

災防週報

民國 108 年 3 月 7 日

至

民國 108 年 3 月 13 日



行政院災害防救辦公室

108.3.13

行政院災害防救辦公室週報（108年3月7日至108年3月13日）

一、IPCC 1.5°C 暖化特別報告與災害衝擊說明（國家災害防救科技中心提供，本院災害防救辦公室彙整）

（一）背景說明：暖化 1.5°C 報告是推動巴黎協議重要基礎

聯合國跨政府氣候變遷專門委員會（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）於2018年10月發布《Global Warming of 1.5°C》特別報告（簡稱SR15），並於2018年底聯合國氣候變遷大會中，公布SR15報告及說明完整內容。該報告除為重申全球現存的暖化現象、未來的推估暖化情境、其可能造成的衝擊與危機，更強調增溫 1.5°C 與 2°C 對全球造成的災害衝擊，並比較這兩種升溫情境的顯著差異，期以嚴謹的科學數據佐證，使全球認知積極減碳與調適策略的重要性。該報告的出版強烈呼應巴黎協議所制定的目標，亦即各國政府為對抗氣候變遷，全球同意將目標定為「控制地表升溫不超過工業革命前的 2°C，但積極目標則為 1.5°C」。

藉由SR15報告，IPCC向全球展現暖化將帶來的嚴峻衝擊，疾呼抑制增溫程度的迫切性與重要性。IPCC並大力重申為達成目標，各國需以史無前例的手段執行減緩與調適氣候變遷的行動，方有機會減少暖化對全球的傷害。有鑒於世界各國不論是目前提交的國家自主貢獻（Nationally Determined Contributions），或實際的施政作為，距離達成巴黎協議仍有段不小的距離。為喚起全球對巴黎協議 2°C（與積極目標 1.5°C）的重視，激勵各國認真看待氣候變遷的減緩與調適工作。

（二）「1.5°C 暖化特別報告」內容概述

1. 瞭解地球暖化 1.5°C

據估計，人類活動所導致的地球暖化，已使全球地表平均溫度超過工業革命前的約 1.0°C；若以目前暖化速度持續增加，可能在 2030 年到 2052 年間，地球暖化便會達到 1.5°C。在地球暖化程度達到 0.5°C 的期間內，已發現極端氣候與天氣的強度、頻率有增加的趨勢。

2. 氣候變遷推估、潛在衝擊及相關風險

根據氣候模型之預估結果顯示，現今溫度與地球暖化 1.5°C 之間，及 1.5°C 到 2°C 之間，兩者的區域氣候特性存在差異。由於陸地的極端溫度會高於地球表面均溫，推估中緯度地區的極端熱天在地球暖化 1.5°C 時，升溫可達約 3°C、地球暖化 2°C 將達到約 4°C；高緯度地區的極冷夜晚，在地球暖化 1.5°C 時，升溫可高達約 4.5°C；地球暖化 2°C 時可高達約 6°C。推估未來多數陸地區域的熱天數會增加，且以熱帶地區增加最多。

3. 與暖化 1.5°C 一致的排放途徑和系統轉變

在地球暖化 1.5°C（或有限衝破 1.5°C）的途徑中，二氧化碳淨排放需於 2030 年前，降至 2010 年水準之 45%，並於 2050 年達到碳中和；如要限制地球暖化不超過 2°C，二氧化碳排放量需於 2030 年前降低約 20%，並於約 2075 年達到碳中和。

4. 加強全球對永續發展及努力消除貧窮的應對

如果將全球暖化限制在 1.5°C，而不只是 2°C 時，同時使減緩和調適加起來的效益能最大化、中間的權衡折衷最小化，將更能避免氣候變遷對永續發展、消除貧困和減少不平等的影響。

（三）暖化 1.5°C 與 2°C 所造成之衝擊

SR15 報告推估暖化在未來造成的衝擊，包含 1.5°C 和 2°C 暖化的情境，界定出未來升溫達到 1.5°C/2°C 的時間區間，再推估與比較 1.5°C/2°C 不同情境下可能的極端氣候現象，與其相對應的海平面上升情況、生態衝擊及對人類健康的危害等。為強化積極控制在增溫 1.5°C 的目標，以數據呈現當全球升溫到工業革命前的 1.5°C 與 2°C 時，對地球可能造成的衝擊，如表 1。

對人類健康影響的部分，推估在 1.5°C 下，高溫相關的發病率、死亡率，以及臭氧相關的死亡率風險比在 2°C 下低；當升溫從 1.5°C 增加到 2°C，瘧疾及登革熱等病媒蟲傳染性疾病所帶來的風險，地理分布範圍也可能發生轉移。

表 1：全球暖化 1.5°C 與 2°C 可能之衝擊

影響面向	在暖化 1.5°C 的情境下	在暖化 2°C 的情境下
極端高溫	中緯度地區的極端高溫升溫可達約 3°C。	中緯度地區的極端高溫升溫可達約 4°C。
海平面上升	2100 年的全球海平面可能上升 26-77cm (相較於 1986-2005 年的海平面高度)。	相較於暖化 1.5°C 情境下的影響，2100 年海平面高度會再上升約 10cm (即 26-77cm 再加 10cm)。這 10cm 的差異，影響全球約 1000 萬人暴露於相關的風險中。
水資源衝擊	全球將有一億多人有用水的危機。	全球將有近兩億人有用水的危機。
海域生態衝擊	70-90% 的珊瑚礁都將消失。	99% 的珊瑚礁將不復存在。
陸域生態衝擊	6.5% 的地區經歷生態系統轉換，當地目前的生態系統將遭遇風險。	13% 的地區經歷生態系統轉換，當地目前的生態系統將遭遇風險。

資料來源：國家災害防救科技中心彙整

(四) 臺灣氣候變遷衝擊研究現況與回應

因應國際情勢，臺灣依序出版了兩次的氣候變遷科學報告，分別是「臺灣氣候變遷科學報告 2001」以及「臺灣氣候變遷科

學報告 2017」，這兩份報告都銜接 IPCC 設定氣候情境的方式進行氣候變遷衝擊研究。

為配合國際趨勢以及未來國家氣候情境設定的可能需求，科技部氣候變遷研究已先行測試臺灣的暖化 2°C 情境下可能衝擊，推估未來的氣候，並分析其對於公共衛生、農業、水資源等領域的可能衝擊。

依據初步分析結果，在暖化 2°C 情境下，臺灣未來登革熱的病媒蚊分布範圍將向北蔓延，跨越北回歸線，病媒蚊的勢力會逐漸向北部地區影響；臺灣東部地區受影響的區域也增加，全臺登革熱的傳播風險有提高的可能。此外，暖化 2°C 也對臺灣的一期作水稻生產造成衝擊。模式推估結果顯示受到升溫的影響，未來全臺各地的一期作水稻有減產的可能。該研究將持續比較 1.5°C、2°C 以及 4°C 可能的衝擊，作為後續各部會執行國家氣候變遷調適行動方案之參考。

二、108 年災害防救演習－臺北市及苗栗縣（本院災害防救辦公室彙整）

（一）臺北市

臺北市政府於本（108）年 3 月 7 日辦理 108 年度全民防衛動員暨災害防救演習，演習分「兵棋推演」與「綜合實作」二階段舉行，想定情境為假定山腳斷層發生規模 6.6 強震，因地震造成複合式災害，考驗市府團隊結合國軍、民間的救災能量，共同實施災害搶救等工作。演習由臺北市柯市長文哲擔任指揮官，國

防部軍備副部長張冠群上將擔任帶隊官，本院災害防救辦公室吳主任武泰陪同，率各部會評核人員共同出席。

上午兵棋推演假臺北市中央災害應變中心辦理，針對地震、水災等複合性災害情境進行功能式推演，指揮官柯市長於兵推總結時特別提醒因應地震發生時間不同，應有不同相關防救災作為。市府及國軍部隊、各公、民營事業等相關單位計 300 人共同參與推演。

下午綜合實作假南港火車站辦理，演習想定山腳斷層南段發生規模 6.6 強震，包含因地震造成列車出軌事故、車站主體結構倒塌、震後建築物倒塌及火災搶救、實驗室有毒化學物品洩漏及大量傷病患救護等演練項目，不僅動員市府、民間單位及國軍部隊參與，並邀請日本東京搜救隊以及首次參與的馬來西亞、澳洲搜救隊共同參與演習。另為切合實境，演習亦結合災防告警訊息發布，更於本次演習過後持續推動及辦理三場防災演練，期以落實執行大型車站樞紐之公共安全應變措施，降低意外事故造成民眾傷亡情事發生。下午實兵演練共動員人員 80 個單位 2000 名、車輛 110 部，充分展現市府救災應變能力。



圖 1：臺北市 108 年度全民防衛動員暨災害防救演習

資料來源：本院災害防救辦公室

(二) 苗栗縣

苗栗縣政府於本年 3 月 12 日假苗栗市河濱公園模型飛機場辦理 108 年度災害防救演習，演習由苗栗縣徐縣長耀昌擔任指揮官，嘉勉所有參演人員成功展現平日訓練成果，中央機關由內政部花次長敬群會同各部會評核人員共同出席。

演習情境想定強降雨對該縣山區及低窪地區造成災情，豪雨暫歇後獅潭斷層發生規模 6.0 之地震，實作演練各項災時應變、災害搶救及復原重建等措施，強化各災害防救組織合作默契和團隊精神，促使民眾認知正確的防救災觀念。本次演練重點在於災時疏散撤離及建立優質收容安置機制與環境等措施，考驗縣府在面臨多起重大災害同時發生之際，如何有效展現指揮搶救應變能力，共同做好減災、整備、應變及復原等各階段災害防救工作。

演習首先以「水災災前整備」等 18 項依序演練，其中社區自主防災及疏散撤離演練，由當地社區發展協會及里民將近 20 人親自參與，最後於災民收容處所實施安置收容作業及賑濟物資管理、發放與志工團體調度運用等演練項目，本次演習總計動員近 400 人參與。



圖 2：苗栗縣 108 年度災害防救演習

資料來源：本院災害防救辦公室

三、本週國內地震分析（本院災害防救辦公室彙整）

本週全臺有感地震計有 12 起地震（如圖 3 所示），地震規模大於 4.0 計有 6 起，包含 4 起為有感編號地震（第 014 至 017 號地震），其中以第 014 號及第 017 號地震規模 5.2 為最大。第 014 號地震發生於 8 日 10 時 32 分，震央位於臺東縣綠島南南西海域附近，規模 5.2，深度 21.3 公里，造成臺灣南部地區普遍有感，其中震央附近之蘭嶼最大震度 4 級，綠島及屏東縣獅子震度 3 級（如圖 4 所示）；第 017 號地震發生於 13 日 12 時 32 分，震央位於花蓮縣近海地區，規模 5.2，深度 35.7 公里，普遍全島有感，花蓮縣震度幾乎均在震度 3 級以上，震央附近之花蓮縣磯崎測得最大震度 4 級，臺東縣長濱、南投縣奧萬大、臺中市烏石坑、雲林縣斗六及古坑震度 3 級（如圖 5 所示）；第 015 號地震規模 4.0，震央位於高雄市六龜區，深度 11.3 公里，高雄市旗山及屏東縣三地門震度 3 級；其他地震規模雖不大，惟震央附近測得較大震度，其中花蓮縣桐門於 10 日 1 時 27 分測得震度 4 級，宜蘭縣冬山於 12 日 22 時 27 分測得震度 3 級，相關地震均無災情傳出。

時間（臺北） 月 日 分	位 置	深度 (km)	規模 (ML)	有感 編號
03/13 12:32	花蓮縣近海	35.7	5.2	17
03/13 04:19	新北市貢寮區	132.5	5.1	16
03/12 22:27	宜蘭縣大同鄉	8.2	3.8	
03/12 11:53	高雄市六龜區	11.3	4.0	15
03/11 23:51	臺灣東部海域	27.8	4.0	
03/10 01:27	花蓮縣秀林鄉	17.6	3.3	
03/10 01:27	花蓮縣秀林鄉	19.8	3.9	
03/09 08:15	宜蘭縣近海	20.4	3.2	
03/08 10:55	臺灣東南部海域	20.3	4.0	
03/08 10:55	臺灣東南部海域	18.2	3.9	
03/08 10:32	臺灣東南部海域	21.3	5.2	14
03/07 23:27	花蓮縣近海	33.6	3.9	

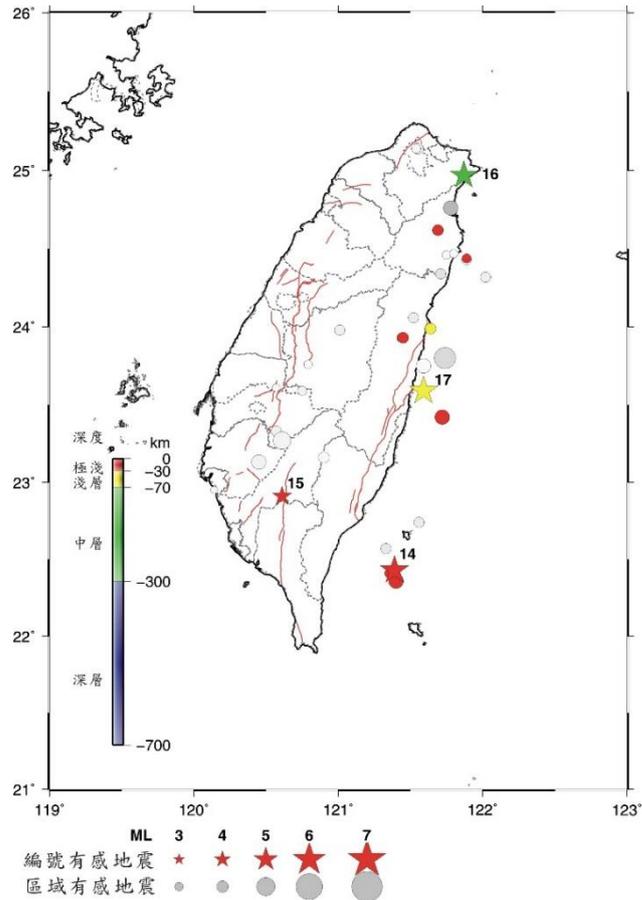


圖 3：本週（108 年 3 月 7 日~13 日）臺灣有感地震分布圖（彩色符號），灰階符號為 108 年 2 月 7 日~3 月 6 日有感地震分布。

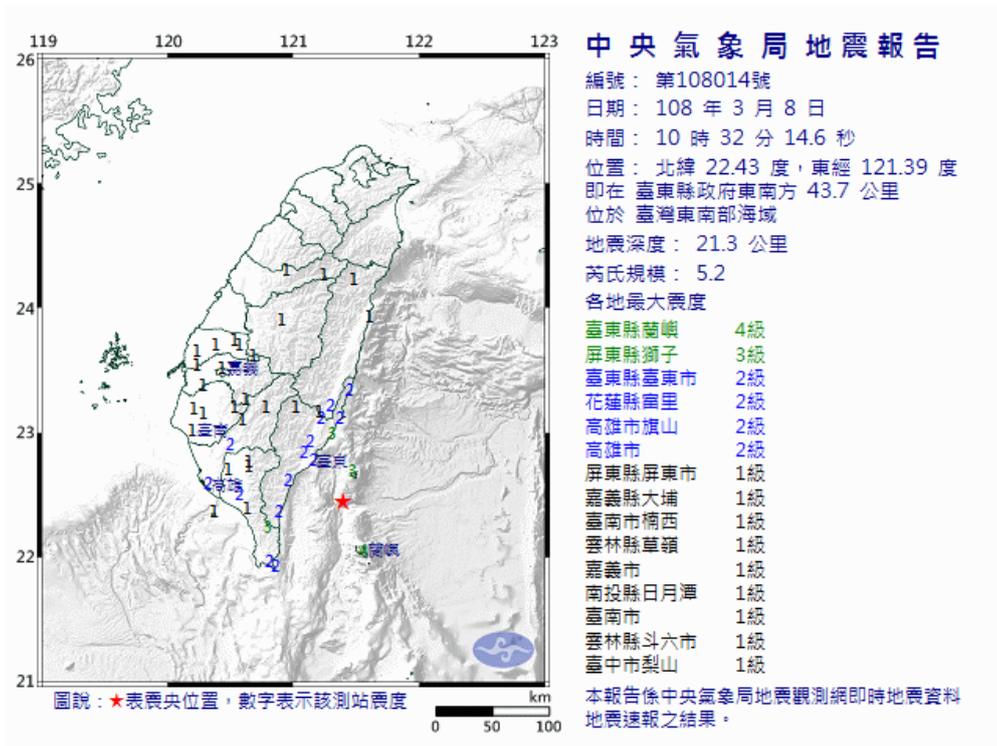


圖 4：第 014 號地震震源參數及各地震度分布

資料來源：中央氣象局

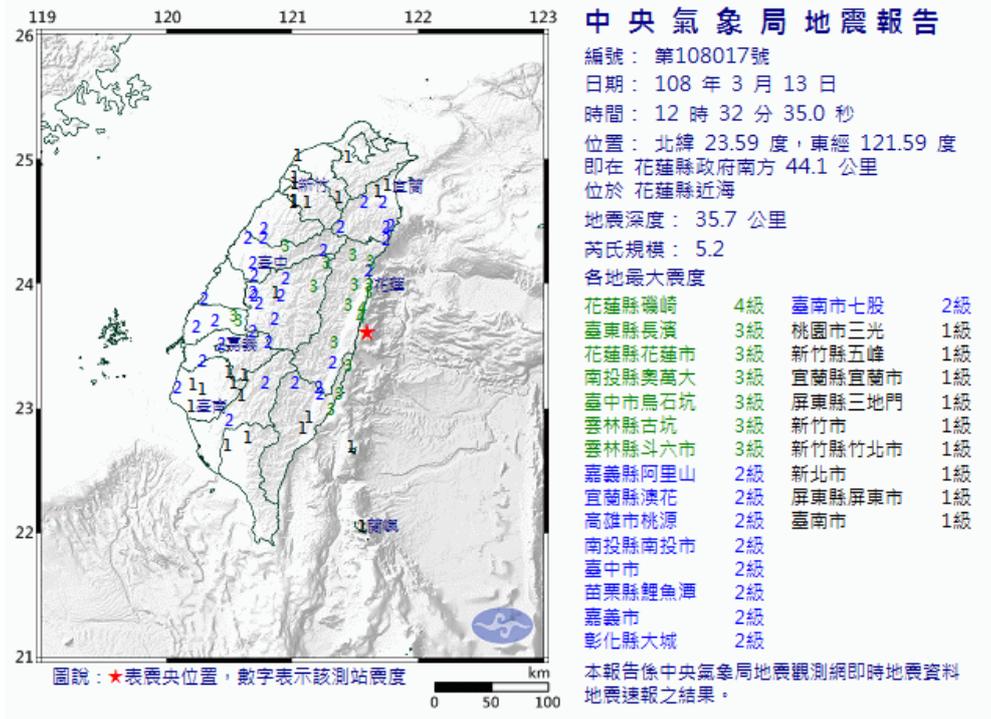


圖 5：第 017 號地震震源參數及各地震度分布
 資料來源：中央氣象局

四、本週國際重大災害彙整

空難	<p>一、發生日期與地點 3月10日，一架衣索比亞航空的波音737客機，在由衣索比亞首都阿迪斯阿貝巴飛往肯亞首都奈洛比的途中，發生墜機事故。</p> <p>二、災情 157人全數罹難。</p>
水災	<p>一、發生日期與地點 3月11日，巴西金融中心聖保羅遭暴雨襲擊，造成房屋傾倒。</p> <p>二、災情 至少12人死亡，6人受傷。</p>

資料來源：截至108年3月13日止，本院災害防救辦公室綜整

五、108.3.7~108.3.13 全國供水情形分析

(一) 主要水庫集水區

水庫名稱	水位 (公尺)	與前期 水位差 (公尺)	滿水 位 (公尺)	有效 蓄水量 (萬立方公尺)	蓄水量 百分率 (%)	與前期蓄 水量差 (萬立方公尺)
翡翠水庫	164.87	2.24	170	28918.1	86.2	1910.4
石門水庫	234.20	6.02	245	11763.8	59.6	3353.9
曾文水庫	207.40	-0.45	227	15775.0	30.9	-538.0
南化水庫	169.60	0.02	180	4548.5	49.7	7.3
新山水庫	85.08	0.10	86	929.0	92.7	5.0

資料來源：經濟部水利署提供，本院災害防救辦公室綜整

(二) 全國水情分析：臺灣地區進入枯水期，各區域重要供水水庫水位逐漸下降；目前新竹地區實施減壓供水「黃燈」，高雄地區為水情稍緊「綠燈」。自農曆春節過後雖有幾波春雨降臨，惟部分水庫蓄水率仍偏低，經濟部水利署除採取各項應變措施加強因應，也密切關注每場降雨的氣象環境，適時啟動人工增雨作業，於3月9日持續在鯉魚潭、烏山頭、曾文、南化、甲仙堰等水庫施作人工增雨，盼增加集水區降雨量，為水庫挹注更多水量。

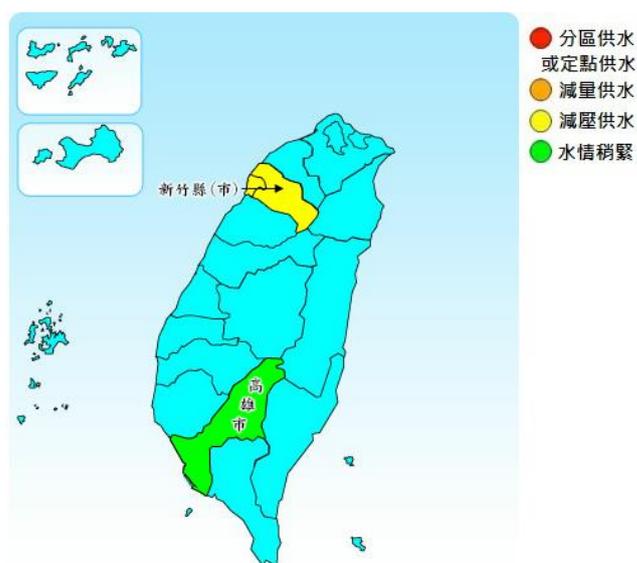


圖 6：全國水情燈號

資料來源：經濟部水利署