

112年2月國際海事最新議題

一、IMO 國際海事要聞

二、IMO會議重點摘要(MEPC 79)

- IMO第79屆海洋境保護委員會(MEPC 79)

IMO 國際海事要聞(1/5)

解決船舶水下噪音問題——修訂指南草案

30 January 2023

Addressing underwater noise from ships - draft revised guidelines agreed

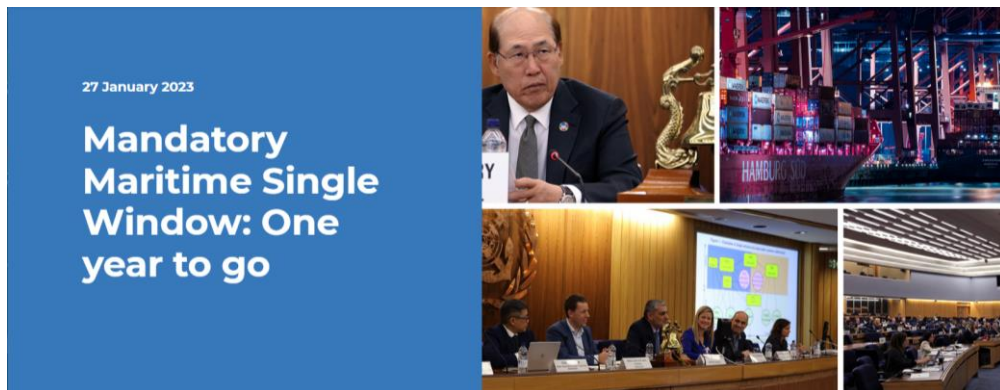


(2023年1月23至27日舉行) 國際海事組織(IMO)第九屆船舶設計和建造次委員會 (簡稱SDC 9) , 同意修訂減少商業航運水下噪音指南草案 , 以解決水下輻射噪音 (URN)對海洋生物的不利影響。此項草案意識到 , 商業航運是URN的主要來源之一。亦會影響居住在海洋沿岸 , 仰賴這些海洋生物為生的社群居民。

- **水下輻射噪音 (Underwater Radiated Noise , 以下簡稱URN)** , 指因人為海上活動或船舶活動和運作所產生的輻射性聲波 , 主要來自主機引擎、推進器(或螺槳)以及流體擾動等機械動力產生的振動 , 經由船體或其他物體將噪音傳至海洋 , 並影響著海洋生物體。以短期高能的聲音為例 (如離岸工程進行打樁作業產生的巨大聲響 , 或是海洋地質探測使用的空氣槍震測) , 便會使對聲音靈敏度較高之生物 (如海豚、鯨) 造成短暫性或永久性的聽力損害 , 不僅可能影響水中生物訊息的傳遞 , 甚至可能改變牠們的行為模式。
- **船舶設計與建造小組次委員會(Sub-Committee on Ship Design and Construction , SDC)**
主要負責IMO文書所涵蓋各類型的船舶(ships, vessels, craft, mobile units)與技術和操作相關的事項如設計、建造、分艙和穩定性、浮力、航海和安排 , 包括疏散事項 ; 結構和材料的測試和批准 ; 載重線事項 ; 噸位測量事項 ; 漁民和漁船安全 ; 以及調查和認證。

IMO 國際海事要聞(2/5)

距離強制性海事單一窗口 還剩一年

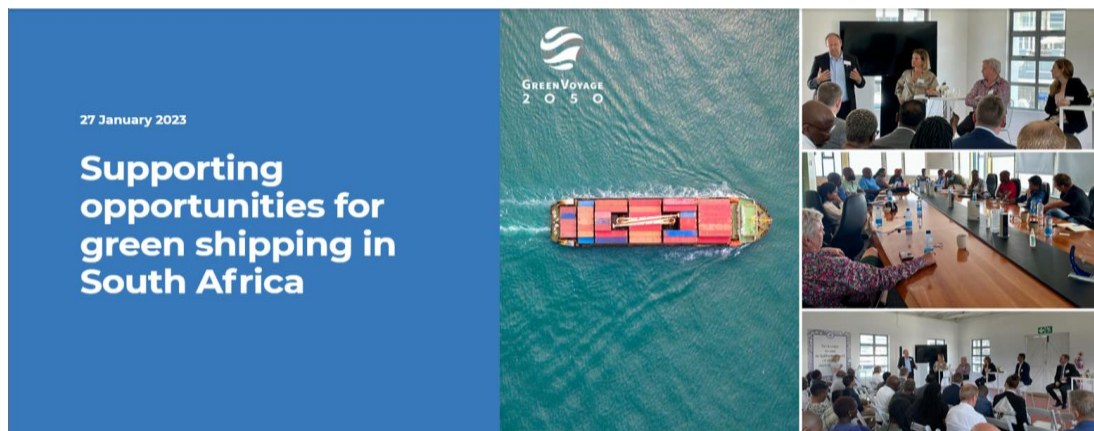


(2023年1月18日至19日) IMO 主辦為期兩天「2024 年海事單一窗口—窗口之契機」專題會議，並商討成員國如何在2024 年1月截止日期之前實施 MSW。

預計於2024年1月1日起生效，世界各地港口將強制執行海事單一窗口 (MSW)，船舶所有抵達港口、停留和離港所需的資料文件都要透過電子方式交換。

- 海事單一窗口 (**M**aritime **S**ingle **W**indow, **MSW**)
- 國際港埠協會(**I**nternational **A**ssociation of **P**orts and **H**arbors, **IAPH**)
- 國際港口社群協會(**I**nternational **P**ort **C**ommunity **S**ystems **A**ssociation, **IPCSA**)
- 波羅的海國際航運公會(The **B**altic and **I**nternational **M**aritime **C**ouncil, **BIMCO**)
- 便利海上運輸國際公約(Convention on Facilitation of International Maritime Traffic, **FAL** Convention)，又簡稱FAL公約
- 便利運輸委員會(Facilitation Committee, **FAL**)，又簡稱FAL委員會

IMO 國際海事要聞(3/5)



支持南非綠色航運的機會

來自養殖藻類的生質燃料、氫燃料生產以及透過低碳燃料使港口船舶更環保，這些IMO的GreenVoyage2050加速器計劃優先考量的提案。該計劃旨在通過支持試點項目的開發和實施，加速船上/港口低碳和零碳解決方案的部署。



GreenVoyage2050 綠色航運計畫，是挪威政府與IMO於2019年5月啟動的合作項目，目的是為航運業能朝低碳未來轉型。全球夥伴關係正在支持發展中國家，包括小島嶼發展中國家 (SIDS) 和最低度開發國家 (LDC)，通過支持IMO初步溫室氣體戰略，履行其對國際航運相關氣候變化和能源效率目標的承諾。。

IMO 國際海事要聞(4/5)



IMO文書履行次委員會(Sub-Committee on Implementation of IMO Instruments, III)

海事調查員國際論壇(Marine Accident Investigators' International Forum, MAIIF)

亞洲海事調查員論壇(Marine Accident Investigators Forum in Asia, MAIFA)

建立海難事故調查的專業能力： 新的基礎培訓課程

為建立且維持IMO成員國海難事故調查技術能力，2023年1月9至13日在泰國曼谷，IMO安排了為期五天的海難事故調查第一期基礎培訓課程。強調海難事故調查重要性，也鼓勵參與其他相關會議(如IMO文書履行次委員會(III))和國際論壇(如海事調查員國際論壇(MAIIF)、亞洲海事調查員論壇(MAIFA))。

本次基礎課程是輔助課程，主要是為成員國有嘗試在國家層面發展海難事故之專業而設計。訓練課程主要以IMO海上傷亡和海上事故安全調查3.11示範課程(IMO Model Course 3.11)為基礎。

IMO 國際海事要聞(5/5)

IMO 面對溫室氣體減排應對方法

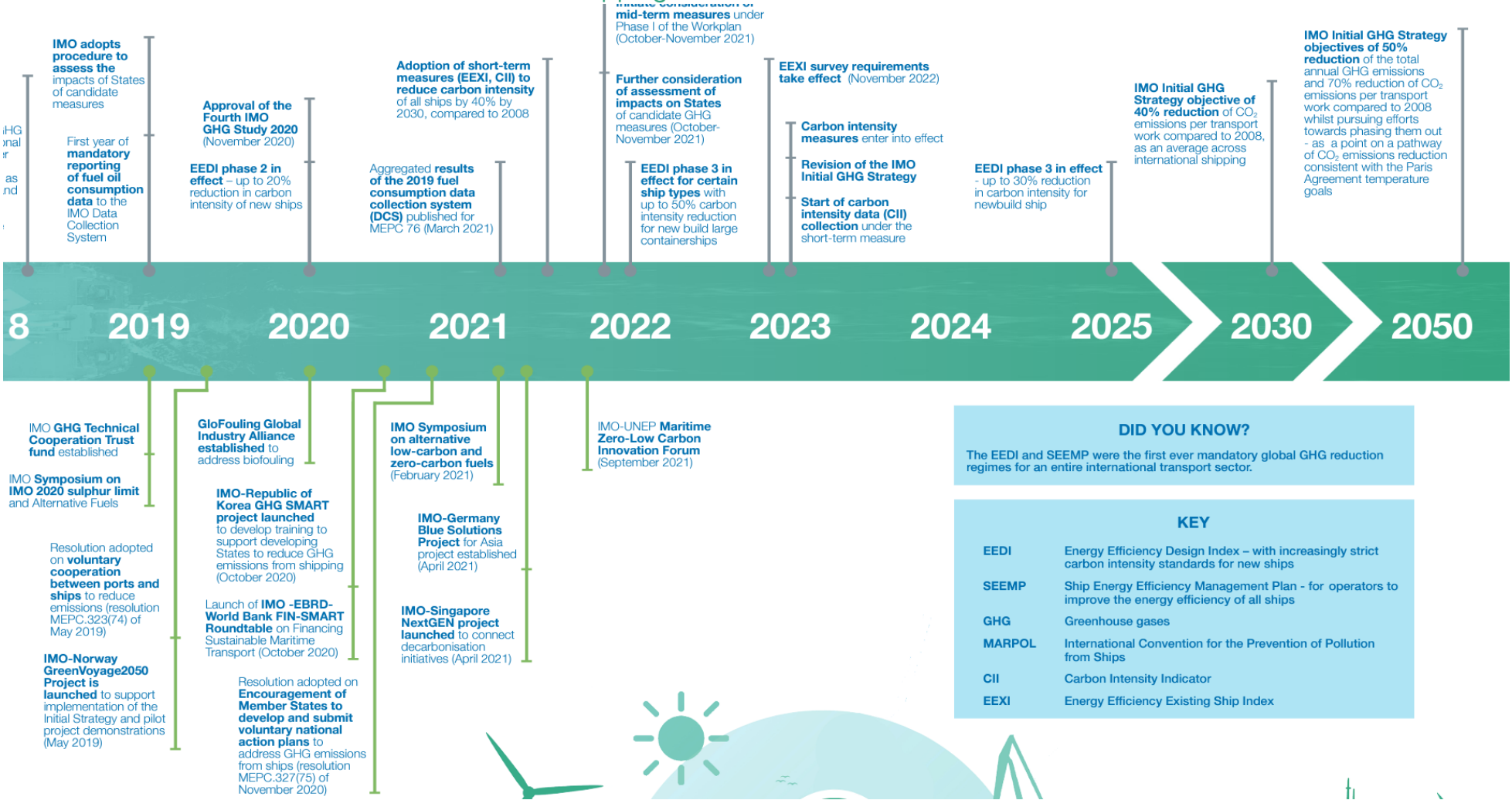


- 2018年4月通過IMO減少船舶溫室氣體排放的「初步戰略」
- 目標是2030年國際航線船舶之單位運輸(與2008相比)減碳40%之目標
- MEPC 76 修正 MARPOL 附則 VI 第 4 章中增加技術和操作層面之規範。
- 所有船舶的強制性船舶能效管理計劃 (SEEMP)，求船舶運營商制定計劃，通過各種船舶特定措施提高能源效率。

IMO 面對溫室氣體減排應對方法

Addressing climate change

A decade of action to cut GHG emissions from shipping



國際航線船舶之碳強度規則

技術要求-新增【現成船能源效率指數(Energy Efficiency Existing Ship Index, EEXI)】規定：

- 2022年4月1日以後建造者「所有國際航線適用新造船能源效率設計指數(EEDI)船型之船舶」要求其達到對應於之EEDI水準
- 無論船舶建造年份，在2023年1月1日以後的第一次國際防止船舶空氣污染(IAPP)初次檢驗、定期檢驗、中期檢驗或是換證檢驗(以較早遇到者為準)前，須對其EEXI進行驗證，並換發國際能源效率證書(IEEC)。

現成船能源效率指數 (Energy Efficiency Existing Ship Index, **EEXI**)
新造船能源效率設計指數(Energy Efficiency Design Ship Index, **EEDI**)
國際防止船舶空氣污染(International Air Pollution Prevention, , **IAPP**)
國際能源效率證書(International Energy Efficiency Certificate, **IEEC**)
船舶效能計畫 (Ship Energy Efficiency Management Plan, **SEEMP**)



現成船能源效率指數(EEXI)

IMO MEPC.333(76)決議案：

- 2021年現成船能源效率指數(EEXI)達成值之計算方法準則：

(一) 背景：因應MEPC.328(76)決議案新增之現成船能源效率指數(EEXI)，要求每艘現成船之EEXI達成值(attained EEXI)應小於或等於其EEXI要求值(required EEXI)，否則應以限制功率或其他增進船舶能源效率之措施來達成。

(二) IMO制定本準則提供EEXI及其各參數的計算方式，其中多參考新造船能源效率指數(EEDI)之計算準則(MEPC.308(73)決議案)。EEXI計算公式組成基本上與EEDI相同，單位為「船舶每單位重量(噸)航行每海浬之二氧化碳排放量(克)」

計算公式：

$$EEDI = \frac{\text{Engine power} \times \text{SFC} \times \text{CF}}{\text{DWT} \times \text{speed}}$$

Sources: CR, Technical Circular No.118.

$$\frac{\left(\prod_{j=1}^n f_j \right) \left(\sum_{i=1}^{n_{ME}} P_{ME(i)} \cdot C_{FME(i)} \cdot \text{SFC}_{ME(i)} \right) + (P_{AE} \cdot C_{FAE} \cdot \text{SFC}_{AE}) + \left(\left(\prod_{j=1}^n f_j \cdot \sum_{i=1}^{n_{PTI}} P_{PTI(i)} - \sum_{i=1}^{n_{eff}} f_{eff(i)} \cdot P_{AEeff(i)} \right) C_{FAE} \cdot \text{SFC}_{AE} \right) - \left(\sum_{i=1}^{n_{eff}} f_{eff(i)} \cdot P_{eff(i)} \cdot C_{FME} \cdot \text{SFC}_{ME} \right)}{f_i \cdot f_c \cdot f_l \cdot \text{Capacity} \cdot f_w \cdot V_{ref}}$$

碳強度指標(Carbon Intensity Indicator, CII)

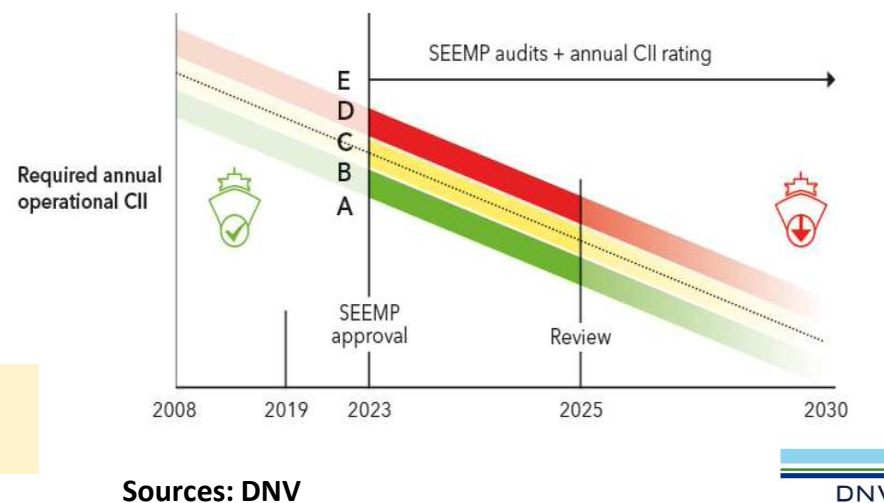
操作面要求新增【碳強度指標(Carbon Intensity Indicator, CII)】規定：

- 「國際航線總噸位5,000以上且適用EEDI船型之船舶」，於2023年1月1日前須於其船舶能效管理計畫(SEEMP)制定其CII達成計畫，並經認可組織(RO)認可簽發適任證書(CoC)。
- 並自2023年1月1日起，每年需計算並回報其年度CII值($CII = (CO_2 \text{ Emission}) / (\text{Capacity} \times \text{Distance})$)，並每年進行評等，等級按優劣分為A級到E級，五個等級。
- 此外，隨後每一年該等級閾值將越來越嚴格，若船舶連續三年落入D級或有一年落入E級，則須制訂矯正計畫並取得認可組織(RO)之認可。

認可組織(Recognized Organizations, RO)
適任證書(Certificate of Conformity, CoC)

Sources: CR, Technical Circular No.118.

$$CII = \frac{\text{Annual fuel consumption} \cdot CO_2 \text{ factor}}{\text{Annual distance travelled} \cdot \text{Capacity (DWT or GT)}} \cdot \text{Correction factors}$$



An underwater photograph showing a vibrant coral reef. The water is clear and blue, with sunlight filtering through from above. In the foreground, there are large, branching coral structures. Numerous small, colorful fish, including many orange ones, are swimming around the coral. The overall scene is lively and healthy, representing a thriving marine ecosystem.

國際海事組織 海洋環境保護委員會 第79屆會議

International Maritime Organization
Marine Environmental Protection Committee 79th Session
MEPC 79

海洋環境保護委員會(MEPC)

- IMO 轄下五大委員會之一
- 處理IMO職權範圍內的環境議題
- 控制和預防《國際防止船舶造成污染公約》
(International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, MARPOL)涵蓋的船舶源污染
- MEPC轄下有污染防治和應變次委員會(Sub-Committee on Pollution Prevention and Response, PPR)協助其工作



Credit: IMO

The background of the slide features a close-up of the United Nations flag, showing the blue field with the white UN emblem. The emblem consists of a world map in white, centered on the North Pole, surrounded by a laurel wreath. The flag is slightly draped, creating a sense of depth.

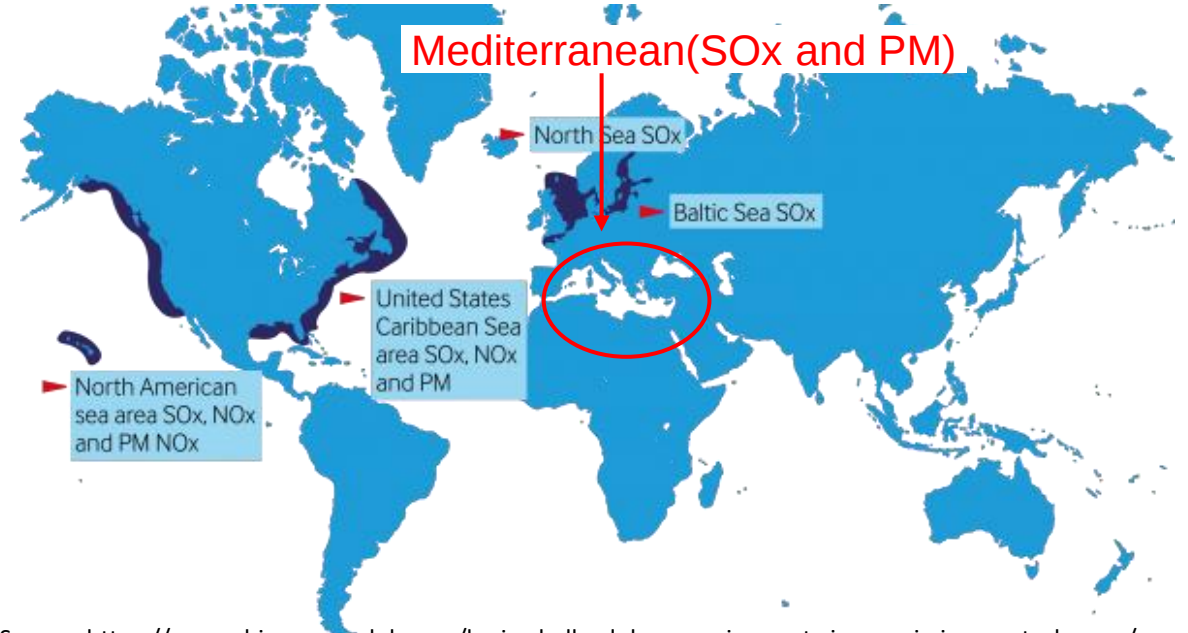
會議重點

通過強制性MARPOL公約修正案（議程3）

- 將地中海指定為硫氧化物排放控制區(emission control areas, ECAs)



Credit: Gard



Source: <https://www.shipownersclub.com/louise-hall-sulphur-requirements-imo-emission-control-areas/>

成為全球第五個建立排放控制區的海域，其他排放控制區有:波羅地海區域(the Baltic Sea area)、北海區域(the North Sea area)、北美區域(the North American area (covering designated coastal areas off the United States and Canada))、美國加勒比海區域(the United States Caribbean Sea area (around Puerto Rico and the United States Virgin Islands))。

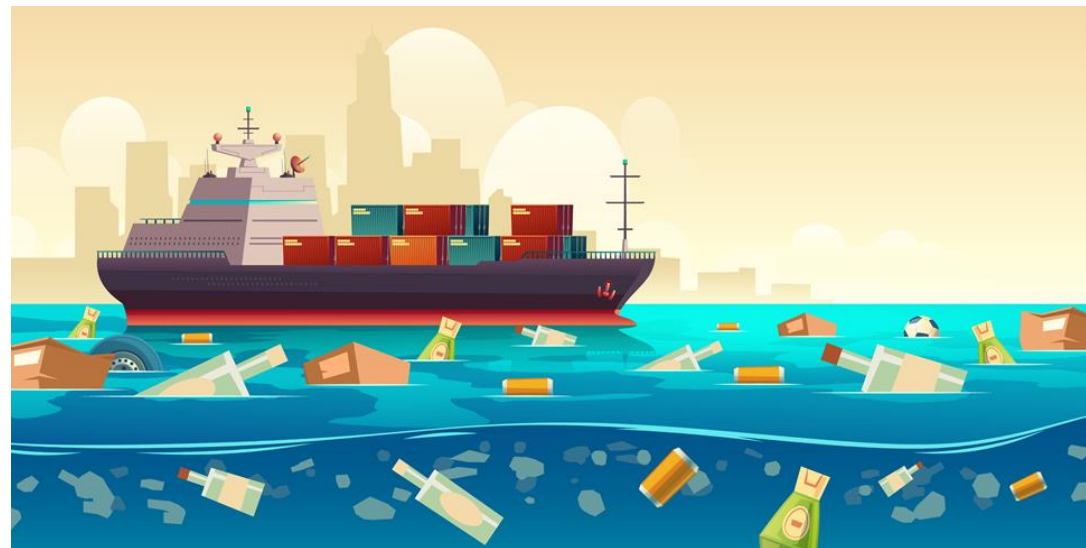
2023/2/28

通過強制性MARPOL公約修正案（議程3）

- 小型船舶的強制性垃圾紀錄簿
 - 100總噸位(Gross Tonnage, GT)及以上和400總噸位以下的船舶必須儲存垃圾處理的紀錄。
 - 為實踐IMO解決船舶海洋塑膠垃圾戰略
 - 實現聯合國永續發展目標14



保育及永續利用海洋生態系，以確保生物多樣性，並防止海洋環境劣化



Source: https://www.freepik.com/free-vector/ocean-plastic-garbage-pollution-with-ship-illustration_6610153.htm

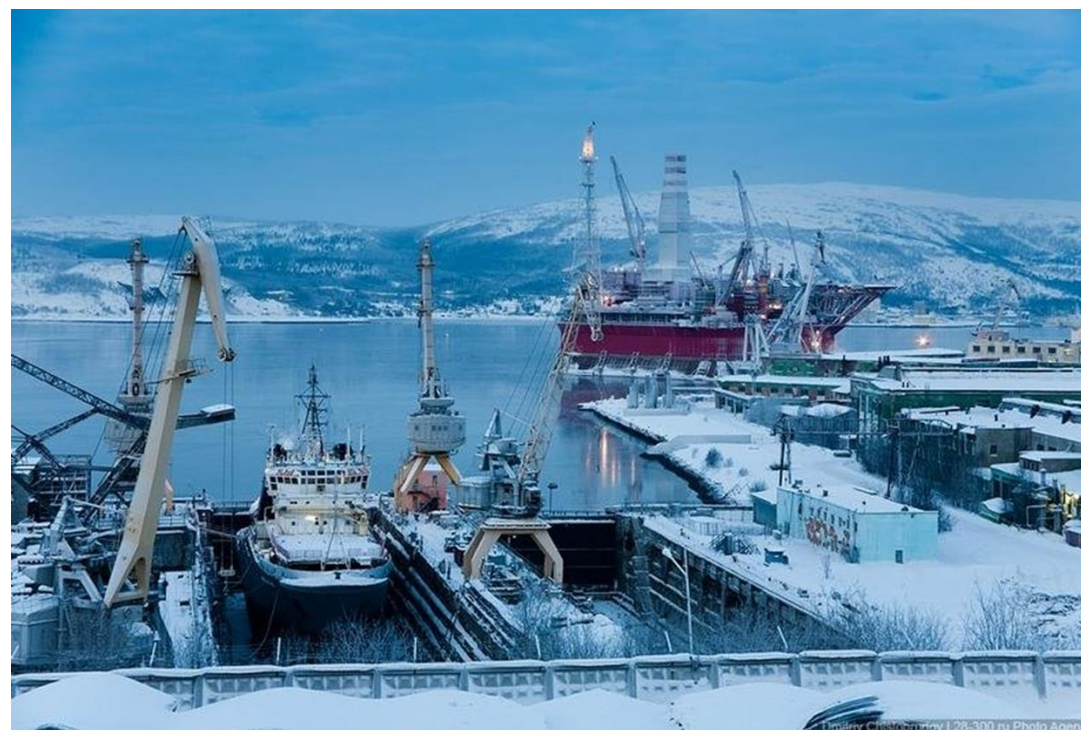
通過強制性MARPOL公約修正案（議程3）

- 保護北極水域—港口收受設施的區域性安排
- 提交給IMO船舶燃油消耗資料庫(Ship Fuel Ship Fuel Oil Consumption Database)的短期溫室氣體減排措施資訊



Ship Fuel Oil Consumption
Mandatory reporting of fuel oil consumption by ships.

- 燃油交付單(bunker delivery note, BDN)說明中的燃料閃點



Port of Murmansk, the great Arctic port Source: Bing images feed. (n.d.).

壓艙水管理（議程4）

- 通過修正案和統一解釋建議
 - 批准了壓艙水管理公約(BWM Convention)附則附錄II（壓艙水紀錄簿格式）的修正案草案
 - 同意壓艙水管理公約不排除於壓載艙(ballast tanks)中臨時儲存灰水或處理過的污水
 - 批准對壓艙水管理系統章程(BWMS Code)第4.10段的統一解釋
 - 批准對壓艙水管理公約第E-1.1.5條和國際壓艙水管理證書形式經修訂的統一解釋
- 審議影響壓艙水管理公約執行和各種操作事項
- 批准壓艙水管理系統

防止空氣污染（議程5）

- 艙載燃料供應商的許可計畫
- 生物燃料和合成燃料的氮氧化物(NO_x)排放
- 廢氣清潔系統(EGCS)
- 黑碳

廢氣清潔系統(Exhaust Gas Cleaning System, EGCS)



Source : Pixabay/tpsdave
<https://deeply.thenewhumanitarian.org/arctic/articles/2017/05/22/researchers-race-to-understand-black-carbons-impact-on-thawing-tundra>

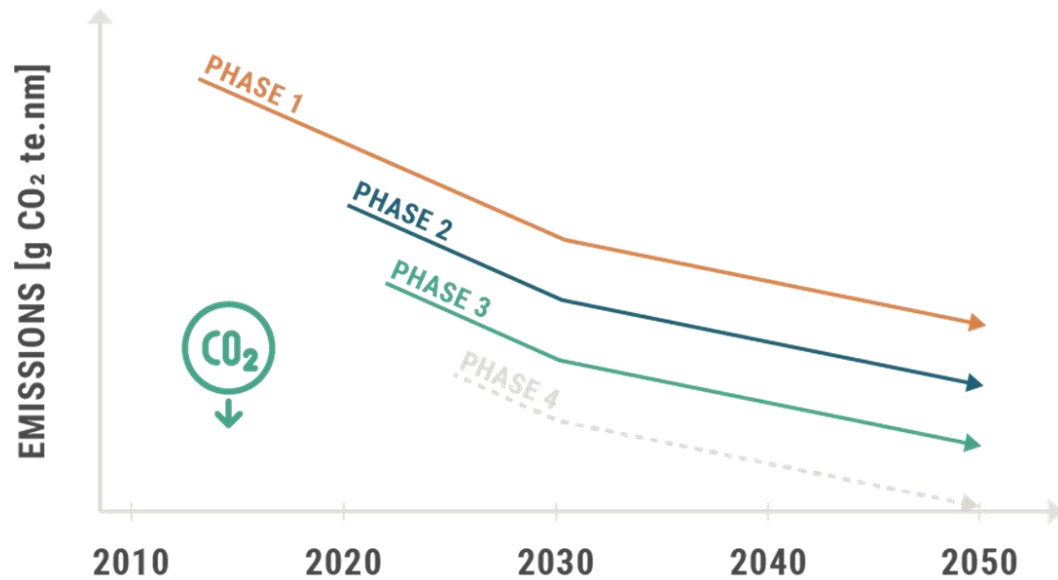
船舶能源效率（議程6）

- 提交給全球綜合航運資訊系統(GISIS) IMO船舶燃料消耗資料庫的燃油消耗資料報告（報告年份為2021年）
- 對2018年能源效率設計指數(EEDI)計算方法指南和2014年EEDI調查和認證指南的擬議修正案
 - 通過了2022年新船達到能源效率設計指數(EEDI)計算方法指南、2022年能源效率設計指數(EEDI)調查和認證指南

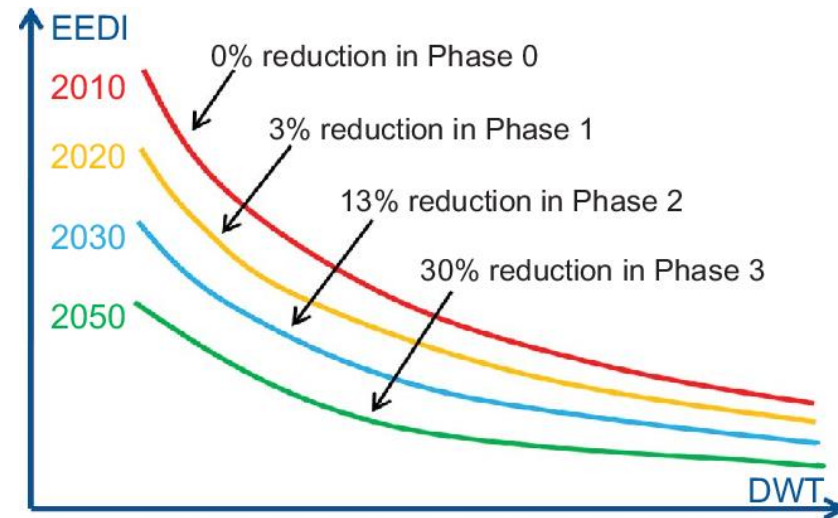
全球綜合航運資訊系統(IMO Global Integrated Shipping Information System, GISIS)

船舶能源效率（議程6）

- 可能引入EEDI第4階段



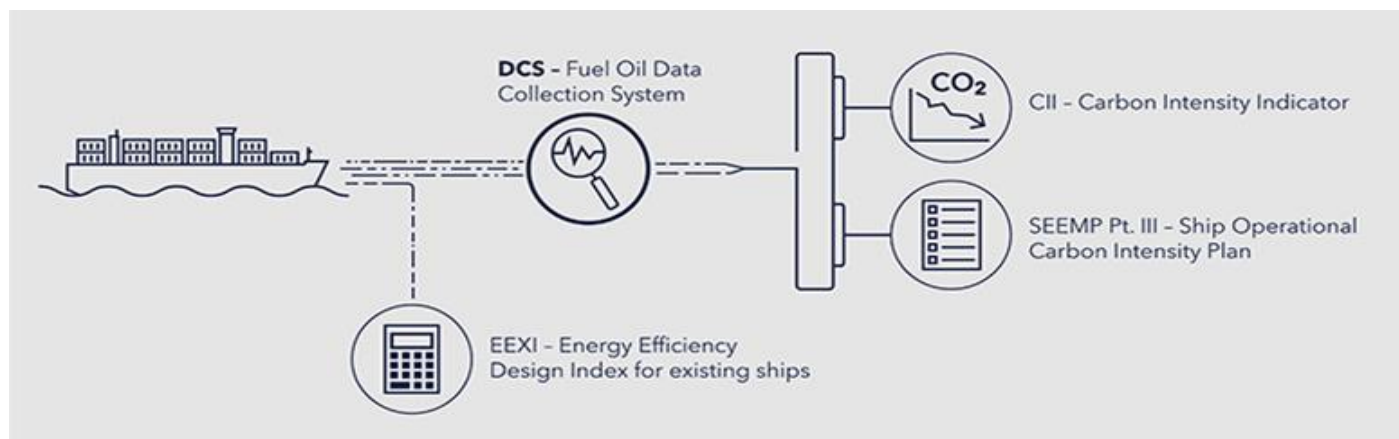
Source: Climeon



Source: "How would EEDI influence Chinese shipbuilding industry?"
https://www.researchgate.net/publication/263249981_How_would_EEDI_influence_Chinese_shipbuilding_industry

應對氣候變遷：減少船舶溫室氣體排放（議程7）

- 修訂IMO初步溫室氣體戰略
- 修訂關於自願措施的決議
- 制定中期措施，包括技術和經濟措施
- 透過評估候選措施可能對於國家影響的修訂程序
- 制定海洋燃料生命溫室氣體強度準則(lifecycle GHG/carbon intensity guidelines)
- 與船上二氧化碳捕捉有關的提案
- 修訂IMO燃料消耗監測資料蒐集系統(IMO DCS)



特別敏感海域（議程10）

- 原則上同意將地中海西北海域指定為一個特別敏感海域(PSSA)，以保護鯨目動物免受國際航運影響的建議

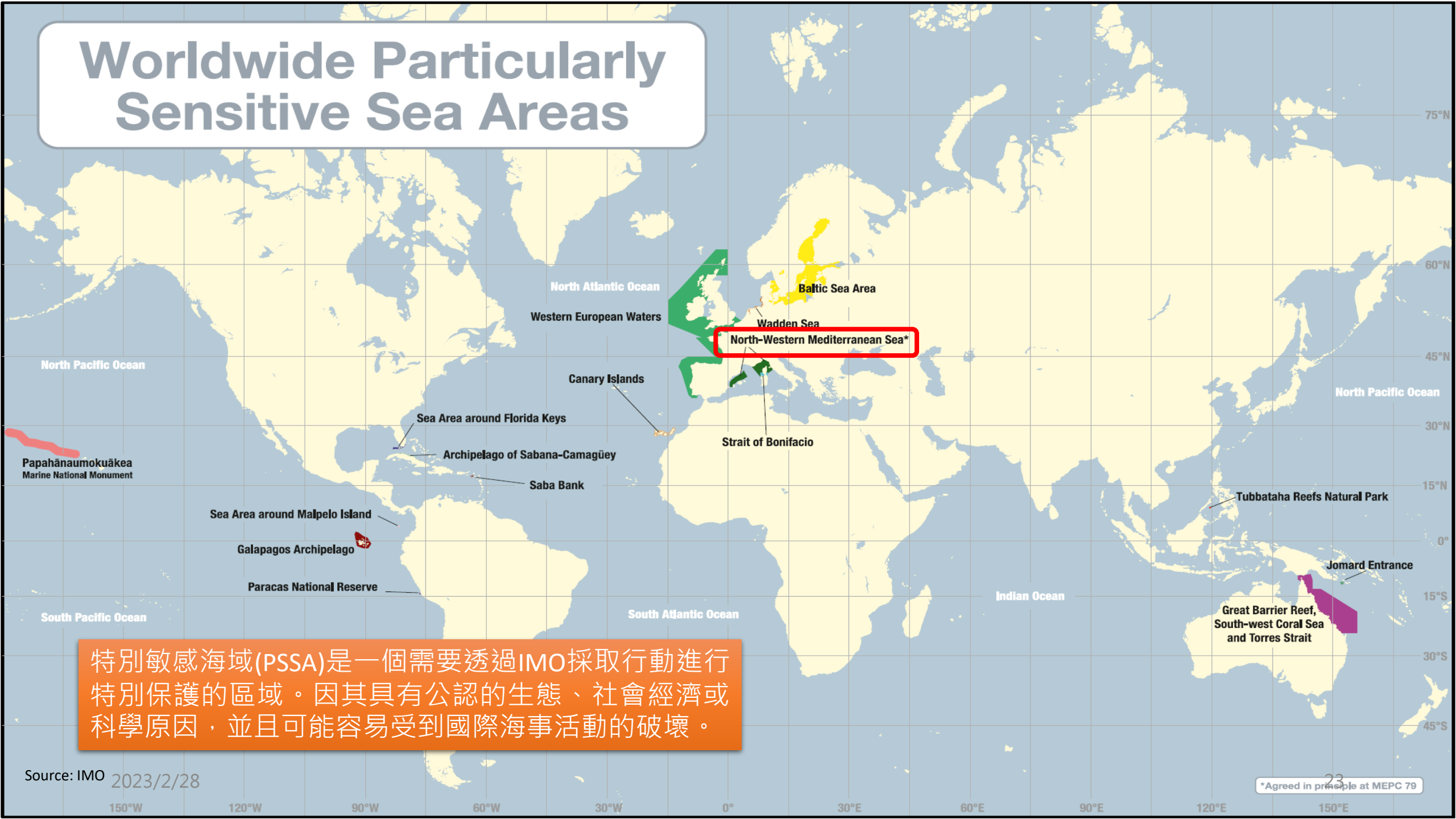
請提案國法國、義大利、摩納哥和西班牙進一步制定相關保護措施，如降速、增加對鯨目動物和任何碰撞的通報和報告



Source : 7inchs
<https://www.pexels.com/zh-tw/photo/11552022/>

特別敏感海域(Particularly Sensitive Sea Area, PSSA)

Worldwide Particularly Sensitive Sea Areas



特別敏感海域(PSSA)是一個需要透過IMO採取行動進行特別保護的區域。因其具有公認的生態、社會經濟或科學原因，並且可能容易受到國際海事活動的破壞。

任何其他事項（ 議程14 ）

- 關於新產出的建議
 - 「對MARPOL公約附則II的修訂，以提高高熔點和/或高黏度產品的貨艙剝離、洗艙作業和預洗程序的有效性。」
 - 「修訂船舶機械艙底污染防治設備的修訂準則和規格(MEPC.107(49)號決議)」

需要召開兩屆會議完成，指定PPR次委員會為相關機構

MEPC 80

預計將於2023年7月3日至7日舉行。



Source : IMO

其他連結

IMO What's New 1月新聞

- <https://www.imo.org/en/MediaCentre/Pages/WhatsNew-1818.aspx>
- <https://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/pages/Mandatory-Maritime-Single-Window-One-year-to-go-.aspx>
- <https://www.imo.org/en/MediaCentre/Pages/WhatsNew-1817.aspx>
- <https://www.imo.org/en/MediaCentre/Pages/WhatsNew-1816.aspx>
- <https://www.imo.org/en/MediaCentre/Pages/WhatsNew-1815.aspx>
- <https://www.imo.org/en/MediaCentre/Pages/WhatsNew-1814.aspx>

其他

- <https://greenvoyage2050.imo.org/>
- <https://www.crclass.org/現成船能源效率指數eexi/>
- <https://www.dnv.com/maritime/insights/topics/dcs/index.html>
- <https://www.imo.org/en/ourwork/environment/pages/pssas.aspx>
- <https://climeon.com/improve-eedi-ratings-with-climeon-heatpower-300-marine/>
- <https://www.imo.org/en/MediaCentre/MeetingSummaries/Pages/MEPC-default.aspx>
- <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Default.aspx>
- <https://www.crclass.org/wp-content/uploads/ti-tc/118/118.pdf>