

交通部航港局
「國際海事發展諮詢會議」113年第1次會議
會議紀錄

壹、時間：113年6月19日(星期三)下午2時30分

貳、地點：本局敦和大樓 6樓海難應變中心

參、主席：葉局長協隆(陳副局長賓權代)

紀錄：吳俐蓉

肆、出席單位及人員(詳簽到表)

伍、報告事項

一、前次會議決議事項說明(略)

二、IMO 委員會議重點報告-葉德生組長(財團法人驗船中心)(以下簡稱 CR)

(一)為求資訊即時性，自 MEPC 81開始，CR 已於 MSC、MEPC 會議隔天發布會議快報，歡迎訂閱 CR 官方 LINE 及 FB 帳號，第一時間收取最新資訊。

(二)海洋環境保護委員會(MEPC)第 81次會議 (2024/3/18~3/22)
摘要

1.短期措施：針對現行降低船舶溫室氣體(Greenhouse Gas, GHG)短期措施 CII 相關機制將進行複審，因其仍存諸多缺陷，例如：短航程易受到影響、監管手段較為軟性等，相

關提案將於 MEPC 82進行討論，預計於2026年1月1日進行修正。

2. 中期措施(含技術性與經濟性措施)：將於2025年 MEPC 83 批准，採納期間為16個月，並於2027年生效。各年度間，IMO 將持續研擬、修訂相關準則及配套措施，例如：永續性標準、驗證方案、船舶燃油消耗數據收集系統(Data Collection System for Fuel Oil Consumption of Ships, DCS)更新、海運燃料全生命週期溫室氣體強度準則(Guidelines on Life Cycle GHG Intensity of Marine Fuels, LCA Guidelines)等。

(1) 中期技術性措施：

A. 規範船舶 GHG 排放強度上限。

B. MEPC 81 重申確定使用目標型海運燃料標準 (Goal-Based Marine Fuel Standard, GFS)作為技術性的中期方案，要求船舶每日曆年所使用燃料或能源的 GHG 排放強度不得超過 IMO 所訂標準上限值，並將逐漸加嚴。

C. GFS 概念與明(2025)年歐盟將實施的 FuelEU Maritime 類似，但仍需視其最終確定之細節內容(包含適用船型、總噸位、計算方式、基線值、折減係數)。

D. 驗證機制預計將與 DCS 整合，並建立中央登記機構作統一監管。

(2) 中期經濟性措施：

A. 對於 GHG 排放進行定價。

B. 與 GFS 整合方案：

- a. 對排放強度不合規者課徵費用並回饋給優於合規者。
- b. 初期低於限值之燃料(如化石 LNG)可獲獎勵，但隨著限值逐步加嚴，可能將無法達成2030年零(或近零)排放燃料達5%以及2050年淨零碳排目標。

C. 與 GFS 分開方案：

- a. 針對 GHG 排放量課徵費用(目前提案費率介於美金 20-150/CO₂e ton)，部分提案內容包含回饋獎勵給使用合格燃料者，以鼓勵航商投資綠色燃料。
- b. 若以燃料 WtW (Well to Wake)的 GHG 量繳費，因海運端需為陸運端 WtT (Well to Tank)產生之排放量付費，將擴增海運監管範圍，故有會員提案僅針對 TtW (Tank to Wake)排放量繳費，並以修正係數方式將前端碳源納入考量。

(3)採納新版 LCA Guidelines，將船舶使用能源的 GHG 範疇涵蓋至燃料自開採/產製到最終使用(WtW)以搭配 GFS。

3.採納 BWM 公約修正案，允許壓載水紀錄簿可為電子紀錄簿，且應由主管機關或其授權之認可組織(Recognized Organization, RO)認可，預計2025年10月1日生效。批准使用壓載水艙暫時儲存灰水和/或經處理的污水指南。

4. 防止船舶污染國際公約(MARPOL)修正案：

- (1)若發生貨櫃掉落，須依 SOLAS 第 V 章規則31、32要求，向船旗國、附近船舶及距離最近之沿岸國通報，預計2026年1月1日生效。
- (2)修正 IMO DCS 回報格式，目的係為使 DCS 系統蒐集之數據更具客觀性，亦使船舶能效更加明確以利後續計算，預計2025年8月1日生效。IMO 也邀請各主管機關將此規定提前至2025年1月1日實施，提醒航商如有必要應提前更新回報格式。

5. 海上人命安全國際公約(SOLAS)修正案：

- (1)2028年1月1日以後建造的總噸位20,000以上之「非液貨船」須具備應急拖帶裝置。
- (2)修正防火議題及貨櫃掉落通報，預計2026年1月1日生效。主要強化駛上駛下(Roll On and Roll Off, RORO)客船防火規定，將影響2026年1月1日以後之新造船，部分規定將追溯至現成船。

6. 國際救生設備章程(LSA Code)修正案(適用2026年1月1日以後新安裝之設備)：

- (1)救生衣的水中性能應透過測試，驗證其浮力與穩度能將水中昏迷者的身體轉至「仰面」狀態。

(2)要求使用單一降落和吊鉤系統之救生艇或救難艇應符合 LSA Code 第4.4.7.6.8條規定。

(3)因應船舶大型化，修正有關救生艇筏或救難艇從吊架頂部下降到水面的速度公式(正常情況下距離水面愈高速度須愈快)，並律定最大與最小速度限制，以更符合實務狀況。

(三) 海事安全委員會(MSC)第108次會議 (2024/5/15-5/24)摘要

1. 航海人員訓練、發證及當值標準章程(STCW Code) A 部分修正案：將提供訓練以防止和應對霸凌、騷擾、性侵犯、性騷擾等情事，相關內容並將納入船員最低適任標準規範，預計2026年1月1日生效。
2. 強制性的海上自主水面船舶章程原預計於2028年1月1日生效，惟因其複雜度，將往後推遲，最晚於2032年1月1日生效。
3. 批准新版海事網路風險管理準則草案，新增網路風險管理各項功能元素(包括治理、識別、防護、偵測、回應、復原)、網路韌性要求及人員培訓要求。後續待2025年便利運輸委員會(FAL)第49次會議同意後將發布。
4. 批准使用液化石油氣(LPG)作為燃料的臨時準則報告，並修訂載運散裝液化氫臨時建議。

三、國際海運趨勢報告-陳永昇執行長(國立高雄科技大學國際海事公約研究中心)(以下簡稱高科大)

(一)IMO 生物附著準則摘要

1. 管制生物附著與壓艙水均為防制一國海域引入海洋非本土侵入性物種的重要機制，一般水生物種易附著在船舶車葉、舵、海底門、陰極防蝕系統(ICCP)等，並對國際海洋與生態多樣性維持造成威脅。實施壓艙水管制僅可限縮部分水生物種的入侵管道，船殼生物附著管理亦為控管侵入性水生物種工作之重點。
2. 2008年 IMO 禁止使用含三丁基錫(TBT)成分之船舶塗料，因其屬環境賀爾蒙之一，可能導致生物性向錯亂、雌雄同體，造成環境生態破壞；2023年禁用環丁烴(cy-butyne)，因其具毒性，可長期累積於沉積物中並對生物產生致命影響。
3. 他國生物附著要求與規範：
 - (1)美國：海洋入侵物種計畫(Marine Invasive Species Program, MISP)要求船舶抵港前24小時，應透過網路平臺交付相關報告文件，例如：海洋入侵物種計畫年度報告、壓艙水管理報告、通知和替代方案、船體清潔狀況。
 - (2)紐西蘭：建議長期停留的船舶，在必要時，清潔船體和利基區域(易附著區域)。

(3)澳洲：針對船舶抵港前報告，評估其生物附著管理計畫及清潔紀錄，並拒絕高風險船舶入港。

4.減少船殼生物污染可降低航行阻力，同時減輕船舶重量及燃料消耗，並達減碳之目的。

5.建議事項：目前我國海洋污染相關法令(如：海洋污染防治法、海洋污染防治法施行細則、商港法)尚未針對生物附著議題深入研擬管制規範及作法，希望能展開相關研究與探討，以防外來種進入我國海域致環境破壞。

(二) 2024上半年 IMO 重要會議，包含：

1. 船舶設計和建造次委員會(SDC)第10次會議

(1)SOLAS 第 II-1 章 替代設計和佈置準則草案 (MSC.1/Circ.1212/Rev.1)定稿，主要針對安全目標和功能要求進行修訂。

(2)修訂船舶結構中使用纖維強化塑膠(Fibre Reinforced Plastic, FRP)準則(MSC.1/Circ.1574)，討論允許在設計和建造中使用 FRP 結構的可能性。

(3)推動修訂火災或浸水事故後，客船系統能力評估臨時解釋性說明(MSC.1/Circ.1369)。

2. 人為因素、訓練和當值次委員會(HTW)第10次會議：同意於 HTW 11新增議程項目，即為使用替代燃料船舶(含電池動力船舶)之船員制定訓練規範。

3. 船舶系統和設備次委員會(SSE)第10次會議：開始審議載運
新能源和電動車輛之船舶的消防安全系統。

4. 便利運輸委員會(FAL)第48次會議

(1)就海上自主水面船舶議題，批准與《便利國際海上運輸
公約》有關之經修訂的路徑圖。

(2)批准港口社群系統(Port Community System, PCS)的新準則。

陸、各單位發言紀要

一、提問1：為降低船舶 GHG 排放，IMO 規定及歐盟現行方案
有無整併或調和規劃

(一) 本局船舶組紀允晴簡任技正：2025年起將實施歐盟海事燃
料法案(FuelEU Maritime)，總噸位5,000以上國際航線船舶，
於歐盟航程內，其所使用能源造成的 GHG 排放強度不能
超過歐盟規定值。另 IMO 亦針對 GHG 訂定經濟性措施，
即對於使用高碳燃料課徵相關費用。IMO 規定及歐盟現行
方案目前看來是2套平行制度，請問未來是否有整併或調
和規劃？

(二) CR 葉德生組長：

1. 歐盟自今(2024)年起已將海運碳排納入歐盟碳排放交易體
系(EU ETS)，而明年會實施 FuelEU Maritime，概念上雖與
後續 IMO 將實施之 GFS 相似，但因 GFS 細節如適用船種、

噸位、折減係數、基線值等尚未確定，目前尚無法完全比較2套方案之差異。

2. 外界更在意的其實是重複收費問題，爰歐盟已同步通過決議案，若 IMO 可於2028年前實施經濟性措施，且經歐盟審核認為符合其要求，則將避免向航商重複收取費用。
3. 此外，就收費方式而言，EU ETS 係針對 TtW 船端排放量計算，航運業者須購買碳配額，其價格具波動性；IMO 則依燃料全生命週期準則計算，其收費基值為定值，例如：每噸 CO₂排放量收20或100美金，因此尚無法完整比較兩者差異，於技術上亦不易整合。
4. 後續仍需觀察政策面方向，今年9月 MEPC 82可能會有較明確的結論。

(三) 主席：

1. 近年來對於淨零碳排政策，大家都非常重視，且與過去所推動的方式不同。導入經濟性措施後，若不減碳將付出更高的成本，加上現有碳盤查，不論直接或間接排放均應計入(level 1-3)，迫使航商不得不採取更為積極的措施。因此，例如：雖甲醇非屬零碳而是低碳燃料，大型航商如 Maersk、MSC 均已投入甲醇船建造，目的係為有效控制碳排，以降低 EU ETS 實施之影響。

2. 另外，本人今年上半年前往希臘出差，與陽明區域中心進行意見交流，為因應歐盟實施 EU ETS，各大航商均於紅海、埃及區域進駐投資，歐盟亦注意到此種狀況，所以也正研擬新的碳排計算方式，以達實際減碳之效果，未來也將有更多相關議題討論。

二、提問2：具挑戰性水質(CWQ)壓艙水管理措施對國內海域之影響

(一) 本局船舶組紀允晴簡任技正：有關 CWQ 之壓艙水管理措施部分，能否說明其對國內海域有何影響？

(二) CR 葉德生組長：

1. 目前仍屬經驗蒐集階段，相關措施尚未完善，主要為因應航商於壓載水處理系統超過負荷時之壓載需求，後續將修正 BWM 公約。
2. 對港口國(我國)而言，需注意船舶是否做相關申報，並按照其計畫程序，將壓載水經過處理器後，再於我國海域排放，以確保我國水域不受外來種影響。只要做好船旗國與港口國間的互通交流，即能滿足該準則最低要求並符合規定。

三、提問3：其他國家對生物附著船舶，於管理上之審查規定及因應作法

(一) 本局船舶組紀允晴簡任技正：請教高科大，今日簡報分享了生物附著侵入水生物種的相關管理規範，也舉例說明美國、紐西蘭、澳洲等相關規定，目前看來都是由船長主動提交報告書給主管當局。請問，有關後續審查，或港埠管理單位針對侵入水生物種是否提供清理或人力、物力等資源，上述國家有沒有較具體的因應作法？

(二) 高科大陳永昇執行長：針對各國範例，他們會根據船長提交之相關風險報告去評估可否允許船舶入港，若船舶清潔紀錄不齊全，可能就不會允許船舶進入該國水域，也可能要求其於該國範圍外先進行清潔。據瞭解，其中，以美國規範最為嚴苛。

四、提問4：為降低船舶 GHG 排放，希望經濟性措施與 GFS 可整合，應有助形成良性循環

(一) 長榮海運傳國唐經理：

1. 有關 IMO 碳稅部分，國內外航商普遍希望經濟性措施能與 GFS 整合，除了有機會與 FuelEU Maritime 結合外，航商亦能從中獲得補助，世界航運理事會(WSC)提出之 Green Balance Mechanism (GBM)運作原理亦同。

2. 由於目前對於航商使用替代能源或建造新能源船並無任何補助，若此方案能夠實施，可促成良性循環(航商補助自己)。

(二) CR 葉德生組長：

1. 確實，航商業者大多較支持與 GFS 整合之提案，因其機制可與現行機制及歐盟技術做結合，若再更具體介紹(詳簡報 P.5左圖)，排放強度需低於藍色基線值一定量(例如10%)，才能獲得合規補助。
2. 不過，一個方案在實際評估時需考量的面向很多，各有利弊，CR 也會尊重各個立場，並客觀對航商解釋與說明。

五、提問5：減排制度設計應更加完備

- (一) 德翔海運董加亭協理：航商在經營上，其實面臨許多難處，今日所討論的 IMO 或歐盟碳排收費，計算上似乎也未能客觀促進減排的終極目標，希望各相關權責單位可以多聽聽航商意見，將制度設計得更完備後，再上路。

(二) 主席：

1. 2050淨零碳排政策與過去所推動的政策最大差別在於它係先設定目標，技術方面再想辦法去突破。新的政策會導引新的經濟模式，如前所述，全世界航商之所以優先採用甲醇或其他替代燃料，是因為他們沒有辦法等待零碳能源技術發展成熟後再決定要使用何種燃料，雖然成本會增加、燃料取得不易，但因減碳為全球共識，消費者及廠商通常願意多付出一點代價來取得低碳的服務，於計算碳排量也有幫助。

2. 未來相關法制需配合修正時，本局會聆聽業者的聲音，在過渡期儘量去爭取，又2050淨零碳排為政府既定政策，我們必須加快腳步調適，儘快跟上世界減碳潮流。

六、提問6：船舶應急拖帶程序及裝置之適用

(一) 本局航安組祁天健副組長：

1. 有關公約要求載重噸20,000以上之油輪、液貨船須具備應急拖帶裝置，並擴及非液貨船之適用，對於本局近期為避免危險及海洋污染所提出之緊急拖帶計畫屬正向消息。
2. 至於程序部分，是否設有應急拖帶裝置的船舶在船上必須具備一份文件或標準，同時搭配定期應急拖帶操演？
3. 另外，除了載重噸20,000以上之船舶，未來是否有可能擴大適用至噸位較小之船舶？因船舶發生故障應不限噸位，所有船種皆有機會發生。

(二) CR 葉德生組長：

1. 關於應急拖帶裝置，液貨船以「載重噸(DWT)」計算，而本次新增的非液貨船則以「總噸位(GT)」計，20,000 DWT的船不等於20,000 GT 的船，並非完全擴增適用。
2. 應急拖帶程序部分，現階段所有船舶都要有，至於噸位待查詢後再提供(葉德生組長會後提供資訊略以，依 SOLAS 規定，船舶應急拖帶程序適用於所有客船與總噸位500以上之貨船)。

七、提問7：IMO 海事網路安全標準是否與岸上標準一致

(一) 本局航安組祁天健副組長：

1. 請問 IMO 訂定相關海事網路安全標準，是否係因考慮到未來衛星工具的應用將更為廣泛？
2. 與政府或其他國家目前所運用的網路安全規範是否有需要調和或不同之處？
3. 海上與岸上網路安全標準會希望保持一致嗎？

(二) CR 葉德生組長：IMO 訂定之準則，概念上，與岸上現行大家所熟知的資安標準類似，將陸地概念延伸至船上，並針對船舶設備做額外規定。IMO 尤其在意 OT(營運技術)的保護，因其涉及海事安全，往後愈來愈多靠網路控制的船舶，甚至無人船，一旦喪失對船舶的控制，將對航安造成危害。

八、提問8：業界之減碳策略、行動、成效及挑戰

(一) 本局企劃組張嘉紋組長：請教 CR 或航商業者，除了打造能源船，業界是否還有其他相關策略或行動，以達減碳目的並符合IMO要求？目前成效如何？是否遇到相關挑戰或問題？

(二) CR 葉德生組長：

1. 誠如剛才副局長所言，有很多東西是先設了目標，再去想怎麼達成，包括IMO安全標準、技術及監管框架均尚處嘗

試性、半科研階段。對於現成船，在不改裝的前提下，主機、燃料皆已固定，能採取的減排手段較有限，如降低航速、優化航線等，故大部分航商業者會傾向在新造船階段進行嘗試。

2. 何種燃料會成為未來趨勢並非單一議題，其複雜程度尚包含供應鏈、減排效果、船員訓練及後續維運，且需仰賴政策支持，各國均有不同作法，CR 也會持續針對不同替代燃料提供客戶完整分析報告及成本分析資料。

九、提問9：有關我國生物附著管理規範之建議

- (一) 本局企劃組張嘉紋組長：簡報第18頁提及我國目前並無船底生物附著污染相關規範，能否進一步舉例說明各國案例，或建議可採取之方式，俾利本局深入研究探討？
- (二) 高科大陳永昇執行長：建議參考他國作法，再討論我國行政組織相關權責單位、管理方式及內國法化事宜。就目前瞭解，有從事生物附著工作的亞洲國家為印尼、新加坡及菲律賓，而印尼和菲律賓係由先進國家帶領(GloFouling Partnerships 計畫)，由於我國並非 IMO 會員國，於此方面資訊獲得渠道上有所限制，尚需更多時間深入探討。

柒、結論

- 一、有關前次會議決議列管之事項，僅案號113-1-1「為配合 IMO 於第46次便利委員會(FAL 46)修正決議，自2024年1月

1日起將強制實施船舶資料交換單一窗口，船舶抵港、在港、離港程序皆須全電子化，IMO 期透過此次變革加速國際海運數位化；本局也將積極透過各式客觀管道檢視 MTNet 並持續精進」一案。本案前經檢視已確認符合 IMO 2024年強制性要求，且相關功能亦持續精進，洽悉，同意解除列管；另為呼應行動創新 AI 內閣之精神，本局已要求 MTNet 維運團隊中華電信股份有限公司著手規劃一季一亮點，將持續推出各種精進功能，以期相關申辦程序更加便利。

二、感謝 CR 與高科大協助蒐整 IMO 委員會議重點及國際海運趨勢，有助與會單位迅速瞭解相關資訊，針對 MSC、MEPC 後續追蹤與執行，請船舶組持續掌握，未來需內國法化之課題，亦請 CR 及高科大協助持續蒐集並提出具體建議，本局將妥予研議，並與業界溝通討論，以符合各界期待及需求。

三、有關高科大建議於商港法訂定船舶生物附著污染防治相關規範方面，考量技術層面之判斷及審查尚需進一步參考國外經驗，同時亦涉及第一線檢查人員之實務操作訓練，另除商港外，漁港或其他港口均可能有類似問題，故處置方式應須更整體性考量，並適時邀集相關部會共同研商。

四、本會議建立初衷為建構產官學研各界交流之平臺，共同分享及討論國際海事發展相關資訊，請本局企劃組思考未來

召開會議之突破性作法，以提升各單位參與積極度，並鼓勵與會者於會中進行更深度之意見交流，俾充分發揮本平臺功能。

捌、臨時動議(無)

玖、散會(下午4時35分)