

2017 年菲律賓天秤(Tembin)颱風災害報導

葉森海、江申、張志新

國家災害防救科技中心 坡地與洪旱組

摘要

依據歷史資料，少有颱風通過菲律賓民答那峨島(Mindanao)，2017 年天秤(Tembin)颱風就是其中之一。根據菲律賓國家災害風險降低與管理中心(NDRRMC)截至 2018 年 1 月 7 日所發布之天秤颱風評估報告第 17 報顯示，天秤颱風已造成 160 人死亡，163 人失蹤，共影響 168,129 戶家庭，794,663 人受影響，農業損失約 14 億披索(相當於台幣 8.4 億)，基礎設施損失約 2 億披索(相當於台幣 1.2 億)。

一、 天秤颱風概述

天秤(Tembin)颱風，菲律賓當地稱為 Vinta 颱風，於 2017 年 12 月影響菲律賓南部。12 月 16 日被歸類為微弱熱帶低壓；12 月 20 日該系統逐漸增強並成為熱帶風暴；12 月 22 日在民答那峨島(Mindanao)登陸；12 月 23 日往南海(South China Sea)前進，並增強為颱風；12 月 24 日颱風強度迅速達到高峰；12 月 26 日因氣候條件不利，而迅

速減弱並消散，天秤颱風路徑及強度如圖 1 所示。

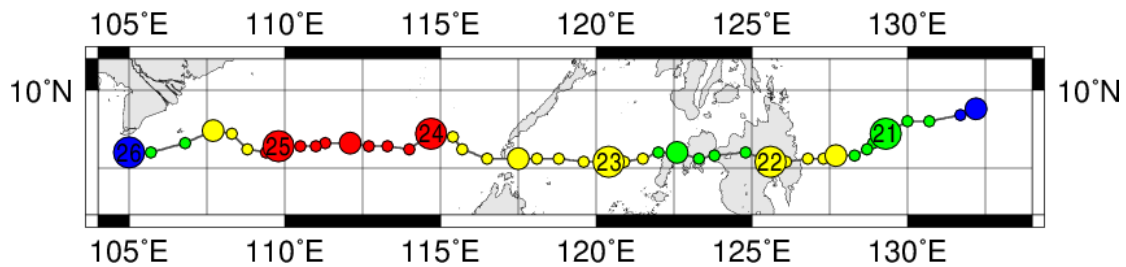


圖1 天秤颱風路徑及強度，圓圈中數字代表日期

(資料來源：Digital Typhoon)

根據菲律賓國家災害風險降低與管理中心(National Disaster Risk Reduction and Management Center, NDRRMC)所發布之天秤颱風評估報告第 17 報(截至 2018 年 1 月 7 日)，天秤颱風已造成 160 人死亡，163 人失蹤，共影響 168,129 戶家庭，794,663 人受影響，農業損失約 14 億披索(相當於台幣 8.4 億)，基礎設施損失約 2 億披索(相當於台幣 1.2 億)。

二、 天秤颱風影響範圍

菲律賓由 7 千多個島嶼組成，分為呂宋(Luzon)、維薩亞斯(Visayas)和民答那峨(Mindanao)三大島群。全國共劃設 17 個大區(Region)之行政區劃，下轄 76 個省(Province)。民答那峨位於菲律賓最南端，面積 94,630 平方公里(約台灣之 2.6 倍)。全島分為 6 個大區，分別為三寶顏半島(Region IX)、北民答那峨(Region X)、達沃(Region XI)、SOCCSKSARGEN(Region XII)、卡拉加區(Region XIII)及民答那峨穆

斯林自治區(ARMM)。

民答那峨屬熱帶氣候，過去在西北太平洋所產生的颱風，很少登陸民答那峨，但天秤颱風於 2017 年 12 月 21 至 23 日侵襲民答那峨，造成嚴重災情。菲律賓社會福利發展部(Department of Social Welfare and Development, DSDW)於 2017 年 12 月 28 日的資料顯示，受災影響地區包括民答那峨全島 6 個大區及呂宋島南端之民馬羅巴(Region MIMAROPA)。主要受災影響地區為民答那峨，其中受影響人數超過 10 萬人之地區為 Zamboanga Del Norte(在 REGION IX)、Maguindanao(在 ARMM)及 Davao Del Norte(在 REGION XI)；房屋毀壞數超過 500 棟之地區為 Zamboanga Del Norte(在 REGION IX)及 Lanao Del Norte(在 REGION X)，如表 1 及圖 2 所示。

表 1 天秤颱風影響人數及房屋毀壞數
(資料來源：ACAPS，災防科技中心編整)

ACAPS Briefing Note: Tropical Storm, Tembin, Philippines

Affected population and damaged houses

Region / Province / Municipality	Affected Individuals	Destroyed Houses	Partially Damaged Houses	Region / Province / Municipality	Affected Individuals	Destroyed Houses	Partially Damaged Houses
TOTAL	715,354	1,630	998				
REGION IX	127,861	683	196	REGION XI	187,121	32	22
Zamboanga Del Norte	101,455	683	196	Compostella Valley	16,009	2	1
Zamboanga Del Sur	17,478	-	-	Davao Del Norte	115,919	26	1
Zamboanga Sibugay	8,928	-	-	Davao Del Sur	39,385	4	20
REGION X	98,984	535	600	Davao Oriental	15,348	-	-
Bukidnon	14,382	-	6	Davao Occidental	460	-	-
Lanao Del Norte	40,889	535	594	REGION XII	76,900	-	-
Misamis Occidental	8,444	-	-	North Cotabato	76,900	-	-
Misamis Oriental	35,269	-	-	REGION XIII	36,376	-	-
ARMM	175,877	348	180	Agusan Del Norte	2,351	-	-
Lanao Del Sur	59,342	348	180	Agusan Del Sur	5,674	-	-
Maguindanao	116,535	-	-	Dinagat Island	1,305	-	-
REGION MIMAROPA	11,870	32	-	Surigao Del Norte	7,844	-	-
Oriental Mindoro	719	-	-	Surigao Del Sur	19,202	-	-
Palawan	11,151	32	-				

Sources: Department of Social Welfare and Development(DSWD)
- Disaster Response Operations Monitoring and Information Center (DROMIC) 28/12/2017

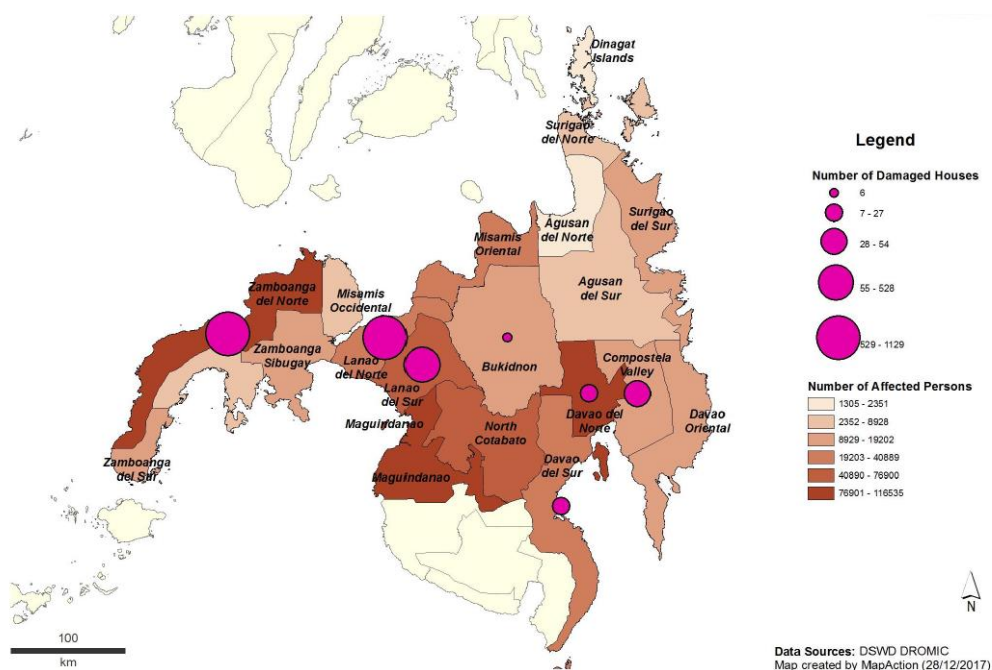


圖2 天秤颱風影響民答那峨島範圍(資料來源：ACAPS)

三、 氣象概述

每年的 5 月至 12 月是西北太平洋的颱風季，在這段期間熱帶擾動活躍，易發展成颱風，影響西北太平洋周圍國家。2017 年 12 月 16 日，於菲律賓東部海面形成熱帶低壓，並於 20 日增強為天秤颱風，21 日至 23 日侵襲民答那峨島，由衛星影像估計 24 小時最高降雨量約 200 至 300 毫米(如圖 3 所示)，暴雨造成淹水、山洪暴發及崩塌，其中以民答那峨島北部地區受創最嚴重。圖 4 為民答那峨島第十區：北民答那峨(Region X: Northern Mindanao)之 Malaybalay 地區於 2017 年 12 月 20 日至 23 日累積降雨及月氣候值圖，累積降雨量約 170 毫米，約為該處歷年 12 月總降雨量之 1.3 倍。

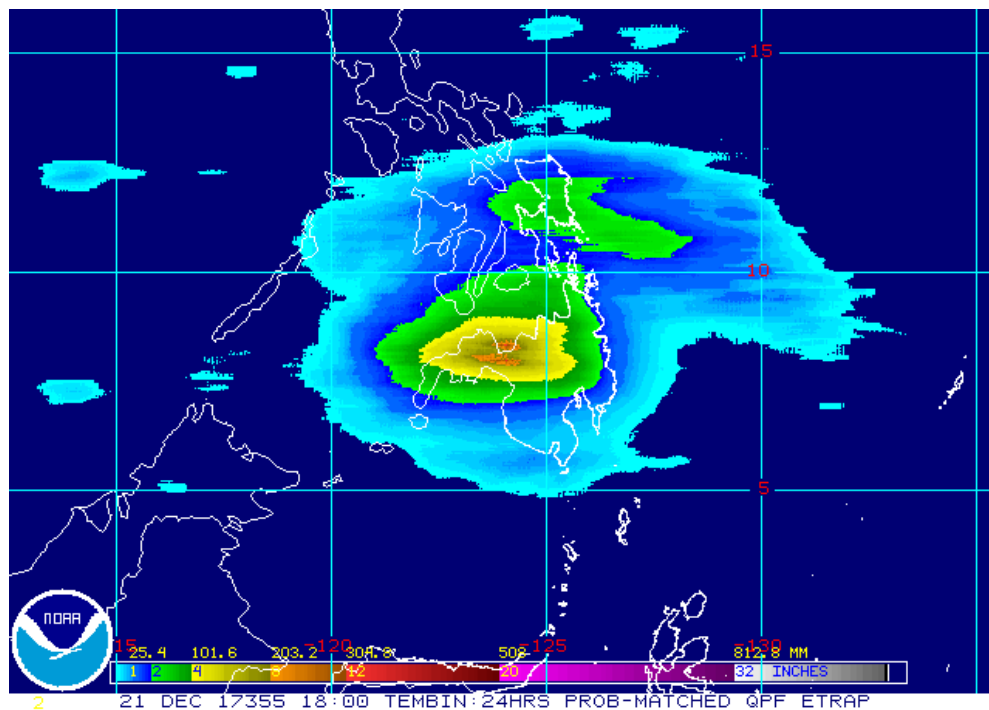


圖3 天秤颱風衛星估計降雨(資料來源：NOAA)

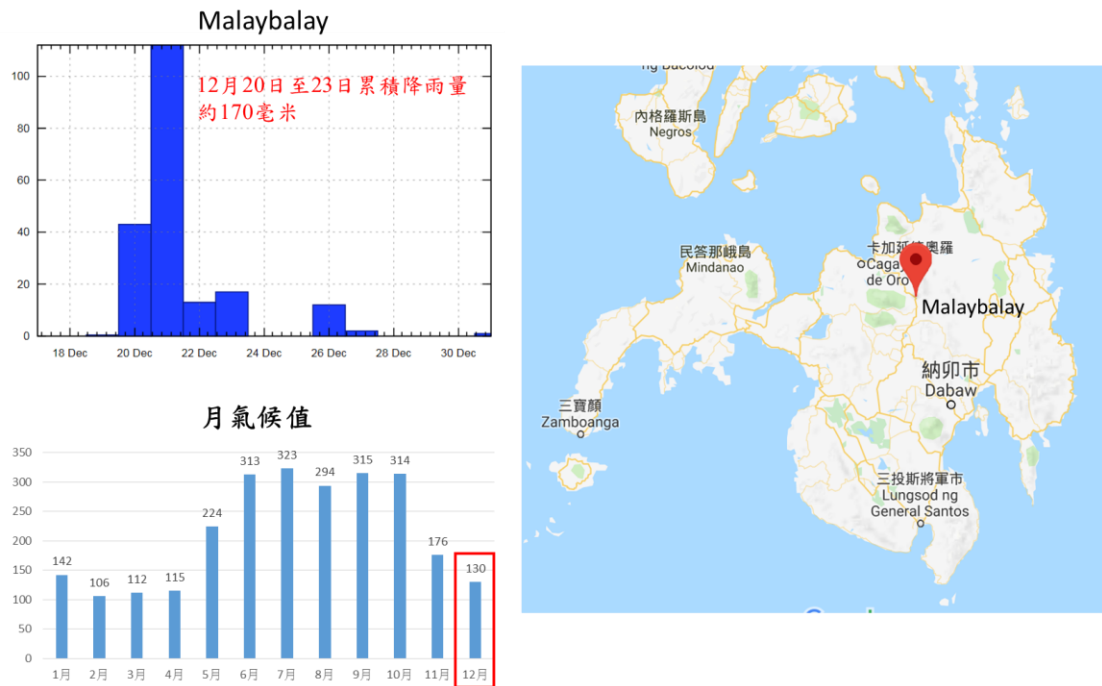


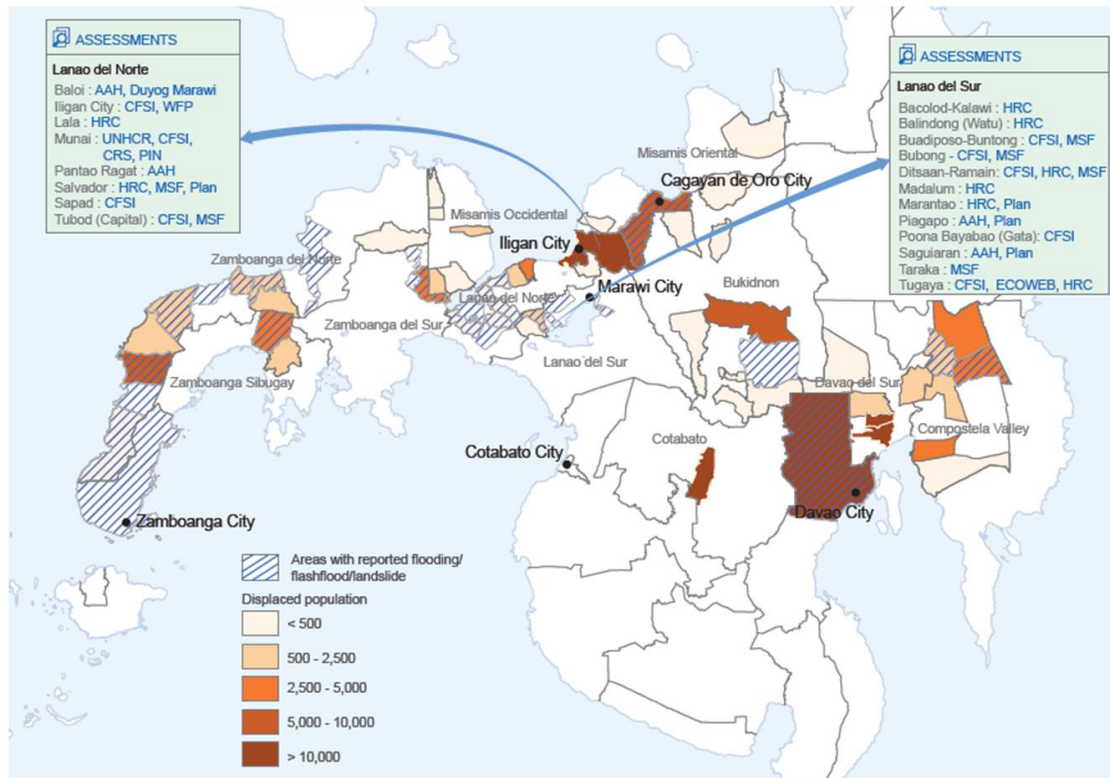
圖4 Malaybalay地區2017年12月20日至23日累積降雨及月氣候值

(資料來源：WeatherOnline、PAGASA及Google Map)

四、 災害衝擊

2017 年 12 月 22 日，天秤(Tembin)颱風侵襲菲律賓的民答那峨島，12 月 23 日再次在菲律賓西邊的巴拉望島(Palawan)登陸。據估計，菲律賓 7 個大區共有 715,354 人受影響(如表 1 所示)，且數量持續上升。聯合國人道主義事務協調辦公室(Office for the Coordination of Humanitarian Affairs, OCHA)於 2017 年 12 月 26 日的資料顯示，北拉瑙(Lanao del Norte)、南拉瑙(Lanao del Sur)、北三寶顏(Zamboanga del Norte)、南三寶顏(Zamboanga del Sur)、三寶顏錫布格(Zamboanga Sibugay)、東米薩米斯(Misamis Oriental)、布基農(Bukidnon)、南達沃

(Davao del Sur)及康波斯特拉谷(Compostela Valley)等省份的一些地區，已經發生淹水、山洪暴發及崩塌災情，民答那峨人道主義組織及其當地合作夥伴，正在進行需求評估，並支援地方政府單位進行人道救援，如圖 5 所示。



Creation date: 26 Dec 2017 Sources: PAGASA, DSWD, PSA, NDRRMC

圖5 天秤颱風造成淹水、山洪暴發、崩塌地區分布及撤離人數
(資料來源：OCHA)

截至 2017 年 12 月 28 日，共有 138,745 人流離失所，其中 112,553 人留在 204 個避難中心。菲律賓各區流離失所人數分別為：第九區 (Region IX) 17,367 人、第十區 (Region X) 29,776 人 (包括北拉瑙省 (Lanao del Norte) 的 18,460 人) 及第十一區 (Region XI) 51,415 人。在民

答那峨穆斯林自治區(ARMM)有 8,500 名流離失所者在避難中心居住，其中包括南拉瑙省(Lanao del Sur)的 1,025 人。

在房屋受損部分，各地區總共至少有 2,628 棟房屋受損，其中 1,630 棟被毀壞，998 棟部分受損。受損房屋數量最多的省份是北三寶顏省(Zamboanga del Norte)，受損房屋 879 棟，其中包括 683 棟被完全毀壞；北拉瑙省(Lanao del Norte)1,129 棟房屋受損，其中 535 棟被完全毀壞；南拉瑙省(Lanao del Sur)528 棟房屋受損，其中 348 棟被完全毀壞(如表 1 所示)。

在糧食部分，由於暴雨、山洪暴發和淹水等綜合影響，農業遭受了大面積的破壞，這種損害直接影響人民生計。另外庫存食物也被沖走或損壞。

在清潔衛生部分，部分地區的人口無法獲得安全的水源，供水設備已經被破壞，缺乏乾淨的供水會增加疾病暴發的風險，特別是對於兒童。

在重要基礎設施部分，雖然民答那峨島的基礎設施不發達，尤其是民答那峨穆斯林自治區(ARMM)，但颱風期間道路、橋樑及輸電線受損情況，也造成人民生活的不便，並且使得救援工作變得更加困難。初步評估報告顯示，截至 12 月 23 日，受影響最嚴重的地區仍無

法進入。



圖6 北拉瑙省(Lanao del Norte) Munai地區橋梁損壞

(資料來源：Photo by LJ Pasion, Save the Children Philippines)

五、 災害應變作為

菲律賓政府防救災組織為「國家災害風險降低與管理委員會(NDRRMC)」。相關應變作為皆由該單位負責協調與執行，該單位又可以分為 RDRRMC(行政區的辦公室)、LDRRMC(地方的辦公室)。NDRRMC 截至 2018 年 1 月 7 日，總共發布了 17 份天秤颱風防備措施及影響報告。菲律賓各級政府相關應變作為概述如下：

1、整備階段

- (1) 進行災前風險評估
- (2) NDRRMC 協調受影響地區之 RDRRMC 提出整備行動方案
- (3) 發布 NDRRMC 警戒狀態備忘錄給 NDRRMC 相關局處

- (4) NDRRMC 應變中心維持紅色警戒狀態，並持續監控及確保相關資訊傳達(如：天氣報告、24 小時天氣預報、洪水報告、劇烈天氣公告等)，透過簡訊、傳真、政府網頁等將相關資訊傳達給 LDRRMC
- (5) NDRRMC 發布居民整備行動方案給易受淹水及山崩影響地區
- (6) 傳達緊急警戒及警告訊息
- (7) 預先撤離 10,956 戶家庭(包括 MIMAROPA、VII、IX、X、XI 及 CARAGA 等區)

2、應變及復原階段

- (1) 菲律賓社會福利發展部(DSWD)、LGUs 及 NGOs 提供約 3 千萬披索(相當於 1 千 8 百萬台幣)的援助給受影響家庭(包括 MIMAROPA、IX、X、XI 及 CARAGA 等區)
- (2) 社會福利發展部(DSWD)提供救濟物品給受影響家庭
- (3) 社會福利發展部(DSWD)區域辦公室提供 3,200 戶家庭包裝食品，同時 CSSDO(City Social Services and Development Office, The Philippines)透過社區廚房提供熱食
- (4) 強制撤離 Cagayan de Oro 河沿岸地區居民
- (5) 召開緊急會議討論援助受災地區行動方案
- (6) Department of Health(DOH)進行疾病監控
- (7) Office of Civil Defense(OCD)協調菲律賓航空公司運送救援物資
- (8) Office of Civil Defense(OCD)協調 Philippine Earth Data Resource and Observation Center(PEDRO)提供衛星影像，以協助救援
- (9) Armed Forces of the Philippine(AFP)執行機動巡邏、道路障礙排除、撤離及救援等工作
- (10) Department of Education(DEPED)協調學校做為避難中心，截至 2017 年 12 月 29 日，共有 8 所學校做為避難中心

六、 結論

天秤(Tembin)颱風之特別處，在於發生的地點是在北緯 7 度附近，颱風之生成和因地球自轉而產生的科氏力有關，一般這種產生颱風的大氣渦旋是發生在緯度 5 度以外的地方，若太靠近赤道則不利於颱風的生長，也就是說天秤(Tembin)颱風是在颱風不容易生成的地方形成的。從西北太平洋 1971-2010 年颱風路徑分布圖發現，侵襲民答那峨島的颱風個數約 10~15 個，而通過此次重災區(即民答那峨島西北部)者，則僅約 3~4 個左右，由於該區鮮少遭遇颱風侵襲，因此當地居民防災意識偏低，疏於防備，更是加劇該區的受災情形。根據新聞報導，救援人員說：儘管有事先進行疏散撤離，但有些人就是不會離開家園，原因可能是他們無處可逃，或者他們認為颱風並不嚴重。由此可知，當地居民防災意識偏低，應是造成此次災情加重的原因之一。因此，提升當地居民的防災意識，應是菲律賓政府必須積極進行的工作。

參考文獻

- [https://en.wikipedia.org/wiki/Typhoon_Tembin_\(2017\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Typhoon_Tembin_(2017))
- <http://www.ssd.noaa.gov>
- <https://www.google.com.tw>
- <https://www.woweather.com>
- <https://www1.pagasa.dost.gov.ph/index.php>

- <https://reliefweb.int>
- ACAPS 網址：<https://www.acaps.org>
- Digital Typhoon 網址：agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/index.html.en
- NDRRMC 網址：<http://www.ndrrmc.gov.ph>
- OCHA 網址：<http://www.unocha.org>
- BBC 新聞網址：<http://www.bbc.co.uk/news/world-asia-42469856>