

# 應變天然及重大災難的志工— 美國社區應變小組之介紹

袁保強

Department of Technology, Jackson State University, Mississippi, USA

胡金龍、洪肇嘉

國立雲林科技大學環境與安全衛生工程研究所研究生、教授

沈俊宏

國立雲林科技大學工程科技研究所博士生

## 一、前 言

世界銀行 2005 年刊行之「天然災害熱區－全球風險分析」(Natural Disaster Hotspots - A Global Risk Analysis)指出：台灣同時暴露於三項以上天然災害之土地面積與面臨災害威脅之人口有 73%，為世界第一；此外，同時暴露於兩項以上天然災害之土地面積與面臨災害威脅之人口均為 99%。台灣氣候條件及地理位置特殊，天然災害頻仍，平均每年遭受 3.6 個颱風的侵襲，在板塊推擠效應下，地震活動甚為頻繁，屬於高災害潛勢地區。社會快速發展，人口及產業紛向都市集中，相對環境之脆弱性增加，導致近年災害頻率、規模與衝擊程度均有持續增大的趨勢；加上傳染病、疫情與重大公共安全事故等潛在威脅亦與日俱增。

台灣在 1960 年代發生過如八七水災(1959.8.7)、雪莉(1960.7.31)、波蜜拉(1960.7.31)、歐珀(1962.8.4)、葛樂禮(1963.9.9)等多次颱風豪雨，以及震央位於台南白河附近之嘉南烈震(1964.1.18)等，皆是由省政府與中央政府指揮軍警與行政人員進行救災與災害重建工作。隨後之重大災害依「台灣省防救天然災害及善後處理辦法」(1965.5.24 發布)，作為執行應變救災及災後處理時的依據。

1994 年後台灣遭遇了過去數十年、甚至百年來未曾經歷的重大災害，引發大規模土石流災害的賀伯(1996.7.29)與溫妮(1997.8.17)、瑞伯(1998.10.13)等多次颱風豪雨，以及以集集大地震(1999.9.21)為首，包括瑞里(1998.7.15)與嘉義(1999.10.12)



等震災。就是以「災害防救方案」處理颱風、洪水、坡地崩塌、大規模地震等天然災害，更延伸至大規模火災、爆炸、交通事故等部分的重大人為災害。

2000 年在精省後重大災害包括碧利斯(2000.8.21)、象神(2000.10.29)、桃芝(2001.7.28)、納莉(2001.9.17)、敏督利(2004.6.30)、卡玫基(2008)、莫拉克(2009.8)等颱風與 72 水災(2004.7.2)，以及桃竹苗旱災(2003.4~5)、SARS(2003.3~7)、H1N1(2009~)、阿里山小火車事故(2003.3.1)等。台灣一方面努力進行集集大震災的重建工作，但另一方面不僅持續遭受颱風、豪雨、土石流等重大天然災害，尤其是 2009 年 8 月的莫拉克颱風的蹂躪，造成五百多人死亡/失蹤之嚴重災情，在這段期間，台灣更面臨了如旱災、SARS、H1N1 等過去少有或未曾有的新類型災害的侵襲。2009 年襲台的莫拉克颱風及其極端降雨，造成了台灣繼 921 震災之後，最大規模的人員死傷與財物損失的重大災情，現行體系受到強烈的衝擊。而 2011 日本福島地震、海嘯及核廠事故，更引起大家對災難準備之警戒心。

因自然災害(如地震、颶風、龍捲風、洪水)和人為事件(如恐怖攻擊)所造成的損失，可能會影響社會及政府各層級所有的人，而在發生災難的早期階段，一般民眾很可能需要靠自救自助及鄰居救助以脫離困境，那在事故發生時如何訓練自助及幫助家庭成員?行有餘力再去幫助鄰居。由於緊急救難人員在災害發生後，並無法即時去幫助到每一個人，因此應由訓練及準備以維護自身生命財產安全。

## 二、美國 CERT 起源與沿革

重大災難發生後可能會嚴重衝擊應變資源、通信、運輸和公共建設的使用，個人和社區與外部支援被切斷，而救援能量一般需 3 天以上的時間才能抵達，因此個人、家庭和鄰居可能需要依賴他們自己的資源：包括食品、水、急救包和居所才能支持到救援抵達。

美國社區緊急應變隊(Community Emergency Response Team, CERT)概念是發展和實施於 1985 年洛杉磯消防局(LAPD)，旨在透過培訓和規劃，幫助社區有效的備災及災害應變。美國聯邦救難總署認為 LAFD 的訓練計畫應推廣到全國社區，因此於 1988 年緊急事務管理學院(EMI)與 LAFD 合作，擴充 CERT 的器材以符合各種的災害之救助。於 2003 年時，美國布希總統要求所有美國志工在服務國家時，開始建立公民團(Citizen Corps)，為迎接這項挑戰，CERT 被挑選為主要

計畫之一。

CERT 培訓的基本技能，從了解在重大災難發生時，政府緊急救難可能無法使用，利用訓練、練習及團隊合作，在災難發生後以最佳方式幫助大多數的受難者，同時也保護自己避免成為受難者。CERT 培訓的內容包含備災、消防安全、基本的醫療業處置、簡單搜索和救援、CERT 組織、災難心理學、如何預防及瞭解恐怖攻擊和 CERT。

每一個 CERT 團隊是由聯邦與地方政府共同協助以標準作業程序進行組織及訓練，從 CERT 成員中選擇一個隊長及代理人，並明確選定開會地點或臨時集結區以便緊急事故發生時使用。臨時集結區為消防部門及其他支援部門與 CERT 互動的地方，此地點可有效率地評估損失及分配人力資源與救援物資。在實際的災害中，CERT 是隨著需求而逐步部署，若 CERT 成員在其支援區上沒有任務需求時，可至集結區報到以擔任或指派之支援角色。在災害嚴重區域的 CERT 成員，可派遣人員到支援區域獲取所需的資源，而 CERT 成員間可透過簡易型無線電及通訊器的聯繫以增加溝通及協調的能力。

CERT 成員需先自我行動再組成團隊以迅速巡查指定區域，關掉受損房屋內的天然氣及電源開關，若有發生小火災時，則需具備撲滅小火的能力，並能執行簡單的搜索與救援，給予傷患基本的醫療處置。CERT 在非災難時期則有提供庇護所、群眾控制及協助疏散之功能。目前美國成立之 CERT 包含城市、社區及學校(大專及高中)等等，都有不同的團隊，也都有不同的標誌(如下圖 1)。



圖 1 美國各地 CERT 團隊之標誌



### 三、校園緊急應變小隊(CERT)訓練

有鑑於當意外災害發生時，一般民眾之應變處理能力不甚理想，且政府應變支援到場處置亦需車程時間，無法立即得到救助，CERT 經培訓後具有到場快速，且具備各種災難的處理能力，因此雲科大計畫引進應變小組制度並生根於大學教育，以成立校園緊急應變小隊，並積極本土化及向各界推廣。

美國密西西比州傑克森州立大學袁保強教授拜訪雲科大協助辦理 CERT 訓練課程及編撰教材講義，在雲科大舉辦之 CERT 訓練，係由學務處、總務處、環境安全科技中心、毒災應變中心、環境與安全衛生工程系共同主辦，分為學員訓練(訓練內容如表 1)及職員座談，其培訓內容包含基本技能如災前準備、消防安全、緊急醫療等，了解在重大災難時政府緊急服務可能無法使用，也利用訓練、練習及團隊合作，在災難後如何幫助多數的受難者，同時保護自己。

表 1 校園緊急應變小隊 CERT 訓練內容

項次	課程名稱
Unit 1	備災與防災 (Disaster Preparedness)
Unit 2	消防安全 (Fire Safety)
Unit 3	災難時醫療業務 I (Disaster Medical Operations I)
Unit 4	災難時醫療業務 II (Disaster Medical Operations II)
Unit 5	簡單搜索和救援行動 (Light Search and Rescue Operations)
Unit 6	CERT 組織 (CERT Organization)
Unit 7	災難心理學 (Disaster Psychology)
Unit 8	恐怖主義和 CERT (Terrorism and CERT)

CERT 校園緊急應變小隊教育訓練，參與人員主要為學校生活輔導組教職員及學生宿舍委員會成員，及其他各系所學生主動參加，從介紹美國 CERT 制度緣起，亦分享其教學訓練經驗，達到引進緊急應變科技生根於大學教育之目的，以下為當日授課之情景：



1. 學員分組討論之情形



2. 授課情形(1)



3. 授課情形(2)



4. 學員實作練習之情形



5. 授課情形(3)



6. 綜合討論

圖 2 CERT 校園緊急應變小隊教育訓練



表 2 CERT 緊急救難防護背包內之器材清單

安全帽	檢傷分類標示膠帶
CERT 辨識背心	防刺手套
安全眼鏡	抗寒鋁毯
手電筒	急救箱
防爆把手	螢光棒
N95 口罩	標示蠟筆
乳膠手套	應變指南

#### 四、結 語

由過去台灣遭受各種天然及重大災害歷史歸納，未來防護重點應包括：

- (一) 建築物需要防震抗震，新設施應儘量避免高災害潛勢的地點，並考慮相互關聯性，整體考量防護作為。
- (二) 應該規劃各種公共設施在震災後還能正常運作並提供服務，且需要避免淹水。
- (三) 台灣地區多雨，尤其是近年瞬間豪大雨，需注意抽排水與淹水的防護。
- (四) 重視災害資訊的傳遞，作為災害應變災情的分析研判，尤其是大規模災害的應變指揮及調度。
- (五) 平時應多進行災害準備及預防，如疏散演練、儲備物資、培育 CERT 等。

## 參考文獻

1. 沈俊宏、胡金龍、王勇勝、袁保強、洪肇嘉，2011，緊急應變科技生根於大學教育—校園應變小隊，2011 環境緊急應變及國土安全議題國際研討會，雲林縣(國立雲林科技大學)。
2. 國立雲林科技大學、美國傑克森州立大學，2010，大學校園緊急應變小隊訓練手冊，國立雲林科技大學。
3. 陳亮全，2010，台灣關鍵基礎設施防護策略與發展，國家災害防救科技中心。
4. 李維森，2010，災害防救相關法規介紹，國家災害防救科技中心。
5. [www.campussafetymagazine.com](http://www.campussafetymagazine.com)
6. <http://emergency.cccc.edu>
7. [www.fema.gov](http://www.fema.gov)
8. [www.mema.gov](http://www.mema.gov)
9. [www.oes.ca.gov](http://www.oes.ca.gov)
10. [www.schoolguard.org](http://www.schoolguard.org)