

## 台船公司 8,000TEU 貨櫃輪設計獲得 2014 年「年度船舶獎」

台船公司為長榮海運公司所設計建造之最新一代超寬型 8,000TEU 貨櫃輪，為當時國內航商所訂造之最大型貨櫃輪，亦為台船公司有史以來所建造載重量最大的貨櫃輪，在台灣造船技術發展史上具有指標性的意義。

本輪船寬超過目前市場上同型船，可大幅提昇穩度性能，減少壓載水的使用量，增加貨櫃裝載數量；全船共有八個貨艙，且皆為可裝載危險貨物貨艙，全部裝設 40 呎貨櫃導槽系統，而本輪甲板上及貨艙內實際上共可裝載 8,508 個 20 呎標準貨櫃。

本輪的船型開發上，藉由 CFD 分析評估船體流體特性，進行線形優化，致力於降低船艙興波、消除船艙肩波及提高推進效率。而本輪線形共經數十個版次精進與一連串模型試驗後，以最佳線形搭配高效率螺槳、節能反動舵來進行設計吃水的全速域阻力與自推試驗，其船速性能比 HSVA 資料庫平均值超出 0.7 節，若與資料庫中現有最佳設計作比較，本輪船速還快上 0.45 節。在首艘船海試結果顯示，本輪船速性能成功達到合約要求，且其卓越的節能表現較現行的 IMO EEDI 指標低 20% 以上，提前符合 IMO 2020 年的 EEDI 節能標準。

除高能效的線形設計外，本輪設計上的節能、環保考量包括有：採用電子式控制噴油的主機，提前符合氮氧化物排放管制第二級標準，約減少 20% 的氮氧化物排放；內置式燃油艙佈置，可減少碰撞漏油之風險；主機冷卻水系統採變頻控制，可提高船舶電力使用效率，以達節能功效；採用壓艙水處理系統來處理海水微生物及沈積物，避免壓載水交換造成之海洋生態破壞；本輪於兩舷均裝配岸電系統，於靠港後可停用船上發電機以減少港

灣內的空氣汙染，降低對環境的衝擊。

本輪不但超越國際環保要求，並具備安全、經濟、節能、高載貨能力及高度自動化等各項優點，且經船級協會認證，提前符合 IMO EEDI 2020 年船舶能效標準，為台灣造船工業在世界上建立卓越的口碑，榮獲 2014 年中國造船暨輪機工程師學會「年度船舶獎」的肯定。



陳豐霖總經理(中)與長榮海運江授星協理(右)從造船學會理事長呂學信(左)手中接受年度船舶獎的殊榮

## 台船公司與 DNV 合辦 2014 年綠色航運(Green Shipping)研討會

在台船 SODO 設計品牌的概念下，從 101 年開始台船公司與 DNV(挪威驗船協會)首次共同舉辦綠色航運研討會，今年為雙方連續第 3 年共同舉辦 Green Shipping 研討會，就台船公司新一代小型綠色環保貨櫃輪系列之概念設計(SEFF 系列，Super Eco Feeder Family)、現有營運船舶之節能改裝、雙燃料船舶、市場展望、天然氣發展現況等議題進行講演與討論，希望各方持續交流，促進國內航運與造船技術的發展。

面對 ECA(Emission Control Area)嚴格的要求，天然氣是一個減少排放污染的

環保方案，已完成合併的 DNV.GL 去年便與中東航商 UASC 合作，提供 LNG Ready(Liquefied Nature Gas Ready)設計概念的諮詢服務，意即在船舶設計規劃階段，便將天然氣做為燃料選項，預留適合的空間給予未來可能新增之裝備(如天然氣儲存槽等)，並額外施作可能的工程(如管路佈置等)，若未來情況許可，具有 LNG Ready 設計概念的船舶將可透過簡單的改裝，旋即可全面性地換用天然氣做為燃料。

雖然目前除了新加坡以外，各地加氣站仍在建置中，短期內天然氣的補給可能還沒有很方便，台船公司瞭解到 LNG 未來發展的趨勢，預計今年底可完成使用 LNG 燃料之區域型貨櫃輪概念設計，而大型船舶之相關研究亦同步進行中。

台船公司所發表之 SEFF 2500 貨櫃輪為延續台船公司於區域型貨櫃輪(Feeder)歷經 4 代的優良設計與建造經驗，將可增強航商之市場競爭力。該船除採大船寬提升裝載性能外，並應用台船公司研發之節能劍艏 ES-SSB(Sea Sword Bow)，兼顧考量各種航行吃水及海況，更克服了短胖船型對於操縱性能之不利影響，提昇實海域航行的整體節能效果，達成了 EMS(Easy Maneuvering Ship)之開發目標；台船公司對於現有船舶之節能改裝技術持續精進，除近期替知名航商進行節能球艏更換外，亦可提供其他節能裝置之設計安裝與節能航行姿態調整之計算服務等。

隨著全球經濟復甦的步伐正逐漸加快，預期整體航運市場將踏上復甦正軌，新型態的需求將會到來，選擇與擁有良好建造品質及優秀研發能力之船廠合作，現在便是最好時機。

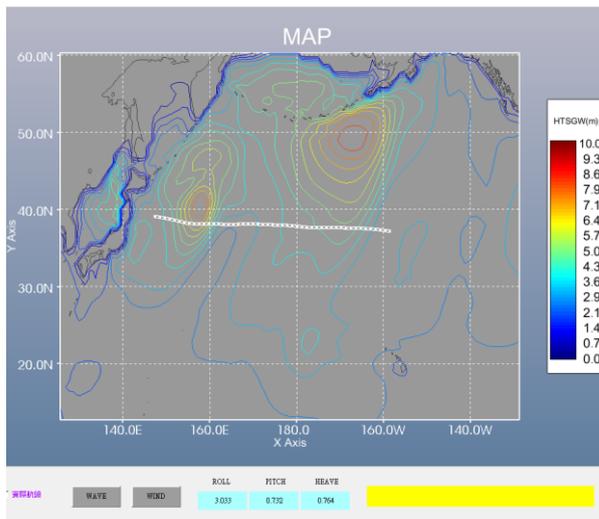


參與 2014 年綠色航運研討會之台船公司同仁合影

### 台船公司氣候航程系統研究現況

台船公司正在研發的最佳化船舶航行分析系統(COMPASS，COoperative Maritime Performance Analyzing Support System)是以最佳化航線為目標(準時到達目的地、考量安全性與減少用油量)，主要透過「氣候航程」(Weather Routing)之概念，考量船型、氣候、海象等因素，計算出各因素與船體運動的交互作用(以附加阻力的形式表現)，來尋找最有利之航線，讓船舶航行可以安全又省油。

COMPASS 可執行船舶航線規劃，為船舶提供兼具準時、安全航行與節能的航線，並將所運算航線上的船體運動數據提供給船上人員參考，作為船長在判斷航路時的決策工具。COMPASS 現已具備下列功能：氣象資訊下載、船體運動計算、長期航線預估模式、局部樹狀航線模式，岸端、船上數據傳輸架構與船體運動量測的跨洋航路預測系統，並以 SODO 精神，持續在實船、實海域下進行系統測試與相關驗證作業，以檢驗運算模型，近期正準備衛星實測、伺服器上線等工作，進一步朝商品化邁進。

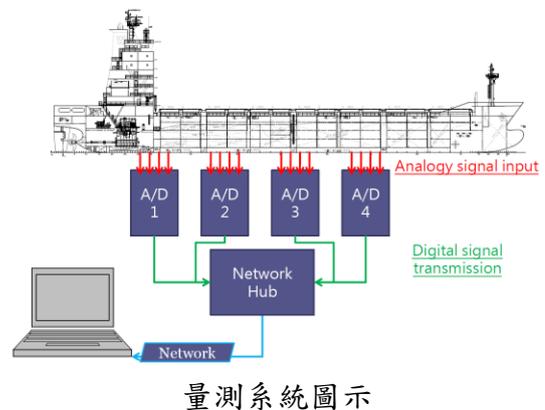


COMPASS 系統之航程規劃與波浪動態顯示畫面

### 台船公司完成船體結構振動量測系統之整合與提升

主機及螺槳激振力為引發結構振動之主要緣由，整個船體樑(hull girder)因此振動，並導致全船各部位局部結構振動。振動量測為試俾之重要項目，而原有量測系統有許多缺點，例如硬體維護不易、類比訊號線路成本較高、系統分析與量測整合性不足等，為改善上述現況、增加量測分析能力，台船公司著手建立新的量測與分析方法。

整個系統包括訊號量測與擷取分析兩部份。利用數位訊號網路方式傳輸量測訊號，並利用 LabVIEW 開發擷取與分析程式，將擷取到的訊號分析結構振動量測結果，並與 ISO 6954 2000 年及 1984 年兩種振動量測標準進行比較，以圖示方式快速確認局部振動測量結果。對應於連續變動主機轉速之船體樑振動量測，可以連續量測及自動儲存訊號資料，再直接分析比對量測標準，將原本繁瑣之後處理程序，利用程式快速處理。上述系統之建立，除滿足試俾振動量測之需求，亦作為未來提升實船量測系統研究之基礎。



量測系統圖示



ISO 6954 2000 振動量測結果

### SODO

(音譯：『搜度』，搜尋可能，共度未來)

(Seaway Optimum Design & 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：吳俊賢(台船設計處基本設計課)  
電話：(07)8010111 ext.2587  
傳真：(07)8033135  
E-mail：[103775@csbnet.com.tw](mailto:103775@csbnet.com.tw)