

民國七十二年颱風調查報告

—侵台颱風(8309)艾倫

Report on Typhoon "ELLEN" in 1983

民國七十二年颱風調查報告

—侵台颱風(8309)艾倫

Report on Typhoon "ELLEN" in 1983

徐 辛 欽¹ Hsin-Chin Hsu

一、前 言

民國七十二年北太平洋高氣壓勢力較往年為弱，七月以後，太平洋高氣壓之位置仍較氣候平均位置偏南，因此颱風或熱帶性低氣壓不易發展。七月間北太平洋西部有3個颱風生成，而8月份有5個生成。往年颱風七月份平均3.9個，8月份4.7個（註一）。而侵臺颱風方面，今年至8月底為止只有一個韋恩颱風(8304)經過臺灣附近海面而發布陸上颱風警報，往年侵臺颱風平均6月0.2個，7月0.9個，8月1.1個（註二）。顯然地，在北太平洋發生之颱風侵臺頻率至8月底為止，較往年為少。

艾倫颱風是一行徑漫長，生命期長之颱風，它經過呂宋島北部近海，東沙島至廣州南方附近，它非但沒有對臺灣地區之乾旱跡象有所助益，更不幸地，它造成了巴布煙和東沙島海面海難。本文專就艾倫颱風之發生始末，行徑及預報作一綜合性之分析和報告。

二、艾倫颱風之發展經過

1. 初生期

從衛星觀測資料顯示，於8月28日在 13.1°N ， 174.0°E 附近海面的低壓環流區已發展成熱帶性低氣壓，（當時強度 $T=2.0$ ）。29日00Z增強為輕度颱風，命名艾倫(ELLEN)，編號8309號，中心氣壓1010mb，中心附近最大風速18m/s，暴風半徑50公里，移動方向是向西，時速30公里，此時位置已移至 12.9°N ， 171.8°E ，因其位置接近北太平洋中部，而且強度不大，其結構雖已發展至700mb，但其周圍環流仍不太適合這個颱風繼續發展，直至30日16Z其威力才略有增強（ $T=3.0$ ），中心附近最大風速20m/s，中心氣壓降至1000mb，暴風

半徑為100km。但至9月1日00Z威力又減弱至原來的18m/s，這是因為在700mb高空圖上，中緯度高壓（ 25°N ， 165°E ）減弱又遠離，使東北風減弱，在850mb上（圖一）之高壓在 28°N ， 140°E 未能影響到，颱風正置於弱低壓帶（東北西南走向）上。至9月2日（圖二）颱風已移至關島南方海，此時高空高壓脊線呈東北東面西南西走向（高壓中心在 28°N ， 135°E ），東北風略增強，颱風威力也略增強，但中心附近最大風速也只有20-23m/s。從颱風生成（29日00Z）至9月2日間，歷5日，行進3,500公里，威力幾乎沒有增強，這段期間主要因颱風本身一直在低緯度前進，依據渦旋方程，科氏力小，颱風之渦度無法增加，颱風難增強，又中緯度之高氣壓不強，東北風微弱，影響颱風有限，南方來的氣流不明顯，這些原因促使颱風之強度無法增加，而颱風亦無明顯發展。

2. 發展期

在9月3日00Z（圖三）時，颱風已移至 9.9°N ， 137.5°E ，而中緯度之高氣壓也東移至 29°N ， 138°E ，正值颱風正北方而使氣壓梯度增加，同時南方來之氣流亦旺盛，此皆有利於颱風發展，所以颱風在此時迅速增強，至3日12Z 颱風之中心附近最大風速已達33m/s，到達中度颱風之強度，暴風半徑120km，中心氣壓降至985mb。9月4日（圖四及圖五）南方氣流持續旺盛，又中緯度之高氣壓在颱風的北北東方，相對的在三層（700mb，500mb，300mb）平均環流上，於日本南方有一廣大輻散場，能量之供調順利，而此時颱風中心位置漸向西北移動，科氏力增加，以上之因素使颱風威力增強甚快，至5日00Z，中心氣壓已降至970mb，中心位置亦移至 15.0°N ， 128.1°E ，中心附近最大風速達48m/s，至18Z終於發展至強烈颱風。從9月3日至5日歷3日，颱風強度由輕度發展至強烈，此階段是颱風威力發展之時段。

3. 成熟期和消散期

1. 中央氣象局澎湖氣象測站主任
註一：臺灣80年來之颱風 p. 5.
註二：臺灣90年來之颱風 p. 11.

表一：艾倫颱風最佳路徑資料表
 Table 1: The best track positions of Typhoon ELLEN

月	日	時 (GMT)	中心位置		中心氣壓 mb	最大風速 m/s	進行方向	時速 km/hr	備註	
			北緯	東經						
8	28	16	13.1	174.0	1014				T. D	
		18	13.2	173.4	1014		270			
	29	00	12.9	171.8	1010	18	265	30	輕度颱風	
		06	13.1	170.5	1010	18	270	20		
		12	13.2	168.7	1010	18	275	33		
		18	13.3	166.7	1010	18	245	37		
	30	00	12.9	164.7	1008	18	255	35		
		06	12.6	163.4	1004	20	260	22		
		12	12.2	161.9	1002	20	255	30		
		18	11.8	160.2	1000	20	250	33		
	31	00	11.0	158.4	1000	20	255	34		
		06	10.6	156.8	1000	20	255	30		
		12	10.1	155.0	1000	20	270	33		
		18	10.0	152.8	1000	20	275	40		
	9	1	00	10.2	151.2	1000	18	270		30
			06	10.3	149.2	1000	18	245		40
			12	9.3	146.7	1000	18	255		46
			18	8.7	144.6	1000	18	275		40
2		00	8.8	143.2	1000	18	280	26		
		06	9.0	141.8	998	20	280	26		
		12	9.2	140.4	998	20	280	26		
		18	9.6	139.0	998	23	285	26		
3		00	9.9	137.5	990	30	290	28		
		06	10.5	135.8	990	30	295	31		
		12	11.0	134.4	985	33	285	27	中度緯風	
		18	11.5	133.1	985	33	295	26		
4		00	12.2	131.7	980	33	315	27		
		06	13.1	130.7	980	36	305	24		
		12	13.7	129.8	980	45	315	22		
		18	14.4	128.9	980	48	315	18		
		00	15.0	128.1	970	48	315	18		
		06	15.9	127.1	970	48	305	24		
	12	16.7	125.8	960	48	300	24			
	18	17.2	124.8	956	51	310	20	強烈颱風		

月	日	時 (GMT)	中心位置		中心氣壓 mb	最大風速 m/s	進行方向	時速 km/hr	備註	
			北緯	東經						
	6	00	17.8	124.0	950	60	310	18		
		06	18.4	123.0	928	63	280	22		
		12	18.7	121.9	925	63	300	19		
		18	19.0	121.1	928	55	290	15		
	7	00	19.3	120.1	940	51	285	17		
		06	19.6	119.0	960	48	300	18		中度颱風
		12	19.8	118.3	960	48	270	13		
	8	18	19.8	117.5	965	48	315	13		
		00	20.4	116.6	965	45	290	18		
		06	20.9	115.5	967	38	320	18		
		12	21.4	114.9	967	35	285	15		
	9	18	21.7	113.9	968	35	325	17		
		00	22.1	113.4	980	33	290	13		登陸廣州 南方陸地 輕度颱風
		06	22.5	112.2	988	28	290	20		
	10	12	22.6	111.5	996	25	280	15		
		18	22.7	111.0	1002	18	—	—		TD
00										

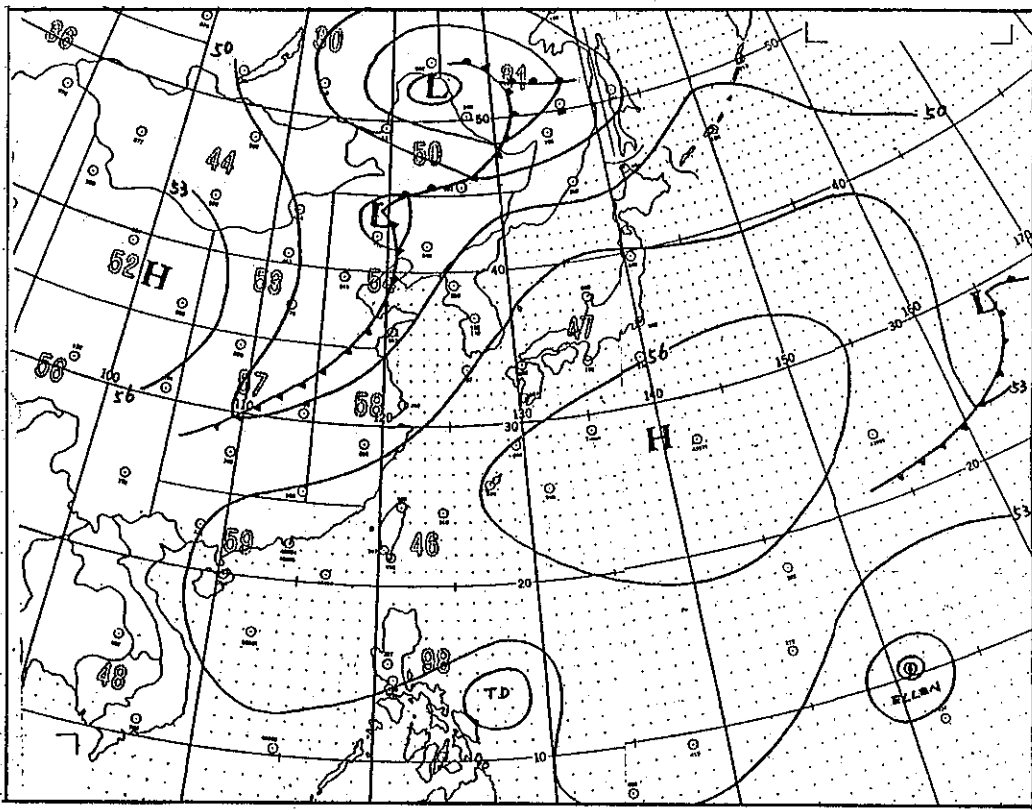
9月6日是颱風的最強盛時期，6日12Z 威力達頂峯 (T=6.0)，中心氣壓只有925mb，平均最大風速達63m/s，暴風半徑發展至250km，但在9月6日/06~21Z間，颱風幾乎貼著呂宋島北方近海行進，距呂宋島只有10-50公里，雖然颱風中心未登陸地，但由於距離陸地太近，此對颱風環流破壞很大，此時有一大陸高氣壓從華東（浙江）移出，又帶來些冷空氣，這些因素都是使颱風在7日06Z 減弱為中度颱風的原因。陸地效應減弱後，艾倫颱風即維持原來威力 (T=4.5) 經東沙島 (8日00Z) 緩慢向香港南方前進，未登陸地前其威力減弱很慢，9日00Z 在廣州南方（香港西方）登陸，登陸時仍維持中度颱風之威力（中心氣壓988mb，近中心最大風速33m/s），登陸後受地形破壞其環流即迅速減弱為輕度颱風，至10日00Z 變成熱帶性低氣壓。

三、艾倫颱風之行徑分析

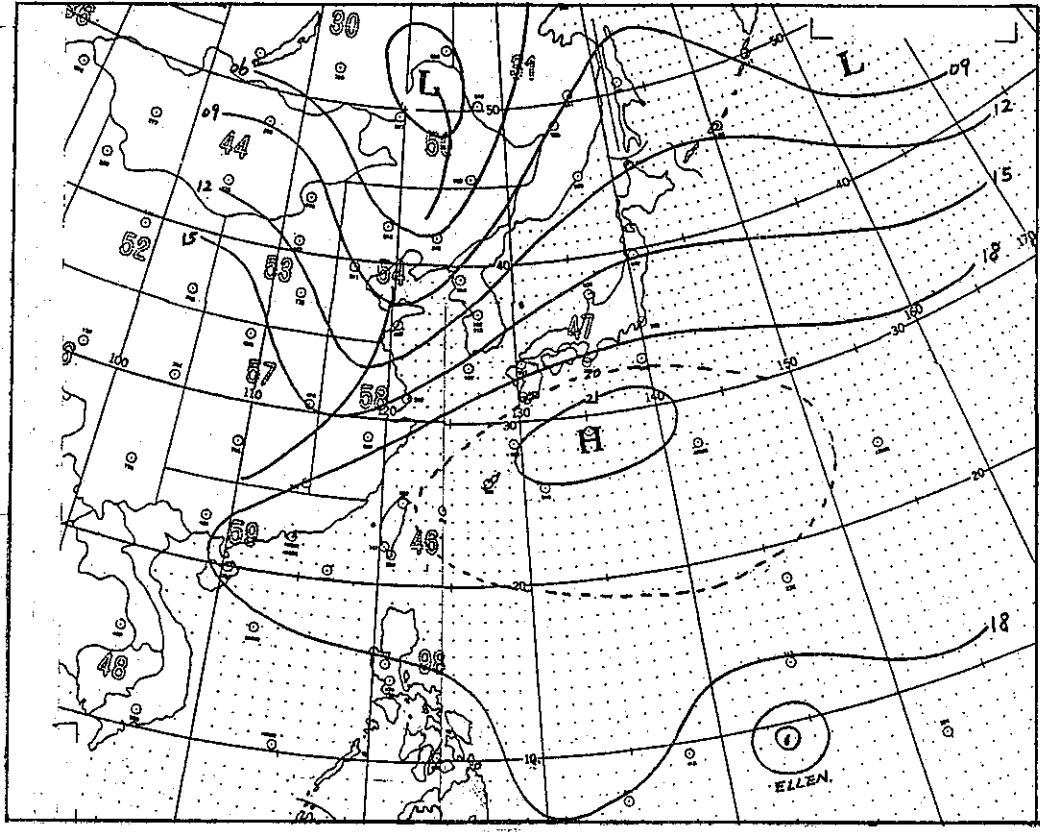
艾倫颱風在8月29日00Z 形成颱風時，其位置

在12.9°N, 171.8°E，行走路徑在最初12小時均是向西，時速不穩定，時快時慢，這可能是距陸地遠，只以衛星定位為準，因颱風環流微弱，衛星定位易產生誤差所致，此為第一階段。第二階段是從29日18Z 至9月1日18Z共三天，其進行方向以西南西為主，速度快而穩定，時速均保持30-40公里，由於颱風向西南西前進，故颱風的位置愈來愈偏南，至1日18Z 已移至8.7°N, 144.6E，由於緯度低，速度快（平均速率33.3km/hr），中緯度槽線又弱，無法影響颱風行徑，只受中低緯度之高壓移動與軸線走向而改變颱風行徑。

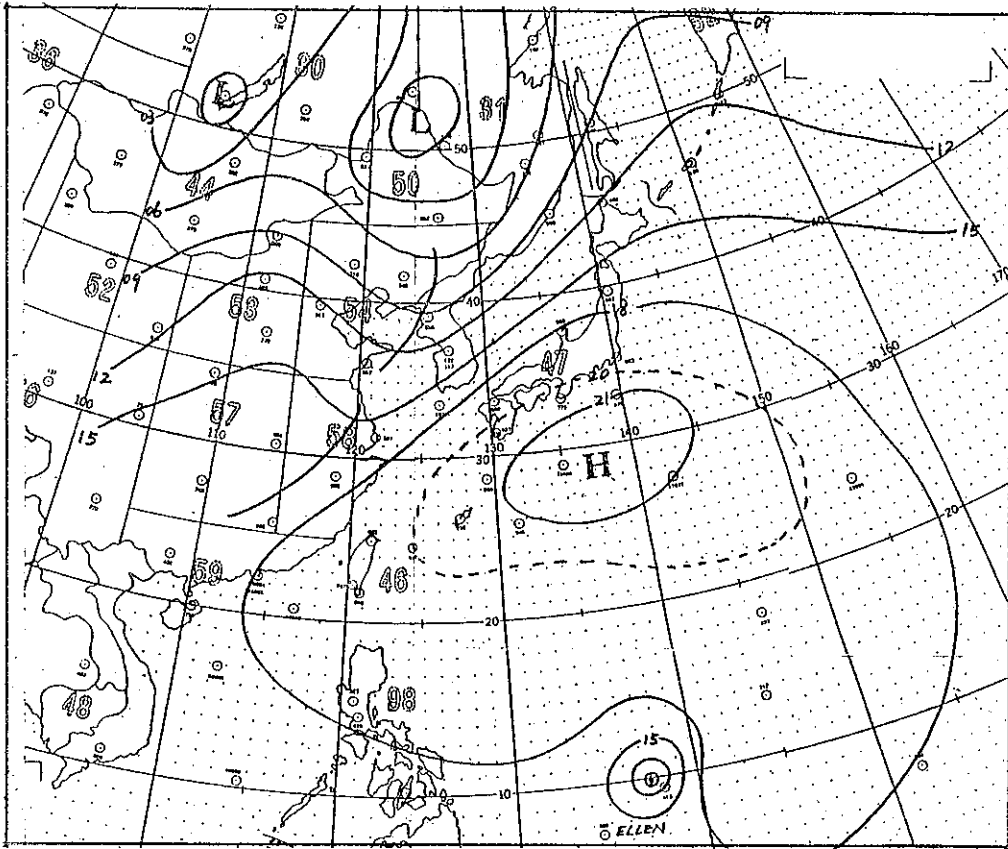
第三階段是從2日00Z至6日00Z，颱風移動方向由西北西慢慢轉成向西北進行，颱風威力也由輕度颱風發展成中度颱風；再發展為強烈颱風，移動速度從第二階段後慢慢減緩，平均速率34.1km/hr，其轉向西北西再轉成西北移動的原因是中緯度槽線導引和日本本州南方近海高壓東移所造成，尤其前者之中緯度槽線在5日和6日間移至125~130°E間（圖六及圖七），而颱風位置也正處於這個經度



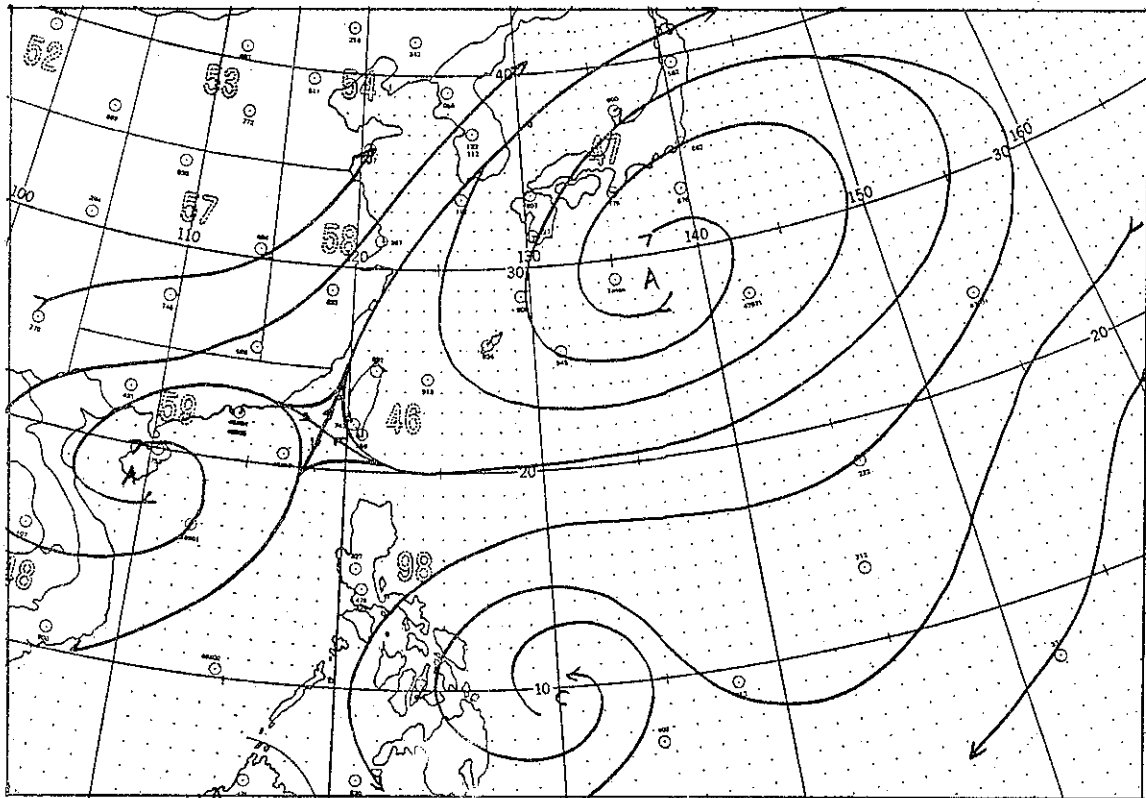
圖一 72年9月1日 0000Z 850 mb 高空圖
Fig 1 010000Z Sept. 1983, 850 mb Chart



圖二 72年9月2日 0000Z 700 mb 高空圖
Fig 2 020000Z Sept. 1983, 700 mb Chart



圖三 72年9月3日 0000Z 700 mb 高空圖
Fig 3 030000Z Sept. 1983 700 mb Chart



圖四 72年9月4日 0000Z 三層 (700mb, 500mb, 300mb) 平均圖
Fig 4 Stream line analysis of mean flow (700 mb, 500 mb, 300 mb) 040000Z Sept, 1983

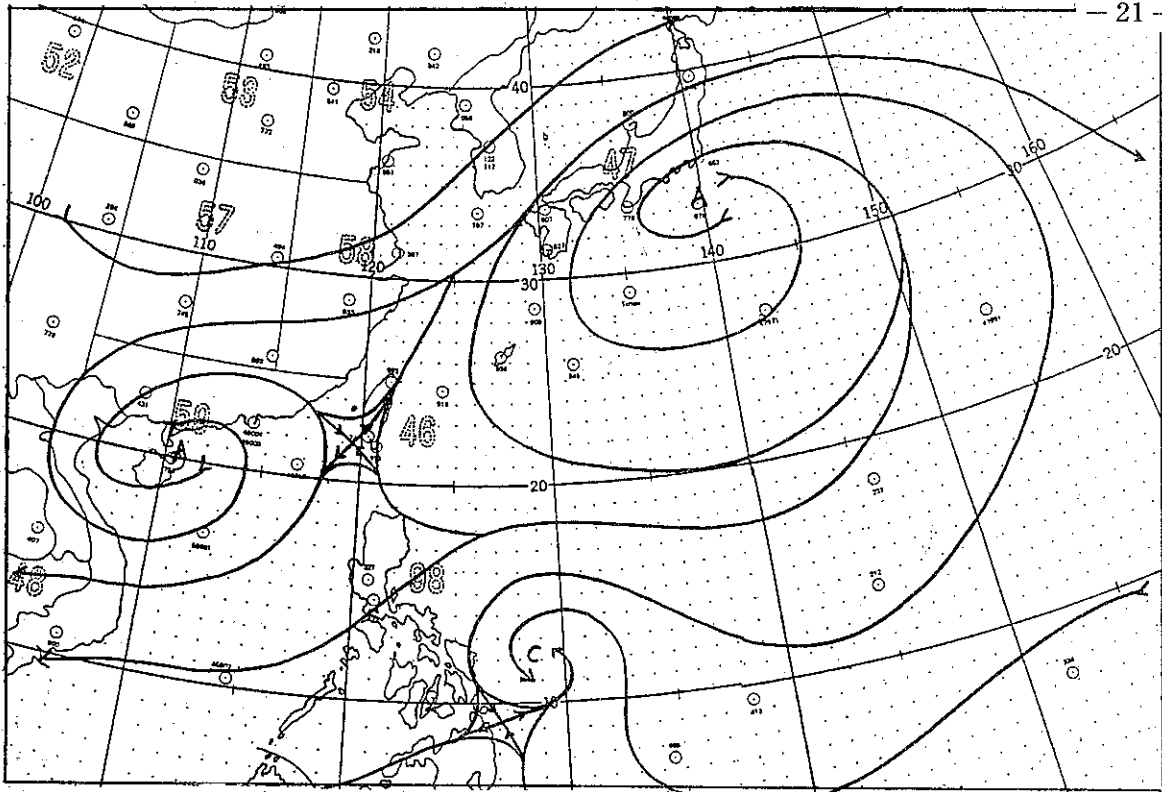


圖 五 72年9月4日 1200Z 三層 (700 mb, 500 mb, 300 mb) 平均圖
 Fig 5 Stream line analysis of mean flow (700 mb, 500 mb, 300 mb) 041200Z Sept, 1985

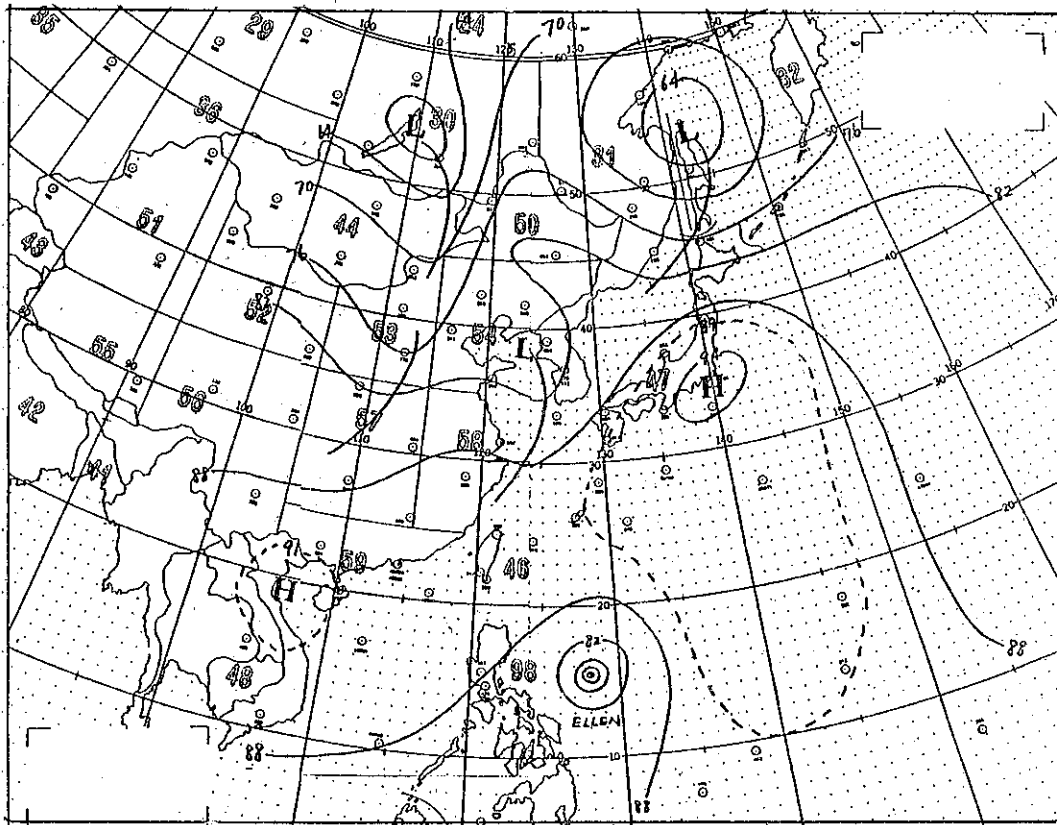


圖 六 72年9月5日 0000Z 500 mb 高空圖
 Fig 6 050000Z Sept 1985, 500 mb Chart.

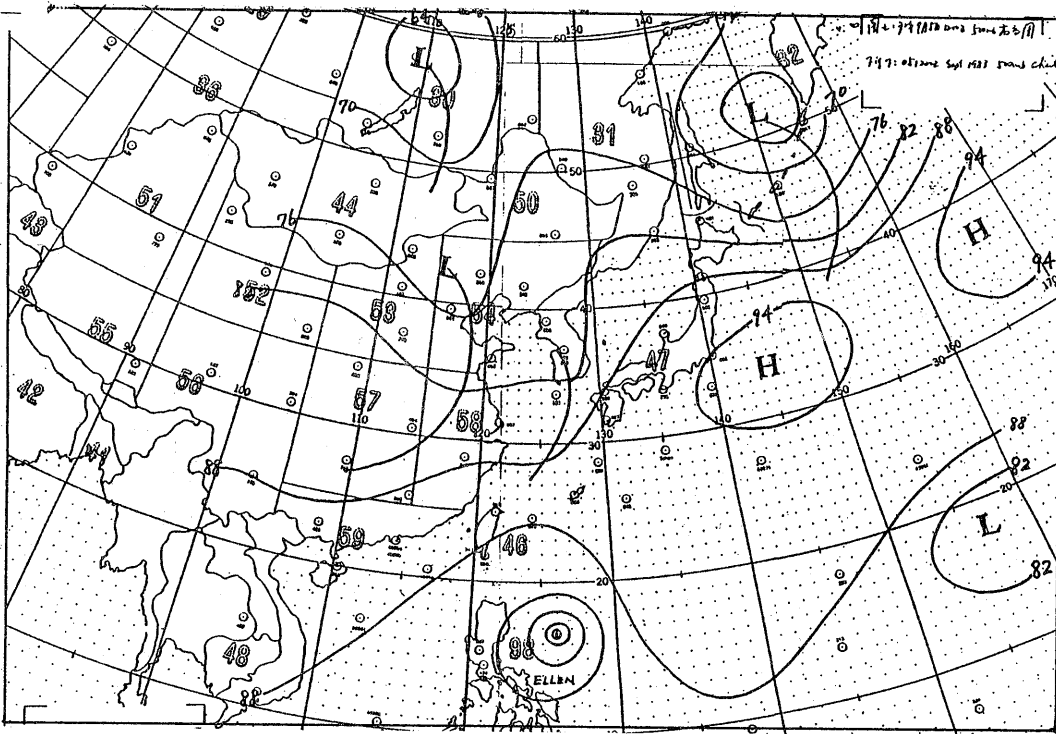


圖 七 72年9月5日 1200Z 500 mb 高空圖
Fig 7 1200Z Sept. 1983 500mb Chart

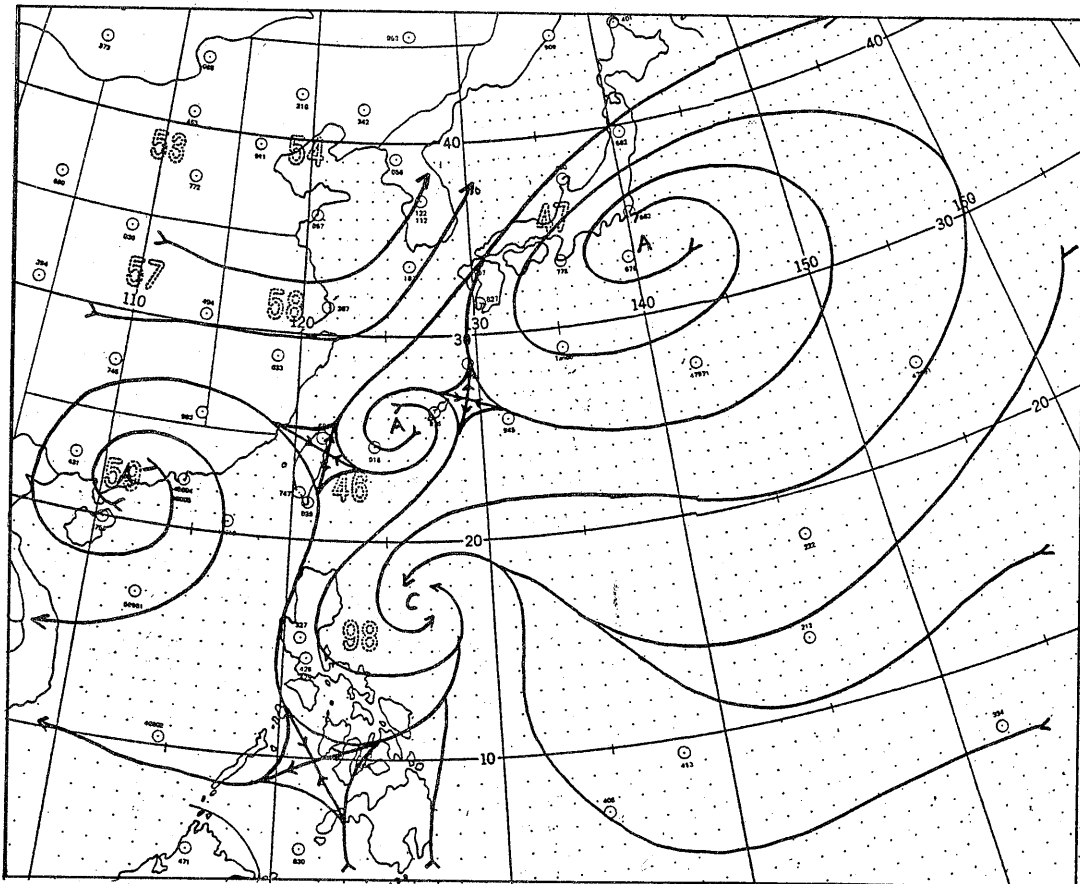


圖 八 72年9月5日 1200Z 三層 (700 mb, 500 mb, 300 mb) 平均圖
Fig 8 Stream line analysis of mean flow (700 mb, 500 mb, 300 mb) 051200Z Sept, 1983

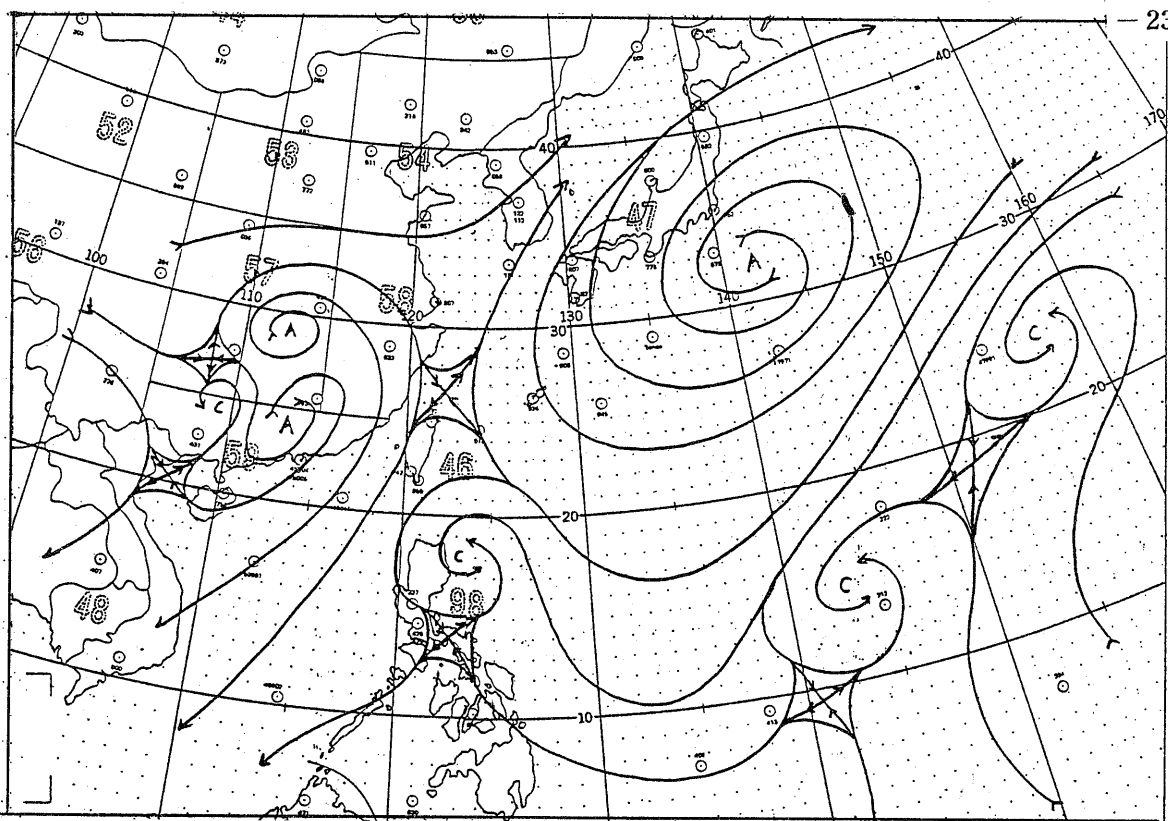


圖 九 72年 9月 6日 0000Z 三層 (700 mb, 500 mb, 300 mb) 平均圖
 Fig 9 Stream line analysis of mean flow (700 mb, 500 mb, 300 mb) 0000Z Sept, 1983

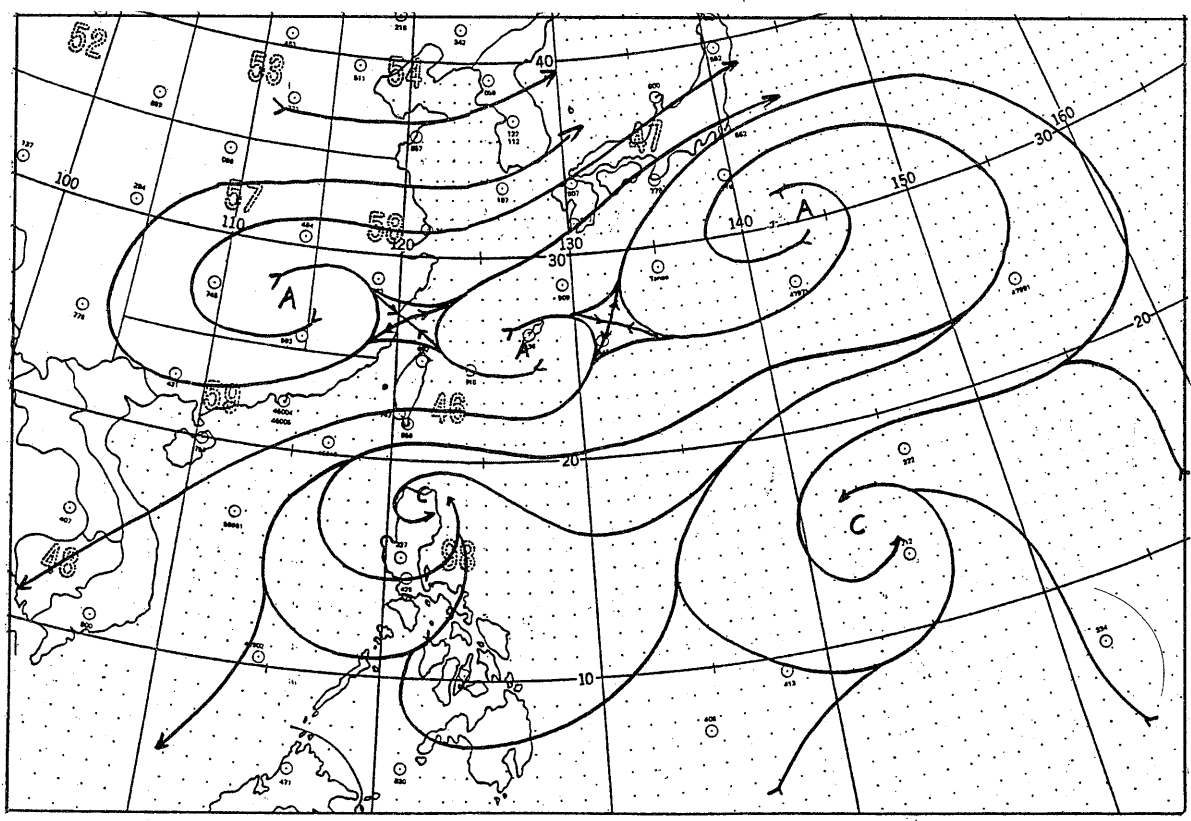
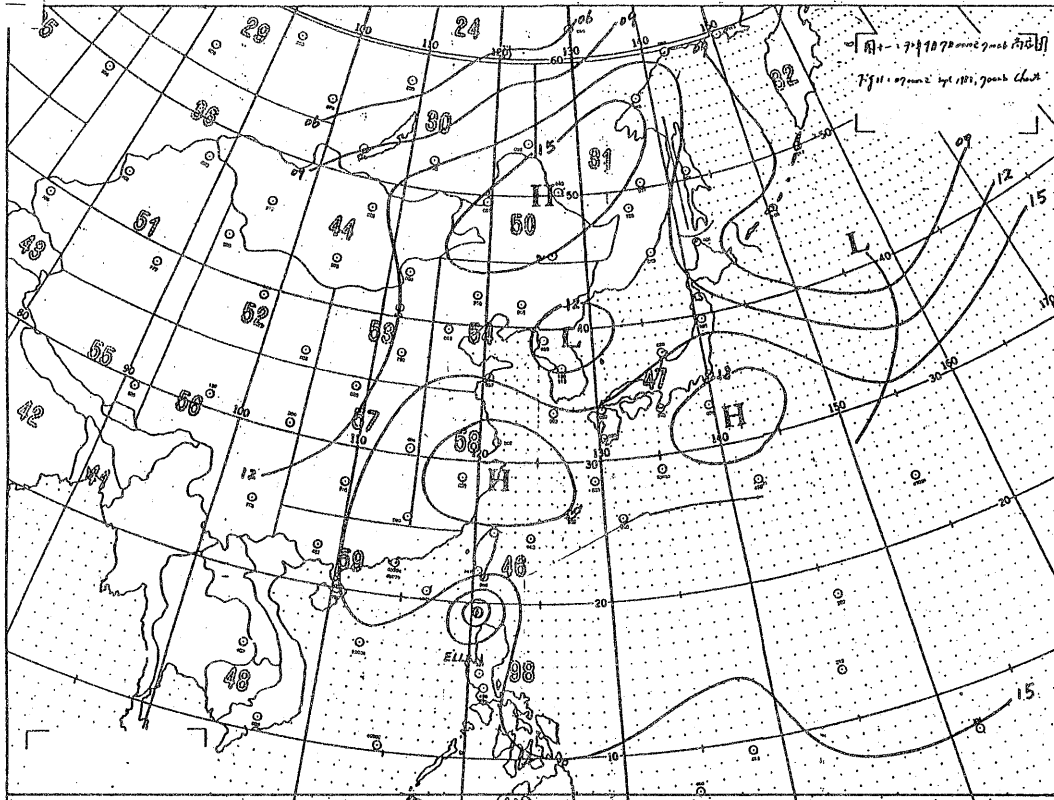
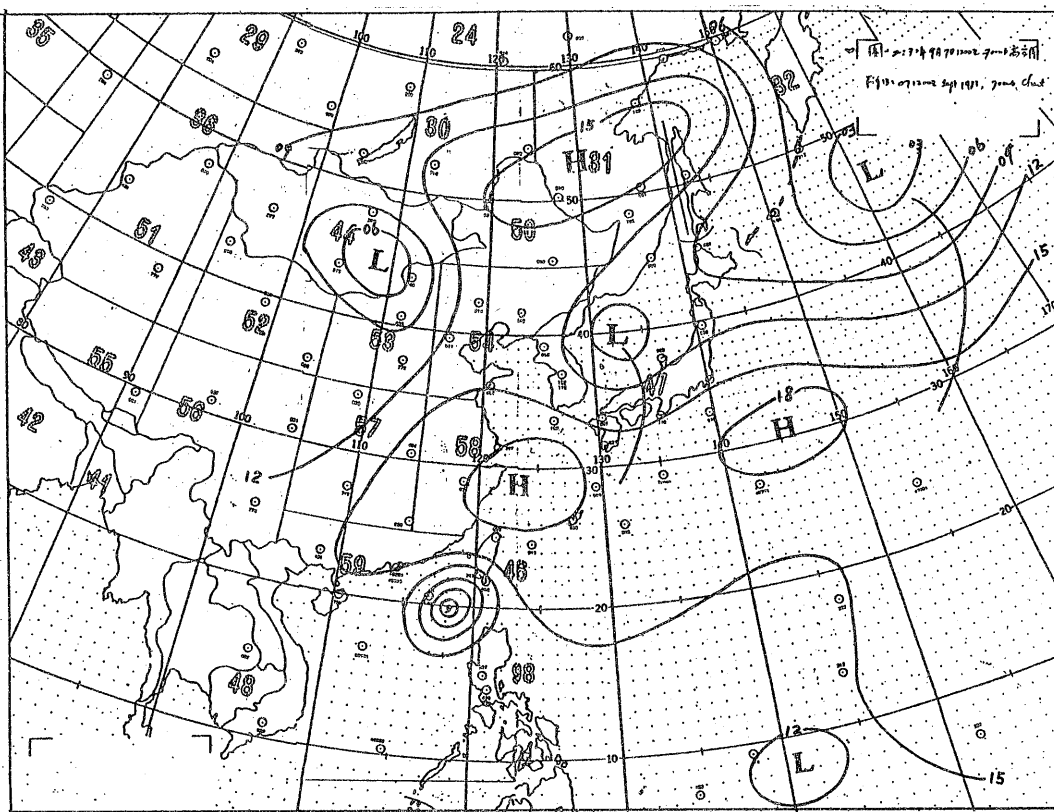


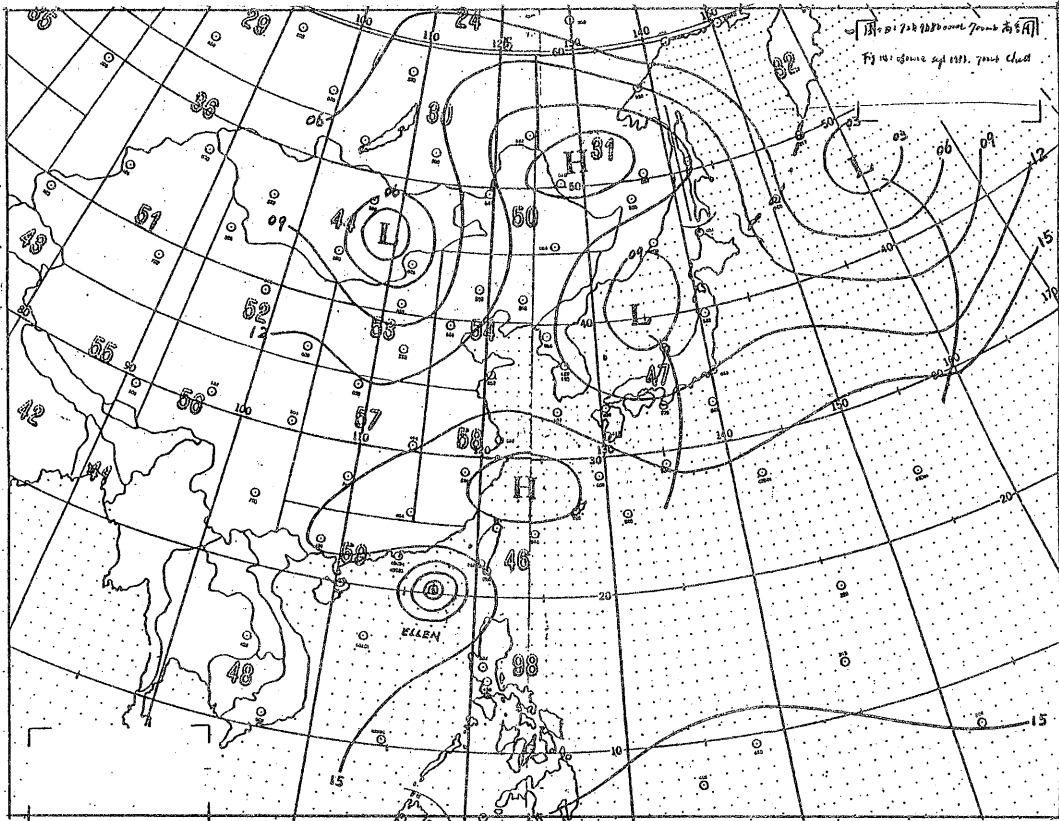
圖 十 72年 9月 6日 061200Z 三層 (700 mb, 500 mb, 300 mb) 平均圖
 Fig 10 Stream line analysis of mean flow (700 mb, 500 mb, 300 mb) 061200Z Sept, 1983



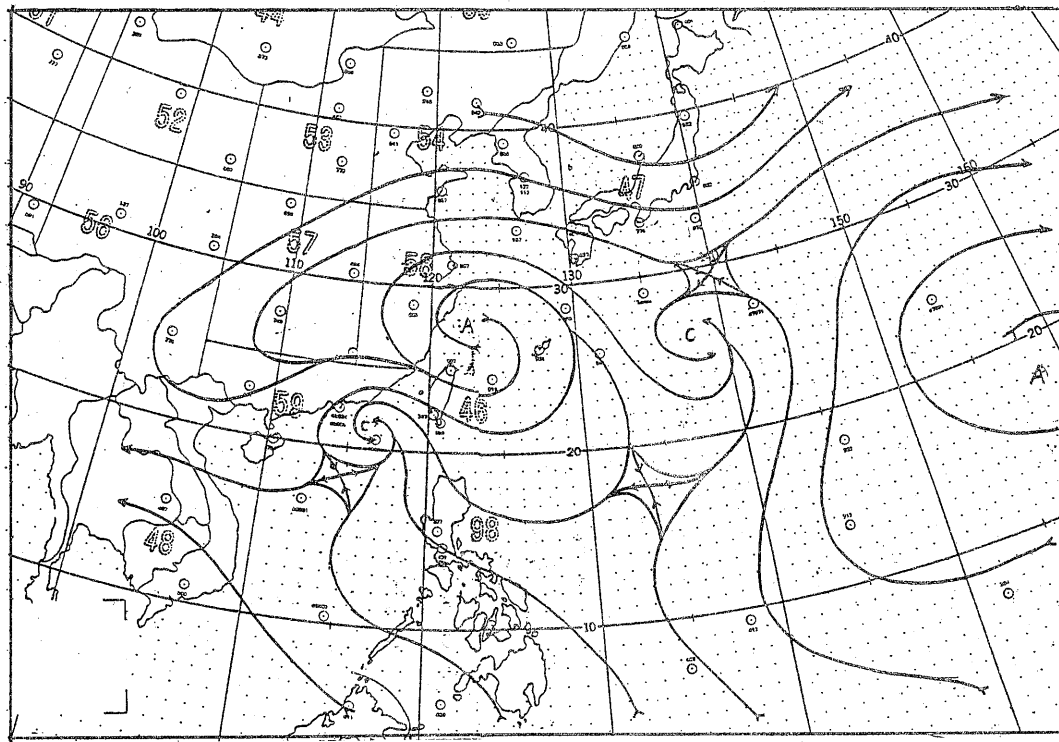
圖十一 72年9月7日 0000Z 700 mb 高空圖
Fig 11 070000Z Sept 1983, 700 mb Chart



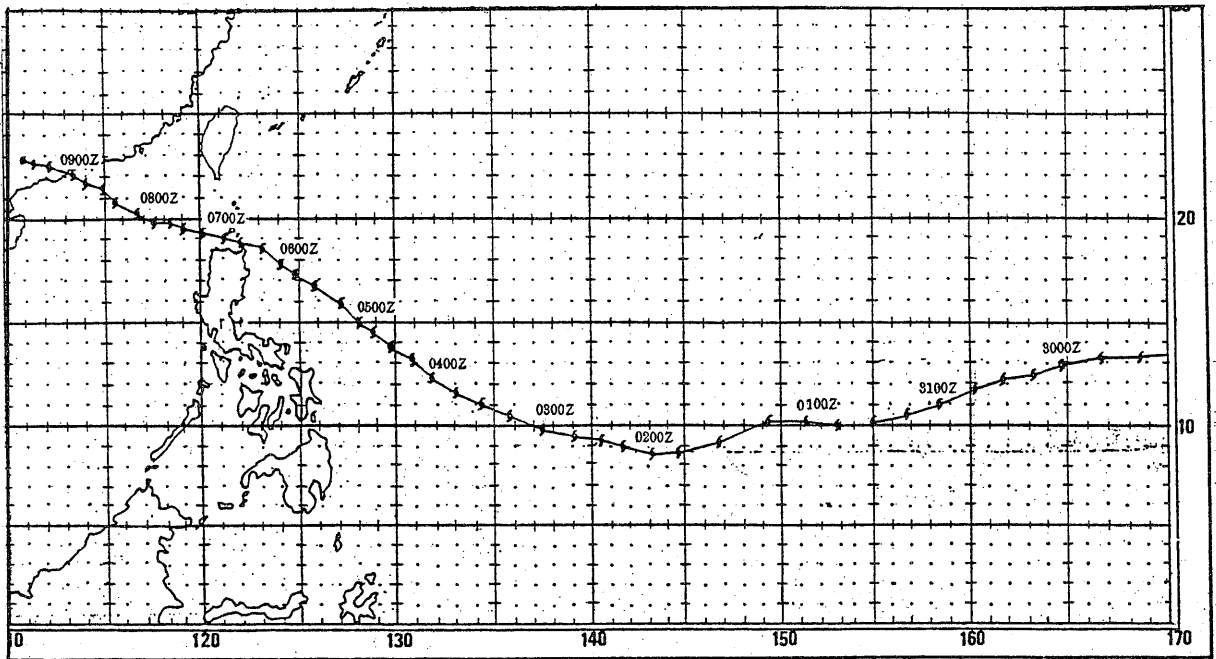
圖十二 72年9月7日 1200Z 700 mb 高空圖
Fig 12 071200Z Sept. 1983, 700 mb Chart



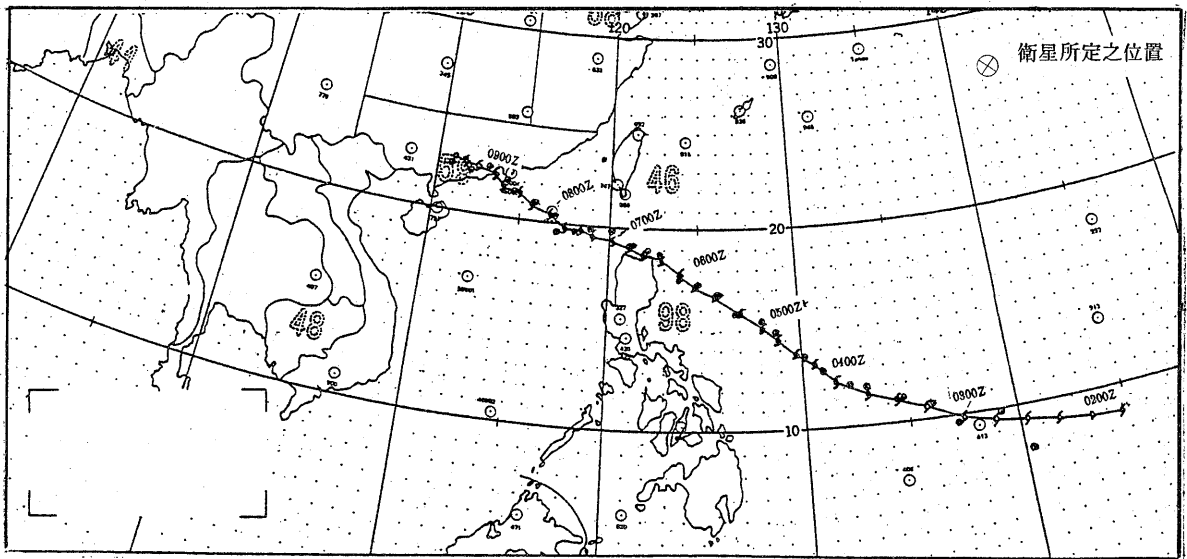
圖十三 72年9月8日 0000Z 700 mb 高空圖
 Fig 13 080000Z Sept 1983, 700 mb Chart



圖十四 1983年9月8日 00Z 三層 (700 mb, 500 mb, 300 mb) 平均圖
 Fig 14 Stream Line analysis of mean Flow (700 mb, 500 mb, 300 mb).



圖十五 艾倫颱風最佳路徑圖
Fig 15 The Best Track Of Typhoon ELLEN



圖十六 艾倫颱風最佳路徑和衛星定位之比較
Fig 16 The comparison between best track and Satellites data (CWB) of Typhoon ELLEN 0900Z.

，此槽線對颱風行徑發揮了導引作用，而從圖八至圖十的三層平均環流中顯示颱風之北方有一明顯之鞍形場，而位於日本南方海面之輻散場緩緩向東北東移動，這些因素促使颱風產生向北移的分力，而漸漸轉向西北移動。此階段末期颱風威力已發展至強烈颱風，緯度從 8.8°N 移至 17.8°N ，北移9個緯度，即4天中向北移了1,000公里，平均每天向北移動250公里。

第四階段由6日06Z至9日00Z，此為颱風成熟期，颱風威力慢慢減弱，而行進方向也由第三階段的向西北移動轉為向西北西進行，其轉向的主要原因是7日（圖十一和十二）中緯度之高壓從華東（長江口）移出，高氣壓籠罩臺灣以北的東海黃海地區，阻礙颱風繼續向西北前進之機會而向西北西移動，在8日00Z（圖十四）中緯度之高壓仍位於東海，沒有移出，又高壓軸線（東西軸）橫跨颱風之北方，三層平均環流（圖十四）上可明顯看出一大輻散場位於臺灣北方之海面，而強大之脊線位於 $25^{\circ}\sim 30^{\circ}\text{N}$ ， $105^{\circ}\text{E}\sim 130^{\circ}\text{E}$ ，這些原因促使颱風轉向西北西前進經東沙島附近而不向臺灣海峽南部移動。

此階段速度不快，平均速率 16.6km/hr ，在9日03Z登陸香港西方約100公里處，也即是廣州南方120公里處。

最後階段是颱風消散期，從9日00Z至10日00Z，颱風登陸後即減弱為輕度颱風，至10日00Z成熱帶性低氣壓，這段時間行進方向仍維持西北西，速率 $15\sim 20\text{km/hr}$ 。

四、侵臺期間各地氣象情況

(一) 降雨分析

艾倫颱風之暴風圈一直沒有進入臺灣陸地，其距離臺灣陸地最近是9月7日00Z，其中心位置在恒春南方330公里處。根據艾倫颱風影響臺灣時間內，臺灣地區總雨量分佈圖（見表二和圖十七），可見艾倫颱風對臺灣地區所帶來之雨量很少，恒春最多只有70mm，大武其次有35mm，臺東和蘭嶼各15mm和14mm，其他地區在嘉義以南雨量均很少，而嘉義以北地區沒有下雨。雨量可說是集中在恒春半島。

(二) 風力分析

本局於6日00Z對臺灣東南部發佈陸上颱風警報，陸上之風力在蘭嶼與鞍部6日中午以後風力由

2級逐漸增強至5—6級，陣風7—8級，彭佳嶼6日下午一直有6—7級陣風，另恒春和大武6日晚間亦開始吹6級陣風，其他地方由於颱風距離稍遠和山脈阻擋作用，仍未起風。7日颱風已慢慢從巴士海峽進入東沙島海面，各地平均風力仍未增大，而陣風在彭佳嶼，大武，恒春一直維持6—7級，鞍部7—8級，蘭嶼8級，其他基隆，臺北亦出現7級陣風，至7日傍晚起各地風力才逐漸減弱，此次艾倫颱風影響期間各地出現之平均風力與陣風均不大。

(三) 氣壓與其他氣象因素、分析

由於艾倫颱風路徑距離臺灣較遠，氣壓變化不太明顯，最低氣壓出現之時刻除了蘭嶼和新竹二地在6日出現外，其餘地方都是在7日或8日出現。蘭嶼在6日18時50分出現最低氣壓 1008.0mb ，而新竹在同日17時出現 1002.6mb ，新竹是由於山脈作用而形成微弱副低壓之故。新港，恒春，臺南在7日4時最低氣壓出現，阿里山，玉山，東吉亦在5時出現，隨著日月潭，澎湖6時最低氣壓出現，其餘地方大都在7日下午氣壓才降至最低。此次出現最低氣壓中，除新竹較低是 1002.6mb 外，澎湖 1006.4mb ，臺中 1006.6mb ，梧棲 1006.7mb ，嘉義 1006.8mb ，其他地方都在 1007.0mb 以上，堪稱氣壓變化幅度不大。氣溫變化亦不明顯，各地維持高溫狀態，溼度亦不大。

五、災 情

其他未有災情報告此次颱風所造成的災害，省建設廳（水利局）報告中指出，屏東地區番子崙海堤與枋寮海堤之交接處河口發生海水倒灌，以致影響枋寮新龍村200戶左右淹水40公分，另茄冬地區也發生海水倒灌，惟有防潮閘設施，災情均輕，在陸上方面根據臺灣。

在海上方面艾倫颱風却造成兩起大海難，是近年來損失最大漁船海難事件，根據臺灣省漁業局資料，其損失情形如下：

(一) 巴布煙島海難：9月6日19時左右在蘭嶼東方巴布煙島（ $18^{\circ}6'\text{N}$ ， $121^{\circ}8'\text{E}$ ）附近作業之6艘珊瑚作業船有5艘失事。其中屬於南方澳有新海勝號（船上七名船員全部失蹤），新隆昇號（失蹤一人，獲救六人）。屬於成功鎮新港籍有新振隆（4人失蹤，1人獲救），協振隆（4人失蹤，4人獲救），全福成（5人失蹤，2人獲救，6艘船共有

表二：艾倫颱風降雨量表

Table 2: The total rainfall during Typhoon ELLLEN affect Taiwan period

單位：mm

站名 (號站)	月 日 期 間			本 次 總 降 雨 量 自9月6日至9月8日
	9月6日 0時至24時	9月7日 0時至24時	9月8日 0時至8時	
彭佳嶼 (695)	—	—	—	—
基隆 (694)	—	—	—	—
宜蘭 (708)	—	—	—	—
蘇澳 (706)	—	—	—	—
鞍部 (691)	—	—	—	—
陽明山 (693)	—	—	—	—
臺北 (692)	—	—	—	—
新竹 (757)	—	—	—	—
臺中 (749)	—	—	—	—
梧棲 (777)	—	—	—	—
日月潭 (765)	—	—	—	—
玉山 (755)	—	—	—	—
阿里山 (753)	2.0	—	—	2.0
嘉義 (748)	—	0.8	—	0.8
臺南 (741)	—	0.0	—	0.0
高雄 (744)	—	2.0	—	2.0
花蓮 (699)	—	—	—	—
新港 (761)	—	0.2	0.5	0.7
臺東 (766)	—	5.0	10.0	15.0
大武 (754)	—	25.0	10.0	35.0
恒春 (759)	2.0	51.0	17.0	70.0
蘭嶼 (762)	3.0	11.0	—	14.0
澎湖 (735)	—	—	—	—
東吉島 (730)	—	—	—	—
淡水 (690)	—	—	—	—

21人失蹤，19人安全回來，5艘沉船船隻噸位均不大。

(二) 東沙島海難：9月8日在東沙島附近作業10艘船隻因遭艾倫颱風吹襲，致其中9艘漁船沉沒，1艘擱淺，全部143名船員中有96人生還，47人失蹤，生還中有43名船員由海軍軍艦接運返高雄。其9艘船屬高雄籍漁船有員林六號(48.77噸)，漢

壽保一號(49.5噸)，義盟晨號(18.59噸)，勝晨號(18.77噸)，昇慶豐一號(28.9噸)，員林一號(39.2噸)。屬於澎湖七美籍漁船有海義號，海光號，紅雲號，其噸位均不大。

六、預報方法之校驗與衛星觀測之校驗

(一) 預報方法之效驗

表三：各種客觀颱風路徑預報法及 CWB, PGTW 之向量誤差比較

Table 3: 12,24,48 hours forecast vector error summary for Typhoon ELLEN in 1983

單位：公里

預報法 預報時效 預報時間	CWB		PC			HURAN			CLIPER		ARAKAWA		ARAKAWA NEW METHOD	
	12	24	12	24	48	12	24	48	24	48	12	24	12	24
5日00Z						84	76	94	133	253	124	209	145	254
06Z			52	90	356	34	203	141	173	424	90	170	86	156
12Z		43	10	83	338	33	39	117	188	118	33	155	33	108
18Z		87	24	68	331	34	31	99	102	442	53	193	47	105
6日00Z		83	47	151	449	54	104	194	113	244	62	174	56	117
06Z		180	78	209	486	87	134	170	176	333	69	236	67	137
12Z		186	49	156	358	15	24	95	39	48	54	97	45	83
18Z		185	73	143	344	56	47	262	76	125	94	181	84	131
7日00Z		127	39	84	275	60	84	90	137	217	53	68	53	105
06Z		184	78	30	124	91	83	136	203	384	22	107	34	93
12Z														
18Z														
平均		147	50	113	340	55	83	140	134	259	65	159	65	128

註一 誤差均以絕對值表示

註二 因電腦程式問題直角誤差未能計算

各種預報方法之校驗均以最佳路徑為標準，從 5 日 00Z 至 7 日 06Z 間計算所有預報之誤差，其所得結果（見表三）分析如下：

在主觀預報方面，CWB（氣象局）所作 24 小時預報平均誤差 147 公里，前三次即 5 日 12Z 至 6 日 00Z 的預報誤差較小，平均只有 73 公里，後五次預報誤差較大且都偏北。

在客觀預報方面，以 12 小時之預報來說，各種客觀預報方法所得之誤差均不大，一般都在 50-65 公里之間，以 24 小時預報而言，HURRAN 法表現最精確，平均誤差只有 83 公里。其次是 PC 法平均誤差也只有 113 公里，再其次是 ARAKAWA NEW METHOD 和 CLIPER 法，二者之誤差平均分別是 128 公里和 134 公里，ARAKAWA NEW METHOD 在 5 日 00Z 的預測上誤差甚大，除此外，其他誤差值均不大，且亦穩定，此法表現仍不錯。列為殿後的是 ARAKAWA 法，在 10 次預報平均誤差達 159 公里，且時好時壞難捉摸，所以此法對颱風路徑之預測參考價值較低。

在 48 小時之預報比較，HURRAN 表現很出色

，平均誤差只有 140 公里，且除了 6 日 18Z 此次誤差較大外，其他 9 次誤差均不大。其他 CLIPER 法和 PC 法所得誤差都很大，參考價值亦不高。

綜觀以上預報成果，在主觀預報法方面，平均誤差較客觀預報結果為大。在客觀預報法方面，HURRAN 法此次颱風路徑之預報誤差最小，其 12 小時，24 小時和 48 小時之預測誤差分別為 55 公里，83 公里及 140 公里，其誤差值起伏亦不大，穩定性較佳，尤其在 4 日（颱風路徑由西北西轉向西北）和 6 日（颱風路徑由西北轉為西北西）颱風路徑轉變時均能在 24 小時和 48 小時前作出很好的預報，對颱風路徑預報具有相當高之參考。

(二) 衛星觀測之校驗

衛星觀測所定之颱風中心位置（圖十六），常由於颱風高層和低層環流不一致而發生較大偏差，若二者相距甚遠時，用紅外線拍攝照片定位時之誤差較大，故衛星觀測所得之颱風中心位置，受颱風之發展情形影響甚大，但其所定之位置在行進趨勢上大體與最佳路徑吻合，從圖十六得知此次衛星對艾倫颱風之定位，在 9 月 3 日其誤差很小，但在 4

日其誤差却很大，而且前三次均有落後現象，此時颱風正值轉向西北移動時期，5日和6日之定位幾

乎和最佳路徑之位置一致。7日變化較大，此時也是決定颱風進入臺灣海峽南部或是到東沙島海面的關鍵時刻，在00Z時所定位置較偏北，也就是較接近臺灣，其誤差不小，06Z時誤差較小但略超前，12Z和18Z所得之誤差亦不小，有超前和偏南現象。從7日衛星定位來看，颱風一直朝正西前進，而非向西北西移動，8日除00Z誤差稍大和落後外，其餘仍與最佳路徑配合，9日颱風登陸，颱風環流遭受破壞，定位較難，故誤差亦大。

七、結 論

艾倫颱風在12天生命期中內，總行進路徑超過7,000公里，行進方向起先是西南西，後轉西北再轉西北西，其發展過程甚緩慢，在其行進方向是西北時才迅速加強，而在其路徑接近呂宋島北部近海時因陸地效應而影響其繼續發展，另又由於華東東海之高氣壓阻擋而使路徑由西北轉為西北西，經東沙至廣東。

艾倫颱風對臺灣並沒有帶來多少雨量，而其風力亦不強。其所造成災害方面，在陸地是輕微，在海上却造成兩次空前海難。

從颱風路徑預報校驗顯示；在主觀預報方面氣象局平均向量誤差為147公里。在客觀預報方面，以 HURRAN 法誤差最小，其12小時，24小時和48小時之預報平均誤差各為55公里，83公里和140公里。

八、參考資料

1. 臺灣八十年來之颱風，1978，中央氣象局編訂。

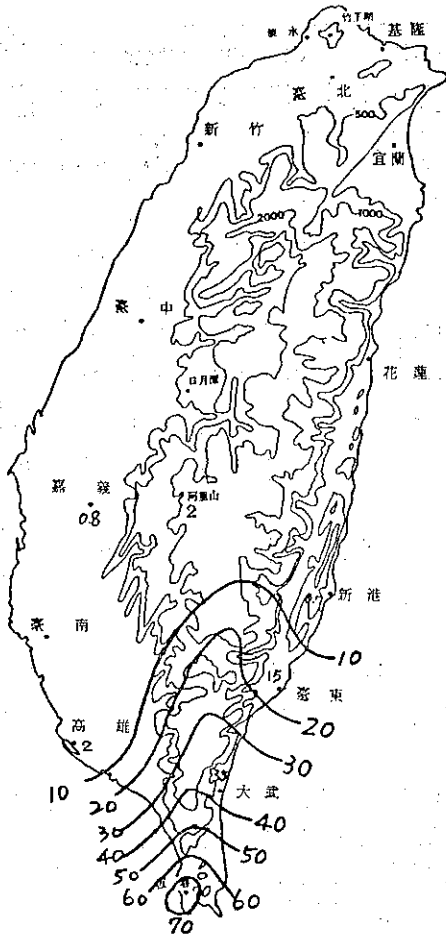


圖 17 台灣地區艾倫颱風影響期間降雨量圖
 Fig 17 Total rainfall during Typhoon ELLEN affect Taiwan Period

表四：艾倫颱風影響時間本局所屬各測站重要氣象要素網要表

Table 4: The extreme Weather elements from stations of C. W. B. during ELLEN Passage.

測站	最低氣壓 (mb)		瞬間最大風速 (m/s)				最大風速 (m/s)		強風 (10m/s) 以上			最大降水量 (mm)			降水		
	數值	日時分	風向	風速	日時分	氣壓	氣溫	濕度	風向	風速	日時分	日時分至日時分	日	時分至日	十分鐘內	日	時分
彭佳嶼	1009.1	08. 05. 00	ESE	16.0	07. 06. 35	1010.8	27.9	88	E	11.8	06. 17. 25	06. 17. 00~07. 20. 00					
基隆	1007.8	07. 16. 55	SSE	15.7	07. 14. 27	1008.5	31.9	62	SSE	9.7	07. 14. 32						
鞍部	918.5	07. 16. 10	S	19.9	07. 13. 50	916.9	26.3	69	S	15.1	07. 13. 50	07. 07. 30~07. 17. 25					
竹子湖	1008.0	07. 15. 00	SSE	10.0	07. 12. 40	1008.4	29.4	60	SW	5.3	07. 09. 14						
臺北	1007.5	07. 17. 00	ESE	15.9	07. 10. 56	1009.4	33.2	54	E	8.7	07. 14. 40						
新竹	1002.6	06. 17. 00	NNW	6.6	06. 15. 40	1003.2	35.6	57	NNW	3.5	06. 12. 20						
臺中	1006.6	07. 15. 40	N	8.0	06. 11. 28	1010.6	32.0	57	NNW	3.8	06. 12. 30						
梧棲	1006.7	07. 16. 00	N	10.7	06. 10. 55	1011.4	30.4	73	N	8.0	06. 10. 58						
日月潭	899.1	07. 06. 00	SSE	5.7	06. 19. 30	900.6	22.7	95	SSE	5.0	06. 19. 30						
澎湖	1006.4	07. 06. 08	NNE	8.4	06. 15. 25	1008.4	32.0	79	NNE	5.2	06. 11. 20						
嘉義	1006.8	07. 16. 00	NNW	9.0	06. 12. 40	1010.1	30.7	75	N	6.3	09. 12. 30						
阿里山	3136.5	07. 05. 00	S	5.8	07. 06. 15	3142.3	11.4	93	SSE	2.0	07. 06. 00	07. 05. 00~08. 06. 25					
玉山	3127.0	07. 05. 15							ESE	11.8	07. 20. 00						
臺南	1007.2	07. 04. 40	N	11.0	06. 13. 40	1008.9	32.9	61	N	7.3	06. 13. 38						
高雄	1007.7	07. 17. 00	SW	22.1	06. 17. 08	1008.8	30.5	61	SW	11.7	06. 17. 10	06. 17. 01~06. 17. 22					
東吉島	1007.0	07. 05. 40	NNE	10.0	06. 14. 36	1008.9	28.7	82	NNE	8.5	06. 14. 20						
恒春	1007.4	07. 04. 57	ENE	16.5	07. 10. 06	1009.7	28.2	74	ENE	9.5	07. 09. 30	06. 15. 10~07. 22. 50					
蘭嶼	1008.0	06. 18. 50	NNE	19.9	06. 18. 43	1008.3	24.4	91	NNE	15.2	06. 18. 40	06. 14. 40~					
大武壠	1007.8	07. 16. 53	NNE	15.1	07. 11. 22	1010.5	28.7	74	NNE	8.8	07. 11. 27						
臺東	1009.2	07. 16. 45	NE	11.0	07. 12. 05	1011.1	33.6	63	ENE	5.3	06. 13. 45						
新港	1009.7	07. 04. 35	NE	9.0	05. 11. 11	1007.7	30.9	68	NE	6.7	06. 11. 20						
花蓮	1010.1	07. 17. 00	WSW	7.5	08. 07. 37	1010.4	26.3	74	WSW	4.0	08. 08. 00						
宜蘭	1008.6	07. 18. 00	ESE	13.3	07. 15. 11	1009.2	30.7	73	ESE	9.3	07. 14. 52						
蘇澳	1009.4	07. 18. 25	S	13.2	07. 18. 14	1009.6	29.4	73	S	6.6	07. 18. 20						