

第三號颱風勞娜

Report on Typhoon "Lorna"

Abstract

Typhoon "Lorna" first appeared at west of Marianas on 19th August 1961. Its wind force increased rapidly to the stage of a typhoon two days after its birth. On 22nd August, typhoon Lorna was retarded over the sea to east of the Philippines. She moved northwest towards the east coast of Taiwan on the morning of 23rd August.

She landed at southern coast of Taiwan on the morning of 25th then traversed the Island and Taiwan Strait. Finally it hit the coast of mainland China in the night of 25th.

Damages reported during the passage of this storm were mainly happend in southern Taiwan. Three men had lost their lives in the storm and more than one hundred houses had been demolished.

The highest wind velocity recorded at Lanyu was 43.3 m/sec and a maximum total amount of rainfall at Hengchun was 283.1 mm.

一、勞娜颱風之發生與經過

8月中旬當凱西颱風 (Kathy) 侵襲日本九州後急趨減弱而結束其狂暴生命，此時熱帶輻合面南下退落至北緯20度以南，沿此面上在中國南海，菲島東方海面熱帶性低氣壓時生時滅，均未能發展成爲熱帶風暴。8月19日雅浦島 (Yap) 西北方海面 (約在北緯13.5度東經134度) 有一熱帶性低氣壓開始醞釀，並逐漸向西北方推進，此爲勞娜颱風生成之始。

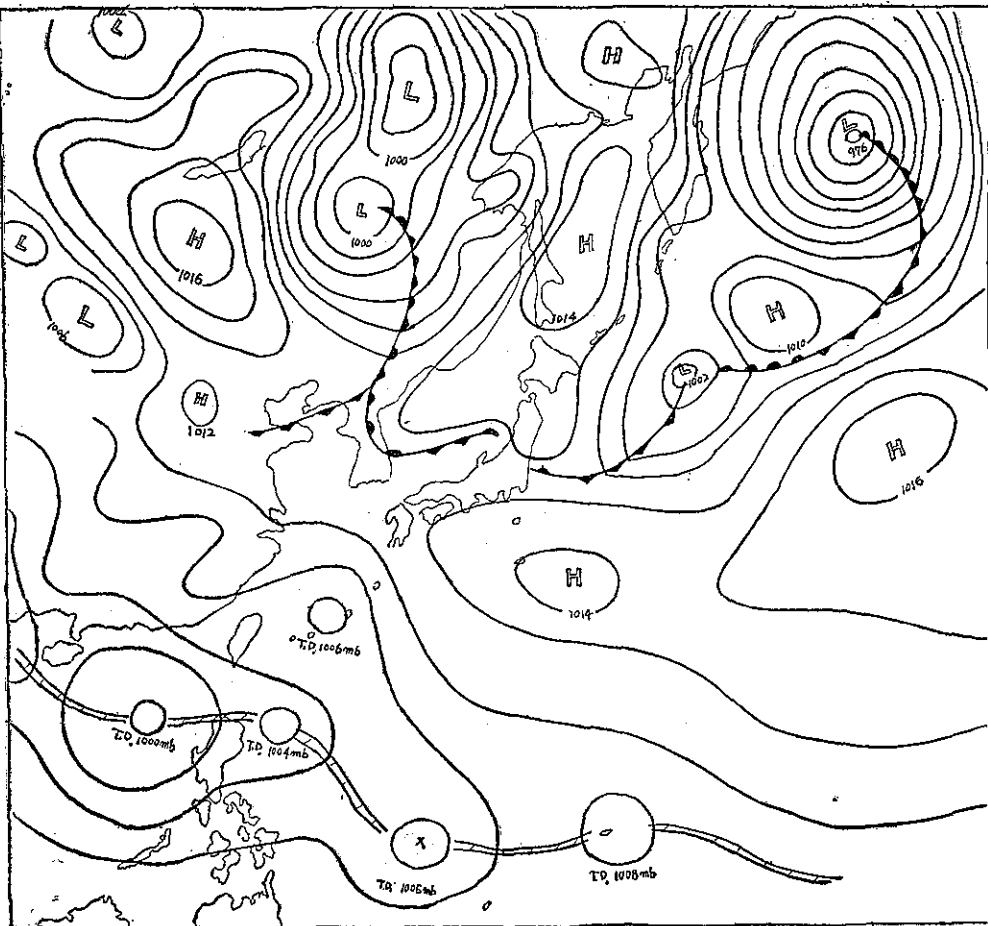


圖1爲8月

圖1：民國50年8月19日8時地面天氣圖

19日8時地面天氣圖，沿間熱帶輻合面上熱帶性低氣壓叢生，向西北西方漂移，北太平洋高氣壓向西伸展，其邊緣達日本南部，於島島海面構成一高氣壓。圖2為當日20時700mb之高空圖，北太平洋高氣壓發展，其邊緣向西伸至中國大陸，自北緯20度至30度之廣濶地域構成一高壓脊，為熱帶海洋性氣團(Tm)所籠罩，西太平洋低緯度之廣濶海域為均勻之偏東氣流。

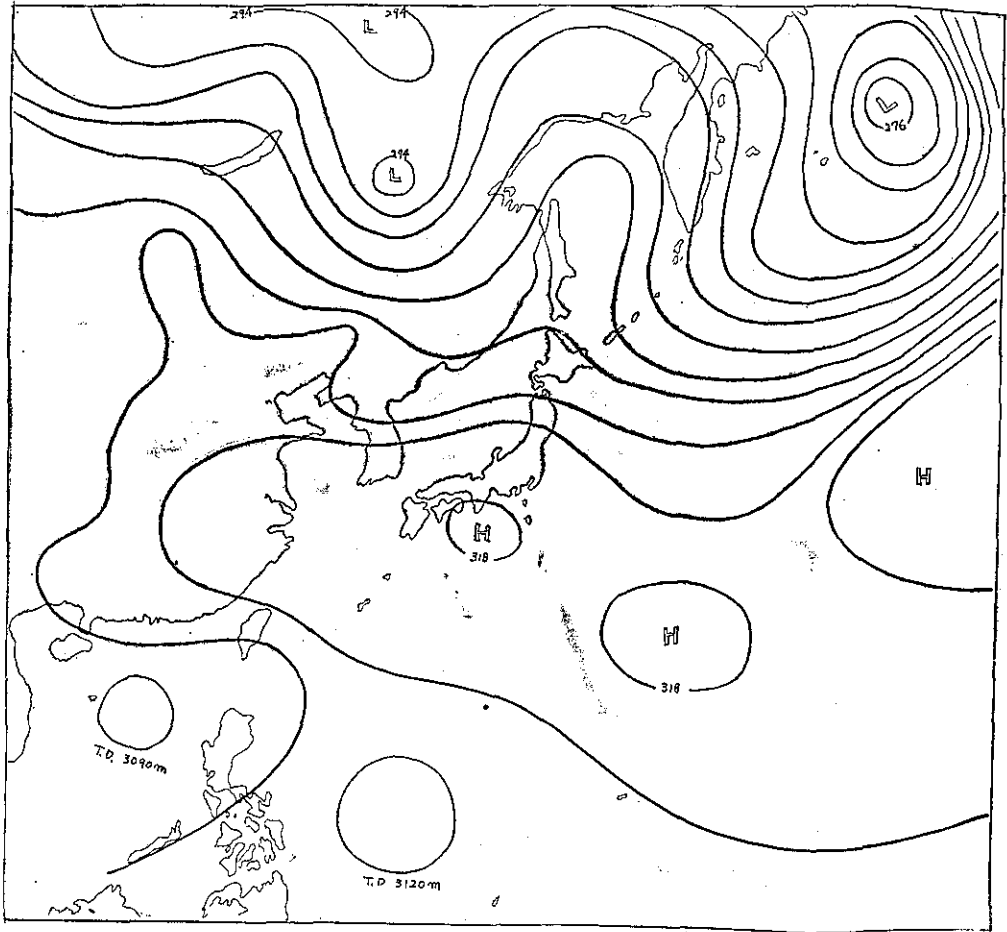


圖2：民國50年8月19日20時700mb高空圖

勞娜颱風係由於東北信風(Tm)與自南半球跨越赤道而北上之西南季風(Em)在加羅林群島海面互相激盪而生成者。該熱帶性低氣壓生成後沿北太平洋高氣壓南邊向西北推進，嗣後48小時仍未見其發展。至21日8時其中心氣壓亦僅降至1002mb，距其生成雖已經過兩天之久，但其中心氣壓僅降低4mb而已。此時700mb與500mb高空自北太平洋向西伸展之高壓脊漸次發展，在中國東海及華東一帶構成高氣壓中心，形成熱帶性低氣壓北面之一障壁，使其行徑被迫自西北轉向西方進行。同時中國南海之熱帶性低氣壓微呈發展向西移，隨之自南半球跨越赤道而來之西南季風湧至，助長其低氣壓性環流，使生成以來遲遲未發展之熱帶性低氣壓急劇發展並於12小時後成為輕度颱風。21日之20時該中心在北緯17.1度東經128.2度，中心氣壓降至992mb，最大風速增達每秒30公尺，暴風半徑擴展至200公里，已發展

至輕度颱風之強度，因而命名為勞娜颱風(Lorna)。

翌22日8時該颱風位於北緯16.6度東經126.8度，中心氣壓降至985mb，據美軍飛機偵察報告其最大風速已達每秒40公尺，暴風半徑擴展至240公里，已形成為中度颱風。此時颱風行徑因中國南海受強烈之西南季風湧入使該區氣壓升高，呈反氣旋環流擋阻颱風之西進，同時高空上有發展之高壓脊為障壁其北進成份被阻，乃呈異常路徑，被迫往東倒退，於12小時後即22日20時退至北緯16.8度東經127.5度海面，此時颱風之最大風速增達每秒57公尺，已達強烈颱風之強度。此後由於高空之高氣壓衰退成一狹長之高壓帶於中國東海及華中，並有繼續退縮之趨勢，因而勞娜颱風仍恢復其正常行徑以每小時8公里之速度向西北推進，於24小時後加速至每小時20公里之速度指向臺灣東南沿海推進。

勞娜颱風於24日8時抵達北緯19.8度東經123.9

度，此時據美軍飛機偵察報告，中心氣壓為 947mb，最大風速每秒 65 公尺，6 級以上暴風半徑 320 公里，颱風眼直徑為 35 英里，其強度顯已到達最高峯。

此時本省東南沿海已逐漸進入暴風圈，蘭嶼已測得 7 級強風，25 日晨 2 時颱風抵達恒春東南東方 120 公里處即北緯 21.7 度東經 121.7 度處，此時颱風因受臺灣中央山脈峻峭地形之影響，颱風環流受阻，其威力減弱中心氣壓升高至 960mb，最大風速亦減至每秒 51 公尺，暴風半徑減縮為 250 公里。勞娜颱風於 25 日晨 6 時在大武南方 20 公里處登陸，於臺中苗栗間及屏東平原誘發副低氣壓，未幾即行消失。颱風登陸後急趨減弱，中心氣壓升高為 970mb，最大風速減至每秒 40 公尺，而成為中度颱風，於當日 10 時自

臺南南方出海，橫越臺灣海峽，於次晨 2 時自廈門附近登入大陸，繼續減弱，至 28 日晨消失於華中而結速其為期九天之生命史。茲附勞娜颱風飛機偵察報告表及勞娜颱風行徑圖如表一及圖 3 以資參考。

圖 4 所示為勞娜颱風中心氣壓及最大風速之變化圖。勞娜颱風之全部生命史可分為四期，由 19 日熱帶性低氣壓生成至 21 日 20 時，該熱帶性低氣壓發展達輕度颱風之期間為勞娜颱風之發生期 (Formative stage)。此後至 24 日 8 時為其發展期 (Immature stage)。此期間計 60 小時，其中心氣壓降低 42mb，平均每小時降低 0.7mb，其中 24 日晨 2 時至 8 時 6 小時內，中心氣壓自 970mb 急激降至 950mb，其降低幅度達 20mb，每小時平均降低 3.7mb。自 24 日 8 時至 24 日 20 時為其最盛期 (Mature stage)，24 日

20 時以後為勞娜颱風之衰弱期 (Decay stage)。在此期間中颱風橫越本省南部經臺灣海峽自廈門附近登入大陸迅即減弱消失於華中。圖 5 所示為勞娜颱風橫越臺灣南部時地天氣圖。

二、臺灣各地之氣象情況

臺灣東南部各地自 24 日晚，當勞娜颱風抵達恒春東方約 200 公里海面時，逐漸進入暴風範圍，但風勢不大，除颱風登陸地區附近之大武、恒春等地

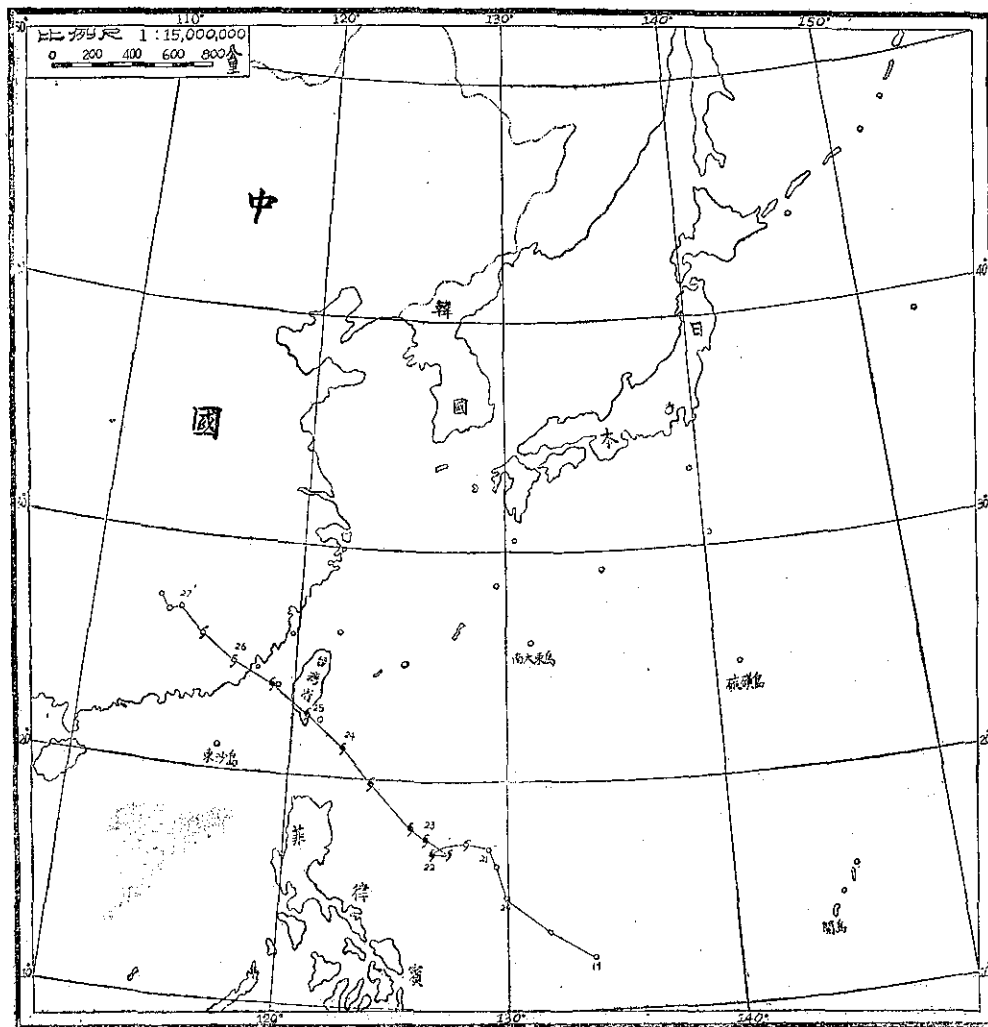


圖 3：勞娜颱風行徑圖

表一：勞娜颱風眼飛機偵察報告及雷達觀測資料

觀測時刻 日時分 ()	中心位置		位 置 決 定 法	誤 差 (英里)	最大風速		颱風眼 之直徑 (英里)	其 他
	北 緯 (度)	東 經 (度)			風 速 (KTs)	象 限		
22 12 00	16.8	127.5	Recon	—	115	—	—	
22 18 00	17.0	127.0	ACFT. Radar	—	120	—	—	
22 22 30	17.3	126.6	Loran	3	110	SE	—	700mbs height 9490Fts. Temp. 18.0°C Dew point 18.0°C Slp 976mbs. Turb light in SE quadrant. Eye filled wall cloud S-W. Open N-NE. 7/8 Sc tops 3000fts. Ovcast Ac base 15000fts.
23 09 00	17.8	126.1	Loran	7	—	—	—	Eye filled 7/8 Sc Ovcast Ac
23 22 30	19.4	124.2	Loran	2	130	—	35	700mbs height 9000fts. Temp 18.0°C Dew point 12.2E Slp 947mbs Turp. light SE quadrant open Actvty TSTM NW quadrant. center calm 2/8 As 15000fts. Rain showers in eye.
24 06 00	20.6	123.2	Land Radar					
24 18 00	21.9	121.5	2415COZ Land Radar					
25 00 00	22.6	120.9	242100Z Land Radar					
25 06 00	23.6	119.5	250130Z Land Radar					

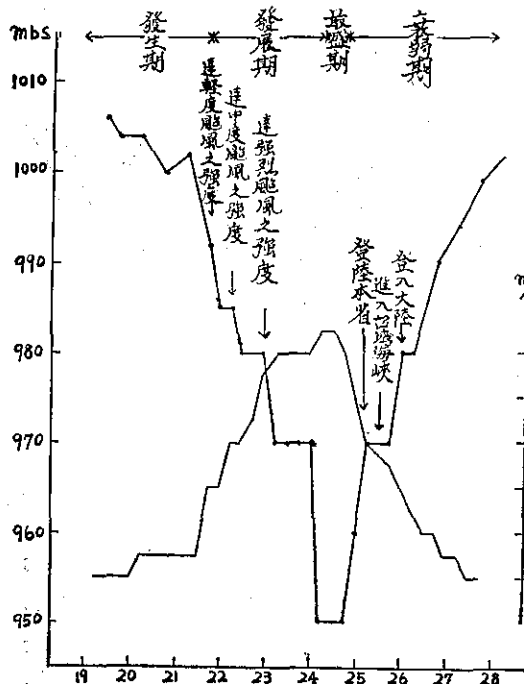


圖 4：勞娜颱風之中心氣壓及最大風速變化圖

於颱風登陸前後二、三小時始發現 9 級暴風外，其他各地僅為 6~7 級強風而已，未及半日即恢復正常。

勞娜颱風侵襲臺灣期間中之氣象要素，據臺灣省

氣象所所屬各測候所之颱風報告所整理之結果如表二

。茲將各地氣象要素之特性分述於後。

A. 氣壓

勞娜颱風侵襲期間中之 25 日 6 時 03 分在大武所測

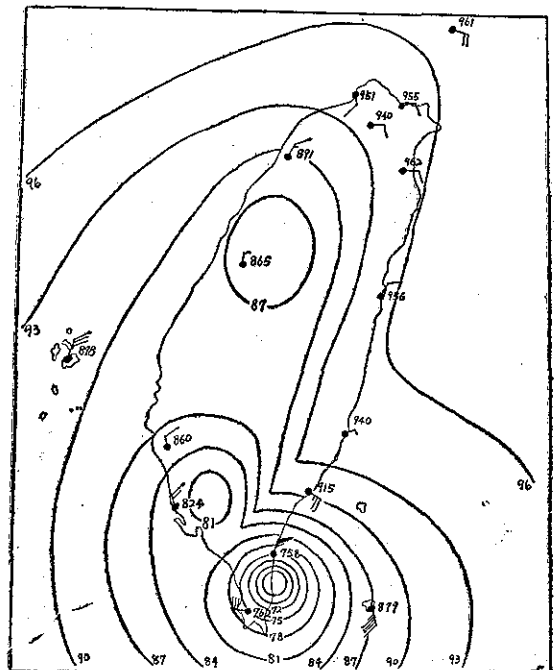


圖 5a：民國 50 年 8 月 25 日 6 時天氣圖

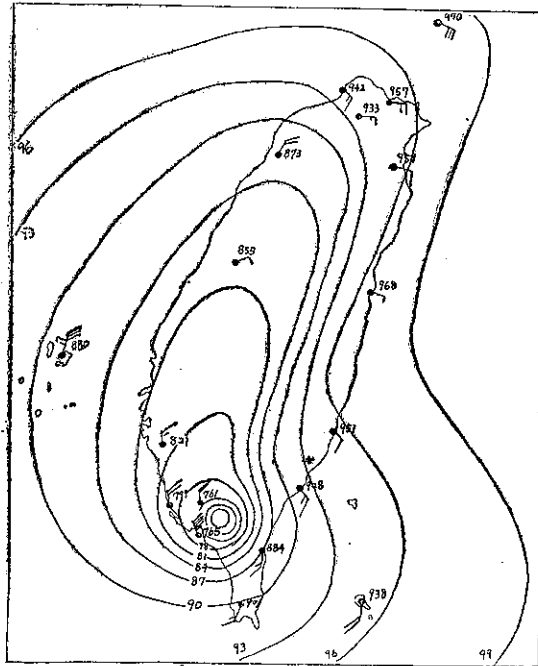


圖 5 b : 民國 50 年 8 月 25 日 8 時天氣圖

得之 973.8mb 爲此次颱風之最低海平面氣壓之實測值，而在恒春測得之 974.6mb 居其次，係於 25 日 5 時 30 分所測得者。圖 6 爲勞娜颱風登陸時之大武測候所之氣壓及風向風速變化圖。大武自 25 日晨 1 時起氣壓以每小時 4.3mb 之速度下降，於登陸前一小時即 25 日晨 5 時至 6 時時間降低 8.0mb 於 6 時 03 分測得此次 颱風過境時氣壓最低值 973.8mb，此後急驟上升逐漸恢復正常。圖 7 所示爲勞娜颱風過境時臺灣各地之最低氣壓及其出現時刻分佈圖。臺東之最低氣壓高於大武，但其發現時刻則早於大武所測得之最低氣壓發現時刻，此係勞娜颱風於登陸前其颱風環流受臺灣峻峭之地形所阻而其威力急激減弱所致。

B. 暴風

臺灣北部沿海及東部海面首先受勞娜颱風影響，24 日晨即有 6 級以上暴風，臺灣東部陸地遲至該日傍晚風勢開始增強，但不甚強烈，至颱風登陸前 6 小時始有 8 級暴風發現於大武恒春地區。此次颱風侵襲期間以蘭嶼之暴風爲最強烈。24 日 12 時已有每秒 25 公尺之北北東風發現；至 16 時風力已達 31.2 公尺，此後稍行減弱約爲每秒 20 公尺左右，於 25 日晨再行增強，至 25 日晨 2 時 20 分到達最高峯每秒 43.3 公尺之北北東風，此爲勞娜颱風過境時最大風速實測值。

次爲大武之每秒 28.3 公尺，風向北北東，係發生

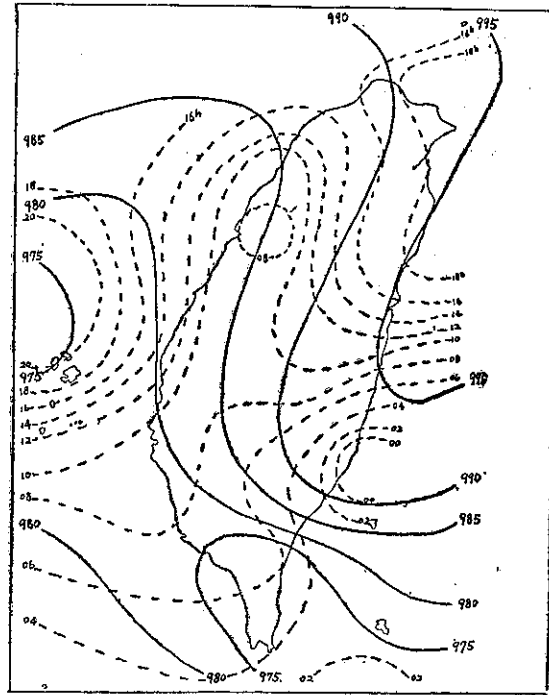


圖 7 : 勞娜颱風過境時臺灣各地之最低氣壓及其出現時刻分佈圖

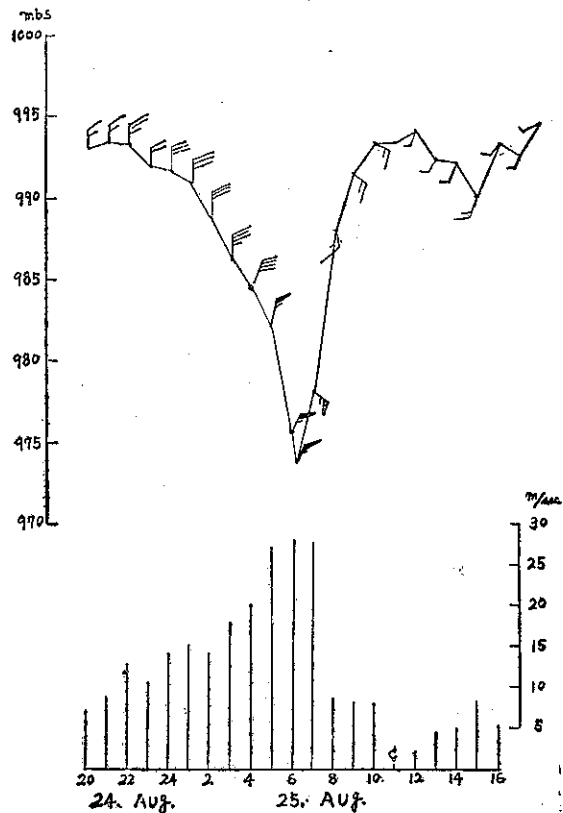


圖 6 : 大武測候所之氣壓及風向風速變化圖

表二：勞娜颱風侵襲臺灣時各測候所之氣象觀測表

地點	最低氣壓 (mb)	起時		最大風速及風向 (m/s)	起時		瞬間最大風速					雨量總計 (mm)	期間	風力6級以上之時間 (10m/s)		
		日	時分		日	時分	風速	風向	氣壓	氣溫	濕度				時間	
彭佳嶼	994.7	25	15 00	19.2	ESE	25	18 00	24.2	ESE	995.5	27.9	87	25 18 06	16.9	24 12 45 25 11 52	24日6時—26日9時
鞍部*	749.1	25	16 00	20.0	S	25	16 00	—	—	—	—	—	—	62.0	24 09 00 25 07 50	25日5時—21時
竹子湖*	695.15	25	16 00	7.3	SE	25	15 00	—	—	—	—	—	—	38.3	24 07 32 25 15 20	
淡水	987.8	25	15 25	20.3	SE	25	15 00	—	—	—	—	—	—	1.1	25 05 28 25 07 10	25日14時—17時
基隆	992.4	25	18 10	14.0	SE	25	15 10	21.5	SE	993.5	29.4	78	25 15 08	29.0	24 00 00 25 19 40	24日21時 25日9時—11時, 14時, 15時, 17時, 18時, 20時
臺北	991.1	25	16 17 00	11.2	SE	25	13 20	20.0	ESE	992.6	29.5	80	25 10 03	37.7	24 05 25 25 15 10	24日9時—16時
新竹	985.1	25	09 30	12.2	NE	25	09 00	17.2	ENE	985.3	33.4	60	25 09 50	12.0	24 09 47 26 08 15	25日9時—12時
宜蘭	993.6	25	16 00	12.0	ESE	25	13 00	16.0	ESE	994.3	29.0	84	25 12 35	67.5	24 05 15 25 17 45	25日12時—14時
臺中	985.3	25	08 04	5.2	SW	25	12 00	9.2	SSW	987.6	29.2	83	25 11 56	1.2	25 03 08 25 23 52	
花蓮	994.84	25	16 00	11.7	NE	24	16 50	16.0	NE	996.4	29.6	78	24 16 40	134.1	24 06 50 26 01 16	
日月潭*	598.1	25	08 00	8.7	SE	25	10 30	—	—	—	—	—	—	5.2	24 08 00 25 17 40	
澎湖	977.0	25	19 05	19.8	SSW	25	20 45	24.7	SSW	987.0	26.0	92	25 20 48	64.0	24 13 37 27 02 26	25日7時—12時 18時—26日1時 5時—7時
阿里山*	562.30	25	09 00	5.3	SSE	25	17 20	15.0	SSE	564.4	14.8	94	25 16 40	71.5	24 18 05 26 15 30	
玉山*	731.0	25	07 00	29.8	E	25	07 40	—	—	—	—	—	—	108.1	24 06 33 26 14 10	25日6時—21時, 24時
新港	992.4	24	15 20	14.0	NNE	24	23 50	19.1	N	993.3	26.4	95	25 03 55	184.6	24 06 30 26 07 50	24日15時, 16時, 18時, 21時, 23時—25日1時14時, 26日1時
永康	982.7	25	09 00	20.0	E	25	10 00	23.3	E	984.4	26.4	93	25 10 15	129.9	24 08 40 26 08 49	25日9時—21時
臺南	980.8	25	08 36	13.0	E	25	10 00	32.3	ENE	981.3	26.5	93	25 09 46	104.9	25 00 04 26 10 40	25日9時, 10時
臺東	989.9	25	03 25	17.0	E	25	04 00	23.0	NE	994.2	25.4	100	25 00 30	115.9	24 09 00 25 24 00	
高雄	977.0	25	08 48	17.0	W	25	08 50	—	—	—	—	—	—	140.5	24 09 50 26 06 35	
大武	973.8	25	06 03	23.3	NNE	25	05 20	37.6	NNE	982.2	26.3	98	25 05 15	191.3	24 06 22 26 09 35	24日22時—25日7時
蘭嶼	975.3	25	02 22	43.3	NNE	25	02 20	51.0	NNE	991.0	26.0	96	24 14 12	38.7	24 11 00 25 18 11	24日12時—25日21時
恆春	974.6	25	05 30	20.8	WNW	25	05 30	26.4	WNW	974.8	25.4	99	25 05 06	283.1	24 06 24 25 18 25	25日4時—7時
鹿林山*	540.90	25	06 35	12.3	W	25	13 10	—	—	—	—	—	—	77.7	24 18 00 25 18 00	24日21時—25日1時

*重力值(mm)

於25日05時20分，風力6級（每秒10公尺）以上之暴風繼續時間以北部海面及東部海面較久，約有50小時，以臺灣本島而言，基隆之12小時最久，次之為大武之10小時。臺中與花蓮兩地均無6級以上之暴風發現，尤其臺中在此時颱風過境時所測得最大風速僅為每秒5.2公尺之西南風而已。

C. 降雨

勞娜颱風接近本省時，東北部自8月24日晨即開始降雨，西南部各地降雨開始時間較遲，約於25日晨開始降雨。圖8為勞娜颱風過境時之臺灣總雨量圖，如圖所示向風面之臺灣東部地區及颱風中心經過之屏

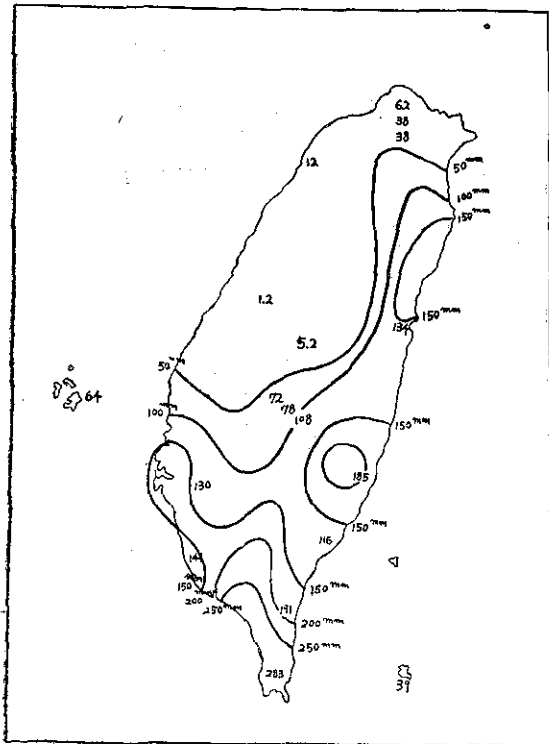


圖8：勞娜颱風之總雨量分佈圖

東縣雨量較多，有200至300公厘。臺灣西南部平原雨量甚少，均為50公厘以下，其中臺中、苗栗、新竹等縣沿海地區僅有2至3公厘之微雨而已。

三、災害調查

此次勞娜颱風過境因其登陸後威力急激減弱，除臺東、屏東、高雄等縣市有一短時間之大風雨外，其他各地均為陰天無風，或為輕風微雨，均無災害發生。據臺灣省警務處之調查統計，死亡人口3人（高雄市），輕傷3人（屏東縣），災民167人，房屋全毀133間，半毀111間。

茲將主要受災情形誌後以資參考：

A. 鐵路方面：

1. 縱貫線：高雄至高雄港間泥土埋沒軌道30公尺，交通一時中斷。
2. 屏東縣：南州至社邊間第三車路坵橋路軌場方，但仍可通車。又潮州至崁頂間田寮橋枕木墊浮起，不能通車。
3. 東線鐵路：溪口至平林段路軌沖毀100公尺，接駁通車。

B. 公路方面：

1. 蘇花公路
 - a. 洛韶至薛家場間塌方12公里，交通中斷。
2. 宜蘭支線
 - a. 75公里處塌方1公里，交通中斷。

C. 電訊方面：

除屏東與各警察分局，鳳山與旗山，六龜及臺東大武間電話不通外，其他各地通訊良好。

D. 水利方面：

- a. 高雄縣下堤防沖毀一處，111公尺。
- b. 臺東縣下水利沖毀1處40公尺。

(鄭邦傑 Cheng Pang-eh)