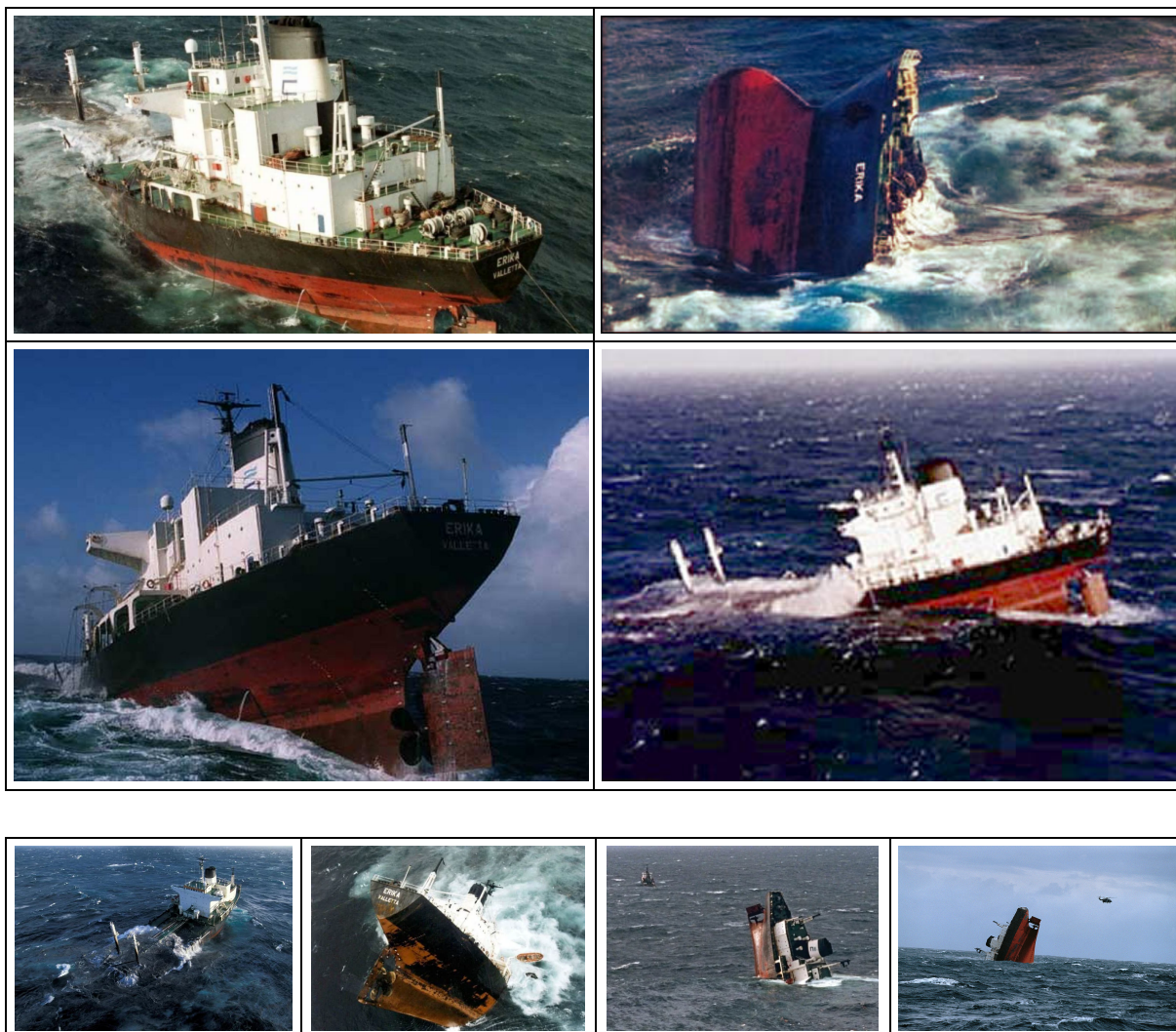


## Marine Salvage 記事 18：MV Erika (1999.12.12)

陳彥宏\*



### 一、事故背景與初期應變

- 事故時間與地點：載運 30,000 噸重油(Heavy Fuel Oil)，從法國 Dunkirk 前往義大利的馬爾他籍單殼油輪 MT Erika 於 1999 年 12 月 12 日在冬季暴風雨惡劣天

\* 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。

候下於法國西北部 **Brittany** 外海，航行途中船體斷裂沉沒。船員 26 人中，24 人獲救，2 人死亡。

- 事故原因：後續調查顯示，船體結構因嚴重腐蝕和維護不善而變得脆弱，無法承受大西洋風暴的巨大壓力。
- 初期應變：事故發生後，儘管惡劣天氣阻礙了即時的救撈作業，但法國海事當局迅速啟動了 **Polmar Plan**(海洋污染應變計畫)，動員海軍、環境單位與志工。船體斷裂成兩截，約 20,000 噸燃油外洩入海，污染法國西部 400 公里以上海岸線。初期應變重點在於追蹤油污擴散路徑，並協調海岸線的預防性清理工作。

## 二、救撈決策與爭議

- 救撈決策：由於船體已沉沒，且有大量油污洩漏，救撈決策主要集中在兩個方面：第一，是盡快控制和回收海面的油污；第二，是處理沉入海底的船體殘骸及殘餘貨油，防止進一步洩漏。
- 決策爭議：
  - 事故發生後，輿論對於法國政府與相關航運公司是否應更早採取行動，阻止船隻在惡劣天氣下航行，以及對於應急反應的效率提出了質疑。
  - 法國政府堅持必須最大限度清除污染，並追究責任。
  - 油輪的所有者、經營者與保險公司之間的責任歸屬，也成為後續法律訴訟的焦點。**Total Fina Elf** 受公眾輿論壓力，被視為主要責任方。
- 爭議焦點：
  - 是否要進行深海沉船清理(約 120 公尺水深)；
  - 保險與責任分擔：船東、租家、保險公司、船級社(RINA)相互推諉。
- 社會輿論：
  - 當地漁民、居民與環保團體要求全面清理與嚴懲責任方；

- 事件成為歐洲環保運動的象徵性案件。

### 三、救撈與清理作業

- 海上清理：在沉船初期，惡劣的海象讓海上油污圍堵和回收極為困難。當天氣好轉後，清理船隻開始使用吸油設備、圍油欄和化學分散劑，試圖回收或稀釋海面的油污。
- 海岸線清理：洩漏的油污隨海流漂向法國海岸，污染了約 400 公里長的海岸線，對當地的海洋生態和漁業造成了毀滅性打擊。數萬隻海鳥因油污而死亡，許多海灘被厚厚的油泥覆蓋。清理工作需要動員大量人力和專業設備，並持續了數個月。
- 海底油料抽運：
  - 這項作業是 Erika 案中技術難度最高的部分。船體沉沒後，仍有約 10,000 - 14,000 噸殘油困於艙內，為了防止沉船中剩餘的燃油繼續洩漏，法國政府委託 Comex/Total/SMIT 專業救撈團隊，利用深潛飽和潛水與熱抽取技術，在深達 120 公尺的海底，鑽入沉船的貨油艙，使用熱油將凝固的燃油液化，再通過長管線將殘油抽運至水面上的油輪，避免二次污染。
- 油污應變：
  - 大量燃油污染沙灘、岩岸，動員軍方、志工、清理公司進行人力鏟除與吸油作業。
  - 使用吸油欄與汲油器(skimmers)收集海上浮油。

### 四、殘骸拆解

- 海底殘骸：Erika 號沉沒於相對較淺約 120 公尺深的深度，但船體斷裂成兩截，沉入海底，距岸約 10 公里。
- 沒有整體救撈：由於船體已嚴重損壞且沉沒，其主要殘骸並未被整體救撈上來，僅移除部分殘骸與危險部位，主要以「安全封存」為策略，大部分船體仍留在海底，作為「封存殘骸」。

- 作業重點在於移除其潛在的油污威脅。

## 五、關鍵技術與挑戰

- 惡劣天氣：事故發生時和初期應變階段，惡劣的天氣是最大的挑戰。它不僅導致船隻沉沒，也嚴重阻礙了海面清理工作。
- 海底油料抽運：這項技術是此案的亮點。由於重燃油在低溫下會凝固，團隊必須使用深潛技術進入船體，將高黏性燃油以加熱與泵送方式抽離。這需要極高的專業知識和經驗。
- 跨國協調：事故涉及多個國家(法國、馬爾他、義大利等)和眾多國際機構。如何協調各方，確保責任劃分和資源調動的順暢，是一項巨大的挑戰。
- 規模龐大：污染面積超過 400 公里海岸線，涉及數萬名人員與志工清理。
- 跨部門協作：政府、海軍、環保團體、油公司、救助公司協同作業，形成複雜協調機制。

## 六、成果與影響

- 環境與經濟影響：Erika 號洩漏的油污對法國沿海環境造成了巨大的生態災難，包括超過 20 萬隻鳥類死亡，海岸生態耗時多年才部分恢復等。經濟上則對貽貝、牡蠣養殖業與漁業受重創和旅遊業造成了嚴重衝擊。
- 法律與制度改革：此案促使歐盟和國際海事組織(IMO)加速制定和實施更嚴格的海事法規。最顯著的成果是加速淘汰單殼油輪，並推動全球航運業向更安全的雙殼油輪過渡。它還強化了「污染者付費」原則，對船東和保險公司處以高額罰款，為後續的油污事故處理提供了法律依據。
- 國際教訓：Erika 號事件成為了國際海事界的一本教科書，強調了船舶結構維護的重要性、在惡劣天氣下航行的風險，以及在處理油污事故時，專業化和國際合作的重要性。
- 法律後果：2008 年，法國法院判決 Total、RINA 船級社、船東、管理公司皆須承擔責任，Total 被罰款與賠償數百萬歐元。

- 歐盟推動 Erika 法規(俗稱 Erika Package)的制度改革：
  - Erika I (2000 年)：該法規主要針對油輪與運送危險/污染物質的船隻的航行安全與污染預防採取立即行動，包括：
    - ◆ 雙殼油輪(Double-hull oil tanker)：加速淘汰單殼油輪，要求新的油輪或特定大小以上與年齡以上的油輪改為雙殼或等效設計。
    - ◆ 港口國控制(Port State Control)：對船齡老、被扣留次數多的船隻，限制進港。。
    - ◆ 嚴格監控船級社：對負責船隻檢驗和認證的船級社(Classification Societies)進行更嚴格的監督，並授權歐盟委員會對未盡職的船級社實施制裁。
    - ◆ 建立船隻安全資料庫：創建了名為 Equasis 的公共資料庫，提供船隻及其營運商的安全與品質資訊，增加透明度。增強海上交通監控與信息系統(如 AIS 與 VDR 等)與危險貨物的申報制度。
  - Erika II (2002 年)：此階段的法規旨在建立一個更持久的保護歐盟海域不受事故與污染威脅，包括航速交通管控與事故後補償機制，主要包括：
    - ◆ 建立歐盟海事安全機構(European Maritime Safety Agency, EMSA)，以協助監督、評估、協調會員國之間的安全及污染防治措施。
    - ◆ 加強海事交通監控：要求船舶配備自動識別系統(AIS)，並在歐盟水域建立一個更有效的船隻交通監控與資訊系統(SafeSeaNet)，以追蹤船隻動向並交換危險貨物資訊。
    - ◆ 設立避難所：要求成員國制定應急計畫，為發生事故或處於危險中的船隻指定庇護港或避難場所。
    - ◆ 制定污染賠償規則：建立一個新的「歐盟水域油污賠償基金(Compensation for Oil Pollution in European waters, COPE Fund)」(由船東繳納)來處理漏油事故的賠償問題，並提高賠償上限。主要針對歐盟水域發生的油污事故，如果現有國際基金(IOPC)賠償不足，COPE

Fund 會補足差額。補償上限最高可達 10 億歐元，遠高於原本 IOPC 2 億歐元的上限。

- Erika III (2009 年)：作為最後一個法規組合，此階段旨在已有 Erika I & II 的基礎上進一步強化海事安全、事故調查、責任與保險制度，整合國際標準與 EU 法令，重點包括：
  - ◆ 船旗國(Flag State)責任：要求 EU 會員國遵守並強制執行 IMO 旗國審計制度(Flag State Audit)。針對「權宜籍國」現象，要求船旗國建立嚴格的檢查和合格標準，防止低標準船舶掛歐盟成員國旗。
  - ◆ 港口國管制(Port State Control)新架構：從「目標檢查率」改為「風險基礎檢查制度」：依據船齡、類型、船旗、過往扣留紀錄，決定檢查頻率。高風險船舶需接受更頻繁的檢查，甚至禁止進入歐盟港口。
  - ◆ 船級社(Classification Societies)監管：EU 制定共同標準與認可制度，僅承認符合要求的船級社(ROs, Recognised Organisations)。強化責任：若因檢驗失職造成事故，船級社需承擔法律責任與賠償。
  - ◆ 事故調查透明化：強制會員國在 12 個月內完成並公開事故報告，並將數據輸入 EMCIP(European Marine Casualty Information Platform)。要求調查依據 IMO A.849(20)《事故調查準則》進行，確保獨立性與一致性。
  - ◆ 乘客運輸責任(Passenger Liability)：採納 雅典公約 2002 (Athens Convention 2002)：要求承運人(ferry、客船)對乘客死亡或傷害承擔嚴格責任(strict liability)。強制要求承運人投保，乘客在事故發生時能直接向保險公司索賠。
  - ◆ 船東保險義務(Insurance for Shipowners)：船東必須購買責任保險(涵蓋油污、碰撞、貨損、人身傷亡)。若無法出示保險證明，船舶可被拒絕進入 EU 港口。
  - ◆ 污染損害責任擴張：除了石油外，涵蓋其他危險品與有害物質(Hazardous and Noxious Substances, HNS)。與國際公約(CLC、HNS 公約)接軌，確保歐盟水域的高標準補償。

- ◆ 交通監控與避難港(Places of Refuge)：要求成員國建立明確的避難港決策程序(避免 Prestige 案那樣拒絕船舶進港導致更嚴重破損)。各國需具備事故應急與跨境協調機制，並提交透明資訊。
- 國際影響：
  - 成為 IMO 與歐盟強化海洋污染法規的里程碑；
  - 樹立「環境保護與企業責任」先例。