

基隆河上游河段治理基本計畫

(八堵橋至侯硐介壽橋)

正
工
程
司
王
添
顏



台灣省水利局

中華民國八十一年五月

基隆河上游河段治理基本計畫

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·····	1
二、流域經理·····	2
三、水資源利用·····	3
貳、治理計畫原則·····	5
一、洪水防禦方法與措施·····	5
二、主要河段計畫洪水量·····	5
叁、治理工程·····	8
一、主要地點計畫洪水位、計畫水道斷面及配合計畫河道 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·····	14
一、計畫水道·····	14
二、洪氾區土地利用·····	14
三、都市計畫之配合·····	15
四、排水流入工及橋樑改善之配合·····	15
五、河川管理注意事項·····	17
六、中上游地區水土保持之配合·····	17

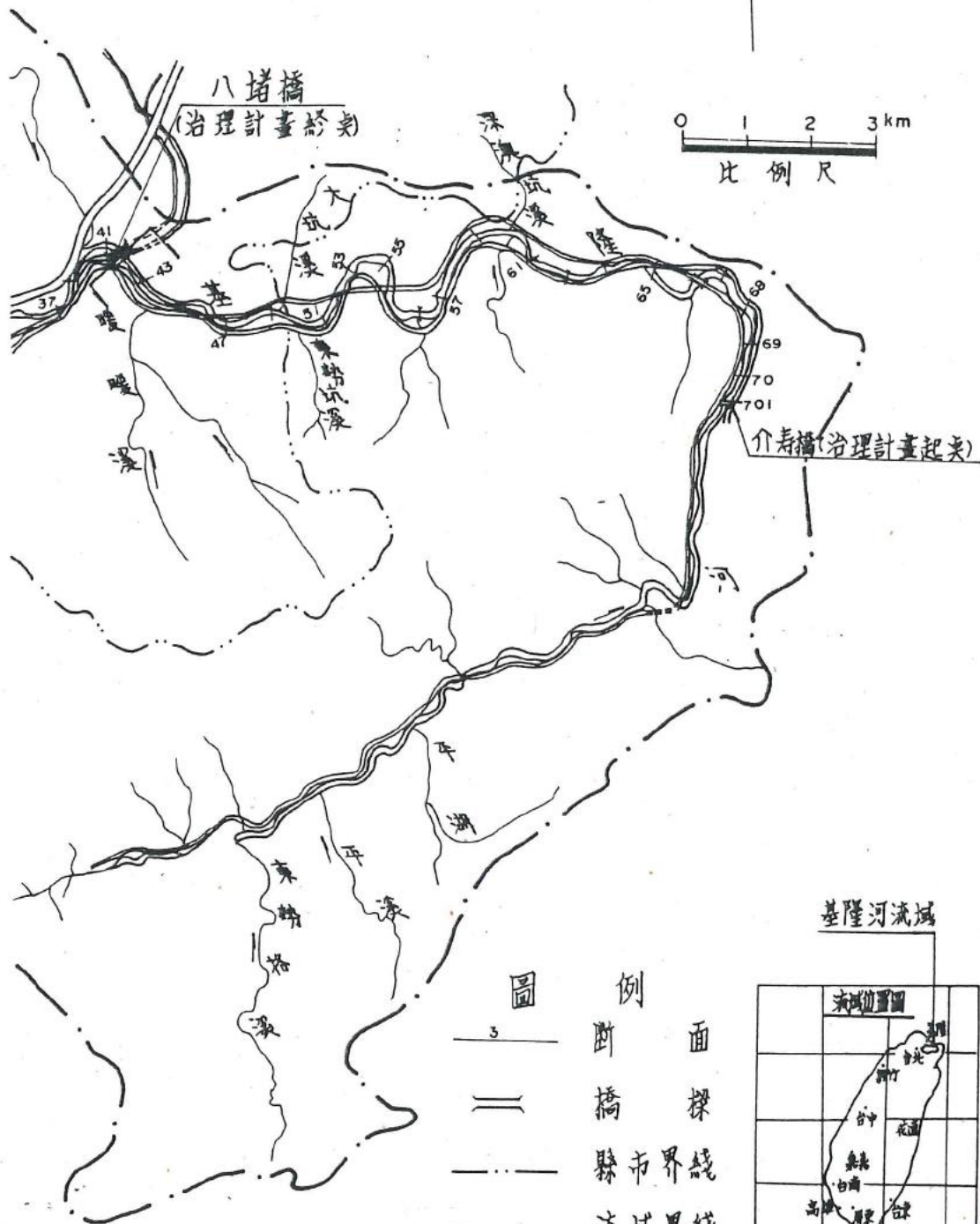
附件：

一、基隆河上游河段水道治理計畫線與重要工程布置圖·····	19
二、基隆河上游河段計畫洪水位到達區域及土地利用分級圖	21

基隆河上游河段流域位置圖



0 1 2 3 km
比例尺



圖

例

3

斷面

==

橋樑

— · — · —

縣市界綫

— · — · —

流域界綫

基隆河流域



附 圖 目 錄

圖一	基隆河上游河段縱斷面圖.....	11
圖二	基隆河上游河段各段計畫河道橫斷面圖.....	13

壹、河川治理、流域水土利用與保育基本方針

基隆河發源於台北縣平溪鄉菁桐山，先後匯合鰈魚坑溪、東勢坑溪、暖暖溪、鶯歌石溪、瑪陵坑溪、友蚋溪、北港溪、大坑溪等大小支流，流經平溪鄉、瑞芳鎮、基隆市、汐止鎮、台北市，於關渡注入淡水河，為淡水河水系三大支流之一。幹流長達 86.4 公里，流域面積約 491 平方公里，自河口至南湖大橋為下游段河床平均坡降約為

$1/6,700$ ，自南湖大橋起至七堵大華橋為中游段平均坡降約為 $1/4,900$ 河道平緩、蜿蜒，自大華橋以上至侯硐介壽橋為上游段河道坡降漸陡平均坡降約為 $1/250$ 。流域境內交通發達，煤礦場及工廠林立，工商繁榮，農產品不多。

一、河川治理

本流域除下游台北盆地及中、上游局部狹小之河床平原外，餘皆為丘陵地、山地與台地。河幅受地形影響寬窄不一，中、上游以上河道兩岸地勢較高，且河道甚為穩定，以往甚少發生氾濫情形。由於基隆河流域腹地狹小，人水爭地，局部地勢低窪處易受洪水氾濫成災，凹岸受洪水沖蝕之處須設施護岸加以保護，以防止土地流失，依水利法規規定管制，將土地作適當之利用。基隆河下游之整治與開發利用，屬台北市政府行政轄區，另行由台北市政府主管整治。自南湖大橋起至暖暖八堵橋間河段已於民國 78 年奉經濟部核定公告。八堵橋以上河段，因地方建議擬於基隆河上游員山子附近分洪經隧道由瑞濱出海，惟經規劃研究，此分洪計畫並不經濟，故本案訂定八堵橋至侯硐介壽橋間之河川治理基本計畫。

二、流域經理

(一)中、上游集水區土地利用及水土保持(南湖大橋以上)：

流域中、上游集水區除局部之狹小河床平原外，餘皆為丘陵地、台地與山地。西部為大屯山支系，東部為雪山山脈之延伸，山丘標高雖低，但坡度均陡，地質屬中新世紀地層及第四世紀地層之現代沖積層。流域內煤層分布甚廣，且甚多已經開採。中、上游集水區保育利用條例實施範圍山坡地面積 28,296 公頃，國有林及保安林面積 4,547 公頃，平地面積 1,769 公頃。中、上游集水區山坡地土地利用情形如下表：

基隆河中、上游集水區山坡地土地利用表

單位：公頃

地 區	宜 農 牧 地	宜 林 地	加強保育地	其 他
汐 止 鎮	2,484.45 (41.93 %)	3,021.75 (51.00 %)	—	418.83 (7.07 %)
基 隆 市	2,903.63 (27.91 %)	6,203.40 (59.63 %)	77.95 (0.73 %)	1,219.68 (11.73 %)
瑞 芳 鎮	1,101.75 (15.93 %)	5,128.00 (74.16 %)	12.75 (0.19 %)	671.85 (9.72 %)
平 溪 鎮	1,132.50 (19.13 %)	3,568.39 (60.27 %)	—	1,219.68 (20.60 %)

對於集水區山坡地之開發，爲使土地充分有效利用，須實施山邊溝、平台階段、草席法、石牆法等水土保持措施，宜農牧地可依土地等級、作物利用等情況，作適當之水土保持處理。宜林地儘速恢復經濟造林，即可提高收益保護國土。加強保育地屬崩坍地、峭壁，雖有天然林、草生地覆蓋，仍需視實際情況實施特殊之保育處理。礦區水土保持處理工作，除個別礦區應作適當處置外，應以較大地區或集水區水系作地區性綜合規劃處理。

(二)流域開發計畫：

基隆河流域雖多山坡地，然因本區多雨日照不足，一般果樹作物除桶柑及茶葉外，生育不良，因此目前之坡地利用極差。由於社會型態趨向工商業，人口集中，商運繁盛，國民住宅與觀光旅遊用地與日俱增，加以平地狹小，山地面積遼濶，勢必往山坡地發展，故對坡地開發利用尤應注意自然環境之保護，適度維護固有坡地景觀特色，並就坡地特性作整體規劃發展。因此發展山坡地觀光事業爲本流域坡地另一可能之利用型態。山坡開發變更爲非農業用地使用時，須特別注意邊坡之穩定處理，加強水土保持及排水設施，以防止大規模之山崩及坡地侵蝕，影響下游河道穩定平衡。

三、水資源利用

(一)河川水源利用：

基隆河流域位於亞熱帶氣候區，冬季時受大陸性冷氣團籠罩，東北季風盛行，寒冷且多地形雨，夏季時有陣雨。流域內東北部及北部因受東北季風之影響大，其雨量較南部及西部爲多，平均年雨量爲 3,947 公釐，平均年逕流深度 3,435 公釐，平均年逕流係數 0.87。中、上游現有瑞芳、暖暖、八堵、六堵、汐止等五

處抽水站供應基隆等地區之自來水源。本水系現有暖暖及新山等水庫，暖暖水庫總容量 0.58 百萬立方公尺，有效容量 0.34 百萬立方公尺，年供水量 9.82 百萬立方公尺，專供工業用水及自來水使用；新山水庫總容量 4.0 百萬立方公尺，有效容量 3.7 百萬立方公尺。給水爲其主要標的，基隆供水系統年取地下水 2.7 百萬立方公尺。然台北、基隆地區業已超抽，導致地層嚴重下陷，民國六十年政府明令禁抽及各項處置得宜，現已趨緩和，基隆河水源區年平均逕流體積約達十億立方公尺，秋冬季（9 月～3 月）流量尤爲豐富，占全年逕流量之 80%，對區域供水之調節頗具裨益。

（二）河川水質：

由於流域內礦場分布甚廣，工廠林立，社區高度開發，大量廢水流入河中，污染程度目前甚爲嚴重。此種嚴重污染影響環境品質，無法維持河川正常自然稀釋機能。因此各工業區廢水及社區污水，應確實依放流水標準處理後再排入河川，以維水質清潔，保護基隆河豐富之水資源。

貳、治理計畫原則

基隆河由於地形影響，河道頗為穩定，河道治理著重於維持現有水道洩洪能力，並於可能氾濫區或易遭洪水沖擊處築護岸保護。

一、洪水防禦方法與措施

基隆河上游地形為段丘不發達之丘陵地帶，地質為堅硬之砂岩，經水流切割後呈U型河槽，河道相當穩定，僅局部河段凹岸易受洪水沖擊，需設防洪措施及河道整治以防水患及土地流失。另因兩岸腹地狹小，部分建築已侵入河道，與水爭地情況漸趨嚴重，應以維持河道現況通水順暢為原則。訂定適當水道治理計畫線以為管理之依據。茲針對二百年頻率之防洪保護標準，訂定本溪各河段治理措施如下：

(一)八堵橋（斷面 412）至暖江橋（斷面 445）間河段：

此段河道右岸為高岸，為保護岸坡已築有暖暖八堵護岸，左岸緊鄰遠源路及北迴鐵路，已有道路之駁坎為岸邊故無護岸之布置，依計畫河寬訂定計畫水道線。暖暖溪出口兩岸堤防配合本溪計畫水道線。

(二)暖江橋（斷面 445）至侯硐介壽橋（斷面 701）間河段：

暖江橋以上至侯硐介壽橋間，兩岸屬高岸，河槽明顯，腹地有限及受地形限制僅於凹岸易沖刷崩坍處布置護岸保護河岸，餘沿高台地依計畫河寬訂定計畫水道線，供洪氾區管制使用。

二、主要河段計畫洪水量

(一)洪水量與洪水頻率

洪水量分析經考慮76年10月23日琳恩颱風降雨逕流狀況，並採用歷年最大三日暴雨量分析暴雨頻率套以水資會所分析台北地區防洪檢討報告中所得各控制站單位歷線及降雨型態，推導洪峰流量，並以面積比公式推算流域其他無單位歷線控制站之洪峰流量，各控制站頻率別洪峰流量如下表：

基隆河各控制站頻率別洪峰流量表

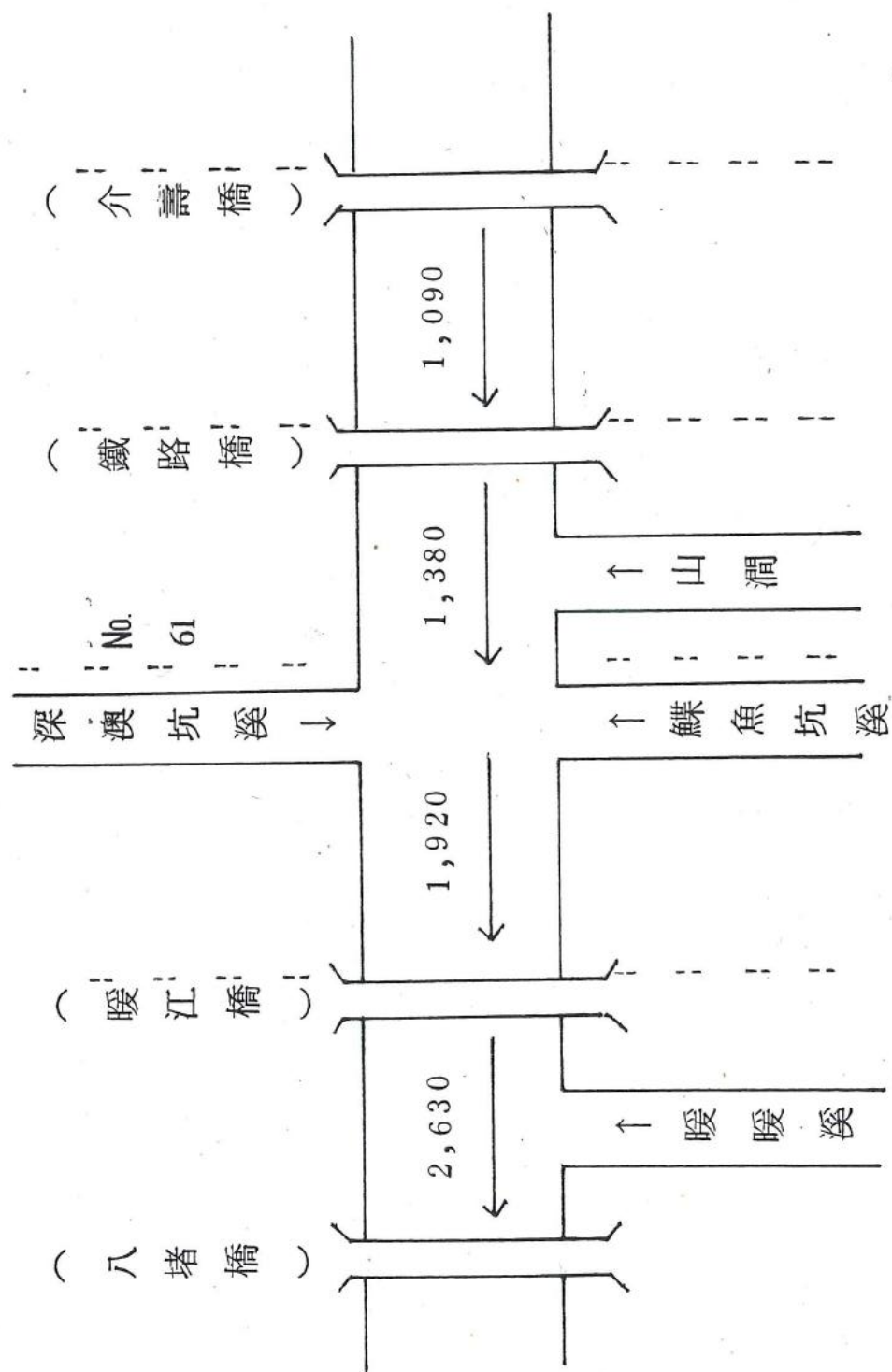
站 別	流 域 面 積 (平方 公里)	洪 峰 流 量 (秒 立 方 公 尺)							備 註
		200年	100年	50年	20年	10年	5年	2年	
五 堵	208.31	2,630	2,450	2,220	1,910	1,650	1,330	830	
暖 暖	154.46	1,920	1,780	1,620	1,390	1,200	976	614	
深 澳	113.20	1,380	1,260	1,160	992	862	705	448	
員山子	91.00	1,090	990	910	780	680	560	360	

(二)計畫洪水量分配

本流域計畫洪水量採用 200 年頻率洪峰流量。各河段計畫洪水量分配如下圖所示：

各河段計畫洪水量分配圖

單位：秒立方公尺



叁、河川治理工程

一、主要地點計畫洪水位、計畫水道斷面及其他河道計畫重要事項

(一)主要地點計畫洪水位

計畫洪水位係採用南湖大橋處水位標高 11.30 公尺爲起算水位，以標準逐步計算法按現況河槽推算，各主要地點計畫洪水位如下表：

各主要地點計畫洪水位

斷面號	地 點	距南湖大橋河心距 (公尺)	計畫洪水位 (公尺)	備 註
412	八 堵 橋	22,565	23.06	
445	暖 江 橋	23,685	25.52	
466	鐵 路 橋	24,439	27.90	
501	瑞 慶 橋	26,200	29.86	
523	鐵 路 橋	27,114	33.08	
524	慶 安 橋	27,264	33.42	
556	鐵 路 橋	28,915	37.68	
567	國 芳 橋	29,689	39.88	
612	介壽橋(瑞芳)	33,047	50.02	
623	瑞 芳 橋	33,526	51.34	
634	瑞 峰 橋	33,619	51.39	
666	鐵 路 橋	35,509	61.19	
667	鐵 路 橋	35,539	61.43	
	攔 河 橋	37,230	79.38	
701	介壽橋(侯硐)	38,375	86.82	

(二)計畫河道斷面：

水道治理計畫線依下述原則訂定：

- 1.暢洩計畫洪水量，維持排水功能及河道自然平衡。
- 2.參照現況河道兩岸皆為高地河道穩定、氾濫甚少之特性，儘量降低人為影響。
- 3.儘量利用現有堤防護岸等防洪措施。
- 4.儘量配合已公佈之都市計畫。
- 5.儘量利用河川公地。

各河段縱斷面如圖一，計畫水道橫斷面如圖二，水道計畫線如附件一。

二、主要河川治理工程功用、種類及設施位置

基隆河上游河段兩岸屬高岸，僅於凹岸易沖刷崩坍處布置護岸保護河岸。右岸計畫興建瑞慶二號護岸、楓瀨一號護岸、瑞芳一號護岸、爪峰五號護岸延長，左岸計畫興建瑞慶一號護岸、大寮護岸、爪峰四號護岸延長、爪峰一號護岸延長。另左岸爪峰二號護岸、東和護岸高度稍有不足，於護岸上加高加強設置防水牆，以保護附近民房。本計畫待建防洪工程設施列如下表：

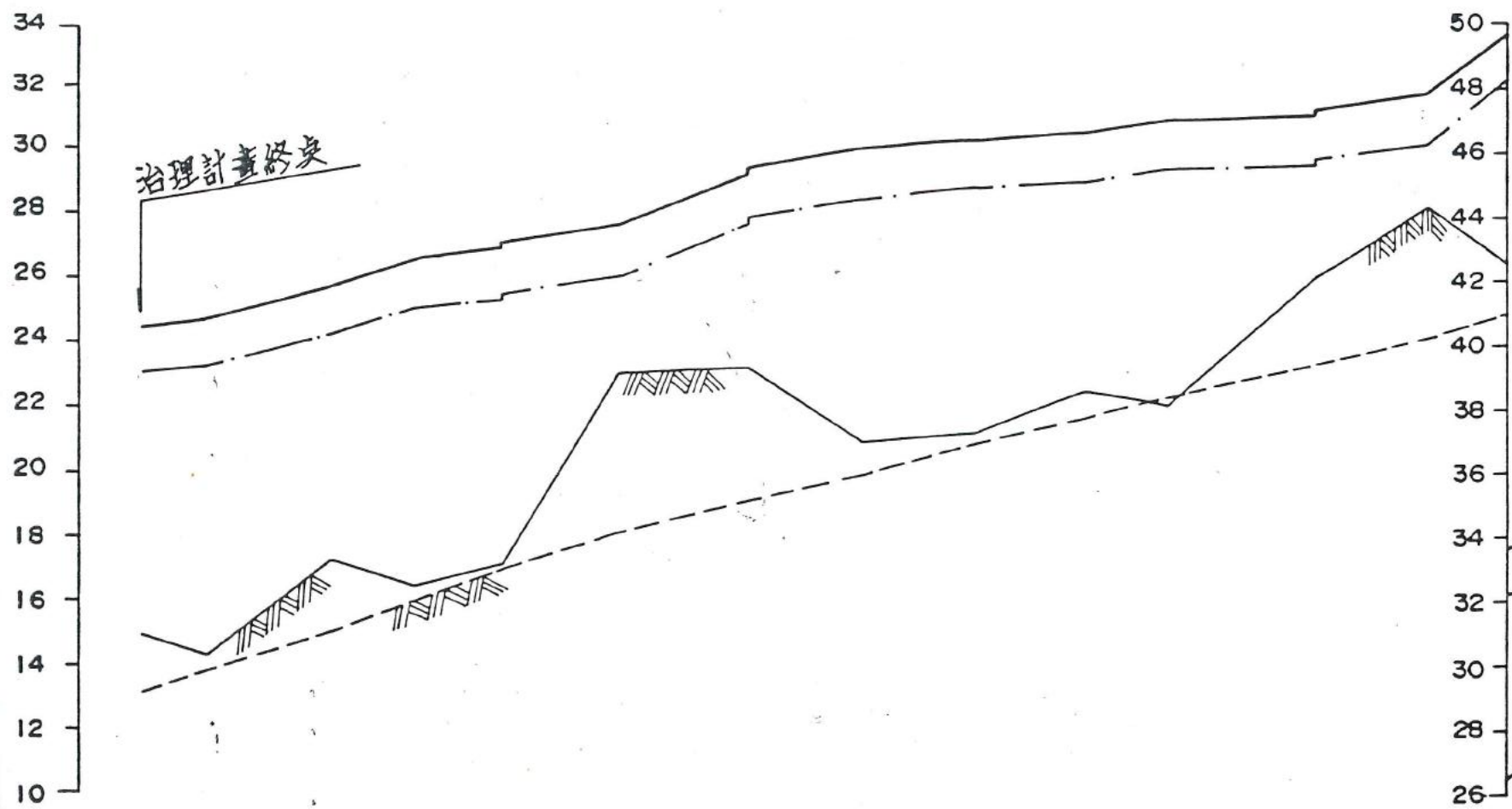
新建防洪工程設施一覽表

岸別	工 程 名 稱	長 度(公尺)	備 註
左 岸	瑞 慶 一 號 護 岸	230	
	大 寮 護 岸	410	
	爪峰四號護岸延長	155	
	爪峰一號護岸延長	170	
右 岸	瑞 慶 二 號 護 岸	170	
	楓 瀨 一 號 護 岸	850	
	瑞 芳 一 號 護 岸	230	
	爪峰五號護岸延長	550	

加高加強工程設施一覽表

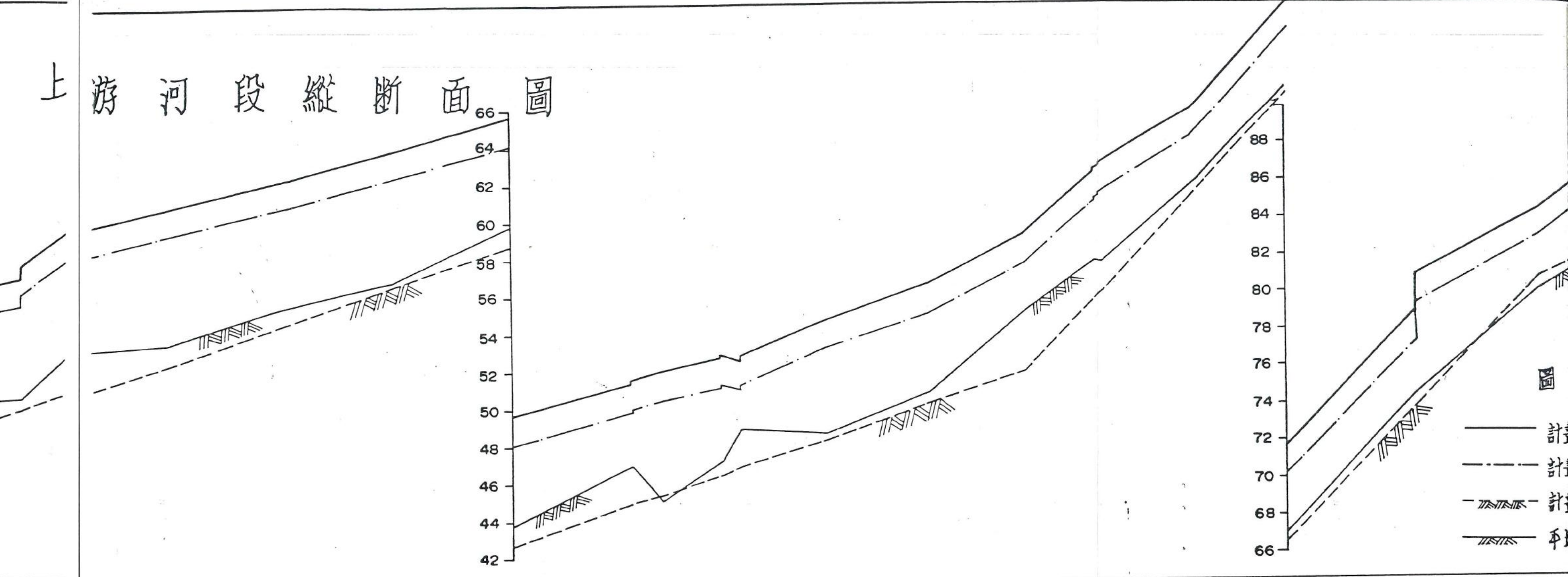
岸別	工 程 名 稱	長度(公尺)	高度(公尺)	備 註
左 岸	爪峰二號護岸	828	1.0	防水牆
	東 和 護 岸	679	1.0	“

上游基隆基圖



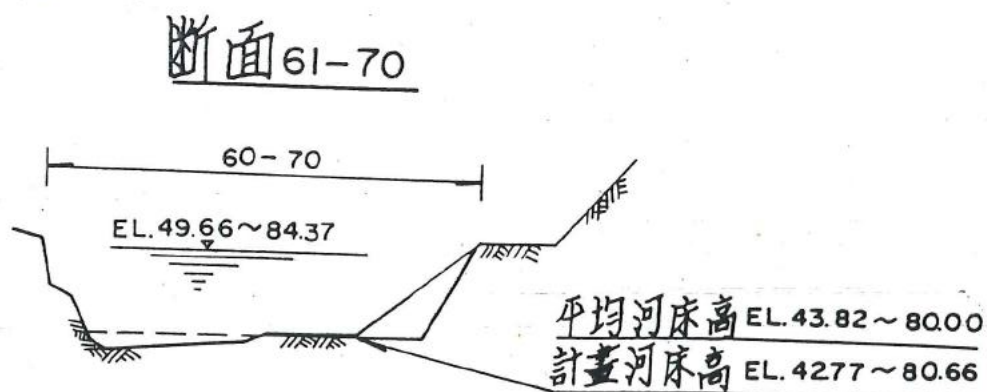
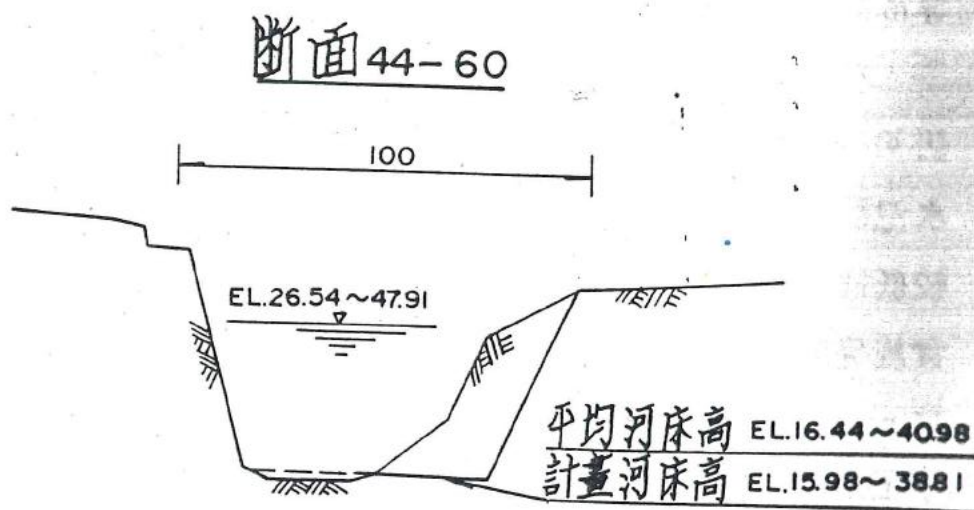
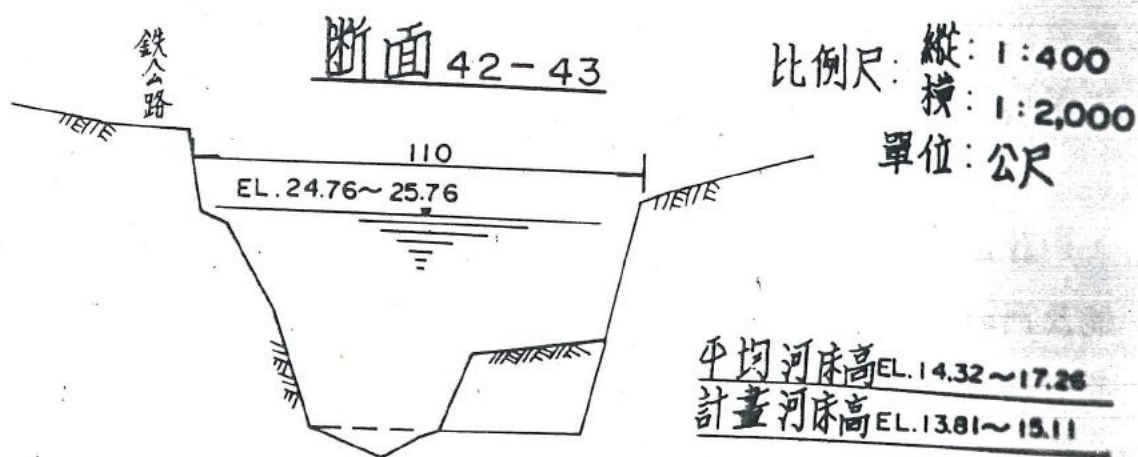
断面號	單距	累距	平均水深	計畫水位	計畫水深	計畫河床高	計畫河床高
八堵橋	0	22,550	14.89	23.95 (23.06)	24.45 (24.56)	13.14	24.76
42	200	22,750	14.32	23.26	24.26	15.11	25.76
43	390	23,140	17.26	25.04	25.38 (25.32)	16.88	26.54
44	260	23,400	16.44	26.13	26.13	18.08	27.63
暖江橋	270	23,670	17.16	27.79 (27.90)	27.79 (27.90)	19.08	29.29 (29.40)
45	360	24,030	23.00	28.54	28.86	20.84	30.04
飲路橋	400	24,430	23.20	29.10	29.10	21.71	30.60
47	350	24,780	20.92	29.43	29.43	22.34	30.93
48	350	25,130	21.21	29.76 (29.86)	29.76 (29.86)	23.50	31.36
49	350	25,480	22.52	30.31	30.31	24.34	31.81
50	250	25,730	22.12	32.24	32.24	24.97	33.74
瑞慶橋	465	26,195	26.17	32.99 (33.08)	32.99 (33.08)	25.78	34.49 (34.58)
51	335	26,530	28.27	29.01 (33.42)	29.01 (33.42)	26.16	34.60 (34.92)
52	250	26,780	26.47	34.31	34.31	26.61	35.51
飲路橋	325	27,105	29.69	34.71	34.71	27.57	36.21
慶安橋	150	27,255	29.01	35.99	35.99	29.45	37.49
53	185	27,440	28.73	37.55 (37.66)	37.55 (37.66)	31.17	39.05 (39.16)
54	385	27,825	31.48	38.23	38.23	32.27	39.73
55	565	28,390	31.97	39.22 (39.66)	39.22 (39.66)	33.76	40.76
飲路橋	516	28,906	33.28				
56	330	29,236	33.93				
四方橋	448	29,684	34.23				

上游河段縱断面圖



國芳橋	448	29,684	34.23	(39.22)	33.76	(40.72)
58	538	30,544	37.75	43.54	36.62	45.04
59	656	31,200	39.71	45.01	38.81	46.51
60	556	31,756	40.98	46.41	40.66	47.91
61	634	32,390	43.82	48.16	42.77	49.66
介壽橋 (瑞芳)	648	33,038	47.03	(49.94)	44.93	(51.44)
62	152	33,190	45.16	50.57	45.44	52.07
瑞芳橋 瑞華橋	320	33,510	47.21	51.31	46.51	52.81
	104	33,614	48.87	51.34	46.85	52.84
				51.17		52.67
				51.39		52.89
64	448	34,062	48.72	53.33	48.34	54.83
65	552	34,614	50.79	55.17	50.18	56.67
66	520	35,134	55.24	57.80	51.91	59.30
鐵路橋 鐵路橋	370	35,504	57.63	(61.16)	55.80	(62.61)
	30	35,534	57.73	(61.38)	56.11	(62.88)
				(61.43)		(62.93)
67	496	36,029	61.78	64.39	61.32	65.89
68	504	36,533	67.08	70.18	66.63	71.68
69	692	37,225	74.50	(77.42)	73.91	(78.92)
(瑞芳)				(79.36)		(80.86)
70	641	37,971	80.00	82.87	80.66	84.37

圖二 基隆河上游河段各段計畫河道橫断面圖



肆、配合措施

一、計畫水道

計畫水道係依河性及水理檢討，以暢洩計畫洪水量，維持排水功能及河道自然平衡所訂定。為保護計畫水道應依水利法78條規定，嚴禁有妨礙水流之行爲。

二、洪氾區土地利用

(一)尋常洪水及計畫洪水氾濫區域

本溪沿河兩岸洪水氾濫區以尋常洪水及計畫洪水分別予以推估。尋常洪水氾濫區域以省府公告之河川區域線為範圍。計畫洪水氾濫範圍，總面積約33公頃。主要洪氾區域大多為小區域地勢較低窪地區，且大部份為荒地或種植低價值作物之農地。本計畫實施完成後，洪氾面積將可減小。計畫洪水到達區域請參見附件二。

(二)土地分區利用與區域、都市計畫之配合

本流域之土地利用除上述氾濫區外，其餘土地皆可依區域計畫或都市計畫分區使用。

(三)洪氾區管制

洪水氾濫區域之土地分區使用如下：

1.河川區域

河川區域指行水區、堤防用地、維護保留使用地及河口區，為保護河防安全，依據台灣省河川管理規則，嚴禁一切妨礙水流之設施使用及其他有害河防安全之行爲。

2. 河川區域以外之計畫洪水到達區域

- (1) 本計畫已布置防洪設施但尚未施工完成前之區域，應盡量做為農業或綠地使用，如作為其他建築用途，應興建防洪設施或填高地面至計畫洪水位以上並有完善之排水設施。其臨近河面應有適當之護岸工事以維安全。
- (2) 在未布置防洪設施保護區域，應盡量做為農業或綠地使用，如作為其他建築用途，應自行有適當之防範措施。

三、都市計畫之配合

本河段沿岸之都市計畫區有基隆市暖暖區及台北縣瑞芳鎮，其中位於計畫水道線內有斷面45至斷面466鐵路橋間左岸基隆市源遠段之住宅區及位於斷面60至斷面61間右岸瑞芳鎮深坑段之住宅區，建請都市計畫主管單位於都市計畫通盤檢討時配合修正為河川區，以利河川治理計畫之推行。

四、排水流入工及橋樑改善工程之配合

(一) 排水流入工之配合

1. 基隆河上游沿岸之山溝、荒溪坡度較陡，兩岸高崁，匯入口不受本流水位高低影響，採自然流入方式。
2. 上游沿岸之瑞芳都市下水道系統，應配合本計畫辦理。

(二) 橋樑工程之配合

基隆河流域道路如織，跨河構造物頗多，計有八堵橋、暖江橋、鐵路橋、瑞慶橋、慶安橋、介壽橋（瑞芳）、瑞芳橋、瑞峰橋、介壽橋（侯硐）等14座橋樑，現有橋樑依水理檢討結果，有跨度不足或橋樑過低，需予以配合加長或抬高，以免阻礙洩洪，各橋樑水理檢討結果列如下表，茲分述如下：

1. 橋樑長度不足，樑底高能通過計畫洪水位，但出水高不足之橋樑計有暖江橋、國芳橋、介壽橋（瑞芳）三座，應予改建時配合改善。
2. 橋樑長度足夠，標底標高不足者，計有瑞芳橋一座，應予改善
3. 僅橋樑長度不足者計有八堵橋、瑞慶橋、瑞峰橋、介壽橋（侯硐），應予改建時配合改善。

基隆河現有橋樑水理檢討表

單位：公尺

河道 斷面 號數	橋 名	河道 斷面 號數	計畫 河寬	計 畫 洪水位	計 畫 堤頂高	橋 樑 現 況			備 註
						橋長	標底 標高	橋 墩 寬	
413	八堵橋	413	110	23.060	24.560	93.0	27.60	$3.6 \times 2 = 7.2$	
445	暖江橋	445	100	25.520	27.000	57.0	25.72	$2.2 \times 2 = 4.4$	
466	鐵路橋	466	100	27.900	29.400	139.0	31.04	$2.0 \times 6 = 12.0$	
501	瑞慶橋	501	100	29.860	31.360	90.0	35.33	$1.9 \times 3 = 5.7$	
523	鐵路橋	523	100	33.080	34.580	160.0	38.14	$2.2 \times 7 = 15.4$	
524	慶安橋	524	100	33.420	34.920	100.0	35.77	$1.8 \times 3 = 5.4$	
556	鐵路橋	556	100	37.680	39.180	120.0	40.08	$2.2 \times 5 = 11.0$	
567	國芳橋	567	100	39.880	41.380	60.0	40.80	$1.4 \times 2 = 2.8$	
612	介壽橋	612	70	50.020	51.520	69.0	50.24	$2.1 \times 2 = 4.2$	瑞芳
633	瑞芳橋	633	90	51.340	52.840	113.0	50.48	$2.5 \times 3 = 7.5$	
634	瑞峰橋	634	60	51.390	52.890	45.0	53.32	$1.25 \times 2 = 2.5$	
666	鐵路橋	666	120	61.190	62.690	120.0	63.17	$2.0 \times 5 = 10.0$	
667	鐵路橋	667	120	61.430	62.930	120.0	64.31	$2.0 \times 5 = 10.0$	
701	介壽橋	701	60	86.820	88.320	56.0	92.14	$1.6 \times 2 = 3.2$	侯硐

五、河川管理注意事項

(一)河川管理之配合

水道治理計畫線經核定公告後，劃定為水道治理計畫內之土地，為防止水患，嚴禁濫墾及建築等與水爭地之情事，以確保計畫洪水之暢通，請管理機關嚴格執行。

(二)水質之維護

本流域內礦場、工廠及社區廢水均排入河川，嚴重污染水質，污濁程度為全省之冠，影響環境品質，無法維持河川正常自然稀釋機能，因此須嚴格管制各工業區廢水及家庭污水確實依放流標準處理後再排入河川，以維護水質清潔，環保機關應配合執行。

(三)砂石採取與計畫河槽之配合

本河道蜿蜒曲折，深槽明顯且計畫河道不寬，故無採砂石計畫，不得任意採取砂石。河道內禁止填土及傾倒廢土垃圾侵佔河床，以免減少河床通水斷面阻礙水流，違者管理機關應嚴加取締。

(四)高莖植物與濫墾之管理

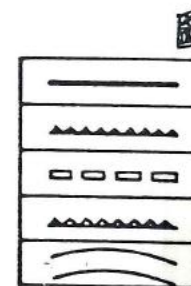
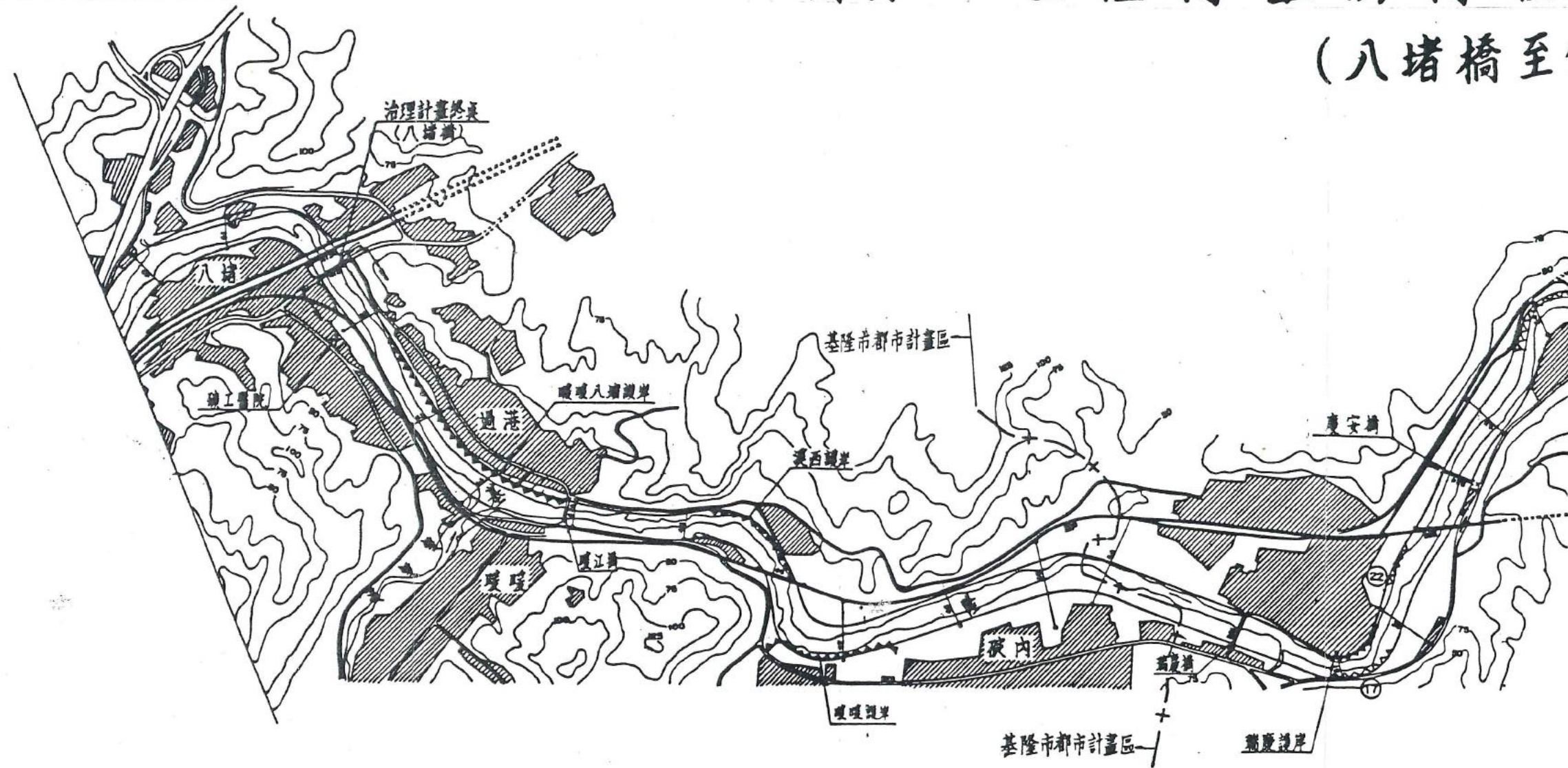
經許可使用之河川公地，依台灣省河川管理規則第17條第4款規定：在河川行水區域內禁止種植足以妨礙水流之農作物。

六、中、上游地區水土保持之配合

本溪中、上游集水區為丘陵地、台地及山地，本河段河道兩岸腹地窄小，上游集水區可能引起之崩坍或土石流失將使河道淤積，破壞河道穩定造成災害，建請主管機關，對於上游集水區水土保持工作應予配合辦理，並防止山坡地不當之開發。

附件一 基隆河上游河段 (八堵橋至

水道治理 侯硐介壽橋)

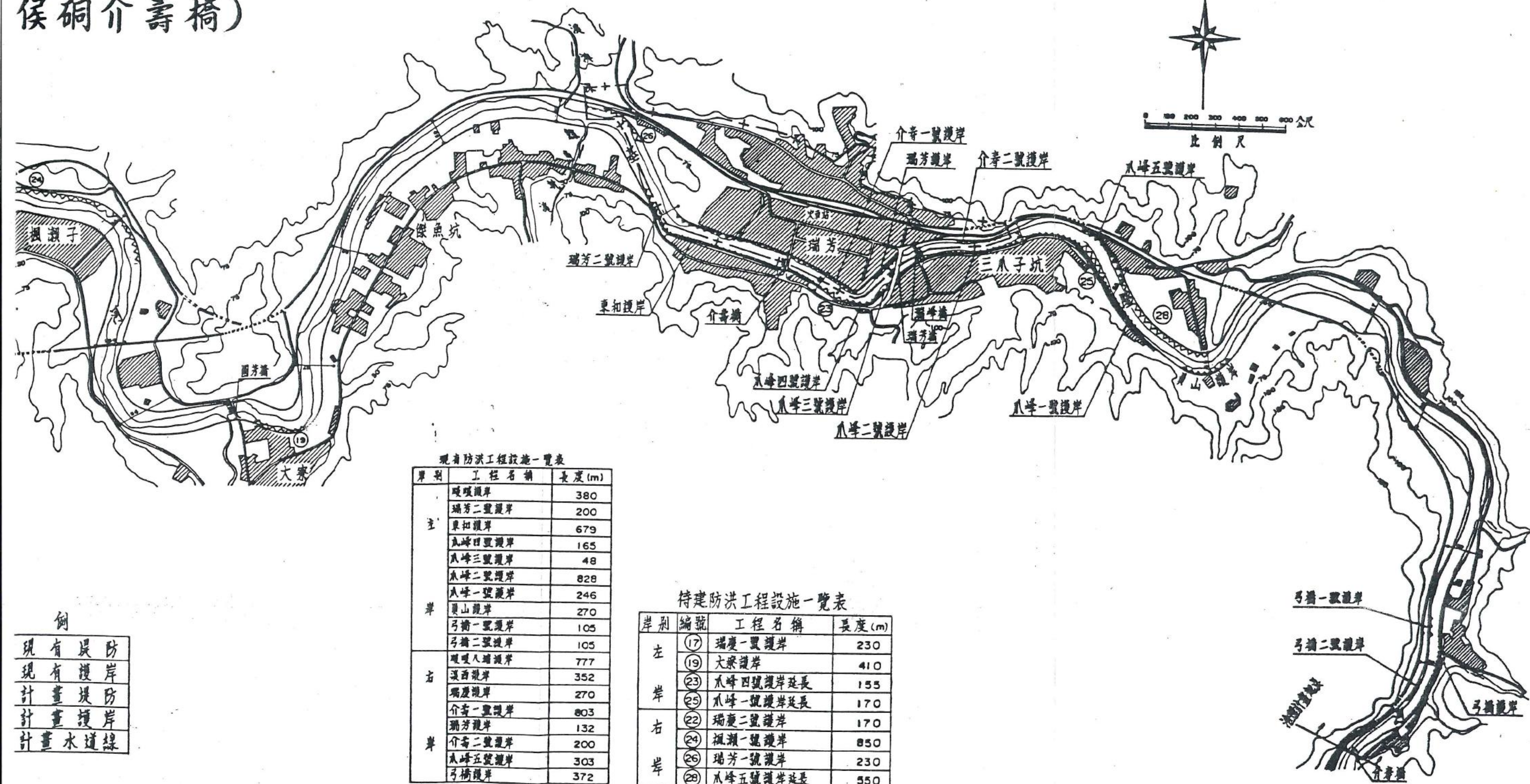


例

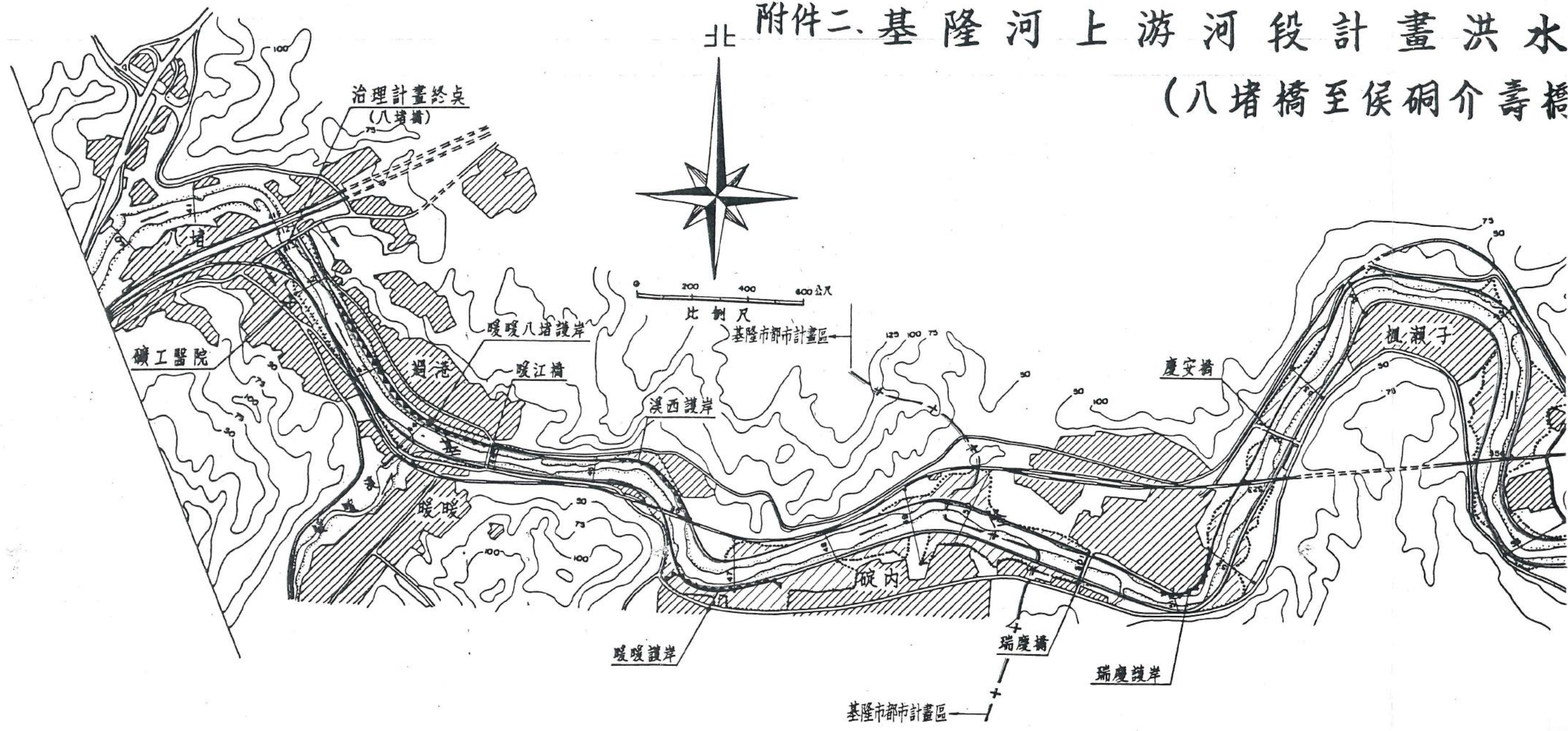
現有堤防
現有護岸
計畫堤防
計畫護岸
計畫水道線

水道治理計畫及重要工程布置圖

侯硐介壽橋)



附件二. 基隆河上游河段計畫洪水 (八堵橋至侯硐介壽橋)



河達區域及土地利用分級圖

