

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

中華民國八十二年十一月

交通部運輸研究所合作研究計畫出版品摘要表

出版品名稱 中文：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 外文：Study on the Institution of Marine Traffic Safety in Taiwan Area(I) — Study on Establishing the Institution of Harbour Traffic Safety			
國際標準書號(或叢刊號) ISBN 957-00-3069-0(平裝)		政府出版品統一編號 009104820581	運輸研究所出版品編號 82-71-386
本所主辦單位：運輸安全組 主管：林大煜 計畫主持人：林大煜 研究人員：劉韻珠		合作研究單位：逢甲大學交通工程與管理學系 計畫主持人：葉名山 研究人員：王笙、顏秀吉、曹至宏、陳紀方、 周綺芬、林春秀、蔡政泓 地址：台中市文華路100號 聯絡電話：(04)254-3062	研究期間 自82年1月 至82年5月
關鍵詞：海流、海象、引水、港勤船舶、海水污染、危險品繫泊與裝卸、港埠交通安全、導航與助航設備、災害處理、海事案件、肇因分析。			
摘要：鑑於交通部已政策決定發展我國成為亞太地區海運轉運中心，運輸首重安全，故交通部運輸研究所已在施政計畫「台灣地區海上交通安全體系之研究」的系列研究中特將建立港埠交通安全體系列為首要之研究課題。 本文針對現行港埠營運與航運安全方面之法規加以檢討，並對港埠營運安全之執行現況藉實地訪察與問卷調查方式發掘問題癥結，另從海事案件資料切入進行肇因分析，以瞭解各港埠交通安全體系之缺陷；並邀集航商、貨運代理業、倉儲業、各港務局、政府主管機關代表座談，共同研商改善之道；最後研提短、中、長期促進各港埠交通安全之策略與作法供相關單位參考。 本文各章節撰稿人分別為： 第一章 劉韻珠 第三章 王笙、曹至宏 第五章 王笙、曹至宏 第二章 劉韻珠 第四章 葉名山 第六章 葉名山			
出版日期	頁數	工本費	本出版品取得方式
82年11月	264	140	凡屬機密或限閱性出版品均不對外公開。一般性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按工本費償購。
管制等級： <input type="checkbox"/> 機密 (<input type="checkbox"/> 解密日期為 年 月 日， <input type="checkbox"/> 主辦單位視情況辦理解密) <input type="checkbox"/> 限閱 (<input type="checkbox"/> 解密日期為 年 月 日， <input type="checkbox"/> 主辦單位視情況辦理解限) <input checked="" type="checkbox"/> 一般			
備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。			

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

目 錄

第一章 緒 論	1
1.1 研究緣起	1
1.2 研究目的	2
1.3 研究範圍	2
1.4 研究方法	7
第二章 國內外港埠交通安全相關課題之探討	9
2.1 影響港埠交通安全之因素	9
2.1.1 地理、地形、天候、氣象、海流與海象 等元素	9
2.1.2 船舶進出港之管制與引領因素	11
2.1.3 貨物裝載因素	15
2.1.4 港勤船舶作業安全因素	18
2.1.5 海水污染因素	20
2.1.6 港埠行政管理因素	21
2.2 港埠安全之相關法規	22
2.3 海事案件資料之整理與肇因分析	29

第三章 我國港埠交通安全體系現況之檢討與分析 .. 33

3.1 我國國際商港港埠設施與營運之概況	33
3.2 我國國際商港交通安全體系現況	49
3.2.1 導航與助航設備	49
3.2.2 引水人培訓與管理現況	52
3.2.3 港勤船舶服務與管理現況	56
3.2.4 船舶危險品繫泊與裝卸管理現況	58
3.2.5 海水污染防治現況	71
3.2.6 港區貨物倉儲與作業安全現況	77
3.3 我國國際商港現行交通安全體系之檢討	86
3.3.1 各港歷年意外事故與災害檢討	86
3.3.2 現行導航與助航設備之探討	99
3.3.3 現行引水人培訓與管理辦法之檢討	103
3.3.4 港勤船管理辦法之檢討	107
3.3.5 危險品裝卸管理之檢討	112
3.3.6 海水污染防治之評估	119
3.3.7 災害處理能力之檢討	125

第四章 國外港埠交通安全體系概況分析 141 |

4.1 東京港	141
4.2 香港	149
4.3 新加坡港	156

第五章 健全我國港埠交通安全體系之芻議 163

5.1 港埠整體交通安全制度之建立 166

5.2 港埠海上交通安全之改善 172

5.3 港埠陸上交通安全之改善 177

5.4 港埠交通安全相關法規之修正 179

第六章 結論與建議 185

參 考 文 獻

附 錄

附錄一、我國船舶危險品分類表

附錄二、引水人管理規則

附錄三、海上油污及災害處理設施表

附錄四、1991香港商船(安全)(危險品)條例

附錄五、至國內各港訪談內容明細表

附錄六、「建立台灣地區港埠交通安全體系之研究」

計畫座談會議紀錄

表 目 錄

表 3.1	台灣地區五大國際商港港埠設施概況表	40
表 3.2	台灣地區五大國際商港導航設施概況表	41
表 3.3	民國74年~80年各港進港船舶艘次	42
表 3.4	民國74年~80年各港進港船舶總噸位	43
表 3.5	民國74年~80年各港貨物裝卸量	44
表 3.6	民國74年~80年各港貨物吞吐量	46
表 3.7	民國74年~80年各港貨櫃裝卸量與裝卸TEU .	47
表 3.8	我國目前商港引水人人數統計表	54
表 3.9	基隆港船舶裝卸危險品作業資料表	63
表 3.10	船舶在港起卸、裝載危險品申請單	64
表 3.11	基隆港船舶過境危險品資料表	65
表 3.12	基隆港船舶裝卸危險品許可證	67
表 3.13	危險品裝卸通知單	68
表 3.14	危險物品裝卸抽查紀錄表	69
表 3.15	基隆港71~81年港內海事案件統計表	87
表 3.16	蘇澳港71~81年港內海事案件統計表	89
表 3.17	台中港71~81年港內海事案件統計表	90
表 3.18	高雄港71~81年港內海事案件統計表	91
表 3.19	花蓮港71~81年港內海事案件統計表	93
表 3.20	70~79年基隆港海事案例商船碰撞原因分析 表	94
表 3.21	我國三港港區71年至81年陸上交通事故分析 統計表	96

表 3.22 國內各商港71年～81年港區火災事故統計表	98
表 3.23 國內現行危險物品運送管理相關法規一覽表	113
表 3.24 海運危險品有關國際公約章程、準則及我國 現行規則	114
表 3.25 基隆港務局災害處理中心編組職掌表	129
表 3.26 基隆港上班時間發生意外事件通報順序表	131
表 3.27 基隆港下班時間發生意外事件通報順序表	132
表 3.28 政府、民間相關海難救護機構一覽表	139

目 錄

圖 1-1	海上交通安全體系整體架構圖	3
圖 1-2	台灣本島港區位置與管轄地區圖	5
圖 1-3	港埠交通安全體系研究流程圖	8
圖 3-1	基隆港區圖	35
圖 3-2	蘇澳港區圖	36
圖 3-3	台中港區圖	37
圖 3-4	高雄港區圖	38
圖 3-5	花蓮港區圖	39
圖 3-6	不同類型之海上交通控制圖	49
圖 3-7	我國港區危險品裝載管理相關法規分佈圖 ..	60
圖 3-8	我國危險物裝卸管理流程圖	62
圖 3-9	港區進口貨物進出倉作業流程圖	78
圖 3-10	港區出口貨物進出倉作業流程圖	81
圖 3-11	船舶進出港口安全關係圖	103
圖 3-12	中華民國海難救護委員會組織系統圖	126
圖 3-13	國軍搜救協調中心編組及協調關係系統圖 ..	126
圖 4-1	東京市港灣管理局組織系統圖	143
圖 4-2	香港海事處組織系統圖	152
圖 4-3	新加坡港務局組織系統圖	158
圖 5-1	現行海上（港埠）交通組織體系及擬議之組織架構圖	169

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

第一章 緒 論

1.1 研究緣起

台灣四面環海，隨著海峽兩岸緊張關係之逐漸緩和，以及國際貿易之蓬勃發展，我國部分港埠之營運已略顯壅塞。而近年來港埠內船舶在停泊期間或其裝載貨物因滲漏而污染海水、貨運車輛運送危險品因裝載不當致危害港區道路交通安全、船舶間因彼此發生碰撞而肇致意外事件之發生。此外，棧埠倉儲之防火與爆炸之安全維護亦可能對港區的道路與船舶交通安全造成影響，對船舶、人貨造成死傷毀損，如處理不當亦將影響我國在國際上之聲譽。鑑於交通部已政策決定發展我國成為亞太地區海運轉運中心，運輸首重安全，故交通部運輸研究所已在施政計畫「台灣地區海上交通安全體系之研究」的系列研究中特將建立港埠交通安全體系列為首要之研究課題。

由於現行港埠營運與航運安全方面之法規制定之年代過於久遠，多已不符現實之需求，例如商港法自民國六十九年制定後，其間僅二次小幅修定，並未能全盤檢討修正；而海水污染管理規則自民國七十年制定迄今亦尚未修正；國際商港棧埠管理規則自民國七十一年小幅修正後，至

今也尚未修正；國際商港港務管理規則雖於民國七十八年小幅修正，不過至今亦未再修正。故港埠營運與航運安全之相關法規，實應配合現實主客觀環境之變化大幅加以修正，以符合時代之需要。

在港埠營運安全之執行方面，依據現行「海難救護機構組織及作業辦法」中所規定之工作，各商港管理機關災害處理中心之執行能力有限，適航港外船舶欠缺，執行時頗有無力感；而各港務局編制中缺乏環保專業人員，亦無法執行相關之測試、檢驗工作。因此如何建立我國港埠之交通安全體系以提昇我國之國際地位與形象，確有其迫切性。

1.2 研究目的

本研究期藉檢討我國港埠現行交通安全體系，以達下列之目的：

1. 建立港埠交通之安全環境。
2. 確保船舶安全停靠與裝卸。
3. 建立緊急救助體系。

1.3 研究範圍

交通部運輸研究所施政計畫「台灣地區海上交通安全體系之研究」所涵蓋範圍十分廣泛，包括船舶與船員之監管、船舶安全航行於海上、船舶安全繫泊於港埠與裝卸貨

物、港區內陸貨物安全之運送、航路規劃、航業經營之監督、海事案件評議、以及海上事故之搜尋與緊急救助等層面，其整體架構系統如圖 1-1所示。

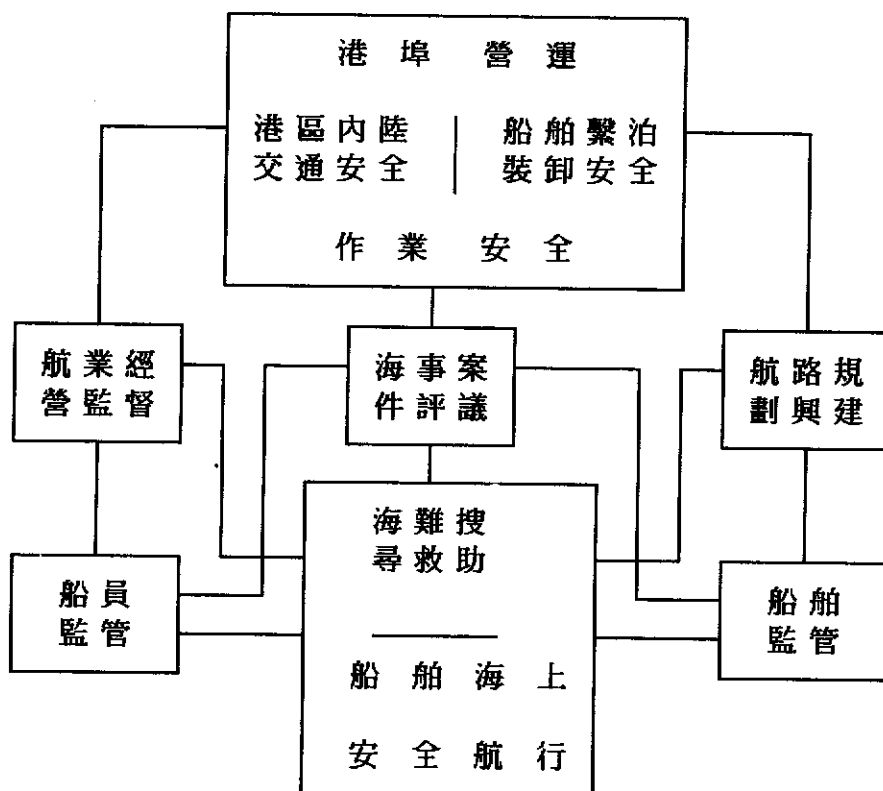


圖 1-1 海上交通安全體系整體架構圖

由於海運之起點為港埠，陸運之終點亦為港埠，港埠交通之安全與否關乎其與其他港埠之競爭，此亦與促成海運與國際貿易之發展有密切相關，其重要性不言可喻。故欲針對海上交通安全體系進行研究之先，實有必要對於港埠之安全運轉加以研究。

本研究計畫範圍以我國五個國際商港為主，包括港區範圍之內陸與海上交通安全管制，包括貨物運送、棧埠安全管理、船舶安全裝卸作業、海水污染防治、船舶近港之海難搜救等；其中海事資料部分主要係指商船，有關各國國際商港之區位與管轄地區詳如圖 1-2所示。本計畫之主要研究內容計有：

1. 國內外港埠交通安全相關課題之探討
 - (1) 影響港埠交通安全之因素
 - (2) 港埠安全之相關法規
 - (3) 海事案件之統計與肇因分析
2. 我國國際港埠交通安全體系現況之檢討與分析
 - (1) 我國國際商港港埠設施與營運概況
 - (2) 我國國際商港交通安全體系現況
 - (3) 我國國際商港現行交通安全體系之檢討
3. 國外港埠交通安全體系概況分析
 - (1) 國外鄰近國家重要港埠事故分析
 - (2) 國外鄰近國家重要港埠安全體系分析
4. 健全我國港埠交通安全體系芻議
 - (1) 研議健全我國港埠交通安全體系之策略與作法
 - (2) 港埠交通安全相關法規之修正

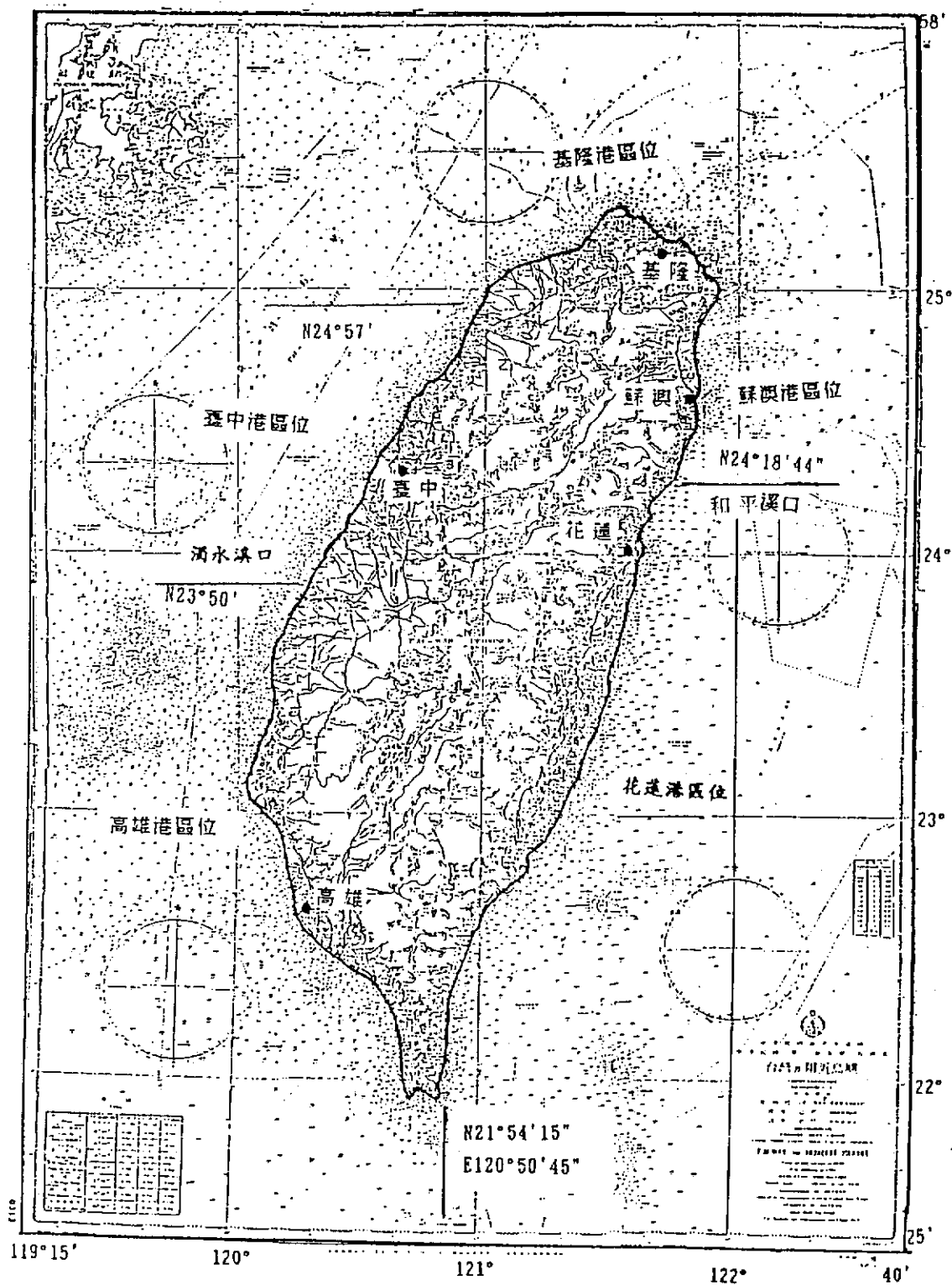


圖 1-2 台灣本島港區位置與管轄地區圖

(資料來源：黃仁邦著，「台灣地區海事特性分析與海上交通事故模式之建立」，交通大學交通運輸研究所碩士論文，民國81年 6月)

1.4 研究方法

本研究除原有研究小組成員外，另邀請國內五個國際商港之實際從業人員共同參與，研究時除蒐集各港設備、船舶進出口貨物量、近十年之重大事故等基本資料外，同時並蒐集國外鄰近國家港埠營運與安全體系相關資料。在研究過程中經由研究小組人員實地赴各港相關部門拜訪，以及邀政府主管機關、航商、碼頭公會、業界代表等港埠使用者，召開座談會以集思廣義，彙總意見供研提健全我國港埠交通安全體系之策略與作法。詳細工作流程如圖 1-3所示。

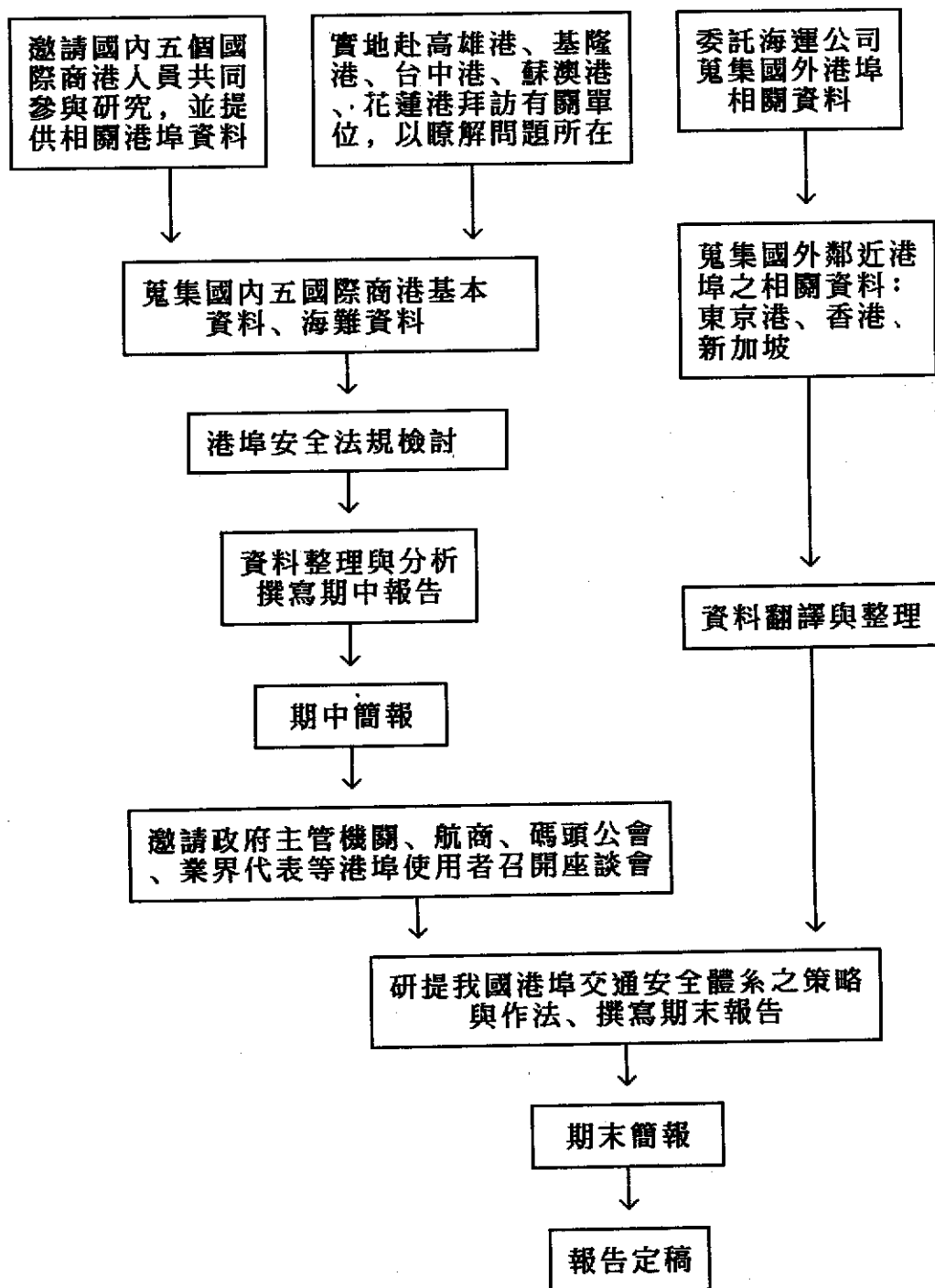


圖 1-3 港埠交通安全體系研究流程圖

第二章 國內外港埠交通安全相關課題之探討

本章係針對國內外港埠交通安全相關課題加以探討，首先說明影響港埠交通安全之因素，接著介紹國內外有關港埠安全之相關法規，最後再以海事案件觀點切入，由資料整理與肇事原因分析加以說明。

2.1 影響港埠交通安全之因素

港埠係服務船舶而設，港埠之能否發展除與其自然條件優良與否密切相關外，港埠區域內之交通安全尚與地理、地形、天候、氣象、海流與海象、船舶進出港之管制與引領、港埠設備與貨物裝卸、港勤船舶作業安全、海水污染以及港埠行政管理等因素有關，分別說明如下各節。

2.1.1 地理、地形、天候、氣象、海流與海象等因素

港埠能否發展應視其天然地理條件與人工改良而定，若天然地理條件不足，即使人為因素之加強仍難成良港。通常若港灣之天然屏障良好，水域面積遼闊，無淺灘、暗礁，港內水面平靜、潮差小，則對於進出港船舶所構成之安全威脅會大大地降低，自然風險與危險性亦會相對的減少。

若論及天候、氣象之因素影響，對港口而言，颱風所帶來之颶風與猛浪，常使操船作業發生困難，因而導致船

船觸礁、擱淺、碰撞，甚至船舶進水、沉沒、堵塞港口航道，影響船舶航行安全。而地震所引發之巨浪、或因強大震波，將導致陸上設施、建物傾倒、沉陷等意外事故發生，亦是構成港埠風險之來源之一。另外，濃霧常令港區水域與陸上之能見度降低，對助航設備較差之船舶、行駛車輛或作業人員，易因疏忽而產生危險。

若論及海流、海象因素之影響，由於沿海地形、潮汐之影響，以及風力之帶動，海水常於與海岸線平行之方向產生一股沿岸流，因此浪潮所生於平行於海岸線之海流常隨季節之變化而產生變動，成為操船安全上之變數。對於不熟悉港口附近地形者，每每會因該沿岸流之變化、或肇緣於疏忽或處置不當，而釀成擱淺、碰撞，甚至於引發沉船或污染等事故發生。

一個良好的港埠其航道必須水深、港外宜有天然之山脈圍繞、或島嶼環橫、水勢曲折而緩慢、無淺灘暗礁等；港埠之入口處須寬狹深淺適度，寬度至少應超過經常出入船舶之長度，若入口太狹則船舶航行較不安全，而入口處太寬則又易遭致波浪之衝擊，另入口之深度亦應與港內航道深度相若。此外，入口之方向不宜直對風浪，因入口方向若正對風浪，雖便於進港，但對港內水面之平靜影響甚大。

至於氣候與風向因素對港埠交通安全之影響也甚大，在氣候上以冬季海面不會結冰，夏季暑氣與濕氣較少，春秋無濃霧為最佳；在風向上則以沒有不規則之地方風或氣候風為佳。

以我國基隆港而言，該港位於本省北端，天然地理環境特殊，每年九月至次年三月吹東北風，四月至八月吹西南風，平均風力夏季為二至三級，冬季則為五至七級，七、八、九月颱風較多。平均潮差0.73公尺，雨量則以冬季較多，年平均降雨量多達四千公釐，年平均降雨日則為二百十五日。由於常年受強勁之東北季風、颱風、霧期及港口流速頗大之多重影響，船舶航行稍有不慎極易導致海事發生，例如民國六十六年二月七日科威特籍「布拉哥」油輪擱淺基隆港外海新瀨暗礁，後經風浪沖擊船身被折為兩段，存油外溢造成港口附近水域嚴重污染；民國七十一年八月二日「海運」輪與「飛龍二號」輪在港口外海因風浪過大互撞造成嚴重損失；民國七十九年元月五日巴拿馬籍「航榮五號」進港後，因颱風在港內與榮工處「榮達號」拖帶之「大輝號」挖泥船碰撞等，均是氣候風向影響航行之例證。

2.1.2 船舶進出港之管制與引領因素

為維護港埠作業安全與船席調配之需要，船舶進出港埠均須加以管制。隨著國際航運對船舶日趨大型化、自動化，以及港口附近交通量之漸增而益顯重要。

依據1972年國際海上避碰規則（1981年修訂本）第二章第十條修訂「分道航行制」，用以使海上交通頻繁之區域能確保航行秩序與安全。目前國內海域中，僅基隆港港口外港水域業經交通部以78.8.9(78)交航字第0二三七一

七號函核定實施分道航行制，並於民國七十九年三月一日開始實施，明定進港與出港之使用水道，以避免駛離港口之船舶與欲進港之船舶發生交叉對撞之風險。

同時對於船舶在港區內停泊時，亦應妥善規劃良好的錨區，以便利主管當局之港口管制作業可隨時監管港口附近之水域活動，避免漁船或其他船舶在錨區作業或穿梭航行而影響繫泊安全；並就違反規定拋錨於不當錨區、航道之商船，或不依規定活動於錨區之船隻，由港務警察執行驅趕或予以舉發之處罰。

一般而言，船舶進出港之管制計包括進出港之預報、進出港之檢查，依我國相關之法規規定說明如下：

1. 進出港之預報

(1) 進港預報：依我國規定進港船舶應於二十四小時以前以無線電向港務當局港務長或由船公司轉報預定到達時間、吃水深度、貨物種類、有無旅客，以便指定船席與辦理進港手續，其預報進港時間與實際進港時間，前後均不得超過十二小時。如因緊急事故申請進港，得依照港口管制辦法之規定，辦理進港手續。

(2) 出港預報：船舶出港則應於十二小時前由船公司向港務局預報，並依照有關規定，向港務主管機關辦理申報出港手續，其預報出港時間與實際進港時間，前後均不得超過十二小時。如因緊急事故申請出港，得依照港口

管制辦法之規定，辦理出港手續。

2. 進出港之檢查

船舶檢查包括檢疫、旅客、貨物及行李等項，由檢疫機關、海關、及證照查驗機關分別辦理之，一般船舶進出港之檢查；應於啓碇前或停泊後二小時檢查完畢為原則，其檢查程序與時間規定依據「商港法」及「國際商港港務管理規則」之規定辦理如下：

(1) 進港檢查：

- ① 進港船舶抵外海，除來自疫區應由檢疫機關先行查驗外，其他由檢疫機關、海關檢查組、證照查驗機關會同檢查，指定負責人員各就主管事務一次查驗之。
- ② 檢查人員接到通知後，應於十分鐘內出發，儘速到達受檢查之船舶。
- ③ 檢查人員抵達受檢查之船舶時，除旅客行李須俟下船始能檢查外，其餘各就主管事項分別檢查，俟檢疫工作完畢，即通知開進內港，未准進港及無船席可泊之船舶不在此限。
- ④ 船舶檢查，除因特殊情形外，檢查人員應於該船停靠碼頭後立即離船，在該船放吊梯之碼頭或檢查室繼續旅客及行李檢查，檢查完畢後，除酌留船邊警衛一、二人外，其他人員應立即離去（海關人員除外），船邊警衛應在碼頭上施行監護，不得駐於船上。
- ⑤ 貨船進港，如事先已得知並未搭載旅客，應於港外

檢疫完畢後，准其駛進內港停靠碼頭，再施行檢查，凡屬於裝載軍用物資船舶，應儘量予以便利。

⑥ 檢查方式有靠岸檢查、邊查邊靠及拋錨檢查（一般檢查）三種。

(2) 出港檢查：

① 檢查人員接獲通知後，應即依照預定時間到船，會同各有關機關人員各就主管事項，一次檢查完畢。

② 檢查旅客，應在碼頭上、或檢查室執行。

③ 檢查完畢後，應即通知該船啓碇，俟船離碼頭後方可離去，碼頭監護人員亦同。

若由船公司或代理行申辦進出港檢查時，均至聯檢中心排班，此中心係由各有關檢查單位人員聯合駐在待命，以避免由船公司或代理行往返各有關單位間申請檢查人員所造成時間的耽擱與浪費。

每一個國家基於國防安全，皆不容許外人窺測其港埠、沿海、內河之航道，因此均規定由本國籍引水人引領船舶航行；且因每一港口之地理、水文條件差異性頗大，譬如氣候、潮汐、潮差、水深、暗礁、航道、燈號、信號等導航設施均不同，為保護船舶進出港口及使用水道安全，各港皆由熟悉該港水域情況之引水人，引領船舶航行。

同時引水權為國家重要主權之一，亦為保持國防機密之必要措施，凡獨立國家港口之引水人必由本國人擔任。我國引水制度係依據「引水法」之規定，引水業務之主管機關，我國在中央為交通部，在地方則為當地航政主管機關；引水區域之劃分或變更皆由交通部辦理，各引水區域

之引水人其最低名額由當地主管機關擬定，呈報交通部核准後施行，調整時亦同。新加坡為取得國家遠洋商船二副資格，並取得雷達觀測證書，年齡為23歲至35歲者，參加新加坡引水人員訓練學校，接受八個月事業訓練，再接受六個月在職訓練，方可成為合格之引水人員，故其是以公務人員之訓練方式培育引水人。

我國現行之引水人培訓辦法規定中華民國國民曾任三千總噸船舶之船長職務三年以上得參加引水人考試，經考試錄取者方得申請為「學習引水人」；學習領航三個月，成績及格後方能請領二等引水人執業證書，於指定之引水區域內領航一萬五千噸以下之船舶；領有二等引水人執業證書滿三年未受懲誡處分者，得申請為一等引水人，領航一萬五千噸以上之船舶。由於國內之引水人似有壟斷各港領航業務之嫌，故有航商反映應放寬引水人之考試資格，以增加各港引水人供給，以提昇港埠領航之服務，該問題將在後面章節詳細檢討。

2.1.3 貨物裝載因素

港埠之安全與船舶貨物之裝載有密切的關聯。貨物裝載不當，不僅對船舶與貨物本身產生危險，對港埠亦可能產生巨大之災禍。

貨物裝載於1924年海牙規則上，規定係運送人之責任，於國際社會中備船契約常約定貨物裝載由備船人負責 [註1]。運送人於接受貨物時對貨物本身及其包裝之外表情

況通常有為「合理檢查」之責任 (Reasonable Inspection) , 因託運人通常均要求簽發「清潔的載貨證券」 (Clean B/L) , 此項清潔載貨證券通常均須記載「貨物裝船時其外表情況良好」 (Shipped on board in apparent good order and condition)[註2], 故運送人對貨物裝船貨物及其包裝之外表情況良好應予負責。此種責任於我國之海商法中並不清楚, 而依我國民法第六三五條有類似之規定如下: 「運送物因包皮有易見之瑕疵而喪失或毀損時, 運送人如於接收該物時不為保留者, 應負責任。」

貨櫃運輸是近年航運發展之一大特色, 故貨櫃之安全性亦是影響港埠安全重要的因素之一。國際社會中已有「安全貨櫃國際公約」 (International Convention for Safe Containers) 對貨櫃之安全予以規範。該公約最重要的是要求各國航運行政機構建立有效的程序以依公約之規則自行或委託特定之機構試驗、檢查或核許貨櫃之使用 (Testing, inspection, and approval), 並要求貨櫃所有人 (The owner of the container) 依公約規定之規則對貨櫃予以維護、檢查 (Maintenance and examination)。

貨物之包裝不良或本身之性質尤其是危險品之裝載, 其可能產生之損害, 不僅及於該貨本身, 亦復可能影響其他貨物、甚至船舶本身之安全。關於危險品之裝載, 我國法規有如下的規定:

[註1]: 參見 Gencon Charter, Clause 5(b); BALTIME 1939, Clause 4。

[註2] 參見 The Peter der Grosse, (1875), PD 414。

1. 民法第六三一條

運送物依其性質對於人或財產有致損害之虞者，託運人於訂立契約前，應將其性質告知運送人。怠於告知者，對於因此所致之損害，應負賠償之責。

2. 海商法第一〇八條

運送人對於禁運或偷運貨物之運送，應拒絕之。其貨物之性質足以毀損船舶或危害船舶上人員之健康者亦同。

運送人違反前項之規定者，對於因此所生之損害負賠償責任。

3. 海商法第一〇九條

運送人或船長發現未經報明之貨物，得在裝載港時將其起岸，或使支付同一航程同種貨物應付最高額之運費，如有損害並得請求賠償。

前項貨物在航行中發現時如係違禁物，或其性質足以發生損害者，船長得投棄之。

4. 商港法第二九條

核子船舶或裝載核子物料之船舶。非經原子能主管機關核准，不得入港。

前項船舶應接受商港管理機關認為必要之檢查。其有危及公共安全之虞者，船長應立即處理，並以優先方法通知商港管理機關採取緊急措施。

5. 商港法第三十條

入港船舶裝載爆炸性、壓縮性、易燃性、氧化性、有毒性、傳染性、放射性、腐蝕性之危險物品者，

應先申請商港管理機關指定停泊地點後，方得入港。

船舶在港區裝載危險物品，應經商港管理機關之許可。商港管理機關對具有高度危險性之危險物品，應責令貨物所有人備妥裝運工具，於危險品卸船後立即運離港區。其餘危險物品卸船後未能立即運離者，應指定危險品堆置場所，妥為存放。

裝載危險物品之船舶，應依照規定，日間懸掛紅旗，夜間懸掛紅燈於最顯明易見之處。

2.1.4 港勤船舶作業安全因素

港勤船舶依其任務性質可區分為擔任輪船離靠岸繫泊之拖船與帶纜船、擔任水上裝卸之起重船與給水船、擔任港池疏浚及港面清潔之挖泥船與其受泥船、清潔船，以及配合維持港區安全秩序之巡邏船與消防船等。一般而言，該類船舶服務與管理之良窳，攸關港埠交通安全甚鉅。而各種港勤船舶為執行各項任務，必須具備特殊之設備及功能，例如拖船須有較大之馬力與雙車之運轉自如，起重船須具較高之吊重噸位，巡邏船則應具較高之航速等均是。

港勤船舶之作業安全與人員之訓練、船舶機械之維護保養及管理制度密切相關。港勤船舶之人員操船技術是否嫺熟、拖帶商船及推頂作業之配合均是拖船作業安全與否之重要因素。

目前國內中、小型工作船之船員、水手之訓練與養成，主要管道來自於海軍、漁船及少數的海事院校，由於各

型工作船之作業方式互異，這些人員之訓練是否足堪勝任港勤船舶之重任，尚有待深入檢討。

目前國內各港港勤船舶之建造、保養、維修係由港務局負責，拖船方面常遭航商詬病者為拖船性能（尤指馬力）不足、拖船未備船纜供商輪拖帶使用，以及船岸通信不佳。其中有關拖船性能不足部分，由於關係到配合引水人指揮商船頂靠，若其拖拉力不甚牢靠，勢必影響靠泊作業之安危。各港亟須因應到港船舶之大小與長寬、噸位，逐年檢討拖船大小、馬力與可靠度，以適時引進新型及較大馬力之拖船以應作業需要，此項需求對於服務品質及安全之提昇均極有助益。

至於拖船未備船纜供商輪拖帶使用方面，一般而言，由於在國外之港埠拖船拖帶商輪時，多使用拖船纜而不使用商船纜，主要在於保障拖纜於拖帶時之可靠性。而拖船之拖纜是否善加保養，關乎纜繩是否足堪拖帶作業之應力。若使用較老舊之纜繩，一旦斷纜時較易釀生事故。惟有主管機關確實注意淘汰老舊與性能不佳之纜繩，方能使斷纜之機會降低，且能提高拖船拖曳之安全性。

再論及船岸通信不佳的問題，主要係拖船、引水人、信號台與調度室間通信訊號不良，導致船岸間連絡不順暢，結果造成指揮指令無法或錯誤之傳達，以及作業安全上之顧慮。惟有各港針對無線電通信系統加強測試，尋找通信不良之死角並加以改善，對於老舊之通信機組逐年汰舊換新，方能提昇通信品質，以確保船舶港區作業之安全。

2.1.5 海水污染因素

一般而言，港埠區域內海水污染之來源，主要有船舶、注入之河川、下水道及相關工、商、漁業活動所產生之污染物。其中關於船舶污染部份，MARPOL 73/78公約中已訂定對船舶污染之處置作法與原則，計包括下列五項附件：

附件一、防止油污染規則

附件二、散裝有毒物體物質污染管制規則

附件三、防止在海運上以包裝形式、貨櫃、可移式槽櫃或鐵公路槽櫃型貨車載運有害物質造成污染規則

附件四、防止船舶所排污水造成污染之規則。

附件五、防止船舶垃圾污染之規則。

由上述所列之附件中，油污染對港埠交通安全之影響，除破壞生態環境外，由於部份燃點低之油料，若遭遇火花後會引燃而造成火災。國內各港對油污染之防治多採圍堵、回收及以化學藥劑處理；所使用之設備則包括攔油索、吸油棉、除油劑、撈油器或以清潔船除油等。

有關有毒、有害物質之來源，多係自工業區所產生之廢水、船舶所載之危險品以及船舶機艙內之衍生物等。這些雖對船舶航行安全無直接之威脅，但其毒性與對生命之危害性對港區相關作業人員之健康影響極大，間接亦可能導致災害，確實值得加以注意。

談及港區水域垃圾之主要來源可分為兩部分，其中之一為由船舶所拖棄之廢棄物、或是船舶上掉落之貨品如原

木；另一部份則是由河川、下水道順流而下之廢棄物。垃圾對船舶交通安全之影響，在於漂浮之垃圾易使港區停泊之船舶俾葉受損而失去動力，或因垃圾隨海水抽入船舶管線或水艙內，而造成阻塞或機件損害。目前國內各港對水面垃圾之處理，主要以清潔船收集，於起岸後再以垃圾車載運至當地垃圾處理場處理，前段工作係由港務局辦理，後段則由當地之地方政府辦理。另外，可於港灣內河川之入港處設置攔污柵，以攔集順流而下之垃圾或漂流物流入港區，而由人工定期清除與收集處理，此亟須各港務局與地方政府協商分工處理之。

國內各港除前述之污染外，尚有淤泥對船舶交通安全之影響，其威脅為易造成船舶擱淺或使船舶之抓錨力不足。一般而言，不論是航道或船席，均須保持足夠之水深，方能確保船舶之安全繫泊。目前各港務局均有專責之工程單位負責航道與船席之水深測量，對不足設計水深之地點實施浚深工作，以清除港區底部之淤泥。綜而言之，各港之執行情形尚稱良好，所清除之淤泥則由挖泥船直接載運至外海水深60公尺處拋棄。

2.1.6 港埠行政管理因素

世界各國之港埠管理制度，因各港之經營方式與發展過程而有不同。其管理方式計有由中央政府集權管理者，如義大利、南非等國；或由地方政府管理者，如西德之漢堡港、荷蘭之鹿特丹港等；或由有關港埠之機關團體組成

獨立機構管理者，如英國之倫敦、利物浦港等；或由專營之港埠公司管理者，如英國之曼徹斯特港、我國之秦皇島港等；或由通達港口之鐵路公司管理者，如英國之南漢普敦港。

目前我國各國際港係由交通部委託省政府代管，由於港務局本身兼航政主管機關、商港管理機關及營運者三種角色，故常予人有「球員兼裁判」角色混淆不清之疑義，若再加上如本身未能盡到良好與一致性之管理，自然無法對其他公、民營港勤作業之業者進行強制性之管理與處罰，而使其港務管理之公權力行使大打折扣。

至於如何強化港務局對港務安全管理各環節之人員、機械設備、作業程序等事務性之管理，以符合安全與兼顧經營利潤，交通部實應於界定與劃分商港管理機關與事業經營權責時妥為因應與規範，例如貫徹進入碼頭與船舶上之工作人員必須佩戴安全帽之政策，已行之多年，亦為勞工安全衛生體系中嚴格之規定，如何建立一套港埠區域內供船員、水手及管理者共同遵守之制度與執行法則，實為港埠安全當務之急。

2.2 港埠安全之相關法規

港埠為維護安全之營運環境供船舶停靠與通行，其相關法規在國際上主要計有聯合國海事組織推動建立之1972年海上避碰國際規則公約（The Convention on the International Regulations for Preventing Collision at

Sea 1972) 與船舶交通服務 (VTS) 規則及船舶安全營運及防止污染管理指導原則 (Guidelines on Management for the Safe Operation of Ships and for Pollution Prevention)。而依我國商港法之規定計有下列各項：

1. 商港區域內非必要物件之清除

商港區域內之沉船、物資、漂流物，所有人不依商港管理機關公告或通知之限期打撈、清除者，由商港管理機關打撈、清除，所有人不明，無法通知者亦同。

沉船、物資、漂流物之位置，在港口、船席或航道致阻塞進出口船舶之航行、停泊，必須緊急處理時，得逕由商港管理機關立即打撈、清除。

前二項由商港管理機關打撈、清除之沉船、物資、漂流物，所有人不於商港管理機關通知限期內繳納打撈、清除費用後領回或所有人不明者，由商港管理機關公告拍賣。其拍賣所得價金，除抵繳打撈、清除費用外，其餘發還所有人或保管公告招領。經公告一年後仍無權利人領取時，商港管理機關取得其所有權。（商港法第一六條）

商港區域內及管轄地區之沉船或物資，未經申請商港管理機關核准，不得擅自打撈。（同法第一七條）

2. 商港區域內營運暢通之維護

為維護商港營運之暢通起見，在商港區域內，有不得為某種行為，亦有須經許可，始得為某種行為者：

(2) 商港區域內，不得為左列行為（同法第一八條）：

① 在海底電纜及海底管線通過區域錨泊。

② 採捕水產物、植物。

③養殖牡蠣及其他水產物。

④其他妨害港區安全之行為。

(3) 在商港區域內為左列行為，應申請商港管理機關許可（同法第一九條）：

①在水面浮標、立標及其他航路標識上，栓繫繩纜及船具。

②在水面停放或拖運竹排、木筏或其他物料。

③採取泥土砂石。

④拆解船舶。

⑤在港區土地上放置船隻或物料。

⑥敷設、變更或拆除給水、排水、石油、化學品等管道及電力、電信設備。

⑦鐵路、道路之建築、修建或拆除。

⑧疏濬工程或爆破作業。

⑨其他妨礙商港之設施。

3. 商港區域內船舶動態之管制

商港區域內停泊非作業之船舶，商港管理機關認為妨礙船席調度或港區安全時，得指定地點令其移泊或疏散他處停泊；如不遵辦，得逕行移泊。商港管理機關為維護港區秩序、疏導航運、便利作業，得對港區內小船註冊之艘數、停泊位置、行駛及作業，予以限制；必要時並得將已註冊之小船移置他處停放。

前二項由商港管理機關執行移泊、停放所需之費用，由船舶所有人負擔。（同法第二十條）

4. 商港區域內查封船舶貨物之處理

商港區域內滯留之船舶，經依法查封者，商港管理機關得限期通知運送人或貨物所有人將貨物轉船裝運或卸貨進倉。逾期不辦者，由商港管理機關逕行卸貨進倉，並限期通知運送人或貨物所有人繳清各項費用後領取之。逾期未領者，得會同海關予以拍賣，所得價金，除抵繳各項費用外，其餘通知運送人或貨物所有人領回或依法提存。（同法第二一條）

5. 商港區域內停泊船員休假之限制

商港區域內停泊之船舶，其船員上岸休假，應由船長依規定予以限制。留船人應有足以操縱船舶航行及應付緊急事變之能力。（同法第二三條）

6. 船席停泊裝卸之優先指定

商港管理機關為配合船舶載運進口大宗民生必需品或工業原料之運輸，應優先指定船席停泊裝卸。（同法第二二條）

關於港埠安全，除前述者外，商港法有「安全」一章（第四章）之規定，重要者如下述：

1. 船舶出入港區之預報及檢查

船舶入港應於到達港區二十四小時前，出港應於十二小時前，由船舶所有人或其代理人填具船舶入港或出港預報表，送商港管理機關查核。

商港管理機關對於申請入港船舶，認有危及商港及公共安全之虞者，非俟其原因消失後，不准入港。（同法第二四條）

船舶入港，應依有關法令之規定辦理海關、衛生、移

民及安全等之申報及檢查事項；出港時亦同。（同法第二六條）

惟前述規定，不適用於國內商港。

2. 船舶旗號等標識之懸掛

船舶入港至出港時，應懸掛中華民國國旗、船籍國國旗及船舶電臺呼號旗。（同法第二五條）

前項船舶電臺呼號旗，非將入港報告單檢送商港管理機關後，不得降下。

船舶入港報告單，應於二十四小時內檢送商港管理機關。此種規定，亦不適用於國內商港。

3. 船舶入港，應依商港管理機關指定之船席或錨地

船舶入港，應依商港管理機關指定之船席或錨地停泊。但有危急情況須作必要之緊急停泊者，得於不妨害商港安全之情況下停泊，事後以書面申述理由向商港管理機關報備。（同法第二八條）

4. 船舶入港之事先核准

核子船舶或裝載核子物料之船舶，非經原子能主管機關核准，不得入港。（同法第二九條）

前項船舶，應接受商港管理機關認為必要之檢查。其有危及公共安全之虞者，船長應立即處理，並以優先方法通知商港管理機關採取緊急措施。

入港船舶裝載爆炸性、壓縮性、易燃性、氧化性、有毒性、傳染性、放射性、腐蝕性之危險物品者，應先申請商港管理機關指定停泊地點後，方得入港。（同法第三十條）

船舶在港區裝卸危險物品，應經商港管理機關之許可。商港管理機關對具有高度危險性之危險物品，應責令貨物所有人備妥裝運工具，於危險物品卸船後立即運離港區。其餘危險物品未能立即運離者，應指定危險品堆置場、所，妥為存放。

裝載危險品之船舶，應依照規定，日間懸掛紅旗，夜間懸掛紅燈於最顯明易見之處。

5. 航行障礙物之報告及公告

船長於本航次航路上發現新生沙灘、暗礁或其他新障礙有礙航行者，應於入港時即行報告商港管理機關。（同法第三一條）

在商港區域內及其附近水域發現有礙船舶航行之新生沙灘、暗礁、或其他障礙物，主管機關應隨時公告，並以標識顯示之。

6. 船舶緊急措施之採取

船舶在商港區域內及其附近水域發生海難或其他意外事故，船長應立即採取防止危險之緊急措施，並應以優先方法報告商港管理機關，以便施救。（同法第三二條）

裝載油料之船舶，在商港區域內或其附近水域因海難或其他意外事故致船舶擱淺、沉沒或故障，船長除應依前條規定處理外，並應防止油污排洩，避免海岸及沿海水域遭油污損害。（同法第三三條）

船舶在商港區域內或其附近水域，非經商港管理機關許可，不得施放信號彈、煙火或其他爆發物。如發生失火或緊急事故時，應鳴放汽笛及警鐘，日間並應懸掛警報旗

號，夜間燃放信號彈、煙火或閃光。（同法第三十七條）

船舶在商港區域內除為遵守航行碰撞規定、警告危險或其他告急時所必需者外，不得任意鳴放音響或信號。（同法第三十八條）

7. 船舶有毒物質之防止

自領海基線起向外延伸之五十浬水域內，船舶不得排洩油料或含油混合物；並不得在商港區域或離港岸十二浬水域內，排洩有毒物質、污水、廢油或投棄垃圾。（同法第三十四條）

船舶在商港區域內應將有毒物質、污水、廢油或投置於自備容器內，防止滲漏、散發腥臭氣味，或予以適當之處理或排洩於商港管理機關所設置之收受設備內。（同法第三十五條）

為維護船舶航行安全，救助遇難船舶，處理海水油污及有毒物質，交通部得會同國防部設立海難救護機構；其辦法由交通部會同國防部定之。

中華民國國民或法人得申請交通部核准設立前項海難救護機構，其設立標準及收費費率，應報請交通部核定之。（同法第三十六條）

8. 船舶裝卸貨物地點之指定

船舶應在商港管理機關指定之地點裝卸貨物或上下船員及旅客。（同法第三十九條）

船舶在商港區域內應緩輪慢行，並不得於狹窄之航道追越他船或防礙他船航行。（同法第四〇條）

船舶在商港區域內非經商港管理機關許可，不得於妨

礙他船航行之處將駁船或其他小船繫留於船旁。其裝有突出之橫木足礙他船航行者，應收進或拆除之。

船舶在商港區域內拖帶船舶，應依商港管理機關之規定。（同法第四一條）

在商港區域內停泊或行駛之船舶，應依航行避碰及商港管理機關之規定。（同法第四二條）

2.3 海事資料之整理與肇因分析

收集整理海事資料之目的，在研究海事案件形成之原因，並因此得針對其發生之原因，決定改善之措施。例如 Torrey Canyon 對於英吉利海峽遇難漏油事件之研究，開始激起國際社會對海洋污染防治之關切而建立許多的海洋污染防治公約；而我國自布拉哥油輪（M/T Borag）於新瀨礁擱淺漏油事件後，即引起國人對基隆港外新瀨礁對航行安全之阻礙的關切。

事實上，航運安全法規通常是建立在一個個海事案件上，因海事案件之發生、調查、檢討與建議而造成航運安全法規之改善。海事資料主要的應用範圍依其目的之不同而異，除可作為基礎研究以瞭解海事特性分析外，尚可供責任歸屬鑑定，即海事評議與復議之用。

有關海事資料之內容，美國在 Shipping Law, Title 46-S. 3717, 中明示，要求該國交通部對美國運送散裝液體危險貨物之船舶，應建立「航運安全資訊系統」（Marine Safety Information System），以收集該輪如下資料：

1. 與船舶有利害關係之人之姓名資料。
2. 船舶遵守其財務責任(financial responsibility)之資料。
3. 船舶登記資料(包括船舶所有權移轉之資料)。
4. 船舶過去海事及重要維修之資料。
5. 船舶檢查之資料。規定船東及各政府機關皆有提供上開資料之義務。目前國內海事資料均以人工方式處理與保管，其內容計有：
 - (1) 海事案件發生後船長所作之海事報告（參見海商法第49條 及海事報告規則）
 - (2) 海事案件發生後之評議與覆議程序文件及報告書
 - (3) 海事案件發生後之仲裁文件，尤其是仲裁判斷書
 - (4) 海事案件發生後民、刑、行政司法程序書狀，尤其是法院判決書
 - (5) 經由新聞或雜誌對海事案件之報導資料

若能對國內各港多年之海事案件資料加以整理，分析其發生時間、地位、地點分佈、船舶特性以及事故型態與原因等作一完整之分析，將有助於研議降低海難事故機率之改善方案與因應措施。惟目前各港務局認定海事案件之嚴重或輕微標準不一，有的港認為嚴重案件方登錄，經判定為輕微者則不予以紀錄；且各港務局對事故原因之認定歸類亦不同，例如兩船碰撞認定而歸類至碰撞不明物，使得填寫表格之項目不一致，而統計結果亦有差異；或有主管單位欲其管轄區域內之海事案件次數降低之心態，故使官方資料有偏低之現象。凡此，均使事故之肇事原因被扭

曲，影響港埠安全問題之發掘與改善措施之研擬，無法達到真正降低海事案件之目的。

由我國各港近年來之海事案件肇因分析得知，基隆港以兩船碰撞、碰撞碼頭、擱淺為多，究其原因為該港水域狹小、水文地理條件不佳，故在港區容易發生碰撞與擱淺之事件；台中港所發生之海事案件則多與其季風、潮差、淤沙等水文地理條件有密切關係；高雄港則因水域較寬闊、潮差較少，故其海事案件亦較其他港埠為少；花蓮港與蘇澳港則多為漁船港區內海事案件較多。由各港海事案件之肇因分析，可以瞭解到水文地理條件實為影響港埠安全之重要因素，惟有加強船舶之進出港引領技術，以及在港區停泊時之監督管理，應可降低船舶擱淺、碰撞次數之發生。有關各港之詳細海事案件統計資料詳第三章之 3.3.1 節。

第三章 我國港埠交通安全體系現況之檢討與分析

3.1 我國國際商港港埠設施與營運概況

以民國八十年為例，台灣地區「基隆」、「蘇澳」、「台中」、「高雄」與「花蓮」五大國際商港共計：

進 港 船 舶 ： 23,200 艘次（約合30,800萬總噸）

貨 物 裝 卸 量 ： 33,000 萬計費噸

大宗散裝貨及什貨吞吐量： 13,500 萬公噸

貨 櫃 裝 卸 量 ： 613 萬 TEU

茲將各港之港埠設施與自民國74年起至80年止，營運之概況析述如后。

1. 港埠設施概況

國際商港港埠設施包括：

- (1) 水域設施：含航道、迴船池、泊地及船渠各部份。
- (2) 堤岸設施：含防波堤、防砂堤、護岸等部份。
- (3) 繫船設施：含碼頭、浮筒、繫船柱、岸壁等部份。
- (4) 裝卸設施：主要為半固定式及活動式之車船等機具。
- (5) 倉儲設施：包括倉庫、通棧與堆貨場。
- (6) 交通與補給設施：包括鐵公路、橋樑與油、電、水、燃料等之補給設備。
- (7) 船舶修造設施：包括船塢及修造工廠等。
- (8) 港埠安全設施：包括航道疏浚船舶、導航、助航設備、信號台、消防設施、海難救護設備、環境維護

設備，以及治安管制之配備等。

茲就本省基隆、蘇澳、台中、高雄及花蓮五個國際商港之主要港埠設施列表說明之（參閱圖3-1～3-4，表3.1-3.2）。

2. 港埠營運概況

各港營運實績，可以分析、瞭解港埠營運之發展情況，提供未來港埠規劃之依據。茲就台灣地區五大國際港埠自民國74年至80年止之營運概況如下：

(1) 進港船舶艘次：（參閱表3.3）

- ① 五個國際港中，高雄港歷年來進港船隻皆為最多，約佔全省全年進港船舶總數 49%；其次為基隆港，所佔比率約在 32%左右。
- ② 自74年至80年止，本省五國際港進港船舶總計增加 6,072 艘次，成長35.31%，已達23,267艘次。各港皆有成長，而以高雄港增加 2,706艘次（成長30.9%）最多，其次基隆港，（增加 1,330艘次，成長21.5%），台中港亦有 1,460艘次（成長125.86%）之增加量。

(2) 進港船舶總噸位：（參閱表3.4）

- ① 五個國際港中，以高雄港進港船舶總噸位為最高，約佔全省全年總數之 55%以上；其次為基隆港，約佔 32%；再依次為台中港、花蓮港、蘇澳港。
- ② 近五年來，進港船舶總噸位總共增加12,174萬總噸，成長率高達65.35%。至80年時則達3億800萬總噸。

(3) 貨物裝卸量（以計費噸為計算基準）：（參閱表3.5）

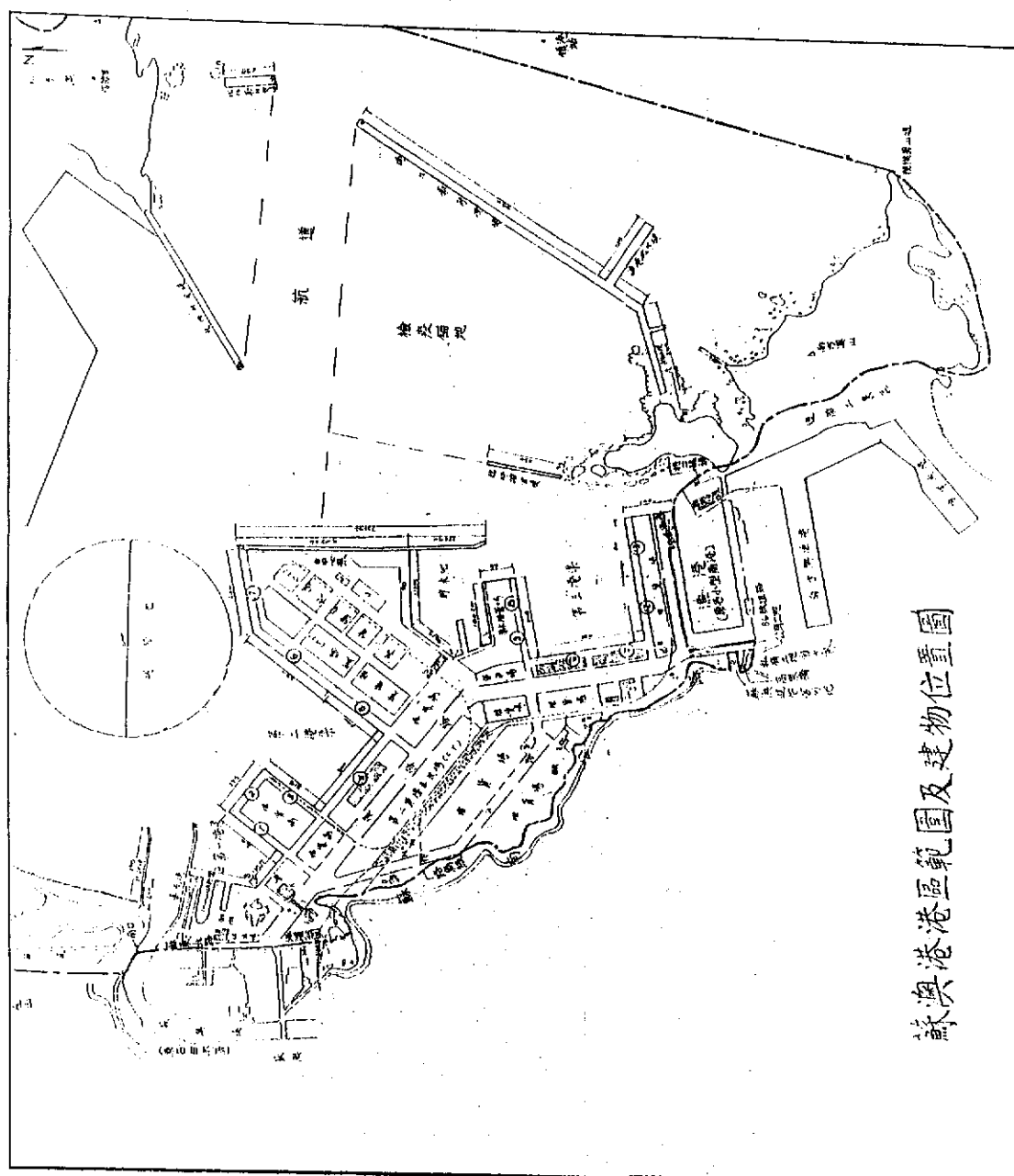


圖 3-2 蘇澳港區圖

(資料來源：蘇澳港務局提供，省交通處75.2.24交三字第05660函，「蘇澳港區範圍及建物位置圖」)

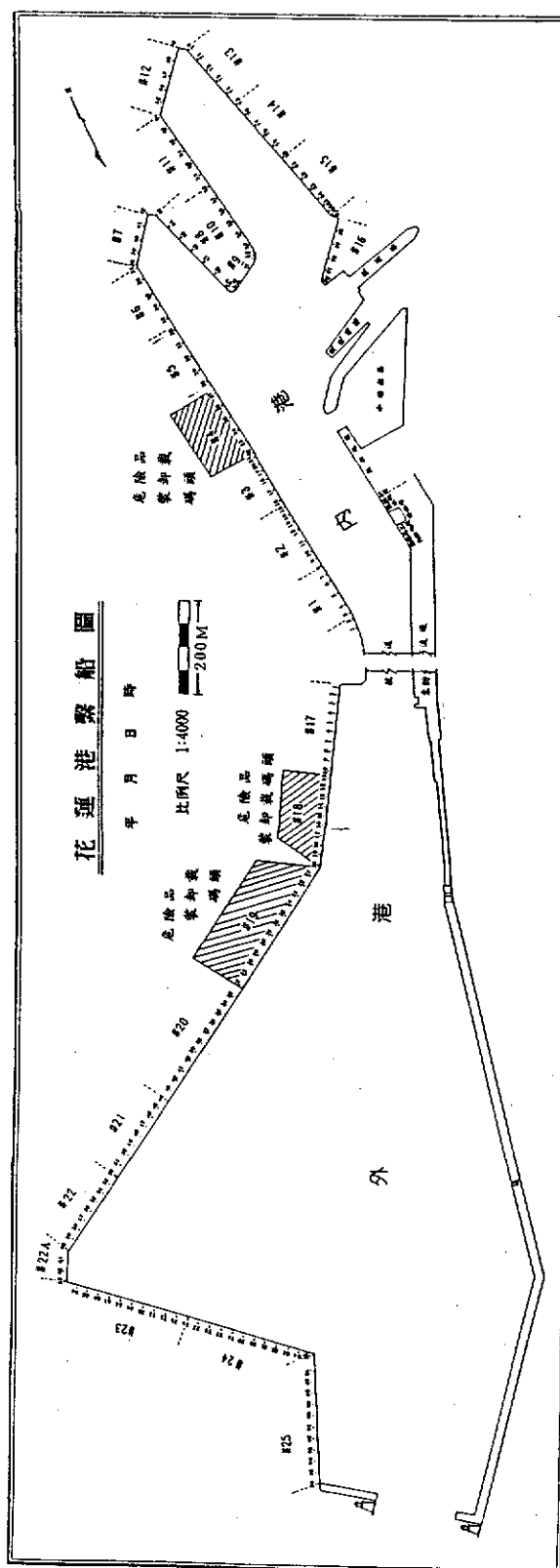


圖 3-5 花蓮港區圖

(資料來源：花蓮港務局提供，「花蓮港繫船圖」)

表 3.1 台灣地區五大國際商港港埠設施概況表

港別 港埠 設施	基隆港	蘇澳港	台中港	高雄港	花蓮港
港區陸地	二百四十三公頃	九〇公頃	二千七百二十公頃	一千三百九十公頃	九一公頃
碼頭	五十八座，全長近一萬公尺，營運四十座，長近七千五百公尺	碼頭十三座，全場二千六百公尺，營運十二座，二千四百公尺	三十一座，全長近七千三百公尺，營運二十九座，長六千五百三十公尺	九十八座，全長二萬八百公尺，營運八十五座，長一萬八千二百公尺	營運碼頭二十座，全長近三千四百六十五公尺
倉棧	四十二座，面積九〇、三四三 [㎡] ，總容量約十八萬噸	三處，總容量約三萬噸	一處十三座，水泥庫二座、貯槽一三五座、總容量十七萬八千噸	八十八座，面積約二十三萬 [㎡] ，總容量約六〇萬噸	六處，總容量四、一萬噸
堆貨場	面積約三萬二千 [㎡] ，29處，容量四萬七千噸	面積約十二、二萬 [㎡] ，三處，容量十一萬噸	面積約十七萬五千 [㎡] ，二十四處，容量三四〇萬噸	面積約七萬三千 [㎡] ，十八處，容量五十九萬八千噸	二十一處，面積約六、五萬 [㎡] ，容量七萬六千噸
貨櫃碼頭	十四座，全長約二千九百公尺	一座，長二四〇公尺	五座，全長約一五四〇公尺	十五座，全長約三千三百公尺	無
貨櫃集散站	一座，容量約一、二萬噸	無	二座，容量約三、七萬噸	十三座，容量約十萬噸	無
貨櫃儲放場	七處，面積約三十三公頃	一處，面積約二十公頃	二處，面積約八四公頃	四處，面積約四七〇公頃	無
貨櫃起重機	二十台	一台	二台	二十八台	無
穀倉	一座，容量五、五萬噸	無	一座，容量六萬噸	三座，總容量十六萬噸	無
吸穀機	三部，平均每日能量四千噸	無	二部，平均日能量七千噸	七部，平均每日能量一萬七千噸	無
港勤船舶	大小計52艘	大小計15艘	大小計29艘	大小計155 艘	大小計15艘

資料來源：各港務局簡介及年鑑

表 3.2 台灣地區五大國際商港導航設施概況表

基隆港	蘇澳港	台中港	高雄港	花蓮港
1.西碎波堤燈塔(光華塔) 基隆島 球子山燈塔 基隆 2.防波堤燈桿八座 3.燈塔無線電標杆 4.燈塔雷達標杆 5.信號台	1.蘇澳燈塔 2.防波堤燈桿七座 3.信號台	1.台中港燈塔 2.台中港燈塔雷達標杆 3.防波堤燈桿八座 4.燈浮二座 5.信號台	1.高雄港燈塔 2.高雄港燈塔雷達標杆 3.高雄港無線電標杆 4.防波堤燈桿四座 5.航道中心標誌 燈杆二座 6.燈浮四座 7.金屬雷達反射器二座 8.導航標誌燈十三座 9.第二港口信號台一座	1.奇萊鼻燈塔 2.花蓮港燈塔 3.東防波堤突堤燈桿 4.西防波堤突堤燈桿 5.花蓮港導燈前燈 6.花蓮港導燈後燈 7.花蓮港小船船渠口燈 8.信號台

表 3.3 民國 74 年～80 年各港進港船舶艘次

(單位：艘次)

項 目	港口別	七十四年		七十五年		七十六年		七十七年		七十八年		七十九年		八十年	
		數量	成長率	數量	成長率	數量	成長率	數量	成長率	數量	成長率	數量	成長率	數量	成長率
船 進 港 艘 次	基隆港	6,184	-0.85	6,648	7.50	6,977	4.95	7,243	3.81	7,572	4.54	7,623	0.67	7,514	-1.43
	蘇澳港	350	-8.14	415	18.57	502	20.96	606	20.72	578	-4.62	495	-14.36	790	59.60
	台中港	1,160	-1.44	1,402	20.86	1,564	11.55	1,733	10.81	1,916	10.56	2,098	9.50	2,620	24.88
	高雄港	8,756	1.45	9,795	11.87	10,258	4.73	10,855	5.82	10,974	1.10	10,939	-0.32	11,465	4.81
	花蓮港	745	-3.87	778	4.43	818	5.14	947	15.77	917	-3.17	818	-10.91	878	7.33
	合 計	17,195	0	19,038	10.72	20,119	5.68	21,384	6.29	21,957	2.68	21,973	0.07	23,267	5.89

資料來源：台灣省政府交通處編印各年“交通統計年報”

表 3.4 民國 74 年～80 年各港進港船舶總噸位

(單位：總噸)

項 目	港口別	七 十 四 年		七 十 五 年		七 十 六 年		七 十 七 年		七 十 八 年		七 十 九 年		八 十 年	
		數 量	成長率	數 量	成長率	數 量	成長率	數 量	成長率	數 量	成長率	數 量	成長率	數 量	成長率
船 進 港 總 噸 位	基隆港	64,798,405	3.84	75,657,688	16.76	87,098,578	15.12	92,915,606	6.68	96,366,807	3.71	97,928,414	1.62	98,959,275	1.05
	蘇澳港	2,838,736	17.53	3,089,790	8.84	3,639,531	17.79	4,006,485	10.08	4,414,101	10.17	4,085,128	-7.45	4,396,622	7.63
	台中港	8,589,846	4.32	11,633,757	35.44	14,501,551	24.65	18,302,763	26.21	20,928,598	14.35	23,658,434	13.04	28,724,285	21.41
	高雄港	106,932,989	7.70	121,363,147	13.49	133,268,514	9.81	153,221,434	14.97	157,785,480	2.98	160,809,753	1.92	170,336,216	5.92
	花蓮港	3,125,489	12.94	3,813,007	22.00	4,061,016	6.50	4,697,609	15.68	4,933,851	5.03	5,071,421	2.79	5,612,729	10.67
合 計		186,185,465	6.39	215,557,389	15.71	242,569,190	12.53	273,143,897	12.60	284,428,837	4.13	291,553,150	2.50	308,029,127	5.65

資料來源：台灣省政府交通處編印各年“交通統計年報”

表 3.5 民國 74 年～80 年各港貨物裝卸量

(單位：計費噸)

項 目	港口別	七 十 四 年		七 十 五 年		七 十 六 年		七 十 七 年		七 十 八 年		七 十 九 年		八 十 年	
		數 量	成長率	數 量	成長率	數 量	成長率	數 量	成長率	數 量	成長率	數 量	成長率	數 量	成長率
貨 物 裝 卸 量	基隆港	49,935,452	-6.64	66,173,400	32.5	79,851,071	20.7	76,532,926	-4.1	78,236,467	2.2	79,614,832	1.68	86,970,549	9.24
	蘇澳港	3,582,914	10.16	3,488,653	-2.6	3,751,531	7.5	4,543,674	21.1	4,392,026	-3.3	4,069,278	-7.35	4,150,603	2.00
	台中港	7,917,249	3.05	9,472,320	19.6	11,912,021	25.8	14,923,088	25.3	16,981,798	13.8	21,261,172	25.20	27,546,773	29.58
	高雄港	118,571,808	4.68	143,747,366	21.2	160,510,732	11.7	181,729,343	13.2	191,042,398	5.1	190,945,062	-0.05	207,448,411	8.64
	花蓮港	3,901,881	10.16	4,607,413	18.1	4,493,881	-2.5	5,404,272	20.3	5,596,468	3.6	5,171,723	-7.59	5,883,892	13.77
	合 計	183,909,304	1.35	227,489,152	23.7	260,519,236	14.5	283,193,303	8.7	296,309,157	4.6	301,062,057	1.60	332,000,028	10.28

資料來源：台灣省政府交通處編印各年“交通統計年報”

① 74年時，五國際港之總裝卸量有18,400萬噸，至80年時增為33,200萬噸，成長率達80.43%；其增加量以高雄港為最高，達8,888萬噸，其次為基、中、花、蘇各港之3,704萬噸、1,936萬噸、198萬噸及57萬噸；而成長率則以台中港最大，為247.85%，最小為蘇澳(15.92%)；高雄(74.96%)、基隆(74.17%)及花蓮(50.77%)，各港皆有相當幅度之增加。

(4) 貨物吞吐量以重量噸為計算基準：(參閱表3.6)

① 74年時，五港之總吞吐量有8,188萬噸，至80年時增至13,470萬噸，成長率64.51%；各港增加量分別為高雄、基隆、台中、蘇澳、花蓮(各港分別增加2,189萬噸、1,450萬噸、1,422萬、42萬噸，及167萬噸)；以成長率計算，則蘇澳最小(11.90%)，台中最大(370.31%)，然後依次為基隆(116.10%)，高雄(93.63%)及花蓮(43.49%)，各港增加幅度皆不小。

② 各港吞吐量佔全省總吞吐量之比率，仍以高雄港之平均約57%為最高，基隆港次之，約佔20%，兩港合計已佔百分之七七以上。

(5) 貨櫃裝卸量與個數(TEU)：(參閱表3.7)

以噸量計，74年時，基、高、中三港全年貨櫃裝卸量共計11,075萬噸，其中基隆港佔37.68%，高雄港佔61.79%，台中港甚少。至80年時，三港總計高達22,067萬噸，增長達99.25%，三港所佔總貨櫃裝卸量之比率變化：高雄港及台中港各提高為63.84%及

表 3.6 民國 74 年～80 年各港貨物吞吐量

(單位：重量噸)

項 目	港口別	七 十 四 年		七 十 五 年		七 十 六 年		七 十 七 年		七 十 八 年		七 十 九 年		八 十 年	
		數 量	成長率	數 量	成長率	數 量	成長率	數 量	成長率	數 量	成長率	數 量	成長率	數 量	成長率
貨 物 吞 吐 量	基隆港	12,492,987	-12.10	16,417,277	31.41	19,511,564	18.85	21,979,341	12.65	24,164,857	9.94				
	蘇澳港	3,530,746	12.20	3,461,180	-1.97	3,836,868	10.85	4,431,237	15.49	4,258,778	-3.89	3,898,597	-8.46	3,997,951	2.55
	台中港	6,781,282	-1.01	7,990,696	17.83	9,856,494	23.35	11,508,299	16.76	12,956,514	12.58	16,671,858	28.68	21,005,575	25.99
	高雄港	55,239,552	2.64	60,622,723	9.75	67,937,519	12.07	78,787,482	15.97	78,146,902	-0.81	77,986,731	-0.20	77,126,007	-1.10
	花蓮港	3,840,127	5.30	4,470,917	16.43	4,429,425	-0.93	5,312,916	19.95	5,403,577	1.71	4,933,192	-8.71	5,572,334	12.96
	合 計	81,684,694	0.25	92,962,793	13.53	105,571,870	12.56	122,019,275	15.58	124,930,628	2.39	128,680,667	3.00	134,695,064	4.67

資料來源：台灣省政府交通處編印各年“交通統計年報”

表 3.7 民國 74 年～80 年各港貨櫃裝卸量與裝卸 TEU

(單位：計費噸)

項 目	港口別	七 十 四 年		七 十 五 年		七 十 六 年		七 十 七 年		七 十 八 年		七 十 九 年		八 十 年	
		數 量	成長率	數 量	成長率	數 量	成長率	數 量	成長率	數 量	成長率	數 量	成長率	數 量	成長率
裝 卸 量	基隆港	41,728,812	-6.05	57,143,061	36.94	69,834,726	22.21	63,421,020	-9.18	63,789,498	0.58	66,268,584	3.89	72,279,081	9.07
	台中港	592,488	104.07	1,265,652	113.62	1,933,164	52.74	3,473,658	79.69	3,911,373	12.60	4,612,986	17.94	7,517,061	62.95
	高雄港	68,430,915	6.49	89,368,851	30.60	100,036,233	11.94	110,982,150	10.94	121,770,463	9.72	125,806,698	3.31	140,871,879	11.97
	合 計	110,752,215	1.64	147,777,564	33.43	171,804,123	16.26	177,876,828	3.53	189,471,698	6.52	196,688,268	3.81	220,668,021	12.19
佔 全 港 總 裝 卸 量 比 例	基隆港	83.57%		86.35%		87.46%		82.80%		81.47%		83.24%		83.11%	
	台中港	7.48%		13.36%		16.23%		23.28%		23.03%		21.70%		27.29%	
	高雄港	57.71%		62.17%		62.32%		61.07%		63.74%		65.89%		67.91%	
	合 計	62.78%		67.36%		68.10%		65.10%		66.17%		65.33%		66.47%	
裝 卸 T E U 數	基隆港	1,157,839.50	-6.16	1,587,328.25	37.09	1,939,853.50	22.21	1,761,695	-9.18	1,771,930.50	0.58	1,840,794	3.89	2,007,752.25	9.07
	台中港	16,458	104.67	35,155	113.60	53,699	52.75	96,490.50	79.69	108,649.25	12.60	128,138.5	17.94	208,807.25	62.95
	高雄港	1,900,852.75	6.49	2,482,467.75	30.60	2,778,785.75	11.94	3,082,837.50	10.94	3,382,511.50	9.72	3,494,630.5	3.31	3,913,107.25	11.97
	合 計	3,075,150.25	1.60	4,104,951.00	33.49	4,772,338.25	16.26	4,941,023.00	3.53	5,263,091.25	6.52	5,463,563.00	3.81	6,129,397.25	12.19

資料來源：台灣省政府交通處編印各年“交通統計年報”

3.41% ，而基隆港則降為佔32.75%。至於貨櫃裝卸量各佔該港全年所有進出口貨物裝卸量之比率，以基隆港為最高（74年時佔83.57% ，80年則降低至77.51%），高雄港次之（74年時佔57.71%，80年提高至67.91%），台中港之貨櫃業務在近五年有較好之表現，已自74年之 7.48%提高為27.29%。

以貨櫃個數(TEU)計，本省各港在74年時，共計裝卸貨櫃約近 307.5萬TEU（其中基隆港佔37.65%，高雄港佔61.81%）；而在80年時，總裝卸貨櫃量共增加了305.5 萬TEU，總數達613 萬TEU，成長率達99.35%。（參閱3.6）。基隆有 201萬TEU（比76年之高峰 194萬TEU 增加 3.61%）。

3.2 我國國際商港交通安全體系現況

3.2.1 導航及助航設備

港埠與航路上用以維繫船舶航行安全相當重要的一項工具即是導航及助航設備。導航及助航設備的設置，係依據航路規劃的內容，參酌航道與港埠的條件，藉以輔助船舶定位、防止碰撞、擱淺、觸礁等海事案件的發生。按照 A. G. Corbet [1] 的研究指出：海上交通控制 (Marine Traffic Control) 依其運作型態，可分為消極性管理與積極性管理兩大類，而其主要的內容則可由圖 3-6 略見其端倪。

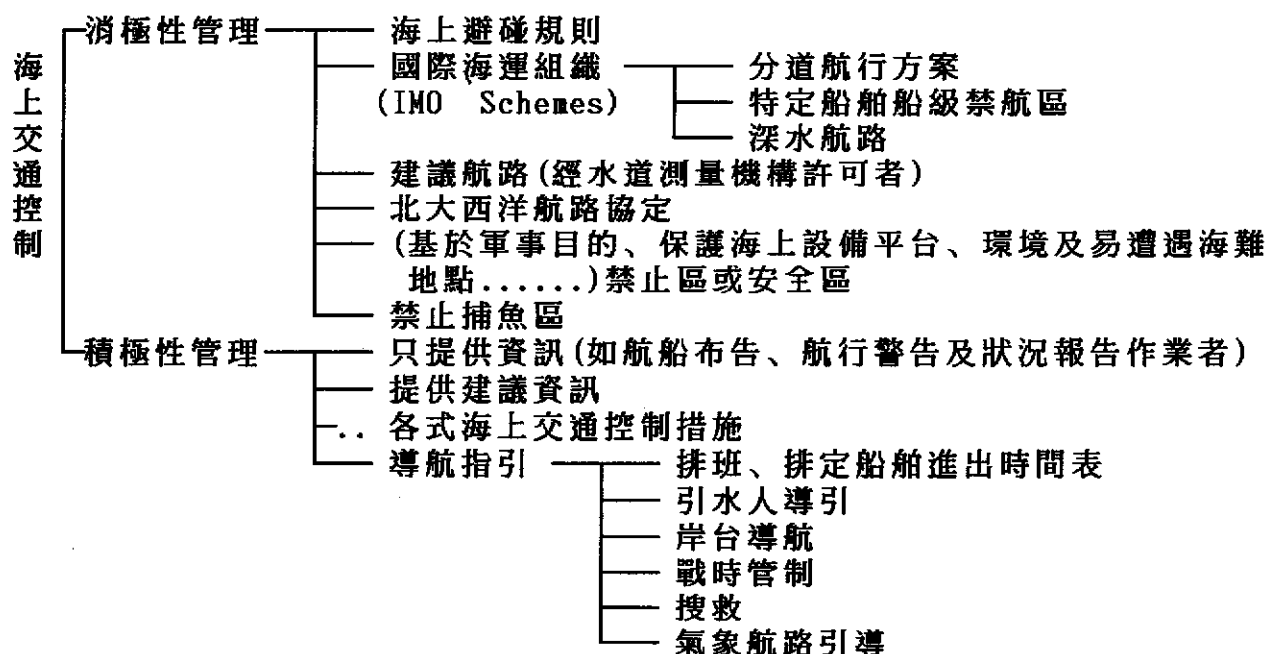


圖 3-6 : 不同類型之海上交通控制圖

目前我各國際港口港內導航、助航設備之規定，主要是依據民國23年國民政府時期所訂頒之『航路標識條例』，雖經民國69年修正，惟仍顯簡陋。目前之港內維護工作之權責，主要循下列方式辦理：

1. 港區內指示船舶進出港口之導燈、堤燈或燈浮等，除新設燈杆塔身外，由關稅局設置管理；港內新設燈杆塔身由港務局或築港單位洽商關稅局建造，建竣時交由關稅局接收安裝燈器，維護與管理。
2. 港區內其他供船舶在港內安全航行用之設備，包括標誌、港內航道或危險用之燈浮、浮標、輔助用之號燈、照明燈、繫泊標誌及其他助航設備，由港務局視各港本身之情況及需要自行增設管理，並發布航船佈告。
3. 港務局或其他機構新設航路標識及其他助航設備時，設置前應將其特徵等資料送請關稅局認可後始得設置，以免混淆影響已有之設備；設置完成後，應將有關情形送請海軍海洋測量局發布航船佈告。至於關稅局管轄之燈塔及其他助航設備如有變更，由關稅局發佈航船佈告。

現行所提供之導航設施包括：海岸燈塔、港口燈杆、浮標、港埠電台、海岸電台、漁業電台與特高頻無線電（VHF）通信頻道。然根據研究〔2〕指出：目前電台的服務缺乏與航行安全有關資訊之提供，包括水文、天候、交通流量、危險目標等，亦即是上述所稱『積極性管理』型態交通服務之提供，使航行之風險度

增高。此外，就設備更新方面，目前國際上推動航行安全自動化的工作一直不斷的精進，以電腦儀控、衛星導航之船舶持續發展而有所謂船舶整合操縱系統（Ship Integrated Operation System）〔3〕亦與日併進，然而，突破傳統導航設備之設置與更新，除現在應檢討各港港口之無線電標杆、雷達標杆等導航設施是否充足或位置是否恰當外，對監測、識別、查驗及協調等功能的加強，亦有必要詳加探討之，使得航行安全服務及防止船舶污染等海上管制措施之目標，得以發揮全方位之功能。

3.2.2 引水人培訓與管理現況

1. 引水人培訓現況

引水人之培訓與管理辦法依80年 1月30日修正之引水法為母法〔4〕與交通部依據引水法第四十二條規定修訂之「引水人管理規則」為子法，有關詳細之「引水人管理規則」，請參閱附錄二，其餘相關條文整理如下：

- (1) 中華民國國民經引水人考試及格者，得任引水人（引水法第十一條）
- (2) 學習引水人之資格，由交通部定之（同法第十五條）
- (3) 引水人領航船舶時得攜帶有證件之學習引水人一名，如經船長之許可，得攜帶第二名學習引水人。（同法第二十八條）
- (4) 引水人須經引水人考試及格，持有考試及格證書後，應先向交通部請領執業證書，執業證書領取後，應向指定引水區域之當地航政主管機關申請登記領取登記證書後，始得執行領航業務，引水人辦事處對前項領有登記證書之引水人，依照主管機關規定之名額依次遞補執行領航業務（管理規則第十二條）。
- (5) 引水人執業證書應分港埠沿海引水人，內河或湖泊引水人兩種。

各種引水人經引水人考試及格領有考試證書者，得申請交通部發給二等引水人執業證書，領有二等引水人執業證書滿三年未受引水法規定之懲戒處分者

，得申請交通部發給一等引水人執業證書，但受有懲戒處分者，自處分之日起算（同規則第十四條）。

- (6) 當地航政主管機關核發引水人登記證書，引水人考試榜示之先後次序辦理。

辦妥登記之引水人因名額屆滿尚未領有登記證書者。遇有缺出即依登記先後次序遞補登給（同規則第十九條）。

- (7) 學習引水人應隨同引水人上船學習領航，但不得單獨執行領航業務（同規則第二十六條）。

- (8) 中華民國國民經甲種引水人考試錄取者，得申請在港埠沿海為學習引水人（同規則第二十七條）。

- (9) 學習引水人應尊重指導引水人及船長之指揮權（同規則第三十條）。

- (10) 學習引水人學習領航期間為3個月（同規則第三十一條）。

- (11) 學習引水人學習領航期滿，由引水人辦事處出具學習成績考核表以密件函送交通部轉送考選部（同規則第三十二條）。

綜合而論：

中華民國國民曾任三千總噸船舶之船長職務三年以上得應引水人考試，經考錄取者得申請「學習引水人」，學習領航三個月，成績及格後方能請領二等引水人執業證書，於指定之引水區域內領航一萬五千噸以下之船舶，領有二等引水人執業證書滿三年未受懲戒處分者得申請為一等引水人，領航一萬五千噸以上之船舶。

2. 引水人管理現況

- (1) 各引水區域之引水人，其最低名額由當地航政主管機關擬定，呈報交通部核備，變更時亦同（引水法第七條）。

目前我國五大國際商港，引水人人數如表 3.8所示，合計有66人。

表 3.8 我國目前商港引水人人數統計表

港 口	引水人人數
基隆港	20
蘇澳港	2
台中港	8
高雄港	33
花蓮港	3
合 計	66

註：本資料由各港務局提供，本研究整理1993年 3月

- (2) 船長於引水人應招或領航中，發現其體力、經驗或技術等不克勝任或領航不當時，得基於船舶航行安全之原因，採取必要之措施，或拒絕其領航，另行招請他人充任，並將具體事實，報告當地船政主管

機關（同法第十九條）。

- (3) 引水人必須經指定醫院檢查體格合格後，始得執行領船業務，引水人在其繼續執行業務期間，每年應受檢查視覺、聽覺、體格一次，當地航政主管機關認為必要時，並得隨時予檢查（同法第二十三條）。

- (4) 各引水區域之引水人，應共同設置引水人辦事處，辦理船舶招請領航手續。

各引水人辦事處應訂定公約，由引水人簽約共同信守，並報請當地航政主管機關核備後實施。

引水人辦事處受當地航政主管機關之監督（引水人管理規則第四條）。

- (5) 專供引水人工作所用之引水船，由引水人辦事處置備，並得申請電信主管機關核准設置無線電台，以利執業（同規則第七條）。

- (6) 引水人辦事處未置備引水船者，由引水人辦事處租用適當之船舶代用，但須具備引水法第 9 條規定之標誌，以資識別（同規則第八條）。

- (7) 航政主管機關必要時，得要求引水人辦事處於一定時間內改善領航設施及服務（同規則第十條）。

- (8) 航政主管機關得當地水域情況，規定特種船舶或超過一定噸位，長度之船舶應僱用兩名以上之引水人。

但該等引水人應會合後協同領航，不得分次登船（同規則第三十八條）。

3.2.3 港勤船舶服務與管理現況

所謂港勤船舶包括拖船、交通(引水)船、給水船、油駁船等服務到港商輪的船舶。一般而言，該類船舶服務與管理的良窳與否，攸關港埠航行安全甚鉅，故有必要在此詳加探討。以下即依港勤船舶之種類，逐一討論現行運轉與管理的狀況。

1. 拖船：

拖船主要的工作項目係配合商船靠離船席及拖帶作業，目前除軍事艦艇另由各港軍區自行調派及作業外，其餘均由各港務局經營管理。從拖船的作業性質來看，由於其作業方式係受引水人員的指揮，以大馬力之推進器協助大型商輪迴船、頂靠、拖離碼頭，一旦作業失調，例如推力過大或不及，可能造成商輪動輒撞及碼頭、機具或其他船舶而受損。

2. 交通(引水)船：

通常交通(引水)船在商港區域內的主要功能除了往返載運在錨地或港外船舶之船員與親屬外，即是接送引水人員俾便引領商輪進出港口、航道及靠離碼頭的重要交通工具。在船舶日益大型化的趨勢下，交通(引水)船與商輪大小的差距便愈來愈懸殊，此情況在遭遇港外天候惡劣、能見度不佳、海況不良時，對交通(引水)船及引水人員的安全便有相當大的影響。因為商輪放下扶梯或繩梯上下引水人時，交通(引水)船必須接靠於商輪所放之梯側，若接靠

不當，受風力或湧浪拍打使交通（引水）船劇烈撞擊商輪船舷，可能導致引水人身體受兩船夾擊而受傷或震落海中，甚至導致交通（引水）船的損害。故如何保障此方面作業之安全，以使得引水人順利完成任務，是港務局提升到港船舶服務必須面對的問題之一。

3. 給水船、油駁船等工作船

在港區內除上述兩類船舶外，尚有給水船負責來港船舶之淡水供應，油駁船服務航商各種油料之補充，清潔船負責港區清潔，挖泥船擔任水域之浚堦等工作。這類船舶雖不同於一般商船作業，卻也關係到港區水域的航行安全，若未能對是類船舶作良好的管理，任由其發展，則將嚴重干擾港區裝卸作業與船舶航行及靠泊之安全。故商港法第二十條第 1 項即明確規定：『商港區域內各類工作船、交通船之行駛、漁船之作業，應經商港管理機關之許可。停泊非作業之船舶，商港管理機關認為妨礙船席調度或港區安全時，得指定地點令其移泊或疏散至他處停泊；如不遵辦，得逕行移泊。』同條第 2 項亦規定：『商港管理機關為維護港區秩序、疏導航運、便利作業，得對港區內小船註冊之艘數、停泊位置、行駛及作業，予以限制；必要時並得將已註冊之小船移置他處停放。』國際商港港務管理規則第十五條、第二十二條中亦有類似之規定。

3.2.4 船舶危險品繫泊與裝卸管理現況

由於危險物品本身具有危險性，一旦進入港內或附近水域，港口管理當局(港務局)必定需採取一套完善的管制或災害防範措施，方得同意所載運船舶作業。以我國各國際港而言，主要依循民國66年 5月 9日交通部所頒布之『船舶危險品裝載規則』、以及民國69年 5月 2日所頒行之『商港法』與其相關子法『國際商港港務管理規則』、『國際商港棧埠管理規則』等法令規定。

『船舶危險品裝載規則』之訂定，主要係參照當時聯合國政府間海事諮詢組織 (Inter-Governmental Maritime Consultative Organization)，即現國際海事組織 (International Maritime Organization，簡稱IMO)前身，所制定之『國際海運危險品準則(International Maritime Dangerous Code，簡稱IMDG CODE)』及日本『危險物船舶運送及貯藏規則』之精神擬訂，內容主要規範危險物品之包裝、標記及標籤、裝運文件、裝載運送、裝載檢查等作業，然距今已逾十五年，前述國際海運危險品準則已歷多次修訂[5]，就現今工業之發展與情勢，非同昔比，故有必要作適當之修訂以應實際需要。

『商港法』與其相關子法『國際商港港務管理規則』、『國際商港棧埠管理規則』、『海水污染管理規則』等，均係規範商港區域內相關活動之主要法令，危險物品的管理，則於『商港法』第四章安全、『國際商港港務管理規則』第四章港區安全第二節危險物品之裝卸以及『國際商

港棧埠管理規則』第二章棧埠裝卸及倉棧業務第二節裝卸業務第二十四條至第三十八條中均予明訂作業原則與規定，是為港埠及航運相關人員危險物品繫泊與裝卸作業之準據請參閱圖 3-7。

1. 繫泊作業管理方式

商港法第三十條規定裝載危險物品之船舶，其應先申請商港管理機關指定停泊地點後方得入港。而商港法第二十九條規定核子船舶或裝載核子物料之船舶，則必須先經原子能主管機關之准許方可進港。並依國際商港港務管理規則第三十一條規定，裝載危險物品之船舶其危險性較高者，應在危險物品碼頭或偏僻之港外裝卸，無危險物品碼頭或適當之港外錨地時，得由商港管理機關與船舶所有人或其代理人，貨物所有人或其委託人協議裝卸地點或裝卸方式。並且商港法三十條與國際商港港務管理規則第三十二條規定停泊時應遠離他船，日間懸掛紅旗，夜間懸掛紅燈於最明顯易見之處，警告他船不得靠近。進出港時間，除非經商港管理機關特許，禁止在日出前及日落後入出港，且商港管理機關得派警艇在前導航。至於國際商港港務管理規則第三十九條規定於航行中之船舶，應在裝載危險物品船舶警戒區域以外航行以策安全。

至於靠泊方式，國際商港港務管理規則第三十三條亦有規定：船首應朝向港外方向，並不得下錨。如因風力、流速影響必須下錨時，應於靠妥後立即將錨收起。如錨鏈放出較多，不能完全收回時，應將其中之接環露出於甲板上，以便隨時可以拆開。靠泊後，應備強度足數四〇呎長

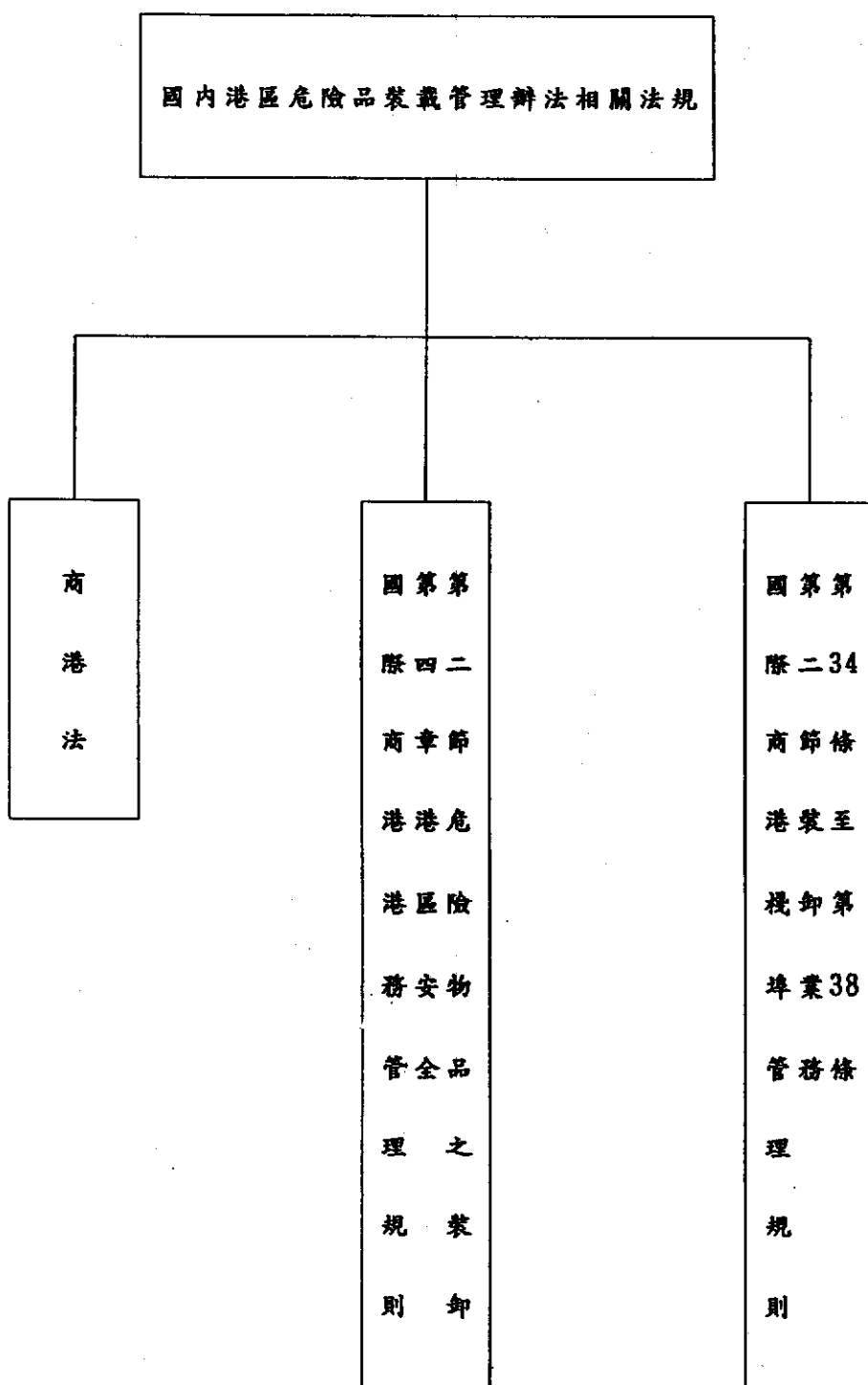


圖 3-7 我國港區危險品裝載管理相關法規分佈圖

度拖曳本船之拖纜兩條，並將拖纜之眼環，分別垂置船首及船尾外舷達於水面，纜之一端繫牢於船內繫纜樁上，以防止萬一發生事故時，可以緊急將裝載危險物品之船舶拖離港區，以維護港區安全。

2. 裝卸作業管理方式

基本上，對於裝載危險物品之船舶，我國各國際商港之管理機關多採靜態式的管理，即多採取書面資料審核，輔之以現場的監督防範措施。而處理的流程，大致可區分為(1)危險物品的申報、(2)危險物品資料之審查與船舶裝卸許可證之核發、(3)危險物品裝卸作業現場管制三個階段，如圖 3-8所示。以下便依此逐一介紹與探討。

(1) 危險物品的申報

一般而言，對進出口或轉口載運危險物品之船舶於到港前，其委託人或代理人應備妥『船舶裝卸危險品作業資料表』（一式三份，如表 3.9），連同『船舶在港裝卸危險品申請單』（如表 3.10），向港務局申請許可。而各港目前均依此程序分別由棧埠管理處（一般貨輪及貨櫃輪）及港務組港澳課（散裝液態危險品）辦理核發手續。若危險物品屬放射性、毒性或高度爆炸性，則需檢具行政院原子能委員會、環境保護署或省政府建設廳核發之輸出入許可證，以及相關之運送聯單、運輸證。至於過境危險品則僅須檢具『船舶過境危險品資料表』（一式二份，如表 3.11）向港務局報備。

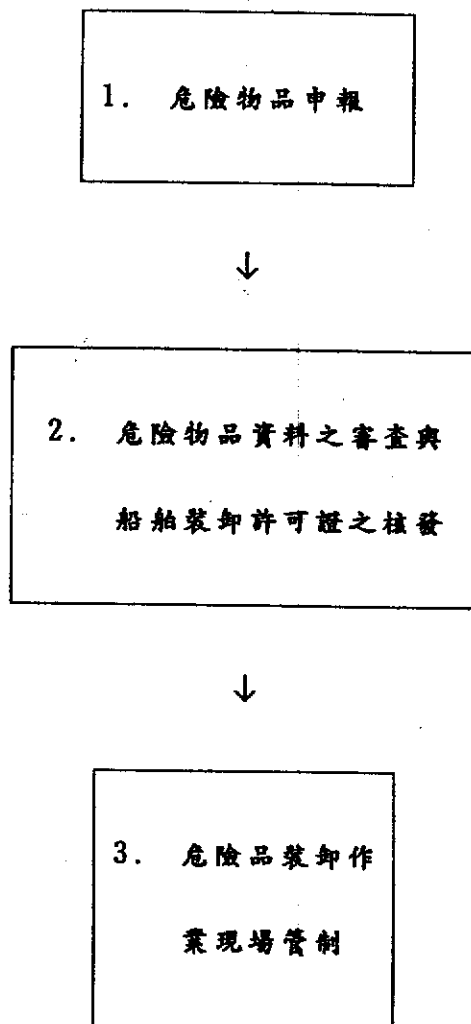


圖 3-8 我國危險物裝卸管理流程圖

表 3.9 基隆港船舶裝卸危險品作業資料表

申請日期： 年 月 日

船 名			裝 卸 別 註	1.進口	2.出口	3.轉口
貨 名			化學品名稱	中 文		
				英 文		
貨櫃之聯合國號			數 量	件	單 件	重量 kgs
緊急事故應急程序表頁次			量		件	噸碼 mt
品質狀態註	1.固體 2.液體 3.氣體 4.粉粒 5.其他 ()					
包裝型態註	內 裝	1.紙箱 2.木箱 3.鐵桶 4.袋裝 5.玻璃容器 6.其他 ()				
	外 裝	1.紙箱 2.木箱 3.鐵桶 4.袋裝 5.玻璃容器 6.其他 ()				
船 單 B/L S/O	No.	運輸工具註		1.卡 車 2.拖車 3.火車		
	No.			4.三輪車 5.駁船 6.其他		
危險品種類註	1.爆炸物(大藥炸藥彈藥火工品) 2.壓縮液化氣體(引火性、非引火性、有毒性)					
	3.易燃液體(低閃點、中閃點、高閃點) 4.易燃固體(可燃性、自燃性、遇水或氣體即易燃)					
	5.氧化劑或有機過氧化物(助燃物體) 6.毒性物質或傳染性物質					
標誌註	1.有 2.無 7.放射性物質 8.腐蝕性物質 9.雜項危險物質					
貨物裝卸						
注意事項						
防護器具						
貨物性質及侵入人體症狀						
急救藥品						
緊急處置	人 體					
	貨 物					
現場負責人或技術指導人員	姓 名		電 話			
	地 址					

備註：1.本表各項資料務須詳實填列。

2.表內註有※記號者，請圈選適當號碼。

3.種類相同之危險品得合併填寫。

4.本資料表應隨同船舶在港裝卸危險品申請單送港務組或棧埠處申辦危險品裝卸許可證。

委託人：船公司(代理行) 或貨主

簽章

表 3.10 船舶在港起卸、裝載危險品申請單

船舶在港裝起俄卸
危險品申請單

本公司代理有之

左列事項並保證確實敬請

准予核發許可證以便工作

此
啟

基隆港務局棧埠處長

中
華
民
國

年

月

41

申請人
(輪船公司或
船務代理公司)

載運船舶	危險物品	裝卸運輸	發現損壞人員	其他事項
船名	依本航次結單 B/L、S/O 之編號為No. 共計 批 件，其名稱、性質、數量、包裝情形及注意事項詳如附資料表 份	地點	姓名	收貨人或託運人姓名地址
國籍		日期 年 月 日 時 分	住址	使用駁船船名
噸位		起卸後之貯藏地點	電話號碼	駁船船主姓名地址
由何處來或往何處去		運輸工具名稱及路線	簽	備註

附註

一、此項申請書應於船期到達前二十四小時由船公司或船務代理公司填寫一份呈送稅務處長核發許可證後始得靠泊開工。

二、應檢附「船舶裝卸危險品作業資料表」向稅處申請。

三、凡係炸物、爆炸物、易燃物、毒性化學物品、腐蝕性物質、放射性物質及其他對公眾有危險性質之物品均稱為危險物品。

表 3.11 基港船舶過境危險品資料表

申報日期： 年 月 日

[illegible]

備註：本表應由船公司（代理行）詳實填寫一式二份，並檢附過境貨物艙單乙份送稅務處倉儲課核轉現場作業單位。

申報人： 船公司
(代理行)

第二章

(2) 危險物品資料之審查與船舶裝卸許可證之核發

港務局對船舶之委託人或代理人所提出之上述資料及證件詳加審查，並對於危險品性質及裝卸時應行注意事項切實審核，憑以簽發『船舶裝卸危險品許可證』（一式三聯，如表3.12）。其中一聯送達港警所消防隊，據以核發『危險品裝卸通知單』

（如表3.13），並得隨時對作業現場進行消防安全檢查，並作成紀錄（如表3.14）。另一聯則由船舶收執，所附之『船舶裝卸危險品作業資料表』則作為現場裝卸危險物品作業之依據。

除軍用物資及有關軍事機密之危險品無需核發『船舶裝卸危險品許可證』外，屬第一類高度爆炸性及第七類放射性危險物品（參考附錄一，船舶危險品分類法），需先由港務長（Harbor Master）核准並指定作業船席後，方得由棧埠處核發許可證。其餘之一般進出口及轉口貨（含貨櫃貨），由棧埠處倉儲課審查，搬運課核發；屬於油輪、管道及散裝液體危險物品部分，則由港務組港灣課辦理。

(3) 危險物品裝卸作業現場管制

現場作業之管制係源於航商或其代理人檢具『船舶裝卸危險品許可證』、『船舶裝卸危險品作業資料表』與『危險品裝卸通知單』，送達現場作業單位後，現場人員視危險品性質及現場實際狀況，標示危險區，並配置適當的消防器材備便，在現場作業單位主管人員監督委託人所指定之負責人或技

表 3.12 基隆港船舶裝卸危險品許可證

基隆港務局船舶

危險品許可證

中華民國 年 月 日
基檢(危)字第

號

項事他其		人責負場現		輸運卸裝		品物險危		舶船運載	
	收買人或託運人姓名住址		姓 名		地 點	依本航次檢至 B / L、S / O 之編號為 No 共計 批 件，其名稱、性質、數量、包裝情形及注意事項如附資料表 份			船 名
	使用駁船船名		住 址	年 月 日 時 分	日 期				國 籍
	駁船船使姓名住址		電 話 號 碼		起卸後之貯藏地點				噸 位
	備 註		申 請 者		運輸工具名稱				由何處來或往何處去

右列各項經查尚無不合准予 靠泊

此證

給

收執

局 長：

稅務處長：

中 華 民 國

年

月

日

填 發

經辦人簽章：

表 3.13 危險品裝卸通知單

其他 注意 事項	電 話 號 碼	船 務 公 司 住 址	現 場 負 責 人 姓 名 (查驗身份證字號)	運 送 地 點	運 輸 車 別	船 名	裝 卸	名 稱	物 品
						日 期	裝 卸	數 量	
							年		年
							月		月
	電 話 號 碼	報 關 行 住 址	現 場 負 責 人 住 址 電 話 號 碼	貨 主 姓 名 地 址	押 運 人 姓 名 (查驗身份證字號)	年	至	日	時
						地 點	裝 卸	性 質	

臺灣省基隆港務警察所危險物品裝卸通知單
 基隆警消安字第 _____ 年 _____ 月 _____ 日
 號

71.10.12.500

報

存 聯 一 第

Nº 000900

表 3.14 危險物品裝卸抽查紀錄表

附件七

基隆港區危險物品裝卸抽查紀錄表

船名		繫泊地點		檢查日期	
危險物品名稱		危險物品性質		年 月 日 時 分	
<p>一、有無商港管理機關核發之「危險品裝卸許可證」及港警所消防隊填發之「危險品裝卸通知單」。</p> <p>二、危險物品裝卸種類或數量是否與許可證內所載相符。</p> <p>三、危險物品之包裝或容器是否牢固，是否標示品名、危險標誌及其他必要說明文字。</p> <p>四、裝卸現場有無專責船員及委託人所指定現場負責人在場照料。</p> <p>五、裝卸現場之工作人員有否遵照嚴禁煙火之規定，禁止攜帶煙火、打火機、火柴或其他易於產生火花之器物。</p> <p>六、其他違規事項（請將違規事實書於空白處）。</p>					
批 示		抽查人意見		（簽章）	
簽 章		簽 章		簽 章	
現 場 負 責 人		裝 卸 單 位		簽 章	

。X打者定規合不，V打()在者定規合查抽一：註附
。課灣港送份一，隊防消存份一，份二式一表本二

術指導的人員到場並完成安全防護措施後，方開始進行危險物品裝卸作業。

若有高度危險品之裝卸，如第一類的爆炸性、第三類的易燃性物質進行裝卸時，現場作業單位則視狀況協調港警所實施現場作業管制，包括行經路線通行警戒與消防隊對消防安全的戒護；唯軍用物資或有關軍事機密與第七類的放射性危險物品之裝卸作業，督導指揮、警衛與安全防護措施，由軍方或危險物品所屬機構自行負責。

3.2.5 海水污染防治現況

隨著世界環境保護聲浪逐漸升高，各先進國家政府與港埠管理當局對推動有關海水污染管制以及防治技術開發等工作正不遺餘力的展開著。聯合國國際海運組織早於1951年1月於其前身政府間海事諮詢組織時代，便開始謀求防止全球海水污染的工作。經1954年進行『防止海水油污公約』之修訂後，於1973年10月8日於倫敦簽訂『1973年防止船舶污染國際公約』，隨後在1978年於倫敦召開『1978年易燃液體船安全及防止污染國際會議』簽署一項會議議事文件，其中採納了二部議定書，之一即為『關於1973年防止船舶污染國際公約之1978年議定書(Protocol of 1978 Relating to the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973/78,或簡稱MARPOL 73/78公約)；而另一部則為1974年海上人命安全公約之1978年議定書(Protocol of 1978 Relating to the International Convention for the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1973, 簡稱SOLAS 74/78公約)。此兩部國際公約在歷經多次修定與締約國簽署，其所屬各附件已於1992年7月1日全部生效。

我國亦於民國70年3月21日依據商港法第五十條第一項之規定，爰前述MARPOL公約之精神訂定『海水污染管理規則』，條文計七章五十四條，針對基本名詞、船舶排洩有害物質之限制、操作手冊及油、貨紀錄簿、收受設備、污染事故之處理以及處分等事項，規範航行於本國水域或

泊靠各港灣之船舶。以下就針對我國港務管理當局對海水污染之防治工作與其對港埠安全所造成之影響，分成海水污染防治能力與聯繫與支援作業方式兩大要項，分別提出探討與分析。

綜觀國內港埠海水污染之來源，主要來自港灣內之船舶（包括商船、漁船、軍艦、工作船等）、注入之河川、下水道以及相關工、商、漁業活動所產生之污染物。相關於船舶污染部分，MARPOL73/78 公約中，即訂定了對船舶污染之處置作法與原則，其中包括五項附件，分別為：

附件一：防止油污染規則

附件二：散裝有毒液體物質污染管制規則

附件三：防止在海運上以包裝形式、貨櫃、可移式槽櫃或鐵路槽櫃型貨車載運有害物質造成污染規則。

附件四：防止船舶所排污水造成污染之規則

附件五：防止船舶垃圾污染之規則

由所列之附件中，可明瞭船舶產生之污染物主要包括污油、污水、垃圾、及載運之有毒、有害物質。而注入之河川、下水道方面，其帶給港埠之污染物除了一般家庭廢水、工業廢水、畜牧廢水、垃圾滲出水及旅遊人口廢水外，尚夾雜有浮木、垃圾、廢油水及污(淤)泥 [6]。再者，就相關工、商、漁業活動所產生之污染物方面，主要包括一般性廢水、廢油、修(拆)船舶廢料、垃圾等。因此在探究港埠交通安全的問題上，導因於海水污染的部分，應有污油、垃圾、浮木、有毒及有害物質、修(拆)船舶廢料及淤泥。對於廢水部分，與交通安全之影響不大，故本研

究中不擬贅述。以下即依與交通安全有關之海水污染事項討論於後。

1. 油污染

油污染對港埠交通安全之影響，除了破壞生態環境外，由於部份閃點低的油料於遭遇火花後會引燃而釀致火災。故除於環境保護觀點需加以正視外，站在維護港區安全的立場亦必須予以正視並作好防範措施。

目前各港對油污染主要的防治的方式包括簡單的圍堵、回收以及化學藥劑之處理。所使用之設備包括攔油索、吸油棉、除油（清潔船）、拖船（兼消防）船、油駁船、撈油器（污油回收設備）及除油劑等，各港詳細油污處理設備請參閱附錄四。

但是，僅有上述這些設施器材是不夠的，現在各港均缺乏後段有關油污處理的設備，致每每遭逢漏油或污染事件時，回收油之收受（如油桶、儲槽）、運送、處理設備則付之闕如，均需賴中油、海軍等相關單位之支援。對於海水污染處理時程及效率上猶待加強。

事實上以現在主管港務工作的港務局，除身為管理者之角色，在面對又身兼為營利事業機構，有負擔營運上之壓力，要購置專門之污油處理設備亦有困難，尤待體制上由交通部檢討，或另由其他單位擔負海水污染之處理工作。

2. 垃圾、浮木污染

港區水域垃圾主要的來源分成兩大部分，其一為由船舶所拋棄之廢棄物，或是船舶上掉落之貨品（包括原木）

；另一部分，則是由河川、下水道順流而下的廢棄物。垃圾對船舶交通安全之主要顧慮，在於漂浮之垃圾常致使泊港船舶車葉損害而失去動力，或因垃圾隨海水抽入船舶管線或水艙內造成阻塞或機件損害。目前各港對水面垃圾之主要處理方式仍以自航式垃圾(清潔)船收集，起岸後以垃圾車載運至當地垃圾處理場處理，前段係由各港務局辦理，後段由當地地方政府辦理。

此外，於港灣內河川之入港處均設置有攔污欄，以攔集順流而下之垃圾或漂流物流入港區，並定期派員清除及收運處理，本項工作，則由當地地方政府與各港務局協調處理之。

故垃圾處理的工作，現階段由於各港務局無處理垃圾之場地與設施，需賴與當地縣市政府充分之協調配合，方得以迅速、有效之處理。復因港務局已屬事業機構，不論是裝卸作業所生之廢棄物或由水面清理而得的廢棄物，均為「廢棄物清理法」所稱之事業廢棄物，未來若無妥善處理對策與減量之措施，將會使垃圾處理的工作日趨艱困，形成港區環境保護工作的主要問題。

3. 有毒及有害物質污染

有毒、有害物質之來源，主要的來源係產生自工業區所生的廢水、船舶所載之危險物品以及船舶機艙內所生成之衍生物。這些雖未有直接對船舶航行安全有直接的威脅，但由於其毒性及對生命的危害性對港區相關作業人員的健康影響極大，間接亦可能導致災害，故在此也應加以探討。

目前處理是項海水污染物質仍賴各港埠設置之船舶污水收受處理設備，在我國尚未設置之前，並無充分能力處理，故與前節所述危險物品之管理相同之理由，因港務當局主司運送裝卸之管理與服務，故對此類物質之污染，多缺乏化學、化工方面專才與檢驗的儀器及設備，造成管理及處理上的隱憂，亟需設法補救與改善。

4. 修(拆)船舶廢料

相關於港灣與船舶的行業多半伴隨著港埠一起興盛、林立，修造與拆解船舶業自也不例外的成為各國國際商港內不可或缺的成員之一。但是，尤其是拆船業者，由於拆解船舶往往因其艙間殘留垃圾、廢棄物及污油水未完全清除，致生成許多污染物，若處理不善，則小至船身漂流、影響航道安全，大至因清艙不徹底，在不慎引燃火星，可能導致爆炸，故此污染性甚高的事業，應由港務管理當局妥善管理。

目前對於在港區從事船舶修理，為防止船舶清艙、解體引起之職業災害，由勞工委員會訂定有「船舶清艙解體勞工安全規則」，並與交通部會銜頒布「船舶清艙檢驗機構管理辦法」規範修(拆)船舶行為，再加上「廢棄物清理法」與「國際商港港務管理規則」之要求，對海水污染之情況已有較佳之改善，但日後仍應加強管制廢棄物之處理與清運，以免造成其他阻礙碼頭作業或破壞環境之影響。

5. 淤泥

淤泥對船舶交通安全的主要威脅係造成船舶的擱淺或

使船舶之拋錨抓力不夠。不論是航道或是船席，均需保持足夠的水深，方得使適當的船舶得以安全的繫泊。一般言之，各港務局每年均有專責之工程單位負責航道與船席的水深測量，對不足設計水深之地點實施浚深工作，以清除港池底部之淤泥，執行情形尚稱良好。而清除之淤泥則由挖泥船（受泥船）直接載運至外海水深60公尺處拋棄。

3.2.6 港區貨物倉儲與作業安全之現況

商船駛抵港口，進行進出口貨物之裝卸、其一貫之作業方式：

出口為「卸車」→「進倉棧」→「出倉棧」→「裝船」；
進口為「卸船」→「進倉棧」→「出倉棧」→「裝車」。

港區貨物之運送，包括貨物進出倉棧，貨櫃進出場站，暨其儲存之作業及管理方式，其對於港埠安全影響極大。我國各國際商港皆設「棧埠管理處（所）」，根據「商港法」、「國際商港棧埠管理規則」、「國際商港港務管理規則」、「碼頭裝卸安全衛生設施標準」暨作業要點等相關法令規定，執行港區倉儲業務。茲舉港埠現行倉儲與裝卸之作業方式如后。

1. 一般貨物進出倉暨儲存與作業安全

(1) 進口貨物進出倉棧作業流程（參閱圖3-9）：

- ① 船方或貨方檢送艙單及填妥「進口貨物進出倉申請書」至聯合委託中心辦理委託作業申請（參閱表1）。
- ② 倉儲課依據聯合委託中心受理委託之艙單及「進口貨物進出倉申請書」第二聯調配倉位。
- ③ 倉儲課調妥倉庫後於申請書蓋「准進○○庫」章後併同艙單送作業倉庫憑準備倉位，計畫貨物進倉。
- ④ 進口貨物進倉後，倉庫管理複製「進口貨物進出倉申請書」併填妥其第（一）（二）欄及填造「碼頭

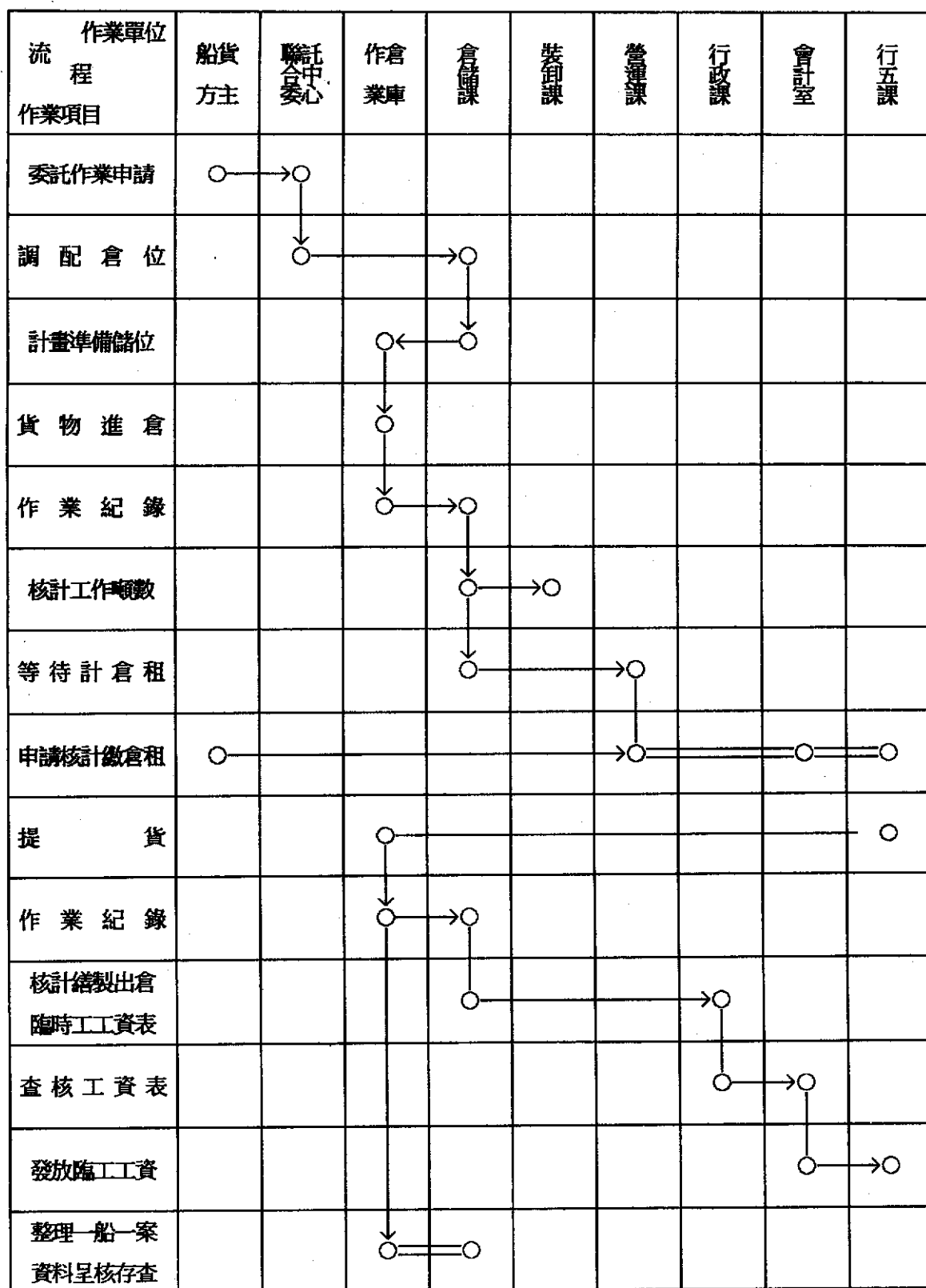


圖 3-9 港區進口貨物進出倉作業流程圖

通過費計費單」，「進出倉工作量表」送倉儲課核章後抽存申請書第一聯，餘申請書第(四)聯及工作量表送裝卸課該輪裝卸管理員供核計裝卸工人及進倉臨工工作量。申請書(二)(七)聯退倉庫存查，申請書第(三)(五)(六)(八)聯送運課存供貨主或報關行申請計繳倉租用。計費單第(三)聯抽存倉儲課，餘第(一)(二)(四)至(七)聯送營運課收碼頭通過費。

- ⑤ 進口貨物經海關准予提貨後，貨主或報關行持海關放行之提單向營運課申請核計倉租送會計室審核繳款。
- ⑥ 填製統一發票及申請書第(八)聯交貨主或報關行收執。申請書第(六)聯交其持向倉庫提貨。
- ⑦ 貨主或報關行於繳租期限內提清貨物，倉庫收回申請書第(六)聯及提單。倘於申請出倉期限已過，而未提或未提清貨物時，倉庫應另填造補繳倉租申請書交貨主補繳倉租後始准繼續提貨。

(2) 出口貨物進出倉棧作業流程 (流程圖參閱圖 3-10) :

- ① 船方、貨主、報關行至聯合委託中心辦理委託作業申請。
- ② 貨主、報關行填妥「出口貨物進出倉申書」第一欄，一批出口貨物（一唛頭）填寫一份，送倉儲課調配倉位。
- ③ 倉儲課調配倉庫加蓋「准進○○庫」章，後抽存申請書第（一）聯，按倉庫別存查，餘第（二）至（八）聯送作業倉庫，以憑準備倉位，計畫貨物進倉。
- ④ 出口貨物進倉後，倉庫管理員填寫收存申請書第二欄及填造「進出倉工作量表」「碼頭通過費計費單」送倉儲課核章後抽申請書第（七）聯及工作量表送行政課核計進倉臨工工資。申請書第（二）聯退倉庫存查。餘申請書第（三）至（六）及（八）聯送營運課存供貨主或報關申請計繳倉租用。計費單第（三）聯抽存倉儲課餘第（一）（二）、（四）至（七）聯送營運課收碼頭通過費。
- ⑤ 行政課依申請書第（七）聯及工作量表會同會計員核計造妥進倉臨工實得工資表送會計室查核後發放進倉臨工工資。
- ⑥ 進倉出口貨物經海關准予裝船後，貨主或報關行應至營運課申請核計倉租會會計室查核後繳款。
- ⑦ 收款後填發統一發票及申請書第（八）聯交貨主或報關行收執申請書第（四）、（六）聯交貨主或報關行持向作業倉庫辦理出倉裝船作業。

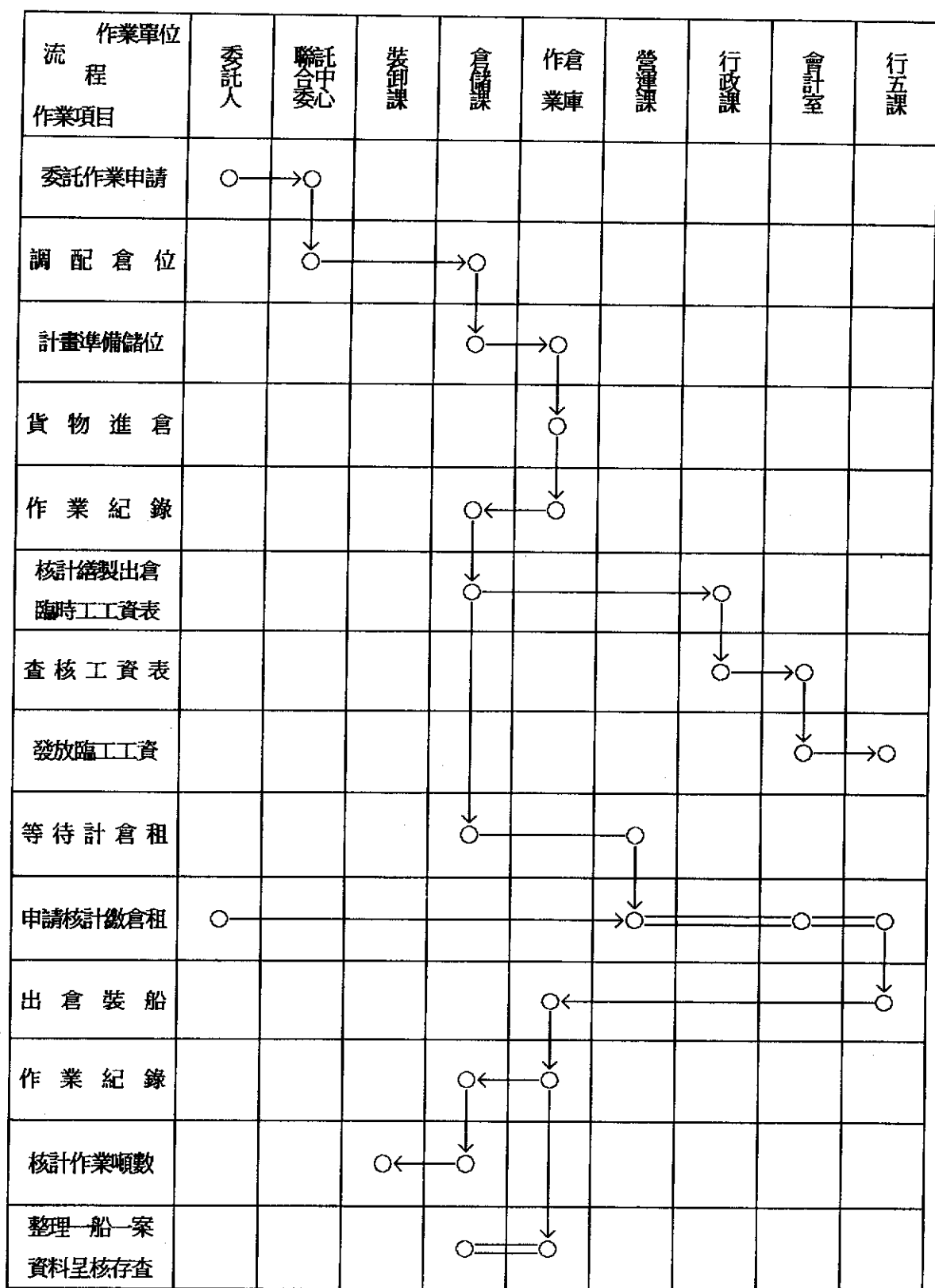


圖 3-10 港區進口貨物進出倉作業流程圖

2. 現行貨物倉儲作業主要安全措施：

- (1) 港務局對儲存貨物，自點收時起，至點交時止負責其保管責任。
- (2) 危險物品或違禁物品貨主或船方事前應將貨名報明，若有隱報者，由貨主或船方負一切責任。
- (3) 倉庫管理人員，在倉間不得舉火、吸煙、酗酒、賭博及攜帶有危害之物品進入，並嚴禁閒雜人等進出，如有發現應即取締。不服取締者應紀錄其姓名事實報請上級及港警所處理之。
- (4) 倉庫之鑰匙，應集中放置倉庫辦公室。每日開倉時取用，關倉後送回，由倉庫管理員保管。
- (5) 存倉貨物之堆放，應注意不得超過堆放地最大安全負荷，不得影響照明或阻礙出入通道或防礙消防設備、火警警報器之使用；堆積貨物亦應防範貨物墜落或倒塌傷人；作業地點在 1.5公尺以上之高度時，應設置作業勞工安全上下之設備。
- (6) 倉庫管理人員隨時盤點存倉貨物，如發生短少應立即追查原因及責任。貨物被盜竊時，應封閉現場，報請有關單位處理，以保障倉庫安全。

3. 貨櫃場區作業方式：

(1) 進口貨櫃進場，再提運出場作業流程：

- ① 船邊貨櫃起重機（橋式起重機）將貨櫃自船上卸下裝車。
- ② 重拖車駛至貨櫃場。
- ③ 跨載機將貨櫃卸至貨櫃場儲位（貨櫃進儲租用場

地者，則由租用公司自行管理）。

- ④ 貨主委託報關行代理報關。
- ⑤ 海關關員前往貨櫃場檢查貨物。
- ⑥ 貨主（或報關行代理）交關稅、納場租。
- ⑦ 核對櫃號及封條號碼，辦理出場手續。
- ⑧ 予以放行（貨櫃拖車駛往內陸目的地）。

(2) 出口貨櫃進場，再提運出場裝船作業流程：

- ① 航商辦理貨櫃進場申請。
- ② 重拖車駛至指定儲位等候。
- ③ 跨載機將貨櫃卸至指定儲位存放。
- ④ 跨載機及拖車提運出口櫃至船邊貨櫃起重機下。
- ⑤ 起重機吊裝船艙內。

4. 現行貨櫃場區作業主要安全措施：

(1) 貨櫃場存儲作業安全：

- ① 貨櫃進出貨櫃場均應使用貨櫃機具與車輛作業，裝卸勞工不得隨意進場。
- ② 進入貨櫃場之人員，不得隨意在貨櫃內、貨櫃旁或跨載機作業行駛路線上逗留，交談或休息。
- ③ 貨櫃場內作業人員應隨時注意工作場所內貨櫃車機之動向，以策安全。

(2) 貨櫃機具與車輛之操作安全：（包括貨櫃跨載機、門型吊運機、貨物牽引車等）

- ① 貨櫃車機於起步之前，應先查看四週，確認車輛附近無人或障礙物後，再行啓動。
- ② 起步或後退時，須俟蜂鳴叫聲，再行起步。如蜂

鳴器失靈，應即檢修，否則不得起動。

③ 檢查機件時，應先停引擎。如必須運轉引擎檢查時，則應特別注意操作桿。如有鎖定裝置者，亦應先予鎖定，以免錯誤操作而發生危險。

④ 操作人員（司機）事先與管制塔場地管理人員及工作參與者，取得聯繫。

⑤ 禁止閒雜人員攀登貨櫃機具與車輛。

⑥ 行駛時，嚴禁超載，並避免快速轉彎，以免發生危險。

⑦ 作業時，應聽從貨櫃場管理人員指揮。

⑧ 貨櫃牽引車不得超運或故意慢車行駛，並遵守貨櫃場內交通路線行駛，不得任意停車。

⑨ 裝卸拖車架之貨櫃時，拖車架之兩側經常有人進入，應有效利用反射鏡，查看清楚，確保安全。

⑩ 裝卸拖車上之貨櫃時，跨載機應由後部接近。切忌越過拖車之駕駛室，以免發生事故。

5. 各港現行作業之安全措施仍有下列問題有待改善。

(1) 基隆港（含蘇澳港）：

① 港區裝卸機具之保養檢查及汰舊換新，應予加強，以避免事故發生，影響人、貨、機、車之安全。

② 港區交通動線、標誌與標線之標示不清，宜改善之，並增置夜光標線。並劃明行人徒步區道、貨櫃拖車道、交通車道等專用道，並有專責安全人員巡查執行。

③ 什貨碼頭照明設備甚差，影響夜間作業安全。

④ 貨櫃裝船時，因配合海關在出入口處封櫃，拖車須在狹小碼頭區掉頭，易生危險，海關封櫃可考慮在船邊實施。

⑤ 碼頭裝卸工人老化，視力及反應之問題造成作業上安全顧慮。年青化之世代交替亦是當務之急。

(2) 台中港：

① 作業區照明設備不足，影響作業安全。

② 港務局裝卸機具稍嫌不足，如向外租用，車機之性能及人員素質不一，較有安全之顧慮。

(3) 高雄港：

① 公用貨櫃碼頭之貨櫃起重機 (Gantry Crane) 或平時疏於保養維護，或操作司機手技術較差，司機手熟練作業即轉調租用碼頭工作，遂造成機具經常故障。

② 港區交通動線，標誌及標線亦有標示不清之問題。

③ 港區舊碼頭照明設備設於倉棧屋角上，光線不足亦待加強。

④ 碼頭工人人力老化之問題亦同基隆港。

(4) 花蓮港：

花蓮港雖多為原木、砂石、紙漿等毋須進倉之貨物，惟其員工之待遇，至今仍採「交通事業費率」，不似其他各港之「用人費率」，所謂「同工不同酬」。且該港「棧埠所」（其他各港皆稱「棧埠處」）編制較小，人員升遷不易。凡此員工士氣深受影響，致有降低工作效率，影響作業安全之虞。若實施上有困難，亦應多加宣導，以期減少其負面影響。

3.3 我國國際商港現行交通安全體系之檢討

從各港區之海事案件、人員傷亡統計數字，分析各案案件發生之原因，進而檢討現行各港預防與處理能力，若屬自然地理、水文因素，則可改善的空間有限，若屬人為疏忽或管理不善，則適當改進，當可取立即改善之效。

3.3.1 各港歷年意外事故分析

爾意外事故之種類甚多，在本研究著重在港區水域航行安全與港區陸上行車安全之意外事故分析。港區水域航行發生意外事故與港區水文理條件、導航與助航設備、引水人領航技術、港勤船設備（如拖船、交通船、挖泥船）息息相關，港區陸上行車發生意外事故，主要與碼頭、貨櫃集散場之標誌、標線，港區出入口公路幾何設計與號誌有密切關係，其中以貨櫃車發生事故較高，其次為起重機、堆高機等。

3.3.1.1 各港區水域航行意外事故分析

1. 基隆港71年至81年港內海事案件統計分析

從基隆港務局所提供統計資料如表3.15所示，十一年間合計共發生商船海事案件183件，平均每年發生16.6件，爾其中以兩船以上碰撞96件居首位，占全部海事案件之52.4%，碰撞碼頭68件居第二位，占全部海事案件之37.2%，碰撞防波堤8件居第三位，占全部海事案件之4.4%。

因為基隆港區水域狹小，東北季風強勁，水文與地理條件不佳，在港區內易發生碰撞事件，故於氣候不佳進出港與停靠碼頭時，需多加注意，並加強燈標等設備，以減

表3.15：基隆港71-81年港內海事案件統計表

遇難類型		碰 撞			沉 沒	坐 礁	擱 淺	火 災	翻 覆	其 他	合 計
年	船種	兩船以上碰撞	碰撞碼頭	碰撞防波堤							
71年	商船	11	9	2				1			23
	漁船										
72年	商船	9	3					1			13
	漁船										
73年	商船	5	5								10
	漁船										
74年	商船	4	4	1							9
	漁船										
75年	商船	10	5								15
	漁船										
76年	商船	9	11	1							21
	漁船										
77年	商船	9	5	1	1 (中油二號)						16
	漁船										
78年	商船	12	11					1			24
	漁船										
79年	商船	8	5	2						2(碰橋式起重機)	17
	漁船										
80年	商船	10	5	1		3(觸礁)					19
	漁船										
81年	商船	9	5							2 (吊桿斷落)	16
	漁船										
合計	商船	96	68	8	1	3		3		4	183
	漁船										
附註	本表由基隆港務局提供(民國82年4月28日)										

少碰撞防波堤之機率。

2. 蘇澳港 71 年至 81 年港內海事案件統計分析

蘇澳港 71 年至 81 年港內海事案件統計表如表 3.16 所示，11 年間合計發生 27 件海事案件，平均每年發生 2.4 件，其中以碰撞碼頭 13 件居首位，占全部海事案件之 48.1%，其次為其他事件計 10 件，占 37%。

3. 台中港 71 年至 81 年港內海事案件統計分析

台中港 71 年至 81 年港內海事案件統計如表 3.17 所示，11 年間合計發生海事案件 84 件，平均每年發生 7.6 件，其中以碰撞碼頭 24 件居首位，占全部海事案件之 28.6%，其次兩船以上碰撞與其他各有 20 件，分別占全部海事案件之 23.8%。第三位為擱淺，計 6 件，占全部海事案件之 7.1%。台中港發生海事案件較多者為碰撞，其他與擱淺，此與台中港之季風、潮差、海流、淤沙等水文地理條件有密切關係。

4. 高雄港 71 年至 81 年港內海事案件統計分析

高雄港 71 年至 81 年港內海事案件統計表如表 3.18 所示，十一年間合計發生 239 件，平均每年發生 21.7 件。其中以火災 123 件居首位，占全部海事案件之 51.5%，第二位為碰撞碼頭 66 件，占全部海事案件之 27.6%，第三位為兩船以上碰撞 31 件，占全部海事案件之 13%。單從漁船火災就高達 109 件，占全部海事案件之 45.6%，似有偏高頻率之火災。但若單從與基隆港比較，其商船碰撞事件合計為 83 件，較基隆港商船碰撞事件 172 件來得少。主因為高雄港水域較為寬闊、潮差較小、東北季風影響較小。

表3.16：蘇澳港71-81年港內海事案件統計表

遇難類型		碰 撞			沉 沒	坐 礁	擱 淺	火 災	翻 覆	其 他	合 計
年	船種	兩 船 以 上 碰 撞	碰 撞 碼 頭	碰 撞 防 波 堤							
71 年	商船	1	3							1	5
	漁船										
72 年	商船		3								3
	漁船										
73 年	商船		1							2	3
	漁船										
74 年	商船		5							1	6
	漁船										
75 年	商船										
	漁船				1						1
76 年	商船									1	1
	漁船										
77 年	商船		1							1	2
	漁船										
78 年	商船									1	1
	漁船										
79 年	商船										
	漁船										
80 年	商船	1								1	2
	漁船										
81 年	商船			1						2	3
	漁船										
合 計	商船	2	13	1						10	26
	漁船				1						1
附 註	本表由蘇澳港分局提供(民國82年4月26日)										

表3.17：台中港72年～81年港內海事案件統計表

遇難類型		碰 撞			沉 沒	坐 礁	擱 淺	火 災	翻 覆	其 他	合 計
年	船種	兩 船 以 上 碰 撞	碰 撞 碼 頭	碰 撞 防 波 堤							
71 年	商船	1								3	4
	漁船										
72 年	商船	3	3								6
	漁船										
73 年	商船	2	3					1		3	9
	漁船						1	1			2
74 年	商船	1	5							1	7
	漁船				1						1
75 年	商船	2	1					1		1	5
	漁船							1			1
76 年	商船	2	2				1	1		3	9
	漁船	1									1
77 年	商船		4			1	2			3	10
	漁船										
78 年	商船		4							2	6
	漁船	1						1			2
79 年	商船	1		1			1			1	4
	漁船				1					1	2
80 年	商船	4	2	2						1	9
	漁船			1							1
81 年	商船	2		1			1			1	5
	漁船										
合 計	商船	18	24	4	0	1	5	3		19	74
	漁船	2	0	1	2	0	1	3		1	10
附註	本表由台中港務局所提供(民國82年4月28日)										

表3.18：高雄港71-80年港內海事案件統計表

遇難類型		碰 撞			沉 沒	坐 礁	擱 淺	火 災	翻 覆	其 他	合 計
年	船種	兩 船 以 上 碰 撞	碰 撞 碼 頭	碰 撞 防 波 堤							
71 年	商船	2	11				2	3			18
	漁船	0	0				1	9			10
72 年	商船	4	9				2	1			16
	漁船	0	1				0	9			10
73 年	商船	2	7				0	0			9
	漁船	0	4				1	9			14
74 年	商船	6	4				2	4			16
	漁船	1	4				0	11			16
75 年	商船	0	3				1	1			5
	漁船	0	1				0	7			8
76 年	商船	5	2				0	0			7
	漁船	1	0				1	13			15
77 年	商船	1	5				0	0			6
	漁船	0	0				0	10			10
78 年	商船	6	7				1	1			15
	漁船	1	0				1	13			15
79 年	商船	0	2				1	3			6
	漁船	0	0				0	6			6
80 年	商船	0	3				2	1			6
	漁船	0	0				0	10			10
81 年	商船	1	3				4	0			8
	漁船	1	0				0	12			13
合 計	商船	27	56				15	14			112
	漁船	4	10				4	109			127
附 註	本表為高雄港務局提供(民國82年5月15日)										

5. 花蓮港71年至81年港內海事案件統計分析

花蓮港71年至81年港內遇難船隻統計如表3.19所示，十一年間商漁港海事案件共72件，平均每年6.5件，以其他原因計44居首位，占全部海事案件之61.1%，其次為兩船以上碰撞計12件，占全部海事案件之16.7%，第三位為撞碼頭計11件，占全部海事案件之15.3%，因該港位於台灣東部，颱風來襲時，對港區內船隻影響最大。

若欲進一步分析港區內各種海事案件發生之原因，並非易事。首先各港務局所提供資料為統計數字，單從數字，無法分析其發生碰撞之原因，再者各種海事案件之責任區分，此亦需海事評議委員會之判定。加以每種海事案件之認定其標準不同，不同港務主管單位有不同之定義與分類，基本資料之缺乏同一性，使海事案件之歸類與統計分析，產生相當困難。有關各種海事案件登錄之標準格式與認定，值得進一步研究，使各港務主管單位有所依據。如比各港之統計資料方可在同一基準上，加以比較分析。

據黃仁邦之研究[2]如表3.20，以70~79年十年間基隆港商船碰撞案件共26件，在水域環境良好狀況計發生18案件，占69.23%，其中以未保持適當瞭望與警戒與未保持安全距離為主，在水域環境惡劣狀況以未保持適當瞭望與警戒與未依安全航速行駛為主。單船過失15件，雙船過失11件。發生碰撞時，船舶狀況在航行中占13件，繫泊（靠碼頭）計5件，錨泊8件。與引水人有關12件，牽涉到漁船8件，牽涉到工作船3件。惟此表僅供參考，因各方利害關係不同，認定標準不一。若以此為定論，預期將會引

表3.19：花蓮港71-81年港內海事案件統計表

遇難類型		碰 撞			沉 沒	坐 礁	擱 淺	火 災	翻 覆	其 他	合 計
年	船種	兩船以上碰撞	碰撞碼頭	碰撞防波堤							
71年	商船	2								4	6
	漁船										
72年	商船	2								4	6
	漁船										
73年	商船	1	2							3	6
	漁船										
74年	商船	1								4	5
	漁船										
75年	商船									5	5
	漁船										
76年	商船		1							4	5
	漁船										
77年	商船	1	1	1						4	7
	漁船										
78年	商船	3					1			4	8
	漁船										
79年	商船		1				1			2	4
	漁船				2					1	3
80年	商船		2							5	7
	漁船										
81年	商船	2	4							3	9
	漁船										
合計	商船	12	11	1			2			42	68
	漁船				2					2	4
附註	本表由花蓮港務局提供(民國82年4月26日)										

發一場爭論，但從此亦可見，水上交通安全之認定、歸納、統計、責任歸屬之系統建立與道路交通事故之鑑定與統計資料之相對，完整性而言，尚亟待加強。

表 3.20 70~79年基隆港海事案例商船碰撞原因分析表

碰撞原因					艘數
水域環境良好	未商當使用信號及燈號	未沿主航道右側行駛	未機械安障航速行	未保持適速行駛	2
	未引安障航速行	未保持適速行駛	未保持適速行駛	未保持適速行駛	1
水域環境惡劣	未引安障航速行	未保持適速行駛	未保持適速行駛	未保持適速行駛	2
	未引安障航速行	未保持適速行駛	未保持適速行駛	未保持適速行駛	2
共 18 案件 (69.23%)					25
小計					25
水域環境惡劣	未引安障航速行	未保持適速行駛	未保持適速行駛	未保持適速行駛	4
	未引安障航速行	未保持適速行駛	未保持適速行駛	未保持適速行駛	6
共 8 案件 (30.77%)					12
小計					12
責任過失 次 數 百 分 比	單 船 過 失 雙 船 過 失				
	15 11				
	57.69 42.31				
船舶狀況 次 數 百 分 比	航 行	繫 泊	錨 泊	合 計	
	13	5	8	26	
	50.00	19.23	30.77	26	
				案 例	
牽涉個體 次 數 百 分 比	與引水人有關	牽涉漁船	牽涉工作船	其他	
	12	8	3	3	
	46.15	30.77	11.54	11.54	

3.3.1.2 各港陸上行車安全

有關國內基隆港、台中港、高雄港三港陸上交通事故分析統計表如表3.21。

1. 基隆港

依基隆港警所提供之基隆港務局西岸高架公路歷年車禍統計表（從63年～81年）及基隆港區道路77年至81年車禍情況統計表，彙整如表3.21第一行。因西岸高架公路不允許機車與行人行走，故無事故發生。據所提供資料，十一年間合計發生車禍70件，其中大型車59件，占84.3%，小客車15.7%，主因為超速，以致煞車不及追撞計有35件其次為超車不當如超越雙黃線，造成對方閃避來車而發生事故，計有8件，占11.4%，其餘為貨物裝載不當及機械故障等。從此可見國人車輛駕駛甚為不守法，如超速與超越雙黃線之事故亦多可避免。爾港區貨車出入頻繁，貨櫃裝載及貨物綑綁不當，亦易肇事。從資料顯示，此期間計因車禍造成4人死亡，27人受傷。

另往年曾在基港大樓旁東一碼頭，夜晚視線不良時，有駕駛員誤將水面當做路面，將車駛入水域。惟目前在易肇事碼頭邊裝有護欄，當可防止此種意外事件再次發生。

表 3.21 我國三港港區71年至81年陸上交通事故分析統計表

港口 事件數	基隆港				台中港				高雄港			
車種 或 行人	大型車	小客車	機踏車	行人	大型車	小客車	機踏車	行人	大型車	小客車	機踏車	行人
71年	4	-	-	-	5	-	4	-	-	-	-	-
72年	8	1	-	-	2	2	-	-	4	-	-	-
73年	9	-	-	-	6	3	1	-	7	-	-	-
74年	5	-	-	-	1	-	4	-	9	3	2	2
75年	8	-	-	-	8	2	2	-	12	1	6	2
76年	3	-	-	-	3	2	1	-	12	5	-	1
77年	1	-	-	-	2	2	2	-	9	1	5	1
78年	-	2	-	-	1	4	-	-	7	1	-	1
79年	9	3	-	-	2	-	1	-	4	2	1	-
80年	8	-	-	-	1	-	-	-	8	3	3	-
81年	4	5	-	-	2	-	-	-	10	2	3	-
合計	59	11	0	0	33	15	15	0	82	18	20	7

3.3.1.3 各港港區火災事故分析

依各港務局所提供資料，將71年～82年十一年間各港區火災事故統計如表3.22所示。其中基隆港計發生13件火災，台中港計4件，高雄港計2件，蘇澳港與花蓮港從所提供資料於調查期間無倉儲火災案件發生。

因各港統計資料之基準不同，致基隆港之火災事故似有偏高之趨勢，實際則不然。因基隆港將商船與漁船之火災次數納入，若將商船火災3件，漁船火災7件剔除，其倉儲所發生火災次數僅3件。

1. 基隆港火災事故分析

71年谷倉發生倉爆，造成5187萬財務損失與1死1傷之慘劇。75年第一貨櫃中心發生電器過熱與80年八尺門協和倉庫發生化學品自燃。漁船之火災事故計七件，其中以電線走火，燒焊不慎，與使用瓦斯不慎各發生2件。

2. 台中港火災事故分析

73年碼頭貿美輪電線走火與77年碼頭鶴榮丸輪蓄熱自燃。倉儲方面，76年德隆倉儲公司電線走火與80年宏恕倉儲公司焊接不慎引起火災，造成350萬財務損失。

3. 高雄港火災事故分析

71年45之2倉庫因燒焊不慎造成倉間麻絲燃燒與81年5號倉庫因燒焊引起貨源（椰殼絲）燃燒，船方未完全熄滅而進倉，再於倉間引起火災。

表 3.22 國內各商港71年～81年港區火災事故統計表

港口 年度	基隆港	蘇澳港	台中港	高雄港	花蓮港
71	2	-	-	1	-
72	1	-	-	-	-
73	1	-	1	-	-
74	1	-	-	-	-
75	1	-	-	-	-
76	-	-	1	-	-
77	2	-	1	-	-
78	2	-	-	-	-
79	-	-	-	-	-
80	2	-	1	-	-
81	1	-	-	1	-
合 計	13	0	4	2	0

綜合分析，港區倉儲，商漁船發生火災，以電線走火，燒焊不慎，化學品自燃與使用瓦斯不慎所引起，對於低燃點之化學品物品，平日船公司、倉儲管理人員尤需特別提高警覺，妥善處理，方可預防此災害之發生。

3.3.2 現行導航與助航設備之檢討

1. 檢討現行港埠航路之規劃與標示：

各國際港埠現有之自然條件與設施雖為港灣規劃設計時便已決定而無法輕易更改的狀況，至於後天之航路與水域活動的管制，則攸關海上航行安全甚鉅，必須隨實際海運狀況與設施的改變而檢討調整之。例如：延伸港口防波堤後，對航道進出港航向有否因應調整、錨地如何改變必須即時予以變更，以避免航行意外。這些問題，隨著國際航運對船舶日趨大型化、自動化，以及港口附近交通量之漸增而益顯重要。

依據1972年國際海上避碰規則(1981年修訂本)第二章第10條訂定「分道航行制」，用以使海上交通頻繁之區域能確保航行秩序與安全。目前國內海域中，僅基隆港港口外港水域由交通部以78.8.9(78)交航字第023717號函核定實施分道航行制，並於民國79年3月1日開始實施，明訂進港水道與出港水道，避免駛離港口之船舶與欲進港之船舶交叉對遇之風險，自實施以來，事故發生之機會確有降低之情形[2]。然而，仍有相關報告[7]指出，分道航行制度宜繼續推動及廣泛設置，且對於設置後有效落實追蹤執行亦不容忽視。

2. 妥善規劃錨地並有效管理：

就好比陸上交通一般，航路規劃與管理如同道路之開闢與管制，錨地之規劃則如同停車場地之佈設，亦是交通管理另一相當重要的一環。我國現在各個國際商港，無論

港區內外，均劃定一定區域與面積之拋錨區。。事實上，理想的錨地規劃，除需選定良好的拋錨區外，應該就可能到港船舶之功能、性質，劃分小型船舶錨位（可能距港界、防波堤較近之水域）、大型船舶錨位（可能距港界、防波堤較遠之水域）、載運危險物品船舶錨位（供危險性較高之船舶拋錨，與其他船舶間隔某一足夠的安全距離）等，以進一步保障海上交通及拋錨商輪之安全，避免錨障（Foul Anchor，註3）與流錨後產生相互碰撞之事件。例如就天然條件上，基隆港錨地之遮避性不足，錨地底質有部份不良，水深過深，錨泊水域狹小，季風強勁且水流較急，若船舶下錨位置過近，起錨時動力不足時，極易因風大流急之影響或走錨而與他船發生碰撞。而方信雄 [8] 亦對高雄港錨地規劃亦有進一步之研究，可供主管單位參考。此外，對於劃訂之錨位或錨區，自應有所監督及管理，港務局之港口管制作業應隨時監管港口附近水域之活動，避免漁船或其他船舶在錨區作業或穿梭航行而影響繫泊安全，並應請港務警察配合，就違反規定拋錨於不當錨位、航道之商輪，或不依規定活動於錨區之船隻，執行驅趕或逕予舉發處罰。

〈註3〉 錨障 (Foul Anchor)：

指船舶因拋錨距離過近，致船舶因隨風、潮汐及流水之改變而移動，或因拋錨時間先後等因素造成船舶間之錨或錨鍊相互糾纏，而無法行動或傷害到船體。

3. 加強港埠通信與航行安全資訊之提供

即使一個技術純熟的船長，仍需仰賴足夠的港埠資訊，方得以安全進出港口，而資訊獲得的管道，除一般航海用之海圖、航儀以為輔助外，就需要有良好的通信連絡管道，以取得動態資訊，諸如海流、碼頭狀況、以及臨時之障礙或航船布告等。因此，港埠通信良窳與否就攸關船舶在港航行安全。

目前各港務局均於港口處設有信號台管制船舶進出，並以無線電與過往船隻進行通信，所使用之無線電頻道以VHF為主，並依其功能區分為船舶報到、引水人通信、港勤船舶等。然而一方面除並未主動提供適當航海資訊，仍停留在『管制』而非『服務』的立場較為人所批評者外，由於目前港務局兼負沿海商船救難與通報，但缺乏500Hz國際搜救頻道的通信網路監聽，亦使海難救護工作之作業時效更受影響。

因此為發揮港埠信號台全方位服務之功能，在船岸通信網路上，應即掃除通信盲點，並適度擴充船舶通用500Hz國際搜救遇險頻道得無線電頻道並隨時守聽，俾得以配合船舶報位系統通報鄰近船舶前往救難，增加救難動員的機動能力及處理速度，提高生還者存活之機率。

4. 建立港埠船舶航行監控及碰撞預警系統

由於各港務局現行之導航或助航設備對到港商輪均僅提供定位航行，對於遭遇較惡劣天候、海象或洋流時，往往無法提供船舶預警，或全程監視船舶動態，故稍有不慎，便易釀生海事案件。國際海事組織（IMO）有鑑於交通頻

繁區域海上交通安全之重要性，於1985年底第14大會中，依據國際燈塔管理協會（IALA）報告，通過578號決議案——船舶交通系統（VTS）工作指導綱要，其重要觀念有以下四點：

- (1) 各國政府均應對其所轄水域內，航行安全及防止污染等工作負責。
- (2) VTS 對增進海上交通安全及防止污染等工作，有具體貢獻。
- (3) VTS 被IMO 認為是國際上衡量改進海上交通安全之標準。
- (4) 國際間將以VTMS作業程序統一化列為一項緊急要務。

國內，自民國77年交通部委託海發會成立專案研究小組，進行研究並作效益評估，經交通部決定建立船舶交通管理系統確屬必要，並以基隆港優先建立，再逐次對高雄、台中、花蓮各港進行規劃，以建立船舶交通管理系統環島連線之整合服務為終極目標。目前基隆港已列入六年國建計畫，業已進行細部規劃設計，預計民國八十四年六月完成啓用，對整頓港區及附近水域航行秩序與安全，將可發揮效益。預期該管理系統除可提供現行船舶報到工作外，積極性的船舶船位確認、船舶碰撞前之預警、迷霧狀況下之導航，以及船舶航跡、航速追蹤測定，甚至得以據雷達幕鎖定違規船舶而加處以處罰，避免現行被動式管理，且公權力亦無法伸張之弊。

3.3.3 現行引水人培訓與管理辦法之檢討

引水法自民國49年6月2日修正后，一直到80年1月30日再行修正，將原來引水法第六條第四款五百總噸以下之船舶不須強制引水，提高為一千總噸，及增加未滿五百總噸之非中華民國船舶可以不須強制引水[4]。此為因應目前船舶噸數愈來愈大之趨勢，及加強對外籍船舶之管理。一般而言，船舶進出港口之安全，有賴技術純熟之引水人及拖船配合，船舶之大小與機械性能，與港區之水文地理條件配合，其關係如圖3-6所示。其中引水人對該區之水域最為熟悉，扮演其中最重要的角色。

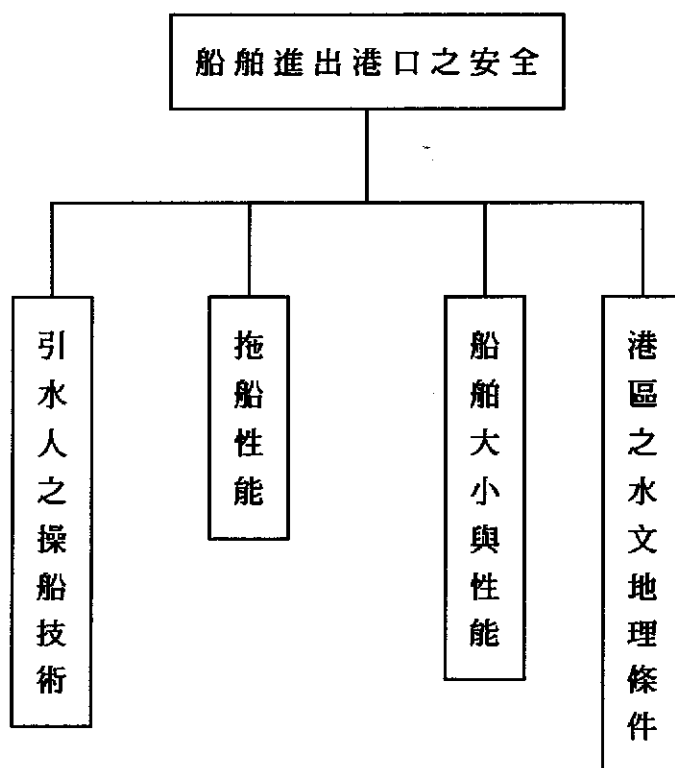


圖 3-11 船舶進出港口安全關係圖

1. 建議引水人員之資格以取得學習引水人員資格為先：
以曾任遠洋商船5000噸以上船長任職三年，經由引水人協會審核成為學習引水人後，在各實習港口區域實習一年及格後，參加考選部主辦引水人考試及格後取得引水人任用資格，並接受港務局之監督。
2. 維持引水人為民營方式：
現行我國各國營企業逐漸往民營化方向推行，將引水人納入公務人員體系，對我國目前國情並不適宜。爾將引水人考試資格放寬為二副，則其經歷仍不如曾任三年船長之航海經驗豐富。站在安全角度來評估並無益處。
3. 增加引水人之名額：
站在引水人協會之立場，自不同意增加引水人人數，此牽涉到引水費分配之利害關係。爾國籍船航商則主張全面開放。依引水法第七條「各引水區域之引水人，其最低名額由當地航政主管機關擬定，呈報交通部核備，變更時亦同」，故母法中已無最高名額之規定，爾業者表示，引水人係自由業，與律師、醫師同為服務業，名額不應限制，以免業務為少數人壟斷，阻礙後起優秀人才之就業機會[9]。如日本東京灣與大阪港均為某輪船株式會社所壟斷。故希望取消「最高名額」規定，並視業務增長所需，應逐年增加引水人名額。本研究單位認為引水人工作甚為危險，為追求對船商良好之服務品質，及增加港口營運績效，亦應適當增加名額，如凌鳳儀等學者[10]所建議，以「供

略多於求」為原則，因為若引水人「求多於供」，必造成引水人工作時間過長或工作負荷過重之情形而易因工作疲勞影響航行安全。唯若「供多於求」，難免造成惡性競爭。故其建議以「供略多於求」為原則，一則可維持良好品質與市場競爭功能，一則可使引水人有較佳之休息調養，以增進船舶安全，此名額可由各港務局，船商代表，與引水人協會於每年開會協商訂定之。

4. 取消船長超過200 米及噸位超過15,000噸船舶需二位引水人之規定：

引水人管理規則第三十八條規定：「航政主管機關得視當地水域情況，規定特種船舶或超過一定噸位、長度之船舶應僱用兩名以上之引水人。但該等引水人應會合後協調領航，不得分次登船。」故交通部核定船長超過200 米及噸位超過15,000噸之船舶，需一位一等引水人與一位二等引水人共同引航。但目前世界各大港甚少有二位引水人共同引航者，僅有在漢堡港停泊碼頭時，因其迴船池太小，在倒船入渠時需二位引水人員外，其餘均由一人引航。並有航商反映，現行二位引水人經常不能同時於外海登船，尤有甚者，常需於防波堤內減停車以便引水人登船，險象環生，易生意外。故研究單位贊成將此單行法廢除。但若船舶特殊，需要特別領航進入港，其引水人之人數與拖船數，個案處理。

5. 增購馬力大，安全性高之引水船：

引水人管理規則第七條至九條規定有引水船之購置與租用辦法，建議能比照日本、美國、法國、德國作法，規定引水人辦事處置備馬力大，速度快，安全性高之引水船，以期在惡劣天候仍能航行於外海引水人區安全接送引水人登離船。

3.3.4 港勤船舶管理辦法之檢討

1. 港勤船舶人員之訓練

操船技術、拖帶商船及推頂作業的配合均為一個拖船維繫安全與否重要的因素之一。唯觀諸目前國內對此類中、小型工作船員、水手的訓練、養成，主要的管道來自於海軍、漁船及少數的海事院校，與工作船之作業方式或有差異，是否足以堪任輔助港勤作業的重任仍有懷疑。故關於此方面訓練課程之加強與培養管道之建立，是交通部於規劃航港安全管理體系極需正視的一環。

解決之道，除於各正規海事院校方面、各港務局或正式立案的動力小船訓練機構（如近來成立之動力小船協會）中要求納入此方面相關之操船技術課程與訓練，以補足上述之缺憾外，加強各港務局對於拖船船員、水手於操船技術方面的在職教育，甚至對未來因應可能港勤船舶業民營化的趨勢，如何將人員素質的提升與精進，以正規的制度，使此成為具體的作法，應是制定航港政策主管機關刻不容緩要加以綢繆與面對的課題。

2. 船舶機械之維護保養

提升港勤船舶服務品質，除了需具備有良好的人員素質外，精良的船舶與機器設備也是不可或缺的服務項目之一。惟目前各港港勤拖船的建造、保養、維修亦以港務局為主體，如何確實作好船舶機械的維護與適度的汰舊換新，是商港管理機關責無旁貸努力的方向。

3. 拖船性能不足的問題

由於關係到配合引水人指揮商船頂靠，若有不可靠的拖拉力，勢必影響靠泊作業的安危。因此改進之法，除逐年因應到港船舶大小、噸位與長、寬特性，檢討拖船大小與馬力及拖船可靠度(reliability)，適時引進新型及較大馬力拖船以應作業需求，對服務品質及安全的提升，是有極大的幫助。

4. 拖船未配備船纜供商輪拖帶使用

此與一般國外多數港口作法有所差異。一般而言，拖船拖帶商輪使用拖船纜而不使用商船纜，主要在於保障拖纜於拖帶時之可靠性，因為，到港船舶涉及其船上管理與保養的良善，所備之拖纜並不全然經過完好保養與照顧，因此纜繩是否足堪於拖帶作業時之應力，全視情況而定，若使用不良之老舊船纜，一旦斷纜，便易釀生事故，故建議各港務局於提升服務品質的同時，應廣備嶄新及足堪使用之船纜於拖船上，並要求一律運用拖船纜，且確實注意淘汰老舊不良船纜，使斷纜之機會降至最低。此外，對拖船所用絞盤車之性能，亦應逐步汰換成新式能自行調節纜繩長度之自動導纜機，亦對拖船拖曳之安全性大大提高。

5. 船岸通信不佳的問題

主要係拖船、引水人、信號台與調度室間通信訊號不良，導致船岸間聯絡不順暢，此狀況將導致指揮指令無法或錯誤傳達，導致作業安全上之危害。為根本解決此一問題，除對各港無線電通信系統加強測試，尋找通訊不良之死角加以克服改善外，對老舊通信機組，亦應爭取經費，

逐年汰舊換新，以期提升通信品質，確保船舶港區作業上的安全。

6. 關於拖船管理制度

拖船調派與機具的管理，如同前述係屬各港務局所經營，而各港目前均由港務局經營，在「商港法」及「國際商港棧埠管理規則」、「國際商港港務管理規則」等法規範下，個自依據現實狀況訂定帶解纜與管理之作業要點以為規範。然經交通部全國交通安全盲點掃描計畫航運安全小組掃描結果顯示，帶纜工人工作態度散慢遭人詬病頗多，這反映出管理上尚存有若干問題。其實，觀諸作業管理規定之內容，均曾嚴格要求執行人員不得有怠惰情事、必須配戴安全帽、著工作服及配帶救生圈、救生衣等裝備，若按規定執行，必無此怨言產生。

再者，由於港務局本身身兼航政主管機關、商港管理機關及拖船營運者三種角色，多少有受到『球員兼裁判』等角色混淆不清之疑議，若再加上本身未能盡到良好與一致性的管理，自然在本身管理不善遭人詬病外，亦無法對其他公、民營港勤作業業者進行強制性的約制與處罰，對港務管理公權力的行使將遭致極大的阻力。

為使拖船服務人員遵守安全規定，並達到港務安全管理的良性循環，如何強化港務局對拖船人員及事務的管理，以求符合安全及兼顧經營利潤，尤須交通部於界定與劃分商港管理機關與事業經營權責時妥為因應與規範，避免流於鄉愿而喪失管理之實質目的。例如：貫徹進入碼頭與船舶上工作之人員必須佩戴安全帽的政策，已行之有年，

亦為勞工安全衛生體系系中嚴格要求的規定，如何確立一套港埠供船員、水手及管理者共同信守的制度與執行法則，方不致使安全流於空談。

7. 交通(引水)船設計與品質之改善

鑑於交通(引水)船接靠商輪所潛在之危險性不容忽視，在其船體上除加強例行之保養維護，以期得以承受強大的碰撞力外，亦可於根本上改良交通(引水)船的設計樣式，以肆應其作業需要。例如：考慮加大船舶並增強側面結構以順應隨時遭遇的碰撞危險；另一方面，改善現行許多低乾舷式的船舶，甲板近貼海面常使引水人於濕滑的露天甲板上登(離)輪相當危險，取代之以高舷式船舶，輔以尖塔式登輪艙，讓引水人於惡劣天候下免除站立於甲板上的痛苦，並避免引水人身體受船體撞擊而受傷的風險，增進上下輪安全。

8. 固定錨區之規劃

透過固定規畫之錨地錨位，使來港船舶皆能指定至固定錨區，便利交通(引水)船找尋接靠商輪，避免於錨地中無謂穿梭找尋商輪而發生意外的比例提高，危及他船及附近水域航行交通安全。

9. 交通(引水)船業者之妥善輔導與管理：

目前各港交通船業者之管理及經營型態並不全然相同，或有由港務局經營(如台中、花蓮港)，或有由民間經營(如基隆、高雄港)。邇來，台中港亦將有意開放此項業務民營，對此業者之管理，自應包括停泊位置(水域面積)之管理、汰舊換新之要求、海上航行及通信作業規定……

等在內，方屬完備。未來自應於國際商港港務管理規則中增訂條文規範交通(引水)船之作業，並研商一套原則性的管理辦法，賦予各港港務局依其實際需要訂定更周延的法規以茲遵守及依循，使業者經營得以邁入正軌並建立航行安全的共識。

10. 給水船、工作船之管理

給水船、工作船亦多屬港務局所有或因工程需要所租用與調用，對其船舶安全管理自與前述拖船一般有受『球員兼裁判』之批評，若無法盡其良好的示範作用，勢必影響行政與安全管理的效果，故必須先有自清與自律的作為再要求其他船舶共同遵守方屬治本之道。

11. 作業船舶數量與停泊位置、水域面積的管理，目前仍無一套完整客觀的標準計算一國際商港，隨著不同的港埠功能應配備多少港勤作業船舶？到達多少港埠擁擠門檻值(threshold)時應採取限制成長的措施？如何管制方能兼顧服務與工程需求以及安全需求，使兩者目標達成妥協？這些都是亟待港務管理當局於未來修訂相關法規時深思與研究的課題。

3.3.5 危險品裝卸管理之檢討

由於港埠是海上運輸與陸上運輸間之樞紐，亦是許多危險物品自國外進入我國運輸系統之哨站。綜觀目前我國各國際港之危險物品管理及執行情形，雖有多項法規加以規範，實際上尚有以下問題亟待克服與改進的：

1. 對危險物品之認定與分類應有一致性之規範

雖然『船舶危險品裝載規則』第六條明訂：『本規則所稱危險品，依國際海上人命安全公約之規定，分為九類詳如附表一。』（如附錄一）然此一1948年海上人命安全會議所採納的危險物品分類準則，卻因日趨繁複的化學工業發展與各種物質可能之包裝型態與對海水污染程度之不同，衍生許多不同之規定，並作了多次修訂，並且有許多同類物質有不同名稱之現象。但該規則卻不但無危險物品之品名總索引，也未隨國際公約之修改而改變。探究國內現有危險物品管理之法規言，近四十種的管理規定（如表3.23 與表3.24），而對於危險物品定義方式不全然相同的狀況下，對貨主或運送業者來說，無疑形成難以依循，無所適從的問題，有待政府當局正視此一問題的嚴重性，進而建議成立一跨部會之諮詢及研究委員會，針對首要之危險物品的認定建立一套完整之查詢資料庫，一方面整合我國因化學品名譯名上所產生之困擾，另一方面，透過該系統提供正確的化學品性質、聯合國編號（UN No.）、包裝方式建議、緊急應變計劃（Emergency Schedule，簡稱EmS）、與醫療急救指南（Medical First Aid Guide，簡

表 3.23 國內現行危險物品運送管理相關法規一覽表

立法體系	委任立法或行政規章	中央主管機關
母法		
一、勞工安全衛生 勞工安全衛生法	1. 勞工安全衛生設施規則 2. 高壓氣體勞工安全規則 3. 高壓氣體安全衛生設施標準 4. 公共危險品及高壓氣體安全理辦法 5. 危險物及有害物通識規則	行政院勞工委員會
二、毒性化學物質運送管理 毒性化學物質管理法	毒性化學物質運送管理辦法	行政院環境保護署
三、農藥運送管理 農藥管理法	農藥運送倉儲管理辦法	行政院農業發展委員會
四、放射性物質運送管理 原子能法	放射性物質安全運送規則	行政院原子能委員會
五、道路運送安全管理 1. 公路法 2. 道路交通管理處罰條例	1. 汽車運輸業管理規則 2. 道路交通安全規則 3. 高速公路管制規則 4. 實業用爆炸物運送管理辦法 5. 道路運輸危險管理規定	交通部 經濟部 內政部警政署
六、鐵路運送安全管理 鐵路法	1. 鐵路行車規則 2. 臺灣鐵路管理區危險品裝卸運輸實施細則 3. 臺灣鐵路管理局調車處理須知	交通部
七、航空運送安全管理 1. 商港法 2. 船舶法	1. 船舶危險品裝載規則 2. 化學液體船構造與設備規則 3. 液化氣體船構造與設備規則 4. 海水污染管理規則 5. 國際商港港務管理規則 6. 國際商港棧務管理規則	交通部
八、航空運送安全管理 民用航空法	1. 民用航空運輸事業管理規則 2. 航空貨運站倉儲貨物管理規則 3. 航空貨運承攬業管理規則	交通部
九、管道運送安全管理	1. 煤氣事業管理規則 2. 公路用地使用規則	經濟部 交通部
十、安全標準 標準法	1. 液氣儲運使用安全規章 2. 液化石油氣汽車運輸槽體 3. 公路油罐車罐體檢驗標準 4. 汽車液氣運輸槽體安全規章 5. 高壓氣體鋼瓶安全規章 6. 液氣鋼瓶安全規章 7. 液氣鋼瓶構造標準 8. 高壓乙炔氣鋼瓶安全規章 9. 可移動高壓氣體容器內容物標示法 10. 危險物標誌	經濟部

表 3.24 海運危險品有關國際公約章程、準則及我國現行規則

危險品種類	載運型式	適用之國際公約、章程或準則	我國現行相對使用規則
各類危險品 (國際海運危險品準則總索引所列) (含有害物質)	包裝或散裝固體	一九七四年海上人命安全國際公約及其修正案。 一九七三年 (一九七八年) 防止船舶污染國際公約及其修正案。 國際海運危險品準則(二)。	船舶危險品裝載規則(一) 國際商港港務管理規則(六) 國際商港港務管理規則(七)
固體化學品	散裝固體	一九七四年海上人命安全國際公約 一九八三年修正案 國際海運危險品準則(二)一附則 散裝固體化學品 (BC章程)	船舶危險品裝載規則(一) 國際商港港務管理規則(六) 國際商港港務管理規則(七)
危險化學品物質 (化學液體)	散裝	一九七四年海上人命安全國際公約及其修正案。 一九七三年 (一九七八年) 防止船舶污染國際公約及其修正案。 載運散裝危險化學品船舶之構造與設備章程 (BCH章程) (IBC章程)	船舶危險品裝載規則(三) 國際商港港務管理規則(六) 國際商港港務管理規則(七)
液化氣體	散裝	一九七四年海上人命安全國際公約及其修正案。 一九七三年 (一九七八年) 防止載運散裝液化氣體船舶構造與設備章程(GC章程)(IGC章程)	船舶危險品裝載規則(四) 國際商港港務管理規則(六) 國際商港港務管理規則(七)
有毒液體物質	散裝	一九七三年防止船舶污染國際公約及其修正案。	船舶危險品裝載規則(五) 國際商港港務管理規則(六) 國際商港港務管理規則(七)
油品	散裝	一九七三年防止船舶污染國際公約及其 (一九七八年) 修正案。	船舶危險品裝載規則(五) 國際商港港務管理規則(六) 國際商港港務管理規則(七)
附註：(一)民國六十五年五月九日交通部發布「船舶危險品裝載規則」。 (二)民國八十一年六月交通部頒布「國際海運危險品準則」(一九九〇年版)。 (三)民國七十九年一月十五日交通部發布「化學液體船構造與設備規則」。 (四)民國八十年一月十五日交通部發布「液化氣體船構造與設備規則」。 (五)民國七十年三月廿三日交通部發布「海水污染管理規則」。 (六)民國七十八年一月十五日交通部發布修訂「國際商港港務管理規則」。 (七)民國七十一年十一月廿二日交通部發布「國際商港棧埠管理規則」。			

資料，使危險物品運輸得以逐步納入正軌，並提高對危險物品性質與災害發生應採取應變措施之認識。

2. 缺乏複合運送型態運輸之一貫化管理

如同前述，就因為我國各相關部會因其管理需要訂定了不同的法規規範危險物品的包裝、標示、容器與運送文件，而由現行的規定看來，均僅作原則與概要性之規範，關於運送管理方面，主要仍交由交通部主政。惟交通部所司之法令規定，在海運方面，由『船舶裝載危險品規則』為主導，除內容部分略未符實況外，尚稱完整；而陸上運輸方面，就僅『道路交通安全規則』第八十四條與『高速公路管制規則』第十八、二十條有原則性之申請『汽車裝載危險物品通行證』，完全無法有效規範危險物品運輸之安全。在如此鬆緊不一又欠缺強力執法下，處於這兩大系統轉運地位的港埠，無疑是承受危險物品事故風險最大的地方，並且阻礙了複合運輸之發展。再加上危險物品各項法規之裝載、運輸，往往徒俱規定而缺乏具體的稽查行動，故是否完全依照規定行事就不得而知了。此對於港埠作業人員而言，無疑造成極大的風險。

故未來，為了朝向複合運送型態以降低整體運輸成本耗費，仍應如同前項所述，除有一致性之危險物品定義外，更應參酌聯合國國際海事組織所建議有關『海上人命安全公約』、『國際海運危險品準則』、『防止海上污染國際公約』等規範，建立一套可符合世界潮流與標準，又可滿足國內需求的管理法規。

3. 對危險物品包裝、容器、標示與標籤等之檢驗缺乏貫

徹執行

我國目前對於危險物品運送包裝部分較有詳細規範者，計有『台灣鐵路管理局危險品裝卸運輸施行細則』及『船舶危險品裝載規則』。就航政主管機關而言，施行危險物品裝載檢查之主要處所便是港口，但是，或因目前航政單位本身人力不足，以及『船舶危險品裝載規則』所訂定各項危險物品包裝、容器標準並未完全建立檢查標準或施行細則，致海運危險物品在包裝容器方面之管理亦僅有法而無人管，是否達到安全標準或符合國際公約或法規的要求，全憑貨主及運送業者本身之自覺與良知，錯失原先立法之宗旨。以民國八十一年九月間香港海事處來函告知「AYSEN」輪裝載危險物品洩漏乙案為例，顯見我國各港之危險物品管理仍有疏漏，尚待加強及提升。

至於危險物品標示與標籤就更缺乏統一標準了。由於危險物品標示與標籤是告知相關作業人員注意監督及處理該項貨品的主要資訊來源，更是意外預防與發生時最主要的參考指南，故不得不儘速促使政府有關當局建立統一之危險物品標示方法，並運用訂定國家標準的方式導正各項標籤材料的技術與品質，使之符合國際水準，方可提高運輸時之安全保障並降低風險。

4. 應加強危險物品處理及管理人員之訓練

從許多法規規範危險物品之運送，可見危險物品運輸在我國有其相當程度的必要性。然而，相關從業人員，包括製造、處理、運送和管理人員的專業性與必要的危險物品常識，便是維繫運送安全的重要因素。以各港務局為例

，目前管理與執行危險物品管理工作的人力，屬專業性化學、化工相關科系者聊聊可數，再加上目前進行有關化學物質裝卸作業意外事故或災害的緊急應變演練，諸如：污染區域偵檢處理、人員疏散、以及善後清理作業等方面的訓練，幾乎沒有。一旦發生重大化學災變，其所可能造成之後果將難以想象。且以台中、高雄港為例，縱使有危險品專用碼頭，由於多交由使用單位負責作業管理，是否仍然可受港務局之管理與控制？亦頗令人懷疑。故有必要對港埠內危險物品運作風險，詳加檢討與評估。

5. 危險物品進出港通常未派警艇導航

可能限於各港並無充分數量之警艇，雖然在國際商港港務管理規則第三十二條中要求需有警艇在前導航，但實際上並未真正施行。故一方面應行檢討以警艇前導裝載危險物品船舶是否確對安全有相當的助益，或可採行相當之替代措施亦可達到同的效果（例如以拖船或消防船替代），以避免喪失法規的尊嚴性；另一方面，對於引領危險物品船舶進港之領港（引水人）登船地點，亦應加以嚴格規範[11]，必須於港外錨地即予引領，避免要求船長先行起錨駛入航道後，於港口入口處登輪，增加在入港航道間與他船碰撞或其他不可預知之危險，亦喪失強制引水保障航安的目的。

6. 港口條件不良，指定裝卸危險物品之地點困難

國內各國際港口，除新興開發的台中、蘇澳港外，均與都市密切毗鄰，依據國際商港港務管理規則第三十一條規定，應在危險物品碼頭或偏僻的港外裝卸，實際上，若

碼頭位於專業區內，利用管道運輸（ Pipe transportation ）配合以專業人員作業則尚能維護作業之安全，以避免危險物品作業意外波及無辜；然而，若無此專用碼頭，以基隆港為例，運用無倉庫碼頭作為裝卸作業場地是否全然合適，則有待進一步評估。因為對於擴散性危險物品，其發生洩漏外溢時所對作業人員的危害，應與氣體飄散擴散型態、速度、風向有關，而無倉庫作業碼頭，通常由於多屬貨櫃碼頭，其中有大型貨櫃機具、設備，亦有相關作業人員，要求以船邊提貨方式提運液態危險物品是否較管道運輸轉儲方式作業來得安全、有效率，宜待進一步考量。

7. 危險物品船舶繫泊時之應變能力尚待加強

依據國際商港港務管理規則第三十三條規定要求危險物品船舶不得下錨，並必須船艏朝港外方向，實際上在各港靠泊之危險物品船舶似乎並未完全按此原則繫泊。根本上，該條法規的主要精神應在於提高危險物品船舶於發生災害事故時之得以由商港管理機關迅速拖離港區，避免影響與波及他船或碼頭上之人員、設施。唯此應變能力並不因此繫泊規定而提升，除應加強此規定之執行與遵守外，對於拖船之調派與隨船戒護，亦有助於提高救災時效，故有待對本項法令之檢討，以落實繫泊安全的維護。

3.3.6 海水污染防治之評估

關於海水污染防治之現況已如前文3.2.5所述，而各港務局所執行之海水污染防治工作，歸納起來，有以下之問題亟待克服與解決：

1. 無污油水收受處理設施

依據「海水污染管理規則」第三十六條之規定：「商港及離岸終端站管理機關應於適當處所，置備收受船舶遺留之含油或含毒物質之殘留物及混合物之設備，其能量及容量應足供該港或離岸終端站船舶之需要。」然截至目前為止，既訂之規定已逾十年仍未見任何一港擁有一套可供泊港船舶使用之污油水收受設備，在同法第三十五條規範下，當船舶之廢油、有毒液體物質及其殘留物、污水、不潔壓艙水、洗艙水等無法在船舶艙內容納時，自只有冒險往港區水域內傾倒或排放。此情況非但造成商港管理機關於執法時常遭航商之怨言，亦有損政府立法後卻無貫徹施行之不良形象。

現階段由行政院環境保護署推動，委託中鼎、中興工程顧問公司規劃之基隆港、台中港及高雄港的港灣污染整治規劃業已陸續完成，且基隆、台中兩港之污油水收受處理設備亦經奉核定進行細部設計工作，日後應配合該項計劃核定事項，積極規劃於國際商港內設置污油水收受處理設施，以求確實遵行國際公約規範之各項事宜，並滿足到達我國各國際港船舶需求，俾維持港區之潔淨與安全。

2. 無有效之污染監測體系

在處理有毒及有害物質污染時，各港務局已屬事業機關，在兼俱商港管理機關的身份下，對公權力之行使上，往往扮演角色尷尬，在追求經營利潤下，對於執行污染取締與監測工作上，不論是專業人力需求的增補，以及設備器材的添購維護，人事與預算的配合上已有力不從心的現象。因此，針對海水污染的行為，執法上除無充分設備與人力輔助進行監測或控制外，一但發現違規者，亦無法進行採樣化驗以證實污染者之行為，並取召公信，對公權力的行使效果，必也大打折扣，如此惡性循環下去，港池終將永無清澈之時日。

未來因應各港將逐步設置船舶交通管理系統的趨勢，應配合設置適當的監控污染人力與設備，並配合各港務局環境保護專責單位的成立，妥善規劃污染物檢驗的化驗分析儀器及配置適當人力，方得以落實海水污染防治工作。

3. 未能實施船舶防止油污、廢水污染之設備查驗

按MARPOL公約之規定，新造船舶均需依規定於船上設置污油水艙櫃及適當之處理或收受設備，而「海水污染管理規則」第三條第一項亦規定：「為確保船舶之結構、設備、裝具、佈置及材料均能符合船舶設備規則之規定，非經檢驗合格，執有有關防止污染證書之船舶，不得航行。」第四條亦訂定：「外國船舶，進入中華民國領海時，商港管理機關得會同有關機關登臨船舶施行檢查，並查驗其油料或船貨紀錄簿、操作手冊及其他有關船舶防止污染證書。」然實務上，各港務局並無適當人力及未徹底對到港

船舶登輪實施其油料、船貨紀錄簿、操作手冊的檢查，對海水污染防治工作便無法確實達到應有之目標。

未來，應依國際公約所訂各項對船舶污染管制之決議事項，要求航政當局（目前由各港港務局執行）確實推動航行我國及靠泊在港內之船舶的檢查工作，以促使各型船舶均能符合防污設備公約有關之排水船舶、設備、消防等方面標準，使我各國際港埠建立良好之環境保護形象。

4. 污水下水道系統未能配合截流整治

河川匯集的垃圾、漂流物一直是各港灣污染源之大宗，因此治本之道，乃是建立各相關河川水系之污水下水道系統，以截流來自都市城鄉中住宅、工業、商業、遊憩區的污水，先經處理、淨化，以達到規定之放流水標準後方排洩入海。故各港港灣污染整治工作之進行，污水下水道系統之成敗乃具有絕對性之關鍵，應主動積極協調當地地方政府儘速完成。

5. 相關單位聯繫與支援

就因為目前各國際商港之港務局對海水污染之處置能力極為有限，一般而言，均就近對較具專業性之機構或單位、團體尋求設備與技術的支援。其中我國以中國石油公司及海軍最為普遍，此外尚有民間打撈、救難業者在內。探究海水污染防治工作的推動，非商港管理機關獨自可竟其功，尚需賴下列各機關密切的支援與配合方可事半功倍。

(1) 當地地方政府

由於我國各國際港埠大多與都市、鄉鎮唇齒相依，

受到聚集人口之影響極大，尤其是水體保育的問題上。因此，港務當局必須協調當地地方政府積極進行水污染的防治，方不致使位在下流終點的港埠承受龐大的清理壓力。其次，就垃圾處理方面，則需由地方政府代為處理，在港務當局未尋求垃圾填海等計畫以取得足夠及妥適之處理地點前，仍賴地方政府環保當局鼎力相助。

再者，漁船、漁港方面之管理亦屬地方漁政單位所轄，為防範與導正漁船任意拋棄破舊漁網、廢棄物，避免港區航行船隻俾受纏絞而損害，必須強化漁民有關環境保護的認識，以促使漁業朝向現代化的方向發展，與航運業並行發展而不相悖。

至於工業區、休憩遊樂區的廢水處理與垃圾處理，亦應請地方政府加強管理與監督，以杜絕新的污染源繼續生成與擴大。

(2) 海軍

海軍所屬之船舶救助中心，由於其有充沛之人力及船艦裝備可供支援，故在我國海上救難體系中扮演重要的角色，尤其是遭逢重大海難事件時，幾乎仰賴海軍提供援助。因此，海上交通安全之維繫上，亦由其分擔頗重的份量，是以各港與海軍在救援工作上均有密切連繫與合作的經驗。在港務局缺乏出海作業的船舶下，就以海軍艦艇協助以遂行任務。

不過，海軍在其二代艦尚未服役前，由於現有之船艦船齡偏高、設備老舊，又缺乏適當之污油水分離之設備，因此，成為各港船舶之污染源之一，並且建議海軍

船舶靠岸時接岸電，以減少空氣污染，但因軍事建制船艇非商港法及海水污染管理規則所能規範及處分，所以也令港務管理機關於處理相關之污染事件上相當棘手，未來有待雙方透過上層（國防部與交通部）協商解決。

（3）中國石油公司

由於加油是港埠中不可或缺的一項服務，因此中油公司在各港均有常設之分支機構。因為其通常又兼為各港主要的液態散裝作業客戶，負責接運進口石油產品，故在油品污染方面的處理技術，以及防治污染的裝備上，均略勝商港管理機關一籌，當發生有任何油污染事故而港務機關無法處理時，第一個將請求中油公司協助。

從另一方面看，中油公司之加油作業亦是港務機關關注的一項防治工作，故均逐漸要求其於作業期間作好安全措施圍設攔油索，否則一但溢漏，其後果將不堪設想。未來，隨著加油業者開放民營，中油公司不再是唯一之加油業，如何與所有業者保持良好的合作關係，猶待現階段逐漸建立一良好的體制以資因應，為應未來的局勢預做準備。

（4）民間打撈、海難救護業者

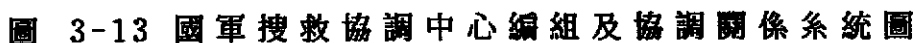
站在海難救護體系的立場來看，民間打撈、海難救護業者亦也扮演著擔任海水污染清除者的角色，航商或商港管理機關往往在相關支援單位無法立即馳赴支援的緊急情況，會求助於他們的協助。然而，無論是海上救難或打撈工作，在海上作業的風險性極大，且所需特殊裝備與器材又需鉅額資金，因此，若政府無妥善的獎勵

或優惠措施，對此行業很難誘使其發展較具水準的技術能力。故在我四面環海、以進出口為導向的國家，非但應重視航運業的發展，對此一行業的輔導與鼓勵亦有必要。

3.3.7 災害處理能力之檢討

依據商港法第三十六條第一項規定：『為維護船舶航行安全，救助遇難船舶，處理海水油污及有毒物質，交通部得會同國防部設立海難救護機構，其辦法由交通部會同國防部定之。』故交通部與國防部會銜頒佈之『海難救護機構組織及作業辦法』中設置中華民國海難救護委員會，由交通部部長兼任主任委員，交通部政務次長、國防部副參謀總長、農委會副主任委員、經濟部政務次長等四人兼任副主任委員，並設置委員十五人，分別由交通部常務次長、外交部常務次長、國防部作戰參謀次長、海總部、海岸巡防司令部副司令、警政署署長、關稅總局局長、環境保護署副署長、衛生署副署長、搜救協調中心主任、交通處長、農委會漁業處處長、航政司司長、省農林廳長、高雄市建設局局長等擔任（組織系統表如圖 3-12所示）。（同辦法第五條）在該辦法第十條中訂定海難救護委員會下設三個中心：即搜救協調中心（由國軍各軍種編組而成，其組織系統表如圖 3-13所示）、船舶救助中心及災害處理中心。各商港管理機關即是以此分別設置災害處理中心，按其管轄地區辦理以下各項事務：

- （一）商港區內火災之撲滅；
- （二）船舶危險品發生事故之處理；
- （三）商港區域內及其附近水域海水污染之偵查、環境之測試；
- （四）海水污染之處理；



(五) 器材設備、保管、維護及災害處理之訓練；

(六) 其他臨時交辦事項。

惟目前我國各國際港，多訂定有災害處理中心作業程序做為該災害中心運作的指導原則，事實上各港之災害處理中心乃是以任務編組方式，在現行組織體系下納編相關人力與設備運作。以下則依據基隆港務局所定「基隆港務局災害處理中心作業程序」來解析說明現行各港務局災害處理及海難救護能力。

按「基隆港務局災害處理中心作業程序」中所顯示之資料，可以很明顯的看出，該港之災害處理項目包括：一般海難、海水污染、天然災害、在港船舶貨載危險事故、打撈、火災等。除海水污染已於前節說明不在此贅述外，其他各項將分別於以下內容中探討之，以瞭解目前港埠執行海難能力為何。

由於事故的發生，多半是在不預期的情況下產生，因此，如何及早發現及儘快採取處置及救護措施便成為最首要的目標。一般而言，港埠災害處理程序的主要內容應包括如何編組、指揮與通信及實施要領等三部分。其要點分述如後：

1. 任務編組

為期有效運用港埠各單位之人力與資源，災害處理工作乃在災害發生時應需要而生，並不需要設置一常設機構。港務管理當局通常均在其「災害處理中心作業程序」依據現有單位中，納編相關單位，並由單位首長或高階幕僚長兼任主任，統籌策劃災害處理作業。以基隆港務局為例

，其災害處理中心主任由港務長兼任，納編之單位與任務如表3.25。另外，對範圍較大之災害，港務管理當局本身無法完全處理或掌控、或涉及其他裝備與專業能力必須向外求助時，得視實際需要連絡有關機關協助。以基隆港務局災害處理中心為例，其支援單位分別為：

- (1) 海軍第三軍區船舶救助中心。
- (2) 國軍搜救協調中心。
- (3) 基隆市警察局消防隊。
- (4) 基隆市民防管制中心。
- (5) 基隆市警察局船舶大隊。

2. 指揮與通信

指揮與通信是災害處理中心掌握災害處理狀況最重要的一環，亦可視其為指揮者最主要的資訊來源。一但失去通信，指揮便無從下達，災害處理工作便失其靈魂，無法監控工作狀況，易形成群龍無首的現象，影響救災之進行。故指揮與通信的要點如左：

- (1) 指揮：除賦予災害處理中心主任及相關業管主官（管）必要的處置權責外，並應明訂各級代理人制度，使處理工作得以順利與快速進行。
- (2) 通信：運用各種可能的通信器材，對受難船舶（人員）、施救單位及人員與指揮者保持通信暢通，以因應隨時出現的狀況，掌握救災先機。可以利用的通信器材，包括有線電話、無線電話、傳真機或其他可用以傳達訊息的工具。

表3.25：基隆港務局災害處理中心編組職掌表

基隆港務局災害處理中心編組職掌表		
職稱	原單位職掌	職掌
主任	港務長	負責全盤作業指揮之總責。
副主任	副港務長	襄理全盤作業指揮之責。
執行秘書	港務組長	一、承主任、副主任之命辦理綜合業務。 二、負責一般海難處理作業實施要點之策訂及現場督導執行。
組員	港警所副所長	一、負責督導各項搶救工程。 二、負責港區或船舶火災處理作業要點之策訂及現場督導執行。
組員	工務組長	一、負責督導各項搶救工程。 二、負責災後查報與復原作業實施要點之策訂並執行。
組員	總務室主任	負責緊急事故通信及行政支援作業實施要點之策訂及現場督導執行。
組員	棧埠處副處長	一、負責船舶緊急卸載、疏運。 二、負責船舶貨載危險作業，實施要點之策訂及現場督導執行。
組員	港工處副處長	一、負責執行港區各項搶救工程及支援打撈有關作業。 二、負責緊急事故各項搶救工程作業實施要點之策訂及執行。
組員	船舶修造廠廠長	負責支援水陸有關切割、焊補作業及現場督導執行。
組員	船舶管理所主任	一、負責救難船舶之調派。 二、負責打撈作業實施要點之策訂及現場督導執行。
組員	環境保護所主任	一、負責港區污染事件處理及環境維護工作之督導與執行。 二、負責海水污染處理作業實施要點之策訂並執行。
組員	船舶交通管制中心主任	負責港區船舶災害通報、航行安全管制與監控等工作之執行。
幹事	港灣課課長	一、協助辦理綜合業務。 二、負責對外有關之連絡。
幹事	港灣課課員	一、協助辦理綜合業務。 二、負責對外有關之連絡。

3. 實施要領：

針對各種災害狀況，災害處理中心應預擬一套應變計畫，提供緊急處置原則與要領。針對港埠可能發生之災害及其處理程序，以基隆港務局災害處理中心為例介紹如後：

(1) 船舶故障：

- ① 通報：上班時間依表 3.26，下班或例假日時間依表 3.27 順序通報。
- ② 如發生於港內，視引水人需要通知船舶所增派拖船支援。
- ③ 如發生於港外，視船長需求連繫船務代理公司、引水人辦事處及船舶所派引水人及拖船支援。

(2) 船舶沉沒：

- ① 通報：上班時間依表 3.26，下班或例假日時間依表 3.27 順序通報。
- ② 通知船公司或船務代理公司作緊急處理措施。
- ③ 通知關稅局在沉船位置設置警告標誌。
- ④ 由港務組號誌課發佈航船佈告。
- ⑤ 視需要由環境保護所作污染防止措施。
- ⑥ 視需要通知船舶所執行打撈作業。
- ⑦ 視需要連繫有關單位請求支援。

(3) 船舶擱淺：

- ① 通報：上班時間依表 3.26，下班或例假日時間依表 3.27 順序通報。
- ② 通知船公司或船務代理公司作緊急處理措施。

表3.26：基隆港上班時間發生意外事件通報順序表

狀 況 (上班時) 通報順序	第 一 順 序	第 二 順 序	備 註
火 警	港警所消防隊 業務直屬單位主管	災害處理中心	狀況發生時，災害處理中心與現場人員通信器材（無線電）由通信課負責支援提供。
船舶碰撞、擱淺、故障、沉沒	船舶交通管制中心 港務組	災害處理中心	
船舶貨載危險事故	棧埠管理處	災害處理中心	
船舶排洩污油水 海水污染	環境保護所	災害處理中心	
船舶及港區危險品 事故	港務警察所 棧埠管理處	災害處理中心	
天然災害	港埠工程處 業務直屬單位主管	災害處理中心	
在港船舶發生洩漏	環境保護所 船舶管理所 棧埠管理處	災害處理中心	

表3.27：基隆港下班時間發生意外事件通報順序表

狀 況	(下班時) 通報順序	第一順序	第二順序	備 註
火	警	港警所消防隊 業務直屬單位主管	聯絡中心	狀況發生時，災害處理中心與現場人員通信器材（無線電）由通信課負責支援提供。
船舶碰撞、擱淺、故障、沉沒		船舶交通管制中心 聯絡中心	災害處理中心	
船舶貨載危險事故		棧埠管理處	聯絡中心	
船舶排洩污油水 海水污染		聯絡中心	災害處理中心	
船舶及港區危險品 事故		港務警察所 棧埠管理處	聯絡中心	
天然災害		港埠工程處 業務直屬單位主管	聯絡中心	
在港船舶發生洩漏		船舶管理所 棧埠管理處	聯絡中心	

③ 視需要通知棧埠處、船舶所作緊急卸載。

④ 視需要通知船舶拖救。

⑤ 由港務組號誌課發佈航船佈告。

⑥ 視需要由環境保護所作污染防止措施。

(4) 船舶碰撞：

① 通報：上班時間依表3.26，下班或例假日時間依表3.27順序通報。

② 通知船公司或船務代理公司作緊急處理措施。

③ 視需要通知引水人辦事處及船舶所派引水人及拖船支援。

④ 視需要由環境保護所作污染防止措施。

(5) 船舶失火、爆炸：

① 通報：上班時間依表3.26，下班或例假日時間依表3.27順序通報。

② 通知船公司或船務代理公司作緊急處理措施。

③ 立即通報船舶所及港警所消防隊派遣車、船赴現場搶救。

④ 視需要由港務組繫船課通知引水人辦事處、船舶所配合進行該船或鄰近船舶之移泊。

⑤ 由船舶交通管制中心利用VHF電話廣播知會港內航行中船舶迴避災害現場。

⑥ 視需要請求船舶救助中心支援。

(6) 船舶洩漏與污染：

① 通報：上班時間依表3.26，下班或例假日時間依表

3.27 順序通報。

- ② 通知船公司或船務代理公司作緊急處理措施。
 - ③ 視需要立即由環境保護所調派撈油作業船駛赴現場敷設攔油索並立即清除海面污染物。
 - ④ 視需要請求船舶救助中心支援。
- (7) 船員與旅客之非常事故：

- ① 通報：上班時間依表 3.26，下班或例假日時間依表

3.27 順序通報。

- ② 通知船公司或船務代理公司作緊急處理措施。
 - ③ 如該船位於港口附近，若天候許可，通知船舶所派船會同港檢有關人員前往接船員或旅客送醫。
 - ④ 視需要聯絡船舶救助中心請求派機船前往救助。
- (8) 颱風侵襲之處理：

港務局依據中央氣象局發佈颱風警報資料研判，如有侵襲本港之可能時，即由港務長適時下達成立防颱中心，船舶管理單位及棧埠現場及工程單位等均即依規定分別展開防颱作業，以確保港、船共同安全，茲將船舶、倉棧、作業機具等分別臚陳如下：

① 船舶防颱措施：

I. 大型船舶：

- a 營運船舶優先安排避風，非營運船舶（含修理船）次之，臨時港避風船隻則視船席狀況決定之。
- b 油輪、危險品船、吃水較深之大型船舶當颱風有侵襲本港之虞時，即請其提早出港避風。
- c 內港船隻儘量泊靠碼頭，若不敷所需時則採雙檔

- 靠泊。浮筒以不靠船隻為原則，但如風力尚不危及船舶安全時，則考慮單繫，惟需加安全措施。
- d 外港水域因接近港口，為確保船港安全，嚴禁船隻靠泊與錨泊。
 - e 外海錨泊船隻通知其駛離。暴風半徑範圍，往其他處避風以策安全。
 - f 在港船舶應按規定留置人員，同時加強繫纜和碰墊擺設，注意壓艙，降低乾舷受風面，備足油水、補給品等，更應隨時保持機動，完成一切防颱準備。

II. 漁船：

- a 漁船避風儘量駛往八斗子及正濱漁港，如需進入本港則應遵守秩序停泊指定區，不得阻塞航道、營運船席及工作船舶四週海域。
- b 牛稠港在未完成防颱措施前，不得任意停靠漁船，以免影響港勤船隻及營運船舶之防颱作業。
- c 為防止漁船進港避風發生漂流情事，各漁船應加強繫纜，並留守人員以策安全。

② 倉棧設施防颱措施：

- I. 倉棧：倉門封閉，接地面堆置防水沙包，受風面較大之倉門，則由內以大件物堵塞，防止破壞。
- II. 空地：堆置貨物加強捆綁，加蓋防雨布。
- III. 堆貨場：場內拖車架及貨櫃通佑業者即時移走，堆櫃區內貨櫃堆高以一個為原則。

IV. 颱風過境後二十四小時內如有損壞災情發生，即通知貨主會同現場清理及勘估。

③ 作業機具防颱措施：

I. 橋式起重機：吊臂升起移往內陸，防颱鎖及地面插梢加固，不能移往內陸者，則現場加強防颱固定作業。

II. 一般機具：活動機具移往內陸隱蔽地區，執行加固、吊臂平放，輪胎以車檔固定等防颱作業，大型岸邊機具則以落地加鎖加強鋼索固定。

綜合以上分析可知，各港務局對災害處理之運作方式與程序，除海水污染及危險物品船舶繫泊作業之應變能力部分已於前文述及外，茲列舉其他災害處理作業上所存在之問題如下：

1. 遭逢重大災變時之指揮權責，需待澄清與確立

誠如所知，指揮者乃災害處理工作之靈魂，亦屬救災工作之成敗關鍵，因此必須有明確而統一之指揮，方能確保災害救護的效率。在一般災害的處理上，港務局的災害處理中心係由該單位首長（主官）綜理搶救事宜，若未涉及請求外單位支援，自然依指揮系統與行政作業系統推動救災工作，並無太大問題。然而，一旦在遭逢重大事故時，往往請求相關單位支援，並動員軍方、當地地方政府警力、及民防兵力等，此時由於各支援單位與港務局有不同之指揮體系及行政作業程序，整個救災工作之推動究竟應由何者統籌主導，若未能排除本位主義時，恐生枝節，亟待預謀因應。以東方佳人輪於基隆野柳外海發生重大漏油事件為例，即曾遭逢此一問題，幸即時由海難救護委員會指示交由基隆港務局港務長全權指揮該局及海軍等單位人員，方得順利調遣人力繼續救災工作，圓滿完成任務。

有鑑於此，未來在海難及類似重大災變事故之發生，應由海難救護委員會擬俱一套合理的準則，以迅速指派救災主導單位，並授與充分指揮權限以調度所需人員及裝備，俾使救難工作有效的推展，避免授權不足或步調不一致之情況發生，造成災情之擴大。

2. 缺乏大型救災演習，突發狀況之應變能力有待衡量

除軍事單位有相關經費及課程外，各港務局之災害處理人員均係於災害發生時方以任務編組方式應變，故是否得以快速動員？面對瞬息萬變之災害處置是否能正確因應？均有待進一步衡量與評估。而對於應變能力較弱之部分，則應速謀對策以補強之，俾足堪對意外事故均得有效處理。

3. 專業性人力、設備應再加強，以應實際需要

隨各種特殊貨品、船舶進出港口的日趨頻繁，意外災害之種類與型態亦形形色色，災害處理之專業性對應變能力之發揮也就愈顯重要。未來，除應檢討各港務局之災害處理能力，並補充適當專業人才、更新添購救難設備外，應依據『海難救護機構組織及作業辦法』中有關民間海上救難業之輔導與培植，多加注一些誘因，以期使該資本密集、風險性高之事業有合理的生存空間，健全該類公司之發展。

4. 加強各單位間之協調應變能力

目前災害處理工作係以臨時編組方式產生，除港務局內各組、室、所、廠之間的協調之外，尚需協調局外各相關單位，如：海軍船舶救助中心、國軍搜救協調中心、警察局等，無論在直向指揮系統或橫向協調系統，均甚為錯縱複雜。建議確實將此組織表之流程圖分發各相關單位，並將各單位之負責人、電話號碼均註明其上，以便緊急狀況發生時能找到專人專職負責，以免處理時效上發生延誤。現行有關「海上油污及災害處理設施表」參考附錄三與「政府民間相關海難救護機構一覽表」如表3.28所示。

表 3.28 政府、民間相關海難救護機構一覽表

壹、政府相關協調機構

單 位	電 話 (上 班)	電 話 (下 班)	傳 真	備 註
中華民國海難救護委員會	(02)3148712	(02)3492555	(02)3811550	台北市長沙街一段2號
國軍海軍協調中心	(02)7373395 7357011	(02)7373395	(02)7357012	台北郵政90253信箱
船舶救助中心	(02)5053181 轉2262	(02)5053181 轉2262 (北戰)	(02)5054827	船舶救助中心由海軍總部編成
基隆港災害處理中心	(02)4208251	(02)4242203 (02)4208263	(02)4284811	基隆市中正路1號 (基隆局)
高雄港災害處理中心	(07)5519620	(07)5519018	(07)5617108	高雄市臨海二路62號 (高雄局)
台中港災害處理中心	(04)6562611 轉371	(04)6562164	(04)6572300	台中縣梧棲鎮中樓路三段2號(中港局)
花蓮港災害處理中心	(038)325131 轉2103	(038)333757	(038)333757	花蓮市海岸路66號
警備總部 船電中心	(02)3310312	(02)3310312		台北市博愛路172號
海軍總部	(02)5024781 (02)5053181-3 轉2262 (02)3118220	(02)5024781 (02)5053181 轉2262	(02)5054827	兼船舶救助中心
海軍拖船單位 (基隆)	(02)4289181-3 轉325	(02)4289181-3 轉325,327 (北拖艦電話)		基隆郵政90227信箱
海軍拖船單位 (高雄)	(07)5813141 轉2978	(07)5813141 轉2978 (南拖艦電話)		
海軍搜救單位 (澎湖)	(06)9213764 (06)9211125轉365	(06)921-3764 (06)921-1125 轉416		澎湖郵政90177信箱
海軍搜救單位 (蘇澳)	(039)973513	(039)973513		蘇澳郵政90180信箱
警政署 勤務指揮中心	(02)3218653 (02)3219011 轉2000	(02)3218653	(02)3940584	台北市忠孝東路一段7號
台灣省警務處民防指揮管制中心	(02)9327214 (02)9349940	(02)9327214 (02)9349940	(02)9349940	台北市萬盛街15號之3
警政署 民防科	(02)3513160 (02)3219011		(02)3513160	台北市忠孝東路一段7號
警政署 外事組	(02)3945900 (02)3213175		(02)3972419	台北市忠孝東路一段7號

第四章 國外港埠交通安全體系概況分析

有關東京港、香港與新加坡港之相關資料多承蒙長榮海運公司，透過其駐外機構代為收集。

4.1 東京港

1. 現況介紹

東京港於1941年正式成為國際港，1949年起，東京港實行第一個五年更新計畫開始戰後主要碼頭興建，1965年開始從貨櫃碼頭發展，目前成為國際貿易航線上主要國際貿易港。[12]

東京港因本身港域面積受限制，因貨運量增加，致使不斷填海發展陸地，近20年間共造陸4000公頃。

在東京港灣局管轄範圍內共有17座碼頭區，分別為Shinagawa 碼頭(船席6座)、Shibaura 碼頭(船席5座)、Hinode 碼頭(船席6座)、Takeshiba 碼頭(船席2座)、Harumi 碼頭(船席11座)、Toyosu 碼頭(船席4座)、第10座碼頭(船席24座)、Ariakce 碼頭(船席10座)、Ohi 碼頭(船席2座)、第15原木碼頭(船席3座)、Ohi 建材碼頭(船席4座)、Ohi貨櫃碼頭(船席8座)、Odaiba 碼頭(船席9座)、渡輪碼頭(船席4座)、Aomi 貨櫃碼頭(船席1座)、Ohi 食品碼頭(船席1座)，船席共計105座。

1990年東京港進港船舶艘數55,934艘（約12,550萬總噸），其中國際線船舶計4,915艘（約8,503萬總噸），國內線船舶計51,019艘（約4,046萬總噸）。在國際航線中貨櫃船進港共計2,423艘，約7,007萬總噸。

1990年東京港進出港貨物約7,933萬噸，其中對外貿易2,537萬噸，國內運輸5,396萬噸。進出港貨櫃共計155萬TEU，其中實櫃約135萬TEU，空櫃約20萬TEU，貨櫃裝卸噸數約1,939萬噸，貨櫃化比率72.4%。

2. 組織

東京港屬於港市合一的港埠，隸屬於東京市之下，港務主管機關為東京市港灣局，該局組織系統圖，如圖4-1所示。

東京港灣局下附設有二個委員會，分別為：東京港諮詢委員會與東京海洋公園委員會，至於東京港各行政部門包括：庶務部、港埠管理部、港埠規劃與建築部、島港部、東京港集散站管理部、東京港建設事務所、東京港潮汐監控室、東京新生地管理部。

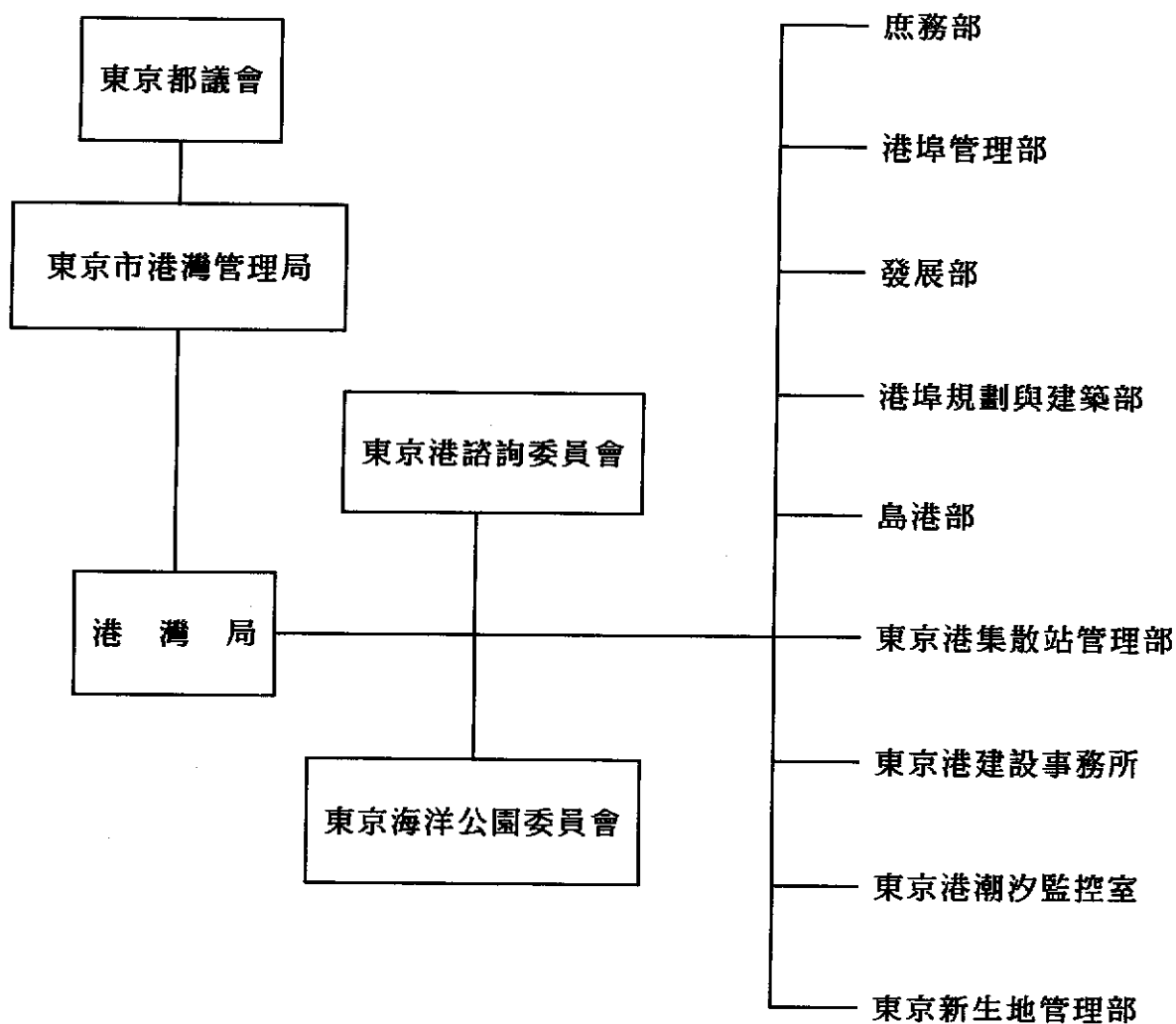


圖4-1 東京市港灣管理局組織系統圖

庶務部包括企畫室、總務課、財務課；港埠管理部含港營課、振興課、水域管理課；發展部含開發調整課、開發技術課、海上公園課、臨海副都心開發推進室；港埠規劃與建築部含建設調整課、計畫課、技術管理課、港灣海岸整備課、臨海交通設施建設課、設施建設課；島港部含管理課、計畫課、建設課；東京港集散站管理部含業務課、海務課、碼頭管理課、設施修補課；東京港建設事務所含庶務課、設計課、建設工事第一課、建設工事第二課、浚渫工事課、設施整備課；東京港潮汐監控室含海岸管理課、設施補修課、海岸整備課；東京新生地管理部含管理課、新生地整備課、綠地課。

3. 引水人培訓管理辦法

(1) 引水人資格要件：

- ① 需曾任總噸位3000噸以上船長三年資歷。
- ② 需在指定引水區任實習引水人業務一定期間。
- ③ 需取得引水人資格考試及格。

日本人引水人名額依各引水區業務量決定引水人最低限額，但無名額上限。

(2) 日本引水人在職訓練：

欲取得引水人資格的船長需先與當地引水人協會取得契約見習引水業務。

內海見習引水人及關門海峽區必需見習四個月以上，其他地區需三個月見習引水業務。

(3) 引水人無年齡限制。

(4) 引水人屬個人企業，並無業務評估機關評估引水人。

。

- (5) 交通部對引水人怠忽業務，非法或技能拙劣等情況可施以吊銷引水人執業證書，停止執行業務，或警告等處分。
- (6) 發生海事時，基本上船長係全船之指揮需負全責，引水人站在顧問立場，依引水契約中已訂定的賠償條約負責，但一般非重大故意的過失通常可以免責。
- (7) 因引水人過失的海事事故，依保險內容與個案之不同而不同。
- (8) 引水人協會設有會長，副會長，由他們分派引水人業務，在指派與港灣有關的勞務與海務業務時，被指派的引水人負責擔當。
- (9) 東京引水人協會擁有自己的引水船，其它區也有租用引水船的例子。

4. 拖船管理辦法

- (1) 東京灣拖船的營運係民營方式，由芝浦通船、東港 SERVICE 兩家公司營運，營務代理是東京拖船中心。當有海事事故發生時，可以被申請參加救援工作。
- (2) 上述兩家公司擁有拖船艘數 13 艘，計 D 型 3 艘，Z 型 10 艘。
- (3) 拖船公司自行招募訓練船員，訓練期間 3 個月至 6 個月。業務管理由東京拖船中心業務課管理。
- (4) 拖船日夜間假日使用費用各有不同。
- (5) 拖船使用數量由引水人決定，無引水人時由代理行決定拖船數量。

5. 貨物裝卸管理辦法

- (1) 貨物裝運及運輸依照港灣運送事業法取得運輸執照，一般再由取得執照者轉包給港灣運輸業或港灣裝卸業，港灣運輸業者對於裝卸機械，機具及作業人員需有合適良好的管理。
- (2) 港灣內幹線道路碼頭內道路由港區警察局管理，各碼頭大門區域內交通管理由警備員管理。
- (3) 港灣碼頭區交通事故發生率，日間七成夜間三成。事故發生百分之百是駕駛人過失。
事故發生從無因車輛故障引起的。
港區照明完全依照有關道路法令配合配置適當照明。

6. 倉庫管理辦法

包括有臨海倉庫業務管理，海上輸出輸入貨物保管，進出倉庫的裝卸，通關業務，以及加工業務等附屬業務均屬倉庫管理業務範圍。

船席後方之倉庫大都屬於港務局管理，碼頭後用地由民間業者與港灣運送業者共同營運管理，大井碼頭，青海碼頭。

7. 危險品裝載管理辦法

- (1) 依港則法與消防法之規定。
- (2) 船舶在特定港裝載或裝卸危險品需經港務局長許可。
- (3) 危險品裝載容器，積載方法，及搬運方法等技術需遵照危險品相關規定法令執行。

8. 碼頭工人安全衛生管理

- (1) 依勞動基準法，勞動安全衛生法，僱用勞動者的事業者對勞動者的安全衛生管理負責，行政官廳設有勞動省勞動基準局，由勞動基準監督署負責監督事業者。
- (2) 就管理方面，違反勞動基準法，勞動安全衛生法，依違反規定的內容以及程度，處參年以下拘役以及300萬日幣罰金。
- (3) 港區發生火災時第一階段由各船席邊設置的民消防組織擔任消防，實際上是由東京消防廳轄下的臨港消防署參與行動。
火災受傷需送醫院治療時，由臨港消防署的急救隊移送附近醫院。

9. 港區內海水污染管理辦法

- (1) 港區內海水污染源有由船舶流出的污染物質及岸上流出的污染物質，船舶方面制定海洋污染及海上災難防止有關法律管理，舉凡規定船舶排放油的標準，禁止排放廢棄物，同時由陸上向海上投棄廢棄物制定廢棄物處理及清掃的有關法律規定，而由工場以及事業場所公共水域的污染排放規則，制定水質污防止法，總之需盡一切努力防止海水污染。
- (2) 廢油處理機構，港灣管理機構及民間業者均有，一般以機械式的方式回收清除，或吸油布方式吸收清除油污，港內清除費用約需日幣100萬偶有達1000萬清除費。

- (3) 發生海水污染事故場合，極需控制限定污染範圍在小區域內，有廢油流出時需立即除油，利用攔油索(OIL FANS 也稱為 OIL BOOM)，吸油布吸油，港灣管理者及民間業者均使用上述方法，港灣管理者有專用集油船一艘，火災防災船專用船二艘，發生污染時，可以放出化學劑或用遮油方式或其他油污處理設施處理，有 OIL FANS 設備的警備艇四艘，另清掃船六艘。

10. 近海救難組織

- (1) 近海公立海上救援組織，海上保安廳及各海上保安本部東京灣屬第三管區海上保安本部。
- (2) 救難作業受海上保安廳或運輸省外事局，在運輸大臣指揮監督之下執行，海難調查依海難審判法由運輸省外事局及海難審判廳管轄。

11. 現行港區相關法規

- (1) 港灣管理運營第一考慮的是確保營運公共性及公平性，其中有關公共設施，公用設施的建設管理需投入公共資金，而公共資金並非只有港灣特定者可以使用，因為貨物裝卸作業的背後與許多人的生活有密切關係。基於這個理由公共資金並非港灣特定者專用，另外在港灣管理方面，對特別物資的專用碼頭（如散裝貨、危險貨、汽車的輸出輸入、油品、煤礦等特別物資）的專用碼頭整備，在公共公開的原則範圍內，對於繫船設備，不同的特別物資，以及各種航線（國內線、國外線、近洋線、遠洋線等）也要確認它的優先使用。

- (2) 港內航行安全管理依國際海上避碰規則及海上交通安全法在交通頻繁的水域內船舶適用上述規則，特別交通法的制定，包括規定危險防止的規則，船舶的避碰，以及船舶航行的交通安全圖等。

12. 外事管理辦法

- (1) 商船檢查動植物檢疫由厚生省轄下檢疫所，農林水產省轄下植物防疫所管理。
- (2) 對於非法入境由出入境管理局及地方境管局官員管理，船舶進港時審查管理。
- (3) 海關基於關稅法執行審查管理業物對於麻醉品、槍械及黃色書籍等嚴禁違法輸入，在貨物檢查時發現違禁品則沒收違禁品。

4.2 香港

1. 現況介紹

香港位珠江三角洲出口，為「亞洲太平洋地區」之中心，係遠東、歐洲，或東西與南北之主要航線之交接要衝，為一自由港，港埠與海運主管機關為海事處（Marine Department）。

香港碼頭區包括：葵莆碼頭、皇后碼頭、海運碼頭、中華渡輪碼頭、中華商船碼頭、澳門渡輪碼頭、九龍公共突堤碼頭，其中最主要的貨櫃碼頭為葵莆碼頭，該碼頭區全年貨櫃運量約佔全港 70%以上。

1990全港進港國際線船舶艘數計17,763艘（約10,763萬淨登記噸）；內河進港船舶艘數99,763艘（約1,947萬淨登記噸）。1990年海運國際線吞吐量6,465萬噸。

2. 組織

香港地狹人稠，屬於島港型態之地區，由於香港為英國之租借地，施政亦遵循英國政府自由開放之原則，而香港政府為促進香港之經濟發展，港埠經營採租用之自由化政策，僅於行政上負責規劃及設計監督。至於港埠船席之設備經營採招標方式由民間負責經營。

航政管理亦依循上述模式，於香港政府下設海事處（Marine Department）綜理航港事務。海事處之組織分為行政事務單位及業務單位二大類，如圖4-2所示。

(1) 行政事務單位

在行政事務單位下設置管理部與企劃部，各部功能及職掌分別如下：

① 管理部

在該部門下分設會計、機要、人事、福利、紀錄、文書、翻譯及委員會事務等單位，掌理海事一般行政事務。

② 企劃部

在該部門下又分為三組，分別為計畫、經營及公關組，各組掌理業務分述如下：

- 計畫組——設有技術、統計、對策等三個單位，負責港埠與海事技術、統計資料收集分析、擬定發展策略等事宜。

- 經營組——負責港埠經營與管理。
- 公關組——負責對外事宜，舉凡新聞發佈、接待來訪外賓。

(2) 業務單位

在業務單位下設置技術部、航運部、港埠部與地方海事部，各部功能及職掌分述如下：

① 技術部

設有航海設備組、輪機組、航海組三個單位，負責船舶之丈量及檢查等事宜。

② 航運部

設有本地舟船組、外航船舶組、船員事務組三個單位，本地舟船組負責本地小型舟船之設計、營造及管理；外航船舶組負責外航船舶之登記、監理、提供海事救難服務；船員事務組負責船員之培育、考試、發證、法律諮詢等業務。

③ 港埠部

設有港務組與棧埠組，分別負責船席管理、危險品進口管制及污染管制，通訊、引水、巡航、避難等航運管制，興建及保養助航設施，以及水文測量、船舶交通管理等事務。

④ 地方海事部

設有東區、中區、西區三分處，負責監督、執行船舶進出口檢查業務。

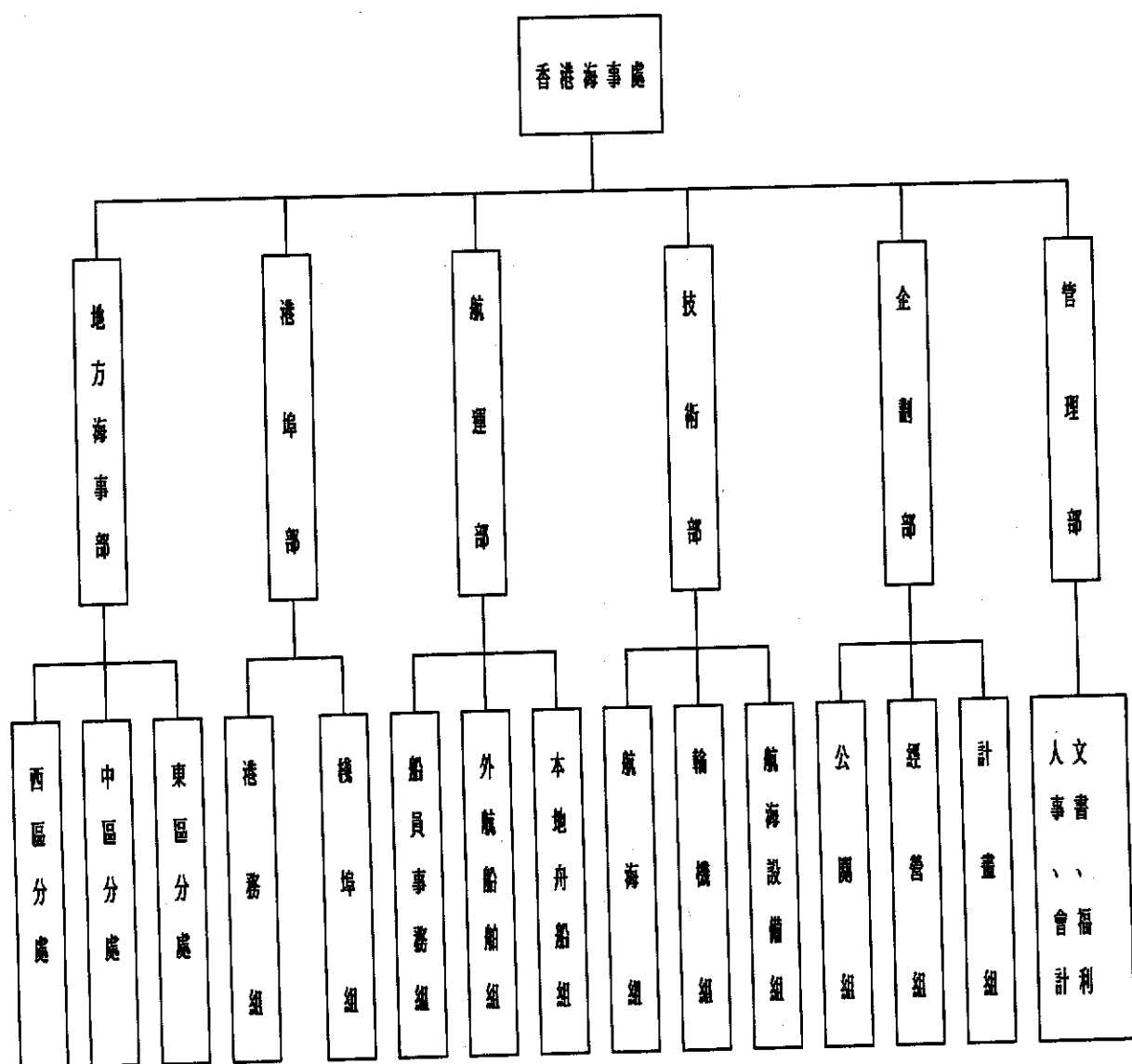


圖 4-2 香港海事處組織系統圖

3. 引水人培訓管理辦法

- (1) 引水人一定要持有有效的英國遠洋輪船船長牌照，經過引水會推薦，在海事處考試合格，才能成為引水人，初期三年為二級引水人，三年以後在向海事處申請考試，成績合格可以升級為一級引水人，現行引水人並沒有名額的限制，本港到目前總共有六十五位的引水人。
- (2) 引水人要經過船隻帶領的模擬訓練，實習訓練，理論訓練及到國外考查訓練等等...
- (3) 一般退休年齡為六十五歲，但如果經過體格檢驗合格的話，那樣則可以延期到六十八歲，不過資格要降為二級引水人。
- (4) 引水人會以海事會的規條來作自己引水人的監理考核，而海事處亦時常作出監理。
- (5) 如果引水人發生過失，除了引水會有內部處罰以外，海事處也是要處罰該引水人，嚴重犯錯者更會被取消引水人的牌照。
- (6) 對海事事務賠償金額最高為港幣 \$1,000.00元正。
- (7) 引水人並沒有對第三者傷害方面購買保險。
- (8) 由每天當值的30到40位引水人輪候分配帶領船隻進出港口。

4. 拖船管理辦法

- (1) 拖船公司所屬私營的，可擔任救難任務。
- (2) 現在長榮所租用的拖船公司資料如下：
 - ① 華南共有七艘拖船，馬力為2600和3200匹，所屬 Z 型。

② 維多利亞共有十六艘拖船，馬力為2600，3000，4000和4200匹，十二艘屬 Z型，四艘屬 DUCK型。

(3) 拖船船員由拖船公司本身招募，通常招募有經驗的海員，執行任務和監理考核亦由拖船公司負責的。

(4) ① 華南靠泊碼頭或離開碼頭每次每艘拖船每小時為港幣 \$3,528.00，燃油附加費以每艘拖船每小時為港幣 \$300.00計算。

② 維多利亞靠泊碼頭或離開碼頭每次每艘拖船每小時為港幣 \$3,550.00，靠泊使用政府的浮筒則以每艘拖船每小時為港幣 \$2,920.00，燃油附加費以每艘拖船每小時為港幣 \$300.00計算。如果服務時間在18:00 - 22:00 之間要另收附加費 50%，如果服務時間在22:00 - 08:00 之間要另收附加費100%。

(5) 拖船使用多少艘數是由引水人決定的，通常他們會視乎船隻長度和船舷推進器的馬力而來定的。

5. 貨物裝卸管理辦法

(1) 貨運裝卸是由民營公司負責的，即事承包商制，根據貨船公司或代理行的指示，承包商需要安排足夠工人去操作裝卸，以配合船期。

(2) 貨車、貨櫃聯結車在港區交通安全是由運輸處和交通部負責管理。

6. 倉庫管理辦法

港區倉庫大部份都是民營的，除了少部份是公倉（儲存稅貨），民營管理法是每家不一樣的。

7. 危險品裝載管理辦法

- (1) 危險品裝卸是根據國際 " IMO " (INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION) 的處理方法，對某些危險品是有特別的管制和處理。(詳細資料參考附錄四)
- (2) 海事處負責指示載有危險品的貨船在特別區域處理裝卸。
- (3) 如有意外發生由海事處聯同消防處進行救援。

8. 碼頭工人安全衛生管理

- (1) 勞工安全衛生管理機構是由政府部門負責的，法律是強制執行。
- (2) 安全衛生管理是根據國際衛生條例處理。
- (3) 消防處火警組負責消防急救，救傷組負責醫護和送傷者入醫院治理。

9. 港區內海水污染管理辦法

- (1) 港區內海水污染由海事處港埠部負責，但他們祇擔任監察作用，船公司應該盡量自行防治和處理，如遇上緊急事故，到最後為了防止油污區域會擴散，他們亦會伸予援手，但所有費用由船公司負責。
- (2) 油污收集由私營公司提供，但規模不大，祇能收少量油污(廢油)，其費用要視乎數量和位置而定。
- (3) 緊急處理應儘量由船公司負責，但由海事處所得知香港現在並沒有私營公司提供緊急處理油污服務，監理督導單位為海事處負責的。

10. 近海救難組織

- (1) 海難救援由船公司負責安排，通常求助於拖船公司，拖船公司是民營的形態。

- (2) 救援民營公司不受海事處監督，但海事處會提供諮詢監察，海難調查由海事處負責擔任的。

11. 現行港區相關法規

- (1) 香港是一個自由港口，甚麼船隻都可以進入，但必須要預先申請和辦理有關的文件，並得到海事處的批准方可。
- (2) 港埠航運安全由海事處負責，監督所有各類船隻的活動，上述是受香港政府的海事法律所約束。

12. 外事管理辦法

- (1) ① 香港海關負責檢查違禁品。
② 衛生處負責衛生鼠疫等。
③ 移民局負責文件有效性。
④ 海事處負責輪船的各種證書。
- (2) 警務處執行防止偷渡，在海上和碼頭有二十四小時的巡邏，在適當位置設有瞭望站。
- (3) 警務處和香港海關負責查緝走私，在碼頭出關的地方檢查工人和海員，在進口文件上追查可疑的客戶，遇上有需要的時候，會把貨櫃扣留和檢查貨物。

4.3 新加坡港

1. 現況介紹

新加坡島位於馬來半島南方，同香港一樣地理位置優越，位居遠東歐洲，或東西與南北之主要航線之交接要衝。該島由西到東全長41.8公里，由南到北全長22.9公里，全島面積 570.4平方公里，海岸線全長 131.5公里。

新加坡主管港埠業務的為新加坡港務局，該局成立於1964年4月1日，為隸屬於交通及新聞部（Ministry of Communication and Information）的一個法定機關，負責提供與維修海港服務與設施、管制港內水域的航行和管理事務，以及促進海港的使用與發展。

該港為一自由港，並設有自由貿易區。在該港管轄範圍內有5座碼頭區（Tanjong Pagar Terminal、Brani Terminal、Keppel Terminal、Pasir Panjang Terminal與Semhawang Terminal）及一座託管碼頭區（Jurong Terminal）。

1990年進港船舶（75總噸以上）艘數計44,606艘，約4億8千萬總噸。貨物裝卸量約1億8779萬計費噸，貨櫃運量522萬TEU。

2. 組織

新加坡地狹人稠，類似香港，亦屬於島港型態之國家，新加坡港務局組織型態與經營方式與香港大不相同，新加坡港務主管機關為新加坡港務局。

新加坡港務局屬半官方性質，在營運體制上為公營事業，在行政體制上隸屬於交通及新聞部，港務局組織採委員制，由11名委員組成委員會，在委員會下設局長、副局長、以下再分設各部門，如圖4-3所示。

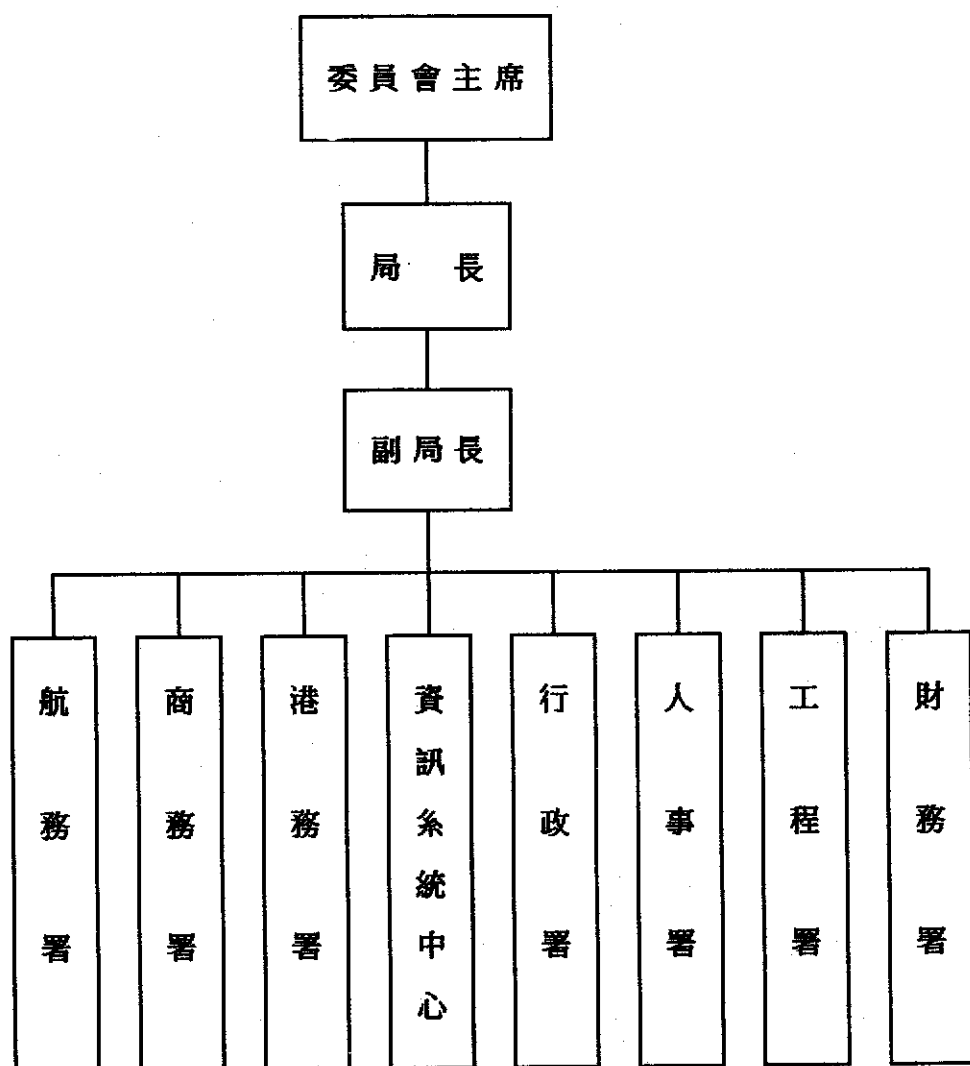


圖 4-3 新加坡港務局組織系統圖

新加坡港務局11名委員一律由該國交通部長任命（置主席一名），其中新加坡政府官方代表三名、馬來西亞政府官方代表一名、其它七名則由當地航運界富有學識、經驗及熱心港務人士中選任。

主席及其他委員每一任期為三年，期滿可繼任。港務委員會每月至少開會一次，不定期或特別會議如有 6 名以上委員之提議時，則可召開會議。港務局為港務實際執行機關，各部門執掌分述如下：

(1) 航務署

主管水道測量、船舶管理、化學品進出管制、火災救難防護。

(2) 商務署

負責財產管理、世界貿易中心經營管理、倉棧服務、港務大樓各項服務、新加坡港務局環境維護服務。

(3) 港務署

負責 Tanjong Pagar Terminal、Pasir Panjang Terminal、Keppel Terminal、Sembawang Terminal Jurong Terminal 等五碼頭的管理，以及船舶燃料供給服務。

(4) 資訊系統中心

負責電腦運作，資訊技術研發，貨物資訊系統處理，工程、海事、財務、人事系統之建立、運作與維護。

(5) 行政署

負責一般行政物品供給、法律諮詢、秘書、公共關係與行銷、警務、調查，以及內部監督。

(6) 人事署

負責與各產業關係之建立，產業健全與安全維護，人力規劃，人才培訓。

(7) 工程署

負責港務工程與建設，包括機械工程，貨櫃中心建築工程、海事工程、電子工程、合約訂定，港埠規劃與設計，港埠建設與維護，地質與海象調查。

(8) 財務署

負責財務、會計之管理。

3. 引水人培訓管理辦法

(1) 新加坡引水人員資格取得，必需先取得國家遠洋商船二副資格(OCEAN GOING SECOND MATE)，其中需取得雷達觀測(RADAR OBSERVATION)證書，年齡為23歲至35歲，參加新加坡引水人員訓練學校，接受八個月專業訓練後，再接受六個月在職訓練(ON JOB TRAINING)，始成為合格引水人員。

(2) 引水人員需加入新加坡港務局(PORT OF SINGAPORE AUTHORITY, PAS)管轄下的引水人部門(PILOT DEPARTMENT)，並且接受港務長部門(PORT MASTER DEPARTMENT)的監督與管理。

(3) 引水船舶由引水人部門提供，亦是受港務長部門管理監督。

(4) 引水名額目前是100名，由港務局視需要而增加。

(5) 引水人員有過失需負責任，稱之為DUTY ROASTER，但與保險理賠無關。

(6) 引水人工作分配按輪班輪值制。

(7) 引水船舶由新加坡港務局提供。

4. 拖船管理辦法

- (1) 拖船係公營不擔任救難任務。
- (2) 拖船艘數馬力無法知道。
- (3) 拖船船員招募訓練執行任務由星港局港務部門監理考核。
- (4) 引水人決定拖船使用艘數。

5. 貨物裝卸管理辦法

- (1) 貨運裝卸由星港務局負責，依港務局裝卸管理辦法執行。
- (2) 貨車、貨櫃車、聯結車在港區交通安全由警察局、港務局及裝卸公司警衛共管。
- (3) 港區歷年陸上肇事資料由星港務局航務署統計整理，惟因機密不提供資料，船員及工作人員均需在指定地點乘坐港務局提供的交通車，不得騎車或者不按指示步道行走，港務局公務車或特許私家車必需有通行證同時在車頂懸掛閃紅警示燈，始准進入港區內。

6. 倉庫管理辦法

倉儲管理辦法，依1990年倉儲管制辦法執行。

7. 危險品裝載管理辦法

- (1) 危險品裝卸依IMO 危險品裝載規定，由星港務局航務署及環保部共同執行。
- (2) 船舶進出港區及危險貨在港區通行由港務長部門及航務署共同執行。
- (3) 緊急事故發生之預防處理亦由港務長部門及港務局航政署共同執行。

8. 碼頭工人安全衛生管理

- (1) 港務局額內編制員工，碼頭工人，其勞工安全衛生由港務工人公會管理。私人約聘工人依各公司政策管理，但仍由港口安全衛生單位管理。
- (2) 為了港口安全有安全衛生管理辦法。
- (3) 港區內消防急救由港務長部門負責執行。

9. 港區內海水污染管理辦法

港區內海水污染防治辦法方面：

- (1) 港區內海水污染依商船污染辦法執行(OIL POLLUTION)。
- (2) 油污收集及處理設備由公營港務局辦理並由駁船收集污染物送岸處理，船舶最低費用星幣2000元(USD 1250)。
- (3) 緊急事故時由港務長部門負責處理。

10. 近海救難組織

- (1) 近海無救援辦法，救難由私營救難公司與星港務局港務長部門配合協調作業。
- (2) 救援單位是否受港務當局監督依國際公約的規定，海難調查與鑑定由港務長部門負責。

11. 現行港區相關法規

- (1) 港埠營運與航運安全依商船法規規定。
- (2) 港埠管理辦法依星港務局法。
- (3) 客運管理規則依海關、移民局、檢疫及公共衛生方面相關法律管理。

12. 外事管理辦法

外事管理依商船法規規定。

第五章 我國港埠交通安全改善方案芻議

從現有的商港建設可以看出，商港之建設為百年大計，並非一朝一夕即可形成，而商港的港址選定、港口位置、方位、乃至於其預期計劃之功能等，均影響港埠航行與交通安全甚深且遠，故一個國家制定其明確而有系統的整體管理制度以輔助其港埠建設及營運管理政策，自有其必要性。本研究就現有港埠管理體制研析，初步檢討認為下列各項有待積極謀求改善之必要：

1. 管理權責不明確，尚未制定我國國際商港整體發展政策

依據商港法第三條第一項之規定：『國際商港，由交通部主管。』同法第十一條第一項：『交通部為管理國際商港，於各港設管理機關。』就此與現行管理體制相較，站在依法行政的觀點，以目前仍委託由台灣省政府交通處代管之形式，顯已不符法令，此項課題，交通部運輸研究所刻正委託國立海洋大學航運管理研究所辦理『我國台灣地區港埠行政與營運分立之研究』案，本研究不擬深入探討。唯本研究對港埠交通安全所較關切者，乃是在此委託行政體制下，引發多項影響港埠安全管理方面之盲點。分述如後：

(1) 管理與營運之雙重角色，使交通安全維護工作日漸力不從心

港務局既身為商港管理機關，便就應以維護港埠安全、妥善規劃、運用、管理商港區域內各項設施與人員

。然而，在歷史不斷更迭之情形下，港務局又扮演著事業經營者的角色，在省府財政困絀的壓力，自然使其追求經營績效變成省府及民意機關主要的財政來源，要求之盈餘目標亦逐漸增加。故自從港務局開始實施用人費率制度，以自給自足、自負營虧之責的要求下，為達成所設定的營運目標，除投注較多人力、物力於開發經營業務，諸如擴建新港、開發引進新式港埠設施以吸引航商貨主投資、租賃等方面作為開源的方式，另一方面，將不具營運效果的支出刪減作為節流的手段之一。自然而然的，許多防範安全的必要投資就可能在此情況下也遭削減，影響安全的事件亦將可能於日後逐一浮現。

(2) 集三種身份於一身，落入『球員兼裁判』之批評

由於港務局集營利事業單位、商港管理機關、航政機關等多重角色，在維護安全與執行公權力的立場上，常有遭人批評不夠超然，而有『球員兼裁判』之嫌。又因部份業務由港務局獨佔經營，在缺乏效率與監督角色重疊下，往往失去有利的改善誘因，而使改善安全的步調遲緩，影響港埠安全水準之提升。且因為交通部組織法中之航政局並未設立，交通部又委託港務局代辦航政監理的業務，無形中因港務局有權管理航運業者，又兼營港勤、棧埠服務，故時有被指有不公平競爭之疑慮，亟待改善與釐清。

(3) 港埠規劃缺乏國家整體性考量，影響航運之發展與港埠之效能

目前港灣建設計劃無論大小，幾乎均由港務局各自

辦理，理由在於中央主管機關的交通部以及委託代管的台灣省政府交通處均缺乏足夠的人力投注於此永續性的工作上。因此不僅就國家整體性考量上，往往欠缺較宏觀的角度，對國家有限港埠資源的運用，便儼然是一種浪費[14]；其次，由於擬議各項港埠計畫時，因呈核層次過多，又牽聯甚多立場相異之單位與群體，故在群體決策過程中，常使許多良好的規劃理念無法順利推行，造成時效上之損失。

2. 欠缺建立港埠交通安全資料搜集之次體系，故交通安全主管機關或學術機構從事相關之基礎研究與診斷分析困難重重

由前述研究與過去相關港埠的研究計畫可以看出，過去大多投注在港埠工程規劃(興建)、港埠業務的經營與推展較多，但從事於港埠安全相關子題的研究則寥寥可數。若再論及基礎資料之系統收集、調查與分析，幾乎呈現真空狀態。故無論在港務管理或從事安全分析，均有巧婦難為無米炊之憾，遑論對港埠安全長期消長趨勢之探討與診斷事故發生之原因。且海事資料中，有關真正發生事故的案件與純粹用於避免保險損害責任之簽證案件未能於海事案件次數中明確劃清與統一，故也影響研究分析工作的確實進行。

3. 未有專責單位持續掌握航運及港埠發展趨勢，適時履行與採納國際公約

自從我國退出聯合國以後，雖不是國際海事組織的會員國，然海洋事務具國際共通性質，簽署生效之國際公約

在若干採納之國家可能據以管制到達其國內任何港口之船舶均比照其法令遵行，我國所屬船舶亦然。惟若我國各港埠並未針對國際所生效之公約作適當的管制，將可能使航運界逐漸對我國之港埠評價日低，終將缺乏國際競爭能力。尤其近年來擬建立亞太地區貨物轉運中心[15]的同時，更應重視此問題的嚴重性，以避免遭到國際報復或制裁。

4. 應於交通部下設運輸安全委員會，統籌陸、海、空方面交通安全之管制與宣導

在我國現行的交通安全行政組織中，除道路交通外，迄今仍無一統合性的機構全權掌理運輸或交通安全的事務，造成事權分散，致使交通安全的問題不斷浮現，更缺乏結合陸、海、空三方面交通安全的專責組織[16]。在未來探討交通部組織編制的同時，除了積極爭取航政局設立外，尤須重視交通安全相關機構的組織歸屬，使交通安全工作的推動更加順暢。

為此，本研究研議改善港埠交通安全之方案，分整體、海上及陸上三大部份，提供決策當局參考。

5.1 改善港埠整體交通安全制度之芻議

1. 成立『航政局』，以與港務營運機關，分別「管理」與「營運」之角色

在對港務局被指稱有『球員兼裁判』的同時，航運界要求依航業法第三條規定儘速成立的『航政局』呼聲也日趨強烈。事實上，為使航運業及港埠相關事業得以導入正

軌，政府機關實在有必要在『依法行政』的理念下，放棄過去之權宜措施，回歸正途，以解決累積未決的諸多問題。而至於港務局的組織型態，建議除將其現今所屬的航政組劃歸上述之航政局外，另應將業務經營的單位，逐步獨立成立公營公司組織或開放民間投資經營，其本身轉變成爲負責監督與管理的行政機構。俾釐清各單位所擔負之角色。

至於上述二種組織究竟應如何運作，彼此功能的整合與相關替選方案之評估，建請再加周詳的評估，並對省府歷年對港埠所下之投資與衍生之相關問題，一併列入考量，讓港埠健全發展，並兼收促進交通安全之效。

2. 設置海上(港埠)交通安全專責單位及人員，以收統一事權之效

誠如道路交通安全所作過的研究[17]，我國交通安全之組織體系，無論集權化程度[註1]與複雜化程度[註2]，均遜於美、日、瑞典等國家甚多。雖該報告對航運安全的探討較少，但從我國政府組織中唯獨道路交通於交通部設有道路交通安全督導會報，在省市有交通肇事評議委員會，與各縣有縣交通肇事評議委員會，但海上(港埠)、空中交通安全的組織均有待強化。因此，未來除了應於航政局

[註1] 集權化程度：衡量組織之決策權力分配情形；亦即在瞭解其權力集中之程度(Centralization of Authority)。

[註2] 複雜化程度：指從組織部門中在『質與量的問題上瞭解決策執行的情形。

或行政功能的港務局下應設置一主管交通安全事務的單位外，更應在交通部或行政院成立一整合性的『運輸安全委員會』，以主管全國交通安全的決策、協調、重大事故緊急應變與處理、宣導及執法等方面事務。

至於在地方政府單位，省政府下原設置之港務局應隨航政局或商港管理機關的設立而有所調整，如依商港法之規定回歸中央，則中央於各國際商港設管理機關，省政府轄下則於各國內商港設管理機關。至於其他是否有更佳方案，則仍有待更深入探討與評估，本研究未及提出，但對於該擴大行政組織之提議，恐涉及膨脹政府人事之疑慮，建議除對委員會組織由各相關單位抽調兼任外，對於其他新增單位之人員，宜採簡併裁撤現行部分重疊及不合時宜之組織，並對專業性之訓練上，佐以在職訓練方式補救，藉以不失其設置專業性之本意，相信如此方有助於提升港埠交通安全體系之效能，進而達到預防及減低事故發生之風險。本研究所整理之現行海上(港埠)交通組織體系及擬議之組織架構圖如圖 5-1 所示。

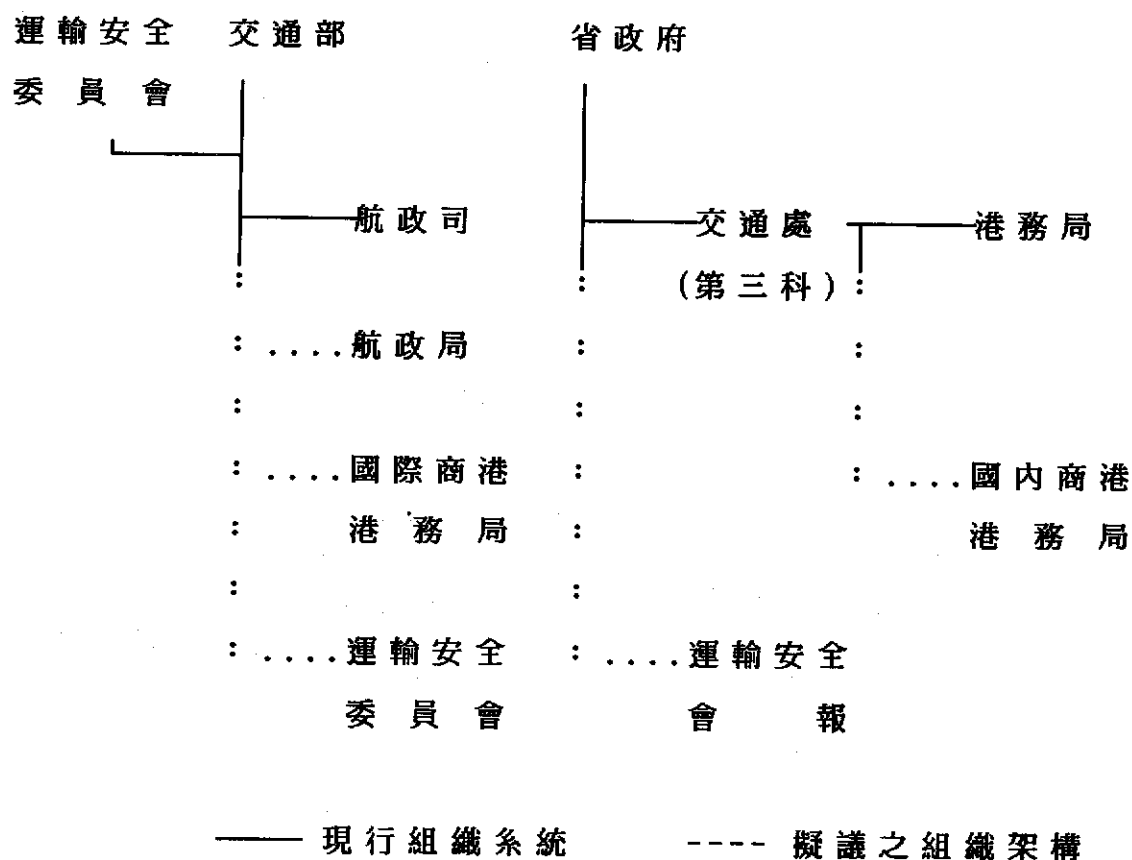


圖 5-1：現行海上(港埠)交通組織體系及擬議之組織架構圖

3. 訂定『海上交通安全法』，以整合海上交通安全法令縱使規範港埠交通安全之法令散見於商港法與其他相關的法令規定中，然而對於商港區域以外的水域，雖然其與港內水域相連，但卻有部分因非商港法規範之『商港區域內』而造成許多無法可管的盲點，而這些盲點的危害，卻有部份足以危及商港區域內之安全。例如：除高雄港外，港埠防波堤外之水域常已未劃入商港區域內，而以基隆

港為例，許多釣客每逢漁訊即聚集於防波堤上垂釣，甚至有部分釣客更以膠筏等浮具漂於附近水域海釣，此舉不但影響其本身生命安全，更使過往船隻航行之安全亦受威脅。此外，一但出了港外，船舶在欠缺明確航行規範與約束下，與近海作業漁船穿梭於海面上，其會遇率[註3]與發生事故的風險，便相對提高。故近來若干學者暢議訂立『海上交通安全法』[8]，如同道路交通之『道路交通管理處罰條例』與『道路交通安全規則』一般，規範海上交通運行秩序。

4. 強化海上(港埠)交通安全執法能力

徒法不足以自行，港埠交通安全亦不應僅止有法而無人執行，商港法第五條中明文規定：『商港管理機關為維護港區治安、客貨安全，並協助從業人員執行職務，得依法設置港務警察。』因此，港務警察是扮演著維護公權力之重要角色。然而，各港港務局雖均配屬相當數量的港務警察，但以在陸上執勤及岸邊查驗者居多，對水面動態查察與違規行為之取締告發，受限於船舶設備之不足而無法落實。其次，由於商港區域內公權力之行使不但只涉商港法，如海水污染事件等公害事件、超載取締、航行不依規定(闖關)、危險物品查察等，逐漸各自形成一獨立專門的

[註3]會遇率(Encounter Rate)：用以評斷潛在於某一水域範圍內之交通風險；即以在船舶領域中可能發生之碰撞次數為衡量方式。

領域，若非受過相當的專業訓練，是無法勝任協助從業人員執行職務的。

故為健全海上交通安全維護的體系，實應有一批強大的執法尖兵作為先鋒。本研究建議，提升執法能力的工作應從整編體系、擴充硬體及強化軟體三方面著手併進：

(1) 整編體系方面：

近年來為打擊海上犯罪及護漁等任務，成立『海上巡防司令部』，下轄有保安警察第七總隊（俗稱保七總隊）。其與港務警察之分別，在於前者主司港外，而後者則負責港內。但是，由於水域相通，各種海洋事務亦多所牽連，故未來之體制應以類似美國海岸防衛隊（Coast Guard）或日本海上保安廳之組織，以接管所有海洋事務相關法令之執法，如航政、港務、環保、漁業及未來可能之海上交通安全法及海洋污染防治法等法令。而將港務警察納編入此海上警察隊組織，方能收得資源統一運用，有效達到嚇阻違規與犯罪行為之目標。

(2) 擴充硬體方面：

應隨著航運趨勢與任務需要，增加大型、機動性高之船艦以供港務警察（或未來海上警察）使用，讓警力得以逐步擴張於海上，增進交通安全管制之效果。

(3) 強化軟體

海洋事務日新月異，港務警察由學校中所學不見得真能派上用場，但若能夠透過對從業員警再教育的方式以不斷精進執法技巧，充實執法者法治之觀念與執勤品質，才可真正落實協助從業人員執行公權力之決心，並

間接建立我國國際港之形象與地位。

5. 建立海上交通安全之研究風氣，提升港埠安全水準過去的有關港埠的研究，多偏重於港埠設施工程技術、營運管理等方面，獨對攸關港埠生存之港埠安全甚少人力、物力專研其中。近來，交通部運輸研究所逐漸開始針對航運、港埠方面進行有系統的計畫研究，是可喜的現象。未來建議仍將繼續投注更多的經費與人力的培訓，並考慮於目前委託代管者之台灣省政府交通處港灣技術研究所下，設置「經營管理組」，一方面區分工程設計規劃的研究工作；另一方面則有更充裕的人力協助主管機關掌握國際脈動與世界潮流，讓港埠安全管理的品質更加精進。

5.2 改善港埠海上交通安全之芻議

1. 錨地、航路及導航助航設施之規劃應求統一之管理

首先就導航、助航設備的設置、維護與管理，應自財政部關稅總局的手中接回；航船佈告之發佈、沿海航路水深之測量，亦應由海軍海洋測量局移轉回交通部，統籌由交通部自行管理。並配合台灣地區沿海航路特性，規劃適切、經濟與安全的航線、航路，再以其導航、助航設備得以充分發揮其輔航、助航的功能。不但將助於航政當局掌控船舶動態，亦有助於促進海上交通安全。且因與港埠管理體系結合為一，在設計統籌與協調上均可連為一體，不致形成雙重標準。

此外，有關錨地的規劃與管理，可依循整體航路與港

埠發展的規劃，考量各港埠港內外海象、水流、海底底質等自然條件，及船舶特性、港埠飽和容量與預測交通量等實質條件，進一步研究，詳細有效規劃各商港合適之錨區，並可形成完整的航路系統，若再逐步推動交通頻繁水域之分道航行制、航路飽和容量管制與船舶交通管制系統。自然而然地，減低交通事故產生的機率，保障海上船舶、人員、貨物之安全。

2. 引水人制度之管理與檢討

有關引水人之培訓與管理，尤其牽涉到各種團體之利害關係，本研究不擬深入探討。惟在考量提高港埠營運效率與保障船舶進出港之安全，建議適當增加引水人名額，以提高服務品質與降低其工作量。有關船舶長度超過 200 公尺，噸位超過 15,000 噸之船舶需二位引水人，在安全上並無顧慮，建議取消此行政命令。有關引水人最低名額之限定，將引水法第七條，「由航政主管機關擬定，交通部核備」，修改為「由航政主管單位、引水人公會、航商代表、學者專家組成委員會，逐年檢討之」。

3. 船舶運送裝載與設備之檢查應逐步推展施行，以落實動態管理

為有效控制船舶在港或航行時之實質安全，善用我國之『登輪檢查權』，故我國應對於在領海內航行之船舶，無論國輪抑是外輪，均本維護航行與貨載安全的考量下，依循聯合國國際海事組織 IMO A.466(X11)號決議案，實施船舶管制，以善盡港口國管制之責任。所管制之內容，應

包括文書查驗、船舶與設備之檢查、油污排洩、緊急應變計畫書.....等。此動態管制的施行，除配合航政局之成立補充相關技術或對國際公約與相關船舶法令有充分認知之人員以執行此一檢查，或以授權委託方式由民間團體代行檢驗，俾以達到動態管制之目的外，更應有一專責機構隨時吸收國際公約與相關國家對船舶法令之制訂、管制與修訂情況，因應調整我國應予改進之方向，提供政府決策當局之參考。

至於檢查人員之編組，宜兼顧航政、港務、環保與造船等方面人才，並隨時透過在職教育以補充或貫輸專業知識，避免檢查方式之偏差或不公平。如此方有助於我國國家與港埠地位之提升，無論對政府繼續發展航運以及民間服務品質之增進，均有實質的幫助。

4. 全面修改檢討災害應變體系

(1) 組織定位應予縮小、明確化

在港埠救難體系上，基本上應視為港埠交通安全體系之次體系，故不論在商港法或整個港埠交通安全體系中，依商港法所授權立法之『海難救護機構組織及作業辦法』，將各港務局災害處理中心之工作擴大至商港管轄地區，無論其監控、管理上均有實質之困難應予改變。故建議未來除應於『海上交通安全法中』，將之『海難救護機構組織及作業辦法』改納入其中以求切題外，就目前港務局災害處理中心之架構，仍應在維持任務編組性質下，由交通部以行政預算挹注補助該事業單位汰

換購置新式救難設備器材，並逐年維護其妥善堪用，提高救災處理之效果。

(2) 提高災害應變能力

應變能力的提升，除了在『工欲善其事，必先利其器』的前提下，具備良好之設施與器材外，由於災害的發生向來屬稀少事件，且多為不預警的狀況。故港埠相關從業人員的訓練是避免災害發生與嚴重程度擴大最重要的法寶。積極的作法，除了港埠應於港務局下有一緊急應變計畫，考慮各種可能災害預擬對應策略與作法外，碼頭使用者若屬民營或非屬港務局所管理之地區，亦應研提其應變計畫與港務局之各相措施相結合，成一整體性之應變體系，以發揮統合的力量。

其次，港務局或碼頭使用者亦應於例行所實施之救災演習，從過去以消防演習為主的演習重點，逐步推展至化學災害預防與應變，以及海上救災施救演習之上，俾使從業人員得以隨時建立防災救災之觀念與認知，隨時準備不時之需。

5. 積極配合環境保護署之海洋污染防治及應變工作，並謀國際合作以提升技術與管理方式

(1) 加強水污染之防治工作，促進海上人命安全

在環境保護署積極推動之下，已先後完成基隆、台中及高雄港港灣污染整治規劃，刻畫出各國際港埠未來污染整治工作的重點，並求全面的推動。首先，就河川、下水道部分，各港務局應協調當地地方政府設置攔污柵與下水道截流與污水處理場，以杜絕並處理順流而下

之漂流廢棄物與污水，確保港區水域之潔淨。其次，就船舶所排放之污水、含油混合物與油泥等船生污染源，則應於考量未來船生污染數量後，妥為設置接收處理設施，俾符合商港法第三十五條之要求。所需新建的設施包括污油水收受設備、油泥處理與焚化設備及相關輸送設施等，亦應由交通部補助經費設置後，交予港務局收費管理或委由民間維護經營之。

(2) 妥善處理港區廢棄物，減低廢棄物帶來港埠運作上之干擾

對碼頭裝卸作業所生成的廢棄物，包括包裝用鐵皮、木條、墊木等，應訂定妥善的一套合理辦法解決港務局無法處理的困境。諸如：由依廢棄物清理法所規定之代處理業負責清除，以強制收費或強制外包的方式辦理，或以港務局修改費率表以收取環保附加費的方式，協助船方代辦等各種可行方案，詳加評估，在合法、合理的途徑下，使港埠碼頭能擺脫以往髒亂不堪的現象。

(3) 建立通報獎勵制度，使人人皆可為環保尖兵

為補救各港務局於查緝污染源人力之不足，並求樹立大眾對遵守法規之觀念，鼓勵舉發違規污染者，並對其舉發成案有功者，考慮以提撥罰鍰獎金的方式，授予其獎勵。以期在有充分誘因下，人人均能發揮公德，達到嚇阻儆倖違規者之目的。

6. 危險物品裝卸作業管理宜再加簡化

由於現行港埠危險物品的管理，係採報備制度，故危險物品的進出港埠，均賴船(貨)方之申請或告知，故站在

申請者的立場，避免申請手續之繁瑣、提高申請（報備）後之安全保障，是業者考慮的重點。港埠管理者自當掌握此一心態，以簡化申辦者的負擔與保障，作為管理手段的指導原則。因此，未來就危險物品的管理措施，若仍保持此報備方式之被動式管理作法，則須透過港埠電子資料交換 E.D.I. (Electric Data Interchange) 系統的建立，配合危險物品資料庫的建立及比對，隨時追蹤未依規定申辦者；在申辦過程，亦朝向減少文書傳遞，透過船舶裝卸危險品許可證之完成核發，即行以電子資料傳輸的方式送達港警所與現場倉庫，避免因資料之未送達引發防護準備不足與作業人員之安全威脅，亦可利用該系統所建立之應變與防護措施之建議作法，強化化學災害之預防及應變能力。

5.3 改善港埠陸上交通安全之芻議

1. 加強與路政單位的合作，以建立一貫性管理

由於港區碼頭與道路係一般公路與聯外道路的延伸，因此不論在工程設計標準、標誌標線等道路輔助設施及交通管制措施，兩者均應維持其均一性 (Uniformity)。故港埠管理當局在管理上必須與路政單位有充分之溝通協調，方得使運輸作業更加順暢。比方貨運車輛超速與超載問題，決不應彼此各自為政，造成碼頭與道路結構之損壞、裝卸機具之故障，而互受其害。再如危險物品運輸管理問題亦是如此。應該雙方在共謀其利的立場下，始港埠真正能夠圓滑順暢的擔任海陸轉接者的角色，並透過一貫性的

管理，提升管理上的效率。

2. 將碼頭內及港區道路事故資料亦納入警政署事故報告系統內，俾憑比較分析

由於本研究向港埠當局所搜集的陸上交通事故資料，無論在數量上及真實性上尚有存疑之處，反觀港區外的一般道路，則因經警政署列入資料報告之管制，凡遇重大交通事故，均需填報『交通事故調查表』，並以電腦化加以管理、分析。此不但對掌握事故發生原因與地點有相當之助益，並可憑其進行研究分析，進而作為改善交通安全決策時之參考，故有必要將港區內之道路亦列入警政署之資料庫內，俾利交通研究與決策。

3. 港區內標誌、標線宜加強

綜觀各港區在貨櫃裝卸區，雖繪有白漆標線，但並不明顯。在貨櫃儲放區則缺中央分隔線，輔以貨櫃堆積甚高，造成拖車司機視線有許多死角，且司機在港區多未依限速行駛，此均容易造成人、車、貨之傷亡毀損，建議在標線方面，重繪港區內不清楚之標線，並加夜間反光。就長程而言，實施貨車、交通車與行人分道，此可降低港區內陸上交通事故之發生，並在碼頭旁貨車倒車裝卸貨物之處，酌置紐西蘭式護欄，以防倒車不慎落海。

5.4 港埠交通安全相關法規修正之芻議

現行港埠安全相關之法規，其制訂之年代久遠，不合時宜，亟待依實際需要並配合相關之國際規則、公約，加以修正。

茲列舉部份法規修正之芻議如后，以資參考。

法 規 名 稱	現行條文或現況	擬修正 (或增訂) 條文或內容	說 明
1. 船舶設備規則 (69.4.23)	未規定	增訂第九篇「防污設備」	近來環保意識普遍興起，而現行船舶設備規則(69.4.23)未將「防污設備」篇納入，已不符時代需求，故宜增訂之以免造成海域(包括港埠)環境之污染[18]
2. 海水污染管理規則 (70.3.23)	第二條第一項 「一、船舶 指在水面或水中可供航行之船舶及固定或漂浮於水面之浮體及平台。」	第二條第一項條文中擬增訂： 「軍事建制之船艇亦包括」	本規則係依商港法第五十條第一項之規定訂定，惟軍艦為主要污染源之一，卻未能適用，而無法規範，而成為海水污染之死角，故宜將軍艦納入管轄。 商港法亦應配合修訂[18]
3. 商港法 (76.8.7)	罰則過輕	擬加重罰則	比照「漁港法」罰則規定，以收嚇阻作用[18]

法規名稱	現行條文或現況	擬修正（或增訂）條文或內容	說明
4. 碼頭工人之進用編組及作業訓練辦法	未制訂	加以制訂	碼頭工人負責裝卸作業，其生理健康及年齡情況及專業技術之良影響作業安全至大，且目前各港口工人皆有年齡老化之問題，編組及作業訓練依商港法第14條之規定，而儘速制訂該子法以應實際之需要。
5. 商港法 (76.8.7)	第十四條：「公私事業機構，經核准經營之商工之編組及作業訓練，應受商港管理機關之指導、監督。」	商港法第十四條擬於條文中增訂「進用」亦受商港管理機關之指導、監督之規定。	
6. 海上交通安全法	未制訂	儘速送案通過	交通部已研擬完成「海上交通安全法」草案宜儘速立法院通過，以維船舶動態之安全（參閱本章5.1節），又現行航路標幟條例難以配合當前之需求，其相關規定亦已納入「海上交通安全法」草案中，故宜廢止。[18]
7. 航路標幟條例 (69.10.23)		廢止	
8. 國際商港港務管理規則 (78.1.15)	第十九條：停航船舶之留船人員，由停泊港之商港管理機關按實際需要予以核定，並應隨時派員抽查之。	第十九條：停航船舶之留船人員，由船方提出足以應付緊急事故能力計畫送商港管理機關按實際需要予以核定，並應隨時派員抽查之。	以往停航船舶留船人員均無法確保船舶安全或應付急事故，故建議應予嚴加規定與限制。

法 規 名 稱	現行條文或現況	擬修正 (或增訂) 條文或內容	說 明
9. 國際商港港務 管理規則 (78.1.15)	未規定。	增訂「為維護港區空氣品質，泊港船舶排放標準應依空氣污染管制法第二十三條規定，否則商港管理處之。」	商港法令與環境法令對污染達規案件之處分標準不一，為使商港管理處之處理程序一致，對違反法令之達規案件，應予增訂本條文。
10. 國際商港港務 管理規則 (78.1.15)	未規定。	增訂「泊港船舶或公民營機構、油料、廢油及垃圾等，應依海水污染管理法規及商港法。」	為使商港管理機關得引用用水污染防治法來處分水污染案件，爰增訂本條文。
11. 國際商港港務 管理規則 (78.1.15)	未規定。	增訂「在港區內之船舶裝卸貨物、拆裝其所產生之噪音，應依噪音管制法及商港法。」	為使商港管理機關對港區作業所產生之噪音予予干預、告發，爰增訂本條文。

[illegible]

第六章 結論與建議

台灣四面環海，對外貿易以海運為主，爾國內五大國際港口，即為對外貿易之咽喉，為進出口貨物之所在。以民國八十一年我國進出口貿易額已達1,543億美元，排名為世界第十四大貿易國。然進出口貨物主要以海運為主，空運祇占總量之極少數，而港埠安全尤牽涉到國家經濟與國際貿易的動脈，如在港埠船隻進出口處發生沉船事件，將使整個港埠作業癱瘓，進而使國家進出口貨物運輸造成重大損失。若有安全的港埠，將使船舶與貨物得到妥善照顧與安全保障，促使船東與貨主樂於使用此港口，進而增加港埠之營運量，增加政府稅收並促進國家之經濟活動。

本研究係針對台灣地區五大國際港埠（基隆港含蘇澳港、台中港、高雄港與花蓮港）交通安全相關課題加以研究與探討。雖然各港之建設與營運績效已列入國際著名港埠之林，如1993年我國居世界第五大貨櫃運輸國，高雄港與基隆港則分列世界第三、第九大貨櫃港。惟在港埠安全方面，或基於各種主、客觀因素，或因法規面、管理面與執行面等諸多單位之配合，尚有若干問題亟待解決與改善。

茲將本研究所發掘問題、結論與建議改善方案，列述如下，以供政府各權責單位參考改進，以冀能增進港埠安全與增加營運並有利於國家整體經濟發展。

1. 商港航政管理與營運組織之釐清：

交通部航政司為國內航政管理、政策擬定最高管理幕僚機構，爾台灣五大國際商港之航政與營運則委由台灣省交通處代管。在交通處管轄下，各港口設港務局負責各港之航政、管理與營運，爾以目前航政司人員編制無法完全負擔起航政督導與管理之責，建議中央成立航政局，並將各港務局之港政組業務納入航政局中。而港埠營運以成立公營公司組織或開放民間投資經營，港務局本身成為負責監督與管理的行政機構，以釐清各單位所擔負之角色，否則目前港務局身兼三職之下，為追求經營績效，將刪減不具營運效果之支出，如安全設施與管理人員。就長期而言，安全問題之累積，將會造成重大災害發生之潛因與港區環境之惡化。

2. 成立交通安全專責單位與人員：

目前我國政府於交通部設有道安委員會，在省市有交通肇事評議委員會與各縣有縣交通肇事評議委員會，均偏重在陸上交通安全之督導。除於81年6月11日成立「交通安全督導會報」，酌增加航空安全之管理，惟在海上（港埠）、空中交通安全之組織均有待強化。建議於交通部成立一整合性「運輸安全委員會」，以主管全國海、陸、空三方面交通安全的決策、協調、宣導及重大事故緊急應變與處理等。有關該委員會組織可由各相關單位抽調人員專（兼）任，並簡併裁撤功能重疊之組織，對此等人員加以專業訓練，以達成立委員會之功能。

3. 訂定「海上交通安全法」以整合海上交通安全法令：

商港附近水域常有盲點水域，如基隆港為例，每逢漁訊、漁船或釣客以膠筏浮具在航道附近捕魚、海釣，不但影響本身生命安全，亦對來往船隻航行造成威脅。建議訂定「海上交通安全法」，如同道路交通之「道路交通管理處罰條例」與「道路交通安全規則」一般，以規範海上交通秩序。

4. 強化海上（港埠）交通安全執法能力：

目前各港港務局雖配屬相當數量的港務警察，但以在陸上執勤及岸邊查驗者居多，對水面動態查察與違規行為之取締告發，受限於船舶設備之不足而無法落實。其次，由於商港區域內公權力之行使不但只涉商港法，如海水污染事件等公害事件、超載取締、航行不依規定（闖關）、危險物品檢查等，逐漸各自形成一獨立專門的領域，若港警未受過相當專業訓練，將無法有效執行勤務。

在體制方面，建議整合海上巡防司令部、保七總隊、港務警察、關稅總局緝私單位，成立類似美國海岸防衛隊（Coast Guard）或日本海上保安廳之組織，以接管所有海洋事務相關法令之執法，如航政、港務、環保、漁業、偷渡客及未來可能之海上交通安全法及海洋污染防治法等法令。否則，海上執法單位多，爾各就其職務執行其專門勤務，管轄水域無法有效區別，造成海上交通執法之漏網，讓不法之徒有機可乘。

5. 錨地、航路及導航助航設施之規劃應求統一之管理：

首先就導航、助航設備的設置、維護與管理，應自財政部關稅總局的手中接回；航船佈告之發佈、沿海航路水深之測量，亦應由海軍海洋測量局移轉回交通部，統籌由交通部自行管理。並配合台灣地區沿海航路特性，規劃適切、經濟與安全的航線、航路，再以其導航、助航設備得以充分發揮其輔航、助航的功能。不但將助於航政當局掌控船舶動態，亦有助於促進海上交通安全。且因與港埠管理體系結合為一，在設計統籌與協調上均可連為一體，不致形成雙重標準。

當務之急，有關高雄港、基隆港、台中港的錨地規劃與管理，可依循整體航路與港埠發展的規劃，考量各港埠港內外海象、水流、海底底質等自然條件，及船舶特性、港埠飽和容量與預測交通量等實質條件，有效規劃各商港合適之錨區，並可形成完整的航路系統，進而逐步推動交通頻繁水域之分道航行制、航路飽和容量管制與船舶交通管制系統。將可有效減低交通事故產生的機率，保障海上船舶、人員、貨物之安全。

6. 引水人管理制度之檢討：

有關引水人之培訓與管理，尤其牽涉到各種團體之利害關係，本研究不擬深入探討。惟在考量提高港埠營運效率與保障船舶進出港之安全，建議適當增加引水人名額，以提高服務品質與降低其工作量。有關船舶長度超過 200 公尺，噸位超過 15,000 噸之船舶需二位引水人，在安全上並無顧慮，建議取消此行政命令。有關引水人最低名額之

限定，將引水法第七條，「由航政主管機關擬定，交通部核備」，修改為「由航政主管單位、引水人公會、航商代表、學者專家組成委員會，逐年檢討之」。

7. 船舶運送裝載與設備之檢查應逐步推展施行，以落實動態管理：

為有效控制船舶在港或航行時之實質安全，善用我國之『登輪檢查權』，故我國應對於在領海內航行之船舶，無論國輪抑是外輪，均本維護航行與貨載安全的考量下，依循聯合國國際海事組織IMO A.466(X11)號決議案，實施船舶管制，以善盡港口國管制之責任。可由航政主管單位，或授權委託方式由民間團體代行檢驗，以達到動態管制之目的。

8. 災害救難體系功能之具體化：

目前各港務局以災害處理中心之架構，能有效執行港區內災害防治，惟在港區外之海難、重大災害各港務局並無足夠船隻、人員、裝備以有效執行救難救災任務。建議港區外之救難、救災工作，由新成立類似美國海岸防衛隊來統籌辦理，在未成立此統籌單位前，加強各有關單位之協調指揮能力，如海軍、中油、民間打撈公司及港務局等。

9. 加強水污染之防治工作，促進海上人命安全：

在環境保護署積極推動之下，已先後完成基隆、台中及高雄港港灣污染整治規劃，刻畫出各國際港埠未來污

染整治工作的重點，並求全面的推動。首先，就河川、下水道部分，各港務局應協調當地地方政府設置攔污柵與下水道截流與污水處理場，以杜絕並處理順流而下之漂流廢棄物與污水，確保港區水域之潔淨。其次，就船舶所排放之污水、含油混合物與油泥等船生污染源，則應於考量未來船生污染數量後，妥為設置接收處理設施，俾符合商港法第三十五條之要求。所需新建的設施包括污油水收受設備、油泥處理與焚化設備及相關輸送設施等，亦應由交通部補助經費設置後，交予港務局收費管理或委由民間維護經營之。

10. 危險物品裝卸作業管理宜再加簡化：

由於現行港埠危險物品的管理，係採報備制度，故危險物品的進出港埠，均賴船（貨）方之申請或告知，故站在申請者的立場，避免申請手續之繁瑣、提高申請（報備）後之安全保障，是業者考慮的重點。現行航運業者，貨主因申報手續煩瑣，多未具實申報危險物品，一旦發生意外，將會造成港區、船舶人員傷亡與財務重大之損失。建議由港務局召集有關業務單位與業者充分開會協調，制定一確實可遵行之申報方式，以確實執法嚴格處罰未具實申報者，以落實危險物品之裝卸管理，確保港區之安全。

11. 建議將碼頭內及港區道路事故資料納入警政署事故報告系統：

由於本研究向港埠當局所搜集的陸上交通事故資料，無論在數量上及真實性上尚有存疑之處，反觀港區外的一

般道路，則因經警政署列入資料報告之管制，凡遇重大交通事故，均需填報『交通事故調查表』，並以電腦化加以管理、分析。此不但對掌握事故發生原因與地點有相當之助益，並可憑其進行研究分析，進而作為改善交通安全決策時之參考，故有必要將港區內之道路亦列入警政署之資料庫內，俾利交通研究與決策。

12. 港區內標誌、標線宜加強：

綜觀各港區在貨櫃裝卸區，雖繪有白漆標線，但並不明顯。在貨櫃儲放區則缺中央分隔線，輔以貨櫃堆積甚高，造成拖車司機視線有許多死角，且司機在港區多未依限速行駛，此均容易造成人、車、貨之傷亡毀損，建議在標線方面，重繪港區內不清楚之標線，並加夜間反光。就長程而言，實施貨車、交通車與行人分道，此可降低港區內陸上交通事故之發生，並在碼頭旁貨車倒車裝卸貨物之處，酌置紐澤西式護欄，以防倒車不慎落海。

有關各建議之具體改善措施，改善時程，權責單位分七大類，茲列表如下，可供各主管單位就權責範圍自行改善，或就相關事宜召集各有關單位開會研商之，以策增進我國之港埠安全。

項 目	結 論 與 建 議 事 項	建 議 改 善 措 施	改善時間	權 責 單 位
1.	導航與助航設備			
1.1	各港錨區之劃定不甚完善。	1.各港外海應規劃合適錨區範圍，尤其是危險品錨地的規劃。 2.建立港口管制系統(VTMS)，嚴格控制船舶進出港及進出錨區。	短期 長期	各港務局 1.交通部 2.各港務局
1.2	台中外海無浮筒與航道標誌。	錨區設置明顯浮標。	短期	台中港務局
1.3	基隆嶼燈塔燈光太弱，背景燈光過亮。	1.基隆嶼燈塔燈光改善為變色燈。 2.增設雷達標桿(Racon)，以供雷達定位。	短期	1.基隆港務局 2.財政部關稅總局
1.4	目前導航、助航設備之權責管理單位分散於財政部關稅總局、海軍海洋測量局與各港務局。	建議將導航、助航設備之設置、維護與管理，統一由交通部主管。	長期	1.交通部 2.財政部關稅總局 3.海軍海洋測量局 4.各港務局
1.5	基隆港東西兩防波堤與內港碎波堤，台中港防波堤之燈光亮度不足夜間進港。	建議增強防波堤燈光之強度。	短期	1.基隆港務局 2.台中港務局
1.6	台灣西岸新生地增多，海圖有所變異。	建議海軍海道測量局確實修訂海圖。	短期	海軍海道測量局
1.7	台灣西岸觀音燈塔只能目視時，雷達定位無所助益。	建議裝設Racon 以供雷達定位。	短期	關稅總局
1.8	台灣西岸外傘頂洲燈標低矮或未發光。	建議改裝Racon 以供雷達定位。	短期	關稅總局

註：改善時程請依照建議之改善措施應辦理時間填註，其方式為「立即」（應立即改善）、「短期」（應於二年內改善）、「中期」（應於三～四年內改善）、「長期」（需五年以上時間改善）。

項 目	結 論 與 建 議 事 項	建 議 改 善 措 施	改善時間	權 責 單 位
2.	引水人培訓與管理			
2.1	基隆港、台中港現有引水人扣除休假人數不足	1.酌予增加引水人名額。 2.取消船舶200 公尺，15,000噸需要二位引水人規定。	短期 短期	1.交通部 2.基隆、台中港務局 交通部
2.2	引水人名額有限，與需經國家考試及格，方能取得學習引水人資格有關。	有志成為引水人者，向各港引水人協會申請成為學習引水人，見習期滿及格，參加國家特考及格後成為合格引水人。	長期	1.考選部 2.交通部
3.	港勤船			
3.1	各港拖船數量與性能略稍不足。	1.加強拖船之維修。 2.開放民營。 3.增購新型與較大馬力之拖船。	短期 中期 短期	各港務局 1.交通部 2.省府交通處 3.各港務局 各港務局
3.2	拖船之操船技術，尚待加強，常有未能配合領港之指令，而造成攔繩拖斷，對人員生命造成威脅。	1.提高拖船船長之任用資歷。 2.拖船船員確實受航政單位之監督及考核。 3.建立領港對拖船之評鑑制度。	短期 短期 短期	各港務局 各港務局 各港務局
3.3	船舶與岸邊通信不佳。	1.各港無線電通信系統加強測試，以消除通信死角。 2.對老舊通信機組，汰舊換新。	短期 短期	各港務局 各港務局

註：改善時程請依照建議之改善措施應辦理時間填註，其方式為「立即」（應立即改善）、「短期」（應於二年內改善）、「中期」（應於三～四年內改善）、「長期」（需五年以上時間改善）。

項 目	結 論 與 建 議 事 項	建 議 改 善 措 施	改善時間	權 責 單 位
3.4	引水船安全性欠佳。	增購高性能、高安全性之引水船。	中期	引水人公會
4.	船舶危險品裝卸管理			
4.1	目前國內對危險品之認定與分類缺乏統一性。	1.統一危險品之標籤。 2.成立跨部會之諮詢委員會，對危險物品之認定建立完整之查詢資料庫	短期 中期	1.交通部 2.勞委會 3.環保署 4.原委會 5.經濟部 6.農委會等
4.2	危險品海運與陸運之間缺乏一貫性管理。	加強陸上運輸之法規制定與確實執行。	中期	1.交通部 2.警察單位
4.3	航政單位人力與專業知識不足，以致對危險物品之包裝，容器標示與標籤之檢驗缺乏貫徹執行。	簡併裁撤現行業務重疊與不合時宜組織，加以專業訓練。	長期	1.交通部 2.各港務局
4.4	各港缺乏危險品裝卸之碼頭。	1.儘可能採管道運輸。 2.建議危險品之認定，應分等級，有爆炸性、自燃性物質應與一般低級危險品分開作業。	長期 短期	各港務局 各港務局
4.5	危險品申請手續太複雜	1.希簡化申報流程。 2.召集有關單位研商，如船商、業務單位、倉儲單位、資訊系統單位、港灣課。	短期	各港務局
5.	海水污染防治			
5.1	各港目前尚無污油水收受處理設施。	1.目前基隆、台中兩港污油水收受處理設備亦經核定進行細部設計。	中期	1.交通部 2.省府交通處 3.各港務局

註：改善時程請依照建議之改善措施應辦理時間填註，其方式為「立即」（應立即改善）、「短期」（應於二年內改善）、「中期」（應於三～四年內改善）、「長期」（需五年以上時間改善）。

項 目	結 論 與 建 議 事 項	建 議 改 善 措 施	改善時間	權 責 單 位
5.2	各港目前無有效港區內污染監測體系。	2.建議其餘各港比照辦理 1.目前基隆、高雄港以任務編組成立環保所，建議其餘各港比照辦理。 2.台中港亦有此需求。 2.增設檢驗設備與專職人員。 3.嚴加取締。	短期 中長期 短期	4.環保署 各港務局 各港務局 各港務局
5.3	未落實船舶防止油污、廢水污染之設備查驗。	1.目前航政主管單位增派人力。 2.成立航政局專責。	短期 長期	各港務局 1.交通部 2.各港務局
5.4	港區水域受市區、工業區排放污水嚴重。如基隆港、台中港中堤、南堤附近。	市區速建污水下水道系統，將污水處理後，再排放於港區。	長期	1.各地主管單位 2.環保署
6.	港區貨物倉儲與裝卸管理			
6.1	高雄港公共貨櫃G/C 故障率偏高	加強操作司機手操作技術	短期	高雄港務局
6.2	各港區視線尚有不良地區與人車混流，動線不佳現象。	1.視線不良區，設置夜光交通標誌或標線。 2.規劃人車分道，如貨櫃拖車道、交通車道、行人徒步區道后，專責人員勸導與管制。	短期 短期	各港警所 各港務局
6.3	裝卸前船舶裝卸屬具檢查尚未落實。	確實查驗船舶設備及其屬具名錄與裝卸屬具。	短期	各港務局
6.4	基隆港什貨碼頭照明欠	擬建議全面檢討改進。	短期	各港務局

註：改善時程請依照建議之改善措施應辦理時間填註，其方式為「立即」（應立即改善）、「短期」（應於二年內改善）、「中期」（應於三～四年內改善）、「長期」（需五年以上時間改善）。

項 目	結 論 與 建 議 事 項	建 議 改 善 措 施	改善時間	權 責 單 位
6.5	佳，台中港通道及碼頭作業區照明設備不足，高雄港舊碼頭照明設備不足。 基隆港、高雄港工人老化，間接影響作業安全	1.吊桿操作手定期視力檢查。 2.妥當規劃碼頭工人退撫辦法。	短期 長期	1.基隆、高雄港務局 2.兩港碼頭工人工會 1.交通部 2.勞委會 3.省府交通處 4.各港務局 5.各港碼頭工人工會。
7.	其他			
7.1	商港管理權責不明確，缺乏港埠整體規劃。	成立航政局與港務管理機關，分別管理與營運角色	長期	1.交通部 2.省府交通處 3.各港務局
7.2	海上交通安全尚未有負全責單位。	1.於交通部成立運輸安全委員會。 2.擬議「海上交通安全法」。 3.擴編保七總隊，如美國海岸防衛隊功能，統籌全國海上交通安全。	中期 長期 長期	1.行政院 2.立法院 3.交通部 1.交通部 1.立法院 2.交通部 3.國防部 4.財政部
7.3	有關海上交通安全資料欠缺不全。	1.長期性從事海上交通基本資料之建檔與研究。 2.建議將港區道路事故資料納入警政署事故報告系統。	長期 短期	1.交通部運研所 2.交通部航政司海事科 港警所

註：改善時程請依照建議之改善措施應辦理時間填註，其方式為「立即」（應立即改善）、「短期」（應於二年內改善）、「中期」（應於三～四年內改善）、「長期」（需五年以上時間改善）。

項 目	結 論 與 建 議 事 項	建 議 改 善 措 施	改善時間	權 責 單 位
7.4	碼頭碰墊損壞，未及時更換易造成船體損傷。	即時更換。	短期	各港務局
7.5	裝卸機具老舊易發生事故。	依裝卸量來汰舊換新，而非固定採使用年限。	短期	1.省府會計單位 2.各港務局
7.6	基隆港區外貨運路網不佳，易造成市區交通擁擠與增加肇事率。	希基隆港東西岸外環道路早日完工。	中期	基隆港務局

註：改善時程請依照建議之改善措施應辦理時間填註，其方式為「立即」（應立即改善）、「短期」（應於二年內改善）、「中期」（應於三～四年內改善）、「長期」（需五年以上時間改善）。

參考文獻

1. A. G. Corbet, "Towards Global Marine Traffic Control - the Need, the Technical Feasibility and the Social and Political Impediments," Navigation Vol. 45, No. 3, pp. 425-439, 1992.
2. 黃仁邦, 「臺灣地區海事特性分析與海上交通事故模式之建立」, 國立交通大學交通運輸研究所碩士論文, 中華民國八十一年六月。
3. 中華民國海運研究發展協會, 慶祝第三十七屆航海節「海上交通安全管理系統研討會」, 中華民國海運研究發展協會主辦, 中華民國航運學會、中華民國船長公會、中國航海技術研究會協辦, 中華民國八十年七月九日。
4. 引水法
5. 姚忠義、郭長齡等, 「國際海運危險品準則之研究」, 交通部委託中華民國船長公會辦理, 中華民國八十一年十月三十一日。
6. 中鼎工程股份有限公司、美商 URS國際顧問公司, 『基隆港港灣污染整治規劃』, 行政院環境保護署, 中華民國八十一年六月。
7. 海運研究發展協會「海上安全問題研討會紀錄」, 中華民國八十一年十二月十五日。
8. 方信雄, 「高雄港錨地規劃暨管理之研究」, 中華港埠, Vol. 21, No. 1 - 4, pp. 39-64, 1992.

9. 中華民國海運雜誌社，「海運月刊」，中華民國八十年五月，32～39頁。
10. 凌鳳儀、尹章華編著「海事行政法之理論與實務」初版，中華民國八十一年二月，474～487頁。
11. 朱永荃等，「加強我國海難救助制度之研究」，交通部八十年專題研究報告，中華民國八十年。
12. 交通部運輸研究所，「香港、新加坡及日本港埠作業與都市運輸考察報告」，交通部運輸研究所，中華民國八十年十一月。
13. 姚忠義等，「全國交通安全盲點掃瞄行動計畫 航運安全組研究報告書」，交通部委託中華民國船長公會辦理，中華民國八十一年十二月。
14. 梁乃匡，「港埠系統之整體發展」，民國八十一年國家建設研究會建言錄，中華民國八十一年十二月。
15. 交通部運輸研究所，「台灣發展亞太地區海運貨物轉運中心之研究」，交通部運輸研究所，中華民國八十年七月。
16. 林大煜、周永暉，「我國交通安全行政組織體系之研究」，運輸計劃季刊，第21卷第3期，第261-300頁，中華民國八十一年九月。
17. 林大煜、周永暉，「健全與擴大我國交通安全組織體系之研究」，交通部運輸研究所，中華民國八十一年九月。
18. 交通部運輸研究所「航運安全相關法規與海事資料之分析研究」，中華民國八十二年二月。

附錄一 我國船舶危險品分類表

類 別	名 稱	特 性	備 註
第 一 類	爆炸物	任一物質不論是否盛裝於特製之裝置中，能產生實際爆炸效果或煙火效果者，其爆炸特性，分為下列四級： 一、第一級：指有一齊爆炸之危險者。 二、第二級：指不致一齊爆炸，其爆炸效果輕微但具有拋射危險者。 三、第三級：指不致一齊爆炸，其爆炸效果輕微或不致爆炸，但具有引起火災之危險者。 四、第四級：指不致引起重大災害者，本級危險品再區分為： (一)其包裝或設計當載運中引爆時僅產生輕微之災害，其大部分之影響效果係局限於包裝之內，其所拋射碎片之大小或範圍均屬預期。當其外部着火時不致引起包裝之一齊爆炸。 (二)其包裝或設計當載運中所產生之任何爆炸效果，僅局限於其本身或包裝內。	下列物質不視為第一類危險品： 一、含有氣體、氣化物、或塵埃之爆炸性空氣。 二、盛裝少量爆炸物之裝置，或物質具有溫和之特性，當載運時不慎或意外引燃後，不致在其外部顯現任何煙、焰、熱、巨響及在外包裝產生可見之損壞。 三、本類危險品以外之其他危險品。
第 二 類	壓縮、液化或受壓溶解之氣體	指下列氣體： 一、永久氣體：指在常溫下不能液化之氣體。 二、液化氣體：指在常溫下加壓即可變成液體之氣體。 三、溶解氣體：指加壓後溶入溶劑中之氣體，並可為多孔性物質所吸收。 四、深凍氣體：指液化之空氣、氧氣等。	一、永久及液化氣體通常均予加壓。其壓力在溫度攝氏二一度下超過每平方公分二公斤，或在溫度攝氏五四度下超過每平方公分十公斤者，稱為高壓。 二、本類危險品依其化學特性或生理效應，可能具有很之變化而具有燃性、毒性、助燃性或腐蝕性，或同時具有其兩種或三種特性。
第 三 類		指以閉杯法試驗，其閃點低於攝氏六一度，或以開杯法試驗，其閃點相當於攝氏六五、六度時，能產生易燃氣化物之液體、液體之混合物或含有固體之溶液或懸浮液，如油漆、凡立水、洋干漆等。但不包括因具有其他危險性而歸入他類之物質。本類危險品，分為下列三組： 一、低閃點組：以閉杯法試驗，其閃點低於攝氏負一八度之液體，或液體與易燃性以外之其他物質混合後，具有低閃點之特性者。 二、中閃點組：以閉杯法試驗，其閃點自攝氏負一八度至未滿攝氏二三度之液體。 三、高閃點組：以閉杯法試驗，其閃點自攝氏二三度至攝氏六一度之液體。	一、以閉杯法試驗，其閃點高於攝氏六一度之物質，不視為具有發生火災之危險。 二、揮發性液體，註有閃點者，應附有C.C.符號代表閉杯法試驗之結果；或附有O.C.符號代表開杯法試驗之結果。 三、易燃液體其溫度在攝氏三八度下，具有超過每平方公分二公斤之氣體壓力者視為易燃之高壓氣體。

附錄一 我國船舶危險品分類表 (續)

第四(一)類	易燃固體	指固體具有易受外來火源如火花或火焰引燃，並易於燃燒之特性。	第四類危險品，指於載運時易起燃或導致燃燒或有助燃燒之物質，但爆炸物除外。本類危險品之共同特性為易放出氧氣，助長其他物質燃燒加劇。
第四(二)類	易於自燃之易燃固體或物質	指固體或液體具有易於自行發熱與引燃之特性。	
第四(三)類	遇水或空氣能放出易燃氣體之易燃固體或物質	指固體或液體具有與水或空氣接觸時，能放出易燃氣體之特性，並於某種情況下能自行引燃。	
第五(一)類	氧化劑	指物質本身並非可燃，但具有使可燃物質易燃，並可於火災中發生氧氣，助長火勢之性質。	
第五(二)類	有機過氧化物	指物質大部分為可燃性，可能與氧化劑發生同樣作用，並易生爆炸性之分解，無論固態或液態，均可與其他物質起危險性反應，多數能迅速燃燒，對衝擊或磨擦具有敏感。	
第六(一)類	毒性物質	指物質被吞入、吸入或皮膚接觸易致人於死或使人體健康遭致嚴重傷害者。	
第六(二)類	傳染性物質	指含有產生疾病之微生物。	
第七類	放射性物質	指每公克之放射度大於0.002微居里之自發游離幅。	
第八類	腐蝕性物質	指固體或液體物質，在其原有狀態下具有對活細胞組織產生相當嚴重傷害之特性。如由包裝漏出，可能導致其他貨物或船身之損壞。	
第九類	雜項危險物質	指物質不能歸納於第一類至第八類各類中，其載運之危險性比較輕微，但在經驗上已顯示或可能顯示其具危險性質，適於納入本類之危險物質。	

附 錄 二

引水人管理規則

第一章 總 則

- 第 一 條 本規則依引水法第四十二條規定訂定之。
- 第 二 條 經交通部劃分之情形特殊引水區域，其引水人及引水人資格，由當地航政主管機關按其實際情形擬訂，報請交通部核定。
- 第 三 條 情形特殊之引水區域，其引水人之管理，得由當地航政主管機關另擬辦法報請交通部核准實施。
- 第 四 條 各引水區域之引水人，應共同設置引水人辦事處；辦理船舶招請領航手續。各引水人辦事處應訂定公約，由引水人簽約共同信守，並報請當地航政主管機關核備後實施。
引水人辦事處受當地航政主管機關之監督。
- 第 五 條 引水人辦事處應設置輪值簿，分組按日牌示輪值，並將輪值名單報送當地航政主管機關。
- 第 六 條 引水人辦事處應置備各該引水區域形勢圖、水位潮汐表誌及航行有關各種儀器資料、引水法規等，以備引水人參考使用。
- 第 七 條 專供引水工作所用之引水船，由引水人辦事處置備，並得申請電信主管機關核准設置無線電台，以利執業。

第 八 條 引水人辦事處未置備引水船者，由引水人辦事處租用適當之船舶代用。但須具備引水法第九條規定之標誌，以資識別。

第 九 條 引水人辦事處無力置備或租用引水船者，得報請航政主管機關協助之。

第 十 條 引水人辦事處所需各項設備費用，由引水人辦事處按引水人所收引水費比例徵收。

航政主管機關必要時，得要求引水人辦事處於一定時間內改善領航設施及服務。

引水人辦事處應於每年年終將設備狀況及經費使用情形，報請當地航政主管機關備查。

第 十 一 條 供引水工作所用之引水船在指定之引水區域行駛時，得免辦進出港手續。

第二章 引水人之執業證書及登記證書

第 十 二 條 引水人須經引水人考試及格持有考試及格證書後，應先向交通部請領執業證書。

執業證書請領後，應向指定引水區域之當地航政主管機關申請登記領取登記證書後，始得執行領航業務。

引水人辦事處對於前項領有登記證書之引水人，依照主管機關規定之名額依次遞補執行領航業務。

第 十 三 條 引水人向交通部請領執業證書，依交通技術

人員執業證書核發規則辦理。

第十四條 引水人執業證書應分港埠沿海引水人、內河或湖泊引水人兩種。

各種引水人經引水考試及格領有考試證書者，得申請交通部發給二等引水人執業證書，領有二等引水人執業證書滿三年未受引水法規規定之懲戒處分者，得申請交通部發給一等引水人執業證書，但受有懲戒處分者，自處分之日起算。

第十五條 港埠沿海二等引水人僅能在港埠沿海指定引水區域內領航一萬五千總噸以下之船舶。
內河或湖泊二等引水人僅能在內河或湖泊之引水區域內領航三千總噸以下之船舶。

第十六條 引水人執業證書之有效期間不得超過五年，期滿應即申請換發，並將原有證書繳銷。

第十七條 引水人須檢具左列書表證件，向指定引水區域之當地航政主管機關申請登記，發給登記證書：

- 一、申請書。
- 二、履歷表。
- 三、體格檢查證明書。
- 四、執業證書。
- 五、照片五張。

前項登記證書之有效期限與執業證書同，格式由當地航政主管機關擬訂，報交通部核備。

。

第十八條 在強制引水區域之內河或湖泊航行船舶，經當地航政主管機關核准僱用之長期引水人，應在引水人登記證書上註明引領船舶之公司名稱及航行區域或航線。

第十九條 當地航政主管機關核發引水人登記證書，應依引水人考試榜示之先後次序辦理。辦妥登記之引水人因名額屆滿尚未領有登記證書者，遇有缺出即依登記先後次序遞補發給。

第二十條 引水人在繼續執行業務期間依引水法第二十三條施行體格檢查，應送請當地主管機關摘要記載於引水人之登記證書內，以憑查核。

第二十一條 引水人因證書登記事項有變更時，應自變更之日起二十日內，檢同有關證明文件分向交通部及當地航政主管機關申請換發執業證書及登記證書。

第二十二條 引水人之執業證書及登記證書，如有遺失或破損難以辨認時，應申請補發或換發。

第二十三條 引水人之執業證書無論新發、補發或換發，應依規定繳付證書費。引水人之執業證書與登記證書證書費相同。

第二十四條 引水人之執業證書或登記證書因故註銷或停止執業之處分時，應分別繳交交通部及當地航政主管機關，不得藉故拒絕。

第二十五條 引水人退休時，其所領之執業證書及登記證書，由引水人辦事處負責繳交原原發機關註銷。

第三章 學習引水人

第二十六條 學習引水人應隨同引水人上船學習領航。但不得單獨執行領航業務。

第二十七條 中華民國國民經甲種引水人考試錄取者，得申請在港埠沿海為學習引水人。

第二十八條 中華民國國民經乙種引水人考試錄取者，得申請在內河、湖泊為學習引水人。

第二十九條 有引水法第十三條規定之情事之一者，不得為學習引水人。

第三十條 學習引水人應尊重指導引水人及船長之指揮權。

第三十一條 學習引水人學習領航期間為三個月。

第三十二條 學習引水人學習領航期滿，由引水人辦事處出具學習成績考核表以密件函送交通部轉送考選部。

第四章 引水人執業之監督

第三十三條 引水人應依照輪值簿之規定，按時到達引水人辦事處，聽候招請執業。

第三十四條 引水人執行領航業務時，應攜帶執業證書及有關證件，備供當地航政主管機關派員查驗。

第三十五條 引水人應於領航完畢後，將被領船名稱、國籍、吃水、登船地點及時間，在檢疫站或其他地點稽延時間、停泊時間及服務情形，逐項記載於引水紀錄單內，送由船長簽證後裝訂成簿，送請當地航政主管機關查驗蓋章，以憑考核。

引水紀錄單由引水人辦事處擬定報當地航政主管機關核備。

第三十六條 引水人領航船舶出入港口，應遵照港埠管理機關規定之碼頭或錨位停泊，如遇特殊情形，應於船舶進入港口時，請求港埠管理機關指定處所停泊。

第三十七條 協助領航及靠離作業之拖船及繫纜人員故意不配合引水人指令執行業務者，引水人得要求更換之，並將具體事實報請當地商港管理機關調查處理。

第三十八條 航政主管機關得視當地水域情況，規定特種船舶或超過一定噸位、長度之船舶應僱用兩名以上之引水人。但該等引水人應會合後協同領航，不得分次登船。

第三十九條 引水人在執行領航業務時，在未完成任務前非經船長同意不得離船。

第四十條 航政主管機關因業務需要得傳詢引水人，非有正當理由不得拒絕。

第四十一條 引水人在指定執業之引水區域內，如遇有船

船所有人或船長僱用不合格之引水人領航時，得立即報請當地航政主管機關令其解僱，並由合格之引水人接替其工作。

第四十二條 在強制引水人區域之內河或湖泊航行船舶，經當地航政主管機關核准僱用之長期引水人，不得越級領航或兼任其他工作。

第四十三條 引水人於領航途中發現顯示招請港務巡船之信號時，應立即用無線電報告當地航政主管機關或商港管理機關。

第四十四條 引水人於領航途中，發現懸有立待救助之信號時，於不甚危害其所領船舶、海員旅客之範圍內，應立即請被領船舶之船長從速設法施救，並以最迅速方法通知有關主管機關派船駛往救助。

第四十五條 引水人發現船舶遭遇海難時，除應依照引水法第三十一條之規定辦理外，並應就其所知將該船之方位、吃水、船舶遭遇險難原因等詳為註明。

第四十六條 引水人遇港務巡船駛近被領船舶，並欲靠登該船時，應立即使被領船舶配合或停駛。

第四十七條 引水人對於引水區域內有關國防軍事秘密，應絕對保守，不得洩露，如有違反，應依法懲處之。

第四十八條 引水人在戰時應服從引水主管機關之調遣，未經許可不得擅離職守，如有違反，應依法論處。

第四十九條 引水人領航船舶所收引水費，須依各該引水區域引水費率表之規定，並於領航完畢時，請船舶所有人或船長將引水費全數繳清。

第五十條 引水人不遵照本規則第五條之規定輪值不到或不聽候招請領航者，航政主管機關得以怠忽業務論處。

第五章 附 則

第五十一條 本規則自公布日施行。

附 錄 三
海上油污及災害處理設施表

一、基隆港轄區

基隆港災害處理中心 (日) 電話：(02)4208251

(夜) 電話：(02)4208263

FAX : (02) 4284811

基隆港務局	名稱	撈油船	拖船兼消防船	攔油索	撈油器	除油劑	吸油棉			
	數量	2 艘	10艘	340 公尺	1 套	4000 公升	10捲			
	備註	上列船隻航行範圍在基隆港區內								
海軍（基隆、蘇澳）	名稱	救難拖船	撈油器	攔油索	除油劑	吸油棉	浮油回收設備			
	數量	1 艘	20支	1200 公尺	20桶	40捲	2 台			
	備註	救難拖船對拖帶大型船協助困難，其他設備平均分配於基隆、蘇澳								
華打龍撈港公灣司工程	名稱	救難船	撈油船	消防船	撈油器	攔油索	除油劑	吸油棉	抽水幫浦	油駁船
	數量	1 艘	2 艘	1 艘	1 組	600 公尺	1500 公升	300 平方公尺	8 台	1 艘
	備註	救難船續航力5300哩，油駁船容量500T								
中油桃園煉油廠	名稱	救難船	攔油索	除油劑	吸油棉					
	數量	3 艘	3 條	50桶	86箱					
	備註	3艘救難船中1艘租用，攔油索10M 1條。								

中油石門油庫	名稱	撈油器	攔油索	除油劑	吸油棉					
	數量	1 組	100 公尺	5 桶	1 捲					
	備註	除油劑每桶53加侖								
中油基隆油庫	名稱	攔油索	除油劑	吸油棉						
	數量	650 公尺	10桶	5 捲						
	備註	除油劑每桶53加侖								
中油蘇澳油庫	名稱	撈油器	攔油索	除油劑	吸油棉					
	數量	1 組	300 公尺	20桶	10捲					
	備註	除油劑每桶50加侖								
中油深澳輸油站	名稱	攔油索	除油劑	吸油棉						
	數量	1000 公尺	6 桶	2 捲						
	備註	除油劑每桶50加侖								

中石油 海探域 及處海 外	名稱	救難船	除油劑	吸油繩					
	數量	1 艘	25罐 20L/CN	60條 40公尺					
	備註	補給船充當救難船、拖船、消防船							

二、高雄港轄區

高雄港災害處理中心 (日) 電話：(07)5519620・(07)5519018

(夜) 電話：(07)5622127・(07)5622111

FAX : (07)5617108

高雄港務局	名稱	拖船兼消防船	撈油船	除油劑	攔油索					
	數量	6 艘	1 艘	17700 公升	400 公尺					
	備註	撈油工會有快速撈油艇18艘（港內作業）								
海軍（左營及馬公）	名稱	救難拖船	撈油器	攔油索	除油劑	吸油棉	浮油回收設備			
	數量	1 艘	20隻	1200 公尺	20桶	40捲	3 台			
	備註	救難拖船係於基隆或左營，其他設備平均分配於左營、馬公								
華打龍撈港公灣司工程	名稱	救難拖船	撈油船	消防船	消防拖船	除油劑	吸油帶			
	數量	1 艘	1 艘	1 艘	1 艘	500 公升	500 公尺			
	備註	FAX (07) 3319624								
台灣打撈工程公司	名稱	救難拖船兼消防船								
	數量	3 艘								
	備註	可用於救難、拖帶、消防								

中油岑雅寮儲運所	名稱	撈油器	攔油索	除油劑					
	數量	1 台	3000 公尺	42桶					
	備註	除油劑每桶53加侖							
中油前鎮儲運所	名稱	撈油器	攔油索	除油劑	吸油棉				
	數量	1 套	1000 公尺	60桶	140 公尺				
	備註	除油劑每桶53加侖							
中油大林煉油廠	名稱	工作船	撈油器	攔油索	除油劑	吸油棉			
	數量	1 艘	2 台	2600 公尺	200桶	5 捲			
	備註	除油劑每桶53加侖 工作船兼作消防船，攔油索外海型 600公尺，港灣型2000公尺							
永安廠	名稱	攔油索	除油劑	吸油棉	工作船				
	數量	300 公尺	7 桶	14捲	2 艘				
	備註	除油劑每桶50加侖 工作船可充當救難船							

三、台中港轄區

台中港災害處理中心 (日) 電話：(04)6562611 轉 371

(夜) 電話：(04)6562164

FAX : (04) 6572300

台中港務局	名稱	消防船	攔油索	除油劑					
	數量	2 艘	1800 英尺	18桶 20L/桶					
	備註	消防船為中404及中412							
台灣打撈工程公司	名稱	救難拖船兼 消防船							
	數量	2 艘							
	備註	可用於救難、拖帶、消防							
中油台中港油庫	名稱	撈油器	攔油索	除油劑	吸油棉				
	數量	1 組	300 公尺	4 桶	1 捲				
	備註	除油劑每桶50加侖							

四、花蓮港轄區

花蓮港災害處理中心 (日) 電話：(038)325131 轉 2103

(夜) 電話：(038)333757

F A X : (038) 333757

台中港務局	名稱	消防拖船	除油劑						
	數量	4 艘	1250 公升						
	備註	4艘消防拖船均為港勤船不適出港							
中油花蓮油庫	名稱	撈油器	攔油索	除油劑	吸 油 棉				
	數量	1 組	450 公尺	6 桶	1 捲 (950 公尺/捲)				
	備註	除油劑每桶50加侖							

附錄四：1991年香港商船（安全）（危險品）條例

第一部分

總則

(1) 引證和開場白

1. 本條例可作商船（安全）（危險品）條例 1991 引用。
2. 本條例於 1991 年 8 月 2 日起實施。

(2) 釋義

1. 本條例中，除上下文另有要求者外，所稱“散裝化學品法規”係指國際海運組織1985年版散裝裝載危險化學品船舶建造和裝備之法規；

“正確的技術名稱”指對貨物的一種描述，用以隨時識別貨物的危險特性，並包括國際海運危險品法規中提出的恰當名稱。

“危險品”指——

- 一、國際海運危險品法規或任何其它國際海運條例定為對海上運輸有危險的貨物；
- 二、任何其它材料或貨物，在海上運輸時，其性質會產生危險，也包括裝載過危險品的容器。空油箱或空貨艙裡的殘留物，除非這些空容器、空箱、空貨艙
 - (一) 已經清掃和抹乾；
 - (二) 已換過氣適於再用；
 - (三) 已封閉足夠時間，即使考慮到其曾裝載過的貨物

性質，也已安全；或者

(四) 以前裝載過放射性物質的地方經已清掃，並已封閉足夠時間。

但不包括船上裝載作為船舶設備或備用品組成部分的貨物。

“危險品申報單”表示根據條例所加的標籤或其它標記在包裝上經歷海上運輸至少三個月後仍能予識別；

“雇員”指船上雇用之人員（包括船長，但不包括碼頭工人或岸上修理工和其它船上臨時工）——

一、在船上駕駛室、機器間、無線電、醫療或伙食部門工作者；或

二、提供船上貨物、服務或文娛活動者；

“易燃液體”指散裝液體貨的閉杯閃點在或低於60℃，包裝液體貨的閉杯閃點在或低於61℃；

“貨物容器”是一種容納船貨的運輸設備（但不指車輛或包裝），其備——

一、足夠堅固，可以反復使用；

二、便於以一種或多種運輸方式輸送貨物，不必中途重新裝載；和

三、易操作，運輸期間安全可靠，並備有配件，包括運輸底盤上任何此項容器；

“氣體運輸工具法規”指1983年版裝載散裝液化氣船舶的建造和裝備的國際海運組織法規；

“現有船舶的氣體運輸工具法規”指1976年版裝

載散裝液化氣現有船舶的國際海運組織法規，包括第一次修正案（1978年 4月國際海運組織海運安全委員會通過），第二次修正案（1979年 5月國際海運組織安全委員會通過），第三次修正案（1980年 5月國際海運組織海運安全委員會通過）和第四次修正案（1984年11月國際海運組織海運安全委員會通過）；

“香港船舶”指在香港登記的船舶；

“國際海運危險品準則”指國際海運組織出版的1977年版國際海運危險品準則；

“國際海運組織”指以前稱作政府間海事諮商組織的國際海運組織；

“散裝”指直接裝在船舶主構貨艙內，而非採用輔助裝載形式者；

“國際散裝化學品法規”指1983年版散裝危險化學品船舶的建造和裝備之國際海運組織國際法；

“國際氣體運輸工具法規”指1983年版散裝液化氣船舶的建造和裝備之國際海運組織國際法；

“商船通告”指英國運輸部發布之通告，係參照由處長批准，並在公報上宣布生效之通告，進行修正或替式的任何文件。

“包裝”指內有待運危險品的一種包裝或容器，它包括船用貨櫃箱或輕便桶、液體貨櫃、油罐車或其它車輛，或其它船貨單元，對“已包裝”可作相應解釋；

“1978年議定書”指關於1974年海上人命安全國

際會議的1978年議定書；

“安全爆炸品”指國際海運危險品準則中第1類1.4相容性組S的危險品；

“固體散裝貨法規”指1983年版關於固體散裝貨安全操作的國際海運組織法規，包括1984年11月國際海運組織海運安全委員會通過的1985修正案；

“聯合國編號”指聯合國運輸危險品專家委員會分配給危險材料或物件的編號，聯合國組織1986年出版“關於危險品運輸的建議”一書第四次修訂版所作詳細說明。

2. 在條例中提及國際海運危險品準則或聯合國1986年出版之“關於危險品運輸的建議”中之散裝化學品法規、氣體運輸工具法規、現有船舶的氣體運輸工具法規、固體散裝貨法規時，也包括對海事處長認為有關在商船通告中詳細闡說的出版物進行修正的文件。

3. 海事處長 ——

一、可以免除這些條例中，有關免除章節中規定的情況之任何條文；

二、可以在發布合理的通告後，條改或取消任何這樣的免除。

(3) 適用

1. 1978年的議定書和1974年的海上人命安全國際會議所適用之船舶，船上所有危險品均已遵照船舶登記國有關這樣貨物海上運輸的法律進行運輸或裝卸，該法律中可適用的條文均已遵照執行，該船被確認已執行這

些條例中的第二、三、四部分的條文。

2. 任何其他船舶；假使海事處長滿意地看到該船已遵照執行了它註冊登記國的有關海上運輸危險品的法律要求，滿意地看到那些法律要求和這些條例中的第二、三、四部分的要求一樣有效，他可以免除該船遵照執行這些條例中的任何要求。

(4) 船東和雇主的一般義務

1. 每一船東、船上人員的雇主、每一船長，只要切實可行，必須保證船上裝載、堆裝、操作、裝卸危險品時的動作，不危及任何人的健康或安全。
2. 對子條例1.的普遍適用，也應重視，船東或雇主的職責所涉及的事務尤其應該包括 ——

- 一、提供和維修船上操作、堆裝和運輸危險品的設備，只要切實可行，應使危險品安全並且不危及健康；
- 二、提供必要的信息、指導、訓練和監督，只要切實可行，船上雇員在操作、堆裝和運輸船上危險品時，必須保證他們的健康和安全。

3. 任何人不遵守子條例1.就犯規，罰款 \$10,000。

4. 允許船員等對操作、裝卸危險品的指控進行申辯；他們的操作、裝卸是根據商船通告1213中的實施法規行的。

(5) 船上雇員的一般職責

每個船上雇員應該 ——

1. 合理地注意自己和其他人的健康和 safety，自己在操作、堆裝和運輸船上危險品時的動作或失職會影響其他

人；

2. 當 ——

一、條例；或

二、條例第三部分作出的或確認的任何規則或條款

對船東或僱主提出任務或要求時，每只船上雇員應根據需要，盡可能和船東或僱主進行合作，以確保這些與船上操作、堆裝和運輸危險品有關的工作順利進行。

(6) 危及船舶或船上人員的錯誤行為

操作、堆裝和運輸船上危險品時，任何人都不准故意或粗心大意地干擾或誤用香港船舶上，為了船上人員的健康、安全或福利，執行條例或根據條例第三部分作出或確認的任何規則，所提供的任何東西。

(7) 條例 (5) 和 (6) 中規定的犯規及其懲罰

任何 ——

1. 船上雇員不履行條例 (5)，就犯規罰款 \$500；

2. 任何人不履行條例 (5)，就犯規罰款 \$2000；

(8) 有義務證實什麼是切實可行的

對於沒有根據本部分條例履行職責和要求，做好切實可行的事，而被提起訴訟時，被告應證明自己已履行了職責和要求，要求他把工作做得比實際上完成的更多、更好是不切實際的。

第二部分

包裝貨

(9) 包裝危險品的證明文件的提供

1. 船主或船長不能把裝危險品帶上船運輸，除非貨物託運人已給船東或船長提供了危險品申報單；
2. 子條例(1)中提到的危險品申報單上應標明正確技術品名、貨物特性和聯合國編號（假使已有的話），應寫明貨物屬於下面那一類 ——

類別：1. 爆炸物

類別：2. 壓縮的，受壓後液化的或溶化的氣體，它們又可分三類：

2.1 易燃氣體。

2.2 非燃氣體，由於已受到壓縮、液化或溶化，氣體既不燃燒也沒有毒。

2.3 毒氣。

類別：3. 易燃氣體，它又可分三類：

3.1 低燃點液體組，它們的閉杯燃點低於 -18°C (0°F)。

3.2 中燃點液體組，它們的閉杯燃點從 -18°C (0°F) 起，但不到 23°C (73°F)。

3.3 高燃點液體組，它們的閉杯燃點從 23°C (0°F) 起，到 61°C (141°F)。

類別：4.1 易燃固體

類別：4.2 易於自燃的物質

類別：4.3 接觸水就會散發出易燃氣體

類別：5.1 氧化物質（媒劑）

類別：5.2 有機過氧化物

類別：6.1 有毒物質

類別：6.2 傳染性物質

類別：7. 放射性物質

類別：8. 腐蝕物

類別：9. 其他危險品，它們具有一種其它類別沒有
包括的危險。

3. 託運人在適當情況下應為船東或船長提供下列書面信息 ——

一、包裝編號和形式；

二、危險品申報單所包括的危險品總量（毛重）；

三、第 1 類危險品（安全爆炸物除外）的爆炸物含量的
淨重；

四、封杯燃點，60℃還是60℃以下。

4. 貨物裝進貨物集裝箱或車輛時，負責裝貨的人應把包裝證明書交給船東或船長，該證明書表明條例(10)適用，貨物已妥善包裝，已緊緊在貨物集裝箱或車輛裡待運，它也應表示 ——

一、貨物集裝箱或車輛清潔、乾燥、適於裝載貨物；

二、性質相反的物質沒有裝進條例許可之外的貨物裝箱或車輛；

- 三、包裝或容器已裝進貨物集裝箱或車輛，情況良好；
- 四、遵照條例(11)，在包裝、貨物集裝箱或車輛上，加上了標籤或其它適當標記。

5. 裝載包裝危險品的船長應攜帶和隨時可以在船上找到

-
- 一、具體貨單、艙單或積載圖，根據子條例1、2、3、4提供的信息，列出該船本航次船上裝載的危險品的詳細情況，包括貨物的正確技術名稱和它們在國際海運危險品法規中的類別，它們的重量和數量；
 - 二、船上堆裝危險品的位置的詳細記錄；和
 - 三、為接受危險品裝載而要求的其它特殊文件。

6. 下列情況當作犯規行為：

- 一、危險品託運人沒有根據子條例1.向船東或船長提供危險品申報單；
- 二、危險品託運人沒有提供子條例3.提到的附加申報單；或者
- 三、為了應付子條例1.3.提供了他知道或者應該知道是錯誤的申報單。

7. 下列情況當作犯規行為：

- 一、船東或船長不能執行子條例1.；
- 二、任何人不能執行子條例4.；和
- 三、船長不能執行子條例5.。

(10) 包裝

- 1. 依貨物之性質由所有人為之
- 2. 遵照子條例3.進行 ——

一、由於危險品不是散裝，包裝應

(一) 良好

(二) 使運輸的物質即使接觸到容器內部表面，也不會危險地受到影響，不會產生危險反應。

(三) 假使危險品是放射物質，保留足夠的安全空間，使在任何情況下，能保護船上全體人員安全；

二、包裝有液體的容器，運用吸收劑、減震墊料時，該材料應——

(一) 使液體上升的危險減到最小程度；

(二) 放置妥當，防止容器晃動，確保容器周圍一直墊及該材料；

三、使用足夠數量的吸收劑，一旦容器滲漏，它能吸收液體；

四、裝載危險液體的容器，應根據注入時溫度，定出正常運輸中最高氣溫所需的漏損量；

五、裝載受壓氣體的圓桶或容器應認真製造、測試、維修和正確灌注。

3. 根據國際海運危險品法規要求進行包裝的貨物，應該執行子條例1.和2.。

4. 貨物裝船前，託運人應向船東或船長提供危險品申報表，說明貨物已根據條例要求進行包裝。

5. 船主或他的代理人不執行子條例1.，貨物託運人不執行子條例4.時，他們就犯了規。

(11) 標記

1. 託運人不應託運，船主或船長不應接受包裝了的危險

品上船運輸，除非 ——

一、包裝已清楚標記著 ——

(一) 貨物的正確技術品名；

(二) 標明了貨物會引起的危險性質；

二、假使貨物裝上香港內或香港領海內的船，段落一、要求的標記，應遵照國際海運危險品準則的要求進行；

三、假使外包裝材料能支持海上至少三個月的浸侵、段落一、要求的標記就要同樣牢靠。

四、假使外包裝材料不能支持海上至少三個月的浸侵，能支持這樣浸侵的內部容器應牢固地標記上貨物會引起的危險性質（可用任何適當方法標記，它可以是但不限於一個國際海運危險品準則的類別符號）；

五、不要輕視段落一、二、三、和四、，假使貨物裝載於 ——

(一) 貨物集裝箱、車輛、輕便桶或液體貨集裝箱，裝載貨物的單位外層，應醒目地加上清晰標籤或其它適當標記，表示該貨會引起的危險性質；

(二) 假使車輛是一種陸上油車、輕便油桶或液體貨集裝箱，標籤或標記也應表示出貨物的正確技術品名。

2. 假使子條例1.段落五、所提的陸上油車、液體貨集裝箱或輕便桶裝上香港內或香港領海內的船舶，該段落要求的標籤或標記應 ——

- 一、是國際海運危險品準則的類別標籤或國際海運危險品準則所指定的標記；
 - 二、放置在每一邊和集裝箱或油桶的每一頭，或在車輛的每一邊和後部。
3. 下列行為視為犯規 ——
- 一、託運人託運；或
 - 二、船東或船長接受。

沒有遵照本條例進行清晰地標籤或其它適當標記的危險品包裝上船。

第三部分

(12) 危險品的安全

1. 裝運上船的危險品，要注意其包裝上的標記，並查閱條例(11)上所表明的貨物危險特性，採用安全、恰當的貯存方式在船上存放。
2. 對裝在貨物集裝箱或車內的危險品來說，要注意按條例(11)1.五、做的標記所表明的貨物的危險特性，用安全、恰當的裝載方式將貨物裝入集裝箱或車內。
3. 會釋放危險氣體的危險品，要存放在機械通風的地方或甲板上。
4. 會釋放危險氣體的散裝固體狀危險品，要存放在通風設施良好的地方。

5. 裝運兩種或兩種以上不同種類的危險品時，應將它們有效地隔開堆放，船上的貨物保管人應該知道，如果不把這些貨物分隔貯存，不同類的危險品很可能發生嚴重危險的相互作用。

6. 下列情況當作犯法行為；

一、船東及其他的雇員、代理人或船長不遵守子條例1.、3.、4.或5.；或

二、船東及其他的雇員、代理人、船長和負責容器或車輛內貨物包裝或存放船上貨物的人不遵守子條例2.；

7. 對違反本條例條款而被起訴時，被告應作出如下之一的充分的申辯以證明。

一、貨物是根據國際海運危險品準則條款進行存放的；或

二、船東或船長不遵守子條例2.規定，以致在貨物集裝箱或車輛裝船之前，負責把貨物裝入集裝箱或車輛的人員，提供了由船東或船長簽署的包裝證明書，該證明書證明了貨物已妥善裝入集裝箱或車輛；或

三、關於散裝的固體貨物，則說明該貨物是根據固體散裝貨法規所介紹的方法存放的。

(13) 爆炸品（安全爆炸品除外）的運輸

1. 船東及其他雇員或代理人在船上裝運爆炸品時（安全爆炸品除外），須知船舶裝運爆炸品嚴重危險性，他們應確保：

一、存放危險品的船艙內的電氣設備和電纜的設計應使

失火和爆炸的危險性降低到最低限度。

二、凡國際海運危險品準則中的第2類貨物，要將它們堆放在密封的安全的彈藥庫內；

三、引爆物應有效地與其他所有的爆炸物隔離開。

2. 任何船東及其他的雇員或代理不遵守子條例1.的行為都視作犯規。

(14) 危險品在客輪上的運輸

1. 船東、船長、及其雇員或代理人都不能將任何爆炸品裝到載客數超過12人的船上，除非

一、是安全的爆炸品。

二、爆炸品的淨重不超過10公斤。

三、船舶或飛機使用的，總重量不超過1000公斤的遇難信號彈。

四、不會引起劇烈爆炸的煙火，但如果船上載有統船乘客的話，此類煙火不可在客輪上裝運。

2. 凡船東、船長及其雇員或代理人根據子條例(1)裝運遇難信號彈、爆竹、煙火時必須由他們指定的專人監管。

3. 船東、船長及其雇員或代理人在裝運危險品的船上，同時載客不得超過25人或不能搭載超過船舶總長度平均每3米載1人的旅客數；只有在不能提供艙內貯存的情況下，危險品才能依據國際海運危險品準則的分類，堆放在船舶甲板上。

4. 任何船東、船長及其雇員或代表不遵守子條例1.2.或3.，都作犯規論。

第四部分

散 裝

(15) 散裝危險品的文檔

1. 託運人須向船東或船長提供書面的證明書，證明書內容：

一、註明所裝運的散裝危險品的特性，指明這些液體危險品的閉杯閃點 60°C 或低於 60°C 。

二、特別要正確寫明貨物的技術名稱，聯合國的編號（假如有的話），散裝的固體危險品在條例（9）2.中的類別。

2. 船長裝運固體散裝貨法規附錄二、所列的散裝固體危險品時，要攜帶：

一、具體貨單、艙單或詳細的貨物積載圖，詳細闡述船舶在該航次所裝運的危險品情況，包括貨物的正確技術名稱，根據條例（9）2.分類的類別，貨物重量或數量，表明那些資料可從託運人準備的文件獲得。

二、裝載在船上的貨物的詳細位置；

三、其他接受危險品裝運上船所需的特殊文件。

3. 船長須確保所提供的貨單、艙單或配載圖和其它有關子條例2.的特殊文件對運輸危險品都是有用的。

4. 下列行為視為犯規：

一、託運人不提供子條例1.所需要的證明書或提供了他

知道或應該知道是錯誤的說明書；

二、船長不遵守子條例2.或3.。

(16) 散裝運輸

1. 凡船東及其雇員或代理知道或應知道某些危險品不能以散裝形式安全運達目的地的，他必須保證這些物品不以散裝形式裝船。
2. 船長及其雇員或代理凡不遵守子條例1.應作為犯規。
3. 違反本條例而被提起訴訟時，被起訴者可提出申辯，證明

一、他不知道某貨物不能像子條例1.要求那樣安全的運輸；

二、爭論中的危險品都是散裝化學品法規第四章，或國際散裝化學品法規第17章，或現有船舶的氣體運輸工具法規第19章，或國際氣體運輸工具法規第19章中，列出的貨物，或在固體散裝貨法規附錄二中列為危險品，不管這些貨物是根據其中那一種法規的規定，裝運都認為是合理的。

第五部分

處罰和申辯

(17) 違反第二、三和四部分的處罰。

違反第二、三和四部分的人的懲罰是：

1. 根據控告，判決有罰，處以10,000美元的罰款；對犯規個人判以一年的監禁。
2. 根據即決判決，處以10,000美元的罰款。

(18) 申辯

對犯規行為提起訴訟時，被告可進行申辯 ——

1. 根據第二、三和四部分，被告可申辯，他為了保證符合有關規則，已採取了所有合理措施；
2. 根據這些條例，被告可申辯；
 - 一、不知道，也不應該知道；或者
 - 二、他沒有正當理由懷疑所運貨物是危險品。

商船（安全）條例（第369章）

1991年商船（安全）（危險品）規例

註

釋

本條例指定與船隻起卸、堆置、處理及運載危險品有關而須予遵守的規定。本規例界定了什麼貨物是其所指的危險品：簡單來說，有關規定如下 ——

- (a) 在堆置、處理及運載方面，須以不會對任何人的健康或安全構成危險的方式進行；

- (b) 必須在船上提供所需的設備、資料、指示、訓練及監督，以求達致上述目標；
- (c) 船上雇員必須合理地小心，以照顧自己及他人的健康及安全；
- (d) 任何裝置在船上，用以保障健康、安全或福利的東西，均不得受干擾或誤用；
- (e) 託運人必須向船東或船長提供一份申報書，載述有關受託運的危險品的詳盡資料；
- (f) 必須將危險品包裝妥當，並加上適當的印記及標籤；
- (g) 在船上堆置危險品時，必須顧及其性質及危險特性；例如該等危險品是否具爆炸性，又例如液貨的引火點；
- (h) 船上必須存放一份危險品清單，及一個顯示危險品位置的圖則；
- (i) 若託運散裝運載某種危險品，託運人則須把該種貨物的性質告知船東或船長；
- (j) 正運載超過12名乘客的船隻只准裝載少量的指定危險品。

2. 本規例規定船長、船東、託運人、船隻雇員或是其他有關人士須遵守上述規定，同時就違反這些規定的情況規定了罰則。

3. 商船（安全）條例，第Ⅲ條而商用於本港的英國（1981年商船（危險品）規則）（英國從屬法1981年第1747號），本規例現予取代。

附錄五

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至國內各港訪談內容明細表

一、本計畫研究人員赴各港務局拜訪之行程表

日 期	港 名	訪 問 人 員
4 月 14 日	基 隆 港 (含蘇澳分港)	運研所劉研究員韻珠 逢甲大學交管系 葉主任名山、王教授笙
3 月 4 日	台 中 港	逢甲大學交管系 葉主任名山、王教授笙 陳助教紀方
3 月 5、6 日	高 雄 港	運研所劉研究員韻珠 逢甲大學交管系陳助教紀方
3 月 12、13 日	花 蓮 港	運研所劉研究員韻珠 逢甲大學交管系蔡助教政泓

二、訪談內容（並請提供有關資料）

1. 該港埠地理條件、港埠設施及營運狀況

（1）有無先天條件限制或影響操船安全的狀況？

（2）港埠設備保養限制如何？使用情況？

2. 港埠航行安全

* 該港歷年意外事件分析

（1）海上交通安全部分：

近十年海事案件資料（格式如表一）

（2）陸上交通安全部分：

港區交通事故資料（格式如表二、表三）

* 導航與助航設備

（1）目前該港燈塔、燈標、導航儀器設置情形？是否需要補充或改進？

（2）目前之維護狀況？

* 引水人培訓、管理辦法

* 港勤船舶服務與管理（如該港有無拖船、交通船管理作業規定）

3. 船舶危險品運載管理

* 繫泊作業管理方式

（1）有無限定於幾處碼頭？繫泊方式有否管制？

（2）安全防護設備為何？

* 裝卸作業管理方式

有否限制裝卸數量？裝卸時間？

* 執行管理措施之能力自我評估

4. 海水污染防治

- (1) 海水污染防治能力如何？
- (2) 聯繫與支援作業方式檢討與建議

5. 海難救護體系

- (1) 該港海難救護能力如何？
- (2) 聯繫與支援作業方式檢討與建議

6. 港區貨物運送

* 港區貨櫃場區管理方式

- (1) 場區內車輛之管制方式如何？
- (2) 標誌、標線設置情形如何？

由誰負責保養維護？有否定期整修、重繪？

* 港區進出倉儲作業方式

對安全是否有所影響？

* 港區交通運行動線

- (1) 主要衝突區域在何處？
- (2) 重大事故多發生在何處？

7. 棧埠作業安全

* 棧埠作業部分

貨物儲放之安全措施為何？

* 貨物裝卸部分

貨物裝卸作業安全所採取之防護措施為何？

* 危險物品儲存安全部分

- (1) 有無危險物品倉儲設備？

有無限制儲存種類？時間？作業方式？

- (2) 如何督導或管理？

8. 勞工安全衛生

* 機具管理與操作部分

危險機具管理與操作訓練方式如何？

* 消防措施

* 人員急救、醫療機構與措施

表二： 港港區內近來陸上交通事故分析

[illegible]

[illegible]

表三：

港港區內近來陸上交通事故分析 (續)

[illegible]

附錄六

「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」計畫座談會紀錄

時間：82年 5月 6日

地點：逢甲大學工學院會議室

主持人：葉名山 博士

出席代表單位與人員：交通部運輸研究所 劉韻珠小姐

與會代表 簡重和先生

鄭英賢先生

莊錚中先生

李烽輝先生

曹治平先生

湯森火先生

王武雄先生

蔡枝協先生

楊 鵬先生

基隆港務局 曹至宏先生

逢甲大學交通工程與管理學系

顏秀吉先生

王 笙先生

周綺芬小姐

林春秀小姐

陳紀方先生

一、各港有無先天地理條件限制影響操船安全？有何改善意見？

1.基隆港每逢冬季東北季風較強，確實影響操船安全，有人建議防波堤延伸，但是否能得到預期之效果尚待專家評估。

2.基隆：無錨地之規劃，以致海圖上雖有分道航行之規劃，但卻無明顯之標誌可供船舶下錨之界域，以致進出港之船舶受下錨船之阻礙，無法依分道航行執行。

建議：在分道航行區域設置浮筒或導航標識，供下錨船舶警示及定位。遠離航道。

3.台中港因外港防波堤太短，稍有風浪，引水人就不敢出海領航，致使延誤船期甚鉅，造成船東相當大之損失與困擾，目前聽說已延長其長度，屆時可減少風浪，船期可掌握，希望能加速完工。

4.台中：台中外海無一浮筒或航道標誌，供船舶依循。

建議：於錨地（檢疫錨地）設置明顯之浮標，供下錨船有所選擇。且因東北季風強盛，錨地不妨再規劃遠闊些，勿限制於小區域內（由於外海無其它之地理屏障）。

5.高雄：高雄港（第一進口處）錨泊船隻過近於航道口，當風流改變時，下錨船亦旋拖於航道口

，造成進出船舶之危險。

6. 總結：確立錨泊區域。當船舶下錨後向PORT CONTROL(PC)報錨位時，PC有責任核對雷達並指出下錨船之錨位不當，並請移船。原則在航港單位設立明確之航標，供船舶核對錨位。

二、現有導航及助航設備是否對於航行安全有影響？

1. 基隆地區：

- (1) 由於有野柳及基隆嶼天然定位明顯，故尚可接受。
唯基隆嶼上之燈塔燈光委實過弱（天氣良好時約只有10），且背景燈光過亮時根本不明顯，但由於錨泊船舶過多，無法識辨船或島嶼，而明確定出船位提供 PORT CONTROL 報明確之 ETA。建議將基隆嶼之燈塔燈光改善為變色燈再加上 RACON供雷達辨認，且易於區別岸上背影燈光。
- (2) 基隆港內狹窄水道可供航行水域不多，軍方船舶進出無法得知，軍方一直基於保密理由無法與商船建立統一聯絡網路，因此 PORT CONTROL 應聯合信號台統一指揮，調整一頻道，供進出港及到離港船舶做依循，以利安全航行。
- (3) 基隆港於東北季風，或颱風來臨時，常有外海風浪大而領港船無法外出接上，要求熟悉港灣情勢之船長逕行進防波堤內再登輪，由於貨櫃船，船期及碼頭作業單位均在等待船進港，若能加強對岸上導航標誌之明顯亮度，船長應有把握在夜間照樣可執行進防波堤之任務，而可節省時間及作業，減少不進

港之損失。建議加強東、西兩防坡堤及內港碎波堤上之燈光亮度，足供船長操船進港。

2. 台中港：

防波堤之燈光應予加強，由於夜間進港機會常有，為增加作業效率及充分使用碼頭，於東北季風期間領港常無法出海，甚而外國輪船需改由基隆、高雄上領港，浪費時間、人力、物力非常多，因此，在定期船均有自信可自行領航入防波堤，唯增強光度，方可增加船舶之安全性。

3. 高雄港：

導航及助航設備尚可。

三、就貴單位所知；在目前引水人排班制度，服勤狀況，名額限制等是否造成船舶進港停泊有安全顧慮之處？

1. 引水員人數不足，全基隆港僅有二十名（含實習）且有部份人員需擇期休假，其餘人員採分班輪值，而基隆港每日進出及移泊等約60艘次（含外接、靠泊、開航、移泊等），其中200公尺，15,000 MT以上規定需二名引水人同時登輪作業，故引水員確實不足，建議增加編制。

2. 高雄港引水人排班制度，請改善，應以服務第一（隨請隨到）為首要，一等引水人請增加或適度調配，以維所需。

3. 基隆港有20名領港（含實習），且有部份人員輪休其餘採分班制，而基隆每日平均進出60艘次，其中200公尺，15000MT以上船又強制兩名引水。貨船更限制

在15000MT 以上就強制兩名，更顯人力之不足，故建議領港人力之增額。目前偶有引水人於靠泊未妥即離船，或再去帶別船進出，造成趕場之情勢。名額多即可遏止此現象。

4. 台中共有 8位領港，二人一組共分 4組，一月中有一組輪一次白天班，一次晚班（一次計 7天次），但由於超過15000MT 之貨櫃船或 200公尺以上船，即需兩位領港即會造成領港不足之現象，而使別船需等候，若有時領興達火力發電廠之運煤船時，時間一距離均長，更是久耗。

5. 高雄領港由於係與安檢人員同時搭艇至外海，相互牽制，若安檢人員未配合或於交接班時間時，常造成久候或固定得於交接班之後才可出港，建議領港單獨使用領港艇，而安檢人員比照基隆港，以船靠妥當後再檢查之方式為之。

四、有關引水人辦事處是否需自備高性能引水船之必要？

1. 目前基隆港引水辦事處只有租用二艘外接引水船之設備，（其費用均航商負擔），由引水人統一調派使用，設備不齊，若遇海季風稍強即無法出海外接，需由船長自行駛至防波堤口再上引水人，對船隻安全造成甚大危險與困擾，故其設備應予加強。

2. 以台中港風浪較大之情形下，高性能之引水船有絕對之必要，至於誰應購置之問題，似乎應由各港務局與引水人辦事處協調。

3. 建造引水船（高性能）是為必需，何者建造？不便表

示意見。

4. 確有必要目前只有基隆有一條合乎標準之明興艇，但噸位於東北季風時仍嫌無法承受風浪之拍擊，台中幾乎東北季風一來即不能出海，高雄之領港船亦無法適應稍惡之天候，對人員登輪時，造成危險。故舉觀先進之海運國家，無不設立碩大之多性能領港船，提供服務。

五、港埠機關對於海水污染防治之管理措施有無缺失？

1. 基隆港對於海水污染之防治，其設備及執行應予加強。
2. 台中港區內之水域，尤其中堤、南堤附近污染情形相當嚴重，至於有無管理措施，因非權責機構，無法深入瞭解。
3. 高雄港務局自八十二年五月一日起成立環保所，司管港區環保清潔事宜，對於裝卸期間貨物之污染，應機動配合隨時清除。對於油污問題，應設監控系統及船上油污收集設備，切實執行。
4. 目前除嚴重之油污事件無法狡賴之外，對於衛生海水、油水分離等公約中均有規定排放之準則，應依公約精神執行以重環境生態之保育，為後世子孫留下美好的生活空間。

六、目前各港拖船之性能，操船技術是否有安全顧慮之處？

1. 拖船故障率甚高，每日能出動船隻不多，基隆目前採三班制（為避免加班費之增加或勞工安全衛生法等）

故在交接班時需30分至1小時停檔，基隆常遇引水人說：「沒有拖船」（究竟是拖船不足或引水人不足很難確定），建議拖船船員若能以計件分紅，相信故障率會減少，且出勤率也會增強。

2. 資料所示高雄港有23艘拖船有誤，實際參與作業只11艘，平時故障維修或檢查甚至只有六艘作業，應再加速補充或開放民營。
3. 拖船之性能曾有前來協助支援靠離作業時，中途發生故障而未能出席之案例，但情況較少。操船技術方面，則尚待加強，常有未能配合領港之指令，而擅主張，將纜繩拉斷之事件常發生，對人員生命造成威脅。蘇澳港亦發生因致發人員傷亡之案例，因此拖船船長應持有相當之資歷才可晉用，並受港務單位之監督及考核，目前領港係屬民間團體，礙於配合方面，未克對拖船之配合度做評估，應建立完整之評鑑系統，如每航次應有船長之簽字才可向航商支取拖船費用，船長有權對拖船做任何之批註才可達成拖船配合之效果。
4. 基隆目前採三班制（為避免加班費之增加或勞工安全衛生法等），故在交接班需30～60分鐘之停檔，每日07:00～09:00之間船舶進出是尖鋒期間，而拖船於此交接形成瓶頸，故彈性調整交接時間是解決方案之一。台中港若有興達火力電廠之靠離船，全港區則要兩小時無拖船之窘境。
5. 開放民營是提昇服務品質最主要之催化劑。

七、站在船務公司或航商立場，有關目前危險品裝載規則是否有窒礙難行之處？若有，有何具體建議改善措施？

1. 基隆港：

危險品在申請船席時，常被批註需靠無倉庫碼頭作業，而本港無倉庫設備碼頭共四座，但均有專用指定，如：1.12B(亞洲水泥專用)

2.33W(中油專用)

3.E19(東砂北運碼頭)

4.E21/22W(原木專用)

故危險品船隻，僅能利用上述碼頭之空檔靠泊作業，且在作業中，若上述船舶抵港時，其危險品船隻需移開外海不能滯留港內。

建議：(1)危險品裝卸只要預防措施準備確實，工作時注意安全，靠泊任何碼頭作業，並無任何差異。

(2)申報流程希能簡化（表格過多，單位多），因有其時效性，及許多不必要之動作與意義。

(3)港區消防設備應予加強。

2.根據會議資料，高雄港危險品碼頭應增加56及57號碼頭兩座。建議危險品之認定，應分等級，有爆炸性及自燃性物質應與一般低度危險品分開作業規定。

3.國內危險品之管制，除油輪或明確申報軍火品外，均

未見嚴格執行。

八、危險物品在碼頭裝卸有何需要改進措施？

1.基隆港：

有爆炸性之危險物品，理應儘量安排日間作業較安全，希望港務局能設定特區供車輛停靠，由於本港環境特殊，卸船裝車後，無處可供車輛停靠，因市區消防單位配合市區安全不准上述車輛在深夜24小時前離開港區經過市區。

2.台中港：

本公司以裝卸什貨為主，危險品以固體硫磺為大宗，因目前各港嚴格執行取締卡車之超載，致卡車將多餘之硫磺倒在空地上，因硫磺之燃點較低，常有燃燒之情形，為了避免類似之情形，應加強集中管理。

3.政府應按各類級危險品訂定碼頭工人作業規定，以維安全。高雄港目前船隻裝載炸藥，均移至單獨浮筒作業。

4.危險品在碼頭裝卸應依危險品管制作業規定辦理。

九、港埠貨櫃區貨櫃與機具之安全管理有無缺失？

1.機具保養及平時之安全檢查應予加強與確實避免作業中重大事故發生，影響人身安全，造成財務損失。

2.高雄港公共貨櫃G/C經常故障，使用率不及三成，其原因係公用碼頭G/C平時疏於保養維護，操作司機手技術不良（43及63號碼頭），裝卸速度不及租用碼頭司機手熟練後；即被租用碼頭調用，造成機具故障為一大主因。

3. 機具故障頻率相當高，使航商滯港時間增長增加碼頭費用。尤以貨櫃之 SHORE CRANE故障使拖車、人員、貨櫃均滯留船邊造成能源之浪費。台中港之貨櫃吊車目前只有兩部，加速開發台中港，航商均認為候席時間過長，而裹足不前，一直無法突破，目前31、32貨櫃碼頭亦未見開發之訊息，貨櫃運輸已是當今海運之主流，當局應有所了解，吊車維修期間應利用時間做安排，增置吊車是急務。

十、對於港區內貨櫃或貨運裝載時，對於交通動線，標誌與標線之設置有何具體建議改善措施？

1. 港區視線不良處，建議設置夜光交通標誌或標線，尤其貨櫃碼頭常因標誌或標線不清，造成事故甚多（尤其車道及人行道應清楚標明）。

2. 港區內各種交通動線、標誌及標線，應確實標示清楚（最好用夜光漆），以維人車安全。

3. 國際港口均於貨櫃貯放區，規劃完整之車輛動線，行人徒步區道，貨櫃拖車道，交通車道等劃分嚴明，並有專責安全之人員巡邏及勸導。並於船舶進港時，交由船上執事人員張貼公佈，大家遵行。而我國港口均未見此措施，造成動線綜錯複雜，交通線雜亂。因此建議為使動向流暢可仿 HIT之方式，明顯規劃行走路線，甚至用水泥凸片做活動性之隔離作導向，建立人安、車順措施。

十一、碼頭工人在碼頭裝載，對於現行碼頭硬體、軟體措施，有何建議之事項？如照明設備、機具性能等。

1.基隆港：

- (1) 本港部份什貨碼頭其照明設備確實很差，常需由船上有限之燈光移至船邊照射碼頭，致使船艙內之照明之不足，影響作業人員之安全，建議加強。
- (2) 什貨碼頭泊靠貨櫃船，或一般什貨船附載貨櫃作業時，因配合海關封櫃，常需在狹小之碼頭，將拖車掉頭（尤其卸20呎之貨櫃），如海關能在船邊封櫃，而不在出入口處封櫃，將可減少拖車掉頭時產生之危險，且節省時間。

2.台中港：

- (1) 台中港之碼頭面欠缺定期維護，常因坑洞造成機具行走及人員作業之困難，建議有關單位要定期維修。
- (2) 台中港通道及碼頭作業區之照明設備，尚嫌不足，影響裝卸作業之安全，應增加設備。
- (3) 台中港各裝卸單位之裝卸機具，稍嫌不足，如果向港區外租用，因車機之性能及人員之素質不一，較有安全之顧慮。
- (4) 台中港區之清潔工作，包括貨物之落料及墊艙品，由港務局統一收費，委由福利委員會外包給兩家清潔公司負責，但因機具不足，工作不夠徹底，致使無法將碼頭面清掃乾淨，造成工人在灰塵中工作，為了港區之觀瞻及工人之健康，似乎應改善其措施。

3. 高雄港：

高雄港目前日據時期之舊碼頭照明設備，均設於碼頭邊倉棧屋角上，光線不足應改善。

4. 船用電話系統之供應應充足化，靠泊碼頭而無電話聯繫是最為浪費時間之事，因此普設電信通訊設備線路，應予加強。

5. 碼頭碰墊之修換直接影響船舶之船殼、油漆、鋼材等之折損。尤以在基隆之東10、11、12碼頭及西24碼頭之碰墊磨損或流失，當港內有浪湧或天氣惡劣時，船殼板直接觸及碰墊損壞後之鐵材而損及船體，應予隨時維修。

6. 港務局除了在營運製造利潤之外，更應考量在國家整體經濟之大原則下肩負有歷史之任務，即創造經濟奇蹟，帶動海島型國家資源之充分利用，如專用碼頭之開發，民營使用之效益必將大於省營事業之推展，加速貨物之吞吐速度，漸而提昇國家所得。如得香港之HIT、新加坡之PAS、荷蘭之阿姆斯特丹等小國港口創造高效率之使用效益。

十二、碼頭工人人力老化是否對本身及作業上有安全顧慮？

1. 基隆港：

本港碼頭工人老化問題十分嚴重，視力及反應已造成作業上之安全顧慮，請港務局應考慮避免造成斷層等嚴重後果。

2. 台中港：

因機具之大量使用，工人人力老化問題較不嚴重，但

吊桿操作手之視力問題會隨著年齡成長而增加，似乎應加強過濾吊桿操作手之視力，以利作業之安全。

3. 高雄港：

當然有直接之安全顧慮，高港現有工人平均年齡52歲，偏高，應急求年青化，高雄港現有什貨班工人短缺非常嚴重，全港工人扣除環島線工人只有1866人，扣除病號及休假者約二成，實際參與作業者約為1490人左右，根據現行工人調配制度，平均每天工作吊桿組為222組計算，則每組只有6.7人，對於裝卸勞工較多之貨物，則無法勝任，又鑒於勞基法規定，實無法交替工作，影響工作安全及工人之健康問題，應速予補充年青工人約500名（最少）。

4. 確實。人力及體力是相對配合，目前均採用機械代替人力之作業，是故反應靈敏，操作才能順暢。貨櫃操作手即最好之例證。基港於79年亦發生作業中跌落大艙之事故中其年紀亦62餘，故年青化之世代交替亦是當務之急。加以專業之培訓，對教育投資才不致浪費。

十三、是否有倉容不足，倉庫環境與機具維修不良面影響港區作業安全？

1. 基隆港：

本港倉庫容量確實不足，進口貨物之搬運問題始終無法解決，常造成航商與貨主糾紛。

2. 高雄港：

高雄港大宗貨物湧入（如鋼品類），空地（露置場）

，倉位嚴重不足，最近曾有卸2500噸左右之什貨船，因等空地倉位而在港外等候一星期之久，嚴重影響營運成本。倉儲制度應力求改善。規定進口貨物五天內為免租期，應適度調整，以疏解倉間不足之現象，機具維修不力（如堆高機），造成機具不符使用，應考慮全面開放民營。

3. 貨櫃船較少見。

十四、貨物在港區失竊問題？

1. 基隆港：

貨物在港區失竊的情形不多，但點交能否確實是為關鍵。

2. 台中港：

(1) 一般小件貨物之損失，大部份是臨時起意，且數量不大，較不會造成貨主之困擾，港區失竊以大筆之數量影響較大。

(2) 理論上，貨物之進出港區，都有送貨單及裝卸單位交給報關行開具之進出港證明單，且人車之進港必需先向港警所申請，在進港前先向崗哨換取臨時通行證（以行照及駕照換取），將貨物運出港時，必須憑送貨單、出港證明單交港警及海關檢查，然後以臨時通行證換回行照及駕照，以如此周全之規定，實無大筆失竊之理由。

3. 高雄港：

目前貨物失竊案例較少，但有部份進口車輛其配件被竊之案例發生，最近稍有改善。

4.貨櫃情況較少。

十五、船舶裝卸開工前，港埠勞安人員，對於船上裝卸設備，機具安全性之認識有無問題？

1.基隆港：

應無問題，但是本港工人作業採輪班制，導致部份船上設備每一工作階段（每日分四段），需重覆向工人解說，常使船方不甚困擾。

2.台中港：

(1) 有些船隻未在起重桿上標明安全荷重S.W.L.，造成作業之困擾。

(2) 有些船隻因潮差因素，無法放下舷梯，其簡便舷梯又過於簡陋，致使上下人員之安全受到威脅。

3.高雄港：

應無問題。

4.貨櫃船較少此類問題，只對舷梯及防鼠板之要求。

十六、一般雜貨，貨櫃，危險品與軍品等貨物船邊裝卸進出倉棧與儲存等作業，有關安全措施之檢討（包括管理面或法規面有何缺失）。

1.基隆港：

一般尚可，唯危險品申報手續煩什遞送單位多，表格多，希能簡化。

2.高雄港：

部份貨物在船邊提貨或進入倉棧前，基於工人及卡車安全顧慮，需先卸在碼頭上再使用堆高機裝上卡車或小拖車，其堆高機費用應由承攬之棧埠處負擔，不應

轉嫁航商或貨主。

3. 表格手續太多，希能採單一制度，以加速貨物通關作業。

十七、其他有關港埠安全之問題與具體建議。

1. 基隆港：

- (1) 碼頭碰墊應採統一規格，損壞時應即時更換，以免造成船體割傷。
- (2) 老舊機具應速淘汰換新以維護安全。
- (3) 重量大之起重機及堆高機不足。

2. 高雄港：

- (1) 應購大型陸上起重機（目前最大者為65噸，不適船邊作業）。
- (2) 應增購小型堆高機（3～5噸）及大型堆高機（25噸）。

3. 綜合意見：

- (1) 碼頭碰墊應採統一規格，損壞時能及時有備品更換，以免造成船體之損傷。
- (2) 老舊機具應及早淘汰更新，以增進裝卸速率。
- (3) 基港東西岸之外環道路及早施工，以疏解市區交通並加速貨物流暢。
- (4) 基港新港之規劃已多年卻未見具體之施行，建議中央即早完成定案。
- (5) 台灣沿岸漁船眾多，捕魚或航行之標誌、燈標及本船所點燃之燈太亮，使無法辨識其行進方向，當漁船密集作業時極易發生碰撞，請各地區漁會轉知，當漁船作業或航行時，對不該點燃之燈號請勿點燃。此乃常

見台灣漁船為商船碰撞之主因，因商船實在無法看出其左紅右綠之舷燈。

- (6) 商港內及航道上錨地，及防波堤口明確為禁止捕魚之水域，但卻未見航政單位取締而，成碰撞漁具損失或人員因海事而傷亡，請各區漁會轉知法律規章。請勿於此地區捕魚，更請港警單位嚴加取締，確保全體之航行安全。
- (7) 台灣西岸之沿岸新生地頗多，確未見海道測量局對海圖有所修正，請予確實修訂海圖。
- (8) 台灣西岸之觀音燈塔只可目視，對雷達定位無所助益。建議裝設 RACON 以供雷達定位。
- (9) 西海岸之外傘頂洲燈標低矮或未發光，建議改裝 RACON 可供雷達定位之用效益宏大。
- (10) 船舶從國外首返抵基隆後再行經台中、高雄，希望安檢（聯檢）手續，僅在第一港（基隆）實施，其他（如：台中、高雄）建議可以省略。