

Marine Salvage 記事 43：MV Baltic Ace vs MV Corvus J (2012.12.05)

陳彥宏*



一、事故背景與初期應變

- 事故時間與地點：載運 1,417 輛三菱汽車，從比利時運往芬蘭的巴哈馬籍汽車運輸船(Car carrier / Ro - Ro vessel) MV Baltic Ace，於 2012 年 12 月 5 日，在距離荷蘭鹿特丹約 65 公里的繁忙的北海航道與賽普勒斯籍貨櫃船 MV Corvus J 相撞，短短 15 分鐘內即沉沒，無時間組織有序撤離。

* 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。

- 事故原因：據調查，兩艘船在夜間發生碰撞，原因主要與人為疏失有關，包括瞭望不當和對避碰規則的誤判。相撞後，MV Baltic Ace 的船艙嚴重受損，海水迅速灌入，並在不到 20 分鐘內沉沒。
- 初期應變：
 - 事故發生後，荷蘭海岸警衛隊迅速啟動了大規模的搜救行動。由於船隻沉沒速度極快，船員們幾乎沒有時間反應，船上 24 名船員中，13 人獲救，11 人罹難。搜救隊伍動用了多艘船隻、直升機和潛水員，從冰冷的海水中救出倖存者，並救撈罹難者遺體。
 - 沉船位置處於主要航道，對航安造成嚴重威脅。

二、救撈決策與爭議

- 救撈決策：此案的救撈決策主要分為兩個階段。首先是人道搜救，這是第一優先。其次是殘骸處理，因為 MV Baltic Ace 沉沒在繁忙的航道上，對其他船隻構成嚴重的航行安全威脅。因此，清理殘骸是必然的。
- 決策爭議：此案的爭議點主要圍繞著航道安全與人為疏失。儘管 MV Baltic Ace 的船體狀況良好，但其迅速沉沒的速度引發了對於汽車運輸船(Car Carrier)結構脆弱性的討論。這也再次凸顯了在繁忙航道上，人為因素對航行安全的決定性影響。
- 政府立場：荷蘭政府(Rijkswaterstaat)認定殘骸位於繁忙航道，必須徹底移除，否則危及船舶通航與環境。
- 船東與保險：船東(Greek company Baltic Highway)與 P&I Club 承擔保險責任，同意資助全面救撈。
- 爭議焦點：
 - 成本：此案成為當時歐洲最昂貴的 wreck removal 之一(超過€67 million)。
 - 環境：殘骸內含燃油與化學物質，若遺留將造成污染風險。
 - 技術：完整移除需大規模水下切割與吊裝。

三、救撈與清理作業

- 搜救行動：在沉船初期，荷蘭海軍與海岸警衛隊展開了密集的搜救。儘管天氣惡劣，但他們成功救出 13 名倖存者，並救撈出多名罹難者遺體。最終，事故造成了 11 人死亡。
- 殘骸清理：沉沒的 MV Baltic Ace 船體連同船上的數千輛汽車，沉入了北海海底。由於殘骸位於航道，荷蘭當局將其視為危險障礙，委託 Royal Boskalis Westminster 與 Mammoet Salvage 專業公司進行救撈與移除。
- 準備工作：
 - 對沉船進行聲納與 ROV 探測；
 - 拍攝 3D 影像，設計切割與起吊方案。
- 清理流程：
 - 移除船上油料與有害物質；
 - 使用鑽石鋼纜切割技術，將船體分割成 8 大塊；
 - 使用起重船(Hebo Lift - 6 等)吊起殘骸並運往拆解廠。
 - 隨船沉沒的汽車被視為全損，未進行救撈。

四、殘骸拆解

- 分段拆解：這是 MV Baltic Ace 救撈作業中最艱鉅的部分。救撈團隊首先在海底將船體(148 公尺長)切割成 8 個模組，每塊重達數千噸，然後使用巨型起重船將這些部分逐一救撈上來。由於船體內充滿了汽車，整個過程極為複雜。
- 技術難度：團隊使用了精密的切割工具，在水下將船體鋼板切割開，以確保在起吊時不會有部分殘骸掉落。這項作業最終成功地將所有殘骸與車輛救撈上來，並運送到岸上進行廢棄處理。

- 吊裝運輸：每一分段由大型浮吊船吊起，運往比利時 Zeebrugge 港口進行拆解與金屬回收。
- 環境監控：在作業過程中設置污染防護措施，監測油污與重金屬釋放。

五、關鍵技術與挑戰

- 航道上的殘骸移除：最大的挑戰是，在不影響繁忙航道交通的情況下進行複雜的水下切割與救撈作業。這需要嚴格的作業規劃和交通管制。
- 水下切割與吊裝技術：
 - 由於船體巨大且沉沒位置在水下，傳統的救撈方式不可行。專業團隊使用了遙控水下設備和潛水員，進行精確的水下切割，確保殘骸可以安全地分段起吊。
 - 船體完整性差，結構脆弱，切割與吊裝需謹慎，避免二次破裂。
 - 鑽石鋼纜切割(diamond wire cutting)確保精準分塊；
 - 重型吊裝需與潮汐與交通管制配合。
- 時間壓力：由於航道安全問題，救撈作業必須在有限的時間內完成，這對團隊的效率和技術能力提出了極高的要求。
- 環境風險：離岸距離相對近，船上燃油必須完全抽出，若外洩將造成海洋與海岸污染。

六、成果與影響

- 環境與經濟影響：MV Baltic Ace 沉沒並未造成大規模油污洩漏，因此環境影響相對較小。但船上數千輛汽車的損失，對汽車製造商造成了巨大的經濟損失。
- 法律與制度改革：此案再次強調了在繁忙航道上航行遵守避碰規則的重要性。同時，由於船隻沉沒速度極快，這也引發了對於汽車運輸船設計與結構安全性的廣泛討論，特別是其抗撞擊能力。

- 國際教訓：MV Baltic Ace 事件成為了航運界的一個警示，提醒業界，在追求效率與成本的同時，不應犧牲航行安全。同時，它也展示了現代海事救難在處理複雜的航道殘骸移除時，所具備的專業技術能力。
- 成果：
 - 2015 年完成整體 wreck removal，沉船殘骸全數移除；航道恢復安全，避免了油污大規模外洩；保護北海漁業與生態。
 - 被譽為「高效、大規模沉船移除工程」的成功典範；顯示荷蘭救撈產業在全球的領先技術。
 - 驗證了 IMO 《奈洛比國際沉船移除公約》(2007，2015 生效)的必要性。
 - Baltic Ace 常被用來說明保險責任 + 國家安全要求 + 技術創新的結合案例。