



民國**106**年

災害防救白皮書

Disaster Management White Paper

編輯說明

「災害防救白皮書」之編定，依據災害防救法第17條第3項規定：「行政院每年應將災害防救白皮書送交立法院」，用以說明政府災害防救施政成果、災害防救體系平時整備與臨災應變調整、政府災害防救預算配置情形及年度新興施政課題等。

本白皮書撰擬過程歷經多次跨部會研商，於去(105)年12月26日邀集內政部、外交部、國防部、教育部、經濟部、交通部、科技部、衛生福利部、行政院主計總處、行政院環境保護署、行政院海岸巡防署、行政院原子能委員會、行政院農業委員會、原住民族委員會、國家通訊傳播委員會、金融監督管理委員會及國家災害防救科技中心，擬定本白皮書架構及提供相關編輯建議，與會部會於今(106)年1至5月陸續提供資料，經行政院災害防救辦公室編撰完成。審議過程，於8月7日函請何全德、林美玲、馬國鳳、陳亮全、陳宏宇、游繁結、劉佩玲等專家學者審查，提供本白皮書編撰諸多寶貴修正建議及未來編輯參考，8月14日函請各部會就本白皮書草案加以檢視，9月由上述部會及文化部參照專家學者審查建議提供修正內容或回應說明，10月6日再邀請各部會召開本白皮書修正內容確認會議。

「民國106年災害防救白皮書」付梓之際，由衷感謝各相關部會機關之協助，以及各界專家學者提供寶貴意見，亦感謝教育部提供校園災防繪畫供本白皮書插圖使用，使本白皮書順利完成。另為增進社會各界對政府災害防救施政的瞭解與認識，將送相關政府機關、圖書館及專家學者委員會等卓參。

摘要

近年全球暖化與環境變遷逐漸加劇，根據美國國家海洋暨大氣總署 (NOAA, National Oceanic and Atmospheric Administration) 指出，自1880年以來全球年均溫以每十年0.07°C遞增，2016年更是有紀錄以來，暖化程度最高的一年，氣候變遷導致各地極端降雨、洪災或極端乾旱情形。災害的頻率與規模均有增加的趨勢，面臨極端氣候及複合性災害的威脅，臺灣受颱風、洪水、土石流、坡地崩塌、地震、寒害等各類天然及人為災害的影響，均直接衝擊民眾的生命與財產安全。為揭露國家災害防救施政方針及計畫、國土保（復）育策略、災害防救機制、防災與治水預算、相關法律制（修）定進度，藉以降低各項災害人命傷亡及財產損失，依災害防救法第17條規定編撰災害防救白皮書。

「民國106年災害防救白皮書」共分為四大章節，第一章為「105年災害概況」，針對全球及我國重大災害案例進行總體分析，其中節錄寒害、0206震災、尼伯特颱風、莫蘭蒂颱風、馬勒卡颱風、梅姬颱風、德翔臺北貨輪擱淺事件、桃園國際機場淹水事件等災害說明及政府提出之各項相關應變處置與策進作為。

第二章「災害防救重點與成果」綜整政府在減災、整備、應變及復原重建四個階段之施政重點與成果，包括健全災害防救體制與法制、中長程計畫推動情形、科技研發及應用、防救災能力之整備及演練、應變及策進措施、災害復原及重建、國際交流與合作等事項。

政府災害防救預算配置節錄於第三章，內容包括106年中央各部會編列之災害防救預算及特別預算共計約400億元；以及各地方政府災害準備金預算約104億元、105年中央特別統籌分配稅款撥付各地方政府天然災害經費約28億元等相關統計。

第四章彙整中央災害防救業務主管機關所提之災害防救政策，提出未來推動具體策略與措施，作為政府未來短、中、長期施政優先推動政策，包括農業保險規劃、推動設施型農業計畫、大規模崩塌地區潛勢分析與防減災計畫、強化交通關鍵基礎設施耐災能力、私有住宅耐震能力－推動安家固園計畫、掌握維生設施災害資訊及提升復原能力、深化防災大數據資訊價值等7項議題。

本白皮書綜整政府在災害防救施政之重點及努力，希望精進各項災害防救業務，提升災害防救工作效率，以改善災害防救機制，將災害風險及損失降到最低以保障人民生命財產。

Abstract

Global warming and environmental change have had dramatic impacts on the world climate over the past several years. According to the U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration, the global annual temperature has risen at an average rate of 0.07°C per decade since 1880, and 2016 was the warmest year on record, with worldwide occurrences of extreme precipitation, floods, and severe drought conditions.

In Taiwan, extreme weather patterns and compound disasters have increased the frequency and scale of disasters, bringing lives and property under direct threat from typhoons, flooding, mudslides, landslides, earthquakes, extreme cold, and other natural and human-made catastrophes. To provide the nation with disaster preparedness plans and policy guidelines, the government each year compiles a white paper on disaster management in accordance with Article 17 of the Disaster Prevention and Protection Act. The white paper also describes land conservation and rehabilitation strategies, hazards mitigation mechanisms, disaster and flood control budgets, and the progress of new or amended legislation, all aimed at reducing personal injuries, loss of life, and property damage.

The 2017 Disaster Management White Paper is divided into four chapters. Chapter 1 contains a summary and overall analysis of disasters that hit Taiwan and other countries in 2016, including the harsh cold snap in January, the February 6 Tainan earthquake, the onsets of Typhoon Nepartak, Typhoon Meranti, Typhoon Malakas and Typhoon Megi, the T.S. Taipei container ship oil spill, and flooding of the Taiwan Taoyuan International Airport. The government's response measures and strategies for various types of disasters are also laid out.

Chapter 2 describes the government's administrative priorities and achievements for the four stages of disaster management, namely mitigation, preparation, response, and reconstruction. These include a comprehensive disaster management system and regulatory

framework, medium and long-term programs, development of technologies and applications, readiness and training for disaster prevention and rescue, contingency planning and policy measures, disaster recovery and reconstruction, and international exchange and cooperation.

The government's disaster management budget allocations are recorded in Chapter 3. For the fiscal year 2017, central-level agencies allocated some NT\$40 billion (US\$1.3 billion) in regular and special budgets for disaster management. Local governments, meanwhile, set aside disaster reserve funds of approximately NT\$10.4 billion (US\$344 million). In 2016, roughly NT\$2.8 billion (US\$86.6 million) in special centrally funded tax revenues were distributed to local governments for handling natural disasters.

In Chapter 4, the central authority for disaster management affairs offers recommendations on priority policies, strategies, and measures for the government to implement over the short, medium and long term. Seven topics are covered: an agricultural insurance program, promoting facility agriculture to make agricultural structures more resilient against catastrophes, analysis and disaster prevention for potential large-scale landslides, shoring up key transportation infrastructure for disaster resilience, earthquake resistance of residential buildings, monitoring information on critical infrastructure during crises and enhancing recovery capabilities, and increasing the information value of big data for disaster prevention.

This white paper lays out the government's policies and priorities for disaster management with the aim of improving disaster management programs, making processes more efficient, and strengthening preparedness and rescue mechanisms. All of these efforts will help reduce disaster-related risks and minimize loss of life and damage to property.

目次

第一章	105年災害概況	15
第一節	天然災害總體分析	16
第二節	全球重大災例分析	19
第三節	我國災例分析	22
第二章	災害防救重點與成果	43
第一節	健全災害防救體制與法制	44
第二節	重大災害防救中長程計畫推動情形	49
第三節	災害防救科技之研發及應用	66
第四節	防救災能力之整備及演練	82
第五節	應變及策進措施	94
第六節	災害復原及重建	112
第七節	國際防救災交流與合作	128

第三章 災害防救施政預算	139
第一節 中央政府災害防救整體預算分析.....	140
第二節 特別預算	155
第三節 地方政府災害防救相關經費分析.....	156
第四章 未來推動具體策略與措施	159
議題一：農業保險規劃.....	160
議題二：推動設施型農業計畫	161
議題三：大規模崩塌地區潛勢分析與防減災計畫	165
議題四：強化交通關鍵基礎設施耐災能力.....	169
議題五：私有住宅耐震能力－推動安家固園計畫	176
議題六：掌握維生設施災害資訊及提升復原能力	178
議題七：深化防災大數據資訊價值.....	184
附錄 災害相關統計分析	186

表次

表1-1	2016全球十大天然災害事件（依死亡人數）	17
表1-2	2016全球十大天然災害事件（依受影響人數）	17
表1-3	2016全球十大天然災害事件（依總損失排序）	18
表1-4	105年我國重大災害統計簡表	22
表1-5	0206震災搶救災民人數、出動救災人員及救災裝備統計表	29
表1-6	直轄市、縣（市）政府暨內政部消防署所屬港務消防隊出動救災人員、 裝備支援0206震災災區救災統計表	29
表1-7	颱風搶救災民人數、出動救災人員及救災裝備統計表	33
表1-8	颱風警戒區域劃設統計表	34
表2-1	配合「災害防救法」修正發布施行訂定或修正相關法規一覽表	44
表2-2	國家氣候變遷調適行動計畫災害領域重點項目及成果摘要	56
表2-3	「強化配電線路防災韌性計畫」架空線路改善數量及費用	65
表2-4	內政部主管災害教育訓練一覽表	82
表2-5	經濟部主管災害教育訓練一覽表	83
表2-6	行政院農業委員會主管災害教育訓練一覽表	84
表2-7	行政院環境保護署主管災害教育訓練一覽表	85
表2-8	交通部等中央部會辦理教育訓練一覽表	86
表2-9	經濟部主管災害演習及演練一覽表	87
表2-10	行政院農業委員會主管災害演習及演練一覽表	88
表2-11	衛生福利部主管災害演習及演練一覽表	88
表2-12	交通部等中央部會辦理災害演習及演練一覽表	89

表2-13	105年中央災害應變中心開設情形表.....	94
表2-14	105年災害應變期間災害防救撤離人數及收容情形統計表.....	95
表2-15	警察機關災害防救協勤統計表.....	95
表2-16	105年度土石流災害緊急應變小組開設資料.....	109
表2-17	「金融機構辦理受災居民債務展延利息補貼辦法」對受災戶貸款展延期間及補貼利率上限規定一覽表.....	121
表2-18	「衛生福利部補助受災醫事機構加速重建計畫」105年核定補助醫事機構及項目.....	121
表2-19	105年農業天然災害現金救助統計表.....	123
表2-20	105年農業天然災害低利貸款統計表.....	124
表2-21	德翔輪事件岸際油污染清理成果時程表.....	127
表2-22	財團法人國際合作發展基金會105年人道援助及其他防災相關計畫.....	137
表3-1	101至106年災害防救整體預算統計總表.....	140
表3-2	101至106年中央政府災害防救預算總表.....	141
表3-3	中央政府災害防救相關預算總表.....	143
表3-4	風災、地震、火災、爆炸災害防救預算表.....	144
表3-5	水災、旱災災害防救業務預算表.....	145
表3-6	經濟部中央地質調查所災害防救業務預算表.....	145
表3-7	公用氣體與油料管線災害防救業務預算表.....	146
表3-8	輸電線路災害防救業務預算表.....	146
表3-9	礦災災害防救業務預算表.....	147

表3-10	工業管線災害防救業務預算表	147
表3-11	陸上交通災害防救業務預算表	148
表3-12	海難災害防救業務預算表	148
表3-13	航空災害防救業務預算表	148
表3-14	交通部中央氣象局災害防救業務預算表	149
表3-15	受災旅宿業資本性融資信用保證業務預算表	149
表3-16	生物病原災害防救業務預算表	150
表3-17	毒性化學物質災害防救業務預算表	150
表3-18	輻射災害防救業務預算表	151
表3-19	治山防災與土石流災害防救業務預算表	152
表3-20	森林火災災害防救業務預算表	152
表3-21	動植物疫災災害防救業務預算表	153
表3-22	農業天然災害救助業務預算表	153
表3-23	教育部防災教育業務預算表	154
表3-24	科技部防災科技研究預算表	154
表3-25	金融監督管理委員會貸款展延利息補貼預算表	154
表3-26	災害防救特別預算表	155
表3-27	各地方政府近年災害準備金編列及執行情形表	157
表3-28	中央特別統籌分配稅款實際撥付歷次天然災害經費明細表	158
表4-1	96年至105年農業災害農作物損失及民間農業設施估計損失	161

圖次

圖1-1	1880年至2016年溫度距平	16
圖1-2	馬修颶風影響地區及災害照片	19
圖1-3	日本熊本地震災情彙整	20
圖1-4	義大利地震地動加速度	21
圖1-5	105年寒害情況	23
圖1-6	105年2月6日高雄美濃地震中央氣象局發布之地震報告	26
圖1-7	105年2月6日高雄美濃地震震度及主要受損建物分布圖	28
圖1-8	尼伯特颱風、莫蘭蒂颱風路徑圖	32
圖1-9	馬勒卡颱風、梅姬颱風路徑圖	33
圖1-10	德翔輪擱淺事件現場	36
圖1-11	德翔輪擱淺事件貨櫃移除情形	38
圖1-12	德翔輪擱淺事件前後船體分段移往基隆港情形	38
圖1-13	105年6月2日桃園國際機場淹水情形示意圖	40
圖2-1	大溪溪鐵路橋上游治理二期工程、東西坑崩塌地及野溪治理六期工程	53
圖2-2	南投縣魚池鄉白石牙野溪整治工程	53
圖2-3	嘉義縣阿里山鄉阿里山溪梳子壩上下游土砂防護工程	54
圖2-4	防洪排水銜接治理改善工程民眾參與地方說明及討論會	55
圖2-5	雲林縣新港北養殖區新港一大排一中排改善工程	55
圖2-6	105年顯著有感地震報告定位與發布時效	62
圖2-7	國家災害防救科技中心所建置的「災害情資網」	67

圖2-8	經濟部中央地質調查所「山崩潛勢評估與觀測技術防災應用」計畫	67
圖2-9	土壤液化潛勢查詢系統	68
圖2-10	大屯火山地區火山活動徵兆觀測站位分布	69
圖2-11	全臺灣33條活動斷層活動潛勢機率圖初步成果	70
圖2-12	地質鑽孔剖面－仁武A剖面	71
圖2-13	第五代行動式土石流觀測站改裝規劃	72
圖2-14	強震即時警報演練測試統計示意圖	76
圖2-15	強震即時警報發送實例（0206高雄美濃地震）	76
圖2-16	強震即時警報手機接收畫面	77
圖2-17	交通部公路總局因雨崩塌機率模型示意圖	77
圖2-18	公路風險管理模式運作	79
圖2-19	公路風險控制策略	80
圖2-20	水患自主防災社區全民工作坊	84
圖2-21	輻射災害相關教育訓練	86
圖2-22	105年度桃園市政府暨台灣中油股份有限公司桃園煉油廠擴大災害防救 聯合演習	88
圖2-23	105年度國家防災日臺北市辛亥非營利幼兒園活動剪影	90
圖2-24	教育部104年及105年度防災校園建置補助校數	92
圖2-25	105年度防災校園建置補助學校辦理示範觀摩演練	92
圖2-26	各類媒體宣導防救災觀念	93
圖2-27	莫蘭蒂颱風期間淹水感測達30cm以上回報紀錄（高屏地區）	98
圖2-28	105年3次颱風及豪雨市話語音淹水調查斑點圖	98

圖2-29	無線電中繼台設置情形	100
圖2-30	核安第22號演習	106
圖2-31	歷年應變事故出勤及列管毒化物事故次數統計	107
圖2-32	105年環境事故諮詢中心專業諮詢建議類別分析	107
圖2-33	105年環境事故專業技術小組支援出勤事故分析	108
圖2-34	森林火災整備作為	110
圖2-35	核三～楓港線鐵塔倒塌及新設臨時角鋼桿穩定供電	112
圖2-36	臺中港風場風機及龍井太陽光電站光電模組受損情形	113
圖2-37	尼伯特颱風肇致市區村里聯絡道路橋梁工程毀損	115
圖2-38	莫蘭蒂、馬勒卡及梅姬颱風肇致市區村里聯絡道路橋梁工程毀損	116
圖2-39	原民會辦理梅姬颱風原住民族部落工程現勘審議作業	117
圖2-40	合流部落永久屋落成	118
圖2-41	危害性化學物質事故善後復原－廢水及廢棄物清理	126
圖2-42	危害性化學物質事故善後復原－廢液圍堵及廢棄物清理	126
圖2-43	德翔輪事件岸際油污染清理成果－以啡木屋為例	127
圖2-44	觀摩聯合國IEC檢測認證作業情形	129
圖2-45	IFCAA國際搜救隊聯合演習與交流活動－單面牆支撐訓練	129
圖2-46	德國聯邦救難犬協會國際搜救犬訓練	130
圖2-47	105年「環境災害事故應變指揮官」專業訓練	131
圖2-48	105年國外專家學者交流訓練活動	131
圖2-49	土石流災害防災技術交流活動	133
圖2-50	國際合作發展基金會105年人道援助及防災相關計畫成果	138

圖3-1	101至106年災害防救整體預算總計圖	140
圖3-2	106年中央部會災害防救預算	142
圖3-3	93年至105年中央特別統籌分配稅款撥付各地方政府天然災害經費	157
圖4-1	高雄六龜D015簡易觀測站配置及大甲河流域危險等級成果	167
圖4-2	大規模崩塌處理需求性評估流程圖	168
圖4-3	大規模崩塌影響範圍劃設作業流程圖	168
圖4-4	台灣電力股份有限公司「災害應變管理系統」及「復電空間視覺化系統」 畫面圖	179
圖4-5	經濟部能源局「能源災情查報系統」畫面圖	179