

民國九十年颱風調查報告—第五號潭美(TRAMI)颱風(0105)

陳得松

中央氣象局氣象科技研究中心

摘要

本文針對 2001 年第五號颱風潭美(Trami)的發生經過、強度、路徑、侵台時各種氣象要素和主、客觀路徑預報模式的校驗及災情做分析探討。潭美颱風為 2001 年西太平洋地區發生的第 5 個颱風(編號 0105)，也是該年中央氣象局發布警報且侵台的第 4 個颱風。此颱風於 2001 年 7 月 10 日 00UTC 在台灣東南海面形成，中心位於北緯 20.1 度、東經 123.6 度，其路徑大致呈西北方向移動，逼近台灣地區，強度僅為輕度颱風，而在登陸台灣台東縣大武後迅速減弱為熱帶性低氣壓。雖然潭美颱風強度僅為輕度颱風，但其所引發充沛之雨量卻造成台灣南部人民及財產嚴重損失。由潭美颱風侵台時的風雨資料分析顯示，潭美颱風造成台灣南部出現豪雨，其中高雄地區之雨勢尤大；在風力方面，除蘭嶼地區於 7 月 11 日下午出現 33.5m/s 瞬間最大陣風外，各地風力並不強。路徑預報誤差方面，中央氣象局 24 小時官方主觀預報誤差為 98 公里，中央氣象局原始方程模式(TFS)及相當正壓模式(EBM)24 小時誤差各為 142 公里、233 公里。

一、前言

潭美颱風(Trami)是民國 90 年西太平洋地區發生的第 5 個颱風(編號為 0105)，也是該年中央氣象局發布警報且侵襲台灣的第 4 個颱風。潭美颱風係於 7 月 10 日 00UTC 在台灣東南海面形成，隨後向西北方向移動，逼近台灣地區，中央氣象局研判此颱風對巴士海峽及台灣東南部海面將構成威脅，遂於當日 9 時 40 分(地方時)發布海上颱風警報，由於此颱風持續向西北進行，預計將對台灣東部及東南部構成威脅，故於 10 日 20 時 15 分(地方時)對蘭嶼、綠島、台東、花蓮地區及恆春半島發布陸上警報。潭美颱風在台東外海曾發生高、低層環流分離，低層環流中心於 11 日 01UTC 左右通過蘭嶼氣象站南側，高層環流中心則約在 11 日 09UTC 由台東縣大武附近登陸，而強度隨即於 11 日 12UTC 減弱為熱帶性低氣壓。潭美颱風生命期內，強度並未明顯增加，最強階段之最

大風速僅達 20m/s，中心最低氣壓也僅達 995hPa，七級風暴風半徑更僅有 80 公里，實為一小型且強度不強之輕度颱風。潭美颱風的移動路徑一直與中央氣象局的預測相近，不過由於此颱風伴隨之降雨甚強，仍對台灣南部地區造成嚴重災害。

本文之主要目的在描述潭美颱風的生命過程，以及其對台灣地區及附近海面的影響。以下第二節先說明潭美颱風之發生及經過，第三節主要探討其強度及路徑變化，第四節則描述潭美颱風的最佳路徑(best track)並做各種預報方法之校驗，第五節主要分析颱風影響期間各氣象站之氣象狀況(包括風雨狀況)，災情記錄於第六節，最後為綜合討論。

二、潭美颱風之發生及經過

民國 90 年 7 月 10 日 00UTC 潭美颱風在台灣東南方約 400 公里(北緯 20.1 度，東經 123.6 度)海面上生成。表 1 為潭美颱風 7 月 10 日

00UTC 至 7 月 11 日 18UTC 的最佳路徑、中心定位、強度變化及動向資料表。潭美颱風形成後，開始以偏西北方向移動，期間速率相當穩定，大致維持 10km/hr，而其強度及暴風範圍也一直僅達輕度颱風階段，中心氣壓最低為 995 百帕，近中心最大風速則只有 20m/s(相當於 8 級風)，瞬間最大陣風也僅達 25m/s(相當於 10 級風)。此颱風在生成後至登陸台灣共約不到 2 天生命週期，由於太平洋高壓脊線(約位於北緯 25-30 度)持續橫亙於颱風北邊，潭美颱風乃延著駛流往西北方向進行，朝著台灣東南近海移動。中央氣象局研判潭美颱風將對台灣附近海域構成威脅，遂於 7 月 10 日上午 9 時 40 分(地方時)對巴士海峽及台灣東南部海面發布海上颱風警報，並將此一訊息透過各媒體及氣象局各種資訊傳輸管道迅速傳送，提醒民眾及各有關防災單位注意。由於潭美颱風持續向西北方向移動，至 7 月 10 日 20 時其中心位於北緯 21.2 度、東經 122.5 度海面上，約距離鵝鑾鼻東方約 210 公里，中央氣象局預測此颱風將對台灣東南部陸地及附近海域構成嚴重威脅，因此於當日 20 時 15 分(地方時)對蘭嶼、綠島、台東、花蓮地區及恆春半島發布海上陸上颱風警報。隨著颱風朝西北方向逐漸逼近台灣，7 月 11 日 14 時 30 分(地方時)所發布之海上陸上颱風警報警戒區域亦逐步擴及屏東地區，此時其中心位於北緯 22.0 度、東經 121.2 度海面上，距離蘭嶼西方約 40 公里，恆春半島及台東地區已進入其暴風圈，由於中央氣象局研判此颱風將直撲台灣，對蘭嶼、綠島、台東、花蓮地區及恆春半島將造成重大影響，各地區均有發生豪雨機會，不斷呼籲大眾不可掉以輕心，應防豪雨、落石、坍方、土石流及海水倒灌，須做好防颱準備，同時也提醒巴士海峽、台灣東南部海面及台灣海峽南部航行及作業船隻應嚴加戒備。7 月 11 日 17 時 30 分(地方時)左右，潭美颱風在台東縣大武鎮附近登陸，強度受到地形破壞迅速減弱，同日 20 時(地方時)左右潭美颱風減弱為熱帶性低氣壓，此時中心位於北緯

22.5 度、東經 120.6 度，即在台東市的西南西方約 60 公里之處，而中央氣象局也於 7 月 11 日 21 時(地方時)同時解除海上陸上颱風警報。但由於此熱帶性低氣壓仍將影響台灣南部及東南部，中央氣象局乃對上述地區發布豪雨特報，並呼籲低窪地區民眾應防淹水，山區民眾須注意坍方。

總計中央氣象局針對潭美颱風共發布 24 次海上陸上颱風警報，4 次海上颱風警報，詳細潭美颱風之警報發布情形如表 2 所示。

三、颱風強度及路徑變化

潭美颱風於 7 月 10 日 00UTC 形成於台灣東南方約 400 公里處海面上之後，即以穩定之速率(10km/hr)沿著太平洋高壓南緣朝西北方向前進。由 7 月 10 日 00UTC 之 500 百帕高空圖(圖 1)顯示，太平洋高壓的勢力以 5880gpm 等高線之分布為例，自太平洋向西延伸至華南地區(約東經 105 度)，北方槽線由韓國西北方向西南延伸至華北地區(北緯 37 度、東經 120 度)附近，此時潭美颱風受中高層太平洋高壓駛流(如圖 2，700-500-300hPa 三層平均流線場)影響繼續向西北方向移動，而由當時中低層 850-700-500hPa 三層平均流線場(圖 3)顯示，颱風所在區域之中低層駛流南風分量頗大，顯然在潭美颱風附近之高低層駛流並不一致，垂直分離甚大，如此將導致颱風強度不易增強，圖 4 為 7 月 10 日早上 8 時之可見光衛星雲圖，由圖可見潭美颱風涵蓋範圍不大，外圍水汽含量亦不充沛。其後 12 小時，由 7 月 10 日 12UTC 之 500 百帕高空圖(圖 5)可見，太平洋高壓的勢力範圍依舊自太平洋向西延伸至東經 105 度，而北方槽線也已向東出海離開大陸抵達朝鮮半島，但此槽線強度不深，其勢力向南約只達北緯 40 度，因而並未能導引潭美颱風向北轉向，再由當時中高層 700-500-300hPa 三層平均流線場(圖 6)顯示，颱風所在區域之駛流均為東南東風，故潭美颱風仍以穩定之速率(10km/hr)沿著太平洋高壓南緣繼續朝西北方向前進，此時

颱風中心位於北緯 21.2 度、東經 122.5 度，而由當時中低層 850-700-500hPa 三層平均流線場(圖 7)顯示，颱風所在區域之駛流南風分量頗大，顯然在潭美颱風附近之高低層駛流仍然並不一致，垂直分離效應仍大，故颱風強度仍不易增強，圖 8 為當時紅外線衛星雲圖，由圖上可觀察到潭美颱風涵蓋範圍稍有增大，但強度仍屬輕度颱風。12 小時後，由 7 月 11 日 00UTC 之 500 百帕高空圖(圖 9)可見，太平洋高壓的勢力範圍稍為減弱，但依舊自太平洋向西延伸至東經 108 度，颱風中心位於北緯 21.9 度、東經 121.6 度，由當時中高層 700-500-300hPa 三層平均流線場(圖 10)顯示，颱風所在區域之駛流均為東南東風，故潭美颱風(高層環流中心)持續以穩定之速率(約 10km/hr)沿著太平洋高壓南緣繼續朝西北方向前進，再由當時中低層 850-700-500hPa 三層平均流線場(圖 11)顯示，颱風所在區域之中低層駛流南風分量仍頗大，陳及簡(2001)之研究曾指出由於在潭美颱風附近之高低層駛流分離，故此潭美颱風之高低層環流中心也開始呈現分離，陳及簡(2001)之研究中利用密集(5 分鐘間距)的氣象站平均風向、風速資料加以驗證，由蘭嶼站資料顯示，颱風的低層環流中心約於 11 日 00UTC 50 分通過其南側，並向其西北方前進，使得蘭嶼的風向呈現順時針轉變，然而由大武站資料卻顯示，其風速微弱、風向不定，極可能處在“弱風尾流區(wake zone)”，颱風的低層環流中心並未向該站靠近，因此陳及簡(2001)推論潭美颱風的低層環流中心於通過蘭嶼南側後，路徑開始轉向北，與高層環流中心逐漸分離；而潭美颱風之高低層環流中心分離亦使颱風強度明顯減弱，7 月 11 日 00UTC 之可見光雲圖如圖 12 所示，潭美颱風的環流中心約位於蘭嶼東南方近海，由雲圖顯示，結構與組織較好的雲系，大都分布在颱風環流的西南側與南側象限，而颱風中心北側與東北側，則可見氣旋式環流所伴隨之線狀積雲。7 月 11 日下午 5 時 30 分(地方時)左右，潭美颱風在台東縣大武附近登陸，並

於下午 8 時(地方時)左右減弱為熱帶性低氣壓，由 7 月 11 日 12UTC 之 500 百帕高空圖(圖 13)可見，華北地區有槽線通過，太平洋高壓的勢力範圍東退至東經 127 度，但觀察當時中高層 700-500-300hPa 三層平均流線場(圖 14)顯示，颱風所在區域之駛流仍為東南東風，故已減弱為熱帶性低氣壓之潭美颱風持續朝西北方向前進，而於午夜(11 日 16-17UTC)左右出海，進入台灣海峽南部。其生命史僅共 36 小時。

由 7 月 1 日至 7 月 10 日之 10 天平均海水溫度(圖 15)分析，潭美颱風所在區域海水溫度約為 29°C，尚適合颱風或熱帶性低氣壓發展。有關潭美颱風強度之變化可由圖 16 看出，颱風於 7 月 10 日 00UTC 於台灣東南部形成時，強度僅為輕度颱風下限，中心氣壓 998 百帕，中心最大風速 18m/s，七級風暴風半徑只達 80 公里。之後往西北方向移向台灣，至 7 月 10 日 18UTC 時，強度稍有加強，但仍屬輕度颱風，中心氣壓 995 百帕，中心最大風速 20m/s，七級風暴風半徑仍只有 80 公里。最後由於颱風登陸台灣，結構受地形破壞，且在潭美颱風附近之高低層駛流分離，其強度因而迅速減弱為熱帶性低氣壓。

四、潭美颱風之最佳路徑及路徑預報誤差校驗

中央氣象局氣象衛星中心提供颱風逐時定位資料，表 3 列出其每六小時間距之結果。而潭美颱風自 7 月 10 日 08 時(地方時)生成後，即進入墾丁氣象雷達站之監測範圍，因此有雷達之定位資料(表 4)，而自 7 月 11 日 03 時(地方時)後，也進入花蓮氣象雷達站之監測範圍，表 5 為其雷達之定位資料。在颱風警報發布期間，其他作業單位之衛星及雷達定位資料皆為中央氣象局颱風定位作業之參考，亦為決定最佳路徑之依據。表 1 及圖 17 為潭美颱風最佳路徑相關資料，由於潭美颱風在其一天半生命史內，結構不佳、強度甚弱，颱風中心定位方面也因潭美颱風之高低層環流中心分離而稍有爭

議。

在潭美颱風路徑預報誤差方面，以下將以表 1 所列之潭美颱風最佳路徑相關資料為校驗基準，就中央氣象局官方發布(CWB)、日本(RJTD)、廣州(BCGZ)、關島(PGTW)、香港(VHHH)等 5 種主觀預報和 CLIPER 及 HURRAN 兩種統計預報方法、以及原始方程颱風路徑預報模式(TFS)及相當正壓颱風模式(EBM)兩種動力預報模式之 24 小時預報位置誤差分別加以探討。

如表 6 所示，由於潭美颱風自形成至消散，其移動路徑(高層環流中心)方向穩定、速度變化不大，故各種主觀預報方法大致皆顯示較客觀預報方法(統計、動力)較佳之技術，在各種主觀預報方法中以 BCGZ 表現最好，24 小時之平均路徑預報誤差只有 96 公里，其次依序為 CWB、PGTW、VHHH 及 RJTD，24 小時之平均路徑預報誤差分別為 98、118、135 及 164 公里。在兩種統計颱風路徑預報法中，CLIP 法稍優於 HURA 法，二者 24 小時之平均路徑預報誤差分別為 103、120 公里；而對 TFS、EBM 兩種動力颱風路徑預報模式而言，TFS 之路徑預報結果呈現高低層中心分離，圖 18 及圖 19 分別為 850hpa 及 500hpa 之 TFS 預報結果，由圖可見，此模式可掌握颱風高低層中心分離之趨勢，TFS 之 500hpa 颱風中心預測方向相對於颱風實際路徑有偏左誤差情形出現，其 24 小時平均路徑預報誤差為 142 公里(表 6 中 TFS 誤差 257 公里為校驗 850hpa 颱風中心結果)，另一動力模式 EBM 之預報結果如圖 20，其預測方向除 10 日 00UTC 有偏右誤差外，其餘皆不錯，但預報移速則明顯較颱風實際路徑有偏快誤差情形出現，導至其 24 小時平均路徑預報誤差達到 233 公里。

五、潭美颱風影響期間台灣地區各地氣象狀況

(一)氣壓分析

表 7 為潭美颱風影響台灣期間中央氣象局

所屬各氣象站出現之極端氣象要素統計表。由於潭美颱風為輕度颱風且接近台灣後即減弱為熱帶性低氣壓，故在最低氣壓方面，各地皆未出現低於 996 百帕以下之情形，以成功出現 996.8 百帕以下之氣壓為最低，其次為蘭嶼、花蓮各出現 997.5、997.6 百帕次之，主要是因颱風當時正通過台灣東南部海面，而此三地區為台灣最接近颱風之區域，因此降壓最多。至於最低氣壓的時間分布，則以位於台灣東邊的離島蘭嶼最先接觸颱風勢力範圍，於 11 日 3 時 38 分(地方時)出現最低氣壓 997.5 百帕；之後陸續是台灣東部出現降壓，以及台灣西部，其中以最近接近颱風的台灣東南部地區降壓最多。

(二)降雨分析

潭美颱風於 7 月 11 日 17 時 30 分(地方時)左右在台東縣大武附近登陸時，大武氣象站 10 日 20 時至 11 日 21 時(地方時)之累積降雨量僅有 57 公釐，顯示颱風本身之降雨量不大，而陳及簡(2001)之研究指出主要降水原因為當潭美颱風低層環流中心轉北運動，逐漸減弱為熱帶性低氣壓時，台灣地區低層環境場漸轉為旺盛之西南氣流，配合颱風高層環流通過台灣南部地區，11 日下午起至深夜，南台灣出現劇烈豪雨。統計累積雨量結果顯示(表 7，圖 21)，氣象局高雄氣象站 11 日測得之累積雨量達 470.5 公釐(圖 22)，打破近 40 年來之紀錄，在當日 22 時至 23 時(地方時)之時雨量更高達 119.5 公釐，接近該站最大時雨量歷史紀錄(126.4 公釐)，18 時至 24 時(地方時)之 6 小時累積雨量共降下 420.5 公釐，佔其當日總雨量(470.5 公釐)之 89%，此外，高雄縣鳳山市日雨量高達 466.5 公釐，左營亦達 436 公釐，其中左營雨量站 11 日 20 時至 21 時(地方時)之時雨量為 126.5 公釐，顯示出不僅降雨量大，而且降雨時間相當集中，探究造成劇烈降水的原因，陳及簡(2001)曾指出，除了西南氣流外，此熱帶性低氣壓內伴隨有中尺度渦旋發展，則是另一重要因素。而由圖 22 可見，潭美颱風之降水集中於台灣西南部地區，台中、花蓮以北幾乎皆無降

雨情形出現。

(三)風力分析

由於潭美颱風為輕度颱風且接近台灣後即減弱為熱帶性低氣壓，故各地所出現之風力都不大(表 7)，其中以蘭嶼地區出現平均風 24.3m/s、瞬間最大風速 33.5m/s 最強，其它地區在平均風方面皆未超過 13m/s，瞬間最大風速則皆未超過 21m/s，除蘭嶼外僅高雄及成功地區出現 8 級陣風。

六、潭美颱風災情報告

潭美颱風減弱為熱帶性低氣壓後，在南台灣地區造成嚴重豪雨，因此主要災情大都發生在高屏地區，據台電表示，由於豪雨使得高雄縣、市 7 月 11 日夜間累計有 13 萬 6175 戶停電，而豪雨亦造成大高雄地區嚴重淹水，據高雄市消防局的調查結果顯示，積水現象以鼓山、左營、前鎮等三區最為嚴重，計有三人溺斃死亡。公路部分，在恆春、坊山等路段有多處坍方。此外，行政院農業委員會表示，豪雨導致之農業損害面積高達 1026 公頃，損失金額計 3789 萬元，畜禽損失為 2340 萬元。漁產損害面積 50 公頃，金額 696 萬元。總計農、漁、畜總損失達 6825 萬元。

七、結論

綜合以上對潭美颱風分析結果可歸納為以下幾點：

(一)潭美颱風在為期一天半的生命期間，僅發展至輕度颱風強度，近中心風速最強時只達 20m/s，七級風暴風範圍最大亦只有 80 公里。由於颱風北方太平洋高壓脊線勢力甚強，潭美颱風自生成後，便一直以穩定速度朝西北方向行進，最後在 7 月 11 日 17 時 30 分(地方時)從台東縣大武鎮登陸台灣，並迅速減弱成熱帶性低氣壓，而於 7 月 11 日午夜(16-17 UTC)出海，進入台灣海峽南部。

(二)潭美颱風為 2001 年西太平洋地區第五個颱風，也是當年中央氣象局第四個發布警報

的颱風，其中海上警報開始發布於 7 月 10 日 9 時 40 分(地方時)，陸上警報則於 7 月 10 日 20 時 15 分(地方時)發布。

(三)潭美颱風開始影響期間，由於潭美颱風為輕度颱風且接近台灣後即減弱為熱帶性低氣壓，故在最低氣壓方面，各地皆未出現低於 996 百帕以下之情形，以成功出現 996.8 百帕以下之氣壓為最低。在降水方面，颱風本身之降雨量不大，但當潭美颱風低層環流中心轉北運動，逐漸減弱為熱帶性低氣壓時，台灣地區低層環境場漸轉為旺盛之西南氣流，配合颱風高層環流通過台灣南部地區，11 日下午起至深夜，南台灣出現豪雨，氣象局高雄氣象站 11 日測得之累積雨量達 470.5 公釐，打破近 40 年來之紀錄。在風力方面，各地所出現之風力都不大，其中以蘭嶼地區出現平均風 24.3m/s、瞬間最大風速 33.5m/s 最強。

(四)潭美颱風路徑之預測，因此颱風移速穩定，主觀預報之表現較客觀預報為佳。在主觀預報之 24 小時預報誤差以 BCGZ 最好(96 公里)，中央氣象局預報次之(98 公里)，PGTW 為 118 公里，VHHH 為 135 公里，RJTD 較差(164 公里)；統計模式 CLIPER 法之 24 小時預報誤差為 103 公里，HURRAN 法之 24 小時預報誤差各為 120 公里，動力模式方面 EBM 模式之 24 小時預報誤差為 233 公里，而 TFS 模式之 24 小時預報誤差為 142 公里。

(五)潭美颱風減弱為熱帶性低氣壓後，在南台灣地區造成嚴重豪雨，因此主要災情大都發生在高屏地區，累計有 13 萬 6175 戶停電，而豪雨亦造成大高雄地區嚴重淹水，計有三人溺斃死亡。公路部分，在恆春、坊山等路段有多處坍方。此外，總計農、漁、畜總損失達 6825 萬元。

八、參考文獻

陳來發與簡國基，2001：七一—高雄豪雨事件之診斷分析。兩岸颱風研討會論文集編，台北，127-141 頁。

REPORT ON TYPHOON 0105 (TRAMI) OF 2001

Der-Song Chen

Meteorological Research and Development Center

Central Weather Bureau

ABSTRACT

Typhoon 0105 (TRAMI) was the fifth typhoon in 2001 over the northwestern Pacific Ocean, also the fourth typhoon that the Central Weather Bureau (CWB) issued warnings in the year. Typhoon 0105 (TRAMI) formed at 20.1°N, 123.6°E, 00UTC 10 July, and then moved northwestward toward southwestern and southeastern Taiwan. At 0930UTC 11 July, typhoon TRAMI landed on Taitung county of Taiwan and downgraded to a tropical depression soon after the landfall. Typhoon TRAMI brought heavy rainfall in southwestern part of Taiwan especially at Kaohsiung which caused severe damage losses. The 24hour track forecast errors of the CWB TFS and EBM were 142km and 233km, respectively. The 24hour official track forecast errors of CWB were 98km.

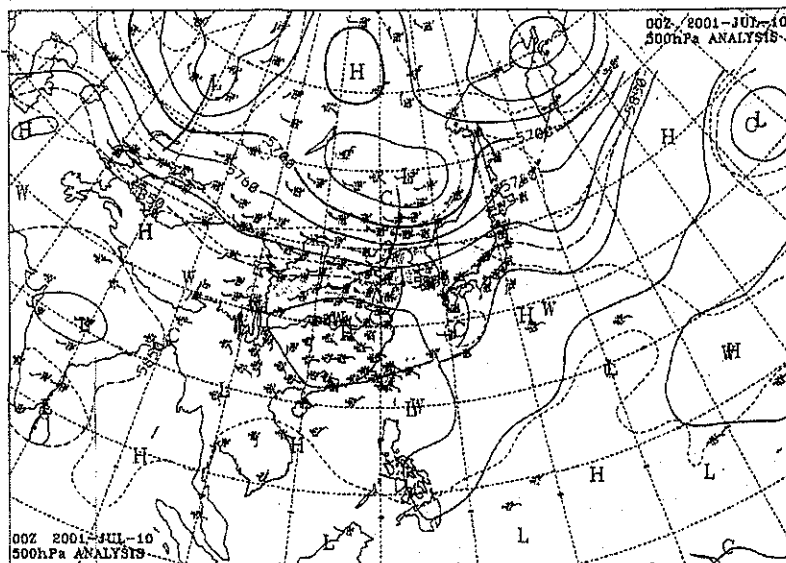


圖 1、7 月 10 日 00UTC 之 500 百帕高度場天氣圖(等高線間距 60gpm)
 Fig.1. The 500 hPa geopotential height and wind vectors at 00UTC July 10 of 2001
 (contour interval is 60gpm)

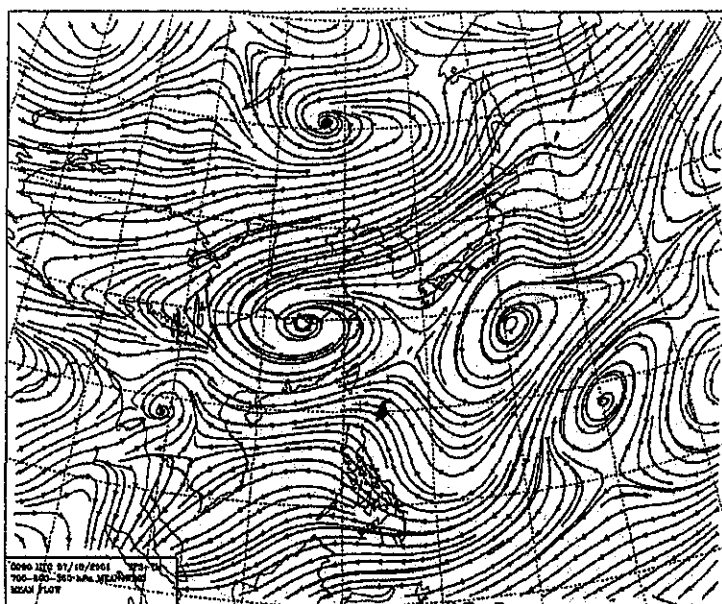


圖 2、7 月 10 日 00UTC 之 700/500/300 百帕平均氣流圖
 Fig.2. The 700/500/300 hPa mean flow streamlines at 00UTC July 10 of 2001

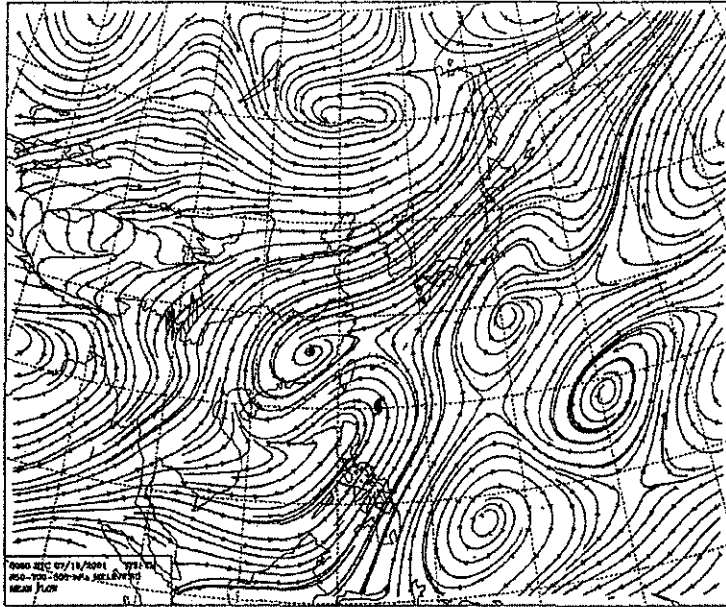
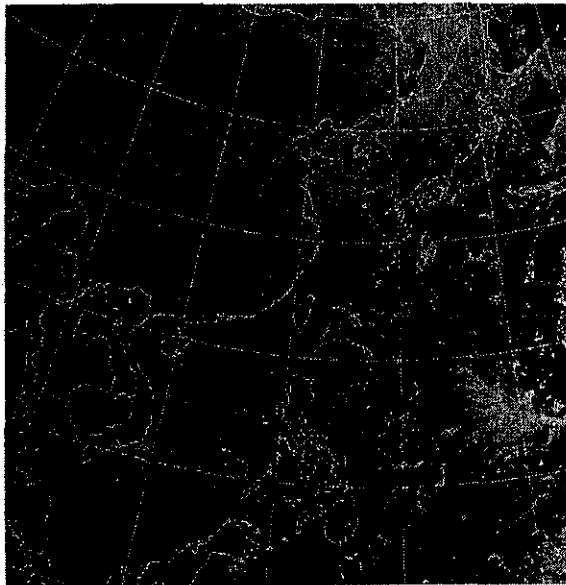


圖3、7月10日00UTC之850/700/500百帕平均氣流圖

Fig.3. The 850/700/500 hPa mean flow streamlines at 00UTC July 10 of 2001

中華民國90年07月10日08時可見光衛星雲圖



中央氣象局氣象衛星中心

圖4、2001年7月10日00UTC第五號颱風潭美(Trami)颱風可見光衛星雲圖

Fig.4. The GSM visible images at 00UTC July 10 of typhoon TRAMI

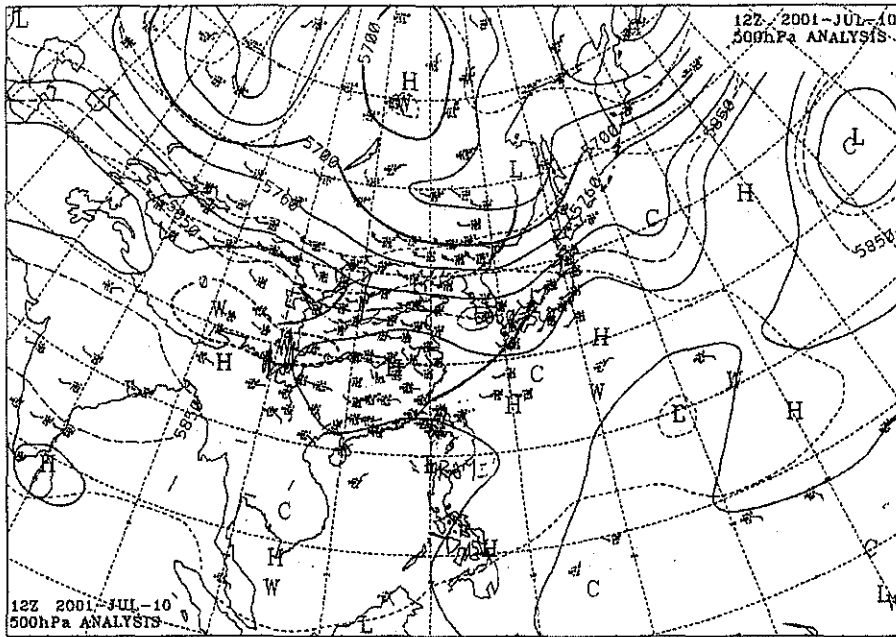


圖 5、7 月 10 日 12UTC 之 500 百帕高度場天氣圖(等高線間距 60gpm)
 Fig.5. The 500 hPa geopotential height and wind vectors at 12UTC July 10 of 2001
 (contour interval is 60gpm)

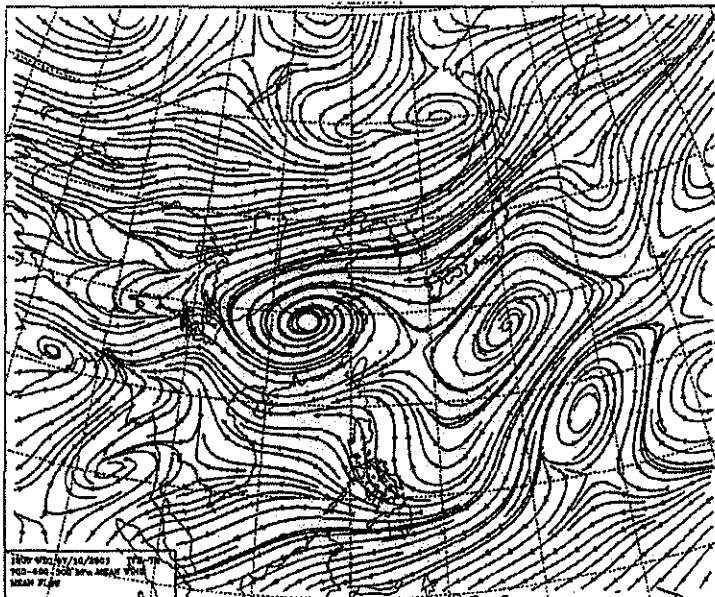


圖 6、7 月 10 日 12UTC 之 700/500/300 百帕平均氣流圖
 Fig.6. The 700/500/300 hPa mean flow streamlines at 12UTC July 10 of 2001

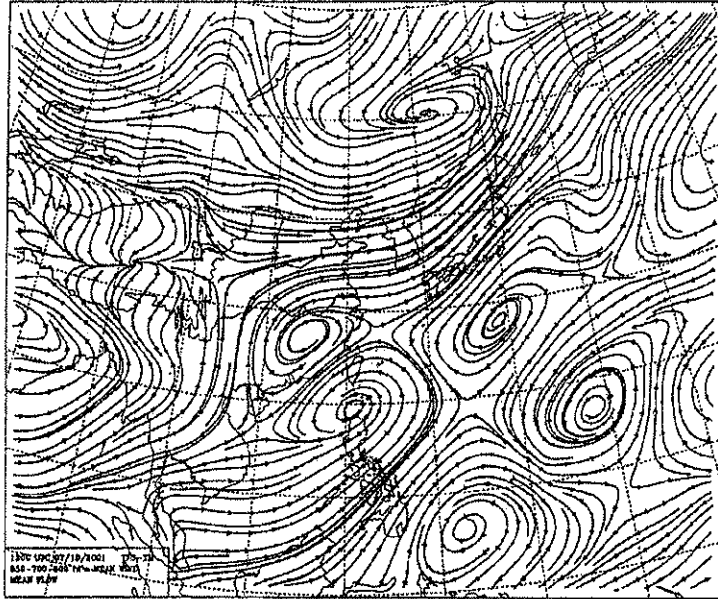
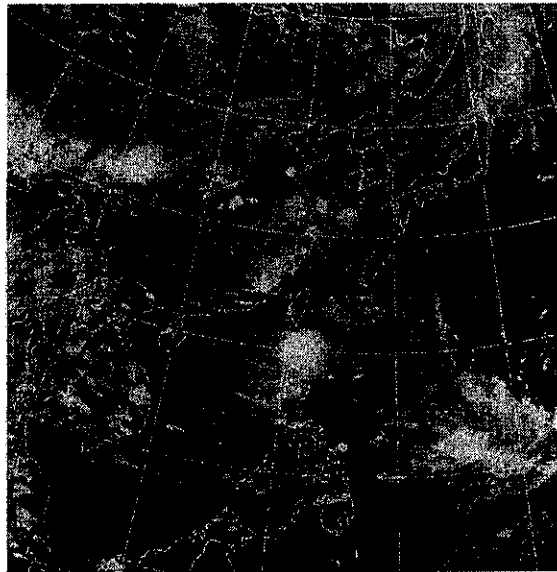


圖 7、7 月 10 日 12UTC 之 850/700/500 百帕平均氣流圖

Fig.7. The 850/700/500 hPa mean flow streamlines at 12UTC July 10 of 2001

中華民國90年07月10日20時紅外線衛星雲圖



中央氣象局氣象衛星中心

圖 8、2001 年 7 月 10 日 12UTC 第五號颱風潭美(Trami)颱風紅外線衛星雲圖

Fig.8. The GMS IR images at 12UTC July 10 of typhoon TRAMI

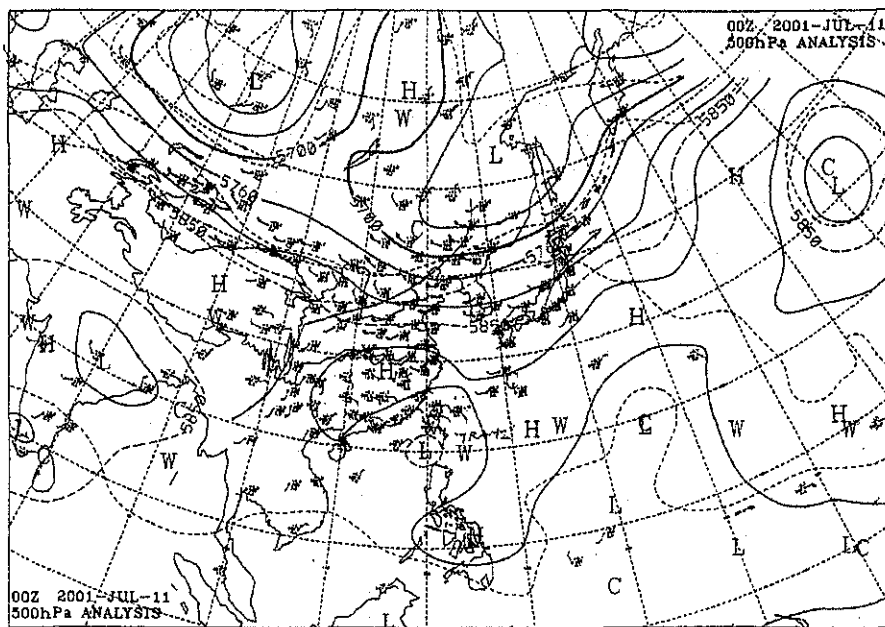


圖 9、7 月 11 日 00UTC 之 500 百帕高度場天氣圖(等高線間距 60gpm)

Fig.9. The 500 hPa geopotential height and wind vectors at 00UTC July 11 of 2001 (contour interval is 60gpm)

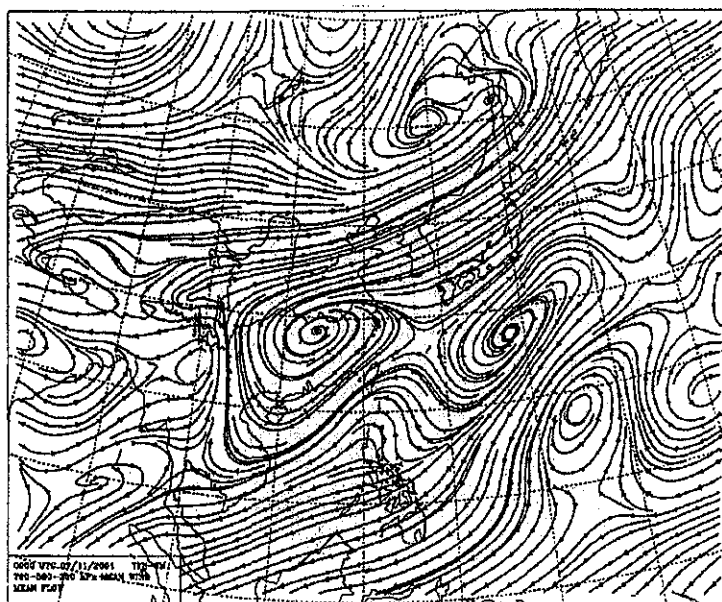


圖 10、7 月 11 日 00UTC 之 700/500/300 百帕平均氣流圖

Fig.10. The 700/500/300 hPa mean flow streamlines at 00UTC July 11 of 2001

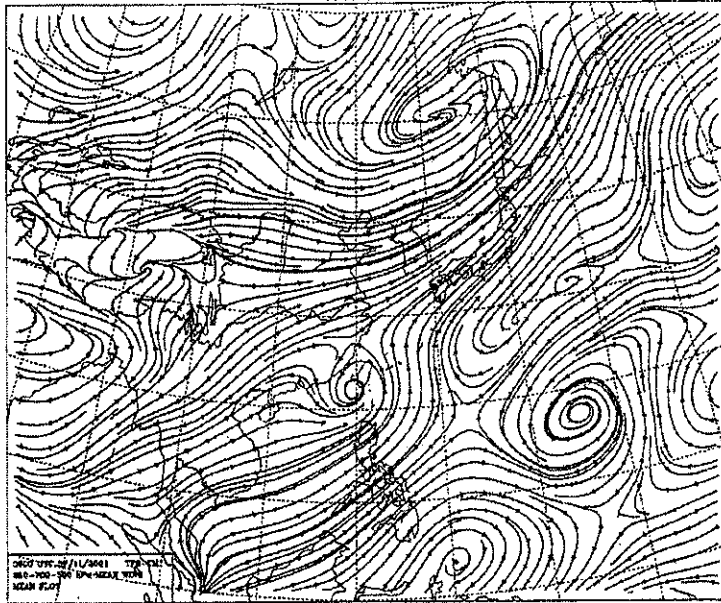
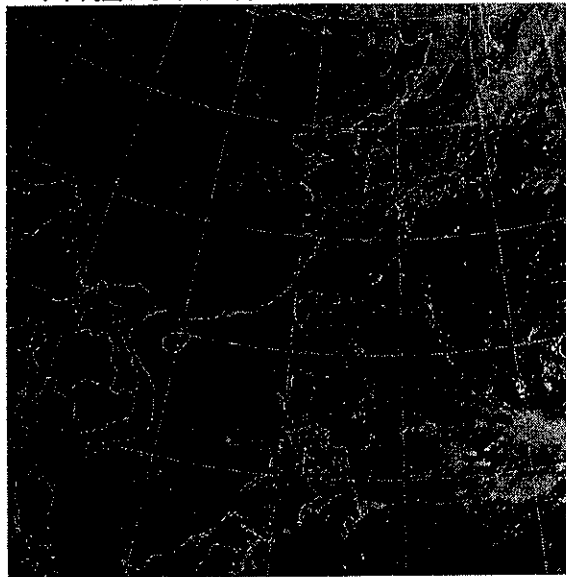


圖 11、7 月 11 日 00UTC 之 850/700/500 百帕平均氣流圖

Fig.11. The 850/700/500 hPa mean flow streamlines at 00UTC July 11 of 2001

中華民國90年07月11日08時可見光衛星雲圖



中央氣象局氣象衛星中心

圖 12、2001 年 7 月 11 日 00UTC 第五號颱風潭美(Trami)颱風可見光衛星雲圖

Fig.12. The GMS visible images at 00UTC July 11 of typhoon TRAMI

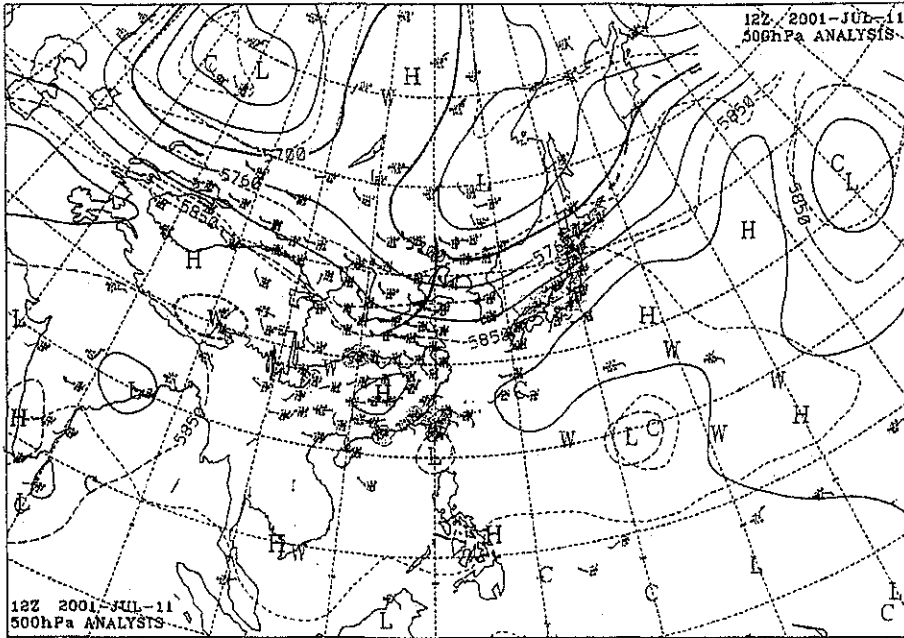


圖 13、7 月 11 日 12UTC 之 500 百帕高度場天氣圖(等高線間距 60gpm)

Fig.13. The 500 hPa geopotential height and wind vectors at 12UTC July 11 of 2001 (contour interval is 60gpm)

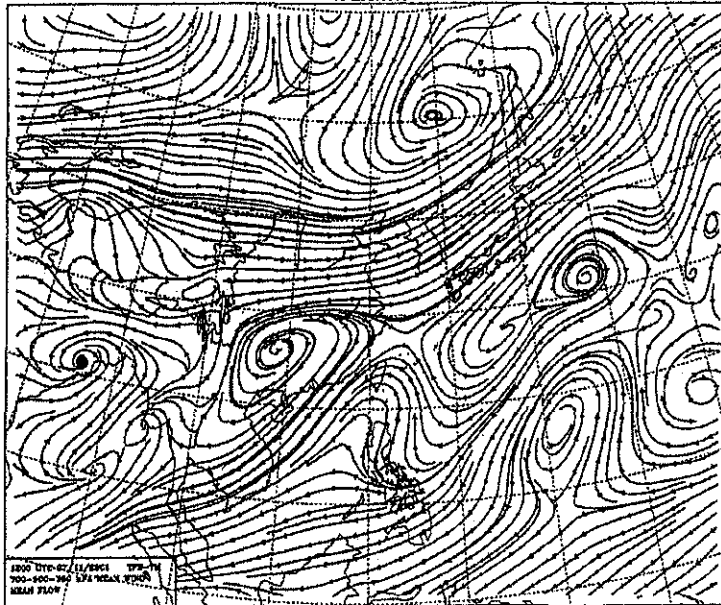


圖 14、7 月 11 日 12UTC 之 700/500/300 百帕平均氣流圖

Fig.14. The 700/500/300 hPa mean flow streamlines at 12UTC July 11 of 2001

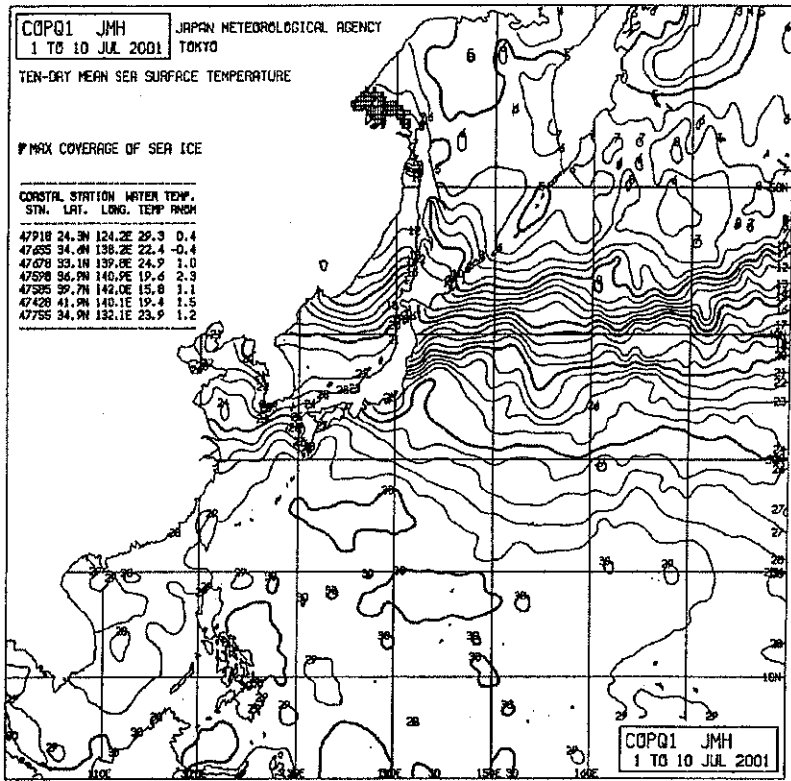


圖 15、2001 年 7 月 1 日至 10 日之 10 天平均海水溫度圖(單位：°C，圖來自日本氣象廳)
Fig.15. 1 to 10 July, 2001 ten-day mean sea surface temperature (°C)

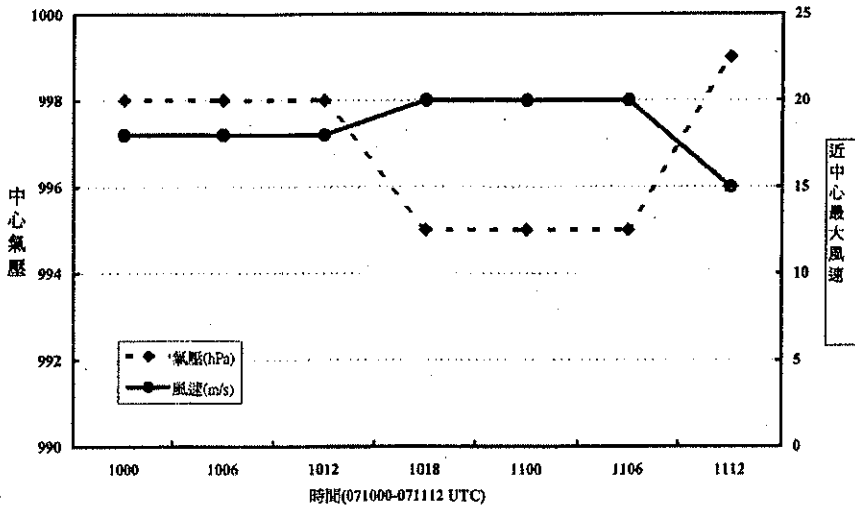


圖 16、第五號颱風潭美(Trami)颱風之中心氣壓及中心附近最大風速變化圖
Fig.16. Time sequence of the minimum pressure and the maximum wind speed of typhoon TRAMI

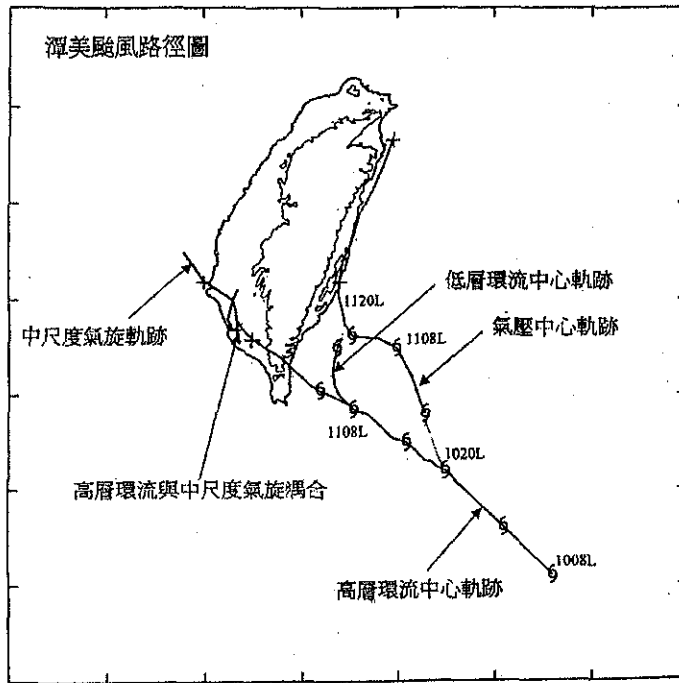


圖 17、第五號颱風潭美(Trami)颱風最佳路徑圖(摘自陳及簡，2001)
 Fig.17. The best track of typhoon TRAMI

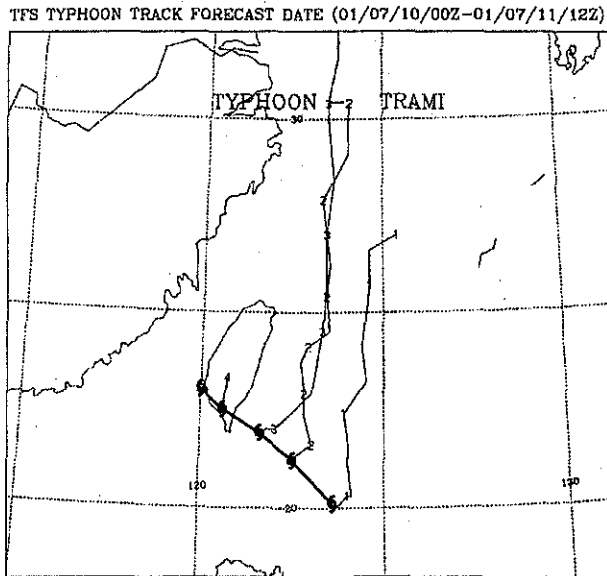


圖 18、第五號颱風潭美(Trami)颱風 TFS 模式之預報路徑(850 hpa 中心)與最佳路徑之比較圖
 Fig.18. The forecasts of TFS model(center of 850hpa) and the best track of typhoon TRAMI

TFS TYPHOON TRACK FORECAST DATE (01/07/10/00Z-01/07/11/12Z)

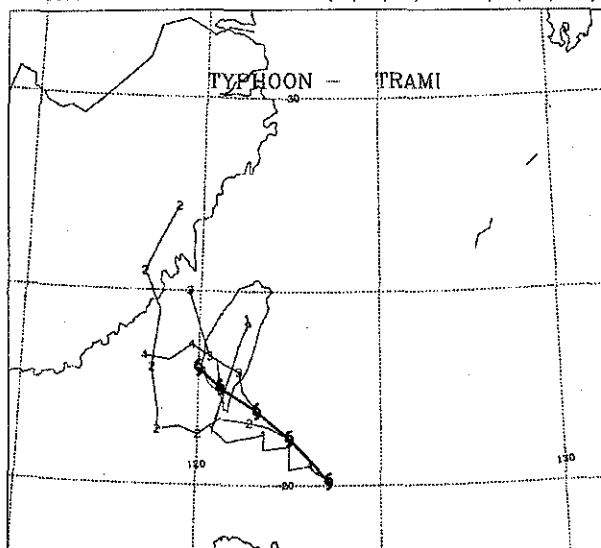


圖 19、第五號颱風潭美(Trami)颱風 TFS 模式之預報路徑(500 hpa 中心)與最佳路徑之比較圖
Fig.19. The forecasts of TFS model(center of 500hpa) and the best track of typhoon TRAMI

EBM TYPHOON TRACK FORECAST DATE (01/07/10/00Z-01/07/11/12Z)

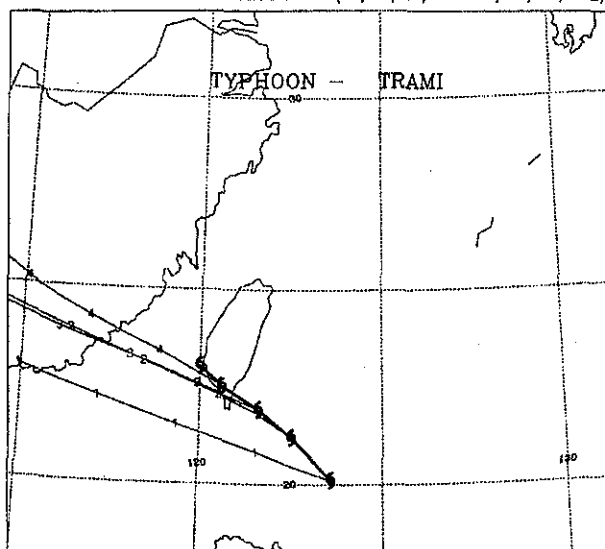


圖 20、第五號颱風潭美(Trami)颱風 EBM 模式之預報路徑與最佳路徑之比較圖
Fig.20. The forecasts of EBM model and the best track of typhoon TRAMI

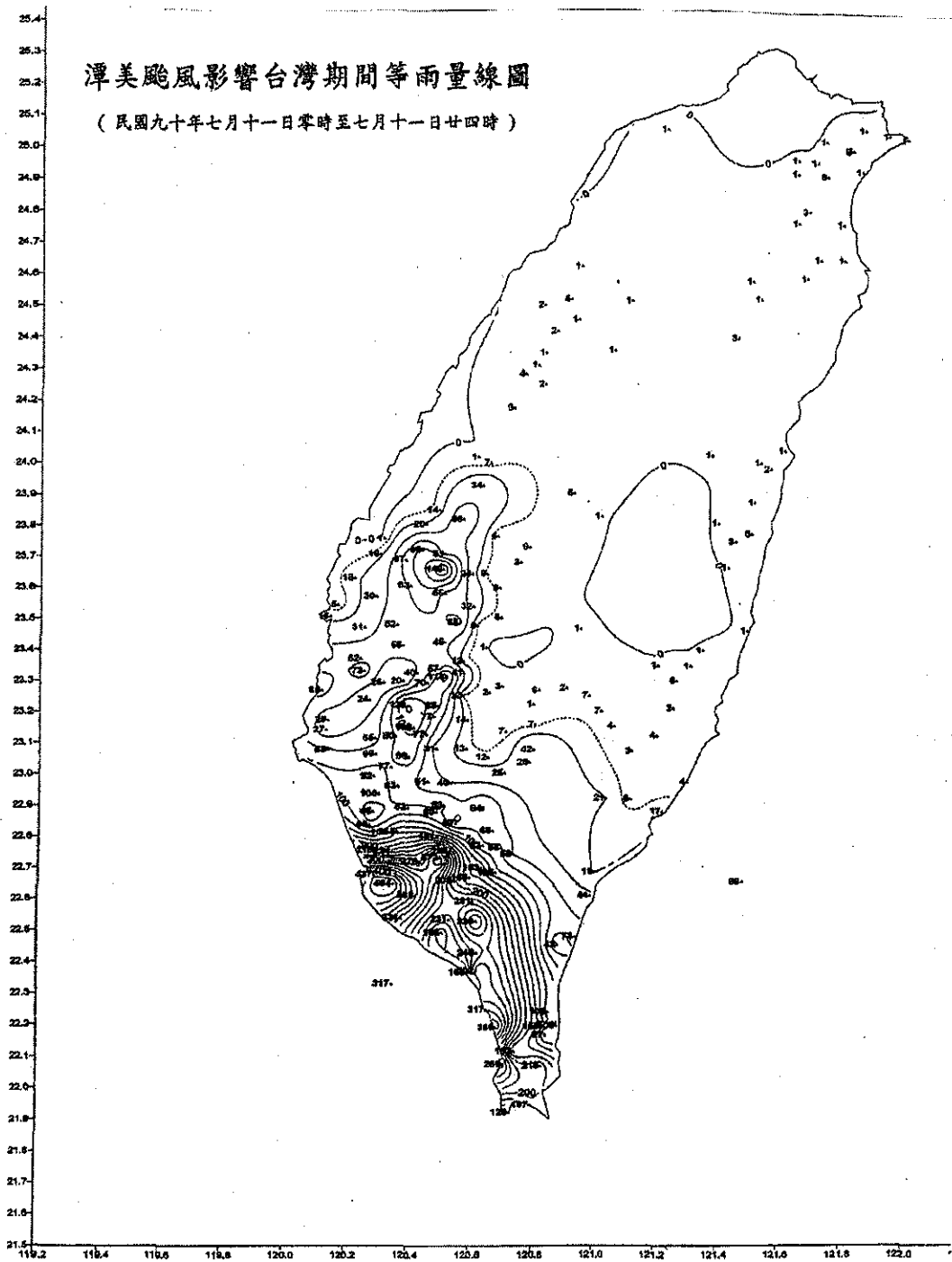


圖 21、第五號颱風潭美(Trami)颱風影響台灣期間等雨量線圖

Fig21. The accumulated rainfall(mm) over Taiwan area during typhoon TRAMI's passage

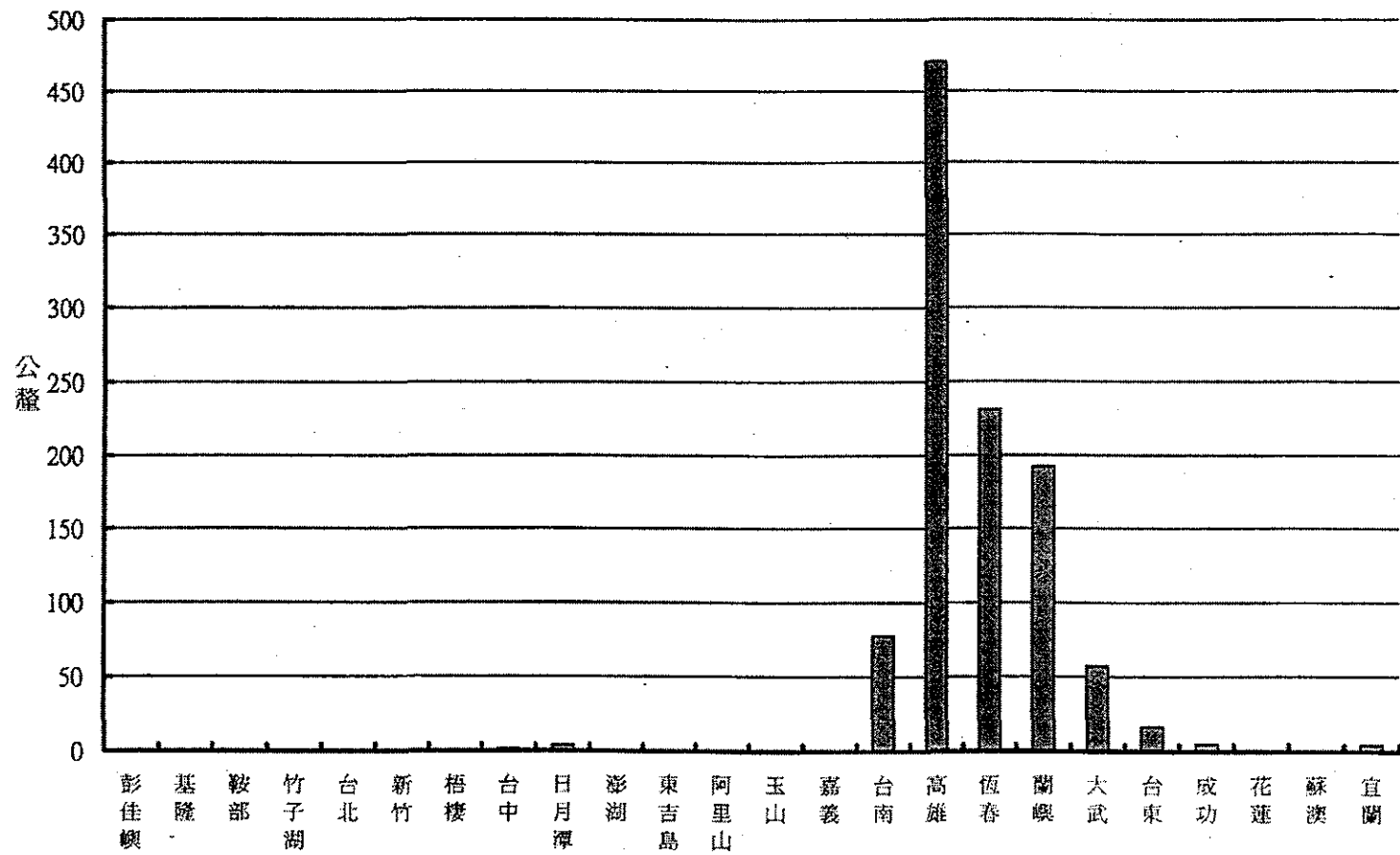


圖 22、第五號颱風潭美(Trami)颱風影響台灣期間台灣各測站累積雨量分佈圖

Fig22. The accumulated rainfall(mm) at selected stations over Taiwan area during typhoon TRAMI's passage

表 1、潭美(TRAMI)颱風之最佳路徑中心定位、強度變化及動向資料表

Table 1、The best track center positions, intensity and movement of typhoon TRAMI

時間 (UTC)			中心位置 (度)		中心氣 壓 (百帕)	移動方向	移動速度 (km/hr)	近中心最大風速 (m/s)		暴風半徑 (km)	
月	日	時	北緯	東經				平均	瞬間	七級風	十級風
7	10	00	20.1	123.6	998	NW	13-9	18	25	80	---
		06	20.6	123.1	998	NW	10	18	25	80	---
		12	21.2	122.5	998	NW	10	18	25	80	---
		18	21.5	122.1	995	NW	10	18	25	80	---
	11	00	21.9	121.6	995	NW	10	20	25	80	---
		06	22.0	121.2	995	NW	10	20	28	80	---
		12	22.5	120.6	999	NW	10	15	23	---	---
		18	23.0	120.0	999	NW	10	---	---	---	---

表 2、潭美(0105)颱風侵台期間中央氣象局警報發布一覽表

Table 2、Warnings issued by CWB for typhoon TRAMI(0105)

種類	次序		發布時間				警戒地區		備註
	號	報	月	日	時	分	海上	陸上	
海上	1	1	7	10	09	40	巴士海峽及臺灣東南部海面		輕度
海上	1	2	7	10	11	25	巴士海峽及臺灣東南部海面		輕度
海上	1	3	7	10	14	30	巴士海峽及臺灣東南部海面		輕度
海上	1	4	7	10	17	25	巴士海峽及臺灣東南部海面		輕度
海陸	1	5	7	10	20	15	巴士海峽及臺灣東部海面		輕度
海陸	1	5-1	7	10	21	20	巴士海峽及臺灣東部海面	蘭嶼、綠島、台東、花蓮及恆春半島	輕度
海陸	1	5-2	7	10	22	25	巴士海峽及臺灣東部海面	蘭嶼、綠島、台東、花蓮及恆春半島	輕度
海陸	1	6	7	10	23	30	巴士海峽及臺灣東部海面	蘭嶼、綠島、台東、花蓮及恆春半島	輕度
海陸	1	6-1	7	11	0	10	巴士海峽及臺灣東部海面	蘭嶼、綠島、台東、花蓮及恆春半島	輕度
海陸	1	6-2	7	11	1	10	巴士海峽及臺灣東部海面	蘭嶼、綠島、台東、花蓮及恆春半島	輕度
海陸	1	7	7	11	2	35	巴士海峽及臺灣東部海面	蘭嶼、綠島、台東、花蓮及恆春半島	輕度
海陸	1	7-1	7	11	3	15	巴士海峽及臺灣東部海面	蘭嶼、綠島、台東、花蓮及恆春半島	輕度
海陸	1	7-2	7	11	4	30	巴士海峽及臺灣東部海面	蘭嶼、綠島、台東、花蓮及恆春半島	輕度
海陸	1	8	7	11	5	25	巴士海峽及臺灣東部海面	蘭嶼、綠島、台東、花蓮及恆春半島	輕度
海陸	1	8-1	7	11	6	25	巴士海峽及臺灣東部海面	蘭嶼、綠島、台東、花蓮及恆春半島	輕度
海陸	1	8-2	7	11	7	10	巴士海峽及臺灣東部海面	蘭嶼、綠島、台東、花蓮及恆春半島	輕度
海陸	1	9	7	11	8	15	巴士海峽及臺灣東部海面	蘭嶼、綠島、台東、花蓮及恆春半島	輕度
海陸	1	9-1	7	11	9	30	巴士海峽及臺灣東部海面	蘭嶼、綠島、台東、花蓮及恆春半島	輕度
海陸	1	9-2	7	11	10	25	巴士海峽及臺灣東部海面	蘭嶼、綠島、台東、花蓮及恆春半島	輕度
海陸	1	10	7	11	11	30	巴士海峽及臺灣東部海面	蘭嶼、綠島、台東、花蓮及恆春半島	輕度
海陸	1	10-1	7	11	12	20	巴士海峽及臺灣東部海面	蘭嶼、綠島、台東、花蓮及恆春半島	輕度
海陸	1	10-2	7	11	13	20	巴士海峽及臺灣東部海面	蘭嶼、綠島、台東、花蓮及恆春半島	輕度
海陸	1	11	7	11	14	30	巴士海峽、台灣海峽南部及臺灣東南部海面	蘭嶼、綠島、台東、屏東及恆春半島	輕度
海陸	1	11-1	7	11	15	35	巴士海峽、台灣海峽南部及臺灣東南部海面	蘭嶼、綠島、台東、屏東及恆春半島	輕度
海陸	1	11-2	7	11	16	35	巴士海峽、台灣海峽南部及臺灣東南部海面	蘭嶼、綠島、台東、屏東及恆春半島	輕度
海陸	1	12	7	11	17	25	巴士海峽、台灣海峽南部及臺灣東南部海面	蘭嶼、綠島、台東、屏東及恆春半島	輕度
海陸	1	12-1	7	11	18	30	巴士海峽、台灣海峽南部及臺灣東南部海面	蘭嶼、綠島、台東、屏東及恆春半島	輕度
海陸	1	12-2	7	11	19	25	巴士海峽、台灣海峽南部及臺灣東南部海面	蘭嶼、綠島、台東、屏東及恆春半島	輕度
解除	1	13	7	11	21	0	減弱為熱帶性低氣壓		

表 3、中央氣象局衛星中心對第五號颱風潭美(Trami)颱風之定位與強度資料表

Table 3、Center location and intensity of typhoon TRAMI(0105) analyzed by Satellite Center of CWB

颱風編號	中文名稱	英文名稱	年	月	日	時	雲圖種類	颱風雲型	中心緯度	中心經度	定位準確度	T 值	CI 值	Zr 值	強度變化	強度間隔時間	警報種類	備註
0105	潭美	Trami	2001	07	10	01	IR/EIR/VIS	CCC	20.20	123.40	Poor	2.00	2.00	4.50	發展	6	海上警報	本局發布海上颱風警報
0105	潭美	Trami	2001	07	10	02	IR/EIR/VIS	CCC	20.30	123.30	Poor	2.00	2.00	4.50	持續	6	海上警報	本局發布海上颱風警報
0105	潭美	Trami	2001	07	10	03	IR/EIR/VIS	CCC	20.30	123.30	Poor	2.00	2.00	4.50	持續	6	海上警報	
0105	潭美	Trami	2001	07	10	04	IR/EIR/VIS	CCC	20.30	123.20	Poor	2.00	2.00	4.50	持續	6	海上警報	
0105	潭美	Trami	2001	07	10	05	IR/EIR/VIS	CCC	20.40	123.20	Poor	2.00	2.00	4.50	持續	6	海上警報	
0105	潭美	Trami	2001	07	10	06	IR/EIR/VIS	CCC	20.50	123.20	Poor	2.50	2.50	4.50	持續	6	海上警報	
0105	潭美	Trami	2001	07	10	07	IR/EIR/VIS	CCC	20.70	123.20	Poor	2.50	2.50	4.50	持續	6	海上警報	
0105	潭美	Trami	2001	07	10	08	IR/EIR/VIS	CCC	20.80	123.20	Poor	2.50	2.50	4.50	持續	6	海上警報	
0105	潭美	Trami	2001	07	10	08	IR/EIR/VIS	CCC	20.80	123.20	Poor	2.50	2.50	4.50	發展	6	海上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	10	09	IR/EIR/VIS	CCC	20.80	123.00	Poor	2.50	2.50	4.50	持續	6	海上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	10	09	IR/EIR/VIS	CCC	20.80	123.00	Poor	2.50	2.50	4.50	發展	6	海上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	10	10	IR/EIR/VIS	CCC	20.80	122.80	Poor	2.50	2.50	4.50	發展	6	海上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	10	11	EIR/IR	CCC	20.80	122.80	Poor	2.50	2.50	4.50	發展	6	海上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	10	12	EIR/IR	CCC	20.80	122.60	Poor	2.50	2.50	4.50	持續	6	陸上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	10	13	EIR/IR	CCC	20.80	122.60	Poor	2.50	2.50	4.50	持續	6	陸上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	10	14	EIR/IR	CCC	20.80	122.50	Poor	2.50	2.50	4.50	持續	6	陸上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	10	15	EIR/IR	CCC	20.80	122.50	Poor	2.50	2.50	4.20	持續	6	陸上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	10	16	EIR/IR	CCC	20.90	122.40	Poor	2.50	2.50	4.00	持續	6	陸上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	10	17	EIR/IR	CCC	21.00	122.40	Poor	2.50	2.50	3.90	持續	6	陸上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	10	17	EIR/IR	CCC	21.00	122.40	Poor	2.50	2.50	3.90	持續	6	陸上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	10	18	EIR/IR	CCC	21.00	122.30	Poor	2.50	2.50	4.30	持續	6	陸上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	10	19	EIR/IR	CCC	21.10	122.20	Poor	2.50	2.50	4.50	持續	6	陸上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	10	20	EIR/IR	CCC	21.20	122.10	Poor	2.50	2.50	4.50	持續	6	陸上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	10	21	EIR/IR	CCC	21.40	122.10	Poor	2.50	2.50	4.50	持續	6	陸上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	10	22	EIR/IR	CCC	21.70	122.00	Poor	2.50	2.50	4.50	持續	6	陸上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	10	23	IR/EIR/VIS	ShP	22.60	122.20	Fair	2.50	2.50	4.50			陸上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	11	00	IR/EIR/VIS	CCC	21.90	121.70	Poor	2.50	2.50	3.50	持續	6	陸上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	11	01	IR/EIR/VIS	CCC	21.90	121.50	Poor	2.50	2.50	3.50	持續	6	陸上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	11	02	IR/EIR/VIS	CCC	22.00	121.40	Poor	2.50	2.50	3.50	持續	6	陸上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	11	03	IR/EIR/VIS	CCC	22.10	121.30	Poor	2.50	2.50	3.50	持續	6	陸上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	11	04	IR/EIR/VIS	CCC	22.10	121.30	Poor	2.50	2.50	3.50	持續	6	陸上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	11	05	IR/EIR/VIS	CCC	22.10	121.30	Poor	2.50	2.50	3.50	持續	6	陸上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	11	06	IR/EIR/VIS	CCC	22.20	121.20	Poor	2.50	2.50	3.50	持續	6	陸上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	11	07	IR/EIR/VIS	CCC	22.20	121.20	Poor	2.50	2.50	3.50	持續	6	陸上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	11	08	IR/EIR/VIS	CCC	22.30	121.20	Poor	2.50	2.50	3.50	持續	6	陸上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	11	08	IR/EIR/VIS	CCC	22.30	121.20	Poor	2.50	2.50	3.50	持續	6	陸上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	11	09	IR/EIR/VIS	CCC	22.30	121.20	Poor	2.50	2.50	3.50	持續	6	陸上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	11	10	EIR/IR	CCC	22.40	121.10	Poor	2.50	2.50	3.00	持續	6	陸上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	11	11	EIR/IR	CCC	22.50	121.00	Poor	2.00	2.50	3.00	減弱	6	陸上警報	無
0105	潭美	Trami	2001	07	11	12	EIR/IR	CCC	22.50	120.90	Poor	2.00	2.50	3.50	減弱	6		無
0105	潭美	Trami	2001	07	11	15	EIR/IR	CDO	22.50	120.40	Poor	2.00	2.50	0.00	減弱	6		無
0105	潭美	Trami	2001	07	11	18	EIR/IR	CDO	22.90	119.50	Poor	2.00	2.50	0.00	持續	6		無
0105	潭美	Trami	2001	07	11	21	EIR/IR	CDO	22.90	119.00	Poor	2.00	2.50	0.00	持續	6		無

表 4、潭美颱風中心之墾丁雷達定位表

Table 4、Center locations of typhoon TRAMI observed by 46779 radar stations

時間(地方時)			緯度	經度	雷達站 站名及編號
月	日	時			
7	10	8	20.1	123.6	墾丁(46779)
		9	20.2	123.5	"
		10	20.3	123.4	"
		11	20.3	123.4	"
		12	20.4	123.3	"
		13	20.5	123.2	"
		14	20.7	123.1	"
		15	20.9	122.9	"
		16	20.8	122.8	"
		17	21.0	122.6	"
		18	21.2	122.4	"
		19	21.2	122.4	"
		20	21.1	122.4	"
		21	21.2	122.3	"
		22	21.3	122.3	"
		23	21.3	122.2	"
7	11	0	21.3	122.2	"
		1	21.4	122.2	"
		2	21.5	122.0	"
		3	21.6	121.9	"
		4	21.8	121.7	"
		5	21.9	121.6	"
		6	21.9	121.6	"
		7	21.9	121.5	"
		8	21.9	121.4	"
		9	21.9	121.4	"
		10	21.9	121.3	"
		11	22.0	121.3	"
		12	22.0	121.3	"
		13	22.0	121.2	"
		14	22.1	121.2	"
		15	22.1	121.1	"
		16	22.1	121.1	"
		17	22.2	121.0	"

表 5、潭美颱風中心之花蓮雷達定位表

Table 5、Center locations of typhoon TRAMI observed by Hualien(46699) radar stations

時間(地方時)			緯度	經度	雷達站 站名及編號
月	日	時			
7	11	3	21.6	122.06	花蓮(46699)
		4	21.54	121.96	"
		5	21.62	121.90	"
		6	21.71	121.70	"
		7	21.74	121.62	"
		8	21.75	121.6	"
		9	21.79	121.44	"
		10	21.81	121.33	"
		11	21.84	121.30	"
		12	21.92	121.24	"
		13	--	--	"
		14	22.1	121.53	"
		15	--	--	"

表 6、第五號颱風潭美(Trami) 颱風各種主觀預測、模式預測及氣候統計法之 24 小時颱風路徑
預報平均誤差校驗分析比較表

Table 6、Errors of selected track forecast techniques at 24 hr for typhoon TRAMI(0105)

	CLIP	CWB	TFSS	EBM	HURA	PGTW	RJTD	BCGZ	VHHH
CLIP	2 103								
	103 0								
CWB	2 103	3 98							
	112 9	98 0							
TFSS	1 111	2 92	2 257						
	248 137	257 164	257 0						
EBM	1 111	2 92	2 257	2 233					
	235 124	233 140	233 -24	233 0					
HURA	2 103	2 112	1 248	1 235	2 120				
	120 16	120 7	146 -101	146 -88	120 0				
PGTW	2 103	3 98	2 257	2 233	2 120	3 118			
	74 -29	118 20	118 -138	118 -114	74 -46	118 0			
RJTD	2 103	3 98	2 257	2 233	2 120	3 118	3 164		
	164 61	164 66	185 -72	185 -48	164 44	164 46	164 0		
BCGZ	2 103	3 98	2 257	2 233	2 120	3 118	3 164	3 96	
	96 -7	96 -1	100 -157	100 -133	96 -24	96 -22	96 -68	96 0	
VHHH	2 103	2 112	1 248	1 235	2 120	2 74	2 164	2 96	2 135
	135 31	135 22	118 -129	118 -116	135 14	135 61	135 -29	135 38	135 0

表 7、潭美颱風侵台期間氣象要素統計表(時間為地方時)

Table 7、The meteorological elements summary of CWB stations during typhoon TRAMI's passage

測站 站名	最低氣壓		最高氣溫		最低溼度		極大瞬間風			最大平均風			最大降水量(mm)				總降水量	
	數值 (hPs)	時間 (LST)	數值 (°C)	時間 (LST)	數值 (%RH)	時間 (LST)	風速 (m/s)	風向 (度)	時間 (LST)	風速 (m/s)	風向 (度)	時間 (LST)	一小時	起始時間 (LST)	十分鐘	起始時間 (LST)	數量	起迄時間 (LST)
彭佳嶼	1001.0	11/17:05	31.8	11/12:50	73	11/12:18	16.2	160	11/19:50	11.9	110	11/18:13	---	---	---	---	---	---
基隆	1000.4	11/16:51	31.4	11/12:44	65	10/20:46	8.7	110	11/16:28	5.3	60	11/15:39	---	---	---	---	---	---
鞍部*	1421.2	11/17:08	28.5	11/14:23	78	10/20:38	12.6	210	11/17:14	6.0	150	11/18:54	---	---	---	---	---	---
竹子湖*	999.7	11/15:37	30.4	11/13:23	68	11/13:23	9.3	290	11/12:19	5.2	260	11/12:21	---	---	---	---	---	---
台北	999.1	11/16:28	34.5	11/14:05	56	11/16:32	11.5	150	11/17:42	6.5	90	11/17:47	---	---	---	---	---	---
新竹	998.4	11/18:10	33.6	10/12:39	55	10/15:12	8.7	80	11/13:08	5.2	20	11/13:06	---	---	---	---	---	---
梧棲	999.4	11/17:01	32.5	11/12:47	70	11/11:40	9.4	360	11/12:39	6.7	10	11/17:00	---	---	---	---	---	---
台中	998.8	11/16:21	32.5	11/10:50	60	11/10:50	7.8	40	11/16:57	3.7	10	11/16:57	1.4	11/19:20	0.5	11/19:52	1.5	10/23:20-11/21:00
日月潭*	891.6	11/16:19	28.6	11/12:45	72	10/11:53	5.7	300	10/18:31	3.9	280	10/18:44	3.1	10/19:25	2.6	10/19:29	3.9	10/16:08-11/05:10
澎湖	1000.5	11/15:47	34.1	11/12:07	69	11/12:00	8.2	50	11/20:42	4.5	310	11/17:53	---	---	---	---	---	---
東吉島	1000.1	11/16:47	32.0	11/13:26	76	11/11:56	14.9	320	11/20:54	11.9	300	11/21:00	0.5	11/01:30	0.5	11/01:30	0.5	11/01:30-11/02:12
阿里山*	757.3	11/15:52	17.5	11/09:52	90	11/09:47	7.4	150	11/05:00	3.4	70	10/20:38	---	---	---	---	---	---
玉山*	3098.7	11/15:58	16.3	11/11:41	60	11/11:33	15.6	190	11/18:03	9.3	60	11/02:38	---	---	---	---	---	---
嘉義	998.9	11/16:36	32.4	11/12:23	66	11/11:39	7.8	330	11/16:55	4.5	310	11/17:00	0.5	11/20:25	0.5	11/20:25	0.5	11/20:25
台南	999.1	11/16:25	33.4	10/12:44	66	10/12:30	15.9	140	11/21:15	8.2	110	11/21:19	31.0	11/20:50	9.0	11/21:01	77.5	10/16:35-11/24:00
高雄	998.9	11/16:31	32.5	10/12:17	67	10/12:57	20.0	250	11/22:48	9.8	190	11/23:16	121.0	11/21:47	27.0	11/21:58	470.5	11/04:35-11/24:00
恆春	1000.2	11/15:42	32.3	10/11:11	65	10/00:00	17.9	280	11/15:44	8.8	250	11/15:52	81.0	11/14:38	18.0	11/15:08	231.0	10/14:43-11/21:00
蘭嶼	997.5	11/03:38					33.5	270	11/16:43	24.3	360	11/03:40	161.0	11/08:41	19.5	11/08:59	192.5	10/20:30-11/20:42
大武	999.3	11/15:41	32.3	11/09:32	62	11/09:36	13.0	130	11/13:07	8.0	150	11/12:32	30.0	11/21:00	12.5	11/13:05	57.0	10/20:15-11/21:00
台東	999.1	11/15:44	33.3	11/12:22	55	11/19:06	11.7	250	11/16:52	5.2	190	11/17:07	7.0	11/16:05	2.5	11/17:31	16.5	11/14:20-11/23:30
成功	996.8	11/14:46	33.6	10/12:52	58	10/12:45	20.7	060	11/14:35	12.3	030	11/14:37	2.5	11/19:55	1.5	11/19:55	4.8	11/18:50-11/22:25
花蓮	997.6	11/16:23	32.7	11/11:22	63	11/08:27	11.3	040	11/16:37	7.7	50	11/10:44	---	---	---	---	---	---
宜蘭	1000.4	11/23:56	33.5	10/13:12	58	10/10:54	7.2	150	10/13:41	5.1	120	10/11:40	0.7	11/10:35	0.5	11/10:53	0.7	11/10:35-11/11:10
蘇澳	1000.8	11/17:01	31.3	11/14:34	72	11/07:11	7.7	110	11/18:25	4.7	130	11/18:33	4.1	11/09:38	1.5	11/10:10	4.5	11/09:25-11/10:55

註：*—表該測站屬高山測站，其氣壓值以重力位高度表示。