

日本「國立研究開發法人水產研究·教育機構」之組織再造

楊清閱

水產試驗所沿海資源研究中心

前言

今 (2020) 年 7 月 20 日日本國立研究開發法人水產研究·教育機構進行組織再造，原本以 9 個研究所為主體的研究開發部門，整編後調整為「水產資源研究所(橫濱)」與「水產技術研究所(長崎)」，加上原有的「開發調查中心(橫濱)」及「水產大學校(下關)」，以 4 個主要單位構成水產研究·教育機構的新體制。該機構為日本漁業領域最大的研究·教育機關，職員編制共 1,126 名 (研究人員約 900 人、行政人員約 200 人)，其他兼職人員約 500 人，2019 年預算約 238 億日圓。

組織再造之背景與經緯

水產研究·教育機構自 2001 年整合水產廳所屬 9 個研究所成立以來，陸續合併海洋水產資源開發中心、日本栽培漁業協會、鮭鱒資源管理中心、水產大學校等組織，成為現在的機構體制，以解決日本水產業所面臨之問題、穩定水產品的供應、促進水產領域的研究開發與人材育成，並將成果最大化後回饋給社會，活化日本水產業為目標。

經過整合後，雖接管全國各地的所有設施，但組織體制對調查研究的需求並不一

致，且多數設施已老舊，為能在未來穩定、有效、高效率的進行必要的研究工作，於 2018 年 4 月召開「與國立研究開發法人 - 水產研究·教育機構的理想研究體系研討會」中，整合各方建議後提案組織再造。

該機構作為日本政府官方的研究機關，依據研討會的建議及新修訂漁業法，以「科學性、有效性的評估方法」、「評估目標範圍擴大至有用的物種」、「開發具國際競爭力的新養殖技術」、「氣候變遷與漁獲欠收問題」、「因應人口減少之提高生產力和自動化的作業省力化」、「改善漁業基礎設施」、「包含水產品安心安全與促進出口的新用途」等為目標，支持漁業的發展。

組織再造將原來的 9 個研究所整併成「水產資源研究所」與「水產技術研究所」2 個研發機構，加上實際產業應用和商業化的「開發調查中心」以及人材育成為主的「水產大學校」，以此 4 個主要單位為新體制的重要支柱，進行戰略性的研究開發。由組織再造開始至 2021 年啟動的次期中長期計畫期間，不僅將履行每個研究開發領域的任務，而且需提出與時俱進的有效研發方法，靈活地採用跨領域整合計畫解決問題，同時繼續系統化精簡組織和營運，達到合理化、效率化的目標。

新體制結構圖與各部門介紹

水產研究・教育機構新體制結構請參照圖1，整編後分成「水產資源研究所(橫濱)」、「水產技術研究所(長崎)」、「開發調查中心(橫濱)」、「水產大學校(下關)」，4個主要單位，茲分述如下：

一、水產資源研究所

(一) 水產資源研究中心

為因應擴大資源評估對象魚種以及評估方法精準化，新成立水產資源研究中心。在

新漁業政策當中，漁業資源的適當管理與建構水產業成為成長型產業，均需有科學依據。目前資源評估的魚類種類已從 2018 年 50 種增加到約 200 種。水產資源研究中心在變動的自然環境與社會經濟的基礎上，對漁業資源進行研發，以實現最大程度的永續利用，並將成果廣泛地回饋給社會。

為因應資源評估精準化及評估魚種的增加，強化資訊與通信科技 (ICT) 以及水產資源和海洋環境變化的相關研究，包括：

1. 水產資源的評估、管理與生態研究。

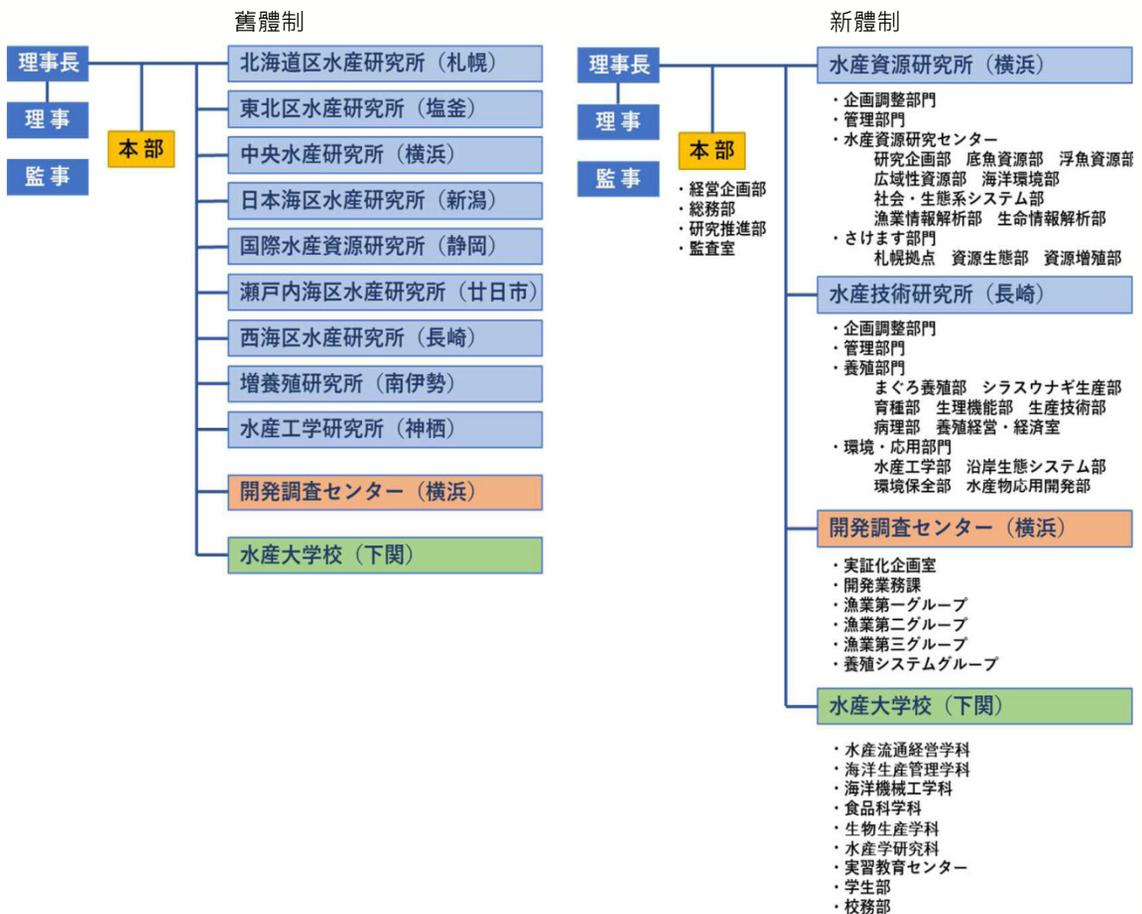


圖1 日本水產研究・教育機構的新體制結構
(資料來源：<http://www.fra.affrc.go.jp/pressrelease/pr2020/20200717/index.html>)

2. 海洋環境、海洋輻射物質動態對水產生物的影響。
3. 海洋生態系統與漁業有關的社會經濟活動及相互作用的闡明等。
4. 漁業資訊的收集和分析、水產資源解析與評估方法的精準化。
5. 水產生物的 DNA 資訊及其應用。

(二) 鮭鱒部門

持續進行維持種群用之人工繁殖鮭鱒魚的放流工作。另，由於日本的鮭魚（白鮭）資源量近年來大幅下滑，未來將致力於恢復、維護與管理，主要研究包括：

1. 探討河流和海洋中鮭鱒類資源動態及其變動因素。
2. 維持種群用鮭鱒類的人工繁殖與放流以及相關技術的改善，並將其落實民間應用。

二、水產技術研究所

(一) 養殖部門

因應新修訂漁業法之漁業資源適當管理與建構水產業成為成長型產業，全面進行研究和技術開發。在促進養殖業持續成長方面，以國家制定之總合戰略（暫定名稱）為基礎，致力於優質種苗、低成本飼料的開發與供應；提高水產品生產效率與實用安全，建立穩定的供應系統等相關研究與技術的開發，並將成果推廣至生產現場和社會運用。主要研究課題如下：

1. 鰺魚、真鯛、黑鮪、鮭鱒與新魚種（如石斑魚等）等之養殖技術與系統的開發。
2. 黑鮪的穩定採卵、種苗生產及養殖等相關研究。

3. 日本鰻種苗量產研究。
4. 經濟水產生物的育種、保存及利用以及相關養殖系統模組的開發。
5. 養殖對象種的餌飼料開發、性成熟與產卵機制的相關研究。
6. 魚病相關研究。

(二) 環境・應用部門

結合 AI 和 ICT 等最新技術，促進水產業相關之工學、沿近海與內陸水域環境監測、可提供安全、安心水產品技術的研究開發，相關研究如下：

1. 漁港漁場的整備，提高漁業與養殖業生產效率及安全性等相關研究。
2. 分析從內陸水域到沿海水域的流域生態系統的變化機制、漁場環境評估與管理。
3. 赤潮和貝類中毒的發生機制與減輕損害的技術、水生生態系統中化學物質的動態及其對水產品影響等。
4. 水產品的安全性評估。

三、開發調查中心

開發調查中心成立的目的是基於社會與產業需求，對水產相關研究與技術開發成果，確實落實產業應用，並將成果回饋給社會。主要研究任務包括：提高作業與生產效率之新系統的開發、漁業資源的開發及合理利用以及強化養殖業國際競爭力之生產系統的開發等，相關內容如下：

- (一) 利用 AI 進行漁場探勘並將最先進的機器人技術運用於船上，促使作業自動化。
- (二) 利用 ICT 系統，提高作業效率及魚價提昇的開發調查。
- (三) 未充分利用之資源魚種的活化與合理利用。

(四) 新養殖生產系統與新養殖魚種實際運用於商業規模的必要性開發調查。例如分析鱈、鮭類之洄游路徑、棲息環境的變化，對精準化資源評估做出貢獻。

四、水產大學校

水產大學校主要在培養領導水產業之核心人力資源，除了以學習與研究水產相關科學技術為教育基礎外，並同時考量海洋的永續利用和環境保護，以促進水產業的合理發展。人材育成重點如下：

- (一) 培養對水產資源適當管理及永續利用的人力資源。
- (二) 培養水產業成長與產業化之生產技術開發與運用於產業之人力資源。
- (三) 培訓具有豐富水產漁業知識和技能的海洋技術人員與工程師。

該機構理事長提及組織再造的概要與重點

以下摘錄日刊水產經濟新聞 (2020.05.15) 採訪該機構宮原正典理事長有關組織再造之報導重點，供讀者參考。

組織再造的目標，在於因應新修訂的漁業法，強化資源管理與資源評估研究，用以促進水產業成為成長型產業。而現實上，政府預算逐年減少，所核發之經費並無法維護必要的研究設備與設施，且各研究所設施均已老化，雖經重複修繕勉強使用，但總修繕費已超過 90 億日圓。政府核定的年修繕經費僅 4.3 億日圓，若維現狀則難以發揮應有之功能。藉由本次的組織再造，希望能促使重要的研究與調查工作與時俱進，以持續發揮

引領水產業科技研發的功能。未來重要工作如下：

一、強化與漁民的對話功能

於全國重要漁獲據點設置臨時調查站，與漁民一起蒐集漁業數據，可因應實際需求於當地研究所或各地魚市場設置據點，並與各地方研究機關合作。與漁民對話與收集資料需保持機動性與靈敏性，實際反應海洋環境變化做出資源評估，最重要的不是由科研機構單向輸出資源評估結果，而是研究人員每天輸入漁民感受的雙向關係，讓漁民對資源評估結果有切身感受。

二、強化資源評估品質、增加資源評估物種數量

資源評估需要大量數據，需要與地方政府與所有漁業相關人士通力合作，才能有效提升資源評估之品質。另，增加資源評估物種數量，數據量勢必大幅增加，因此資源解析相關技術也須加強開發，例如利用水域環境之 DNA 資訊進行資源評估之研究，海洋環境變化與物種間關係的生態系統模型等。此外，應積極網羅人才並與水產相關之大學院校合作，進行人才培育，以建構真正的資源研究中心。

三、養殖領域方面

非百花齊放式的研究，而是針對如加速鰻魚完全養殖及其產業化發展、鮭鱒類資源的恢復、維護與管理等重點工作進行研發，預計聽取相關專家建議後提出方向與策略。

四、重大方針

調查研究的持續不中斷非常重要，例如本機構從第五福龍丸事件（註：1954 年發生的輻射污染意外事件，當時於馬紹爾群島附

近海域捕魚的第五福龍丸，受到美國水下氫彈試爆之輻射超出預期 2.5 倍的影響，23 名船員及所有漁獲均受到核污染) 發生後，對海水中的放射性元素含量持續進行調查，所累積數據成為福島核災後之重要科學基礎。可確定的是，今後將由機構仔細選擇該留下何種研究主題，強化必要項目，而非由研究人員隨意進行自己喜歡的研究。

結論

日本國立研究開發法人水產研究·教育機構的主要任務在解決日本水產業所面臨的問題，並持續支援水產業的永續發展。故該機構的研究主要著重於：(1)水產資源·海洋環境的調查研究；(2)振興水產業的技術開發；(3)支援研究開發與資源監控的基礎研究。而在水產及漁業生態環境不斷改變與國際趨勢的變動之下，日本進行 70 年來第一次漁業法之修訂，並促使水產業進行改革。該機構配合政府政策並審視自我的組織體制與資源設施，於今 (2020) 年 7 月移轉為新體制。總結該機構組織再造可分為「物」與「人」的兩個主軸，分述如下：

一、「物」：政府預算刪減下的設施合理化

為因應東日本大震災的復興，日本國家預算已無法編列滿足該機構設施維護的費用，然設施不可避免的日趨老舊，維持經費節節上升。漁業法修訂後，研發任務增加，但實質上可資運用的研究經費卻減少，為因應此種狀況，於組織再造後，分散於各地區的設施，就實際任務所需，尚可使用的設施

作為各地區的據點繼續使用，需翻修者則不再進行工程，而採用租借地方政府或民間設施取代之，並透過派員出差與漁民一起蒐集漁業數據。為能達成該機構研發任務與目標，可與其他單位合作，並通盤檢討設施使用的優先順序，再將預算投入重要性與產出績效較高的設施或研究當中。

二、「人」：因應最新水產政策下的組織人員任務合理化

組織再造後，可減少管理部門的人員及經費，分散於全國各地的職員將進行統合再分配，但不會裁員。近年對水產資源狀態的掌握及養殖效率化的研究需求高，機構將依研究重要性，通盤檢討優先順序，再將人才資源集中投入於重要性高的研究領域當中。未來將加強進行國際性資源評估合作，與國內外大學、美國 NOAA、NGO 等進行人員交流或透過聘用外籍人才等方式來補強。雖說不會裁員，在國家政策與實際研究任務導向下，不適用的人員應會逐漸減少，研究人員也無法只進行自己喜歡的研究。由此方式，慢慢的將組織的任務由學術研究轉成以解決水產業面臨問題為導向，將研發成果確實落實產業應用，加速建構水產業成為與時俱進的成長型產業。

主要參考資料來源：

1. 日刊水產經濟新聞，2020 年 5 月 15 日，版 1、6。
2. 日本水產研究·教育機構，2020 年 7 月 17 日新聞稿，「国立研究開発法人水産研究・教育機構の組織再編について」，online available: <http://www.fra.affrc.go.jp/pressrelease/pr2020/20200717/index.html>