



# 第一編 總則



# 災害防救基本計畫

中央災害防救會報 107 年 11 月 28 日  
第 39 次會議核定

## 第一編 總則

### 第一章 依據及指導原則

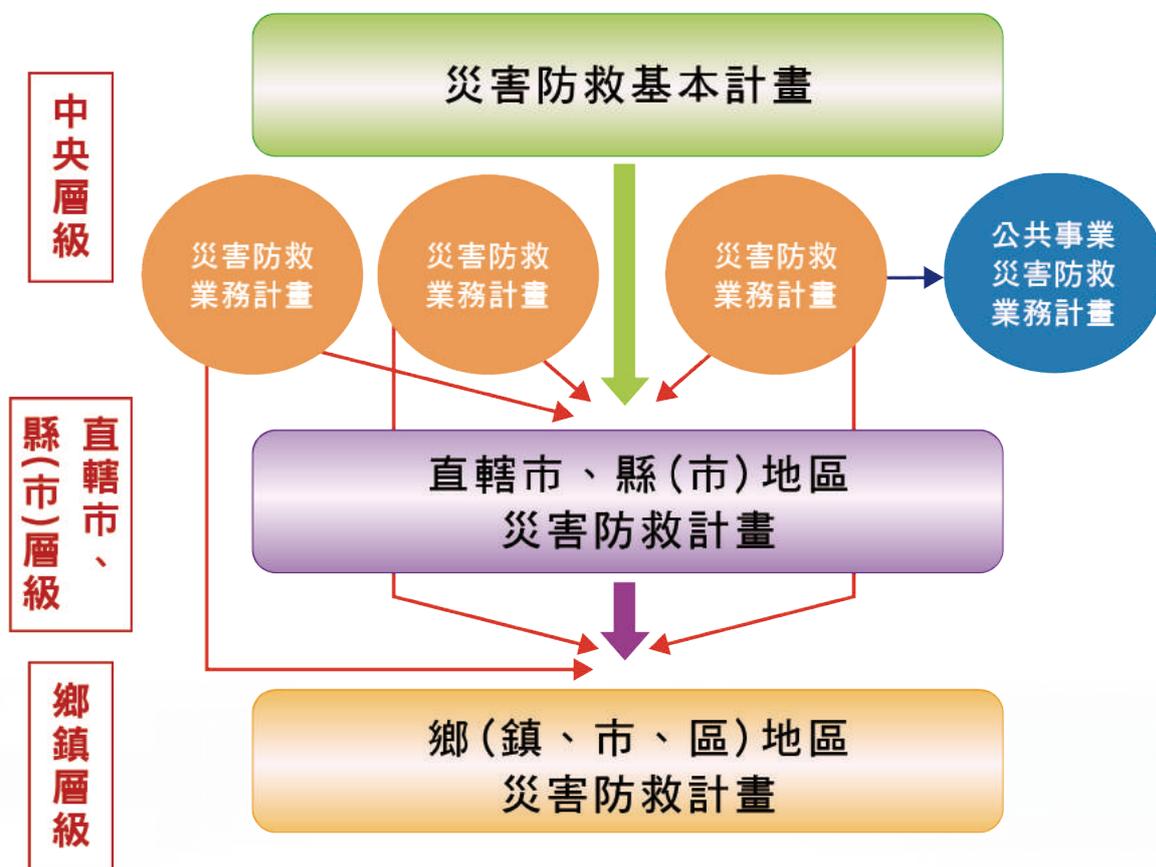
#### 一、依據

災害防救基本計畫為災害防救法規範之重要政策文件，其計畫位階係屬指導性之綱要計畫（詳圖 1 所示），災害防救法明定災害防救基本計畫為災害防救業務計畫及地區災害防救計畫等兩項計畫之基礎，各災害防救業務主管機關應據以研訂災害防救業務計畫，例如：內政部研訂地震災害防救業務計畫、行政院農業委員會研訂土石流災害防救業務計畫或經濟部研訂水災災害防救業務計畫等。相關公共事業機關（構）亦應研訂災害防救業務計畫。

直轄市、縣（市）政府及鄉（鎮、市、區）公所應研訂其所轄區域之地區災害防救計畫，例如：臺北市地區災害防救計畫或高雄市地區災害防救計畫。

災害防救法第 17 條規定，災害防救基本計畫應由中央災害防救委員會擬訂，經中央災害防救會報核定後，由行政院函送各中央災害防救業務主管機關及直轄市、縣（市）政府據以辦理各項災害防救相關計畫及業務。

災害防救基本計畫屬綱要性之全國災害防救工作指導計畫，其內容明定我國災害防救施政之方針策略及目標、揭示災害防救工作的相關事項及擬訂災害防救業務計畫及地區災害防救計畫時應注意之要點等。期冀提昇我國減災、整備、應變、復原重建等災害防救各階段工作之執行能力，及落實各項計畫預計達成之重點工作，俾能減少災害發生及民眾生命財產損失，進而建立具備韌性之城鄉及國土並邁向永續發展。



〔圖 1〕災害防救計畫體系

資料來源：行政院災害防救辦公室

## 二、指導原則

災害防救基本計畫研訂之目的，係為引導國家未來 5 年災害防救施政方針及策略目標，揭櫫施政推動重點，並藉此綱要性之指導計畫，策進國家整體災害防救工作之效能。

### (一) 研訂方式

民國 107 年版災害防救基本計畫研訂，於民國 106 年 2 月啟動規劃，由行政院災害防救辦公室邀集中央各災害防救業務主管機關、專家學者及地方政府代表，召開跨部會研商會議計 10 場次，凝聚產、官、學初步共識。

行政院為廣徵各界對災防領域意見，於民國 106 年 12 月 6 日邀請聲譽卓著之國內外專家學者、中央災害防救業務相關部會及地方政府代表，召開「災害防救基本計畫論壇」，由中央災害防救委員會施主任委員俊吉及吳政務委員澤成主持，提出 5 大國家未來災害防救優先施政重點課題，並由行政院災害防救辦公室依據「民國 106 年災害防救白皮書」所列 7 項未來推動具體策略及措施，揭櫫國家未來 5 年之災害防救基本方針。

行政院提出之災害防救基本計畫 5 大基本方針，訂定 25 項策略目標，經召開 2 次部會研商會議及送行政院災害防救專家諮詢委員諮詢意見討論。民國 107 年版之災害防救基本計畫為各類型災害之整體性、策略性災害防救對策，各中央災害業務主管機關應就各主管災害，研擬各該災害防救業務計畫，並提出具體災害防救對策，據以落實執行。

1. 民國 107 年版災害防救基本計畫之研訂，係綜觀評析國內、外災害防救環境變遷情勢，思慮災害防救之基本理念、災害防救法現行之各項規定，並考量各災害防救業務主管機關現行災害防救業務計畫、地方政府實施的條件及現行體系制度等，擬訂未來 5 年災害防救施政之優先課題，以確保該計畫內容之可行性。

2. 依據災害防救法施行細則第 7 條規定，民國 107 年版之災害防救基本計畫，以 5 年內可執行及達成之事項為計畫的內容及目標，惟為因應災害環境變遷、推動及執行情形等，基本計畫得逐年檢討、補強或進行整體的修正。

## （二）應用原則

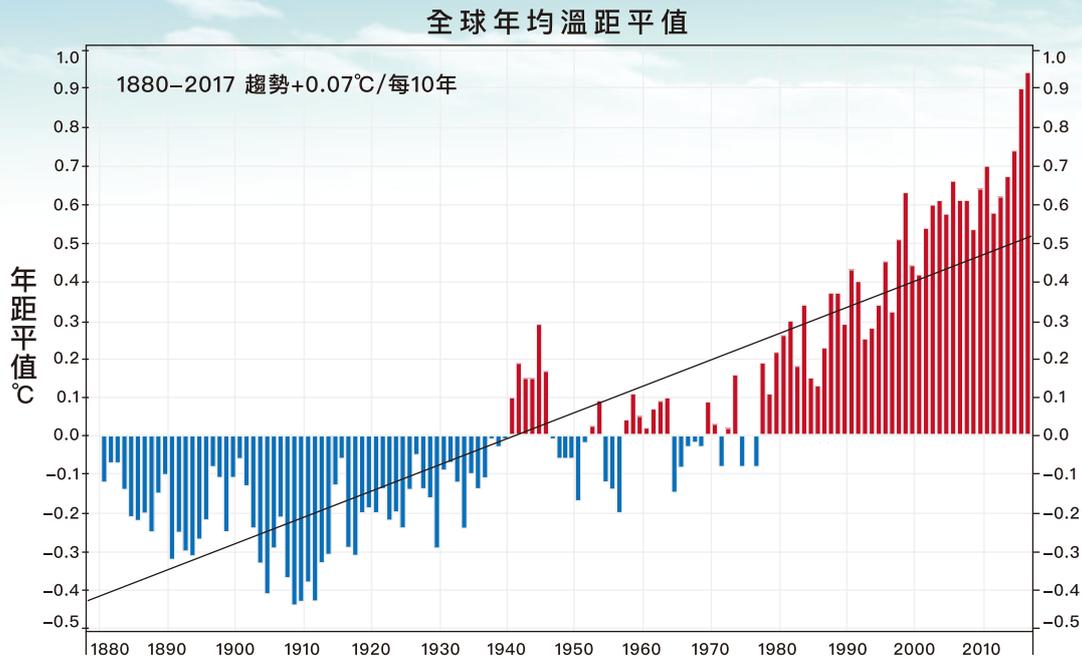
1. 中央災害防救業務主管機關及公共事業機關（構），應依據民國 107 年版災害防救基本計畫各項內容，就其業務職掌範圍，考量各類轄管災害類型之特性，修訂災害防救業務計畫，作為業務推動之依據，並依法令規定進行檢討、修正或補強。
2. 民國 107 年版災害防救基本計畫乃基於國際災害趨勢、我國整體災害防救需要及歷史災害影響程度，明定綱要性之災害防救對策，地方政府在研修其地區災害防救計畫時，除依循或參考本計畫及相關災害防救業務計畫內容外，尚須掌握轄區的自然及社會實況及特性，作為計畫修訂的基礎資料，並結合各單位業務執行工作；如有需因地制宜事項，仍應依地方特性提出適宜之地區災害防救計畫。

## 三、緣起及災害情勢分析

### （一）緣起

#### 1. 全球災害環境變遷及災例分析

根據美國國家海洋暨大氣總署（National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA）環境資訊中心全球資料顯示，自 2014 年開始，全球平均地表溫度（合併海洋及陸地溫度）升高連續 4 年打破過往紀錄，並在 2016 年創下歷史新紀錄（如圖 2）。



〔圖 2〕1880-2017 年全球全年平均地表溫度距平值趨勢

資料來源：NOAA，「台灣氣候的過去及未來」，2018

註：地表溫度合併考量海洋與陸地溫度，此圖之距平值定義為各年平均溫度減去廿世紀全球平均溫度

聯合國世界氣象組織（World Meteorological Organization，WMO）發出提醒，2017 年雖然未打破 2016 年的高溫紀錄，但卻是歷史上非聖嬰年最高溫的紀錄。

全球升溫及氣候變化的趨勢及強度已不容忽視，為因應氣候變遷所導致的衝擊，聯合國氣候變遷會議於 2015 年通過巴黎協議（Paris Agreement），呼籲各國重視氣候變遷的影響。其中與災害防救相關的內容包含第 7 條：因應氣候變遷強化調適能力、降低脆弱度及增加氣候韌性；第 8 條：避免、減少以及因應極端氣候事件之災害衝擊及損失。其中第 8 條第 4 款更呼籲各國需因應氣候變遷降低災害損失及風險，如強化預警系統、緊急應變作為，面對緩慢發生之災害事件（如乾旱、疫情）、可能涉及不可逆和永久性損害的事件（如巨災）進行綜合性風險評估和管理、氣候風險分擔及相關保險方案推動，關注非經濟損失議題（如文化、族群、性別、年齡），並強化社區及地方層級的災害韌性、生計考量與生態系統。

## 2. 我國災害環境變遷

臺灣被列為全世界最容易致災地區之一，歸納其主要原因可概分為自然環境的敏感性升高及社會的易致災風險增加。自然環境的敏感性升高方面，因臺灣位處歐亞大陸板塊及菲律賓海板塊交界，地震活動頻繁，且位於西太平洋颱風路徑要衝，常遭受颱風、地震、水災及土石流等天然災害影響；又因氣候及環境變遷引致災害的問題有越來越嚴重之趨勢，致使天然災害的脆弱度升高。

另一方面，社會的易致災風險亦有升高趨勢，臺灣在經濟成長帶動都市化的過程中，隨都市發展及土地利用型態改變，雨水的逕流量增加，水災發生機率也相對提升；又因人口過度集中，一旦發生地震、颱風等天然災害，往往造成嚴重災害損失。同時也發生許多破紀錄的極端天氣及氣候事件（WMO，2017）。

根據「臺灣氣候變遷科學報告 2017」報告顯示，臺灣氣溫自 1900 年代初起，氣溫開始上升至近期。百年來全年及夏半年（5～10 月）平均氣溫增溫約 1.3°C，冬半年為 1.2°C。日最高溫紀錄顯示，近百年的全年平均最高氣溫增溫約 0.8°C，冬半年及夏半年增加幅度為 0.9°C。日最低溫紀錄顯示，近百年的全年及冬半年最低氣溫增溫約 1.7°C，夏半年最低氣溫增加幅度為 1.8°C。（詳表 1）；未來推估將持續升溫，最劣情境下，21 世紀末臺灣可能增溫超過 3°C。

〔表 1〕臺灣平均氣溫及百年增溫幅度

	平均氣溫 + 百年增溫	最高溫度 + 百年增溫	最低溫度 + 百年增溫
全年	23.1°C +1.3°C	27°C +0.8°C	20.2°C +1.7°C
夏半年	26.7°C +1.3°C	30.5°C +0.9°C	23.7°C +1.8°C
冬半年	19.6°C +1.2°C	23.4°C +0.9°C	16.6°C +1.7°C

資料來源：《臺灣氣候變遷科學報告 2017—物理現象及機制》  
《臺灣氣候變遷的過去及未來》

在降雨方面，過去百年全球降雨量有些微增加，卻有年代及區域差異。臺灣降雨量則有年代及季節差異，過去百年降雨量變化趨勢雖然不明顯，但是由相關降雨指標可發現乾濕季節差異越趨明顯。在暖化現象持續的情況下，臺灣濕季降雨將可能增加，而乾季降雨將可能減少，豐枯差異愈趨明顯。

臺灣於季節變遷上也有明顯變化，在 1957~2006 年期間，有夏季增長、冬季縮短的現象。檢視資料，發現臺灣這 50 年來夏季已增加至少 27.8 天、冬季已減少至少 29.7 天。

颱風的觀測統計顯示，影響臺灣的颱風個數在 1960 年代和 2000 年之後相對偏多，每 10 年平均約有 54 個颱風。整體而言，侵臺颱風個數具有明顯的年代際振盪，長期持續增加或減少的趨勢不明顯。1970 年至 2010 年間的侵臺颱風移動速度有減慢的趨勢，影響臺灣的時間變長。颱風移動速度越慢，強降雨的降雨量也越增多，以至於颱風影響臺灣期間的總雨量較多。

全球暖化後，颱風推估影響評估顯示西北太平洋颱風生成個數，以及影響臺灣的次數明顯變少，但是颱風強度有增加趨勢，且極端降雨颱風發生的比例大幅增加。根據國家災害防救科技中心的研析，氣候變遷對臺灣可能的影響如下：

- (1) 強烈颱風及極端強降雨颱風的發生頻率會增加，而導致極端災害可能性增高。
- (2) 臺灣整體平均降雨趨勢變化不大，但是會出現降雨時間分佈不均且極端化的現象，也就是豐水期降雨愈多，造成暴雨災害機率增加，水庫蓄水不易；枯水期降雨越少，造成北部地區水庫枯旱可能性增加。

(3) 未來平均溫度及極端高溫發生頻率增加，可能高溫熱浪引發健康風險、作物產量減少、能源供給風險增加等狀況，未來夏季變長，冬季變短，造成農作物及生態系統時序混亂。未來極端低溫發生頻率減少，間接造成登革熱等病媒蚊傳播的機率增加。另一方面極端低溫事件之溫度變化幅度可能增高，將導致心血管疾病風險增加、農業災害損失增加。

### 3. 全球重大災例分析（民國 102 年至民國 106 年）

依據聯合國國際緊急災害資料庫（EM-DAT）顯示，近年來（2000 年迄今）全球重大天然災害次數有減少趨勢。雖然重大災害事件數減少，但是災害造成的經濟損失，有逐漸增加的型態，尤其是在 2017 年，美國德州哈維颶風、佛羅里達州艾瑪颶風、波多黎各瑪麗亞颶風、加州森林大火事件，總共造成的經濟損失約為 2,800 億美元，占當年度全球總損失的 80% 以上。高度發展的都市，有較好的防護基礎建設，然而災害規模一旦突破基礎設施的防護標準，災害擴及大城市的各個面向，最後將導致極高的經濟損失。

依據災害傷亡人數統計，近年嚴重的死亡事件分別是尼泊爾的大地震、受海燕颱風侵襲的菲律賓及印度地區因季風造成的洪水事件，死亡人數均超過 5,000 人以上。這些地區的特性是開發中國家、人口稠密及基礎建設不佳等；當巨型災害發生，死傷人數都很高，需要國際救援及資金投入協助當地復原重建。綜觀全球災害分布，洪水及風暴一直是天然災害中最多的型態，且以亞洲為最頻繁的地區，臺灣正位於西太平洋颱風最常侵襲的地方，面對頻繁的颱風災害及不可預期的地震災害，唯有做好各項災害防救工作，方可將災害帶來的傷亡及損失降到最低。

〔表 2〕2013-2017 年全球前 5 大天然災害事件（依總損失排序）

排序	年份	時間	國家	災害類型	總損失 (千美元)
1	2017	08/25-08/29	美國	風暴 (Harvey)	\$127,500,000
2	2017	09/20	波多黎各 (美國)	風暴 (Maria)	\$91,800,000
3	2017	09/10-09/28	美國	風暴 (Irma)	\$51,000,000
4	2016	06/28-07/13	中國大陸	洪水	\$22,000,000
5	2016	04/16	日本	地震 (規模 7.3)	\$20,000,000

資料來源：國際緊急災害資料庫 EM-DAT，國家災害防救科技中心彙整

〔表 3〕2013-2017 年全球前 5 大天然災害事件（依死亡人數損失排序）

排序	年份	時間	國家	災害類型	死亡人數
1	2015	04/25	尼泊爾	地震 (規模 7.8)	8,831
2	2013	08/11	菲律賓	風暴 (海燕颱風)	7,354
3	2013	06/12-06/27	印度	洪水	6,054
4	2015	06/29-08/09	法國	極端氣溫 (熱浪)	3,275
5	2017	09/20	美國	風暴 (瑪麗亞颶風)	2,981

資料來源：國際緊急災害資料庫 EM-DAT，國家災害防救科技中心彙整

## （二）災害情勢分析

### 1. 氣候變遷趨勢下災害類型變異之挑戰

全球受氣候變遷影響更趨劇烈，聯合國世界氣象組織（WMO）指出，2016 年全球多項氣象指標均創新紀錄，包括全球氣溫創新高、海平面上升及海洋表面溫度創新高等；另全球因地震、洪水、森林火災等自然災害損失逾 1,800 億美元，亦創近 4 年來新高。

#### （1）全球暖化熱浪威脅日趨嚴重

民國 107 年 5 月 27 日中央氣象局資料顯示，台北、板橋、台中、金門測站，都創設站以來的 5 月最高溫紀錄，其中台北測站測得 38.2°C，是該站 122 年以來的 5 月最高溫紀錄。民國 107 年 7 月熱浪侵襲日本，創下總務省消防廳 10 年前開始記錄以來最多中暑送醫及死亡人數記錄。歐洲地區包括，英國、法國、比利時、德國甚至北歐地區屢傳熱浪，面對全球氣溫持續發燒，世界衛生組織發布健康警告，表示高溫及野火不只造成空氣汙染，死亡風險也會飆高。

我國災害防救法目前尚未將熱浪納入法定災害，中央氣象局以高溫資訊發布預警燈號預報各縣市高溫情況：當天地面氣溫達攝氏 36 度以上「黃燈」、氣溫連續 3 天都達 36 度以上或當天氣溫達 38 度以上「橙燈」、氣溫連續 3 天都達 38 度以上「紅燈」。另透過媒體提醒民眾注意「保持涼爽、補充水分、提高警覺」，預防熱傷害。部份地方政府之地區災害防救計畫訂有熱浪災害對策，當預報溫度達 38 度或連 3 日達 37 度時，將啟動熱浪預警通報，由相關局處進行各項因應措施，包括高溫道路灑水工作、針對戶外勞動者進行勞動檢查、啟動獨居長者關懷服務、公園綠地植栽澆灌及加強緊急醫療與食品安全等宣導。

因應未來全球增溫趨勢，各級政府應及早針對熱浪所造成之熱傷害、缺水及電力供應短缺等議題研議預警及應變機制相關對策。

## (2) 極端氣候下之寒害整體應變概念

全球極端氣候變遷除造成全球暖化氣候增溫議題外，酷寒問題同樣於世界各地產生效應。民國 105 年 1 月媒體稱之為霸王級寒流來襲臺，創下多項氣象史紀錄，也造成農漁業重大損失、心血管疾病病患增加、山區道路交通事故、二氧化碳中毒案件等預防及宣導問題。各級政府所定之寒害災害防救業務計畫，多聚焦於農、漁業損失之防範，較缺乏以民眾人身安全預防思維，未來針對寒害對策，除宜持續加強農、漁產品預警機制、產品供需及價格控管外，其他如心血管疾病、寒地交通、遊民收容、防火安全、各機關協調等議題，更應以全面性、整合性之策略進行整備及應變工作。

## 2. 因應都會型地震引致大規模複合災害的威脅

近 20 年來全球發生的重大地震災害事件中，引起國際媒體高度關注的有 1995 年日本阪神地震、1999 年臺灣集集地震、2011 年紐西蘭基督城地震、2011 年東日本大地震、2016 年日本熊本地震、2018 年日本大阪地震與北海道地震等，這些地震事件的主要災情及衝擊概述（如圖 3），包括建物、交通設施、維生系統遭受嚴重破壞或營運功能喪失，都市機能中斷，並引發火災等複合性災害，造成大量人員傷亡，同時面臨大量避難收容及返家人潮引導問題，使得各級政府運作維持困難，甚至影響高科技產業供應鏈等。

臺灣近年來都會區高度發展，人口越趨集中，各項基礎設施錯綜複雜，這些人文環境的改變使得災害脆弱性增加。民國 105 年 2 月 6 日高雄美濃地震造成 117 人死亡、民國 107 年 2 月 6 日花蓮地震造成 17 人死亡，顯見臺灣面臨大規模地震災害之威脅及挑戰越形嚴峻，有關老舊建築物耐震安全議題、防災都更執行進度議題、民眾地震防災意識提升與關鍵及重要基礎設施安全防護能力持續提升等事項，宜積極面對及解決。



〔圖 3〕近年世界重大地震事件之主要災情及衝擊描述

資料來源：中央研究院，2015 年

### 3. 短延時強降雨造成之都市淹水威脅

近年侵襲臺灣之颱風中以莫拉克颱風影響最劇，該次嚴重災情之主因為長時間破紀錄的降雨，造成南臺灣各地災情頻傳，而且災害的影響，包括山區崩塌、水庫淤積及河道淤積等問題持續至今。

近年來，我國遭遇了另外一種型態的降雨災害問題—短延時、強降雨。民國 104 年蘇迪勒颱風在新北市烏來地區降下當地破紀錄的降雨，包括最大時雨量 95mm、3 小時 253mm、6 小時 442mm、12 小時 655mm 等，都遠超過近期在北部地區造成災害的事件，造成烏來地區嚴重災情。

其他的短延時強降雨案例尚有：民國 99 年梅姬颱風，時雨量高達 183mm，造成蘇花公路嚴重崩塌及人員傷亡災情。民國 106 年 0601 豪雨事件造成北臺灣多處地區降雨每小時超過 80mm，導致都會區排水系統宣洩不及淹水災情。民國 106 年的尼莎、海棠颱風在屏東降下時雨量 181.5mm 的降雨，造成屏東林邊佳冬等地區淹水。面對目前仍難以精準事先預警的短延時、強降雨類型災害，是各級政府災害管理工作亟需突破的課題。

#### 4. 臺灣近年人為災害威脅有增加趨勢

臺灣位處菲律賓海板塊及歐亞板塊地區，地震發生頻繁，同時亦為太平洋颱風好發區域，每年西北太平洋約生成 26 個颱風，平均 3.6 個颱風會侵襲臺灣。在天然災害的威脅之下，各級政府於過去之災害防救工作著重於風災、水災及土石流災害防治，並藉由災防體系建置、相關法令研訂、預警技術精進及災害應變機制提升等作為，前述天然災害之損失已有明顯降低趨勢。然近年來發現人為災害之頻率、類型及災害規模有逐漸增加且威脅擴大之趨勢（如表 4）。



〔表 4〕重大災害統計表

重大災害統計表（15 人以上死亡、失蹤）								
項次	民國	月	日	主要災害類型	名稱	死亡	失蹤	受傷
1	85	07	29	颱風	賀伯	51	22	463
2	86	08	17	颱風	溫妮	44	1	84
3	87	10	13	颱風	瑞伯	28	10	27
4	88	09	21	震災	集集	2415	29	11305
5	89	08	21	颱風	碧利斯	14	7	112
6	89	10	29	颱風	象神	64	25	65
7	90	06	22	颱風	奇比	14	16	124
8	90	07	28	颱風	桃芝	111	103	188
9	90	09	15	颱風	納莉	94	10	265
10	93	07	02	水災	0702	29	12	26
11	93	08	23	颱風	艾利	14	15	395
12	94	06	12	水災	0612	18	0	1
13	94	07	16	颱風	海棠	13	2	31
14	97	07	16-23	颱風	卡玫基	20	6	8
15	97	09	11-19	颱風	辛樂克	15	7	26
16	98	08	5-25	颱風	莫拉克	643	60	1555
17	99	10	21-8	颱風	梅姬	37	0	97
18	103	07	23-26	空難	復興航空（澎湖）	48	0	10
19	103	08	01-06	工業管線	高雄氣爆	32	0	321
20	104	02	04-12	空難	復興航空（基隆河）	43	0	17
21	104	06	27	暴燃	八仙樂園粉塵暴燃	15	0	484
22	105	02	06-14	地震	高雄美濃地震	117	0	551
23	105	07	19	陸上交通事故	國道 2 號 遊覽車火燒車事故	26	0	0
24	106	02	04	陸上交通事故	國道 5 號 遊覽車翻車事故	33	0	11
25	107	02	06	地震	花蓮地震	17	0	291
26	107	10	21	陸上交通事故	1021 鐵路事故	18	0	216

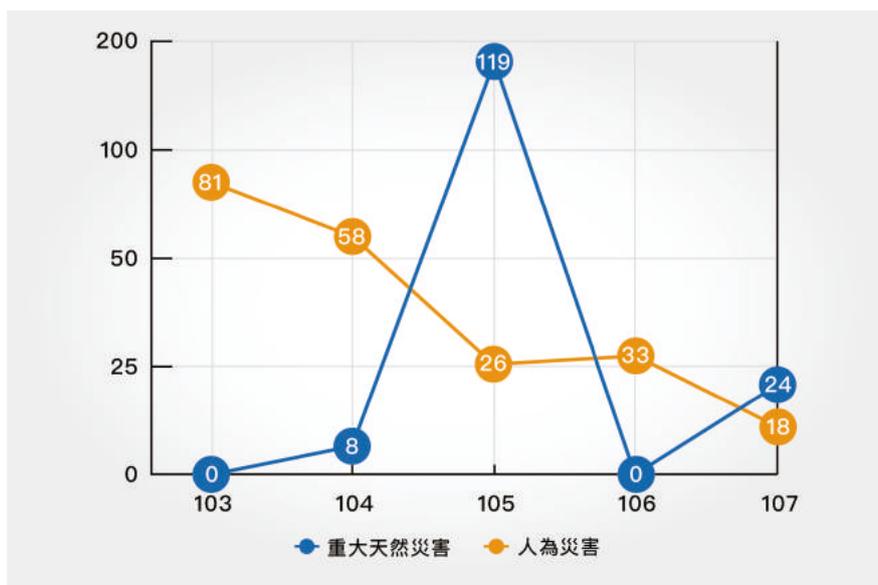
資料來源：內政部及行政院災害防救辦公室綜整

在全球化及經濟高度化發展的趨勢下，人員及貨物透過各種交通載具不斷的流通，企業及民間團體因商品推廣或活動宣導所需，經常於室內（外）場域辦理大型群聚活動。另外，石化工業及化學原料業者因業務所需，針對各類危險物品、化學品及工業用氣體進行儲存、運送等因素，增加了人們暴露於非天然災害（如陸上交通事故、工業管線、爆炸及毒性化學物質）風險之機率。（如表 5 及圖 4）

〔表 5〕近 5 年重大天然災害及人為災害事件表

年度 分類	103	104	105	106	107
天然 災害		<ul style="list-style-type: none"> <li>蘇迪勒颱風</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>尼伯特颱風</li> <li>寒害</li> <li>0206 臺南地震</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>0206 花蓮地震</li> <li>0823 熱帶低壓水災</li> </ul>
人為 災害	<ul style="list-style-type: none"> <li>復興航空 GE222 澎湖馬公空難</li> <li>0731 高雄氣爆事件</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>復興航空 GE235 空難</li> <li>八仙樂園粉塵暴燃事件</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>德翔貨輪漏油</li> <li>國道 2 號遊覽車火燒車事故</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>國道 5 號遊覽車翻車事故</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1021 鐵路事故</li> </ul>

資料來源：行政院災害防救辦公室綜整



〔圖 4〕民國 102 至 107 年重大災害死亡人數表

資料來源：行政院災害防救辦公室綜整

註：本圖所選之重大災害係依表 5 所列之災害以加總方式呈現

人為災害發生之原因諸多，如政府管制性手段未能落實、制度及法令落後、產業結構改變、社會心理或業務執行人員疏失等，不論其發生成因為何，經常造成嚴重的生命及財產損失，各級政府宜就現行法令制度及管理措施強化改善，並落實各項預防及管制機制，減少人為災害所造成的損失，現就近年發生之人為災害評析如下：

### （1）空難事件

民國 103 年 7 月 23 日澎湖馬公復興空難造成 49 人死亡；民國 104 年 2 月 4 日復興航空南港空難，造成 43 人死亡，顯示我國部分航空業者之飛航安全管理有所不足，中央目的事業主管機關應加強國籍航空業者各項飛行安全之督導及查核工作。

### （2）陸上交通事故

民國 105 年 7 月 19 日國道 2 號火燒車事故，民國 106 年 2 月 13 日國道 5 號遊覽車翻車事故，分別造成 26 人及 33 人死亡重大交通事故。另外民國 107 年 10 月 21 日發生之普悠瑪列車出軌事故，導致 18 人死亡，暴露出有關駕駛行車安全、列車設備及安全管理等相關問題，權責機關應加強大眾運輸及相關業者行車安全之管理及監督工作。

### （3）高雄氣爆事件

民國 103 年 7 月 31 日發生之氣爆事件，共計 32 人死亡（含 7 名消防人員及及義消人員）、321 人受傷，影響面積 3 平方公里。綜整事故原因，包括：缺乏地下管線資訊及業者管理機制等。爰此，災害防救法於民國 105 年修正通過，增加工業管線災害，由經濟部擔任災害防救業務主管機關，撰擬災害防救業務計畫並督導地方政府執行各項工業管線災害之預防及應變工作。

#### (4) 八仙樂園粉塵暴燃事件

民國 104 年 6 月 27 日，新北市八里區八仙樂園因舉辦粉紅派對，不慎造成玉米粉大量燃燒，總計傷患人數 499 人、死亡 15 人。此一事件顯示各級政府對於管理大型活動之法令尚有不足之處，以及燒燙傷緊急醫療資源整備及大量傷患處理等議題，須逐項檢視並予以強化。內政部已於民國 104 年訂定大型群聚活動安全管理要點，強化政府機關針對民間團體辦理大型活動時之監督與管理責任；衛生福利部針對民間救護資源整合、各級政府災難現場災情查報與資訊整合等措施進行強化與統整，各地方政府亦陸續訂定大型群聚活動安全管理自治條例，未來應針對各類大型活動進行有效之事前審核制度，以確保民眾參與各類大型活動之安全。

#### (5) 複合式重大火災

民國 107 年 4 月 28 日發生桃園市敬鵬工業股份有限公司火災，造成 6 名消防員殉職，1 名消防員重傷，2 名泰國籍移工死亡。突顯出有關機關對於關注化學物質之製造、生產、儲存、運送等資訊及管理仍有不足之處，各級政府應針對前述問題，積極尋求精進及改善措施。

## 5. 動植物疫災及境外生物病原災害挑戰

隨著國際旅客、器械物品、動植物等密切往來及交流下，各類動植物疫病蟲害發生風險隨之增加。民國 86 年口蹄疫疫情入侵後快速蔓延，造成約新臺幣 106 億元直接經濟損失，養豬及受影響之相關產業約 150 項，影響層面相當廣泛。民國 104 年發生之新型高病原性禽流感疫情，短期間內需處理大量動物屍體、環境消毒、人員照護及民生議題，直接經濟損失粗估約新臺幣 70 億元，幾乎摧毀我國之養鵝產業。世界動物衛生組織（World Organization for Animal Health, OIE）資料顯示，60% 人類病原是人畜共通傳染病，75% 人畜共通傳染病為新興傳染病。

一旦國內未曾發生之重要動植物疫病蟲害入侵後，大範圍傳播或國內既有重要動植物疫病蟲害蔓延成災，均直接影響動植物生產及產銷供應，將造成人民恐慌及國內消費及國際貿易重大經濟衝擊，各級政府應建立安全防疫帶，強化疫情監測系統，迅速控制疫災風險管控點，建立早期預警機制，落實跨境防疫體系，有效防範動植物疫災之發生機率。

生物病原災害發生可能短時間內造成社區內大量民眾罹病或死亡，癱瘓醫療及公共衛生體系，進而引起社會恐慌及國家經濟衰退，也可能跨國界傳染造成全球大流行。民國 104 年臺南市爆發登革熱疫情，再蔓延至全島，確診病例 4 萬 3,419 人，死亡病例 227 人，造成民眾高度恐慌，亦造成社會及經濟重大損失。

有鑒於全球氣候變遷，人類生活環境改變，都市化的發展，使都市人口、住宅密集及國際交流頻繁等因素，加速疾病傳播，未來發生登革熱大規模疫情之風險增加，防疫工作日益嚴峻。各級政府宜規劃整合性的疫情防治措施，規劃短、中、長程之新興防治策略，建立多元防疫監控及預警機制，及早控制疫情擴散，強化疫情指揮體系，引進並研發病媒防治新技術，健全我國整體生物病原災害防救機制。

## 6. 小結

近年來，受全球暖化及氣候變遷，以及都市高度發展情形之下，導致天然災害及人為事故發生頻率增加，臺灣每年發生的重大災例，均於每年出版之「災害防救白皮書」中詳予載錄，期能從災害經驗學習，如：103年版之災害防救白皮書載錄：0519 豪雨、蘇力颱風、潭美與康芮颱風、南迴鐵路枋山隧道列車出軌事故、基隆北寧路上巨石案及 102 年度我國 H7N9 流感疫情；104 年版之災害防救白皮書則載錄：麥德姆颱風、復興 GE222 澎湖馬公空難、0731 高雄氣爆、鳳凰颱風及海研五號船難；105 年版之災害防救白皮書亦載錄：復興航空 GE235 空難、八仙樂園粉塵暴燃事件、蘇迪勒颱風、杜鵑颱風及 104 年登革熱疫情與新型高原性禽流感疫情等，國內重大災例均已載錄出版，據以檢討省思並供各界研析引用。對於人為災害對社會造成的衝擊與影響，有越來越增加的趨勢，隨著災害規模增強，人民生命財產損失加劇，為因應氣候變遷所造成之影響，確切掌握全球氣候變遷之新變局與新常態，各級政府應有積極的思維及策略，及早布局並完備之各項防災準備。