

# 我國海事調查現況之研究

陳彥宏\*、郭俊良\*\*

## 摘要

海事調查為促進海上航行安全及防止海上污染之重要手段，本研究藉由實地訪談台灣各港務局海事調查承辦單位，及蒐集海運先進國家之海事調查相關資料，予以比較分析。以海事調查業務量及海事案件數之分析來檢視我國海事調查人力現況。並以海事報告簽證數量、海事評議案件數量、航安建議數量及海事調查出版物之分析來檢視我國海事調查之相關業務現況。從而了解我國海事調查之全面概況，並作出改善之結論及建議，盼能對我國海事調查工作有所助益，進而能改善台灣海上航行安全。

關鍵詞：海事調查、海事報告、海事評議、航安建議。

## 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。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。而落實的「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。

本研究藉由對我國海事調查單位實際訪談所蒐集之案例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，以了解我國海事調查現況，並進而提出改善之建議。

## 貳、我國海事調查制度及機構

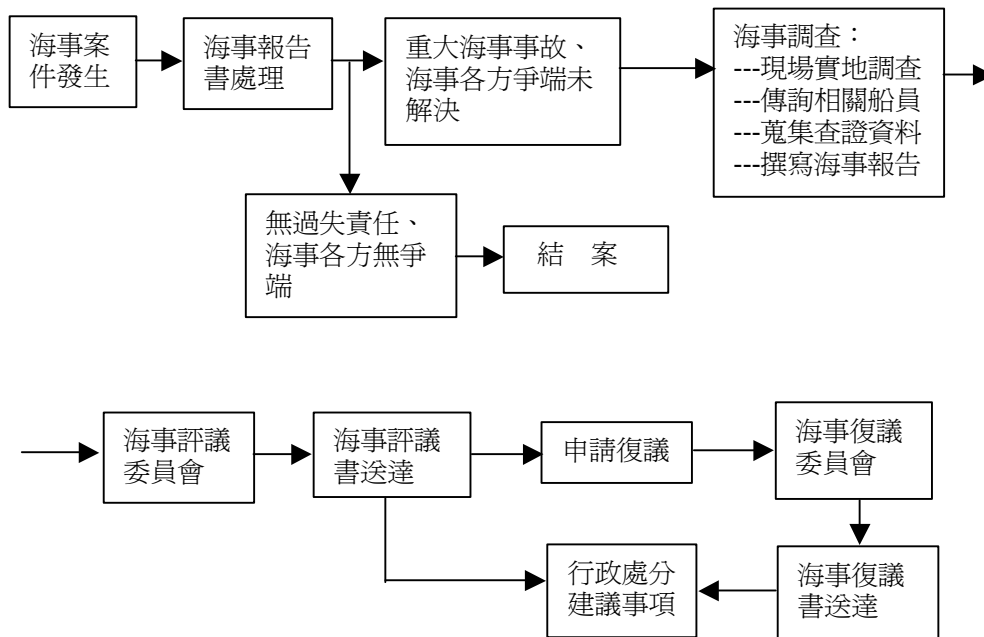
我國海事調查之職權是屬於各港務局之「海事評議委員會」及交通部之「海事復議委員會」，其功能除了釐清海事發生的原因，以提供船舶安全航行之建議改善事項外，並包括行政責任之評定。其作業程序是依據「台灣地區各港務局海事評議委員會組織規程」、「海事報告

---

\* 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

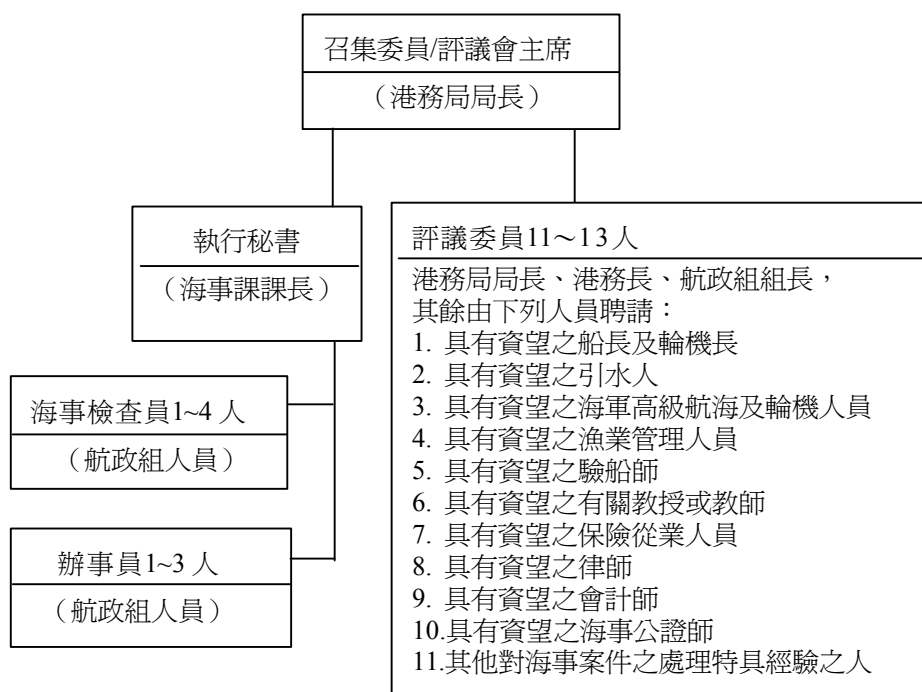
\*\* 國立台灣海洋大學商船系技士

規則」、「海事報告處理要點」等相關行政法規所進行；故在我國海事調查是隸屬行政調查性質，而我國航政主管部門對海事案件之處理程序如圖一所示。



圖一 我國航政機關對海事處理之程序

依照「台灣地區各港務局海事評議委員會組織規程」，我國實際執行海事調查業務之單位為各港務局航政組，評議委員會除置執行秘書一人，由航政組海事課長兼任外，另置海事檢查員一至四人，及辦事員一至三人，由航政組人員兼任，而港務局長、港務長與航政組長亦為評議委員會之當然委員，其餘委員則聘任相關專業人士，各港務局海事評議委員會之組織架構如圖二所示。



圖二 我國海事評議委員會組織圖

表一 台灣與英、日兩國有關海事調查人力及業務之比較

	台 灣		英 國	日 本
人 員	基隆港 4人	航海專長 8人	海事調查員 11人	海難審判官 54人
	高雄港 4人	輪機專長 3人	辦事員 9人	海難理事官 50人
	台中港 2人	造船專長 1人		辦事員 141人
	花蓮港 2人	其他 1人		
	蘇澳港 1人			
	共 計 13人		共 計 20人	共 計 245人
業 務	海事報告簽證數	1122件	接獲意外事故數	1784件
	海事案件數	305件	行政詢問	695件
	海事評議數	5件	檢查員調查	49件
			檢查員審問	8件
			確認事故數	7081件
			海難審判數	792件

註：1.台灣海事調查人力資料為實際訪談獲得，業務量為86至88年三年平均量。

2.英國之資料為根據1997年 MAIB年度報告。

3.日本之資料為根據日本海難審判廳(MAIA)之網際網路資料，為1998年之統計數據。

### 參、海事調查人力現況之檢討

我國的海事調查工作，為各港務局海事評議委員會及交通部海事復議委員會的職權，然而實際上海事評復議委員會之委員們並不參與實際之調查蒐證工作，俟海事檢查員及辦事員作好「海事檢查報告書」後，才被通知參與評復會議。故實際執行海事調查工作者為各港局航政組之相關人員。經實際訪談各港務局，目前我國各港務局參與海事調查工作者共有十三人，其中八人具有航海專長者，三人具有輪機專長者，一人具有造船專長者，另一人為其他專長者。現藉由我國各港務局之海事調查業務量及海事案件數與英、日國等比較，以檢視我國海事調查人力現況，相關比較資料如表一所示。

#### (一) 從海事調查業務量分析

「海事報告簽證」業務我國各港務局海事課業務之一，民國八十六至八十八年三年之年平均海事報告簽證數總計為1,122件，而依據交通部之資料統計，該期間各港務局之年平均海事案件數總計為305件，此為因為船舶保護性之海事聲明(Marine Protest)如遭遇惡劣天候所作之海事聲明，其簽證業務量亦包括在各港務局海事報告簽證業務量計數中。若與英國海事調查業務比較，則我國「海事報告簽證數」相當於英國之「接獲意外事故數」，而「海事評議」之調查程度則相當於英國「檢查員審問」及「檢查員調查」之調查程度。若與日本比較，「海事評議」則相當於日本「海難審判」。

現在根據表一之資料比較，檢視我國海事調查人力現況，我國海事調查人員平均每人所承辦之海事評議案件數為0.38件，英國海事調查人員平均每所承辦「深入調查」之海事案件為2.85件，而日本海事調查人員平均每所承辦海事審判案件為3.23件，如表二所示。另我國海事調查人員平均每人所承辦之海事簽證案件數為86.3件，英國海事調查人員平均每所承辦之「接獲意外事故」案件為89.2件。故從海事調查業務量而言，英、日兩國海事調查人員之業務均較我國海事調查人員之業務為重。

表二 中英日海事調查人員業務量比較

我國	評議案件/人	0.38件
英國	深入調查案件/人	2.85件
日本	海難審判案件/人	3.23件

註：1.「深入調查」指檢查員詢問案及檢查員調查案。

2.資料來源及業務量統計期間如表一。

## (二) 從海事案件數分析

根據表一之資料，民國八十六至八十八年我國各港務局所統計的海事案件數每年平均為305件。而日本1994至1998年由海難理事官所確認之海事案件每年平均為8001件。又根據英國1997年MAIB年度報告，該年進行「行政詢問」調查並建檔之海事案件共有695件。若以海事案件數來檢視我國海事調查人力現況，則我國每位海事調查人員每年承辦23.5件海事案件，日本為32.7件，英國為34.8件。顯然我國海事調查人員之業務量亦較英、日兩國為少，如圖三所示。

表三 民國八十六至八十八年各港海事報告簽證年平均數及相關資料

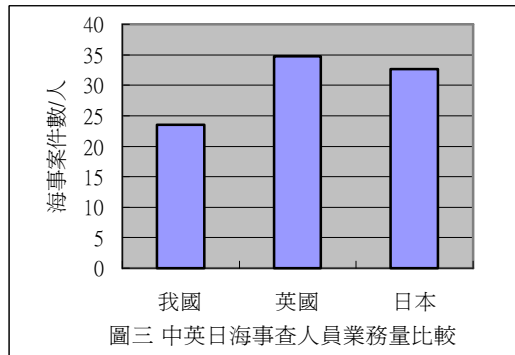
	基隆港	高雄港	台中港	花蓮港
海事報告簽證數	689	268	217	47
海事案件數	103	156	23	18
進出港船舶數	18,506	34,956	11,274	3,342
轄區動力漁船數	3,778	5,459	410	389

資料來源：1. 海事報告簽證數為訪談所得，基隆港之海事報告簽證數包括蘇澳港。

2. 海事案件數為依據交通部航政司資料。

3. 進出港船舶數為依據交通部「交通月報」，基隆港資料包括蘇澳港。

4. 各港務局轄區動力漁船數為依據「中華民國台灣地區八十七年漁業年報」。



## 肆、海事調查業務現況之檢討

### (一) 從「海事報告」簽證數分析

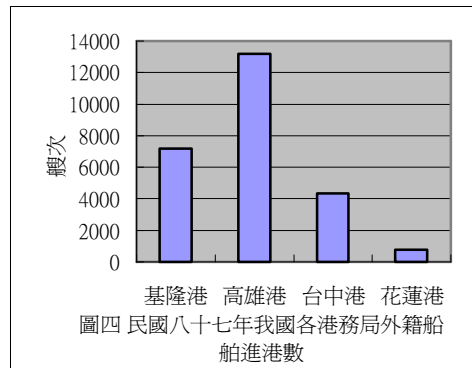
目前各港務局的海事調查工作是以海事報告為主要依據來源，故海事報告簽證業務為我國各港務局海事調查工作的重要環節。民國八十六至八十八年各港務局海事報告簽證年平均數及相關資料如表三，其中高雄港之海事案件數、進出港船舶數及轄區內動力漁船數皆高於基隆港，然而其海事報告簽證數卻只有基隆港海事報告簽證數的45.4%，顯示基高兩港海事調查依據之來源有明顯的差異。

另依據交通部統計處「民國八十七年台灣地區外籍商船海事概況統計」資料，各港務局所統計外籍商船之海事案件數如表四，其中只有高雄港沒有外籍船舶在外國海域發生海事案件的統計資料，然而在各港中外籍商船進港數又以高雄港為最高，如圖四所示，此現象顯示外籍船舶不偏好在高雄港作海事報告之簽證，若不是真的沒有海事案件發生，即表示尚有其他因素影響各港務局的海事報告簽證業務。

表四 民國八十七年台灣地區外籍商船海事統計

港別 區域	基隆港	高雄港	台中港	花蓮港
我國海域	36	18	14	6
外國海域	12	---	2	2
合計	48	18	16	8

註：1.我國海域指台北飛航情報區，即我國搜救範圍。  
2.外國船舶在外國海域之海事統計，以在我國所屬之港務局登記海事報告者為準。



## (二) 從海事評議案件數分析

經訪談各港務局及根據各港務局之「歷年海事評議案件彙編」，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五。另依據郭福村君之「我國搜救責任區內海難分析與搜救效率之研究」，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六。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七。

表五 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」。

表六 民國71~80年我國搜救責任區內所有船舶海事案件

	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
一般船舶	38	38	20	27	26	42	64	51	58	58	422	42.2	31.6%
漁船	43	54	49	59	72	100	130	159	143	104	913	91.3	68.4%
總計	81	92	69	86	98	142	194	210	201	162	1335	133.5	100%

註：1.「一般船舶」指漁船以外的所有船舶。

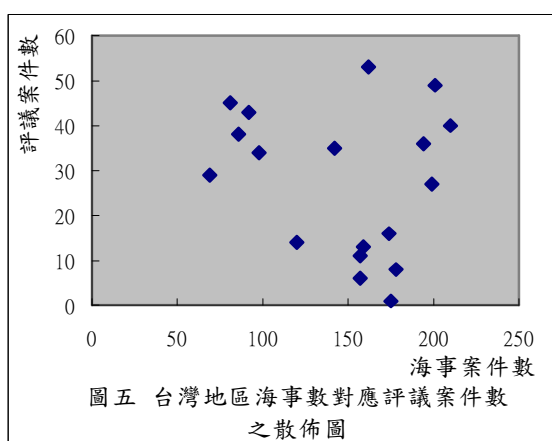
2. 資料來源：郭福村，「我國搜救責任區內海難分析與搜救效率之研究」。

表七 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。

現在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」設為統計變數，其對應之散佈圖如圖五，經由統計軟體SPSS之計算，得其皮爾森(Pearson)相關係數 $\gamma$ 為 $-0.181$ 。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八。



表八 「海事評議案件數」與「轄區海事案件數」之相關係數

轄區別	$\gamma$
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.  $\gamma$  為SPSS之 Pearson相關係數。

2. 資料來源：本研究。

由表八中可知，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 $\gamma$ 為正數外，其餘皆為負數，顯示我國海事調查單位除花蓮港外，海事評議案件數並不與轄區內所發生海事案件數成正比關係。而花蓮港之相關係數平方 $\gamma^2$ 為 $0.407$ ，亦即花蓮港轄區內海事案件數之變化只能影響海事評議案件數變異量的 $41\%$ ，顯示花蓮港之海事評議案件數與各港務局轄區內所發生之海事案件數關係不大。故由上可知我國各港務局海事評議案件數之增減不受所發生海事案件多寡之影響。

表九 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			
國際海事組織(IMO)	1		拒絕接受	1
港務局	23			
其他	18			

資料來源：本研究，數據資料參考英國1997年 MAIB年度報告。

表十 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。

### (三) 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，然而經實際訪談各港務局得知，我國各海事調查單位於民國八十六、八十七兩年，並沒有對相關單位發出任何航安相關建議，而於民國八十八年各港務局則總共只發出三次航安相關建議。若與英國比較，其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，詳如表九。

### (四) 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，各港發行之日期及刊數不一。現將我國海事調查後公佈之資訊現況與英國比較如表十所示。

## 伍、結論與建議

### (一) 研究結論

1. 目前我國海事調查業務為各港務局航政組之工作，基隆、高雄及台中港為海事課承辦，花蓮港則為技術課兼辦，蘇澳港則為港航課兼辦。上述部門除了海事調查工作外，尚有其他兼辦業務。經本研究從海事調查業務量及海事案件數量分析，若不考慮其他兼辦業務，我國海事調查單位之人力與英、日等國相較皆屬足夠；換言之，在有兼辦業務的負荷下，我

國上述部門之海事調查業務量尚能比英、日等國之海事調查部門為輕，此情況是否意味著我國海事調查現況尚有可待努力的空間。

2. 海事報告為我國各港務局海事調查的主要依據來源，然而依據本研究分析，各港務局之海事報告簽證業務確有明顯的差異。其中高雄港雖然海事案件數、進出港船舶數及轄區動力漁船數皆居各港之最，但其海事報告簽證量卻不及基隆港之二分之一。此一情況顯示船舶似乎不偏好在高雄港作海事報告之簽證，亦顯示出目前作為我國海事調查主要依據來源的海事報告簽證業務制度，尚有其待改進之處。
3. 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數。而由各港務局之海事案件評議率之明顯差異，顯示各港務局對海事案件評議之標準認定亦不相同。
4. 依據本研究之分析，發現基隆港海事評議案件數與其年度盈餘之皮耳森係數為0.702，顯示很強之相關性；此現象意味著基隆港之主要海事調查業務深受該港營利情況的影響；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---釐清海事之發生原因，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。
5. 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為達到宗旨之重要手段。然而我國各海事調查單位所發出之航安建議卻很少。
6. 海事調查刊物之發行，為海事調查之重要後續工作，而我國海事調查單位所發行之相關刊物卻明顯地不足。

## (二) 建議

1. 設立海事調查專責獨立單位，如英國之海事調查局(MAIB)及日本之海難審判廳(MAIA)，以獨立行使海事調查工作，避免不必要之因素影響海事調查之結果。
2. 建立海事調查之統一程序及海上事故之分級制度，落實海事調查機關對海上事故之主動調查精神，並依據海事案件案情之輕重進行適當之調查，避免人為之主觀意識影響調查之深入程度。
3. 海事調查制度法制化，以利於海事調查公權力之行使，如賦予海事調查單位制發航安建議事項之權威性等。
4. 強化海事調查後之事故原因分析及統計工作業務，及增加海事調查刊物之發行，以讓相關人員從過去的事故中得到經驗教訓，進而達到促進航行安全的目的。

## 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. 紀嘉毅，電腦輔助海上搜索與救助系統之實證研究，國立台灣海洋大學航運技術研究所碩士論文，八十六年六月。
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. 日本海難審判廳網際網路資料。
17. Rear Admiral John Lang ,Accident investigation , Seaways, August 1998 , PP.8~10 。
18. Seaways ,Estonia---The final verdict ,July 1998, PP.16~22 。
19. Robin Beedel, Confidential marine accident reporting , Seaways, October 1998,PP.3~5 。