

中華民國四十八年颱風報告第三號

安 瓊 風 颱

台 灣 省 氣 象 所

中華民國四十九年三月

民國四十八年颱風報告

研究室

第三號 颱風 瓊安 Report on Typhoon "Joan"

Abstract

Typhoon "Joan" first appeared around Marianas on 24th Aug, 1959. She increased her force rapidly to the stage of a typhoon and reached a maximum wind velocity up to 46m/sec near the centre after fifty hours of her birth.

On the morning of 29th Aug, typhoon "Joan" already approached to the east coast of Taiwan at a distance of 500 Kms. She moved continuously westnorth-westward to the east coast of Taiwan and landed at north of Sinkong during the night of 29th. She dissipated suddenly due to orographic effects and regenerated in the Taiwan Strait when moved across the central mountain ranges. Later she hit the coast of the China mainland on the morning of 30th, and shifted her moving direction to the northeast.

At her mature stage, the kinetic and potential energy of typhoon "Joan" was computed to a value of 3.2×10^{25} ergs and 3.6×10^{25} ergs respectively during the morning of 29th, August.

Typhoon "Joan" had caused a great damage on east part of Taiwan and some losses over Pungku Islands due to salty winds. During the stormy period the highest wind velocity recorded at Sinkong and Keelung was 43.0m/sec and a maximum amount of rainfall reported at Lulinsan was 506.8mm.

一、颱風之發生與經過

本次瓊安(Joan)颱風係於民國48年8月24日孕育形成於琉璜島東方海面之連接槽(extended trough)南端。即由日本東方海面之西風槽，於琉璜島東方海面上誘生低緯東風帶之槽線，而使赤道面上之西進東風波加深發展，與西風槽連接構成一顯著連接槽(extended trough)，終於其南端之馬麗安納(Marianas)群島附近發生一閉合中心，此即為瓊安颱風生成之母胎。當時之700mb面高度圖，列如圖1，參閱之後可明瞭發生當時之高空氣流狀態。

至25日14時經美軍飛機偵察報告，已發展達輕度颱風(Tropical storm)之強度而命名為瓊安。當時之中心氣壓為1,000mb，中心位於北緯15.9度，東經143.2度，最大風速為每秒23公尺，暴風半徑約為240公里，以每小時18公里之速度向西推進。此後其中心氣壓約以每小時0.8mb之速度發展，至26日16時復據美軍飛機偵察報告，中心氣壓已降至980mb

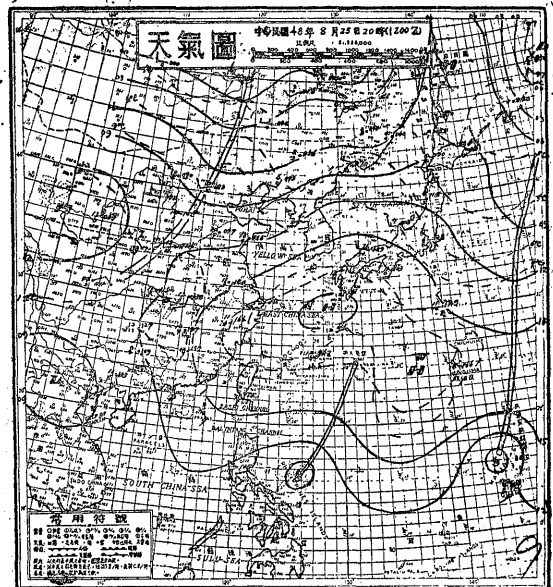


圖1：700mb面高度圖

，颱風中心位於北緯 15.7 度，東經 138.7 度，最大風速增達每秒 46 公尺，暴風半徑復擴大為 320 公里。

此後颱風瓊安約以每小時 1.7mb 之速度迅速發展，而移動方向則稍偏北，並且加速，以每小時 30 公里之速度，向西北西推進，指向臺灣而來。至 29 日 5 時 25 分經美軍飛機偵察報告，已迅速發展達最盛期，其中心氣壓竟降低至 890mb，中心位置在北緯 21.1 度，東經 125.3 度，即在恒春東南東方約 520 公里之海面上。此時最大風速增達每秒 80 公尺，暴風半徑竟擴大為 640 公里。即全省逐漸進入其暴風圈內，各地風力增強，氣壓均急驟下降，並開始降雨。此颱風中心於該日 21 時半左右登陸新港北方約 30 公里之地區，因受陸地地形之影響，威力頓減，且因臺灣山脈之阻未能直接通過，漸行消失，而於日月潭之東南方附近，誘發另一副颱風，逐漸發展其勢力並向西南西

推進。當時之每小時天氣圖，列如圖 2。至 30 日 1 時該颱風進入臺灣海峽後，轉向西北推進。

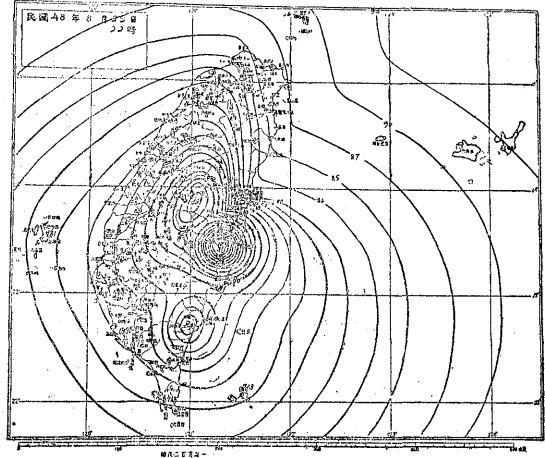


圖 2 (C)

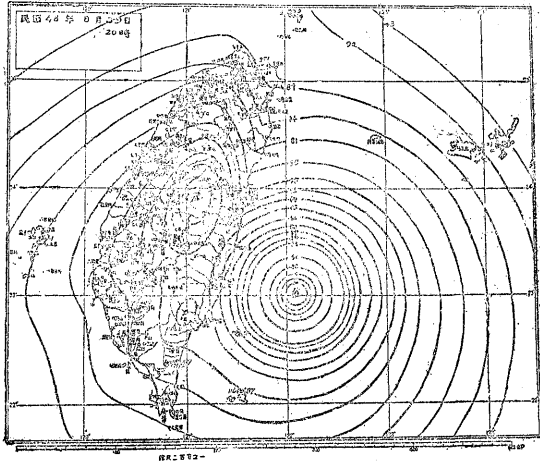


圖 2 (A)

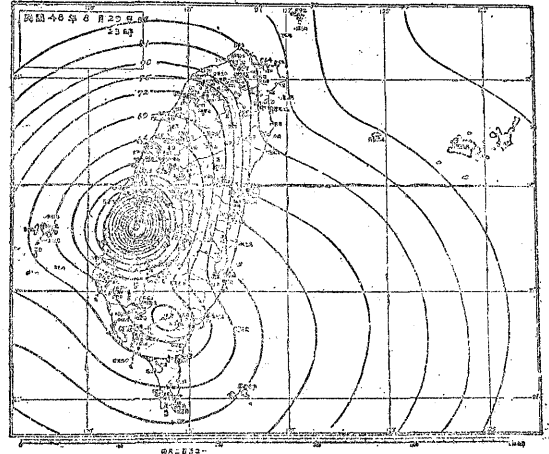


圖 2 (D)

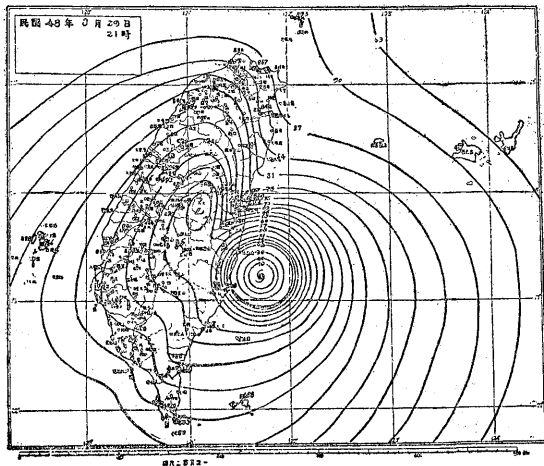


圖 2 (B)

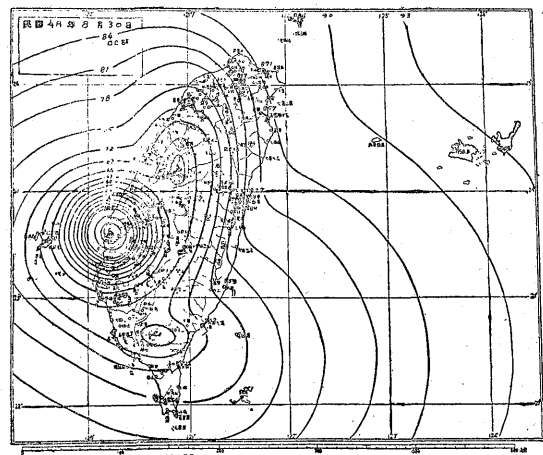


圖 2 (E)

此後瓊安颱風逐漸減弱，至該日中午自金門以北地區登上大陸，於31日取得熱帶外之特性，迅速變為溫帶氣旋，轉向東北而去，而結束計凡七天之生命史。

根據美軍之飛機偵察資料（列如表一）及天氣圖之分析，繪得瓊安颱風之行徑，如圖3中所示。

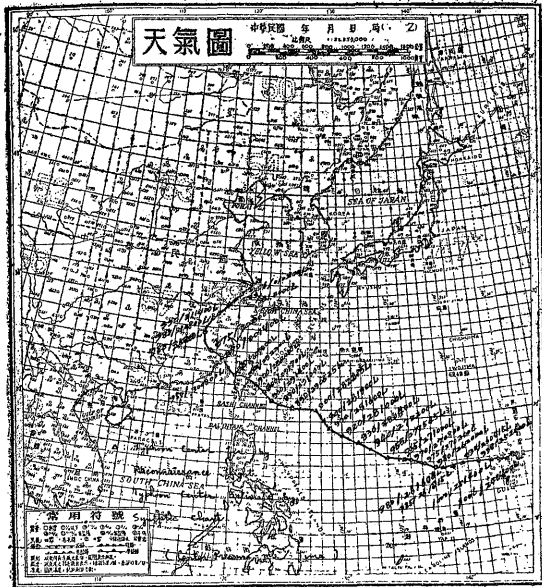


圖3：瓊安颱風行徑圖

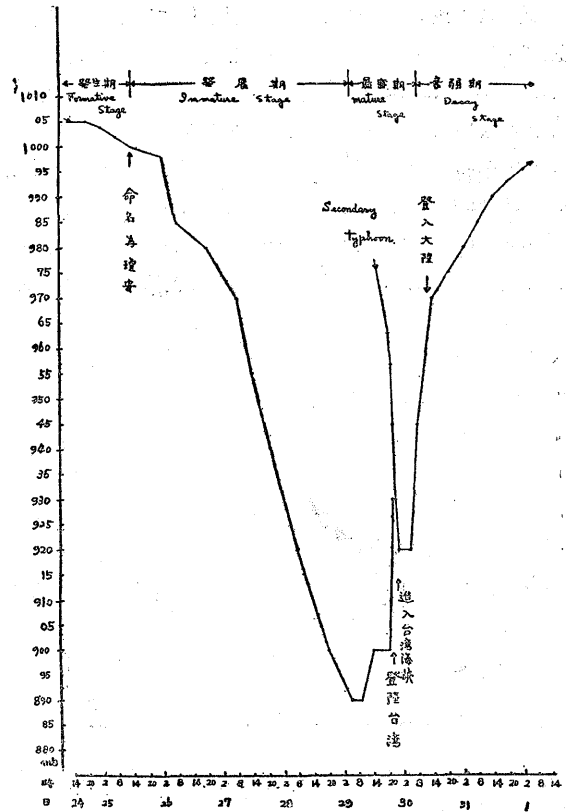


圖4：瓊安颱風之中心氣壓變化圖

又於圖4中所示者為瓊安颱風之中心氣壓變化圖，該颱風之全部生命史可以分為四期。由24日颱風

表一：瓊安颱風飛機偵察報告表

觀測時間			中心位置		位置		最大風速 m/sec	其他
日	時	分	北緯 (度)	東經 (度)	決定法	誤差 (Km)		
25	14	00	15.9	143.2	recon	—	23	recon indicates possible multiple eye circulation
26	04	15	15.8	140.4	recon	—	28	
26	10	15	15.6	139.5	recon	16	39	
26	16	00	15.7	138.7	recon	—	46	
27	10	00	16.5	135.5	recon	—	51	
27	15	45	16.7	134.0	recon	—	54	
27	22	00	17.4	132.7	recon	5	—	
28	04	00	18.0	131.5	acft radar	—	54	
28	16	00	19.3	128.8	recon	—	75	
28	19	00	20.1	128.3	recon	10	77	
28	22	15	21.0	127.6	recon	5	80	
29	04	30	21.2	125.2	recon	10	80	
29	05	25	21.1	125.3	recon	5	—	
29	10	00	21.5	124.2	recon	2	—	

開始醞釀，至25日14時已發展達輕度颱風之期間為發生期 (Formative stage)。此後至29日5時為發展期 (Immature stage)，此期間共 87 小時內，其中心氣壓降低 110mb，而其最大風速由每秒 23 公尺，增至每秒 80 公尺，並且其暴風半徑由 240 公里擴大為 640 公里。以後至 30 日 8 時為其最盛期 (Mature stage)。根據臺灣省氣象所出版之民國 47 年颱風調查報告，第一章第三節所述之方法，計算瓊安颱風於最盛期之動能及位能，各得 3.2×10^{25} 爾格及 3.6×10^{26} 爾格。其能量之大實為以往颱風所少見。此期間中颱風登陸臺灣因受臺灣陸地及山脈之阻，威力頓減，其勢力漸轉移至於日月潭附近之副颱風，使之漸行發展。估計瓊安颱風登陸後之 29 日 22 時之動能及位能，各為 2.3×10^{25} 爾格及 2.5×10^{26} 爾格。則瓊安颱風，於臺灣附近當消耗其能量之三分之一。30 日 8 時以後為其衰減期 (Decay stage) 逐漸變性為溫帶氣旋。

註：本報告內所用之時間均係東經 120 度標準時間。

二、瓊安颱風登陸地點之實地勘查

九月初於新港以北，大港口以南之地區，施行登陸地點之實地勘查。茲將各地之情形，分述於後：

(A) 樟原

臺東山林管理所樟原工作站蘇延祥先生談稱：

29 日下午有北北東風，風力相當強烈，至 20 時左右風向轉東北，然後再轉為東風。由 21 時前風力漸減弱，至 21 時半左右風力急驟增加而轉為東南風。29 日夜滿天黑暗，微雨閃電交叉，似無颱風眼現象。

(B) 三間

三間國民學校校長高清榮老師談稱：

29 日下午有北北東風，風力甚強，至該日 20 時半左右轉為東風，其風力稍減弱，至 21 時左右變為無風狀態，滿天黑暗，雨勢減弱變為微雨。約五分鐘後特別強烈之東南風吹來，一瞬間破門窗，玻璃散亂，全部頂篷吹落，屋瓦飛散落下之聲音不絕於耳，危險萬狀。約一小時後風勢逐漸減弱。該地區之損害情形請參閱照片。

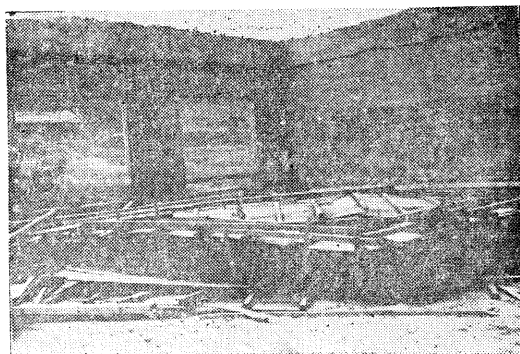


三間國民學校宿舍吹毀

(C) 馬家海

馬家海居民宋明清先生談稱：

29 日下午有北風，風勢強烈，至該日 20 時左右風向轉為東北，然後再轉為東風，風勢減弱，變為微風。至 21 時半左右強烈東南風吹來，繼續約兩小時後逐漸減弱。



三間國民學校吹毀



三間之民房吹倒

(D) 長濱

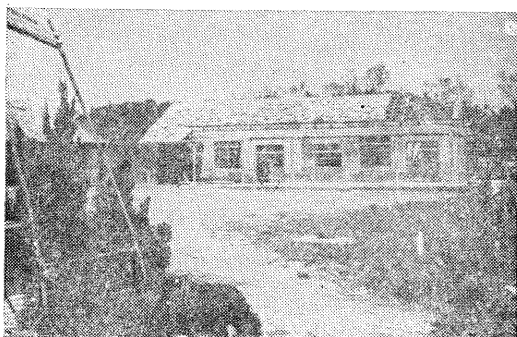
長濱鄉長陳光福先生談稱：

28日及29日上午都有北北東風，至29日下午風勢逐漸增強。該日21時10分左右變為無風狀態。至21時半左右特別強烈之南風突然來襲，房屋倒塌之聲音，屋瓦打擊之聲音及呼嘯的風聲交叉，如萬馬奔騰不絕於耳。

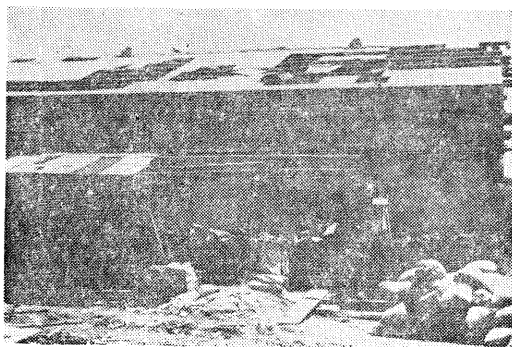
該地區，無論公家建築或住宅已是十室九毀，甚少保全，即此次瓊安颱風災害最嚴重之地區。房屋全毀265幢，半毀33幢，農作物損害達八成。該地區之損害情形，請參閱照片。



長濱鄉公所吹毀



長濱國校吹毀



糧食局長濱倉庫吹毀

(E) 竹湖

竹湖國民學校校長楊秋陽老師談稱：

29日下午起有強烈之東北風，至該日20時半左右風力逐漸減弱，雨勢同時減弱。至該日21時半左右變為無風狀態。其後不到五分鐘即有特別強烈之南風吹來破毀很多房屋。

(F) 寧浦

寧浦國民學校校長葉玉盤老師；寧浦派出所主管戴成杰先生談稱：

29日上午即有北風，至該日下午風勢逐漸增強，20時半左右轉為西風，風勢漸弱。至21時左右變成無風狀態，但尚有微雨，滿天黑暗。21時半左右強烈之南風吹來，吹破門窗，致玻璃散亂，屋瓦飛散。

(G) 忠孝

忠孝國民學校校長林鳴老師談稱：

29日下午有北風，風勢強烈。至該日19時左右轉為西風，風力漸弱變為微風，至該日21時半左右強烈之南風襲來打破門窗，拋飛屋瓦成災。

(H) 白守蓮

三仙里白守蓮住民潘金章先生談稱：

29日下午有強烈之北風，至該日19時左右轉西風，風力稍減弱，至該日21時變為微風，21時半左右強烈之南風吹來，鄰居房屋倒塌。

(I) 新港測候所

29日8時氣壓開始急驟下降，至該日21時示度為950mb，此後水銀面不穩定，跳動異常，觀測感覺困難，該日21時20分測得最低氣壓為940.8mb，為該所歷來未見之最低氣壓。此後逐漸上昇。

29日5時已有北風每秒10.2公尺，以後逐漸增強，19時30分轉北北西風，20時30分即轉為西北風，至21時轉為西風，而其風速達每秒20公尺。其後風速急激增強。而風向繼續向南轉移。至21時25分該所測得最大平均風速為南南西風每秒43.0公尺，瞬時最大風速為每秒55.8公尺之南南西風，係發生於21時22分。以後風力逐漸減弱。該所之風向、風力及氣壓之自記記錄，列如第五圖。

又關於天氣情況，至28日13時止均為晴天雲量四以下，均上層雲，以後雲量逐漸增加至

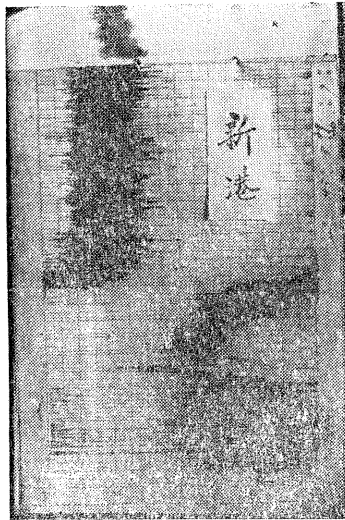
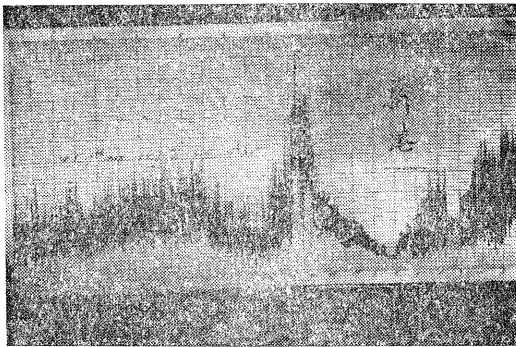


圖 5：新港測候所自記紀錄
(A) 風向



(B) 風力



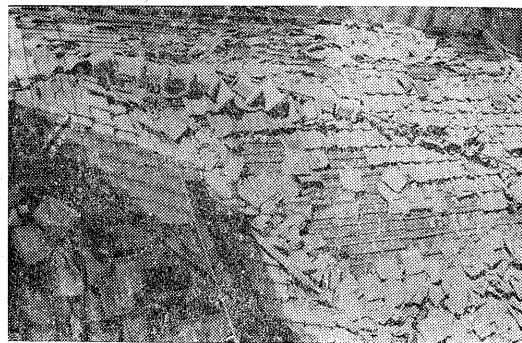
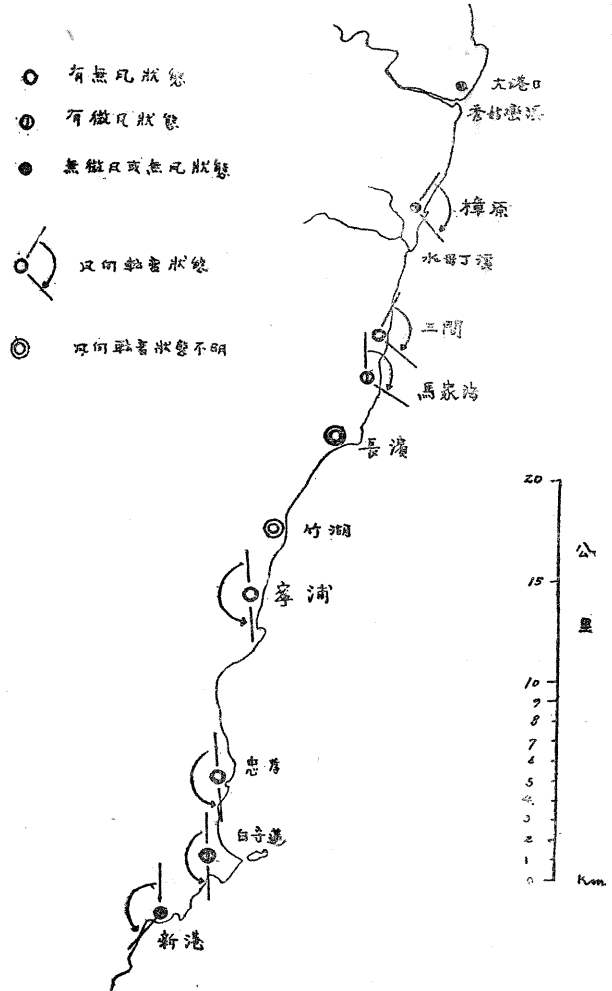
(C) 氣壓

東方初聞海鳴，階級一，其後逐漸擴大，至下午響聲增強如萬馬奔騰，其階級為三至四。離海岸二公里處一帶之海面，海水飛沫浮遊於空間，視界模糊。

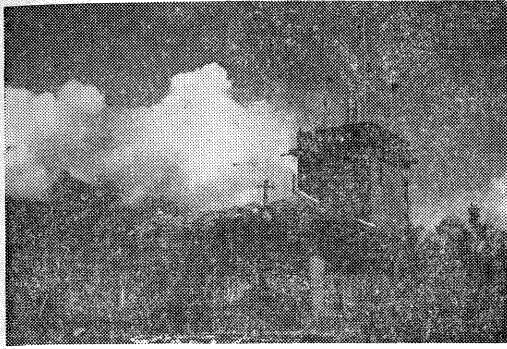
根據上述之實地勘查之結果，繪得風向轉變及無

16時雲量達10。該日之蒸發量頗為特別、即於箱外竟達12.3mm，箱內為6.3mm。為該所歷來未見之最大量。至29日滿天層雲高度約為500公尺。又21時至23時滿天閃電交叉。關於海面狀態。28日起逐漸起有顯著波浪，高度愈來愈高，週期愈短。29日

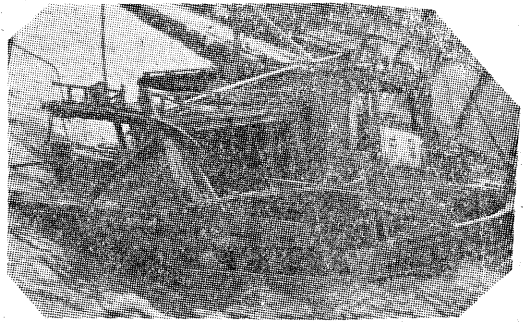
風狀態之分佈，列如圖6中。由此可以斷定，這次瓊安颱風眼大概於樟原以南白守蓮以北地區登陸。而眼之半徑約為30公里。



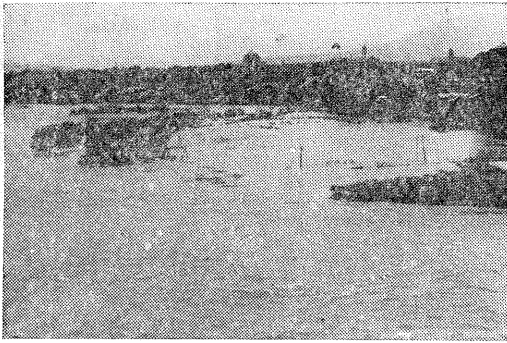
新港測候所屋頂吹毀



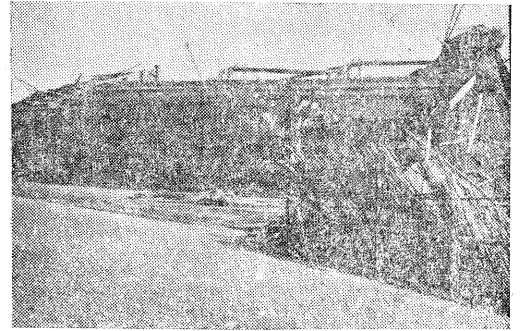
新港測候所屋頂吹毀



高花商船聯成號一〇七噸撞沉新港避風港內



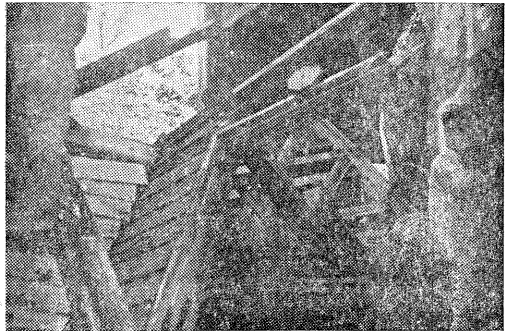
臺北螢橋附近淹水



木造民房吹毀



磚牆建築的鐵工廠吹倒



糧食局新港倉庫倒塌

三、臺灣各地之氣象情況

臺灣各地自29日清晨，當瓊安颱風抵達恒春東南東方約600公里之海面上時，即逐漸進入其風暴範圍，漸起暴風雨，東部各地之影響尤為顯著。瓊安颱風

侵襲臺灣時之主要氣象要素，根據各測候所之颱風報告所整理之結果，列表二。茲將各氣象要素之特性，略述於後。

表二：瓊安颱風各測候所觀測資料

地點	最低氣壓 (mb)	起時 日時分	十分間平均最大風速及風向 (m/sec)	起時 日時分	瞬間最大風速					雨量總計 m.m.	時間 日時分	風力6級以上之時間 (10m/s)
					風速	風向	氣壓	氣溫	濕度			
彭佳嶼	985.0	30 07 05	38.7 ESE	29 21 40	—	—	—	—	—	8.4	29 11 20 30 24 00	28日18時至31日14時
鞍部*	662.9	30 06 10	33.5 S	30 02 00	—	—	—	—	—	71.6	29 09 00 30 03 40	29日15時至30日14時
竹子湖*	686.3	30 06 15	11.7 W	29 21 50	—	—	—	—	—	144.5	28 19 30 30 08 40	
淡水	975.1	30 07 00	32.3 SE	30 07 15	—	—	—	—	—	84.8	28 21 55 30 12 29	29日19時至30日19時
基隆	980.8	30 07 15	43.0 SE	30 07 10	54.0	SE	980.8	26.4	89	30 07 03	90.9 30 12 30	29日5時至30日21時
臺北	976.2	30 06 00	29.8 ESE	30 03 05	36.5	ESE	978.5	24.7	88	30 03 03	100.7 30 23 00	29日6時至8時，12時至30日11時，13時，14時
新竹	969.3	30 03 52	18.2 NE	29 20 20	27.0	NE	979.1	26.6	86	29 20 13	53.0 30 12 20	29日15時至30日4時
宜蘭	980.4	30 05 00	27.0 ESE	30 05 00	32.2	ESE	983.8	24.1	95	30 02 30	114.6 31 01 35	29日11時30分，12時30分，16時，16時30分，17時30分至30日15時
臺中	962.0	29 23 03	11.7 NNE	29 21 22	27.5	NNE	966.3	27.5	76	29 21 24	16.9 30 23 23	29日21時30分，22時，23時，23時30分，30日11時
花蓮	974.7	29 21 10	27.5 NNE	29 20 20	35.5	ESE	977.0	28.1	89	29 21 40	185.1 30 24 00	29日20時30分至30日3時，30日4時30分至13時
日月潭*	639.4	29 22 30	20.7 NNE	29 22 10	—	—	—	—	—	41.8	29 18 50 30 15 15	
澎湖	963.1	30 00 40	32.0 NNW	29 23 00	40.7	NNW	966.1	26.7	89	29 23 10	136.4 30 18 35	29日1時至30日12時
阿里山*	542.5	29 22 00	21.7 SSE	30 05 15	23.2	SSE	544.8	14.6	100	29 22 30	394.3 31 03 50	29日20時，22時至30日8時，11時，13時至16時
玉山*	461.8	29 24 00	22.5 SW	30 18 00	—	—	—	—	—	289.8	29 05 00 31 03 50	29日17時至30日18時
新港	940.8	29 21 20	43.0 SSW	29 21 25	55.8	SSW	941.3	24.2	100	29 21 22	266.8 31 03 45	28日23時至29日3時，5時至24時，30日3時30分至31日8時，12時，13時
永康	963.8	29 22 30	19.0 S	30 04 40	30.4	S	967.4	26.0	97	30 04 35	87.5 31 05 10	29日21時至22時30分，30日2時30分至11時
臺南	962.9	29 22 25	14.3 SSW	30 04 45	21.2	SSW	966.7	26.2	95	30 04 45	99.7 31 06 10	29日21時至22時30分，30日3時至9時
臺東	957.5	29 21 40	19.7 SSW	30 08 00	31.4	SSW	987.9	25.8	96	30 09 13	161.4 30 19 10	29日10時，21時30分，30日3時至9時
高雄	966.9	29 22 25	26.0 WSW	30 05 00	—	—	—	—	—	114.4	29 18 32 29 22 12	29日21時至30日15時，18時，24時
大武	964.8	29 21 35	18.3 SW	30 05 00	24.6	SW	981.0	25.5	96	30 04 45	331.0 31 03 45	30日3時至6時
蘭嶼	968.7	29 20 00	39.0 SW	30 04 00	42.1	SW	979.5	24.6	99	30 04 11	117.0 30 19 45	29日1時至30日16時
恆春	971.5	29 22 08	18.3 WNW	29 22 50	24.8	WNW	972.0	26.8	93	29 22 38	261.3 30 17 15	29日21時至30日9時，11時
鹿林山*	523.6	29 22 05	25.0 N	29 24 00	—	—	—	—	—	506.8	29 05 30 30 23 55	29日18時至30日14時

* 重力值 (m.m.)

(A) 氣 壓

臺灣各地之最低氣壓及其出現時刻之分佈狀態，繪得如圖 7 中所示。自其分佈狀態可知瓊安颱風於接近臺灣東部時及登陸後，其中心氣壓以 23mb/70km/1h 之速度迅速升高而漸行消失，而於日月潭附近之副颱風，以

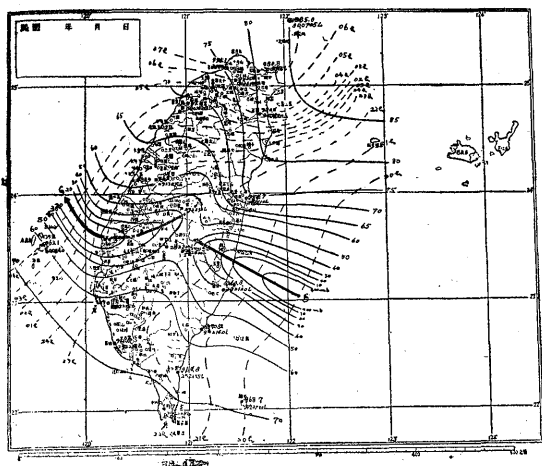


圖 7：最低氣壓及其出現時刻之分佈與颱風之行徑

11mb/25km/1h之速度發展。又颱風因受臺灣山脈之攔阻，未能直接橫越之情況，由該圖可以明瞭。最低氣壓出現時刻之等值線，大略與颱風行徑垂直，如波動狀傳播前進。僅於臺灣北部各地及副颱風發生之日月潭附近有不正常分佈。

這次颱風之最低氣壓之實測值為新港之 940.8mb，係發生於 29 日 21 時 20 分，而臺東之 957.5mb 居其次。

(B) 風

風力 6 級（每秒 10 公尺）以上之暴風繼續時間之分佈狀態，繪得如圖 8 中所示。彭佳嶼、澎湖、蘭嶼等島嶼，臺灣北端部之基隆及登陸地點附近等地區，暴風繼續時間較長，均超越 30 小時。而背風面之臺灣中南部及東南部較短。

這次颱風之平均最大風速之實測值為新港及基隆之每秒 43.0 公尺。前者係發生於 29 日 21 時 25 分之南南西風，後者係發生於 30 日 7 時 10 分之東南風。而蘭嶼之每秒 39.0 公尺之西南風居其次。

(C) 雨

這次瓊安颱風之總雨量迎風面之南部山地較多，其中以鹿林山之雨量最多，計有 506.8 公厘，阿里山次之，為 394.3 公厘。風脊面之西北部較少，均在 100 公厘以下。其分佈狀態如圖 9 中所示。

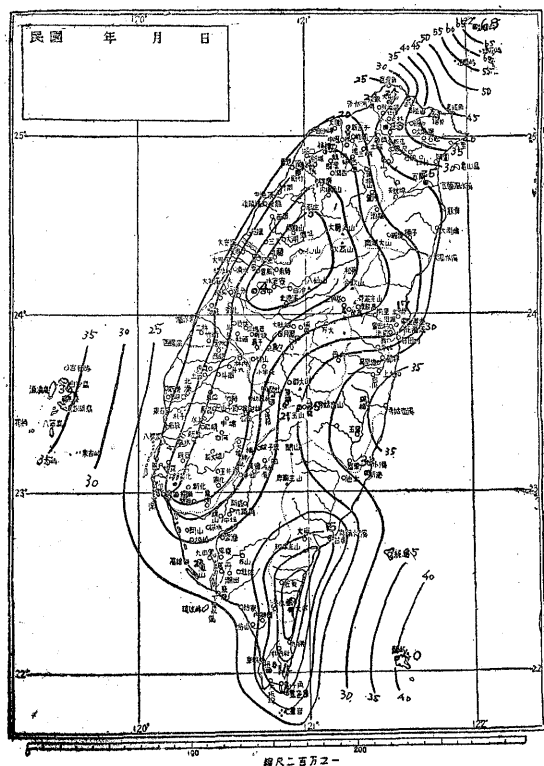


圖 8：暴風期間之分佈

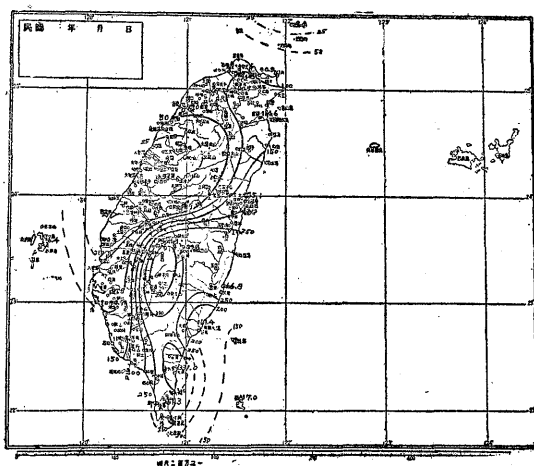


圖 9：瓊安颱風總雨量分佈（單位：mm）

四、災 害 調 查

全省各縣市在此次颱風侵襲時，均蒙受其災害損失，其中尤以臺東、花蓮、宜蘭、臺北及澎湖五縣災情

較為嚴重。根據臺灣省警務處報告，全省計死亡14人，失蹤6人，重傷217人，輕傷31人，災民39,128人。此外尚有房屋全毀4,698棟，半毀為11,010棟。詳細列如表三。

表三：瓊安颱風災害調查表（一）人口及漁船損害

損 失 數 目	災 害 項 目	人 口					漁 船 沉 沒	備 註
		死 亡	失 蹤	重 傷	輕 傷	災 民		
1	陽明山	1		6				
1	基隆市	1		17	1	3,301	1	係木造漁船(六匹馬力)
	臺北市			10	3			
	臺中市					6,000		災民人數包括低窪淹水地區及收容所救濟之人數
	臺南市							
10	高雄縣	10		16	7	3,153		
	桃園縣			2		7		
	新竹縣			1		11		損壞小舢板二只
1	苗栗縣	1		3		174		另尚有七鄉災情不詳
	南投縣			3		751		
	彰化縣			9	2	199		
	雲林縣			11	4	236		
	嘉義縣			3	1	10,835		
	臺南縣		1	1		1,456		
	澎湖縣			1				八個離島交通電訊中斷損失詳情不明
	高雄縣			7	1	470		
	屏東縣			1		523		
	臺東縣			7				
1	花蓮縣	1	2	114	12	11,886	13	
	宜蘭縣		3	5		126		
14	合 計	14	6	217	13	39,128	14	

據社會處長傅雲稱：此次瓊安颱風過境肆虐，房屋倒塌較多而人民死傷並不多，其主要原因，係由於事前提高警覺，對於風前災害預防頗為週密得宜所致。

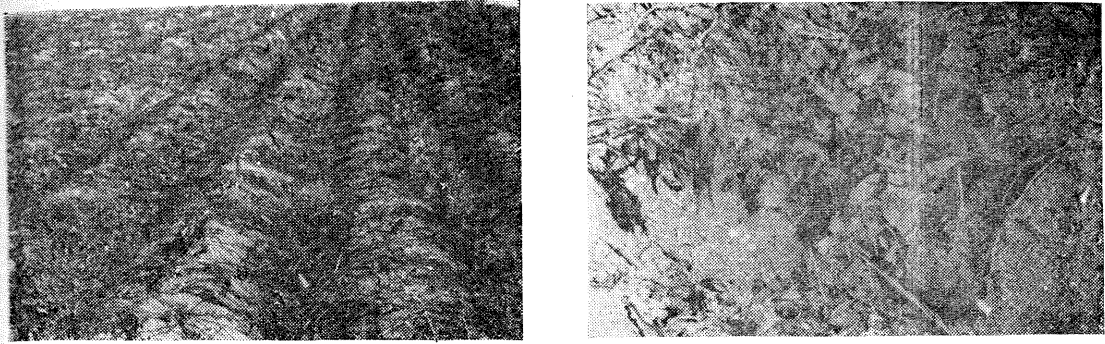
農作物部份，以香蕉之損失及澎湖縣各島之鹽風災害 (Salty wind damage) 最為嚴重。根據臺灣區青果輸出業公會之報告，本省臺中、高雄兩大香蕉產地之風災嚴重，估計損失總值將近三千萬餘元，其中臺中地區則達二千餘萬元，佔全部損失三分之二，受災慘重。又據澎湖縣政府之勘定，由鹽風之損失達全縣之半數以上，價值 1,500 萬元。農作物之枯萎情形，請參閱照片。

此外交通事業及水利事業方面之損害亦不少，以

公路之損失最大，損失總值約為 678 萬元，鐵路損壞次之，估值約為 620 萬元，如表四中所示。



澎湖縣農作物遭鹽風吹襲發生枯萎之情形 (一)



澎湖縣農作物遭鹽風吹襲發生枯萎之情形 (二、三)

表三：瓊安颱風災害調查表 (二) 房屋損失

損失 數目 地 區	全		倒							半		倒					損 壞 棟 數
	樓房棟數		棟 數							平 房		棟 數					
	磚 造	計	磚 造	土 磚	茅 草	木 造	竹 造	計	合 計	磚 造	土 磚	茅 草	木 造	竹 造	合 計		
陽明山市				19				19	19		91					91	
基隆北	3	3	20	3	14	100	60	197	197	221	45	20	188	167	641	758	
臺南中			11		4	18	2	35	35	46			305	1	352	1,318	
高雄南					5	4	5	14	14	11		9	1	7	7	17	
臺北中			47		19	46	52	164	164		215	60	124	110	509		
桃園北			45	109	100	60	70	384	384	184	172	199	122	93	770	2,353	
新竹園			4	44	2	2	1	53	53	6	25	105	7	2	145		
苗栗苗				10	1		4	15	15	5	24				29		
臺南中				5	1	2	1	9	9	1	10	3		1	15	108	
彰南投				4	3	1	4	12	12	1	10	19	3	2	35	247	
雲南彰				9	10	21	78	118	118		4		45	163	212	1,808	
嘉義南			4	33	61	12	173	283	283	7	105	142	25	436	715	371	
澎湖雲			11	11	388	6	101	517	517	44	24	1,703	32	405	2,208		
嘉南嘉			16	1	41	48	29	135	135	45	2	70	221	144	482	413	
澎湖澎				3	26	31	54	114	114	2	14	86	149	220	471	442	
高雄澎			4	45	167	12	41	269	269	17	39	228	33	18	335	557	
屏東東			17		159		17	193	193	44		238	4	32	318		
臺南東					351			351	351			281	68		349		
花蓮宜			3		1,130	489	45	1,622	1,622	4		1,193	1,218	2,415	7,760		
總計	3	3	192	335	2,552	879	737	4,695	4,698	737	1,364	4,447	2,646	1,816	11,010	18,456	

表四：瓊安颱風各事業機關損害調查表

名 稱	災 害 概 況	價 值 (元)	備 註
基隆港務局	辦公室倉庫宿舍等損壞	500,000	
高雄港務局	高雄港護舷木，辦公室，新港防波堤，布袋港號標，安平港碼頭路面及馬公港碼頭照明設備等。	8,003,031	
鐵路局	站房，倉庫，候車室，站牌，月臺，道班房，辦公室，宿舍，圍牆及車輛扇門，車頂布，玻璃電桿等。	6,203,922	包括東、西線
公路局	路面，路基，圪方，護坡，駛坎，橋樑，涵管，排水溝，翼牆，標誌等。	6,787,025	包括橫貫公路，省道，縣鄉道
水利局	防洪堤防，灌溉排水門，工程，埧堤崩壞，護岸流失等。	556,150	
總計		14,847,128	