

經濟部



象神颱風基隆河災害報告



經濟部水利處

中華民國九十年三月

目 錄

一、象神颱風之水文狀況.....	4
二、基隆河初期治理計畫辦理情形.....	16
三、基隆河淹水災情與成因.....	18
四、象神颱風與近年颱風之比較.....	24
五、水利工程設施災情.....	29
六、災害應變與處理.....	34
七、善後處理及因應措施.....	36
八、附表及附圖.....	38

表圖目錄

表一	象神颱風全省累積降雨量情形表.....	8
表二	象神颱風北部地區累積降雨情形表.....	8
表三	象神颱風北部地區降雨強度頻率分析表.....	9
表四	象神颱風超過警戒水位河川情形表.....	9
表五	象神颱風各主要測站尖峰流量表.....	10
表六	台灣地區主要水庫蓄水量比較表.....	10
表七	象神、瑞伯及芭比絲颱風一日暴雨頻率分析比較表	25
表八	象神、瑞伯及芭比絲颱風二日暴雨頻率分析比較表	25
表九	象神、瑞伯及芭比絲颱風三日暴雨頻率分析比較表	26
表十	象神、瑞伯及芭比絲颱風基隆地區最大降雨強度比較表.....	26
表十一	象神、瑞伯、芭比絲及琳恩颱風淹水範圍比較表.....	26
表十二	基隆河初期治理計畫施工中防洪工程設施受損情形表.....	29
表十三	淡水河流域年度工程災害明細表.....	31
圖一	颱風路徑圖.....	11
圖二	台灣地區11月1日累計雨量分佈圖.....	11
圖三	象神颱風雨量頻率分析測站分佈圖.....	12
圖四-1	基隆河介壽橋於象神颱風期間雨量及水位歷線圖	12
圖四-2	基隆河五堵於象神颱風期間雨量及水位歷線圖	13
圖四-3	新店溪寶橋於象神颱風期間雨量及水位歷線圖	13
圖四-4	新店溪秀朗於象神颱風期間雨量及水位歷線圖	13
圖五-1	象神颱風基隆河洪水縱坡圖.....	14
圖五-2	象神颱風景美溪洪水縱坡圖.....	14
圖五-3	象神颱風新店溪洪水縱坡圖.....	15
圖五-4	象神颱風疏洪道洪水縱坡圖.....	15

圖六-1 象神颱風基隆汐止淹水範圍圖.....	21
圖六-2 象神颱風暖暖淹水範圍圖.....	22
圖六-3 象神颱風瑞芳淹水範圍圖.....	23
圖七-1 琳恩、瑞伯颱風五堵站雨量及水位歷線圖.....	27
圖七-2 芭比絲、象神颱風五堵站雨量及水位歷線圖....	28
圖八 基隆河水利設施災情照片.....	32
附表一 象神颱風北部地區時雨量及降雨強度資料統計表	38
附表二-1 石門水庫水位流量一覽表.....	39
附表二-2 翡翠水庫水位流量一覽表.....	40
附表三-1 象神颱風時期抽水站總抽水量表.....	41
附表三-2 象神颱風期間水門關閉時間表.....	42
附圖 颱風災情照.....	44

一、象神颱風之水文狀況

(一) 颱風路徑

象神(XANGSANE)颱風生成於菲律賓東南方海面，颱風及其外圍環流自10月29日起影響台灣北部及東北部，開始局部性降雨，10月30日轉為中度颱風，中央氣象局於89年10月31日凌晨2時45分即發布中度颱風象神海上陸上颱風警報，由呂宋島西北方近海，風力逐漸增加並持續向北北東移動，其暴風中心沿台灣東部以北北東方向移動，肆虐台灣北部及東部地區，構成嚴重災情後迅速離台，中央氣象局於11月1日20時5分解除颱風警報。颱風路徑如圖一。

(二) 降雨分析

1. 全省降雨情形

象神颱風受外圍環流及東北季風峰面雙重影響，挾帶極豐沛雨量，並受台灣地形與颱風路徑影響，造成集中且特大之降雨量，累計較大降雨量均分佈在北部地區及東北部地區。依據中央氣象局即時測站資料，自10月31日0時至11月1日17時止，其中台北市竹子湖站737.5公厘、台北縣火燒寮766.0公厘、花蓮玉里983.5公厘。全省降雨情形如表一及圖二。

2. 北部地區降雨分析

北部地區詳細的降雨、最大暴雨情形如表二，雨量站及水位站分布位置如圖三。

(1) 暴雨頻率分析

表二各站經不同頻率分析方法分析結果顯示，一日暴雨以淡水發生頻率介於84-244年最大，其餘站均於34年以下。二日暴雨仍以淡水發生頻率介於124-182年最大、基隆81-141年次之。三日暴雨則以基隆發生頻率介於61-95年最大、淡水43-57年次之。

(2) 降雨強度頻率分析

利用本處77年出版之「台灣水文資料電腦檔應用之研究—(3)台灣地區各雨量測站物部公式之適用性研究」所建立的降雨強度—延時Horner公式，計算獲得北部地區連續24小時的降雨強度大多超過100年的發生頻率，詳如表三及附表一（該研究所引用的降雨強度—延時Horner公式建立時，僅以至74年止的測站資料進行分析，尚未將近十餘年的雨量資料納入）；其中碧湖的3小時雨量為歷年最大，6及24小時雨量次居歷年的第二大，瑞芳及火燒寮的24小時降雨量亦分別位居歷年的第二大及第三大。

(三) 河川水位情形

受象神颱風所挾帶豐沛雨量之影響，由於雨勢集中在台灣北部及東北部地區，除蘭陽地區蘭陽溪中山大橋站及北部地區淡水河、基隆河曾超過警戒水位外，台灣其他各河川均未超過警戒水位。淡水河系及基隆河上游超大降雨，雨勢強勁，雨水迅速向下游匯集，各河川水位站自11月1日10時水位即迅速上漲，並計有10處超過警戒水位，最高河川水位發生時間如表四，至11月1日20時止，全部降至警戒水位以下。

象神颱風外圍環流尚未侵襲基隆河流域時，流域受東北季風影響，已降下相當多雨量，流域內土壤不僅均已飽和，且以五堵水位站而言，水位於10月29日平均7.62公尺，比日平常水位4.42公尺高出甚多，因此造成汐止、五堵等地區在象神颱風侵襲時之排洪能力減少許多；五堵水位站在10月31日晚上8時水位超過警戒水位12公尺，11月1日下午2時水位達17.98公尺，遠超過76年琳恩颱風之16.92公尺、87年瑞伯颱風之16.02公尺、87年芭比絲颱風16.13公尺。

基隆河介壽橋、五堵、新店溪寶橋、秀朗等於颱風期間之水位、雨量歷線如圖四-1至圖四-4。

(四) 洪水縱坡

經調查洪水痕跡，基隆河洪水縱坡由中國海專至八堵鐵路橋河段繪製如圖五-1，其中承德橋至中山橋附近河段洪水痕跡高低差

達2.5m；而北山大橋上下斷面則相差1.0m，分別為基隆河段洪水痕跡高低差最高及次高者。景美溪、新店溪、疏洪道洪水縱坡分別繪製如圖五-2至圖五-4。其中，景美溪寶橋附近水位為紀錄上最高洪水位。

(五) 尖峰流量

五堵站最高洪水位約17.98公尺，經濟部淡水河流域防洪指揮中心利用實測紀錄繪製之水位流量率定曲線，獲得最高流量為1900 cms。各主要測站之尖峰流量如表五。

(六) 水庫蓄洪效果

本次颱風期間，石門、翡翠、牡丹、大埔及大甲溪群壩曾經洩洪放水，以維水庫安全。統計全省19座主要水庫於10月30日總蓄水量為14.37億立方公尺，至11月3日止總蓄水量為15.68億立方公尺，增加蓄水量1.31億立方公尺，如表六，有效減少下游河川排洪負擔。其中石門及翡翠水庫蓄放水情形如下：

石門水庫於10月31日水庫水位為237.43公尺，後因颱風降雨持續增加，進流量增大之影響，於11月1日3時調節性洩洪200cms，期使增加蓄洪空間，減少洪峰量。11月1日6時，石門水庫關閉排洪隧道，由於雨量持續增大，石門水庫於10時開始以600 cms調節性洩洪。由於水庫水位持續上漲，石門水庫水位243.41 m，滿水位245 m，故石門水庫於10時30分以1000 cms洩洪。12時起，石門水庫改以1500 cms調節性洩洪。而後於15時起，石門水庫再以1100 cms洩洪。因水庫上游集水區降雨於11月1日下午3時以後明顯減緩，石門水庫遂於1日16時以600 cms調節性洩洪。至颱風結束，為維護水庫安全，持續調節洩洪。

10月31日翡翠水庫水位為161.72公尺，因颱風降雨持續增加進流量的影響於11月1日3時調節性洩洪210 cms。11月1日5時翡翠水庫開始以500 cms調節性洩洪。7時，翡翠水庫水位上漲至167.10 m，調節性洩洪770 cms。由於雨量持續

增大，翡翠水庫 9 時起以 1260 cms 洩洪，後於 9 時 30 分改以 2250 cms 洩洪。由於翡翠水庫水位仍持續上漲，翡翠水庫水位 168.65 m，接近滿水位 170 m，翡翠水庫於 10 時遂以 3320 cms 洩洪。12 時後，翡翠水庫則降為 2600 cms 洩洪。因水庫上游集水區降雨於 11 月 1 日下午 3 時以後明顯減緩，翡翠水庫於 17 時以 1100 cms 調節洩洪，並於 18 時後改以 1000 cms 洩洪。至颱風結束，為維護水庫安全，仍持續調節洩洪。

統計本次洪水造成石門水庫最高水位為 243.88 公尺（於 11 月 1 日 12 時），最高入流量 1851.59 cms，最高出流量 1500 cms，因此，石門水庫削減洪峰量為 351.59 cms，翡翠水庫水位於 11 月 1 日 11 時的 169.29 公尺最高，最高入流量 4051.62 cms，最高出流量 3400 cms，故翡翠水庫削減洪峰量為 651.62 cms，可得知石門及翡翠水庫均已發揮其蓄洪功能。石門、翡翠水庫水位流量表如附表二-1、二-2。

表一：象神颱風全省累積降雨量情形表

(10月31日0時至11月1日17時止)

站名	站址	累積降雨量 (mm)	站名	站址	累積降雨量 (mm)
玉里	花蓮縣	983.5	富貴角	台北縣	776.0
天祥	花蓮縣	970.5	明里	花蓮縣	767.5
鞍部	台北市	910.0	火燒寮	台北縣	766.0
布洛灣	花蓮縣	872.5	竹子湖	台北市	737.5
大坪	台北縣	788.0	雙溪	台北縣	704.5
大豹	台北縣	786.0	五堵	台北縣	584.0

表二：象神颱風北部地區累積降雨情形表

單位：mm

站名	單日降雨量				最大 一日暴雨		最大 二日暴雨		最大 三日暴雨	
	10/29	10/30	10/31	11/01	降雨量	頻率年分布 範圍(年)	降雨量	頻率年分布 範圍(年)	降雨量	頻率年分布 範圍(年)
碧湖 ^w	15	70	312	370	370	6-7	682	23-91	752	18-52
火燒寮 ^w	24	96	325	444	444	8-10	769	17-23	86	514-19
瑞芳(2) ^w	111	130	218	334	334	5-7	552	10-13	682	9-11
基隆 ^c	118	87	272	261	272	10-12	533	81-141	620	61-95
竹子湖 ^c	51	76	224	531	531	6-8	755	6-7	831	5-6
竹子湖(2) ^w	46	75	215	485	485	4-6	700	4-6	775	4-6
鞍部 ^c	43	76	275	672	672	22-34	947	17-21	1023	10-13
石碇(2) ^w	17	41	216	418	418	12-20	634	20-44	675	14-24
中正橋 ^w	1	16	94	258	258	11-17	352	17-36	368	13-24
台北 ^c		18	108	226	226	8-8	334	13-15	352	11-13
淡水 ^c	13	9	170	390	390	84-244	560	124-182	569	43-57

註：標示^w者係為水利處(WCA)雨量站，標示^c者係為中央氣象局(CWB)局屬雨量站。

表三：象神颱風北部地區降雨強度頻率分析表

連續降雨時數	1 小時		3 小時		6 小時		24 小時	
站名	最大降雨強度 (mm/hr)	發生 頻率年	最大降雨強度 (mm/hr)	發生 頻率年	最大降雨強度 (mm/hr)	發生 頻率年	最大降雨強度 (mm/hr)	發生 頻率年
碧湖 ^w	78	10 年	62	57 年	44	44 年	26	138 年
火燒寮 ^w	63	3 年	58	50 年	47	134 年	29	243 年
瑞芳(2) ^w	47	1 年	35	3 年	31	12 年	21	177 年
基隆 ^c	41	小於 1 年	35	4 年	25	5 年	19	228 年
台北 ^c	32	小於 1 年	29	2 年	24	5 年	13	25 年

註：1.標示^w者係為水利處(WCA)雨量站，標示^c者係為中央氣象局(CWB)局屬雨量站。

2.所引用降雨強度—延時 Horner 公式，係於民國 77 年所建立，尚未將近十餘年雨量資料納入。

表四：象神颱風超過警戒水位河川情形表

水系	河川	站名	警戒水位 (公尺)	最高水位 (公尺)	最高水位發生時間
淡水河	基隆河	五堵站	12.0	17.98	89.11.01.14 時
淡水河	景美溪	寶橋站	15.0	18.55	89.11.01.11 時
淡水河	新店溪	屈尺站	52.5	53.43	89.11.01.11 時
淡水河	新店溪	中正橋站	5.50	6.92	89.11.01.13 時
淡水河	大漢溪	新海大橋站	3.50	5.10	89.11.01.14 時
淡水河	淡水河	獅子頭站	2.25	2.98	89.11.01.14 時
淡水河	淡水河	台北橋站	2.40	3.63	89.11.01.14 時
淡水河	基隆河	大直橋站	3.10	7.30	89.11.01.15 時
淡水河	大漢溪	入口堰站	3.50	4.83	89.11.01.14 時
蘭陽溪	蘭陽溪	中山大橋站	6.70	6.90	89.11.01.11 時

表五：象神颱風各主要測站尖峰流量表

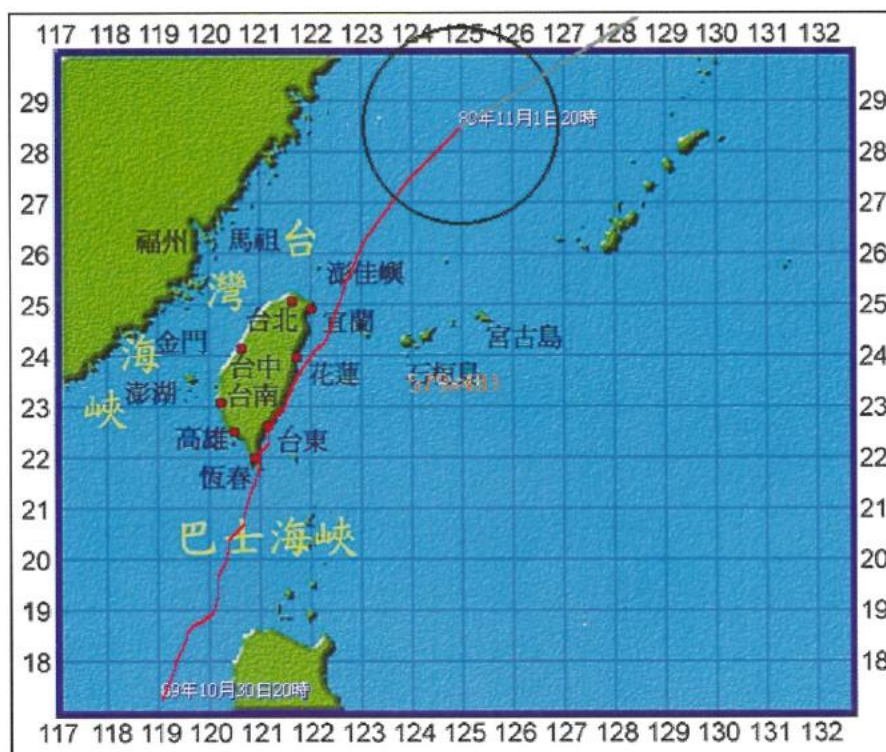
測站名	尖峰流量 (cms)	發生時間
石門水庫	1851.59	89.11.01.11 時
翡翠水庫	4051.62	89.11.01.10 時
屈尺	4600.00	89.11.01.11 時
中正橋	6254.00	89.11.01.13 時
寶橋	1571.00	89.11.01.11 時
新海橋	3270.00	89.11.01.14 時
石門後池	1850.00	89.11.01.13 時
大直橋	3069.00	89.11.01.15 時
五堵	1900.00	約 89.11.01.14 時

表六：台灣地區主要水庫蓄水量比較表

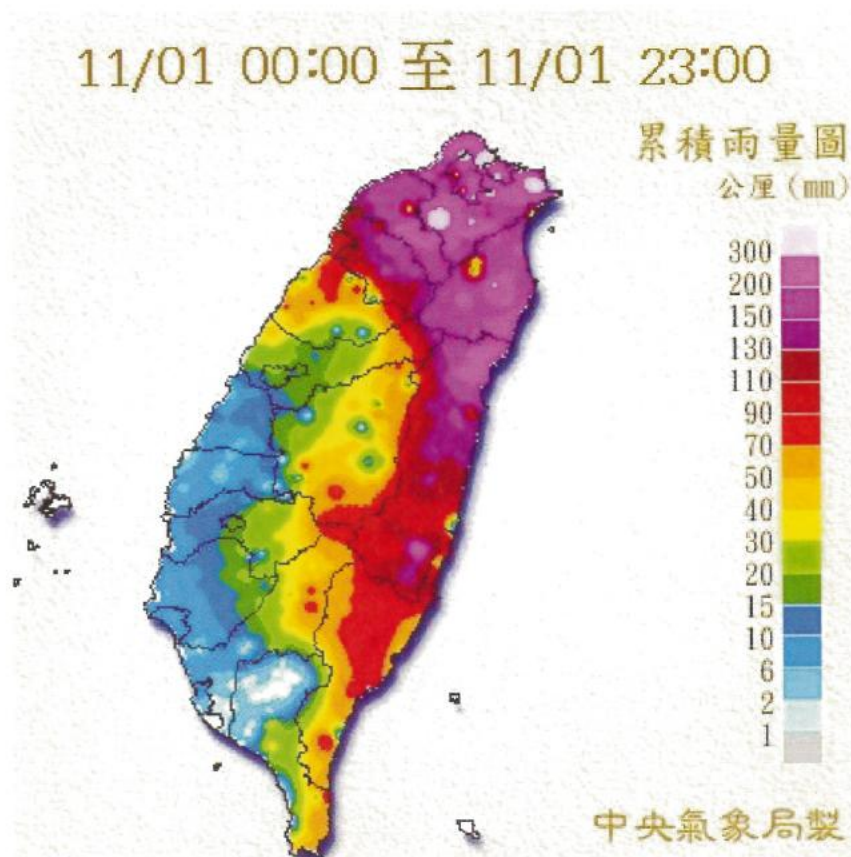
單位：萬立方公尺

水庫名稱	有 容 量	89.10.30 蓄 水 量	89.11.03 蓄 水 量	蓄 變 化 水 量
新山水庫	975	497	536	39
*翡翠水庫	34,012	30,000	34,400	4,400
*石門水庫	23,574	17,627	21,214	3,587
寶山水庫	535	472	493	21
永和山水庫	2,739	2,308	2,376	68
明德水庫	1,391	960	1,323	363
鯉魚潭水庫	11,988	6,913	6,935	22
*德基水庫	15,194	15,070	16,540	1,470
石岡壩	200	0	0	0
霧社水庫	9,142	5,700	8,729	3,029
日月潭水庫	7,782	5,192	4,792	-400
蘭潭水庫	892	728	704	-24
仁義潭水庫	2,585	2,189	2,247	58
白河水庫	1,203	469	531	62
曾文水庫	57,323	33,418	33,306	-112
烏山頭水庫	8,375	7,007	7,198	191
南化水庫	13,455	12,484	12,655	171
*牡丹水庫	2,908	2,649	2,734	85
成功水庫	104	45	45	0
合計		143,728	156,758	13,030

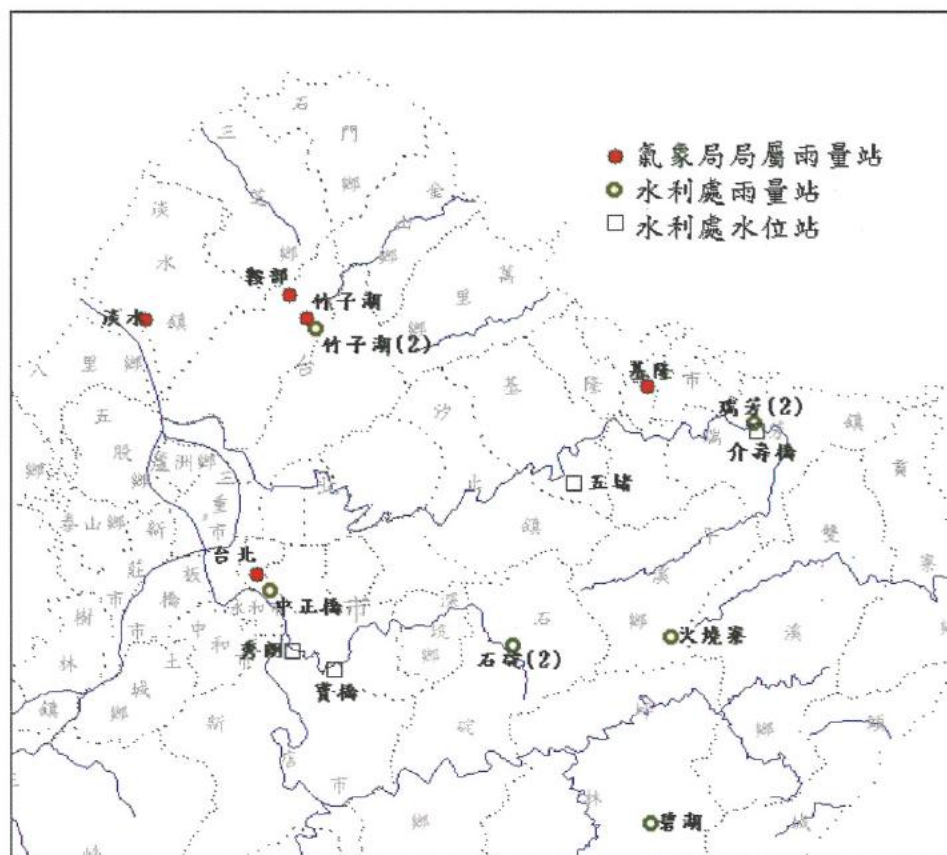
註：*本次颱風過境，調節性或滿庫曾洩洪之水庫



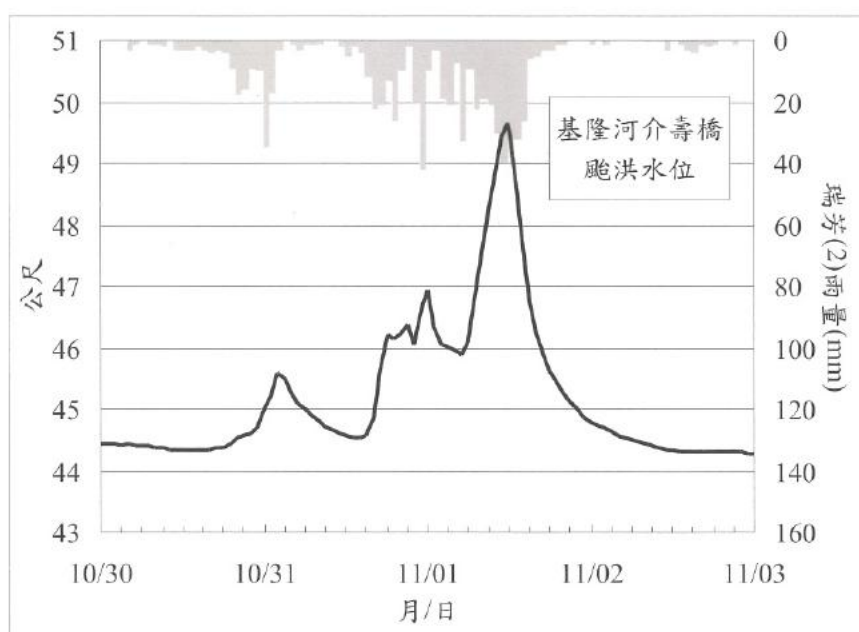
圖一：颱風路徑圖



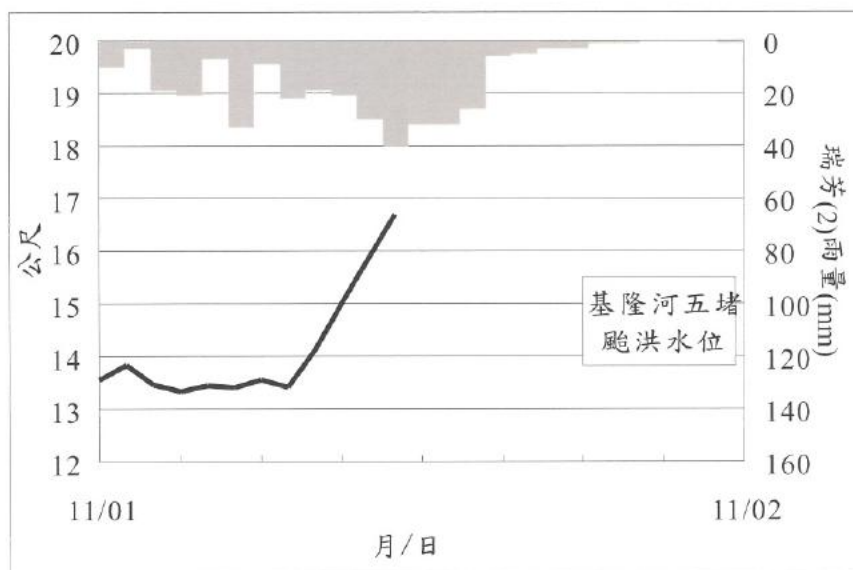
圖二：台灣地區11月1日累計雨量分佈圖



圖三：象神颱風雨量頻率分析測站分佈圖

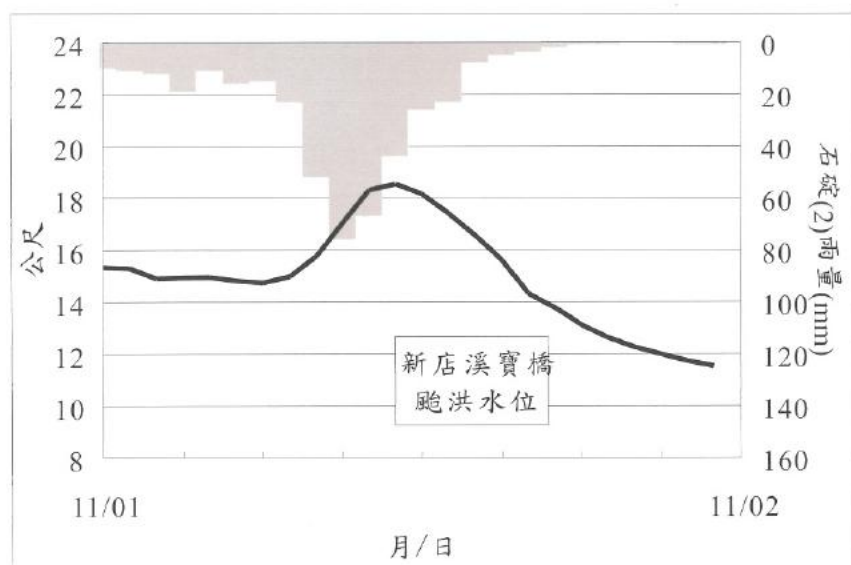


圖四-1：基隆河介壽橋於象神颱風期間雨量及水位歷線圖

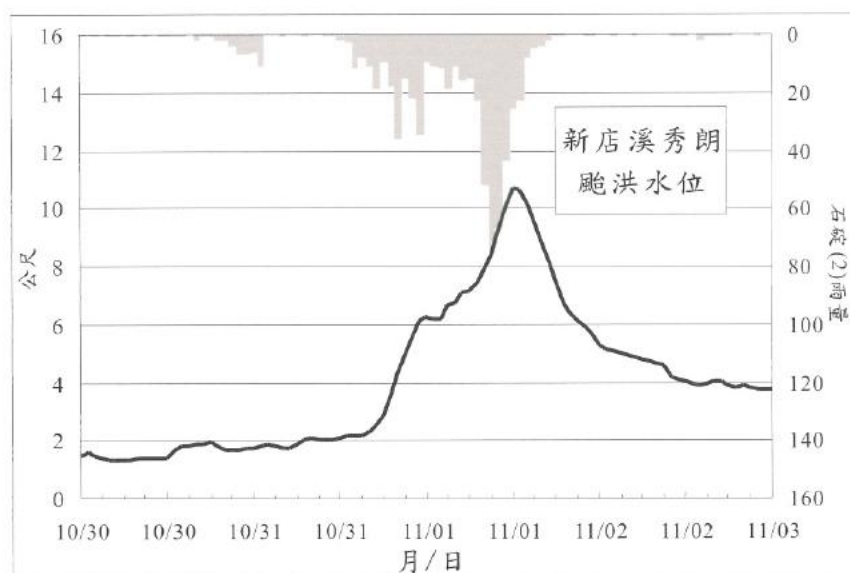


註：五堵水位站於洪峰到達前已遭淹沒

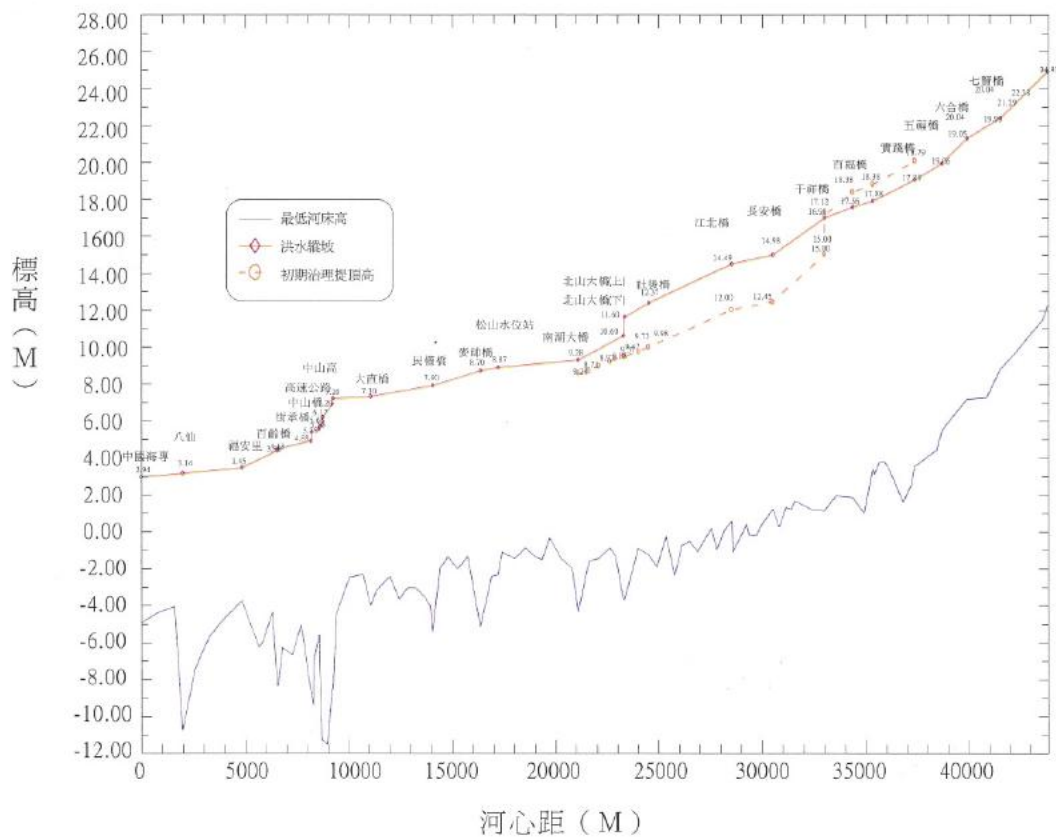
圖四-2：基隆河五堵於象神颱風期間雨量及水位歷線圖



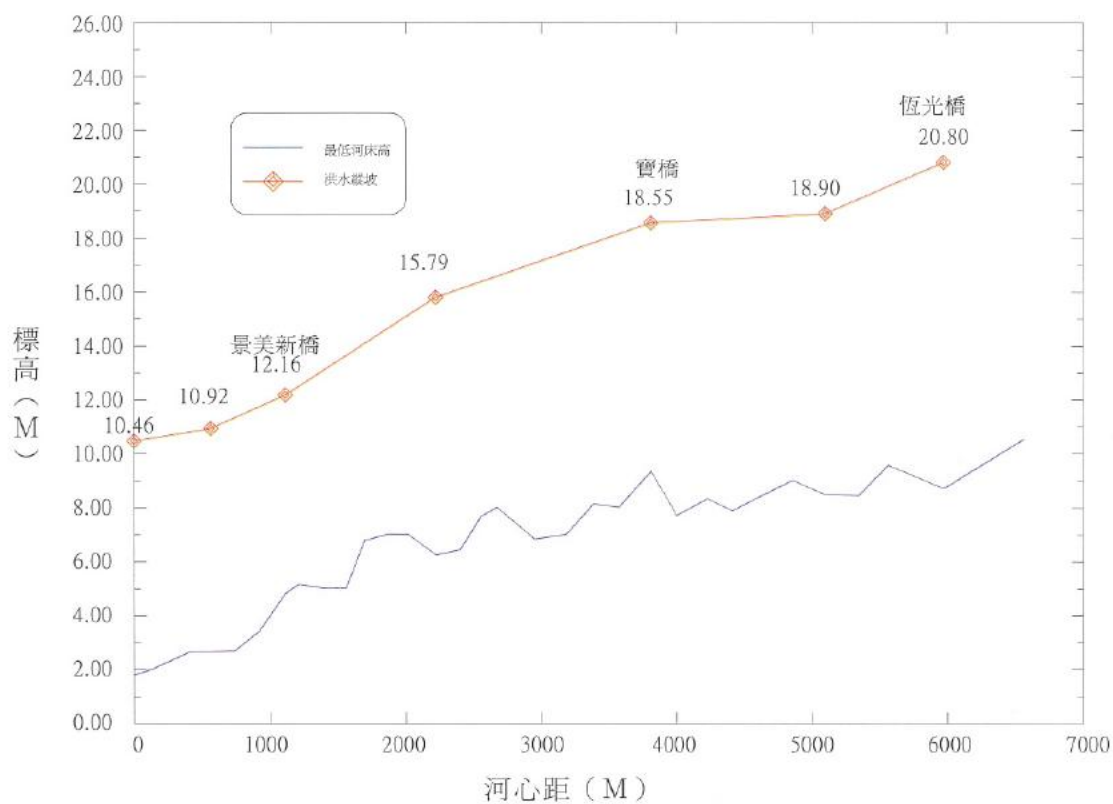
圖四-3：新店溪寶橋於象神颱風期間雨量及水位歷線圖



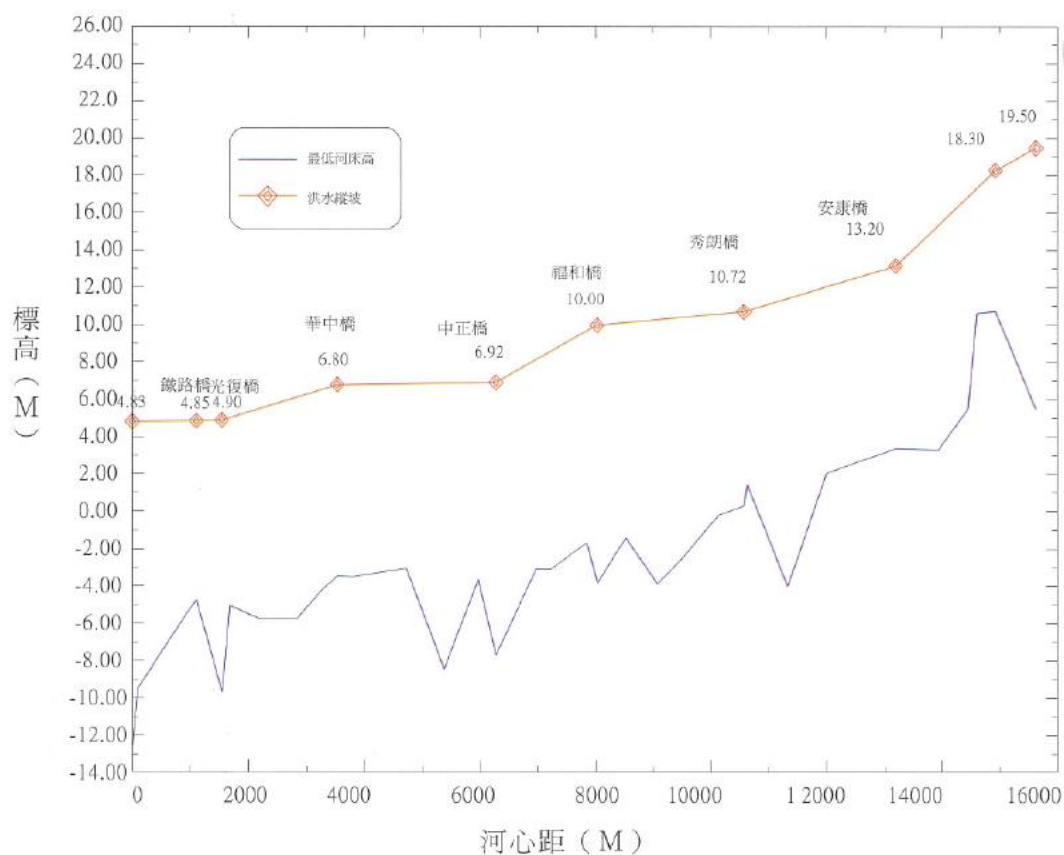
圖四-4：新店溪秀朗於象神颱風期間雨量及水位歷線圖



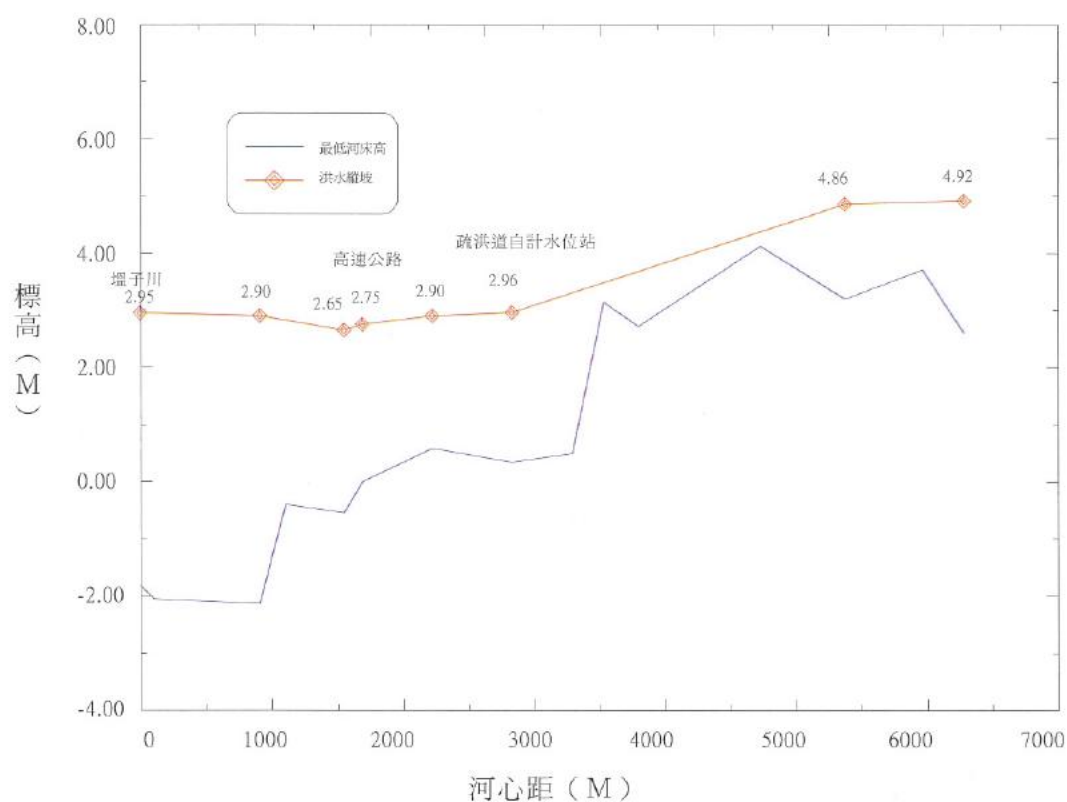
圖五-1：象神颱風基隆河洪水縱坡圖（89.11.01）



圖五-2：象神颱風景美溪洪水縱坡圖（89.11.01）



圖五-3：象神颱風新店溪洪水縱坡圖 (89.11.01)



圖五-4：象神颱風疏洪道洪水縱坡圖 (89.11.01)

二、基隆河初期治理計畫辦理情形

(一)工程用地取得

目前工程用地已全部徵收，面積共計30.61公頃。

(二)防洪工程

水利處主辦防洪工程共18件，截至90年1月底止，已完工6件，施工中12件，進度已達成88.15%。

(三)配合措施

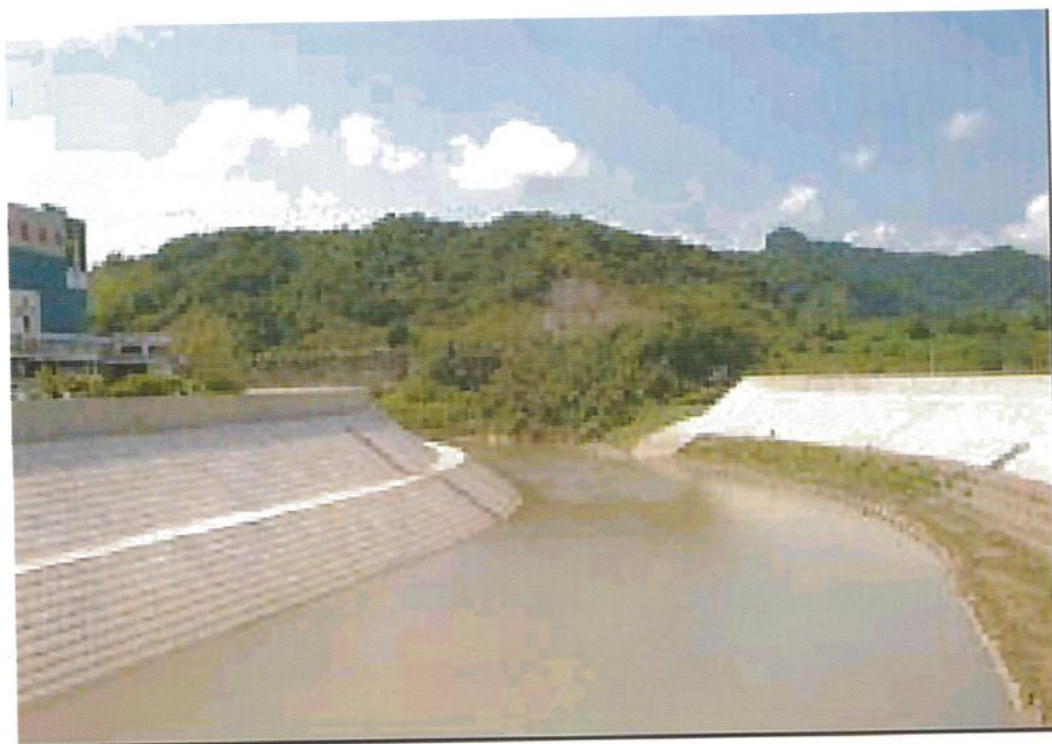
截至90年1月底止，台北縣政府辦理支流系統改善共7條已全部辦理發包施工，堤後16座抽水站已全部發包施工；基隆市政府辦理堤後百福抽水站已完成設計審查，用地協調中，穿堤鋼管及流末工施工中，另大華抽水站已發包施工；台北縣、基隆市政府已辦理完成防汛演習，至汛期緊急應變措施設備正辦理採購中；配合措施進度已達成12.51%。

本項工程執行至90年1月底，總進度已達成81.44%。

(四)成效檢討

防災國家型科技計畫辦公室89年11月於「象神颱風對基隆河水患初步災因分析及檢討」一文分析指出，基隆河河道經過整治疏浚後，淹水情況於整治河段（南湖大橋至千祥橋）沿岸區域已有明顯改善。10年重現期河道疏浚工程確能降低整治河段之洪水位，並減少河道兩岸之淹水範圍及淹水深度，進而達到10年重現期防洪效果，但因為象神颱風來襲之前，該河道疏浚工程尚未完成，因此未能達到應有之防洪保護功能。





基隆河初期治理-堵南護岸相片



基隆河初期治理計畫防洪成效

三、基隆河淹水災情與成因

(一) 淹水災情

本次象神颱風來襲，對於基隆河沿岸包括汐止、基隆、瑞芳等地區造成嚴重之淹水情形，經調查結果淹水面積共計 771 公頃，包括汐止市 441 公頃、基隆七堵區 197 公頃、暖暖區 61 公頃、瑞芳鎮 72 公頃。汐止市平均淹水深度為 2.5 公尺，淹水時間為 10~16 小時，其中以保長坑出口基隆河匯流處兩岸一帶最為嚴重，深度達 5~7 公尺；基隆七堵區平均淹水深度為 2.5 公尺，淹水時間為 10~16 小時，其中以百福社區最為嚴重，深度達 4~5 公尺；基隆市暖暖區淹水深度為 0.5~3.5 公尺，淹水時間為 2~5 小時，其中以碇內沿河岸一帶最為嚴重，深度達 3.5 公尺；瑞芳鎮淹水深度為 0.3~3.5 公尺，淹水時間為 3~6 小時，其中以瑞芳橋與瑞峰橋間左岸低地最為嚴重，深度達 3.5 公尺。淹水範圍詳圖六-1至圖六-3。

台五線淹水災情



(二)淹水成因分析

1. 河川與地形條件不利排洪

基隆河流經基隆市、台北縣汐止及臺北市等地區，並於關渡匯流入淡水河主流，八堵以下至汐止之河段蜿蜒，且沿河兩岸地勢低窪，造成先天排水能力不足，因而每逢颱風侵襲時，常導致嚴重水患發生。

2. 降雨量大且超過百年頻率

象神颱風之降雨，經由水利處依照民國4年至88年資料分析顯示，從10月29日18時～11月1日18時之五堵雨量站三日降雨總和為752公釐，經頻率分析結果其重現期（頻率）為150年，遠超出基隆河該河段之現況排洪能力。再加上颱風來臨前，本區受東北季風影響，連續下雨數日，流域內土壤均已飽和，減少了入滲量，造成五堵水位站水位於10月29日平均達7.62公尺，較平日常水位4.42公尺高出3.2公尺，更減少了本次颱風排洪之承受能力。

防災國家型科技計畫辦公室於89年11月「象神颱風對基隆河水患初步災因分析及檢討」一文指出，象神颱風造成災害之原因是由豪雨所引致，基隆河集水區之降雨尖峰由上游火燒寮往下游五堵移動，其降雨尖峰時刻之差距為3至4小時，此時刻差約為上游洪峰流量流至汐止、五堵等地區之集流時間，因此上游之洪峰流量與下游之尖峰降雨交匯在汐止、五堵等地區，因而造成嚴重之水患。

3. 治理計畫尚未完成

76年琳恩颱風造成基隆及汐止地區嚴重淹水，地方政府與百姓殷切要求治理工程儘早實施，政府部門積極辦理基隆河整治相關計畫，並分別於78及82年分段公告治理基本計畫，由於計畫水道與汐止市及基隆市都市計畫土地使用分區編定未盡相符，工程用地無法取得，且排水及鐵路公路橋樑受地形限制，難以配合改善，導致防洪工程無法順利實施，八十七年瑞伯及芭比絲颱風來襲，本區又遭受嚴重淹水之害。有關用地問題仍無法完全解決，因而先

以保護 10 年頻率洪水進行初期治理計畫，目前尚在施工中，並積極研擬相關配套措施。

4. 沿岸土地開發快速，建物過多

基隆河沿岸土地開發迅速，農地、窪地成為不透水之建築物、路面及停車場，暴雨來臨時雨水滲透能力大幅減少，逕流量大增，加上無完善之排水系統，地表逕流無法順利流至河川，大量滯留於地面而造成淹水。

5. 跨河構造物影響排洪

基隆河南湖大橋以上河段，因配合都市開發及重大交通建設，共設有 21 座橋樑，由於大多數是在民國 82 年前規劃興建，當時並未考慮治理基本計畫所制定之防洪標準，故橋樑高度不足甚而部分橋台位於計畫水道中，阻礙河川水流，尤其是河川水位高漲之時，橋樑阻礙水流之效應更加明顯。

又基隆河主河道於七堵以上，沿岸設有多處大型貨櫃集散場，颱風期間有諸多貨櫃遭洪水沖入河道，為橋樑橋墩阻擋，造成河道通洪斷面減少，水位壅高而溢淹兩岸。

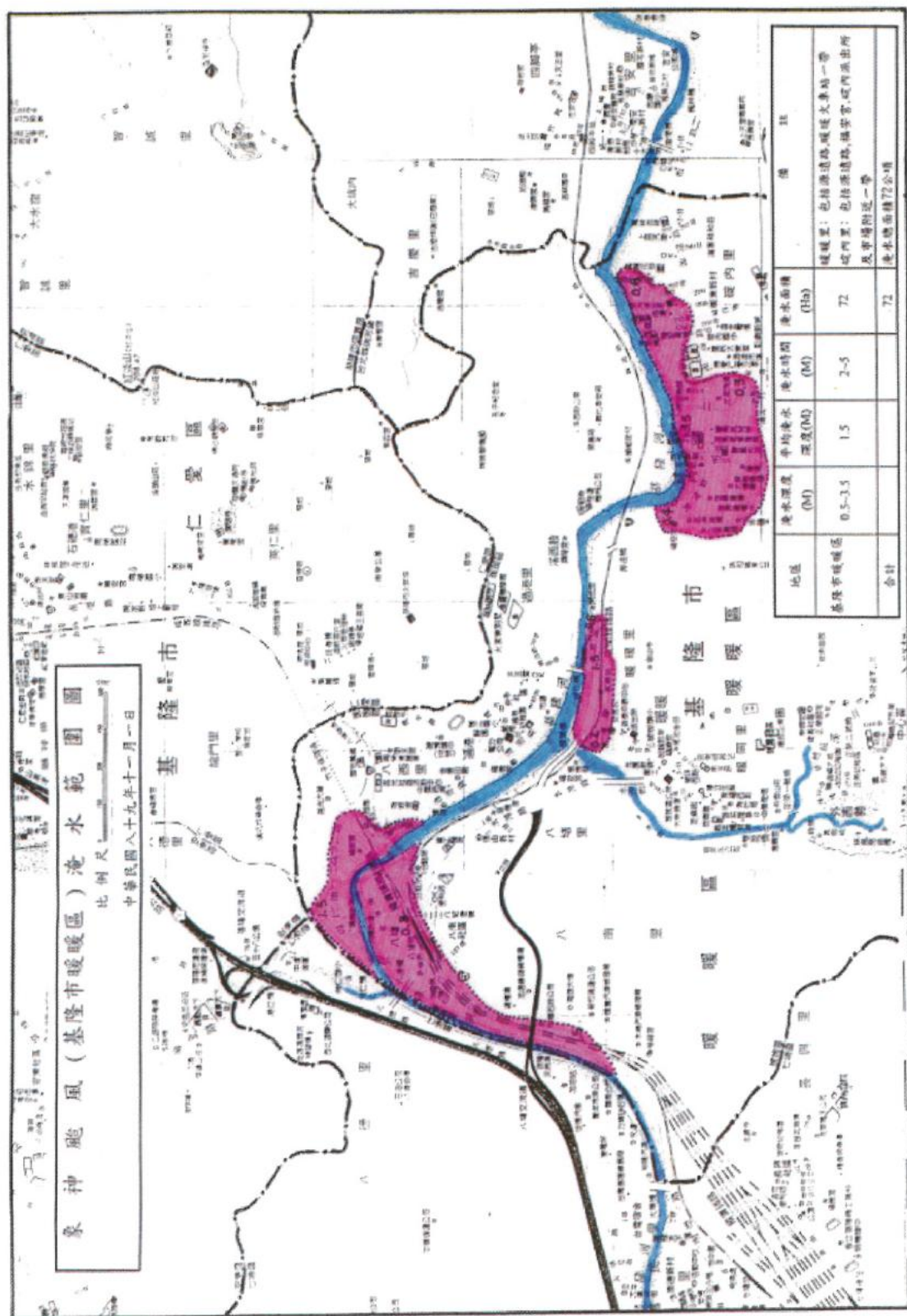
6. 流域水流瓶頸

防災國家型科技計畫辦公室於 89 年 11 月「象神颱風對基隆河水患初步災因分析及檢討」一文指出，基隆河於瑞芳至南湖大橋間河段支流甚多，且支流均大致與主流呈正交，造成水剪作用，增加基隆河主河道於洪水期排水不順，另加上支流出口處又有橋樑，導致水流阻塞更加嚴重。





21



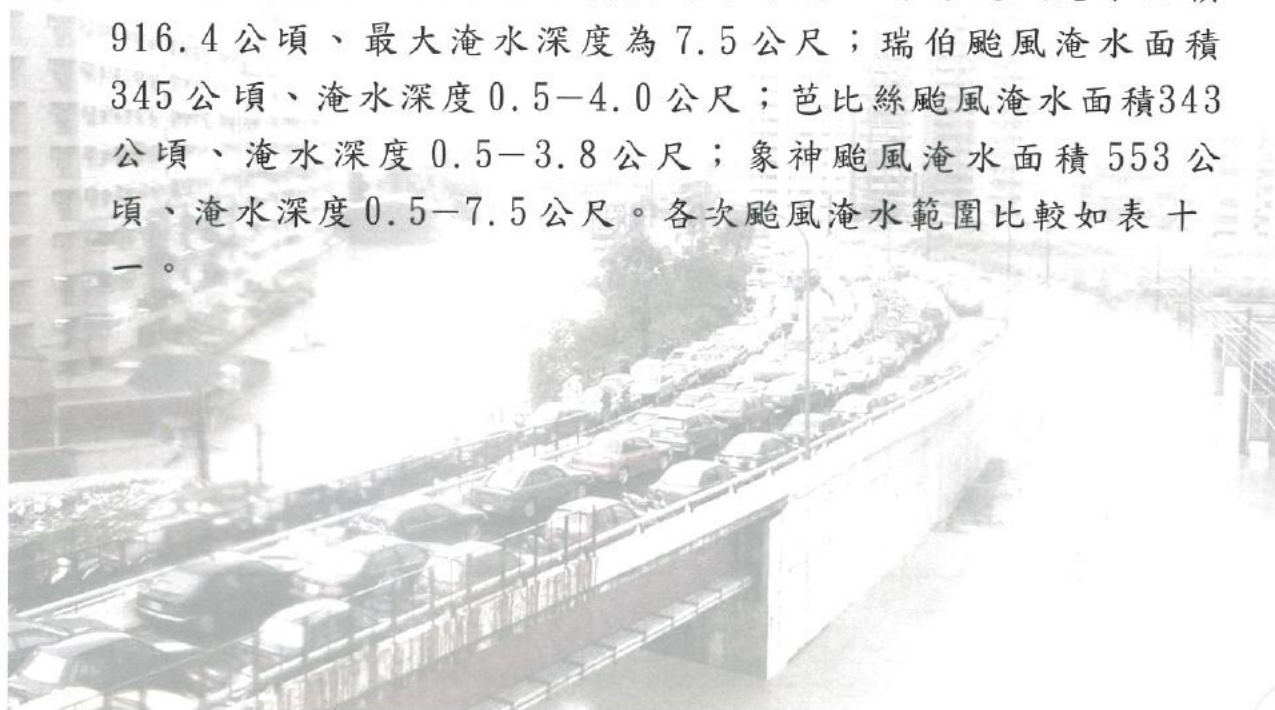
圖六-2：象神颱風暖暖淹水範圍圖

四、象神颱風與近年颱風之比較

在降雨情形方面，象神與瑞伯及芭比絲颱風雨量之比較，一、二、三日暴雨在鞍部、石碇、淡水皆大於另二颱風，尤其是淡水高出另二颱風甚多，詳如表七、八、九。另象神、瑞伯及芭比絲颱風最大降雨強度比較如表十。

再以五堵雨量站及水位站資料分析，象神颱風、瑞伯颱風（民國 87 年 10 月 15 日）、芭比絲颱風（民國 87 年 10 月 25 日）與琳恩颱風（民國 76 年 10 月 24 日）侵台期間之降雨量比較，其中琳恩颱風之五堵站時雨量峰值為 62 mm、最高水位為 16.92 m；瑞伯颱風雨量峰值為 57 mm、最高水位為 16.02 m；芭比絲颱風雨量峰值為 37 mm、最高水位為 16.13 m；象神颱風雨量峰值為 49 mm、最高水位為 17.98 m。各颱風期間雨量及水位歷線詳圖七-1、圖七-2。由圖可看出，因 89 年 10 月 29 日至 31 日之連續降雨，流域內土壤飽和，象神颱風侵襲前，五堵站水位比其他颱風侵襲前高出部分，比琳恩颱風約高出 3 公尺、瑞伯颱風約高出 2.5 公尺、芭比絲颱風約高出 0.5 公尺，導致象神颱風淹水災情慘重。

前述數次颱風淹水面積與淹水深度，琳恩颱風淹水面積 916.4 公頃、最大淹水深度為 7.5 公尺；瑞伯颱風淹水面積 345 公頃、淹水深度 0.5—4.0 公尺；芭比絲颱風淹水面積 343 公頃、淹水深度 0.5—3.8 公尺；象神颱風淹水面積 553 公頃、淹水深度 0.5—7.5 公尺。各次颱風淹水範圍比較如表十一。



表七：象神、瑞伯及芭比絲颱風一日暴雨頻率分析比較表

站名	象神颱風 (2000/10/29~11/01)		瑞伯颱風 (1998/10/14~16)		芭比絲颱風 (1998/10/25~27)	
	降雨量 (mm)	頻率年分布 範圍(年)	降雨量 (mm)	頻率年分布 範圍(年)	降雨量 (mm)	頻率年分布 範圍(年)
碧湖 ^W	370	6-7	466	14-24	353	5-6
火燒寮 ^W	444	8-10	472	10-13	378	5-5
瑞芳(2) ^W	334	5-7	270	3-3	281	3-4
基隆 ^C	272	10-12	233	5-5	310	20-31
竹子湖 ^C	531	6-8	543	7-8	292	2-2
竹子湖(2) ^W	485	4-6	523	5-8	288	2-2
鞍部 ^C	672	22-34	412	4-4	314	2-2
石碇(2) ^W	418	12-20	372	8-10	271	3-3
中正橋 ^W	258	11-17	223	7-9	199	4-6
台北 ^C	226	8-8	277	18-22	215	6-7
淡水 ^C	390	84-244	201	4-4	117	1-1

註：標示^W者係為水利處(WCA)雨量站，標示^C者係為中央氣象局(CWB)局屬雨量站

表八：象神、瑞伯及芭比絲颱風二日暴雨頻率分析比較表

站名	象神颱風 (2000/10/29~11/01)		瑞伯颱風 (1998/10/14~16)		芭比絲颱風 (1998/10/25~27)	
	降雨量 (mm)	頻率年分布 範圍(年)	降雨量 (mm)	頻率年分布 範圍(年)	降雨量 (mm)	頻率年分布 範圍(年)
碧湖 ^W	682	23 -91	846	184 - >200	486	5-7
火燒寮 ^W	769	17 -23	863	32 -48	712	12 -15
瑞芳(2) ^W	552	10 -13	482	6 -7	553	10 -13
基隆 ^C	533	81 -141	449	25 -38	566	121 - >200
竹子湖 ^C	755	6 -7	914	10 -13	528	2 -3
竹子湖(2) ^W	700	4 -6	904	8 -12	526	2 -3
鞍部 ^C	947	17-21	777	8 -10	547	3 -4
石碇(2) ^W	634	20 -44	612	17 -33	430	5 -5
中正橋 ^W	352	17 -36	409	41 -127	307	9 -14
台北 ^C	334	13 -15	503	165 - >200	316	10 -11
淡水 ^C	560	124 -182	347	9 -10	188	2 -2

註：標示^W者係為水利處(WCA)雨量站，標示^C者係為中央氣象局(CWB)局屬雨量站

表九：象神、瑞伯及芭比絲颱風三日暴雨頻率分析比較表

站名	象神颱風 (2000/10/29~11/01)		瑞伯颱風 (1998/10/14~16)		芭比絲颱風 (1998/10/25~27)	
	降雨量 (mm)	頻率年分布範圍(年)	降雨量 (mm)	頻率年分布範圍(年)	降雨量 (mm)	頻率年分布範圍(年)
碧湖 ^w	752	18-52	931	66->200	610	7-9
火燒寮 ^w	865	14-19	907	17-24	869	14-19
瑞芳(2) ^w	682	9-11	492	3-4	672	8-10
基隆 ^c	620	61-95	459	11-14	657	85-154
竹子湖 ^c	831	5-6	921	6-8	635	3-3
竹子湖(2) ^w	775	4-6	910	6-9	634	3-4
鞍部 ^c	1023	10-13	789	5-7	659	3-4
石碇(2) ^w	675	14-24	628	10-15	465	4-4
中正橋 ^w	368	13-24	412	23-63	317	7-10
台北 ^c	352	11-13	506	103->200	324	8-8
淡水 ^c	569	43-57	347	5-7	196	2-2

註：標示^w者係為水利處(WCA)雨量站，標示^c者係為中央氣象局(CWB)局屬雨量站

表十：象神、瑞伯及芭比絲颱風基隆地區最大降雨強度比較表
單位：mm/h

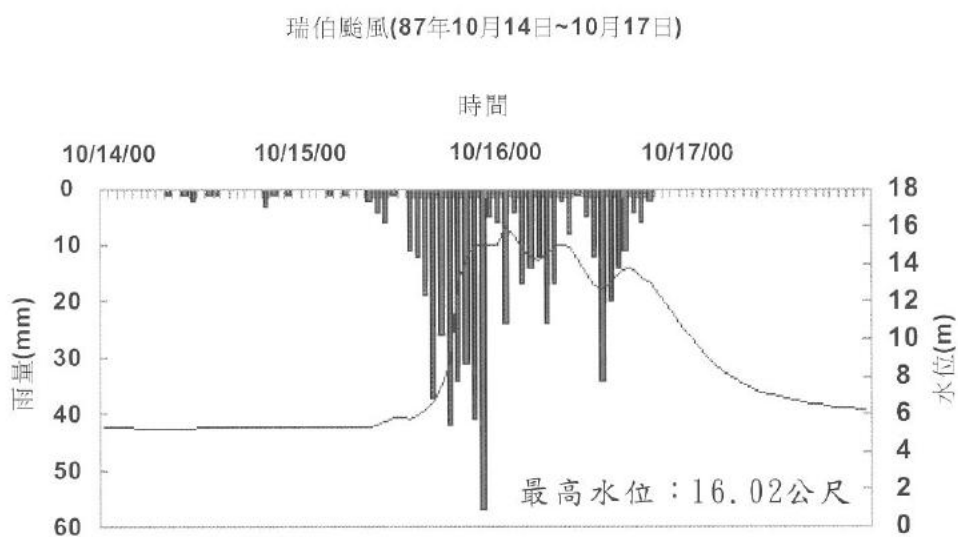
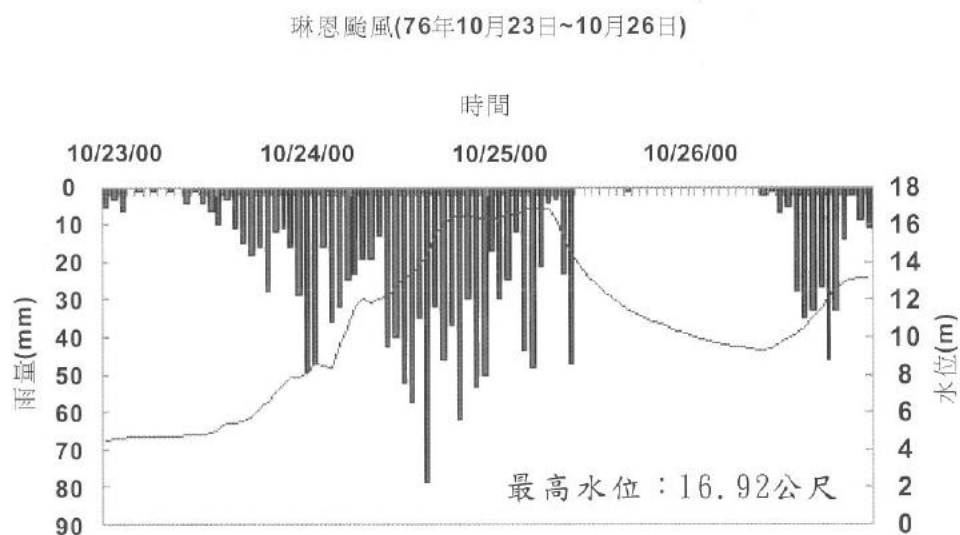
站名	碧湖 ^w			火燒寮 ^w			瑞芳(2) ^w		
連續降雨時數	象神 颱風	瑞伯 颱風	芭比絲 颱風	象神 颱風	瑞伯 颱風	芭比絲 颱風	象神 颱風	瑞伯 颱風	芭比絲 颱風
1 小時	78	101	38	63	107	57	47	44	103
3 小時	62	49	31	58	64	40	35	31	56
6 小時	44	36	27	47	51	34	31	25	33
24 小時	26	28	15	29	30	16	21	17	16

註：標示^w者係為水利處(WCA)雨量站

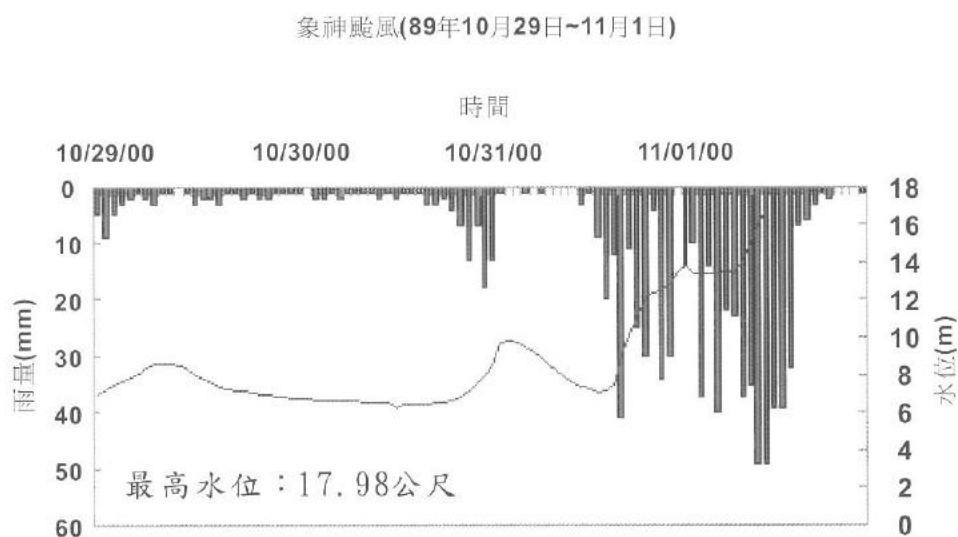
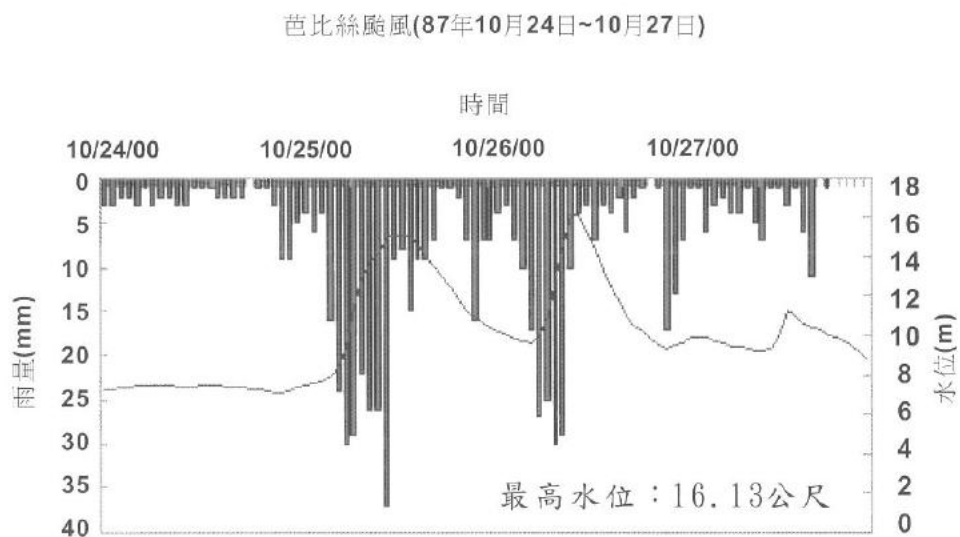
表十一：象神、瑞伯、芭比絲及琳恩颱風淹水範圍比較表

	汐止地區		基隆地區	
	淹水面積(ha)	淹水深度(m)	淹水面積(ha)	淹水深度(m)
象神	356	2.5	197	2.5
瑞伯	291	2.0	54	1.0
芭比絲	286	1.8	52	0.9
琳恩	609.6	3.0(max)	306.8	7.5(max)

註：淹水深度除琳恩為最大值外，其餘為平均深度。



圖七-1：琳恩、瑞伯颱風五堵站雨量及水位歷線圖



圖七-2：芭比絲、象神颱風五堵站雨量及水位歷線圖

五、水利工程設施災情

(一)基隆河初期治理工程

因象神颱風侵襲，基隆河初期治理工程計有11件工程受損，災損情形詳表十二。受災損工區均為施工中工程，已由承包商通知保險公司完成勘查依程序理賠中，並進行修復工作。災情照片如圖八。

(二)年度工程

象神颱風造成淡水河流域年度工程計有19項災情，災損情形詳表十三。

表十二：基隆河初期治理計畫施工中防洪工程設施受損情形表

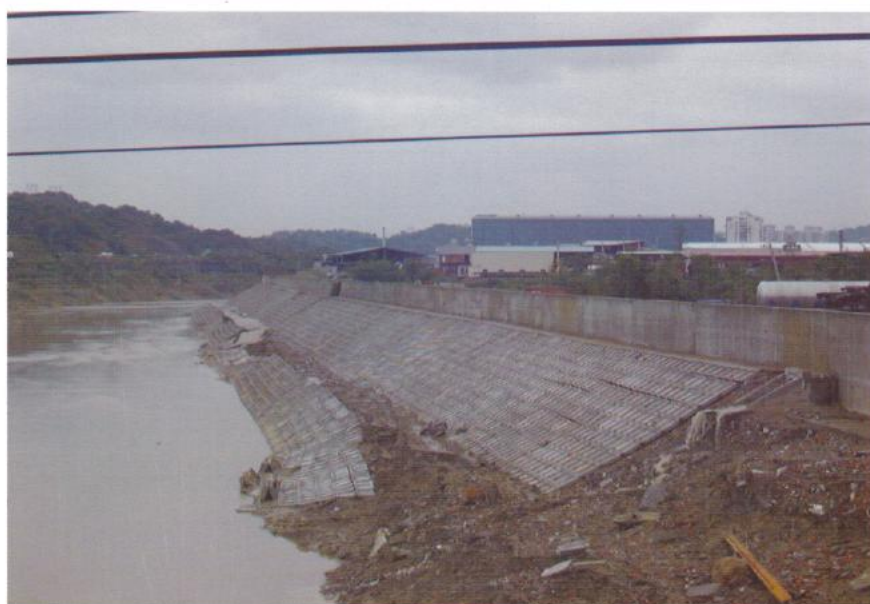
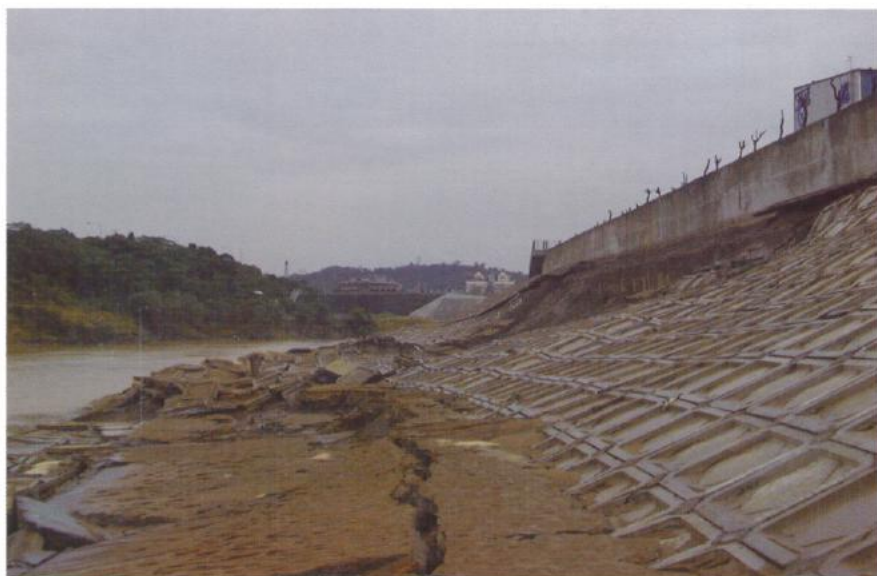
轄區	項次	工程名稱	受損情形說明	備註
基隆市轄段	1	百福護岸第三工區	1.右岸下層護坡破損流失約200公尺。 2.左岸土坡土方大量沖失。	
	2	百福護岸第二、四工區	1.實踐橋0k+980~1k+000下游護坡20公尺(約260平方公尺) 2.已施作防洪牆尚稱完好，惟已組立鋼筋部份，遭受洪水肆虐扭曲變形，積掛大量廢棄物。 3.本工區右岸凸岸河段長約200公尺有土沙回淤。	已於11月4日復工
	3	堵南護岸工程	1.0K+200~0K+250、0K+325~0K+442上層護坡塊遭沖毀。 2.0K-040~0K+000堤頭混凝土護坡破裂。 3.0K+250~0K+877下層護坡塊多處沈陷、隆起、斷裂或掀落。4.0K+951~0K+981下層護坡塊已沖毀。 4.本工區凸岸河段長約150公尺有土沙回淤。	下層護岸護坡塊工法需重新檢討後施作
	4	堵北護岸工程	1.右岸0+402~0+460段邊坡崩塌，電桿傾倒二支，恐影響路基安全搶修中。 2.透水織布及未使用石籠、卵石流失。 3.右岸樁號0+340洩水孔位置，石籠沉陷約10公分。 4.本工區左岸凸岸河段長約200公尺有土沙大量回淤。	

表十二：基隆河初期治理計畫施工中防洪工程設施受損情形表（續）

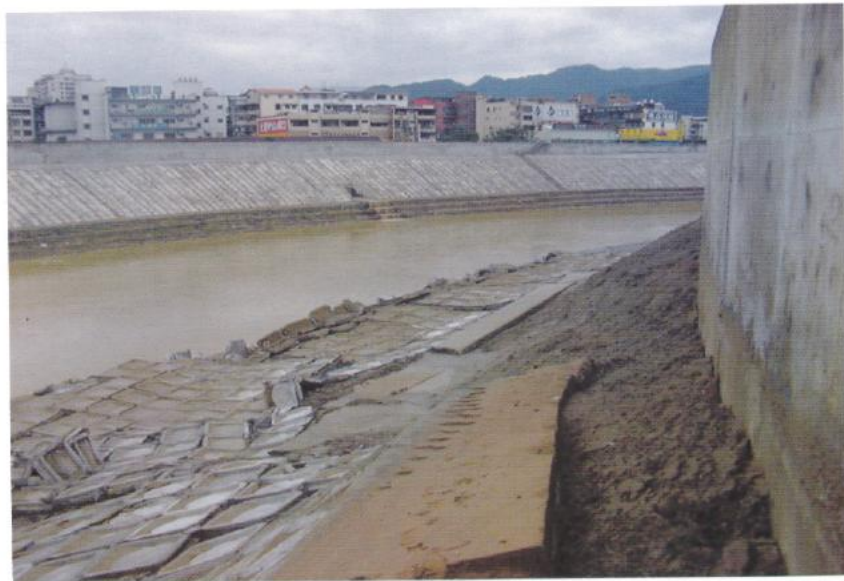
轄區	項次	工程名稱	受損情形說明	備註
汐止市轄段	1	汐止段第一工區	1.左岸長安橋下層護坡破損五公尺(0+110橋東護岸)。 2.LL0125出水工傾斜。 3.保長坑溪口淤積大量土方。	
	2	汐止段第二工區	1.右岸江北護岸0k+170附近上層施作中預鑄式護岸坡塊遭洪水沖擊變形約100公尺。 2.左岸橋東護岸2k+260附近石籠護岸產生輕微沉陷約50公尺。 3.左岸橋東護岸1+150附近上層護坡損壞10公尺，1+150~1+650戕台龜裂。 4.右岸過港護岸0+360~0+400下層護坡損壞約40公尺。 5.江北橋下游右岸鄰伯爵加油站邊坡坍塌長40公尺，由承商施作安全措施中	
	3	汐止段第三工區	1.左岸樁號約(2k+243~2k+300)段上層2公尺平台與護坡銜接處裂開長約50公尺，其中上層護坡部份龜裂。 2.樁號2k+250~2k+300戕道龜裂長約50公尺。 3.水尾灣段2+900~2+870上層2公尺平台與護坡銜接處龜裂長約20公尺，戕台龜裂長約50公尺。 4.工地工務所被大水沖走，資料文件流失。 5.右岸過港護岸凸岸段淤積土方。	
	4	汐止段第四工區	1.左岸樁號3+659堤頂工拋塊流失及堤尾截牆龜裂。 2.右岸樁號約1+020處因石籠工施作，上方邊坡約崩塌10公尺，恐影響康寧街路基。 3.上層護坡龜裂一單元。 4.部份河段土方淤積。5.左岸3+659段上游土坡面滑動。	
	5	汐止段第五工區	1.右岸北山護岸0+600~0+700段護坡鋪排塊石流失。 2.少量石籠材料流失。	
	6	汐止段第六工區	1.戕台淤沙，施工便道損毀、右岸北峰國小堤段施作中石籠護岸有局部輕微沉陷。 2.右岸樁號2+253~2+297段環河街185巷二棟工廠部份基礎淘空。	
	7	汐止段第七工區	戕台淤沙河道有土沙淤積情形，施工便道損毀，上層護坡部份損壞。	

表十三：淡水河流域年度工程災害明細表

項目	縣市鄉鎮	災害地點 或 樁號	災害工程項目 及 內容名稱	備註
1	桃園縣 大溪鎮	大溪橋下游固床工固 床混凝土塊流失	混凝土塊及護岸後坡土方流失各約 50公尺	
2	台北縣 瑞芳鎮	瑞芳里傑魚里第二瑞 八公路	護邊坡流失約100公尺 H=8~4m	
3	台北縣 瑞芳鎮	光復里平林九芳橋路	上游第一處舊有護岸崩坍約200公 尺, H=15m	
4	台北縣 瑞芳鎮	東和里	原有護坡加強工損壞, L=20m階梯損 壞一座H=4m	
5	台北縣 瑞芳鎮	柑坪里 圓山橋頭	民房地基流失, L=100m, H=4m	
6	台北縣 瑞芳鎮	吉安里瑞慶橋至頂埔 港路	路基下陷L=100m	
7	台北縣 瑞芳鎮	龍鎮里明燈陸19-43 號	基礎淘刷加固 L=100m	
8	台北縣 深坑鄉	深坑老實小鎮後側景 美溪岸	老實小鎮後側景美溪岸災修工程	
9	台北縣 深坑鄉	旺耽14號旁	旺耽14號旁排水溝災修工程	
10	台北縣 深坑鄉	土庫33號後側	土庫3號後側護岸災修工程	
11	台北縣 深坑鄉	安泰電業邊景美溪護 岸	安泰電業旁景美溪岸災修工程	
12	台北縣 深坑鄉	阿柔活動中心旁景美 溪岸	阿柔活動中心旁景美溪岸災修工程	
13	台北縣 新店市	雙峰路62號過溪箱涵	雙峰62號彎過溪箱涵工程	
14	台北縣 新店市	河濱公園	河濱公園清除	
15	台北縣 新店市	青潭溪竹林路下游	青潭溪竹林路下游護岸工程	
16	台北縣 新店市	安泰路流浪犬之家路 基沈砂池	安泰路流浪犬之家路基沈砂池災修 工程	
17	台北縣 新店市	安泰路邊溝、護岸	安泰路邊溝、護岸災修工程	
18	台北縣 新店市	廣興路臨新店溪沈箱	廣興路臨新店溪沈箱保固工作	
19	台北縣 新店市	安泰路47之2附近	安泰路157之2號護岸工程	



圖八：基隆河水利設施災情照片



圖八：基隆河水利設施災情照片(續)

六、災害應變與處理

(一)成立緊急應變小組及淡水河流域防洪指揮中心

自中央氣象局 10 月 31 日凌晨 2 時 50 分發布海上、陸上颱風警報，中央災害應變中心成立後，水利處及附屬單位亦隨即成立緊急應變小組。淡水河流域防洪指揮中心於 10 月 31 日 20 時成立一級開設，水情組、電機組執勤戒備，並通知「經濟部水利處北區水資源局」、「內政部營建署北工組」、「交通部公路局」、「台灣省自來水公司」、「台北縣政府」、「經濟部水利處第十河川局」派員進駐，並聯繫「台北市政府」、「翡翠水庫管理局」，全員戒備共同執行淡水河流域防洪作業，指揮與督導淡水河災害防救事宜。

中央氣象局 11 月 1 日 20 時 5 分解除海上颱風警報，淡水河流域防洪指揮中心於 11 月 2 日 6 時起解除一級開設，由水情組第一組輪值人員同時成立三級開設展開防汛作業。

(二)洪水警戒通報

淡水河流域防洪指揮中心於 10 月 31 日 20 時 20 分發出象神颱風淡水河洪水通報第一報，通知縣市政府、警消等相關單位注意警戒，並每隔一小時繼續發出洪水通報，至 11 月 1 日 19 時 30 分發出最後一報（第廿二報）。

另淡水河流域防洪指揮中心於象神颱風期間共發出 15 份水情報告，並視淡水河降雨及河川水位變化情形，將本流域水情現況傳真至中央災害應變中心及水利處，以利上級機關掌握洪水最新狀況。內容含該中心的 1.戒備狀況 2.降雨狀況 3.河川水位狀況（含淡水河河口漲退潮時間表）4.水庫狀況 5.水門及抽水站情形 6.淡水河洪水通告 7.災情。

(三)水門、抽水站運轉情形

淡水河系沿岸計有水門 39 座，含自動門 47 扇、重力門 137 扇、橫移門 9 扇計 193 扇；抽水站 29 站（含基隆市一站

），計143台抽水機組；於緊急應變小組成立時，由內政部營建署、台北縣政府暨轄管鄉鎮市公所及本處第十河川局合計200人同時全面進駐完成。

統計本次颱風時期，台灣省轄各抽水站抽水總量，經計算如附表三-1所示，其中總抽水量最高者為中港抽水站，其抽水量為4,089,600立方公尺。合計本次颱風期間台灣省轄段之抽水站總抽水量為27,180,000立方公尺。另水門關閉時間如附表三-2。

(四)協調機動抽水機支援情形

由於基隆汐止地區嚴重淹水，且部份大樓地下室之積水未消，水利處隨即調派全省大型機動抽水機12部緊急協助基隆市、台北縣排除積水。

本次災害雖然基隆、汐止淹水嚴重，但亦因上述各項應變及水庫蓄放水調度等處理措施，使大台北地區大漢溪、新店溪及淡水河本流兩岸均未傳出災情。



七、善後處理及因應措施

(一)優先協助縣市政府辦理淹水地區之復建工作。

全省調派機具及人力，優先協助縣市政府辦理淹水地區之清理、積水排除及復建工作。

(二)加速完成推動中之初期整治計畫

儘速復原施工中工地，並將加緊責成本處所屬第十河川局積極趕辦，使基隆河本流之防洪工程於本（90）年汛期前完成；另協調台北縣與基隆市政府加速辦理抽、排水系統配合工程，以發揮初期防洪頻率10年之整治功能。

(三)早日推動員山子分洪工程計畫

員山子分洪隧道直徑10公尺，最大分洪量為1,000立方公尺，可有效減少下游洪水量。分洪位於本流台北縣瑞芳鎮瑞柑新村，為減少洪患風險，建議早日推動「員山子分洪工程計畫」，並擬自90年至94年分5年實施，第1至2年辦理用地取得、地質調查、分洪堰及排洪隧道設計、環境影響評估說明與相關協調等作業；第3至5年則辦理工程施工。

(四)搭配分洪後之基隆河防洪工程及其他配合措施

如暴雨中心不在分洪堰上游，分洪效果將降低，單獨措施仍存在相當風險，尚需搭配其他措施，並配合沿岸必要之防洪工程與支流排水、堤後排水等改善工程方可竟其功。

(五)建立洪水預報及淹水預警系統

在整體治理工作未完成前，為減輕洪患發生時之災害損失，本處將積極推動建立洪水預報及淹水預警系統，預定於91年完成，將可有效提醒民眾避難及減輕災情。

(六) 完成整體治理計畫報核工作，並儘速實施

基隆河整體治理計畫將朝併同員山子分洪工程及本流分洪後必要之防洪工程佈置、支流及堤後排水改善、橋樑配合改善、集水區治理等之可行性方案檢討規劃，並配合洪災保險方案詳細評估，以研擬可行之實施計畫再報行政院核定。預期整體完成後，將可達到200年頻率之防洪保護。



八、附表及附圖

附表一：象神颱風北部地區時雨量及降雨強度資料統計表

站名	碧湖 ^w			火燒寮 ^w			瑞芳(2) ^w		
連續降雨時數	最大雨量 (mm)	降雨強度 (mm/hr)	起迄時間	最大雨量 (mm)	降雨強度 (mm/hr)	起迄時間	最大雨量 (mm)	降雨強度 (mm/hr)	起迄時間
1 小時	78	78	11/01 07:16 11/01 08:16	63	63	11/01 07:13 11/01 08:13	47	47	10/31 21:47 10/31 22:47
3 小時	186	62	11/01 06:19 11/01 09:19	173	58	11/01 06:36 11/01 09:36	106	35	11/01 10:21 11/01 13:21
6 小時	264	44	11/01 05:12 11/01 11:12	284	47	11/01 05:03 11/01 11:03	183	31	11/01 07:34 11/01 13:34
24 小時	615	26	10/31 11:43 11/01 11:43	696	29	10/31 13:08 11/01 13:08	494	21	10/31 14:13 11/01 14:13
站名	基隆 ^c			台北 ^c			註：標示 ^w 者係為水利處 (WCA)雨量站，標示 ^c 者係為中央氣象局 (CWB)局屬雨量站		
連續降雨時數	最大雨量 (mm)	降雨強度 (mm/hr)	起迄時間	最大雨量 (mm)	降雨強度 (mm/hr)	起迄時間			
1 小時	40.5	41	10/31 17:00 10/31 18:00	32	32	11/01 09:00 11/01 10:00			
3 小時	103.5	35	10/31 22:00 11/01 01:00	87	29	11/01 09:00 11/01 12:00			
6 小時	147	25	10/31 19:00 11/01 01:00	142.5	24	11/01 08:00 11/01 14:00			
24 小時	463	19	10/31 15:00 11/01 15:00	316.5	13	10/31 14:00 11/01 14:00			

附表二-1：石門水庫水位流量一覽表

時間	水庫水位(m)	流入量(cms)	溢洪量(cms)	時間	水庫水位(m)	流入量(cms)	溢洪量(cms)
2000/10/30			0	2000/11/1			
20	237.25	---		13	243.85	1570.98	1500
21	237.27	---	0	14	243.74	1381.73	1500
22	237.26	---	0	15	243.72	1201.46	1000
23	237.27	---	0	16	243.65	1079.57	1000
2000/10/31			0	17	243.69	952.99	600
0	237.28	---		18	243.7	884.13	600
1	237.28	---	0	19	243.67	787.83	600
2	237.3	---	0	20	243.61	717.86	600
4	237.3	---	0	21	243.52	642.5	600
5	237.3	---	0	22	243.4	569.36	600
6	237.29	---	0	23	243.28	544.45	600
7	237.29	---	0	2000/11/2			
8	237.27	---	0	0	243.14	508.91	600
9	237.26	---	0	1	242.99	---	600
10	237.27	---	0	2	242.82	---	600
11	237.29	---	0	3	242.65	---	600
14	237.33	---	0	5	242.29	---	0
16	237.36	---	0	6	242.11	---	0
17	237.37	---	0	7	241.91	---	0
18	237.4	---	0	8	241.82	---	0
19	237.43	---	0	10	241.82	---	0
20	237.5	147.59	0	11	241.8	---	0
21	237.59	188.15	0	12	241.79	---	0
22	237.73	290.15	0	13	241.78	---	0
23	237.97	522	0	14	241.75	---	0
2000/11/1				15	241.73	---	0
0	238.33	780.51	0	16	241.77	---	0
1	238.74	926.45	0	17	241.83	---	0
2	239.23	1102.02	0	18	241.87	---	0
3	239.74	1174.66	200				
4	240.1	1028.69	200				
5	240.49	1154.39	200				
6	240.92	1206.04	200				
7	241.43	1249.67	200				
8	242.02	1415.93	200				
9	242.69	1622.7	200				
10	243.41	1766.53	600				
11	243.76	1851.59	1000				
12	243.88	1158.6	1000				

附表二-2：翡翠水庫水位流量一覽表

時間	水庫水位(m)	流入量(cms)	溢洪量(cms)	時間	水庫水位(m)	流入量(cms)	溢洪量(cms)
2000/10/30				2000/11/1			
20	159.08	---	0	15	167.97	1604.3	2500
21	159.12	---	0	16	167.63	1246.52	1900
22	159.15	---	0	17	167.32	1090.49	1800
23	159.19	---	0	18	167.16	930.05	1000
2000/10/31				19	167.03	800.31	1000
0	159.24	---	0	20	166.96	741.38	1000
1	159.33	---	0	21	166.83	608.2	700
4	159.75	---	0	22	166.78	602.8	700
5	159.88	---	0	23	166.73	468.44	500
6	160	---	0	2000/11/2			
7	160.1	---	0	0	166.67	466.55	500
8	160.2	---	0	1	166.61	415.55	500
9	160.29	---	0	2	166.54	387.99	500
10	160.39	---	0	3	166.52	458.66	500
11	160.46	---	0	4	166.46	333.57	500
15	160.7	---	0	5	166.37	378.55	500
16	160.79	395.47	0	6	166.3	350.97	500
17	160.99	624.78	0	7	166.21	---	0
18	161.3	925.12	0	8	166.12	---	0
19	161.72	1090.12	0	9	166.06	---	0
20	162.33	1048.17	0	10	166.02	---	0
21	162.66	1333.12	0	11	165.99	---	0
22	163.16	1270.27	0	12	165.95	---	0
23	163.7	1490.47	0	13	165.9	---	0
2000/11/1				14	165.85	---	0
0	164.34	1715.6	0	15	165.8	---	0
1	164.98	1439.39	0	16	165.75	---	0
2	165.45	1157.97	0	17	165.7	---	0
3	165.9	1165.25	200	18	165.65	---	0
4	166.28	1000.79	200				
5	166.63	1202.27	200				
6	166.88	1110.7	500				
7	167.1	1147.55	500				
8	167.41	1851.87	770				
9	168.1	3095.02	800				
10	169.07	4051.62	3200				
11	169.29	3634.95	3400				
12	169.08	2586.17	3300				
13	168.7	2144.12	3200				
14	168.42	1841.81	3000				

附表三-1：象神颱風時期抽水站總抽水量表

抽水站名稱	抽水機組數	抽水機抽水量(cms)	抽水量(m ³)	備註
同安	2	4	374,400	
長元	2	3	324,000	
重陽	5	4	590,400	
溪美	5	4	547,200	
頂崁	3	4	705,600	
鴨母港	9	4	1,411,200	
蘆洲	8	4	1,512,000	
永和	3	3	237,600	
瓦瑤	8	6	2,073,600	
中和	6	8.5	1,499,400	
中原	6	4	547,200	
光復	3	4	360,000	
江子翠	6	5	1,062,000	
華江	3	4	216,000	
新海	5	4	734,400	
四汴頭	8	10	2,916,000	
土城	8	5.5	871,200	
西盛	7	8	1,036,800	
塔寮坑	8	10	1,404,000	
新莊	2	4	57,600	
洲子洋	4	4	518,400	
中港	8	8	4,089,600	
秀朗	3	1.5	491,400	
秀山	4	5	3,600,000	
合計			27,180,000	

註：秀朗及秀山為下水道抽水站，秀朗計有三組，秀山計有一組。

附表三-2：象神颱風期間水門關閉時間表

水門名稱	閘門總數	關閉閘門數	關閉時間
中興橋上游	1	1	89/11/01 03:00~89/11/01 05:00
中興橋上游	1	1	89/11/01 10:00~89/11/01 19:00
中興橋上游	1	1	89/11/01 20:00~89/11/01 21:00
中興橋	2	2	89/11/01 03:00~89/11/01 05:00
中興橋	2	2	89/11/01 10:00~89/11/01 21:00
同安街	2	2	89/11/01 03:00~89/11/01 05:00
同安街	2	2	89/11/01 10:00~89/11/01 21:00
福德南街	1	1	89/11/01 03:00~89/11/01 05:00
福德南街	1	1	89/11/01 10:00~89/11/01 21:00
長元街	2	2	89/10/31 23:00~89/11/01 08:00
長元街	2	2	89/11/01 09:00~89/11/01 22:00
介壽路	2	2	89/10/31 23:00~89/11/01 08:00
介壽路	2	2	89/11/01 09:00~89/11/01 22:00
龍門路	2	2	89/10/31 23:00~89/11/01 07:00
龍門路	2	1	89/11/01 07:00~89/11/01 08:00
龍門路	2	2	89/11/01 09:00~89/11/01 22:00
龍門路	2	1	89/11/01 22:00~89/11/02 00:00
重陽路	3	2	89/10/31 20:00~89/10/31 23:00
重陽路	3	3	89/10/31 23:00~89/11/01 06:00
重陽路	3	2	89/11/01 06:00~89/11/01 09:00
重陽路	3	3	89/11/01 09:00~89/11/01 22:00
重陽路	3	2	89/11/01 22:00~89/11/02 00:00
重陽路	3	3	89/11/02 00:00~89/11/02 05:00
溪美	6	6	89/10/31 23:00~89/11/01 20:00
溪美	6	6	89/11/02 01:00~89/11/02 03:00
五股王南街	2	2	89/11/01 12:00~89/11/01 22:00
化成路	6	6	89/10/31 23:00~89/11/02 05:00
化成路	6	1	89/11/02 05:00~89/11/02 06:00
鴨母港	11	11	89/10/31 20:00~89/11/02 06:00
水湳溝	10	10	89/10/31 20:00~89/11/02 06:00
永和	4	4	89/11/01 08:00~89/11/01 22:00

附表三-2：象神颱風期間水門關閉時間表（續）

瓦瑤	9	9	89/11/01 03:00~89/11/01 20:00
中和	3	3	89/11/01 09:00~89/11/01 21:00
中原	2	2	89/11/01 10:00~89/11/01 19:00
光復	3	3	89/11/01 04:00~89/11/01 21:00
江子翠	4	2	89/11/01 01:00~89/11/01 02:00
江子翠	4	4	89/11/01 02:00~89/11/01 22:00
華江	2	2	89/11/01 10:00~89/11/01 19:00
新海	3	3	89/11/01 02:35~89/11/01 19:00
新海	3	2	89/11/01 19:00~89/11/01 23:00
四汴頭	6	1	89/10/31 20:00~89/11/01 03:40
四汴頭	6	3	89/11/01 03:40~89/11/01 06:00
四汴頭	6	1	89/11/01 06:00~89/11/01 10:00
四汴頭	6	6	89/11/01 10:00~89/11/01 23:00
四汴頭	6	1	89/11/01 23:00~89/11/02 06:00
土城	4	2	89/11/01 11:00~89/11/01 13:00
土城	4	4	89/11/01 13:00~89/11/01 16:00
土城	4	4	89/11/01 17:00~89/11/01 18:00
西盛	3	3	89/11/01 08:00~89/11/01 09:00
西盛	3	3	89/11/01 13:00~89/11/01 21:00
西盛引水幹線	2	2	89/11/01 13:00~89/11/01 19:00
鹿角溪	3	0	---
塔寮坑	4	0	---
新莊	2	2	89/11/01 01:00~89/11/01 22:00
疏左1號	2	2	89/11/01 03:00~89/11/02 06:00
疏左2號	3	3	89/11/01 03:00~89/11/02 06:00
疏左3號	2	2	89/11/01 03:00~89/11/02 06:00
中港	12	12	89/10/31 20:00~89/11/02 06:00
寶橋	3	1	89/10/31 20:00~89/10/31 22:00
寶橋	3	2	89/10/31 22:00~89/11/01 08:00
寶橋	3	3	89/11/01 08:00~89/11/01 18:00

附圖：颱風災情照片



五堵車站



江北橋下游



五福橋



千祥橋上游(德記洋行)



千祥橋上游(堵南工務所)



高速公路1號橋上游



汐止高速公路聯絡橋



江北橋



五堵車站前



江北橋上游



東方山河



東方山河



高速公路2號橋下游



汐止收費站



經濟部水利處

地址：台中市黎明路二段 501 號

電話：(04) 2250-1250

網址：www.wca.gov.tw