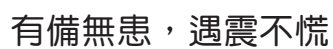


109 年災害概況



高雄市 福山國中
黃品璇



澎湖縣 中山國小
陳柏渝

第一節 全球重大災害綜觀

回顧 109 年天然災害，根據國際緊急災害事件資料庫 (Emergency Events Database, EM-DAT) 災情¹蒐整，共蒐整 350 起重要災害事件，主要災害類型為洪災 56%，風暴 30%，其三為坡地災害 5%(如圖 1-1)。八類主要天然災害²總共造成 8,274 人死亡，影響 9,975 萬餘人，造成經濟損失 708 億美元(如圖 1-2)。亞洲災害發生件數最多，合計 154 起事件，災害以洪災(56%)與風暴(30%)為主要類型；非洲共有 76 起災害事件，83% 為洪災，8% 乾旱災害(如圖 1-3)。

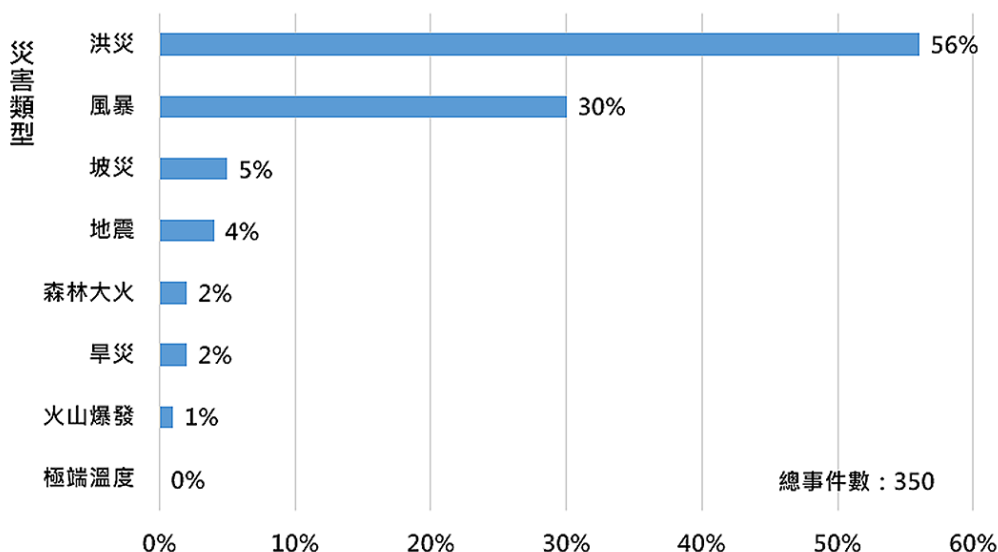


圖 1-1 109 年全球災害發生類型百分比

資料來源：EM-DAT，國家災害防救科技中心彙整

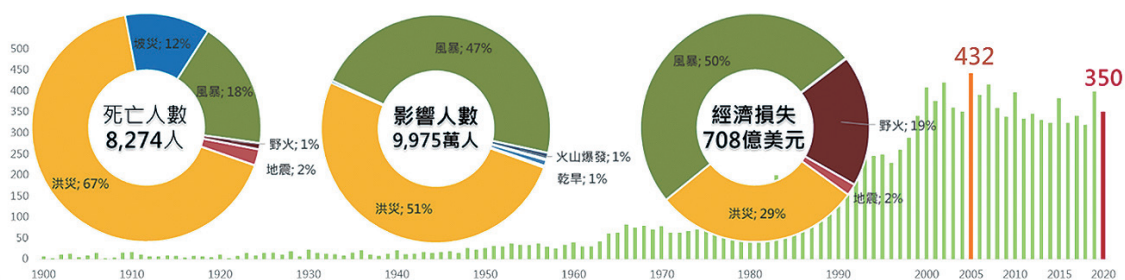


圖 1-2 109 年全球災害類型統計

資料來源：EM-DAT；國家災害防救科技中心繪製

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、火山爆發和森林大火

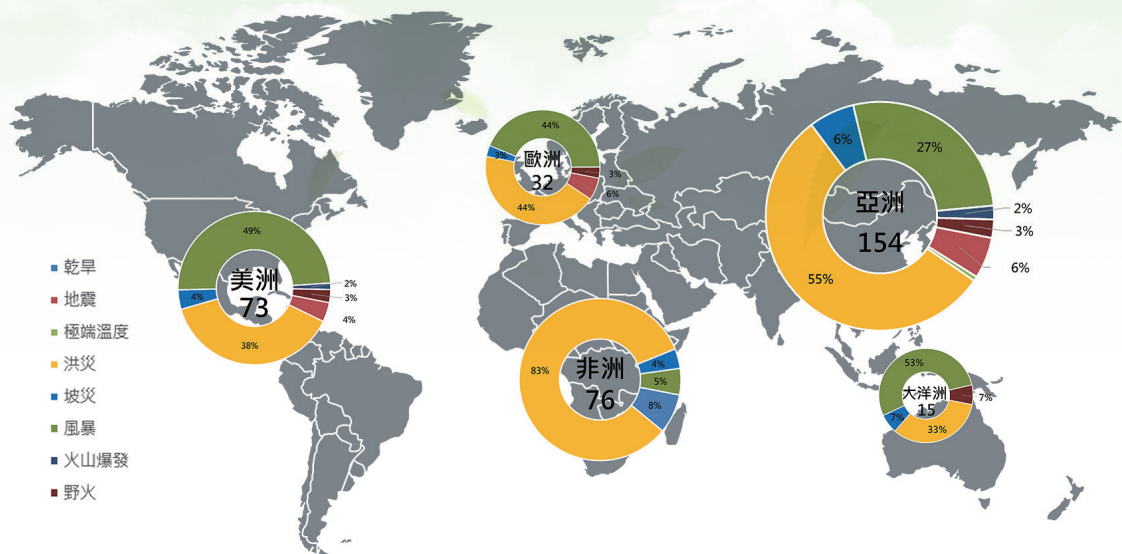


圖 1-3 109 年五大洲各類災害統計

資料來源：EM-DAT，國家災害防救科技中心繪製

重大天然災害依死亡人數統計，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雨季，受到季風降雨影響造成 1,925 人死亡；其二為尼泊爾因降雨造成洪災，共 448 人喪生；第三為巴基斯坦因季風降雨，水淹沒多個城邦，使得 410 人死亡（表 1-1）。

表 1-1 109 全球天然災害事件統計（依死亡人數排序）

排序	災害	國家（地區）	日期	死亡人數
1	季風降雨 - 洪災	印度 (India)	06/01-08/16	1,925
2	大雨 - 洪災	尼泊爾 (Nepal)	06/15-07/30	448
3	季風降雨 - 洪災	巴基斯坦 (Pakistan)	08/01-08/26	410
4	大雨 - 洪災	肯亞 (Kenya)	03/24-05/31	285
5	季風降雨 - 洪災	中國 (China)	06/01-09/03	271
6	風暴 - 蓮花颱風	越南 (Viet Nam)	10/06-11/03	243
7	大雨 - 洪災	阿富汗 (Afghanistan)	08/25-09/04	212
8	季風降雨 - 洪災	印度 (India)	06/01-07/03	186
9	大雨 - 洪災	緬甸 (Myanma)	07/01-07/02	172
10	大雨 - 洪災	蘇丹 (Sudan)	06/01-09/09	155
11	大雨 - 洪災	奈及利亞 (Nigeria)	06/24-10/31	155
總計				4,462

資料來源：EM-DAT；國家災害防救科技中心彙整

依據經濟損失統計，109 年全球十大災害事件，美國是災害損失最多的國家，共有 4 件，包括：森林大火和洪水事件（表 1-2），其次為印度小計有 3 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 1-2 109 年全球十大天然災害事件（依經濟損失排序）

排序	災害	國家（地區）	日期	經濟損失 （單位：億美元）
1	風暴 - 安攀氣旋 (Amphan)	印度 (India)	05/20	130
2	森林大火	美國 (USA)	08/16~10/01	130
3	季風降雨 - 洪災	印度 (India)	06/~08/16	60
4	季風降雨 - 洪災	中國 (China)	06/01~06/18	51
5	洪水 - 洪災	美國 (USA)	09/11~09/18	50
6	大雨 - 洪災	印度 (India)	10/01~10/26	40
7	洪水	美國 (USA)	10/07~10/11	40
8	季風降雨 - 洪災	巴基斯坦 (Pakistan)	08/01~08/26	15
9	風暴 - 安攀氣旋	孟加拉 (Bangladesh)	05/20	15
10	大雨	蘇丹 (Sudan)	04/01~04/02	12
11	洪水	奈及利亞 (Nigeria)	01/10~01/12	12
總計				555

資料來源：EM-DAT；國家災害防救科技中心彙整

第二節 全球重大災例分析

本節從 109 年重大災害事件及因應全球極端氣候議題，選取嚴重特殊傳染性肺炎 (COVID-19)、愛琴海 7.0 強震及東北亞梅雨滯留之強降雨致災等三事件，進行其災情及衝擊之概要，以作為我國防救災工作之借鏡與反思。

一、嚴重特殊傳染性肺炎 (COVID-19)

(一) 災情簡述

108 年 12 月中國大陸武漢市陸續發生不明原因肺炎病例，截至 109 年 1 月中旬更已累計個案 44 例，且泰國、日本及韓國等鄰近國家接連出現境外移入確診個案，其後疫情發展迅速，全球各國都出現大量個案，世界衛生組織（下稱 WHO）亦宣布疫情為「國際公共衛生緊急事件」（PHEIC），並請各國加強管制措施，並於 2 月 11 日正式發布名稱「COVID-19」。而 109 年 5 月份過後，多國陸續放寬管制措施，導致社區及群聚傳播事件頻傳，致使疫情回升，其中更以美國疫情上升幅度最為明顯，成為全球染疫人數最為嚴重之國家，至 110 年 6 月底全球病例已逾 2 億 661 萬例，死亡數亦逾 436 萬例，受影響國家地區更達 194 個（如圖 1-4）。

COVID-19 疫情爆發至今，仍持續擴大傳播，病毒株也仍在變異，其中又以印度變異病毒株 (Delta) 最具傳播及感染力，現今更成為了全球疫情的主流病毒株，各國也紛紛採取禁航等限制措施，以遏止變異株傳播擴散。然而，變異株之比例仍持續上升，並且在全球快速擴散。

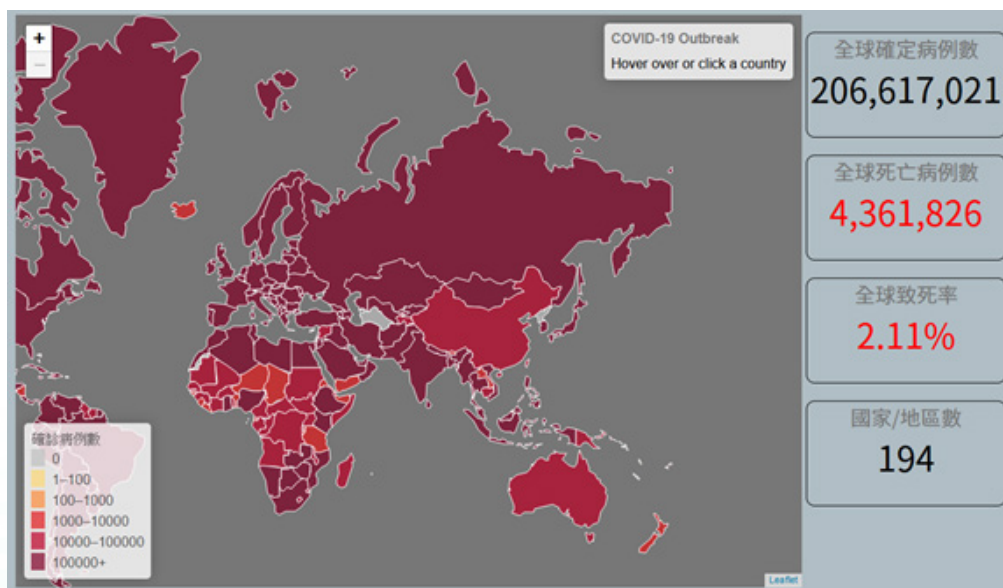


圖 1-4 全球嚴重特殊傳染性肺炎確診病例概況圖（更新日：至 110 年 6 月 30 日止）

資料來源：衛生福利部疾病管制署

（二）災害衝擊探討

嚴重特殊傳染性肺炎 (COVID-19) 疫情自 108 年底起自中國大陸武漢市爆發後迅速擴散全球，短時間內即超越 SARS 發生規模。疫情爆發初期，全球面臨醫療與民生用品之恐慌性消費導致供應不足、假新聞氾濫及種族歧視等議題。隨著全球確診、死亡人數急速攀升，除導致邊境鎖國，衝擊民生及經濟等層面之外，其影響產業更擴及觀光產旅遊、娛樂、全球運輸、製造產業鏈、銀行保險甚至能源與大宗商品等。

自 109 年下半年起，新型冠狀病毒 (簡稱 SARS-CoV-2) 變異問題持續於世界各地發生，目前病毒變異株的傳染性 (Transmissibility)、致命性 (Virulence) 及抗原性 (Antigenicity) 均有不同程度的改變，可能增加病毒傳播力、疾病嚴重度或降低疫苗、診斷或治療效果、或具再次感染潛力。雖然各國積極推動 COVID-19 疫苗接種政策，有鑑於病毒株不斷變異、疫苗感染保護力下降、兒童非疫苗適應症涵蓋人口、全球疫苗接種覆蓋率不足、以及民眾對於非藥物干預措施 (non-pharmaceutical interventions, NPI) 的遵從度不易長期維持等因素影響，可預見 110 年度仍存在感染風險。

目前仍在全球流行的 COVID-19 疫情對各國及人類的衝擊及影響深遠，預期將徹底改變人們的生活習慣，乃至於全球化的進程。從微觀的生活層面來看，舉凡人們的社交方式、飲食習慣、娛樂型態，甚至工作模式，都會因這次疫情產生長久的改變。此波疫情災害亦提醒新興疾病會不預期地出現，各國都無法置身事外，唯有平時即做好疫情防範因應及整備工作，才能避免大規模疫情發生。

（三）省思

國際間曾預測臺灣可能是面臨疫情擴散風險最嚴重的國家之一，然而因為我國保持高度警覺，並於第一時間執行邊境管制措施，後續藉由衛政、民政、警政的協力合作，掌握接觸者及追查感染源，民眾防疫意識及配合政府作為大幅降低社區傳播鏈的發生率，以保障社會大眾生活無虞。

鑒於全球化的迅速發展，並在「防疫無國界」概念之下，不應有任何國家成為防疫破口，故國際之間的相互合作及資訊交換更顯得重要。而近年全球各國發生傳染病機率大幅增加，且容易迅速擴散，對於現今國際之區域公共衛生系統亦成為新的挑戰。

如同 COVID-19 此類新興傳染疾病，其國內外疫情的有效監控系統、疾病防治醫療體系的周全建置、診斷試劑及疫苗藥物的及時採購或研製，以致疫情初期即發揮預警功能、充足之醫療量能、並隨著疫情發展亦能適時調整，已是我國之重要防疫課題。未來將面臨許多未知的挑戰，必須有效整合臨床醫學、基礎醫學領域及公共衛生領域，並將基礎研究成果轉為國家防疫政策的實證基礎，以達防範疾病流行於未然的目標。

二、愛琴海 7.0 強震

(一) 災情簡述

愛琴海地區於當地時間 109 年 10 月 30 日 14 時 51 分（臺灣時間 10 月 30 日 19 時 51 分），發生規模 7.0 地震，根據美國地質調查所 (USGS) 測得資料顯示，震央位於希臘薩摩斯島東北部的愛琴海靠近土耳其近海（東經 26.7901° 、北緯 37.9175° ），震源深度為 21 公里；最大震度達修正莫卡利震度 (Modified Mercalli Scale) VIII 級，相當臺灣震度 5 弱。

土耳其位處多條活躍斷層線上，為全球地震活動頻繁的國家之一。本次地震活動屬正斷層型態，且因板塊隱沒造成中間區域的拉張，故本次地震應與其南邊海倫尼克海溝的隱沒活動之關聯性較大（如圖 1-5）。主震發生後，更引發小規模海嘯以及 1,148 次餘震。

(二) 災害衝擊探討

根據土耳其災害與應變管理中心於當地時間 11 月 5 日公佈的資訊，本次地震造成 116 人死亡、1,035 人受傷，災情最嚴重的地方為土耳其第三大城市伊茲密特 (Izmit)，至少有 114 人喪生，逾 58 棟建物全倒或嚴重毀損。另外，希臘薩摩斯島亦有建築物受損，至少 19 人受傷。

(三) 省思

土耳其於 1999 年經歷規模 7.6 之大地震後（超過 17,000 人死亡，並因地震引發 2.5 公尺高的海嘯），土耳其政府陸續推動地震減災與建物耐震研究，並進行學校、醫院、歷史古蹟之耐震補強，但仍有大量極需補強及耐震能力不足之老舊建築。為推動地震防災對策，土耳其雖已修改建築物的耐震法規，但是既有耐震能力不足的建物重建或拆除並非一蹴可及，於此次地震中仍因建物倒塌造成嚴重人命傷亡。

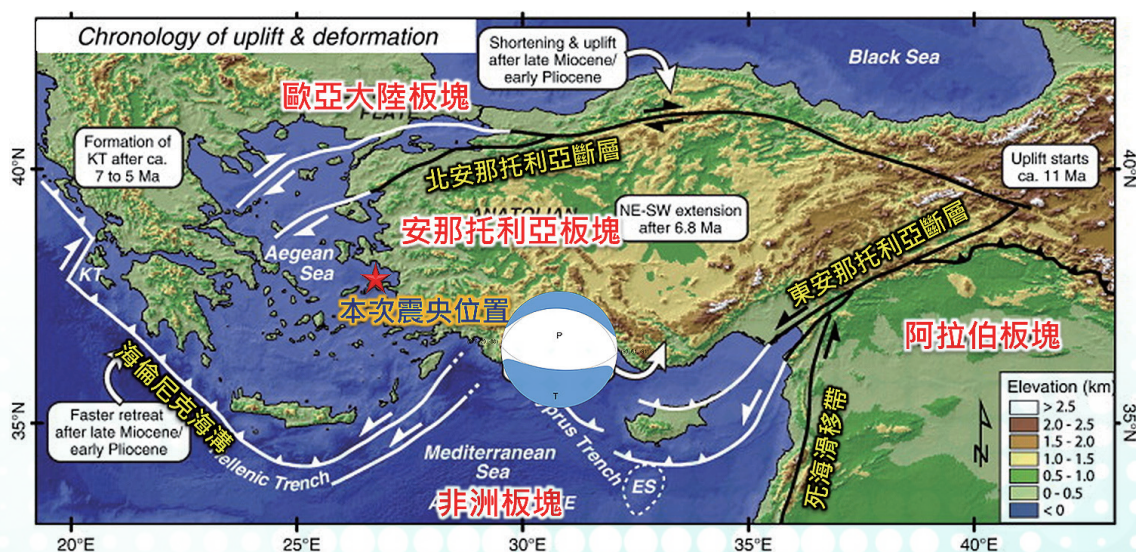


圖 1-5 愛琴海地震事件鄰近之板塊構造

資料來源：T. F. Schildgen et.al.，國家災害防救科技中心繪製

三、109 年東北亞梅雨滯留鋒面大範圍長延時強降雨致災

(一) 災情簡述

109 年夏季西太平洋副熱帶高壓，造成東亞國家極端氣候事件引起不少災情（如圖 1-6）。自 5 月底開始以來，梅雨鋒面系統長時間滯留在中國長江流域、日本九州和韓國等地（如圖 1-7），韓國創下連續降雨達 55 天紀錄，造成多處堤防潰堤淹水及大橋封閉；中國長江流域發布五次洪水事件，除淹水及坡地災害，更造成糧食短缺問題；日本發布「黑色 Level5」的大雨特別警報，代表災害已經發生，警戒範圍內的民眾應以保命為最優先採取行動。

(二) 災害衝擊探討

1. 韓國梅雨洪災

南韓中部地區在 109 年雨季期間連續降雨 55 天（6 月 24 日至 8 月 17 日），期間又遭受哈格比颱風（HAGUPIT）及薔蜜颱風（JANGMI）侵襲，總計造成 38 人死亡、12 人失蹤、8 人受傷。緊急疏散共 14 個省市，5,217 戶，總計 10,775 人。公路和橋梁損壞達 5,892 條，河川潰堤溢堤計有 2,694 處，水庫和排水路線設施損壞計有 2,124 處，邊坡崩塌達 2,090 處等。私人設施損壞包括 8,985 棟房屋，16,025 間溫室，5,745 棟倉庫等。

2. 中國大陸長江流域洪災

異常的氣候造成長江流域梅雨季節提早至 5 月下旬開始，持續影響長達 3 個月。造成四川、重慶、湖北、江西、安徽和江蘇等 27 省份發生洪水災害與坡地災害。初步統計洪災造成至少 271 人死亡與失蹤，間歇性洪災影響人次共 7,047 萬人，房屋倒塌損毀達 7 萬棟，災害損失約人民幣 2,100 億元（約新台幣 8,820 億元）。三峽大壩上游山區受到這波梅雨帶的強降雨影響發生多處崩塌，其路基流失而路面坍塌，並造成交通中斷；其山洪暴發更淹沒村子造成人員死亡、失聯。往下游長江流經湖北省、安徽省及江蘇省，分別造成規模不等的淹水災情。本次洪災更淹沒了中國主要糧倉省份，其當期糧產又佔全中國生產 75% 左右，中國政府對糧食短缺情況啟動戰備糧食，並對民眾宣導節約糧食警示。

3. 日本令和二年七月豪雨

令和二年 7 月豪雨事件，受線狀降水帶影響，長期滯留在日本地區造成災害，降雨範圍擴及九州、四國及本州，期間最大累積雨量達 2,135 毫米，最大時雨量達 109.5 毫米，屢屢刷新歷史紀錄。豪雨在熊本、鹿兒島、大分及福岡等 33 縣，造成 82 人不幸罹難、4 人失蹤、28 人輕重傷，共有 188 條河川氾濫、發生 827 起坡地災害。

(三) 省思

極端梅雨季造成中日韓三國災情，其影響更是不同面向，包括：中國糧食產地淹沒影響秋冬糧食供給；日本疏散避難發布時機和老人福利設施災害安全評估；韓國太陽能板設施用地邊坡崩塌管理等。此外，109 年受到新型冠狀病毒 (COVID-19) 肺炎疫情影响衝擊各國。由於受到疫情的影响，改變各國在災害管理的作法，最明顯的是疏散避難收容中心，落實社交距離的維持。全球防疫工作還沒結束，短期之內疫情也不會立即消失，未來防災工作仍需配合妥適的規劃。

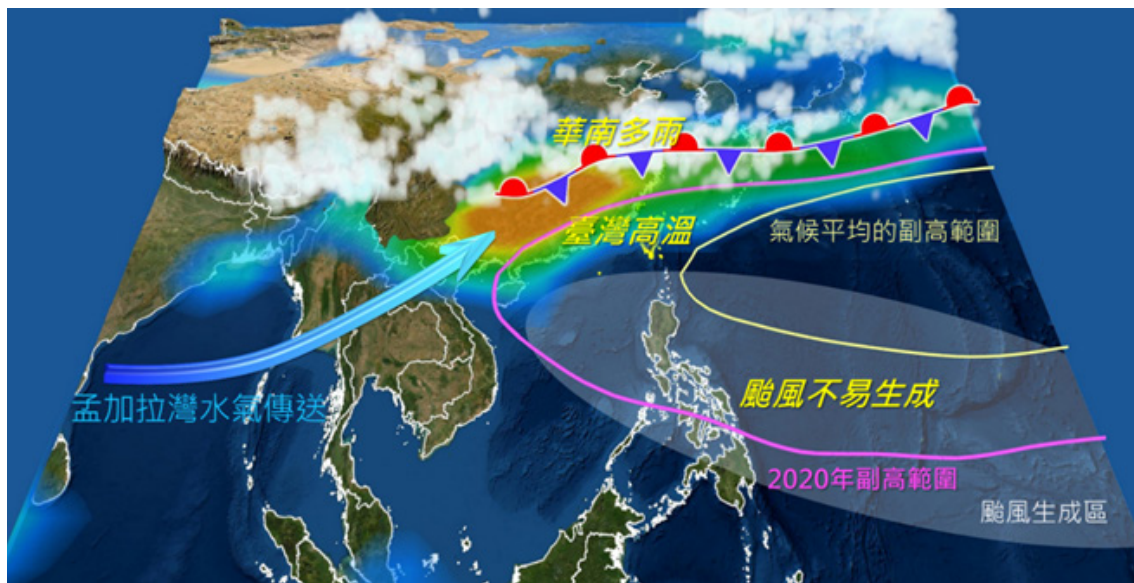


圖 1-6 109 年夏季副熱帶高壓異常引起極端氣候事件的示意圖

資料來源：國家災害防救科技中心繪製

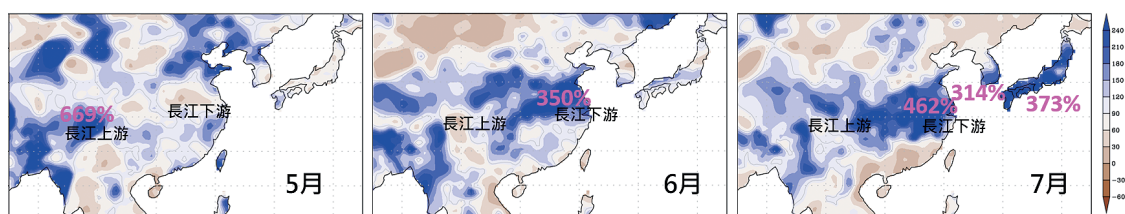


圖 1-7 109 年 5 至 7 月東亞月累積雨量與氣候平均比值（百分比）空間分布圖

資料來源：Climate Prediction Center；國家災害防救科技中心繪製

第三節 我國災例分析

109 年國際非洲豬瘟、嚴重特殊傳染性肺炎 (COVID-19) 及我國地震、颱風等天然災害影響，受國內中央部位開設應變中心情況及統計，詳如表 1-3。本節針對 109 年度國內嚴重特殊傳染性肺炎、旱象與低溫寒害及公共場所之火災事件作一分析探討。本節所摘錄之統計數據，係屬各災害權責相關機關（單位），於災害發生 60 日內，以正式公文送行政院之資料。另因 109 年年度僅有 0522 豪雨及閃電颱風侵襲，故將相關災情統計節錄於本書附錄（附表 1 至附表 12）。

表 1-3 我國中央部會應變中心開設及重大災害統計簡表

	非洲豬瘟	COVID-19	黃蜂颱風	0522 豪雨	哈格比颱風	米格拉颱風	巴威颱風	旱災	閃電颱風
開設 / 撤除時間	107.12.18 迄今	109.01.20 110.06.30	109.05.16 109.05.17	109.05.22 109.05.23	109.08.02 109.08.03	109.08.10 109.08.11	109.08.22 109.08.23	109.10.14 110.06.22	109.11.05 109.11.07
人員傷亡	死亡	-	832	-	-	1	1	-	-
	失蹤	-	-	-	-	-	1	-	3
	受傷 (確診)	-	14,954	-	-	1	1	-	-
建物全(半)倒	-	-	-	-	-	-	-	-	-
實際收容人數	-	-	-	61	-	-	-	-	-
累積撤離人數	-	-	-	3,843	-	31	-	-	55
產業損失 (農林漁牧) (千元)	-	-	-	84,521	-	-	-	1,528,520	26,466
公共設施復建及 搶修金額(千元)	-	-	-	345,555	52,000	18,589	4,070	-	79,001
總計(金額)	-	-	-	400,076	52,000	18,589	4,070	1,528,520	105,467

資料來源：經濟部、衛生福利部、內政部、經濟部所屬各單位

備註：

1. 國內尚無非洲豬瘟之病例，目前自 107 年開設應變中心以來，召開應變中心會議總計 17 次 (109 年度召開 2 次應變中心會議)。
2. 嚴重特殊傳染性肺炎 (COVID-19) 資料，統計至 110 年 6 月 30 日。
3. 109 年度統計之旱災農損金額約為 6 億 5,379 萬元，110 年度之農損金額約為 8 億 7,473 萬元 (至 6 月 7 日止)，計約為 15 億 2,852 萬元

一、嚴重特殊傳染性肺炎

(一) 災情簡述

國內自 109 年 1 月 21 日確診首例 COVID-19 病例後，至 12 月 31 日止，累計確診 823 例病例（以發病日計，如圖 1-8），其中境外移入病例計 728 例（占 88%），本土病例 56 例，敦睦艦隊 36 例，航空器感染 2 例及不明 1 例；確診者中，死亡人數共 9 例。境外移入病例感染國家前三名依序為印尼、美國及菲律賓，而本土病例居住縣市以北部地區為主（占 80%）。

國內以傳染病通報系統登載之發病日為統計基準，109 年 1 月 11 日（首例個案發病日）至 12 月 31 日止，累計 823 例確診個案，其中本土病例 56 例、境外移入病例 728 例、敦睦艦隊 36 例、航空器感染 2 例及不明 1 例；確診者中，死亡人數共 9 例。

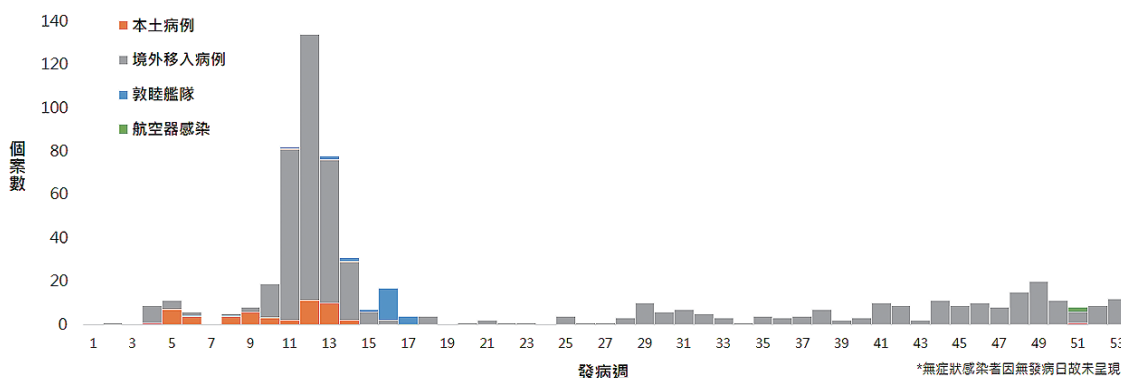


圖 1-8 109 年國內嚴重特殊傳染性肺炎確診個案發病趨勢圖

資料來源：衛生福利部疾病管制署

(二) 災害損失

因應 COVID-19 進入全球大流行，確診、死亡人數急速攀升，我國為降低疫情衝擊採取嚴格邊境管制，影響產業擴及觀光產業、運輸、製造產業鏈等。民眾受疫情影響消費信心，民生日常被迫減少出門，衝擊交通運輸、觀光、零售、餐飲等需求。所幸國內疫情期間防疫控制相對成功，且因全球各國採取嚴格防疫隔離措施需遠距辦公、數位教學需求，致使電子數位產品銷售成長，儘管今年全球貿易額縮水，我國出口卻成長；此外，零售商和餐廳營收相較去年同期甚至有所增加，整體災損相對其他國家負面影響較為有限。

(三) 災害搶救及應變

1. 災害應變：

為因應 COVID-19 疫情，我國自 108 年 12 月 31 日起，即實施邊境管制及檢疫作業，落實出入境人員的發燒篩檢及健康評估，於 109 年 1 月 20 日成立「嚴重特殊傳染性肺炎中央流行疫情指揮中心」（以下稱指揮中心）三級開設，後續鑒於疫情持續擴大，接續提升開設直至一級（如圖 1-9），並由衛生福利部陳時中部長擔任指揮官，總統於視察指揮中心時指示（如圖 1-10），全面整合政府資源，強化指揮中心與各地方政府的協調，在透過密切掌握疫情趨勢、落實邊境檢疫管制、嚴密社區防疫、強化醫療應變機制、防疫儲備物資盤點及調度、不實訊息相關應處、加強對民眾的風險溝通及持續透過多元管道儲備充足疫苗等應變措施及防疫作為，以降低國內染疫風險，積極提升國人群體免疫力。

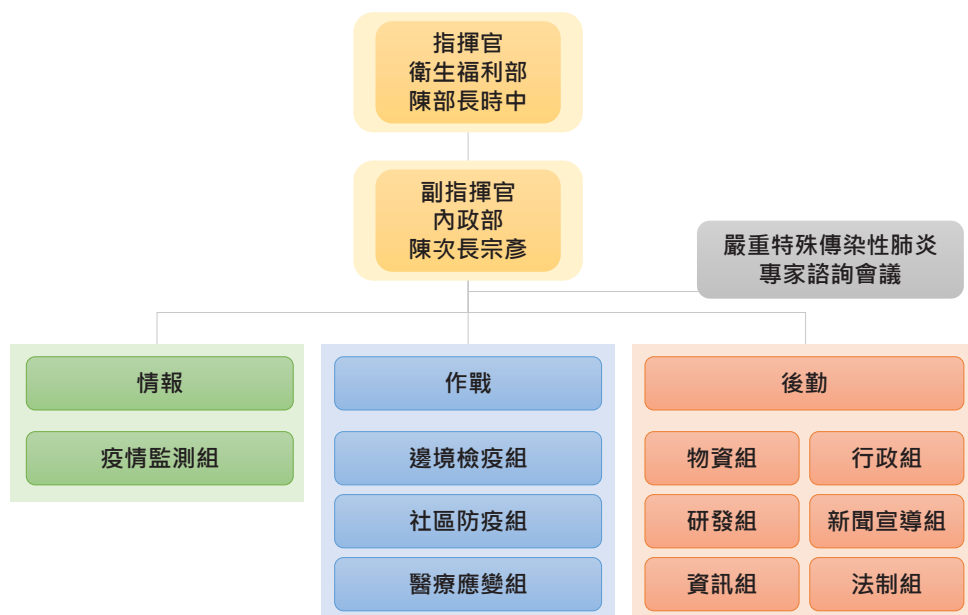


圖 1-9 中央流行疫情指揮中心一級開設架構圖

資料來源：衛生福利部疾病管制署

備註：依疫情嚴重程度（高至低），指揮中心開設等級依序為第一級、第二級及第三級；警戒等級，依序為第三級、第二級及第一級。

因應 110 年全球 COVID-19 疫情持續嚴峻，且陸續出現病毒變異，為避免因境外移入個案導致本土疫情風險上升，造成醫療體系負擔，故政府以「邊境檢疫」、「社區防疫」及「醫療應變」三大主軸積極強化防疫作為。

- (1) **邊境風險嚴管：**限縮非本國籍人士入境、暫停國際郵輪靠泊港口等降低人群流動衍生之風險，且入境或轉機者須出示「表定航班時間 (Flight schedule time) 前 3 日內 COVID-19 核酸檢驗報告」，入境後落實居家檢疫 14 天及自主健康管理 7 天，高風險國家入境者則安排入住集中檢疫所檢疫且專案採檢。

(2) 提升社區防疫：進入八大類高風險場域強制佩戴口罩，大型活動實聯制、禁止飲食、居家隔離 / 檢疫及自主健康管理期間不得參加集會活動，並對確定病例接觸者採「1 人 1 戶」居家（個別）隔離措施。

(3) 強化醫療應變：加強通報採檢。

2. 災害善後：

(1) 環境維護重建：協助地方進行公共環境環境清潔消毒、復原及廢棄物清理等事項，並提供相關技術資源及指導；持續辦理隔離區病原與疫病偵測，阻絕國內染疫機會。

(2) 社區及產業經濟重建與支援：透過整合國家資源及儘速完成社會及經濟衝擊評估，共同研議與推動社會紓困及振興方案，以積極協助民眾及企業渡過難關。

(3) 心理衛生重建：建立社區疫後關懷體系，協助病患、接觸者及社區心理重建，並連結其他地方資源建立社區疫後資源網絡。

(4) 防疫醫療相關設施復原：運用事先訂定之物資、設備調度計畫與專業技術人員的支援計畫，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) 疫後重建對策的溝通：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的效益評估：滾動式精進疫災發生後醫療及防疫體系之運作執行。



圖 1-10 總統巡視嚴重特殊傳染性肺炎中央流行疫情指揮中心

資料來源：衛生福利部疾病管制署

（四）檢討策進

1. 短期：

短期內仍持續保持「邊境檢疫」、「社區防疫」及「醫療應變」之核心理念，並參考最新科學實證及建議指引，進行滾動式修正。同時進行全方位的疫情監測，積極整備醫療及防疫資源，建置縝密的社區防疫網，保障生活環境安全，並充分掌握疫情資訊，降低對於不明疫情的恐慌，以提升國人防疫信心。

1. 中長期：

採取更具持續性和針對性的中長期疾病防治模式，在兼顧恢復經濟和社會活力同時，積極抑制 COVID-19 疫情，相關因應防治作為如下：

- (1) 強化公衛系統效能：及早發現年輕族群中的無症狀傳播者，迅速進行相關防疫作為，如快速檢測、嚴密個案接觸者追蹤等。
- (2) 充實醫療保健系統量能：確保提供 COVID-19 重病患者充足醫療資源，並為症狀較輕的人提供中間設施。強化公共衛生和醫療體系，提升患者收治量能，以減少衛生體系負擔，並降低採取嚴厲防治手段機會。
- (3) 加強高風險族群監測及防治：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易感族群。
- (4) 落實「防疫新生活運動」：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。
- (5) 提升國人 COVID-19 疫苗接種涵蓋率：增進各類高風險族群 COVID-19 疫苗接種涵蓋，並推動 COVID-19 疫苗全民接種，建立國人對 COVID-19 的群體免疫力。

有鑑於病毒不斷變異，未來 COVID-19 可能將形成季節性循環流行，故應持續強化疫情變異監控、邊境檢疫管制及醫療量能補充等其他疫情防治核心能力；定期檢視防治成效，運用智慧科技協助高風險族群追蹤管理，有效運用資源滿足未來健康需求；並以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；最後透國際間之經驗交流合作，合作改善現有衛生環境及技術服務，提生活環境衛生之品質。

二、109 年旱象

（一）災情簡述

109 年臺灣發生近年來最為嚴峻的旱災事件，自 1964 年以來首次無颱風侵臺，西部地區主要水庫集水區之降雨量也相較於同時期之歷史平均值少了 1,000 毫米，經濟部水利署審酌因應水情情況提前展開部署應變，並於同年 10 月 14 日成立旱災中央災害應變中心，在指揮官王美花部長指揮下，政府各部會齊心協力投入抗旱，採取各項節水調度措施，包含水庫總量管制、農業分區停灌、產業節水、民生減壓供水及加強區域調度等，並推動緊急抗旱水源利用計畫，包括抗旱水井、埤塘水源、水資源回收中心放流水、新竹緊急海水淡化及移動式淨水機組等，以維持民生用水之需求。

（二）災害損失

109 年桃竹苗二期作約 1.9 萬公頃停灌，補償金額約 17.5 億元；110 年桃園灌區桃 1、桃 2 分區、石門、新竹、苗栗、臺中、嘉義及臺南灌區一期作約 7.6 萬公頃停灌，補償金額約 68.3 億元，停灌補償金額合計 85.8 億元。

（三）災害搶救及應變

1. **旱災中央災害應變中心成立及因應：**水利署及經濟部分別於 109 年 9 月 16 日及 10 月 1 日成立旱災災害緊急應變小組，並於 10 月 14 日成立旱災中央災害緊急應變中心，動員各相關部會與地方政府攜手抗旱，持續監看水情變化，滾動檢討各項因應措施，包含水庫總量管制、加強灌溉管理、分區停灌、民生減壓供水、產業自主節水、啟動備援系統、施做人工增雨及加強區域調度等，期將旱災影響衝擊降至最低。
2. **公共用水方面：**依氣象預報枯水期降雨偏少機率大，到梅雨季來臨前需要審慎應對，故配合旱災中央災害應變中心，啟動加強抗旱應變政策，並以水情燈號進行提醒、減壓供水，已達節約用水之目標。
3. **農業方面：**因應西部地區主要水庫蓄水量不足部分，為免後續農作物灌溉水量不足，並同時考量後續之公共用水需水量，針對作物停灌地區之農民及相關產業損失給予補償。

（四）檢討策進

1. **短期：**
以日為單位持續監控水情並審慎檢討，定期召開工作會報滾動式研商抗旱對策，加強工業及民生節水輔導措施，並視水情變化進行節水管制，以延長水庫蓄水量之供水期程。
2. **中長期：**
 - (1) 行政院已擬定開源、節流、調度、備援四大穩定供水策略，並推動前瞻水資源建設計畫，多元興辦水資源設施，強化備援及調度能力，以提升供水穩定。106 至 109 年完成相關水庫加高蓄升、伏流水工程、海水淡化廠擴建及再生水利用等水資源建設，增加全臺水源供應每日 133 萬噸（相當於全臺用水 13%）。110-113 年預計所完成之人工湖、借道供水、水源聯合運用等相關多項水資源建設，再增加水源每日 98 萬噸，以穩定國內供水需求。
 - (2) 經濟部提報「長久水資源建設行動計畫」，透過流域整體治理、系統性保水、西部走廊區域調度管網及海淡水與再生水策略，從水源頭到水龍頭，全面提升水資源蓄存利用，強化供水安全。主要包含上游強化集水區水土保持及造林；中游強化天然水資源蓄存利用，包含擴大水庫清淤、在地滯洪兼具水資源利用、增設人工湖及伏流水等；下游強化調度管理及科技造水，增加保險水源。預計於 120 年之前達成每年增加 10 億噸儲備水量（相當於全臺 3 個月用水），未來若如未能降下預期之雨水，仍可保有足夠儲備水源，有效降低缺水風險，穩定國內用水需求。

三、109 年低溫寒害

(一) 災情簡述

109 年 12 月 30 日至 110 年 1 月 20 日，因寒流及輻射冷卻影響，全臺多處地區氣溫降至 10 度以下，導致農業災情。

(二) 災害損失

依據行政院農業委員會統計，本次寒害全臺農林漁牧業產物估計損失總計 1 億 6,574 萬元（如圖 1-11），其中農產損失估計 1 億 2,060 萬元（占有損失之 72.8%，主要為蓮霧、番荔枝、高接梨穗、硬質玉米及香蕉受損；漁產損失 4,511 萬元（占 27.2%），以養殖之虱目魚、海鱺、金目鱸、龍虎斑及午仔魚較嚴重；畜產損失則相對較少。全臺 17 縣市有農林漁牧產業損失，其中以屏東縣損失 7,460 萬元最嚴重，其次為高雄市損失 2,289 萬元及雲林縣損失 1,807 萬元。

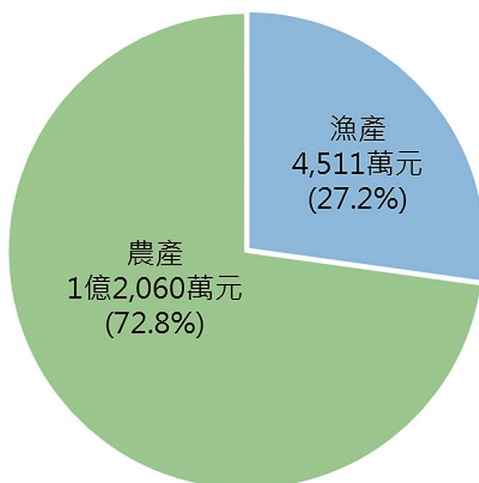


圖 1-11 109 年 12 月 30 日至 110 年 1 月上旬寒流災損概況

資料來源：行政院農業委員會

(三) 災害搶救及應變

1. 災害應變：

- (1) 行政院農業委員會透過新聞發布、簡訊及電郵通知、聊天訊息發送等方式，提醒提醒農民嚴防寒害，及請產業團體及各級地方政府注意災情並即時查報。
- (2) 行政院農業委員會透過與各相關部會、所屬機關成立即時通訊群組以利橫向聯繫；並依當日寒害視訊前置情資研判會議結論，請所屬機關配合辦理應變事宜。
- (3) 行政院農業委員會於所屬農糧署網頁，設置「低溫災害及因應訊息」專區即時更新訊息，以供查閱。

2. 災害善後：

- (1) 鑒於本次寒流造成農業損失，為加速協助受災農民及早復耕、復養，行政院農業委員會辦理農業天然災害現金救助地區及品項如表 1-4。
- (2) 截至 110 年 3 月 11 日止，計核撥救助金 1 億 1,603 萬元，以協助農民復耕、復建。

表 1-4 農業天然災害現金救助地區及品項

公告日期	救助地區	救助品項
110/1/6	雲林縣	文蛤混養之虱目魚（工作魚）（麥寮鄉、口湖鄉、四湖鄉、臺西鄉）
110/1/8	彰化縣	文蛤混養之虱目魚（工作魚）（芳苑鄉、福興鄉）
110/1/10	嘉義縣	文蛤混養之虱目魚（工作魚）（布袋鎮、東石鄉及義竹鄉）
110/1/10	臺南市	文蛤混養之虱目魚（工作魚）（七股區、北門區、將軍區、安南區）
110/1/10	高雄市	蓮霧
110/1/10	屏東縣	蓮霧
110/1/20	雲林縣	硬質玉米（口湖鄉）
110/1/22	花蓮縣	桃（秀林鄉）
110/1/22	桃園市	食用番茄（中壢區、大園區、八德區）
110/1/26	臺南市	番荔枝（大目種）（冬果）（歸仁區）
110/1/26	新竹縣	結球白菜、節瓜、豌豆（尖石鄉）、豔陽柑（橫山鄉）
110/1/29	嘉義縣	蓮霧（中埔鄉、竹崎鄉）
110/1/29	臺南市	火鶴（六甲區、柳營區、下營區、官田區、山上區）
110/1/29	花蓮縣	鳳梨花（瑞穗鄉（興南段及溫泉段））、水稻秧苗（玉里鎮、富里鄉）
110/1/29	臺東縣	番荔枝（鳳梨釋迦除外）（東河鄉、臺東市、太麻里鄉、鹿野鄉、卑南鄉、金峰鄉）、水稻秧苗（池上鄉）
110/2/2	臺中市	高接梨穗（全市）
110/2/5	嘉義縣	蓮霧（民雄鄉、大林鎮）
110/2/8	宜蘭縣	午仔魚（礁溪鄉）、石斑魚（壯圍鄉）
110/2/9	澎湖縣	海上箱網養殖（馬公市、西嶼鄉、白沙鄉）
110/2/9	臺東縣	水稻秧苗（關山鎮）
110/2/20	南投縣	火鶴（埔里鎮、中寮鄉）
110/2/23	宜蘭縣	蓮霧（宜蘭市、礁溪鄉、員山鄉、三星鄉）、高接梨穗（礁溪鄉、員山鄉、冬山鄉、五結鄉、三星鄉、大同鄉）
110/2/24	嘉義縣	高接梨穗（竹崎鄉、民雄鄉）
110/3/4	苗栗縣	高接梨穗（全縣）
110/3/9	嘉義縣	火鶴（中埔鄉、水上鄉）
110/3/9	高雄市	火鶴（全市）
110/3/11	新竹縣	高接梨穗（新埔鎮、芎林鄉、寶山鄉）

資料來源：行政院農業委員會

（四）檢討策進

1. 短期

- （1）改善防寒設施，例如設置溫（網）室、防風牆（網、棚）、魚塭越冬溝等。
- （2）檢討易受寒害影響之農產品品項，強化農作物災害預警平台資料庫，強化防寒預警措施。
- （3）輔導養殖漁民落實養殖管理及防寒措施，並建立養殖漁民適地適養之概念，如北迴歸線以北區域不適合養殖不耐寒之物種、各地物種合適之放養密度、文蛤池混養工作魚之建議物種等，以減緩寒流來襲時對養殖漁民造成之衝擊。
- （4）積極結合創新研發防寒技術及耐逆境品種。

2. 中長期

- （1）檢討修訂農業天然災害救助辦法，簡化救助作業流程，協助農民儘速恢復生產。
- （2）加強推動農作物天然災害保險，減輕農民損失。
- （3）健全受災農產品處理措施，防止疫病發生。

四、消防安全設備之安全檢查－臺北市林森北路 KTV 火災風

（一）災情簡述及搶救應變

109 年 4 月 26 日上午 10 時 57 分臺北市消防局救災救護指揮中心獲報臺北市中山區林森北路 312 號（錢櫃林森店）發生火災，於 11 時 3 分到達現場立即實施搶救，提升火災等級請求救災救護指揮中心支援，於 11 時 28 分火勢控制，11 時 30 分火勢撲滅，11 時 33 分救災救護指揮中心通知臺北市衛生局緊急及災難應變中心（EMOC）啟動重大傷病患機制，11 時 59 分啟動雙北支援機制，申請新北市救護車支援，分別依患者受傷程度送合適醫療醫院救治，合計派遣各式救災救護車輛 105 輛，消防人員 268 名、義消人員 58 名，共 326 名前往搶救。

（二）災害損失

本次火災起火樓層燃燒面積約 120 平方公尺，共計造成 6 人死亡，8 人重傷，40 人輕傷，合計 54 人傷亡，該處所停止營業接受政府相關部門調查。

（三）致災原因分析

業者為施工方便關閉滅火、警報及廣播等消防安全設備，又因破壞建築物之區劃，濃煙擴散快速，造成消費者錯失逃生機會，而喪生火場。

（四）檢討策進

1. 短期：

- (1) 強化消防安全檢查：
 - a、追究管理權人責任，並函請各消防機關全面清查 KTV 等場所，要求追蹤完成改善。
 - b、修正消防機關辦理消防安全檢查注意事項，落實消防安全設備逐項檢查，並明定不合格場所公告標準。
 - c、修正各級消防主管機關辦理消防安全檢查違案件處理注意事項，由地方消防機關依消防法罰則規定及個案裁量，提高消防管理限期改善之彈性及即時性。
- (2) 提升消防安全設備功能：
 - a、訂定「建築物既設火警受信總機再鳴動改善方法指導原則」，請各消防機關行政指導 KTV 等場所改善並納入定期檢修及申報。
 - b、預告修正「各類場所消防安全設備設置標準」第 125 條，增訂 KTV 等場所火警發生時，應連動關閉娛樂用影音設備；因娛樂音響難以聽到警報時，應採取得以清楚聽到聲響之措施。
- (3) 防火管理及施工中消防防護計畫改善對策：
 - a、修正發布「消防機關辦理防火管理業務注意事項」，增列增建、變更使用等審查時，通知場所提報施工中消防防護計畫及於竣工檢核執行紀錄，強化查核機制。
 - b、修正發布「自衛消防編組應變能力驗證要點」，將 KTV 等場所納入自衛編組驗證範圍，並請各消防機關要求加強演練加入關閉影音設備（包廂音響、麥克風等）之行動（程序）。

2. 中長期：

- (1) 研修消防法第 37 條針對營業場所違反消防設備規定者，得直接處罰，不用限期改善，並提高裁罰金額。
- (2) 將原消防法施行細則建築物有增建、變更使用等應提報施工中消防防護計畫，提升位階增列至消防法第 13 條，並針對營業場所違反防火管理者，得直接處罰，不用限期改善，提高裁罰金額。