

從「海事調查國際章程」之實施看我國海事調查之現況

郭俊良*、陳彥宏**

摘要

海事調查為促進海上航行安全及防止海上污染的重要手段，1997年11月27日國際海事組織(IMO)於第A.849(20)號決議案中通過採納了「海事調查國際章程」，其對海事調查之國際合作及技術提升有相當大之意義。本文從章程中海事調查之獨立性、海事調查技術、海事調查之國際合作及海事經驗分享等精神著手，並以實際訪談我國各海事調查單位所得之資料為基礎予以分析比較，進而檢視我國海事調查之現況。

關鍵字：海事、海事調查。

壹、前言

「更安全的航運，更乾淨的海洋」是國際海事組織致力的宗旨，全世界各海運先進國家亦莫不以「促進海上航行安全，防止海洋環境污染」為努力的方向。在全球各海事界所有努力中，「海事調查」顯然是不可或缺的一環。1912年鐵達尼號在北大西洋航行中撞冰山沉沒，造成一千五百餘人的喪生，經過一連串的事故調查後，遂催生「海上人命安全國際公約(SOLAS)」以規範船舶航行之相關規定，進而防止類似海難事故的再度發生。

台灣四面環海，附近水域航路密集，尤其沿岸與港區之海上交通更為頻繁。觀諸歷年紀錄資料，可發現海難事故層出不窮而且肇事率偏高。為改善台灣附近水域之航行安全，及減少海難事故後造成的海洋環境污染，「海事調查」工作的落實應是刻不容緩的課題；經由對海難事故原因的詳實調查，引為航運界之殷鑑，以達到防止類似事故再度發生之目的。

民國八十四年交通部於「運輸政策白皮書」中明白揭示，將運輸安全列為未來重要的運輸政策之一，並擬定運輸安全之發展方向為「由善後提升至防範」，亦即將消極被動的事後改善，逐漸發展為積極主動的事前預防¹。民國八十八年交通部運輸研究所於「運輸安全白皮書 二 ---海運安全篇」中更進一步指出，「海事案件資料的蒐集與分析」為海運安全之事前防範的重要工作之一²。而落

* 國立台灣海洋大學商船系技士、航運技術研究所研究生

** 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

¹ 交通部，運輸政策白皮書，八十四年五月。

² 交通部運輸研究所，運輸安全白皮書(二)---海運安全編，1999年，PP.2-3。

實的「海事調查」工作實為海事案件資料蒐集與分析之根本，所以，對我國海事調查現況之了解與檢討，乃是改善我國海運安全的重要課題，亦是一值得深入研究之方向。

1997年11月27日IMO於第A.849(20)號決議案中，通過採用了「海事調查國際章程(Code for the Investigation of Marine Casualties and Incidents)」，此舉對國際間的海難事故調查有重大的正面意義，當然對海上交通安全的促進及海洋環境的保護有莫大的助益³。本文試圖藉由對此國際章程的了解，進而以針對我國海事調查單位實際訪談所蒐集之海事調查資料，及航政相關部門之統計數據，與海運先進國家之相關資料相比較，以剖析台灣海難調查的現況。

貳、海事調查國際章程

(一) 概說

國際海事組織(IMO)為藉由對海事調查之落實，以促進海上航行安全，及保護海洋環境，曾先後通過了下列有關海事調查的決議案：

- (1) A.173(ES.IV)號決議案：參與官方的海事調查。
- (2) A.322(IX)號決議案：進行海事事故調查。
- (3) A.440(XI)號決議案：海事調查資料的交換。
- (4) A.442(XI)號決議案：政府機關對海事和違反公約事件進行調查的人力和物力。
- (5) A.637(16)號決議案：海事調查的合作。

而IMO更於1997年11月27日基於下列的理由，在第A.849(20)號決議案中，通過採用了「海事調查國際章程」：

- (1) 雖然經過IMO的努力，釀成人命損失、船舶滅失及海洋環境污染的海難及意外事故，仍然層出不窮地發生。
- (2) 經由及時、精確且能確認海難及意外事故發生時之情境與原因的海事報告，可改善船員及旅客的安全，與促進海洋環境的保護。
- (3) 為落實聯合國海洋法公約(UNCLOS)第2條及94條關於沿海國及船籍國權利義務之相關規定。
- (4) 為落實下列國際公約對船籍國執行海難調查，與提供海難調查相關資料給IMO之責任的相關規定：
 - 1974年海上人命安全國際公約(SOLAS)(規則I/21)
 - 1966年載重線國際公約(條文23)
 - 1973年防止來自船舶污染國際公約(條文12)
- (5) 海難與意外事故的調查及適當的分析，對找出海難發生的因果關係有很大的助益，並可進而採取補救的措失。

³ <http://www.maiif.net/>。

- (6) 顧及航運界國際化的本質，及為找出海難及意外事故發生時之情境與原因，相關政府間合作之必要性。

IMO 於採用本章程的同時，並邀請所有相關政府採取適當的方法，使本章程能儘早達到成效；使所有船籍國能對所有重大海難進行調查，並提供 IMO 相關的海難調查資料。

(二) 章程內容⁴

「海事調查國際章程」分為十五個小節，其中對本章程的制定目的、適用、海事調查名詞之定義、海事調查之執行與責任、主要調查國(Lead Investigating State)的責任、諮詢(Consultation)、合作、海事調查記錄的公開、人員及物質資源、海事調查報告之發行與遞送給 IMO、海事之再調查(Re-opening of Investigations)、報告之內容及行政部門間之接觸等作了相關的敘述。另外，為了協助海事調查員執行本章程，IMO 制定了「海事調查員執行海事調查國際章程指南(Guidelines to Assist Investigators in the Implementation of the Code)」。

綜觀本章程之內容，其中有關海事調查之獨立、國際合作、及海事經驗分享與教訓學習等部份，是值得吾等深入探討並進而攫取其精神，另海事調查技術之提升亦是有待吾等努力，以改善我國海難調查之現況。

參、海事調查之獨立

海難及意外事故調查國際章程第 1.4 部份明白敘述：本章程之目的並不排拒其他任何形式的調查，如民事訴訟、刑事責任、行政處罰或任何其他的調查方式；而是要產生一處理海難調查的程序，其目的是要重建海難發生的相關情境，確認海難發生的原因，進而公佈海難的原因及採取適當的安全建議；理想上，海難調查應該與其他的調查分開並獨立。此國際章程會如此明白地闡述海事調查之獨立性，是因為直到近年來國際間仍有不少國家的海事調查工作，並非由完全公正、獨立的單位執行，如負責制定及執行法規的部門亦執行海事調查工作，如此將導致海事調查的結果不能完全公正，及某些結論可能會被忽略或不予重視。

海事案件之評議及其評議前的準備工作，為我國各港務局海事調查單位的業務重心，故欲了解我國海事調查的現況，應對各港務局海事評議的情形予以分析。根據各港務局現況，進行評議之海事案件為涉及重大事故者，或發生海事各方之責任問題未能解決者，故海事評議業務量應與所有發生的海事數量有密切的關係。現經由對各港之海事案件數與海事評議業務之相關性進行了解，以檢視我國海事調業務之獨立性。

⁴ <http://www.maiif.net/>。

經訪談各港務局及根據各港務局之「歷年海評議案件彙編」，統計我國各港務局民國七十一至八十八年之海事評議案件數如表一。另依據陳彥宏之「船舶海上遇險救援模擬之研究」，我國民國七十一至八十年我國轄區內所發生之海事案件數如表二。又根據交通部航政司統計，我國民國八十一至八十八年各港務局轄區內所發生之海事案件數如表三。

表一 我國各港務局各年度海事評議案件數

	71年	72年	73年	74年	75年	76年	77年	78年	79年	80年	81年	82年	83年	84年	85年	86年	87年	88年
基隆	31	32	22	27	26	27	28	24	40	43	14	6	7	5	2	4	1	3
台中	3	4	1	0	1	1	1	5	1	2	5	0	0	3	0	0	0	1
高雄	7	5	7	10	6	7	6	10	8	6	8	7	7	6	6	2	0	1
花蓮	4	2	1	1	1	0	1	1	0	2	0	0	2	0	3	0	0	3
總計	45	43	29	38	34	35	36	40	49	53	27	13	16	14	11	6	1	8

資料來源：各港務局及各港之「重大海事評議彙編」。

表二 民國 71~80 年我國搜救責任區內海事案件

年 度	71年	72年	73年	74年	75年	76年	77年	78年	79年	80年	合計	平均數	百分比
海事案件數	81	93	70	85	99	141	194	210	200	162	1335	133.5	100%

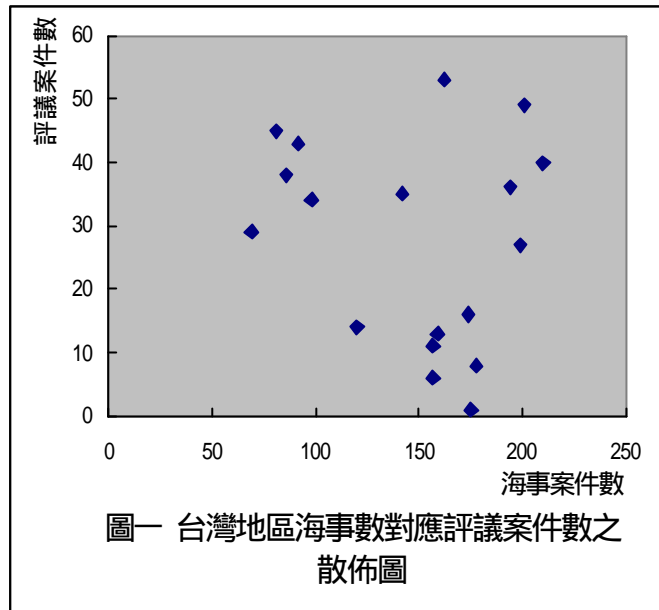
資料來源：陳彥紅，「船舶海上遇險救援模擬之研究」，1997年，P.27。

表三 民國 81~88 年我國各港務局轄區內所有船舶海事案件數

	81年	82年	83年	84年	85年	86年	87年	88年	平均數
基隆港	118	91	78	42	81	71	79	70	79
高雄港	59	43	54	53	44	55	56	77	55
台中港	8	14	20	16	17	20	23	12	16
花蓮港	14	11	22	9	15	11	17	19	15
總 計	199	159	174	120	157	157	175	178	165

資料來源：交通部航政司

將民國七十一至八十八年各年度台灣地區所有港務局之評議案件數與我國搜救責任區之海事案件數為統計變數，其對應之散佈圖如圖一，經由統計軟體 SPSS 之計算，得其皮耳森(Pearson)相關係數 為 -0.181 。顯示我國之海事案件評議數並不與我國搜救責任區內所發生之海事案件數成預期之正比關係；換言之，我國海事案件評議數之多寡並不受搜救責任區內所發生海事案件數之增減而影響。



表四 「海事評議案件數」與「轄區海事案件數」之相關係數

轄區別	相關係數
台灣區	-0.181
基隆港	-0.039
高雄港	-0.523
台中港	-0.721
花蓮港	0.638

註： 1. 為 SPSS 之 Pearson 相關係數。
2. 資料來源：本研究。

另將民國八十一至八十八年各港務局每一年的評議案件數與轄區內海事案件數為統計變數，經由統計軟體 SPSS 計算，分別得其相關係數如表四。由表中可知，除了花蓮港務局的海事評議案件數與轄區內海事案件數之相關係數為正數外，其餘皆為負數。而花蓮港之相關係數的平方²為 0.407，亦即花蓮港轄區內海事案件數之變化亦只能影響海事評議案件數變異量的 41%，顯示各港務局之海事評議案件數與其轄區內所發生之海事案件數無甚關係，亦即各港務局評議案件數之增減亦不受所發生海事案件多寡之影響。

由上述可知，不管從我國整體之搜救責任區亦或各港務局之轄區而言，海事評議案件數與其所發生之海事案件數皆無甚關係，此意味著尚有其他潛在變因影響我國海事評議業務，亦意味者我國海事調查之獨立性尚有待努力。

肆、海事調查技術

海上事故的蒐證工作與陸上交通事故及航空事故之蒐證有非常大的差異，陸上交通事故後事故之交通工具會留在事故現場，航空事故發生後飛機之殘骸脆片亦會從空中掉落到地面，但是海難發生後往往所有的證物都會葬送海底，而使得海事調查之蒐證工作難度大增。故在海事調查中，除需具備航海、輪機及造船等知識人才外，往往亦需要其他領域專家之協助及運用現代科技，才能找出真正事故發生之原因，以防止類似悲劇的再度重演。

經訪談台灣地區各港務局，民國八十六至八十八年我國負責海事調查業務之單位，在調查蒐證過程中並沒有向外界尋求任何技術協助。而在各港務局航政組內可能參與海事調查蒐證工作的十三人中，八位具有航海背景，三位具有輪機背景，一位具有造船背景，姑且不論其背景領域資歷之長短及專業知識是否足夠，該十三位海事調查人力被不均衡地分置在五個港務局內，且在海事調查蒐證過程中沒有互相支援之機制，而能在沒有外界專家援助下獨立完成蒐證工作，誠屬不易。現將國外數個海事蒐證過程中所尋求之技術援助列如表五^{5 6 7}。

表五 海事案件蒐證過程中所尋求之援助

事故船名	事故狀況	事故原因	蒐證援助
Edmund Fitzgerald	1. 1975年11月8日沉沒於五大湖。 2. 29人死亡。	1. 惡劣天候。 2. 海圖水深標示錯誤。 3. 艙蓋未鎖好。	1. 水底照相蒐證研判。
Derbyshire	1. 1980年9月沉沒於2哩深之中國海。 2. 44人死亡。	1. 惡劣天候。 2. 艙蓋破裂，致船體進水。 3. 船體設計不當，貨艙艙蓋承載力不足以抵擋大浪。	1. 水底遙控攝影一萬六千多張照片。 2. 造船專家之分析。
Herald of Free Enterprise	1. 1987年3月6日於英吉利海峽翻覆。 2. 193人死亡。	1. 船首艙門未關閉，致船體進水。 2. 船體設計不良。	1. 船舶模型測試。 2. 同型實船測試。 3. 船體由救難公司扶正，拖回 Zeebrugge 港內受檢。
Exxon Valdez	1. 1989年3月24日擱淺於阿拉斯加威廉王子灣。 2. 洩漏 37,000 噸原油，造成美國有史最大油污事件。	1. 船長人為疏失。	1. 心理學家支援。 2. 聲音分析術。
Elizaberth II	1. 1992年擱淺於加拿大哈利法克斯外海。	1. 船長疏失，船速過高，致艙座達8呎。	1. 用現代聲納重測水深。 2. 潛水夫蒐尋海底之

⁵ LLP, Maritime Casualties 1963-1996.

⁶ Seaways, "Estonia---The final verdict", July 1998, PP.16~22.

⁷ Discovery TV Program.

			油漆脆片。 3. 冶金專家支援。 4. 電子顯微鏡分析證物樣本。 5. 軍艦專家支援。
Estonia	1. 1994年7月25日沉沒於300呎深之波羅的海。 2. 852人喪牲。	1. 惡劣天候。 2. 船艙門設計不良。	1. 瑞典, 愛沙尼亞, 波蘭三國聯合調查。 2. 水下攝影。 3. 電腦模擬。
Flare	1. 1998年1月26日沉沒於北大西洋。 2. 21人死亡, 4人生還。	1. 惡劣天候。 2. 船齡26年, 船體老舊。	1. 聲波分析術。 2. 以現代科技復原重建文件。 3. 聲納探測船體殘骸。

伍、海事調查之國際合作

由於1944年芝加哥國際民航(ICAO)公約之制定，而促使民航界國際間合作之加強，進而使航空意外事故調查往前邁了一大步，目前航空事故調查已成為一項高度專業化、組織良好且非常可行的系統⁸。而航業界可以說是比任何其他行業更具國際性的本質，航空業有此一值得借鏡的事故調查系統，航運界應思考如何加強國際間之合作，以使海事調查能找出事故發生的真正原因，進而達到防止類似事故再度發生的目的。幸好1990年代已看到令人鼓舞的現象，「海難及意外事故調查國際章程」即是國際間合作的產物，其對於國際合作有相關的規範，其中第7節對主要調查國(Lead investigating State)之責任作了規範，第9節對兩國以上之合作有所規定。

依據自民國七十一年一月一日至八十五年十二月三十一日止十五年間，在台灣附近海域所發生的2217筆船舶海上遇險事故，其中碰撞事故545件，佔了24.6%，擱淺或觸礁243件，佔了11.0%，該兩類事故即佔了所有事故之三分之一強⁹。而我國港務局受理海事評議事項亦以碰撞與擱淺為主，由於船舶碰撞及擱淺事故多為較複雜嚴重之海難，且船舶碰撞事故亦常涉及外國籍船舶。因此如何加強提昇我國海事調查之國際專業性，及促進與他國之合作，實為相關主管機關研究之重要課題。

發生於1994年9月28日之「Estonia」沈沒事件，其後續之海事調查是近年來有關海事調查國際合作之良好典範。另外，「海事調查員國際論壇(Marine Accident Investigators International Forum，以下簡稱為MAIIF)」之孕育產生，亦是國際間有關海事調查合作的典範及催生者，皆是值得吾等深入研究探討，現將上述兩者略述於下：

⁸ Rear Admiral John Lang, "Accident investigation", Seaways, August 1998, PP.8~10.

⁹ 陳彥宏，船舶海上遇險救援模擬之研究，1997年，P.27.

(一)「Estonia」事件之海事調查^{10 11}

1994年9月27日1915時，愛沙尼亞籍駛上駛下型載客渡輪「Estonia」駛離愛沙尼亞首都 Tallin，預定駛往瑞典的 Stockholm。該輪搭載了 989 人，其中 803 位為旅客。但是，「Estonia」卻於 9 月 28 日凌晨沈沒於波羅的海北部，有 852 人喪生或失蹤。於事故後的次一天，9 月 29 日既奉愛沙尼亞、芬蘭及瑞典等三國總理之決定成立「Estonia」海事調查委員會，該委員會由各國各派一位人員所組成，而由事故船舶之船籍國愛沙尼亞擔任委員會之主席，各委員皆指派多位海事調查專家協助委員會之調查工作。海事調查委員會曾於 1995 年 4 月公開有關調查的期中報告，而於 1998 年 7 月公佈最終的調查報告。

整體而言，「Estonia」事件之海事調查是國際合作的絕佳範例，其最終的調查報告亦是此類報告的範本，但是該事件調查的過程並不是完全沒有缺失。在未來調查此類複雜的意外事故時，最好是由某一國完全主導，且能得到其他參與國家的充分合作及支援。而「海難及意外事故調查國際章程」中有關國際合作的相關規範，正可以當作海事調查之國際合作的準則。

(二)「海事調查員國際論壇」(MAIIF)^{12 13}

1992 年一些海運先進國家為了分享彼此有關海事調查的經驗及專門技術，並促進海事調查的國際合作，便組成了「海事調查員國際論壇」。來自三十個國家的資深海事調查員，代表了超過全世界百分之七十五的船舶噸位，組成 MAIIF 的成員。MAIIF 是一個國際的非營利性機構，透過海事調查所需之觀念、經驗及資訊的交換，從事於推展海上交通安全及防止海上污染的工作。在其組織規程中明白闡述成立之目的及目標如下：

- (1) MAIIF 成立之目的：MAIIF 企圖成為一個為所有海事調查員提供公開討論場所的組織，以提升及改善海事調查的水準，並促進海事調查員間的合作及連繫。
- (2) MAIIF 之目標：(a) 促進、發展及維持各國海事調查員間的合作關係，以達到能透過一國際性的公開討論場合來改進及分享有關海事調查的知識。(b) 透過海事調查過程中所獲得資訊的散播，以改進海上安全及污染之防止。(c) 經由國際的合作以促進相關的國際性文件 (International Instruments) 之發展、認知、施行及改進。

此一論壇每年聚會一次，藉此使會員能定期交換想法及經驗，1999 年 10 月

¹⁰ Seaways, "Estonia---The final verdict", July 1998, PP.16~22.

¹¹ "MV ESTONIA--- final report", Finland 海事調查國際網站資料。

¹² Rear Admiral John Lang, "Accident investigation", Seaways, August 1998, PP.8~10.

¹³ <http://www.maiif.net/>.

5~8 日於東京舉行年會，會中討論海事調查之相關議題。MAIIF 自從 1992 年成立至今，經由國際合作對海事調查水準的提升助益匪淺，如 IMO 關於海事調查指南的第 A847(20)號決議案及採用「海難及意外事故調查國際章程」的第 A849(20)號決議案即是由 MAIIF 大力促成。目前，MAIIF 持續進行的工作，包括草擬一由 IMO 贊助而專為海事調查員設計的訓練課程。

MAIIF 在其組織規程中規範：任何人受雇於執行海事調查工作的行政機構或其委託單位，且能提出文件證明者皆可申請成為 MAIIF 的會員；換言之，MAIIF 是對各國的所有海事調查員公開。欲提升我國目前的海事調查水準，鼓勵站在我國海事調查第一線的各港務局海事檢查員成為 MAIIF 的會員，應是一最佳的捷徑。

陸、海事經驗教訓之分享學習

「海事調查國際章程」第 12 節中，對海事調查報告的發行及對 IMO 的遞送規定作了詳細的規範。其中要求包含海事發生情境及原因之調查報告應儘早地完成，並對社會大眾及航運界公佈，以使記取海事的教訓，並進而加強海上人命安全及保護海洋環境。現從我國海事調查單位所發之航安建議數及海事調查出版刊物之情況，檢視我國海事調查有關「經驗教訓之分享學習」之現況。

(一) 從航安建議數分析

雖然對船舶航行安全之建議改善事項，為我國各港務局海事評議委員會之評議事項之一，然而我國各港務局海事調查單位於民國八十六、八十七兩年，並沒有對航安相關單位發出任何航安相關建議，民國八十八年各港務局則總共只發出三次航安相關建議。若與英國之海事調查現況比較，英國海事調查局（MAIB）於 1997 年根據各事故調查之結果，針對各單位之缺失共作出了 154 份航安建議。其中大部分建議已被接受，少數建議被拒絕或仍在考慮中，詳如表六。

表六 1997 年 MAIB 制作之建議及被接受情形

建議之對象	建議之數量	⇒	接受建議之情形	建議之數量
海事安全局 (MSA)	38		完全接受 (或可當作接受)	98 (5)
船公司	61		考慮中	50
政府其他部門	13		拒絕接受	1
國際海事組織(IMO)	1			
港務局	23			
其他	18			

資料來源：1997 年 MAIB 年度報告。

(二) 從海事調查出版物分析

我國各港務局奉交通部之命，曾先後發行「歷年海事評議案件彙編」，以提供有關機關、學校及航運單位參考，各港發行之日期及冊數不一。從民國五十六年八月高雄港發行第一輯，至民國八十六年九月所發行之最近一輯，我國各海事調查單位總共發行十七輯「歷年海事評議案件彙編」。而英國於 1997 年一年既發行了七輯海事調查出版資料。現將我國海事調查後公佈之資訊現況，與英國之狀況比較，如表七。

表七 中英海事調查資訊公佈之比較

	出版刊物名稱	資訊內容	出版時機	對象
英國	MAIB 報告	重大海事案件之調查結果報告	重大海事發生後一年內	對外發行
	調查員報告	海事調查結果報告	一般海事案件發生後 10 個月內	相關機關單位
	調查長報告	海事案件發生之趨勢分析	不定期	對外發行
	MAIB 年度報告	記錄 MAIB 的活動及海事統計資料	每年一冊	對外發行
	Safety Digest	海事經驗教訓	一年最少三期	船員
	MAIB 隨身小冊子	海事調查結果之問題及解答	海事發生後最快時間內	船員
	安全公告	海事案件發生後之安全建議	不定期	相關機關單位
我國	歷年海事評議案件彙編	各港務局之海事評議案件結果	不定期	有關機關、學校、航運單位

資料來源：我國各港務局及 1997 年英國 MAIB 年度報告。

柒、結論

(一) 獨立調查機制的弔詭

海事案件之評議及其評議前準備工作，為我國海事調查單位之主要業務，然而，經本研究之統計分析，發現各港務局之海事評議案件數與該港所發生之海事案件數並無正相關性，甚至某些港口其海事評議案件數與海事案件數之線性相關係數為負值，由此顯示影響各港務局海事評議案件數多寡之因變數並不是正常邏輯的海事案件數，而是尚有其他影響變；此亦意味著我國之海事調查部門實質上是完全不具獨立性的。目前世界上各海運先進國家無不努力促使海事調查能完全獨立，以落實海事調查的真正意義及目的---釐清海事的發生原因，防止類似海事再度發生，如美國有海岸防衛隊及運輸安全委員會之雙軸制的海事調查、英國有獨立的海事調查局(MAIB)、加拿大有獨立的運輸安全委員會(TSB)及日本有獨立的海難審判廳(MAIA)等，而我國尚存在此一海事調查明顯不獨立之現象，顯示我國之海事調查制度尚有待獨立化及超然化。

(二) 蒐證分析技術的守舊

雖然根據「海事報告處理要點」第四條之規定，航政主管機關處理海事報告於蒐集查證資料時，如遇涉及其他工業技術或法律行政問題時，得函請有關機關

或專家學者或目擊者提供資料或意見。然而依本研究實際訪談各港務局海事調查承辦單位，目前各港務局之海事調查技術仍相當傳統，且很少向外界尋求專業技術支援，如民國八十六至八十八年三年間各港務局並沒有向外界尋求任何技術援助。反觀國外海運先進國家之海事調查技術亦隨著科技的發展而進步，如水下攝影、電腦模擬及模型水槽模擬等先進調查技術已被普遍應用。因此為能找出真正海事發生的原因，我國海事調查應落實「海事報告處理要點」第四條之規定。

(三) 事故檢討能力的不足

防止類似海事悲劇重演以促進航行安全，為各海運先進國家海事調查之最高宗旨，而事故調查後對相關單位發出航行安全建議事項，以及海事調查刊物之發行，為達到此宗旨之重要手段。然而我國各海事調查單位所發出之航安建議及海事調查刊物卻很少，致使我國海事調查的結果不易廣為流傳，而使相關之機關及船員引為殷鑑。故為使海事調查能達到防止類似事故之再度發生的目的，我國應落實「海事調查國際章程」中有關「統一海事調查報告」及「海事經驗教訓之分享學習」之精神，統籌發行海事調查報告，並使其制度化。

(四) 對外學習合作的匱乏

為促進我國海事調查之國際合作及提升海事調查之技術水準，應積極加入有關海事調查的國際組織。海事調查員國際論壇(MAIIF)為一對所有海事調查員開放的非營利性國際組織，故建請政府海事調查部門積極推薦相關人員申請加入MAIIF。透過經常性的與會及人員交流，以學習國外先進的海事調查技術，及促進海事調查之國際合作，進而改善我國海事調查之現況。

參考文獻

1. 中華民國船長公會，我國海域及商漁船海難事故調查研究，交通部委託中華民國船長公會研究成果報告，八十二年九月。
2. 郭福村，我國搜救責任區內海難分析與搜救效率之研究，國立台灣海洋大學航運技術研究所碩士論文，八十三年六月。
3. 中華民國船長公會，航安業務之現況及研擬改進措施研究，交通部委託中華民國船長公會研究成果報告，八十三年六月。
4. 張新立等，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，交通部運輸研究所委託交通大學運輸工程與管理學系研究，八十三年十一月。
5. 交通部，運輸政策白皮書，八十四年五月。
6. 陳彥宏等，台灣地區海上交通安全體系之研究(三)- 台灣海域海上搜索與救助現況調查與模擬分析之研究，交通部運輸研究所委託海洋大學航海技術系研究，八十四年五月。
7. 葉明水，海事評議委員會與海事行政處分之研究(上)(下)，船舶與海運

675,676，八十四年十月三十及十一月七日。

8. 葉明水，我國現行海事評議制度之研究，國立台灣海洋大學海洋法律研究所碩士論文，八十五年六月。
9. 張隆憲，中外海上交通事故調查比較之研究，中華民國第三屆運輸安全研討會論文集，八十五年十一月八日。
10. 陳彥宏，船舶海上遇險救援模擬之研究，國立台灣海洋大學航運技術研究所碩士論文，八十六年七月。
11. 中華民國船長公會，台灣地區與大陸地區海事評復議制度之研究，交通部委託中華民國船長公會研究成果報告，八十七年二月。
12. 張朝陽，海事評議及海事調查之研究(上)(中)(下)，船舶與海運 781、782 號，八十八年五月。
13. 交通部運輸研究所，運輸安全白皮書(二)---海運安全編，八十八年九月。
14. 台灣各港務局，歷年來海事評議案件彙編。
15. 英國 1997 年 MAIB 年度報告。
16. Rear Admiral John Lang，Accident investigation，Seaways, August 1998，
17. Seaways，Estonia---The final verdict，July 1998, PP.16~22。
17. Robin Beedel，Confidential marine accident reporting，Seaways, October 1998,PP.3~5。