

出國報告（出國類別：研究）

赴韓參加 2025 ICERSS 研討會

服務機關：農業部水產試驗所海洋漁業組

姓名職稱：陳均龍 研究員、張瑋珍 研究助理

派赴國家：韓國

出國期間：114 年 4 月 24 日至 4 月 28 日

報告日期：114 年 6 月 27 日

摘要

本次赴韓國濟州市參加「2025 年國際環境研究與社會科學會議」(2025 International Conference on Environment Research and Social Science, ICERSS 2025)，該會議為年度性國際學術活動，廣邀全球關注環境變遷、永續治理與社會科學相關議題之研究者與實務工作者與會。

本次係受邀擔任會議主題場次之主持人兼評論人，並以兩篇論文參與發表。其中，陳員為第一作者之報告為「Empowering Local Communities for Coastal Governance in Kouhu, Taiwan」，係與國立臺灣海洋大學合作進行，研究旨在識別臺灣雲林口湖地區海岸治理面臨之關鍵議題，提出具地方適切性的治理方針與調適策略。另一篇共同發表（第二作者）之報告為「The Tension Between Public Opinion and Industry Livelihoods: Taiwan's Experience in Using Scientific Evidence to Resolve Crab Conservation Disputes」，則在於科研單位在探討臺灣在螃蟹保育政策推動過程中，如何藉由科學證據與政策連結，在保育訴求與產業生計之間取得平衡。透過此次與國際學者的交流與互動，有助於拓展研究視野、強化本團隊於海岸治理與環境溝通領域之研究基礎，並為未來推動區域合作與國際連結奠定良好基礎。

目 次

摘要.....	2
目 次.....	3
一、 行程表.....	4
二、 目的.....	4
三、 過程.....	5
四、 心得與建議.....	15
五、 附錄.....	17

一、 行程表

日期	預定行程
4 月 24 日（四）	1. 去程 2. 周邊漁港及海岸建設相關探查
4 月 25 日（五）	1. 前往 ICERSS 2025 會場報到並領取會議相關資料。 2. 準備研討會報告相關事宜。
4 月 26 日（六）	全天大會活動以及研討會交流
4 月 27 日（日）	1. 參訪海女博物館 2. 參訪城山日出峰
4 月 28 日（一）	回程

二、 目的

本次參與之「2025 年國際環境研究與社會科學會議」(2025 International Conference on Environment Research and Social Science, ICERSS 2025) 與潔淨能源工程國際論壇 (2025 International Forum on Clean Energy Engineering, FCEE 2025) 聯合舉辦，為年度性國際學術盛會，廣邀全球關注環境變遷、永續治理、潔淨能源 (Clean Energy) 及社會科學之研究者與實務工作者與會。會議主軸聚焦於如何以跨學科方式探討當代環境問題，並強調地方社區與政策溝通的重要性。陳均龍研究員本次亦受邀擔任一場主題場次的論文評論人，並同時以兩篇論文參與發表。其一為由其擔任第一作者之研究「Empowering Local Communities for Coastal Governance in Kouhu, Taiwan」，該研究為國家科學及技術委員會專題研究成果，旨在針對臺灣雲林口湖海岸地區的治理現況進行社會生態系統識別、關鍵議題指認，進而提出具地方適切性的治理方針與調適策略，強化地方參與與共同協作，期望在面對氣候變遷與產業變動之挑戰下，協

助地方朝向永續發展邁進。另一篇則為共同發表（第二作者）之研究「The Tension Between Public Opinion and Industry Livelihoods: Taiwan's Experience in Using Scientific Evidence to Resolve Crab Conservation Disputes」，該研究由水產試驗所參與合作，探討臺灣近年將科學證據應用至螃蟹漁業管理的政策，並如何在保育聲浪與產業生計之間尋求平衡。透過本次與會機會，不僅有助於提升研究視野與國際交流經驗，亦為後續深化海岸治理研究與推動區域實務合作建立重要基石。未來亦可望強化本研究團隊與國際學界在海岸管理與環境溝通等議題上的連結，拓展國際合作之可能性。

三、 過程

本次參與研討會主要有兩個部分：第一部分為參與研討會的過程與內容，包括開幕儀式、主題演講 (Keynote Speech)、特邀演講 (Invited Speech)、以及各主題場次報告，包含陳員擔任其中一場主題場次的主持人兼評論人之學術交流情形；第二部分則為包含大會安排的戶外觀摩與學術參訪行程。過程分別敘述如下：

（一）研討會參與

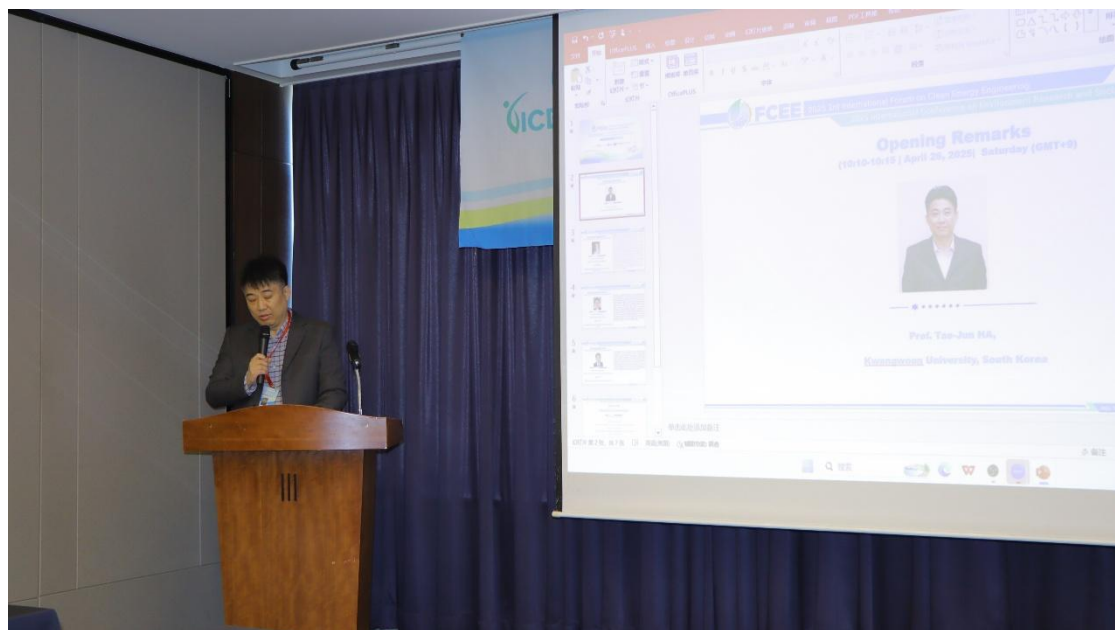
本次研討會於韓國濟州島的 Jeju Oriental Hotel 舉辦，由韓國光雲大學 (Kwangwoon University) 的 Tae-Jun HA 教授進行開幕致詞（圖一）。本屆大會邀集多國學者針對智慧基礎設施、能源韌性與永續治理等議題進行深度交流（圖二）。

本次研討會首先進行二場主題演講及一場特邀演講。首場主題演講由加拿大 Ontario Tech University 的 Dr. Gabbar 主講，題為〈Resilient Energy Systems for Smart Interconnected Infrastructures〉。內容涵蓋其團隊對混合能源系統 (Hybrid Energy Systems) 於智慧基礎建設中之應用研究，包括智慧電網、核能與再生能源的耦合技術、快速充電站設計、能源-水資源整合模擬等。Dr. Gabbar 並分享加拿大場域實例，說明如何透過多樣化儲能配置與控制策略強化基礎設施韌性，並提出能源系統與其他社會基礎設施整合的可能性。第二場主題演講由美國 Texas A&M University 的 Moo Hyun Kim 教授主講，其為國際知名海洋工程學者，其演講題為 (AI application for smart monitoring of marine clean energy

system)，聚焦於離岸風電數位監測技術。以數位分身（Digital Twin, DT）與人工神經網絡（Artificial Neural Network, ANN）為核心，探討浮體平台動態感測器如何反演海洋環境（波浪、洋流）與纜索應力狀態，並搭配 ANN 模型進行異常狀態診斷。該演講強調監測與模擬在人為使用交互（如水產養殖）之應用潛力，技術成果具備高度通用性，未來可拓展至風能、波浪能、海流能等各類浮體式能源系統。接續的特邀演講由波蘭 West Pomeranian University of Technology 的 Xuecheng Chen 教授發表，題為〈Recycle Waste Synthetic Polymer into Valuable Products〉。內容聚焦於將廢棄合成聚合物轉化為具有高附加價值的材料，包括具預設微觀結構之碳材料、金屬有機框架（Metal Organic Frameworks, MOFs）應用於氧氣析出反應（Oxygen Evolution reaction, OER）之催化劑等。該演講亦強調焚化處理對環境的長期影響，並提出替代性材料設計作為永續資源管理策略之一。

下午場次安排為三場主題場次報告，陳員於第一場次進行論文報告，並擔任該場主持人兼評論人（圖三、圖四、圖五）。本次同時以兩篇論文參與發表，第一份報告為與國立臺灣海洋大學之合作成果「Empowering Local Communities for Coastal Governance in Kouhu, Taiwan」，所發表之研究內容係為探討雲林口湖地區在多重環境變遷與政策介入下的社會生態系統轉變。研究透過社會生態系統架構、權益關係人訪談與政策分析，揭示當地所面臨的關鍵議題，如離岸風電與太陽能發展、養殖業衝擊、地層下陷與沙源流失等，及其治理複雜性。此報告強調地方參與在海岸治理中的潛力，並提出建立協作平台、政策整合機制、提升社區政策識能等具體建議，以強化政策回應在地需求，促進永續發展。第二份報告為「The Tension Between Public Opinion and Industry Livelihoods: Taiwan's Experience in Using Scientific Evidence to Resolve Crab Conservation Disputes」，所發表之研究內容係為探討北部萬里蟹漁業保育爭議中政策溝通與科學證據的應用。研究蒐集兩次漁業署協調會議紀錄、公民參與平台資料與相關政策文件，透過文本分析法解析各方論述內容，探討不同權益關係人對更嚴格萬里蟹禁捕政策的回應，以及其所關注的科學證據類型與訴求，進一步分析促進漁業管理政策修改、取得各方可接受結果的過程。報告結束後亦協助主持其餘報告之討論與提問，整體互動熱絡，內容涵蓋環境健康、地方治理與永續發展等議題。其中，來自菲律賓的 Jimmu Andes Mediavillo 以〈Home Environmental Health Risks Assessment In Selected Houses In Barangay Buhay Na Tubig, Imus, Cavite: A Basis On Sustainable Development Goal 3.9.1 Future Policies And Guidelines〉為題，探討室內空氣污染對居民健康之潛在風險，該篇報告同

時經評比為最佳講者。該報告指出，室內污染（如抽煙、燒木柴）濃度往往為室外的 2 至 5 倍，卻常被忽略，而該研究研究針對菲律賓的村莊進行問卷調查，發現多數住戶使用危險化學品、烹飪時未使用排風設備，建議政府應制定政策教育民眾正確使用家用化學品，推廣健康居家環境。在問答環節時有人問到，綠色產品通常價格較高，該如何解決？講者回答表示地方政府應為此站出來，這是地方政府提供長期解方的方式，顯示該講者之宏觀視角，令人深思。此外，在其他主題場次中尚有部分令人印象深刻的報告，其中之一來自斯洛維尼亞（Slovenia）的講者 Andrej Senegačnik，他提出推廣被動式建築，以降低能源消耗並減少環境負擔，並指出亞洲為碳排放最高地區，環境外部成本應由誰負擔（pay），是值得深思的議題。故需重視建築節能設計，以斯洛維尼亞為例，當地房屋會依季節與太陽角度設計窗戶與建材，以保留熱能、減少地暖使用。然而此設計思維源於歐洲，與低緯度國家以散熱為主的需求不同，應用上具挑戰。



圖一、韓國 Tae-Jun HA 教授致歡迎詞



圖二、我方全體與會者與主辦方代表一同合影



圖三、擔任主持人與該主題場次報告人團體照



圖四、與該主題場次最佳講者合照



圖五、本團隊於會場發表報告

（二）戶外參訪行程

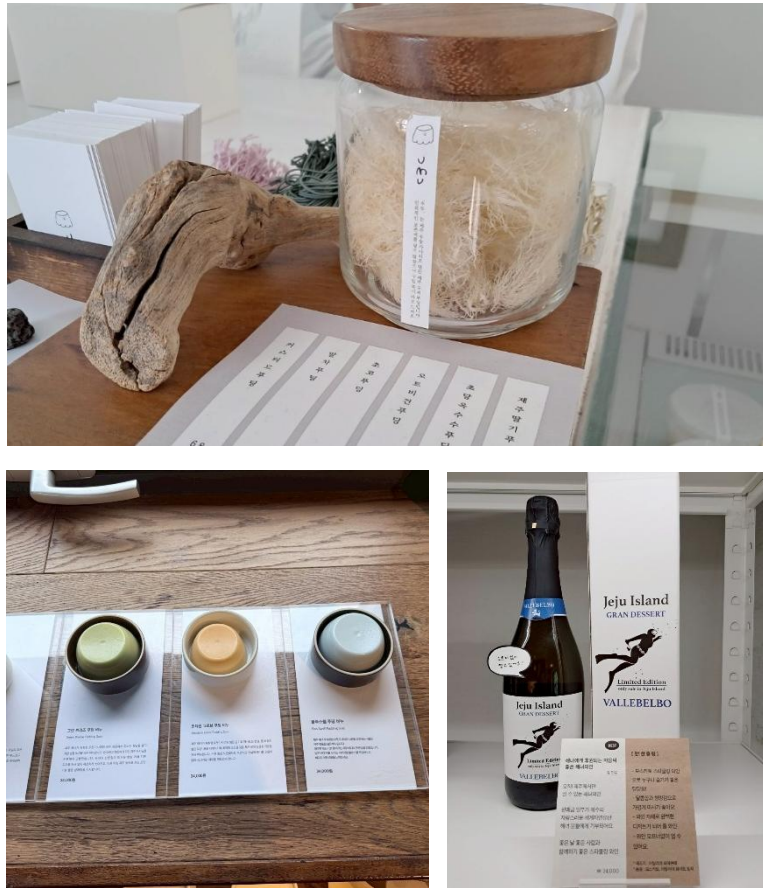
本次應邀赴韓參與濟州島國際研討會，在進行正式交流之餘，也透過參訪行程觀察當地海岸環境與沿海產業的發展狀況。濟州島為典型火山島嶼，其岸

際多為火成岩礁石地形，其海岸長期受海蝕與地形演變影響所構成的特殊海岸環境，為韓國重要的地質遺產區之一。當地海岸同時設置離岸風力機與陸域風機、海灘固砂設施等人工設施，更可看出其在推動能源轉型與應對海岸變遷間取得平衡的具體策略（圖六）。整體規劃兼顧自然景觀與設施佈局，對於臺灣目前推動離岸風電與海岸保育的實務，具有一定參考價值。

除了自然環境治理的觀察外，也接觸到當地將在地海洋資源廣泛發展為文化創新產業的多項實例。例如，石花菜為濟州特色海藻之一，被加工為各類產品，如石花菜布丁、石花菜製彈性肥皂等，也與地方意象結合設計出海女形象酒類產品（圖七），具地方文化與市場潛力的雙重特色。這些產品展現出資源轉譯的能力與品牌行銷策略，有效將在地產物轉化為具辨識度的觀光伴手禮，對於臺灣小型在地產業具有一定啟示性，能讓漁村社區業者思考如何發展本地特色產品。亦實地走訪當地傳統魚市場，其攤位可見到臺灣少見的冷水性魚種，冷水性魚種主要分布於高緯度，因其地理位置易受季節性低溫影響、且海底地形深度變化大，具備冷水魚種條件，其魚種如鮫鰈魚、比目魚等，部分以水缸方式活體展示販售（圖八）。市場中同時陳列風乾或醃漬的海鮮產品，並有販售伴手禮或簡餐，顯見其市場空間也具相當程度的觀光功能，為地方產業與旅遊需求之間提供結合的可能性。



圖六、濟州島離岸風機（左圖）與陸域風機（右圖）近年快速發展



圖七、濟州島在地文化產業創新：石花菜布丁（上圖）、石花菜製彈性肥皂（圖左下）、海女形象酒類產品（圖右下）



圖八、濟州島東門傳統魚市場

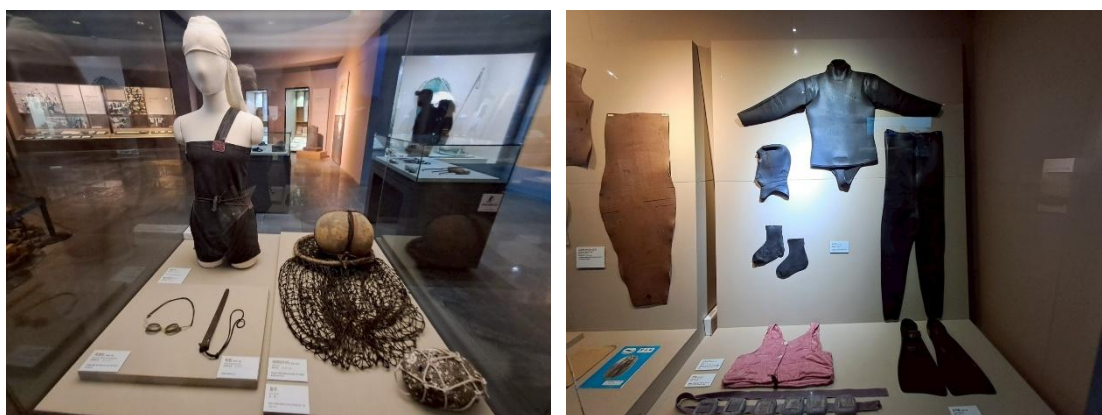
為深入了解濟州島代表性的海洋文化，特地前往了海女博物館進行參訪。該館內容豐富，除展示海女從早期潛水布裝至現代潛水防寒衣的演進（圖九）

與實際作業模型（圖十），並透過歷史影像資料，詳實考據其歷史背景。濟州島海女作為以女性為主的潛水採集職人群體，長期與海洋環境互動，不僅在濟州地區的經濟發展中扮演重要角色，也顯現出當地與海共生的文化記憶，在國際層面上，海女文化更是被韓國申請列為聯合國教科文組織（United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO）非物質文化遺產（Intangible Cultural Heritage of Humanity），並於 2016 年獲得國際認可。此外，博物館的紀念品區亦展售多款以海女為主題的童話繪本與文創商品，兼具海洋教育與產業文化教育意義，為當地知識傳播與觀光發展提供良好實踐。

此外也參訪了在濟州島東南角，名為「涉地可支」的一處具有特殊地貌與文化內涵的地點。「涉地」為古代對該地區的稱呼，「可支」則為濟州島方言，意指形如鼻端突出的海岬地形。此地不僅為眺望城山日出峰側面的絕佳據點（圖十一），亦是日本建築師安藤忠雄設計的玻璃屋所在地（圖十二）。建築本體以極簡線條與透明材料構成，與開闊的海景相融合，充分展現自然地景與建築的對話關係，是自然觀光與人文設計融合的代表案例，也點出地方環境美學介入觀光空間的潛力。

緊接著前往濟州東部知名的自然世界遺產「城山日出峰」參訪。其為約五千年前海底火山爆發形成的地形遺構，「城山」之名，來自其外型如巨大堡壘般聳立於海岸，外輪廓如同城牆，「日出峰」則取自當地視角「可望見日出之山峰」之意。火山口寬約 600 公尺、深約 90 公尺，整體呈現壯闊的自然造型，沿途設有完善登山步道與導覽標示，作為濟州自然遺產與旅遊據點兼具保存與開發的價值。位於於城山日出峰山腳，亦前往觀賞到每日限定一場於下午兩點的「海女表演」（圖十三），表演內容含下水前的歌唱舞蹈儀式、潛水採集展示及現場販售活動。這項活動雖有觀光包裝之成分，卻也在傳承與呈現海女傳統技藝上發揮積極作用，展現文化生活與觀光產業融合的可能模式，值得臺灣在地漁村文化推廣與再生策略參考。

濟州島對自然世界遺產與非物質文化遺產的保存與推廣相當重視，尤以海女文化為核心，強調其與自然環境的緊密連結，包含透過博物館展示、文化商品開發與觀光活動設計，使傳統得以延續並轉化為當代資源，展現文化保存與地方創生的實踐成果，值得臺灣東北角同為海女文化推廣的借鏡。



圖九、濟州島海女作業穿著之演化發展



圖十、濟州島海女作業模型



圖十一、由涉地可支拍攝之城山日出峰



圖十二、日本建築師安藤忠雄設計之玻璃屋



圖十三、海女表演並示範其捕撈技法

四、心得與建議

（一）海洋能源發展受到重視

本次研討會中多名講者關注在海洋能源議題，顯示國際間對於海洋能源的重視，尤其是離岸風電外，以及波浪能與潮流發電等替代能源技術。相關研究與政策不僅與淨零排碳、永續發展目標密切相關，更牽涉海域多元利用與生態永續發展的整合規劃，此一趨勢對我國現階段關注之研究方向有密切關連性，藉由國外經驗轉化成我國發展方向，顯有具體實益。

（二）臺灣海洋文化傳承應強化

濟州島對於海洋文化的保存展現出高度重視，特別將海洋文化與島嶼觀光策略深度結合，試圖藉由文化傳承推動永續觀光發展，也同時帶動了漁業文化保存。相關經驗提供臺灣東北角沿海社區文化保存及產業轉型之有益借鏡，尤其針對海女文化及「里海」概念之在地實踐，未來可思考建立如海女博物館或文化展示空間等具體作為，以活化文化資產並連結地方發展。

（三）水產加工與文創加值

本次參訪亦觀察到多項將海洋資源轉化為具特色之文創與加工產品之實例，如以石花菜製作布丁及天然皂品，不僅提升海洋資源附加價值，更加深大

眾對海洋環境與文化的認識與連結。此方面亦為臺灣未來在推動水產品或在地資源多元利用及文化加值之可行方向。

（四）海岸共同治理漸成顯學

多篇與會論文皆著重「共同治理」與「社區參與」等治理模式之探討，顯示在全球面對環境變遷與資源管理挑戰下，目前推動之海岸治理與地方共識建構等研究方向，與國際研究脈絡具有高度契合度，未來可持續強化與國際社群之對話與合作，共同回應永續發展議題。

五、 附錄

(一) 議程

Overview Agenda

April 25, 2025 Friday (GMT+9)		
13:00-17:00	Onsite Registration and Materials Collection	Hotel Lobby
April 26, 2025 Saturday (GMT+9)		
Venue: Sara hall-1 (2nd floor)		
09:30-09:35	Opening Remark Prof. Tae-Jun HA, Kwangwoon University, South Korea	Chaired by Prof. Tae-Jun HA, Kwangwoon University, South Korea
09:35-10:15	Keynote Speech I Prof. Keiji Ujikawa Yokohama National University, Japan	
10:15-10:55	Keynote Speech II Prof. Hossam A. Gabbar, Ontario Tech University, Canada	
10:55-11:10	Group Photo and Coffee Break	
11:10-11:50	Keynote Speech III Prof. MooHyun Kim, Texas A&M University, USA	Chaired by Prof. Hossam A. Gabbar, Ontario Tech University, Canada
11:50-12:10	Invited Speech I Prof. Xuecheng Chen, West Pomeranian University of Technology, Poland	
12:10-12:30	Invited Speech II Dr. Jinqiang Zhang, The University of Adelaide, Australia	
12:15-13:30	Lunch Time	
13:30-15:15	Session 1 SK3004-A SK3006-A SK3011 SK3018-A SK3026-A SK3028-A SK5019-A	Chaired by Dr. Jyun-Long Chen, Fisheries Research Institute, Ministry of Agriculture, Taiwan
15:20-16:50	Session 2 SK3015-A SK3016-A SK3017-A SK3025-A SK5003 SK5007	Chaired by Dr.Parasuraman Vijayarohini, Hallym University, Republic of Korea
16: 50-17:00	Break time	
	Poster Session SK5001-A	
17:00-18:30	Session 3 SK5011-A SK3021-A SK3029-A SK5012-A SK5014-A SK5015	Chaired by Assoc. Prof. Andrej Senegačnik, University of Ljubljana, Slovenia
18:30-19:30	Dinner	TBA

(二) 發表摘要 1

Engaging local people involve coastal governance in Kouhu, Taiwan

Jyun Long Chen¹, Wei Chen Chang¹, Hsin Jou Yeh¹

¹Associate Researcher, Fisheries Research Institute, Keelung, Taiwan, R.O.C.

Humans play a crucial role as resource users and stakeholders in coastal social-ecological systems (SES). Therefore, fostering local participation is essential when considering the collaborative governance of these systems. In Taiwan's Kouhu area, subsistence fisheries and aquaculture are the primary industries supporting the coastal community. However, in recent years, this area's SES has faced significant challenges due to environmental changes, including climate change, ecosystem alterations, and human activities. These pressures underscore the need for collaborative governance to promote sustainable development in Kouhu.

This study systematically examines the impacts of local coastal policies, analyzing the dynamics between SES and stakeholders, as well as the competition and cooperation inherent in existing coastal policies and regulations. The objective is to propose targeted governance strategies to support sustainable development. Additionally, in-depth interviews with local aquaculture operators provide insights into the effects of environmental changes and their perspectives on government policies.

The study develops a governance framework for Kouhu Township's coastal area, highlighting how this mechanism interacts with local stakeholders. Key aspects include fostering cross-sector collaboration, encouraging public participation in policymaking, streamlining communication channels, and enhancing policy transparency and consistency. These efforts aim to create a robust, inclusive, and adaptable governance system for sustainable coastal management.

(三) 發表摘要 2

The tension between public opinion and industry livelihoods: Taiwan's experience in using scientific evidence to resolve crab conservation disputes

Xiang-Nong Jian¹, Jyun Long Chen², Chung-Ling Chen¹

¹National Cheng Kung University, Taiwan

²Associate Researcher, Fisheries Research Institute, Keelung, Taiwan, R.O.C.

The swimming crab fishery is a vital economic resource for northern Taiwan, supporting local livelihoods and tourism development. However, concerns over overfishing have drawn widespread public attention. In late 2021, a Key Opinion Leader (KOL) proposed extending the prohibition period for catching egg-bearing crabs through the Public Policy Participation Network Platform. The proposal quickly gained 5,000 endorsements within seven days, compelling the authorities to respond. NGOs further demanded stricter prohibitions, but their overly stringent proposals triggered protests from fishers, who called for a balance between conservation and livelihoods. The Fisheries Agency held coordination meetings, bringing together various stakeholders for discussions. Subsequently, scientific evidence was introduced, analyzing the biological characteristics of swimming crabs and estimating the economic impacts of different prohibition policies. A solution was proposed that ensured sustainable resource use while keeping economic losses for fishers within an acceptable range. In 2022, the Fisheries Agency amended regulations, increasing the minimum carapace width and extending the prohibition period. This case illustrates the coordination process among public participation, NGO advocacy, fisher protests, and scientific evidence, marking a significant milestone in Taiwan's fisheries management. This study focuses on analyzing this process, emphasizing the critical roles of public engagement and scientific intervention in fisheries management and exploring practical experiences in balancing ecological conservation and economic sustainability.