

台灣海難搜救體系之分析與檢討

A STUDY ON THE TAIWAN'S MARITIME SEARCH AND RESCUE SCHEME

陳彥宏 Yang-Hong Chen¹

(90年9月6日收稿, 90年10月27日第一次修改, 90年11月15日
第二次修改, 91年6月28日定稿)

摘 要

台灣海域的海事案件每年有數百起之多, 其中需要搜索與救助的比例也相當的高, 因此, 一個具有良好運作效率的國家搜救體制也就顯得格外重要。本研究透過海事案件的分析與藉由深度的訪問及調查方式, 就台灣目前搜救體系進行探討與研究。在本研究中發現, 台灣不論在搜救的任務協調、兵力派遣、救援技能等等方面都存在有相當的問題。因此, 本研究從提升海上災難救護能力與防範海上災難事故發生二方面, 分別提出具體的行動策略, 期能做為強化台灣海難搜救能力的參考。

關鍵詞：海難；海上搜索與救助；搜救兵力

ABSTRACT

Hundreds of maritime casualties occurred in Taiwan's maritime search and rescue (SAR) region every year, and a high percentage for search and rescue services is also strongly required. Hence, an effective and efficient operation of the national search and rescue scheme is extremely essential. By Taiwan's maritime distress case analysis, interviews and investigations into different SAR units, in this study we discover the problems of the current SAR scheme, which include inefficient mission coordination, unstable SAR force

1. 國立台灣海洋大學航海系副教授兼海事安全研究中心主任 (聯絡地址為 202 基隆市北寧路 2 號台灣海洋大學航海系, 聯絡電話: 02-24622192 轉 7017, E-mail: yhchen@mail.ntou.edu.tw)。

dispatch and poor SAR capability among Taiwan's SAR units and its operational system. Recommendations are also proposed in the study for the government to improve SAR capability and to prevent further maritime distress.

Key Words: *Maritime distress; Maritime search and rescue; SAR force*

一、緒論

海洋國家的命脈，不論是國家安全抑或是經貿發展都與海洋息息相關。為謀國家的永續發展與生存，在海洋及海岸管理的範圍中，直接涉及航運業務、船舶交通管理、海上搜索與救助、港務管理、海洋污染、海洋漁業以及海上與海岸的遊憩活動等等諸多議題。因此，台灣這樣一個海島國家而言，有關這類海洋事務的議題，理論上應是一種相當重要的基本國家生存的議題。可惜的是，在台灣，有關海洋事務的研究，特別是有關海難的研究，在過去一直未受到國人應有的重視，往往只在遇有重大海難發生後，曇花一現般的輕輕帶過，復歸於原來的沉寂與寧靜。

有鑑於此，本研究以台灣海上搜救責任區之船舶遇險事故為研究範圍，以執行海上搜索與救助有關單位及整體的搜救機制為研究對象，並以與海上搜救有關的國際公約的規範與要求做為基本前提。復植基於過去交通部運輸研究所²以及國科會³的幾個研究案的基礎，來分析與探討台灣的海上搜索與救助體系中現存的問題。其中，所謂的海上搜索與救助(search and rescue, SAR)的對象，依國際公約之慣例，僅限定於無償性義務性的「人」的救援；對於有關船舶遇險事故後，衍生的船舶救助類的打撈(salvage)的問題，或者是衍生的海洋污染的清理問題，因其法理性質完全不同，在本研究中暫不予討論。

為能落實分析與檢討台灣的海上搜索與救助體系中現存的問題，在研究方法上，本研究延續過去海難調查⁴的研究基礎，也持續的彙整交通部及各港務局以及農委會

-
2. 在交通部運輸研究所方面有「台灣地區海上交通安全體系之研究(一)建立台灣地區港埠交通安全體系之研究」、「台灣地區海上交通安全體系之研究(二)建立海上交通事故分析系統之研究」、「台灣地區海上交通安全體系之研究(三)建立台灣海域海上搜索與救助系統之規劃研究」。
 3. 在國科會方面有「電腦輔助海上搜索與救助之研究」、「船舶海上遇險救援模擬之研究」、「海上搜索與救助資訊整合之實證研究」、「船舶海上交通遇險事故之調查研究」、「海上遇險事故鑑定技術之初步研究」。
 4. 這些研究主要包括「台灣地區海上交通安全體系之研究(三)建立台灣海域海上搜索與救助系統之規劃研究」、「電腦輔助海上搜索與救助之研究」、「船舶海上遇險救援模擬之研究」、「海上搜索與救助資訊整合之實證研究」、「船舶海上交通遇險事故

的海事案例。此外，在田野調查方面，則透過多次實地至交通部、港務局、海巡署、海軍總部、國家搜救指揮中心、任務管制中心、海岸電台、船舶交通管制中心、漁業界⁵、航運業界⁶、海上保險業界⁷以及國外搜救有關機構⁸等單位進行訪視調查。在訪問研究方面，並與上述田野調查中的訪視單位之業務承辦人員及第一線的救援人員進行訪問，並也以到海洋大學受訓的船員⁹為對象來廣徵意見。在搜救實務作業的研究上，本研究亦多次實地參與海巡署與海軍的海上勤務與作業。透過上述的各種方法，期能藉由本研究發覺台灣海上搜救體系的真正問題，並提出具體建議方案，以供政府做為強化台灣海難搜救能力的參考。

二、海上遇險事故型態分析

2.1 歷年海上遇險事故頻率分析

台灣在過去有關船舶的海事案件，依據本研究彙整分析交通部及各港務局的統計資料顯示，實際上一直都維持在每年約三百件左右。由於在定義上的不同以及政府部門所關心的事故主體與項目不同之故，這個統計的數字與行政院農委會漁業署「漁業年報」統計的平均每年五百件以上的統計是有差別的。(歷年船舶海事統計與遭難漁船漁民統計分別詳如表 1、表 2、圖 1 至圖 4 所示)

就整體的海上事故而言，交通部在原始的海事資料中，顯示平均每年有關船舶沉沒或失蹤計有 45.78 艘，平均每年有關人員死亡或失蹤計有 50.44 人；這個資料僅占農委會的平均每年船舶沉沒或失蹤 78.11 艘以及平均每年人員死亡或失蹤 104.22 人的 58.61%以及 48.40%。

之調查研究」、「海上遇險事故鑑定技術之初步研究」等。

5. 包括漁業署、基隆市政府漁業課、(八斗子、長潭里、望海巷)漁港管理站、(基隆、野柳)漁會、長老會漁民服務中心。
6. 包括長榮海運、陽明海運、萬海航運、中國航運等主要航運公司。
7. 包括達信(Marsh)、菁英(Elite)等保險經紀公司。
8. 包括加拿大的海岸防衛隊總部(HQ, Canadian Coast Guard)、搜救中心(Vancouver RCC, Halifax RCC)、船舶交通服務中心(Vancouver VTS, Halifax VTS)、海岸防衛隊學院(Canadian Coast Guard College)、英國海岸防衛隊(Maritime Coastguard Agency, MCA)、上海港監與搜救中心、廈門港監、交通部(北京)等單位。
9. 以在海洋大學船員訓練中心參加「人員安全及社會責任」訓練的船員為對象，利用授課之便，進行有關海難救助的意見徵詢。

表 1 歷年船舶海事案件統計表

(八十一年一月一日 八十九年十二月三十一日)

年度	基隆港務局 (件)		高雄港務局 (件)		台中港務局 (件)		花蓮港務局 (件)		合計 (件)	船損 (艘)	人傷 (人)	船沉 (艘)	人亡 (人)
	我國	外海	我國	外海	我國	外海	我國	外海					
八十一年	118	81	59	83	8	0	14	9	372	148	23	63	50
八十二年	91	50	43	82	14	5	11	3	299	137	7	41	54
八十三年	78	33	54	68	20	3	22	2	280	153	13	43	32
八十四年	42	27	53	59	16	4	9	4	214	95	4	39	30
八十五年	81	32	44	107	17	2	15	3	301	142	8	35	75
八十六年	71	43	55	99	20	6	11	1	306	143	6	19	15
八十七年	79	24	56	90	23	4	17	2	295	120	7	40	42
八十八年	70	37	77	92	12	4	19	4	315	133	13	68	44
八十九年	106	26	60	68	14	2	11	0	287	142	10	64	112
合計	736	353	501	748	144	30	129	28	2669	1213	91	412	454
平均值	81.78	39.22	55.67	83.11	16.00	3.33	14.33	3.11	296.56	134.78	10.11	45.78	50.44

資料來源：交通部航政司及各港務局八十一至八十九年各年度海事案件資料彙整。

表 2 歷年遭難漁船、漁民統計表

(八十一年一月一日 八十九年十二月三十一日)

年 度	遭難漁船數 (艘)	沉沒或失蹤 (艘)	死亡 (人)	重傷 (人)	輕傷 (人)	失蹤 (人)
八十一年	451	124	89	13	49	73
八十二年	275	53	70	12	19	38
八十三年	433	49	69	11	8	43
八十四年	378	39	65	12	9	40
八十五年	1032	155	73	10	19	65
八十六年	441	42	46	12	30	21
八十七年	552	49	59	12	39	25
八十八年	527	96	62	6	77	18
八十九年	519	96	68	16	38	14
平均值	512.00	78.11	66.78	11.56	32.00	37.44

資料來源：農委會漁業署八十一至八十九年各年度漁業年報資料彙整。

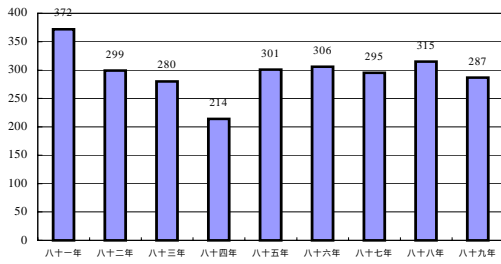


圖 1 歷年船舶海事案件統計圖

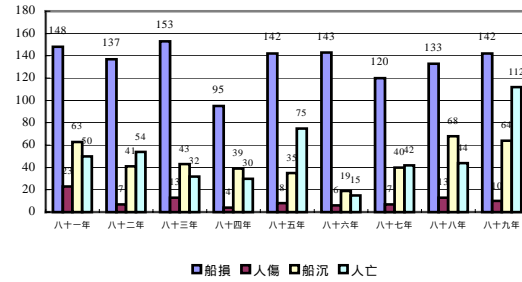


圖 2 歷年船舶海事案件(船/人)損傷統計圖

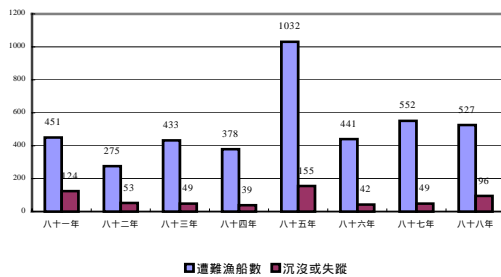


圖 3 歷年遭難漁船海事案件統計圖

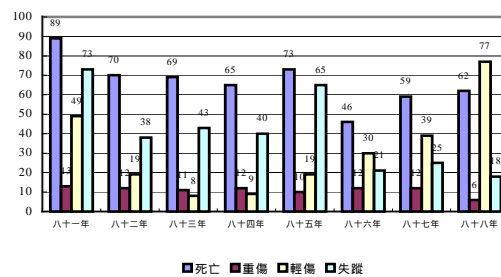


圖 4 歷年遭難漁民海事案件統計圖

值得思考的是，由於政府主管部門關心的海難事故主體不同，交通部的統計對象包含國籍商船、國籍漁船、外籍商船、外籍漁船等四大類，而農委會的統計對象僅限於國籍漁船一類。因此，排除部分可能同時登錄於交通部與農委會之國籍漁船的案件之資料，二者重行計算，所得的數字都會比目前的為高¹⁰。如果再加上一些非向交通部或農委會登錄的海事案件，台灣的海事案件在事實、理論上均比一般社會上的想像與認知上還要來得嚴重。¹¹

2.2 遇險事故型態分析

僅就交通部的原始資料分析，在船舶的海上遇險事故型態上，主要以機械故障

10. 交通部統計的國籍商船、外籍商船、外籍漁船等三大類海事案件數，與農委會統計的國籍漁船海事案件數相加。

11. 在本研究與海上保險業者、航漁業界、港務局、海巡等單位的訪問調查中發現，除了交通部與農委會登錄有案的海事案件外，有一些海事案件是完全未報案的，有一些是自行處理或是和解的，還有一些是向各地方法院報案的。至於這些數字的多寡比例則仍有待研究。

(31.32%)、碰撞(24.17%)與其他事故(19.11%)為主要因素(歷年船舶海事事故型態統計詳如表 3、圖 5、圖 6 所示)。

表 3 歷年船舶海事事故型態統計表
(八十一年一月一日 八十九年十二月三十一日)

事故型態	基隆港務局 (件)		高雄港務局 (件)		台中港務局 (件)		花蓮港務局 (件)		合計 (件)	船損 (艘)	人傷 (人)	船沉 (艘)	人亡 (人)
	我國	外海	我國	外海	我國	外海	我國	外海					
碰撞	206	56	172	60	78	15	50	8	645	511	18	73	59
擱淺觸礁	67	24	55	53	18	4	11	2	234	114	11	55	22
失火	31	15	67	69	13	2	2	0	199	73	5	112	26
爆炸	4	0	4	1	0	0	0	0	9	6	5	1	3
洩油	32	15	15	24	4	1	3	0	94	21	0	58	3
機器故障	173	115	94	435	3	1	13	2	836	295	6	8	3
惡劣天氣	8	26	7	3	1	1	10	6	62	25	0	11	20
非常變故	3	0	28	34	11	2	1	1	80	11	6	38	72
其他	212	102	59	69	16	4	39	9	510	157	40	56	246
合計	736	353	501	748	144	30	129	28	2669	1213	91	412	454
平均值	81.78	39.22	55.67	83.11	16.00	3.33	14.33	3.11	296.56	134.78	10.11	45.78	50.44

資料來源：交通部航政司及各港務局八十一至八十九年各年度海事案件資料彙整。

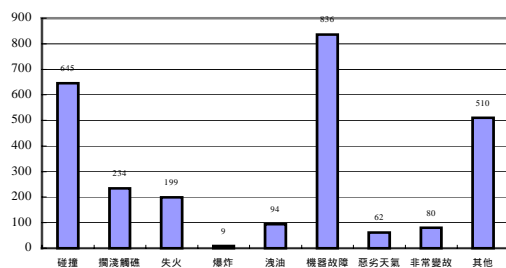


圖 5 民國 81-89 年船舶海事事故型態統計圖

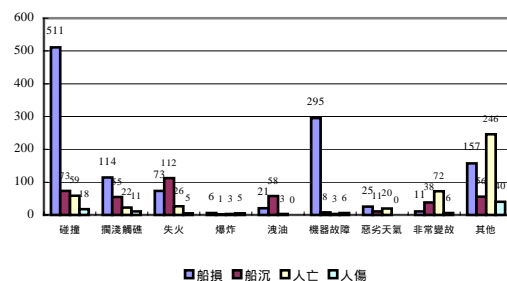


圖 6 民國 81-89 年船舶海事型態(船/人)損傷統計圖

藉由上述的我國官方海事事故型態的分類，可以分析我國的海事事故類型，以及事故發生後之後續的船舶或人員損傷的狀況。例如以肇因於失火的船舶而論，即可發現 56.28%的失火類型的海事案件往往會造成後續的船舶沉沒。又例如以肇因於爆炸的

船舶而論，可發現 33.33%的爆炸類型的海事案件也可能會造成人員的死亡。¹²

雖然看似方便的可以藉由海事事故型態來分析事故發生後，後續船舶或人員損傷的狀況，但詳究其內容，卻發現台灣的海事定義與分類有明顯的問題。特別是以洩油型的事故而論，在英國¹³、日本¹⁴、加拿大¹⁵甚至勞氏¹⁶都沒有這種定義與分類方式。詳究其內容，這 94 起的船舶洩油事故竟然會造成 58 艘船舶沉沒與 21 艘船舶損傷，很明顯的，這是一種錯誤的事故類型定義。洩油的發生應該是事故發生的後續傷害演進的變化，不應該是事故主因。在檢討台灣的事故分類定義的同時，對於過去九年這 94 起洩油事故的重新歸類也是應該一併思考的。

2.3 洩油事故分析

雖然就上述事故類型定義上，洩油類的事務定義是有爭議的，但是這種分類，對於台灣的海洋污染的調查仍是有幫助的。事實上，台灣在過去洩油「有案」的海事案件中，平均每年有十起之多。其中，商船約占三成，漁船約占七成(詳如表 4 所示)。至於發生在墾丁國家公園的「阿瑪斯」洩油事件，純係因其區域的敏感性以及發生的時間點引起了全國的高度關切，也引燃了全台灣民眾開始關注海洋污染的議題。

上述統計的事實與交通部依「中加海事體系技術合作備忘錄」委託加拿大所做的「海上油污防止及應變機制之建立」研究計畫之推估(詳如表 5 所示)，在基本上是相符的。只不過是台灣自民國 66 年的布拉哥事件後迄今，仍未在台灣附近海域發生極大型以上之油污事件，已經是很幸運了。

2.4 船舶類別分析

依交通部 81 年至 89 年的原始資料分析，海上遇險船舶的類型上，外籍商船就占了 28.40%(758 件)，國籍商船則占了 15.32%(409 件)。至於國籍漁船部分占 56.08%(1497

12. 船舶沉沒與船舶失火的關係比 $112 \div 199 = 0.562814$ ，人員死亡與船舶爆炸的關係比 $3 \div 9 = 0.3333$ 。

13. 英國海事調查局(MAIB)的定義：浸水、擱淺或觸礁、碰撞或碰觸、翻覆或傾斜、失火或爆炸、機械損害、惡劣天候、船舶失蹤、其他。

14. 日本海難審判廳(MAIA)的定義：船舶碰撞、船舶與設施碰觸、觸礁擱淺、遇難、沉沒、傾覆、火災、機械故障、傷亡、爆炸、妨害安全、妨礙航行及設施損傷。

15. 加拿大運輸安全委員會(TSB)的定義：碰撞、翻覆、浸水、沉沒、火災、爆炸、撞擊、冰損、螺旋槳/舵/結構損害、漏水及其他。

16. 勞氏海事資訊(Lloyd's Maritime Information Services)的定義：浸水、沉沒、擱淺或觸礁、碰撞、碰觸、失火或爆炸、戰爭或挾持、船體或機械損害、其他。

件)，外籍漁船部分占 0.18%(5 件)(歷年船舶海事船舶型態統計詳如表 6 所示)。

由表 6 的船舶類型統計資料與表 2 的遭難漁船統計資料相互比較分析，發現由於政府主管部門關心的海難事故主體不同，交通部的國籍漁船海事案件平均每年有 166.33 起，比農委會的平均每年 512.00 件(表 2)少了 345.67 件。假設交通部統計的每一筆國籍漁船的案都重複的在農委會的資料中被載入。換言之，在台灣的海事案件

表 4 歷年船舶洩油海事統計表

(八十一年一月一日 八十九年十二月三十一日)

年度、項目	基隆港務局 (件)		高雄港務局 (件)		台中港務局 (件)		花蓮港務局 (件)		合計 (件)	船損 (艘)	人傷 (人)	船沉 (艘)	人亡 (人)
	我國	外海	我國	外海	我國	外海	我國	外海					
八十一年	3	3	0	2	0	0	0	0	8	2	0	6	0
八十二年	3	4	0	1	0	1	0	0	9	3	0	4	0
八十三年	6	1	1	4	0	0	1	0	13	4	0	8	0
八十四年	2	0	1	2	0	0	0	0	5	1	0	4	0
八十五年	2	3	1	4	2	0	1	0	13	5	0	6	3
八十六年	1	1	1	0	2	0	0	0	5	0	0	1	0
八十七年	4	1	3	5	0	0	1	0	14	3	0	9	0
八十八年	5	2	3	1	0	0	0	0	11	0	0	7	0
八十九年	6	0	5	5	0	0	0	0	16	3	0	13	0
合計	32	15	15	24	4	1	3	0	94	21	0	58	3
平均值	3.6	1.7	1.7	2.7	0.4	0.1	0.3	0.0	10.4	2.3	0.0	6.4	0.3
商船小計	9	10	2	1	4	1	3	0	30	17	0	3	3
商船平均值	1.0	1.1	0.2	0.1	0.4	0.1	0.3	0.0	3.3	1.9	0.0	0.3	0.3
漁船小計	23	5	13	23	0	0	0	0	64	4	0	55	0
漁船平均值	2.6	0.6	1.4	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	0.4	0.0	6.1	0.0

資料來源：交通部航政司及各港務局八十一至八十九年各年度海事案件資料彙整。

表 5 在台灣港口間航行船舶的預期洩油頻率

洩油型態	小型	中型	大型	超大型	極大型	異常大型
洩油頻率	7 次 1 年	2 次 1 年	1 次 2 年	1 次 6 年	1 次 15 年	1 次 50 年
洩油量	1-49 bbl 0.14-6.89 MT	50-999 bbl 6.9-138.9 MT	>1000 bbl >139 MT	>10,000 bbl >1,390 MT	>100,000 bbl >13,900 MT	>200,000 bbl >27,800 MT

資料來源：交通部「海上油汙染防止及應變機制之建立」研究計畫資料彙整。

的計算上，國籍商船、外籍商船、外籍漁船等三大類海事案件以交通部統計的案件數為基數，國籍漁船海事案件則以農委會統計的案件數為基數，二者相加計算。因此，如以年平均值為計算標準，則交通部平均每年 296.56 件(表 1)與此少計的 345.67 件相加，事實上，台灣平均每年的海事案件可能高達 642.23 件¹⁷。以相同的法則推算，台灣平均每年的海事案件可能造成的船舶沉沒或失蹤可達 82.78 艘¹⁸，而台灣平均每年的海事案件可能造成的人員死亡或失蹤則達 119.10 人¹⁹。

表 6 船舶海事船舶型態統計表

(八十一年一月一日 八十九年十二月三十一日)

船 別	基隆港務局 (件)		高雄港務局 (件)		台中港務局 (件)		花蓮港務局 (件)		合計 (件)	船損 (艘)	人傷 (人)	船沉 (艘)	人亡 (人)
	我國	外海	我國	外海	我國	外海	我國	外海					
國籍商船	120	46	123	19	31	6	59	5	409	254	17	28	77
外籍商船	292	182	100	17	76	18	51	22	758	457	26	12	51
國籍漁船	324	125	277	712	34	5	19	1	1497	500	48	370	320
外籍漁船	0	0	1	0	3	1	0	0	5	2	0	2	6
Total	736	353	501	748	144	30	129	28	2669	1213	91	412	454

資料來源：交通部航政司及各港務局八十一至八十九年各年度海事案件資料彙整。

三、台灣的海難救援機制

3.1 組織重整

基於人道救援的立場，海上搜索與救助之相關國際公約，如「一九一一年海上救助及打撈統一規定公約」²⁰、「一九七四年海上人命安全國際公約」²¹、「一九七九

17. 海事案件數計算式如下：296.56(表 1)-1497÷9(表 6)+512.00(表 2)=642.23。

18. 船舶沉沒或失蹤數計算式如下：45.78(表 1)-370÷9(表 6)+78.11(表 2)=82.78。

19. 人員死亡或失蹤數計算式如下：50.44(表 1)-320÷9(表 6)+104.22(表 2)=119.10。

20. 1910 年海上救助及打撈統一規定公約(Convention for the Unification of Certain Respecting Assistance and Salvage at Sea, 1910)第十一條提供援助(Assistance to be Rendered)規定：「船長於不甚危害其船舶暨其船員與旅客範圍內，對於發現在海上行將淹沒之任何人，縱係敵人，應盡力救助。」。

21. 1974 年海上人命安全國際公約(The International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 (SOLAS 1974))第五章第十五條搜索與救助(Search and Rescue)中規定：「(a)各締約國政府承允作任何必要之布署，以確保對於海岸瞭望及救助其沿岸海上遇險之人員，該項布署應包括建立、運用及維持海運交通量及航行危險所認為實際與必要之航

年海上搜索與救助國際公約」²²、「一九八二年海洋法公約」²³等國際公約規章中皆明確規定各國應建立搜救協調中心，具備適當的設施和作業程序，以備對其沿岸海上遇險人員，提供適當的搜救服務。

台灣雖非前述國際組織之會員國，但基於重視人權，與珍惜人命的立場，整體而言，對於國際組織之要求，一向均遵照制訂相關之法令規章據以執行。過去，我國關於海上搜索與救助之法令分別於「海商法」、「商港法」、「國際商港港務管理規則」、「海水污染管理規則」、「海難救護機構組織及作業辦法」及「臺灣地區漁船海難救護互助辦法」等法令規章中明列²⁴。然而，隨著「災害防救法」²⁵之通過、「行政院國家搜救指揮中心」以及「海岸巡防署」之設立等等諸多時空組織之變遷，台灣的海難救助體制實有全盤重新調整之必要。²⁶

依行政院公布施行之「災害防救法」之規定，交通部為我國海難、空難以及陸上交通事故之業務主管機關。因此，有關海難、空難之事故處理，交通部自是責無旁貸。然而，復因政府依「災害防救法」已設置「行政院國家搜救指揮中心」、「海岸巡防

海安全設備，並應儘可能提供搜索與救助海上遇險人員之適當措施。(b)各締約國政府承允提供有關其現有救助設備之資料，如該設備有變更時，並提供變更之資料。」

22.1979年海上搜索與救助國際公約(International Convention on Maritime Search and Rescue, Hamburg, 1979)附錄第二章組織(Organization)中規定：「締約國在其所負責全盤協調搜索與救助作業之區域內，收到有人在海上遇險之資料時，該締約國之負責當局，應採取緊急步驟，提供可利用之最適切援助。」

23.1982年海洋法公約(United Nations Convention on the Law of the Sea, 1982)第九十八條救助的義務(Duty to Render Assistance)中規定：「1.每個國家應責成懸掛該國旗幟航行船舶的船長，在不嚴重危及其船舶、船員或乘客的情況下：(a)救助在海上遇到的任何有生命危險的人；(b)如果得悉有遇難者需要救助的情形，在可以合理地期待其採取救助行動，儘速前往拯救；(c)在碰撞後，對另一船舶，其船員及乘客給予救助。並在可能情況下，將自己船舶的名稱、船籍港和將停泊的最近港口通知另一船舶。2.每個沿海國應促進有關海上和上空安全的足敷應用和有效的搜尋和救助服務的建立、經營和維持，並應在情況需要時，為此目的通過相互的區域性安排與鄰國合作。」

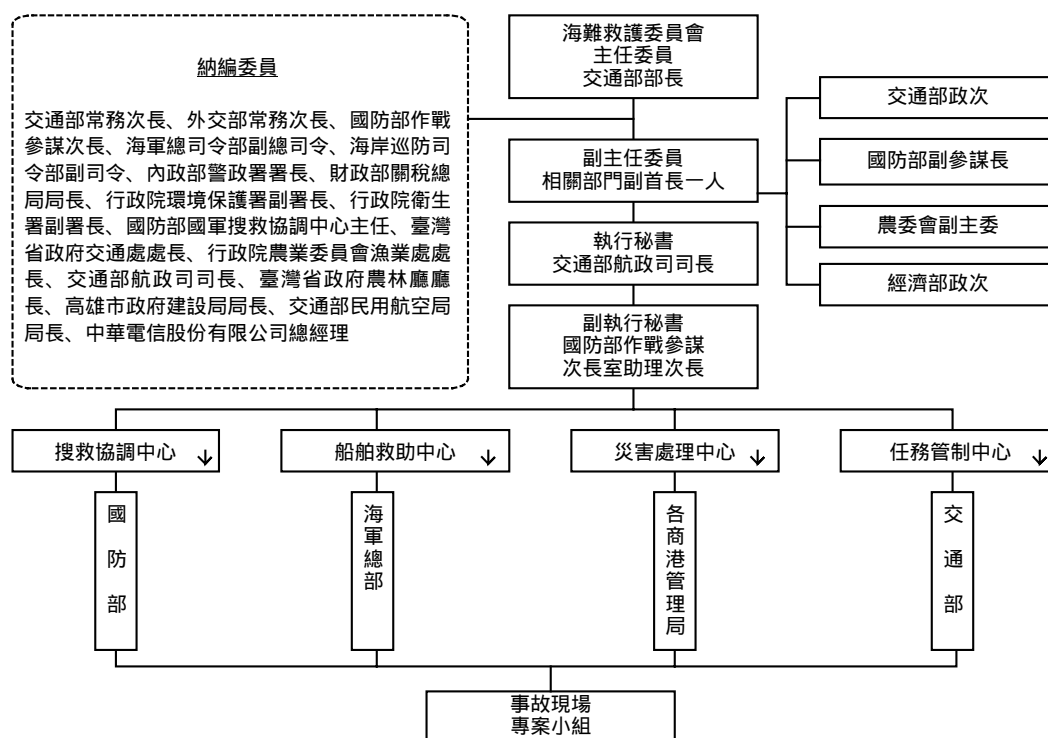
24.詳見「商港法」第四章 安全 第三十二條、「商港法」第四章 安全 第三十六條、「國際商港港務管理規則」第四章 港區安全 第四十二條、「海水污染管理規則」第五章 污染事故之處理 第三十九條、「漁業法」第六章 漁業 第五十四條、「海商法」第七章 救助及打撈 第一百四十二條。

25.災害防救法，89年6月30日立法院制定全文五十二條，89年7月19日總統公布施行 <http://lyfw.ly.gov.tw/law/01248.big> 89年8月25日成立「行政院災害防救委員會」。

26.行政院90年3月28日第2727次會議紀錄中述及「從去年發生八掌溪事件以來，阿瑪斯號貨輪污染墾丁海域、核三廠發生喪失廠內外交流電源的事故等等有緊急危難時，就凸顯了我們現有的防災救難體系非常分歧，散見於各部會、各種法律中。請內政部研議「全國危機事故的因應體系」，建立各部門間縱向指揮與橫向連繫的機制，提下週政務會談討論。」 <http://www.ey.gov.tw>。

署」設立後之任務執掌的考量、以及「海洋污染防治法」²⁷通過後執掌工作之重組等諸多因素的衝擊下，為謀強化海難救護業務之有效推動，交通部依「商港法」所頒之「海難救護機構組織設置辦法」及「中華民國海難救護委員會工作手冊」內所訂之組織、任務職掌、海難救護工作等項目均宜重新檢討配合修正。

在有關海難救護組織方面，為維護船舶航行安全，救助遇難船舶，台灣地區從民國 40 年 7 月的「新中國海難救護委員會」、民國 40 年 10 月的「台灣區海難救護會」、民國 51 年的「國軍搜救協調中心(RCC)」、「海軍總部船舶救助中心(NOC)」，到民國 70 年 12 月由交通部與國防部會銜訂定的「海難救護機構組織及作業辦法」，一直都有海難救護機構之設置。特別是由交通部會同國防部組設的海難救護機制，更在過去的二十年間扮演著相當重要的角色。民國 90 年 5 月前之組織架構圖如圖 7 所示。

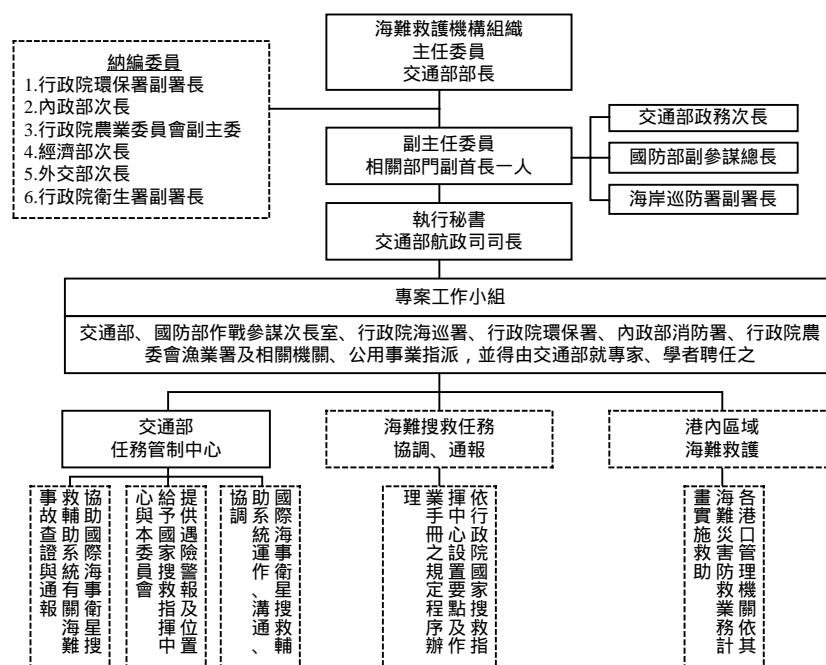


資料來源：本研究依「海難救護機構組織及作業辦法」繪製。

圖 7 海難救護委員會組織圖(九十年五月前)

27. 海洋污染防治法，89 年 10 月 13 日立法院制定全文六十一條，89 年 11 月 1 日總統公布。http://lyfw.ly.gov.tw/law/03723.big

然而隨著時空的變遷與政府組織的調整新設及任務的重整，交通部考量能真正執行海難救護之設備與人力均非其所屬，並在配合「海岸巡防法」²⁸、「災害防救法」、「海洋污染防治法」的陸續通過施行，以及在「行政院國家搜救指揮中心設置要點」、「行政院國家搜救指揮中心作業手冊」²⁹已頒布的狀況下，海難救護相關事項之權責與作業程序已有調整。因之，在 90 年初，交通部對原訂的「海難救護機構組織及作業辦法」進行大幅度的修訂³⁰。其中較為務實的幾個重要調整為將原來的「海難救護委員會」的任務明訂為「協調處理」有關海難救助之事項；其次，將委員會的組織由原來的四位副主任委員與十七位委員，調整為與救難事務最直接相關的三位副主任委員與六位委員，並明訂定期開會的機制，至於相關的事務則由交通部航政司依分層明細辦理；又鑒於處理如花蓮一號、阿瑪斯號海難事件，交通部成立專案工作小組處理事務成效良好，爰予明定依該次海難個案之特性，召集有關部會及專家學者以成立專案小組，處理該特定之海難救護工作。(圖 8)



資料來源：本研究依「海難救護機構組織及作業辦法修正」草案繪製。

圖 8 海難救護機構組織圖(九十年五月後)

28. 海岸巡防法，89 年 1 月 14 日立法院制定全文十五條，89 年 1 月 26 日總統公布施行。

<http://lyfw.ly.gov.tw/law/01277.big>

29. 89 年 12 月 22 日行政院頒布。

30. 公告「海難救護機構組織及作業辦法修正」草案，交通部公報，第 36 卷，第 6 期，九十年六月十五日，頁 120-137。

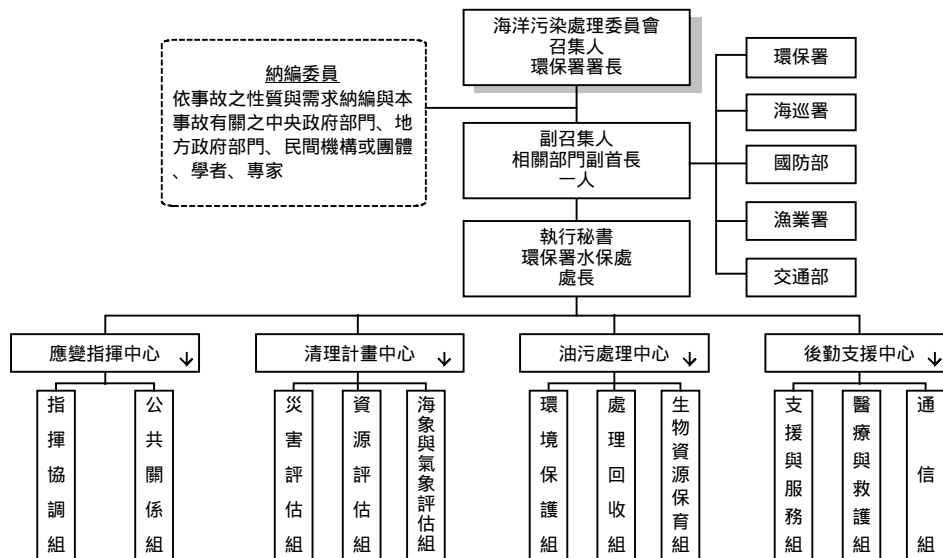
3.2 任務分工

在救護任務的分工執掌方面，行政院國家搜救指揮中心設置要點及行政院國家搜救指揮中心作業手冊頒布施行後，現有搜救協調中心組織及任務，均已納入行政院國家搜救指揮中心體制。因此，海難搜救任務之執程序與通報流程，依行政院國家搜救指揮中心設置要點及行政院國家搜救指揮中心作業手冊規定辦理。

在行政院的層級之下，依據「海岸巡防法」規定，海難救護由海岸巡防署執行，因此，宜由行政院海岸巡防署設勤務指揮中心，統合其本身之艦艇，並協調海軍之艦艇、各商港管理機關與民間海難救護業之救難船艇執行辦理海難的救護作業。

在商港區的海難救護作業方面，則仍由各商港管理機關設置災害處理中心處理港區範圍內之海難。至於，國際海事衛星搜救輔助系統之運作、溝通及協調工作，目前則仍由交通部設置任務管制中心，負責將系統內遇險警報及遇險定位之資料提供予我國及相關國家之搜救協調中心或搜救連絡點。

另在有關海洋污染方面，依據「海洋污染防治法」的規定，商港及工業專用港區域範圍以外海域，因海難造成之海水污染及有毒物質處理，由行政院環境保護署依「海洋污染防治法」規定辦理，港區內的海洋污染則亦由各商港管理機關設置災害處理中心處理。(圖 9)



資料來源：本研究依「行政院重大海洋污染事件處理專案小組作業要點」繪製。

圖 9 海洋污染處理委員會組織圖

四、海難事件與海難救護的檢討

4.1 搜救兵力派遣原則的問題

就學術的觀點而論，綜合本文前述的交通部與農委會的統計調查發現，台灣海域商漁船的海上遇險事故平均每年應有 642.23 件之多，人命的損失平均每年也有 119.10 人左右，船舶的損失平均每年也有 82.78 艘左右。換言之，平均約每天二起海事案件，平均約三天在海上損失一條人命，平均約四天在海上損失一艘船舶，就統計而言都是正常的。

承上所言，過去這二十年來的海事資料顯示，台灣的海難問題實際上並沒有因為「花蓮一號」³¹ 的離奇失蹤事件或者是「阿瑪斯」³² 的漏油事件，還是「新龜山島二號」³³ 的烏龍幽靈船事件，或者是「馬尼拉精神號」³⁴，甚或是「廣源輪」³⁵ 的沉沒事件而有所差別。只不過是這幾起事件的發生時間、地點等因素，因緣際會般好不容易的引起了媒體全面的首次關注到「海事安全」議題而致。這其中特別重要的因素當然是歸

-
31. 載重噸 6,547 的花蓮籍散裝貨輪「花蓮一號」89 年 2 月 28 日 17 時 30 分載運 5,380 噸砂石，從花蓮港出發，預計 2 月 29 日早上 7 點抵達淡水台北港，但是 2 月 29 日當天船公司發現船未進港，也一直沒能連絡上，於是正式請求國軍與海巡署等相關單位搜救。本案迄今全船 21 名失蹤船員仍未尋獲。
 32. 載重噸 65,103 的希臘籍散裝貨輪「阿瑪斯」90 年 1 月 14 日，因機械故障在漂流十二小時後，於當日晚間九時許在鵝鑾鼻外海約一海哩處觸暗礁擱淺，海巡署第十四海巡隊出動救援，船上 25 名船員全部安全救出，但因該輪的油料外洩，以及政府相關部門處理過慢所致，造成國家公園生態保護區海岸的嚴重污染。
 33. 總噸位 120 的國揚航運公司新購自日本的雙船體客輪「新龜山島二號」，90 年 2 月 8 日 2 時 40 分在蘇澳外海 33 哩處，因風浪過大船身進水，向海巡署蘇澳海巡隊求救，並在上午九時將新龜山島二號船上 4 人平安接回蘇澳港，並宣告該輪沉沒。2 月 13 日凌晨 4 時，基隆八斗子居民報案指出，有漁船擱淺在附近海域，經海巡署、台北縣、基隆市消防局和瑞芳分局、第二分局均動員大批人力到海邊，待命準備救援時卻赫然發現船身寫著「新龜山島二號」，而且船舶外觀完整，損害輕微。
 34. 總噸位 5,900 的巴拿馬籍散裝貨輪「馬尼拉精神號」在 89 年 11 月 1 日，因象神颱風擱淺，一日上午 6 時許求救，晚間 11 時船隻解體、沉沒。因天候因素之故，國家搜救中心在二日才展開陸海空救援，全船 24 名船員只有 1 名船員自行游泳上岸獲救，另 23 人失蹤。
 35. 總噸位 4,232 的貝里斯籍散裝貨輪「廣源輪」，載著三千多噸砂石於 90 年 6 月 22 日到達安平港時，因值低潮而無法進港，後來又因奇比颱風的風浪過大，在高雄港的拖船無法趕到安平港作業，廣源輪採取在港外錨泊措施，後來風浪增強船身傾斜進水後在安平外海約一點八哩處沉沒，船上 23 名大陸船員跳海逃生，4 名生還者。

功於「八掌溪事件」使得政府立即成立「行政院國家搜救指揮中心」³⁶，以及在「阿瑪斯漏油事件」所建立的全民防治海洋污染意識所致。

就行政院國家搜救指揮中心的搜救任務成果統計分析顯示(詳如表 7)，其一，行政院國家搜救指揮中心成立前，平均每月出動海難救助任務頻率為 9.31 次，成立後，平均每月出動海難救助任務頻率為 23.64 次；其二，行政院國家搜救指揮中心成立前，平均每月出動海難救助任務之海上兵力派遣為 11.08 艘次，成立後，平均每月出動海難救助任務之海上兵力派遣為 67.36 艘次。換言之，行政院國家搜救指揮中心成立後平均出動任務頻率是原來的 2.54 倍，海上兵力派遣是原來的 6.08 倍；其三，復以本研究所推估的台灣平均每年海上遇險事故 642.23 件為基數，則可以推算出海上遇險事故與需要救援的係數³⁷，在行政院國家搜救指揮中心成立前為 17.39%，成立後為 44.16%。³⁸

表 7 行政院國家搜救指揮中心搜救任務成果統計表

期 程	88/7/1 89/7/23(成立前) 13 個月	89/7/24 90/5/25 (成立後) 11 個月
任務成果	海難搜救 × 121	海難搜救 × 260
海上兵力	144 艘次	741 艘次

附註：八十九年七月二十三日前，為「國軍搜救指揮中心」，八十九年七月二十四日奉令成立「行政院國家搜救指揮中心」。

資料來源：行政院國家搜救指揮中心。

然而，在上述有關海難救護任務的調度與派遣的背後，倒是引伸出非常值得思考的問題。因為基本上，在過去這幾年，海難事故的發生頻率並沒有顯著的不同，然而 2.54 倍的出動任務頻率與 6.08 倍海上兵力的派遣船舶艘次之事實，如果是適當的，則過去多年顯然是有怠忽職守之嫌，而如果是過於浮濫，則係明顯的浪費寶貴的搜救資

36.在本研究的實地訪視與深度訪談中發現，「行政院國家搜救指揮中心」之設立純係因 89 年 7 月 22 日「八掌溪」事件之政府壓力下，行政院於 89 年 7 月 24 日火速的將原來的「國家搜救協調中心」改名，並由原來隸屬國防部的層級升級為隸屬行政院，以暫時平息輿論與社會之壓力，事實上該中心除了招牌更新以及添購電視機數台以時時鎖定各新聞電視台之報導外，其餘與原來的「國家搜救協調中心」都是一樣的。

37.無論係交通部或農委會所登錄的海上遇險事故，並非每一起事故均需要出動救援兵力，例如有一些可以自行脫困或自行處理解決的，或者有一些發生在港區及其附近的事故，可由港務單位逕行處理的等等事故，都不會用到搜救中心的兵力，甚至根本不會通報搜救中心。

38.救援係數計算式：(成立前)121÷13×12÷642.23=0.17391，(成立後) 260÷11×12÷642.23=0.44164。

源。³⁹

4.2 組織協調的問題

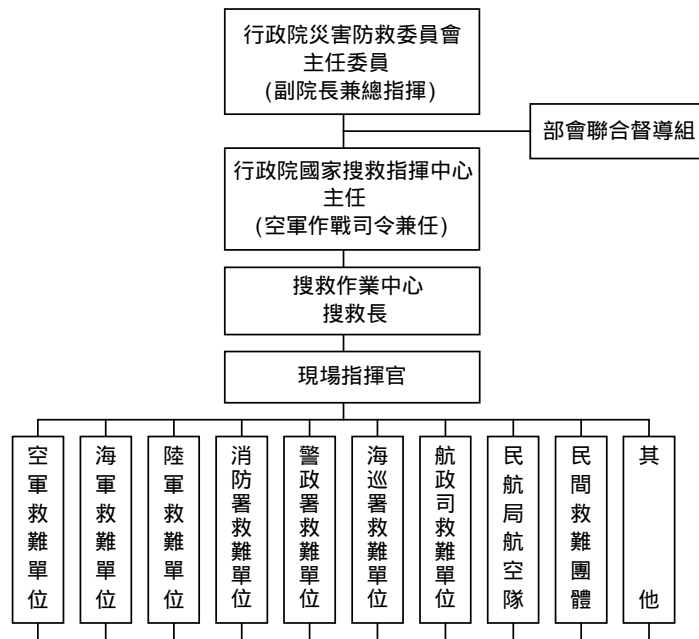
海難事件在發生後首重事件的通報與組織之間的分工與協調問題。固然，依「災害防救法」之規定，交通部為海難事故之業務主管機關，然而，在所有的海難通報程序中，原在交通部「海難救護委員會」的「搜救協調中心」的通報流程均已依「災害防救法」在第一時間通報至「行政院國家搜救指揮中心」。換言之，在第一時間，行政院國家搜救指揮中心已掌握搜救指揮的工作，因此，交通部的海難救護委員會似乎很難在此逾越行政本分去指揮行政院的工作。問題是，既然無法指揮，卻又如何能依「災害防救法」第三條的規定來擔任海難事故之業務主管機關。很遺憾的是事實就是如此，這個完全沒有搜救資源的交通部航政司，在法理上往往要負最大的責任，因此，如果遇有海難救護上的缺失，承辦官員接受調查、處分或彈劾也是常有的事。⁴⁰ (圖 10、圖 11)

其次，台灣的海難救護機制由來已久，特別是「軍事」的色彩甚為濃厚，獨樹一幟的與世界各主要海事國家相去甚遠。如今，時、空背景都已不同，而且，自 89 年 2 月起，我國也已開啟海巡(coast guard)的政策走向，未來宜能隨著「海巡署」的成長過程，適時的將海難救護機制的主控權正式賦予「海巡署」，並漸漸地將「軍方」由第一線的主力移至第二線的協助工作。如此才能擺脫現今沒有設備、沒有人力的單位指揮有設備、有人力的單位之矛盾現象；也唯有如此，才能落實「海岸巡防法」的精神，並使軍方回歸其軍事的本務。

至於，原來的海難救護委員會下設搜救協調、船舶救助、災害處理、任務管制等四個中心，隨著救援主力的調整，為求通報流程的更為流暢，原來的搜救協調中心之

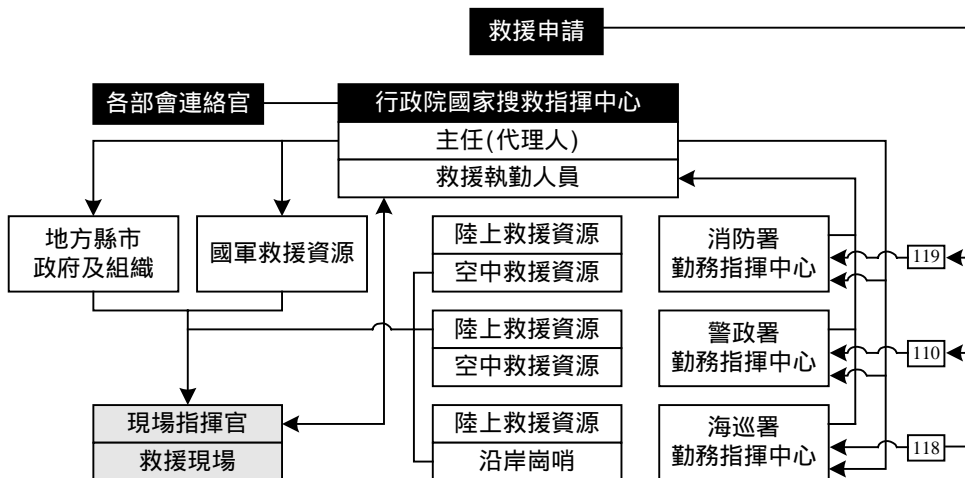
39.本研究在搜救中心、海巡署、海軍總部等單位的深度訪談與調查中發現，過去的海難救護任務與海上兵力的派遣，的確是沒有現在這般的積極主動，更何況過去的搜救資源與兵力也確實沒有現在這麼多；至於目前的狀況則顯然是有如「驚弓之鳥」般，受媒體輿論與長官或民意代表之壓力下，在凡有事故發生之際，則漫無章法的只求盡力的動員，以免事後招致檢討撻伐，這或許已然成為現今台灣社會的生存法則，至於是否有效的運用這寶貴與有限的海上搜救資源，則往往不是承辦人員所能置喙的事了。

40.以監察院 90 年 7 月 17 日，於九十年第一一六號新聞稿中糾正交通部未適時處理「花蓮一號」貨輪海難事件之案由為例，該糾正案中清楚的針砭出交通部在我國搜救體制運作上的缺失，是應痛加檢討，但其中有關糾正交通部「虛耗國家寶貴救難資源」之文字，除了嚴重傷及所有「花蓮一號」貨輪失蹤船員家屬的心靈，也打擊了所有從事這些搜尋工作的人員士氣，澆熄了好不容易有主動介入海上搜救作業的交通部的滿腔熱忱。



資料來源：本研究依「行政院國家搜救指揮中心作業手冊」繪製。

圖 10 行政院國家搜救指揮中心協調指揮關係圖



資料來源：本研究依「行政院國家搜救指揮中心作業手冊」及海巡署網站資料繪製。

圖 11 行政院國家搜救指揮中心通訊流程圖

任務宜改隸海巡署下設海難搜救協調中心(MRCC)，原來的任務管制中心亦宜直接隸屬為該搜救協調中心之內而不另設中心。甚至，現今隸屬於中華電信的海岸電台的業務，

也應隨著中華電信的民營化將業務一併移轉至海巡署，以求事權之統一以及通報流程之效率與順暢。同樣的，船舶救助中心裡負責統合的機關則由原來的海軍總部改為海巡署。

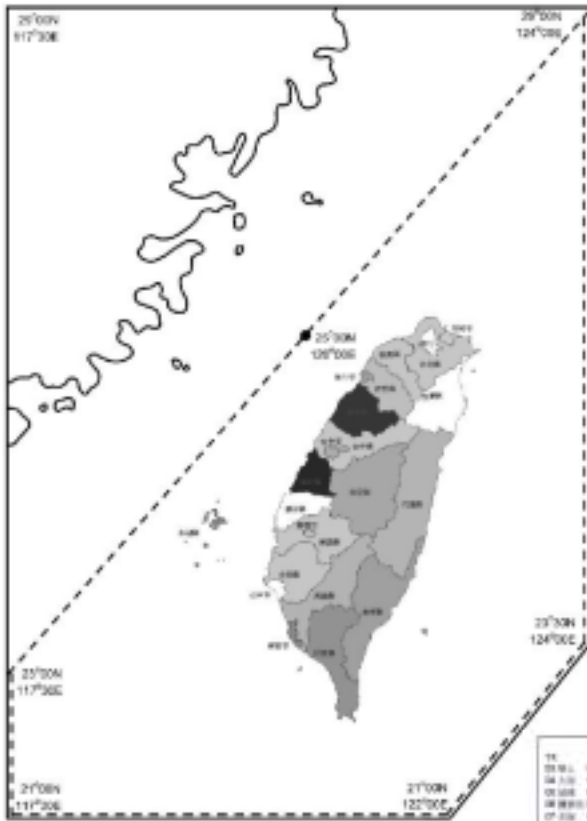
至於「行政院國家搜救指揮中心」則維持其原設計理念之位階來執行全國性之任務協調工作，只有在海難搜救協調中心無法逕行處理或需請求奧援的情形下，才介入協調與指揮的工作。也唯有如此，才能順應世界潮流有效的重塑台灣的海難搜救體系中的組織協調作業。

4.3 搜救責任區的問題

海上救難的工作，是一項「人道性」、「互助性」、「義務性」的工作。在涉及「人命」部分，依國際慣例，屬「搜救」(search and rescue, SAR)行為。對一個國家的政府部門而言，在任務的分工上雖然國家與國家間因體制的不同而略有差異，但基本上都是遵循著 1979 年海上搜索與救助國際公約(International Convention on Maritime Search and Rescue, Hamburg, 1979)與聯合國國際海事組織(IMO)與國際民航組織(ICAO)所制定的國際海空搜助手冊(International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual, IAMSAR Manual)而規劃的。在搜救公約採行之後，聯合國國際海事組織海事安全委員會將全球劃分為 13 個搜救區域(Search and Rescue Region, SRR)，依公約之責任區域的劃分，台灣位於西北太平洋搜救區(North-West Pacific SRR)之內⁴¹。

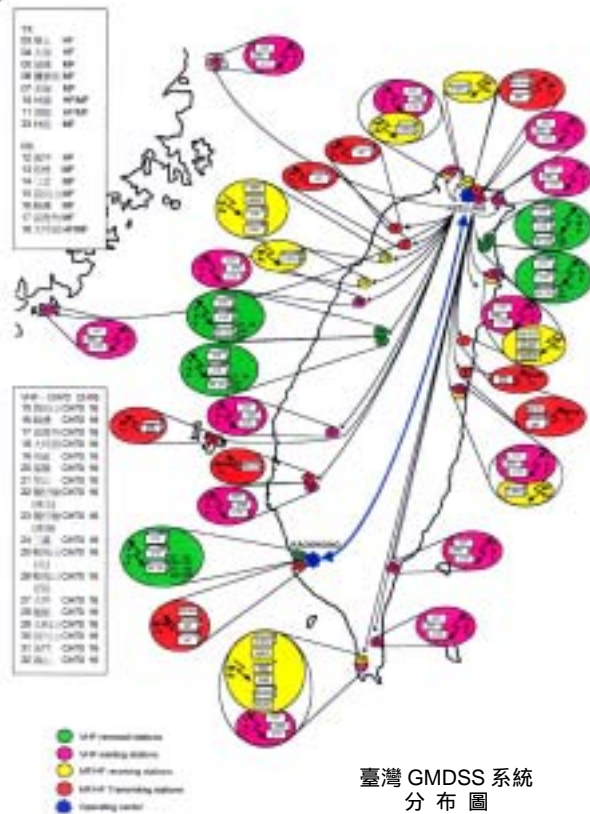
台灣的搜救中心雖然未被正式列入西北太平洋搜救區之內，但過去仍然自我宣告台灣的搜救責任區域也就是台灣的飛航情報區(Taipei FIR)(圖 12)，涵蓋相當廣泛之區域。就遇險通訊通報的角度而言，隨著全球海上遇險與安全系統(GMDSS)的施行，台灣在這一方面的能力雖然普遍已提升很多，但仍然無法提供涵蓋本區域的服務(圖 7)。另外就現實面的考量，台灣所宣告的責任區，包括很多鄰近大陸以及許多距離台灣甚遠之區域。除了就政治上的考量是不可能去執行任務的實務考量外，就純技術上的考量，在目前的海、空救援設備的配置上也是無法達成的。因此，交通部所屬的任務管制中心宣告了另外一個比較合理的台灣搜救責任區域，也就是台北任務管制中心服務區(TAMCC)(圖 13)。但是，就純技術上的考量，部分區域仍然過遠，在目前的海、空救援設備的配置上也實在是無法達成的。

41. 西北太平洋搜救區域包含俄羅斯、日本、南北韓、中國大陸、菲律賓之海域，本海域計有 18 個搜救中心(MRCC)與 2 個搜救副中心(MRSC)，台灣雖然在這個區域之內，但並未被列入。此外，各國 18 個搜救中心(MRCC)與 2 個搜救副中心(MRSC)在西北太平洋搜救區域之責任區域目前尚未正式界定，但一般的任務協調還算順暢。



資料來源：本研究依台北飛行情報區及台北任務管制中心作業手冊資料繪製。

圖 12 台北飛行情報區 Taipei FIR (實線)任務管制中心搜救責任區 TAMCC(虛線)



資料來源：中華電信公司基隆海岸電台提供

圖 13 台灣 GMDSS 系統分布圖

臺灣 GMDSS 系統分布圖

4.4 搜索與救助技術的問題

排除台灣搜救責任區域與大型海、空救援設備的考量，在本研究的實地訪視調查與訪談中發現，台灣在搜索與救助技術上也是相當欠缺的。首先，就搜救現場通訊(on scene communication, OSC)的角度而論，台灣尚未落實搜救專用通訊頻率的使用，也未強制所有船舶、飛機與岸台必須配有是項設備。因此，在搜救現場上，漁船、商船、海鷗部隊、空警隊、海巡、海軍等同處第一線的救援兵力，無法在現場構網聯繫，而需藉由其原所屬的岸台的信文轉發甚或藉由行動電話的聯繫才能達到發揮通訊功能的目的。很遺憾的，在很多實際的海上救難作業上，往往皆因為通訊效率的不彰使得搜救成效大打折扣。

其次，單純的就從事海難救護的人員訓練而論，台灣目前的能力距離國際海空搜救手冊(IAMSAR Manual)與聯合國國際海事組織的典範課程(IMO Model Course)所規劃建議的水平仍然相距甚遠。舉例而言，勤務指揮中心或搜救中心的人員並未具有執行擬定搜救計畫的能力，也未接受過搜救計畫與任務派遣的訓練，甚至還有部分人員完全沒有搜救計畫的概念。在英語文能力的考量上，實在皆難以有效處理責任區域內外籍人員遇險的問題。還有，更嚴重的是，部分執行任務指派的人員根本未曾有在海上救援的經驗與訓練。以外行來領導內行，更往往易將第一線救援人員推向更高的風險與危難之中。此外，對於在第一線從事救援任務的人員而言，其專業訓練是明顯的不足，甚或有很多的人根本未曾接受過訓練；其出生入死的投身救難任務，憑藉著不過是滿腔的熱忱與使命，這也常常會將救難人員與待援人員同時帶到更危險的處境。⁴²

再者，就海難發生的時機而言，往往係發生在海上天候最惡劣的時刻，殷鑑於此，各海事國家在救難船、機設備的購置上也會多所考量。很可惜的是，台灣政府在這幾十年來，並未曾添購這類的專業設備，因此雖遇有救援狀況的需求而飛機不飛，船不開的事也是時有所聞⁴³，否則 89 年「象神颱風」時「馬尼拉精神號」的 23 條人命，還有 90 年「奇比颱風」時「廣源輪」的 19 條人命，都不會在等待救援的哀號求救聲

42. 國際海空搜救手冊(IAMSAR Manual)與聯合國國際海事組織的典範課程(IMO Model Course 2.02 MSAR Coordinator Surface Search、3.13 MSAR Administrator、3.14 MSAR Mission Coordinator, IMO, London, 1988.)中均規劃有詳盡的訓練課程，台灣目前仍未正式的採行。至於目前有關單位透過媒體所展現的所謂海空救援能力的操演，事實上均屬於非常「初級」的一種技能而已。

43. 由於目前仍未購置專業的救難船與救難飛機，因此就現有的設備如果飛機未配有夜視裝置則夜間無法飛行，如果風力過大飛機也不能飛，同樣的海象如過於惡劣，船艦一樣無法駛出救援，否則對於救援的機、船可能一樣危險。過去曾有英勇冒險救援的案例，雖偶有所獲，卻也有不少損失不貲的船損人傷的案例。

中葬身大海。

4.5 善後處理的問題

海上救難的工作在「人命」的搜救(SAR)行為完成後，往往伴隨著許多善後處理的問題。除了存歿人員的安置可能較為單純外，對於海難所伴隨而來的海洋污染問題以及船舶打撈與船舶殘骸的處理問題往往相當的棘手。

在有關海上遇險船舶、飛機、財貨等「財產」的保全部分，依國際慣例屬「打撈」(salvage)行為，具有可求償性，應由民間處理，官方當然不宜逕行介入；唯在有立即之危險或民間介入有時間、空間或技術上的困難之情形下，並在取得船舶或飛機所有人同意後，業務主管機關交通部方得協調海巡署、國軍及其他可動員或支援之所有單位前往協助打撈。不過，就台灣目前的官方打撈能力而言，處理小型事故能力還勉強可以，稍稍大型的事故就束手無策了。

在船舶殘骸的移除方面，受限於法令的不完全，往往滋生相當多的問題。以目前擱淺在台灣本島週圍海域這麼多艘船舶均未能處理的事實狀況而論，除了技術以外，法令方面也有很大的問題。⁴⁴

在海洋污染部分，依「海洋汙染防治法」之規定，對於海洋污染之處理，其處理模式與前述之「打撈」行為類似，具有可求償性，應由污染者自行處理，或由污染者逕行委由民間處理，官方實不宜貿然介入。然而，在有立即之危險或民間組織在介入處理上有時間、空間或技術上的困難之情形下，並在取得污染者同意後，業務主管就面臨介入處理的問題，不過，依「阿瑪斯」以及過去平均每年十件的海洋污染處理能力觀之，台灣各有關的執行機關似乎仍有相當的工作能力急需提升。⁴⁵

五、強化海難救助能力的方法

固然，有海上的交通與海上的任何作業活動，定然也會伴隨著有風險與意外事故的發生。因此，「零事故」對於目前的海上搜救作業而言，是一種遙不可及的美麗願

44.因「海商法」第二十一條有對船舶所有人沉船或落海之打撈移除所生之債務，有「以本次航行之船舶價值、運費及其他附屬費為限」的船東責任限制。以「阿瑪斯」為例，政府在移除該船的案例中，即承諾支付了 188 萬美金的費用。至於台灣海域其餘的船舶殘骸問題，如果船東不處理或無力處理，則政府部門往往是束手無策。

45.拜「阿瑪斯」案例之賜，政府部門火速的添購了許多油污處理設備，甚至有部分設備存量多，但是也有些設備的配套設備卻沒有購買。以攔油索(oil boom)為例，海巡署目前已經擁有相當數量的攔油索，不過可以載運攔油索及吊放、鋪放攔油索的船艇卻沒有。因此，如果海上再有重大油污事件發生，其結果仍是不會差太多的。

景。誠然如此，對於我國參與救援工作的全體幕前與幕後的救難英雄而言，甘願冒著自身生命安全，所從事的是一種追求「零遺憾」的任務與使命。

對於此所有海洋活動所涉之海上生命、財產的安全與海洋環境的保護上，一直都是政府責無旁貸的重要課題。面對台灣水域歷年來所發生之海上災難事故，及因應未來海上休閒活動及遊憩船艇開放，以及未來台灣海域之交通流量及漁業活動所預期可能將隨之增加的海上事故，政府各有關部門，在近年來也不斷的透過協調與分工以及權責之重新釐訂與規劃，以求能積極提升台灣的整體海上災害救護能力。

未來的工作，不論係從組織、執行、政策、技術、預防、善後等等層面，均應採標本兼顧的方式確實推動海難救護工作，除了落實與強化政府部門之海上災害救助能力之外，更宜更主動與積極的致力於防範海上災害事故之發生。茲將具體的方法分述如下：

5.1 落實海難資料庫的建立

在海難的救助問題上，如果無法先確立「需求」，實在難能決定「供給」海上救護的能力之大小與多寡。台灣海域的海上遇險事故每年高達數百件之多；相對的，台灣的海上搜救作業每年也動員了數百次。但如本文前述海上遇險事故分析中所提之問題，不難發現，台灣海難事故在量的統計上就有很大的問題。

首先，在海難資料以類型的定義上，應明確的定義事故型態與類別並建立事故發生的主要因素、次要因素、後續發展與最終結果等，符合國際一般採認標準的方式登錄。其次，固然政府主管部門如交通部港務局與農委會漁業署所關心與管轄的船舶主體不同，但對於台灣海域船舶海上遇險事故量的統計也應有個單位確實的重新調查。特別是，海事案件與是否需要海難救助，二者在程度與定義需求上仍有差別，未來在有關這類海難救助的統計上，宜由海難搜救協調中心(MRCC)或搜救協調中心(RCC)等彙整通報的單位或實際執行救援或指揮或協調救援的單位統籌辦理登錄與統計事宜。其三，確立海上遇險船舶的總量之後，應分析遇險型態，確立需要派遣救援的需求比例，以及需要服務的種類與方式。唯有如此，才能具體規劃在「供給」面的搜救資財、設備、人員等方面的配置。

5.2 提升海上災難救護能力

在提升海上災難救護能力方面包括「暢通海上災難資訊與通報流程」、「整合海上災難搜索與救護資材」、「確立海上災難救護任務與職掌」、「推動國際合作與搜

救專業訓練」等四項具體的行動策略⁴⁶。事實上，就提升海上災難救護能力的行動策略中，目前各搜救有關部會的工作也已逐步的開始推展是項業務。根據本研究之調查發現，「確立海上災難救護任務與職掌」已在民國 90 年透過海難搜救組織架構的重整大幅的改善。但是對於本研究前述問題中所提有關之交通部的「海難救護委員會」與「行政院國家搜救指揮中心」的組織協調問題，還是應謀解決之道。另外在規劃台灣海難搜救協調中心(MRCC)的建制上，也應該有魄力的將中華電信海岸電台的業務、交通部任務管制中心的業務等一併移撥，以收事權統一之功效。

在「搜救資材」方面雖仍然不足，但亦已著手在財源困窘的政府部門中，慢慢的逐年編列預算來計畫購置。在「搜救技術」上，台灣在搜救人員的訓練上距離國際海空搜救手冊與聯合國國際海事組織的典範課程所規劃建議的水平仍然相距甚遠。有關的人員，除了滿腔的熱忱與使命外，搜救計畫與任務派遣的訓練、搜救英語文能力的訓練、海上救援技術的訓練等等都是迫切需要的。在「搜救現場通訊」方面，應落實搜救專用通訊頻率的使用，規定強制所有船舶、飛機與岸台必須配備使用相同之設備，使搜救現場上，漁船、商船、海鷗部隊、空警隊、海巡、海軍等這些同處第一線的救援兵力，可以在現場構網聯繫，提高搜救成效。

此外，海上「通報流程」方面，雖也因海難搜救組織架構的重整而有改善，但是通報後的任務派遣決策機制卻沒有建立良好的準繩，以至偶有遭人詬病的產生怠忽職守的罔顧人命安危，或是過於浮濫的浪費寶貴搜救資源的現象。因此，以本研究分析行政院國家搜救指揮中心成立後平均出動任務頻率是原來的 2.54 倍，海上兵力派遣是原來的 6.08 倍等統計分析觀之，建立搜救任務派遣決策機制的標準作業流程，不但是解決此一問題的重要方法，也可以減輕所有執行派遣任務人員的不必要的壓力。

在有關「搜救責任區」以及「國際合作」的議題上，在台灣所處的西北太平洋搜救區(North-West Pacific SRR)之中，國際組織登錄的 18 個搜救中心(MRCC)與 2 個搜救副中心(MRSC)的責任區域目前尚未正式界定，更重要的是，台灣也尚未登錄成為其中之一員。對於這種「人道性」、「互助性」、「義務性」海上救難的工作，我們的政府主管部門似乎應主動積極的尋求加入，或是更單純的建立與鄰近國家或地區的合作機制與人員的交流或者是舉辦聯合的搜救操演活動。另外，對於台灣的搜救責任區域，不論是台灣的飛航情報區(Taipei FIR)抑或是台北任務管制中心宣告的服務區(TAMCC)，不管是政治、通訊、或是搜救技術與能力，如果無法提供涵蓋本區域的服

46. 詳細的行動策略說明詳見陳彥宏撰寫的行政院研究發展考核委員會「海洋白皮書」(九十年三月，頁 29-34)「海上災難救護篇」。

務，則應積極的改善，或是據實的宣告調整。

以上種種，許許多多牽涉救援方面的直接業務，各有關部會都已著手推動。只不過，對於台灣這個平均每天二起海事案件、平均三天在海上損失一條人命、平均四天在海上損失一艘船舶的環境而言，民眾的期待，其實是非常地迫切的。

5.3 防範海上災難事故發生

在防範海上災難事故發生方面則包括「落實海岸巡護與船舶互助工作」、「加強海上交通與環境監測服務」、「加強海上安全宣導與推廣教育」、「提升船員遴選與教育訓練體系」、「建立船舶安全檢查與管理制度」、「強化海運經營與漁政管理體質」等六項具體的行動策略⁴⁷。

從佛家所云的「菩薩畏因，眾生畏果」的因果論之思考層面觀之，台灣目前的努力，在「預防面」上的工作仍顯不足。特別是，受限於許多的預防工作，並非目前執行救援工作之政府部門所轄之狀況下，因此所造成的海難問題也就特別的讓人感到心痛。例如，不論是商船或漁船，一些船舶安全狀況不良，或者是不適任船員的次標準船舶(sub standard vessel)，如果未能藉由船舶安全檢查，或是船員教育訓練的方式來加以校核，對於該類的船舶以及人員都存在有相當高的風險。

以加拿大為例，船舶安全檢查屬交通部之權責，而隸屬於海洋漁業部的海岸防衛隊則有海上搜救之職責。為減少一些不必要及可避免的海上搜救任務，加拿大海岸防衛隊主動以舉辦船舶安全檢查的競賽，來加強海上安全意識的宣導與教育，並藉以及早發覺有高風險的不安全船舶，俾進行後續的輔導。施行以來，成效良好，除了明顯減少海上救援任務外，也拉近了與民眾間之情感。

有關於這一類的工作，固然，職司「預防」工作的主管部門自是責無旁貸的，但是對於「海巡」、「搜救協調中心」等救援部門或指揮救援部門，如果未來也能揚棄門戶之見，不分彼此積極主動的介入加強海上安全的輔導與宣導，就台灣目前的海難數字觀之，可以預期的是，未來定能大幅的減少許多「不必要的」以及「可避免的」救援任務⁴⁸。

除此之外，善用非政府部門可協助海難救援的資源，例如在船舶遇險水域附近的

47. 詳細的行動策略說明詳見陳彥宏撰寫的行政院研究發展考核委員會「海洋白皮書」(九十年三月，頁 29-34)「海上災難救護篇」。

48. 很可惜的是，當本研究在進行訪談時，將這個案例告知有關單位時，得到的回答竟然是「這不是我們的業務」、「這方面的費用沒辦法動支經費」、「出了海難，再多的任務我們都能出，沒出事前，我們什麼都不能做」等等雖然沒有說錯，卻著實令人寒心的回答。

船舶⁴⁹，或者是民間的海上救難組織⁵⁰，也是目前所極度欠缺的。如此廣泛的民間可運用在海上救援的資源，在過去卻甚少被整合或請求協助，而均僅僅一味的仰賴政府部門的救援機制，在海難救援的時效上往往已大打折扣，對於資源的浪費以及經費上的不當耗損都是相當巨大的。以國外的海上救援成效分析，加拿大方面有 30% 左右的海上救援工作是由民間出動執行，這個數據所代表的海上搜救效率以及政府部門在有限與寶貴搜救資源的節省之雙重效果，應該可以讓台灣政府好好的思量。

六、結論與建議

海洋台灣建立在海上的航行安全以及海洋環境清潔的前提之下，也就是聯合國國際海事組織所揭櫫的「safer shipping, cleaner ocean」的精神。然而，就台灣這個島國而言，以平均每天二起海事案件、平均三天在海上損失一條人命、平均四天在海上損失一艘船舶的統計紀錄而言，台灣人在海事安全方面應努力精進的地方還有很多。

從「花蓮一號」到「阿瑪斯」，從「馬尼拉精神」到「廣源輪」，這一年多來，這麼多起吸引媒體關心的海事案件，對於過去二十年來的海難統計觀察而言，只是常態的海事案件分布，誠無特別之處。不過，就台灣全民的海事安全意識的建立，以及政府開始真正重視海洋的施政配合而言，可以肯定的是，未來台灣海域的安全性，將能大幅的提升。

就本研究發現的幾個主要問題而論，台灣的整個海難搜救體系中，值得檢討之處頗多，例如：海事案件的定義與類型、海難搜救事件的彙整與登錄機構、海難救援組織的執掌與任務協調機制、海難搜救責任區的劃定、海難搜救的兵力派遣機制、海難搜救現場的通訊方法與技術、搜救有關人員的訓練體制、搜救裝備與設施的配置、打撈或油污清理的海難善後處理機制之技術與法令、船舶安全檢查與宣導及船員教育訓練的預防機制、整合非官方可協助海上救援的資源等等問題，無一不是海上從業人民

49.無論係海洋法公約或打撈公約，所有在本文引述的國際公約都清楚的賦予海上船舶船長對於其他遇難船舶提供救援之職責，特別是，台灣附近水域海上的交通是如此的繁忙，換言之，在台灣的搜救責任區內，如有船舶遇險待援，往往能在第一時間提供援助的，就是其鄰近的船舶，而非得勞師動眾的一定要由各駐地派遣救援兵力。不過，這種能力的有效運用則端賴海上通訊系統是否健全，以及船舶交通管理系統是否能確實掌握海上船舶的動態的二個基本要件。

50.海上救難組織並非全然都是政府部門的組織，舉例而言，以擁有 53 個搜救站、185 個全職救難人員以及 700 個義務救難人員，並有 60 艘以上的專業救難艦艇的德國的救生艇協會(DGzRS)，就是一個百分之百的民間組織，其他如英國、澳大利亞、美國、加拿大也都有類似的組織。

所迫切需要政府能妥為因應處理的。

所謂「急民之所急，利民之所欲」⁵¹，基於保護台灣海域所有海上人命財產的安全以及維護臺灣海域之海洋環境的理念下，行政院在「海洋白皮書」中揭櫫有關海上災難救護的基本政策，係持續的採標本兼顧的方式在提升海上災難救護能力與防範海上災難事故發生二方面努力。

在提升海上災難救護能力方面，未來在各有關部會與機構之間，仍應致力於設立專責的海難救護機構(MRCC)，並明訂各部會之協調合作機制。特別是，我國既已開啟海巡的政策走向，未來宜能隨著「海巡署」的成長過程，適時的將海難救護機制的完整的主控權正式賦予「海巡署」。另外，在搜救人員的訓練方面，現場搜救人員的專業技能訓練、任務管制人員的搜救規劃與任務派遣的訓練、區域的例行操演、跨區的聯合演習以及跨國的協調與演練等等都是非常必要的。此外在搜救作業的程序與技術上，則應力求暢通海上災難資訊通報流程，調查與建立海上災難搜索救護資材庫，建立整合運用機制與模式，並推動民間義務性的海岸巡護與船舶互助工作，同時也加強海上交通與環境監測服務，並期最終能建立一套完整的國家海事安全資訊與救護系統，讓所有不論係人命、財產、環境的海上災難所造成之傷害能減至最低。

在防範海上災難事故發生方面，則應努力積極的配合國際公約的施行，揚棄各政府部門的本位成見，主動熱忱的加強海上安全宣導與推廣教育，提升船員遴選與教育訓練體系，特別是加強漁船從業人員以及小船或遊憩船艇的海上安全教育。同時也應落實建立商、漁船船舶安全檢查與管理制度，確實的防杜這些船舶安全狀況不良，或者是不適任船員的次標準船舶有機會在海上活動，並以強化海運經營與漁政管理體質的根本做法，期能預防事故的發生，讓所有的海上災難風險，消匿於無形，以大幅的減少許多「不必要的」以及「可避免的」救援任務。

51.89年8月31日行政院唐院長記者會致詞稿『為建立全國一元化的防災救難體系和指揮系統，行政院自7月24日起，已將過去的「國軍搜救協調中心」提升位階成為「行政院國家搜救指揮中心」。上個星期，根據災害防救法設置的「災害防救委員會」也已正式掛牌運作，並在最近的碧利斯颱風來襲時，發揮了政府救難體系應有的效能。今後，行政院團隊將會加快腳步，奮勇向前，讓整個政府從中央到地方都「動」起來。我們最終的目標是要讓所有公務人員都能「急民之所急，利民之所欲」。由於我們身上肩負著全民殷切的託付，行政院團隊於此可說是責無旁貸。』<http://www.ey.gov.tw>。

參考文獻

1. Chang, S. J. and Chen, Y. H., “The Search and Rescue Operation in Taiwan”, the 9th Joint Meeting of Canada-Taiwan Business Association, 3-7 June 1995, St. Andrews-by-the-Sea, New Brunswick, Canada, June 1995.
2. Chen, Y. H., “Lax Environmental Controls”, Taiwan News, 12 February 2001.
3. Chen, Y. H., “Safety of Navigation Services - An Essential Premise for Taiwan to Become the Asia-Pacific Sea Transport Centre”, the 4th Canada-Taiwan Higher Education Conference, National Sun Yat-Sen University, Kaoshiung, Taiwan, December 1995.
4. COMART, Final Report on Project No. 2: Marine Oil Spill Preparedness and Response Regime for the Canada-Taiwan Maritime System Technology Program, COMART, Canada, December 2000.
5. IMO, “International Convention on Maritime Search and Rescue, 1979 as amended by resolution MSC.70(69)”, International Maritime Organization, London, 2000.
6. IMO, “Merchant Ship Search and Rescue Manual (MENSAR Manual)”, International Maritime Organization, London, 1993.
7. IMO, “The IMO Vega Database”, Version 7.0 (CD-Rom), International Maritime Organization, London, 2000.
8. Lee, T. S. & Chen, Y. H., “The Maritime Accidents and Rescue Services in Taiwan”, The 10th Joint Meeting of Canada-Taiwan Business Association, 21-22 April 1996, Taipei.
9. Lee, E. & Lee, K., *Safety and Survival at Sea*, 3rd ed., London, Greenhill Books/Leonel Leventhal Ltd., 1989.
10. *Marine Survival and Rescue Systems*, 2nd ed., London, Witherby & Co. Ltd., 1997.
11. *National Search and Rescue Manual*, the Interdepartmental Committee on Search and Rescue and the National Search and Rescue Secretariat, Canada, May 1998.
12. Nautical Institute, *Marine Safety Management*, London, Nautical Institute, 1995.
13. *The United States National Search and Rescue Plan –1999*, National Search and Rescue Committee, Washington D.C., 1999.
14. *The United States National Search and Rescue Supplement to the International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual*, National Search and Rescue Committee, Washington D.C., May 2000.

15. 張新立等，台灣地區海上交通安全體系之研究(二) - 建立台灣海上交通事故分析系統之研究，交通部運輸研究所委託國立交通大學專題研究計畫成果報告，民國八十三年。
16. 陳彥宏、李台生、郭璧奎等，台灣地區海上交通安全體系之研究(三) - 建立台灣海域海上搜索與救助系統之規劃研究，交通部運輸研究所委託國立海洋大學專題研究計畫成果報告，民國八十四年五月。
17. 陳彥宏，「幽靈賞鯨船漂流五晝夜」，中國時報時論廣場，民國九十年二月十五日。
18. 陳彥宏，「海上災難救護」，海洋白皮書，行政院研究發展考核委員會，民國九十年三月，頁 29-34。
19. 陳彥宏，「海上遇險事故鑑定技術之初步研究」，行政院國家科學委員會專題計畫成果報告，民國八十九年七月。
20. 陳彥宏、張淑淨、趙榆生、紀嘉毅，「電腦輔助海上搜索與救助之研究」，行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告，民國八十五年十二月。
21. 陳彥宏，「強化國家海上搜救能力」，全國交通會議海上運輸分組，交通部，民國九十年六月，頁 3-1~3-12。
22. 陳彥宏，「從海上遇險事故談台灣的海難救助作業」，九十年搜救演練及觀摩研討會，行政院國家搜救指揮中心，民國九十年六月，頁 27-36。
23. 陳彥宏，「船舶海上交通遇險事故之調查研究」，行政院國家科學委員會專題計畫成果報告，民國八十八年七月。
24. 陳彥宏，「電腦輔助海上搜索與救助」，國科會工程科技通訊，No. 29，民國八十七年七月，頁 41-45。
25. 陳彥宏、趙榆生、紀嘉毅，「海上搜索與救助資訊整合之實證研究」，行政院國家科學委員會專題計畫成果報告，民國八十七年七月。
26. 陳彥宏、趙榆生、紀嘉毅，「船舶海上遇險救援模擬之研究」，行政院國家科學委員會專題計畫成果報告，民國八十六年七月。
27. 陳彥宏，「墾丁船難油污重創海洋生態」，中國時報時論廣場，民國九十年二月六日。
28. 葉明山等，台灣地區海上交通安全體系之研究(一) - 建立台灣地區港埠交通安全體系之研究，交通部運輸研究所委託逢甲大學專題研究計畫成果報告，民國八十二年。
29. 福島弘，新海難論，成山堂書店，東京，1991。
30. 橫山雄三，海難事件鑑定人，成山堂書店，東京，1996。
31. 藤井春三，真實海難，成山堂書店，東京，2001。
32. 藤岡賢治，海難政策論，成山堂書店，東京，1994。