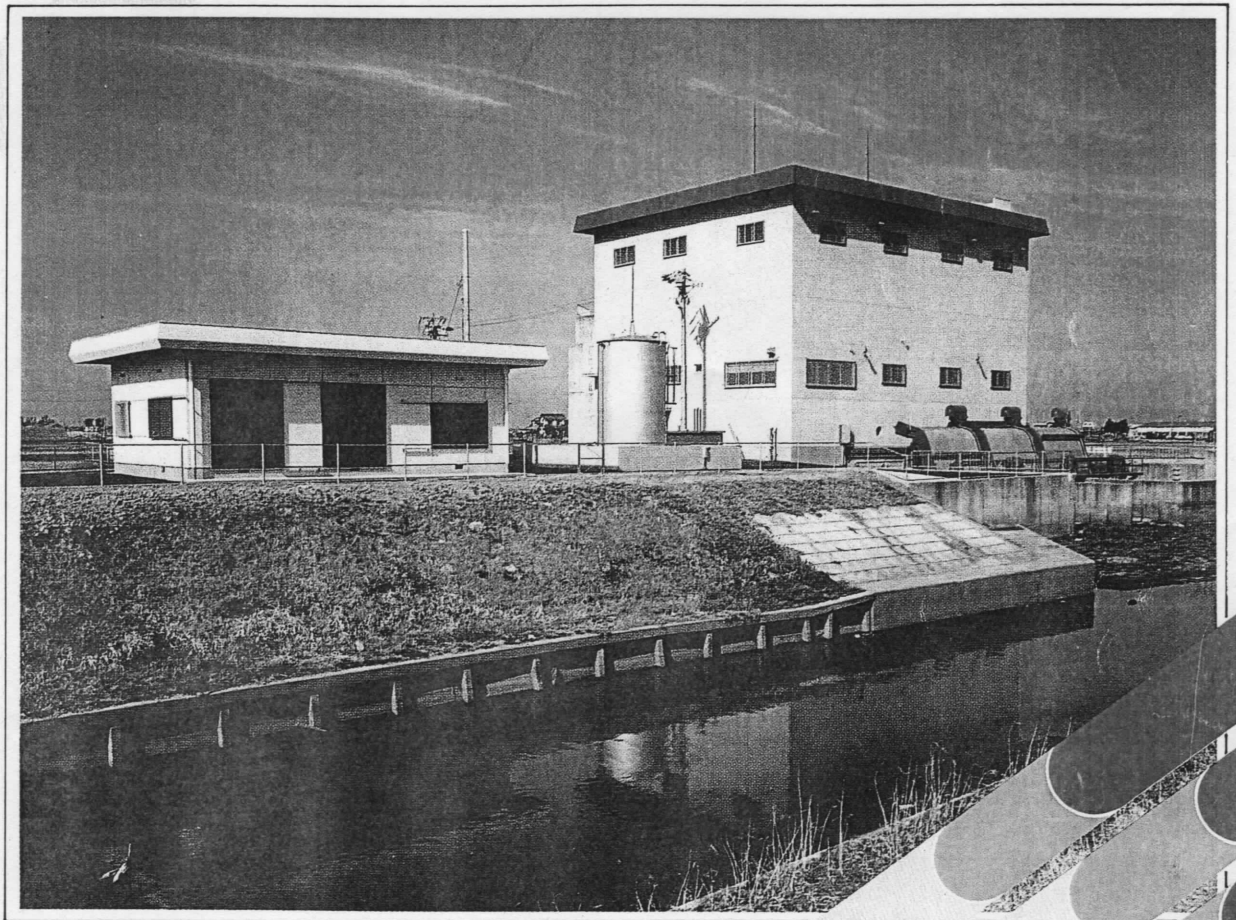


県営たん水防除事業安藤川地区

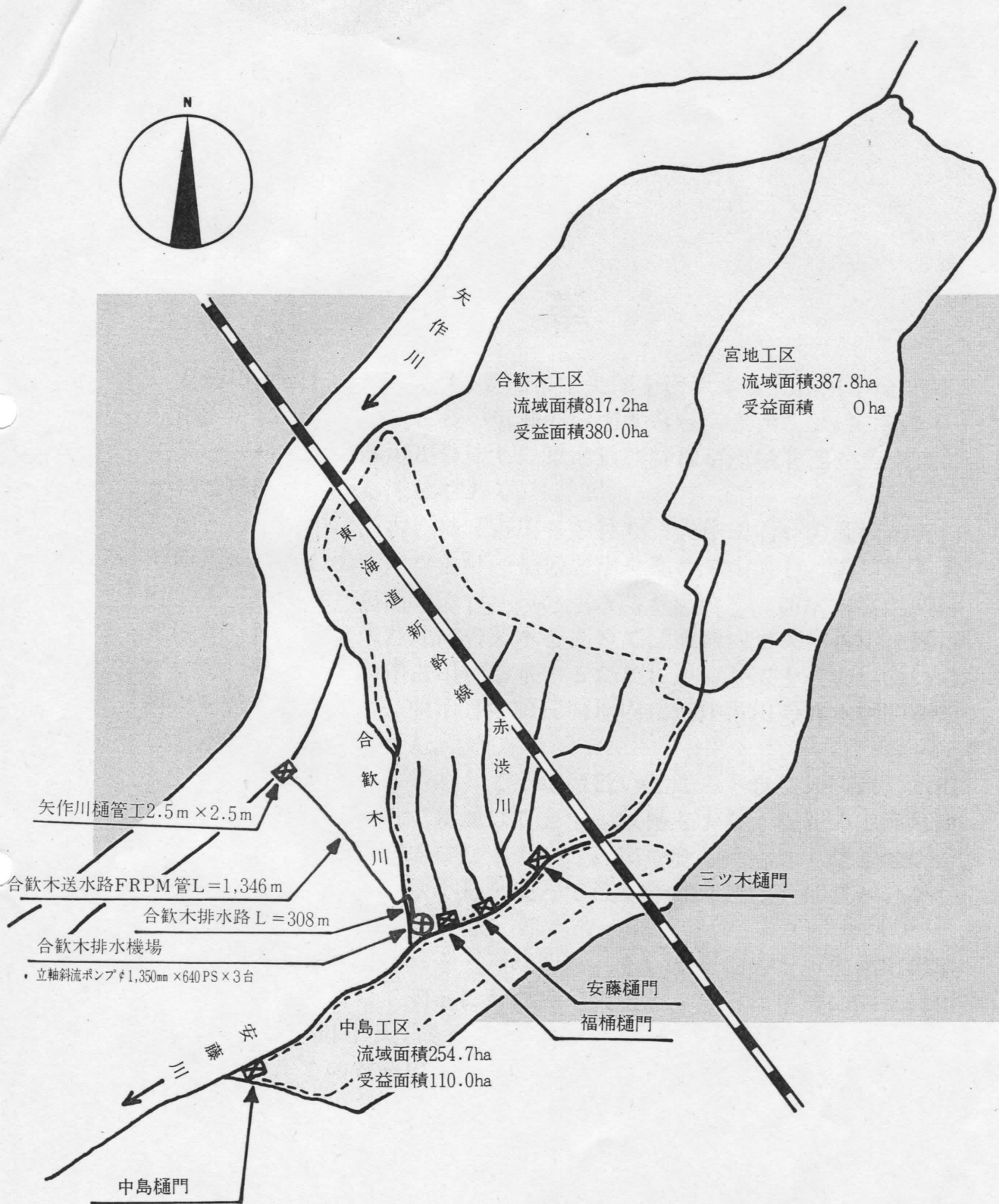
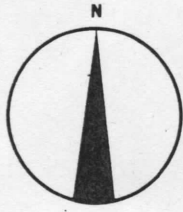
合歡木排水機場

昭和62年3月



愛 知 県
岡崎農地開発事務所

安藤川地区 計画概要図



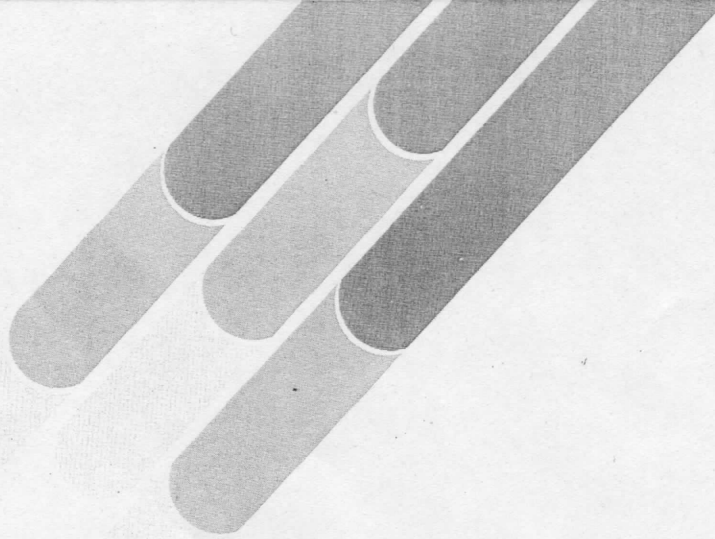
I 沿革

安藤川流域1,459.7haは、愛知県中央部を南流する矢作川中流部の左岸沿いに広がる南北に長い低地で（南北8km、東西2.5km）その中央部を一級河川安藤川が貫流し、東海道新幹線が流域北西から南東にかけて横断している流域である。

現在の安藤川は、古くは「野川」と称し、矢作川沿いの岡崎市天白町附近から発して旧六ツ美町一帯の悪水を集めて南流し、岡崎市正名町、下三ツ木町、福桶町境で一つの悪水路を形成し、西尾市高落新村、東浅井、西浅井、米野地内の悪水を集めて江原地内で矢作古川に注いでいた。しかし、矢作古川が増水するたびに逆流して上流の川沿いの村々を苦しめたため、明治3年頃江原地内に矢作古川の導水樋門を設けて水難を防止してきた。

しかし、川は曲がりくねって土地の低いところを自然に流れ、水田には悪水が停滞しがちで耕地はできず、収穫も少なく現在の安藤町附近は葦や菰の繁った沼地になっており、鴨や雁の休息地と化していた。上流でも秋の稲刈りには小舟を使って稲を畦畔に運び、はざかけをしたと言われる低湿地であった。

明治15年世に伝えられる「三嶋切れ」という豪雨のため矢作川の堤防が岡崎市久後崎にて80mにわたって決壊し、被害は下流の69ヶ村に及び、良田3,000町歩、浸水家屋2,000戸余りと記録にのこる大被害を受けたため、この安藤川の難所を解決するため安藤川悪水路を江原地内の矢作古川への合流をやめ、古川堤防沿いに導水路を築き、江原より南へ約2,400m高河原地内で矢作古川に合流させると共に江原地内の井堰を廃止した。尚、この時上流部六ツ美地区も野川に接続させた事もあって、あらためて流域の中心部落名をとって安藤川と改称した。



しかし、改修工事は完了したものの、中・上流地区はまだまだ悪水が流下せず、湛水し不毛の地が多く苦しみを受けることが多々あった。明治31年3月に安藤川悪水普通水利組合の設立をした。この時の関係区域は3郡4ヶ町村大字37部落受益反別田981町歩余りで、管理者は幡豆郡長がこの任にあたった。

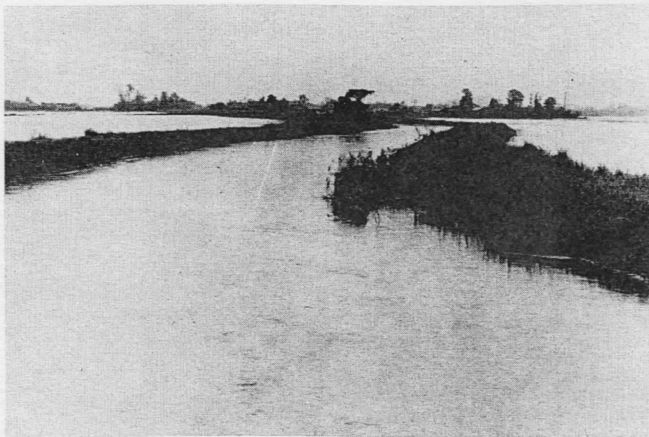
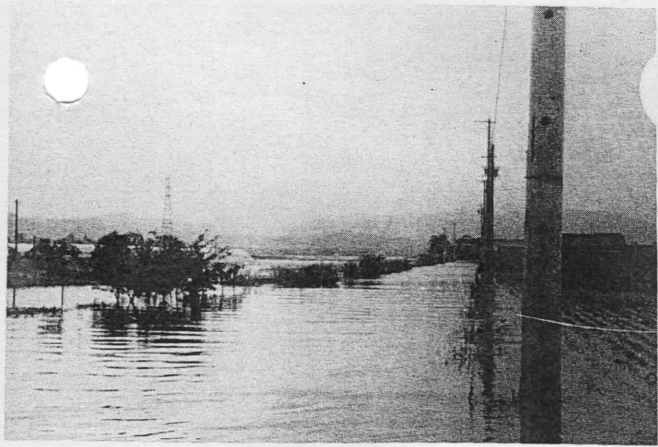
明治33年、この組合の手により幹線6,894m、赤渋支線4,158m、上青野支線774m、中ノ郷支線990m、青野支線2,034m、宮地支線4,374m、坂左右支線918m、牧御常支線1,314mの総延長21,456mの改修工事が施工され、排水は大いに改良された。

その後、昭和18年～36年に幹線及び支線の改修が河川局部改修工事及び地盤変動対策事業等により施工された。

しかしながら流域内の状況の変化、特に基幹排水河川安藤川、広田川流域の開発が進み基幹排水河川の堆積が河川水位の上昇を生み、又宅地化の増大に起因する地目の変動による流出率の増大と相まって流出量の増加を来し、年々排水状況を悪化させ、たん水被害の常習地域となっている現状である。

そこで、このたん水被害を根本的に防止解消するために、昭和50年に農林水産省の補助事業であるたん水防除事業安藤川地区として事業の実施計画を樹立し、昭和51年に着工し合歓木排水機場立軸斜流ポンプφ1,350×640 PS×3台、送水管路延長1,346m強化プラスチック複合管φ2,600、合歓木川延長308mの改修を昭和62年3月に工事費22億6,700万円で完工した。尚、この事業の施工により、総額25億9,000万円におよぶ被害が防止される。

湛水状況



II 地域の概要

この地域は岡崎市の南東部に位置し、矢作川中流部左岸沿いに広がる南北に細長い低地である。

この地域の標高は+6.0m前後で、その土質は矢作川によって出きた沖積層の肥沃な土壌である。又、気温は温暖で年平均気温15.1℃年間降雨量1,499.6mmと農業に適している。

近年工業開発と都市化の進展により農業人口の他産業への流出のため一般には農業従事者の老令婦女化と兼業農家が殆んどである。しかし、岡崎市農振整備計画によれば、この地域の農業生産は水稻を主幹として野菜施設園芸を推進するため農業機械の導入、技術信託等省力化による労働生産性の向上をめざしている。

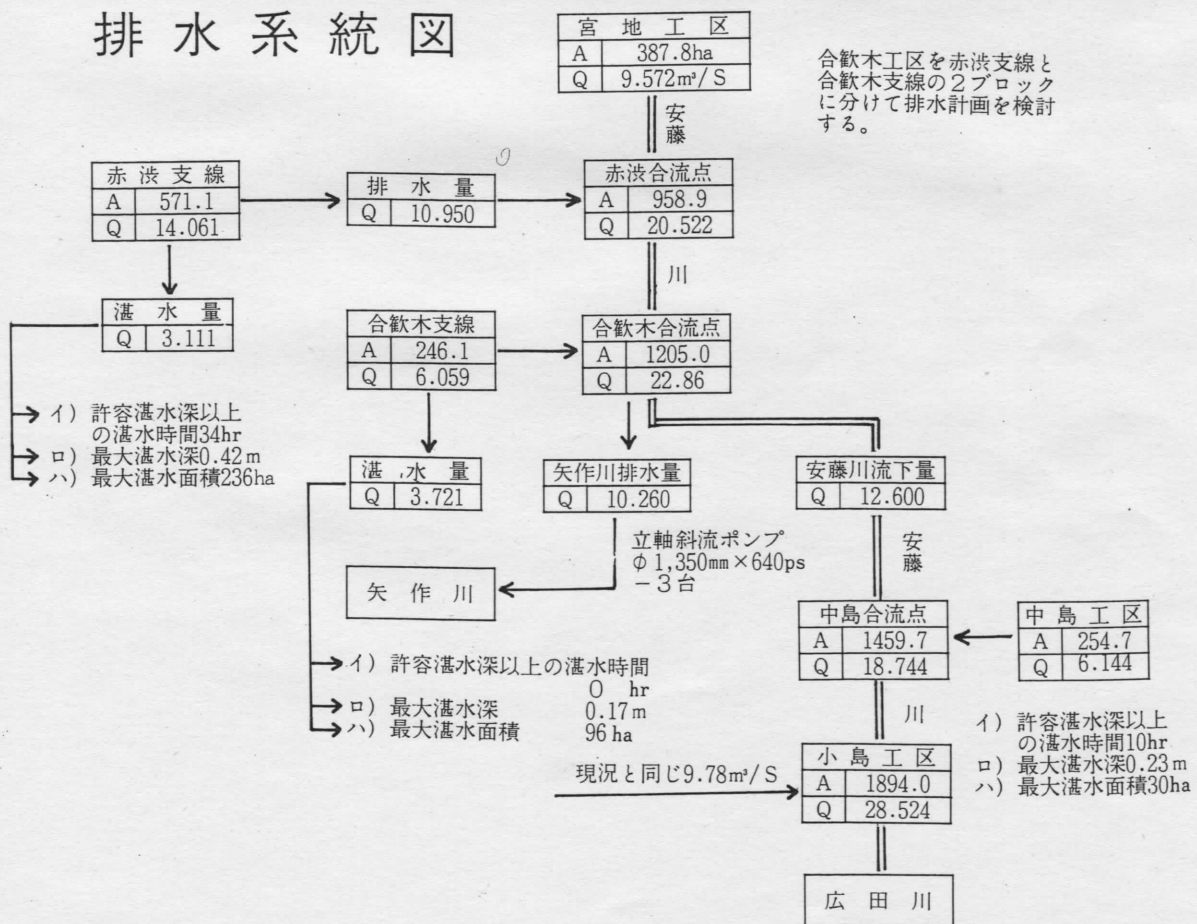
しかし乍ら本地域の排水を統括する安藤川排水土地改良区が中心となって安藤川に接続する支幹排水河川（赤渋、合歓木）と工区の排水路を地盤変動対策事業（S25～S36）で改良し、それ以後においては単県費補助土地改良事業及びほ場整備事業等により排水路の整備がなされて来た。又、基幹排水路の一級河川安藤川も県土木部によってS36年までに全面的に改修されているため、中島樋門はじめ各樋門で自然排水をして来たが、最近になって他動的要因により既設排水施設では到底間に合わないのが洪水時には応急ポンプの設置などでたん水被害の防除に努めて来たが、これが降雨時には常習となり、抜本的対策の実施が望まれてきた。

III 事業概要

この地域に降った雨は、安藤川支線の赤渋川、合歓木川を経て安藤川を流下し広田川へと排水しているが、近年、広田川流域の開発に伴う流出量の増加及び堆砂による水位上昇及び地区内の開発に伴う流出量の増加及び安藤川の堆砂による排水本川である安藤川の水位の上がみられ、洪水時には490haにわたってたん水する状況であった。

このため計画において排水本川で安藤川の通水能力を検討したところ、安藤川には新たに排水機を設置し強制排水することは、安藤川の氾濫をまねかないため矢作川へ送水管路を経て放流することとした。具体的には合歓木川と安藤川の合流点に排水機場（合歓木排水機場）立軸斜流ポンプφ1,350×640PS×3台を新設し、排水機場と矢作川を結ぶ送水管口径φ2,600（強化プラスチック複合管）延長1,346mを新設し、合わせて合歓木川の延長308mを改修するものである。

排水系統図



計画諸元

1. 流域面積及び受益面積

単位：ha

区分 工区名	流域面積						受益面積				
	田	畑	山林	宅地	その他	計	田	畑	宅地	その他	計
中島工区	134.4	34.5	—	48.1	37.7	254.7	48.1	24.9	20.8	16.2	110.0
合歡木工区	401.0	102.5	2.6	159.9	151.2	817.2	147.1	87.8	74.6	70.5	380.0
宮地工区	185.7	47.2	—	91.8	63.1	387.8	—	—	—	—	—
計	721.1	184.2	2.6	299.8	252.0	1,459.7	195.2	112.7	95.4	86.7	490.0

2. 計画基準雨量

地域	観測所	雨量分布			計	備考
		第1日	第2日	第3日		
西三河	西尾	62.0mm	207.7mm	40.3mm	310.0mm	

※ S 2 ~ S 46年までの3日連続超過確率 $\frac{1}{20}$ による。

3. 流出率

1) 中島工区

地目	旧 況 (昭和30年)				現 況 (昭和48年)			
	流出率	面積	相乗積	総合流出率	流出率	面積	相乗積	総合流出率
水田	80	148.1	118.48		85	134.4	114.24	
畑	70	38.0	—		75	34.5	25.88	
山林	75	—	26.60		75	—	—	
宅地	90	35.4	31.86		90	48.1	43.29	
その他	90	33.2	29.88	$\frac{206.82}{254.7}$	90	33.7	30.33	$\frac{213.74}{254.7}$
計		254.7	206.82	=81.2		254.7	213.74	=83.9

2) 合歡木工区

地目	旧 況 (昭和30年)				現 況 (昭和48年)			
	流出率	面積	相乗積	総合流出率	流出率	面積	相乗積	総合流出率
水田	80	442.1	353.68		85	401.0	340.85	
畑	70	116.3	81.41		75	102.5	76.88	
山林	75	10.9	8.18		75	2.6	1.95	
宅地	90	115.0	103.50		90	159.9	143.91	
その他	90	132.9	119.61	$\frac{666.38}{817.2}$	90	151.2	136.08	$\frac{699.67}{817.2}$
計		817.2	666.38	=81.5		817.2	699.67	=85.6

VI 工事計画概要

1) 排水機、機械類設備

排水機総排水量は $11.0\text{m}^3/\text{sec}$ を要し原動機は維持管理費、非常停電時等を考慮しディーゼル機関とし、運転の容易さ、故障等の危険の分散を図り揚程と基礎地盤支持力上、口径 $1,350\text{mm}$ 立軸斜流ポンプ3台とした。

計画外水位 (矢作川水位)	高水位	EL=13.70 m
	計画水位	EL=11.334 m

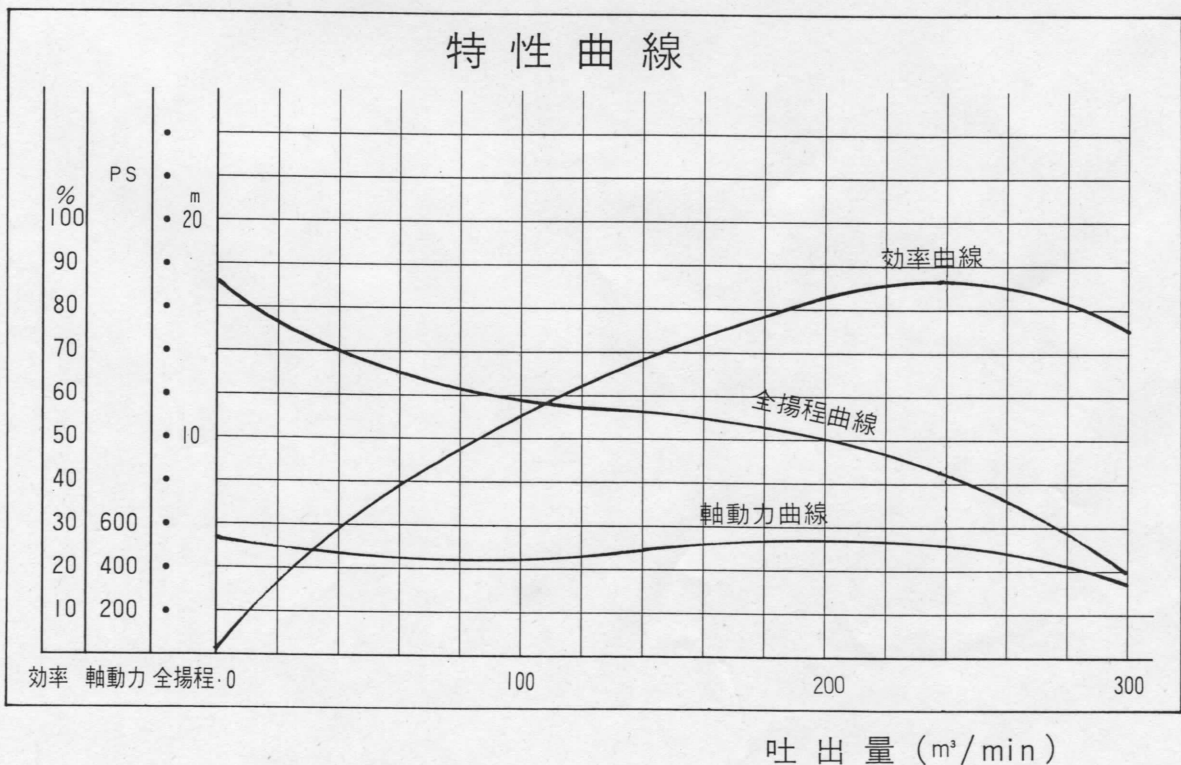
計画外水位 (吐出水位)	高水位	EL=16.03 m
	計画水位	EL=13.66 m

計画内水位 (機場吸込水位)	計画水位	EL=6.05 m
	低水位	EL=6.05 m

全揚程 8.50 m (内スクリーン損失 0.20 m) 実揚程 7.98 m

運転操作は手動によるものとし、吸水位異常低下、主機関減速機の故障等の非常時停止は蓄電池により自動操作する。又、注水ポンプ、真空ポンプ等補助機械の運転は常時買電により、非常停電時には自家発電による。発電機は補助機械電動機及び照明に $100\text{KVA}120\text{PS}$ ディーゼル機関とした。

これらの施設を一覧にすると次表の通りである。

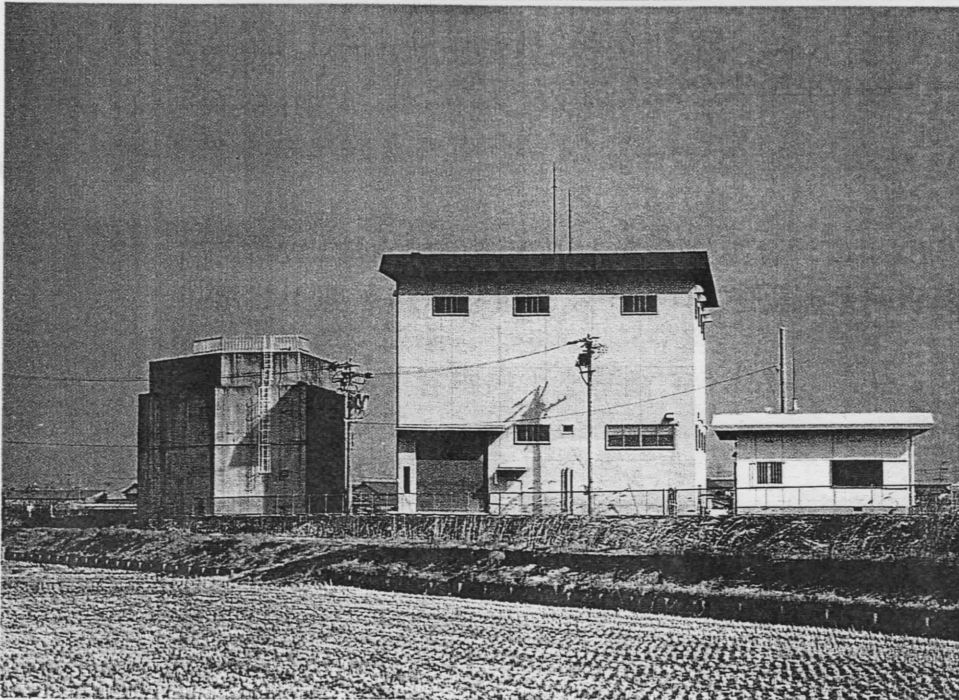
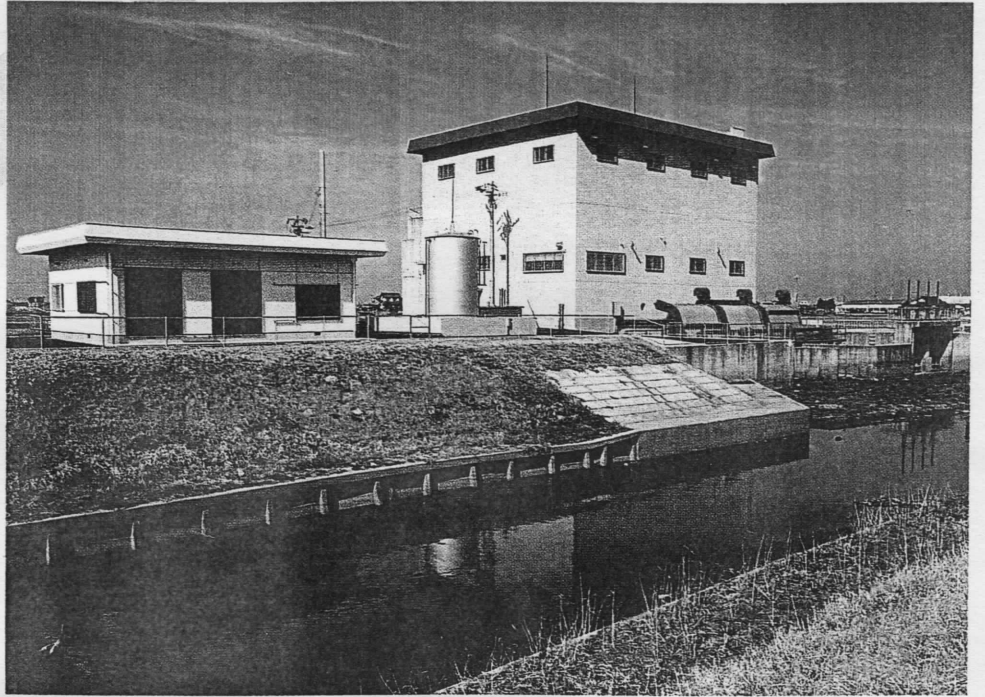


排水機設備一覽表

$$2.67 \frac{m^3}{s} \times 3 \text{台} = 11.0 \frac{m^3}{s}$$

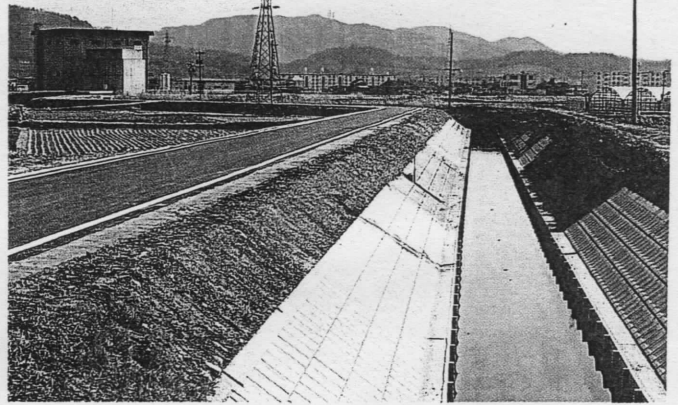
番号	種別	品名・規格・附属品	数量	摘要
1	排水機	主ポンプ—二床式立軸斜流ポンプ 口径1,350mm 排水量220m ³ /分台 電動蝶型弁—口径1,350mm 開閉時間約180秒 0.75KW、220V 逆流防止弁—型式フラップ形、口径1,650mm 主配管—口径1,350mm 歯車減速機—直行軸傘歯車 1段減速機 減速比=305/720=1/2.36 原動機—立型単動直列水冷4サイクル直接噴射式 6気筒ディーゼル機関640PS 燃料 A重油 (170 gr/ps-h以下) 高压空気に依る自動起動	3台 3台 3台 3台 3台	<ul style="list-style-type: none"> ・単独・連動・自動運転 ・305 r.p.m ・斜流ポンプのため 締切運転可能 ・強制潤滑給油式 ・水冷式 ・起動時用ウイングポンプ ・720 r.p.m ・乾燥重量約7100kg ・歯車式ポンプによる強制循環式 ・セントル式ポンプによる強制注水式
2	冷却水ポンプ	水中モーターポンプ—口径125mm、全揚程25m 揚水量2.0m ³ /min 15KW、220V	2台	<ul style="list-style-type: none"> ・(内1台予備) ・自動運転
3	井戸ポンプ	水中モーターポンプ—口径100mm、全揚程25m 揚水量1.0m ³ /min 7.5KW、220V	1台	<ul style="list-style-type: none"> ・自動・手動連動運転
4	空気圧縮機	立形空冷2段圧縮式—行程容積13m ³ /hr 吐出圧力30kg/cm ² 防滴保護籠形電動機—3.7KW 220V	2台	<ul style="list-style-type: none"> ・(内1台予備) ・空気槽充気用
5	燃料移送ポンプ	電動機直結横軸歯車式—口径20mm 吐出量35ℓ/min 安全増防爆形電動機—0.4KW 220V	2台	<ul style="list-style-type: none"> ・(内1台予備)
6	発電機	交流発電機—100KVA、220V 原動機—立型単動直列水冷4サイクル予燃焼室式 5気筒ディーゼル機関120ps セルモーターによる盤起動及手動起動 <i>停電時の非常用発電機</i>	1台	<ul style="list-style-type: none"> ・1200 r.p.m ・燃料A重油 (220 gr/ps-h以下) ・乾燥重量 約1450kg
7	操作盤 配電室	引込受電盤—屋内閉鎖自立形 補機盤— // ポンプ盤— // 発電機盤— // 直流電源装置—DC24V用鉛蓄電池1組み(13個) 整流機 1組	1面 // 3面 1面 1面	鋼板製自立盤
8	クレーン	全手動クラブ式天井クレーン 定格荷重(主巻) 13t スパン 14.2m 揚程 10m	1基	
9	屋外燃料貯蔵槽	実容量 20kℓ 鋼板製円筒形(地上屋外設置式)	1基	
10	その他	セルシン式水位計 吸水槽水位用 2台 吐出水槽水位用 1台 動力用三相100KVA変圧器(屋外) 定格一次電圧 6600V 定格二次電圧 210V	3台 1台	

排水機場全景（北方向）

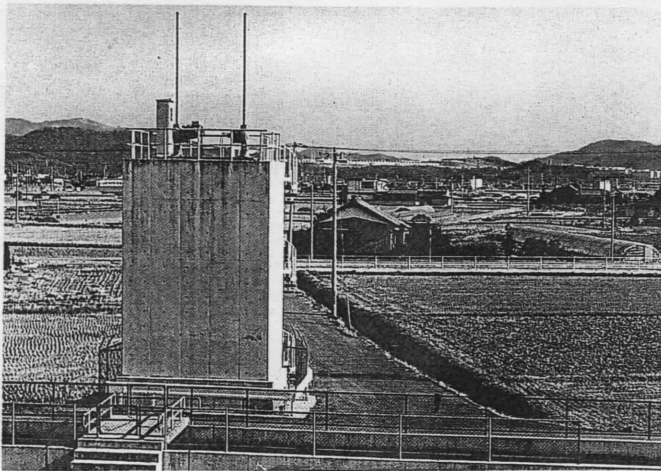


排水機場全景（北東方向）

管理道路 ▶

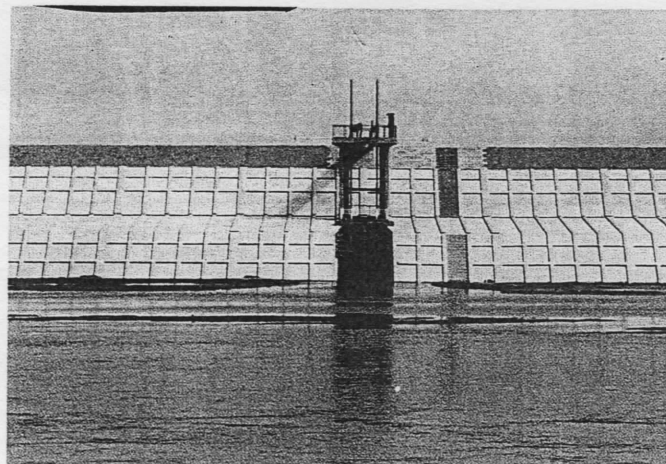


▲ 合歓木排水路

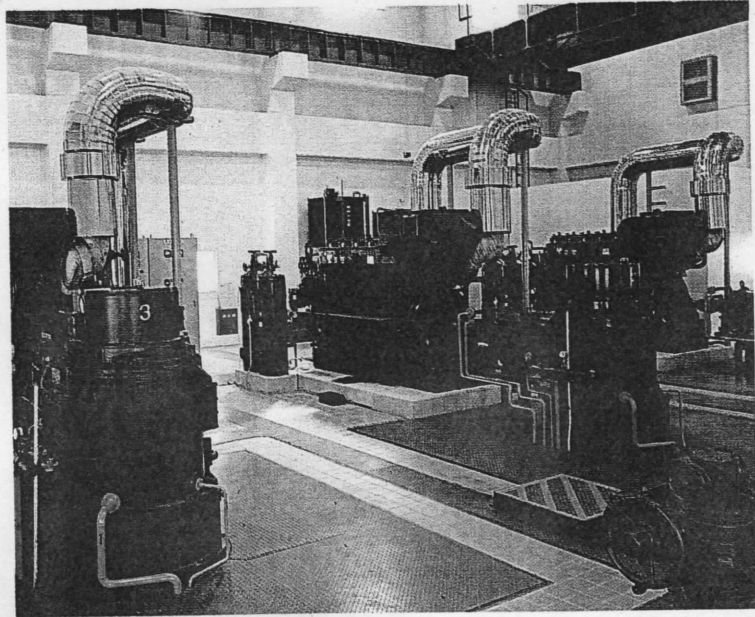


◀ 吐出樋管
(調圧水槽)

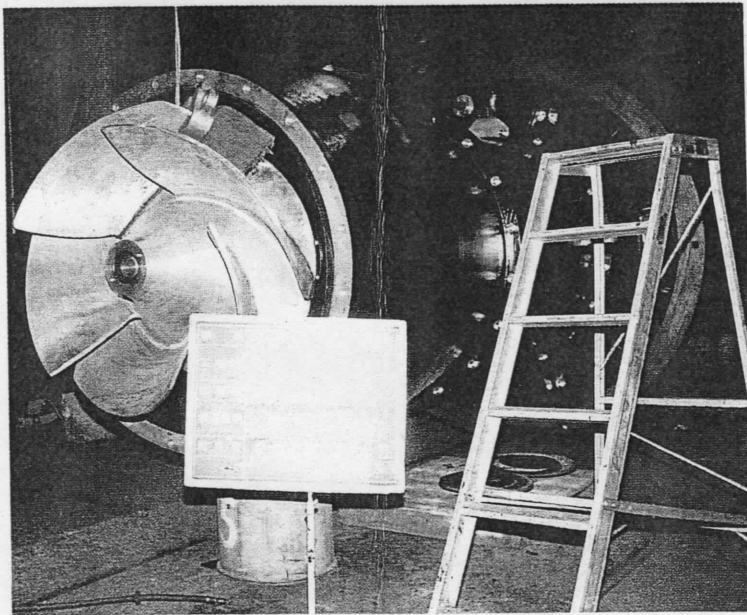
高落排水樋管 ▶



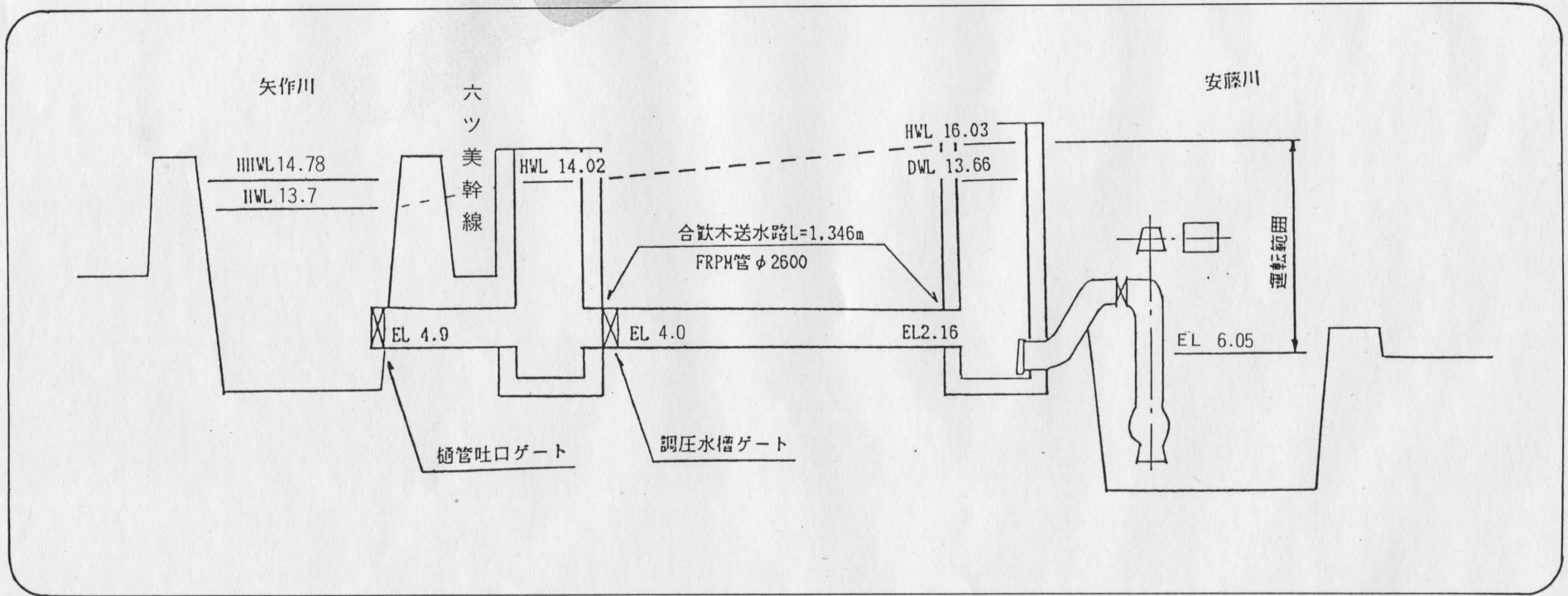
原動機及び減速機



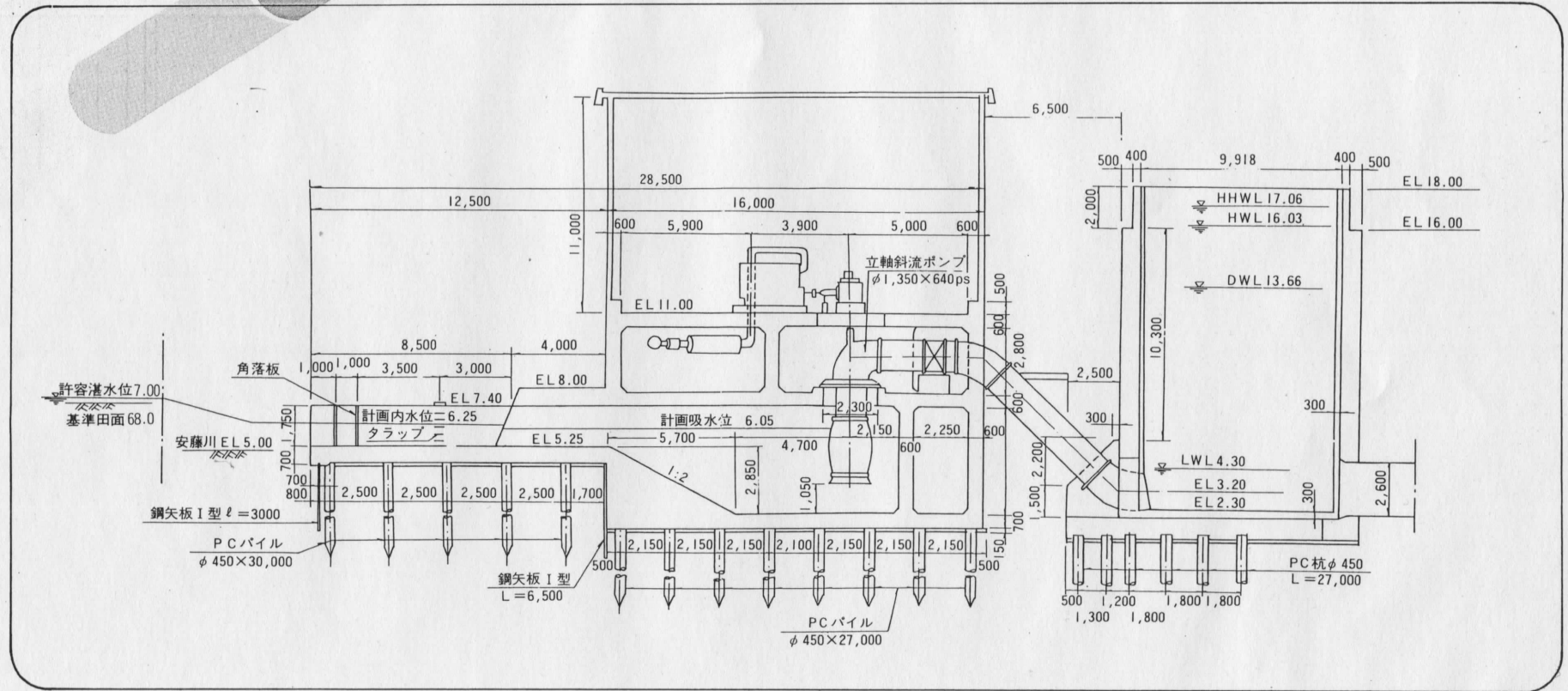
ポンプ羽根車φ1,350

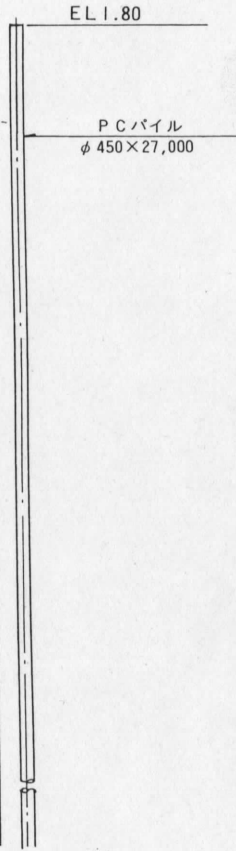
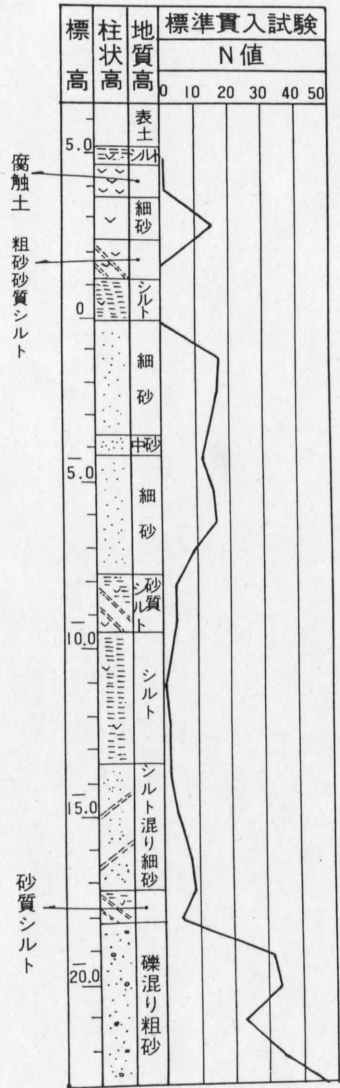


合歡木送水路縦断面図

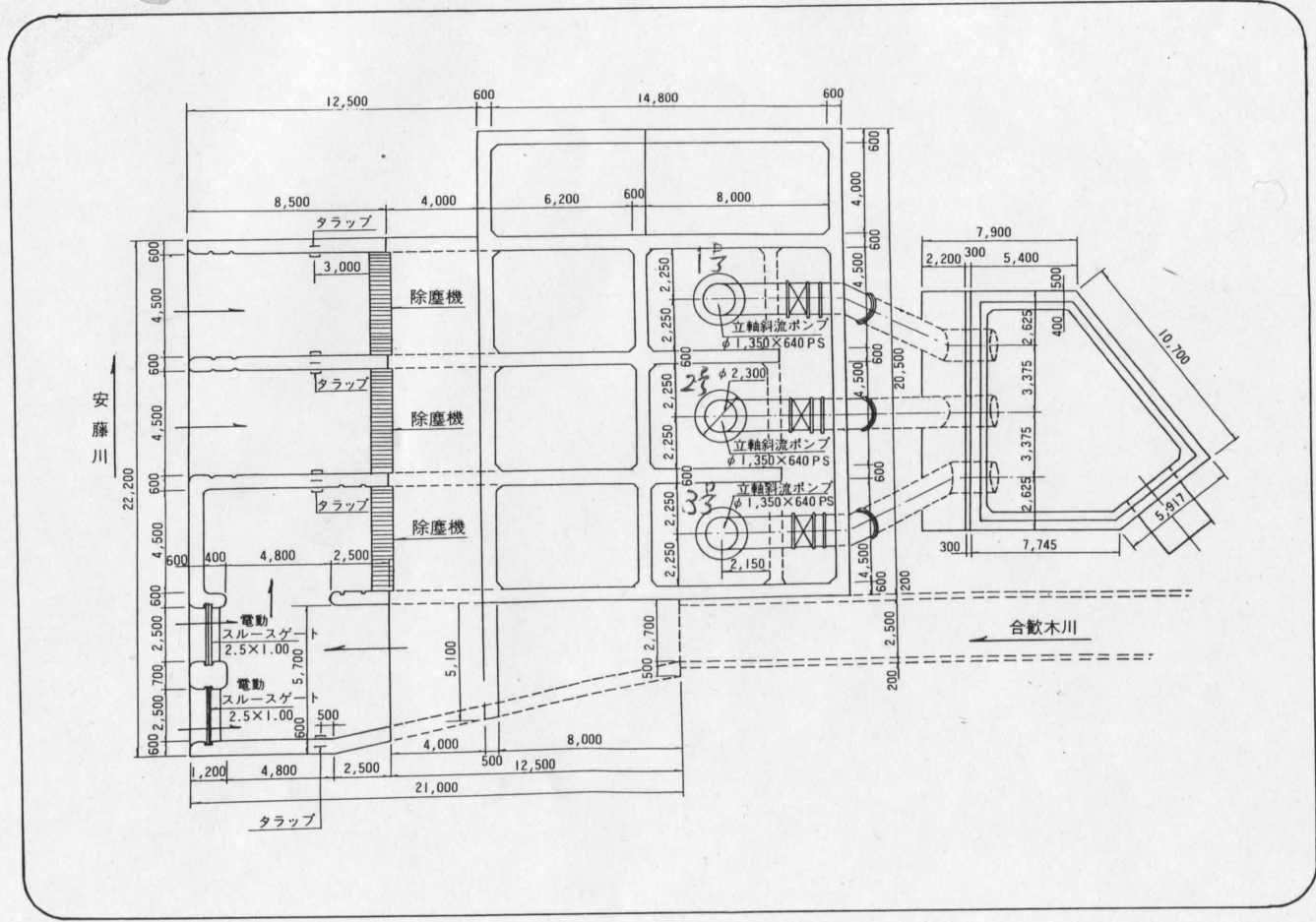


合歡木排水機場側面図

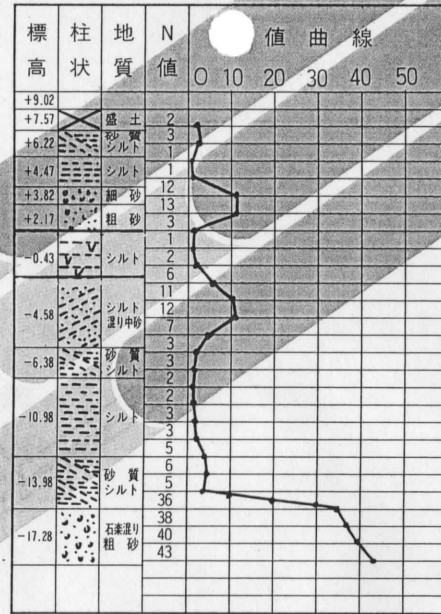




合歓木排水機場平面図

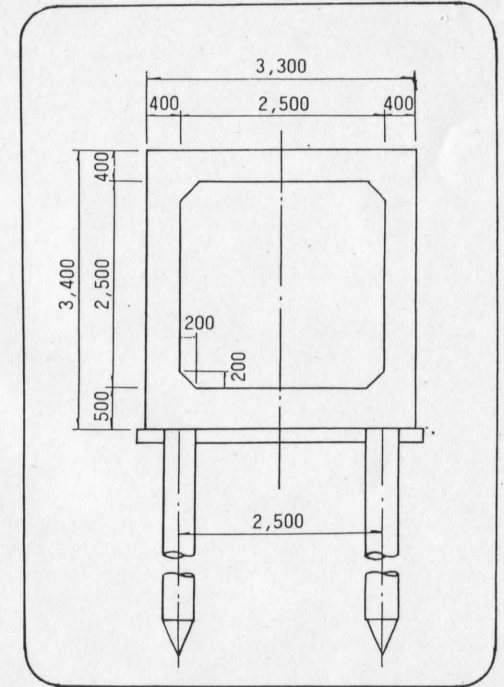


工具仕入図

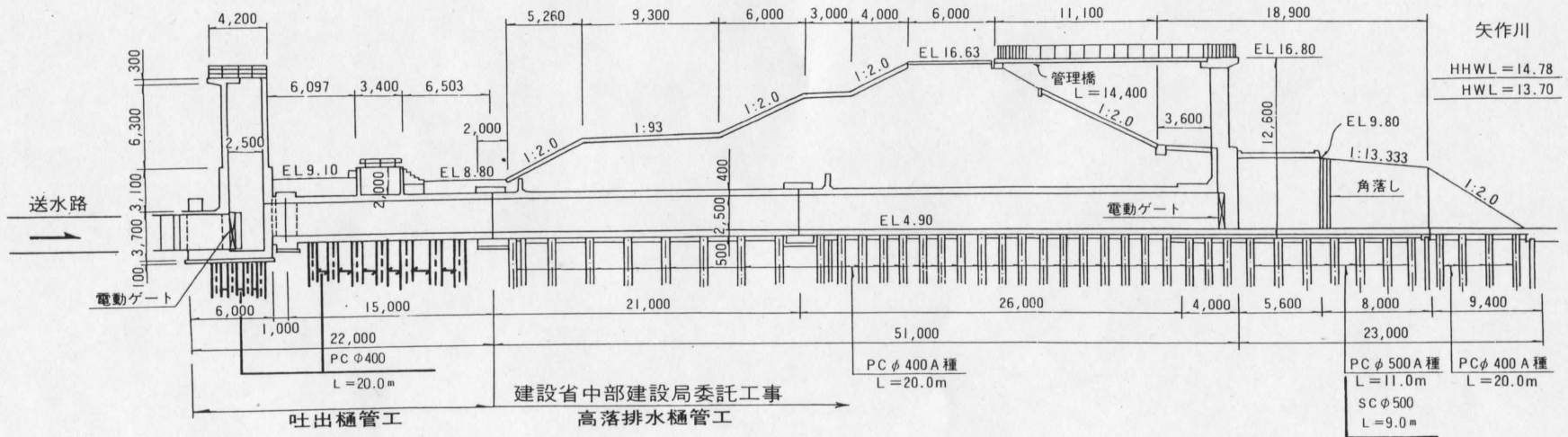


矢作川樋管工

標準断面図



吐出樋管工・高落排水樋管工断面図



事業概要

事業年度	事業費 (円)	事業量	請負業者名
昭和50年度	8,000,000	・全体実施設計	若鈴コンサルタンツ(株) <small>名目</small>
昭和51年度	21,040,000	・用地買収 A = 2,020.18㎡	
昭和52年度	500,000	・矢作樋管工設計委託業務	若鈴コンサルタンツ(株)
昭和53年度	1,720,000	・合歓木排水機場下部工設計委託業務	若鈴コンサルタンツ(株)
昭和54年度	142,000,000	・機場工 (下部工) ・合歓木川付替水路工 ・合歓木送水路測量設計委託業務 ・用地買収 A = 2,613.08㎡	朝日工業(株) 朝日工業(株) (株)東海開発調査設計事務所 <small>ネムナシ</small>
昭和55年度	317,000,000	・機場工 (吐水槽工) ・合歓木送水路工 φ 2600 FRPM管 L = 177.9 m ・合歓木送水路工 2600 FRPM管 L = 203 m ・合歓木送水路工 2600 FRPM管 L = 60 m ・吐水槽及導水路設計委託業務	朝日工業(株) 朝日工業(株) 黒柳建設(株) <small>西尾</small> 石橋建設興業(株) <small>碧南</small> 若鈴コンサルタンツ(株)
昭和56年度	366,200,000	・合歓木排水機場上屋工 ・合歓木送水路工 φ 2600 FRPM管 L = 198.44 m ・合歓木送水路工 φ 2600 FRPM管 L = 200.5 m ・合歓木送水路工 φ 2600 FRPM管 L = 64.34 m ・合歓木送水路工 φ 2600 FRPM管 L = 38.35 m ・合歓木排水機場上屋設計委託業務 ・矢作川樋管工設計委託業務 ・用地買収 A = 550.65㎡	朝日工業(株) 黒柳建設(株) 朝日工業(株) 石橋建設興業(株) 近藤組(株) 葵測量設計(株) 拓工設計(株)
昭和57年度	399,897,900	・吐出樋管工 ・合歓木送水路工 φ 2600 FRPM管 L = 25.32 m ・吐出樋管 (巻上機) ・合歓木送水路工 φ 2600 FRPM管 L = 40.30 m ・合歓木送水路工 φ 2600 FRPM管 L = 18.00 m ・高落排水樋管工 ・計画変更委託業務	黒柳建設(株) 石橋建設興業(株) 日豊鍛冶春工業(株) 朝日工業(株) 朝日工業(株) 建設省中部建設局委託 拓工設計(株)
昭和58年度 (国債)	50,000,000	・合歓木送水路工 φ 2600 FRPM管 L = 68.225 m ・合歓木送水路工 φ 2600 FRPM管 L = 11.0 m	黒柳建設(株) (株)近藤組
昭和58年度	289,000,000	・呑口工及び導水路工 L = 28.47 m ・合歓木送水路工 φ 2600 FRPM管 L = 57.60 m ・合歓木送水路工 φ 2600 FRPM管 L = 88.60 m ・合歓木送水路工 φ 2600 FRPM管 L = 94.70 m ・吐出樋管工 (スチールコルゲートケーブル) ・合歓木送水路工 アスファルト舗装 ・排水路工 (組立水路及び張ブロック) L = 67.30 m ・排水路設計委託業務 ・用地補償 A = 3,973㎡	朝日工業(株) (株)日下組 名工建設(株) 朝日工業(株) 三基工業(株) 黒柳建設(株) 朝日工業(株) 拓工設計(株)
昭和59年度	367,000,000	・さく井工 φ 600 掘削深45.0 m ・排水ポンプ φ 1350 立軸斜流ポンプ2台 電動機1台 ・合歓木排水機場上屋内装電気工事及付帯工 ・合歓木送水路工 アスファルト舗装 ・排水路工 (組立水路及び張ブロック) L = 89.44 m ・管理用道路舗装設計委託業務	青葉工業(株) <u>久保田鉄工(株)</u> 朝日工業(株) 黒柳建設(株) 朝日工業(株) (株)東海開発調査設計事務所
昭和60年度	275,000,000	・除塵機1基・水位計1台・吐出樋管工(付帯工1式) ・排水ポンプ φ 1350 立軸斜流ポンプ1台 原動機2台 ・除塵機2基 スルスゲート2門 ・管理棟1棟 排水路工(組立水路及び張ブロック) L = 40.50 m ・管理棟設計委託業務 ・施設管理図書作成及び設計委託業務 (場内整備)	三基工業(株) 久保田鉄工(株) // 三基工業(株) 朝日工業(株) // 拓工設計(株) 拓工設計(株)
昭和61年度	30,000,000	・合歓木排水機場場内整備 (水道管布設) 合歓木送水路工 アスファルト舗装 L = 381.0 m 排水路工 (組立水路及び張ブロック) L = 82.72 m ・施設管理図書作成委託業務	朝日工業(株) // // 拓工設計(株)
計	2,267,357,900	総事業費	(2,402,305,900円) () 書は事務費含 2,267,357,900円

事業費負担区分

単位：円

事業年度	工事費	国費	県費	市費	備考
	事務費				
50	8,000,000	4,800,000	2,400,000	800,000	国60% 県30% 市10%
	360,000	180,000	144,000	36,000	国50% 県40% 市10%
51	21,040,000	12,624,000	6,312,000	2,104,000	//
	1,264,000	632,000	505,600	126,400	//
52	500,000	300,000	150,000	50,000	//
	30,000	15,000	12,000	3,000	//
53	1,720,000	1,032,000	516,000	172,000	//
	102,000	51,000	40,800	10,200	//
54	142,000,000	85,200,000	42,600,000	14,200,000	//
	8,480,000	4,240,000	3,392,000	848,000	//
55	317,000,000	190,200,000	95,100,000	31,700,000	//
	18,846,000	9,423,000	7,538,400	1,884,600	//
56	366,200,000	219,720,000	109,860,000	36,620,000	//
	22,000,000	11,000,000	8,800,000	2,200,000	//
57	399,897,900	239,938,740	119,969,370	39,989,790	//
	23,840,000	11,920,000	9,536,000	2,384,000	//
58(国債)	50,000,000	30,000,000	15,000,000	5,000,000	//
	3,000,000	1,500,000	1,200,000	300,000	//
58	289,000,000	173,400,000	86,700,000	28,900,000	//
	17,196,000	8,598,000	6,878,400	1,719,600	//
59	367,000,000	220,200,000	110,100,000	36,700,000	//
	21,732,000	10,866,000	8,692,800	2,173,200	//
60	275,000,000	151,250,000	96,250,000	27,500,000	国55% 県35% 市10%
	16,314,000	8,157,000	6,525,600	1,631,400	//
61	30,000,000	15,600,000	11,400,000	3,000,000	国52% 県38% 市10%
	1,784,000	892,000	713,600	178,400	//
計	2,267,357,900	1,344,264,740	696,357,370	226,735,790	
	134,948,000	67,474,000	53,979,200	13,494,800	