ISSN 1028-4575

國際漁業資訊

中華民國113年4月出版
377

月刊 | Integration of the World Fisheries Information



- 歐盟漁業管制新規定正式生效
- 英國漁船引進引擎減碳設備同時也助節能
- 2024年阿根廷魷漁汛期一開始就展開國際採購熱潮
- SPRFMO第12屆年會概況

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

377
中華民國113年4月出版

中華民國81年12月創刊

中華民國113年4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

風力發電

38 英國研究報告揭露全球離岸風電場對生物多樣性與生態系服務的影響

39 日本漁民對EEZ水域離岸風電新制度仍然充滿疑慮

41 日本學者敦促全國性的離岸風電對漁業影響調查研究以建構扎實的投資環境

世界漁業組織概況

45 SPRFMO第12屆年會概況

專題報導

49 泰萬盛集團為符合可持續供應鏈倡議的新舉措

52 立體照相技術測定箱網養殖黑鮪體長之發展沿革與展望

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

IFFO 推估 2023 年全球魚粉、魚油產量雙雙下滑二成

根據國際魚粉、魚油組織（IFFO）推估，2023 年世界主要魚粉生產國之魚粉生產量大約有 173 萬公噸，比前一年減產 23%。減產之要因為佔全球魚粉產量 20%的魚粉原料魚秘魯鯷魚（片口鰯）減產。2023 年由於聖嬰現象與稚魚的比例高，造成 4-6 月漁期中斷，致年漁獲減產一半。其他魚粉原料魚生產國除了部分歐洲國家外均相繼減產等有以致之。

另一方面，魚油之總生產量已減少 21%。儘管智利南部等部分地區的原料魚漁獲量與卸售量都不錯，但由於秘魯之漁獲量低迷與生產能力惡化，秘魯單國的魚油供應量降低了八成，導致魚油與魚粉一樣，生產量較前一年大幅下滑。

至於世界最大魚粉消費國中國的趨勢方面，據說使用魚粉的畜產與水產養殖市場的市況均在惡化中，且中國正在檢討削減魚粉在飼料中之佔比，以大幅降低成本，因此預期其 2023 年魚粉的進口實績將無法達到去年水準。2024 年此一趨勢持續下去的可能性很高，因此有降低魚粉需求之傾向。

IFFO 此推估是以秘魯、智利、丹麥、挪威、冰島、法羅群島、美國、南非、象牙海岸、模里西斯及西班牙等 13 區（或地區）為調查與分析對象的結果。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，19 February 2024）

研究指出本世紀末南極水域酸度可能會倍增並危及生物多樣性

依據美國科羅拉多大學伯爾德分校（Univeristy of Colorado Boulder）之最新研究，南極水域酸度到本世紀末時可能會增加一倍，威脅鯨魚、企鵝及其他數百種棲息在南極洲之物種。科學家預測 2100 年時，多數海洋生物棲息之海洋上層 650 英尺（200 公尺）水域之其酸度與 1990 年代之水平相比可能會增加一倍以上。該論文於 1 月 4 日發表於 *Nature Communications* 期刊。

該篇論文之合著者科羅拉多大學伯爾德分校北極暨阿爾卑斯山研究所（INSTAAR）臨時主任 Nicole Lovenduski 說：「這些發現對於讓我們瞭解海洋生

態系統健全之未來演變至關重要。」

海洋吸收全球將近 30％之二氧化碳排放量，對全球氣候變遷扮演了重要之角色。但隨著更多二氧化碳溶解在海洋中，海水變得酸性更高。該論文之第一作者 INSTAAR 的研究科學家 Cara Nissen 表示：「人為造成之二氧化碳排放是海水酸化之核心。」

環繞南極洲之南極海特別容易酸化，原因是較冷之海水往往吸收較多二氧化碳。該地區之洋流也造成相對酸化水體條件。

Nissen、Lovenduski 及研究團隊利用電腦模型模擬 21 世紀南極海之海水變化，發現到了 2100 年，該水域的酸度將變得更高，如果全球不減少排放二氧化碳，情況將變得更加嚴峻。

Nissen 說：「不僅是海水表層。南極海沿岸之底部水域也可能面臨嚴重酸化。」

隨後，該團隊專門調查南極洲海洋保護區（MPA）之情況。為了保護生物多樣性，這些地區之漁撈等活動皆有限制。目前南極海有兩個海洋保護區，涵蓋該地區約 12％之水域。過去幾年，科學家建議向國際組織指定另外三個海洋保護區，這可涵蓋約 60％的南極海水域。

該團隊之模型顯示，本世紀末時現有海洋保護區及建議設立之保護區都將面臨嚴重酸化情形。

假設全球高度排放二氧化碳且不採取任何減排措施情形下，靠近南極洲北方的全球最大海洋保護區羅斯海（Ross Sea）水域的海水平均酸度在 2100 年將會比 1990 年代增加 104％。在中度排放的情形下，海水酸度亦會增加 43％。

Nissen 說：「令人驚訝的是，這些沿岸水域之海水酸化會這麼嚴重。」

先前研究顯示，浮游生物（海洋食物鏈底層藻類）在海水酸度過高時，生長速度會減慢甚至死亡。酸性水質也會影響貝類和海膽等生物外殼硬度。這些變化可能會破壞食物鏈，最終影響鯨魚和企鵝等頂端掠食者。

威德爾海（Weddell Sea）是位於南極洲沿岸三個擬提議設立之海洋保護區之一。Nissen 說：「科學家認為威德爾海地區可成為氣候變遷生物之避難所，主因是該地區海冰覆蓋率為南極洲最高。冰可保護海洋免於受到暖化影響，並且防止下方海水吸收空氣中二氧化碳，進而降低酸化程度。此外，

該地區至今鮮少有人類活動。」

但模型顯示，隨著因全球暖化導致海冰融化，在中度至高度排放的情形下，威德爾海地區將面臨與其他海洋保護區相同的酸化情況，但酸化時程較其他地區略為緩慢。

Nissen 說：「依據結果，威德爾海地區設為保護區之議題應高度重視。」

Lovenduski 說：「身為一位經常研究公海的科學家，我傾向將南極沿海地區視為氣候變化能直達全球深海區域之渠道。這項研究提醒我，這些充滿活力之沿海地區本身也會快速變化。」

該研究表明，只有全球在最低排放情形下才能避免南極海嚴重酸化，亦即全球迅速且積極減少二氧化碳排放。

Nissen 說：「我們還有時間選擇排放途徑，但時間不多。」

（顏佳瑩，摘譯自 ScienceDaily 網站新聞，9 January 2024）

自然科學期刊論文指出海洋碳封存量恐被低估

研究指出，海洋封存大氣中二氧化碳的能力恐被前次聯合國政府間氣候變遷專門委員會（Intergovemmental Panel on Climate Change；IPCC） 所做的報告低估 20%。這項研究是由一個國際性團隊所主導，其中包含來自法國國家科學研究中心的生物學家，該研究報告於 2023 年 12 月 6 日刊登在科學期刊自然（*Nature*）。科學家們研究了浮游生物在自然界中將碳從表層水域運送到海床的角色。浮游生物吸收二氧化碳，隨著生長，通過光合作用將其轉換為有機組織。

當浮游生物死亡後，其一部分轉化為所謂「海洋雪」的微粒。由於密度比海水大，這些微粒沉至海底，因此在海底封存碳，同時為廣泛深海生物提供必要的養分，從微小的細菌到深海魚類。

透過分析自 1970 年代以來由海洋觀測船收集來自世界各地的數據，這個由七位科學家所組成的團隊成功地數位化繪製全球海洋中有機物的通量分布。

新的碳封存量估算結果為每年 150 億公噸，相較於 IPCC 在其 2021 年報告中發表之前研究結果（每年 110 億公噸），約增加 20%。

對海洋封存容量的重新評估，代表人們對於大氣和海洋之間碳交換過程又有更深入的瞭解。

然而該團隊強調這種吸收過程需要數萬年才能完成，不足以抵銷自 1750 年以來全球工業活動引起的二氧化碳排放量，但該研究仍凸顯出海洋生態系統在長期調節全球氣候中的重要性。

（趙俊琳，摘譯自 ScienceDaily 網站新聞，6 December 2023）

日本公布 2023 年北海道產扇貝出口實績

日本北海道水產林務局日前根據日本財務部貿易統計之品項別與出口國（地區）別進行彙整後顯示，2023 年從北海道港口出口的扇貝為 6 萬 2,290 公噸，較 2022 年減少 40%。

其中中國依舊為最大宗，出口金額為 251 億 3,000 萬日圓、出口量為 5 萬 1,227 公噸，但自東京電力公司福島第一核電廠開始將多核種除去設備處理水（ALPS 處理水）向海洋排放起，9 月份以後的出口量與金額全部掛零，以致最終金額較前一年減少 44%、數量減少 46%。

另一方面，輸往美國扇貝的金額卻增長 2 倍，達 88 億 9,000 萬日圓、數量亦增長 2.7 倍，達 2,952 公噸，儼然已超越歐盟並躍升至第二位。輸往歐盟的金額為 34 億 1,000 萬日圓（較前一年減少 53%）、數量為 1,022 公噸（減少 48%），排名下滑至第三位。

此外，輸往臺灣的金額增加 25%，達 23 億 5,000 萬日圓，而輸往香港的金額則增加 12%，達 21 億 9,000 萬日圓。

再者，輸往東協（ASEAN）的規模雖然僅 11 億日圓左右，但由於 12 月份大幅增長，以致整年度的金額增長 2.4 倍、數量亦增長了 2.2 倍，其中又以作為加工原料的冷凍帶殼扇貝數量增長 4 倍最為顯著。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，14 February 2024）

日本陸奧灣扇貝 2023 年產值因異常高水溫而損失 41 億日圓

日本陸奧灣海域受到去年水溫異常升高影響，導致該區栽培漁業所產扇貝大量暴斃死亡。青森縣於今年 1 月 19 日公布縣內各地產值報告，總損失金額高達 41 億 1,581 萬日圓。過去於 2010 年曾發生類似大量暴斃死亡事件，當時損失金額為 64 億日圓。本次損失規模是繼 2010 年後次高，41 億的

數值相當於該縣近年漁獲產值之三分之一。縣內相關機構決定於 1 月 25 日向日本農林水產部提出緊急請願，針對受災產業團體進行援助，並由國家協助確保該海域新貝（甫成年之成貝）資源。

損失量係以預估漁獲量之暴斃量乘以貝類成長程度（貝類幼苗固著於集苗器開始至暴斃期間除以貝類幼苗經中間育成預計成長至可採收期間）計得。該報告概括青森縣內與扇貝產業相關鄉鎮地區損失金額，損失最慘重主要產地及其損失金額為平內町（13 億日圓）與青森市（10 億日圓）；其他如橫濱町（6.4 億日圓）、陸奧市（3.7 億日圓）、野邊地町（2.7 億）、外濱町（2.6 億日圓）及蓬田村（2.5 億日圓）等地區亦損失甚多。

去年陸奧灣因酷暑所伴隨異常高溫水體，是該海域扇貝大量暴斃死亡主因。縣內抽樣調查報告顯示，未放養之稚貝（殼長約 3-4 公分）死亡率為 52%，殼長約 10 公分之新貝死亡率為 36%，其中半成貝（養殖期約一年半）死亡率係 10 年來觀測史上第 2 高，新貝死亡率則是第 3 高。

據全縣栽培養殖扇貝業者之採訪結果，截至去年 10 月 1 日所計貝類保存量，將成長為半成貝之稚貝比前年之數量減少 5%，將成長為新貝者減少 41%，新貝及成貝數量均減少 30%，預測 2024 年該海域扇貝漁獲量將呈現低迷狀態。

預計於 1 月 25 日向農林水產部提出緊急請願之行動，係由青森縣縣長、縣議會議長與相關鄉鎮市首等首長共同連署。漁業團體則希望政府提出協助成貝保護措施。

此外，青森縣內亦召開內部聯絡會議，共享扇貝栽培漁業受災資訊，並討論如何援助受災業者。為確保親貝或稚貝，除向漁業界宣導適當之養殖管理辦法外，去年由 JF 青森縣漁會與加工業業者等共同成立的「陸奧灣扇貝產業發展戰略小組」亦就如何穩定扇貝產量之策略進行研商。

（簡良芬，摘譯自日刊水產經濟新聞，24 January 2024）

日本開洋丸調查船全體乘組員因確定秋刀魚新產卵場而獲年度傑出公務專業人員獎

今年 2 月 26 日在東京都舉行「2023 年日本人事院總裁獎」頒獎典禮，此一獎項是為表彰支撐日本人生活與安

全的專業人士而設，今年該獎項頒授給水產廳研究調查船開洋丸全體乘組人員。其因多年來對政府決策所需之科學根據有重大貢獻，諸如多年來陷入漁況低迷窘境之秋刀魚資源，該團隊確定了其產卵場而受獎。水產廳是該獎設置 15 年以來，且在相隔 8 年後第二次得獎。

人事院總裁川本裕子頒獎時表示：「此一獎項旨在表彰國家公務員（個人或專業領域人員）透過長期行動與高度積極果敢作為，在行政服務或人民生活上有傑出貢獻者。而開洋丸透過團隊合作，在嚴酷之冬天在海況凶險的北太平洋進行艱困的調查，並成功取得有關秋刀魚資源的寶貴數據。此一結果不只作為政府政策制定之科學證據，對日本飲食文化之保全也做出重大貢獻而受獎。」

擔任評選委員會主席的樂天控股有限公司總經理玉塚元一表示：「獲獎者的使命感、責任感與堅定卓絕的意志給我留下深刻之印象。個人希望將其受獎事蹟傳播給更多人知道，並希望這個獎項之頒授能夠成為後來者倣法之動力源泉。」

而代表開洋丸接受頒獎的船長橋本高明表示「隨著海洋環境的變化，秋刀資源需要進行更深入之調查，為此，該船全體乘組人員上下齊心協力，進行調查改革」，此外船長也為乘組員之調查活動進行回顧，他表示今年度冬天北太平洋西經水域之秋刀魚調查確定了新的秋刀魚產卵場，除採集卵與仔稚魚的生物樣本外，也採集有關秋刀魚餌料與海洋環境的數據。面對西北太平洋冬季海域大暴風雨通常持續不斷，其他調查船通常敬而遠之，因此成為「未知海域」，此次調查之每秒風速高達 35 公尺、波高 15 公尺，航行中船隻傾斜度達 30°，全靠全體乘組員工強烈的使命感與決心，才得以不辱使命。此外，船長也指出，儘管日本國民瞭解漁業調查進行水產資源調查活動的重要性，但國民對這些調查活動的環境與調查內含並不完整，他感謝有這樣的機會廣泛的向國民傳播他們的調查活動。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，28 February 2024）

日本東北部今年冬天仍然被異常高溫籠罩危及漁業與養殖業

日本宮城縣今年 2 月之海水異常高溫，上旬的表面海水平均溫度高達 14.1℃，平常年之平均溫度為 7.9℃左右，較 2023 年同期創歷史新高之 9.8℃又大幅上升，該縣之研究調查人員對此一有史以來之異常高溫感到無比驚訝，認為是違反常識的異常現象。從去年夏天該縣之夏季爆發多起災害事件中可以看出溫度過度上升對漁業與水產養殖業將帶來負面影響，而溫升原因之黑潮水系暖水波今年仍然沒有變化跡象，因此今年其對漁業與水產養殖業多方面影響備受各界擔心。

宮城縣沿岸水域有黑潮與親潮流經而兩水系之流勢強弱則依季節而異，冬天時節通常是親潮之流勢較強，然而從 2022 年 12 月起該水域轉為黑潮流勢較強，且成常態化持續入侵該水域，導致該水域 2023 年任何一個月的平均表面水溫均比其前一年同期高出 2℃以上。雖然因果關係不明，但原本環境變動不大的底層水域也隨之改變，例如 2023 年仙台灣 50 公尺水層之溫度也比 2022 年上升 2-3℃。

今年的溫升幅度更劇烈，根據該縣水產技術綜合中心於今年 1 月 31 日與 2 月 7 日共測定 13 個地點的表面水溫，其平均為 14.1℃，較去年同期上升 4.3℃，更較前 2 年同期上升 6.2℃。該研究員表示「這是超乎常識的高水溫，連一向變化不大的低水層也有溫升之現象，因此會捕獲到南方水系之魚種就不足為奇」。實際上去年底受該縣與研究機關委託進行海膽資源調查時，潛水人員拍攝到生息於南西諸島等暖海域之綠蠵龜優游於牡鹿半島東側 300 公尺水深岩石上所附著之海藻林間，連專家都認為在東北海域的冬季竟然有其芳蹤而驚愕不已。不只如此，去年全國性沿岸持續被高水溫所籠罩，致以夏天為中心對水產養殖業造成嚴重的災害，而為各新聞媒體追蹤報導之焦點，也強烈成為世人實際體驗到一些專家一直提醒的「海變了」、「全球暖化了」宮城縣也不例外，其沿海之牡蠣與海鞘養殖等大量死亡災害頻發，雖然不同生產商受害程度不一，但幾乎所有的漁場都受害，導致整體生產量下滑。再者宮城縣的牡蠣與紫菜等生長有遲緩現象，導致牡蠣第一次出貨被推遲了一個月，而紫菜則推遲了半個月。據宮崎漁會表示

「這是史無前例，牡蠣與紫菜出貨期被推遲最久的一次，而且有鑑於今年此一高溫狀態有持續下去之傾向，而對紫菜與裙帶菜養殖而言，水溫沒有冷到一定之程度就無法生長，今年春天恐怕不能像平常年般的順利生產吧！」對此縣水產技術中心之有關調查研究員表示：「暖水持續盤旋的原因是黑潮暖水波入侵，雖然還要持續多久之預測有困難，但迄今為止並沒有變化徵兆，至少目前還是會持續維持高水溫狀態，如有任何變化之徵兆，我們會提供詳細之資訊以提醒相關人員。」

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，20 February 2024）

日本著手下一期促進水產資源管理路線圖之檢討

據瞭解到 2023 財政年度為止的「促進資源管理路線圖」計畫新階段正由日本水產廳檢討中，這是從 2024-2030 財政年度的下一期促進資源管理路線圖的提案，其最大特徵是以促進日本的資源管理進入更精確與更穩定的新階段資源管理為目標。重點放在增加能夠實現最大可持續生產量（MSY）魚種之數量，以實現現行資源管理路線圖所揭示「迄 2030 年止將日本之海洋漁業漁獲量可以增加到 444 萬公噸的目標」。

該計畫從 2023 財政年度開始，預計將 80％的漁獲量轉變為根據魚種之總許可漁獲量（TAC）管理，目標是從 2025 年度開始，此外，新階段將重點放在改善資源管理以復甦資源。至於現行對 38 個物種或系群實施以 MSY 為基準之評估方面，到 2030 年達到以 MSY 為管理基準的資源數將從目前的 40％提高到 60％以上，這是現行資源管理路線圖的目標。其目的是將資源復甦到與 2010 年同一漁獲量（444 萬公噸）水準。為實現此一目標，資源評估時也要考量海洋環境變化對資源之影響，因之將使用當年的最新數據，以及時檢討資源評估與現場之差距，進行精確度更高的資源評估。此外，以 MSY 為基礎之資源評估對象魚種的數量將擴大到 45 個左右。

在執行現行 TAC 管理的路線圖過程中，政府也意識到要順利進行 TAC 管理的一些挑戰課題。具體而言，將透過減少因意外混獲、漁場偏移或突發性加入量而導致的資源評估誤差。

針對無法進行 TAC 管理的物種或

系群，將推動基於資源管理協議的自主管理。在本財政年度結束時，目前資源管理計畫移轉到新階段時，將實行計畫（Plan）執行（Do）檢查（Check）與改善行動的（Act）的所謂「PDCA」循環，並制定評估指南，也會將評估結果公布，以實現有效的資源自主管理。

另外，為了呼應日本水產基本計畫中明訂推動新資源管理之項目，下一期資源管理路線圖中，也將娛樂漁業的資源管理含納在內。如此一來，日本於 2021 財政年度起開始實施的太平洋黑鮪娛樂漁業管理，將進一步討論後導入 TAC 管理制度，以轉移到基於 TAC 的全面數量管理。其他娛樂漁業之釣獲魚種，在新一期計畫中也將不斷深入瞭解其資源之實況，並選擇優先度高的魚種推估娛樂漁業之漁獲量及管理方法的檢討與試行，其目標是實現娛樂漁業與漁業進行一致性的資源管理。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，26 February 2024）

日本水產政策審議委員會再度就今年水產白皮書草案進行審議

日本水產政策審議委員會企劃分組於今年 2 月 19 日召開第 106 次諮詢委員會，會中水產廳企劃科科長就上次水產白皮書內容草案的變更進行說明。針對上次委員們紛紛指出，作為白皮書特輯的海業需要以易於理解的方式加以呈現改進，例如「在特輯文中以插圖或照片方式呈現」或「使用大字體等方式強調」等，在新草案中的「透過海業振興漁村」的專輯中，包括附上照片等詳細信息均已附上，委員仍然表示「不知道海業是什麼的人很多，因此能夠清楚地解釋什麼是海業非常重要」，該科長回應表示：「水產廳會想辦法改進寫作，以連孩子也能易於閱讀與理解的方式呈現。」此外委員們也建議有關經多核種去除設備處理水排放到海洋的監測結果，以及藍碳、低魚粉飼料與「魚日」活動的相關內容也應在白皮書中予以記載。由於要求含括內容之意見太多，該科長回應表示：「農林水產部目前的政策是限制白皮書頁數，恐怕難以全部反映委員們之意見。」此一白皮書草案將於 4 月再度

召開審議委員會討論與審議，目標是今年 5 月提交修訂後之白皮書。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，22 February 2024）

日本海洋生物環境研究所成為核發日本海洋生態標章的認證機構

日本海洋生物環境研究所（以下稱海生研、理事長為保科正樹）的中央研究所於 2024 年 2 月 1 日獲得日本規格標準認證協會（Japan Accreditation Board；JAB）頒發認可證書，成為可以審查並核發日本海洋生態標章（Marine Eco-label Japan；MEL）的認證機構，是繼日本水產資源保護協會之後，第 2 家取得 MEL 審查與核發資格的認證單位。海生研理事長保科正樹表示：「期盼海生研持續成為能夠獲得大眾信賴的機構」，言談間透露出對於該機構未來發展的熱切心情。

海生研的中央研究所在養殖生產與加工流通鏈（Chain of Custody；CoC）的領域已經展開相關業務工作，並針對這兩個領域核發認證。而於 2023 年 12 月，由於負責審查海生研是否具備認證機構能力的 JAB 提出正面評估結果，海生研作為更具公信力單位的相關業務也開始推動。

然而，獲得認證資格的道路並非一帆風順。2021 年在海生研提出認證申請時，因為新型冠狀病毒疫情導致一般大眾行動自由受到限制，海生研無法按照原定進度實地進行審查計畫。此外，MEL 協會在養殖認證上受到全球永續水產品倡議（Global Sustainable Seafood Initiative；GSSI）新基準版本更新的影響，也必須跟著調整實地審查計畫。因此，海生研也不得不相應修改相關文書內容，同時變更機構內部有關的組織章程。

正因如此，在海生研獲頒認可證書典禮上，保科正樹理事長感嘆道：「好不容易終於得到認可，成為能夠獨當一面的認證機構。」對於達成他自 2020 年 6 月就任海生研理事長以來念茲在茲的心願，表達出欣喜之情。除此之外，海生研的業務執行理事渡邊剛幸則期許海生研在執行相關工作時，除了當然要符合公平、公正與透明等原則之外，還應該要考慮到認證申請人的權益，「始終將審查工作盡速完成這件事放在心上」，流露出對於工作上的抱負。

MEL 協會會長垣添直也出席這次典禮，並在會中說明國際間相關標準趨向一致的情況，同時對於有愈來愈多單位參與成為認證機構這件事，垣添直也臉上也浮現感到安心的笑容。

在典禮上，作為第三方機構，評估相關單位是否具備審查並核發 MEL 資格的 JAB 理事長飯塚悅功親手將認可證書頒發給海生研保科理事長及渡邊理事。飯塚理事長同時也用鼓舞的語氣向海生研表示：「今天海生研能獲頒認可證書，已經是踏出成功的第一步。今後希望海生研能夠維持作為認證機構的資格與能力，持續活躍並發揮應有的功能。」

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，5 February 2024）

日本舉行氣候變遷下的資源評估與管理研討會

日本環境發展基金會（EDF）與 UMINEKO 永續發展研究所（USI）於今年 2 月 2 日以「海洋變了！魚類的未來？」為題在東京聯合舉辦實體與線上研討會，吸引了研究人員與漁民及相關產業人士共 150 人參加。與會人士除相互分享氣候變遷對漁業影響的危機感、科學與現場經驗差異的原因及美國與日本對氣候變遷調適之差異性外，並且深入討論目前不得不解決課題因應之道。

研討會中 JF 北海道網走漁會理事長新谷哲也表示有鑑於氣候變遷對海陸均造成影響，因此農林漁業除應一體究明其對山河海之影響及其未來之走向外，並介紹為生產者面對不可預測的未來氣候變化，如何共同合作、共同因應。和歌山縣前水產局長，現為萬事通水產諮詢室事務所長狹間弘學則介紹和歌山的漁獲量逐年降低，並強調「資源復甦之道中，漁民正確數據蒐集與研究單位持續調查研究均是不可或缺一環」。再者靜岡縣定置漁業協會理事長日吉直人表示「最需要資源預測的是漁民，可惜研究者的資源預測幾乎與漁業現場實況不符」，他除了對目前的資源評估有疑慮外，並以太平洋黑鮪管理為例，他表示「早在日本導入太平洋黑鮪管理前，漁民即表示黑鮪之漁況不佳，並不是捕太多而是氣候變遷使然，而反對導入嚴格管控，而嚴格管控後如今又如何？資源增加到以前從未經歷過的高水平」。USI 代表粂井真也以野生虎河豚為例指

出「正因為我們對未來之資源動向一無所知，因此迅速而準確的數據蒐集非常有其必要」。

另外研討會主辦單位 EDF 在水產廳協助下曾組團赴美國訪查，其中有 4 人也在研討會中作報告，其中水產研究教育機構研究員佐久問啟認為日美間資源評估最大不同之處在於美國從資源調查與評估等分開行之，及將漁民含納在資源評估機制中。研究員半澤祐大介紹了美國有關考慮生態系統的漁業管理（EBFM）已經依法律建立並在實踐上取得進展。因此他強調在面對氣候變動下的日本，今後需要建構利用含納生態系統資訊的資源評估與管理系統。而主持人山崎泉則對此進行總結，表示「美國的資源評估與管理能深獲漁民的協助與理解，並不是因為美國有任何特殊的技術，而是因為長時間累積之成果」，因此他認為今後日本的科學家與漁民有強化溝通交流之必要性。而日本水產廳助理科長松島博英則認為從美國狀況看來，今後日本的資源評估與管理方面，在預算與人員等資源有限之實況下，有必要選擇實施之優先次序，資源評估方面，優先次序之選擇也是最好的方法，先要瞭解哪些為已知之資訊，哪些是未知之資訊必須先進行才好，及進行數據分析等一步一步的加以討論，已建構可打下一個穩定基礎的資源評估平臺。

最後進行資源調查與評估的時間延遲問題、氣候變遷與海水酸化的影響、科學家與漁民的交流等有關議題的熱絡討論。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，6 February 2024）

日本產學合作擬透過大量養殖海藻以削減二氧化碳

由日本理研維他命集團下的理研食品公司（位於宮城縣多賀市）、理化學研究所及長崎大學所組成的共同事業體（consortium）在 1 月 31 日表示，渠等獲選為福島國際研究教育機構公開招標的「負排放核心技術研究開發與實證」委託計畫執行單位。

雖然日本全國各地都有養殖海藻，但多為小規模經營體，以致目前仍缺乏可大規模生產的品種、種苗生產及養殖技術。為此，該團隊今後將針對海藻類之藍碳功效進行研究，並擬於福島縣沿岸進行實證試驗的同時，亦致力開發海帶及礁膜的大規模養殖生產技術，以期未來邁向產業化。再者，亦

將針對養殖之固碳量進行定量評估，以及針對大規模養殖之藍碳效益進行估算。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，5 February 2024）

日本水產研機構與民間企業攜手研究以精進海洋環境預測技術

日本水產研究暨教育機構於今年 1 月 31 日宣布與京都「Ocean Ice 股份有限公司」合作，以漁船所蒐集海洋環境資料深化環境預測技術，預期能進一步提高漁船漁獲效率。

水產研究所開發調查中心負責於北海道南方太平洋海域作業的近海底拖網漁船與於日本海側作業的小型魷釣漁船漁具上裝設觀測儀器，藉由漁撈作業過程中蒐集漁獲地點周遭海面至海底的水溫或鹽度等資料。Ocean Ice 公司的研究則著重於提升海洋環境預測技術的精確度。

倘能善用漁船作業所蒐集資訊，可用於海洋環境預測的資料量將大幅增加，從而提高漁獲效率。漁場形成相關預測技術目標是開發應用系統，並將預測結果提供漁船參考。

（簡良芬，摘譯自日刊水產經濟新聞，5 February 2024）

日本自民黨外國勞工特別委員會同意新技能實習制度方針修正案

2 月 5 日，日本自民黨外國勞工特別委員會（下稱「外特委」）在其總部召開會議，同意內閣提出的新技能實習制度 --「育成就勞制度」與「特定技能制度」方針之修正案。自民黨將在本會期中於國會推動法案的修正。

此次修法提案中，三年制「育成就勞制度」為矚目焦點。原本當事者自願轉換工作的限制為一年，修正案對於不同領域轉職的限制設定為二年；同時提出在同一機構（企業）工作時間以三年為宜的附加意見。

有關轉職時間的限制，在去年 11 月專家會議所提交的期末報告中指出，原本的技能實習生將轉換為勞工身分，從維護權益的角度出發，原則上僅作一年期限之轉職限制。然而，水產加工業等許多接受技能實習的機關團體相繼提出「一年時間不足以培育」、「有可能造成人才從農村流向條件更佳的城市地區」等反對聲音。因此，外特委目前建議設下最長二年的限制。

外特委從 1 月底到 2 月初舉行了三次會議，針對轉換工作時盡量設定

更高的日語能力條件；在仲介方面，暫時不允許民間職業仲介業者參與。

另一方面，針對存在被迫轉職中所謂「無法避免情況」的範圍，除原企業破產或倒閉、人權受到侵犯等情況外，加上「金錢和工作時間等勞動契約內容與實際存在差異」、「低於一定工資或超過一定限額的額外勞動」，並擴充至「本人負擔金額突然增加或是生活條件發生變化」。有關適用於新增加事態的情況，則適用於外國人育成就勞機構等對事實已做確認，對企業提出糾正卻仍然反覆出現同樣事態，且屢次不服從糾正的情況。

關於水產加工業所訴求的，對於「育成就勞制度」及特定技能制度的新業務區分中增加「水產加工」的要求。對於此要求，方針案中指出「在確認該職種有關領域履行的人才實況後，將考慮將其追加到特定產業領域」。

（楊名豪，摘譯自日刊水產經濟新聞，7 February 2024）

2023 年日本水產業推動智慧化計畫進行智慧化器材導入成果報告

日本社團法人 Marino Forum 21（MF21）於 2024 年 1 月 18 日，以視訊方式舉辦公開性質的成果報告發表會，主要是介紹在使用日本政府 2022 年度修正預算的水產業智慧化推動計畫中，透過導入智慧型水產機械器材及其相關使用案例等現況。具體而言，會中針對 Pacific Software 研發股份有限公司（以下稱 PS 公司，總公司位於高知縣高知市、社長為中城一明）所開發名為「餌料機械人」的物聯網自動投餌機等 5 件使用智慧型機械器材的相關案例進行報告。

「餌料機械人」是一套自動投餌系統，旨在利用物聯網技術，削減養殖業在投放餌料時所需要的勞力成本，同時節省餌料使用量。該系統利用超音波感測器在監控養殖水槽內的魚群，因此不會受到魚群互相遮蔽、晝夜不同光線量差異，以及因天候所引發海水混濁等情況影響，可以正確掌握魚群動向。

透過智慧型手機的專門應用程式與雲端服務技術，使用者還能夠遠距監控養殖水槽內的狀態，同時向投餌機下達投放餌料的指示。

這套系統除了可以針對餌料投放事先設定最長達 7 天的時程安排，以及在 24 小時內任何時間都可以投放之

外，還能夠修改投放速度、設定投放上限量，以及安排多種投放組合方式等，具有各種設定功能。

而如果事先就設定好水溫、魚類食慾與魚群分布等條件，當條件符合時，系統就會自動判別並停止投放餌料。此外，根據大量儲存在雲端空間的每日投餌資料與養殖水槽內的具體情況，人工智慧也能夠自行判定是否應該持續投放餌料。

至於在適用這套系統的對象魚種方面，由於該系統在推出販售時是特別針對真鯛所設計，目前 90％以上都是運用在真鯛養殖產業上，然而投餌機械人也正擴大適用於魚群習性相似的島鰺與藻雜魚養殖業，後者也就是鰤魚的幼魚。而該系統也有針對真鰺與鮭魚使用的案例外，現階段 PS 公司也把適用目標放在虎河豚的養殖上。

根據 PS 公司業務總部系統業務科技術主任中谷太護的說法，直至 2023 年年底為止，該公司已出售 314 套投餌機械人系統，而今年度已接受新訂單，預計追加出售 29 套系統。

而購買使用該套系統的消費者也向 PS 公司提出包含以下的回饋意見，「養殖之飼養效率已有所改善，比起過去，現在可以提早約 1 至 2 個月讓養殖產品出貨販售」。對此，PS 公司今後將持續檢討擴大餌機系統可以適用的對象魚種範圍，以及研發該系統自動學習資料的分享機制等相關可行性。

除了上述 PS 公司「餌料機械人」系統的具體使用案例之分享外，會中另有來自 ISE 股份有限公司（總公司位於三重縣伊勢市、社長為高橋完）客戶服務業務部門世古口英大，介紹該公司名為「大海日誌」的海洋監控系統導入位於和歌山縣 JF 宇久井漁業協會及其使用情況，主要是說明定置網漁業漁船是否出港作業的決定交由智慧型機器系統自動判別的作法，以達到降低勞力與削減漁船燃料成本等目標。

而在本次的成果發表會中，另外還介紹 Ocean Solution Technology 股份有限公司（總公司位於長崎縣佐世保市）為協助漁業經營者所研發出的「Triton 之矛」、Space One 股份有限公司（總公司位於福島縣郡山市）開發生產名為「CHASING」的水下無人機，以及利用古野電子股份有限公司（總公司位於兵庫縣西宮市）所研發魚類體重推測感知器取得的魚類養殖資料，並進行管理等相關實際案例。

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，24 January 2024）

日本愛知縣使用專利技術培育出以「葵鰻」為品牌的鰻魚商品

一般都知道，如果採用普通常見養殖方式繁殖鰻魚的話，有九成以上的後代會是雄性，然而透過專利技術，讓鰻魚體型更容易偏大型化，也能讓肉質柔軟，同時還可以繁衍出雌性後代的養殖販賣模式，已經在日本愛知縣開始運作。這樣的養殖鰻魚，其品牌名稱經向大眾公開徵求意見後，已決定稱為「葵鰻」。目前在愛知縣西尾市，由養殖業者直接經營的 3 家蒲燒鰻餐廳正舉辦每天每家限定提供 20 份使用「葵鰻」所做成料理的相關活動，預計將進行到 2024 年 2 月 12 日止。

「葵（AOI）鰻」命名的由來，是從「愛知（Aichi）」縣的「大型（Ookina）」且「美味（OIshii）鰻魚」這些詞組中各擷取首個文字所組成（按：日文漢字「葵」的讀音即為 AOI），且「葵鰻」的品牌名稱其實也受到德川家康的家徽「葵御紋」所影響，而德川家康就是出生在鰻魚養殖業盛行的愛知縣三河地方。此外，「葵鰻」的品牌商標是從愛知縣的「愛」字取其心型形象，並轉為鰻魚造型，搭配上作為專利技術關鍵的大豆點綴成為鰻魚的胸鰭，最後再疊加上會讓人聯想到品質優良鰻魚所具備藍色背部特徵的藍色鰻魚意象。

這套可以高效培育出雌性鰻魚的專利技術，是由愛知縣水產試驗場研究人員所主導研發。而在鰻魚成長過程一段時期內，將大豆所含的大豆異黃酮混入投放餌料中，以使鰻魚生長成為雌性的全新技術，則是由愛知縣政府、位於愛知縣西尾市一色町的一色鰻魚漁業協會，以及日本共立製藥股份有限公司三方共同在 2021 年 1 月 11 日取得專利權。

於 2024 年 1 月 22 日時，作為生產者團體與養殖業者舉辦「葵鰻」料理限定販售活動的代表人員，一色鰻魚漁業協會會長山本浩二、三河淡水魚股份有限公司社長柴崎忠義，以及兼光水產股份有限公司社長高須重春等人拜會位於名古屋市的愛知縣政府，除了請縣長大村秀章試吃「葵鰻」料理外，同時也向其推廣介紹這種鰻魚的魅力。根據同行的縣政府關係人士透露，大村縣長於席間表示，對於產業

界有辦法讓 1 尾 1 尾鰻魚成長茁壯並使其變得美味可口所付出的努力，「因為從資源養護的角度來看，也是一樁好事，期盼相關人士可以持續推廣『葵鰻』的優點」。

提供使用「葵鰻」烹調且作為店內菜單期間與份數限定料理的餐廳，店名分別是「鰻魚處一色」、「鰻魚高級料理三河三水亭」與「鰻魚兼光一色總店」，店址都位於愛知縣西尾市。

現階段，相關人員還沒有決定好何時要開始向一般民眾進行「葵鰻」的販售活動。依據愛知縣政府關係人士的說法，「因為在養殖『葵鰻』時，如果要讓其生長到比一般鰻魚體型還要大的話，會需要花費更多時間，正式生產第 2 年以後的販售時期，應該也會如同第 1 年一樣，從冬季轉為春季才較為合適」。今後，「葵鰻」預計將會以 1 尾 330 公克（3P 規格以上，亦即 3 尾的重量合計就達到 1 公斤之意）的商品規格對一般民眾販售。

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，30 January 2024）

日本陸上最大規模之封閉式循環型鮭魚養殖正式啓動

由日本國內規模最大陸地封閉式循環型養殖（RAS）設施所生產的大西洋鮭（Atlantic Salmon），在進入 2024 年後，終於要開始出貨販售。從事上述養殖事業的是背後擁有挪威資金的日本公司 Proximar（以下稱 P 公司、總公司位於橫濱市，執行長為 Joachim Nielsen），該公司於 2023 年年底，已跨越此項養殖事業的第一道難關，將其所養殖的大西洋鮭幼魚從孵化與幼魚中心（H&N 中心）成功轉移到培育中心（PSG 中心），目前 P 公司也規劃將在 2024 年秋天出貨販售 2,500 公噸養殖鮭魚。

專門養殖生產大西洋鮭的 RAS 設施「富士小山養殖場」坐落於日本富士山山腳下的靜岡縣小山町，佔地約 5 萬 7,000 平方公尺，是在 2023 年 9 月落成啟用。目前 P 公司正對出貨用養殖水槽以外剩下的其他水槽加緊施工，2024 年首年度出貨量預計約 2,500 公噸，並規劃在今後數年內將年度生產規模持續提升至 5,300 公噸。

於 2022 年 10 月底時，在富士小山養殖場內的 H&N 中心進行首次魚卵

投放作業，而該批魚卵是從冰島空運送抵日本。其後，該中心便以約每月1次頻度接受魚卵投放。而在H&N中心，是安排魚卵從發眼卵（按：魚卵受精後，可從外部觀察到孵化前幼魚眼睛呈現黑點階段的魚卵）階段待到孵化後，再花約10個月時間，讓魚苗成長至100公克幼魚。

要讓在H&N中心成長至一定階段的幼魚轉移至目前仍在建設當中PSG中心（內設有直徑18公尺，深度達5公尺的大型水槽22座，以及直徑11公尺的小型水槽12座），是透過地下輸送管道進行，以避免與外在環境接觸。在PSG中心，也同時設置有能讓多餘浮游物質沉澱，使用細菌發揮生物過濾功能來淨化水質的沉澱槽與生物過濾器，以及厭氧細菌處理槽等相關設備。

從H&N中心首度轉移大西洋鮭幼魚到PSG中心的工作，是在2023年12月20日進行，已確認所有的幼魚都安然無恙。而該次被轉移的幼魚是由2022年時投放入H&N中心的魚卵孵化而來，透過接受挪威籍技術人員轉讓相關技術，同時經過孵化工程，讓魚苗生長至可以轉移的體型。在PSG中心，則會讓轉移過來的幼魚生長至4到5公斤的最終成長體型，且目前已經計畫會在2024年第3季的階段首度出貨販售。

相較於從國外進口的鮭魚，購買在日本國內透過RAS設備養殖的產品，不僅可以減少匯率損失風險，還能享有從養殖水槽撈起後立即就能夠出貨的鮮度感受，以及產品可以穩定供應等好處。此外，由於RAS養殖型態不會對自然生態系造成不利影響，作為具備可以減少碳足跡等優點的自然環境友善型養殖模式，也備受矚目。於2023年3月底時，P公司就與日本3家大型銀行簽署「藍色永續發展貸款」的協議，並於同年12月上旬決定透過新一輪私募債券方式增資1億4,000萬挪威克朗（2024年1月10日，1挪威克朗=14.28日圓）。在現階段物資材料等各種費用上漲造成養殖生產成本持續攀升之際，P公司預計將上述增資後的資金使用在因設備與投資等所增加支出的費用上。

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，11 January 2024）

美國 2023 年水產品進口量值雙雙較前一年下滑

根據美國國家海洋暨大氣總署（NOAA）的貿易統計，2023 年美國水產品進口量大約有 314 萬公噸，進口總值達 257 億美元，之所以較創下最高進口量值的前一年低，是受到中美貿易壁壘及對俄羅斯採取禁止進口措施之影響所致。

統計資料顯示去年 12 月之進口實績為 25 萬 2,589 公噸，值 19 億 8,480 萬美元，進口量比前一個月下降 4.2%，且已是連續 2 個月下滑。進口金額更下滑了 11.0%，且是從 2022 年 7 月以來連續 18 個月向下修正，這是此一期間「高騰價格的矯枉過正期」，因此數量與金額減少幅度均擴大。12 月的進口品目方面，蝦類、魷魚與章魚之進口順暢，鮪魚類除罐頭外之品目，進口量值均已恢復，倒是鮭鱒類、鰈鮁等底魚類與鯰魚等白肉魚類與貝類的進口量均減少，特別是鮭魚與底魚類的進口金額下降幅度有點大，而蟹類則除了鱈場蟹外，單價稍微有回復跡象。

因此 1-12 月進口彙總後達 314 萬 6,988 公噸，達 257 億 7,045 萬美元（約 3 兆 8,400 億日圓），比前一年在進口量上下滑 6.4%，金額則大幅下降 15.2%。因此去年之進口量雖然維持在 300 萬公噸以上，但進口金額則從 300 億美元水準大幅下滑，除較創下史上進口量值之 2022 年的 363 萬公噸、303 億美元低外，也較史上進口量值次高之 2021 年低，即為史上第三高之進口實績。

然而，從 2019 年起，持續多年來的中美貿易壁壘，每一年從中國之進口量可能減少 10 萬公噸，價值 14-15 億美元間；加上從 2022 年 7 月起對俄羅斯採取禁止進口措施後，俄羅斯水產品進口實質上已歸零，因此每年 5 萬公噸，值 12 億美元也隨之歸零。2023 年從中國之進口實績為 34 萬 539 公噸，值 15 億 5,457 萬美元，較前一年在數量上負成長 11%，金額則負成長 19.8%。進口量從 2019 年起已連續 3 年持續下滑，進口值則在睽違 3 年後首見負成長。

從 2023 年進口品目來看，單項品目進口量最多的蝦類進口量已回復到 78 萬 8,000 公噸，但比上一年仍然下滑 6.3%，進口金額更下滑 17.8%。鮭鱒類中的鮭魚以大西洋鮭為主，與

前一年之進口量持平，鱒類則微幅下滑。鮪類進口量方面，除鮪魚罐頭與黃鰭鮪進口量不振較前一年下滑外，大目鮪與黑鮪的進口則順暢，較前一年有所成長。再者鰈鮁類與鱈魚類等底魚，則因在中國加工後再出口量之減少，鰈鮁類之年間進口量減少 6.0%，而鱈魚類則大幅減少了二至三成。進口金額也同步向下修正。蟹類方面則由於對俄羅斯禁運措施之故，鱈場蟹的進口金額減少了九成，加拿大東海岸水域雖然增產三成，但進口價格急速下降之故，因此進口金額也減少近三成。其他含梭子蟹在內的蟹類進口量則維持前一年水準，但進口金額幾乎減半。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，13 February 2024）

2024 年加拿大擬持續關閉沿岸鰻苗採捕業引發原住民反彈

加拿大政府於鰻苗漁期開始前六週發出通知，打算今年關閉其沿岸的鰻苗商業漁業。漁業暨海洋部長 Diane Lebouthillier 已於 2 月 13 日通知許可證持有人，在 2 月 23 日前對此作出回應。

這些微小且半透明的鰻苗於春天時在沿岸河口被捕獲，接著以活體運往亞洲進行養殖。鰻苗是一種利潤豐厚的漁獲物，每公斤售價高達 5,000 美元。但 CBC News 獲得 2 月 13 日 Lebouthillier 的信函，內容提到近年來該漁業充斥著暴力、威脅及未經授權的採捕。Lebouthillier 表示，漁業暨海洋部（DFO）沒有足夠時間實施經強化的「原住民准入，新監管框架（監管及許可鰻苗的持有與出口），以及一系列對鰻苗漁業的管理改革。

因此 Lebouthillier 於信函中指出：「基於上述情況，我認為 2024 年無法實現安全且永續的鰻苗漁業，因此不應開放該漁業」。

加拿大永續鰻魚漁業委員會（CCSEF）的 Genna Carey 在一份聲明中，代表八個商業許可證持有人中的幾位做出回應。Carey 表示：「阻止合法漁民從事漁業，對偷捕者或中國買家來說幾乎不痛不癢，他們仍然會在那裡非法捕撈。在某些方面來看，如果沒有合法漁民監督他們的行為，他們將更容易得手。兩年多來，CCSEF 一直懇請 DFO 採取嚴格措施解決該漁業問題。我們參與了他們的虛假審查，

甚至提議支付可追溯系統的費用，最終我們卻要因為多管閒事而讓自己失去生計。」在加拿大首都渥太華，國會的漁業暨海洋委員會對於 DFO 計畫關閉該漁業進行緊急會議，保守黨嘲笑 DFO 承認今年無法安全管理該漁業。紐芬蘭議員兼漁業評論家 Clifford Small 說：「這是一種恥辱！你怎麼可以讓這種事發生？」新斯科舍保守黨議員 Rick Perkins 問道：「禁止合法的漁民，如何有助於遏止偷捕行為？」

DFO 副部長 Annette Gibbons 表示，這將防堵非法捕獲物與合法捕獲物混合或洗魚。Gibbons 告訴議員們：「今年所有的捕獲物都將是非法的，我們會全力出擊。」

經歷了一年的混亂

去年，數百名未經授權的漁民湧入新斯科舍省及新不倫瑞克省的原住民漁民，他們聲稱正在行使其條約捕魚權，無需政府批准。時任部長的 Joyce Murray 在漁期開始兩週後關閉了該商業漁業，其中包括合法的原住民漁民。Lebouthillier 在 2 月 13 日的信中坦承，當時由於仍持續不勝枚舉的無證偷捕行為，讓被禁捕的商業許可持照人為之憤怒，他們表示聯邦執法能量嚴重不足，導致夜間出現捕撈者威脅對執法人員施暴的混亂場面。新斯科舍省的 Mi'kmaq（加拿大原住民族之一）酋長集會，對 DFO 的意圖表示憤怒。該集會在一份聲明中表示，新斯科舍省的八個 Mi'kmaq 原住民社區早在去年 12 月就已向漁業部長提交一份概述下一個鰻苗漁期的提案。

該八個 Mi'kmaq 原住民社區包括 Annapolis Valley、Bear River、Eskasoni、Glooscap、Pictou Landing、Potlotek、Wasoqopa'q 及 We'koqma'q，提案說明他們預計在即將來臨的鰻苗漁期準備投入的努力量、所需的配額以及漁場河口的名稱。Mi'kmaq 酋長集會的漁業聯合負責人 Gerald Toney 酋長，在向 CBC News 發布的一份聲明中表示：「很顯然的，DFO 無意與 Mi'kmaq 就鰻苗漁業上真誠合作。我們向他們提出了一份反映我們身為 Mi'kmaq 固有權利的提案，並包括促進負責任的資源管理行動。」2 月 14 日，Millbrook 原住民酋長 Bob Gloade 在 CBC 廣播電台 Mainstreet Halifax 節目中，呼應了 Toney 酋長的觀點。Gloade 告訴 Mainstreet Halifax：「問題在於，我們

需要能夠堅定地讓政府理解並接受我們的權利，承認基於權利的漁業以取代商業計畫。我們需要與我們的社區及 DFO 進行有意義的討論，以及我們將如何共同合作，因為這是一種共享資源。」

DFO 在 2023 年關閉該漁業後，開始對商業鰻苗漁業進行審查。DFO 宣布將在 2024 年漁期實施新許可證制度，該制度將要求鰻苗出口及持有許可證，以提高可追溯性。Lebouthillier 在 2 月 13 日的函中寫道：「儘管該部門已盡了最大努力，但仍無法支持 2024 年的漁業。」

（楊克誠，摘譯自 CBC NEWS 網站新聞，16 February 2024）

歐盟漁業管制新規定正式生效

歐盟執委會（European Commission）修訂對歐盟漁船與在歐盟水域作業之外國漁船的漁撈活動管制規則（Fisheries Control Rules）。歐盟海事暨漁業總署（DG MARE）表示該修法將有助於預防過度漁撈，建立一更為有效且協調的漁業管制系統，並確保不同海洋盆地與船隊間之公平競爭環境。

修訂後的歐盟漁業管制規則更新大部分管制漁船的規定，使其與科技發展保持一致，並使歐盟漁撈更具永續性，主要的更動在於利用最佳可得之科技改進漁業活動的監控以及漁獲的可追溯性，並且制裁違規者。歐盟環境、海洋與漁業執委 Virginijus Sinkevičius 指出，修訂後的漁業管制系統是集過去五年談判之大成。藉由更新監控漁撈活動的方式，確保海洋資源受到保護、從整個供應鏈更好地實行漁業管制規則。

為了確保更協調的歐盟漁業管制系統與更好地保育海洋資源，新規則強化打擊違法、無報告及不受規範（IUU）漁撈，以及全面數位化、使用新科技與現代數據管理。透過逐步要求所有漁船，無論其大小，使用地理位置定位與電子回報，以及強制要求特定娛樂漁業記錄並回報漁獲量。未來將能以漁船監控系統追蹤所有漁船，所有漁獲也將以電子方式記錄，而為了減輕漁民負擔，將會使用使用者友善工具，如行動裝置上的應用程式。

歐盟執委會為使會員國當局能更有效地處理非法漁撈，將首次全面數位化供應鏈的可追溯性、提供消費者更多產地資訊，其中生鮮、冷凍與養殖

水產品將率先強制執行，並逐漸擴展到如罐頭等加工水產品。值得注意的是，包含進口的所有水產品皆適用該規定。歐盟新規定也將強化漁民對卸魚申報義務（以確保非目標漁獲被帶回岸上，而不是在海上被非法丟棄）的遵從：針對長於 18 公尺且具高風險未遵從此義務的漁船實施遠端電子監控（在船上裝設攝影機）。更為重要的是，此次修訂規則包括調和違反共同漁業政策規定的罰則，尤其是嚴重違規的部分。

至於進口水產品，將會強制使用資訊科技工具「CATCH」。歐盟進口商從 2026 年 1 月 9 日起須提交進口至歐盟市場水產品的漁獲證明書。「CATCH」簡化了輸出至歐盟市場的水產品漁獲量認證流程，全面數位化與無紙化。該系統也促進了所有相關貿易廠商與管控當局之間的數據、資料與文件交換，加速行政程序。「CATCH」亦使識別與禁止違法、無報告及不受規範（IUU）漁撈取得水產品進入歐盟市場，從而提升歐盟 IUU 法規中漁獲證明書制度的效力。

DG MARE 表示，該法規雖然於 2024 年 1 月 9 日生效，但設有過渡條款以提供足夠時間協助歐盟漁業當局與其他利害關係人適應新規定。經修訂之法規絕大部分條款將於 2026 年 1 月 10 日起生效，而漁獲回報與實際卸魚量之差值容許將於 2024 年 7 月 9 日起廢除；部分仍需準備時間的條款，如遠端電子監控或針對小規模船隊實施的電子追蹤與漁獲紀錄，則將於 2028 年 1 月 10 日起開始試用；其餘少數條款，如針對藻類或調理與保存水產品實施的可追溯性措施。在接下來的日子，歐盟執委會將通過必要措施確保新規定在歐盟境內一致實施。

管制規則是實施歐盟共同漁業政策的基礎，在監控漁撈配額以及確保混獲不被非法丟棄於海上的管理尤為重要。會員國當局在歐盟執委會與歐盟漁業管制局的支持下對漁撈活動進行監控與管控，2018 年歐盟執委會提議修訂歐盟漁業管制系統，簡化該系統與確保完全遵從改革後的共同漁業政策。2023 年 5 月底，歐洲議會與歐洲理事會兩個共同立法機構就最終協議達成共識，並於 2023 年 12 月 20 日正式批准該協議。

（許方嘉，摘譯自 The Fishing Daily 網站新聞，9 January 2024）

歐盟漁業總會與各會員國開會討論下屆執委會亟需處理之議題

歐盟大選在即，歐盟漁業總會Europêche與會員國就諸多漁業議題交換意見，包括歐盟執委會未來架構、共同漁業政策（CFP）等，並呼籲歐盟各國重新平衡CFP各項目標，重視社會經濟與糧食安全，確保歐盟漁民在國際社會的競爭力。此外，英國脫歐後，挪威立場與歐盟各國漁撈權益相悖，Europêche亦強烈呼籲歐盟會員國反對2021-2028年歐盟經濟區（EEA）金融機制。自然保育規定、漁業管制系統新法規等議題也在討論範圍內。

1. CFP及歐盟執委會架構

Europêche關切歐盟執委會目前政策傾向環境保護而非漁業，因此導致去年歐盟各國漁民群起抗議，包括反對禁漁區增加、底拖漁業逐步退場等政策。除了捕撈漁民，養殖漁民也群起效尤，抗議歐盟規定過苛、定價壓力、歐盟支持進口便宜水產品、關稅例外條款增加等。Europêche呼籲下一任期的歐盟執委會應盡速審視包括卸魚義務等各項失敗政策，且歐盟應重視糧食生產，並與環境議題分開處理。

2. 2021-2028年EEA金融機制下給予挪威的漁產品關稅例外條款

對於挪威與歐盟漁撈權益所採取的各種行動，例如：非法獲取鱈魚配額、禁止在挪威水域從事歐盟傳統漁撈方法（例如桁拖）、單方面設訂高額且未有依據之鯖魚配額等，Europêche強烈表達不滿，要求會員國阻擋EEA協定之通過，並停止挪威漁產品進入歐盟市場的關稅例外條款。此外，支持EEA協定仿效歐盟與英國的貿易合作協定（TCA），將貿易准入與漁業管理之連結納入。

3. 保護及復育海洋生態環境行動計畫

Europêche及歐洲底層漁業聯盟（EBFA）附和歐洲議會、理事會、經濟及社會委員會，反對歐盟執委會所提之保護海洋生態環境行動計畫，認為該計畫過於簡化，缺乏科學基礎，忽視糧食安全的重要性，且未進行影響評估。再者，由於該計畫未具有法律效力，執委會似乎欲透過「後門」進行法制程序。業界呼籲下屆任期應以個案方式處理，並與業界直接溝通。

會中雖未特別討論，但Europêche

亦關切英國於其水域執行海洋保育區（MPA）的方式，認為已逾越科學家的建議，並阻礙歐盟漁船作業。基此，要求執委會確保英國水域內 MPA 劃設不可有歧視性，且需適當並以科學為基礎。Europêche 深信執委會嚴肅看待此議題，並採取 TCA 內所有可用的措施來改善情況。不應假借養護目標以限制歐盟船隊於英國水域作業。

4. 漁業管制規定：執行細則

歐盟漁業管制規定修正條文於 2024 年 1 月生效，旨在現代化及簡化早於 2009 年通過的原規定。執委會已啟動施行階段，但應可行、具成本效益，並確保效力及公平。業界對於漁獲回報容許差範圍的施行細則十分反感，指出新規定已明定彈性規範，但在施行細則中，執委會卻欲於第三國執行更嚴格的措施，導致國外港口（尤其是發展中國家）無法適用彈性規範。Europêche 質疑執委會為何要對歐盟船隊執行無法達成的措施，但另一方面卻對亞洲船隊漁產品敞開大門，而該等船隊並未適用任何歐盟管制規定。

Europêche 另要求會員國敦促執委會，對於船上分開存放受多年期計畫管理之特定底層魚種，依據新管制規定盡速提出豁免提案。理由包括：船上存放空間有限、特定漁業捕撈大量的不同系群漁獲、船員安全等。

Europêche 亦指出，強制安裝 CCTV 並不會立刻強化卸魚義務的執行，也不會避免捕撈到非目標漁獲。相同邏輯也適用在特定漁船強制引入引擎馬力監控設備。Europêche 強調須以合作、務實之方式處理此等議題，並確保產業長期發展。

（楊善雯，摘譯自 Fish Focus 網站新聞，14 February 2024）

英國漁船引進引擎減碳設備同時也助節能

英國目前約有 30 艘漁船使用由傑生穆魯（Jason Munro）創辦設於德文郡 Ecomutus 公司所製造之減碳電解槽（EcoPro Electrolyser），此新科技有潛力協助水產業界在邁向零碳排目標方面發揮關鍵作用，有助業界確保可持續的未來。在下一輪之漁業及水產品計畫（Fisheries and Seafood Scheme；FaSS）中，英國漁民有機會利用此項援助在其引擎系統中裝設該項新科技以提高燃料效率及減低營運成本。

EcoPro Electrolyser 是一個單獨觸媒系統，可在各類內燃機提高燃料燃

燒，是義大利船級社（RINA）核准，及英國海事及海岸警衛署接受之系統，符合監管標準，使 Ecomotus 成為在海洋裝備上使用氫氣之先鋒。

英國承諾在 2050 年達淨零排放，漁業界在此進程將發揮重要作用，海鮮業也面臨氣候變遷此一最大挑戰。

Ecomotus 海洋事業主管表示，該系統是一個很棒的系統，以實際及具成本效益方法減少有害排放物，即將有 FaSS 補助再度提供給英國漁民，是漁民考慮裝置 EcoPro Electrolyser 好處的時候。

以去年而言依船隻大小及周轉，FaSS 可提供總經費 80％的補助。但很不幸蘇格蘭或威爾斯仍未獲得同樣補助，雖然在業界施壓下情況可能會改變。

透過注入精確劑量之氫氣，EcoPro Electrolyser 優化引擎燃燒室內之氣流，因此燃料燃燒可適宜化，並減低柴油顆粒物之產生。

在引擎運行中，EcoPro 之 Eco-i 電子系統計算最適宜燃料燃燒所需的確實氫氣劑量。該系統是在一般大氣壓力下運作，由於氫氣是從去離子水電解（電解將水分子分解為氫和氧），因此不需儲存氫氣。

氫氣優化氣流並直接導入引擎燃燒室，而氧氣將排放至大氣中，確保燃燒過程中氫氣之立即使用，而並無氣體或液化氫儲存有關之潛在風險。

船上的資料將送返 Ecomotus 總公司作監測及不斷更新軟體作運行調整，以提升其效率。

船上儀表板之連結讓船主，在海上或靠岸時可以看見引擎的運行。其他減排解決方案是與平常燃料燃燒一樣，並在廢氣排至大氣前淨化燃燒氣體。EcoPro 系統僅需很少維修服務，只要簡單每日檢查去離子水之水量。在安裝後立即開始清洗引擎內之積碳，隨後在運行中維持此過程，減低引擎零件的耗損，並降低引擎保養次數包括換引擎油。

船長 24.5 公尺、馬力 490 千瓦 Crystal Sea 號雙拖漁船於 2022 年 12 月安裝 EcoPro 電解器，當時安裝費用為 22,000 英鎊，FaSS 補助可持續、有韌性科技下之半數經費。

船主稱當時市面上有幾項可清潔廢氣排放之選擇，而 EcoPro 為同時減排與節能的唯一選擇，燃油為漁船最大的營運成本，以經濟及環境考量，

安裝該設備是最佳選擇。船主表示可節省燃油達 8%，每週 500 至 1,000 公升，目前油價每公升 0.8 英鎊，每週可省 400-800 英鎊，意思是該船每週出海可減少約 1.3 至 2.6 公噸二氧化碳之碳足跡。

船主也表示，每週省 500 英鎊，要 22 週可回本，由於減少保養及換油次數，預計一年可以回本。

另一艘 18 公尺、317 千瓦 Emma Jane 號捕蟹船，在四年前裝設 EcoPro，經費為 8 千 5 百英鎊，也獲 FaSS 半數補助。最近的引擎檢查，顯示油料之樣本、增壓空氣冷卻器、閥門裝置、及氣缸均非常乾淨，雖然長時間運作僅有少量積碳。

檢查報告指出：可能是透過注入適當劑量氫氣而減低柴油燃燒量，造成引擎使用期間有較乾淨的燃燒，而並未有任何證據有早期失效的風險。

該船主表示，降低排放量和保持空氣清潔是該科技的主因，但也可節省燃料。

（何勝初，摘譯自 Fish Focus 網頁新聞，16 February 2024）

以色列新創企業研發培養鰻魚產品

以色列新創企業 Forsea Foods（執行長 Roee Nir）於日前公開發表培養鰻魚的蒲燒鰻與握壽司實驗產品。

Forsea Foods 係利用歐洲鰻細胞重現野生日本鰻的「肉身柔軟度、紮實口感與濃郁美味」。目前在技術上雖已達可生產水準，但仍屬於實驗室內生產階段，至於進入大規模生產後會導致多少損耗，則仍處於驗證階段。

該公司係使用類器官（organoid）技術，讓魚貝類的脂肪與肌肉自然形成 3D 微型組織，仿效自然界細胞形成程序，使其自然分化成適合食用的細胞。藉由該技術，細胞株不需細胞培養支架便能自我形成組織結構，因此製造程序較單純且易於大規模生產。

該公司的技術能大幅減少對昂貴生長因子的依賴，並實現高效率且高成本效益的生產。目前該公司正在日本及亞洲各地尋找戰略合作夥伴，並打算進軍歐美市場。

目前該公司已與日本知名素食餐廳「菜道」主廚楠木勝三合作，以證實培養鰻魚能否實現真正鰻魚的官能特性。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，29 January 2024）

加拿大研究稱印度洋黃鰭鮪正處於危急狀態

加拿大卑詩大學近日之研究指出「環繞我們的海洋中的黃鰭鮪在四個區域性漁業管理組織下資源量正處於嚴峻情景。」

該研究名為「多重證據凸顯印度洋黃鰭鮪的可怕困境」，並刊登在《海洋與海岸管理（Ocean and Coastal Management）》期刊上，該研究發現印度洋黃鰭鮪族群受到嚴重打擊，過去 70 年以來總生物量下降 70%。而自 1950 年以來，在 4 個區域性漁業管理組織（RFMOs）管理下的黃鰭鮪族群生物量已經下降 54%。

該研究報告作者群表示，「在我們分析比對區域性生物量軌跡和最大可持續漁獲量（catch-maximum sustained yield；CMSY）後證實 RFMO 的資源評估結果，印度洋黃鰭鮪正面臨危急狀態，而東太平洋黃鰭鮪族群則顯示出處於最低資源水準的開發狀態。」

為能隨時更準確評估鮪魚系群量，該研究作者群引用多個 RFMO 對黃鰭鮪生物量的評估報告，一種 CMSY 資源量評估方式，著重在實際漁獲資料來評估鮪魚族群的狀態，以及從漁業獨立採樣，使用裝有餌料的遠距水下攝影系統（BRUVS）之紀錄，對 955 尾黃鰭鮪進行分析。這些採樣取得的資料包括特定區域內魚種大小、生物量和豐度等。

共同作者之一，同時也是西澳大學海洋未來實驗室主任 Jessica Meeuwig 表示，多方資料來源方法改善論文內的數據，而透過數據來源交叉比對也獲得驗證，有助於管理單位提升數據透明度、資訊準確性、以及提升決策和管理方法的信心。

Meeuwig 說：「BRUVS 系統蒐集到的資料提供更多對表層漁業更全面且漁業獨立數據。這能補充依賴漁業的數據和分析結果。而這些 BRUVS 的漁業獨立數據顯示出，印度洋黃鰭鮪最不常見、豐度最低、生物量也最低、且在現有數據集中是最小的黃鰭鮪。」

西澳大學教授，該研究另一位共同作者，同時也是「我們的海洋」研究計畫的印度洋執行長 Dirk Zeller 表示，透過較嚴格的管理方式，例如降低漁撈能力、有關最大可持續捕撈量限制實施更有效的遵循措施、並更妥善實施捕撈限制，這些都是避免災難降臨

在印度洋黃鰭鮪上必須採取的措施。

他表示：「如果目前的管理辦法一直沒有被採納，整個族群崩潰風險就會非常高。因此必須實施嚴格管理約束，以減少整體的漁撈能力，重建已過漁的族群，並降低這些漁業對其他魚種（例如鯊魚）所連帶造成的傷害。」

據另一名共同作者 Daniel Pauly 表示，黃鰭鮪不只是消費者熟悉的重要商業魚種，牠更扮演著海洋生態系中生態平衡的重要角色。他說明：「黃鰭鮪除了每年為全球經濟貢獻超過 160 億美元外，牠更是海洋生態系統功能、生產力和整體健康至關重要的頂級掠食者。」

（趙俊琳，摘譯自 SeafoodSource 網站新聞，17 January 2024）

日本沖繩縣要求釣魚台周邊水域應給予太平洋黑鮪特別漁獲配額

日本沖繩縣石垣市議會議長我喜屋隆等一行於今年元月 18 日拜會農林水產部副部長武村展英並提出請願書要求增加該縣之太平洋黑鮪漁獲配額，除了根據近幾年來漁況轉佳，建議增加漁獲配額外，另外對該縣漁場因有外國漁船作業之影響日本漁船無法充分作業，建議政府應加以考量，設置特別漁獲配額。

該議長等一行向副部長表示，沖繩縣的 30 公斤以上太平洋黑鮪大型魚已連續 5 個漁期，均於盛漁期，甚至盛漁期前就已完全消化該縣之漁獲配額，不得不實施漁獲停止之禁令，因此指出顯示當初漁獲配額基準年之漁獲量太低而導致分配之漁獲配額不足，因而造成漁民極大困擾，因此建議水產廳考量過去幾年漁獲實績之基礎，給沖繩縣增加漁獲配額。

再者請願中也表示「沖繩縣位於釣魚台諸島附近，台灣與中國漁船亦於釣魚台諸島周邊水域作業，該縣一些漁船因而無法進入作業，有特殊考量之必要」，因此建議進入該水域作業之日本漁船應設立特別漁獲配額。

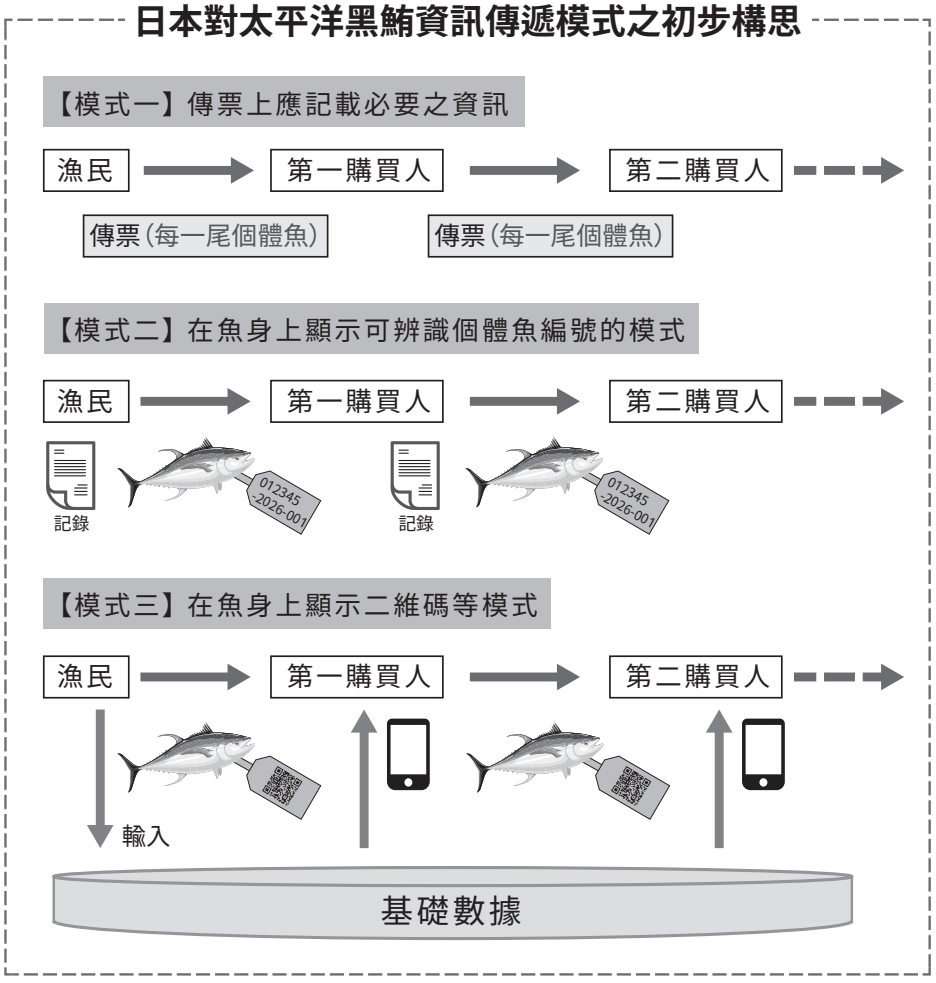
交付請願書及拜訪行程結束後，該副議長對記者表示：「我向水產廳副廳長陳述了漁民莫可奈何之實況，包括因配額太早消化完畢，結果進行捕撈其他魚種時，混獲釣掛奄奄一息之太平洋黑鮪，仍不得不將其放流（透過動畫之強制放流的鏡頭）。而武村副部長則回應表示，因為太平洋黑鮪漁

獲配額是國際協商所定，隨著黑鮪資源之復甦，今後其配額增加時，會作適切調整」。該副議長進一步向記者表示：「這可能不是一蹴可幾的簡單解決方案，但市議會、漁會及其他有關各界將持續合作，堅定果決的去解決此一課題」。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，23 January 2024）

日本為強化黑鮪管理將局部修訂漁業法與流適法

日本水產廳今年元月 31 日於執政之自民黨水產委員會與水產綜合調查委員會聯席會議中說明為強化 30 公斤以上大型太平洋黑鮪管理，日本的「漁業法」與「水產物流通適正法」（以下稱流適法）有必要作局部修正。日本將太平洋黑鮪追加並重新定義為「特別管理之特定水生生物資源」，如



此一來，去年 11 月於自民黨該二委員會聯席會議中認為被指定為「特別管理之特定水生生物資源物種」，即在國際資源管理框架下被認為需要特別管理之物種，漁業法中應規定其有義務提交更詳盡之漁獲報告，即漁業法中必須提送與保存該資源之漁獲個體數，個體重量及漁獲船舶名稱等紀錄義務，而流適法中亦規定諸如鮑魚與海參等「特定物種的水生動植物」於交易時除必須附上必要之資訊外，於出口時亦要附上合法的捕撈證明，即如圖所示，每次交易時必要之資訊均應記錄在傳票上，也可使用標籤與二維碼。出口時也必須附上由農林水產部長所指定之民間機構所核發之合法漁獲證明書。日本全國漁會理事長表示漁會將誠摯配合此一新漁獲量通報想法，但認為要避免造成漁民過度負擔，要透過漁會向漁民宣傳如何配合此一新通報機制。據水產廳表示，政府將就漁業法與流適法之部分修正案於今年 2 月作成草案。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，1 February 2024）

日本太平洋黑鮪 2023 管理年度迄年底為止的配額消化狀況

日本水產廳於今年 1 月 31 日更新了迄 2023 年 12 月 31 日為止各漁業之太平洋黑鮪漁獲配額消化狀況。如表所示，部長管理漁獲配額（即近海漁業 2023 年 1-12 月）的消化率部分，未滿 30 公斤小型黑鮪之消化率為 63.1%（前一年管理年度為 89.5%），30 公斤以上大型魚之消化率為 95.3%（前一年為 93.9%），即 2023 年管理年度，亦在遵守部長管理漁獲配額下結束了漁期。結果去年小型魚之漁獲量為 810 公噸，未利用部分依規定將剩餘配額轉入國家之保留配額，作為下一管理期額外分配之配額來源。另外去年大型魚之漁獲量為 4,544.4 公噸，其中進行 IQ 管理大中型圍網漁業之漁獲量為 1,984.1 公噸（TAC 有 2,183.8 公噸），未利用的 TAC 將於 7 月底漁期結束後轉入國家之保留配額，作為該漁業追加總量管理之漁獲配額，以有效利用 TAC。

再者正在漁期中的都道府縣方面（沿岸 2023 年 4 月至 2024 年 3 月），迄 12 月底為止小型魚之漁獲量為 1,600.5 公噸，消化率為 57 %，大

表　2023 年管理年度日本太平洋黑鮪漁獲狀況（迄 2023 年 12 月 31 日為止）

單位=公噸

小型魚（未滿 30 公斤）		漁獲量	TAC	消化量
部長管理之配額	**全體**	**810.0**	**1,284.2**	**63.1%**
	大中型圍網漁業	757.5	1,209.5	
	旗魚等流網漁業（IQ 管理）	28.7	47.2	
	鰹鮪圍網漁業	23.9	27.5	
都道府縣（沿岸漁業）		1,600.5	2,810.3	57.0%
保留配額			100.3	

大型魚（30 公斤以上）		漁獲量	TAC	消化量
部長管理之配額	**全體**	**4,544.4**	**4,769.9**	**95.3%**
	大中型圍網漁業（總量管理）	1,984.1	2,183.8	
	大中型圍網漁業（IQ 管理）	1,795.3	1,795.3	
	旗魚等流網漁業（IQ 管理）	20.1	22.5	
	鰹鮪圍網漁業（總量管理）	10.5	9.1	
	鰹鮪圍網漁業（IQ 管理）	734.5	759.2	
都道府縣（沿岸漁業）		1,404.4	1,906.6	73.7%
保留配額			100.3	

型魚漁獲量為 1,404.4 公噸，消化率為 73.7%。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，6 February 2024）

日本水產廳就強化太平洋黑鮪管理修正草案向國會說明

日本水產廳於今年 2 月 27 日為嚴加管理太平洋黑鮪漁獲而修訂相關法案一事向執政之自民黨水產有關委員會聯席會議中進行報告，並得到認可。主要修訂內容是漁民於通報資訊義務中增加漁獲尾數，並強化對違反通報義務者之處罰。法案修訂之緣起為 2021 年發現青森縣大間產的黑鮪發生非法流通問題，經判斷有強化管理之必要。此一修正案將於 3 月上旬向國會提案，並可望通過施行。

此一修正草案中以 30 公斤以上之高單價黑鮪大型魚為對象，將要求除向各自治團體申報漁獲總量外，還要包括漁獲尾數，即進行漁獲交易時有記錄與保存漁獲漁船名稱，卸魚漁港、每尾魚個體漁獲重量等紀錄之義

務。違反規定之罰則由現行監禁 6 個月以下，並課以 30 萬日圓之罰金，提高為監禁一年以下，並課以 50 萬日圓之罰金，也新增加對交易之法人團體課以 1 億日圓罰金。

太平洋黑鮪於 2010 年左右資源減少，為促進資源之復甦，進行其總容許漁獲量之國際性管理。因此日本政府修改其管理之國內法以防止非法漁獲，並恢復國際社會對日本漁業管理之信心。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，29 February 2024）

日本水產廳於釣魚節上宣導娛樂漁業相關法規

由日本釣具用品工業協會主辦為期 3 天之釣魚節，於 2 月 19 日至 21 日在橫濱國際平和會議展覽中心舉行。展場上除釣具製造商介紹新品或服務外，日本水產廳及水產研究暨教育機構也一同參展。

有關黑鮪娛樂漁釣法規，除加強宣導提升民眾對法規認識外，並設有體驗式學習活動讓民眾透過實踐瞭解法規內容。

展場上，為避免造成與漁民之紛爭，水產廳負責展場之工作人員與前來參觀釣客進行適當之因應對策；除向喜歡釣黑鮪民眾宣導有關黑鮪資源管理政策及實行內容外，亦回應諸如釣客關切的「還剩下多少釣獲配額？」等類似質問。

作為黑鮪資源管理策略，於日本從事娛樂漁業時應申報體重 30 公斤以上黑鮪之漁獲量。至於其他魚種釣獲量申報，則希望釣客們能自主提供，以便進行資源管理。

為解說鱒魚或鮭魚等溪釣法規，岐阜縣水產研究所及水相關研究機構曾於 2019 年時共同製作體驗式教材「釣魚這件事」，讓小學生們一同參與。

使用魚類模型模擬釣魚，向參加者灌輸體長 15 公分以下個體必須放流回水中之觀念。此外，倘河川裡僅剩雌性個體，仍無法維持該區生物資源量，因而必須設立禁漁區之概念也一併傳達。與海洋中的魚類不同，河川中的魚類可移動範圍有限。為使將來能持續享受釣魚之樂，努力讓參觀者理解設置相關法規之理由。

（簡良芬，摘譯自日刊水產經濟新聞，23 January 2024）

2024 年阿根廷魷漁汛期一開始就展開國際採購熱潮

北美與亞洲國家在採購今年年初新捕獲的阿根廷魷（松魷）方面處於領先的地位。日本也因其國產之日本魷持續處於低迷漁況，作為「日本魷原料魚」替代魚系列的阿根廷魷自然也加入競相採購之行列中。

阿根廷魷有阿根廷漁船於其 200 浬內之漁獲與中國等外國漁船在西南大西洋公海之漁獲。據日本有關商社之消息指出，阿根廷漁船從今年 1 月漁期開始，即首航次一艘漁船每日可捕獲 10-20 公噸之漁獲，且漁況日漸轉好，然而，來自國外的採購洽詢也很熱絡，所有船隻首航次之漁獲已被採購一空。這是由於去年作為蟹漁業餌料用之北美洲加拿大松魷漁獲歉收，作為其替代餌料之阿根廷魷市場行情隨之上揚使然。事實上首航次漁獲物中，適合作為蟹漁業餌料每尾 100-200 公克之阿根廷魷僅佔 20％左右，而日本需求每尾 200-300 公克之漁獲物則佔 70％，但一則由於此一尺寸漁獲之餌料需求成長，加上中國與泰國之採購洽詢也十分強烈，而引發熱絡競相採購潮。

日本過去一向以日本魷作為烤魷魚及鹽漬魷魚之原料魚，在日本魷減產後即以阿根廷魷作為日本魷原料魚之替代魚，去年較前年進口大幅成長 42％，約有 7,100 公噸之進口量，在世界對阿根廷魷需求量日益提高及日圓貶值之影響下，去年平均單價較前一年成長 24％，平均每公斤上漲到 587 日圓。

就日本魷魚加工業而言，其他成本亦上漲，因此對今年首航次新魷魚漁獲物之採購本應異常謹慎，但今年採購情緒似乎與一般之預期相反，特別是今後阿根廷漁船第二航次及以後之漁況，還有外國漁船之漁況動向，以及漁獲尺寸之組成等，引發日本各商社之注目。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，14 February 2024）

日本召開會議討論 2024 年日本魷 TAC

日本水產廳於 1 月 31 日召開 2024 管理年度（2024 年 4 月至 2025 年 3 月）日本魷總容許漁獲量（TAC）意見交換會。

在 2021 年度決定日本魷漁獲情境

以訂定其 TAC 時，當時所預測的 10 年後（2031 管理年度）秋季發生系群超過目標參考點的機率為 74％、冬季發生系群為 60％。但在 2023 年度的資源評估中，秋季發生系群僅為 19％、冬季系群僅為 32％，其減少速度之快係當初所沒有預見。再者，秋季系群 2024 管理年度的親魚量有 20%的機率會達到禁漁水準以上，面臨到相當高之風險。

再者，2022 管理年度秋季系群的生物學容許漁獲量（ABC）雖有 12.7 萬公噸，但其漁獲實績卻僅止於 4.9 萬公噸（包括日本 1.5 萬公噸、韓國 2.5 萬公噸及中國以假設值 0.9 萬公噸計）。即便已降低了漁獲壓力，但資源量依舊減少，因此目前雖係處於固定管理期間的階段，但仍有重新審視 TAC 之必要。

對此，日本水產廳提案，在漁獲情境維持不變的情況下，TAC 亦維持在 7.92 萬公噸，但漁獲上限則改採過去三年（2020 至 2022 管理年度）漁獲實績平均值 2.9 萬公噸計。7.92 萬公噸的 TAC 扣掉漁獲上限 2.9 萬公噸後，剩下 5.02 萬公噸則作為日本政府的保留配額。

由於日本魷係屬單年魚，資源量可能因補充量增加而好轉。鑒此，為保留彈性，水產廳亦提出將視漁獲量狀況再度分配配額之條件。

根據水產廳所提的 TAC 分配案，所獲配額低於過去三年平均的僅有近海底曳網漁業，因此 (1) 倘截至 8 月底之全國 TAC 使用率未達 35％，而近海底曳網已達 75％時，將給予不高於過去三年平均漁獲實績之追加配額。

另一方面，(2) 倘全國使用率超過 TAC 的 70％時，將根據水產研究教育機構的漁期中調查結果，追加分配過去三年漁獲實績平均量和 TAC 分配量之間的差額。

(3) 倘北海道定置網漁獲量急遽增加時，將根據 75％規則進行分配。而依個別漁獲配額（IQ）方式進行管理的部長許可魷釣漁業，則將僅追加分配同於其他漁業的前述第 (2) 點數量。

惟此係僅限於 2024 管理年度之規定，下一管理年度則將根據最新的資源評估結果再行研議。本次會議所討論的 TAC 設定將參考與會者所提建議，提送 2 月 8 日召開的水產政策審議會資源管理分科會議，並做出最終決定。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，2 February

2024）

日本 2023 年日本魷漁獲量連續 3 年刷新低

據日本全國漁會於今年 2 月 16 日公布全國 2023 年日本魷漁獲量之彙整結果。能登沿近海受震災之影響，漁獲量至災前為準，彙總之日本全國生鮮與冷凍日本魷全年漁獲量只有 1 萬 5,548 公噸，比前一年又下降了 30%，這是全國漁會自 1984 年開始統計全國日本魷年漁獲量以來，連續第 3 年更新最低漁獲量。由於供給量極為減少，魚價較前一年飆升 21%，創下每公斤 1,019 日圓，魚價坐穩 4 位數之天價。

就產量而言，生鮮日本魷較前一年減產 22%，為 1 萬 3,847 公噸，冷凍品更大幅減產 62%，只有 1,700 公噸之產量，雙雙陷入史上最低迷漁獲量水準。生鮮日本魷除於三陸與九州地區較上一年的產量有所增加外，北海道海區產量減少四成，本州日本海海區更減產六成。冷凍日本魷方面，函館、八戶、山形與石川等主要卸售漁港之產量均大幅減產，生產冷凍日本魷之中型魷釣船，其主要漁獲漁場日本海除秋季漁況外，其他海區漁況均在低迷狀態下結束。

日本之日本魷漁獲量於 2015 年還維持 10 萬公噸水準，但自 2016 年起漁獲量就急遽減少，2022 年以不到 2 萬公噸結束，與 10 年前（例如 2013 年生鮮與冷凍合計漁獲量有 15 萬 7,200 公噸）漁獲量相比，漁獲量少到只及當時之一成而已。另一方面 2023 年生鮮品每公斤平均單價則較前一年上漲 21%，達 950 日圓，冷凍品更飆升 48%，達每公斤平均 1,581 日圓。冷凍品在產量顯著減少魚價飆升影響下，2023 年整體日本魷每公斤平均價格突破一千日圓。即使回溯到農林水產部從 1960 年的統計數據，國產日本魷曾於 1986 年創下每公斤 915 日圓之最高價後，從 2022 年起日本魷魚價再度突破此一價格水準。據產地加工業者表示，目前國產日本魷大部分作為零售，以供外食之食材為主，其數量與價格均不是作為加工原料魚業者所買得起的，加工原料魚只有靠進口魷魚。

另一方面，2023 年函館與八戶之北太平洋赤魷（紫魷），以冷凍品為主，產量比前一年微幅減產 2%。為 2,847 公噸，每公斤平均單價則平上一年之水準，為 955 日圓，在日本魷急

遽減少情況下，其主要作為壽司用之食材。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，20 February 2024）

南韓今年日本魷因其東部水域漁況低迷申請減船之船數遽增

據日本北海道機動漁船協會消息指出，南韓因為日本魷之漁況低迷，致其近海魷釣漁船參與減船之業者增加。其中位於南韓北部的江原特別自治道，今年新年後 60 艘近海魷釣船中有 18 艘，即三成申請參與減船措施，較 2027 年上半年之 4 艘大幅增 4 倍以上。背景是因為 2023 年漁期該道東部近海之魷釣漁獲只有 1,364 公噸，只及前一漁期 3,552 公噸之一半。日本魷漁況低迷不只去年而已，而是南韓東部沿近海，即濱臨日本海部分之日本魷漁況長期有低迷傾向，漁民認為與其將漁船閒置停泊於漁港，不如捨棄漁業而參與政府之減船措施。

近年來南韓東部近海的日本魷漁業漁獲低迷，但西部近海於 2018 年漁期給西海拖網設定了漁獲試驗配額，並從 2019 年起轉換為正式漁獲配額，復於 2023 年漁期設定西南海區中型拖網漁船的漁獲試驗配額，因此近年來南韓西部近海的漁獲比重增加。目前南韓的日本魷漁獲量有六成來自西部近海。

不過據北海道機動漁船協會表示，日本魷漁業界人士認為南韓西部水域之日本魷並不在日本對日本魷資源評估之範圍內，因此其資源動向是一個問題，又南韓 2023 年日本魷漁期（2023 年 7 月 - 2024 年 6 月）到今年 1 月初為止之總漁獲量只有 1 萬 6,600 公噸，比前一漁期同一期間減少三成。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，1 March 2024）

英國研究報告揭露全球離岸風電場對生物多樣性與生態系服務的影響

為了在 2050 年前達成淨零排放目標，全球預計將需加速離岸風電場的建設速度。在規劃與評估離岸風電場的過程中，全球越來越重視風電場對社會與生態造成的潛在衝擊；然而，目前為止針對離岸風電場對人文環境造成影響所進行調查研究卻不多，為此英國普利茅斯海洋實驗室(Plymouth Marine Laboratory；PML） 針對全球離岸風電場對生物多樣性與生態系功能的影響進行研究，盼透過宏觀視角，在此快速擴張期輔助政策決定，為人類與地球帶來最佳結果。

離岸風電場的發展儼然成為近年全球能源轉型的一項關鍵指標，2050 年前全球預計離岸風能裝置發電量將需提升至 2000 GW (gigawatt， 百萬瓩)，相較 2020 年總發電量 35 GW 巨幅增加，意味 2050 年前，每年約需新安裝約 5000 台渦輪機，並佔據超過 50 萬平方公里的海洋空間。

什麼是「百萬瓩（GW）」？

一百萬瓩等於十億瓦，相當於 240 萬個太陽能光電板、310 台公共事業規模級 (utility-scale) 的風力渦輪機，或是 1 億個 LED 燈泡的功率。然而這些被風電場渦輪機覆蓋的海洋場域同時也是生物多樣性的熱點區域，擁有迷人的景緻，並且承受著偌大的人為壓力。在強化再生海洋能源發展的同時，維護與復育沿近海地區的自然與文化資源是未來海洋環境管理最重要的挑戰之一，因此將離岸風電場對生態系統與社會所有影響納入考量的系統性檢視非常重要。

瞭解離岸風電場對生態系統、生物多樣性以及生態系功能（例如商業捕魚）的淨正面或負面影響，可以作為執行管理行動的框架，識別積累生態影響與生態系功能間的權衡取捨。在此背景下，英國普利茅斯海洋實驗室 Stephen Waston 博士團隊以宏觀角度對離岸風電場的建設與運作階段所造成的全球影響進行研究。該研究日前已發表在「Science Direct」期刊中。

研究結果發現，離岸風電場在建設階段對生態主體群（52％）造成的影響多為負面，相較之下，正面影響僅有 8%。此外，該階段對一些魚種（如

菱鮃、鱈魚、歐洲黃蓋蝶、北海蝶魚）與鳥類（包括崖海鴉、暴風鱈、美洲潛鴨）則是表現出強烈負面衝擊趨勢。相較之下，風電場運作階段所造成的影響變化較多，負面衝擊（32%）或正面影響（34%）端看該風場位置的狀況。針對魚類、貝類、人類和海水表面的進一步調查則是顯示風電場的運作對這些主體群有淨正面影響。一旦風電場開始運作，有研究發現風電場的結構可充當人工魚礁，吸引生物多樣性，提供一些動物（包括表層魚與底層魚類、海洋哺乳類、幼珊瑚，以及其他固著型底棲無脊椎動物）棲息地、庇護與覓食的環境。同樣的，藉由限制會對環境造成負面影響的活動，離岸風電場可作為事實上（de facto）的海洋保護區（MPA），可能會增強周邊區域的生物多樣性和商業漁業活動。

（許方嘉，摘譯自 Fish Focus 網站新聞，30 January 2024）

日本漁民對 EEZ 水域離岸風電新制度仍然充滿疑慮

今年 2 月 20 日，日本執政之自民黨水產委員會與水產綜合調查委員召開之聯席會議上，內閣府表示，政府為了創建一個於專屬經濟水域（EEZ）海上風力發電及其設施安裝等相關的新制度，原本之再生能源海域利用法必須修正，並就此一修正案向聯席會進行說明。內閣府表示與領海不同，EEZ 水域全面禁止設置離岸風力發電等設備，只有在符合風力發電徵用海區之漁民同意等條件下，才允許安裝。參與聯席會的漁業界團體代表則擔心海上風電設施會造成漁業的直接障礙而充滿不安，並強烈要求認真檢討此一法案之推行。內閣府則表示，此一新制度是採用 2 階段核可方式，其一是要求在募集海域進行風力發電事業之廠商，向經濟產業部部長與國土交通部部長提出設施安裝地區與發電事業計畫，並獲兩部部長第一階段同意，再由漁民等利益相關者組成之協商會討論並達成協議後，才會正式核可開發許可證。對此，日本全國漁會理事長坂本雅信表示：「這是可能會給漁業造成重大影響的重要開發項目，漁業界充滿疑慮，於擴大導入之際務必獲得漁民可以接受與同意，因此強烈要求建立含納漁民在內的一個新制度。」大日本水產會會長枝元真徹則發言表示：「風力發電設施不只對近海漁業的圍網

與拖網、延繩釣等漁業作業造成直接障礙，且與沿岸漁業一樣，還擔心其對資源之洄游與來游量產生變化，因此風力發電產業發展與漁業相關者非有充分之調整不可。」

聯席會議針對此一日本再生源利用法的部分修正案將在自民黨水產分組委員會會議中再進行充分討論，水產綜合調查委員會也將持續關注此案件的後續發展。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，21 February 2024）

日本學者研究指出其沿近海魚類因暖化而有小型化傾向

日本東京大學大氣海洋研究所教授伊藤進一研究團隊分析了由水產廳等所蒐集之長期魚類體重數據，確認日本近海的魚類於 2010 年代受到全球暖化影響而有小型化（體重變小）現象，並推測可能是因餌料生物變少之故。該論文刊登於今年 2 月 28 日出刊之國際水產科學期刊上。

據推測因為受全球暖化而水溫升高會導致魚類變小，但除部分海域外，並沒有完整科學數據可支持此一預測。於是伊藤教授等根據 1978 年以後，日本水產廳等持續蒐集日本近海水域分布之白腹鯖、真鰮等 13 種魚類（其中有 9 種魚為 1995 年後數據）之體重分析。其結果顯示 1980 年代與 2010 年代，為大多數魚種小型化時期，而 1980 年代之小型化與真鰮資源爆發性增加同步，因此推定可能是魚的數量增加致競相爭奪作為餌料生物之浮游生物使然。另外 2010 年代真鰮資源雖然沒有顯著增加，但日本沿近海之表層與下層溫差幅度變大，導致富含營養鹽的下層水與表層對流混合變難，光合作用變小致浮游生物量減少。

對此一現象伊藤教授認為目前除應更加強化資源管理外，更應當匯集世界性時間序列之魚類數據，以進行比較研究。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，1 March 2024）

日本學者敦促全國性的離岸風電對漁業影響調查研究以建構扎實的投資環境

國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系　許金漢

摘譯自日刊水產經濟新聞，19 December 2023

海上風力資源，特別是其大多是集中在人口稀少地區的海域，對地方而言無疑是至關重要的自然資源。一旦被選為有發展風電前景之海域，就必須遵照國家規定，成立由當地各利益相關者與學者專家組成所謂法定之協商委員會，並進行各種討論，以達成共識。另外，不少有發展風力前景海區，以漁業為中心的水產業是當地的基礎產業，且成立不少自治團體，尤其是經營漁業的漁民是海域利用之前輩，其意向在該法定協商會中極為重要。另外千萬不要忘記的是，諸如鮪魚、鯖魚、鰤魚、鮭魚、鰊魚…等魚洄游範圍很廣，其分布並不侷限在選定之發展風力海區，很可能有相當多漁民並不含納在這個法定協商委員會中，為了釐清其實態，選定區對漁業影響之調查研究是不可少的。

真正的漁業影響調查研究必須基於以下前提為之：(1) 以科學根據為基礎；(2) 必須能夠定量評估風力發電對漁業有無影響；(3) 必須讓以漁民為中心之利益相關者感到可以接受；而且 3 前提均可滿足才可，即滿足了前 2 項前提之外，尚需與所有利益相關者間達成共識才可。特別是作為利益相關者核心的漁民，通常對於其漁場設置風機充滿疑慮，大多數疑慮圍繞在離岸風電是會導致漁業資源或來游量減少？風機是否有誘魚效果？或漁撈作業是否會受到限制等類似問題。為回應這些疑慮，漁業影響調查研究中不可或缺的是資源生態調查與漁業資源動向調查。

近年來國內外的資源生態調查研究取得重大進展，包括 (1) 利用聲學遙測將漁

業資源的洄游與移動可視化；(2) 利用生物自動記錄器將生物資源的行動予以可視化調查等；結合這些方法以進行資源行動生態調查，將使迄今為止對資源行動範圍的定量化調查化不可能為可能。這方面可選定一個風力發展區全面引進此一技術(如圖一)。

另外，為了推定有科學根據之資源量或來游量，利用計量魚群探測機（以下簡稱計量魚探）進行音響資源調查受到注目，日本受總許可漁獲量（TAC）管理對象魚種之一的明太鱈，已實際利用計量魚探進行資源調查。隨著近年來漁業用魚探器的高性能化，及筆者(北海道大學教授宮下和士)從 20 年前即開始推動漁船用魚探器的計量魚探化，利用漁船進行音響資源調查正逐漸變為可能（圖二參照)。

上述介紹的以生物記錄器、生物遙測進行資源生態調查研究、漁獲資訊，及以



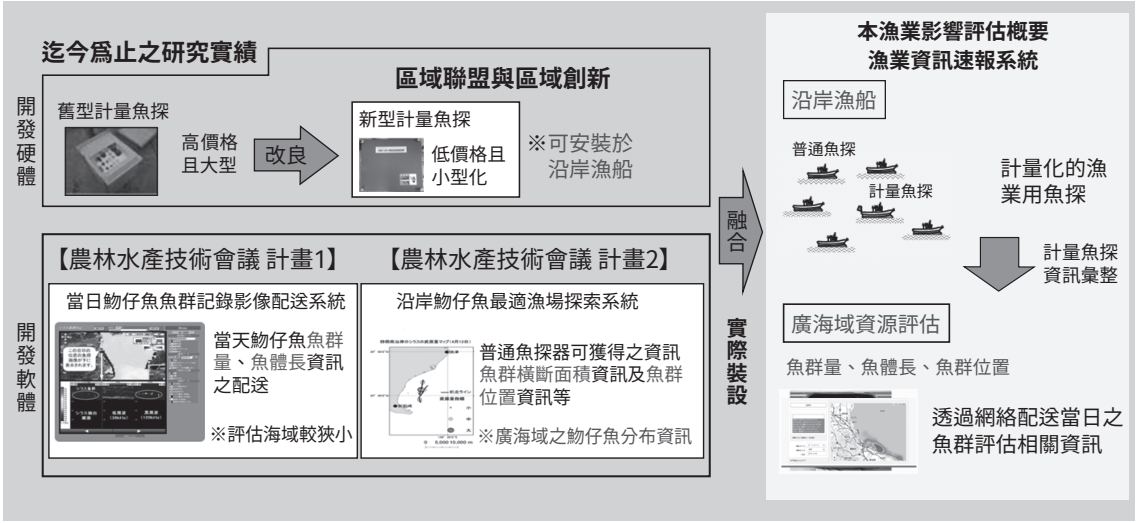


圖一　以鮭魚為例的聲學遙測與生物記錄器的配置構思圖（上）
配置聲學發射器與數據記錄器的鮭魚（下）

計量魚探進行資源動向調查，在展開海上風力發電時，有大規模導入之必要。

其次於導入利用生物記錄器與生物遙測來進行資源生態調查時，最重要是要能確實掌握資源的洄游路徑，因此 (1) 要如何安裝更多的接收器？ (2) 針對調查之對象魚種，是否有可能放流更多有安裝發射器與數據記錄器之魚？ (3) 如何提高資訊回收率等均十分重要。(1) 之接收器自然是安裝的愈多愈好，為了能大範圍的評估資源之洄游狀況，日本的目標是全國約三分之一的定置網、1,500 艘漁船以及每座離岸風機均能安裝有接收器；(2) 之關於廣海域分布之資源方面，每個有關之都道府縣每個月將為每一調查對象魚種安裝 100 個發射器與數據記錄器，例如 8 個有鮭魚分布之都道府縣各安裝 3 個月，有鰤魚分布之漁獲量前 20 名之都道府縣中，各安裝 3 個月，而且每年均進行安裝與放流；至於 (3) 方面，則有必要構築感測器網絡系統，以有效的收集資訊。

再者為能利用漁船進行音響資源調查，必須 (1) 將漁船之漁業用魚群探測器替換成計量魚探機；(2) 如何有多數漁船安裝計量魚探機？ (3) 如何有效提高資訊之回收效率等。(1) 方面，前面已述及目前很多商用魚探機已附加有計量魚探機之功能；(2) 方面，如果漁船已經配備有魚探機，則改良魚探機使其附加有計量魚探機之功能並



※引用自水產振興ONLINE

圖二　計量魚探器及其於漁船上實際裝設之示意圖（以魩仔魚漁業為例）

利用其進行音響調查。如果漁船沒有安裝任何魚探機，則嘗試導入有計量魚探功能之魚探機。至於 (3) 方面，則可利用上述構築之智慧型感測網絡系統。

上述日本風力發電漁業影響調查計畫的預算估計前五年約需 250 億日圓，此後每年約需 20 億日圓之預算。此一概算金額與日本即將進行的離岸風電發展計畫總投注成本比較，根本是九牛一毛的不同數量級，為離岸風力發電產業之順利推動，有值得充分檢討推動之必要。

這項漁業影響調查計畫不僅為利害關係人的核心，即漁民提供了極為有用的資訊，也可為投入離岸風力發電產業之廠商提供極為有用的資訊。另外，該資訊也可作為解答在選定風力發展以外，捕撈同一公共資源漁民之疑慮。再者，為了包括漁民及漁民以外的當地利益相關者均能與離岸風電業者達成健康的共識，此一漁業影響調查研究計畫儘管短期內看起來成本高昂，但筆者個人認為政府與離岸風電業者都有必要支持與投注此一計畫，以營造一個鼓勵扎實的風電投資環境，強烈敦促此一漁業影響評估計畫能夠實現。

SPRFMO 第 12 屆年會概況

行政院農業部漁業署　吳明峯
中華民國對外漁業合作發展協會　莊涵晴

一、前言

南太平洋區域漁業管理組織（SPRFMO）第 12 屆年會暨相關次委員會議於 2024 年 1 月 23 日至 2 月 2 日假厄瓜多曼塔以實體方式召開。與會代表包括澳洲、貝里斯、智利、中國、庫克群島、古巴、厄瓜多、歐盟、法羅群島、紐西蘭、巴拿馬、秘魯、俄羅斯、美國、萬拿杜及我國等 16 個會員國，另有合作非締約方（CNCP）賴比瑞亞，觀察員包括紐西蘭公海漁業聯盟（HSFG）、深海養護聯盟（DSCC）、紐西蘭環境保育組織（ECO NZ）、南太平洋大赤魷漁業永續管理委員會（CALAMASUR）及皮尤慈善信託基金會（PEW）等非政府組織。會員國韓國及 CNCP 庫拉索因與厄瓜多於 1 月 8 日宣告進入 60 天的緊急狀態而未與會。我國由行政院農業部漁業署專門委員吳明峯率團，團員包括外交部條約法律司科長劉于慈、外交部國際組織司薦任科員陳子堯、國立中山大學海洋事務研究所副教授高世明及中華民國對外漁業合作發展協會助理莊涵晴出席會議。

二、會議概況

本屆會議通過 9 項養護管理措施修正案，針對智利竹筴魚漁業、底層漁業及美洲大赤魷漁業等三個主要漁業的討論重點如下：

(一) 智利竹筴魚漁業

委員會依據科學次委員會（SC）建議，將公約區域及智利專屬經濟海域（EEZ）內智利竹筴魚之總可捕量（TAC）修訂為 124 萬 2,000 公噸，較 2023 年之 108 萬公噸增加 16 萬 2,000 公噸，成長 15%。

2023 年第 11 屆委員會時，智利要求提高該國配額分配比例，在其強勢主導下多數會員同意，惟秘魯及俄羅斯因其分配比例降低，堅持反對，因無法達成共識，遂交付表決，16 個會員中有 13 個會員同意通過該修正案，中國、秘魯及俄羅斯反對。會後俄羅斯及中國對該決定提出異議，SPRFMO 依據公約規定成立審查小組，並循前例洽請位於荷蘭海牙之「常設仲裁法庭」(PCA) 提供行政協助，後續中國撤回異議，最終仲裁結果為第 11 屆委員會通過智利竹筴魚管理措施修正案之決定對俄羅斯構成形式上與實質上之無理由歧視。

本屆會議因應該仲裁事件重新調整配額分配比例，智利之比例微降，貝里斯、中國、歐盟、韓國、秘魯及俄羅斯之比例微升，該比例將適用於未來 10 年，即 2024 至 2033 年。

(二) 底層漁業

考量空間管理為保護脆弱海洋生態系 (VME) 之有效工具，2023 年委員會通過設立漁業管理區域 (Fishery Management Areas)，並訂定對 VME 指標物種之保護率為 70%，訂定該比例後，須重劃底層漁業作業區域。

本屆會議澳洲提案修訂底層拖網管理區域 (Bottom Trawl Management Area)，遭紐西蘭反對而未通過，紐西蘭表示該國向來致力於保護公海漁業資源，並與澳洲長期合作進行底層漁業相關研究，但去年底該國新政府上任，尚未有機會充分讓新政府瞭解本次修正對漁業造成之影響，並與業界溝通，遂要求推遲至 2025 年再議。

在未能通過修訂底層拖網管理區域之情形下，紐西蘭提案橘棘鯛 TAC 可 100% 流用至下一年度亦遭澳洲等反對而未通過，反對意見為科學研究雖顯示 TAC 流用對橘棘鯛族群量不會有嚴重影響，但 TAC 流用對關聯物種，包括 VME 指標物種之潛在影響未受到評估，並指出該案與修訂底層漁業管理區域一案相互連結，倘未能重劃作業區域，如何確保達成 VME 指標物種之保護率。

(三) 美洲大赤魷漁業

自 2018 年通過觀察員計畫管理措施及 2020 年通過美洲大赤魷管理措施以來，美洲大赤魷漁業觀察員最低涵蓋率一直是各方關注議題，近年整體觀察員涵蓋率不

到作業天數的 1%，屢遭多數會員批評，並要求應提高涵蓋率，討論多年後，於本屆會議獲致進展，將現行涵蓋率自作業天數的 5%或 5 個全職海上觀察員，統一為作業天數的 5%，並將電子監控（Electronic Monitoring；EM）納入涵蓋率之計算。並應發展 EM 標準所需，另通過成立 EM 工作小組，將由厄瓜多及美國共同主持。

因中國魷釣船隊目前觀察員涵蓋率不到作業天數的 1%，另訂條件須於 2025 年 9 月 1 日前達到作業天數的 2%，於 2027 年 9 月 1 日前達到作業天數的 5%，倘委員會通過 EM 標準，則涵蓋率的 3%可來自 EM。倘 2026 年前未通過 EM 標準，則委員會須於 2026 年檢視涵蓋率。於 2029 年 9 月 1 日起，觀察員最低涵蓋率提高為作業天數的 10%，人類觀察員最低須佔 2%。

此外，近年中國魷釣船隊迅速擴張，主要聚集在沿海國 EEZ 外作業，持續引起沿海國不滿，本屆會議厄瓜多提案將美洲大赤魷漁業作業區域劃設為「關注區域」（Area of Concern），並實施包括作業資料提交、船位回報、違規漁船目擊通報、港口檢查、海洋污染等在內之強化措施，遭質疑其論述依據及提案內容多與現行管理規定重複等，並未進行細節討論，該提案發展雖不成熟，但仍充分展現沿海國持續提出反制措施之立場。

（四）其他養護管理措施：

1. 通過轉載管理措施修正案：強化提交轉載預報、預報更正及轉載確認等規範，並要求於運搬船 100%配置觀察員。
2. 通過新漁業及探勘性漁業管理措施修正案：新增倘 SC 尚未針對某魚種提供捕撈建議，則捕撈該魚種亦應視為探勘性漁業，並要求秘書處每年針對所有探勘性漁業作業情形向 SC 及委員會提交報告，包括目標物種、非目標物種、關聯物種及漁具漁法等資訊。
3. 通過觀察員計畫管理措施修正案：SPRFMO 配合之觀察員計畫認證機構 MRAG（英國公司）因英國對俄羅斯制裁政策，禁止英國企業直接或間接為俄羅斯提供任何服務，故無法協助認證俄羅斯之觀察員計畫，爰委員會將另指定替代認證機構。受各會員觀察員計畫認證延宕影響，原定自 2025 年起全面僅能派遣經認證之觀察員，再推遲 2 年至 2027 年，於本次委員會會議

結束時取得認證之觀察員計畫可自動延長效期 3 年。

4. 另通過各國探勘性漁業管理措施提案，包括庫克群島捕撈龍蝦、螃蟹及長體多鋸鱸（Hapuka）、歐盟與澳洲捕撈美露鱈等。

本屆會議其他重要事項：

（一）通過保護薩拉斯、戈麥斯和納斯卡海底山（The Salas y Gómez and Nazca ridges）決議：智利原提案以管理措施方式要求於該海底山區域全面禁漁，遭質疑其科學依據及劃設保護區之方針等，後續改為通過保護該海底山區域決議，責成 SC 檢視該海底山區域相關科學資料，向委員會建議生態保護及資源永續利用之可行措施。

（二）通過勞動標準決議，鼓勵會員及 CNCP 提升在公約區域作業船舶之勞動標準。

（三）通過 2024 年 SPRFMO IUU 漁船名單，目前並無漁船列入該名單。

（四）同意庫拉索及賴比瑞亞更新其 CNCP 身分。

（五）通過 SPRFMO 與中西太平洋漁業委員會（WCPFC）續簽合作備忘錄。

三、結語

考量人類觀察員之成本，各區域漁業管理組織普遍認同電子監控可作為觀察員涵蓋率之補充性替代作法，皆積極發展電子監控之標準，本屆會議在中國堅持其人類觀察員涵蓋率無法超過作業天數的 2%，超出之比例只能使用 EM 之情形下，首次將電子監控納入觀察員涵蓋率之計算。電子監控標準，包括其資料蒐集與影像判讀問題，及衍生之涵蓋率比例仍是未來討論重點，我國應持續關注並參與後續討論。此外，強化轉載監控也是各區域漁業管理組織間趨勢，本次 SPRFMO 基本參考北太平洋漁業委員會（NPFC）於 2023 年通過之轉載管理措施進行修訂，惟將多數通報義務自漁船與運搬船雙方當局放寬為運搬船當局，對漁船船旗國有利，可提供其他組織修訂轉載管理措施時之另一參考。

泰萬盛集團爲符合可持續供應鏈倡議的新舉措

中華民國對外漁業合作發展協會　吳佳蓉

摘譯自 Business Insider 網頁報導，31 January 2024

2024 年 1 月 30 日設在曼谷的全球海鮮產品龍頭泰萬盛集團（Thai Union），更新其漁船改善計畫與船舶行為準則（VCoC），提供該公司採購漁獲的漁船易理解的指引，並進一步改善漁業部門的勞工、倫理表現以及審查實踐。

泰萬盛集團於 2017 年第一次提出漁船改善計畫與船舶行為準則，以因應船上特殊的工作條件。漁船行為準則是泰萬盛集團商業倫理及勞工行為準則的延伸，這兩個準則都是為了強化誠信文化，並與聯合國全球盟約對人民負基本責任之原則一致，並維護人民的權利。泰萬盛集團的供應商被要求簽署漁船行為準則才能與公司合作，以確保該準則適用於公司供應鏈中的所有漁船。

泰萬盛集團與由全球 CEO 主導的消費品論壇（CGF）合作，使其漁船行為準則和漁工勞動與福利計畫盡可能和可持續供應鏈倡議（SSCI）的海上作業架構一致，把零售業規範船上行為準則的期望轉移至身為海鮮加工商和野生海鮮買家的泰萬盛集團身上，最終目的是在確保消費者信任並推動正向改變。CGF 和泰萬盛集團已完成一項專案，委託獨立專家，使泰萬盛集團的漁工勞動與福利計畫的內容和運作方面幾乎符合 SSCI 海上作業標準和審查標準。由於泰萬盛集團不是第三方認證機關，所以審查中排除了制定標準方運作所需的管理系統檢視。

在第三次也是最新的版本中，漁船行為準則已經依據以下方式進行修訂：

- 併入調整語言、對於條文的解釋，以及特殊補充，以符合 SSCI 海上作業要求。
- 進一步發展漁工勞動與福利計畫，包括社會審核員之選擇、監控和審查的流程和

程序。

- 改善追蹤和整體審查管理的正式流程。
- 為審查員提供手冊指導，使其對於漁船行為準則的每個條文的執行方法和解釋保持一致。

這個計畫凸顯了私人公司與類似像 CGF 的 SSCI 產業倡議間的合作價值。儘管泰萬盛集團沒有符合 SSCI 認證的資格，但已經證明 SSCI 基準化工具可以被認真盡責的公司所使用，使其與產業標準一致，進而促使該等公司承諾會持續改善。

由於與 CGF 的合作計畫，獨立 SSCI 基準化指導員確認第三版漁船行為準則與海上作業標準完全符合，但是不包含漁工保險。而漁工保險未被加入，是因為評估認為需由泰萬盛集團進行額外研究。泰萬盛集團首席可持續發展官 Adam Brennan 表示：「我們最新的漁船行為準則將有助於釐清我們採購海鮮的漁船，其有關勞工、倫理條件和監控方面是否符合公司的要求，並透過讓供應商參與改善流程，進一步為本行業創造價值。」

漁船行為準則包括供應商承諾制定漁船改進計畫，以滿足條文並解決任何需要改進以符合漁船行為準則的地方。此外，這為供應商提供增加透明度、展示責任以及解決任何問題的能力。

該公司全球魚類採購集團總監 Tony Lazazzara 說：「希望在我們所採購漁獲的漁船上繼續成為推動積極改變的領先者。我們將持續盡自己的一份力量，確保漁工獲得安全、合法和適宜的就業機會，包括執行我們的商業倫理及勞工行為準則，以及我們更新後的漁船行為準則。如果供應商不努力達到這些標準，那麼我們將停止與他們做生意並終止合約。」

泰萬盛集團一直以其全球可持續發展策略 SeaChange® 為指南。SeaChange® 於 2016 年推出，並在 2023 年進行更新，設定了至 2030 年新承諾和目標，SeaChange® 一直是泰萬盛集團可持續發展策略進程的核心，將可持續性融入其運營的每個面向，並透過 11 個相互關聯的目標設定未來雄心壯志的理想。泰萬盛集團致力於不斷進步，領導產業通往更加可持續海鮮產業的道路。SeaChange®2030 將引領該公司在這一進程中，確保其為未來的世代做出貢獻，使地球更加健康，並留

下正面的影響。

SeaChange®2030 的目標包括到 2030 年將規範 1、2 和 3 的溫室氣體排放減少 42%，並在 2050 年實現淨零排放；投入 25 億泰銖（超過 700 萬美元）以保護和恢復重要生態系統；在其五個關鍵全球設施實施零水排放、零廢棄物填埋和零食物損失；確保泰萬盛集團的蝦類產品 100%最大程度減少對生態系統的影響，將其負責任野生捕撈採購計畫擴大至所有關鍵物種，並提供一個安全、公正和適宜的工作場所，其中漁船行為準則就是至關重要的工具。

日本發布 2024 年漁期東太平洋鯖魚漁況預報

日本千葉縣水產總合研究中心於 2 月 1 日公布 2024 年鯖魚抄網漁業（含部分棒受網漁業）漁況預報。其白腹鯖整個漁期的漁場主要落在伊豆群島北部海域，而受到黑潮大蛇行之影響，該水域之水溫很難降到 20℃以下，因此預測白腹鯖之漁況與上一漁期一樣，處於低迷之狀態，而花腹鯖則漁獲量預測比上一漁期更低，倒是受到黑潮流向之影響，錢洲周邊及三宅島周邊海域亦會出現一段期間的漁場。主漁獲物將會是 2020 年生的 4 歲魚（體長 28 至 34 公分）。

目前伊豆群島外海的流向係受到 2019 年發生黑潮大蛇行後所致，經考量該漁期之後的平均漁獲比例及漁船船隊減少後的最近 2 年平均漁獲比例等因素後，所推算出的預估漁獲量約為 1,225 至 3,012 公噸，高於 2023 年的漁獲量。不過，從去年 12 月的北太平洋圍網漁業來看，由於南下主魚群未明顯形成，因此該預測也有可能是過度樂觀。

其次，花腹鯖的主要漁場亦與白腹鯖相同，主漁獲物將為 2021 年生的 3 歲魚（體長 28 至 35 公分）。然由於 4 歲魚的資源量較去年少，因此整體來游量將低於去年。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，8 February 2024）

立體照相技術測定箱網養殖黑鮪體長之發展沿革與展望

國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系　許金漢

摘譯自日刊水產經濟新聞，31 January 2024

一、前言

利用人工智慧（AI）創新技術正在令人瞠目結舌的急速發展，利用 AI 技術的新型立體照相機（透過 2 台照相機記錄圖像以把握實體之大小）來測定大西洋箱網內養殖鮪魚之體長已臻實用化。其技術研發之背景為養殖大西洋黑鮪的產量已凌駕野生漁獲量，筆者 (鈴木治郎) 個人認為導致將野生捕獲之黑鮪進行箱網養殖時，箱網中養殖黑鮪的體長組成之實時間掌握變得愈來愈重要。而蓄養鮪魚之體長組成是大西洋黑鮪資源研究與管理的重要資訊之一，因此本文概述箱網中蓄養黑鮪體長測定方法的變遷、問題點及今後之展望。下表則是箱網養殖黑鮪與南方黑鮪目前使用立體照相機之狀況。

二、黑鮪箱網養殖體長測定之變遷

大西洋箱網養殖黑鮪之體長（並可利用黑鮪之體長與體重關係數轉換為體重）數據蒐集方法為4個變化階段。由於大部分大西洋黑鮪漁獲均被送往箱網進行養殖，不能像傳統卸魚時量測其體長與體重，因此造成無法準確的把握其數量與大小的階

表　箱網養殖黑鮪利用立體照相機監控體長之使用情況

	使用狀況	義務	有無規定	備註
大西洋黑鮪	O	O	O	
太平洋黑鮪	O	X	X	
南方黑鮪	X	X	X	＊只有澳洲有黑鮪養殖，澳洲正在開發新的立體照相機

段，即為了在不接觸魚的大前提下估計漁獲量，最初先用水中照相機所拍攝之影像來計算漁獲的尾數，然而除非知道魚與相機鏡頭間的距離，否則無法由單眼照相機所拍攝之影像計魚隻體長，因此當時只有採集部分魚隻並測量其平均體重，或者以目測來估算其平均體重。但被採樣量測之魚隻會死亡，因而有不需接觸魚隻而可測量其體長的立體照相機開發，並且其使用頻率不斷增加，終至成為強制有義務使用的第 2 階段。

管理大西洋黑鮪漁業的大西洋鮪類國際保育委員會（ICCAT）為箱網中養殖黑鮪制定一張一覽表，含哪一種尺寸大小之黑鮪，在箱網中蓄養了多長時間、長到多大等之不同蓄養期間體重別之表（以防止放入箱網之黑鮪重量可能被少報）。而且大西洋黑鮪已導入漁獲證明制度，從黑鮪被捕獲，將魚放入蓄養之箱網、出貨、進出口、再出口等均必須逐一將魚之大小重量等記錄在漁獲證明書上。但是在上述第二階段，由於由日本進口的大西洋養殖黑鮪從放養到出貨到日本的通關重量比上述一覽表記錄的增重量大而受到質疑，也導致部分通關手續被推遲之問題。因此 ICCAT 指示科學次委員會（SCRS）修改上述蓄養期間之一覽表，必須加上第 2 階段蓄養期間所蒐集用立體照相機測量體長之數據，而於 2022 年起啟用新修訂之一覽表，也進入所謂第 3 階段。

如此一來，雖然蓄養黑鮪之增重率等不再受到質疑，但是其體長量測必須一面看立體照相所拍攝的魚體記錄屏幕，一邊量測（每尾魚須點擊頭部最前端與尾部正中央兩點），相當費時且煩雜，稍一疏忽或點擊點不對，則測量之體長即可能變短，因此時間與點擊點的任意選擇成為此一階段最大之課題。也因此才有利用 AI 技術開發自動量測裝置，並進行實用化試驗，而進入所謂第 4 階段。

三、測定蓄養活魚 20%體長的根據

用立體照相機之紀錄來測量體長，除了上述問題外，還有其餘幾個問題存在，其中最重要的是正確推測箱網內蓄養活魚之體長組成。根據 ICCAT 放養活魚於箱網的體長測量規定，應測量放養魚數量的 20%，因此可能的話每放養 5 尾，就要隨機量測 1 尾之體長（20%）。然而，這 20%並沒有任何的科學根據。為正確推測漁

獲物整體的體長組成，到底要測定多少尾數才好，是一個相當複雜且困難的課題，據專家表示，似乎沒有既定的通用方法，可分為漁獲中只有小中魚的場合，及小型魚到大型魚均有的體長幅度大的漁獲物，後者要推測正確的體長組成，較之前者採樣之個體數必須更多是可想而知。那麼具體而言，體長測定數到底要多少尾呢？事實上，採樣數不一樣，體長組成亦多樣化，要滿足真正平均漁獲體長的採樣數並不容易。如果箱網內所有活魚均能測定的話，那就沒問題，但實質上有其困難，所以大多是以隨機方式進行體長測定，但要客觀的決定隨機測量也是十分困難，因此大西洋黑鮪的立體照相機體長測定，根據科學家的直覺，以測定蓄養活魚之 20% 為根據。

四、日本更應儘力引導 AI 立體照相技術

上述利用立體照相機進行蓄養活黑鮪體長測定的問題及解決方法，最近開始導入 AI 技術的改良型立體照相機，並已進入實證實驗階段，此一試驗也有幾位日本研究人員與企業參與，實證試驗一旦成功，則迄今為止以手動測定魚立體影像，只能計測部分活魚體長之缺點，可望以 AI 技術自動測定全部活魚之體長，則立體照相機測定體長待解決問題就大部分都解決了。此外如果可以輕鬆獲取所有活魚體長的計測數據，也可以用該數據開發新方法來確定適當的採樣樣本數。

日本作為養殖黑鮪的最大進口國，更需要比以往任何時候都展現更多的領導力，帶動此一 AI 立體照相技術之發展。

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