

出國報告（出國類別：考察）

赴日本考察搜救中心運作模式、 協調機制及搜救訓練

服務機關：內政部消防署(行政院國家搜救指揮中心)

姓名職稱：林韋廷 秘書、喻宏祺 科員

派赴國家：日本

出國期間：106年6月5日至6月9日

報告日期：106年7月24日

摘 要

在氣候的變遷下，災害發生頻率日趨頻繁、強度日益增強，極端的天候及險惡的環境條件，使得搜救任務面臨更加複雜與困難之挑戰。邇來執行相關搜救任務時，遭遇不少執行疑義。為因應現今之搜救案件，各項搜救模式、法規、標準作業流程與科技設備，均需要與時俱進。

日本海上保安廳為我國所屬北大西洋區之協調國，並積極協助區域內國家海巡單位制設及相關制度之建立，本次規劃拜會日本海上保安廳第十一管區，以瞭解日本相關搜救制度及標準作業流程，透過此次拜會，除可加強與第十一管區的搜救經驗交流，作為任務規劃之參考，並使往後國際協調案件之配合更加順暢。

經實地考察日本海上保安廳第十一管區，瞭解其所屬之搜救能量及其搜救協調中心運作模式，汲取海難搜救經驗。另考察沖繩縣東部消防組合、運用司令中心、消防學校，瞭解其消防組織架構、119 勤務中心運作、受理派遣之系統與流程。

目次

壹、目的	2
貳、行程概要	3
參、日本海上保安廳介紹.....	4
肆、參訪過程.....	12
一、日本海上保安廳第十一管區海上保安本部(海上保安本部船艇、那霸航空 基地、本部運用司令中心).....	12
二、東部消防組合.....	19
三、沖繩縣消防指令中心.....	22
四、沖繩縣消防學校.....	25
伍、心得與建議	26

壹、目的

依據海上人命安全公約(Safety of Life at Sea Convention, SOLAS)、國際海事搜救公約(International Convention on Maritime Search and Rescue)及國際民航公約(Convention on International Civil Aviation), 各國有義務在其搜救責任區內提供航空及海事搜救之服務, 使得全球的船舶與航空器不分國籍、位置, 均能在遇險的第一時間得到即時有效的援助。為了實踐這樣的責任, 各國必須建立起國家級的搜救組織, 並建立搜救協調中心, 提供相關搜救服務。

行政院國家搜救指揮中心(以下簡稱本中心)自民國 89 年成立, 肩負國家搜救協調中心責任, 執行國內各項災害之支援調度任務, 自 89 年迄今已成功救援 3 萬 3 千餘人。惟因極端氣候導致複合型災害且多元化, 為使本中心運作機制與搜救技術與時俱進, 以因應更加複雜的災害類型, 特於 106 年 6 月 5 日至 9 日赴日本沖繩考察海空搜救機制, 並加強各項搜救經驗交流。

日本為我國所屬西北太平洋搜救區之督導國家, 相關法規、標準作業規定完善, 人員訓練嚴謹, 值得我國借鏡。另外日本海上保安廳第 11 管區(沖繩)所屬搜救區域與我國緊鄰, 於搜救任務上協調合作頻繁, 且該搜救區域內有眾多我國籍商漁船航行作業, 透過本次交流可使搜救作業配合上更加順遂, 以加強守護我國船隻航行安全。

貳、行程概要

日期			起迄地點	行程概要
月	日	星期		
6	5	一	臺北－沖繩那霸	搭乘長榮班機啟程
6	6	二	沖繩縣那霸市	拜會駐那霸辦事處研商交流細節。
6	7	三	沖繩縣那霸市	參訪日本海上保安廳第 11 管區海上保安本部船艦、那霸航空基地，
6	8	四	沖繩縣那霸市	參訪日本海上保安廳第 11 管區海上保安本部、沖繩縣東部消防組合
6	9	五	沖繩那霸－臺北	參訪沖繩縣消防指揮中心、沖繩縣消防學校 搭乘長榮班機返程

參、日本海上保安廳介紹

一、沿革

1948 年時，第二次世界大戰後日本海軍解散，導致日本海域內海盜猖獗，在加上日本海域內變化劇烈的氣象與海象，使得日本海難發生頻繁，船隻航行安全嚴重受到威脅，且大量的海盜、走私、偷渡等犯罪活動頻繁，使得成立實際執行海上執法、救難、國境管制的單位勢在必行；另鑑於日本戰前相關主管單位分別為水上警察局、海關、水產局、海運局以及檢疫所，但因權責未統一，難以有效統合執法，均仰賴海軍協助。戰敗後，各海上機關就各自負責其職責，日本政府鑒於經費、法源分散，認為有整合事權的必要，一方面亦為維護海上治安及航行安全，遂制訂定海上保安廳法，並依據「海上保安廳法」於 1948 年(昭和二十三年)5 月 1 日設置保安廳，其隸屬國土交通省，為日本的海上搜救體系之單位。並以 Maritime Safety Agency of Japan（略稱: MSA 或 JMSA）作為英文名稱，但因名稱不易識別機關類型為海上警察機關或海事機關，為使國內外船員易於了解其業務，遂於 2000 年更改英文名稱為 Japan Coast Guard（略稱: JCG）。海上保安廳五大主要業務為：確保海上交通安全、治安維持、海難救助、海上防災與海洋環境保護。在海難搜索與救助方面，乃以日本搜索救助範圍發生之海難事故為任務目標，期使採取迅速正確的救助行動，將造成的人員、財產以及環境損失降至最低。(資料來源：林彬，1998)

二、組織

日本海上保安廳，為中央之組織，內部設立總務、裝備技術、警備救難、海洋情報、交通部等五個部門，並設有海上保安大學學校及海上保安學校，以培養訓練海上保安人員及幹部。

日本海上保安廳之地方分部組織將全國劃分成十一個海上保安區（圖 1），設保安本部以管轄與執行相關業務，本部下設有部、署、所、中心、基地等單位，分別執掌各項業務。其組織如圖 2 所示，地方機構中包括有海上保安部 71 所、海上保安航空基地 2 所、海上保安署 61 所、海上交通中心 7 所、航空基地

12 所、國際組織犯罪對策基地 1 所、特殊警備基地 1 所、特殊救難基地 1 所、機動防除(病蟲害防治)基地 1 所、水陸觀測所 1 所。(資料來源：日本海上保安廳官網)

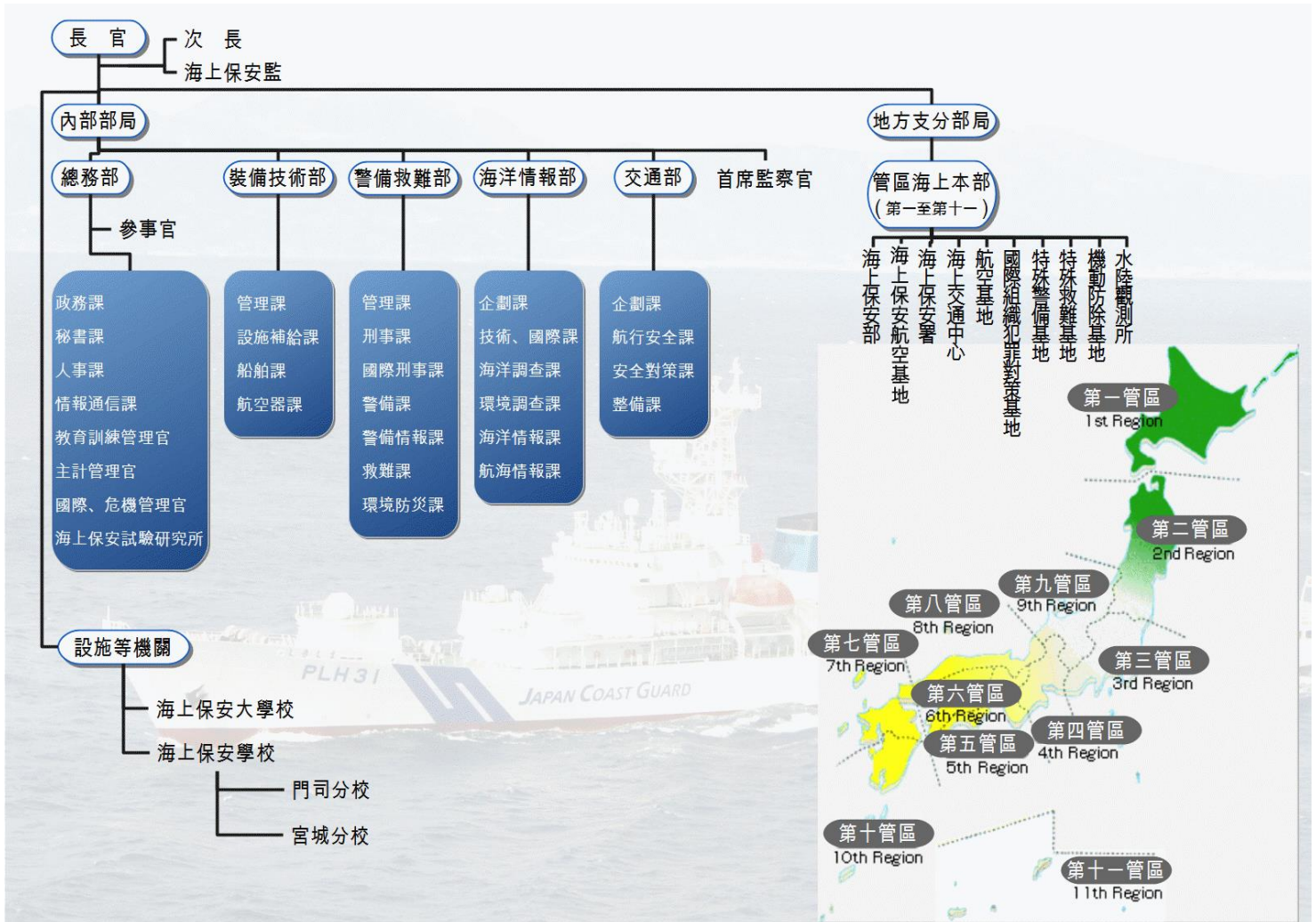


圖 1 日本海上保安廳管區分布及組織圖

三、人員編制

2016 年 12 月止，日本海上保安廳計有 1 萬 3,626 人，負責維持海上治安、確保海上交通安全、海難救助等各項工作。人員配置方面主要分佈於中央保安廳本部、保安大學學校與三所保安學校、各地方陸勤人員、海上及空中執勤人員等，其負責之海上範圍約為日本國土面積的 12 倍大。(資料來源：日本海上保安廳官網)

四、搜救資源

2017 年 5 月止，日本海上保安廳擁有各類型海難救助船舶共計 458 艘，另備有 26 架飛機與 49 架直升機以協助各項海難救助工作的執行，各項救助機艦及其數量如表 1 及圖 2 所示(日本海上保安廳提供)。



圖 2 日本海上保安廳搜救機艦

表 1 日本海上保安廳機艦統計

類型	種類	數量
巡視船	PLH 型	14
	PL 型	49
	PM 型	38
	PS 型	28
	FL 型	1

巡視艇	PC 型	72
	CL 型	170
特殊警備救難艇	放射能調查艇	3
	警備艇	2
	監視取締艇	58
測量船	測量船	13
	燈台巡視船	7
	教育業務用船	3
定翼機	GULFSTREAM V	2
	FALCON 900	2
	DHC-8-300	9
	SERVE 340	4
	BEACH 350	9
	小計	26 架
直升機	SUPER PUMA 225	5
	SUPER PUMA 332	3
	AW 139	18
	SIKORSKY-S76C	3
	SIKORSKY-S76D	12
	BELL 412	5
	BELL 206	3
	小計	49 架
總計各式船艇 458 艘、定翼機 26 架、直升機 49 架		

五、相關工作內容(資料來源：日本海上保安廳官網)

日本海上保安廳主要的工作內容包括治安確保、領海警備、海難救助、海上環境、災害對策、海洋調查、海上交通安全、國際關係等工作，為日本水上交通安全之主要機關。工作職權主要包括：

- (一) **治安確保**：進行船舶之檢查及搜索取締，以防止不法出入國境、走私等海上犯罪，另針對海盜、恐怖分子訂定各項防範對策。海上保安廳亦針對管制領海（12 浬）及漁業水域（200 浬）之非法捕漁行為執行取締。日本領海內外國漁船之捕漁，其依據日本之「外國人漁業限制有關法律」及「漁業水域有關暫定措置法」（漁業水域法）之規定，為日本政府所禁止，領海外之漁業水域捕魚之管理規則與鄰近國家訂定協定為之。
- (二) **領海警備**：主要任務為維持領海之秩序，及確保海上安全，並監督航行於領海中之外籍船舶。
- (三) **海難之搜索及救助**：對於發生在日本搜救範圍內之海難事件，採取迅速之救助行動，以保護海上人命、財產及環境。且日本海上保安廳統計資料顯示沿岸小型漁船、娛樂船之海難事故，乃至於岸際戲水釣客落海等案件死亡率遠高於其他海難案件，特別針對沿岸區域活動加強資源整備、救生宣導等安全推動事項。
- (四) **海上環境**：海洋環境汙染、廢棄物、油料排放之取締執法，並進行各項海洋環境保全，定期針對漁民、海事工作管理人舉行講習會或上船指導，並針對一般市民辦理海洋環境保全教室課程。
- (五) **事故災害對策**：船舶火災、碰撞、翻覆沉沒等事故，除了人命救援以外，事故所伴隨的油汙及有害物質的洩漏，對於自然環境及附近居民影響甚巨，對於油汙汙染預防、應變將受害範圍限縮到最小。除一般船舶災害事故外，海上保安廳也針對地震、海嘯、颱風、豪雨等天然災害進行相關整備強化。
- (六) **海洋調查**：針對水路、潮汐、洋流、海底地殼變動等資訊進行觀測調查，必提供相關資訊作為航海安全及防災之用。
- (七) **海上交通安全之確保**：針對交通頻繁之水域，設置「海上交通中心」以管理、控制海上交通，避免船舶海難之發生。執行各項航路標識業務，包括航路標識之整備、大規模電波標識系統及船舶氣象通報等。
- (八) **國際關係**：與鄰近國家簽訂相關協議，並進行各項國際交流。

六、任務規劃

日本海上救助體系主要係依據海上搜救與救助國際公約（International Conventional on Maritime Search and Rescue）、海上人命安全國際公約（International Conventional for the Safety of Life at Sea）以及日本國內海上保安廳法、水難救護法、海上交通安全法、交通安全對策基本法、海難審判法、海洋污染與海上災害防止關係法、交通安全對策基本法等海難救護相關法律為基礎建立而成。

為了迅速執行海上搜索與救助工作，海上保安廳將海難救助業分為情報蒐集、海難即時回應體制、特殊救難體制、海上救急體制及沿岸海難救助體制、海上救急體制及沿岸海難救助體制，主要任務內容如下：

(一)情報蒐集：自 1999 年開始，全面實施二十四小時的全球海上遇險與搜救系統（GMDSS），透過衛星通信技術以實行海難通報。並於 2000 年開始，使用海上緊急通報電話「118」以立即獲得海難訊息；此外利用日本船舶定位系統（Japanese Ship Reporting System, JASREP），獲得航行日本海域船舶之資訊，如：目前位置、航向、航速等資訊，若海難事件發生地點離岸較遠，則可透過聯繫距其最近之船舶，請求立即給予協助，並與週遭各國任務管制中心（MCC）相互聯繫。

(二)海難即時回應體制：為達成即時、迅速、正確的海難救助行動，海上保安廳的所有海難救助組織、船舶、航空器皆是 24 小時備便，以應付隨時可能發生的海難事件；當有海難發生之時，立即蒐集相關情報並同時分析與考量可能的搜救區域及搜救計畫，必要時派遣適當的船舶、航空器立即趕往海難現場，此外利用船舶定位系統聯繫附近船舶請求援助。

(三)特殊救難體制：由於 1974 年 11 月，東京灣所發生的「第拾雄洋丸」LPG 船與和平愛麗絲「Pacific Alice」貨船碰撞事件，導致船舶全部毀損與 33 位船員死亡之嚴重海難事件，因此次事件為契機，1975 年 10 月日本政府於第三管區海上保安本部警備救難部救難課內成立特殊救難隊(如圖 3)，接受東京消防廳的特別救助隊等相關教育，當時共有 5 名成員，現在則位於羽田特殊救難基地內，對於載運危險貨物船舶的海難、火災、其他船舶的翻覆、沉沒時人員的救助工作，提供較為特殊專門的海難救助技術。主

要工作包括特殊火災滅除、有毒物質洩漏下船員的救助、對於翻覆或沉沒船舶船員的救助以及油汙污染防止等特殊之工作。

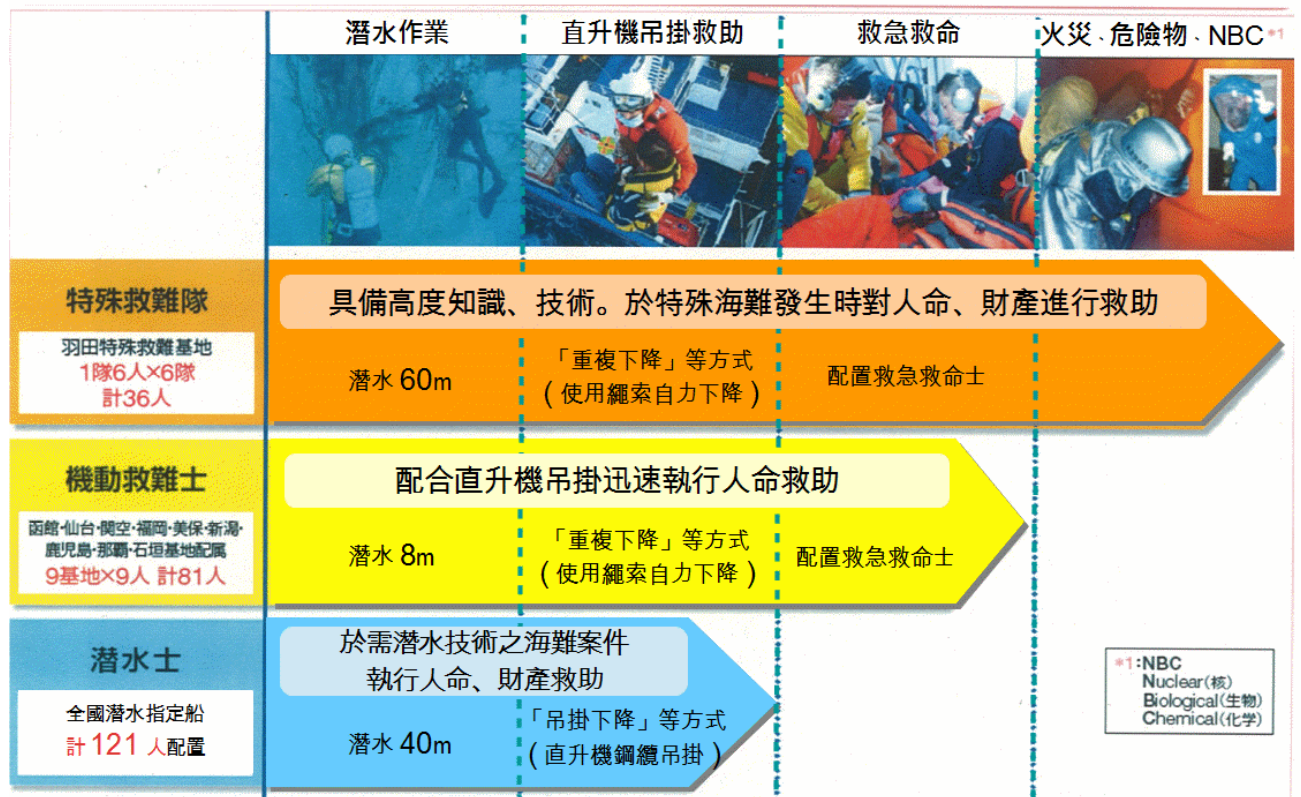


圖 3 特殊救難隊具有最高之技術，可配合航空器迅速抵達海難現場

(四)海上救急體制：海上船員傷病需要醫療急救的情況繁多，故於 1889 年 11 月 3 日成立半官方性質的財團法人日本水難救濟會，以執行相關的海上救急工作。海上救急請求作業並非義務性的服務，係以醫療保險之方式由船東支付相關的費用，主要是負擔醫護人員出勤的相關費用。目前全日本共有 41 個地方水難救濟會、776 個沿岸救難所，以及 529 個救難支所，大約共有 56,000 位自願的救難所人員以及救難船舶數艘。其救難體制為，當海上有緊急事故發生時，距事故最近的地方救急中心便會請求醫療機構派遣人員協助，並配合海上保安廳之航空器或船舶共同趕往(如圖 4)。

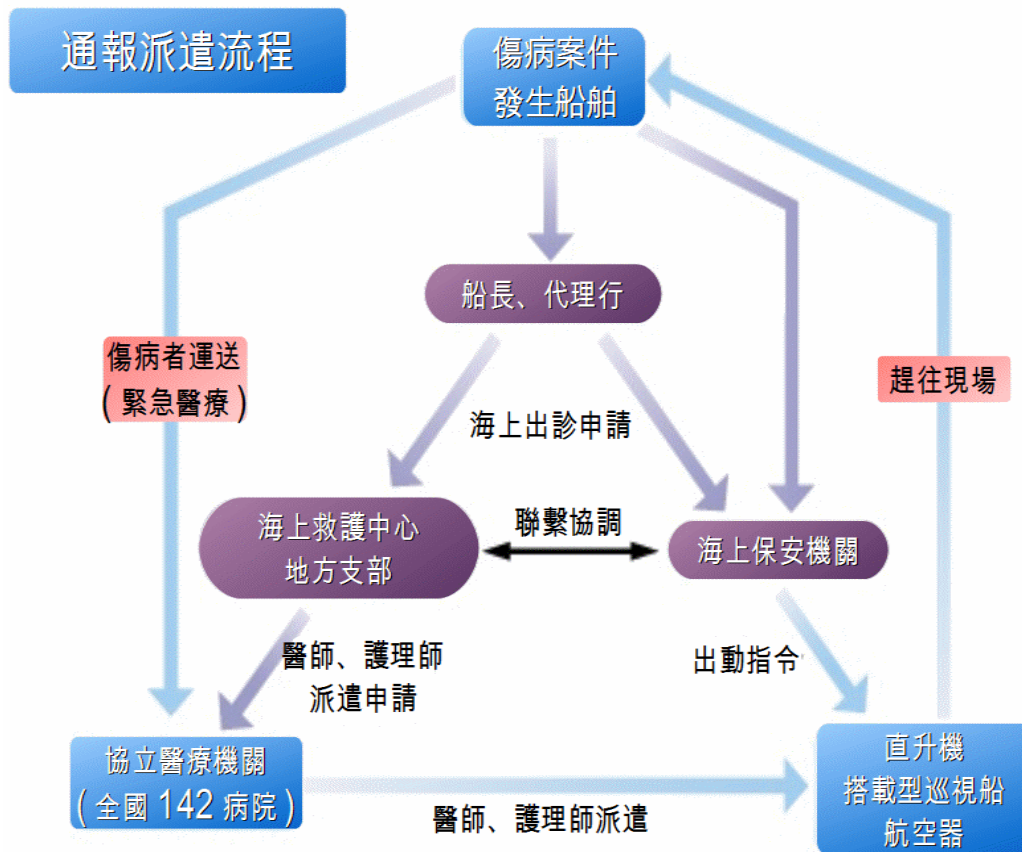


圖 4 海上救急體制(圖取自水難救濟會官網)

(五)沿岸海難救助體制：海上休閒活動的盛行，且經日本海上保安廳統計發現發生於沿岸之海難事故死亡率遠高於外海海難事故，為了加強沿岸安全，日本水難救濟會募集了散佈於全國各救難所與其支所的海難救助志願工作人員，以負責各項沿岸救難工作。該會之救難設備包括 22 艘 15 噸以下的船舶、以及其他會員之漁船、水上摩托車，其他救助設備並包含了橡皮艇、消防兼排水兩用消防兼排水泵、救生索發射器、發電機、擔架、救生衣、無線電收發機等機具。(資料來源：林高雄，2006)

肆、參訪過程

一、日本海上保安廳第十一管區海上保安本部

(一) 成立沿革

第十一管區海上保安本部做為海上保安廳的地方機關，於 1972 年 5 月 15 日沖繩返還後設立，開設當時僅有巡視船 2 艘、航空器 2 架，肩負日本沖繩縣全域的搜救與治安任務，所轄範圍東西向 1,000 公里、南北向 500 公里，總面積約 360,000 平方公里，所轄範圍內共有 160 以上大小島嶼，其中 49 處離島有人員居住。設置至今陸續充實搜救資源整備，負責領海警備、海上犯罪取締、海難救助、海洋污染監視取締、離島緊急傷患運送等業務，並持續加強海圖繪製與航路標識之整備，日夜守護沖繩的海洋與航路安全。

(二) 組織架構

第十一管區海上保安本部下轄那霸海上保安部、中城海上保安部、石垣海上保安部及宮古島海上保安部等 4 所海上保安部，名護海上保安署 1 所保安署（如圖 5），並設有那霸航空基地與石垣航空基地。截至 2016 年末計有定員 1,785 人。



圖 5 第十一管區海上保安本部組織圖(第十一管區提供)

(三) 搜救機艦

2016年12月止，第11管區擁有各類型海難救助船舶共計40艘(如圖6-10)，另外自2016年12月止，還備有6架定翼機與7架直升機(其中包括3架艦載直升機)以協助各項海難救助工作的執行。

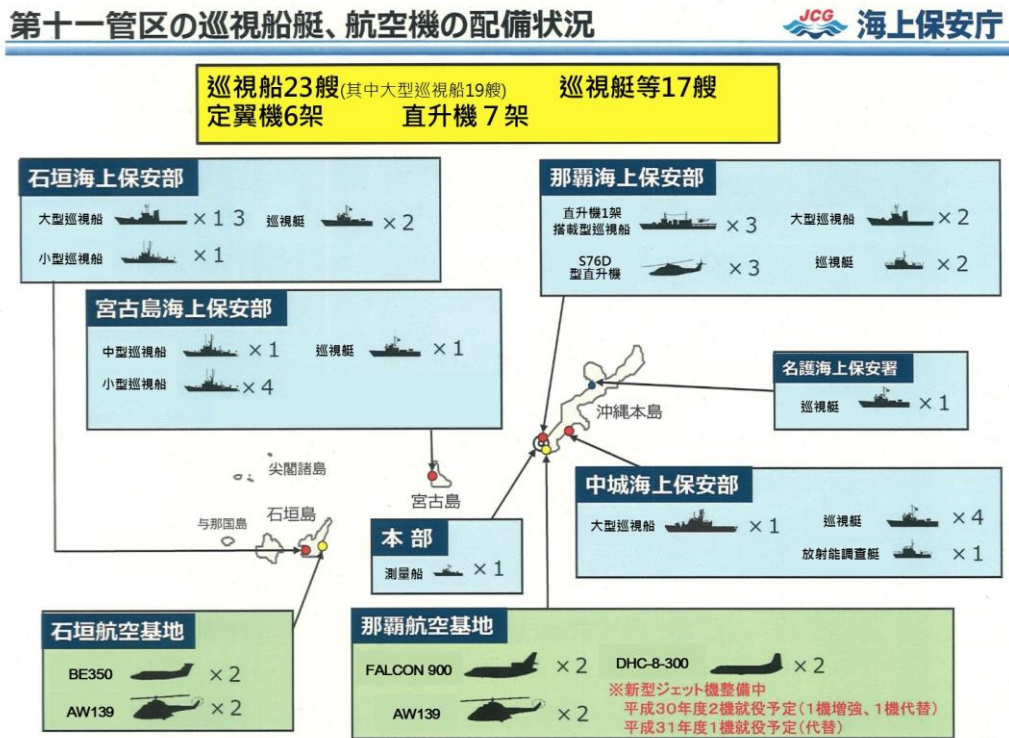


圖6 第十一管區機艦配置狀況(第十一管區提供)



圖7 十一管區20噸級船艇



圖8 船艇內搜救經驗交流



圖 9 與艇長交換紀念品



圖 10 與海上保安廳人員於艇前合照

(四)那霸航空基地

1972 年 5 月 15 日第十一管區海上保安本部開設後，1975 年 7 月 10 日旗下機隊基地於那霸空港東側航廈旁設立，最初僅僅是使用美軍交付之野戰兵舍與 Beechcraft Model 18 雙螺旋槳飛機 1 架執行各項任務。

1996 年移至那霸空港西側之新廳舍，截至 2016 年底計有定翼機 FALCON 900 型 2 架、龐巴迪 Q300(DHC-8-300)型 2 架及直升機 AW 139 型 2 架(如圖 11、12)，平時保持定翼機 2 架、直升機 1 架待命(可執行夜間海上吊掛)，如後續有需第 2 架次直升機協助，則會向海上自衛隊或鄰近管區海上保安本部請求支援，以確保各項任務遂行，各航空器均配備有紅外線鏡頭，輔助搜尋，提升搜救成功率。(參訪情形如圖 13、14)



圖 11 龐巴迪 Q300 型定翼機



圖 12 AW 139 型直升機



圖 13 搜救經驗座談交流



圖 14 機動救難士合影

那霸航空基地配置有機動救難士 9 名，配合直升機執行各項任務，機動救難士均需接受 HR 訓練(Helicopter Rescue)、繩索訓練(Rope Rescue)、潛水訓練、救急訓練(Emergency Medical)等訓練(相關訓練設備如圖 15-18)，除可執行隨機之吊掛任務外，亦可執行水下之搜救，且因具備緊急救護及繩索救助之能力，以備執行海岸線峭壁處之人命救助任務，因訓練精良，除海上之搜救案件外，於日本 311 海嘯、熊本地震等重大災害亦可見到機動救難士穿梭於災區救災之蹤影，並受派參與各項國際人道救援任務。

與直升機共同執行的立體救災訓練，除與臺灣同樣配合直升機出勤訓練外，那霸航空基地內有專門的訓練場地，吊掛設備、任務高度乃至於執行吊掛任務時直升機之下旋氣流，均力求與實際任務之情形相同，另外對於狹小之船艙內執行救助任務之情形等亦有相關模擬船艙訓練，預先使機動救難士，熟悉實際執行任務可能遭遇狀況，以求任務時能立即應對。



圖 15 機動救難士潛水裝備



圖 16 自動胸外按壓器



圖 17 訓練設施模擬船艙內狀況



圖 18 垂降訓練

(五)本部運用司令中心(RCC)

日本海上保安廳各管區均有設置運用司令中心作為搜救協調中心(RCC)，進行案件受理管制、任務指派、國際協調等工作。任務管制中心(MCC)則由東京本廳擔任，統一接收各項遇險信號，通知轄管本部。十一管區運用司令中心(RCC)設於警備救難部救難課下(如圖 19)，編制有所長 1 名、主任運用官 6 名、運用官 5 名及運用官付 4 名。

2 名日勤擔當為正常上下班職員，分別負責航空器及船艇的佈署調整、派遣、運用計畫之製作。值班人員每次值班 1 天，計有 3 個班，每班編制有班長 1 名、班員 3 名，負責各項案件之受理與事件發生時的初步對應。

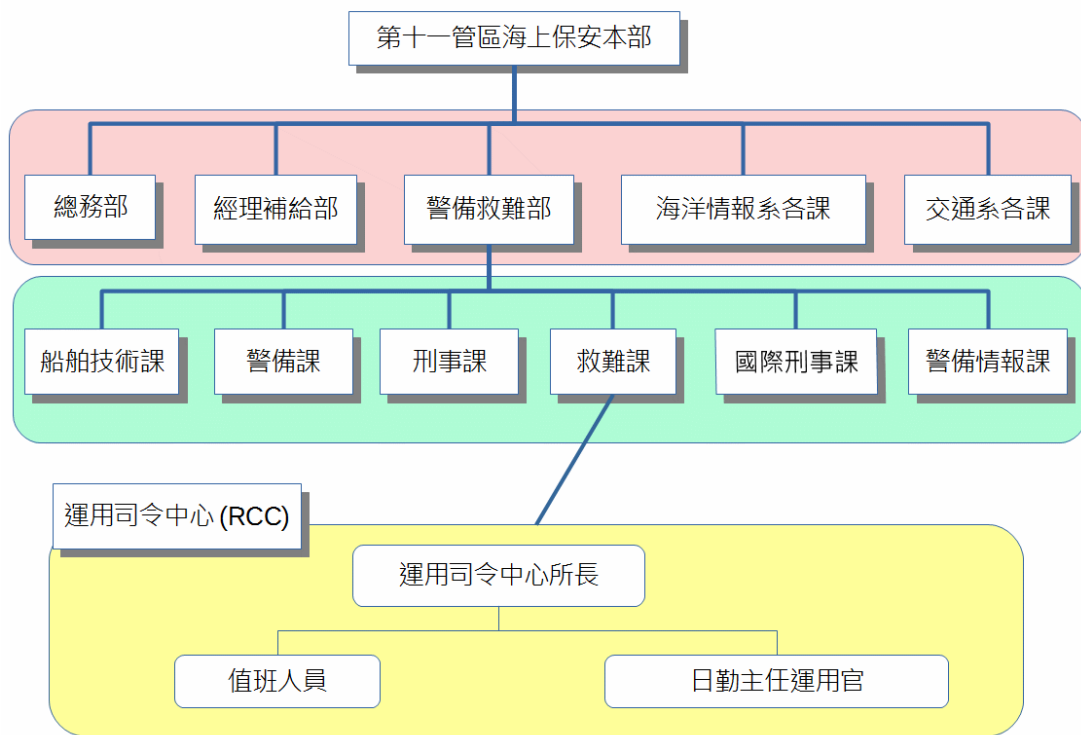


圖 19 本部運用司令中心(RCC)組織圖

運用司令中心(RCC)依據海上保安廳組織規則施行細則 1.海難發生，人命、貨物、船舶需救濟，或其他天災發生事故時，提供相關援助。2.警備救難業務使用之船舶、航空器運用調整相關事宜。3.通信監聽和控制與實施相關事宜。執行事件、事故之初期應變。於十一管區內撥打 118 均由本部運用司令中心(RCC)受理，若案件規模較小，地區保安部、署層級可自行應對時，受理後將案件指派轄區分署自行指揮應對。案件規模較大時，本部運用司令中心(RCC)受理後擬定計畫進行第一時間派遣，並速報本部各級長官應變人員，若案件延長，後續則交由救難科擬定計畫。若案件規模超出本部應變能量，則協調本廳、他管運用司令部支援，本廳僅提供搜救機艦、人員之支援，案件指揮權仍位於管區本部層級，唯有跨管區之案件需交由本廳統一進行指揮。(如圖 20)



圖 20 本部司令中心初期應變流程

本部運用司令中心(RCC)內配有各項應勤設備，除基本電腦電話外，尚具有 VHF 無線電、NAVTEX 航行電傳等設備，可接收 DSC 遇險信號、並使用守聽 VHF16 國際海事遇險頻道呼叫查證遇險情形並掌握搜救狀況，且具有 NAVTEX 航行電傳，可發佈航行佈告，請航行船隻避開航行障礙，或協助搜救。除上述海事相關設備外，尚使用 INMARSAT-ESAS 或 FIND SHIP 等網頁搜尋船隻相關資料及聯絡方式，增進查證效率。

本部運用司令中心(RCC)輪班模式為 3 天 1 輪，1 次值班自第 1 日 10 時開始至隔日 10 時交接班，期間每人有中午吃飯時間 1 小時，夜間 22 時開始至隔日 7 時每 3 小時 1 個單位，分為 3 個時段，每時段 1 班員值勤，其餘可至備勤室休息，期間若有受理案件則班長需負責督導，若任務繁忙則全數起床值勤。第 2、3 日均為休假日，其中若有訓練會安排於值班隔日(第二日)，休假日出勤會有加班費，原則上儘量避免執勤人員休假休息時間。(參訪情形如圖 21、22)



圖 21 本部運用司令中心經驗交流



圖 22 警備救難部及宮本部長交流座談

二、沖繩縣東部消防組合

(一) 組織架構簡介

沖繩縣之消防是以市、町、村（基礎地方公共團體）為單位，各市(町、村)設有自己的消防本部(人口數較多，組織規模較大為消防局)，隸屬於市(町、村)政府之下，消防本部層級相當於臺灣直轄市、縣(市)政府消防局，有獨立的預算、人事任免權，但實際組織規模相較介於與臺灣之消防局與消防大隊之間(同時具有內勤業務承辦課室及外勤駐地、車輛裝備及救災救護消防員)。

沖繩縣共計有 18 個消防本部，東部組合係由沖繩縣東部三町「南風原町」、「與那原町」及「西原町」組成，管轄面積 31.76km²、轄內人口 92,451 人。本部內設置總務課、預防課、警防課，下轄東部消防署、南風原分署、西原分署，並有消防團(義消)組織南風原分團、與那原分團、西原分團。因該 3 町人口數較少，若分別成立消防本部將導致內勤承辦人員需求提高，進而壓縮執行救災救護之外勤人力，故為精簡行政人員，3 町統一成立東部消防組合本部，由 3 町長選出 1 人作為管理者，指定消防長全盤處理東部消防組合本部事務，指揮監督各消防人員。全縣統一之災害防救、消防、救護、危險物品管理等政策，則由沖繩縣知事公室下設置防災危機管理課通盤規劃。(組織配置如圖 23，參訪情形如圖 24-27)

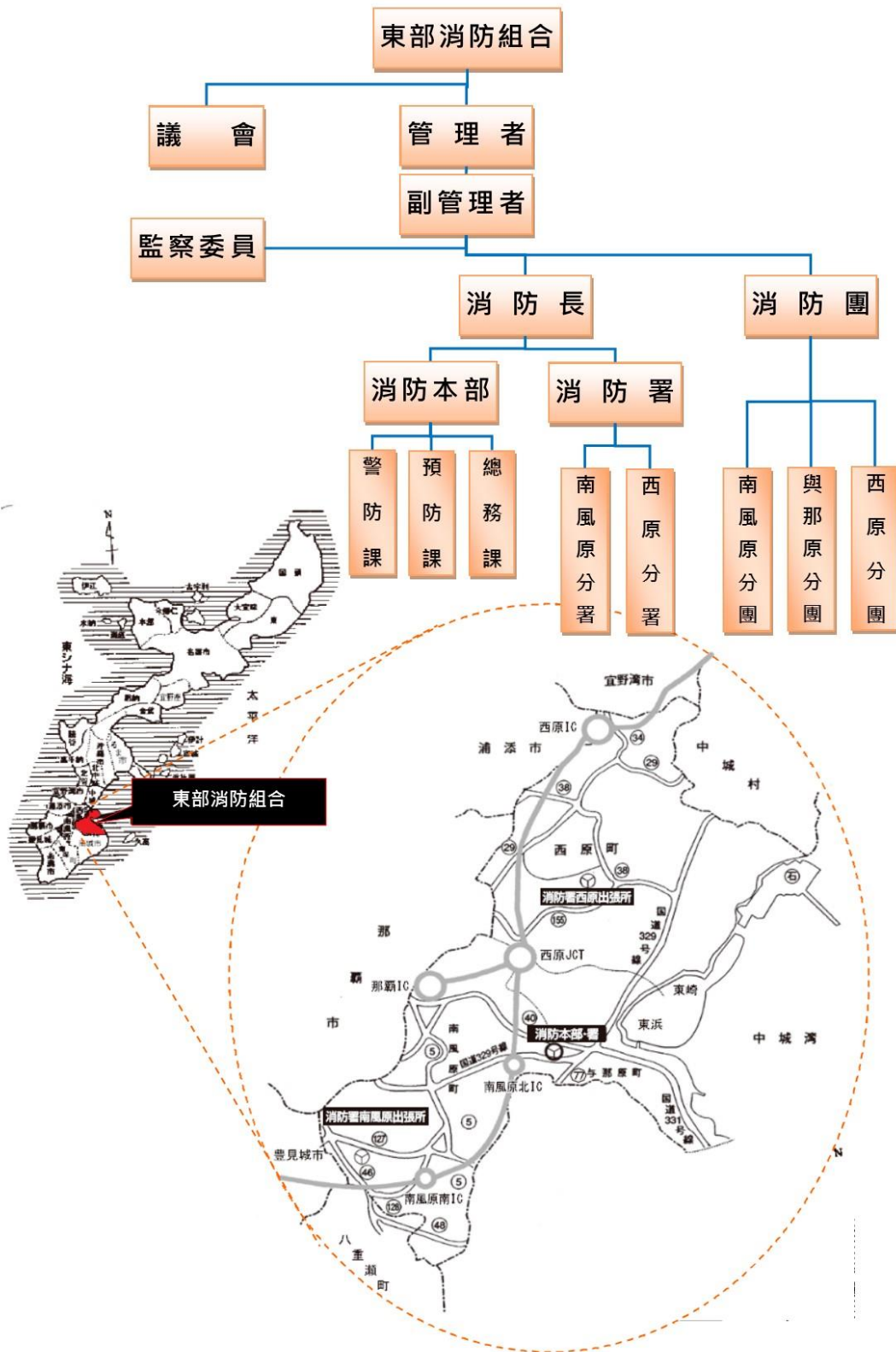


圖 23 東部消防組合組織及位置圖



圖 24 東部消防組合駐地



圖 25 車輛裝備介紹



圖 26 東部消防組合職員交流



圖 27 東部消防組合人員合影

(二)臺日消防交流

東部消防組合因轄內與那原町正在興建大型展覽會場設施，預計 2020 年 9 月完工，除展覽會場外，周邊大型購物中心、遊艇碼頭、飯店等，正如火如荼新建當中，屆時湧入的觀光客、商務人士數量必定會大幅增加，為了因應未來大量之臺灣及大陸旅客，及交流鄰近國家臨海地形消防救災及訓練情形，東部消防組合於民國 106 年 6 月 1 日開始為期 5 個月，派遣消防員 1 名至臨海之基隆市消防局職員交流，針對雙方語言文化、緊急救護、消防技術等相關消防勤業務進行學習交流。

三、沖繩縣消防指令中心

(一) 簡介

沖繩縣消防指令中心是由沖繩本島內 11 消防本部及離島 3 消防本部加上 12 個非常備消防町村等 26 消防組織聯合成立，統一受理派遣 26 消防組織轄內案件，管轄面積 2,081.59 平方公尺，約占沖繩總面積 74%，轄內人口 83 萬 7,553 人，約占沖繩人口 58%，沖繩 41 個市町村中，有 36 個市町村之案件係由沖繩縣消防指令中心統一受理，僅那霸市、浦添市、沖繩市、本部町與金歸仁村係採自行受理。

(二) 沿革

由於日本之防災體系係由市町村作為單位，最初沖繩縣之 119 係採分散受理之方式，各個消防本部有自己的指揮中心受理 119 報案及進行指揮派遣，於 2011 年 7 月沖繩縣各市町村長決議整合 119 受理指派系統，成立單一受理指揮中心，並於 2016 年 4 月 1 日正式開始統一受理報案。當年度受理案件 65,081 件，其中火災 493 件、緊急救護 40,503 件、災害救助 173 件、警戒及其他案件 18,670 件、非災害電話 5,242 件。整合前各消防本部合計有 98 人配置於受理通信單位，整合後僅需 29 人，餘下 69 人重新分配至各外勤單位，大幅強化外勤救災人力。

(三) 組織

指令中心人員配置有日勤人員 5 名，包含中心長 1 名、副中心長 1 名、指令統括監理官 1 名、情報政策監理官 1 名、總務企劃班長 1 名，值班人員 24 名 (4 班制，1 班 6 名班員，最低保持 5 人)，合計 29 人(組織廳舍如圖 28、29)，均由參與共同受理之 14 消防本部，按各自治體的人口數派遣擔任。平日值勤也會因應轄區特性，平均分配每班均有北部、中部、南部、離島之本部所屬人員值勤，以確保人員對轄區有足夠之瞭解。

值班人員排班以 4 天為一個單位，依序為日勤、夜勤、備班、休假，日勤早上 9 時至下午 17 時 30 分，夜勤下午 17 時 30 分至早上 9 時，備班除參加訓

練或發生重大災難人手不足返回支援外視同休假，1 週工時原則維持在 40 小時。

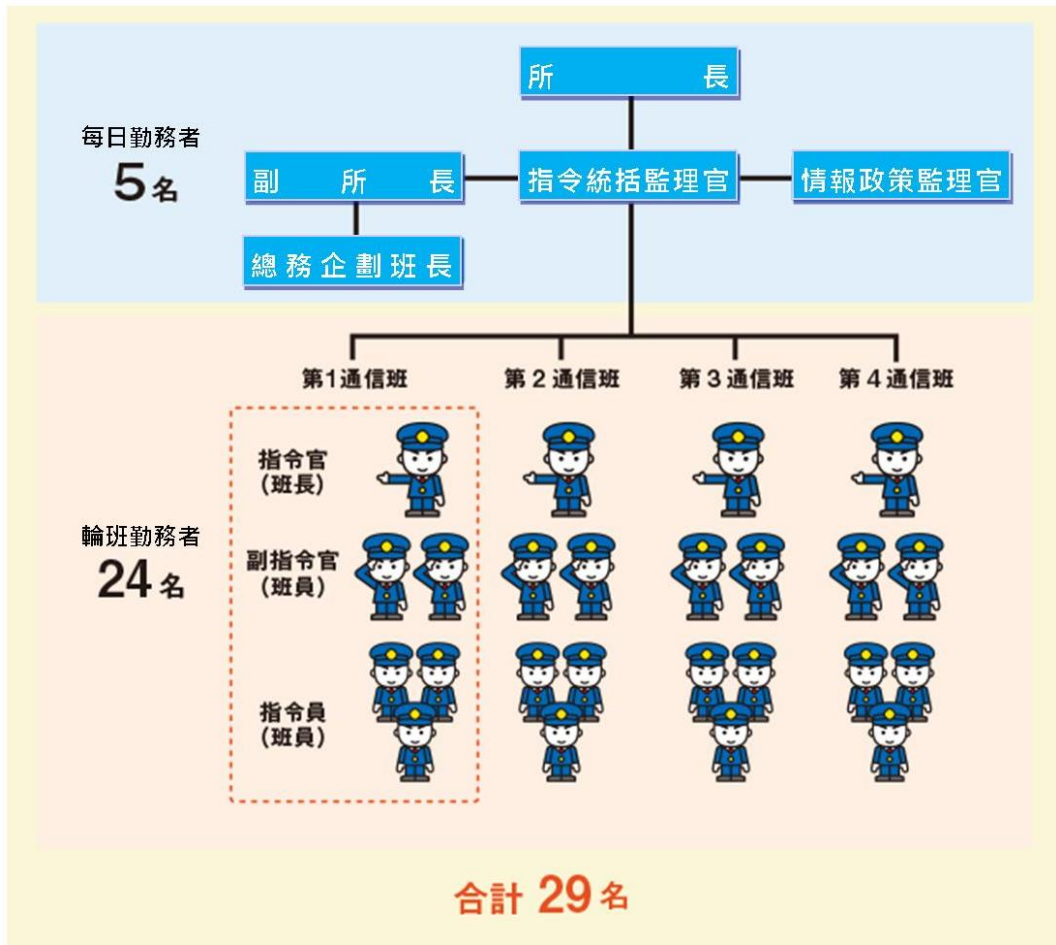


圖 28 消防指令中心組織圖



圖 29 消防指令中心廳舍

(四) 應勤設備

沖繩縣消防指令中心計有 6 個受理席位，每個席位有 4 個螢幕分別顯示派遣指令及信息介面、建物種類及派遣模組介面、地圖定位介面及其他必要資訊檢索介面，若重大災害發生時，可將受理席位分拆為 2 個螢幕一組，12 席位同時進線，建置模式與臺灣消防局之救災救護指揮中心相似。指令中心位於前方之電視牆顯示各區案件狀況，車輛出動情形、氣象情報及分隊之網路攝影機。指令中心總計管轄消防車輛 201 臺，每輛車均配置有 GPS 定位系統及連接指派系統之平板(如圖 30)，可接收指令及查詢現場地圖，且任務途中可逕行以平板更新車輛出勤、到達現場、返隊途中時間，值勤員亦可直接藉由系統或電視牆瞭解各本部車輛出勤狀況(圖 31)，直接在地圖上顯示車輛位置，不需透過電話或無線電回報，使車輛狀態一目了然，並可避免過多的回報佔線。



圖 30 車裝之平板



圖 31 前方電視牆可顯示車輛出勤狀況

日本緊急報案電話之受理可以直接抓取報案人手機之 GPS 定位座標(如圖 32、33)，直接於地圖上定出位置，誤差約幾百公尺，若於室內或其他屏蔽處定位會較不精準，若位於室外空曠處誤差可小到 200 公尺以內，且只要與報案人持續保持通話，就會不斷更新 GPS 定位。日本曾因限制使用上述定位功能無法掌握報案位置及時救援，最後導致民眾死亡之案件，而後修法同意緊急報案電話可使用報案人手機 GPS 定位座標。指令中心值勤員受理案件時，會依據定位的座標向報案人詢問，以提升報案時效。(參訪情形如圖 34、35)



圖 32 手機報案可即時定位座標

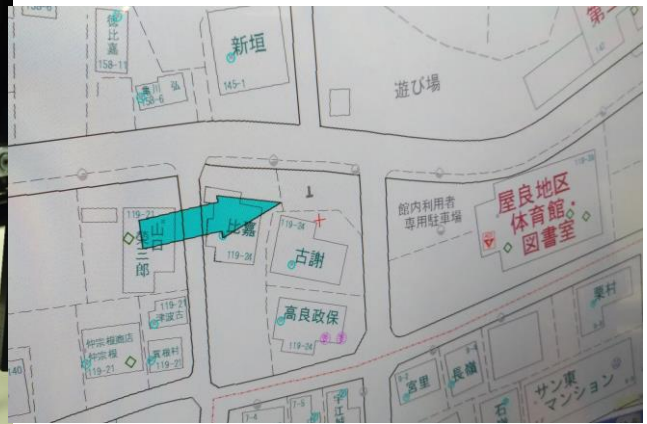


圖 33 座標可於指派系統地圖顯示



圖 34 瞭解指令中心運作狀況



圖 35 交換紀念品

四、沖繩縣消防學校

(一) 簡介

日本消防人員是以市町村(基礎地方公共團體)為單位自行任用，並經由各都道府縣(廣域地方公共團體)所設立之學防學校統一進行基礎訓練，與臺灣基層消防隊員均需由警專統一受訓不同。消防學校依據消防組織法的規定設置，針對沖繩縣內的消防職員及義消人員，就消防任務的正確認識、人格養成、消防知識和技術研修、體力訓練、紀律保持等目的作為教育方針，不過消防學校僅針對縣內現職消防人員及義消人員進行訓練，若非上述消防相關人員是無法入學的，但消防學校並未針對入學標準訂有相關規範，僅於縣內各市町村任用後負責給予相關初任教育訓練。

初任訓練時間約 6 個月，項目包括加強紀律之軍訓訓練、消防車操、救助、

緊急救護、各種器材之使用、災害現場搜救技術等術科訓練、消防法等相關法令、化學、建築等消防業務相關之基礎知識學習、作為大規模災害對應一環的長距離移動、野營、救助隊各種救出訓練等野外訓練、耐力訓練、針對縣外各消防設施、防火對象物及消防部隊進行視察及救生訓。(參訪情形如圖 36、37)



圖 36 與消防學校校長合影



圖 37 消防學校訓練設備

伍、心得與建議

一、 加強與日本及周邊鄰近國家之交流合作

日本海上保安廳第11管區除每年均會派員參訪我國搜救中心及海巡署進行交流外，並定期與我國海巡署舉辦海難桌面推演，以提升雙方聯合搜救效能，強化國際交流機制，未來更不排除以實兵方式辦理海難搜救演練。反觀我國國家層級之「行政院國家搜救指揮中心」因經費預算考量，無法與日本等周邊鄰近國家相互交流，實甚為可惜。

查 106 年底時期，我國海巡署將前往日本東京辦理海難桌面演練，國搜中心於臺日跨國實際搜救案件中負責指揮調度及協調聯繫之重要角色，自不應缺席交流演練，建議於演練細節確認後，積極爭取預算派員前往參加，未來更應與交通部、海巡署、漁業署等海難相關機關，共同加強周邊鄰近國家之交流，以確保跨國合作搜救任務之遂行。

二、 海難主管及業務執行相關機關應整合

日本海上保安廳工作職權包括海上治安確保、海難救助、海上環境汙染、災害對策法規訂定、海洋資源調查、海上交通安全等工作，自前端災害預防之海難法規政策研擬，到海難案件受理報案、406MHz 遇險訊號接收(任務管制中心)、海上緊急救難頻道守聽(海岸電台)，以及後期指揮搜救之海空資源派遣，均屬海上保安廳一元化搜救指揮體系，可有效強化海難災害應變效能。

依據災害防救法，我國「海難」中央災害業務主管機關為交通部、海難救護執行機關為行政院海岸巡防署，空中搜救資源分屬內政部空中勤務總隊及國防部，海上環境汙染權責機關為行政院環境保護署，海洋資源調查分屬科技部及交通部，本中心則為跨部會搜救資源調度單位，海難搜救相關體系橫跨眾多機關，且我國並未如同日本「海上交通安全法」等訂有海上交通專法(我國「海上交通安全法」仍由交通部修訂中)，僅依據交通部「海難業務計畫」及各機關自行訂定之作業規定執行海難預防及搜救相關業務，顯有改善精進空間，雖目前執行情形尚屬順遂，建議未來仍應整合相關機關，朝更有效率之一元化搜救勤業務體系邁進。

三、 建立海上傷病患空中後送醫療評估機制

日本因應海上船員傷病醫療需求，於 1889 年 11 月 3 日成立半官方性質「財團法人日本水難救濟會」，以保險方式由船東平時支付保險費用，遇有船員需醫療資源時，由船東視船員傷病狀況，向該救濟會請求醫療機構派遣醫療人員搭乘航空器或船舶盡速趕往現場協助，相關費用均由保險支付，不需花費政府公帑。

我國籍漁船船員傷病由行政院農業委員會漁業署設有「漁船船員海上傷病申請救援通訊諮詢機制」規定，由漁業電臺依「傷病狀態評量表」詢問傷病患者狀況，轉請特約醫療院所醫師提供醫療建議，並將建議通報行政院海岸巡防署等相關救援機關評估派遣搜救資源，執行狀況順遂良好。惟本機制對象僅限於我國籍漁船船員，其餘商、貨、客船或大陸籍漁船船員傷病後送並無法適用，建議我國商、貨、客船可比照日本以保險機制辦理，外籍商、貨、客船及大陸

籍漁船船員則建議由衛生福利部提供諮詢協助，或請海難主管機關交通部比照漁業署建立特約醫療院所提供諮詢機制。

四、 行動電話緊急報案電話(110、118、119)應開放即時定位

日本前有案例民眾以行動電話報案，因無法即時告知正確位置及以手機定位，導致民眾不幸死亡，故經修法後，目前海上保安廳、警察及消防機關，遇具有 GPS 功能之手機報案時，均可於受理派遣系統中即時定位報案人座標位置，因天候及建築物等環境限制，誤差約幾百公尺，已可有效提升派遣搶救時效。

反觀我國目前仍因個資法等相關疑慮，於緊急救難案件中，除以市內電話報案有 ANI(自動顯示電話)、ALI(自動顯示地址)系統可顯示地址電話外，尚未開放手機報案定位，尤其我國高山山域眾多，登山健行風氣鼎盛，常有山域事故發生，卻僅可透過電信業者查詢基地台位置，再輔以方位角等研判可能區域，無法精準定位，時常錯失救援先機，並導致需延長搜救時間，徒增陸空搜救資源負擔。

未來實應仿效先進國家作法，於緊急報案系統(110、118、119)中，適時開放行動電話(裝置)報案即時定位，以強化受理派遣效能，確保民眾生命安全。

五、 應勤人力與勤務制度之參考

(一)RCC 勤務制度

日本海上保安廳第十一管區本部運用司令(RCC)每日值班人員為4人(另有2人正常上下班，負責擬定海空搜救計畫)，勤務制度為3班制勤1休2，值班當日有7小時休息時間，勤務及業務分開，值班人員除勤務訓練外(休假訓練另有加班費或補休)，無需辦理業務或參與會議等其他公務，另我國海巡署勤務指揮中心係採取4班制(原每班24小時勤1休3，改為每班12小時，勤2休2)，勤務及業務亦分開，值班人員不需辦理業務。

目前國搜中心則採3班制，勤務方式為值班(24小時)、備班(8小時)、休假，勤務及業務並未分離，人員於值班24小時之後，常需接續辦理業務、召開會議、

參加訓練或執行其他公務，相較之下較無法獲得完整休息，另檢視每月平均工作時數，日方第十一管區每月平均工時約 240 小時(值班 10 班，每班 24 小時)，我國海巡署約 180 小時(值班 15 班，每班 12 小時)，國搜中心則約 296 小時(值班 10 日、備班 7 日，值班 24 小時、備班 8 小時)，勤務時數明顯偏多，故建議國搜中心未來可視人力及勤務狀況，適時調整勤務制度，以求勤務時數合理化，減低執勤人員負擔。

(二)消防勤務制度

綜觀日本整體消防體制均與我國相似，而沖繩縣因非屬人口眾多之主要城市，除可即時 GPS 定位手機報案位置值得借鏡外，相關消防車輛裝備及軟硬體系統並無特別之處，但是其消防人力充足及勤務制度相較我國確實令人稱羨不已。東部消防組合消防指令中心為 4 班制勤 2 休 2，每班 6 人，依序以日勤(9 時至 17 時 30 分)、夜勤(17 時 30 分至翌日 9 時)、備班、休假方式輪值，備班除參加訓練或重大災難返回支援外視同休假(休假訓練或處理公務另有加班費或補休)，等同輪值 1 次勤務時間 24 小時，休假時間 72 小時，每月平均工時約為 180 小時，沖繩縣外勤消防人員勤務制度為勤 1 休 2，每月平均工時則約為 240 小時。

我國各直轄市、縣(市)政府消防局救災救護指揮中心(科)普遍係為勤 1 休 1，外勤消防人員則視人力狀況，大部分均為勤 2 休 1，少數為勤 1 休 1，每月平均工時為 360 小時(勤 1 休 1)至 480 小時(勤 2 休 1)，惟各縣市外勤消防人員因超勤時數過多依規定會有補休或請自身休假，實際上班時間略少於前述時數，但仍與沖繩縣勤 1 休 2 有很大落差，因此交換來基隆的沖繩消防員覺得相當不可思議，最後協調在臺交流期間為正常上下班，始符合日本勤務工時規定，而內政部消防署救災救護指揮中心與國搜中心相同，勤務方式為值班、備班、休假，必須辦理業務，每月平均工時為 296 小時。

我國各縣市消防人力不足及工時過長已成為長期普遍性問題，消防署業積極以增加招考名額及容訓能量、放寬夜間值宿規定、減少抓貓救狗非必要消防勤務等各項作為補足消防人力並減少勤務負擔，仍需中央與地方持續努力才能達成目標，另消防署指揮中心勤務制度則建議與國搜中心相同，未來視狀況適時調整勤務制度，以求勤務時數合理化、正常化。