

第 三 號 颶 風 貝 絲

Report on Typhoon "Bess"

A BSTRACT

There was a tropical depression locating at 11.8°N, 136.0°E on weather chart at 8:00 a.m., October 8th. It developed into tropical storm at 17:20 that day. The storm was named "Bess" which was the third typhoon hitting Taiwan. this year.

After the storm formed, the intensity went on increasingly and reached the typhoon stage at 17:00, October 10th, the maximum wind speed was 33 m/s and the lowest central pressure was 980 millibars. The typhoon Bess reached her mature stage at 8:00 a.m., October 11th with 980 millibars central pressure and 38m/s wind near the center.

At 20:00, October 10th, the typhoon Bess was situated at the southeast Coast off Henchung about 660 kilometers, moving toward westnorthwest. The sea of southern Taiwan and Bashi Channel would be affected by Bess. So the Central Weather Bureau issued the first Near Sea Typhoon Warning at 22:30, October 10th.

Bess brought heavy rainfall when she skimmed over Luzon. Meanwhile, the strong convergence was formed by the circulation of Bess and the strong northeast monsoon at the eastern part of the Central Mountains.

Bess hit Taiwan and severely damaged East Taiwan. According the report of the Taiwan Police Department: a total of 14 persons killed, 3 missing, and 3 injured; 264 houses totally destroyed, and 112 partially damaged. The railroads and highways were suffered by serious floods in the eastern part of Taiwan.

一、前 言

10月8日8時，在北緯11.8度，東經136.0度，即在雅浦島西北方海面約400公里，有一熱帶性低氣壓醞釀着，此低壓於8日17時20分左右，發展成爲輕度颶風，命名爲貝絲(Bess)颶風。貝絲颶風是本(六十三)年內第三號侵臺颶風，此颶風生成後，因受太平洋高壓之影響，而向西北西進行，10日17時左右，發展成爲中度颶風，當時之中心附近最大風速爲33m/s。貝絲10日20時之中心位置在北緯17.3度，東經124.7度，即在恆春東南方約660公里之海面上，向西北西進行，本局根據各項資料研判結果，當天晚上21時30分，發佈第1次海上颶風警

報。12日20時，貝絲已移至東沙島南方約160公里之海面上，繼續向西北西進行，逐漸遠離本省海面，因此本局於當天21時發佈解除警報，警報維持時間約有47時30分。

此次貝絲颶風穿過呂宋島北部進入南海北部，雖距離本省甚遠，但當時適值東北風盛行，因此在大陸高壓及颶風環流雙重影響之下，各海面風大浪高，且因地形之抬升作用，在本省東部及東北部造成豪雨。

本局對貝絲颶風中心的未來位置曾作5次預報，平均向量誤差爲105.8浬，最大誤差爲180.6浬，最小誤差爲47.5浬。

二、貝絲颶風之發生及經過

10日8時，約在北緯11.8度，東經136.0度有一熱帶性低氣壓有發展趨勢，當時中心附近最大風速為15m/s，最低氣壓為1004毫巴，根據17時20分之飛機偵察報告，此低壓已發展為輕度颱風，命名為貝絲颱風，為本年內第23號颱風，當時之中心位置在北緯12.1度，東經134.3度，中心附近最大風速為18m/s，最低氣壓為1002毫巴，因受太平洋高壓之影響，向西北西進行。10日17時左右，其強度發展至中度風，中心最大風速達33m/s，最低氣壓為980毫巴，此後風速逐漸增強，至11日8時達38m/s，但中心最低氣壓仍維持980毫巴，此時為最盛期，此後中心風速逐漸減弱。至13日8時，威力減弱為輕度颱風，14日登陸海南島，威力再度減弱成為熱帶低壓，其生命維持約6天之久。

貝絲颱風全部生命之最佳路徑見圖1所示。

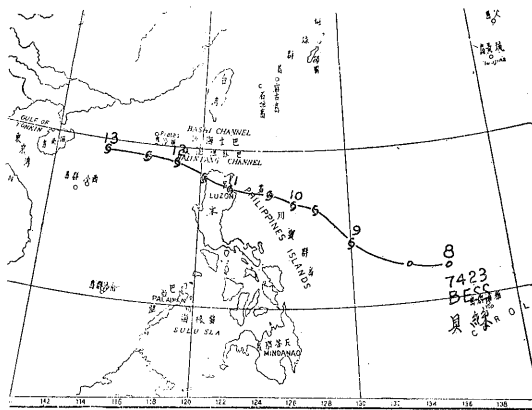


圖1. 貝絲颱風之最佳路徑 (63年10月8日-14日)
Fig. 1. The best track of typhoon Bess (8-14 October, 1974)

三、貝絲颱風路徑與天氣圖形勢

貝絲颱風，其路徑非常單純，全期向西北西進行，是一西進颱風，如圖1所示。構成此種路徑之主要原因係由於太平洋高壓之導引所致。

當貝絲颱風生成後，因位在太平洋高壓之南側，受到此高壓脊線西伸之影響，而呈極穩定之西進路徑。11日，貝絲已移入此高壓之西南邊緣，當時於高空圖上亦有槽線存在，惟因當時受大陸高壓之影響及高空槽線距颱風中心甚遠，沒有足夠的力量導引他轉向。12日，貝絲穿過呂宋島而進入南海北部，當時在貝絲之東方有一鋒面存在，但此鋒面對貝絲却發生

不了作用，因此貝絲只有一直向西北西進行，直至消失為止。圖2為12日20時之地面天氣圖，圖3為11日20時500毫巴之天氣圖。

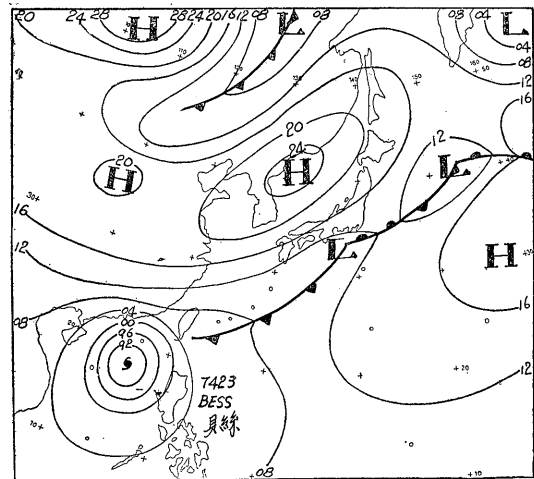


圖2. 民國63年10月12日20時之地面天氣圖
Fig. 2. Sea Level synoptic chart, 1200 GCT, 12. October, 1974

四、貝絲颱風侵臺期間各地氣象演變

中度颱風貝絲，雖然中心並未直接登陸本島，且距離本省甚遠，但因地形之影響，使本省東部造成豪雨，茲將各項氣象要素之情況分述如下：

(一) 氣壓

貝絲颱風於8日生成後，中心氣壓開始下降，但其下降速度不快，8日20時至9日20時僅下降10毫巴。12日2時達最低值，975毫巴，但此數值僅維持數小時而已，此後即慢慢回升。其中心演變情況可參考中心氣壓變遷圖，如圖4。

在貝絲颱風侵襲期間，本省最低氣壓出現在嘉義，其值為991.9毫巴，其次為蘭嶼是992.6毫巴，恒春995.1毫巴，其他各地之最低氣壓見綱要表，如表1。由此可見南部降低比北部多，而西部比東部多。

本省最低氣壓出現時刻最早為蘭嶼，是11日18時00分，其次是恒春12日1時28分，一般而論，貝絲颱風過境期間，各地最低氣壓出現時間，自南向北延遲，而東部又比西部快。各地最低氣壓出現時間見圖5。

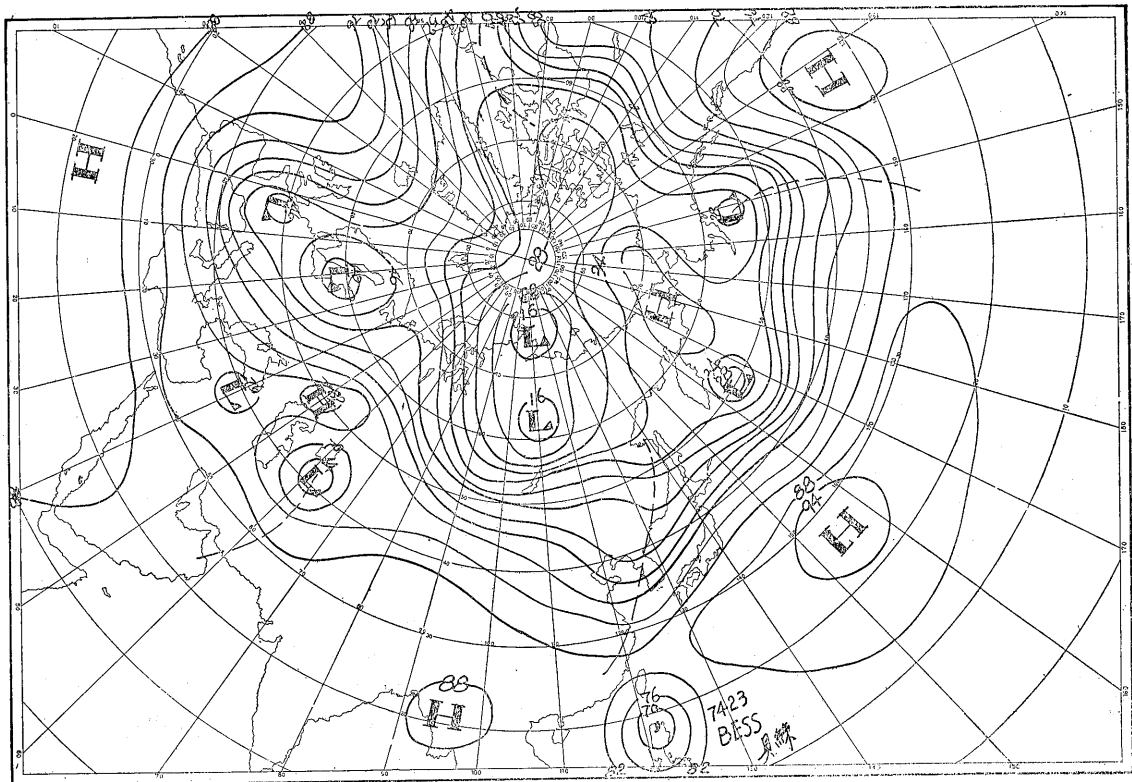
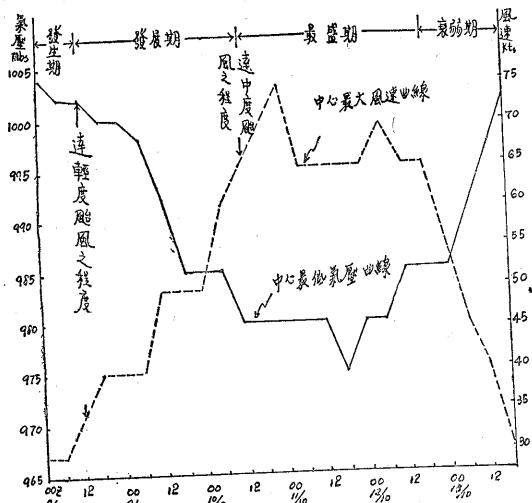
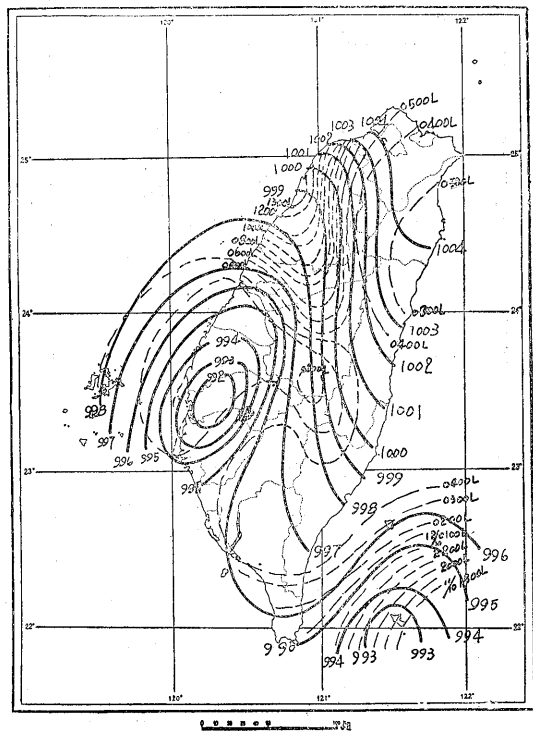


圖 3. 民國 63 年 10 月 11 日 20 時之 500 毫巴圖
Fig. 3 500mb Chart, 1200GCT, 11, October, 1974



↑ 圖 4. 貝絲颱風中心氣壓及中心最大風速演變圖
(實線為氣壓，虛線為風速)
Fig. 4. The variation of the central pressure and maximum wind velocity of typhoon Bess (solid line-pressure, broken line-wind velocity)

圖 5. 貝絲颱風經過期間本省最低氣壓出現時刻之同時分析 →
Fig. 5. The isotimic analysis of the lowest pressure distributed in Taiwan during typhoon Bess passage



(二)風

貝絲為一中度颱風，中心最大風速最大值達 38 m/s，中心最大風速與最低氣壓之配合尚佳，9日起風速逐漸增加，而氣壓逐漸下降，至 11 日 8 時，風速達最大為每秒 38 公尺，中心氣壓為 980 毫巴。颱風過境期間，本省各地之風速並不大，本局所屬各測站中所得之風速以蘭嶼為最大，得 38.5m/s，瞬間最大亦以蘭嶼為最，42.5m/s，其次為玉山，得 26.5m/s，而東吉島為 25.0m/s，其他各地之最大風速參見表 1。

(三)降水

貝絲自生成後，遠洋跋涉，攜帶豐沛之水汽，當他移至南方海面後，因其環流加上大陸高壓之東北氣流，致使在蘭陽之三角地區造成強烈之輻合作用，水汽因地形之抬升，豪雨大都發生於東北部山區，根據宜蘭測候所牛關自動雨量站之記錄，從 11 日 8 時至 12 日 8 時，24 小時的總量高達 1080.0 公厘，僅次

於 56 年之解拉颱風 1600.0 公厘。在貝絲過境期間，本省之降水量最多為宜蘭之三星為 1865.0 公厘，其次為竹子湖 1044.3 公厘。除此之外，雨量達 400 公厘以上之地區有南澳 630.0 公厘，鞍部 606.5 公厘，蘇澳 589.7 公厘，基隆之暖暖 584.6 公厘，新港 493.8 公厘，玉里 454.4 公厘，臺東之太麻里 415.0 公厘，一般而論，主要降雨中心為本省北部及北部山區，其次為東部及東南部，如圖 6。

五、災 情

貝絲颱風，雖然沒有直接侵襲臺灣，但因適逢東北季風盛行，蘭陽地區因受東北季風及颱風雙重影響，造成嚴重災害。茲將各地災情報告如下：

(一)人員傷亡。

1. 死亡：14 人（宜蘭縣 10 人，花蓮縣 2 人，臺東縣 2 人）。
2. 重傷：2 人（宜蘭縣）
3. 輕傷：1 人（宜蘭縣）
4. 失蹤：3 人（宜蘭縣 2 人，花蓮縣 1 人）。

(二)房屋倒塌：

1. 全倒：264 間（宜蘭縣 81 間，花蓮縣 10 間，臺東縣 163 間，臺北縣 10 間）。
2. 半倒：112 間（宜蘭縣 75 間，花蓮縣 3 間，臺東縣 34 間）。

(三)交通：

1. 公路：
 - (1)蘇花公路，花東公路等均分別坍方或淹水，交通中斷。
 - (2)橫貫公路 174 公里 280 公尺處天祥附近坍方，交通中斷。
 - (3)橫貫公路宜蘭梨山支線，115 公里 800 公尺處，發生坍方，交通阻斷。
 - (4)北部橫貫公路富義附近坍方，交通阻斷。
 - (5)橫貫公路宜蘭支線宜蘭棲蘭間坍方。
 - (6)南迴公路臺東、高雄間 47 公里 100 公尺處坍方 300 立方公尺。另外 431 公里附近路基下降，長 200 公尺，465 公里大竹附近坍方 300 立方公尺，交通阻斷。
 - (7)臺東東部幹線 180 公里，200 公里，269 公里 300 公尺，307 公里 950 公尺，317 公里 800 公尺等處坍方，另泥沙阻路長 100 公尺，交通阻斷。
 - (8)花蓮縣東富附近坍方 200 立方公尺，交通阻斷。

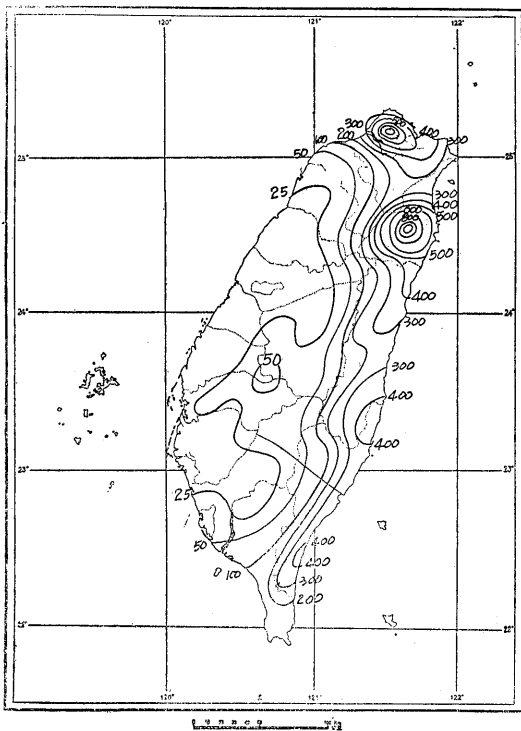


圖 6. 貝絲颱風經過期間之雨量分佈圖
(63 年 10 月 10-12 日)

Fig. 6. The rainfall distribution of Taiwan during typhoon Bess' passage (10-12, October, 1974)

(9)蘇澳、羅東間多山附近及部份路基遭水淹沒，交通阻斷。

(10)花蓮卑南線 8 公里 50 公尺大橋附近坍方 100 立方。

2. 鐵路：

(1)平溪線路基坍方約 2000 立方。

(2)宜蘭線大新興橋三號橋墩下沉約 22 公厘。

(3)東線路線災害 18 處。

(4)搶修費 4,212,600 元，復舊費 4,188,000 元，共計損失新臺幣 10,768,900 元。

(四)其他：

1 收容災民：6725 人。

2. 蘭陽地區山洪暴發，6 處堤防沖毀，波及數百民家，1400 旅客被困東澳、南澳。

3. 瑞芳鎮鯨魚里八分寮後山崩山，新拓煤礦被掩埋，房舍房庫全倒 10 間。

4. 臺北縣福誼化工廠被水淹沒，因尚在建設中，損失較輕，約一百七十餘萬元。

5. 宜蘭地區農田積水廣達五千公頃。

(紀水上執筆)

表 1. 貝絲颱風侵襲期間本局所屬各測站風記錄綱要表

Table 1. The meteorological summaries of C. W. B. stations during Typhoon Bess' passage.

測站地名	最低氣壓 (mb)		瞬間最大風 (m/s)		最大風		強風 (10m/s)		1小時內		最大降水量 (mm)		降次總量							
	數值	日時分	風速	風向	風速	風向	風速	風向	日	時分	日	時分	數量	日	時分					
			風速	風向	風速	風向	風速	風向	日	時分	日	時分	數量	日	時分					
彰化	1004.9	120515	22.7	NE	120500	111240	12	2000	7.3	111230	11	1330	3.7	122840	12	2850	69.1	1110218	12	2400
基隆	912.8	120500			100500	100500			27.1	112200	11	2300	7.9	120220	12	0230	606.5	090410		
敏都	1004.0	120435	24.7	NE	120530	111530	12	1610	7.8	122100	12	0300	1.3	120140	12	0150	124.2	102300	12	2400
淡水	1005.1	120500							50.0	120200	12	0300	9.7	120240	12	0250	1044.3	100100	12	2400
竹子湖	1004.4	120335	22.0	E	120500	111615			4.2	120905	12	1005	1.1	120548	12	0558	44.0	102230	12	2300
臺北	999.2	121400	17.5	NE	120520	120520			2.3	120420	12	0520	0.5	120440	12	0450	24.3	110630	12	1115
新竹	997.0	120300	14.6	N	120550	120600			2.7	130200	13	0800	0.7	130240	13	0250	10.4	120650	13	0720
臺中	887.8	120400	15.0	E	121240	8897	27.2	52	7.8	130000	13	0100	1.2	122310	12	2320	32.9	111940	13	0720
日月潭	998.0	120325	25.5	NNE	120740	1001.6	23.9	81	1.7	121925	12	2025	0.5	121942	12	1952	2.4	112345	12	2230
澎湖	991.9	120335	10.2	N	120303	995.9	22.2	88	8.6	122050	12	2150	1.6	122140	12	2150	24.2	112150	12	2300
嘉義	3047.4	120500	9.4	E	112040	3080.1	13.4	88	7.6	122040	12	2140	1.5	122025	12	2105	6.0	110030	13	0920
阿里山	3026.9	120200							7.6	122040	12	2140	1.5	130020	13	0030	8.9	111710	13	0800
玉山	996.8	120330	9.0	N	120040	998.6	22.2	85	3.0	121840	12	1940	1.0	121910	12	1920	10.0	111515	12	2125
永康	995.7	120332	13.5	NNE	120235	996.4	22.3	88	4.0	122325	12	2425	2.0	122350	12	2400	20.7	111520	13	0248
臺南	995.9	120300	13.2	E	121730	1001.6	26.0	89	18.0	121700	12	1800	3.8	121700	12	1710	52.7	111017	12	2350
高雄	996.2	120400	35.7	NNE	120125	996.9	23.9	84	23.0	120000	12	0100	1.1	120132	12	0142	181.2	100445	13	0632
東吉島	995.1	120128	25.3	NE	110746	997.2	24.6	89	13.0	111540	11	1640	3.5	111610	11	1620	121.6	102120	12	0855
恆春	992.6	111800	42.5	N	110307	998.6	22.7	99	55.4	121640	12	1740	14.1	121730	12	1740	286.8	110405	12	2500
蘭嶼	996.2	120420	22.7	NNE	120425	998.7	24.4	100	99.6	121900	12	2000	23.0	121910	12	1920	701.2	110410	13	0710
大武	997.3	120410	16.2	NNE	110228	1005.1	23.5	82	88.1	130100	13	0200	20.0	130130	13	0144	463.8	110150	13	0620
臺東	1000.0	120420	21.1	NNE	101715	1008.4	24.3	85	46.0	120710	12	0810	12.2	120721	12	0731	197.7	110440	13	0015
新港	1003.8	120400	18.3	NE	101239	1001.6	25.9	78	8.5	111700	11	1800	5.0	111745	11	1755	75.5	110310	12	2200
花蓮	1004.0	120300	18.7	NE	121235	1004.7	23.1	90												