

出國報告（出國類別：實習）

赴新加坡參加國際消防與救護挑戰賽

服務機關：內政部消防署

姓名職稱：分隊長黃柏翰、隊員江竑逸、隊員陶志偉、隊員張英熙

派赴國家：新加坡

出國期間：104年11月8日至11月15日

報告日期：104年10月25日

摘要

103 年 9 月 8 日至 14 日第 28 屆亞洲消防首長協會(IFCAA)年會於新加坡舉行，主辦單位新加坡民防部隊(SCDF)辦理了一系列活動，包含 IFCAA 年會、亞洲消防安全研討會、新加坡部隊日遊行展示及國際消防與救護挑戰賽(Singapore Global Firefighters and Paramedics Challenge 以下簡稱 SGFPC)，其中，挑戰賽我國為首次獲邀，由內政部消防署派遣特種搜救隊 4 人參賽，期間與各參賽國相互觀摩、切磋與交流取得可貴經驗。

104 年，新加坡民防部隊（SCDF）於 11 月 9 日至 14 日舉辦「2015 年新加坡國際消防與救護挑戰賽(SGFPC)」，內政部消防署再次獲邀派遣特種搜救隊 4 人參加，系列活動包含國際搜救菁英研討會、民防部隊展覽及國際消防與救護挑戰賽，共有 14 個國家（含新加坡）、16 支隊伍（含新加坡）參加；此次參賽除了積極參與各項研討活動外，更藉由與各參與國家共同討論、同場競技來汲取各類災害救援經驗、知識與技術，此外，本次競賽成績斐然(陶志偉、張英熙分別榮獲第 3 名及第 6 名)亦大大提升了我國國際能見度。

目 次

壹、目的.....	2
貳、過程.....	3
一、活動行程.....	3
二、參加人員.....	4
三、國際消防與救護挑戰賽系列活動重點.....	5
參、心得.....	33
肆、建議事項.....	34

壹、目的

內政部消防署(以下簡稱消防署)前於 103 年 9 月 8 日至 14 日即應新加坡民防部隊總監 Eric Yap 先生信函邀請，參加第 28 屆亞洲消防首長協會(IFCAA)的系列活動，參與新加坡民防部隊(SCDF)特別籌備辦理的準備週(SCDF READY WEEK)；104 年 9 月 4 日消防署再次接獲新加坡民防部隊總監 Eric Yap 先生信函，邀請消防署派員赴新加坡參加國際消防與救護挑戰賽系列活動(SGFPC)。

消防署所屬特種搜救隊(以下簡稱特搜隊)除於平時執行國內各項救災任務外，遇國際重大災害發生時，亦會奉派代表國家前往受災國支援執行國際救援工作；此次國際消防與救護挑戰賽系列活動(SGFPC)共有亞洲及大洋洲等 14 個國家 16 支隊伍(含新加坡)一同參與活動，本次消防署派員前往，除與各參與國交流、研討消防救災領域外，更對於未來我國隊伍代表國家執行國際人道救援任務有重大幫助。

本次參與的隊伍如新加坡國際災害援助與救援隊(The Disaster Assistance and Rescue Team，DART)、馬來西亞特別災害援助與救援隊(Special Malaysia Disaster Assistance and Rescue Team，SMART)以及中國國際救援隊(China International Search and Rescue Team，CISAR)皆為經過聯合國認證之重級搜救隊，藉由本次活動中之國際搜救菁英研討會與各國代表相互學習，分享彼此國家對於災害的應變、救援安全觀念以及整體救援行動，並透過觀摩增進救援技術，更於活動中與各國代表建立深厚情誼，提升我國日後執行國際人道救援任務效能。

(特搜隊過去海外派遣紀錄：2003 年伊朗巴姆地震、2004 年南亞地震海嘯、2006 年印尼日惹地震、2010 年海地太子港市地震、2011 年紐西蘭基督城地震及 2011 年日本東北地區太平洋沿岸地震)。

貳、過程

一、活動行程

活動行程表		
日期	活動	
104年11月8日 (星期日)	Team Arrivals 隊伍抵達	
104年11月9日 (星期一)	International Elite Rescuers Exchange(IERE) Workshop 國際搜救菁英交流研討會	
104年11月10日 (星期二)		
104年11月11日 (星期三)		
104年11月12日 (星期四)	Exercise Urban Elite (For IEC Teams) 城市搜救演練 (IEC 隊伍)	SGFPC Rehearsals (For Other Teams) 消防與救護挑戰賽練習 (其他參加隊伍)
104年11月13日 (星期五)	SGFPC(Heats) 消防與救護挑戰賽(預賽)	
104年11月14日 (星期六)	SCDF Parade & SGFPC(Finals) 民防部隊展覽 & 消防與救護挑戰賽(決賽)	
104年11月15日 (星期日)	Team Departures 隊伍離開	

二、參加人員

編號	單位	職別	姓名
1	內政部消防署特種搜救隊	分隊長	黃柏翰
2	內政部消防署特種搜救隊	隊員	江竄逸
3	內政部消防署特種搜救隊	隊員	張英熙
4	內政部消防署特種搜救隊	隊員	陶志偉



圖 1:本次參賽人員，由左而右分別:黃柏翰、江竄逸、張英熙、陶志偉

三、國際消防與救護挑戰賽系列活動重點



圖 2:國際消防與救護挑戰賽系列活動沿革(本報告整理)

1993年,新加坡民防部隊首次舉辦一系列以救災技能為基礎的競賽-The Civil Defence Skills Competition,目的在於提高團隊間的競爭力並增進彼此默契,2000年開始活動對外開放,邀請東南亞國家協會(ASEAN)的救援隊伍一同參與,參加的國家有馬來西亞、汶萊、印度尼西亞等國家,2012年競賽名稱正式更改為新加坡國際消防與救護挑戰賽(Singapore Global Firefighters and Paramedics Challenge,以下簡稱 SGFPC)並將活動擴大舉辦,邀請亞太地區國家一同參與以促進各國技術交流,2013年開始,公開舉辦系列活動開放一般民眾進場觀賽,並藉活動向參加民眾進行各項防火宣導,2014年將活動與第28屆亞洲消防首長年會(IFCAA)及亞洲防火安全演討會結合,亦是我國首度獲邀參加,2015年則再度將活動規模加大,一共有14個國家16支隊伍(含新加坡)參加。

本次活動共分為三大重點項目:

(一)國際搜救菁英研討會:

新加坡民防部隊特別安排在11月9日至11日間,也就是挑戰賽展開前進行為期3日的技術交流,包含西澳洲消防隊車禍救助分享、繩索科學實證、中國搜救隊CISAR尼泊爾震災救援經驗分享、繩索上登、吊掛作業及確保作業技術交流等活動。

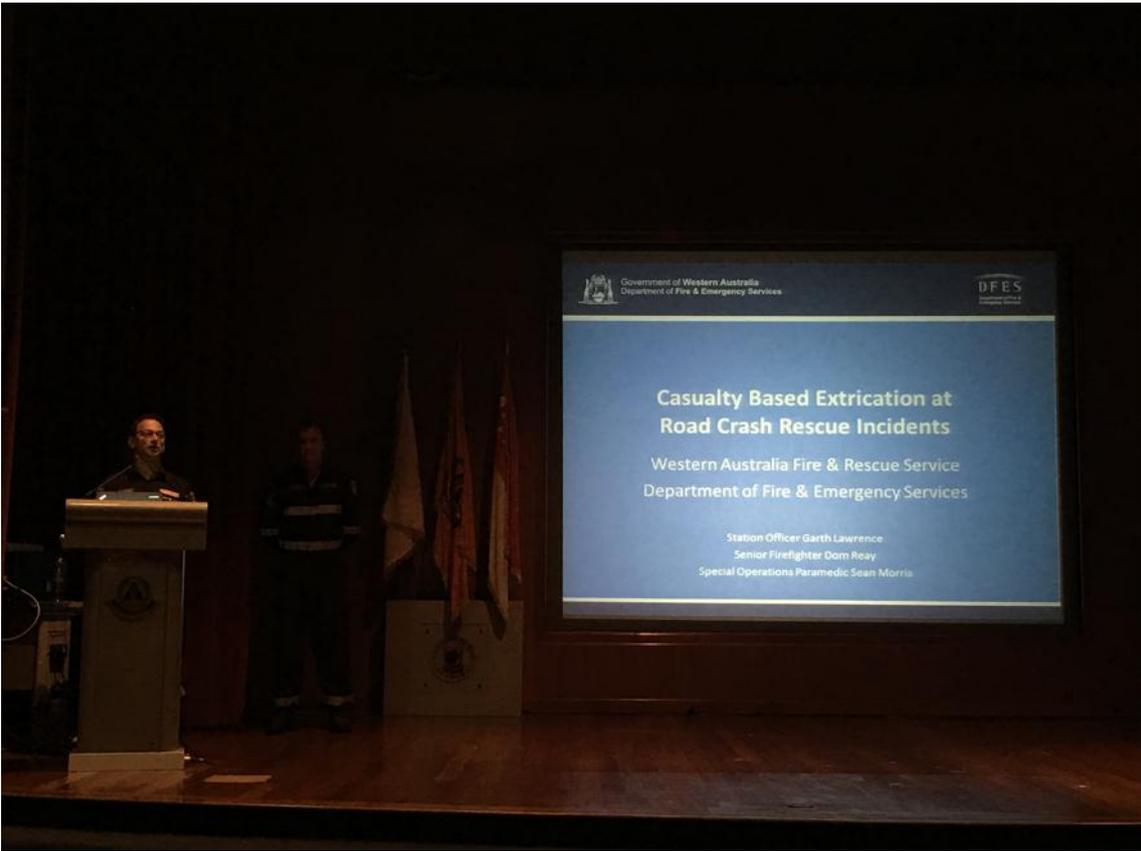


圖 3:西澳洲消防隊車禍救助分享-室內簡報



圖 4:西澳洲消防隊車禍救助分享-實際操作



圖 5:本署特搜隊向西澳洲消防隊請益人員脫困技巧



圖 6:本署特搜隊與西澳洲消防隊車禍救助技術交流後合影



圖 7:繩索科學實證(民防部隊提供)

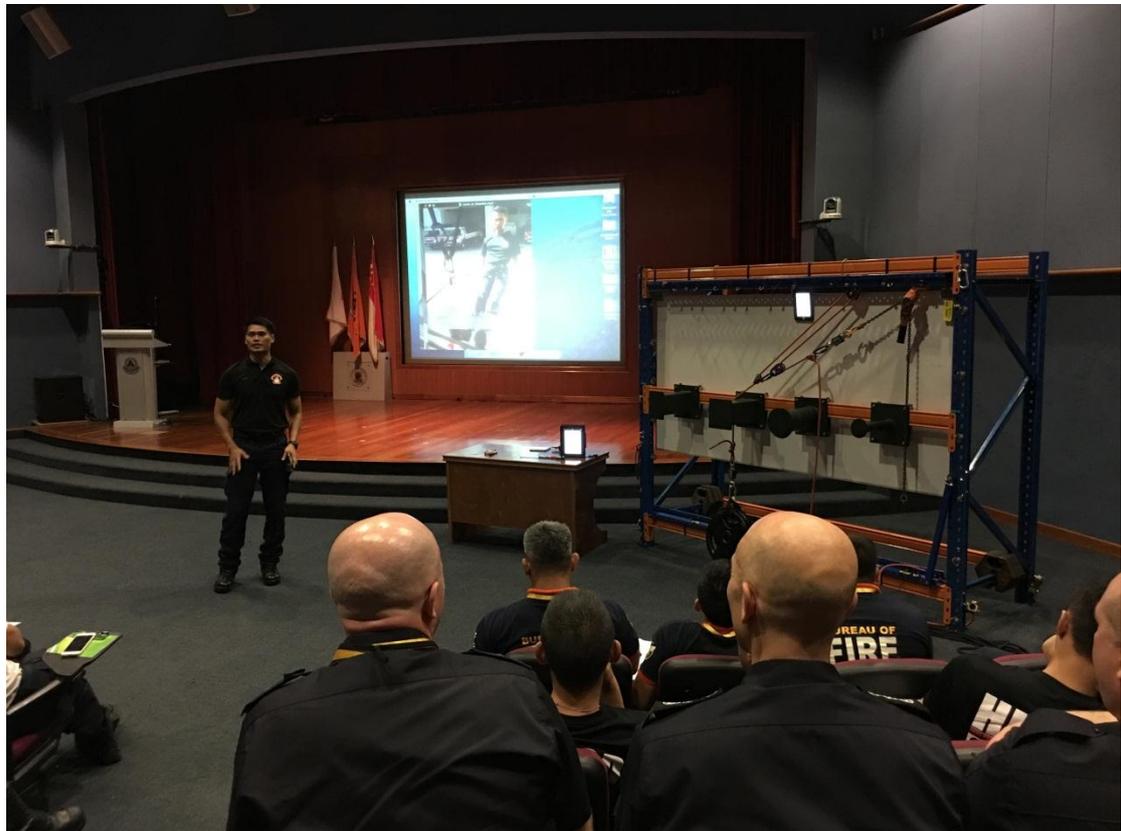


圖 8::繩索科學實證-省力系統講解及拉力計實測



圖 9 運用拉力計實際測試分力系統數據(民防部隊提供)



圖 10:中國搜救隊 CISAR 尼泊爾震災救援經驗分享



圖 11:吊掛作業技術分享



圖 12:吊掛作業技術分享



圖 13:吊掛作業技術分享

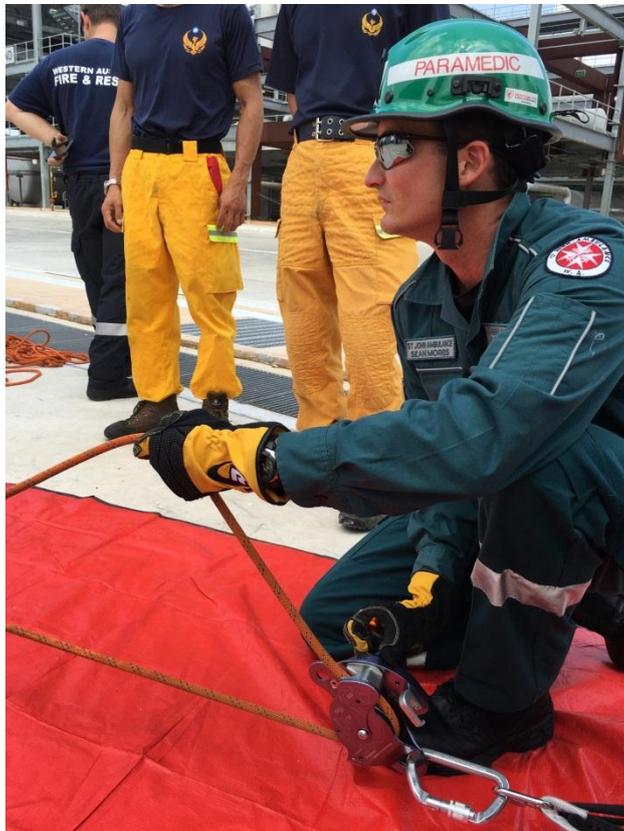


圖 14:人員確保示範操作



圖 15:操作繩索確保



圖 16:動力上昇器操作



圖 17:器械下降操作(民防部隊提供)



圖 18 :Arizona (AZ) Vortex 系統技術交流



圖 19:繩索技術交流(民防部隊提供)



圖 20:救援者下放作業(民防部隊提供)

(二)新加坡民防部隊展覽

為了增加可看性及話題性，新加坡民防部隊特別將部隊展覽及國際消防與救護挑戰賽合併舉行，大大增加民眾參與的意願，特別選在新加坡國際博覽會場館舉行為期 2 天的活動，其中除了展示民防部隊各項裝備外，更有許多體驗設施供民眾嘗試，並藉由活動，進一步進行各項防災、救護宣導!



圖 21:新加坡民防部隊展覽會場(民防部隊提供)



圖 22:展覽會中讓小朋友體驗滅火器使用(民防部隊提供)



圖 23:向民眾說明急救作為及圍觀民眾應注意事項(民防部隊提供)



圖 24:工作人員向民眾說明新型設備功能(民防部隊提供)



圖 25:體驗設施-爬不完樓梯(民防部隊網站資料)



圖 26:體驗設施-拖拉系統(民防部隊提供)

(三)國際消防與救護挑戰賽

整個國際消防與救護挑戰賽一共分為 3 類，分別為國際挑戰賽(Global Challenge)、新加坡挑戰賽(Singapore Challenge)以及公眾挑戰賽(Public Challenge)，而其中國際挑戰賽(Global Challenge)為本次參賽重點，參賽隊伍為各國家代表隊，分為 1 項個人賽-勇氣之心(Braveheart)以及 2 項以團隊為基礎的團體賽-車禍救助挑戰賽(Rip-it-off)以及國際交流挑戰賽(Global Exchange)，以下就本次參加的國際挑戰賽做說明:

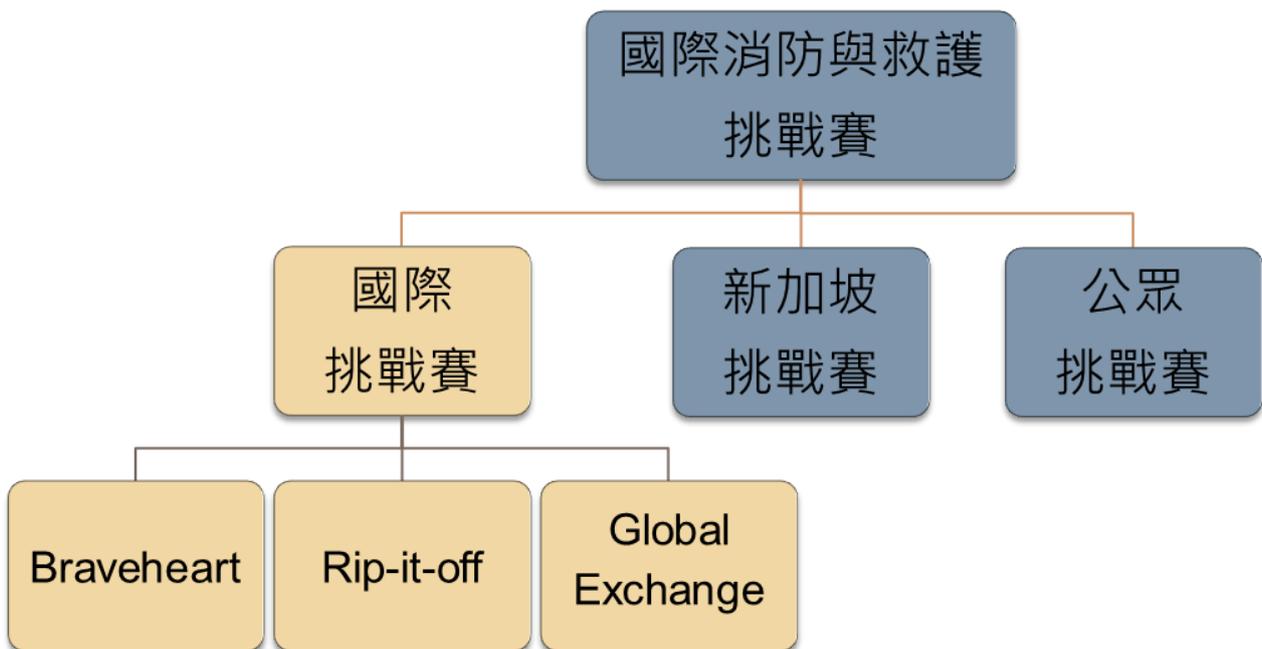


圖 27:國際消防與救護挑戰賽樹狀圖(本報告整理)

1.勇氣之心(Braveheart):以個人為單位進行的競賽，參賽者需要兼具速度、技巧與力量，並盡可能以最快速度完成所有項目，共有 8 大項目說明如下:

A.項目 1，參賽者必須穿上個人防護裝備(PPE)，包含頭盔、手套和全身式吊帶進行:

a.穿上空氣呼吸器(SCBA)約 11.7 公斤



圖 28:賽前預備(民防部隊提供)

b.搬運三節梯(約 21 公斤)跑 40 公尺至目標區



圖 29 比賽照片:搬運三節梯(約 21 公斤) (民防部隊提供)

c.在目標區架梯到高塔第一層



圖 30:架梯到高塔第一層

B.項目 2

a.拉兩條 2.5 吋水帶(每條 30 公尺,17.5 公斤)至目標區



圖 31: 比賽照片:拉兩條 2.5 吋水帶(民防部隊提供)

b.以單捲方式收兩條水帶

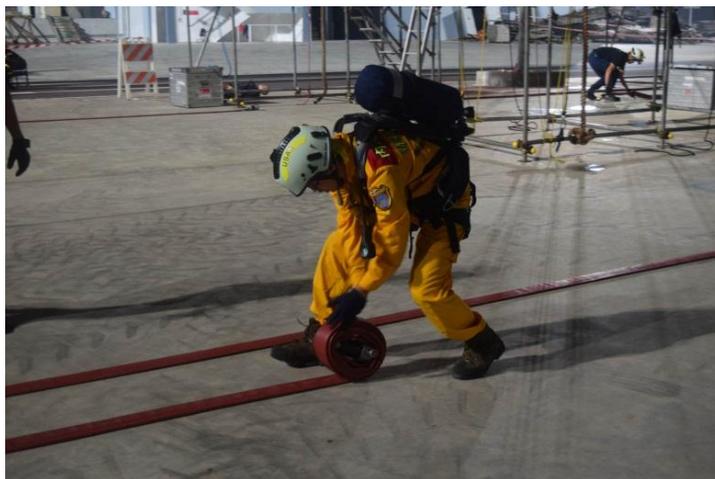


圖 32 比賽照片:收水帶(民防部隊提供)

C.項目 3

a.將 2 條收好水帶搬到目標區以 11mm 繩索綁好



圖 33 比賽照片:搬運 2 條水帶(民防部隊提供)

b.以三節梯爬到第一層(4.3 公尺高)並沿階梯爬到第二層(7.3 公尺)



圖 34 攀上三節梯(民防部隊提供)

c.已預先架設好的拖拉系統將剛綁好的 2 條水帶拉至第二層



圖 35 拉水帶上第二層(民防部隊提供)

D.項目 4，完成項目 3 後卸下空氣呼吸器(SCBA)

a.移動到下降繩處，採繩索下降方式下降至第一層



圖 36 繩索下降(民防部隊提供)

b. 勾掛待救假人(25 公斤)再下降至地面



圖 37 救援待救假人(民防部隊提供)

E. 項目 5

a. 將三節梯收下放置指定位置



圖 38 收梯(民防部隊提供)

b. 攀爬直徑 30mm 麻繩至第一層(4.3 公尺)



圖 39 攀爬麻繩至第一層(民防部隊提供)

F. 項目 6

a. 水兵橫渡 5 公尺



圖 40 橫渡 5 公尺(民防部隊提供)

G. 項目 7

a. 攀爬直徑 30mm 麻繩 35 公尺至目標處



圖 41:比賽照片-斜降 35 公尺(中央社記者黃自強提供)

H 項目 8

a.跑 40m 至目標區以消防員式搬運 25 公斤重假人至終點敲鐘完成



圖 42:比賽照片搬運假人(民防部隊提供)

值得一提的是本次代表參賽人員表現相當優異，隊員陶志偉、張英熙於此項勇氣之心挑戰賽 (Braveheart，新加坡譯烈火雄心)項目(共 46 人參賽)，分別榮獲第 3 名及第 6 名!



圖 43:陶志偉獲得第 3 名(民防部隊提供)

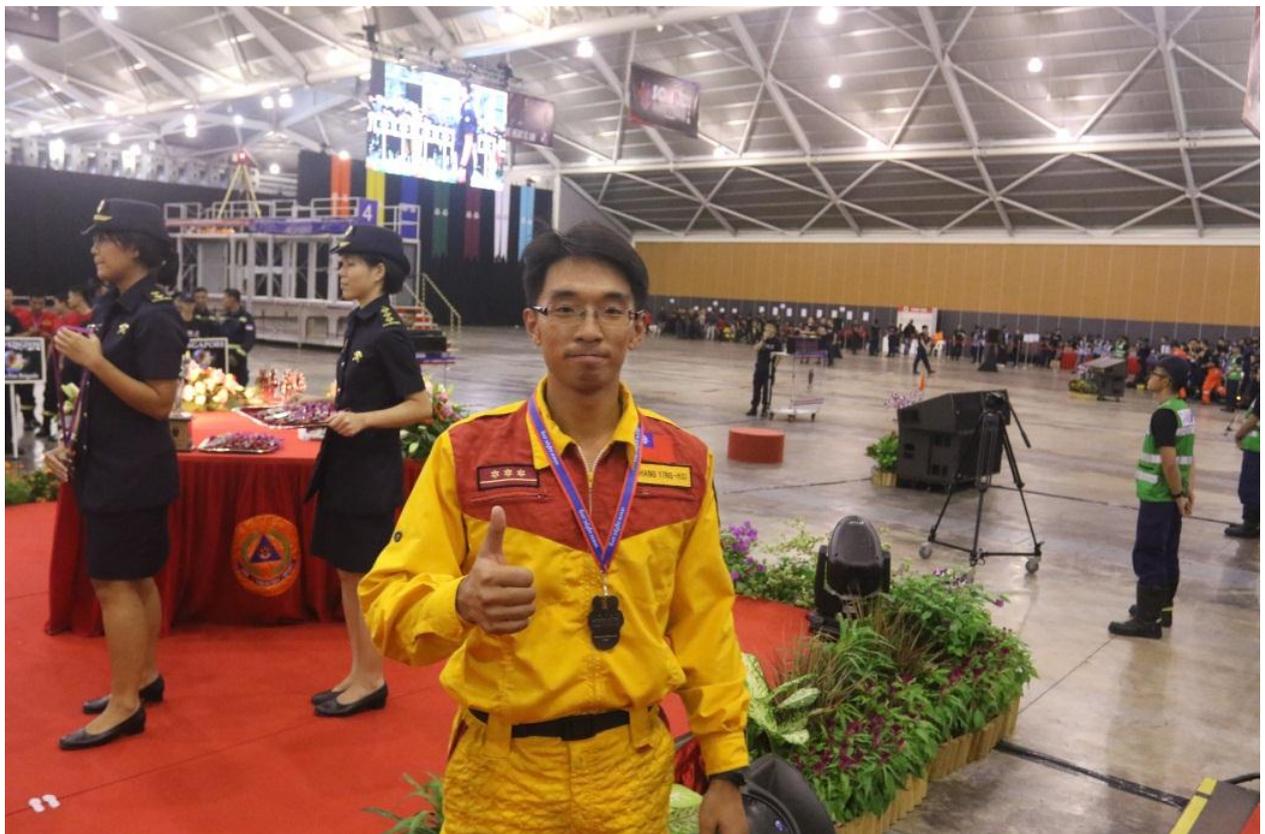


圖 44:張英熙獲得第 6 名(民防部隊提供)

Position	2015	2014	2013
1st	Singapore Civil Defence Force (DART)	Singapore Civil Defence Force (DART)	Singapore Civil Defence Force (DART)
Timing	0:05:35	0:06:14	0:08:16
2nd	Western Australia, Department of Fire and Emergency Services	Western Australia, Department of Fire and Emergency Services	Jakarta Fire & Disaster Management Department
Timing	0:05:49	0:06:16	0:09:38
3rd	National Fire Agency	Hong Kong Fire Services Department	London Fire Brigade
Timing	0:06:14	0:06:58	0:10:57
4th	Hong Kong Fire Services Department	Jakarta Fire & Disaster Management Department	Special Malaysia Disaster Assistance And Rescue Team (SMART)
Timing	0:07:19	0:07:33	

圖 45:SGFPC 官方網站成績公告

2.車禍救助挑戰賽(Rip-it-off):

(1)2013 年開始，車禍救助挑戰賽正式加入 SGFPC 挑戰賽系列賽事，目的是為了藉由此賽事使各參與國家代表能夠相互交流，分享彼此技術知識與技能，此一賽事是模擬各項道路交通事故場景，各個隊伍依據現場狀況進行評估，並進行穩定車身、脫困技術、醫療處置及各項安全防護操作，並盡量縮短整體操作時間，這些都是影響成績的關鍵，而今年共有 16 個隊伍參加競賽。

(2)競賽共分為 4 種情境樣態:(如下圖 45)

- a.車輛直立狀態下，移除單邊 2 車門及 B 柱
- b.車輛直立狀態下，完整移除整個車頂
- c.車輛直立狀態下，將車頂前翻(保留 A 柱連接)

d.車輛翻覆狀態下，移除單邊 2 車門及 B 柱

Scenario	Vehicle alignment	Required objectives to achieve	
1	Vehicle upright on four wheels	Removal of 2 doors and the B-post on one side of the vehicle	
2	Vehicle upright on four wheels	Full removal of the vehicle roof	
3	Vehicle upright on four wheels	Forward roof flap	
4	Overturned vehicle on its roof	Removal of 2 doors and the B- post on one side of the car	

圖 46:車禍救助挑戰賽 4 種情境(民防部隊簡報資料)

(3)規則概述:每個單位僅能派 1 隊(4 位成員)，而所有參賽隊伍分成 A、B、C，3 組進行預賽，取總分前 6 名進入決賽，比賽時將抽出 4 種情境樣態其中 1 種，參賽隊伍事先無法得知，公布後即進入賽前 5 分鐘的裝備檢查時間，隨後即開始上限為 20 分鐘的救援行動，每組車輛皆為相同車型，總分為 170 分，作業時間佔 140 分，指揮官作為 15 分，緊急救護處置作為 15 分。

(4)安全管控:每組都會有 2 位安全官以及 1 位救護裁判官，而需要特別注意的地方為車內待救者皆為真人，因此各項作為皆須考慮到待救者情形，安全為第一優先考量，例如個人防護裝備必須符合安全官要求，包含頭盔、護目鏡、長袖工作服、手套、防穿刺鞋子等，此外安全官亦要求凡切割後的尖銳處皆須放上保護墊，破壞下來的物體須放置在指定區域，待救者救援後亦要放置在指定位置。

(5)參賽結果:本次參賽預賽成績結算後，分組排名第 3 總排名第 8 無緣晉級 6 強決賽，其中對於裝備器材熟練度不夠有極大相關性，因新加坡方破壞器材與我國器材使用有一定程度上的差異，而本次系列活動相較於 103 年新增了許多技術交流項目，也壓縮到了練習時間，致使成績不盡理想，是本次參賽較為惋惜的地方。

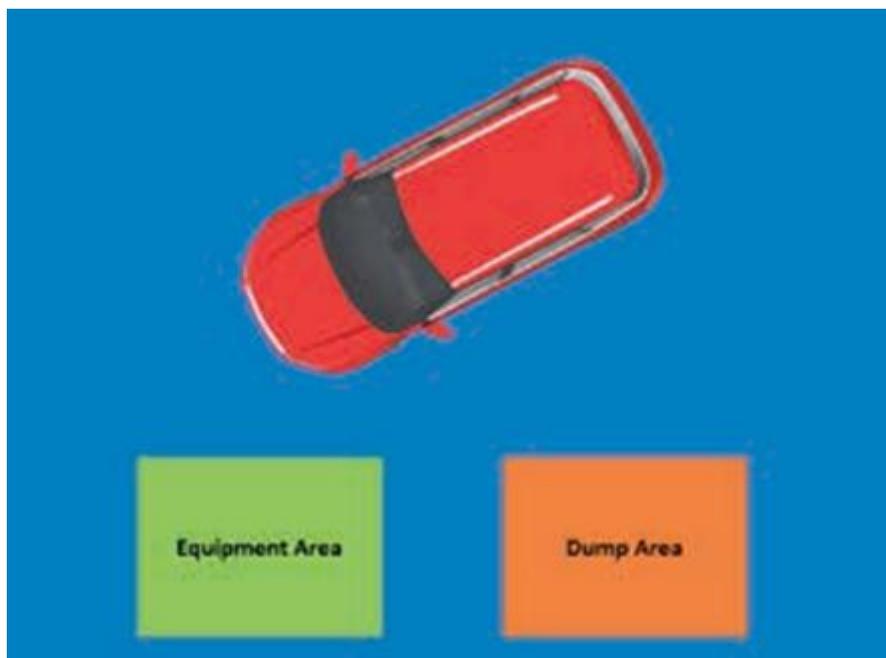


圖 47 裝備(綠色)及破壞後車體(橘色)放置區示意圖(民防部隊簡報資料)

分數分配

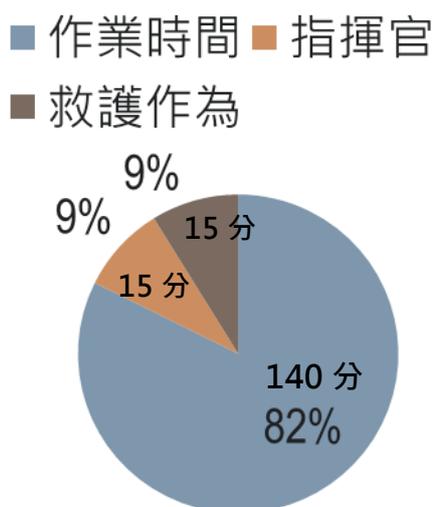


圖 48 車禍救助挑戰賽分數分配表



圖 49 車禍救助挑戰賽照片 1(民防部隊提供)



圖 50 車禍救助挑戰賽照片 2(民防部隊提供)



圖 51 車禍救助挑戰賽照片 3(民防部隊提供)

3.國際交流挑戰賽(Global Exchange): 14 個國家 16 個隊伍全部重新分組分成綠、藍、紅、黃 4 個大組進行一系列挑戰賽，是屬於娛樂性質較高的競賽。



圖 52 國際交流挑戰賽照片 1(民防部隊提供)

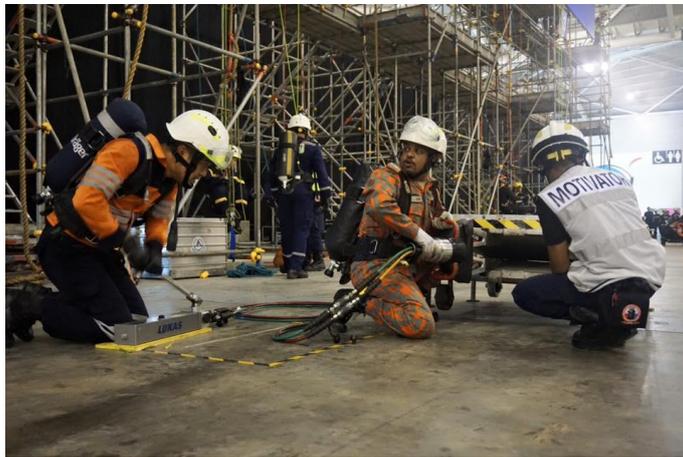


圖 53 國際交流挑戰賽照片 2(民防部隊提供)



圖 54 國際交流挑戰賽照片 3(民防部隊提供)

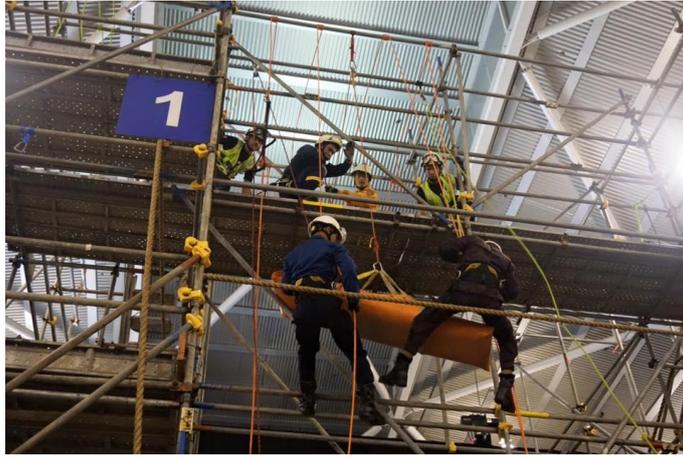


圖 55 國際交流挑戰賽照片 4(民防部隊提供)



圖 56 國際交流挑戰賽照片 5(民防部隊提供)

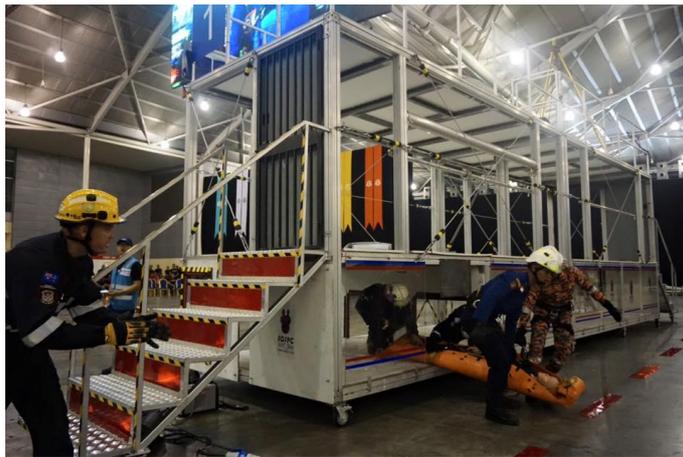


圖 57 國際交流挑戰賽照片 6(民防部隊提供)



圖 58 國際交流挑戰賽照片 7(民防部隊提供)



圖 59 國際交流挑戰賽照片 8(民防部隊提供)

參、心得

自 104 年 7 月 31 日收到新加坡民防部隊總監 Eric Yap 來信邀請至 11 月 15 日整個系列活動結束，這期間新加坡方積極與我方溝通聯繫以及抵達新加坡後民防部隊人員無微不至的接待，都讓我們印象深刻，諸如專車接送、專人隨行引導、民防學院住宿安排等等諸多瑣事，看似枝微末節，卻再再顯現出主辦國的用心，實為我國爾後舉辦國際型活動借鏡。

本次參加國際消防與救護挑戰賽系列活動，深覺新加坡民防部隊對於「在地性」的重視，舉凡繩索技術、車禍救助及重型救援，新加坡民防部隊透過不斷科學實驗、測試、精進本身技術，走出自己的救援風格，創造屬於新加坡的救援系統，再由民防學院統一教授，達成訓練的一致性，深覺是我國應朝向的目標。

14個國家參與國家，所有人員皆全力以赴，互相競爭卻也互相加油，也使得名次不再那麼重要，那參與過程才是這活動的精華，此次參賽，因著103年的經驗以及賽前的集中訓練致

使成績有所進步，但仍有進步空間；唯有不斷精進訓練並充實救災能力才能在災時發揮所長，捍衛民眾生命財產安全。



圖 60:所有參與人員合影(民防部隊提供)

肆、建議事項

一、加強與各國際救援隊交流

此次參加新加坡民防部隊舉辦之 2015 國際消防與救護挑戰賽系列活動，除了競賽活動，收穫最多的就是賽前為期 3 天的國際搜救菁英交流研討會，期間，與各國代表相互溝通、技術交流、研討，學習更新的技術、知識，也憑藉他人的經驗，使我們於實際應用時更加注意可能忽略的細節，未來如能繼續參加類似活動或與其他救援隊交流，勢必對於自身救災能力有所提升。

二、強化同仁外語能力

為了加強與各國際救援隊交流，強化外語能力就成為了必須，如果沒有足以溝通的共同語言，那麼彼此間的交流就會受到影響，況且，並非每個災害現場都能有翻譯陪同，此次新加坡行，因新加坡方英語及華語都是主流語言，因此溝通上完全沒有問題，不過考量到前往其他國家救災可能，實應提升外語能力。