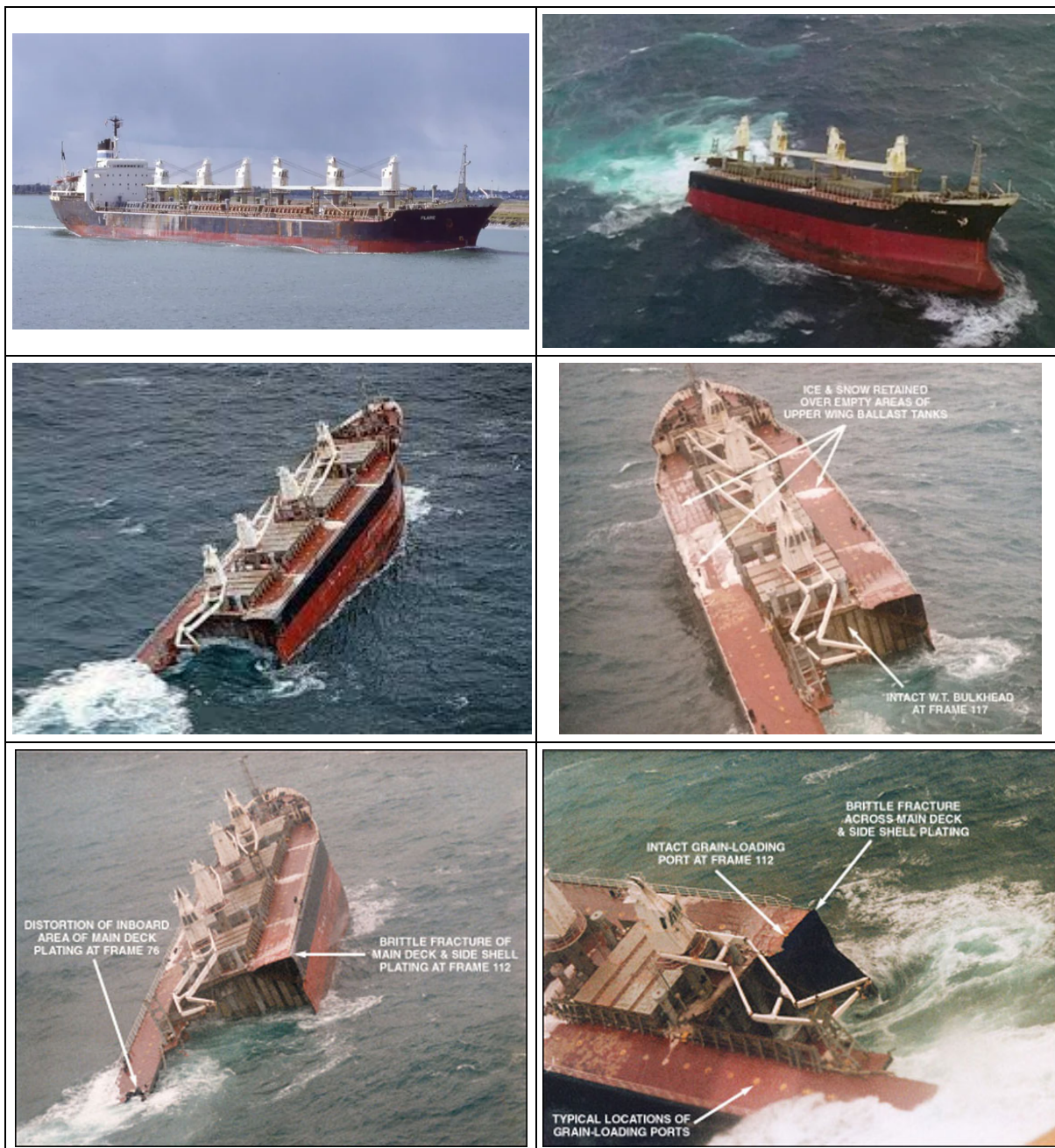


Marine Salvage 記事 16：MV Flare (1998.01.16)

陳彥宏*



* 陳彥宏 Solomon CHEN，英國威爾斯大學海洋事務與國際運輸學博士，台灣海事安全與保安研究會理事長，新台灣國策智庫諮詢委員，國家運輸安全調查委員會諮詢委員，海洋委員會海巡艦隊分署海損評議審查會委員，海事仲裁人。曾任教於臺灣海洋大學、澳大利亞海事學院國家港埠與航運中心、高雄海洋科技大學。曾客座於上海交通大學凱原法學院國際海事研究中心、廈門大學南海研究、澳大利亞海事學院。EMAIL: solomonyhchen@gmail.com。

一、事故背景與初期應變

- MV Flare 是一艘 1972 年由日本函館造船所建造的賽普勒斯籍，16,398 GT、長 180.8 m、寬 23.1 m，有吊桿的散裝貨船，至事故時已超過 25 年船齡。1997 年 12 月 30 日，她以「輕載壓艙狀態(light ballast condition)」從鹿特丹啟航，計畫穿越北大西洋前往加拿大蒙特婁。
- 問題在於，艙吃水僅 3.07 公尺，遠低於規範建議的 4.6 公尺。這意味著在冬季北大西洋的 12 - 16 公尺巨浪中，艙部會持續「拍浪」(slamming)，承受巨大縱向應力(hogging/sagging)。
- 事故當天，1 月 16 日清晨，船體在第 5 - 6 號艙間突然傳出巨響，緊接著出現脆性斷裂。艙段於 30 分鐘內沉沒，艙段則因艙內仍有殘存浮力漂浮數日。
- 初期應變：
 - 船上嘗試發出 VHF MAYDAY，但訊號斷續不清。
 - 也透過 INMARSAT-C 發出遇險訊息，但因定位資訊未即時更新，與實際位置差距 45 海里，造成搜救誤導。
 - 船員雖嘗試棄船，但救生艇因傾斜與風浪未能施放，僅有部分人攀附在傾覆救生筏上等待救援。
- 結果：25 名船員中僅 4 人生還，主要死因是溺水與低溫失溫。

二、救撈決策與爭議

- 當事故消息確認後，搜救單位、保險人與政府部門之間即出現不同考量：
 - 搜救優先：加拿大 JRCC 將重心放在尋找生還者，救撈船體則非當務之急。
 - 環境憂慮：艙段沉沒後開始持續漏油。加拿大與法國憂心北大西洋洋流會把油帶入敏感漁場，但因油量分散且風浪太大，難以有效回收。

- 商業救撈角度：救撈公司初步評估後認為，天候惡劣、水深超過百米，救撈風險高、商業價值低，除非政府或保險人願意全額承擔費用，否則無法展開行動。
- 政治壓力：部分 NGO 與媒體批評，加拿大應要求船東或船旗國負責救撈，以免油污擴大。
- 爭議焦點就在於：沉船救撈的「責任人」究竟是船旗國(賽普勒斯)、保險人，還是沿岸國(加拿大)？
- 在 1998 年，尚無《奈洛比殘骸公約》，因此法理基礎不清。

三、救撈與清理作業

- 在此事故中，實際的「救撈」作業極為有限，主要集中在：
 - 人員搜救：加拿大、法國、商船與直升機多方協作，最終僅救回 4 人。搜救過程受制於定位誤差與惡劣天候，延誤黃金時間。
 - 油污應對：海岸防衛隊派出防污船，布放攔油索(boom)嘗試回收油膜。由於海況惡劣，大部分攔油與吸油作業效果有限，實際上大多依靠自然擴散。
 - 漂浮殘骸監控：艙段漂流約四日後沉沒。當局僅能發布航行警告(Notice to Mariners)，提醒過往船隻迴避，並未嘗試拖帶。
- 這起事故中沒有展開典型的「海上商業救撈」，而是以人命救援 + 環境監控為核心。

四、殘骸拆解

- Flare 的艙段沉沒於深水，無回收可能；艙段漂沉於 Banquereau Bank，最終也被放棄，並未進行人工拆解。
- 原因包括：
 - 水深：超過 100 公尺，不適合傳統救撈或爆破。

- 風險：北大西洋冬季氣候不允許長時間作業。
- 成本：殘骸無商業價值，油料已經大部分洩出。
- 法律空白：當時缺乏強制性的國際規範(比照 2015 年生效的《奈洛比公約》)。
- 因此官方選擇自然沉沒 + 定期監測。沉船位置在海圖中標註為危險殘骸，以供船隻避開。

五、關鍵技術與挑戰

- 結構層面：斷裂為典型的脆性破壞，缺乏延性警示。證明船體早已有疲勞裂縫，任何救撈結構固定都無法持久。
- 環境條件：風浪高達 12 - 16 公尺，氣溫低於 0°C，風速達烈風級別，幾乎排除了任何吊裝、拖帶或潛水作業的可能性。
- 搜救技術：遇險信號未與 GPS 連動，導致搜救範圍錯誤，耗費寶貴時間。直升機雖能到場，但受限於風速與能見度，無法在黃金時間內救援更多船員。
- 生存挑戰：僅 6 件防寒衣，且多數船員未能取用。低溫海水中，救生衣無法防止失溫，致使大部分船員迅速死亡。
- 法律與責任：保險人與船旗國角色模糊，導致加拿大政府難以要求立即救撈。也突顯了國際間對「誰負責移除殘骸」尚未形成一致性。

六、成果與影響

- 人命損失：25 人中僅 4 人生還，是北大西洋航線最慘重的散貨船事故之一。
- 制度改革
 - IMO 與 IACS 引入加強檢驗制度(Enhanced Survey Programme, ESP)，針對 15 年以上散貨船進行更頻繁與深入的結構檢查。
 - 制定最小艙吃水規範，避免再有船舶因艙部過淺而拍浪斷裂。

- ISM Code

- 強調安全管理必須落實，而不是僅有紙本文件。
- 特別要求壓艙作業必須符合操作手冊，避免不對稱或不足。

- 搜救改進

- IMO 要求 EPIRB 必須與 GPS 整合，避免錯誤定位。
- 加拿大加強北大西洋搜救演練，推廣全船防寒衣配置。

- 環境影響：艙段長期漏油，造成局部污染。由於自然環境稀釋，影響範圍有限，但提醒各國需重視沉船油料風險。
- 國際法規推進：Flare 事故與其他散貨船沉沒案例共同推動《奈洛比國際殘骸清除公約》(2007，2015 生效)，明確規範沿岸國可要求船旗國或保險人移除沉船，避免責任模糊。