



中華海運研究協會

船舶與海運通訊

SHIP & SHIPPING NEWSLETTER
第五十九期 Issue No. 59
2008年11月12日

理事長：林光
 總編輯：楊仲範
 執行編輯：陳志平
 地址：台北市林森北路372號405室
 電話：02-25517540
 傳真：02-25653003
 網址：<http://www.cmri.org.tw>
 電子郵件：publisher@cmri.org.tw

《船舶與海運通訊》徵稿

1. 【海運專論】係針對當前之熱門話題，以短文方式（字數以1500字為限）提供經驗交流之評論及建言以契合時事之脈動。
2. 【專題報導】係針對當前國內外海運相關資訊從研究心得、實務操作、及資料蒐整分析角度加以深入報導，以提供讀者獲取最新海運相關動態與新知。
3. 歡迎所有海運相關之產、官、學界之個人或團體提供資訊、文稿及建言。

啟事

1. 《船舶與海運通訊》將以不定期方式出刊，並以E-mail方式寄送有需要的會員及相關單位，或請至本會網站自行下載。如需本會E-mail者請逕洽本會陳小姐，電話：02-25517540分機9。
2. 欲訂閱紙本之讀者，將酌收紙張印刷及郵費每年新台幣500元（含國內郵費）。請利用郵政劃撥01535338帳號訂閱。

目 錄

海運專論	2
中國、東歐船員的全球性開發	2
本會會訊	6
海運市場動態報導	7
貨櫃運輸動態報導	7
油輪市場動態報導	11
國際散裝乾貨船海運市場行情分析	14
專題報導	22
海嘯災害防止及應變措施之探討(下)	22


海運專論**中國、東歐船員的全球性開發**劉祥得¹、方福樑²**一. 全球船員勞動市場**

海洋運輸是個傳統的產業，船上一直維繫著嚴格的層級分明之船員，船員逐級的職涯開發(career development)，包括乙級船員及甲級船員都需遵循行之有年的內規或制度。升遷考量的因素包含知識、經驗、技能等，早年透過師徒相傳或岸、船三明治不等的訓練，當航行知識經驗、技能等有所進展時，才能透過檢定(覈)形式等制度，向上升遷。如此升遷的管道，過去都在同一國籍(例如英國、挪威模式)考量下進行，少有跨越國界或超越文化的聯繫或相互晉用的討論，直至 STCW 公約的實施，才確立全世界航海人員養成、培訓及認證的標準。

1970 年代晚期，國際海運產生巨幅變遷，深切影響船員職涯的開發與選擇。傳統海運國家船員供給快速衰退，亞洲、東歐新興船員供應國逐漸興起³。值得一提的是，權宜旗(flag of convenience, FOC)船的興起，使得雇主與船東得以規避國籍地法規的約制及管理，並藉以獲得低薪資的船員。因此，使得船員晉用國際化，有別於過去國籍船僅能雇用本國籍船員的作法，船員的雇用和留任都和過去有所歧異。

要觀察與分析全球船員職涯開發，一個重要的觀察因素，即是多國籍船員一起工作的問題。船員不再僅擁有海運知識、經驗、技能即能勝任，其必須在語言能力、適任文件之認證、人力資源管理技能等，獲得更深入的開發。語言是多國籍船員在船上溝通必備能力，而面對多國籍船員工作生態，人力管理上的多元文化容忍與尊重，相對變得重要。過去台灣有諸多大陸漁工喋血事件，部分應和文化差異衝突有所關聯。

根據Wu & Morris的統計資料顯示⁴，有 3/4 的船員在已開發國家的船舶工作，但卻只有 18%船員來自已開發國家。而有半數以上的船員，來自開發中國家，如菲律賓、印度、印尼及緬甸等國家。這些開發中國家的船員供給，幾乎是其國籍船船員需求的四倍。而對於這些所謂「前社會主義」(post-socialist)國家幾乎提供 1/3 的全球船員，但其本國需求卻只有 13.1%

¹ 現任銘傳大學公共事務學系副教授。

² 現任中華民國仲裁協會仲裁人；中華民國船舶機械工程學會秘書長；國立台灣海洋大學兼任講師。

³ Lane, T., "The Global Seafarers' Labour Market: Problems and Solutions". Online: www.icons.org.au/images/93SIRC.pdf, 2000; Lane, T., Obando-Rojas, B., Wu, B. and Tarisan, A., "Creating the International Merchant Fleet". Redhill, UK: Lloyd's Fairplay Register, 2002.

⁴ Wu, Bin and Jonathan Morris, "A Life on the Ocean Wave": the 'Postsocialist' Careers of Chinese, Russian and Eastern European Seafarers", Journal of Human Resource Management, 17(1): 25-48, 2006.

的現象，亦值得進一步分析。這些多餘的船員勞動力，多數進入全球船員市場，支撐著已開發國家之海運，船員勞動力的確已全球化。

對於經濟已開發國家來說，90%的已開發國家船員為本國籍船舶工作，所雇用船員卻有80%來自開發中國家；而許多轉型中國家，如俄國、中國、東歐國家的船員，有60%在其他地區工作，尤其是經濟已開發國家，並非為其國籍船舶工作，其提供已開發國家船員供給的重要來源。未來，這些俄國、中國、東歐國家船員，是否逐步取代經濟已開發國家，成為資深或管理級甲級船員的主力，值得探討與關切。

二. 中國、東歐經濟轉型與船員雇用背景

全球船員市場逐漸成型，許多開發中國家如菲律賓、印度等國，都投入船員供給市場；而已開發的國家如西方、日本、東亞等國家，都有船員不足問題。近年來，部分前社會主義國家如中國、波蘭、烏克蘭、俄國等，儼然成為全球船員供給國家。而1990年代蘇聯解體轉型後的俄國和烏克蘭，及在10年前開始轉變與改革開放的波蘭和中國，促使其大量船員開始走向全球船員市場，為已開發國家的船員短缺，提供另一個供給的來源。

俄國採取較激烈的改革措施，立即廢除中央集權計畫經濟，私有化國營企業，鼓勵私人資本自由化，吸引外資投資等⁵。俄國作法希望重建私人產業，並私有化國營企業。因此，其希冀創造一個有利於小企業生存的環境，並吸引其他國家資金，以開發國家經濟，並為國營企業民營化後被精簡與資遣的勞工，找到出路。另一方面，私人管理部門的確應運而生，但其規模不大，多數工作都是低薪、低技能和短期性的⁶。對於船員供給來說，俄國和烏克蘭、波蘭等東歐國家，皆扮演全球船員供給國的重要角色。俄國國內船員供給遠低於實際需求，尤其是甲級船員的供給，佔有重要地位。或許俄國船員薪資不像中國籍船員那麼低，但其被認為亦是逐步取代已開發國家籍甲級船員的主要供應國家之一。

中國雖然摒棄集權計畫經濟，但國家機器仍具有重要影響力。1980年代緩慢開放外資，一直到1990年代，外資快速增加。中國可以成功地吸引外資，歸功於其有相對穩定的企業環境、金融和企業治理信心，因而帶來許多工作機會及人力管理實務⁷。

成功地引入國際資金讓中國政府進一步改革國有企業，增加國有企業管理的自主性，讓國有企業重整，並使其市場化⁸。中國政府將資源置於500個較大的國營企業上，除了透過解雇的方式，有效精簡國營企業人事，並藉由重整過程，區隔企業活動和社會福利的功能，亦即，走向企業專業經營體制，企業不再負擔社會福利功能。以國營海運為例，亦透過投入全球船員市場，以降低人員過多的困擾。

過去20多年以來，世界海運業及中國國營企業船公司，都歷經巨大的變革。中國海運業在1980年代開始，逐漸採取開放政策，不僅重整中國的海運業，亦改變中國船員的工作

⁵ McCann, L., "Introduction to Russian Transformations". In McCann, L. (ed.) Russian Transformations: Challenging the Global Narrative. London: Routledge Curzon, 2004; Nolan, P., "China's Rise, Russia's Fall: Politics, Economics and Planning in the Transition from Stalinism". London: Macmillan, 1995; Schwartz, G., "Employment Restructuring in Russian Industrial Enterprises: Confronting a Paradox", Work, Employment and Society, 17: 49-72, 2003.

⁶ Tatyana, B., "Casual Employment and its Welfare Implications in Russia", paper presented to the 19th Employment Research Unit Conference, Cardiff University, 8-9 September, 2004.

⁷ Gamble, J., Morris, J. and Wilkinson, B., "Mass Production is Alive and Well: The Future of Work and Organization in East Asia", International Journal of Human Resource Management, 15: 397-409, 2004.

⁸ Morris, J., Sheehan, J. and Hassard, J., "From Dependency to Defiance? Work-Unit Relationships in China's State Enterprise Reform", Journal of Management Studies, 38: 697-718, 2001.

環境與工作關係。許多船公司結構式的重整，成功轉型為全球性產業，使得中國躍上國際海運舞台，中國船員逐漸在世界勞動市場嶄露頭角。由於船員勞動市場的全球化，船上多國籍船員現象日益頻繁，多國籍船員管理也成為船務管理新議題，而中國逐漸成為全球船員重要供應國之一。

中國船員的確逐漸進入全球船員市場，或許其目前多數擔任乙級船員工作，惟，年紀輕、薪資低之屬性，係中國船員未來嶄露頭角的利器。或許中國籍船員英文溝通能力的尚待補強，使其目前侷限於亞洲船東的雇用。未來改善英文語言能力，並解決國營企業的拘束後，可預期將更多元地加入全球船員市場。

波蘭雖然於 1980 年代已開始經濟自由化，但於 1990 年代後期，仍是走較激進改革路線。對國營企業的補貼幾乎取消；價格採自由化政策；國內市場開放外資競爭⁹，幾乎所有國內廠商的保護都被取消¹⁰。多國資本家在波蘭十分受歡迎，政府致力於吸引許多外資直接投資。波蘭可以提供較低的工資、相對高生產力及少工會干擾的勞動力¹¹。波蘭亦提供相當人數的甲級船員於全球船員市場，其也是全球管理級甲級船員市場主要供應國之一。和中國籍船員不一樣的是，波蘭籍甲級船員受雇地區並不侷限，遍及全球，未來開發值得關注。

烏克蘭肇因於中央集權的計畫經濟，造成長期性企業冗員太多。或許是私有化不夠徹底，使得經濟自由化受阻，造成長期的結構化失業危機。和俄國比較起來，烏克蘭的私有化是較失敗的，造成許多失業問題。雖然如此，烏克蘭籍船員亦逐步進入全球船員市場，其和俄國、波蘭一樣，逐漸成為全球甲級、乙級船員的重要供應國之一。烏克蘭國內的船員需求不是很高，但其和東歐國家卻提供幾近 1/3 的船員供給，因而亦逐漸受到關注。

三. 中國、東歐全球船員層級之比較

對於經濟已開發國家來說，超過 2/3 的船員是甲級船員；而來自開發中經濟國家的船員，則有 2/3 是乙級船員；經濟轉型國家的甲級船員約是一半，介於兩者之間。這或許是過去海運都是經濟已開發國家船員所擔任所致，權宜旗船籍興起，讓未開發或經濟轉型國家船員得以進入全球船員市場，而開發中國家由於進入海運的時間相對地短，因此，多數擔任乙級船員工作。未來，中國、東歐船員將有逐漸取代已開發國家甲級船員的趨勢，尤其，當前已開發國家管理級甲級船員年齡都有偏高趨勢，在已開發國家年輕人不願進入海運之際，這樣的人力開發與取代效果，的確值得關切。

進一步分析可以發現，俄國、中國、東歐等經濟轉變國家是管理級甲級船員的主要供應國，約佔全球船員供給的 47%，高於開發中國家的 40%。相對地，70%的乙級船員來自開發中國家，僅 26%來自於經濟轉變國家。以當前已開發國家甲級船員年紀偏大的情形來看，首先被俄國、東歐等轉型國家船員的取代機會更高，而後才是開發中國家的甲級船員。

⁹ Weistein, M. and Krysztof, O., "Strategic and Environmental Determinants of HRM Innovations in Post Socialist Poland", *International Journal of Human Resource Management*, 13: 642-59, 2002.

¹⁰ Amsden, A.H., Kochanowicz, J. and Taylor, L., "The Market Meets its Match: Restructuring the Economies of Eastern Europe". Cambridge, MA: Harvard University Press, 1994.

¹¹ Kubicek, P., "Organised Labour in Postcommunist States: From Solidarity to Infirmity". Pittsburgh, OH: Pittsburgh University Press, 2004.

或許經濟轉變國家所提供的船員，逐漸在全球船員中嶄露頭角，但各國開發情況不一。以中國所提供的全球船員供給來看，僅 14%是管理級甲級船員，57%是乙級船員，和俄國、波蘭、烏克蘭各提供 50%甲級、乙級船員的結構不同。或許因為中國船員要離開國營的海運公司並不容易所造成，尤其是高度技能和管理級甲級船員¹²。這也是東歐經濟轉型國家甲級船員受到關注的原因之一。

仔細觀察得知，中國大陸的全球船員在各層級都較其他東歐、俄國籍船員年齡低，因此，目前多數擔任乙級或操作級甲級船員職務。未來，中國籍船員亦會逐漸進入管理級甲級船員階層，成為管理級甲級船員的重要供應國之一。從人數的角度來看，即使中國船員受到國營企業、語言等因素的限制，惟，中國船員進入全球船員市場數目，比俄國、東歐國家還多，值得後續觀察與關切。

四. 中國船員的多國籍船員工作經歷

中國船員在全球船員市場上的優勢，在於年紀輕、薪資低。根據國際航運聯盟(International Shipping Federation)所做的全球船員薪資調查，中國船員薪資在全球船員市場裡，幾乎是墊底。一個中國籍的大副(chief officer)薪資，僅是印度籍船員的 63%，是克羅埃西亞籍船員的一半。這樣的低薪，被認為對中國籍船員的職涯開發不利，尤其中國籍船員受到一些法制的限制，無法自由地選擇進入全球船員市場。此外，全球船員市場的一個特徵，即是許多不同國籍的船員必須在一艘船上工作，因此，語言、溝通技能變得十分重要，也對於船員的職涯開發影響深遠。根據 Cardiff 大學船員國際研究中心(Seafarers' International Research Centre, SIRC)的調查，60%的海運都雇用多國籍船員，不到 40%船舶雇用單一國籍船員。在多國籍海運工作環境下，語言溝通不僅被認為影響團隊工作，甚且影響船舶操作與安全。

中國籍船員工作於外國籍船舶，但超過一半是在單一國籍船員的船上；比東歐國家高出 10%~30%。約有 30%和另一國籍船員一起工作；不到 20%工作於 3 個國籍以上船舶。首先，乙級船員僅需簡單的英文溝通能力，而中國籍船員即是乙級船員居多；其次，中國籍船員即使英文溝通能力較差，其仍被廣泛雇用，即是因為薪資低，可以降低航運成本。

但另一方面，中國籍船員也因為缺乏多國籍船員工作環境與經驗，對其在全球船員競爭市場上，處於較不利地位，也負面影響其職涯規劃與開發。根據工作船舶的分類，80%的中國籍船員工作於亞洲船舶上，尤其是香港、新加坡、台灣船舶。相對地，俄國、烏克蘭、波蘭船員多工作於世界各地船公司。或許也是因為語言因素，使得中國籍船員多數受雇於亞洲華語地區，中國船員的全球化較拘束於東亞地區，而非真正地全球化。未來，中國籍船員能否擴張至全球地區，累積較多在多國籍船員之船上工作經驗，應可以改善中國籍船員的職涯規劃。

根據統計資料顯示，60%希臘及德國籍船公司，喜歡用超過 3 個國籍船員；80%日本船公司則喜歡雇用 1~2 個國籍船員。因此，對於中國籍船員來說，如欲改善船員職涯開發，的確需提昇其英文溝通能力。

¹² Wu, Bin and Jonathan Morris, "A Life on the Ocean Wave": the 'Postsocialist' Careers of Chinese, Russian and Eastern European Seafarers", *Journal of Human Resource Management*, 17(1): 25-48, 2006.

五. 結 語

本文超越過去單一國籍的船員分析，以跨國及跨文化角度，探討中國、東歐船員的全球性開發。當前船員不再因擁有海運知識、經驗、技術而足，其必須在語言、多元文化管理上，有所突破與開發，才能順利進入全球船員市場。

已開發國家甲級船員的不足，使得中國、俄國、波蘭、烏克蘭等甲級船員供過於求的國家，找到新的勞動力市場。這些都歷經私有化、自由化的經濟轉型的國家，也供應全球近半數的管理級甲級船員。對於管理級甲級船員的供給比例，顯示俄國、波蘭及烏克蘭又高於中國。原因在於中國籍船員年紀較輕，多居於乙級船員市場。此外，中國籍船員薪資較低，即使英文能力較差，仍是被僱用於較不受語文能力影響的層級。另一方面，東亞華人船員市場，亦是中國籍船員大量被僱用的區域船員市場，其較不受英文能力之限制，間接使得中國籍船員較缺乏多國籍工作訓練與經驗。不過近年來，中國籍船員的語文能力已有提昇及進步。

未來，多國籍船員工作環境將是一個常態，俄國、東歐國家已逐漸適應這樣的工作環境，中國籍船員必須逐漸進入多國籍工作環境市場。強化語言、溝通及多元文化管理，是未來中國航運當局需改善與強化的政策方向之一。

對於我國海事教育來說，訓練全球化海事、航運人才，可從我國海事學校已特別加強英語會話、英檢、多益測驗(TOEIC)等訓練，亦是改善我國船員雇用與結構上，值得深思的方向之一。

依據國際航運聯盟 2005 年人力資源報告，到 2015 年，預估甲級船員需求量為 499,000 名，但供給量只有 472,000 名，短缺 27,000 名(約 5.41%)。但國際海事僱主委員會(IMEC)於 2007 年進行的調查顯示，實際上全球熟練海員短缺的情況較預估嚴重，尤其高級船員短缺已高達 10%，原因是近幾年全球船隊擴張過快、高級船員平均年齡正加速老化、船舶建造技術更新、船體結構複雜增加船員操作技術養成期延長及航海人員教育成長趕不上船員短缺之需求等因素，航運業界普遍存在人力資源不足的危機，影響海運持續的發展，同樣極待未雨綢繆之探討議題。

本會會訊

『船舶與海運參考資料』目錄鋪陳網站

- 一、 本會自 68 年至 92 年出版之『船舶與海運參考資料』合計 950 期，內容豐富，深具參考價值，外界經常來電查詢借閱或影印，尤其是研究生。
- 二、 該刊物於 92 年改版轉型為『船舶與海運通訊』後，許多後進之海運界人士及學生不知本會有上述之參考資料，更不知文章內容，因此本會特地將該資料所有文章標題掃瞄鋪陳

於本會網站，外界人士如有需要文章內容可向本會借閱、影印或購買精裝合訂本。

三、 本會『船舶與海運參考資料』精裝合訂本（每 50 期一卷）售價請參閱本會網站（點選出版刊物），學生或本會會員八折優待。



海運市場動態報導

貨櫃運輸動態報導

楊正行*

壹、 航運市場

一. 兩岸兩會第二次會談在台舉行

兩岸兩會(海峽交流基金會與海峽兩岸關係協會)第二次會談於 11 月 3 日至 7 日在台灣舉行，雙方並在 11 月 4 日簽署海運、空運、通郵與食品安全等四項協議，為兩岸的發展邁進新的階段。

二. 兩岸簽署海運協議

為實現海峽兩岸海上客貨直接運輸，促進經貿交流，便利人民往來，兩岸兩會(海峽交流基金會與海峽兩岸關係協會)就兩岸海運直航事宜，經平等協商，於 2008 年 11 月 4 日簽署包括經營資格、直航港口、運力安排、稅收互免、互設機構等十四項內容的協議：

- 經營資格：雙方同意兩岸資本並在兩岸登記的船舶，經許可得從事兩岸間客貨直接運輸。
- 直航港口：雙方同意依市場需求等因素，相互開放主要對外開放港口。依此，台灣開放 11 個港口，大陸開放 63 個港口。
- 運力安排：雙方按照平等參與、有序競爭原則，根據市場需求，合理安排運力。
- 稅收互免：雙方同意對航運公司參與兩岸船舶運輸在對方取得的運輸收入，相互免徵營業稅及所得稅。
- 互設機構：雙方航運公司可在對方設立辦事機構及營業性機構，開展相關業務。

依該協議規定，協議自雙方簽署之日起四十日內生效。唯本協議尚待送陳陸委會報請行政院核轉立法院決議。

三. 貨櫃航運業期待「春天」到來

據今年九月份以來，多數最新的市場報告認為，在全球經濟發展放緩的大環境下，三大東西航運幹線的需求均在下降，目前已沒有一個新的經濟體可以為貨櫃航運業提供穩定成長的貨源，全球貨櫃運輸市場衰退在所難免。

* 國立交通大學 交通運輸研究所碩士 陽明海運從業人員



據指出，每年九、十月都是外貿出貨的高峰期，但今年旺季不旺，行情沒有多大起色，估計今年第四季的業績恐怕無法達到往年的水準。中國至北美航線受美國次貸危機影響，市場表現逐漸下降，美西、美東兩大航線也只能勉強維持收支相抵；歐洲航線受益於航商停航併班等減少運力的措施，裝量有所回升，但主要卻是靠降價來招攬貨源；日本航線運輸需求則比較穩定，但運力快速增加，對運價造成衝擊。

但仍有一些業內人士對此表示樂觀認為，雖然當下航運業的三大東西向航線處境最為不利，但一旦經濟危機舒緩，前景依然光明。而且，在當前運力普遍成長過快的形勢下，貨櫃業在新船投入上的壓力要小於散貨船和油輪，而且目前只有貨櫃運輸業的新船訂單呈下降，可以預見未來幾年中，貨櫃海運市場所面臨的運力成長壓力可能會小很多。

參考資料：中貿物流觀察 31/Oct/2008

四. 運盟亞歐線今年第三季呈現負成長

據日前遠東運盟 (FEFC) 公布最後一期貿易數據顯示，第三季運盟承運的西向櫃量共計 235 萬 TEU，同比降低 2.43%。今年亞歐航線已露出了減速，第一季的增速降低到不足 8%。第二季增速僅為 1.6%。第三季度，更出現負增長。

根據運盟的數據，與去年同期相比，今年前 9 個月的櫃量成長 2.1%。其中，亞洲至北歐成長 1.9%，達 460 萬 TEU；至地中海地區的櫃量成長 2.5%。不過，地中海市場正迅速衰退，第三季的櫃量同比減少近 5%。相比之下，往北歐的櫃量僅減少 1.1%。

參考資料：中貿物流觀察 31/Oct/2008

五. 航商歐洲線大減班，共抗惡化的市場

據報導指出，遠東—歐洲航線每 TEU 總運價跌破一千美元，較去年同期至少掉了七百美元，船公司不堪虧損，陸續採取併線減班動作。目前，在亞歐線採取撤船措施是各公司普遍採取的措施，主要是運價已經低於成本許多，在多做多虧情況下，不如將船隻暫時停止營運，等候市場狀況好轉。

日前以美國總統輪船公司為主的新世界聯盟宣布減少亞歐航線 23% 艙位，撤下 40 艘船多數將閒置，陽明海運在要在明年前處分 10 艘老舊船舶，減少運力，萬海航運與新加坡太平洋船務也要在 12 月起停止派船航行，透過租用中遠航運亞歐航線 (AES) 艙位減少 6 成運能，共同為運價止跌做努力。

亞歐航線之極度疲軟的困境再添多例，ZIM 不得不將只營運 9 個月的航線撤銷。ZIM 日前撤銷一條亞洲/北歐航線，並向中國海運 (CSCL) AEX1 航線租用的艙位由早先的 1,500 TEU 增加至 3,750 TEU，以彌補撤線後的艙位損失。

另外，在新世界聯盟 (TNWA) 整併航線，將亞歐線運力削減 2 成的決定後，MAERSK 迅速作出反應，亦將亞歐線運力削減一成，該公司網上公布，11 月 10 日將周班的 AE8 線停辦，一周可以減少 7,600 TEU。

有業界指出，閒置在珠江口平靜海灣的 4、5 艘全貨櫃輪，是可裝載 5 千個以上 20 呎櫃的大型全貨櫃輪，據悉屬於丹麥航商，美國總統輪船公司也表示亞歐線撤下的船舶將考慮部份船隻做較長期的閒置，地中海航運與德國赫伯羅德輪船也有船隻暫時停在新加坡港。據統

計，目前全球至少約有 15 萬 TEU 的運力閒置在港口，部分船型在 5,000 TEU 至 8,500 TEU 之間，預計未來數周還將有部分 3,000 TEU 至 5,000 TEU 船被閒置，另有約 50 艘 1,000 TEU 至 2,000 TEU 運力將拋向市場尋租，船租市場恐將進一步受衝擊。

今年以來遠歐航線因為超大型全貨櫃輪陸續加入，市場船噸過剩壓力擴大，加上遠東歐洲運務協會（FEFC）10 月 18 日已經正式解散，船公司不得再聯合制訂各項費率，市場運價頓失依據，原在所有航線當中，最確實收取的油料附加費與幣值附加費的該航線，現在也開始採取全包(All IN)的運價，目前每 20 呎櫃總運價在八百到一千美元之間。

參考資料：中貿物流觀察 31/Oct/2008、7/Nov/2008

六. 航商紛紛加強亞洲航線

地中海航運 (MSC)日前開闢兩條亞洲織線。其中一條連接寧波、光陽和門司港，投入 1 艘 800 TEU 運力；另一艘則連接香港、海防和汕頭，投入 1 艘 1270 TEU 運力。此外，地中海航運也合併另外兩條亞洲雙周班支線成爲一條周班支線，投入 1 艘 2,100 TEU 和 1 艘 2,500 TEU 船舶。整合後的周班線靠港爲：寧波、神戶、大阪、名古屋、橫濱和雅加達。目前，地中海航運在東亞地區共經營 11 條支線。

MAERSK 旗下的亞洲支線公司 MCC 近期加強在暹羅灣航線的運力投入，則將投入 2 艘 1,100 TEU 運力，替換原航線上的兩艘 657 TEU 船，航線靠港亦將調整。此外，OOCL 也繼續升級亞洲區間航線，在華南/日本航線 (KTX)投入 1 艘 3,161 TEU 和 1 艘 2,826 TEU 運力，替換原來兩艘 1,216 TEU 船。

參考資料：中貿物流觀察 31/Oct/2008

七. 日本 MOL 退出 TSA

歐盟(EU)自 2008 年 10 月 18 日生效透過反拖拉斯法迫使遠東歐洲運盟 (FEFC) 解散之後，下一步亦有意研修檢討是否要對船公司的聯營組織加以限制，引發海運業者強烈反彈，另據報導美國聯邦海事委員會(FMC)也已經開始檢討亞洲至美國航線的太平洋航線運費穩定協定 (TSA) 存廢的問題，而日本商船三井 (MOL) 因爲擔心歐盟對航商商討運費問題嚴厲的罰責，爲統一其在國際航運組織的立場，已經決定在 11 月 27 日退出 TSA。

目前亞洲線航商多數都採取聯營策略，共同派船、共用艙位或是互換艙位，有關航商指出，聯營組織只是在船期與艙位上做搭配利用，藉以增加班次與提高艙位利用率，對航商與貨主都有利，而且加入聯營組織的船公司並未制定相同運價，沒有壟斷行爲。

參考資料：外電及工商時報 Nov/7/2008

八. Maersk 關閉廣州的信息處理中心

據報導指出，今年 11 月 1 日馬士基信息處理 (廣東) 有限公司向員工發布內部公文宣布決定關閉廣州的信息處理中心，該中心 700 多員工將在 2009 上半年前被逐步遣散或轉移。有市場消息指出，之所以關閉的原因可能是因成本考量，Maersk 可能有意移轉至內陸其他地方。

參考資料：中貿物流觀察 7/Nov/2008

貳、港口/物流

一. 直航可助高雄港穩固貨源

高雄港為世界第八大貨櫃港，本身有五十一%為轉口櫃，據報導指出兩岸海運直航後，兩岸經貿交流更為緊密結合，可以大大增加進、出口貨櫃量，除了這直接的效應外，實質可吸引本土產業回流，考慮將研發中心及營運中心進駐在高雄港區，穩定高雄港的貨源，等於是鞏固高雄港的貨櫃吞吐量，對高雄港的附加價值也有額外加分作用。

參考資料：台灣新生報 7/Nov/2008

二. 廣州成為華南發展重點

據報導指出，廣州南沙保稅港區與深圳前海灣保稅港區於 10 月 18 日由國務院批復設立，至此，中國已設立上海洋山、天津東疆、大連大窯灣、海南洋浦、寧波梅山、廣西欽州、廈門海滄、青島前灣、深圳前海灣、廣州南沙共 10 個保稅港區。

據指出，南沙保稅港區是以保稅區、保稅物流園區和鄰近港口整合轉型升級形成的保稅港區。廣州南沙保稅港區設有碼頭作業區、物流倉儲加工區、港口配套服務區等功能區，規劃面積 7.06 平方公里，包括三個地塊：地塊一包含廣州港南沙港區一期、南沙港區二期和公共查驗區，面積 4.26 平方公里；地塊二包含物流園區一期、江海聯運碼頭一期，面積 1.44 平方公里；地塊三是廣東南沙出口加工區，包含兩個區塊，面積 1.36 平方公里。

今年前 3 季，南沙新港貨櫃量 121 萬 TEU，成長 8%；進出口貨運量 276.4 萬噸，大幅成長 59.8%，進出口總值 32.8 億美元，比上年同期成長 37.6%。其中出口 16.6 億美元，成長 39.8%；進口 16.2 億美元，成長 35.5%。

本月初，廣州港南沙港區二期工程通過初步驗收，該工程碼頭岸線總長 2,100 公尺，共有 6 個 10 萬噸泊位，配備雙 40 呎橋吊。

參考資料：中貿物流觀察 7/Nov/2008

三. 上海小洋山建成中國最大貨櫃專用港區

上海小洋山北港區三期第二階段貨櫃泊位已全部建成。加上先前已投產的一期、二期和三期一階段的泊位，全長 5.6 公里、設計年吞吐量 930 萬 TEU 的 16 個貨櫃泊位已全部建成，使上海港第一次具備水深超過 15 米的貨櫃專用港區，也是目前中國最大的貨櫃專用港區。

參考資料：中貿物流觀察 31/Oct/2008

四. 美西 Los Angeles 前三季貨櫃量較去年同期減少 5%

美西第一大貨櫃港 Los Angeles 今年前三季貨櫃量持續滑落，較去年同期減少。據 Los Angeles 港務局統計，今年前三季櫃量累計 592.2 萬 TEU，比去年同期下滑 4.81%，其中九月份為 69.28 萬 TEU，比去年同月減少 6.69%，是今年第七個月櫃量負成長。

參考資料：中貿物流觀察 31/Oct/2008

油輪市場動態報導

張倬瑋*

由於上半年高油價的衝擊，再加上九月雷曼兄弟倒閉後所引發的金融風暴，導致全球消費力消退；今年下半年的油品需求量呈現一個下滑的趨勢，根據國際能源總署(IEA)的預估報告，今年平均原油需求量在修正後僅為 8680 萬桶/每日，僅較去年增加 0.8%。受到供過於求利空的影響，原油價格持續下滑，紐約原油期貨從七月份的每桶 140 美元下滑到十月底的每桶 68 美元，剩下不到當初一半的價格。放眼 2009 年，無論是國際能源總署或是 OPEC 的看法依然不樂觀；尤其是 OPEC 組織為了因應原油需求量下滑而導致的供給過剩，不但要求會員國持續減產，另外呼籲俄羅斯、挪威以及墨西哥等非 OPEC 成員之產油國一起加入減產行列。對於明年的油價走勢，12 月 17 日在阿爾及利亞所舉行的第 150 次 OPEC 會議結果將會扮演著重要的角色。

壹、VLCC 運費跌跌不休

雖然 OPEC 組織於 10 月 24 日再度達成了原油每日減產 150 萬桶的協定，但上個月 VLCC 的貨載成交數並無明顯減少的現象；另一方面若干新船陸續下水再加上部分老舊單殼船回到市場上，造成船噸的供給過剩。供過於求的現象便直接反應在十月份的運費上，以波灣到遠東雙殼船的運費為例，從十月初的 WS130 點一路下滑至月底的 WS70 點，幾乎是一個腰斬的情況。相信減產的效應會逐漸浮現，估計十一月份的運費將會是個空頭市場。

貳、SUEZMAX 各地區運費略有差異

相較於 VLCC 運費的直直落，十月份 Suezmax 的運費則呈現了跌深反彈的走勢，西非至美灣航線是最明顯的，運費在月初成交在 WS175 點，月中下滑到 WS115 點之後，月底又反彈回至 WS180 點左右。另外北海市場亦呈現了類似的走勢，在月中過後有一波反彈；而在地中海的部份，自月初以來呈現了一個微幅下跌的走勢。在 VLCC 運費跌勢尚未見底前，估計本月份 Suezmax 平均運費會超過 WS170 的機會不大。

參、AFRAMAX 美灣運費回歸正常

總體而言，Aframax 運費上個月是呈現一個微幅下滑的走勢，中東到遠東的運費大約下跌了 WS20-25 點；而北海的運費下滑幅度更小，僅 WS10 點左右。但美州的運費從將近 WS300 點開始下滑，至十月底時僅剩 WS140 點；雖然運費是處於一個腰斬的情況，但應只是針對美灣在颶風侵蝕後運費飆漲情況的修正，估計 11 月份 Aframax 的運費變動幅度不大。

肆、成品油運輸市場運費尚能維持水準

受到全球性經濟不景氣的影響，對於成品油的運輸需求大幅減少，直接影響十月份成品油市場的運費，包括 MR、LR1、LR2 各種船型皆呈現了一個下滑的走勢。可是由於八、九月時成品油運輸船的市場詢問度頗高，雖然運費尚目前處於跌勢，相信船東依然是賺的荷包

* 中國航運股份有限公司 油輪業務組

飽飽。

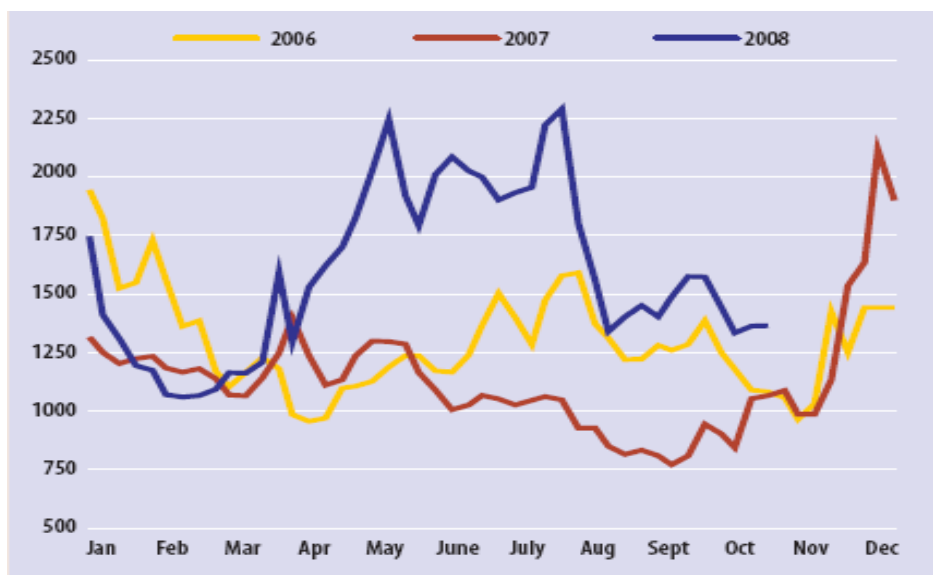
TANKER MARKET FREIGHT RATES OCT/2008

DIRTY	TYPE	31-Oct	03-Oct	10-Oct	17-Oct	24-Oct
MEG / WEST	VLCC	70.0	107.5	97.5	80.0	77.5
MEG / JAPAN	VLCC	70.0	127.5	130.0	100.0	87.5
MEG / SINGAPORE	260,000	72.5	127.5	130.0	100.0	87.5
WAF / USG	260,000	100.0	122.5	120.0	100.0	100.0
WAF / USAC	130,000	180.0	175.0	167.5	117.5	145.0
SIDI KERIR / W. MED	135,000	170.0	165.0	160.0	140.0	140.0
N.AFR / EUROMED	80,000	180.0	150.0	125.0	155.0	210.0
UK / CONT	80,000	170.0	135.0	125.0	150.0	160.0
CARIBS / USG	70,000	165.0	300.0	210.0	180.0	210.0
VLCC fixed all areas in the week :	29	42	43	19	39	
Previous week :	39	42	42	43	19	
VLCC available in MEG next 30 days:	102	75	72	93	107	
Last week :	107	85	72	72	93	

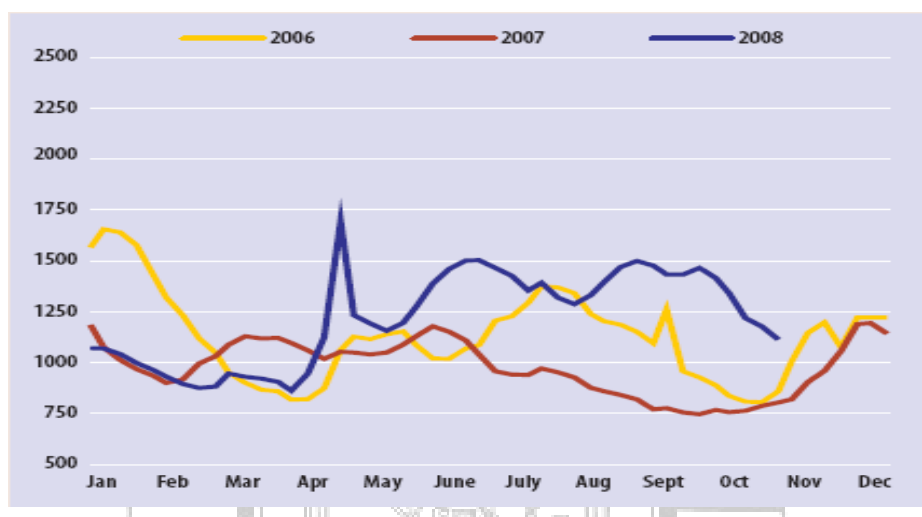
CLEAN	TYPE	31-Oct	03-Oct	10-Oct	17-Oct	24-Oct
MEG / JAPAN	75,000	285.5	340.0	340.0	330.0	310.0
MEG / JAPAN	55,000	300.0	360.0	355.0	340.0	315.0
MEG / JAPAN	30,000	335.0	400.0	400.0	395.0	365.0
SINGAPORE / JAPAN	30,000	295.0	325.0	335.0	340.0	320.0
BALTIC T/A	65,000	250.0	290.0	280.0	280.0	270.0
UKC-MED / STATES	37,000	210.0	270.0	220.0	190.0	200.0
CARIBS / USNH	38,000	165.0	220.0	200.0	180.0	170.0

1 YR TC USD / DAY	TYPE	31-Oct	03-Oct	10-Oct	17-Oct	24-Oct
VLCC	(MODERN)	\$67,500	\$87,500	\$85,000	\$75,000	\$72,500
SUEZMAX	(MODERN)	\$47,500	\$52,500	\$52,500	\$50,000	\$50,000
AFRAMAX	(MODERN)	\$35,000	\$40,000	\$40,000	\$39,000	\$37,500
PRODUCT LR2	105,000	\$35,000	\$39,500	\$39,250	\$39,250	\$37,000
PRODUCT LR1	80,000	\$29,500	\$31,000	\$30,750	\$31,000	\$30,000
PRODUCT MR	40,000	\$23,750	\$24,500	\$24,250	\$24,500	\$24,000

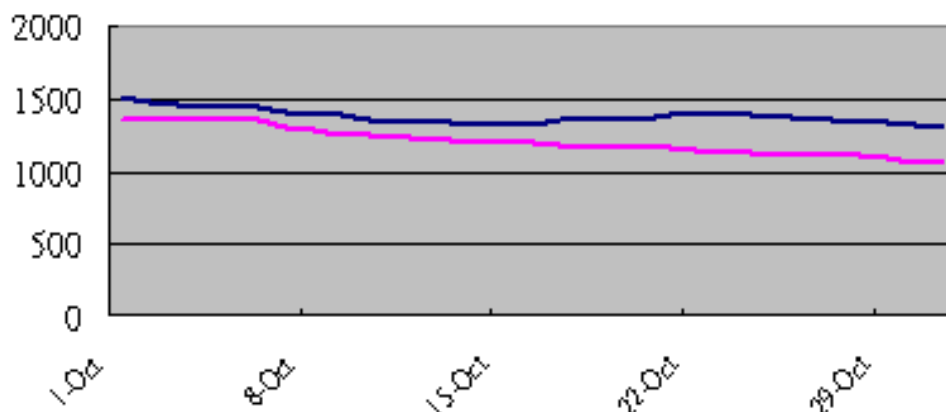
BALTICS SPOT RATES – CRUDE OIL



BALTIC CLEAN RATES



BDTI & BCTI 01-31/OCT



參考資料：Fearnleys, Fairplay



國際散裝乾貨船海運市場行情分析

陳永順*

全球經濟危險持續擴大，金融海嘯引發信用嚴峻緊縮，企業貸不到資金與拿不到信用保證，致生產及消費受到嚴重抑制，重創全球產業經濟活動，削弱國際買賣交易，使原本需求已持續不振市場，更是雪上加霜，全球各產業陷入寒冬。與散裝乾貨船市場榮枯高度密切關係的鋼鐵市場，今年第3季需求明顯萎縮，鋼價跌跌不休，全球鋼廠已面臨供給過剩的嚴酷考驗，紛紛開始減產，以挽救下挫鋼價，減緩虧損。中國為全球最大鋼鐵生產及消費市場，中國鋼鐵市場受到國內需求疲軟與出口銳減等衝擊，出現價跌量縮，因此，中國首鋼等四家大鋼廠自10月份起，採取減產20%，以捍衛鋼價，而亞洲包括日本新日鐵、韓國浦項、中國寶鋼及台灣中鋼等多家鋼廠，也先後將進行減產動作，第4季估計減產數量超過5百萬噸，以挽救搖搖欲墜的市場。中國四大鋼廠包括首鋼、安陽、河北鋼鐵集團及山東鋼鐵集團等協議，自10月份起控制產能，將削減現有產能的20%，以穩定鋼鐵價格。上述四家產能約1億噸，單月減產約1.61百萬噸左右，減產後約可減少礦砂消耗34百萬噸。印度現貨市場出售中國礦砂到岸價已跌至每噸約95美元左右，已低於巴西及澳洲合約價，已引起中國礦砂貿易商可能開始轉向至印度提高進口量，因而影響巴西及澳洲礦砂進口量。

受到全球鋼廠因應鋼市蕭條，需求急凍，紛紛所採取減產效應，已波及礦砂需求量，改變過去5年來礦砂供給緊張市場，今年第下半年形成礦砂供給過剩，尤其過去中國鋼廠為礦砂需求吃緊始作俑者，今中國礦砂市場已出現供大於求的態勢，進口速度急煞車，首當其衝為印度礦砂現貨價急速下墜並低於巴西及澳洲長約價，同時，中國國產礦砂價格已低於進口礦砂。中國鋼協預計，明年全球鋼鐵產能將停止增長，礦砂供需關係變化將提前到來，目前供需雙方已在為新年度礦砂價格進行溝通，中鋼協希望未來尋求長期價與現貨價的統一，並消除亞歐價格差。礦砂平均到岸價已由幾年前25美元/噸增長到今年的100美元/噸，而下半年由於全球經濟增長放緩，鋼材需求減弱，迫使鋼廠減產，衝擊到礦砂需求，現貨價已比今年長約價格低了約60%，中國鋼協要求中國鋼廠應優先採購新投產的國內礦，降低對進口礦的依賴，以促進鐵礦石價格繼續回歸理性，今年以來中國國內礦砂使用比例開始回升。目前鋼廠已減產，惟礦砂供應商近來產能急速擴張，三大礦砂供應商未來5年將增加4億噸產能，預計2010年礦砂產能將增長30%~40%，屆時礦商供需關係將發生逆轉。全球鋼廠認為明年全球鋼鐵產能受到抑制，礦砂供給將出現嚴重過剩，礦砂價格將面臨回檔。

近來受到市場需求礦砂持續萎縮，引發現貨礦砂價格直直落，與長約價出現明顯差距，為減緩礦砂價格的跌勢與營造有利談判氣氛使中國鋼廠接受再度調高12%價格，於是全球最大礦砂供應商巴西CVRD宣佈10月底開始減產礦砂30百萬噸及鎳礦20%，以因應市場需求金屬材料減速，11月初據報導巴西供應商CVRD基於全球經濟成長減緩，自6月後市場鋼材需求受到抑制，鋼價下滑，於是要求調漲礦砂價格時機不對，因此，撤回調價提議，並減產礦砂。美國次貸及二房問題，引發全球金融海嘯及信用急凍，重創全球經濟活動，銀行間互信基礎薄弱，隔夜拆款利率飆高，使銀行授信部位銀根緊縮，企業不易取得銀行貸款及保

* 國立台灣海洋大學航運管理系博士 高雄海洋科技大學運管系兼任助理教授暨長榮大學航管系兼任教師

證，迫使商品製造商包括鋼廠及礦砂供應商紛紛大砍原料需求預期，巴西 CVRD 預期今年第 4 季及明年上半年，公司財務轉壞，自 10 月底關閉 20%球結礦生產線廠產能，進行維修，甚至計畫請工人休假，歐洲、印尼及中國也將關閉一些煉鋼廠。

受到全球經濟危機的衝擊，中國鋼廠與巴西 CVRD 礦砂價格調價問題仍爭執不下，一方祭出減量供貨，一方減量提貨，以及中國礦砂庫存量依舊維持高水位，又全球商品需求急凍，尤其鋼市益常冷清，導致中國鋼廠進口礦砂急速銳減，航市礦砂海運量急速萎縮，散裝乾貨船市場在第 2 季表現熱滾滾，航市價格衝破有史以來最高峰，第 3 季幾乎呈現煞車失靈，如同雲霄飛車急速下墜，迄今各類型船市場自 5 月底 6 月上旬高檔下墜幅度逾 9 成以上。航市交易活動幾乎趨近停擺，租船人需求船噸退潮，船隻非常不易覓得生意，船東出現大恐慌，呈現多殺多，價格崩盤。近期航市價跌落至二次石油危機 1984~1987 年期間歷史低水準，所有船幾乎處於嚴重虧損，逾齡船營運陷入困境，雖然解體船價格也同步重挫，惟船東為減少損失擴大，乃積極尋求逾齡船離開市場，相信從此以後，解體船噸將暴增。明後年新船將交付營運快速增加，海岬型船分別將增加 164 艘及 344 艘，巴拿馬型船分別將增加 144 艘及 271 艘，運力供給量大幅提高，同時，全球主要礦砂暨煤炭輸出港作業能量大幅擴充改善，港塞問題可獲得解決，並倘若全球經濟無法於明後年獲得大幅改善，則明年航市價格將難有機會脫離如同現在所處困境，所有市場研究機構幾乎對明年上半年航市持悲觀看好。

一、波羅的海運運價指數

《圖 1》顯示海運運費綜合指數(BDI)、海岬型船運費指數(BCI)、巴拿馬極限型船運費指數(BPI)、超輕便極限型船運費指數(BSI)及輕便型船運費指數(BHSI)的變動趨勢。整體散裝乾貨船市場歷經近 6 年大多頭，本以為國際石油價格暴漲將引發高通貨膨脹，利率走高，而經濟過熱將獲得抑制，萬沒想到卻是美國次貸二房問題引發金融大地震，震央美國，餘波也波及歐洲、亞洲及石油輸出國家，各國銀行紛紛陷入資金流通不足，彼此間互信不足，為自保，銀行信用緊縮，對企業貸放及信用保證更加嚴苛，因此衝擊企業的生產及銷售，引發商品流通性降低，國際貨流減速，價跌量縮，類似通貨緊縮，過去靠火熱鋼鐵市場加持，帶動各類型散裝乾貨船市場全面漲勢一波比一波兇猛，然鋼鐵市場敵不過中國奧運結束需求減弱及全球經濟危機，以及金融信用崩盤等衝擊，阻礙國際商品交易流通，消費需求急凍，重創原料物流及商品物流，不僅散裝乾貨船市場需求急凍，貨櫃船市場同步受創。原本船東期待第 4 季穀類及煤炭海運量出口旺季，及中國與巴西礦砂合約價再調價糾紛可獲得化解，應可帶動海運市場行情止跌回升，很遺憾地，全球金融海嘯威力比預期還嚴重，拖垮經濟活動，各行各業陷入寒冬，能源及工業原料需求急速萎縮，礦砂及煤炭海運量劇降，國際貿易信用交易難獲得銀行背書，各商品交易受阻，較小型散裝乾貨船市場出現過多船噸無法覓得運務，價格下跌如同自由落體般，毫無煞車，市場成交益常冷清，甚至有些日子無成交紀錄，租船活動近似停擺，無論大小型船市場價格幾乎跌破 2002 年第 1 季低水準，各型船營運收入已全面處於巨額虧損，有船東為停止虧損擴大，已選擇停航，逾齡船營運更加艱難，已出現解體潮。航市自 5 月底 6 月上旬的歷史高檔反轉持續震盪控低，迄 11 月上旬價格已跌至如 1984~1987 年期間大蕭條時期水準，可確定已跌無可跌困境，再跌空間應有限，已接近停航成本了。市場價格垂直重力下墜，使前波很多搶帽投機客慘遭高檔套牢，現存價格連補償租船成本尾數都不及，傳聞有不少租船人已挺不下去，不履約放鴿子事件層出不窮，可能發生

連鎖反應，擴大蔓延，糾紛將如滾雪球般愈滾愈大，出租船東已出現焦慮不安，祈求對手租船人不會撒手放鴿子，貨載租船人慎選原船東為運送人，儘量敬謝租船準船東簽訂貨載合約，以免捲入糾紛漩渦中，此使租船準船東受到歧視，營運船舶的處境益加難堪。海岬型船運費指數(BCI)因礦砂貨載急速萎縮，供給過剩非常嚴重，價格下跌幅度最深，其次巴拿馬型船運費指數(BPI)，而超輕便極限型船運費指數(BSI)及輕便型船運費指數(BHSI)等下挫幅度則相對輕。本波航市已歷經近 5 個多月的持續下墜，尤其 10 月後出現恐慌性賣壓，船東瘋狂多殺多，各類型船市場價格如洩氣氣球，短短一個月市場軟趴趴，幾乎全面躺平，船隻多到如過江之鯽，人人喊打，境遇真是如天堂跌落地獄般，今日船東真希望無船一身輕，以脫離痛苦深淵中。海岬型船市場跌勢最深，BCI 指數自 6 月上旬歷史高檔 19,687 點反轉下跌以來，歷經近 5 個月幾乎呈現自由落體般加速下墜，價格連翻腰斬，迄 11 月初下挫至最低點 1211 點，跌幅近 94%，跌回至 2002 年 9 月低點，幾乎跌無可跌地步，接近停航成本，市場應出現跌深小幅振盪格局，仍難有強力上漲機會。受到海岬型船市場行情大幅下墜的影響，海岬型船貨載都無法連餵飽海岬型船，那裡還有餘力來照扶巴拿馬船，在缺乏礦砂貨載加持下，連煤炭及穀類基本貨源出現萎縮，船噸供給過剩下，巴拿馬型船市場也連翻下挫，BPI 指數自 5 月下旬的歷史高檔 11,425 點反轉，歷經 5 個月餘的連翻下跌，自 7 月底迄 11 月初幾乎呈現無煞車跌勢，10 月下旬正式跌破 1,000 點整數關卡，至 11 月初已下挫最低點 679 點，跌幅逾 94%，幾乎跌無可跌，船東已投降且寧可停航，無意倒貼船舶操作成本，近日已出現止跌小幅回升，惟反彈應有限。超輕便極限型船及輕便型船雖受到礦砂及煤炭貨載萎縮的衝擊程度較輕，惟全球經濟蕭條，生產活動過寒冬，且銀行不願意對小型貨載及商品開信用狀保證，導致小批量貨載也萎縮，超輕便型船在 10 月份出現較大補跌空間，跌勢大於海岬型船及巴拿馬型船，BSI 在 6 月中旬的波段高檔 6,388 點後，幾乎沒有煞車而一路走跌，10 月下旬跌破 1,000 點，且跌勢未出現緩和跡象，迄 11 月初已下挫至 531 點，跌幅逾 91%。輕便型船市場大多營運在區域航線，營運空間且彈性大，使市場較具抗跌性，BHSI 自 5 月下旬的波段高檔 3,407 點後，也以溜滑梯一路趨跌，10 月上旬跌破 1,000 點，隨其他型船市場跌勢加劇，BHSI 也出現跌勢擴大現象，10 月下旬再失守 500 點，迄 11 月初跌落至 312 點，跌幅逾 90%。全球金融海嘯似乎尚未消失，百業蕭條，價跌量縮，通貨緊縮升高，全球海運貿易量出現萎縮，各型船市場船噸供給過剩更加擴大，運費指數全面垮台，愈大型船摔得愈重，壓垮散裝乾貨船市場運費綜合指數(BDI)，BDI 自 5 月下旬締造歷史最高 11,793 點後，受到各類型船市場持續走跌的拖累，連翻下挫，10 月底 1,000 點失守，11 月初跌近 2001 年 11 月上旬低水準，來到 815 點，跌幅近 93%，各型船運費指數皆已跌至停航成本，近期應會止跌小幅回升，惟不可能存有太大套利空間。市場連跌 5 個多月市場，船東信心崩潰，投機客斷頭棄械，市場重新洗牌，舊人下新人上，卻留下違約法庭見一章。

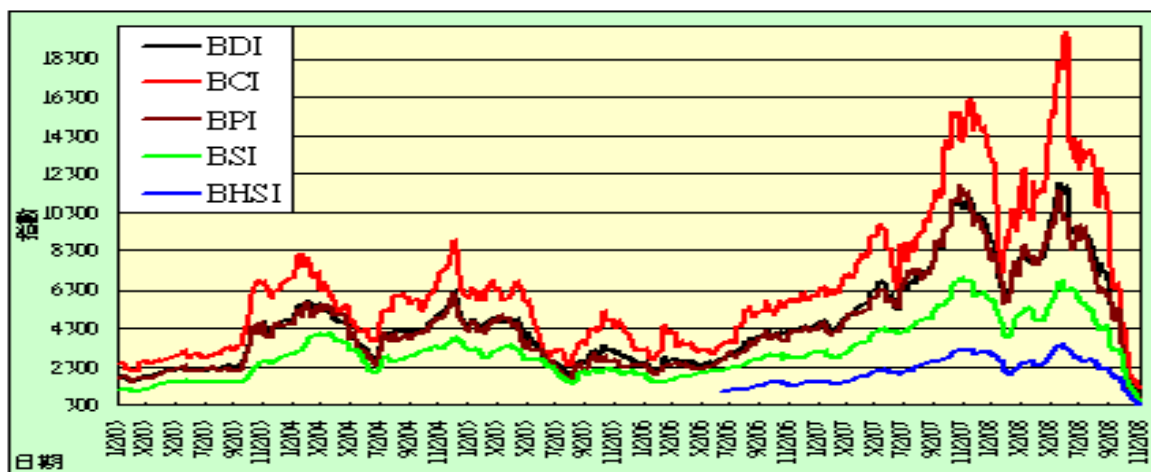


圖1 綜合指數(BDI)及四類型運費指數(BCI、BPI、BSI及BHSI)趨勢

資料來源：Baltic Freight Exchange Limited

二、海岬型船市場行情

《圖 2》顯示海岬型船運費指數(BCI)組成中四條租金航線之租金水準變動趨勢。全球金融海嘯愈演愈烈，銀行流動資產陷入空前危機，為求自保，全球銀行業紛紛限制提供貸款及信用擔保等措施，此舉動重創各產業正常活動，原料料及商品流通嚴重受阻，尤其鋼鐵市場已飽受經濟萎靡不振的影響，需求量急速萎縮，又遭逢買賣信用緊縮，交易活動停擺，鋼鐵市場冷颼颼，價跌量縮，全球鋼廠為挽救直落價格，紛紛採取減產措施，尤其中國鋼廠舉動最令人矚目，四大鋼產立即減產，除減少進口礦砂外，加大國內礦砂使用比例，以及中國鋼廠仍拒絕巴西礦砂供應商 CVRD 要求長約再調價，引發買賣雙方對峙，中國鋼廠認為此要求嚴重破壞過去協議規則，何況整體鋼鐵市場陷入蕭條，鋼廠營運愈加艱困，且礦砂已出現供過於求，理應向下調價，因此，中國鋼廠呼籲所有地區礦砂必須降價，此時中國礦砂庫存量去化速度緩慢，導致中國礦砂進口量銳減，直接衝擊全球礦砂海運量流動量，同時，能源價格也受到全球需求不振，價量齊跌，煤炭海運貨載量也呈現意興闌珊格局，在整體市場普遍陷入船噸需求異常疲弱，實體市場及遠期市場交易異常冷清，船噸已出現流動困難危險，致價格完全失去任何支撐，而呈現垂直重挫。海岬型船市場 4 條租金航線平均租金在 6 月上旬創下歷史高檔 US\$233,988 後，反轉持續震盪走低，各整數關卡連翻失守，在 10 月中旬一舉攆破 1 萬美元，回到 1999 年 8 月以前低水準，11 月初挫低至 6 千美元以下，來到 US\$5,611，已遠低於船舶每日固定成本，船舶營運收入逼近停航成本，船東已思考停航或逾齡船解體，以減少營運虧損，近日應無下跌空間，儘管跌深反彈，僅屬低檔徘徊而已，短期間無大幅反彈動力。大西洋返回遠東租金航線 6 月上旬衝抵歷史新高 US\$283,000 後，反轉持續震盪下挫，從 10 月上旬後跌勢加劇，未曾止跌，幾乎垂直下墜，迄 11 月初下挫逼近 US\$10,000 之 1999 年 8 月最低水準，來到 US\$10,231，跌幅逾 96%，近日可能 1 萬美元失守，未來下跌空間應有限。大西洋租金航線 6 月上旬衝至歷史高檔 US\$235,600，然後反轉震盪下跌，迄 11 月初下挫至最低水準 US\$4,414，跌幅逾 98%，已跌至低於船舶操作成本，船東無意再追低，不排除停航，故再下跌空間有限。太平洋租金航線 6 月上旬漲至歷史新高 US\$251,625，隨後反轉持續震盪走跌，迄 11 月初下墜至最低水準 US\$3,854，幅度逾 98%，跌幅相當深，船舶營運收入連支付船員薪伙都不夠，相信再跌有限。遠東返回歐陸租金航線

6 月上旬衝抵歷史高檔 US\$165,727，隨後連翻下挫，並連續跌破整數關卡，迄 11 月初下挫至最低水準 US\$3,946，跌幅度近 98%，只能以慘字來形容，船東心在滴血。據傳巴西 CVRD 已撤回礦砂調漲提議，是否能提振大西洋區市場交易活絡，為市場帶來止血，則有待觀察。

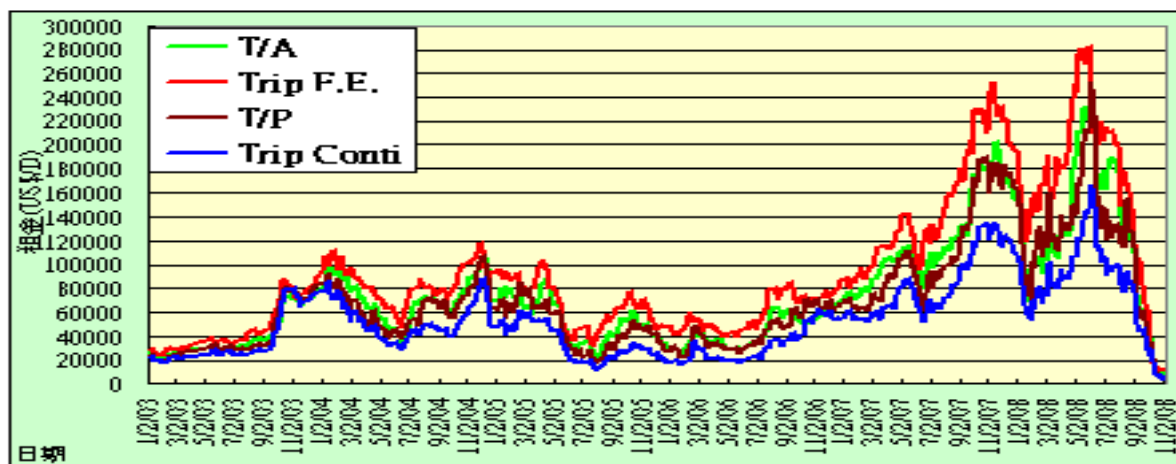


圖2 海岬型船(172,000Dwt)四條航線現貨租金水準變動趨勢

資料來源：Baltic Freight Exchange Limited

三、巴拿馬型船租金航線

《圖 3》巴拿馬型船運價指數組成中四條租金航線之租金行情變動趨勢。此刻正值全球經濟陷入泥沼，金融海嘯持續蔓延，重挫全球經貿活動，海運貿易量日益萎縮，巴拿馬型船市場難幸免於難，過去巴拿馬型船市場榮景某程度上仍依賴礦砂海運量的支撐，今日海岬型船市場價格趴在地上，租金價格跌落與巴拿馬型船差不多同水準，當然採用海岬型船運送絕對便宜又大碗，此時租船人不可能選用巴拿馬型船承運礦砂及煤炭，導致巴拿馬型船貨載受到嚴重流失，市場船噸需求急凍，交易相當冷清，船隻如過江之鯽，船東除面臨流血價競爭外，甚至乏人問津困境，租金已挫低於船舶操作成本下，船東考慮停航或逾齡船解體，此際市場行情再挫低空間應非常有限了，11 月初率先出現止跌回升。巴拿馬型船 4 條租金航線平均租金在 5 月下旬飆漲至歷史高檔 US\$91,710，隨後歷經 5 個月逾震盪走跌，船隻陷入流動性危機，船東面臨上波亞洲金融危機以來最大困境，市場價格已躺平，平均租金在 10 月中旬一舉攆破 1 萬美元關卡，迄 11 月初重挫至最低水準 US\$5,446，跌幅逾 94%，此水準已貼近船舶操作成本，未來租金再下跌空間有限。大西洋回遠東租金航線 5 月下旬攀登歷史最高檔 US\$118,450，隨後連翻下跌，歷經逾 5 個月的持續下跌，9 月下旬跌勢加劇，幾乎呈重力下墜，至 11 月初下挫至最低水準 US\$10,213，跌幅逾 91%，下挫至與海岬型船相同航線同價，近日將失守 1 萬美元關卡機會頗大。大西洋區租金航線 5 月下旬衝上歷史最高峰 US\$112,800，隨後連翻下墜，近期跌勢加劇，10 月中旬直接攆破 1 萬美元，迄 11 月初下挫至最低水準 US\$5,008，跌幅逾 95%，此水準已貼近船舶操作成本，船東已準備停航或送去解體了，亦即未來再下跌空間有限。太平洋區租金航線 6 月上旬攀登歷史次高檔 US\$79,588，隨後連翻下挫，10 月中旬攆破 1 萬美元，迄 11 月初下墜至最低水準 US\$3,651，下跌幅度近 96%，此水準船東心在淌血，連支付船務成本都不夠。遠東回歐陸租金航線 6 月中旬抵近期波段高檔 US\$63,411，隨後反轉一路走跌，9 月底跌勢加快，在 10 月中旬攆跌破 1 萬美元，

迄 11 月初下挫至最低水準 US\$2,912，跌幅近 96%，此水準對船東而言，有收入跟沒有收入差不多，可說食之無味，棄之可惜。現在巴拿馬型船陷入流動性風險，對高檔套牢投機租船人恐棄船違約，落荒而逃，船東也寢食難安，市場傳聞違約糾紛層出不窮，現在海運律師最忙最吃香。

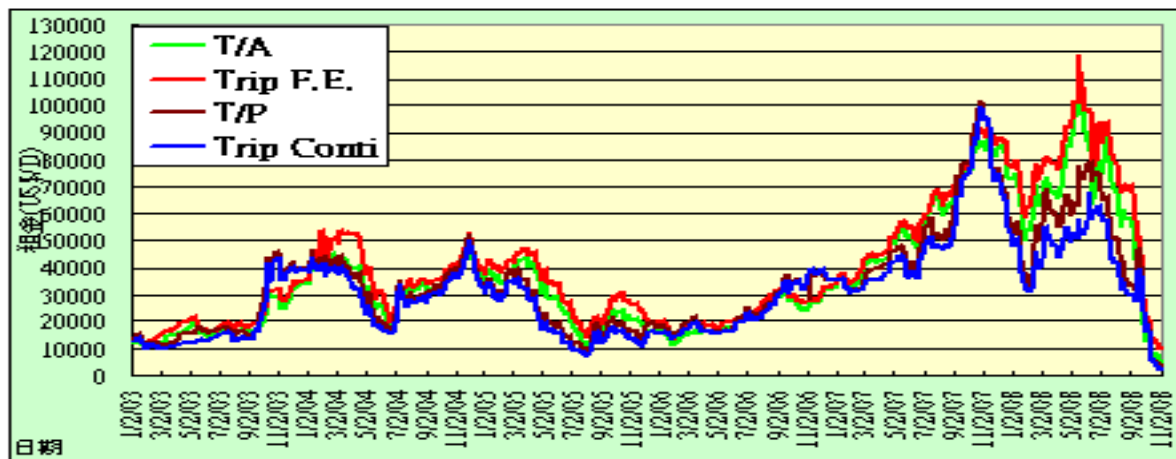


圖3 巴拿馬極限型船(74,000Dwt)現貨日租金曲線

資料來源：Baltic Freight Exchange Limited

四、超輕便極限型船市場分析

《圖 4》超輕便極限型船運價指數中選定四條代表性租金航線之租金行情變動趨勢。全球金融信用緊縮，壓抑國際商品交易流通，不僅導致商品價、量重挫，進而波及超輕便型以下船舶市場，雖與礦砂市場衰退較無直接關係，然全球經濟環境衰退惡化，確實衝擊所有產業經濟活動，導致生產及消費速度急速下降，原以為今年第 4 季傳統交易旺季可帶動航市止跌回升，迄今似乎行情被通貨緊縮所淹沒，超輕便型以下船舶市場在 10 月份後跌勢加速，相對大型船市場行情表現抗跌性高，然仍無法幸免於難，行情下跌連翻腰斬，在 10 月中旬租金紛紛攪破萬元關卡，迄 11 月初已下挫至船務成本邊緣，再跌船東將選擇停航或將逾齡船解體，相信租金水準落底已近，惟短期欲跌深大幅反彈似乎機會不大。超輕便極限型船 4 條租金航線平均租金在 5 月下旬飆漲至今年以來最高檔 US\$70,125，隨後歷經逾 5 個多月一路趨跌，10 月下旬跌破萬美元關卡，迄 11 月初已下跌至 US\$5,559，跌幅度近 92%，此租金水準竟比海岬型及巴拿馬型船市場還要高，可謂大而無用，辣椒還是小的辣。大西洋回遠東租金航線 5 月下旬攀登今年最高檔 US\$86,680，隨後反轉一路走跌，10 月下旬跌破萬美元關卡，迄 11 月初回檔修正至 US\$7,492，跌幅逾 91%。大西洋區租金航線 5 月下旬衝上今年最高峰 US\$95,079，隨後幾乎一路下挫，10 月下旬跌破萬美元關卡，迄 11 月上旬下挫至 US\$5,558，跌幅近 94%，比同航線海岬型及巴拿馬型船高。太平洋區租金航線 6 月中旬上漲至今年最高檔 US\$60,946，隨後反轉下跌，幾乎呈現一路下墜，10 月下旬跌破萬美元，迄 11 月初下挫至 US\$4,729，下挫幅度近 92%，比海岬型及巴拿馬型船同航線高。遠東回歐陸租金航線在 6 月中旬抵今年高檔 US\$47,178，隨後反轉一路走跌，10 月下旬跌破萬美元，迄 11 月初旬下挫至 US\$4,458，跌幅近 90%，比同航線海岬型及巴拿馬型船租金高。

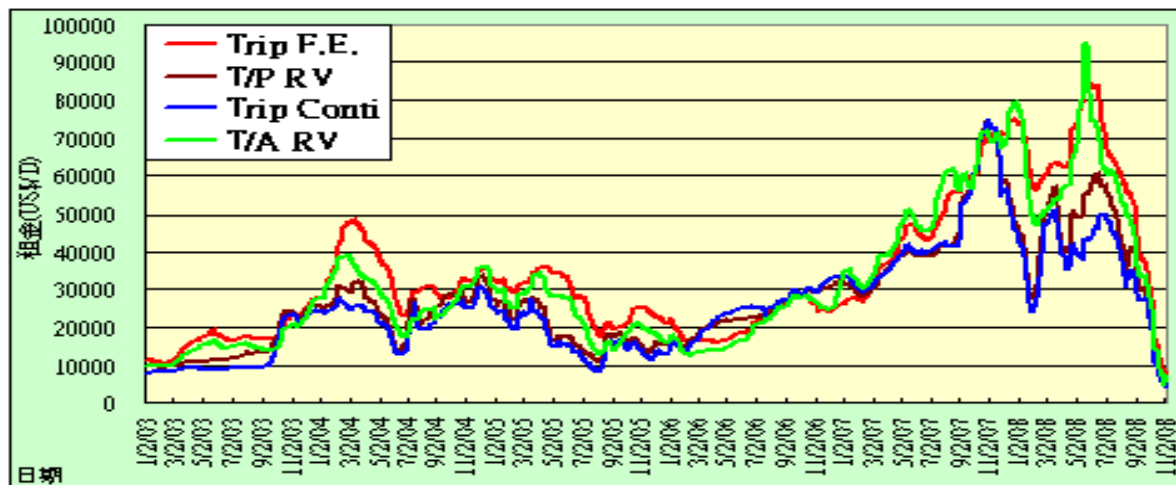


圖4 超輕便極限型船(52,000Dwt)現貨日租金曲線

資料來源：Baltic Freight Exchange Limited

五、輕便型船市場分析

《圖 5》輕便型船運價指數以選定大西洋及太平洋區租金航線之租金行情變動趨勢為代表。全球經濟衰退，金融信貸急凍，阻礙國際信用交易，引發通貨緊縮，價量雙重挫，商品流動減緩，鋼材、水泥、機械及耐用材、次要批量小散雜貨等海運量急速萎縮，航市船噸頓時超額供給，船隻覓尋運務困難，很多船隻被迫停泊錨區等待運務，船東非常焦慮，為搶奪貨載，船東流血殺價，致航市價格自 6 月中旬後一路溜滑梯，9 月下旬跌勢加劇，有加速趕底趨勢，迄 11 月初幾乎跌落谷底，瀕臨停航點，再跌船東將考慮停航或逾齡船解體，市場普遍認為此刻市場水準已觸底，雖無大幅反彈機會，短期間將低檔徘徊。輕便型船大西洋區租金在 5 月下旬曾抵今年高檔 US\$60,450，期間雖曾出現跌深小幅反彈，惟無法改變下跌走勢的格局，幾乎一路破底，10 月中旬跌破萬美元關卡，至 11 月初下修至 US\$5,884，下修幅度逾 90%，卻比大型船同區域市場租金水準高。太平洋區 6 月中旬出現波段最高 US\$38,061 後幾乎一路呈現下跌走勢，10 月底跌破萬美元，迄 11 月初下修至 US\$3,430，下修幅度近 91%。近期各國政府為提振內需，紛紛大幅調降利率，以及國際間在中國召開解救此波金融海嘯，要求中國出手援助各國金融體系，以及人民幣升值，儘管全球各國使力解救經濟衰退及銀行信用緊縮，何時奏效？使全球經濟脫離經濟衰退及金融海嘯，殊難預測，唯明年上半年前航市仍難脫離泥沼，必須等逾齡船大量離開市場，船噸供需有明顯改善後，船東才會有機會取得價格主控權。

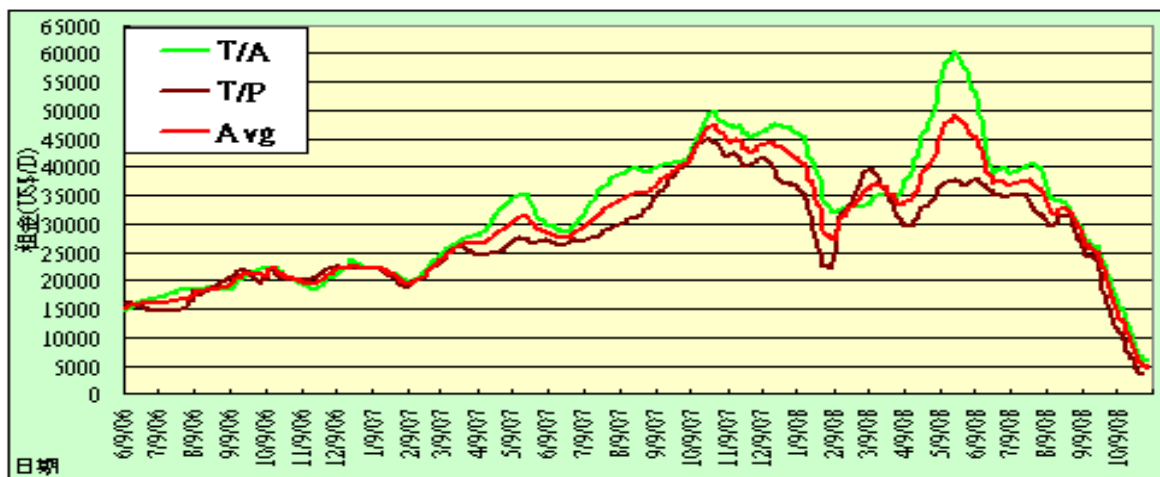


圖5 輕便型船(28,000Dwt)現貨日租金曲線

資料來源：Baltic Freight Exchange Limited

六、國際油價市場

- (一) 短短幾個月，國際原油價格從每桶 140 多美元向下修正五成，一度跌破 70 美元，市場人士認為，目前全球經濟陷入衰退，石油需求大減，儘管 OPEC 為挽救跌跌不休油價，祭出大幅度減產措施，惟仍無法阻止國際石油價格下跌頹勢。近日全球各國大幅調降利率，以提振國內內需，股市受到激勵，美國總統大選多數選民認為民主黨歐巴馬篤定當選，歐巴馬普遍獲得人民認同有能力帶領美國渡過美國金融海嘯，因此，激勵股匯市及國際油價反彈。
- (二) 根據 OPEC 最新的報告顯示，將下修明年全球石油消費達 0.5%，每日將減少 45 萬桶至每日 8721 萬桶。下半年以來，受次貸風暴影響，股市、能源、農產品價格變化大，投資人未料到油價反轉速度之快，令人措手不及，主因是受到全球經濟恐陷入衰退的恐慌中，對原油需求大降。美林最新報告認為若明年進入經濟大蕭條，油價將下修至 50 美元。寶華經濟研究院報告，長期而言，全球油價需求將受到全球景氣趨緩拖累，是負面走向，未來一年油價下跌壓力大，中期將出現盤跌格局。保德信投信指出，短線有機會出現反彈，預估油價位於 75—85 美元，為新興市場實質需求的支撐價位，未來油價走勢要看中美臉色，尤其中國所帶動的需求與經濟成長力道。OPEC 則認為國際原油理想價位應在每桶 70—90 美元間。
- (三) 《圖 6》顯示台灣、新加坡與鹿特丹等地區船用燃油(IFO180)價格變動趨勢。受到全球經濟衰退，金融緊縮衝擊，石油需求銳減，原油供給有過剩疑慮，加上原油期貨看空未來價格，導致原油價格歷經 3 個多月連翻下跌，連帶國際原油價格也呈現一路下挫，雖然船東運輸貨物燃油成本相對大幅減輕，惟相較船舶租金成本負擔僅每日數千美元，燃油成本仍突顯占運費成本高低非常重要。台灣船用油價 7 月中旬曾攀登歷史最高 US\$806/MT，隨即快速回跌，10 月下旬攪破 US\$400/MT，迄 11 月初跌至 US\$313/MT，近日可能因原油止跌回升，船用燃油將暫時中止下跌。新加坡 7 月中旬上漲至歷史最高 US\$787/MT，隨即快速回跌，11 月初跌破 US\$300/MT，下修至 US\$297/MT。鹿特丹 7

月中旬創歷史高檔 US\$775/MT，隨即快速回跌，10 月底跌破 US\$300/MT，迄 11 月初下挫至 US\$290/MT。

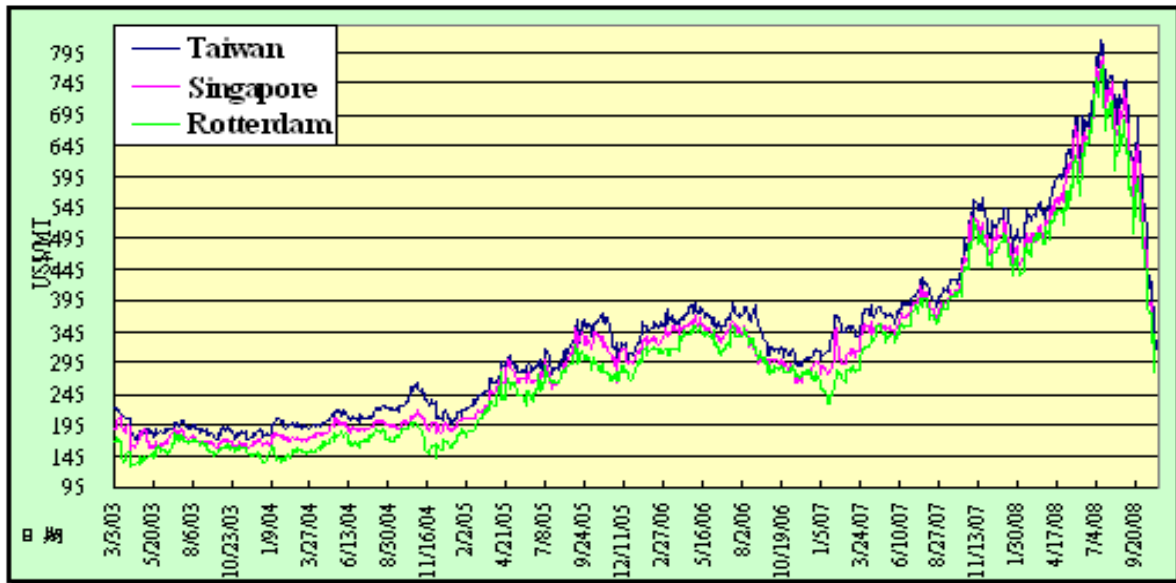


圖 6 國際船用燃油(IFO-180)價格變動趨勢(Twn-Sin-Rot)

資料來源：Bunkerworld 及 CPC.



專題報導

海嘯災害防止及應變措施之探討(下)

黃國英*、楊仲範**、張蓓琪***

四. 災害應變

4.1 防災系統

4.1.1 日本防災系統

(一) 日本國家防災體制

防災體制之推動與執行，固然有賴「災害對策基本法」所訂指定行政機關來負責主導，但為廣收成效，圓滿達成防災任務，則需舉國上下共同參予、通力合作，方竟全功。基本上，該體制以氣象廳及關係省廳為核心組織，上承內閣總理大臣之指示，透過公共團體與報導機構下達相關災害訊息予國民，扮演仲介橋樑之角色。

* 開南大學物流與航運管理學系兼任講師

** 中華海運研究協會 秘書長

*** 開南大學運輸科技與運籌學系助理教授



再扼要言之，該體制有兩個重要主軸在推動，其一為以氣象廳為首，進行地震、海嘯、豪雨等異常自然現象之把握與預測，轉呈內閣總理大臣參考；其二為非氣象廳系統之對應，如內閣總理大臣得依事實必要，成立「緊急集合小組」(集合員：氣象廳副廳長等)或依「東海地震警戒宣告」成立「緊急災害對策本部」(本部長：內閣總理大臣；本部長：國務大臣及氣象廳主管等指定行政機關首長)等，以謀防災組織之即時成立，發揮組織功能。詳如圖 7。

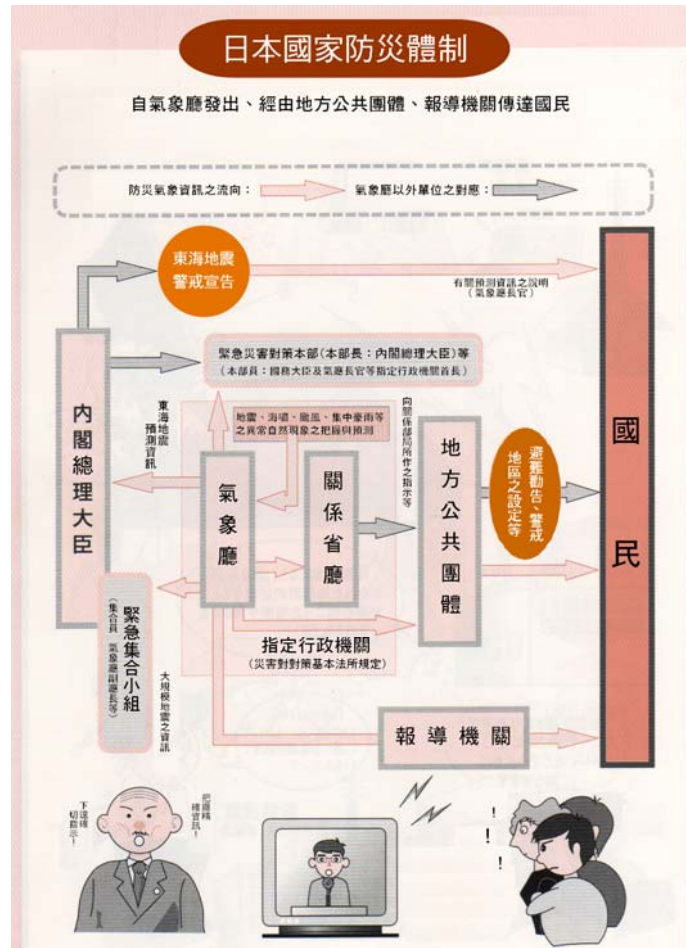


圖 7 國家防災體制流程圖

資料來源：「地震のことが分かる本」

(二) 日本東海地震預測資訊系統

- 1、 在日本國家防災體制中，有關地震、海嘯、颱風、豪雨等避難、警戒之資訊，可直接透過氣象廳、關係省廳、地方公共團體之管道通知國民，另一方面國民也可以經由氣象廳間接獲得相關資訊，此即「東海地震警戒宣告」。而此宣告之所以受到重視並發布地震警戒通告，其理由在於東海地震乃發自較淺之震源，其震源區與陸地牽連，預期可能造成震度 8 左右之巨大地震，從目前為止之各種觀測結果看來，有辦法取得地震前之若干徵兆，固有可能短期預知地震之發生。
- 2、 系統流程依序為氣象廳廳長透過「地震動態綜合監視系統」整合自氣象廳及其他機關監視網所得觀測資料之異常現象後，召開地震防災對策強化地域判定會，向

內閣總理大臣提出地震預測資訊之報告，內閣總理大臣據此召開內閣會議決定警戒宣告及地震災害對策本部之設置。相關流程如圖 8。

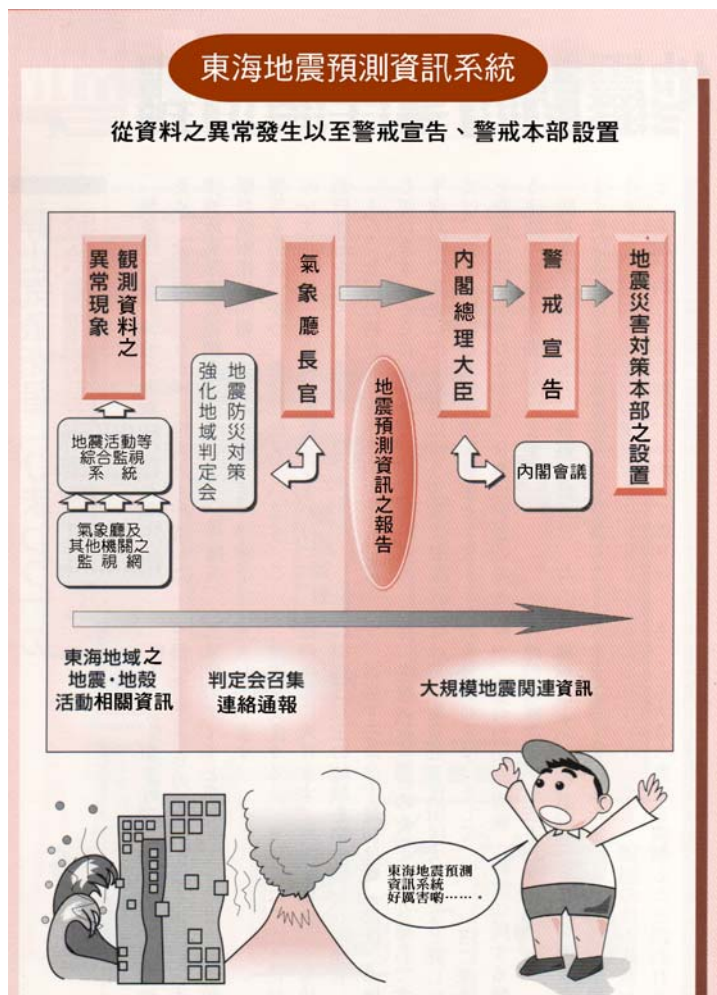


圖 8 東海地震預測資訊系統流程圖

資料來源：「地震のことが分かる本」

(三) 日本海嘯之主管機構

日本之海嘯相關業務隸屬於氣象廳主管，其組織架構為廳長、副廳長之下分成「內部部局」、「地方支部局」及「設施等機構」三大部門，部下设課；「內部部局」之下設置總務、預報、觀測、地震火山及地球環境/海洋等部，而海嘯相關預報及警報等事項則劃歸地震火山部管轄。該部由管理課、地震海嘯監視課、地震預報資訊課、火山課等單位構成。至於地震海嘯課之掌管業務有三項：

1. 有關地震、地動及其關連輻射之觀測以及其成果之收集與發表等事宜。
2. 有關地震情報之收集及發表事宜。
3. 海嘯之預報及警報之實施事宜。

其他「地方支部局」及「設施等機構」之部、課及氣象台等據點如圖 9。

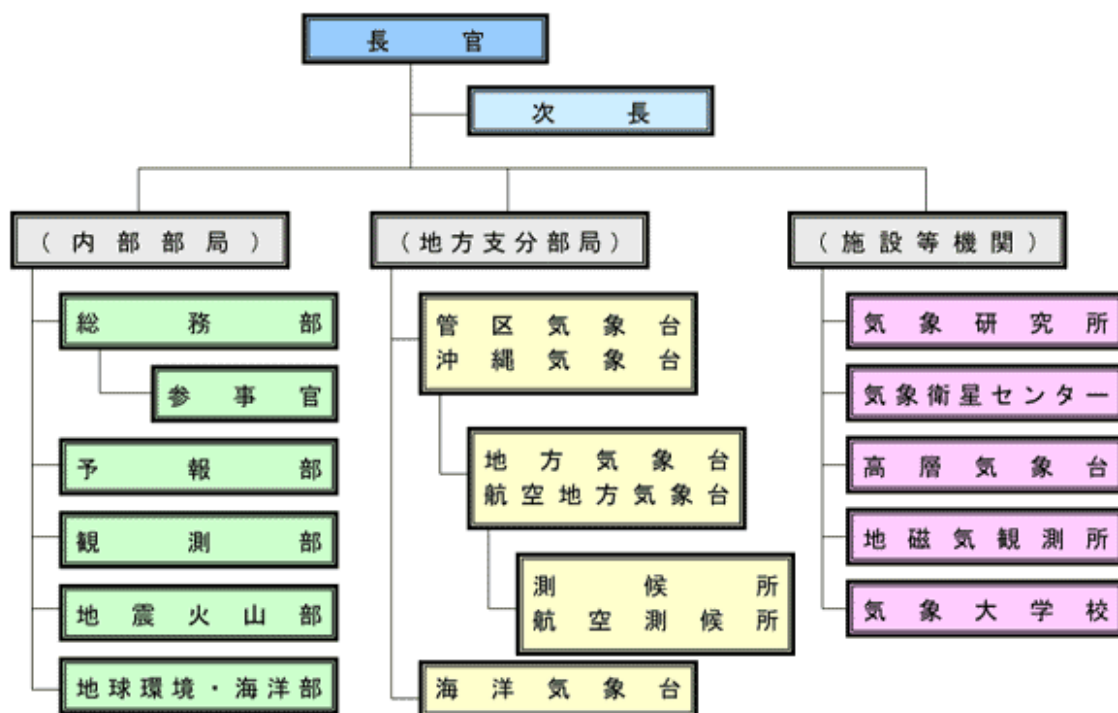


圖 9 日本氣象廳組織圖

資料來源：[日本氣象廳](#)

4.2 英美日海嘯預報協調機構

平時為互相交換研究心得、調查報告，災變發生時能及時接收與傳播地震及海嘯相關訊息，以利在最短時間內轉達應變小組，立即採取必要行動，太平洋岸國家，大都設有海嘯警報中心或類似功能機構來職司此事，以下摘介美、日、中、台等海嘯預報協調機構，以明其系統體制。

4.2.1 太平洋海嘯警報中心(PTWC)

1965 年成立後隨即成為太平洋區海嘯警報系統業務中心的美國夏威夷太平洋海嘯中心，其主要接收美國地質調查所之地震消息，當接獲太平洋地區有大地震發生時，就進行海嘯發生之研判，再由其驗潮站在洋中實際觀測到的波高變化，預測海嘯波速及波高，更以數值模擬出海嘯初波到達時間與可能波高，對於各國遠地海嘯將可提早在海嘯波到達前數小時發出預警。

該中心是太平洋海嘯警報及減災系統(PTWS)的業務中樞，科學家在該處時時監視整個太平洋區域的地震和潮位觀測站網、評估可能發生引發海嘯的地震、監測海嘯波的狀態並向太平洋沿岸地區的國家提供太平洋發佈海嘯警報信息。除美國外，在日本、法屬波利尼西亞、智利和俄羅斯也設有國家和區域警報中心。鑒於 2004 年發生的印度洋巨大海嘯，現在的海嘯警報系統已拓展到全球，包括印度洋、加勒比海、大西洋和地中海。自 2005 年起，該中心與日本氣象廳合作，為印度洋區提供臨時警報服務。

4.2.2 國際海嘯信息中心(ITIC)

國際海嘯信息中心設於夏威夷的檀香山，為政府間海洋學委員會提供信息服務。國際海嘯信息中心負責監測國際海嘯警報系統及提出改進措施，協助成員國建立區域和國家海嘯警報系統，通過海嘯培訓計劃進行技術轉移，擔當促進研究的信息交流中心以及編寫和分發教育及應變材料以減低海嘯造成的危害。國際海嘯信息中心定期出版海嘯通訊，設有海嘯圖書館，備存電子佈告板郵寄名單以及為政府間海洋學委員會進行關於海嘯和海嘯警報系統的培訓。

4.2.3 政府間海洋學委員會(IOC/UNESCO)

負責協調全球海嘯警報系統的運作，並根據太平洋區工作的經驗，在印度洋、加勒比海、大西洋和地中海建立警報系統。

4.2.4 太平洋海嘯警報及減災系統政府間協調組(ICG/PTWS)

現有 28 個成員國，負責監督國際海嘯警報系統的運作，促進成員國間的協調和合作。

4.2.5 日本氣象廳(JMA)

日本的海嘯警報由日本氣象廳所負責，藉由事先對地震資訊的分析，包括地震的規模、位置、深度與地震離海岸線的距離，在地震發生後三分鐘內立刻估算海嘯資訊。系統運作的原理是預先對各種位置、深度、規模的地震做數值模擬，存入資料庫，當地震發生後能夠立即叫用資料庫中的資料，能很快速的預測海嘯產生與否以及海嘯初波到達時間與海嘯波高。

日本發展出很完善的獨立海嘯警報系統，將全部海岸劃分為 18 個海嘯警報區，配置在全國 74 所的地震觀測站，自動將地震記錄送至海嘯預報中心。由預報中心研判海嘯發生的潛能，進而發布海嘯警報。對應此區分的海嘯預報文送達 NHK、NTT、關係各縣的警察本部、海上保安廳等傳達中心。預報直接送往沿岸各市町村，採取對居民提出警告和避難勸導等處置方法。

4.2.6 中國海嘯預警體系

中國受風暴潮及地震海嘯影響的頻率較高。中國政府非常重視，建立了風暴潮和地震海嘯的預警體系，並由國家海洋預報台總負責。

為確保地震海嘯與風暴潮的業務預報，一個良好的全國驗潮站網是十分必要的。目前中國沿海大約有 280 多個驗潮站，其中 100 多個站具備較好的通信條件，現在已有 4 個站為環太平洋海嘯監測網提供資料。

4.2.7 中央氣象局(CWB)

台灣地區海嘯警報的發布由交通部中央氣象局所負責，為了防範海嘯的侵襲，中央氣象局除了密切監測台灣地區鄰近海域之地震活動外，並與位於美國夏威夷的太平洋海嘯中心連線，若有收到海嘯警報，則聯絡相關單位，並透過傳播媒體發布海嘯報告。

海嘯生成與地震之震源機制有極大關係，海嘯的高度還受海岸線形狀、海底地形以及來襲方向等所影響。因此近地海嘯之預警唯有靠數值模擬或是經驗公式才可即時得到

海嘯入侵之可能波高。台灣海嘯機率小，目前並無足夠實測資料驗證模擬結果，亦尚未建立台灣近海地震之海嘯預警系統。

4.3 英日美防災救災經驗

印尼蘇門答臘島附近海域於 2004 年 12 月 26 日上午發生強烈地震並引發海嘯災難，造成印度洋沿岸 7 個亞洲國家和 1 個非洲國家近 30 萬人喪生。吸引主要國家對防災救災之重視，茲就預防地震和海嘯等自然災害方面，英國、日本和美國等先進國家所進行之防範和救援工作作摘要敘述。

4.3.1 英國：完整細緻的防範和救援措施

英國政府應對具體災害的一個主要原則是：災害發生後一般由所在地方政府負責處理，以便最快捷地提供救援受困人員、阻止災害擴大等所需的資源、人力和資訊。

以倫敦為例，該市建立起由「緊急規劃長官」負責的緊急規劃機構，平時負責地區危機預警、制定工作計劃、舉行應急訓練。災難發生後，負責人必須協調各方面的力量有效處理事務，並負責向相應的中央政府部門如衛生部、國防部尋求諮詢或其他必要的支援。災難發生後，倫敦地方政府會根據情況與有關中央部門協作應戰。例如，發生傳染病時與衛生部合作；遇嚴重的氣象、污染等災難時，與環境、食品和農業事務部合作；遇重大交通事故時與交通部合作。

救援方面的工作主要由「倫敦消防和應急策劃局」負責。該局在每個社區設立了消防站，人員包括市政管理人員，消防安全專家，社區建設人員，能隨時實施多方位的救援措施。消防站實施 24 小時值班制，居民可以隨時進入，尋求幫助或者諮詢。倫敦消防和應急策劃局還與負責醫療急救的“國家健康服務體系”簽訂協議。在遭遇火災或其他災難的人，因為情急而錯撥求救電話時，這兩個機構之間的通信交換系統能夠自動轉接到消防隊。

4.3.2 日本：重在預防

日本是一個地震多發國家，當大地震發生後，內閣總理大臣和各省廳主要負責人要在內閣總理大臣官邸組成「緊急集合小組」或「危機管理中心」，分析災情，制定對策。氣象廳負責提供各種災情預報。消防人員、警察和自衛隊組成的救援隊可應當地政府的要求，立即投入緊急救援活動。電力、煤氣、自來水公司、通信、交通等部門都有各自的防災機制，地震發生時既可各自為戰，又能統一行動。

為因應對各種可能發生的危機，自 20 世紀 90 年代，日本即建立起從中央到地方的危機管理體制。在危機管理中，日本安全保障會議、內閣會議、中央防災會議制定決策，警察廳、防衛廳、海上保安廳、消防廳等省廳全力配合。災害發生時，除了自衛隊可以投入救援外，日本各都道府縣警察總部，都設有大範圍緊急救援隊，總人數約 4,000 人，日本各市町村都設有消防總部和消防團，災害緊急消防救援隊全國共有 2,210 支，人數約為 3.1 萬人。

日本把預防和應對危機看得同等重要，在危機出現之前往往就採取有力的預防措施。現在，日本舉國上下都在為防範東海大地震做準備。2003 年 5 月，日本中央防災會

議印製《東海地震對策大綱》，爭取在無法預知的情況下把地震造成的損失限制在最小範圍之內。

4.3.3 美國：抗洪靠保險

美國是世界上最早建立國家強制性洪水保險體制的國家。早在 1968 年，美國國會就通過《國家洪水保險法》，並於次年制定了《國家洪水保險計劃》。1973 年，美國國會又通過《洪水災害防禦法》，對《國家洪水保險法》進行修改，並把洪水保險計劃由自願改為強制性。

為了便於洪水保險計劃的實施，「聯邦緊急事務管理局」還組織繪製了洪水保險圖。該保險圖把行洪河道劃分為行洪區和非行洪區，並規定在行洪區內不准建任何建築，在非行洪區內可以修建建築物，但修建前必須購買洪水保險。經過 30 多年的不懈努力，美國已經建成較為完善的全國性洪水保險體制。這一由專職機構專項管理、私營保險公司參與、並具有強制特性的制度，不僅提高了防洪減災的工作效率，同時也帶來巨大效益。

洪水預警是美國防洪減災工程措施的核心內容之一。預測洪水並及時發出預警對於防洪減災意義重大。美國把全國劃分為 13 個流域，每個流域均建立了洪水預警系統，每天進行一次洪水預報。此外，美國還利用先進的專業技術和現代資訊技術，對洪水可能造成的災害進行及時、準確的預測，發佈警示資訊，並逐步建立以地理資訊系統（GIS）、遙感系統（RS）和全球衛星定位系統（GPS）為核心的“3S”洪水預警系統。

4.4 我國防災體制

4.4.1 我國防災組織與體制

依照行政院災害防救委員會所公佈之強化地區災害防救計畫海嘯時防救計畫指導原則，整理防災相關要點如下：

1、 防災組織之整備

災害應變中心及各防救災相關機關：發布海嘯警報或發生海嘯災害時，除了要迅速收集、傳達訊息外，最重要的是要能迅速動員。其中災害應變中心之運作，應擬訂包含開設及撤除時機、設置地點、備援中心等相關作業規定。此外，也需充分考量縱向指揮與橫向協調功能，並明確各單位、人員的任務及職責。尤其各相關行政機關、單位及公共事業應設緊急應變小組，建立緊急聯絡機制及所需通訊設備，並依據行政院訂頒之「災害緊急通報作業規定」建立各防救相關行政機關、單位及公共事業縱、橫向聯繫、通報機制，建置行動電話、語音簡訊、群呼等二種以上之通訊方式，並輔以通報流程方式呈現。災害應變中心及各防救災相關機關詳如下圖 10、11、12：

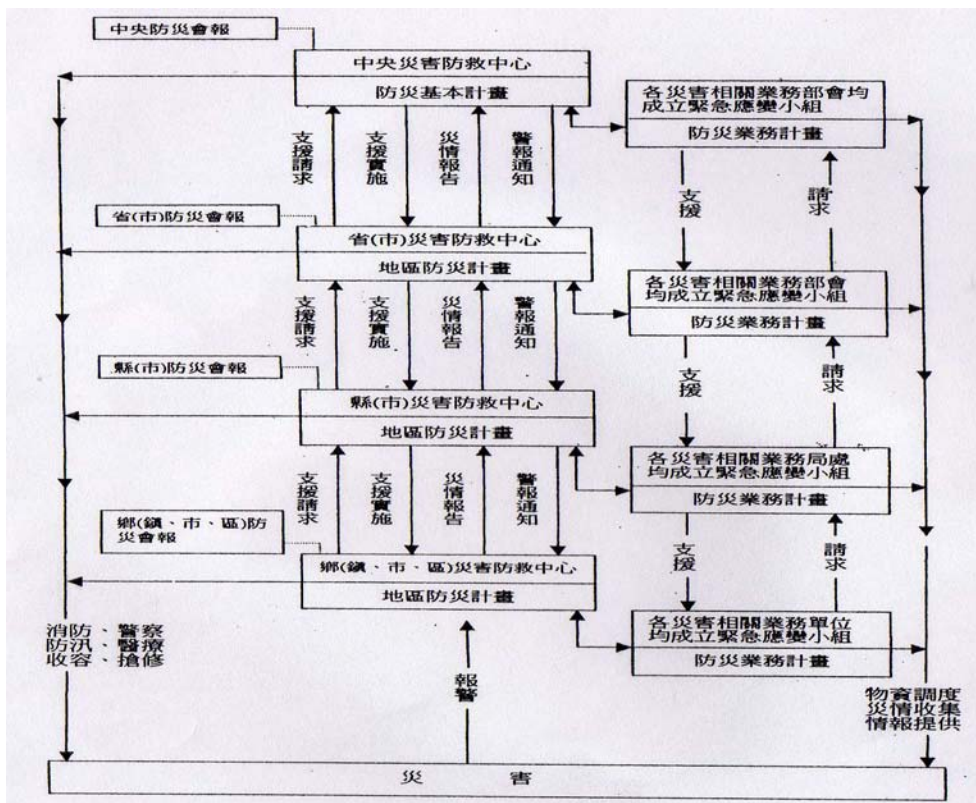


圖 10 緊急災害防救體系

資料來源：行政院災害防救委員會，<http://www.ndppc.nat.gov.tw/>。

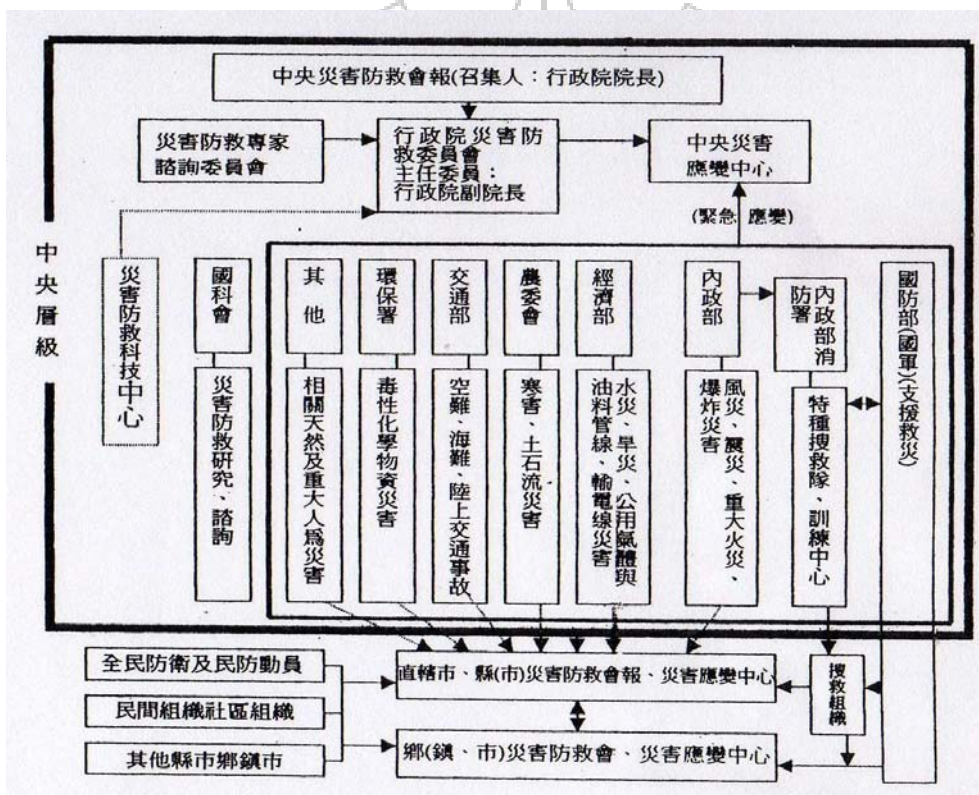


圖 11 災害防救體系示意圖

資料來源：行政院災害防救委員會，<http://www.ndppc.nat.gov.tw/>。

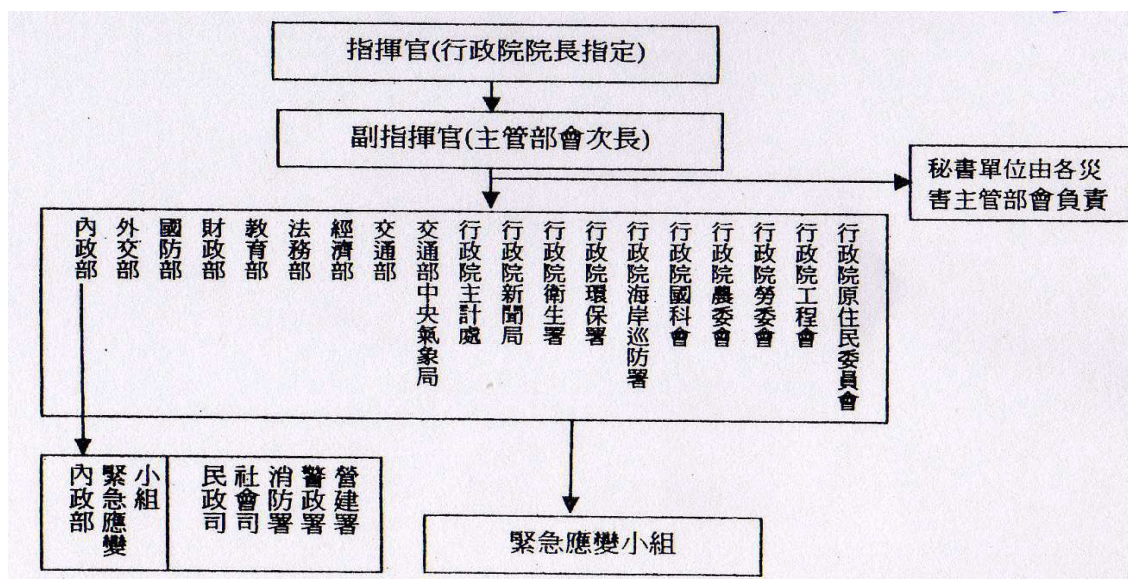


圖 12 中央災害應變中心編組

資料來源：行政院災害防救委員會，<http://www.ndppc.nat.gov.tw/>。

2、 建立緊急應變體制

(1) 緊急應變體制：

規劃災害應變中心於海嘯災害剛發生時，得以立即採取以下相關因應措施：

- 災情蒐集通報機制：依內政部訂定之「執行災情查報通報複式佈建措施」，參酌地區狀況建立地震、海嘯之災情蒐集、通報機制，並輔以流程圖方式呈現。
 - 用以確保道路交通網的機制：確保交通運輸暢通係執行災害應變措施成功與否之關鍵，必須落實實施交通管制及受損道路的緊急搶修。
 - 飲食、飲水、藥品等供應機制：應整備食物、飲用水、藥品醫材、生活必需品及電信通訊設施之儲備與調度事宜，並妥切考慮儲備地點適當性，儲備方式完善性、儲備建築物安全性等因素。
 - 救災（難）、緊急醫療及水難救助（從海、空就住漂流者）機制：災時人命搜救所需裝備、機具、技術訓練及緊急醫療救護之整備。
 - 確認災時衛生狀況、預防疫病的機制：應規劃災區衛生巡迴檢查服務，並執行衛生保健活動，另對於避難場所或臨時收容所，考量醫療救護站及臨時廁所之設置，以保持良好衛生狀態、充分掌握受災者之健康狀況，並就排泄物及垃圾之處理採取必要措施；另並應採取室內外的消毒防疫措施，以防止疫情發生。
- 上述措施必須由各級政府、各相關機關、單位及民間業者，共同攜手密切合作，並透過演習訓練以發揮功效。

(2) 一般居民動員體制：

規劃因海嘯救災時，對於居民的協助機制，其所需可能之緊急應變及救援措施如下：

- 海嘯結束時排除堤岸內積水。
- 滅火。
- 傷患、漂流者的救出與急救。
- 搜索失蹤人口。

- E. 對應變中心傳達當地情況。
- F. 播報正確的訊息以安定民心。
- G. 居家場所、夜間警衛、縱火防制等安全維護、協防機制。
- H. 供應飲水、飲食、藥品等。
- I. 確認受害情況。

(3) 確立防災設施管理體制：

海岸防災設施係保護居民於海嘯災害時生命、身體與財產安全的主要根基，應防止發生因舊損而喪失設施應有功能的情形，防災設施管理單位平常需定期診斷與檢查設施，並適切補強與修繕缺損部份。若海岸於海嘯防救對策上必須採取一貫因應對策，然係分屬跨轄區之不同管理單位時，為求能在面臨災害後迅速恢復功能及採取綜合的因應措施，應力求各單位之訊息窗口一元化、網絡化，並與相關公共事業、單位及鄰近縣市政府訂定相互支援協定，建立相互合作及協調機制。

4.4.2 防災對策注意事項

防災對策的擬定必須掌握以往地震所引發之海嘯特性與受災實際狀態等資料。再者，也需掌握該沿岸地區已預定的設施規劃事業與開發計畫等。特別是調查方面的重點乃在於，各沿岸地區的地形、土地利用、人口、產業之匯集及老年人的比率、防災意識高低等居民屬性而異，因此執行基礎調查時必須確實掌握地區的實際狀態。(依據沿岸地區之利用型態與地形特性之不同，所應掌握之重點表列如表 4、表 5)

表 4 沿岸地區的利用型態與掌握現狀的重點

沿岸地區的利用型態	掌握現狀的重點
港灣、機場、鐵路、道路等交通據點	<ul style="list-style-type: none"> ○當海嘯來襲時，人、物集中的地方會遭來慘重的受害 ○一旦受災後，便會造成物流功能癱瘓、為社會經濟帶來嚴重的衝擊 ○乘客等以外地觀光客居多，民眾受害的危險性高 ○大型船舶、大型油輪等避難空間不足
漁港、養殖設施等水產業據點	<ul style="list-style-type: none"> ○受災時，將為當地生活帶來障礙 ○安全避難場所（高處、避難大樓）較少 ○漁船、漁具等避難空間不足 ○會因水產養殖設施、漁具、漁網等外流，而為封閉港口、航線功能帶來障礙

表 5 地形特性與掌握現況的重點

地形特性	掌握現況的重點
V 字型海灣	○因聚積海嘯能量而擴大海嘯範圍、提高整個海灣的海嘯水位。
海角前端	○因海底地形的影響與海角的回折影響而造成海嘯集中、擴大。
灣內	○有時會因共振現象而擴大海嘯範圍。若屬較短的灣岸內側，容易擴大近處海嘯的範圍。若屬綿長灣岸，則容易擴大遠地海

	嘯範圍。
鋸齒狀海岸	○處於極富彎曲的海岸線，容易發生上述現象。
大陸棚、淺灘	○海嘯水位會與水深的 1/4 乘方成反比例。此外，海嘯的傳播速度與水深息息相關，而且深度越淺傳播速度越慢。
遠淺海岸	○綿長、遠淺的海岸，容易發生將海嘯孤立分裂成數波。
岸後腹地的地形	○腹地若屬低窪地時，當海嘯來襲時容易發現民眾避難空間不足的情況。此外，若有山崖或高地時，可藉由規劃前往該區的道路，以發揮避難場所之效。
海岸道路	○依據該地基高度，發揮護岸、防波堤的海嘯防禦效果。
河川、水路	○海嘯有可能從面向海洋的出海口而進入陸面。

4.4.3 海嘯預警通報機制

需結合中央之海嘯監測與警報機制，建立地區海嘯警報傳遞系統，期能於海嘯發生後數分鐘內，將轄內可能致災之海嘯潛勢地區，自動連結大眾傳播與地區警報傳遞系統，使民眾能夠及早獲知警訊，採取必要之避難措施。且為確保中央與地方間海嘯警報傳遞管道之暢通，地方政府應配合中央權責機關之規定，建立訊息回傳確認機制及進行系統測試，以確保海嘯警報傳遞系統之正常運作。

1. 海嘯觀測：可藉由向漁民取得相關訊息及在安全高地設置觀潮樓，以掌握海岸之海嘯特性、強化海嘯對策。
2. 資訊的運用：依據氣象局所預報之海嘯浪高、抵達時間等數據，決定所應採取之防災及避難對策。
3. 警報傳遞：縣市政府於接收到海嘯警報相關訊息後，因必須花費數分鐘時間以執行疏散居民、關閉水門等應變作為，因此必須建立迅速且正確的警報傳遞機制。此外，傳遞海嘯警報時，必須考量有無以下問題：
 - (1) 有無難以聯絡的部落。
 - (2) 有無無法收聽電台、電視的地區。
 - (3) 有無無法收視有線電視的地區。
 - (4) 居民能否對於海嘯警報立即做出反應。
 - (5) 有無向漁船充分傳達之機制。
4. 確保並充實通報系統：要將海嘯所造成的傷害降到最低，就必須迅速且確實地傳達海嘯訊息，因此必須強化用以傳達海嘯警報之通報系統，除人工傳遞、有線通訊外，尚可運用衛星傳輸、無限通訊、資訊網路等方式，力求通報系統複式化。

又都市近郊海岸、觀光等休閒地區須妥切規劃有關外地觀光客之防災宣導及設置傳達相關訊息之安全設施。

五. 海嘯之因應對策

海嘯預警通報及救災體制之擬定，中央及地方各級人員之配置，海嘯偵測儀之設置，其最終目的，不外於謀求人力、物力及資訊之最大利用與發揮，俾採取最快速、妥善之行動，期獲得適當、高效之應變措施，茲分為一般共通原則與具體應變措施敘述如下：

5.1 一般共通原則

1. 強烈有感地震發生時，急赴安全地點避難。
2. 即使無有感地震，但有海嘯警報時，急速離開海濱並赴安全場所避難。
3. 透過收音機、電視、宣傳車等取得正確資訊。
4. 即使只有「海嘯注意」通報，亦避免海泳或磯釣等活動。
5. 海嘯警報未解除前，均應保持警戒。(海嘯會多次來襲)。

5.2 具體應變措施

5.2.1 日本對於漁船／漁港之因應措施

最近之漁船大都裝置有魚群探測機等高科技之各種高價設備，其價值往往高於漁民之住房，因此一有海嘯警報，則立刻想到要保住漁船之安全，正確之應變措施可從 1.觀念上；2.港中漁船；3.海上漁船；4.對應時間四點加以說明。

1. 觀念上：謀定而後動，不宜聽到警報就慌慌張張往漁船跑。
 - ：確定海嘯強度，不被眼前現象所惑，認為強度不大，實則後勁難料。
 - ：抓緊救助保全時間，不可錯認或誤判海嘯之到達，尚有充裕時間。
2. 港中漁船：大船宜開往水深 200 公尺處，因海嘯波浪較小，即使正面航向海嘯亦不致翻覆，較為安全。
 - ：小船則以纜繩拉緊固定，纜繩宜長，以防漁船流出港外；纜繩太短亦因水位上升，增加漁船浮力而扯斷纜繩。
3. 海上漁船：視海嘯到來時間之長短，如時間許可，小船宜駛往港中以纜繩牢牢固定；大船則駛往海水 200 公尺以上之海域，因水越淺浪越高。
4. 對應時間：至於需要多少時間才能將漁船駛離港口，到達一定深度之海域，以日本國土聽之調查為例，詳如下圖所示。

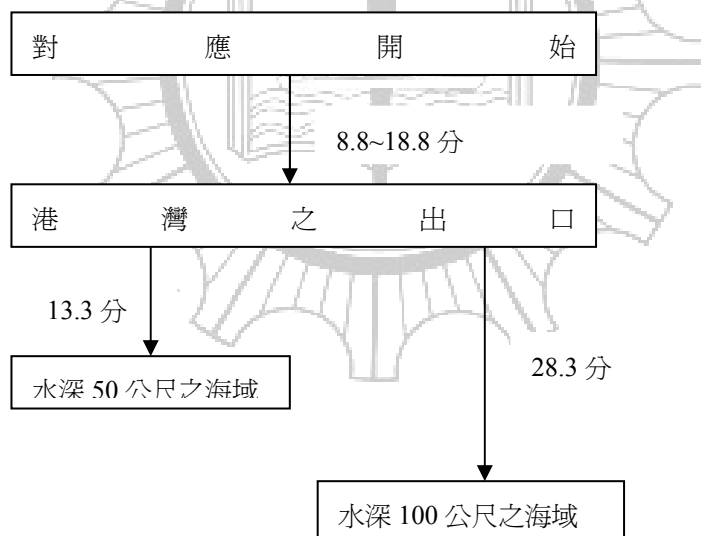


圖 13 海嘯到達前漁船駛往外海之模擬時間

資料來源：日本國土廳調查

5.2.2 我國對於船／港之因應措施

當判定該水域具有必須發佈海嘯警報等危險情況時，屬港務局管轄之港灣，當港區首長認有其必要時，應要求相關人員、單位，對於船舶安全採取適當措施；對於不受港務局管轄之港灣及漁港，其港灣及漁港管理人，應能事先與船主及漁會協議當發佈海嘯警報時，對於船舶安全採取下列適當措施：

1. 原則上措施

- (1)讓停靠中的大型、中型船舶在港外避難。
- (2)無法避難的船舶，則採取安全拋錨固定。
- (3)管控大型、中型船舶進港。
- (4)通知外海航行船隻，儘速前往安全海域或深水區域，以保護航行船隻安全。
- (5)在不危及性命安全的範圍內，實施海嘯來襲時的漁船處置，以保護漁船資產並避免漁船成爲引發二次災害的大型漂流物。

2. 具體性措施

(1)在航船舶

- 注意航行警告和航行通告，尤其鄰近災區海域和可能波及的海域，更不應漏抄通報。
- 在航船舶一般在大於 60 公尺水深的寬廣海域滯航，待地震、海嘯過後，再駛向受災目的港。

(2)錨泊船舶

- 即時收取當天氣象預報，根據海嘯預警信息，即時起錨駛向深海滯航；或駛向深水、遠離島礁區，選擇寬廣水域，底質良好，深度在 50 公尺左右的海域，重新拋錨。爲了加強錨抓力，可採取拋一點錨形式。拋錨處應注意周圍船舶安全距離，以免走錨發生碰撞。
- 保證主、副機、舵機正常運轉。應備俵，加強值班，注意周圍船舶動態，同時檢查錨鏈，以免意外。
- 加強電台值班，保持與港口當局和船舶所有人(租船人)的聯繫。

(3)在港作業船舶

根據預警報告，如時間充裕，應立即停止作業，駛向寬闊海面和水深大於 50 公尺處拋錨或滯航，避開海嘯帶來的巨浪襲擊或急漲落潮所造成的湍流和漩渦而造成危險。根據預警報告，如已無時間離港出航時，應在碼頭邊抗海嘯襲擊，其應變措施如下：

- 停止裝卸作業，收起碼頭吊車和裝卸機械，鉤頭轉向碼頭內側，鎖住岸吊的底腳，以免在海嘯中岸吊倒塌波及船舶。通知船上無關人員離船，收起並綁妥舷梯、繩梯。調整和放平、綁妥船舶吊杆及一切可移動物品。
- 通知機艙備俵應急。通知甲板和碼頭人員，加強纜繩以固定船舶，防止船舶在海嘯中前後移動。海嘯來襲，發生短時間急漲時，可將纜繩繫於纜樁上，留 2~3 個 8 字扣。待漲停後，圍住纜樁 4~5 個 8 字扣。急落時，

應及時絞進，也可用俥配合，避免船舶離碼頭太遠，產生飄蕩或坐淺。並派專人即時調整高低，以免船舶被碼頭碰壞。

- 根據船舶吃水，即時調查好低位海底門，以免急落時主機因無冷卻水造成故障。副機、空壓機應派專人值守，以免頻繁用俥造成空氣瓶壓力不足或空壓機故障而無法啓動主機。
- 如果船舶滿載，吃水較大，在急落時發生船舶坐底或擱淺，待海嘯過後，應即拆檢主機和檢查船底，並取得報告，以便檢修，保持船級。空船時，應盡快將壓載艙壓滿水，以免船舶急漲時坐上碼頭。
- 加強瞭望，以防他船失控後碰撞我船。注意提醒甲板作業人員繫妥安全帶，以免被巨浪捲走。即時拋下雙錨，一般以一節或一節半落水(根據碼頭前之水深而定)，使錨在巨浪或急漲中保持抓力，穩住船舶。

5.2.3 海嘯頻發之海濱

就硬體面言，近代海嘯對策自 1960 年代開始，於海嘯頻繁之海濱加建 5~6 公尺高、甚至沿街建造高出海平面 10 公尺、長 1,400 公尺之大防潮堤，如下圖 14 所示(岩手県田老町、三陸熊野灘沿岸)，雖然招致破壞自然海濱之惡名，但對於高度不超過 6、10 公尺之海嘯卻極為有效，1968 年日本發生之十勝外海地區地震所引起之海嘯，幾無海水浸害，即為例證。此外，也有從灣口附近、水深 15~20 公尺之海底，築起巨大防波堤者(大船渡、女川)。



圖 14 岩手県田老町海嘯防潮堤

資料來源: 自然災害を知る 防ぐ 大矢雅彦等 古今書院 2001

但「大海嘯」之警報，卻導致沿海村鎮之煩惱問題，本來最高級之「大海嘯」警報意味「某些地區可能超過 3 公尺」，然究竟海嘯是否會超過防潮堤則無法判斷，只能依賴接近波源之地點放置之「深海海嘯儀」測得之海嘯資料作快速、精確之預報。地方鄉村自治體因而希望能有儀器來自行判斷海嘯之規模、如岩手県田老町即在港內設置東大地震研究所開發之海嘯儀，三陸沿岸之氣仙沼、普代等自治體也在該所之協助下超音波海嘯儀，隨時監看潮位變動，構築自衛體制。

5.2.4 養殖漁業

針對海岸邊之海水及離岸較遠之淡水養殖漁業而言，因皆不可移動，故位移避難實不可行，只能就已成長或接近成熟之魚貝類提前採收撈取，或以適當漁網覆蓋固定，以減少漁產之損失。

5.2.5 身處海濱之人

當在海濱活動或經過海濱之人，遇到地震，感到站立困難，則立刻往 20 公尺之高地避難，則 90% 之海嘯均能全身而退。因此時無法依賴電視之警報，故趁早避難乃是唯一保命之方法。

參考文獻

一、中文

1. 黎法明等，「地震海嘯與船舶安全」，上海海事大學學報，VOL27 NO.2，JUN 2006。
2. 上海遠洋對外勞務有限公司，「印度洋大海嘯給航海安全的啟示和對策」，海運月刊 NO.634。 <http://www.safetysea.org>
3. 香港天文台 <http://www.hko.gov.hk>
4. 國家災害防救中心等，「南亞地震海嘯災害及因應對策」，國家災害防救中心等，APR 2005。
5. 行政院災害防救委員會，<http://www.ndppc.nat.gov.tw/>。
6. 「漁船海嘯應變措施、海難災害防止及應變措施之研究」，漁業署委託中華海運研究協會，Dec.2006。

二、外文

1. The China Post, Dec. 25, 2005.
2. The China Post, Jul. 31, 2006.
3. TIME, Special Report: TSUNAMI, Dec. 26, 2004.
4. TIME, Special Report: A time to heal, Jan.10, 2005.
5. <http://www.marine-net.com>, Jan. 12, 2005(A)
6. <http://www.marine-net.com>, Jan. 12, 2005(B)
7. 津波の恐怖 山下文男 東北大学出版社 2005
8. 大地が震え 海が怒る 首藤伸夫等 オーム社 1996
9. 自然災害を知る 防ぐ 大矢雅彦等 古今書院 2001
10. 地震のすべてがわかる本 土井恵治 成美堂 2005
11. 図解地震のことがわかる本 饒村曜 新星出版社 2000
12. 地震 その防災 山下順正 2005
13. 津波防災を考える 伊藤和明 岩波書店 2004
14. いのちを守る地震防災学 林春男 岩波書店 2006
15. いのちを守る防災事典 防災科技術研究所 学習研究社 2004
16. 海の豆知識 海の相談室 第九管区海上保安本部 1992
17. あなたにもできる災害ボランティア スベンドリニカクチャ著 大倉弥生訳 岩波書店 2005