ISSN 1028-4575

國際漁業資訊 282

中華民國 81 年 12 月創刊
中華民國 105 年 5 月出版
行政院新聞局出版事業登記證
局版台省誌字第柒捌貳號
發 行 人：李國添
主　　編：李國添
特約撰稿：何勝初、呂學榮、李冠廷、沙志一、於仁汾、林建男、林國平、林頂榮、林琇玲、卓菊貞、洪聖銘、涂雅惠、夏翠鳳、馬慧珊、凌啟泰、張乃文、張正昇、張鳳貞、許金漢、郭宗海、陳香吟、陳姿雅、陳科仰、傅家驥、黃向文、黃昭欽、黃鴻燕、楊善雯、趙俊琳、劉坤玉、劉維揚、蔣國平、蔡天享、蔡日耀、蔡慧君、簡汝瑩、顏佳瑩、龔禾欣
（按姓氏筆畫順序排列）
執行編輯：陳治君
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　　眞：（02）2463-5941
印 刷 所：錦達傳播文化事業有限公司
地　　址：台北市信義路三段 200 號 9 樓
電　　話：（02）2704-3808
傳　　眞：（02）2704-3208

如有缺頁誤漏請來電或傳真告知，將儘速補寄

定價：100 元（贈閱）
本刊另有電子版本，網址 http://www.ofdc.org.tw

● **國際漁業資訊**

1　國際漁業資訊

● **世界漁業組織概況**

41　第 1 屆美洲鮪魚會議概要

● **專題報導**

45　PNA 執行長談實施 VDS 機制之具體成果

48　日本降低放流種苗影響遺傳多樣性風險指導方針（上）

54　泰國打擊 IUU 漁撈及反勞役的進度與展望（上）

行政院農業委員會漁業署　委辦／ 國立臺灣海洋大學、中華民國對外漁業合作發展協會　執行

贈閱

歐盟與越南達成自由貿易協定

歐盟執委會2016年2月1日公佈歐盟與越南自由貿易協定（FTA）法律文本，並進入法律審查階段，一旦通過，將提交歐盟理事會及歐盟議會正式批准。這是繼新加坡後，歐盟與第二個東協會員國建立FTA，企圖做爲與東協建立關係的踏腳石，也是歐盟與發展中國家簽訂的最具企圖性及全面性的FTA。

依據FTA，越南鮪魚加工品（HS稅號1604下）將於貿易自由化受益，歐盟試圖以此保守措施，平衡自由貿易的推動，同時保護長期建立的龐大鮪魚加工業，尤其是西班牙。

此FTA第一年，煮熟之精肉Cooked loins（1604.1416）將維持24%進口稅，接著逐年下降3%，預計2024年達0%進口稅。油漬鮪魚罐頭（1604.1411）及另外4項較小的HS稅號1604產品，年度0%關稅設定11,500公噸配額，超額部分再以24%稅率課徵，但針對此配額FTA文本中未揭露具體時間表，意味著配額量或超額時的關稅比率都還有可能會調整或是取消。原產地申請標準規則，須爲由在越南或歐盟註冊的船籍船所捕撈漁獲才能符合申請資格。漁船所有權也需要至少50%屬於越南或歐盟國家，或至少船東總公司擁有在越南或歐盟營業所至少50%所有權。依據FTA，不得與東協其它成員國或其它國家進行累計（換言之，使用來自特定國家的非原產捕撈魚貨但在越南加工者）。此外，文本第16章中，不允許鮪魚加工品之減損。

對歐盟來說，越南一直屬於小型鮪魚加工出口國。2014年，越南出口至歐盟的HS1604.14類別（已調理過或罐頭鮪魚或鰹魚）約14,906公噸，相當全球HS1604銷往歐盟的3%左右，在2014年，越南有13,647公噸產品銷往歐盟，其中5種HS稅號產品有符合年度免稅額（歐盟進口品中，6%屬於這些類），另外煮熟之精肉1,955公噸（佔歐盟精肉總進口量1.8%）。考慮越南HS類商品出口量成長有限，因此給予的11,500公噸配額少於現行的出口量。然而，煮熟之精肉24%關稅會逐年減少，屆時越南可以擴大此類商品歐盟銷售量。

此份FTA協議也等於威脅到太平洋島國鮪魚加工業，因爲關稅優惠讓亞洲區加工廠成本降低，間接抵消其免稅優勢，競爭力將下降。越南也將成爲菲律賓競爭對手，菲律賓現在享有歐盟鮪魚加工品歐盟優惠關稅特殊優惠（GSP+）免稅進口。然而歐盟給菲律賓GSP+的條件稍優於越南的FTA關稅優惠。

越南也是跨太平洋經濟夥伴協定（TPP）FTA談判中12個國家之一，將針

對包含鮪魚加工品在內的1.8萬種商品及服務，消除關稅及貿易壁壘（trade barrier）。如果TPP結束，越南已確定，可以將商品出口到主要開發市場。越南的水產品加工及服裝製造業爲TPP架構中具成長性關鍵行業。

越南和歐盟、南韓及跨太平洋經濟夥伴協定建立FTAs，將降低越南對中國在貿易夥伴上的依賴度。

（張乃文，摘譯自 World Fishing & Aquaculture 網站新聞，19 February 2016）

WCPFC召開研討會分析過去未公開之海龜資料

要想評估和減緩混獲問題，其中一個主要的困難點在於資料的機密性。以海龜爲例，大部分漁民並不會將海龜寫入漁獲日誌，觀察員雖然會記錄，但這些資料僅供其國內研究分析。基此，今年2月，在國家管轄外區域鮪魚計畫（Common Ocean（ABNJ）Tuna Project）協助下，中西太平洋漁業委員會（Western and Central Pacific Fisheries Commission）舉辦一系列的研討會，以設計一種新的方式，可以維護資料機密性，同時又能集合各種資料，使資料分析獲得最大的效益。

這場在夏威夷舉辦的研討會，爲期4日，邀集來自三大洋14個國家的政府、非政府組織代表，提供資料或提供專業意見。該研討會集結1989-2015年之間，被31艘漁船捕撈的2,300隻海龜的資料，可以說是迄今最大型的延繩釣漁業與海龜相互作用影響資料彙整集。爲維護資料機密性，只限於太平洋共同體秘書處（Pacific Community；SPC）科學家可使用，並負責即時資料管理及分析。其他參與人員則負責從模型和地圖中，計算使用不同延繩釣鉤的情況下海龜的捕獲率和死亡率，最後再由SPC發表結果，經過討論後修正結論。在研討會即將結束，資料取得期限即將到期時，與會者最後已計算出4種生存在中西太平洋海龜的捕獲率和死亡率。第二場研討會目前暫定於2016年8月舉辦，屆時再使這些計算結果更精確，並據此來建議可採行的政策。

這次研討會所展現出的資料共享，是國家管轄外區域鮪魚計畫爲了減緩全球鮪漁業混獲情形，復育生物多樣性所採取的重要措施之一。該計畫團隊希望能以這次研討會的成功經驗，在該計畫餘下的幾年內，運用至所有海域、漁業和種類的太平洋海龜上。

（趙俊琳，摘譯自Common Oceans網站新聞，15 March 2016）

FAO 表示可持續漁業已成為世界增長最快的食品產業

水產養殖業提供全球17%的動物性蛋白質，爲開發中國家所創造之出口收入超過肉類、煙草、米和糖之出口總值。聯合國糧農組織（FAO）第15屆魚品貿易次委員會議於2016年2月22-26日假摩洛哥阿加迪爾市舉行，計有來自50多國的高階漁業官員參加，與業界討論水產養殖部門所需之治理需求。

水產養殖業高速增長，大幅度驅動魚品貿易全球化，亦提高妥適管理和實踐的挑戰，包括產品的可追溯性、勞動條件、保護生物多樣性和爲消費需求、消費習慣、氣候變遷衝擊及迅速崛起的超市與其配套供應鏈之轉變作準備。

FAO漁業和水產養殖政策及資源處副處長兼魚品貿易次委員會秘書長Audum Lem指出，FAO魚品貿易次委員會議首次在非洲舉行，強調魚品貿易之重要性比人們想像的來的高。爲期一周的會議將有助於FAO及其會員國和產業代表瞭解漁業部門之新趨勢、機會和挑戰，促進制訂發展戰略，俾開發中國家在發展其漁業部門時係以可持續發展及最大化其經濟利益的方式進行。

(一)確保可追溯性

該會議通過FAO所提之漁獲文件計畫技術指導方針，該文件旨在確定漁獲物之合法來源及促進整體供應鏈之產品可追溯性，此將成爲遏止非法捕撈的重要工具，進而實現聯合國大會賦予之目標。

鑒於魚品生產、加工和消費通常發生在不同的國家，因此國際合作與協調對確保此項工作成功與否至關重要。私部門對FAO的鮪類漁獲文件計畫方案之高參與超乎預期，反映出該產業對實現可持續發展目標的意願。

FAO在此領域致力於實施其「預防、制止和消除違法、無報告及不受規範捕撈之港口國措施協議」，目前該協議已獲21國批准，期在7月份漁業委員會會議召開前達成批准國數目至法律生效所需的25國。另一工作重點是統一和協調主要國際市場之出口魚品認證要求，加強消費者和零售商關切魚貨之品質、安全及合法性。

確保可持續供應利潤豐厚的市場對開發中國家至關重要，無論魚貨係自野生捕撈，或在箱網或池塘中養成。過去十年魚類和漁產品之國際貿易倍增，貿易值於2014年達1,440億美元，其中低收入國家之出口總額爲780億美元，超過全球米出口值的3倍。

(二)水產養殖革命

漁業部門蓬勃發展多由水產養殖所

驅動，目前產量是過去二十年的 3 倍，達 7,800 萬公噸，爲全球增長最快的食品生產部門。大多數的養殖場在亞洲，但近期水產養殖增速最快的是非洲、南美洲和中美洲，其對糧食安全的邊際貢獻較其他地區更高，乃因這些新興地區的人均魚品消費量一向較低。

水產養殖之所以能改變產業動態，乃因其生產模式基本上季節性和波動性較公海捕撈低很多，致生產者能更容易地取得保險或信貸，甚至量身定做的解決方案，如確保適於燻製的肉質肥厚鮭魚之供應。

水產養殖以可預見的節奏及強調更標準化的產品，使長程和密集地支持供應鏈變成可能。倘有效地進行管理，可最小化糧食浪費、強化食品安全、促進對冷藏設施的投資、規劃和保障所有超市之採購。

新趨勢顯露出少數但規模較大的養殖業者垂直轉移產業結構，發展較快的養殖品種，包括蝦、吳郭魚、大西洋鮭及歐洲海鱸和鯛魚。新興的分銷基礎設施可使捕撈漁業受益，因該行業面臨採取可持續生產規範的較大壓力，如更佳的處理方法、減少丟棄和浪費。各國政府正聯手努力，透過較佳的規範和改善執法，減少和消除非法捕撈作業。廣義來說，捕撈漁業將被迫深入考慮目標消費者的需求，而不是販售任何捕撈到魚種，且需要創造價值，藉由轉移目標至價格較高的市場，因該等市場注重品質，如獨特性和產地來源。 FAO 預估 2030年野生捕撈魚類數量將適度增長，但其供應人類消費市場所佔比例將減少至 38％。

(三)餐桌上的變化

全球水產品供需狀況有所改變，例如空運到美國的生鮮鮪魚數量上首次超過日本。多年的飲食方式轉變也可能成爲未來魚品供應的常見特點，特別是開發中國家在全球進口所佔之比例不斷增加，並發展當地生產以滿足國內需求。

鮭魚和鱒魚自 2013 年起已取代對蝦成爲貿易值最高的商品。隨著鯰魚貿易的快速國際化，越南於 2014 年超過泰國，成爲全球第三大魚品出口國。鯰魚是淡水白肉魚，競爭對手是海水魚種，如鱈魚、狗鱈和明太鱈。此外，章魚的貿易量在過去幾年間大幅增長，而魷魚銷售量則持續低迷。

（夏翠鳳，摘譯自 FAO 網站新聞， 22 February 2016）

FAO 聚會討論地中海及黑海小型漁業及海洋資源的未來

這次在阿爾及利亞阿爾及爾

（Algiers）舉行的區域性會議中有超過200人參加，討論地中海及黑海的小規模漁業未來優先事項和挑戰。經過3天富成效的討論，與會者一致認爲現在該是採取努力的時候，必須邁入新階段並實施行動計畫，來發展有效機制和協調戰略，以確保這重要部門在該地區未來。

地中海漁業委員會（GFCM）執行秘書Abdellah Srour說到：「在GFCM支持下建立一常設工作小組已是重要一步。區域內之小規模漁業活動及其在藍色增長（Blue Growth）願景下龐大潛力的社會經濟重要性已獲承認。我們希望此工作小組集中力量實施整個區域永續小型漁業的一致性策略。」

該會議最終採用的結論是，在該區域策略下，尋求實踐未來行動。特別強調小型漁業在藍色增長策略中之海洋和海洋經濟項下所發揮的重要作用。考慮到該部門需要妥善管理，及維護海洋生物資源，承認共同管理和海洋保護區內漁民的參與是主要驅動力，以確保承諾和遵守規則、化解矛盾及確保有效管理小型漁業永續發展。此外，所有與會者對改善漁民和漁工的社會經濟狀況有共識，進而提高他們對國家經濟的貢獻。除要求改善社會經濟條件外，更容易取得資金、信貸和市場流通，加強與公共管理部門和機構聯繫，小型漁業產品價格穩定，生計多樣化，良好工作條件，更佳的社會保障，賦予部門中婦女權力和機制以克服該業邊緣化也麼改善。依據這些要求，修改FAO爲保障小型漁業永續性之糧食安全和消除貧困準則（SSF準則），以符合地中海和黑海的特殊性，此應爲一重要實施步驟。這工作應在區域調查基礎上展開，收集小規模漁業正確且完整的信息，以及透過區域方案，將爲各國提供技術援助和能力建設活動。最後，與會者倡導國內及區域層級網絡和平台之合作，促進漁民所扮演之角色，並讓他們的聲音在國際組織和決策機構聽到。

FAO漁業暨水產養殖部助理總幹事Árni M. Mathiesen宣佈：「該SSF準則是自願性且協商性。特別是觀點包容性，這在談判和實施過程中尤爲重要。這也在藍色增長倡議中顯著，自從我們在藍色增長框架下共同合作，兼容性對個人及社會而言是實現我們目標的中心。」

本次會議匯集了來自阿爾巴尼亞、阿爾及利亞、比利時、波士尼亞和赫斯哥維那、克羅埃斯亞，埃及、法國、喬治亞、德國、希臘、義大利、黎巴嫩、利比亞、馬爾他、蒙特羅、摩洛哥、羅馬尼亞、斯洛維尼亞、西班牙、突尼西

亞、土耳其、俄羅斯聯邦和烏克蘭，以及歐洲聯盟、國際和政府間組織、非政府組織的代表，以及世界各地的學者專家們。開閉幕式係由阿爾及利亞政府、聯合國和FAO的高階代表參加。

阿爾及利亞農業、農村發展暨漁業部長Sid Ahmed Ferroukhi說到：「本次會議是國家和區域層級知識分享、思想交流並制訂具體解決方案以實現該部門未來戰略確保其永續發展的獨特機會。阿爾及利亞願意舉辦這場會議即表明本國在小規模漁業上的國家策略和區域夥伴行動的重要性。」

在小規模捕漁活動爲主的區域，地中海和黑海至少有60%的漁民（或約15萬人）從事小規模漁業，而且當地社群身份、文化和價值觀在很大程度上是奠基於這些活動上，該部門展現它應有地位的時候已到了。

「建構地中海和黑海小規模漁業永續未來」區域會議是由地中海總漁業委員會（GFCM）、FAO漁業暨水產養殖部召開，包括其地中海區域計畫，協同阿爾及利亞農業、農村發展暨漁業部，並與地中海先進農藝研究國際中心（CIHEAM-Bari）、地中海海洋保護區管理網絡（MedPAN）和世界自然基金會（WWF）等合作夥伴合作。欲了解更多信息，請參閱： http://www.fao.org/gfcm/meetings/ssfconference2016/en/

（顏佳瑩，摘譯自FAO網站新聞，14 March 2016）

聯合國因應公海保育推動修訂海洋公約法

2016年3月28日至4月8日，聯合國多國代表齊聚紐約總部，針對海洋生態保育及解決尚存之法律漏洞，啓動聯國海洋法公約（UNCLOS）修訂第一次籌備會議。聯合國預計於2017年底前完成4次籌備會議，並於2018年進行最終條約談判。會議主要內容：條約適用範圍、如何建立及管理海洋保護區、增列環境影響評估、取得海洋遺傳資源；技術移轉等。

UNCLOS是超過三十年前所磋商的，但並未涉及公海海域之生物多樣性管理，使得全球近三分之二海洋未受保護。科學證明公海區域擁有大量特殊漁業資源，如深海珊瑚，也是鯨魚、鯊魚、海龜等高度洄游物種棲地。

過去幾十年公海漁業蓬勃發展，依據全球海洋委員會（Global Ocean Commission）研究顯示，每年約有價值160億美元漁獲來自公海。人類在公海非漁撈的活動也日趨頻繁：火箭發射、海底採礦、海洋發電等。目前各國除對

自有海岸200浬內經濟海域活動具管轄權，針對公海的管理方式，並沒有統一且可行的制度。

第一個探討生物多樣性海洋條約爲2011年成立之公海聯盟（High Seas Alliance），此次UNCLOS新協議，希望能降低未來公海各項活動間管理差異。此外，也希望透過本次各國協商過程，建立公海海洋保護區（MPAs），強化公海保護，維持生物多樣性豐度，建立氣候變遷適應力。「保育期刊（Conservation Letters）」研究指出，全球有30%海洋需進行特別保護，海洋生物多樣性及生態系統才能充分保存，因此建立公海海洋保育區絕對必要。

綠色和平組織資深政治顧問Veronica Frank表示，希望聯合國各政府能爲海洋發展及無數仰賴海洋生存的人民，做出最正確決定，透過這歷史性機會，改變全球三分之二海洋管理方式，發展全球化制度，確保未來世代永續海洋生態保育。

公海聯盟協調人Peggy Kalas也認爲，海洋讓地球適合居住，確保海洋環境健康，不是一種選擇而是一種必要，透過聯合國海洋生物多樣性協議，可以讓各國改變海洋管理方式，合理分享及保育海洋資源。

（張乃文，摘譯自World Fishing & Aquaculture網站新聞，23 March 2016）

FAO公佈2014年世界漁業及養殖業產量

FAO已於3月15日彙整並公佈2014年世界之漁業及水產養殖業之生產量統計，總生產量達1億9,578萬公噸，較前年成長了2.4%，其中漁獲量成長了0.7%，爲9,465萬公噸，而水產養殖生產量成長了4.1%，達1億114萬公噸，這是繼前年之後，水產養殖業產量超過漁業生產量，而且拉大了差距。

依國別來考察，產量前三名之順位不變，而最大漁業國仍然是中國大陸，其總產量成長了3.4%，爲7,614萬9,368公噸，其次則是印尼之2,088萬3,669公噸，成長率高達7.9%，第三位之印度則有960萬2,842公噸之總產量，據FAO推定亦有4.4%之成長。至於日本則有477萬3,492公噸之產量，微幅成長0.1%，仍維持世界排名第七之產量國。

依漁業生產量（漁獲量）而言，第一位之中國大陸有1,735萬2,110公噸，有4.8%之高度成長，第二名之印尼更成長了7.5%，達650萬8,387公噸，第三位則是美國之498萬4,481公噸，較前年負成長了3.3%。日本漁獲量排名則

逆勢上升了一名，即排名第七，有 375 萬 3,072 公噸之產量，成長了 0.3%；秘魯則從前年之排名第三滑落至第八位，受強烈聖嬰年之影響，漁獲量大幅負成長 38.8%，而爲 359 萬 9,198 公噸。

水產養殖生產量第一位爲中國大陸之 5,879 萬 7,258 公噸，成長了 2.9%，第二位之印尼則有 8.1%之成長率，達 1,437 萬 5,282 公噸之產量，第三位之印度則有488萬4,021公噸之產量，據FAO推估其成長高達 7.2%。日本亦較前年進了一名，排名第十一名，有 102 萬 420公噸之產量，較前年負成長0.7%。

如果依照水產養殖生產金額來計，總生產額達1,660億1,999萬美元，較前年成長了 4.8%。第一名之中國大陸，其水產養殖之生產值達 756 億 354 萬美元，成長了 3.4%，第二位則是印尼有107億6,853萬美元之產值。日本則較前年滑落一名，以 44 億 7,447 萬美元（負成長 4.3%）居世界第八名。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，17 March 2016）

太平洋國家認為「無報告」是太平洋漁業管理之主要原因

配合FFA第19屆監測、管制與偵察工作小組（MCSWG）會議，由紐西蘭主辦，首度於太平洋區域舉行之第 5 屆全球漁業執法培訓研討會（GFETW），有 16 個太平洋國家組成團隊參加，其目的是促進政府漁業執法部門國際合作，打擊違法、無報告及不規範（IUU）漁撈，以永續全球漁業資源。太平洋代表團成員，除帛琉代表曾參加 2005 年 GFETW 成立大會外，其餘成員皆爲第一次參與。

第 5 屆 GFETW 會議重點：成功打擊IUU漁撈關鍵爲國際間協同合作，且產業從業者、執法機關間需充分共享資訊。

會議議題多聚焦在如何透過 MCS 機制打擊「違法（illegal）」捕撈，太平洋代表團成員雖予以認同，但也表示漁船「無報告（unreported）」才是影響太平洋區域漁業管理關鍵問題。因爲太平洋國家多依賴科學建議管理漁業，船隻提供不正確，甚或不提供如漁獲預估、漁獲種類、漁獲區域、漁獲量及努力量等資料，會影響科學分析結果。

密克羅尼西亞代表便指出，現有256項「無報告」案件，包含無報告、資訊少報或錯報等狀況，是太平洋國家改善沿岸管理及提升收益主要障礙。

以薩摩亞利用科學建議解釋長鰭鮪收益減少爲例，依據 WCPFC 年報，2001 年長鰭鮪曾出現產量高峰達 4,820

公噸，但至2014年已下降至僅剩808公噸。透過科學拓撲觀點檢視長鰭鮪族群健康狀況，建議如果要保護及維持收益，需減少長鰭鮪漁獲量及努力量，否則長鰭鮪整體生物量會因爲潛藏在公海上的無管制或自由捕撈，持續下降。但主要管制公海鮪魚捕撈之中西太平洋漁業委員會（WCPFC）對於這樣的結論並不表認同，因爲現行漁船捕撈資料存在「無報告」或報告資料品質不佳狀況，資料分析產生極大不確定性，不足以建立可信之科學基礎。

不管制、不報告，是影響漁業兩大課題，如不解決，漁船將面臨無魚可捕窘境，捕撈成本增加，產業不再有利可圖。

GFETW 將持續偕同相關產業，打擊IUU漁撈。太平洋區域領袖也共同簽署區域路徑圖作爲漁業機關及官員管理工作指導方針，藉由 MCS 系統達到資訊共享，強化太平洋區域管理組織執法能力。

（張乃文，摘譯自 PINA 網新聞站，14 March 2016）

索馬利亞加入 FISH-i Africa 打擊 IUU 漁撈行列

由非洲沿岸國家成立的 FISH-i Africa 歡迎索馬利亞成爲第八位加入聯盟的國家，將在Stop Illegal Fishing及皮尤慈善信託基金會（The Pew Charitable Trusts）的協助下聯手打擊於西印度洋從事違法、無報告及不受規範（IUU）漁撈活動。

索馬利亞將與 FISH-i Africa 其他成員國合作運用漁船資訊及衛星追蹤技術等有效機制打擊IUU漁撈。Pew 負責終結非法漁撈計畫主任 Tony Long 表示，2015 年 5 月批准索馬利亞加入 FISH-i Africa 任務小組的申請，不僅說明該聯盟打算擴大尋求Pew以外的支持力量，亦爲成員國達成打擊非法漁業所需之策略性共識。

塞席爾農漁業部長Wallace Cosgrow強調，西印度洋沿岸國聯手打擊犯罪，建立起前所未有的互信關係、匯整相關資訊及資源戰勝非法業者。

索馬利亞在國內局勢動盪多年後終於決定好好發展漁業管理體制；有大批合法、非法作業活動於海盜逐漸消聲匿跡時捲土重來。索國因其優越的戰略地位可望在由科摩洛、肯亞、馬達加斯加、模里西斯、莫三比克、塞席爾及坦尚尼亞等國組成的 FISH-i Africa 中扮演關鍵的角色。

FISH-i Africa 成員國藉著資訊交流及協調行動，在區域內實施監測、管制

與偵察（MCS）措施頗具成效。FISH-i Africa 肯亞工作小組代理主席 Nicholas Ntheketha認爲，索馬里亞的加入有助於增強合作網絡。FISH-i Africa 工作小組成員無異議通過索馬里亞加入申請案，並認定索國建立及執行 MCS 漁業管理資源的能力仍屬初階。

（簡汝瑩，摘譯自 Seafood Source 網站新聞，14 March 2016）

加拿大業界對美國 IUU 法規草案提出異議

加拿大及其他國家漁業界均對美國在制止違法、無報告及不受規範漁獲進口上的最新努力提出異議。渠等主張其國內已依最新法規要求，實施文件及其他良好漁業管理措施，不應再費時費力的去遵從另外的要求。

該打擊 IUU 行動是由美國國會通過，並由總統歐巴馬簽署同意的法案。美國國家海洋及大氣總署（NOAA）目前正在尋求大眾對法規許可證及登錄要求之建議，爲進入美國供應鏈之水產品建立可追溯性，以確保該等產品爲合法取得。

最新規定共納入 13 個物種，其中大西洋鱈、太平洋鱈、劍旗魚、蝦類及鮪類爲加拿大出口美國之主要物種，商業影響達數百萬美元。舉例說明，根據2015年出口數據，該預告法規可能對價值 3,960 萬加幣的蝦類出口造成影響。該預告法規另建議未來將擴大要求至更多物種及產品上。

加拿大漁業理事會理事長 Michelle Boudreau 向SeafoodSource說到：「若遵守該法規的成本太高，將可視其爲貿易障礙。我（加）國出口中有將近65%的水產品出口至美國。而我國對漁獲監控、回報、鑑定及追蹤的要求，已有一套與美國相同的漁業管理體制，且積極投入打擊IUU漁撈。但隨著美國新法的公佈，我方開始擔心，未來販售漁獲及水產品至美國所要求提供及保存的資料，將超過國內原本的要求。」

NOAA漁業局國際事務及水產品檢驗辦公室主任 John Henderschedt 另向 Seafood Source 表示，目前 NOAA 並不打算將加拿大及其他已有良好漁業管理國家做出特別區分，而是採取公平之態度對待所有國家及漁業。

H 主任表示：「此決定並非表示美國認爲加拿大是一個對漁業管理不負責任的國家。而是美國在國際貿易承諾上要做的事情太多，唯此方能確保平等對待每一個貿易夥伴。因此，美國所頒布的法規不能有特定性，不能只針對部分國家訂定特定法規。爲此，美國在制訂

預告法規時，均以平等義務作爲制訂原則。」

H 主任承認， NOAA 在該新法規上，的確收到來自加拿大和其他國家及漁業界的投訴。他說：「事實上，對此我們也感到無奈，因我們僅是用一般的方式去制訂法規。但仍有些國家及漁業界認爲其國內已有良好管理，應不致造成IUU問題，而另一群人則認爲我們所制訂的法規不公平且不適當。」

該預告法規目前仍在公開評論期，任何民眾及漁業團體仍可於 4 月 5 日前至評論網頁平台進行線上評論（http://www.regualtions.gov/#!docketDetail;D=NOAA-NMFS-2015-0122），或在截止日前利用郵寄方式將意見寄給NOAA漁業國際漁業組的 Mark Wildman 。該提案的公聽會已在 3 月 7 日早上 11 點至下午 1 點於北美 Seafood Expo 舉行。最終法規預計將在2016年9月公佈，進口商從公佈日開始，最多可有一年的緩衝時間來因應該新政策。

（馬慧珊，摘譯自 Seafood Source 網站新聞，3 March 2016）

FFA 發表南太平洋 IUU 漁撈實態報告書

FFA於3月15日發表了以南太平洋鰹鮪爲標的漁獲物之IUU漁業之相關報告書，根據此一報告書，推測被IUU漁業所捕獲之鰹鮪卸售金額高達6億1,600萬美元。FFA局長莫畢克表示：「金額高到令人大吃一驚之報告，有必要詳細了解其內容。」實際上此一評估金額中，包括了已付入漁費給FFA各國而進行漁撈，但其利用轉載，在卸漁港有違法行爲，或違反船籍法等IUU行爲。去除了此一部分，FFA各國的直接受損金額推測達 1 億 5,200 萬美元。

莫畢克局長表示今後將以此一報告爲根據，強化漁船之管理與取締體制等。

（卓菊貞，摘譯自日刊水產經濟新聞，22 March 2016）

日本成功開發出由分析海水 DNA 究明海洋魚群分佈之創新技術

日本神戶大學之研究團隊發表於11月3日美國線上科學雜誌 PLOS ONE 之論文指出，已成功的研發出觀測海水中魚體所釋放出之 DNA ，掌握魚群之分佈技術，這是世界上首次成功的技術。特別是此一研究不需特別之儀器與技術，能在短時間內在船上從事魚群調查之新技術，被漁業領域人士寄予相當大

之期待。此一研究是神戶大學之環境科學研究所學術促進研究員山本哲史等研究團隊。觀測水中之 DNA 來把握該周邊水域生息之生物量的技術，已經由神戶大學特任助教授源利文等加以研究確立，而且已活用於鯉魚（*Hemigrammocypris rasborella* Fowler）等淡水生物調查。

山本研究員等則將此一技術應用於海洋魚群調查，並在京都府之舞鶴灣進行驗證實驗。調查採取灣內 47 處之表層與底層水各 1 公升，測定其眞鯵DNA之含量，並將其結果與採水地點周邊水域，由科學計量魚群探測機所評估之眞鯵生物量比較，結果顯示從海水 DNA 算出之魚群規模與計量魚群探測器所得結果相符合。山本研究員表示：「此一方式能夠推廣利用的話，不必靠科學魚群探測器等特別儀器與專門知識與技術，誰都可能在短時間內調查廣範圍分佈之魚群，其本來是針對有效率之水產資源調查方法而研發之技術，但也有可能成爲漁獲之創新技術而應用於漁船上。」此一研究作爲魚群觀測與資源調查的嶄新技術，而讓漁業相關人士矚目。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，9 March 2016）

日本水產廳強烈抗議 WWF 相關人員進入奧運會食材調度工作委員會

決定日本東京奧運會、傷殘奧運會之食品調度基準的永續食品調度工作委員會，已選出世界自然基金會（WWF）日本分會自然基金保護室副室長小西雅子爲委員，日本水產業界認爲有失公正中立之立場，而擁入批判之聲浪。東京奧運會委員會雖對食品調度基準已公佈秉持考慮可持續之食品爲考量之基本原則，但對水產品等具體調度基準，則交由工作委員會討論後決定。但此次選出之小西氏隸屬於WWF，而WWF是國際上推展水產生態標籤之MSC（海洋管理委員會）認證與 ASC（水產養殖管理協議會）認證主體，對東京奧運會之水產品調度基準也提出「野生魚以MSC認證之產品，養殖魚以ASC認證之產品爲優先調度對象」之建言。然而日本之魚產品大都沒有取得 MSC 與 ASC 認證，因之如果以此爲調度基準，則日本之魚產品幾乎不能提供了，因此水產業界「在日本召開之奧運會，但日本之水產品卻不能提供做爲奧運會之食材」之不安聲浪愈來越大，所以日本水產廳及其相關團體爲了讓更多日本水產品能作爲奧運食材而正在進行努力中，大日本水產會

代表出席了 3 月上旬召開之工作委員中，表達了取得日本持有之 MEL Japan 認證之水產製品，或依日本水產廳資源復育計畫而捕獲之水產品，及濱海計畫之可持續性水產品希望也可作爲奧運會食材之意見。另外日本水產廳也對選出與 WWF 有相關之人員進入工作委員會之不公正中立一事表達了強烈抗議，奧運會委員會對此一抗議並沒有明確的回應，因此水產廳及漁業之相關團體今後爲爭取日本水產品能作爲奧運會之食材，有待更積極的發揮影響力。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，15 March 2016）

日本將強制作業中之漁船船員有穿救生衣之義務

根據日本海上保安廳2014年版「海灘之現況與對策」之報告指出，當年日本漁船有 283 人落海，且過去五年落海之漁船船員，有穿救生衣者之死亡率爲 25%，沒有穿救生衣者爲 52%，有 2 倍以上之死亡率，因此日本國土交通部與水產廳於今年 3 月 15 日召開了「小型船舶安全對策檢討及穿戴救生衣促進委員會」，水產廳漁政組組長水田正和表示：「安全比什麼都重要，因此這次會議要集結大家之智慧，希望能促進船員穿戴救生衣。」國土交通部海事局局長坂下廣朗表示：「落海事件有七成發生在小型船舶，因此應強化要求有穿戴救生衣之義務，但讓漁民願意穿戴救生衣環境的打造應如何推動則是一個大問題。」

本次會議達成了爲防止漁船與娛樂船等小型船舶的落海海難事故，應推動其上之乘組員有穿戴救生衣義務之決議。此一決議將公告並開放徵詢公共意見後，預計於今年夏天彙整並修訂法令後公佈，有一年之實施猶豫期，預定明年夏天正式施行。事實上日本從 2008 年 4 月開始已規定 1 人操縱之小型船舶（未滿 20 船噸）有義務穿救生衣，至於有多人共乘之船舶，則原則規定進行漁撈作業或暴露甲板上之乘組員有穿救生衣之必要（即非強制性之義務）。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，17 March 2016）

東亞日本鰻苗漁業今年可能在漁況低迷下結束

日本鰻苗2016年入池量迄3月上旬爲止，日本之配額21.7公噸已消化了七成左右之 16 公噸，比起去年之歉收年略爲增加， 1-2 月日本鰻苗豐收時價格下跌，但如果想搶購入池，苗仍有不足

感，進入 3 月後鰻苗市場行情高漲，養殖業者又出現資金不足之徵兆。據業界團體表示，產地之入池幾乎已結束，因此今年鰻苗漁業漁期即將結束，今年日本鰻苗漁業於 1 月初鰻苗分佈密度低，漁況不佳時每公斤價格由去年之 1 公斤 174 萬日圓，飆漲至 200 萬日圓，養殖業者還是不得不購苗入池，現在入池之價格已跌破 1 公斤 100 萬日圓，但對業者而言，購入資金已用盡，即追加入池之購苗已沒有資金。就今年日本鰻苗之採捕而言，與農曆 1 月底爲止相比，全國各地到 3 月上旬的採捕量已逐漸式微。

另外東亞其他國家而言，兩年前豐收之中國大陸，最近每天採捕 50 公斤左右之低水準，原本期待 2 月前半會開始出現豐收，結果完全落空，到了漁期之後，中國大陸與台灣採捕之鰻苗以當地入池爲主，但因漁況持續不佳，故以中國大陸而言，迄現在爲止其入池量與前一歉收年最終之 10 公噸入池量相比，約不到一半之 4 公噸左右而已。台灣方面比前一年 1.2 公噸之入池量微增到 1.3 公噸。又中國大陸之鰻苗採捕之高峰期從現在算起只剩下 1 個月左右，由於漁況不佳，因此中國大陸之鰻苗價格已上漲，但據相關日本進口商社估計，中國大陸與台灣仍然持續近年的鰻苗漁況不佳之故，其最終入池量應與上一漁期相等，充其量只有稍微增加。

（卓菊貞，摘譯自日刊水產經濟新聞，22 March 2016）

日本 2014 年漁業生產額在睽隔六年後再度突破 1.5 兆日圓

日本農林水產部於 3 月 18 日公佈 2014年日本漁業生產總值達1兆5,057億日圓，較前年成長了 4.6％，是連續兩年呈現正成長，也是自 2009 年起連續五年漁業生產總值低於 1.5 兆日圓之後，再相隔六年後恢復 1.5 兆日圓。2014 年生產之內含是海洋漁業 9,693 億日圓，成長2.2％，海面養殖業4,435億日圓，成長率高達 9.1％，內水面漁業有177億日圓之產值，也成長了5.5％，內水面養殖業產值爲 751 億日圓，成長 9.3％。主要之海洋漁業能維持正成長，以及海面養殖漁業大幅成長，是支持正成長之主要因素。海洋漁業而言，鮪類、鯖類、鰯魚類之產值增加，鮪類中之黑鮪與大目鮪漁獲量增加，長鰭鮪則是因爲魚價上揚等因素，致鮪類產值達 1,168 億日圓，成長了 7.8％，鯖類則因漁獲量增加，而達 500 億日圓之產值，成長 19.9％。鰯魚類產值達 340 億日圓，成長23.5％。鮭鱒類產值雖然只有

0.5%微幅成長，但值726億日圓，倒是魷魚類，因日本周邊水域之日本魷漁況不佳，其產值只有716億日圓，負成長7.7%。鰹魚類也因爲漁獲減少及魚價下跌，產值以615億日圓收場，負成長15.9%。

海面養殖業方面，主力之鰤魚生產值達1,193億日圓，成長7%，這歸功於當漁季有效的抑制鰤魚之放養量，致魚價提升。黑鮪養殖量增加，產量達420億日圓，成長43.3%。但另一主力養殖產品之眞鯛，產值以479億日圓，負成長10.6%收場。

再者，內水面漁業之香魚魚價上升及蜆貝漁獲量之增加，而呈正成長，內水面養殖業則因鰻魚收穫達497億日圓，成長了6.2%。

（卓菊貞，摘譯自日刊水產經濟新聞，23 March 2016）

日本最新研究指出河豚稚魚混入魩仔魚干沒有危險性

日本東京築地魚市場魩仔魚干之卸魚業者、批發業者及承購者三方，於今年3月23日邀請東京海洋大學海洋科學部食品生產學系之長島裕教授，就魩仔魚干混有河豚稚魚之問題進行演講，演講內容是根據長島教授刊載於日本食品衛生學會1月發行之「食品衛生學雜誌之最新論文——魩仔魚加工品混入河豚稚魚魚種之判別及其毒性」，2014年築地市場在相關業者之合作下，從8,245公斤之魩仔魚干（33組）中檢查出混入了27.2公克之河豚稚魚，去年夏天證實這些河豚稚魚全是無毒，而且檢測儀器也顯示河豚毒檢測不顯著，此次之演講內容加上其後之最新調查結果。

2015年調查之魩仔魚干組數由33組增加到46組，每一組僅測出含微量之河豚毒素，與達到對健康有危害量相較還差得遠，所以吃魩仔魚干而引發河豚中毒之可能性極低。長島教授表示：「要清除魩仔魚干中之河豚雖然是不可能之任務，因此與其追究魩仔魚干中有無混入河豚稚魚，務寧追究其混入對人體健康是否會有不良之影響來得重要。」基於此一考量，其毒性之強度及每次食用之量變爲必須探究的事項。

另外一般之河豚種之產卵與孵化之尖峰期爲4-6月，河豚稚魚在7-9月最容易混入魩仔魚群，另外混入場所也有所侷限，因此只有避開混入時期與場所，並於此時期對加工原料做細微的檢查，就可防止魩仔魚干混入河豚之問題。然而長島教授表示：「此次之論文只是第一年計畫之報告而已，現在仍然接受厚生勞動部之研究經費補助，持續進行第

二年之調查研究。」水產仲介商鹽干品協會會長表示：「過去爲了防止河豚稚魚混入魩仔魚干，雖然用盡各種對策，但缺乏科學根據的支撐有不切實際的感覺，期待此一研究能提供最新之科學證據。」

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，25 March 2016）

日本召開定置網漁業實施太平洋黑鮪 TAC 制度之策略檢討會

日本水產廳於今年3月24日召開第24屆太平洋廣海域漁業調整委員會，以復育爲目的之太平洋黑鮪管理進行討論，背景是 WCPFC 針對太平洋黑鮪已合意實施 30 公斤以下未成熟魚之漁獲減半的限制，因此日本之漁獲上限不得超過 4,007 公噸，如果漁獲上限跨越此一額度，必須從次年之配額中扣除。所以日本對包含以黑鮪爲主漁獲之漁業，及定置網及其他雜項漁業在內，實施以 1 公噸爲單位之數量嚴格控管措施，即從今年7月起試行黑鮪之TAC制度，因此對難以實行漁獲對象種與大小選擇之定置網漁業，如何抑制黑鮪漁獲成爲TAC管理之一大課題。水產廳副廳長長谷成人表示：「期望定置網漁業無論是現在及未來，均是日本沿岸漁業之骨幹的重要漁業，也因此要實施黑鮪之TAC管理，定置網如何管理成爲最困難的課題，網上岸或捕獲後再放流等技術工作的執行，以及其他經營策略之檢討，甚至有別於其他漁業種類，廣海域的設定配額而實施定置網漁業之共同額度管理制度之檢討等均在認眞考量之列，如果這些方式之努力，仍然無法抑制訂置網之漁獲而超過其 TAC 配額，則朝削減其他漁業之配額，並要求其實施自主管理，此雖然不免可能造成該漁業之收入減少，其減少之部分考量由定置網漁業予以補貼之方法也在檢討中。」水產廳管理課長木島利通則表示：「彙整出具體的補貼方式可能需相當之時日，可能延至 TAC 開始實行之 7 月以後。」

此一回合之委員會，水產廳詳細聆聽與會委員及其他參與人士之意見，例如仙台大學高成田亨教授質疑黑鮪管理之成效，水產廳回應表示跡象顯示，WCPFC 漁獲削減措施實行後，墨西哥捕獲剩下之 2 歲與 3 歲魚，與韓國這個月大型黑鮪大量漁獲，而日本海之日本圍網與定置網也捕獲到大型魚，這些現象應是漁獲量管制之效果吧。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，28 March 2016）

日本海豹科學委員會建議北海道海豹年捕獲上限為 100 頭

爲減輕日本北海道日高管內襟裳岬周邊水域之鮭鱒漁業因錢型海豹而受害之程度，日本環境部於今年3月18日在札幌市召開海豹科學委員會，並根據特定稀少鳥獸管理計畫制訂了 2016 年襟裳海域「海豹管理實施計畫案」，防止海豹之傷害將持續進行鮭鱒定置網之改良與利用音波避忌措施之改良，此外其對鮭鱒定置網漁業及其他之章魚漁業等造成頗大之傷害，因此業者與研究者應合作以減輕其對漁業造成傷害方法之檢討。

另外，就海豹個體群管理而設定之捕獲上限而言，推定 2018 年之個體群維持 1,000 頭，即維持現在資源水準之80％的話，則 2019 年以後資源如果能維持此一水準的話，根據滅絕危機種評估其百年以後有滅絕之機率只有10％，即可能之機率十分低，因此科學委員會做成2016年以100頭爲基準（混獲除外）之捕獲建議案。

此一建議案是以減輕漁業受害程度爲目的，因此預定於定置網容易選擇性的捕獲海豹之春漁期與秋漁期實施，從2016年起之三年間，每年捕100頭，其後每年 30 頭。另外實施計畫之每年仍需進行檢討，每年捕獲上限聽取科學委員會之建議並加以修訂，捕獲數不足或超過額度時，以調整次年度之捕獲數爲之。捕獲之海豹個體，可作爲研究與教育用，也包含轉讓給動物園、水族館等，以發揮活用之故。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，28 March 2016）

日本 2015 年青年族群之漁業從業人數持續增加

據日本農林水產部 2015 年漁業就業動向之調查顯示，日本 2015 年之漁民總數雖然減少，但 24 歲以下之青年漁民較前一次之調查後有持續反向增加之傾向，突顯日本官民一體推動新人投入漁業之策略奏效。

根據此一調查，2015年11月1日爲止之漁業從業人數有 16 萬 6,610 人，比 2014 年之 17 萬 3,030 人減少 3.7％，即 6,420 人。這是由於隨著漁民高齡化之趨勢，引起廢業或減少出海日數有以致之。但從就業人數之年齡層組成來考察， 25 歲以上之各年齡層別之人數比前一年之調查均減少，反倒是 15-24 歲年齡層達6,170人，比前年之5,840人增加5.7％，即 330 人。 2014 年也比其前一年之調查增加6.4％，因此青年族群

有持續增加之傾向。

至於男女水產從業人數之調查顯示男性有14萬4,720人，比前年之15萬460人減少3.8％。而女性從業人數2萬1,890人，較前年之2萬2,580人負成長3.1％。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，29 March 2016）

日本漁業情報中心完成漁業量統計等電子化資訊服務

日本漁業情報服務中心（JAFIC）正式開始提供從1960年起之歷年漁獲量、漁業經營體數等統計資訊服務，並將海洋漁業生產統計調查與漁業普查電子化，因此以漁業地區爲單位之統計資訊一目瞭然。對過去市鎮村之合併，魚種之變遷等也可追查。

能提供之數據包括各漁業別之魚種別漁獲量（其中從1960年迄2012年靠人力完成）與漁業養殖之經營體數（2006年前靠人力完成），資料逐次更新，共計約有250個魚種，經營體數也依92個漁業種類分別對應統計。對跨縣跨區（以灣或海灘爲單位）之數據也可累積顯示，例如周防灘跨福岡縣、大分縣、山口縣等3縣，從Excel中將3縣臨周防灘之市、鎮、村之檔案抽出並加以累積後可以圖形作顯示。

提供服務方式是依縣別資料檔案，每一縣之漁獲量及經營體數由Excel檔案提供。據日本漁業情報中心之常務淀江哲也表示：「漁獲量統計電子化於十七年前即持續進行至現在，終於完成，

大海区	県	小海区	昭和46年地域区分	昭和47-54年地域区分	市区町村	漁業地区	組合	1960	1961	1962		1978	1979	1980	1981		2007	2008	2009	2010	2011	2012
								S.35	S.36	S.37		S.53	S.54	S.55	S.56		H.19	H.20	H.21	H.22	H.23	H.24
太平洋北区（平成14年-）																						
	青森県																137801	128025				
		太平洋北部	太平洋北部																			
				津軽海峡								33903	31809									
			太平洋北部	津軽海峡	佐井村									1920	1930		829	878	750	775	818	741
						佐井	佐井	3178	2086	2546												
			太平洋北部	津軽海峡	大間町									3680	6019		6365	5185	5281	4115	5439	6234
						奥戸	奥戸	466	282	275												
						大間	大間	2685	2064	3922												
			太平洋北部	津軽海峡	風間浦村									2617	1541		2271	1636	1336	1513	1462	1242
						蛇浦	蛇浦	374	403	660												
						易風間	易風間	2750	2304	2883												
						下風呂	下風呂															
			太平洋北部	津軽海峡	東通村									5508	5194		1	10491	10508	8726	9287	9672
						東通	東通	1225	535	845												
						石持	石持															
						野牛	野牛															
						岩屋	岩屋															
						尻屋	尻屋	858	574	789												
						尻労	尻労															
						猿ケ森	猿ケ森															
						小田野	小田野沢															
						白糠	白糠	2977	2381	2519												
			太平洋北部	津軽海峡	（大畑町）	（むつ市へ）								23023	13601							
						大畑	大畑	21070	11803	15719												
			太平洋東部	太平洋	三沢市									1493	1001		1769	1833	1614	1631	1419	1595
						三沢	三沢	2542	2361	3643												
					おいらせ町												766	732	547	769	576	681
			太平洋東部	太平洋	（百石町）									75	209							
						百石	百石	130	118	123												
			太平洋東部	太平洋	八戸市									432943	441163		95084	90835	94917	79583	71035	65278
						布川	布川	3	20	4												
						八戸	八戸	151784	130407	182175												
						南浜	南浜	443	552	753												
			太平洋東部	太平洋	階上町									783	718		2102	2034	2020	1790	1841	1470
						階上	階上	540	582	1056												
日本海北区																						
	青森県							8770	7053	9318		11513	14077	18884	10752		20043	23607				
					深浦町												5940	8068	6336	5862	5419	5089
			日本海	日本海東部	（岩崎村）									1014	691							
						大間越	大間越															
							黒崎外二字															

因爲所有數據均電子化，所以可立即了解過去到現在之推移情況。」其漁獲量統計數據之部分格式如上頁所示。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，8 April 2016）

日本水產研究教育機構於今年 4 月 1 日正式揭牌

今年 4 月 1 日起日本水產總合研究中心與日本水產大學校正式整合爲「國立研究開發法人水產研究教育機構」，理事長爲宮原正典。此一整併是根據 2013 年內閣會議有關「獨立行政法人改革方針」而進行的。機構揭牌之同時，將以(1)永續開發利用水產資源所需之研發；(2)水產業之健全發展與安全水產品之供給；(3)海洋、生態系監測及其基礎研究；(4)水產業核心人才之培育等爲 4 大重點課題，即第 4 期中長程計畫爲基礎，開始拓展業務。

迄今爲止，水產總合研究中心以確保水產品之安定供給與健全水產業之發展爲其核心任務，而水產大學校則負責水產業人才之培育業務，合併後有助於將最先進之研究成果與研究設施等活用在學校教育上，可發揮相輔相成之結果。

（卓菊貞，摘譯自日刊水產經濟新聞，4 April 2016）

日本實驗證明綠色 LED 光有促進放流種苗中間育成之成長效果

今年 4 月 1 日掛牌之日本水產研究教育機構（原水產總合研究中心與水產大學校）所屬之東北區水產研究所之沿岸漁業資源研究中心，最近進行了利用特定波長之光促進漁業成長之研究。該中心發現特定之綠色 LED 光有促進牙鮃、星鰈成長之效果，實驗是利用放流用星鰈種苗之中間育成來進行，發現育成至適當大小之放流種苗所需時間可由 90 天縮短爲 70 天，所需之經費可削減三成。該中心爲掌握魚類之嗜好波長，利用不同波長之青、青綠、綠、紅及白之LED光源進行魚苗之飼育實驗，並與自然光飼育做爲對照組。結果發現對照組之體長48釐米星鰈，經2個月飼育成長至74.1釐米，綠色LED組87.6釐米。同樣的實驗用之於牙鮃飼育 3 個月後，對照組 191.7 釐米，綠色 LED 組 208 釐米，以同期間考察實驗組與對照組成長率之差異性，發現星鰈有 151％，牙鮃有 120％之差異性存在。

該中心進一步以綠色 LED 光用之於放流星鰈種苗之中間育成。往年 4 月，35 釐米之種苗中間育成至 7 月上旬可成長到 80 釐米，該中心用同樣 LED 光及自然光爲對照組分別飼育 35 釐米

之星鰈，進行 3 個月之中間育成飼育比對實驗，結果發現星鰈達到 80 釐米之放流體長，自然光之對照組需 90 天，但綠色 LED 光組 70 天，縮短了 20 天，估計人事、水槽與飼料等經費需求，在扣除了 LED 之電費後，經費可削減三成。此一結果已於 3 月 29 日日本水產學大會春季大會中發表，由主任研究員清水大輔發表，他進一步表示結果應該也可用其他放流魚類，其不只可限縮出貨期間與費用，同一飼育期間因放流種苗個體較大，可抑制放流後之減耗等效果。

該試驗也進行了 LED 光之使用時機研究，發現以變態至眼球可移動時間開始使用爲佳，以星鰈等異體類而言，如果在此一變態前使用綠色 LED 光的話，其成長雖然快，但也發現其兩體側成霧濁狀且有異色之出現機率高，因此該研究建議變態前以白色光飼育較佳。

另外該研究也發現不同波長對成長之促進效果以綠、青綠、青之順序效率逐漸提高，此與異體類之眼睛對光之相對感度的波長一致，詳細的理由仍然有待究明，但共同研究之北里大學之高橋明教授表示：「綠色光有刺激魚類表皮分泌較多之黑色素（Melanin）凝結激素使然，而眼球可轉動後向明亮處棲息不只有助體色之同化，也有刺激食慾之作用，因此其攝餌量大幅成長。」

（卓菊貞，摘譯自日刊水產經濟新聞，4 April 2016）

日本航空業者透過物流網拓展生鮮產品出口

日本航空公司以羽田機場做爲據點，並利用該機場建立航空網絡來拓展生鮮魚貝類等商品的輸送量。從數據來看， 2015 年的魚貝類輸送量便較 2013 年增加約 1.7 倍之多。再加上近年來的和食風潮，預計透過飛機航班的鮮魚運送量將進一步擴大。以下將介紹日本航空的物流服務網路「J LINK」。

「J LINK」的主要服務內容是把來自日本國內各地區性機場的生鮮產品，透過羽田機場連結國際航線，並只要填寫一張發貨單便能迅速且無縫接軌配送至海外。

和日本 31 座國內機場通連的羽田機場近年來增設國際航班，除了經濟發展日益成長的香港、曼谷等亞洲機場外，亦與美國及歐洲等世界各地的主要機場互有航班。該公司透過 24 小時無休的貨物運送機制，落實更加快速的國內外物流運送。此外，顧客亦可透過該公司的網站，確認國內外各區段的貨物動態資訊。

當在地區性機場無法報關時，該貨物將先以國內貨物之方式托運，並於羽田機場的東京國際航空物流貨運站（TIACT）進行報關，而該項程序係由日本航空自行進行，因此只要一張發貨單便得以順利通關。

另外，爲了方便將貨物從國內線運送到國際線，羽田機場內設有保冷貨物專用的「生鮮大樓」，大樓內分別設有16-20℃、5℃、-5℃及-20℃等4個區域以保存貨物。再者，飛機與飛機間的貨物運送只需約 30 分鐘，較成田機場節省一半以上的時間，而得以迅速運送貨物。

除了物流等硬體設施外，該公司亦利用設置在世界各地的分公司及飯店，經蒐集並彙整當地消費者的需求後，將該等訊息傳遞給日本國內的生產者，以期能促進日本國內商品的出口。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，11 April 2016）

日本海洋相關民間團體就小學海洋教育提出請願書

日本海洋學會會長日比谷紀之於 4 月 4 日代表30個與海洋相關之學會及委員會，拜會日本教育部初等中等教育局局長小松親次郎，提議要求日本小學四年級課程應新加入「海的功能」之單元。此一要求書是日本水產學會、日本海洋學會等加盟水產、海洋科學研究聯絡協議會之 16 個學會，及加盟沿岸環境相關學會聯絡協議的 12 個學會與委員會、7 個海洋關聯學術會（有些學會重複加入不同聯絡會）聯署所提出之請願書。

請願書以爲2007年7月日本已開始實行海洋基本法，該法第 28 條言明爲促進國民對海洋之理解，學校應推動海洋之相關教育，但現行小學學習指導要領中，理科觸及「海」之內容幾乎沒有，大多數日本國民幾乎沒有學習與海有關之基礎知識體系之機會。因此請願書建議爲推動海洋教育，以下一期教育課程改革爲目標，新設了 3 小時之「海之功能」之授課計畫。事實上海洋之物理、化學、生物現象十分複雜且環環相扣，其橫向與縱向的知識有助對自然事物與現象之理解，即做爲理科學習之素材十分有教育之功效，也可激發與提高學生之學習熱情。請願書也請求教育局今後應先就課程、授課方法、實驗及觀察等教材之開發，並舉辦教員講習會。

（卓菊貞，摘譯自日刊水產經濟新聞，6 April 2016）

OPRT 舉行漁船作業資訊電子化時代之演講

OPRT 於 3 月 31 日在東京港區第三會堂舉行2015年OPRT研討會，邀請日本觀察員計畫營運公司之環境管理單位之副領班北村徹就RFMO有關電子監測與電子報告之技術開發情況簡報，他表示漁船的作業資訊迄目前爲止有部分靠大量紙本傳送，因此如何促進作業資訊數據電子化以減輕繁雜成爲RFMO討論之一大課題。而所謂的「E-monitoring」即電子監測（以下簡稱EM），是正確利用電子科技蒐集作業資訊並能監控作業漁船之遵守狀況，在不靠人力且外部不能干預之情況下，利用攝影機及各種測量器，與船之航跡儀等自動蒐集必要之作業資訊。而所謂的「E-reporting」俗稱電子報告，以下簡稱 ER 是爲圖資訊之處理與傳送迅速，利用 EM 謀求除了可自動蒐集資訊外，隨船觀察員所蒐集與記錄之資訊，可待船返港後得到其資料，也可透過衛星通信實時間的獲取其觀察資訊。

中西太平洋漁業委員會（WCPFC）從2013年開始正式討論EM、ER，2014年索羅門群島也召開EM、ER有關之專題討論會，發現 EM 開發之初期階段必須解決之課題頗多，但 ER 則已有多個國家普及的在應用中，可進入具體之討論，2015 年於斐濟開始討論 ER 之具體格式草案。

北村氏表示：「船上觀察員要像 EM 般蒐集所有資訊，其含蓋率有實質上之困難，但 EM 作爲船上觀察員之補助系統則有十足之可行性，問題是擔心漁船之費用增加，另外也不可能取代觀察員之生物採樣，所以 EM 還是有諸多課題有待克服。」另外，雖然一般均認爲不久之將來即將實際導入 ER 之議論不斷，但經費是一大課題，此外導入後系統之維護也是問題之一，不過如果系統可以在國內開發的話，系統維護問題較容易解決。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，6 April 2016）

日本熊本大地震水產受害及因應概況

日本熊本縣於 4 月 14 日 9 點 26 分左右發生震級 6.5 之淺層地震，水產相關也傳出災情，熊本市內之熊本地方卸售市場與熊本漁會之建築物受損，連外道路肝腸寸斷，影響到水產物流，另外漁港設施，及鹽屋、赤瀨、串、松合、群浦之防坡堤受損評估正在進行中。已由農林水產部部長森山裕設立對策本部。

這一次地震雖然沒有引發大海嘯，但因震源淺，位於該縣內陸益城鎮之最大震度創下 7 級強震之紀錄，故發生嚴重之死亡事故，據熊本縣漁會表示，縣所屬漁會分會之部分建物、門窗及設施受到部分損害，北部大致未受損，至於南部受損之程度現在正在評估中，另外鯛、鮃、鰤等活魚槽嚴重受損，並發生大量活魚死亡之現象，至於熊本地方卸售市場因震災導致混凝土支柱斷裂，受損程度有待評估，但卸售業務原本決定從上星期五震災之次日起至星期日連停 3 天，本想重新開始卸售業務，但發現連市場內之冷凍、冷藏庫及其凍結之水產品東倒西歪，根本無法出貨，因此市場重新開放預計要 1 個星期後。

鯛、鰤魚重要產地之天草地方，其震動雖然沒有特別大，因此損害不大，但因沿海通往各地之主要幹道禁止通行，而高速公路與機場之主幹線仍然不通之狀況下，對活魚出貨產生極大之影響。

爲因應此次之震災，日本農林水產部部長森山部長已設置「熊本縣地震有關農林水產部自然災害緊急對策部」，並於4月15日上午9點20分舉行第一次會議，森山部長於會中表示：「盡早彙整並把握災區之受害實況，迅速採取必要之對策」，水產廳之防災漁村課水產設施災害對策科正在詳實調查並蒐集災情資訊，尚須一些時間才可公佈結果，另外熊本漁港建設協會之全部分會也分別在進行漁港、防波堤損害狀況調查。*（卓菊貞，摘譯自日刊水產經濟新聞，18 April 2016）*

最新研究重新檢視鯊魟族群量消長對美國牡蠣及貝類漁業的影響

人們對鯊魚等關鍵物種在生態系實際扮演的角色爲何，一直爭論不休。佛羅里達州立大學科學家發表最新研究，挑戰前人有關鯊、魟對美國東岸牡蠣及貝類漁業衝擊的看法。欠缺對頂級物種在營養級聯（trophic cascades）功能的全盤理解，而做出不當物種管理決策的狀況已不是第一次發生。

佛州大學最近發表的研究，對2007年前人研究成果提出質疑。作者群表示：「使用陸生系統爲模型，既有研究預測大型鯊類作爲頂級掠食者，藉由直接掠食或引發風險規避行爲的方式影響存活，而可能對被捕食者族群產生由上而下的影響，這看似有理。不過，我們的研究指出在大型海洋生態系中，鯊魚可能並非群聚結構中強而有力的調節者。海洋的高多樣性、功能重複性（functional redundancy）及海洋食物網的

複雜性可能削弱因掠食者減少而產生的潛在級聯效應（cascading effect）。」

早期研究認爲鯊魚族群削減會導致叉頭燕魟（cownose rays）族群量增加，因而使美國大西洋沿岸牡蠣及貝類漁業崩潰。

上述說法被用來支持及發展掠食者管控漁業（predator-control fishery），使得美國乞沙比克灣（Chesapeake Bay）「吃魟魚，救海灣（Save the Bay, Eat a Ray）」活動興起，據稱此舉可減緩魟魚對二枚貝類的掠食。此個案廣泛被引述爲人類積極改善海洋營養級聯的重要案例。

但最新研究的主要作者Dean Grubbs認爲：「我們的研究提出明確證據，直接推翻2007年研究的說法。例如，掠食性鯊魚的削減並不像2007年研究所稱的那麼嚴重，該研究對叉頭燕魟族群增加的描述也非事實。」

由於管理成功，不光是鯊魚族群量不像前人研究所言的削減，多數物種資源也已恢復或正在恢復中。佛州大學研究並指出，從生理學上來看，叉頭燕魟不可能達到2007年研究所稱的生長率。魟魚是晚熟的魚種，至少6-7歲時才有生殖能力，又母魟魚每年僅生產一胎。

Grubbs表示：「時間點並不吻合。牡蠣和海灣扇貝族群量在幾十年前驟減，早於前人推測叉頭燕魟增加的時間，貝類族群量削減有許多因素，包括過度捕撈、疾病、汙染及棲地消失。叉頭燕魟被當作代罪羔羊，儘管其可能對恢復貝類資源有些負面影響，但並非像2007年研究所稱，是貝類漁業崩潰的起因。」

研究文章共同作者Charles Cotton主張：「要預防過漁，依據科學證據進行管理決策是關鍵。我們過去已看過很多次，以其他鯊、魟物種爲捕撈對象的漁業缺乏合理規範。」「我們主要擔心的是，人們沒有對一個以低生產率物種爲捕撈對象的漁業設定捕撈限制，又錯誤地以購買叉頭燕魟是『對環境負責』的說法來招徠消費者。」

佛州大學科學家們表示：「叉頭燕魟是這些生態系統的天然掠食者，可能會阻礙人們爲減緩貝類資源削減所做的努力。不過，並沒有證據顯示叉頭燕魟是貝類資源削減的起因，其卻被描述成應爲貝類削減負責的替死鬼。」

「以『吃魟魚，救海灣』爲口號的叉頭燕魟漁業不受捕撈規範，可能不利於這個晚熟、生長率及復原潛力（rebound potential）有限的族群。以叉頭燕魟的生命史來看，該物種在高度的漁獲死亡率下，無法避免族群的大量削減。」

（陳香吟，摘譯自The Fish Site網站新聞，13 March 2016）

美國業者利用人工蛋白質研發新食品

位於美國舊金山灣區的New Wave Foods公司（以下簡稱NWF）係由3位年輕女性於2015年9月成立的新創公司，該公司的目標爲提供永續魚貝類加工品，並於近年來著手開發魚貝類食品的替代品。

根據當地網路媒體的報導，該公司目前正致力於開發人工蝦商品，其主要是從用作蝦類餌料的藻類中萃取出蛋白質，並經加工後製成和眞正的蝦子具有相同風味、口感與營養價值的人工蝦商品。

報導中指出，該公司在2015年11月時僅能做出口味及色澤同於眞正蝦子的產品，但口感方面仍有待克服。然而，在2016年2月的產品發表會上，試吃該公司新產品的記者表示，新產品的口感已幾近完美，味道和眞正的蝦子已相距不遠。目前該產品尚未正式商品化，但「谷歌（Google）公司內的咖啡廳已向該公司下訂200磅（約90.7公斤）的人工蝦，並將用來試做新菜色。」

從NWF官網上可知，該公司係由原本是好友的Dominique Barnes（執行長）和Jennifer Kaehms共同創設，當初之所以會成立這個公司，是因爲她們聽聞到爲了要生產用作魚翅料理的鯊魚鰭，每年必須捕獲並消費難以估算的鯊魚。她們認爲，要解決這個問題，不光是要減少鯊魚的漁獲量，更可以從開發具高營養價值的替代品著手做起。其後，她們又找來材料學家Michelle Wolf擔任技術長。

不過，當初以開發人工魚翅爲目標的該公司，在成立之後卻將目標轉向具有龐大市場的蝦類產品。其原因在於，美國國內除了亞洲體系的料理店外，很難看得到魚翅商品，相對於此，蝦類產品的消費量則非常多。根據美國國家海洋暨大氣總署（NOAA）調查，每人平均一年的蝦類消費量多達4.1磅（將近2公斤）。另外，美國自海外進口的蝦類產品數量很多，而國內養殖亦相當盛行，然而，該產業對環境與生態系統的影響，以及使用抗生物質對人體的影響則令人感到擔憂。

NWF的公關負責人表示：「要改變人們的飲食生活非常困難，但考量到前述事項，未來我們公司的目標就是藉由生產儘可能接近人們目前食用的食品，以改變人們的飲食生活。」除了NWF以外，在舊金山灣區從事人工蛋白質開發

工作的企業不勝枚舉，例如利用植物製作漢堡肉排與起司的Impossible Foods、利用酵母開發牛乳替代品的Muufri，以及開發人工蛋白的Clara Foods等公司。

在取代動物性蛋白質的商品方面，過去食品大廠也曾販售「素肉、素魚」等以素食主義者爲導向的商品，以及豆漿與杏仁漿等乳製品的替代品。然而，英國的經濟學人雜誌指出，近年來新創企業所開發的商品和這些食品大廠販售的商品，其兩者間的消費者導向有著明顯的差異。其差異在於，食品大廠的主要目標是不食用肉類、魚貝類及乳製品的素食主義者，相對於此，新創企業的目標則是喜歡食用其商品的消費者。

很多市面上以素食主義者爲導向所販售的商品，其口味及口感卻和原本的食品一點也不像。但Impossible Foods的執行長Patrick Brown表示：「我們的目標是開發出讓喜愛漢堡的消費者覺得『吃起來比眞正的漢堡還好吃』的商品。」

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，29 March 2016）

歐盟提出其水域內新漁業保育法草案

歐盟執委會最近提出一項歐洲海域的新漁業保育辦法草案。這項草案將管制從事漁業行爲的時、地、方法，確認漁具與對象魚種關係，以及處理混獲的方式。現在，這些規定經過多年來冗長的審議程序，終於由歐盟認同，該管理辦法架構也變得相當複雜。

歐盟執委會負責環境、海洋事務及漁業委員長Karmenu Vella表示：「這個草案的宗旨就是要確保歐盟境內海域的漁業永續經營，以及保護海洋棲地。而區域性的管制方式使規定更簡潔，且符合我們的良好法規議程。該草案讓各地自行訂定漁業管理辦法，更符合當地需求。」此外，執委會也提出另一個更具彈性的管理系統，可授權給區域管理人員在自己轄管的海域內針對當地環境客製科技保育測量。

歐盟將訂定一般性原則以及漁業活動的總體目標；同時也會有一套基本的管理規則，包括禁止漁具種類或保護特定魚種和棲地等措施。然而，在科技測量部分，各國政府和管理人員將能自行擬訂管理規則，以符合當地實際環境需求。

世界自然基金會歐洲政策辦公室主任Roberto Ferrigno說：「執委會能主動檢視管理標準和辦法，應有助於使歐洲海域在2020年達成『良好環境標準（Good Environmental Standard；

GES）』。然而所有的修正都應以促進達成『海洋策略指令（Marine Strategy Framework Directive；MSFD）』爲目標。另外由會員國自行擬訂辦法，現階段是不夠的，並且缺乏達成MSFD的決心。」

（趙俊琳，摘譯自 World Fishing & Aquaculture 網站新聞，17 March 2016）

超級聖嬰引發智利青潮災害擴散 養殖鮭魚大量死亡

智利鮭鱒等養殖場密度之第10州，於今年1月下旬爆發了青潮（Algal bloom），導致大西洋鮭、銀鮭與鱒魚等養殖業受到重創，受其影響之智利生產者一齊停止產品之銷售，也導致市場國日本之市場行情迅速呈現緊繃之狀態。據有關當局表示，這次的青潮是由於「超級聖嬰」導致海溫上升，並於1月下旬在智利奇洛埃島（Chiloe）南端開始發生。其原因是伴隨著聖嬰現象，少雨及山間之降雪量減少致河川流量減少，海溫無法下降且海流停滯等惡劣環境條件一齊出現，也讓作爲浮游動物餌料之海藻在水中大量爆發，並滯留在水深20公尺左右，這些藻類之擴散導致養在箱網內之鮭魚受到極大之影響。奇洛埃島之青潮持續引爆到2月中旬，並擴及分佈至蒙特港（Puerto Montt）之北部，導致大規模養殖大西洋鮭的死亡，其海水溫度較歷年高2℃左右。受害數字還在增加中，以現在公告之數字，大西洋鮭死亡已達200萬尾，智利銀鮭最少也有1萬公噸以上，銀鮭入3月後通常已完成將稚魚放養到箱網之時期，故此一青潮有陷銀鮭產量減產2萬公噸以上之可能，鱒魚也不能幸免於難。另外隨著青潮之擴散，漁民爲了降低災損，提早卸售大西洋鮭，可做加工成爲里脊肉者做成里脊肉販售，不能者則整尾凍結販售。據估計今年受害後之大西洋鮭產量估計只有50萬公噸左右，比去年減產10萬公噸左右。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，10 March 2016）

Austral Fisheries 成為澳洲首家取得零碳排放認證的水產業者

澳洲漁業管理局（AFMA）執行長James Findlay於永續水產品日祝賀Austral Fisheries成爲澳洲第一家取得零碳排放（carbon neutral）認證的大型水產業者。

A公司從南極至熱帶水域皆有漁船作業，在南冰洋的赫德島和麥克唐納群島從事漁業，及在澳洲最北端的熱帶水

域從事捕蝦業。F氏對於A公司一路走來始終如一地信守對環境永續經營之承諾大爲肯定。F氏提到，多年來致力永續經營有成的A公司所屬漁業皆獨立取得海洋管理理事會（MSC）之永續認證，現又取得零碳排放認證成功邁向另一個里程碑乃實至名歸。

野生捕獲的水產品對環境的衝擊度遠低於其他動物性蛋白質，而A公司成功將衝擊降到更低。感謝A公司願意全力支持AFMA進行嚴格的漁業管理，協助確保現在及下一代能永續享用聯邦漁業資源。

欲進一步了解AFMA如何與業界合作致力確保澳洲水產品的永續供應，請前往AFMA網站查詢（http://www.afma.gov.au/）。

（簡汝瑩，摘譯自 AFMA 網站新聞，11 March 2016）

庫克群島反對黨主張不要與歐盟簽署漁業協定

庫克群島新任國會反對黨領袖警告總理Henry Puna不要與歐盟簽署圍網協定，他相信能在議會中獲得足夠的支持來否決它。Aitutaki黨議員Teina Bishop說：「雖然內閣理應贊同協定而且總理也顯然會簽署，他警告否決這件事，他認爲這對 Puna 領導的政府而言適得其反。」

Bishop說：「在議會獲得多數人支持否決歐盟協議不會是個問題，任何內閣做出的決定皆會在眾議院中被否決。本週反對黨將提名其議員參加專責委員會審查歐盟圍網協定及相關議題。我們要盡快開始影響專責委員會。」

他指出專責委員會的運作是一考慮如何將課題交還給人民，這讓人民有機會表達他們的意見，該委員會可得到專家意見並加強民主性。然而，盡管聲明反對，P總理沒有釋出任何成立一特別委員會的跡象來處理圍網議題，包括有4,100 人針對有爭議的捕撈實踐的連署請願。

Bishop正準備送聲明書給駐太平洋的歐盟大使 Andrew Jacobs 。同時副本也會給論壇漁業局CEO James Movick以及諾魯（漁業）協定締約方執行長Transform Aqorau 博士，告知他們國會有意否決歐盟協定，反對派沒有履行它的打算。

Bishop說：「主權國家中國會是最高權力機構，不受任何無聊的協定影響。我國行政部門（內閣）是聽令於議會。」Bishop警告：「且看歐盟及紛爭帶來的結果。我不會受到任何法律或官方意見的影響。我敢肯定在 4,000 位反

圍網請願者中有許多 CIP 成員，且他們的意見不被總理和其政府尊重。反對黨敦促 4,000 位連署者影響他們的國會議員們。」

首次公告議會將在 3 月 9 日復會但遭取消，改採用「尚未得到證實」的模糊說法。消息人士指出，議會日期遭取消係因Bishop接任反對黨領袖的談判。Bishop 說在 13 位議員的政府中有 11 位爲反對黨是更大的隱憂。多數黨選民只剩 38％， Aitutaki 黨議員指出該國是由少數政府執政。

總理回應核心 CIP 高層人士，包括總統Nga Jessie、副總統Taoro Strickland 以及Soko Roi，要求其下檯，說雖是二手信息但他已得知，表示對 CIP 問題不感興趣，他關心的是與國家相關的議題，明確反對討好 CIP 議員們換邊，他說 Puna 領導的政黨引誘前民主黨議員換邊以換取內閣席位。

（顏佳瑩，摘譯自 PINA 網站新聞，28 March 2016）

紐西蘭漁業電子監控攝影機涵蓋率達 100%

紐西蘭 15 個眞鯛拖網船隊的電子監控攝影機涵蓋率已達 100％。眞鯛漁業是紐西蘭最具價值的沿岸漁業，廣泛分佈於豐盛灣、豪拉基灣及北島東岸。

拖網漁業除了使用電子監控攝影機外，其漁船監控系統目前的執行也已到位，對在 SNA1 作業的漁船監控數量達 55 艘以上。

初級產業部（MPI）部長Nathan Guy 表示：「加強漁船監控將可使商業性漁業活動的透明度提升，並提高大眾對漁業管理之信心。很高興漁民願意支持此行動，並展現他們想使漁業行爲更透明及負責任之決心。此自願性計畫若沒有他們的積極態度及合作，將無法完成。」「MPI一直密切的與捕撈業進行合作，以發展及實施大型電子監控計畫。該計畫另包含獨立科學評估，以確保技術的可信度及有效性。」

G 部長另外提到，此亦建立在新創事業上，如上月成立之 Tiaki 水產公司（Tiaki Seafood）。該公司的新設計魚網，可將活魚撈上船，並將小魚乃或意外捕獲之漁獲放回海中。消費者可透過即時資料了解其購買魚產品是在哪捕捉及如何捕捉的。資訊蒐集不僅爲電子監控計畫中的一部分，也可作爲協助支持及改善配額管理體系之決策。

（馬慧珊，摘譯自 World Fishing & Aquaculture 網站新聞，24 March 2016）

美國與 FFA 達成 2016 年南太平洋鮪魚條約

由於入漁費用爭議，美國今年 1 月宣佈退出太平洋漁業條約。然而，最近又與 17 個太平洋島國達成協議，重新恢復南太平洋鮪魚條約（South Pacific Tuna Treaty；SPTT）。

該條約降低美方應支付的入漁天數，美國鮪漁船現已重新回到海上作業。 2016 年美方應支付入漁費從 9,000 萬美元減至 6,600 萬美元。據太平洋島嶼論壇漁業局（Pacific Islands Forum Fisheries Agency；FFA）表示，其餘美籍漁船未使用的入漁天數，將再轉售給其他漁船。

FFA 局長 James Movick 表示：「我們花了很大的努力才讓 17 個太平洋島國政府同意美國的要求。顯然他們也想解決 2016 年入漁和經濟不確定性問題，我們希望在未來，所有的條約與協定都能汲取今年的經驗。」

美國國務院官員已向 Seafood Source證實簽約一事，據稱在新的2016入漁條約中要求美方在太平洋作業的鮪漁船，應依據年度剩餘日數按季繳交入漁費給FFA。美籍船東同意依據原始條約所給予的作業天數按日支付相同金額，但據新條約可使用較少的天數。

他又說：「在經過雙方溝通協調後，終於打破今年入漁條約的僵局。2016入漁條約最終版本，到年末前，美國鮪漁業欲取得或延續太平洋島國核發入漁許可，則須依據新條約按季及時全額繳納。」

2016 年後的入漁條約也是一大挑戰，因爲美國鮪漁業公司希望修改入漁費計費方式，由作業天數改爲漁獲重量。對此該官員表示：「這次突破了2016年入漁的僵局，也爲未來的協商打下基礎。無論爾後條約是否可修改或重訂，美國都已作好準備，要採取主動積極的態度，務必使雙方滿意並長期互利。」

身爲美國鮪漁業公司「全球公司（The Global Companies）」大股東，及擔任擁有14艘在太平洋作業鮪漁船的「南太平洋鮪魚公司（South Pacific Tuna Corporation）」執行董事J. Douglas Hines表示：「2016年入漁僵局打破，著實鬆了一口氣。全球公司船隊與其他獨立作業漁船都履行在布里斯本所訂的原始條約，但卻被阻擋長達 60 天，損失上百萬元。現在我們準備重新作業，希望在這個星期可以回到作業漁場。只要船隊可以回復作業，我們就能繼續供應漁獲給喬治亞州和加州之工廠。等待的過程眞的很痛苦，對美國消費者來說也付出

極大的代價。」

Hines 說他希望今年度過後，美國能再簽署協定，擁有進入南太平洋作業的權利。他表示：「我們全球公司將與國務院、國會和參議院監督委員會密切合作，希望能爲所有美籍漁船研擬出公平、公正的方案，這也將成爲未來條約的基石。」

（趙俊琳，摘譯自 Seafood Source 網站新聞，11 March 2016）

韓國東遠集團新增鮪漁船

韓國最大的遠洋漁業公司東遠（Dongwon）集團建造其最新的圍網漁船Hanara號（2,707船噸），以現代化其老舊船隊。東遠集團預期新鮪漁船之年漁獲量可增加其營收200億韓圜。Hanara號是東遠集團40艘船隊以外的新造漁船，配有最先進的的設備，如快速冷卻系統，可在全球遠洋作業。

（夏翠鳳，摘譯自 INFOFISH Trade News, No. 4/ 2016, 1 March 2016）

FFA 評論 MRAG 太平洋 IUU 鮪漁業報告

南太平洋島嶼論壇漁業局(FFA)局長 James Movick 表示：「最新報告指出，太平洋鮪漁業每年因違法、無報告及不受規範（IUU）漁撈活動蒙受的損失達6億1,600萬美元，這應該會刺激太平洋島國繼續努力，採取對太平洋區域有利的解決方案。」

Movick局長鼓勵閱讀該報告的太平洋漁業官員及所有人解開報告中之綜合分析及建議行動。該份由漁業顧問公司MRAG Asia-Pacifc執筆，歷經兩年獨立研究的報告，繼向太平洋監測、管制及偵察（MCS）官員發表之後，於2016年3月15日出版。

Movick局長表示：「MRAG報告結果證實，從國家及區域層次制止IUU漁撈的作爲有其效果，由報告提供的數據顯示，取得更詳細、更全面且客觀的數據分析，有助官員決定下一步決策以及將資源投入需要更多關注的領域。」在該報告多項成果中， Movick 局長特別留意以下 4 個重點領域。

太平洋IUU產值：6億1,600萬美元的 IUU 產值，主要來自遠洋漁業市場（當地有加工業可產生附加價值），海上轉載或港內卸魚的產出。太平洋島國從鮪魚產業獲利主要來自入漁費，入漁費只佔整體漁獲產值相對小的比例，故實際 IUU 損失約爲 1 億 5,200 萬美元。

IUU 以 UU 爲主：誤報及低報是非法漁捕最大成因，非法漁船（無照作業的盜捕者）估計佔 IUU 漁獲的 4%，這

顯示FFA會員國執行執照制度，漁船監測與偵察工作的作用。

即時、高品質資料的重要：MRAG報告是第一份專以鮪魚及太平洋漁業爲主題的報告，其爲後續的追蹤及更新報告建立基礎及架構。重要的是，該報告指出資料蒐集第一線人員—太平洋觀察員所面臨的議題，以及漁船船長回報可信且即時的漁獲及努力量資料的必須性，特別是鮪延繩釣漁業有別於圍網漁船的100％觀察員涵蓋率，只有5％涵蓋率要求，船長回報資料更具必要性。持續了解當下主要的非法漁撈風險何在以及比較各風險的重要性，能讓FFA檢討該如何給予會員國MCS資助及區域性MCS架構。

偵察有其意義：Movick局長強調區域性偵察及執法能力對區域漁業的重要性，並警告應避免偵察能力遭削弱。未來偵察作業的強化，可透過主動的資源共享及合作來落實，如尼威條約補充協定（Niue Treaty Subsidiary Agreement）提供的強化MCS區域合作平台便是一選項。

Movick局長表示：「報告整體基調是正面的，證實區域合作是有效的，國家跨部門執行海事偵察是有效的，多邊協定、由大國提供防衛資產援助、夥伴間對永續及經濟漁業的承諾都是有效的。我們累積許多成果，但有更多工作仍待完成，這些在MRAG報告都有說明。」

Movick局長表揚Duncan Souter及MRAG製作報告的努力，而歐盟透過EU DEVFish 2提供的資助，讓第一份以太平洋區域爲主題的IUU報告得以出爐，還有澳洲、法國、紐西蘭及美國四國軍力對偵察活動及協調的高度投入。他也對FFA會員國對漁業管理權利及區域團結的承諾給予肯定。

（陳香吟，摘譯自FFA網站新聞，16 March 2016）

美國宣佈鮪產品進口均須取得無害海豚安全標章認證

美國爲解決與墨西哥間長期相持不下的貿易爭端，宣佈新規定適用對象擴大至全球其他國家，此後進口至美國的鮪產品欲取得無害海豚安全（dolphin-safe）標章者一切依新規定從嚴辦理。

墨西哥主張美國要求其進口東太平洋熱帶水域（ETP）捕獲的鮪魚須檢附捕獲等相關證明文件過於嚴苛，遂提請世界貿易組織（WTO）仲裁一案，於去年11月獲WTO裁定美國歧視勝訴。然而美國國家海洋暨大氣總署（NOAA）並未因此對墨西哥放寬規定，反而要求所

有國家皆須依最新公告的嚴格規定辦理。

美國貿易代表 Michael Froman 表示：「NOAA 最新的公告不僅充分展現美國向來支持禁用威脅海豚作業漁法的一貫政策，亦一舉提高全球鮪產品進口至美國的標準。」美國進口鮪罐市場 2014 年產值高達 6.8 億美元，而爲美國無害海豚安全的規定奮戰超過二十年的墨西哥水產業僅佔 3.5%。

依據NOAA國家海洋漁業局提供的資料顯示， 2015 年進口鮪罐至美國最多的國家依序爲泰國、越南、模里西斯、加拿大、厄瓜多爾、斐濟、中國大陸及印尼等國。

墨西哥船隊最引人爭議的是在ETP作業時會利用黃鰭鮪與海豚共游的習性，駕駛快艇驅趕海豚群後再用大型圍網將游在海豚下面的鮪魚一網打盡。在國際養護努力設定標準保護海豚及派遣專業觀察員在船上記載鮪漁獲量前，曾有多達上百萬頭海豚遭殺害。

墨西哥表示該等協定已將海豚死亡率降至最低，低於美國漁業門檻，而於其他水域捕獲的鮪魚可由船長擔保有否海豚受傷，根本不需接受如此嚴苛的檢驗。然而墨西哥漁船須有更多的書面作業，並由官派觀察員核實作業沒有傷害到海豚，以取得無害海豚安全標章。.

WTO 去年裁定美國對墨西哥有雙重標準後，墨西哥隨即對美國進口的高果糖玉米糖漿課徵47,230萬美元報復性關稅。 WTO 將對該課徵案進行適當性審查。環保組織Humane Society International 肯定 NOAA 擴大對象辦理從嚴的新規定，此舉除了保護海豚也讓無害海豚安全標章免去諸多挑戰。

（簡汝瑩，摘譯自路透社網站新聞， 22 March 2016）

日本產學研合作研發定置網混獲小型黑鮪之再放流技術

今年3月27日日本水產學會春季大會在東京召開，東京海洋大學、青森縣產業技術中心之水產總合研究所、水產總合研究中心之水產工學研究所及青森縣深浦町之大型定置網深耕有限公司等 4 個單位合作，共同發表了「定置網入網小型黑鮪放流技術之開發」，該技術藉著在定置網捕魚部設置一個「通路網」，可讓入網小型黑鮪放流，且存活率達九成。

爲復育太平洋黑鮪， WCPFC 正在實施 30 公斤以下小型黑鮪漁獲減半之限制措施，日本爲了配合此一國際資源管理之措施，連定置網漁業也在規制對象內，但定置網是一個被動型之漁具，

其漁獲物具有不同魚種與同魚種但不同大小之多樣性混獲之特色。這也是黑鮪小型魚能活生生放流技術有開發之必要，因爲日本周邊水域敷設有 594 組大型定置網，其漁獲量佔沿岸漁業之四成左右，主要捕獲魚種鰤魚佔17%與鯖魚佔 17%，黑鮪雖然只佔 0.7%，但在遵守國際管理規則下，此一研究於 2015 年6-8月，選擇黑鮪漁獲佔9%以上之青森縣 3 組定置網進行，由青森縣濱臨日本海之大型定置網捕獲小型黑鮪之實態來看， 2014 年佔總漁獲量之 15.2%，2015 年激增爲 42%，也表示其年間有劇烈之變化，就漁獲體型大小而言，漁期前半以 2-4 歲魚爲主體漁獲，漁期後半則以1-2歲魚爲主，表水溫15-27℃是漁獲小型黑鮪之好時機。利用水中攝影機與生物遠隔探測儀（biotelemeter）觀察小型黑鮪在定置網內之行動，發現黑鮪在表層游泳，而鰤魚則有於底層游泳之傾向，另外小型黑鮪有偏離網具游行，而鰤魚則貼近網具而游泳之現象。過去小型黑鮪一旦進入定置網後，用大型圓形箱網從捕魚部分離魚與水之放流方法，其存活率只有一成而已，本研究在捕魚部設定一「通路網」，讓小型黑鮪通過再放流之方法，其存活率可達九成，但本研究只做一個漁期之調查，今後將以研究之初步成果，從事漁具與魚法之改良，魚種之選別與放流技術之開發等後續實驗，以完成小型魚放流技術之開發。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，30 March 2016）

日本學者提議課徵太平洋黑鮪資源保育合作費

日本國際水產資源研究所客座研究員三宅眞日前提議，由於日本國內實施太平洋黑鮪管理規範，考量各漁業類別對該資源所造成的影響，應對其漁獲物課徵資源保育合作費，以作爲資源保育費用，並用以補償放棄漁獲配額的漁民。

當多種漁業類別同時利用同一魚類資源時，要落實用該資源的相關保育規範極其困難。即便大家都知道資源要能最大限度加以利用，但受到過去歷史及漁民經濟的必要性等因素的限制，實際上卻是非常難以實施。近年來日本國內的太平洋黑鮪相關措施之所以會如此混亂，主要即社會經濟因素所致，並導致各漁業類別之間的調整出現困難。

每一年的黑鮪加入量主要取決於親魚資源量的多寡，當然環境的好壞也會有所影響，但當加入的數量確定後，之後便不可能再提升其數量。因此，目前

實施的規範，其目的就是要在維護資源的同時，以最有效的方式去利用有限的加入量。

每對親魚一年的產卵量可達數千萬顆，但大部分是在尚未孵化或者孵化成稚魚的階段就已死亡，當中極少數能存活下來的稚魚，好不容易要成長至 1 歲時，卻已成爲漁業的捕撈對象。即便沒有漁業的捕撈，這些在某一年孵化的資源（以下稱年級群）尾數，其一生當中亦將因天敵捕食、生病及環境惡化等影響而逐漸減少。相較於尾數，魚隻的平均體重卻是以更快的速度急速增加。而在某個時間點時，年級群的總重量更可用尾數×平均重量的方式來加以計算。下圖是假設某個年級群有 100 萬尾的 1 歲魚，在沒有漁業發生時之各年齡的變動（存活尾數、平均體重、年級群之總推定重量）。該1歲時有100萬尾、3,400公噸的假想年級群在6歲生日時減至25萬尾，但總資源重量最大將達 2.3 萬公噸，是 1 歲時的 6.7 倍、0 歲魚的 25-30 倍。以此計算，當某個年級群落在 5-6 歲間、體重約 100 公斤前後時，被捕獲的數量將達最多。

進一步來說，0-3 歲係尚未成熟的魚隻（雖然有一部分的3歲魚會產卵），亦即未滿 4 歲且遭捕獲的魚隻並未參與

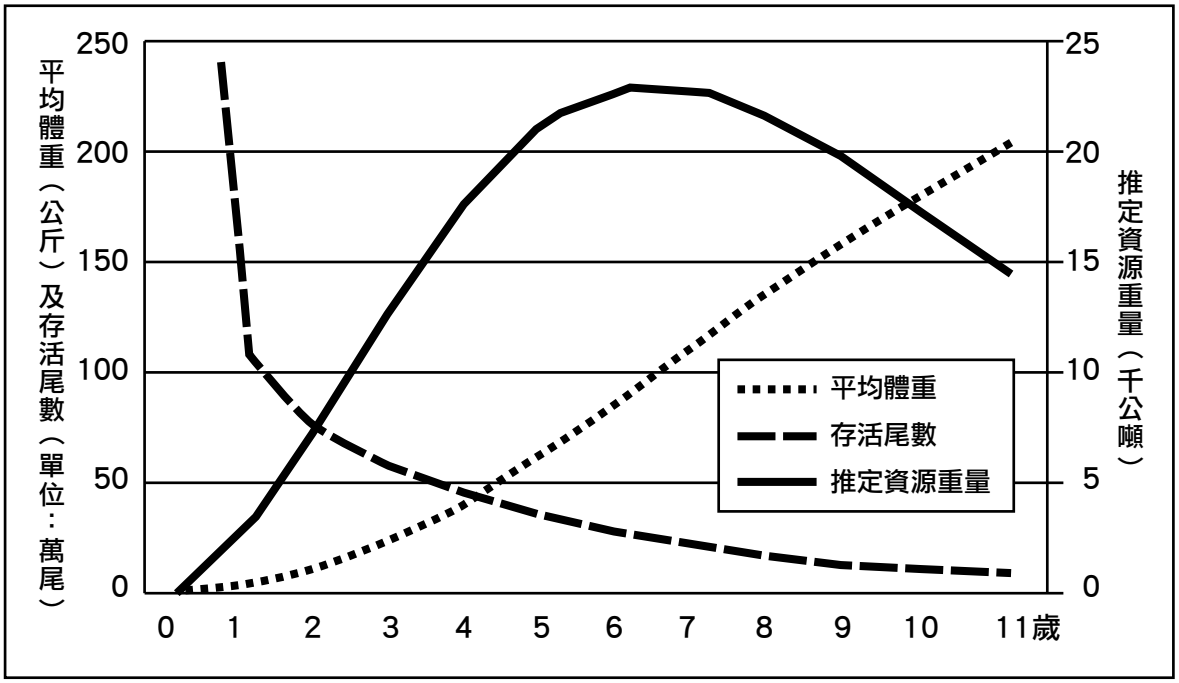


圖　1 歲時 100 萬尾的年級群之年齡別存活尾數、平均重量（公斤）、推定資源重量（千公噸）且當時未有漁業時的推定值

產卵。因此，從經濟層面來看，捕獲體型越大的魚隻，每公斤的單價也越高，並較符合經濟效益。

話說回來，當前資源管理的最大目標，是維持或增加整體的資源量，並從有限的加入量當中取得最大的漁獲重量（或利益）。因此，集中捕撈100公斤前後的魚隻係最有效的漁業模式，而禁止捕撈未滿4歲的魚隻，則能更有效的利用資源。以大西洋黑鮪爲例，ICCAT便在2000年後半期採取完全禁捕30公斤以下小魚的禁漁措施，再加上相關的漁獲規範，資源在兩、三年內便得以快速回復。

然而，倘採取這種規範，將導致迄今以捕撈小型魚爲生的漁民蒙受損失，因此這種禁止捕撈小型魚的漁業調整方式，在日本國內幾乎不可行。也因此，目前不得不採取以區分漁業類別及魚隻體型方式來分配漁獲配額的管理方法。

據此，三宅眞要提出的方案是，根據漁獲物體重（年齡）別對資源所造成的影響，來課徵資源保育合作費。例如以100公斤的魚隻作爲課徵1公斤費用的基本計算單位，當捕獲的魚隻僅1公斤時，對其課徵的費用需增至25-30個單位。其理由在於，倘1公噸的1公斤小魚未遭捕獲，當其成長至5-6歲時，其總重量將達25-30公噸。不過，此種計算方式並未將未成年魚的產卵可能性等於零，以及體型別魚價等因素納入其中，倘納入此等因素，則小型魚所需課徵的費用將大幅增加。

對於持有漁獲配額但放棄捕撈的漁民，則以所課徵的合作費來支付他們補償金，而欲繼續使用小型魚漁獲額的漁民，則課以高額的合作費。雖然要去說服漁民接受這種規範方式，以及如何設定補償金的金額非常困難，但採用這種方式，或許能有效減少捕撈小型魚的漁民，並達到一定之小型魚規範效果。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，29 March 2016）

日本延繩釣漁業與帛琉改成以VD方式入漁之漁業合作

今年3月9-11日，日本與帛琉2016年漁業合作協商會議在東京召開，達成2016年漁期日本入漁帛琉水域條件之合意。此一會議日本首先報告了在帛琉水域作業之日本鰹、鮪漁船的漁業活動實況與入漁之條件，其後對上一期雙方漁業合作之成果報告加以討論並進行意見交換。此一會議日本由農林水產部顧問花房克磨、水產廳之負責官員、全國近海鰹鮪漁業協會副會長伊禮正勝、海外鰹鮪圍網漁業協會專務本多實及日本海

外漁業協力財團事務部交流促進課代理課長嶋本川參加，帛琉則由天然資源、環境、觀光部部長烏美先給保與部長顧問諾亞伊迪等與會。

會中也交換了日本漁船與其他國家漁船在帛琉及鄰近水域漁業活動資訊及意見之交換，其次進入有關日本漁船在帛琉水域作業之鰹鮪漁船之入漁條件之協商，結果鮪延繩釣漁業締結了新的入漁協定，有效期間是2016年1月至2019年12月31日。

2016年漁期之入漁費，延繩釣漁業由原來之以漁獲金額爲基礎來計算入漁費之方式，變更爲購入船隻作業所需日數，即改成以購買 VD 方式入漁達成合意。至於一支釣則雙方合意維持原有入漁費水準之付費入漁。鰹鮪圍網則已於去年 6 月召開之協議會中達成合意，尙在 2016 年 1 月 1 日到 2019 年 12 月 31 日之有效期間內，此次僅就 2016 年漁期之入漁費達成合意。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，8 March 2016）

美國發現西大西洋黑鮪之新產卵場

墨西哥灣一直以來被認爲是西大西洋黑鮪的唯一產卵場，但最近發現了新的產卵場，這是美國海洋漁業局（NMFS）之研究團隊於2013年進行之調查，在大西洋北緯40度附近（即美國東海岸北部之近海）之陸棚斜面發現了黑鮪之仔稚魚，並確認是黑鮪產卵孵化之稚魚，即並不是墨西哥灣產卵場孵化後流出的，然而除 2013 年外，並沒有其他調查資料，所以其是否每年產卵不可得知。針對此一發現日本水產研究機構所屬之國際水產資源研究所表示：「此次之調查成果與其說發現到黑鮪新產卵場所引起之震撼，勿寧是黑鮪成熟年齡是否有下降之可能性所突顯之意義來得大。」因爲此次之調查水域與 8 歲以上在墨西哥灣產卵之黑鮪比較，其是 3-5 歲青年黑鮪之棲息水域，故此一發現可能是修正 8 歲以上之大西洋黑鮪才開始產卵年齡之契機。如果成熟年齡果眞更年輕化的話，則直接影響到西大西洋黑鮪之資源復育之速度，因此今後根據進一步研究成果之發展，也可能會波及西大西洋黑鮪之管理方法策略。

（卓菊貞，摘譯自日刊水產經濟新聞，11 April 2016）

冷凍鰹魚價格攀升至每公噸1,600 美元

泰國曼谷之冷凍鰹魚價格有開始逐

漸上升之行情，去年年尾每公噸下降到勉強維持 1,000 美元之市場行情，但在進入今年年初後，市場行情開始逐漸上升，進入4月後，每公噸上升到1,600美元，而且 7 月開始中西太平洋之鰹鮪圍網即將實施限制 FADs 漁法之措施，因此一般認爲魚價仍將維持上升之基調。

除漁況並十分不好外，加上諾魯協定國（PNA）之每船每日入漁費（VSD）達 1 萬美元，因此美國與台灣之漁船進行自主作業之調節，另外曼谷去年之鰹魚市場行情十分低迷，也導致漁船作業與卸售漁獲並不積極動力等多重可能原因下，推升鰹魚有上升到每公噸 1,800 美元目標價的可能。但也有人認爲自主管理作業之美國 34 組漁船從 3 月起又開始回到漁場作業了，又鰹魚魚價只要上漲到每公噸 1,600 美元，亞洲各國繫泊在港內之漁船，將要相繼出港作業，因此市場行情可能又要面臨走跌之趨勢。

受曼谷市場行情之上升，日本國內行情一再創下高價之紀錄，3 月 11 日鹿兒島、枕崎漁港之冷凍鰹魚行情不論大小，每公斤均以 200 日圓卸售（去年同期 150 日圓），據有關人士表示這是過去從未有的價格，繼 3 月高價之行情，靜岡、燒津與鹿兒島、山川也相繼以每公斤 200 日圓卸售漁獲。

據日本相關人士表示：「漁況不是很好，圍網漁船很晚才入港，作爲加工之原料魚有不足之困惑感，爲確保鰹節與鰹肉搗碎品原料魚供應的意向頗強烈，助長了日本市場之推升行情。鰹節加工業者表示：「雖然價格太高，但庫存量不足而不得不買，且製品之售價難以上漲而陷入苦境。」因此業界深陷此一高價行情，無法預知而惶恐不安之苦境要持續多久。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，13 April 2016）

日本預估其今年魷魚之供需仍十分吃緊

日本全國漁會所彙整之 2015 年魷魚類之供需動向顯示，受日本魷減產之影響，其供給與需求量連續兩年均創下1984年以來之新低，且無法制止量之縮小。去年底之庫存量比前年少兩成之 6.5 萬公噸而已，因此今年預期也是處於緊湊的強烈供需環境。供給之主力商品仍爲國產之日本魷，迄 3 月 1 日爲止之統計匯報其生鮮、冷凍之供給量合計比前年下降了 27%，減少至 10 萬 5,910 公噸之不振實況。北太平洋赤魷也因爲受三陸近海冬漁期沒有進行作業之影響，而減產 36%，只有 2,990 公噸之供給量。進口方面以中國大陸及南美產爲

主體，雖然其產量仍維持一定之規模，但受價格高與產地標示等問題所糾纏而難以增加進口量，還是不及前年同期水準，負成長 5%。總計新生產之貨源加上期初庫存量之 8 萬公噸後只有 26 萬 8,350 公噸之供給量而已，比前年下降了 15%，也是 1984 年來第一次供給量低於 30 萬公噸。以前即使其國內生產不振，還有南美等遠洋魷釣船之漁獲生產可供給，現在日本遠洋魷釣漁場只剩下紐西蘭近海，且其規模已縮小。同樣擔負補充需求量不足之進口魷魚，也基於前述之原因，近年來進口量持續維持在 8 萬公噸上下而已，因此其國內產量之減少是影響供給不足之要因。而供給量之減少導致魷魚行情居高不下，也陷需求面於嚴酷之狀況下，日本國內需求量比前年下降了 14%，只有 19 萬 3,840 公噸，其出口量雖然微幅增加，但還不到 1 萬公噸，還是處於低水準。

就日本魷類之供給量而言， 1988 年前呈現逐年增加之傾向，而需求量在 1988年迎向觸頂之53.9萬公噸，其後供需量均逐年減少，特別是 2012 年後遽減，供給量、需求量均只及頂峰時之四成不到。去年底之庫存量是最近數年以來最少之 6.5 萬公噸，日本全國漁會表示：「雖然新的漁獲量將陸續展開，但以最近幾年持續低迷之漁況來看，今年魷魚的供給與需求面依然十分吃緊之可能性居高。」

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，14 March 2016）

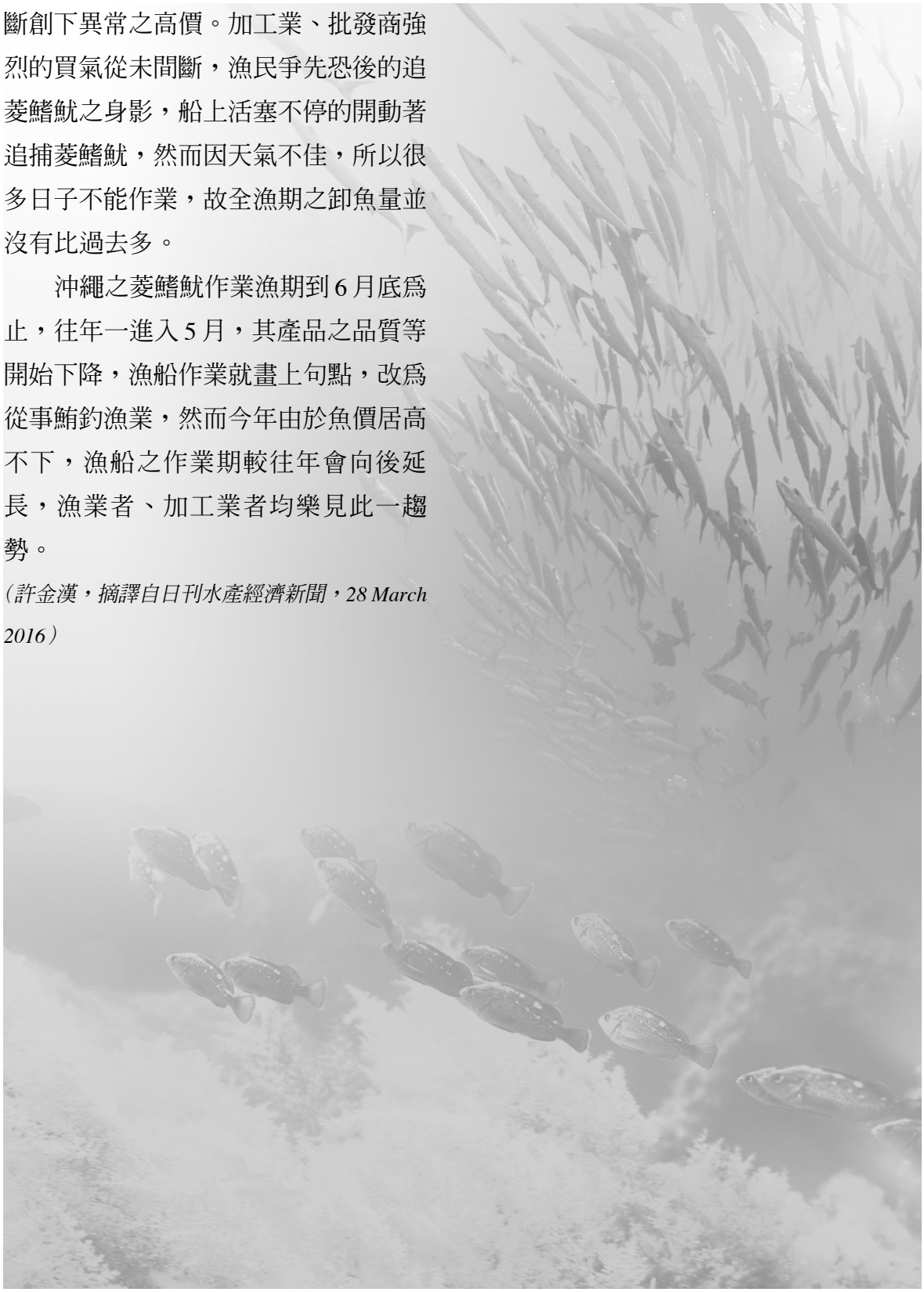
日本今年菱鰭魷價格居高不下漁期向後延長

日本沖繩縣產之菱鰭魷連續不斷創下異常之高單價後，終於出現買氣下滑，品質下降等影響漁期與買盤結束之時期，其岸邊價格已開始下降，頂峰時，每公斤高達1,300日圓，3月下旬每公斤下滑至 1,000 日圓多一點之價格，也就是此一漁期之菱鰭魷始終維持每公斤 1,000 日圓以上之高魚價，是受歡迎的人氣商品，剩下之一點漁期，即使價格走跌，但價格還是比往年高。因此菱鰭魷業者作業意願頗高，有欲罷不能之勢，沖繩菱鰭魷行情上揚主要受惠於日本國內各地之魷魚卸魚量不佳，魷魚類供給不足，致買盤向沖繩菱鰭魷集中之故。菱鰭魷漁期從去年 11 月開放漁場開始，漁期之初每公斤售價爲 900 日圓，跨年即攀昇到 1,000 日圓，其後還持續上漲， 2 月每公斤上漲至 1,300 日圓。這是以前從未有的天價行情，也導致沖繩各界環繞著菱鰭魷之議題打轉，往年每公斤 600-700 日圓，而今年卻不

斷創下異常之高價。加工業、批發商強烈的買氣從未間斷，漁民爭先恐後的追菱鰭魷之身影，船上活塞不停的開動著追捕菱鰭魷，然而因天氣不佳，所以很多日子不能作業，故全漁期之卸魚量並沒有比過去多。

沖繩之菱鰭魷作業漁期到6月底爲止，往年一進入5月，其產品之品質等開始下降，漁船作業就畫上句點，改爲從事鮪釣漁業，然而今年由於魚價居高不下，漁船之作業期較往年會向後延長，漁業者、加工業者均樂見此一趨勢。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，28 March 2016）



第 1 屆美洲鮪魚會議概要

陳香吟

摘譯自 FFA Trade and Industry News, Volume 9: Issue 1, January-February 2016

第 1 屆美洲鮪魚會議暨展覽會 2016 年 1 月 28 日至 29 日在巴拿馬召開。該會議由 Atuna 規劃，主題爲「美洲鮪魚的美麗新世界」，世界各地的鮪魚專家一共發表 23 場簡報，會議概要如下：

一、鮪魚資源

美洲鮪魚加工廠大多以東太平洋及大西洋漁獲爲原料來源。2015年，東太平洋鮪漁獲量約63萬公噸，約九成來自圍網漁船，圍網船漁獲量又以厄瓜多爾（44%）及墨西哥（25%）船隊爲主。東太平洋正鰹、黃鰭鮪及大目鮪資源健康，但黃鰭鮪已逼近完全利用。大西洋鮪魚2013年總漁獲量爲54萬2,568公噸，約一半是圍網漁業捕獲，20%爲延繩釣，30%來自其他漁具。大西洋正鰹資源健康，但大目鮪已過漁且過漁正持續中，黃鰭鮪已過漁，正從過漁狀態恢復中。

二、太平洋聯盟（Pacific Alliance）與南方共同市場（Mercosur）

拉丁美洲可分爲2個地理政治次區域：太平洋聯盟及大西洋南方共同市場。太平洋聯盟含墨西哥、哥倫比亞、智利及祕魯4國，經濟相對開放且迅速成長，以出口導向及著重自由貿易爲特色。其人均鮪魚消費量爲1公斤，這些國家從東太平洋捕撈豐沛原料供當地加工業（墨西哥及哥倫比亞）並從中獲益。

大西洋南方共同市場（巴西、阿根廷、巴拉圭及烏拉圭）則相對封閉，屬政治導向的國家干預經濟，經濟成長較太平洋聯盟來得低，且保護主義色彩較重。人均鮪魚消費量低於350克，該區域鮪魚加工生產力十分有限，大西洋能供給的漁獲量也不充裕。比起南方共同市場，太平洋聯盟和鮪魚產業的關係預期會更加密切（部分是受到跨太平洋夥伴關係 TPP 的影響）。

三、拉丁美洲鮪魚加工業

拉丁美洲製造的鮪魚罐頭佔全球產量25%，厄瓜多爾是拉美區域最大加工國，全球排名第二，僅次於泰國。厄瓜多爾每年加工由當地漁船捕撈的45萬公噸鮪魚原料，其餘原料則靠進口，多數來自中西太平洋（15萬公噸）。厄國鮪罐頭產量約爲18.5萬公噸，其中4.5萬公噸爲國內消費，14萬公噸出口，三成以上輸往其他拉丁美洲市場（哥倫比亞、阿根廷、智利），西班牙、歐盟其他國家與美國。厄瓜多爾也生產預煮精魚（cooked loins），每年產量6.5萬公噸，超過一半出口到西班牙， 20% 輸往巴西、阿根廷及委內瑞拉。隨時間發展，泰國、越南及中國大陸開始挑戰厄瓜多爾作爲歐盟及拉丁美洲主要鮪罐頭供應者的地位。

四、拉丁美洲鮪魚罐頭市場

拉丁美洲有4.8億萬人口，對鮪魚罐頭是頗具規模的市場，佔全球15%消費量。預期的人口成長、生活水準提升、正向經濟成長及人均魚類消費量增加，讓拉美鮪魚罐頭市場前景看好。在拉美區域，厄瓜多爾的人均鮪魚罐頭消費量最高（每年2.8公斤/人），巴西則爲最低（每年0.12公斤/人）。鮪魚在厄瓜多爾、智利、哥倫比亞、阿根廷及秘魯是主流的魚罐頭原料，但巴西則以鮭魚爲主。墨西哥每年鮪罐頭消費量約15萬公噸。南美洲消費者喜好逐漸轉爲健康取向，消費者願意爲了健康的飲食選項而多花點錢，對鮪魚罐頭也是如此。鮪罐頭產業會持續品質改善及配方與包裝的改良，並增產魚塊及實肉罐頭（chunk/solid packs）（魚片罐頭flake packs則逐漸減產）、眞空包及具附加價值的商品，像是沙拉。過去五年間，購買動態也有轉變，人們的消費次數變少，但單次消費量增加。折扣商店及批發商店蔚成風潮，對傳統通路，如小型家庭經營的商店，造成負面衝擊。

五、美國鮪魚罐頭市場

2015年迄今，美國鮪魚罐頭市場面臨幾個重大挑戰。泰聯公司（Thai Union）遭美國反托拉斯機構啓動定價（price fixing）調查，合併巨蜂公司（Bumble Bee）未果。同時，有多起針對各廠牌及私有品牌罐頭重量不足所提起的訴訟。綠色和平也發起活動，控訴三大罐頭廠牌使用具破壞性漁法（即FAD）捕撈的漁獲。美國市場仍大量充斥低價值及低品質的鮪魚罐頭。罐頭重量減至5盎司，且仍使用水解蛋白質。巴鰹（bonito）大幅用於紅肉魚塊罐頭（chunk light packs），替代正鰹，比正鰹罐頭可便宜

15-20% 。

三大罐頭廠牌（星琪、巨蜂、海底雞）仍支配上架水產食品（shelf stable seafood）市場，市佔率爲 87% ，其他私有品牌只佔 11% 。鮪魚罐頭市值達 16 億美元，佔上架水產食品市值 72% 。紅肉鮪罐以容積量來看，佔鮪魚罐頭市佔率六成（市值 44% ），而白肉鮪罐（white meat）佔銷售量 28.6%（市值 35.2% ）。白肉及紅肉鮪罐消費量持續下滑，價格則不斷上漲。2010 年，白肉鮪罐消費量爲 940 萬箱，2015 年降至 780 萬箱；但價格則從一箱 65 美元調漲至 73 美元。眞空包消費量則從 2010 年的 190 萬箱上升至 2015 年的 210 萬箱。

六、合併與收購

全球鮪魚產業透過合併及收購而經歷相當程度的整併，尤其是在歐盟、美國及拉丁美洲。過去十年間，前十大交易的總值達30億歐元。Bolton Group鞏固其在歐洲的地位，亞洲公司泰聯及東遠（Dongwon）則在成熟區域進行投資並尋找新機會。這些跨國公司透過在全球各地設置生產設施，努力創造品牌組合（brand portfolios），正在複製像是雀巢及寶僑（P & G）等大型多品牌、多產品的跨國企業經驗。拉丁美洲仍有許多獨立廠牌（多數是家族經營）。這些廠家及私募基金集團（private equity groups）未來是否會在合併與收購扮演更重要的角色，又或是亞洲投資者會增加在拉美區域的參與度，都仍未有定數。拉丁美洲市場應能吸引投資者目光，因其水產罐頭市場每年成長 3% ，尤其零售通路減緩開發私有品牌，對大廠牌來說是很好的機會。

七、生態標籤

利用生態標籤推廣永續漁法捕撈的鮪魚罐頭，普及率仍很有限。在歐洲，鮪魚罐頭市場的領導品牌仍未採用生態標籤（除了荷蘭的 John West 及 Princes），只有某些小型私有品牌採用。消費者對各種永續生態標籤越發困惑，他們難以理解竿釣、FAD-Free 及海洋管理理事會認證（MSC）間相對的優點。目前爲止，德國 MSC 生態標籤的市場滲透率最高，擁有超過 300 種不同的 MSC 認證水產商品，英國只有 60 種，而美國只有 50 種。在美國市場， MSC 認證的鮪魚罐頭售價比英國高得多。全美洲國家，有 1 個 MSC 認證的長鰭鮪漁業（美國西岸竿釣、擬餌釣、曳繩釣漁業），大多供應歐盟、加拿大及美國市場（1 萬公噸）。墨西哥圍網漁業（東北熱帶太平洋正鰹及黃鰭鮪圍網漁業）（11 萬公噸）目前正進行 MSC 認證評估，其公開評論草案最近剛公告，

建議該漁業在符合26點條件的狀況下可通過認證。雖然起步的基點很落後，但美國及加拿大市場對MSC認證鮪魚的需求正逐步成長中。

FAO港口國措施協定於5月正式生效

古巴日前加入預防、遏止及消除違法、無報告及不受規範漁撈之港口國措施協定，該舉動表示該協定僅差一個國家之加入便可正式生效。古巴駐聯合國糧農組織大使 Alba Soto Pimentel 於今年 3 月 25 日正式遞交加入書予聯合國糧農組織（FAO）總幹事 José Graziano da Silva 。

古國大使Soto Pimentel說：「古巴同意加入該協定，可視爲古巴政府的政治意願，象徵古巴用有效且具體的方式支持該措施，以達對生態系統之保護和永續經營，及對生物多樣性之維護。」

該協定將建立具約束力之義務，需 25 個國家或區域性經濟體遞交其批准書予 FAO 總幹事後，方能正式生效。

繼古巴之後，甘比亞也於 3 月 30 日遞交其批准書予 FAO ，正式成爲第25個國家。近期加入的國家包括巴貝多、古巴、甘比亞、蓋亞那、韓國、南非及美國。根據協定第 29 條規定，該協定自第 25 份文件批准、接受、核准及同意文件遞交 FAO 後 30 日正式生效。

每年非法的漁產量高達2,600萬公噸，佔全球總產量15%以上。除了造成經濟損失外，對當地生物多樣性及許多國家的糧食安全也造成威脅。

港口國措施針對尋求進入另一國港口之外國船隻制訂一標準。此措施將有助於各國阻止被懷疑從事非法捕撈活動的漁船進港，進而遏止非法漁獲進入當地及國際市場。

（馬慧珊，摘譯自 World Fishing & Aquaculture 網站新聞，29 March 2016 、IUU Risk Intelligence 網站新聞，31 March 2016）

PNA 執行長談實施 VDS 機制之具體成果

陳香吟

摘譯自 PINA 網站新聞， 29 February 2016

諾魯協定締約國（PNA）由 8 個太平洋島國組成，所轄水域囊括全球一半以上的正鰹漁獲量。對這些島國來說，鮪魚通常是最珍貴的經濟資源，近年來由於實施漁船作業天數機制（VDS），該等島國從鮪魚資源獲得的利益大幅增加。

澳洲國立大學政策發展中心副主任Matthew Dornan透過電話訪問人在馬紹爾群島馬久羅 PNA 辦公室的 Transform Aqorau 執行長，討論 VDS 、太平洋島嶼論壇漁業路徑圖（Pacific Islands Forum's Fisheries Roadmap）及島國爲提升價值鏈所做的努力。

一、談諾魯協定國及漁船作業天數機制

諾魯協定係1982年由8個太平洋島國所締結，希望爲這些國家最大化正鰹鮪漁業的利潤。太平洋區域主要是外籍船隊從事漁業捕撈（通稱爲遠洋漁業國）。諾魯協定剛締結時，日本是該區域最主要的捕撈國。日本挑撥各島國，設法從中得到較低廉的入漁執照費，而諾魯協定試圖讓各島國間團結，以解決這種權力不均的狀況。

PNA係指簽署該協定的8個島國：密克羅尼西亞聯邦、帛琉、馬紹爾群島、吐瓦魯、吉里巴斯、諾魯、索羅門群島及巴布亞新幾內亞（PNG）。 PNA 各國加上參加 VDS 的吐克勞，其總漁獲量佔所有太平洋島國漁獲量的 95％。 PNA 經驗大多建立在 VDS 上，尤其 VDS 在近六年創造經濟收益（PNA 各國因 VDS 產生的入漁費收益 2010 年爲 6,400 萬美元，到 2015 年增加至 3 億 5,700 萬）大幅增加。

對漁船主來說， VDS 保障權利（securities rights）的強化，改進了作業天數的彈性及可轉讓性；也更加落實 PNA 國家的目標—自力更生。過去六年 VDS 利潤的增加是各國自力更生的企圖所驅使，許多方面都因此改觀。

PNA 努力削弱秘書處的角色，秘書處原本設在 FFA ，現在則搬至馬紹爾群島。

PNA將秘書處許多角色、權責及功能切割，因爲會員國才是漁業權的擁有者，相關權力理應落在擁有漁業資源的國家身上，不應移去，而投資在區域性機構。PNA也努力降低對補助資金的依賴，我們已做到僅有極少數金援的程度。辦公室本身完全是自費經營，不像太平洋區域其他區域秘書處， PNA 不需仰賴任何資助。

談到 VDS ，這是一種以作業天數來設定總體可容許努力量的最高上限及貿易工具。每年PNA國家開會，並用方程式換算8國可分得的總體可容許漁獲努力量，這個分配機制也被稱爲「各會員國可容許努力量（Party Allowable Effort；PAE）」。

二、 VDS 收益增高是來自更高的漁獲努力量， PNA 國家的總漁獲量增加，則其漁業的可持續程度如何？

我必須做些澄清，因爲對 PNA 漁獲量增加存在一些錯誤訊息。 VDS 收益增加很大部分是源自作業天數的市場需求，作業天數是個珍貴的商品。一作業天最低價碼爲 8,000 美元，但其實際價格遠高於此。 VDS 作業天平均價碼爲一天 1.1 萬至 1.2 萬美元，儘管魚價下跌，其價格仍有可能因PNA各國船隊規模成長，壓縮外籍船隊作業天數的緣故而上漲。

談到漁獲量，中西太平洋總漁獲量確實有增加，但這包含了公海及非PNA水域的漁獲量。我們認爲除了 2014 年外， PNA 水域的漁獲量相對穩定。人們得到的錯誤訊息是PNA須爲漁獲量及努力量的增加負責，這並不正確，因爲必須要以整個中西太平洋來看，而非只看 PNA 水域。

至於漁業可持續性的問題，紀錄顯示PNA主要漁業資源—正鰹的資源狀態十分健康，完全沒有任何生物健康的問題。科學家認爲正鰹可支持努力量的增加，因此，捕撈正鰹並無問題。問題是捕撈正鰹並使用人工集魚器（FAD）時，會抓到已經過漁的大目鮪幼魚。大目鮪有很嚴重的資源問題，糟糕的是捕撈大目鮪且受其影響最大的這些國家（像是日本），對於大目鮪資源可持續性的議題最不積極。

三、有關 2015 年在莫士比港簽署通過的永續太平洋漁業路徑圖（Roadmap for Sustainable Pacific Fisheries），提倡以配額為基礎的制度，你是否支持從以努力量為基礎的制度，像是 VDS ，轉成根據實際漁獲量管控的配額管理制度？

看看VDS所創造的收益， 2010年大約6,000萬美元，六年後增加到約4億美元。



對批評 VDS 的人，我的回應是，請他們端出另一個能產生同樣收益的制度。 FAO 認爲可轉讓的努力量分配制，是比漁獲量分配制來得差的權利形式，不過他們也注意到，從族群動態學觀點，以努力量爲基礎的方法更有利，因爲削減努力量要比削減漁獲量來得容易。

世上並沒有完美的制度，我對那些批評VDS的聲音感到失望， VDS 累積許多成果，又是島國自行發起的制度。 PNA 仍有參與太平洋漁業路徑圖架構下由各國領袖組成的任務小組，因爲這是領袖們希望做的事。

四、太平洋島國領袖們反覆提到必須更深入涉足魚貨加工業，提升鮪漁業的價值鏈。如 PNG ，在馬當（Madang）新建加工區，你認為經濟規模較小的島國，如吉里巴斯、吐瓦魯或馬紹爾群島也有機會發展加工嗎？

我們看到VDS對島國發展的貢獻。PNG利用VDS的收入發展加工業。各島國現在有更多選項，可以審愼考慮是否利用VDS支持加工業發展，又加工業可否爲他們獲取更多利潤。

PNA內部已不碰此議題，因爲我們嘗試過。剛開始，我們討論過跨國投資、加工中心、來料加工（contract processing）等，不過要各國組成團隊執行這些事都極爲複雜與困難。是否發展加工眞的要看各別國家的意願。若該國想發展加工，他們當然能夠做到，但PNA不會強要國家去做這些事。如剛剛說的，要讓各國聯合執行某件事已變得越來越困難，還有執照費（licensing revenue）成本及當地雇用船員規定等條件必須考量。

PNA各國需要參與價值鏈，但我不認爲以集體方式參與是可行的。我認爲島國在規範權利方面可以合作順利，島國再用得到的權利去做各自想做的事。大體上，PNA各國未來的創新作爲比較不是落在加工，而可能是運用其作業天數，與某些品牌合作並成爲價值鏈的一環。

日本降低放流種苗影響遺傳多樣性風險指導方針（上）

凌啟泰

摘譯自日本水產廳「基因多樣性方針」報告書，6 March 2016

一、指導方針背景

栽培漁業是對於資源量持續下降的魚種以人工方式使資源回復的一種措施，日本瀨戶內海栽培漁業協會執行這項措施已經過五十年。期間中央到各都道府縣的栽培漁業中心不斷開發各種技術，迄今已有70種魚介類在全國放流約15億尾，經過追蹤研究，神奈川、鹿兒島縣的眞鯛漁獲量中有40%以上是來自魚苗放流的成果，另外漁獲量顯著減少的北海道條斑星鰈、東北部海域的星鰈由於短時間內放流的因素使得漁獲量上升。除了發展產卵親魚的培養及採卵技術、人工種苗繁殖、高品質種苗培育、提高生存率的放流技術等，對於栽培漁業產業不斷檢討、改善，人工放流種苗存活到成熟年齡後，甚至以再生產方式補充資源量。上述的例子中眞鯛、條斑星鰈、星鰈放流的人工種苗能在自然海域內生長到成熟年齡，推測其他魚種也有同樣的結果。栽培漁業雖然有成果，但也被批評在自然海域大量放流人工種苗可能導致生物學上的風險，特別是擾亂基因被視爲重大問題並提出檢討，原因是用在繁衍人工魚苗的產卵親魚數量以懸殊的差異少於用在繁殖天然仔稚魚的產卵親魚，這是人工培育所衍生的問題。基因多樣性是物種適應環境與物種演化等生物進化過程的基礎，基因多樣性降低不只影響物種生存也對整體生態系造成「遺傳風險」，1980年起隨著同功酶和DNA分析技術的進步在遺傳風險的研究上被大量運用，部分研究顯示栽培漁業發展的對象魚種眞鯛、條斑星鰈、星鰈的人工種苗基因多樣性少於野生魚群體，對於這樣的狀況，種苗繁殖的同時爲了確保基因多樣性，針對產卵親魚數量以及培育人工繁殖魚苗養殖成熟後作爲產卵親魚的危險性所進行的檢討還是不夠，考量社會上認爲栽培漁業是安心、安全的事業，有效維持沿岸漁業資源的維持與回復，因此必須從各方面收集遺傳

風險樣態並找出因應方法，本篇指導方針基於上述的背景爲了降低遺傳風險而作成，內容是 2007-2011 年所實施種苗放流所產生遺傳風險與降低風險技術開發的成果。

二、人工種苗放流所產生遺傳風險

(一)野生魚群體基因多樣性下降

一般而言，單一物種不會平均分佈在環境中，物種會聚集成群體並且在自然隔離的區域內各自生存，每個群體會因爲環境不同而自然保存對自己有利的基因後發展出獨有的遺傳特性，提高子孫世代對環境適應性，但是大多數的情況下群體間並非完全隔離，某種程度上群體間會相互交流，個體數量也會維持穩定，群體間的交流可能增加基因多樣性，有利於物種適應新的環境，上述這種群體各自保存特有的基因，透過組合維持基因多樣性對於生物世代持續繁衍的目標非常重要。水產生物如星鰈、鯡魚、大西洋鱈魚等都保存海域內特有的遺傳特性，基因多樣性對於物種的生存佔有重要的功用。另一方面各群體的遺傳特性在自然選擇、變異、繁殖及個體的移出入維持動態平衡，從外部大量輸入不同基因的個體容易破壞平衡，鮭魚、鱒魚及鯉魚已經有將不同河川或海域的種苗放流到新環境而被批評造成遺傳風險，人工種苗與天然群體相比產卵親魚數目極少，人工種苗基因多樣性相當低，因此毫無計畫的將人工種苗放流到各個海域可能降低當地的基因多樣性，對於前述的風險須有因應對策。

(二)近親交配的風險

近親交配下基因相近的個體不斷交配，所繁殖的子孫生存與繁殖能力降低，觀察被隔離集團的每個世代，因爲第一個世代的基因多樣性太低，所繁殖的世代都有生存與繁殖能力降低的情況，水產生物中已經發現虹鱒、斑節蝦、牡蠣等因爲近親交配而有成熟遲緩、生長遲緩或是存活率不高的案例，栽培漁業因爲是透過人工種苗繁殖，近親交配發生的風險無法忽視，野生生物發生個體數顯著減少時，群體內也會有近親交配的現象導致生存能力下降加速個體數減少，尤有甚者基因多樣性降低與近親交配最後將陷入滅絕危機，栽培漁業實施上，應注意包含野生個體在內的基因多樣性，建立降低中長期遺傳風險的方法，魚苗放流後在自然水域必須避免近親交配的情況。

三、風險處置

人工種苗放流的栽培漁業必須將基因多樣性下降風險控制在最小程度內，放流魚

種必須考慮到放流後的基因多樣性制訂放流計畫，遺傳特性的管理至少必須要在放流開始後持續進行，因此管理單位和放流海域周邊的栽培漁業業者必須有資訊分享的共識，還必須考慮到現有技術下部分基因差異還無法完全掌握，因此即使無法了解日本

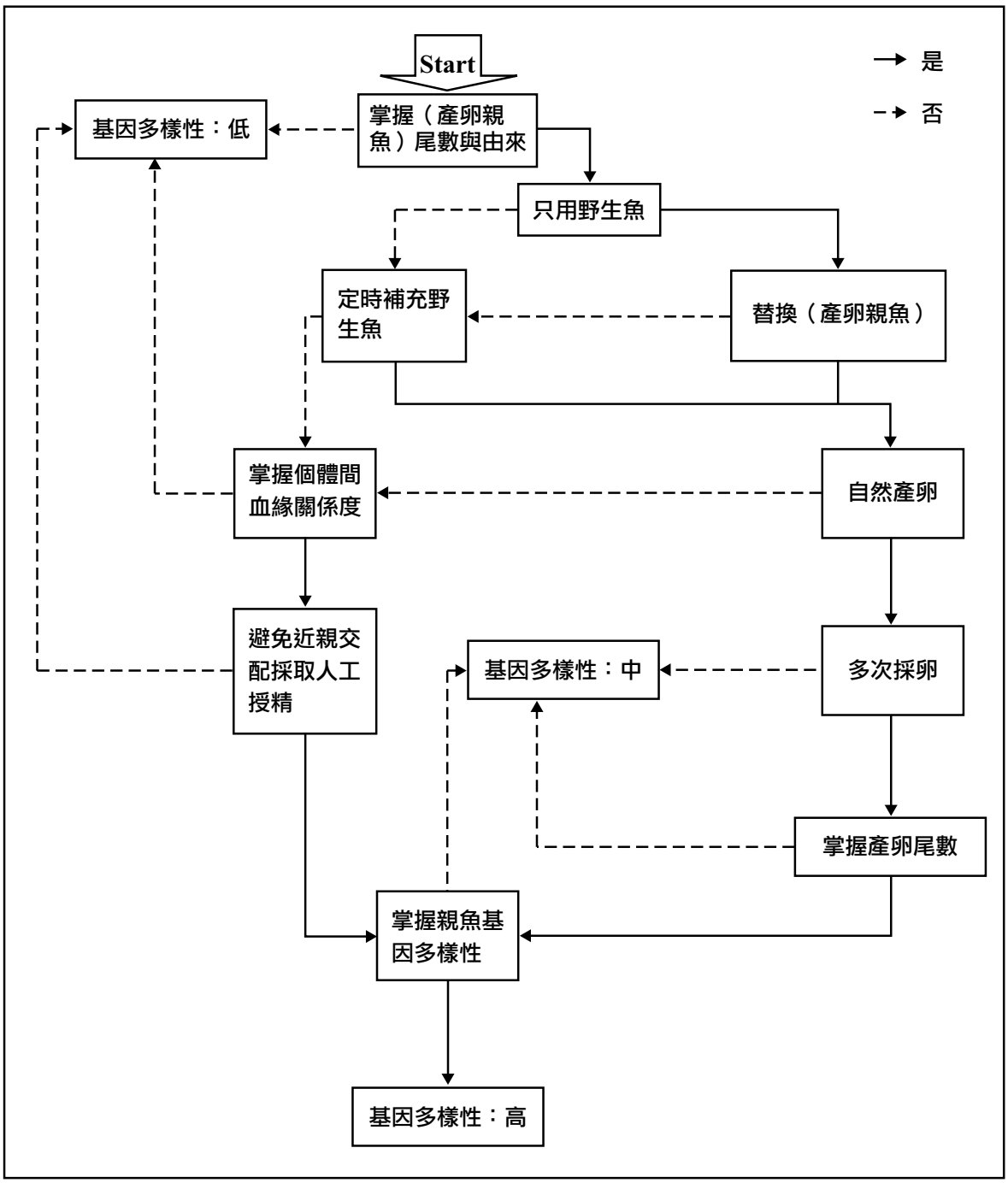


圖1　產卵親魚管理（基因多樣性）測試

沿岸區域間的基因差異，管理上不能將全體視爲單一個體，應依據既有的資源管理體制進行有效的思考。

人工種苗個體內所保持的最大基因多樣性取決於種苗繁殖時所使用的產卵親魚數量，爲此執行適當的產卵親魚基因管理是降低遺傳風險的重要手段，特別是(1)保持基因多樣性的產卵親魚尾數及來源；(2)適當的產卵及受精卵管理方法以確保產卵親魚基因多樣性能最大量傳授給次世代仔稚魚，具體內容如下：

(一)產卵親魚來源及管理

人工種苗基因多樣性來自產卵親魚數量與來源，各種苗繁殖場若能保有一定數量以上的產卵親魚對於降低遺傳風險相當重要，關於種苗繁殖的產卵親魚數量， FAO（聯合國糧食及農業組織）及 UNEP（聯合國環境規劃署）認爲 50 個野生個體相互交配，最多能產生500個後代，前題是雌雄數量相等且每一個體都能對繁衍後代作出相同的貢獻，因此實務上產卵親魚數量必須更多，例如雌雄比例1：2時，建議產卵親魚數60尾，但是只有部分的親魚會釋出精子或卵子，所以又需要更多產卵親魚數，種苗繁殖所需要的產卵親魚數雖然有建議數量，實際上管理單位應該根據雌雄比例及有能力釋出精子或卵子的個體數作決定，種苗繁殖場若無法達到理想的產卵親魚數，應該和其他種苗繁殖場合作生產產卵親魚，從降低遺傳風險的觀點來看，如果沒有特定原因造成野生魚群體瀕臨絕種，管理單位應該採集野生個體當作產卵親魚進行研究，被研究的個體應記錄採集地點與時間，並防止不是由管理單位採集的野生個體或人工種苗混入研究當中。

(二)採卵與受精卵管理

現行種苗繁殖場採自然產卵與人工授精2種方法，自然產卵將多數產卵親魚放置在同一水槽內，水槽內自發性產卵與受精後取得受精卵，自然產卵對於產卵親魚的負擔較小，產卵期能夠獲取大量優質精卵，因爲不是所有產卵親魚都會釋出精卵，每個產卵親魚對於受精卵的貢獻程度不一，最後得到的人工種苗未必能夠繼承所有產卵親魚的基因多樣性，因此自然產卵的方法要儘可能使用所有產卵親魚，每尾產卵親魚採精、卵數次數，讓所有產卵親魚貢獻精卵，應注意每個產卵親魚群的體長、成熟階段、雌雄比例，設置個體間相互交配的環境。另一方面人工授精能從產卵親魚採得最大數量的精卵，爲了保留雌雄個數相等的後代，受精前把卵均分給雄性個體，期望能

個得到所有雄性個體的受精卵，倘若產卵親魚的血緣相近，爲了避免近親交配，血緣親近的雌雄個體間避免受精，這是爲了確保後續世代親魚的重要手段。

(三)其他技術管理

一般而言，長時間利用同一產卵親魚群所繁殖的人工種苗放流對於全體的基因多樣性保存並不有利，爲了建構產卵親魚的基因多樣性，可以定期取得野生個體替換產卵親魚，爲了掌握產卵親魚遺傳特性，應該記錄產卵親魚來源並從鰭、肌肉或血液取

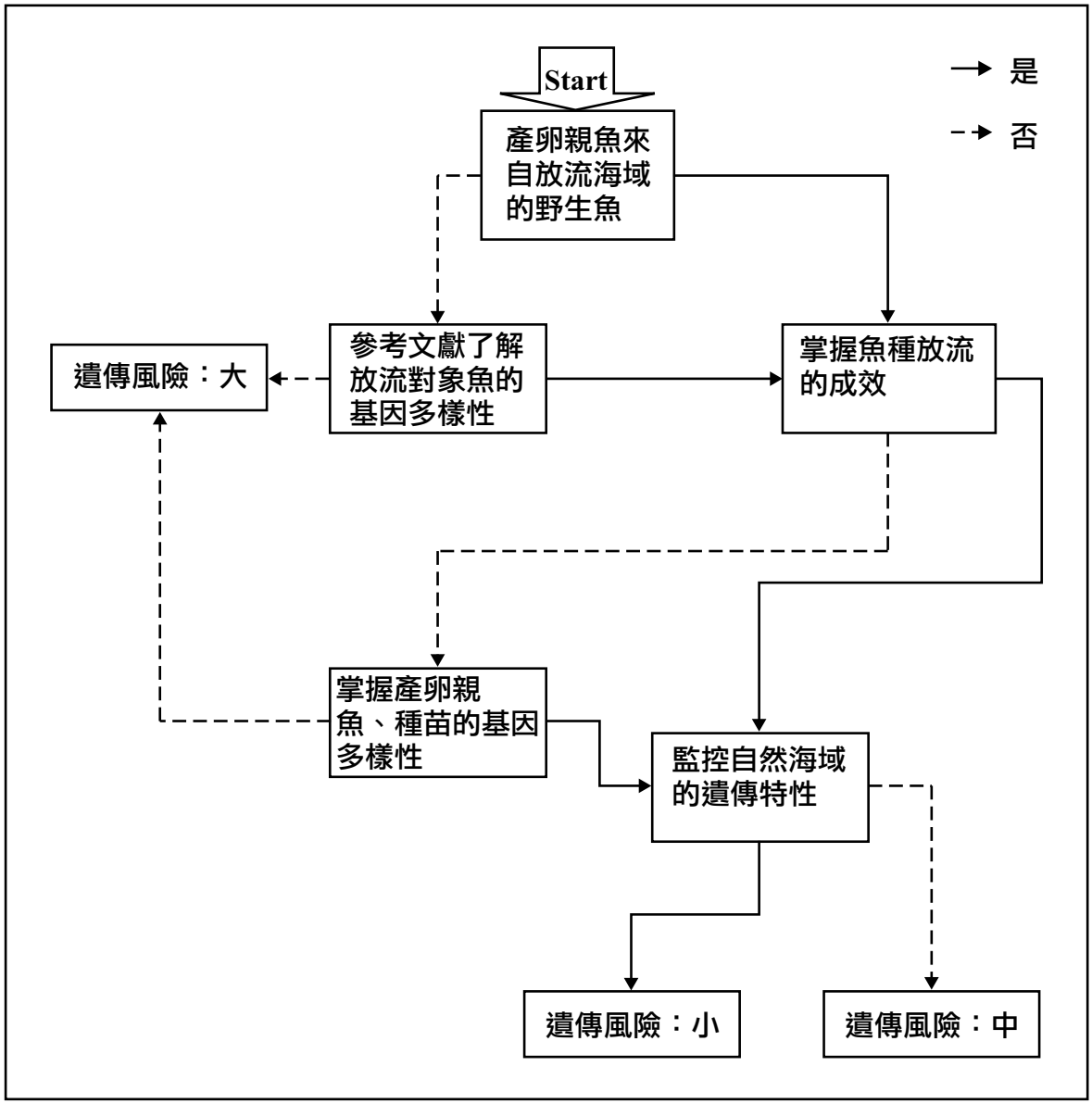


圖 2　放流措施（遺傳風險）測試

得 DNA 分析樣品及保存，對於稀有品種甚至應該保存精子確保物種留存。

(四)遺傳風險的簡易測試

人工種苗放流在一定程度上有基因多樣性下降及遺傳風險，對於野生群體和人工放流種苗進行長期監控以評估遺傳特性，但是遺傳風險的來源受到親魚管理和人工種苗生產方式的影響極大，仍以人工種苗爲優先儘可能建立低風險種苗生產方式，根據以下流程圖進行分析，預期能對較大的風險進行改善。

日本就生產機能性牡蠣進行產學合作

HUMANWEB係一在日本國內經營牡蠣吧及牡蠣批發之公司(社長：吉田秀則)，該公司爲了生產「不會引發食物中毒的牡蠣」，而在沖繩縣久米島設立陸上養殖實驗設施，並自海中抽取海洋深層水，以生產無毒牡蠣，與此同時，亦致力於大量生產作爲牡蠣餌料之微細藻類。

由於類胡蘿蔔素具有豐富的β - 胡蘿蔔素（β -carotene），能有效預防人類疾病之營養素，但牡蠣本身卻無法產生該營養素。因此，本次產學合作欲藉由投放餌料，以提升牡蠣之附加價值。再者，以未加熱或生食的方式加以食用，更能提升人體的攝取效率，因此開發出「不會引發食物中毒的牡蠣」係不可或缺之要素，而該公司亦以「生產安全且具高營養價值的牡蠣」作爲其目標。

爲了大量培養富含類胡蘿蔔素(carotenoid)等優質營養素的綠藻及鹽生杜氏藻（*Dunaliella salina*），該公司業於今年2月18日和東京大學簽訂業務委託契約。其次，在餌料調整方面，則和著手研究提升牡蠣附加價值的京都大學簽訂選擇權契約(option contract)。京都大學係藉由餵食含類胡蘿蔔素的微細藻類，以提升牡蠣的營養價值，該生產方法亦正在申請專利中。

(洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞， 16 March 2016)

泰國打擊 IUU 漁撈及反勞役的進度與展望（上）

陳香吟

摘譯自泰國政府網站新聞，7 March 2016

2015 年是泰國漁業重要轉捩點。泰國政府展開全面漁業改革，處理其漁業的積弊。遵從聯合國糧農組織（FAO）和其他有關國際標準的指引，本次改革意圖革新泰國漁業管理及治理，根除 IUU 漁撈及漁業人口販運與強迫勞動（forced labor）。終極目標是讓泰國漁產業能全面實踐永續及負責任漁業。近幾個月，泰國已有些實質作爲，泰國政府承諾邁向下階段的漁業改革，強化與所有利害相關人及外國夥伴的合作。

一、全面檢討漁業立法及管理

泰國改革的第一步係以永續及負責任漁業國際準則及標準，全面檢討其漁業立法及政策架構。

- 漁業法令 E. 2558（2015）（Royal Ordinance on Fisheries E. 2558（2015））於 2015 年 11 月 14 日頒布生效。該法令授權有關主管機關打擊 IUU 漁撈及非法勞動實踐之權力。
  - ○ 引進比例性及阻嚇性懲罰（proportionate and deterrent penalties），最高罰款 3,000 萬泰銖（約 83.3 萬美元）。
  - ○ 違規事件將可能遭重大行政裁罰，包括撤銷漁業執照及船舶登記，對使用非法移工的水產加工廠勒令停業或歇業。
  - ○ 53 項高優先性的子法（subordinate laws）幾乎已全數獲批准，只有少數幾項暫未實施。該法令得以全面且有效執行打擊 IUU 漁撈及強迫勞動的目標。
  - ○ 泰國刻正加速辦理聯合國魚群協定及 FAO 港口國措施協定（PSMA）的批准程序。

- 泰國政府通過海洋漁業管理計畫（FMP），敘明因應泰國船隊過漁及漁撈能力過剩的主要原則與政策優先性。
- 泰國政府已通過預防、制止及消除 IUU 漁撈國家計畫（NPOA-IUU）。
- 泰國政府於 2015 年 5 月成立打擊非法漁捕指揮中心（Command Center for Combating Illegal Fishing；CCCIF），由皇家海軍主導，協調政府各機關致力打擊 IUU 漁撈。

二、處理泰國水域內之過漁及漁撈能力過剩問題

FMP指出，泰國船隊漁撈能力過剩及過漁是泰國漁業面臨的最大挑戰。政府採取果決行動處理這 2 項問題。

- 自 2015 年 8 月起凍結新漁船的登記。
- 完成全國性漁船調查，建立 4.2 萬艘泰籍漁船之可靠、最新資料的資料庫。
- 非法漁船（未持有有效漁業執照及船舶登記者）禁止出港，並將永久自漁船名單中撤銷。 2015 年 11 月間， 8,024 艘非法漁船之船舶登記遭撤銷。
- 泰國已籌備漁船收購計畫（vessel buy-back scheme），漁民依受影響程度有不同的補償方案及就職訓練。非法漁船全面收購預計於後續2-3個預算年度內完成。除役漁船將被解體、轉作人工魚礁或是用於非漁業用途。
- FMP強調以科學爲基礎的漁業管理。該計畫係用船隊規模大小及可利用之漁業資源來計算最大可持續生產量（MSY）。
- 泰國正著手改革其漁業執照制度。 2016 年 4 月起，新漁業執照的核發需和FMP規定的MSY相稱。發照數不得超過MSY允許的捕撈水準。新漁業執照制度從開放使用轉型爲有限度使用。新制度將解決漁撈能力過剩及過漁問題，避免漁業資源枯竭。
  - ○ 該法令將未持有有效漁業執照之作業視爲重大違規，需處以最高 3,000 萬泰銖的罰款。
  - ○ 每艘泰籍漁船或運搬船取得漁業執照後，船上必須持有內含該船所有重要資料的小冊子，比如船舶登記資料、泰國或外國之漁業執照等。該等資料必須彙整及記錄於電子執照系統（e-license system）。位於曼谷的海洋處、漁業處辦公室及沿岸各省都可以電子方式取得資料。電子執照系統也可執行資料交叉比對，確保漁

船登記及漁業執照資料的一致性。

- ○ 每艘持有泰國漁業執照的漁船都會發給一張印有 QR code 的貼紙，黏貼於控制室，並在船艏作標識，標明船隻尺寸、使用漁具及指定作業區域（暹羅灣及安達曼海作業資格之漁船須有清晰可辨的標識）。標識不符規定者即違反漁業法令第 81 條第 4 項規定，可處 400 萬泰銖（11.1 萬美元）罰款。僞造、遮蔽或塗改標識將違反第 165 條規定，最高可處以 3,000 萬泰銖（83.3 萬美元）罰款。
- ○ 電子執照系統、QR code及漁船標識，將有助提升漁船監測、海上檢查及非法漁撈活動的偵測。

● 爲達到 MSY 目標， FMP 引入漁船作業天數機制（vessel day scheme），限制漁船可作業天數。漁船可作業天數會隨漁具（拖網、圍網船及鯷魚圍網）及作業區域（泰國灣及安達曼海）而有不同。

● 禁用高破壞性漁具的禁令已生效多月。泰國政府正透過收購計畫將Push net漁船除役。

● 爲確保漁業法令及政策全面施行，泰國政府承諾增加漁業處及有關機關的財務、技術及人力資源。

- ○ 2016年初，內閣通過8.1億萬泰銖（約2,250萬美元）預算，用於打擊IUU漁撈。
- ○ 漁業處設置新組處理IUU漁撈問題。漁業處重建計畫也正規劃中，目標爲改善該處漁業監督及打擊 IUU 漁撈的能力。

三、泰國遠洋船隊管制從嚴

泰國政府決定加強對遠洋船隊的管制，強化對遠洋漁業非法漁捕及不法勞動的執法。

● 遠洋漁業執照核發規則及條件趨嚴

- ○ 泰籍遠洋漁船只允許在與泰國簽訂漁業合作備忘錄（MoU）之沿岸國水域內作業。船旗國（泰國）及沿岸國間的合作將有助監測泰國遠洋船隊。
- ○ 漁船若想在公海作業，只能在泰國爲會員國的區域性漁業管理組織或國際組織所管控的水域內爲之。
- ○ 漁船須取得國際海事組織（IMO）船舶識別號碼。此有助改善泰國船隊在國際間的透明度及監控。

○ 漁船須持有有效衛生證書（sanitation certificates），並爲船員之健康、安全與福利做適當安排。

○ 漁船須裝備漁船監控系統（VMS）且不得使用禁用的漁具。

● 暫時禁止水產海上轉載

○ 漁業處規定 180 天內（2016 年 6 月截止），泰籍漁船禁止在泰國水域以外任何海域從事漁獲轉載。倘有必要，該禁令將會展延。

○ 轉載禁令依據漁業法令規定發佈，爲了消弭泰籍漁船在公海或外國水域轉載IUU漁獲的可能性，該措施預期也將能避免漁船間進行非法的海上船員交換。

○ 轉載禁令的豁免情形限於漁船依據沿岸國法規授權在該國水域轉載、或有關國際組織的監督下進行轉載，或船上有合格漁業觀察員監控轉載的情況。

● 漁業法令具體要求於泰國水域外作業的每艘漁船，船上必須配置漁業觀察員，確保漁撈作業遵從國際標準及漁業法規。

○ 觀察員主要任務是觀察漁撈作業、蒐集資料及採樣，並提交摘要報告至權責機關。觀察員在場也有助嚇阻船上的非法勞動行爲。

○ 第一批觀察員（20 名）已於 2015 年 12 月訓練完畢，第二批現正受訓中。漁業處也在規劃觀察員作業手冊及報告格式，並研擬必要規則及法規，確保觀察員計畫有效性。

四、監測、管制及偵察（MCS）的提升

● 泰國已規劃國家管制及檢查計畫（National Plan of Control and Inspection；NPCI），加強執行漁業活動的 MCS 。

● 漁業處成立 VMS 漁業監測營運中心（Fisheries Monitoring Operation Center；FMOC）。VMS 系統已開始運作，泰國政府可監測約 2,000 艘 60 噸級以上商業性漁船的即時活動。60 噸級以上漁船未安裝 VMS 者不得作業。另以自動警報器偵測可疑的非法漁撈活動。泰國政府正努力與環境正義基金會（EJF）等國際夥伴合作，進一步在漁船風險及行爲分析等方面強化 VMS 能力。

● 泰國政府在該國沿岸 22 府設立 28 處港口進出管制中心（Port In-Port Out（PIPO）Control Center），自 2015 年 5 月 6 日開始運作。泰籍漁船每次進出港口，皆須向 PIPO 中心報告並受檢。出港檢查部分，PIPO 中心官員會執行實質及書面檢查，檢

查項目如船舶登記、漁業執照、漁具、 VMS 裝設情形及船員工作許可證明等。未完成所有檢查事項，漁船不得出港。入港檢查部分， PIPO 官員交叉檢查漁撈日誌紀錄及 VMS 資料，確認是否有任何可疑非法漁撈活動，並在入港時檢查船上船員是否與漁船出港時提交的船員名單相符。

- 除了PIPO中心的港口檢查外，CCCIF專案小組也加強泰國水域內作業漁船的海上檢查。專案小組受泰國海事執法協調中心（Thailand Maritime Enforcement Coordinating Center；THAI-MECC）監督。海上檢查係以風險分析方法爲基礎，利用VMS資料辨識出目標漁船可疑的非法漁撈行爲。從 2015 年 5 月到 2016 年 1 月 13 日間，泰國執行了8,398件漁船海上檢查案，發現超過430件違規案並對其採取法律行動。

日本人工鰻種苗生產今年發生大量死亡現象

日本水產總合研究中心理事長宮原正典於3月23日水產廳之例行記者會表示，該中心今年度原本以生產1萬尾日本鰻之人工種苗爲目標，但發生了大量暴斃之現象而不可能達標，不過大量暴斃之原因經判明是因爲初級餌料——白斑角鯊卵之添加物成分使然，宮原理事長表：「雖然十分遺憾的發生大量死亡事件，但究明了死亡之原因，形同向重新出發邁出了一大步，該中心再度挑戰生產1萬尾人工種苗之意志十分堅定。

該中心爲了解決日本鰻天然種苗資源之減少，而致力於人工種苗之生產，並且於今年度首次開發利用 1,000 公升之大型水槽大量飼育日本鰻稚仔魚之技術，今年度以生產1萬尾人工種苗爲目標，然而孵化20-40天間發生預料之外的大量死亡之事態，該中心究明其發生原因爲餌料之白斑角鯊卵中添加物成分是肇禍主要原因。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，25 March 2016）