

### 發刊詞

節能減碳是全球共同關注的議題，海運業的節能減碳機制亦正積極立法之中。隨著全球暖化的日趨嚴重，以及油價之長期看漲，再加上未來碳稅的課徵，如何兼顧船舶的營運效益及達成節能減碳的要求，將是船東與船廠需面對的機會與挑戰。台船公司將積極與客戶合作，深入了解客戶的營運需求，結合學界及業界開發考量實海域作業環境下之最適船舶設計與操作技術 (SODO, Seaway Optimum Design & Operation)，達成節能、減碳、經濟、環保的終極目標。SODO 電子報希望能讓大家了解全球的發展趨勢及此一專案的研發成效，凝聚大家的共識，啟發創新思維，透由密切的合作，建構台灣航運與造船的競爭力。

### 台船公司獲得「傑出創新企業獎」

經濟部技術處從民國 82 年開始辦理「經濟部產業科技發展獎」，而傳統產業要獲得評選實非容易，這次台船公司能得到 98 年度「傑出創新企業獎」，代表台船公司在創新研發方面的努力獲得評審委員的肯定。除了與船級、國外船廠合作，台船公司也積極與國內學術機構進行技術交流合作，更為造船業培育了不少人才，讓有心向造船發展的學生獲得發揮專長的舞台。

繼完成為期 3 年之 ES-10(節能 10%) 研發專案之後，台船公司再接再厲展開 ES-20(節能 20%) 的研發，預計於 99 年底完成；目前則開始推動 SODO 研發專案。期許更多業界相關人士能共同參與，除了

為造船與航運創造雙贏局面，也為造船產業的人才培育盡一份心力。

### 台船公司精進大型貨櫃輪螺槳設計

台船與 ABS 合作，成功提升 8250TEU 貨櫃輪的螺槳效率。本試驗於海洋大學的空蝕水槽進行，這也是台船與海大空蝕水槽商業運作的首次合作。



該試驗亦正式邀請船東陽明海運公司參加見證，船廠、船東與試驗水槽的互動與討論十分熱烈，為國內產學研用的結合，豎立新的里程碑。新螺槳的模型試驗結果相當成功，預計可以為實船提升 4.4% 的推進效率，讓設計船速提升 0.25 節。估計每艘 8250TEU 貨櫃輪在每一年即可省下 160 萬美元的燃油費用，不但能降低船東的營運成本，也展現出船廠與船東對於節能減碳的努力。



## 台船進行船舶在波浪中之試驗量測

做為 SODO 的先期研發計畫，初步的波浪附加阻力及運動狀態量測試驗，已於台灣大學拖航水槽執行完畢。量測目標是 1700TEU 的貨櫃輪船模，試驗結果將來會與新開發的耐波型船艏進行比對，以驗證新船艏在靜水與波浪中的減阻、耐波及耐航之功效。



從原型船的試驗量測資料可以發現波浪對船舶阻力和運動所造成的反應，同時亦可觀察到波浪對吃水線以上的船體結構影響。因此下一階段的試驗將加入壓力量測，所獲得的資料將應用於船舶結構設計研發，用以評估波浪作用力及分析結構之動態反應。

## 台船與 BV 簽定流體彈性力學聯合發展計畫

在實海域航行之最適化船舶除了要具備經濟、節能、減碳之特性外，船舶安全及可靠的運航亦是確保經濟及環保的重要一環。

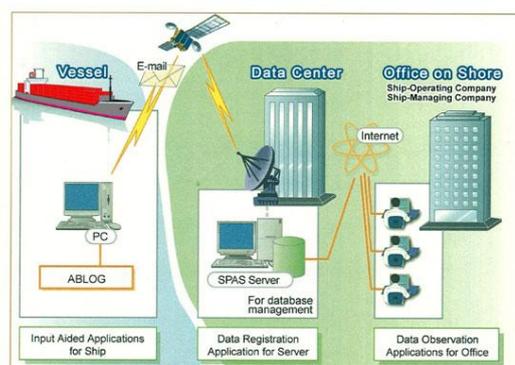
由於船舶長期於海象複雜難測的海域航行，加上船舶日趨大型化與差異化，原本假設船樑為剛體之特性已不再單純，現有法規簡化之波浪負荷理論已明顯不足，這些必須額外考量船樑與流體間交互作用的非線性因子，如能藉由流體動力學、流體彈性力學理論，先求得船樑模態，將能更合理推估實際波浪壓力作用於彈性體之較真實負荷。

在 CSR 法規施行後，船舶的全壽期由以往的廿年延長至廿五年，若是機具裝備能妥善保養，未來預期船舶壽命將可能達到卅年以上，因此及早採用先進理論與尖端技術來設計、評估船舶各部位寸法，對船體結構做較適化佈置，細部結構設計做進一步頻譜疲勞分析，以確保船舶長期營運安全亦為台船的重要任務。

## 川崎汽船強化船舶航運資料傳輸

川崎汽船提升傳輸船舶航運資料的系統 SPAS(Ship Performance Analyzing System)，追加船舶航行中的環境相關資料收集與分析機能。SPAS 可以讓船上的航海摘要日誌電子化並傳送回陸上。藉由計算出 CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub> 排放量，川崎汽船的陸上辦公室就能以「可視化」方式綜合判斷各船舶的航運狀況與環境相關情報。本次的系統性能提升可支援川崎汽船的經濟航運，更有助於安全航運與環保。

### System Architecture for SPAS



(取自 [川崎汽船](#) 網站)

## MAERSK 從營運觀點尋求貨櫃船線形最佳化

針對總訂單達 16 艘的 7450 TEU 貨櫃船，MAERSK 請 HSVA 改善其線形。雖然得標船廠已針對此船型之設計吃水與營運船速來設計最佳化線形，但是 MAERSK 檢視分析貨櫃船隊的營運資料之後，希望能透過營運觀點來改善線形設計。

除了合約項目的設計吃水和營運速度之外，MAERSK 另外提出 3 個常見的營運狀態，HSVA 則依據這些條件修改前 20% Lpp 的線形。經過 CFD 的分析與船模試驗的驗證，新設計的船艏在營運時間較長之降速/降吃水狀態可以節省高達 16% 的馬力。綜合來看，新的船艏除了設計船速略為下降，但仍然滿足合約要求之外，其他 3 個航行狀態都可節省馬力，此設計將有助於降低船隊的整體營運成本。



(取自 [HSVA Newswave 2009/2](#))

### SODO

(Seaway Optimum Design and Operation)

此為台船公司之設計品牌與服務方針，目的是結合實海域影響與營運資訊開發最適化船型，並依據航行現況發展最適航行模式與操作技術。圖案代表意象是滿載貨物的綠色船舶破浪前航。

請不吝惠賜意見及指教，亦歡迎提供資訊  
聯絡人：羅志宏(台船設計處基本設計課)  
電話：(07)8010111 ext.2428  
傳真：(07)8033135  
E-mail：413605@csbcnet.com.tw