災防週報

民國 108 年 4 月 11 日
至
民國 108 年 4 月 17 日

行政院災害防救辦公室

108.4.17

行政院災害防救辦公室週報（108 年 4 月 11 日至 108 年 4 月 17 日）

一、107 年度國際災害回顧及災情統計報告（國家災害防救科技中心提供，本院災害防救辦公室彙整）

（一）2018 年天然災害統計分析

根據聯合國災害資料庫（EM-DAT）統計：2018 年重大天然災害事件數總計 282 件，是 2000 年以來，唯一低於 300 件數的一年（圖 1）。災害主要好發地區仍以亞洲為最高（129 件），其次為美洲（53 件）；而在所有天然災害類型中，又以洪災為最大宗（39%），若連同坡地災害與風暴等颱洪相關災害一併計算，所占比例可高達 74%，其餘災害類型則介於 2%至 10%之間。

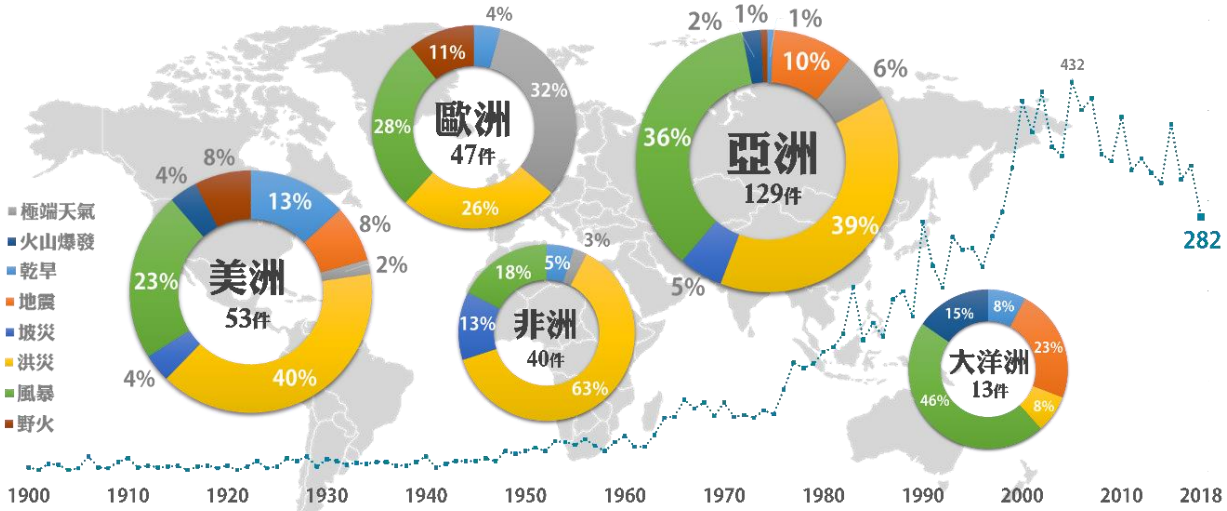

圖 1：2018 年重大災害分布及歷年重大天然災害事件數統計
資料來源：EM-DAT，國家災害防救科技中心繪製

從圖 2 統計 2018 年因天然災害造成的死亡人數排名來看，死亡人數最多的國家為印尼（各種災害加起來超過 4,500 人），其次為印度（至少 1,388 人），其後的國家死亡人數介於 200 人至 500 人之間。根據印尼國家災害管理局（National Agency for Disaster Management, BNPB）表示：2018 年印尼發生的大大小小

災害共有 2,572 起（該計算方式不同於 EM-DAT），災害類型包括：地震、海嘯、火山爆發、洪水、乾旱、山崩和極端天氣等。其中，又以蘇拉維西島（Sulawesi Island）發生規模 7.5 的地震所引發土壤液化與海嘯，造成高達 3,400 人死亡最為嚴重，是印尼繼 2004 年南亞海嘯後，死傷最慘重的一年。

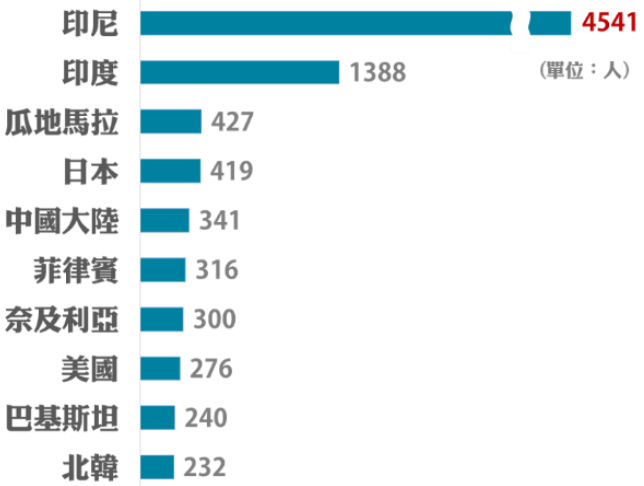

圖 2：2018 年因天然災害造成的死亡人數排名
資料來源：EM-DAT，國家災害防救科技中心彙整

另外，分析全球天然災害造成的經濟損失（圖 3 綠色部分），以美國與日本最為嚴重，其中美國因為大規模的森林大火事件（Camp Fire, Woolsey Fire）再加上幾場風暴事件（Michael, Florence），使得美國在天然災害的經濟損失達到全球最高。其次為日本，7 月發生的「平成 30 年 7 月豪雨」大規模的洪水事件，使得廣島、岡山縣等主要災區傷亡慘重；9 月燕子颱風強風夾帶高暴潮水位，重創關西國際機場及其聯外道路，嚴重影響旅客及貨運進出。

最後，若以受影響人數來看，2018 年的前十大受災害影響人數的災害類型與往年不盡相同，過去大多以乾旱事件的影響人數

為最多，而 2018 年係以颱洪災害為主，僅有一件乾旱及一件火山爆發。而另一件火山爆發亦受到矚目：夏威夷火山爆發，因為火山熔岩流動較為緩和，可預先撤離，因此造成的死亡事件相對較少。關於 2018 年天然災害事件，其各類災害完整報告收錄於「2018 天然災害紀實」及「全球災害事件簿」網站（https://den.ncdr.nat.gov.tw/）。

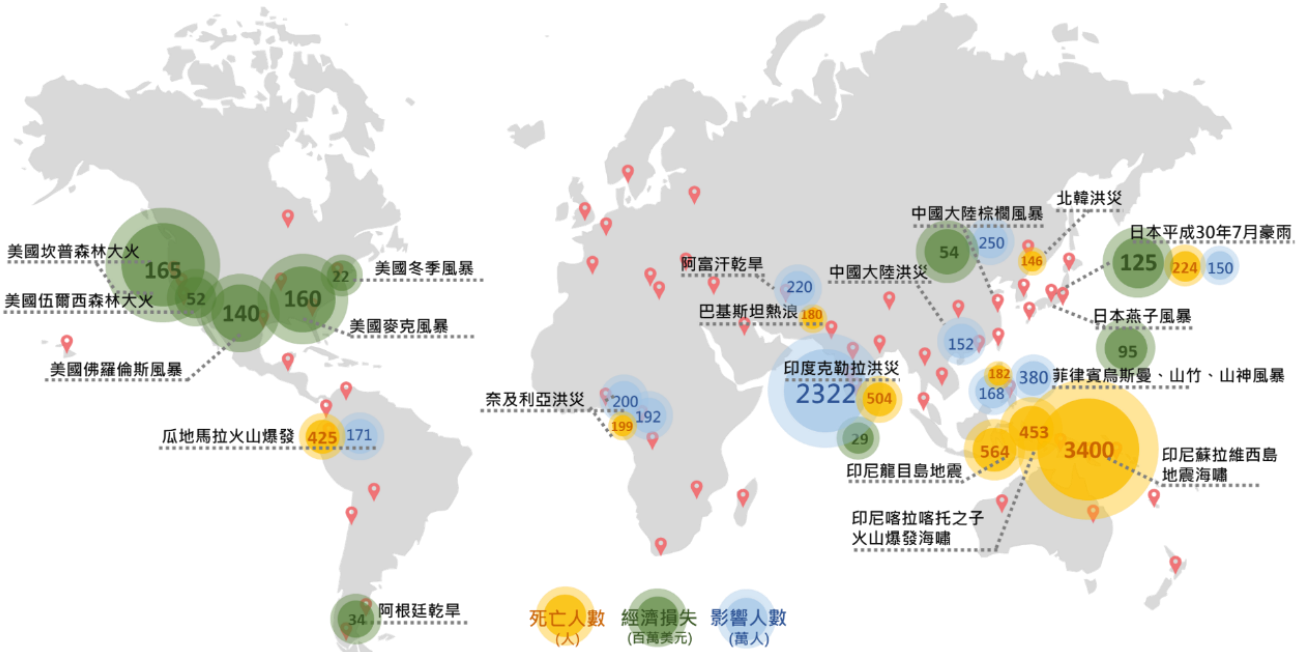

圖 3：2018 年十大重大天然災害事件分布
資料來源：EM-DAT，國家災害防救科技中心繪製

（二）依「災害類型」探討

1. 颱洪災害

<u>颱洪災害統計：共有 207 起、4,827 人死亡、總災害損失金額約 776 億美元</u>。2018 年全球七大熱帶氣旋區域共形成 151 個系統，其中 101 個熱帶氣旋有命名。西北太平洋共生成 29 個，高於平均值 25.7 個；幸運的是，臺灣在 2018 年裡沒有受到颱風直接侵襲。

國際間的颱洪災害事件中，印度從六月開始受到印度季風影響，陸續傳出災情，2018 年印度因颱洪災害計 1,735 人死亡，其中克勒拉邦(Kerala)死亡人數最多達 506 人，該事件共影響 2,322 萬人。其二為日本平成 30 年 7 月豪雨事件，共造成 232 人死亡（含失蹤），影響人數超過 150 萬人，日本前次如此重大的洪災災害已是 30 年前，對於防災首屈一指的日本而言，此次災害規模相當罕見（表 1）。

表 1：2018 年前五大颱洪災害統計－依死亡人數排序

排序	時間	國家	地區	死亡人數	影響人數	經濟損失（千美元）
1	08/07-08/20	印度	Thrissur, Chengannur, Kerala state	506	23,220,000	2,852,480
2	06/29-07/08	日本	高知縣、岐阜縣、長野縣、德島縣、岡山、廣島	224	1,500,102	9,500,000
3	09/20-10/02	奈及利亞	kogi, Delta, Anambra, Niger	199	1,922,332	275,000
4	12/28-12/31	菲律賓	Camarines Sur, Albay, Sorsogon	182	926,690	169,914
5	08/24-09/06	北韓	North and South Hwanghae	146	581,268	NAN

資料來源：EM-DAT，國家災害防救科技中心提供

2. 地震災害

2018 年重大地震災害共有 20 餘起，而前十大地震中印尼包括四起事件，造成約 4,000 人死亡，其中最嚴重地震災害，莫過於印尼蘇拉維西島 （Sulawesi Island） 中部的地震引發土壤液化和海嘯，造成三千餘人死亡和失蹤。鄰近的日本在北海道亦發生規模 6.7 的地震，所幸在人口較為稀少的地區，傷亡較輕，但是所引起的崩塌、土壤液化等現象值得注意（表 2）。

表 2：2018 年前五大地震災害統計－依死亡人數排序

排序	時間	國家	地區	規模	死亡人數	影響人數	經濟損失（千美元）
1	09/28	印尼	Dongalla, Sigi, Parigi Moutoung, Palu, Poso, Mamuju Utara	7.5	3,400	210,932	1,000,000
2	08/05	印尼	Lombok	6.9	564	516,927	509,000
3	02/26	巴布亞新幾內亞	Southem Highlandsand Hela Provinces	7.5	145	544,300	61,000
4	09/06	日本	北海道；札幌	6.7	41	3,380	605,000
5	03/07	巴布亞新幾內亞	Hela	6.7	25	NAN	NAN

資料來源：EM-DAT，國家災害防救科技中心提供

2018 年的全球平均溫度雖不是有紀錄以來最高的（圖 4），但是一樣處於相對高溫狀態，尤其夏季七月時，北半球許多城市的溫度出現破紀錄的高溫事件，根據平均溫度距平分布顯示，北美、歐洲、亞洲較過去溫度高出 2 度到 14 度之間。例如：西班牙、葡萄牙、南韓、東京等地都出現 40 度以上高溫，北歐的芬蘭、瑞典出現 30 幾度高溫，如此相對高溫之環境亦加劇歐洲與北美的野火肆虐。

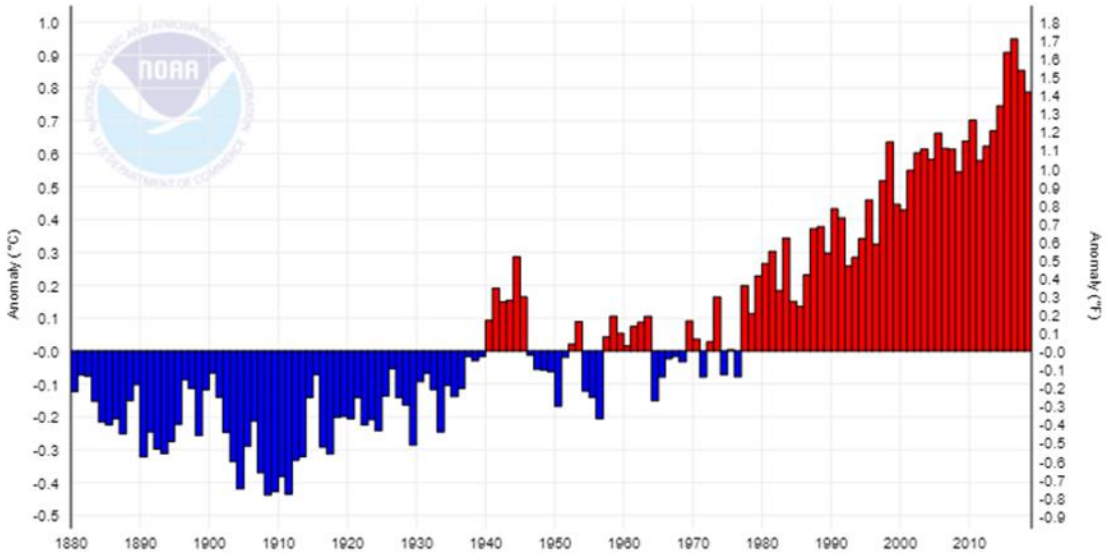

圖 4：1880 年至 2018 年溫度距平圖

資料來源：NOAA，國家災害防救科技中心提供

二、108 年災害防救演習－臺南市及雲林縣（本院災害防救辦公室彙整）

（一）臺南市

臺南市政府於本（108）年 4 月 11 日 108 年度全民防衛動員暨災害防救演習，演習分「兵棋推演」與「實兵演練」二階段舉行，兵棋推演由臺南市黃市長偉哲主持並擔任主推官，國防部海軍蕭中將維民擔任帶隊官，率各部會人員共同出席。

上午兵棋推演假臺南市安平區安平國中辦理，以颱風、水災及重大交通事故等複合式災害情境進行推演，並以災防告警系統(PWS)發布警告訊息及與楠西區進行視訊連線，展現防災科技力。會中蕭中將特別提醒災害防救各階段不能只有公部門的力量，平時演練集結民間團體可提升市府整體災防能量。黃市長偉哲特別要求市府團隊要以高規格看待每次災害考驗，尤其即將邁入防汛期，須做好各項整備措施，將災害損失降至最低（圖 5）。

圖 5：臺南市 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

下午實兵演練假安平區公所及安億公有停車場辦理，首次結合臺南航空站進行場外重大交通事故空難處置，出動機場化學泡沫消防車、奇美實業公司高空砲塔化學車及 UAV 無人飛機吊掛擴音器及救生圈進行災情宣導及落水救難等，展現先進救災科技

利器。另外，安平區公所利用公所空間開設災民收容中心，為市府各局處動員結合慈濟、世界展望會義工之合作成果，其中由仁德區公所在地農民支援改裝曳引機後座作為疏散撤離及物資運送交通工具，皆為本次演習的創新亮點，充分展現臺南市政府各單位及當地民間組織平常紮實訓練成果。

（二）雲林縣

雲林縣政府於 4 月 16 日假麥寮鄉及口湖鄉舉辦「108 年度災害防救演習」，以工業風險及極端氣候為主題，針對毒性化學物質、輻射災害事故緊急應變處置、風（水）災搶救及收容安置作業等，進行兵棋推演與實兵演練。

上午假六輕行政大樓辦理災害應變中心之兵棋推演，雲林縣張縣長麗善全程主持，經濟部曾政務次長文生擔任中央評核帶隊官，偕專家學者臺灣警察專科學校邱教授晨瑋、國立成功大學游教授保杉及相關部會代表進行考評（圖 6）。

圖 6：雲林縣 108 年度災害防救演習

資料來源：本院災害防救辦公室

下午實兵演練之各場點為避免搭建模擬設施，採實景實地實作方式呈現，務實逼真。首先至六輕台灣化學纖維股份有限公司芳香烴二廠進行毒性化學物質災害、輻射災害演練，完成後轉場口湖鄉港西村進行水災災害演練及金湖國小進行收容安置作業，全程採全村場景走動式演練，整體演習項目多達 17 項，動員近 500 人參與。張縣長於演練現場強調「防災重於救災，離災優於防災」之重要性，同時也請企業與政府共同面對問題、解決問題、進而防範問題，保障鄉親生命財產安全，盼藉由周延且完整的狀況演練，未來遇到災害時能沉著應對，保障民眾生命財產安全。

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 7 起地震（如圖 7 所示），地震規模大於 4.0 計只有 1 起（有感編號第 030 號地震），主要集中在花蓮及臺南市地區為主。其中第 030 號地震，發生於 15 日 11 時 26 分，震央位於花蓮縣秀林鄉，深度 19.0 公里，規模 4.1，花蓮縣銅門測得最大震度 5 級，花蓮市、臺中市梨山及南投縣奧萬大測得震度 4 級（如圖 8 所示）。其他地震造成花蓮縣太魯閣 4 級及臺南市七股 3 級，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
04/17 10:00	臺東縣延平鄉	5.0	3.4	
04/16 03:51	臺南市近海	14.4	3.3	
04/15 11:26	花蓮縣秀林鄉	19.0	4.1	30
04/15 07:16	花蓮縣吉安鄉	7.4	3.0	
04/13 11:39	臺南市新化區	16.3	3.1	
04/12 09:03	新竹縣尖石鄉	8.6	2.9	
04/11 04:26	花蓮縣秀林鄉	15.8	3.4	

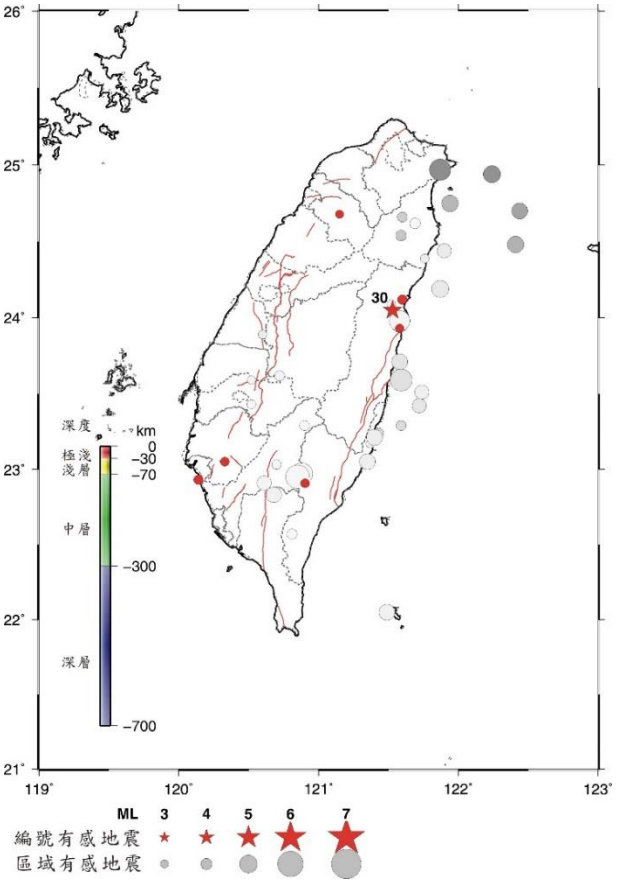

圖 7：本週（108 年 4 月 11 日～17 日）臺灣有感地震分布圖（彩色符號），灰階符號為 3 月 11 日～4 月 10 日有感地震分布。

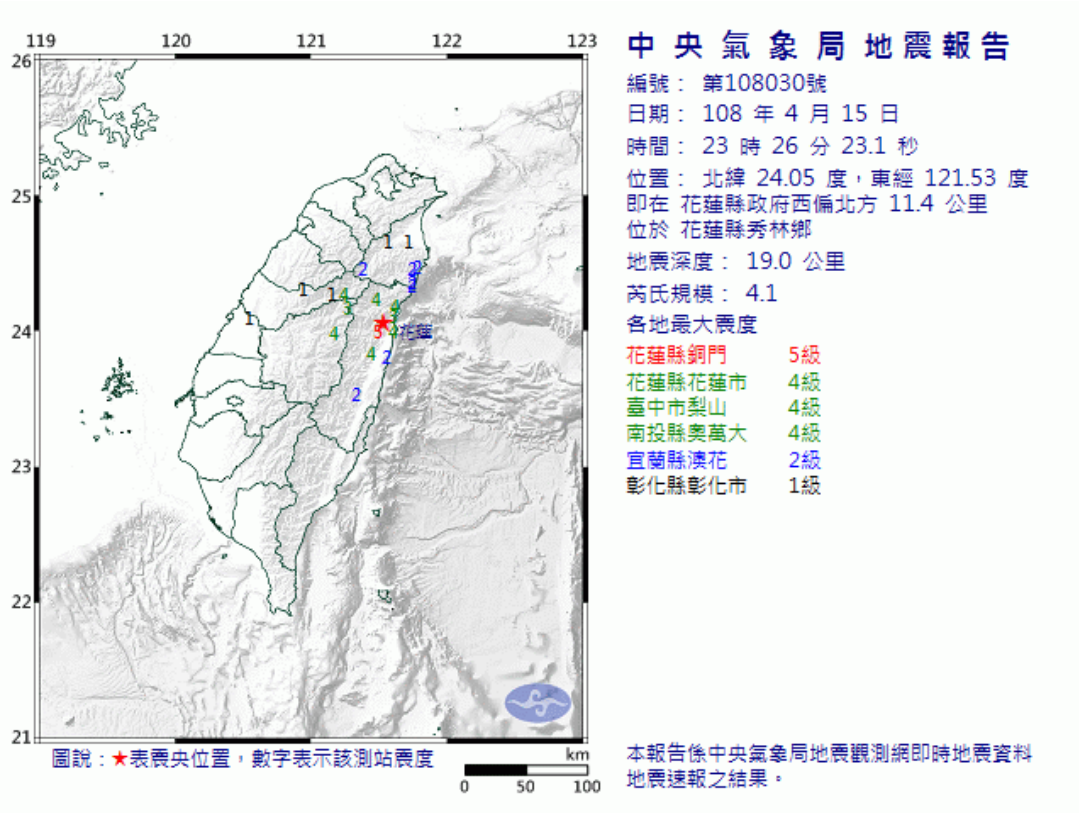

圖 8：第 030 號有感地震震源機制及各地震度分布。

四、 本週國際重大災害彙整

建築物倒塌	**一、發生日期與地點** 4 月 13 日，巴西里約熱內盧連日暴雨及洪水侵襲，導致位於山坡之兩棟四層樓違建建築物倒塌。 **二、災情** 至少 8 人死亡，16 人失蹤。
火災	**一、發生日期與地點** 4 月 15 日，法國巴黎聖母院大火，火勢延燒 14 小時才被撲滅。 **二、災情** 世界遺產「巴黎聖母院」三分之二的屋頂、尖塔及「玫瑰花窗」等古蹟被大火燒毀。

資料來源：截至 108 年 4 月 17 日止，本院災害防救辦公室綜整

五、 108.4.11~108.4.17 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	160.40	-0.73	170	25160.3	75.0	-598.7
石門水庫	233.11	0.26	245	11102.4	56.2	154.1
曾文水庫	201.00	-1.20	227	9273.0	18.2	-1034.0
南化水庫	165.82	-0.85	180	3265.2	35.7	-269.0
新山水庫	84.46	-0.16	86	898.5	89.7	-7.8

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：目前新竹地區及高雄地區水情燈號仍維持水情稍緊「綠燈」。其餘地區水情均為正常（圖 9）。

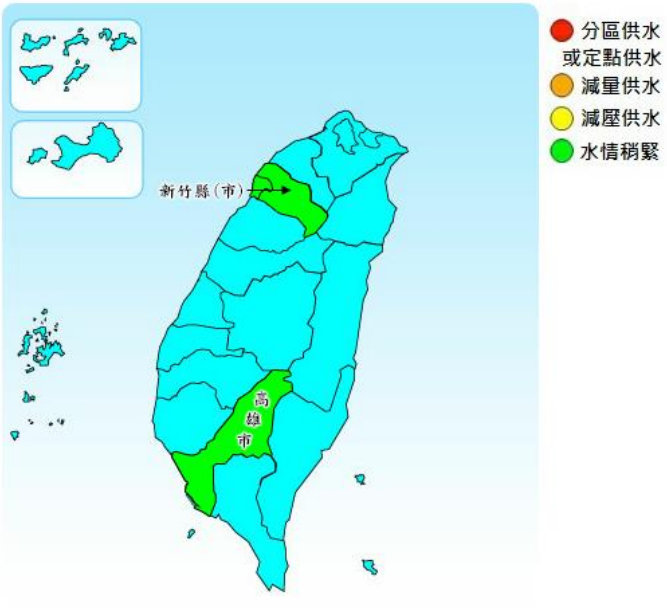

圖 9：全國水情燈號
資料來源：經濟部水利署