ISSN 1028-4575

國際漁業資訊

月刊 | Integration of the World Fisheries Information

中華民國113年5月出版
378















- 中國大陸進口厄瓜多爾之蝦子發現有標示不實與藥物殘留問題
- 聯合國環境大會通過強化海洋行動的決議
- 2022年世界水產品產量統計顯示養殖業產量持續成長
- 日本內閣會議通過海洋再生能源海域利用促進法修正案

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5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

38 ALPS處理水向海洋排放因應措施之焦點資訊

風力發電

41 日本內閣會議通過海洋再生能源海域利用促進法修正案

41 日本機動漁船協會常務理事對北海道發展離岸風電提出異議

43 日本離岸風電業者舉辦浮體式風電設施討論會

專題報導

45 英國研究指出熱帶漁業易受氣候變遷影響應設MPA加以因應

48 冰島ITQ制度恐無法有效適用於日本小型漁業

51 從鮪魚鼻腔內寄生蟲研究看各國科研實力

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

挪威與印度締結 EFTA 鮭魚與鯖魚等關稅五年內歸零

挪威最近與印度簽訂了自由貿易協定（EFTA），雙方合意取消幾乎所有產品進口與服務的關稅，連挪威代表性水產品鮭魚的稅率也由現行的 33%，階段性降到零關稅。雖然挪威與印度的貿易量與金額均不多，但過去 10 年間也有 2 倍以上之成長。其中與水產有關的，為挪威以鮭魚與鯖魚為主力之出口商品，而印度則以魚用飼料等出口逐漸增加中。EFTA 締結後挪威的鮭魚與鯖魚預計 5 年內就可逐步降低到零關稅。

印度擁有 14 億人口且為世界第五大經濟體，其政府宣示迄 2030 年之年出口總額達 1 兆美元為目標，為此印度最近與阿拉伯聯合大公國（UAE）與澳洲等加速貿易自由化之談判，據部分海外媒體之報導，英國與印度也在進行 EFTA 交涉事宜。而挪威首相約納斯 · 加爾 · 史托爾對能與今後經濟可望進一步成長的印度締結 EFTA 協定，表示可能是挪威迄今為止與印度簽定重要協定之一。另外挪威貿易與工業部長克里斯蒂安 · 貝斯特雷也表示：「值此地緣政治與安全緊張情勢下，印度與西方國家保持密切關係非常重要。」而看好兩國 EFTA 之未來發展。

再者，此 EFTA 締結之條款與條件中不僅限於貿易關係，還包括勞工、環境與性別平權等人權議題。另外此 EFTA 不只可提供挪威產品出口印度之機會，還包括促進挪威再生能源與水產等技術投資機會。

歐洲自由貿易聯盟（EFTA）成員國中瑞士、冰島與列支敦斯登也簽署了此一 EFTA 協定，儘管其對象品目與稅率存在一些差異性。此協定從這三國不是 EU 的成員開始，即 2008 年以來持續談判了大約 16 年，這是印度與歐洲經濟圈達成的第一個貿易協定。

作為包括挪威等四國在內的此一 EFTA 簽訂之回報，四國承諾在 15 年內向印度直接投資 1,000 億歐元，並創造 100 萬個新就業機會。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，14 March 2024）

中國大陸進口厄瓜多爾之蝦子發現有標示不實與藥物殘留問題

據厄瓜多爾國立水產養殖研究所（CNA）表示，其 2023 年養殖蝦的出口量達 121 萬公噸，應該是世界上最大的蝦出口國，由於舉國投入振興蝦養殖業，致該年產量較 2019 年之 63 萬公噸產量倍增。2023 年出口國以中國之 71 萬公噸壓倒性多數而成為其最大出口國。但因中國市場普遍擔心該國出口蝦中的亞硫酸鈉（一種抗氧化劑）殘留量超標的問題，致 CNA 表示正與出口商合作，以強化蝦養殖產業的檢測監控制度。

CNA 表示，中國市場對從該國進口之蝦製品中檢驗出有亞硫酸鈉，而警告其標籤不適當。當 CNA 宣布此一消息之際，市場上普遍猜測，由於標籤不實的問題，三個厄瓜多爾出口商已暫停對中國的出口，但 CNA 拒絕對特定出口商發表任何評論。

據中國消息人士指出，Industrial Pesquera Santa Priscila、Sociedad Nacional Galapagos 與 Export Quirsa 等公司被中國海關總署指控為標籤不實而強化檢查，並已停止其進口。但究竟是各公司自己停止出貨，還是中國發出暫時停止出貨則不明。三家出口公司亦不接受採訪，但 CNA 聲明表示亞硫酸鈉雖有助於蝦子質量之保持，但其含量必須低於規制值水準以下。厄瓜多爾業界則表示「該國已根據國家與國際的規制，強化其國產蝦添加物使用與正確標籤的監管系統」。

中國最大蝦類進口商全聯實業於 2 月 27 日表示，有關當局懷疑厄瓜多爾進口蝦有亞硫酸鈉殘留，因此嚴格實施通關檢查，通關檢查要耗費 15 天，而進口商必須支付提單保管費與倉儲費，這些額外費用最後可能都會轉嫁給客戶來承擔。

天津的中國港灣當局對厄瓜多爾進口之蝦子冷凍貨櫃採取每櫃均檢查的方式，特別關注有關標籤不實與藥物殘留的問題。只要檢查符合標準，將繼續允許進口，另外上海、青島與湛江也同步強化進口檢查之措施。2 月 27 日中國海關總署已正式通知瓜國。據消息人士透露，雖然官方並沒有確認暫停進口，但中國的蝦子進口商對厄瓜多爾產蝦之進口普遍充滿不安，導致交易量及訂單下滑。也有消息指出起源於藥物殘留的問題，一家供應蝦子給網購網站東買公司涉嫌供應亞硫酸鈉超標的蝦製品，如果被發現或標

籤不實，一旦被查出可能面臨法律之制裁。與東買公司簽有購買契約之中國輸入業者感到十分不安，一旦東買依法要求賠償，供應商累計過去 10 年所賺取的利潤將付之一炬。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，6 March 2024）

WTO 會員國合意促進減少塑料污染

從高山到深海，在人體及野生動物的組織血液內，塑料已無所不在，全世界各國早已錯失減少塑料污染的黃金時間。

世界貿易組織（WTO）於本年 2 月 27 日邁出關鍵一步，其轄下的塑料污染對話（DPP）六個共同召集國，於 WTO 第 13 屆部長會議對外宣布，同意就貿易相關行動共同合作，以支持終結塑料污染的全球倡議。DPP 亦承諾發展新工作計畫，盼就終結塑料污染產出具體結果，並於 2026 年第 14 屆部長會議予以確認。此外，DPP 也同時發布一清單，列出其會員已採取或將採取之行動、政策及措施。

WTO 會員國於 2020 年啟動 DPP，探討如何減少塑料污染，並提倡對環境更永續的塑料貿易。DPP 則於 2022 年致力於協商減少塑料污染之全球公約，並將於本年重啟協商。

縱有 DPP 處理塑料污染的決心及各國政府採取之行動，尚需全球層級之集體一致作為，始能達到停止塑料污染雄心聯盟（停止塑膠污染雄心聯盟）欲於 2040 年終結塑料污染的壯志。

此外，鑒於終結塑料污染公約可能改變全球經濟與供應鏈，各國即早展開貿易合作對話亦十分重要。

皮尤慈善信託基金會（PEW）呼籲，DPP 會員國應於未來幾個月內聚焦在能即時採取行動的範圍，例如優先處理高污染性的塑料，並協調各國政策以取得效果。

WTO 會員國於本年部長會議亦討論如何遏止導致非法漁撈行為之補貼。隨著各項協商逐漸取得進展，WTO 會員國應著眼於未來，施行更具抱負的作為，以面對充滿挑戰的未來並保護地球環境。

（楊善雯，摘譯自 Pew Charitable Trusts 網站新聞，13 March 2024）

Oceana 對世界貿易組織未能禁止補貼過漁系群表示失望

今年 2 月在阿布達比（Abu Dhabi）舉行之第 13 屆世界貿易組織（WTO）

部長級會議上，各國無法對『漁業補貼協定』之附錄取得共識，該附錄可能得以抑制造成過漁之有害漁業補貼。此項障礙延續世貿組織長達 20 年未能禁止有害補貼的紀錄，世貿組織在 2001 年多哈部長級會議上首次通過的承諾。

Oceana 組織資深分析師 Daniel Skerritt 博士表示：「此結果不僅令人失望，且對全球海洋生物多樣性而言是嚴重打擊。我們的政府層級不能擺脫自身利益，而將政治面凌駕於造福所有人的協議之上。世貿組織仍未能禁止過度漁撈能力及過漁之補貼，這將危及數以百萬計仰賴健康魚類族群為生者之生計及糧食安全。」

依據 Oceana 組織支援的研究，世界主要漁業國家的有害漁業補貼對仰賴漁業以維持糧食安全及生計的發展中國家造成極大影響。該協定草案可能有助於矯正這類全球失衡的措施。失去此協定，有害補貼仍將持續。

Oceana 董事會成員兼首席漁業經濟學家 Rashid Sumaila 博士表示：「現今，大多數魚類資源不是已被充分開發，就是處於過漁狀態。沒有魚類，遊戲就結束。有鑑於 2001 年以來各方付出的巨大努力，世貿組織未能採取有效行動以取消過漁補貼，這讓人懷疑該組織是否有能力解決這些補貼問題。」

Oceana 組織呼籲成員國將重點轉向率先批准再加強第一部協定，該協定至少禁止對非法漁撈及捕撈瀕危魚類資源之活動進行補貼。迄今，已有 70 個成員國批准「漁業補貼協定」，這意味著該協定尚缺 40 個締約方之接受書才能生效。

該協定一旦生效，協定的日落條款（即如果四年內未建立全面紀律則強制終止該協定條款）將生效。該條款不僅是防止世貿組織永遠談判失敗的保障措施；這也是一明確期限，為這一進程增加急迫性。

Skerritt 博士補充說：「這項機制帶來一線希望，為長達 20 年的僵局提供具體結束時間表，並迫使世貿組織證明其對全球永續發展之承諾。全球都在關注這項由成員國批准且執行之協定。」

（顏佳瑩，摘譯自 Oceana 網站新聞，1 March 2024）

聯合國環境大會通過強化海洋行動的決議

2024 年 3 月 1 日聯合國環境大會通過由歐盟、其成員國和哥斯大黎加提出的「強化海洋行動，以因應氣候變

遷、海洋生物多樣性喪失和污染」之決議。

這項決議強調需要共同採取行動以因應氣候變遷、海洋生物多樣性喪失以及污染等影響海洋的相互關聯挑戰。該決議由智利、巴貝多、迦納和烏克蘭等國共同發起。

海洋在維持地球生命上扮演關鍵的角色，該決議呼籲採取明確措施，以確保海洋的健康和復原力。

有鑑於近年來進展不足，該決議鼓勵聯合國環境大會各締約方通過並實施關鍵多邊文書，以保護和保育海洋及沿海環境，例如國家管轄外地區生物多樣性（BBNJ）、全球生物多樣性框架（GBF）以及國際海事組織（IMO）降低船舶溫室氣體排放的戰略。

此外，該決議主張積極參與制定一項具有法律約束力的協議，以打擊塑料污染。該決議還支持加強區域海洋公約的參與，並凸顯聯合國環境署在海洋環境問題上所扮演的角色。這個決議的通過對於實現 2030 年議程的環境目標至關重要。

透過提交以及磋商該決議，歐盟及其成員國再次重申他們在保護、保育、恢復和永續利用世界海洋上發揮領導作用的決心。

第六屆聯合國環境大會（UNEA-6）之部長宣言中，對國家管轄外地區生物多樣性協定表示認可。部長們再次聲明，承諾加快實施 2030 年永續發展議程中與海洋相關的目標，同時承認區域海洋在海洋治理中所扮演至關重要的角色。

展望未來，焦點將轉向推動全球海洋議程並在 2025 年達成關鍵里程碑，包括第三屆聯合國海洋大會（UNOC）；聯合國氣候變遷綱要公約第 30 屆締約方大會（COP30），該會議中各國將設定新「國家自主貢獻」，將全球暖化控制在攝氏 1.5 度以內；以及旨在制定深海採礦規範的第 30 屆國際海底管理局會議。此外，歐盟執委會已提議由部長理事會代表歐盟核准國家管轄外地區生物多樣性協定，然後將提交歐洲議會獲得批准。

（吳佳蓉，摘譯自 European Commission 網頁報導，1 March 2024）

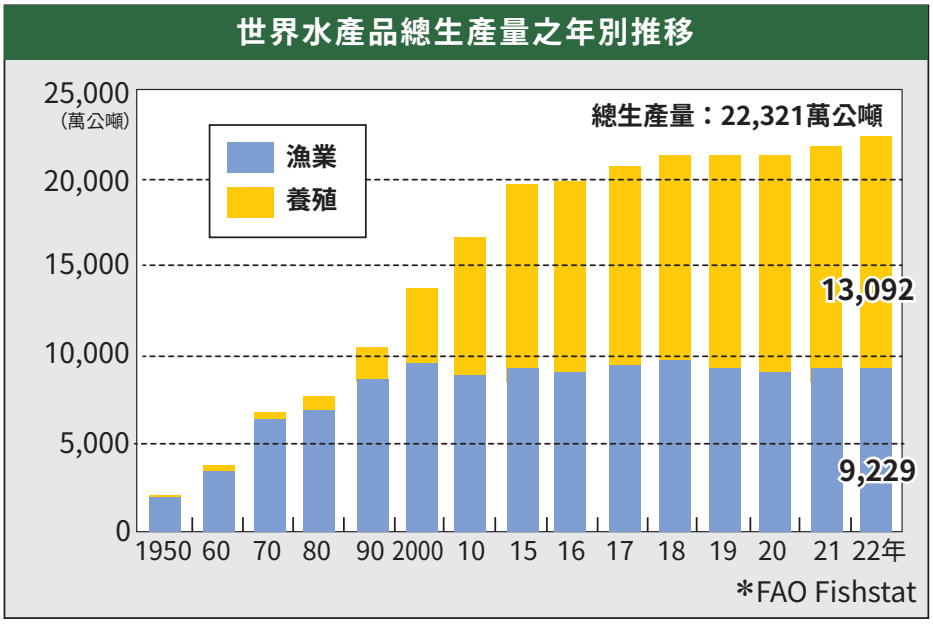
2022 年世界水產品產量統計顯示養殖業產量持續成長

根據聯合國農糧組織（FAO）於今年 4 月 3 日發布之水產品統計（FishStatJ）數據顯示 2022 年世界水產品總生產量約達 2 億 2,321 萬公噸，

首次突破 2 億 2,000 萬公噸大關（圖參照），但海洋漁業之漁獲量較前一年減少，而水產養殖業產量仍然有持續增加之傾向。據統計 2022 年漁業生產量約有 9,229 萬公噸（2021 年為 9,282 萬公噸），即較前一年約減少 53 萬公噸（0.6％）。但水產養殖業約有 1 億 3,092 萬公噸，較前一年之 1 億 2,623 萬公噸，約增加 470 萬公噸，即水產養殖業每年仍然持續成長，較 10 年前（2012 年）增加約 4,300 萬公噸。

2022 年海洋漁業之主要漁獲魚種（表參照）除歐洲真鰛、鰹魚與大西洋鯡魚有些微增產外，明太鱈較前一年減產，前年大幅增產之白腹鯖，2022 年之產量大約有 140 萬公噸，即較前年大幅減產近二成，跌回 2020 年之水準。又真鯵雖然未上榜十大漁獲魚種，但該年之生產十分亮麗，達 105 萬公噸，較前一年大幅成長 26.6％。另外鯷魚（Anchovy）之產量雖然前一年大幅下滑 17.3％，但仍然維持產量最多之漁獲魚種，而第二位之明太鱈產量下滑。

水產養殖業的產量而言，白蝦仍然持續以 683 萬公噸之產量獨佔鰲頭，較前一年成長 7.6％。另外海藻中之褐藻類由於中國等產量增加，產量有 208 萬公噸，較前一年大幅成長 1.6 倍。而厄瓜多爾之白蝦大幅增加 22 萬公噸，一舉打敗日本而躍升為世界第九大水產養殖大國。



2022年世界十大水產品總生產量國別順位

（單位=數量、公噸）

	國名	2021年	2022年	前年比
1	中國	85,948,134	88,567,716	103.0%
2	印尼	21,718,023	22,032,425	101.4%
3	印度	※14,433,205	※15,774,325	109.3%
4	越南	8,290,424	8,760,378	105.7%
5	秘魯	6,726,989	5,509,031	81.9%
6	俄羅斯	5,487,045	5,339,717	97.3%
7	孟加拉	4,621,228	4,758,731	103.0%
8	美國	4,769,525	4,741,660	99.4%
9	挪威	4,244,846	4,262,103	100.4%
10	智利	3,834,717	4,214,240	109.9%
全世界合計		219,048,919	223,210,329	101.9%

2022年世界魚種別漁獲量順位

（單位=數量、公噸）

	魚種	2021年	2022年	前年比
1	鯷魚	5,876,142	4,859,471	82.7%
2	明太鱈	3,484,189	3,358,618	96.4%
3	鰹魚	2,989,949	3,061,304	102.4%
4	大西洋鯡魚	1,628,190	1,648,245	101.2%
5	黃鰭鮪	1,569,937	1,563,619	99.6%
6	歐洲眞鰛	1,362,876	1,551,349	113.8%
7	白腹鯖	1,708,078	1,398,590	81.9%
8	眞鰛	1,411,591	1,377,301	97.6%
9	紅圓鯵類	1,230,432	1,291,620	105.0%
10	大西洋鯖魚	1,142,369	1,097,444	96.1%

又如表所示，前 10 大漁業國中前年第八大的孟加拉增產 3%，而取代減產 0.6%第七大漁業國之美國，前 6 大漁業國之順位幾乎不變，但第三大漁業國印度較前一年成長 9%、第四大越南成長 5.7%，特別引人注目。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，4 April 2024）

歐盟 NECCTON 計畫獲得聯合國海洋十年計畫認可

歐盟新哥白尼熱帶海洋網絡能力（New Copernicus Capability for Tropic Ocean Network；NECCTON）計畫致力於以創新方法提升海洋生物多樣性保育工作，並於上週宣布獲得聯合國海洋十年計畫的認可，被視為海洋生物 2030 計畫項目之一。這項認可是 NECCTON 在提升海洋寶貴生物多樣性監測和管理任務的一個重要里程碑。

NECCTON 意識到先進海洋監測的迫切需求，因此致力於整合創新海洋生態系統模型與新數據，發展與傳播新方法和工具，為海洋生物多樣性保育及糧食資源管理提供資訊。

英國普利茅斯海洋實驗室（PML）NECCTON 計畫主持人 James Clark 博士表示，PML 從一開始就參與 NECCTON 計畫，渠等很自豪能加入其他 22 個領先全球的研究密集型機構，大學及中小型企業組成的聯盟，大家合力促成此事，獲得享譽盛名的聯合國海洋十年計畫認可。

海洋生物多樣性喪失是當前最急迫的環境議題之一。海洋生物多樣性支撐重要的海洋服務，攸關全球數以十億計人民的生計，人類因為糧食及各種經濟與文化因素而依賴海洋。

這項認可證明 NECCTON 計畫令人為之振奮，其所做之事對於海洋生物多樣性保育和糧食資源管理等兩大重點領域有益。

首先，NECCTON 能更滿足政策制定者評估生物多樣性和糧食資源的資訊需求，為負責任海洋管理決策提供信息。

其次，NECCTON 目標是改善歐盟哥白尼海事服務局（CMEMS）提供的生物地球化學產品和服務品質與範圍。CMEMS 免費、定期且有系統的提供全球及區域海洋狀況的權威資訊，其宗旨係透過無償提供最先進的海洋數據及資訊，增進全球海洋知識，並促進所有海事部門的藍色經濟。

NECCTON 將經過品質評估的產品提供給哥白尼海事服務使用者社群，這些重要數據有助於控制污染，海洋保護，海上安全和航線，海洋資源永續利用，開發可再生海洋能源，支持藍色成長，氣候監測及預測等。

CMEMS 委託法國墨卡托國際海洋機構（MOi）進行 NECCTON 協調工作，並交由 MOi 的 Stefano Ciavatta 博士領導，PML 協助計畫管理，Clark 博士主持提高 CMEMS 低營養級建模能力計畫。

NECCTON 計畫主持人 Stefano Ciavatta 博士說明，本計畫旨在彌合現行海洋監測方法的差距，藉由開發新工具，提供營運中心有關全球和區域海域海洋生物多樣性保育和可持續海洋糧食資源管理至關重要的數據。

NECCTON 關鍵策略之一是與聯合國糧農組織（FAO），國際自然保育聯盟（IUCN），國際海洋探勘委員會（ICES）等利益相關者及海洋保護區管理者共同設計 13 個案例研究，合力確保 NECCTON 的產品符合使用者的特定需求和規定，對海洋生物保育提供直接幫助。

Ciavatta 博士又言，聯合國海洋十年計畫的認可證明渠等工作的重要性。渠等很榮幸因為推動海洋生物多樣性保育工作而獲得認可，並期待在未來幾年帶來顯著影響。

獲得聯合國海洋十年計畫的支持，NECCTON 準備在海洋保育工作上取得實質進展，並將持續與利益相關者合作，開發創新工具，竭力為後代子孫帶來更健全且更持續的海洋環境。

（涂雅惠，摘譯自 PML 網站新聞，6 March 2024）

PEW 協助拉美等沿海國家以海岸濕地因應氣候變遷

紅樹林，海草和鹽沼等海岸濕地對大自然緩解氣候變遷發揮了重大之功能。

海岸濕地擁有驚人的儲碳能力，這些生態系統從大氣吸收二氧化碳並儲存，稱為藍碳（blue carbon）；研究顯示每英畝海岸濕地的儲碳能力是陸上森林的 3 至 5 倍。

其次，海岸濕地能透過分散流入的海水及接近海岸的海浪能量如風暴潮、王潮和其他各種洪澇，幫助鄰近社區調適氣候變遷的影響。紅樹林、海草和鹽沼提供過濾水質等重要生態系統服務，對於支持具韌性的社區生計至關重要，海岸濕地還擁有地球上一些最豐富的生物多樣性。

上述這些特點強而有力地說明各國政府為何應維持及保護該等生態系統，包括透過各國為達成巴黎協定提出的國家自主貢獻（NDC），也就是各國為達成具里程碑意義的 2015 年全球氣候協定共同目標而訂定的計畫。具體來說，各國的 NDC 概述保護和恢復海岸濕地的承諾，以自然為本解決方案來因應氣候變遷。

許多國家已經這樣做。2023 年 11

月於杜拜舉辦聯合國氣候變遷綱要公約（UNFCCC）第 28 屆締約方大會前，據海洋與氣候平臺（OCP）的分析指出61國政府的NDC有提及該等生態系統。

然而其中許多國家的承諾雖持有抱負，但渠等間接提及海岸濕地提供的諸多潛在益處，而時常未概述實現該等益處需要的具體可衡量承諾。各國政府認同將潛在益處轉化為實際收益會面臨下列挑戰：

1. 對棲地範圍或儲碳量之國家評估不夠完整。
2. 負責海岸濕地管理之多個政府部門間技術和協調能力有限。
3. 需要更清楚瞭解土地使用和所有權，包括社區和原住民權利。
4. 缺乏籌措長期可持續的資金。

巴黎協定要求各國至少每 5 年更新 NDC 一次，各國的 NDC 目標要比前一次更具雄心。在 2020 至 2021 年更新期間，巴西、哥斯大黎加及塞席爾在 PEW 和其他夥伴的幫助下，訂定方法解決某些常見挑戰，例如繪製和評估海草及紅樹林的儲碳量，訂立更強健的中央政府協調和政策架構，以及利害相關者廣泛參與，俾確保對政策目標的認同和理解；前述三國提交的海岸濕地承諾係當時各 NDC 中最具體又可衡量者。

令人鼓舞的是全球越來越多倡議與該等國家的行動相似。值得注意的是 PEW 與夥伴們直接參與的許多工作正大規模的展開，包括：

1. 西印度洋海草林繪製：從塞席爾的開創性工作獲得部分靈感，這項由 PEW 與夥伴們主導的西印度洋海草生態系統繪製計畫，首度確定棲地基線並協助各國強化發展 NDC 的研究和技術能力。
2. 紅樹林的突破性進展：2022 年 9 月由全球紅樹林聯盟（GMA）與聯合國氣候變遷高級倡導者（UN Climate Change High-Level Champions）主導的倡議將募款 40 億美元，協助進行全球紅樹林生態系統的維持和恢復工作。
3. 提高大眾對藍碳重要性以及藍碳如何有助減緩氣候變遷的認識：藍碳生態系統首次成為 2023 年海洋與氣候對話的正式會議主題，該工作小組隸屬於 UNFCCC，邀集政府官員與民間社會利益團體召開為期 2 天的會議，詳細規劃最佳實踐和共同需求。
4. 區域協調的需求和挑戰：透過 PEW 在 2023 年非洲和拉丁美洲及加勒比

海氣候週期間舉辦的多場研討會。

轉型為大規模治理海岸濕地的益處不會那麼快出現。UNFCCC 為達成巴黎協定目標的承諾進行集體影響定期評估，並在第 28 屆締約方大會召開前不久發表最新全球盤點結果，明確指出各國必須橫跨所有部門採取重大措施，以實現該協定目標並避免災難性暖化。

對許多國家而言，保護海岸濕地在這個宏大目標中發揮重要作用。隨著 2025 年要提出下一輪 NDC，PEW 在拉丁美洲，加勒比海和西印度洋地區不斷展開工作，希能承擔這項大任。

（涂雅惠，摘譯自 Pew Charitable Trust 網站新聞，9 February 2024）

NOAA 漁業局邀集專家討論如何打擊強迫勞動

美國國家海洋暨大氣總署（NOAA）漁業局於本年 2 月 28 日召開水產勞工高峰會，邀集產官學代表討論水產供應鏈強迫勞動相關議題。此會議為 NOAA 漁業局「水產業合法海洋條件加速協作倡議(CALM_CS)」的最後一步。

CALM_CS 旨在提倡漁業及水產業的合法及安全工作條件，並打擊強迫勞動。此外，亦將確認最佳實踐，以確保進入美國市場之水產品並非來自非法漁撈活動或遭強迫勞工。

NOAA 強調此次高峰會的重要性，指出拜登政府致力於兌現所承諾的公平、有尊嚴、合法之工作條件。從各個層面而言，在發展盡職查證（due diligence）之共同願景如何適用在水產業，探討有效且實際的工具，以施行合乎道德方式之僱用，CALM_CS 皆表達切實進展。

與會者強調非法、不人道的工作條件（例如強迫勞動）對受害者及其家人的傷害，並討論強迫勞動如何導致海事安全、海鮮供應鏈的不穩定，且損害漁業及海洋生態系統。若未加以妥善管控，勞工虐待將損及美國經濟競爭力、國家安全及海洋生態系統的永續性。

NOAA 負責漁業局之助理署長 Janet Coit 指出，CALM_CS 強調美國致力於打造海鮮供應鏈中公平、有尊嚴及合法的工作環境，且承諾強迫勞動水產品不會進入美國市場。此次研討會提醒各方此議題之重要性，而 CALM_CS 是現在有效討論及未來努力的基礎。

講者於會中聚焦於 CALM_CS 所達成的具體成果，包括：

●對於海鮮供應鏈中人權盡職查證的關

鍵要素，予以確認並推動落實執行

- 分析所需資料，以進一步瞭解水產業中違反人權實例，並確認資料缺口
- 提供實際且成功的工具，以施行合乎道德方式的僱用，並提升大眾意識
- 對於人口販運，向漁民及美國水域中其他海員發起意識宣傳活動，並對受害者提供資源管道

提倡於船上安裝 WIFI 及其他通訊設備的重要性

NOAA 漁業局主導 CALM_CS 倡議是美國政府打擊非法勞動實踐（包括漁業強迫勞動）的努力，國土安全部、司法部、勞工部、國務院等其他政府機關亦一同加入。美國也積極與國際組織合作，共同提倡有效的標準，例如透明的僱用實踐、公平薪資、職業安全及健康保障。

NOAA 漁業局國際事務、貿易及商務辦公室主任 Alexa Cole 表示，NOAA 漁業局在各個層面，皆致力於提倡海鮮供應鏈安全及合法工作環境。此次會議將產、官、學、勞工組織、環保組織等齊聚一堂，可有效處理此一全球議題。

會議分成四個小組討論：

- 合乎道德之僱用及勞工之聲的重要性：小組討論合乎道德之僱用將如何減少強迫勞動，及確保勞工受公平、合法且人道之對待所需的工具與資源。
- 利用數據與資訊以確認勞工風險：與會者探討利害關係者可如何運用資訊，以確認水產品是否源自於非法勞工實踐，並針對如何提升合作並改善資料蒐集，確認資料缺口與策略。
- 供應鏈之問責：與會者討論瞭解並繪製供應鏈的重要性，以作為確認及防止非法工作條件的方法之一。
- 有影響力的人權盡職查證：小組討論從其他產業所學到的經驗，以協助水產部門確保供應鏈中有尊嚴的工作環境。

（楊善雯，摘譯自 NOAA 網站新聞，1 March 2024）

蘇格蘭沿岸漁業面臨勞工不足問題

蘇格蘭克萊德漁民協會（CFA）執行秘書 Elaine Whyte 告訴 Fish Focus，勞工取得成為蘇格蘭西海岸沿岸漁業的關鍵問題，若不重新思考勞工相關規定，甚至可能造成許多企業消失。

對於在 12 浬海域內作業之漁船而言，特別不具彈性，因為外籍勞工規定落入技術勞工簽證（SWV）的範疇。近期移民規定的改變，特別是 SWV 薪

資門檻、相關法律及處理費用大幅提升，更加劇了該問題。

此外，對技術勞工英語水平的要求和相關測試的成本，也引起擔憂。

Elaine Whyte 表示：「我們當然希望我們的漁業能提供非本國籍船員公平的條件及報酬，但取得該等勞工所延伸之所有額外成本、時間及資源，儼然已成為處境困難沿岸小型漁船業者的挑戰。」

儘管漁業提供了極好的就業機會，但對許多英國年輕人而言，卻並非是一個吸引人的就業選擇。而許多沿岸漁村地區也正面臨人口流失及人口老化等問題，故外國勞工的取得，對蘇格蘭沿岸船隊的未來更顯重要。

「如何吸引船員是沿岸漁民長期以來的問題，我們也呼籲政府能採取更符合我們產業特殊需求的常識性作法」，Elaine Whyte 說。

「除非政策有所改變，否則預期將有許多漁業無法繼續生存，有一些甚至已經消失，這也是為何如此迫切需要有不同方法的原因。」

陸上海鮮加工產業也面臨到類似問題，本月稍早時，蘇格蘭海鮮協會執行長 Jimmy Buchan 曾告訴 Fish Focus，渠認為英國政府並未聽取海鮮產業的關切。

「海鮮加工業要留住人才已實屬不易，更遑論吸引新進人員，因此，政府的技術勞工簽證提案，實在令人難以理解」，B 執行長說。

Seafish 近期公布有關該提案之經濟影響評估顯示，海鮮業在漁撈及加工領域，都相當仰賴外國勞工。任何關於非英國勞工取得之成本與複雜度的改變，都將對營運成本、企業獲利能力及生存能力造成影響，且也將連帶對消費者物價、英國出口貿易的競爭力，以及支持海鮮產業之企業產生影響。

（馬慧珊，摘譯自 Fish Focus 網站新聞，13 March 2024）

日本海員工會為保障人力資源與水產廳討論漁業安全議題

今年 2 月 19 日，日本海員工會（JSU）會長松浦滿晴與日本水產廳廳長森健等人在東京農林水產部就漁業勞動議題進行協商會議。為維持與發展日本的漁業，「適當管理船員、漁船與資源」為會議首要協商事項。該工會呼籲政府應儘早進行改革，減低海上事故的發生。

協商議題是去年 10 月舉行的定期

全國代表大會中決議事項，同年 12 月向農林水產部部長坂本哲志提出更具體的訴求，並與水產廳相關單位官員進行協商。

會議結束後，JSU 水產局局長高橋健二在水產經濟新聞社的採訪中提到「倘若無法保障船上工作安全，便無法吸納人力資源」，並討論與減低海上事故相關的漁業勞動環境安全改善措施。

此外，受到傳染病的流行或衝突影響，進口水產品的條件愈來愈嚴格，保障國內水產品生產的重要性也隨之增加。另一方面，在海水溫度上升或漁船船隊規模縮小的情況下，即使有資源的漁場存在卻無法尋獲，期望能設立調查單位，對適合小規模漁船作業的大陸棚漁場進行探勘；或是發展兼營漁法及引進超大型漁船。

全國代表大會以外亦提出其他問題，包括保障外籍漁民或技術實習生等、國際勞工組織（ILO）漁業工作公約（C188）的批准；根據新版漁業法減船措施，部長許可漁業的註銷條件內容，與透過總容許捕撈量（TAC）及個別漁船漁獲配額（IQ）以抑制漁獲上限等有不完備之處，爰要求政府重新修訂現行法規。此外，也將培養漁船船員的水產職業學校實習船發生聘僱船員與教育人員不足等現狀提出。

（簡良芬，摘譯自日刊水產經濟新聞，22 February 2024）

NGO 團體籲請日本政府改善 IUU 漁業與人權侵害策略

由世界自然基金會（WWF）日本分會及 Seafood Legacy 等 NGO 組成的 IUU 日本論壇，以及泰國人權活動家 Patima Tungpuchayakul 於 3 月 1 日拜會日本水產廳，向廳長森健提交一份共同聲明，要求日本政府就違法、無報告及不受規範（IUU）漁撈及侵犯人權對策做進一步改善。

WWF 日本分會植松周平表示：「日本身為水產品進口大國，應更進一步實施進口管制，方能有助於根絕 IUU 漁業。對於 2022 年開始施行的水產流通適正化法（簡稱流適法），希望日本能在這正值 2 年重新審視該法的時間點，發揮其領導能力。」

為此，渠要求日本政府應：(1) 積極參加國際性平臺，與國外合作研議和實施 IUU 漁業對策；(2) 將在日本大量消費且相對屬 IUU 高風險的鮪類、螃蟹、蝦類與鰻魚等納為流適法之進口管制對象；(3) 確立電子漁獲證明書與回報制度；(4) 透過相關系統確保高

度透明性，並開發符合國際標準之溯源系統；(5) 在進口水產品之際，實施追加性檢查措施，以確保製造與加工過程中未發生人權侵害之情事；以及 (6) 召開研議委員會，以商討流適法之改善。

對此，森健廳長回應：「IUU 漁業嚴重威脅到水產資源之永續利用，因此日本亦支持國際相關作為，以根絕 IUU 漁業。很高興能在此就 IUU 漁業及人權侵害問題交換意見。」

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，4 April 2024）

EJF 呼籲泰國政府限制雙拖網漁業並維持漁業改革

環境正義基金會（EJF）呼籲泰國政府限制雙拖網漁業，並稱這種漁法對環境具破壞性。

EJF 最近的《海洋災難》報告中，將泰國漁獲量下降的主因歸咎於拖網漁業，尤其是雙拖網，這是一種使用兩艘漁船拉動寬達一公里網具的底拖漁法。根據該報告，對該國過去的漁獲量及單位努力漁獲量（CPUE）的研究顯示，泰國的漁獲量正在下降，EJF 將其歸咎於雙拖網漁業及其他底拖網漁船。

EJF 執行長兼共同創始人 Steve Trent 表示：「泰國的魚類資源正受到小部分不受監管的商業船隊破壞。破壞性極強以及不受控管的雙拖網漁船正在摧毀泰國維持各地生計及糧食安全的海洋生態系統，此漁法只為了追求短期利潤，卻使人類及環境必須長期付出巨大成本。」

EJF 表示，拖網漁船僅佔漁船隊的 5%，但 2021 年卸魚量卻佔全部的 40%。EJF 表示，其一部分的漁獲物是不具經濟價值的魚種，稱為「雜魚」，由於拖網過程中漁獲物受到擠壓及磨損，導致失去價值。其中大部分是高價魚種的幼魚，如果不是大小通捕的話，這些魚將更有價值。

依據泰國漁業處 20 年前的漁獲分析以及東南亞漁業發展中心在 2013 年及 2014 年的分析發現，64 % 至 78 % 的雜魚是高價魚種的幼魚。2017 年的一項後續研究發現，這個比例恐怕高達 81%。

Trent 表示：「雙拖網漁船捕撈到大量幼魚，恐怕導致嚴重且無法避免的惡性循環，這些魚種未來健康漁業將受到摧毀。」

依據皮尤慈善信託基金會（The Pew Charitable Trusts）指出，泰國

在被列為「違法、無報告及不受規範（IUU）漁撈活動猖獗的地方」後，於2015年進行大範圍漁業改革。歐盟執委會於2015年4月發出黃牌警告，呼籲泰國政府採取行動，否則將面臨被禁止向歐盟出口海鮮的風險。

歐盟執委會於2019年解除黃牌，表明對泰國在防止IUU的漁業改革感到滿意。

但泰國的改革受到該國漁業界的嚴厲批評，該產業在解除黃牌後不久，開始遊說政府放寬改革。

儘管泰國漁業界提出抗議，國際海鮮買家仍呼籲泰國政府堅持改革立場。然而，在2023年國家大選後，泰國政府開始向該產業發出將放鬆管制的訊息。關注水產品的NGO警告稱，以往該產業的監管不足問題，恐怕會捲土重來。

（楊克誠，摘譯自SeafoodSource網站新聞，13 March 2024）

2024年東亞四國日本鰻放養量恐不滿30公噸

2024年漁期（2023年11月-2024年10月）東亞四國之日本鰻苗放養量迄今年3月中旬為止合計不到30公噸，其中日本之放養量與前一年大致維持同一水準，而中國與台灣則較前一年之放養量大幅減少。但中國的鰻苗採捕量進入3月後，據日本業界消息指出，有時每日之鰻苗採捕量達到400公斤，似乎才真正進入玻璃鰻之漁期，漁期比往年往後推遲了一個月。

就日本國內的鰻苗採捕而言，鹿兒島與宮崎縣之採捕量仍然持續較前一年為高，然而主要產地利根川流域等本洲的一側，依然與去年一樣漁況低迷，故與去年相較，日本國內採捕之鰻苗要爆發性的增加似乎已不可能。而去年日本國內的鰻苗採捕量也大幅不足，但有從中國進口之鰻苗添補了日本國內放養量之需求，但今年日本鰻苗漁期迄2月底為止，較上一年同期之量難以匹敵，因此日本今年之放養量缺乏再往上推升之動力。

其次中國之放養量迄3月中旬為止，充其量只有4公噸而已，今後，即使每日均可大量捕獲300公斤鰻苗達1個月，則其採捕量也只有10公噸左右而已，4月底鰻苗漁期應該結束，因此以此一趨勢推估，今年中國放養量要維持與去年同一水準20公噸非常難。另外就台灣而言，此一漁期可能是連續第3年採捕量不足1公噸，放養量只有0.3公噸左右而已，因此中、

日、台 3 國合計不滿 30 公噸放養量之可能性很高。

另外，日本的放養量隨著進入 3 月後，中國鰻苗漁況變佳，鰻苗價格有向下調降之傳聞，但目前每公斤仍然超過 250 萬日圓，日本養殖戶因而陷入資金不足之窘境，因此有「缺乏追加放養量之動力」，在國內採捕依然低迷而價格居高不下情況下，日本今年之放養量可能繼去年後塵，可否最終以 16.2 公噸放養量結束備受矚目。

鰻苗 3 年連續漁況低迷，放養量受限之情況下，陷東亞四國的鰻魚養殖業於艱困之境界。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，21 March 2024）

日本通過對馬海流鯖魚系群 TAC 管理修正案

日本於 2022 管理年度（2022 年 7 月 - 2023 年 6 月）導入之對馬暖流白腹鯖系群與東中國海花腹鯖系群之許可漁獲量（TAC）管理。已於今年 3 月 12 日召開的水產政策審議委員會資源管理分組會議通過修正案。主要是修訂下一個管理年度 TAC 調整的規定。除了啟動條件更加靈活外，向下一漁期提前借用未消化的 TAC，將作為國家 TAC 保留額。結轉到下一個管理年度使用。以原來規定而言，該資源提前預借下一年度 TAC 未消化部分並不能還回來。因此儘管 2022 年管理年度漁況佳而制定規則（向下一年度預借配額）增加了配額，但為時已晚，魚群消失，但根據原來規定，這些未能依漁民預期充分利用的預支漁獲配額，將從2023管理年度的TAC中予以扣除。

為實施此一制度的對馬系群之白腹鯖資源評估指出其資源水準向上提升，魚群大量來游時，甚至設計有疏散作業漁船的方法，因此漁民營運受到極大的限制，因此去年資源分組之諮詢委員質疑「對下一個管理期的資源並沒有影響，為什麼要沒收其未消化提前預借額？」因此水產廳為了確保資源有效利用與資源管理的順利進行，進行了本次修訂。修訂之處為將原本之最新資源評估如果顯示下一個資源管理年度的生物學容許漁獲量(ABC) 增加 70％或更多時，為啟動調整 TAC 條件，修訂為最新資源評估顯示「資源有增加」，另外對當年度向下一年度預借之追加配額減去其在當年度之實際消化量後剩餘部分追加到下一管理年度之保留額中。

受到此次審議通過修訂案的修訂，

2023 管理年度（2023 年 7 月 - 2024 年 6 月）向下一管理年度協調提前借入 6,000 公噸之漁獲配額後，TAC 變更為 19 萬 1,270 公噸，提前借入而未消化部分將全部轉入國家保留配額後，依資源管理之基本規定分撥至指定數量的管理區域。

又所謂可以提前借入之漁獲配額是指在科學上合理條件下，即 10 年後之 2030 的親魚量之漁獲情境分析結果，顯示至少有 50%的機率，其親魚量會超過目標參考點的數量範圍，也就是提前預借對未來資源不會產生影響。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，14 March 2024）

2020 年日本水產品通過批發市場比率連續五年呈下滑趨勢

日本農林水產部於今年 3 月 8 日出刊了最新版的 2022 年度「日本批發市場數據專輯」。根據此一最新發布專輯之數據顯示，日本水產品 2021 年經由集中批發市場交易之比率又比整年首次受到新型冠狀病毒影響的 2020 年經由批發市場交易率下降了 0.8%，為 45.7%，也是經批發市場交易率連續 5 年下滑。然而由於修訂後批發市場法施行之 2020 年，地方批發市場尚未獲得認證，導致透過中央批發市場交易率再隔 16 年後首次提高。

2020 年度日本水產品之總流通量大幅減少為 509 萬 2,000 公噸，為前一年度之 93.8%而已，尤其是受進口水產品下降的影響。其中中央批發市場的交易量為 176 萬 3,000 公噸，為前一年之 96.1%，但佔總流通量的比率則比前一年提高 0.8%，為 34.6%。中央批發市場的佔比比前一年增加是 2004 年增加（較前一年增加 0.5%，為 55.2%）以來的首次，這顯示水產品沒有脫離中央批發市場，以及 2020 年經批發市場交易率高的國產水產品所佔之權重增加所致。另一方面，2020 年地方批發市場的流通量為 76 萬 6,000 公噸，為前一年度之 87.4%，下降幅度超過一成。除受到水產品的地方消費市場數目由 2019 年之 236 個減少為 201 個，產地市場也由 2019 年之 316 個減為 299 個外，為防止新型冠狀病毒蔓延的水產振興對策電子商務等場外交易可能也是原因之一。

此一最新版之「批發市場數據專輯」也揭示了 2021 年，即新冠肺炎流行爆發後的第 2 年水產品交易結果之推移，當年中央批發市場水產品之流通量為 125 萬 7,000 公噸，為 2020 年交易量

之 97.9%，但總流通金額達 1 兆 3,186 億日圓，為 2020 年之 105.7%，流通量總金額較前一年增加則是 2015 年以來，即睽違 6 年來的第一次增加。

而 2021 年度地方批發市場水產品的流通量為 76 萬 1,000 公噸，為上一年度之 99.3%，流通總值為 5,713 億日圓，為上一年度之 100.8%，即在相隔兩年後流通總值再度超過前一年度。2021 年與 2020 年不一樣，市場數沒有太大變動，消費地與產地市場分別較前一年減少一個市場而已。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，13 March 2024）

日本水產批發市場整備方向要點中納入物流議題

日本農林水產部首次改訂「今後批發市場整備的方向要點」。該要點用於遴選批發市場發展預算支援對象時的參考。此次修訂不僅將去年 3 月制訂的內容加入「批發市場基本方針」中，同時還納入備受重視的「2024 年物流問題」。

此次修訂在原先的「搬入、收貨設施的整備」、「場內、搬出設施的整備」、「保管、加工設施的整備」、「防災、環境因應」這四項既有的檢討方向之外，於示例部分增加「強化物流功能」項目。

「強化物流功能」方向包括：對用以解決「2024 年問題」甚為關鍵的銜接中途分類配送設施，以及確保必要冷鏈的冷凍和冷藏等設施整備、數據協作與數位化，以及對應物流轉移（將卡車運輸轉換為能夠進行大規模運輸的海運、鐵路運輸）的據點建設等。

而與以上措施同時進行的建議事項則包括：確保所需起重車數量、推動自動引導車或自動化起重車等導入實證，以及在不影響批發市場原有業務前提下，有效活用貨物裝卸與分配作業空間。同時，藉由確保參與配送的運輸業者來促進共同配送；藉由視覺化，而非全權交由運輸商決定的方式，提高共同配送率與運載率。

此外，在「場內搬出設施整備」上，對分流功能強化將提高場內貨物的效率，這也是新發展方向。此外，確保無障礙順暢動線、足夠分類空間，以及共用區域與動線面積，期待能預防場內動線混亂。

在品質和衛生管理高度化方面，並非建造新封閉式低溫管理設施，而是隨著技術提升，希望能在保留現有設施同時，使用隔熱板進行有限改造。

面對未來批發市場工作與功能的強化、預測需求及徹底查證成本的同時，還要考慮批發市場之間、市場內部業務合作與合併的可能性。由於維護市場的預算正在縮減，日本政府今後將有選擇性地支援遵循新要點發展的批發市場。

（楊名豪，摘譯自日刊水產經濟新聞，28 February 2024）

日本舉行影響糧食自給率要因的公共論壇

日本學術會議下之農學次委員會、糧食科學次委員會最近以「由日本糧食自給率動向預測談糧食、農業、農村基本法之修訂方向」為題在東京大學彌生講堂舉辦公開研討會。研討會在彙整現行的糧食、農業、農村基本法下，日本的糧食自給率從未達標之要因後，進行綜合討論。

農林水產部部長秘書室審議官杉中淳以「檢討糧食自給率之目標」發表其看法，他表示導致糧食自給率之提高或降低有兩個要因，即國內生產量的增加或減少與國內消費趨勢的變化，而近年來消費趨勢的變化對糧食自給率之影響更為凸顯。因此他進一步表示，未來隨著消費影響力仍將不斷增強，「我們是否有必要改善國人理想的消費習慣？究竟我們現在應該如何看或如何思考幾十年來日本消費大眾的選擇結果？」他希望與會者能夠深入討論這兩大課題。

日本東京大學農學院生命科學學系副教授小嶋大造以「糧食自給率的檢討與評估」為題進行報告。他認為「自給率超過哪一個水準就沒有問題是一個不存在的課題，也就是沒有一個最低水準（或稱閾值）」，此外他也指出設定糧食自給率目標有其侷限性，例如沒有考慮營養均衡與食物損失的課題。該學系另一教授中嶋康博就「日本糧食自給率為何下降？」發表其看法，他以日本二戰後農業生產的觀點表示，1995 年以後日本的國內消費力低，但「政府未能注意到日本市場的重大變化，繼續維持原本之振興農業措施，由於因應對策不足，農產品之銷售不增，投資意願隨之減弱」，他進一步指出「扭轉經濟惡化與消費低迷的惡性循環將是克服當前自給率目標無法達成的關鍵」。

綜合討論首先由作為水產界代表之一的該學系教授八木信行引言，他表示雖然農業與水產業相似之處很多，但這 20 年以來，日本社會的飲食逐漸

由以魚食為主向以肉食為主轉移，加上世界各國 200 浬體制的落實，使日本水產品的減產比農業減產更早浮現等則為農業與水產業相異之處。八木教授進一步表示，影響日本糧食自給率的不僅只有消費而已，也包括生產糧食的農業，因此要改善糧食自給率，「消費與生產面的因應均很重要」，他強調，就水產業而言，海濱有相當多食材並沒有被好好利用，因此提高自給率重點之一要關注如何利用少量生產的產品來營造飲食多樣化食品之需求。再者，日本社會上以價格作為採購與否的態度也是一個課題，因為擁有最大賣場的量販店與超市只在乎東西是否銷售得出去，已失去「長久以來與生產者孕育出和諧發展的氛圍」。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，8 February 2024）

日本相關企業持續改善植物來源代替水產食品品質

隨著全世界針對聯合國永續發展目標（Sustainable Development Goals；SDGs）的關切日益高漲，對於有助於水產資源永續利用的植物來源代替食品來說，其涵蓋的範圍也正朝向生魚片商品擴展中。不僅僅是外觀而已，相關代替食品的品質、味覺與口感方面都有所提升，據說已到達非常接近真正生魚片的程度，因此正受到日本國內外廣泛關注。

位於日本三重縣菰野町，從事食品業務的AZUMA Foods股份有限公司(以下稱 AZUMA 公司）從 2021 年起，開始販售使用蒟蒻粉等原料所製成模仿鮪魚與鮭魚等魚類生魚片的長方形魚塊，而仿製這兩種魚類所推出的產品甚至連真正生魚片上會出現的偏白色魚肉纖維都可以完整重現，也獲得「根本就是真正生魚片」的好評。

根據 AZUMA 公司的說法，其商品的銷售對象是以出口至美國與加拿大等海外市場為中心，「從素食者（vegetarian）與純素食者（vegan）等群體所提出的國外訂單非常多」。至於在日本國內市場，則會有來自素食料理專賣店與提供精進料理的寺廟等地的購買需求，目前銷售量也正在逐漸擴大中。

另一方面，作為日本肉類食品加工大型企業日本火腿股份有限公司（以下稱日本火腿公司），也已針對在魚類產品中消費需求非常高的鮪魚生魚片展開研發代替魚肉的相關工作，同時向餐飲店等銷售對象進行商業推廣。

而日本火腿公司是以蒟蒻粉與食物纖維等作為其相關商品的原料，並表示「是抱持著專注於鮪魚特有香氣與口感的精神，進行有關產品研發工作」。

根據日本火腿公司的說法，在經過為期半年反覆失敗的嘗試後，「所推出的產品不僅在外觀上，連真正鮪魚會讓人感覺到滑順的舌尖觸感與瘦肉所蘊含鐵質的香氣，都可以完美呈現」。該公司也表示，目前已經陸續收到對此深感興趣的飯店內部餐廳與外食關係業者所提出的詢問。

日本火腿公司已經規劃在 2024 年 4 月就相關商品開始商業用途的販售業務，而從現在起到真正進行販售這段期間，該公司還會持續不斷地進一步改良商品。日本火腿公司代表充滿幹勁地表示，「希望可以藉此持續為孕婦等想要吃魚卻又不敢入口，以及關心 SDGs 是否實現的消費大眾多增添一些飲食上的選擇」。

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，29 February 2024）

日本公司嘗試推出餵養含昆蟲蛋白質飼料之鰤魚生魚片

從 2024 年 2 月 15 日起，日本有餐廳開始供應使用含有昆蟲蛋白質飼料所餵養鰤魚做成的菜餚，而作為主食材的鰤魚則是由日本丸紅股份有限公司（以下稱丸紅公司）所販售。租用位於東京市丸紅公司總部大樓，店名為「VERTERRAZA」的餐廳（以下稱 V 餐廳），目前正提供使用上述鰤魚做成的薄切肉生魚片（carpaccio）與義大利麵等菜餚。而在同一時間所舉辦名為「永續發展食物 Days」的活動上，丸紅公司的員工餐廳也供應使用以昆蟲飼料所餵養鰤魚做成的海鮮蓋飯（一客 670 日圓），而且非常受歡迎，很快就銷售一空。

依據丸紅公司的說法，這次以一般消費大眾為對象，在 V 餐廳供應使用以昆蟲飼料所餵養鰤魚做成的菜餚，實屬「世界性的創舉」。使用這種鰤魚擺盤做成的薄切生魚片沙拉（一道 1,380 日圓）將供應到 2024 年 2 月 22 日為止，而從 2024 年 2 月 26 日起至 3 月 15 日止，使用這種鰤魚與酸豆製成的番茄醬汁也將列入 V 餐廳的菜單中。

在 V 餐廳的「丸紅永續食物合作聯名菜單」上，也看得到使用平底鍋香煎烹調的尖吻鱸等菜色。而該菜單要主打的訴求包含在日清丸紅飼料股份有限公司協力下，以餵養昆蟲飼料所養殖鰤魚作為食材的作為，以及具有永續發展性質的行動。根據 V 餐廳的說法，

從開始供應使用以昆蟲飼料投餵鰤魚所做成菜餚的第一天起，「點名要吃由這種鰤魚做成的薄切生魚片的人就非常多」，可見該道菜色非常受到歡迎。

而在丸紅公司的員工餐廳，從 2 年前開始就每年舉辦 2 次名為「永續發展食物 Days」的活動，提供該公司將社會課題納入考量並相應推出的食材與產製品。本次活動已邁入第 5 次舉行，於 2024 年 2 月 15 日及 2 月 16 日連續兩天，每天各準備 200 客使用以昆蟲飼料所餵養鰤魚做成的「『鰤』在超讚的海鮮蓋飯」，一客 670 日圓。在 2024 年 2 月 19 日當週，也會供應使用尖吻鱸做成的「海鮮散壽司蓋飯」與「海鮮天婦羅蓋飯」。其他菜色在 500 日圓左右，雖然是「高級品」賣價，但無論是哪道菜色，點餐的人都絡繹不絕。

於 2023 年 3 月，丸紅公司便與製造及販售昆蟲來源蛋白質的法國企業 SAS Ynsect 簽訂共同發展合作意向書。本次活動所供應的鰤魚，是在混入調製飼料魚粉當中將 10％以下原料內容替換成昆蟲來源，並在出貨販賣前約 3 個月開始投餵。

針對 2025 年新年時擬出貨的養殖鰤魚，目前規劃從 2024 年 1 月起，花費約 1 年時間，投放餵養混入昆蟲的飼料。至於在混入比例方面，也會準備數種模式。

此外，實際上負責鰤魚養殖工作的是位於日本九州南方的業者，而本次所販售的鰤魚則是 1 尾超過 6 公斤的大型魚。

丸紅公司除在本次活動針對至該公司員工餐廳與 V 餐廳用餐的顧客進行問卷調查外，同時也以一般消費者為對象，從事與使用混入昆蟲成分飼料進行魚類養殖有關的市場調查活動。今後，丸紅公司將會參酌專家分析上述調查結果所提出的報告，仔細研擬未來的行銷策略。

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，19 February 2024）

日本全國漁業無線電協會實施漁業用無線電測試調查活動

日本全國漁業無線電協會（以下稱全無協、會長為橋谷長生）於 2024 年 2 月 1 日，針對日本全國各地的中短波與短波漁業用無線電海岸局（以下稱無線局）進行無線電波感應度的測試調查工作。作法上是由各無線局按照順序發送測試用無線電波，並在全國範圍內同時嘗試接收，以確認在災情發生時，緊急通訊功能是否可以正常

運作。在日本全國範圍內，使用漁業用無線電進行資訊傳送的測試調查工作，是從 2017 年起就開始實施，而這樣的測試調查活動，對於 2024 年 1 月能登半島地震發生後不久，相關業務工作仍能維持運作也產生莫大助益。

這次無線電波感應度測試調查，從北海道到沖繩共有 25 家無線局參與，而這些無線局主要是為日本近海漁船與遠洋漁船提供服務。作法上是使用 8 百萬瓩的頻率範圍大聲朗讀預先準備好的例稿內容，由各無線局依照事前安排好的時間發送無線電波，再由其他無線局按 5 階段評估接收時的感應度。

上述調查工作是在 2018 年，由採用日本總務省所分配漁業用無線電緊急頻率的無線局開始進行，而這樣的緊急頻率在日本全國各地都可以使用，又稱全國共通頻率。儘管在發送時需要專業許可與相關設定好的設備，但如果只是接收的話，就沒有這樣的限制。在這次參與測試調查的無線局當中，現階段已經有 16 家完成採用全國共通頻率的準備工作，剩餘其他無線局則使用全國每 5 個地區所分配的頻率（區域別地區頻率）進行發送工作，但同樣可以在全國範圍內確認接收的感應度。

依據本次測試調查結果顯示，除部分的無線局外，幾乎多數無線局都能夠接收到一定程度的測試用無線電波，但各家的感應度還是會因為不同的傳送距離、氣象條件與天線方向等因素而有所差異。因此，全無協表示，未來仍會每年實施測試調查，並將錯開不同時期進行。

漁業用無線電這類型資訊傳送網絡並非是依靠電話或是無線網路等所謂的公用交換電話網路（Public Switched Telephone Network；PSTN）來運作，其特性在 2011 年 3 月東日本大地震災情發生時，再度為大眾所認識。原本是用來建立陸地上無線局與海上漁船間的通訊管道，當初並沒有設想到局與局彼此間可藉此相互聯繫。然而，因為可以遠程傳訊的相關頻率有妥適分配緣故，全國其他無線局對於東北地方災情有所掌握，因而得以支援相關業務順利進行，避免當時海上漁船陷入孤立無援的窘境。

自從有了上述經驗，在震災後，以地區為單位開始構築的緊急支援制度便朝向日本全國各地擴張發展，每年也都會實施無線電波的測試調查活動。時至今日，因為北韓飛彈試射與中國船舶入侵領海等狀況頻繁發生，

日本漁船漁業在漁撈作業第一線現場經常瀰漫緊張氣氛。此時，不管任何時候都能夠順利傳達必要資訊的漁業無線電，就能保障漁業從業人員的安全，並讓眾人安心。

2024 年 1 月 1 日在日本能登半島發生的地震，使得位於石川縣能登町的小木漁業無線局（局長為谷口弘司）也面臨災情。雖然幸運的是，使用該局無線電服務的相關漁船當時正處於休漁，但該局相關設備在停電後，燃料用油也所剩無幾。因此，當時僅限於固定時間的訊息廣播與緊急情況時，才可以使用發電機。

到 2024 年 1 月 3 日時，為了確認天線狀況與無線電發送狀態，受災的小木漁業無線局開始進行相關測試。在得到位於宮崎縣日南市油津漁業無線局協助確認無線電波的接收感應度後，也從其他地方的無線局收到「可以順利聽得到」的回應。

而在知悉小木漁業無線局針對北韓發射飛彈相關資訊無法迅速自動轉送的情況後，於 2024 年 1 月 4 日，因為有包含位於山口縣長門市仙崎漁業無線局提出代為服務等相關支援，小木漁業無線局的相關業務工作當時得以順利進行，而該局目前已排除停電問題，恢復到原本正常工作狀態。

對此，全無協分析指出，由於橫跨不同地區的無線局間得以相互傳達訊息，而且對於緊急通訊的訓練內容十分熟悉，同時還具備高度防災意識，「即使在面臨實際災害時，後續相互支援體制也能夠順利就位並發揮作用」。據瞭解，未來全無協將持續針對相關資料的收集累積與測試調查的實施時間進行研議與討論。

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，9 February 2024）

NOAA 研究指出氣候變遷對美西岸北方漁民影響大於南方

一項新研究指出，在更北端進行漁撈之船隻可能會經歷更劇烈變化。氣候變遷對漁民帶來沉重打擊，但並未完全以相同方式打擊所有倚賴海洋維生者。

美國國家海洋暨大氣總署漁業局（NOAA Fisheries）一項新研究調查了氣候變遷可能如何影響美國西岸之商業漁船隊，該研究結果近期發表在公共科學圖書館氣候雜誌。

研究人員評估了氣候變遷對加州、奧勒岡州及華盛頓州不同底拖網漁船隊所造成之風險，結合了有關海洋狀

況、漁撈行為及經濟資訊，欲瞭解氣候變遷如何影響不同漁業社區，希望能找到協助該等漁業社區調適不斷變化之氣候並茁壯成長之最佳解方。

研究團隊成員包括：美國國家海洋暨大氣總署漁業局、華盛頓大學（University of Washington）、大自然保護協會（The Nature Conservancy）、奧勒岡州魚類及野生動物廳（Oregon Department of Fish and Wildlife）、奧勒岡州立大學（Oregon State University）、威爾斯利學院（Wellesley College）、斯克里普斯海洋研究所（Scripps Institution of Oceanography）等。

研究人員發現，靠近更北端之西岸漁民面臨雙重打擊，首先，靠近兩極之漁民可能會面臨更快速之海洋氣候變化。氣候模型預測，未來數十年美國西岸北方港口之海洋溫度變化可能是美國西岸南方港口兩倍，先前研究表明，較溫暖之海水會將許多底棲魚類（例如石狗公、銀鱈）推向較北水域，迫使北方漁民赴更深水或離岸較遠處進行漁撈。

其次，北方漁民往往更加依賴捕獲特定魚類，例如：研究人員發現，部分北方漁民在經濟上對底棲魚類之依賴程度為南方漁民 10 倍，南方漁民保持更加多樣化漁撈組合，或更依賴其他物種，北方漁民將經歷海水更快速變暖，且對目標魚種之選擇性更少，因此更容易受氣候變遷所影響。

氣候變遷對漁船隊之影響不同，因此亦需不同解決方案，研究人員發現，鼓勵多樣化、機動性及市場擴張能幫助漁業社區應對氣候影響。

研究人員特別比較了他們所謂之原地調適及移動調適等兩種調適策略，並指出，部分漁民可透過漁撈不同魚種或遷移到新區域加以調適，但這並非易事。

該研究主要作者 Jameal Samhouri 表示：「我們發現，透過尋找較遠漁場以調適氣候變遷，似乎比實現漁業組合多樣化更能降低北方漁船隊之風險，下一步之關鍵是與社區中的漁民進行直接對話，以確定該等發現對渠等是否合適。」

但事情往往沒那麼簡單，研究人員指出尚有許多其他影響情況及調適策略之考慮因素，例如，過去事件及法規可能影響社區如何應對氣候變遷所帶來之新挑戰，對於漁民之漁撈多樣化及機動性是否已達到極限並不瞭解。

此便是為何研究人員強調，瞭解個

別漁業社區特定風險及脆弱性，對於制定有效氣候調適策略至關重要，該項研究表明，氣候變遷問題並非千篇一律，雖部分漁民面臨更艱難處境，然瞭解該等差異對於尋找調適之最佳解方不可或缺。

（高承澤，摘譯自 NOAA Fisheries 網站新聞，9 February 2024）

德國研究指出水母成為北極冬天食物的重要來源

氣候變遷造成北極急速改變，不僅受到表面溫度升高的影響，也受到大西洋暖水團的影響。而越來越多暖水流入也導致生態系統結構與功能的改變，使得原本生活於溫暖區域的物種，如海洋水母，能在北極出現。

德國阿爾弗雷德韋格納研究所（Alfred Wegener Institute）研究人員利用 DNA 元條碼（metabarcoding）技術，首次證明該等水母在永夜期間成為斯瓦巴群島上端足類的食物，在北極食物網中所發揮的作用遠大於原來的想像。前述研究人員也將該發現發表於最近的科學雜誌海洋科學前沿（Frontiers in Marine Science）中。

近年來，有越來越多來自大西洋的溫暖鹹水流入歐洲的北極區域。挪威的斯瓦巴群島便受到「大西洋化」的影響：其西岸的孔斯峽灣現已轉為大西洋形態；其永夜期間（11 月至 2 月）水溫在近 10 年內已增加約攝氏 2 度。

前述變化也導致生物相轉變，溫暖水域的物種就隨著大西洋暖水團流至北極。

阿爾弗雷德韋格納研究所亥姆霍茲極地與海洋研究中心（AWI）ARJEL 初級研究小組組長 Charlotte Havermans 表示：「某些水母物種特別趨向往極地擴散，進入北極。我們在 2022 年的永夜，驚訝地發現孔斯峽灣內遍布大量水母，且是由許多不同物種及生命階段組成，似乎是冬季的主要浮游動物。」

在過去，水母曾被認為是海洋食物網的營養終點，但近期研究顯示，牠也是海洋無脊椎動物和魚類的重要獵物。

「因此，我們想知道孔斯峽灣的水母能否成為其他生物的食物，特別是在永夜的黑暗季節，食物來源有限時候」，Havermans 說。

為解答此疑問，研究團隊博士生 Annkathrin Dischereit，分析了各種端足類的胃內容物。

他們在永夜期間（約一個月的時間）裡，定期使用誘餌陷阱及手抄網，

採集 4 個不同端足類物種（*Gammarus oceanicus, G. setosus, Orchomenella minuta* 及 *Anonyx sarsi*）樣本。

水母是端足類在永夜期間不可或缺的食物來源。

AWI 研究人員利用 DNA 元條碼來確定小型甲殼類動物的食物譜。該先進技術可對胃中的短基因片段做檢測，將其與基因參考資料庫做比對，藉以辨識出碎片所屬之被捕食物種。

Charlotte Havermans 解釋：「我們在端足類胃中發現大量水母，種類從峽灣內的大型水母至微小的水螅都有。」

使用 DNA 元條碼，AWI 團隊便能對已被嚴重消化的被捕食水母和其他生物體的軟質部分，進行識別和分類。

「我們首次證明端足類為食腐動物，是以水母殘骸為食。在此之前，該論點僅在實驗環境中得到過證實」。

所有經研究的物種都是以植物或動物為食。除了水母外，甲殼類動物及大型藻類也是某些物種的重要食物來源，北極鱈及蝸牛魚等魚類對於其他物種也扮演著類似的重要角色。

但端足類是否以卵、幼魚、腐肉或魚的糞便為食，仍尚待釐清。另有待確認的還有，水母是否僅在冬季充當食物，還是在所有季節中都是該等生物常見獵物的一部分。

「我們一直認為水母的營養價值很低，但這僅是因為過去僅針對少數物種進行調查，另也需視當時所採用的組織。」

這項研究替永夜期間北極食物網提供了全新見解，也是水母在這些食物網中所扮演角色的第一個自然、非實驗證據。Charlotte Havermans 總結出下列研究結果：「冬季孔斯峽灣出現繁盛且多樣化水母群落，顯然已為食物來源。」

「但到目前為止，我們仍對水母在該區域所扮演的被捕食角色一無所知，就如同人們也不知道鉤蝦亞目（*Gammaridea*）會以水母為主食，因為在北極或其他地區都未有類似發現。」現在的問題在於這是否只出現在永夜這種食物供應有限的時期，AWI 的 ARJEL 初級研究小組希望能繼續研究該問題。Havermans 表示：「因為水母可能是氣候變遷下的贏家之一，氣候變遷將在全球暖化期間繼續蔓延。我們推測，隨著氣溫上升，水母將在北極變得更為常見。」雖然水母在食物網中所扮演的角色將越發重要，然而，到目前為止，人們對這方面的瞭解仍很有限，特別是在極地地區。

「透過這項研究，我們揭開了極地食物網中迄今仍未知的關鍵連結，而這很重要，是我們瞭解水母如何在快速變化的北極套適於食物網並散布。這應也適用於鄰近的陸棚海域（世界上有百分之十的漁業發生在該等區域）」。*（馬慧珊，摘譯自 Science Daily 網站新聞，14 February 2024）*

澳洲學者設計輕型箱網能使海上養殖場擴張至外海

為了讓海上養殖場滿足全球不斷成長人口之水產品需求，澳洲昆士蘭大學設計出一種既滿足成本效益又堅固牢靠的箱網，可以將養殖場移往外海。計畫共同主持人土木工程學院 Chien Ming Wang 教授表示，由於面臨其他藍色經濟產業對沿海空間競爭，養殖業不得不考慮移往更遠的海域經營，因而促使藍色經濟合作研究中心（Blue Economy Cooperative Research Centre）委託進行此項計畫。

Chien Ming Wang 教授指出，命名為「SeaFisher」的新式輕型箱網設計能協助海上養殖業以經濟實惠且永續的方式，滿足不斷成長的水產品需求。事實上，將海上箱網移到更遠且海水溫度較低的水域有益海洋環境以及水產動物的健康與福利。然而網具本身若是過於脆弱不牢固，暴風期間海上大浪會很快將其沖毀。該解決方案則是將高密度聚乙烯（HDPE）管以及訂製支架與連接管進行編織以打造結構，兼具輕型設計與結構強度。此外，為了確保網具和魚的安全，連接管內裝有沉水泵，使箱網能在暴風雨時下沉，當惡劣天氣結束後，再排出連接管內的壓艙水，使箱網重新浮上水面。另外箱網周圍還有前擋板可以阻隔廢棄物，而光滑且強化的 PET 塑膠網能阻擋掠食者。

SeaFisher 是一組由兩個 20 立方公尺箱網相連所組成的模組化箱網，便於監測、餵養與捕撈養殖魚群。根據估計，SeaFisher 的初期售價約 600 萬美元，相較其他在北半球使用結構較為堅固的海上養殖網具，價格低廉許多。Chien Ming Wang 教授也指出，根據電腦模擬結果，與目前市面上其他售價近 1 億 8 千萬美元的海上養殖箱網相比，SeaFisher 能餵養十倍的魚群數量—每個立方體網具可容納 2 萬 4 千尾重達五公斤的成年魚類。另外，一組兩個網具的設計也可以分別養殖不同物種的有鰭魚，或是用來養殖海草，並利用魚廢肥料為其施肥。由於

僅使用單個吸力錨樁的鏈條固定，SeaFisher 能隨海浪漂動，對海床的影響很小。該設計已申請專利，在打造產品原型前將會對比例模型進行測試。*（許方嘉，摘譯自 Fish Focus 網站新聞，1 March 2024）*

CCSBT 首次於氣仙沼市召開其管轄水域作業漁民的「防止混獲海鳥工作坊」

管理南方黑鮪資源與漁獲的南方黑鮪保育委員會（CCSBT）秘書處於今年 2 月 21 日在日本宮城縣氣仙沼市舉行一個旨在避免混獲海鳥計畫的工作坊，以遠洋鮪延繩釣有關漁民為參加對象。延繩釣漁業於作業中混獲瀕危之海鳥雖然只是偶發事件，但卻是漁民們頗為頭痛的問題。本工作坊為了生態系的均衡發展與漁業的永續發展，由專家說明海鳥的生態及其具體迴避被混獲的方法，並與參與工作坊之漁民進行意見交換。

迴避混獲海鳥是世界上有關漁業管理組織之義務。CCSBT 與國際環境非政府組織（NGO）、國際鳥盟（BirdLife International；BLI）等合作，致力於「海鳥計畫」，並於去年（2023）舉行的 CCSBT 年會上，決定由各會員國舉行工作坊，全面告知漁民有迴避混獲海鳥之義務並提供迴避混獲海鳥之方法。

日本首次召開這次工作坊，並邀請縣內外之遠洋鮪延繩釣漁業公司或企業與氣仙沼市行政有關人員，共約 160 人參與此次工作坊。工作坊一開始首先由海鳥計畫之協調員 Ross Wanless 博士致開幕辭，並承諾「透過提供必要資訊以協助捕撈南方黑鮪的漁船，使其能夠履行迴避混獲海鳥之義務」。以漁業有關人士代表身分致辭的宮城縣北部鰹鮪漁業協會理事長勝倉宏明表示：「有很多日本漁船在進行南方黑鮪捕撈，因此海鳥混獲迴避是非常重要的課題，希望參與此一工作坊可獲得最新資訊並加深我們對此一課題的認識，及其因應之道，以實現漁業之可持續性。」

接著工作坊由 BLI 漁業混獲顧問 Dimas Gianuka 博士進行專題演講。他解說鮪延繩釣漁業最常見混獲之信天翁與海燕棲息地是以南半球為中心，與南方黑鮪之分布水域有大幅度重疊，Dimas 博士進一步表示：「推測鮪延繩釣漁業每年混獲到 3-4 萬隻之海鳥，其中大部分為瀕危物種，因此漁業對其族群造成極大影響。」其原因是這些物種為適應海上生活之海鳥，

其靈敏之嗅覺能感知到 30 公里前方的釣餌。鮪釣船保有釣鮪魚用之釣餌，而延繩釣漁民在處理漁獲物內臟，這些海鳥將其視為覓食地而集結，導致實際上大多數被混獲之海鳥，均是當漁民於投繩作業中，為搶食釣鉤上之掛餌而溺死於海中。

其後該博士介紹了 3 種已經科學驗證有成效迴避混獲海鳥之方法。其一是所謂鳥繩（Tori Line），是於船尾豎立一根高桿，其上牽引著一條帶有彩色風向帶的繩索，其隨風飄動可發揮驅鳥之效果；(2) 於延繩的支繩上加重，以快速將釣鉤沉入海鳥潛水覓食深度以下（一般為 10 公尺）；(3) 於海鳥活動少的時間帶乘機投繩所謂「夜間投繩法」，他分別解釋 3 種方法的效果及其操作上應注意之事項。他表示另一種可選的方法是利用所謂「釣鉤罐」，其是一種將釣餌覆蓋到一定深度以防止海鳥之混獲裝置。

此外南方黑鮪漁場與 ICCAT、IOTC、WCPFC 等區域性鮪類保育委員會的管理對象海域等均有所重疊，因此他也再次呼籲漁民要遵守每個區管理委員會所定的規則進行漁撈作業。

在該博士專題演講後即進行與參加人員進行意見交換，在諸如「是否可以利用聲音來阻止鳥類靠近？」與「是否有一種顏色風向帶對驅趕鳥類特別有效？」他的回應是「鳥類對一種特別聲音會適應，故聲音反而對船上船員造成壓力，至於顏色方面，則與海洋顏色的對比愈強，其驅趕效果愈佳」。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，4 March 2024）

歐盟鰹鮪圍網船隊代表與科學家就強化鮪魚資源評估召開會議

1 月 23 日歐洲漁業總會鮪魚小組在法國蒙皮立（Montpellier）召開歐洲層級的業界及科學利益相關者間的第二次會議，題目為：「施行穩健之資源量評估以實踐更好的管理」。該次會議聚集了 23 名 Montpellier 的專家，其中包括海洋管理委員會(MSC)代表。

第一次小組會議中有來自法國發展研究所（IRD）、西班牙海洋研究所（IEO）及西班牙 AZTI 之科學家與會，並說明他們為資源評估過程提供更佳之估計方式，主要指出資料可獲之重要性及清楚、穩定及一致之資料復原方法之重要性。藉由浮標、聲納甚至基因型之新方法有助確定資源豐度。

由於任何資源評估皆一定有不確定

性，漁業代表對科學建議的誤判性表示擔憂。他們警告：「區域性漁業管理組織（RFMO）內部管理行動不均勻會對鰹鮪船隊造成重大負面影響，也可能阻礙資源量復原。」科學家及漁業代表都強調資源評估結果清楚且明確之重要性，以防止資源狀況資料出現任何潛在誤判。RFMO 和船旗國也需要加強其合規執行流程。

第二次小組會議中，科學家解釋管理戰略評估（MSE）對熱帶鮪類多物種船隊之功能及影響。這個科學進程專門審查捕撈及管理戰略對每個區域內所有熱帶鮪族群之影響，而非單一魚種，因此需要認知到漁業的多樣性性質、目標系群之關聯性以及其他生態系影響，旨在制定更全面有效之管理戰略。

歐洲漁業總會鮪魚小組理事 Anne-France Mattlet 強調此類會議價值：「透過開放對話及坦誠之觀點交流，科學家及圍網產業代表成功更深入瞭解彼此立場，顯示我們朝有效解決方案更進一步。」

（顏佳瑩，摘譯自 Europêche 網站新聞，29 January 2024）

日本擬修訂漁業法以加重鮪類管理相關罰則

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 2 月 20 日召開聯席會議，並針對 30 公斤以上太平洋黑鮪強化管理提出漁業法與水產流通適正化法（以下簡稱流適法）之部分條文修訂框架。

本次條文修訂框架之主要內容為提高法定刑罰及新設罰金。漁業法將 30 公斤以上的太平洋黑鮪指定為「特別管理特定水產資源」，並課以捕獲個體數、船舶名稱及個體重量等紀錄之義務。倘違反總容許漁獲量（TAC）回報義務時，其所處法定刑罰將自現行 6 個月以下徒刑、30 萬日圓以下罰金，提高至 1 年以下徒刑、50 萬元以下罰金，而針對違法的法人則將課以 1 億日圓以下的罰金。

再者，倘已違反 TAC 回報義務且有持續違法之虞時，則得以對其發出停港命令。而違反裝設船舶監控系統（VMS）之命令時，將課以 6 個月以下徒刑、30 萬日圓以下罰金。

此外，流適法將漁業法所稱「特別管理特定水產資源」定義為「特定第一種第二號水產動植物」，並對其課以傳達船舶名稱與個體重量等資訊、製

成與保存交易紀錄，以及出口時須檢附合法漁獲證明書之義務。倘違反傳達資訊等義務時，其罰則為 50 萬日圓以下罰金。

對此，JF 全國漁會及大日本水產會皆表示能理解強化管理之必要性，並要求在運用新規定前應多加考量且應在正式施行前徹底周知。此外，有多位與會國會議員表示，第一線漁民抱怨政府只會要求業者配合國家政策強化管理，但漁獲配額的修訂卻遲遲未有進展。

水產廳承辦官員回應，相較於基準年，目前資源復育狀況尚未臻理想，但會在今年 7 月預定召開的中西太平洋漁業委員會（WCPFC）相關會議上，說明日本強化管理的現況與第一線漁民的辛勞。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，21 February 2024）

日本討論強化黑鮪娛樂漁業管理議題

日本水產廳於 2 月 22 日以實體兼視訊方式召開日本海暨九州西廣域漁業調整委員會，針對 2024 管理年度（2024 年 4 月至 2025 年 3 月）黑鮪娛樂漁業之漁獲回報及罰則等議題進行討論。

黑鮪娛樂漁業管理係自 2021 年 6 月開始，目前已邁入第 4 年，考量到已廣泛針對釣客就相關規定進行宣導，因此該委員會決定對於初次違反規定之釣客發出行政指導，並適用相當於行政處分之農林水產部長命令（即佐證命令），而第 2 次違反規定者，將課以 1 年以下徒刑或 50 萬日圓以下罰金。

過去倘有娛樂漁業釣客釣獲未滿 30 公斤小黑鮪及於禁漁期間以黑鮪為漁獲目標進行釣魚行為而被發現時，係依「發出行政指導、佐證命令、罰則」等三階段進行管理，但今後則將縮短為二階段，以迅速因應惡劣違規者。

再者，為減少發出禁捕命令後才回報的漁獲數量對整體配額分配之影響，遂將卸魚日後的回報天數自現行的 5 日內縮短為 3 日內。

對於黑鮪娛樂漁業管理，水產廳資源管理部管理調整科沿岸暨娛樂漁業室室長城崎和義表示：「誠如水產基本計畫所載，今後將階段性朝向與漁業同等級的總容許漁獲量（TAC）管理方式邁進。未來會在廣域漁業調整委員會設置專門小組，並提案制訂制度，以讓娛樂漁業相關人員能參與。」

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，27 February 2024）

日本多艘沿近海鮪延繩釣船因不滿太平洋黑鮪配額分配制而要求重新審議

日本宮崎縣日向市沿近海鮪延繩釣漁業經營者「TOBESHIMA 丸水產有限公司」(以下稱 T 公司，公司代表董事為兒玉才樹)，針對太平洋黑鮪個別漁獲配額（Individual Quota；IQ）制度所產生的 2024 管理年度起之漁獲配額分配結果，要求重新調整，並依據行政不服審查法相關規定，向日本農林水產部部長提出審查請求的申請。申請內容主要是提出解決目前不公平的分配方法，即針對現行 IQ 制度中，漁獲量按照漁船艘數直接分配的「均分制」比例，應該要從現在的 30%，再往上提升。

由於總體配額本身偏低，在先捕先贏的自由競爭下，有些漁場發生不得不中止漁撈作業的情形。這種「與普通一整年間應該有的漁獲情形完全不同漁獲數量」，卻被拿來作為基準並制定出漁獲配額，T 公司提出批判認為，「毫無合理根據可言」。此外，T 公司還指出，原本配額就偏少的漁船，其資產價值已經低落，如果再碰到不公平的分配制度，「這些漁船非常有可能會遭受到不僅止於漁獲量必須要減少的 2 次損害」。

太平洋黑鮪總可捕漁獲量（TAC）中，沿近海延繩釣漁業，亦即鰹鮪漁業，在 2024 年度分配到 762.9 公噸配額量。假設針對可以分得配額的 231 艘漁船全部都採取均分制的話，每艘漁船應該可以分得 0.4329% 的持份，也就是 3.302 公噸，但是在現行制度下，T 公司所屬漁船「TOBESHIMA 丸 10 號」最多只能分得 0.2259%，即 1.723 公噸。

根據 T 公司的訴訟代表律師的說法，即使所分得配額量是平均數額以上的漁船經營者也紛紛表示，「不公平配額分配結果正在破壞漁業經營者彼此間的關係」。

依據日本行政不服審查法的相關規定，對於行政機關所為處分可以提出不服（申請重新審查原處分）的期限，是從受處分人知悉處分當天的翌日起 3 個月內，且不須支付任何費用。針對漁船業者所發出從 2024 年 1 月 1 日起生效的配額分配量行政通知，公文日期是 2023 年的 12 月 15 日。

代表律師樫八重真於 3 月 13 日向農林水產部部長遞交請願書，稱其 2024 年太平洋黑鮪管理年度的漁獲配額分配的合法權益受到侵害，而要求

予以複審。

這份請願書是由漁獲配額低於鰹鮪漁業漁船之平均漁獲配額的 52 艘小型漁船的所有人向其代理人提交授權書，另外尚有許多漁民贊同此一請願，並提交聲明書表示「目前之漁獲配額分配制度的運作是不可接受的」，即全國近海鰹鮪漁業協會所屬漁船中有 90 艘左右參與複審要求之請願。

這些漁民指出政府並沒有事先通知漁民將以 2018-2020 年的漁獲實績作為個別漁獲配額（IQ）之分配基礎，當時漁獲配額很少，致有些漁船即便有能力也無意願出海而被迫暫停漁撈作業，因此這些漁船呼籲增加現行漁獲配額之三成作為漁船之「均分制」的漁獲配額方式。

日本近海鰹鮪延繩釣漁業協會於 2021 年起將其漁獲配額均分給其所屬之漁船，而實施所謂的自主性個別漁獲配額（IQ），但 2022 年起在政府主導下，以 2018-2021 年，即過去 3 年的漁獲實績作為分配 70％之總配額及 30％之總配額作為「均分制」配額的 IQ 分配制。

圍繞在「鰹鮪漁業」的 IQ 分配議題上，針對依據過去 3 年漁獲實績合計值計算出分配比例的做法，儘管過去也曾有人以如此將對於新加入的漁船經營者造成不公平競爭為由，屬於違法違憲情形，並提出訴訟，然而日本司法機構已經對此做出裁決，認定配額分配屬於國家行政機關的裁量範圍，爰駁回業者的主張。

（林建男 & 許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，11&19 March 2024）

日本的日本魷漁業 TAC 管理的追加漁獲配額作重大改變

日本於今年 3 月 12 日召開之水產政策審議委員會資源分組委員會中通過日本魷 2024 年漁期（2024 年 4 月 - 2025 年 3 月）TAC 管理中國家保留的利用規定。根據今年 1 月水產廳於 TAC 管理意見交換會宣布的政策，如果今年日本魷分配給漁民之 TAC 消化率良好的話，國家之保留額將儘快進行追加分配。而出席之委員也相繼呼籲立即採取必要行動，以免魷漁船（作業）被迫中斷。而 2 月分召開之水產審議委員會資源分組已確定今年漁期之 TAC 為 7.92 萬公噸，但分配給漁船的 TAC 卻抑制為 2.9 萬公噸，剩下之 5.02 萬公噸作為政府保留漁獲配額，其原因是 2021 資源評估時的漁獲情境分析顯示日本魷資源水準在預料之外

迅速下降。再者，近年日本魷漁獲實績（20 - 22 管理年度）平均只有 2.9 萬公噸，日本水產教育研究機構預測指出以 2.9 萬公噸漁獲量限額的話，其資源可望逐漸復甦增加。然而日本魷為單年生之海洋生物資源，加入條件好的話，其資源水準不排除有急速增加之可能。

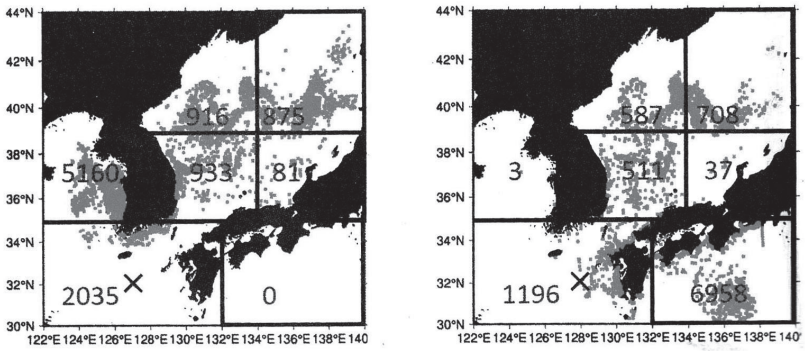
為此國家保留額之追加利用辦法如下：(1) 迄 8 月底為止全國整體 TAC 消化率即使未滿 35%，但部長管理漁業之消化率只要達到 75%，依據過去 3 年平均漁獲實績上限，予以追加漁獲配額，例如近海底漁業最初分配配額為 5,600 公噸，追加後可調整為 7,511 公噸；(2) 全國魷漁業之消化率高時，以過去 3 年之年漁獲同樣水準為今年之預測漁獲量，其與 TAC 分配量之差，作為追加配額之上限，此一條件於意見交換會時以超過全國漁獲配額之 70%（2.03 萬公噸）計，但本次委員會改為全國漁獲可望超過 70% 之漁獲配額；(3) 都道府縣方面，如果像北海道有指定分配數量的話，則依據消化率 75%的辦法進行追加分配。再者，部長許可的魷釣漁業如果係採個別漁獲配額（IQ）方式管理的話，則不採取從原本分配之個別漁獲配額中予以追加國家保留額，而是依照規定 (2) 來決定追加配額（與其他漁業種類一樣）。

委員們考慮到加工與流通等相關業者之經營，以充分利用原配額 2.9 萬公噸外，認為「有可捕撈之魷魚就應該捕撈」之思維，不侷限於過去 3 年之漁獲平均實績，而做出如上之因應辦法。但還是有些委員認為此一保留額追加分配規定是經諮詢本委員會才作出之決定，但魷魚並不是全年均可捕撈之生物，因此有些配額之追加可能不是漁期之時機，因此本次會議也決議追加配額要及時討論，而不是僅僅在每年水產審議委員會開會時進行。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，14 March 2024）

日本教授以海流模擬實驗凸顯日本魷產卵孵化水域經度有偏西一度之可能

長年研究魷魚類移動與海流關係的日本九州大學教授山口忠則指出，日本之日本魷冬季發生系群漁獲量之所以減少，可能是由於其產卵海域的經度偏差 1 度有以致之。山口忠則教授原本是致力於劍尖槍鎖管之洄游研究，但由於日本近年來深為日本魷漁況低



以顆粒（灰色點）模擬日本魷之樣本並置於北緯 32 度東經 127 度左圖及北緯 32 度東經 128 度，分別進行其受海流漂流之模擬，圖中數值則顯示粒子到達之最後水域（山口忠則提供）

迷所苦，於是從數年前開始研究日本魷，日本九州西部及其西南近海的東中國海是日本魷冬季發生系群之產卵場，為了究明其產卵孵化後如何移動，山口忠則教授利用該大學應用力學研究所的海況預測模型「Dreams-M」進行模擬研究。

山口忠則教授模擬魷魚形狀的顆粒為樣本，將樣本從北緯 32 度、東經 128 度之地點，以及北緯 32 度、東經 127 度的地點分別放置 1 萬個樣本，分別進行其漂流之模擬，模擬實驗從 2022 年 2 月 1 日起共進行 240 天，結果參照圖中所示，從東經 128 度放置的粒子（右圖），約有 70%之粒子數最後到達日本靠太平洋側，但左圖把樣本放在 127 度時，最後沒有一個樣本到達日本靠太平洋側，大約有一半移動到南韓西部近海的黃海水域（圖參照）。

一般認為日本魷冬季發生系群於產卵孵化後，分別沿著黑潮對馬海流、沿著日本靠太平洋一側與日本海一側向北洄游，但山口忠則從此一模擬實驗中發現，許多從東經 127 度流出的粒子並沒有走這條路線，而是沿南韓濟州島東西兩側北上，其中有一半以上的粒子向西流向濟州島之西側，即黃海（左圖參照）。因此山口忠則認為情境一之日本魷產卵與孵化於黑潮流域（128°E）與情境二之不於黑潮流域產卵與孵化，經度雖然只偏移 1 度，但其決定了日本魷大多洄游至日本還是朝鮮半島，差別很大。

日本之日本魷冬季系群漁獲量於 2016 年急遽減少後，漁獲量即呈低迷之推移。反之，據日本北海道機動漁

船協會表示，近年南韓於黃海捕獲之日本魷比率增加，可能如山口忠則模擬的日本魷冬季發生群產卵海域變化所引發之現象。

雖然結果只是根據模擬之結果，但山口忠則表示：「此一結果可作為今後日本魷資源調查研究的參考之一，即日本與南韓有共同合作調查研究日本魷資源之必要。」

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，12 March 2024）

日本 ALPS 處理水海洋排放已逾半年中國全面禁運措施之撤廢仍然遙遙無期

日本東京電力公司福島核一廠核災所引發之 ALPS 處理水向海洋排放已經過半年，日本政府有鑑於各國有所疑慮，因此不遺餘力奔走各國說明其安全性。並在國際原子能機構（IAEA）安全性背書為後盾下，一定程度已獲得多數國家的理解，惟其水產品最大出口國中國依然將其定位為「核污染水」，儘管日中兩國努力透過對話以尋求解決之道，但解除全面禁止進口措施的前景依然毫無可能。對此今年 3 月 1 日本官房副部長森屋宏於記者會上表示：「日本正與中國各有關層級溝通中，今後也將懇切做詳細說明，並強烈敦促中國立即取消進口限制。」

事實上去年 8 月 24 日 ALPS 處理水開始向海洋排放後，中國即宣布全面禁止日本水產品進口，此舉不但為日本政府高層所意料之外，而且引發日本全國性的廣泛動盪，除主力輸中品目的扇貝受到嚴重打擊外，2023 年日本水產品出口中國之總金額也大幅滑落三成左右。在此一期間日本首相岸田文雄也多次在國際會議雙方首腦會談上訴求 ALPS 處理水之安全性。日本外交部也持續監控各國的新聞媒體是否有可能導致謠傳被害的「假資訊」，也接受南韓派遣之專家訪視團。更特別重視太平洋島國之看法，因為太平洋島國之海洋過去曾作為美國與英國之原子彈試爆場，所以對日本 ALPS 處理水海洋排放紛紛表示感到十分擔憂，為此日本多次邀請各國相關首腦到日實地訪視並懇切說明，也得到原本反對 ALPS 處理水向海洋排放的密克羅尼西亞聯邦等國的支持。

IAEA 對日本 ALPS 處理水向海洋排放前後的因應措施也一貫性的予以「符合安全標準」之評價。其秘書長拉斐爾 · 格羅西預計今年 3 月 12 日起再來視察核一廠 ALPS 處理水排放事

宜。值此國際社會對其安全性的理解正逐漸擴大之際，中國的因應措施顯得背離世界潮流，日本首相主張這是一種「唐突的行動」，因此籲請中國撤銷水產品進口之限制，儘管日本也委由專家向中國委婉說明，但中方並沒有輕易的妥協。直到去年 11 月舉行的中日領導人會議上，雙方才同意舉行專家磋商，但即使在這個場合中，中國國家主席習近平仍然將 ALPS 處理水稱為「核災污染水」，而中國輿論對 ALPS 處理水向海洋排放的批評依然如故，因此據日本外交部表示今年 1 月舉行的第一次專家會談被保密，協議本身也各說各話的「平行線」而無交集狀態下閉會。但中方表示雙方維持對話之意願，也已於今年 2 月舉行日中外交部長會談。日本政府內部認為狀況已有所改善，但一般認為仍然不容樂觀。加上福島核一廠發生污染水外洩等許多問題，對中日談判也不免有些影響，也令日本首相大怒，責成相關部會首長向國內外作出懇切的說明，但基於中國全國人民代表大會於 3 月 5 日開幕，日方認為大會期間禁運措施不會解除，即尚難預測撤銷之期。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，11 March 2024）

日本舉行 ALPS 處理水海洋排放情境分析研討會

日本笹川平和財團法人所屬之海洋研究所及其安全保障研究團隊於今年 3 月 8 日舉行 ALPS 處理水研討會，並以「振興水產業 - 從科學安全到安心贏得水產品信賴」為討論主題，進行現場與線上併用方式之討論會。研討會前由全國水產技術協會專務和田時夫進行 ALPS 處理水從去年 8 月開始向海洋排放迄今為止之動向發展進行回顧，接著開始對其往後應有動向進行討論。

首先，安全保障研究團隊研究員小林祐喜再次解釋笹川平和財團去年 8 月之「有關 ALPS 處理水向海洋排放之緊急建議」內容，其以未來 30 年甚至更長時間內，ALPS 處理水將排入海洋的計畫為基礎，並以提高或失去日本的可信度為縱軸，以科學與心理安全安心為橫軸，分別針對 4 個情境進行精心策劃的提議。4 種情境範圍從最好的情境 1 到最壞的情境 4，分別為 (1) 排放沒任何問題，日本之資訊戰完勝（經濟效果 15 兆日圓）; (2) 排放問題輕微，日本之「資訊戰」朝有利方向發展（經濟效果 7.5 兆日圓）; (3) 排放影響蔓延，謠傳受害由東日本蔓延擴大，景氣下滑；(4) 日本衰落、國際信譽喪失等導

致損失增加（經濟損失 5 兆日圓）等 4 大情境。

小林祐喜表示：「目前我們正朝著情境 1，即最佳的方向邁進，但由於未來 ALPS 處理水海洋排放會持續很長一段時間，為跨越此一時期，期間有任何不利之資訊，要即刻發送正確之信息，以減輕其影響。」對此東京大學海洋研究所國際講座教授牧野光琢在專家評論中表示：「災害等創傷性衝擊是不可避免的，一旦發生，政府、科學家、大眾媒體、NGO 團體、消費者與當地居民等均應分別考慮分擔必要之角色或任務，以共同努力克服之。」而和田時夫在以水產專家的講評中則表示：「長時間向海洋排放，其不確定性很高，發生有安全疑慮事件的可能性或風險是一定有的。而日本從過去與未來就以數十年為單位，受到氣候變遷、生育率下降、人口高齡化、人口減少等影響，致對水產品的需求也產生變化，加上 ALPS 處理水等均有因應之必要。」而東京大學海洋政策與文化講座教授川邊綠則表示：「國內外水產品市場朝多元化方向發展，只有資訊公開，並以多語言向世界發布信息，相信福島水產品決不止於此，可開發更多的新市場吧！」

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，12 March 2024）

日本內閣會議通過海洋再生能源海域利用促進法修正案

「日本海洋再生能源發電設施開發海域利用促進法的局部修正提案」於今年 3 月 12 日之內閣會議通過。此一修正案之核心，是將原本之「可再生能源海域利用法」適用範圍侷限於「領海與內水」，擴大為創設一個允許在包括專屬經濟水域（EEZ）長期安裝海上風力發電設備的制度。

此修訂案中有關 EEZ 水域直到允許安裝離岸風力發電設施為止，須經 (1) 由經濟產業部部長根據審定其自然條件適宜發展離岸風電之水域經公開閱覽並與相關機構協商後，將適合發展離岸風電之水域指定為離岸風電「募集區域（名詞暫訂）」；(2) 有意在募集區域安裝發電設備之廠商（人），提交其安裝地區與事業計畫，並經經濟產業部部長與國土交通部部長審定後授予臨時許可證；(3) 兩部長將組成一個，由獲得臨時許可之經營者、利益相關者等組成一個協議委員會，就與離岸風力發電業務的實際實施進行必要的協商與討論；(4) 只有在協商與討論事項取得一定共識，符合批准之標準情況下，兩部長才會批准正式安裝許可，等 4 個核准流程，募集區域以外之海域一律不許可安裝。

另外，日本環境部部長在指定離岸風力發電促進海域（領海及內水面）、募集區域（EEZ）時，會從海洋環境保護等觀點進行調查，同時，也將制定不適用環境影響評估法相應程序的特別措施。

日本將離岸風力發電視為 2050 年實現碳中和的王牌，並以 2030 年有 1,000 萬 KW、2040 年有 3,000 萬 - 4,500 萬 KW 之離岸風電項目組建為目標，為此決定以現行法律為基礎之領海、內水面指定海域外，加上通過本次透過增加 EEZ 募集區域的項目組建來努力達標。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，14 March 2024）

日本機動漁船協會常務理事對北海道發展離岸風電提出異議

值此日本為因應碳中和而致力於推動離岸風力發電產業發展之際，北海道機動漁船協會常務理事原口聖二指出，最近世界各國離岸風電因開發

成本上升而導致盈利能力惡化問題已開始浮現，加上風電設備施工與營運對漁業資源可能造成之負面影響等，因此他認為北海道離岸風電是否值得引進有再斟酌之必要。原口聖二的著眼點是從去年以來，海上風力發電領域處於先進地位的歐美諸國，其海上風力發電商一直為盈利而苦苦掙扎，甚至風電發展計畫被迫終止或修正之案例相繼出現，例如去年 11 月，被視為世界最大離岸風電公司的丹麥沃旭（Osted）公司宣布取消在美國新澤西州沿岸兩個大型離岸風力發電項目，原本計畫總發電量達 200 萬瓩。而今年 1 月，英國與挪威的公司則宣布終止該兩國公司聯合投資之美國近海離岸風電發展計畫（總發電量預計達 126 萬瓩）的合約。進而於今年 2 月，澳大利亞宣布退出挪威、荷蘭與西班牙的離岸風電發展市場，並引發世界規模級的人員裁撤計畫。

原口聖二進一步表示，除上述背景外，近年來世界性資材成本上漲、利率上升、設施零件供應網絡不穩定等因素導致離岸風電開發商利潤緊縮，更讓人預期實現碳中和的關鍵性產業風力發電的發展環境惡化。在此諸多不利環境下，原口聖二認為「目前的實情是包括對漁業影響，事業單位是否有能力提供足夠之補償能力，非常值得懷疑」。為克服此一困難，雖然英國與美國都有政府採取措施以因應開發成本上升之實例，例如修改離岸風電項目的招標條件等，但一旦增加公眾支出，就必然會導致消費者負擔增加的問題。

再者，原口聖二擔心一旦伴隨著海上設施發電設備工程的展開，即有影響漁業資源之疑慮。在美國國家海洋暨大氣總署（NOAA）等所彙整之離岸風力發電開發影響報告書中指出，風機設置施工（打樁等）過程中所產生的強烈衝擊聲會對現場附近的魚類產生影響，即便施工結束後，魚類也可能會有一段時間繼續避開現場附近的水域，另外其運轉作業後之噪音，有人指出可能會干擾鱈魚的產卵行為。再者，挪威研究所研究指出風機之輸送電力電纜形成之磁場會降低黑線鱈（真鱈）幼魚之移動能力，而增加被掠食機會之可能性。

就日本北海道可望被指定為離岸風電發展海域而言，在濱日本海一側計有 5 個海區（石狩市近海、岩宇、南

後志近海、島牧近海、檜山近海及松前近海）。原口聖二表示這 5 個海區包括明太鱈日本海系群的產卵場，且是漁民一直努力採取資源管理措施，以復甦其資源的漁場。因此在這些海區建設離岸風力發電設施，除對資源有不良之影響外，對漁獲、加工與流通過程所產生之地區性經濟也有損害之疑慮。

原口聖二另外擔心此一由地方政府與漁業自治團體等以外部會「倉促引進」之離岸風力發電，導致風電開發廠商與漁業發生衝突之案例已層出不窮，加上國內不同世代間的代際差異，對海上風力發電的意見十分分歧，且成為地區分裂的根源。因此最後他指出，最重要的是據專家估計北海道即使傾全力發展離岸風力發電，所能減少的二氧化碳排放量，即使是能有 45 萬瓩的發電量，也只佔世界總排放量的一小部分而已，然而卻要付出很多成本與承擔很多風險，思及此，推動離岸風電有意義嗎？他籲請大家謹慎考量這些問題。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，19 March 2024）

日本離岸風電業者舉辦浮體式風電設施討論會

由日本戶田建設、日揮與住友商業全球金屬等公司共同舉辦之「第三次浮體式風力發電討論會」於今年 2 月 26 日在東京召開。討論會中有鑑於為實現脫碳社會，擁有很大發展潛力的浮體式風力發電具有重大意義，且其向專屬經濟水域發展的討論正如火如荼地展開，但討論會中大家認為為推動浮體式風力發電，日本國內外有關風力發展廠商間人員、技術與資金等有形與無形資源的相互融通有其必要。此次研討會匯集日本國內外與風力發展產業有關人士 300 人以上參加，研討會一開始戶田建設社長今井雅則表示，日本推動浮體式離岸風力發電的意義在於「除能源之安全保障外，在人口逐漸減少中更有重新構築國家財富、振興國內技術與產業及強化水產資源等積極作為」。但發展浮體式離岸風電有關之施工技術、場所選擇及人才育成等課題堆積如山，為讓其成為支撐經濟之產業，有必要與國際有關業者共同合作來克服。

其次在針對日本國內外風力發電廠商個別問題的小組討論會中，挪威有

離岸風力發電與漁業共存共榮成功之經驗，並樂意與外國分享經驗。日本自然資源與能源廳、國土交通部與環境部則介紹其對離岸風電的施政方向與實施中的項目。在與漁業相互關係上，日本環境部分享了在長崎五島海域所進行之浮體式離岸風機實證經驗及其與五島漁民加深理解的例子，並介紹於浮動結構體上使用易於附著之塗料，即使在風機運轉狀況下，已確認浮動結構體也有蝟集魚群之效果。此一成功事例可作為今後日本於離島地區檢討導入浮體式風力發電之範例。

日本的風力潛在資源經試算為日本能源需求之 1.8 倍，特別是離岸風力發電是再生能源中最受期待的項目。根據日本 2019 年生效執行之再生能源海域利用法，每年該項目正以 1 百萬瓩（GW）速度往前推動，到 2023 年，日本共有 4.6 GW 的離岸風電在建置中。

日本政府於 2020 年官民一體制定之「日本海上風力發電產業願景」中，為了到 2050 年實現碳中和之目標，2030 年海上風力發電以 10 GW、2040 年達 30-45 GW 為目標，而要達到此一目標，不可或缺之近海浮體式離岸風電導入，其必要制度與辦法措施等正在檢討建置中，據估計，大型離岸風力發電設施的業務規模每年可達 18.4 兆日圓，20 年後將達到 368 兆日圓。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，29 February 2024）

英國研究指出熱帶漁業易受氣候變遷影響應設 MPA 加以因應

中華民國海洋事務與政策協會　何勝初

摘譯自 Plymouth Marine Laboratory 網頁新聞，13 March 2024

由英國普利茅斯海洋實驗室（Plymouth Marine Laboratory）主導的多國合作研究顯示，熱帶地區民眾在平均每日動物蛋白質攝取方面最少有 20%是依賴魚類，在印太及西非若干區域，此數字甚至上升至 50%，因此現在至未來，有效管理熱帶漁業至為重要。

然而，熱帶漁業受到包括海水暖化、缺氧與酸化等直接與間接氣候變遷之影響，進而影響該等區域之生計性及重要商業漁獲魚種之分布與數量。即使溫室氣體排放現在被抑制，氣候變遷對海洋環境的影響似乎會持續增加至本世紀中葉，對熱帶海洋魚類之自然族群動態、棲地分布及數量之影響更甚。

更複雜者為，橫跨海洋環境之氣候變遷影響並非一致性。整體而言，氣候變遷僅在若干地區有負面影響，其他海區影響可能較為溫和。因此在漁業管理政策中，利用氣候變遷對此等資源之多元影響，發展氣候準備戰略，以助保護易受傷害的熱帶漁業及保障數以百萬計人糧食安全至為重要。

分析菲律賓漁業採捕之關鍵魚類魚種分布建模投影，在全球排放情境之兩個代表性濃度路徑，及不同程度漁撈壓力下，該團隊確立可能對氣候變遷有廣泛性回應，並影響水柱間游動魚種如鯵和鮪，尤其是鮪類。

本研究預計在大多數案例研究地區魚數量之減少，強調在面臨快速變化的氣候

維持糧食安全是很大挑戰。至 2060 年代，預測小型漁業所捕的底魚種如金線鰱、鯛類等，有相同減少趨勢。

此符合對該地區漁業受氣候變遷影響之上述研究，認為至 2050 年菲律賓漁獲潛力，在 IPCC 未來低排放情境 RCP（Regional Climate Projection）2.6 下，可能下降 8%，在未來很高排放情境 RCP 8.5 下，可能下降 24%。

以菲律賓在 2021 年鮪魚出口價值約 3.79 億美元而言，此變化可能對其整體經濟有所影響，有可能在菲律賓國內交易的小型漁業系群之減少，影響其當地人民營養狀況。

菲律賓之漁業被廣泛認為已過漁，研究團隊建議短期內因應過度捕撈問題，是漁業面對氣候變遷促進可持續性的關鍵。漁撈管理措施可助紓緩氣候變遷之若干影響，特別在低排放情境下，但即使有更佳管理，如其他熱帶地區一樣，菲律賓之漁獲量仍會下降，因此該研究團隊建議探討其他方法。

此等方法包括：

- 監測物種對氣候變遷影響之可能反應，作為其調適管理的基礎。
- 在發現魚類族群量對氣候變遷較為低度敏感地區，進一步發展有助保存魚類族群量復原性、年齡結構及基因多樣性之空間管理戰略，如海洋保護區。
- 擴充可持續及經考慮的水產養殖實踐。
- 導入促進多樣化漁獲政策。
- 提供替代性生計能力建構計畫，以對非常依賴漁撈之沿岸社區有多樣化及穩固的收入，以避免若干地區因資源喪失所帶來的經濟影響。

普利茅斯海洋實驗室海洋生態學者、本研究首席作者塔爾博特博士（Liz Talbot）表示，在本研究渠等採用過去評估目標物種對氣候變遷敏感度所開發的技術，以助在對氣候變遷特別易受害地區如菲律賓，在漁業發展空間管理戰略方面提供資訊。渠等在本報告所述之方法為菲律賓及更遠地方漁業管理者及從事者之決策支持工具上有一個重要添加項目。

渠等特別為支持海洋部門之空間管理而設計，提供簡單、易於闡釋方法答覆重要問題，如那些物種對氣候變遷易受害或有復原力，及對該部門是否有新機會。此

進一步讓管理者考量在未來氣候變遷情境下維持有效之空間管理政策，並強調支持可持續性之作為，而不是僅關注可能之損失。

本研究共同作者、西菲律賓大學研發及推廣副所長龔薩雷斯博士（Benjamin Gonzales）表示，在菲律賓氣候準備可持續漁業之目標可達成前，有幾項挑戰需克服。如許多熱帶珊瑚礁漁業案例，系群已過度採捕，資源評估數據有限或低度使用，漁業管理者難以制定可持續捕撈目標，另外，由於在地方層級，能力、資源、及可持續融資機制有限，利益相關者合作及治理和執法仍富挑戰性。本研究結果認為在菲律賓規劃、選擇氣候韌性地點設海洋保護區（MPA）、MPA 網絡及漁業管理區為一項重要投入。

普利茅斯海洋實驗室及本研究資助單位全球挑戰研究基金（GCRF）藍色社區研究計畫執行人奧斯丁教授（Melanie Austen）表示，很高興看到藍色社區多國研究夥伴合作，處理複製環境、經濟及社會挑戰之另一項優良例子。希望透過對氣候變遷挑戰及可能因應方法兩方面提出之訊號，本研究可造福對依賴健康、富生產力及多樣性海洋環境之沿海社區。



冰島 ITQ 制度恐無法有效適用於日本小型漁業

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，2 February 2024

針對可轉讓個別漁獲配額（Individual Transferable Quota；ITQ）的管理方式，有主張認為若是從經濟或漁業資源的角度來看，或許能有效達成目的，但如果從社會層面切入，實際上還是有不少課題仍待克服，具體而言，就是 ITQ 會對地方漁村社區及小型漁業帶來不利影響。另一方面，也有意見指出，如果採行漁村社區型漁獲配額制度（按 : 指漁村社區內整體漁獲配額的分配比例，由當地漁業協會決定）因應對策，就可以有效緩和 ITQ 所造成的負面衝擊。以下將以冰島的實際案例為主，檢視 ITQ 管理方式在社會層面上所產生的問題。

一直到 1970 年代為止，在冰島，漁業都是採行漁撈能力投入限制、漁獲努力量與總可捕漁獲量（TAC）的管理方式，但並不是所有方式都能有效發揮作用。因此，在 1970 年代，冰島開始針對以表層魚種為漁獲對象的漁業引進 ITQ 管理方式，並於 1984 年，將 ITQ 適用範圍也擴大到以底棲魚種為漁獲對象的漁業上。最終到 1991 年，冰島幾乎所有漁業類型都已經改用 ITQ 管理機制。同時，不管是漁獲配額，還是配額分配比例，幾乎都能夠自由買賣轉讓，配額分配比例也未規定使用上有效期限。到 2005 年為止，冰島已經有 19 個魚種被納入 ITQ 管理方式適用範圍，而以這些魚種為漁獲對象的漁業就佔冰島專屬經濟水域（EEZ）內漁獲總體金額的 97%以上。

冰島在引進採行 ITQ 的管理方式後，相關魚種的漁獲配額立刻就集中到大型企業或大型漁船身上，使得地方漁村社區損失不少漁獲配額。而為了因應並處理這樣的問題，冰島首先在 2003 年採行漁村社區型漁獲配額制度，接著在 2004 年將

15 公噸以下手釣漁船與延繩釣漁船從大型漁船範圍劃分出來，並對該等漁船改採「小型漁業 ITQ 管理」模式。另於 2009 年時，冰島又新引入「沿岸漁業（coastal fishing）」的經營概念，而如果從事這種漁業，業者被允許的活動期間主要是每年 5 月到 8 月，每周 4 天，每天最長 14 個小時。釣具則最多可以同時使用 4 組，每天最多可以捕撈 650 公斤的漁獲物（以鱈魚作為換算基準）。除此之外，冰島也有以圓鰭魚魚卵作為漁獲對象的漁業，該種漁業就不適用 ITQ 管理制度，而是透過漁撈能力投入限制與作業天數限制等方式進行管理。

於 2017 年，美國阿拉斯加大學教授 Dr. Chambers 等人針對冰島 15 公噸以下小型漁業經營者進行全國性調查工作，目的是為釐清過去 30 年間這些漁業經營者對於 ITQ 管理方式的瞭解程度。此次調查工作的關鍵處在於並不是針對一部分漁業經營者進行訪談，而是匯集整理具有代表性的抽樣意見。最終調查結果顯示，一般而言，冰島的小型漁業經營者對於政府的漁業管理機制普遍抱持不滿態度，而且只有區區不到三成業者認可現行的 ITQ 管理方式。此外，在談到可以取代現行漁業管理機制的替代方案時，擁有最高支持度的作法是將漁業管理的主體由國家政府改為漁村地區，同時應該儘可能使地區當地的利害關係人士可以透過漁業管理決策方式參與地方的漁業活動運作。由以上案例可知，小型漁業經營者對於自己被排除在漁業管理決策過程外的現況感到相當不滿。

此外，上述調查也明確反映出小型漁業經營者出現年齡偏高現象。具體而言，接受調查的 164 位人員平均年齡高達 58 歲，且平均都有 30 年以上的漁撈活動從業經驗。另一方面，從業經驗在 5 年以下的年輕世代卻只有 10 人而已。而如果要經營採用 ITQ 管理方式的漁業時，就必須要購買漁獲配額，所以市場上幾乎找不到有能力與大型企業競爭中獲勝，從而成功買到漁獲配額的新加入經營者。另外，「沿岸漁業」與以圓鰭魚魚卵作為漁獲對象的漁業則因為漁業活動獲益性過低緣故，無法成為新加入經營者能夠據以維繫生活的漁業類型。基於以上種種因素，結果就是冰島小型漁業經營者世代交替幾乎沒有任何進展。

綜上所述，可以得知從社會層面角度來看，ITQ 管理方式的確還是會產生一些必須要面對處理的課題。如果要讓漁獲配額變得可以買賣轉讓的話，事實上就只是

會讓資金雄厚一部分人士佔得先機，同時也蘊藏著風險，使得甚至是在漁業管理決策上影響力方面都會產生階級差異。因此，在採行 ITQ 管理方式時候，就有必要審慎檢討應該如何因應與處理上述所提到的問題。畢竟像是漁村社區型漁獲配額制度，或是為小型漁業另外制定適用標準等應對方式也無法保證一定能夠有效發揮作用。

獲 MSC 認證之鮪漁業日益增多

英國及世界各地越來越多品牌及零售商承諾唯一採購及銷售有 MSC 認證之鮪魚，原因是越來越多鮪漁業成功符合 MSC 標準，因而獲得認證之原料供應量不斷增加。

截至 2024 年 1 月 16 日，全球鮪漁獲量估計有 42％（2,085,200 公噸）已獲得 MSC 認證，另有 11％（539,179 公噸）刻正評估中，與 2022 年第一版 MSC 英國鮪魚購物者報告中所公布數字相比，此反映出鮪漁業於獲得認證方面取得重大進展，其中認證漁獲量佔全球卸魚量 34％，評估中的則佔 19%。

正鰹漁業為此項轉變的主要貢獻者，此為一重要里程碑，目前所有四大洋（大西洋、印度洋、東太平洋及中西太平洋）均有 MSC 認證正鰹，而兩年前，僅有印度洋及中西太平洋有經過認證之來源。

現在，通過認證之鮪魚可以從多個漁業及所有海洋中獲得，因此，希望對採購及銷售 MSC 認證鮪魚做出新承諾之品牌及零售商能夠更加有信心地實現他們的目標。

MSC 推出之最新影片「鮪漁業永續性決定之探索」中，講述工業化鮪魚 FAD 漁業為獲得認證長達十年之艱辛歷程。該紀錄片已入圍笑臉慈善電影之民眾選擇獎。

（高承澤，摘譯自 MSC 網站新聞，29 February 2024）

從鮪魚鼻腔內寄生蟲研究看各國科研實力

國立臺灣海洋大學　李賢忠

摘譯自日刊水產經濟新聞，24 October 2023

一、前言

記得筆者 (鈴木治郎) 進入當時日本遠洋水產研究所時做的第一件工作就是幫忙撰寫一篇如何從外觀上區分小黃鰭鮪與大目鮪的相關論文。當時大西洋鮪類國際保育委員會（ICCAT）對急速發展之鰹鮪圍網與竿釣漁業會同時混獲到外觀極為類似體長 30-40 公分的黃鰭鮪與大目鮪，而將區分此 2 混獲魚種之正確漁獲量視為緊急要務。因此於科學次委員會(SCRS)上，各國決定將解決此一課題列為工作項目之一。最初筆者以燒津魚市場的圍網漁獲物作為調查研究對象時，發現有不少個體被霜覆蓋而變形，而且以黃鰭鮪數量較多，大目鮪較少，不是專家，一般業餘人士很難分辨出來。不過事實上只要透過訓練，就可以相當準確的根據魚之外型與體型來達到判別之目的。當時筆者專注於從外觀來判別它們，所以沒有意識到下面要介紹的寄生於魚隻鼻腔中的寄生蟲存在。此一寄生蟲的學名為 Nasicola klawei，是根據發現人 Klawei 所命名的。當時 ICCAT 的野外手冊（Field manual）中關於黃鰭鮪的部分有此一寄生蟲描述，即此一寄生蟲 85-95％寄生於黃鰭鮪中，而大目鮪並沒有此一寄生蟲之寄生，因此可用之以識別漁獲物中此二種鮪魚的判別。當筆者進一步研究此一寄生蟲時，發生一些有趣的相關問題，本文加以介紹如次：

二、研究生所人員的一鱗半爪

雖然話題繞得有點遠，但筆者還是想回顧一下美洲熱帶鮪魚委員會（IATTC）與日本鮪魚研究間的關係。IATTC 是研究與管理東太平洋鮪魚資源的區域漁業管理組

織之一，位於南加州聖地牙哥郊區的拉荷亞。IATTC 有鑑於日本的鮪延繩釣漁業於戰後急速擴展到其所管轄之東太平洋，體認到有從日本鮪魚有關之研究所，即原本的日本南海區水產研究所及後來接手的原遠洋水產研究所獲取日本鮪延繩釣詳細資訊之必要，因此也提供了資金並接受日本之研究人員。最初日本派遣到拉荷亞的日本人是 1960 年代初期的須田明。在接下來幾年裡許多研究人員在 IATTC 總部進行共同合作研究。目前可能是因為詳細的漁業活動資訊已公開，此類共同研究之合作已不再進行。日本剛開始派遣研究人員赴 IATTC 總部研究時，正是 M.B Schaefer 發展 Schaefer 資源評估模式而成名之時期，而深受 Schaefer 先生器重的須田明一直要求他延長滯留 IATTC 進行共同研究之時間，然而此時正是日本鮪漁業之全盛時期，延長並未獲得日方同意。當時有一位名為詹姆斯 · 約瑟夫，其為充滿個人魅力之所長，他於 IATTC 年會上活動中，從資源研究到管理，幾乎都是由他一個人講解，宛如演獨角戲的感覺，但被認為是世界上最高水平的資源評估研究與管理。而筆者赴 IATTC 進行共同研究時，研究夥伴是 P.K. Tomlinson 先生，他是 Schaeffer 資源評估生產普及化模型（Generalized Production Model）共同作者。Tomlinson 先生之所以到 IATTC 工作，據說是因為 Schaeffer 先生欣賞他的才華而延攬的人才。他不但有出色的數學背景，也從計算機剛開始盛行就能夠運用自如，也深刻瞭解漁業之實態。另外他也是一個不求升遷或名譽，而被認為有一點古怪的學者。

三、克拉威（Klawei）的發現

回到主題，話說 IATTC 有一位波蘭裔美國籍研究員，名叫克拉威（Klawei）。雖然他已經去世多年，但許多在 IATTC 進行研究的日本研究人員，不只在研究上，還包括不習慣異鄉生活起居等均受到他的關照。

他對大自然有關的事務，包括動植物的瞭解非常透徹，給人的感覺與其是水產研究人員，更像是一位博物學家。多年後正如前面提到的，他發現一種生活在鮪魚鼻腔中特定寄生蟲幾乎存在於所有黃鰭鮪之鼻腔中，但大目鮪卻沒有此一寄生蟲之存在，可作為區分此兩物種之指標。此一寄生蟲即使長大，充其量也只有一公分左右，是一種呈半透明狀的扁圓形寄生蟲，只要在鮪魚鼻腔切開一個小口，就可發現其確實存在與否，而在調查黃鰭鮪漁獲時，均有此一寄生蟲之存在。但很遺憾當時

是否有調查大目鮪漁獲則不記得。筆者多次於 IATTC 總部與他在一起工作的時候，問他此一寄生蟲看起來與由 Vitek 發現的 Vitek 寄生蟲十分雷同，是否有關係？其答覆是他是此一寄生蟲的發現者，因此就以他的名字作為此一寄生蟲之學名。

四、此一寄生蟲只存在於黃鰭鮪？

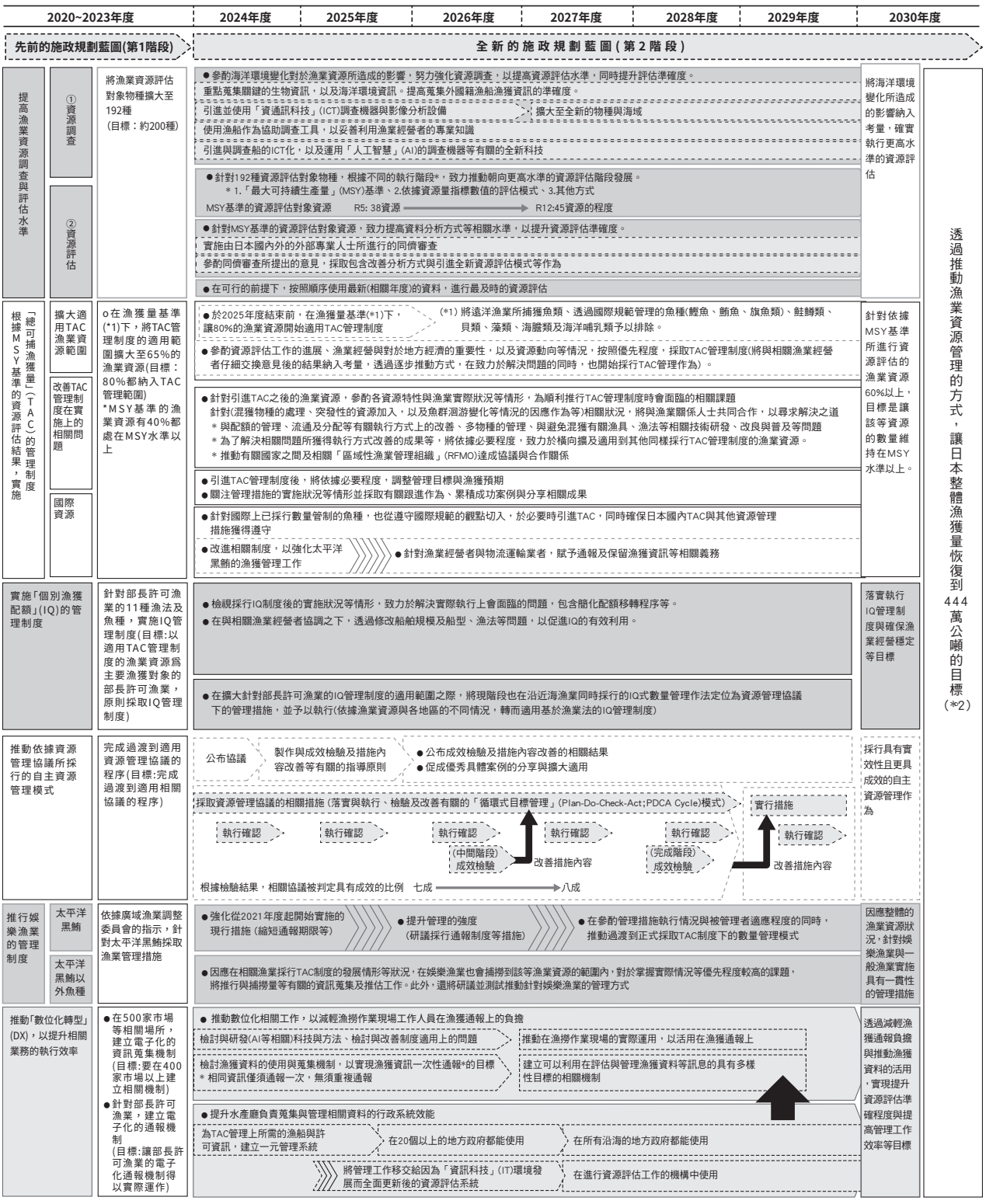
然而在查有關這種寄生蟲（Nasicola klawei）的文獻時，有論文指稱在巴西近海的大目鮪的鼻腔中，存在著一種與此類似的寄生蟲，如此一來，檢驗鮪魚鼻腔中是否有此一寄生蟲存在來識別黃鰭鮪與大目鮪是否就不行。因此魚類寄生蟲專家長澤和也對此一疑點進行調查研究。結果顯示有點複雜化，有待更詳盡之研究才可下結論，據長澤先生表示，這兩種寄生蟲非常類似，用肉眼可能無法輕易的判別出來。如此一來，那麼 ICCAT 的野外手冊豈不是要修正了。筆者也因此希望有一天能仔細調查大目鮪鼻腔是否有寄生蟲存在。再者，依長澤先生的說法，Vitek 是第一個發現寄生性橈足類新物種（Caligus klawei）的人，並以他的名字命名為 Vitek 寄生蟲。此外，Vitek 先生還從東太平洋的中表層魚類中採集到大量寄生性橈足類標本，並將這些標本捐贈給已故之三重縣立大學水產學院（現在更名為三重大學生物資源學院）椎野季雄教授，椎野先生利用這些標本發表不少論文。

經長澤先生的教誨，筆者驚訝的發現這種連名字都未知的寄生蟲竟然與其從事的工作息息相關。除此之外，長澤先生還告訴筆者，有一位美國學者發表了一篇重要的論文，將其調查研究寄生於世界鯖科魚類（含鯖類與鮪類）的寄生性橈足類作成物種分布圖。本文討論的鮪魚鼻腔中存在的寄生蟲類不僅存在黃鰭鮪與大目鮪中，還存在於大西洋的黑鮪與其他物種的鼻腔中。

直到最近鮪漁業管理一向比較重視資源解析，不過寄生蟲研究即便與資源解析沒有直接關係，筆者個人也希望能擴大這類型的研究，特別是希望日本有人能投入鯖科魚類的鼻腔中存活寄生蟲方面的研究，覺得這才足以展現一個國家的科學研究實力。

日本提出全新階段的漁業資源調查評估與管理施政規劃藍圖

到目前爲止，日本水產廳依照先前的施政規劃藍圖所推動新型態的漁業資源管理工作，儘管大多數時候都能留下一定的成績，但考慮到需要解決的課題也紛紛出現等情況，從2024年度以後開始，水產廳將會把相關工作推向全新階段，在應對各式各樣的問題之餘，同時也將致力於提高漁業資源管理工作的水準，並在過程中維持一定的穩定性，且水產廳還將在取得以漁業經營者爲首等相關人士的理解與合作前提下推動相關措施，並透過適當漁業資源管理方式，實現日本水產業成長產業化的目標。在此同時，爲了因應地球暖化等主要原因所導致海洋環境產生的變化，水產廳將會採取相關的具體作爲。此外，水產廳還將與各縣市地方政府與有關機構共同合作，致力於以更具有效率的方式，推動智慧化水產業等相關政策取得進展。



(林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，8 March 2024)

(*2) 維持在2020年所確立施政規劃藍圖中揭示的目標

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