

1.17.4 魚病防疫ステーション計画

a. 実施スケジュール

建設は種苗生産場と同時進行で完成させる。建設予定地は種苗生産場拡張施設内とする。

b. 維持管理計画

① 管理組織

鎮の農業弁公室に所属する東村種苗場の管理運営とする。

② 維持管理費

魚病防疫ステーションの維持管理費は表D-1.17.3-1に示す通りである。

1.18 事業実施効果

本計画を実施する事により、表D-1.18-2~4に示すように、2003年から2010年までの間に高級魚及び家魚による養魚生産全体の累計で増産量が約205,900ト、増産額が約72.4億元、所得の増加額が約29億元になる。

また、2011年以降は表D-1.18-1に示すように、養魚生産全体の年間生産量が1993年実績より約27,500ト多い59,000トに増産される。そして、年間当たりの増産額が約14億元、純収益の増加額が約5.7億元になる。

表D-1.18-1 奇杏輪中養魚便益

項目	面積 (畝)	粗収益			生産費			純収益 (元)
		収量 (kg/畝)	生産量 (ト)	単価 (元/kg)	生産額 (元)	単位生産費 (元/畝)	生産費総額 (元)	
1.現況(1993年実績)								
高級魚	5,640	655	3,695	46.28	171,000,000	15,573	87,832,000	83,168,000
家魚	54,004	516	27,947	6.43	179,000,000	1,999	107,949,000	71,051,000
合計	59,644		31,542	11.10	350,000,000		195,781,000	154,219,000
2.2010計画								
高級魚	24,000	1,083	26,000	60.62	1,576,000,000	39,201	940,832,000	635,168,000
家魚	33,270	992	33,000	7.00	231,000,000	4,417	146,949,000	84,051,000
合計	57,270		59,000		1,807,000,000		1,087,781,000	719,219,000
増減	-2,374		27,458		1,457,000,000		892,000,000	565,000,000

表D-1.18-2 鱈養殖・年次別魚塘整備内訳及び生産費、粗収益、純収益

年	既存魚塘 畝	削減魚塘 畝	新設魚塘 畝	増産面積 畝	単収 ト/畝	増産量 ト	生産費 元	粗収益 元	純収益 元
1993	1,905				0.553				
2003	1,905		1,200	1,200	0.7	840	41,761,440	67,200,000	25,438,560
2004			1,200	2,400	0.8	1,920	95,454,720	153,600,000	58,145,280
2005			1,200	3,600	1.0	3,600	178,977,600	288,000,000	109,022,400
2006			1,200	4,800	1.2	5,760	286,364,160	460,800,000	174,435,840
2007			1,200	6,000	1.2	7,200	357,955,200	576,000,000	218,044,800
2008			1,200	7,200	1.2	8,640	429,546,240	691,200,000	261,653,760
2009			1,200	8,400	1.2	10,080	501,137,280	806,400,000	305,262,720
2010		1,905		10,000	1.2	10,947	544,241,052	875,760,000	331,518,948
合計		(削減分1053ト)	10,000			48,987	2,435,437,692	3,918,960,000	1,483,522,308

注) 1.ト当り生産費 : 49,716円

2.ト当り販売価格 : 80,000円

表D-1.18-3 高級魚養殖・年次別魚増整備内訳及び生産費、粗収益、純収益

年	既存 畝	削減 畝	新設 畝	増産面積 畝	単収 t/畝	増産量 t	生産費 円	粗収益 円	純収益 円
1993	3,735				0.7				
2003	3,735		1,800	1,800	0.7	1,260	30,980,880	55,440,000	24,459,120
2004			1,800	3,600	0.8	2,880	70,813,440	126,720,000	55,906,560
2005			1,800	5,400	0.9	4,860	119,497,680	213,840,000	94,342,320
2006			1,800	7,200	1.0	7,200	177,033,600	316,800,000	139,766,400
2007			1,800	9,000	1.0	9,000	221,292,000	396,000,000	174,708,000
2008			1,800	10,800	1.0	10,800	265,550,400	475,200,000	209,649,600
2009			1,800	12,600	1.0	12,600	309,808,800	554,400,000	244,591,200
2010		3,735	1,400	14,000	1.0	11,358	279,270,504	499,752,000	220,481,496
合計		(削減分2642t)	14,000			59,958	1,474,247,304	2,638,152,000	1,163,904,696

注) 1. t/当り生産費：24,588円
2. t/当り販売価格：44,000円

表D-1.18-4 家魚養殖・年次別魚増整備内訳及び生産費、粗収益、純収益

年	計 畝	既存 畝	削減 畝	削減池減産量 t	単収 kg/畝	畝当り増産量 kg/畝	現存池増産量 t	実質増産量 t	生産費 円	粗収益 円	純収益 円
1993	54,000	54,000			516						
2003	52,440		1,560	874	650	134	7,027	6,153	27,400,912	43,073,520	15,672,608
2004	50,880		1,560	874	700	184	9,362	8,488	37,798,489	59,418,240	21,619,751
2005	49,320		1,560	874	750	234	11,541	10,667	47,501,398	74,670,960	27,169,562
2006	47,760		1,560	874	800	284	13,564	12,690	56,509,639	88,831,680	32,322,041
2007	46,200		1,560	874	850	334	15,431	14,557	64,823,212	101,900,400	37,077,188
2008	44,640		1,560	874	900	384	17,142	16,268	72,442,116	113,877,120	41,435,004
2009	43,080		1,560	874	950	434	18,697	17,823	79,366,353	124,761,840	45,395,487
2010	33,270		9,810	5,494	992	476	15,837	10,343	46,057,023	72,400,440	26,343,417
合計			20,730	11,609			108,599	96,991	431,899,142	678,934,200	247,035,058

注) 1. t/当り生産費：4,453円
2. t/当り販売価格：7,000円

E. 施設計画

E. 施 設 計 画

目 次

	頁
1. 現 況	E - 1
1.1 用排水施設状況	E - 1
1.1.1 排水機場	E - 1
1.1.2 閘 門	E - 12
1.1.3 内 河 川	E - 25
1.1.4 堤 防	E - 29
1.1.5 農業基盤施設	E - 32
1.2 施設の維持管理状況	E - 37
1.2.1 水利会の組織機構	E - 37
1.2.2 維持管理費	E - 39
1.3 土質・地質	E - 42
1.3.1 地区の地質概況	E - 42
1.3.2 土質と基礎	E - 42
2. 計 画	
2.1 排水施設整備計画	E - 45
2.1.1 整備方針	E - 45
2.1.2 排水・用排水機場の整備計画	E - 45
2.1.3 内 河 川	E - 48
2.2 輪中堤改修計画	E - 49
2.2.1 堤 防	E - 49
2.2.2 閘 門	E - 50
2.3 用水施設整備計画	E - 51
2.3.1 全体施設計画	E - 51
2.3.2 用水機場の計画	E - 52
2.3.3 魚塘整備	E - 52
2.4 施設維持管理計画	E - 53
2.4.1 方 針	E - 53
2.4.2 組織と要員	E - 53
2.4.3 使用電力量の想定	E - 55

2.4.4 維持管理機械	E - 56
2.5 中央監視センター	E - 57
2.5.1 組織と機能	E - 57
2.5.2 規模	E - 57
2.6 施設管理道路計画	E - 57

図 表 一 覧

(表)

表 E.1.1.1-1	排水機場の施設現況と整備方向	E - 1
表 E.1.1.1-2	ポンプ現況設備調書 (1/2) ~ (2/2)	E - 3 ~ 4
表 E.1.1.2-1	閘門の整備方針	E - 12
表 E.1.1.2-2	閘門基本配置・断面寸法表(1/23)~(23/23)	E - 13 ~ 24
表 E.1.1.3-1	内河川現況施設調書(1/3) ~ (3/3)	E - 25 ~ 27
表 E.1.1.5-1	高圧電力送電線	E - 34
表 E.1.1.5-2	使用電力量	E - 35
表 E.1.1.5-3	杏壇鎮電力料金	E - 35
表 E.1.2.2-1	年度別歳入状況	E - 40
表 E.1.2.2-2	年度別歳出状況	E - 40
表 E.1.2.2-3	1994年 6月20日の洪水対策に使用した資材および器材	E - 41
表 E.1.2.2-4	1994年 6月防洪対策人員表	E - 41
表 E.1.3.2-1	東海排水機場地質調査表	E - 43
表 E.1.3.2-2	東海排水機場地点の土質強度	E - 43
表 E.1.3.2-3	新涌の建築物地点の地質調査表	E - 43
表 E.1.3.2-4	新涌排水機場地点の土質強度	E - 44
表 E.1.3.2-5	青雲の建築物地点の地質調査表	E - 44
表 E.1.3.2-6	青雲排水機場地点の土質強度	E - 44
表 E.2.1.1-1	鎮別の排水整備水準	E - 45
表 E.2.1.2-1	排水機場の存廃計画	E - 46
表 E.2.1.2-2	I 期工事 (農村地域排水計画)	E - 46
表 E.2.1.2-3	ポンプの吸水位	E - 47
表 E.2.1.2-4	ポンプの用・排水量	E - 47
表 E.2.1.2-5	ポンプの吸水位・揚程・モーター出力	E - 47
表 E.2.1.2-6	ポンプ型式・揚程曲線	E - 48

表 E.2.1.3-1	計画改修水路の通水能力の算定	E - 48
表 E.2.2.1-1	測点別現況断面状況表	E - 49
表 E.2.2.2-1	ゲート設計水位と整備計画	E - 50
表 E.2.3.1-1	高級魚団地と用排水機場一覧表	E - 52
表 E.2.4.2-1	閘門管理要員計画	E - 53
表 E.2.4.2-2	排水機場と用排水機場の管理要員	E - 54
表 E.2.4.2-3	管理要員の区分	E - 54
表 E.2.4.3-1	過去10ヵ年のポンプ運転時間	E - 55
表 E.2.4.2-3	1990年における1.40m以上の水位時間	E - 56
表 E.2.5.2-1	管理機械の収容面積	E - 57

(図)

図 E.1.1.1-1	現況施設調書	E - 2
図 E.1.1.1-2	【1】龍潭排水機場構造寸法・配置図	E - 5
図 E.1.1.1-3	【2】新涌排水機場構造寸法・配置図	E - 6
図 E.1.1.1-4	【3】旧涌排水機場構造寸法・配置図	E - 7
図 E.1.1.1-5	【4】高賛北排水機場構造寸法・配置図	E - 8
図 E.1.1.1-6	【5】北沙排水機場構造寸法・配置図	E - 9
図 E.1.1.1-7	【6】馬寧排水機場構造寸法・配置図	E - 10
図 E.1.1.1-8	【7】青雲排水機場構造寸法・配置図	E - 11
図 E.1.1.2-1	閘門基本配置・断面寸法図	E - 13
図 E.1.1.3-1	測量位置図	E - 28
図 E.1.1.4-1	斉杏輪中地区洪水堤防建設基準変遷図	E - 29
図 E.1.1.4-2	洪水堤防基準別標準図	E - 30
図 E.1.1.4-3	用水取水地点平面図(外河川)	E - 31
図 E.1.1.5-1	基塘の配置・形状図	E - 32
図 E.1.1.5-2	基地の利用形態図	E - 34
図 E.1.1.5-3	高圧電力送線図	E - 36
図 E.1.2.1-1	水利会の組織機構図	E - 37
図 E.1.2.1-2	順徳市水利系統管理機構図	E - 39
図 E.2.2.1-1	洪水堤防危険箇所護岸方式図	E - 50
図 E.2.5.2-1	各階別配置図	E - 57

1. 現況

1.1 用排水施設状況

本地区に設置されている排水機場、閘門、運河、内河川（水路）、堤防とその付帯施設の現状は以下の通りで、これらの位置を図 E.1.1.1-1に示す。

1.1.1 排水機場

表E.1.1.1-1

排水機場の施設現況と整備方向

番号	機 場 名	稼働状況	建設年代	改修年代	今後の整備方向
【1】	龍潭排水機場	稼働中	1960年代	無	廃止または改築
【2】	新涌排水機場	稼働中	1960 "	1980年代	○継続供用（要改良）
【3】	旧涌排水機場	稼働中	1980 "	無	◎継続供用
【4】	高賛北排水機場	稼働中	1960 "	1980年代	△継続供用（要改良）
【5】	北沙排水機場	稼働中	1960 "	無	廃止
【6】	馬寧排水機場	稼働中	1960 "	無	廃止
【7】	青雲排水機場	停止	1960 "	無	廃止
【8】	古朗排水機場	廃止	1960 "	無	廃止

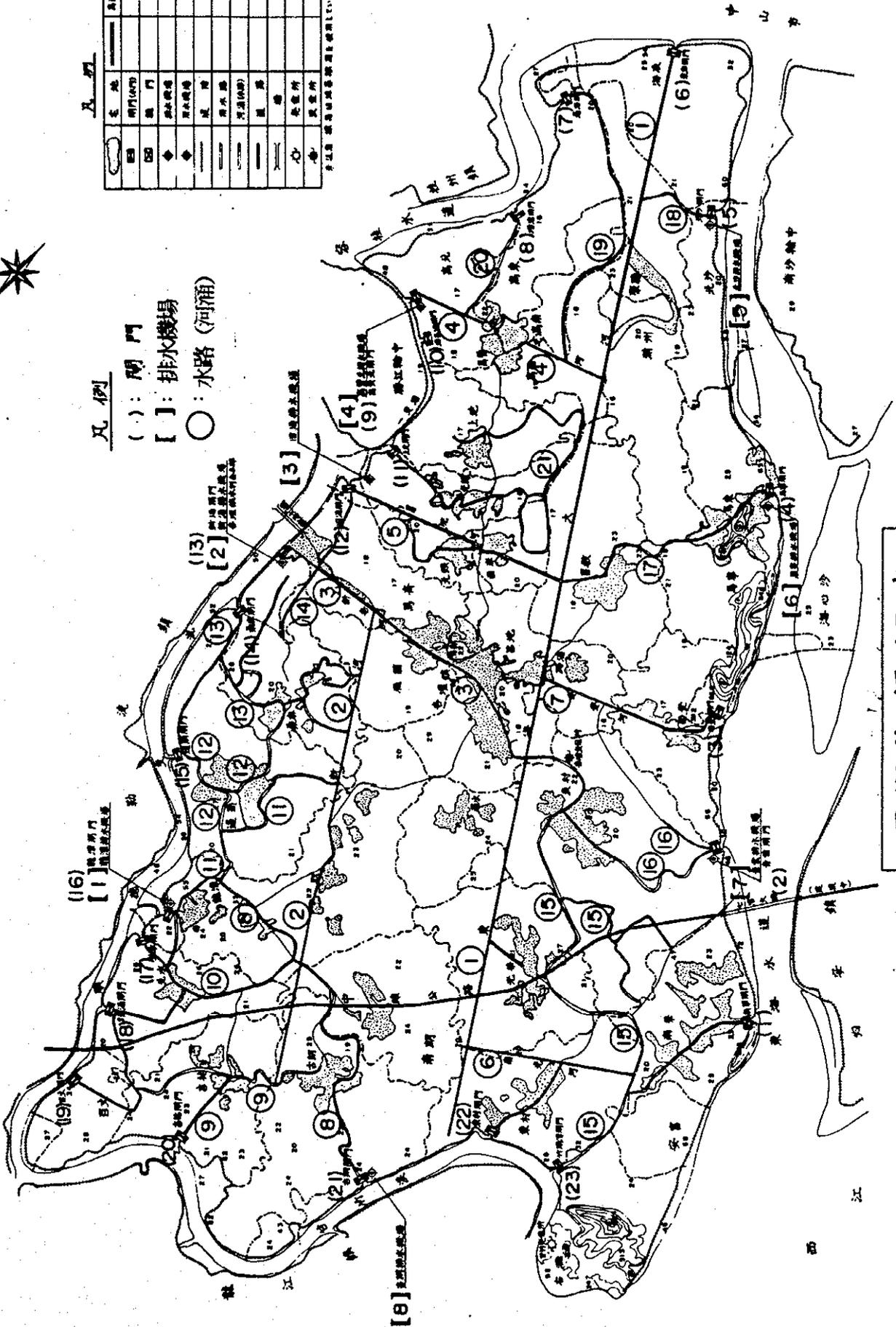
注 ◎：良好 ○：好 △：問題あり



凡例

—○—	水地	——	重要河
—□—	閘門	——	重要路
—●—	排水機場	——	重要河
—	水路(河涌)	——	重要路
○	重要河	——	重要路
○	重要河	——	重要路
○	重要河	——	重要路
○	重要河	——	重要路
○	重要河	——	重要路
○	重要河	——	重要路
○	重要河	——	重要路
○	重要河	——	重要路
○	重要河	——	重要路
○	重要河	——	重要路

(): 閘門
 [] : 排水機場
 ○ : 水路 (河涌)



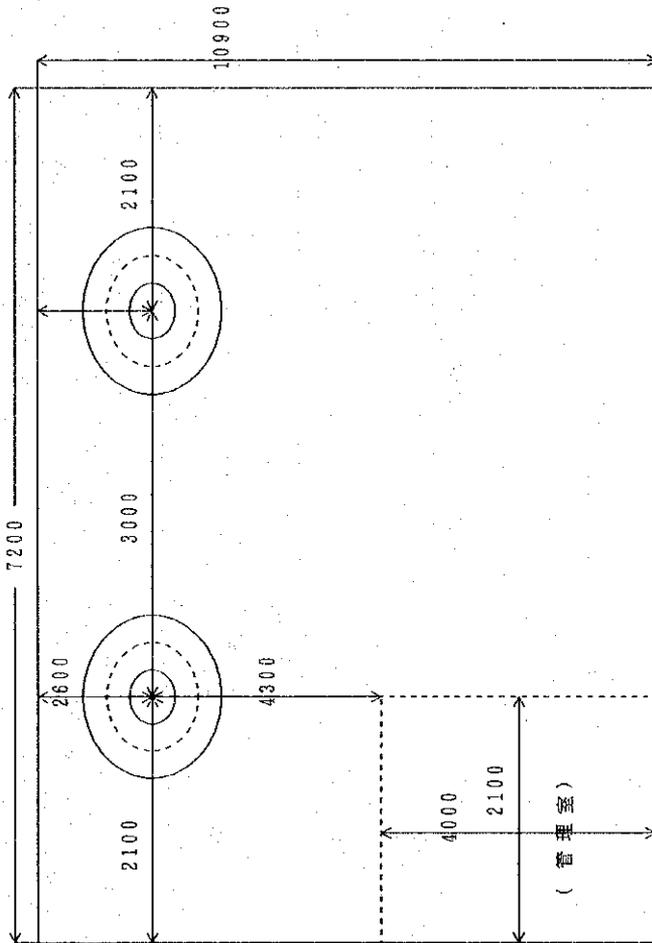
現況施設調查書

圖 E.1.1.1-1

表E.1.1.1-2 ポンプ設置状況調査(一級ポンプ場のみ)(1/2)

排水面積 (ha)	ポンプ		施設内容		原動機		機		設置年月日
	形式	口径(mm)	吐出量(m ³ /s)	台数	出力(kw)	台数	変圧器	全揚程(m) 実揚程(m) 吸水位(m)	
【1】 龍潭 排水機場 (用排水用) (東海以北)	26ZL-85	914.4	0.70	2	ε-9-55	2	100 KVA (SYL-100/10)	H = 3.84 H' = 1.85 WL = 2.65 LWL = 0.80	1964年 計画案: 改築 右岸の現機場より30m 離れた地点に新設
① 閘門と機場の水流が分離・攪拌したため水位に差が生じ、2次効率が低下し、送電線が農作物に被害を及ぼす。② 送電線が農作物に被害を及ぼす。③ 送電線が農作物に被害を及ぼす。									
【2】 新排水機場 (用排水用) (東海以北)	36ZLB-85	914.4	2.20 (2.13)	6	ε-9-130	6	1000 KVA (JSL-128-10)	H = 3.23 H' = 1.25 WL = 2.05 LWL = 0.8	1961年(建設) 1980~85年(改修)
① 近年水質汚染が進み、浮遊物の多い。② 浮遊物の多い。③ 浮遊物の多い。④ 浮遊物の多い。									
【3】 旧排水機場 (用排水用) (東海以北)	36ZLB-85	914.4	2.08 (2.24)	6	ε-9-130	6	1000KVA(SJ-1000/10)	H = 4.24 H' = 1.725 WL = 2.525 LWL = 0.80	1981~82年 計画案: 改修・存続・吸水 ① 運河を拡大 ② 断面を拡大 ③ 吸水口の整備 ④ 自動制御操作盤の導入の促進
① 近年水質汚染が進み、浮遊物の多い。② 浮遊物の多い。③ 浮遊物の多い。④ 浮遊物の多い。									
【4】 高北排水機場 (用排水用) (東海以北)	36ZLB100	914.4	2.08	3	ε-9-130	3	560 KVA (SJ560/10)	H = 3.75 H' = 2.85 WL = 3.65 LWL = 0.80	1961~63年(建設) 1981年(室内改修) 1986年(機場改修)
① 近年水質汚染が進み、浮遊物の多い。② 浮遊物の多い。③ 浮遊物の多い。④ 浮遊物の多い。									

ポンプ配置位置図



備考：① ポンプは2台とも現在稼働しているが、設備の老朽化が激しく、許容限度を越えている。

② 現在の機場を廃止し、現機場から約30m離れた右岸地点に、新機場を建設する。

③ 上屋の高さはH=5mである。

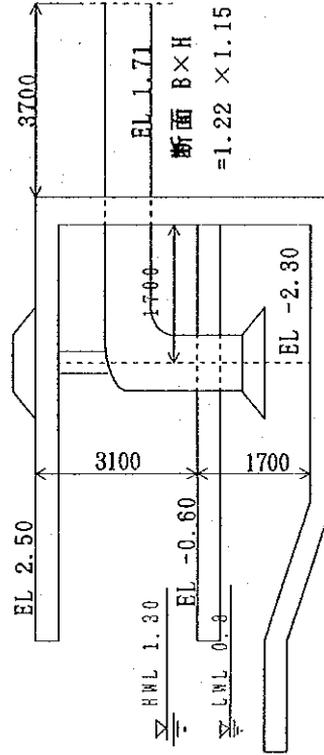
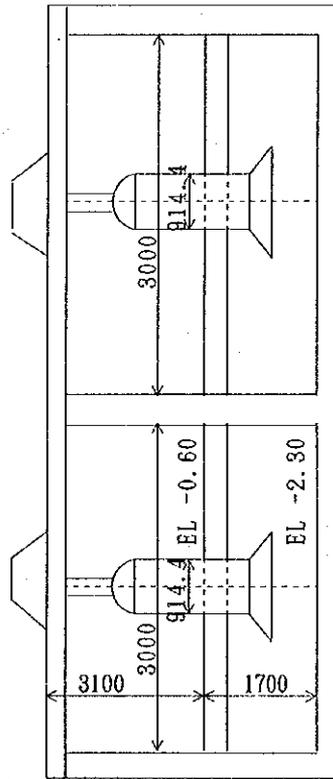
④ 管理人1人常駐。設備の管理のみ、ポンプ運転操作は行わない。

⑤ 機場までのアクセスは堤防天端の管理道路のみで、未舗装で降雨時には泥濘化するなど、悪条件下にある。

⑥ 構造は鉄筋コンクリート、無筋コンクリート、練石積等。

⑦ 龍潭閘門の右岸部、閘門内よりポンプ吸水。

⑧ 堤防高 $E L = 5.75$ m
 $H W L = 4.83$ m
 警戒水位 $= 3.80$ m
 $L W L = -0.8$ m

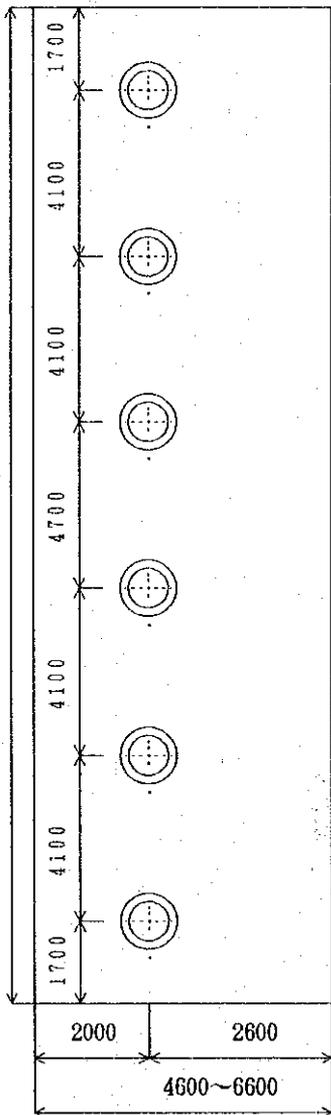


図E.1.1.1-2

【1】龍潭排水機場構造寸法・配置図

ポンプ配置図

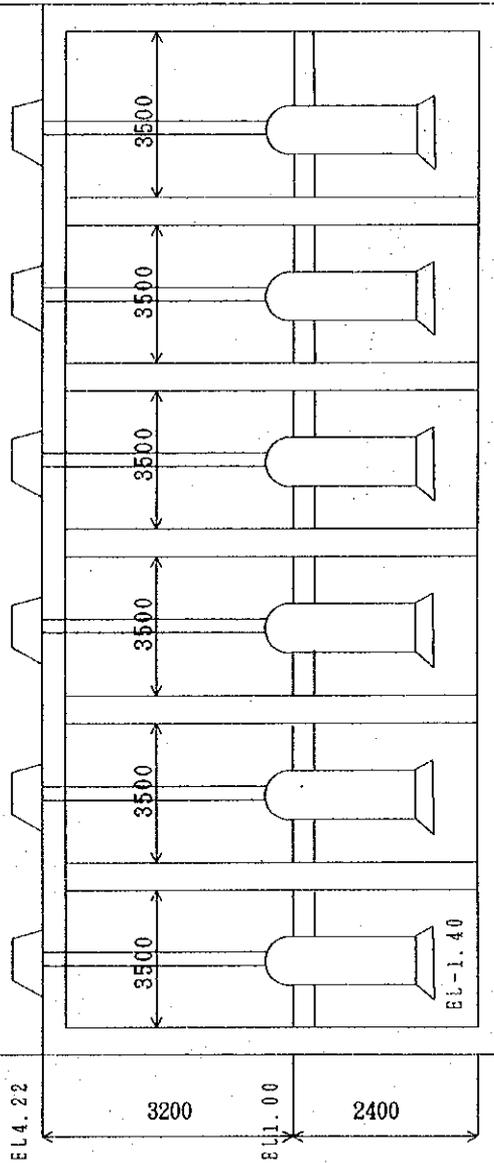
25100 ~ 25900



備考:

- ① 閘門から約30m離れた左岸部に位置
- ② 管理人が立ちやすいように、吸
- ③ 上流約50m地点の水路に、吸
- ④ 土砂が溜りやすいので、ポンプ吸
- ⑤ 水の配管は、水が流れるように、吸
- ⑥ 水の配管は、水が流れるように、吸
- ⑦ 水の配管は、水が流れるように、吸
- ⑧ 水の配管は、水が流れるように、吸
- ⑨ 水の配管は、水が流れるように、吸

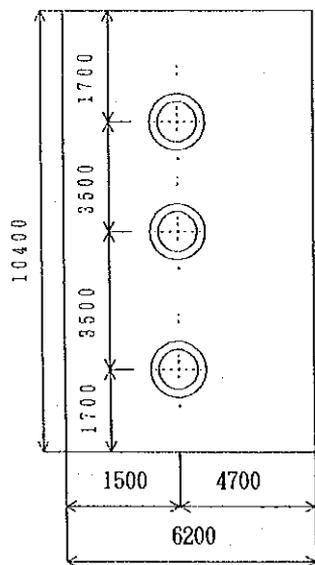
BL 5.50



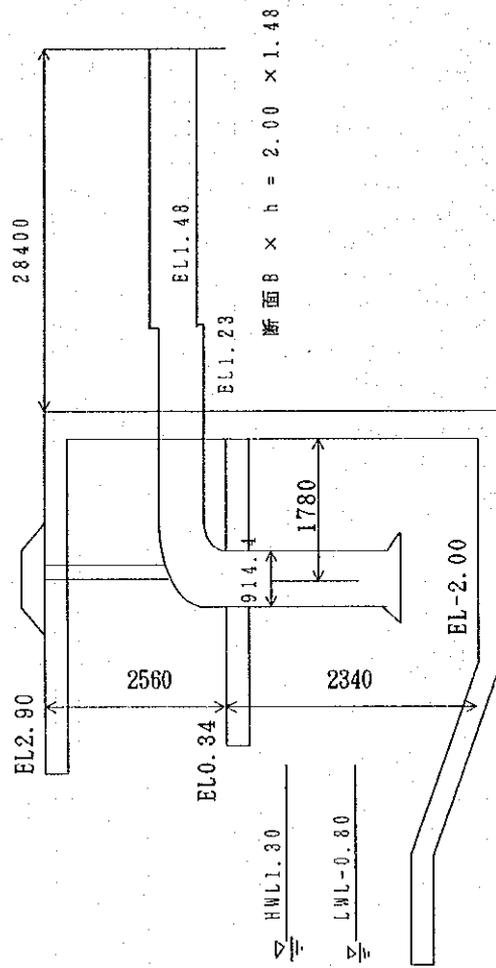
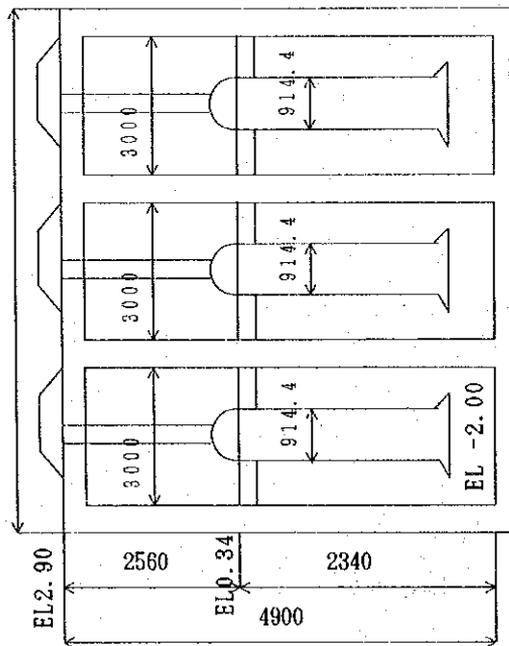
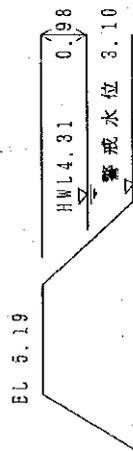
【 3 】 旧 浦 排水機場 構造寸法・配置図

図 E. 1. 1. 1 - 4

ポンプ配置図



備考：① ポンプ場は開門内の左岸に位置。
 ② 2次流入が狭小で、ポンプの運転時にポンプの吸込管に空気が入り、ポンプが空転し、送電量（電圧）が不足になりがちで、8台のうち1台は送電線は鉄筋コンクリート、無筋コンクリート、練石積み。
 ③ 送電線は鉄筋コンクリート、無筋コンクリート、練石積み。
 ④ 種別構造は鉄筋コンクリート、無筋コンクリート、練石積み。



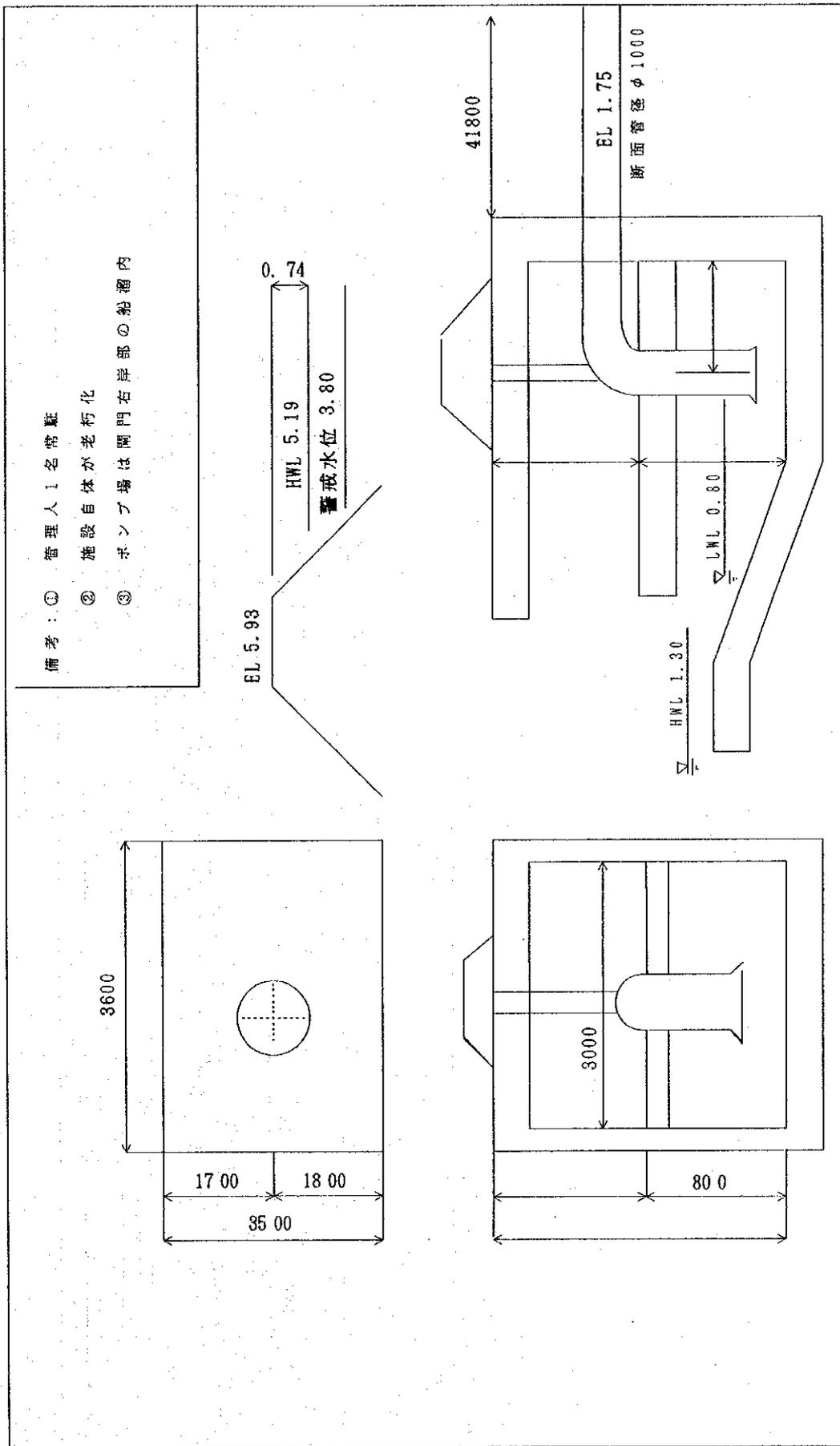
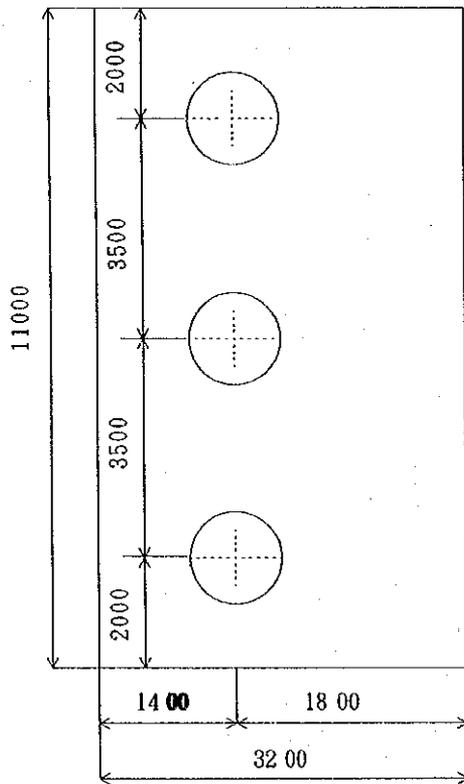
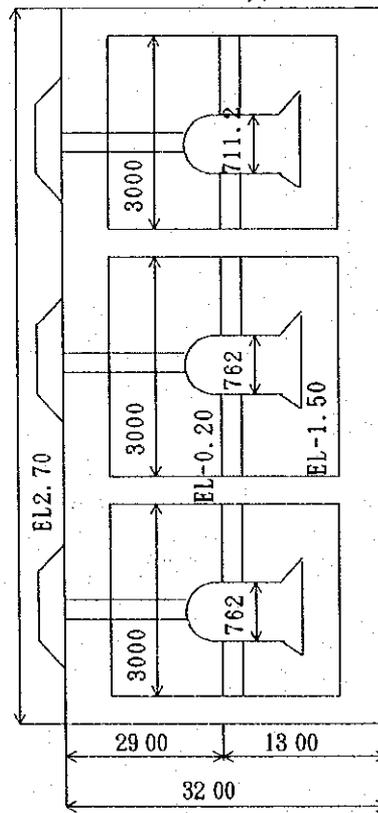
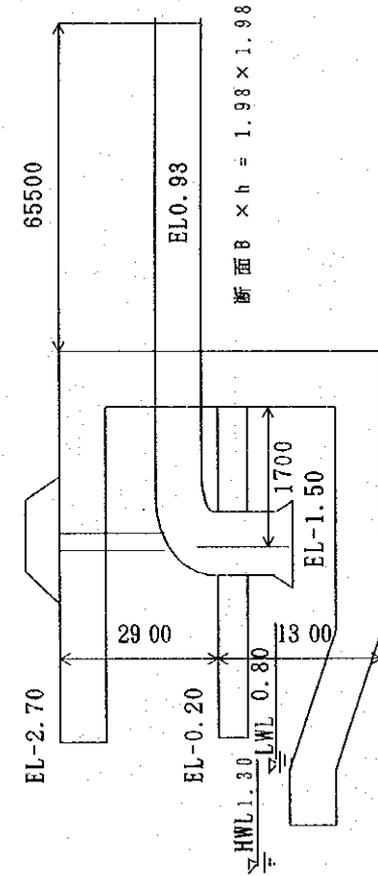
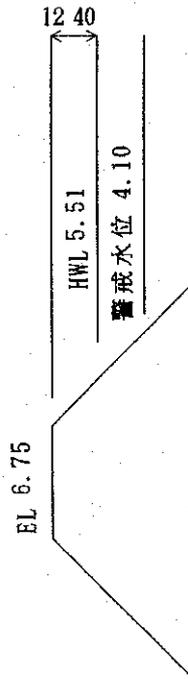


図 E. 1. 1. 1 - 6 【 5 】 北 沙 排 水 機 場 構 造 寸 法 ・ 配 置 図

ポンプ配置図

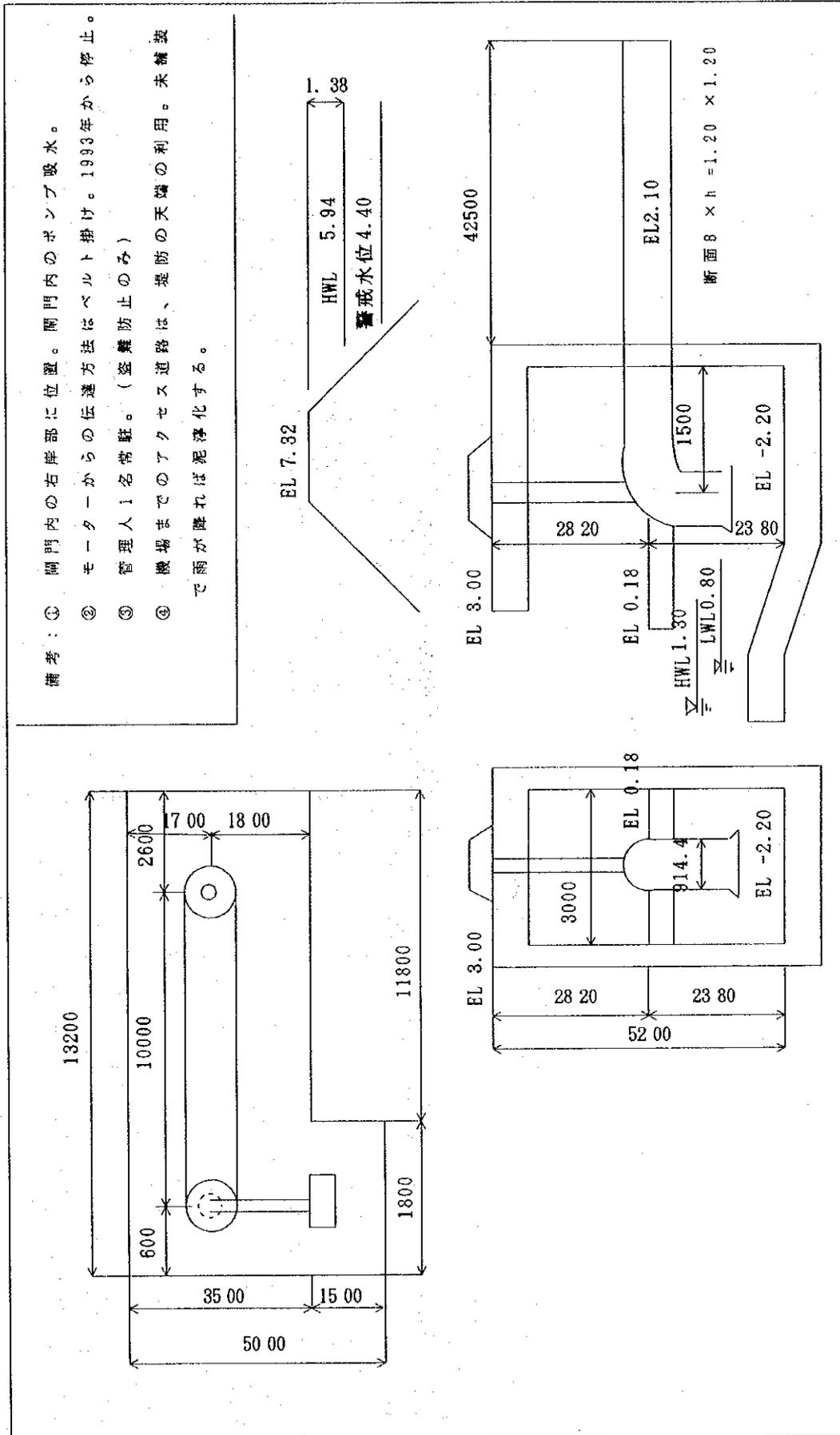


- 備考：① 機場は閘門内の左岸部に位置。
 ② ZC, ZB は会社の名前。
 ③ モーターの回転数と、ポンプの回転数が異なるものが設置されている。
 ④ 送電線の電圧が低く、稼働可能ポンプは1台のみ。



【 6 】 馬 寧 排水機場構造寸法・配置図

図 E. 1. 1. 1 - 7



【 7 】 青 雲 排水機場 構造寸法・配置図

図 E. 1. 1. 1 - 8

1.1.2 閘門

既設の23閘門の現状は、以下の通りである。

表E.1.1.2-1

閘門の整備方針

閘門名	本体	1次ゲート	2次ゲート	管理棟
(1) 南華閘門	(船溜改良)	1基(鋼製化)	2基(鋼製化)	改築
(2) 南雲	要改築	更新	更新	改築
(3) 西登	-	-	-	-
(4) 馬壺	-	1基(")	2基(")	-
(5) 北東	要改築	更新	更新	改築
(6) 浦海	-	-	2基(")	改築
(7) 浦海	要改築	更新	更新	改築
(8) 増管	要改築	更新	更新	改築
(9) 高管	要改築	更新	2基(")	改築
(10) 浦上	-	1基(")	2基(")	-
(11) 浦上	-	1基(")	2基(")	-
(12) 旧浦	要改築(前門)	更新	1基(")	改修
(13) 新浦	-	-	1基(")	-
(14) 桑麻	-	1基(遮水ゲート)	-	-
(15) 逢簡	要改築	更新	更新	改修
(16) 龍潭	-	-	-	-
(17) 北水	-	2基(鋼製化)	1基(")	-
(18) 靖浦	-	-	1基(")	-
(19) 百丈	-	2基(")	2基(")	-
(20) 吉祐	-	1基(")	2基(")	-
(21) 古朗	要改築(前門)	更新	-	改築
(22) 東村	-	2基(")	1基(")	-
(23) 竹筒	-	-	-	-
合計箇所数	要改築7ヵ所	12基	19基	8改築2改修

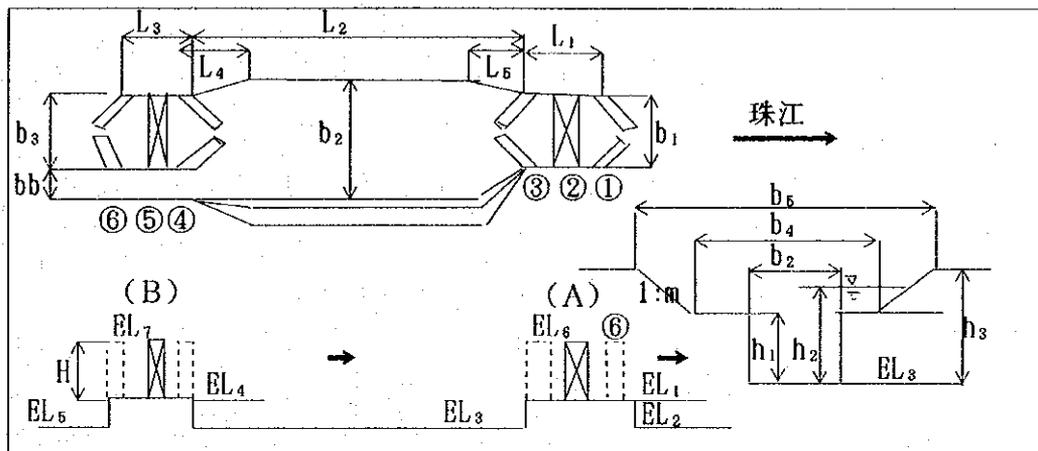


図 E.1.1.2-1 閘門基本配置・断面寸法図

注) (A) : 1次ゲート(本ゲート), (B) 2次ゲート(水圧抑制)
 ① 1次側洪水ゲート(2枚の計) ② 1次側遮水ゲート ③ 1次側貯水ゲート
 ④ 2次側洪水ゲート ⑤ 2次側遮水ゲート
 ⑥ 2次側貯水ゲート bb: 舟通し幅 EL₆, EL₇: 洪水ゲート天端標高
 注) 排水面積の項目は、排水面積(灌漑面積)
 注) 基礎の項目は、(A)部・(B)部の基礎を示す

表 E.1.1.2-2 閘門基本配置・断面寸法表 (1/23) 単位: m

番号: (1)		閘門名: 南華 閘門 (NO. 3+602)		建設年: 1974年								
		①	②	③	④	⑤	⑥					
ゲート構造	ゲート形式	ライバーゲート	スライダゲート	ライバーゲート	ライバーゲート	無	ライバーゲート					
	B(幅) / H	5.46/8.2	4.5/-	-	5.46/5.96	*						
	ゲート材料	鋼製	鋼製	鉄筋コン	鉄筋コン	*	鉄筋コン					
排水面積(ha)	閘門	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	
120.0		4.5	10.0	4.5	-	-	21.2	35.0	13.0	-	-	
取入流量	寸法	bb	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	EL ₁	EL ₂	EL ₃	EL ₄	EL ₅	EL ₆
10.5 m ³ /s		無	-	5.8	-	-1.5	-1.8	-1.8	-1.5	-1.8	6.7	
ゲート設計水位	法	EL ₇	法勾配	基礎	管理室(2階建) A=195.66m ²							
EL 6.21 m		4.56		直接・砂	1階: A= m ² , 2階: A= m ²							
中国側分析	①管理棟が老朽化・破損 ②周囲の基盤未整備 ③船溜岸壁が斜勾式、ゲート開閉の放流・注水(充水)時間が非常に長い											
対策	(a) 管理棟を改築 (b) 周囲の基盤整備の実施 (c) 船溜の岸壁を直壁式とし、かつ注水量を少なくする。											
分析	装工と併せて船溜部の改良を実施。管理棟は改築。											

表 E.1.1.2-2

閘門基本配置・断面寸法表 (2/23)

単位：m

番号：(2)		閘門名：青雲 閘門 (NO.6+600)					建設年：1957(前)～63(後)年						
		①		②		③		④		⑤		⑥	
ゲ ト 構 造	ゲート形式	ミターゲート		スルースゲート		ミターゲート		ミターゲート		無		ミターゲート	
	B(幅) / H	5.46/7.31		-		-		5.46/4.75		*		-	
	ゲート材料	鋼製		鋼製		鋼製		鋼製		*		鉄筋コン	
排水面積(ha)	閘 門 寸 法	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅		
120.0 (180)		4.50	10.0	4.50	-	-	11.0	35.0	9.60	-	-		
取入流量		bb	h ₁	h ₂	h ₃	EL ₁	EL ₂ , EL ₃ , EL ₅	EL ₄	EL ₆		EL ₆		
9.45 m ³ /s		無	-	3.65		-0.95	-1.25	-0.95			6.36		
ゲート設計水位		EL ₇	法勾配	材料・基礎		管理室(2階建) A=199.82 m ²							
EL 5.94 m		3.80		木杭・砂		1階：A= m ² , 2階：A= m ²							
中国側分析	①基礎の不等沈下、洪水ゲートが水圧に対して脆弱 ②管理棟の老朽化 ③閘門の開閉設備が旧式 ④連絡道路の未整備、閘門の翼壁練積み部の破損												
対策	(a)洪水ゲート・貯水ゲートの鋼製化 (b)遮水ゲートの開閉の自動化 (c)管理棟の改築 (d)自動水位観測設備の導入												
分析	本体と管理棟は、全面改築。												

表 E.1.1.2-2

閘門基本配置・断面寸法表 (3/23)

単位：m

番号：(3)		閘門名：西登 閘門 (NO.8+050)					建設年：1986年						
		①		②		③		④		⑤		⑥	
ゲ ト 構 造	ゲート形式	ミターゲート		無		ミターゲート		ミターゲート		無		ミターゲート	
	B(幅) / H	5.0/8.45		*		4.9/3.15		4.9/5.15		*		2.45/3.15	
	ゲート材料	鋼製		*		鋼製		鋼製		*		鋼製	
排水面積(ha)	閘 門 寸 法	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅		
105.3		4.00	10.0	4.00	15.7	21.7	15.75	29.5	14.2	0	4.0		
取入流量		bb	h ₁	h ₂	h ₃	EL ₁	EL ₂	EL ₃	EL ₄	EL ₅	EL ₆		
7.82m ³ /s		0	3.8	4.8	5.3	-1.5	-1.8	-1.8	-1.5	-1.8	6.80		
ゲート設計水位		EL ₇	法勾配	材料・基礎		管理室(2階建) A=135.79 m ²							
EL 5.80 m		3.50	1:2	砂・砂		1階：A= m ² , 2階：A= m ²							
中国側分析	①周囲の景観が不良												
対策	(a) 周囲の緑化事業を進める												
分析	当面問題となる事はない。												

表 E.1.1.2-2

閘門基本配置・断面寸法表 (4/23)

単位：m

番号：(4)		閘門名：馬寧 閘門 (NO.11+850)					建設年：1981年(改修)				
		①	②	③	④	⑤	⑥				
ゲート構造	ゲート形式	ミターゲート	スルースゲート	ミターゲート	ミターゲート	無	ミターゲート				
	B(幅) / H	5.46/8.42	5/3.3	—	5.46/4.63	*	—				
	ゲート材料	鋼製	鋼製	鉄筋コン	鉄筋コン	*	鉄筋コン				
排水面積(ha)	閘門	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅
120.0 (180)		4.50	8.0	4.55	—	—	15.7	50.0	6.60	—	—
取入流量	門	bb	h ₁	h ₂	h ₃	EL ₁	EL ₂	EL ₃	EL ₄	EL ₅	EL ₆
11.88 m ³ /s		*2.1		6.5		-1.4	-1.7	-1.7	-0.77	-1.26	6.87
ゲート設計水位	寸法	EL ₇	法勾配	材料・基礎	管理室(2階建) A = 345.5 m ²						
EL 5.51 m		3.86	1:1.5	砂・木杭	1階：A= m ² ，2階：A= m ²						
中国側分析	*本閘門には3次ゲートがあり、小舟通しと小洪水ゲート(コンクリート)が設置。 ① 特に、問題なし。										
対策	(a)遮水ゲートの改善・自動化 (b)周囲の基盤整備 (c)自動水位観測設備の導入										
分析	当面、特に支障となになる事はない。										

表E.1.1.2-2

閘門基本配置・断面寸法表 (5/23)

単位：m

番号：(5)		閘門名：北沙 閘門 (NO.15+650)					建設年：1975~65年				
		①	②	③	④	⑤	⑥				
ゲート構造	ゲート形式	ミターゲート	無	ミターゲート	ミターゲート	無	ミターゲート				
	B(幅) / H	3.5/7.41	*		3.5/4.55	*					
	ゲート材料	鋼製	*	鋼製	鋼製	*	木製				
排水面積(ha)	閘門	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅
93.3 (140)		3.50	15.0	3.60	—	—	10.4	25.0	2.60		
取入流量	門	bb	h ₁	h ₂	h ₃	EL ₁	EL ₂	EL ₃	EL ₄	EL ₅	EL ₆
9.71 m ³ /s		2.1		3.80		-1.5	-1.8	—	-1.5	-1.8	5.91
ゲート設計水位	寸法	EL ₇	法勾配	材料・基礎	管理室(2階建) A = 99.75 m ²						
EL 5.19 m		2.75		木杭・砂	1階：A= m ² ，2階：A= m ²						
中国側分析	①基礎が不等沈下、洪水ゲートの扉体が脆弱、押さえが必要 ②管理棟の老朽化 ③開閉設備が劣る ④周囲の基盤未整備、翌壁の練積み破損										
対策	(a)洪水ゲート(鋼製)の交換 (b)管理棟の改築 (c)自動水位観測設備の導入										
分析	本体と管理棟は全面改築。										

表 E.1.1.2-2

閘門基本配置・断面寸法表 (6/23)

単位: m

番号: (6)		閘門名: 東海 閘門 (NO.19+550)					建設年: 1979年						
		①		②		③		④		⑤		⑥	
ゲート構造	ゲート形式	ミターゲート		無		ミターゲート		ミターゲート		スライドゲート		ミターゲート	
	B(幅) / H	6.82/8.2		*		6.82/3.9		6.82/7.5		*		6.82/3.9	
	ゲート材料	鋼製		*		鋼製		鉄筋コン		*		鋼製	
排水面積(ha)	閘門寸法	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅		
233.3(533.3)		6.40	12.0	6.00	17.0	29.0	17.0	47.5	15.0				
取入流量		bb	h ₁	h ₂	h ₃	EL ₁	EL ₂	EL ₃	EL ₄	EL ₅	EL ₆		
40.3 m ³ /s		-	5.5	6.50	8.5	-1.8	-2.1	-2.1	-1.8	-2.1	6.40		
ゲート設計水位		EL ₇	法勾配	材料・基礎		管理室(2階建) A= 295.40 m ²							
EL 4.84 m		5.40	1:2	砂・板杭		1階: A= m ² , 2階: A= m ²							
中国側分析	①遮水ゲートの操作が手動、開閉困難。②管理棟と閘門が離れている。③周囲の基盤整備が劣る。												
対策	(a)遮水ゲートを改善・自動操作化 (b)管理棟の改築、周囲の環境の整備 (c)コンクリートのゲートを鋼製に更新 (d)自動水位観測設備の導入												
分析	本体は当面、問題はない。管理棟は改築。												

表 E.1.1.2-2

閘門基本配置・断面寸法表 (7/23)

単位: m

番号: (7)		閘門名: 蒲海 閘門(N022+300)					建設年: 1866~1958年						
		①		②		③		④		⑤		⑥	
ゲート構造	ゲート形式	ミターゲート		無		ミターゲート		ミターゲート		無		ミターゲート	
	B(幅) / H	5.08/6.74		*				4.88/4.15		*			
	ゲート材料	鋼製		*		無筋コン		無筋コン		*		無筋コン	
排水面積(ha)	閘門寸法	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅		
116.0		4.38	14.0	4.15			3.45	30.0	5.24				
取入流量		bb	h ₁	h ₂	h ₃	EL ₁	EL ₂	EL ₃	EL ₄	EL ₅	EL ₆		
8.72 m ³ /s				3.1		-0.8	-1.1	-1.1	-0.8	-1.1	5.94		
ゲート設計水位		EL ₇	法勾配	材料・基礎		管理室(2階建) A=102.73 m ²							
EL 4.58 m		3.35		木杭・砂		1階: A= m ² , 2階: A= m ²							
中国側分析	①前閘門~後閘門間の浸透路長が不足。又、建設年代が旧く、破損が目立つ。②管理棟が老朽化・破損。③周囲の基盤未整備。												
対策	(a)現在の閘門を取壊し、改築 (b)管理棟の改築、周辺の緑化の促進												
分析	本体と管理棟は全面改築。												

表 E.1.1.2-2

閘門基本配置・断面寸法表 (8/23)

単位：m

番号：(8)		閘門名：増窪 閘門 (NO.24+250)					建設年：1903～66年						
		①		②		③		④		⑤		⑥	
ゲ ト 構 造	ゲート形式	ミターゲート		無		ミターゲート		ミターゲート		無		ミターゲート	
	B(幅) / H	4.02/6.1		*				4.02/4.28		*			
	ゲート材料	鋼製		*		鋼製		鋼製		*		鉄筋コン	
排水面積(ha)	閘	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅		
86.1		3.20	12.0	3.43			2.90		2.63				
取入流量	門	bb	h ₁	h ₂	h ₃	EL ₁	EL ₂	EL ₃	EL ₄	EL ₅	EL ₆		
6.84 m ³ /s				3.30			-1.0	-1.3	-1.3	-1.0	-1.3	5.10	
ゲート設計水位	寸 法	EL ₇	法勾配	材料・基礎		管理室(2階建) A = 125.23 m ²							
EL 4.46 m		法	3.28		直接・砂		1階：A= m ² ，2階：A= m ²						
中国側分析	①建設年代が旧く、浸透路長不足。												
対策	(a) 現閘門を取壊し改築。												
分析	本体と管理棟は全面改修。												

表 E.1.1.2-2

閘門基本配置・断面寸法表 (9/23)

単位：m

番号：(9)		閘門名：高賛北 閘門 (NO27+750)					建設年：1862～1958年						
		①		②		③		④		⑤		⑥	
ゲ ト 構 造	ゲート形式	ミターゲート		無		ミターゲート		ミターゲート		無		ミターゲート	
	B(幅) / H	5.04/6.46		*		-		4.88/4.10		*		-	
	ゲート材料	鉄筋コン		*		木製		鉄筋コン		*		鉄筋コン	
排水面積(ha)	閘	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅		
114.7(173.3)		4.35	8.0	4.20			4.35	20.0	2.45				
取入流量	門	bb	h ₁	h ₂	h ₃	EL ₁	EL ₂	EL ₃	EL ₄	EL ₅	EL ₆		
12.59 m ³ /s		1.9					-1.40	-1.25	-1.4	-1.25	-1.40	5.21	
ゲート設計水位	寸 法	EL ₇	法勾配	材料・基礎		管理室(2階建) A = 110.8 m ²							
EL 4.31 m		法	2.85		木杭・砂		1階：A= 56 m ² ，2階：A= 16 m ²						
中国側分析	①1次ゲートに遮水能力(かつ開閉困難)がない。②管理棟が古い。 ③開閉設備が劣る。④周囲の基盤が未整備。												
対策	(a)前面の閘門の改修 (b)ゲートをコンクリート製から鋼製へ更新 (c)周囲の基盤整備、管理棟の改築												
分析	本体の前門部と管理棟は改築。												

表 E.1.1.2-2

閘門基本配置・断面寸法表 (10/23)

単位：m

番号：(10)		閘門名：涌吝涵 閘門 (NO.28+350)					1805～1970年, 1992年改修							
		①		②		③		④		⑤		⑥		
ゲート構造	ゲート形式	リターゲート		無		リターゲート		リターゲート		無		リターゲート		
	B(幅) / H	3.46/5.62		*				3.27/4.58		*				
	ゲート材料	鋼製		*		鉄筋コン		鋼製		*		鋼製		
排水面積(ha)	81.3	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅			
取入流量		bb	h ₁	h ₂	h ₃	EL ₁	EL ₂	EL ₃	EL ₄	EL ₅	EL ₆			
ゲート設計水位	5.2 m ³ /s			3.3			-1.0	-1.3	-1.3	-1.03	-1.31	5.62		
ゲート設計水位	EL 4.35 m	EL ₇	法勾配	材料・基礎		管理室(2階建) A = 69 m ²								
		3.55		木杭・砂		1階：A = 40 m ² , 2階：A = 29 m ²								
中国側分析	① ゲート下に土砂が滞積し、ゲート開閉困難な時がある。													
対策	特に無し													
分析	特に問題なし。													

表 E.1.1.2-2

閘門基本配置・断面寸法表 (11/23)

単位：m

番号：(11)		閘門名：上光 閘門 (NO.30+100)					1975年							
		①		②		③		④		⑤		⑥		
ゲート構造	ゲート形式	リターゲート		無		リターゲート		リターゲート		無		リターゲート		
	B(幅) / H	6.8/7.0		*				6.8/5.35		*				
	ゲート材料	鋼製		*		鉄筋コン		鉄筋コン		*		鉄筋コン		
排水面積(ha)	224.0	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅			
取入流量		bb	h ₁	h ₂	h ₃	EL ₁	EL ₂	EL ₃	EL ₄	EL ₅	EL ₆			
ゲート設計水位	27.12 m ³ /s	*2.2		5.5			-1.8	-2.1	-2.1	-1.8	-2.1	5.2		
ゲート設計水位	EL 4.47 m	EL ₇	法勾配	材料・基礎		管理室(2階建) A = 120 m ²								
		4.15		木杭・砂		1階：A = 60 m ² , 2階：A = 40 m ²								
中国側分析	*本ゲートには3次ゲートもあり、鉄筋コン(貯水ゲート) bb=2.2m (水圧差が大きい)													
分析	特に問題なし。													

表E.1.1.2-2

閘門基本配置・断面寸法表 (12/23)

番号：(12)		閘門名：旧涌 閘門 (NO.30+900)					建設年：1957年						
		①		②		③		④		⑤		⑥	
ゲート構造	ゲート形式	ミターゲート		無		ミターゲート		ミターゲート		無		ミターゲート	
	B(幅) / H	6.8/6.3		*				6.8/5.55		*			
	ゲート材料	鋼製		*		鋼製		木製		*		鋼製	
排水面積(ha)	閘門寸法	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅		
160.0 (300)		6.0	8.0	6.0			16.9	35.0	6.0				
取入流量		bb	h ₁	h ₂	h ₃	EL ₁	EL ₂	EL ₃	EL ₄	EL ₅	EL ₆		
16.8 m ³ /s		4.75	4.75			-1.5	-1.75	-1.75	1.50	-1.75	4.8		
ゲート設計水位		EL ₇	法勾配		基礎		管理室(2階建) A = 49 m ²						
EL 4.52 m	法	4.05			木杭・木杭		1階：A= 29 m ² ，2階：A= 20 m ²						
中国側分析	①煉瓦・木造の管理棟が老朽化。②開閉設備が劣る。③閘門横断橋を車が不通。④周囲の基盤が未整備。前後の閘体の翼壁と船溜壁が破損。⑤ゲートが傾き、開閉に支障												
対策	(a)遮水ゲートを新增・自動水位調節施設の導入 (b)閘門の開閉設備の改善 (c)管理棟の改修・横断橋の取壊し新設 (d)自動水位観測設備の導入												
分析	本体の前門部と管理棟は全面改築。												

表E.1.1.2-2

閘門基本配置・断面寸法表 (13/23)

番号：(13)		閘門名：新涌 閘門 (NO.32+400)					建設年：1957~64年						
		①		①(2門)		③		④		④(1門)		⑥	
ゲート構造	ゲート形式	ミターゲート		スルズゲート		ミターゲート		ミターゲート		スルズゲート		ミターゲート	
	B(幅) / H	6.0+3.5		×2=13/7.17				4.95 + 6		=10.95/4.9			
	ゲート材料	鋼製		鉄筋コン		鋼製		鋼製		鉄筋コン		鋼製	
排水面積(ha)	閘門寸法	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅		
293.3(533.3)		13.0	14.0	10.95			15.0	30.0	3.7				
取入流量		bb	h ₁	h ₂	h ₃	EL ₁	EL ₂	EL ₃	EL ₄	EL ₅	EL ₆		
40.3 m ³ /s		4.3	4.6			-1.8	-2.1	-2.1	-1.8	-2.1	5.37		
ゲート設計水位		EL ₇	法勾配		基礎		管理室(2階建) A =120.6m ²						
EL 4.62 m	法	3.1			木杭・砂		1階：A= m ² ，2階：A= m ²						
中国側分析	①管理棟の老朽化。②開閉設備が古い。③前門の両側のコンクリート製ゲートに強度差がある。												
対策	(a)周囲の基盤整備、管理棟の改修 (b)コンクリート製ゲートを鋼製ゲートに更新 (c)遮水ゲートの新增・自動開閉装置 (d)開閉設備の改善												
分析	特に、問題はない。												

表B.1.1.2-2

閘門基本配置・断面寸法表 (14/23)

番号：(14)		閘門名：桑麻 閘門 (NO.33+600)					建設年：1966年						
		①		②		③		④		⑤		⑥	
ゲ ー ト 構 造	ゲート形式	ミタ-ゲート		無		ミタ-ゲート		ミタ-ゲート		無		ミタ-ゲート	
	B(幅) / H	6.40/6.9		*				6.40/4.7		*			
	ゲート材料	鋼製		*		鋼製		鋼製		*		鋼製	
排水面積 (ha)	閘	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅		
152.0		5.7	12.0	5.6			10.2	3.0	3.1				
取入流量	門	bb	h ₁	h ₂	h ₃	EL ₁	EL ₂	EL ₃	EL ₄	EL ₅	EL ₆		
16.53 m ³ /s				4.0			-1.5	-1.8	-1.8	-1.5	-1.8	5.4	
ゲート設計水位	寸	BL ₇	法勾配		基礎		管理室 (2階建) A = 184.2 m ²						
EL 4.72 m		法	3.2			板杭・砂		1階 : A = m ² , 2階 : A = m ²					
中国側分析	① 周囲の基盤が未整備。												
対策	(a) 周囲の緑化整備の促進。												
分析	特に、問題はない。												

表B.1.1.2-2

閘門基本配置・断面寸法表 (15/23)

番号：(15)		閘門名：逢簡 閘門 (NO.36+300)					建設年：1846~1958年						
		①		②		③		④		⑤		⑥	
ゲ ー ト 構 造	ゲート形式	ミタ-ゲート		無		ミタ-ゲート		ミタ-ゲート		無		ミタ-ゲート	
	B(幅) / H	5.20/6.01		*				5.20/4.55		*			
	ゲート材料	鋼製		*		鉄筋コン		鋼製		*		鋼製	
排水面積 (ha)	閘	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅		
120.0		4.54	14.0	4.53			5.60	18.0	4.50				
取入流量	門	bb	h ₁	h ₂	h ₃	EL ₁	EL ₂	EL ₃	EL ₄	EL ₅	EL ₆		
13.12 m ³ /s				3.71			-1.31	-1.71	-1.71	-1.31	-1.71	4.70	
ゲート設計水位	寸	BL ₇	法勾配		基礎		管理室 (2階建) A = 164 m ²						
EL 4.95 m		法	3.24			木杭・砂		1階 : A = m ² , 2階 : A = m ²					
中国側分析	①建設年代が旧く閘体が老朽化し、1991年に危険閘門と定めている。												
対策	(a) 3~5年以内に第改修、或いは改築を検討。												
分析	本体と管理棟は改築。												

表B.1.1.2-2

閘門基本配置・断面寸法表 (16/23)

番号：(16)		閘門名：龍潭 閘門 (NO. 38+380)					建設年：1840 ~ 1958 年, 1983 年						
		①		②		③		④		⑤		⑥	
ゲ ト 構 造	ゲート形式	ミターゲート		スライゲート		ミターゲート		ミターゲート		無		ミターゲート	
	B(幅) / H	5.3/7.58						5.95/5.2		*			
	ゲート材料	鋼製		鋼製		鋼製		鋼製		*		鋼製	
排水面積 (ha)	141.1 (266.7)	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	閘	
												5.30	16.0
取入流量	16.10 m ³ /s	bb	h ₁	h ₂	h ₃	EL ₁	EL ₂	EL ₃	EL ₄	EL ₅	EL ₆	門	
													3.65
ゲート設計水位	EL 5.14 m	EL ₇	法勾配		基礎		管理室 (2階建) A = 276.5 m ²						
		3.77		木杭・砂		1階 : A = m ² , 2階 : A = m ²							
中国側分析	①閘門の開閉設備が古い ②連絡道路未整備。 ③樋体にひび割れ ③ 横断橋狭く、老朽化が顕著。												
対策	(a) 遮水ゲートの開閉の自動化 (b) 周囲の基盤整備 (c) 自動水位観測設備の導入												
分析	特に、問題はない。												

表B.1.1.2-2

閘門基本配置・断面寸法表 (17/23)

番号：(17)		閘門名：北水 閘門 (NO. 39+550)					建設年：1841~1958年						
		①		②		③		④		⑤		⑥	
ゲ ト 構 造	ゲート形式	ミターゲート		無		ミターゲート		ミターゲート		無		ミターゲート	
	B(幅) / H	5.72/7.08		*				5.72/4.18		*			
	ゲート材料	鉄筋コン		*		鉄筋コン		鉄筋コン		*		鋼製	
排水面積 (ha)	133.3	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	閘	
												4.98	20.0
取入流量	11.5 m ³ /s	bb	h ₁	h ₂	h ₃	EL ₁	EL ₂	EL ₃	EL ₄	EL ₅	EL ₆	門	
													3.77
ゲート設計水位	EL 5.18 m	EL ₇	法勾配		基礎		管理室 (2階建) A = 114.0 m ²						
		3.06		木杭・砂		1階 : A = m ² , 2階 : A = m ²							
中国側分析	横断橋狭く、老朽化が顕著。												
対策	無し												
分析	特に、問題はない。												

表E.1.1.2-2

閘門基本配置・断面寸法表 (18/23)

番号：(18)		閘門名：靖涌 閘門 (NO.41+000)					建設年：1841～1958年							
		①	②	③	④	⑤	⑥							
ゲート構造	ゲート形式	マイターゲート		無		マイターゲート		マイターゲート		無		マイターゲート		
	B(幅) / H	3.5/5.4		*				3.8/3.75		*				
	ゲート材料	鋼製		*		鋼製		鋼製		*		鉄筋コン		
排水面積(ha)	98.7	閘	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅		
			3.50	8.0	3.8				13.6	30.0				
取入流量	9.0 m ³ /s	門	bb	h ₁	h ₂	h ₃	EL ₁	EL ₂	EL ₃	EL ₄	EL ₅	EL ₆		
								-1.0	-1.3	-1.3	-0.95	-1.15	4.40	
ゲート設計水位	EL 5.27 m	寸	EL ₇	法勾配	基礎		管理室(2階建) A = 112.0 m ²							
			2.80		木杭・砂		1階：A= m ² ，2階：A= m ²							
中国側分析	① 周囲の基盤が未整備。													
対策	(a) 周囲の基盤整備の促進。													
分析	中国側と同意見													

表E.1.1.2-2

閘門基本配置・断面寸法表 (19/23)

番号：(19)		閘門名：百丈 閘門 (NO.42+200)					建設年：1973年							
		①	②	③	④	⑤	⑥							
ゲート構造	ゲート形式	マイターゲート		無		マイターゲート		マイターゲート		無		マイターゲート		
	B(幅) / H	4.64/6.88		*				4.64/5.0		*				
	ゲート材料	鉄筋コン		*		鉄筋コン		鉄筋コン		*		鉄筋コン		
排水面積(ha)	133.3	閘	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅		
			4.0	6.0	4.0				15.0	28.0	3.0			
取入流量	8.49 m ³ /s	門	bb	h ₁	h ₂	h ₃	EL ₁	EL ₂	EL ₃	EL ₄	EL ₅	EL ₆		
						4.34		-0.83	-1.14	-1.14	-0.83	-1.14	6.05	
ゲート設計水位	EL 5.55 m	寸	EL ₇	法勾配	基礎		管理室(2階建) A = 151 m ²							
			4.17		砂・砂		1階：A= m ² ，2階：A= m ²							
中国側分析	特に問題無し													
対策	無し													
分析	特に、問題はない。													

表B.1.1.2-2

閘門基本配置・断面寸法表 (20/23)

番号：(21)		閘門名：吉祐 閘門 (NO.46+000)					建設年：1958年						
		①		②		③		④		⑤		⑥	
ゲ ト 構 造	ゲート形式	ミターゲート		無		ミターゲート		ミターゲート		無		ミターゲート	
	B(幅) / H	4.18/8.46		*				4.1/4.45		*			
	ゲート材料	鋼製		*		木製		鉄筋コン		*		木製	
排水面積(ha)	110.7	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅		
取入流量		bb	h ₁	h ₂	h ₃	EL ₁	EL ₂	EL ₃	EL ₄	EL ₅	EL ₆		
ゲート設計水位	10.04 m ³ /s			3.06				-0.76	-1.06	-1.06	-0.96	-1.06	6.06
ゲート設計水位	BL 5.56 m	EL ₇	法勾配		基礎		管理室(2階建) A = 114 m ²						
中国側分析	特に問題無し	3.49		木杭・砂		1階：A= m ² , 2階：A= m ²							
対策	無し												
分析	特に、問題はない。												

表B.1.1.2-2

閘門基本配置・断面寸法表 (21/23)

番号：(21)		閘門名：古朗 閘門 (NO.51+200)					建設年：1842~1968年						
		①		②		③		④		⑤		⑥	
ゲ ト 構 造	ゲート形式	ミターゲート		無		ミターゲート		ミターゲート		無		ミターゲート	
	B(幅) / H	4.35/7.19		*		4.35/4.25				*			
	ゲート材料	鋼製		*		鋼製		鉄筋コン		*		鋼製	
排水面積(ha)	110.7(166.7)	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅		
取入流量		bb	h ₁	h ₂	h ₃	EL ₁	EL ₂	EL ₃	EL ₄	EL ₅	EL ₆		
ゲート設計水位	7.60 m ³ /s			3.54				0.74	-1.04	-1.04	-0.74	-1.06	6.43
ゲート設計水位	EL 5.66 m	EL ₇	法勾配		基礎		管理室(2階建) A = 200 m ²						
中国側分析	①各ゲート間の遮水能力が不同 ②管理棟の老朽化 ③開閉設備が劣る ④前門の閘門が不良	3.51				1階：A= m ² , 2階：A= m ²							
対策	(a)周囲の基盤整備・管理棟の改築 (b)横断橋の改築 (c)自動水位観測設備の設置												
分析	管理棟の改築。												

表E.1.1.2-2

閘門基本配置・断面寸法表 (22/23)

番号：(22)		閘門名：東村 閘門 (NO.51+300)					建設年：1890～1958年						
		①	②	③	④	⑤	⑥						
ゲ ト 構 造	ゲート形式	ミターゲート		無		ミターゲート		ミターゲート		無		ミターゲート	
	B(幅) / H	3.8/6.00		*				3.8/4.58		*			
	ゲート材料	鋼製		*		鉄筋コン		鉄筋コン		*		鋼製	
排水面積(ha)	110.0	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅		
取入流量		3.80		3.80				5.70		4.00			
6.00 m ³ /s	ゲート設計水位	bb	h ₁	h ₂	h ₃	EL ₁	EL ₂	EL ₃	EL ₄	EL ₅	EL ₆		
EL 5.70 m							-0.83	-1.22		-0.83	-1.22	5.17	
ゲート設計水位	法	EL ₇	法勾配	基礎		管理室(2階建) A = 114.0m ²							
EL 5.70 m	法	3.75		木杭・砂		1階：A= m ² ，2階：A= m ²							
中国側分析	特に問題なし												
対策	無し												
分析	特に、問題はない。												

表E.1.1.2-2

閘門基本配置・断面寸法表 (23/23)

番号：(23)		閘門名：竹筒峯 閘門 (NO.51+550)					建設年：1955～58年						
		①	②	③	④	⑤	⑥						
ゲ ト 構 造	ゲート形式	ミターゲート		無		ミターゲート		ミターゲート		無		ミターゲート	
	B(幅) / H	4.5/6.63		*				4.35/3.71		*			
	ゲート材料	鋼製		*		木製		鉄筋コン		*		鉄筋コン	
排水面積(ha)	110.7	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅		
取入流量		4.50		4.35				16.0		5.00			
10.46 m ³ /s	ゲート設計水位	bb	h ₁	h ₂	h ₃	EL ₁	EL ₂	EL ₃	EL ₄	EL ₅	EL ₆		
EL 5.72 m							-0.83	-1.10		-0.83	-1.10	5.80	
ゲート設計水位	法	EL ₇	法勾配	材料・基礎		管理室(2階建) A = 212. m ²							
EL 5.72 m	法	2.88		木杭・砂		1階：A= m ² ，2階：A= m ²							
中国側分析	特に問題無し												
対策	無し												
分析	特に、問題はない。												

1. 1. 3 内河川

表 E.1.1.3-1に内河川現況調書と図 E.1.1.3-1に中国側が実施した測量位置図を示す。

表 E.1.1.3-1 内河川現況調書 (1/3)

番号	河名		延長 (km)	計画流量 (m ³ /s)	水路貯留量 (千 m ³)	設計水深 常時水深 余裕高 m	断面		法勾配	設置年月日	備考
	運	河					上幅・底幅 (m)	高さ (m)			
①	東海村魚卵場 (東村東海開門)	大河	15.30		286	2.50	22.0・5.0	3.80 (底高EL -1.70)	1:2	1976年	3級水路
	小計		15.30		286						
②	双古朗 (古朗新杏涌)	河	6.75		95		10.0・2.5	3.70 (底高EL -1.20)	1:2 ~ 1:3	1976年	3級水路
③	新杏 (杏壇鎮~新涌)	河	3.00		123		26.0・9.0	(底高EL -1.00)		1957年	3級水路
④	紅光 (高箕開門 ~東海大河)	河	2.307 (実延長 3.20)	16.0	44		16.0・2.0	(底高EL -1.20)		1976年	3級水路
⑤	昌昌 (昌教~東海大河)	河	4.248	15.4	60		15.4・3.0	(底高EL -0.90)		1976年	3級水路
⑥	南光 (南華~東海運河)	河	2.625	15.0	50		15.0・3.0	(底高EL -1.20)		1976年	3級水路
⑦	金登 (西登~東海大河)	河	2.700	15.0	42		15.0・4.0	(底高EL -1.20)		1976年	3級水路
	小計		21.63		414						
⑧	古朗 (吉古開門 ~龍潭)	涌	5.000		91		15.0・2.0	(底高EL -1.00)			3級水路
⑨	吉古 (吉古開門 ~双新河)	涌	2.000		31		15.0・2.0	(底高EL -1.00)			3級水路
⑩	北水 (北水開門 ~双新河)	涌	2.700		51		15.0・2.0	(底高EL -0.80)			3級水路
⑪	龍潭 (龍潭~杏壇)	涌	7.000		124		15.0・2.0	(底高EL -0.80)			

表 E.1.1.3-1 内河川现状施設調書(2/3)

運 番 号	河 名		延 (km)	計 画 流 量 (m^3/s)	水 路 貯 留 量 ($10^3 m^3$)	設 計 水 深 常 時 余 裕 高 m	断 面		設 置 年 月 日	備 考
	運 送 節 節 節	河 名					上 幅 ・ 底 幅 (m)	高 さ (m)		
⑫	送 (送節)	涌 節 節 節 (古粉)	3.0		53		15.0・2.0	(底高EL -0.80)		
⑬	桑 (桑麻)	涌 節 節 節 (双光河)	6.0		102		20.0・3.0	(底高EL -1.20)		
⑭	旧 (旧涌)	涌 節 節 節 (新涌)	2.00		35		15.0・3.0	(底高EL -1.00)		
⑮	竹 節 節 節 (竹筒)	涌 節 節 節 (杏埜)	9.50		176		15.0・2.0	(底高EL -1.00)		
⑯	青 (青雲)	小 河 節 節 (菱村)	3.30		40		15.0・2.0	(底高EL -0.80)		
⑰	馬 節 節 節 (馬寧)	涌 節 節 節 (東海大河)	4.0		68		15.0・2.0	(底高EL -0.80)		
⑱	北 (北沙)	涌 節 節 節 (東海大河)	1.50		22		15.0・2.0	(底高EL -0.80)		
⑲	浦 (浦海)	涌 節 節 節 (東海大河)	2.50		32		15.0・2.0	(底高EL -0.80)		
⑳	地 (地密)	涌 節 節 節 (紅光河)	1.20		13		15.0・2.0	(底高EL -0.80)		
㉑	光 節 節 節 (上光)	涌 節 節 節 (上地涌)	6.50		108		15.0・2.0	(底高EL -0.80)		
㉒	東 節 節 節 (東村)	涌 節 節 節 (東村)	2.50		31		15.0・2.0	(底高EL -0.80)		
小計			57.70		977					
中計			94.63			2~3 m	15~22.0 m			

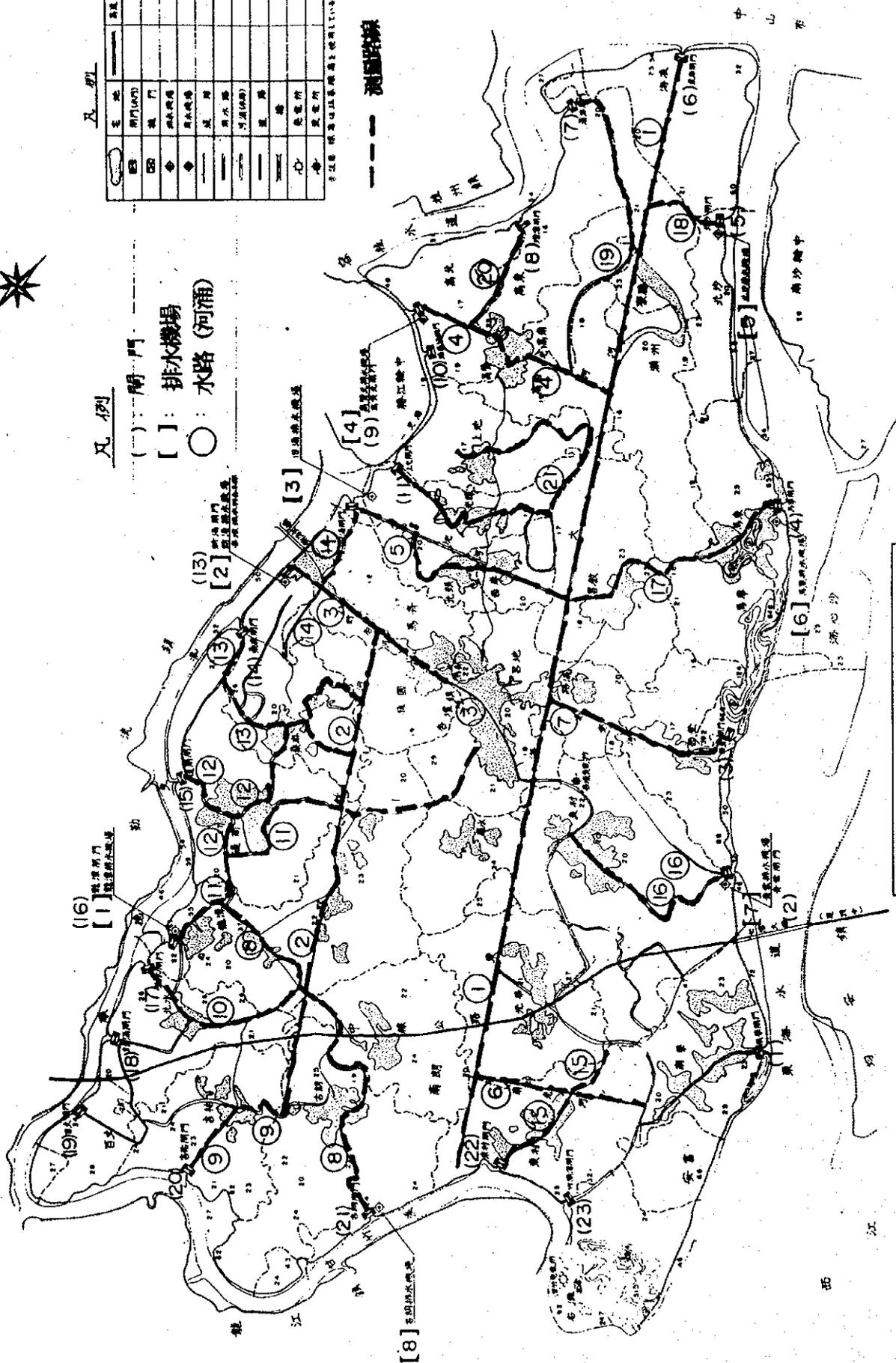
表 E.1.1.3-1 内河川现状设施调查 (3/3)

番号	河名		延長 (km)	計画流量 (m ³ /s)	水路容量 (千 m ³)	設計水深 常時水深 余裕高 m	断面		設置 年月日	備考
	運	名					上幅・底幅 (m)	高さ (m)		
大河	東	海大河	15.30		286					
河	②	~ ①	21.63		414					
涌	③	~ ②	57.70		977					
		計	94.63		1677					
自然水路	不	詳	347.13		1,614	1 ~ 2 m	1.5 ~ 3.0 m	(底高 6L -0.50)		
	合	計	441.76		3,291					



凡例	
	橋
	閘門
	抽水機場
	排水路
	水路
	鐵路
	車站
	道路
	等高線
	測量路線

凡例
 () 閘門
 [] 抽水機場
 ○ 水路 (河涌)



測量位置圖

圖 E.1.13-1

1.1.4 堤防

当地区を洪水から防御している輪中堤防延長56.925km（要整備区間延長52.4km）の現状と整備方針は、以下の通りである。

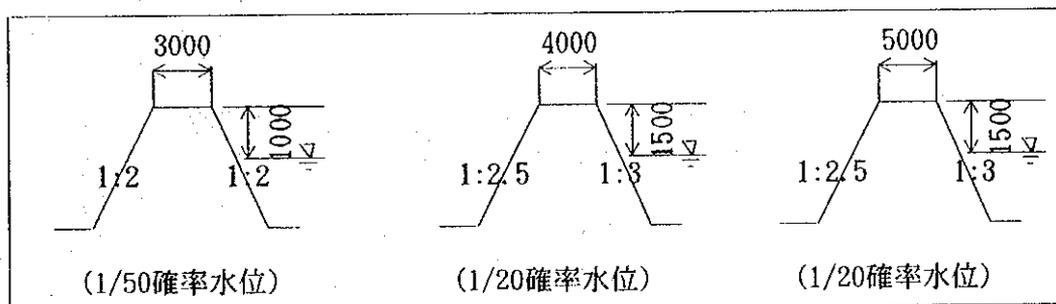
(1) 齊杏輪中地区洪水堤防建設基準の推移

当地区の堤防整備の歴史的変遷を見ると、その方針は防御すべき外河川の確率水位を下げる一方、洪水流に対する堤防自体の強化策が図られている。主な変更部は、洪水河川確率水位が1/50から1/20年に、堤防の法勾配が1:2(表)～2(裏)から1:3(表)～2.5(裏)に、天端幅員が3mから5mに拡大されたことである。図 E.1.1.4-1にその変遷図を示す。

① 1986年以前：堤防高は 1/50 確率洪水水位に余裕高 1.00 m を加えたもの。堤防幅員が 3 m。

② 1986～92年：堤防高は 1/20 確率洪水水位に余裕高 1.50 m を加えたもの。堤防幅員が 4 m に拡大。

③ 1992年以降：堤防高は 1/20 確率洪水水位に余裕高 1.50 m を加えたもの。堤防幅員が 5 m に拡大。



図E.1.1.4-1 齊杏輪中地区洪水堤防建設基準変遷図

(2) 新洪水堤防基準に基づく整備状況

1992年に、広東省が定めた新堤防基準に基づく堤防の整備・改修率は、45.7%程度に留まっている。今後、更に未整備区間を改修するには、新たに45万 m^3 の築堤量の工事が必要となる。

(3) 堤防改修の方針

新堤防基準に基づく、具体的な整備内容は以下の通りである。

① 堤外地の法尻先から5mについては養魚池の埋め立てや河川敷上の建物・墓を取り壊し或いは、取り除きを進め堤防の安全性と洪水流の円滑な流下を確保する。同様に、堤内地の法尻先からの30m区間は養魚池を埋め立て・盛土を農用地面標高まで造成し、堤防堤体の補強を図る。

② 堤防天端を管理用道路として整備・舗装化（コンクリート）する。

③ 堤防基礎全体を崩壊させる堤外地の河道部の浸食に対しては、法尻に強固な護岸を築造し破堤を防ぐ。

堤防の浸食が激しい箇所は、右難崩塘、吉祐渡頭、北水浪波頭、百丈百課松、逢簡大項、西登堤防法尻の大塘、鯉魚塘、高贊大護耳、四分、東積などで、洪水渦流による浸食が大である。

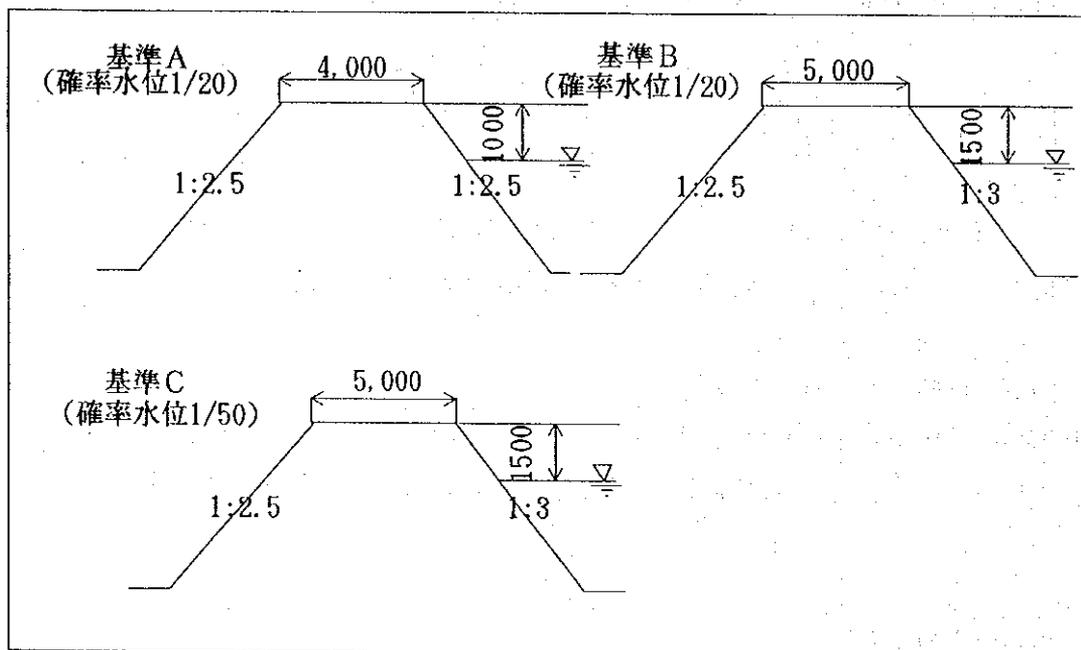
(4) 洪水堤防整備建設基準

広東省が定めている珠江全体の洪水堤防の整備建設基準は、防御する地区内の輪中面積の規模から次に示す三級に分けられる。本齊杏輪中地区は、輪中面積が1万haに相当することから基準Bに該当する。

① 基準Aは輪中面積666.6～3,333.3haが該当する。堤防高は1/20確率洪水水位に余裕高1.0mを見込んだもので、その天端幅員は4mである。

② 基準Bは輪中面積3,333.3ha以上が該当する。堤防高は1/20確率洪水水位に余裕高1.50mを加えたもので、その天端幅員は5mである。（本齊杏輪中地区に該当）

③ 基準Cは省重点輪中である。堤防高は1/50確率洪水水位に余裕高1.50mを加えたもので、その天端幅員は5mである。



図E.1.1.4-2 洪水堤防基準別標準図

(3) 河川水の取水状況

珠江からの取水箇所は確認済みで31カ所あり、その位置を図E.1.1.4-3に示す。なお、取水量については不明。

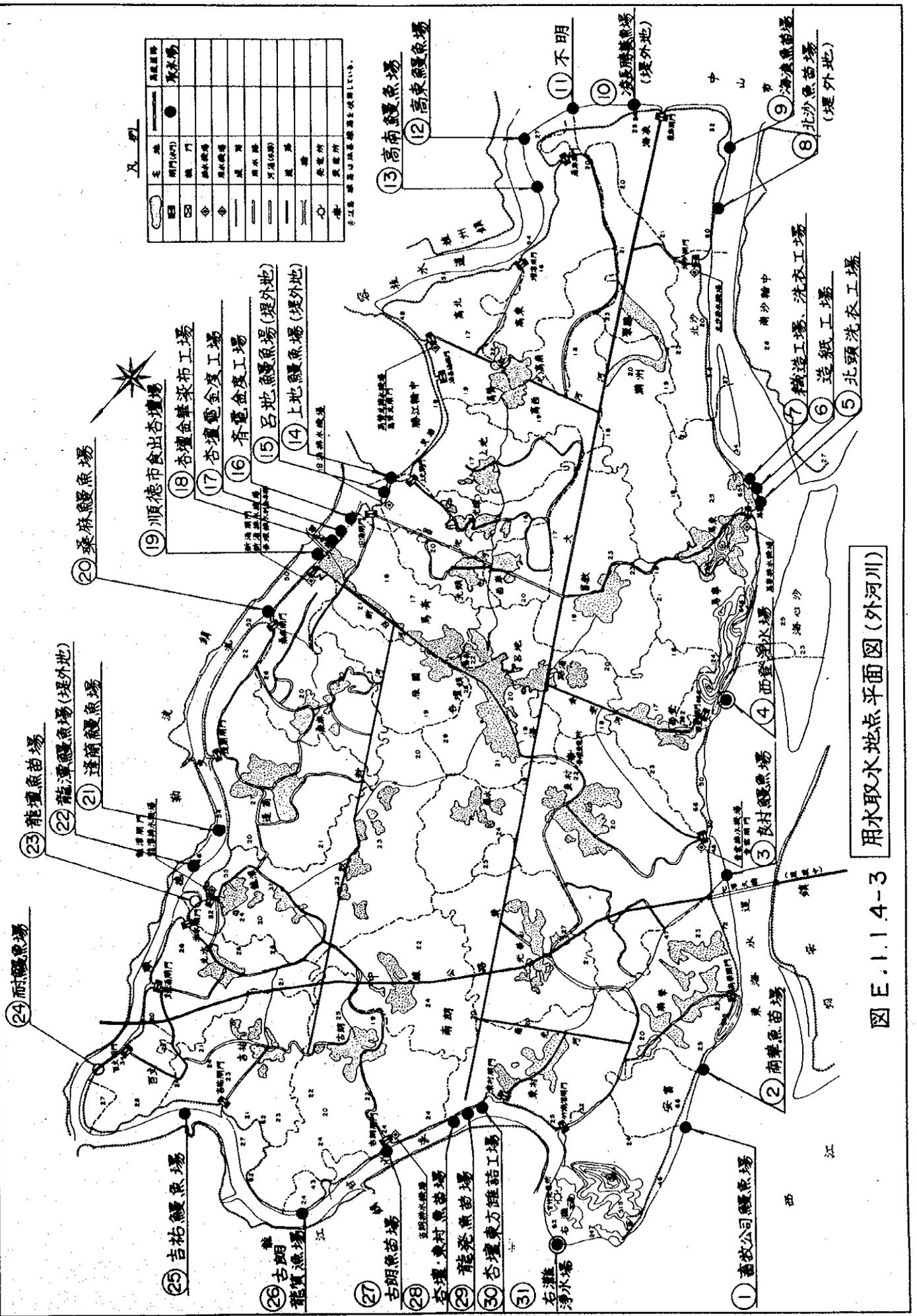


図 E.1.1.4-3 用水取水地点平面図 (外河川)

1.1.5 農業基盤施設

(1) 基塘基盤

a) 基塘の形状・配置

当地区の魚塘面積は3,916 haで、その箇所数は約18,000カ所である。その規模は0.067～4.80 haの大小様々で、1カ所当たり平均面積は0.22 haである。平均的な形状寸法は短辺が10～20m、長辺が50～100 mで、最近建設された鰻の魚塘のような規則性は無い。

基地（畑）は魚塘と魚塘の間にあり、バナナや野菜、水草（魚の餌草）が栽培されている。その幅は小さいものが2.0m、大きいもので10.0m程度と零細である。更に、最近の傾向ではバナナ経営の収益低下もあり養魚経営への特化が進むなど、一層小幅になる傾向にある。近年に建設、あるいは建設中の鰻の基塘には基地は無く基塘の形態が消え、単に管理用の道路に変わっている。その一方で、細々ではあるが魚塘の底泥を掘り上げ、それを基塘の堆肥にしている光景も見られるが、全般的に低調で基地の手入れも充分とは言い難い。図E.1.1.5-1に現地調査に基づく上地管理区付近の水路と、基塘の形状・配置を示す。

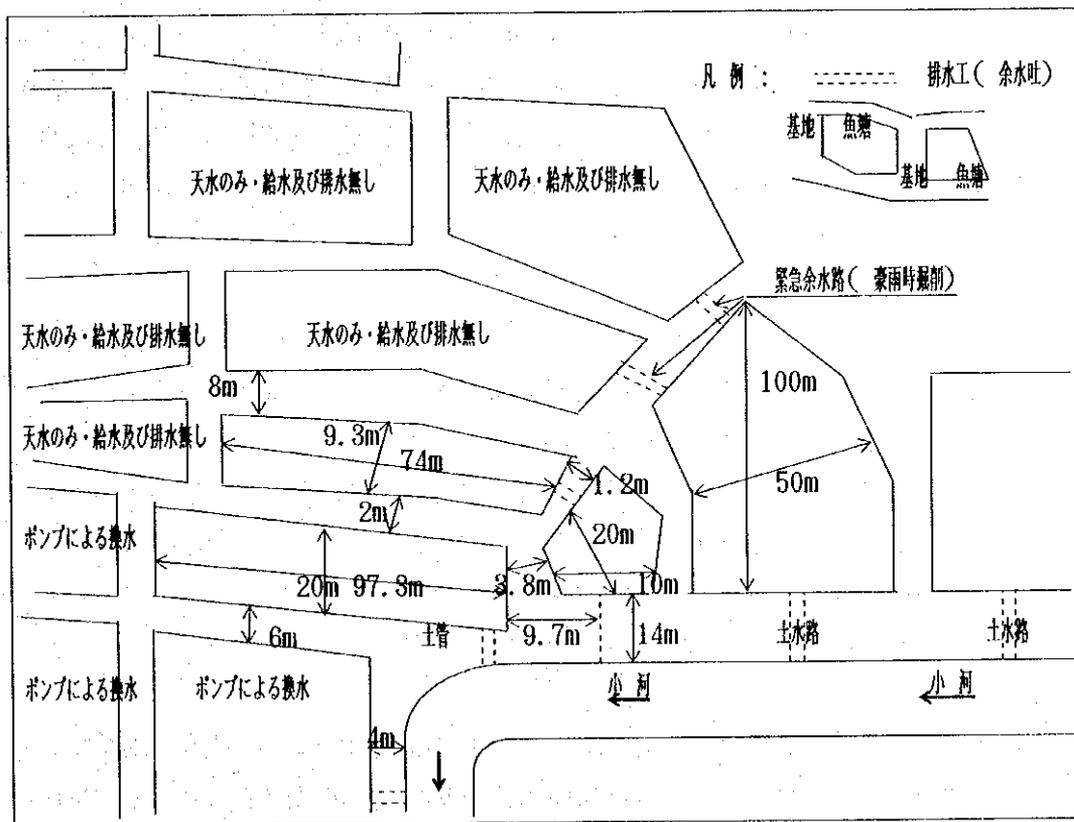


図 E.1.1.5-1

基塘の配置・形状図

b) 灌水・給水

基塘への灌水・給水は、魚塘に対するものである。基地への用水供給は野菜が長如雨露で、水路や魚塘から人力によって汲み上げ灌水されている程度である。特に、施設としては注目すべきものは無い。なお、バナナは灌水を特に必要としていない。

魚塘への用水補給は水質改善のための換水が主目的で、蒸発散などの消費水量の割合は小さい。移動式の小型ポンプによって水路から魚塘へ、魚塘から魚塘へ揚水・給水されている。現地において農家が使用しているポンプは電動掛けとエンジン掛けがあるが、主に使用されているのは電動掛けで、エンジン掛けは送電の停止時などの緊急時に利用される。その規模は出力が 1.5kw、揚水量が 0.5~1.0 m³/min程度で、魚塘の排水作業にも使用されている。

c) 排水

基塘に降った雨は基地から魚塘へ、魚塘から水路を経て、珠江へ排水される。基塘の排水には二種類あって、豪雨時の排水と、常時における魚塘の換水や清掃のための排水である。後者は、移動式の小型ポンプによって排水される。

魚塘の豪雨時の排水は、魚塘の常時水位より上に降水を一時貯留後、排水するもので、この余裕水深は豪雨時以外に利用することは無い。ただし、一部の高標高の地区においては自然排水が可能な水位まで下げ、この水位範囲を豪雨調節量として利用可能な池もある。魚塘の位置関係から見ると、水路に面した箇所は直接水路へ、中流部の魚塘は下流の魚塘に一旦排水された後に水路へ、更に、この上流に位置する魚塘は無排水・無換水の無管理の魚塘になっている。地区内において見かけられる排水工は土水路・土管が主であるが、最近ではコンクリート製のものもある。

d) 舟運・道路

基塘内には車両運搬用の道路は皆無である。0.5 ~1.0 mの耕作用の歩道が基地の中にあり、農民の移動・耕作や資機材などの運搬に利用されている。耕作道は大半が無舗装であるが、人間の往来の多い所は石畳が見られる。

漁獲物や収穫物の1次輸送・運搬には、舟運が利用される。バナナは基地から人力によって舟まで運ばれ、そこから集荷場に舟で輸送される。一方、魚は魚塘から直ぐ舟に乗せられ、近くの仲買人が来る場所まで輸送される。新鮮度が高い魚が売買されている。図 E. 1. 1. 5-2 に基地の種々の形態を耕作道との関係で示す。

e) 整備状況

現状の基塘形態では、魚塘の換水や底泥の清掃用の維持管理機械の進入が困難であり、基塘の生産性を高めるためには、この再整備が肝要である。再整備に当たっては舟運の外に、車両交通も十分に配慮されるべきである。なお、魚塘法面において浸食崩壊が目立っており、効果的な対策が求められている。

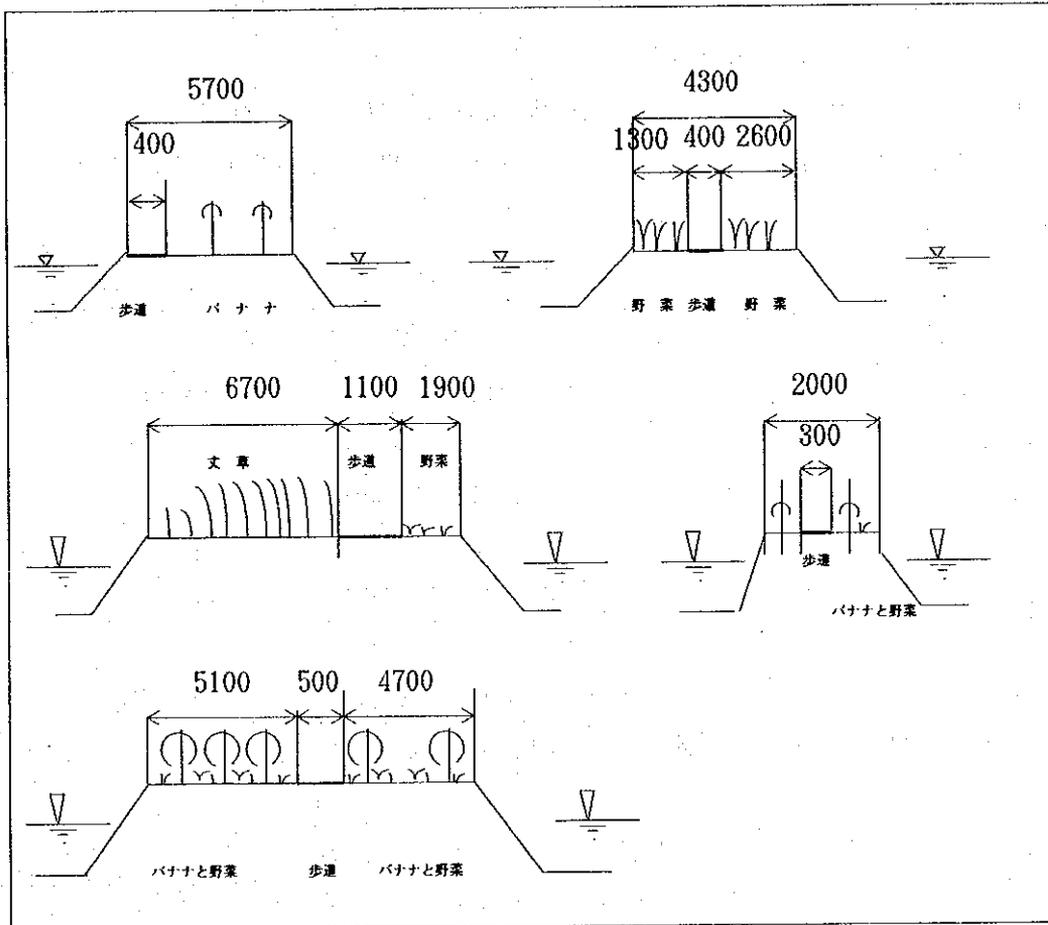


図 E.1.1.5-2 基地の利用形態図

(2) 電力

表 E.1.1.5-1 高压電力送電線

番号	電力送電線	電圧(KV)	延長(km)	備考
(1)	大良鎮送電線	110.0	9.6	鎮内区間
(2)	南朗送電線	10.5	6.63	変電所～古朗機場(1km廃線区間)
(3)	南華送電線	10.5	9.10	変電所～南華
(4)	馬寧送電線	10.5	9.49	変電所～馬寧・青雲機場(2.7km)
(5)	逢簡送電線	10.5	6.04	変電所～逢簡閘門
(6)	新涌送電線	10.5	5.16	変電所～新涌機場～旧涌機場
(7)	上地送電線	10.5	9.40	変電所～上地
(8)	呂地送電線	10.5	1.07	変電所～呂地
(9)	高賛送電線	10.5	14.7	変電所～高賛北機場～北沙機場
(10)	龍潭送電線	10.5	6.3	変電所～龍潭機場
(11)	麦村送電線	10.5	0.57	変電所～麦村
(12)	甘竹送電線	35.0	8.2	甘竹水力発電所～変電所

(各排水機場の変圧器容量とポンプ出力)

龍潭排水機場:100KVA、110KW、新涌排水機場:1000KVA、780KW。

旧涌排水機場:1000KVA、780KW、高贊北排水機場:560KVA、390KW。

北沙排水機場:180KVA、95KW、馬寧排水機場:320KVA、270KW。

青雲排水機場:180KVA、110KW 古朗排水機場:100KVA、80KW (廃止)。

表 E.1.1.5-2 使用電力量 単位: 千 KWH

年 度	全鎮総使用電力量	うち農業用電力量 (排水機場電力量)	うち一般民生用電力量
1989 年	29,560	12,415 (824)	17,145
1990 年	36,530	14,612 (811)	21,918
1991 年	54,060	20,651 (480)	33,409
1992 年	63,650	23,232 (507)	40,418
1993 年	90,453	31,930 (1,036)	58,523

表 E.1.1.5-3 杏壇鎮電力料金 単位: 元/KWh

年 度	一般民生用電力	工業電力	工業照明	農業用電力	備 考
1987	0.33	0.47	0.555	0.305	
1988	0.49	0.595	0.685	0.305	(機場電力料金:千元)
1989	0.54	0.675	0.765	0.305	(251)
1990	0.54	0.65	0.74	0.355	(287)
1991	0.64	0.705	0.795	0.355	(170)
1992	0.64	0.705	0.795	0.420	(212)
1993	0.78	0.84	0.92	0.470	(486)
1994	1.00	1.12	1.14	0.815	

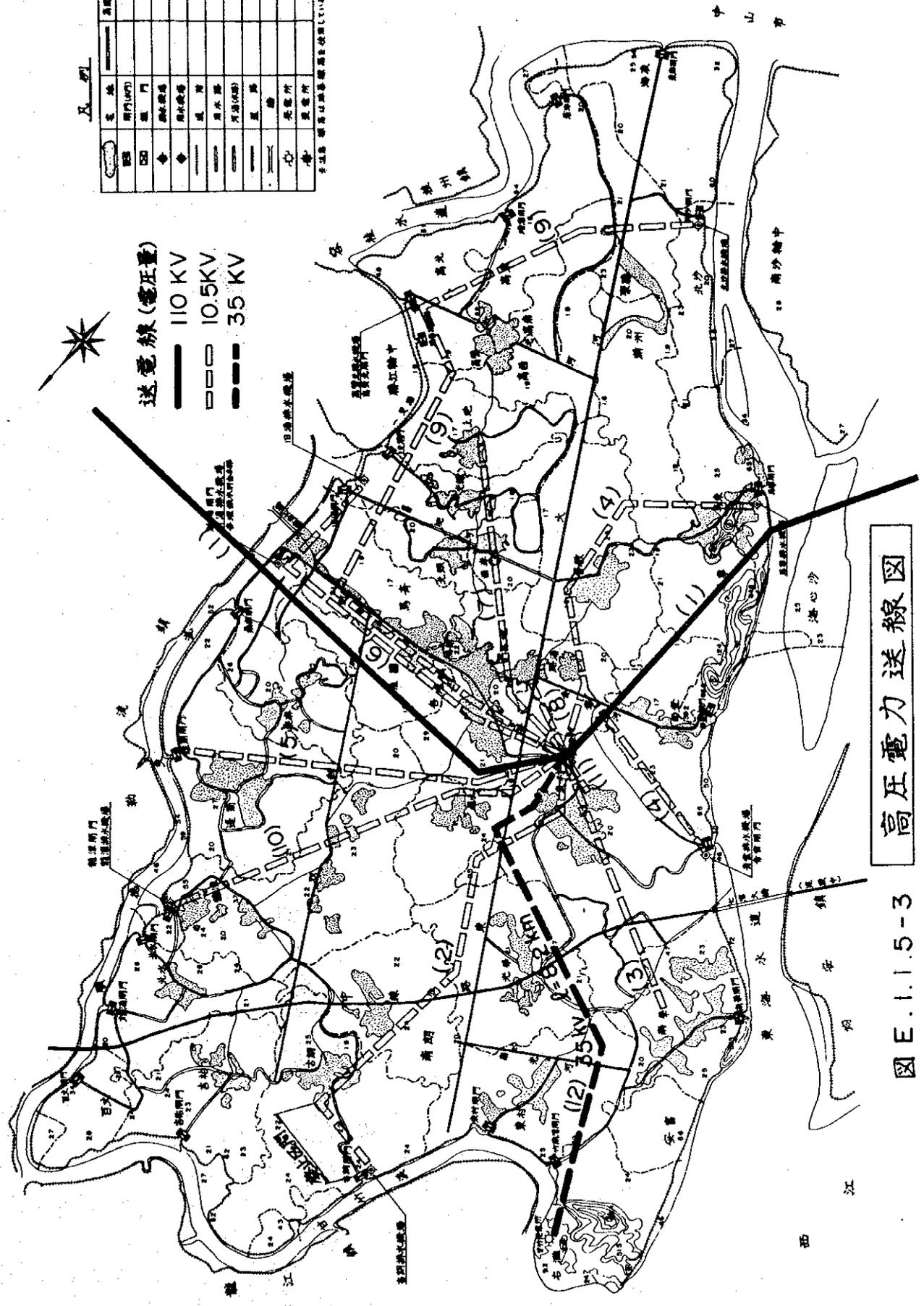
凡例

	地址	高压线路
	闸门	
	堤防	
	灌溉渠道	
	道路	
	水路	
	铁路	
	电力线路	
	变电所	
	房屋	

注：本图 1:50,000 比例尺，仅供参考。

送電線(電圧)

- 110 KV
- - - 10.5 KV
- · - · 35 KV



高压電力送線図

図 E.1.1.5-3

1.2 施設の維持管理状況

1.2.1 水利会の組織機構

(1) 管理組織

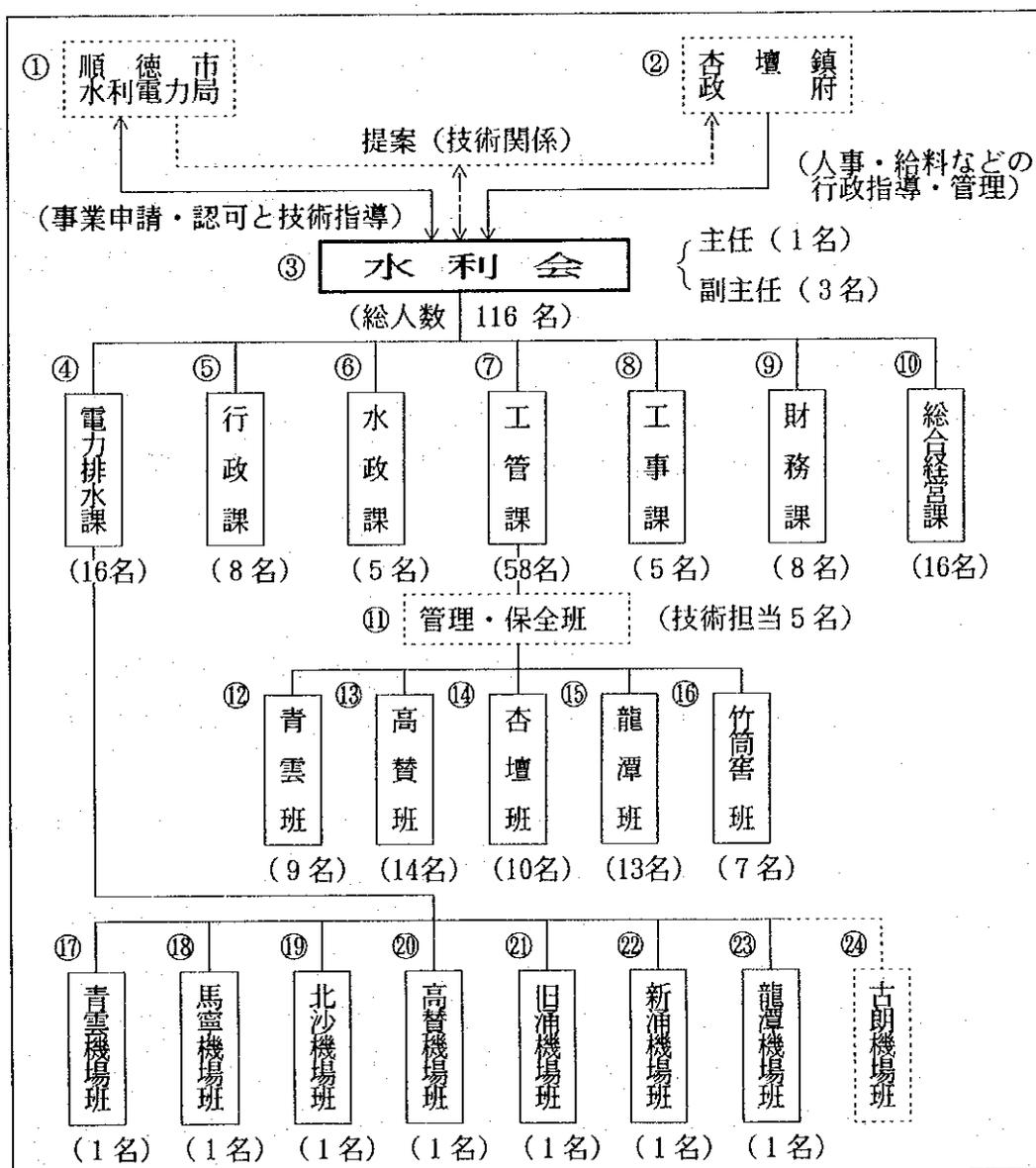


図 E.1.2.1-1 水利会の組織機構図

[組織図の説明]

- ① 上部機構としての技術面の指導・監督官庁。順徳市の大良鎮に所在。
- ② 直轄の行財政の指導・監督官庁。
- ③ 水利会本部。杏壇鎮新涌に所在し、市の杏壇鎮三防指揮所も兼任。既存設備の修理や補修、ゲートおよび機器の製作。

- ④ 電力排水課。16名のうち9名が本部づめ。残り7名が排水機場（7機場）の管理。ポンプの運転操作は本部の要員が運転時に機場に出向き運転操作。年間の業務では、1～2月にかけてポンプの点検整備・試運転を行う。この時期が、特に繁忙期である。⑰～⑳は機場の分所で、管理人が1名常駐。㉑は1990年に廃止。
- ⑤ 行政課。全体の計画業務を担当。課員は8名で、主任1名、副主任3名、事務員4名で構成されている。
- ⑥ 水政課。国家および広東省の河川管理法に基づく監視・管理を担当。また、砂の採取の許認可と採取費徴収の実施。
- ⑦ 工管課。堤防および閘門の点検整備を含めた管理。課員数58名のうち5名が本部勤務。残りの53名が5班に分かれ日常の管理を実施。なお、閘門管理では舟の通船料として、0.3元/t 徴収。㉒～㉔は工管課配下の直接の管理分所で、各閘門には管理棟があり、そこに常駐し監視・管理・閘門操作を実施。
- ⑧ 工事課。工事の設計と新技術の導入・開発。
- ⑨ 財務課。水利費の徴収、給料計算などの財務一般。
- ⑩ 総合経営課。水利会の多角経営の一貫として現在、工事施工隊、塑料工場と商店の3部門を経営。

(2) 堤防管理

工管課の5班の所轄担当範囲（堤防）と、管理施設（閘門）は次の通りである。

- 1) 青雲班は堤防延長14.40 kmと、馬寧（2名）、南華（2名）、青雲（3名）、西登（2名）の4閘門の管理。
- 2) 高賛班は堤防延長14.256 km と、東海（3名）、北沙（3名）、蒲海（2名）、増窩（2名）、高賛北（2名）、涌吝涵（2名）の6閘門の管理である。
- 3) 杏壇班は堤防延長 6.444 km と、旧涌（3名）、上光（2名）、新涌（3名）、桑麻（2名）の4閘門の管理。
- 4) 龍潭班は堤防延長12.565 km と、龍潭（3名）、逢簡（2名）、北水（2名）、靖涌（2名）、百丈（2名）、吉祐（2名）の6閘門の管理。
- 5) 竹簡窖班は堤防延長 9.260 km と、竹簡窖（3名）、東村（2名）、古朗（2名）の3閘門の管理。

(3) 構成員数

水利会の総員定数は149名であるが、現員数は33名の退職に伴い116名である。これらの職員構成は国家公務員47名、団体職員42名、契約職員16名、臨時職員11名となっている。また、専門職業構成は技術者が7名、技術員6名、副会計士1名、会計員3名、普通職員99名で組織されている。

(4) 順徳市水利系統管理機構図

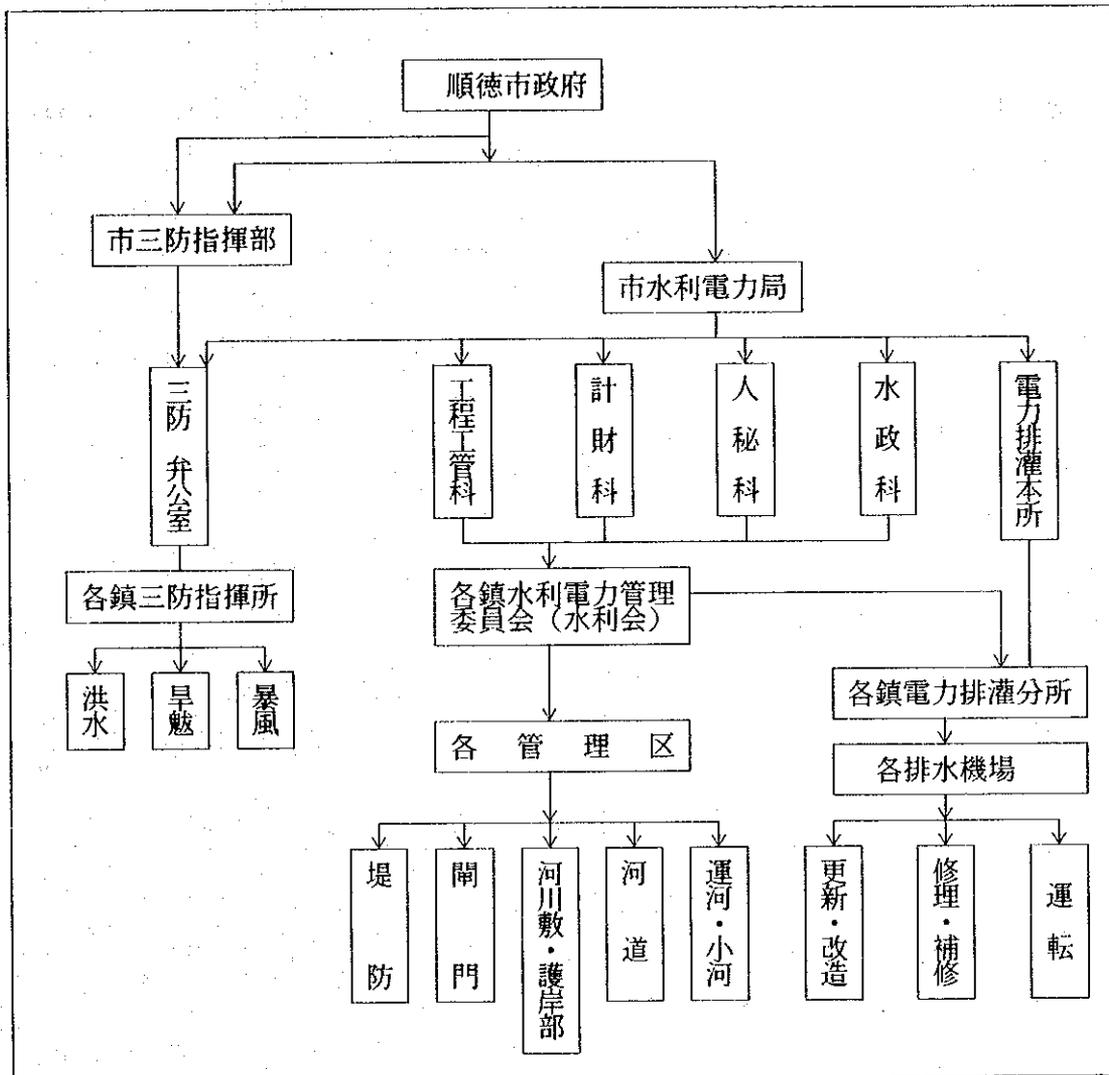


図 E.1.2.1-2

順徳市水利系統管理機構図

1.2.2 維持管理費

堤防、閘門、排水機場等の維持補修・修繕、改修・改築は水利会が担っており、これに伴う水利会の維持管理費の収支は、以下の通りである。

(1) 財務収支状況

管理費は収支とも毎年大きな伸びを示し、事業部門では堤防改修費を中心に、機場管理費を含め増加基調にあり、当地区における施設や設備の損耗程度の大きさが伺える。また、管理費徴収では、農業部門以外の工商からの比率が益々高まる傾向にある。

表 E.1.2.2-1 年度別歳入状況 単位：千元

科目名	1986年	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年	1992年	1993年
前年剰余金	—	—	—	—	—	—	—	—
事業費収入	598	677	726	1,322	1,193	2,168	2,407	3,866
農 業	546	629	634	1,078	1,086	655	615	656
国営商業	3	9	3	13	20	25	29	40
集体工商	29	33	88	101	86	311	376	753
舟行料	18	38	52	39	40	67	73	77
賦 役		4	—	129	230	1,109	1,253	1,828
その他	2	2	7	9	8	14	10	7
砂利採取	—	—	—	—	—	—	50	502
部門利潤	—	55	—	—	39	50	50	—
特別徴収金	—	—	—	—	—	—	194	—
国家補助金	220	85	25	405	322	76	185	114
決算累計超支			14	110	110	661	701	1,644
上年超支		4	5	—	680	790	661	701
本年超支			9	110		129	40	943
合 計		863	827	1,886	2,625	2,970	3,538	5,624

表 E.1.2.2-2 年度別歳出状況 単位：千元

科目名	1986年	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年	1992年	1993年
機構管理費	202	234	288	534	657	653	724	777
機場管理費	17	35	128	11	30	163	168	220
事業支出	601	376	365	680	1855	1,345	1,732	2,916
堤防補修	5	47	8	267	788	888	895	1,890
護 岸	22	49	38	93	108	34	30	126
閘門修理	476	148	160	169	598	350	615	517
洪水対策	97	131	158	151	366	70	190	383
河道保全工事		149		497		15		374
その他支出			44	131			156	181
負担金				31	25	3	96	255
水政管理費								199
上年超支	4					790	661	701
その他								
合 計	825	863	827	1,886	2,625	2,971	3,538	5,624

(2) 管理費の徴収額の増額変更と増収額

現在、順徳市において管理費の増額徴収（案）が検討・提案されている。

1) 徴収額の変更箇所

① 堤防保護費として商工業者から徴収している割合を現行の生産額・売上額の1.50%から1.80%、農業者については現行の水利費6元/畝(90元/ha)を30元/畝(450元/ha)にそれぞれ引き上げる。

② 労働賦役費用を現行の年間1人当たり30元/から65元/に引き上げる。これによって農業者が6日/年・10.83元/日、商工者が5日/年・13元/日となる。

2) 徴収額の推定

徴収額の推定は1993年における水利会の財務表より推定する。

① 堤防保護費は現行徴収額830千元に対して452千元増の1282千元。

② 水利費は現行徴収額656千元に対して2,560千元増の3,216千元。

③ 労働賦役費は現行徴収額1,828千元に対して2,123千元増の3,951千元。

④ 全体の増収額は(452+2,560+2,123)=5,135千元となり、現在維持管理工事費として計上・使用されている3,290千元を加えると年間8,425千元が工事費として可能となるが、実際には水利会の全体管理費が増加し設備関連の額は、70~80%程度と見込まれる。

(3) 1994年6月20日の洪水対策費

6月17~24日の洪水期間中に使った費用と労働力は、物品費が188.01万元、動員労働力が延べ19,679人で、その詳細項目は表 E.1.2.2-3と表 E.1.2.2-4に示す通りである。

表 E.1.2.2-3 1994年6月20日の洪水対策に使用した資材および器材

項 目	数 量	単 価	金 額
① 土 のう	15.5 万個	1.5元/個	23.25 万元
② 土 杭	789 条	100元/条	7.89 "
③ 砂	0.56万m ³	30元/m ³	16.8 "
④ 砕 石	0.77万m ³	110元/m ³	84.7 "
⑤ 土 石	1.632 万m ³	10元/m ³	16.32 "
⑥ 土 塊	0.14万m ³	60元/m ³	8.4 "
⑦ 土のう用布			1.5 "
⑧ 土工用具			1.5 "
⑨ 船借上費用			2.65 "
⑩ 照 明			10.0 "
⑪ 食 品			15.0 "
計			188.01 "

表 E.1.2.2.-4 1994年6月防洪対策人員表 単位：人

月日	市指導員	部門指導員	部門指導員	技術員	監視員	応急員	その他	計
6/17	5	87	12	10	700	-	42	866
18	5	87	12	10	900	500	155	1669
19	5	87	12	10	985	1,796	515	3,410
20	4	87	12	10	985	1,796	516	3,410
21	4	87	12	10	985	1,796	516	3,410
22	5	87	12	10	985	1,786	515	3,410
23	5	81	12	10	985	796	515	2,410
合 計	33	696	96	80	7,510	8,480	2,774	19,679

1.3 土質・地質

1.3.1 地区の地質概況

当地区の地質は上層に第四紀系の厚さ40mに及ぶ粘土層と、砂層が互層・堆積した沖積地帯で、その下層に上古生界の強固な花崗岩が分布している。上層の粘土と砂質は力学的に脆弱で、構造物の基礎としては問題がある。地殻変動は沈下速度が4～5mm/年で地震の発生も少なく、その震度も小さい。上層の地質は、上更新世の古い土砂と、比較的新しい河川によって流送されてきた沖層の砂質土が互層になって西北から東南部に堆積したもので、その粒径は粗い。

1.3.2 土質と基礎

本地区の土質的特性には、砂質層に浸透とパイピング、粘土質層に高間隙圧と低支持力の問題がある。また、これらの土層に含まれる水質は砂質が淡水、軟弱地層が微塩水または塩水である。以上のように、本地区の地質条件は均一ではなく、また単一に解明されえないことから、事業の実施等の調査では地質調査が不可欠である。

構造物の基礎となる土層としては標高-14.0～-20.0m付近の細砂層と、標高-27.0m付近の風化花崗岩の2層がある。前者の地質は稠密な細砂で構成されN値9～20程度であるが、箇所によってはN値3程度の脆弱な地層を挟むなど、地区全体に対して一様な層ではない。これを基礎として利用している対象構造物は、排水機場・閘門などの中規模の施設である。後者の地質はN値75以上の堅硬な岩で、建築物の基礎として利用されているが、この土層も地区全体において深度は一様ではない。以下に東海機場予定地点と新涌、青雲閘門において実施された地質調査結果を示す。

(1) 東海排水機場の地質調査

地質調査のために実施したボーリングを行った位置は、東海閘門北側・左岸部である。この地質報告書によれば、基礎として考慮されるべき層は、第4層の標高-9.70～-22m付近の中密な砂層としている。この層の土質強度は、N値が12.0～28.5、地盤の極限支持力 $f_k = 140 \text{ kg/cm}^2$ 、杭周面摩擦抵抗力13t、杭端支持力1300tと測定している。

表 E.1.3.2-1 東海排水機場地質調査表 単位：m

標高	深度	地質状態	標準貫入試験
EL-6.0	~-1.4	①柔らかい耕植土	1~2
EL-12.0	~-8.0	②ゆるい泥質細砂	2.5~3.5
EL-13.7	~-9.2	③稠密な細砂	4~5
EL-18.8	~-10.65	④中密な細砂	6.5~14
		⑤中密泥質細砂	

表 E.1.3.2-2 東海排水機場地点の土質強度

土層番号	極限支持力 (kg/cm ²)	杭周面摩擦抵抗力 (t)	杭端支持力 (t)	備考
①	40	5	-	
②	50	5	-	
③	90	8	-	
④	140	13	1300	
⑤	120	11	1000	

(2) 新涌付近における建築物の地質調査

表 E.1.3.2-3 新涌の建築物地点の地質調査表 単位：m

標高	深度	地質状態	標準貫入試験
EL-1.9	~-1.9	①柔らかい泥質粘土	
EL-5.05	~-5.05	②ゆるい泥質粘土	0~1
EL-10.65	~-10.65	③ゆるい泥質粘土	4
EL-11.25	~-11.25	③ゆるい細砂	0.5~4
EL-12.25	~-12.25	④柔らかい泥質粘土	
EL-16.65	~-16.65	⑤中密な細中砂	14.5~21
EL-17.75	~-17.75	⑥柔らかい泥質粘土	2~3
EL-21.85	~-21.85	⑦稠密な細砂	7.5~13
EL-22.75	~-24.75	⑦稠密な細砂	9~13
EL-24.75	~-26.75	⑦稠密な細砂	6~7.5
EL-26.75	~-29.55	⑧柔らかい泥質粘土	99
		⑨堅硬な花崗岩	

注) 当表は3孔のボーリング調査結果を纏めたもの

表 E.1.3.2-4 新涌排水機場地点の土質強度

土層番号	極限支持力 (kg/cm ²)	杭周面摩擦抵抗力 (t)	杭端支持力 (t)	備 考
①	7	0.9	-	
②	4	0.5	-	
③	0 ~ 7	0.70 ~ 1.0	-	
④	6	0.7	-	
⑤	14	2.0	-	
⑥	6	0.8	-	
⑦	10	1.5	-	
⑧	8	1.2	-	
⑨	60 ~ 150	5.0	-	

(3) 青雲閘門の地質調査結果

表 E.1.3.2-5 青雲の建築物地点の地質調査表 単位：m

標 高	深 度	地 質 状 態	標準貫入試験
EL-1.8	~ 3.8	①稠密な盛土	
EL-15.8	~ 17.8	②泥質なシルト系粘土	3.5 ~ 19.5
EL-24.0	~ 26.40	③柔らかい泥質粘土	7
EL-26.00	~ 28.00	④中密な細砂	14.5
EL-27.00		⑤中密な粗細砂	19.0
}		}	

注) 上表は4本のボーリング孔の調査結果を纏めたもの

表 E.1.3.2-6 青雲排水機場地点の土質強度

土層番号	極限支持力 (kg/cm ²)	杭周面摩擦抵抗力 (t)	杭端支持力 (t)	備 考
①	10	1.2	-	
②	7	1.0	40	閘門の基礎可
③	6 ~ 8	0.80 ~ 1.0	-	
④	12 ~ 18	1.50 ~ 2.2	130 ~ 180	機場の基礎可
⑤	14	2.0	-	

2 計 画

2.1 排水施設整備計画

2.1.1 整備方針

(1) 整備水準

鎮 名	流域面積 (km ²)	ポンプ 排水量 (m ³ /s)	比流量 (m ³ /s/km ²)	推定工作物 個所数	堤防延長 (km)	km当たり 閘門数
杏壇鎮	99.62	32.46	0.33	31	52.4	0.59
良鎮	61.0	56.12	0.92	21	24.95	0.84
陳村鎮	44.0	40.8	0.93	18	30.57	0.59
桑鎮	70.0	64.4	0.92	19	28.334	0.67
龍江鎮	73.0	67.16	0.92	13	19.642	0.66
龍流鎮	82.5	75.9	0.92	22	37.626	0.59
龍教鎮	57	52.44	0.92	13	20.944	0.62
奇鎮	—	—	—	—	—	—
均安鎮	58.0	53.36	0.92	16	45.195	0.35
北窪鎮	80.5	74.06	0.17	37	50.062	0.74
桂州鎮	69.5	63.94	0.92	35	55.316	0.63
合 計	695.12 (595.5)	580.64 (548.18)	※ 0.84 ※ (0.92)	225	365.039 (262.58)	※0.62

注 (): 杏壇鎮を除く値 ※: 平均値

2.1.2 排水・用排水機場の整備計画

(1) I 期工事（農村地域排水計画）

a. 新設排水機場

東海排水機場（東海閘門左岸部）、新旧涌排水機場（既設の旧涌排水機場右岸部）、東村排水機場（東海大河最上流部）、龍潭排水機場（既設の龍潭閘門の右岸部）

b. 既設排水機場

新涌排水機場、旧涌排水機場、高贊北排水機場

(2) II 期工事（農村開発基本計画）

既設の新涌、旧涌、高贊北の3機場は、2010年の更新期には更新は行わず廃止する。農村開発基本計画で設置する用排水機場は、下表の通りである。

a. 新設用排水機場

北沙用排水機場、馬寧用排水機場、青雲用排水機場、安富用排水機場、古朗排水機場、吉祐用排水機場、百丈用排水機場、靖涌用排水機場、桑麻排水機場、高贊北用排水機

場、桑麻用排水機場

b. 更新する既設利用の排水機場

2010年に旧涌排水機場のポンプ設備、2036年には建築物を含めて全面改築。

c. ポンプ場の存廃

表 E. 2. 1. 2-1 排水機場の存廃計画

I 期 (2003年)	存 廃 (2010年)	II 期 (2010年)
(新 設) 東海排水機場 新旧涌排水機場 東龍潭排水機場	⇒ 存 存 存 ⇒ 続 続 続 ⇒ 続 続 続 ⇒	⇒ 東海排水機場 ⇒ 新旧涌排水機場 ⇒ 東龍潭排水機場 ⇒
(既 設) 新旧涌排水機場 高賢北排水機場	廢 止 (13.44m³/s) ⇒ 廢 止 (新 設) 北沙寧雲富朗祐文涌桑麻高桑	更新流量 (10.51m³/s) ⇒ 存 存 存 ⇒ 続 続 続 続 続 続 続 続

(3) I期工事 (農村地域排水計画) のポンプ計画諸元

表 E. 2. 1. 2-2 I期工事 (農村地域排水計画)

機 場 名	東海排水機場	新旧涌排水機場	東村用排水機場	龍潭排水機場
計画堤防高 1/50確率水位	6.34	6.02	7.20	6.64
1/10確率水位	4.84	4.52	5.70	5.14
計画吸水水位	4.43	4.02	5.02	4.58
揚程	-0.03	0.25	0.33	0.00
損失	4.46	3.68	4.72	4.58
揚程全揚程	1.0	1.0	1.0	1.0
	4.57	4.01	4.78	4.66
	(最大5.87)	(最大5.27)	(最大6.40)	(最大6.14)
吐出量 (m³/s)	2.94 × 8 = 23.52	2.60 × 4 = 10.43	2.83 × 8 = 22.63	2.82 × 8 = 22.56
ポンプ台数	φ 1,000 8台	φ 900 4台	φ 1,000 8台	φ 1,000 8台
口型	1000ZLB-4型 (翼角+4°)	900ZLB-100型 (翼角+2°)	1000ZLB-4型 (翼角+4°)	1000ZLB-4型 (翼角+4°)
モーター出力	180 KW × 8台 =1440KW	155 KW × 4台 = 620KW	180 KW × 8台 =1440KW	180 KW × 8台 =1440KW
効 率 (%)	87	87	87	87
揚程曲線				
揚程 (m)	2.8 ~4.35~ 4.57~6.4	2.4 ~4.0 ~ 6.1	2.8 ~4.91~ 6.4	2.8 ~4.35~ 4.66~6.4
流量 (m³/s)	3.35~3.03~ 2.94~2.55	2.94~2.62~ 2.15	3.35~2.92~ 2.55	3.35~3.03~ 2.96~2.55
備 考	排水専用	排水専用	排水専用	排水専用

表 E.2.1.2-3

ポンプの吸水位

機 場 名	最低農用 地面標高	最低農用地面ま での距離 (m)	導水延長 1/15,000	安全水深 (m)	スクリーン損失 (m)	吸水位 (m)
東海排水機場	1.40	6,500	0.43	0.5	0.5	-0.03
新旧涌	1.40	2,200	0.15	0.5	0.5	0.25
東村	1.40	1,500	0.10	0.5	0.5	0.30
龍潭	1.40	6,000	0.40	0.5	0.5	0.00

スクリーン：定置式自動除塵機通過損失=0.10m
 手掻き除塵スクリーン設置=0.4 m
 0.5 m

(4) II期工事（農村開発基本計画）のポンプ計画諸元

表 E.2.1.2-4

ポンプの用・排水量

機 場 名	地区面積 (ha)	養魚面積 (ha)	単位用水量 (m ³ /s/ ha)	用水量 (m ³ /s)	単位排水量 (m ³ /s/ ha)	排水量 (m ³ /s)
北沙用排水機場	180	130.0	0.03154	4.10	0.02986	3.86
馬寧用排水機場	200	144.0	0.03154	4.54	0.02986	4.28
青雲用排水機場	300	217.0	0.03154	6.84	0.02986	6.45
安富用排水機場	100	72.0	0.03154	2.27	0.02986	2.14
古朗排水機場	175	126.5	0.03154	3.99	0.02986	3.76
吉祐用排水機場	175	126.5	0.03154	3.99	0.02986	3.76
百丈用排水機場	175	126.5	0.03154	3.99	0.02986	3.76
靖涌用排水機場	175	126.5	0.03154	3.99	0.02986	3.75
桑麻排水機場	180	130	0.03154	4.10	0.02986	3.86
高賛北用排水機	226	164	0.03154	5.18	0.02986	4.87
増窪用排水機場	114	82	0.03154	2.59	0.02986	2.44
合 計	2,000	1,445		45.58		42.93

表 E.2.1.2-5

ポンプの吸水位・揚程・モーター出力

機 場 名	ポンプ 計画流量 (m ³ /s)	1/50 確率 (m)	1/10 確率 (m)	吸水位 (m)	計画 全揚程 (m)	ポンプ 台数	モーター出力 (kw)
北沙用排水機場	2.05	5.37	4.93	-0.31	4.2	2	155×2=310
馬寧用排水機場	2.27	5.48	4.95	-0.28	4.2	2	155×2=310
青雲用排水機場	2.28	5.94	5.29	-0.09	4.2	3	155×3=465
安富用排水機場	2.27	6.21	5.53	0.02	4.4	1	155×1=155
古朗用排水機場	1.99	5.66	4.98	-0.42	4.4	2	155×2=310
吉祐用排水機場	1.99	5.27	4.69	-0.44	4.4	2	155×2=310
百丈用排水機場	2.00	5.27	4.69	-0.44	4.4	2	155×2=310
靖涌用排水機場	2.00	5.27	4.69	-0.44	4.4	2	155×2=310
桑麻排水機場	2.05	4.72	4.22	-0.44	3.8	2	155×2=310
高賛北用排水機	2.59	4.31	3.93	-0.49	3.54	2	180×2=360
増窪用排水機場	2.59	4.31	3.93	-0.49	3.54	1	180×1=180
計	45.58						3,330

表 E. 2. 1. 2-6

ポンプ型式・揚程曲線

機 場 名	ポ ン プ 型 式	出 力	揚 程 曲 線
北沙用排水機場	900ZLB-100型	(翼角-2°)	Q = 2.57~2.23~1.70 (m ³ /s) H = 2.03~4.0 ~6.05 (m)
馬寧用排水機場	同 上		同 上
青雲用排水機場	900ZLB-100型	(翼角-2°)	Q = 2.57~2.23~1.70 (m ³ /s) H = 2.03~4.0 ~6.05 (m)
安富用排水機場	900ZLB-100型	(翼角-2°)	Q = 2.57~2.23~1.70 (m ³ /s) H = 2.03~4.0 ~6.05 (m)
古朗用排水機場	900ZLB-100型	(翼角-4°)	Q = 2.36~2.11~1.66 (m ³ /s)
吉祐用排水機場	同 上		Q = 2.36~2.11~1.66 (m ³ /s) H = 2.05~3.70~5.90 (m)
百丈用排水機場	同 上		同 上
踏涌用排水機場	同 上		同 上
桑麻用排水機場	900ZLB-100型	(翼角-4°)	Q = 2.36~2.11~1.66 (m ³ /s) H = 2.05~3.70~5.90 (m)
高賛用排水機場	900ZLB-100型	(翼角+4°)	Q = 2.94~2.62~2.15 (m ³ /s) H = 2.40~4.0 ~6.10 (m)
増窪用排水機場	同 上		同 上

2.1.3 内 河 川

計画断面の通水能力の算定はマニング式を使用し求めた。式中の粗度係数は、土水路を0.0275、石積みを0.025、石積み併用土水路を0.027とする。

$$V (\text{流速}) = 1/n * R^{2/3} * I^{1/2}$$

$$Q (\text{流量}) = A * V$$

表 E. 2. 1. 3-1 計画改修水路の通水能力の算定

水路名	延 長 (km)	勾 配	側壁高 (m)	水深 (m)	面積(A) (m ²)	径深(S) (m)	V (m/s)	Q (m ³ /s)
東海大河	15.40	1/15,000~1/50,000	3.50	3.00	40.5	18.6	0.508	20.60
南光河	6.80	1/34,000	3.1	2.6	23.92	11.62	0.32	7.70
金登河	2.70	1/15,000~1/21,000	3.2	2.7	25.38	16.07	0.34 ~ 0.40 (平均 9.40)	~ 8.70 ~ 10.15
双新河	6.80	1/15,000	3.2	2.7	35.9	19.6	0.45	16.23
龍潭涌	2.70	1/15,000	3.5	3.0	47.1	21.5	0.51	24.00
昌光河	4.30	1/15,000~1/30,000	3.60	3.10	39.52	17.6	0.52	14.80 ~20.50
旧涌河	2.00	1/15,000	4.0	3.5	51.5	22.3	0.53	27.20
紅北河	3.20	1/6,800	4.1	3.6	29.38	20.78	0.57	16.60
計	43.90							

2.2 輪中堤改修計画

2.2.1 堤防

(1) 測点別現況断面状況表

主要堤防の断面と計画断面延長は以下に示す通りである。

表 B. 2. 2. 1-1 測点別現況断面状況表

測点番号	位置	現況堤防高	推定計画水位	計画堤防高	備考 (km)
N0. 18+350	北沙閘門下流2.7 km	5.9906m	4.95m	6.45m	N0. 0・東海 8.05 馬寧・東海 8.90
N0. 29+800	旧涌閘門上流1.1 km	5.2257	4.45	5.95	東海・旧涌11.35
N0. 34+900	桑麻閘門下流1.3 km	5.20	4.83	6.33	旧涌・逢簡 5.40
N0. 35+750	逢簡閘門下流0.55km	5.30	4.76	6.26	-
N0. 36+700	逢簡閘門下流0.1 km	5.607	4.99	6.49	逢簡・靖涌 4.70
N0. 41+400	靖涌閘門下流0.4 km	6.0427	5.30	6.80	靖涌・百丈 1.20
N0. 43+200	百丈閘門下流1.0 km	5.9894	5.39	6.89	百丈・吉祐 3.80
N0. 48+750	古朗閘門上流2.45km	6.4139	5.60	7.10	吉祐・東村 5.30
N0. 52+350	竹筒窖上流0.80km	6.326	5.71	7.21	東村・終点 1.10
その他					(2.60)
計					49.80 (52.40)

(2) 堤防延長とコンクリート舗装延長

本地区の外周延長は、右灘の堤防外区間2.70kmを加えた59.626kmであるが、堤防の管理者である水利会が管理している管理延長は右灘区間2.70kmを除く56.926kmで、このうち整備対象となる堤防区間の延長は52.4kmである。

外周を周回する管理用道路を堤防上に設けるものとするが、その延長は地域計画の中に取り込まれている区間、堤防でない連絡道路などの建設を相殺すると51.476kmである。

(延長算定基礎)

堤防管理延距離	56.926km	うち地域計画で実施予定区間	
竹筒窖連絡区間 (竹筒窖～西江)	1.50	馬寧市街地(完成済)	0.70 km
		馬寧山	3.70
		竹筒窖上流堤防	1.85
計	58.426km	竹筒窖連絡区間	0.70
			6.95km

従って、堤防管理用道路延長は58.426 - 6.95 = 51.476kmとなる

(3) 管理用道路の舗装規格

舗装幅は堤防天端幅員の5.0m、コンクリート舗装厚20cm、路盤厚20cmとする。

(4) 堤防改修の方針

新堤防基準に基づく、具体的な整備内容は次の通りである。

- ① 堤防法尻から内外5mについては養魚池の埋め立てや堤防上の建物・墓の取り壊し、

取り除きを進め、堤防の安全性と洪水流の円滑な流下を確保する。

② 堤防天端を管理用道路として整備・舗装（コンクリート）化を進める。

③ 堤防基礎全体を崩壊させる堤外地の河道部の浸食に対しては、法尻に強固な護岸を築造し破堤を防ぐ。

堤防の浸食が激しい箇所は、右難崩塘、吉祐渡頭、北水浪波頭、百丈百課松、逢簡大項、西登堤防法尻の大塘、鯉魚塘、高賛大護耳、四岔、東積などで、洪水渦流による浸食は大である。

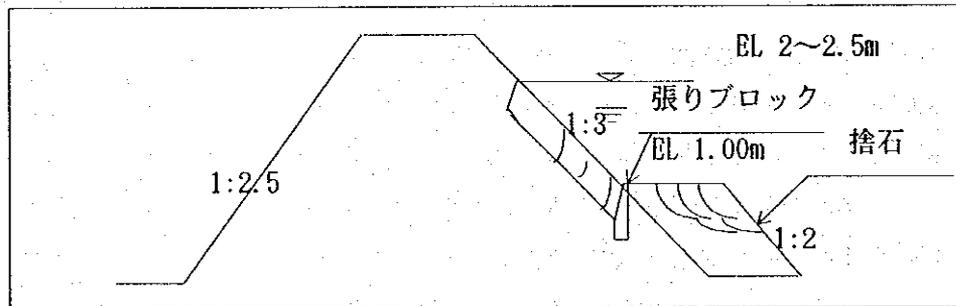


図 E.2.2.1-1 洪水堤防危険箇所護岸方式図

2.2.2 閘門

堤防高を1/50確率水位に対応した整備を行った場合の閘門のゲート高は、以下の表に示す通りで、8短期9長期整備1新設の6廃止、全閘門幅延長は115.0mである。

表 E.2.2.2-1 ゲート設計水位と整備計画 単位：m

閘門名	ゲート高 (設計水位)	計画 堤防高	閘門底高	閘門幅	工事時期	管理棟
南華閘門	7.21(6.21)	7.71	-1.50	5.00	II	改築
青雲	6.94(5.94)	7.44	-0.95	5.00	I	改築
西登	6.80(5.80)	7.30	-1.50	5.00	II	改築
馬靈	6.51(5.51)	7.01	-0.77	5.00	II	改築
沙海	6.19(5.19)	6.69	-1.50	5.00	I	改築
北東	5.84(4.84)	6.34	-1.80	10.00	II	改築
浦海	5.58(4.58)	6.08	-0.80	5.00	I	改築
增窪	5.46(4.46)	5.96	-1.00	5.00	I	改築
高各	5.31(4.31)	5.81	-1.25	5.00	I	改築
浦光	5.35(4.35)	5.85	-1.03	5.00	I	改築
上酒	5.47(4.47)	5.97	-1.80	5.00	I	改築
旧浦	5.52(4.52)	6.02	-1.50	5.00	II	改築
新麻	5.62(4.62)	6.12	-1.80	10.00	II	改築
桑筒	5.72(4.72)	6.22	-1.50	5.00	II	改築
潭各	5.95(4.95)	6.45	-1.31	5.00	II	改築
北水	6.14(5.14)	6.64	-1.43	5.00	I	改築
靖水	6.18(5.18)	6.68	-1.12	5.00	I	改築
丈浦	6.27(5.27)	6.77	-0.95	5.00	I	改築
吉祐	6.55(5.55)	6.86	-0.83	5.00	I	改築
古朗	6.56(5.56)	7.06	-0.96	5.00	II	改築
東村	6.66(5.66)	7.16	-0.74	5.00	I	改築
竹簡	6.70(5.70)	7.20	-0.83	10.00	I	改築
新東	6.72(5.72)	7.22	-0.83	5.00	I	改築
取水閘門		7.20		5.00	新	新築
計				115.0		

2.3 用水施設整備計画

2.3.1 全体施設計画

(1) 内河川整備

良質な養魚用水を確保するために、地区内の用排水組織を現在の用排兼用の水路から用排分離の水路形態に変更することは、以下の理由より技術的にも経済的にも困難である。

- ① 市街地を含めた大規模な土地基盤整備が必要なこと。
- ② 地形があまりにも平坦過ぎ、水路に流れ込む市街地からの汚濁水を完全に阻止することは、技術的に困難であること。
- ③ 養魚用水が必要とする水量は $240 \text{ m}^3/\text{s}$ にも及び、地区内に、このような大規模な水路建設するには無理があること。
- ④ 基塘整備を含む輪中堤全体の土地基盤整備を行うには、地域住民などの合意や種々の手続きが必要となり、時間的に本事業で実施するには困難であること。
- ⑤ これを実施するには膨大な費用が予想され、現在の市および鎮政府の財政下では、極めて困難であること。

以上の事から、地区内において養魚用水が必要とする水質を確保するため本事業では、用排水路の分離方式ではなく、比較的悪化水に適応できる魚種（家魚）区域と、良質な用水を必要とする高級魚区域に分けた水質区分による区域分けによって対処する。高級魚は大量の用水とこれに伴う養魚排水が発生するので、河川水が得易く、かつ排水が下流水に影響を与えないなどの観点から輪中堤の沿った区域に、一方、家魚は良質な水質の確保が常時得難い地区中央部にそれぞれ配置する。

(2) 用水施設

家魚と高級魚区域の用排水は常時完全に分離するものの、洪水時の排水については兼用する。家魚区域に対する水質保全の送水は新設される東村取水樋門（幅5m）より、 $9.0 \text{ m}^3/\text{s}$ の用水が自然取水される。本事業の東海大河の浚渫計画では、その深さが約1mにも及び、舟運に必要とする水深2mはほぼ確保出来るので自然取水による影響は少ない。

高級魚区域は下記の7つの団地に、11の用排水機場を設置し各団地において常時は独立した操作・運営を行う。用排水先は排水本川である珠江とし、用水は12時間ポンプ揚水、排水は自然排水を基本に12時間を見込んでいる。

表 E.2.3.1-1

高級魚団地と用排水機場一覧表

団地名	地区面積 (ha)	養魚面積 (ha) (水張り面積)	用排水機場名
北沙団地	180	130	北沙 用排水機場
馬寧団地	200	144	馬寧 用排水機場
青雲団地	300	217	青雲 用排水機場
安富団地	100	72	安富 用排水機場
古朗・靖涌 団地	700	506	古朗用排水機場、吉祐用排水機場 百丈用排水機場、靖涌用排水機
桑麻団地	180	130	桑麻 用排水機場
高賛団地	340	246	高賛 増窪 用排水機場
計	2,000	1,445	

2.3.2 用水機場の計画

2.1.1の用・排水機場の整備計画を参照。

2.3.3 魚塘整備

水産計画の項を参照。

2.4 施設維持管理計画

2.4.1 方針

主報告書の3.5.1の項を参照。

2.4.2 組織と要員

人員増は行わず、配置転換によって要員を確保する。このためには管理要員の再研修が必須となる。この研修を行う場所・設備を中央監視センター内に設ける。

表 E-2.4.2-1

閘門管理要員計画

単位：人

閘門名	時期	現況（1995年）	2003～10年	2011年～	備考
南華	閘門	2	2	1	
青雲	閘門	3	2	2	
西登	閘門	2	2	1	
馬寧	閘門	2	2	2	
北沙	閘門	2	2	1	
東海	閘門	3	2	2	
蒲海	閘門（廃止）	2	2	1	
増窰	閘門	2	0	0	
高賛	閘門	3	2	1	
涌斎	閘門（廃止）	2	0	0	
上光	閘門	3	3	0	
旧涌	閘門	3	1	1	
新涌	閘門	3	3	1	
桑麻	閘門	2	2	1	
逢簡	閘門	2	2	1	
龍潭	閘門	3	2	1	
北水	閘門（廃止）	2	0	0	
靖涌	閘門（廃止）	2	0	0	
百丈	閘門	2	2	1	
吉祐	閘門	2	2	1	
古朗	閘門	2	2	1	
東村	閘門	2	2	2	
竹簡	閘門（廃止）	3	0	0	
新東村	取水樋門	0	0	0	
合計		53	37	21	
		—	主任 17 人 副主任 20 人	主任 6 人 副主任 15 人	

表E-2.4.2-2

排水機場と用排水機場の管理要員

単位：人

機場名	時期	現況 (1995年)	2003～10年	2011年～	備考
東海排水機場		-	2	2	旧涌も包含 新旧涌の内数
東村排水機場		-	2	2	
新龍旧潭排水機場		-	2	2	
旧涌排水機場		1	1	(1)	
新涌排水機場		1	1	止	
高賛排水機場		1	1	止	
高賛排水機場		1	1	廃止	
小計		3	11	8	
北沙用排水機場		-	-	1	
馬寧用排水機場		-	-	1	
青雲用排水機場		-	-	1	
安富用排水機場		-	-	1	
古朗用排水機場		-	-	1	
百丈用排水機場		-	-	1	
吉祐用排水機場		-	-	1	
靖涌用排水機場		-	-	1	
桑麻用排水機場		-	-	1	
高賛用排水機場		-	-	1	
増窪用排水機場		-	-	1	
小計				11	
		3	11	19	
種別			主任 4人 副主任 7人	主任 4人 副主任 15人	

表 E-2.4.2-3

管理要員の区分

単位：人

I期		II期	
閘門	主任 17 副主任 20	主任 6 副主任 15	主任 13人 副主任 38人
堤防	主任 1 副主任 3	主任 1 副主任 4	
排水機場	主任 4 副主任 17	主任 4 副主任 4	
用水機場	主任 - 副主任 -	主任 0 副主任 11	
中央監視センター	主任 1 副主任 4	主任 2 副主任 5	
	主任 23人 副主任 34人	主任 13人 副主任 38人	

注 中央管理センターは管理対象施設が増えるので、II期では増員を図る。

(3) II期におけるポンプ場の使用電力量の想定

(I期で建設の排水機場)

この排水区域の面積は高級魚区域が分離され20%減となることと相まって、既設の2排水機場も廃止される。この事を総合するとポンプ場の運転時間は中小洪水を含めると増えるものと考えられる。その運転時間増を既設ポンプの容量の20%見込む。

$$\text{既設ポンプの割合} : (1,950\text{kw}-620\text{kw}) / 6,890 \text{ kw} = 19.3 \%$$

$$\text{既設機場廃止に伴う時間増比率} : 0.19 \times 0.20 = 0.04$$

$$\therefore \text{ポンプ出力 } 5,560 \text{ kw} \times 209.3\text{hr} \times 1.04 = \underline{1,210 \text{ 千kwh}}$$

(養魚用の排水機場)

高級魚の養魚池は比較的高標高に造成されるので、ポンプ効率も上昇するので、この分を運転時間減として13%見込む。

$$\text{運転時間} : 209.3\text{hr} \times 0.87 = 182.10 \text{ hr}$$

$$\text{使用電力量} : 3,330 \times 182.10 = \underline{610 \text{ 千kwh}}$$

(養魚用水の用水機場)

年間最大の運転時間は、24時間×365日=8760時間で、1990年(平水年)における1.40m以上の水位は235時間ある。

表 E.2.4.3-2 1990年における1.40m以上の水位時間 単位: hr

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
時間	0	0	0	26	28	151	17	7	0	0	11	5	245時間

更に、洪水運転期間を209時間とポンプ運転休止期間を5日・120時間を見込めば、ポンプ休止運転時間は245hr+209hr+120hr=574hrとなる。これよりポンプ運転時間を一日12時間とすれば、用排水機場の使用電力量を下記のように見込む。

$$(8,760-574)/2 = 4,093\text{hr}$$

$$\therefore \text{ポンプ出力 } 3,330 \text{ kw} \times 4,093 = \underline{13,630 \text{ 千kwh}}$$

2.4.4 維持管理機械

- ① ゴミ処理用ピックアップは新設の4機場に1台ずつ配置するものとし全体で4台。
- ② 巡回用ジープは地区内用が1台、堤防の右回りと左回り巡回に各1台の計3台。
- ③ ダンプトラックは破損部への土砂や採石の効率的かつ迅速な運搬を図るために2台とする。
- ④ トラッククレーンは保守資材用として1台。
- ⑤ マイクロバス(定員15名)は研修や堤防補修要員の送迎に1台。
- ⑥ 応急的な土工事に対処するためにバックホー1台と、内河川の浚渫を図るためにポンプ浚渫・運搬船を1台配置。但し、恒久的な対策は工事を別途工事発注し対処。

2.5 中央監視センター

2.5.1 組織と機能

中央監視センターは組織的には水利会内の一組織とし、その任務とする所は、地区内の水管理、水質監視、維持管理機械センター、研修センターの機能をもったものとする。主報告書の3.5.2の項を参照。

2.5.2 規模

監視センターの規模は鉄筋コンクリート3階建てとし、その規模は以下の通りとする。

3階	洪水時宿舎	研修室 会議室
2階	中央監視室、食堂	
1階	車庫・倉庫、管理人室・所長室	

図 E.2.5.2-1 各階別配置図

(建物収容計画)

3階…………… 人員の再配置に伴う職員の研修
 研修人員(電力 16人 + 工管58名 = 74名)
 緊急時宿舎 40人 × 5 m²/人 = 200 m²

2階…………… 無停電電源装置
 中央顯示中継盤
 入出力受信盤 -1
 情報受信盤 -2
 情報受信盤
 テーラ処理装置
 プリンター -1
 プリンター -2
 通話制御盤器 } 6 m × 8 m = 108 m²

1階…………… 車庫・倉庫と水質測定室の必要規模は、以下の通りである。

表 E.2.5.2-1 管理機械の収容面積

維持管理機械	台数	収容面積
ゴミ処理用ピックアップ	4台	5 m × 3 m × 4台 = 60 m ²
巡回用ジブ	3台	5 m × 3 m × 3台 = 45 m ²
トラッククレーン	1台	8 m × 4 m × 1台 = 32 m ²
ダンプトラック	2台	10 m × 4 m × 2台 = 80 m ²
バックホー	1台	8 m × 4 m × 1台 = 32 m ²
マイクロバス	1台	6 m × 3 m × 1台 = 18 m ²
小型モーターボート	1台	5 m × 3 m × 1台 = 15 m ²
ポンプ浚渫・運搬船	1台	10 m × 3 m × 1台 = 30 m ²
計		312 m ²

水質測定室 : 6 m × 6 m = 36 m²

2.6 施設管理道路計画

本文の2.2.1と、主報告書3.5.3の項を参照。

F. 農業經濟・事業評估

F . 農 業 經 済 ・ 事 業 評 価

目 次

1. 農業経済	F-1
1.1 農民組織	F-1
1.1.1 農民	F-1
1.1.2 農家	F-2
1.1.3 農民組織	F-3
1.2 農業支援体制	F-4
1.2.1 農業支援の枠組と内容	F-4
1.2.2 農業支援の体制	F-5
1.2.3 鎮段階における農業支援の組織機構	F-5
1.2.4 農業支援の実態(例)	F-7
1.3 農業経済	F-8
1.3.1 産業概況	F-8
1.3.2 耕種農業	F-11
1.3.3 養魚	F-12
1.3.4 畜産	F-13
1.3.5 林業	F-13
1.3.6 農用地資源	F-14
1.3.7 農村労働力資源と就農	F-15
1.3.8 農業金融	F-16
1.3.9 農業経営の種類と規模	F-17
1.3.10 農業生産の動向	F-24
1.3.11 機械化及び資材利用	F-27
1.4 農家経済	F-28
1.4.1 平均的農家経済	F-28
1.4.2 農家経営構造の概要	F-28
1.4.3 農家経済	F-33
1.5 農産物市場流通	F-34
1.5.1 農産物出荷量	F-34

1.5.2 農産物流通システム	F-34
1.5.3 農産物流通をめぐる動向	F-35
(1) 農産物消費動向	F-35
(2) 農産物流通の制度改革と価格	F-36
(3) 農産物の輸出	F-38
2. 事業評価	F-42
2.1 家族及び雇用労働の算定	F-42
2.2 災害防止効果	F-42

表 目 次

表F 1.1.1-1 戸数および人口(1993年)	F-1
表F 1.1.1-2 農業就業人口割合の経年変化	F-2
表F 1.1.2-1 農家戸数および平均家族構成	F-2
表F 1.2.1-1 農業支援の分野・組織及び事項	F-5
表F 1.3.1-1 順徳市農業生産の推移	F-9
表F 1.3.1-2 杏壇鎮農業生産の推移	F-10
表F 1.3.6-1 輪中地区の農用地資源	F-14
表F 1.3.7-1(1) 杏壇鎮の農村労働力及び農業就業数	F-15
表F 1.3.7-1(2) 地域の戸数・人口及び農村労働力の推移	F-15
表F 1.3.8-1 定期預金の預入期間別年利率	F-17
表F 1.3.9-1(1) 農業経営体の概要	F-17
表F 1.3.9-1(2) 農戸・農家及び農業経営体数	F-18
表F 1.3.9-2(1) 主生産部門別農家戸数	F-19
表F 1.3.9-2(2) 農家の主生産部門別戸数	F-20
表F 1.3.9-3(1) 経営面積別農家戸数	F-21
表F 1.3.9-3(2) 農家戸数の将来推定	F-21
表F 1.3.9-4 協業経営(聯戸)の生産部門及び規模	F-22
表F 1.3.9-5 集団経営の生産部門及び規模	F-23
表F 1.3.9-6 鎮経営の生産部門及び規模	F-24
表F 1.3.10-1 杏壇鎮の地目別面積の推移	F-25
表F 1.3.10-2 主要農作物生産量の推移(杏壇鎮)	F-25
表F 1.3.10-3 主要農作物生産性(畝当収量)の推移(杏壇鎮)	F-25
表F 1.3.10-4 杏壇鎮農業生産額の推移	F-26

表F 1.3.10-5	主要農作物単価の推移（杏壇鎮）	F-27
表F 1.3.10-6	勸流鎮及び竜江鎮区域の農業生産（1993年）	F-27
表F 1.4.1-1	杏壇鎮の農業収入及び農家収入	F-28
表F 1.4.1-2	住民収入の推移	F-28
表F 1.4.2-1(1)	農家平均経営面積（齊杏輪中地域）	F-30
表F 1.4.2-1(2)	農家経営面積別戸数	F-31
表F 1.4.2-2	齊杏輪中地区における管理区別・作目別面積割合	F-32
表F 1.4.3-1	類型別農家経営概要	F-33
表F 1.5.1-1	鎮別農産物の生産及び推定出荷量（1993年）	F-34
表F 1.5.3-1	年間1人当たり主要食料品消費量	F-36
表F 1.5.3-2	2000年の主要副食品消費量	F-36
表F 1.5.3-3(1)	農林水産物買付の部門別シェア	F-37
表F 1.5.3-3(2)	農作物取引に占める自由市場取引の割合（全国）	F-37
表F 1.5.3-3(3)	都市の自由市場と国営商業の販売量比較	F-38
表F 1.5.3-4	広東省の農産物価格動向	F-38
表F 1.5.3-5(1)	中国統計による中国の対香港農産物輸出及び広東省の輸出	F-39
表F 1.5.3-5(2)	香港側統計による農産物輸入と中国の対香港輸出	F-39
表F 1.5.3-6(1)	中国の対外貿易（89-92年）	F-40
表F 1.5.3-6(2)	1992年の中国の国・地域別貿易統計	F-40
表F 1.5.3-6(3)	主要輸出農水産品目	F-41
表F 2.3-1	農産物及び生産資材農家庭先価格	F-45
表F 2.3-2	事業費の内訳	F-46
表F 2.3-3	農家経営分析	F-47

目 次

図F 1.1.2-1	農民組織の変化（杏壇鎮）	F-4
図F 1.2.3-1	農業支援組織機構図	F-6
図F 1.3.8-1	農業金融機関機構図	F-16

1. 農業経済

1.1 農民組織

1.1.1 農 民

中国の農民は日本のそれと異なり、農村戸籍の制度により登録されている者を指す。原則としてこの戸籍は終生変わることがなく、また、これらの農民は在籍地において農用地を利用する権利を有する反面、居住や職業の選択等にかかわる自由は認められておらず、この点、齊杏輪中地域の農民もまた全く同様である。

しかし、1978年の第11回中央委員会第3回総会（3中全会）決定による経済社会の運営改革に伴い、各種の規制が緩和ないし撤廃されたことによって、農民の位置づけも大きく変化した。すなわち、農業とのかかわりにおいて、農村人民公社の構成員（社員）として経営に参加し、かつ、労働力を提供し、また、その配分を受けるという立場から、各個人の自由な選択と意志決定に基づき、責任生産制農業の担い手となったり、あるいは農業以外の産業の経営者や労働者へ転職したり、場合によっては出稼ぎすら行われるようになった。

現在、齊杏輪中地区の農民人口は、全人口の92%を占める 110,300人であり順徳市の全人口に対する農民の比率が70%であるのに比べると、22ポイントも高く、また全順徳市農民の16%を占めている（表F 1.1.1-1）。

表F 1.1.1-1 戸数および人口（1993年）

区 域	戸 数 (戸)		人 口 (人)				就業率 (B/A)	1農戸当り 家族人数
	総戸数	農戸戸数	総人口	農民人口	農村労働力 (A)	農業就業人口 (B)		
順徳市地域 (A)	252,000 (100)	167,000 (66)	975,000 (100)	682,000 (70)	441,000 (45)	147,500 (15)	(33)	4.1
杏壇鎮	27,857 (100)	25,373 (91)	119,134 (100)	109,137 (92)	63,484 (53)	29,642 (25)	(47)	4.3
勑流鎮	312 (100)	299 (95)	1,222 (100)	1,209 (99)	640 (53)	302 (25)	(47)	4.1
齊杏輪中 地区合計 (B)	28,169 (100)	25,672 (91)	120,356 (100)	110,346 (92)	64,124 (53)	29,944 (25)	(47)	4.3
B / A	(11)	(15)	(12)	(16)	(15)	(20)	—	—

- 注 1. 輪中地区のうち、竜江鎮南江の区域は無住。
 2. 中国側調査団提供資料により算出。
 3. 単位：()内は%。

齊杏輪中地区の農民のうち、農村労働力は64,100人で、このうち農業就業人口、すなわち、真の意味での農民（以下「農業従事者」という）は29,900人で、農業従事者数が全人口および農村労働力に占める比率は25%および47%を占める。これを全順徳市区域の農村労働力 441,000人、農業従事者 147,500人、農業従事者数の全人口域は、農村労働力人数に占める比率が15%および33%に過ぎないことと比較すると、それぞれ10ポイント域は14ポイントも高く保持されている（表F 1.1.1-1）。

なお、農業従事者の比率は、近年急速に低下しつつある（表F 1.1.1-2）。

表F 1.1.1-2 農業就業人口割合の経年変化 (%)

区 分	年 次	対、		
		総人口割合	農戸人口割合	農村労働力割合
順 徳 市	1980	32	43	73
	1993	15	22	33
杏 壇 鎮	1978	42	45	85
	1982	40	44	81
	1993	25	27	47

注 中国側調査用提供資料により算出

1.1.2 農 家

農家は経営請負制により、自ら家族農業を営む経営単位であるとともに、農業従事者と並ぶ農業組織の重要な要素となっている。

中国では、農民（農村戸籍者）の世帯を通常「農戸」または「農民家庭」と称し、場合によっては「農家」と記述される。この報告では、便宜上、真の意味の農家、すなわち、農用地を耕作するか、または畜産その他広義の農副産物を生産する世帯を農家と呼ぶこととする。当然この世帯の構成員には農業従事者がいることとなる。

以上の区分により、齊杏輪中地区の農家戸数をカウントすると（竜江鎮の区域を除く）、総農戸数の65%に相当する約16,600戸で、戸当たり平均農業従事者は1.8人であった。

なお、農戸戸数および農戸人口から推定される農家戸当たり平均家族人数および農村労働力数は、4.3人および2.5人である（表F 1.1.2-1および同1.1.1-1）。

表F 1.1.2-1 農家戸数および平均家族構成

区 分	農家戸数 (戸)	平均戸当人数 (人)		
		家 族	労働力	農業従事者
杏 壇 鎮	16,397	4.3	2.5	1.8
靱 流 鎮	185	4.0	2.1	1.6
輪 中 地 区 計	16,582	4.3	2.5	1.8

注 中国側調査用提供資料により算出

1.1.3 農民組織

(1) 1958年以降における齊杏輪中地区は、杏壇、勸流、竜江の計3農村人民公社に組織されていた。これらの人民公社は、いずれもそれぞれの農村地域における総合的統一的な農民組織であって、加入は農民の義務であり、しかも納税・供出および産児制限など、行政機構と経済組織の一体化した、いわゆる政社合一であり、工業、農業、流通およびサービス、教育および文化、公安および民兵等の機能を併せ持つ組織であった。

人民公社は、発足20年後の1978年第11回3中全会における組織体制批判と農業生産責任制の導入や、生産隊組織の空洞化、1982年12月第5期全人代第5回会議における新憲法第95条の採択（政社合一体制否定）および1983年10月の中国共産党中央委員会・國務院連名による「政社を分離し郷政府を設立することについての通知」などによる一連の改革措置により瓦解し、現在その実体はなく、制度上も単なる集団経済組織のひとつと位置づけられているに過ぎない。

(2) 現在、地区における普遍的な農民組織は、村落共同体毎に結成されている自治組織である村民委員会および村民小組が挙げられる。杏壇鎮の場合、村民委員会は行政村レベルの旧生産大隊（現管理区）毎に35が、また村民小組は自然村レベルの旧生産隊毎に390が結成されている。村民委員会は、憲法第111条に規定される「基層大衆の自治組織」であって、公益・公共事業の管理、民間紛糾の調停、社会治安の維持協力、村民の意見要求を反映し、人民政府への建議等の権能を有する組織である。委員の選出は村民の直接選挙による主任・副主任および委員からなり、人民調停、治安維持、公共・衛生等の委員会を設ける。また村民委員会は村民大会に対し責任を有し、農民全体に係るなど重要な問題は、村民会議の討議に付して決定し、かつ工作結果を報告する仕組みとなっている。

(3) 政社分離による経済組織として新しく発足した農村株式合作社は、農民その他の有する農用地その他の財産を一種の「株式」として受託し、合作社は出資された農用地その他資産の経済合理的な貸付運用を図る組織であり、農用地の経営請負制事務管理の他、農業振興のための新しいサービスが含まれることが予想されるが、詳細は今後検討されることとなっている。杏壇鎮の場合、農村株式合作社は1993年末から発足し、ほぼ管理区規模で設置がすすめられ、現在38社となっている。

農村株式合作社は、その発足の経緯から、官民共同色の強い農民組織と考えられる。

(4) 齊杏輪中地区における農民の生産組織には、旧生産隊レベルの24集団経営請負（集体）や複数農家による183の協業経営請負（聯戸）が養魚部門において多数設立されている。また養魚部門では、捕魚等にかかわる労働交換組織（換工）が結成されている集団もある。

今後、本地区の農業が市場化を進めるに従い、その内容は分化・高度化が必至であるところから、農家・農民の組織も平面的一元的な組織ではなく、地縁的な組織を基層としながらも、作目、用水、作業、種苗、作物保護、畜魚衛生、エネルギー、加工・貯蔵、物流、生活等多様な組織が生まれ、農家・農民は重層的なかかわりを持つこととなる。

地域段階	政社合一 (1958～1992)	政社分離（1993年以降）		
		行政	自治	農業経営・経済
鎮	人民公社	人民政府	—	—
行政村	生産隊 (大隊)	管理区	村民委員会 (35)	農村株式会社 38体 集団経営 24体
自然村	生産隊 (小隊)	—	村民小組 (390)	協業経営 183体 農家 16,397戸 非農家 8,976戸

図F 1.1.2 - 1 農民組織の変化（杏壇鎮）

1.2 農業支援体制

1.2.1 農業支援体制の枠組と内容

齊杏輪中地区の農業は人民公社による集団農業を脱し、新しい請負制責任生産農業を営むこととなった。これに伴い、1988年鎮政府に総合的な農業弁公室を置き、農業指導の中心とする一方、管理区に最少限の職員を配置する体制に改めている。

この農業弁公室は、農用地の管理、統計、農業経営計画技術・経営指導なども併せ所掌する総合組織であるので、通常の普及所の概念とはやや異なる。その組織は①管理部門、②経営部門に大別され、管理部門では更に農用地管理指導、財務・統計管理、生産計画及び経営計画など一般農政的部分と、作物、魚類、サトウキビなどの生産振興指導及び技術・経営改善指導に分かれる。なお、ここでは植物防疫及び魚病防治の業務も管理している。他方、経営組織はいわば現業組織であり、鎮営企業であるが、魚や樹木母本の保存、採卵孵化或いは育苗、品種改良や飼育・栽培技術の実験、獣医衛生及び鱈・赤身豚など、新規導入作物（目）の経営実証展示に取り組んでいる。

これら全組織の職員数は500人弱、うち農業技術者数25人、その装備は印刷機・タイプライター、自転車、技術向けの図書、標本・実験器具等であり、農家台帳や視聴覚器材などは備えていない。

活動方式は、計画活動、農家の依頼活動の併用で、活動方法はテレビ放映、ポスター、印刷物配布、手紙、農家訪問等で、特にテレビ放映に着目し効果が高いとみている。実証展示は人民公社解体後は圃場が得られず、作物では実施していないが、家畜・魚類では鎮

営企業や管理区の集団魚業経営の圃場を計画的に活用している。

技術研究は従来の鎮内農業科学試験站は廃止され、林場など鎮営企業場で行われるが、比較や実証に重点を置いている。順徳市の総合科学研究所や華南農業大学（広州市）との間の連携活動といえるものは特にない。

農業技術者の研修・視察等による能力開発は年間3回程度実施されている。

なお、農業支援の枠組および活動内容は、輪中に係る3つの鎮の間ではほぼ共通している。

表F 1.2.1-1 農業支援の分野・組織及び事項

支 援 分 野	支 援 組 織 お よ び 事 項
1. 洪水対策および灌漑排水	水利会：計画・建設および管理
2. 農用地管理	政 府：請負管理指導
3. 農業生産対策	政 府：生産計画指導
4. 農業技術対策	政 府：新品種・技術の研究、普及・展示
5. 種子・苗供給	政 府：林場による苗木の生産・配布
6. 仔畜供給	政 府：仔豚市場開設
7. 稚魚供給	政 府：魚苗場による稚魚生産・配布
8. 飼料・肥料・農具供給	政 府：鎮営水産加工場による飼料生産
9. 作物病虫害防除	政 府：啓蒙・予察、資材確保および指導
10. 家畜・魚類の衛生	政 府：獣医等配置、予防注射および同上
11. 農産物加工	政 府：鎮営加工場による水産加工
12. 農産物集出荷	政 府：バナナ市場開設、サトウキビ流通指導
13. 農産物および資材の流通	政 府：鎮営市場設置、管理区営・個人営および自由市場の援助
14. 農業金融	（中国農業銀行・信用合作社による融資 政府による借入指導および計画認定
15. 水質環境保全	政 府：啓蒙・基準の設定および水域あてはめ

1.2.2 農業支援の体制

前項に述べた様々な農業支援は、それぞれ現地鎮段階の政府機関や関係組織により実施されるものであるが、これらを含む順徳市は、現地各鎮政府・関係組織に対する総括指導と援助を行う関係にある。

なお、このような農業支援の体制は、さらに上級組織である順徳市（県級市）←→仏山市（地区級市）←→広東省の間にもそれぞれ体系づけられている。

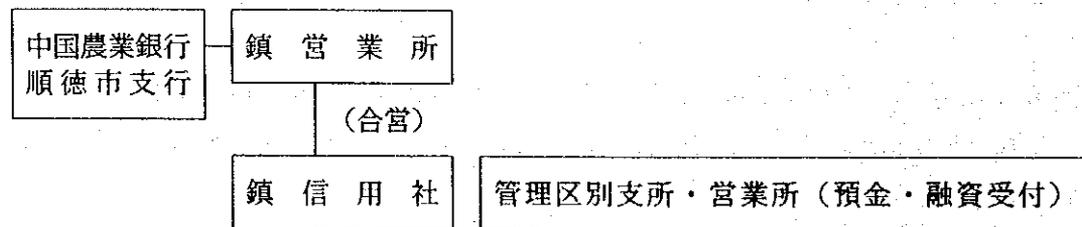
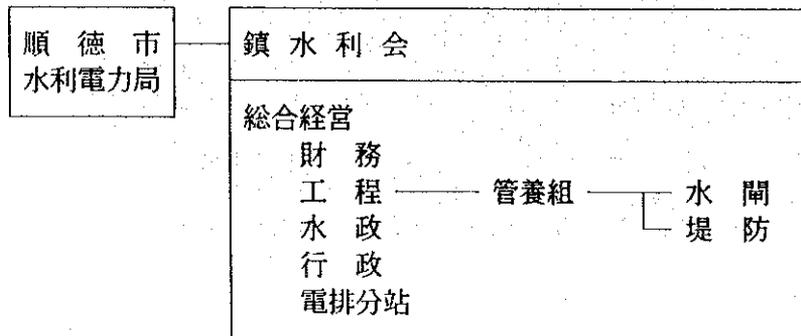
1.2.3 鎮段階における農業支援の組織機構

齊杏輪中地区には、これまでも述べたように杏壇、勦流ならびに竜江の三鎮の全部もしくは一部区域から構成されている。しかし、その組織機構および権能は極めて類似しているので、地区の中核をなす杏壇鎮の場合をとって、農業支援の組織機構を例示する（図F 1.2.3-1）。

順德市
階段組織

杏壇鎮組織

順德市 農業發展局	鎮農業弁公室	各管理区	支援業務
	農業承包合同管理处 農業財務會計服務公司 經營管理組 多種經營組 農科站 農業技術推廣站 魚塘組 甘蔗組 (管理組織)	承包合同管理小組 會計服務站 農科小組 魚病防治員	責任生產請負指導 統計・サービス 地区農業經營 作物經營一般 農家經營 農業改良普及, 病害虫 養魚一般 サトウキビ一般
	農業發展總公司 獸醫站 畜牧實業公司 林場 魚苗場 (經營組織)	獸醫員	家畜衛生, 品種, 技術 先驅的農産業実証 林木・果樹実験場 養魚改良, 稚魚生産



図F 1.2.3 - 1 農業支援組織機構図

1.2.4 農業支援の実態（例）

(1) 農用地管理指導

1980年以降、地区における請負制生産責任農業は、農用地を媒体とする戸別経営請負制（包乾到戸）によるものであるが、農家と村民小組が締結する請負契約にあたり、鎮農業弁公室農業承包合同管理処および管理区承包合同管理小組は、鎮司法弁と共同管理により、それが適正・妥当な内容となるよう援助している。また、万一、請負上の紛糾が起こった場合には、管理区承包合同管理小組は調停を、鎮承包合同管理処は仲裁により妥当円満な解決を援助している。なお、仲裁の成立しなかった場合は、人民法院による判決によることとなる。

(2) 農業生産計画指導

輪中地区は従来蚕繭及び粳米の産地として著名であったが、経済改革後は労働力や技術的要因も重なり、経済的有利性が低下した。このため、農業弁公室では養魚の拡大、プロイラーの導入、肉豚の肉質改善等技術改善と協力しながら農業生産の増進を指導している。

(3) 技術改善普及援助

前記の生産計画の転換と家族経営の育成援助において、新作物・新品種の選定や新しい生産方式の研究開発を実施し、鎮営公司や集団とタイアップした普及活動を展開するなどにより、高級魚や鰻の普及、赤身豚の導入、プロイラー方式養鶏方法の導入、バナナ栽培の改善、家畜・魚類の衛生予防方法確立などに成果を挙げている。

(4) 仔畜・稚魚類の供給確保

仔豚は地区内に生産されておらず、広西方面からの移入が多い。このため、地区内に仔豚市場を開設し、これが容易適正な入手を援助している。

また、魚苗については5ヶ所の鎮営魚苗場を経営し、家魚を中心に種母魚の保存と稚魚生産及び配布を実施している。

別に、林場においては新しい果樹や緑化木苗木の生産及び配布を実施している。

(5) 適正飼料の開発供給

養魚用及び新しい豚・鶏のために必要な配合飼料確保のため、鎮営飼料工場を建設し、外資技術を入れ、水産副産物を利用した効率の高い粒状配合飼料を生産し、地区内に供給している。

(6) 農産物加工産業の開発援助

農産物附加価値と雇用の増大のため、水産物冷凍加工場、缶詰工場、飼料工場（前出）をはじめ鰻の蒲焼加工場（建設中）などを鎮営企業として育成するとともに地域産業として定着するよう援助している。

(7) 農産物及び生産資材・機材の流通

主産物のひとつサトウキビについては、価格や集荷の指導を行い、円滑な販売を援助している。バナナ、肉豚についてはバナナ市場を建設（民間委託）したり、その他管理区営や個人営取引所、或は自由市場の建設や活動を援助することにより、生産物の販売や必要な資材機材の供給を図っている。

(8) 農業金融の確保と計画指導

政策的な農業金融は中国農業銀行及び鎮毎の信用社を通じて供給される仕組みである。鎮はこれら系統機関と協力して資金枠の確保に努めるとともに、適正な借入計画及び事業の実施指導により、確実な償還を援助している。

1.3 農業経済

1.3.1 産業概況

(1) 斉杏輪中地区を含む順徳市地域は総面積 806km²、気候温暖、地味肥沃で水利水運に恵まれた珠江デルタの概ね中央に所在する。この地域は華南の文化経済中心都市広州市を北に負い、南は珠海市・深 | 市並びにマカオ香港を指呼の間に望む便利な地域である。また、市人口は97.5万人（人口密度 1,210人/km²）うち、農民人口は70%に相当する68.2万人、労働力人口も44.1万人と豊富なため、現在でも経済は進んでいるが、今後も尚一層の飛躍が期待されている。

産業を1992年の社会総生産額によってみると総額 214億元のうち、軽工業を主とする工業部門が約80%を占め、農業は約6%、その他の建築・運輸商業等は合わせて14%程度である。工業は飼料製造、製糖、ビニル加工等が大きく重工業は未だ20%にも達していない。

農業は多様化し、かつ、商業化が進み、87万畝の農用地では淡水養魚27万畝、水稻10万畝（延作付21万畝）、サトウキビ13万畝、バナナ蔬菜花卉類30万畝並びに豚飼育頭数74万頭、家禽類同 2,060万羽が主要な作目である。なお、これら作物家畜の動向は家禽、蔬菜、バナナの増加とサトウキビ、粳米の減少が大きく、また養魚は家魚から高級魚へ、水稻・サトウキビでは良質米・優良品種への転換が進んでいる（表F 1.3.1-1）。

表F 1.3.1-1 順徳市農業生産の推移 (生産額単位：百万元)

年 代	耕 種		林 業		畜 産		副 業		漁 業		総生産	
	生産額	率 (%)	生産額	率 (%)	生産額	率 (%)	生産額	率 (%)	生産額	率 (%)	生産額	率 (%)
1980年	138.0	48	0.5	0	65.0	23	11.0	4	72.0	25	286.5	100
1985年	139.0	38	2.0	1	57.0	16	7.0	2	157.0	43	362.0	126
1990年	390.0	33	3.0	0	320.0	27	10.0	1	450.0	38	1173.0	409
1993年	330.0	23	2.0	0	370.0	26	30.0	2	700.0	49	1432.0	500

注 出所：順徳市農業発展局提供資料により作成

順徳市経済の今後は、地の利を活かすとともに科学技術を導入することにより、強大、かつ柔軟で、競争力の高い海外貿易を軸とした経済発展と質の高い環境を実現することとし、その経済構造は「第三次産業を中軸とし、第一次及び第二次産業をその支柱とする」と位置付け、2010年までに工業農総生産額を 435億元（1980年価格、平均年間増加率 9.1%）、うち、農業分野では10億元強（同増加率 4%）、市民の一人当たり国民収入19,074元を目標としている。このため、農業では①淡水魚養殖、家畜及び耕種を中心に、②適正規模の経営と生産-加工-販売のシステム化普及、③国際市場参入を目標に先進技術・品種の導入と高収量、上質、卓越、特徴及び優良な農産物の創出輸出、④土地集約利用のため多層空間の立体生態農業の発展による生産増強、農村及び基塘生態の保護、⑤農業の生産だけに偏らず、生産前、生産中及び生産後のサービスを強化する、とされている。

(2) 齊杏輪中地区は、順徳市の中央よりもやや南西部に位置する。その総面積は約 10,100ha、うち農用地約 7,010ha。総人口約12万人、うち農戸人口約11万人である。因みにこの総面積総人口はそれぞれ順徳市の約12%、また農業就労者数は実に20%に相当する。齊杏輪中地区は約54kmの長堤に囲繞された範囲であり、杏壇、勸流及び竜江の三鎮から構成されているものの農用地面積の98%、総人口の99%は杏壇鎮が占める。地区の経済発展は順徳市平均に比べて遙かに農業の色彩が濃い。即ち、農用地面積の率は、69%で6ポイント農戸人口の率は92%で22ポイント、農村労働力数に占める農業就業人口の率は47%

でポイントも高い。

杏壇鎮の工農総生産額の規模は1992年現在約15億元で、そのうち農業は約4億元、そのシェアは工業約75%、農業約25%となっている。また、この生産額を順徳市のそれに比較すれば、工農業総生産額では8%強、工業分野では約6%と低いが、農業分野では25%強に相当し、土地・労働など生産要素のシェアを併せ比較すると杏壇鎮の農業の効率は工業よりも高いものとなる。

このように斉杏輪中地区は順徳市の中でも経済発展の後れた地区ではあるが、順徳市は当地区を今後とも地域のなかの重要な農業地帯と位置づけ、一層の農業振興を図ることとしている。

現況1993年の地区農業は、伝統的な基塘農業でありながら順徳市平均に比べ更に商業化が進んでいる。即ち、これを農用地の地目でみれば、魚塘の面積が58%に達し、また農産物粗生産の内訳をみると、養殖魚78%、家畜12%、サトウキビ2%と販売向け農産品の割合が92%に達するなど極めて高く、水稲や蚕繭のような収益性の低い作目は廃止され、また、養殖魚においても家魚から高級魚等への転換が急速に進行している(表F 1.3.1-2)。

表F 1.3.1-2 杏壇鎮農業生産の推移 (単位: 万元, %)

年次	耕種		畜産		養魚		蚕繭		その他		合計	
	生産額	率 (%)	生産額	率 (%)	生産額	率 (%)	生産額	率 (%)	生産額	率 (%)	生産額	指数 (%)
1978	955	37	50	2	839	31	384	14	436	16	2,664	100
1984	1,194	18	30	1	3,209	48	454	7	1,751	26	6,638	249
1990	3,733	17	4,582	21	11,838	56	—	—	1,203	6	21,356	802
1993	2,784	6	5,374	12	33,509	78	—	—	1,826	4	43,493	1,633

注 出所: 杏壇鎮農業弁公室提供資料により作成
詳細、表F 1.3.10-4 参照。

(3) 杏壇鎮「八・五」計画によれば、経済の今後は工農業総生産額の規模を1992年のそれに比べ2.2倍に相当する33億元、そのうち工業は2.5倍に相当する26億元、農業は1.6倍に当たる7億元に伸ばすことを目標としている。これが達成されると1995年の工・農業別総生産額のシェアは79対21となり、現況に比べ工業のシェアは9ポイント上昇し、より工業化が進むこととなる。なお、1993年における実績は工業14.5億元、農業5億元、合計約20億元を達成したと概算されている。

この目標実現のための農業分野における戦略は、

- ① 政策に基づく農業保護区の設定と土地利用計画の策定による農用地の確保
- ② 養魚振興
- ③ 魚苗確保、生産システム改善及び加工・輸出の拡大

であるとし、そのための戦術として農業水利の建設促進、土地基盤その他農業経営基盤の

改良・拡充及び科学的な技術導入を挙げている。

また、工業分野では情報提供や品質管理による鎮弁及び村弁工業の同時振興をはかる。特に村弁工業では各管理区の満遍な工業化、そのための三来一補方式の導入（海外資本による原料・資金及び設備の導入による加工型輸出産業の育成＝外資保証貿易）を取り上げている。

他方、商業販売額は3.5億元をめざすとともに、第三次産業の発展を重視し、不動産や娯楽センターの開発と飲食サービスの発展を図ることとなっている。

1.3.2 耕種農業

1993年における杏壇鎮の耕種農業の粗生産は少なく、サトウキビ、バナナ及び養魚用青刈飼料作物を中心に、全農業粗生産の僅か6.4%にすぎない。これを1993年の基地面積に対する地目別面積の率で見ると、収益の低いサトウキビ園2.9%、バナナ園22%及び飼料畑19%、合計70%を占め、近年需要の増加が見込まれている蔬菜園の率はまだ少ない。ここで注目されるのは伝統的な主要農作物であった水稻と桑樹はすでに消滅し、長年20%の作付率を占めてきたサトウキビも1992年以降急激に減少している。また、バナナの作付けは微増傾向であるものの、その単収単価はむしろ下降傾向を示していることである。現在、基塘農業経営を支える作物として着実に増加しつつあるのが養魚用青刈飼料作物と蔬菜類であって、1993年の作付面積はそれぞれ農用地面積の8%及び7%を占めるまでに成長してきた。しかし、青刈飼料の場合は経営内仕向け（中間生産物）であるため、生産額に反映されない。このように柱となる作物選定の経済性重視とさまざまな作物を取り入れて試みているのが近年における地区耕種農業の大きな特徴である。

耕種農業の土地基盤は旧来のままで耕作条件はよくない。

耕種農業の従事者数は1978年の41,138人から毎年減少して1993年は65%減の14,353人となっている。

（参考）基塘農業の沿革

珠江デルタの池塘養魚の沿革は、ほぼ唐代の|通年間(860-74年)に始まり、「9月に稚魚(コイ等)を採り…1年で食用に供す」(北戸録)。その後晩唐期の西江下流域におけるソウ魚による稻田養魚(嶺表録異)を経て、明代中~後期の萬曆年間(1573-1620年)には遂に果基魚塘にまで到達している(順徳県志)。「基」に植栽するのは荔枝など果樹が多く、茶・桑がこれに次ぐ、尚、「池」では春になると水を落として稲を植えている。桑基魚塘は明末清初から発展が始まり(九江郷志)、乾隆年間(1736-95年)から清末にかけて広く実行され(南海県志)、「住民の多くは生業を養蚕と養魚に変更し、

農業を行う者は百人に一人もいない」（九江儒林郷志）であると言う。

清代における桑基魚塘の急速な発達、生糸貿易の発展があったばかりでなく、資源利用面での合理性をも認識されていたためと思われ、清末の高明県志によれば「桑葉は蚕の飼料となり蚕糞は魚の飼料になる一挙兩得で農業の十倍の利益がある」と指摘している。更に同時期の嶺南蚕桑要録には、順徳県における桑栽培、養蚕、養豚、養魚及び浮藻等の利用を組合わせた物資のリサイクルと幼年者の管理により営まれる農業システムを論じている。尚、養魚の混殖について、清代中期には「畝当たり、ソウ魚30匹、鱸魚（レン魚）120匹、クロレン魚50匹、その他（コイ科の一種）1,000匹を混飼し、毎日草30斤を給する」と数量を明記した上で、レン魚・クロレン魚はソウ魚の糞や浮遊物を啜り食いする習性と植物連鎖を利用した混養法を記録している（広東新語及び高要県志）。

民国以降も桑基魚塘は、地域農業のシステムとして盛んであったが、近年に至り桑・蚕糞はバナナ・水草に置き替えられ、また水草には化学肥料を施用するなど、新しくより性能の優れた「基塘農業」を構築すべくシステム改善の模索がなされつつある。

1.3.3 養魚

養魚は古く唐・宋時代に始まり地区農業を特徴づける作目であった。改革後、1980年代に入ってから市況の好調に刺激され、販売価格の急騰と養殖技術の改善（密飼・濃厚飼料給餌）による生産性（単収）が向上し、魚塘面積の増加は少ないものの生産額がいちじるしく増加した。魚塘面積は、80年代後半から農用地面積の55%強を上回り、生産額は60%近くを占めていたが、1992年以降は更に増加して面積の占有率は60%弱、生産額の占有率は66%~76%の高生産性部門へと成長した。

漁業の従事者数は1990年の14,999人をピークに1993年は12,995人と13%減少している。

1992年以降の飛躍的な生産額増加は、家魚から鰻を主とする高級魚への養魚種転換に依るところが大きい。1992年度の実績生産額では高級魚が11%(3,430ト)にまで高まり、1992年の販売単価は草魚7.86元/kgに対して鰻は49.64元/kg、1993年には草魚6.86元/kgに対して鰻は62.0元/kgと差を開いている。

この様に急成長を遂げた養魚部門ではあるが、今後については以下の点が課題である。

- ① 長期的需要展望、特に鰻の需要展望
- ② 洪水時の魚塘冠水による逃魚
- ③ 洪水時の魚塘水質の悪化
- ④ 都市化等に伴う輪中内及び外部の環境悪化
- ⑤ 資金の不足
- ⑥ 違作（予期できない原因による減収。例：気象、貿易等）

1.3.4 畜産

畜産は肉豚およびブロイラーを主とする三鳥（鶏、家鴨、鶯鳥）の家禽に集約される。畜産物の生産額及び農業生産額に占める割合は、元来非常に低かったが、1988年頃から突如として浮上してきた。その要因としては以下が挙げられる。

- ① 購買力の上昇
- ② ブロイラー生産の導入
- ③ 在来種肉豚からベーコンタイプの赤身豚へ転換したことによる品質の向上
- ④ 従来の零細な副業養豚から専業戸を基幹とした生産組織の誕生
- ⑤ 濃厚飼料導入による生産改善

ただし、杏壇鎮で畜産を主とする経営は意外に少なく、別項農業組織で触れるように、畜産を主部門とする経営は農家90戸（うち養豚50戸、ブロイラー40戸）、協業3体（豚）、鎮企業1体（豚）に過ぎず集団は1体もない。

畜産の生産量及び生産額は1990年以降緩やかな上昇を辿っているものの、その上昇率は低く、生産額の占有率は1989年をピークに横這いぎみであったが、1993年から急激に低下している。これは、魚価の上昇による農産物総生産額の急上昇と、1993年後半からの飼料費高による収益率の低下懸念から、飼育が控えられたことによる結果である。

畜産の従事者数は1991年の2,797人をピークに1993年は2,257人へ、約20%減少している。

畜産物は元来国民の嗜好に適しており、所得の向上もあることから、安定した内需と外需が見込まれ、前途が期待される。ただし、以下の要因により、その展望が左右される。

- ① 飼料の適正価格による安定供給
- ② 食肉加工による付加価値の増加
- ③ 糞尿の利用・処理等、今後の水産環境、生活環境と調和した発展計画

1.3.5 林業

林業用地には詳しい記録が無いが、その面積は極く少面積で1993年の従事者数は37人にすぎない。

1.3.6 農用地資源

輪中地区の総面積は152,000畝、現況農用地面積105,200畝、農用地率69%で新規開発は見込まれない。農用地のうち58%に相当する59,600畝は魚塘と呼ばれる養魚専用池で、その他の43%、45,600畝は基地と呼ばれる畑である。

表F 1.3.6-1 輪中地区の農用地資源

鎮名	総面積	農用地計	魚塘	基地
杏壇鎮	150,169	103,455	58,741	44,714
勃流鎮	1,651	1,522	793	729
竜江鎮	231	231	110	121
地区計	152,051	105,208	59,644	45,564
地目別シェア	100	69	(57)	(43)

注 単位：畝；%

農用地のうち、基地は概して肥沃、排水性も良好で各種作物の生育に適するが狭小な区画形状の圃場が多く、耕作条件はよくない。また、魚塘は自然地形に沿ったものが多く、形状もまちまちで灌排水の便はあまりよくない。農用地の率は高いものの人口に対する農用地の面積は甚だ少なく、杏壇鎮の例によれば総人口1人当たり0.87畝(5.8アール) 農民1人当たり0.95畝(6.3アール) にすぎず、また今後に残された開墾可能地は殆どない。

農用地の所有は鎮または村民小組に属する。人民公社解体後の農用地の利用は、請負制がとられ、現在は戸別経営請負(包乾到戸)を基本に集団経営請負の方法も行われる。請負は希望者による請負額の入札により決定され、村民小組と落札者の間の契約により成立する。契約期間はこれまで3年ないし10年とされてきたが現在は3年ないし4年、樹木作物は「適当な期間」と改められている。農用地の経営請負制度については現在「農村株式合作社」の設立が進められ、農用地はこの合作社に資本として出資されることとなっている。また、全体的な土地利用合理化の必要から①農用地の分散錯圃を避け、経営地の集圃を図る、②契約時期を随時から一定の期日に限定する、並びに③前記の請負年数を短期化することの3点(三改)が進められている。

1.3.7 農村労働力資源と就農

人民公社制においては農村労働力（者）は原則としてすべて公社社員として生産に従っていたが、公社解体後は各人の意志により就業部門を選択することとなり、農業就業者は著しく減少した。杏壇鎮の例によれば、改革前の1978年には農村労働力44,500人のうち95%に当たる41,900人が農業に就業したが、1990年には66,400人中36,600人55%、1993年には63,500人中僅か半分の47%まで低下し、29,600人が農業に就業したにとどまっている。このような労働力の移動現象は、農業においても分野別にはっきり差がみられ、1990年の人数を100とした場合1993年の人数は耕種農業75(14,400人)、畜産91(2,260人)、漁業87(13,000人)となっている。

表F 1.3.7-1(1) 杏壇鎮の農村労働力及び農業就業数 (単位：人)

年次	農村労働力	農業就業計	耕種	畜産	漁業	その他
1993	63,484	29,642	14,353	2,257	12,995	37
1990	66,374	36,607	19,098	2,471	14,999	39
1978	44,513	41,138	—	—	—	—

注 杏壇鎮農業弁公室提供資料により作成

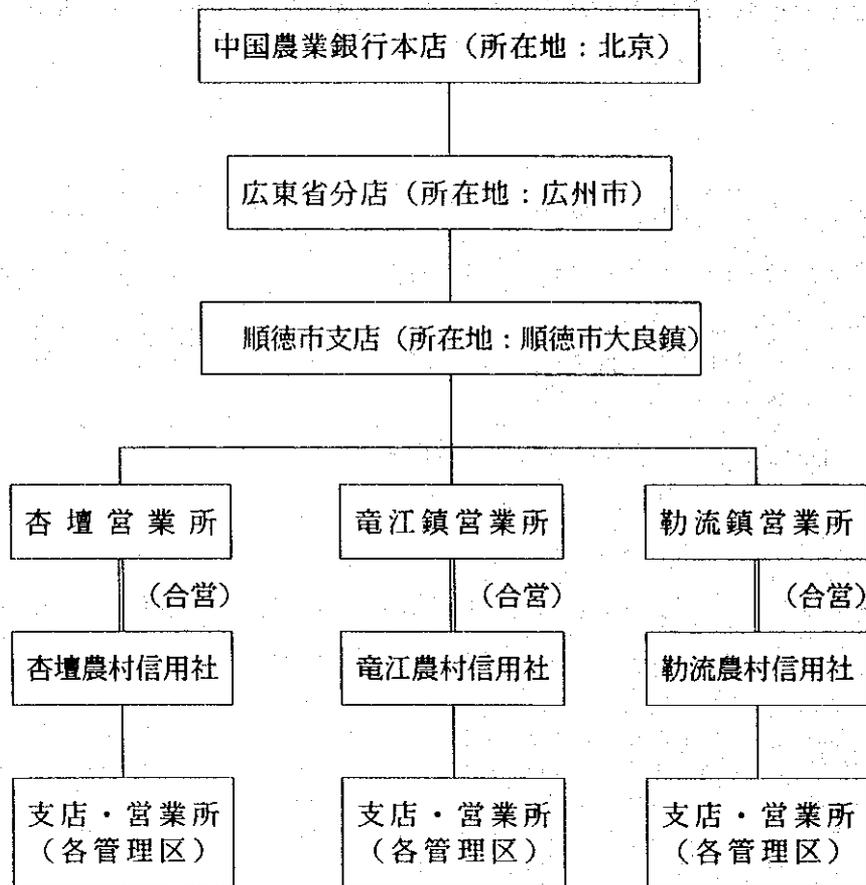
表F 1.3.7-1(2) 地域の戸数・人口及び農村労働力の推移 (単位：人)

地域	年次	農户户数 (戸)	農民人口	農村労働力	農業就業人口	就農率 B/A
				A	B	
順徳市	1980	129,000	595,000	352,000	257,000	0.73
	1985	145,000	604,000	394,000	205,000	0.52
	1990	158,000	650,000	425,000	177,800	0.42
	1993	167,000	682,000	441,000	147,500	0.33
杏壇鎮	1978	18,044	93,361	44,513	42,107	0.85
	1982	20,116	95,495	51,595	41,948	0.81
	1986	22,871	100,232	56,840	38,914	0.68
	1990	24,380	106,222	66,374	36,607	0.55
	1991	24,578	107,504	63,458	34,945	0.55
	1992	24,962	108,518	64,158	31,048	0.49
	1993	25,371	109,137	63,484	29,642	0.47

1.3.8 農業金融

(1) 農業金融機関及び組織

地域農業経済における公的な信用機関は、中国農業銀行及び各鎮に設立されている農村信用合作社3社の計4機関である。これら2系統の金融機関は、原資の供給、融資業務の役割分担をはじめ多くの分野で密接な共同関係が持たれ、店舗網は全管理区に展開している。



図F 1.3.8-1 農業金融機関機構図

(2) 貯蓄及び貸付け

預金条件の全体は明らかにされないが、現時点での貯蓄は、定期預金、華僑人民幣定期預金及び大口定期預金の3種類がある。預け入れの期間は3ヶ月～8年、利息率(年)は、例えば1年間の場合、年利率10.98～12.28%の範囲にあって、一般定期預金よりも大口定期預金、大口定期預金よりも華僑定期預金が高率とされている。