

出國報告（出國類別：進修）

赴日本東京消防廳
參加火災搶救幹部訓練班研修

服務機關：內政部消防署

姓名職稱：李明憲 簡任技正

徐英哲 科員

陳健立 科員

鄭明華 小隊長

郭嘉倫 隊員

派赴國家：日本

出國期間：100年12月4日至100年12月11日

報告日期：101年3月1日

摘要

火災搶救是最具歷史傳統的消防工作，過去有關這方面的教育訓練，除了課程的教授之外，即是依賴各級外勤幹部實際救災經驗，不斷地累積各式各樣的救災經驗，而轉化成消防人員內在的技能與知識。由於早期國內消防預防政策與搶救技術，引自於日本消防居多。因此，在研修作法方面，希望能夠透過先行邀請東京消防廳人員來台至訓練中心指導，其後再由訓練中心遴選出國人選，派至東京消防廳研修。此舉不但有助於出國人員，先行瞭解日本消防救災組織的情況，而且東京消防廳所派遣來台指導的教官，後續回國之後，可以針對我國的需求，設計一套適合國內的研修課程。

本出國報告共分成五部分，第一部分是至東京都綜合防災部參訪介紹，第二部分為參訪內閣府有明臨海防災據點介紹，第三部分為參訪東京消防廳消防學校介紹，第四部分為拜會東京消防廳介紹，第五部分為至東京消防廳第六方面本部消防救助機動部隊研修，其內容包含日本消防救助概要、消防救助課程研修、第六方面本部消防機動部隊成果研修、消防指揮隊裝備器材研修及緊急救護研修。

火災搶救幹部訓練班研修報告大綱

壹、目的	3
貳、行程概要	4
參、參訪機構與研修過程	7
一、參訪東京都綜合防災部	7
二、參訪內閣府有明臨海防災據點	11
三、參訪東京消防廳消防學校	17
四、拜會東京消防廳	21
五、東京消防廳第六方面本部消防救助機動部隊研修	22
(一) 日本消防救助概要	22
(二) 東京消防廳消防救助機動部隊	24
(三) 消防救助課程研修	24
(四) 第六方面本部消防機動部隊成果研修	42
(五) 消防指揮隊裝備器材研修	49
(六) 緊急救護研修	52
肆、研習心得與建議	61
一、提升大規模災害的搶救效能	61
二、改進國內消防救助訓練方式	61
三、建立與東京消防廳長期合作交流機制	62
四、建立消防訓練器材管保制度	63
五、設置燃燒貨櫃訓練設施	63
附錄：參訪單位紀念合照	

壹、目的

火災搶救是最具歷史傳統的消防工作，過去有關這方面的教育訓練，除了課程的教授之外，即是依賴各級外勤幹部實際救災經驗，不斷地累積各式各樣的救災經驗，而轉化成消防人員內在的技能與知識。然而，實務上並非所有外勤消防人員，都有參與重大的火災的經驗，更何況是剛自學校畢業的新進消防人員，一旦分發基層，即有隨時面對瞬息萬變的火場。

為解決此一困境，99年1月19日正式啓用的本署訓練中心火災模擬訓練場，即是彌補實際火災經驗的不足。儘管火災模擬訓練雖已大幅邁向新的里程碑。然而，原來早期依靠累積經驗的口授傳授，祇知應用而不知理論，面對實際模擬火災建築的情境，竟不免發現若干技術盲點，常有陷入「知其然，卻未必知其所以然」的困境。例如消防救助課程，早在民國70幾年源自日本教官教授，但是二十餘年後，當年所理解的火災情境，與如今消防指揮、消防車輛、器材、技術等不斷精進結果，當年日本教官所教授的操作方法，是否仍符合當前環境的需求，而有再精進的空間？成為本次赴日研修火災搶救幹部訓練，值得學習與探討的最大課題。

其次，任何消防訓練，應該有一套合宜的教材，方不致使教學品質參差不齊。本署訓練中心相關訓練設施，已參考國內外相關消防基準，並引自縣市消防局支援教官的本土經驗，陸續訂定各項模擬訓練設施的操作手冊。在編撰過程當中，為避免落入編撰者個人的窠臼，消防訓練方式與內容，更應思索與當前國際標準接軌，才能符合國際潮流與發展。

由於早期國內消防預防政策與搶救技術，引自於日本消防居多。因此，在研修作法方面，希望能夠透過先行邀請東京消防廳人員來台至訓練中心指導，其後再由訓練中心遴選出國人選，派至東京消防廳研修。此舉不但有助於出國人員，先行瞭解日本消防救災組織的情況，而且東京消防廳所派遣來台指導的教官，後續回國之後，可以針對我國的需求，設計一套適合國內的研修課程。如此經由密集的台日雙向經驗交流之後，更可望提高課程研修的效益。

基於上述理由，本署訓練中心100年10月16日至23日邀請東京消防學校村上研一校長率東京消防廳第六方面本部機動部隊結城正博部隊長及藤井一生救助隊長，至本署訓練中心針對國內之外勤正副大隊長等重要幹部，指導火災及重大災害搶救指揮官課程，以培訓國內種子師資。其後東京

消防廳首次正式接受我國派遣 5 位學員，由署長室李明憲簡任技正帶領訓練中心陳健立科員、徐英哲科員、郭嘉倫教官、鄭明華教官，赴東京消防廳第六方面本部消防機動部隊研修火災搶救幹部訓練班。

貳、行程概要

本次研修出國期間為 12 月 4 日至 11 日，實際研修日期 12 月 5 日至 10 日，其中為使得此行人員瞭解去年 311 東日本大地震日本災害應變的運作，在駐日代表處的協助之下，5 日排定東京都綜合防災部與內閣府有明臨海防災據點兩地參訪。

有關本次赴日研修之日期、地點與行程概要如下，

日期	時刻	地點	行程
4 日 週日（第 1 天）	0915	台北	C I - 220 松山機場起飛
	1255	東京	抵達羽田機場
	1430	東京新宿	抵達東橫 INN 新宿飯店
5 日 週一（第 2 天）	1000~1130	東京都廳	拜會東京都綜合防災部（由駐日代表處謝偉馨陪同）
	1400~1600	有明臨海之丘	參訪內閣府有明臨海防災據點（由駐日代表處謝偉馨陪同）
	1830		與駐日表處與日本交流協會人員餐敘
6 日 週二（第 3 天）	0800		東京消防廳專車至飯店迎接
	0845~1200	第六方面	開訓典禮及上課（本部長橫向正巳主持）
	1200	本部	第六方面本部歡迎午餐
	1330		拜會東京消防廳消防學校村上研一校長
	1400~1500	消防學校	參訪東京消防廳消防學校設施
	1600~1630	東京消防廳本部	拜會東京消防廳總務佐藤直記部長
1800	東京新宿	東京消防廳歡迎晚宴（總務部長主持）	
7 日 週三（第 4 天）	0845~1200	第六方面	六本部機動部隊成果訓練研習
	1300~1700	本部	參訪及上課內容如課程表
	1830	東京新宿	東京消防廳來台指導專家晚宴

8日 週四（第5天）	0845~1200 1300~1700 1800	第六方面 本部 東京淺草	六本部機動部隊成果訓練研習 第六方面本部歡迎餐會（本部長主持）
9日 週五（第6天）	0845~1200 1300~1700 1800	第六方面 本部	救助課程研修 東京消防廳國際業務係長餐敘
10日 週六（第7天）	0845~1200 1300~1630 1630 1800	第六方面 本部 東京淺草	救助課程研修 結訓式（六本部副本部長主持） 結訓餐會（講師群）
11日 週日（第8天）	上午 1415 1715	東京 台北松山	整理資料與行李 C I - 221 羽田機場出發 抵達台北松山機場

其次，12月6日至10日則由東京消防廳安排相關的課程研修，有關研修的日程與課程如下：

日期	上午（08：45~12：00）	下午（13：00~17：00）
12月6日 星期二	講座 操練 ●開幕典禮 ◎第六方面本部長致詞 ◎副本部長致詞 ●機動部隊的概要 ●東京消防廳的救助體制 ●救助隊的選拔與技能管理 ●救助活動的安全管理 ●救助工具的運用與訓練（參訪）	拜會消防學校校長及學校參訪 拜會總務部長
		1800 總務部長歡迎晚宴

1 2月 7日 星期三	操 練	●參訪機動部隊隊別訓練效果	操 練	●參訪燃燒貨櫃屋體驗型訓練（視察）
				●密閉空間救助及外傷處置 ※（緊急救護傷患救助） ●1600 參訪水上救助要領（視察）
1 2月 8日 星期四	操 練 講 座	●參訪機動部隊隊別訓練效果	操 練	●救助器材車及器材概要
		●1100 東日本大地震概要講座 ※講師／警防部內田指揮隊長		●前抱救出與後背救出 ●緊急架梯救出 ●攀爬與垂降法 ●消防署車輛設施參訪 ※含靜態繩索活用
			1800 第六方面本部歡迎會	
1 2月 9日 星期五	操 練	●水平架梯救出第一式	操 練	●起重機救出第一式
		●水平架梯救出第二式		●起重機救出第二式 ●深井救出
1 2月 10日 星期六	操 練	●斜面救出 （①車輛活用／②支撐點活用） ※含靜態繩索活用	操 練	●沙洲救出 ※含靜態繩索活用
		●單點吊擔架水平救出		●建築物火災搶救訓練 （人命救助與搜索） ●閉幕式（副本部長主持）
			歡送(講師)會餐	
備註	1. 講座與訓練得視情況，調整訓練日程。 2. 講座由結成與藤井擔任主講，各班請支援 5 名協助。 3. 操練時由各當班部隊展示基本實施要領後，隨即由台灣研修納入隊員編組訓練。 4. 實施地點在機動部隊基地內實施，但燃燒貨櫃屋體驗型訓練在夢之島訓練場實施。 5. 操練時的服裝，著訓練服、作業鞋、安全頭盔、手套等。			

參、參訪機構與研修過程

一、參訪東京都綜合防災部

(一) 目的

日本由於地理位置與人口型態關係，各種天然災害層出不窮，包括颱風、豪雨、地震、海嘯、土石流、火山噴發以及各種不同類型的火災，隨時都有可能發生，而日本與台灣兩個國家，不論是自然災害類型、或是人口生活型態均相當類似，日本在歷次大規模災害事故中累積之防救災經驗，值得我國參考借鏡。本次消防幹部訓練特地安排半天行程，參訪東京都廳綜合防災部（災害應變中心），以及瞭解東京都因應 311 東日本大地震對策，以作為我國執行防救災對策之參考。

(二) 過程

本次簡報由東京都總務局綜合防災部防災對策課長一溝口裕昭主講，內容概述如下：

1. 東京都防災對策需考量以下條件：

東京擁有 1,300 萬人口，是日本政治、經濟、文化等中樞機能匯集的首都，亦為國際上知名的現代化都市。都內鐵路、地下鐵、高快速道路等交通網絡密集，各類高層建築物、大規模地下街遍布，周邊地區亦有大量之木造建築物。

2. 東京都面臨災害類型及因應作為：

(1) 過去面對災害類型係屬傳統自然災害，包括風災、水災、地震、火山爆發、傳染性疾病等，最近亦須面對新的災害型態，例如恐怖攻擊、核能事故災害、阪神大地震、東日本大地震等，災害規模有逐漸擴大趨勢，因此培養人民正確防救災觀念及能力，為未來持續努力之目標。

(2) 目前以首都直下型地震為因應目標。由於日本附近的板塊結構共有四大板塊，東日本大地震即為太平洋板塊與北美板塊相互擠壓造成，能量釋放為阪神大地震 1,000 倍。日本國內專家推估未來 30 年內將有 70% 機率發生直下型大地震。以目前建置體制，至少

能因應芮氏規模 7 級地震。但是因為東日本大地震規模超出因應範圍，促使日本國內開始反省，是否將因應規模提升至更高層級，尤其是面對大規模直下型地震的發生。

(3) 2006 年時，日本政府即以發生首都直下型地震為預想災害情境，推估將造成 11,000 人死亡(風速 15m/s 條件下)，16 萬 1 千人受傷，建物全倒 13 萬棟、半倒 35 萬棟、避難者 399 萬人、回家困難者 448 萬人(交通中斷，無法回家等)等受災狀況，研擬因應對策。因此，擬定首都直下型地震的防災戰略(如圖 1)。

圖 2-3-38 首都直下地震の地震防災戰略

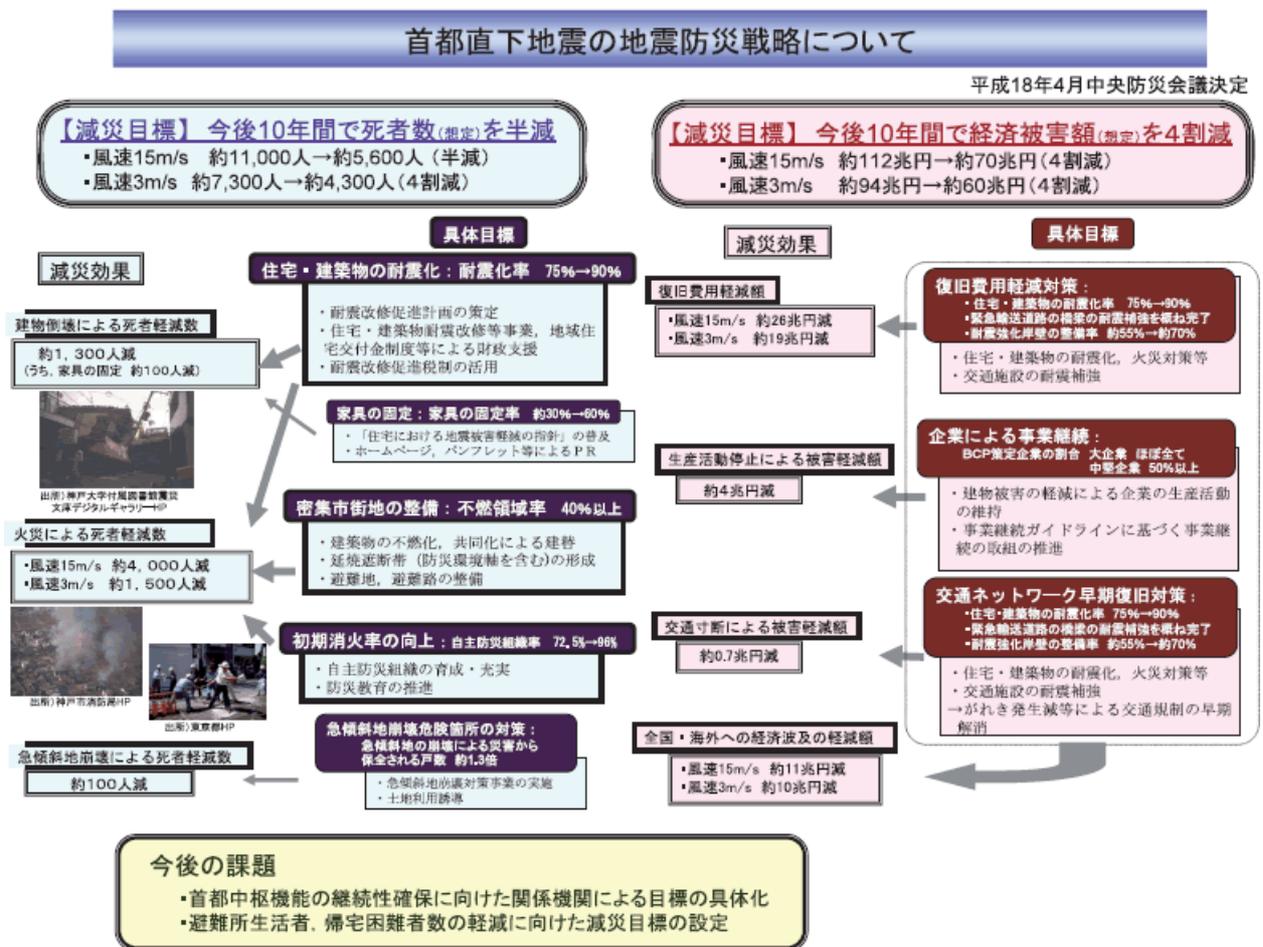


圖 1：首都直下型地震の防災戰略架構圖

3.東京都因應 311 東日本大震災主要對策：

- (1) 成立災害立即應對本部：與平時災害應對本部不同，主導人員亦有所不同。危機管理監由副知事或部長以上層級擔任，統籌掌握都內受災狀況，提出各項因應對策。期間共召開 8 次本部會議，由東京都部長層級人員與會，除此之外警察、消防、自衛隊等單位代表均參加。
- (2) 針對回家困難者提出因應對策：由於交通中斷原因，當時由於無法回家者高達百萬人，為減少其所受困擾，並能夠順利避難，開放 1,030 處設施，收容 94,001 名臨時避難人員。其中包括地下鐵、學校、醫院、體育館等，亦有許多人在街道路兩側，進行臨時避難。
- (3) 因東北福島核電廠出現狀況，供電量不足，實施計畫性停電措施。
- (4) 召開回家困難者對策協議會：由東京都副知事擔任召集人，提出以下對策：
 - 甲、無法確保人員能安全順利回家者，請其留在公司暫時避難。
 - 乙、區市町村各地開設臨時收容所，供民眾暫時避難。
 - 丙、返家途中設立休息站，提供民眾必要物資補給。
 - 丁、確認可返家者提供必要之協助，使其安全返家。
- (5) 協請鐵路公司開放車站供民眾暫時避難，並儘速恢復通車，同時透過廣播告知民眾災害狀況，使民眾得以體諒，避免不必要恐慌。
- (6) 震災對策基本方針：阪神經驗--從自力互助找到生存的方式「自助→互助→公助」=「7：2：1」
- (7)後續支援事項：
 - 甲、東京都內對應：持續提供設施供回家困難者避難。
 - 乙、人力支援：廣域緊急援助隊（警視廳）、緊急消防援助隊（東京消防廳）、醫療支援（東京 DMAT）、復原行動支援。
 - 丙、物資支援：米、水、衣物、棉被等。
 - 丁、受災者協助：緊急避難處所、一時提供住宅、民間賃貸住宅。
 - 戊：其它：罹難者火葬協助、電話相談室開設等。

4.平時防災演習訓練：

- (1) 每年東京都內各區均會排定演習，會同地方消防單位進行演習，並由各市、區公所人員、民眾共同進行演習，有時各區間亦會共

同舉辦大型災害防救演習訓練。往年演習時均會設定條件，2011年因東日本大地震緣故，採取無預設前提下進行演習，未設定救災演練情境，均係以突發狀況進行演練，演練時，亦將道路實際封閉，儘量使用實際橋樑、建築物進行演練，以考驗防救災人員災害現場緊急應變能力。由於參與單位及人員眾多，現場人員彼此的協調連繫作業，尤其顯得更為重要。

- (2) 除實際防救災演練外，亦排定圖上訓練演習，各編組成員除消防、警察、自衛隊等單位外，並納入鐵路、電信、電力、自來水、瓦斯等相關單位共同參與。東京都職員約每 2 年進行 1 次輪調制度。在每年預算開始的 4 月初，通常是人事異動期間。綜合防災部為因應成員人員替換經驗不足情形，5 月份即排定進行小型圖上訓練，每 2 年舉辦 1 次大規模圖上訓練，期間亦陸續排定相關演習、訓練，如地震、颱風、核能、傳染疾病等，均由全體職員共同參加，另外每年 6 至 9 月份為汛期，新進人員亦可藉此機會參與救助學習，增進自身災害防救能力。
- (3) 東京都廳附近亦建置許多職員待機宿舍，住在這些宿舍成員不僅是一種義務，更有輪值待在轄內的必要。萬一有狀況發生時，防災部還可以協請其他相關單位人員進駐，達到約 200 人之配置。並於災害發生後 30 分鐘內進行集結，以因應第一時間東京都各地區災害之現場情報蒐集，並依據危機管理監下達指令，配合執行災害防救對策。

5.救災派遣程序部分：

- (1) 消防：係由地方單位（區市町村）負責管理，東京都地區共計有 10 個消防方面本部，隸屬東京消防廳。如遇有廣域災害，都道府縣彼此間亦擬訂協定相互支援。中央政府由總務省消防廳提出緊急消防援助隊需求，請求地方政府機關派員進行支援，如 311 東日本大地震發生後，即啟動此一機制，統籌派遣全國消防人員至災區現場執行救援任務。
- (2) 警察：平時由都道府縣管轄，遇災害狀況時，由中央政府警視廳派遣支援。如遭遇重大災害事故時，由中央政府了解災情狀況後，統

一要求地方單位派遣。

- (3) 自衛隊：國家層級控管，由各都道府縣首長提出申請後，由中央派遣進行支援。如地方未提出需求，則由中央政府視災害情況，得派遣自衛隊進行支援。

二、參訪內閣府有明臨海防災據點

(一)目的

日本在平成 7 年（1995 年）1 月 17 日凌晨 5 時 46 分，日本阪神・淡路地區，發生芮氏規模 7.3 的大地震。根據兵庫縣政府截至 2005 年 12 月底的統計，阪神大地震一共造成 6,402 人死亡，受傷 400,092 人，房屋毀損達到 24 萬 8412 棟，避難人數最高顛峰曾達到 31 萬 6678 人，震災損失金額高達 9 兆 9268 億日幣，其中建築物損失達到 5 兆 8000 億元，超過所有損失一半以上。

地震初期，來自國內各地的救援隊伍與各種救災物資，紛紛湧入阪神災區，但由於初期災情不明時，救援隊伍儘管眾多，但事先未能有效整合協調混亂的資訊，以及外界的各種民生物資與醫療物資，當地政府在接收與發放過程，亦未能及時有效分送至災區，以致影響到整體的救災成效。事後檢討其原因，發現這些來自外地的救災隊伍，在進入災區之前，未能有效掌握當地通訊與交通中斷情形，所以產生外部救援、緊急醫療活動、救災物資配送等諸多問題。

有鑑於此，日本政府平成 17 年 7 月(2005 年)召開「首都直下地震對策專門調查會」，並於同年 9 月提出「首都直下地震對策大綱」，特別針對東京地區發生直下型地震提出因應對策，並於平成 18 年 3 月內閣府著手建置「東京灣臨海部基幹的廣域防災據點」，這處有明臨海防災據點順利於平成 20 年（2008 年）6 月竣工。至於東京郊的立川防災廣域據點，則是中央政府另一處備援中心。

(二)過程

有明臨海防災據點幅員廣闊，占地約 13.2 公頃（圖 2），當發生首都直下型地震時，而且達到一定規模以上之災害時，將立即啟動災害應變對策本部的現地本部，以便作為警察、防衛省（類似國防部）、消防、海上保安及

衛生單位等救災及支援單位之集結地點，並負責調度食物及飲用水等物資，同時政府各相關單位亦將派員進駐本據點，進行各機關、部門之間的溝通協調工作（圖 3）。



圖 2：有明臨海防災據點建築空照圖



圖 3：現地對策本部之大型會議室，至多可容納 300 人

本防災據點針對首都直下型地震因應作為，主要活動內容如下：

- 1.於平時進行防災演習，並假定地震發生時之支援單位調派、物資運送及醫療資源調度、傷患搬運等計畫。
- 2.於地震發生時成立緊急災害現地對策本部，調度茨城縣、埼玉縣、東京都、神奈川縣及千葉縣之飲用水、食物、奶粉、布料等物資。

3. 整合並分配埼玉縣、東京都、神奈川縣及千葉縣之警察、消防及防衛省等防救災單位。整合周邊陸海空交通資源、醫療資源及災難醫療救援隊，進行廣域之醫療及傷患運送工作。
4. 各政府相關部門派員進駐對策本部，並由內閣府副大臣或是大臣政務官擔任現地對策本部長，設有指揮部門、情報部門、總務部門，並視災情成立事案對處班，因應處理物資、救災資源及醫療資源等調度事宜（圖 4）。



圖 4：緊急災害現地對策本部的基本架構

防災據點本部棟建築物占地 6,100 平方公尺，設有耐震設施可承受 4 級至 7 級地震，並建置有發電機、無線通信裝置、影像傳送機能（可接收埼玉縣、東京都、神奈川縣及千葉縣之影像）、備用水源及糧食及備勤室等，建築物內並設有防災體驗館，建築物外部有廣大之草坪空地以及直升機停機坪，除發生災害時可供救災單位紮營、直升機中繼運送、物資存放及調度外，平均每年亦會舉辦 1 至 2 次大型防災演習，由消防、警察、防衛省及內閣府共同參與，平時亦配合消防單位辦理搜救犬、緊急救護、民眾防災教育等教育訓練（圖 5）。

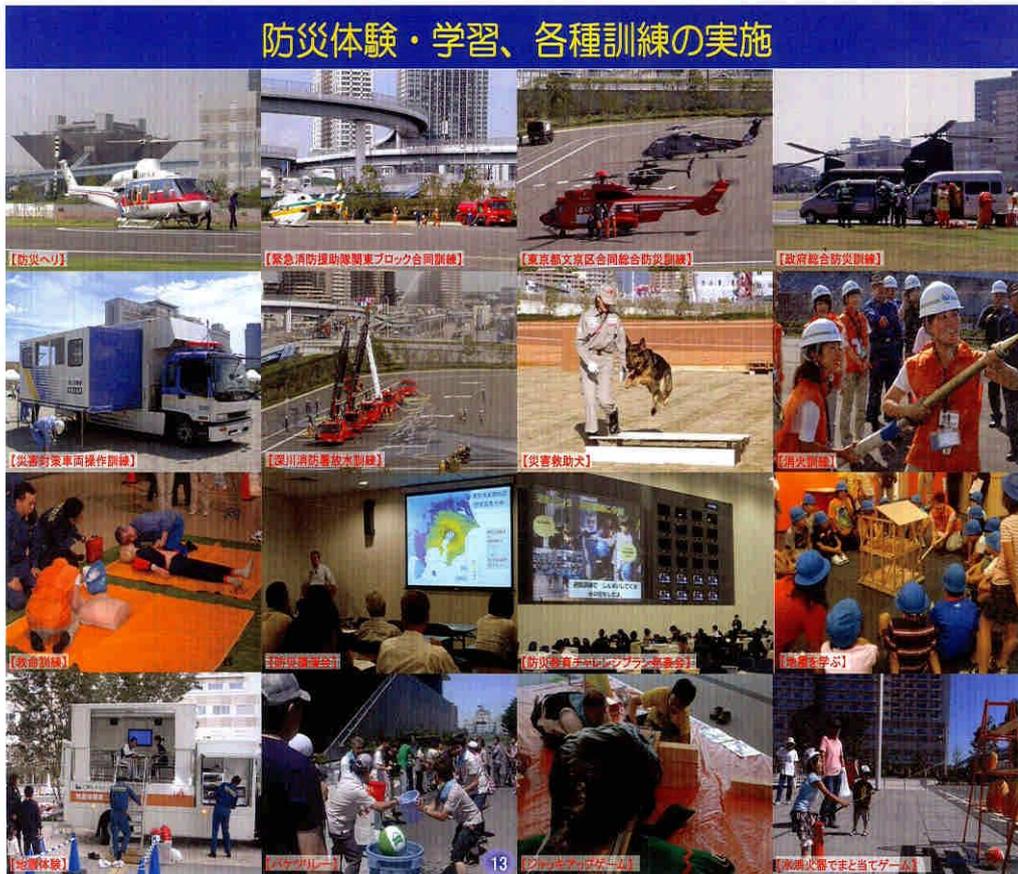


圖 5：防災體驗學習及各種訓練的實施

除政府防救災部門外，防災公園平時亦可供民眾休憩娛樂。另防災據點本部棟建置之防災體驗館 1 樓，以生動之影片、模擬災害現場布景模型，讓參訪民眾身歷其境直下型震災後 72 小時內都市樣貌，並結合任天堂 DS 與民眾進行互動式問答，以達寓教於樂之效果，另以實況模擬居家環境，宣導居家環境應有耐震固定設計，防止地震時家具傾倒損毀（圖 6、7、8）。



圖 6



圖 7



圖 8：左－主要傢俱有防震設置、右－主要傢俱無防震設置

防災體驗區 2 樓教學區以實物模型輔以圖文並茂的方式，教導一般民眾如何以隨手可得的日常生活用品如毛毯、安全帽、領帶、寶特瓶、塑膠袋、汽車套、垃圾袋等物品製作帳篷、擔架、三角巾、桌椅及餐具等（圖 9、10），另展示蒐集自世界各國的防災居家用品及教育童玩（圖 11、12），擺脫一般防災教育宣導給人的「教導方式死板、流於口號、沒有專業器材就無法執行」等等的刻板印象，自 2010 年 7 月開放參觀至 2011 年 12 月初，累計參訪民眾已達 20 萬人次。



圖 9：左—以花盆、汽車套等製作帳篷、右—以垃圾袋製作帳篷



圖 10：以毛毯、木棍製作簡易擔架搬運傷者



圖 11：各國防災居家用品



圖 12：各國防災教育童玩、紙牌遊戲

三、參訪東京消防廳消防學校

(一)目的

消防學校是東京都消防廳所屬的消防人員教育養成單位，創立於 1913 年，至今已有近百年歷史，其主要進行的教育訓練對象包括：

- 1.初任教育：針對新進人員灌輸基本救災滅火技能及觀念，並透過住校生活及課程鍛鍊體魄。
- 2.管理者研修：包含部長研修、所屬長研修等。
- 3.幹部教育：分為初級、中級、高級幹部研修及課長研修、副署長研修等，加強人格及指揮、管理能力培養。
- 4.專科教育：施予特殊救災如救助、水難、化災、機具操作等較專業領域之救災技能訓練及裝備操作教育。
- 5.救護教育：救急救命士相關研修訓練。
- 6.義消（市町村消防團員）訓練：消防學校與東京都消防訓練所合設，負責實施各市、町義消之教育訓練。

(二)過程

一行人在拜會消防學校村上校長（圖 13）後，我們在副校長的帶領之下，參訪學校實體訓練設施，以下就部分實體演練課程及設施進行介紹。



圖 13：東京消防學校校長等相關人員與團員們合照

- 1.雲梯車訓練塔（圖 14）：供消防人員進行雲梯車救災及高層建築物救災訓練使用，建築物高度 40 公尺。
- 2.救助訓練塔（圖 15）：供消防人員進行高層建築物救助訓練，於牆壁側面有醒目的高度刻度及訓練攀爬用的窗戶。



圖 14：訓練場場景 1



圖 15：訓練場場景 2

- 3.模擬火災訓練裝置（圖 16）：類似我國消防署訓練中心建置的實火模擬

設施，運用瓦斯及發煙裝置模擬火災發生時之情形，供消防人員進行搶救訓練。

- 4.地下鐵訓練場（圖 17）：以鐵籠迷宫及煙霧發生裝置訓練消防人員如何於伸手不見五指的地下街區搜救，並設有實體地鐵車廂供地鐵災害事故救援訓練使用（圖 18）。



圖 16：模擬火災訓練裝置



圖 17：煙霧模擬訓練場

圖 18：地下捷運車廂救助訓練設施

- 5.除上述各建築物外，亦可利用建築物之間的空地，使消防人員練習水帶收納、佈線、車操、整裝等基本消防裝備管理（圖 19）。



圖 19：消防人員訓練場景

6.綜合體育館：為一 3 層樓建築物，內部設有室內運動場，亦可作為緊急救護技術訓練或其他室內訓練課程使用，周邊並有健身器材(圖 20)，值得一提的是內部建置有室內游泳池，且游泳池其中 2 個水道底部設有特殊裝置，需要時可下降，使該處池深達 4.2 米，可作為潛水訓練使用(圖 21)。



圖 20：體育館訓練場景



圖 21：室內溫水游泳池（右圖金屬製地板可下降，可使水深達 4.2 米）

四、拜會東京消防廳

東京消防廳是日本消防人員與預算最龐大的地方消防組織。除了東京都之外，其餘消防組織皆隸屬於市町村層級（類似我國鄉鎮市公所），僅有東京消防廳設於東京都之下。依據 2011 年東京消防廳所出版之消防行政概要統計，東京消防廳轄下設有 10 個消防方面本部、81 個消防署（類似我國消防大隊）、3 個消防分署、208 個消防出張所，職員達到 1 萬 8080 人，預算 2439 億 8200 萬日元，各式消防車輛 1908 輛、消防艇 9 艘，直升機 6 台。

至於我國與日本雙方目前並無正式外交關係。但本署業已加入亞洲消防首長協會（International Fire Chiefs' Association of Asia, 簡稱 IFCAA），成為亞洲消防首長協會之成員之一。該協會成立於 1960 年，總部秘書處設於日本東京，會長即由東京消防廳總監擔任，成員主要係由亞洲及大洋洲各國的消防首長所組成，每二年定期召開年會一次。現有會員來自日本、澳洲及我國等 24 個國家及地區。協會主要目的在於藉由國與國的交流，促進消防防災資訊與技術的合作，提升亞洲及大洋洲地區災害預防與應變的能力。

本次研修即在東京消防廳的協助之下，才能促成本次研修。東京消防廳不僅支援國內各項重大災害的救援，尚有能力派遣國際援助隊至國外救災，平時則接受各國消防機的研修或考察，例如 2010 年即接受過 29 個國家、1 地區共計 374 名研修員，至東京消防廳考察或研修。

6 日下午由東京消防廳總務部長接見我們研修成員，現場還特別將我國國旗放置在桌上，晚上還特別設宴款待我國團員一行，可說對我們這次研修特別予以禮遇（圖 22）。



圖 22：東京消防廳總務部長與團員一行人合照

五、東京消防廳第六方面本部消防救助機動部隊研修

（一）日本消防救助概要

日本所謂「救助活動」的定義，即是消防機關所執行有關人命救助勤務，包括火災、交通事故、水難事故、自然災害及機械設施所引起的事務，必須以人力或機具等力量，將事故危險性排除，並將受害者運送到安全的場所之勤務。

至於「救助隊」即是接受過專門人命救助隊員教育訓練（140 小時），配賦裝載救助器材之車輛，執行救助勤務的隊伍。依照日本「救助隊的編組裝備及配置基準省令」，日本全國消防本部（消防局）都應設置救助隊，人口在 10 萬人以上之市町村，應設置特別救助隊；中度規模以上之市町村，至少有一個特別救助隊，擴充設置高度救助隊；至於東京消防廳及政令指定都市（類似台灣直轄市），至少有一個高度救助隊，擴充設置特別高度救助隊。在 2006 年之後所成立的高度救助隊或特別立高度救助隊，則係在其原有的消防車輛器材之外，特別因應地震的救助，而予以擴充有關地震救助的

車輛器材。

目前在全國 776 個消防本部設有 1488 隊的救助隊，救助隊員為 2 萬 5313 人，平均 1 個消防本部約有 1.9 隊，而每一隊平均人數為 17 人。

在平成 22 年（2010 年）共計有 5 萬 5,031 件救助案件（如表 1），其中以建築物救助案件為最多達到 1 萬 9,232 件，佔全部比例為 35%，其次為交通事故件數為 1 萬 6,585 件，佔全部比例為 30.1%。在出勤人數方面，全年共計出動消防及義消人員合計達到 130 萬 302 人，現場實際執行救助人數為 55 萬 8,409 人，平均每件救助執行人數為 10.1 人，並以執行火災救助案件之人數為最高，平均為 16.1 人。

表 1：平成 22 年（2010 年）事故種類救助出動及勤務之概要統計表

事故種類		火災	交通事 故	水難 事故	自然 災害	機械 設施 事故	建築物 事故	瓦斯及 缺氧事 故	碎裂 事故	其它	合計
區別											
救助活動 件數		5,530 (10.1)	16,585 (30.1)	2,661 (4.8)	279 (0.5)	999 (1.8)	19,232 (35.0)	650 (1.2)	10 (0.0)	9,085 (16.5)	55,031 (100.0)
救助人數		2,051 (3.5)	23,349 (39.8)	3,156 (5.4)	502 (0.9)	1,263 (2.1)	18,220 (31.0)	632 (1.1)	11 (0.0)	9,498 (16.2)	58,682 (100.0)
消 防 人 員	救助 出動 人數	183,996 (15.5)	359,898 (30.4)	76,204 (6.4)	3,527 (0.3)	23,769 (2.0)	275,819 (23.3)	18,868 (1.6)	194 (0.0)	241,281 (20.4)	1,183,556 (100.0)
	救助 執行 人數	72,913 (13.6)	165,312 (31.0)	38,303 (7.2)	2,136 (0.4)	10,214 (1.9)	153,561 (28.8)	8,558 (1.6)	87 (0.0)	82,584 (15.5)	533,668 (100.0)
義 消 人 員	救助 出動 人數	88,901 (76.1)	1,783 (1.5)	4,509 (3.9)	884 (0.8)	156 (0.1)	1256 (1.1)	299 (0.3)	15 (0.0)	18,943 (16.2)	116,746 (100.0)
	救助 執行 人數	16,317 (65.9)	364 (1.5)	2,803 (11.3)	838 (3.4)	0 (0.0)	100 (0.4)	22 (0.1)	0 (0.0)	4,297 (17.4)	24,741 (100.0)
平均1件執 行救助 人數		16.1	10.0	15.4	10.7	10.2	8.0	13.2	8.7	9.6	10.1

備註：

1. 出勤人數是指為執行救助工作為出動之全部人數。
2. 執行人數係指出動人數當中，實際在現場執行救助之人數。

（二）東京消防廳消防救助機動部隊

東京消防廳在救助隊可以分爲特別救助隊、水難救助隊、山岳救助隊與救助機動部隊等 4 種。其中特別救助隊分布在 10 個方面本部共有 23 隊，每隊編制隊長 3 名及隊員 12 名，採取三班制輪班，每天皆有 1 隊當班。水難救助隊 6 隊、山岳救助隊 4 隊，以及救助機動部隊 4 隊。而此次負責與接納本次研修單位，即是第六方面本部的消防救助機動部隊。

該救助機動部隊成立於 2007 年 4 月 25 日，編制部隊長 3 名及隊員 57 名，採取三班制輪班，每天皆有 1 隊當班。其下依其任務屬性又可分爲機動救助隊（隊員 18 名，每天 6 名輪值）、機動特科隊（隊員 21 名，每天 7 名輪值）、機動救護救援隊（隊員 18 名，每天 6 名輪值）等三隊。換言之，當天輪值含幹部爲 20 人，另部本部設有 2 名勤務員及總括隊長 1 名，合計 63 名成員。其任務編組分別說明如下：

- 1.機動救助隊：主要處理一般火災及救助案件，並且配備一般救助所需的裝備器材。
- 2.機動特科隊：主要處理災害所生的通行障礙排除，因此配備大型重型機具車輛，例如大型吊車、推土機、怪手、重機車輛載運車，以及因應大型油槽火災與飛機事故的屈折雲梯車與化學車。比較特殊是傳統怪手之外，還有日本僅有二輛的雙臂怪手，可以因應不同的作業環境，賦予不同的作業功能。
- 3.機動救護救援隊：爲因應大規模火災，必須在現場輸送大量消防水，因此配置有遠距離大量送水泵浦車、水帶延伸車、水庫車、大型器材車及高級救護車等。值得一提是去年 311 震災，東京消防廳對於福島核電廠核子反應池的射水活動，即是使用遠距離大量送水泵浦車，每條水帶口徑係 150mm、長度 50 公尺、重量 70 公斤，而泵浦每分鐘最高出水量可達 3000 公升。

救助機動部隊除了負責東京消防廳救助工作之外，尚有支援國內外的重大災害的救災工作，例如 2008 年支援中國大陸四川震災、2011 年支援紐西蘭地震及日本 311 震災等工作。

（三）消防救助課程研修

1.目的

日本的救助項目行之有年，國內救助技能則是在 20 多年前派員至日本

北海道學習救助技能，並將救助技能引進國內。其後，本署及各縣市消防局都陸續辦理救助隊訓練，接受過救助隊訓練的消防人員相當多，目前消防特考班在訓練中心也必需參加救助訓練；而為推展救助隊訓練消防署也辦理了12期的救助教官班，培育相當多的師資，所以救助訓練對於各縣市消防局的實際救災發揮極大的助益。

在本次研修，特地請日方安排有關消防救助課程的研修。茲將本次教官所教授項目與現行國內之教法，共計有11個項目，以下逐一進行比較分析：

2.消防救助課程研修項目

第一項：日式：水平救出第一式(雙節梯擔架水平救助)

	日本	台灣	優劣處
課程(名稱)	水平救出第一式	雙節梯擔架水平救助	
設定目標	2、3樓有人受困	同	
操作人員	5人	6人	
所使用的器材	梯子、繩索加擔架(圖23)	同	梯子型式不同 繩子型式不同
主繩	以特多龍繩雙股為主繩(圖24)	以編織繩單繩為主繩	特多龍繩制動力佳但操作有其荷重限制 編織繩制動需器材輔助但承受力道強
下降運送方式	只用人員確保	會使用器材輔助(後方確保)	特多龍繩可以使用人員直接確保因為繩子的編織方式可以只用人員確保即可；但編織繩要使用器材才能安全的確保
擔架方向	傷患腳部位在梯側(圖25)	傷患腳頭部位在梯側	在梯側下降不會因為落差或操作不穩而造成單架過大的晃動，造成病患緊張
擔價確保繩結	雙股栓馬結加雙股撐人結	單股栓馬結加單股撐人結	
結論	原則都是一樣的操作方式只是所使用的器材不同，所以有一些細節會有不同，但是把握住安全、簡單、迅速的原則，可以用簡單的方式很簡單迅速安全的將人員救下就是好的方式。		



圖 23：水平救出第一式所使用的器材 圖 24：使用雙股特多龍繩當主繩



圖 25：擔架運送情形傷患腳部位在梯側

第二項：日式：水平救出第二式(雙節梯擔架垂直救助)

	日本	台灣	優劣處
課程(名稱)	水平救出第二式	雙節梯擔架水平救助	
設定目標	2、3 樓有人受困	同	
操作人員	5 人	6 人	
所使用的器材	梯子、繩索、火鈎加擔架	同	
主繩	以特多龍繩雙股為主繩	以編織繩單繩為主繩	同第一項
火鈎綁法	插在梯子中間 (圖 26)	直接綁在梯柱上 (圖 26)	梯子形式不同有不同綁法
繩子繞法	繩子直接穿過梯頂 (圖 26)	在梯頂 1 或 2 節橫桿 (圖 26)	國內所使用的梯子強度不足且梯頂大部分有圓弧靠墊因此不適宜用在梯頂
下方確保繩	穿越在梯子的最底端 (圖 27)	穿越在梯子的第一階 (圖 27)	國內所使用的梯子使用在底端可能會使梯子晃動甚至有翻覆的可能
確保姿勢	腰位式	肩位式	各有所長因繩子位置不同有不一樣的確保方式
結論	目前日本絕大部分都使用此種方式，國內大部分也是使用此種方式和前項一樣原則相同細節稍有不同而已。		



圖 26：日式和我國綁法的不同



圖 27：日式和我國確保點不同



圖 28：日式擔架運送方式

第三項：日式：起重機救出第一式(低所救助)

	日本	台灣	優劣處
課程(名稱)	起重機救出第一式	低所救助	
設定目標	橋面下有人受困	同	
操作人員	5 人	6 人	
所使用的方式	梯子、繩索加擔架	同	
器材	以特多龍繩雙股為主繩	以編織繩單繩為主繩	同第一項
制動	同繩徑雙股使用雙布魯治制動確保(圖 30)	主繩 70% 小繩徑單股參布魯治制動確保	特多龍繩的制動力佳，但制動後主繩咬緊很難解開；編織繩只要繩子稍微鬆開就可以移動
固定點	在梯頂(圖 29)	在梯頂下一、二階	
繩子繞的方式	繞在梯子中間	在梯子上方	因梯子形式不同所使用的方式也不同

下方確保繩	穿越在梯子的最底端	穿越在梯子的第一階	同第二項
省力系統	以 2 比 1 方式	以 3 比 1 方式	



圖 29：固定點在梯頂



圖 30：同繩徑雙股使用雙布魯治制動確保



圖 31：傷患吊運的方式

第四項：日式：起重機救出第二式(捲揚器救助)

	日本	台灣	優劣處
課程(名稱)	起重機救出第二式	捲揚器救助	
設定目標	橋面下有人受困	同	
操作人員	5 人	6 人	
所使用的方式	梯子、繩索加擔架	同	
器材	以特多龍繩雙股為主繩	以編織繩單繩為主繩	同第一項
省力系統	以 2 比 1 方式	以 3 比 1 方式	



圖 32：人員下放確保的方式



圖 33：救助手下放及擔架上拉的方式

第五項：日式：深井救出(立坑救助)

	日本	台灣	優劣處
課程(名稱)	深井救出	立坑救助	
設定目標	涵洞或侷限地點人員 受困	同	
操作人員	5 人	6 人	
所使用的方式	梯子、繩索	同	
器材	以特多龍繩雙股為主 繩	以編織繩單繩為主繩	同第一項
通風	將空氣瓶開氣後下放 置地下進行通風	同	
著裝	先著面罩空氣瓶人員 通過狹小點的時候再 由另一位人員下放空 氣瓶進行著裝	同	
人員運送方式	使用吊帶或使用椅結 將人員垂直運送	同	
省力系統	以 2 比 1 方式	以 3 比 1 方式	
結論	原則都是一樣的操作方式只是所使用的器材不同，所以有一些細節會有不同，但是把握住安全、簡單、迅速的原則，可以用簡單的方式很簡單迅速安全的將人員救下就是好的方式。		



圖 34：空氣瓶下放及救助手下放的方式



圖 35：救助手下放及開氣瓶中和密閉空間空氣



圖 36：為傷患上吊帶及輔助傷患上拉情形



圖 37：傷患上拉及救助手退出

第六項：日式：斜架橋救出(斜降)

	日本	台灣	優劣處
課程(名稱)	斜架橋救出	斜降	
設定目標	2、3 樓或高處有人受困	同	

操作人員	5 人	6 人	
所使用的方式	梯子、繩索加擔架	同	
器材	以特多龍繩雙股為主繩	以編織繩單繩為主繩	同第一項
繩子拖拉方式	以消防車進行拖拉或使用省力系統拖拉	同	
上方固定點	以三角架做轉向固定點	國內會使用三角架，如無三角架會使用其他器材，但會設固定點	日本使用三角架沒做確保，(詢問指揮官為何沒確保？回答說明是，下拉後三角架沒有倒塌的問體所以沒確保)
擔架下放	用繩索牽引	同	
人員下放	人員垂直下放，下方用布魯治繩固定作確保	人員側邊下放，下方用勾環可以做移動作確保	特多龍繩雙股為主繩因握力佳，下降速度不會太快，所以可以使用固定點確保；但使用編織繩下降速度快，因此需要使用移動的方式制動，以減少衝擊力



圖 38 : 斜架橋救出上方及下方固定點

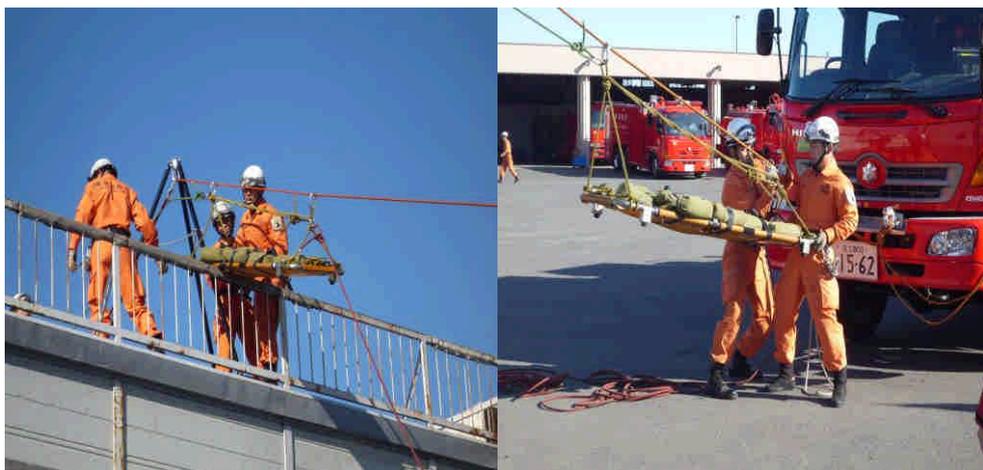


圖 39：傷患擔架的運送方式



圖 40：使用編織繩固定點的確保方式



圖 41：人員斜降的運作方式

第七項：日式：單點吊擔架水平救出

	日本	台灣	優劣處
課程(名稱)	單點吊擔架水平救出	固定點擔架水平救助	
設定目標	2、3樓有人受困	同	
操作人員	5人	6人	
所使用的方式	梯子、繩索加擔架	同	
器材	以特多龍繩雙股為主繩	以編織繩單繩為主繩	同第一項
固定點	上方穩固的架設點	同	



圖 42：單點吊擔架水平救出

第八項：日式：沙洲救出(T型救助(泰洛林系統))

	日本	台灣	優劣處
課程(名稱)	沙洲救出	T型救助(泰洛林系統)	
設定目標	沙洲或山谷有人受困	同	
操作人員	5人	6人	
所使用的方式	用繩索及其應用器材將人員救出	同	
器材	以特多龍繩雙股為主繩	以編織繩單繩為主繩	同第一項
固定點	以吊帶為固定點用器材拖拉	以省力系統拖拉	用省力系統拖拉可以知道繩索的緊繃程度。以編織繩來說較

為安全，特多龍繩雙股使用器材，可以拉得更緊繃。



圖 43：固定點的用法及使用器材拉主繩



圖 44：下降時器材的配置方式



圖 45：救助手下降的運作方式

日本所使用的是國內所謂的 T 型救助（泰洛林系統），但是此種系統因為角度太大，容易造成固定點及繩索沉重的負擔。所以除非場地無法用其他的方式救援，否則不建議用此種方式。目前國內除了使用 T 型救援外，也有使用 V 型及天勾系統。

T 型救援的救援方式：架一系統主繩及左右拖拉系統，將救者用拖拉方式拉至定點，將救者放下至傷者處，再利用掛接方式將傷者救出，也就是利用繩索當下降的固定點，再加上救者及傷者同時上主繩，所以造成主繩負擔過重（角度的關係）。



圖 46：T 型救援的器材使用方式

V 型救援的救援方式：架一系統主繩及左右拖拉系統，不同於 T 型；V 型的方式是利用收放主繩及左右拖拉系統，將救者用運送的方式運送至傷患處，利用掛接方式將傷者掛接上系統，再利用拖拉的方式，將傷患運送治安全處所；唯運送時要考慮主繩收拉的角度不要超過 120 度，因為角度關係所以操作角度有其限制。



圖 47：V 型救援的器材使用方式



圖 48： V 型救援的人員運送方式

天勾系統救援方式：人員下降後要運送至對岸就可以使用天勾系統，用對岸的繩索勾接在主繩上利用拖拉的方式將人員運送至對岸。



圖 49： 天勾系統救援方式

第九項：建築物火災搶救訓練

設定目標：二樓有二名人員受困且起火燃燒（日本以旗子表示）

操作方式：

- 一、消防車輛及人員到達（圖 50）。
- 二、於正前方架梯上二樓（圖 51）。
- 三、正前方水線防護（圖 52）。
- 四、先將可活動的受困人員救下（圖 53）。
- 五、前方持續射水防護同時由後方一樓拉水線進入（圖 54）。
- 六、再將行動不便或昏迷人員用高所救出的方式將人員救出（圖 55）。

七、人員救出後，再做最後的殘火處理。



圖 51：消防車輛及人員到達

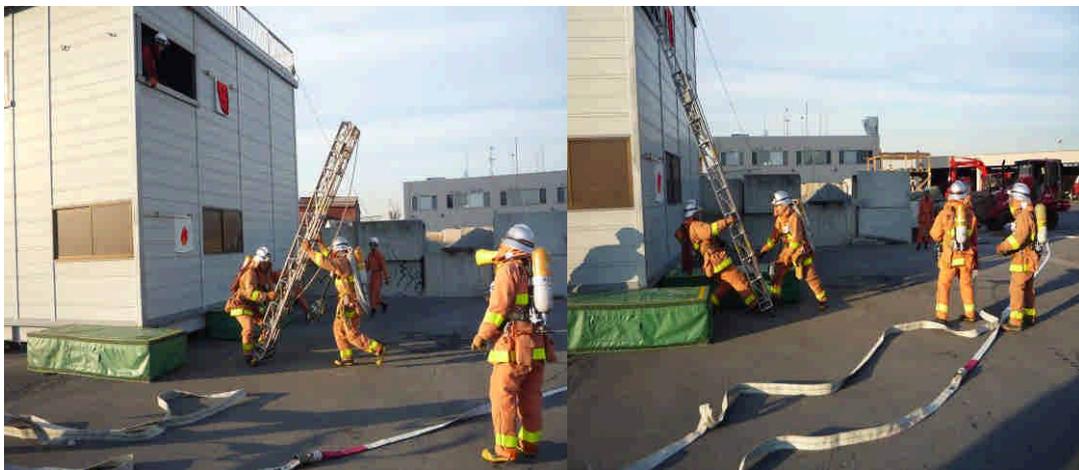


圖 52：正前方架梯



圖 53：水線防護



圖 54：前方水線防護同時由後方一樓拉水線進入



圖 55：用高所救出的方式將人員救出

第十項：掛梯使用

日式確保繩比梯子長一倍的距離，我們現階段所使用的確保繩的長度比較短，因為日式是利用整個確保繩由人員確保，而現在我們所使用的是綁在掛梯上由掛梯確保；相形之下日式比較保險。



圖 56：掛梯確保繩綁法及人員上梯情形

第十一項：前抱救出及後背救出

前抱救出：可分為在背部防護及面對面夾抱下降，背部的方式是傷患可以自己活動；而面對面夾抱的方式，是利用在傷患行動不便或是昏迷時，這種方式目前國內也有使用。

後背救出：繩索輔助利用在長時間運送或特殊的場所，國內目前也有使用此種方式。

運送傷患也可以使用器材輔助或是二人協助運送，所以目前最好使用的方式是利用器材輔助。因為這樣不會因為小小細節或有點差錯，而產生傷患造成二度的傷害，所以如果有器材要列為最優先的考量。



圖 57：前抱救出方式



圖 58：後背方式繩索綁法



圖 59：人員搬運及吊帶的使用介紹

（四）第六方面本部消防機動部隊成果研修

1.目的

日本東京消防廳消防學校規劃有消防幹部訓練課程，針對指揮要領、現場安全管理、資源集結及支援呼叫等要領進行訓練。此次，藉由觀摩第六方面本部特別機動部隊訓練成果驗證，汲取相關訓練之經驗。

2.過程

12月7日早上及12月8日早上，分別由第六方面本部特別機動部隊第1、2、3部隊進行機動部隊隊別訓練成果驗收。驗收之方式是設定3種情況，然後由每隊指揮官進行指揮，隊員則依照指揮官指令進行救助救護工作。因情境設定並非為固定好的劇本，指揮官得隨機應變，如果超過限定時間25

分鐘的話，則本部長直接宣布停止操作，立刻進行下一個情境的成果驗收。
以下就三種操演狀況作一說明：

(1) 低所救出：

A.情況設定為一輛自小客車從高架橋衝落地面，但消防人員僅能從高架橋上進入事故現場，將受困的民眾送出，並運送至橋上始算完成（如圖 60）。



圖 60：低所救出

B.現場所有人員皆聽命於指揮官之命令做救助及救護動作，此驗收不僅對指揮官的思維進行考驗，也是對機動救助隊員的技術進行考驗。

C.由圖 61、圖 62 及圖 63 可以看出 3 組指揮官所做出傷患脫困的救助動作指示之差異點。

D.圖 61 是利用油壓剪，利用撐開之模式將車體抬高，以利救助人員幫助患者脫困。

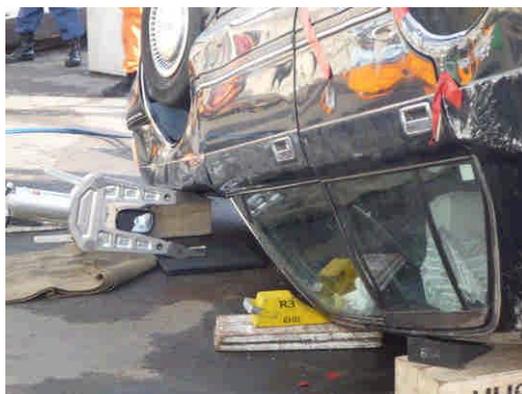


圖 61：利用油壓剪撐開模式，頂舉引擎蓋

E.圖 62 是利用充氣式頂舉袋進行人員救助，該組指揮官指示利用頂舉

袋將車輛往上頂，頂舉位置在壓住患者側之車輛 C 柱。



圖 62：利用充氣式頂舉袋頂舉車輛 C 柱

F.圖 63 亦是利用頂舉袋進行人員救助，但該組指揮官的救助命令為頂舉袋至於車輛兩根 C 柱中間，然後將車輛舉起。



圖 63：利用充氣式頂舉袋頂舉 C 柱間車頂

G.三種救助方式雖然皆成功的把受困人員救出（如圖 64），但是第 3 組並未在 25 分鐘內完成操作，立刻被停止操作。



圖 64：三節梯低所救出

(2) 重機具障礙物排除：

A.情況設定為機動救助部隊到達現場前，遇有巨大岩石與水泥塊，以及許多鋼筋水泥擋在前面，機動部隊指揮官必須命令隊員，將這些障礙物排除才能繼續前進。

B.圖 65 顯示機動救助隊員，利用吊車將第一處障礙物移除的情形。



圖 65：利用吊車將障礙物排除

C.圖 66 為第一處障礙物移除後，吊車必須在限定的範圍內橫向往前挺進，然後再移除第二處障礙物，所謂限定範圍是指圖中三角錐圍起來的範圍。



圖 66：狹小空間車輛移動

D.圖 67 係機動救助隊員操作雙腕重機具，將壓在瓦礫推上的鋼骨及鐵板移除之情形。



圖 67：雙腕重機具移除障礙物

(3) NBC 核生化災害處置：

A. 情境設定為在 NBC 災害現場有 1 名受困者，必須建立封鎖線與除污棚，將患者徹底清潔後送醫始算完成。

B. 圖 68 為救助人員於安全區域搭設除污棚之情況，此處理方式與我國將災害現場分冷區、暖區、熱區不同，文後再詳述日本之作法。



圖 68：除污棚設立情形

C. 圖 69 為救助人員穿著 B 級防護衣之情況。



圖 69：穿著 B 及防護衣情況

D.圖 70 為現場救助人員替傷患除污之情況。



圖 70：現場除污

E.在日本遇到 NBC 災害時，東京都消防廳之作法是會先在事故現場劃出一條警戒線(如圖 71)，在警戒線外就屬安全區域，警戒線內即屬危險區域，欲進入此區必須穿著防護衣，反之則不需要。

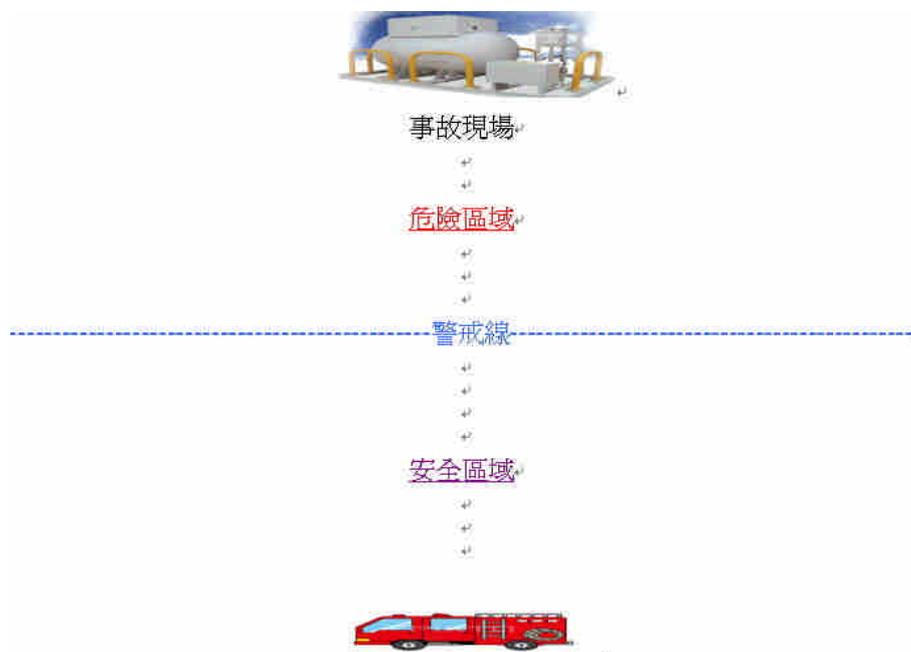


圖 71：NBC 現場拉起警戒線

F.現場人員會在警戒線外開始架設除污帳篷，此時人員皆不須穿著防護衣，可增加工作效率以及降低氣瓶使用率，如圖 72。

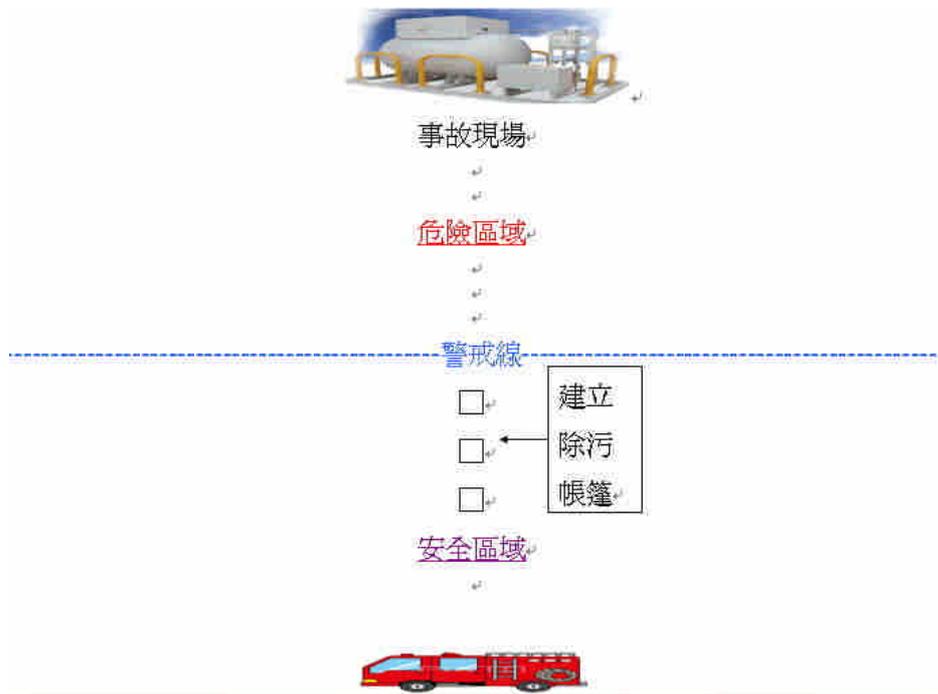


圖 72：NBC 現場建立除污棚

G.除污帳篷架設完畢後，會將整調封鎖線往安全區域拉，要進入封鎖線之人員皆須穿著防護衣，如圖 73。

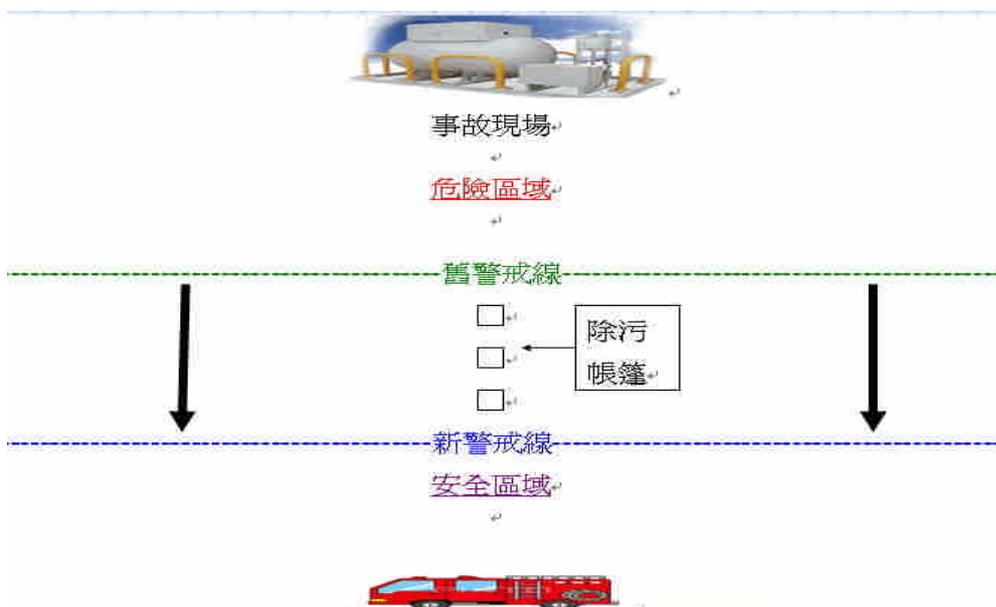


圖 73：NBC 現場重新設立警戒線

H.東京都消防廳會有如此之作法是因為要移動除污帳篷不如移動封鎖

線來的容易。

(五) 消防指揮隊裝備器材研修

12月8日在結城部隊長、藤井隊長、東京消防廳國際股人員陪同下，參訪了第六方面本部日本堤消防署。針對消防指揮隊裝備、器材進行參訪。

指揮車上基本配有無線電、無線電話(網路)、派遣資訊主機、個人消防裝備、大聲公、文件櫃、手機充電器、相機電池充電器、職務擔當臂章、折疊桌、管制板、出場計畫、處置流程圖、特殊建物消防防護計畫(與我國甲乙種防護圖同)等文書，如圖74至圖87所示。



圖 74： 指揮車內派遣主機



圖 75: 指揮車內擺設



圖 76:指揮車內之臂章



圖 77:指揮車內之管制板



圖 78：指揮車內之管制板



圖 79：指揮車內之器材收納



圖 80：指揮車內 SOP 表



圖 81：火災 SOP 表

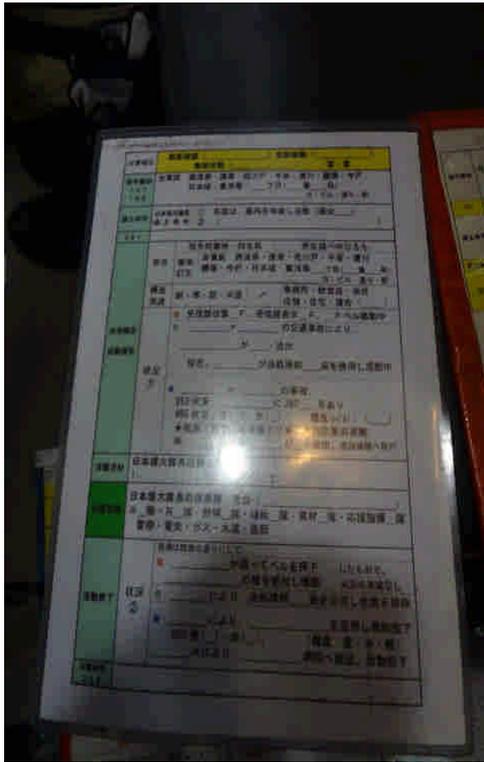


圖 82：災害管制表

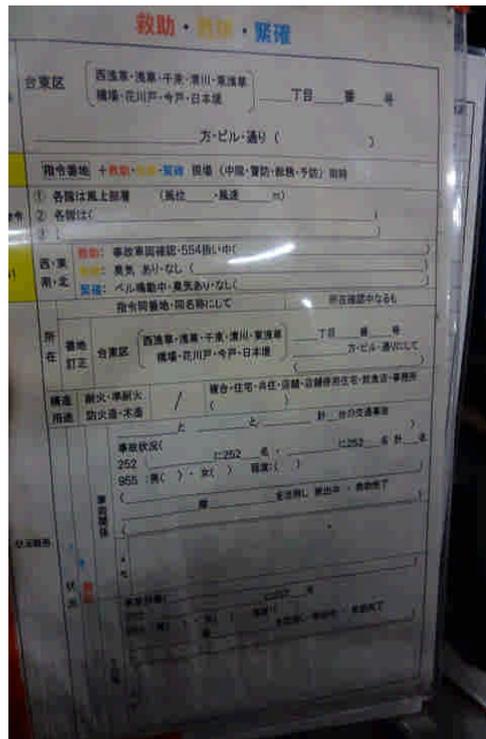


圖 83：救助活動管制表

(日本縦管内) 出陣計画			
町丁目	新消防所	支隊	第一出陣隊
浅草1	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草2	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草3	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草4	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草5	日本橋		伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草6	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草7	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草8	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草9	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草10	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草11	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草12	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草13	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草14	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草15	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草16	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草17	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草18	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草19	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草20	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草21	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草22	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草23	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草24	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草25	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草26	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草27	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草28	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草29	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)
浅草30	二天門	浅草1-2	伊豆野呂消防団(浅草1-2) 伊豆野呂消防団(浅草1-2)

圖 84：支援順序一覽表

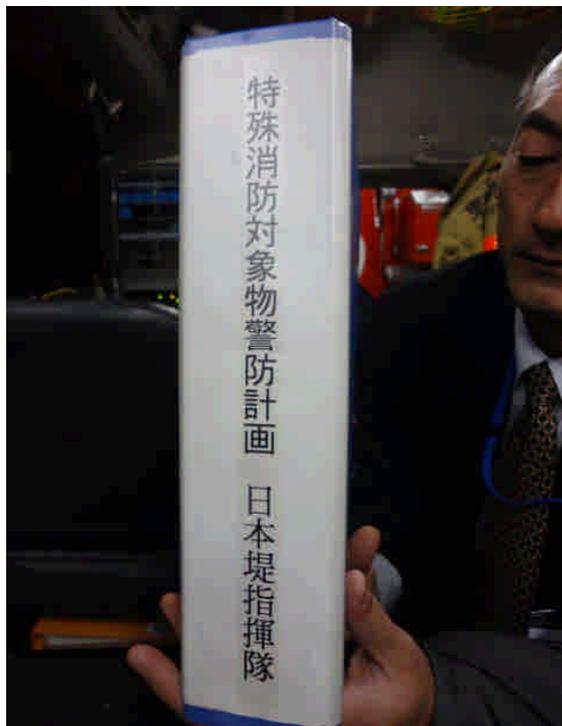


圖 85：特殊消防建物消防計畫

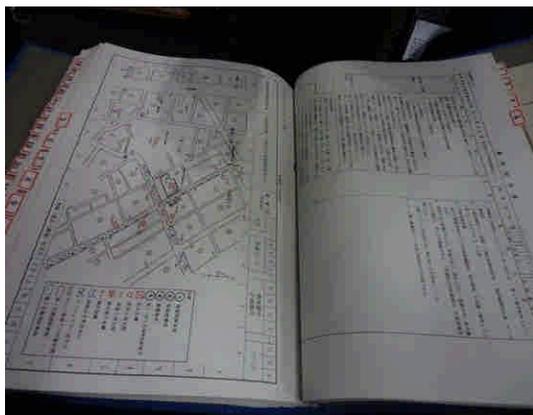


圖 86：甲種防護圖



圖 87：乙種防護圖

此外，東京消防廳在無線電代號使用時，不僅代表車輛與指揮官，其它有遇到特殊狀況時，基於保護個人隱私或避免受到外界干擾時，也使用代號回報，下面就介紹幾個常見狀況的代號：

代號	表示意義	代號	表示意義
003	車輛在路上故障，無法前往	558	誤報
007	公務機關的災害	651	獨居老人
157	延遲出動(須附加理由)	658	遊民
158	太晚抵達(須附加理由，如塞車)	755	消防體系內的人(含家屬)
252	現場有待救助者	857	精神病患
258	現場處理完畢，歸隊	954	火災等現場死者
554	請求警察到場	955	火災等現場傷者

(六) 緊急救護研修

1.目的

火災搶救最重要的目的是人命搶救，因此，東京消防廳在接獲火災案件通報後，除了依據災情的狀況，派遣有關消防車前往之外，救護車也必定會隨用前往災害現場。因此，東京消防廳也特地安排一行人就緊急救護課題，

進行研修。值得一提是 2010 年 1 月 19 日本署訓練中心曾邀請當時東京消防學校荒井伸幸校長參與本署訓練中心開幕，而當年荒井校長如今已調任救護部部長，得知我們一行人赴日研修，特藉此機會安排有關緊急救護研修。

2. 研修課題

(1) 緊急救護出勤

日本東京都消防廳之緊急救護始於西元 1936 年，救護相關規定早於西元 1952 年已建立，並在 1966 年開始使用直升機執行緊急救護，1987 年開始救護隊醫療指導醫師之作爲，1991 年公布了高級救護技術員規定，並在隔年舉辦第一次高級救護技術員之國家考試。

日本緊急救護出勤與台灣不同的是，當民眾撥打 119 報案後，除了勤務指揮中心會在線上指導民眾簡單的處置作爲外，在救護出勤後，線上的指導後續轉由救護車上的救護人員繼續進行。如此救護出勤的人員將可以很詳細的得知現場狀況，提早做好準備。而當現場有多名傷患的時候，救護車所能載送的病患數有所限制，重度傷僅能載送 1 名，中度傷 2 名，輕傷者則能載送 3 名至醫院。

在指揮中心派遣部分，東京都消防廳在勤指中心，另外設有緊急救護諮詢中心的單位，當民眾不曉得自己的狀況適不適合叫救護車時就可以撥打 7119 專線，與指揮中心的高級救護技術員、護士或是線上指導醫師進行討論，以免病患濫用救護車。東京都消防廳每 45 秒就出勤救護一件，如此就能將讓救護車給真正需要的人。

但是在日本的傷病患後送方面，卻發現了一個臺灣不可能會存在的事情。當救護車要將病患送往醫院前，必須要先跟醫院聯繫，取得醫院同意才能後送，否則醫院是可以拒收病患的，因此常常可以看見救護人員在現場用手機與醫院聯繫，拜託醫院接收病患。而日本的醫院通常會拒收的原因有以下幾點：

- A. 當醫院沒有該病患需要的專科醫師時。(因爲無法處理)
- B. 精神病患。
- C. 遊民。
- D. 小兒及孕婦。(因爲病症較難處理)。
- E. 必須很多專科醫師(跨科別)共同處理時。

此外，日本緊急救護範圍，不僅因應民眾之請求而出勤，醫院間的轉診也會是執行的範圍，但是醫院的轉診必須由該醫院醫師提出請求，如果許可的話，醫師會跟著救護車一起轉診。若是一般民眾要求轉診，消防隊是可以拒絕的，如此即可確保醫學中心的急診室不會被輕症患者所癱瘓。

(2) 緊急救護訓練與比較

對於日本緊急救護人員的培訓，採循序漸進加上有興趣的人才加以甄選訓練，並在高級救護技術員的資格有著很嚴格的規定，在日本方面不追求量而是重視品質，雖然能給的藥物只有一種，比臺灣少許多，但是一步一腳印，加上因材施教的模式是值得我國學習的。

日本的救急救命士結訓後，仍須接受一段長時間的培訓，而並非馬上出勤救護，此舉是保護從業人員的安全，日本會確認該救急救命士真正可以出勤後才會讓他出勤，就算救急救命士人數不足，他們也不會立刻就把他們派出場，相對也是緊急救護品質的保證。

有關緊急救護人員的培訓部分，茲將警專、警大正期生與日本東京都消防學校正期生等，分別用表格方式作比較：

A、在學期間

項目	台灣	日本
救護訓練時數	每星期 2 小時，共受訓半學期，合計約 50 小時。	受訓 74 小時。
取得救護證照等級	EMT-1	應急技術指導員
取得證照目的	畢業通過特考後，即可分派至分隊執行救護勤務。	1.為推展 P-A(Pumper-Ambulance)連攜活動，必須學會 CPR+AED 技術與簡易急救技巧。 2.取得指導員是因為在分隊可進行市民救護宣導。

於救護車上執行救護	可以	不可以，技術不足以應付救護現場狀況。
優點	<p>一、畢業生分發後，可立即緩解各縣市分隊救護勤務量。</p> <p>二、讓畢業生儘早進入救護勤務之狀況。</p>	<p>一、受訓時有針對指導員這部份進行訓練，將來救護宣導可以確保宣導品質與技術是正確的。</p> <p>二、不讓初任消防隊員上救護車處置，此為另一種的品質保證。</p>
缺點	<p>一、學生剛畢業就馬上獨自與替代役男跑救護，風險太高。</p> <p>二、學生在校期間皆未接觸過真正的現場與病患，且經驗與技術嚴重不足，容易造成醫療糾紛。</p>	<p>一、初任消防員分發至分隊後，無法分攤救護勤務。</p>

B、中階救護技術（分發後）

項目	台灣	日本
訓練班期名稱	中級救護技術員訓練班（EMT-2）	救急隊員研修（EMT）
甄選測驗	無，指定到誰，誰就參加受訓。	有，有興趣跑救護的才會去報名甄選，甄選共分兩階段。
甄選項目	無	<p>第一次為學科考試（50題，5選1題型）。</p> <p>第二次為口試及體力檢查(救護活動能力，CPR)。</p>
受訓資格	高級中等以上學校畢業或具同等學力，並領有初級救護員合格證書	<p>一、必須為消防司令補以下職位。</p> <p>二、必須經過消防士初任教育訓練。</p>

		<p>三、符合健康管理規程表第三項規定，該員可執行通常勤務。</p> <p>四、必須要有執行勤務之必要體力。</p>
受訓時數	280 小時	253 小時
受訓模組	<p>一、基本概念（12 小時）</p> <p>二、緊急救護技術（12 小時）</p> <p>三、病人評估（5 小時）</p> <p>四、常見急症的評估、處置與情境操作（22 小時）</p> <p>五、常見創傷的評估、處置與情境操作（24 小時）</p> <p>六、特殊病人及狀況的評估、處置與情境操作（22 小時）</p> <p>七、綜合演練(32 小時)</p> <p>八、實習(144 小時)</p> <p>九、測驗(7 小時)</p>	<p>一、救護醫學基礎（含社會保險及社會福祉）(50 小時)</p> <p>二、緊急處置總論(73 小時)</p> <p>三、各種病況緊急處置(67 小時)</p> <p>四、特殊病況緊急處置(25 小時)</p> <p>五、實習（31 小時）</p> <p>六、測驗(7 小時)</p>
點滴注射與否	有，主要是生理食鹽水與乳酸林格式液。	尚未能執行。
優點	<p>一、實習時數長，可長時間接觸患者，適應各種患者狀況。</p> <p>二、情境流程訓練多，可讓學員掌控現場處置流程。</p>	<p>一、課程大多時間皆是在訓練現場之救護技術，可讓學員很熟練。</p> <p>二、課程包含社會保險與社會福祉課程，能讓救護人員更能為病人著想。</p> <p>三、限定職位才能接受訓練，不會浪費訓練名額。</p> <p>四、採甄選制，讓有心執行救護的人再來受訓，也讓受訓品質能在無</p>

		形中上升。
缺點	<p>一、派公差訓練性質味重，並非每位學員皆對救護有興趣。</p> <p>二、高層接受 EMT-2 訓練並無太大意義，占走基層受訓名額。</p> <p>三、量與質無法兼顧。</p>	一、實習時數短，結訓後要立刻進入狀況不易。

C、高階救護訓練

項目	台灣	日本
訓練班期名稱	高級救護技術員訓練班 (EMT-P)	救急救命士研修 (Paramedic)
甄選測驗	有，現職 EMT-2 隊員對救護有興趣的才會參加甄選。	有，現職救急隊員想更進一步提升技術者會前往甄選。
甄選項目	學科考試、技術考試、口試(含基礎英文)	第一次為學科考試 (100 題，5 選 1 題型)。 第二次為口試。
受訓資格	領有中級救護員證書四年以上或專科以上學校畢業，領有中級救護員證書	<p>一、必須為消防司令補以下職位。</p> <p>二、符合健康管理規程表第三項規定，該員可執行通常勤務。</p> <p>四、救急隊員任職 5 年以上，又執行救護勤務時數累計 2,000 小時以上。</p> <p>四、擁有大學學歷、或進入大學就讀過、或大學入學資格檢定合格者。</p>
受訓時數	1280 小時	七個月
受訓模組	一、基本概念 (58 小時)	一、專門基礎領域 (含社會保險及

	<p>二、呼吸道（20 小時）</p> <p>三、病人評估（56 小時）</p> <p>四、創傷（80 小時）</p> <p>五、非創傷（118 小時）</p> <p>六、特殊病人及狀況（36 小時）</p> <p>七、災難應變及其他特殊演練課程（50 小時）</p> <p>七、綜合演練(46 小時)</p> <p>八、急診實習(480 小時)</p> <p>九、救護車實習(240 小時)</p> <p>十、綜合演練及救護指揮中心實習(88 小時)</p> <p>十一、測試（8 小時）</p>	<p>社會福祉）(6 單位)</p> <p>二、專業分科領域(17 單位)</p> <p>三、實習與測驗（9 單位）</p> <p>註：第一、二項 1 單位之時間為 15 小時至 30 小時組成不等。第三項 1 單位為 45 小時。</p>
結訓後執勤狀況	結訓取得證照後立即執行勤務。	結訓通過國家考試後，需再接受 28 天的職前訓練，受訓內容包含救急救命士的倫理與責任、救護紀錄表的登載技巧、救急救命士相關法規、指導醫師與醫療體制、器耗材管理、救護管制與指導醫師之連動、模擬實習、病例研究及醫院實習。
侵入性治療	包含在受訓課程內，取得證照後可在醫師指導下進行。	包含在受訓課程內，取得救急救命士資格後，尚未能在現場做侵入性治療行為，必須再接受氣管插管特別訓練（70 小時）及藥物給予訓練(231 小時)，結訓後才能在醫師指導下進行插管與藥物給予行為。
點滴注射種類	主要是生理食鹽水與乳酸林格氏液	主要是林格式液

優點	<p>一、結訓後可立刻在病患身上給予投藥與插管，短期內可看到效果。</p> <p>二、放寬甄選門檻，讓能進入高階救護訓練的人選更多。</p> <p>三、以量補質。</p>	<p>一、在主體課程中，雖然實習時數少，但在之後的投藥專科訓練，會只針對藥物給予此項做實習。</p> <p>二、要有一定的資經歷才能參加甄選，不會有學員經驗不足的狀況產生。</p> <p>三、特別重視病患隱私與自身的倫理道德。</p> <p>四、救急救命士證照考屬於國家考試。</p> <p>五、重視訓練出來的質，而並非量。</p>
缺點	<p>一、有經費的縣市，一直訓練 EMT-P，造成學員於救護經驗不足的狀況下受訓。</p> <p>二、未針對氣管插管與藥物給予進行特別訓練，容易讓學員僅憑印象給予藥物。</p> <p>三、重視量，而易造成質的不足。</p>	<p>一、目前僅能只用 BOSMIN 一種藥物，雖然謹慎是好事，但太保守。</p> <p>二、很重視質量的結果即是造成量的不足。</p>

(3) 消防水箱車與救護車搭配執行緊急救護工作 (PA 連攜)

為了解決東京消防廳日益增加的緊急救護案件，提高傷病患到院前的存活率，2000 年東京消防廳開始辦理 PA 連攜 (Pumper-Ambulance)，剛開始僅有 22 隊試辦，直至今日全東京都消防廳各外勤單位全部實施。

PA 連攜顧名思義，即為消防水箱車與救護車搭配執行緊急救護工作。例如：A 分隊救護車出勤後，A 分隊轄內即無救護車，若有其他緊急救護，

勢必得請求鄰近的 B 分隊、甚至於距離更遠一點的 C 分隊之救護車支援，如此一來，危急病患就得等上更久的時間，但當有 PA 連攜時，當有上述狀況會派遣轄區 A 分隊水箱車 1 車 4 人，前往事發救護現場。A 分隊水箱車置有急救箱、氧氣瓶及 AED，水箱車人員抵達傷病患現場時，除駕駛留在車上之外，其餘 3 人進入急救現場，接觸到病患後就開始進行急救。此時並與刻正趕來現場的救護車持續保持聯繫，確保來支援的救護員能馬上接手處理病患。

等到支援的救護員抵達後，原先 A 分隊水箱車人員也不會馬上離開，一直幫忙處理病患與安撫家屬，直到病患安全上車後才會離開。此種 PA 連攜的救護模式，大大的提高了東京民眾到院前的存活率，2010 年整個東京都 PA 連動出勤次數高達 153,030 件。而 2004 年開始高級救護技術員可以執行氣管內插管行為，2006 年開始允許在病患身上投藥之行為。有關具體 PA 連攜出動的規定如下：

- A.通報內容係達重症以上之傷病患，經判斷必須立即救出與救護之情況。
- B.因傷害事件，認為有保護傷病患與救護隊員之情況。
- C.僅有救護隊搬運傷病患時，認為會產生困難之情況。
- D.在繁華地區等，恐有礙於順遂執行救護勤務時，消防署之隊長得指定地區及時段，出動消防車。
- E.署或出張所附近發生緊急救護案件，而且經研判有立即救出、救護等必要之情況。
- F.救護隊到達救護現場，有可能發生重大延遲的情況，立即將傷病患救出、救護之必要之情況。

此外，水箱車人員到達救護現場後，僅可以進行下列處置：

- A.CPR+AED。
- B.氧氣治療(需有 EMT 資格者)。
- C.使用喉頭鏡去除異物(需有 EMT 資格者)。
- D.呼吸道確保。
- E.創傷處置。
- F.固定處置。
- G.支援搬運。

H.保溫、病患姿勢選定、收集資訊。

I.待救護車人員到達後，便開始協助救護車人員處置病患及協助送醫。

肆、研習心得與建議

一、提升大規模災害的搶救效能

經歷去年日本 311 東日本大地震之後，儘管在許多災害防救的課題，不斷地被討論，然而對於負責災害搶救的消防機關而言，為因應地震、海嘯等大規模災害及石化工廠火災、核生化等特殊災害發生時，迅速進行大規模集結與救援，實乃消防機關不可逃避的嚴肅課題。換言之，大規模救災即是要能迅速集結全國消防機關之救災資源，並與消防救災指揮體系相結合，有效率的支援指揮救災，以紓解受創地區消防救災能量不足，並解決大量火災搶救及人命救助等任務需求。

2003 年 6 月日本消防組織法修改後，奠定緊急消防援助隊的法制地位，並賦予總務省消防廳長官(相當於我國消防署長)在大規模災害發生時之指示權(調派權)，明確規定從 2004 年 4 月 1 日起，若發生東海地震或其它涉及到兩個都道府縣的大規模災害或毒性物質擴散等特殊災害時，可依據消防廳長官的要求而出動緊急消防援助隊，而其車輛、裝備和活動經費皆由中央政府負擔。

我國自 99 年莫拉克颱風過後，本署曾向行政院提出請增人力的需求，內容包括擴充未來本署特搜隊的救災能量。然而在正式擴編之際，同樣也必須整合中央的國防部救災人力、地方政府消防與義消人力，以及民間各種救難志工團體。這項大規模災害整體消防救災戰力的評估，先期應是建立在對於救災隊伍的功能模組化，類似像日本緊急消防援助隊依其功能編組分為：指揮隊、滅火部隊、救助部隊、救急部隊、後方支援部隊、航空部隊、水上部隊、特殊災害部隊、特殊裝備部隊等 9 種。其次，在地區編組方式，係將全國依地域位置分作 8 個地區分區，每個分區設有 5 至 7 個指定的指揮支援部隊，其部隊單位，由大至小分別為指揮支援部隊、都道府縣隊(大隊)、部隊(中隊)、隊(小隊)。

未來，在全國救災部隊建置編組完成之後，後續應利用廣域防災據點，搭配災害應變中心的訓練，將大規模災害支援調度，成為跨區域的演習活動，或者是單項圖上訓練，以便隨時檢視大規模救災編組的成效。

二、改進國內消防救助訓練方式

日本東京消防廳在建立學生的服從性及教官的權威性相當成功，例如，指揮官下達的命令都能確實的貫徹執行，因此，不管是訓練或實際救災都有不錯的成效。尤其每個救助的細節，都有其明確分工，也有專門的教材可以使用，所以每個成員，對於自己的任務都很清楚，加上平時技術熟練，所以，執行任務時幾乎不可能犯錯。又因為彼此同仁都是同一梯次上班，練習合作對象都是一樣，彼此合作默契相當足夠，而且是可以信任對方的，帶隊的指揮官也知道每個成員的狀況與操作技術，所以實施救災救助的項目，都相當的迅速確實。

近年來我們不斷的引進歐、美的救災技術與器材，大量的器材作為輔助，雖然提高救災效率，然而使用器材都相當昂貴。以目前各縣市政府的財政狀況，但無法普及到每個分隊，僅能在部分所謂特種救助隊才能使用。然而，本次研修過程，發覺到日本部分的救助技術，也有使用普通的器材，同樣也能夠達到救助的目的。換言之，救助的方式常因場地、人數、器材等差異，而有不同救助方式，怎樣開發研究出適合國內本土性的教材，則是未來努力重點。茲將其具體改進建議條列如下：

- (一) 建立國內統一的救助教材，如果無法有效統一教材是無法改善目前的狀況的。
- (二) 建立教官制度，並定期複訓以討論爭議及改進措施。
- (三) 指揮官也應知道應用及使用的方法，以增加救災效率。
- (四) 引進新的技術要適合國內使用，並經過評估後才能教授使用。
- (五) 學員要確實學會其技能；並且透過落實平常練習，以求能非常熟練的操作其技術。
- (六) 使用的技術盡量符合簡單、安全、迅速的原則，推展會更容易且不容易忘記。

三、建立與東京消防廳長期合作交流機制

日本東京消防廳與我國消防組織長期以來，不斷地進行各項交流活動，不管是中央或地方政府消防機關，亦或是各項消防與防災的課題，透過邀請對方專家來台指導、參與國際研討會等，亦或是派員赴東京消防廳進行不同議題的考察研修，東京消防廳可以說全力給予我方協助。

與其它歐美國家相較，其特殊之處為東京消防廳協助模式，是不必收取我國研修費用的。尤其，類似這種消防救助與搶救的課題，在東京現場指導

時，通常是不計成本，動員大規模的車輛器材與人力，呈現他們最好的一面。加上日本教官們，我們赴日研修之前，都是到過台灣進行類似課題指導，熟悉台灣的消防組織、編組、器材與訓練模式，曉得國內的問題與需求，才能規劃適合的課程項目，最終才能獲得最佳的學習成效。這種國際交流的最大的意義，即是讓雙方的合作，共同找到合適的目標，彼此的成員都能相互切磋，而提高兩國的消防技術。

尤其，近幾年來，東京消防廳高階幹部應邀來台講演或參與研討會，對於我國消防與防災設施的進步，皆留下深刻的印象，而這些高階幹部在返國之後，一有機會也會協助彼此合作交流關係。例如，東京消防廳緊急救護部荒井伸幸部長（前消防學校校長），即大力促成 101 年 3 月上旬日本指導醫師與緊急救護專家來台指導，協助我國推動有關指導醫師制度的政策推動。

此外，近年駐日代表處與日本交流協會相關人員，不斷地在東京協助國內進行消防與防災的交流工作。透過這些專家事後的反應，他們也認同國內這幾年消防與防災工作，有很大的進步，形成我國在推動與日本消防與防災交流的極大助力。因此，透過本次研修，一方面台日雙方皆已認同此一交流合作模式，另一方面，在去年歷經過東日本大地震後，台灣對於日本震災的最大支援，在消防與防災課題上，業已營造台日良好的合作交流氛圍。因此，建議未來應建立我國與日本東京消防廳長期合作的交流機制，讓本署消防訓練工作，可以朝向國際化邁進。

四、建立消防訓練器材管保制度

本署訓練中心之各項訓練器材、用具、設施之保管、借出之流程管理，一直是一大難題。本次研修詢問東京消防學校副校長，表示該校成立數十年來，器材使用損壞在所難免，但並未發生訓練器材無故丟失，而其出借之流程亦相當單純，由學生們向校方借用，並派代表搬運所需器材，器材用畢亦是由學生主動清點交還校方，對於訓練中如有器材損壞，校方並不會向學員求償，但須提出書面報告表明損毀原因做為參考與警惕。這一點亦是本署訓練中心值得參考學習之處，本訓練中心在擴充未來設施時，可以正式蓋一座專門保管訓練器材的倉庫，以期建立一套良好的訓練器材管理機制。

五、設置燃燒貨櫃訓練設施

本署訓練中心為使受訓學員能體會火災現場之艱難環境，在建置之初，

已規劃設計多樣化模擬訓練場，惟因其燃燒方式多為液化石油氣，煙霧部分為礦物油製造之模擬煙霧，與實際火場燃燒情形仍有落差。為此，日方特別安排我們至夢島訓練基地參觀其實火燃燒訓練貨櫃，以燃燒木材的方式，製造滾流、閃燃等效果，比起液化石油氣模擬之火災情境更接近真實火場，更能帶給從未體驗過火場環境的新進學員，瞭解火場的實際狀況。本次研修日方提供燃燒訓練櫃詳細書面規格與建置經驗供本署參考，期勉我們能藉由日方之設計與經驗，建置更完善真實之燃燒訓練設施，有效提升訓練教學效果，強化這方面實火的訓練效果。



圖 1：拜會東京都綜合防災部並與相關人員合影。



圖 2：參訪內閣府有明臨海防災據點並與內閣府政策統括官大瀧健、內閣府政策統括官津田真知子與國土交通省上山豐廣係長合影。



圖 3：參訪東京都消防廳消防學校並與校長村上研一、副校長田村雅直及教養課長小崛百合子合影。



圖 4：拜會東京都消防廳並與總務部長佐藤直記合影。



圖 5：本次受訓地東京都消防廳第六方面本部機動部隊並與第六方面本部長橫山正巳、副本部長深瀨八郎、部隊長結城正博與隊長藤井一生合影。