

# 民國四十八年颱風報告

研究室

## 第二號 颱風艾瑞絲

### Report on Typhoon "Iris"

#### Abstract

Typhoon Iris, was first appeared on the synoptic chart of 18th August 1959, and was located at 16°N and 127°E. Her intensity reached to the stage of a typhoon at noon of 20th August.

At the evening of 22nd August, the typhoon center approached the southwestern coast of Taiwan at a distance of 60 kms. Typhoon Iris then travelled the southern part of Taiwan channel, later hit the mainland of China on the morning of 23rd, and finally dissipated.

Her kinetic and potential energy at her mature stage had been calculated at about  $1.6 \times 10^{23}$  ergs and  $1.7 \times 10^{25}$  ergs respectively during the evening of 22nd August.

Damages reported along its passage, were mainly happened at the southwestern part of Taiwan. Eight men had lost their lives in the storm and more than three hundred houses had been ruined. The highest wind velocity recorded at Kaohsiung was 32.0 m/sec, and a maximum total amount of rainfall reported at Dawn was 161.8mm.

#### 一、颱風之發生與經過

當民國 48 年 8 月 18 日，有一輕度颱風經過巴林坦海峽 (Balintang Channel) 進入南海時，此颱風東南方海面上之西南氣流增強，而使沿東經 130 度線之東風波 (Easterly wave) 加深，終於其南端部發生一閉合中心，其位置約在北緯 16 度東經 127 度附近。此為艾瑞絲 (Iris) 颱風生成之先聲。當時之 700mb 面高空氣流之狀態，如第 1 圖中所示。此後，此熱帶低氣壓 (Tropical Depression) 除中心位置向西北緩移外，強度則未見有明顯之發展。至 20 日清晨從硫磺島附近海面上之西進東風波逐漸進入此熱帶低氣壓地區，助長此熱帶低氣壓之發展，並且轉變其進行方向，向西推進。至該日 14 時其最大風速已達每秒 33 公尺，故命名為颱風艾瑞絲 (Iris)。於第 2 圖中所示者為東風波西進之狀態與艾瑞絲颱風之行徑及其與中心氣壓之關係，參閱該圖可以明瞭東風波助長熱帶低氣壓發展之情況。

至該日 22 時經美軍飛機偵察報告，其中心氣壓為 990mb，中心位於北緯 17.0 度，東經 124.2 度，最大風速達每秒 36 公尺，暴風半徑約為 250 公里，仍繼續

向西 (280 度) 以每小時 10 公里之速度推進。至 21 日 8 時復據美軍飛機偵察報告，中心氣壓為 985mb，中心位於北緯 17.1 度，東經 123.2 度，即位於呂宋島

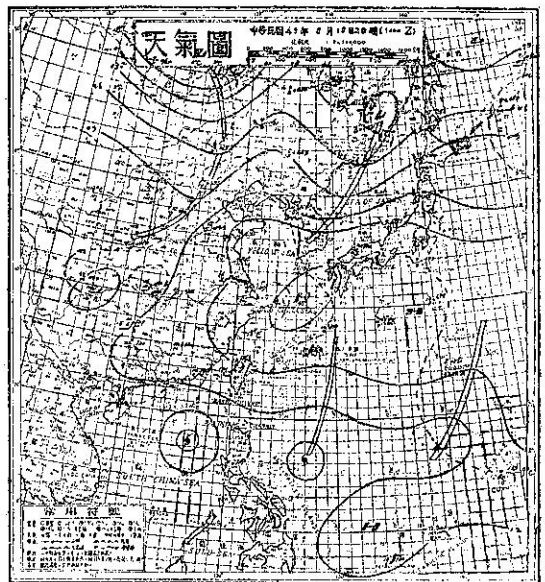


圖 1：8 月 18 日 20 時之 700mb 面高度圖

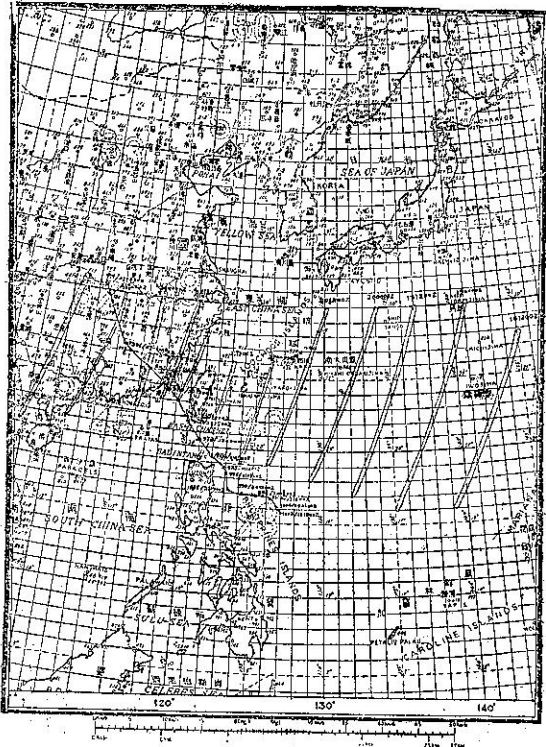


圖 2：艾瑞絲颱風之行徑圖及東風波之位置圖

東北方沿海，而其最大風速達每秒 41 公尺。此後此颱風因受呂宋島陸地之影響及山脈之攔阻，轉向為北北西以每小時 15 公里之速度推進，並且漸停發展而其西南部暴風半徑亦縮小為 150 公里。至該日晚間颱風進入巴林坦海峽後，復漸發展而再轉向為西北方向，

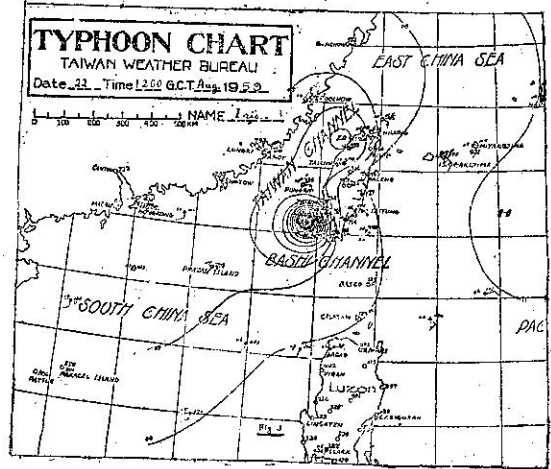


圖 3：艾瑞絲颱風掠過臺灣西南部沿海時之天氣圖

指向臺灣而來。至 22 日晨當艾瑞絲颱風進入巴士海峽後，臺灣南部逐漸進入其風暴範圍，南部各地風力增強並且開始下雨。至 22 日 18 時經美軍飛機偵察報告，已迅速發展，其中心氣壓竟達 960mb，中心位置為北緯 22.1 度，東經 119.9 度，僅距高雄西南方約 80 公里，而最大風速增達每秒 51 公尺。

此後艾瑞絲颱風之中心氣壓稍昇高為 980mb，仍向西北推進通過臺灣海峽南部，至 23 日凌晨自金門附近登上大陸。登陸後因受陸地之影響，威力迅速減弱而漸行消失。結束其 6 日之生命史。

於第三圖中所示者，為艾瑞絲颱風掠過臺灣西南部沿海時之天氣圖，又於第一表所示者為艾瑞絲颱風飛機之偵察資料，資以參考。

表一：艾瑞絲颱風飛機偵察報告表

觀測日	時	中心位置		中心位置		海氣平面壓 (mb)	最大風速 (m/sec)
		北緯	東經	決定法	誤差 (miles)		
20.	22.	17.0度	124.2度	recon	10	990	36
21.	08.	17.1度	123.2度	recon	—	985	41
21.	16.	18.2度	123.1度	recon	2	—	—
22.	08.	20.6度	121.0度	recon	—	978	33
22.	16.	21.8度	120.0度	recon	—	—	46
22.	18.	22.1度	119.9度	recon	2	960	51

譬如有一個颱風經過呂宋島進入南海而取繼續向西推進之行徑時，另一颱風發生於其後面之呂宋島東方海面，即此颱風普通就不再向西推進，而改變另一方向，如向西北或北推進而侵入中緯度地區。這大概是

第一個颱風後面係為氣壓增高之地區，因此攔阻第二個颱風之西進所致。此為氣象所預告人員二十多年來所使用之颱風行徑預報之優異經驗法則。這次艾瑞絲前面有一輕度颱風，經過巴林坦海峽進入南海而西進

。艾瑞絲颱風即發生於其後面。不再西進而向西北侵入中緯度。故艾瑞絲颱風之行徑完全與上述之法則相符。

於第4圖所所示者為艾瑞絲颱風之中心氣壓變化圖，此颱風之全部生命史可分為四期。自18日形成一閉合中心起至20日14時達至颱風強度為止，為颱風之發生期 (Formative stage)，此後至22日18時中心氣壓達最深時為止，為發展期 (Immature stage)，此期間共 52 小時內其中心氣壓降低 30mb，其發展較慢。此後至23日4時為其最盛期 (Mature stage)。茲根據氣象所出版之民國47年度颱風調查報告第一章第三節所述之方法估計其動能及位置，各得  $1.6 \times 10^{24}$  爾格及  $1.7 \times 10^{25}$  爾格。23日4時以後為其衰弱期 (Decay stage)，此期間中颱風登入大陸，迅速減弱其威力，漸行消失。

註：本報告內所用之時間均係東經 120 度標準時間。

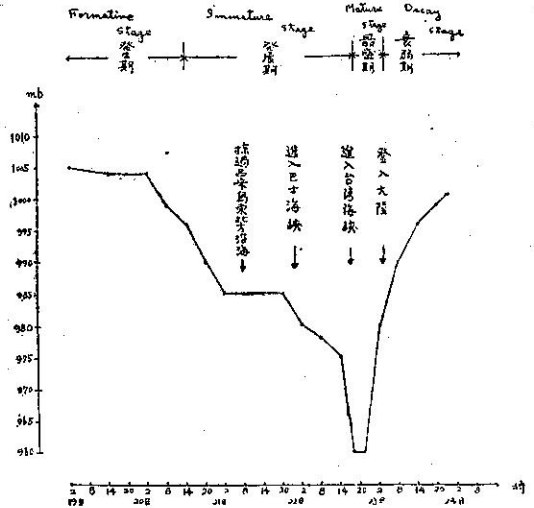


圖 4：艾瑞絲颱風之中心氣壓變化圖

表二：艾瑞絲颱風各測候所觀測資料

地點	最低氣壓 (mb)	起時 日 時 分	最大風速 十分間及 風向 m/s	起時 日 時 分	瞬間最大風速					雨量 總計 m.m.	期間 日 時 分	風力6級以上之時間 (10m/s)	
					風速	風向	氣壓	氣溫	濕度				時間
彭佳嶼	1004.8	23 04 00	16.2 SE	23 02 10	—	—	—	—	—	—	0.3	22 18 00 22 18 20	22日19時, 24 時至23日4時
鞍部	—	—	18.3 NE	22 20 10	—	—	—	—	—	—	—	—	22日2時至8時 ; 10時至23日 1時
竹子湖	—	—	7.8 W	22 17 00	—	—	—	—	—	—	—	—	—
淡水	999.1	22 18 45	17.7 ESE	22 19 20	—	—	—	—	—	—	T	—	22日17時至24 時
基隆	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
台北	1003.7	23 03 00	6.7 E	23 10 00	10.5	E	1007.5	32.6	63	23. 1001	13.4	23 22 00 24 18 00	—
新竹	999.3	22 19 22	2.7 S	22 03 00	3.4	W	1007.8	31.7	74	21. 1251	—	—	—
宜蘭	1003.7	22 18 00	8.3 ESE	22 13 30	10.8	ESE	1004.6	30.2	74	22. 1325	4.8	22 15 34 22 16 47	—
台中	998.4	22 19 00	3.8 N	22 16 00	8.2	N	1000.3	30.7	77	22. 1558	—	—	—
花蓮	1006.1	22 13 00	8.5 WSW	22 14 00	14.4	WSW	1006.6	28.0	80	22. 1402	24.1	21 21 52 22 22 25	—
日月潭	* 680.9	22 17 37	13.7 SE	22 19 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
澎湖	999.3	22 18 00	20.3 ESE	22 23 00	26.1	E	1000.2	26.3	90	22. 2159	19.1	22 12 10 23 01 15	22日20時至23 日6時
阿里山	* 569.0	21 28 00	12.3 SSE	22 22 00	12.5	SSE	* 570.77	14.5	76	22. 2330	6.7	22 10 30 22 20 30	22日22時, 24 時至23日1時
玉山	* 478.15	22 18 00	20.8 S	22 23 40	—	—	—	—	—	—	23.6	22 05 20 23 03 00	22日17時, 21 時, 23時至23 日6時
新港	1005.9	22 15 00	9.0 SSW	22 19 40	14.0	SSW	1006.8	27.0	84	22. 1933	56.5	21 20 32 22 23 50	—

永康	998.7	22 17 00	17.5	SSE	22 19 50	21.3	SSE	1001.7	24.8	90	22.1942	3.2	22 10 30 22 20 30	22日20時至22時
台南	998.3	22 17 20	12.3	SSE	22 20 00	25.5	SSE	1001.2	25.0	90	22.2023	6.1	22 10 01 22 21 40	22日20時至22時
台東	1005.8	22 18 00	8.0	SE	22 17 00	14.8	SE	1005.9	26.4	88	22.1659	95.6	22 03 05 23 02 50	—
高雄	991.3	22 18 32	32.0	E	22 18 30	—	—	—	—	—	—	45.0	22 07 45 23 05 28	22日18時至24時
大武	1002.2	22 13 15	16.7	NE	22 12 40	24.2	NE	1002.2	26.0	87	22.1318	161.8	21 04 32 23 21 25	22日12時至13時
蘭嶼	1004.3	22 16 00	20.8	S	22 16 00	25.1	S	1004.3	24.2	92	22.1559	75.0	22 01 31 23 02 25	21日21時至23時，22日1時至21時
恒春	997.2	22 15 45	14.5	SE	22 15 50	21.6	SE	998.6	25.2	94	22.1557	161.7	22 01 20 23 12 08	22日11時，16時至17時
鹿林山*	547.8	22 18 17	10.7	NE	22 14 40	—	—	—	—	—	—	10.4	22 08 35 22 23 10	—

\* 重力值 (mm.)

## 二、台灣各地之氣象情況

臺灣南部自22日清晨，當艾瑞絲颱風抵達巴士海峽時，即逐漸進入其風暴範圍，風力漸增加並開始下雨。因這次艾瑞絲颱風雖然其中心氣壓達 960mb 之深，但其風暴範圍較小，且僅掠過臺灣西南部沿海，故臺灣北部各地均無受其影響。艾瑞絲颱風掠境時之主要氣象要素，根據氣象所各測候所之颱風報告整理之結果，如表二中所示。茲將其特性分述於後。

### A) 氣壓

22日18時32分，於高雄測得之 991.3mb 為此次颱風之最低海平面氣壓之實測值，而於恒春測得之 997.2mb 則次之。

### B) 風

本省南端部東南各地23日清晨風力逐漸開始增強，以蘭嶼受影響為最早，22日21時即有每秒 11.7 公尺之北北東風。臺南、高雄等南部各地至22日下午，風力始漸行增強，以高雄最為強烈，至該日18時30分達最高峯，最大平均風速達每秒 32.0 公尺，為此次

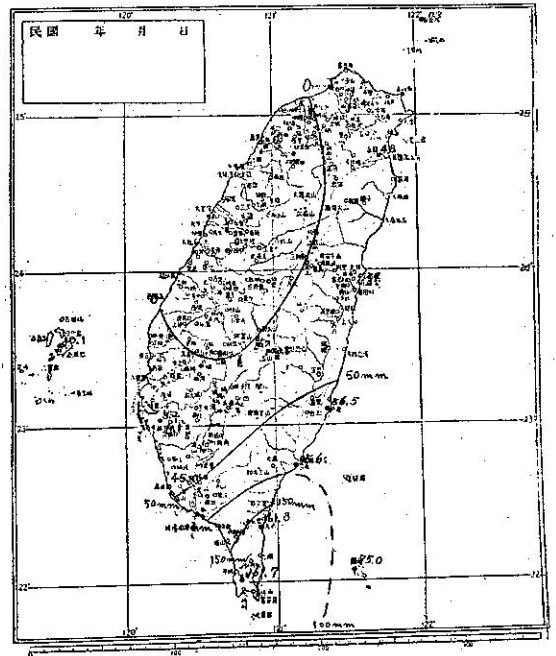


圖 5：艾瑞絲之總雨量分佈圖

表三：艾瑞絲颱風災害損失統計表

受災縣市	被災人口				房屋損失(棟)		漁船沉沒(艘)
	死亡	失蹤	受傷	災民	全毀	半毀	
高雄市				1,652	147	366	
高雄縣	1		2	45	139	271	
屏東縣			2	438	88	98	
臺南市			1		2	4	
澎湖縣		7			4	65	2
合計	1	7	5	2,135	380	804	2

颱風侵臺之最大風速之實測值。蘭嶼次之，為每秒20.8公尺之南風。臺灣東北部各地影響甚小，其最大風速均在每秒10公尺以下。

C) 雨

這次艾瑞絲颱風掠境時之總雨量分佈，繪得如圖5中所示。僅位於迎風面之臺灣東南部雨量較多。其中大武雨量最多，計有161.8公厘，恒春其次為161.7公厘。其他各地均在100公厘以下。

三、災害調查

(上接51頁)

如上述之估計「修正風」，W。能使吾人保持一貫性，並使利用偏角而繪製之定位線更為準確。船舶TARE與南島之修正偏角與其原來之偏角相同。石垣島之修正偏角，當颱風在該地以東通過時為90°。

III 地表氣壓變差場

9. 對於地表氣壓變差場之最佳理解，為預報颱風移動之一重要因素。此項理解乃由下述圖示法而得：將颱風環流以內及環流周圍之諸測站之氣壓與風之剖面以圖表方式綜合繪出憑想像對氣壓變差場之分析是不適宜，而且最後對於預報員更為費事。

10 假定颱風眼之移動方向已知，則由測站之最低氣壓可作出颱風眼之定位線。反之如颱風眼距站之方位角已知，則颱風眼之移動方向即可由之直接推得。在此項計算中，應使用標準氣壓。此法乃基於數項簡化之假定，故使用時務須小心，陡坡之氣壓剖面上之最低氣壓更為可靠。

11. 檢視氣壓剖面與風剖面之「同型」(analogues) (即現在颱風之剖面與過去颱風剖面之比較) 為一相當便利之預報工具。

附加之評論—1949年11月。

上述之定位與預報方法於1949年10月使用於颱風Patricia頗為有效。下述為根據實際使用之修正。

A. 如上文所述，本法有賴於：

1. 地表氣壓場之分析。
2. 地表風場之分析。
3. 地表氣壓變差場之分析。

此三種分析中以第一種最有用亦最簡單。二等分線乃為相等氣壓之定位線。颱風眼之移向或移離二等分線易由二測站(或更多測站)之同時氣壓值推知。例如颱風Patricia之第10號及11號報告，將颱風眼誤置於宮古島至石垣島之二等分線以西，而截至該時之氣壓剖面則暗示颱風眼在該二等分線以東。(即宮古

艾瑞絲颱風雖僅在臺灣西南海面掠過而未登陸，但於臺灣南部之高雄市、臺南市、屏東縣、高雄縣及澎湖縣等五縣市造成部份災害。據臺灣省警務處之報告全省計死亡1人，失蹤7人，傷5人，災民2,135人，及民房災情，如表三中所示。

又23日艾瑞絲颱風掠過金門造成災害，據金門縣政府詳細調查，計房屋倒塌死小孩1人，田地農作物如花生、地瓜微受損失者有九千市畝，漁船損失35艘，竹筏60隻，房屋毀壞者為數雖多，但不嚴重。(完)

島之氣壓始終較低，但二地氣壓差不多同速下降。)

就有用程度與可靠程度而言，除地表氣壓分析外當推地表氣壓變差場之分析，與最低氣壓之使用。後者之使用當然需要估計颱風之瞬時路徑，此項估計在颱風轉向時特別困難，須強調者用圖表方式表示乃為必需之先決條件。

最不可靠與最無價值(就需要之時間與精力論)者為地表風場之分析。麻煩我們的未知數計有：

1. 大多數測站之風均受地形影響而變向。
2. 風向與等壓線間之偏角隨風速、測站與眼之距離而變，亦可能隨每一颱風而不同，氣流線分析方法可能改正此項缺點。
3. 風向之測報尚不够精確以作嚴格之數量上之分析。
4. 颱風環流內之颱風線可使風更無代表性，在計算定位線方面，硫磺島之地面風似與南島與船舶TARE同樣有代表性。此項結果適與原報告者相反。

B. 僅在同一氣團中之測站報告方可用於計算。在圖9中颱風之東北象限內有準停留鋒，為mT氣團與mP氣團間之不連續面。顯然在此情形下，相等氣壓之臺灣不能應用於此鋒兩側之測站，由於鋒兩側有鋒之不連續，風偏角與方位角之方法亦不能使用。

C. 以測站二等分線作為定位線之準確與可靠性乃與測站間之距離成正比。(完)

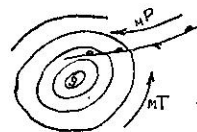


圖 9

原文題目：Some quantitative aspects of fixing and forecasting tropical cyclones in the Northwest Pacific Ocean

原文刊載：美空軍2143D Air Weather Wing: Technical Bulletin Vol. 1, No.5, March, 1950