ISSN 1028-4575

國際漁業資訊

月刊 | Integration of the World Fisheries Information

中華民國113年1月出版

374



- 日本產學合作成功研發出可以去除生魚片寄生蟲設備
- 日本水產廳前廳長談海上風力發電與漁業協調問題
- ICCAT第28屆定期會議暨紀律次委員會會議概要
- 海草與海藻床中CO_2儲存量計算指南（上）

農業部漁業署 委辦　國立臺灣海洋大學　中華民國對外漁業合作發展協會 執行

國際漁業資訊

月刊 | Integration of the World Fisheries Information



中華民國81年12月創刊

中華民國113年1月出版
行政院新聞局出版事業登記證
局版台省誌字第柒捌貳號
發　行　人：李國添
主　　編：李國添
特約撰稿：尤香宜、王文英、王正芳、白書嫚、何勝初、李怡坤、李佳蒂、李品穎、李賢忠、吳明峯、吳佳蓉、林建男、林晏如、林頂榮、於仁汾、涂雅惠、洪聖銘、高承澤、夏翠鳳、馬慧珊、張正昇、張致盛、張鳳貞、許方嘉、許金漢、陳科仰、陳香吟、莊涵晴、傅家驥、楊名豪、楊克誠、楊善雯、趙俊琳、劉啟超、劉維揚、蕭堯仁、謝銘煇、簡汝瑩、簡良芬、顏佳瑩
（按姓氏筆畫順序排列）
執行編輯：涂以蓁
出版機關：國立臺灣海洋大學
地　　址：基隆市北寧路二號
電　　話：(02) 2462-2192轉5031
傳　　真：(02) 2463-5941
印 刷 所：英杰企業有限公司
地　　址：臺北市大安區復興南路二段293-3號10樓之一
電　　話：(02) 2732-1234
傳　　真：(02) 2732-9531

如有缺頁誤漏請來電或傳真告知，將儘速補寄

定價：200元（贈閱）
本刊另有電子版本，網址https://www.ofdc.org.tw

國際漁業資訊

01 國際漁業資訊

焦點資訊

35 ALPS處理水向海洋排放因應措施之焦點資訊

風力發電

40 日本水產廳前廳長談海上風力發電與漁業協調問題

41 日本北海道召開會議討論海上風力發電議題

42 日本產學合作研發防止風機沉箱周圍海水沖刷侵蝕新工法

世界漁業組織概況

44 ICCAT第28屆定期會議暨紀律次委員會會議概要

專題報導

47 海草與海藻床中CO_2儲存量計算指南（上）

50 淺談大規模環境變動下水產資源的變動與調適

52 日本水產廳擬針對鰤魚漁業資源採取漸進式TAC管理模式

農業部漁業署　委辦／國立臺灣海洋大學、中華民國對外漁業合作發展協會　執行

贈閱

歐盟與馬達加斯加簽訂新漁業協定

歐盟與馬達加斯加簽訂新漁業協定，在該協定獲得全席議會批准後，歐盟漁船將可在包括莫三比克海峽的馬達加斯加漁區內恢復捕撈鮪類及類鮪類魚種。

依據該協定內容，歐盟漁船每年可捕撈多達 14,000 公噸鮪類及類鮪類資源（其中 220 公噸為鯊魚），將為歐盟 32 艘鰹鮪圍網漁船、13 艘 100 公噸以上延繩釣漁船及 20 艘 100 公噸以下延繩釣漁船（共 65 艘西班牙、法國、義大利及葡萄牙船籍漁船）提供入漁。

該協定之漁場涵蓋莫三比克海峽，此對歐盟船隊具有重要戰略意義。然而，歐盟漁船仍不得進入馬達加斯加漁民所放置FADs周遭3浬內的保護區。

另一方面，歐盟每年將支付 180 萬歐元（或四年支付 720 萬歐元），且歐盟漁民將另外支付 568 萬歐元。總體而言，歐盟當局與船東將在整個協定期間向馬達加斯加當局支付 1,288 萬歐元，其中 440 萬歐元將用作支持馬國的漁業政策。

歐盟船東將向馬達加斯加漁業暨水產養殖業專責機構支付一筆新財政捐款用於保護生態系統，該費用以漁船總噸位(GT)為計算單位，每總噸位 2.5 歐元，每年總計約 20 萬歐元。此外，鰹鮪圍網漁船須支付的費用，係依據漁獲噸數計算，從每公噸 70 歐元調升至每公噸 85 歐元。

歐洲議會議員 Clara Aguilera（社會主義者暨民主人士進步聯盟黨團，西班牙籍）表示：「該協定對歐洲船隊非常重要，同時也是推動馬達加斯加漁業部門急需發展的絕佳時機。總體而言，永續漁業夥伴關係協定對當地居民及歐洲船隊都有好處，亦為歐盟消費者提供了獲取永續捕撈魚類的更好管道。這是一個雙贏的協定，透過利用馬達加斯加的剩餘資源來產生經濟利益，以滿足馬國及利害關係人的既定需求。」

自 2019 年 1 月以來，歐盟與馬達加斯加當局並無有效協定，漁業夥伴關係處在「休眠」狀態，雙方在 2022 年 10 月簽署了一項新協定，並於 2023 年 7 月 1 日生效。

該協定將透過促進成長及改善工作條件來幫助馬國的漁業發展。此外，也

支持監控及打擊非法漁撈（馬達加斯加正根據 IUU 法規與歐盟進行合作）。

歐洲議會以 513 票贊成、43 票反對、38 票棄權，通過歐盟與馬達加斯加的新漁業協定，將遞交歐盟理事會進行最終批准。

（楊克誠，摘譯自 FishFocus 網站新聞，22 November 2023）

日本 OFCF 與中西太平洋島國在東京舉行 50 週年慶專題討論會

日本海外漁業合作財團（OFCF，理事長竹中美晴）於 2023 年 11 月 9 日於東京舉行該財團 50 週年紀念研討會。研討會以「經濟發展與海洋環境保護監控下實現永續漁業」為主題，邀請 9 個中西太平洋島國代表進行討論。研討會以糧食安全保障的觀點，認為國內糧食生產潛力，特別是海藻的潛力可寄予很大之期待。

OFCF 從 2023 年起於吉里巴斯展開海藻利用之藍碳計畫，並於該國開始進行麒麟菜養殖，將麒麟菜膠用於增加食品與化妝品之濃稠度，其目的是建構更適合各地區的藍碳經濟，同時也測定藻類之二氧化碳吸收量，及收穫期間掉落藻體中所固定的碳量，以推算其藍碳的儲存量。

據 OFCF 水產資源永續利用顧問大橋智志表示麒麟菜是適合存活於珊瑚礁水域之藻類，在吉里巴斯還有充分之發展潛力。此外 OFCF 也於有豐饒天然海藻之海區透過培育海參種苗並放流，旨在促進脫碳效果與經濟發展兼顧的計畫。

島嶼國出席之代表於歷經新型冠狀病毒流行肆虐後，對其國內生產的價值有了全新體認，除一再強調「糧食安全保障」外，也體認永續生產之價值及提出其生產之生物如何販售等問題。事實上海藻不但易於生產，還具有碳匯之效果。不只可獲得外匯，有些種可直接作為島國人民之食材，或用之於肥料、肥皂等加工業，適合於小社區有組織的進行生產，並作為女性參與的沿岸採捕與加工業，是各島國均值得發展之社區產業。

OFCF 設立於 1973 年，適為設立後 50 週年，前後一年定為 50 週年之年慶，為探索今後 OFCF 的營運方針，包括此次專題討論在內與相關各國進行交流與意見交換，OFCF 專務遠藤久表示：「今後似乎應該更積極的支持海

洋資源與環境的保護。」

OFCF 過去一直努力透過技術轉移，引進製冰機與冷藏庫等儲存技術及開發水產加工產品等，以減少漁獲腐敗而丟棄之數量，也致力於漁業發展至關重要的製冰機與船舶修護技術轉移，以促進循環利用。此外，OFCF 自 2020 年度開始一直協助島國將製冰機中的冷媒替換為對臭氧層零破壞的氟氯化碳（CFC）替代品，也致力於將製冰機的電源轉換為太陽能，以減少溫室氣體之排放。

OFCF 常務首藤剛表示：「今後 OFCF 將致力於資源管理與環境保護調和發展漁業振興開發計畫的實施。」日本持續重視與太平洋島國共享資訊之決心展露無遺。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，13 November 2023）

Inmarsat 報告指出漁船發出求救呼叫頻度增加

漁撈為全球一項最危險的職業，估計每年有數以千計漁民喪失生命。然而，安全事故仍嚴重低報，確實蒙蔽了該問題的真實程度。國際海事衛星組織（Inmarsat）出刊的海事安全未來 2022 年報告顯示，2021 年漁船發出的求救呼叫大幅增加，2022 年漁船共發出 55 起全球海事求救和安全系統（GMDSS）呼叫，從 2021 年之 39 起增加 21.45%，引發各界對漁業安全性之關注。

依據國際海事組織（IMO）之船隊資料，全世界有 460 萬艘不同大小的漁船在各海域作業，代表在 2022 年求救呼叫率從 0.14% 增加至 0.20%。在漁船上所經歷之許多安全議題是與廣大航運業所共同分擔的，該業登記在 Inmarsat 網絡的船舶 2022 年發出 853 起 GMDSS 呼叫，從 2021 年之 794 起增加。Inmarsat 之分析顯示求救呼叫在葡萄牙、摩洛哥及西撒哈拉沿海特別顯著，事故整年度都有發生。

該報告之發現更強化該業所流行的產業界聰明智慧，亦即漁船事故似乎不限於惡劣天氣之特定期間，並有很大可能是該產業內持續性安全顧慮的結果。

倘依 2022 年第三高求救呼叫及第二高求救呼叫率之摩洛哥而言，其漁船數目或噸數並未達世界前十名內，是屬小型船旗國地位，很可能是摩洛哥登記冊之船數龐大，得以解釋該國

沿海與附近漁場為何有如此多事故。

重要的是該報告之分析是僅根據 Inmarsat SafetyNet（安全網）服務數據而產生，大部分是來自大型商業漁船，即代表未將在 A1 及 A2 區使用 VHF 或行動電話發求救訊號的大量全球漁船隊之求救呼叫列入。然而，在 Inmarsat 安全網適用之範圍內，漁撈及主流航運意外事件及事故間之共同點明顯重要。船舶之穩定性、船員落海、火災及引擎故障等列入高事故率的情況下，透過長期意外調查，常導向以人為錯誤為主因，而該確認的教訓似乎鮮有改善。

另外，對人為錯誤的強調有忽略安全文化中基本缺點之虞。該報告辯稱，此指向對管理已知風險執行機制及解決方案之系統性失敗。

於 2023 年 2 月在倫敦召開之 Inmarsat 主動安全圓桌會議中，國際海事組織海事安全處處長迪金（Heike Deggim）強調該議題在整個航運業已很盛行，並不僅限於漁業。她表示強制通報規定並非問題之處：IMO 定期發布文件列出所需通報及未進行的事項，但仍未奏效。她進一步表示，對潛在監管建議案通常都沒有數據，因此建議案傾向反映對個別 IMO 會員國之重要性，倘有系統性方法，有統計數據顯示意外如何發生，可有更具目標性之建議案。

目前 IMO 正在審核有關漁民訓練和資格的 STCW-F 公約（漁船船員培訓、發證與值班標準公約）。該項審核連同 2012 年開普頓協定（CTA）批准之促進，提供強化漁船安全之潛力。在 CTA 生效後，預料可提升超過 6 萬 4 千艘漁船之安全標準，造成合法和可持續漁撈，及防止廢棄漁網和其他漁具所產生的海洋塑料污染。但應注意例如，摩洛哥並非 CTA 之簽署國。

該報告之結論是，無疑漁船求救呼叫維持高發生率顯示有一致行動的必要性。透過數據取得，航運界有能力瞭解海上災難與事故之根本原因，及因應之機會，但必須找到執行之共同決心。建立在可靠數據的合作及將風險降至最低可行水準之集體願望，可提升安全標準及減少漁船災害事件之人事、環境和財務上的成本。

（何勝初，摘譯自 Fish Focus 網頁報導，22 November 2023）

日本代表團報告 2023 年參加 ICFA 概況

大日本水產會顧問白須敏朗、日本底拖網協會理事長吉田光德及日本海洋生態標章（MEL-J）秘書長冠野尚教於 11 月 1 日報告了渠等參加 2023 年 10 月 23-25 日國際漁業團體聯盟(ICFA) 的討論內容概要。日本代表團首先針對東京電力公司福島核一廠事故所引發之 ALPS 處理水向海洋排放，導致中國等國家及地區不以科學根據為基準而禁止日本水產品食品進口一事表達不可接受之訴求，並籲請 ICFA 於年內就此事通過一項決議而獲得 2023 年參加 ICFA 年會代表的認同，至於決議之措辭，則請日本代表先起草，然後聽取與會各國代表之意見後，通過納入決議文。

事實日本也於 2017 年 4 月向 ICFA 提出「有關確保水產品安全因應措施」之提案，並獲 ICFA 通過。有關 2023 年福島核一廠 ALPS 處理水向海洋排放事宜，業經國際原子能總署（IAEA）與美國政府認定其安全性，而受到中國禁運措施之影響，日本產之扇貝等頓失出口市場，日本正在尋求開拓新出口市場，籲請ICFA各會員國惠予進口。

其次日本代表也針對東日本大震災的復興狀況與日本國際海鮮展之狀況，MEL-J 的新審議標準與取得驗證水產品等概況進行報告。

另外，在參與聯合國農糧組織（FAO）主辦的意見交換會上，日本表示有關國家管轄水域外海洋生物多樣性協定（BBNJ 新協定）已通過，呼籲其生效施行時能與現行之漁業管理組織（RFMO）協調與合作，並希望 FAO 發揮領頭之功能。對此 FAO 回應表示，日本在政府間會議上一向積極主動而備予推崇。

其次華盛頓生物多樣性公約（CITES）已決定將有關鋸峰齒鯊在內的 54 種鯊魚登載在附錄 II 中，自 2023 年 11 月 25 日即將正式生效，ICFA 主席哈維爾．加勒特（Javier Garratt）問及日本之因應政策，日本代表回答「除對鋸峰齒鯊無限期意見保留外，其餘已陸續在進行必要之因應措施中」。

又 ICFA 現任會長加勒特任期即將於 2023 年 12 月底結束，2024 年 1 月起將由加拿大水產協會會長保羅．蘭斯伯根接任，大日本水產會顧問白須敏朗則續任亞洲地區代表的副會長。

此外，ICFA 的傳播策略工作小組會

中就新設網站一事進行討論，ICFA 會員方面，2023 年英國漁民協會新加入，但有一會員國退出，因此會員數仍然維持 19 個團體（含 24 個國家），而巴西水產協會也正在申請加入。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，6 November 2023）

北冰洋靠太平洋側之低含氧量與酸性化海水有進一步擴大疑慮

日本海洋研究開發機構（JAMSTEC）等所組成之研究團隊發現北冰洋靠太平洋側低含氧量（缺氧化）與酸性化海水正在擴大中。迄今為止僅有西伯利亞沿岸水域之海水有呈現酸性化、缺氧化現象， 但團隊發現缺氧化與酸性化海水已被輸送到公海水域的楚科奇海臺。

這項研究由 JAMSTEC、南韓極地海洋研究所、加拿大海洋科學研究所、筑波大學與東京海洋大學等所組成之團隊共同實施。團隊以北冰洋廣海域觀測計畫為基礎，於 2020 年實施了北冰洋太平洋側的觀測。實施了作為氧氣指標之碳酸鈣飽和度測定。結果顯示離北極沿岸甚遠之楚科奇海臺的觀測值較迄今為止之觀測值大幅下降，已在本水域發現氧氣飽和度在 50％以下之酸性化海水。氧氣飽和度 30％以下的海水中，真鯛的呼吸功能會降低而引發生理障礙，即對水產資源有造成不良影響之疑慮。

渠等認為源自大西洋的水與源自太平洋的水於楚科奇海臺附近碰撞一起後，形成強大的北向海流，將低含氧量與酸性化海水帶到楚科奇海臺。也因此導致近年來北冰洋冰蓋區減少，海洋環流變強。研究團隊進一步表示「今後此一海區的海水有進一步朝低含氧量與酸性化方向邁進，有延伸擴展到北冰洋公海之疑慮」。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，6 November 2023）

日本學者研究指出海洋內部水塊之厚度也會影響颱風強弱

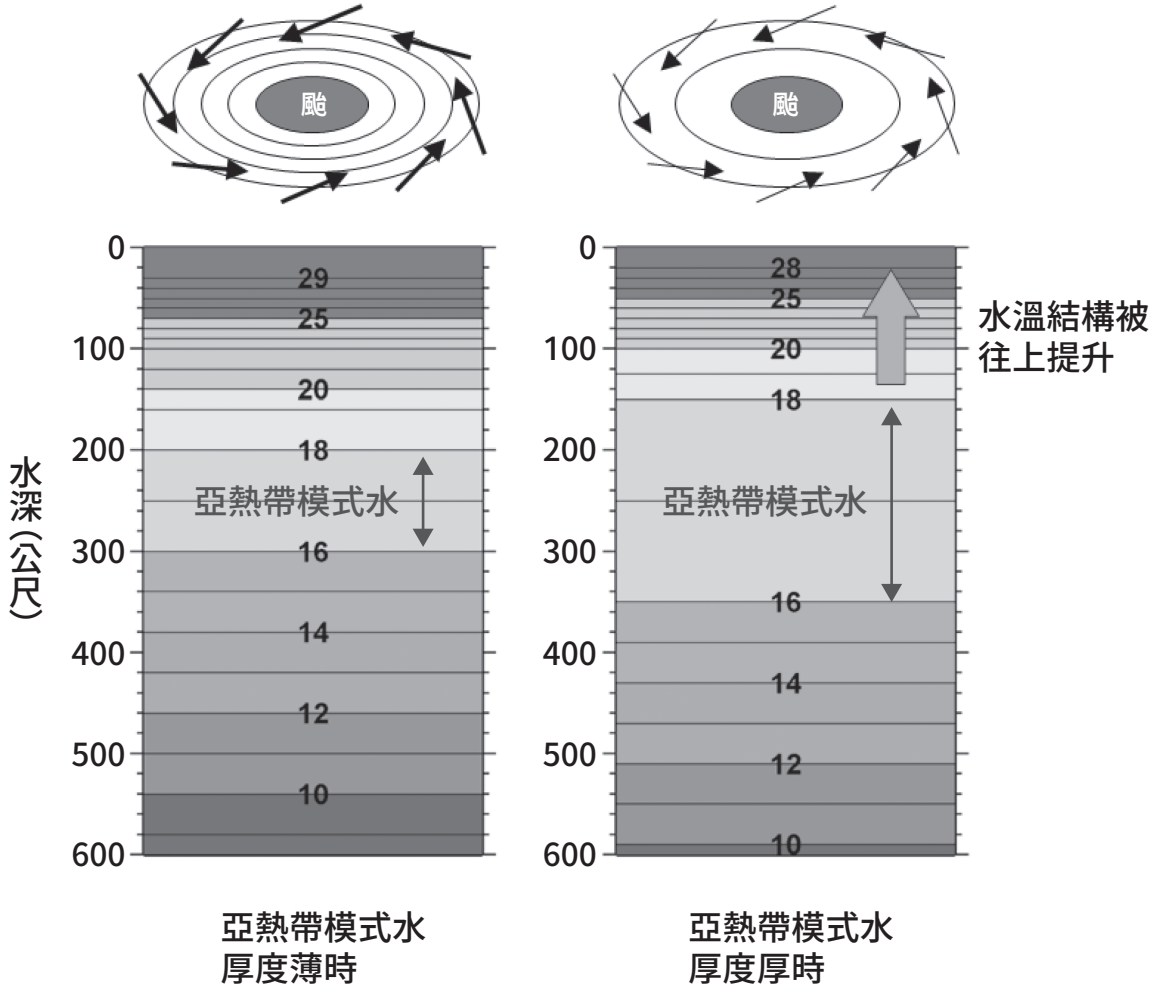
近年來因氣象變動而引發之災害愈來愈嚴重，日本東京大學等研究團隊於 2023 年 9 月 14 日的論文發表中，指出該研究團隊發現颱風的強弱受到海洋內部巨大的「高溫模式水」水塊厚度增減所影響。這項由東京大學副教授岡英太郎、東北大學副教授杉本周作、東京海洋大學教授小橋史

明、名古屋大學、海洋研究開發機構（JAMSTEC）及九州大學組成之共同研究團隊所發現，其廣泛分布在日本南部海洋之 100-500 公尺水層間水團越厚，會壓縮海洋表水層之水溫構造，使海面附近的水域變冷，颱風減弱，反之水團厚度越薄，颱風就越強（圖一參照）。

迄目前為止，已知諸如黑潮等狹窄洋流會影響大氣，但此一研究結果顯示此一東西延伸 5,000 公里、南北延伸 1,500 公里之水塊也會對大氣產生影響。

一般大洋深度隨著從海面增加到 1 公里，水溫會顯著的降低，但在某些海區存在被稱為「模式水」的水層，其水溫在數百公尺內幾乎沒有什麼變化。日本本州南方的海域於冬季時，由

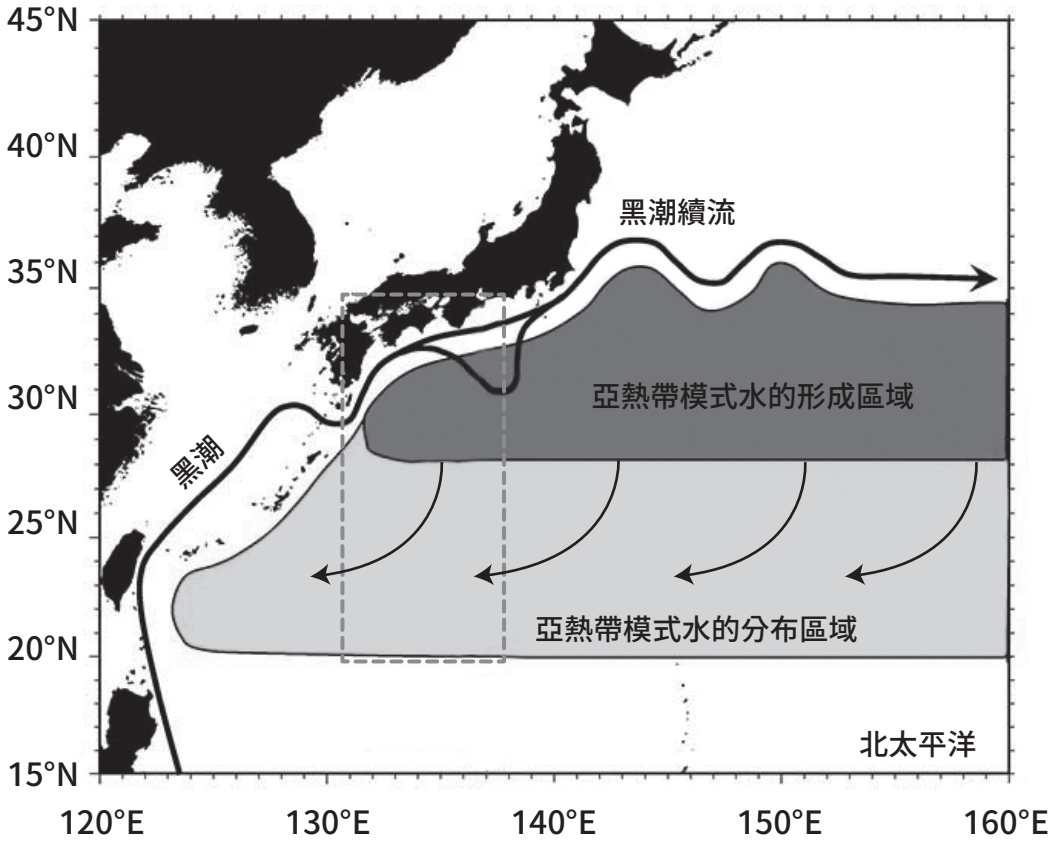
圖一　亞熱帶模式水與颱風的關係



於有黑潮從南方輸送來的暖水被西北季風所冷卻，形成從海面到 500 公尺水溫的垂直對流（圖二參照）此一影響於冬末後，形成如圖一所示的垂直水溫在 16-19℃ 間所謂「亞熱帶模式水」。此一亞熱帶模式水於春季後隨著海洋內部之海流向西南方向蔓延（圖 2）。此一亞熱帶模式水將海面的大氣與海洋相互作用結果傳輸到海洋內部發揮了作用，例如將人為造成大量二氧化碳（CO_2）或其他物質輸送到海洋內部。

儘管已知亞熱帶模式水的形成與輸送受到風與黑潮等影響而有 10 年左右增減（如厚度）之週期，但此一沉入海洋內部的亞熱帶模式水對海面附近的水溫與大氣會產生哪些影響則尚未究明。因此該研究團隊分析了

圖二　亞熱帶模式水的形成區（深灰色）及其分布區域（淺灰色）



方塊爲調查研究的區域(僅針對黑潮南側)

2010-2021 年 Argo 浮標在日本南部海域（北緯 20-35 度，東經 130-138 度，只以黑潮南側為對象）觀測到的水溫與鹽分垂直剖面分布，結果發現日本南部海域的亞熱帶模式水之厚度於 2015 年左右觸頂，而自 2017 年起受到黑潮蛇行之影響，其厚度大幅減少。從 2015 年至 2021 年為止，其厚度變薄約 100 公尺，而其表面海洋溫度則最大約上升 1℃。該團隊進而利用氣象廳的颱風數據，進行最近發生颱風的數值模擬，而發現颱風的強弱也會受到亞熱帶模式水厚度的增減所影響。此一研究顯示，不僅海流，連水團也會積極影響大氣，因此預期中緯度地區的海洋與大氣相互作用研究應該還有進一步拓展空間。另外，此一亞熱帶模式水之厚薄想必對海洋生物生產一定之影響，今後有進一步調查研究之必要。

日本周邊海域的海洋表層水溫之暖化速度約為全球平均的 2 倍，而亞熱帶模式水過去 60 年間減少了 6%，氣候模式預測更顯示迄 2100 年為止，其將減少 27-40%。因此隨著全球暖化，海面水溫上升、颱風強度增強、海洋貧營養化、生物生產減少之可能性似乎環環相扣。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，14 September 2023）

美媒體指出中國海產加工廠涉嫌使用受強迫之維吾爾族勞工

據紐約客雜誌報導，中國海產公司使用受強迫之維吾爾族勞工，向歐洲及北美之大型增值加工商供貨，該等加工商隨後又將產品賣給艾伯森（Albertsons）、家樂福（Carrefour）、艾德卡（Edeka）、克羅格（Kroger）、西斯科（Sysco）、特易購（Tesco）及沃爾瑪（Walmart）等公司。

該份由紐約客及非政府組織 The Outlaw Ocean Project 合撰之報告指出，High Liner Foods 及 Nomad Foods 為中國加工廠海產品之買家，而該等中國加工廠所使用之勞工來自於維吾爾族穆斯林少數民族，且據稱其為被迫離開家鄉新疆。

在歐洲，Nomad 為家樂福、艾德卡及特易購等公司供貨。加拿大之 High Liner 約三分之二銷售額來自美國，為使用維吾爾族勞工加工廠購買產品之北美幾家進口商之一，而後出售給艾伯森、克羅格、西斯科及沃爾瑪等公司。

艾伯森之發言人告訴紐約客，該公司將停止自 High Liner 購買特定海產品。

沃爾瑪告訴紐約客：「希望我們公司所有供應商遵守我們的標準及合約義務，包括與人權相關義務。」

赤山集團有限公司、煙台三江水產有限公司及煙台隆運食品有限公司等中國公司都在報告中被列為維吾爾族勞工之使用者。報導澄清，在中國使用維吾爾族勞工並不違法。

西斯科發言人告訴紐約客，其供應商煙台三江水產有限公司已接受稽核，並否認其曾經根據國家規定之勞工轉移計畫接收過任何工人。

Outlaw Ocean 之 Joe Galvin 於 LinkedIn 上一篇貼文中寫道：「我們發現之最嚴重問題之一，在於海產加工過程中廣泛使用維吾爾族勞工，該等勞工由中國當局自新疆轉移到山東省。自 2018 年以來，使用維吾爾族勞工加工之工廠已將數萬公噸海產出口至美國及歐洲。」

Outlaw Ocean 之 Daniel Murphy 則於 LinkedIn 上寫道：「我們的研究結果最終證明，過去五年來，新疆少數民族被有系統地轉移至山東省全球海鮮加工中心之工廠。社交媒體之片段顯示，2023 年，維吾爾族人於十家大型出口商工作」。並補充道：「該等工廠將蝦、鮭魚、鱈魚、黑線鱈、阿拉斯加鱈、魷魚、鯖魚及螃蟹等物種出口至全球。其中一些海鮮是於美國、加拿大、英國及歐盟捕獲及養殖，再運往使用維吾爾族勞工之中國工廠，然後漂洋過海運返世界市場。」

Murphy 表示：「除進口用於零售外，亦被用於履行政府合約，為我們的學校、醫院、軍事基地及監獄提供海鮮。我們的調查揭示私部門保障措施（即社會稽核）之普遍失靈，此為大企業用以查測強迫勞動之主要工具。」

Outlaw Ocean 發現，於一個全球出口商之案例中，勞工轉移是由國有財星世界 500 強之新疆中泰集團分支機構所促成，該集團於 2023 年 9 月被添加至美國防止維吾爾人強迫勞動法（UFLPA）實體名單中。

美國海關及邊境保衛局網站稱，UFLPA 旨在防止「全部或部分由中華人民共和國強迫勞動製造的商品，特別是來自新疆維吾爾自治區或新疆之商品」進口至美國。

Undercurrent News 未能立即聯繫

到 High Liner 及 Nomad 發表評論。

家樂福新聞辦公室告訴紐約客，該公司「強烈譴責於其供應鏈中使用遭強迫之勞工」，並已展開調查，家樂福表示，迄今為止尚未發現強迫勞動的證據。特易購拒絕針對其與使用維吾爾族勞工之工廠採購之供應商關係發表評論。艾德卡之公共事務部門表示，公司並不負責與「品牌產品」(如 Nomad 等）相關之遵從問題。

截稿前好市多及克羅格並未回應紐約客之評論。

（高承澤，摘譯自 Undercurrent News 網站新聞，9 October 2023）

美國海岸防衛隊成立巡邏海域涵蓋秘魯水域之印太 IUU 漁業中心

美國海岸防衛隊（USCG）正採取更積極的行動保衛太平洋，遏制中國遠洋漁船進行非法漁撈。

USCG 在美國夏威夷州檀香山市成立非法、未報告、無管制漁業專業中心（IUUF COE），作為美國打擊印太區域 IUU 漁撈活動之中心，成立目的包括提供夥伴國預防和打擊其國內水域 IUU 漁撈的建議，該中心最近剛完成一次打擊秘魯沿海 IUU 漁撈的行動。

此外，USCG 還計劃與美國印太司令部（USINDOPACOM）及美國海軍第七艦隊合作，加強在西太平洋的部署，支援美國與太平洋島國的雙邊海事法執行協議。

USCG 在新聞稿中表示，區域海盜問題已經減緩，非法漁撈成為全球最重大的海事安全威脅，IUU 漁撈更難對付，因為幾乎能發生在任何地方，包括國家管轄範圍以外的地區，而此等地區的執法具有挑戰性。

美國作戰政策副司令海軍少將 Michael Ryan 在 2023 年 2 月向美國國防網站 Defense One 表示，美國在密克羅尼西亞和其他太平洋島國周邊水域部署更多美軍人員，是為了在該區域與中國勢力抗衡。R. 氏表示 USCG 致力於強化太平洋偏遠地區的海洋治理能力。

作為任務的一環，USCG 在 2023 年 10 月展開南方盾牌行動（Operation Southern Shield），根據南太平洋區域漁業管理組織（SPRFMO）新通過的公約水域內監控和檢查漁撈和轉載活動之養護及管理措施，派遣巡邏艦阿爾德號與特雷爾霍恩號，以及 HC-130 大

力士直升機在秘魯附近的東太平洋水域完成公海登檢。

SPRFMO 擁有中國等 17 個會員國，管理魚種為東太平洋竹筴魚和美洲大赤魷。作為 SPRFMO 會員國之一，美國有權在 SPRFMO 管轄水域（澳洲到智利）登檢其他會員國所屬漁船。

USCG 第十一戰區司令海軍少將 Andrew Sugimoto 表示，USCG 致力與盟友和夥伴國合作強化國際漁業執法制度，制止普遍存在的 IUU 漁撈威脅。南方盾牌行動只是這項承諾的最新範例，渠等將繼續塑造並維持以規則為基準的秩序。渠等肯定 SPRFMO 委員會新通過的登檢指南，並期待未來能通過更多管理措施，確保海洋資源的可持續性。USCG 分別在 2022 年於加拉巴哥群島，2023 年於秘魯沿海展開行動，將繼續部署飛機，巡邏艦和人員支援夥伴國監控四處活動的遠洋漁船。這些行動讓志同道合的國家更密切合作，保護脆弱的漁業資源，支持沿海國家的經濟穩定，維持小型漁業和家計型漁民的生計，並保護為全球人口和經濟提供動力的海洋資源。

根據秘魯美洲大赤魷組織（CALAMASUR）表示，有數以百艘計中國遠洋魷漁船在秘魯沿海作業，其中部分漁船拒絕美國登檢。在該地區作業的數百艘中國漁船，只有 5 艘遵守秘魯最新法律，要求漁船安裝電子監控系統，否則將禁止停靠秘魯港口的規定，結果是如今中國漁船很少進入秘魯港口，秘魯政府登檢中國漁船的機會越來越少。

（涂雅惠，摘譯自 SeafoodSource 網站新聞，13 November 2023）

日本 2023 年前 9 個月水產品及食品出口金額已突破 1 兆日圓

日本農林水產部於 2023 年 11 月 7 日公布了 1-9 月分之「農林水產品與食品」之出口金額，比前一年同期成長 5.8％，達 1 兆 531 億日圓。9 個月出口額就快速超過 1 兆日圓，創下史上先例。然而單就 9 月分來看，由於受到中國全面停止進口日本產水產品之影響，出口到中國之金額比上一年同月分減少 47.4％為 139 億日圓，其中水產品減少 90.8％，下跌到只有 8 億日圓。

受到東京電力福島核一廠事故所衍生之 ALPS 處理水向海洋排放之影響，

中國於 8 月下旬導入全面禁止日本水產品進口措施。針對此一全面禁運措施，日本農林水產部長宮下一郎雖然於 11 月 7 日內閣會議後的記者會中強調表示「持續要求立即撤銷此一限制」，但據農林水產部表示 9 月分日本對中國出口之水產品金額中，主要出口品目的扇貝與海參已掛零。但中國禁止進口措施之對象還是模糊不清，如真珠、珊瑚、錦鯉等則不受限，還從日本進口 8 億日圓。

整體而言，日本 9 月分農林水產品、食品之出口額成長了 3.1％，達 1,176 億日圓，是隔 3 個月後逆轉增加之月分。出口國或地區而言，以向美國出口值增加 40.6％最多，這與扇貝不再經中國，而是努力致力於開始直接出口到美國數量增加有關。雖然香港也禁止福島、新潟等 10 個都、縣之水產品進口，但日本輸香港仍然以真珠為中心，出口額增加 42.4％。

日本水產品及其食品的年間出口額於 2021 年首次突破 1 兆日圓，2022 年 10 個月就超過 1 兆日圓，且年間達 1 兆 4,140 億日圓，刷新歷史新高。日本農林水產部以 2025 年突破 2 兆日圓、2030 年 5 兆日圓為目標，受到中國全面禁運之影響，2023 年擴大出口之目標，可能無法達標。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，9 November 2023）

日本 2023 年迄 11 月底秋刀魚漁獲量已超過 2 萬公噸

由日本全國秋刀魚漁業協會 2023 年 12 月 5 日公布日本迄 11 月底為止秋刀魚漁獲統計顯示 2023 年漁期之漁獲量已達 2 萬 4,046 公噸，比 2022 年同期成長 35％，特別是從 2020 年漁期之年漁獲量 2 萬 9,566 公噸以來，這是 3 年來漁獲量首度突破 2 萬公噸的一年，但 2023 年的平均單價則比 2022 年便宜三成，因此漁獲卸售總值 100 億 797 萬 1,000 日圓，反比前一年下滑 3％。

日本 11 月單月漁獲量為 8,575 公噸，比 2022 年同期增產 25％，除 10 月下旬開始於三陸近海外，北海道、鄂霍次克海也有魚群來游，是許久以來難得以日本沿海為中心形成漁場，也是最近 2 年一直以公海漁場為中心只有大型漁船才得以進行漁撈作業以來，中小型漁船終於在隔 3 年後可以在沿岸揮灑作業之漁場，鄂霍次克海漁

場約有 6,000 公噸，三陸近海有 8,000 公噸，合計漁獲量有 1 萬 4,000 公噸，佔 2023 年迄 11 月為止之總漁獲量六成，而且這些全在日本近海所捕獲。是 5 年以來首次在日本近海漁獲量增加的一年。然而其交易價格也是難得滑落到 10 公斤不滿 1,000 日圓，即日本難得再現秋刀魚魚價疲軟之行情。

再者，進入 12 月後迄 5 日為止一直處有風浪之天候，難以出海作業，因此漁獲量不易往上累積。不過 2023 年漁期，中小型船是隔一段時間以來首次能夠再有大量漁獲，而不少大型漁船漁獲卻有小幅下滑。為此一些漁船仍然堅持企圖保持 2023 年漁期之最後機會，持續增加漁獲量，因為與 2022 年總漁獲只差 41 公噸而已，因此總漁獲仍有大幅增加之可能，而總漁獲價值也有逆轉 2022 年之可能。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，7 December 2023）

2023 年俄羅斯遠東水域之鰛、鯖與秋刀魚漁獲概況

據日本北洋開發協會之消息指出，2023 年迄 11 月 26 日為止，俄羅斯在遠東北極海域的鰛魚漁獲量有 48 萬 2,120 公噸，較 2022 年同期之 26 萬 8,000 公噸，足足成長八成多，創下近年來最佳之漁獲實績。最近一個月來漁況一直持續維持在挺堅狀態，近一個月之漁獲量加總達 13 萬公噸，比 2022 年同之 8 萬公噸多出甚多。俄羅斯漁業局最近將 2023 年在南千島群島之鰛魚漁獲配額建議由漁期初之 40 萬公噸，調整增加為 88 萬 4,920 公噸。

據消息指出 11 月 26 日俄羅斯鰛魚於國後島與色丹島南部近海形成漁場，有 26 艘漁船在進行漁撈作業，平均每艘漁船每天可捕獲 240 公噸，處於高水準漁獲狀態，有多艘漁船每天之漁獲量達 630 公噸。另一方面，該水域與鰛魚漁業並行之鯖魚漁業同日的漁獲量則減為 2022 年同期七成不到，只有 1 萬 1,120 公噸而已，即漁況依然低迷，每艘船每天平均漁獲量約只有 9 公噸而已。

再者俄羅斯 200 浬內外的北太平洋公海則有約 100-150 艘中國與台灣漁船進行鰛魚、鯖魚與秋刀魚之漁撈作業，據估計迄 11 月中旬為止，外國漁船在此水域之秋刀魚漁獲量有 10 萬 590 公噸，比上一年之 9 萬 4,070 公噸成長 7%。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，4 December 2023）

2023 年 1 至 8 月日本青甘鰺出口概況

日本政府設定 2025 年達成農林水產品及食品出口金額 2 兆日圓之目標，其中養殖青甘鰺係被指定為重點品項之一。

根據財務部統計，截至 2023 年 8 月底止，青甘鰺的出口量較 2022 年同期減少 8%，為 1 萬 9,712 公噸，出口金額則增加 22%，達 300 億 8,998 萬日圓。金額之所以增加的原因為單價上漲，而青甘鰺稚魚（mojyako）漁獲狀況極差導致原料價格高漲，則是導致出口價格上漲的最大理由。

在冷凍魚片方面，8 月的出口單價為每公斤 2,719 日圓，較 2022 年同月份上漲將近 500 日圓。然即便如此，作為主要進口國的美國市場依舊維持穩定進貨，主要係由於美國當地所有商品價格皆在上漲，以致養殖青甘鰺價格上漲並未顯得特別引人注目。

2023 後的銷售狀況端賴景氣狀況而定，而美國是否會持續穩定進貨則尚屬未定之數。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，27 October 2023）

日本開會討論 2024 年真鯛及真鰺對馬暖流系群 TAC

日本水產廳於 10 月 2 日以實體及視訊會議併行之方式召開會議，討論真鯛與真鰺對馬暖流系群 2024 管理年度（1 至 12 月）總容許漁獲量（TAC）。

在真鯛方面，因該系群 2020 管理年度之資源評估顯示，其親魚量低於限制參考點（46 萬 5,000 公噸），遂根據漁獲情境（β=0.75）擬訂資源重建計畫。其結果顯示，2021 年資源量呈增加趨勢，並得於大範圍漁場確認到有產卵情形，據此推算 2023 年的親魚量為 69 萬公噸，並估計將超過限制參考點，而該系群的 TAC 則設定為 22 萬 2,000 公噸，較 2023 管理年度（14 萬 3,000 公噸）增加約 55%。

然而，該資源重建計畫係以達成目標參考點（109 萬 3,000 公噸）為目的，為此水產廳提案持續執行現行之漁獲情境（β=0.75），以降低風險。

會中有與會者認為：「目前資源量呈增加趨勢，倘資源急遽增加時，該如何因應」、「是否應該重新擬訂漁獲情境」。

對此水產研究教育機構水產資源研究中心表層魚類資源組副組長大下誠

二表示：「從現狀來看，資源量才剛超過限制參考點，在現階段應該不會發生突然進入高補充期的情形。」

水產廳資源管理部管理調整科資源管理推進室科長助理松島博英則表示：「今後將以彈性方式進行管理。」

在真鯵方面，過去三年間的基準年更新為 2020 年至 2022 年，在扣除南韓的漁獲量後，日本的 TAC 則設定為 16 萬 6,800 公噸。2022 年對馬暖流系群的親魚量（28 萬 8,000 公噸）係超過目標參考點（25 萬 4,000 公噸），而其漁獲壓力也在正常範圍內，再加上資源狀態未有明顯惡化，因此整體 TAC 有所增加。

該等 TAC 提案擬於 10 月下旬召開水產政策審議會資源管理分科會，並進行討論與確認後正式定案。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，4 October 2023）

日本發布對馬暖流系群長期漁況預測

日本水產研究教育機構於 2023 年 11 月 6 日公布消息表示，該機構的水產資源研究所已彙整完成對馬暖流系群中，有關真鯵、鯖魚類與沙丁魚類的長期漁況預測報告。該報告的預測期間是從 2023 年 11 月起，至 2024 年 3 月為止，預測範圍則涵蓋東中國海與日本海海域的漁場。有關各魚群洄游至漁場的狀況，該預測報告顯示，真鰛在預測範圍全區水域，白腹鯖在日本海水域，均高於過去 5 年的平均水準，而真鯵在剔除東中國海的沿岸水域後，其洄游狀況則低於過去 5 年的平均水準。

針對真鯵，在整個預測期間，其漁場範圍包含對馬近海、東中國海沿岸水域，以及日本海西部水域。魚群組成結構是以 2022 年生，體型較小的 1 歲魚，以及 2023 年生，體型更小的 0 歲魚為大宗，另外也混雜一些 24 公分以上，魚齡在 2 歲以上的中大型魚。至於魚群洄游數量的情況，以沿岸水域而言，與 2022 年相比，屬持平狀況，且高於過去 5 年平均水準，至於在其他水域，則低於過去 5 年平均水準。

針對白腹鯖，其漁場範圍包含對馬近海，以及從日本海西部開始，一直延伸到中部的沿岸水域。至於在魚群組成結構部分，漁獲對象是以 25 公分至 28 公分體型較小的 0 歲魚，以及 28 公分至32公分體型稍大的1歲魚為主。

而花腹鯖的漁場，範圍則包含東中國海中部水域、五島灘與薩南水域，以及對馬近海。有關該魚種在近海水域的魚群組成結構，是以 25 公分至 30 公分的 0 歲魚與 30 公分至 33 公分的 1 歲魚為主體。至於魚群洄游數量部分，在近海水域，則與 2022 年及過去 5 年平均水準相仿。

有關真鰺的漁場，範圍包含東中國海與日本九州長崎縣以南的沿岸水域。至於在日本海的部分，漁季前半期時，漁場是在日本海西部水域，到後半期時，漁場則會再進一步延伸至日本海中部的沿岸水域，而在這片水域內，也可以捕撈到 12 公分至 17 公分中小體型的 0 歲魚，以及 18 公分至 23 公分，魚齡在 1 歲以上的魚群。

此外，潤目鰺在長崎縣以南的沿岸水域內，漁獲對象主要為 15 公分至 25 公分，魚齡在 0 歲至 1 歲之間的魚群。日本鯷在山口縣與長崎縣以南的沿岸水域內，漁獲對象則是以 5 公分至 10 公分的 0 歲魚為主體。

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，13 November 2023）

日本於北海道召開水產資源向北移因應之道研討會

日本水產海洋學會於 2023 年 11 月 10 日在北海道札幌市以「日本北部周邊水域水產資源分布北移及其因應」為題舉行研究成果發表會。值此海洋熱浪等極端海洋現象頻繁發生，以往的經驗準則已不再適用於今日及往後，研究會討論了日本最北端國境的北海道，如何繼續發揮其作為日本水產資源與糧食生產基地的任務。此一研討會匯集了日本水產研究教育機構水產資源研究所、北海道水產研究所及大學研究人員等 8 人，針對北海道周邊水域的海洋環境與水產資源變動及其因應與調適技術開發等研究成果作介紹。而北海道漁會販售組副組長江頭崇則報告了北海道主要漁獲魚種的變化及其必要之因應。

江頭崇以北海道捕獲之秋鮭及鰰魚漁獲狀況年別時間序列推移進行說明，北海道最近 5 年鰰魚年平均漁獲量達 1 萬 2,000 公噸，較 20 年前足足增加 10 倍，但其年漁獲產值僅 20 億日圓上下，還不到秋鮭產值的十分之一，因為鰰魚未來是不是每年能安定的捕獲並不清楚，對漁民與加工業者

而言，能否進行計畫性生產及漁獲物加工處理是一個拿捏不準的課題。其次受到 2023 年夏天酷暑之影響，秋鮭來游之時機因水溫降不下來，致漁況低迷，因此他表示「像 2023 年般，暖化持續下去的話，將來秋鮭的來游時機要等到每年 10 月以後，那麼其孵化放流時間似乎有調整之必要。因此期望研究者能針對這些課題進行研究以緩解生產者與加工業者的疑慮與擔憂」。

在綜合討論中除了由熟悉俄羅斯漁業的北海道機動漁船協會常務理事原口聖二進行俄羅斯漁業介紹外，也討論了水產海洋的未來研究方向。他表示俄羅斯的漁業生產量每年均超過 500 萬公噸，有 70％以上是產自遠東海區，也具體介紹其明太鱈、鰛魚、鮭魚、鱒魚的漁獲量。另外，有鑑於目前自俄羅斯獲取相關資訊變得十分困難，因此他進一步建議今後在水產海洋研究中是否可利用公開來源資訊（Open Source Intelligence，一種檢查與比較合法可用材料的方法）來徹底收集與分析資訊，並評估該資訊所產生之效果？此外，他也要求專家學者繼續努力提升近海底拖網漁業重要漁獲對象明太鱈與遠東多線魚資源評估的準確性。

接著綜合討論中討論今後研究主題的方向，特別是預測海洋環境與水產資源變動的可能性，與因應海洋環境變動所需之資源管理方法等，對此水產資源研究所研究員木所英昭指出「今後之研究方向不僅僅是資源評估而已，也要根據海洋環境評估結果，以判斷未來資源是增加還是減少，以及此一資源動向會持續多久」。最後綜合討論之主持人北海道綜合研究所栽培水產試驗場場長志田修彙整出「像北海道有鰰魚之新資源大量分布，只以單一魚種之開發利用為對象也是不行，因有鰰魚來游，對北海道水域分布物種之間關係，及餌料分配等整體生態系影響的研究十分重要」。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，20 November 2023）

日本近畿大學成為世界上第一個日本鰻完全養成功的大學

日本近畿大學 2023 年 10 月 26 日於該大學東京中心所舉行的記者會中宣布已成功完成世界大學中首次日本鰻完全養殖。該大學水產研究所以日本水產研究教育機構公開之技術為基

礎，於 2019 年 9 月完成人工種苗之孵化並蓄養，於 2023 年 7 月採集蓄養親魚之受精卵，6 日孵化，復於 8 月 3 日與 24 日均確認有仔稚魚孵化。迄 10 月 26 日為止，7 月 6 日孵化之個體有 46 尾，24 日孵化之個體有 420 尾，共有 590 尾活存。這些仔稚魚之飼育期已有 112 日，將以育成養殖用之玻璃鰻種苗為目的繼續蓄養。據該大學領導這項日本鰻完全養殖研究浦神實驗場場長田中秀樹表示：「由於仔稚魚所餵飼之飼料為液體，會分散在水槽內，除導致投餌效率受到侷限外，也容易污染水槽內之水質，且需經常餵食，很難將其飼育於大型水槽中，因此今後將努力致力於飼料之改良。」而該校水產研究所所長升間主計則表示：「今後將利用本校迄今為止所累積之技術，並動員大學集體力量來推動日本鰻完全養殖種苗的穩定育成技術。」該研究所於 1976 年就開始投入日本鰻種苗的生產研究，且分別於 1984 年與 1998 年均曾有採卵與孵化成功之例子，但在這項研究前始終沒有仔稚魚攝食餌料並成長之例子，因此該所一度中斷該項研究。直到日本水產綜合研究中心（現水研教育研究機構）於 2010 年完成日本鰻之完全養殖，及該校所屬之水產研究所任命了從事鰻魚人工種苗研究所田中秀樹擔任浦神實驗場場長後，該研究所才重新投入日本鰻種苗研發之工作。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，30 October 2023）

日本研究團隊究明粕漬河魨子自行降低毒性機制

日本新潟糧食農業大學教授長島裕二等人日前發表其研究成果指出新潟縣佐渡島特產粕漬河魨子具備自行降低毒性的機能，其研究團隊已透過實驗等方式，分析出原理與機制。也就是作為商品的河魨卵巢，其所自帶的毒性會轉移到鹽漬液與酒粕塊上，使得河魨子商品本身的毒性會隨之減少。上述研究結果已於日本水產學會秋季大會上，透過圖文展示方式向大眾公開。

「粕漬河魨子」這項商品是將密點多紀魨的卵巢用鹽醃漬約 2 年後，再花半年至 1 年的時間浸泡在酒粕中所製成。儘管外界已經知道在商品製作過程中，河魨卵巢的毒性會消失，但過去一直不清楚其毒性會自行降低的真正原因。

為了找出其背後的原理機制，研究團隊一共進行 2 項實驗。第一項實驗是將密點多紀魨的卵巢與從「粕漬河魨子」商品製造業者所取得的鹽漬卵巢、鹽漬液、粕漬卵巢及酒粕用作實驗材料，在檢測前揭材料有關河魨毒素（Tetrodotoxin；TTX）的含量後，結果發現隨著商品製作過程的時間推移，TTX 的含量也跟著減少。

另一項實驗則是使用被認為具有強烈毒性的豹紋多紀魨的卵巢，在鹽醃漬後，TTX 的含量在一周後約減少至原先的四分之一，且從鹽漬液當中有檢驗出 TTX。此外，在浸泡於酒粕塊後，一周後 TTX 的含量約減少至原先的三分之一，8 周後，含量則約減少至原先的十分之一，且從酒粕塊當中也檢驗出大量 TTX。

談到研究團隊的實驗動機，長島教授表示：「『粕漬河魨子』是一種鄉土料理，食材的原料是使用在春天抱卵向北游向日本海的紫色多紀魨。在以河魨卵巢為食材原料的商品中，石川縣的米糠醃漬方式相當為人所熟知，但由於知道在新潟縣的佐渡島上也有使用河魨卵巢作為食材原料的料理，因此便以其為對象，致力於相關實驗。」

此外，長島教授也提及關於實驗結果以圖文展示方式公布的作法，也收到令人更容易理解的好評。

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，4 October 2023）

日本產學合作成功研發出可以去除生魚片寄生蟲設備

日本熊本大學與 Japan Seafoods 股份有限公司（以下稱 JS 公司，總公司位於福岡市，社長為井上陽一）於 2023 年 9 月 26 日在熊本市內舉行展示說明會，表示已成功讓輸送帶可以瞬間產生強大電力（脈衝功率），藉此開發出能夠為大量生魚片去除異尖線蟲的裝置。到目前為止，使用現行除蟲方式的生魚片產量，每天為 300 公斤，而上述裝置的處理能力則可以讓每天產量一口氣提升至 4 公噸，熊本大學與 JS 公司已訂出目標，希望可以在2026年讓這種裝置實際運用在業界。

使用脈衝功率，讓寄生在竹筴魚、鯖魚等許多海水魚類身上的異尖線蟲瞬間死亡作法，可以取代現行以攝氏零下 20 度低溫連續 24 小時進行冷凍的除蟲方式，可謂是劃時代除蟲方法，目前已經引起眾多關注。而這種

裝置是由脈衝電源、高精確度的鹽水生成設備，以及水中運送處理機器所組成，透過可以瞬間產生 1 萬安培脈衝功率，在極短時間內讓會引起食物中毒的異尖線蟲觸電而死。此外，由於該裝置只需要短時間通電，所以可以將魚體發熱問題抑制到最小程度，同時能夠藉由設定適當緩衝時間用以冷卻，從而讓機器本身不會有蓄熱問題，這也是該裝置最大的特徵。與現行的冷凍除蟲方式相比，如果使用這種裝置除蟲的話，比較不會發生體液滲出、褪色或口感軟化等魚體品質劣化情形，同時因為不需要在產品上標示「解凍」字樣，也可以提升商品的價值。然而，由於到目前為止，為生魚片除蟲時所採取的批次非連續性處理程序，在執行上都只能以一籠一籠為單位進行相關步驟，因此，若想要大量處理時，就成為難以解決的課題。

由熊本大學與 JS 公司在熊本大學地區共同實驗室舉行這種裝置的展示說明會。該裝置是在水中透過輸送帶運送生魚片，再使用脈衝電流除蟲，藉以滿足大量處理的要求。研發人員目前已成功讓竹筴魚生魚片在輸送帶上如同流動般在水中運送，並透過脈衝電流連續進行除蟲程序。據瞭解，以上作法若能夠在業界實際運用的話，就能夠將除蟲設備的處理能力，由現行僅有 300 公斤提升至 10 倍以上 4 公噸之多。

前述裝置是由脈衝電流除蟲技術研究會（會址位於熊本市，會長為浪平隆男）與 JS 公司共同研發，目標是為守護日本的生食文化，並向全世界推廣。在研究團隊迄今為止所進行的測試實驗中，已確認特意放入竹筴魚生魚片當中的 1,000 隻異尖線蟲全部都被脈衝功率去除殆盡。

為了守護日本的生魚片飲食文化，該研究團隊的目標是可以為一般消費大眾提供不含異尖線蟲的生魚片。當前，該團隊除了將研究重心放在可以製作出約需 200 萬日圓的小型裝置產品，以滿足具有強烈需求的量販店等銷售對象，同時也有意將除蟲對象擴大到異尖線蟲以外的其他線蟲身上，例如會寄生在比目魚的黏孢子寄生蟲，以及會寄生在鰕虎魚的顎口蟲等。在 2023 年 11 月 8 日至 12 月 26 日這段期間，該研究團隊同時為兼顧市場調查的考量，將展開目標金額 400 萬日圓的群眾募資活動。

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，29 September 2023）

日本「食物、生態系與土地利用研究會」彙整期中論點報告

日本一般財團法人「鹿島和平研究所」的「食物、生態系與土地利用研究會」為解決食品浪費及地球暖化等問題，於近日針對迄今研究內容進行期中論點彙整工作，並將彙整後的論點定位為擬向包含水產議題在內等涵蓋其他廣泛領域觀點相關政策提出的建言。經過彙整後的論點主要包含水資源循環、政治與行政機關的橫向聯繫合作，以及對於科學領域預算的優先分配等內容。於 2023 年 10 月 17 日當天，在水產廳的記者招待所，由日本一般社團法人生態系綜合研究所代表理事小松正之（鹿島和平研究所主任）對外說明以上相關內容。

食物、生態系研究會作為 2019 年度成立的海洋生態系研究會第 2 階段的發展進程，於 2022 年度正式開始運作。參酌當時的建言內容，該研究會本次也提到針對食物、土地利用與地球暖化等問題的解決方案。依據該研究會的規劃，於 2024 年時，將會依據 2023 年度的研究成果，進行第 2 次論點彙整，並以延續相關計畫工作為前提，持續致力於在 2025 年時提出最終版本的建言內容。

本次彙整後的期中論點，主要有 8 大項目，論點 1 到論點 3 屬於基礎事項，論點 4 到論點 8 則分屬前揭論點 1 到論點 3 基礎事項之下的各論項目。有關論點 1 的部分，是以「水」這項在維持與發展生態系與生物多樣性上絕對不可或缺的資源作為探討重點。小松正之表示：「水不應該被認為是 H_2O 這樣單純的物質，其作為包含礦物質、細菌與浮游生物等物質的『天然循環水』，應該被理解為日本全國人民共同享有的財產。」同時也指出，水資源與陸地、河川、土壤及大氣均有廣泛關聯，是一項「無論如何都無法繞開與迴避的重要議題」。

至於論點 2 的部分，是關於政治與行政機關在運作上，應該要從迄今為止都是以上下關係為中心的作法，轉換成橫向聯繫與組織的模式。依據目前的作法，因為在 2 至 3 年內，機關內人員的職務就會有所調動，以致於無法確保人員的專業性與業務持續

性，因此也要求應該予以改善。論點 2 的內容還提到相關機關目前除欠缺專業人才外，也沒有充分配置具備多個領域知識的通才型人員。

此外，作為日本得以借鑒的參考，論點 2 的內容也援引美國所採取以自然為本解決方案（Nature-based Solutions；NBS），而該方案的特色就是可以讓關係人員匯聚一堂，進行合作與討論。也因此，論點 2 同時指出，在當前日本的中央各部會機關及地方公共團體內部，各單位之間難以進行聯繫合作的現實。對此，小松正之強調，「即便只是有個可以互相交流意見的空間，也會產生不同的結果」，呼籲機關之間應該要積極聯繫與合作。

而論點 3 的內容，則是與重視綜整全體範圍意見及優先分配預算給科學領域有關的建言。科學這個領域，由於相關知識會經過分門別類細分與專精化的緣故，研究內容也常常會有只聚焦處理單一問題的傾向。因此，在論點 3 中就以鮭魚洄游數量減少為例，表示不應該在魚苗孵化放流、陸地與河川生態系、法規制度、行政預算，以及這是屬於理科還是文科要處理的問題上打轉，而是必須要訴諸跨領域的廣泛知識才能解決。小松正之也擔憂地表示，「尤其是在與自然環境有關的部分，這個問題的相關資料完全付之闕如」。

屬於前揭論點 1 至論點 3 基礎事項之下的各論點，論點 4 是關於「在土地利用上，與 NBS 有關的預算編列與制度引進」、論點 5 是關於「碳排放權積分制度的引進」、論點 6 是關於「推動減少食物浪費，以促進生態系恢復，並解決地球暖化問題」、論點 7 是關於「國際上具有可持續性的會計制度」、論點 8 是關於「從預算獲得與執行到政策制定時，領導能力的發揮」。本次也分別就上述各項論點，進行研究內容的彙整工作。

此外，建言中也列出各項論點所揭示目標執行時程，規劃上是至遲要在 2027 年度結束前，必須將所有的行動付諸實行。對此，小松正之在談及建言的目標時表示：「愈是深入研究水產相關議題，就愈發感覺到，如果只是將重點停留在水產問題的單一部分，反而會無法發現真正的問題所在，也無法得出解決方案。因此，必須要提出從範圍廣泛的觀點切入並彙整得出的建言才行。」

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，19 October 2023）

日本水產加工業反對外籍技能實習生滿一年可更換雇主之修法

日本執政黨自由民主黨水產政策促進議員協議會設有加工振興專門小組（小組主席為眾議員武部新），該小組的幹部會議於 2023 年 11 月 15 日在東京市自民黨總部舉行，針對 2024 年度預算案與綜合經濟對策、2023 年度修正預算案，以及與多核種除去設備等處理水（ALPS 處理水）有關的進口限制因應策略等水產加工相關工作項目，會中除了讓水產廳進行報告外，也聽取產業團體等與會人員發表的意見。其中，日本全國水產加工業協會聯合會（以下稱全水加工聯）會長高木安四郎針對相關討論即將邁入最後階段的技能實習替代新制度議題提出看法，主張「絕對無法接受外籍技能實習生工作滿 1 年後就能自由更換雇主的安排」。

正在研議技能實習替代新制度最佳方案的日本法務部專家會議，在 2023 年 11 月中旬將提出彙整相關意見的最終報告。依據目前的草案內容，基本上是朝向外籍技能實習生工作時間達到 1 年以上後就允許自由更換雇主，以及不單獨考慮水產加工業，而是以飲料食品製造業全體作為評估範圍，來決定預期引進的外籍技能實習生人數等方向推展相關討論。

對於上述修法方向，全水加工聯卻表示，在不單獨考量水產加工業情況，並據以設定預期引進外籍技能實習生人數的前提下，同時又允許其自由更換雇主的話，由於目前外籍技能實習生的工作地點主要都集中在勞動條件較不理想的非都市與沿岸地區，除可能會因此導致企業雇主在考量是否要付出人才培育成本時有所遲疑外，還有可能會產生工作人力往大都市鄰近地區遷移的問題。因此，全水加工聯對於目前政府有意急迫改變現狀的作法提出深切質疑。高木安四郎在會中表示：「非常期盼政府在施政時能夠貼近產業實際情況，相關政策推動不應造成太大的變動。」

此外，會中也討論到在確定外籍技能實習生要更換雇主時，是否由新雇主負擔人才培育費用的問題。對此，會中有意見指出，「都已經到了確定要更換雇主的階段，這時候原雇主還有

辦法拿得回之前支出的費用嗎？如果無法拿回的話，將來就很難再重新僱用原來的外籍技能實習生」，言談間暗示目前相關討論不符合實際情況。

在眾議院也擔任法務委員長的小組主席武部議員表示，有關讓外籍技能實習生可以自由更換雇主的想法，是為了讓新制度能夠確保相關工作人力來源，而從勞動法規的觀點出發所討論得出的概念。但在說明上述政府擬制定新制度的背景緣由之後，該議員也對產業團體及與會其他議員再次強調，「相關法規並非就會完全按照最終報告內容修正通過。因為法規在修訂時也會參照在黨內等相關場合陳述的意見，屆時請務必表明產業現場第一線對於外籍技能實習生更換雇主相關條件的看法」。

除此之外，於本次自民黨加工振興專門小組幹部會議召開當天，在同日所舉行最新一回法務部專家會議，會中提出外籍技能實習生最長須工作 2 年才能更換雇主的修正方案。

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，17 November 2023）

日本東京大學創設「海洋研究策略管理處」並調整為 4 學期制

日本東京海洋大學於 2023 年 10 月 25 日與新聞媒體舉行座談會時宣布，該校為一貫式從基礎研究到社會實用化相關事務的管理，將於 2024 年 2 月前設立「海洋研究策略管理處」。此一新創機構將具有指揮塔的功能來管理研究，旨在加強該校的研究能力。本來預定於 2026 年度設置該機構，但為了將該校的產學與地區合作有關組織也併入該機構，以促進該校之產學合作，而提前於 2023 年度創設。

該校長井關俊夫闡述了該新機構成立之目的在於「大學要專注於大學必須履行的使命以及社會期待的新研究主題」，因此該機構成立後，也將成立一個新研究策略諮詢委員會，並與該處處長合作，以負責制度研究策略並為研究人員提供支援等事宜。在與記者座談會上，井關俊夫也宣布在其掌握的經費中，將重點資助新領域與核心研究課題，他表示「有鑑於近年來氣候有顯著的變化，東京海洋大學作為海洋有關之綜合大學，不只要關注地球環境的變遷，有關水產品及海洋

有關科技之研究與發聲也不可少，除了因應氣候變遷下，開發水圈生物生產效率有關之科技外，也將注重數位化領域的研究，例如用數位化智慧化來促進船舶安全航行與操作等」。

另外座談會中也談及 2024 年 4 月以後該大學授課時間等調整，授課期間將從以前的上、下學期制改為導入 4 學期制，其目的是將暑假延長半個月左右，以方便學生進行國外留學或區域留學等校外學習。再者每一堂課的授課時間將從目前的 90 分鐘調整為 105 分鐘，並且可用各種授課辦法，包括導入主動學習的授課方法等。另外，為了呼應該大學營運策略的重大改變，2023 年 7 月，該校已將企劃組改為策略規劃組。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，27 October 2023）

歐洲漁業團體對歐盟通過自然生態恢復法表達失望

「破壞性的自然生態立法將威脅歐盟漁民的生計與糧食生產」歐洲漁業團體代表 Europêche 強烈抨擊歐洲理事會與歐洲議會於 11 月 9 日晚間針對《自然生態恢復法》通過之協議。該團體認為《自然生態恢復法》缺乏成本效益評估、人為擴大法規涵蓋範圍（將導致更多作業漁區關閉），以及與再生能源相比對漁業有歧視性對待，嚴重忽視漁業界多次表達的擔憂，立法通過後受益的僅有官僚與環境非政府組織，歐洲人民則將承擔後果。Europêche 呼籲理事會與議會否決該政治協議。

Europêche 表示，《自然生態恢復法》的根本問題之一在於未進行社會經濟影響評估，歐盟執委會未能提供有關新法規預期為成員國、海洋生態系統和漁業部門帶來的「成本與利益」具體數據。反之，該立法主要利基於理論與無根據的潛在利益，用來作為政策決定基礎並不恰當。Europêche 執行長 Daniel Voces 表示唯有在執委會就新立法對糧食可獲性、價格與公司營運成本，以及受影響漁場造成之衝擊提供可靠的科學數據後，《自然生態恢復法》得以生效。

Europêche進一步指出，歐盟執委會在一份官方出版品中承認，根據《歐盟棲息地指令》（Habitat Directive），歐洲海洋區域中僅有不到百分之二的比例需要復育，然而在同一份文件

中，執委會卻毫無科學根據地提議需復育之海洋區域的比例為百分之二十，該門檻遠超過《昆明—蒙特婁全球生物多樣性框架》(COP15-CBD)所設立的國際目標，再次導致歐盟船隊處於競爭劣勢。Europêche 認為，成員國將花費大量時間與數百萬歐元人為辨識並復育並無復育必要的區域，而漁業將承擔關閉無須休漁漁場的後果。

對 Europêche 而言，另一個迫切問題是缺乏額外經費執行該法律。歐盟漁業部門目前已經面臨減碳、減少碳足跡以及傳統漁場關閉的巨大壓力。期望漁民在經費有限的條件且充滿挑戰的經濟環境下實現不切實際的目標，極其荒謬，將適得其反。Voces 認為：「充滿野心的新立法需要足夠的經費，然而該提案並未編列專案預算，將導致無法達成目標，政策也將一敗塗地。」Europêche 也擔憂再生能源產業豁免遵守某些環境法條款的差別待遇。Voces 指出：「在審計院提出的離岸再生能源所造成環境問題尚未解決的情況下，這種做法令人震驚。漁業將在不公平競爭條件下與再生能源部門爭奪海洋空間。」對此，Europêche 呼籲平等對待所有藍色經濟與海洋產業。

Europêche 最後指出，歐盟再次展現寧願限制糧食生產，而忽略該決定將在國內外造成何種後果的態度。對 Europêche 而言，針對新環境立法的激烈爭論說明了一件事：歐盟需要回到所有初級糧食生產任命專門執委(Commissioner)負責模式的重要性，而這個改變必須在歐盟執委會下一個任期（2024-2029）內實現。

（許方嘉，摘譯自 Europêche 網站新聞，10 November 2023）

丹麥報告指出裝設攝影機有助監控漁船

丹麥漁業局日前宣布，針對「卡特加特海峽（Kattegat）挪威龍蝦漁業電子監控：綜合專案評估」所進行之評估報告已完成。該報告評估先前為決定 2020 年配額而決議將具攝影記錄功能之電子監控引入卡特加特海峽底拖網漁業之執行情況。報告指出，電子監測能有效協助業者記錄漁獲與遵守卸魚規定。該電子監控專案剛開始時僅有 12 艘漁船自願加入，最終參與漁船則多達 73 艘。

丟棄具商業價值的漁獲是卡特加特海峽挪威龍蝦漁業長期面臨的問題。在該專案執行期間，業者申報體型過小漁獲（圓吻突吻鱈、白鱈與鱈魚）的數量在其漁船裝設攝影機後大幅提高。相較之下，第一階段即加入的 12 艘漁船（作為控制組），於 2022 與 2023 年間，整體而言，其經營者申報體型過小漁獲的數量在漁船裝設攝影機後並未出現相同幅度的增加。

丹麥漁業局決議將電子監控引進卡特加特海峽漁業時，丹麥漁民公會始終明確表達卡特加特海峽挪威龍蝦漁業的鱈魚混獲極少。針對評估報告的內容，該協會表示：「如同預期般，卡特加特海峽挪威龍蝦漁業的鱈魚混獲情形並不多，對丹麥漁業強制執行之電子監控完全不符合比例原則。雖認同電子監控是一個有效的管控工具，但該工具對個別漁民而言極具侵擾性，因此是否裝設電子監控，應採自願制」。該協會理事長 Svend-Eril Andersen 則指出「該專案對於改善鱈魚的資源狀況完全沒有任何幫助，造成鱈魚族群壓力的因素，特別是從陸地上沖刷入海的營養物，才是需要解決的問題。此外，電子監控對個別漁民造成不合理的壓力，監控漁民工作也會造成工作環境的惡化。」

最後，丹麥漁民協會表示，該會已準備好就電子監控計畫的展望與漁業局進行對話與合作，其中自願裝設與積極獎勵是關鍵。該理事長期望未來電子監控專案能透過指導與獎勵的方式，採自願制；此外，在決定漁撈配額時，能參考透過電子監控蒐集的數據，以確保配額更精確地反映魚類資源狀況。

（許方嘉，摘譯自 The Fishing Daily 網站新聞，10 October 2023）

ICCAT 年會未能依照 SCRS 可調增大目鮪漁獲配額之建議

大西洋鮪類國際保育委員會（ICCAT）第 28 屆年會於 2023 年 11 月 13-20 日在埃及開羅召開。大目鮪資源管理措施原本是 2023 年年會的焦點議題，儘管大家一致認為大目鮪之總許可漁獲量（TAC）有增加之可能，但由於國別漁獲配額與鰹鮪圍網限制集魚裝置（FADs）的討論陷入僵局，因此 2024 年只能繼續沿用 2023 年之管理措施。事實上有關大目鮪資源之管理措施方面，2022 年 ICCAT 年會後，第一魚

種小組（熱帶鮪魚種小組）已舉行過 3 次會議。該小組會議根據科學次委員會（調查統計次委員會；SCRS）之「大西洋大目鮪資源處於維持良好狀態之確定率很高，有增加 TAC 可能」之建議，各會員國在該次委員會會議大致達成其 TAC 可調整一萬公噸以上，即 7 萬 3,000 公噸之共識。然而大會在討論要以現行漁獲配額分配比率分配時，中南美洲之發展中國家與非洲諸國強烈要求修訂漁獲配額分配比率。其次討論到為保護小型大目鮪而限制 FADs 時，因各會員國鰹鮪圍網佔各國鰹鮪總漁獲量比例不同，對該案有「緩和（FADs 管制）」、「維持」與「強化」FADs 管制等不同立場與意見，且相持不下而無法整合出結論。因此沿用 2023 年 6 萬 2,000 公噸 TAC、鰹鮪圍網 FADs 漁法之禁漁期 72 天、與每艘鰹鮪圍網之 FADs 以 300 個為上限。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，24 November 2023）

ISSF 2023 年報告指出鮪類系群大多處於穩定狀態

根據國際永續水產品基金會（ISSF）最新鮪類系群狀態報告，全球商業性鮪類總漁獲量中，有 85% 的系群是來自「健康」豐度水準。過漁系群佔總漁獲量的 11%，另 4% 漁獲量則是來自中等豐度水準之系群。

自 2023 年 3 月起，系群狀態報告中的各系群狀態便無任何變化。本次更新報告中，納入西太平洋大目鮪、西太平洋黃鰭鮪、北太平洋長鰭鮪及南方黑鮪等系群之最新評估結果，且其結果顯示未有任何改變。

系群狀態在報告產出期間未有任何重大改變，凸顯持續科學評估為系群管理決策提供資訊的價值。

該報告也確實發現有如下數個鮪類系群被認為是已過漁及 / 或正遭受過度漁撈：

- 地中海長鰭鮪、印度洋大目鮪及印度洋黃鰭鮪等系群被認為已過漁且正遭受過度漁撈。
- 太平洋黑鮪被認為已過漁。

在 RFMO 系群管理方面，2023 年 3 月以來主要更新包括：

- IATTC 為東太平洋熱帶鮪 FAD 漁業建立新養護措施，包括鼓勵會員啟動漂流式 FAD 回收計畫、制定逐步過渡到使用完全非纏繞（要求從 2025 年起）及可生物分解（逐步至 2029 年）

FADs 的最後期限。

- IATTC 另通過北太平洋長鰭鮪全面性漁獲戰略及漁獲管控規則。
- IOTC 及 CCSBT 基於管理程序結果，已分別同意印度洋大目鮪及南方黑鮪的總容許可捕撈量（TAC）建議 。

系群狀態報告是由 ISSF 科學諮詢次委員會所審查及提供建議。該報告並不提倡任何特定水產品之採購建議。

最新報告中的重要統計資訊：

- 豐度或「產卵群生物量」水準：全球範圍內，有 61% 的系群處於健康豐度水準（相較與 2023 年 3 月報告，並無改變），22% 處於中等水準，17% 處於過漁。
- 漁獲死亡率水準：23 個系群中有 78% 未遭受過度漁撈，13% 正遭受過度漁撈，9% 處於中等水準。
- 漁具別鮪魚生產量：有 66% 漁獲量是由圍網所捕撈，其次為延繩釣（9%）、竿釣（8%）、刺網（4%）及其他漁具（13%）。
- 系群別最大鮪類漁獲量：5 個最大漁獲量（以噸計）自上次報告以來並未發生變化，分別是西太平洋正鰹、西太平洋黃鰭鮪、印度洋正鰹、印度洋黃鰭鮪及東太平洋正鰹。
- 總漁獲量：2021 年主要商業性鮪類漁獲量為 510 萬公噸。其中 57% 為正鰹，其次為黃鰭鮪（31%）、大目鮪（7%）及長鰭鮪（4%）。黑鮪佔全球總漁獲量的 1%。

ISSF 每年都會利用 23 個主要商業型鮪類系群最新科學資料，發布其系群狀態報告。

（馬慧珊，摘譯自 ISSF 網站新聞，14 November 2023）

日本國會敦促政府協助解決鰹鮪漁業所面對之緊急課題

日本執政黨自民黨促進鰹鮪漁業發展議員聯盟（會長鈴木俊一）於 2023 年 11 月 8 日召開大會。會中針對日本遠洋鮪延繩釣漁業燃油價格居高不下，魚價又大幅下跌，而鰹鮪圍網漁業則面臨日圓極度貶值，而每艘船之每日入漁費，即 VD（Vessel Day）必須以美元支付，造成成本負擔增加等課題，緊急通過決議，聯盟將努力確保因應措施之必要預算，並籲請政府能夠實現必要之因應措施。

會中日本鰹鮪漁業振興對策協議會（包含日鰹漁協、遠洋鰹魚協會、鰹鮪圍網協會及近海鰹魚協會）等代表，日本鰹魚協會理事長香川謙二表示，為

了維持鰹鮪類的供應，期望鰹鮪類之漁業活動能持續下去。然而鮪漁業之燃油價格於海外及海上價格漲幅顯著。其平均單價從俄烏戰爭以前，即 2021 年 1,000 公升之 7.5 萬日圓，飆升到 2023 年 9 月之 13.9 萬日圓，足足漲了近 2 倍。反之由於陸上鰹鮪庫存量過多，致就魚價而言，與 2022 年相比，大目鮪下跌 19%，南方黑鮪更下跌 36%。受到此一雙重打擊，幾乎所有船均陷入赤字營運狀態，其嚴酷狀態是可以預期的。

另一方面，船上人手嚴重不足與高齡化卻愈來愈嚴重，特別是機艙的輪機人員欠缺更是急迫。不過與會議員指出，雖然已有儘快取得幹部船員資格的培訓課程，但參與此一培訓課程之人員卻很少。香川謙二透露，2023 年參與該課程培訓的九人中，協議會就派出七人。因此協議會一致要求能夠有更多人接受課程培訓，並能提供一艘具有足夠容量的實習訓練船以因應船上乘組人員之需求。

有關 VD 的支付負擔方面，日本海外鰹鮪圍網協會理事長中前明表示 VD 以美元計價雖然沒有太大變化，但他直率指出由於匯差（日圓貶值）之影響，平均每艘船成本每年增加了 3 億日圓，而且船上人事費與燃油費也在上漲。他強調「這已不是光靠漁民努力就能解決的問題」，因此漁民迫切希望如緩解燃油價格急遽上漲等因應措施得到政府之支援。

上述問題水產廳作了回應後，與會議員認為這不單是水產廳就可以因應的課題，水產廳、國土交通部與外交部、教育部等有迅速合作協同解決之必要。會議除了通過全力確保 2024 年的初始預算編列與 2023 年追加預算編列能全數通過外，也希望敦促政府擴大與強化燃油與漁業收入的穩定措施，包括諸如構建漁業經營安全網、確保包括外國人在內的船員安全、船舶工作人員的培訓措施的批准，也呼籲更廣泛的參與政府發展援助（ODA）與降低入漁費等緊急決議。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，10 November 2023）

日本水產廳檢討向國會提出強化太平洋黑鮪管理新法案

日本水產廳於 2023 年 11 月 15 日由執政之自民黨水產組與水產綜合調查組聯席會議中就太平洋黑鮪發生漏報漁獲量案的處理現況及未來因應進

行檢討說明。為強化高單價 30 公斤以上大型魚之管理，將於國會下會期中提出必要之法案。目前已決定提前於下個月 10 日提出許可漁獲量報告，而且正在檢討中之漁獲報告內容不只漁獲量，而且捕獲之每尾魚均須附上標籤，除包括個體魚與漁獲重量增加等資訊的紀錄外，也包含行銷流通與冷凍保存等資訊。即生產現場、流通與保存等均須予以記錄之義務。

此次聯席會議之所以邀請水產廳進行此一議題之報告，緣於 2023 年 5 月的聯席會議中，國會議員要求就本案具體檢討其因應方向。在青森縣大間港有關黑鮪漁獲漏報案雖然已在 2023 年 7 月被判有罪，但一則資料之整理需要時間，再則其行銷流通階段缺乏必要紀錄。因此為防止類似案件再度發生，有必要檢討強化管理之對策。

日本農林水產部於 2024 年的組織與員額要求中已要求於日本水產廳內設置科長級漁獲管理官（暫定名稱）。並於 2023 年度追加預算中申請一個模式建構項目，在產地魚市場中安裝監視錄影機，並開發能夠持續監控漁獲卸售的設備系統。此外，為了能夠單獨管理每一尾魚並快速進行查核，於生產現場將 (1) 為 TAC 報告速度能夠加快，除漁獲量外，也要報告漁獲個體數；(2) 有義務保存與記錄 TAC 報告之資訊，含黑鮪的個體別漁獲重量、捕獲日期等。此外為使黑鮪於解體前行銷流通階段與加工企業等買家能夠快速確認其捕獲漁船之船名，進港卸售之日期等相關資訊，(1) 各行銷流通階段於交易時，記錄並保存魚隻捕獲時的漁船名、每尾魚重量以及進港卸售日期等資訊的義務；(2) 於資訊傳輸時，必須以標籤或二維條碼將必要之資訊記載於交易單上（在過程中，儘可能考慮減較相關人員之負擔）。

違反上述規定時課以罰則方面也進行檢討，水產廳表示「希望 2024 年末 WCPFC 於討論太平洋黑鮪增加漁業配額時，日本的管理體制不會受到質疑」。

另外，參與此一聯席會議之業界代表，大日本水產會專務高瀨美和子則提出此一管理制度之構築除考慮到漁民的公平性外，如何避免現場漁民造成不必要的負擔，且可有效率的運行也應加以檢討等意見。出席之議員則質疑此一規定是否會擴及其他魚種。聯席會主席最後裁決「國會將要求所

有相關部門通力合作，以找到一個既能加強監管又能避免給相關人員帶來過度負擔的方法」。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，16 November 2023）

全球頭足類市場現況與趨勢

章魚

全球章魚卸魚量多年來呈現下降趨勢，且似乎有持續下去的可能，故供應量恐預料仍舊吃緊。不過，需求量卻也有衰退之勢，可能源於全球通貨膨脹，再加上疫情影響旅遊之故。價格雖有下滑之態，但預期會逐步恢復。

摩洛哥降低配額、其他地區漁獲量減少等於原因，導致章魚供應吃緊且價格高漲。摩洛哥章魚漁季於 9 月 15 日結束，至早等到 12 月中才會開始。由於夏季漁季開始，摩洛哥的章魚價格在夏季下滑。墨西哥的漁季則在 8 月 1 日開始，但漁獲量卻未見好轉。

疫情嚴重影響章魚市場，歐洲的加工廠及供應商在此期間面臨銷售量大幅下滑的窘境，幸好隨著食品業於 2021 年重新開啟，情況已逐漸改善。不過，2023 年夏季歐洲市場對章魚之需求卻異常低，可能的原因包括萬物價格齊漲，致使消費者縮緊荷包，而章魚價格也因此大幅下滑。

至於日本市場，2023 年上半年章魚進口量比 2022 年同期增加 15.6%，共 20,837 公噸。最大供應國為茅利塔尼亞，共出口 6,679 公噸，增幅為 241.8%，隨後為中國（5,005 公噸）、越南（3,920 公噸）。不過，從摩洛哥的進口量則減少 42.9%，從 5,136 公噸降至 2,934 公噸。

同期間，南韓的進口量則略有減少，從 2022 年的 32,713 公噸降至 31,102 公噸，減幅為 5%。主要來源國亦有所變動：中國為主要供應方，出口量略增 7.2%；但泰國出口量大增 67.8%。

過去一年來，章魚加工廠多面臨原物料價格上揚之情況，但自 2023 年 7 月起，因摩洛哥供應量穩定，加上歐洲食品市場需求減緩，價格開始下滑。2022 年第一季起，摩洛哥章魚出口價格就有減少趨勢，直到 2023 年 2 月初突然飆升，且自此之後價格居高不下。

魷魚

因漁獲量不如預期，福克蘭群島的阿根廷魷漁季縮短，從 7 月底開始但

提早於 8 月底結束，供應量應聲減少。此外，9 月到隔年 2 月也不會有漁撈作業，價格預期會上揚。

美國西海岸海水暖化則有利於乳光槍烏賊（market squid，*Doryteuthis opalescens*）生長。此種魷魚生長在阿拉斯加至墨西哥沿海，並於每年 4 至 11 月在加利福尼亞沿岸產卵，但目前仍未知此族群之豐度為何。2022-2023 年漁季（4 月 1 日至隔年 3 月 31 日)期間，卸魚量為 51,121 公噸，產值為 6,730 萬美元。

根據日本政府統計資料，日本魷產量下跌至歷史新低（29,700 公噸），與 1968 年全盛時期相比，減幅高達 95.6%。2022 年價格則因此增加 40%，至每公斤 5.69 美元新高。

貿易

2023 年上半年，中國的魷魚、烏賊進口量大增，增幅為 52%，但主要供應國有所變動。秘魯增加近 10 倍，2022 年上半年出口 10,961 公噸至中國，2023 年上半年猛增至 107,279 公噸；越南出口量則減少 44%；美國與西班牙分別增加 39.5%、78%。

然而，中國於同期間之魷魚、烏賊出口量則減少 16%，對日本、泰國、南韓等主要市場國出口量也減少，意味著中國國內需求增加。

日本的魷魚、烏賊進口量呈現相同趨勢，比 2022 年同期減少 77,500 公噸，中國仍舊為最大出口國，其後為秘魯、智利。南韓的進口量則增加了 23%，秘魯為最大供應國，中國、智利分別為二、三名。

西班牙的進口量略增 7%，但主要供應國略有變化：秘魯、福克蘭群島、摩洛哥分別佔據第一至第三名，對印度與中國的進口量則分別減少 22.7%、21%。

美國的進口量減少 32.6%，所有主要供應國（中國、阿根廷、印度）的出口量皆減少。

前景

除阿根廷外，南美洲魷魚卸魚量有所增加。2023 年年初，阿根廷的魷魚卸魚量慘淡，但年底似乎有好轉跡象。

魷魚貿易量不斷成長，所增加的貿易量多進入中國市場。歐洲市場的進口量成長緩慢，而美國市場進口量則大幅下滑。南韓進口魷魚之市場在疫後有增加趨勢，但章魚市場卻因供應吃緊有所減緩。

（楊善雯，摘譯自 FAO Globefish 網站報導，22 November 2023）

日本就福島核電廠周邊海域漁產品之氚濃度數據進行檢測

有鑑於日本東京電力公司福島第一核電廠之多核種除去設備處理水（以下稱 ALPS 處理水）排放入海，水產廳遂自 2022 年度開始委託海洋生物環境研究所（理事長：保科正樹，以下稱海生研），並在其中央研究所就該核電廠周邊海域之漁產品氚濃度進行分析。

當時採用的分析方法為「公定法」，主要係以環境監測為目的，就生物樣本中的氚進行檢測。但由於該分析法屬精密分析，因此需耗費 1 至 1.5 個月方能得知檢測結果。

為此，海生研在位於宮城縣多賀城市的多賀城分所，採用九州環境管理協會主任研究員玉利俊哉開發之「迅速分析法」進行檢測。之所以會在多賀城市開設分所，主要是因為距離檢體採集的地點較近，檢體送到中央研究所需耗時 1 天，但送到多賀城分所只需 1.5 小時。

用於迅速分析法的檢體係於處理水排水口周邊 10 公里範圍內，以刺網捕獲的漁獲，在採集地點獲取漁獲物資訊後，便送往該分所進行檢測。

在測量體長、體重及拍照後，便將可食用部分磨成肉末，其後將 10 公克的生物樣本放入分析容器燃燒，並回收蒸發後的組織自由水樣氚（TFWT）。殘留在容器裡的有機結合氚（OBT）則予以加溫燃燒，在經氧化銅氧化後，回收其燃燒生成水。自開始燃燒至完成回收全氚樣本水的所需時間約 4 個小時。

檢測係以液態閃爍計數器（Liquid scintillation counter；LSC）進行，回收的樣本在經過蒸餾及精製後，將其與會對放射線核種作出反應的閃爍體混合。但由於在混合後會立即出現疑似性發光，因此樣本在放入 LSC 後需靜置約 5 個小時。

多賀城分所每天能分析 2 個檢體的氚濃度。LSC 檢測係依 (1) 氚標準射源、(2) 背景值（BG）樣本、(3) 檢體 1 之樣本水、(4) 檢體 2 之樣本水及 (5) BG 樣本之順序進行檢測。

依據發光的次數及光的強度，便能檢測出樣本水中的氚濃度。為提升檢測數據的精度，則會在檢測 2 次後計算出濃度，並對其結果進行驗證。使用該檢測方法能於隔天就彙整相關數

據，並向水產廳提交報告。

海生研在 2023 年度預計將以公定法檢查 200 個檢體；以迅速分析法檢查 180 個檢體，其結果將會公布在水產廳的網站。

在多賀城分所負責以迅速分析法進行檢測的主查研究員松本陽表示：「多賀城分所所扮演的角色是分析福島縣的漁獲，並確保其係屬安全無虞。」

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，2 October 2023）

日本執政黨召開會議討論 ALPS 處理水之相關經濟對策議題

日本自民黨水產部會（部會長：山下雄平）及水產綜合調查會（會長：石破茂）於 10 月 5 日在東京召開聯席會議，就中央政府所推動之經濟對策進行討論，並徵詢漁業團體之意見。

水產廳遵照岸田文雄首相之指示彙整了「經濟對策相關檢討事項」，其內容包括：1. 維護國民生活以因應劇烈物價高漲之對策；2. 持續提升薪資所得及落實地方成長與強化糧食安全保障；3. 推動國土強韌化、防災及減災，以確保國民之安全與安心。

首先，JF 全國漁會會長坂本雅信表示：「有鑑於 ALPS 處理水已開始排放入海，生產者及漁業者已致力推動水產品之擴大內需、國內加工體系之強化與出口等相關工作。我們希望能將此危機化為轉機，並希望政府能在背後推我們一把。」

再者，他要求應持續確保 3,000 億以上的漁業相關預算及增加「漁船租賃計畫」的基金，並針對 12 月底即將告罄的「漁業經營安全網計畫」儘早追加預算。

其後，大日本水產會副會長香川謙二表示：除應持續推動用以協助推動漁法與魚種複合化及捕撈漁業結構改革之「可獲利漁業」與「租賃計畫」外，用以確保漁業與水產品加工業人才培育之對策，以及擴大國內外需求之流通對策亦應持續推動，而「漁業收入穩定對策計畫」及「漁業經營安全網建構計畫」之基金與計畫內容更是要進行擴充與強化。

對此石破茂表示：「在編列預算後，亦需瞭解該預算是否便於使用，以及該與哪個單位徵詢及討論，也就是說，目前仍有許多需解決的問題存在。希望水產廳能提出簡明易懂的內容。」

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，10 October 2023）

日本經濟產業部放寬核廢處理水衝擊水產品產業之補助申請要件

日本自民黨水產部部長山下雄平會同水產綜合調查會會長石破茂於自民黨總部進行協商，希望經濟產業部對排放福島核廢處理水（ALPS）所伴隨之影響採取強化因應對策，將「保護水產業」所需補助預算（1,007 億日圓）納入整體對策，並對出口量顯著下降品項如帆立貝等進行短期收購、保管、包含開拓海外新市場等新需求市場開發事業計畫所設申請補助款之條件予以刪除，如「價格跌幅超過 7%」，並將新區域據點之帆立貝加工設備所需費用列入補助。

日本經濟產業部為強化核廢處理水對策而補助項目包含：根據出口中國帆立貝等庫存水產品加工者囤貨狀況，以同樣方式估算為新需求市場開發計畫應急所需預備金，或支持日本國內擴大販售通路。支援水產品加工業者的資金運作方面，則著重新區域據點之帆立貝加工設備強化策略。尤其有關申請開拓新需求市場所需預備金，將產業申請補助條件「價格跌幅超過 7%」一項刪除。

除外，日本水產廳將 2023 年度 4 項水產相關補助預算修訂案作為經濟新政策。結合來自水產業界強力訴求，減緩物價上漲壓力，並為加強食品安全保障進行產業結構變革。更進一步促進海洋環境相關水產業成長，完善漁港基礎建設等國土強化政策。

JF 日本全國漁會、大日本水產會、全國漁港漁場協會、水產品穩定提供促進會等機構對此表達「期望能加入租賃事業或安全網」或「所有重要事項均包含在內」等語，同時請求政府單位務必保留補助預算。

面對議員提出簡化預算說明之要求，水產廳以「雖說明可簡化，重點仍需表達清楚」回應。另對於要求中國撤銷禁令並擴大國內或他國市場之策略，亦有加工業者抱持「倘中國對日輸水產品解禁，是否反造成缺貨問題」之疑慮。對此，水產廳回應：「對於帆立貝以外受到出口限制影響之其他商品，政府同樣高度關切，並慎重聲明，日本必須擺脫對同一國家的經濟依賴，爰開拓新市場與要求中國撤

銷禁令兩者併行中」。

水產廳就俄羅斯發布之日本水產品輸入規則詳情進行說明，亦公開日本水產品 2022 年輸俄出口額為 2.8 億日圓，主要品項包含黑鮪（1.2 億日圓）、牡蠣（4,000 萬日圓）、東洋鱸（3,000 萬日圓）、鰤魚（青甘鰺）與鯖魚（2,000 萬日圓）。

（簡良芬，摘譯自日刊水產經濟新聞，6 November 2023）

日本產海參進入漁汛期但首次拍賣價格下跌 43%

由於一直大量消費日本產海參的中國實施全面禁止進口措施，對日本各海參產區已直接造成影響。宮城縣沿海從晚秋到初春（11-3 月）的漁汛期已開放，並於 2023 年 11 月 2 日進行首次卸售拍賣，主要卸售漁港石卷市每公斤交易價格為 1,700 日圓，比前一年下跌 43.3%。當天計有 4 家漁民參與，共卸售 100 公斤之海參。

據石卷魚市場股份有限公司（社長為佐佐木茂樹）指出，日本國內海參消費很少，甚至可忽略不計，以石卷市而言，每年之卸售量約有 100 公噸，但家庭頂多在大年除夕夜吃海參，由於佔產品大部分的對中國出口已經停止，因此港口卸售之海參無處可去。好在當天是第一批卸售之貨，其數量有限，有一個承銷商願意收購全部卸售之海參。後續生產的海參即使一如過去進行乾燥、加工與冷凍保存，也不太可能全部消化（兌換成現金），因此漁民及相關業者均擔心，隨著愈來愈多海參進港卸售，其價格進一步跌落可能性極大。因此佐佐木茂樹表示：「大家雖然均有此一覺悟，但其他產地也同樣面臨此一嚴峻銷售價的問題，但畢竟國內需求有限，如果出口沒有復甦的話，港邊的卸售價格就無法期待往上提升。因此只有呼籲政府盡一切努力儘早恢復正常化出口。」佐佐木茂進一步表示：「海參對本公司而言是很大的收入來源，因此將向東京電力控股有限公司提出損失部分的賠償要求。」

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，7 November 2023）

日本陸奧灣產小扇貝亦受到中國禁輸令影響

受到中國對日本水產品實施禁止進口措施之影響，日本陸奧灣產冷凍小

扇貝呈現銷售狀況停滯現象。

2023 年春季在陸奧灣採收的半成貝（小扇貝的原料）受到 2022 年採苗狀況不佳影響，而預計會呈現減產現象，以致競標價格日益上漲，而其產品成本更較 2022 年高出二成。

再加上 2022 年以來北海道冷凍「玉冷」扇貝價格下跌，導致新採收的小扇貝出貨需求停滯，再加上 2023 年 8 月下旬福島第一核電廠開始將多核種除去設備處理水（ALPS 處理水）排放入海，導致中國採取禁止日本水產品進口之措施，對此陸奧灣當地加工業者表示：「狀況又更加惡化了。」他說：「原本我們以為中國政府的禁止進口對象不會有北海道及青森產產品，但我們確實輕忽了。而北海道產扇貝無法出口到中國，結果又導致陸奧灣產小扇貝遭到波及，這點更是我們意料之外的事。」

2022 年雖然小扇貝價格高漲，但銷售狀況仍能維持一定水準的主要原因是北海道產玉冷扇貝與其他相關水產品的市場價格亦同時上漲所致，但 2023 年玉冷扇貝價格下跌，相較之下小扇貝則是價格上漲，導致兩者之間的價差縮小，以致銷售環境對小扇貝而言極其不利。從量販店價格來看，玉冷扇貝較 2022 年便宜三成以上，100 公克的價格為 398 日圓，相較之下，小扇貝的價格則是與 2022 年同期持平或上漲二成，平均價格在 298 日圓至 300 多日圓之間。

在此情況下，JF 青森漁會及陸奧灣加工業者於 9 月 27 日開會討論目前的狀況及所面臨的課題，並將商討因應對策。再者，青森縣亦將設置產官學合作之綜合策略小組，以處理陸奧灣產小扇貝的穩定生產與流通問題，而除日本國內銷售外，亦將檢討是否開拓海外市場。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，2 October 2023）

日本水產廳前廳長談海上風力發電與漁業協調問題

日本水產廳前廳長長谷成人（現為東京水產振興會理事、海洋水產技術協議會代表）日前參加由海洋技術論壇主辦的「落實日本海上風力發電之普及」線上研討會，並於會中以「有關海上風力發電與漁業之協調」為題發表演講。

他表示，這次演講的內容係要讓聽眾瞭解漁業為主。例如，在再生能源海域利用法中有提及，必須滿足「可預期不會對漁業造成妨礙」之條件後，方能設定為促進區域。所謂對漁業造成妨礙的定義，可大致分為：(1) 對作業造成影響、(2) 對漁場環境造成影響及 (3) 對水產生物造成影響等三點。其中關於第 1 項，他特別強調有些漁法及漁業在物理與空間上是無法和風機共存的，只要預期其將導致漁獲量減少與作業成本上升，就視為將對漁業者造成妨礙。

他進一步表示，日本國內的漁業具有許多不同型態及漁法，例如以潛水漁業與一支釣為基礎的漁村，在其作業海域設置風機的話，將具有魚礁的效果，且在風機需維護時，將具有促進漁村人才僱用之優點，但另一方面，倘為定置漁業，則有漁民擔心定置漁網周邊設置的風機恐有導致魚群移動路徑遭到改變的疑慮。

因此，他認為空間上的區隔是有其必要，而即便做好空間區隔，仍有風機恐影響魚群行動之疑慮，因此有必要針對對象魚種進行大規模魚群行動調查。

再者，對於在更廣泛水域作業的近海漁業者而言，必須要提供相關計畫的全面性內容後，渠等才有辦法就各個案件進行判斷。

長谷成人表示，應將風況與水深等資料和漁業實際作業資料相結合以選出「調整候補水域」，並由國家出示整體的計畫面貌後，與利益相關者進行調整以選定促進區域。

最後，長谷成人表示，為因應地球暖化，擴大再生能源確實有其必要，但在另一方面，對水產業界而言，此次係昭和期間的臨海開發以來，首度面對的大規模海洋開發活動，因此必須由相關人員進行準確判斷後加以實施，以避免未來留下禍害。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，7 November 2023）

日本北海道召開會議討論海上風力發電議題

根據再生能源海域利用法，「北海道松前外海」獲選可望被指定為海上風力發電促進區域之「候選區域」，為此，11 月 13 日於松前町召開第一次法定協議會。

該協議會係由經濟產業部、國土交通部、北海道政府、水產廳、松前町公所、JF 松前櫻花區漁會、北海道漁業環境保護對策本部（秘書處為北海道漁會）等相關領域的專家，共計 12 人組成。會議主席由足利大學榮譽教授牛山泉名擔任，北海道總研水產研究本部 5 位研究員則擔任顧問。

在會議開始前，北海道副知事土屋俊亮首先針對運用海上風力發電等再生能源致辭表示：「為實現這個構想，取得地方上理解係不可或缺。最重要的是要能維持當地基礎產業漁業發展及振興觀光。希望今後要善盡溝通責任，以取得當地人士的認同。」

由於本次係首次會議，主要係針對再生能源海域利用法概要及促進區域之指定與業者之公開招募等流程進行說明，並於其後就相關問題進行答詢與交換意見。

被列為候選區域的包括水深 30 公尺以內的區域，而該等區域有筆管鎖管火誘敷網漁業、定置網漁業及海帶養殖，而且周邊亦有多個漁港，對此松前櫻花區漁會理事長吉田直樹表示，除希望政府要能確保漁船進出港之航道安全外，亦希望能對振興漁業及更新與整建漁港相關設施給予援助。

其次，副理事長竹幸一代表漁民提出以下擔心事項：「海上風力的風切音會不會造成魚群無法蝟集？潮水流向發生變化後，還能像過去一樣捕魚嗎？在設施周邊作業時，會不會受到低週波影響導致健康受損？漁船上搭載的儀器會不會受到影響而發生故障？」並要求應做好充分漁業影響調查工作。再者，他亦要求應在筆管鎖管漁期的 3 至 5 月間停止施工。

再者，松前町公所副所長表示：「與漁業及當地共存共榮是最重要的。」並希望能推動松前品牌水產品的擴大消費等有助提升漁業所得與促進當地產業發展的相關計畫。此外，他要求應就發電設施建設後潮流變化與海洋生物之影響進行長期持續調查。

對此，經濟產業部資源能源廳新能源課風力政策室長石井孝裕回應：「關於漁業影響調查，今後將在法定協議會之下設置實務者會議，並在與北海道政府、町公所和漁會等進行討論後，彙整出適合當地的方法。」

最後，他亦表示：「今後在彙整相關意見時，將進一步檢討漁業振興對策，並針對哪些區域不能設置風機設施，以及不得施工的期間等問題作出明確回覆。」

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，16 November 2023）

日本產學合作研發防止風機沉箱周圍海水沖刷侵蝕新工法

日本東京海洋大學學術研究院海洋資源能源學部門教授池谷毅等人的研究小組，與 Vena Energy 集團，亦即日本風力能源股份有限公司這家堪稱亞太地區規模最大獨立型可再生能源業者，共同合作，並組成研究團隊，致力於研發防止著床式風電機沉箱受海水沖刷侵蝕的新式工法，以及提升預測氣象與海象資訊的準確度，並於 2023 年 11 月 13 日對外公布已成功取得重大進展。

到目前為止，針對著床式離岸風力發電設備的單樁式（monopile）水下基礎裝置，防止其周邊受到海水沖刷侵蝕的工法之一，是使用許多圓形的袋型基礎固定材料（以下稱袋材）覆蓋海底表面。然而，這種工法也被指出會有袋材偏移、土石可能從袋材與單樁式水下基礎裝置間縫隙滲出，以及施工非常耗時等問題。

考量到上述問題，研究團隊提出改採環形袋材的想法，並進一步驗證其功效。在製作與施工上，透過使用板模與維持形狀的繩子，同時選用適當的石材數量等，已證實上述想法的可行性。此外，針對防止海水沖刷侵蝕的功效問題，透過環狀袋材的使用，且覆蓋範圍是單樁式水下基礎裝置直徑長度的 3 倍，經過確認後，可以有效防止裝置周圍的土石滲出，而如果合併使用圓形袋材與瀝青墊的話，防止海水沖刷侵蝕的成效也被發現更為理想。

對於氣象與海象資訊的預測工作，在離岸風力發電設備的興建上，一直都是非常重要的課題。由於在安裝離岸風力發電設備渦輪發動機時，通常需要花費數日時間，因此就會需要為時 2 天後至 7 天內的中期海浪預測資訊。

而研究團隊是參考使用類神經網絡（Neural Network；NN）技術的全球海浪一體預測系統（Wave ENsem-ble prediction System；WENS）所產出的預測結果，以日本沿近海水域為範圍，目的是要研發具有高精確度的中期海浪預測方法，並已開發出一套可以依據預期達成目標研擬具體應對策略的「前饋」（feed forward）式類神經網絡。

由上述研究團隊所開發的類神經網絡在經過測試後顯示，如果使用距離測試地點最近的 WENS 網格預測資料的話，將可以 100% 取得可信度極高的預測結果。而經由將 51 個 WENS 會員所產出資訊的平均值，輸入該研究團隊的類神經網絡，就能提升預測的準確度，且由於該類神經網絡的中期預測準確度比一般還要高，研究團隊也表示未來有機會可以運用在海洋建設工程各類重要工作進行有順序的期程安排上。

上述研究成果會在 2023 年 11 月 14 日至 17 日舉行的「土木學會第 70 屆海岸工學報告發表會」等場合中公布。

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，17 November 2023）



ICCAT 第 28 屆定期會議暨紀律次委員會會議概要

中華民國對外漁業合作發展協會　楊善雯

一、前言

大西洋鮪類國際養護委員會（ICCAT）第 28 屆定期會議、養護及管理紀律次委員會會議於 2023 年 11 月 11 至 20 日假埃及開羅以視訊及實體混合方式舉行，我國由漁業署周世欽科長率團出席，團員包括漁業署、外交部、學者、對外漁業合作發展協會等人員。

二、會議概況

(一) 全席會議：

1. 通過氣候變遷小組 2024 年之行動決議案，於 2024 年召開至少一場氣候變遷專家會議，盤點 ICCAT 現行與氣候變遷相關之工作，修改並考慮通過 ICCAT 氣候變遷行動計畫。
2. 委員會、次委員會、(魚種) 小組之主席連任。

(二) 紀律次委員會

1. 合作非締約方（CNCP）地位：持續給予我國、玻利維亞、蘇利南、蓋亞那及哥斯大黎加合作非締約方之地位。
2. 審視各國紀律遵從情形：美國詢問我國對 SAGE、順裕、威慶漁船案調查情況，我國已妥善回應。2023 年我國紀律遵從表現良好，無須採取行動。

(三) 改善統計及養護措施常設工作小組（PWG）：

1. IUU 漁船名單：哥倫比亞、納米比亞分別針對 HALELUYA、HALIFAX 漁船提

出移除 IUU 名單之請求，歐盟對 HALIFAX 除名部分無意見，而 HALELUYA 部分，美國支持該船自 IUU 漁船名單中除名，歐盟支持美國所說，並詢問我國針對該兩船船東進行罰款之進度。我國回覆該船罰款已確定，目前正進行國內程序強制執行，若有進度將會回報。

2. 通過之重要管理措施：

(1) 電子監控系統（EMS）最低標準：包括 EMS 所需蒐集之最低資料欄位；EMS 之組成（控制箱、攝影機、感應器或同等工具、電池及儲存備份系統、能遙控關機、電子簽證等）；安裝 EMS 之漁船需各自有漁船監控計畫；資料如何傳輸、管理、分析等。

(2) 修改現行港口國措施：要求各國每年回報外籍漁船進入其國內港口卸魚、轉載之次數；檢查次數；檢查日期等相關細節，俾每年查核各國是否有達到 5% 檢查率之標準。

(3) ICCAT 漁業勞動標準決議：不具拘束力。要點包括：鼓勵各國考慮批准國際相關勞工文書；鼓勵各國確保漁船職場安全；鼓勵各國通過國內法，以確保尊嚴勞工條件（包括船上起居飲食標準、取得船上安全設備、首次上船前及上船後定期職安訓練等）；強烈鼓勵各國發展緊急行動計畫，以救助落海失蹤或死亡之外籍船員等。

（四）第一魚種小組：熱帶鮪措施於各方幾經爭論後仍未有共識，爰沿用第 22-01 號建議。我國 2023 年之大目鮪初始配額仍維持為 9,226.41 公噸，得持續將 2022 年剩餘配額留用至 2024 年，亦得與南韓進行配額轉讓，其他鮪釣管理措施仍相同。集魚器數量上限、禁用期間等，亦維持現行規範。

（五）第二魚種小組：通過北大西洋長鰭鮪新一期（2024-2026 年）之 TAC，增加至 47,251 公噸，我國配額亦增加至 5,521.1 公噸。另通過黑鮪管理戰略評估之特殊情況（EC）協定，且 2024 年第二魚種小組期中會議展延 2 天，專門討論配額分配機制。

（六）第四魚種小組：

1. 通過南大西洋水鯊養護措施：TAC 減至 27,711 公噸。主要漁撈國中，已開

發國家（歐盟、日本、我國）刪減 20% 以上（依近年平均漁獲量區分），發展中國家減幅較少。我國配額為 867 公噸。另設有超捕償還、回報死活魚丟棄量、盡量安全釋放活魚等條文。

2. 通過禁捕蝠鱝屬（Mobulidae）物種措施：各國須最遲於 2025 年 1 月 1 日前施行。要點包括：禁止留艙、轉載、卸下、儲存蝠鱝屬物種；鼓勵執行安全釋放活魚準則；透過觀察員計畫回報死活魚丟棄量等。
3. 沿用北大西洋劍旗魚措施：原定 2023 年通過北大西洋劍旗魚管理程序，因故於最後一刻無法通過，爰沿用現行相關管理措施，我國配額仍為 270 公噸。

三、會議觀察

（一）大目鮪調整配額問題經大會激烈討論，因各方利益相悖實難取得平衡點，只能再度沿用 2023 年之管制措施。2024 年原規劃召開小組期中會議繼續討論，但南非已表達多年討論未果而不願遠赴巴西開會，日本則沉默不言。未來仍需透過通信方式，決定是否及如何召開第一魚種小組期中會議。鑒於大目鮪為我國主要經濟魚種，我國須持續關注未來發展，且就算預期會議未有進展，亦應派員參加。

（二）2024 年第二魚種小組期中會議將展延 2 天，專門討論配額分配機制。考量此節涉及我國跟南韓之大目鮪配額轉讓，我國亦須派員與會，維護國家基本利益。

（三）繼 IOTC 後，ICCAT 成為第二個通過 EMS 最低標準之鮪類 RFMO。但與 IOTC 相較，ICCAT EMS 最低標準之技術、規格等相關層面更為精細，並非僅為文字描述而已。而我國目前推行強制安裝 CCTV，兩者雖皆為遠端電子監控(REM)，但本質上（基本的規格、功能等）仍有相當差距，且至少就 ICCAT 而言，我國推行之 CCTV 並不符合 EMS 最低標準，亦即不能用以計算為觀察員涵蓋率。未來 CCTV 與 EMS 是否結合或擇一，仍待通盤討論與決策。

海草與海藻床中 CO_2 儲存量計算指南（上）

國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系 許金漢

摘譯自日本水產研究教育機構網站新聞，November 2023

前言

本指南是日本農林水產部實現綠色食品系統戰略技術開發與實務驗證計畫的一部分，為農林水產研究所推動（委託項目研究）之「藍碳評估方法及有效海藻床形成與擴大技術之開發」計畫。本文是根據這項研究計畫所取得之研究成果，介紹了其計算海草與藻類中 CO_2 之儲存量的計算方法與概念。

藍碳生態系吸收大氣中之 CO_2

在有光線到達海底的沿海地區，紅樹林、鹹水濕地、海藻床等大型植物繁衍滋長，能夠長期儲存有機碳的生態系統稱為藍碳生態系。當聯合國於 2009 年宣布藍碳生態系統的重要性時，只以海草床為對象，但近年來科學證據不斷累積，天然野生海藻與養殖海藻也是有效吸收 CO_2 源頭的證據不斷增加。因此聯合國目前也將有效吸收 CO_2 之 5 種海藻養殖（表一）含括在藍碳生態系統內。

凡批准「聯合國氣候變遷綱要公約」的國家應依政府間氣候變遷專門委員會（IPCC：Intergovernmental Panel on Climate Change）所制定之指南來計算，並向公約秘書處報告其本國溫室氣體排放量與吸收量之計算結果。為了認定是否為 CO_2 之吸收源，必須能減少大氣中 CO_2 之含量才算。而海草與海藻透過光合作用從海洋中吸收 CO_2 與碳酸根離子並將其合成藻體之成分（即將藉其固碳作用將 CO_2 轉化為有機碳），從而減少海水中的 CO_2 成分，海水中所減少之 CO_2，則由大氣中補充，而減少大氣之 CO_2 含量，因此被認定為是 CO_2 的吸收源。

表 1 聯合國正在討論的海洋五種吸收 CO_2 技術（※）

吸收 CO_2 技術	技術概要
藍碳生態系	擴大具有作為吸收源的有效藍碳生態系統，並增加海洋中吸收並儲存空氣中之 CO_2 量
大型海藻養殖	推動大型海藻之養殖以增加 CO_2 之儲存量，增加海洋從空氣中吸收 CO_2 之量
海洋鹼性化	人為促進海洋鹼性化，以增加海洋吸收大氣中 CO_2 之量
海洋施肥	向海中噴灑鐵粉或營養鹽以促進浮游性植物之繁殖生長，從而增加海洋吸收 CO_2 之量
直接空氣捕獲（DAC*）/ 二氧化碳捕獲與儲存（CCS*）	將海洋從大氣中回收的 CO_2 輸送到海中（深海）或海底，人為的增加海洋中儲存 CO_2 之量

※ 出處：UNESCO-IOC (2021) Integrated Ocean Carbon Research – A summary of Ocean Carbon research, and Vision of Coordinated Ocean Carbon Research and Observations for the Next Decade

* DAC：Direct Air Capture, CCS：Carbon dioxide Capture and Storage

CO_2儲存流程概述(圖一參照)

海草或海藻床中儲存CO_2量的計算有下列4種過程：

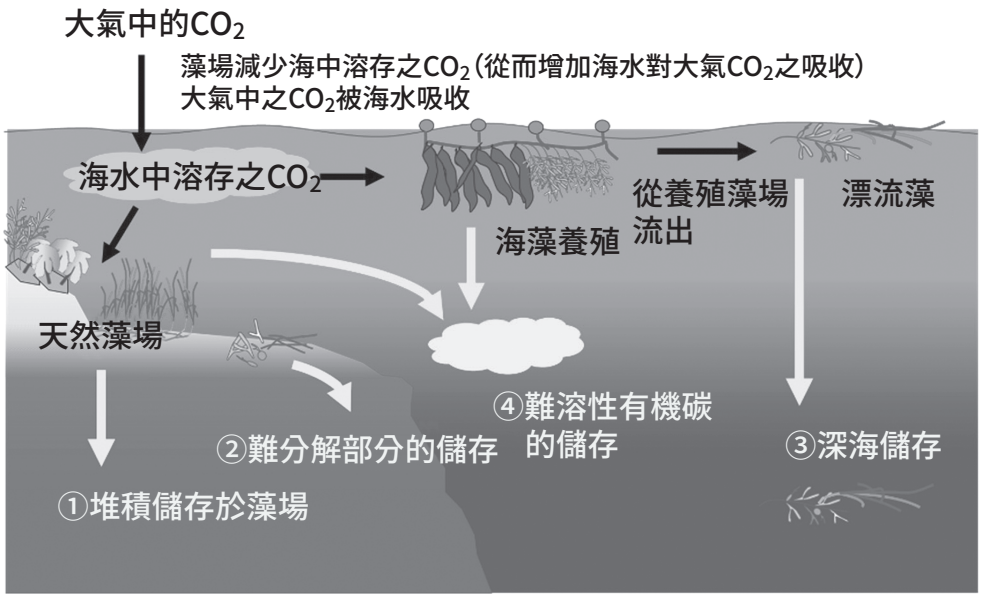
①累積儲存於藻場：枯萎的海草與海藻沉積在海草或海藻床內的海底，並長期儲存的過程。

②難分解部分的累積儲存：枯萎的海草或海藻及其破碎的碎片隨海流漂流，在漂流過程中其難以分解還原成CO_2的小碎片(顆粒)，沉積在海草、藻床外的沿海地區而長期儲存的過程。

③儲存於深海：被海浪撕裂之海草或海藻成爲漂流藻(草)，並流出沿近海，失去浮力而沉入深海，在那裡長期儲存的過程。

④難溶性有機碳(RDOC：Refractory Dissolved Organic Carbon)的儲存：海草或海藻漂流分解過程中的難溶性有機碳長期儲存在海水中的過程。

圖一　藍碳生態系中源自大氣 CO_2 的有機碳於海洋中的流動與四種儲存過程



計算方式的概述

- 海藻床所儲存 CO_2 量的計算方式是透過計算單位面積海藻床儲存之 CO_2 量（吸收係數），然後減去因人為活動而增加或減少的海藻床面積，而得到之藻場面積（活動量）乘以吸收係數的計算方式。
- 吸收係數是海草或海藻床從大氣中吸收的 CO_2 量（封存量），歷經 4 個儲存過程後而能長期儲存在海底或海中之量。因此，吸收係數是海草或海藻的封存量乘以於儲存過程中的剩餘比例（活存率）而計算出來的。（公式 1 參照）
- 吸收係數需要由後面介紹的吸收潛力、最大現存量（B_{max}）及生態變換係數（E）才能計算。

公式1：海藻（草）床CO_2儲存量的計算方式

CO_2儲存量（公噸CO_2/年）＝ 面積（活動量）× 吸收係數（公噸CO_2/面積/年）

吸收係數＝CO_2封存量（公噸CO_2/面積/年）× 活存率

大氣中CO_2量被海草或海藻轉化爲有機碳的CO_2量，而且以年淨初級生產量的CO_2來計算。

大氣中被海草或海藻所封存CO_2量中，難溶存而能長期儲存在海洋中或海底之CO_2的百分比。

淺談大規模環境變動下水產資源的變動與調適

國立臺灣海洋大學 李賢忠

摘譯自日刊水產經濟新聞，7 September 2023

因二氧化碳（CO_2）等溫室氣體增加所引發之全球暖化對海洋水溫上升、海水酸化等海洋環境變化也有很大之影響，進而也有很多研究報告指出其對水產資源帶來種種影響，因此無論是與鮪類有關之區域性漁業管理組織（RFMO）、聯合國農糧組織（FAO）或日本等以國家為基礎之水產資源分布水域的變化分析、預測及因應對策等相關的研究與討論熱絡展開。

最近大西洋鮪類國際保育委員會（ICCAT）以線上方式所舉行之「氣候變遷有關之專家會議」即為案例之一。與氣候變動有關之未來海水物理化學變動預測雖然未必完全正確，但已被認為是高度可靠的預測。相較之下，對有關水產資源未來影響的預測，如現在及未來有關分布變化等預測與把握則才剛起步而已。因此，目前尚不足以釐清資源會因分布水域變化而導致生態與生理如何變化。有鑑於目前全球的CO_2減排目標似乎不太可能實現，有關人士越來越擔心此對水產資源的影響有多嚴重。此外，更由於氣候變化、烏克蘭戰爭等日益危及含水產業在內之世界糧食生產。在這諸多不確定性的難題中，人類有何因應對策，已經有如次的幾項策略被提出來，其中的一個因應辦法是適應漁獲魚種的變化，當過去習於消費的漁獲魚種不能再充分捕獲時，積極消費或利用新的漁獲魚種，或想辦法利用過去未利用之魚種。此所以成為課題，不是過去餐桌上習以消費的魚種，消費者不買，因此有必要改變消費者之意識。其次，有關鮪類的分布產生了什麼變化，其因應策略又如何？

鮪魚向高緯度而鰹魚向東遷移

一般而言，溫帶鮪類黑鮪與南方黑鮪的分布預測由目前分布水域向高緯度遷

移。而中西太平洋現在成為漁獲主體的鰹魚與黃鰭鮪等熱帶性鮪類，則預期會從現在分布水域向東偏移。因此中西太平洋各島國間的入漁費收入有些國家可能會增加，有些可能會減少。為了緩解因氣候變遷所導致的漁獲量逐年波動，以及島國間漁獲量差異課題的解決方案是利用諸如諾魯協定締約國（PNA）以 VDS（Vessel Day Scheme）來進行漁獲量限制的安排。然而此一策略在中西太平洋容或有其功能，但就目前之資源管理而言，如印度洋鮪魚委員會（IOTC）之會員國間持續處於對立之狀況下，此一對策在現實上是不可能轉移或安排的。

將來難以預測無法產卵的危機

在大西洋與印度洋，與熱帶鮪類相比，黑鮪資源的產卵場與產卵期有限，又有獨特的洄游行為，受到氣候變遷之影響更值得擔心。黑鮪位於地中海與墨西哥的產卵場水溫顯著上升，有人擔心在這裡產卵的黑鮪能耐受溫升並繼續產卵到什麼時候，假設地中海黑鮪是一個獨立系群（即生活史均在地中海，並沒有洄游到大西洋）的話，那麼未來就有滅絕之可能性。而比起墨西哥灣，位於美國與加拿大境內的斜坡海(Slope Sea)是更為重要產卵場可能性是存在的，但目前其系群構造尚未究明，因此黑鮪之加入量變動機制仍然不明，這些課題未澄清前，很難對未來做出可靠的預測。太平洋黑鮪的資源特性與漁獲統計比大西洋黑鮪雖然有正確掌握，但其主要產卵場可能由日本西南諸島轉移到日本海，此外其加入量的變動機制依然不明，因此與大西洋黑鮪一樣，未來之預測有很大問題。

日本也正在研究環境變動下水產資源的因應對策，並於水產白皮書中概述這些措施，其中包括「在環境變動下提高資源量掌握能力與漁場預測的準確性，高水溫下抗逆養殖品種的研發與魚病之防治對策等」，(引用自 (3) 海洋環境的變化與水產資源的因應：日本水產廳〈maff.go.jp〉)。此外，也藉由抑制漁獲壓力以降低對資源的直接影響等，均成為比以往任何時間都更加強調的地方。日本水產業的特徵是漁獲標的物種與漁具漁法比先進國家更加多樣化。這一特徵對氣候變遷所直接面對之問題應該能提供更多樣選擇。因此雖然在氣候變遷下水產業的未來前景不能說是光明，但迫切需要選擇有效對策並努力付之實踐則是解決問題之不二法門。

日本水產廳擬針對鰤魚漁業資源採取漸進式 TAC 管理模式

中華民國對外漁業合作發展協會　林建男

摘譯自日刊水產經濟新聞，13 October 2023

日本水產廳為針對鰤魚漁業資源實施總可捕漁獲量（TAC）的管理模式，於 2023 年 10 月 11 日在東京召開第 1 屆討論會，亦即利害關係人（stakeholder；SH）會議，研商各種可能漁獲情形發展等議題。由於鰤魚在日本全國各地都是重要的漁業資源，本次親臨會場與線上出席的各界關係人士，總人數超過 350 人。在會中，水產廳除了提出擬採取漸進式管理方案之外，也就鰤魚漁業資源為單一系群的特徵，提出擬在日本全國範圍內，設定 2 個管理期間的規劃。然而，儘管有贊成意見認為應該要趁漁業資源狀況理想的時候就及早進行管理，但另一方面，對於漁業資源要進行管理的作法，也有許多感到惴惴不安與不知如何是好的聲音，讓人預感今後的發展就像是朝向波濤洶湧的大海出航般前景未明。水產廳已預計將在下一屆的 SH 會議上，彙整提出各種可能漁獲情形發展等資訊。

依據日本水產研究教育機構（以下稱水研機構）的說法，鰤魚的漁業資源從 2010 年以後，儘管都維持在高檔水準，但因為是以 0 歲後期與 1 歲魚齡的魚群為大宗，親魚量仍低於可以達到最大可持續生產量（MSY、13.0 萬公噸）的目標參考點（22.2 萬公噸）。於 2021 年時，也僅停滯在 13.2 萬公噸的水準。

有鑑於此，採用 10 年後有 50% 以上機率可以達到目標參考點的調整係數（β=0.95）所得出 2023 年的生物學可捕漁獲量（allowable biological catch；ABC），是較 2021 年漁獲量減少 14% 的 9.4 萬公噸。水產廳也以該數值作為基礎水準，列為一項指標於會中提出。

水產廳另於會中提到，考量到漁業經營上的因素，預計未來漁獲量需要減少的幅度將會落在 10% 以內。在此前提下，2023 年鰤魚漁業資源的 ABC 將是 9.9 萬公

噸。雖然預計漁獲量的恢復速度將會有所延宕，但在 2027 年時，將可以追趕上原先設定的基礎水準。

而日本在針對鰤魚進行資源評估時，也有把南韓的漁獲量納入考量，大約有 10% 是南韓漁船的貢獻。水產廳明確表示，就與處理斑點莎瑙魚太平洋系群等魚種的方式一樣，目前是朝向將鰤魚的 ABC 總量作為日本設定 TAC 的方向推動相關工作。在此前提下，如果選擇「漁獲量減少幅度在 10% 以內」的漁獲情形發展可能性，日本的漁獲量在與 2021 年相比時，就不需要有所減少。

此外，鑑於目前鰤魚的漁撈活動現況大多是針對年輕的魚群進行捕撈作業，水研機構遂比照日本鯷對馬暖流系群的作法，限縮管理基準點提案的鰤魚年齡層，也作為參考的目的，在會中說明將 0 至 2 歲魚漁獲量設定到最大親魚量狀況。在比 MSY 低 3% 的 97% 時將呈現出最大量，而實現前述數值的親魚量（目標參考點提案）為 17.6 萬公噸。

然而，除了日本有部分地區是以 3 歲以上的大型鰤魚作為漁獲目標之外，會中也聽到「難道不應該要限制年輕魚群的漁獲量嗎」等意見。

水產廳也打算把鰤魚魚苗（養殖用種苗）列入管理對象範圍，但由於針對魚苗的漁撈作業是與 TAC 的管理模式同時並行，未來仍會持續依據「鰤魚養殖相關地區負責人會議」的共識制定捕撈計畫，並在計畫範圍內進行漁撈作業。

對於鰤魚漁業資源的管理期間問題，因為漁季最繁忙的時候恰好就是漁季要進入尾聲之際，為了儘量避免影響到鰤魚資源從業關係人員的經營情況，水產廳提議在日本全國範圍內，將管理期間劃分成兩個時段。舉例而言，管理期間可以區分為每年 4 月至隔年 3 月，以及每年 7 月至隔年 6 月，同時合併各地地方政府與部長許可漁業的管理方式進行討論。水產廳也表示，由於管理期間有所差異，對於配額流通轉讓與活用保留配額等作法上，就更容易有新提案出現。

然而，儘管如上所述，在日本全國範圍內，以數量管理模式處理相同漁業資源的作法，在 2022 年舉行的資源管理方式檢討小組會議上，以及其後的統整會議上，都一直能聽到對此感到不安的聲音出現。

為了回應上述不安的聲音，水產廳便提出有意採取漸進式管理方案，也就是在第 1 階段時，先建立起漁獲通報與資訊蒐集的作業流程，在第 2 階段時，再分配大

致上的基準數量，並從第 3 階段起，採取搭配有停止捕撈命令的管理作為。是一種在謀求解決相關問題的同時，還可以分階段持續推展管理作為的方式。

水產廳資源管理組組長魚谷敏紀表示，預計最長在 3 年內，第 1 及第 2 階段就會結束，之後將召開 SH 會議，以確認包含解決相關問題在內等有關工作是否已取得充分進展。魚谷敏紀也明確提及，在修正相關的漁獲情形發展可能性之後，就會規劃進入到第 3 階段，同時說明採取漸進式管理方案的背後想法，「不應該只是坐等（資源評估的精確程度等）問題改善，而是要試著採取實際行動，以發掘新的問題。期盼可以在有試錯空間的情況下，持續推動有關工作進行」。

魚谷敏紀接著表示，目標參考點提案是從 1994 年起就開始的資源評估工作，對於「所設定的基準是從來都沒有達成過的高標準數值」的批評，魚谷敏紀承諾將會研議「在漁業法相關條文的解釋範圍內，是否還有採取其他目標的可行性」。

在日本各地有許多地區，都非常重視鰤魚的漁業資源，不是將其視為已經開始適用 TAC 管理模式的太平洋黑鮪的替代性資源，就是當成洄游至日本沿近海數量已經大幅降低的白腹鯖的補充性資源。在 2023 年 10 月 11 日舉行第 1 屆討論會當天，相關討論非常熱烈，大幅超過原本預定會議時間。另一方面，會中也有不少漁業經營者提到，「正是因為當前鰤魚漁業資源狀況還處於高水準的緣故，所以才會期盼可以早日採取 TAC 管理模式，以實現具有可持續性的漁業經營目標」。

日本鰤魚的資源評估與管理參考點提案

（單位 = 萬公噸）

2021 年的資源量		29.9
親魚量數值	2021 年親魚量	13.2
	目標參考點提案 （達成 MSY 所需的親魚量數值）	22.2
	限制參考點提案 （可以預防濫捕情形發生的親魚量數值）	6.9
	設定禁止捕撈水準提案 （若低於該水準，可以捕撈的漁獲量將降至為零）	0.9
	2023 年的親魚量預估平均數值	14.2
漁獲量數值	最大可持續生產量（MSY）	13.0
	2021 年漁獲量　※1	10.9
	2023 年的 ABC　※2	9.4
調整係數 (β)		0.95

※1 也包含南韓漁船的漁獲量　※2 在基礎水準的前提下

國立臺灣海洋大學
202-24 基隆市北寧路2號
電話：886-2-2462-2192 ex.5031
傳真：886-2-2463-5941

中華民國對外漁業合作發展協會
106-48 臺北市大安區溫州街14號3樓
電話：886-2-2368-0889
傳真：886-2-2368-6418
網址：www.ofdc.org.tw







統一編號：2008100057

ISSN 1028-4575

9 771028 457008

工本費：200元