

4-1-2(4)

後龍溪治理基本計畫



臺灣省水利局

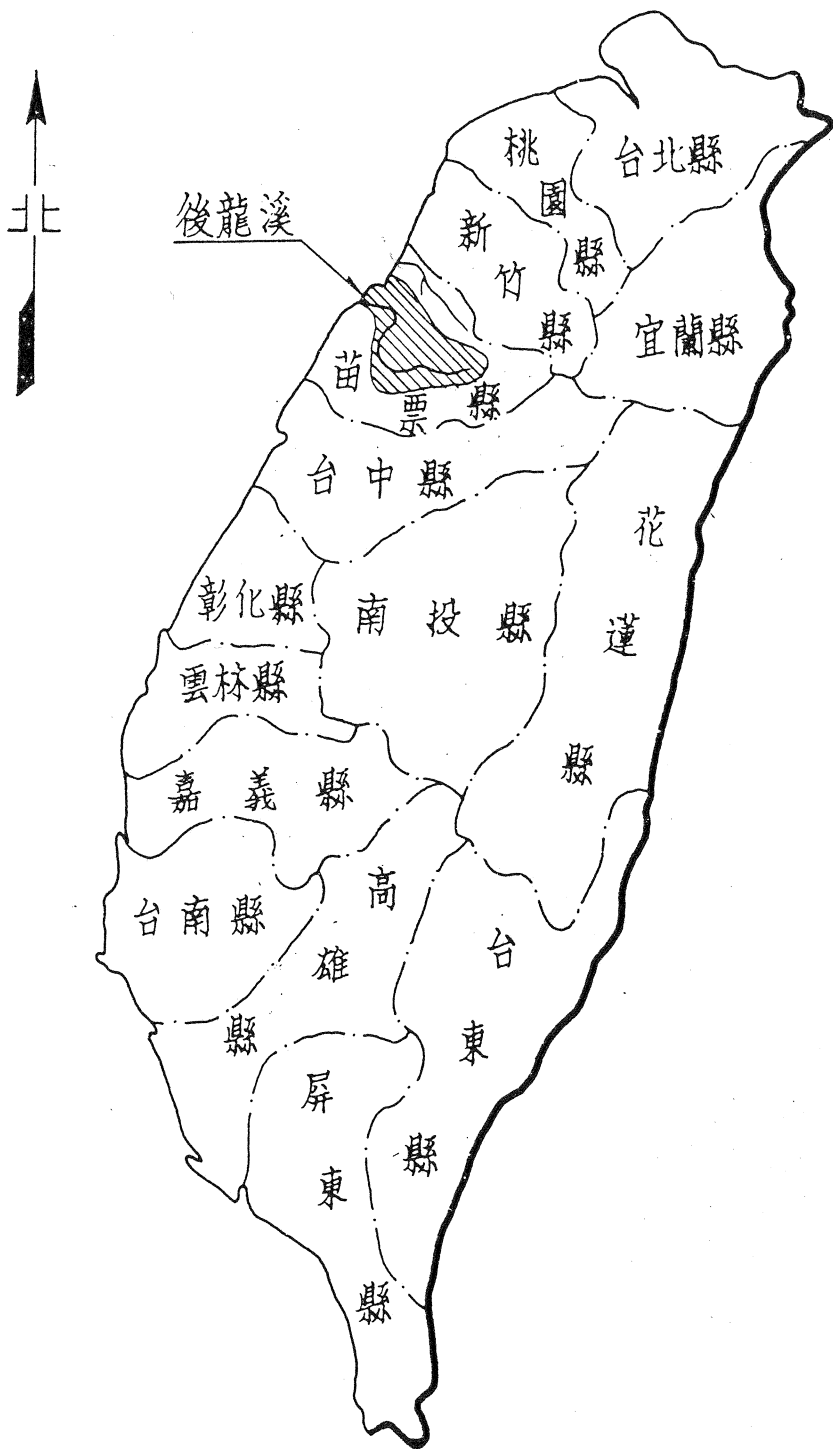
中華民國七十一年六月

目 錄

壹、河川治理、流域水土利用與保育基本方針.....	1
一、河川治理.....	2
二、流域經理.....	2
三、水資源利用.....	3
貳、治理計畫原則.....	5
一、計畫水道及河道斷面.....	5
二、洪水防禦方法與措施.....	5
三、主要河段計畫洪水量.....	6
參、治理工程.....	8
一、主要地點計畫洪水位及其他河道計畫重要事項.....	8
二、主要河川治理工程功用，種類及設施位置.....	9
肆、配合措施.....	11
一、洪氾區土地利用.....	11
二、排水與橋樑工程配合.....	11
三、河川管理注意事項.....	12
附件：一、後龍溪計畫水道及重要工程布置圖.....	
二、後龍溪洪水氾濫區域及土地利用分級圖.....	



後龍溪流域位置圖



後龍溪治理基本計劃

壹、河川治理、流域水土利用與保育基本方針

後龍河流域位於苗栗縣境，主流發源於加裡山山脈之鹿場大山（標高 2,616 公尺），西流成汶水溪，而於桂竹林匯合發源於東洗水山（標高 2,342 公尺）之大湖溪，由福基水隙流入平地，貫流苗栗，再於頭屋匯合老田寮溪及沙河後，經後龍於公司寮附近出海。主流長 58.3 公里，流域面積共 536.59 平方公里，其中山區約占 87 %。全溪坡陡流急，公館福基以上，平均河床坡降約 $1/26$ ，以下坡降亦達 $1/160$ 。

本溪中，上游流路橫斷山脈形成甚多通谷，造成多處谷中分水。下游由福基狹谷以下為公館、苗栗、獅潭等錯對之半月形河谷平原，平原兩側之丘陵側壁被侵蝕，形成多處屹立斷崖。

本流域為苗栗縣人文經濟活動重要區域，苗栗縣雖屬農業區，但山多田少，平原多為農業區，山地多為林業區。流域內盛產天然氣、石油、煤炭、及石英砂等礦產，苗栗鎮之石油化學及玻璃工業尤其發達，以致人口集中，交通運輸十分便捷，為本河流域之主要都市。

一、河川治理

(一)、以往治理經過：

本流域之開發始於明末，早於清初即有防洪築堤。至民國前 11 年堤防設施稍具規模，但多為權宜之設施。有系統之治理計畫於民國 21 年完成，嗣後之建設即依此計畫逐年實行，迄今約已完成計畫之六成。

本流域人口及土地利用大部分分布於沖積平原或已圍墾開發之河川新生地，必須依靠防洪設施保護。歷年來除民國 48 年八、七水災，民國 49 年八、一水災，及民國 52 年葛樂禮颱風時，曾發生較大洪災。大部分防洪設施已逾 30 年，有待修護或加強。

(二)、治理方針：

以往兩岸土地未高度利用時所擬定之防洪標準較低，既設堤防高度不能滿足現況需要，且未保護之河段洪流仍常漫溢兩岸。經重新擬定河寬及計畫水道綫，針對現況洪災成因採兩岸築堤禦洪方式，藉以控制洪流，提高土地利用。丘陵地之斷崖，依地質及地形情況，宜設護岸工以防沖蝕崩塌，河道整理以砂石開採計畫配合辦理，並固定主深槽流路。本溪河口為感潮型，應配合海堤計畫及導流堤之設施，以維持河口暢通。

二、流域經理

(一)、上游山區水土保持及坡地保育：

本流域上游爲山岳地帶，大部分爲國有林班地及山地保留地約 12,000 公頃。由林務機關辦理造林，保育狀況尙屬良好。

據山地農牧局調查，本溪上游山區宜林地大致爲林木覆蓋。宜農坡地水土保持尙稱良好，惟仍有約 312 公頃係超限使用。另有約 864 公頃之宜農及宜林地尙待實施水土保持處理。

(二)、中下游地區土地利用與流域開發計畫：

中下游地區面積約 26,000 公頃，人口約 17 萬人，係本流域最重要地帶。耕地約占 42%，其餘多爲低山地或丘陵地及河川地。工業區計畫面積共計 311 公頃，其中苗栗鎮之石油業及玻璃工業甚爲發達，陶器工業，蔬菜加工等亦頗發達。

本溪除下游河段外大部分堤防已完成，下游河段之堤防計畫尙待配合後龍鎮河川地新生地開發及海堤興建辦理。沿岸未設堤防地帶之洪氾區應暫予限制使用，其餘兩岸土地。可依區域計畫及都市計畫發展利用。惟須注意排水及污水系統之處理，以維持河川原有機能，使生態環境免受影響。

三、水資源利用

後龍溪平均年逕流量約四億一千萬立方公尺。流域內農田約 13,200 公頃，其中有灌溉設施者 3,682 公頃，年灌溉用水量約一億一千萬立方公尺。工業用水及公共用水年需水量約一千萬立方公尺，年總需水量約爲一億二千萬立方公尺。

另由明德水庫每年供給後龍新灌區 1,000 公頃之農業用水約三千萬立方公尺，肥料公司三千萬立方公尺，及頭份區之自來水及中國化學纖維公司七百二十五萬立方公尺，中國石油公司五百八十三萬立方公尺。

目前本流域已開發水源僅夠現況需要，將來之需求有待開發新水源。苗栗以下污染非常嚴重，沿溪工廠廢水及都市污水應確實依照放流水標準處理後始得排入河川，以維持純淨水質。

貳、治理計畫原則

本溪上游自福基下游至公司寮海口，長約 27. 公里為治理區段範圍。

一、計畫水道及河道斷面：

水道治理計畫綫依下述原則訂定：

- (一)、參酌現況地形、地貌、河性、河道自然平衡態勢，排水功能之維持等因素，以暢洩計畫洪水量為目標。
- (二)、儘量利用現況高地和現有堤防，護岸防洪設施及河川公地，以節省補償費及工程費。
- (三)、儘量配合已公佈之都市計畫，使抵觸減至最少。

計畫河床縱斷面如圖一，各段計畫河道橫斷面如圖二，計畫水道綫詳如附件一。

二、洪水防禦方法與措施

各溪段之防洪措施以築堤束洪及河道整治為主要防禦方法，其主要措施如下：

(一)、上游段：

本段為福基（斷面 5 3）至龜山橋（斷面 3 4）段。左岸靠山無須建堤，惟為防止崩塌，須建護岸。右岸築堤以防氾濫，計畫水道綫與斷崖之間，作為蓄洪囚石礫地帶，並予管制使用。

(二)、中游段：

本段爲龜山橋（斷面 3 4）至山線鐵路橋（斷面 1 5）段。應完成右岸堤防建設，以防沖刷及土地流失，免除氾濫；左岸堤防已大致完成，嘉盛附近河段位於高地狹長地帶，待保護而積不大，且多爲農田束水將使良田困於河中且，堤防使用農田無益於農業生產且建堤改變流路，嚴重妨礙台肥，長春公司之取水設施及可靠水源，本段擬維持現有河況，必要時擇要施設護岸或丁埧以固河岸。

（三）、下游段：

本段爲山綫鐵路橋（斷面 1 5）至河口（斷面 1）段。右岸堤防興建應配合後龍河川新生地開發計畫及北勢溪排水計畫，河口部份亦應配合海堤整建計畫以防潮害；左岸地勢較高多爲岩石斷崖，應擇要施設護岸防止崩塌。

（四）、河口段：

河口段東北季風旺盛，漂砂沿出口北方海岸方向自北向南形成細長之砂嘴伸入河口，目前尚未影響河口暢通。將來河口地區如因發展需要，再行研究河口治理計畫。本計畫之堤防僅以銜接北岸後龍海堤爲目標。

三、主要河段計畫洪水量

（一）洪水量與洪水頻率：

本流域各溪段不同頻率流量如下表。

圖一 後龍溪計畫河床縱斷面

比例尺 縱 1:500
橫 1:5,000

160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50

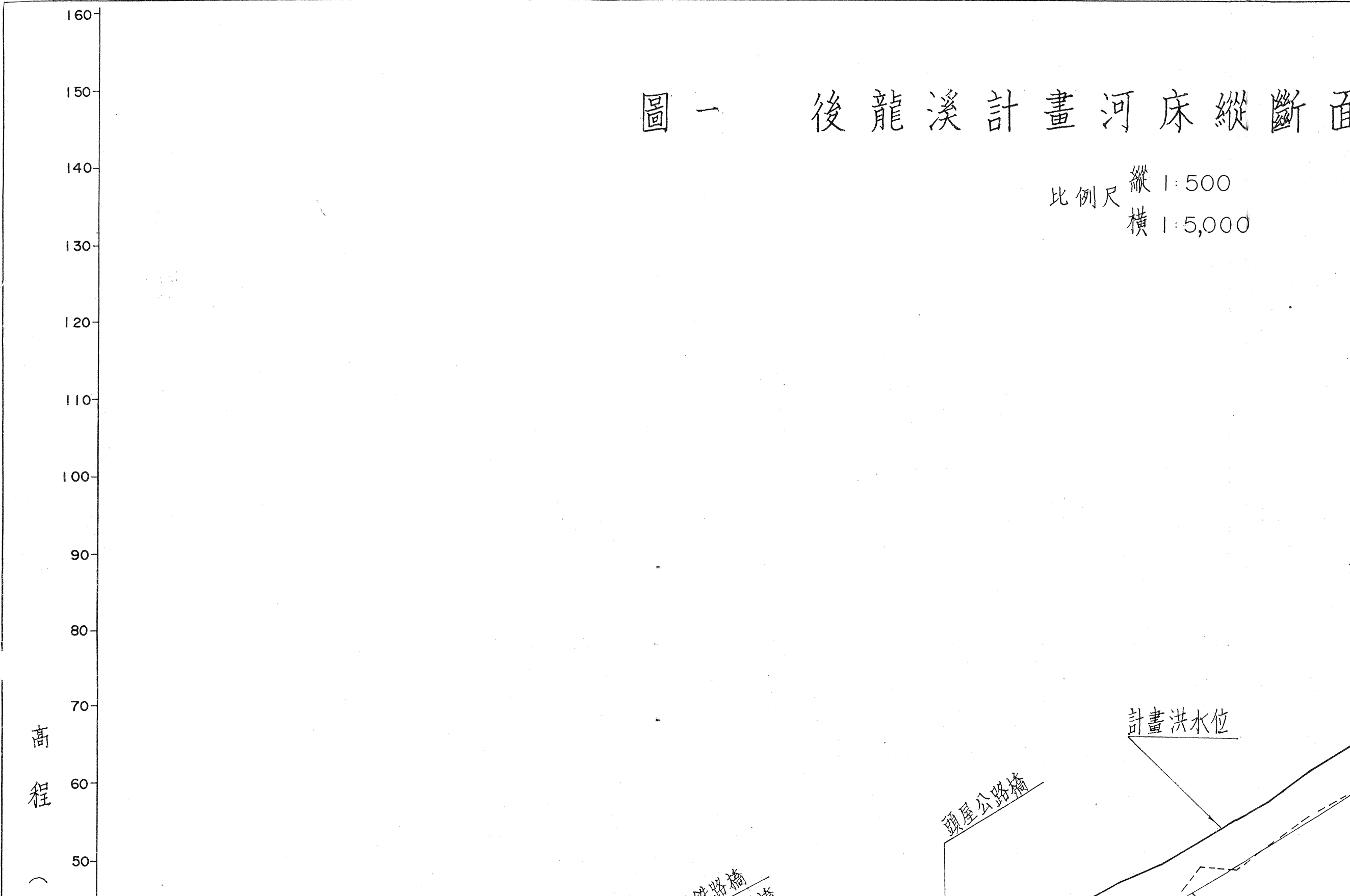
高程

(

頭屋公路橋

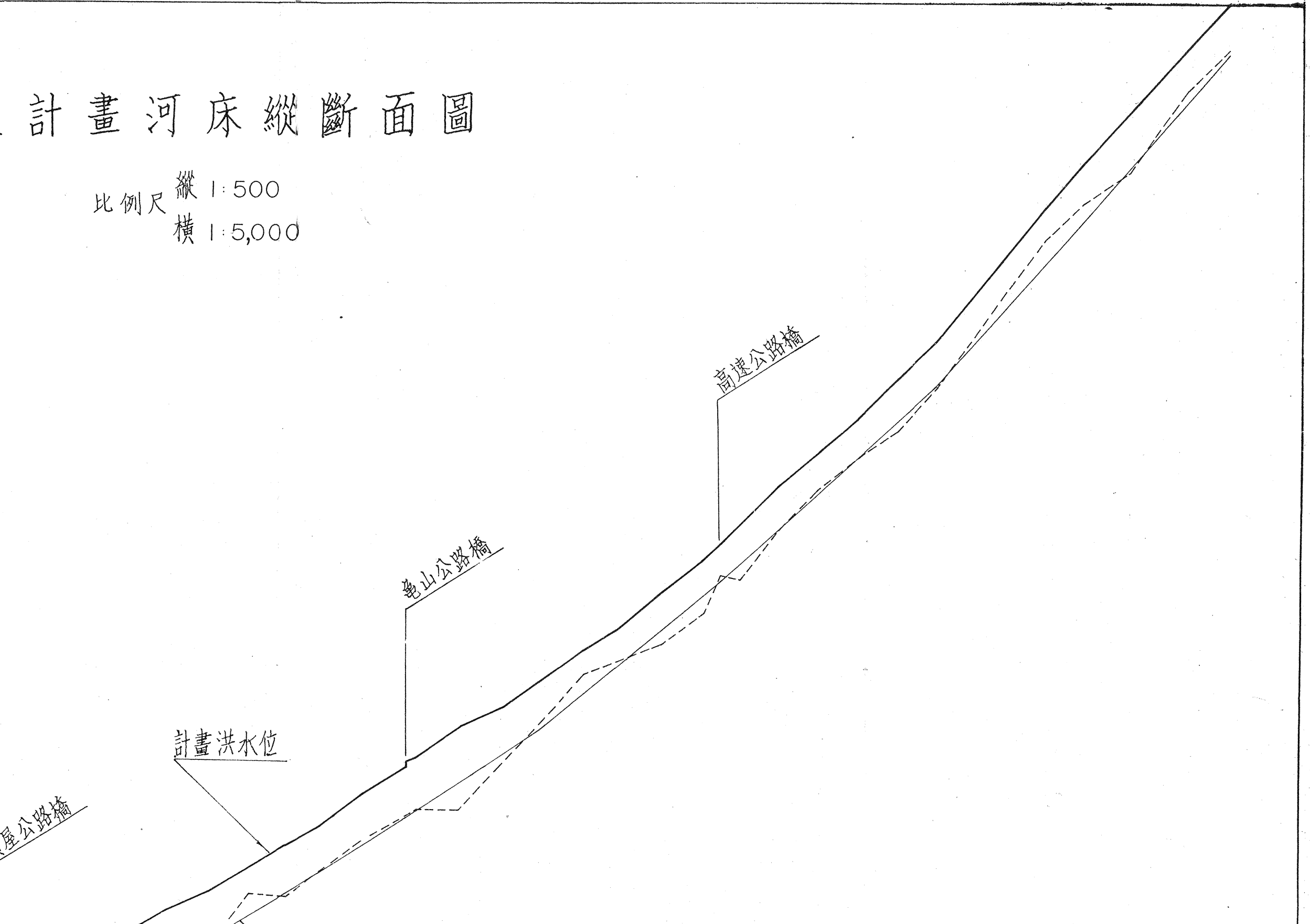
計畫洪水位

鐵路橋



計畫河床縱斷面圖

比例尺 縱 1:500
橫 1:5,000



屋公路橋

計畫洪水位

龜山公路橋

高速公路橋

高程 (公尺)

70
60
50
30
20
10
0

計畫洪水位

現況河床綫

海線鐵路橋公路橋

山線鐵路橋
公路橋

頭屋公路橋

4430 CMS
8165350 CMS

42.57

橋號	累距	河床現況	河床計畫	計畫洪水位
1	0	-1.10	-1.10	3.57
2	528	-1.00	-0.53	3.80
3	989	-0.66	-0.03	4.09
4	1,495	-1.34	0.52	4.86
5	2,000	-0.32	1.06	5.97
6	2,533	0.98	1.63	6.32
7	3,060	1.04	2.00	7.03
	3,300	1.59	2.65	7.45 (7.92)
8	3,781	2.03	3.94	8.98
9	4,293	2.13	5.32	10.11
10	4,773	3.80	6.61	11.56
11	5,267	4.41	7.94	12.70
12	5,818	7.49	9.42	14.54
13	6,329	6.03	10.79	15.48
14	6,616	8.51	12.11	17.02
15	7,318 7,403	10.52 10.22	13.46 13.69	18.07 18.94 (19.63)
16	7,818	13.60	14.80	20.36
17	8,307	14.78	16.61	22.28
18	8,736	16.91	18.20	24.36
19	9,185	17.13	19.87	26.10
20	9,630	20.51	21.52	27.87
21	10,092	23.87	23.23	29.33
22	10,583	24.88	25.05	30.92
23	10,955	26.89	26.43	33.16
	11,145	25.90	27.43	34.85 (35.21)
24	11,374	30.27	28.00	35.74
25	11,892	31.82	31.16	38.30
26	12,410	32.86	34.32	41.57
27	12,923	36.29	37.45	45.24
28	13,387	40.09	40.28	47.91
29	13,927	42.92	43.57	50.01
30	14,421	49.43	46.58	53.33
31	14,947	49.24	49.80	56.38
32	15,368	52.40	52.54	58.58

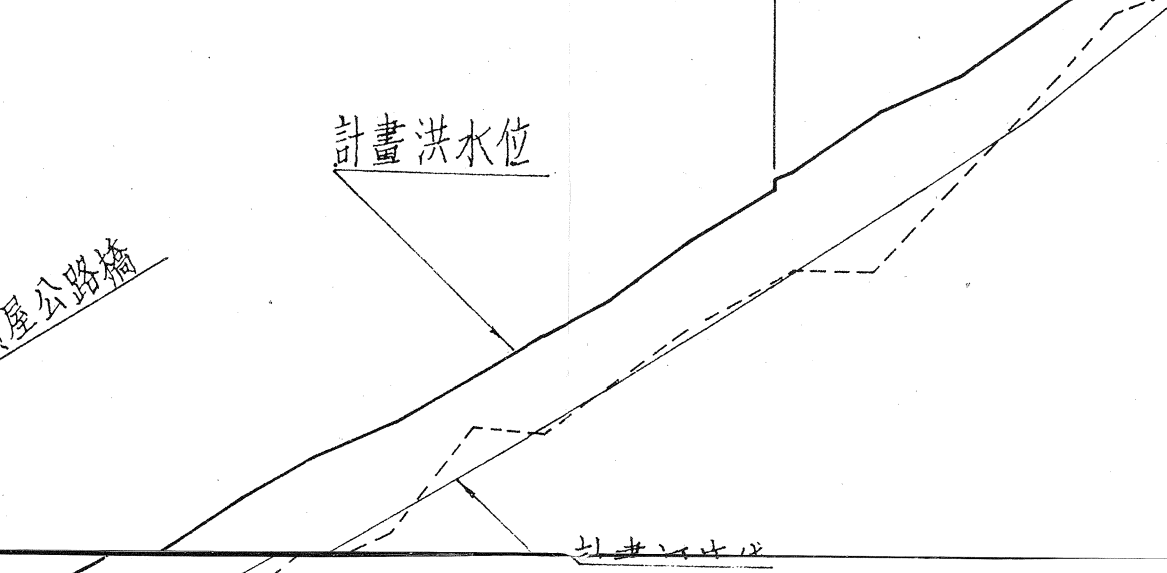


圖 例

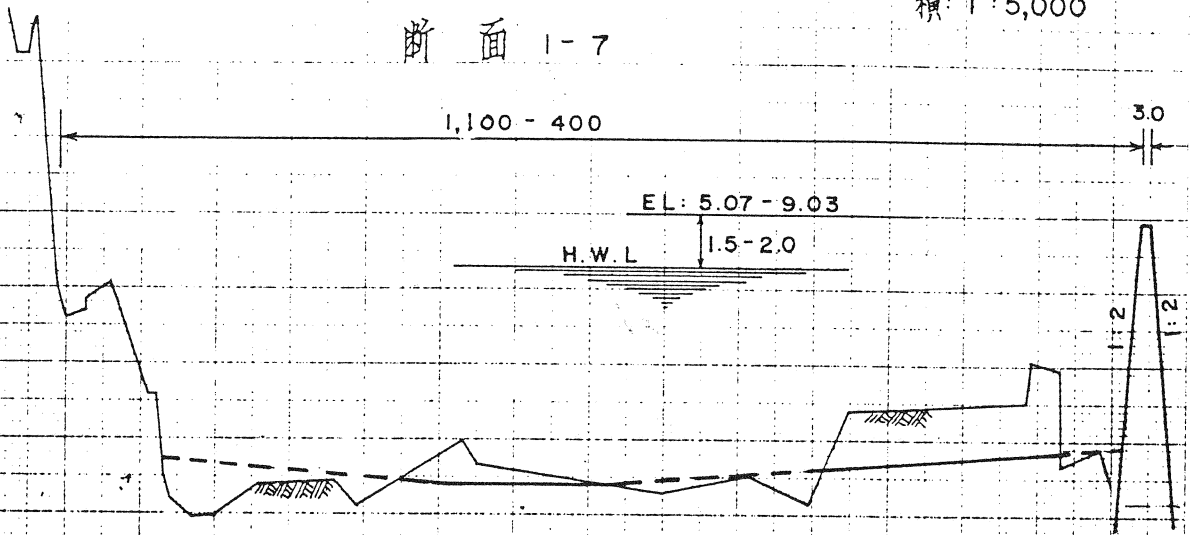
- 計畫洪水位
- 計畫河床綫
- - - 現況河床綫

24	11,374	30.27	2800	35.74
25	11,892	31.82	31.16	38.30
26	12,410	32.86	34.32	41.57
27	12,923	36.29	37.45	45.24
28	13,387	40.09	40.28	47.91
29	13,927	42.92	43.57	50.01
30	14,421	49.43	46.58	53.33
31	14,947	49.24	49.80	56.38
32	15,368	52.40	52.54	58.58
33	15,932	56.54	56.21	62.98
34	16,488	59.64	59.83	66.14
	16,600	60.37	60.56	(66.81)
				67.17
35	17,153	60.42	64.16	71.15
36	17,696	67.00	67.70	73.71
37	18,170	71.04	70.80	77.26
38	18,690	75.67	75.11	81.18
39	19,155	79.93	78.97	83.97
40	19,676	81.98	83.29	88.31
41	20,217	85.52	87.78	92.63
		90.62		
42	20,702	89.86	91.80	97.46
43	21,200	96.26	96.26	101.74
44	21,703	100.94	100.77	106.09
45	22,210	105.05	105.31	110.56
46	22,728	108.51	109.95	115.62
47	23,212	113.73	114.30	120.37
48	24,118	125.98	124.54	131.40
49	24,616	132.22	130.17	137.23
50	25,107	136.72	135.72	142.42
51	25,700	141.09	142.42	148.80
52	26,377	151.01	150.07	156.42
53	26,936	156.67	156.40	162.40

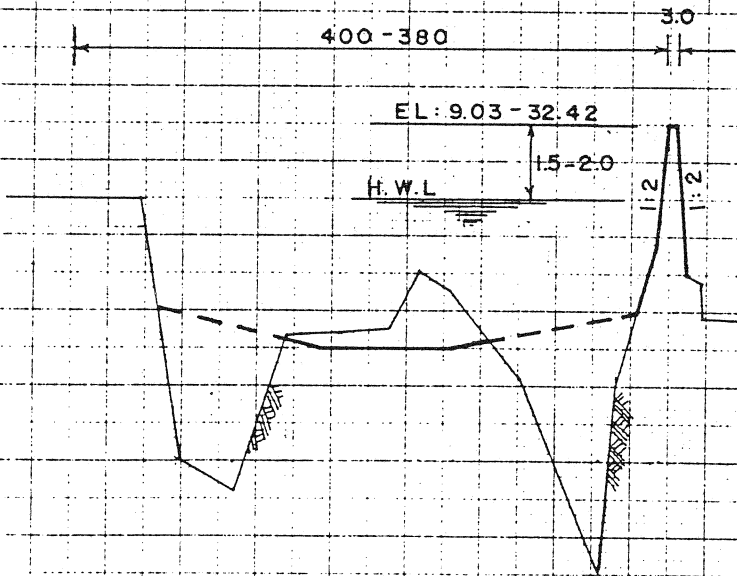
圖二 各段計畫河道橫断面圖

單位：公尺
 縱：1:200
 橫：1:5,000

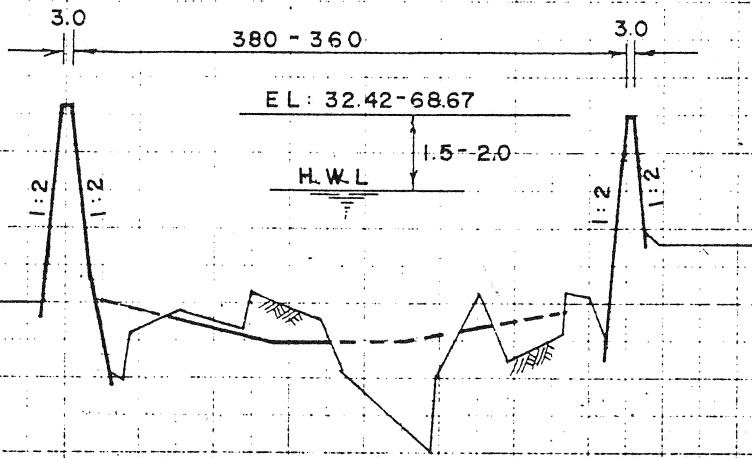
断面 1-7



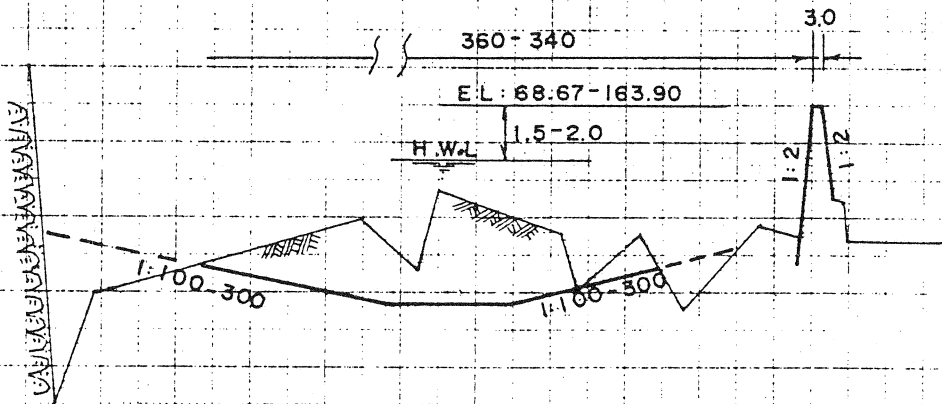
断面 7-22



✓ 断面 22-34



断面 34-53

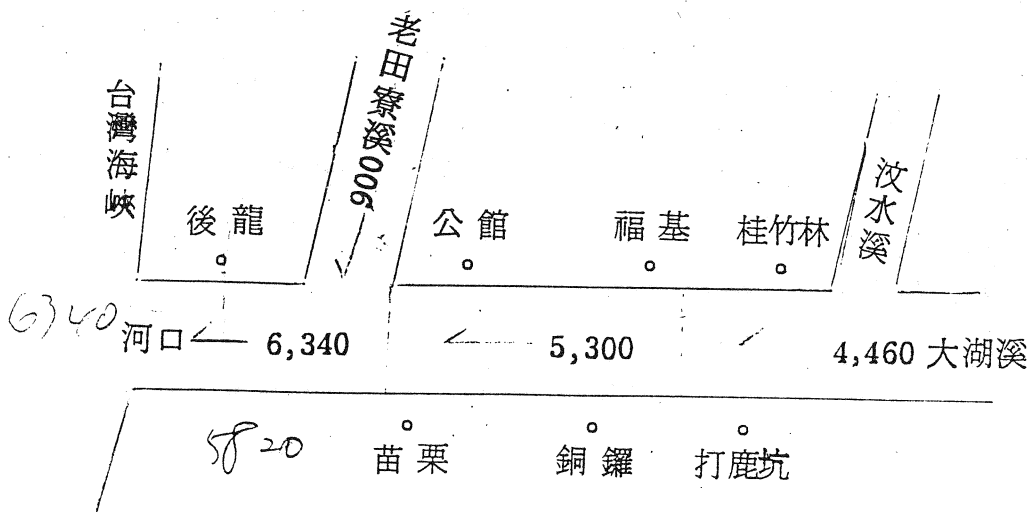


洪峯流量 (秒立方公尺) 站別	頻率 (年)					備註
	100	50	10	5	2	
河口	6,340	5,280	3,160	2,350	1,490	
老田寮溪匯流點	5,300	4,430	2,730	2,050	1,310	
打鹿坑站	4,460	3,820	3,500	1,950	1,180	

(二)、計畫洪水量分配：

本溪計畫流量，採用一百年頻率，並考慮主支流洪峯到達之時差稽延推算合成尖峯流量為計畫洪水量。各河段計畫洪水量分配如下圖：

(單位：秒立方公尺)



叁、治理工程

一、主要地點計畫洪水水位，及其他河道計畫重要事項：

(一)、主要地點計畫洪水水位：

依計畫洪水量，河口起算水位採用暴潮位 + 3.57 公尺為計畫水位、依計畫水道綫推算。各主要地點計畫洪水水位如下表：

後龍溪主要地點洪水水位一覽表

斷面	累距(公里)	位 置	計畫河寬 (公尺)	計畫洪水 位(公尺)	備 註
1	0	河 口	1,100	3.57	
7	3.3	後龍溪橋	400	7.92	
15	7.4	北勢鐵路橋	400	19.63	
22	11.1	頭屋大橋	380	35.21	
34	16.5	龜山大橋	360	66.81	
53	26.9	福 基	330	162.40	

(二)、其他河道計畫重要事項：

依計畫縱橫斷面，配合砂石採取及現況高灘地，擇段整理成堤前護岸，高壓綫鐵塔之設置及跨河構造物均應避開主深槽流路。

二、主要河川治理工程功用、種類及設施位置

(一)、現有防洪構造物維護及改善：

本流域現有防洪構造物，部分建造於日據時期，防洪標準偏低，雖經歷年不斷加高加強維護，但與計畫洪水位比較檢討，仍需加高者計 5 公里，平均需加高約 0.58 公尺，詳如下表：

後龍溪現有堤防待加高工程一覽表

堤防名稱	堤防樁號	長度 (公尺)	平均加高 (公尺)	備註
石圍牆二號堤防	0+00~1+160	1,160	0.51	
七十分堤防	0+00~0+135	135	0.25	
鶴岡堤防	0+00~0+215	215	0.42	
尖山堤防	0+00~0+111	110	0.60	
頭屋堤防	0+00~0+330	330	2.21	
內麻堤防	0-123~0+550	673	0.83	
內麻堤防	0+800~1+550	750	0.17	
芒埔一號堤防	0+00~0+443	443	0.45	
芒埔二號堤防	0+652~1+143	491	0.46	
芒埔二號堤防	1+568~1+808	240	0.43	

(二)、新建堤防護岸工程：

本流域各河段中，宜視實際需要，配合現況地形，計畫

沿河道兩岸，興建堤防或護岸，藉以控制流路，避免洪流溢淹兩岸。並防止高台地沖蝕崩塌，以保護村落及良田之安全，計應興建堤防 11,695 公尺，護岸 2,203 公尺，工程內容如下表，工程布置參見附件一：

後龍溪待建防洪工程一覽表

岸別	編號	工 程 名 稱	工 程 數 量	
			堤 防 (公尺)	護 岸 (公尺)
右	27.	石圍牆一號堤防延長工程	175	
右	28.	七十分堤防 " "	1,140	
左	29.	銅鑼護岸 " "		533
右	30.	中心埔堤防 " "	3,450	
右	31.	鶴岡堤防 " "	1,050	
右	32.	二岡坪堤防 " "	1,130	
左	33.	內麻堤防 " "	100	
左	34.	嘉盛一號護岸 " "		1,000
右	35.	北勢堤防 " "	3,450	
右	36.	後龍堤防 " "	1,200	
左	37.	南社護岸 " "		670
		計	11,695	2,203

肆、配合措施

一、洪氾區土地利用

沿河兩岸洪水氾濫區域以尋常洪水位及計畫洪水分別加以推估。尋常洪水位可能氾濫區域，以民國55年5月6日府建水字34249號公告之河川區域綫為其範圍。計畫洪水氾濫範圍，估算總面積約2,194公頃，詳如附件二。

洪氾區之土地利用，於尋常洪水到達區域，應依法嚴禁一切建築及妨礙水流之設施與使用。在防洪設施未完成前，計畫洪水氾濫區域，應儘量避免開發使用，僅能先利用為農業區或綠地，待防洪設施完成後，再依實際情況解除限制。

二、排水與橋樑工程之配合

(一)、排水工程之配合：

河口段外埔、水尾低窪地區已有整建海堤計畫，並配合排水計畫，建設排水路及防潮排水門調節排水。後龍河川新生地開發計畫，擬於後龍鎮東方新建北勢排水路，使北勢溪直接排入後龍溪。苗栗鎮田寮排水設於芒埔二號堤尾排出。其他尚無嚴重排水問題，利用現有及布置之開口堤即能舒解。

(二)、橋樑工程之配合：

現有橋樑依水理檢討結果，應改善建議如下表：

(表中計畫樑底高係按計畫洪水位加1.5公尺出水高估計)

後龍溪現有橋樑水理檢討表

單位：公尺

項目	參 考							
	海 綫 鐵 路 橋	後 龍 公 路 橋	山 綫 鐵 路 橋	北 勢 公 路 橋	頭 屋 公 路 橋	龜 山 公 路 橋	高 速 公 路 橋	
斷 面	7	7	15	16	23	34	42	
計 畫 河 寬	400	400	400	400	360	350	340	
計 畫 洪 水 位	7.45	7.92	19.63	20.36	35.21	66.81	97.46	
計 畫 樑 底 標 高	8.95	9.42	21.13	21.86	36.71	68.31	98.96	
橋 樑 現 況	橋 長	317.00	318.61	383.46	407.55	360.00	225.00	670.00
	樑 底 標 高	9.61	11.61	19.94	24.59	36.99	65.40	99.50
	橋 墩 寬	2.083 × 15	1.5 × 15	2 × 16	2 × 9	1.1 × 23	1.8 × 7 + 1.3 × 8	3 × 19 × 2

由以上檢討表，龜山公路橋其長度及高度均未能符合安全要求，建議改善，另海綫鐵路橋，後龍公路橋及山綫鐵路橋等橋長略短，但並不嚴重影響水流，如該橋有拓寬或改善時，建議酌予延長，以增加橋樑之安全。

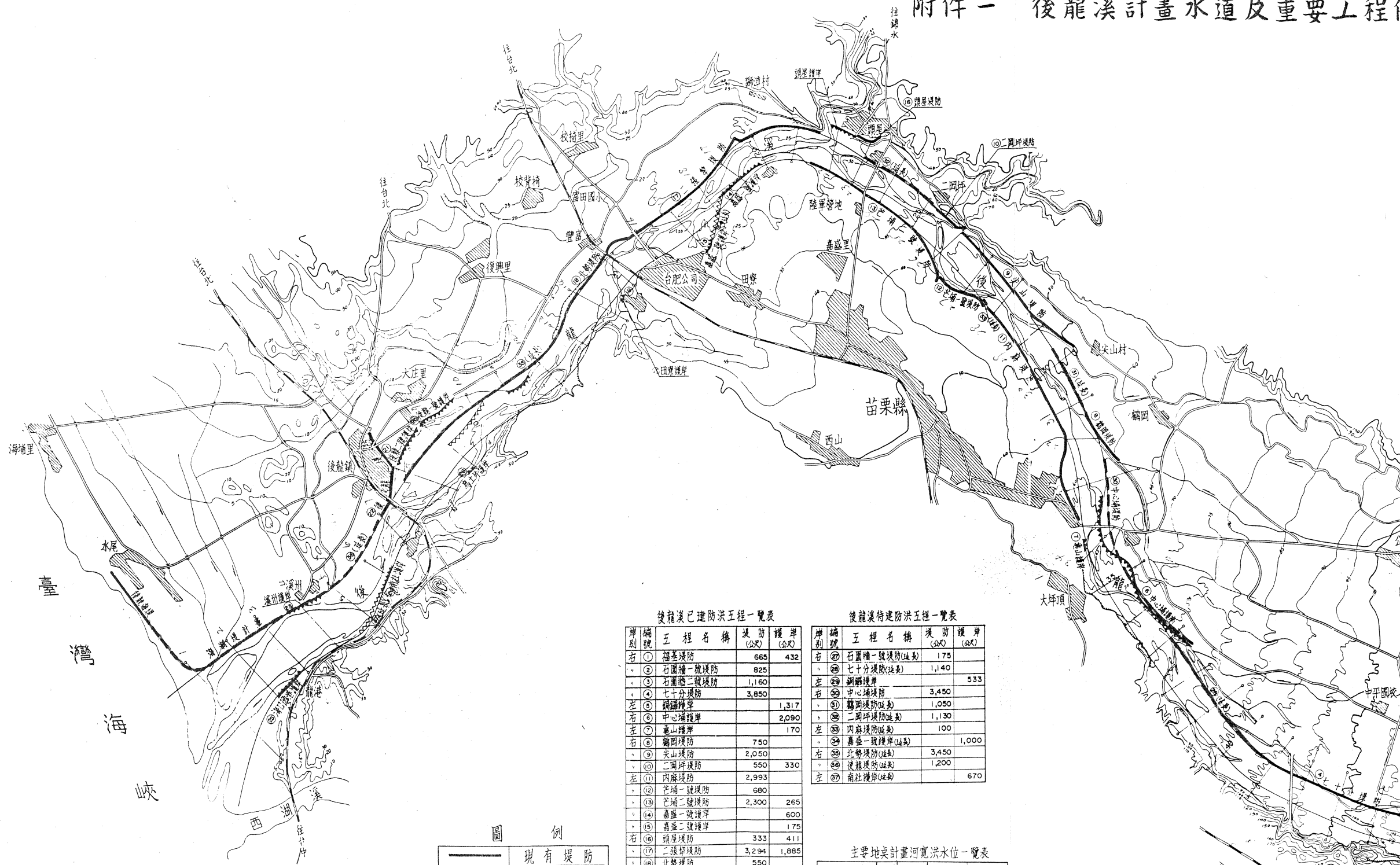
三、河川管理注意事項

(一) 砂石採取計畫河槽之配合：

1. 許可採砂石區：

一般河段，允許砂石開採，惟應依計畫河道斷面之開採綫採取。

附件一 後龍溪計畫水道及重要工程



後龍溪已建防洪工程一覽表

岸別	編號	工程名稱	堤防 (公尺)	護岸 (公尺)
右	1	福基堤防	665	432
右	2	石圍牆一號堤防	825	
右	3	石圍牆二號堤防	1,160	
右	4	七十分堤防	3,850	
左	5	龍潭堤防		1,317
右	6	中心堤防		2,090
左	7	泰山堤防		170
右	8	龍岡堤防	750	
右	9	尖山堤防	2,050	
右	10	二岡坪堤防	550	330
左	11	內麻堤防	2,993	
右	12	芒埔一號堤防	680	
右	13	芒埔二號堤防	2,300	265
右	14	嘉盛一號堤防		600
右	15	嘉盛二號堤防		175
右	16	頭屋堤防	333	411
右	17	二張犁堤防	3,294	1,885
右	18	北勢堤防	550	
左	19	田寮堤防		160
右	20	後龍一號堤防	905	
右	21	後龍二號堤防		525
右	22	後龍堤防	1,145	
右	23	溪洲堤防		527
左	24	南莊堤防		300
左	25	海口堤防		301
左	26	高土堤防		100

後龍溪待建防洪工程一覽表

岸別	編號	工程名稱	堤防 (公尺)	護岸 (公尺)
右	27	石圍牆一號堤防(延長)		175
右	28	七十分堤防(延長)		1,140
左	29	龍潭堤防		533
右	30	中心堤防	3,450	
右	31	龍岡堤防(延長)		1,050
右	32	二岡坪堤防(延長)		1,130
左	33	內麻堤防(延長)		100
右	34	嘉盛一號堤防(延長)		1,000
右	35	北勢堤防(延長)	3,450	
右	36	後龍堤防(延長)	1,200	
左	37	南莊堤防(延長)		670

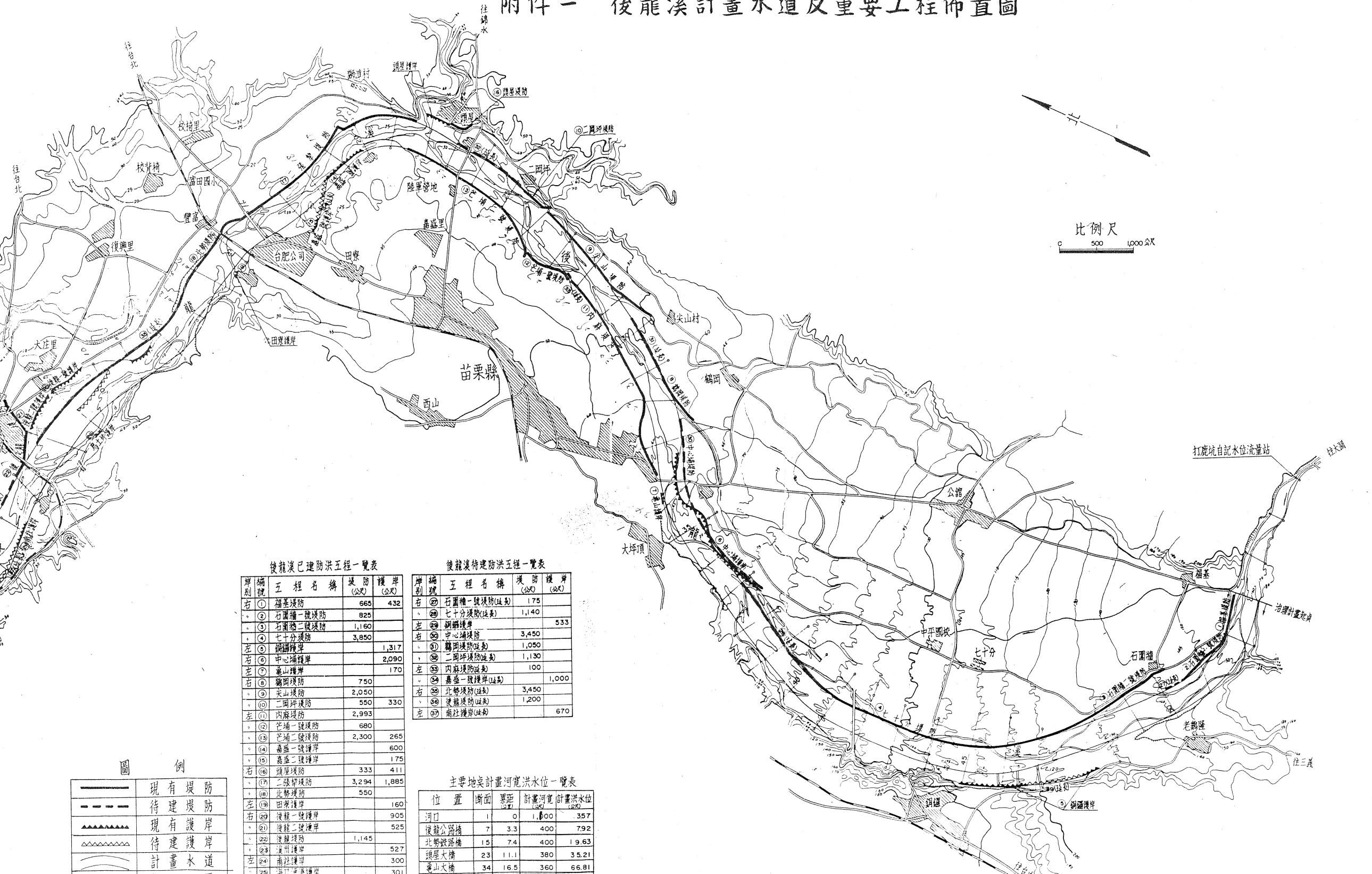
主要地災計畫河寬洪水位一覽表

位置	断面	累距 (公尺)	計畫河寬 (公尺)	計畫洪水位 (公尺)
河口	1	0	1,000	357
後龍公路橋	7	3.3	400	792
北勢鐵路橋	15	7.4	400	19.63
頭屋大橋	23	11.1	380	35.21
泰山大橋	34	16.5	360	66.81
福基出口	53	26.9	330	162.40

圖例

	現有堤防
	待建堤防
	現有護岸
	待建護岸
	計畫水道
	斷面

附件一 後龍溪計畫水道及重要工程佈置圖



比例尺
0 500 1,000公尺

後龍溪已建防洪工程一覽表

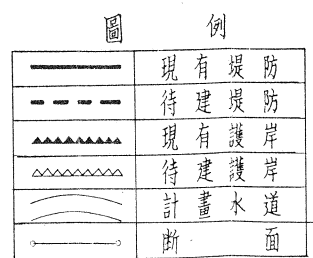
岸別	編號	工程名稱	堤防 (公尺)	護岸 (公尺)
右	①	福基堤防	665	432
+	②	石圍牆一號堤防	825	
+	③	石圍牆二號堤防	1,160	
+	④	七十分堤防	3,850	
左	⑤	鋼橋護岸		1,317
右	⑥	中心埔護岸		2,090
左	⑦	龜山護岸		170
右	⑧	龜岡堤防	750	
+	⑨	尖山堤防	2,050	
+	⑩	二岡坪堤防	550	330
左	⑪	內麻堤防	2,993	
+	⑫	芒埔一號堤防	680	
+	⑬	芒埔二號堤防	2,300	265
+	⑭	嘉盛一號護岸		600
+	⑮	嘉盛二號護岸		175
右	⑯	頭屋堤防	333	411
+	⑰	二張犁堤防	3,294	1,885
+	⑱	北勢堤防	550	
左	⑲	田寮護岸		160
右	⑳	後龍一號護岸		905
+	㉑	後龍二號護岸		525
+	㉒	後龍堤防	1,145	
+	㉓	溪洲護岸		527
左	㉔	南社護岸		300
+	㉕	溪口護岸		301
+	㉖	橋上護岸		100

後龍溪待建防洪工程一覽表

岸別	編號	工程名稱	堤防 (公尺)	護岸 (公尺)
右	㉗	石圍牆一號堤防(延長)		175
+	㉘	七十分堤防(延長)		1,140
左	㉙	鋼橋護岸		533
右	㉚	中心埔堤防	3,450	
+	㉛	龜岡堤防(延長)		1,050
+	㉜	二岡坪堤防(延長)		1,130
左	㉝	內麻堤防(延長)	100	
+	㉞	嘉盛一號護岸(延長)		1,000
右	㉟	北勢堤防(延長)	3,450	
+	㊱	後龍堤防(延長)	1,200	
左	㊲	南社護岸(延長)		670

主要地矣計畫河寬洪水一覽表

位置	断面	累距 (公尺)	計畫河寬 (公尺)	計畫洪水位 (公尺)
河口	1	0	1,000	357
後龍公路橋	7	3.3	400	792
北勢鐵路橋	15	7.4	400	19.63
頭屋大橋	23	11.1	380	35.21
龜山大橋	34	16.5	360	66.81
福基出口	53	26.9	330	162.40



附件二 後龍溪洪水氾濫區域

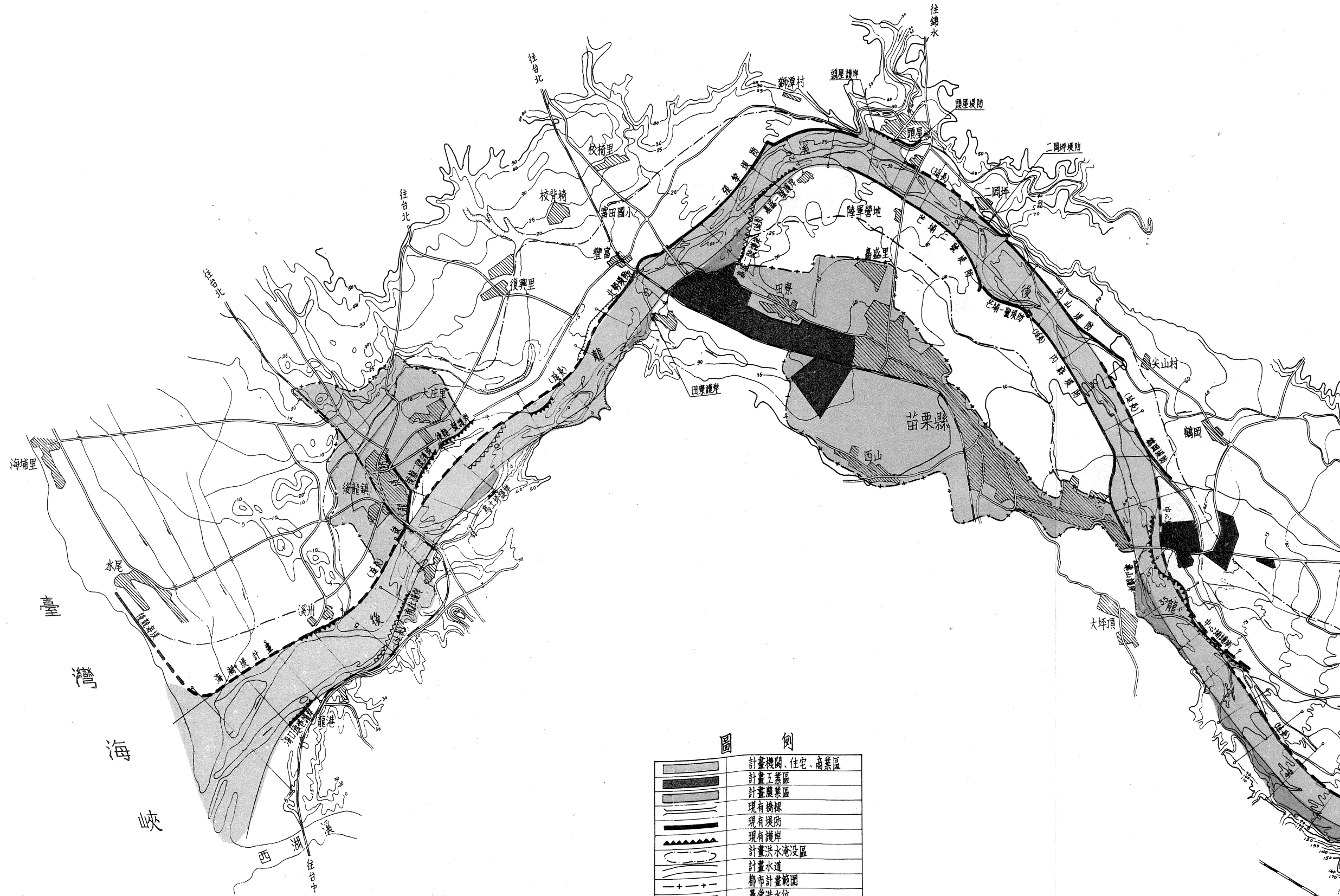


圖 例

	計畫機關、住宅、商業區
	計畫工業區
	計畫農業區
	現有橋樑
	現有堤防
	現有護岸
	計畫洪水氾濫區
	計畫水道
	都市計畫範圍
	尋常洪水位
	待建堤防
	待建護岸

附件二 後龍溪洪水氾濫區域及土地利用分級圖

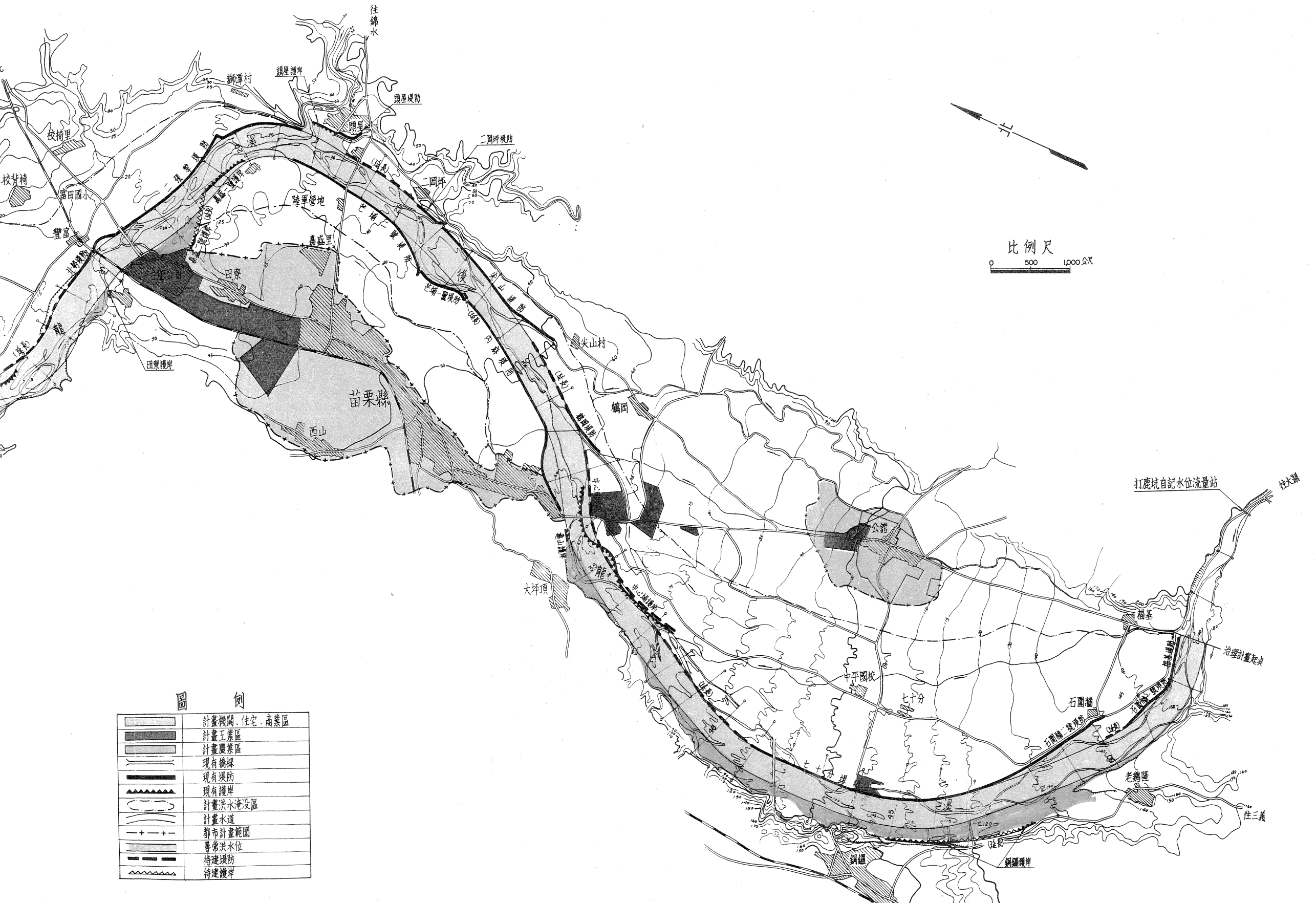


圖 例

	計畫機關、住宅、商業區
	計畫工業區
	計畫農業區
	現有橋樑
	現有堤防
	現有護岸
	計畫洪水淹沒區
	計畫水道
	都市計畫範圍
	尋常洪水位
	待建堤防
	待建護岸