

## 2-7 94 年海棠颱風

### 壹、事件名稱：94 年海棠颱風

### 貳、事件陳述

海棠颱風為 2005 年的第 5 號颱風，其原本為威克島西方海面的熱帶性低氣壓，7 月 12 日 8 時，這個在硫磺島東方海面增強為輕度颱風，名為「海棠」。由於受其北邊的太平洋高壓壓迫，海棠颱風形成後，行徑方向便偏往西南；14 日 2 時，強度增強為中度颱風。此時海棠的結構已愈趨紮實，颱風眼亦隱約出現，而其環流雲系並逐步朝台灣東方海面靠近。16 日 14 時，中央氣象局發布海棠海上颱風警報，同時其也增強為強烈颱風；23 時中央氣象局則發布陸上警報。17 日 23 時，海棠颱風位置約在花蓮東南東方 200 公里之海面上，主要環流的北邊由於有乾空氣侵入，致使其西北面的對流雲系略為削弱。18 日清晨，台灣東部、北部乃至於中南部皆陸續處於狂風暴雨之中，離島的蘭嶼甚至刮起 17 級以上的強風。18 日 6 時，海棠颱風距花蓮沿岸僅約 50 公里不到，氣象單位預估隨後其將在宜花交界附近登陸，但海棠的行徑竟開始下墜。上午 8 點，颱風位置在花東交界的秀姑巒溪附近，至此又開始有向上轉回的跡象，造成在花蓮東方近海繞圈卻未登陸的原因。中心轉完了一圈的海棠在 18 日下午 3 時左右登陸宜蘭蘇澳的東澳灣，並很快地降為中度颱風。隨後，海棠颱風在台灣附近及上空移動速度放慢，18 日晚間 10 時颱風中心才由苗栗後龍出海；東南部此時再度降下豪雨及出現強風。

海棠於 19 日下午 2 時再減弱為輕度颱風，晚間 6 時前後由福建連江附近進入中國大陸；而其南邊的雲帶卻不斷自台灣海峽以南移進台灣中南部上空，這些地方的風雨狀況仍持續。氣象局於 20 日 2 時解除了海棠的海上及陸上颱風警報，晚間 8 時其減弱為熱帶性低氣壓，台灣地區的降雨則是到了 21 日以後才逐漸緩和。茲將海棠颱風之重要時程節錄如下：

表 2-7-1 海棠颱風事件重要過程

時間(年/月日/時分)	概述
94/0716/1430	中央氣象局針對海棠颱風來襲發布海上颱風警報。
94/0716/2330	中央氣象局針對海棠颱風來襲發布陸上颱風警報。
94/0719/0500	八掌溪岸內堤防 1+312.5 水門損壞。
94/0719/0700	乾溪行致橋下游右岸護岸崩坍。
94/0720/0100	屏東縣楓港溪楓港橋斷。
94/0720/0230	中央氣象局對海棠颱風來襲同時解除海上及陸上颱風警報。

## 參、氣象動態

### 一、颱風路徑

海棠(Haitang)颱風於7月12日8時，由熱帶性低氣壓在硫磺島東方海面轉形成為輕度颱風，形成後受北邊的太平洋高壓壓迫，行徑方向偏往西南；14日2時，強度增強為中度颱風。衛星雲圖上清晰可見，其結構愈趨紮實，颱風眼亦隱約出現，環流雲系也逐步朝台灣東方海面靠近。16日14時30分，中央氣象局發布海棠的海上颱風警報，同時海棠也轉強為強烈颱風，緊接著，23時中央氣象局發布陸上警報，正值巔峰時期的海棠盤踞琉球南方海上，外圍雲系則開始西移進台灣東部陸地。17日23時，海棠颱風到達花蓮東南東方200公里之海面上，因其主要環流的北邊有乾空氣侵入，致使其西北面的對流雲系及整體強度略為削弱。18日6時，海棠颱風距離花蓮沿岸僅約50公里，氣象單位預估其將在宜花交界附近登陸，但海棠的行徑竟開始下墜，上午8點，颱風位置在花東交界的秀姑巒溪附近，但此時卻又開始有向上轉回的跡象。中心轉完了一圈的海棠在18日下午3時左右登陸宜蘭蘇澳的東澳灣，並很快地降為中度颱風；18日晚間10時中心才由苗栗後龍出海；東南部此時再度降下豪雨及出現強風。海棠於19日下午2時再減弱為輕度颱風，晚間6時前後由福建連江附近進入中國大陸。

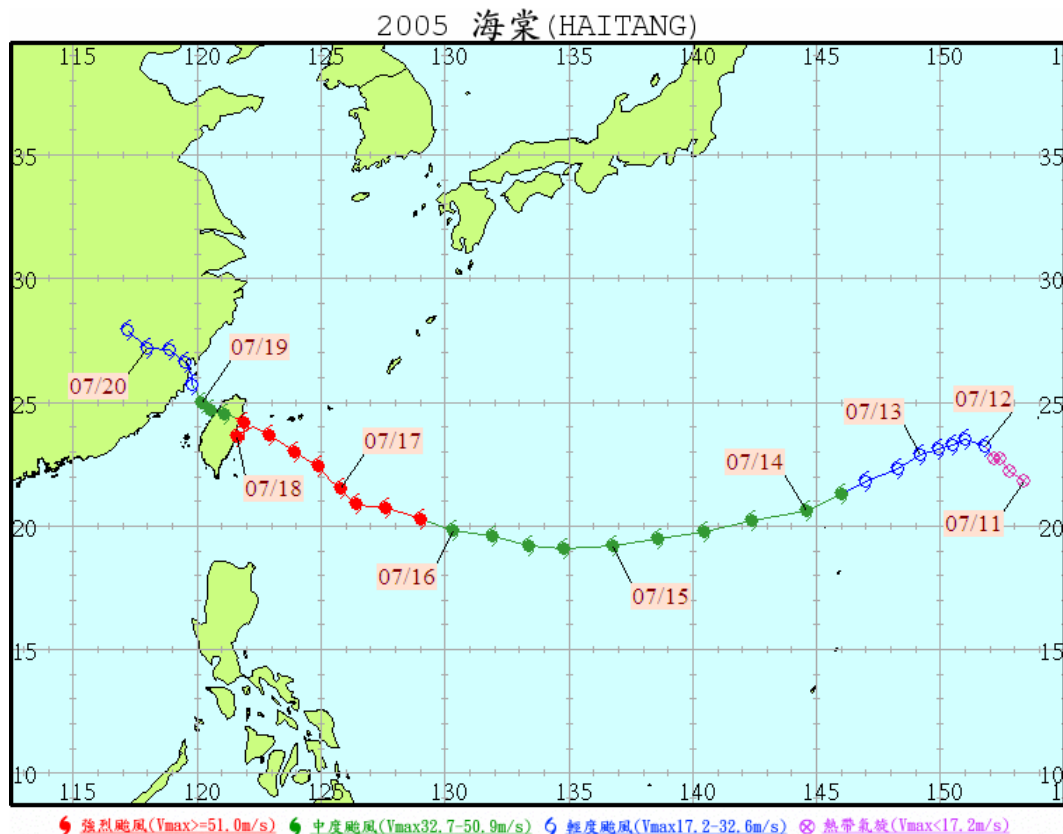
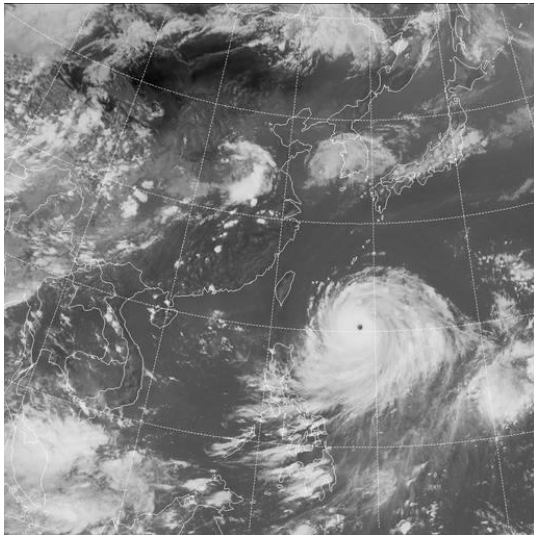


圖 2-7-1 海棠颱風移動路徑圖

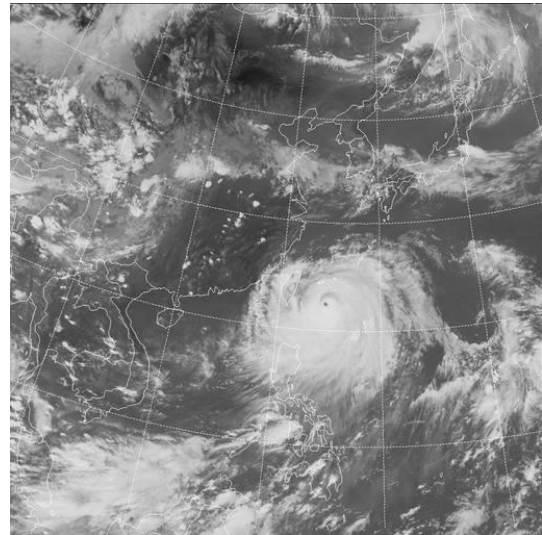
(資料來源：中央氣象局，2010)

## 二、衛星雲圖

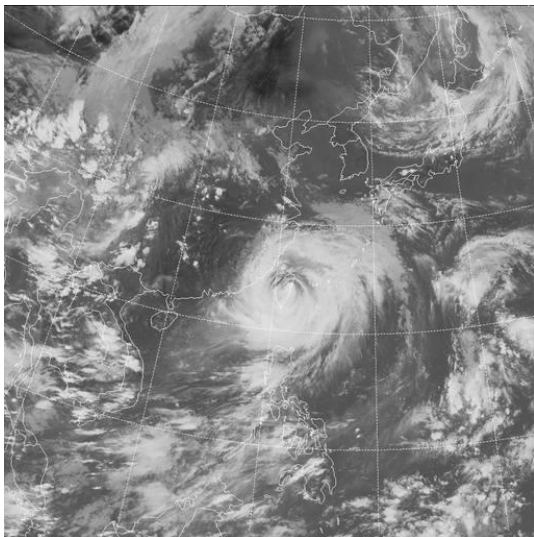
圖 2-7-2 為海棠颱風之衛星雲圖；圖 2-7-2(a)為發布颱風警報後，海棠逐漸接近台灣之衛星雲圖；颱風外圍環流逐漸接近台灣本島，降雨情形也逐漸增加，如圖 2-7-2(b)所示；當颱風暴風圈籠罩台灣時，各地降雨也隨之增加，如圖 2-7-2(c)所示；當颱風強度降低，雖暴風圈雖未遠離，但相較之下風雨已趨緩許多，在外圍環流的影響之下，降雨情形仍持續，如圖 2-7-2(d)所示。



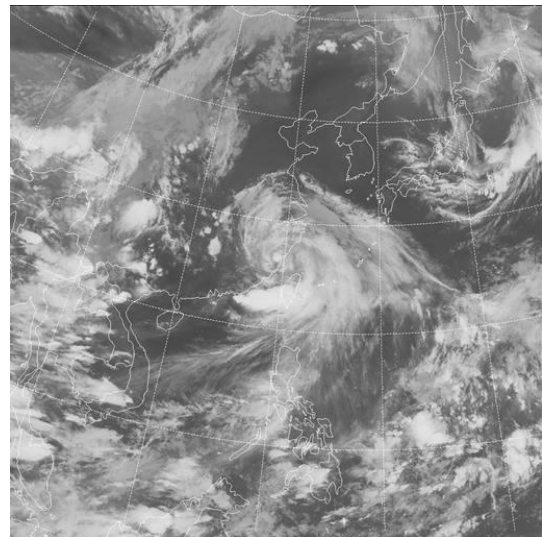
(a) 7月16日 14:59



(b) 7月17日 14:59



(c) 7月18日 14:59



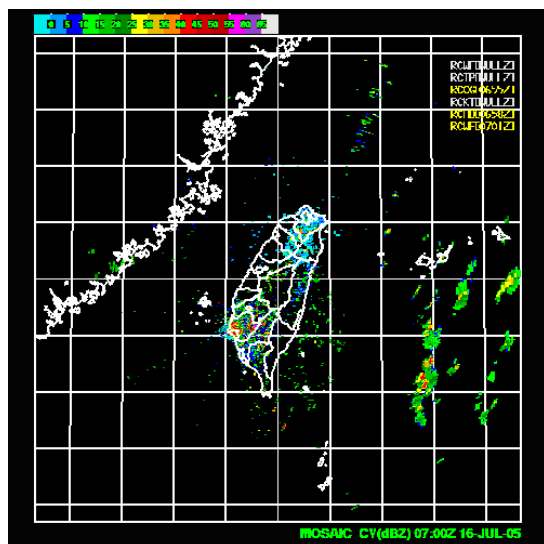
(d) 7月19日 20:59

圖 2-7-2 海棠颱風期間紅外線衛星圖

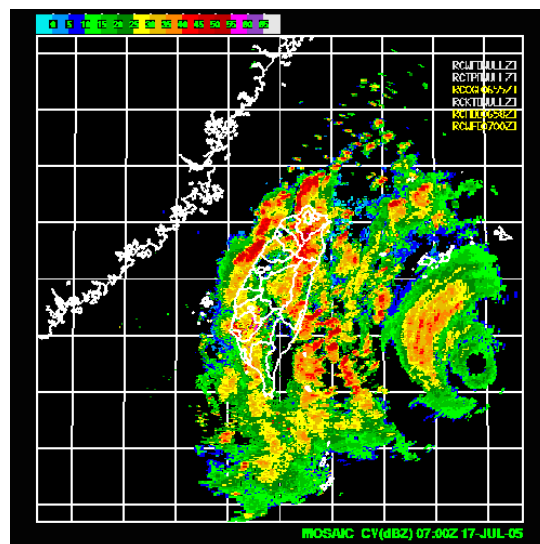
(資料來源：中央氣象局，2010)

### 三、雷達回波圖

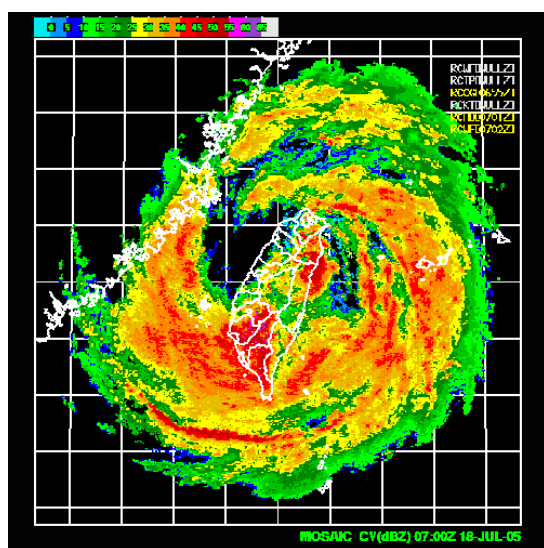
圖 2-7-3 為海棠颱風之雷達回波圖；圖 2-7-3(a)為發布颱風警報後之雷達回波圖，此時降雨情形仍不明顯；颱風暴風圈籠罩台灣之下，各地降雨明顯增加，且降雨情形隨颱風西移，降雨中心自北部移至中部及南部地區，見圖 2-7-3(b)、(c)及(d)。



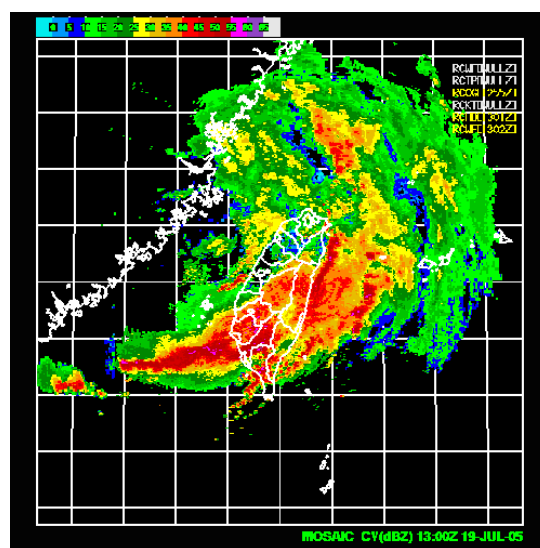
(a) 7月16日 15:00



(b) 7月17日 15:00



(c) 7月18日 15:00



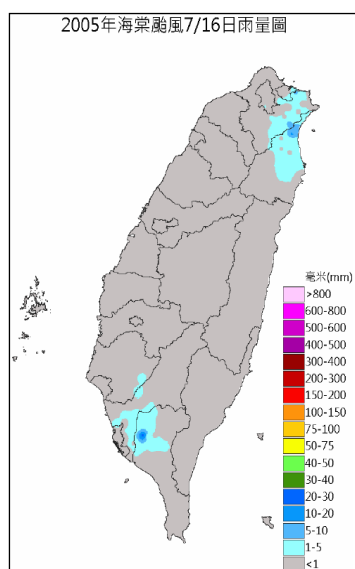
(d) 7月19日 21:00

圖 2-7-3 海棠颱風期間雷達回波圖

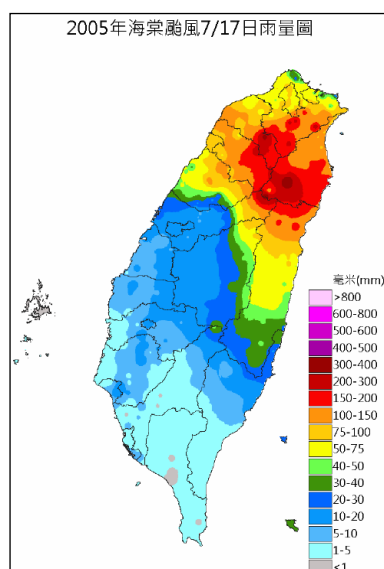
(資料來源：中央氣象局，2010)

#### 四、累積雨量分布圖

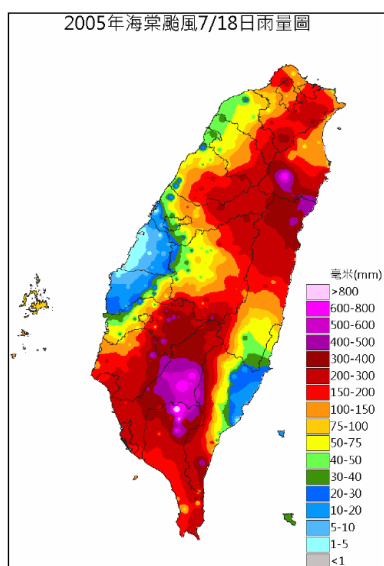
圖 2-7-4 為海棠颱風期間之單日累積雨量分布圖；颱風登入當天，降雨零星分布，如圖 2-7-4(a)所示；隨著颱風外圍環流接近台灣，北部及東北部之降雨也逐漸增加，如圖 2-7-4(b)所示；海棠颱風期間降雨量於 18 日達到高峰，全台降雨急速增加，如圖 2-7-4(c)所示；隨後，降雨中心移至中部、南部、東南部地區及南部山區，見圖 2-7-4(d)。另外，海棠颱風警報期間，降雨多集中於東部、南部地區及其山區，如圖 2-7-5 所示。



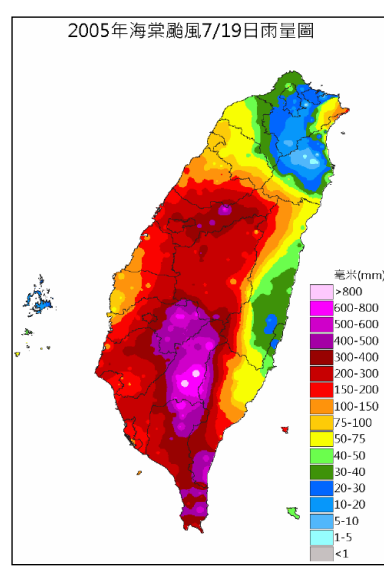
(a) 94 年 7 月 16 日累積雨量分布圖



(b) 94 年 7 月 17 日累積雨量分布圖



(c) 94 年 7 月 18 日累積雨量分布圖



(d) 94 年 7 月 19 日累積雨量分布圖

圖 2-7-4 94 年 7 月 16 至 19 日單日累積降雨圖

(資料來源：中央氣象局，2010)

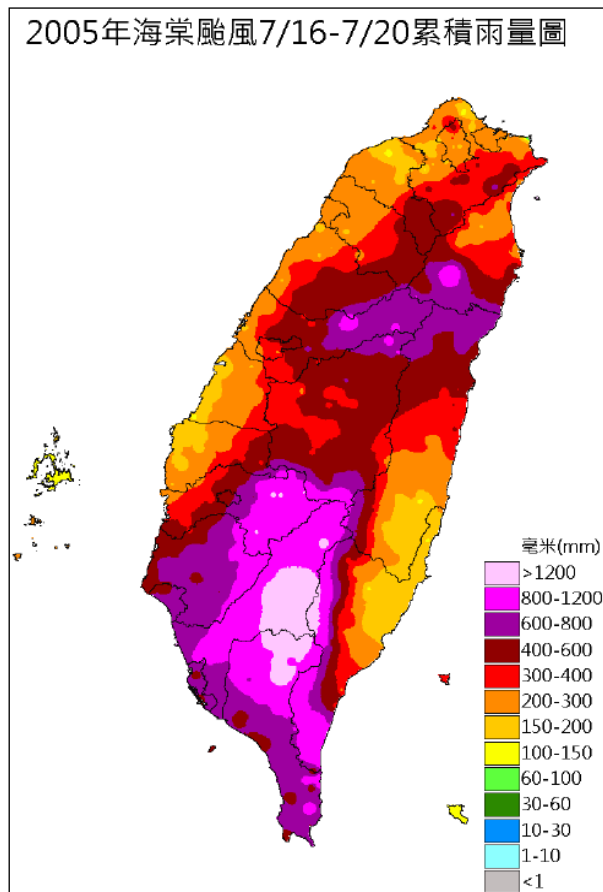


圖 2-7-5 海棠颱風期間(7 月 16 至 19 日)全台累積降雨分布圖

(資料來源：中央氣象局，2010)

## 五、天氣圖(略)

## 肆、水情分析

### 一、降雨情形

海棠颱風所帶來的強降雨，幾乎多集中在高屏溪、八掌溪、濁水溪及曾文溪等地區，根據水利署統計，颱風期間累積雨量前 20 大雨量站，累積雨量全都破千，屏東尾寮山、高雄御油山及屏東上德文三雨量站更是超過 2,000 釐米，如表 2-7-2 所示。根據統計，颱風侵台期間前 20 大降雨量雨量站之 12、24 小時降雨延時及其所屬鄉鎮及流域如表 2-7-3 所示，降雨延時 24 小時之雨量破千雨量站幾乎都發生在高屏溪流域，顯示此次颱風累積降雨多集中於南部及東南部地區。

表 2-7-2 海棠颱風期間累積降雨前 20 大雨量站

排序	所屬流域	雨量站名	所屬鄉鎮	累積雨量(mm)
1	高屏溪	尾寮山	屏東縣三地門鄉	2,389.5
2	高屏溪	御油山	高雄縣桃源鄉	2,180.5
3	高屏溪	上德文	屏東縣三地門鄉	2,072.5
4	高屏溪	溪南	高雄縣桃源鄉	1,960
5	高屏溪	瑪家	屏東縣瑪家鄉	1,878
6	頭城沿海	龜山島	宜蘭縣頭城鎮	1,640
7	高屏溪	新發	高雄縣六龜鄉	1,576
8	高屏溪	大津	高雄縣六龜鄉	1,498.5
9	高屏溪	小關山	高雄縣桃源鄉	1,417
10	高屏溪	南天池	高雄縣桃源鄉	1,389
11	八掌溪	石磐龍	嘉義縣竹崎鄉	1,376.5
12	高屏溪	高中	高雄縣桃源鄉	1,375
13	曾文溪	馬頭山	嘉義縣大埔鄉	1,342.5
14	濁水溪	奮起湖	嘉義縣竹崎鄉	1,331
15	高屏溪	甲仙	高雄縣甲仙鄉	1,309.5
16	南台東	土阪	台東縣達仁鄉	1,299.5
17	高屏溪	三地門	屏東縣內埔鄉	1,268.5
18	曾文溪	曾文	台南縣楠西鄉	1,256
19	八掌溪	大湖	嘉義縣番路鄉	1,254.5
20	高屏溪	阿禮	屏東縣霧台鄉	1,245.5

(資料來源：防災資訊服務網，經濟部水利署，2010)

表 2-7-3 海棠颱風期間累積降雨前 20 大雨量站之 12 及 24 小時降雨延時

所屬流域	雨量站名	所屬鄉鎮	降雨延時(mm)		累積雨量(mm)
			12 小時	24 小時	
高屏溪	尾寮山	屏東縣三地門鄉	746	1,254.5	2,389.5
高屏溪	御油山	高雄縣桃源鄉	576.5	1,069	2,180.5
高屏溪	上德文	屏東縣三地門鄉	580.5	1,027	2,072.5
高屏溪	溪南	高雄縣桃源鄉	551.5	1,000	1,960
高屏溪	瑪家	屏東縣瑪家鄉	588.5	993	1,878
頭城沿海	龜山島	宜蘭縣頭城鎮	1,771	1,771	1,640
高屏溪	新發	高雄縣六龜鄉	492	759.5	1,576
高屏溪	大津	高雄縣六龜鄉	397.5	637	1,498.5

表 2-7-3 (續) 海棠颱風期間累積降雨前 20 大雨量站之 12 及 24 小時降雨延時

所屬流域	雨量站名	所屬鄉鎮	降雨延時(mm)		累積雨量(mm)
			12 小時	24 小時	
高屏溪	南天池	高雄縣桃源鄉	425	775	1,389
八掌溪	石磐龍	嘉義縣竹崎鄉	562.5	781	1,376.5
高屏溪	高中	高雄縣桃源鄉	404.5	644	1,375
曾文溪	馬頭山	嘉義縣大埔鄉	381	663.5	1,342.5
濁水溪	奮起湖	嘉義縣竹崎鄉	476	725	1,331
高屏溪	甲仙	高雄縣甲仙鄉	405.5	640.5	1,309.5
南台東	土阪	台東縣達仁鄉	404.5	719.5	1,299.5
高屏溪	三地門	屏東縣內埔鄉	383.5	582.5	1,268.5
曾文溪	曾文	台南縣楠西鄉	356.5	598	1,256
八掌溪	大湖	嘉義縣番路鄉	446.5	647.5	1,254.5
高屏溪	阿禮	屏東縣霧台鄉	295.5	484	1,245.5

(資料來源：防災資訊服務網，經濟部水利署，2010)

## 二、水庫操作

海棠颱風期間水庫相關之累積總雨量、放流量及洩洪量相關資訊如表 1-9-4 所示，南化水庫累積總雨量更達 1144(釐米)。

表 2-7-4 海棠颱風水庫相關資訊

水庫名稱	累計總雨量 (mm)	總洩洪(放流量+洩洪量)	
		放流量(cms)	洩洪量(cms)
石門水庫	504.4	6,059.2	60,593.4
明德水庫	358.4	0	4,917.3
鯉魚潭水庫	508.8	740.3	4,385.8
德基水庫	--	15,990	92,041.7
霧社水庫	453	1,691	19,079.9
集集攔河堰	513.1	1,590.7	178,417
白河水庫	676.5	0	4,345.2
烏山頭水庫	784	365	3,893.9
曾文水庫	930.7	5590	154,373.7
南化水庫	1,144	738.9	30,747.6
牡丹水庫	786	1,796.2	18,881.1

(資料來源：防災資訊服務網，經濟部水利署，2010)



### 三、河川水位

海棠颱風侵台期間，河川水位超過一、二級警戒之流域及其所屬站名，分別如表 2-7-5 及 2-7-6 所示。水位超過一級警戒之監測站計有 17 站；水位超過二級警戒之監測站則計有 12 站。

表 2-7-5 海棠颱風期間流域水位超過一級警戒之站名

流域	雨量站名
急水溪	新營、青葉橋
林邊溪	新埤
八掌溪	常盤橋、觸口、軍輝橋、八掌溪橋
朴子溪	華興橋
高屏溪	三地門、萬大大橋
花蓮溪	馬鞍溪橋
二仁溪	崇德橋
曾文溪	玉豐大橋、左鎮、新中
北港溪	大湖口溪橋
蘭陽溪	蘭陽大橋

(資料來源：防災資訊服務網，經濟部水利署，2010)

表 2-7-6 海棠颱風期間流域水位超過二級警戒之站名

流域	雨量站名
高雄沿海	前洲橋
烏溪	集泉橋
濁水溪	桶頭(2)
東港溪	潮州
淡水河	秀朗
花蓮溪	平林
高屏溪	阿其巴橋、六龜、里嶺大橋
北港溪	土庫大橋、溪口
大安溪	卓蘭

(資料來源：防災資訊服務網，經濟部水利署，2010)

### 四、潮位(略)

### 五、其他水情(略)

## 伍、災情與處置

### 一、主要災情與處置情形

海棠颱風期間帶來急遽且大量之降雨，造成低窪地區排水宣洩不及，而導致淹水災害發生，經中央應變災害中心統計，因颱風而造成淹水情形之地區，如表 2-7-7 所示；高雄縣阿蓮鄉玉庫村之淹水深度更是高達 160 公分，多處地區也因積水而導致交通中斷，統計後發現，淹水地區幾乎多位於高雄、屏東等南部地區。

表 2-7-7 海棠颱風期間淹水地區概況

縣市別	鄉鎮	應變處置作為	淹水情形
屏東縣 (8處)	九如鄉		東寧村東寧路東寧橋路段積水 50 公分
	九如鄉		玉泉村中庄街 8 巷 16 號附近積水約 50 公分
	潮州鎮		五魁寮南二高橋下積水 40 公分
	林邊鄉	第七河川局使用 2 部大型抽水機抽水	台 17 線南二高終點附近及仁愛路積水約 60 公分
	新園鄉	第七河川局使用 2 部大型抽水機抽水	港西村北興路、中和路積水約 30 公分
	佳冬鄉	第七河川局使用 1 部大型抽水機抽水	焰塹村九興路段積水約 80 公分
	長治鄉		高鳳技術學院經香揚路段積水高度達 100 公分
	春日鄉		力里村積水 60 公分
台南縣 (4處)	學甲鎮		美豐里積水約 60 公分，水利局調 1 台抽水機執行抽水
	仁德鄉		大甲村積水約 50 公分
	仁德鄉	由保安抽水站持續抽水	保安工業區積水
	麻豆鎮	台北縣水利局支援抽水機 2 台於 20 日 15:00 執行抽水	埤頭里、北勢里、小埤里、海埔里積水約 60-100 公分
台南市 (3處)	南區		灣裡積水約 20-30 公分
	南區	水利局調 4 台抽水機執行抽水	喜樹路積水約 20-30 公分
	安南區		本淵寮積水約 20-30 公分
高雄縣 (10處)	岡山鎮	現場拉起警戒線管制人車	嘉興路永興木業公司及高鐵下方附近積水約 30 公分，長約 300 公尺
	岡山鎮	現場拉起警戒線管制人車	文化中心後方水深及腰約 100 公分
	旗山鎮	道路雙向封閉中，現場拉起警戒線管制人車	廣福里中興街半部仔目前積水約 60 公分

表 2-7-7 (續) 海棠颱風期間淹水地區概況

縣市別	鄉鎮	應變處置作為	淹水情形
高雄縣	旗山鎮		旗尾橋水位達警戒線封閉
	鳥松鄉	人車無法通行，現場拉起警戒線管制人車	東豐巷及美山路 19 巷路面積水 50 公分
	鳥松鄉	現場拉起警戒線管制人車	長庚醫院附近路面積水 20 公分，長 20 公尺，寬 3 公尺
	鳥松鄉	現場拉起警戒線管制人車	神農路與水管路口路面積水 40 公分，長 30 公尺，寬 10 公尺
	燕巢鄉	小型車無法通行，由警察局派員警戒	燕巢系統交流道(國道 10 號及國道 3 號交界)，路面積水約 40 公分
	阿蓮鄉	地區河川局調 2 台抽水機執行抽水	玉庫村，積水 160 公分
	梓官鄉	現場拉起警戒線	民權街、公館路及信心路積水約 50 公分

(資料來源：海棠颱風災害應變處置報告，中央應變災害中心，2005)

## 二、水利設施損壞與修復狀況(略)

## 三、其他災害與處置情形

經內政部消防署統計，截至7月21日19時之海棠颱風期間人員傷亡，以縣市為單位，列表於表2-7-8，總計造成12人死亡、31人受傷及3人失蹤。颱風期間維生管線受損情形，經經濟部及國家通訊委員會提供，中央災害應變中心統計，總計造成155萬3千戶因颱風而停電，包括電信也有部分受損，詳見表2-7-9。農損金額也達到35億7千萬元，見表2-7-10。關於海棠颱風所造成交通阻斷災情列表於表2-7-11，大多為暴雨造成土石坍方崩落，引起聯外道路阻斷；全台受影響之區域總計有29處。

表 2-7-8 海棠颱風期間傷亡、失蹤人數

縣市別	死亡(人)	失蹤(人)	受傷(人)
台中縣	1	0	0
台北市	1	0	11
台北縣	1	0	3
台南縣	5	0	2
嘉義縣	3	0	1
高雄縣	1	0	1
屏東縣	0	3	0
高雄市	0	0	5
屏東縣	0	0	3
新竹縣	0	0	1
彰化縣	0	0	2
澎湖縣	0	0	1
高雄港	0	0	1
合計	12	3	31

(資料來源：海棠颱風災害應變處置報告，中央應變災害中心，2005)

表 2-7-9 海棠造成之維生管線受損情形

項 目	影響戶數
自來水	433,781
電力	1,553,562
電信(基地台)	2,255
電信(市話)	42,333

(資料來源：海棠颱風災害應變處置報告，中央應變災害中心，2005)

表 2-7-10 海棠颱風所致之農損金額

項目	損失金額
農作物	31 億 5,482 萬元
畜禽	1,948 萬元
漁產	2,507 萬元
林產	7,955 萬元
農田及農業設施	2 億 1,720 萬元
漁民設施	1,516 萬元
畜禽設施	6,100 萬元
總計	35 億 7,227 萬元

(資料來源：海棠颱風災害應變處置報告，中央應變災害中心，2005)

表 2-7-11 海棠颱風期間所造成之交通災情

縣市別	地點	道路狀況
桃園縣	復興鄉	台 7 線 25K+400~50K+000 交通中斷。
苗栗縣	三義鄉	縣道 140 線 12k+300~400(火炎山附近) 土石流道路中斷。
台中縣	和平鄉	台 8 線 30k+600-700 大甲溪溪水暴漲路基流失 100 公尺，道路封閉。
台中縣	和平鄉	台 8 線 33k+161 篤銘橋大甲溪溪水暴漲達警戒水位暫時封橋。
台中縣	和平鄉	台 7 甲線 54K+800 及 69K+800 路基流失。
台中縣		國道 4 號 5.7-6.2k 處路基流失
苗栗縣	苗栗市	台 6 線龜山橋便橋支撐不穩
南投縣	竹山鎮	投 149 線瑞興橋封閉、檳榔仔段坍方中斷。
南投縣	仁愛鄉	新生村往西寶道路吊橋沖毀交通中斷。
南投縣	信義鄉	同富村隆華橋附近河堤潰決，交通中斷。
嘉義縣	梅山鄉	瑞里村 122 線 24k 及 28k 坍方，交通中斷。
嘉義縣	阿里山鄉	阿里山鄉龍美往山美段 5 公里處，道路坍方單線通車。
嘉義縣	阿里山鄉	台 18 線阿里山公路 46k 處，落石坍方，交通中斷。
嘉義縣	大埔鄉	台 3 線 336k，土石崩落交通中斷。
雲林縣	古坑鄉	雲 149 乙道路坍方，草嶺對外交通中斷。
高雄縣	桃源鄉	台 20 線 93K 道路交通受阻，暫無法通行。
高雄縣	三民鄉	台 21 線 217k 落石坍方交通阻斷。
高雄縣	杉林鄉	台 21 線 244k+520 電信桿線傾倒交通阻斷。

高雄縣	高雄縣往屏東 交界處	台 1 線高屏大橋水位超過警戒水位
-----	---------------	-------------------

表 2-7- 11(續) 海棠颱風期間所造成之交通災情

縣市別	地點	道路狀況
高雄縣	茂林鄉	高 132 線 3.3k 土石坍方，道路中斷。
花蓮縣	秀林鄉	台 9 線 167k+500 坍方，道路阻斷。
屏東縣	霧台鄉	台 24 線 46k+000, 邊坡坍方交通阻斷。
屏東縣	牡丹鄉	199 線 20K+500，道路坍方阻斷。
屏東縣	枋山鄉	台 1 線楓港橋北上段遭洪水沖毀 10 公尺，全線封閉。
南投縣	信義鄉	台 21 線 111k-113k 溪水暴漲道路暫封閉。
南投縣	仁愛鄉	投 83 線交通阻斷。
南投縣	仁愛鄉	投 91 線 23k+100 力行 1 號橋便橋沖毀。
南投縣	仁愛鄉	投 91 線（力行道路）9k-41k，5 處坍方。
台東縣		台東南迴公路 433K 處發生土石坍方達 200 公尺，交通中斷。

(資料來源：海棠颱風災害應變處置報告，中央應變災害中心，2005)

#### 四、抽水機調度情形(略)

#### 五、復健工程

單一復建工程，根據不同之颱風事件，以縣市為單位，統計公共工程復建情形，得受災區工程件數、工程初估復建經費、申請經費與核准經費，並列表於表 2-7-12。颱風過境後，其工程復建件數超過 2,000 件，且初步損害金額更高達 48 億。

表 2-7- 12 海棠颱風公共工程復建經費(單位：千元)

受災縣市	件數	初步查估	複查最低復建經費	核定經費
台中縣	152	336,344	334,336	264,392
台東縣	101	320,052	256,892	448,992
台南縣	290	358,801	251,147	233,760
花蓮縣	63	193,156	167,027	149,356
南投縣	259	661,918	674,481	574,881
屏東縣	277	1,060,735	940,131	635,077
苗栗縣	146	161,256	147,158	111,825
高雄縣	177	656,095	529,683	413,074
雲林縣	39	90,579	75,748	61,363
嘉義縣	589	870,352	798,174	568,004
合計	2093	4,709,287	4,174,777	3,460,723

(資料來源：海棠颱風災害應變處置報告，中央應變災害中心，2005)

## 陸、 衍生作為(略)

## 柒、 重要經驗

海棠颱風是賀伯之後影響台灣西半部最強烈的颱風，瞬間陣風在梧棲、台中、台南及花蓮都紛紛進入前 10 榜，並造成全台累計有 151 萬戶停電(彰化/花蓮/雲林最嚴重)。颱風出海後其環流仍然持續影響台灣南部，台南麻豆逢 50 年來大淹水，國道再度封閉。屏東林邊鄉由於林邊溪大量滲堤，是淹水最慘重的地區，整個屏東縣更是有多个鄉鎮傳出淹水災情。環流影響部分地區淹水農漁牧損失逾 48 億，12 人死亡，3 人失蹤，31 人受傷。海棠颱風侵台期間，所獲致重要經驗如下：

### 一、台南二仁溪災後整治及應變

海棠颱風過境，挾帶西南氣流帶來豐沛雨量，帶予台南、高雄地區豪大雨，颱風侵襲期間之等雨量線圖如圖 2-7-6 所示。在暴雨集中的情形下，致



二仁溪水位暴漲，又因縱貫鐵路橋以下河段，部分堤段尚未興建堤防，引發洪流溢岸，並造成臨近地區淹水。0612 豪雨(94 年)及海棠颱風侵襲期間，共造成沿岸台南縣仁德鄉保安大甲村(右岸) 及高雄縣湖內鄉海埔葉厝甲、太爺(右岸)等村一帶淹水，其中淹水最深約達 1.6 公尺，淹水面積多達約 800 公頃。為改善該區域淹水，經濟部水利署第六河川局積極爭取經費，以四年期程辦理縱貫線鐵橋下游段之整治，並於葉厝甲之雨水下水道於二仁溪出口，加設臨時閘門，以防河水倒流及辦理部份加固工程。

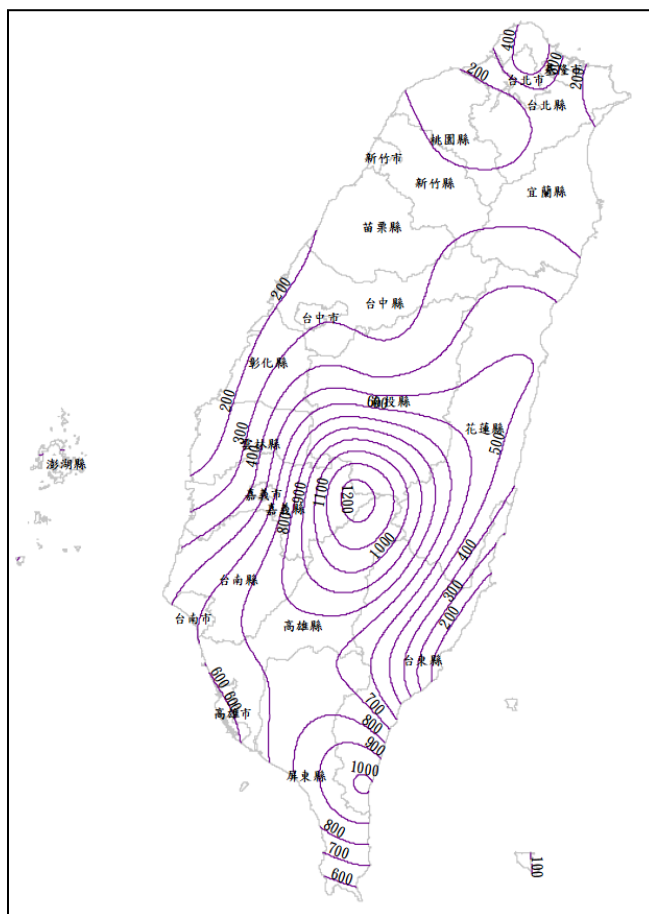


圖 2-7-6 海棠颱風期間之等雨量分布圖

(資料來源：「區域淹水損失圖建立前期計畫—93、94 年颱風豪雨及災損調查分析」期末報告，經濟部水利署，2006)

## 二、楓港大橋破堤之因應措施

台一線楓港大橋係跨越屏東縣管河川楓港溪，為恆春半島、台東地區聯外的孔道，橋長 120 公尺、寬 25 公尺。因強烈颱風海棠來襲，使得楓港溪上游雨量暴增，由於楓港溪大水竄流，沖刷楓港橋上游約 100 公尺處堤防造成破堤，洪水持續往下游橋台引道沖刷，導至橋台引道流失 35 公尺長，造成交通中斷，並使恆春半島成為孤島。由於橋梁、橋台均無受損，但因引道遭沖刷後，水流仍大，水利機關若未能將上游破堤處之水流改道，將無法拋

置搶救材料，故公路總局協調經濟部水利署協助支援屏東縣政府，拋置菱形消波塊，疏導水流位置。公路總局相關官員並指出，老橋不見得危險，問題在於台灣盜採砂石問題嚴重，下游砂石被掏空後，上游砂石往下流，橋墩基礎深度就越來越淺，填補根本不及，加上部分老橋當年施工較粗糙，因此「造就」出這些危橋，相對也引發使得淹水等災害頻繁發生。

多次的水患，經各界檢討其致災原因，不出下列4點：區域排水工程未獲重視、治水事權分散缺乏整合、地下水長年超抽地盤下陷、排水渠道不完善且維護不力。