

精進國軍災害防救能力之研究-以災害防救教育與訓練為例

蕭英煜¹ 吳光中²

¹國防大學陸軍指揮參謀學院防衛作戰組

²國防大學陸軍指揮參謀學院防衛作戰組

摘要

《災害防救法》第34條明文賦予國軍主動協助災害防救之責，目前國軍部隊藉教育、訓練多重管道建立軍、士官兵基礎救災知識與部隊專業能力，參與各縣(市)層級之災防演習，提升國軍災害防救種能，惟其中之教育、訓練仍有不足之處，現災害強度日益升高，國軍應採取更積極的態度面對災害挑戰，適切「結合地區特性」，適當調整「訓練課目」與「訓練方法」，協助主管機關與地方政府從事應變，持續提升救災成效，以符國人期待。

關鍵詞：天然災害、災害防救訓練、災害應變、複合式災害

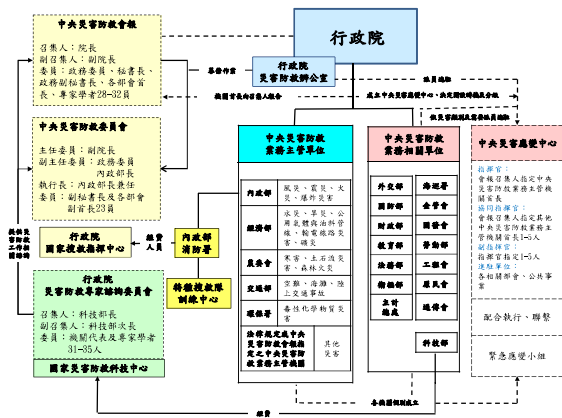
壹、前言

工業革命以來，人類為提升生活品質、刺激經濟活動，大量使用石化資源，引發溫室效應，造成地球暖化，極端氣候在上個世紀末開始頻繁出現，不正常的氣候變遷造成各地重大災害且有增加之趨勢，臺灣地區年平均雨量約2500公厘[1]，在2009年莫拉克颱風三天即降下3000公厘雨量[2]、2015年蘇迪勒颱風24小時在宜蘭太平山降下1346公厘雨量[3]，以往百年難得一見的降雨量，現在每幾年即出現一次；我國位處環太平洋地震帶[4]加上密布許多的斷層，每隔三十年左右即會因地底能量累積而引發大地震，加上斷層錯動而造成重大傷亡[5]；加上我國都市化範圍不斷擴大、經濟高度成長及社會快速變遷等因素，導致災害類型呈現多樣化及複雜化。

基於臺灣地區天災頻仍，我國災害防救工作推動已久，迄民國89年頒訂《災害防救法》並持續修訂，以利災害防救工作之推展，且漸具規模，目前在中央災害防

救會報指導下，依「災害」之特性就其業管與部門專業予以分類，分別賦予內政部、經濟部、農委會、交通部、環保署等中央主管機關（如圖一），針對是項災害的預防、管理與應變，提出適當政策並推動執行。國防部依據《國防法》[6]、《全民防衛動員準備法》與《災害防救法》規定，與內政部共同訂定對救災程序時限、教育訓練、出勤時限與協調聯絡等相關辦法[7]，因此，各級部隊在訓練期程中，均排定若干時數，施以災防訓練，並配合地區政府實施災防演練，以因應之災害發生。

《災害防救法》第34條明文賦予國軍主動協助災害防救之責，各級部隊需於各級政府無力進行災害應變提出申請或重大災害發生時，主動協助災害應變。惟災害種類繁多，目前國軍各級之災防訓練是否足以因應政府部門與地方政府之救援需求，筆者認為應通盤檢討現行災害防救訓練模式，尋求更為有效之因應機制，減少有限資源虛耗，強化國軍效能。



圖一：中央災害防救體系組織架構

資料來源：中央災害防救會報，〈中央至地方防救體系架構〉，《中央災害防救會報全球資訊網》，〈<http://www.cdprc.ey.gov.tw/cp.aspx?n=AB16E464A4CA3650>〉（檢索日期：西元2015年8月6日）。

貳、國軍部隊災害防救訓練概況

國軍部隊為有效支援災害防救工作，培養官兵災害防救專業技能，使國家發生重大災變之時，得以積極有效投入災害防救工作，基此，訓練權責單位將「災害防救課程」納入年度訓練(教育)計畫[8]，排定教育訓練課程使之具備基礎防災應變知識，另實施「複合式災害防救訓練」，針對臺灣地區發生機率較高之震災、風災、水災、火災及化生放核災害等納入演練科目，並配合縣(市)、鄉(鎮、市、區)參與其年度災害防救演練，現就災防訓練概況分述如下：

(一)部隊訓練時數、科目與現況：

國軍部隊為培養所屬官兵災害防救技能，以執行災害防救工作，遂藉多重管道建立軍、士官兵基礎救災知識，循就幹部專長與部隊專業，施以不同之災害防救訓練，期於災害來臨前完備各項人員訓練，基此，各軍(兵)種司令部與兵監單位依國防部頒布之「部隊訓練計畫大綱」，訂定所屬部隊各訓練階段之課目、時數、內容及

訓練重點[9]，同時透過消防署、紅十字會等專責單位之災防課程培訓種子教官，建立國軍災害防救種能，各類之災防訓練課程與時數如表一、二所示。

國軍現藉部隊訓練、專業訓練與學校教育，針對幹部及部隊設計各類型訓練，運用部隊階段訓練與軍事學校持續進行幹部災防訓練外，迄104年度接受消防署、紅十字會等班隊訓練計1240員，接受EMT1、EMT2、EMTP救護技術員訓練班隊計8865員[10]，有效提升部隊災害防救能力，惟目前未針對救援部隊指揮官施以「災害防救指揮」相關教育訓練。

表一：國軍幹部災防訓練一覽表

區分	訓練單位階段	訓練內容	訓練時數
幹部訓練	內政部 消防署	1. 初階班 訓練項目：國軍支援救災運作機制、消防模擬訓練設備操作、水警預警及防救、急流水力學與通訊、船艇操作與救生、急流徒手救生、夜間求生、繩結運用架設與操作、急流橫渡與救生、空氣呼吸器操作、移動式破壞器材使用、雙節梯操作、地震災害土石掩埋救援與操作訓練、地震與土石崩塌災害模擬操作訓練、森林火災搶救實務暨模擬操作訓練、土石流災害判斷預警疏散與撤離、黑暗逃生避難實際演練等。 訓練對象：國防部所屬各單位薦送人員。 2. 進階班 訓練項目：災害防救體系與法令運作、消防模擬訓練設備操作、船艇操作與救生、拋繩袋救援、基本結繩與橫渡架設、拋繩槍救援運用、急流游泳、急流通過與確保、夜間	初階班 78小時

幹部訓練	內政部消防署	救生訓練重點、固定點架設與設置、橫渡繩架設與渡河、鐘擺橡皮艇渡河、人員淺灘涉水渡河、攔截救援(活餌)、保護式與團體求生迴流區應用、橡皮艇操作(翻舟自救)、障礙物通過、震災搶救編組與分工、國際通用搜救標幟介紹、災害現場通訊實務、營地駐紮及後勤系統運作、繩結運用救援、固定點架設與省力系統、搜救犬災害運用實務、倒塌建築物支撐作業、倒塌建築物障礙破壞作業、重物搬移、侷限空間搜救實務、城市搜救情境模擬綜合演練、大量傷病患流程介紹及操作等。 訓練對象：國防部已完成初階訓練之種子教官。	進階班 78小時
	兵科分科班	災害防救概論	4小時
	兵科正規班	災害防救各階段具體作為	4小時
	陸海空指參學院	1. 災害防救法源、機制 2. 災害防救計畫作為 3. 各類型災害陸、海、空軍協助救援行動作為 4. 災後復原作為	20小時
幹部訓練	軍事深造班隊	1. 聯合災害救援概述 2. 聯參聯合災害救援運作與計畫作為 3. 陸上聯合災害救援作為 4. 海、空難聯合災害救援作為 5. 政戰作為(媒體、心輔與民事) 6. 聯合災害救援整備 7. 複合式聯合災害救援推演	24小時

資料來源：參考1. 內政部消防署訓練中心，(104年國軍支援大型災害搶救種子教官訓練班實施計畫)，《內政部消防署訓練中心全球資訊網》，<http://tc.nfa.gov.tw/LB/TA001D.aspx?SID=1178>》，檢索日期：2015/10/2。2. 國防部陸軍司令部，《陸軍協助災害防救教範-第二版》(桃園：國防部陸軍司令部)，p. 3-14，民國102年。筆者自製。

表二：國軍地面部隊災防訓練一覽表

區分	訓練內容
一般部隊	1. 陸軍： 國軍救災應有認知與作法、災害認識、各類型災害作業要領
一般部隊	2. 海軍陸戰隊： 國軍救災應有認知與作法、災害認識、指揮所開設、媒體應對課程、災情蒐報作業要領、火災防救、CPR訓練、傷患運送搬運、包紮、基本繩結、民眾撤離作業、災民安置作業等、滅火器(具)使用、油污清理、蟲害防制等。
特戰部隊	1. 陸軍： 特殊地形傷患急救與運送、水中求(救)生、水上操舟、山難搜救、防火巷開設作業、增援高寒地救災任務為主，在原有特戰攀降技能基礎上，強化高山及雪地救災訓練課程。 2. 海軍陸戰隊： 災害認識、CPR訓練、災情蒐報作業要領、人員及器材網綁吊掛作業、直昇機聯合救災作業、搜索救生訓練、繩索運用、自救互救、水上求救生、操舟訓練等
化兵部隊	1. 陸軍： 支援重要營區、地方政府毒化物偵檢、輻射線偵測、消毒防疫與地區、道路及建築物消除作業。 2. 海軍陸戰隊： 災害認識、毒化物研判與緊急處置、化毒災害資料整合與運用、化毒災害應援作業沙盤推演、化災應援作業綜合演練等。

工兵部隊	1. 陸軍： 搭建組合屋、野戰給水、照明、便引道開設、橋樑架設、河道清理、工兵機械聯合作業、爆破作業、救災裝備操作。 2. 海軍陸戰隊： 災害認識、CPR 訓練、瞭解救援裝備操作程序、步驟、要領與安全規定、熟悉工兵制式橋樑架設長度、載重等級與限制因素，並熟悉各種橋樑架設作業偵查(河幅量測)、作業編組、裝載、架橋場整治、經始、架設、撤收與指揮等。
通信部隊	1. 陸軍： 架設管制中心、通資指管系統。 2. 海軍陸戰隊： 災害認識、架設管制中心、通資指管系統。
陸航(偵搜)部隊	1. 陸軍： 高山起降、人員搜救、傷患後送、制式、非制式(特殊機具)裝備運補、吊掛、森林救火等。 2. 海軍陸戰隊： 國軍救災應有認知與作法、CPR 訓練、災害認識、救災救難裝備介紹、搜索救生訓練課程等。
後勤部隊	1. 陸軍： 災區沐浴站開設、熱食烹調、聯合運輸中心開設、物資裝載運送、災區救援物資物流管理、醫療站開設、收容所開設、傷患救護後送、野戰保修。 2. 海軍陸戰隊： 災害認識、CPR 訓練、消防器材介紹與使用、前進指揮所開設、人員收容站開設、物品發放站開設、救護站開設、救災機具、車輛整備等。
備考	部隊訓練週期： (一)駐地訓練：每月 4 小時。 (二)專精管道：每次 4 小時。 (三)基地訓練：每次 7 小時。

資料來源：

- 1.國防部陸軍司令部,《陸軍協助災害防救教範-第二版》(桃園:國防部陸軍司令部), p.3-10, 民國102年。
- 2.國防部海軍司令部,《海軍陸戰隊災害救援教範》,(高雄:國防部海軍司令部), p.3-22, 民國101年。

(二)災害防救演練現況

國軍為有效面對複合式災害的考驗，在中央災防政策指導及強化民眾自主離災觀念下，派遣兵力及機具參與民國103年度各縣(市)層級災防演習[11]，置重點於跨縣市應變指揮、兵力支援及防、離災等科目[12]，演習課目與現況統計如表三。

表三：國軍地面部隊參與地區103年度災防演習課目與現況一覽表

地區	日期	演練課目	操練現況
花蓮縣	2.26	地震災害之預防、應變及復原重建處置。	由花防部等單位參與，鄉民撤離演練由地區警消協助國軍部隊引導撤離實施。
桃園縣	3.6	湖口斷層地震災害之預防、應變及復原重建處置。	結合萬安 37 號演練，作戰區與聯防分區配合編組全程演練。
臺北市	3.10	地震災害之預防、應變、復原重建及跨區支援情形。	市區內災害應變與新北市、桃園縣、新竹縣(市)跨區支援。
屏東縣	3.10	地震災害引發沿海地區複合式災害之應變處置。	結合各公、民部門、國軍部隊及共和村民共同實施複合式災害演練，另於鹽埔漁港演練海嘯災害之處置。
嘉義市	3.17	颱風造成水災，引發淹水高潛勢區災害之應變處置。	結合各公、民部門、國軍部隊及湖內里民共同實施災害演練。
高雄市	3.20	地震與毒化災應變處置、復原重建及嘉義縣跨區支援情形	結合各公、民部門及國軍部隊共同實施災害演練。

新北市	3. 21	淺層地震災害引發複合式災害，應變處置與復原。	結合各災害防救單位與國軍進行道路搶通、化學災害等處置演練。
宜蘭縣	3. 24	颱風造成水災，引發淹水高潛勢區災害之應變處置及跨區支援。	結合各公、民部門、國軍部隊及大隱村、拱照村民共同實施災害演練。
臺中市	3. 26	境內發生淺層地震災害之預防、應變及復原重建處置情形。	動員相關單位實施救災演練外，另整合中央、國軍及鄰近縣市資源參演。
臺東縣	3. 28	藉颱風侵襲演練各級應變措施及收容作為。	結合各災害防救單位與國軍進行應變、收容等處置，以及花蓮、高雄救災單位跨區支援。
彰化縣	3. 31	境內彰化斷層發生淺層地震之應變及復原重建處置情形	結合各災害防救單位與國軍進行應變、收容等處置，以及雲林、南投、臺中、苗栗等單位跨區支援。
新竹縣	4. 2	境內新城斷層發生淺層地震之應變及收容安置處置情形	結合萬安 37 號演練，編組演練火災、維生管線、化學品外洩等處置，另演練運用國軍直升機撤離文山里受困民眾。
苗栗縣	4. 3	藉颱風侵襲演練各級應變措施及收容作為。	結合各災害防救單位與國軍進行應變、收容等處置，以及新北市、彰化縣等單位跨區支援。
臺南市	4. 9	境內新化斷層發生淺層地震之應變及收容安置情形。	結合各災害防救單位與國軍進行應變、收容、火災、維生管線、化學品外洩等處置。

雲林縣	4. 10	梅山斷層發生淺層地震災害之預防、應變及復原重建處置情形。	結合各公、民部門及國軍部隊實施兵棋推演與實兵演練，另針對短延時強降雨之災害進行應變。
新竹市	4. 11	藉強烈颱風侵襲引發淹水災害，演練各級應變措施及收容作為。	結合各單位與樹下里、東園里針對淹水災害潛勢區進行撤離疏散、收容安置及各項演練，以及新北市、臺北市等單位跨區支援；另於新竹縣長安、湖口、松林營區開設收容營區。
南投縣	4. 22	境內彰化斷層發生淺層地震之應變及收容安置處置情形。	結合各單位進行土石崩塌及火災、瓦斯及自來水幹管破裂、電信及道路橋樑中斷之演練處置。
基隆市	4. 28	地震災害引發核子事故複合式災害之預防性疏散撤離。	結合各救援單位與國軍部隊進行防災演練。
嘉義縣	4. 29	境內發生 7.2 級淺層地震同時遭逢西南氣流引發淹水之應變及收容安置處置情形。	結合各救援單位與國軍部隊進行防災演練。
澎湖縣	5. 7	中度颱風侵襲引發海水倒灌之應變處置。	結合各單位、中華電信、台電、國軍部隊進行疏散、安置及應變處置。
連江縣	5. 9	颱風侵襲引發災害之應變處置。	結合警消、民防、醫療、海巡及國軍部隊進行疏散、安置及應變處置。

金門縣	5.17	颱風侵襲金門地區引發淹水災害之應變處置。	結合各單位及國軍部隊進行撤離、安置及應變處置。
-----	------	----------------------	-------------------------

資料來源：行政院災害防救辦公室，〈103年災害防救演習成果報告〉，《中央災害防救會報資訊網》，2014年9月，〈<http://www.cdprc.ey.gov.tw/Upload/RelFile/3222/729973/104%E5%B9%B4%E7%81%BD%E5%AE%B3%E9%98%B2%E6%95%91%E6%BC%94%E7%BF%92%E5%A0%B1%E5%91%8A.pdf>〉，（檢索日期：西元2016年1月6日）。

依據《103年行政院災害防救演習成果報告》所列，國軍共參與各縣市之災害防救演練計22次，演練課目與現況亦符合實需，其中惟新竹縣演練運用國軍直升機撤離文山里受困民眾。該里交通網密布，遇災時並無道路中斷人員無法撤離之狀況，該演練想定未結合地區特性；另新竹市之收容營區選定於湖口長安營區，該營區鄰近桃園市楊梅區，距離新竹市達25公里之遠，不宜納入新竹市之災害收容營區；另屏東縣藉鹽埔漁港演練海嘯災害，想定狀況結合地區特性，然國軍目前災害防救訓練科目並未將海嘯狀況列入訓練項目，一般戰鬥部隊缺乏專業能力。

參、災害救援案例探討：

國軍部隊為有效執行災害防救工作，已循訓練指導實施諸多災防訓練，現藉執行0731高雄氣爆、馬公復興空難等災害救援之案例，探討國軍目前進行之訓練是否得以因應各類型災害，分述如下：

案例一：0731高雄氣爆事件

（一）災情經過：

高雄市於民國103年7月31日晚間8點46分，位於前鎮區苓雅區輸出端華運倉儲實業與接收端李長榮化學工業大社廠間地下輸送管線破損，以致丙烯外洩，由於管線複雜交錯於都會區[13]，第一時間判斷不易，以致於凱旋路及二聖路口大量氣體外洩，消防單位獲報後派員封鎖現場與布

水線噴灑水霧，降低氣體濃度，然遲遲未能與相關單位取得連繫，致使氣體沿著排水箱涵迅速擴散，迄晚間23時59分起，發生嚴重的氣爆事件，部分路面崩塌，沿路民宅被炸毀，爆炸地點由一心路起，擴散到凱旋路、三多路、輔仁路週邊[14]，長達6公里道路被炸毀，影響範圍達3平方公里[15]。高雄市於爆炸發生後即成立一級災害應變中心，並於五權國小開設前進指揮所，國防部災害應變中心配合中央災害應變中心於凌晨1時完成一級開設，第4作戰區災害應變中心亦同步開設，全力投入救援工作。8月1日凌晨1時24分，第4作戰區災害應變中心接獲高雄市救災支援申請，旋即由陸戰隊、砲指部、步訓部、化兵群、地支部等單位1千4百餘員兵力，編成救災部隊，由陸戰指揮部指揮官擔任前進指揮所指揮官，於2時38分時抵達現場投入協助救援作業[16]。

此次高雄氣爆災害共造成32人死亡、321人輕、重傷，損失金額達39億2千8百餘萬元[17]，多處道路及地下箱涵毀損、維生管線（水電、瓦斯及通信）中斷、房屋1249棟、各式消防車輛20輛及汽機車千餘輛損壞，受災害影響之民眾，高達一萬餘人[18]。國軍部隊在此次災害應變全程[19]，共派出12074人（次）、車輛1019輛（次）及工程機具4337部，均較消防單位派遣數為多，「高雄氣爆事件」救援人員裝備暨作業量統計表如表四。

表四：「高雄氣爆」救援人員裝備統計表

區分	國軍	消防 (含義消)	合計
出動人員（次）	12074	2554	14628
直升機（架次）	0	4	4
各式車輛（次）	1019	925	1944
各式機具（部）	4337	45	4382
清運土石（噸）	260.39	0	260.39
毒氣偵測	160	0	160

(平方公里)			
消毒防疫 (平方公里)	63.3	63.3	63.3

參考資料：參考中央災害應變中心，〈0731高雄氣爆中央災害應變中心第4次工作會報紀錄〉，《中央災害應變中心資訊網》及國防部，《中華民國104年國防報告書》，自行整理。

(二)救援檢討：

0731高雄氣爆事件是我國歷年來發生範圍最大、影響最廣、死傷最慘重的氣爆災害，國軍於事發後不到3小時，就依地方政府之需求，派遣陸戰隊、砲指部、步訓部、化兵群、地支部等單位1千4百餘員兵力支援，其中第4作戰區所屬之化兵群較具化學災害應變之相關專業知識與訓練，配備專業偵測器材外，其餘各類型部隊均未於平時施以氣爆災害之相關訓練，不具備專業能力，于爆炸起因與外洩量仍未明朗的狀況下，派遣救援部隊前往協助災害應變，實存一定之潛在風險。

案例二：馬公復興空難

(一)災情經過：

民國103年7月23日，復興航空GE222航班，機型ATR-72，國籍編號B-22810，由高雄小港機場起飛前往澎湖馬公機場，機上載有正、副駕駛員各1人、客艙組員2人、乘客54人，共計58人，17時46分自高雄國際機場起飛，該機預於19時01分使用馬公機場20跑道VOR[20]儀器進場，約於19:06時墜毀於馬公機場20跑道頭附近之湖西鄉西溪村，空難發生後，澎湖地區警、消、海巡署、民防志工就陸續投入現場救災[21](救援人員裝備統計表如表五)，當日晚間7點30分，國軍第1作戰區接獲澎湖縣災防中心通報，即派遣兵力和機具[22]，於7點55分趕抵空難現場，配合澎湖縣政府執行緊急救援任務，且於災難發生後幾日持續派遣兵力前往協助[23]，機上乘員49人死亡、14人受傷(含地面傷者)[24]。

表五：「馬公復興空難」救援人員裝備統計表

區分	國軍	海岸 巡防署	馬公 航空站	合計
出動人員(次)	750	151	310	1211
航空器(架次)	4	0	0	4
各式車輛(次)	125	46	23	194

參考資料：參考行政院，《民國104年行政院災害防救白皮書》，自行整理。

(二)救援檢討：

此次空難事件，國軍所屬第1作戰區部隊，依澎湖縣災害應變中心需求申請，陸續派遣混砲營和裝騎營官兵共750人(次)，前往協助搶救與復原，多數官兵接受之災害防救訓練，並未包含空難救援專業知識與相關搶救的訓練，因此，派遣至災害現場之兵力多從事撿拾大體與搬運重物等無需專業之工作，對搶救受難民眾生命幫助極為有限。

肆、精進作為：

國軍協助災害防救工作，應採取更積極的態度面對災害挑戰，為持續提升救災成效，國軍各災防業務部門與各級部隊，應適時、適切修訂準則、技令，調整「訓練課目」與「訓練方法」，結合地區特性與潛勢可能，方能精實、有效，分述如下：

(一)訓練課目時數適切調整，全面提升專業能量：

國軍在災害防救政策指導下，每年度均派遣適員，接受消防署、紅十字會開辦之專業班隊訓練，就其訓練課目得知，目前接受之專業訓練，多著重在第一線救援人員之搶救作業需求，其與地方消防人員與醫護人員訓練課目概同，無法全般滿足部隊協助災害防救工作所需，災防工作包羅萬象，除第一線災害搶救人員外，指揮官適切之指揮(導)與參謀之專業判斷(素養)更能提供較為全面且適當之協助，基此，國軍災防主管機關應與消防署、原子能委員會、交通部、衛福部及經濟部等協調

，開設各類型災害「災防應變指揮」與「災害潛勢分析」等相關高階課程，全面提升作戰區(含)以下各級指揮官與參謀人員之專業能量。

國軍現行各級學校之災防教育與訓練，就其施訓時數檢視，幹部分科班4小時、駐地部隊每月4小時、專精管道每次4小時，且講授(原則理論)多於實際操作，實作時數過少，極易肇生訓練強度與深度均不足。另環視「高雄氣爆災害」與「澎湖復興空難」救援作業，國軍救援部隊除少數專業人員具備基礎專業知識外，其餘各級之災防教育與訓練課程均未納入「公用氣體與油料管線爆炸」與「空難災害」救援作業。

民國105年2月6日臺南發生震災，工兵部隊適切運用採購之新型生命探測器[25]，特戰部隊運用偵蒐球等新式裝備進行搶救[26]，搜救成果豐碩，顯見各級部隊落實新購置救災裝備之操作訓練，基此，各級部隊應適時調整訓練計畫(含課程、項目與時數)，將各式災害之救援具體作法與新式裝備之操作，一併納入災防課程，強化教育與訓練，期使國軍部隊在兵員有限狀況下，摒除過去一般部隊攜帶圓鋤、十字鎬、臉盆及掃把的救災時代，改採取有效而適當的救援作為，運用適宜之裝備、機具救援，確保人民生命及財產安全。

(二)防災訓練結合地區災害潛勢可能：

臺灣本島北、中、南、東各地理特性、人口分布、經濟發展與民生建設各有不同，可能遭遇之災害類別亦有所不同，單以土石流災害為例，都會區發生之機率就遠低於山區偏鄉，負責都會區災害防救之部隊與山區災害防救之部隊應接受不同之防災訓練，然就目前國軍災害防救訓練而言，陸軍各級戰鬥部隊在平時接受相同之災防基礎訓練，未針對地區特性與災害潛

勢可能施以適當訓練；若突發之災害來臨，部隊未能具備相關專業知識，恐遭災害波及，不僅救援不力，更可能成為受災人員，各級主管人員應更慎之。

(三)各級部隊災防訓練方法調整：

國軍部隊為有效執行各項工作均頒訂適切之準則與技令，國防部及各軍種司令部上承中央災防政策，指導下級災防工作執行，故於各類災防準則中律定相關災害訓練課目與時數，並針對可能遭遇之災害詳予律定，然目前所規範之訓練時數[27]與師資能量，實不足以因應各類型之災害；又各級部隊常因人員離退與行政干擾等，無法確保訓練成效，致使救援部隊常處於專業訓練與能力不足之窘境，基此，現行之災防準則、教令、教範、教則、手冊所框定之訓練課目與時數等應予調整修訂供國軍各級部隊遵行，並結合戰備，調整訓練計畫內容及訓練方式，結合地區特性與單位訓練階段，在汛期來臨前，循專長→組合→綜合→聯合演練之模式，快速累積救災經驗與增長技能，並針對單位負責地區內可能面臨之災害，聘請消防、災防與醫療專業單位(如毒化專業應變、核子事故處理、空難災害應變、氣爆災害應變、海嘯災害應變、城市地震應變、火山爆發應變、CPR、AED急救操作等)派員蒞部施訓；另結合軍、士官團教育，實施現地偵察，針對責任地區可能發生之災害進行瞭解，同時與縣市災防業管部門協調，確實掌握地區人、物力支援需求、救援作為與撤離路線等，提升部隊專業能力。

伍、結語：

根據世界銀行、哥倫比亞大學及挪威地緣科技研究所於2005年共同完成之「天然災難熱點：全球風險分析(Natural Disaster Hotspots: A Global Risk

Analysis)報告指出，臺灣可能是地球上天然地理環境中最脆弱的地區，其中約有73%土地與人民暴露在三種或更多之天災危險因子之下[28]，基此，我國政府積極面對災害，自《災害防救法》立法迄今已漸顯成效，各級應變機制均能適切發揮所長，有效因應災害，國軍部隊參與災害應變，協助各主管單位與地方政府因應災害，受到國人之高度信賴，惟國軍各級部隊不應滿於現況，持續提升救災能力，結合「地區特性」，適當調整「訓練課目」與「訓練方法」以全面提升專業能量。「災害防救工作」是一項具有高度專業且神聖的工作，往往瞬間的判斷，即有可能造成無法彌補的傷害，鑑此，具備高專業性的救災部隊，始得以確保全國人民生命財產之安全。

參考文獻：

- [1] 經濟部水利署北區水資源局，《經濟部水利署北區水資源局網站》，〈<http://www.wranb.gov.tw/ct.asp?xItem=1955&ctNode=577&mp=2>〉，(檢索日期：西元2015年8月18日)。
- [2] 李鴻源，《台灣如何成為一流國家》(臺北：時報文化出版企業股份有限公司)，p.23，2014年12月。
- [3] 中央氣象局，《中央氣象局全球資訊網》，〈<http://www.cwb.gov.tw/V7/prevent/warning/w21.htm>〉，(檢索日期：西元2015年8月18日)。
- [4] 趙鋼、黃德清，《災害防救管理》(臺北：中華消防協會)，p.3，民國99年。
- [5] 斐晉國，〈從颱風災害問題探討我國災害防救機制之革新〉，《財團法人國家政策研究基金會資訊網》，〈<http://www.npf.org.tw/post/1/4761>〉，(檢索日期：西元2015年8月26日)。
- [6] 國防法第3條規定：中華民國之國防，為全民國防，包含國防軍事、全民防衛、執行災害防救及與國防有關之政治、社會、經濟、心理、科技等直接、間接有助於達成國防目的之事務。資料來源：全國法規資料庫，〈國防法〉，《全國法規資料庫資訊網》，〈<http://law.moj.gov.tw/Law/LawSearchResult.aspx?p=A&t=A1A2E1F1&k1=%E5%9C%8B%E9%98%B2%E6%B3%95>〉(檢索日期：西元2015年8月6日)。
- [7] 民國 99 年 10 月 15 日由國防部與內政部共同訂定《國軍協助災害防救辦法》，明訂國軍部隊及動員後備協助救災工作的規範。資料來源：全國法規資料庫，〈國軍協助災害防救辦法〉，《全國法規資料庫資訊網》，〈<http://law.moj.gov.tw/Law/LawSearchResult.aspx?p=A&t=A1A2E1F1&k1=%E5%9C%8B%E8%BB%8D%E5%8D%94%E5%8A%A9%E7%81%BD%E5%AE%B3%E9%98%B2%E6%95%91%E8%BE%A6%E6%B3%95>〉(檢索日期：西元2016年3月3日)。
- [8] 國防部陸軍司令部，《陸軍協助災害防救教範-第二版》(桃園：國防部陸軍司令部)，p.3-11，民國102年。
- [9] 同註8，p.3-1。
- [10] 國防部，《中華民國104年國防報告書》(臺北：國防部)，p.158，民國104年。
- [11] 行政院，《民國104年行政院災害防救白皮書》(臺北：行政院)，p.112，民國104年。
- [12] 同註10，p.160。
- [13] 同註11，p.40。
- [14] 公共電視，〈高雄氣爆意外 已釀24死271傷〉，《公視新聞網》，2014年8月1日，〈http://web.pts.org.tw/php/news/pts_news

- /detail.php?NEENO=275138〉，(檢索日期：西元2016年2月6日)。
- [15] 行政院，《民國104年行政院災害防救白皮書》(臺北：行政院)，p.40，民國104年。
- [16] 東森新聞，〈天亮就開挖！高雄氣爆宛如戰場 國軍動員千餘兵力搶救〉，《東森新聞網》，2014年8月1日，〈<http://www.ettoday.net/news/20140801/384795.htm>〉，(檢索日期：西元2016年2月6日)。
- [17] 同註15，p.34。
- [18] 同註15，p.41。
- [19] 「應變全程」於本文係指高雄氣爆事件8月1日至8月5日災害應變中心開設期間。
- [20] VOR係指甚高頻全向信標導航，飛航路線可以由完全依靠目視地形特徵方式變成使用儀器飛行，提高飛航安全。《維基百科資訊網》，〈<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%88%AA%E7%A9%BA%E4%BA%A4%E9%80%9A%E7%AE%A1%E5%88%B6>〉(檢索日期：西元2016年2月6日)。
- [21] 公視新聞，〈723復興航空馬公空難彙整(24日中午前)〉，《公視新聞網》〈<http://pnn.pts.org.tw/main/2014/07/24/723%E5%BE%A9%E8%88%88%E8%88%aa%E7%A9%ba%E9%a6%ac%E5%85%ac%E7%A9%ba%E9%9b%a3%E5%bd%99%E6%95%b4>〉(檢索日期：西元2015年4月19日)。
- [22] 該作戰區由澎防部指揮官指揮，動員混砲營和裝騎營的200名兵力，以及救護車10輛、照明車2輛、消防車2輛、中型戰術輪車4輛前往協助搶救。資料來源：鉅亨網，〈復興澎湖空難 國軍動員200兵力救援〉，《鉅亨新聞網》〈<http://news.cnyes.com/Content/20140724/KIWO5UKWO0DGL.shtml>〉(檢索日期：西元2015年5月6日)。
- [23] 參考今日新聞，〈復興空難國防部長嚴明赴殯儀館 慰問罹難官兵家屬〉，《今日新聞網》，〈<http://www.nownews.com/n/2014/07/26/1339939>〉及青年日報，〈澎湖空難國軍增派兵力全力協助搜救〉《青年日報新聞網》〈<http://news.gpwb.gov.tw/news.aspx?ydn=026dTHGgTRNpmRFEgxcbfdIqFnzB9aVI4ooMjsJjzE7nF/B8Zoq46mHk2om5r5rttAEfZjewBXlx4B5NXNdiLIONZxYv9KDVQTba38M1c4s=>〉(檢索日期：西元2015年5月6日)。
- [24] 同註15，p.36。
- [25] 蘋果即時新聞網，(台南地震災情 國軍出動800官兵救援)《<http://www.appledaily.com.tw/realtimenews/article/new/20160206/791567/>》，(檢索日期：西元2016年3月4日)。
- [26] 聯合新聞網，(維冠現場 陸軍「偵搜球」部隊與救護兵穿梭)《<http://udn.com/news/story/1/1497034-%E7%B6%AD%E5%86%A0%E7%8F%BE%E5%A0%B4-%E9%99%B8%E8%BB%8D%E3%80%8C%E5%81%B5%E6%90%9C%E7%90%83%E3%80%8D%E9%83%A8%E9%9A%8A%E8%88%87%E6%95%91%E8%AD%B7%E5%85%B5%E7%A9%BF%E6%A2%AD>》，(檢索日期：西元2016年3月4日)。
- [27] 國防部陸軍司令部，《陸軍協助災害防救教範-第二版》(桃園：國防部陸軍司令部)，P.3-10，民國102年及國防部海軍司令部，《海軍陸戰隊災害救援教範》，(高雄：國防部海軍司令部)P.3-22，民國101年。

- [28] 張中勇，(災害防救與我國國土安全管理機制之策進)，張中勇、張世杰，《災難治理與地方永續發展》(臺北：韋伯文化國際出版有限公司)，pp.22-23，2010。

The Research of Sophisticated Military Capability on Disaster Prevention and Relief

- A Case Study of Disaster Prevention and Relief Education and Training

Shiao Im-yu¹ ; Kuang-Chung Wu²

¹Department of Physics, National Defense University

²Department of Physics, National Defense University

Abstract

"Disaster Prevention and Relief Act," Article 34 expressly gives the military active duty to assist disaster Prevention and Relief. Currently, the Armed Forces is keen to establish the professional capability of disaster relief through the related education and training with multiple ways. Plus, add the frequencies of participation upon the disaster exercise to enhance military disaster prevention and Relief practical experiences. However, the education and training is still inadequate, the intensity of disaster in Taiwan now is escalating, the military should take a more positive attitude to face the challenges of disaster, appropriate "combining regional characteristics, adjusting the " training courses "and" training method "to help authorities and local governments in the strain relief performance continued to improve in order to meet the expectation.

Key words: Natural Disasters, Prevention and Relief training, Disaster Response, Compound Disaster