

出國報告（出國類別：訪問）

114 年度青年漁民海外標竿研習 -瀨戶內漁業永續經營研習團

服務機關：農業部漁業署

姓名職稱：鄭又華科長

派赴國家/地區：日本廣島及四國地區

出國期間：114年7月13日至7月19日

報告日期：114年10月20日

摘要

本次瀨戶內漁業永續經營研習團選定日本廣島及四國地區，研習所在標的海域從瀨戶內海、與北九州相望的宇和海至太平洋側的土佐灣，以其豐富的潮間帶和河流營養物質適合養殖和漁撈的深淺水域而聞名，盛產牡蠣、真鯛、海苔、黑鮪、鰹魚、鰻魚等，在地深耕農、漁跨域合作。依研習行程區分產業政策（跨域整合、青年輔導）、產業實務（養殖、加工）、漁村發展（漁村再生、行銷推廣）等面向分組，並邀集 3 面向領域之專家學者共同帶領並引導標竿學員，自 7 月 13 日至 7 月 19 日共 7 日與日本廣島及四國地區漁產業之官方及非官方機關單位共 16 處進行深度交流，實地訪視漁產業鏈作業場域，及多次出海體驗養殖作業實務，在點對點的行車期間透過標竿學員的行前導讀及行後即時分享心得，激發思考力以加速新知內化吸收，並提升漁業青年間的凝聚力及互助力。後續透過標竿學員運用多元管道，分享國內外漁業資訊與新知導入產業，盼擴大引發我國青年漁民創新經營思維，解開運營事業之瓶頸，提升其經營管理能力並穩定發展。

目次

壹、目的	1
貳、過程	2
一、牡蠣食う研	2
二、浜毛保漁業協同組合	5
三、広島県栽培漁業センター	8
四、マルコ水産有限会社	11
五、辻水産株式会社	13
六、株式会社ダイニチ	16
七、安高水産有限会社	17
八、愛南漁業協同組合	20
九、有限会社ハマスイ	22
十、四万十うなぎ株式会社	25
十一、鰹魚船土佐鰹魚道場及土佐之郷 AGRI COLLETTO	28
十二、池田漁業協同組合	30
十三、丸金醤油株式會社	33
十四、高松市中央批發市場	35
十五、東香川翼魚子醬中心(CAVIC 株式會社)	38
參、心得與建議	42
肆、附錄	47
一、行程表及路線圖	47
二、照片紀錄	48

本文

壹、目的

臺灣漁業發展歷史悠久，養殖及捕撈技術精良，水產品種類繁多，不僅帶動了臺灣漁村的進步，更外銷多樣化的水產品，促進經濟發展。惟近年來臺灣面臨漁業從業人口老化、市場國際化競爭、經營規模小、環境土壤及水源汙染、漁撈資源逐年縮減，漁產品產銷失衡及極端氣候造成的天然災害等問題，皆影響我國青年返鄉從漁的意願，造成漁業勞動力短缺及漁村人口外流。事實上，因應食品安全議題及全球自由化的趨勢，漁業產業更需要新生代的投入，將新思維與創新理念投入產業，使漁村發展綻放出蓬勃盎然的朝氣，促進臺灣漁業永續發展。

為提升漁業競爭優勢，協助培育未來優良漁業後繼者，農業部漁業署長年配合農業部新農民培育計畫，推動百大青農輔導及漁業青年聯誼會輔導措施，每年與財團法人台灣養殖漁業發展基金會共同辦理「結合青年漁民輔導暨活絡漁村產業推廣計畫」，其中規劃每 2 年辦理海外標竿漁業產業研習活動及研習分享會，以青年漁民學習需求面向為基礎，籌劃並嚴選海外標竿漁產業觀摩標的，帶領標竿學員跨出國境走向國際，進行雙邊產業實務交流及現地市場調查，開拓眼界心胸並尋覓可能的市場機會，後續透過標竿學員運用多元管道，分享國內外漁業資訊與新知導入產業，盼擴大引發我國青年漁民創新經營思維，解開運營事業之瓶頸，提升其經營管理能力並穩定發展。

貳、過程

本次瀨戶內漁業永續經營研習團選定日本廣島及四國地區，研習所在標的海域從瀨戶內海、與北九州相望的宇和海至太平洋側的土佐灣，以其豐富的潮間帶和河流營養物質適合養殖和漁撈的深淺水域而聞名，盛產牡蠣、真鯛、海苔、黑鮪、鰹魚、鰻魚等，在地深耕農、漁跨域合作，海洋人文意象與藝術氣息濃烈，最廣為人知即是 3 年一度的瀨戶內海文化藝術季，藉由藝術將人帶入海洋、島嶼及漁業，充分感受食在地、時當季的美好。

為增進參訪效益，依研習行程區分產業政策(跨域整合、青年輔導)、產業實務(養殖、加工)、漁村發展(漁村再生、行銷推廣)等面向分組，並邀集 3 面向領域之專家學者共同帶領並引導標竿學員，自 7 月 13 日至 7 月 19 日共 7 日與日本廣島及四國地區漁產業之官方及非官方機關單位進行深度交流，實地訪視漁產業鏈作業場域，包括潮間帶採捕場(大野蛤蜊)、試驗研究單位、陸上魚塭(日本鰻、鱒龍魚)或海上箱網(真鯛、黑鮪)、海上牡蠣養殖場及岸際處理場(三倍體單體牡蠣)、飼料廠、加工處理廠(河內晚柑愛南 gold 真鯛)、食魚體驗場(土佐鰹魚道場)、高速公路休息站(道之驛港綠洲宇和島 KISAIYA 廣場)、農會直營超市及商場(廣島ええじゃん尾道、高知土佐之鄉)、魚市場(高松市中央批發市場)等，並多次出海體驗養殖作業實務，在點對點的行車期間透過標竿學員的行前導讀及行後即時分享心得，激發思考力以加速新知內化吸收，並提升漁業青年間的凝聚力及互助力。

茲就本次 16 處參訪單位之訪視重點說明如下：

114 年 7 月 13 日第一天

一、牡蠣食う研

牡蠣食研社成員專長多元，由牡蠣生產者、餐廳、調酒師、雜誌編輯及公關等各產業人員組成，都是喜歡牡蠣聚集而來，結合牡蠣在地產業鏈，致力於推廣消費者用五感體驗享受牡蠣，並為了喜歡吃牡蠣的人提供豐富多彩的牡蠣的享受方法。固定於官方網站發

布有關牡蠣相關的報導及介紹，包含產地走訪、食用餐廳、牡蠣知識以及旅遊介紹等，以有趣的訪談方式撰文，透過淺顯易懂的呈現，成功的向世界推廣廣島牡蠣。

本次向本團分享的是牡蠣食研社成員山根尚子小姐，在食研社負責企劃或編輯，其本業在街道信息雜誌 TJ Hiroshima 編輯部工作，並在廣島縣營 SNS 日刊農們擔任編輯長，透過工作職位運用媒體專業整合牡蠣養殖、觀光附加價值等元素，將廣島有名的餐廳及好玩的活動推廣給遊客。該研究社的上級機關是廣島縣觀光推廣聯盟，相關活動經費來源是由廣島縣觀光聯盟支持，每年觀光推廣聯盟會公開徵案及提供預算讓食研社接案辦理。

山根小姐等創立成員有感廣島面臨觀光無法吸引遊客留宿（夜生活魅力低）及消費低落及遊客很難被導引到餐廳吃牡蠣（在廣島牡蠣是在家裡吃，很少在外面的店吃，餐廳店面也不怎麼賣）等問題，想改變當地居民的觀念，並運用牡蠣推廣吸引觀光客。經街頭市調結果，說到廣島最好吃的東西是什麼？東京人都會想到牡蠣，觀光客都希望到廣島能夠吃到牡蠣，但當地人只想到廣島燒！雖當地人認為廣島牡蠣是全日本最好吃的，但問廣島縣民推薦給觀光客，第一名是廣島燒、第二名才是牡蠣。因此成立食研社，期盼把廣島打造成世界最好吃牡蠣的觀光城市，把牡蠣養殖生產者、餐廳結合，打造廣島牡蠣文化。

目前食研社已成立 6 年，4 個主要成員都有自己的本業，像是社團性質，有興趣的人都可一起加入。2019 年開始與餐廳研發新產品，如東京一家炸豬排名店なりフライ老闆是廣島人，開發並公開白炸牡蠣料理食譜，使用生食級牡蠣、包裹麵包粉低溫烘炸，品嚐起來很像生蠔；廣島盛產檸檬及牡蠣，檸檬沙瓦與牡蠣很對味，但後續因疫情很難跟餐廳交流開發，第一年的推動活動停止，不過疫情期間餐廳有充足時間自行研發，因此轉聚焦在媒體推廣；另有牡蠣養殖業者開始推廣炸牡蠣自動販賣機，若做成販賣機有機會在海外展店，後續成功在新加坡推廣；在地企業與食研社合作研發牡蠣

口罩做為伴手禮；以上推廣活動皆有完整紀錄上網公開閱覽(網站：<https://kakikuken.com/>) 。

2021 年疫情穩定後去訪問三家牡蠣生產者，マルコ水產是三倍體單體牡蠣主要的養殖業者，本業是海苔養殖，三年前受到地方政府請託，開始養殖三倍體單體牡蠣，另一家公司具有大型牡蠣洗淨設備，先進的洗淨設備提供消費者乾淨安全的生食級牡蠣，另一家開發炸牡蠣販賣機公司，主要養殖單體牡蠣，放在籃子裡蓄養，因三家公司養殖區域不同，風味也不同，為此食研社設計體驗不同產地牡蠣的風味品嚐付費活動（1500 円）。

日本將每年 11 月 23 日是牡蠣之日，其實這天是「勤勞感謝之日」在古代原本是名為「新嘗祭（にいなめさい）」的節日，用來感謝收穫；而如今則是「尊重勞動、慶祝生產、國民彼此互相感謝」的節日。經全國漁業協同組合聯合會於 2004 年制定「牡蠣之日」，希望讓更多人享用富含糖原等多種營養成分的牡蠣，藉此舒緩日常工作累積的疲勞。檸檬沙瓦公司運用牡蠣之日辦理推廣牡蠣活動，試吃不同養殖方式、區域所生產的牡蠣。食研所會在當地有名大購物商場辦牡蠣日活動，超市同步販售個區域的牡蠣，向消費者推廣，因廣島牡蠣很可愛，當天也在會場以牡蠣意象為主題辦理服裝秀。也在原爆紀念館附近辦理大型活動，運用觀光景點優勢進行推光牡蠣加工及相關產品，包括與牡蠣對味的啤酒 180ml 可以當伴手禮。

2023 年夏天開始辦理牡蠣粉絲感謝日，因秋天到春天是廣島牡蠣的主要產季，夏天少有生鮮牡蠣，考量觀光客喜歡夏天來廣島，仍有必要在夏天辦理推廣活動，夏天推廣活動的牡蠣都是與加工廠合作，針對夏季口味的加工品，食研所會提供建議跟想法給食品公司去研發，可能是季節限定或長銷商品，放置在牡蠣料理餐廳販售，今年會再持續辦理，並增加口味供消費者選擇。

經這 6 年的努力，日本三得利 Suntory、格力高 Glico 等國際食品公司與食研所及廣島牡蠣業者主動聯絡，開發檸檬酒、咖喱飯調味包、濃湯調味包。食研所與當地企業最中屋合作，推出味增湯用

的牡蠣最中湯包，即注入熱水沖泡，吃起來像麻糬，已熱賣 12,000 個。其實廣島牡蠣最好吃的時候在春天，食研所在春天辦理牡蠣祭，一開始廣島居民不習慣，經過多年努力下，縣民觀念已有改變，一開始合作的店家只有 77 家，到今年擴增至 160 家參與。

二、 浜毛保漁業協同組合

由廣島縣廿日市市副市長村上雅信、浜毛保漁業協同組合代表理事組合長山形昇及國立研究開發法人水產研究教育機構水產技術研究所環境應用部門沿岸生態系統部副部長阿保勝之共同接待本團。首先村上副市長分享廿日市市觀光簡介，當地盛產的農漁產品包括星鰻、蛤蜊（あさり）、牡蠣、舞菇、鮑魚菇，以及釀酒（威士忌、琴酒），阿保副部長與本團分享瀨戶內海漁場環境變化及對水產資源的影響，再由山形組合長分享大野蛤蜊（大野あさり）的漁業生產、資源復育與管理作為，最後再到潮間帶灘地漁場現地勘查與體驗。

阿保副部長簡介水產研究教育機構是日本水產領域最大的研究教育機關，全國有 41 處廳舍及設施，全國職員數共 1,203 名（包含研究開發職員 548 名），其中水產技術研究所廿日市廳舍職員數共 51 名（包含研究開發職員 32 名）。說明瀨戶內海東西長 450 公里，平均水深 38 公尺，由本州、四國、九州圍繞著，座落約 600 座島嶼，匯集許多河川的豐富營養鹽。惟隨著高度經濟發展，1960 年代從陸域帶來的有機污濁物質大量流入造成優養化頻繁引發赤潮及缺氧水層形成，對漁業造成危害，為改善瀨戶內海的水質，於 1973 年施行瀨戶內海環境保全特別特別措置法，總量管制從陸域帶來的 COD（Chemical Oxygen Demand，即化學需氧量，用來表示水中可被化學氧化之有機物含量的指標，數值越高代表水體受到的有機物污染越嚴重），及輔導減少氮（日文稱窒素，讀ちつそ）及磷的排放。經由水質的逐年改善，赤潮發生的次數也隨之減少。然而，瀨戶內

海豐富的營養鹽環境與漁業及養殖生產量是正相關，隨著營養鹽的降低，漁業生產量也陷入低迷，尤其是蛤蜊（あさり）特別顯著，相較於 1986 年最盛期，激減至現在剩當時生產量的 0.3%（4 萬噸減到現在幾百公斤）。他分析了沿岸海域漁業漁獲量及養殖生產量低迷原因有，過度捕撈及過高養殖密度、水質及底質環境惡化（缺氧、缺營養鹽等）、棲地環境的破壞與劣化（藻場、潮間帶、海灘等）及氣候變遷（海洋酸化及暖化等）。其中源自氣象廳海面水溫的長期變化趨勢，觀察 40 年來瀨戶內海的海面水溫確實有上升 1℃的趨勢。

農林水產省於 2013~2017 年為修復生態系網絡，就可持續性沿岸漁業生產技術的開發進行專案研究，從魚/貝類的產卵場、浮游幼生的表層流、稚魚/貝的著底場，到成魚/貝的生息場進行分析，發現廣島灣有很多長不大的蛤蜊（あさり）稚貝，因此運用研究船調查廣島灣蛤蜊（あさり）浮游幼生的分佈，找出其幼生沉降著底的潮間灘地所在，經由稚貝的採集、運用紅色網袋中間育成、再放流至漁場，以建立一套蛤蜊（あさり）生態系網絡。透過基因分析來自各採集地的蛤蜊（あさり）種群的血緣關係，發現整個廣島灣的蛤蜊種群關係是環環相扣的，在大野瀨戶進行蛤蜊（あさり）資源復育措施，整體廣島灣的蛤蜊（あさり）資源量就會增加，大野瀨戶蛤蜊（あさり）的繁殖也會更加穩定。

山形組合長說明，大野蛤蜊（大野あさり）產於營養豐富的大野瀨戶海峽（廣島縣廿日市市大野地區的一段狹窄海域，為養殖牡蠣與蛤蜊的重要水域），因為來自豐富森林地帶的河川水與伏流水流入，使得作為餌料的植物性浮游生物數量穩定，是日本代表性的牡蠣與蛤蜊產地之一。漁場就位處前瀉干瀉，作業面積 8.8 公頃，目前共 140 位會員（原平均 72 歲高齡化趨勢，近年有年輕人加入產業，去年平均年齡降至 69 歲），其生產方式保留傳統且低漁獲努力量，運用五爪耙子（日文熊手）在潮間灘地徒手採捕。因潮間帶灘地面積較小，自古以來就採取各種資源養護及管理措施，包括

自 1890 年代開始，超過 100 年以上的漁場區劃管理，1920 年代已紀錄到個人區劃管理是很普遍的做法，運用竹椿來表示個人區劃漁場的範圍，由漁會決定每位漁民的漁場劃分，如此不用擔心他人搶先採捕，等待養成具有高商業價值的大規格蛤蜊（殼長大於 3.5 公分）後再採捕收獲，有助於保護母貝資源（確保資源再生產）。為保護母貝，於平成 10 年導入附網防止其他生物食害措施，即在漁場灘地上匹覆紗網（網目 9mm），以防止黑鯛及魷魚類的啃食。至於對於稚貝的確保，水產研究教育機構先調查浮游幼生分布，提供漁協所在水域再協請漁民運用網袋裝沙採苗，再如同前面阿保副部長所述，將砂子裝入網袋，放到那些浮游幼生分布區域，經過大約 2~3 個月的中間育成後，就從泥灘地把網袋取出來回收，然後大家再把網袋內的苗轉移到自己的區劃漁場。山形組合長近一步說明，稚貝穩定供應也是令人頭痛，從其他產地引入，目前量仍不足。目前科研單位刻正研究運用人工種苗方式，期盼朝向穩定供應。

在大野瀨戶所捕撈的蛤蜊顆粒大、風味濃厚，且幾乎沒有沙粒，因此廣泛被稱為「大野あさり」，是日本第一個被註冊為地理標誌 GI マーク的蛤蜊產品（農林水產省官網 https://www.maff.go.jp/j/shokusan/gi_act/register/0089/index.html）。當時透過 NHK 節目被農林水產省官員關注，直接致電廣島縣政府輔導大野蛤蜊取得 GI 認證，因此是國家認可高品質又美味！因殼長大於 3.5 公分才可以採捕，每週僅作業 4 次，因此目前年產量只有幾百公斤，多是退休年齡或兼業的居民（漁家婦女打工 900 円/時）經營開心農場的概念。雖然價格是一般簾蛤市售 3 倍（折合台幣 180 元/斤），但量太少不足以鋪貨到超市，民眾只能直接向漁協特別下單訂貨才吃得到。

赴潮間帶灘地漁場現地勘查與體驗時，進一步洽詢漁業權管理細節，市政府將漁業權授權給漁業協同組合，再由漁業協同組合分配給漁民（像是我國的專用漁業權），漁民要繳海域使用費，依據漁獲量多寡分級收費（不同的區位收穫量不同）。入漁權可以繼承，

若外人要進入得要通過面試。要遵守漁協訂的作業規則，一旦發現違反規則的話，就除籍收回入漁權。

後續查找日本水產廳官網「水産業・漁村地域の活性化を目指して ―令和 2（2020）年度農林水産祭受賞者事例紹介（https://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/wpaper/r02_h/trend/1/jusyousya_r02.html）」，中譯補充如下：

為恢復「大野蛤蜊」的資源，廿日市市大野地區的濱毛保漁業協同組合、大野町漁業協同組合與大野漁業協同組合等三個漁協的有志成員共同創立「前潟干潟研究會」。該研究會與國立研究開發法人水產研究教育機構水產技術研究所合作，在全國蛤蜊產量日益減少下，一起面對及改善課題，致力於確保當地天然稚貝（幼貝）資源，及為提高漁場管理效率為目標。特別是在確保稚貝資源部分，他們注意到每年春季會出現米粒大小的稚貝，因而建立了一種稱為「大野方式」的方法：將帶有表層砂子的稚貝放入網袋中培育至可放流大小。這種方法須事先利用 GPS 調查稚貝聚集的地點，從而能有效且穩定地進行採苗，不會給漁民業者造成過大負擔，因此能廣泛實施。在擴大採苗面積後，稚貝的回收量也隨之增加。

近年來，隨著漁業從業人員的高齡化及蛤蜊產量持續減少，資源管理的重要性與日俱增。前潟干潟研究會開發了簡易、易於實施的採苗技術，並展現出資源管理的有效模式，為面臨類似困境的地區帶來了諸多啟示，因此 2020 年榮獲農林水産祭受賞者天皇杯受賞，認可為正在減少的幼蛤穩定供應而做出資源管理努力。

114 年 7 月 14 日第二天

三、 広島県栽培漁業センター

由一般社團法人廣島縣栽培漁業協會管理部主任專門員辰己寬及廣島縣栽培漁業中心職員篤永知子接待本團。首先由篤永小姐

簡介廣島縣栽培漁業中心，再帶領本團參觀該中心之研究設備及繁殖設施。

廣島縣栽培漁業中心隸屬於一般社團法人廣島縣栽培漁業協會，該中心業務內容包含水產動植物種苗生產、育成及放流事業，為擴增栽培漁業及維持水產資源進行相關調查與技術開發，以及知識的啟蒙與普及推廣，振興栽培漁業的必要諸多業務、栽培漁業中心的管理維運。

該中心 1982 年設立完成開始生產真鯛、黑鯛、三疣梭子蟹（ガザミ，台語俗稱金門市仔）、香魚等魚種種苗，設施逐年建置至 1993 年開始生產牡蠣及許氏平鮎（クロソイ）種苗。2006 年完成定棲型魚種（如日本鬼鮎オニオコゼ等）的親魚設施，2012 年為推動三倍體牡蠣品牌牡蠣小町（かき小町）完成三倍體牡蠣增產設施（包括增建貝類棟、餌料培養棟、採苗棟、前處理平台、稚貝育成槽）。

篤永小姐說明，栽培漁業與水產養殖不同，水產養殖養成後收成是供食品用途，但栽培漁業的產出要是為了放流。該中心負責種苗生產，出貨給漁民放流回大海養成後，再成為捕撈漁獲。繁殖魚種的選擇是要好吃、有市場需求、放流有效果等 3 個要件，且以定棲魚種為主，才能每年做放流追蹤，統計漁獲量有無增加。

一般社團法人廣島縣栽培漁業協會每年會辦理一次種苗生產配布檢討會，進行種苗生產尾數及分配調整（計畫性生產模式，透過漁協販售給漁民），檢討會成員包含廣島縣漁業協同組合連合會、廣島縣內水面漁業協同組合連合會及公益財團法人廣島縣漁業振興基金，透過以上 3 個成員組織進行第一線種苗需求者的斡旋及收取經費。其中廣島縣漁業協同組合連合會負責三倍體真牡蠣供給牡蠣養殖業者進行養殖，廣島縣內水面漁業協同組合連合會則負責香魚供給內水面漁業協同組合進行放流，公益財團法人廣島縣漁業振興基金負責將其他物種透過各水產振興協議會進行中間育成後，再供給海面漁業協同組合進行放流。

廣島縣漁業協同組合連合會負責三倍體真牡蠣供給牡蠣養殖業者進行養殖部分，係當地養殖業者須透過漁協向中心下訂購買所需三倍體牡蠣的量，1 顆附苗扇貝殼 70 円日幣，漁協會加上 10 円賣給漁民。室內養殖池附苗後直接出貨給漁民，由漁民自己做疏苗。每年穩定生產 150 萬枚附苗扇貝殼、23.8 萬個規格 10mm 單體真牡蠣及 600 萬個規格 1.5mm 單體真牡蠣，大概 30 家養殖業者購買，目前產能供銷平衡。該中心三倍體真牡蠣因設備限制，是直接從二倍體做成三倍體，並非由四倍體做成三倍體之模式。

該中心全年營運經費需要 3 億，經獲得縣府及漁協補助加上附近採砂場砂石業者對於漁民的補償回饋金(納入公益財團法人廣島縣漁業振興基金)約 7 千多萬円，剩下 2 億多經費需要從販售種苗的經費自行賺取，其中有一半經費來自三倍體牡蠣的販售，去年才開始有賺，之前虧錢用該中心自己存款支應，自負盈虧。倘若存款用完，縣府應該會出手相救。但聽說長崎縣栽培漁業中心就沒有這麼幸運，長崎縣府不會出手。但也有其他栽培中心完全靠縣政府支助。

經現場實地參訪該中心之研究設備及繁養殖設施，篤永小姐展示餌料生物饒腳類觀測儀及培養設備，日本鬼鮎及真鯛的種苗池、真鯛及赤點石斑種魚育成池。現場養殖設備較為傳統，但乾淨有序，頂多有 20 年前自動化池底吸除設備，並無其他智慧養殖設備。養殖場內設置工作場域防止中暑的宣導警語海報。

另有觀察到該中心右側臨海空地自平成 25 年(2013 年)10 月 31 日起，設置有躉購制度的地面行光電設施，發電量 740kW，發電設備名稱為竹原太陽光發電所，發電事業者為廣島再生能源推進有限責任事業組合。

四、マルコ水産有限会社

由三代目兼田壽敏先生接待本團，全員著裝救生衣直接搭上該公司作業漁船，出海前往三倍體單體真牡蠣養殖場，訪視 Seapa 牡蠣養殖系統（來自澳洲品牌 <https://seapa.co.jp/>）及現場養殖實務，返航後赴該公司會議室進行交流座談。

該公司牡蠣養殖場位於廣島縣福山市內海町，在內海大橋與瀨戶內海國立公園間海域，係以延繩掛附快拆式 Seapa 系統籠具（浮具以保麗龍包覆塑膠布及黑色圓形塑膠浮球為主），一列共 50-60 個籠具（孔徑 6mm），放養約 56 萬顆三倍體單體真牡蠣。一開始稚貝從 8mm 開始養，每籠放養量只佔籠具的 1/4，1 個月已經長到 3/4，須要分裝籠具疏養才有足夠空間繼續成長。

原則養殖初期於平靜海域養成稚貝，海域需有足夠食物，快速養成後再換到浪大海域搖晃放養育成，互相撞擊能讓外殼長得更好，壓力訓練提升閉殼肌能力，使牡蠣個體更強壯。後續再移到孔徑更大 8-10mm 的籠具，置放 3-5 小時潮汐潮差更大的區域，藉由潮汐乾濕交錯讓附著在籠具上的生物乾燥死亡，也能讓牡蠣個體更加強壯。

兼田先生提到，Seapa 牡蠣養殖系統（快拆式籠具）是他認為在多用途方面，最容易使用、最方便的，因快拆式籠具可以單個拆下清洗置換。另外來自紐西蘭 flip farm 是另一個系統（<https://www.flipfarm.co.nz/>），但此系統的籠具是固定式串連，無法單獨拆卸，一次就要收上百個籃子才能清理，對於兼田先生現場實務操作上是不方便的。

該公司就其三倍體單體真牡蠣創立品牌「惑香まどか牡蠣小町」（https://www.maruko526.jp/user_data/madoka_lp），每年 9 月放養至隔年 7 月收成，養成時間共 10 個月，生成規格約 60mm。採收上岸後，會送至該公司的淨化分級處理場，運用淨化池設備（放置在淨化過的海水讓牡蠣進行過濾，再搭配紫外光消毒殺菌，平均淨化 2 天始可出貨）達到生食級牡蠣標準，淨化後的牡蠣會自主送驗，

每月檢驗一般菌，每週一次做諾羅病毒檢驗。另提及廣島市規範更加嚴格，需要淨化 4 天始可出貨，因廣島市地區的品牌及業者眾多，倘若一家被檢出將影響整個區域的牡蠣不得販售，風評損失要非常注意小心。

回到該公司會議室進行交流座談，兼田先生簡介マルコ水產創業 60 年，主業海苔為主。廣島縣海上養殖是縣府核發專用漁業權授權給漁協再分配入漁權給漁民，因此養殖模式（放養量、區域、養殖設施）都需要經過許可，倘若改變要重新申請。

海苔養殖水溫不能過高，須 23°C 以下溫度間養殖，因此每年養殖期間落在 10 月至隔年 3 月中旬，採收後 3 月下旬到 9 月就會無事可做。後來因海苔競標價格下降帶來經濟壓力（過去 5 年體驗過海苔競標價最高及最低價，最高 2 億 5000 萬/年間，最低 3000 萬/年間），35 年前原本 12,000 家從事海苔養殖業者，現在只剩 3,000 家。7~8 年前因海苔生產量下降（養殖期間，臭肚魚會把海藻吃掉，並與黑鯛搶食，黑鯛就會轉頭來吃海苔），需求量高於供給量，價格又有回升，但受到景氣影響，兼田先生發覺若只做海苔會無法穩定設備投資跟永續經營，因此轉換 6 級產業化（保留初摘海苔（佔海苔生產 10-20%）自行加工販售，其他 80%仍交由盤商販售），直接對接終端零售業者及消費者。

也因此 8 年前決定開始做三倍體單體真牡蠣養殖，每年 7~8 月中收獲販售牡蠣，透過多角化經營，以尋求穩定。該公司一開始本來直接跟廣島縣栽培漁業中心購入 1.5mm 規格的貝苗，但育成期太長搭不上該公司海苔養殖空窗期，後來找到更有效率做法，透過中間業者在鹽田養殖中間育成到 8mm 規格的稚貝（5.5 円/顆）。

兼田先生進一步分享，以該公司為例小型自產自銷的水產公司，如果要在現有人力確保品質的情況下（人事管控高，淡季 6 位員工，賣店由家人自己顧，旺季 26 位員工），以自家產品的形式推出初摘海苔，生產量大概只能到 20% 這個程度已是極限，才有信心地說「這是我做出來的」。以海苔為例，在生產旺季中同一張網可以摘

好幾次，但第一次採摘到的品質一定是最好的。第二次、第三次、第四次…品質會逐漸下降。因此想將最好、最美味的海苔推出市場，即使價格可能比較高，也想讓大家知道「這東西真的很好吃」，所以兼田先生不打算做更多了。雖然日本很大，但如果只是想把產品賣出去、賣給想買的人，其實不需要跟全日本一億兩千萬人建立連結，只要大約四千到五千人能夠與我們建立聯繫，並定期持續購買，我們就可以穩健經營下去。

兼田先生正在思考與實踐的，是如何找到這三千到五千人，如何與他們建立聯繫。我們非常重視讓曾經購買過一次的顧客回購、並進一步培養成忠實顧客的努力。例如，對於第一次購買的顧客，我們一定會先寄出一封實體郵件（マルコ新聞），內容是「海苔是這樣被培育出來的喔！」。過了一週左右，會再寄出一封信，說明「マルコ水產不只是賣海苔，我們也從事這樣的商業活動與努力」。再過兩週，也就是大約第 20 天左右，顧客會收到另一封信，內容是「為什麼マルコ水產如此用心地在做這些事情」。透過讓顧客閱讀這些信件，來加深他們對マルコ水產的了解，不讓他們忘記我們，並持續保持接觸。之後，大約每兩個月會寄一次同樣類型的信件。如果有必要，也會在信件中加入銷售信件（促銷內容）。這樣一來，顧客就會定期持續購買，逐漸成為重要熟客。此外也希望顧客能在社群媒體（SNS）平台上追蹤マルコ水產，藉由這個平台分享更多日常的細節與點滴，並努力維持與顧客之間不斷線的聯繫與關係。

114 年 7 月 15 日第三天

五、 辻水產株式会社（Tsuji）

由該公司品質保證部品質管理課係長高木信人率同仁接待本團。該公司位處愛媛縣宇和島市住吉町，全員著裝救生衣直接搭上該公司作業漁船，出海前往黑鮪箱網養殖場，訪視海上箱網養殖黑鮪之現場養殖實務，返航後隨即參訪該公司黑鮪漁獲處理場、餌料

冷凍倉儲廠、真鯛加工廠（加工規格 1.8-2 公斤，設置監控室），再赴該公司會議室進行交流座談。

該公司所屬黑鮪箱網養殖場位處愛媛縣宇和島市日振島的宮ノ鼻及大崎鼻間海域，屬宇和海外海域。每天專船補給飼料及漁獲運搬，工作人員住在箱網旁邊的日振島上，週末才回到宇和島市休假。從宇和島市住吉町開向外海時，經過內灣箱網係養殖島鯆及真鯛，目的地外海箱網則養殖黑鮪，係野生捕撈 3-5 公斤黑鮪幼魚再行圈養育肥，外海箱網整場共 22 口，養殖週期一般為 3 年左右，出貨體重約 60~70 公斤。若超過 3 年養至 100~196 公斤，雖然單價高但風險極大（死亡即虧本）。每口箱網平均放養 2,000 尾，每口箱網每日所需 6 噸冷凍魚餌（沙丁魚，日文いわし），運用自動噴料機將解凍魚餌從船艙吸取噴出，整場每日需 50 噸冷凍魚餌。以 15:1 的飼料轉換率估算，每口養殖 2,000 隻，養成每隻 60 公斤的黑鮪，餌料約需 1,800 公噸。

現場實際操作漁獲採收，以沙丁魚作為誘餌誘使黑鮪魚上鉤，上鉤後立即啟動電擊做好魚體保定（有符合動物福利），再以起重機將魚體吊掛上採收處理作業船，該船有一處漁獲處理平台，上船後隨即進行神經締、放血、去鰓、去內臟（處理過的魚隻重量 68 公斤），快速標示標籤後放置船艙中的水冰桶保鮮，從採捕到冰鮮處理過程不到 3 分鐘。採收處理作業船僅需 3 人作業，1 人負責起重機操作並記錄起網箱網編號及魚標籤編號，1 人負責誘釣魚隻上鉤、電擊及起重機吊掛魚隻作業，1 人負責處理神經締、放血、去鰓、去內臟等作業。現場看到的黑鮪多為 2~3 年齡。

座談交流時高木係長說明，該公司為日本養殖鮪魚業界第 3 名，第 1 名是大型水產加工業者（魚罐頭生產商），基地在長崎並與大型商社合作（可能是三菱商社），其市占率約 50%，第 2 名市占率約 30%，其他僅可分享剩下的 20% 市占率。該公司黑鮪內外銷比是 1:4，也就是說，八成的黑鮪會在日本國內出貨與銷售。自主執行

生產紀錄追蹤，讓消費者安心，提升品牌信任度，強調產品可溯源、安全、透明。

出口的國家主要以美國（佔出口總量的 80%）為主，其餘銷售亞洲地區（如：香港、新加坡）。目前尚未受到川普關稅問題影響，未來預期也不會有太大影響。原因是出口到美國的黑鮪，主要用在高級壽司店，顧客本身願意花高價消費。即使關稅成本增加（如增加 25%），這些壽司店客人也不會太在意，價格敏感度低。成本可能由中間商吸收，或轉嫁給消費者，但不會明顯影響銷量。再者，這些通路本來的利潤就高，因此即使不調價也未必吃虧。再者，該公司養殖場及加工廠所出產的黑鮪及真鯛都備妥 MEL、ASC、HACCP、美國 FDA 等認驗證，並從魚苗到出貨都有紀錄追蹤，日本政府針對黑鮪這類魚種出口設有嚴格規範，只要出口到國外，從養殖一開始（魚苗階段）就必須進行全程紀錄追蹤，建立來源透明的資料，出貨時要能提供追溯文件，否則就無法辦理出口通關。

如何與海外大型商社競爭問題，高木係長表示該公司屬於中小企業，但也因此具有較高的彈性與靈活性。大型商社通常面對的是大型通路商、大型超市或量販商，而該公司專注於中小型壽司店、小型商戶、個人餐飲業者，他們的營業人員／銷售人員更具彈性，可以深入地方與小型業者建立關係。靈活客製化與深度接觸小型客戶群是自己最大的優勢與競爭力來源。這種靈活性是大企業難以複製的。

面對三年前鮪魚價格暴跌狀況，對該公司來說沒有太大影響。可能是因為他們的客戶群是高端市場，因此價格波動影響較小。鮪魚價格下跌主要衝擊的是價格敏感型市場，而非品質敏感型市場。該公司建立了一批忠誠度高、注重品質、不以價格為主導的穩定客群。在價格劇烈波動下，這類客群能讓公司保持獲利與出貨穩定。

鮪魚出貨方式與冷鏈管理流程，50%全魚未加工直接出貨，50%加工分切後（切成 4 大塊）再出貨。全魚出貨的冷藏處理係以水冰方式保鮮，不會測量核心溫度。加工後出貨的冷藏流程，在切割後，

會測量中心溫度，以確認溫度是否達到要求（如：安全溫度以下，降低腐敗風險），確保中心已降溫是品質控制的重要步驟。

六、株式会社ダイニチ

由該公司生產事業部製造團隊經理竹田洋介進行公司簡介說明，再赴其飼料加工及倉儲場參觀。該公司來自宇和海做魚飼料起家，後續拓展事業販售養殖漁業資材，資本額 1 億圓，最近期最高營業額達 281 億圓，全國員工 170 人，總公司 50 人，勞動力也有老齡化的現象。企業理念為藉由魚為人們帶來幸福。

該公司取得紐西蘭牡蠣籠飼資材（Flipfarm systems，<https://www.flipfarm.co.nz/>）全日本總代理，日本第一家導入此牡蠣養殖系統的養殖業者在九州，其生產的牡蠣殼型不同傳統養殖，牡蠣殼生長成深杯狀，牡蠣肉質飽滿。該系統可以分散颱風的大浪，搭配自動翻轉作業船作業 1 分鐘可以翻轉 300 個籠具。翻轉籠具讓牡蠣離水曬太陽，可以訓練牡蠣閉殼肌緊閉個體更加強壯，讓附著物死亡脫落，牡蠣間的互相撞擊會讓牡蠣殼杯型越長越深。

宇和海域 3 倍體單體牡蠣一年兩收，長成 50 公分就可以採收（100 顆/籠），大盤收購價 150 圓/顆，岡山業者外銷杜拜 1,500 圓/顆（因有強壯的閉殼肌，遠程無水冷藏運送可以撐 2 週）。此養殖系統資材費用，牡蠣籠具孔徑 2-3mm 售價 6,500 圓，孔徑 5mm 售價 5,500 圓，一次最少要採購 15 個（15 的倍數計），自動翻轉作業船 350 萬圓。

真鯛智慧遠端投餵系統之運作流程，設置鏡頭拍攝魚群狀態，魚群聚集到某一區域時，水下或水面上的攝影鏡頭會進行即時影像擷取，AI 進行影像分析判斷，系統分析畫面中魚群密度與活躍度。當魚群聚集程度達一定門檻時，判定為「餵食時機」，啟動自動餵料機或控制閥門，開始投餵。若偵測魚群活動減弱或魚群散開，則自動結束餵食行為。竹田先生說明該公司雖未進行具體數據計算，

但從實務角度就養殖管理上，運用智慧餵食系統後有兩大明顯改善之處及效益，（一）減輕生產者的工作壓力與人力負擔，大幅減少人力負荷、提升作業便利性，（二）避免過度投料，提升飼料利用率，投餵精準、適量，減少浪費與環境負擔。

在日本真鯛產業中，疫苗已廣泛應用，並常與自動注射機、智慧健康管理系統整合。目前夏天水溫較高，若打疫苗的話，魚隻可能會受不了，會造成魚隻的負擔，所以這個時候會投放營養劑或以口服的方式處理，施打疫苗作業會在夏天以外的季節操作。在日本養殖業者不會把生病的魚隻放到淡水去洗澡，而是使用 10X10 米塑膠帆布在箱網中圍出一個洗滌區，加入消毒劑或驅蟲劑稀釋後，再把魚隻全部移置洗滌區，停留 10-15 分鐘左右，再將於魚隻釋放回箱網。

該公司應在地產業需求，本企業社會責任，持續生產真鯛用的濕式飼料（適口性較佳），濕式飼料主要成分 50%係由魚粉、魚油及維他命或人工營養劑組成，50%混入絞碎的冷凍沙丁魚或蝦子等生鮮餌料，依養殖業者需求製成顆粒狀濕式飼料。另亦有販售乾性飼料，係委託九州與德島的加工廠代工製造，再引進販售給業者。飼料加工及倉儲場的運搬皆使用電動堆高機，為加速出貨效率，廠房外設置小型柴油加油站供自家貨運卡車（最大積載量 6.6 公噸）。

114 年 7 月 16 日第四天

七、安高水產有限会社

由該公司代表取締役安岡高身率同仁接待本團，安高水產位在愛媛縣愛南町深浦區，現場即赴岸際卸魚設施訪視箱網養殖的真鯛採收靠岸後，自動化分級活體運輸作業流程。後續搭乘養殖作業漁船赴真鯛箱網訪視自動化電動清洗機操作及人工投餵作業。該公司簡介網址 <https://www.yasutaka-suisan.co.jp/company.html>。

設置於泊地岸際的卸魚設施（備）包括漁獲暫置箱網、電動吊掛機、自動化分級活體輸送設備（在強固型遮陽頂棚下作業）、真鯛活魚分隔專用箱（PE 材質塑膠籃，將塑膠隔板以 W 型綁附在籃中，以不鏽鋼網作為上蓋）。卸魚作業人數 7 人，皆著裝長袖防水衣褲及防水膠靴，頭戴工程用安全帽（現場電氣機械式作業，以策安全），1 人將暫置箱網中漁獲吊掛至卸魚平台（注滿水），2 人將魚隻個別投放至自動化分級活體輸送設備（如同水果機械化分級般），依重量規格分級至不同水道，4 人負責將分級完成之魚隻裝入活魚分隔專用箱（魚隻以直立式放置，原則以背部朝上，但會運用以腹部朝上的魚隻隻數作為出貨對象標記），滿箱先暫置於活水槽，依出貨順序運用電動輸送帶送至活魚車。

隨後搭乘養殖作業漁船赴海上箱網，訪視自動化電動清洗機操作及人工投餵作業。安岡先生說明該公司真鯛養殖產量全日本第二，主要販售全東京超市之漁商，該漁場隔壁的業者則為第三，主要供應壽司郎。該公司漁場共 54 口箱網，運用 yanmar 自動清掃機 1 口箱網花費 6 小時，1 個月清 10 口箱網，全場域清完需 10 個月。原本以人力清洗之成本需 300 萬円/年，當時 yanmar 自動清掃機係以 900 萬円/台購入，現在應該漲價到 1,300 萬/台，使用 3 年就可回本，確實節省清洗人力成本（yanmar 自動清掃機機型網路型錄 <https://www.yanmar.com/jp/marinepleasure/marine/farm/ncl/>）。自動化電動清洗機之控制器係設置在作業船上，須由 1 人執行操作，搭配水下攝影可透過船上螢幕觀察清潔成效。

安岡先生進一步說明，該公司有 30 口箱網位於內灣水域進行幼魚中間育成，每口放養約 4 萬尾，中間育成 6 個月後移至外海箱網 2-3 年養成大魚後，再移回內灣水域等待出貨。其內灣水域每口箱網支架係立體方形鋼構，外海箱網支架則為立體方形 PE 材質（當地海域深度 50 米，因此箱網網深 25 米，不同於辻水產株式會社養殖鮪魚箱網網深 30 米），箱網網身以支架撐開，靠水面的網口如束口袋般束起來，箱網浮具係以帆布包覆之圓筒形保麗龍。該公司

共 4 艘飼料投餵作業漁船，每 2 天投餵一次，6~8 口箱網聚集一個小漁場，1 天投 4 口。中間育成階段仍維持人力投餵（即人力扛 30 公斤飼料徒手潑灑），投餵人力 6 人，主要係因為人力投餵是中間育成 know how 的一環，人力投餵可更仔細觀察幼魚攝食及魚體狀況，因此需要傳承此做法。至於外海箱網成魚養成，箱網係屬沈水箱網，飼料投餵時會先將靠水面的箱網束口打開，作業漁船運用吊掛機將網片拉起，將自動噴料機噴料管伸進去網內，再啟動噴料機以來回掃射狀噴灑投餵。

返航上岸後，安岡先生引導本團至該公司的室內漁具整補場，該室內整補場目測挑高 14 米，主結構為強固型鋼骨結構，屋頂及牆面皆為浪狀鋼板（具天窗及窗戶強化採光），屋頂設置電動天車，全場域乾淨無味且涼爽（設置工業型排風扇及電風扇）。另建物一側設置樓中樓作為海上監測戰情室，設置約 50 吋觸控式螢幕，內建有 3D 箱網結構及網具錨定系統之配置圖及養殖管理決策系統，該養殖管理決策系統係運用 GIS 地理圖資將該公司所屬區劃漁業權區進行定位並編號分區管理，顯示當地海域氣象（天氣狀態、氣溫）及海象水文（水溫、溶氧、鹽度）等資訊，並記錄有每漁區、每組、每口箱網之養殖管理及巡場檢查紀錄，包括放養魚種、在網魚隻數、目前規格、當月投餌次數及飼料量、總給餌量、投餵觀察（攝食狀況、動作活躍度、攝食時間）、換肉率、成長速率、死亡魚隻（尾數、病症死因、死狀）、其他（進苗、出貨、疫苗施打、投藥、檢量、藥浴、潛水人員下水、自動清洗機作業、換網、灣內曳航、計數、選別、減少投餵次數、外添給餌、檢體、疏苗、網具檢查、破網、網具修理、漁場移動、觀察紀錄、研究用販售、作業漁船、水下無人機作業）。

另該公司於平成 30 年（2018 年）取得永續水產養殖種苗認證委員會 SCSA 之種苗認證（特定非營利活動法人持続可能な水產養殖のための種苗認証協議会 Seedlings Council for Sustainable Aquaculture，<https://www.scsa.or.jp/company/>），該認證是產品符合

性認證（Certificate of Conformity，簡稱 CoC，證明該批產品符合證書上所寄載之產品安全或品質標準），旨在盡可能地減少對自然資源的影響，證明其水產養殖符合 FAO 糧農組織技術準則的可持續性，並證明所養殖的魚類是源自人工種苗，傳達「源自於使用人工種苗養殖的永續水產品」。續於令和 2 年（2020 年）為全國第一家取得人工種苗 JAS 認證（農林水產省所制定日本農林規格之採用人工育苗技術生產的水產養殖產品[JAS 0005]，用於採用人工育苗技術進行水產養殖，即所謂的完全養殖，此技術將為海洋漁業資源的保護做出貢獻 <http://jascert.or.jp/veriousjas/jinkoushubyou/>）。該公司針對真鯛幼魚預防接種疫苗作業紀錄影片公開於網路供大眾了解（<https://www.youtube.com/watch?v=ovtcrVHFLPY>）。

八、愛南漁業協同組合

赴愛南漁業協同組合所經營的愛南市場食堂二樓（地點：<https://maps.app.goo.gl/8y8dpde7ZJCwBqXDA>）進行簡介與交流，該組合位於愛南町鮪越，代表理事組合長立花弘樹率該漁協販賣促進部長岡田孝洋及同仁共同接待本團，並由岡田部長說明愛南漁協簡介（網站介紹 <https://jf-ainan.or.jp/>；網路商店 <https://jf-ainan-shop.com/>）。

愛南町位於愛媛縣最南端，北鄰宇和島市津島町，東接高知縣宿毛市，南望活躍黑潮的太平洋，西面豐後水道，天然條件得天獨厚。愛南町的所有漁場全位於足栗宇和海國立公園內，宇和海係日本最清澈的海域之一，特別是愛南町位於黑潮從太平洋流入宇和海的第一個入口交會處，由於擁有瀉湖式海岸線，水深 50-60 米，魚類可以在深水中自由生長。因此，這裡是日本屈指可數的魚類養殖區之一，水產養殖業年銷售額曾高達 175 億圓（2015 年愛媛縣港口普查資訊），其真鯛產量位居全國第二，紅甘鱈（カンパチ）產量位居全國第三，鰺魚（青甘鱈，ブリ）產量位居全國第十一，另還有研究新養殖魚種如石斑、縱帶鱈。貝類養殖產業部分，珍珠貝為

全國第一，牡蠣養殖魚苗從廣島供應（含三倍體牡蠣），全年可以出貨，愛南漁協刻正輔導貝類養殖的會員取得碳匯認證。漁撈產業部分，鯉魚產量為四國第一，全國第六，另一支釣的黃雞魚也很受歡迎。

愛南漁協在產官學合作下建立「愛南の真鯛」品牌，特色是能全年穩定供貨，擁有全日本真鯛市佔率 20%（約 1 萬噸），意味著在日本銷售的真鯛有 1/5 來自愛南町。愛南漁協以集團驗證方式於 2020 年為全日本第一個以水產養殖取得日本海洋生態標章（MEL，Marine Eco-Label Japan）認證，確保產品安全可靠讓消費者安心；2023 年取得最佳水產養殖規範（BAP，Best Aquaculture Practices）認證，為全球首張真鯛 BAP 認證。輔導漁民努力做 BAP，與別人做出市場區隔，堅信取得國際認證可以協助真鯛可以輸出海外。參與永續水產養殖的生產者除了既有位居全日本真鯛產量前三名的大型生產者（包含安高水產株式會社）外，也有中小型產者。

國內市場主要以活魚形式販售，活魚車運送至東京大田市場；出口國際市場主要以加工魚片形式販售，以美國及加拿大為主要市場，每年超過 100 噸，美加日本真鯛的市佔率 20-30%。因真鯛不僅可運用在日本料理，也可以廣泛應用在法國、義大利及中華料理中，因此愛南真鯛品牌曾於日本便利超商（如 7-11 愛媛縣產真鯛藻鹽燒飯糰、真鯛高湯拉麵等）、各式餐廳、飯店（如國際希爾頓大飯店集團）進行推廣。2022 年疫情期間與日本摩斯漢堡 MOS BURGER 合作，推出數量限定的日本生產地應援漢堡（真鯛カツ＜愛媛県愛南町＞，https://jf-ainan.or.jp/publics/index/1/detail=1/b_id=326/r_id=10849/），銷售 1 百萬個。

愛南漁協於 2021 年即宣示呼應聯合國永續發展目標（SDGs，Sustainable Development Goals），保持永續養殖及供應鏈，以保護當前美好的海洋養殖環境，並可持續傳承給下一代。愛南漁協為降低生產過程對環境的影響，實施為防止廢棄塑料進入海洋的措施，引

進處理機器將真鯛箱網養殖所使用的保麗龍浮具及塑膠廢棄物回收壓縮成顆粒，再提供給製紙公司之鍋爐做為燃料能源，以實現循環再利用為環保做努力。因日本塑膠廢棄物處理法規嚴格，當初在愛媛縣政府的協助下，遠赴北海道札幌受詢研習取得相關證照才得以執行塑膠廢棄物回收再利用工作。該保麗龍壓縮處理機造要價 6,000 萬円，9 成由農林中金（日本農林水產業共同組織的全國性金融機構）之未來基金支應，剩餘由愛南町政府及漁協各負擔 300 萬円。岡田部長表示，因目前尚未能找出比保麗龍好用又便宜的浮具，惟考量保麗龍被海洋生物附著後不易回收再利用，有其技術限制，吸水後也會下沉到海中進而造成海洋污染，未來會視情況考量尋覓其他材質如 HDPE。

愛南町建立社區共同支援重點產業的系統，經日本水產廳設定為海洋產業振興的示範區，在愛南漁協、愛媛大學和愛南町水產部水產振興課密切合作，除了做食魚教育外，更於漁場海域設置 8 台 ICT 水質監測設備隨時監控海域環境，包括水溫、溶氧及沈澱物質，有助於提前發現海洋環境變化，從而改善或因應水產養殖環境。愛媛町管轄的魚病診斷實驗室及愛南町海洋資源開發中心（設置在愛媛大學南予水產研究センター）與愛媛大學合作運作，對養殖魚類進行健康檢查及好並檢測，並派駐有魚類檢疫員（魚醫師），並導入魚類電子病歷系統，為創造健康魚類貢獻心力。養殖業者對於病死魚的處置，需撈起自行掩埋，或放置冷凍庫暫存，再自行付費請清運公司清運。

九、有限会社ハマスイ（濱水，Hamasui CO.,LTD ）

由該公司代表取締役濱田嘉之、超冷薰 ONSUI 公司代表取締役社長櫻井健一及愛南漁業協同組合幹部共同接待本團，先赴該公司愛南河內晚柑 GOLD 真鯛特殊加工處理場（因涉愛南 Gold 注射專利技術，全程禁止拍攝）參訪，再赴該公司為活化當地退役御莊學校給食中心建物，刻正改建內部設施（備）之加工廠進行簡報解

說、產品試吃，並與當地高中（南宇和高等学校）社團學生交流活動。

愛南河內晚柑 GOLD 真鯛特殊加工處理場位處愛南町深浦垣內水域岸際（地圖連結 <https://maps.app.goo.gl/fRQqiFRwJdUqJ838>）。該處理場外設置有箱網供作業船卸魚使用，該箱網串接電動升降活魚平台，將真鯛運送至淺平式電擊水槽，在水中進行瞬間電擊進行魚體保定（真鯛體色呈現蒼白並倒臥，詳如影片 <https://youtu.be/RG7YPGUXDlq>）後，傳送至無水處理平台，從鼻孔進行神經締再開肚去除內臟（保留心臟），再送至密閉式冷房室內處理場進行注射換血手術。處置的真鯛每尾上市規格 2.2~2.5 公斤（貨源來自安高水產），室內處理場場內充滿柑橘香氣，設置 2 排不鏽鋼長型桌檯，每隻魚體係腹面朝上直立固定，桌檯支架設置注射導管，將注射頭插入尚在跳動的心臟，宛如心導管手術般，藉由心臟的力量及運用濃度滲透壓（血液鹽分約 0.9 度）將柑橘萃取液輸送全身（鰓已變成白色）。每尾真鯛需要使用 4 公升柑橘萃取液，注液 8 分鐘，此項技術取得世界專利。

濱田先生表示當地盛產河內晚柑（愛南ゴールド，每年 4~7 月產季，取得 GLOBAL G.A.P），有別於一般的蜜柑，具有柚子清新的淡雅香氣，但放入飼料進行投餵所殘留在魚體的香氣不明顯，因此在 2019 年開發此項技術以確保香氣，並建立「愛南ゴールド真鯛」品牌進行推廣販售。推薦能讓美味更加升級的吃法，係與南宇和高等学校畢業生一同研發，即沾上當地產的橄欖油及瀨戶內海的海鹽。過去愛南町町長曾率濱田先生、南宇和高等学校學生曾赴我駐日代表處拜訪，希望能與台灣高中多交流，因緣際會認識王清要組長，王組長夫人也運用「愛南ゴールド真鯛」作為食材協助開發許多料理菜單。

濱田先生進一步介紹該公司在愛南町町長支持下，運用故鄉納稅制度（ふるさと納税制度）所募集的 1 億 5,000 萬円活化御莊學校給食中心改造成新的加工廠，未來將進行冷凍鰹魚加工。該公司

愛南鯛魚及鰻魚販售營業額 3,000 萬円/年，炙燒鰻魚（たたき）透過故鄉納稅制度募得 2 億 5,000 萬円。目前原加工廠炙燒鰻魚需 13 位員工，倘若此處新加工廠整建完成運營導入自動化加工設備只需要 3 位員工。愛南町是捕獲鰻魚最多的地方，該公司透過漁協拍賣競標，所以不會直接對漁船，但考慮到天然資源降低，有必要跟漁船做合作連結，共同取得 MSC 認證，養殖真鯛部分後續也會再與其他養殖業者取得 ASC 認證。因應未來會遇到的資源問題，如何穩定魚價，第一線初級生產者與加工業者間要如何達成雙贏的關係是重要課題。

該公司的飼料販售部門，負責將加工後的剩餘廢棄物包括頭、內臟、中骨等循環再利用至飼料製作，再供真鯛及鰻魚等有高蛋白質需求之魚類養殖。

該公司主打鮮度可生食，一般生魚 7-10 天，檢測 k 值落在 20% 以上即不能生食，惟愛南鯛魚 k 值落在 10% 符合生食標準，商品取肉率 35%，市價 4,500 円/公斤，冷凍保存一年，其包裝袋材質可以防止 99.9% 氧氣接觸，以利鮮度保存，但因包裝不透明消費者反應無法看到內容物會產生不信任感而降低購買意願，因此還在思考如何因應市場需求改善包裝。

濱田先生本在地企業社會責任，支持推動地方創生及帶動產業發展，2019 年起支持南宇和高等学校地方創生社團，學生們運用社團活動幫助產業發展，包括運用該公司產品與當地盛產的愛南河內晚柑作為食材進行菜色開發，及運用演講發表推廣愛南町的魅力，如近期特地到大阪萬博推廣，介紹本地特色濃湯，之後 8 月底赴東京水產品展進行推廣活動。社團學生的父母都不是漁業相關業者，因為喜歡吃魚，也很喜歡自己生長的愛南町而加入。交流最後社團學生們送上運用當地產迷你彩色扇貝殼（ヒオウギ貝）手作吊飾作為土產供本團團員們留念。

有關有限会社ハマスイ及愛南漁業協同組合等參訪點，全程有當地電視台「愛媛 CATV コンテンツ」側錄採訪，新聞露出連結如

下：2025 年 7 月 16 日台灣水產業訪日調查團 愛南町の水産現場
を視察 <https://youtu.be/RG7YPGUXD1g>。

114 年 7 月 17 日第五天

十、四万十うなぎ株式会社

該公司代表者代表取締役大前達也夫婦親自接待本團，首先行車引導前往高知縣土佐四萬十川出海口附近的制高點，解說當地鰻苗採捕狀況，再赴該公司室內型鰻魚養殖場及加工場進行訪視，中午午餐安排在四國遍路知名的岩本寺品嚐該公司直營烤鰻店之蒲燒烤鰻定食。

高知縣政府訂有鰻苗漁業許可規範（うなぎ稚魚漁業の許可方針，官網 <https://www.pref.kochi.lg.jp/doc/2024091800286/>），說明如下：

（一）鰻苗漁業許可申請及核發（うなぎ稚魚漁業の許可の申請と発給）：

1. 高知縣政府將四萬十川鰻苗捕撈水域劃分 44 處作業區（漁區限制），本漁季（令和 7 年 1 月 1 日～令和 7 年 3 月 31 日）鰻苗捕撈許可上限 115 件（許可限制）供漁協申請，由縣政府核發許可，捕撈漁期 1 月 1 日起至 3 月 31 止（每日上午 6 時至下午 5 時白天期間不得作業，漁期限制），本季漁期捕撈上限 600.3 公斤（全國捕撈上限為 21.7 噸；過去未有法規限制時，該水域每年約捕撈 2 噸）。
2. 取得鰻苗漁業許可的漁協，得自行選任分配實際從事鰻苗捕撈的漁民（漁業從事者，本季漁期人數上限 2,441 人，上漁期有作業實績要續簽的漁民優先分配），漁協確認作業漁民後，需向縣府申報作業漁民名冊並排除暴力團切結書，作業漁民取得漁協所核發的捕撈

標示旗幟（綁附在作業漁船上）或臂章（綁附在作業漁民身上）後，僅得使用小型漁船以單人手操網燈火誘捕（限 1 顆集魚燈及 1 支手操網，漁具限制）。

3. 取得鰻苗漁業許可的漁協可自行選定場域作為鰻苗集貨場進行鰻苗收集，倘若漁協想委託販運商（集出荷する者，目前只有 5 戶，大前社長是其中一戶，有簽署委託契約，並取得漁協核發指定集荷人證）代替漁協執行集貨，需認定販運商所提出的鰻苗集貨場，漁協亦需向縣府提出販運體制申請書、委託販運商名冊並排除暴力團切結書。

（二）鰻苗採捕、集貨及販賣（うなぎ稚漁業によるシラスウナギ採捕、集荷、販売）

1. 從事鰻苗捕撈的漁民僅能將所捕獲鰻苗送至指定鰻苗集貨場，作業漁民及鰻苗販運商必須將採捕量及集貨量送交漁協，再由漁協提報高知縣政府（報告義務）。
2. 漁協可將鰻苗販售至縣內或縣外的養鰻業者，販售後須將販售量及販售對象提報高知縣政府。縣政府會赴集貨場現場進行檢查，以稽查報告內容是否正確。

大前社長表示該公司是鰻苗販運商、水產養殖、加工販售一條龍營運（簡介網站 <https://shimanto-unagi.com/help/about>，簡介影片 <https://scan.page/p/68649ce0a1643>）。首先參訪位於四萬十町作屋的第一養殖場，全場域為溫棚水泥全硬池，溫棚結構使用強固型 H 型鋼批覆塑膠透光帆布，暫養池 2 池（70 坪/池），讓鰻苗進場時先確認健康狀況再行入池（做好生物防治），養成池 6 池（150 坪/池），每池佈設 6 台增氧水車及加溫管，每池可放養 35,000-40,000 尾鰻線（即 7-8 公斤鰻線），養成 5-4P 規格出貨（約 8-9 噸成魚）。養成期間會視狀況將幼鰻（黑子）再行分池。3 年前因鰻線價高（近年鰻苗價 200 萬円/公斤）、養殖成本高漲（漲 30%），因此目前第一養殖場休養。第一養殖場最高可容納 50 公斤（250,000 尾）鰻線，

位於四萬十町見付的第二養殖場面積僅有第一養殖場的一半，最高可容納 20~30 公斤鰻線。

因團員觀察到池底加溫管設備，大前社長進一步帶領團員參觀第一養殖場的加熱鍋爐室。該加熱鍋爐在冬天可使用柴油、木頭燃燒或電加熱，依成本效率去選擇。因高知縣有 70%面積為山區，樹多砍柴當燃料，木柴會絞成粉狀以利燃燒，鍋爐運用龍捲風氣流噴火燃燒，可以調節溫度。大前社長說明，該公司採低溫終年養殖，最適合養殖水溫 20-24 度，高海拔養殖場多用此方法，養成期 1 年半到 2 年。不同於一般高溫養殖水溫 26-30 度，多吃多代謝，養成期 12 個月。大前社長認為低溫與高溫養殖的肉質並無差異，但低溫養殖鰻魚風味高，肉質較緊實 Q 彈。中午用餐蒲燒烤鰻定食，目測鰻魚規格 4-5p，肉質吃起來很 Q 彈，屬關東作法（開背），烤很透有碳香沒有刺感。

繼續前往位於四萬十町見付的第二養殖場，同樣全場域為溫棚水泥全硬池，溫棚結構使用強固型 H 型鋼批覆塑膠透光帆布，全場域共 4 池養成池，包括 125 坪 2 池及 150 坪 2 池。去（2024）年 3 月放養 2 池，同樣採低溫養殖，水溫最低 20 度，最高 30 度。每日早上 7 時~7 時 30 分投餵粉漿鰻料一次。

該公司販售策略不追求土用丑日全盤出貨上市，採終年養殖，等待缺鰻時節再出貨，設立加工廠及直營鰻料理店，自主加工銷售，只供應加工鰻，不供應活鰻，販售至日本全國各地。前幾個漁期鰻苗歉收無苗可放養時，會從其他縣市進鰻魚原料加工販售。大前社長表示鰻魚若生病仍會投藥治療，但出池前會有停藥期，且採樣交付第三方檢驗單位進行藥檢，重視產品的品質安心安全。

十一、 鰹魚船土佐鰹魚道場及土佐之鄉 AGRI COLLETTTO

鰹魚船（かつお船）土佐鰹魚道場（土佐タタキ道場，<https://www.tataki.co.jp/>）位於高知縣高知市仁井田，團員體驗使用四萬十町契約農戶的稻草，將清晨現撈的鰹魚菲力大火炙燒，熊熊烈火將鰹魚菲力表面烤至三分熟，具有其稻燒獨特香氣，再交由老闆切片、擺盤，最後再依個人口味搭配豐富佐料（青蔥末、洋蔥絲、茗荷絲、生蒜片、海菜、新鮮山葵末等）沾海鹽或柑桔醋食用。炙燒手法讓鰹魚增添一股煙燻風味，帶出魚肉本身的香氣和滋味，且中心部位仍是半生狀態，吃來入口即化，簡單的調味方式讓鰹魚本身的鮮甜風味更加突出。

高知縣當地的鰹魚消耗量名列日本第一，鰹魚捕撈是當地重要的傳統，也是當地經濟命脈之一。當地仍保留傳承將近 400 年的傳統漁法「一本釣」，亦即使用釣竿釣魚的方式。漁夫將魚群引誘到固定區域後，用釣竿將魚一隻隻釣起。儘管這種捕魚法需耗費更多勞力，必須重複單挑將近 5 公斤的鰹魚，但能夠避免漁網傷害鰹魚或意外撈到其他魚類。鰹魚一年四季都可以吃得到，但初夏與晚秋是這種魚吃來最為美味的時節。高知人推薦「炙燒鰹魚」就是享用這種魚類的最佳方式。

土佐之鄉（とさのさと AGRI COLLETTTO，<https://tosanosato.jp/>）位於高知縣高知市北御座，隸屬於高知縣農業協同組合（JA 高知縣）的直販所（https://ja-kochi.or.jp/food/sales_offices/1759/），源自農協於昭和 61 年（1986 年）底成立的「土佐之鄉」事業，土佐之鄉農協特產中心開業，主要販售水果禮品等，後經多次店鋪移轉及擴建轉型，於令和元年（2019 年）9 月興設開幕此複合性商業施設，由設立於平成 30 年（2018 年）株式会社とさのさと經營。該設施包含兩大主要建物，有 JA 農夫市集（ファーマーズマーケット）及農特產選品（AGRI

COLLETTO)，至今供貨會員達 1,590 人，除了過年連假休 4 天外，全年無休。

「JA 農夫市集棟」匯集高知縣各地產新鮮蔬果、特色加工品及魚市直送新鮮魚貨，其標榜生產者隨時都能新鮮直送進貨，即使下午消費者也能享有豐富的選擇；另「農特產選品棟」含括特色選品店、土佐地酒藏、餐廳、活動空間及高知縣農業協同組合支所。設立理念有 5 項：

- (一) 事物、人物和事件相互連結、擴展和相遇：透過高知的「美食」將事物、人物、事件連結起來，打造豐富多彩的場景，力求打造一個讓當地人和遊客都能探索發現、體驗刺激邂逅的社區空間。
- (二) 以新鮮、安全和安心連結生產者和消費者：在農夫市集，以豐富的商品迎接顧客，滿足他們的需求。目標是成為一家讓顧客能夠「享受發現食材的樂趣」的直銷店，透過生產者的親臨現場，並透過生產歷史管理確保食材的安全。
- (三) 傳播烹飪和飲食的樂趣：提供只有 JA 農協才能提供的食譜，因為 JA 農協與生產者直接聯繫，並教授如何根據季節和食材烹飪美食，傳播烹飪和用餐的樂趣。致力於提供包含「いただきます」（滿懷感恩地開動了）和「ごちそうさま」（吃飽了多謝款待）的用餐體驗。
- (四) 將高知的美味傳承給未來：餐廳、選品店、廚房空間將作為傳達高知美食魅力的場所，包括高知縣傳承下來的古老「飲食文化」，並將高知的所有「美味」與未來聯繫起來。
- (五) 高知縣 34 市町村的魅力宣傳基地：策劃、製作並提供豐富的活動，包括介紹高知的各大景點和活動，打造激發探索靈感的活動，以及與當地社區合作舉辦活動。目標是成為連結人們與當地社區的樞紐。

114 年 7 月 18 日第六天

十二、 池田漁業協同組合

池田漁業協同組合（<https://jf-ikeda.com/>）位處香川縣小豆郡小豆島町池田港旁，緊臨池田灣。當日本團抵達池田港，池田漁協株式會社專務取締役中村美紀女士及顧問中村智治先生（三倍體單體真牡蠣供貨苗商）即安排並陪同本團登上牡蠣養殖作業漁船出海訪視牡蠣作業情形。返港後，再赴池田漁協辦公室聆聽簡介及與交流座談。後赴小豆島町神浦地區的灣澳，由池田漁協會員長者帶領「地曳網」牽罟體驗（捕獲野生海鱸、真鯛、鎖管、海鱧等）。

漁協於池田灣有 3 個牡蠣養殖漁場，運用 Seapa 及 Flipfarm 兩大新興系統養殖三倍體單體真牡蠣，稚貝與成貝養成區域不同，Seapa 系統較能抗浪，以延繩式裝設快拆式籠具養稚貝；Flipfarm 系統較不抗浪，但可以搭配自動翻轉作業船作業，養成貝 1 週曬 2 次，每次曬 2 小時，表面附著物較少。

顧問中村先生表示，稚貝養殖不同於マルコ水產，養殖方式比較深水，貝苗自 5mm 開始養，苗價 5 円/顆，當天看到的稚貝係於去年 12 月放養至目前長到 1 公分。為可確保每年終年出貨，明日會放養長最快的選育品系，2 週即可長到 1 公分，尤其夏天長得很快，6 個月即可長到 60mm 出貨規格。

搭乘漁船繞過飛岬，泊靠簡易泊區赴池田漁協的牡蠣篩選處理場（地圖定位 <https://maps.app.goo.gl/dftwLEQpRzP472S58>），場區整潔新穎，設置滾筒式牡蠣清洗機及重量選別機。滾筒式牡蠣清洗機日本售價 80 萬円，由北海道公司製作，我團如有需要可以介紹。清洗 100 萬顆單體牡蠣需 3 小時，塑膠滾筒可以置換不同網目，可將牡蠣個體依大小選別，單體牡蠣需一再重複選別大小，太小的洗完後再送回海上繼續養。單體牡蠣係以秤重販售，因此洗選過後需再秤重選別，重量選別機日本售價 120 萬円，一次秤一顆，倘量大可以加購 70 萬円輸送帶，加快篩選速度。機器操作需 2 人，因出

貨講求效率，所以掉下來的牡蠣要快速裝箱出貨或送回海上蓄養。顧問中村先生提及，在地所養殖的三倍體單體牡蠣殼很厚，因此可以長時間冷藏保存 3 週，甚至可以販售運送到杜拜。

登船再赴成員養殖區訪視 Flipfarm 系統搭配自動翻轉作業船作業。現場放置 7 組設備，每組長 100 公尺共 270 個籠具，每個籠具畜養 120 顆單體牡蠣。每組設置成本約 120 萬日圓，籠具 5,000 日圓/個需要另算。

返回漁協辦公室聆聽簡介及與交流座談，該漁協代表理事組合長三木正幸先生及小豆島町役場農林水產課課長暨產業支援室次長中川啓先生共同接待本團。由漁協青年進行簡介，4 年前該漁協才開始投入牡蠣養殖，並成立株式會社開拓銷售業務，建立小豆島「天頂真牡蠣」品牌，年產量 20 萬顆，牡蠣苗係向種苗商顧問中村先生購買。中村先生進一步表示，該公司選育的牡蠣苗有 3 種品系，供應全日本市佔率約 6 成，亦有選育耐高水溫的品系（高溫品系 30 度），有外銷至越南。台灣如有購苗需求，可以透過池田漁協購買。

池田漁協的產業背景與轉型動機，小豆島過去以海苔養殖聞名，一度盛極一時，然而自平成元年（1989 年）以來，由於海域營養鹽減少，海苔產量逐年下滑，連帶影響漁獲量，漁民收入銳減，導致年輕世代對從事漁業意願降低。為了促進產業永續，小豆島近年導入三倍體單體真牡蠣種苗，進行全年可出貨的牡蠣養殖。該養殖方式採用從國外引進的單體種苗與籠式養殖技術，搭配自然海浪撞擊與定期翻轉曝曬，形成乾濕交替、自然磨蝕的環境，使牡蠣外形更勻稱、肉質飽滿、品質優良。令和五年（2023 年）1 月，小豆島正式將此高品質牡蠣註冊為「天頂真牡蠣」品牌，並積極推廣。品牌核心強調技術導入、品質控管與在地特色。漁協會定期邀集漁民成立檢討會進行技術交流及推廣策略研討。

除技術革新外，當地也積極透過多元措施推動青年投入漁業，例如：提供當地中小學營養午餐之水產品，設立自主品牌，發展加

工商品與通路販售（與小豆島盛產橄欖油開發油漬水產加工品及食譜 <https://jf-ikeda.com/recipes.html> ），發展觀光體驗活動，吸引遊客參與牡蠣養殖體驗，提升品牌曝光度與地方知名度。

漁協青年介紹目前如何應對生食用牡蠣的生產或出貨的狀況。主要有三個重點：

- （一） 首先是持續一年以上，對這個地區的海水不斷地進行大腸桿菌等相關指標的檢測，並且都符合標準。
- （二） 漁協辦公室一樓入口處右側室內區域，設置了幾台用於牡蠣淨化作業的設備，包括紫外線殺菌設備。
- （三） 這些設備在導入的時候，都是依照 HACCP 危害分析重要管制點的標準來準備的。

此外，根據 HACCP 的規範，也建立了自己公司內部的作業流程與作業手冊，以確保整個生食牡蠣從生產到出貨都符合食品安全要求。現場漁協提供剛淨化好生食級的小豆島「天頂真牡蠣」供團員品嚐及體驗開殼，於一樓直販所售價 200 円/顆（未稅價），口感扎實且甘甜，風味與台灣確有不同。

池田漁協獲得香川縣政府提供的行銷推廣補助金，支持在地漁業品牌推廣與行銷活動，如 Kitchen Car 行動餐車，一種結合宣傳與教育功能的移動展示車，具備機動性高、能深入社區與校園的特性。目前行動宣傳主要集中於日本關西地區，例如大阪、京都、神戶等地，讓更多人認識小豆島「天頂真牡蠣」品牌，並強調其生產技術、食安品質與在地永續精神。這樣的做法，期盼促進地區漁業的活化，吸引更多人加入這個產業，成為漁業從業人員。透過這樣的連帶效應，也能進一步活化小豆島的觀光產業。最終的目標希望能夠吸引更多人來到這個地方，進而讓整個地區再度繁榮起來。

十三、 丸金醬油株式會社（マルキン醬油株式会社）

丸金醬油位於小豆郡小豆島町苗場港，開業於 1907 年擁有百年以上木桶釀造醬油歷史，榮獲日本最多木桶（306 個）的天然釀造醬油藏的日本紀錄，係國登錄有形文化財指定藏，並取得日本農林規格認定工場（JAS 日本醬油技術中心認證），現在隸屬於盛田株式會社的子公司，由盛田株式會社主導負責整體的營運與生產。

小豆島開始做醬油的起源，約在西元 1500 多年的時候，當時豐臣秀吉為了要在大阪蓋城，從小豆島徵調很多食材過去，當時運送食材的小豆島人到大阪，初次品嚐醬油，覺得非常好吃，於是前往和歌山湯前，開始學習製作醬油。

小豆島成為醬油的重要產地的原因，古早交通以海運為主，小豆島正好位在海上交通要衝位置，具備地利之便，方便運輸原料與成品；再者小豆島氣候條件非常好，非常適合醬油的釀造。此外，小豆島本地就盛產釀造所需的兩個重要原料：鹽與小麥。尤其是鹽的品質非常好，這對醬油製作來說是非常關鍵的因素。這幾個條件加總起來，使得小豆島在當時逐漸發展出一個品質優良的醬油製造產業，並延續至今。

目前大約有 124 位員工，在日本各地設有據點，規模相當穩定與成熟。他們採用天然釀造桶進行發酵，透過這種傳統工法來釀造醬油，讓醬油具有更深層的風味與天然熟成的香氣。製作醬油的三大基本原料是：大豆、小麥與食鹽。這三種原料混合在一起之後，經過大約兩天的時間發酵反應，會自然產生「醬油麴菌」的微生物。這種麴菌是整個天然釀造過程的關鍵，會啟動原料中蛋白質與澱粉的分解，進而產生出醬油特有的香氣與風味。整個過程持續發酵，最後就會釀造出真正的醬油。

每年大約在二月左右的冬季期間，會開始進行醬油釀造的關鍵步驟。在原料（大豆、小麥、食鹽）混合後發酵的過程中，會逐漸形成一種稱為「豉味（もろみ）」的混合發酵物，這是醬油製程中非常

重要的中間產物。這些豉味會被放入大型的天然木造釀造桶中（通常為杉木桶），然後進行長時間的自然熟成。在這段期間，桶內會自然生成乳酸菌、酵母菌等微生物群，這些菌種在整個春夏之間持續作用，使豉味不斷轉化、熟成，逐漸產生醬油特有的香氣、色澤與風味。經過整整一個夏天，到十一月左右（即初冬），整個發酵與熟成過程才算完成。此時，職人們會將桶中的豉味以壓榨方式將醬油擠出來，進行過濾與裝瓶，完成整個釀造流程。

在經過完整的發酵與熟成後，醬油會被從豉味中壓榨出來，醬油製造後的副產物稱為「醬油粕」，這些醬油粕含有大量植物性纖維與蛋白質，因此用途十分廣泛，具有高度再利用價值。除了作為飼料與堆肥，還可作為生質燃料。

在天然釀造醬油的過程中，三種微生物扮演極為重要的角色，分別是醬油麴菌、酵母菌及乳酸菌。其中，醬油麴菌是一種特別為發酵大豆與小麥而培育的菌種，在醬油發酵中負責分解蛋白質與澱粉，產生醬油獨特的旨味與香氣，是整個製程的核心。

目前每一家醬油製造工廠都設有專門的設施進行麴菌的分菌作業。這項工作是指：從培養好的菌種中，取出優良的麴菌株，並進行培養、複製與管理，以便應用在下一批次的釀造作業中。丸金醬油運用自家保存的老菌株，使用前進行嚴格的安全性與品質檢測，確保其穩定性與無污染，才能投入發酵使用。另丸金醬油亦藉由小豆島漁產，開發運用魚露、牡蠣萃取、鰹魚碎、乾沙丁魚等進行調味，製作風味醬油、蠔油。本團 2 位團員楊宜樺及林佳樺亦分別有開發有機黑蜆醬油及台灣鯛醬油露的經驗，與丸金醬油開發幹部進行深度交流及產品餽贈。

赴丸金醬油紀念館參觀，此紀念館是保有日本傳統樣式「合掌造」的建築，也是被國家登記為有形文化財之一。在館內，有介紹製作醬油的歷史及古老製作醬油的過程，展示許多古道具的場所。例

如擰醬油的道具「棒壓式榨汁機」及「麴室」（發酵原料的房間）等展示品。

114 年 7 月 19 日第七天

十四、 高松市中央批發市場

清晨 5 時赴位於高松市瀨戶內町的高松市中央批發市場參訪，該市場設立於 1967 年，緊臨高松漁港，係由香川縣魚市場（株）、株式會社高松東魚市場等兩家公司共同經營，首先由高松市創造都市推進局產業經濟部市場管理課業務指導係水口卓也先生導覽香川縣魚市場漁獲拍賣，再赴活魚儲運場、魚貨凍儲廠（冷藏庫室）、魚市場零批區訪視，再至高松市中央批發市場管理事務所座談。

香川縣魚市場自清晨 5 時 30 分開始拍賣，該魚市場分區為一般物賣場、特種物賣場及近海物賣場，來自高松漁港的漁獲主要以水冰保鮮並已規格分級放置保麗龍淺盒模式（漁獲不落地）進行拍賣，亦設置有一小區活魚池，供少部分活魚拍賣暫置。來自其他漁港之漁獲，以低溫冷藏貨車載運至拍賣場，漁獲同樣已規格分級放置保麗龍淺盒（回收再利用），直接在貨車箱設置省工輸送帶，將盒裝魚貨傳送至貨車後方的拍賣區，配合糶手拍賣速度將魚貨卸下。

因當日適逢日本土用丑日，魚貨拍賣量較低，拍賣魚貨主要以沿海及養殖漁獲為主，包括真鯛、青甘鱈、竹莢魚、花枝、鎖管、活石斑、活章魚、活遠海梭子蟹（有抱卵開花個體）、活河豚、活黑鯛、比目魚、石首魚、沙鯪、鐘螺、沙蝦、活斑節蝦、活海鰻（鱧）等。拍賣時，糶手吟唱古調極具特色，不同糶手有其獨一無二的吟唱曲調，以眼神確認承銷人的手勢決標。拍賣現場設置有棧板，原則漁獲不落地，僅有部分承銷人為將購入活魚快速保定及保鮮，因此會就地活締（地板尚屬乾淨）。拍賣結束後，承銷人會借用魚市場的電動堆高機將魚貨運搬至自己停放在拍賣場外的貨車，魚市場人員會立即將地板刷洗乾淨。

活魚儲運場設置有 7 噸水槽供活魚車載運之活魚暫存，當日進貨有買家訂購之紅甘鱆。水槽旁設置有活締用卸魚平台，檯面高度符合工作人員站立操作之高度，亦設置有高壓氣槍可以快速將脊髓神經抽除，卸魚平台使用完畢後立即清潔。香川縣魚市場冷藏庫室雖然外觀老舊，內部溫度維持零下 60 度，冷凍魚貨物分區放置整齊有序。魚市場零批區雖老舊但無魚市場臭味，當日因日本土用丑日開業店家不多，開業店家多進行拍賣或議價購得魚貨宰殺處理，休業店家場域乾淨清潔，無堆置雜物，僅有回收再利用之保麗龍箱。

本團赴高松市中央批發市場管理事務所進行座談，由香川縣魚市場（株）代表取締役社長山本啓之、株式會社高松東魚市場代表取締役社長平山雄士共同接待，高松市創造都市推進局產業經濟部市場管理課設備整備室室長輔佐上原篤人、株式會社 JTB 高松支店營業第二課觀光開發プロデューサー課長山田裕木陪同。

高松市中央批發市場由香川縣魚市場（株）、株式會社高松東魚市場等兩家公司共同經營漁獲拍賣市場，在日本由兩家以上的公司共同經營漁獲拍賣市場，其目的在於引入市場競爭機制，避免漁獲價格遭到壟斷或不斷攀升。這樣的安排鼓勵公平競爭，保障漁民與消費者的權益。值得注意的是，這兩家公司彼此並無明確的業務區隔，亦無規定某家公司只能經營特定業務，各自業務強項不同（養殖、冷凍等），雙方各自獨立運作，擁有自己有固定的客戶，並存競爭。

高松市中央批發市場的管理單位即高松市創造都市推進局產業經濟部市場管理課，負責批發市場管理的員工約 20 多位，其中 7 為負責水產，如水口先生即是一員。高松市中央批發市場的建物已超過 50 年，高松市政府也正討論未來規劃，計畫將批發市場的青果棟及水產棟（即拍賣魚市場的地方）搬遷至新的地方，並打造成一個觀光交流據點，吸引國際觀光客。初步構想包括引進餐飲店及各類商家進駐，打造全新的觀光吸引力。高松市政府也跟株式會社 JTB 做一個協定，希望透過株式會社 JTB 振興觀光，促進在地繁榮。

高松市中央批發市場目前仍是以較為傳統的拍賣作業方式為主，實際上在這種模式下，要全面導入電子化系統仍具相當困難。目前批發市場採取的作法，是由作業人員將電腦設備直接帶到現場，即時輸入拍賣結果；雖然尚屬手動，但已是邁向 E 化的重要一步。此外，他們也提到有些地區已開始導入語音輸出自動記錄的拍賣系統，實現了更高層次的智慧化作業。未來 5 至 7 年內，該市場預計將遷移至新場址，並新建一座現代化的「拍賣市場」，屆時將有機會順勢全面導入電子化系統。他們也特別表示，在市場數位化的發展方面，台灣的經驗可供參考，未來希望能與台灣多交流、學習相關作法與技術。

該漁獲拍賣市場的魚貨約 3 成競標，7 成議價，其中競標的魚貨主要以香川縣本地生產的漁獲為主。外地來的國產鮮魚或國外進口的冷凍魚貨係以議價的方式，另因韓國位處鄰近，所以會自韓國進口生鮮鱈魚。山本社長表示當地也面臨漁獲量不足的問題，會持續努力提升水產和漁獲的消費量，並提高漁獲的生產量。

香川縣魚市場（株）、株式會社高松東魚市場等兩家公司負責經營拍賣魚市場，需向批發市場的管理單位繳交管理費用。首先，依據使用面積，兩家公司各自每年需繳納約 2,000 萬日圓的固定費用，合計約 4,000 萬日圓。此外，管理單位亦會根據實際交易量收取額外的管理費。這部分的費率會因漁獲種類（例如國產或進口魚種）有所差異，平均約為營業額的千分之三（0.3%）。無論是香川縣政府或高松市政府皆無補助金支援。

平山社長進一步提到，當地中盤商有逐年減少現象，主要來自魚貨流通模式的轉變與產業結構的變化。過去，中盤商在魚市場中扮演關鍵角色，許多量販店、地方小漁店，甚至漁民家屬會透過他們取得漁獲。例如，香川縣曾有一種獨特的文化，即漁夫的妻子會騎著腳踏車，車上裝著籃子或小拖車，來市場向中盤商進貨，再到各地販售。然而，隨著量販店與大型零售通路逐步直接向拍賣市場或漁協進貨，中盤商的角色被逐漸取代。此外，因應 HACCP 等食安制度的推

動，消費者更加注重食品安全與來源管理，使傳統販售方式難以維持競爭力。再者，多數中盤商經營者年齡偏高，後繼無人，導致許多業者結束營業或自然淘汰，這也是當前中盤商數量顯著下滑的重要原因之一。

瀨戶內海地區盛產鯖魚，香川縣為主要捕撈地之一，每年鯖魚的捕撈量相當可觀。當地每年大約在 4 月 20 日左右開放鯖魚捕撈，持續至 6 月底。特別在解禁初期的漁獲拍賣中，第一尾鯖魚的價格通常會飆升至最高價。例如去年（2024 年），首尾鯖魚的拍賣價高達 70 萬日圓，成為市場關注的焦點。根據當地人表示，今年鯖魚大豐收，產量較往年增加了約 100 公噸，在地餐廳幾乎都以鯖魚料理為主打，處處可見其蹤影。

當日恰巧遇上日本「土用丑日」即傳統上民眾會集中食用鰻魚的日子。水口先生在導覽時特別說明，當日所見的漁獲量相較平日明顯偏少，原因在於漁民深知今日市場對非鰻魚類產品的需求幾乎為零，因此選擇不出海捕魚，避免漁獲滯銷。水口先生也笑稱，本團這趟訪視時機算是「幸運又不幸」，熱情邀請本團七年後再次造訪，屆時將可參觀即將落成的新市場大樓。若能剛好趕上鯖魚盛產季，亦保證會特別保留漁獲，讓大家親身感受熱鬧盛況。

十五、 東香川翼魚子醬中心(CAVIC 株式會社)

東香川翼（つばさ）魚子醬中心位處東香川市引田地區的一所廢棄中學（網站：<https://www.cavic.jp/>；google map：<https://maps.app.goo.gl/QgEw7kmikRYUoECA8>），由CAVIC株式會社經營鱒龍魚養殖及加工，運用舊校舍的體育館改建為室內水產養殖場，家政室改建成加工區（需要嚴格的衛生管理，以符合衛生標準，已取得歐盟和美國HACCP認證，其中歐盟驗證需包括養殖場），理科室則設置作為研究開發的實驗室（自主研發飼料），圖書館則作為會議室，操場作為太陽能發電場地。當日由代表取締役社長板坂直樹及中

心長東拓哉接待本團，由東中心長簡介，後赴體育場改建之鱒龍魚養殖場參觀。

這所廢棄中學係板坂社長的母校，大約在13年前當時的東香川市市長得知社長正在開始經營創新事業，因此向社長提議請該公司將這所廢校轉型新用途。社長對這所母校有很深的情感，因此接受提議並由公司出資，於13年前買下這所廢校校舍，開展結合地方創生、建築再利用、再生能源與品牌養殖鱒龍魚魚子醬事業的新旅程。

事實上起初購入校舍的主要用途係作為太陽能發電場地的開發利用，打算運用校舍屋頂與週邊土地空間推動再生能源事業，後來開始鱒龍魚魚子醬事業係偶發契機，因此將原先單一太陽能使用計畫，逐步擴展為結合「再生能源＋水產養殖＋品牌產品」的多元經營模式（惟係屬發電躉購，並非發電自用）。選擇鱒龍魚魚子醬事業落腳在此，與引田地區本身的天然資源條件息息相關。引田地區原本就是日本著名的青甘鱈及竹莢魚養殖生產區，當地已有純熟的海水養殖技術與豐沛的地下水資源，對於鱒龍魚養殖提供了有利條件。因此，公司思考運用在地既有的水產養殖基礎，進一步善用這些條件，開展更多樣化的養殖事業，而讓鱒龍魚魚子醬事業逐步成形。

該中心取名為「翼」，日文意指翅膀象徵飛翔、自由、希望與未來拓展，係來自當地後山輪廓形狀有如一對展開翅膀的靈感，當地人及公司團隊也將後山作為地理象徵，稱之為「翼山」，並將地理意象、日本文化及事業願景一體融合，希望魚子醬事業從地方出發，逐漸展翅飛向全日本甚至國際市場，也讓該中心成為具有象徵意義的地景品牌據點。

該公司目前翼魚子醬品牌的鱒龍魚養殖及生產據點（整體放養量約9千至1萬尾左右）有兩處，一處即本團參觀的所在地位於東香川市的翼魚子醬養殖中心，也是品牌的核心設施，主責鱒龍魚養殖（放養2千尾）、魚卵採收與鹽漬加工、魚子醬產品生產與品管、品牌導

覽、展示與參訪接待；一處位於德島縣鳴門市，作為養殖分中心（放養7~8千尾），以協助擴大產能與穩定供應，鄰近東鄉川市以便於技術與物流協同整合。

該公司為將品牌形象推向東京與全日本市場，團隊於東京開設專屬品牌的推廣據點「BAR 17°C」，取自魚子醬最適品嚐的最佳溫度，象徵魚子醬最完美的狀態。該據點設計為精品酒吧風格，打造沉浸式品嚐空間，強調「美酒X魚子醬」的創新搭配體驗，讓顧客體驗魚子醬多樣風味表現。因此，該團隊將客群鎖定東京地區高端消費者、餐飲業界專業買家、媒體與國際通路。翼魚子醬在2020年榮獲世界知名美食指南《Gault & Millau 2020》（與米其林齊名的歐洲美食指南）的「Terroir Award」，就其風味表現、原料純淨性、製作技術及品質穩定性皆達到國際高標準，被評為日本最優質的食材。魚子醬販售價格15g 7,700円，25g 12,000円。

前往體育館參觀鱒龍魚養殖場，體育館設置9口40噸大圓形池及4口7噸小圓形池，養殖池皆以HDPE塑膠布製成，挖取6口井抽取地下水，每天換100噸水，無設置循環水設施，夏天地下水維持20度，冬天15-20度。鱒龍魚1歲前決定性別，但不是很固定，雄性個體會直接宰殺販售，僅留下雌性個體。因所養殖的個體係雜交鱒，會將雌性個體植入晶片，以確保個體追蹤不外流。現場觀察到每隻個體體標皆有白色編碼管理，係使用食用白醋在個體體表寫上白色編碼，此原理係運用醋酸干擾皮膚色素細胞的生理功能原理，鱒龍魚皮膚富含大型黑色素細胞，且表皮較薄，醋酸易滲透至皮膚，因此標記顯現快速。飼料供給分3階段給予不同營養成分的配方飼料，4歲前提供動物性蛋白質高的飼料，分辨雌雄性時主要提供植物性蛋白飼料，後續為雌性個體促進卵巢發育，會特別選擇對魚子好且能促進魚子風味更好的飼料。早午投餵2次，依魚體重量投餵體重3%的飼料量。養成至8年即可1次性取卵。

因魚子醬的生成需單一取雌性個體，惟雌雄個體的比例難以掌控，因此職就日本鰻有使用大豆異黃酮成份飼料在鰻線剛開口馴餌階段即投餵，促使個體確保為雌性化的例子，向該公司提出亦可洽詢試驗研究機構研究。該公司表示據了解目前近畿大學刻正試驗研究中，期盼未來能實現生產全雌化種苗，以提升魚子醬生產效率。續查報載近畿大學於今年9月發表「日本首例！雌性化西伯利亞鱒魚成功產卵並孵化，實現了利用雄性鱒龍魚性轉變生產魚子醬」研究成果（網址：<https://digitalpr.jp/r/117411>）。

參、心得與建議

- 一、牡蠣食研社由民間愛好牡蠣且具有多元專長的各產業人員所組成，一開始雖只是想提高廣島觀光留客率，藉由市場調查發覺可運用「廣島牡蠣」作為觀光推展主力以帶動廣島經濟，都是經過多面向交叉分析與做足功課後再滾動推展，且運用民間的力量自主性推展並帶動一級生產者始能長久營運，將原本只能季節性家用販售的廣島牡蠣，推展成全年可以多元產品供貨，串連在地餐廳與超市商家讓觀光客都能買到吃到，運用人流較多的場域辦理推廣活動，設計集結不同產地牡蠣的風味品嚐付費活動，運用國人喜好飲品（啤酒）搭配海鮮作為跨域合作行銷手法，開發常溫保存即食料理的軟罐頭供觀光客選購，值得我漁產業辦理加工品開發、行銷推廣、食魚教育、漁村旅遊（農村再生「來去漁玩」）活動時參考學習。
- 二、廣島縣廿日市濱毛保漁業協同組合大野あさり，與我國文蛤種類不同，係屬簾蛤類，將幼貝放流至漁場養成的作業模式，與我國彰化區漁會將潮間帶專用漁業權之入漁權發給漁民放養文蛤及西施舌模式類似。而大野あさり是由市政府將漁業權授權給漁業協同組合，再由漁業協同組合分配給漁民（類似我國的專用漁業權，只是我國專用漁業權主管機關係中央農業部漁業署，而非地方政府），漁民須繳海域使用費，依據漁獲量多寡分級收費（不同的區位收穫量不同）；入漁權可以繼承，若外人要進入得要通過面試；要遵守漁協訂的作業規則，一旦發現違反規則的話，就除籍收回入漁權。水產研究教育機構與地方漁協合作一起面對及改善課題，主動調查浮游幼生分布供後續漁業生產應用，可作為漁業署、水試所及區漁會在專用漁業權政策管理及運用科研工具實質協助產業所需等面向提供參考。
- 三、廣島縣栽培漁業中心早在2012年（13年前）已擁有三倍體真牡蠣量產技術，且能計畫性生產穩定供應產業所需。雖然牡蠣種源與我國不同，但建議水試所仍可以直接赴日學習取經，以加速我國三倍體牡蠣繁殖技術之建立。另廣島縣栽培漁業協會每年辦理1次種苗生產配布檢討會，與各漁協共同實現計畫性生產，係民間自主性控制，不隨意增產以維持市場價格穩定供需，

值得我養殖產業學習。

- 四、マルコ水產從原本一級生產者在經過管理者細心評估自身能力及資本，將事業體帶向六級化生產，並非貿然躁進，在確保海苔本業基礎打底，嚴選出摘海苔的珍貴性留下來自行加工販售，計畫性與消費者保持聯繫，用心做好客服，建立熟客制度，很適合作為我漁青小農建立品牌自產自銷營運模式之參考，尤其在消費者對於品牌與產品的黏著度，做好客服是關鍵中的關鍵！多數人沒有耐心妥善應對客服，往往會功敗垂成。另兼田先生是第三代經營管理者，這身份與我多數漁青承接家業角色雷同，所分享的經營實務真切，獲得漁青團員共鳴。新一代經營管理者在認清本業不足以支撐家中經濟，因應環境氣候轉變，備足勇氣跨足三倍體單體牡蠣養殖，從前期設備投資、新興養殖技術的學習養成與磨合（跟養殖海苔完全不同），獲得穩定收益，著實不易。反觀我牡蠣養殖業者能否認清海洋環境變遷，能否有勇氣改變現有養殖模式，嘗試導入新興牡蠣養殖模式仍有待觀察。
- 五、マルコ水產及小豆島池田漁協的三倍體牡蠣單體養殖運用不同的系統與模式（Seapa及Flipfarm），值得從中學習找出適合我台灣海域新養殖的模式，導入我西南沿海建立試驗性示範場。尤其小豆島池田漁協的三倍體單體牡蠣已有種苗業者穩定生產且有耐高水溫品系，倘有業者有嘗試意願，或許可以引進試養。另小豆島池田漁協帶動產業轉型，導入三倍體單體牡蠣養殖技術革新，建立「天頂真牡蠣」品牌，致力於地方創生，積極透過多元措施吸引青年返鄉，可以作為我國漁會就產業輔導及推廣業務之參考。
- 六、此次參訪的每家水產企業都在傳統中尋求創新併行，努力尋找且嘗試新的出路，如マルコ水產，且針對市場做足功課定位明確，如辻水產宇和島黑鮪箱網養殖，善用中小企業具有較高彈性與靈活性，專注於高端市場的中小型壽司店、小型商戶、個人餐飲業者，靈活客製化與深度接觸小型客戶群確立是自己最大的優勢與競爭力來源，建立了忠誠度高、注重品質、不以價格為主導的穩定客群。雖然規模較小，但客戶關係經營更緊密，能以「人」取勝。在高度差異化與品質導向的市場（如壽司業），這類關係網比價格更關

鍵。辻水產備妥MEL、ASC、HACCP、美國FDA等認驗證，並從魚苗到出貨自主執行生產紀錄追蹤，無論內外銷都能讓消費者安心，提升品牌信任度，強調產品可溯源、安全、透明。值得我國小型水產企業參考。

- 七、ダイニチ株式會社は紐西蘭牡蠣籠飼資材（Flipfarm）全日本總代理，也有真鯛箱網智慧遠端投餵系統，另安高水產的活魚自動化分級設備及箱網電動清洗機，顯見日本海面養殖亦刻正逐步朝向省工自動化、智慧化發展，推進的速度不躁進，而是穩健應用在現場實務操作再逐步修整進化，可以作為我政府推動省工養殖設備未來補助項目之參考。
- 八、安高水產有限会社善用ICT資通訊工具將海上箱網養殖管理電子化，具有3D箱網結構及網具錨定系統之配置圖及養殖管理決策系統，其中該養殖管理決策系統係運用GIS地理圖資將漁區進行定位並編號分區管理，結合氣象及海象資訊，並將每漁區、每組、每口箱網之日常養殖管理及巡場檢查紀錄鉅細靡遺整合於系統中，以利公司進行生產決策及營運管理，實現計畫性生產及穩定供貨，養殖紀錄的完整性也能同步配合政府政策加入水產品相關認驗證制度接軌國際，可供我國箱網養殖業者參考。
- 九、愛南漁協眼界寬廣且具行動力，主動導入SDGs作為漁協推動工作的指引，整合有意願從事永續漁業的生產者，引導生產者將產品與其他地區做出市場區隔，如全日本第一個以水產養殖取得日本海洋生態標章、全球首張BAP真鯛認證等，並實現全年穩定供貨，站穩國內外市場。愛南漁協與愛媛大學及愛南町政府公私協力下合作監測漁場海域水質，以求能及早提供環境變異供生產者即時應對處置，減少損失，又協助將養殖用保麗龍浮具回收壓縮再利用，為環保作出努力。以上可提供我國漁會在推行產業推廣與輔導及服務漁民策略之實務參考。
- 十、有限会社ハマスイ（濱水）開發的愛南黃金真鯛（愛南ゴールドマタイ）心導管手術般的後製加工專利，讓河內晚柑果汁導入真鯛全身真的令人驚艷。心導管手術般的後製加工想法來自在地高校生提供的想法，社長有意願花費3年去實現這個夢想，著實欽佩其試驗研究及堅毅不懈的精神。真鯛在宰

殺前優先進行電擊，使魚體昏厥保定減輕痛苦，以符合動物福利。水產企業與在地高校學生、愛南漁協、愛南町政府共同攜手合作，實施了利用「愛南黃金真鯛」進行血液交換的專利、開發菜單等富有創意和創新性的舉措，可謂實踐公司ESG的實例，為台灣漁業的振興提供了重要的參考。

十一、愛南町把握其適合水產養殖的區域特色漁場環境，凝聚致力於永續水產養殖生產者及當地社區居民、年輕一代的創造力與智慧，再加上產學（愛南漁協、愛媛大學）的支援，建構出整個社區支援重點漁業產業的後勤系統，創建海面養殖先進的水產生產、加工和銷售體系，在產官學公私協力下實現可持續發展的漁業產業，日本水產廳將此視為海洋產業振興的示範區當之無愧。由此可知，由下而上凝聚的力量得以推進產業永續發展且有無限潛能，在地公所與區漁會及鄰近大學或科研試驗單位協力就能有實踐振興海洋產業的希望，值得作為我振興海洋產業及永續漁產業政策推動的參考典範。

十二、經四万十うなぎ株式会社了解高知縣政府所訂定之鰻苗漁業許可制度，已整合規範「鰻苗漁業許可申請及核發」與「鰻苗採捕、集貨及販賣」兩大層面，應遵循事項包括漁區、漁期、漁法、許可上限、採捕人數上限、採捕量上限、作業標示義務、申報義務等。執行面係以類似專用漁業權管理概念，由縣政府賦予漁協從事鰻苗漁業之許可權限，漁協再以入漁權下放實質採捕鰻苗之作業漁民，漁協可自行決定是否自行執行集貨或委託鰻苗販運商進行集貨販運，無論是捕撈作業漁民或鰻苗販運商皆須以名冊提報縣府登錄，並要求相關權益關係人申報捕撈量、集貨量、銷售量、銷售對象（養殖業者）之義務，若申報不實將影響下一季度的許可權利，因此大前社長表示業者們已可無縫接軌今（2025）年12月即將上路的水產流通適正化法。高知縣此制度或許可以作為我國鰻苗溯源制度建立之參考，有必要將地方政府納入執行溯源制度賦予管理義務。惟相較於高知縣四萬十川地區的集貨販運階段之對象（介面一層）單純，且漁協在管理面及執行面皆扮演關鍵角色，我國鰻苗漁業從海邊捕撈業者交給桶仔腳，再層層透過小、中、大

盤、中間育成培苗業者進行集貨販運，販售至養殖業者至少經過7層介面甚是複雜，區漁會並無介入鰻苗產業實難以扮演關鍵角色，在參考之餘仍要考量我鰻苗漁業產業既有市場機制。

十三、 高松中央卸售市場水產部分，是由兩家公司共同經營漁獲拍賣市場，引入市場競爭機制，避免漁獲價格遭到壟斷或不斷攀升。日本這樣的安排鼓勵公平競爭，保障漁民與消費者的權益。兩家公司彼此並無明確的業務區隔，但有各自強項，亦無規定某家公司只能經營特定業務，雙方各自獨立運作、並存競爭。該漁市場設施（備）雖然老舊，但環境清潔及作業秩序仍井然有序，並無我國漁港周邊魚市場的腥臭味，以及沿海漁獲在上冷藏運輸車前即已分級裝箱，抵達魚市場拍賣區再於貨車上運用省工滑道卸魚進行拍賣，讓年長魚市場員工得以防範職業傷害，值得我國漁會及魚市場公司學習。

十四、 東香川翼魚子醬中心使用食用白醋進行鱒龍魚魚體編號標示管理，已分享宜蘭漁業青年聯誼會鱒龍魚養殖青年知悉，並經測試確實可行，如此不損傷魚體、低成本又能快速識別的方式，將有助於鱒龍魚養殖管理，包括親魚管理、生長紀錄監測等。

肆、附錄

一、行程表及路線圖

瀬戸内漁業永續經營研習團 行程表

日	日期	行程內容
1	7/13 (日)	上午 臺北桃園 TPE 07:10-廣島 HIJ 10:35(中華航空 CI 112) 下午 牡蠣食う研 13:20-14:30 下午 浜毛保漁業協同組合 15:30-18:30 晚上 交通移動、晚餐 18:30-20:00
2	7/14 (一)	上午 広島県栽培漁業センター 09:00-11:00 下午 マルコ水産 14:00-16:00 晚上 交通移動、晚餐與心得交流 16:00-20:30
3	7/15 (二)	上午 辻水産株式会社 07:30-12:30 下午 株式会社ダイニチ 14:30-16:30 晚上 晚餐與心得交流 16:30-19:00
4	7/16 (三)	上午 安高水産有限会社 08:00-10:00 愛南漁業協同組合 10:30-12:30 下午 有限会社 HAMASUI 14:30-16:30 晚上 交通移動、晚餐與心得交流 17:00-19:00
5	7/17 (四)	上午 四万十うなぎ株式会社 08:30-12:00 下午 鯉魚船 土佐鯉魚道場、土佐之郷 14:30-16:00 晚上 交通移動、晚餐與心得交流 17:00-20:00
6	7/18 (五)	上午 池田漁業協同組合 09:20-12:40 下午 九金醤油株式会社 14:30-16:00 瀬戸内藝術季島上巡禮 16:00-18:00 晚上 交通移動、晚餐與心得交流 18:00-20:00
7	7/19 (六)	上午 高松市中央批發市場 05:30-08:30 下午 東香川翼魚子醬中心(CAVIC 株式會社) 13:00-15:30 交通移動、高松機場 15:30-16:30 晚上 香川高松 TAK 19:05-臺北桃園 TPE 20:55 (中華航空 CI 179) 抵達桃園機場

貳、研習團簡介

二、移動路線

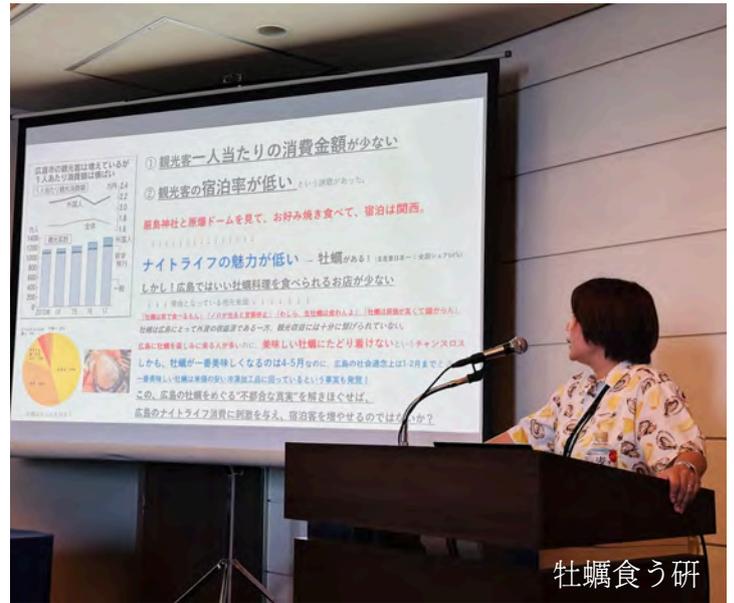


二、照片記録

114年7月13日第一天



牡蠣食う研



牡蠣食う研



浜毛保漁業協同組合



浜毛保漁業協同組合

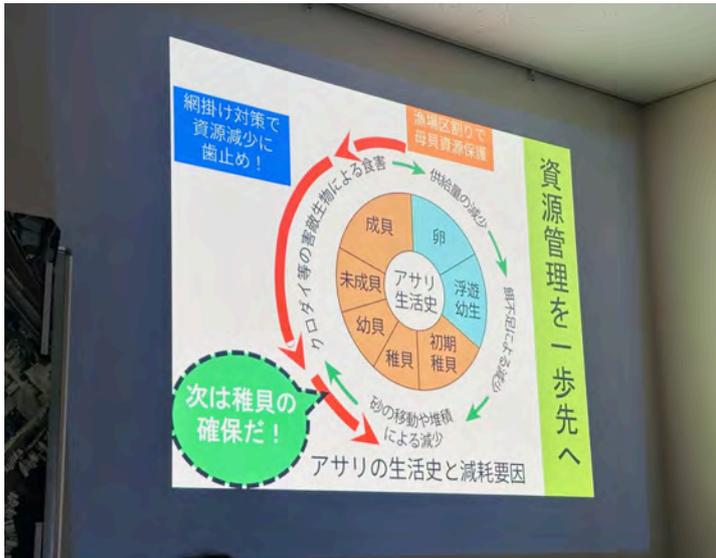


浜毛保漁業協同組合



浜毛保漁業協同組合

114年7月13日第一天



浜毛保漁業協同組合



浜毛保漁業協同組合



浜毛保漁業協同組合

生産地の条件		結び付き	商品の特性	
自然条件	生産の方法	結び付き	品質	社会的評価
国立公園の宮島を始めとする良好な自然環境	漁場の個人区割り手掘り一筋の漁法		大粒・濃厚砂かみ少ない	市場価格消費者・飲食店メディアの評価

差別化された特性を有した状態で、**25年以上の生産実績**が登録条件

浜毛保漁業協同組合

大野あさりの定義

大野あさりの特性

- ①殻長のほとんどが35mm以上
- ②身質は肉厚でうま味が強く、味が濃厚
- ③漁場が干出中に収穫するため、砂かみが少ない

生産方法

- (1) 漁場
大野瀬戸のあさり漁場
- (2) 生産方法
 - 漁業者は、割り当てられた漁場を管理し、当該区割り内のみであさりを収穫する。漁場の機能を有効に発揮させるため、あさり種苗の放流を行うことができる。
 - あさりの収穫は、干出中に熊手をを用いた手掘り漁法のみで行う。
 - 小型あさはりには漁場に戻す。貝の外観やふるいの音から生きている貝のみを選別する。

浜毛保漁業協同組合



浜毛保漁業協同組合

114年7月14日第二天

広島県栽培漁業センター



篤永知子小姐簡介



栽培漁業與養殖的目的不同



繁殖種苗之魚種



各魚種繁殖季節



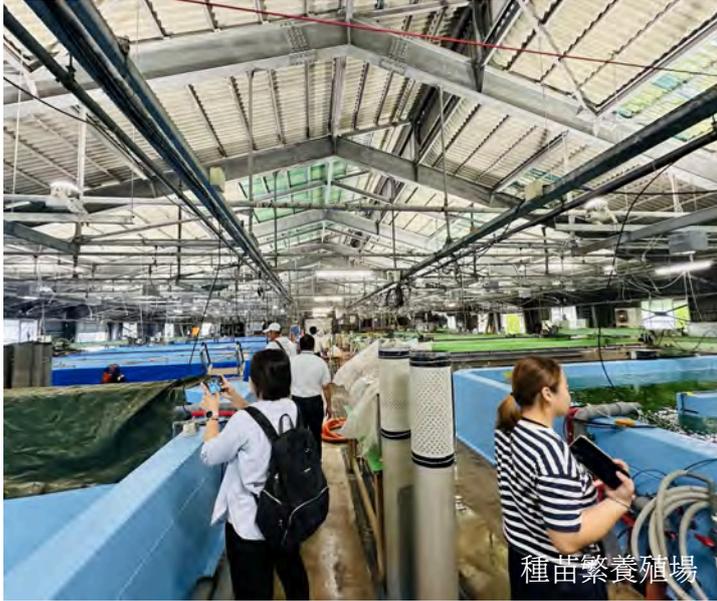
種苗出貨規格及生產量



三倍體牡蠣人工附苗

114年7月14日第二天

広島県栽培漁業センター



種苗繁養殖場



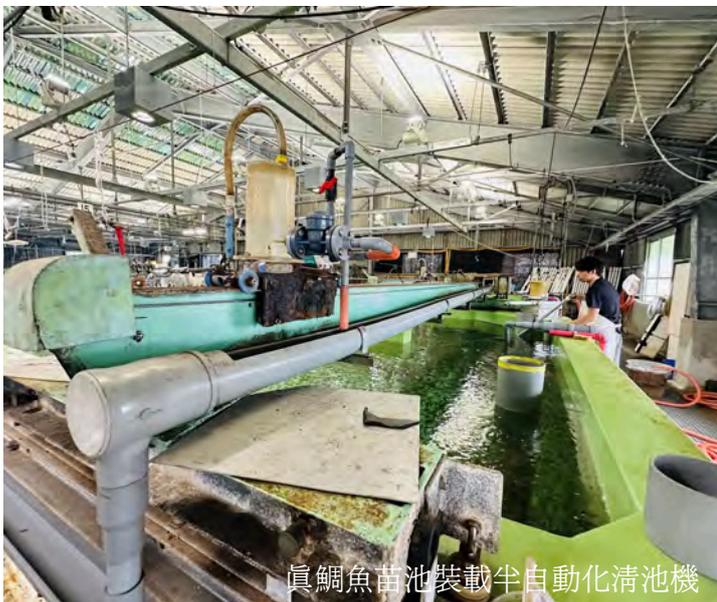
種苗培育池



日本鬼鮎オニオコゼ魚苗池



真鯛魚苗池



真鯛魚苗池搭載半自動化清池機



職業安全宣導防止中暑

114年7月14日第二天

マルコ水産有限公司



延縄式養殖模式



延縄掛附快拆式Seapa系統籠具



三代目兼田壽敏先生解説



三倍體單體真牡蠣稚貝



三倍體單體真牡蠣稚貝



快拆式Seapa系統籠具



浄化池設備含UV



80mm三倍體單體真牡蠣



創立品牌「惑香まどか牡蠣小町」



大切な人への贈りものに。
 極・しそ・さんしょう・ゆずこしょう・
 マルコ 生おろし 5種からお好きな3個をお
 選びください。

大切な人への贈りものに。
 極・しそ・さんしょう・ゆずこしょう
 マルコ 生おろし 5種からお好きな2個をお

114年7月15日第三天

辻水産株式会社 (Tsuji)



黑鮪箱網養殖場



飼料船裝載生餌自動噴料機



養殖黑鮪採捕作業



進行神經締、放血、去鰓、去內臟



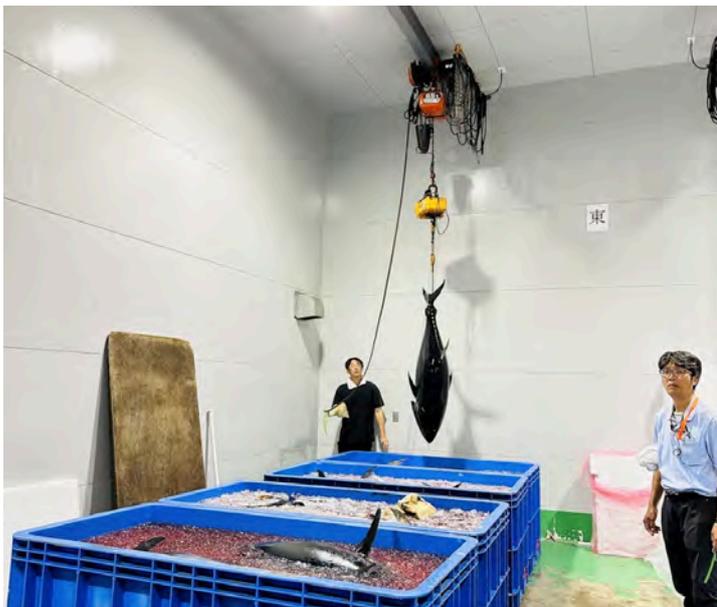
標示標籤後放置船艙水冰桶保鮮

114年7月15日第三天

辻水産株式会社 (Tsuji)



黒鮪漁獲處理場



餌料冷凍倉儲廠



114年7月15日第三天

辻水産株式会社 (Tsuji)



待加工氷鮮真鯛



真鯛加工廠



真鯛加工廠進場著裝規範



真鯛加工取魚片區



真鯛魚片包裝區



設置加工監控室

114年7月15日第三天

株式会社ダイニチ



114年7月16日第四天

安高水產有限会社



公司總部



岸際的卸魚設施 (備)



自動化分級活體運輸設備



自動化分級活魚平台



真鯛活魚分隔專用箱



運用電動輸送帶送至活魚車

114年7月16日第四天

安高水產有限会社



真鯛活魚分隔專用箱



搭乘養殖作業漁船赴海上箱網



自動化電動清洗機操作



yanmar自動清掃機滾筒刷洗



內灣水域幼魚中間育成



人力投餵作業

114年7月16日第四天

安高水産有限会社



箱網浮具係帆布包覆之圓筒形保麗龍



外海沉水箱網成魚養成自動噴料投餌



解說外海沉水箱網結構模型



養殖管理決策系統-運用GIS地理圖資



養殖管理決策系統-可視化管理紀錄



室內漁具整補場

114年7月16日第四天

愛南漁業協同組合



漁協販売促進部長岡田孝洋簡介



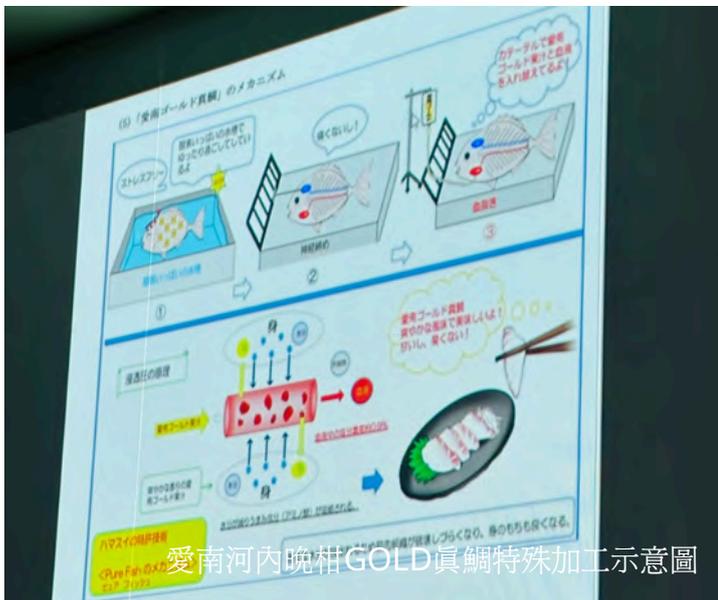
愛南漁協輔導漁民辦理國際認驗證



愛南漁協引進保麗龍壓縮處理機



有限会社ハマスイ
愛南河内晩柑GOLD真鯛特殊加工處理場



愛南河内晩柑GOLD真鯛特殊加工示意图



愛南河内晩柑GOLD真鯛魚片

114年7月16日第四天

有限会社ハマスイ（濱水・Hamasui CO.,LTD）



活化退役御莊學校給食中心
整建新加工廠



高效量化真空包裝機



南宇和高等学校社團學生交流



高校社團學生協助備餐試吃活動



愛南河內晚柑GOLD真鯛魚片



炙燒鰹魚（たたき）



愛南河内晩柑GOLD真鯛產品包裝



愛南河内晩柑GOLD真鯛產品包裝



推廣文宣與食譜



愛南河内晩柑相關水產品



南宇和高等学校社團學生製作
地產迷你彩色扇貝殼（ヒオウギ貝）手作吊飾



愛南町吉祥物なごりん

114年7月17日第五天

四万十うなぎ株式会社



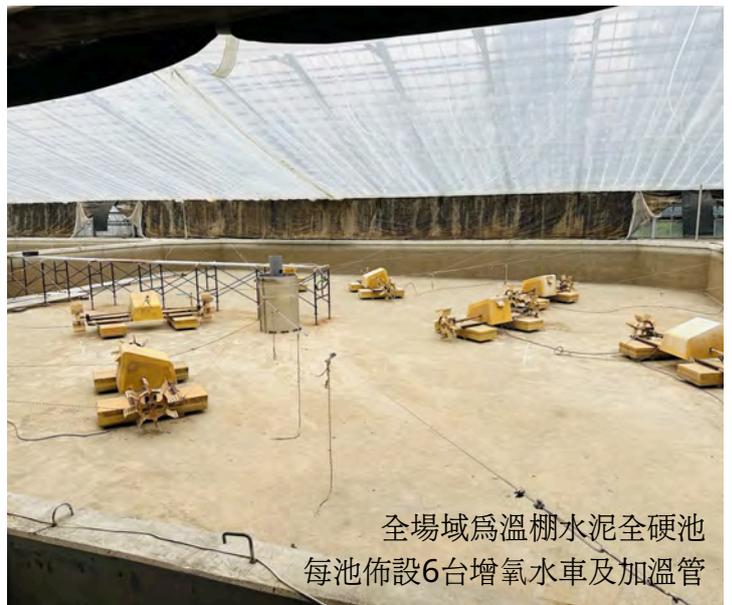
代表取締役大前達也解説鰻苗採捕状況



四萬十川出海口



室内型第一養殖場
溫棚結構使用強固型H型鋼批覆塑膠透光帆布



全場域爲溫棚水泥全硬池
每池佈設6台增氧水車及加溫管



加熱鍋爐室



溫水管幫浦設備

114年7月17日第五天

四万十うなぎ株式会社



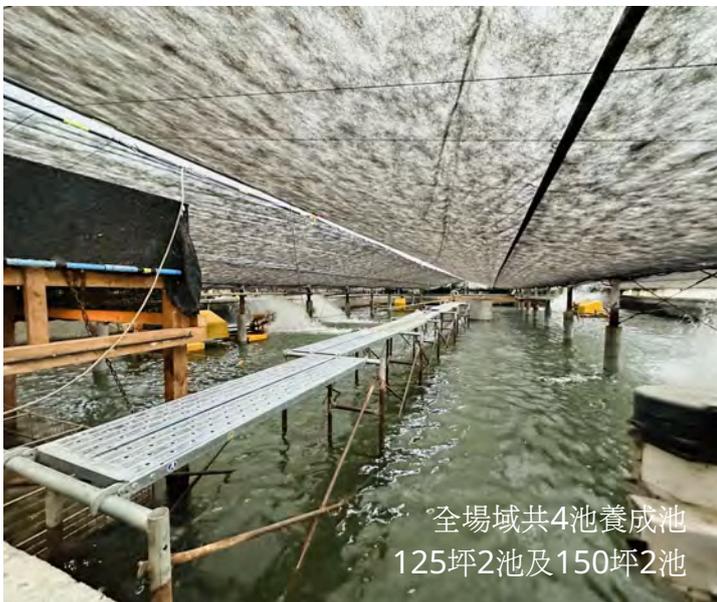
第一養殖場全水泥作業走道



室内型第二養殖場



飼料袋用棧板墊高墊高



全場域共4池養成池
125坪2池及150坪2池



鰻料投餌區

114年7月17日第五天

四万十うなぎ株式会社



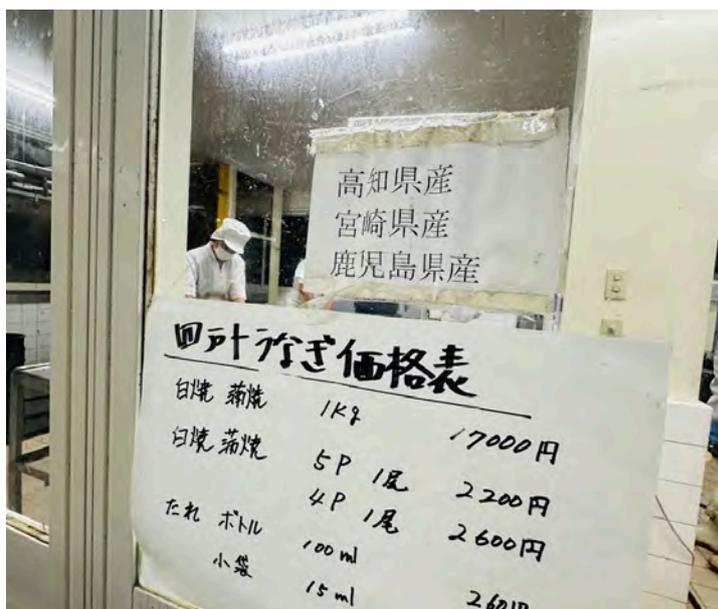
4P上市規格日本鰻



自營加工廠



取得漁協核發指定集荷人證
漁協認定鰻苗集貨場



活鰻宰殺加工區



活鰻集貨及淨化區

114年7月17日第五天

鯉魚船土佐鯉魚道場



稻草炙燒鯉魚體驗



鯉の薫焼き体験
定食 1,800円
(税込)

体験付
鯉の薫焼きタタキ
【定食】
1,800円

体験付
鯉の薫焼きタタキ
【単品】
1,500円



鯉魚相關產製品販售部



鯉魚相關常溫商品

114年7月17日第五天

土佐之郷 AGRI COLLETTO



JA農夫市集



水產品販售區



稻草炙燒鰹魚菲力



生食級鰹魚菲力



冰鮮鰹魚菲力標示需煮熟食用



冰鮮白帶魚

114年7月17日第五天

土佐之郷 AGRI COLLETTO



冰鮮養殖真鯛



土用丑日專區



鰻魚加工品



農特產選品棟



鰻魚相關常溫加工品



鰻魚相關常溫加工品

114年7月18日第六天

池田漁業協同組合



114年7月18日第六天

池田漁業協同組合



牡蠣篩選處理場



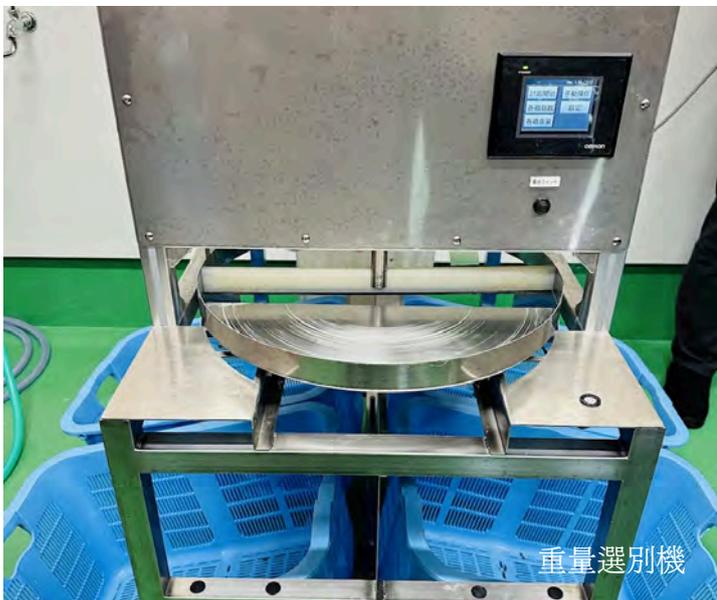
滾筒式牡蠣清洗機



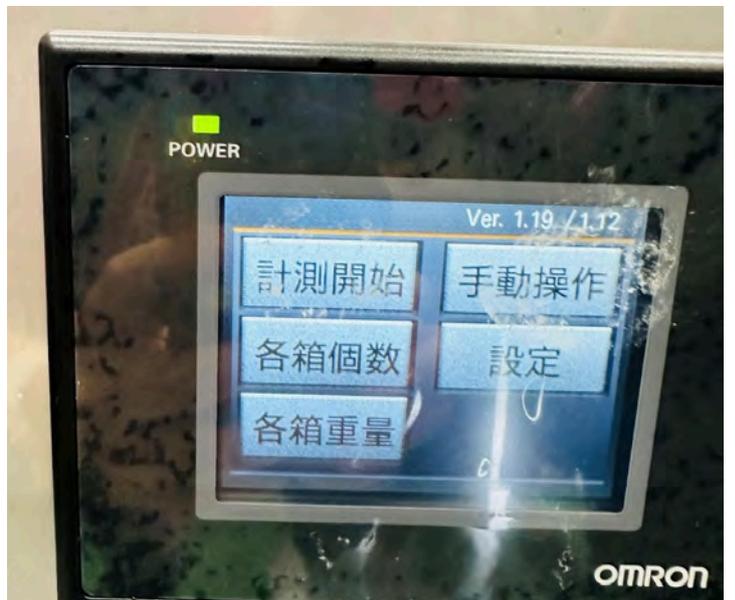
滾筒式牡蠣清洗機



塑膠滾筒可置換不同網目



重量選別機



114年7月18日第六天

池田漁業協同組合



成貝養殖區



Flipfarm系統搭配自動翻轉作業船作業



牡蠣曝曬移除附著物



Flipfarm系統籠具串接不可單拆



採樣觀察生長情形



三倍體單體牡蠣殼厚杯深

114年7月18日第六天

池田漁業協同組合



三倍體單體真牡蠣



牡蠣淨化室



牡蠣淨化設備



上市規格三倍體天頂真牡蠣



淨化好生食級天頂真牡蠣



三倍體天頂真牡蠣

114年7月18日第六天

池田漁業協同組合



漁協代表理事組合長三木正幸先生



天頂真牡蠣剝蚵體驗



漁協販售部



三倍體種苗高木中村先生



牽罟作業漁民



牽罟放網作業

114年7月18日第六天

池田漁業協同組合



牽罟作業



牽罟體驗



牽罟體驗



牽罟漁獲物



天頂眞牡蠣風味餐



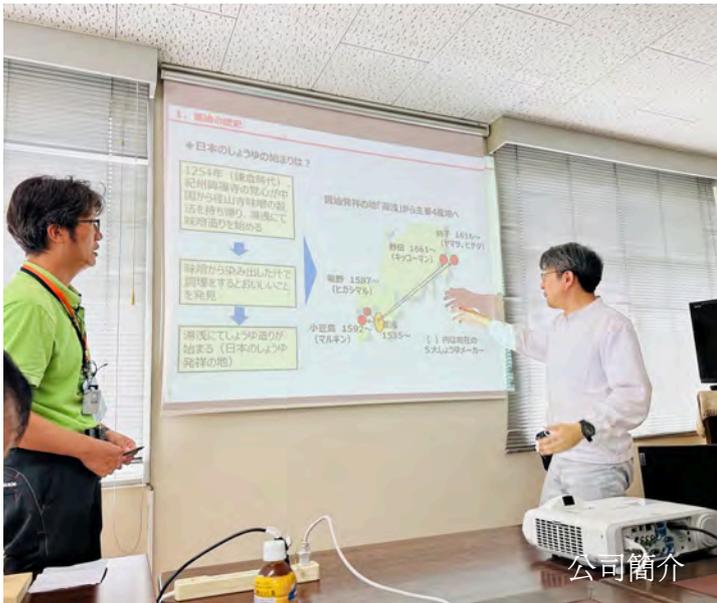
天頂眞牡蠣風味餐

114年7月18日第六天

丸金醤油株式会社(マルキン醤油株式会社)



日本農林規格認定工場



公司簡介



鮮搾生醤油示範

114年7月18日第六天

丸金醬油株式會社(マルキン醬油株式会社)



擰醬油道具-棒壓式榨汁機



鮮榨生醬油



丸金醬油紀念館



丸金醬油紀念館



國登錄有形文化財指定藏



國登錄有形文化財指定藏

114年7月18日第六天

丸金醬油株式會社(マルキン醬油株式會社)



國登録有形文化財指定藏麴味體驗



日本最多木桶(306個)天然釀造醬油蔵



工廠化壓榨設備



與開發幹部深度交流及產品餽贈



商品販售部

114年7月19日第七天

高松市中央批發市場



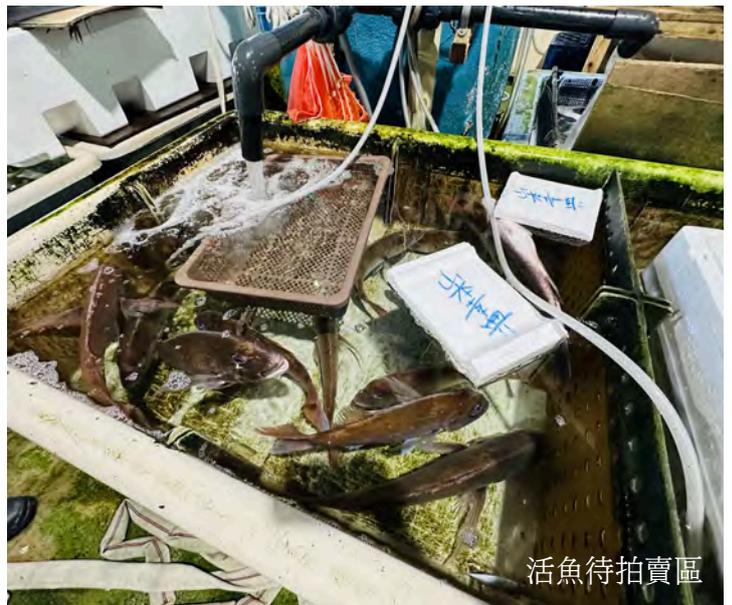
香川縣魚市場



拍賣區乾淨明亮



自清晨5時30分開始拍賣



活魚待拍賣區



活魚拍賣作業



承銷人購入活魚快速保定
就地活締（地板尚乾淨）

114年7月19日第七天

高松市中央批發市場



近海漁獲拍賣區



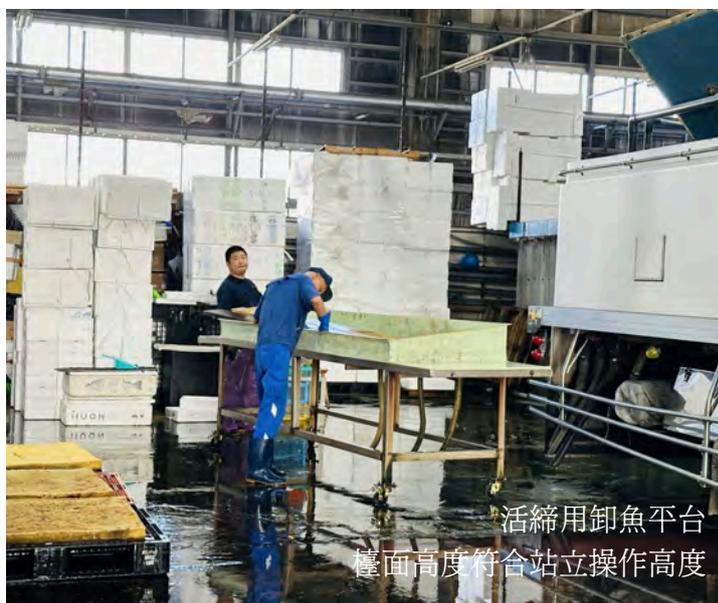
耀手吟唱古調極具特色



電動堆高機



活魚儲運場



活締用卸魚平台
檯面高度符合站立操作高度

114年7月19日第七天

高松市中央批發市場



活魚儲運場設置有7噸水槽



活魚儲運場設置有7噸水槽



貨車箱設置省工輸送帶



配合糶手拍賣速度將魚貨卸下拍賣



114年7月19日第七天

高松市中央批發市場



高松漁港



魚市場冷感庫室



零下60度冷感庫室



因應土用五日備貨



魚市場零批區
回收再利用保麗龍箱



魚市場零批區

114年7月19日第七天

高松市中央批發市場



魚市場零批區



海鰻-鰹



大和黑鰻



高松市中央批發市場管理事務所

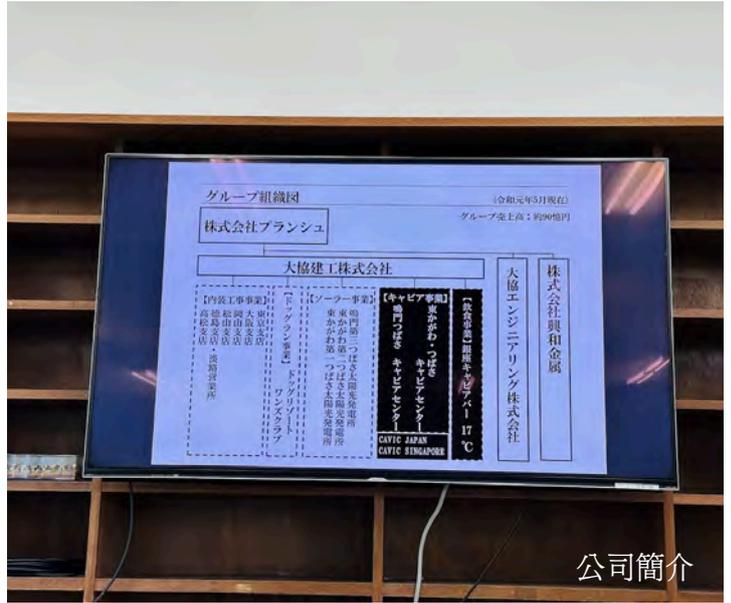


與香川縣魚市場及高松東魚市場社長座談交流



114年7月19日第七天

東香川翼魚子醬中心(CAVIC株式會社)



公司簡介



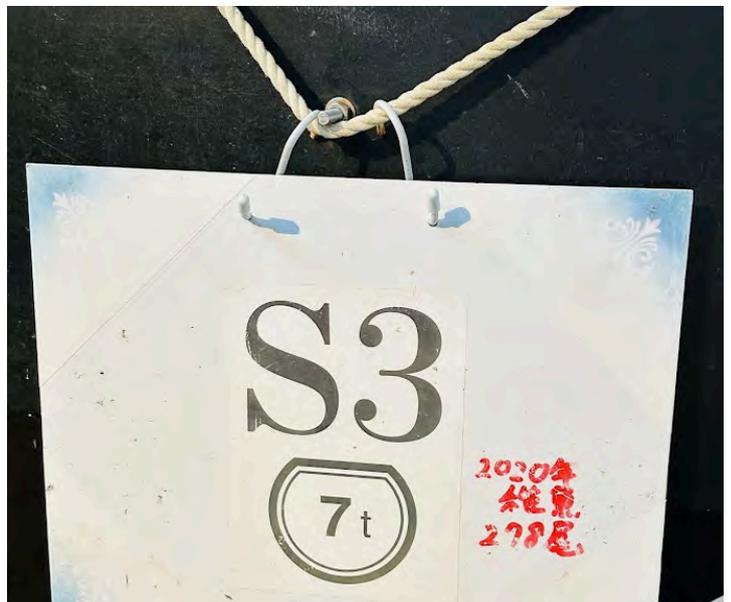
東香川翼魚子醬中心



體育館改建為室內水產養殖場



4口7噸小圓形池



114年7月19日第七天

東香川翼魚子醬中心(CAVIC株式會社)



鱒龍魚幼魚



9口40噸大圓形池



使用白醋在母魚體表編碼管理



產品包裝包裝



校地操場作為太陽能發電場地