

2020 年全球重大天然災害回顧

傅鑣漩、施虹如、張志新

國家災害防救科技中心 坡地與洪旱組

摘要

2020 年的新冠肺炎 (Covid-19) 疫情是影響範圍最廣、人員傷亡最嚴重的事件，截至 2020 年 12 月 31 日止，全球確診數達 8,286 萬人，其中有 181 萬人死於疫情。而其他天然災害部分，根據 Emergency Events Database (EM-DAT) 重大天然災害蒐整統計結果：因災害死亡人數約 8,274 人、9,975 萬人受到影響，造成 708 億美元之經濟損失。其中印度為 2020 年受災最嚴重的國家，不僅造成 2,622 人死亡，受影響人數也是最多人 (3,675 萬人)；另外，美國為受災損失最多的國家，約 269.75 億美元。

回顧全球環境的紀錄，2020 年全球陸地和海洋溫度，是有紀錄以來第二高溫紀錄，歐洲與亞洲 2020 年為最熱的一年，同時臺灣也刷新了高溫的紀錄。另外，西太平洋副熱帶高壓的異常，造成中國洪災及越南與韓國在短期間內受到多個颱風侵襲；而臺灣在汛期間沒有颱風侵臺的紀錄，這也是 56 年來的首見。

一、 2020 年全球災害現象回顧

· 全球新冠肺炎疫情統計

2020 年最嚴重的災害，莫過於新冠肺炎（Covid-19）疫情。自 2020 年 1 月在中國爆發後，至 12 月 31 日截止，全球已造成 8,286 萬人確診新冠肺炎，181 萬人因疫情死亡。其中，美國是染疫最嚴重的國家，約 1,935 萬人染疫，死亡人數約 33.6 萬人；第二是印度約 1,022 餘萬人染疫，其餘排序為巴西、俄羅斯與法國（圖 1）（資料來源：COVID-19 Dashboard, WHO 世界衛生組織）。

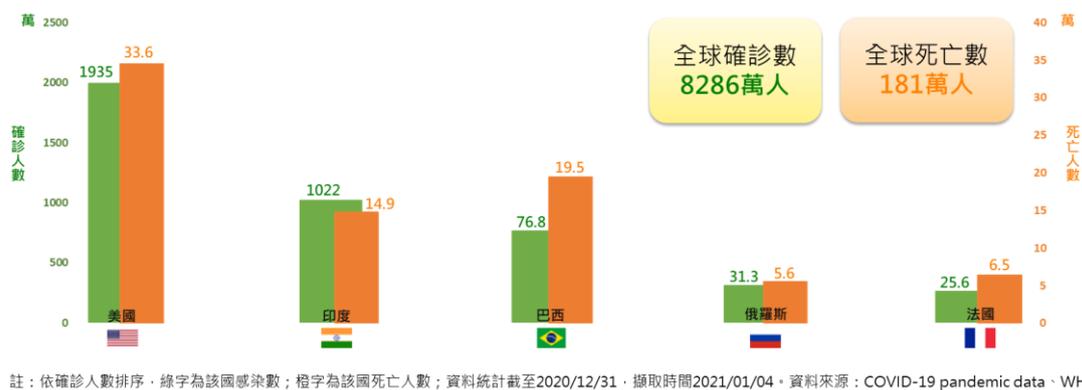


圖 1、新冠肺炎（Covid-19）疫情前 5 大受災的國家（依確診人數排序）（資料來源：WHO）

· 全球極端高溫紀錄

根據美國國家海洋暨大氣總署（National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA）指出：全球陸地和海洋溫度，係自 1880 至 2020 年有紀錄以來第二高溫紀錄（圖 2），與 2016 年全球最高溫紀錄僅差 0.02°C。而全球地表溫度是 141 年最高的一年也是歐洲與亞洲

最熱的一年（圖 3）。

在高溫情況中，南美洲與非洲地表不僅溫度高溫且降水偏少，造成部分國家處於乾旱情況；除此之外，偏乾的環境亦造就蝗蟲生存，故 2020 年蝗蟲在非洲與部分西亞大範圍蔓延，更因蝗蟲過境國家因而糧食短缺（OCHA Services）。

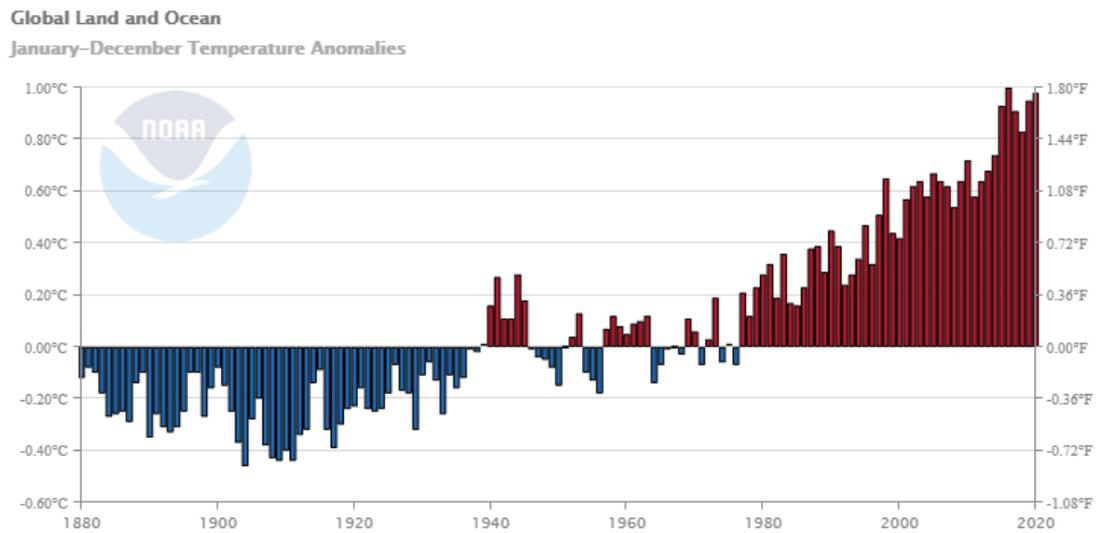


圖 2、1880 年至 2020 年陸地和海洋溫度距平（資料來源：NOAA）

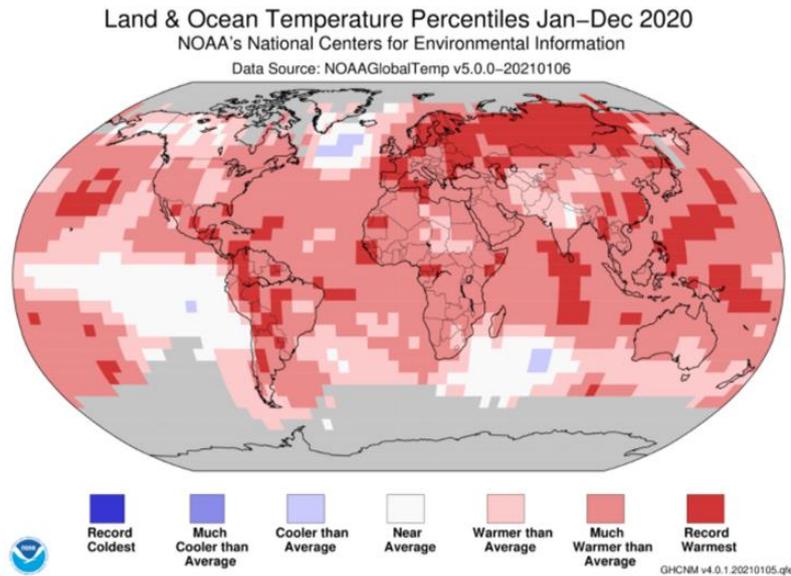


圖 3、2020 年 1 月至 12 月陸地和海洋溫度分布圖（資料來源：NOAA）

· 西太平洋副熱帶高壓異常，造成極端氣候現象

西太平洋副熱帶高壓（後面簡稱副高）是亞洲—太平洋夏季季風中一個很重要的環流系統(Tao and Chen, 1987)。2020 年夏季前期，副高明顯偏強且脊線西伸，涵蓋範圍較氣候平均更廣。副高勢力相當強，這是造成 2020 年東亞／太平洋區域各種極端氣候的重要原因。由於西太平洋副熱帶高壓偏強，不僅造成臺灣極端高溫天氣類型，也影響西北太平洋的颱風生成與颱風走向（吳宜昭，2020）和東亞與東南亞降雨情況。

2020 年長江流域梅雨季降雨偏多，5 月份時上游局部區域的降雨是氣候值的 6 倍以上(圖 4a)；6 月份時，則是中下游降雨偏多較明顯，部分區域的降雨達氣候值 3 倍以上(圖 4b)。日本、韓國的梅雨季同樣

多雨成災。7 月份日本、韓國境內降雨最多處均達氣候值的 3 倍以上

(圖 4c)。

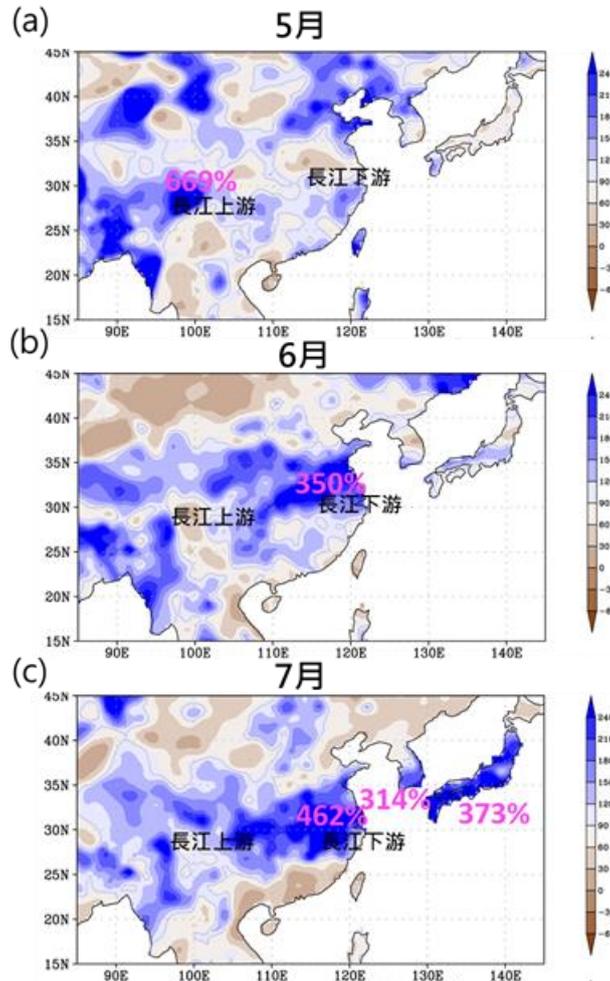


圖 4、2020 年 5 至 7 月東亞月累積雨量與氣候平均比值（以百分比表示）的空間分布圖（資料來源：Climate Prediction Center；製圖：災防科技中心；吳宜昭，2020）

2020 年臺灣刷新高溫紀錄，反應了 2020 年夏季前期臺灣明顯偏熱的現象。長期平均而言，台北平均一年會出現 3.5 天的極端高溫（日最高溫達到 37 度或更高），這 3.5 天分布於 5 月至 9 月間，2020 年，台北 6 月與 7 月的極端高溫日數分別有 10 天與 16 天，遠超過氣候平

均值，也分別創下台北過去 124 年以來 6 月與 7 月極端高溫日數新高（吳宜昭，2020）。對臺灣而言，汛期期間沒有颱風侵臺紀錄，是 56 年來首見；直至 11 月 5 日閃電颱風（Atsani）從鵝鑾鼻南方，巴士海峽海面通過（圖 5 藍色虛線）。

2020 年西北太平洋共生成 23 個颱風（圖 5），西北太平洋最強颱風天鵝（Goni）（圖 5 紅色虛線）。五月生成 2020 最早颱風黃蜂（Vongfong），7 月是有西北太平洋颱風紀錄以來首次沒有出現颱風被命名的月份。韓國 8 月與 9 月歷經五個颱風，雖不是發生最多的一年，仍因颱風（圖 5 紫色虛線）集中侵襲，刷新雨量與水位歷史紀錄，造成洪水、坡地和農業災害。越南在 2020 年颱風季中，是除了菲律賓以外，受到颱風侵襲最多國家，從 9 月中旬至 11 月中旬，罕見遭遇 8 個颱風（圖 5 綠色虛線）和熱帶性低氣壓侵襲，主要集中於 10 月。

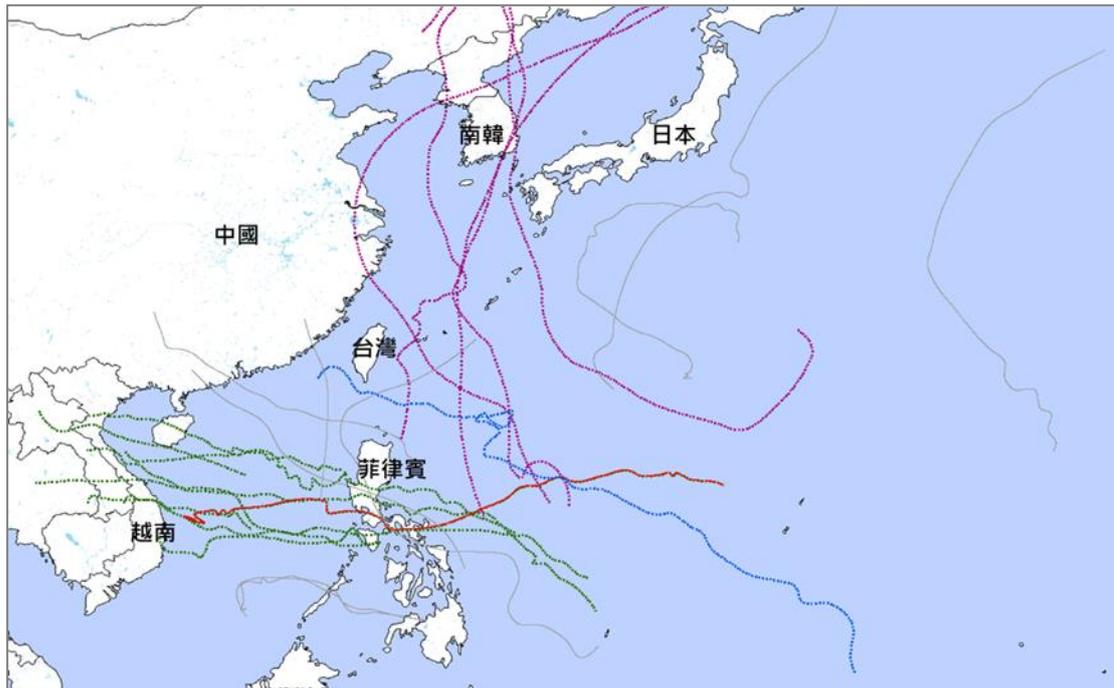


圖 5、2020 年西北太平洋颱風路徑圖（資料來源：Digital Typhoon；災防科技中心繪製）

地球另一側，北大西洋颶風與風暴在 2020 年中，生成數量大爆發，共產生 30 個有命名的風暴或颶風，其風暴打破 2005 年 28 個歷史紀錄，因此，用盡美國國家颶風中心（National Hurricane Center, NHC）2020 年颶風命名（21 個），還另外使用希臘字母（Alpha, Beta, Gamma, Delta, Epsilon etc.）來命名，以因應 2020 年北太西洋颶風（圖 6）。

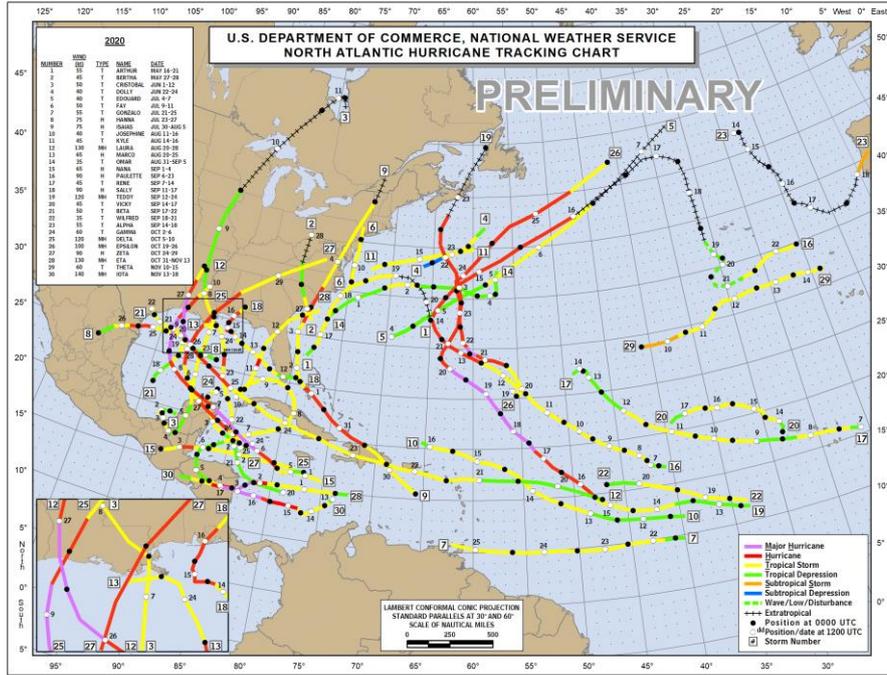


圖 6、2020 年北大西洋颱風路徑圖（資料來源：National Hurricane Center & Central Pacific Hurricane Center）

二、 2020 年天然災害統計

回顧 2020 年天然災害，根據 Emergency Events Database (EM-DAT) 災情¹蒐整，共蒐整 350 筆災害事件（圖 7），主要災害類型為洪災 56%，風暴 30%，其三為坡地災害 5%。八類災害²中共造成 8,274 人死亡，影響 9,975 萬餘人，造成經濟損失 708 億美元。亞洲仍為災害發生最多的洲（154 筆）（圖 8），災害係以洪災（55%）與風暴（27%）為主要類型；非洲共有 76 筆災害事件，83% 為洪災，8% 乾旱災害。

¹ 國際災情納入 EM-DAT 資料庫中，須至少符合以下條件：災害造成 10 人以上死亡、影響人數超過 100 人以上、政府發布緊急狀態、政府請求國際援助。

² 八類災害包括：乾旱、地震、極端溫度、洪災、坡災、風暴、火山爆發和野火

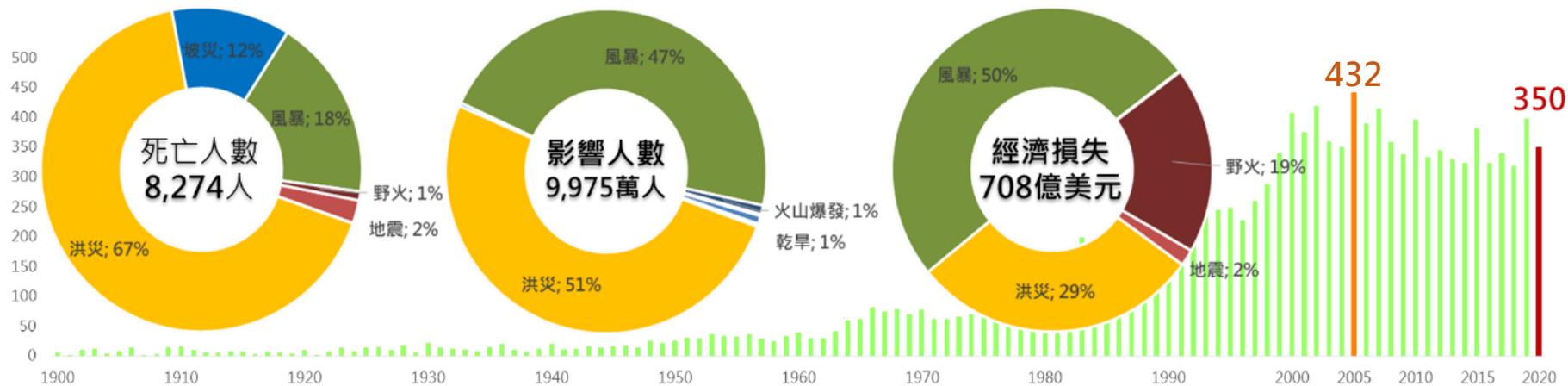


圖 7、2020 年災害類型統計（資料來源：EM-DAT）擷取時間：2021 年

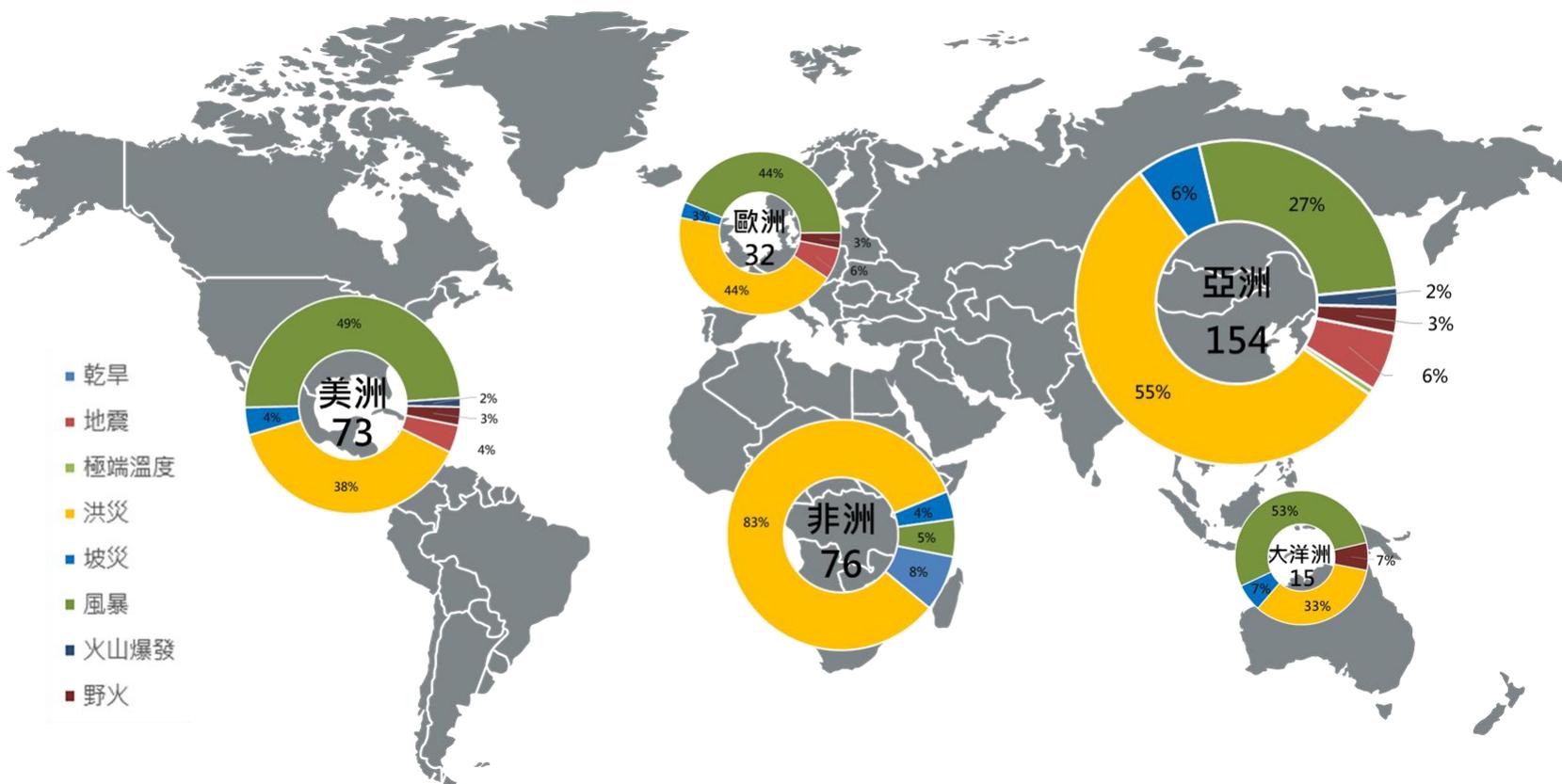


圖 8、2020 年 EM-DAT 五大洲各類災害統計 (資料來源：EM-DAT)

· 前 5 大受災國家統計

EM-DAT 記錄 2020 年受災的 114 國家中，總死亡人數最多的國家是印度，13 筆災害記錄共 2,622 人喪生（表 1）。其次為巴基斯坦 630 人、其三尼泊爾 521 人。因災害造成經濟損失：最多國家為美國，總損失共 269.75 億美元，損失第二是印度 242.65 億美元，第三為中國 63.9 億美元。因災害受影響人數中，以印度影響人數至多 3,675 萬人，其次為中國 1,213 萬人，第三為菲律賓 922 萬人。

表 1、2020 年全球天然災害統計-以國家為單元（取前五國家）
（資料來源：EM-DAT）

排序	死亡人數 (人)		受影響人數 (萬人)		經濟總損失 (億美元)	
1	印度	2,622	印度	3,675	美國	269.75
2	巴基斯坦	630	中國	1,213	印度	242.65
3	尼泊爾	521	菲律賓	922	中國	63.9
4	阿富汗	328	孟加拉	910	孟加拉	15
5	肯亞	317	宏都拉斯	473	巴基斯坦	15

· 前 10 大災害死亡人數統計

全球前 10 大災害死亡事件，共有 11 筆事件在 10 個國家發生，主要分布在亞洲與非洲，由於年度中無大型致命的災害，前十大災害死亡事件都為降雨導致的災害，包括：颱風和洪災。造成死亡人數最

多的事件為印度 (India) 雨季，受到季風降雨影響造成 1,925 人死亡；其二為尼泊爾 (Nepal) 因降雨造成洪災，共 448 人喪生；第三為巴基斯坦 (Pakistan) 因季風降雨，水淹沒多個城邦，使得 410 人死亡 (表 2)。

表 2、2020 年全球十大天然災害事件-依死亡人數排序 (資料來源：EM-DAT)

NO	時間	國家	致災原因-事件名稱	死亡人數
1	6/~8/16	印度 (India)	季風降雨-洪災	1,925
2	6/15~7/30	尼泊爾 (Nepal)	大雨-洪災	448
3	8/1~8/26	巴基斯坦 (Pakistan)	季風降雨-洪災	410
4	3/24~5/31	肯亞 (Kenya)	大雨-洪災	285
5	6/1~9/3	中國 (China)	季風降雨-洪災	271
6	10/6~11/3	越南 (Viet Nam)	風暴-蓮花颱風 (Linfa)	243
7	8/25~9/4	阿富汗 (Afghanistan)	大雨-洪災	212
8	6/1~7/3	印度 (India)	季風降雨-洪災	186
9	7/1~7/2	緬甸 (Myanma)	大雨-洪災	172
10	6/1~9/9	蘇丹 (Sudan)	大雨-洪災	155
10	6/24~10/31	奈及利亞 (Nigeria)	大雨-洪災	155

註：

[1] 排序第 1 與排序第 8 為印度受到季風降雨，造成嚴重死亡事件，雖時間相近，因發生地區些許不同，故以二筆分開統計。

[2] 排序第 5 為中國因季風降雨造成 271 人死亡，其資料來源取自於中華人民共和國應急管理部。

· 前 10 大災害影響人數統計

前 10 大災害影響人數統計，災情分布於亞洲與非洲，致災原因包括：風暴（氣旋、颱風或颶風）、季風降雨和乾旱。第一為印度遭受安攀氣旋（Amphan）侵襲，造成 1800 萬人受到影響（表 3），排序第九孟加拉也有 260 萬人受到安攀氣旋影響。第二為印度因六月至八月的季風降雨，造成 1,700 萬餘人受到災害影響，其三為中國六月底至七月初季風降雨，造成 1,000 萬人受到影響。另外，排序第五-梵高颱風（Vamco）影響菲律賓將近 500 萬人，排序第七為中美洲宏都拉斯，受到約塔颶風（Iota）影響達 300 萬人。乾旱事件共有三個國家，發生於：非洲尼日（排序第六）影響 370 萬人、布吉納法索（Burkina Faso）（並列第九）影響 290 萬人和馬里（Mali）（排序第十）影響 250 萬人。

表 3、2020 年全球十大天然災害事件-依影響人數排序（資料來源：EM-DAT）

NO	時間	國家	致災原因-事件	影響人數 (萬人)
1	5/20	印度 (India)	風暴- 安攀氣旋 (Amphan)	1,800
2	6/1~8/16	印度 (India)	季風降雨-洪災	1,700
3	6/30~7/5	中國 (China)	季風降雨-洪災	1,000
4	6/15~7/30	孟加拉 (Bangladesh)	季風降雨-洪災	500
5	11/11~11/12	菲律賓 (Philippines)	風暴- 梵高颱風 (Vamco)	495
6	1/1~12/23	尼日 (Niger)	乾旱	370
7	11/17~11/18	宏都拉斯 (Honduras)	風暴- 約塔颶風 (Iota)	300

9	1/1~6/30	布吉納法索 (Burkina Faso)	乾旱	290
9	5/20	孟加拉 (Bangladesh)	風暴- 安攀氣旋 (Amphan)	260
10	1/1~12/31	馬里 (Mali)	乾旱	250

• **前 10 大災害經濟損失統計**

前 10 大經濟損失的國家與事件，共有 11 筆資料，美國是災害損失最多的國家，共有六筆，包括：野火和洪水事件（表 4），其次為印度小計有三筆，分別為：安攀氣旋、季風降雨和大雨造成的洪災。印度受安攀氣旋侵襲與美國加州森林野火造成損失規模相當，各自約有 130 億美元損失（相當 3,700 億新台幣）。其次為印度季風降雨造成 60 億美元損失。

表 4、2020 年全球十大天然災害事件-依經濟損失排序（資料來源：EM-DAT）

NO	時間	國家	致災原因-事件	經濟損失 (億美元)
1	5/20	印度 (India)	風暴- 安攀氣旋 (Amphan)	130
1	8/16~10/1	美國 (USA)	野火	130
3	6/~8/16	印度 (India)	季風降雨-洪災	60
4	6/1~6/18	中國 (China)	季風降雨-洪災	51
5	9/11~9/18	美國 (USA)	洪水-洪災	50
6	10/1~10/26	印度 (India)	大雨-洪災	40
6	10/7~10/11	美國 (USA)	洪水	40
8	8/1~8/26	巴基斯坦 (Pakistan)	季風降雨-洪災	15

8	5/20	孟加拉 (Bangladesh)	風暴- 安攀氣旋 (Amphan)	15
10	4/1~4/2	伊朗 (Iran)	大雨	12
10	1/10~1/12	美國 (USA)	洪水	12

三、 單一災害特性的統計

回顧 EM-DAT 紀錄的八大類災害類型，2020 年提列常見的有：風暴和乾旱。有命名的風暴 (Storm) 中共有 36 個，依據死亡總人數排序，前五大風暴事件，蓮花颱風共影響四個國家 (表 5)，造成 289 人死亡，其中越南最為嚴重；第二為美洲伊塔颶風 (Eta)，共影響九個國家，總計 242 人死亡；接著為安攀氣旋、梵高颱風和莫拉菲颱風。

2020 年國際上的乾旱事件僅記錄六個國家 (表 6)，分別為布吉納法索、賴索托、馬利、茅利塔尼亞、尼日、馬達加斯加，該六個國家皆位於非洲，除了馬達加斯加以外，其餘都為西北非鄰近國家，共影響 1120 萬人。而馬達加斯加乾旱，至 2021 年仍持續發生尚未解除。

表 5、2020 年前五大風暴事件統計-依死亡人數排序 (資料來源：EM-DAT)

風暴名稱	影響國家	死亡 總人數	影響 總人數 (萬)	經濟 總損失 (億)
蓮花颱風 (Linfa)	越南、柬埔寨、寮國、 泰國	289	260	77
伊塔颶風 (Eta)	貝里斯、哥倫比亞、哥 斯大黎加、薩爾瓦多、 瓜地馬拉、宏都拉斯、 尼加拉瓜、巴拿馬、美 國	242	202	-

安攀氣旋 (Amphan)	孟加拉、印度、斯里蘭卡	120	2,060	145
梵高颱風 (Vamco)	菲律賓、越南	111	495	42.1
莫拉菲颱風 (Molave)	菲律賓、越南	72	134	62.7

表 6、2020 年乾旱國家及影響人數（資料來源：EM-DAT）

國家	影響人數（萬）
尼日（Niger）	370
布吉納法索（Burkina Faso）	290
馬利（Mali）	250
賴索托（Lesotho）	76.6
馬達加斯加（Madagascar）	72.6
茅利塔尼亞（Mauritania）	60.9

四、 結論

回顧 2020 年全球災害，新冠疫情絕對佔據所有災害版面，因疫情死亡人數（181 萬人）遠超過一般天然災害（8,274 人），可見疫情相當嚴重；也因為疫情的關係，世界各地原先對天然災害之防減災工作因而受到限制。

在疫情壟罩下，2020 年災防科技中心「災害紀實」專書共紀錄 21 起災害事件，包括：「臺灣災害」4 場豪雨和 5 場颱風，國際「颱洪災害」共有 10 起事件，其中中國、日本和韓國受同一氣候系統造成豪雨災害事，其環境較為特殊與往年不同，故列為「2020 年特別企劃」；其餘的災害事件，分別為美國加州野火和愛琴海地震。

參考文獻

1. Tao, S. Y., and L. X. Chen, (1987) A review of recent research on the East Asian summer monsoon in China. In: Chang CP, Krishnamurti TN, editors. Review of monsoon meteorology. London, Oxford Univ Press. 353 pp.
2. 吳宜昭、于宜強、吳佳純 (2020) 2020 年夏季西太平洋副熱帶高壓偏強與東亞極端氣候事件初步分析，國家災害防救科技中心災害防救電子報第 182 期，2020 年 09 月發行。
3. Digital Typhoon (2021) Record of Typhoon in 2020 Season. Retrieved February 01, 2021, from <http://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/year/wnp/2020.html.en>
4. EM-DAT (2021) . The EM-DAT database. Retrieved January 04, 2021, from <https://www.emdat.be/>
5. National Oceanic and Atmospheric Administration (2021) Climate at a Glance. Global Rankings Retrieved 2021, February from https://www.ncdc.noaa.gov/cag/global/rankings/globe/land_ocean/202101#12
6. National Hurricane Center & Central Pacific Hurricane Center (2021) Preliminary Atlantic Tropical Cyclone Tracks. Retrieved February 01, 2021, from <https://www.nhc.noaa.gov/data/tcr/>
7. OCHA Services (2021) Southern Africa: Locust Infestation - Sep 2020, Retrieved February 26, 2021, from <https://reliefweb.int/disaster/2020-000223-zmb>
8. World Health Organization (2021) WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. Rankings Retrieved February 01, 2021,

from <https://covid19.who.int/>