

# 民國七十九年波西 (PERCY) 颱風分析檢討

陳 箴

空軍氣象中心

## 摘 要

波西颱風是民國七十九年六月份生成的第三個颱風，亦是當年第三個侵襲本省而中心未直接登陸的颱風。波西颱風中心在呂宋島東北角通過後，以西北方向行進，直接進入南海，最後在汕頭附近登陸，勢力逐漸減弱消失。其全程行走之路徑略呈拋物線。

波西颱風發展甚為完整，自其生成起至登陸消失為止均受太平洋高壓駛流之導引，生命期共八天。此次波西颱風路徑變化不大，移動速度亦呈穩定，本軍並適時發布警報，防範得宜，未對本省造成重大災害。

## 一、前言

波西颱風為民國七十九年西太平洋生成的第七個颱風，自6月21日18Z起至6月30日00Z止，共歷時198小時，即八天又6小時。

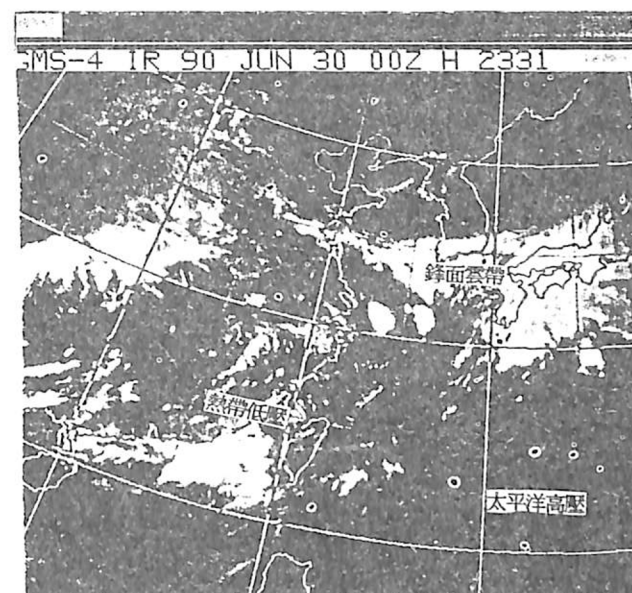
波西颱風自生成後，在客觀有利的環境下，強度一再增強，風速達100哩/時，最大陣風為125哩/時，暴風半徑為125哩，僅在掠過非島東北部及登陸前，受地形破壞，勢力減弱，但風速仍有80哩/時，可見其雲系整體結構完整，若其移行路徑改變而直接侵襲本省，勢必造成嚴重之災害。

由於此時適值盛夏時期，鋒面系統均偏在北緯卅度以北活動，對導引颱風北上之牽引作用不顯著。當波西颱風登陸汕頭，受地形破壞，強度減弱為輕度颱風，最大陣風僅達65哩/時，而金門却出現較颱風風速更大的偏南向強風，時間為6月29日2321地方時，風速為70哩/時，推究其原因，係受颱風環流及地形之雙重影響下所造成的。也由於有歐非莉颱風自花蓮南方登陸，造成嚴重災情在先，故對波西颱風是否來襲？更寄予高度的關切，從而增加我氣象預報人員對波西颱風守視及預報的審慎程度，以使任何可能出現的災害降至最低程度。

## 二、發展經過與路徑

6月21日18Z在西太平洋的關島的南南西方約240哩處之洋面生成，生成初期其中心風速為35哩/時，陣風風速僅為45哩/時，暴風半徑為30哩。但在48小時後，即在6月23日18Z強度增強為中度颱風，中心風速已達65哩/時，陣風為80哩/時，其強度並持續增強中，30小時後，即6月25日00Z其已增強為強烈颱風，其中心風速為100哩/時，陣風亦達125哩/時，暴風半徑擴大為125哩，此時為波西颱風之成熟期，其行駛路徑受太平洋高壓之導引穩定的向西北西進行，平均移速為8—12哩/時，當它移經非島東北部，受菲律賓地形影響，強度已減弱為中度颱風，其路徑略為偏北呈西北向走向，向巴士海峽及本省南方海面接近。6月28日00Z鋒面系統之低壓中心位於日本東南方洋面上，冷鋒由此中心向西南延伸至江蘇省，太平洋高壓勢力仍強，脊線控制著北緯30度至35度之間，故鋒面系統無法有效導引颱風動向，使波西颱風自始至終均在太平洋高壓駛流場的導引下向西北西至西北之路徑行進，直至6月29日12Z在汕頭附近登陸，颱風強度受地形破壞減弱為輕度，中心風速50哩/時，

最大陣風65哩/時，暴風半徑亦減小為小型(90哩)，移動速度減緩為3—6哩/時，移動方向受地形影響，偏向北向移動，並與北方槽線雲系相結合(如圖一)，此時本省地區颱風警報解除。



圖一 民國79年6月30日0000Z GMS IR 雲圖

波西颱風於6月21日18Z生成，先以西南至西南西方向移動，6月22日18Z起即以西北西方向行進，直至登陸汕頭減弱，均維持西北—西北西方向穩定行進，行進路徑呈拋物線(如圖二)。

## 三、綜觀天氣圖概述

### (一)地面天氣圖概述

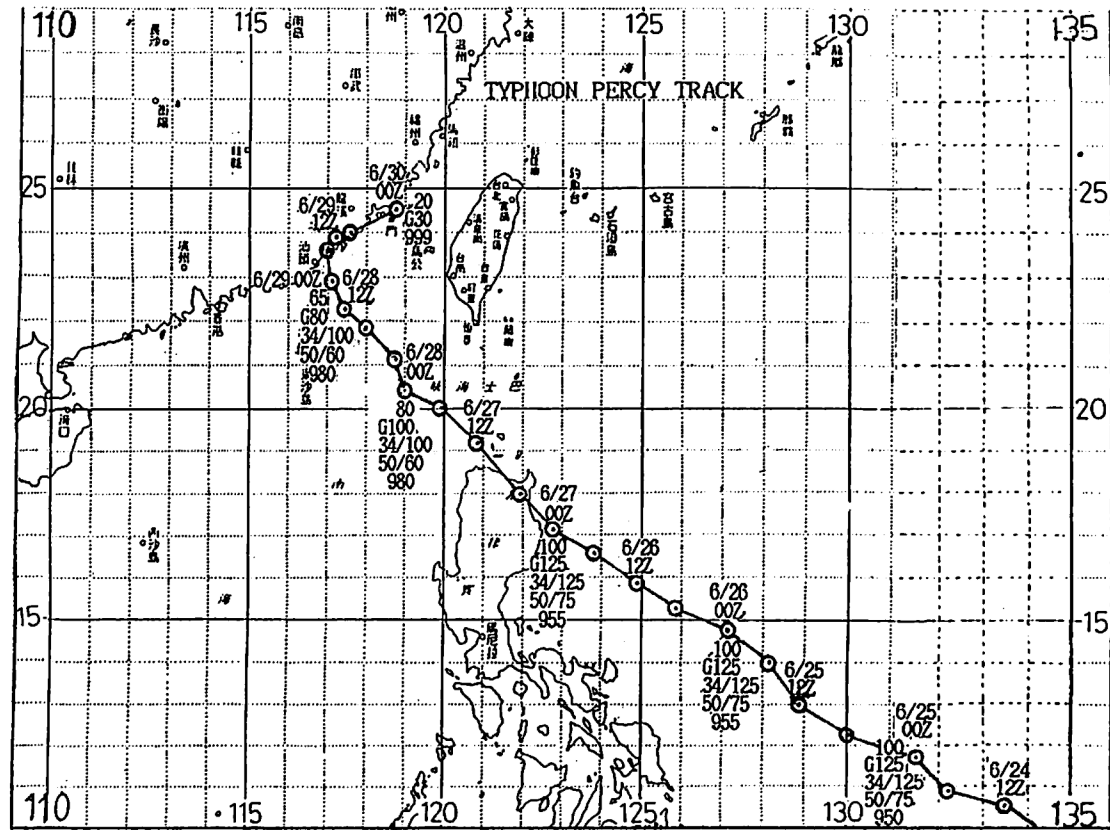
6月21日00Z大陸移動性高壓中心位於貴州省，向東移動，低壓中心位於日本海，冷鋒由此中心向西南延伸經河南省至雲南省，熱帶低壓在關島東南方190哩處發展，輕度颱風波西於18Z在關島西南方240哩洋面上生成，即在恒春東南方約1560哩處，其受太平洋高壓之導引作用，以每小時7哩向西南西移動。另一中型中度颱風歐非莉位在非島東方洋面以時速10哩向西北方向移動，暴風半徑正接近本省。6月22日00Z大陸移動性高壓中心東移後和太平洋高壓合併，

另一移動性高壓中心位於寧夏省，太平洋高壓呈南北軸向，使得波西颱風以每小時7哩速度繼續向西南移動。6月23日00Z太平洋高壓呈西北東南軸向，中型強烈颱風歐非莉中心正位在恒春東南60哩處，此時太平洋高壓勢力減弱，波西颱風因而改變行進方向為西北，至18Z時強度增強為中度颱風。6月24日00Z歐非莉颱風正侵襲本省，移動性高壓位在四川省正向東移，此時太平洋高壓正調整脊線位置，以填補歐非莉颱風移走後之空位。6月25日00Z太平洋高壓脊向西南延伸至巴士海峽，移動性高壓位在山西省，而歐非莉颱風北移減弱為溫帶氣旋，而與中南半島出現之熱低壓結合成一低壓帶。6月26日00Z低壓中心位在韓國北部，冷鋒向西南延伸至湖南省，太平洋高壓仍呈東北—西南向，控制本省天氣。6月27日00Z一移動性分裂高壓位在福建省沿岸，勢力與太平洋高壓相結合，致波西颱風仍以西北方向移動，直至登陸大陸地區。6月28日00Z至6月30日00Z波西颱風正位在太平洋高壓西側，北方一鋒面系統延伸至浙江省，在二項因素主導下，波西颱風移向由西北轉北再轉東北，至29日12Z進入金門西方大陸沿海，30日00Z減弱為普通低壓。(如圖三)。又復受沿海地形影響向東北移動，於29日1521Z時金門測站出現70哩/時之地面風，風向為南風，可見是受颱風環流及地形雙重影響。(如圖四)。

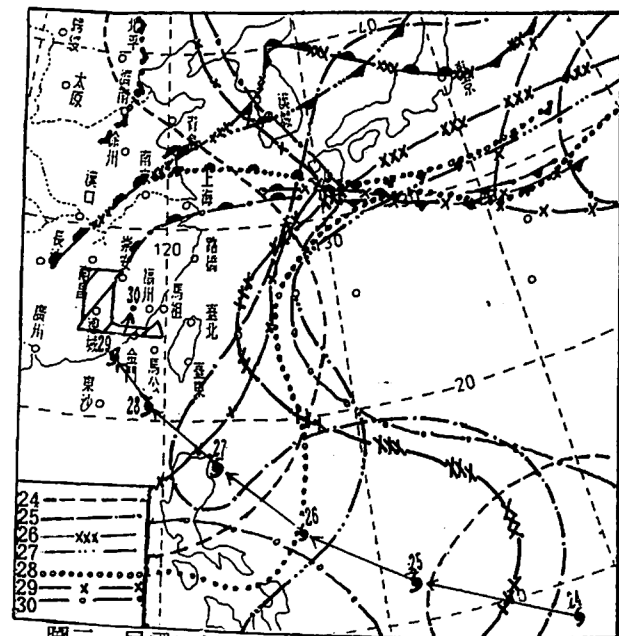
### (二)高空天氣圖概述

#### 1. 850 MB 高空圖

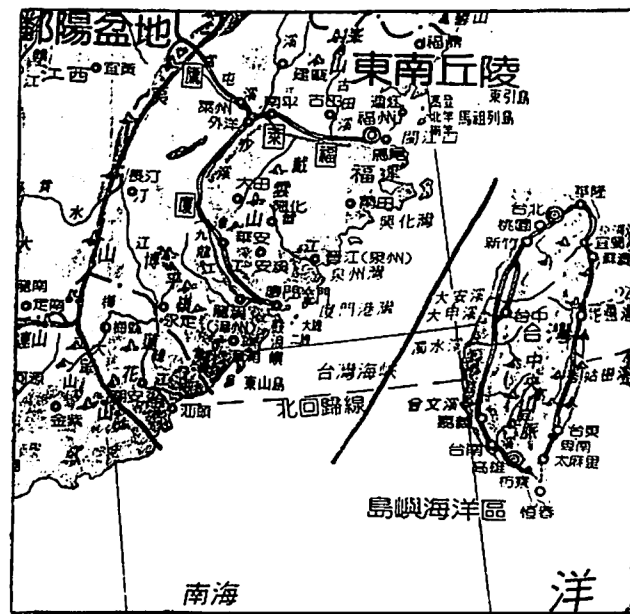
6月22日00Z波西颱風生成即位於太平洋高壓南側，太平洋高壓勢力向西伸展至東經125度，中心位置在東經140度，至26日00Z止，均在東經140度附近南北向位移，脊線朝向西北方伸展至熱河省。6月27日00Z起太平洋高壓中心向西移動，自東經142度西移至30日00Z之東經134度，脊線位在北緯22—26度之間。低壓鋒面系統27日00Z，中心位在日本海，冷鋒向西南延伸至貴州省，至30日



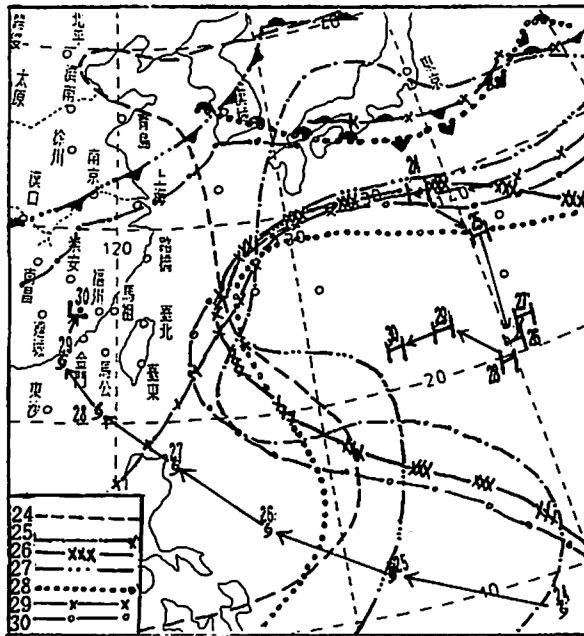
圖二 民國79年6月24日至6月30日波西颱風路徑及強度變化圖



圖三 民國79年6月24日至6月30日逐日0000 U T C 之地面1008等壓線與波西颱風移動關係圖



圖四 華南沿海地形圖



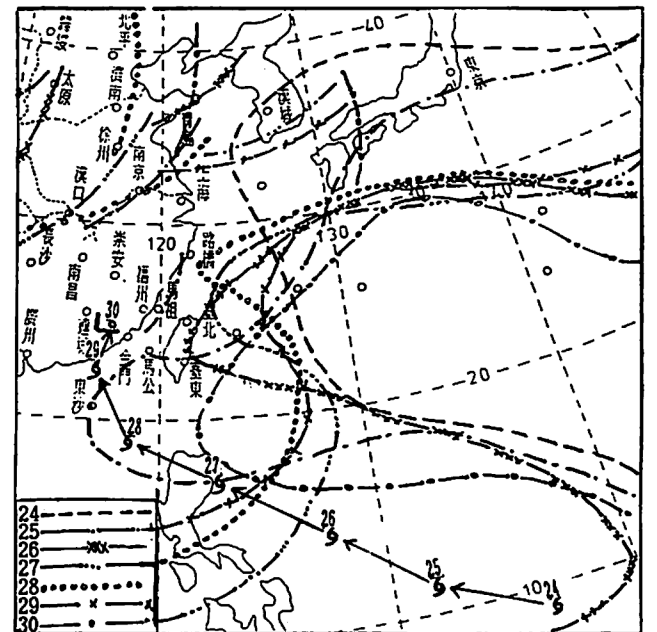
圖五 民國79年6月24日至6月30日逐日0000 U T C 850 M B 1500等高線與波西颱風位置圖

00 Z 鋒面系統分為兩段，西段自韓國南部向西南延伸至四川省。(由圖五)可看出波西颱風移行均受太平洋高壓勢力所控制，由西轉西北再轉北北西方向移動，29日12 Z 移至金門西方海面，受地形破壞，勢力減弱，至30日00 Z 減弱為普通低壓，併入北方鋒面系統中。

2. 700 M B 高空圖

6月22日00 Z 副熱帶高壓脊位於30°N，勢力向西伸展至東經122度，波西颱風生成於關島西南方，向西南移動。一低壓槽位於黃海，向東移動。6月23日00 Z 副熱帶高壓中心自東經150度西移至東經138度，勢力續向西伸展至東經120度，高壓呈西北—東南軸向，此時，波西颱風受高壓導引向西移行，06 Z 轉西北方移動。6月24日00 Z 副熱帶高壓勢力減弱東退至東經126度，6月25日00 Z 副熱帶高壓呈東西軸向，其脊線南移至23°N，勢力及於東經117度，6月26日00 Z 副熱帶高壓勢力東退至東經122度，6月27日00 Z 副熱帶高壓勢力仍維持，但其脊線明顯北抬至

6月28日00 Z 已達北緯27度。低壓槽自渤海灣向東南移至黃海南部，至6月29日00 Z 低壓槽減弱向東北移至韓國南部。波西颱風仍受高壓導引向西北西方向移動。6月29日12 Z 副熱帶高壓勢力東退至東經125度，一低壓槽自韓國北部南移至日本海，尾端延伸至浙江省，並與波西颱風環流結合，導引其向北移行，但颱風受地形破壞，勢力逐漸減弱至30日00 Z 變為普通低壓(如圖六)。

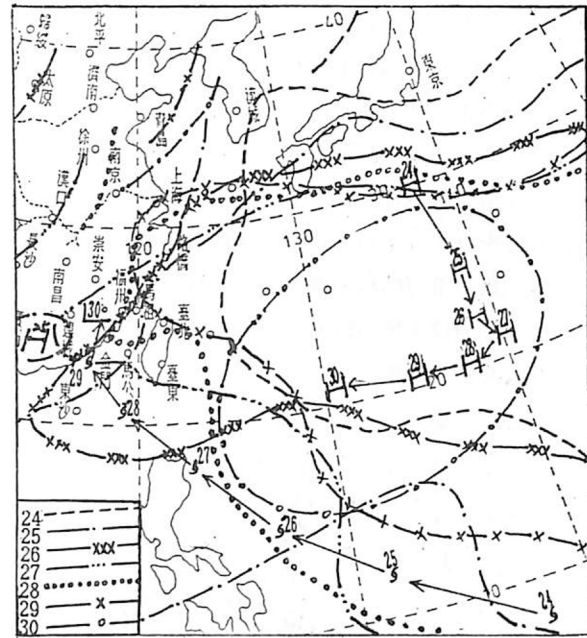


圖六 民國79年6月24日至6月30日逐日0000 U T C 700 M B 3150等高線與波西颱風位置圖

3. 500 M B 高空圖

500 M B 高空圖與700 M B 高空圖類似，前期副熱帶高壓勢力西伸至華東沿岸，低壓槽均在北緯30度以北活動，如圖七所示，25日00 Z 一分裂高壓移至廣東省，26日00 Z 與副熱帶高壓結合，而其脊線亦向南調整至北緯21度。自27日00 Z 起副熱帶高壓軸向調整為西北—東南向，其中心雖仍向西緩慢移動至東經131度，但勢力已呈減弱趨勢，低壓槽雖仍有東移至黃海，但均為短波槽，對波西颱風導引作用是微乎其微，主要仍受副熱帶高壓駛流場所控

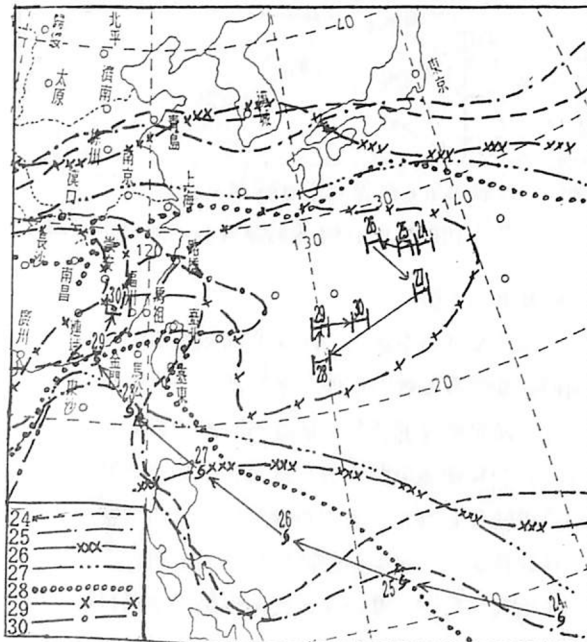




圖七 民國79年6月24日至6月30日逐日0000 U  
T C 500 M B 5880 等高線與波西颱風位置圖  
制。

4. 300 M B 及 200 M B 高空圖

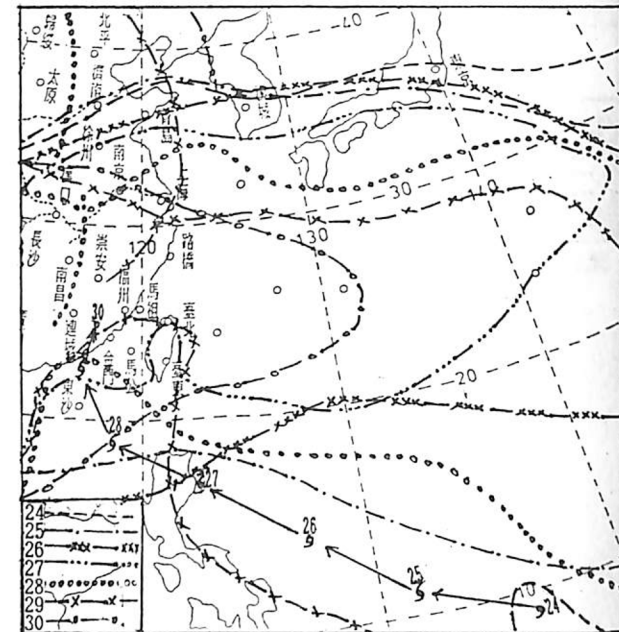
由圖八所示，6月22日00Z起高空圖上



圖八 民國79年6月24日至6月30日逐日0000 U  
T C 300 M B 9720 等高線與波西颱風位置圖

顯示西藏高壓向東伸展至華東地區，颱風位在副熱帶高壓南側往西南移動。6月23日西藏高壓續向東伸展，至24日00Z與副熱帶高壓相結合，直至29日12Z在東經118—123度間為一東北—西南向鞍型場，使波西颱風偏北，進而轉向東北，但是30日00Z兩高壓再度合併，使颱風北行受阻減弱為普通低壓。

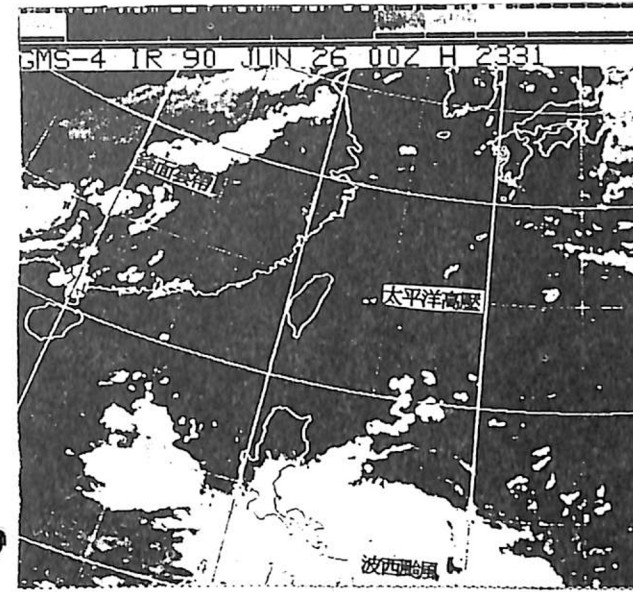
圖九與圖八大致相同，唯一不同是西藏高壓與副熱帶高壓合併後未產生鞍型場。



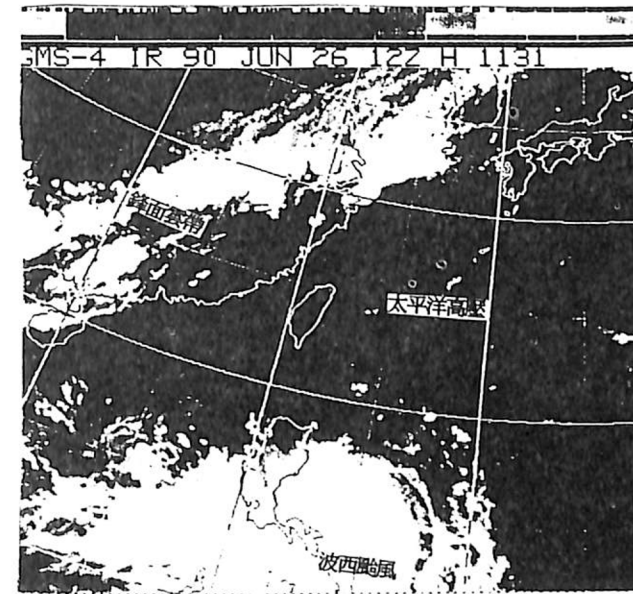
圖九 民國79年6月24日至6月30日逐日0000 U  
T C 200 M B 12480 等高線與波西颱風位置圖

#### 四、衛星雲圖分析

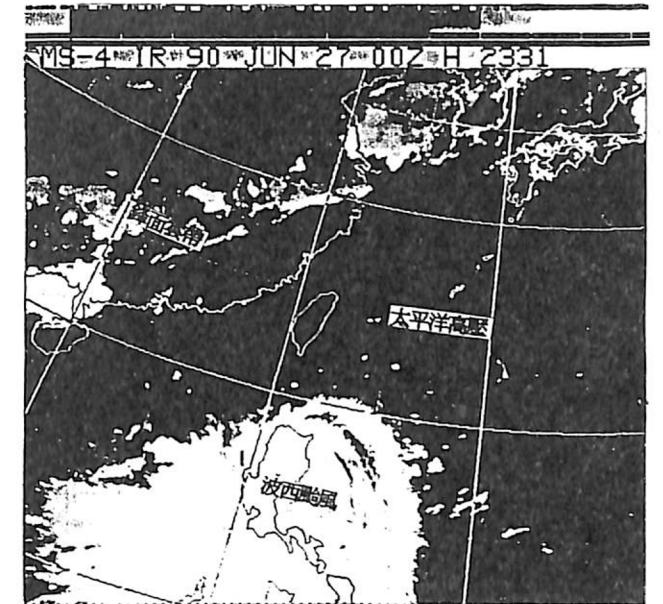
由圖十(a)~(h)衛星雲圖照片分析，波西颱風6月21日48Z在 $10.3^{\circ}N$ ， $143.9^{\circ}E$ 正式命名，形成颱風後，強度漸增強，組織逐漸嚴密，外圍雲系不斷擴大。26日台灣北部及東部降雨主要受北方鋒面雲系影響所致。27日颱風外圍雲系已接近本省，僅台東及恒春兩地有些微降雨。28日颱風雲系已達台灣中南部、東部及海峽南部，雨勢以台東地區為最大，西部地區受中央山脈阻隔，僅嘉南地區有降



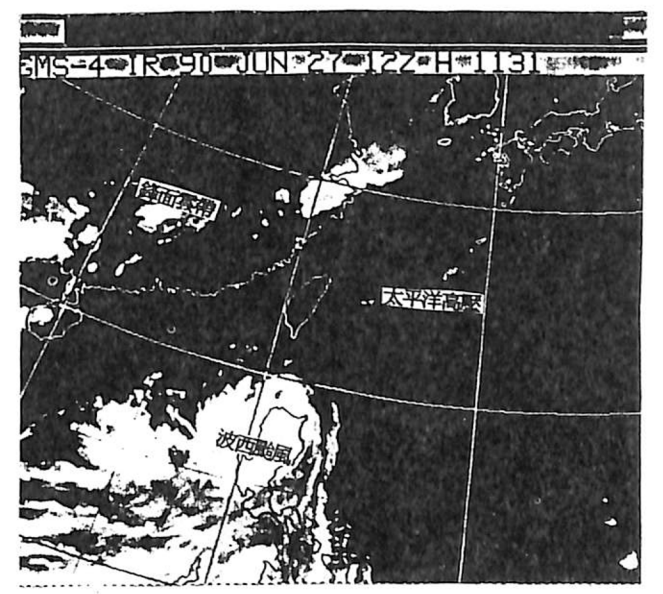
圖十(a) 6月26日0000 Z 紅外線衛星雲圖



圖十(b) 6月26日1200 Z 紅外線衛星雲圖



圖十(c) 6月27日0000 Z 紅外線衛星雲圖

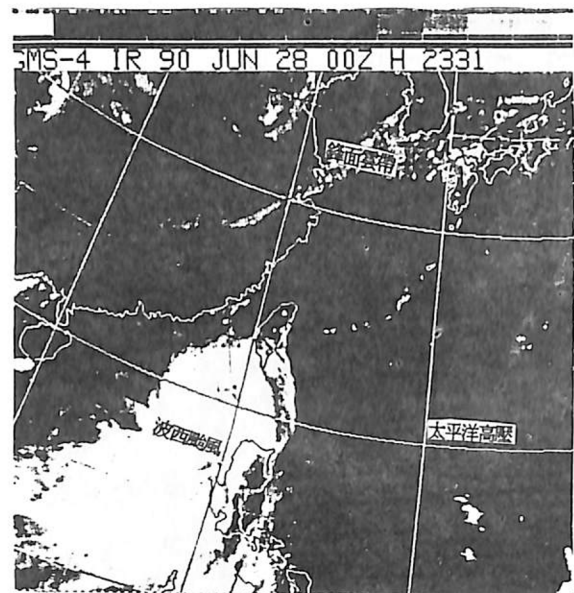


圖十(d) 6月27日1200 Z 紅外線衛星雲圖

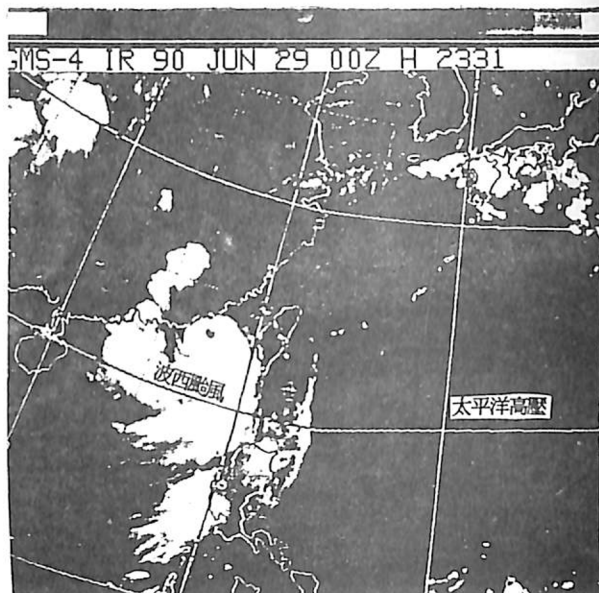
水，且多集中在恒春半島。29日颱風偏北移行，全省均籠罩在颱風環流範圍內，各地雨量均大，至30日00Z颱風減弱為普通低壓，環流雲系隨之遠離本省，各地雨勢減緩。

#### 五、颱風侵襲下本省各地氣象要素變化

波西颱風侵襲期間本省各地最低氣壓，最大風向風速和雨量統計如表一所示，由表中得知最低氣壓990.0 mb於28日10Z在佳冬出現，最高之最低氣壓1003.8 mb於28日09Z在花蓮出現，兩者間氣壓差之幅度為13.8 mb。最大陣風以金門為最達70 KTS，馬祖為48 KTS次之，馬公為36 KTS又次之。圖十一為波西颱風發布警報期間本省各地



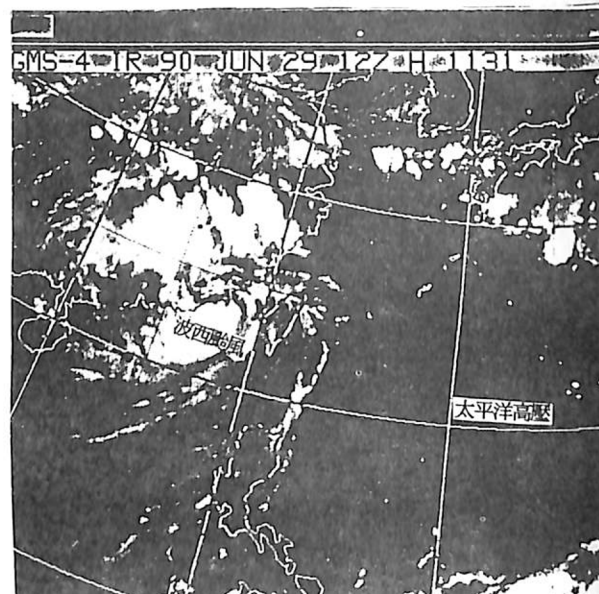
圖十(e) 6月28日 0000 Z 紅外線衛星雲圖



圖十(g) 6月29日 0000 Z 紅外線衛星雲圖



圖十(f) 6月28日 1200 Z 紅外線衛星雲圖



圖十(h) 6月29日 1200 Z 紅外線衛星雲圖

區降水量分佈圖，此期間各地雨量不大，最大雨量分爲三個主中心，其中以台東 111.8 mm 爲最大、新竹 55.7 mm 爲次、恒春 52.5 mm、馬公 51.5 mm 再次之。而本省東北部爲最小之降雨區；主要係受中央山脈之阻隔及颶風外圍下沉氣流影響所致。

### 六、結論

此次波西颶風動向、路徑、風速變化、雨量分佈與本中心所預測之資料大致相符，各階段亦均能適時發佈警報。

波西颶風之路徑主要受 700、500 M B 層太平

地名	項目	最低氣壓 ( mb )	最大恒常風 (度/KTS)	最大陣風 (度/KTS)	雨 量 (mm)					
					26日	27日	28日	29日	30日	合計
松 山		28日16L 999.3	28日14L 12015		9.2			23.1		32.3
桃 園		28日17L 1000.0	29日14L 01014	30日14L 25026	T			39.1	T	39.1
新 竹		28日16L 999.7	30日19L 23017	30日12L 22030				55.7	T	55.7
清 泉 崗		28日17L 1001.1	29日15L 18025	29日15L 18033				T	4.8	4.8
台 中		28日17L 1001.5	30日11L 22018	29日17L 12030				T	7.1	7.1
嘉 義		28日16L 1000.4	29日23L 17022	30日08L 17028			9.2	9.1	21.4	39.7
台 南		28日18L 1000.7	29日02L 15021	29日13L 18032			9.0	30.2	3.3	42.5
岡 山		28日18L 999.7	30日11L 18016	29日10L 17025			10.1	23.3	12.2	45.6
屏 南		28日06L 1001.3	30日13L 18018	30日11L 19028			18.3	26.1	4.1	48.5
屏 北		28日06L 1001.2	29日10L 19021	28日20L 19027			11.0	24.1	14.0	49.1
佳 冬		28日18L 990.0	29日11L 15018				27.1	32.1	2.2	61.4
恒 春		28日03L 1002.9	29日05L 15024	28日06L 07032		3.4	29.1	20.0		52.5
宜 蘭		28日16L 1000.5	28日13L 12018	28日13L 12024			4.2		T	4.2
花 蓮		28日17L 1003.8	30日12L 18020	30日14L 17028			4.3	T		4.3
台 東		28日17L 1002.7	30日14L 16020	28日20L 15032	0.2	2.2	49.3	50.1	9.0	111.8
馬 公		29日14L 1001.6	29日14L 18028	29日14L 18036			4.1	41.4	6.0	51.5
馬 祖		28日21L 1000.7	28日15L 03036	28日15L 03048				0.3	19.6	19.9
金 門		28日18L 1000.0	29日24L 18050	29日24L 18070			0.3	16.5	50.3	67.1

表一 民國79年6月26日至30日波西颶風侵襲期間各地最低氣壓、最大風速和雨量統計表

洋副熱帶高壓駛流導引，先向西南移行，後轉向西北移行，後期受 300 M B 北方之高空槽線之導引，由西北轉北北西移行，登陸後轉向東北移行。

波西颶風侵襲本省期間，在風力方面，以金門最大 70 K T S，馬祖 48 K T S 次之。而金門出現強風時颶風已登陸陸地，且颶風中心強度僅達 50 K T S，最值得注意的是地形效應。在雨量分佈而言，以東南部的台東 111.8 mm 爲最多，新竹的 55.7 mm 次

之。

### 參考文獻

1. 鍾榮興，1988：民國七十六年亞力士颶風分析檢討。空軍氣象預報與分析，第114期，p 8 ~ p 12。



