特定環境保全公共下水道事業の施行にあたっては、地元民の積極的な協力がなければ、事業の円滑な遂行は不可能であった。

表9-24 地域下水道利用戸数 ( )内は利用人数

処理区	昭和53年度		昭和54年度		昭和55年度		昭和56年度		昭和57年度	
	戸	人	戸	人	戸	人	戸	人	戸	人
天津	76	(355)	76	(355)	77	(359)	83	(363)	84	(367)
天伯	304	(997)	304	(997)	304	(997)	307	(997)	307	(997)
新植田	301	(1,079)	301	(1,079)	301	(1,079)	301	(1,079)	301	(1,079)
高根	272.6	(1,217)	277.3	(1,217)	279.3	(1,222)	296.6	(1,226)	298.6	(1,235)
豊南	—	—	—	—	—	—	380	(1,818)	380	(1,818)
日色野	—	—	—	—	—	—	—	—	72	(346)
計	953.6	(3,648)	958.3	(3,648)	961.3	(3,657)	1,367.6	(5,483)	1,442.6	(5,842)

(高根処理区は、牛15頭を1戸、豚30頭を1戸分として換算)

(豊橋市下水道局)