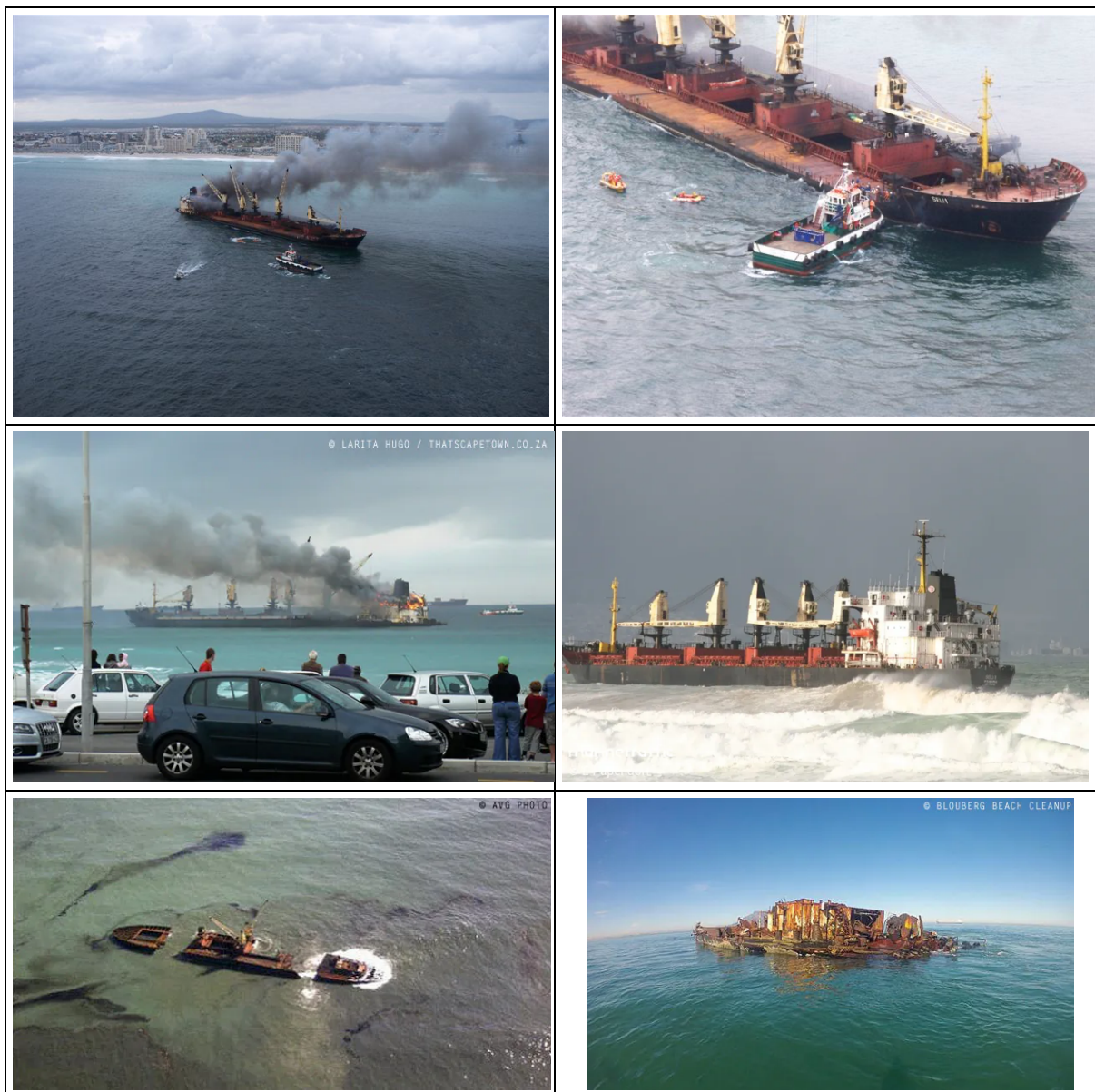


Marine Salvage 記事 35：MV Seli 1 (2009.09.07)

陳彥宏*



一、事故背景與初期應變

* 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。

- 1980 年韓國現代重工 Ulsan 造船廠建造，土耳其船東、巴拿馬籍散裝貨船 MV Seli 1，總噸位約 19,031 噸、載重噸位約 30,529 噸、全長約 177.55 公尺、船寬約 25.46 公尺。
- 2009 年 9 月 8 日，MV Seli 1，該船在從南非德班(Durban)駛往直布羅陀(Gibraltar)的途中，在開普敦 Table Bay 外錨地報告主機故障與錨鏈斷裂，被強風推離錨地，半夜過後不久於 Bloubergstrand/Table View 外側沙洲擱淺。當時載有煤炭(約 30,000 噸)與重燃油油品(約 660 噸燃油 + 60 噸柴油)，結構逐漸惡化。船隻雖未沉沒，但卡在灘頭，對航安與環境形成長期威脅。
- 初期船員嘗試重新啟動主機脫困失敗，船體進水後，船長下令棄船，25 名船員在 7 公尺浪裡由南非國家海上救援協會(National Sea Rescue Institute, NSRI) Spirit of Rotary Blouberg 和 Spirit of Vodacom 兩艘救生艇分批接駁脫險。
- 因為這艘船離有住家的海灘太近，任何一點燃油外洩都會立刻上岸。當天(2009.09.08)，南非海事安全局 SAMSA 下第一道指令很乾脆：先抽油，其他都往後排。
- 初期救助工作：
 - 擱淺發生後，儘管船隻承受了「顯著的結構性損傷」，但最初仍被認為(天氣允許時)「有能力重新浮起」。政府與救難單位迅速將重點轉向燃油抽除與野生動物保護，以降低對當地海岸線和海洋生物的威脅。
 - 南非海事安全局 SAMSA 下的第一道指令是先抽油，其他都往後排。因此初期救撈行動的目標，便是盡快移除這些燃油，將污染風險降至最低。
 - 2009.09.09，政府宣布準備抽油(估船上 660 t 燃油)，防止油污擴散；2009.09.81~19，窗口期恢復作業，使用接收船 Ocean Pride 靠攏轉載，已抽出 404 - 454 t 燃油(累計)。
 - 初期由 Smit Salvage 嘗試脫淺，但因商業價值不足與海況惡劣，脫困作業放棄。
 - 南非政府持續清除燃油與部分可回收物料後，進行殘骸拆解與結構減弱作業。

- 殘骸現況：

- 船體結構受損嚴重，被風浪加劇破壞，殘骸部分摧毀或拆解後仍留在淺海。也造成海岸線可視污染與生態影響。
- 船體長期留在灘頭，分段解體，至 2012 年開始爆破拆解。殘骸部分仍存在，已成當地衝浪勝地的一部分景觀。

二、救撈決策與爭議

- 船東與保險：

- 為土耳其船東私人公司，保險有限。由於船舶老舊且貨值不高，P&I Club 對全面救助持保留態度。

- 商業救助：

- Smit Salvage 受聘進行初期脫淺與油料移除作業。9/11 起，港方與救助團隊安排船對船轉運：接收船 Ocean Pride 靠上，趁短暫天氣窗把艙內重油抽走。9/19 官方通報：累計已抽出 454 噸，接收船返回開普敦卸油。這個數字，基本上把「大規模油污」的尾巴剪短了。
- 然而因船體結構嚴重受損，加上煤炭貨物吸水增加重量，脫淺成本過高。

- 爭議焦點：

- 商業救助與爭議：早期媒體記載，Smit Amandla 與 Tsavliris 都聲稱取得救助權，從而陷入了激烈的法律爭議，媒體寫成「法律攻防」。但對岸上指揮鏈來說，「抽掉風險」比「誰簽 LOF」更急：政府把優先順序定在環境風險與公共安全，商業條款先擱著，推進抽油與現場控風險。
- 這場法律爭議癱瘓了所有救撈行動。儘管南非海事安全局(SAMSA)表明燃油移除作業將會繼續，不受合約糾紛影響，但這場僵局卻阻礙了對船隻進行全面救撈和重新浮起的關鍵行動。這種決策真空與權力混亂，與 M/V Fremantle Highway 火災案中強調的「統一指揮」(unified command)原則形成鮮明對比。在後者中，各應急機構之間建立了明確的協調機制，以避免決策失誤。然而在 MV Seli 1 案中，這種協調機制完全失效。

- 船東與保險人最後決定放棄船舶，停止資金支持。
- 南非政府與 SAMSA (South African Maritime Safety Authority) 被迫接手，將事件從「商業救助」轉為「公共安全治理」。
- 船東放棄/不作為，由交通部(DoT)/ 南非海事安全局(SAMSA)主導「殘骸處置」決策，並與開普敦市府、國家港務局(TNPA)、南非海軍組成聯合任務小組(JTT)。2012 年中央同意撥款，預算約 R40 million 進行拆除。
- 避風港/場址：本案為岸邊擱淺，未涉「他國 POR 允入」，但所有靠岸作業(人員撤離、抽油、岸灘封鎖)由地方與國家單位協同。
- 由於法律爭議導致救撈行動被無限期延遲，MV Seli 1 長時間暴露在南非海岸頻繁的強風和巨浪中。這些惡劣天氣對船體造成了更多無法挽回的結構性破壞。最終，由於救撈與修復的成本將遠遠超過其保險價值，該船隻被宣告為推定全損(Constructive Total Loss, CTL)。這是一個關鍵的法律與商業決策，標誌著作業的性質從「重新浮起」轉向更為複雜的「殘骸移除」。值得注意的是，船東在棄船後，仍「反對出售船上的煤炭以支付殘骸移除費用」，這使得後續的財政責任變得更加複雜。

三、救撈與清理作業

- 第一回合(2009/9)：熱抽＋轉載

- 抽油不是連續劇，是抓窗作業：風小一點、浪低一點，就開泵；一變天就收。Ocean Pride 在 9/19 報出 454 噸這個里程碑，Table Bay 的緊張感稍稍退了一步。
- 野生動物保護：2009 年即有鳥類受油污染通報；油污防線沿海灘部署，後續仍長期監測。
- 煤炭貨物因吸水重量暴增，且艙內水煤混合物難以處置。
- 南非政府決定不嘗試卸貨，而是任其隨結構損壞逐步流失。

- 第二回合(2010/6)：殘骸起火

- 清理作業的過程充滿了意外。2010 年 6 月，救撈隊員在使用氧乙炔切割工具時，意外引發了火災。這場火災導致駕駛台和住艙發生爆炸並被焚毀。南非海事安全局(SAMSA)的官員據稱採取了被動的態度，決定「不採取行動」，讓殘骸自行燃燒。這把火把上建結構「烤脆」，也讓後續拆解更難。這種缺乏主動應變的反應，進一步凸顯了應急管理機制在監督和問責方面的嚴重失職。
- 2010 - 2011 年，殘骸仍在布洛堡灘頭，部分結構外露，成為「生鏽巨艦」景觀。
- 第三回合(2012/9)：粗浪與漏油
 - 兩年風吹日曬加上冬季風暴，把船體撕裂成幾段。2012/9/1 一夜狂浪後，油帶登岸、海鳥掛油，市府啟動清灘；WWF 南非隔週公開呼籲政府趕緊把 CLC/Fund(國際油污民事責任與基金公約)內國化以強化追償。因為這回若沒有體制保障，納稅人可能買單。
- 第四回合(2012/9 - 2013/3)：政府接手、軍方「精準爆切」
 - 在連續幾次漏油、輿論與環團壓力下，交通部(DOT)決定出錢清除殘骸，估列約 R40 million(四千萬蘭特)經費，由 SAMSA 主導招攬與監督；市府、環境部與海軍組 聯合任務小組。2013-03-13/21，市府對外發布「初階減量完成」；強調僅有少量油料釋出且已就地控制，後續保持監測。
 - 2013 年 3 月，南非海軍 ODT 爆破/潛水隊趁白天退潮窗，在 11 - 15 日連續安放小藥量炸藥，把關鍵受力構件「精準爆切」(precision blow-cutting)，弱化結構，分期爆破讓殘骸在冬季波浪中自行坍塌落至海床。岸上同時拉起警戒線、布放攔油索、封閉部分海灘與航道；3/20 - 21 連續爆破，震波在 Table View 可聞，媒體鏡頭拍到「轟一聲、鋼板內折」，結構已被削弱，但殘塊還看得見。
- 第五回合(2013/5)：小量外溢，立即封控
 - 一次作業疑及小油艙，出現輕質油外溢的短期事件；現場按計畫封海域、處置、回收。之後持續監測、等待冬季海況把殘塊往下「壓平」。
- 收束(2015 以後)：安全標誌化

- 幾季風浪過去，2015 年殘骸已大幅塌陷於底床。為避免衝浪客、小艇撞上淺點，2015 年起在最淺處安置警示浮標；2023 年市府更新「Table View 海岸線安全標示」方案，再強化提醒。
- 煤炭貨物：
 - 2009 年 11 月 24 日，也就是船隻擱淺後不久，保險承保方確實將船上剩餘的煤炭賣給了當地商人 Darren Rahme。同時，他們也對外宣布了一項雄心勃勃的移除計畫：將煤炭裝入一噸重的袋子，透過駁船運到開普敦港，由 MacPhail 在碼頭接手，預計在兩到三個月內完成。
 - 移除過程的成本遠超預期。當地的承包商 SBA Electrical Services 在執行作業時，發現自己墊付了高達 400 萬南非蘭特(約 38.5 萬美元)的費用，但卻無法從買家 Darren Rahme 那裡得到支付。這導致了嚴重的財務糾紛，承包商甚至向法院申請扣押貨物，導致移除作業被迫停止。
 - 在經歷了長達兩年的擱淺之後，南非政府在 2011 年選擇了一個最為務實但充滿爭議的解決方案：將 MV Seli 1 有計畫地炸沉，讓船體與剩下的煤炭永遠沉入海底，以一勞永逸地解決這個燙手山芋。
 - 至於 30,000 噸煤炭貨物被移除了多少？查無資料！
 - 煤炭經濟學：這 3 萬噸煤的成交價約 R3 百萬南非蘭特，相當於 R99/噸(遠低於當時 2010 年當地均價 R194/噸與出口價 R553/噸)，讓買方有空間吸收裝袋、駁運、再處理成本。因為有現金買家＋本地接貨商(MacPhail)，市場出口暢通；只是現場費用高、資金拉扯，才會爆出前面提到的承包商求償與扣押煤貨風波。

四、殘骸拆解

- 政府接管：
 - 策略選擇：地點是近岸碎浪帶，重吊船靠不進來、海況窗口極短；船體已裂成數段，整體起吊的風險與成本不可接受。因此改採「精準爆切 (precision blow-cutting) ⇒ 冬季浪能坍落 ⇒ 長期監測」的減量策略。任務目標是消除航安/岸灘風險、減少再滲漏，而非完整救撈。

- 在漫長的法律僵局和持續的惡劣天氣破壞之後，南非政府意識到船隻已無救撈價值，並在 2013 年 3 月最終決定對殘骸進行拆解。這項任務由南非海軍協助，並由南非海事安全局(SAMSA)管理。
- 執行主體：DoT/SAMSA(業主角色)+ 南非海軍 ODT(爆切)+ 開普敦市/TNPA(海域管制與溢油應變)。
- 進度與困難：
 - 南非西岸浪況惡劣，作業常被迫中斷。
 - 在漫長的延遲和持續的破壞之後，南非政府意識到，船隻已從可救撈的資產變成了一項必須移除的環境與航行危害。2013 年 3 月，南非交通部正式宣布啟動一項耗資 4,000 萬南非蘭特(R40 million)的殘骸移除作業。
 - 海軍採用的拆解方案是一種創新的「分塊拆解」技術。他們利用爆炸物和切割工具來削弱船體結構。為了保護周圍的海洋生物，在主要的爆破作業前，海軍使用了較小的「驚嚇炸藥」(scare charges)來將海洋生物從該區域趕走。在將船體切成小塊後，這些殘骸將更容易在海床上散開，或被後續的拖航與回收作業移除。這項作業最終將船隻從一個物理危害，轉變成一個更為可控的狀態。
- 現況：
 - 爆破產生大量殘骸碎片，部分散落至海床與沙灘，無法完全清除，至今仍有部分鋼材留在海底，成為當地衝浪與潛水客的「人工礁石」。

五、關鍵技術與挑戰

- 環境與天氣的雙重挑戰：MV Seli 1 案的主要技術挑戰與其擱淺的地理位置緊密相關。南非海岸以頻繁的強風、大浪和冬季風暴聞名。這使得救撈作業極為困難，而法律爭議所造成的延遲，更放大了天氣因素對船體的破壞。在等待解決方案的幾年間，船隻承受了持續的撞擊，最終在 2011 年 9 月的一場大風暴中被「撕裂成三截」，徹底終結了任何重新浮起的可能性。
- 制度與法律的挑戰：該案的技術挑戰，最終被其核心的法律與制度性失敗所掩蓋。救撈公司之間的合約糾紛，以及船東在棄船後仍拒絕承擔財政責任的

態度，暴露了海事法律在追究責任與強制執行方面的漏洞。這是一個典型的案例，證明了在沒有一個擁有明確授權的單一指揮機構下，商業與法律上的不確定性會如何讓一個可控的事故演變成一場全面的公共災難。

- 抽油優先：初期最危險的是 600 噸燃油。政府第一天就把燃油抽除擺在最前；Ocean Pride 的船對船轉運在 9/19 報到 454 噸，是整案的關鍵分水嶺。沒有這一步，後面任何操作都會在「隨時上岸的油」陰影下進行。
- 火災的取捨：強攻 vs 讓它燒完？2010 年船樓起火時，現場審慎評估「人員進攻風險」與「燃燒產物」的利弊，曾選擇受控自燃讓熱量釋放完畢。這在無人船殘骸、靠岸而又結構不穩的情境，技術上是可被接受的策略。
- 煤炭貨物處置：煤炭遇水成「煤漿」，無法用傳統起貨方式清除，對環境形成長期細懸浮顆粒污染。
- 精準爆切(precision blow-cutting)的「小藥量哲學」：這不是把船炸沒，而是削弱樑柱/接合，讓海浪替你「做重工」。爆震 ⇨ 滲油是最大風險，因此配套要有：白天作業、攔油索預佈、即時清污與海灘封控。市府與保育單位記錄到：爆破當周也處理了米爾納頓潟湖魚群缺氧暴斃，官方報告否認與爆破或油污直接關聯。
- 爆破拆解的副作用：雖能快速處理大型結構，但爆破產生大量碎片，後續清理成本極高。
- R40 million 背後的體制與財務：2012 年連環漏油後，交通部承諾出資、SAMSA 主導清除；WWF 借題要求把 CLC/Fund 內國化，讓國家在面對棄船與追償困難時有穩定財源。這案之所以拖了四年，背後其實是制度補課。
- 商業 vs 公共治理：因商業救助放棄，政府必須承擔殘骸清理費用。這凸顯「低價值船舶」一旦事故，常被保險與船東拋棄。
- 從「海邊的礙眼物」到「安全標示化」的社會溝通：殘骸就在都市海灘線外，衝浪者與小艇頻繁；作業期划設 1000 m 管制區、封灘與警戒通告，對沖浪與居民而言，MV Seli 1 是礙眼也是地標。2015 年起以浮標與公告轉為「風險可視化」，把殘骸從新聞事件，變成被管理的海岸設施。

六、成果與影響

- 人命與安全：零罹難；NSRI 在 7 m 浪況下夜間撤離全員，事後獲 IMO 表揚(嘉獎證書)。
- 環境影響：
 - 短期：燃油成功移除，避免重大油污。
 - 長期：爆破拆解雖是最後手段，但副作用巨大，應謹慎使用。煤炭殘留與金屬碎片對當地生態仍有慢性影響。
 - 2009 年大宗燃油抽離後，2012-09 仍因結構破碎與粗浪造成再滲漏(油污海鳥，Robben Island 受影響)；2013 爆破期小量外溢即時控制。整體上，環境負擔主要來自殘油滲出與消防/切割殘渣。受油海鳥事件觸發 WWF 的制度倡議。
- 法律與保險：
 - 低價值散裝貨船事故常成為政府負擔。
 - 當商業救助無利可圖時，船東與保險人往往選擇放棄，責任轉嫁政府。
 - 船東與保險公司拒絕支付全額費用，南非政府需動用公共資金處理。
 - 船東放棄後，DoT/SAMSA 以公共利益出資(R40 m)展開清除；學術/NGO 文獻以此案呼籲盡速內國化 CLC/Fund 公約，強化對油污與殘骸移除費用的追償。另有早期救助合約歸屬爭議(Smit Amandla vs Tsavlis)，反映 LOF/私部門救助與政府介入的邊界問題。
 - 成為典型案例，促使 SAMSA 研議更嚴格的「船舶保證金制度」。
 - 政府必須準備「公共救撈」能力，否則殘骸將長期污染並威脅航安。
 - 南非因此在後續數年推動「強制保險＋船東財務責任擔保」，避免重蹈覆轍。
- 社會與文化：

- 殘骸多年矗立在布洛堡灘頭，成為當地的意想不到的「遺產」、「觀光奇景」。
- 其殘骸形成的沙洲創造了新的浪潮，使其成為當地衝浪者的熱門地標，事故反而帶來文化符號化。
- 這也為後續的海岸管理帶來了新的課題，海岸管理部門最終在 2015 年安裝了標示浮標，以提醒水上活動使用者注意潛在危險。
- 漏油與財政的雙重後果：儘管應急燃油移除作業成功，但 MV Seli 1 號最終仍造成了兩次重大的漏油事故。第二次漏油發生在 2012 年 8 月，一場風暴導致殘骸移位，形成了一條長達一公里的油污帶，污染了海岸線並導致「數百隻海鳥」被油污污染。此外，由於油污距離 Koeberg 核電站的進水口盆地很近，該核電站也因此進入戒備狀態。最終，政府動用 4,000 萬南非蘭特(R40 million) 的公帑來移除殘骸，這筆費用最終由納稅人承擔，是法律與所有權責任失敗的直接後果。
- MV Seli 1 號案例為全球海事界提供了一個深刻的警示，其經驗教訓涵蓋了從制度設計到法律執行的多個層面：
 - 強化海事立法：世界自然基金會(WWF)等組織呼籲改進海事立法，以確保在船舶棄置後，其殘骸移除和環境清理的費用能夠由船東或其保險公司承擔。
 - 統一指揮結構的必要性：該案與 M/V Kea Trader 和 M/V Fremantle Highway 等現代案例共同證明了，在複雜海事危機中，一個擁有明確授權、能夠進行跨部門協調的統一指揮結構，是避免延誤與混亂的關鍵。
 - 城市管理：開普敦市與國家機關建立 Joint Task Team 模式，協調爆破期禁航/禁遊、溢油備勤與公眾溝通；事後長期標示殘骸淺點，降低海上使用風險。
 - 預防性備災的重要性：南非政府在後續移除 Eihatsu Maru 號的成功經驗，就是因為他們從 MV Seli 1 號的失敗中吸取了教訓，證明了時間緊迫性與預先制定應急計畫的重要性。