

114 年 10 月份機關安全維護宣導

以災防提升社會韌性

(日期 114/10/1)

放眼國際



以災防提升社會韌性 美國CERT及歐盟做法

◎ 洪肇嘉／國立雲林科技大學工程科技研究所特聘教授兼環境事故應變諮詢中心主任

1999年「921地震」災害後，我國開始災防相關研究，並制定「災害防救法」建構災害防救行政基礎，陸續增加應對氣候變遷及災害考量，力求減緩災害對我國社會造成之衝擊與損失。依我國災防體系，社區是自主防災之基層管理單位，其防救成效直接影響災害治理體系的運作。本文檢視美國社區緊急應變隊（Community Emergency Response Team, CERT）及歐盟公眾保護機制（EU Civil Protection Mechanism）做法，反思我國社



921大地震當時，整支鋼管遭受強大拉力，導致如此變形。目前此鋼管展示於臺北市自來水博物館園區內。
Photo Credit: Weihao.chiu, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3466404>



民間自主緊急應變隊可於災害發生時協助社區採取正確之應變行動。
Photo Credit: 內政部消防署



美國社區緊急響應小組 (CERT) 志願者練習使用滅火器。
Photo Credit: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:FEMA_-_7756_-_Photograph_by_Jocelyn_Augustino_taken_on_03-10-2003_in_Maryland.jpg

區韌性業務推動之防災士與臺灣民間自主緊急應變隊 (Taiwan Community Emergency Response Team, T-CERT) 與在地應變組織關聯，提出我國防災韌性發展培育建議，另因化災為近期我社區反映之風險重點，應一併考慮提升化災防救能量。

我國、美國及歐盟之民間災害應變組織發展

社區相關之民間應變組織依其成立性質可大略分為自發性與法理性兩大類型，而防災士及T-CERT屬於自發性，在地企業須依政府管理規範設置應變組織，事業單位根據其相關管理法規所成立應變團隊，如「消防法」與「大量處理或儲存第四類公共危險物品事業單位設置消防車輛及泡沫砲塔指導綱領」規範設置之自衛消防編

組、毒性及關注化學物質相關管理法條規範設置廠（場）專業應變小組和聯防組織以及「工廠管理輔導法」規範設置之區域聯防組織。

防災士

日本政府於阪神大地震發生後，探討災後民眾以自助、互助與公助方式獲救之比例為「7：2：1」，即有9成民眾靠自助與其他民眾協助獲救，故開始建立與培育「防災士」及「防災介助士」作為社區防災工作推動之人員¹。兩者於災害初期協助應變，訓練其結合工作經驗，瞭解常見災害與其正確的應變方式，提高個別技能與地方防災之能力，但「防災介助士」主要以高齡者與身心障礙者為對象。

¹ 曾柏翔、邵俊豪（2021）。以防災士培訓課程規劃協助企業推動防災整備之調查研究。臺灣災害管理研討會。

我國內政部仿效日本「防災士」自助、互助及公助之核心概念及制度，設置防災士證照，其任務包括：平時協助社區、企業或民間團體辦理相關防災宣導業務，變時協助社區採取正確之應變行動，例如於政府救援單位抵達前，進行災情查證、事故通報、初期滅火、人命救助及協助社區民眾，協助收容所開設與運作等，及協助災後復原重建。

臺灣民間自主緊急應變隊（T-CERT）

美國洛杉磯消防局1986年研究墨西哥城地震，發現災害初期許多民眾係依靠家人、親戚、朋友與鄰居間互相協助，但因缺乏專業訓練，易遭遇受傷或死亡風險。研究發現該災害中，志願者共救

援700人的生命，但亦有100名志願者因此喪生。後於該局參訪東京社區地震演習，觀察社區居民演練防災行動，發現民眾透過專業訓練後，對地區防災有莫大幫助。故開始在洛杉磯推動「社區緊急應變隊（Community Emergency Response Team, CERT）」，奠定美國防災志工組織培訓基礎；1993年美國聯邦緊急事務管理署（Federal Emergency Management Agency, FEMA）更推動為國家計畫（Simpson, D. M, 2001）。

近年我國內政部導入美國「社區緊急應變隊」之概念，結合防災士訓練制度與韌性社區之推動，訓練內容則納入民防、國防、消防與災防等領域，並整合義消組織以及其他災害防救團體等師資，構成不同專業領域之種子教官團。臺灣民間自主緊急應變隊（T-CERT）的主要任務，是在平時協助社區針對可能之危害，事先做好防災之整備工作，以有效減低災時社區之損害與影響；變時則是在相關救災單位人員尚未抵達現場前，提供社區初期應變之援助，如初期滅火、現場巡視、人員疏散、輕搜救及訊息傳播等行動，協助社區民眾免受災害之威脅。災後階段協助救災人員進行交管以及人群收容



日本防災士日常訓練。Photo Credit: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kunren006.JPG>



圖 1 T-CERT 訓練課程

等復原事項，減輕相關救災單位人員之負擔，使其可以專注於更複雜之任務上，其訓練課程說明如圖1，防災士與T-CERT兩者協力關係則如圖2²。

歐盟公眾保護機制（EU Civil Protection Mechanism）

歐盟公眾保護機制（EU Civil Protection Mechanism CPM）為歐盟委員會於2001年10月建立，內容為當災害超出一個國家應變能力的負荷時，無論歐洲內外均可通過該機制請求援助。歐盟委員會按此機制作為，在協調全球災害應變方面擔任關鍵角色，並為應變部署行動之運輸、運營成本提供至少75%的資金支持。目前已有歐盟成員國與10個參與國（包括阿爾巴尼亞、

波士尼亞與赫塞哥維納、冰島、摩爾多瓦、蒙特內哥羅、北馬其頓、挪威、塞爾維亞、土耳其和烏克蘭）加入，提升公眾保護領域對災害的預防、準備和應變。

2001年以來，CPM已應對了超過700次來自歐盟內外的援助請求，協助、協調各國當局的災害準備及預防活動，並促進交流及實踐。救災團隊了解不同應變方法，當在災害發生時有效進行協作。緊急應變協調中心（Emergency Response Coordination Center, ERCC），提出援助請求時，由其負責調動援助物資隊或派遣專家團隊，在短時間內投入歐洲內外執行救災任務，也全天候監測全球事件，當災難發生時，透過直接聯繫各國當局之救災機構，確保得以快速部署緊急援助。任何國家（包括聯合國及其機構或相關國際組織）均可請求援助。

2 內政部消防署（2023）。建置臺灣民間自主緊急應變隊中程計畫。



傷患救護訓練。Photo Credit: <https://www.shutterstock.com>

CPR訓練。
Photo Credit: <https://photo-ac.com/>



2019年，CPM升級為rescEU，目的為保護民眾不受災害影響並管理新興災害的風險，完全由歐盟資助，加強歐洲對於災害的準備，有效提升歐洲的應變能量。

COVID-19疫情期間，rescEU分派中心向有需要的歐洲國家分發了數百萬件防護口罩、醫用手套和呼吸器。此外，也建立歐洲公眾保護資源池（European Civil Protection Pool，

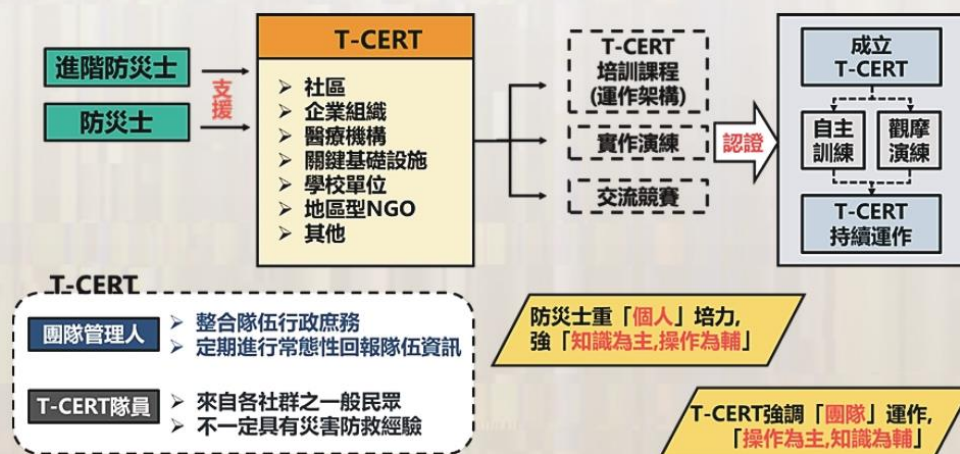


圖 2 防災士與 T-CERT 協力

資料來源：內政部消防署「建置臺灣民間自主緊急應變隊中程計畫」



烏克蘭戰爭期間，義工整理救援物資，提供給逃離烏克蘭的難民。Photo Credit: <https://www.shutterstock.com>

ECPP），讓歐盟成員國及參與國可將國家資源投入其中，以提升應變能量為公眾保護機制的核心，確保歐盟對災害應變能更加快速且可靠。EU的民間防救組織皆透過此方式運作。

CPM於2022年共啟動了106次，用於應對烏克蘭戰爭、歐洲野火、COVID-19疫情及巴基斯坦洪災等，而該機制迄今為止啟動規模最大的一次，則是在對烏克蘭的

人道援助，援助物資包括數百萬件急救包、避難設施設備、消防設備、抽水幫浦、發電機及燃料等，並在波蘭、羅馬尼亞和斯洛伐克設立了物流中繼站；在ERCC的支持下，中繼站有效管理匯集了來自歐盟各國大量援助物資的分發，並轉運至烏克蘭。歐盟也透過該機制協調各國，於2022年在波蘭設立醫療後送中心，將需要緊急醫療照護的烏克蘭患者轉移至歐洲各地的醫院。



一星韌性社區標章樣式。圖片來源：內政部消防署

我國韌性社區及風險

就「強韌台灣資訊網」數據顯示，國內申請韌性社區標章之社區共215處，單一與複合型災害潛在風險數量分別為55處及160處；這160處有8社區將化災列為其社區最大風險，分別為新竹科學園區及麥寮六輕園區鄰近之村里。依工業區分布情況以及韌性社區推廣進度，可預見日後會有更多社區將化災納入其風險潛勢，惟按前開各部會相關法令之立法宗旨及管理需求，化學物質之應變常非為其主軸，從而各事業單位自建應變組織之相關人員，對化災之災害因應能力與建置之應變設備並無一致性，所能執行之任務強度亦有所差異。

故針對現行防災士與T-CERT訓練，建議應需涵蓋化災初期應變之專業課程。未來公共危險物品的保安監督制度也應加入專業化災應變之訓練，提升執行防救災量能。而在提升社區韌性部分，當地企業加入共同防災事務更是未來重點，企業自社會責任角度出發投入社區發展防災能量，除能強化企業自身危害預防與控制風險之能力，更是企業永續經營之目標³。

結語

全球氣候變遷和環境惡化問題日益嚴重，面對複雜且難以預測的天然災難，甚至可能有融合人為災害之複合災難現場，



救災團隊在災害發生時，有不同的應變機制，有效進行協作。Photo Credit: <https://www.shutterstock.com>

在嚴峻情境下如何精進現有災害管理與應變能量，以應對新型態災難的挑戰，除政府自身制度外，宜建構民間災害防救應變組織以促進臺灣社會韌性。

目前在我國災前準備、應變及恢復等階段，如何讓防災士與T-CERT扮演著重要角色，協同合作，建構民眾、工廠、企業等自主防救災初期應變能量，強化民間災難互助機制，建立社區防災網路，已為臺灣社會整體防災韌性之未來提升方向。此外，我國防災單位已與國際社會之防災支援單位互動，如日本簽署「強化災害防救業務交流合作備忘錄」、與美國國際開發總署（USAID）海外災害援助辦公室（OFDA）互動交流，未來也應與歐盟公眾保護機制（EU Civil Protection Mechanism）建立聯繫，於大型災難超過我國政府及社會應對量能時，可請求國際社會之資源協助。

³ 洪肇嘉、廖光裕、李旻璋、陳章志 (2024) 韌性台灣及災害防救能量培育發展-以化災為例，第20屆恐怖主義與非傳統安全學術研討會，新北市。2024.12.5-6

【資料來源：清流雙月刊 國立雲林科技大學工程科技研究所】

內政部國土管理署北區都市基礎工程分署政風室 關心您