

出國報告（出國類別：研究）

赴美國馬里蘭州研究緊急醫療救 護服務（EMS）系統報告書

服務機關：內政部消防署

姓名職稱：專員吳慧菁

技佐劉貴香

派赴國家：美國

出國期間：101年9月27日至10月5日

報告日期：101年12月5日

摘 要

消防署成立於民國 84 年 3 月 1 日，並於消防法中明訂緊急救護為消防三大任務之一，同年緊急醫療救護法制定公布，亦律定消防機關執行緊急傷病患送達醫療機構前之緊急救護業務，因此消防人員除需滅火、救災、救助、安檢外，尚需兼任救護工作，集多重任務於一身。

到院前緊急救護是整體緊急醫療救護的一部分，更是醫院急診醫療的延伸，國家具備完善的緊急醫療救護制度，除可實現憲法人權保障，更可彰顯為人民謀求福祉之效能。

美國馬里蘭州緊急醫療救護系統機構擁有最先進的緊急醫療救護系統（EMS）及完備的醫療指導制度，負責全州緊急醫療救護服務；巴爾的摩市消防局共有 1,800 名成員，負責 Emergency Operations and Planning and Administration 等任務，相關緊急救護發展先進。藉由本次研究考察汲取相關經驗及執行成效，以作為國內未來強化緊急醫療救護服務效能及制定相關政策之參考。

赴美國研究緊急醫療救護服務系統報告書

目	次
壹、目的	3
貳、日期與地點	5
參、過程與心得	6
肆、檢討與建議	51

壹、目的

近年人口老化、慢性病患者激增，意外事故、新興傳染病頻傳及嚴重的濫用救護資源等問題，皆使得緊急救護工作量及困難度大幅成長，查全國消防機關 100 年緊急救護出勤次數為 100 萬 3,981 次，較 99 年增加 8 萬 5,099 次，平均每年約以 8.5% 速率成長，從逐年成長之救護勤務數字顯示民眾仰賴緊急救護服務日益增加。

到院前緊急醫療救護服務是先進國家值得努力的發展指標，完善的 EMS 能提升緊急傷病患存活率，更可增進傷病患預後以減少失能情況。我國自 100 年 3 月 1 日起，在各縣市政府共同努力推動下均成立 1 隊以上專責救護隊，以提升民眾健康照護品質，另根據世界先進國家的文獻回顧，以及國內初步施行全面救護專責化數據分析資料顯示，緊急救護服務專責化為未來趨勢，亦有持續實施之必要。

消防救護分為創傷及非創傷二大類，100 年救護人數計 81 萬 7,928 人次，其中創傷案件計 41 萬 5,675 人次，佔救護勤務 50.8%，非創傷案件 40 萬 2,253 人次，佔救護勤務 49.2%；事故發生初期的緊急醫療救護品質之優劣關係傷病患的存活率與預後，並影響家庭經濟及社會成本之耗費。根據研究指出，不論創傷或非創傷病患，救護人員於現場早期透過醫療指導提供急救醫療照護相關建議與指示，進行正確醫療評估與處置，對於預後會有正面影響。因此若能於緊急醫療救護系統中，將醫院診療判斷提前至到院前階段施作，將有助於傷病患後續醫療。

由於我國消防機關基於急難救助為民服務之精神，到院前緊急救護係採行免收費制度，導致濫用救護資源現象屢見不鮮，亦嚴重影響實際需要緊急救護服務民眾之權益，因此各方屢有消防救護車收費之議，雖然桃園縣政府及新竹市政府已分別訂定相關消防救護車收費標準，並於 101 年 5 月 1 日及 102 年 1 月 1 日開始實施，惟收費涉及對象、範圍、基準、流程等

配套性研議，仍需蒐集國外相關資料作為後續研擬之參考以為完備。

美國到院前緊急醫療救護服務制度、權管單位、法律規定及收費標準等事項各州規定不盡相同，馬里蘭州緊急醫療救護服務系統機構（Maryland Institute for Emergency Medical Services Systems，MIEMSS）擁有最先進的緊急醫療救護服務系統（EMS），被公認為全美 EMS（Emergency Medical Service）系統的模範，於 1993 年轉型為政府機構，負責全州 EMS 所有事項，內置有專門醫療指導醫師辦公室，負責救護品質管理、救護技術訓練及醫療指導，其所屬的緊急醫療資源中心（Emergency Medical Resource Center）接收全馬里蘭州緊急救援電話，可以聯合各醫院、消防局及警察單位迅速對任何重大事故或災難進行緊急醫療救護，發揮彼此連攜合作的力量與效益。此外，巴爾的摩市消防局擁有 1,800 名成員，負責 Emergency Operations and Planning and Administration 等任務，相關緊急醫療救護制度發展先進，可提供未來強化緊急醫療救護服務效能及制定相關政策之參考，以精進我國緊急醫療救護服務工作。

貳、日期與地點

本次出國研究日期及地點規劃如下：

日期	行程
101 年 9 月 27 日	啟程：臺灣(桃園)至美國(紐約)
101 年 9 月 28 日	路程：美國(紐約)至美國(巴爾的摩)
101 年 9 月 29 日	MIEMSS (Maryland Institute for Emergency Medical Services Systems)
101 年 9 月 30 日	MIEMSS(Maryland Institute for Emergency Medical Services Systems)
101 年 10 月 1 日	City of Baltimore Fire Department
101 年 10 月 2 日	Oldtown Fire Station
101 年 10 月 3 日	City of Baltimore Fire Department
101 年 10 月 4 日	返程：美國(巴爾的摩)至美國(紐約)至臺灣(桃園)
101 年 10 月 5 日	返程：美國(巴爾的摩)至美國(紐約)至臺灣(桃園)

參、過程與心得

一、馬里蘭州緊急醫療救護服務系統機構（Maryland Institute for Emergency Medical Services Systems，MIEMSS）

（一）研究過程所見

馬里蘭州位處美國東部，共有 23 個郡和一個獨立市（巴爾的摩市），北鄰賓夕法尼亞州（Pennsylvania），西接西維吉尼亞州（West Virginian）和東部的德拉瓦州（Delaware）和大西洋，並於波托馬克河（Potomac River）越過南部，連接西維吉尼亞州（West Virginian）和維吉尼亞州（Virginian）。州內有以醫學、公共衛生等學科聞名世界的約翰霍普金斯大學（Johns Hopkins University）及美國排名前列的公立大學馬里蘭大學（University of Maryland），因為擁有最好的醫療及公衛資源，因此成為全美 EMS 系統規畫最佳典範。

當日我們抵達馬里蘭州緊急醫療救護服務系統機構（Maryland Institute for Emergency Medical Services Systems，MIEMSS）時，Chief David H.Balthis 已在大門口等待我們，雙方簡單介紹後，David 隨即帶領我們至 5 樓會議室聽取 Richard L.Alcorta 的簡報，Dr.Richard 是 EMS Medical Director，他自我介紹表示曾經擔任相當長時間的 Firefighter 及 Paramedic，因個人生涯規劃選擇至醫學系進修，取得醫師執照後擔任醫療指導醫師至今，所以本身具備相當豐富的 EMS 學經歷，隨後 Dr.Richard 詳盡的介紹馬里蘭州緊急醫療救護服務系統機構（MIEMSS）的組織架構及功能。

馬里蘭州緊急醫療救護服務系統機構（MIEMSS）起源溯自 1960 年代開始規劃使用警用直升機運輸嚴重創傷患者，至 1970 年代實施救護人員培訓，並建立緊急醫療標準作業及交通、通信系統的開發，1973 年經州長指示成立馬里蘭急診醫

學研究所 (Maryland Institute for Emergency Medicine) 和一個 EMS 部門，之後又將有關部門合併成立馬里蘭州緊急醫療救護服務系統機構 (MIEMSS)，1993 年成為一個獨立的國家機構，透過無線電和微波技術，24 小時連結全州救護車、醫療後送直升機和醫院間的通信，讓現場救護人員直接與醫院急診醫師通話以獲取醫療諮詢，並於送達醫院前接受醫師指導以執行進一步的治療。

馬里蘭州緊急醫療救護服務最初的發展是一部馬車及一群志工抱持付出、奉獻的精神所成立的組織，當時因為可以使用的救護車輛很少，所以會出現一台車放六個病人的景象，但時至今日，救護設備及能量已經非常充足，因此發展為一台車至少一位 EMT 且僅載運一位病人。

Dr. R Adams Cowley 這位外科醫師洞察先機，發現緊急救護需要改變，認為要成立一個有人管理及評核的緊急醫療救護系統，以爭取黃金救援時機，降低傷殘率，因此創辦救護車地面運輸系統，之後更擴展到空中運輸，其系統構想規劃如下 (System Design)：

- 1、 Communications：Dispatch、Medical Control。
- 2、 Pre-hospital：First Responder、EMT-B、CRT、Paramedic、RN 及醫師。
- 3、 Transportation：Chase Car (能夠開很快的車，便於快速的將 EMT 送至救護車上或現場，以執行救護任務)、Ambulance (救護車)、Helicopter (直升機)。
- 4、 Receiving Hospital：Emergency Department、Trauma Center、Specialty Center。
- 5、 Rehabilitation Center。

馬里蘭州緊急醫療救護服務系統機構 (MIEMSS) 是一個獨立的行政機構 (圖 1)，轄下各單位分層負責有關 EMS 系統規劃、建置、操作、管理、研究與協調工作等事務，由州長任命 11 位委員組成委員會，代表官方立場監督及審核

MIEMSS 所提各項政策與法案，委員會的委員背景包括醫師、護理師、律師等專業人士；另為能充分聽取民間意見，總部另設有一個由 29 位委員所組成的諮詢委員會，其委員產生方式為個人依意願報名，經部門推薦給 11 位委員遴選 87 人，最後再由州長確定最後 29 人。由於諮詢委員會是站在民眾立場監督及審核政府所制定之 EMS 政策，因此委員背景包括專業（醫師、護理師、paramedic、律師等）及非專業（一般民眾、志工、民意代表等）人士。所以當政府要制定、公布攸關民眾權益之重大 EMS 決策或增修 Protocol 時，先要經過 29 人的諮詢委員會審核通過，然後送請 11 人委員會確認公布實施。有關 Protocol 更新，MIEMSS 會依據平時的救護經驗及檢核另參考相關研究，經由 EMS 委員召開會議討論、研商後制定。

MIEMSS 亦為馬里蘭州 EMS 的執行單位，是一個結合消防、衛生機關與醫療機構三方專業領域，並互為配合連結的整合型緊急醫療救護服務系統，負責監督、協調和管理全州緊急醫療救護服務，也與多家大學簽訂教學合作計畫，提供 EMT 完整教育訓練，培養 Emergency Medical Technician、Educator、supervisors、coordinators、consultants、manager and directors 等專業人才，藉以提升到院前緊急醫療救護服務品質，每 5 年 MIEMSS 也會辦理醫院創傷中心評鑑工作，未通過評鑑的創傷中心，隔 1 至 2 年後需再接受複評，若複評仍未通過則取消資格。

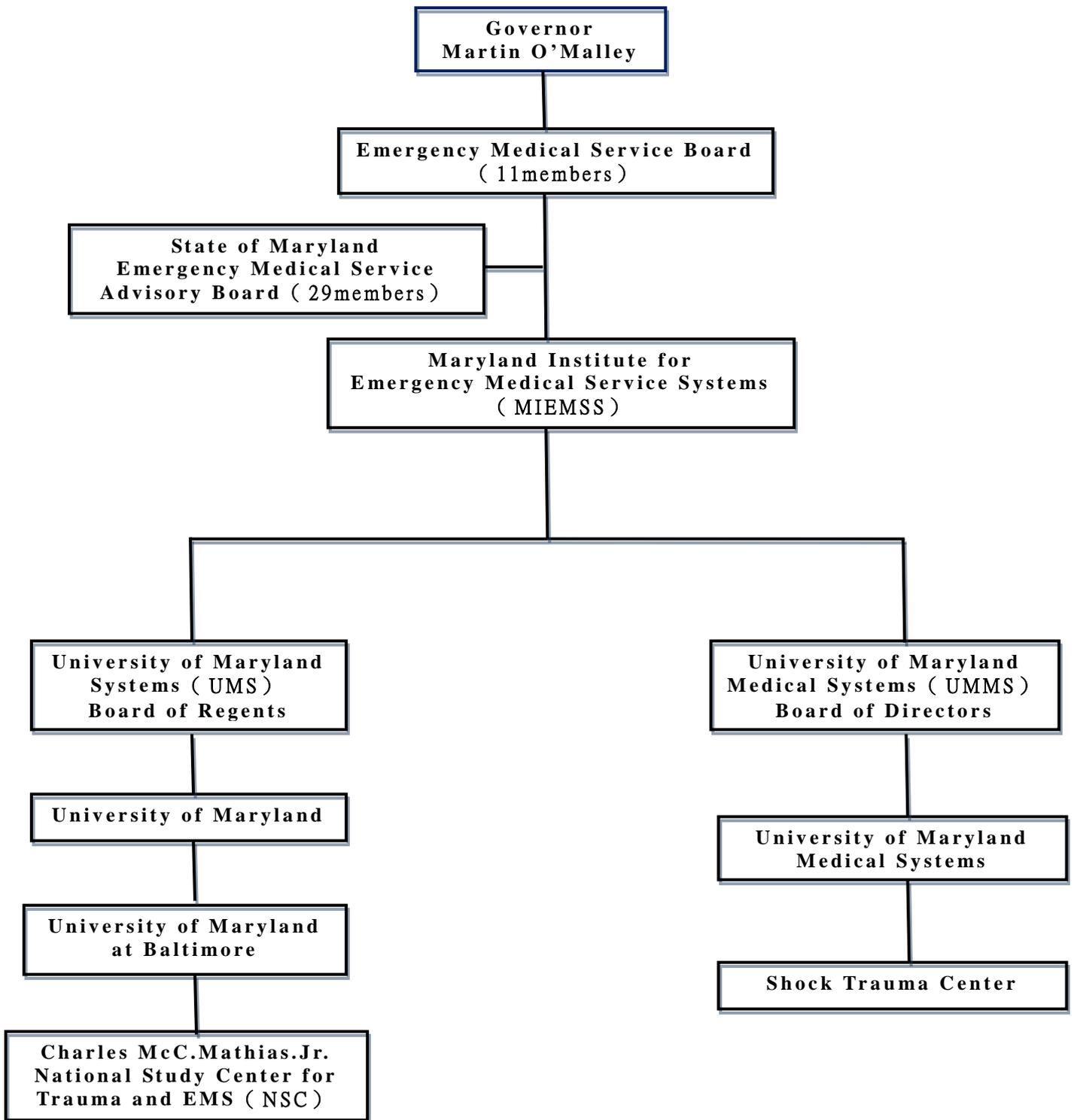


圖 1 Organization of Maryland EMS

醫院設立創傷中心是為了讓嚴重創傷病患能獲得更專業的治療及照護，由救護人員視傷病患病情狀況及所處位置，使用救護車或直升機將傷病患載送至創傷中心（Trauma Center，表 1）或專科轉診中心（Specialty Referral Center，表 2），獲取更完善的治療，以提高治癒率及預後。創傷中心及專科轉診中心的成立，除了可以集中資源立即處理各式急重症，同時亦提供醫學院學生急救技能學習的環境。

表 1 馬里蘭州創傷中心

Primary Adult	1. Shock Trauma Center (Dr.R Adams Cowley 創辦) 2. University of Maryland Medical Center
Areawide	1. Johns Hopkins Bayview Medical Center 2. Memorial Hospital and Medical Center of Cumberland 3. Peninsula Regional Medical Center,Salisbury 4. Prince George`s Hospital Center,Cheverly 5. Sinai Hospital of Baltimore 6. Suburban Hospital Bethesda 7. Washington County Hospital Association, Hagerstown
Pediatric	1. Johns Hopkins Children`s Center : Pediatric Trauma Center 2. Children`s National Medical Center : Emergency Trauma Service

表 2 馬里蘭州專科轉診中心

<ul style="list-style-type: none"> · Pediatric Trauma · Burn Trauma · Hand Trauma/Reimplantation · Neonatal (新生兒) · High Risk Perinatal (出生前後) · Neurotrauma · Hyperbaric Medicine · Eye Trauma

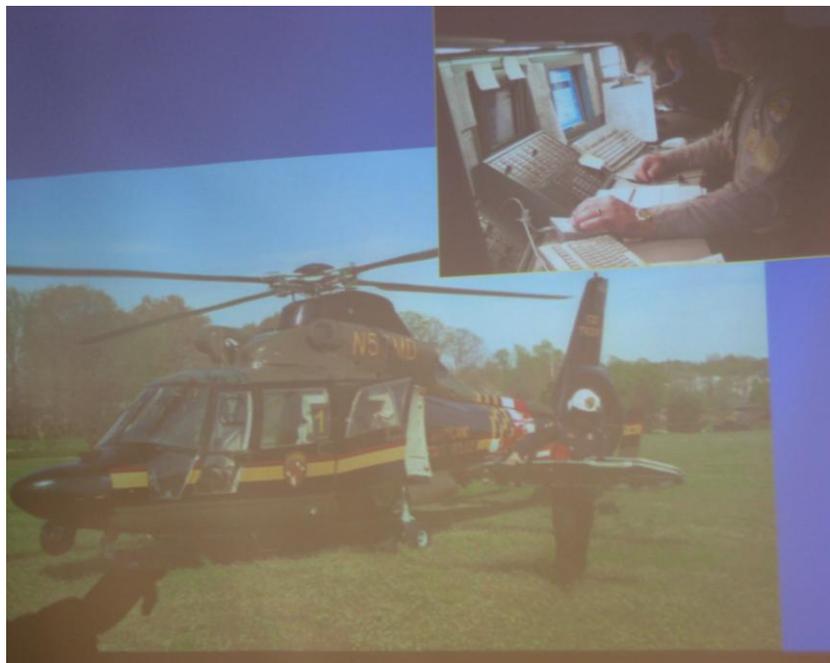
馬里蘭州緊急醫療救護服務系統機構設有一個緊急醫療資源中心（Emergency Medical Resources Center, EMRC），提供服務包括：1.提供救護技術員、醫師及醫院間諮詢管道，以利及時獲取醫療指導 2.協調醫療資源（救護技術員、醫護人員、醫院床位）及處理大量傷病患 3.處理大量傷病患的醫療資源分配，由於馬里蘭州各醫院已經由 MIEMSS 進行急救能力分級制度，並指定創傷中心及專科醫院，一般而言，傷病患送達醫院之選擇是由救護人員決定即可，並自行與送達醫院聯繫，但是如果遇到醫院滿床時，可以透過 Emergency Medical Resources Center（EMRC）的 Operator 聯繫協調，如遇大量傷病患，Operator 亦會立即通知指導醫師趕赴現場瞭解情況。

EMRC 辦公室電腦牆上的螢幕隨時呈現各醫院床位狀況，可以依據顏色顯示明瞭醫院現況，例如：黃色表示已經無足夠醫護人力，除非是瀕死病人，否則請將傷病患送往下一家醫院；紅色表示醫院已經沒有床位了；綠色表示醫院正發生火災或遭受生化汙染，傷病患絕不能送來；橘色表示門口已經擠滿了救護車。如果發現多家醫院皆顯示黃色，EMRC 就要介入協調並調派全州其他醫院的醫師予以協助。所以，EMRC 不僅要掌控各醫院急救能力資訊，同時亦會提供救護技術員及醫師間諮詢管道，以利及時獲取醫療指導，並協調醫療資源及處理大量傷病患等。由於 EMRC 可以連接現場與醫療院所間的醫療諮詢，所以一件緊急救援事件，可以藉由 EMRC、事故現場及醫院醫師三方密切聯繫、協調，達成緊急傷病患成功救援之目標。



EMRC 作業圖（資料來源：MIEMSS）

SYSCOM Helicopter 是 MIEMSS 的一個系統通信中心(System Communication Center,SYSCOM)，派駐警察人員負責馬里蘭州警察局空中警察直升機派遣任務，以做為災難搶救、人命救援、醫療後送等的緊急運送，SYSCOM 配置 11 架直升機每年運輸超過 5,000 位緊急傷病患，其中 85%傷病患送至最近的醫院急診室，15%傷病患送至指定的創傷中心，需長期接受職業、物理、語言治療的個案則轉往復健醫院繼續治療。馬里蘭州緊急醫療救護服務系統機構共有 46 家醫療院所提供 24 小時緊急醫療服務，並擁有最先進的醫療及手術服務。



SYSCOM 作業圖（資料來源：MIEMSS）

簡報及座談結束後，Chief David 特別引領我們至大廳介紹一幅令人動容的海報相片，海報上的三位人物是在 2008 年 9 月 28 日執行一件空中救護任務過程中，不幸發生意外喪命，該事件中也造成一位傷病患的死亡，MIEMSS 為緬懷三位英雄，特別製作紀念海報，Remembering Our Heroes 就是要大家永遠記得他們英勇事蹟。另外從這件意外事件後的檢討中發現，當時如果改以救護車運輸，所花費之時間並不一定會大於 30 分鐘，所以 MIEMSS 重新檢討醫療後送準則，經考量空中運輸的危險性大於地面運輸，之後 MIEMSS 對於直升機後送任務派遣的審核愈趨嚴謹。

因為災害現場瞬息萬變，如何將災害損傷及人命傷亡降至最低，著實考驗著指揮官的智慧與能力，Dr. Richard 就提到，其實在災害現場 Leader 是最重要的人物，因此每年都有專門人員撰寫計畫並設計臨場狀況題，考驗受測人員反應能力，辦理各項預防演習等，加強紮實訓練，提高人民生命保障。另為了防患未然，MIEMSS 也制定一些聽起來不錯的政策，例如：從小學開始就教導簡單急救技能、CPR 等，也有訓練特別小組負責處理特殊事件（例如化學災害、輻射災害）。

至於救護人員訓練部分則分為 Basic Life Support (BLS) 及 Advanced Life Support (ALS)，委由專門機構辦理訓練，訓練完成須通過 MIEMSS 考試，及格後才能獲取證書，醫療指導醫師也會檢核救護人員紀錄表以做為日後繼續教育課程編排之參考，同時會考核他們的技能，以瞭解救護人員是否能正確執行各項急救技能。截至 2012 年 8 月 1 日，共計 26,613 人取得相關證照（表 3）。

表 3 取得 EMS 認證人數（統計至 2012 年 8 月 1 日）

證照類別	人數
Emergency Medical Dispatcher	1,088
Emergency Medical Responder	3,437
Emergency Medical Technician	18,313
Cardiac Rescue Technician	850
Paramedic	2,925

（資料來源：MIEMSS）

馬里蘭州允許有意願從事 EMS 工作的人員（包括志工）先至 EMS 相關機構工作，然後依個人意願報名接受 EMT 的訓練，訓練及格後需要至機構擔任 EMT，機構才會退還學費。至於有些州則要求需先在學校修習相關 EMT 學分後才可從事相關工作，有關馬里蘭州 EMS 訓練規定詳如表 4。

表 4 馬里蘭州 EMS 訓練規定

分級類別	訓練內容	訓練時數	資格認證
緊急醫療派遣員（Emergency Medical Dispatcher）	案件受理與派遣、相關醫療問診、醫療資源調度、EMS 資源分配及管理、緊急救護分級等。	24 小時以上。 （EMS 委員會所認可的機構） 繼續教育 24 小時。	筆試，並領有 CPR 合格證照。 證照有效期 2 年。
緊急醫療反應員（Emergency Medical Responder）	病人評估、生命徵象測量、止血及包紮、骨折固定、緊急醫療管理、CPR 和 AED 操作、建立呼吸道及給氧等。	51 小時以上。 繼續教育 12 小時。（6 小時學科教育及 6 小時技能訓練）	筆試及術科測驗。 證照有效期 3 年。
緊急醫療救護技術員（Emergency Medical Technician）	病人評估、生命徵象測量、止血及包紮、骨折固定、休克處置、CPR 和 AED 操作、建立呼吸道及給氧、緊急醫療管理、協助病人給藥、脊椎固定、病人搬運等。	165 小時以上。 繼續教育 24 小時。（12 小時學科教育及 12 小時技能訓練）	筆試、術科測驗及實習。 證照有效期 3 年，期滿需接受繼續教育以延長證照效期。

心臟急救技術員 (Cardiac Rescue Technician)	所有 EMT 可執行之技術，另增加靜脈注射、硬膜腔引流管置放、藥物管理、心電圖監測、電療等。	具備 EMT 證照後再參加 400 小時訓練。 繼續教育 72 小時，並持續參與 ALS EMS 業務執行方案。	筆試、術科測驗及通過馬里蘭州 ALS 測驗並實際從事 ALS EMS 業務執行方案。 證照有效期 2 年，期滿需接受繼續教育及持續參與 ALS EMS 業務執行，以延長證照效期。
醫務輔助員 (Paramedic)	所有 CRT 可執行之技術及額外的技能並執行給藥等。	具備 EMT 證照後再參加 1,100 小時訓練。	通過 NRP 認證，及馬里蘭州 ALS 測驗及格，並實際從事 ALS EMS 業務執行方案。 證照有效期 2 年，期滿需接受繼續教育及持續參與 ALS EMS 業務執行，以延長證照效期。

MIEMSS 除了有制定內科、兒科、創傷及其他專科的 Protocol/Standing Order，提供救護人員依循，同時醫院也提供 On-line and Off-line Direction。有關線上醫療指導 (On-line Direction) 緣起於 20 年前在醫院長期聘任 3 位醫師輪流接聽電話，在線上接受救護人員的醫療諮詢，但是當時政府規定擔任 On-line Direction 的醫師是不能從事臨床看診的工作，由於聘僱醫療指導醫師價錢昂貴，卻又不能分擔臨床看診工作，增加醫院財務沉重的負擔，所以現今由各醫院自己安排值班醫師輪流接聽電話，執行線上醫療指導工作，如果要擔任醫療指導醫師一定要具備馬里蘭州

的執照。馬里蘭州目前 46 家醫院就有 33 家醫院有提供線上醫療指導服務，根據該州執行經驗得知，醫院提供線上醫療指導可以幫助救護人員現場判斷及執行最適當的救護技能，同時醫院端也可以及早備妥所需醫療器材，讓傷病患儘早接受各項檢查及治療，確實提高傷病患救護成功率，先進國家都應該朝此目標推動。

與 MIEMSS 接待人員意見交流時，我們詢問該州是否也有救護資源濫用的情形，Dr. Richard 回答我們，馬里蘭州也經常會遇到酒醉路倒或是遊民請求救護服務，所以政府會向民眾進行相關宣導，如果民眾濫用情形嚴重，則會協請警察人員給予規勸及告誡，對於醫院轉診服務的請求，MIEMSS 也會給予協助。

馬里蘭州的救護紀錄表是採行電子表單線上登載模式，從案件派遣的第一時間，派遣員即開始登錄各項資料，之後救護人員及醫院端再藉由網路接續將相關急救治療過程登錄該表單，所有資料會集中存放在一個資料庫內。目前是由 Trend 公司進行管理及維護，全美共有 26 州採用這套系統，這種一致性表格不僅讓第一線執行單位可以很快的一目了然所有派遣、救護資料，也可以省卻各單位交接時間，更重要的是監管單位可以隨時從網路上調閱資料以進行救護紀錄表檢核工作，達到品質管控的目的。

（二）心得

消防法第 1 條明定緊急救護為消防三大任務之一，同法第 24 條規定直轄市、縣（市）消防機關應設置救護隊，配置救護車輛及人員，執行緊急救護業務；另緊急醫療救護法第 13 條也規定消防機關執行緊急傷病患送達醫療機構前之緊急救護業務。

全國消防機關緊急救護出動量近年來平均每年約以 8.5% 速率成長，100 年救護人數也較 99 年增加 9.3%，其中

創傷案件佔 50.8%，以車禍最多；非創傷案件佔 49.2%，以疾病為最多。又查 100 年老年人口數（65 歲以上）共計 25 萬 8,249 人，老化指數達 72.2%，上開資料皆顯示未來救護出勤次數及困難度都將逐年增加，到院前緊急醫療救護品質也要向上提升。

馬里蘭州緊急醫療救護服務系統機構（MIEMSS）是一個獨立的行政機構，委員由州長任命，結合消防、衛生機關與醫療機構三方專業領域，並互為配合連結的整合型緊急醫療救護系統，負責監督、協調和管理全州緊急醫療服務，反觀我國緊急醫療救護服務區分為，到院前緊急救護由消防單位負責，到院後醫療則由衛生單位負責，分屬行政院及內政部管轄，兩者互不隸屬，法令規範又是雙主管機關，因為缺乏事權統一的領導系統，以至於無法整合連結到院前及到院後之緊急醫療救護工作，所以經常會有權責劃分不清等問題。消防署同樣負責全國民眾緊急醫療救護工作，位階卻低於衛生署，另為配合政府推動組織改造，消防署將由原 9 組 2 中心 4 室 2 派出單位 4 附屬機關調整為 6 組 2 中心 4 室 1 派出單位 5 附屬機關，緊急救護組從獨立 1 組變為 6 組中的 1 個附屬科，位階大幅下降，對於身為國家消防主管機關的我們，同時又面臨到院前緊急救護業務逐年成長，深有力不從心之無力感。因此，如能提升我國消防署緊急救護位階，並能成立一個整合消防、衛生機關緊急醫療救護業務之機構，鏈結到院前及到院後緊急醫療救護服務，相信能有效提升緊急醫療救護品質。



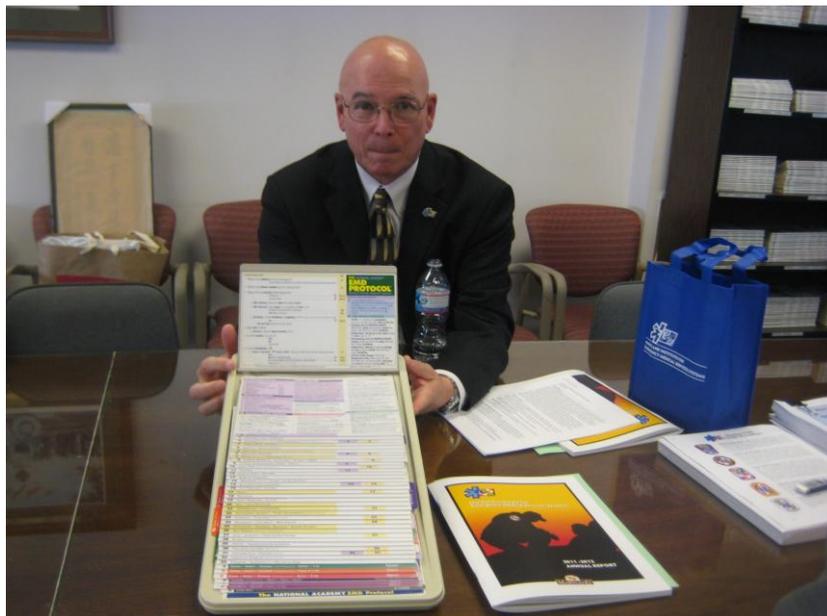
MIEMSS 外觀



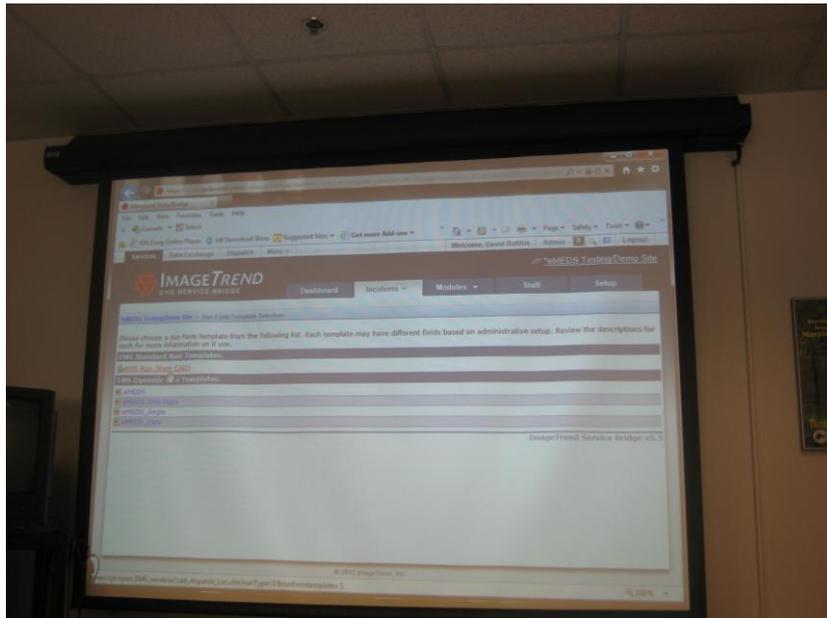
Dr Richard 簡報



交換意見



Protocol



救護紀錄表登錄網站



三位執行直升機救護意外喪生的英雄



致贈禮物



與 Chief David 於 MIEMSS 門口留影

二、休克創傷中心（R Adams Cowley Shock Trauma Center）

（一）研究過程所見

Chief David 得知我們兩位都具有護理師背景，並且曾經在醫院從事過臨床工作，特別安排我們前往 R Adams Cowley Shock Trauma Center 參觀，由 James W. Brown 陪同並擔任解說，R Adams Cowley Shock Trauma Center 創辦人為 Dr. R Adams Cowley，他是美國執行開心手術及推展創傷照護的先驅，廣泛將心肺循環機運用於手術中，他主張重大創傷患者如能在 1 小時內接受完整治療，可大幅提高存活率，因此提倡黃金 1 小時概念（Golden Hour），這個概念深深影響全世界緊急醫療從業人員，該中心除了致力拯救嚴重創傷患者生命，同時亦肩負臨床教學、研究的任務。

1968 年 Dr. Cowley 協商使用軍用直升機將病人快速載送至創傷單位，1969 年成立五層樓 32 張床位的創傷研究中心，就是這次我們參訪的 R Adams Cowley Shock Trauma Center。1970 年時向政府提議每個病人都應接受最先進的醫療服務，至 1973 年州長下令成立馬里蘭州創傷緊急醫療中心，並任命 Dr. Cowley 為院長。Dr. Cowley 一直致力於創傷緊急醫療工作，不遺餘力極力爭取各項資金、資通訊設備及直升機，以建構一個完善的 EMS 網絡，同時結合臨床、教學及研究等工作，發展最先進之創傷醫療，造福許許多多的民眾，政府有感於 Dr. Cowley 的全心投入，1989 年就以 Dr. R Adams Cowley 做為創傷中心的名字。

R Adams Cowley Shock Trauma Center 目前設於馬里蘭州立大學附設醫院內，因為業務量激增，現有的創傷中心已不敷使用，所以已經在興建新大樓，日後將成為一個獨立機構。陪同我們參訪的 James 非常和善及熱心，他知道我們兩位都具有護理背景，且曾經在醫院工作過，特別安排至頂樓參觀

停機坪，並詳細說明直升機運送傷病患到醫院的流程。Shock Trauma Center 頂樓停機坪可供兩架直升機停放及起降，停機坪外的室內空間放置了推床及各種急救設備，以方便醫護人員接運下機的傷病患使用所需。正當 James 介紹停機坪的設施時，廣播系統播報 15 分鐘後將有 1 架直升機降落，James 說我們可以留在現場觀看直升機載送傷病患送醫的過程，讓我們直呼真是太幸運了。大約過了 5 分鐘，三位 Trauma Center 的護理人員到了停機坪外備妥推床準備接收直升機轉送來的傷病患，待直升機降落停妥後，三位護理人員隨即飛奔至直升機旁將傷病患移至推床上，從停機坪進到電梯不過才 30 秒左右的時間，但是為了避免直升機螺旋槳的聲音傷害聽力，他們都會使用耳塞，雖然看似簡單的動作，卻可以看出來他們自我保護的工作做得很好。除了三位護理人員將病患推往急診室，隨機的 EMT-P 也一起同行，因為這架直升機是屬於馬里蘭州警察局，所以隨機人員是屬於空中警察，身上還有配槍。

James 特別情商直升機駕駛讓我們參觀一下機上的裝備，機艙內的急救設備與我國救護車上的裝備相當類似，除了氧氣、抽吸器、急救包、擔架床、急救藥品等，還有電擊器及生理監視器，並配有無線電可以讓 EMT 隨時與醫院端保持聯繫。

接著我們隨著 James 來到醫院的急診室，Trauma Center 急診室整體上為開放式空間，使用時再以拉簾隔成獨立空間，每間房間都有完整的醫療儀器及急救設施，配備非常齊全，反觀我國醫院的急診室就沒有如此配置齊全的急救設備。剛才由直升機載送到院的病患已安置在一個獨立急救區接受醫療人員診查，患者床旁邊圍繞者包括醫師、護理師、檢驗師、技術員等超過 10 人共同檢視及問診，工作團隊人數多到令人咋舌。在急診室一角，隨機護送患者的 EMT-P 正在跟護理師進行交班，由於該州救護紀錄表是採線上登載模

式，各相關單位都可以登錄系統搜尋整個急救過程傷病患資訊，所以並無我國使用紙本交接，而在急診室設有一個工作平台，可以利用平台上的電腦資訊設備列印 EMT-P 在直升機上為患者所施作的急救處置，以提供急診醫師治療上的參考，正當我們要離開急診室時，電話再度響起，原來是又有一位從高處意外墜落導致頸椎受傷的患者正由直升機轉送過來，急診護理師立即將患者資料登錄於牆壁上的病歷卡。

James 告訴我們，Trauma Center 每年大約有 6,700 人次由馬里蘭州各地轉入，其中救護車佔 75%，直升機佔 25%，假使依據這個統計數字，每年 6,700 人次中，1,675 人次由直升機運輸，平均每天會接收約 4-5 人次由直升機載送來的患者，所以我們會在這麼短的時間就碰到兩位空中轉診的個案。

離開急診室時，瞥見一面牆上掛滿各式代表警察、消防、救護單位的臂章，James 向我們說明，因為 Trauma Center 在緊急醫療救護方面所做的努力深獲各界肯定，所以從事緊急醫療救護工作的單位都會來此標竿學習。另外急診室門口有一個器材交換區放滿了各式的長背板等救護裝備，據瞭解救護車將傷病患送抵醫院時，急救過程使用的救護裝備會先留在醫院，由醫院協助清潔、消毒後再放置於器材交換區，救護車於下次送醫時再將先前的救護裝備攜回隊部。

（二）心得

馬惠明等人在「台灣地區跨區域緊急醫療救護體系之建置規劃」中提及，將對的病人，在對的時間，送達對的醫院（the right patient, to the right place, at the right time）是緊急醫療救護體系區域化運作理論基礎，亦是 EMS 重要的任務。一個完備的緊急醫療救護體系區域化運作需包含的重點包括：1. 具備一個事權統一的領導機構 2. 適當劃分緊急醫療區域 3. 整合到院前緊急救護與到院後的醫療 4. 醫療機構能量審定與劃分 5. 跨縣市協調機制 6. 醫療資源即時監控 7. 建立

到院前檢傷機制 8.適當的轉診制度 9.良好的資通訊設備 10.品質管理。

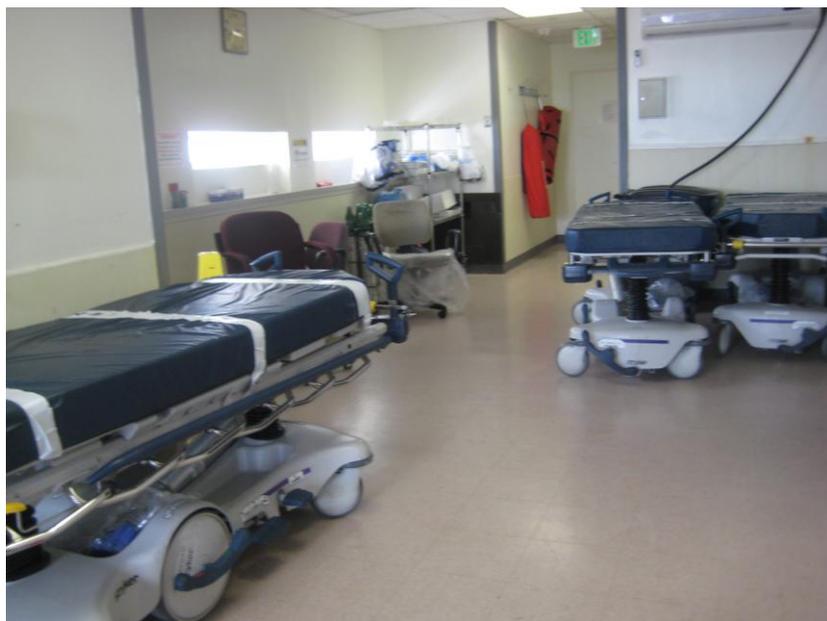
依緊急醫療救護法第 5 條規定，中央衛生主管機關應會同中央消防主管機關劃定緊急醫療救護區域；同法第 37 條規定，直轄市、縣（市）衛生主管機關應依轄區內醫院之緊急醫療設備及專長，指定急救責任醫院；另第 38 條規定，中央衛生主管機關應辦理醫院緊急醫療處理能力分級評定。近年來衛生單位已進行急救責任醫院分級，並指定腦中風、心臟病及重大創傷的醫院，以協助 EMT 將傷病患送至最適當的醫院。

雖然衛生署有辦理醫院緊急醫療處理能力分級評定，各醫院也建立緊急傷病患處理作業流程及內部協調指揮系統，對於無法提供適切治療時，協助安排轉診，但是國人仍有大醫院的迷思，深信大醫院設備好，醫護能力強，因此多會指定要送往大型醫院救治，同時我國到院前及到院後緊急醫療各有權管單位，缺乏整合、協調機制，如能透過部會整合達成相關共識，建立中央直向指揮系統及醫院間橫向聯繫機制，有效監控醫院床位，讓每位傷病患都能在最短時間送至最適當之醫院，另外也應推動 bypass 及 diversion 政策，即重傷病患在必要時，要越過沒有治療能力的最近醫院

（bypass）；創傷（專科）醫院能量不足時，重症病患仍應送往最近的創傷（專科）醫院救治，另將輕症病患轉至鄰近有能量的醫院（diversion）接受治療，如此才能達到最適當的緊急醫療救護體系運作。



R Adams Cowley Shock Trauma Center



直升機停機坪外的準備室



備妥推床等待直升機降落



護理師奔向停機坪接收患者



準備將患者從直升機移至推床上



將患者搬運至推床



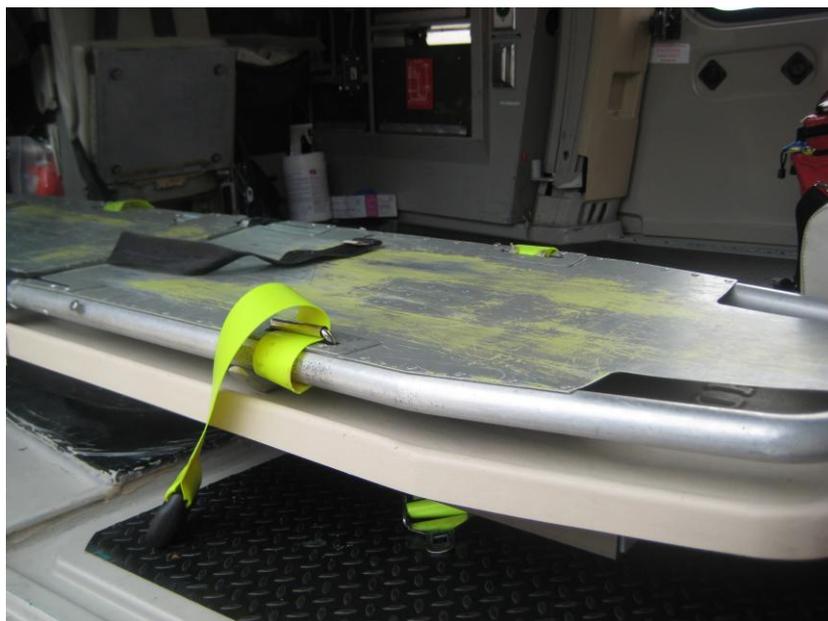
將患者送往 Trauma Center 急診室



直升機駕駛



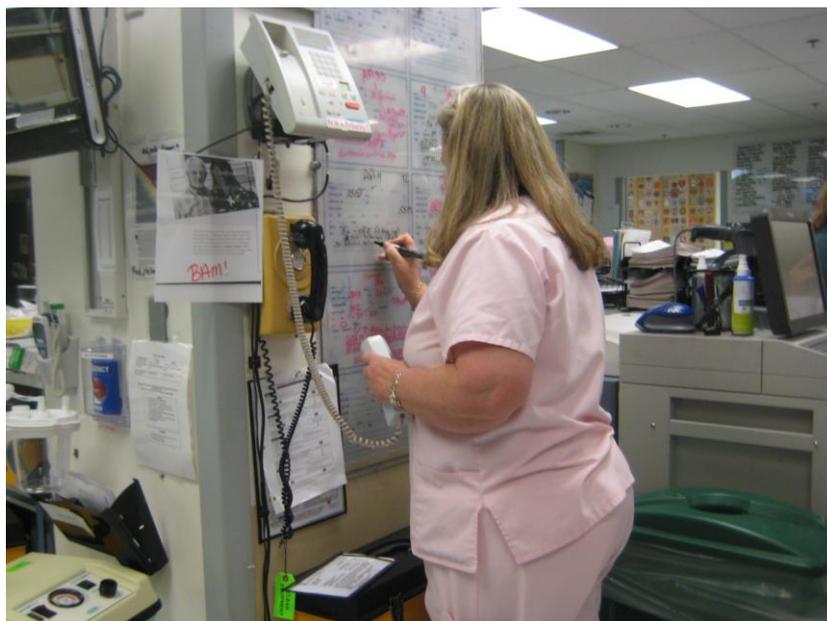
機艙內急救配備



機艙內固定式擔架床



Trauma Center 急救室



接獲直升機轉送病人通知



直升機上的 EMT-P



掛滿各式消防、救護及警察單位參訪團的臂



急診室外救護車停放區章



器材交換區章

三、救護勤務指揮派遣中心（Howard County Government Campus）

（一）研究過程所見

經由 Chief David 的安排，我們來到 Howard County Government Campus 的派遣中心。派遣中心作業環境共分為警察、消防及救護三個區域，並設有獨立席位以方便各自運作，避免彼此互相干擾，每一個區域（警察、消防、救護）都有三位人員執勤負責接案、指導、派遣等工作，另設有指揮管制區，由主管負責指揮管制，同時也會隨時監聽及錄音派遣人員執行之派遣程序是否正確，以做為工作考核之依據，若發現派遣員有對話不當或不適任情形，會先予口頭告誡，若仍未改善，嚴重時會撤職。

在美國，報案受理的電話為 911 負責，民眾撥打 911 後經話務人員接聽詢問所需服務後，會依據警察、消防或救護請求轉接給各派遣人員，因為派遣中心都有訂定警察、消防及救護的 Protocol，派遣員將與報案者對話內容鍵入系統內，系統會指引分級派遣及提供線上指導，所以派遣人員也會相互支援派遣工作。派遣員不僅受理報案電話，必要時也要線上指導報案者施予簡單的急救措施，所以要具備豐富的緊急醫療救護知識及良好的溝通技巧。派遣中心每一個席位上方至少設置四個電腦螢幕，包括空照街景圖、GPS 車輛追蹤管制、派遣資料登錄及整合型派遣系統，由系統可以取得建築物周邊街景道路圖，可提供派遣參考，也可以將相關資料傳送至現場電腦畫面供指揮官參考，如此可以幫助指揮官決策。另外在每一個作業席位上方都有一台液晶電視監看輿情，這部分如同本署三樓救災救護指揮中心的電視監看的設備。在作業區還發現一個符合人體工學的設計，就是他們的工作檯可以依各自需求調整高度，螢幕也會隨著工作檯高低調整，如此可以避免人員久坐影響下半身的血液循環，所以

在現場有看到派遣人員或坐或站的執行工作，不似我國救災救護指揮中心值勤人員需要一直坐在椅子上才可以操控機器，導致很多消防人員體態變形，下肢血液循環不佳，以我自己為例，每遇風災參與應變中心值班時，因為久坐都會導致下肢抽筋不適，馬里蘭州派遣中心工作檯人性化的設計著實可以提供國內各縣市消防局參考。

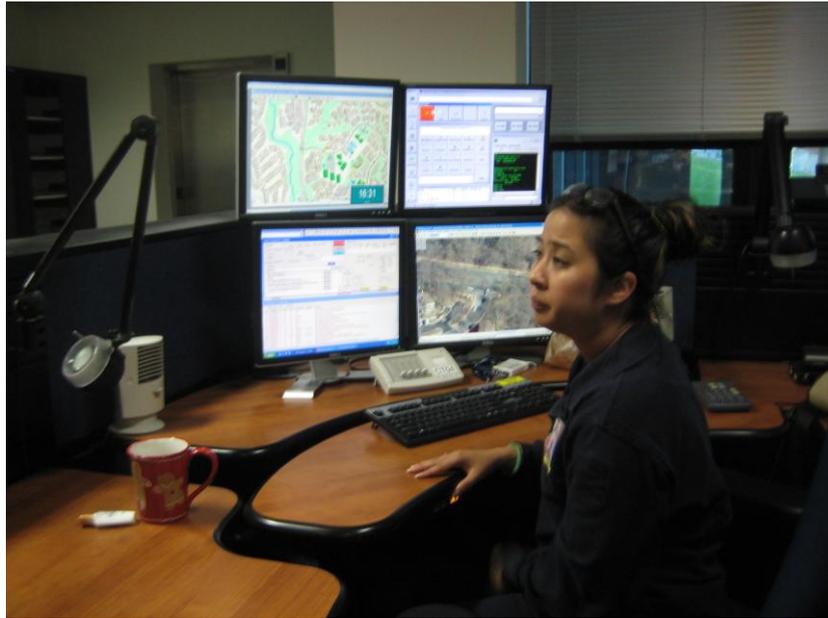
有關救護派遣，雖然每一位派遣員都有接受過專業訓練，也有 Protocol 供派遣指引，但是他們仍然會利用工作之餘去學校進修，擔任接待員的 Lina 本身就是一位合格的 Emergency Medical Dispatcher (EMD)，但是她深感專業知識仍然不足，所以利用下班時間至大學護理系修習學分，她這種求知精神值得我們學習。因為美國幅員實在很大，當我們從 MIEMSS 抵達時已經下午 5 時了，由於正逢派遣中心下班時間，Lina 也要趕去學校上課，所以 Lina 僅能重點式的為我們短暫介紹後就結束這次行程。

由於派遣中心位處於市中心區域外，放眼望去四周看不到一家商店，因此在茶水間設置了飲料及零食的自動販賣機，以方便中心人員購買，而且為了配合個人喜好，飲料機分別供應 Pepsi 及 Coca-Cola 兩種牌子。反觀我國 24 小時便利商店設置密度高，百步之內多家便利商店林立，隨時可以依個人所需購買想吃的食物，這方面比起美國實在是便利許多。

（二）心得

民眾求助 119 時，通常是處於極度危急之狀態，此時消防機關救災救護指揮中心人員的反應是否符合民眾期待益顯重要。根據 2011 年「全國救護專責化之成效分析」論文中得知，各縣市救護出勤反應時間依地理環境、救護專責化及非專責化等條件之不同，所耗時間平均約為 4 至 11 分鐘不等，這段期間如何協助報案民眾對傷病患施予初步急救是一件非

常重要的事情。因此，加強派遣人員專業能力及話務處理技巧，制定緊急救護 Protocol 提供派遣人員依循規範，有助於提升救護派遣之效能。



派遣員工作檯（坐姿）



派遣員工作檯可以調整高度（站姿）



主管線上同步監聽派遣員作業程序



與接待我們的 Miss Lina 合影



茶水間的飲料販賣機



茶水間的零食販賣機

四、巴爾的摩市消防局（Baltimore City Fire Department）

（一）研究過程所見

巴爾的摩市是馬里蘭州最大的城市，也是美國最大的獨立城市及主要海港之一。巴爾的摩市消防部門在 1858 年以前是一個志願者組織，1859 年後正式成為政府機構，至 1927 年救護車加入，開啟了 EMS 業務。巴爾的摩市居住人口約 62 萬人，現任消防局長為 Jim Clack，帶領著超過 1,800 位消防人員應付每年超過 23 萬 5,000 次的緊急事件。

早上 9 時我們依約來到巴爾的摩市消防局，經由消防局人員通報，Chief Kevin Cartwright 隨即至門口迎接我們，並引領我們至會議室，與副局長 Alexander J.Perricone 及負責救護品質管理（包括救護紀錄表的檢核）的 Will Williams、負責 EMS 教育訓練的 Tavon A.Claggett（也是一位 EMT-P）進行互相介紹及說明本次到訪目的，隨即展開交流行程。

巴爾的摩市消防局共有 37 個消防分隊（Stations），24 輛救護車，每年執行緊急救護出勤次數約 140,000 次，平均每日 10AM-10PM 是救護的尖峰時間。救護車設備及派遣並沒有 BLS 及 ALS 之區分，每一輛救護車的裝備都達到 ALS 的標準，每一次出勤一定是派 ALS 救護車及至少要有一位的 EMT-P，所以整個巴爾的摩市的 EMT-P 會互相支援，如果同時有兩件救護案件，會先處理比較嚴重的案件，另外會尋求支援來處理另一個案件。由於救護案件派遣隨車一定要有 EMT-P，如果遇到 EMT-P 都出勤時，會請消防人員先至現場協助，因為消防人員都有 EMT 的執照，所以基本救護是沒有問題，消防人員會依據 Protocol 處理，萬一仍無法處理時，則會 Call 後送醫院的指導醫師給予協助。

巴爾的摩市緊急救護一定是派消防局的救護車，若遇救護車輛不足，也會尋求其他分隊協助，不會請民間救護車公司幫忙運送。後送醫院的選擇是由 EMT-P 決定，一般會依傷

病患情況選擇最近的專科醫院。

美國到院前緊急救護收費制度各州不盡相同，係依據各州的稅收、福利等制度而定，馬里蘭州每次救護車出動基本費用為 600 元 (US)，如果再加上其他處置如：給藥、電擊、插管等，則另外計價。民眾接受消防局緊急救護服務後，會接到 Billing Vendor 寄發的帳單，如果受助者是屬於低收入戶或遊民，Billing Vendor 仍會寄發帳單，之後再由政府決定是否收費。巴爾的摩市消防分隊如同我國一樣，也會遇到酒醉、路倒的民眾，因為不了解待救助的對象是否有其他狀況，而且救護人員並非醫師，因此接獲酒醉、路倒案件一定會前往救援並送醫，並不會擅做不送醫的決定，除非患者意識清醒，清楚表明拒絕就醫，才會同意患者簽名後自行離去。另外我們提問如果遇到醫院請求協助病人轉診時，分隊是否會拒絕？Kevin 回答因為消防肩負救人任務，所以接獲醫院請求協助病人轉院時，是不會拒絕的，而且因為他們救護車有收費制度，所以協助醫院病人轉院不會造成困擾。

至於消防人員的勤休制度這幾年也做了改變，原來是採行勤一休一，後來發現連續執勤 24 小時會導致人員過度疲憊，影響工作效率及身體健康，因此改為每週上四天班，其中兩天每天執勤 10 小時，另兩天執勤 14 小時，然後會有四天休假可以充分休息，消防人員一年另有 30 天的年休。一般來說，會在前一天告知同仁勤務種類，每個人都有機會編排消防或救護勤務。

消防人員從消防學校畢業後就已具備 EMT 證照，之後利用工作之餘進修取得 EMT-P，訓練費用會在取得執照後向消防局申請學費補助。巴爾的摩市消防學校師資來自於馬里蘭大學，該大學也有設立消防相關科系，提供消防人員進修管道。

為了更深入瞭解美國救護車與我國救護車裝備之差異，我們請求 Chief Kevin 安排一個分隊讓我們參訪，於是我們來

到距離消防局約 15 分鐘車程的 Oldtown Fire Station，由該分隊當天值班的消防員為我們介紹。辦公室只有三個座位區，有一位是行政人員，另外兩個座位是讓消防人員處理行政庶務，其他備勤人員都會在二樓休息室待命。辦公室旁邊有一間電腦維修室，如果電腦故障就放置於該房間，由懂資訊的消防人員協助修繕，如果比較棘手無法處理時，才會請專門人員維修，這樣一來可以節省器材維修運送路途的時間，另一方面可以節省費用，所以幾乎每個消防人員都有這樣的才能。現今美國救護紀錄表已朝向電子化管理，從派遣員到救護人員及醫院端都可以從同一個資料庫調閱救護紀錄表，因此救護人員出勤時都會攜帶筆記型電腦，在送醫途中隨時可以記錄傷病患救護資料。

接著我們來到車庫，美國真的是什麼都大，不但車庫空間大，連消防車輛也比臺灣的大，而且車輛的鈹金非常厚，看起來車輛底座也很穩。該分隊車庫是密閉式的，與我國消防車輛停放的開放式空間並不相同，據說是因為巴爾的摩市的治安很差，為了防止不肖人士竊取各種裝備，所以他們的車庫鐵捲門都是拉下的，由於密閉式車庫會導致引擎發動時所產生的廢氣滯留在車庫內，影響空氣品質甚至造成人員中毒，因此每輛消防車的排氣管都會連接至排風孔，以將廢氣排至戶外，真是不失為一個貼心又安全的設計。

導覽的消防員帶領我們登上一輛移動式災情指揮車 (MOBILE COMMAND UNIT)，在重大災難現場都可以看到這輛指揮車，指揮車內各種資、通訊設備齊全，並設有會議室，可供約 10 人一起坐下來開會，工作檯上設有電腦、印表機、電話及無線電，另備有馬里蘭州全州地圖及各郡的地圖，另外車上還有螢幕可以監測現場情況，同時也具有類似電視台 SNG 車的功能，能將各種訊息立即傳送回總部。整台車輛室內空間非常大，就算兩個人平行走動都不會碰撞到對方。為了比較兩國救護裝備的差異性，我們提出希望能看一下救護

車內的設備及器材室，可惜該分隊的救護車正巧出勤，器材室的鑰匙也被保管的 EMT-P 帶走了，正當我們感到非常遺憾時，Kevin 引薦我們去拜會 EMS Chief Charles H. Cheelsman，他很大方的讓我們參觀他的指揮車，指揮車引擎蓋旁印有 BATTALION CHIEF EMS，車門則印有” Pride Protecting People” 讓人看了不覺莞爾，在副駕駛座裝有一臺電腦，可隨時查詢緊急救護資料，後車箱有急救包、電擊器、生理監視器等急救用物，可以隨時至災害現場支援緊急救護任務。

離開前邀請 Kevin 與我們一起在分隊門口合影留念，經過的路人都會主動和 Kevin 打招呼，我們訝異著遇見這麼多他的朋友，經他解釋才知道這些民眾是在電視上認識他，因為 Kevin 是負責消防局公關事務，所以經常會上電視宣導消防業務，也因此巴爾的摩市很多市民都認識他。

（二）心得

消防署近年持續辦理高級救護技術員之培訓，以增加第一線救護人員之技能，並協助地方消防局儲備緊急救護能量。目前訓練是採行公費公假集中訓練方式辦理，這種方式雖然可以在短期內完成訓練，相對也會影響消防局業務推動。國內為提供在職人士進修管道，陸續於各大學系所開設學分班、研究所等一系列之進修課程，如能提供緊急救護相關學程，讓消防人員於工作之餘進修取得證照，費用再由各消防局補助，其實亦不失為一種可行方式。

救護紀錄表係呈現傷病患求救、消防機關受理、派遣、救護技術員處置作為等資訊，可提供後送醫院醫療人員處置之參考。我國消防機關使用之救護紀錄表雖然是由行政院衛生署制定，但是各地方消防機關依據實務經驗都做了不同程度的修正，以至於全國消防機關的救護紀錄表內容不盡相同，又受限救護紀錄表登錄的緊急醫療管理系統為衛生署權管，消防機關修正後的救護紀錄表無法與該系統整合，致難

以統計全國緊急醫療救護執行成效，且現行仍以手寫方式記錄於表單上，返隊後再登錄於電腦系統，紙本則依法保存 7 年，不但徒增救護人員工作量，紙本保存方式不易且占據儲存空間。

本次赴美研究發現，馬里蘭州救護紀錄表完全為電子化管理，從受理、派遣、到院前救護處置及醫院端都可以上網連線檢視傷病患資料及登錄處置作為，救護人員出勤時只要攜帶筆記型電腦，就可以將處置作為立即登錄於系統中，而且所有救護紀錄表都儲存在電腦資料庫，省去紙本存放的空間，救護紀錄表電子化也方便主管或醫療指導醫師隨時調閱進行品質管控及人員考核。

本署已於今（101）年進行「全國消防機關救護紀錄表」委託調查分析，研究期間除調查第一線救護技術員之實務經驗，並徵詢醫療指導醫師及緊急醫療救護專家之意見，研擬一套填寫便捷且能詳實呈現消防機關緊急醫療救護資料之表單及管理系統，做為全國消防機關提升救護紀錄表品質參酌基礎及提供日後緊急醫療救護資料電子化可行之具體建議。

另依據緊急醫療救護法第 20 條規定，救護車執行勤務，應依據所在地直轄市、縣（市）衛生主管機關訂定之收費標準收費，雖然新竹市及桃園縣都已制定消防機關救護車收費計畫（辦法），但是收費對象僅針對明顯濫用者，而且所收取之款項係繳入國庫統籌運用，非美國專款專用來購置救護裝備。

依據美國經驗，當地使用救護車必須付費，且收費不訾，並交由專門機構負責收費，可以省卻消防機關收費或催繳等作業，收取之費用專款專用於到院前緊急醫療救護，所以可以採購各式最新的急救裝備及器材，進而提升緊急醫療救護品質。因此，為增強民眾正確使用救護資源之觀念，直轄市、縣（市）政府應推動消防救護收費制度，讓全國民眾均能公平享有高品質醫療服務的權利。



意見交流



致贈禮物



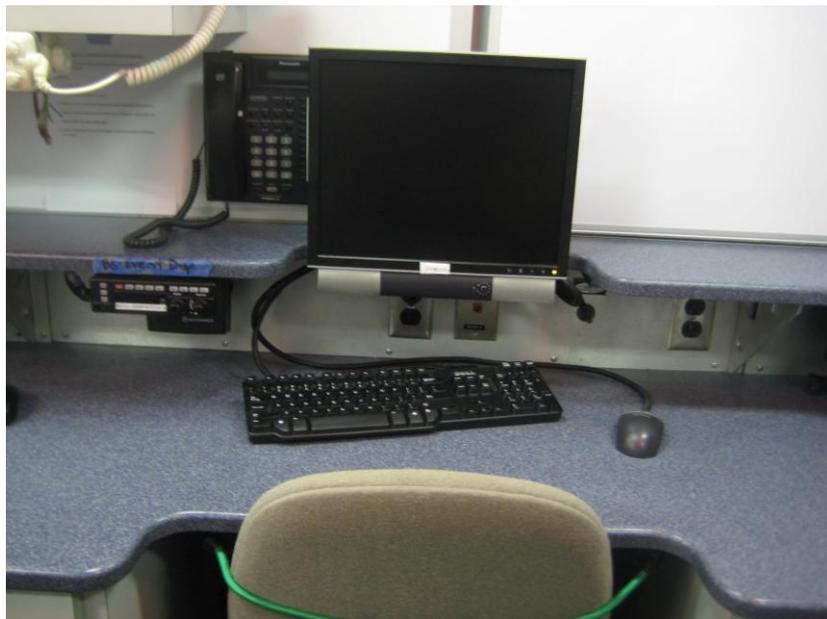
Oldtown Fire Station 辦公室



電腦維修室



移動式災情指揮車資通訊設備



移動式災情指揮車工作檯



EMS Chief 指揮車前座



EMS Chief 指揮車後座的救護用物



EMS Chief 在辦公室監看救護車出勤狀況



救護出勤用的筆記型電腦

肆、檢討與建議

依據緊急醫療救護法規定，消防機關救護隊或消防分隊執行緊急傷病患送達醫療機構前之緊急救護業務。我國緊急救護發展源自民國 67 年 11 月頒布「臺灣省各縣市警察局為民服務緊急傷病送醫執行要點」，當時消防單位仍屬警察機關管轄，因此並無救護人員訓練相關規範，至民國 79 年推動緊急醫療網計劃，開始建立緊急醫療救護人員訓練雛形。消防署於民國 84 年 3 月 1 日成立，於消防法中明訂緊急救護為消防三大任務之一，同年緊急醫療救護法制定公布，亦律定消防機關執行緊急傷病患送達醫療機構前之緊急救護業務，並開始培訓救護技術員（EMT-1、EMT-2），規範消防人員執行到院前緊急救護工作須具備專業技能及證照。有鑒於緊急醫療救護案件逐年成長，傷病患求救原因愈趨複雜性，且傷病患者如能在黃金時間得到必要之醫療照護，可大幅降低死亡率及提升其預後能力。基此，為提升到院前緊急醫療救護品質，消防署於 91 年 1 月份選訓 10 名消防緊急救護菁英至加拿大 JIBC 接受高級救護技術員訓練（EMT-P），同年 12 月 31 日學成返國，並於 92 年 8 月-12 月辦理國內第 1 期高級救護技術員訓練（EMT-P），由各消防單位甄選共計 50 名學員，經訓練後全數通過行政院衛生署甄試取得高級救護技術員證照。惟辦理高級救護技術員訓練經費所需不訾，同時 EMT-P 使用的 ALS 裝備及器材也需要大筆預算購置，對於面臨財政困窘的政府是一大負擔，依據緊急醫療救護法第 53 條規定：直轄市、縣（市）衛生及消防主管機關應編列預算，執行本法所規定緊急醫療救護工作，爰此，到院前緊急醫療救護工作為地方自治事項，相關經費需由地方政府自行編列，惟各直轄市、縣（市）政府財政狀況各不相同，救護人力及救護裝備會直接影響緊急醫療救護品質。

隨著國家經濟環境、知識水準逐漸提升，國人對於健康及生命保障之需求更加重視，近年人口老化問題、慢性病患增加、意外事故及各種新興傳染病頻傳，使得緊急救護工作量及困難度皆大幅成長，為提升緊急醫療救護品質及預後，實有需要汲取各國寶貴經驗以做為我國努力的目標。

一、持續加強緊急救護技術員之技能

我國消防人員仍然需要肩負救災、救火、救護及為民服務等任務，致使救護人員無法全心專研救護技術，且礙於各地方消防局訓練經費拮据，EMT-P 養成教育不足，所以救護技術員資格仍以 EMT-2 為主。另地方政府財政狀況不一，部分縣市消防人力嚴重缺乏，導致救護出勤僅能派遣一位 EMT-2 消防救護人員，另搭配一位志工或替代役協勤，因為志工及替代役多僅具備 EMT-1 的資格，對於傷病患緊急救護幫助有限。又依據救護技術員管理辦法規定，依預立醫療流程執行注射或給藥、施行氣管插管、電擊術及使用體外心律器是 EMT-P 才得以施行之救護項目，為了能提升緊急醫療救護效能，除需充實消防人力及設備，亦應加強培訓 EMT-P，當配置足夠 EMT-P 後，也可以如同美國一樣，在每次緊急救護出勤時必搭配一位 EMT-P，以提升緊急救護之效能。

二、持續充實緊急救護裝備及救護專責化

全國現有救護車共計 1,043 輛，一般型 1,027 輛，加護型 16 輛，到院前緊急救護工作之良窳攸關緊急傷病患之預後，工欲善其事，必先利其器，一個完善的急救裝備，能給予傷病患及時的救護，爭取傷病患搶救黃金時間，提高後續醫療品質，所以一件成功的緊急救護案，不能僅靠救護人員優秀的技能，同時還需擁有精進的救護裝備，消防署持續補助地方消防機關購置救護車輛，以發揮緊急救護最大效能，保障市民生命之安全。

另依據相關研究發現，實施救護專責化的單位，在整體救護處置、救護技術施作方面等績效指標都呈現上升狀況。100年11月9日舉辦之「全國消防機關專責救護隊誓師大會暨緊急救護成果展示及研討會」中，各消防機關彼此分享工作經驗及國內外緊急救護學術交流，增進消防同仁專業知能，未來應持續推動專責救護隊的成立，以提升緊急救護工作效能。

三、持續建立醫療指導制度

消防救護複雜性及困難度逐年增加，到院前緊急醫療救護係為急診醫療之延伸，雖然第一線救護人員都接受基本的救護訓練，也有標準作業流程可以依循，但是對於複雜傷病情況或有所疑慮時，經常需要醫護人員提供諮詢和協助。依據緊急醫療救護法規定，直轄市、縣（市）消防主管機關應指定醫療指導醫師，建立醫療指導制度，提供救護人員專業諮詢及緊急救護技能指導，或經由預立醫療流程讓 EMT-P 得以執行 ALS（例如：氣胸減壓、給藥、插管等），以助於傷病患搶救及後續醫療，維持及提升高品質緊急醫療救護。因此，建立良好的醫療指導制度，並經由預立醫囑以授予高級救護員更多急救權限，實為刻不容緩之事。

四、持續宣導正確使用救護資源

緊急醫療包括到院前及到院後兩部分，我國到院前緊急醫療救護係由各縣市消防機關負責，採免收費制度，所需費用概由地方政府自行編列預算，以致於民眾把救護車當計程車用事件屢見不鮮，不但造成地方政府負擔，亦讓救護人員疲於奔命，形成救護資源浪費，更有甚者是影響到實際需要緊急醫療救護服務需求民眾之權益。

我國的全民健康保險是世界稱羨的健康保險制度，但是健保給付範圍為「健保特約之醫院及診所、藥局。」因消防機關非該保險特約機構，所以到院前緊急醫療救護所用耗材

無法列入健保給付範圍。按 100 年緊急救護人數高達 81 萬 8,825 人，到院前救護所用耗材費用概由各消防機關預算支應，造成地方政府沉重的財政負擔。因此，為使消防救護能量足以應付日益增加的出勤救護次數，避免派遣空窗，實有需要持續宣導民眾正確使用救護資源之認知。