

Marine Salvage 記事 34：MT Formosaproduct Brick vs MV Ostende Max (2009.08.18)

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

- 事故時間與地點：台塑海運 2004 建造，載重噸 69,995DWT 賴比瑞亞籍產品油輪 MT Formosaproduct Brick 與 1998 年建造曼島籍(IOM)，載重噸 73,207DWT 巴拿馬極限散裝船 MV Ostende Max 於 2009 年 8 月 18 日，在馬來西亞領海內的馬六甲海峽交通分道通航制(TSS)毗鄰的預防區(Precautionary Area)發生碰撞。
- 初期應變與人員傷亡：碰撞導致 MT Formosaproduct Brick 的貨物艙破裂，石腦油(Naphtha)洩漏並立即起火，火勢迅速蔓延，造成該船 9 名船員死亡，另有多名船員受傷。而 MV Ostende Max 則有 3 名船員受傷，兩船都遭受了嚴重的火災和結構性損壞。
- 應急措施：碰撞發生後，MV Ostende Max 的船長立即發出 Mayday 求救訊號，並啟動應變程序。他們嘗試將船員聚集至緊急集合點，但由於極高的氣溫而無法靠近。隨後，船員進行了內部緊急集合，並啟動消防泵。消防小組從右舷前往船艙甲板撲滅了小規模火災，同時使用進行邊界冷卻。馬來西亞海事執法局(MMEA)統籌消防/冷卻與搜救，動員快艇、海防艦、直升機；同時把失火油輪拖離主航道至外側待處置。VTS 要求 MV Ostende Max 留場並拋錨/漂泊，協調救援(含接收 MT Formosaproduct Brick 生還者)。
- 航行狀態與角色：根據海上避碰規則(COLREGs)，MT Formosaproduct Brick 在此次交叉局面中被認定為直航船(Stand-on vessel)，這表示它有保持航向和速度的權利與責任，而 MV Ostende Max 則為讓路船(Give-way vessel)。
- 無線電通訊：報告揭示了事故發生前的關鍵無線電通訊。在碰撞前，兩船的船員曾進行過溝通，但對彼此意圖的理解出現了嚴重混亂。MT Formosaproduct Brick 的船員曾詢問 MV Ostende Max 是否要從其船頭通過。MV Ostende Max 的船員回應表示將從 MT Formosaproduct Brick 的船艙通過，

並打算向左轉。然而，隨後的通話顯示，雙方仍對彼此的意圖感到困惑，這場溝通失敗直接導致了避讓行動的延遲和錯誤。

- 避讓行動：在最後時刻，MT Formosaproduct Brick 的船員雖然意識到碰撞風險，但其船長和船員的應變行動被報告評估為「受嚴重限制」。這主要是因為 MV Ostende Max 的讓路行為遲緩且混亂，使得 MT Formosaproduct Brick 幾乎沒有時間和空間採取有效的避讓措施。
- 這起事故本來可以完全避免，其根本原因在於兩船未能正確、及時地應用《國際海上避碰規則》，也暗示了在溝通和最後時刻應變中的一些不足之處。顯示了在海上繁忙交通中，即使是直航船，也可能因對方的錯誤行動而陷入進退維谷的困境，最終導致悲劇的發生。

二、救撈決策與爭議

- 通航安全優先：主管機關先將 MT Formosaproduct Brick 拖至航道外緣與 Sepang 海域，避免阻斷 TSS 航行；此為典型「先控風險、後處置貨載」的決策邏輯。
- 是否溢漏：媒體初報稱發生溢漏，但 MMEA/官方多次表示未見明顯溢油；後續監測亦未通報重大污染事件(訊息在最初 24 - 48 小時曾有矛盾)。
- 肇因與規章：IOM MV Ostende Max 報告裁示完全可避免，核心在 COLREGs(第 15、16、17 條)未被有效執行，以及駕駛台資源管理(BTM)失效(注意力分散、態勢感知差、錯誤使用燈號等)。
- 主管機關優先序：通航安全與人命救援先於商業航程；VTS 明確要求 MV Ostende Max 不得逕自續航、需配合留場與人員轉運。
- 規章適用與責任評述：調查結論認定若有效執行 COLREGs 即可避免本案；無須修正公約，重點在值更/瞭望與果斷避讓之落實。
- 行政處分建議：IOM MV Ostende Max 建議撤銷 MV Ostende Max 當值船長/大副/三副之 STCW 簽證，並對 AIS/VHF 使用與守望專注度加強宣導與稽核。

三、救撈與清理作業

- 滅火/冷卻：沿岸消防與拖船對 **MT Formosaproduct Brick** 進行外部水柱冷卻與泡沫攻擊；火勢於事故翌日大致撲滅，重點轉為控制貨艙完整與避免揮發性外逸。
- 穩定與外拖：完成初步撲滅與降溫後，持續外拖維持離岸定位，待天候與甲板溫度允許再進行後續操作。
- 貨物處置/清艙：MT Formosaproduct Brick 其後被拖往 Kuala Linggi 指定轉駁海域進行輕載(lightering)與油氣控制，降低風險與重心。
- 承包協力：當時報導指 Mammoet Salvage 介入處置燃燒油輪(滅火後穩定與後續工程)，細節未公開但符合當地以先安全、後轉駁的工法序列。
- 滅火與冷卻：MV Ostende Max 迅速展開邊界冷卻、有序編組消防隊，並避免救生筏落入燃燒海面；調查稱其控制得當。
- 燃料/貨油行為：naphtha 不溶於水、比水輕，外洩後漂浮於表層並被持續燃燒消耗，這解釋了為何現場是「火海」而非長時間面擴式油污帶。
- 交通與留場：MV Ostende Max 依指示留場，配合搜索/轉運；此一決策符合 TSS 預警區「先控風險再移泊/拖帶」的慣例流程。

四、殘骸拆解

- 救撈作業：由於這艘船在碰撞後起火並受損嚴重，Mammoet Salvage(荷蘭 Schiedam)在這個案件中主要負責處理防止 MT Formosaproduct Brick 二次災害，而不是沉船移除。
- 抵達現場：在碰撞事故翌日 Mammoet 的救撈團隊即迅速抵達現場，並在船東的授權下介入並主導現場救撲火、穩定與後續轉運等工作。
- 滅火與船體冷卻：船體左舷貨艙破裂後引發的大火，先由馬來西亞海事執法局(MMEA)與消防拖船圍控、降溫；Mammoet 在確認可安全登輪後接手撲救與穩定作業。

- 油品轉移與穩定：事故船(MT Formosa product Brick)先被移離主航道、拖往港外安全位置，以降低對馬六甲航道的影響，之後移至 Kuala Linggi 外海的指定輕載區作業。
- 緊急轉載(STS/lightering)與惰化管控：救撈團隊在錨地於連續惰化條件下，動員 2 套移動式惰氣機(IGG - 2000)與 4 套防爆液壓潛水幫浦，在約 5 天內完成全船輕質石腦油(naphtha)緊急轉載。溢出的石腦油多被燃耗；另有學術文獻引述 MMEA 後續監測稱未出現持續性油污影響。兩者合併解讀為：有溢油並在火災中多被燒掉，未造成長期面污染。
- 拖運至安全港口：在成功將火勢撲滅並穩定船隻後，他們將這艘受損的油輪拖運至一個安全的港口，進行進一步的評估與處理。
- 至於 MV Ostende Max 受損主要在艙部，甲板小火迅速撲滅；之後錨泊港外候查並接受馬方調查與技檢，未見需要大規模離岸救撈。

五、關鍵技術與挑戰

- 駕駛台團隊管理不當：報告指出，MV Ostende Max 的駕駛台團隊管理嚴重失當、態勢感知能力差、自滿、分心以及混亂，導致未能充分評估碰撞風險並採取適當行動。
- 規則執行不力：碰撞的發生是因為兩船未能正確應用《國際海上避碰規則》。儘管兩船在事發前很長一段時間內，都能透過視覺和電子導航設備進行觀察和監控，但仍未能避免碰撞。
- 技術設備：報告提到，兩船的電子導航設備，包括雷達(ARPA)、自動識別系統(AIS)和航程資料記錄器(VDR)均已開啟並正常運作。然而，MV Ostende Max 的船員顯然沒有有效利用這些設備，甚至對部分資訊感到困惑。報告也指出，MV Ostende Max 在未經批准的情況下，使用了非法的電子海圖系統，這可能取代了合法且有效的定位方法。
- 高揮發性貨載的消防學：naphtha 屬高揮發/低閃點，靠近艙頂與甲板區域易形成爆燃雲；故採外部冷卻 + 泡沫覆蓋、控制艙壓與惰化/通風的序列化處置尤為關鍵。

- 高密度航道的交通管理：事故地處 TSS 預警區，窗口作業與交通協調(VTS/港務/海警)決定安全邊界；拖帶/消防期間防二度碰撞與熱輻射區封鎖是難點。
- 駕駛台資源管理(BTM)與通聯：IOM MV Ostende Max 指出 AIS/VHF 的錯誤依賴與燈號(Aldis lamp)遲誤/誤用加深混亂，建議於高交通密度海域轉換/交叉時段強化值班型式。
- COLREGs 的「及早、明確、足量」：MV Ostende Max 多次小角度轉向(5 - 15°)造成連續、無效的 CPA 修正，反致局面惡化；結論強調避免一連串小修正，應在充足海空間時果斷改向。
- VHF/AIS 的誤用風險：報告明言以 VHF 談判避碰充滿風險、應避免；AIS 身分辨識不能替代目視與雷達情監。
- Aldis 信號燈的時機：20:50、20:51 的閃示被評為混淆且偏晚；若要使用，應更早且配合其他確實避碰作為。
- 駕駛台資源管理(BTM)：值更配置欠缺專責瞭望(Lookout AB)，且通聯/分心頻仍；IOM MV Ostende Max 建議在預警區/高密度海域採行 Watch Type C(增強瞭望)。
- 航行計畫：MV Ostende Max 的航程計畫非「berth - to - berth」，亦未採參考指南建議的預警區通過線，增加對他船的混淆。

六、成果與影響

- 生命損失與財產損害：此次事故造成了慘痛的人員傷亡，MT Formosaproduct Brick 9 死、MV Ostende Max 3 傷；並對兩艘船隻造成了重大火損/結構損傷。
- 調查結論：報告總結，這起事故再次凸顯了在海上保持有效、良好管理的瞭望技術，以及在繁忙水域中，船隻必須大膽、及時地正確執行《國際海上避碰規則》的重要性。
- 對法規的影響：報告指出，這起事故並未顯示出任何需要修改現有法規(例如《海上人命安全國際公約》SOLAS)的需求。

- 經驗教訓：該案例強調了船隻不應讓自己因其他船隻而嚴重限制遵守《國際海上避碰規則》的能力。當船隻穿越交通繁忙的區域時，船長應考慮將發動機置於機動準備狀態。
- 人命與職能處分：最終確認 9 名 MT Formosaproduct Brick 船員罹難；IOM MV Ostende Max 建議對 MV Ostende Max 當值船長/大副/三副撤銷曼島簽證背書並推動針對 AIS/VHF 正確觀念與守望專注紀律；並重申無須修法，核心是執行力。
- 環境面：有大量 naphtha 外洩，但絕大部分被燃燒消耗；此一「燃燒 - 消耗」路徑雖降低遠期面擴污染，卻在短期造成極高熱輻射/爆燃風險。官方訊息主調為未見重大溢油；本案顯示雙殼設計與快速外拖 + 降溫對避免大規模污染的重要性。
- 產業教訓：屬典型可避免的交叉碰撞；在預警區/TSS 邊界轉向階段，及早、明確、足量的避讓動作(Rule 16)與不干擾瞭望的橋駕紀律，遠比事後通聯解釋與臨時信號更有效。
- 營運後續：MT Formosaproduct Brick 修復後長期營運(現名 Sea Raker；IMO 編號不變)，證實無需殘骸清除；MV Ostende Max 亦完成修復。