

理事長開講：IMO 與海洋環境治理

2026.09.07 海保署「海洋保育參與國際交流專業服務案」－教育訓練補充教材

陳彥宏*

第一章 制度緣起、治理典範與法律架構

1 歷史重大海難推動的治理典範轉移

- .1 傳統迷思的終結：20 世紀中葉以前，國際社會普遍認為海洋具備無限稀釋能力，將海洋視為合法的廢棄物傾倒場。
- .2 歷史轉折點(1967 年 Torrey Canyon 案)：利比亞籍超級油輪於英國外海觸礁，洩漏 11.9 萬噸原油，污染 270 平方英里海域並造成數十萬海鳥死亡。這場災難直接促成了國際海事組織(International Maritime Organization, IMO)建立兩大制度支柱：
 - .1 污染防範體系：催生《1973 年國際防止船舶造成污染公約》(International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973)及其《1978 年關於 1973 年國際防止船舶造成污染公約之議定書》(Protocol of 1978 relating to the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973)。
 - .2 責任與損害賠償體系：促成 IMO 成立法律委員會(Legal Committee)，並制定《1969 年國際油污損害民事責任公約》(International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage, 1969, 1969 CLC)，確立船東嚴格責任與強制保險機制。
- .3 IMO 核心使命演進：IMO 於 1948 年成立時以「海上航行安全」為單一核心，1959 年正式運作並接管《1954 年國際防止海上油污公約》(International Convention for the Prevention of Pollution of the Sea by Oil, 1954, OILPOL 1954)後

* 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、澳大利亞海運學院。EMAIL: solomonyhchen@gmail.com。

擴大環保職能，確立當前願景為：「在清潔的海洋上確保安全、保全與高效的航運」(Safe, secure and efficient shipping on clean oceans)。

2 深度對接聯合國 2030 永續發展目標(SDGs)

- .1 SDG 14(海洋生態)：透過 MARPOL 六項附則、壓艙水管理公約及倫敦公約體系保護海洋生態系統。
- .2 SDG 13(氣候行動)：透過 MARPOL 附則 VI 推動能效指標(EEDI / EEXI / CII)與 2050 淨零溫室氣體減排。
- .3 SDG 9(產業、創新與基礎設施)：要求港口建置充分的港口廢棄物接收設施 (Port Reception Facilities, PRF)並推動綠色航運走廊與岸電設備。
- .4 SDG 17(全球夥伴關係)：透過綜合技術合作計畫(Integrated Technical Cooperation Programme, ITCP)及全球夥伴計畫(如 GloBallast、GloFouling、GreenVoyage2050)協助發展中國家建立履約能力。



3 法規與科學的「四層金字塔架構」

第一層：公約與議定書(Conventions & Protocols)

具國際法約束力的條約母法



第二層：強制性章程(Mandatory Codes)

公約授權具法律拘束力的技術法規



第三層：實施準則與決議案(Guidelines & Resolutions)

MEPC/大會通過之操作指引與技術參數



第四層：科學評估與技術合作(Scientific Foundation & Technical Cooperation)

GESAMP 專家組評估與 ITCP 能力建構

.1 第一層：公約與議定書(Conventions & Protocols)

確立締約國之國際法權利義務，由各國內國法轉化實施(如 MARPOL、BWM 公約、倫敦議定書、香港拆船公約)。

.2 第二層：強制性章程(Mandatory Codes)

母法授權之強制性技術規範(如危險貨物 IMDG Code、極地 Polar Code、壓艙水設備 BWMS Code、低閃點燃料 IGF Code)。

.3 第三層：實施準則與決議案(Guidelines & Resolutions)

由海洋環境保護委員會(Marine Environment Protection Committee, MEPC)或大會(Assembly)通過之技術規範，能迅速配合科技與環境情勢修訂。

.4 第四層：科學評估與技術合作(Scientific Foundation & Technical Cooperation)

由聯合國海洋環境保護科學問題專家組(Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection, GESAMP)提供科學證據，並透過全球夥伴專案落實技術移轉。

第二章 七大核心議題模組

從上述制度演進可以看出，IMO 海洋環境治理已由早期「限制污染物排放」，逐步擴展至事故預防、生態保育、敏感海域、污染責任、船舶生命週期及新興環境風險。以下七個模組，所呈現的並非彼此孤立的法規，而是 IMO 治理邊界持續向外延伸的不同面向。

模組 1：船舶常態營運的排放管控(Operational Discharges)

- 1 **核心哲學：**船舶污染治理以源頭預防為基本原則，透過設備、操作與排放標準，在污染物進入海洋之前完成控制。
- 2 **第一層：母法公約 MARPOL 六大附則**
 - .1 **附則 I 《防止油類污染規則》(Annex I: Regulations for the Prevention of Pollution by Oil)：**規範油輪結構、貨油與壓艙操作、機艙油污水處理及油類排放，並透過油輪雙層船體、油水分離與 15 ppm 排放標準等措施，降低事故性與操作性油污染。
 - .2 **附則 II 《管制散裝有毒液體物質污染規則》(Annex II: Regulations for the Control of Pollution by Noxious Liquid Substances in Bulk)：**將散裝液體化學品依環境危害分為 X、Y、Z 及 OS 類，規範卸貨後殘留量、貨艙預洗、洗艙水處理及排海條件。
 - .3 **附則 III 《防止海運包裝有害物質污染規則》(Annex III: Regulations for the Prevention of Pollution by Harmful Substances Carried by Sea in Packaged Form)：**

規範包裝形式有害物質的包裝、標記、標籤、文件與積載等基本要求，並以 IMDG Code 所識別的海洋污染物(Marine Pollutants)及相關技術規定作為主要執行基礎。

- .4 附則 IV：《防止船舶生活污水污染規則》(Annex IV: Regulations for the Prevention of Pollution by Sewage from Ships)：規範船舶生活污水處理設備與排放條件；經核准系統粉碎及消毒之污水原則上須距最近陸地 3 海里以上排放，未經粉碎或消毒者則須距最近陸地 12 海里以上。
- .5 附則 V：《防止船舶垃圾污染規則》(Annex V: Regulations for the Prevention of Pollution by Garbage from Ships)：原則禁止船舶垃圾排海，並全面禁止塑膠廢棄物排入海洋；100 總噸以上船舶須備置垃圾管理計畫(Garbage Management Plan)及垃圾紀錄簿(Garbage Record Book)。
- .6 附則 VI：《防止船舶造成空氣污染規則》(Annex VI: Regulations for the Prevention of Air Pollution from Ships)：規範 SOx、NOx 及臭氧層破壞物質等船舶空氣污染物，實施全球燃油硫含量 0.50%上限及 NOx Tier I/II/III 標準，並建立船舶能效與碳強度管理制度。

3 第二層：強制性章程

- .1 《國際海運危險貨物章程》(International Maritime Dangerous Goods Code, IMDG Code)。
- .2 《極地水域船舶航行章程》(International Code for Ships Operating in Polar Waters, Polar Code)：針對極地脆弱環境加嚴 MARPOL 污染防制要求，禁止油類及散裝有毒液體物質排海，並對生活污水與垃圾排放設定更嚴格限制。

1 第三層：實施準則與機制

- .1 能效法規體系：
 - .1 新造船能源效率設計指數(Energy Efficiency Design Index, EEDI)。
 - .2 現有船能源效率指數(Energy Efficiency Existing Ship Index, EEXI)。
 - .3 營運碳強度指標(Carbon Intensity Indicator, CII)與 A 至 E 評級機制。
 - .4 《2024 年船舶能源效率管理計畫制定指南》(2024 Guidelines for the Development of a Ship Energy Efficiency Management Plan (SEEMP), resolution MEPC.395(82))。

- .2 空間差異化管制：MARPOL 各附則透過特別區域(Special Areas)加嚴特定污染物排放限制；附則 VI 另設排放控制區(ECAs)，針對 SO_x、PM 及 NO_x 等空氣污染物採取更嚴格標準。
- .3 《港口接收設施提供者與使用者修訂綜合指南》(Revised Consolidated Guidance for Port Reception Facility Providers and Users, MEPC.1/Circ.834/Rev.1)。

2 第四層：科學評估與資料庫

- .1 由 GESAMP 船運有害物質環境危害工作組(GESAMP EHS / WG 1)評估化學品危害。
- .2 透過全球綜合航運資訊系統港口接收設施資料庫(GISIS-PRFD)監控全球港口接收能力與通報缺失。

模組 2：外來水生物種與船舶生物安全(Invasive Aquatic Species & Biosecurity)

- 1 核心哲學：船舶航行會同時造成水生生物的跨海域移動。生物入侵具有長期性與不可逆性，因此治理重點在於降低物種跨境轉移的機會。

2 第一層：母法公約

- .1 《2004 年國際船舶壓艙水及沉積物控制和管理公約》(International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments, 2004, BWB Convention)：船舶壓艙水管理已由 D-1 交換標準全面進入 D-2 排放性能標準階段，船舶通常透過型式認可之壓艙水管理系統(BWMS)達成 D-2 要求，並依規定備置壓艙水管理計畫與紀錄簿。
- .2 《2001 年控制有害防污底系統國際公約》(International Convention on the Control of Harmful Anti-fouling Systems on Ships, 2001, AFS Convention)：禁止以具有殺生物作用的有機錫化合物作為防污系統，並自相關修正生效後禁止含 Cybutryne 之防污系統。

3 第二層：強制性章程

- .1 《壓艙水管理系統核准章程》(Code for Approval of Ballast Water Management Systems, BWMS Code)：強制規範系統陸基與船上測試之生物滅除效能。

4 第三層：技術實施指南

- .1 《2023 年控制和管理船舶生物污垢以減少外來水生生物轉移指南》(2023 Guidelines for the Control and Management of Ships' Biofouling to Minimize the

Transfer of Invasive Aquatic Species, resolution MEPC.378(80))：建立船舶生物污垢管理的整體框架，涵蓋管理計畫(BFMP)、紀錄簿(BFRB)、船體與利基區域檢查、維護及清潔管理。

- .2 《船舶生物污垢水中清潔指南》(Guidance on In-Water Cleaning of Ships' Biofouling, MEPC.1/Circ.918)：作為 MEPC.378(80)的專項技術配套，針對水中清潔作業之事前與事後檢查、清潔系統性能、廢棄物控制、紀錄及主管機關評估提供技術指引。

5 第四層：科學評估與示範專案

- .1 GESAMP 壓艙水工作組(GESAMP-BWWG / WG 34)審查使用活性化學物質的處理系統(G9 評估程序)。
- .2 透過 GloBallast、GloFouling 及 TEST-Biofouling 計畫落實跨國技術轉移與示範。

模組 3：海洋空間治理與敏感海域保護(Area-based Protection)

- 1 核心哲學：不同海域具有不同的生態敏感度與環境承受能力，治理措施應依海域特性採取差異化的航行、排放與空間保護措施。

2 第一層：國際法母法

- .1 《聯合國海洋法公約》(United Nations Convention on the Law of the Sea, UNCLOS)：第 XII 部確立沿海國與船旗國之海洋環保管轄權。
- .2 《聯合國海洋法公約下國家管轄範圍以外區域海洋生物多樣性的養護和可持續利用協定》(Agreement under the United Nations Convention on the Law of the Sea on the Conservation and Sustainable Use of Marine Biological Diversity of Areas beyond National Jurisdiction, BBNJ Agreement)：於 2026 年 1 月 17 日正式生效，建立包括海洋保護區(MPAs)在內的區域管理工具、環境影響評估、海洋遺傳資源及能力建構等制度。IMO 刻正研議 BBNJ Agreement 生效後與既有海事環境規範之制度銜接。

3 第二層：極地強制性章程

- .1 《極地水域船舶航行章程》(Polar Code)：建立極地船舶設計、裝備、操作與防污染專屬標準。

4 第三層：指定指南與航路管制

- .1 《特別敏感海域識別與指定修訂指南》(Revised Guidelines for the Identification and Designation of Particularly Sensitive Sea Areas, resolution A.982(24))：符合生態、社會經濟或科學價值，且易受國際航運活動影響之海域，可向 IMO 申請指定為 PSSA。
- .2 相關保護措施(Associated Protective Measures, APMs)：PSSA 須結合經 IMO 核准或採納的具體保護措施，例如避航區(ATBA)、交通分道制(TSS)及其他《船舶航路劃定一般規定》(General Provisions on Ships' Routeing)，以降低國際航運對敏感海域的風險。部分敏感海域並透過航路調整、航速管理及船舶通報等措施，降低船舶與鯨豚等大型海洋生物發生碰撞(Ship Strikes)的風險。

模組 4：海難應變、損害責任與賠償體系(Preparedness, Response, Liability & Compensation)

- 1 核心哲學：海難風險無法完全消除，治理體系必須具備事故應變、污染控制、責任歸屬與損害賠償能力，使事故造成的環境與經濟損失得到有效處理。

- 海難應急與賠償

- .1 事故準備與應變⇒OPRC 1990、OPRC-HNS 2000、SOPEP / SMPEP、國家應急計畫(NCP)。
- .2 責任與賠償⇒《2000 年有害及有毒物質污染事故準備、應變和合作議定書》(Protocol on Preparedness, Response and Co-operation to Pollution Incidents by Hazardous and Noxious Substances, 2000, OPRC-HNS Protocol 2000)系：CLC 1992⇒Fund 1992⇒Supplementary Fund 2003 (船東嚴格責任)(油類收受人攤款)(第三層補償基金)Bunkers 2001(燃油污染)、HNS Convention、Nairobi WRC(沉船移除)。
 - 《1990 年國際油污準備、應變和合作公約》(International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation, 1990, OPRC 1990)
 - 《2000 年有害及有毒物質污染事故準備、應變和合作議定書》(Protocol on Preparedness, Response and Co-operation to Pollution Incidents by Hazardous and Noxious Substances, 2000, OPRC-HNS Protocol 2000)
 - 《1992 年國際油污損害民事責任公約》(International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage, 1992, 1992 CLC)
 - 《1992 年設立國際油污損害賠償基金國際公約》(International Convention on the Establishment of an International Fund for Compensation for Oil Pollution Damage, 1992, 1992 Fund Convention)
 - 《2003 年設立國際油污損害賠償補充基金議定書》(Protocol of 2003 to the International Convention on the Establishment of an International Fund for Compensation for Oil Pollution Damage, 1992, Supplementary Fund Protocol 2003)
 - 《2001 年國際燃油污染損害民事責任公約》(International Convention on Civil Liability for Bunker Oil Pollution Damage, 2001, Bunkers Convention 2001)

- 《2010 年國際海運有害及有毒物質損害責任與賠償公約議定書》(Protocol of 2010 to the International Convention on Liability and Compensation for Damage in Connection with the Carriage of Hazardous and Noxious Substances by Sea, 1996, 2010 HNS Protocol)
- 《2007 年奈洛比國際移除沉船公約》(Nairobi International Convention on the Removal of Wrecks, 2007, Nairobi WRC 2007)

- .3 船上應變計畫 ⇨ 《船上油污應急計畫》(Shipboard Oil Pollution Emergency Plan, SOPEP) / 《船上海洋污染應急計畫》(Shipboard Marine Pollution Emergency Plan, SMPEP)

2 第一層：母法公約

.1 應急體系：

- .1 《1990 年國際油污準備、應變和合作公約》(OPRC 1990)。
- .2 《2000 年有害及有毒物質污染準備、應變和合作議定書》(OPRC-HNS Protocol 2000)。

.2 油輪貨油污染(三層國際賠償體系)：

- .1 第一層：《1992 年國際油污損害民事責任公約》(1992 CLC)(船東嚴格責任、責任限額與強制保險證明)。
- .2 第二層：《1992 年設立國際油污損害賠償基金國際公約》(1992 Fund Convention)(由石油進口業繳納攤款成立基金)。
- .3 第三層：《2003 年設立國際油污損害賠償補充基金議定書》(2003 Supplementary Fund Protocol)(最高提供 7.5 億特別提款權(SDR)補償保障)。

.3 非油輪燃油污染：

- .1 《2001 年國際燃油污染損害民事責任公約》(Bunkers Convention 2001)：填補一般貨船燃料油外洩的賠償缺口。

.4 化學品污染：

- .1 2010 HNS Convention 已於 2026 年 5 月 29 日達成生效條件，將於 2027 年 11 月 29 日正式生效，建立船東責任與 HNS Fund 共同構成的兩層損害賠償制度。

.5 沉船危害移除：

- .1 《2007 年奈洛比國際移除沉船公約》(2007 Nairobi WRC)：賦予沿海國要求船東移除危害航安或海洋環境沉船的法律依據與直接訴追保險人權利。

3 第二層：強制性船上應急程序

- .1 《船上油污應急計畫》(SOPEP)與《船上海洋污染應急計畫》(SMPEP)。

4 第四層：專責賠償機構

- .1 獨立國際組織：國際油污賠償基金(IOPC Funds)負責基金賠償案之技術評估與理賠。

模組 5：海洋傾倒管制、碳封存與地球工程(Ocean Dumping, Carbon Storage & Geoengineering)

- 1 核心哲學：海洋傾倒與人為海洋干預應採取預防方法(Precautionary Approach)，並以原則禁止、例外許可、科學評估與環境風險審查作為治理基礎。隨氣候變遷治理發展，制度對象已由傳統廢棄物傾倒逐步延伸至可能改變海洋碳循環、輻射平衡與生態系統的新興海洋地球工程。

2 第一層：公約與議定書

- .1 《1972 年防止傾倒廢棄物及其他物質污染海洋公約》(Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter, 1972, London Convention 1972)。
- .2 《1996 年倫敦公約議定書》(1996 Protocol to the Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter, 1972, London Protocol 1996)：確立反向清單(Reverse List)制度，原則禁止海洋傾倒，僅附件一列舉之特定物質，如疏浚物、魚類廢棄物及符合條件之 CO₂ streams 等，在完成環境評估後得考慮核發許可。

3 第二層：強制性評估框架

- .1 《廢棄物評估框架》(Assessment of Wastes or Other Matter, Annex 2 to LP)。
- .2 《海洋施肥科學研究評估框架》(Assessment Framework for Scientific Research Involving Ocean Fertilization)。

4 第三層：前瞻氣候工程決議案

- .1 海床下碳捕捉與封存(CCS)：
 - .1 LP.1(1)決議案：將符合標準之二氧化碳流(CO₂ streams)納入可許可地質封存之物質。
 - .2 LP.3(4)決議案：建立CO₂跨國越境輸送地質封存法律機制。

- .2 海洋地球工程治理：倫敦公約/議定書締約方對海洋施肥採取高度預防立場，除經評估認定為正當科學研究者外，原則上不應允許其他海洋施肥活動；2013 年通過海洋地球工程管制修正案，目前尚未生效。
- .3 近年海洋地球工程治理發展：倫敦公約/議定書締約方近年持續擴大對海洋地球工程(Marine Geoengineering)的治理評估。自 LC 44 / LP 17 (2022)起，優先關注海洋鹼度提升(Ocean Alkalinity Enhancement)、生物質沉海碳封存(Ocean Sinking of Biomass for Carbon Storage)、海洋雲增亮(Marine Cloud Brightening)及海面反照率提升(Marine Surface Albedo Enhancement)等新興技術，並持續評估其法律適用、環境風險與可能管制方式。此一發展顯示，倫敦公約/議定書的治理範圍已由傳統海洋傾倒(Ocean Dumping)，逐步延伸至利用海洋進行碳移除(Carbon Dioxide Removal, CDR)與氣候干預(Climate Intervention)所產生的新型環境風險。

5 第四層：科學評估專家組

- .1 GESAMP 海洋地球工程工作組(GESAMP WG 41)持續提供海洋地球工程技術之科學風險評估，支撐 London Convention / London Protocol 締約方進行法律與政策判斷。
- .2 GESAMP 採礦廢棄物衝擊工作組(GESAMP WG 42)評估深海採礦物質處置之環境衝擊。

模組 6：船舶生命週期終端與安全回收(Ship Recycling)

- 1 核心哲學：船舶環境治理涵蓋建造、營運至最終拆解與回收的完整生命週期，並持續管理船上有害物質、拆解作業與廢棄物處置風險。。
- 2 第一層：母法公約
 - .1 《2009 年香港國際安全與無害環境拆船公約》(The Hong Kong International Convention for the Safe and Environmentally Sound Recycling of Ships, 2009, HKC)：於 2025 年 6 月 26 日正式生效，成為具拘束力的全球拆船標準。
- 3 第二層：公約要求的核心法定文件
 - .1 《有害物質清單》(Inventory of Hazardous Materials, IHM)：隨船更新，記錄石棉、重金屬、臭氧破壞物質等危害分佈。
 - .2 《船舶回收設施計畫》(Ship Recycling Facility Plan, SRFP)：拆船廠取得國家核發執照之必備設施與工安標準。

- .3 《船舶回收計畫》(Ship Recycling Plan, SRP)：拆解特定船舶前量身編製之專屬拆解工序。

4 第三層：技術實施指南

- .1 《2023 年有害物質清單制定指南》(2023 Guidelines for the Development of the Inventory of Hazardous Materials, resolution MEPC.379(80))等 6 部執行配套準則。

5 第四層：跨機構聯合治理與 SENSREC 專案

- .1 結合 IMO(海事環境)、ILO(勞工安全)與 BRS 巴塞爾公約秘書處(危險廢棄物跨境轉移)建立三方聯合工作組。
- .2 透過挪威政府資助之 SENSREC 計畫，協助孟加拉興建有害廢棄物處理設施(TSDF)並落實公約標準。

模組 7：船源塑膠、微塑膠與塑料顆粒治理(Plastics & Pellets Governance)

- 1 核心哲學：塑膠污染治理逐步向供應鏈前端延伸，涵蓋塑膠原料、包裝、運輸、船舶操作及事故逸散等環節，形成全生命週期的預防與控制體系。

2 第一層：基礎規範與全球政策銜接

- .1 MARPOL 附則 V：全面禁止船源塑膠垃圾排海。
- .2 《2026 年船舶海洋塑膠垃圾戰略及行動計畫》(2026 Strategy and the Action Plan to Address Marine Plastic Litter from Ships, MEPC.417(84)決議案)：以 2030 年船舶塑膠廢棄物零排海為目標，推動港口接收設施與廢棄物處理、法規遵循、船員培訓、技術合作及能力建構。
- .3 《全球塑膠公約》(Global Plastics Treaty)：對接聯合國環境大會(UNEA)談判，建立全生命週期塑膠污染法律文書。

3 第三層：技術指引與強制性規範發展

- .1 海運塑料顆粒(Plastic Pellets / Nurdles)強制性管制：
 - .1 MEPC 81 通過《海運貨櫃運輸塑料顆粒建議》(Recommendations for the Carriage of Plastic Pellets by Sea in Freight Containers, MEPC.1/Circ.909)，規範包裝防護與艙內優先積載(Under-deck Stowage)。
 - .2 MEPC 82 通過《船源塑料顆粒洩漏清理良好實務指南》(Guidelines on Good Practice Relating to Clean-up of Plastic Pellets from Ship-source Releases)。

- .3 MEPC 84 同意制定貨櫃海運塑料顆粒強制性章程(Mandatory Code for the Carriage of Plastic Pellets by Sea in Freight Containers)，以 MEPC.1/Circ.909 建議內容為基礎，由 PPR 持續研擬，並朝納入 MARPOL 附則 III 及/或 SOLAS 之強制性規範發展。
- .2 水中清潔微塑膠監控：MEPC.378(80)指南強制要求水中清洗系統必須具備微塑膠攔截與濃度量化評估能力。

第三章 當前政策轉型與全球履約機制

1 全球航運去碳化與能源轉型(Net-Zero 2050)

- .1 戰略目標：依《2023 年國際海事組織船舶溫室氣體減排戰略》(2023 IMO Strategy on Reduction of GHG Emissions from Ships, resolution MEPC.377(80))，以 2008 年為基準年，設定國際航運年度溫室氣體排放於 2030 年至少降低 20%、力爭 30%，2040 年至少降低 70%、力爭 80%，並於 2050 年前後達成溫室氣體淨零排放(Net-Zero GHG Emissions)。戰略同時設定 2030 年零或近零溫室氣體排放技術、燃料及能源(Zero or Near-Zero GHG Emission Technologies, Fuels and/or Energy Sources)占國際航運能源使用至少 5%、力爭 10%的目標。
- .2 中期減排措施(Mid-term Measures)規劃中的兩大核心元素：
 - .1 技術元素：建立全球燃料標準(Global Fuel Standard, GFS)，依據船用燃料全生命週期溫室氣體強度指南(LCA Guidelines)，逐年調降燃料 Well-to-Wake 碳排放強度。
 - .2 經濟元素：建立全球海運碳定價機制(Maritime GHG Emissions Pricing Mechanism)，將收益納入專項基金，平衡零碳燃料價差並補償脆弱國家。
- .3 新能源安全與船員培訓(Human Element)：
 - .1 持續修訂《使用氣體或其他低閃點燃料船舶國際安全章程》(International Code of Safety for Ships Using Gases or Other Low-flashpoint Fuels, IGF Code) 及發展替代燃料安全規範，目前已建立甲醇/乙醇、氨、氫等燃料之臨時安全指南(Interim Guidelines)，並逐步研擬相關強制性要求。
 - .2 配合《1978 年海員培訓、發證和值班標準國際公約》(International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978, STCW 1978)及 Code 全面檢討，IMO 已制定替代燃料與新

技術船員培訓之臨時通用與燃料專項指南，並逐步發展後續強制性培訓與發證要求。

- .4 國家行動計畫(National Action Plans, NAPs)：透過 GreenVoyage2050 計畫協助各國建立港口減碳與綠色航運走廊(Green Shipping Corridors)政策。

2 生態保育、航行安全與水下噪音治理

- .1 貨櫃落海強制通報機制(2026 年 1 月 1 日生效)：

- .1 貨櫃落海強制通報機制(2026 年 1 月 1 日生效)：SOLAS 第 V 章及 MARPOL Protocol I 修正案要求船長在貨櫃落海時迅速通知附近船舶、最近沿海國及船旗國，由船旗國向 IMO 通報；發現海上漂流貨櫃時亦須依規定提出危險訊息。

- .2 水下輻射噪音(Underwater Radiated Noise, URN)：

- .1 通過修訂版《減少航運水下輻射噪音以處理對海洋生物不利影響之修訂指南》(Revised Guidelines for the Reduction of Underwater Radiated Noise from Shipping to Address Adverse Impacts on Marine Life, MEPC.1/Circ.906/Rev.1)與《降低商業航運水下噪音行動計畫》(Action Plan for the Reduction of Underwater Noise from Commercial Shipping, URN Action Plan)。

- .2 經驗建構期(Experience-Building Phase, EBP)展延至 2028 年底，累積低噪螺旋槳與航速控制之數據，研議後續升格為強制性法規。

- .3 極地黑碳(Black Carbon)：研議高緯度黑碳排放測量方法與低芳香烴燃料使用指引，減緩冰雪反照率下降與融冰。

3 全球履約支撐體系：從規則制定走向全球治理平台

科學判定(GESAMP) ⇨ 法規研擬 (MEPC) ⇨ 技術合作 (ITCP) ⇨ 示範融資 (DPP) ⇨ 國家履約(Flag/Coastal/Port States) ⇨ 監督稽核(PSC/IMSAS) ⇨ 經驗回饋 (III/MEPC)

- .1 科學支撐(GESAMP)：跨聯合國機構科學家團隊，直接主導化學品(WG 1)、壓艙水(WG 34)、地球工程(WG 41)及採礦廢棄物(WG 42)之法規前評估。
- .2 技術合作(ITCP)：提供法制建立、港口接收設施稽核、檢查人員訓練與區域應變演習。

.3 專案示範與融資(DPP 部門)：

- .1 成立專案與合作部(Department of Partnerships and Projects, DPP)，統籌長期外部資金。
- .2 建立全球海事技術合作中心網絡(Global MTCC Network, GMN)、綠色融資平台(FINSMART)與全球產業聯盟(GIAs)，落實公正轉型(Just Transition)。

4 履約監督與稽核

透過船旗國履約、港口國監督(PSC)、IMO 會員國稽核機制(IMSAS)及 GISIS 資料通報，檢視公約規範的實際執行情形，使國際規則形成持續監督與改善的履約循環。

第四章 IMO 海洋環境治理全景

階段一：消極控制排污

(Torrey Canyon 案、OILPOL 1954、早期 MARPOL)



階段二：全面預防與事故損害賠償

(MARPOL 附則 I-VI、1992 CLC / Fund、OPRC 體系)



階段三：生態保育、空間差異化與全生命週期管理

(BWM 公約、AFS 公約、PSSA、Polar Code、香港拆船公約)



階段四：全球氣候行動、新能源安全與永續平台治理

(2050 Net-Zero、Mandatory Pellets Code、BBNJ 協同)

回顧國際海事組織(IMO)半個多世紀的發展歷程，海洋環境治理並非靜態的法規堆疊，而是歷經了四次重大的「治理典範轉移(Paradigm Shifts)」。每一次轉移，都代表人類對海洋環境風險的認知維度向上躍升了一層。

● 第一階段：消極控制排污 - 「單一污染物管制」與稀釋迷思的破滅(1950s–1960s)

- 1 歷史背景與認知起點 20 世紀中葉以前，國際社會普遍抱持「海洋具有無限稀釋能力」的迷思，將海洋視為合法的廢棄物與污水傾倒場。IMO 在 1948 年成立之初，核心任務幾乎完全侷限於「海上航行安全」。
- 2 觸媒事件與制度回應 1959 年 IMO 開始接管《1954 年國際防止海上油污公約》(OILPOL 1954)，首度承擔環保職能。然而，真正終結稀釋迷思的是 1967 年

Torrey Canyon 號超級油輪觸礁事故。11.9 萬噸原油外洩造成的跨國生態浩劫，迫使國際社會承認：單純依賴海域自淨能力是危險的盲目假定。

3 治理哲學與特徵

- .1 治理邏輯：事後補救與末端控制(End-of-pipe Control)。
- .2 管制特徵：聚焦於單一、肉眼可見的「貨油(Cargo Oil)」污染，手段以劃定離岸排放距離與濃度限制為止。

● 第二階段：全面預防與事故填補 - 「全船源防堵」與財務正義確立(1970s–1990s)

1 歷史背景與制度重構 Torrey Canyon 案與隨後的 Amoco Cadiz(1978)、Exxon Valdez(1989)等重大海難，暴露了兩大制度漏洞：一是船舶排放不只有油，二是跨國污染爆發時求償無門。國際社會由此確立了「預防勝於清理」與「污染者付費」兩大原則。

2 核心突破與法規體系

- .1 全方位污染預防(MARPOL 73/78)：制度不再只管油輪貨油，而是透過六大附則將船舶日常營運副產物全面納管——從機艙含油污水(附則 I)、散裝有毒化學品(附則 II)、包裝危險品(附則 III)、生活污水(附則 IV)、垃圾與塑膠(附則 V)，一路延伸至空氣污染(附則 VI)。同時強制推動油輪雙層船殼(Double Hull)等結構安全標準。
- .2 跨國財務賠償鏈(CLC / Fund 體系)：建立《民事責任公約》(1992 CLC)與《基金公約》(1992 Fund / 2003 Supplementary Fund)的三層賠償架構，確立登記船東嚴格責任與強制保險，並由石油進口業共同分擔補償基金。
- .3 國際應急網絡(OPRC 體系)：制定《1990 年國際油污準備、應變和合作公約》(OPRC 1990)，將應變能力由單船提升為國家與跨國聯防。

3 治理哲學與特徵

- .1 治理邏輯：全面源頭預防(Source Prevention) + 損害財務內部化(Cost Internalization)。
- .2 管制特徵：從「被動接受排放」轉向「在排入海洋前強制阻絕」，並建構了全球最完整的海事環境損害賠償體系。

● 第三階段：生態保育與空間差異 - 「生物安全、空間敬畏與生命週期」(2000s–2010s)

- 1 歷史背景與認知深化：進入 21 世紀，海事界意識到船舶對海洋的衝擊不僅是「化學物質排放」，更包含「生物性入侵」、「空間物理擾動」與「終端廢棄危害」。
- 2 核心突破與法規體系
 - .1 船舶生物安全(Biosecurity)：認知到壓艙水與船體生物污垢攜帶外來物種造成的不可逆浩劫，制定《2004 年船舶壓艙水及沉積物管理公約》(BWM Convention)與《2001 年控制有害防污底系統公約》(AFS Convention)，強制安裝處理設備並禁用 TBT/Cybutryne 有毒塗料。
 - .2 空間差異化治理(Area-based Protection)：打破「全球海域一體適用」的均質假設，透過特別敏感海域(PSSA)及其相關保護措施(APMs)、Polar Code 與排放控制區(ECAs)，依不同海域的生態敏感度實施航路、排放及船舶操作等差異化保護措施。
 - .3 全生命週期管理(Cradle-to-Grave)：通過《2009 年香港國際安全與無害環境拆船公約》(HKC)，將船舶環境責任由建造、營運延伸至拆解回收，透過有害物質清單(IHM)確保拆船不危害開發中國家環境與勞工。
- 3 治理哲學與特徵
 - .1 治理邏輯：生態系統維護(Ecosystem Integrity) + 空間承載力管理(Spatial Capacity)。
 - .2 管制特徵：由「管制單一排污行為」深化為「維護海洋生物多樣性與地理空間韌性」。
- 第四階段：全球氣候行動與永續平台 - 「淨零去碳、新型風險與系統治理」(2020s 以降)
 - 1 當前時代挑戰：面對全球氣候變遷、能源轉型與複合型海洋環境風險，IMO 的治理範圍已由傳統船源污染防制延伸至航運減碳、替代能源安全與全球永續發展。
 - 2 核心突破與法規體系
 - .1 航運去碳化與淨零戰略(Decarbonization)：《2023 年 IMO 船舶溫室氣體減排戰略》確立 2050 年前後達成國際航運淨零排放(Net-zero GHG emissions)目標，推進結合「全球燃料標準(GFS)」與「海運碳定價機制」的中期減排措施。

- .2 新能源安全與人的轉型(Human Element)：配合甲醇、氨、氫與電池動力船舶的引入，修訂 IGF Code 並全面審查 STCW 公約，確保綠色轉型兼顧船員生命安全。
- .3 新型持久性污染與公海治理：針對塑料顆粒(Plastic Pellets)海運推動強制性章程(Mandatory Code)；落實貨櫃落海強制通報；並與《公海生物多樣性協定》(BBNJ Agreement)深度對接，將海事空間管制推向廣袤公海。
- .4 全球履約治理平台：透過科學中立的 GESAMP 專家組、ITCP 技術援助、綠色融資平台(FINSMART)與示範計畫(GreenVoyage2050)，落實「不遺落任何國家」的公正轉型(Just Transition)。

3 治理哲學與特徵

- .1 治理邏輯：主動氣候共生 (Climate Neutrality) + 全球治理平台 (Global Governance Platform)。
- .2 管制特徵：IMO 不再只是法規制定者，而是整合「科學判定、條約立法、技術示範、產業融資與公正轉型」的全球海洋永續平台。

四大階段演進對照總表

演進階段	治理典範	標誌性事件/公約	空間與對象	哲理與思維
第一階段 (1950s–1960s)	消極末端控制 (End-of-pipe Control)	● Torrey Canyon (1967) ● OILPOL 1954	● 單一船舶 ● 油輪貨油外洩	破除稀釋迷思：承認海洋自淨能力有限，必須開始管制排污。
第二階段 (1970s–1990s)	全面源頭預防與賠償(Prevention & Liability)	● MARPOL 73/78 (附則 I–VI) ● 1992 CLC / Fund 體系 ● OPRC 1990	● 全船源日常排放 ● 跨國油污損害賠償	預防勝於補救、污染者付費：將營運排放全面阻絕，並建立財務責任正義。
第三階段 (2000s–2010s)	生態保育與生命週期(Ecosystem & Lifecycle)	● BWM Convention (壓艙水) ● PSSA / Polar Code ● Hong Kong Convention (拆船)	● 脆弱生態敏感區 ● 船舶全生命週期	敬畏生態脆弱性：由管物質轉為管生物安全與空間，落實「從搖籃到墳墓」。
第四階段 (2020s–未來)	淨零永續與全球共治(Net-Zero & Sustainability)	● 2023 IMO GHG Strategy (2050 Net-Zero) ● Mandatory Pellets Code ● BBNJ 協同/GESAMP 平台	● 全球氣候系統 ● 公海與全產業鏈	主動共生與公正轉型：超越海事本身，成為推動全球能源轉型與世代永續的治理平台。

結論 - 六大支柱的風險治理

前述四個階段呈現 IMO 海洋環境治理沿時間軸的制度演進；若從當代治理體系的功能分工觀察，則可以歸納為預防(Prevention)、保護(Protection)、準備(Preparedness)、應變(Response)、賠償(Liability & Compensation)與永續(Sustainability)六大支柱。四階段說明 IMO 海洋環境治理如何從污染控制逐步發展至全球永續治理，六大支柱則呈現今日制度如何由事故前預防、事故中應變、事故後賠償，一路延伸至生態保護與長期永續。兩者共同構成 IMO 海洋環境治理的時間軸與功能軸。。

- 頂層願景：在清潔的海洋上確保安全、保全與高效的航運(Safe, Secure and Efficient Shipping on Clean Oceans)

作為所有海事環境法規與政策的最高指導原則，推動全球航運在維繫經貿動能的同時，全面落實海洋環境永續。

- 第一支柱：預防(Prevention)

- 核心任務：規範船舶常態營運，落實源頭自律與排污阻絕。
- 實踐手段：透過嚴格的船舶結構設計、機艙處理設備、操作限制與廢棄物禁絕，確保污染物在產生或排海前即受到控制。
- 法規工具：MARPOL 附則 I 至 VI、壓艙水管理系統章程(BWMS Code)、控制有害防污底系統公約(AFS Convention)及塑料顆粒強制性章程(Mandatory Pellets Code)。

- 第二支柱：保護(Protection)

- 核心任務：劃定脆弱與敏感空間，實施差異化防護。
- 實踐手段：承認海洋生態的非均質性，針對生態脆弱區、極地環境及特定物種棲地量身制定專屬的航行與排放管制措施。
- 法規工具：特別敏感海域(PSSA)及其相關保護措施(APMs)、MARPOL 特別區域與排放控制區(Special Areas / ECAs)、極地章程(Polar Code)及與公海生物多樣性協定(BBNJ Agreement)的空間協同機制。

- 第三支柱：準備(Preparedness)

- 核心任務：居安思危，建構應急韌性與跨國聯防網絡。
- 實踐手段：承認海上意外風險的客觀存在，於海難發生前完備船上應急程序、國家應急體系、區域聯合演練及科學技術支援。
- 法規工具：船上油污/海洋污染應急計畫(SOPEP / SMPEP)、國家應急計畫(NCP)、綜合技術合作計畫(ITCP)及 GESAMP 專家組科學評估體系。

● 第四支柱：應變(Response)

- 核心任務：事故現場快速控制損害，阻斷污染擴散鏈條。
- 實踐手段：在海難發生的黃金時間內，迅速動員搜救、滅火、防污圍堵、漂流監測與岸際清除資源，動態協調多重危害的處置優先序。
- 法規工具：國際油污防備、應變與合作公約(OPRC 1990)、OPRC-HNS 議定書(2000)、區域海洋應變中心(如 REMPEC、SACEP)及跨機關現場整合指揮體系。

● 第五支柱：賠償(Liability & Compensation)

- 核心任務：確立嚴格法律責任，落實財務正義與環境修復。
- 實踐手段：貫徹「污染者付費」原則，透過船東嚴格責任、強制保險證明及跨國產業分攤基金，確保受害者獲得賠償並提供環境復原與沉船移除資金。
- 法規工具：民事責任公約(1992 CLC)、國際油污賠償基金(1992 Fund / 2003 Supplementary Fund)、燃油公約(Bunkers 2001)、HNS 公約及奈洛比沉船公約(2007 Nairobi WRC)。

● 第六支柱：永續(Sustainability)

- 核心任務：推動航運綠色轉型，達成世代共生與全生命週期治理。
- 實踐手段：跳脫傳統被動防污框架，主動推進船舶能源去碳化、綠色拆船循環經濟、微塑膠源頭防堵與新興海洋科技干預規範。
- 法規工具：2023 IMO 溫室氣體減排戰略(2050 Net-Zero)、香港拆船公約(HKC)、倫敦議定書(London Protocol 碳封存與地球工程管制)及全球塑膠公約銜接機制。

這六大支柱構成一條完整的風險治理閉環：平時由「預防」與「保護」在源頭與空間層面降低風險發生率；承平時期透過「準備」厚植應急韌性；事故爆發時藉由

「應變」遏制損害擴大；事後由「賠償」落實法治正義與生態修復；最後由「永續」引領產業脫胎換骨，反哺並鞏固前端的預防與保護能力。六者環環相扣，共同構成現代國際海事海洋環境治理的完整圖景。

IMO 海洋環境治理已形成涵蓋污染預防、事故應變、生態保育、空間保護、損害賠償、船舶生命週期及新興環境風險的綜合治理體系。其運作結合國際公約、強制性章程、技術指南、科學評估與技術合作，並透過船旗國、沿海國、港口國及國際合作機制落實執行。

海洋環境治理的範圍也隨航運活動與環境風險持續擴展。當前治理已延伸至溫室氣體減排、生物入侵、水下噪音、船舶回收、微塑膠與塑料顆粒等議題，並逐步納入供應鏈、生命週期與跨國協作的管理視角。IMO 在其中扮演的角色，是將科學證據、事故經驗與政策需求轉化為國際共同規則，並建立全球履約與持續改進的制度架構。

附錄 - 公約、議定書、章程、決議案、通函、計畫及法定文件中英文名稱

一、公約與議定書(Conventions & Protocols)

1. 《1954 年國際防止海上油污公約》(International Convention for the Prevention of Pollution of the Sea by Oil, 1954, OILPOL 1954)
2. 《1958 年公海公約》(Convention on the High Seas, 1958)
3. 《1969 年國際油污損害民事責任公約》(International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage, 1969, 1969 CLC)
4. 《1971 年設立國際油污損害賠償基金國際公約》(International Convention on the Establishment of an International Fund for Compensation for Oil Pollution Damage, 1971, 1971 Fund Convention)
5. 《1972 年防止傾倒廢棄物及其他物質污染海洋公約》(Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter, 1972, London Convention 1972 or LC 1972)
6. 《1973 年國際防止船舶造成污染公約》(International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, MARPOL 1973)
7. 《1978 年關於 1973 年國際防止船舶造成污染公約的議定書》(Protocol of 1978 Relating to the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, MARPOL Protocol 1978 , 與 1973 年公約合稱 MARPOL 73/78)
8. 《1974 年國際海上人命安全公約》(International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, SOLAS 1974)
9. 《1978 年海員培訓、發證和值班標準國際公約》(International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978, STCW 1978)
10. 《1982 年聯合國海洋法公約》(United Nations Convention on the Law of the Sea, 1982, UNCLOS 1982)
11. 《1989 年控制危險廢棄物越境轉移及其處置巴塞爾公約》(Basel Convention on the Control of

Transboundary Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal, 1989, Basel Convention)

12. 《1990 年國際油污防備、應變和合作公約》(International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation, 1990, OPRC 1990)
13. 《1992 年國際油污損害民事責任公約議定書》(Protocol of 1992 to Amend the International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage, 1969, 1992 CLC Protocol / 1992 CLC)
14. 《1992 年設立國際油污損害賠償基金國際公約議定書》(Protocol of 1992 to Amend the International Convention on the Establishment of an International Fund for Compensation for Oil Pollution Damage, 1971, 1992 Fund Protocol / 1992 Fund Convention)
15. 《1996 年倫敦公約議定書》(1996 Protocol to the Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter, 1972, London Protocol 1996 or LP 1996)
16. 《1997 年關於修正 1973 年國際防止船舶造成污染公約的 1978 年議定書之議定書》(增訂附則 VI)(Protocol of 1997 to Amend the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as Modified by the Protocol of 1978 Relating Thereto, MARPOL Protocol 1997 / Annex VI)
17. 《1998 年關於在國際貿易中對某些危險化學品和農藥採用事先知情同意程序的鹿特丹公約》(Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent Procedure for Certain Hazardous Chemicals and Pesticides in International Trade, 1998, Rotterdam Convention)
18. 《2000 年有害及有毒物質污染防備、應變和合作議定書》(Protocol on Preparedness, Response and Co-operation to Pollution Incidents by Hazardous and Noxious Substances, 2000, OPRC-HNS Protocol 2000)
19. 《2001 年關於持久性有機污染物的斯德哥爾摩公約》(Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants, 2001, Stockholm Convention)
20. 《2001 年控制有害防污底系統國際公約》(International Convention on the Control of Harmful Anti-fouling Systems on Ships, 2001, AFS Convention 2001)
21. 《2001 年國際燃油污染損害民事責任公約》(International Convention on Civil Liability for Bunker Oil Pollution Damage, 2001, Bunkers Convention 2001)
22. 《2003 年設立國際油污損害賠償補充基金議定書》(Protocol of 2003 to the International Convention on the Establishment of an International Fund for Compensation for Oil Pollution Damage, 1992, 2003 Supplementary Fund Protocol)
23. 《2004 年國際船舶壓艙水及沉積物控制和管理公約》(International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments, 2004, BWM Convention 2004)
24. 《2007 年奈洛比國際移除沉船公約》(Nairobi International Convention on the Removal of Wrecks, 2007, 2007 Nairobi WRC)
25. 《2009 年香港國際安全與無害環境拆船公約》(The Hong Kong International Convention for the Safe and Environmentally Sound Recycling of Ships, 2009, Hong Kong Convention, HKC)
26. 《2010 年國際海運有害及有毒物質損害責任與賠償公約議定書》(Protocol of 2010 to the International Convention on Liability and Compensation for Damage in Connection with the Carriage of Hazardous and Noxious Substances by Sea, 1996, 2010 HNS Protocol)
27. 《2015 年巴黎協定》(Paris Agreement, 2015)
28. 《聯合國海洋法公約下保護國家管轄範圍以外區域海洋生物多樣性執行協定》(公海生物多樣性協定)(Agreement under the United Nations Convention on the Law of the Sea on the Conservation and Sustainable Use of Marine Biological Diversity of Areas beyond National Jurisdiction, BBNJ)

Agreement)

29. 《全球塑膠污染國際法律文書》(International Legally Binding Instrument on Plastic Pollution, including in the Marine Environment / Global Plastics Treaty)

二、MARPOL 六項附則(MARPOL Six Annexes)

1. 附則 I：《防止油類污染規則》(Annex I: Regulations for the Prevention of Pollution by Oil)
2. 附則 II：《管制散裝有毒液體物質污染規則》(Annex II: Regulations for the Control of Pollution by Noxious Liquid Substances in Bulk)
3. 附則 III：《防止海運包裝有害物質污染規則》(Annex III: Regulations for the Prevention of Pollution by Harmful Substances Carried by Sea in Packaged Form)
4. 附則 IV：《防止船舶生活污水污染規則》(Annex IV: Regulations for the Prevention of Pollution by Sewage from Ships)
5. 附則 V：《防止船舶垃圾污染規則》(Annex V: Regulations for the Prevention of Pollution by Garbage from Ships)
6. 附則 VI：《防止船舶造成空氣污染規則》(Annex VI: Regulations for the Prevention of Air Pollution from Ships)

三、強制性章程(Mandatory Codes)

1. 《國際海運危險貨物章程》(International Maritime Dangerous Goods Code, IMDG Code)
2. 《國際散裝運輸危險化學品船舶構造與設備章程》(International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk, IBC Code)
3. 《極地水域船舶航行國際章程》(極地章程)(International Code for Ships Operating in Polar Waters, Polar Code)
4. 《壓艙水管理系統核准章程》(Code for Approval of Ballast Water Management Systems, BWMS Code)
5. 《使用氣體或其他低閃點燃料船舶國際安全章程》(International Code of Safety for Ships Using Gases or Other Low-flashpoint Fuels, IGF Code)
6. 《海員培訓、發證和值班章程》(Seafarers' Training, Certification and Watchkeeping Code, STCW Code)
7. 《海運貨櫃運輸塑料顆粒強制性章程》(研議中)(Mandatory Code for the Carriage of Plastic Pellets by Sea in Freight Containers)

四、強制性評估框架、船上法定計畫與清單(Mandatory Frameworks, Plans & Inventories)

1. 《廢棄物或其他物質評估框架》(倫敦議定書附件二)(Assessment of Wastes or Other Matter / Annex 2 to the London Protocol)

2. 《海洋施肥科學研究評估框架》(Assessment Framework for Scientific Research Involving Ocean Fertilization)
3. 《船上油污應急計畫》(Shipboard Oil Pollution Emergency Plan, SOPEP)
4. 《船上海洋污染應急計畫》(Shipboard Marine Pollution Emergency Plan, SMPEP)
5. 《國家油污應急計畫》(National Oil Spill Contingency Plan, NCP)
6. 《有害物質清單》(Inventory of Hazardous Materials, IHM)
7. 《船舶回收設施計畫》(Ship Recycling Facility Plan, SRFP)
8. 《船舶回收計畫》(Ship Recycling Plan, SRP)
9. 《船舶生物污垢管理計畫》(Biofouling Management Plan, BFMP)
10. 《船舶能源效率管理計畫》(Ship Energy Efficiency Management Plan, SEEMP)
11. 《垃圾管理計畫》(Garbage Management Plan, GMP)
12. 《壓艙水管理計畫》(Ballast Water Management Plan, BWMP)

五、大會與 MEPC 決議案、通函與實施準則(Resolutions, Circulars & Guidelines)

1. 《特別敏感海域識別與指定修訂指南》(A.982(24) 決議案)(Revised Guidelines for the Identification and Designation of Particularly Sensitive Sea Areas, Resolution A.982(24))
2. 《MARPOL 73/78 下特別區域指定指南》(A.927(22) 決議案)(Guidelines for the Designation of Special Areas under MARPOL 73/78, Resolution A.927(22))
3. 《避難港修訂指南》(A.949(23) 決議案)(Guidelines on Places of Refuge for Ships in Need of Assistance, Resolution A.949(23))
4. 《海事安全援助處修訂指南》(A.950(23) 決議案)(Maritime Assistance Services (MAS), Resolution A.950(23))
5. 《船舶航路劃定一般規定》(A.572(14) 決議案修訂本)(General Provisions on Ships' Routeing, Resolution A.572(14), as amended)
6. 《2022 年船舶能源效率管理計畫制定指南》(MEPC.346(78) 決議案)(2022 Guidelines for the Development of a Ship Energy Efficiency Management Plan (SEEMP), Resolution MEPC.346(78))
7. 《2023 年 IMO 船舶溫室氣體減排戰略》(MEPC.377(80) 決議案)(2023 IMO Strategy on Reduction of GHG Emissions from Ships, Resolution MEPC.377(80))
8. 《2023 年控制和管理船舶生物污垢以減少外來水生生物轉移指南》(MEPC.378(80) 決議案)(2023 Guidelines for the Control and Management of Ships' Biofouling to Minimize the Transfer of Invasive Aquatic Species, Resolution MEPC.378(80))
9. 《2023 年有害物質清單制定指南》(MEPC.379(80) 決議案)(2023 Guidelines for the Development of the Inventory of Hazardous Materials, Resolution MEPC.379(80))
10. 《2011 年船舶回收計畫制定指南》(MEPC.196(62) 決議案)(2011 Guidelines for the Development of the Ship Recycling Plan, Resolution MEPC.196(62))
11. 《2012 年安全與無害環境拆船指南》(MEPC.210(63) 決議案)(2012 Guidelines for Safe and

Environmentally Sound Ship Recycling, Resolution MEPC.210(63))

12. 《2012 年拆船廠授權指南》(MEPC.211(63) 決議案)(2012 Guidelines for the Authorization of Ship Recycling Facilities, Resolution MEPC.211(63))
13. 《2012 年香港公約下船舶檢驗與發證指南》(MEPC.222(64) 決議案)(2012 Guidelines for the Survey and Certification of Ships under the Hong Kong Convention, Resolution MEPC.222(64))
14. 《2012 年香港公約下船舶檢查指南》(MEPC.223(64) 決議案)(2012 Guidelines for the Inspection of Ships under the Hong Kong Convention, Resolution MEPC.223(64))
15. 《防污底系統簡要採樣指南》(MEPC.356(78) 決議案)(2022 Guidelines for Brief Sampling of Anti-fouling Systems on Ships, Resolution MEPC.356(78))
16. 《防污底系統檢查指南》(MEPC.357(78) 決議案)(2022 Guidelines for Inspection of Anti-fouling Systems on Ships, Resolution MEPC.357(78))
17. 《防污底系統檢驗與發證指南》(MEPC.358(78) 決議案)(2022 Guidelines for Survey and Certification of Anti-fouling Systems on Ships, Resolution MEPC.358(78))
18. 《港口接收設施提供者與使用者修訂綜合指南》(MEPC.1/Circ.834/Rev.1 通函)(Revised Consolidated Guidance for Port Reception Facility Providers and Users, MEPC.1/Circ.834/Rev.1)
19. 《船舶生物污垢水中清潔指南》(MEPC.1/Circ.918 通函)(Guidance on In-water Cleaning of Ships' Biofouling, MEPC.1/Circ.918)
20. 《減少遊艇生物污垢轉移外來水生生物指南》(MEPC.1/Circ.792 通函)(Guidance for Minimizing the Transfer of Invasive Aquatic Species as Biofouling (Hull Fouling) for Recreational Craft, MEPC.1/Circ.792)
21. 《海運貨櫃運輸塑料顆粒建議》(MEPC.1/Circ.909 通函)(Recommendations for the Carriage of Plastic Pellets by Sea in Freight Containers, MEPC.1/Circ.909)
22. 《減少商業航運水下輻射噪音修訂指南》(MEPC.1/Circ.906/Rev.1 通函)(Revised Guidelines for the Reduction of Underwater Radiated Noise from Commercial Shipping to Address Adverse Impacts on Marine Life, MEPC.1/Circ.906/Rev.1)
23. 《2024 年船用燃料全生命週期溫室氣體強度指南》(MEPC.391(81) 決議案)(2024 Guidelines on Life Cycle GHG Intensity of Marine Fuels, 2024 LCA Guidelines, Resolution MEPC.391(81))
24. 《二氧化碳流納入倫敦議定書附件一修正案》(LP.1(1) 決議案)(Amendment to Annex 1 to the London Protocol to Include Carbon Dioxide Streams for Disposal in Sub-seabed Geological Formations, Resolution LP.1(1))
25. 《倫敦議定書第 6 條關於二氧化碳流跨境輸出修正案》(LP.3(4) 決議案)(Amendment to Article 6 of the London Protocol regarding the Export of Carbon Dioxide Streams for Sub-seabed Geological Sequestration, Resolution LP.3(4))
26. 《2001 年燃油公約索賠手冊》(Claims Manual on the 2001 Bunkers Convention)

六、技術組織、合作專案與資料庫(Institutions, Partnerships & Databases)

1. 聯合國海洋環境保護科學問題專家組
 - 海洋環境保護科學問題專家組(Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection, GESAMP)

- GESAMP 船運有害物質環境危害工作組 (GESAMP Working Group on the Evaluation of the Hazards of Harmful Substances Carried by Ships, GESAMP EHS / WG 1)
 - GESAMP 壓艙水工作組 (GESAMP Ballast Water Working Group, GESAMP-BWWG / WG 34)
 - GESAMP 海洋地球工程工作組 (GESAMP Working Group on Marine Geoengineering, GESAMP WG 41)
 - GESAMP 採礦作業廢棄物衝擊工作組 (GESAMP Working Group on Impacts of Wastes and Other Matter from Mining Operations in the Marine Environment, GESAMP WG 42)
 - 綜合技術合作計畫(Integrated Technical Cooperation Programme, ITCP)
2. 專案與合作部(Department of Partnerships and Projects, DPP)
 3. 全球綜合航運資訊系統
 - 全球綜合航運資訊系統(Global Integrated Shipping Information System, GISIS)
 - 港口接收設施資料庫 (Port Reception Facility Database, PRFD)
 4. 國際油污賠償基金(International Oil Pollution Compensation Funds, IOPC Funds)
 5. 全球壓艙水夥伴計畫(GEF-UNDP-IMO GloBallast Partnerships Programme)
 6. 全球生物污垢夥伴計畫(GEF-UNDP-IMO GloFouling Partnerships Project)
 7. TEST-生物污垢計畫(Transfer of Environmentally Sound Technologies for Biofouling Management, TEST-Biofouling Project)
 8. 綠色航運 2050 計畫(GreenVoyage2050 Project / IMO-Norway GreenVoyage2050)
 9. 全球海洋垃圾夥伴計畫(GloLitter Partnerships Project / IMO-FAO GloLitter)
 10. 全球水下噪音夥伴計畫(GloNoise Partnership Project)
 11. 孟加拉安全與無害環境拆船計畫(Safe and Environmentally Sound Ship Recycling in Bangladesh, SENSREC Project)
 12. 全球海事技術合作中心網絡(Global Maritime Technology Cooperation Centres Network, GMN)
 13. 全球產業聯盟(Global Industry Alliance, GIA)
 14. 地中海區域海洋污染應急響應中心(Regional Marine Pollution Emergency Response Centre for the Mediterranean Sea, REMPEC)
 15. 南亞合作環境計畫(South Asia Co-operative Environment Programme, SACEP)
 16. 太平洋區域環境規劃署(Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme, SPREP)
 17. 紅海與亞丁灣環境保護區域組織(Regional Organization for the Conservation of the Environment of the Red Sea and Gulf of Aden, PERSGA)