

芙勞西—092 颱風檢討報告

Rerort on Typhoon Flossie 1969

氣象中心

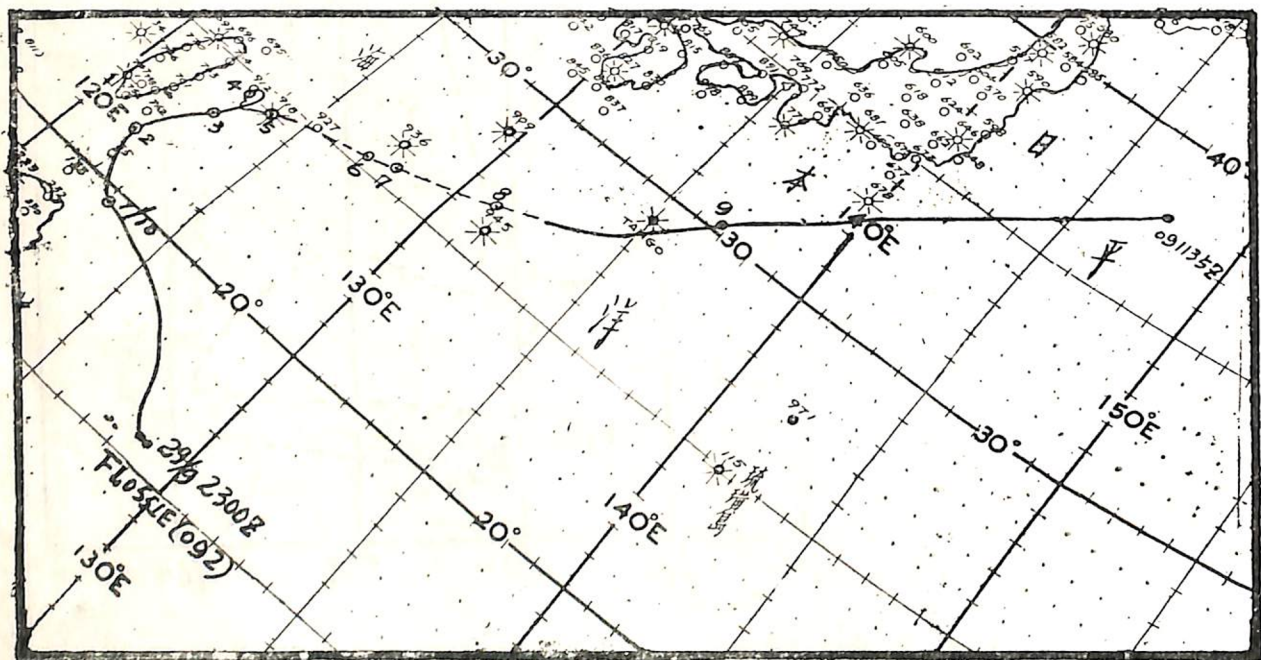
一、芙勞西颱風生成及發展

經過概述

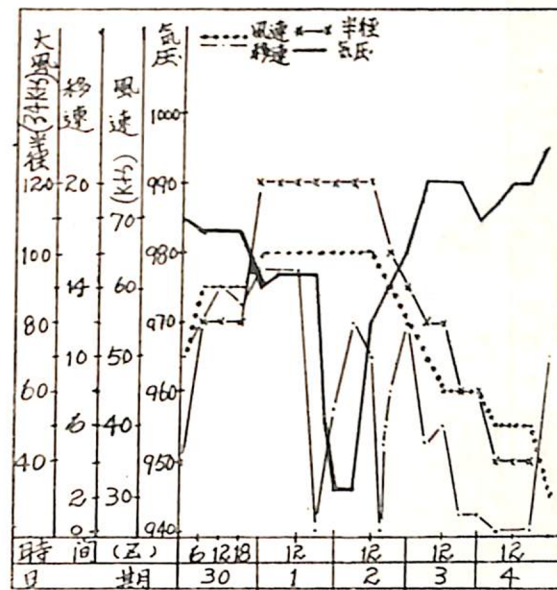
9月29日 0600 Z 時地面天氣圖上，菲島之東方海面，有一低壓出現，當時因海上資料稀少，無從研判其情況。該低壓經過十七小時之醞釀，至同日 0300 Z 時，收到第一次飛機偵察報告：位置在 $15.7^{\circ}N$ ， $128.9^{\circ}E$ ，中心氣壓 985.0 mb，以每時 10 哩速 WNW 移行，最大風速達 40 Kts，已達颶風強度。本中心於翌日（30日）0000 Z 發佈第一次“A”資料報告，命名芙勞西（Flossie），編號092。

30日 0000 Z 起，芙勞西行徑轉為 NNW，移速略有增加（13Kts），最大風速由 40Kts 增至 60Kts，半徑亦擴大為 80 哩，種種跡象顯示芙勞西正在逐漸增強中，同日 1200 Z 後，移向顯著偏向 WNW 直向巴士消峽進行，除範圍擴大為 100 哩外，其他均未變動。

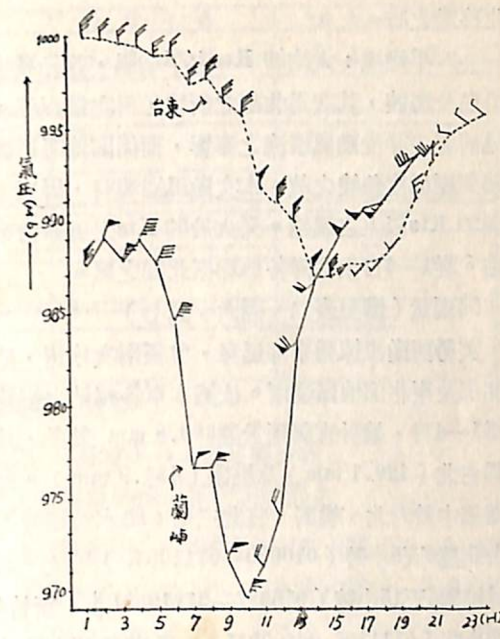
1日 0000 Z，大風半徑再度增至最大 120 哩，直至 2日 1500 後 Z，始逐漸下降。最大風速仍維持 65 Kts，直至 2日 1700 Z 時，開始減弱 60 Kts 以下，氣壓值之變遷情形，自芙勞西形成始，中心氣壓值均在顯著降低，最低降至 946mb，2日 0600 Z 時以後，即開始上升。移動速度，10月 2日 1300 Z 時以前，移速約在 10—15 Kts 之間。以後曾三次停留，第一次，當中心位於巴士海峽轉 NNW 向台灣東部延海進行之時（011400—011800 Z）。第二次，當其到達東部後轉向往石垣島進行之際（0121000—22300 Z）。第三次，當芙勞西進行至宮古島附近成環形路徑時（040500—041800 Z）。在第三次停留時，風速已減至 30 Kts（050800—080500 Z）左右，惟于 8日 0600 Z 移去後又見增強，並迅速沿日本東南延海向東北移去。當其抵達 $37.7^{\circ}N$ ， $147.1E^{\circ}$ 位置時（09 1135 Z），並為位於日本北部庫頁島之低壓所兼併，至此芙勞西已屬另一系統矣！（參見圖一、圖二）



圖一：53年9月芙勞西颱風路徑圖（◎示當日位置）



圖二：芙勞西過境時中心氣壓、風速、移速及半徑逐時變遷圖



圖三：10月2日芙勞西颱風過境時，台東蘭嶼氣壓與風速逐時變遷圖

表一 芙勞西颱風過境時，台灣各地最低氣壓值出現時間表

地名	台北	桃園	新竹	宜蘭	花蓮	台中	清泉崗	馬公	金門	嘉義	台南	岡山	屏東	台東	恆春
最低氣壓值 (Mb)	1003.4	1004.0	1003.9	1001.0	995.9	996.4	996.1	997.2	1006.6	994.2	991.2	992.9	989.4	986.9	990.9
日期	2/10	2/10	2/10	2/10	3/10	2/10	2/10	2/10	2/10	2/10	2/10	2/10	2/10	2/10	2/10
時間 (H)	1800	1500	1555	1800	0510	1455	1255	1500	1455	1355	1350	1400	1355	1400	1400

二、芙勞西侵台期間各地氣象要素變化情形

(一) 氣壓 (參見表一、圖三)

芙勞西颱風因係掠過台灣東部近海，並未登陸台灣，故台灣各地呈現之最低氣壓值均無顯著最低。根據本軍紀錄，台東為 986.9 mb (021400H)。而根據氣象局蘭嶼站之紀錄，均為 968.0mb (021400H)，較台東低過甚多。又蘭嶼島氣壓升降曲線

呈漏斗狀。可見芙勞西颱風中心，係在該地附近過境。

(二) 風 (參見圖四、圖五)

1. 最大陣風：超過 50 Kts 者，有台北、台中、清泉崗、馬公、台南、台東諸地。不到 34 Kts 者，有宜蘭、金門、屏東 (30 Kts)。最大陣風為清泉崗之 70Kts，其次為台南 62Kts，台北 60Kts。可見北中南部，均有強風出現。而且，除金門恆春兩地外，其發生時間均在 2 日，即當颱風在蘭嶼附近

向北移動之時。

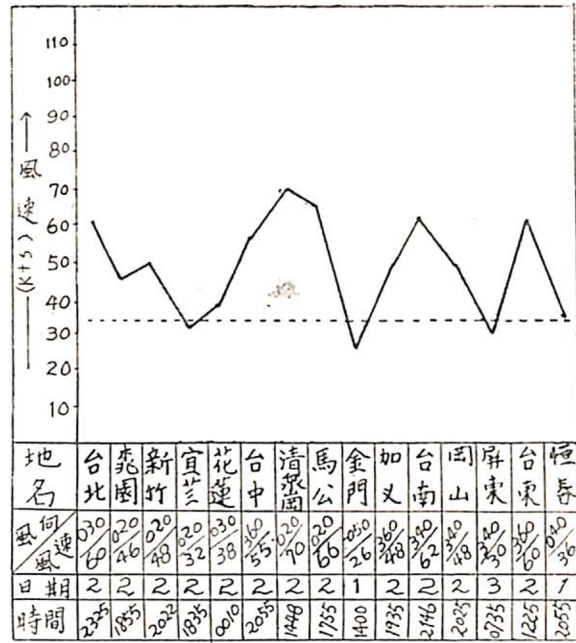
2.平均風：大約20 Kts之平均風，首先發生於外島及海峽，其次為北部之新竹，再次為東部。可見前者並非受颱風環流之影響，而係因地形影響局部氣壓梯度急峻之故。本次颱風過境時，屏東未出現20 Kts以上之風速。又大於50 Kts之風僅台東一地。從1—4日全台灣各地均係北向之風。

(三)雨量(參見表二、圖六、圖七)

美勞西颱風掠過東部延海，曾經兩次停留，造成北部及東部地區豪雨。依據本軍各測站之紀錄，從1—4日，總計宜蘭雨量達699.8 mm 最多，其次為台北(429.1 mm)及桃園(434.9 mm)。豪雨僅集中於台北、桃園、宜蘭三區。降水持續時間，台北達6天5小時(010600—071100Z)最久，其次為桃園5天15小時(010632—062100H)，新竹4天23小時(011116—061000H)，花蓮3天7小時(1235—3119)H)，其餘各地降水時間，均不及兩日。

表二 美勞西過境時台灣各地降水量(M.M.)統計表

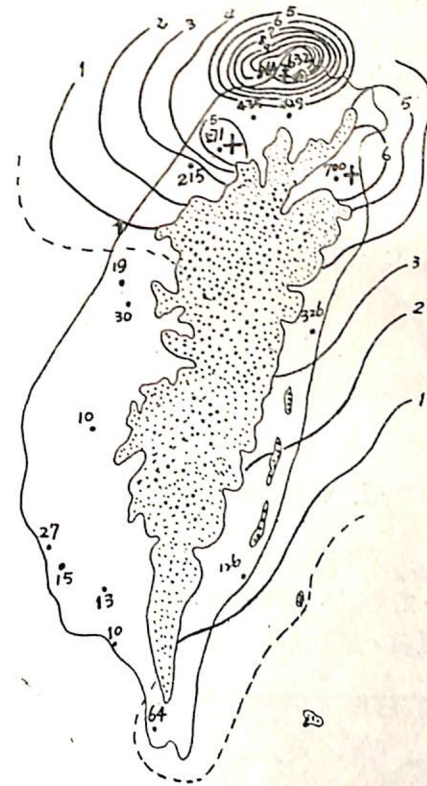
雨量(MM)	地名	馬祖	台北	桃園	新竹	宜蘭	花蓮	清泉崗	台中	馬公	金門	嘉義	台南	岡山	屏東	佳冬	台東	恆春	龍潭
10月1日		2.2	14.1	6.7	6.1	15.6	9.2							0.4	3.6	0.5	14.6	6.4	10.9
10月2日			109.0	80.7	33.4	195.3	187.1	5.2				6.5	13.3	10.6	9.0	9.5	90.6	45.6	77.2
10月3日	T		156.5	161.5	94.1	321.5	125.4	12.9	11.4	0.7		3.8	13.7	3.7	0.2		4.1	2.7	242.1
10月4日	T		126.5	145.2	73.7	149.1	4.3	1.2	T							T	16.7		206.9
10月5日			23.0	40.8	7.9	18.3		T										9.4	34.0
合計		2.2	429.1	434.9	215.2	699.8	326.0	19.3	29.7	0.7		10.3	27.0	14.7	12.8	10.0	126.0	64.1	571.1



圖四：美勞西過境時台灣及外島各地最大陣風值及出現時日

時間(H)	10月1日				10月2日				10月3日				10月4日							
地區	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	1	3	5	7	9	11	13	15	17
外島	[Wind speed data]																			
馬祖	[Wind speed data]																			
台北	[Wind speed data]																			
桃園	[Wind speed data]																			
新竹	[Wind speed data]																			
宜蘭	[Wind speed data]																			
花蓮	[Wind speed data]																			
台東	[Wind speed data]																			
恆春	[Wind speed data]																			

圖五：美勞西颱風過境時各地平均風(大於20 Kts)逐時變遷圖 (註：宜蘭觀測時間6—20H，虛線為最低氣壓出現時間)



圖六：美勞西過境時台灣各地降水量分佈圖(時間等雨量線以100mm為單位)

又據中央日報10月7日載：氣象局發佈之雨量紀錄，美勞西侵台期間(1—4日)，雨量最多為陽明山共2632mm，其次為淡水河上游864mm，宜蘭658mm，桃園485mm，台北404mm。又據氣象局估計新店溪及大漢溪，四天內平均降水達兩千公厘。由此可知山區雨量，超過平地遠甚。

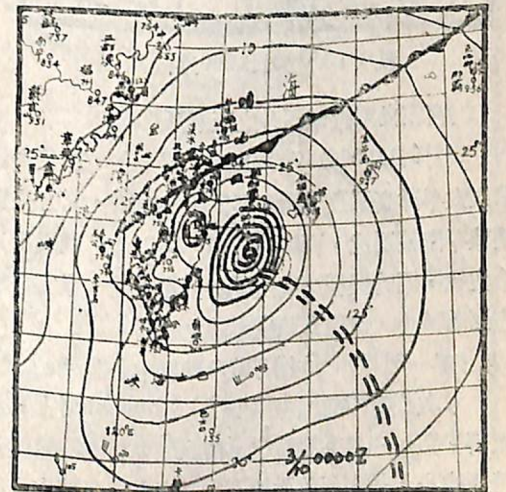
此處茲附當時地面圖如圖七以爲說明之參考。

由該圖可見，停留面積互在台灣北部，極地空氣與颱風氣流繼續在該一區域造成輻合，此爲此次歷久豪雨之主要原因。

美勞西颱風路徑與天氣圖形勢之研判

美勞西颱風發生於菲律賓近海，當其進入巴士海峽後(1日至2日)，受高空風槽之誘導開始轉向進入台灣東部近海。但至3日西風帶減弱北退，槽線亦向北退縮，致美勞西退居較心位置，導引氣流微弱，故呈停滯不前狀態。另外當於5日移至宮古島附近，強度更迅速減弱，此處茲列舉當時具代表性地面高空圖，說明如后。

(一)台灣東方沿海停留時天氣圖型式
本次颱風開始停留，係在10月3日，由當日

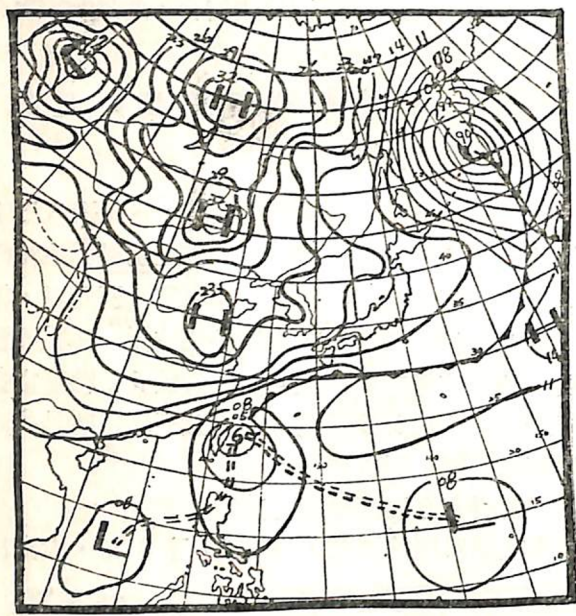


圖七：10月3日地面詳圖

1200 Z時地面圖(圖八)可見，頗為強大之大陸分裂高壓在長江下游，我國大陸及日本均在高壓控制區內。深槽之低壓中心在千島羣島，鋒面自此拖延至琉球羣島附近。太平洋高壓在150°E以東活動。

10月3日1200 Z時，850 mb圖(圖九)形勢，大陸高壓盤據我國大陸，太平洋高壓有一封閉中心，出現在30°N，145°E位置，低壓中心，仍在千島羣島，鋒面自此經日本伸展至琉球。視此情形，美勞西中心，仍滯留低層高壓東南之位置。

10月3日1200 Z時500 mb圖(圖十一)，西風帶在30°N以北，主槽平淺，大陸高壓在華南境內，太平洋高壓封閉中心在22°N，135°E。颱風進入鞍心位置，導引氣流力量微弱，故颱風呈靜止滯留狀態。



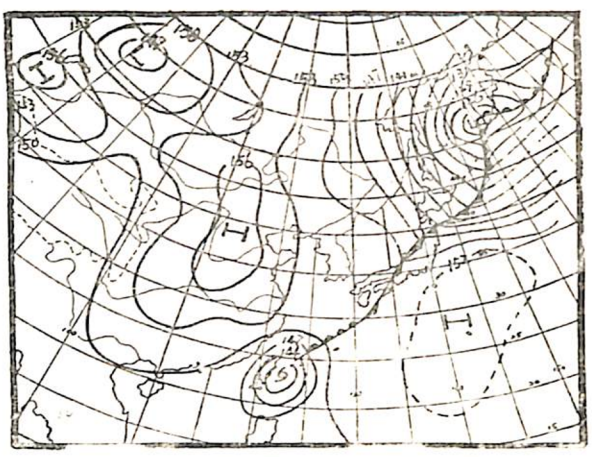
圖八：10月3日1200地面圖

(一)宮古島附近減弱時之天氣圖形勢

10月5日1200 Z 700mb圖(圖十)，示美勞西進入太平洋高壓及華南高壓間鞍心位置，北方主要槽線平淺而遙遠，西風帶在35°N以北。颱風引入冷空氣，同時與極地高壓相對位置改變，風力半徑亦顯著減小，故颱風強度亦隨之減弱。

(二)1—6月700 mb槽脊線及颱風中心動態。

本次美勞西颱風動態變化，在700 mb層上為最顯著。從1—6日動態圖中，槽線以2日南伸較近美勞西中心，故導引該颱風在台灣東方近海轉向，但自3日後以後，槽線顯著北退，西風帶亦然(參見



圖九：10月3日1200 Z 850mb圖

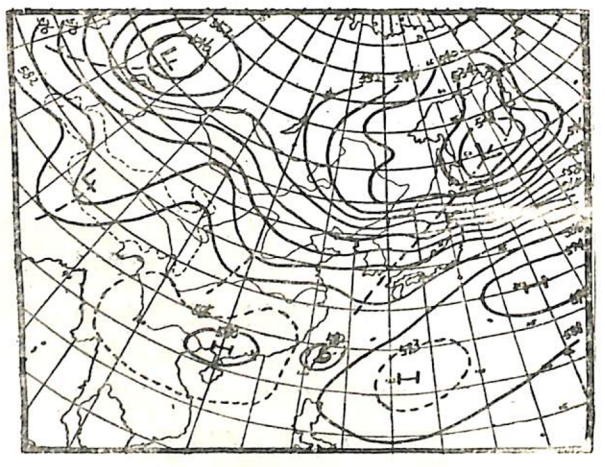
圖十二中，3090公尺之等高線逐日位置變化)，太平洋高壓及華中高壓中心均盤據原地，甚少活動，故使美勞西在台灣東部延海持久停留。

四、路徑校驗

本軍二十四小時預測位置誤差	}	移速8Kts
		距離116NM
美軍二十四小時預測位置誤差	}	方向23度
		移速3Kts
		距離68NM
		方向25度

五、危害統計

美勞西因滯留時間過久，大量降水，造成台北縣、台北市、宜蘭縣一帶嚴重水患，尚以宜蘭受損最嚴重，茲誌災情如下：



圖十一：10月3日1200 Z 500mb圖

據中央日報，10月5日載，截至4日止，台灣省警務處發佈災情統計(台北市不計內)

死傷生總共	67人(死33人)
房屋全半倒	792棟
漁船損失	4艘
堤防崩潰	2110公尺

其他如三重市、蘆洲鄉、五股鄉集水達3公尺，被水困災民二十萬人，宜蘭區水困災民約近一萬餘人。北市災害情形，亦相當嚴重，被水困災民數量較之艾爾西更夥。

六、結 論

(一)美勞西颱風係在台灣東南方附近洋面生成，到達颱風強度後，僅一天即影響台灣地區。

(二)本次颱風運動最顯著之特徵有二：

- (1)在台灣東海岸外減速並呈滯留達三天之久
- (2)在琉球附近，強度顯著減弱(至30 Kts)

並滯留，迨至日本南方洋面又復增強為熱帶風暴強度(55 Kts)。

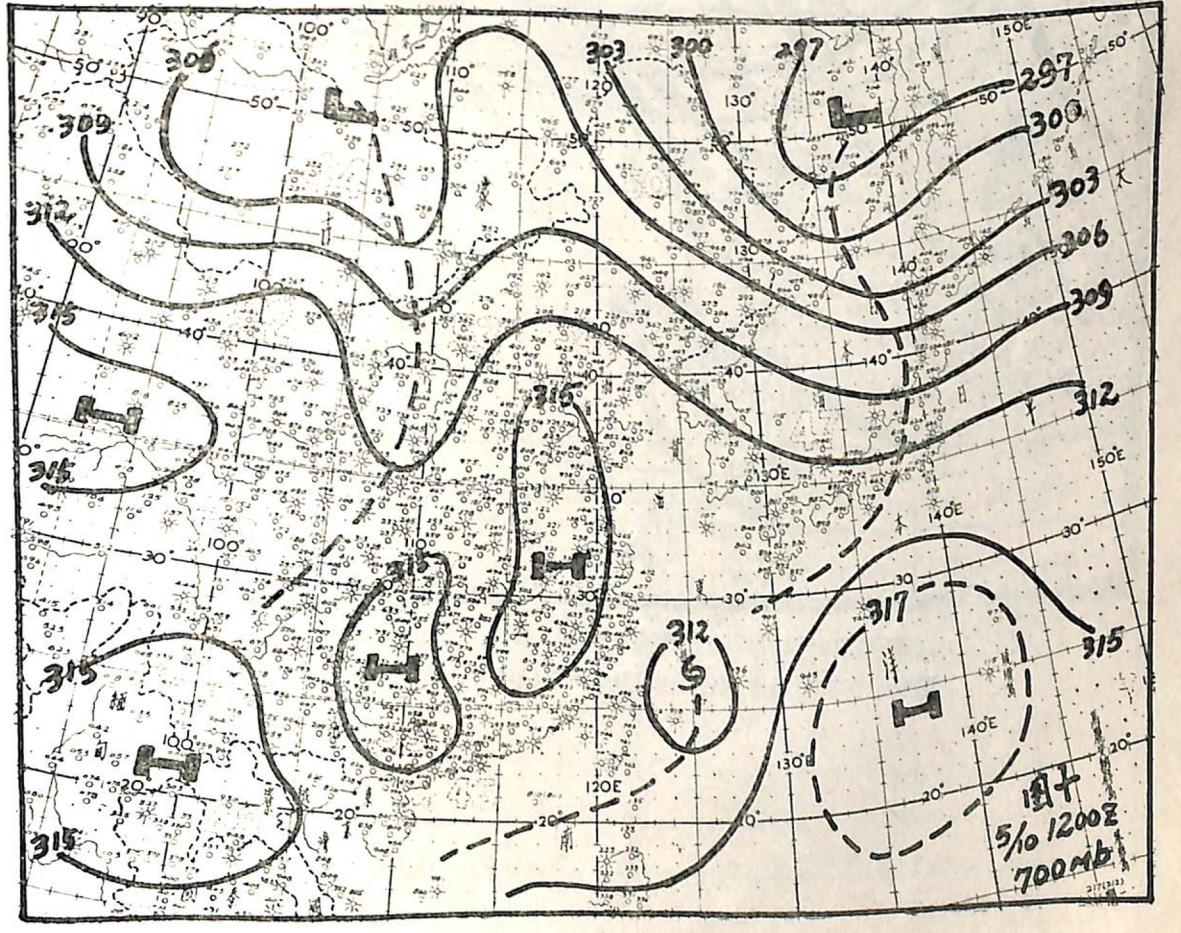
(三)美勞西颱風於十月二日至四日，在台灣東方海面滯留之最主要原因，厥為該時間內，影響颱風轉向之高空槽及西風帶，均向北退縮。颱風處於鞍心(COL)位置，達數日之久，導引氣流微弱故呈滯留。

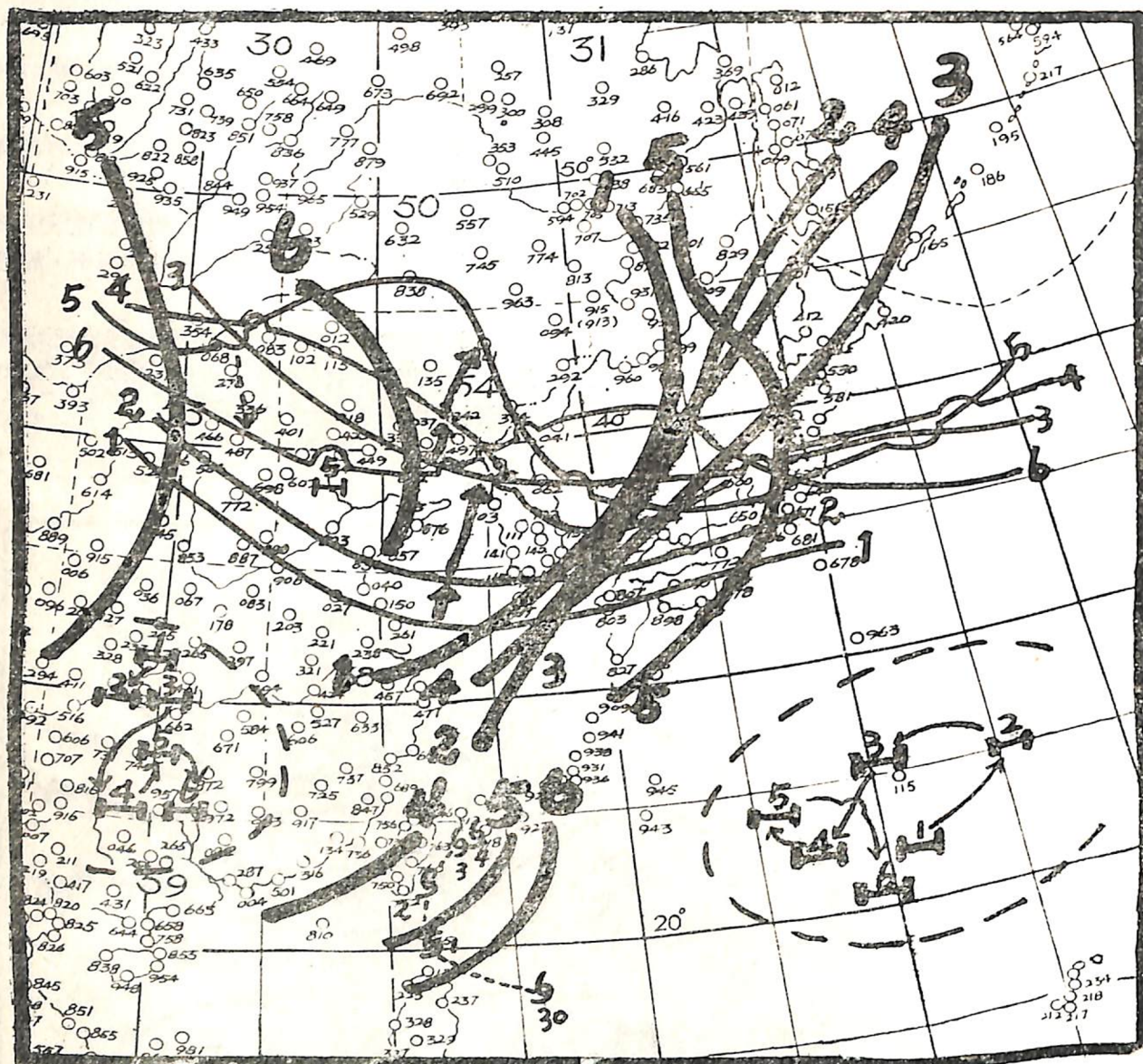
(四)美勞西颱風曾造成台北盆地及宜蘭蘭陽平原之嚴重水患，綜合其原因如下：

(1)颱風與極地冷氣團交綫在風暴中心外圍，形成強大鋒面輻合區。

(2)因大規模導引氣流之改變，而使該颱風在台灣東方近海停留了三日之久，連續豪雨，故氾濫成災。

(三)歷來颱風之成災，均以風災為主，而本次颱風，純為連續降水而造成重大災害損失。此點可供今後防颱之參考。





圖十二：民國58年10月16日700上槽線、高壓、颱風及3090公尺等高線運動圖示高空西風帶北退造成已轉向之颱風在台灣以東附近滯留