

國際漁業資訊

月刊 | Integration of the World Fisheries Information

356 期

2022 July

中華民國81年12月創刊

中華民國111年7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、何勝初、李賢忠、
吳明峯、吳佳蓉、林建男、林晏如、林國平、
林頂榮、於仁汾、范美玲、涂雅惠、洪聖銘、
高承澤、倪振瑀、夏翠鳳、馬慧珊、張正昇、
張鳳貞、許方嘉、許金漢、陳科仰、陳香吟、
傅家驥、程予、楊名豪、楊克誠、楊善雯、
趙俊琳、劉世寧、劉啟超、劉維揚、蕭堯仁、
謝銘輝、簡汝瑩、顏佳瑩

(按姓氏筆畫順序排列)

執行編輯：涂以綦

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

39 實施俄經濟制裁對世界水產貿易衝擊之焦點資訊

風力發電

41 簡介日本海上風力發電對漁業影響評估調查與方法

世界漁業組織概況

46 IOTC第26屆年會暨相關次委員會等會議概況

專題報導

50 澳洲水產養殖發展概況與未來展望

56 印度洋出現黑鮪漁獲的討論與推論



中國尋求更多中非、拉美及南太平洋漁業合作夥伴

據中國「十四五規劃」(2021-2025年)所發布的國家指導方針，中國目前瞄準中非和南太平洋新漁業協議，並企圖擴張至拉丁美洲、西亞和南亞等地區。

中國農業農村部最近發表一份文件，題為「十四五遠洋漁業高質量發展意見書」，為遠洋漁業部門提供發展大綱。

該計畫將發展遠洋漁業部門，使其在 2025 年能讓遠洋漁船每年漁獲量穩定維持 230 萬公噸。雖然中國漁船大多都在全球各地作業，但中國的漁獲量計算是以在中國港口卸魚量為基準。

根據該文件稱中國遠洋漁船的規模將會被「嚴格控管」，但在漁船汰舊、設置加工設備、銷售、研究或開發等項目將給予優惠補助。計畫中更表明對中國遠洋漁船的補貼將會持續進行。

自該計畫發布後，相關文件已在中國如中水集團等相關漁業公司間流傳，而中水集團便是仰賴政府補助的承諾來提升其股價。這家虧損的公司最近宣布將私募股票來籌措資金，擴

展其鮪漁船隊。

中國的遠洋漁業最近遭到外國政府和環保 NGO 的嚴厲審查。據環境正義基金會一份名為「無限擴張的網：中國 IUU 遠洋漁船的規模、性質和公司結構」的報告中，便揭露中國船隊違法漁撈的擴張、虐待勞工、和盜捕野生動物等行徑。該報告指出，由於中國所提交的資料不透明，更難看出遠洋漁船的規模和造成的影響，批評中國國家級和區域性的漁業政策制定和執行「支離破碎且充滿矛盾」。最後，EJF 在報告中表示，由於中國農業農村部未確實發布遠洋漁船的資訊，將會使漁業管理組織和水產供應鏈無法做出有效的管理面決策。

(趙俊琳，摘譯自 SeafoodSource 網站新聞，7 April 2022)

On The Hook 組織對 MSC 啟動外部審查

On The Hook 組織 (OTH) 宣布將對海洋管理委員會 (MSC) 發動外部審查工作，俾對 MSC 之措施提出其應該執行之建議，以創造其認證漁業長久的可持續性。



OTH 組織曾在 2017 年 8 月發動同樣工作，當時原本是專注在由諾魯協定締約方（PNA）所管控全球最大鮪漁業之 MSC 認證。開始時 OTH 批評 PNA 之 MSC 再認證，縱使有捕鯊魚事件的紀錄，而該漁業被分隔為經認證與非認證漁法，包括在同一漁船使用及未使用集魚器(FAD)所捕撈之鮪魚。

2021 年 6 月 OTH 專注於呼籲 MSC 作更廣泛改革的過渡期，要求 MSC 發起獨立性徹底審查，OTH 關切認為 MSC 生態標籤方案是獎勵實踐非可持續，及無法達到 MSC 可持續性保證之漁業。

目前 OTH 正找尋利害關係者參加線上諮商會議，以分享渠等對 MSC 之強弱項以及可能改善之解決方案的看法。

OTH 會員藍色海洋基金會執行理事高爾華（Charles Clover）表示，面對氣候及生物多樣性危機，前所未有且更為重要的是，MSC 可引導消費者邁向真正可持續選擇，於是可激勵整個漁業的改進。若干 MSC 認證漁業確實代表該業之佼佼者，但其他並非如此。MSC 並未與最佳實踐有相同步伐，並未對認證設定足夠高的門檻。渠等

日益關切 MSC 正在將有高影響的商業漁業漂綠，而對小規模、發展中的世界漁業卻維持遙不可及。

過去 OTH 呼籲由 MSC 自己進行此類外部審查，鼓勵該組織檢討其標準及其更寬廣的業務模式。

OTH 會員、環境正義基金會創辦人及執行長特朗（Steve Trent）表示，MSC 可在保護海洋方面發揮關鍵作用，但僅有在其認證過程是透明、健全及可信的，惟最近許多實例，有不及之處。渠等因此支持此項參與性第三方審查，俾能提供往全面性確認關鍵問題的最實際路線，並擬定初步可行的、受廣泛支持之解決方案。他雖然希望 MSC 可自行發起此類程序，但認為不能再等，因此發起渠等自己的審查，努力推動該進程。

在應對 OTH 之聲明時，MSC 表示其目前之標準與審查程序已確保可持續管理和營運，表示其內部審查和利害關係者諮商會議十分健全，並讓 OTH 提供意見。

對 OTH 要求額外審查，MSC 去函維持其說法，表示以該規模之額外審查將為重複性、不必要的複雜工作，並表示可延誤其標準審查程序。2021

年 11 月 MSC 發起利害關係者參與之調查，並邀請公眾對認證改進提出建議。

MSC 說已聆聽 OTH 所提之關切問題，並於 2020 年 3 月決定不再認證採用非認證漁法捕撈的漁業，或在經認證漁船上採分隔方式。但依 OTH 若干會員的說法，該等步驟仍有不足之處。

OTH 會員、英國艾斯特大學海洋保育教授羅伯斯（Callum Roberts）表示，MSC 已採取些微正向步驟，如禁止認證一個漁業的一部分，而讓漁船繼續進行非可持續做法，及加強鯊魚割鰭棄身措施要求，然而其許多建議性更新項目僅為微不足道，並缺乏強制性。

OTH 之審查將以公開線上諮商開始，但參加者可要求匿名，然後對在前一部分審查所提出的問題進行一連串圓桌討論會議。此兩部分活動將依 MarFishEco 顧問公司執行長強森（Andrew Johnson）所提報告中之目標，加以整理、作總結，俾作立即性及長期改進的建議，再定稿將送交 MSC。

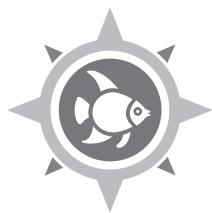
（何勝初，摘譯自 *SeafoodSource* 網站新聞，19 April 2022）

全世界鮭鱒魚養殖產量難以趕上消費需求

在全球各地海上飼養的大型養殖鮭魚，於 2019 年產量首度超過 300 萬公噸，其後也呈現持續增產的趨勢。只不過在 2021 年，由於北大西洋海水溫度下降等因素，北歐養殖鮭魚成長出現停滯。而這樣些微的停頓現象，讓全球在新冠病毒感染之後疫情時代，消費需求反彈回升的路上，又一口氣面臨供需緊縮的難題。現階段，全世界都對鮭魚引頸期盼。

依據聯合國糧農組織、投資銀行，以及主要生產國所提供的資訊，經過推算，全球養殖鮭魚與鱒魚於 2021 年的生產量刷新歷史最高紀錄，一般認為最終產量已達 335 萬公噸。但全世界最大供應地挪威的大西洋鮭魚，所增加的產量並未符合當初預期，且位居第二名的南美洲智利，也因為受到赤潮影響等因素，增產並不順利，因此全球生產量在進入產季後半時期，出現停滯的走勢。

儘管如此，挪威大西洋鮭魚的產量，以全魚重計算，已達到 153 萬公噸，相較於 2020 年，產量增加約 12%，增加率也加速上升。雖然智利的



產量較 2020 年減少約 8%，但即便如此，仍維持在 70 多萬公噸水準。

一般認為北大西洋海水溫度下降，也妨礙了英國大西洋鮭魚的成長，但該國產量仍首度突破 20 萬公噸，而位處南半球的澳洲，產量則維持微幅上升趨勢。因此，就大西洋鮭魚整體而言，總產量為 284 萬公噸，依據推估結果，比 2020 年上升 6%，刷新歷史最高紀錄。

另一方面，主要在海上養殖的鱒魚產量，相較於挪威的微幅上升與智利的逐漸下滑，在黑海進行養殖作業的土耳其，近年來產量則急速增加。雖然土國目前的產量還只有 2 萬公噸左右，但在 2020 年時，產量已較前一年翻倍增加。事實上，日本供應商也有進口土國產的去骨魚片，在日本國內還形成不小的熱潮，其中據說還有一些經營供應壽司連鎖店原料業務的公司完全不透過進口商，直接親赴土國大量進貨。

因此，總體來說，目前全球鱒魚產量仍維持在 26 萬公噸水準，未來藉由新興生產國的產量來彌補現有生產國所減少產量的形式，也有機會讓全球總產量緩步增加。只不過 2022 年受到

俄羅斯入侵烏克蘭局勢影響，養殖業所需餌料供應情勢變化，看來也會左右鱒魚的生產量。舉例而言，近年來在俄羅斯西北部城市莫曼斯克地區所養殖的鱒魚產量急速增加，但現在由於俄羅斯遭受經濟制裁的緣故，當地養殖業者出現餌料不足的問題，對此就有市場人士指出，這將直接造成當地產量面臨暫時削減的結果。

除此之外，若把眼光轉向養殖「銀鮭」，智利的養殖漁獲，以全魚重計算，近年都穩定維持在 20 萬公噸左右，日本則是逐步小幅增產。在日本國內，若把陸上養殖也計算進去，由於從 2022 年起，以 2023 年為起始點，產量開始累積出實績的養殖新興生力軍將會增多的緣故，在運用 IT 等科技的情況下，可以預期日本國內生產量將來也能增加到足以出口的程度，日本養殖業的發展可謂終於進入嶄新階段。

事實上，於 2022 年時，因為國際價格上漲與日圓急遽貶值的緣故，進口趨勢意外停滯。因此，就現狀而言，在國內生產量還較少的情況下，也傳出具有「當地特產鮭魚」這種濃厚色彩的地方養殖業者，已經碰到許多來

自消費地買家大量湧入詢問的狀況，對於才剛投入養殖事業的業者而言，可說是一大喜訊。

而且會左右國際價格的大西洋鮭魚生產量，一般預期 2022 年將處於暫時減產的局面。在北太平洋海域，如同市場所預期，挪威與法羅群島等地會減少產量，鄰近加拿大的美國緬因州及智利等地也將面臨增產不順利的情形。

依據歐洲專家的說法，針對大西洋鮭魚生產量的漲幅，2021 年與前一年相比是正 6.8%，對比之下，2022 年與前一年相比則是負 0.7%，儘管減少幅度尚屬輕微，但整體產量卻追不上全球持續擴大的需求，因此市場已預期國際價格將穩定上揚。

目前市場也預期大西洋鮭魚生產量將於 2023 年以後回復正常，2023 年的產量即使只將大西洋鮭魚納入計算，也將首度超過 300 萬公噸，達到 304 萬公噸；更有甚者，2024 年的產量據推估也將達到 314 萬公噸。以 2024 年而言，各地預計生產量將分別為挪威 162 萬公噸、智利 77 萬公噸、英國 21 萬公噸，以及法羅群島 11 萬公噸等，若與 2020 年的產量實績相比較的話，大約是增產 16%。

(林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，28 April 2022)

日本學者認為環境結構性變動與漁業資源減少脫不了關係

日本在野黨立憲民主黨農林水產小組水產政策檢討工作分組（主席為田名部匡代）於 2022 年 3 月 24 日於東京市永田町的議員會館召開會議，邀請東北大學農學院教授片山知史以專家身分與會，並於會中舉行公聽程序。片山教授以「環境系統結構性變動與資源管理」為題發表演說，針對在修訂後漁業法架構下持續推展擴大適用總可捕量（TAC）管理模式魚種範圍的作法，闡述其主張，「漁業資源之所以會增加，有很大部分因素是由於環境系統轉變所致，所以就算漁業經營者抑制漁撈作業的進行，資源也不會因此回復，反而還有很高可能性會因為抑制漁撈作業而蒙受損失」。

2022 年 3 月 25 日，日本內閣會議通過國家水產基本計畫。片山教授表示，該計畫所提及的漁業資源管理「已徹底轉向成為控制漁獲量產出的管理模式（以下稱產出管理模式）」，完全改變迄今為止的水產政策。但片山教



授指出，大氣、海洋，以及海洋生態系的基本結構歷經為時數十年規模的轉變，都可能是造成漁業資源增減的因素，也就是說資源減少與環境系統結構性轉變有所關聯。

會中，片山教授展示日本鯷與日本沙丁魚，以及秘魯鯷與南美洲的美洲沙丁魚漁獲量同步處理後的資料，說明全球規模的變遷是以環境系統結構性轉變的形式呈現，也主張近幾年來秋刀魚、鮭魚及日本魷之所以發生漁獲歉收的情形，並不是由於人為濫捕所致，而是環境系統結構性轉變所造成的結果。因此，片山教授認為，「即使徹底落實產出管理模式，還是很有可能落得徒勞無功的下場」。

此外，片山教授還提到鮭魚及帆立貝等栽培漁業的成功案例，表示放流後的種苗有一定比例會因為漁撈作業而被捕獲；至於在比目魚、真鯛及河豚的情況，儘管漁獲狀況變動較大，但在漁業經營上仍可取得獲益的直接成效，也讓片山教授給予好評。

片山教授接著表示：「雖然無法左右加入量，但從成長到漁獲對象的魚群年齡分群中獲得最大漁獲量的作法才是最具成效的漁業管理模式」，更指

出應該透過漁獲物體長限制與禁漁期等「控制魚群加入成為漁獲對象的入口管理模式」，取代 TAC 與單船漁獲配額 (IQ) 等管理方法。片山教授進一步提到，「依據水產廳的思考模式，雖然表面上是說『無論如何，漁業經營者第一步該做的就是抑制漁撈作業』，但其實真正想說的是『如果要讓政府要求漁業經營者抑制漁撈作業的話，後果則自行負責』」。

與會的國會議員則提到有捕撈尾數限制的鮪類魚種常發生洄游進入定置網的情形，使得捕撈尾數限制規範難以執行，以及有必要實施風力發電與對於水產品的環境影響調查等意見。

而本次會議一開始，田名部主席於致詞時就表示：「在瞭解專家的意見後，期盼在黨內制定出能讓漁業經營者安心且穩定從事漁撈作業活動的相關政策。」

(林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，29 March 2022)

研究指出 2030 年實現保護 30% 海洋對漁業影響微乎其微

IUCN 第 50 號決議案呼籲 2030 年保護 30% 的海洋，如果該決議簽署方

能同步執行全球、非區域性方式管理海洋空間，就能夠同時達成保護海洋生物多樣性、避免物種滅絕以及維持來自野生捕撈漁業的糧食安全。

新發表在「海洋科學前沿」期刊的研究報告，紐西蘭奧克蘭大學以及加拿大卑詩大學海洋及漁業研究所進行周遭海洋倡議的研究人員提出一個同時解決多項目標的辦法，如果實施的話，能夠保護海洋有代表性生物多樣性區域以及瀕危物種（約為 860 種）各 89% 的話，可同時能繼續在漁場作業並提供全球 89% 漁獲量。

這個解決辦法是基於海洋空間利用的優先順序，將目標放在近 1,000 個瀕危物種棲息的區域以及有超過 2,000 個物種被捕撈漁場的生物多樣性熱點。

周遭海洋計畫管理者也是此篇研究報告的共同作者 Maria Deng Palomares 博士說明：「我們分析了 3 種可能的情境，考慮 3 個目標方案，其中兩個顯示保護 30% 海洋並不會導致糧食危機，因為大部分漁獲物能因保護海洋而得以維持。我們解決多項目標的辦法，為情境 2，使用全球性海洋管理方法，考量到自 2009 年起，小規模漁業的資源取得有超過 90% 漁獲量是來自近岸

及大陸棚海域。」

在這個情境下，加勒比海和墨西哥灣、澳洲、紅海、地中海和塔斯曼海、以及西太平洋島嶼等海域都優先考慮保護生物多樣性和瀕危物種。然而，與此同時，南美洲的西部、西非、東北大西洋、南亞和東南亞、以及黃海的部分海域則開放給低影響的漁業，從而平衡在其他生態重要生態海域之漁獲量損失。

這個分析也同時比較在公海以及國家專屬經濟海域保護瀕危物種和生物多樣性的效益。他們發現大部分經研究的瀕危物種，特別是海鳥以及具代表性的黑鮪，都在離岸很遠的地方活動，因此，更有理由擴大在公海上的海洋保護範圍以及漁業管理。

奧克蘭大學博士生同時也是此篇研究的第一作者 Tamlin Jefferson 表示：「除了瀕危物種外，許多高生物多樣性區域都位於公海，其漁獲量只佔全球的 2.5%。這與在公海作業的利潤較低的事實吻合，支持我們發現至少要關閉 22% 的公海區域作業的重要性。」

該研究還顯示在設計全球性海洋管理時納入小規模社區資源取得的重要性，以便在保育情境中考慮當地漁民



的生計。

奧克蘭大學博士及共同作者 Carolyn Lundquist 說：「我們的研究結果藉由闡明養護管理及漁業利益潛在的雙贏解決辦法，有助於為未來在全球海洋空間管理的討論提供相關資訊。」

(吳佳蓉，摘譯自 Fish Focus 網站新聞，27 April 2022)

聯合國報告顯示氣候變遷影響大自然與人類

根據聯合國政府間氣候變遷專門委員會 (IPCC) 最新報告「2022 年氣候變遷：衝擊、調適與脆弱度」，人類活動已造成氣候變遷，進而導致海平面上升、農作物產量減少、人類所使用之水資源不足、增加全球極端事件發生的風險。

該份報告由 67 個國家之 270 位科學家所撰擬，清楚闡明氣候變遷對生態環境與人類福祉的影響正加劇，而人類調適風險與抵擋危害的相關工作必須加緊腳步。報告進一步證實，科學家呼籲減少排放係減少未來更多風險的必要措施。

該份報告引述社會經濟研究資料、

所觀測到的變化與實質物理氣候（例如低窪沿海社區的海平面上升），交織建構出地球系統的互聯性。隨著全球暖化，自然與社會的變遷極有可能於未來持續發生，報告確認目前與未來可採取何種行動、行動的成功率等，以抵擋氣候變遷之影響。

報告綜整了 34,000 份科學論文，探討氣候變遷對自然與人類系統所觀測到或預測的影響，以及該等系統是否有能力抵擋變遷，並概述暖化與海平面上升如何影響生物多樣性、水資源取得、農業、人類居住、基礎建設等。此外，亦強調氣候變遷可影響多代人。在最極端暖化情況下，55 歲以上的人恐無法活著看到最糟的結果。於審視可得證據後，報告確認出全球與區域程度的主要風險，並提出跨部門及跨地理區域的氣候韌性發展途徑。

自 19 世紀末，全球平均溫度已上升超過攝氏 1 度，暖化已影響生態系統與社會，且隨著排放未停歇，氣候變遷未來絕對會持續惡化。

證據顯示，溫度上升將導致地球變化無法避免或恢復的引爆點。包括人類在內的所有物種，對氣候變遷影響的調適能力有限。澳洲的珊瑚裸尾鼠已

因氣候變遷而絕種，其他物種則需改變棲息地，以因應溫度上升。倘暖化來到攝氏 1.5 度，高達 14% 的陸上物種面臨絕種，24% 的全球人口恐受水災之患，且 90% 的珊瑚礁亦將消失。溫度若增加 2 度，則受影響的程度分別增加至 18%、30% 及 99%。

全球約有 33 億人居住於易受氣候變遷所害之區域，而目前亦已觀察到乾旱、洪水等諸多氣候變遷所致之影響，但若落實管理排放量並將暖化限制在最多 1.5 度內，可大幅減少損害，也能透過妥善規劃以避免最糟情況發生。然而，即便未來能將暖化限制在 1.5 度內，仍會因已超過生態系統的調適極限，而無法扭轉部分已產生的影響。例如珊瑚礁、極地區域、山坡上發現的生態系統等，已達到或超過其調適極限。

IPCC 的報告強調地球所有系統的互聯性，包括氣候、生物多樣性、生態系統與人類社會，彼此間一損俱損。減少未來氣候變遷的幅度，有助於生態系統並減少對人類社會的風險。目前雖有調適氣候變遷的因應對策，但在高強度的暖化情況下，該等對策將失去效用。因此，減少面臨氣候變

遷的脆弱性並增加抵擋影響的能力，需同時確保削減全球排放量，以限制暖化程度。

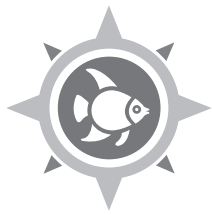
氣候變遷影響全球係無庸置疑，問題是，隨著確保未來永續且宜居的機會越來越小時，氣候變遷的影響將會如何改變。人類應大幅減少排放量、重新設計能源系統並積極調適氣候變遷的影響，方能選擇避免最壞情況發生。

(楊善雯，摘譯自 Pew Charitable Trusts 網站新聞，2 March 2022)

PEW 認為北太平洋海上轉載有 IUU 漁撈之虞

北太平洋漁業委員會 (NPFC) 第七屆年會原定於 3 月 28-30 日召開，延後舉行之日期將另行通知，由於俄羅斯入侵烏克蘭及隨後對俄羅斯之制裁，而俄羅斯為此屆年會之主席，若干會員認為無法進行會議。

依據皮尤慈善信託組織 (PEW) 國際漁業資深專員嘉藍 (Grantly Galland) 稱，NPFC 未能處理海上轉載之重要議題，他表示 NPFC 水域內所捕的魚 85% 是經海上轉載，但鮮有規則或做法以落實追蹤此等活動。NPFC 監管多項魚種之漁獲，包括秋刀魚、鯖魚、



及底魚等，其部分管理與監管鮪漁業之中西太平洋漁業委員會有重疊，該重疊，加上兩個機構間缺乏資訊分享機制，使監控轉載之魚是否合法捕獲有其困難。

皮尤慈善信託組織在 NPFC 擁有觀察員地位，對此議題曾撰寫以北太平洋漁業委員會應防止非法捕魚類進入供應鏈為題之政策文章，嘉藍稱 PEW 發覺會議延後會造成不少問題，並呼籲 NPFC 在打擊與 IUU 漁撈有關轉載方面付出更大努力。

嘉藍表示希望 NPFC 年會可在本年夏季召開，因為有重要議題需要 NPFC 在今年就緒，但目前仍未有跡象，且造成會議延後之狀況仍未改變。

就 NPFC 訂定秋刀魚及其他魚種配額之問題，嘉藍表示秋刀魚資源狀況對若干會員，特別對日本而言，是最優先問題，因為該系群已過漁，已難以管控漁獲量。不僅對日本，對整個委員會，年會之優先工作是，對秋刀魚採取短期行動，並對長期行動訂定計畫，甚至對該魚種採取漁獲戰略，此乃讓會員在本年內召開會議之動力。

另一問題是轉載管理，這也是推動會議的另一個動力。以 PEW 而言，希

望在處理有關秋刀魚的問題時，也有時間處理海上轉載提案，而 PEW 之立場是應該通過該提案。目前對秋刀魚等表層魚之海上轉載並沒有管理措施，對深海系群已有轉載管理，可將其延伸至其他系群的管理。

由於沿日本專屬經濟區外側有不少轉載活動，相信此問題對日本甚為重要，轉載活動潛在秋刀魚漁業發揮一種作用。

對海上轉載管理在多個區域性漁業管理組織之互相重疊問題，嘉藍表示，管理重疊情況是在於不同魚種或不同管理結構，對漁船造成一個機會，雖然沒有證據或特定案例在何處發生，但事實上對漁船而言是一個好機會，WCPFC 漁船可以說是在轉載秋刀魚，但 NPFC 漁船卻說是在轉載正鰹，而目前對確保確實有此等情況並無追索權，特別 NPFC 與 WCPFC 兩者之間有管理方面重疊，目前雙方無需作數據分享，造成重大漏洞。

資訊共享協議在兩個組織中正在推動，PEW 希望 NPFC 可在今年通過此案，並鼓勵 WCPFC 在本年 12 月簽署。

有關觀察員或是攝影機監測方面，PEW 認為需要有區域監控計畫，使觀

察員成為國際網絡之一分子，而反對僅有船旗國之本國觀察員計畫，倘要有攝影機監測，原始錄影紀錄應由國際網絡審查。

PEW 認為兩者可互相交替，當然有些事人能做，而攝影機無法做，因此需要有人類觀察員參與此等漁業，但為達法遵與科學目的之涵蓋率，攝影機可發揮強勁的作用。目前 WCPFC 已聘請獨立顧問公司處理區域觀察員計畫，NPFC 可效法。

NPFC 是最新成立之 RFMO，因此每次應通過最佳實踐之決議，因為可參考其他已有的經歷。至於 PEW 對透明度最為關切者是，很多磋商是在所謂小組進行，而設立 NPFC 之公約文本明顯強調觀察員應可參加所有委員會會議及委員會次團體之會議，但目前許多談判所進行的小組會議並未將觀察員納入，此乃實際問題，意味有許多事情在未有公共或公民社會監督下進行。

此事在 2019 年最後一次實體會議確實發生，有幾項重要議題會員間無法同意，因而進入團長會議，（通常會選出新召集人，傳統上觀察員被排除在外）。經過六個小時之會議，所有決

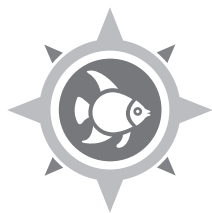
定均在團長會議處理，外界卻不知道如何達成決定。

（何勝初，摘譯自 SeafoodSource 網站新聞，22 April 2022）

2022 年東亞四國日本鰻苗放養量超過 40 公噸

2022 年漁期（2021 年 11 月至 2022 年 10 月）東亞四國（日本、中國、台灣、韓國）之日本鰻苗（玻璃鰻）入池量已超過 40 公噸，已達到平常年之水準。其中日本之入池量有 15 公噸上下，是 3 年來首次跌破入池量上限（17.4 公噸）的八成。中國有 18 公噸、台灣也有 2-2.5 公噸之入池量，另外形成獨立市場之韓國則可望有 7 公噸之入池量。

此一玻璃鰻漁期日本國內入池是以進口種苗為主，迄 2 月底為止之 9.1 公噸入池量中，有 5.2 公噸是進口種苗，這是由於今年鰻魚稚魚在日本沿岸漁況欠佳而對進口種苗依存度高之故。然而進入 3 月份後，進口種苗累積速度變慢，整個 3 月份只有 230 公斤而已（比上一年同期大幅減少 84%）。包括運費與保險費在內的到岸價格（CIF）平均每公斤為 219 萬日圓，較之漁汛



初期每公斤超過 300 萬日圓而言，價格已下跌，這可能是由於日本沿岸從 2 月底到 3 月月暗之大潮期漁況轉佳後，國內轉而以國產種苗為入池量，3 月一整月之入池量為 4.7 公噸，幾乎全部為國產種苗。漁汛末期，入池之日本鰻種苗的交易價格一度降到每公斤 200 萬日圓以下，然而據業者表示「此一漁期入池種苗之價格行情從漁汛初期之每公斤 350 萬日圓展開，到漁汛後半期之每公斤 200 萬日圓前後之市場行情，寧可說是最後鰻魚養殖戶已耗盡購買種苗之資金，致市場行情下跌，入池量也因此而停滯不前」。綜上，雖然從入池量鰻魚數量看來，今年是與平常年一樣的一年，但從今年入池種苗交易之市場行情而言，則與漁況欠佳之年無異，因此今年的成鰻活魚以及烤鰻等製品市場行情走高似乎已是不可避免之事實。

此一玻璃鰻漁期的進口到 3 月底為止幾乎已終止，今年累計進口量在相隔 2 年後又減少，只有 5.5 公噸，比去年大幅減少 21%，而其平均價格則是相隔 4 年後，再次每公斤平均超過 250 萬日圓的 258 萬日圓，比去年上漲 174%，進口總值則是在相隔 3 年後

再次超過 100 億日圓之 141 億 1,423 萬 2,000 日圓，較去年膨脹 116%，對日本 2022 年初的水產品進口金額而言，無疑帶來巨大的衝擊。

(李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，19 May 2022)

日本附近水域之黑潮大蛇行現象持續期間已創歷史新高

據日本海上保安廳與氣象廳於今年 5 月 25 日公布之資料顯示迄今今年 4 月為止，黑潮大蛇行期間已持續了 4 年又 9 個月（圖參照），是創下 1965 年有紀錄以來最長紀錄的一次，而且此一期間內，已有一系列關於黑潮流徑與水溫變化而造成漁業影響之相關報導，不過此一大蛇行現象預計還會持續一個月，即還看不到盡頭。

沿日本太平洋沿岸呈東北向流動之黑潮，在高知縣足摺岬附近大轉向而變成向南流動離岸 250-300 公里後，U 型轉向而接近日本本州之所謂「黑潮大蛇行」（圖參照），過去曾發生過 6 次。迄今以前，以 1975 年起發生，歷經 4 年又 8 個月的持續時間最長，此次於 2017 年 8 月開始並進行中的蛇行現象刷新了持續期間的紀錄。

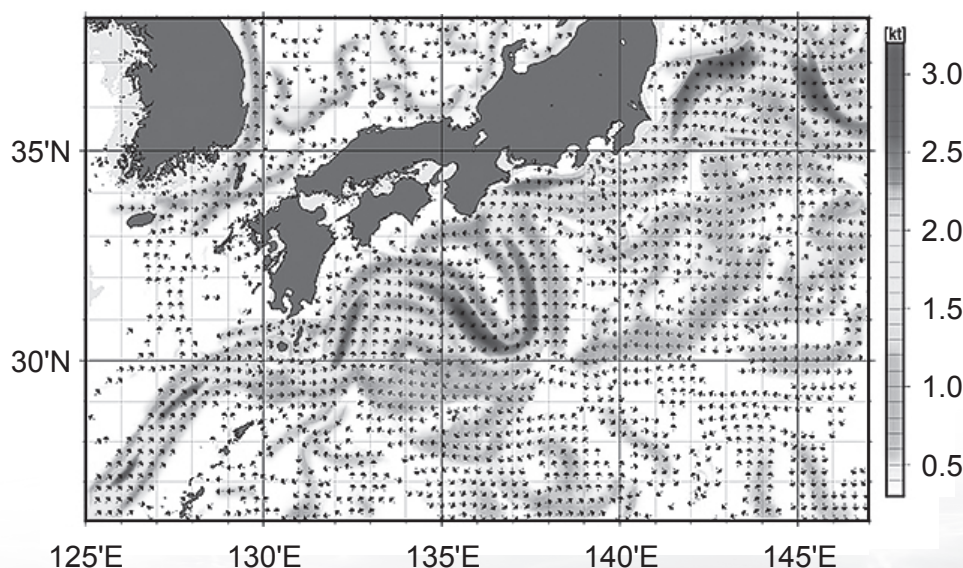
黑潮若脫離其平常流路而變成異常流路，其漁場位置與魚種也隨之變化。在遠州灘南方的鰹魚等暖流性魚種很難形成漁場，反而於黑潮蛇行南端的八丈島周邊水域容易形成暖水系漁場，而靜岡縣的沿岸魷仔魚也受大蛇行影響而漁獲欠佳。

此一蛇行之黑潮北上移動並返回原來的流路，一部分高水溫且缺乏營養鹽的黑潮水被逆時針的渦流轉到紀伊半島東部，致使該海域失去高水溫的避難場所，即便是冬天水溫也不會下降。也導致三重縣與和歌山縣的紫菜與鹿尾菜等海藻無法育成，鮑魚與蠔等岩礁性資源也隨之減少等各種漁

業災害的報告相繼出現。另外船舶的經濟航路也被迫改變，潮位也容易上升，導致沿岸低地有淹水之可能。特別是 2019 年在黑潮大蛇行之影響下，潮位上升又適逢颱風 19 號通過日本，致靜岡縣之清水港陸上設施均因海水倒灌之造成災情。

黑潮之流速愈慢，其大蛇行持續之時間愈長，如果黑潮流速變強，此一蛇行現象就會解除，但根據最新海流預測顯示黑潮流速沒有好轉之跡象，因此日本保安廳與氣象廳呼籲大家應該注意。

(李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，27 May 2022)



圖一 2022 年 5 月 24 日黑潮主流 50 公尺水深之路徑圖取自日本氣象網站



日本水產品批發協會召開水產品流通適正法說明會

日本一般社團法人全國水產批發協會（理事長網野裕美）於今年 5 月 13 日在東京召開以企業團體會員為參加對象之「水產流通適正法」的相關說明會。會中水產廳漁政組加工流通科副科長川上賢治向現場或線上參加之水產批發負責人員提出「國產鮑魚與海參的批發於今年 12 月流通適正法法律生效前，有關其批發必須照法律規定之必要手續處理」之呼籲。川上副科長首先就流通適正法立法之背景、目的及概要等向水產批發商作重點介紹。鮑魚與海參是國產品被指定之第一類水產動植物，為了其批發能如同現在一樣的處理，縱使批發量很少或僅在特定時間處理而已，務必於今年 6-12 月間事前提出申請，並有義務傳送其漁獲編號，或取代漁獲編號之運貨編號，也有義務記錄與保存相關之資訊。

另外，進口之魷魚、秋刀魚、鯖魚與真鱈是指定的第二種特定水產動植物，如果沒有漁獲國家政府所發行之「合法採捕證書」則無法通關，致於證明書之格式方面，日本政府正在與過去有進口實績之國家協商中，一旦各

國證明書發行機關決定後，將陸續將之公布於水產廳網站主頁中。最後該副科長進一步表示，水產批發商不論在水產品採購與銷售均有不少客戶，有關流通法之施行除期望批發商能配合執行外，也能廣為宣傳。

最後則由參加者與說明者進行問與答，有人向拒絕接受「沒有捕撈編號的鮑魚與海參」是根據批發市場法所禁止的「拒絕受託的原則」，還是「批發商要事前向農林水產部長（廣海域漁獲之水產品）或都道府縣知事申請？」副科長表示「只要沒有附上漁獲編號批發商就可逕予與拒絕受託。當然也希望作成紀錄並通知批發市場工作室。至於是否應向主管單位提送，希望批發商可予以考量，至於漁獲物是來自廣海域的話，主管機關自然改由都道府縣申請變成向農林水產部申請。」

流通法中對零售店與餐飲店等消費者之直接販售與供貨時，並不需要事前提出申請，但規定必須作成交易紀錄與保存；而量販店、超市與壽司連鎖店等大多外包給外部的送貨公司（Vendor）或專門負責採購業務的公司，其販售對象嚴格來講並不是消費者，因此其旗下企業則有必要事前提出申請。

當參加之會員擔心「宣導不足就冒然施行，會導致卸售交易大混亂」時，川上副組長則對批發協會會員表示「他期待也拜託協會能發揮流適法之宣導功能」。

(李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，17 May 2022)

日本水產廳舉辦新一輪的水產基本計畫說明會

日本水產廳於 2022 年 5 月 17 日，針對新一輪水產基本計畫與漁港漁場整備長期計畫，在農林水產部舉辦說明會。會中除闡述兩計畫制定時的背景及目標外，在會議結束前也就數位水產業戰略據點的內容進行介紹。

水產廳漁政部企劃科科長河村仁於會中再次表示，水產基本計畫原則是每 5 年需要重新檢視修訂，並指出，「前一輪的計畫主要在致力於提升每個港口的收益，以促進漁業成為成長型產業，並強化漁業資源管理，而新一輪計畫的重點則是強調會因應情勢變化而隨時做出調整」，同時也舉出為進行水產改革所推動修訂之新漁業法、養殖出口戰略、主要魚種漁獲歉收等在制定新計畫時的相關背景因素。

此外，河村科長還揭示新計畫的 3 大施政綱領，包含 (1) 確實執行將海洋環境變化納入考量的水產資源管理政策、(2) 在考量經營風險逐漸升高的同時，實踐水產業成為成長型產業，以及 (3) 促進漁村的活力，以支持地方發展。除了進一步提及各個施政綱領所制定應達成的數值目標與戰略，以及相關施行策略等議題外，也說明水產廳預計在 2032 年度時，將日本國內食用魚貝類的自給率提升至 94% 的規劃。

另一方面，水產廳漁港漁場整備組計畫科則在會中說明新一輪的漁港漁場整備長期計畫內容，主要包含強化產地競爭力、提升針對災害風險的應變能力，以及增強漁村對於外界的吸引力等課題。此外，會中還介紹「海業」此一旨在發揮與海洋及漁村有關地方資源特色的策略行動，而其在水產基本計畫中，也被歸類在活化漁村此一施政綱領的項目下。另外也進一步說明透過上揭計畫，水產廳未來將持續推動繁榮地方與增加地方所得收入的相關規劃。

(林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，19 May 2022)





日本召開 2022 年片口鰻與潤目鰻太平洋系群資源管理第一次檢討會

日本水產廳於 2022 年 3 月 28 日在東京市召開有關片口鰻與潤目鰻太平洋系群的第一次檢討會議（利害關係人會議），與相關人士討論其以總可捕量（TAC）進行資源管理的可行性，會議以實體與視訊並行方式舉行。儘管上揭兩魚種目前是利用最佳可取得的科學資料進行資源評估，但由於該兩魚種被發現會有臨時大量形成漁場的情形，以及被其他物種捕食等不確定因素，因此會中除了有人質疑資源評估結果的準確程度與可否信賴之外，也有意見指出應該採行自主規範的管理模式，以及該兩魚種作為混獲物種，倘實施針對性管理，恐將對其他主要目標魚種的漁撈作業活動造成不利影響。

依據 2021 年 9 月水產研究教育機構（以下稱水研機構）對片口鰻太平洋系群的資源評估結果，其親魚量低於達到最大可持續生產量（MSY）的水準，因此有必要採取措施以回復漁業資源。2020 年該魚種的漁獲量為 5.6 萬公噸，雖然 2022 年的生物學容許漁獲量（ABC）暫時減少至 3 萬餘公噸，

但預計自隔年以後將會有所增加。

另一方面，愛知縣與三重縣等兩地的片口鰻漁獲量即佔全國總量的半數。據瞭解在主要漁場的伊勢灣與三河灣，由於該兩縣加強自主規範，目前已獲得漁獲量上升等成果。正因為如此，相關漁業經營者就主張，「希望可以不要採取一律相同的管理制度，而是讓在各地區已經行之有年的作法持續下去」。

此外，由於鯖魚類魚種已經先採取以 MSY 為基礎的 TAC 管理模式，其資源量正逐漸增加，故該魚種對於片口鰻的捕食現象也不容忽視。依據水研機構的試算結果，鯖魚對於 0 歲至 1 歲日本鰻的捕食量，約為人為漁獲量的 2 倍，因此會中就有質疑意見指出，「鯖魚與日本鰻兩者是否有可能同時達到 MSY 水準的要求？」更有甚者，2021 年 9 月至 10 月在北海道外海也曾發現有片口鰻臨時大量形成漁場的情形，按照現場第一線漁撈作業人員的說法，這就暗示該魚種漁業資源可能已在增加中。

至於潤目鰻的太平洋系群，目前是採用所謂的「雙軌規範」，也就是由漁業資源量指標值與最新漁獲量所導

出的漁獲管理制度，而前述的指標值是透過調查魚卵與幼魚情形所得出魚卵密度資料再予以標準化的結果。由於無法推算資源量與再生產關係（按：產卵親魚量與加入量的關係），上揭制度並不屬於以 MSY 為基礎的資源管理方式。對此，水研機構即坦白表示，「如此所推算出的資源數值很容易形成過度具有預防性質的結果」。在這樣具有不確定因素情況下，對這兩魚種而言，一旦進一步出現臨時形成漁場的情形，光是混獲就會讓漁獲量達到 TAC 上限，可能會導致無法繼續捕撈原本目標魚種的結果，難以消弭現場第一線漁撈作業人員的不安情緒。因

此，在針對該兩魚種進行管理時，除了有要求應該採取暫時不執行與視需要再處理等比起迄今作法更具彈性的制度之外，也有意見指出，「現在就推行相關制度難道不會過於急躁嗎？」

水產廳與會人員在會中表示，將會參酌本次會議各方所提出的意見，並承諾在下次檢討會議時提出有關該兩魚種資源管理方式的具體內容。為了掌握更為詳盡的漁撈作業現場實況，水產廳也向相關與會人士提出盼能協助提供現場第一線漁撈作業人員意見等請求。

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，30 March 2022）

2021 年水產研究教育機構對片口鯧與潤目鯧太平洋系群之資源評估結果

（單位：萬公噸）

魚種	片口鯧	潤目鯧
系群	太平洋	太平洋
2020 年資源量	14.2	—
2020 年親魚量	3.5	—
目標管理基準值 （可以達到 MSY 水準的親魚量值）	11.2	—
限制管理基準值 （對於資源重建計畫而言所必須維持的最低水準）	2.8	—
禁漁水準提案 （必須啟動禁漁措施的最低水準）	0.3	—
最大可持續生產量（MSY）	8.1	—
2020 年漁獲量	5.6	2.1
2022 年生物學容許漁獲量（ABC）提案（ $\beta = 0.8$ ）	3.1	2.0



日本於高獲利漁業計畫引入額度上限與積分制度

日本高獲利漁業計畫的預算在 2022 會計年度開始時原本為 20 億日圓，在 2021 會計年度修正案中調整為 65 億日圓。由於近年來通過大量改革計畫，導致營運經費增加，即使按照目前的審查進度申請，也極有可能無法得到支援。為謀改善預算的運用方式，日本政府首次設定審核通過金額的上限。

同日提交的三項改革計畫，所需補貼總額超過上限金額，因此有必要設定計畫的優劣順位。此次參考至今每項計畫的得分結果，以判斷其內容的妥當性。在這樣的基礎上，將依得分高低的順序來審核計畫，從總數扣除補助金。

下次的審查將開始以積分總和進行判斷。評審標準將會更新，也會更為具體，使「漁業政策改革」、「綠色糧食體系戰略」及「漁獲減少因應措施」等解決國家政策課題之計畫能在實際操作中得到檢驗。

提出高獲利漁業各種目標類型（改革型、溫和型和一般型）的基本項目，如引進高性能船舶同時減少燃油消耗

來提高盈利能力、聯合多個經營單位合作改善運營體系等。此外，還為較高的評價項目加權，如「生物燃料的使用和捕撈設備的電子化」、「引進多種新式捕魚方法」和「捕撈報告自動化」等。

據水產廳表示，不會公布每個項目的配分，但「和過去相同，最強調的是內容的新穎性，這也是高獲利漁業的最初目的」。

評估標準是由水產廳、中央協議委員，水產業漁村活性化促進機構的協議所設定。下次的中央協議會將於 7 月召開，5 月下旬至 6 月下旬公開申請。改革計畫的審查程序的改善並非限於漁船漁業，水產養殖業也將一如既往地實施。

（楊名豪，摘譯自日刊水產經濟新聞，14 April 2022）

日本推廣綠色 LED 燈照明之牙鯪養殖技術

盛行牙鯪養殖的日本大分縣漁民已開始採用有促進成長效果綠色 LED 燈光的照明。這是由於縣府在導入綠色 LED 照明設備方面發揮了關鍵角色，該縣為進一步提升牙鯪養殖戶之

生產力與降低養殖成本，截至 2021 年為止的 2 年內，共補助 7 家養殖戶導入 LED 照明設備。就 2021 年 5 月種苗入池並導入該設備之養殖場，一年後驚訝的發現牙鯪成長到從來沒有之尺寸。

事實上大分縣所屬之縣農林水產研究指導中心於 2017 年度起開始進行綠色 LED 燈照明效果之實證實驗，證明從牙鯪種苗期就曝露在綠色 LED 光下者，相較於以常態養殖（沒有綠色 LED 照明）者之魚重量相差約 1.6 倍。從種苗入池到上市體長可縮短 3 個月，而且其味道與肉質試驗結果顯示較常態養殖者毫不遜色。

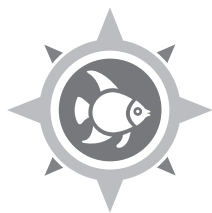
此一實證試驗結果於該縣盛行牙鯪養殖的佐伯市進行推廣介紹，受到養殖戶高度關注，然而導入特定波長的 LED 燈成本高，養殖戶有所困難。因此大分縣於 2020 年度開始在「強化牙鯪養殖生產體制補助計畫」之項目下，補助佐伯市 3 家養殖戶導入綠色 LED 燈設備。其中一戶為東和水產的陸上 3 個養殖池配備了綠色 LED 燈光照明，並從 2021 年 5 月放入體重約 10 公克之種苗，白天持續 12 小時以綠色 LED 燈照明，結果發現棲息於池底之牙鯪

活躍的游泳，且與無照射區（對照組）的牙鯪的體重開始出現差異性，且照射區提前到達上市體長。據該養殖場負責飼育之人員表示：「反正我覺得在綠色 LED 燈光下之牙鯪攝餌氣勢就不一樣。攝餌狀況佳殘餌少，養殖池之汙染也隨之減少，因此我個人認為牙鯪在燈光下活潑的行動，其營養吸收也提升了。」而且養殖池到了冬季水溫下降，其攝餌氣勢也沒有改變，除持續成長至大體型外，池內牙鯪個體體型差異也小了。養殖種苗入池後約 1 年的 4 月底，由於開始間捕以上市，池內的尾數開始減少，但池中不乏 1 公斤以上之個體存在。該養殖場出清存量後，從 5 月開始又放入新種苗。

2022 年開始，大分縣強化牙鯪養殖生產體制補助計畫即將邁入第 3 年，2022 年將持續補助 4 家養殖場導入綠色 LED 燈設備。農林水產部水產振興科於計畫最後一年也將一本初衷支持導入此一新技術，以致力於養殖成本降低與提升生產力來改善養殖管理，並表示如果現場有需求的話，這一計畫可延長實施年限。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，9 May 2022）





日本產學合作進行水下無人機實驗

日本近畿大學於 3 月 30 日與 NTT DOCOMO 運用第 5 代行動通訊技術（5G）進行水下無人機實證實驗。

本次實證實驗係近畿大學於 2020 年與 NTT、NTT DOCOMO、NTT 西日本及 NTT Data 等四家公司所簽訂「推動 5G、創造『智慧舞臺暨智慧校園』全面合作協定」下的工作項目之一。

該項實驗的地點位於和歌山縣串本町的近畿大學水產研究所大島實驗場，實驗內容係將水下無人機（FIFISH V6 PLUS）放入黑鮪養殖箱網中，以即時遠距操控方式觀察與拍攝黑鮪狀態，並進行養殖箱網的檢查工作。

該大學水產養殖種苗中心主任岡田貴彥表示：「相較於潛水伏進入箱網內，水下無人機對黑鮪造成的壓力較少，且更能近距離地觀察黑鮪洄游的狀態。另外，未來在颱風過後及水深 50 公尺處的潛水觀測工作將以水下無人機代替，以減輕潛水伏的風險與負擔。」

再者，該實驗亦在水下無人機裝上機械手臂，並進行黑鮪屍體模型的回收實驗。拍攝到的高畫質影像將

上傳到 NTT DOCOMO 的雲端硬碟「docomo sky Cloud」，以在多個據點共享檔案。

NTT DOCOMO 法人事業本部 5G 暨 IoT 事業部無人機事業推進部長牧田俊樹表示：「這是首次運用 5G 進行實證實驗，並看到了許多待解決的課題。今後希望能提供包括水下無人機在內的解決方案服務項目。」

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，1 April 2022）

日本成功以光無線通訊遙控 2 架水下無人機

日本軟體銀行及東京海洋大學助教後藤慎平等人組成的研究團隊日前成功以無線光通訊方式，完成遠距操控 2 架水下遙控無人載具（ROV）之實證實驗，此係全球首度之創舉。

由於電波幾乎無法穿透水中，但如果藉由運用可見光（visible light）的光無線通訊技術，便能進行大容量且低延遲的通訊。不過，倘欲從陸地上下達指示操控 ROV，負責接收訊息的子機就必須與傳送訊息的母機保持光軸一致才行。

為此，該研究團隊利用圖形識別追

蹤技術，讓母機與子機互相追蹤以調整位置與方向，並成功在水中進行不斷訊的通訊，且順利操控 ROV。

本次的實證實驗係將光無線通訊的輻照度視角放寬，並使用擴散的光源，因此即便機體本身受到水流等影響而稍有傾斜，但至少光線的照射不會受到影響，且通訊不易斷訊。據此一來，即便是發射多個光源，也都能同時接收到訊號。

實驗中使用 1 具母機及 2 具子機，這 3 臺機器藉由相互捕捉與追蹤，而讓光無線通訊得以持續傳遞，而連接電腦的母機遂得以即時遠距操控分別連接在子機上的 2 架 ROV。

未來希望能藉由追蹤技術操控複數的 ROV，以進行有效率的海洋資源管理工作，以及水中設備檢查與海面下測量等工作。

(洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，26 April 2022)

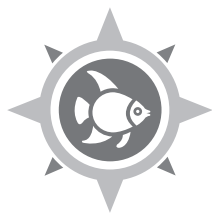
日本水產廳舉行漁業勞動力討論會

全日本海員工會(理事長松浦滿晴)於今年 5 月 13 日與水產廳廳長神谷崇等在水產廳舉行漁業勞動力問題討論

會，討論為了日本漁船漁業能夠持續營運以繼續供應國民不可或缺之水產品，如何減低漁船的海難事故與勞動災害及如何培育船員與確保漁船船員等課題。

這些課題是 2021 年 11 月海員工會年會之決議，並於今年 1 月向農林水產部部長金子原二郎提交之政策要求等，進一步的與水產廳負責官員進行更具體之討論。討論會結束後，海員工會水產局局長高橋健二向日刊水產經濟新聞記者表示他於會中向政府要求繼續強化與擴大漁船安全有關的各種措施。日本的船舶海難事故中，漁船約佔三成，而漁船上勞動災害的發生率更較日本所有產業勞災之平均高 6 倍。今年 3 月鹿兒島、種子島近海之鮪延繩釣發生火災事故，北海道知床附近海域也發生觀光船事故，而伴隨著日本因俄國入侵烏克蘭而實施的經濟制裁措施，於俄羅斯 EEZ 水域作業之漁船充滿了危機感。

高橋局長表示：「海難不只喪失了珍貴的海運人才，對廣大的勞工投入乘組員工作意識更有不良之影響，從而讓投入就業之年青族群遠離安全環境，致無法確保船上工作環境，進而



對漁船產業的維持與持續營運產生困難。」因此工會要求政府協助減低海難及建構安全的工作環境。此外會中保護外國漁業勞工與技能實習生，批准國際勞工組織（ILO）有關漁撈工作公約（第 188 號）與為促進資源增殖而於產卵期禁漁措施之施行等，及為確保後繼之日本船員，向總許可漁獲量（TAC）、個別漁獲配額與固定薪金制度等新方式轉變與因應均進行討論與意見交換。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，18 May 2022）

日本長崎大學公開海洋教育線上課程影片

日本長崎大學與位於東京市港區の日經商業出版社股份有限公司（Nikkei Business Publications, Inc.；董事長為吉田直人）進行合作，以高中生為對象，製作名為「與海洋攜手共創日本未來」的相關影片教材，並自 2022 年 3 月起，在日本經濟產業部所推廣經營的線上教學網站「未來的教室—STEAM Library」（<https://www.steam-library.go.jp/content/130>）對外公開。

相關影片內容是由 10 餘位隸屬於

長崎大學水產學院、工學院及海洋未來新創中心的研究人員，介紹目前最新研究成果，每部影片片長約 5 分鐘。目前已對外公開的 5 部影片，題目分別是「總論—水產與海洋的今後發展」、「維護海洋生態系的相關作為」、「調查海洋的技術—知曉海洋與海洋生物的生態」、「威脅未來與人類健康的海洋垃圾與微型塑料，以及海洋觀測」、「與開發可再生能源領域相關的海洋—養殖與海洋工學的合作」，每部影片都可以作為學習與教學使用上的資料。

除此之外，透過利用虛擬實境（VR）的技術，還可以一邊聽解說，一邊以 360 度全景的方式瀏覽長崎大學水產學院所屬練習船「長崎丸」船內景象。只要使用一般的個人電腦、智慧型手機或平板電腦就可以觀賞，不需要購入其他額外設備。但如果另外使用 VR 穿戴裝置的話，將可以獲得更具有臨場感的感官體驗。

長崎大學負責同仁表示：「在這個孩子們人手一臺電子裝置就可以遠程上課的時代，我們早已著手研究到底應該準備什麼樣的課程內容，可以讓人興致盎然地從事學習活動」。而對於

今後的展望，該名同仁則接著指出：「我們已經設計好與海洋有關且主題範圍涉獵甚廣的各種教材資料，如果有需求的話，我們也非常樂意派員進行現場授課。」

日本經濟產業部從 2018 年度起開始推展「未來的教室」這項政策工作，旨在充分發揮資訊科技（IT）教育領域的功能，而「STEAM Library 事業」作為上述政策工作的其中一個重要項目，也已正式上路。相關公司企業與研究機構等單位，目前已在該事業的網站平臺上提供可以線上收看的各式課程內容。

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，14 April 2022）

Oceana 認為美國漁船 AIS 使用率低於預期

致力於海洋保育之國際非政府組織 Oceana 發表一項新分析指出，與歐盟等其他國家相比，美國對漁船作業透明度的要求低於預期。

分析指出，有超過 19,000 艘商業漁船在美國註冊，其中只有 12% 需要安裝自動識別系統（AIS）。美國法律僅要求長度 65 英尺（20 公尺）以上的漁

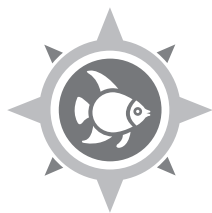
船安裝 AIS 設備，而且設備只有在船舶離岸 12 海哩內進行傳輸。相較之下，歐盟要求所有長度超過 49 英尺（15 公尺）的漁船必須持續傳送 AIS 信號。

Oceana 表示，歐洲與美國對船舶的要求只差 16 英尺（5 公尺），若美國降低船舶長度，將有超過 1,500 艘船被納入此要求，AIS 使用率將提高 65%。

Oceana 認為，AIS 是一種監控漁船海上活動的工具，雖然最初是用來降低船舶碰撞，提高對船舶海上位置的認知，以增進海事安全。AIS 是價格低廉且容易操作的技術，單一設備便可傳送船位、船速、航向及其他可供識別資訊，可藉由這些資訊證明船舶何時捕魚，甚至推論船舶從事的漁業類型。

Oceana 美國專案副主任 Beth Lowell 表示，要認真阻止非法捕撈水產品進入美國市場，需要對進口水產品更加瞭解，即需要增加漁業透明度。美國國內必須接受漁業透明度，才能在其他地方提出要求。增訂國內法規能讓美國將船舶透明度視為水產品進口的要求之一，並強化美國打擊 IUU 漁撈的手段。

歐盟、英國、賴比瑞亞等許多國家均要求漁船持續傳輸 AIS 信號；模里



西斯等較小的漁業國家則要求小型船舶攜帶和傳輸 AIS 信號。印尼要求管轄水域內所有本國籍和外國籍漁船都要使用 AIS 設備。

Oceana 也呼籲擴大要求漁獲物最終銷往美國的各國漁船都要使用 AIS，藉此提高對進口水產品要求的標準，因為從船上傳輸的追蹤資料能幫助公眾和官員即時監控海上狀況。透過將執法及檢查重點放在較高風險的船隻，例如停用追蹤系統或者顯然在禁漁區作業等，就能執行更有效的海事及漁業法。美國國際貿易委員會（USITC）的報告指出，美國消費的魚類中，高達 85% 來自進口水產品。2019 年進口至美國的非法水產品市值約 24 億美元（22 億歐元）。

Oceana 表示，漁獲文件、水產品可追溯性和透明度係確保安全、合法捕撈、來源可靠、據實標示之水產品進入美國國內市場的關鍵。強化美國對註冊漁船的監督，將有助於發現可疑行為，阻止非法漁業和侵犯人權等不法行為，並且幫助更妥善保護海洋棲息地和野生動物。

（涂雅惠，摘譯自 SeafoodSource 網站新聞，18 April 2022）

美國禁止使用鋼絲釣線俾復育長鰭真鯊資源

美國國家海洋暨大氣總署（NOAA）漁業局與夏威夷延繩釣漁民、西太平洋漁業管理理事會合作，對長鰭真鯊（污斑白眼鯪）的保育採取進一步作為，自本年 5 月 31 日起，將禁止夏威夷深層下鉤延繩釣漁業使用鋼絲釣線，改為使用單絲尼龍釣線，此措施預期將增加 30% 的白眼鯪存活率。

白眼鯪資源瀕危，亦是美國頻危物種法所列之受威脅物種。身為食物鏈中的高端掠食者，白眼鯪對維持生態系統中低端物種的數量來說扮演重要的角色。然而，延繩釣漁業混獲白眼鯪對其生存造成極大威脅。

NOAA 漁業局太平洋島嶼區域辦公室表示，夏威夷延繩釣船隊觀察員涵蓋率高，且有嚴格法令規範以限制漁業對受保護物種的影響。此次保育白眼鯪的新規範，正是延續了夏威夷船隊的優良傳統，NOAA 亦希望全球其他船隊能通過相同實踐。

鋼絲釣線連結掛餌之魚鉤與其餘釣線，可避免魚類咬斷釣線，並可保護漁民安全。但也因此讓白眼鯪無法咬斷繩線，僅能等待漁民予以釋放，進而

減少其存活率，且對漁民而言也有人身安全疑慮。改為尼龍釣線後，鯊魚可咬斷釣線，若無法咬斷，則漁民可自靠近魚鉤處剪線。不過，新規範的通過係源自於夏威夷業者的自發性行為。

夏威夷延繩釣協會自主要求深層下鉤漁船禁止使用鋼絲釣線，而該協會成員更於 2020 年 11 月開始，逐步汰除鋼絲釣線。該協會表示，其所屬之 145 艘船皆不希望捕獲鯊魚。雖然夏威夷漁船的努力與外籍漁船相較來得低，但其等仍致力與成員合作，研究創新方法以減少漁業對鯊魚等受保育物種的影響。

西太平洋漁業管理理事會於 2020 年成立工作小組，由科學家、管理者、漁業專家、業界等組成。該小組通過業界的提案，禁止使用鋼絲釣線，以增加白眼鰲釋放後存活率。該理事會指出，只有在漁民從頭參與後，養護措施方能成功，夏威夷延繩釣協會此舉便是榜樣。

理事會後於 2021 年 6 月建議 NOAA 修改相關規定，亦建議所有西太平洋延繩釣漁業之漁民盡量移除該等漁具後釋放白眼鰲。自本年 5 月 31 日起，美國太平洋島嶼區域將適用此

新規定。

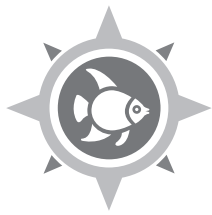
(楊善雯，摘譯自 NOAA 網站，28 April 2022)

歐盟透過給牌計畫解決 IUU 漁撈已取得成效

歐盟的「給牌計畫 (carding scheme)」是警告並可能制裁未能合作打擊違法、無報告及不受規範 (IUU) 漁撈非歐盟國家之措施。據歐盟 IUU 漁撈聯盟一份新報告顯示，在幾個列入給牌國家中 IUU 漁撈的普及性已降低，並促進立法、法遵和執法措施之制訂。然而，如果不加強全球漁業透明度和促進更多國家參與，海洋仍然持續曝露在 IUU 漁撈之風險中。

違法、無報告及不受規範 (IUU) 漁撈不僅危害世界漁業永續性、耗盡魚類種群、每年對全球經濟造成數十億計美元損失、導致科學評估失準並且剝奪漁業社區的生計。

給牌計畫是歐盟 IUU 法規關鍵組成的一部分，授權歐盟就未能對 IUU 漁撈採取充分行動的非歐盟國家發起非正式諮商會議，可升級為正式警告「黃牌」並伴隨正式諮商會議。爾後如果該國未能採取適當行動以解決歐盟所發現之缺陷，歐盟可能會發出



「紅牌」警告，如果該國成功解決歐盟之關切，則可能會改發「綠牌」。「紅牌」國家禁止向歐盟出口漁獲，歐盟船隻在該國紅牌撤銷前不能在其水域作業。

歐盟給牌計畫自 2010 年起生效，在歐盟 IUU 漁撈聯盟（非政府組織）的一份新報告中顯示，貝里斯、幾內亞、索羅門群島及泰國作為案例研究之四個給牌國家，在改善漁業治理方面取得切實進展。該計畫授權政府挑戰利用國家水域並威脅當地經濟和生計的非法經營者，還有助於將 IUU 漁撈問題納入主流討論以產生壓力，要求獲牌國家在國際範圍內採取行動。

報告顯示，經過給牌一年，四個案例研究國家都開始進行大規模漁業改進政策，包括廣泛增加用於監測、管制和偵察的資源，以確保海洋議題獲得更多「關注」。這些措施表明參與國家在解決 IUU 漁撈問題的同時也堅定承諾增加當地就業機會。例如，索羅門群島在 2014 年 12 月收到黃牌後，漁業官員人數增加了一倍。泰國在 2019 年 4 月收到黃牌後，目前有 4 千多名官員從事漁業監測和管制工作。

報告中強調儘管貿易措施可成為

改善漁業治理的有效手段，但歐盟提供的諮商會議、能力建設和技術支持才是給牌計畫成功的基礎。這些部分的加強也使報告中審查的國家能夠實施新制訂和執行現有國內法規。一些國家在制裁非法及未報告之漁撈活動方面變得更積極。例如，貝里斯規定嚴重違規行為將被處以 5 萬至 300 萬美元之罰款，而泰國 2018 年船隊因海外違規行為被處以超過 300 萬歐元的罰款。

最後，報告強調需要對獲牌國家和已撤牌國家持續進行諮商和監測。打擊 IUU 漁撈需要長期合法且可衡量之變革，並且不會因撤銷卡牌而停止。

全球持續努力打擊 IUU 漁撈至關重要。歐盟 IUU 漁撈聯盟正在倡導採取多項措施來提高全球漁業透明度，包括透過改進公開船隻身份、活動、漁獲量和所有權之數據。同時迫切需要確定更新資源以加強歐盟執委會執行給牌計畫之能力，並保持歐盟在全球打擊 IUU 漁撈方面之領導地位。透過政府、業界和非政府組織合作創建的協調並具有影響力之長期措施，例如給牌計畫，才是保護我們的海洋和

結束全球 IUU 漁撈之關鍵。

(顏佳瑩，摘譯自 *SeafoodSource* 網站新聞，24 March 2022)

歐洲底層拖聯盟反對禁止底層拖網之倡議

代表 2 萬多名漁民、7 千多艘漁船的歐洲底層漁業聯盟 (EBFA)，強力譴責歐洲議會禁止所有海洋保育區 (MPA) 底層拖網的行動。

歐洲議會將於 5 月 3 日就此投票，EMFA 認為恐將危害歐洲人民的糧食安全，並指出底層拖網漁船是主要糧食提供者，每年逾 1 百萬公噸的漁獲量皆源自永續漁業，更佔歐盟卸魚量及卸魚值的 25%。

是以，禁止底層拖網將致使從國外的進口量大增，而歐盟無法管控外國漁船。再加上烏俄戰爭影響烏克蘭輸出糧食，議員更應力保歐洲人民的糧食安全。

EBFA 表示，漁業界長期以來與歐盟漁政單位合作，並協助測繪海洋以確認脆弱區域。此外，EBFA 會員更積極執行禁漁措施，而目前船隊多在沙區、波浪作用較高的海床作業。

EBFA 會員更投資於相關技術改

造，包括讓漁具更具選擇性、使用影響衝擊較小的漁撈技術、減少用油量等。尤其在大西洋，所卸下的歐盟管制魚種漁獲量，近 100% 為來自最大可持續生產量。

EBFA 認為，並非所有 MPA 皆旨在保護海床，許多是為了保護海鳥或海洋物種免受底層漁具影響。因此，僅禁止底層拖網毫無意義。再者，NGO 提倡建立不能從事漁業活動的 MPA，但卻未見 NGO 倡議禁止大型人工設施，包括風力發電廠。

EBFA 呼籲歐洲議會應以科學為根據進行討論，且所有利害相關人亦須參與。歐盟不能基於 NGO 的宣傳制定法令，而完全忽視執委會的提案及科學建議。倘通過此倡議，數以千計的漁民及家庭將因此受害，故歐盟議會須謹慎處理此議題。

(楊善雯，摘譯自 *Fish Focus* 網站新聞，5 May 2022)

研究發現深海新型塑料細菌可透過附著塑料穿越海洋

英國紐卡索大學的科學家們發現了一種新型且喜歡塑料的細菌，這些細菌可在深海中黏附於塑料上，靠此「搭



便車」穿越海洋。

依據該團隊首次發表內容，這些深海且喜歡塑膠的細菌僅佔總細菌群落的 1%。該團隊在「環境汙染」期刊上報告其發現，這些細菌只附著於塑料上，而非石頭等非塑料材質上。

該研究強調，這些細菌可能會透過附著在塑料上「搭便車」穿越深海，進而增強微生物在看似孤立的環境中的連通性。

為了揭開深海塑料生物圈（plastisphere；附著在塑料上的微生物群落）的謎團，該團隊在東北大西洋使用深海登陸器（deep-sea landers），故意將聚氨酯及聚苯乙烯兩種塑料沉入深海（1,800 公尺深），然後取回該塑料，採樣後得到一群喜歡塑料的細菌。這種方法有助於解決如何在環境中對塑料及 plastisphere 進行採樣，以提供一致性結果。

科學家們觀察到多種極端活躍細菌的混合物，包括在深海熱泉系統中發現的 *Calorithrix* 以及從北極永凍土中分離出來的 *Spirosoma*。其他細菌包括 Marine Methylophilic Group 3（一組從深海甲烷滲漏中分離出來的細菌）及 *Aliivibrio*（一種對養魚業產生負面

影響的病原體），凸顯了人們正日益關注海中的塑料。

在近期的研究中，他們還發現了一種最初從鐵達尼號中分離出來的菌株，名為 *Halomonas titanicae*。雖然這種吃鏽微生物最初是在沉船中發現，但研究人員現在已經證明它也喜歡附著於塑料上，並且能夠降解低結晶度的塑料。

該研究由紐卡索大學自然與環境科學學院博士生 Max Kelly 帶領。他表示：「深海是地球上最大的生態系統，亦可能是絕大多數塑料進入海洋環境後的最終匯處，是一個具有挑戰性的研究場所。我們團隊目前正透過整合深海專家、工程師及海洋微生物學家，研究附著於塑料上的細菌群落，進而揭示深海塑料的最終命運。」

微塑料（Microplastics；直徑小於 5 公釐的塑料碎片）佔海洋表面塑料碎片的 90%，進入海中的塑料量明顯大於海洋表面漂浮塑料的估計值。儘管在這篇研究中發現，喜歡塑料的細菌只佔塑料群落的一小部分，但它們突顯塑料汙染對環境出現的新生態影響。

（楊克誠，摘譯自 *ScienceDaily* 網站新聞，29 April 2022）

厄瓜多成為首個加入漁業透明性倡議之拉丁美洲國家

厄瓜多為首個加入漁業透明性倡議 (FiTI) 之拉丁美洲國家，此舉旨在使其於促進拉丁美洲漁業透明度方面發揮帶頭作用。

FiTI 為一全球多方利害關係人夥伴關係組織，專注於提升海洋漁業管理之透明度以及協同合作。厄瓜多為繼茅利塔尼亞、塞席爾、塞內加爾、維德角、馬達加斯加及聖多美普林西比後第七個正式加入 FiTI 之國家。

厄瓜多副部長 Andrés Arens 表示：「作為 FiTI 的一分子，進一步證實透明度並非為一種假定的價值，而是一種證明。作為政府，我們重申以負責任及透明方式管理漁業之承諾。」Arens 並說道：「此項努力將標誌厄瓜多漁業管理之前後差異。」

厄瓜多的漁業活動產生超過 16 億美元（15 億歐元）之出口額，並創造超過 250,000 個工作崗位。透過厄瓜多對 FiTI 之承諾，希望促進公眾獲取漁業領域訊息之機會，此將有利於其整體糧食安全。

FiTI 國際董事會主席 Valeria Merino 表示：「作為 FiTI 之代表，同時身為

厄瓜多人，我非常高興厄瓜多透過堅持我們的倡議成為該地區之領導者。我相信當局之承諾，連同私部門及公民社會之貢獻，將提高透明度水平，為厄瓜多可持續漁業做出貢獻，以造福所有厄瓜多國民及整個地球。」

厄瓜多之總體目標為根據 FiTI 之原則，透過涉及海鮮行業不同參與者之參與過程提高其漁業透明度。透過提高透明度及包容性，FiTI 促進了公眾對於漁業政策之討論，以支持該行業之長期貢獻。

FiTI 國際秘書處將協同國際養護協會厄瓜多辦公室提供持續性技術指導，以確保厄瓜多完成 FiTI 之候選申請。

（高承澤，摘譯自 *SeafoodSource* 網站新聞，21 March 2022）

IOTC 2022 年年會未能達成共識削減黃鰭鮪與正鯷等漁獲

印度洋鮪魚委員會 (IOTC) 第 26 屆年會於今年 5 月 16-20 日在塞席爾以實體與視訊並用方式召開。結果因對 2022 年 IOTC 特別要通過的黃鰭鮪漁獲上限方面，有些國家提出質疑而出現意見分歧，因此各國於本次會議仍然未能就降低漁獲上限達成協議，並



於 2023 年漁期仍然維持現行之漁獲上限，即日本之配額為 4,003 公噸。

IOTC 2022 年通過的黃鰭鮪管理措施，本來以 2014 年的漁獲量或 2017-2019 年平均漁獲量超過 5,000 公噸的國家，其漁獲量自該國 2014 年之水準削減 21%。日本之漁獲量屬於 2,000-5,000 公噸級，因此本來最大漁獲量是以 2014 年之漁獲量為上限，而漁獲量未達 2,000 公噸之國家，其 2022 年之漁獲上限則本來設定為 2,000 公噸以下。然而印度與阿曼等 6 國表示在其 EEZ 水域內作業之小型漁船多，因此此一漁獲量上限對 6 個沿岸國之影響太大為由而反對該決議。雖然對沿岸發展中國家有減少削減率之因應措施，但仍然未實際執行。

2020 年印度洋之黃鰭鮪漁獲量約有 43 萬公噸，資源評估則顯示要達到 MSY 水準之親魚量水準有下降趨勢，即處於過漁與過剩漁獲之狀態，因此於本屆年會有自 2023 年起黃鰭鮪管理措施進一步削減漁獲上限之提案，然而不遵守管理措施國家漁獲量佔總漁獲量之比例很高，一旦實施削減漁獲量之新措施，各國漁獲量之差距將進一步擴大，不公平現象將更凸顯，因此 2023 年決

定維持現有之管理措施，並決定於下屆年會開會前召集並召開特別會，繼續討論黃鰭鮪新管理措施。

大目鮪方面，則同意澳大利亞的提案，即採用資源評估結果與資源評估能結合之管理程序（MP），並責成科學次委員會進行一年之檢討與實證，預備從 2024 年開始檢討國別漁獲配額。然而據水產廳負責官員指出，就科學上而言，即使可定出大目鮪之總容許漁獲量（TAC），但對「國別漁獲配額之分配則是另一個大問題，其導入之期程絕對不能樂觀以待」。

至於對已制定好漁獲管控規則（HCR）的正鰹方面，則於本屆會議開始討論漁獲限制問題。現在的漁獲量高於科學次委員會所建議之漁獲量，本次會議雖然首次提出具體的削減案，但未達成共識而破局。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，26 May 2022）

日本水產政策審議委員會通過大西洋鮪類等 2023 年度 TAC

日本水產廳於今年 5 月 24 日召開水產政策審議委員會資源分組會議，通過區域性漁業管理組織（RFMO）大

西洋鮪類保育國際委員會（ICCAT）管轄之國際資源鮪、旗魚及鯊魚類等 9 個魚種的 2022 年管理年度（2022 年 8 月至 2023 年 7 月）之日本許可漁獲量（TAC）。

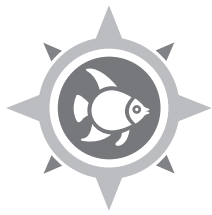
上述各魚種日本 TAC 的算法是根據 ICCAT 決定之國別漁獲配額外，加上前一漁期末利用（或超過）配額的結轉量，減去轉讓給別國之配額與國家保留配額而得到之新年度各魚種之 TAC（如表所示）。但是因為西大西洋黑皮旗魚、西大西洋紅肉旗魚、狹吻四鰭旗魚等之放流與丟棄量不含在漁獲實績中，因此日本之保留配額以 0 公噸計算，俟 2021 年管理年度之北大西洋海域劍旗魚的結轉量確定後，再修正其 TAC。

另外此次之審議會也根據內水面漁業振興法，審議通過鰻魚 2023 年養殖之總入池量與許可期間之上限，及其養殖場總數量與總面積。許可有效期為 2022 年 11 月至 2023 年 10 月，入池量上限為日本鰻 21.7 公噸，其他異種鰻為 3.5 公噸，均與 2022 年漁期相同。同時為有效利用有限之鰻苗資源，並促進養鰻業者之永續經營，規定養殖場之內水面總面積要在 3 萬平方公尺以上，但養殖場之數目如果放任其增加，養殖場規模太小而弱化其營運體質，因此通過日本鰻有 451 個養殖場數目，比前一漁期減少 5 個。其他異種鰻有 103 個養殖場（減少 1 個）。減少之養殖池要透過合併還是廢業等繼承，其申請期自 6 月 14 日迄 9 月 13 日。

日本 ICCAT 水域 2022 年管理年度各魚種之 TAC

（單位：公噸）

魚種	海域	2022 年管理年度之 TAC
大西洋黑鮪	西大西洋	663.24
	東大西洋	2,900.65
西大西洋黑皮旗魚	大西洋公約	328.10
西大西洋紅肉旗魚及狹吻四鰭旗魚	大西洋公約	35.00
長鰭鮪	南大西洋海域	1,642.75
劍旗魚	南大西洋海域	1,449.00
	北大西洋海域	652.00
大目鮪	大西洋公約	14,825.44
大青鯊	北大西洋海域	3,805.00



再者水產廳在本次審議會中也報告若有外國人預備在日本娛樂漁業水域從事曳繩釣娛樂漁業的話，有關娛樂漁業的法令修改問題。據水產廳表示，目前計有 8 個都道府縣，邀請外國觀光客，主要以旗魚類為釣獲對象進行曳繩釣娛樂漁業之許可申請。水產廳於報告中指出水產廳正在檢討於已經開放日本休閒曳繩釣漁業的區域，在與相關方面協調的前提下，檢討許可外國人進行曳繩釣娛樂漁業之海域。依現行之規定，外國人要在日本進行休閒漁業，要根據各都道府縣漁業調整規則，外國人漁業限制及日本 EEZ 水域之主權行使等法律為之，各都道府縣之漁業調整規則是禁止外國人從事休閒曳繩釣漁業的。

(李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，27 May 2022)

日本公布 2021 年太平洋黑鮪漁獲量及 2022 年 TAC

日本水產廳於 4 月 27 日公布 2021 管理年度（部長管理區分 [近海] 為 2021 年 1 至 12 月；都道府縣 [沿岸] 為 2021 年 4 月至 2022 年 3 月）太平洋黑鮪漁獲量，截至漁期結束的 3 月

31 日止，未滿 30 公斤小型魚的總容許漁獲量（TAC）使用率為 79.0%（前一年度為 73.3%）、30 公斤以上大型魚為 89.6%（前一年度為 86.3%），都未超出漁獲配額。

從漁獲實績來看，小型魚在近海為 1,081.7 公噸、沿岸為 2267.3 公噸；大型魚在近海為 3,794.7 公噸、沿岸為 1,726.7 公噸。

在未用罄 TAC 部分，小型魚為 889.1 公噸；大型魚在扣除娛樂漁業與研究調查漁獲的 28.3 公噸後，則剩下 612.3 公噸。

根據中西太平洋漁業委員會（WCPFC）決議，2021 年漁期末用罄的 TAC 中，最多得留用 17% 至 2022 管理年度，包括小型魚 681.1 公噸與大型魚 612.3 公噸。

據此可知，2022 管理年度的 TAC 為小型魚 4,258.2 公噸（最初漁獲限額為 3,577.1 公噸）、大型魚 6,844.2 公噸（最初漁獲限額為 6,231.9 公噸），總 TAC 較 2021 管理年度增加 7%，達 1 萬 1,102.4 公噸。

(洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，2 May 2022)

日本沖繩今年太平洋黑鮪漁期提前 2 個多月宣告結束

日本沖繩縣於 5 月 11 日之漁獲速報顯示該縣今年太平洋黑鮪大型魚（30 公斤以上）之漁獲量已超過該縣 TAC 配額的 95% 而發出 2022 年管理前期之停止採捕禁令。這是針對沿岸漁業漁民所分配漁獲配額而發出之禁令，形同宣告今年度沖繩縣太平洋黑鮪漁業漁期已結束。今年沖繩縣分配之大型魚漁獲配額本來為 147 公噸，加上 4 月 26 日追加上一管理期末利用配額之結轉後，今年之 TAC 更新為 196.3 公噸，其中今年管理前期（4 月 1 日至 7 月 31 日）之 TAC 設定為 180.6 公噸，保留 13.7 公噸。然而迄 5 月 11 日為止，沖繩縣的漁獲量已達 174.2 公噸，已消化 TAC 設定值的 96.4%，因而發出採捕停止令。回顧該縣於 2021 年 5 月 18 日及 2020 年 6 月 5 日發出停止採捕令，連續 3 年均於漁期結束前的 2 個月以上就發出禁捕令。

2022 漁期管理後期（8 月至翌年 3 月 31 日）之分配 TAC 原為 1 公噸，加上管理前期剩下之配額及保留配額，或其他縣之配額有剩時也有增加之可能性，但管理後期之配額主要是作為誤

捕用。沖繩縣之小型魚配額一年只有 0.1 公噸，但實際上並不成為漁獲對象。

就日本而言，各縣所分配之漁獲配額是根據管理太平洋黑鮪資源之 WCPFC 所訂之漁獲上限而分配的，為太平洋黑鮪資源復甦，日本要求漁民遵守且行之多年。然而就今年而言，沖繩縣南西部諸島之漁獲頗豐，特別是很多過去未曾釣獲黑鮪的地方也有漁獲，讓這些黑鮪漁業之漁民有「黑鮪資源已復甦」之感覺，因此漁民要求進一步增加配額之聲浪日高。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，18 May 2022）

臺灣水產公司與 Ocean Outcomes 合作推動鮪漁業可持續性計畫

Ocean Outcomes（O2）組織與臺灣之綜信水產有限公司（FSF）正將可持續水產品活動擴展至臺灣鮪延繩釣漁業，聯合計畫將改善在太平洋及印度洋捕撈長鰭鮪、大目鮪、黃鰭鮪及正鰹約 30 艘延繩釣船之環境監督及勞動條件。此為臺灣鮪延繩釣漁業邁向可持續性之重要一步，臺灣擁有世界上最大鮪延繩釣船隊。此項工作將透過兩



個漁業改進計畫完成，該等計畫將實施漁業變革，以尋求海洋管理委員會（MSC）之可持續性認證。該等計畫之鮪魚供應主要國際買家，以確保他們對可持續及負責任生產之鮪魚進行盡職調查。

FSF 總經理 David Huang 說：「此項工作將幫助我們實現圍繞可持續發展之公司目標—確保海洋環境及其物種興旺，同時也將幫助我們確保船員及船東受到公平對待並遵守國際最佳實踐。此外，透過積極參與該等計畫，我們正在尋求實現企業社會責任目標，以及漁業各方的最佳及長期利益。」

該等計畫為 O2 在東北亞鮪延繩釣漁船上倡導之更大變革浪潮一部分，目前約 10% 延繩釣漁船為改進計畫或認證計畫之一部分。O2 戰略與影響副總裁 Daniel Suddaby 表示：「擴大我們在臺灣之漁業改進工作，與該地區一家大型鮪魚貿易商合作，對於我們實現集體可持續鮪魚生產目標之能力至關重要。現在，隨著越來越多公司朝著類似目標努力，我們有機會提高類似倡議之效能及效率。」為支持東北亞可持續漁業成長及需求之工作，O2 刻

正招聘兩個新職位，以助確保鮪魚系群、海洋及依賴它們的人們能夠茁壯成長。

Daniel 進一步補充道：「隨著我們越來越接近實現大規模可持續鮪延繩釣漁業，我們的目標是將該區域漁業改進計畫之利益相關者聚集在一起，以解決共同利益，並考慮我們如何在其他公海漁業中尋求機會。」

（高承澤，摘譯自 Fish Focus 網站新聞，6 April 2022）

巴紐鮪漁業正處於成長與可持續性之十字路口

巴布亞新幾內亞漁業協會（FIA）理事長波克贊（Sylvester Pokajam）請求其政府修訂監管該業之國家漁業局政策文件。於本年 3 月之聲明中波克贊表示該政策於 2013 年通過後從未經國家漁業局（他從 2004-2014 年任局長）討論或核准，宣稱該政策被外部利益所綁架，直接送交時任總理奧尼爾批准。該政策正拖累國家鮪漁業改進和成長方面的努力，1998 年至 2013 年間 PNG 有 6 家鮪魚加工廠，之後未再有投資。

他表示，事實上國家與中國及南

韓公司曾簽訂兩個項目合約，但該等公司後來退出，原因是該政策無法符合其利益，因此政府透過國家漁業局必須就船舶方案費率等加以檢討其政策。最顯著的問題為目前的政策文件是國家之漁船天數方案所收取的費用太高，其他太平洋國家對本國船每天入漁費為 6 千至 7 千美元，但 PNG 卻收 10,500 美元，此等高入漁費轉嫁至加工商，由於營運成本高，渠等威脅要關閉工廠。

他說加工廠關閉後，漁撈將進入雙邊關係，將不再有 PNG 籍漁船，這是危險之所在，是業界所提之忠告。

2 月底波克贊告訴國民日報，由於高入漁費的結果，掛 PNG 旗的圍網漁船數大幅減少。有更多 PNG 漁船轉掛其他諾魯協定締約國（PNA）之旗幟，特別是諾魯和密克羅尼西亞聯邦（FSM），自 2019 年起有 37 艘船轉籍至諾魯，28 艘轉籍至 FSM。該兩國對漁船天數方案入漁費提供折扣，並便利漁船往東印尼漁業區作業。現僅有十餘艘船維持 PNG 籍。

國家漁業局代理局長依拉堅尼（Justin Ilakini）過去告訴國民日報，稱國家需要有包容性政策吸引漁船懸掛

PNG 旗，並在該國之漁區內作業。

當漁業協會表示要對五家公司所屬的 32 艘圍網船推動船員標準認證，該問題形成僵局。

依據第三方認證計畫，漁業船員標準認證尋求確保在全世界所銷售之魚是由具道德情況下僱用、尊嚴性對待、妥為支薪、及可有公平申訴管道之船員所捕獲者。

依據 PNG 漁業協會可持續組長海達爾高（Marcelo Hidalgo）稱，除確保船員公平對待，該認證對買方保證其鮪魚是取自負責任來源。他表示，此途徑使 PNG 漁業協會從 2019 年起實施穩健的盡責調查流程，包括政策之擬定、程序之發展和執行、稽核工具、內部網路以增加意識、及內部稽查等。此承諾在漁業協會於 2018 年通過負責任採購政策後即啟動。

2022 年 4 月第一週將在 PNG 進行船員標準認證稽核工作，包括 14 艘由 Frabelle 公司營運的圍網船、8 艘由 Trans-Pacific Journey 公司營運、6 艘由 TSP Marine Industry 公司營運、各 2 艘由 Bluecatch 公司及 IFC 公司營運者。

海達爾高表示，以每艘圍網漁船平均 28 名船員來算，此認證程序將評估



約 900 名在 PNG 群島水域及專屬經濟水域內作業之 FIA 所屬 PNG 籍圍網漁船，其經海洋管理委員會（MSC）認證鮪魚可達 129,000 公噸。

2019 年底及 2020 年初，Frabelle 及 RD Fishing 發動漁業船員稽核過程之試驗。從該次試驗產生 FIA 對其會員發布之標準程序、訓練計畫、和稽核工具。該試驗是經海上人權組織（Human Rights at Sea）、國際保育組織（Conservation International）、全球鮪魚聯盟（Global Tuna Alliance）、及 FishWise 等國際利害關係者技術工作小組所支持與審查。

海達爾高說，此利害關係者工作小組提出批評與回饋，以增加符合度超過 20 個指導文件、規定、良好實踐、及 IMO C188 為根據標準、和照顧船員福利與工作條件之人權公約的綜合方法。

他表示，PNG 漁業協會所捕撈黃鰹鮪和正鰹的圍網漁業於 2020 年 5 月取得 MSC 之認證。該漁業包含在 PNG 之岸上加工廠，並由 PNG 籍及以當地為基地外籍漁船加以支持。依據 FIA 之實況說明書，該協會共經營有 MSC 認證之 48 艘圍網船、有 MSC 監控鏈認證之 6 個工廠，合計每日加工能力

980 公噸。儘管有新冠病毒疫情，該船隊有 100% 船上觀察員涵蓋率，其鮪魚 91% 為針對素群下網所捕獲。漁船之數據是透過 PNG 政府之漁業資訊管理系统所蒐集。

他說，FIA 已取得 MSC 認證，在澳洲與 PNG 簽訂條約後，現開始就托雷斯海峽之熱帶岩龍蝦作認證準備。FIA 會員更加認可其良好做法有賴在漁業、自然資源與地球上工作的人。

波克贊表示，MSC 認證及 PNG 船隊邁向永續性努力是該國鮪魚之主要賣點，該船隊現正推動協會其他漁業的認證。

（何勝初，摘譯自 *SeafoodSource* 網站新聞，23 March 2022）

日本沖繩今年菱鰭魷漁業漁獲狀況佳

日本沖繩縣水產海洋技術中心日前公布本漁期（2021 年 12 月至 2022 年 5 月）截至 3 月底止的菱鰭魷漁獲量為 1,409 公噸，較前一年漁期增加二成以上。

從月別漁獲量來看，1 月（454 公噸）及 3 月（469 公噸）都超過 400 公噸，並高於過去 10 年的月別平均漁獲

量，可說是近年來的高水準。

菱鰭魷具有肉質飽滿且口感佳的高商品價值，以致該漁業的漁船相繼朝大型化與搭載冷凍裝置方向進化，並進而開拓新漁場、增加作業天數與增加船上冷凍產品的比例。而隨著漁獲努力量的增加，漁獲量亦多年持續維持在 2,000 公噸的水準，但最近兩個漁期的產量都不到 2,000 公噸，且呈減少的傾向。再加上 20 公斤以上的大型個體逐漸變少，而 10 公斤以下的小型個體則日益增多。

為此，過去以 11 月至隔年 6 月為漁期的作業模式，遂因資源管理而予以縮減，並自去年漁期起改為 12 月至隔年 5 月的作業模式。今年漁期雖然漁獲狀況甚佳，但要回到過去 10 年的平均漁獲量（2,230 公噸）恐有困難。

再者，本漁期因小笠原群島海底火山爆發，使得大量火山浮石漂流至沖繩沿岸，以致漁船引擎的濾網堵塞而引發過熱等問題。有菱鰭魷漁業業者表示，漁期初期因冷卻水及浮石會被一併吸入濾網中而深受困擾，但目前則是透過頻繁的清掃加以因應。

另外，受到燃油高漲的影響，作業天數及生產量都有所減少，然而，由

於日本魷等生鮮魚片用魷魚類漁況不佳，而尚能維持高單價。2021 年 12 月至今年 3 月的平均魚價為每公斤 1,231 日圓，較前一年同期的 1,097 日圓多出一成以上。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，6 May 2022）

全球魷魚供應鏈圓桌會議就防止 IUU 魷魚進入供應鏈進行討論

永續漁業夥伴關係（SFP）所支持的全球魷魚供應鏈圓桌會議（Global Squid SR）成員組成的 IUU 預防工作小組（Prevention Group）在 2022 年 4 月於西班牙巴塞隆拿舉行之全球水產展（Seafood Expo Global）期間檢視世界各地魷漁業現況，並分析進口商及供應商在歐盟 IUU 法規管理之下所面臨的相關責任。

漁業專家 Gilles Hosch 研究員就主要魷漁業概況進行說明，並分析該產業面臨廣泛的非法漁撈，及許多魷漁業有不受規範、無報告狀況之風險。因為歐盟及美國市場系統目前並不完整，以致於相當容易蒙混過關。

Gilles 建議魷魚海鮮業採取能將



IUU 漁撈對該產業帶來的風險降到最低之數項行動，包括為合作創造競爭前空間、推行漁業改進計畫（FIPs）及認證漁業、直接與零售商合作確保負責任供應鏈等。

Gilles 說明結束後接著由南太平洋美洲大赤魷永續管理委員會（CALAMASUR）會長 Alfonso Miranda、西班牙 Congalsa 採購經理 David Comesaña、3 Pillars Seafood 董事 Huw Thomas 召開小組會議。該小組與會者就生產者、加工業者、中間供應鏈公司及零售商等不同層級供應鏈之問題及風險進行討論。

Miranda 認為，召集應變能力更加快速的產業、生產者及加工業者端參與可持續倡議比從管理者端要容易得多。CALAMASUR 有現在的成績就是產業及生產者共同努力之成果。

CALAMASUR 係由智利、厄瓜多爾、墨西哥及秘魯從事與大赤魷捕撈工作相關的家計、產業及加工等主要產業代表所組成之團體。CALAMASUR 自 2018 年成立以來，已向南太平洋區域性漁業管理組織（SPRFMO）成員提送兩份聲明書，要求在科學及管理方面進行必要改善之立場。

Comesaña 對業界於 2022 年 3 月在北美水產展上發表通過全新及強化採購政策解決違法、無報告及不受規範（IUU）漁撈之公開承諾發表意見，並向新參與者表達歡迎之意。

Thomas 指出，供應鏈公司有必要盡快做好他們很可能會買到 IUU 魷魚產品的心理準備。

SFP 歐盟市場執行長 Carmen Gonzales-Valles 說到，從鮪魚等其他漁業的經驗可見，在不同層級供應鏈進行競爭前合作是解決全球漁業中 IUU 漁撈問題之首要步驟。SFP 歡迎業界加入魷魚 IUU 預防小組的行列，以確保 IUU 漁撈自全球魷漁業中消除。

魷魚 IUU 預防小組係由 SFP 全球魷魚供應鏈圓桌的一群魷魚買家及進口商會員於 2021 年 7 月共組而成，合力推動競爭前魷漁業實踐、管理及政策之改進工作。身為魷魚加工製品進口商及批發商的工作小組成員團結一致，禁止採購 IUU 魷魚產品，以及停止其供應鏈中發生虐待勞工及侵犯人權等行為。

（簡汝瑩，摘譯自 FishFocus 網站新聞，5 May 2022）



日本宣布對受俄烏衝突影響水產加工企業補助辦法

日本水產廳 4 月 28 日召開閣僚會議，並通過 50 億日圓緊急對策計畫，以作為因應烏俄情勢之水產加工業援助對策。5 月 31 日公布以受烏克蘭情勢影響的日本水產加工業為對象，對其因而改變採購源（加工及原料魚）採購途徑、維護與擴大其銷售渠道及導入加工設備等所增加之費用（中小企業）實施補貼最多三分之二成本的項目細節。執行機構是公益財團法人「促進水產品安定供給機構」並已自即日起開始於其網頁主頁中接受補助申請，今年 6 月 30 日申請截止。申請計畫審查、准駁及補助金之核定等預期於 7 月中下旬定案，一旦計畫獲得核定，今年 4 月 1 日起之相關經費可予核支。

補助對象之相關魚種除有鮭鱒、鯉魚、鰈魚類、鱈魚類、多線魚類、蝦類、蟹類、貝類（蝦夷法螺、紅貝）、魷魚類、海參類、海膽類、魚卵與海藻類等 14 種外，水產廳長認為有必要之物種也可外加。這些可接受補助對象之原料魚，其可申請補助之項

目為「原料魚之採購及其運送路徑變更之費用、新商品開發所需之經費、廣告宣傳及促進販售經費及加工機器的導入經費」等 4 大項目，申請補助之選項可複選。各選項之經費補助上限為 5,500 萬日圓，每一次申請補助企業的補助金額上最高限額亦為 5,500 萬日圓。

申請補助企業而言，資金 10 億日圓以上或全職員工 2,001 人以上之大型企業不符合申請條件。資本額 3 億日圓以上 10 億日圓以下或全職員工 300 人以上 1,000 人以下的中型企業的補助率以前述增加費用之二分之一為限。而所謂水產加工品定義為「以水產動植物為主要原料（含原料魚之成分在 50% 以上，但煉製品只要 20% 以上就可）所製成之食用加工品或生鮮冷凍水產品」，補助目標企業為水產加工企業。

申請結束後，視預算餘額與申請之狀況，得再度公開徵求補助申請。

（李賢忠、洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，2 May & 2 June 2022）





韓國因俄烏情勢發展而釋出政府儲備水產品以平抑物價

據日本北海道機動漁船協會消息指出韓國海洋水產部有鑑於在俄烏衝突影響下水產品價格飆升及其國內正處漁業淡季，因而政府決定釋放儲備的 1,824 公噸水產品，俾於 5 月 11 日起迄 6 月 3 日間，能透過韓國全國主要傳統市場與大型銷售通道等，提供國民安定的水產品消費價格。

釋出的水產品包括鯖魚 731 公噸、魷魚 414 公噸，帶魚 359 公噸、石首魚 269 公噸、片口鱈 51 公噸等。釋出之水產品將以「特價商品販售」，消費者可用低於市場價格 10-30% 採購。

韓國伴隨著俄烏戰爭所引發之國際水產品需求與供給之變化，致其國內水產品價格上漲，水產品之市場行情強勁，例如不包含在此次釋出水產品目且高度依賴俄羅斯產的明太鱈，在其國內之市場價格較平常年飆升 30% 以上，因此韓國海洋水產部目前正在檢討將儲備之明太鱈釋出。

(許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，17 May 2022)

韓國因應俄烏持續衝突釋出儲備明太鱈以穩定供需

受到俄羅斯入侵烏克蘭影響，韓國之明太鱈銷售價格有上升傾向，為此韓國海洋水產部於今年 5 月 26 日起至 6 月 3 日止決定釋出政府儲備之 500 公噸冷凍明太鱈，並以一般消費者直接購買之市場與超市為釋出標的。其目的為平抑與安定明太鱈消費市場之價格，釋出後民眾最多可以從市場價格以最高 30% 的折扣購買到明太鱈。此次韓政府以釋出中等體型大小之明太鱈（約 500-600 公克）為主，主要作為火鍋之鱈魚食材，並於釋放期間根據市場需求與價格變動來彈性調整釋出量。韓國水產部的流通政策組組長具道賢表示：「為了因應俄烏衝突中，將水產品市場的影響降到最低，韓國公部門與私營部門正在聯合監測高度依賴自俄羅斯進口之水產品供需與市場行情，並據此積極推出穩定供需的必要措施。」

(李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，31 May 2022)



簡介日本海上風力發電對 漁業影響評估調查與方法

國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系 許金漢

摘譯自水產工學，Vol.58 No.3 2022

值此世界性致力於削減溫室氣體排放量中，周邊為海洋所環繞的日本，對頗俱再生能源發展潛力的上風力發電潛力寄以厚望，特別是「再生能源海域利用促進法」於 2019 年 4 月正式施行後，各地更是迫不及待的推動風力發電產業。惟該法對所謂促進風力發展海域選定標準之一為「預期其作為發展風力發電產業不會對漁業產生干擾」，為此於促進海域設置協調討論會，就「選定之風力發電經營者進行漁業影響調查的實施與方法進行討論與協調，並將其協調內容記載於風電發展區之佔用指南中」。

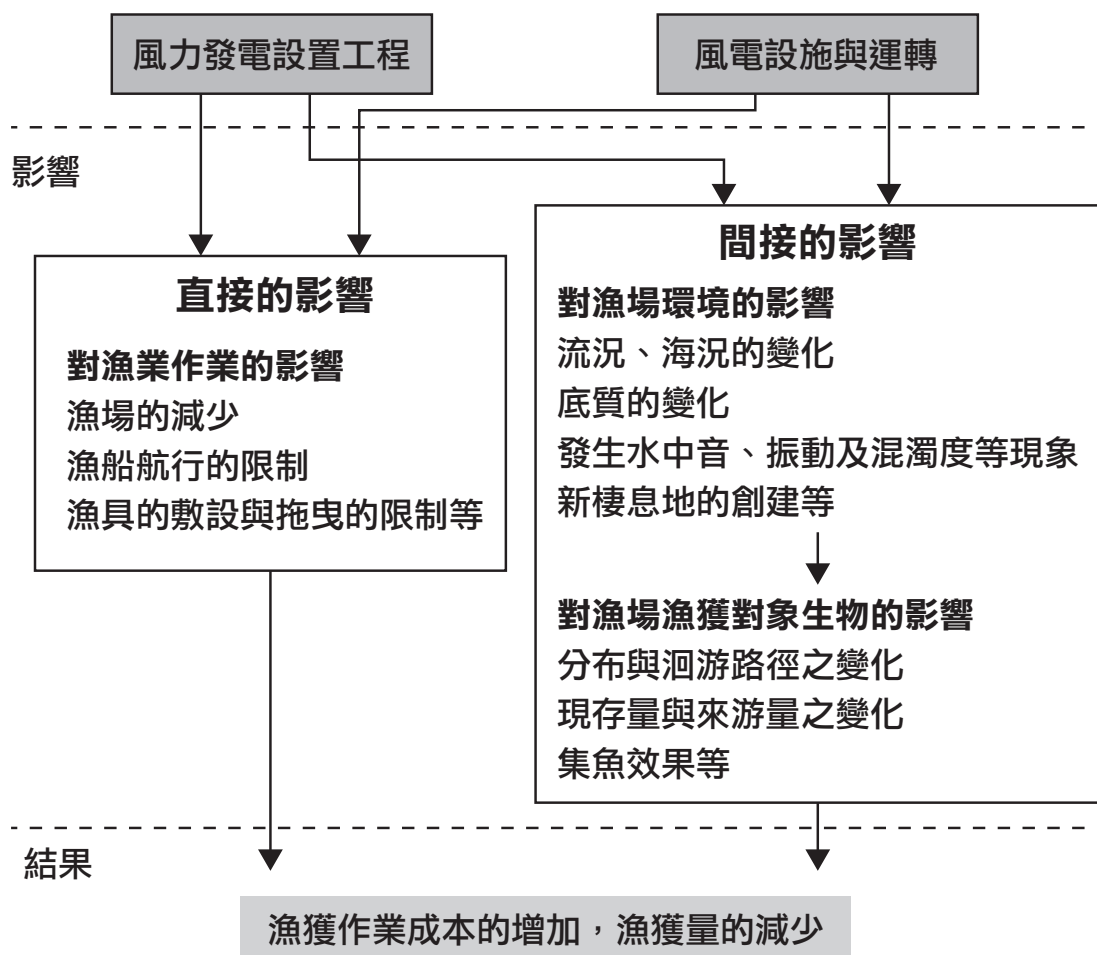
漁業影響調查是獲得海域利用前輩漁民合意不可或缺之過程，但漁業影響調查不像環境影響調查一樣有法制化之規定，大規模海上風力發電設施的建設在日本迄今為止也沒有先例可循。為此公益性財團法人海洋生物環境研究所與水產資源保護協會合作，共同接受國家研究新能源開發法人與產業技術開發機構（NEDO）的委託，進行「有關海上風力發電發展對漁業影響調查方法與檢討」，根據國外（美國、瑞士、丹麥、德國、荷蘭、英國）海上風力發電廠及日本國內海上風力發電之實證有關之漁業影響調查之文獻與知識，及對漁業影響調查有經驗者之建言等提出漁業影響評估之概念，包括風力發電發展對漁業之預期影響與調查項目、方法、監測的必要性及環境影響評估的有效利用等。其內容概述如次。





海上風力發電對漁業之預期影響

海上風力發電對
漁業影響之要因



海上風力發電對漁業預期影響的發生要因及其可能對漁業之影響的示意圖如上圖所示。直接影響為因海上存在發電設施致漁場減少、漁撈作業（漁具的敷設或網具曳行、航行）的限制等。其次是發電設施的建構工程、設施的存在及其運轉所引發之流況、波浪與底質之變化，運轉所產生之水中噪音與海底振動等漁場環境變動及其導致漁獲對象生物的分布、洄游路徑、現存量與來游量等所產生變化，從而影響到漁獲量等。另外，發電設施也可能成為海洋生物的新棲息場所，發揮聚集魚群的機能，而增加魚類與底生生物之量，如果能善加利用的話，風力發電設施也可能對漁業有正面之肯定效果。

對漁業影響調查的考量方式

（一）對漁業影響調查的項目與方法

就國外之海上風力發電及日本國內海上風電實施驗證漁業影響調查的項目與方法則彙整如表所示。

表 海上風力發電對漁業影響調查項目與調查方法

調查項目	主要調查方法
魚介類的現存量與分布等	
底魚類（含甲殼類等）	利用底曳網、袋網進行漁獲調查
浮魚類	同時利用計量魚探器與中層拖網進行調查
魚類行動（海上風電設施周邊水域的魚類分布狀況及其產卵洄游等）	生物自動遙測（Biotelemetry）及標識放流
發電設施之集魚效果	利用刺網或釣具進行漁獲試驗調查、ROV、水中攝影機、潛水或目視調查等
漁業實態調查（漁獲作業狀況及漁民之實際感受）	船舶監測系統（VMS、AIS）及漁民之訪談

即調查項目包括含甲殼類在內的底棲魚類及浮魚類之現存量與分布，海上風力發電設施之周邊水域的魚類行動及其產卵與洄游等外，海上風力發電的集魚效果及漁業實態調查（作業狀況、漁民之實際經驗與感受）等。此外上述調查在大多數情況下均需實施設施建設前（Before）、後（After）之受影響可能性海域的衝擊調查（Impact）及對照海域（Control）的平行調查，即以所謂「BACI 調查設計」進行海域漁業監測調查。調查期間於建設前（Before）1 年，建設後（After）2-3 年（大多數），但於建設數年後仍然在進行監測調查之例子也有。對照海域則在考量自然變動下選擇 2 個海域之實例比較常見。



（二）漁業影響調查中監測的必要性

由於日本迄目前為止沒有建設大規模海上風力發電廠之實例，因此很難提前預測與評估海上風力發電設施對漁業之影響，所以建設前後進行監測調查，以評估其是否對漁業有影響及影響程度之把握，變得非常重要。而於「BACI 設計調查」的監測調查中，基本上要對風力發電實施之海域與對照組（控制組）的海域等兩個海域均進行實施前後的調查。在制定「BACI 設計調查」時，重要的是要根據項目目標的特性來設計調查地點、調查時間、調查頻度、調查方法及調查週期。必需考量的是因施工作業而引發的生態系干擾，其必需經過一定的時間才會重新趨向穩定，因此調查期間之設定有些案例是於施工一年期與施工中及完工運轉後 3 年進行調查，並且會因應設施與施工項目之增加而重新審視與檢討調查期間與項目是否合宜。

（三）對漁民質疑項目的因應

漁業調查時要針對漁民所擔心或質疑事項要加以因應，儘可能制定足以讓漁民諒解調查。為此，風電事業開發廠商與漁民共享相關資訊及充分的相互討論是十分重要的。特別是海上風力發電一旦建設下去，就要與當地漁業共存共榮 20-30 年，發電開發廠商與漁民持續交流框架的設計是絕對必要的，其中政府與地方自治團體等行政機構與水產試驗場等研究機構有必要發揮必要的功能，諸如對是否有影響的判斷、調查期間是否有必要延長或追加調查實施之項目與內容的必要性審議等加以檢討並提供必要的建議等。

（四）有效的利用環境影響評估

於實施漁業影響調查時，一旦發現或檢驗出有何變化時，為了要判斷其是否由海上風力發電場所導致之影響，有必要把握海域環境變化的要因關係。環境影響評估時要考慮能否反應海上風力發電場對海域的影響範圍與影響程度等的調查及其成果之可能預期等，例於海上風機之施工與運轉過程中所產生之水下噪音之音壓強度及其在發電廠周邊之音壓分布等要予以考量，以制訂其對漁業（或生物）的影響評估計畫，以實現其對漁業評估的合理化。又於環境影響評估中，雖然是以魚類等海洋生物為對象而實施之調查，但為了符合於影響調查之定位，仍然應進行施工前與

施工中及運轉後之調查，分別擬定必要之調查計畫，以便能於時間與成本上進行有效的調查。

（五）今後應檢討之課題

海上風力發電建設與運轉對漁業所產生之影響，雖然歐洲等先進國家所累積之知識與技術較多，但不可否認的漁業型態與海域環境與日本不同，並不一定能用之於日本。因此，有實施符合日本漁業特性與漁獲對象生物與其生態之調查，是日本不可不檢討與實施之課題，例如就漁船之作業實態調查，日本並不像 EU 諸國，漁船普遍裝備有 VMS、AIS 等，因此為了取得漁船的作业位置、作業時間等，有賴利用標本船來進行調查，但其前提是獲得漁民之認同與合作是先決條件。另外，魚介類的資源量同時也因應自然環境變化而變動，因此於進行漁業影響調查時，必須能判別資源變動為自然變動或海上風力發電所引發之變動。為此漁會等所擁有之漁獲量數據與各都道府縣之水產試驗場等研究機關所進行之資源調查數據等，必需予以利用，即有必要儘可能的掌握對象海域的漁獲量、資源量的長期推移。

中國首次建造完成 10 萬船噸級智慧型外海養殖船

據日本北洋開發協會與海外媒體報導指出中國建造的世界第一艘 10 萬船噸級大型養殖用漁船已竣工並完成交船手續，該船屬設於青島之國信（Guoxin）集團所有，並命名為國信一號（Guoxin No.1），全長 250 米、排水量 13 萬公噸，並備有 15 個養殖箱網。另外其俱備有供水、水質管理與振動噪音等集中控制系統，可養大西洋鮭、石斑魚與黃姑魚等。據說年生產力可達 3,700 公噸。其投資金額約 4 億 5,000 美元（約 85 億 5,000 萬日圓）。由中國造船公司、青島國立海洋科學技術研究所及中國水產科學院共同研發與建造，可避開颱風與赤潮等海洋災害，以展開外海（近沿）有效率之養殖，可稱之為「移動式海洋牧場」。

該集團將更進一步於今後之 5-10 年間，建造包含 30 萬船噸級的「巨無霸級」等自航式智能大型漁船 13 艘，及其補給船、燃料船等共計 50 艘，將產量增加到每年 70 萬公噸。以帶動「世界養殖漁業新氣象」為目標。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，27 May 2022）



IOTC 第 26 屆年會暨相關 次委員會等會議概況

中華民國對外漁業合作發展協會 林建男

一、前言

印度洋鮪魚委員會（IOTC）第 26 屆年會暨相關次委員會等會議於 2022 年 5 月 8 日至 5 月 20 日在塞席爾以實體及視訊混合方式舉行，我代表團由行政院農業委員會漁業署遠洋漁業組賴怡汝科長率員以「受邀專家」（Invited Expert）名義，透過視訊方式與會，團員包含中華民國對外漁業合作發展協會、鮪魚公會、小釣協會及專家學者代表。

二、會議概況

IOTC 第 26 屆年會（S26）係由南韓籍主席 Ms. Jung-re Riley KIM 主持，S26 會前另舉行第 19 屆紀律次委員會（COC19）等委員會附屬機構的重要會議，以下謹就 COC19 及 S26 兩會議重點摘要如下：

（一）COC19：IOTC 各會員對於相關決議的整體遵從表現呈現普遍下滑趨勢，不僅發展中沿岸國會員如此，即使連中國、日本及韓國等遠洋船隊會員，其遵從程度亦遜於去年，而歐盟身為已開發會員，在漁獲資料提交義務上仍有不少未能符合 IOTC 標準之處。此外，由於近兩年全球受到新型冠狀病毒疫情肆虐影響，多數會員在派遣漁船觀察員執行漁獲資料蒐集工作上遭遇困難，故會中決議不予評估各方針對漁船觀察員涵蓋率的遵從表現。

（二）S26：

1. 會中通過 4 項決議：

- (1) 修訂第 11/04 號「觀察員計畫」決議：(a) 科學次委員會（SC）至遲應於 2023 年發展出「電子監控系統」(EMS) 最低標準，俟委員會通過後，各方得使用 EMS 作為人類觀察員的補充替代工具、(b) 除航次報告外，各方應同時依據 IOTC 觀察員資料回報格式及標準，以電子表單模式提供由觀察員所記錄的月別 1 度方格資料。
- (2) 通過「大目鮪管理程序（MP）」決議：委員會應按 MP 的計算結果設定大目鮪的「總可捕量」(TAC)，並至遲於 2025 年依據 TAC 制定出各方針對大目鮪的漁獲限額或配額分配機制。
- (3) 通過「處理氣候變遷議題」決議：(a) 委員會於發展養護管理措施時，應儘可能將氣候變遷對於鮪類等相關物種的潛在影響納入考量，並支持相關科學研究、(b) 為利執行與氣候變遷有關的科學研究及能力建構計畫，IOTC 秘書長應尋求外部財務支援。
- (4) 修訂第 21/02 號「建立大型漁船轉載計畫」決議：(a) 提報授權運搬船時，應另提供船舶的 IMO 號碼及彩色照片、(b) 新增港口國應優先檢查的運搬船名單，且在檢查港內轉載時，應比對漁船漁撈日誌，並檢視漁船的轉載預報許可、(c) 新增運搬船應備妥能顯示按漁船別及主要魚種別區分儲存漁獲物的船艙位置圖，並適時提出以供檢查、(d) 漁船於海上轉載後提交轉載確認書的期程縮短為 5 個工作天、(e) 委員會應於 2024 年考量引進運搬船於海上提供補給時，事先提交「補給通知書」(supply declaration) 機制的可行性、(f) 新增運搬船因不可抗力致無法搭載觀察員時，漁船船旗國應向 IOTC 秘書處說明監控海上轉載的替代措施、(g) 比照海上轉載，新增運搬船於港內轉載完成後 24 小時內，除漁船船旗國等相關單位外，應同時向 IOTC 秘書處報送轉載確認書、(h) 於轉載確認書格式新增應提供 IMO 號碼資訊的欄位。

2. 未獲通過的其他主要提案：

- (1) 有關為進一步削減各方漁獲限額的第 21/01 號「重建黃鰭鮪資源暫定



計畫」決議修訂案：(a) 印度、印尼、伊朗、馬達加斯加、阿曼、索馬利亞等 6 個會員曾就第 21/01 號決議提出反對而不適用該決議，本次修訂案在無法完全獲得該等會員承諾不再提出反對的情形下，提案方宣布撤案、(b) 為化解上揭曾反對第 21/01 號決議的會員所提出相關顧慮，本次會後 IOTC 將持續與該等會員諮商，倘有可能針對第 21/01 號決議達成新修訂決定，IOTC 將於 2023 年第 1 季召開委員會特別會議進行商議。

- (2) 歐盟所提「公海登臨檢查措施」提案：(a) 提案獲得頗多會員支持，然中國重申 IOTC 公約未如「南印度洋漁業協定」(SIOFA) 等其他國際漁業管理組織於公約中明訂應制定公海登檢措施，故在 IOTC 修約明確納入相關機制前，中國反對 IOTC 通過該措施、(b) 鑑於中國強烈反對，歐盟於會中撤案，然會中仍決議將重啟公海登檢措施工作小組，並由法國擔任召集人，於會外期間討論該小組的職權範圍 (TOR)，以及可能的會議時間與召開模式，中國則強調該 TOR 應包含建議修訂 IOTC 公約，以納入公海登檢機制等內容。

三、結語

以本次會議通過的管理措施而言，IOTC 即將引進 EMS 機制，儘管我國內對於 EMS 仍在開發階段，IOTC 針對該機制的最低標準也仍待進一步討論，但考量近年新冠疫情導致各國難以派遣漁船觀察員，使得涵蓋率偏低，進而影響供科學研究的漁獲資料蒐集工作，而 EMS 即具備不受疫情影響的優勢，且裝設 EMS 也是漁船通過「漁業改進計畫」(FIP) 評估並取得國際間相關認證的重要關鍵之一，未來除了我國內漁業管理機關應加快 EMS 研發進程外，產業界亦須思考面對國際漁業管理趨勢，自主或配合政府安裝相關設備的必要性。此外，IOTC 也強化對於漁獲轉載活動的監控力道，我國內相關漁業管理法規將相應修訂，故漁船與運搬船經營者有必要儘早熟悉相關修訂內容，並要求船長及船員配合辦理，以善盡經營者管理責任。

最後是關於黃鰭鮪管理措施修訂案，由於提案未獲通過，各方於 2023 年的漁獲限額將繼續沿用第 21/01 號決議的規範，惟 IOTC 有可能於 2023 年年初召開委員會特別會議重啟討論，我國內漁業管理機關及產業界仍有必要密切關注後續情勢發展，以為因應。

日本海上保安廳說明大型連假期間海難事故

依據日本海上保安廳（以下稱海保廳）於 2022 年 5 月 13 日所發表的調查報告，於 4 月 29 日至 5 月 8 日大型連假期間（黃金週）所發生與海洋遊憩活動有關船舶事故的船隻艘數，依據速報值內容，共計遊艇 58 艘、娛樂漁船零艘。事故造成負傷或死亡的人數相較於 2021 年多 1 人，共計 19 人，其中有 8 人與垂釣有關的事故。

若將遊艇事故按照事故發生原因類別來區分，機器設備故障有 20 艘，佔最大宗。

作為船舶海上安全對策，海保廳都會積極呼籲船舶在出港前應充分利用針對船舶與機器設備的檢查清單，以確認船舶狀況，並且委託維修業者確實進行船舶定期檢查。

此外，近年來與迷你船舶（長度未滿 3 公尺、動力在 2 馬力以下）翻覆及浸水事故件數有增加趨勢，海保廳為此也持續針對船主實施出港前安全指導，並透過海上巡邏周知提醒船舶注意安全。

由於海難事故在海洋遊憩活動盛行的夏季期間有頻繁發生趨勢，海保廳也透過名為「海洋安全情報」網站，提供可以掌握氣象與海象狀況、氣象警報與應留意訊息，以及海上狀態即時影像，民眾只要使用個人電腦或智慧型手機就能輕鬆取得相關資訊。而彙整各種海洋遊憩活動相關注意事項的「水上安全指引」，海保廳也在網路上公布，藉此宣導及傳播與海洋有關的知識及交通規範等重要訊息。

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，19 May 2022）



澳洲水產養殖發展 概況與未來展望

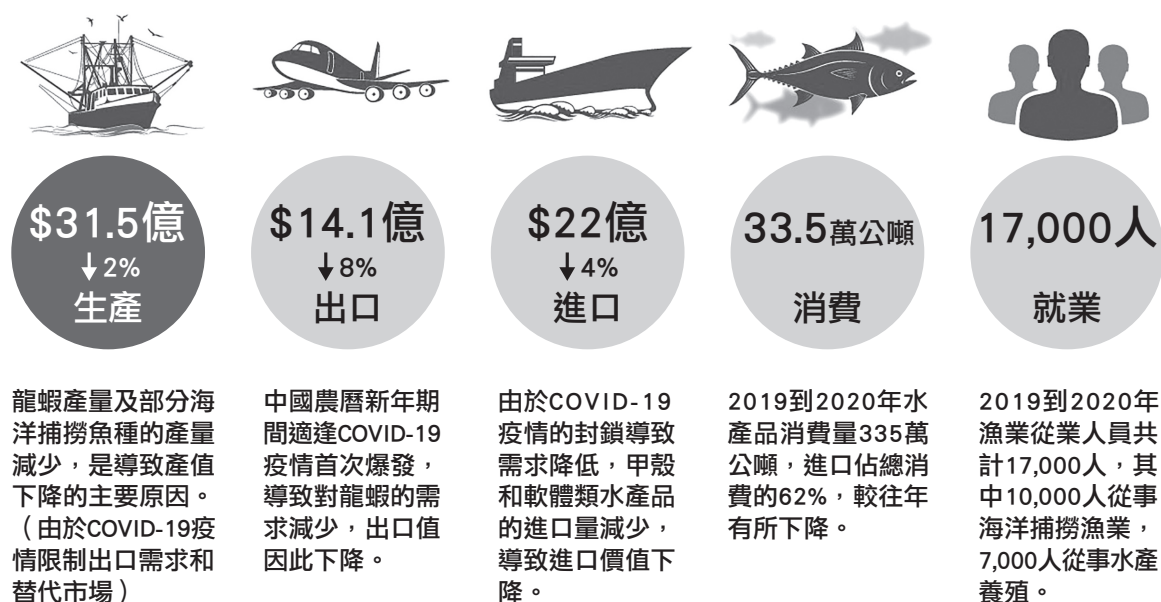
國立臺灣海洋大學應用經濟研究所 蕭堯仁

摘譯自 *Supporting a strong future for Australian aquaculture 2022*

澳洲水產養殖部門產值已超過漁業總產值的 50%

近年來全球水產品消費逐步成長，在海洋捕撈的產量維持平穩下，水產養殖則肩負產量的增長，惟在 COVID-19 疫情影響下，打亂許多國家的市場供需與漁業發展步伐。澳洲在 2019-2020 年度的漁業總產值達到 31.5 億澳元，較前一期減少 2%，而海洋漁業產值為 15.8 億澳元（較前一期衰退 12%，佔總產值 49%），海洋漁業產量為 179,261 公噸（較前一期成長 0.3%，佔總產量 62%）；水產養殖產值為 15.98 億澳元（較前一期成長 10%，佔總產值 51%），水產養殖產量為 106,139 公噸（較前一期成長 11%，佔總產量 38%），顯示漁業部門受到國際 COVID-19 疫情影響，呈現總產量增，但總產值減少的現象。另一方面，澳洲水產品出口總值為 14.1 億澳元，也較前期減少 8%，進口總值為 22 億澳元，較前期減少 4%。國內水產品總消費量達 33.5 萬公噸，其中進口佔 62%。漁業部門整體的勞動人數約為 17,000 人，其中海洋漁業約 10,000 人，養殖漁業約 7,000 人（圖 1）。

2019-2020澳洲漁業和水產養殖概況



單位：澳元

圖 1 澳洲漁業發展概況

資料來源：<https://www.awe.gov.au/abares/research-topics/fisheries/fisheries-and-aquaculture-statistics>.

FAO 估計全球 2019 年水產養殖業的產值為 2,435 億美元，提供全球 52% 的水產品消費。雖然澳洲的水產養殖業規模較小，佔全球產量比例不到 1%，但澳洲在品質安全與環境永續等面向佔有優勢，原因在於澳洲幅員廣闊，因此享有較低成本的土地和水資源，同時養殖魚種也能在不同氣候區養殖，且較少有其他主要養殖國家的大量疾病影響。澳洲的水產養殖發展歷程，與過去 20 年全球水產養殖的成長相當，澳洲養殖總產值從 1998-1999 年的 6.05 億澳元成長至目前的 16 億澳元，而海洋漁業的產值多年來維持穩定。預計 2025-2026 年的養殖總產值將能成長至 19 億澳元。而養殖在整體水產品生產的份額，也從 2005-2006 年的 34% 上升到 2019-2020 年的 51%，預計在 2025-2026 年將會上升至 55%（圖 2）。

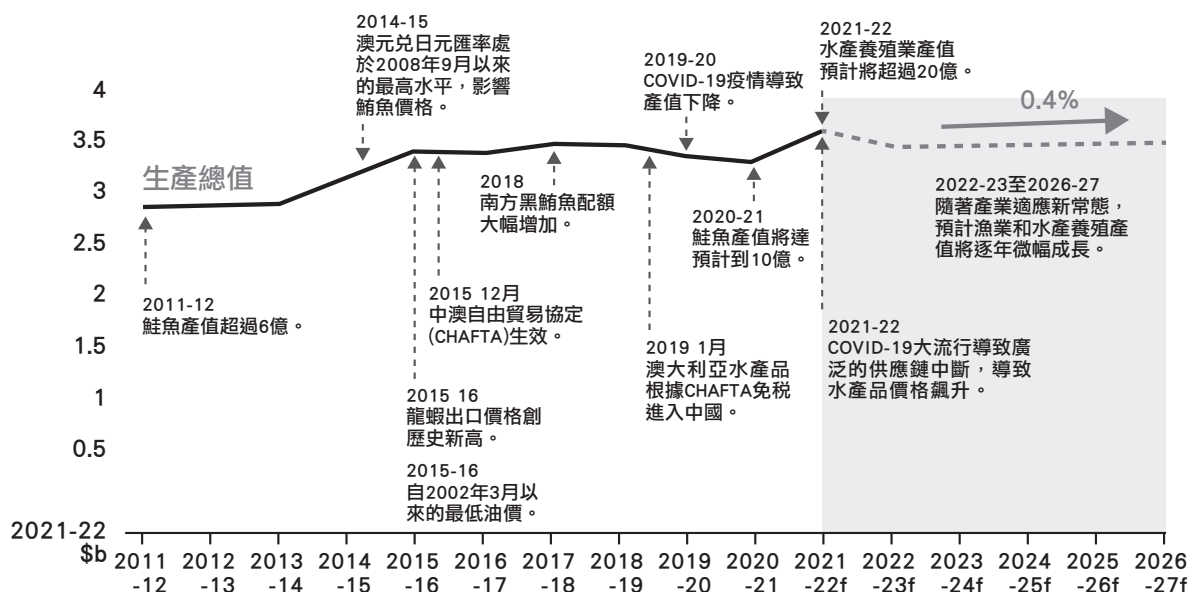


圖 2 澳洲水產養殖發展歷程

資料來源：Australian fisheries and aquaculture outlook 2021，本文繪製。

澳洲水產養殖業的產值主要來自鮭魚、鮪魚、鮑魚、牡蠣、蝦類，以及鱸魚等高經濟魚種（表 1），現階段共有 40 多個魚種進行商業養殖，其中塔斯馬尼亞州（Tasmania）成功養殖鮭魚，主要因為政府與研究組織的支持、養殖技術成熟、產品具市場性，同時國內市場也有明確需求等，皆是產業成功發展的關鍵因素。此外，澳洲對於蝦類及海上箱網養殖抱持樂觀成長心態，同時對於海藻養殖的商業生產也期待未來能成為澳洲水產養殖的新興產業。

表 1 2019-20 年澳洲各州 / 地區水產養殖產值與主要魚種

地區別	水產養殖產值（澳元）	主要養殖魚種
塔斯馬尼亞州	9.31 億	鮭魚、牡蠣
南澳州	2.29 億	鮪魚、鮑魚、牡蠣
昆士蘭州	1.61 億	對蝦、尖吻鱸
西澳大利亞州	8,470 萬	珍珠牡蠣
新南威爾斯州	8,460 萬	對蝦、牡蠣
維多利亞州	5,970 萬	鮑魚、鮭魚
北領地	4,810 萬	尖吻鱸
總計	15.98 億	

澳洲水產養殖管理與國家養殖戰略

根據澳洲憲法，州和地區政府主要負責管理州及地區內的土地、水域，並管理 3 海里以內的內陸和沿海水域，以及管理水產養殖業務，而聯邦政府負責管理 3 至 200 海里範圍內的海洋水域。每個州和地區皆可以針對相關漁業或水產養殖進行立法，對水產養殖生產進行監管，包括涉及許可、土地使用規劃、食品安全、水資源管理、環境保護管理、生物安全、生物多樣性保護等管理。發展迄今，各州有其不同的漁業立法，例如新南威爾斯（New South Wales）、維多利亞（Victoria）、昆士蘭（Queensland）和西澳大利亞（Western Australia）等州，係透過一般漁業立法管理，涵蓋商業漁業、休閒漁業以及水產養殖。塔斯馬尼亞州（Tasmania）則將海洋和內陸漁業分別立法管理。維多利亞州（1958 年土地法）、塔斯馬尼亞州（1995 年海洋養殖規劃法）以及昆士蘭州（1994 年土地法）都有單獨法令規範海洋水產養殖產業，而南澳州（South Australia）有專門的（水產養殖法，2001 年立法，2003 年和 2005 年修訂），西澳大利亞州則有專門的珍珠養殖法（1990 年立法）。

2014 年聯邦政府和各州及北領地（Northern Territory）政府發布國家水產養殖綱要，概述政府的主要政策、承諾和行動，並闡明對水產養殖產業的期望。經過協商，國家水產養殖戰略於 2017 年公布，說明澳洲水產養殖的潛力與願景，確定養殖產業和澳洲政府需要解決的優先議題，並概述可實現的行動。該戰略亦確定國家水產養殖的目標，即到 2027 年將澳洲水產養殖業的產值倍增，達到每年 20 億澳元，並通過「鼓勵發展新的水產養殖業項目和現有產業成長」來實現，並確定七個水產養殖發展重點：

- （一）提升管理效率與透明化，消除企業不必要的負擔。
- （二）強化科研、開發和推廣，極大化水產養殖的創新效益。
- （三）通過協調充分瞭解和管理生物安全風險，以保護水產養殖業和澳洲產業環境。
- （四）提高民眾對澳洲水產養殖業作為一個生產安全健康水產品的永續產業之觀點和認知。
- （五）持續改善水產養殖的環境條件，包括採用具有成本效益的策略分析來優化環境效益。





(六) 鼓勵和促進對澳洲水產養殖業的投資。

(七) 改善水產養殖勞動力的培訓和教育，確保滿足水產養殖業未來的就業需求。

促進國內水產養殖產品的市場份額

澳洲國內消費市場仰賴進口水產品的比例雖超過六成，但也代表如何拓展國內市場份額，是另一個水產品銷售的契機。澳洲水產業協會（SIA）表示，在 COVID-19 疫情後，澳洲水產品的消費大幅成長，而國產水產品在此時機透過加強連鎖超市和個別零售商通路的推廣，改善國人購買國產水產品的機會，也藉此提高國內市場份額。根據該公會的研究顯示，澳洲民眾多數支持購買本國生產的水產品，因此如何強化原產地標示，讓更多澳洲民眾能區別進而支持購買國產水產品，是政府與產業界需要努力的目標。此外，雪梨魚市場（Sydney fish market）係澳洲重要水產品交易市場，惟養殖業者多傾向固定價格和契作模式交易，因此如何提供養殖水產品有別於海洋漁獲的電子交易競價模式，以及建立活魚的交易模式（例如石斑魚），是目前魚市場正在努力的方向。

開拓養殖水產品的出口市場

養殖水產品的出口與賺取外匯，是澳洲養殖產業成功的重要關鍵因素，特別是近年來亞洲市場的需求與魚價皆穩定成長，也替澳洲水產養殖業創造良好的出口機會。澳洲南方黑鮪魚產業協會（The Australian Southern Bluefin Tuna Industry Association）認為，澳洲因為距離亞洲市場較近，有地緣優勢，因此出口亞洲市場的水產品也不斷成長，然而近期出口市場增幅減緩，除 COVID-19 因素干擾市場外，主要係因為日圓大幅貶值，而澳洲鮪魚養殖主要仰賴日本市場，導致利潤從 2002 年的 2.91 億澳元下跌至 2021 年僅 9,100 萬澳元，也間接導致整體鮪魚的養殖產量出現下滑。有鑑於此，西澳大利亞水產養殖委員會（The Aquaculture Council of Western Australia）特別提出警告，希望不要過度依賴單一出口市場，必須使出口市場多樣化以確保產業穩定發展。此外，澳洲的繁養殖廠商（The Company One）也開始成功向東南亞市場提供石斑魚苗，過去這個市場多年來皆由台灣主導，這也讓澳洲在水產品出口開拓更多機會與貢獻。最後，澳洲海洋科學研究所（The Australian Institute

of Marine Science) 預測未來在印太地區，對珊瑚生態系統的恢復和調適將有顯著需求，因此未來珊瑚養殖將能提供澳洲在養殖出口市場的新契機。

澳洲水產養殖的未來展望

澳洲擁有豐沛的自然資源，包括土地和海洋，適合水產養殖業發展。近年來，近海水產養殖是國際間重要的發展領域，許多國家正在探索近海、深水技術，以使其產業發展能延伸到沿海地區以外，藉以提高生產能力。而拓展近海水產養殖，將為澳洲水產養殖提供更龐大的發展機會，特別是在有鰭魚類、牡蠣和海藻養殖領域。雖然 3 海里外的區域係由澳洲聯邦政府管理，目前聯邦政府也著手制訂近海水產養殖管理，以調適過去不允許在近海從事水產養殖的規定，希望能提供產業良好的發展空間，幫助澳洲水產養殖業能不斷提升，提供更優質水產品給予澳洲國民以及銷售至世界各地。

俄羅斯今年 1-5 月累計漁獲量維持微幅成長趨勢

據日本北海道機動漁船協會之消息指出，俄羅斯今年 1 月迄 5 月 12 日為止之漁獲量比前年同期成長 1%，達 178 萬公噸（1%），但最近 1 個月的漁獲量則較去年同期減少 1%，約為 31 萬 5,600 公噸。雖然其漁業之主力漁場的遠東與北部海域之漁獲狀況十分順暢，但在國際協定水域與公海水域，裏海的漁況則比較低迷，也導致比去年同期下降。因此與上一年相比，其累計增產之幅度比一月前相較略有下降。除遠東水域外，其他水域之漁獲量均與上一年不相上下或下滑。遠東水域較之上一年同期漁獲量逆勢成長了 5%，牽動了整體漁況不比上年差之好情勢。就魚種別漁獲量而言，遠東的明太鱈累計漁獲量達 95 萬 8,200 公噸、真鱈漁獲量 5 萬 9,600 公噸，鯨魚 21 萬 6,800 公噸，而北部海域之真鱈漁獲為 11 萬 5,700 公噸。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，17 May 2022）



印度洋出現黑鮪漁獲 的討論與推論

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 May 2022

黑鮪原本就有少數迷路而進入印度洋，但沒有常態性的分布。然而最近於印度洋熱帶海域捕獲黑鮪之相關論文相繼出現（Antonio Di Natale et al. 「UNUSUAL PRESENCE OF BLUEFIN TUNA IN THE GULF OF ADEN AND IN THE INDIAN OCEAN」(印度洋與亞丁灣不尋常出現的黑鮪) 8th Working Party on Temperate Tunas, 13-15 April 2022, IOTC-2022-WPTmT08DP-)。這些相繼出現之報告是近年來調查研究進步之結果，還是過去熱帶印度洋原本就有黑鮪之棲息，只是未被報告而已等可謂真相不明且眾說紛紜。筆者鈴木治郎於本文中想關注一下未來可能的發展，及如果類似的論文報導持續出現，黑鮪生態與生態系可能發生轉變等之個人看法。

根據前述之論文報導，於斯里蘭卡、葉門、阿曼等海域，以延繩釣作業均捕獲到單尾之黑鮪。其中以阿曼海域為例，其 DNA 鑑定為太平洋黑鮪，因為發表在科學期刊論文上，所以其可信度應該很高。日本的印度洋鮪延繩釣漁獲報告也於澳洲西海岸的溫帶海域釣獲一單體之黑鮪。雖然只有一次，但有一次報告紀錄則是不爭之事實。再者根據 1997 年日本遠洋水產研究所浮魚資源「1967-1992 年鮪延繩釣鮪旗魚類漁獲之平常年漁況圖」調查報告，於離斯里蘭卡海域不遠處，即北緯 10 度附近之印度半島也有釣獲黑鮪之例子，此地捕獲之黑鮪是否也是單尾漁獲雖然無法得知，但因其是在熱帶海域捕獲，恐怕不是單體漁獲。順便一提的是，日本鮪延繩釣漁船在熱帶海域捕獲黑鮪，在太平洋海域自過去到現在隨處可見，並不是值得大驚小怪的事，而且世界上任何熱帶海域捕獲之黑鮪，體長均是 2 米左右之大型魚。

Di Natale 等人於另一篇論文中推論此一黑鮪是來自太平洋還是大西洋，或者是根本就是南方黑鮪，其認為是太平洋黑鮪可能性最高。此一推論筆者也認為妥切，但其論文有數點頗為有趣之點，筆者看法如次：

雖然已知道有太平洋黑鮪在印度洋西部海域被捕獲，但在印度洋被捕獲之黑鮪全部都是太平洋黑鮪則尚無法證實，這些漁獲只有留下照片與影像，但缺乏 DNA 等直接證據，Di Natale 等於此一論文中雖然推測大西洋黑鮪可能由蘇伊士運河經紅海而進入西印度洋而迷航於熱帶海域。順便一提的是這種因蘇伊士運河挖掘而成功移動之魚類或生物，就以法國外交官費迪南德·德萊賽普斯（Ferdinand de Lesseps）之名命名為「Lessepsian Species」。因此地中海之蘇伊士運河入口附近有大型大西洋黑鮪生息。雖然如此，但就以距離與黑鮪之生息環境來考量，還是用黑鮪突然改變生息環境或黑鮪對新生息環境適應能力提高來考量，透過運河洄游到印度洋似乎不可能。其次即便南方黑鮪與黑鮪相似度很高而有可能誤認，因而推論西印度洋熱帶海域捕獲之黑鮪，實為可能是南方黑鮪，然而從漁獲所留下之照片予以詳細鑑定結果，該漁獲的尾鰭前方水平存在之尾龍骨是黑色的，而南方黑鮪尾柄龍骨是黃色的，因此應該不是南方黑鮪，而且依筆者個人之經驗，南方黑鮪超過 2 公尺以上之體長十分罕見，因此該漁獲為南方黑鮪之誤判的可能性很低。另外該論文也述及有經驗之外國鮪魚交易業者表示，西印度洋索馬利亞沿岸海域之鮪延繩釣常釣到體重 10-15 公斤之小型南方黑鮪，然而不可否認的是此一尺寸之南方黑鮪並沒有在熱帶海域分布之可能（其分布於高緯度之溫帶水域），因此這些交易商之說法值得懷疑。依筆者個人之經驗，這些被稱為小型南方黑鮪被捕獲於沿岸水域，與另一種稱之為 Koshinaga（長腰鮪）之分布水域重合，因此有可能將 Koshinaga 誤認為南方黑鮪。順便一提的是 Koshinaga 體型雖然小，但其純粹屬於鮪類，其於印度洋較大目鮪、長鰭鮪之漁獲量有過之而無不及（近年來之平均漁獲量約 13 萬公噸），其是否過漁則不知，其漁獲過去於泰國曼谷曾作為生魚片食用，其肉質雖然鬆軟且不富含脂肪，但其類似長鰭鮪之肉為粉紅色，而且味道還十分美味。

然而，論文中之單體漁獲之黑鮪究竟是離群流浪之黑鮪，還是成群的生息於該水域，偶爾單尾被釣獲則尚不得而知。對此，過去 OPRT 有關黑鮪之標識放流曾觸及此一問題，OPRT 通信 NO.102（Newsletter、No.102）有一篇「流浪之鮪魚會進入鮪魚群嗎？」其述及黑鮪通常是以群集之方式行動，因此放流附有標示之黑鮪，利用其有進入黑鮪群之生物特性而追蹤黑鮪群集之所在，而達到提高漁獲效率之效果。時至今日，鮪類之洄游生態調查技術不斷創新，類似此一分散式的捕獲到單尾黑鮪漁獲究竟是單尾迷航之黑鮪還是從黑鮪魚群中釣獲之單尾漁獲應該不難加以證明，如果是



從群集中釣獲，那麼太平洋與印度洋熱帶海域分散式釣獲之黑鮪，其分布密度應該更高才對，此外，果真如此，前述提及提高黑鮪漁獲效率一事也更有可能是實現也說不定。分布於熱帶海域之黑鮪，在產卵季節會向產卵場洄游，其在哪裡產卵？而其產卵後是不是所有的黑鮪均往溫帶與寒帶水域洄游。那麼為什麼還會有仍然生息於熱帶水域之黑鮪呢？一連串的問題湧現在筆者之心頭。

日本內閣會議通過 2021 年水產白皮書

日本內閣會議於今年 6 月 3 日通過 2021 年水產白皮書，內含「2021 年度的水產動向」與「2022 年度的水產施政措施」。值得一提是本次白皮書特刊主題是「新水產基本計畫」與「新型冠狀病毒感染症對水產業的影響與因應」，這是自日本 311 東日本大震災以來，首度以兩冊特輯方式出刊，對今年 3 月策定之水產基本計畫與新冠疫情下之水產業現狀方面有詳細之介紹。前一本特輯以 (1) 在海洋環境變化下，落實執行漁業資源管理；(2) 在風險增加下，促進水產業成為成長型產業；(3) 促進支撐地方的漁村活力等 3 大主軸的論述。第二本特輯則除了觸及疫情災害下冷凍食品之需求，超市販售量及網購的增加外，也介紹了「新生活方式的調適下，擴大水產品消費檢討會」及導入相關措施之實例。

除了特刊外，還分 6 章介紹「2020 年以來日本水產業的動向」，第一章觸及水產品的供需與消費相關動向，介紹了水產品在日本消費量之推移與水產貿易之動向及水產品對健康效益之詳細解說。第二章則是漁業經營、就業與勞動環境等有關動向，及智慧型水產業之推動與促進等介紹。第 3 章則揭示了有關個別漁獲配額 (IQ) 等推動新資源管理的路線圖，也含括有關北海道赤潮所造成漁業災害的專欄介紹。第 4 章則討論了圍繞水產業的國際情勢，例如先進國家的漁獲量日益下降，而發展中國家的漁獲量則在增加中。第 5 章闡述了新漁港與漁場發展的長期規劃及日本漁村的現狀與功能。第 6 章則是有關東日本大震災復甦狀況之說明。

(李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，6 June 2022)