

航空攝影應用於救災—憶九二一震災

文、圖 ■ 張建祥 ■ 林務局農林航空測量所技士退休

媒體報導空勤總隊張順發飛行官在執行莫拉克颱風災害救災工作時，不幸為國殉職的消息，口中叫出「怎麼會這樣呢？」、「怎麼會是他呢？」眼淚不覺奪眶而出。

張教官飛行員是與我們林務局不同單位卻工作在一起的伙伴，他是一位正直不阿、待人熱誠、盡忠職守努力工作並事親至孝的人，在九二一震災救難勘查期間多次乘坐過他開的飛機，每在山谷中盤旋都發揮他精湛的技術，想不到這次會發生這樣的不幸事件，剎那間痛失一位優秀的英才與良友鄉親，內心非常難過。

飛行是一種高危險性工作，尤其在山多地勢非常陡峭的台灣，稍有疏忽機內同仁將人機俱亡，是一種出生入死的工作，危險度超乎外界所想像。

當然，救災首重迅速確實，發揮同胞愛，以人饑己饑、人溺己溺的精神搶救災民，依個人想法首應用本局航攝機實施大面積空中攝影工作，將蒐集資料與航照圖比對研判結果交上級救災指揮中心，依現況輕重緩急與參考天候情況來判斷救災派遣的順序，派遣救護飛機。勿以消息來源亂了救災步驟才是。



▲當時光復國中操場跑道受災隆起。

八八救災工作全國各單位不眠不休搶救中，喚起我10年前參加九二一集集大震災工作的回憶。

時光易逝，記憶猶深，痛苦往事，尤難忘懷，88年集集九二一震災，不覺已屆10年，山崩地裂猶如萬馬奔騰的景象，永遠留在我的腦海裡無法忘懷。人生在世不過數十寒暑，身歷其境巧逢世界性大災難，更是人生難遇。

災難發生後，造成全台大停電、停話，媒體資訊欠缺，只能從電晶體收音機查聽災區如埔里酒廠屋倒爆炸，九份二山人畜被活埋等零星事件報導，至林務局列管的廣大林班地受災崩塌情況，則一無所知。時任農林航空測量所計畫管制課課長林松雄即時電話



▲震源中心九份二山崩塌情形。

指示台中水滴基地空照人員，即刻著手進行中部受災地區航線規劃，執行空照。

據報導，9月21日凌晨1時47分，南投地區發生百年難見芮氏7.3級大地震，震央位於國姓鄉中寮鄉界九份二山附近，震災區域涵蓋全台，但以台中南投尤為嚴重，受創地區包括南投縣、台中縣、雲林古坑草嶺地區，及其它零星苗栗的卓蘭、彰化員林鎮、台北新莊、台北市等地區，震帶斷層所及，災害慘重。

一、空照作業

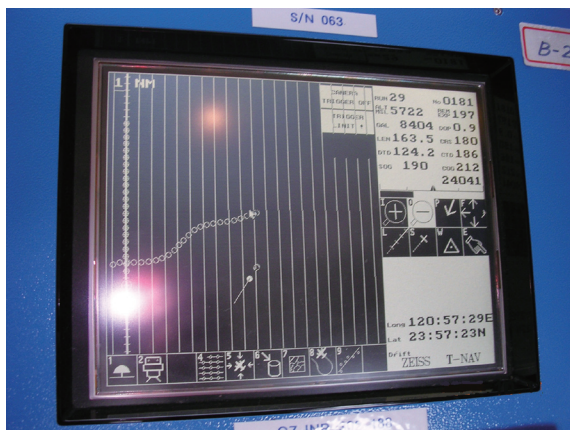
(一) 22日上午9時由台中基地駕乘BE-1350航測機由黃震靜技士領航，作者擔任攝影，飛臨東勢、石岡、新社、中興嶺、大坑、霧峰、中興等災區，拍攝計345片返航。

經一天飛航所見，方知災情非常遼闊，幾秒鐘的天搖地動，造成數千人因而失去親友家人，南投縣境中、小學校面目全非無一倖免，操場上塔設各色各樣帳篷收容著數萬無家可歸餐風野宿的災民，狀甚可憐。

據聯合報23日刊登「災後48小時，仍只



▲空照作業。



▲航攝導航螢幕。

見土法煉鋼式救災」一文提及「未見農委會、軍方等航空測量單位於災後第一個白天（9月22日）進行災區情報的蒐集」一節，顯有錯誤。

(二) 應行政院經建會彭先生傳真清水溪災區要求，於23日上午8時30分，至清水溪草嶺及南投等地拍攝6條航線142片，同時於航測機後航攝窗口，以手提錄影機進行草嶺災區錄影帶資料交水利處分析。

回航後，將完成災區底片交由成大衛星資訊中心人員進行影像掃描。



▲霧峰凱傑Hotel大樓震踢。

(三) 24日至10月1日連續一星期天氣出奇晴朗，飛臨災情最嚴重的國姓、中寮、集集、埔里等地區，拍攝13段航線計422片，落地加油後，再次起飛至中部橫貫公路谷關至德基水庫間受災最嚴重路段，飛行來回兩段航線，奈因尚有餘震，大甲溪溪谷尚在崩塌中，機外大地怒吼聲，黃沙漫漫、塵埃飛揚，千載難見。

(四) 由於災區遼闊，急需航攝影像成果單位頗多，經請示暫以空照室之平台式掃描器隔號著手進行約300dpi影像掃描建檔應急，並剔除軍事區後以檔案提供並轉製涵蓋圖。

(五) 10月1日經由媒體報導，大安溪雪山坑地段河川崩阻，形成一堰土壩，恐影響下游居民，本日再針對此零星地點、八卦山、裡冷至德基等地補拍，完成涵蓋所有災區之航照。

二、空照成果

本次地震災區空中航攝，自9月22日至10月1日止，連續10天中計飛行8架次、飛行



▲東勢鎮大樓震踢。

作業16小時50分鐘，拍攝彩色正片6卷共1,346片，涵蓋面積大約2,500平方公里。行政區域包括：苗栗縣卓蘭鎮，台中縣轄山區鄉鎮。台中市的北屯區、東區、南區。南投縣全轄區。雲林縣古坑草嶺及斗六市內的觀邸大廈。彰化縣八卦山脈及員林的龍邦大樓。

領用資料單位計有經濟部水利處、河川局、受災縣市政府、聯勤401廠等單位。

三、災情回顧

每當聽到隆隆機聲劃破長空，我會不自覺的抬頭遙望天際，思憶往日3年服役時鎮日與飛機為伍，到林務局農林航空測量所擔任工作也在飛機那狹窄空間進行空中攝影工作情景，人生莫非很有“機”緣。

當災害發生後，地面交通全部斷絕，救災首要之務是進行大面積航空攝影，以利救災中心依照災情來判斷救災派遣順序，才能掌握救災的黃金時間。舉如災區位置、道路交通、電訊、地震斷層、農林作物、崩塌地、河川、水利…等，運動場上五顏六色的

帳篷，地裂的走向，光禿的九九峰，震源的九份二山，瀕臨決堤的草嶺潭，崩落中的中橫公路，崩塌林地面積的清點，破碎的山河多能留下歷史的記錄。

記得九二一震災災區航攝適逢9月21~26日暗淡中秋假期又受停水、電之影響，內人因參加彰化縣敬老尊賢協會自強活動旅遊，被困阿里山五天音訊全無，擔心不已。公務方面，幸現場作業人員全力用命完成航照任務，並能及時提供相關單位如水利處評估草嶺潭溢洪規劃參考依據，最後天助人助化險為夷，至今



▲故張順發教官英姿。

想起雖已離開職場，告老返鄉含飴弄孫，安享天年，想能為國家貢獻棉薄之力甚感安慰。🌲



(圖片／高遠文化 攝影／楊美娟)