

第一章



110 年災害概況



第一節 全球重大災害綜觀

根據國際災害資料庫 (Emergency Events Database, EM-DAT) 統計資料¹，2021 年重大天然災害事件² 共有 385 筆 (圖 1-1)，維持在近 20 年平均值範圍，無特別嚴重情形，總共造成 9,830 人死亡，為近年來相對較少的數字 (圖 1-2)，另外有 7,075 萬人受到災害的影響。385 筆統計資料中，亞洲仍是災害事件最多的地區筆 (圖 1-3)，美洲次之。洪水災害是各洲中主要災害，其次為風暴³，乾旱集中於亞洲與非洲。統計災害損失達 2,174 億美元筆 (圖 1-4)，是近 20 年來排名第三高，主要是多場風暴⁴ 及洪水所造成的災害損失，僅次於 2011 年 (主要是東日本大震災) 及 2017 年 (主要是美國颶風哈維、艾瑪)。

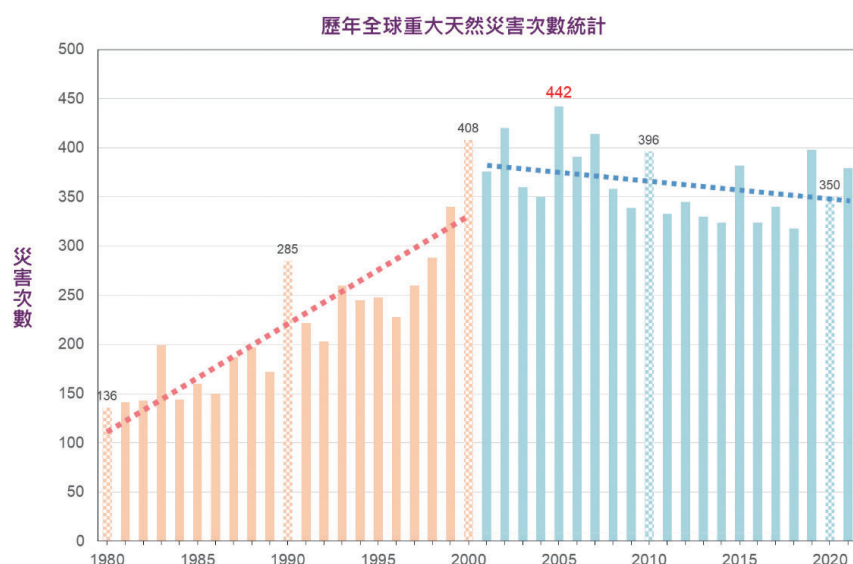


圖 1-1 1980 年到 2021 年天然災害事件統計⁴

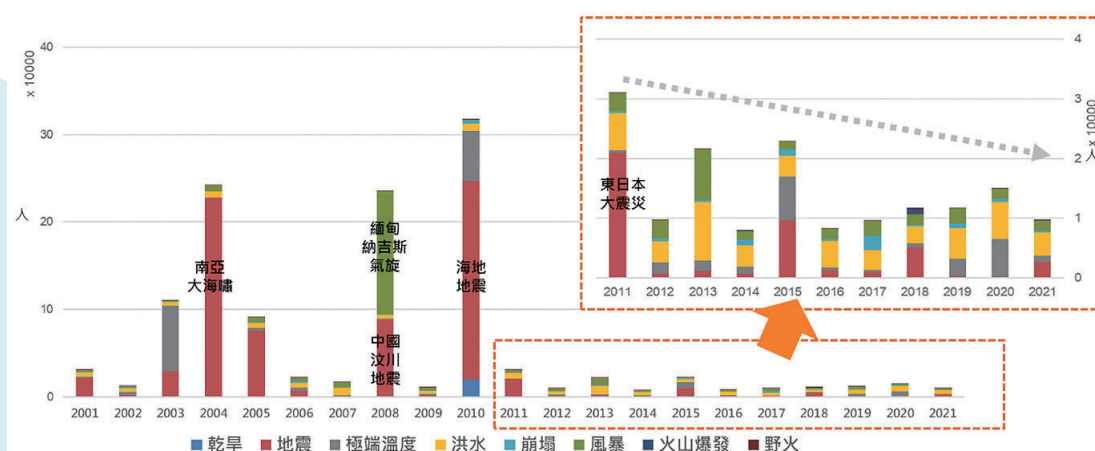


圖 1-2 2001 至 2021 年災害死亡統計

資料來源：EM-DAT；國家災害防救科技中心繪製

¹ EM-DAT 取得資料時間為 2022 年 1 月 18 日。

² EM-DAT 收入重大災害事件標準包括：1. 死亡人數超過 10 (含) 人以上；2. 受影響人數 / 受傷人數超過 100 (含) 人以上；3. 國家宣布緊急狀態或呼籲國際援助；當上述災害事件標準缺漏時，會考量次要標準，包括重大災害或重大損失等字眼。

³ EM-DAT 風暴災害包括：颱風、颶風、氣旋、龍捲風、沙塵暴、冬季風暴 (暴風雪) 和風暴潮等。

⁴ 圖 1-1 為 1980 年至 2021 年統計資料，1980 至 2000 年為淺橘色，2001 至 2021 年為淺藍色，並於 1980、1990、2000、2010 和 2020 年時長條圖有紋路上差異，以便區分年份。

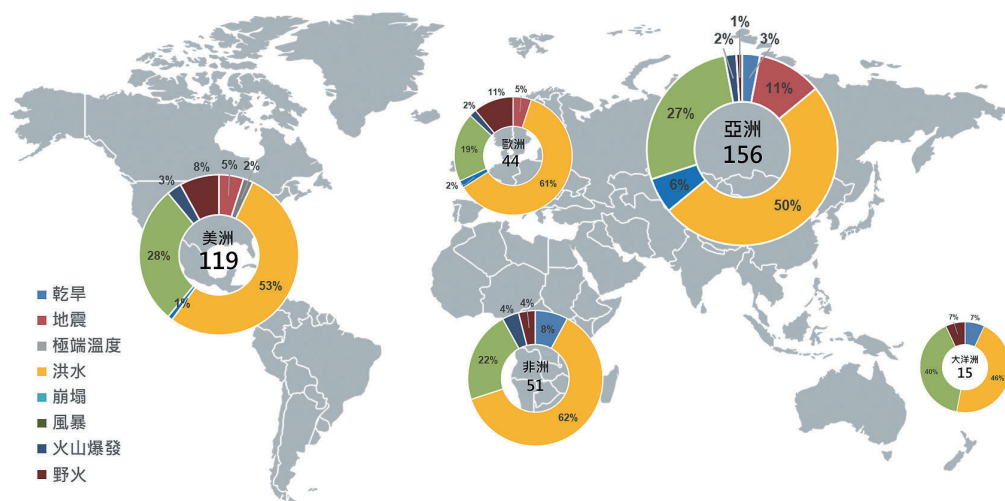


圖 1-3 2021 年重大天然災害事件分布

資料來源：EM-DAT；國家災害防救科技中心繪製

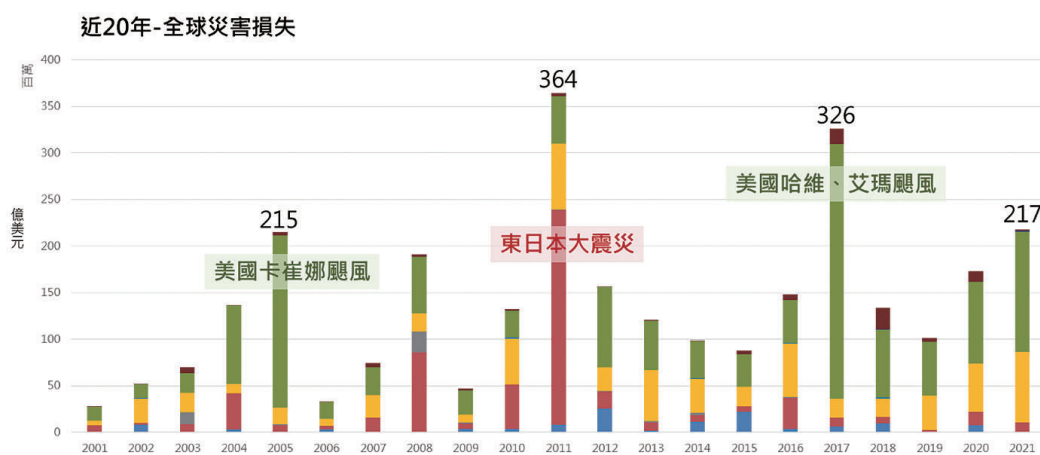


圖 1-4 2001 至 2021 年災害損失統計

資料來源：EM-DAT；國家災害防救科技中心繪製

統計 2021 年因災害造成死亡事件中，8 月 14 日海地地震，造成 2,207 人⁵罹難（表 1-1），是死亡最嚴重的事件；其次為印度洪水（6/1-9/30），造成 1,083 人死亡；第三為加拿大 6 月底至 7 月的熱浪，造成 808 人喪生。另外印度北阿坎德邦 (Uttarakhand state) 發生冰川潰決 (Glacial Lake outburst) 災害較為少見，導致 234 人喪生，在前十大死亡事件中排序第 7。

⁵ 資料來源：海地民防局 (Civil Protection Agency) 於震後一週災情統計資料，本次地震已有 2,207 人死亡

表 1-1 2021 年全球天然災害統計 - 依死亡人數排序

No.	時間 (月/日)	國家	致災類型	死亡人數
1	8/14	海地	地震	2,207
2	6/1-9/30	印度	洪水	1,083
3	6/26-7/31	加拿大	極端天氣 - 熱浪	808
4	12/16-12/17	菲律賓	颱風 - 雷伊 (Rai)- 暴潮	384
5	6/1-8/30	中國	洪水	352
6	7/28-7/29	阿富汗	洪水	260
7	2/7-2/8	印度	冰川潰決	234
8	1/31-9/30	美國	極端天氣 - 熱浪	229
9	4/2-4/6	印尼	熱帶氣旋 - 塞洛亞 (Seroja)	226
10	7/12-7/15	德國	低壓風暴 - 貝恩德 (Bernd)- 洪水	205

資料來源：EM-DAT

災害總損失部分，損失⁶第一為影響美國颶風 - 艾達 (Ida) 損失 650 億美元；排名第二為西歐洪災，事件中的德國是洪災事件中損失最嚴重的國家，損失金額達 400 億美元；排名第三是美國 2 月的冬季風暴，造成約 300 億美元損失，相比 2020 年高出 44 億美元 (表 1-2)。

表 1-2 2021 年全球天然災害統計 - 依經濟損失排序

No.	時間 (月/日)	國家	致災類型	經濟損失 (億美元)
1	8/28-9/2	美國	颶風 - 艾達 (Ida)	650
2	7/12-7/15	德國	低壓風暴 - 貝恩德 (Bernd)- 洪水	400
3	2/10-2/20	美國	冬季風暴 - 寒潮	300
4	6/1-8/30	中國	洪水	165
5	2/13-2/13	日本	地震	77
6	11/13-11/16	加拿大	洪水	75
7	12/10-12/11	美國	龍捲風	52
8	4/27-5/2	美國	風暴	31
9	5/25-5/29	印度	熱帶氣旋 - 亞斯 (Yaas)	30
10	3/18-3/19	澳洲	洪水	21

資料來源：EM-DAT

表 1-3 2021 年全球天然災害統計 - 依災害影響人數排序

No.	時間 (月/日)	國家	致災類型	影響人口數 (萬)
1	1/1-4/30	阿富汗	乾旱	1,100
2	1/1-8/27	伊拉克	乾旱	700
3	3/1-11/30	索馬利亞	乾旱	560
4	5/1-08/31	衣索比亞	乾旱	550
5	1/1-10/31	敘利亞	乾旱	550
6	6/1-8/30	中國	洪水	450
7	12/16-12/17	菲律賓	颱風 - 雷伊 (Rai)	360
8	1/1-8/31	伊朗	乾旱	258
9	3/1-6/30	肯亞	乾旱	210
10	10/2-10/7	中國	洪水	176

資料來源：EM-DAT

⁶ 經濟損失係以國家區分

第二節 全球重大災例分析

一、西歐世紀豪雨衝擊

(一) 災情簡述

2021 年 7 月中旬西歐出現破百年紀錄的降雨，萊茵河 (Rhine)、默茲河 (Meuse)、阿爾河 (Ahr) 等河流決堤，造成比利時、德國、荷蘭與盧森堡等地區發生淹水、土石流、電力及通訊中斷等災害，災情嚴峻、滿目瘡痍，總計造成 242 人死亡 (圖 1-5)。德國西部的萊茵蘭 - 普法茲邦 (Rheinland-Pfalz) 和北萊茵 - 西發利亞邦 (Nordrhein-Westfalen) 為重災區，前者在阿爾魏勒郡 (Ahrweiler) 有 135 人死亡；後者則在奧伊斯基興郡 (Euskirchen) 有 27 人死亡。

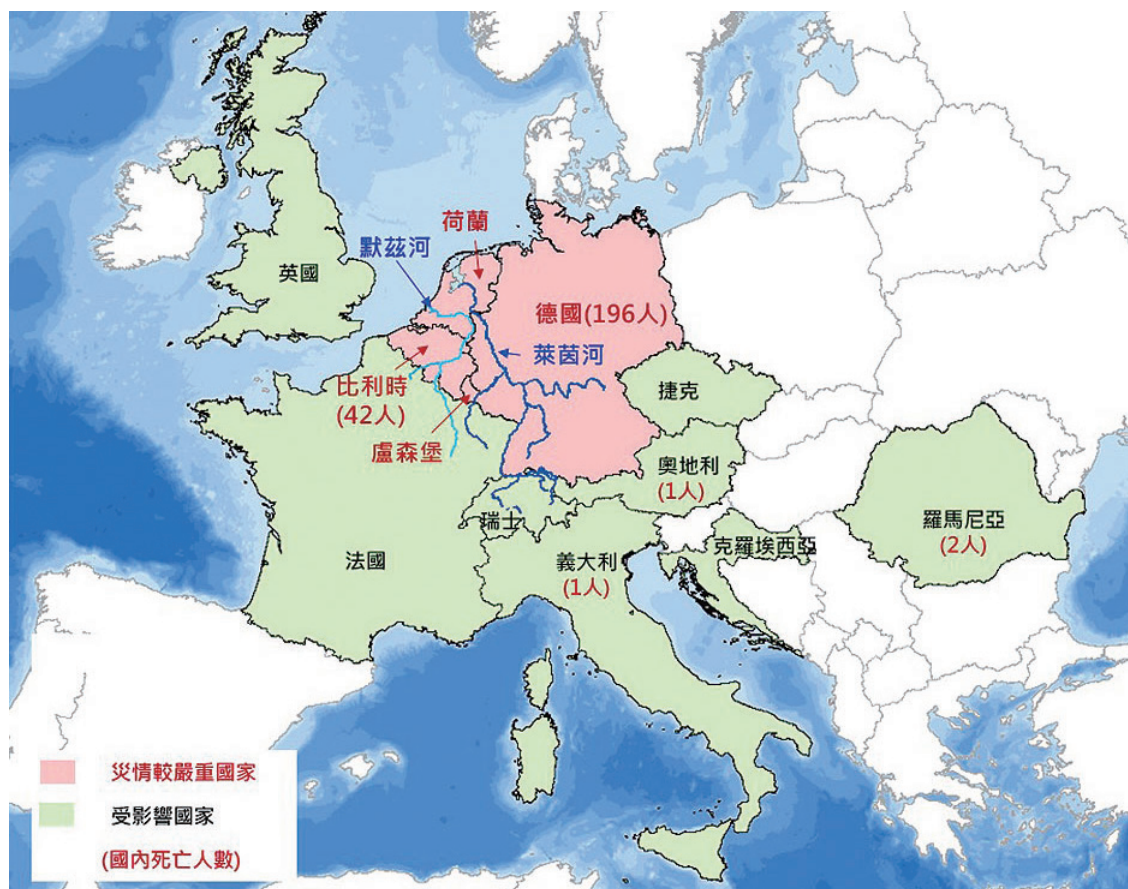


圖 1-5 西歐洪災影響與災情分布圖

資料來源：國家災害防救科技中心彙整

(二) 災害衝擊探討

豪雨事件中，曾有 20 萬戶大範圍斷電。阿爾魏勒郡因阿爾河 (Ahr) 潰堤溢淹，沿岸許多城鎮建築物因此損毀，當地災害前後比較以及淹水區域判識成果如圖 1-6 所示。北萊茵 - 西發利亞邦的奧伊斯基興郡則是因埃爾夫特河 (Erft) 河洪水肆虐成災，7 月 15 日 (SteinbachtaIDam) 有潰堤之虞，Euskirchen 地區因此疏散 4,500 人。7 月 16 日埃爾夫特施塔特 - 布列森 (Erfstadt-Blessem) 地區發生洪災，埃爾夫特河河水流向地勢較低的採石場中，洪水淹沒採石場、並淘刷邊坡，採石場崩塌範圍因此擴大，嚴重摧毀周圍的房屋。

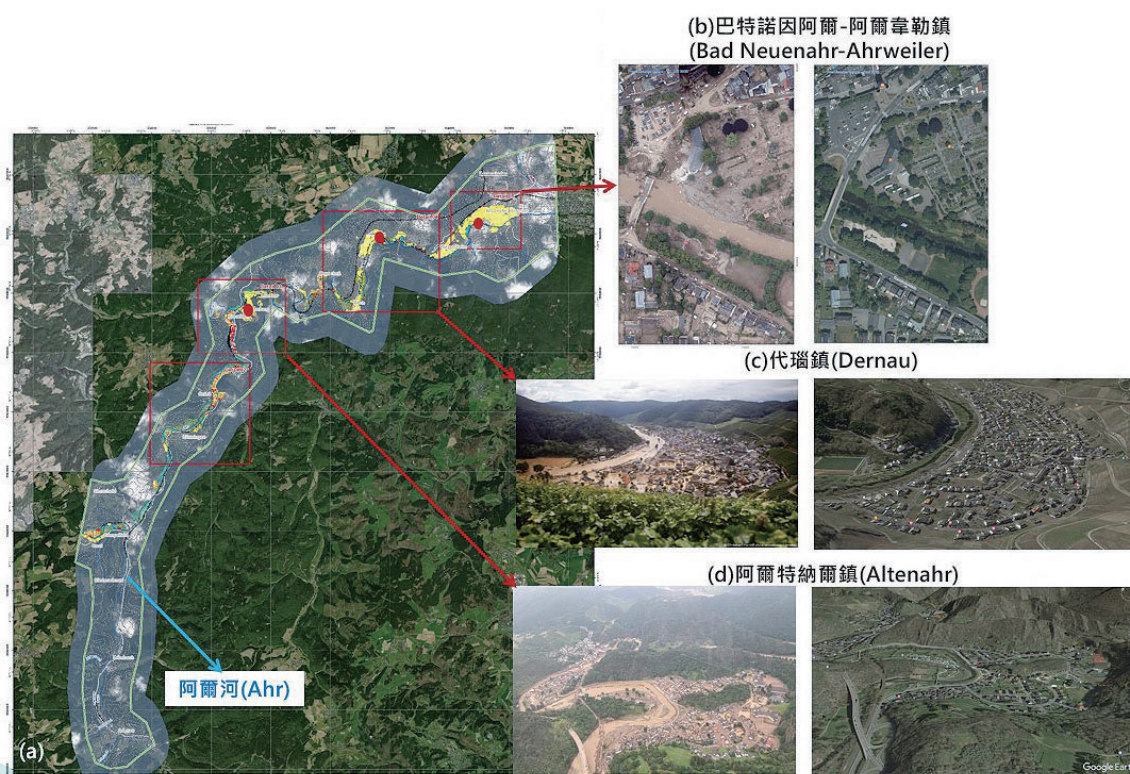


圖 1-6 德國阿爾魏勒郡洪災前後比較圖

資料來源：Copernicus,ZKI-DE,GoogleEarth；加註：國家災害防救科技中心

- (a) 為歐盟哥白尼計畫 (Copernicus Programme) 7 月 18 日判釋阿爾河的洪災情形，洪水影響範圍約 451.2 公頃。
- (b) 是德國內政部 ZKI-DE(ZKI service for Federal Agencies) 單位，在 7 月 16 日空拍巴特諾因阿爾 - 阿爾韋勒鎮 (BadNeuenahr-Ahrweiler) 的災害前後比較，協助掌握災情與規劃救援。
- (c)、(d) 分別是阿爾河峽谷裡的代瑙鎮 (Dernau) 與阿爾特納爾鎮 (Altenahr)，暴漲河水幾乎淹沒了所有地區。萊茵蘭 - 普法茲邦內有多條河流達歷史最高水位：基爾河 (Kyll) 從平均水位 1 公尺上升到 7.81 公尺高。莫瑟爾河 (Moselle) 7 月 15 日時 Trier 測站水位達 9.2 公尺 (歷史最高 8 公尺)，Cochem 測站水位達 8.3 公尺 (歷史最高 7 公尺)。

(三) 省思

西歐的受災情形、降雨情境以及防救災體系運作狀況，除指出極端降雨是主要致災原因外，在德國更多是指向洪水預警資訊與實際應變作為連結與落實之不順暢，輕忽災情而導致。另外，政府與民眾都要學習面對新型態、更極端的災害類型，才能執行適當的防災應變措施，期望有效減少災害帶來的衝擊。

二、美國艾達颶風引致洪水侵襲

(一) 災情簡述

美國國家海洋暨大氣總署 (National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA) 資料顯示：8 月 29 日下午颶風艾達 (Ida)，以每小時約 213 公里的風速，登陸美國路易斯安那州：登陸之後，因陸地影響逐步減弱為熱帶低氣壓，但並未消失且沿美國內陸之東北方向前進 (圖 1-7)，直到 9 月 2 日從華盛頓、紐澤西和紐約出海，美國受艾達颶風影響才逐漸結束，沿海造成大都會區淹水，經濟損失達 650 億美元。

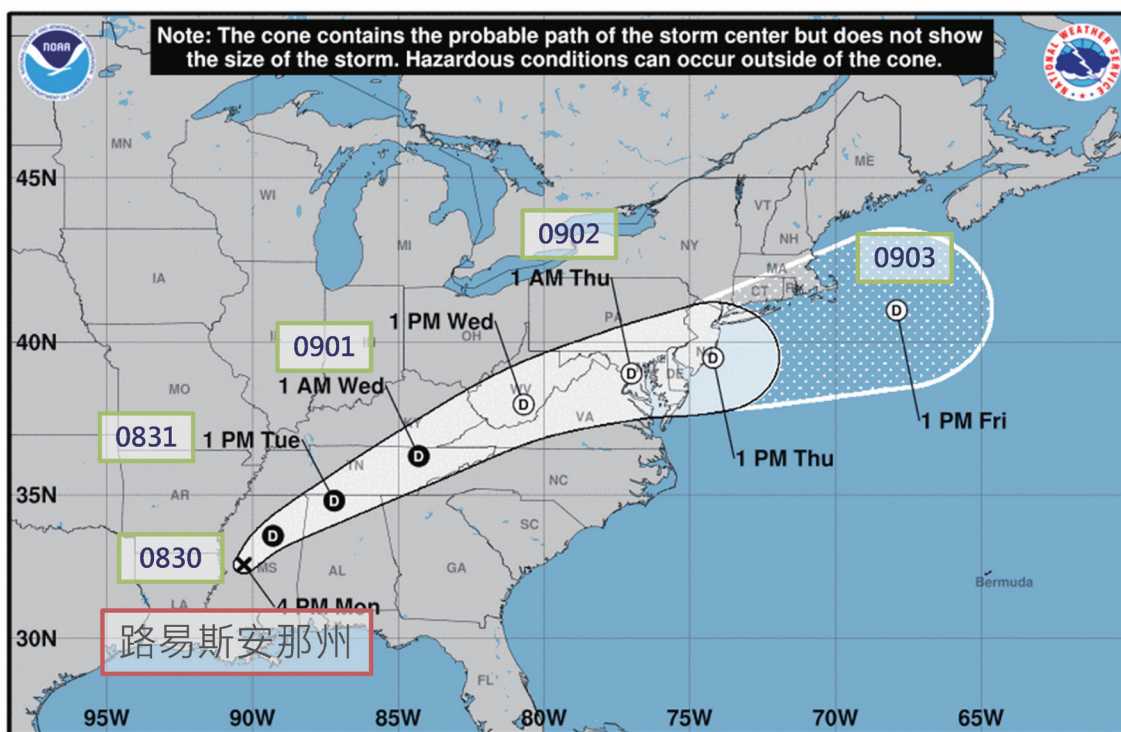


圖 1-7 美國艾達颶風路徑圖

資料來源：NOAA

從 8 月 30 日至 9 月 2 日期間之每日累積雨量分布圖 (圖 1-8)，明顯看出颶風艾達帶來豐沛降雨量，影響時間約達 4 天。根據觀測資料，其中紐約中央公園地區於 9 月 2 日之 24 小時累積雨量高達約 183 毫米，及破紀錄的 80 毫米時雨量，造成紐約地鐵大規模淹水。

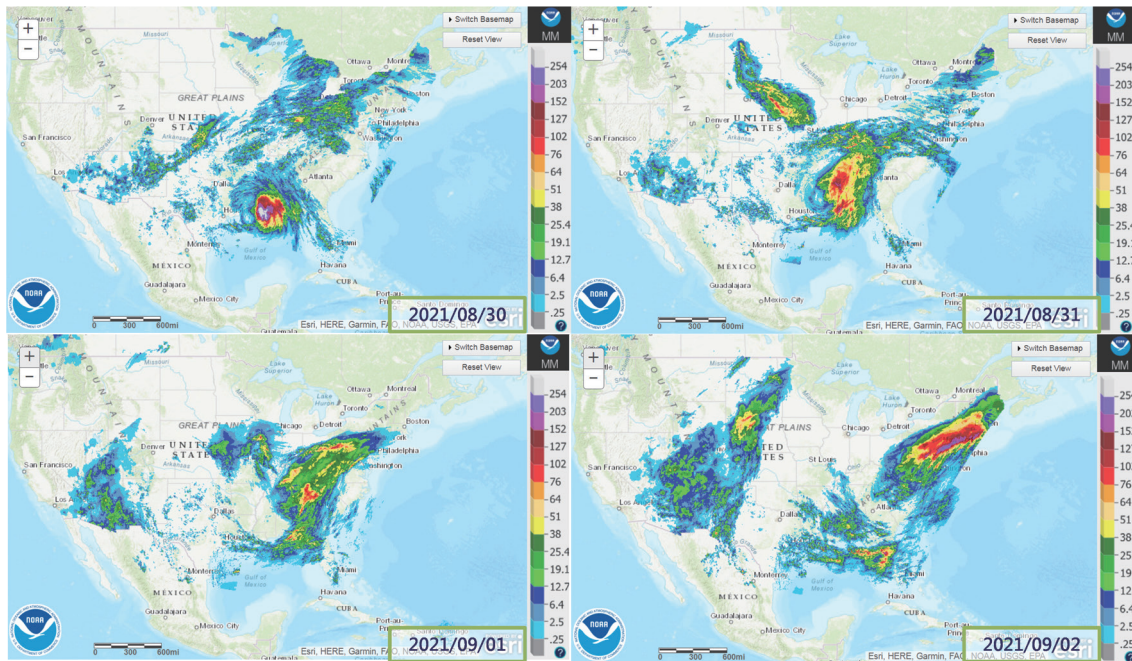


圖 1-8 美國於 2021 年 8 月 30 日至 9 月 2 日期間之每日累積雨量分布圖

資料來源：NOAA

(二) 災害衝擊探討

艾達侵襲美國，沿途經過路易斯安納州、密西西比州、阿拉巴馬州、田納西州、維吉尼亞州、紐澤西州和紐約州，造成各地區傳出災情，包括市區地鐵與街道淹水、交通中斷、電力設施受損以及房屋受損等災情，截至 9 月 3 日，導致至少約 40 多人喪生，其中紐澤西州有 23 人死亡，紐約州有 16 人喪生（其中 13 人在紐約市），以及至少約 650 億美元經濟損失，災害損失規模僅次於 2005 年颶風卡翠納。

(三) 省思

颶風艾達在紐約地區降下創紀錄的降雨，導致紐約至少 46 個地鐵站遭洪水灌入，美國氣象局 (National Weather Service, NWS) 針對紐約地區發布史上洪水預警資訊，進入暫停所有地鐵營運緊急狀態。紐約地區早期興建完成之地鐵防洪基礎設施，在這次破紀錄降雨，無法將洪水迅速排出（紐約下水道設計保護標準約每小時 44.5 毫米），因此造成洪水進入地鐵，進而導致交通中斷及人員傷亡。2021 年全球多起地鐵或隧道嚴重淹水情況，衍生原設計地下交通設施與緊急避難操作受阻，驗證極端事件造成嚴重衝擊，必須從新審視或擬訂極端事件下避難疏散方針。

三、美國北美地區之千年高溫熱浪

(一) 災情簡述

2021 年 6 月底、7 月初美國和加拿大西部多個城市氣溫破歷史紀錄發布高溫警戒 (圖 1-9)，美國西雅圖測得溫度達到 120 °F (49 °C) 高溫；加拿大卑詩省 (B.C.) 的利頓 (Lytton) 測得 121.3 °F (49.6 °C) 高溫，係加拿大有史以來最高溫度。在加拿大卑詩省初步發現：6 月 25 日至 7 月 1 日死亡人數比往年同時期高出三倍，當局認為死亡事件疑似與高溫有關，而美國也因為熱浪衝擊下，俄勒岡州之法醫證實熱浪造成當地 116 人死亡⁷，大多死者為獨處且沒有冷氣空調。

此次北美極端高溫原因包括：

- (1) 美洲大陸異常高壓壟罩的高溫穹頂現象 (heatdome)(圖 1-10)，即高壓滯留阻塞，導致北方冷空氣無法南下調節，讓當地的氣流形成環流，不斷累積熱能。
- (2) 太平洋海岸附近有低壓存在，形成一股由東往西的強大氣流，將涼爽的海洋空氣吹離陸地地區。
- (3) 當陸地暖空氣通過喀斯喀特山脈 (The Cascade Mountain Range) 時，氣流於山脈西側沉降，空氣沉降增溫使得氣溫更加溫暖。

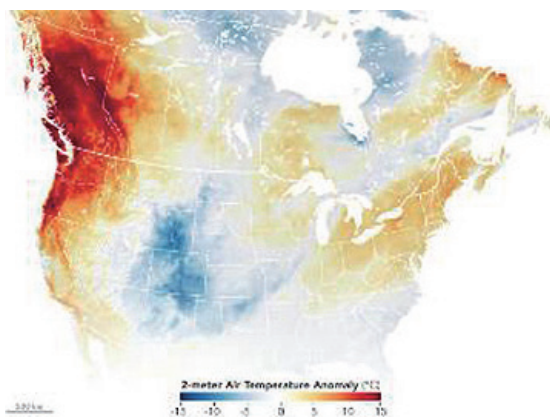


圖 1-9 美加地區之地表 2 米溫度距平圖
(氣候值：2014 年至 2020 年 6 月 27 日平均溫度)

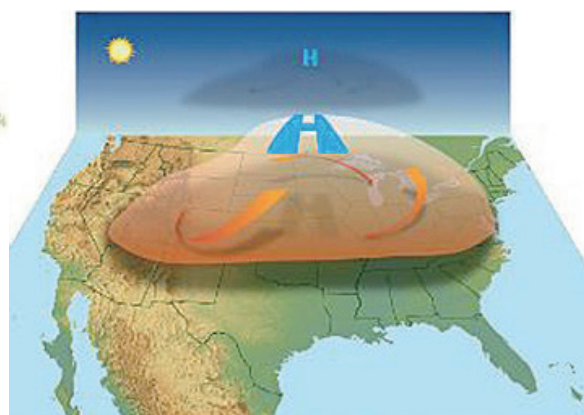


圖 1-10 美加高壓壟罩之高溫穹頂
(heatdome) 示意圖

資料來源：美國國家航空暨太空總署

(二) 災害衝擊探討

在加拿大西部連續高溫期間，卑詩省發生一系列野火事件，以利頓 (Lytton) 地區 6 月 30 日發生火災事件為例，雖然該野火成因為人為，但當地已經連續高溫多日，整體環境炎熱乾燥，加速野火蔓延，造成利頓 90% 房子被燒毀 (圖 1-11)。而美國境內，華盛頓州和俄勒岡州在熱浪期間也發生多起野火事件，造成森林大面積燃燒以及公路交通中斷，相關農作物不僅受到高溫影響、亦不敵野火衝擊，造成嚴重農業損失。

⁷ 天然災害中，單純以熱浪造成的死傷較難以判定，需進一步評估



圖 1-11 加拿大卑詩省利頓 (Lytton) 地區森林野火造成濃煙衛星影像

資料來源：美國國家航空暨太空總署

(三) 省思

熱浪除了造成郊區災害影響外，位於都會區亦有發生輕軌和鐵路軌道變形，甚至造成基礎設施停擺，如電力系統供應不足的問題等。全球極端氣候影響，國內夏季高溫也屢創新高，高溫對於關鍵基礎設施影響極大，尤其電廠過熱造成停擺，間接亦影響空調設備運轉等，更是系統管理的警惕。



第三節 我國災例分析

一、百年大旱危機

(一) 災情簡述 & 損失

109 年因臺灣梅雨季節短促水情不佳，颱風季沒有颱風登陸，造成西半部水庫蓄水量不佳，僅能靠夏季陣雨補充；11 月起進入枯水期，西南部秋冬乾季本就少雨，旱象日益加劇；110 年 2~4 月為春雨時節，但受反聖嬰現象影響，創下有正式紀錄以來的最低值，5 月梅雨季降雨又因太平洋高壓異常增強西伸及梅雨鋒面偏北發展影響，導致梅雨遲到且雨量偏少，西半部水庫幾無降雨，因此水庫蓄水量持續下探，並陸續進入警戒下限（圖 1-12），其中中部地區更於 4 月初開始限水措施。

臺中、苗栗及北彰化地區分區供水措施實施期間為 110 年 4 月 6 日至 6 月 6 日（共 61 天），為減少影響區域及用水戶及減輕民眾生活不便，特別針對獨立水源供水區、具有自來水專管供應的科學園區或工業區，改以減供不停供方式代替停水，順利達成產業生產不中斷目標；以中部科學園區為例，其 110 年 4 月至 6 月產業營業額約 2,501 億元，仍較 109 年同期 2,242 億元，約增加 11.5%。

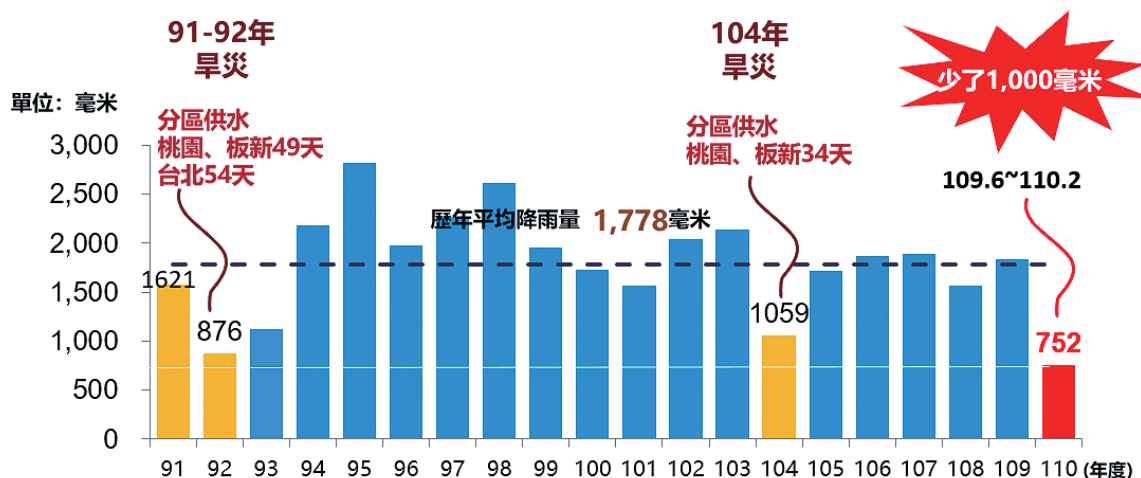


圖 1-12 109 年 6 月至 110 年 2 月底主要水庫集水區歷年平均降雨量圖

資料來源：經濟部水利署

依據中央氣象局統計，109 年 6 月 1 日至 110 年 5 月 19 日累積雨量僅 880 毫米，遠低於臺灣平均年降雨量 2,500 毫米，創下中央氣象局有紀錄以來最少紀錄，為百年來最嚴峻枯旱事件；110 年 3-5 月高溫乾旱影響，經行政院農業委員會截至 6 月 7 日統計農作物被害面積 1 萬 5,893 公頃，損害程度 25%，換算無收穫面積 3,985 公頃，損失金額 8 億 7,473 萬元。

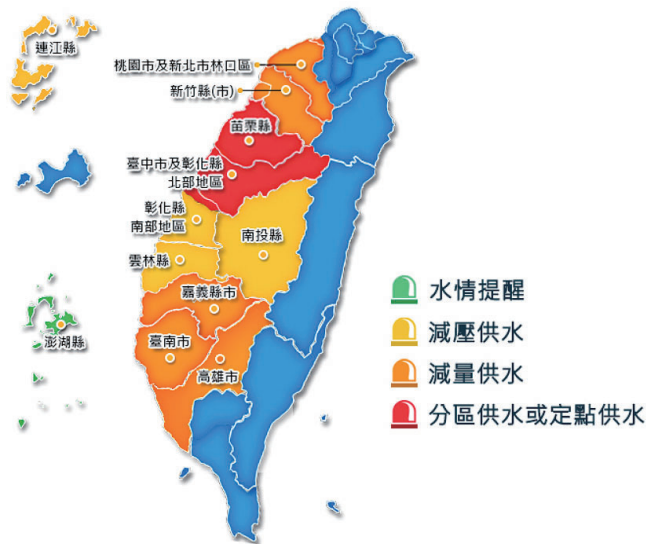


圖 1-13 旱災最嚴峻時的台灣水情燈號
(110 年 5 月 21 日)



圖 1-14 石門水庫比照圖

資料來源：經濟部水利署

(二) 災害搶救及應變

1. 災害應變

(1) 超前部署整合節水調度，政府與民間共同合作抗旱

自 109 年 7 月即超前部署，透過多省水、多調水、多找水，效益總計達 13 億噸水源，延長全臺 4 個月公共用水：透過每日監看水情及召開各層級旱災應變會議，研擬各種缺水情境及應變作為，並迅速整合各部會、地方政府及民間資源，採取水庫總量管制、區域調度、備援供水、人工增雨、農業加強灌溉管理及部分區域停灌等多項抗旱措施，並以最短時間有效率推動抗旱 1.0 及抗旱 2.0 緊急水源計畫，全力降低枯旱衝擊。

(2) 推動水資源建設及時發揮成效

包括用新店溪水源替代大漢溪水源之板新二期計畫（支援每日 83 萬噸，累計約 2.5 億噸）、桃園 - 新竹備援管線（支援每日 22.5 萬噸，累計約 3,600 萬噸）、高雄北送臺南（支援每日 20 萬噸，累計約 2,300 萬噸）、備援地下水井及高屏溪興田、大泉、溪埔等，透過利用伏流水、再生水、海水淡化廠、營建工地地下水等（圖 1-15），並參考「臺灣各區水資源經理基本計畫」，推估未來全國自來水系統公共用水（含生活及工業用水）需求趨勢變化，以積極各項調度及備援設施以及時並充分發揮救旱效益（圖 1-16）。

月收成。

(2) 中央及地方齊心跨域合作，共同減輕旱災影響程度

本次抗旱期間，中央氣象局與民間氣象專家提供氣象分析，營建工地廠商、地方政府、內政部及環保署等公私部門協助建築工地地下水併入自來水系統，國軍及消防單位支援載水運補、國軍工兵及民間廠商協助水庫清淤、海軍支援載水至連江東莒、空軍支援空中增雨作業、產業界共體時艱配合節水措施等。全臺主要水庫出水每日節省 3 成以上，臺中地區更是利用多元水源及節水維持水庫供水運轉，成為跨域合作克服旱災危機新的成功模式。

(一) 檢討策進

1. 短期

汲取百年抗旱經驗，持續運用科技設備每日監看水情，滾動召開供水情勢檢討或各層級旱災應變會議，加強組織韌性、明確分工、密切合作，並視水情變化逐步加大節水力道，以延長水庫供水期程，將旱災衝擊減至最低，後續圖號、目錄更新。

2. 中長期

- (1) 面對氣候變遷、滂旱頻繁之日益嚴峻環境變化，行政院已宣示推動開源、節流、調度、備援四大穩定供水策略工作。為因應極端氣候及為穩定供水，已持續強化水資源建設管理相關工作，並納入前瞻基礎建設計畫中加速辦理，106 年迄今已增加每日 175 萬噸水源，相當全國用水 16%，相關建設包含板二計畫、中庄調整池、桃竹幹管、湖山水庫、備援水井、伏流水…等；未來 4 年預計再增加每日 82 萬噸水源。
- (2) 此外，著眼全球氣候變遷、109-110 年抗旱經驗及社經發展趨勢，經濟部已結合各縣市國土計畫發展，檢討各地區用水供需及對應中長期水資源建設，滾動檢討訂定臺灣各區水資源經理基本計畫，奉行政院 110 年 8 月 6 日核定。將持續強化流域整合管理、水庫清淤、自來水減漏、推動多元水源、區域水源調度及再生水與海淡水等工作，各項工作將循序提報計畫推動辦理，以強化因應氣候變遷提升供水韌性及供水安全，全力滿足至 125 年全國發展用水需求。

二、嚴重特殊傳染性肺炎

(一) 災情簡述 & 損失

嚴重特殊傳染性肺炎（下稱 COVID-19）疫情進入第二年，全球確診累計人數（如圖 1-17），截至 110 年 12 月 31 日，COVID-19 已造成全球 2 億 8,685 萬 8,296 人確診、544 萬 4,396 人死亡，Delta 變異株雖為全球主要流行株，惟 Omicron 變異株已成為歐美國家主流病毒株且持續擴散，世界衛生組織（WHO）及歐洲疾病預防暨控制中心（ECDC）均強調病例快速增加可能對衛生醫療體系造成衝擊；截至 110 年 12 月底，全球累計 121 餘國（或地區）報告逾 33 萬例 Omicron 變異株確診病例，該變異株經證實其傳播力增加、影響疫苗保護力，致重症能力等仍待更多研究證實，有鑑於全球多國持續新增病例且範圍擴大，我國發生境外移入病例風險升高。臺灣自 110 年 5 月中旬爆發社區流行後，針對确诊病例進行基因定序發現，所有個案均為 Alpha 變異株。同年 7 月，Delta 變異株出現，傳播力更強且很快席捲全球；而新變異株 Omicron 則自 12 月 11 日起於國內出現，迄今已成國內主要流行變異株（圖 1-18）。

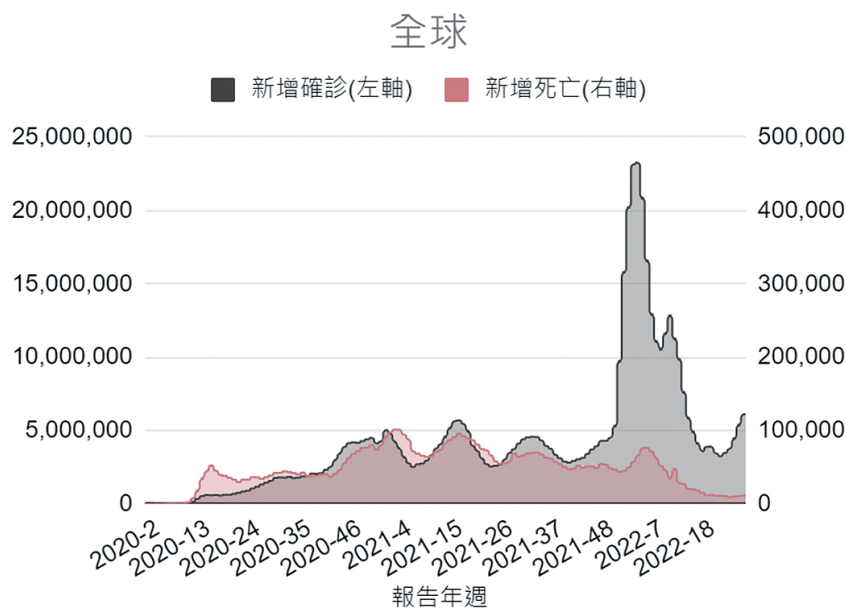


圖 1-17 全球確診累積 / 確診人數（年 - 週）

資料來源：衛生福利部

高關注變異株Omicron說明

- WHO基於B.1.1.529變異株更具傳播的特性，將其列為高關注變異株，並命名為Oo(Omicron)
- 初步證據顯示B.1.1.529變異株較其他高關注變異株(VOC)，更容易出現「重複感染」(reinfection)，且目前在南非已全國省分快速流行
- 目前WHO與相關專家正針對Omicron的傳染力、感染後疾病的嚴重性、相關治療或防疫措施(如藥物、疫苗等)的效果等進行研究

WHO要求各國做到以下事項：

1. 增加對變異株的監測
2. 上傳分享完整基因定序資料到開放資料庫如GISAID
3. 透過IHR機制向WHO通報首例(或群聚)與Omicron有關的事件
4. 各國合作交流訊息，以了解Omicron的流行病學、嚴重度、公衛與社會措施對其有效性、診斷方法、免疫反應、中和抗體與相關資訊

中央流行疫情指揮中心

2021/11/27

Omicron亞型變異株BA.4及BA.5說明

- ★ Omicron亞型變異株BA.4和BA.5分別於今年1月和2月首次於南非發現，今年4月至5月期間已於南非快速引發第五波疫情
- ★ 研究顯示該二株病毒株均具有傳染力較高及免疫逃脫特性，具社區傳播能力
- ★ WHO於今年6/8資料指出目前已超過40個國家分別檢出BA.4 和 BA.5
- ★ 依現有研究顯示BA.4及BA.5致重症機率尚無明顯較高，但傳染力已提高，仍需嚴密監測，並提高疫苗接種率

2022/06/13

中央流行疫情指揮中心

圖 1-18 Omicron 變異株比較

資料來源：衛生福利部

110 年國內接連發生數起由 Alpha 變異株引起之本土病例群聚事件，包括國籍航空機組員及飯店、宜蘭遊藝場、北部某社團、臺北市萬華區茶藝館等群聚，並於同年 5 月中旬進入社區流行疫情，全國提升至三級警戒，期間更遭逢 Delta 變異株的威脅，發生屏東枋山枋寮社區、國際機師及其家庭、新北市幼兒園等數起群聚疫情，截至同年 12 月 31 日止，共確診 16,302 例病例（以發病日計），其中本土病例 14,555 例（佔 89%）、境外移入 1,747 例；本土病例分布全國 21 個縣市，主要集中於北部（佔 94%），前三名分別為新北市 6,919 例、臺北市 4,866 例及桃園市 790 例；而境外移入感染國家前三名依序則為美國 359 例、印尼 274 例及菲律賓 227 例；確診病例中，死亡人數達 842 例。目前 COVID-19 病毒仍持續產生新的變異株，世界各國相關防疫措施仍持續進行中。

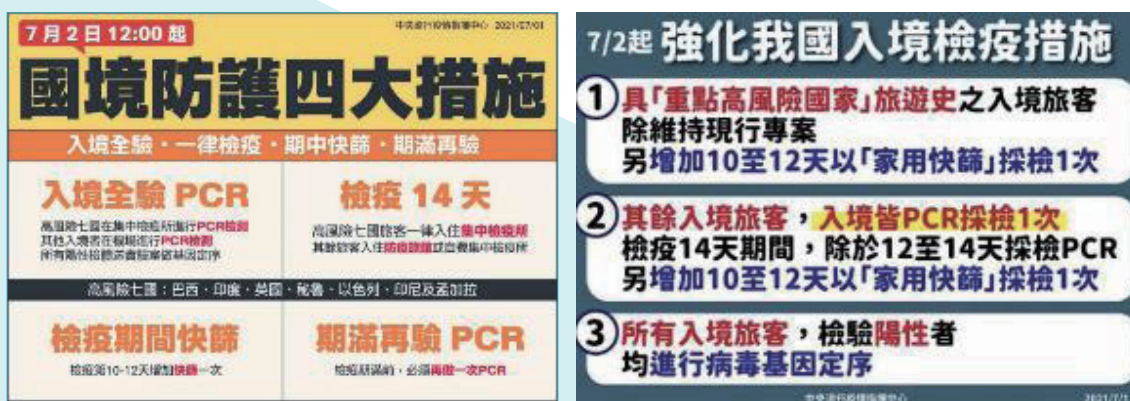
（二）災害搶救及應變

1. 災害應變：

（1）密切掌握疫情趨勢，降低國內社區的風險，及時偵測國內病例阻斷傳播鏈：



（2）加強邊境檢疫，持續嚴管措施：



(3) 嚴密社區防疫



推動疫苗接種作業，提升國人免疫力

COVID-19疫苗接種費用說明				
	現行方案	調整方案		
疫苗費	100元/人次	100元/人次		
行政費	40元/人次	100元/人次		
診所 獎勵費	≥1,000人 3萬	≥500人 1.5萬	≥1,000人 3萬	≥1,600人 6萬
	≥1,600人 6萬	≥1,600人 6萬		

推動大規模接種規劃及獎勵措施

7月27日起至8月9日
調降疫情警戒標準至第二級

二級強化警戒措施

- 餐飲業外，另於全線海濱口岸
- 實施制、臨時治安巡邏
- 實施場所及公共場所人員健康檢查：室內空間至少1.5坪/人(2.25平方米/人)，室外空間至少0.5坪/人(0.75平方米/人)
- 聚會人數上限：室內50人，室外100人，已設置防線防線
- 餐飲內用場所應設置防線
- 增設、公開式電話
- 公共場所內設置防線防線
- 公共場所內，應設置防線防線
- 公共場所內，應設置防線防線

仍需關閉之場所

- 娛樂場所：酒吧、夜總會、俱樂部、酒家、酒吧、酒店(館)、錄影節目帶播映場所(MTV)、視聽歌廳場所(KTV)、電影院、觀光遊覽、娛樂場所、遊戲場所、電子遊戲場、美髮美容場所、休閒娛樂場所、運動場所及公共場所
- 教育學習等場所
- 社區大學(附設夜間學班)、民間團體(附設學班)、美髮美容中心、KTV中心、游泳池等公共場所

疫情控制，調降疫情警戒



社區廣篩發掘潛藏病例，有效斷絕感染鏈

因應Delta變異株 6/27 零時起 入境者

指揮中心三大加強措施

- 自國外入境，一律集中隔離**
七國 → 集中檢疫所
其他地區 → 防疫旅館，取消居家檢疫
可自費入住集中檢疫所
- 無論是否從七國入境，隔離期滿，一律PCR篩檢**
- 七國入境者，進入隔離前加做1次PCR篩檢**

*重點國家地區目前為巴西、印度、英國、法國、以色列、印尼及孟加拉(含蘭卡)等七國

居家隔離 / 檢疫措施

人潮擁擠及密閉空間 務必戴口罩

醫療院所、大眾運輸、賣場市集、教育學習場所、展演競賽場所、宗教場所、娛樂場所、大型活動

保持社交距離相關措施

傳統市場及夜市防疫管理措施-I

01 人員健康管理 - 落實體溫量測、健康狀況監測、出入人員實聯制 - 固定攤位人員進出管理，自治會或管理員需自備QRcode巡檢，讓流動攤位人員掃描上傳簡訊 - 建議工作人員穿戴可識別服飾、掛牌，區別攤商、消費者 - 鼓勵安裝臺灣社交距離App - 鼓勵定期篩檢SARS-CoV-2	02 人流管制措施 - 設立出入口管制，落實顧客實聯制，適當留人數時暫緩入內 - 限制消費時間 - 攤位前以立牌、貼膠條等方式，限制排隊人數及保持社交距離 - 人車分流，必要時禁止馬路中間擺攤或其他營業障礙方式	03 飲食管制措施規範 - 市場、夜市禁止試吃活動、禁止邊走邊吃，鼓勵預約外帶或外送 - 飲食、熟食攤須加裝遮罩或隔板 - 顧客不得自助取餐，需由工作人員服務 - 如宣布提供餐飲內用時，攤位區(吧台)禁食，桌椅裝置隔板並採梅花座，不同桌保持1.5公尺距離。餐點個人式、不共食
--	--	--

傳統市場及夜市防疫管理措施-II

04 衛生防護建議 - 提醒落實戴口罩及手部衛生 - 增加洗手設備可近性 - 使用非直接與顧客接觸之收付款方式 - 應全程佩戴口罩，外場另須全程配戴面罩並視需要配戴手套或穿著防水圍裙 - 拋棄式口罩不可重複使用；可重複使用之面罩應確實清潔消毒	05 環境清潔消毒 - 訂定環境清潔及消毒計畫 - 定時執行環境清潔及消毒，每天至少1次以上 - 增加公共廁所衛生清潔及消毒頻率 - 已有確定病例足跡時即時進行全區清潔消毒	06 確定病例應變措施 - 攤商確診，以其為中心九宮格範圍內之攤商，需依指示停業及停業，並立即進行全區清潔消毒 - 出現確定病例： - 降載最大容留人數至75% - 出現群聚事件： - 降載最大容留人數至50% - 降載攤商營業數至75%	07 裁罰規範 - 攤商受地方政府防疫規定令其停止營業者，建議處罰確認一次停業3日；累計兩次以上停業30日 - 市場、夜市受地方政府防疫規定令其停止營業者，建議經開立勸導單確認累計三次停業3日；累計四次停業7日；累計五次以上停業14日
---	---	--	--



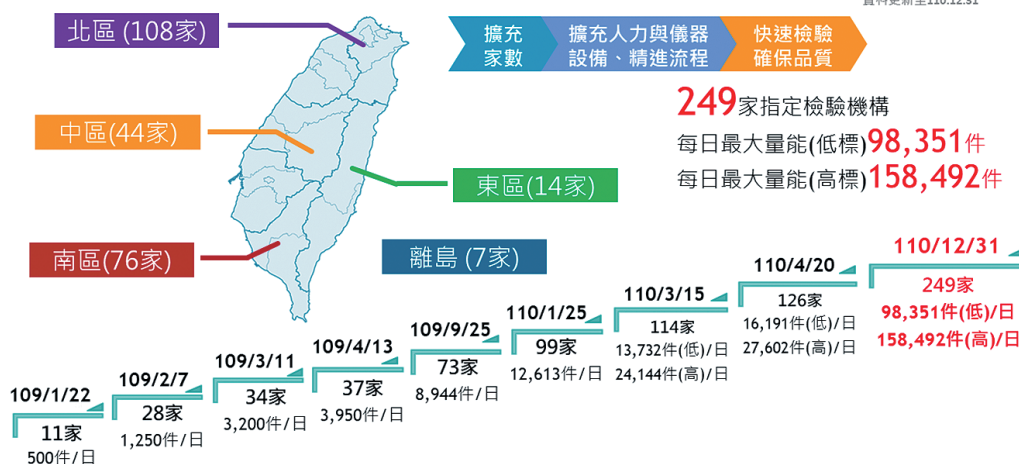
鼓勵外來人口主動篩檢就醫 - 移民署

鼓勵逾期停(居)留人口接種疫苗

(4) 強化醫療應變機制

建立全國檢驗網絡 持續擴充病毒檢驗量能

資料更新至110.12.31



建置採檢網絡 擴大採檢 分級收治

資料更新至110.12.31

140家應變及隔離
醫院收治輕症

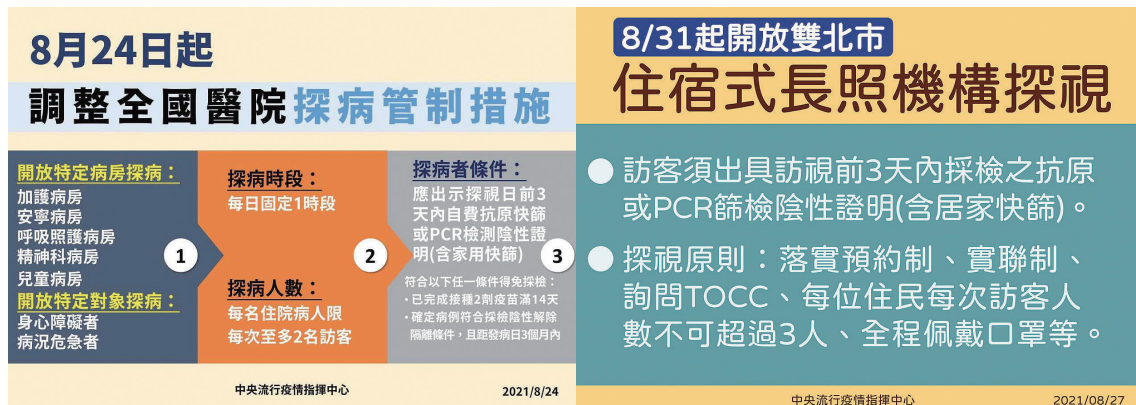
190家採檢院所

53家區域與醫學
中心等收治重症

北區			臺北區		
社區採檢院所	重慶收治醫院		社區採檢院所	重慶收治醫院	
桃園市	12	2	基隆市	3	1
新竹市	3	2	臺北市	12	10
新竹縣	7	1	新北市	16	5
苗栗縣	10	1	宜蘭縣	7	3
總計	32	6	金門縣	1	1

中區			東區		
社區採檢院所	重慶收治醫院		社區採檢院所	重慶收治醫院	
臺中市	17	7	花蓮縣	7	1
彰化縣	10	4	臺東縣	8	1
南投縣	5	1	總計	15	2
總計	32	12			

南區			高屏區		
社區採檢院所	重慶收治醫院		社區採檢院所	重慶收治醫院	
雲林縣	6	1	高雄市	20	4
嘉義市	4	1	屏東縣	13	1
嘉義縣	2	2	澎湖縣	7	1
臺南市	15	2	總計	40	6
總計	27	6			



醫院門禁管制及陪探病篩檢措施

住宿型長照機構門禁管制措施

(5) 防疫儲備物資盤點及調度，持續採購並儲備多元治療藥物

指揮中心協調及媒合相關防疫物資（如：額溫槍、口罩、隔離衣、藥用酒精等），優先提供醫療機構執行醫療照護使用，並自 109 年 2 月起，透過與醫界及各業管單位保持溝通管道，滾動式管理並即時反應解決問題。

持續參考藥物療效及安全性大型隨機臨床試驗研究實證、各國治療藥物建議及全球十大先進國緊急授權使用情形，修訂國內「新型冠狀病毒 (SARS-CoV-2) 臨床處置暫行指引」治療建議用藥，做為藥物採購及儲備之依據，並依國內 COVID-19 疫情趨勢，同時參考藥物價格、適用條件、保存效期等因素，採多元化儲備原則。現已儲備有瑞德西韋、複合單株抗體 (Bamlanivimab + Etesevimab 及 Casirivimab + Imdevimab)、口服藥 (Paxlovid、Molnupiravir) 等，後續仍將視國際及國內治療新藥研發試驗進度，邀請具潛力藥物廠商列席報告，透過專家評估，以完備治療藥物儲備需求。

(6) 加強對民眾之風險溝通，不實訊息相關應處

除於衛生福利部疾病管制署全球資訊網加強防疫措施之宣導外，並於中央流行疫情指揮中心成立時，透過優先使用電視及廣播頻道播送相關防疫衛教訊息，傳達防疫資訊、善用衛生福利部疾病管制署之新媒體通路（如：LINE@ 疾管家、1922 防疫達人臉書），以多元管道進行宣導；面對假訊息應對處理，除主動監測媒體輿情，針對錯誤或爭議議題，於第一時間即時回應及澄清外，持續向民眾呼籲與宣導，流行疫情或防治措施等相關資訊應以指揮中心對外公佈訊息為主，民眾接獲來源不明或未經證實之疫情資訊時，應先查證內容是否屬實，切勿隨意散播。

2. 災害善後

(1) 環境維護重建

協助地方政府執行社區重建作業，必要時得請求國防部支援；督導地方政府將救災時所徵用作為傳染病隔離或檢疫使用之建築物，進行環境清潔消毒及復原；督導地方政府辦理公共環境清潔、消毒及廢棄物清理等事項，並提供相關技術資源及指導；督導地方政府辦理隔離區病原與疫病之持續偵測，包括環境檢體與人體檢體之檢驗。

(2) 社區及產業經濟重建與支援

中央各目的事業主管機關（單位）整合國家資源及地方各單位，完成災害所造成之社會及經濟面衝擊評估，督導與協助地方政府辦理疫區社會救助事宜，共同研議與推動紓困 / 振興 / 因應方案，對於民眾 / 企業因受影響而發生生活 / 營運困難者，予以協助紓困 / 振興 / 減免相關措施。

(3) 心理衛生重建

辦理確診病患及接觸者後續醫療、訪視追蹤，建立社區 COVID-19 疫後關懷體系，協助社區心理重建，並連結其他地方資源（專業與非專業）建立社區的 COVID-19 疫後資源網絡。

(4) 防疫醫療相關設施復原

督導地方政府運用事先訂定之物資、裝備、器材之調度計畫與專業技術人員之支援計畫，迅速進行疫後修復工作；協助各醫療機構，恢復原有醫療服務功能。

(5) 疫後重建對策之溝通

各級政府對疫後重建對策等相關措施，應與民眾建立良好風險溝通機制；必要時建立綜合性諮詢窗口提供資訊。

(6) 疫後檢討與應變作為之效益評估

評估檢討疫災發生後醫療及防疫運作體系進行修正或重建，並督導地方政府執行疫災後醫療及防疫體系之運作。

(三) 檢討策進

1. 短期

延續 109 年防疫策略與措施，並視病毒特性、防治需求、影響層面等條件，依不同社交管制規範階段，適時調整管制等級。短期內將依據「秋冬防疫專案」，強化「邊境檢疫」、「社區防疫」及「醫療應變」之核心理念，持續參考最新科學實證及建議指引，進行滾動式修正，並以全方位的疫情監測，積極整備醫療及防疫資源，建置縝密的社區防疫網，用最即時、公開透明的方式，讓國人了解疫情資訊，降低對於不明疫情的恐慌，齊心抗疫。

2. 中長期

(1) 強化公衛系統效能，充實醫療保健系統量能

及早發現年輕族群中無症狀傳播，迅速進行相關防疫作為，確保提供重病患者充足醫療資源，提升患者收治量能，以減少衛生體系負擔，降低採取嚴厲防治手段機會，諸如封城、邊境封鎖等。

(2) 加強高風險族群監測及防治，落實「防疫新生活運動」

加強高風險族群監測，落實社區防疫、醫療感染管制措施，防止病毒傳播感染社區中；鼓勵民眾勤洗手、謹守呼吸道衛生及咳嗽禮節、保持適當社交距離、密閉空間戴口罩，以及生病在家休息，內化防疫作為於生活日常，如圖 1- 19。

(3) 持續檢視防治成效，以因應突發性公衛事件

鑑於病毒不斷變異，可預見將形成季節性循環流行，持續強化疫情防治核心能力，檢視防治成效，將資源運用於滿足未來健康需求；並以疫情期間創新科技防疫為基礎，加快恢復速度並解決其他緊迫的健康問題；並結合國際及多部門之合作經驗，改善衛生服務，減少衛生不平等。



圖 1-19 防疫新生活運動

資料來源：衛生福利部

三、盧碧颱風與 0806 豪雨 - 洪水沖損明霸克露橋

(一) 災情簡述 & 損失

110 年 8 月台灣南部地區因盧碧颱風及西南氣流所帶來的超大豪雨影響，造成山區公路受損嚴重之災情，高雄市桃源山區累計降下超過 2,200 毫米的驚人雨量，累積降雨量居全台之冠，其中 110 年 8 月 7 日單日急降雨更逾 700 毫米，造成玉穗溪沿岸多處原有崩塌地再次嚴重崩壞和擴大；透過多時期遙測影像判釋及不安定土砂分析結果，玉穗溪集水區內合計生產 1,107 萬立方公尺不安定土砂，土砂隨洪水冲刷下移至玉穗溪口堆積，致河床淤高約 22.3 公尺，位於台 20 線南橫公路勤和與復興中期道路內之明霸克露橋二跨約 85 公尺，受上游玉穗溪土石流爆發沖毀，該橋梁局部毀損，而造成復興、拉芙蘭、梅山等三部落往西對外交通暫時阻斷（圖 1-20 至圖 1-23）。

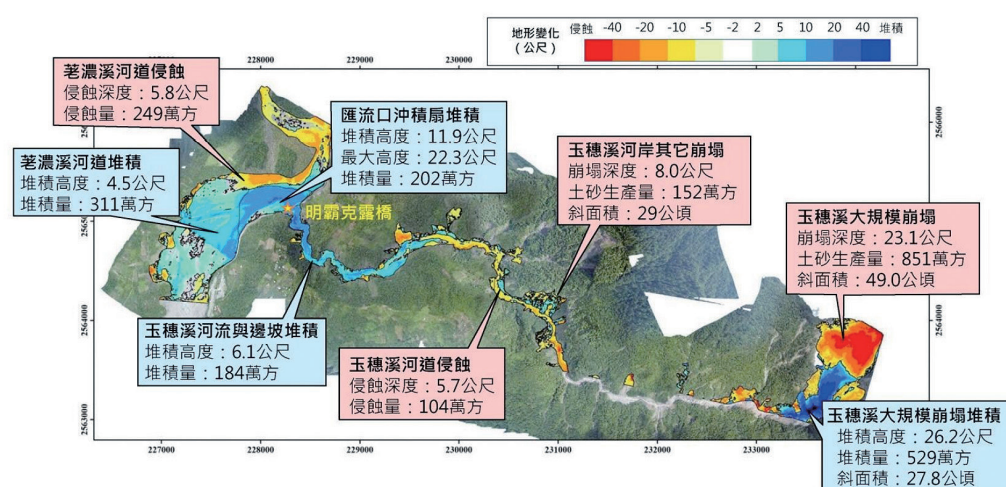


圖 1-20 玉穗溪集水區不安定土砂分析

資料來源：行政院農業委員會



圖 1-21 明霸克露橋全區位置圖

資料來源：交通部

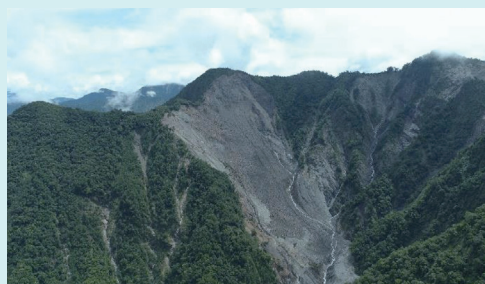


圖 1-22 玉穗溪上游崩塌 (110 年 8 月 11 日影像)

資料來源：行政院農業委員會



圖 1-23 明霸克露橋沖毀 (110 年 8 月 11 日影像)

資料來源：行政院農業委員會

（二）災害搶救及應變

1. 災害應變

交通部公路總局為因應 110 年 8 月 4 日盧碧颱風發佈海上颱風警報及後續可能引進之西南氣流，依據氣象情資指示相關單位於當日成立緊急應變小組，同日行政院農業委員會水土保持局開設土石流緊急應變小組，颱風豪雨期間交通部公路總局轄管之台 20 線依滾動氣象情資，於 110 年 8 月 6 日晚間 10 時辦理預警性封閉，封閉路段內之台 20 線明霸克露橋，因無法抵抗所處之玉穗溪夾帶大量土石流造成河床急速上漲，於 8 月 7 日下午 1 時 17 分橋面遭受沖毀流失，惟預判得宜，適時預警性封路，未造成用路人之傷亡情事；行政院農業委員會水土保持局立即邀集專家學者至現場了解災情狀況，協助交通部公路總局啟動緊急應變措施。

2. 災害善後：

自 8 月 7 日橋梁遭沖斷後，公路總局立即調度人員、機具進場，期能儘早完成便道搶修，恢復明霸克露橋以上復興、拉芙蘭及梅山等 3 里之對外通行，該便道於 110 年 8 月 25 日完成通行，搶修期間，總共動用 283 人力，174 台機具，搶通過程中除儘可能的增加現地機具能量外，更於玉穗溪上游設置監視人員，隨時注意上游降雨量與河道中土石現況，以確保發生土石流時能第一時間通知施工人員平安撤離。為保護明霸克露橋鋼便橋安全，行政院農業委員會水土保持局規劃分期辦理河道疏通及施設護岸，保護鋼便橋及兩端引道，避免土石流及洪水直接衝擊。

（三）檢討策進

1. 短期

由於本路段屬於土石流及不安定土砂高潛势能區域，恢復南橫公路交通為首要任務，交通部公路總局為增加通洪斷面、提升便道安全等因素，採用鋼便橋方案暫時搶通，並於 111 年 2 月 16 日完成，以滿足當地復興、拉芙蘭、梅山等 3 里居民生活用品補給、緊急通行、就醫等需求情況；透過整治協商會議平臺，各單位可明確分工權責，其中行政院農業委員會水土保持局臺南分局及經濟部水利署第七河川局協助辦理荖濃溪主流與玉穗溪之疏通工作。因災後初期玉穗溪不穩定性極高，故規劃由下游往上游，分階段辦理疏通作業，並逐步回復上游防砂設施庫容空間。

2. 中長期：

鑒於玉穗溪上游仍存有約 713 萬方坍塌土石，明霸克露橋係位於荖濃溪主流與玉穗溪之匯流口，該區段土砂沖淤變化極不穩定，中期方案擬訂時需考量土石流及不安定土砂發生時之安全性，故需再調查水文地質等資料，評估可行路線方案後辦理。本路段經辦理台 20 線勤和復興路段水文地質穩定分析評估，因水文地質仍處於不穩定狀態，未來將待地質進入穩定期再規劃長期路廊；並持續配合辦理玉穗溪集水區規劃及整治工作。

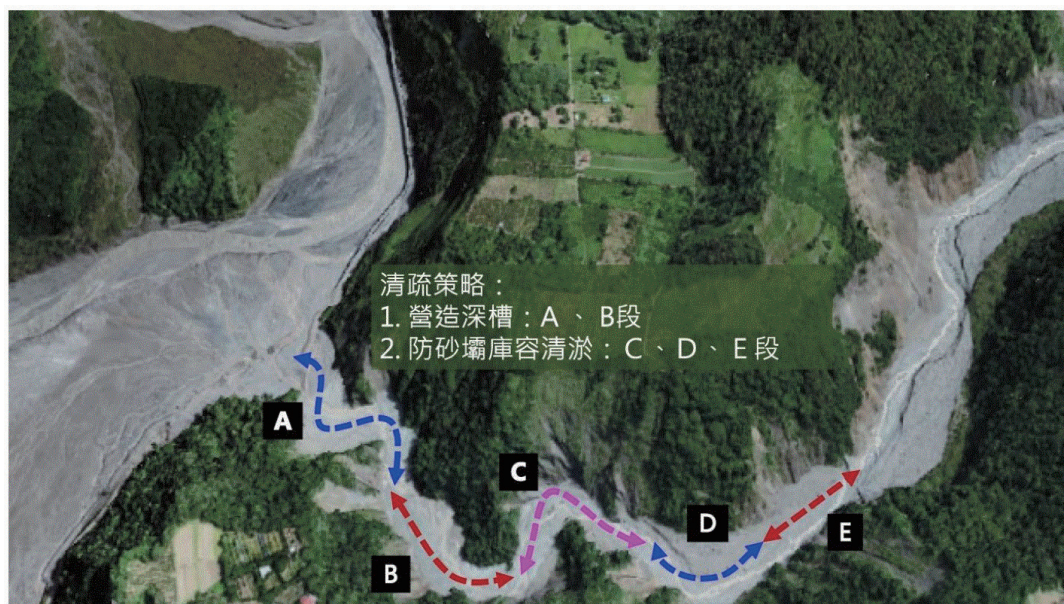


圖 1-24 玉穗溪清疏策略圖

資料來源：行政院農業委員會



圖 1-25 玉穗溪 A 段清疏規劃構想圖

資料來源：行政院農業委員會