人工浮魚礁現況及展望座談會紀要

吳龍靜、翁進興、彭昌洋、吳春基、林俊辰
水產試驗所沿近海資源研究中心

2005 年 4 月 22 日下午本所在沿近海資源研究中心舉辦九十四人工浮魚礁之現況及未來展望，邀請產官學界共同參與研討。會議由蘇所長偉成主持，行政院農業委員會漁業署遠洋漁業開發中心曹主任宏成、國立成功大學黃研究教授正清及本所沿近海資源研究中心林主任俊辰等協同主持。會議開始前，由沿近海資源研究中心研究人員引導來賓參觀本中心設計及製造的表層和中層人工浮魚礁。會議中，由漁業署王技正茂城報告「人工魚礁區維護管理」、本所吳副研究員龍靜報告「中層人工浮魚礁聚集黃鰭鮪之分布生態」及翁助理研究員進興報告「黃鰭鮪釣獲、運搬與箱網養殖之研究」等專題。隨後進行綜合討論，探討中層人工浮魚礁的利用與管理等相關問題。

主持人致詞

各位長官，各位貴賓，各位漁業界先進暨媒體朋友大家午安。非常歡迎各位蒞臨參加由本所沿近海資源研究中心主辦的九十四年度人工浮魚礁之現況及未來展望座談會。本所從事人工浮魚礁的投放工作，已經十幾年了，剛開始在很多地方進行試驗，最後在恆春、綠島、苗栗以及基隆東北角等地區投放人工浮魚礁，已發揮具體的效果。今天，產業界學界及各位長官齊聚一堂，針對過去人工浮魚礁投放的缺失或者有待改進的地方，聆聽大家的意見做雙向溝通。最後有一場綜合討論，希望大家提供寶貴的意見，做為將來改進的參考。尤其，我們農委會李主任委員特別重視和業界進行雙向的溝通，他希望

試驗單位多利用機會和業界當面對談，對於業界提出的意見，能夠處理的當場說明解決，假如當場無法說明，將會做成記錄，屬於本所權責的部分會優先處理，不屬於本所的範圍，則會移請相關單位處理；本會相當重視今天的座談會，所以特別派了秘書室李專門委員元基及輔導處趙技正揚桐兩位長官蒞臨指導，倘若涉及跨部會的事情，農委會也願意進行協商，務必使我們漁民朋友能夠獲益。現在開始進行今天的議程，祝今天的會議圓滿成功，祝福各位長官、貴賓、先進身體健康、萬事如意、闔家平安，謝謝大家。

綜合討論

琉球鄉人工浮魚礁管理委員會蔡會長丁吉

我先講人工浮魚礁的好處：(1)沿近海資源研究中心投放中層人工浮魚礁經過 7－10 天後，就有鮪魚、正鰹、鬼頭刀聚集，提供我們作業。(2)中層人工浮魚礁離海面約 20－30 m 深，不會妨害漁船的作業和商船的航行。缺點是中層人工浮魚礁沈在水面下，無導航系統的漁船無法作業。

蘇所長偉成

若貴漁會有需要補助裝設 GPS，再請相關單位處理。

綠島區漁會陳總幹事良玉

小弟代表綠島區漁會漁民，對貴所表示十二萬分的感謝，這 2－3 年來貴所在綠島區漁會轄區海域所投放的中層人工浮魚礁，相當成功；不僅綠島區漁會的漁民豐收，鄰近富岡、新港的漁民也前來作業。可惜的是綠島是離島，無魚市場，銷售上有種種不方便，也無承銷人，以後希望大家在這方面做個交流。另外，如果漁業署有經費，能否幫我們再多投放一些人工浮魚礁。

漁業署王技正茂城

人工浮魚礁的相關技術，水試所已經研究的相當成熟；至於是否要大量投放，我們署裏曾討論過，如同陳總幹事良玉所言，人工浮魚礁的聚魚效果很好，但是後續管理工作如果沒有做好，可能對洄游魚類的資源有所影響。因此我們採行較為保守的做法，對管理工作做的比較好的地區，會請水試所協助投放，經費由漁業署支持。因為人工浮魚礁的聚魚效果就漁業團體而言是正面的，但是對其他非漁業團體而言，人工浮魚礁是消耗資源最快的地方，因此我們希望在管理制度建立起來後，再做大規模的投放工作。

豐國水產關係企業蔡董事長定邦

我們經營大型圍網的業者也使用了很多人工浮魚礁，像貴所的中層人工浮魚礁是類似巴布亞新幾內亞以錨固定的。請教：(1)是否曾經研究過人工浮魚礁的材質，何種材質的聚魚效果較好；我們大型圍網船大多是就地取材，例如使用椰子樹，你們是使用繩索，是否研究何種材質及何種深度的聚魚效果較佳。(2)我個人對中層人工浮魚礁區所捕獲的都是小型黃鰭鮪，覺得應該有一套管理方法，我們圍網船碰到我們投放的人工流木，會先用聲納探測魚群有多少、魚體有多大，例如鰹魚若小於 3 磅就不捕捉，除非捉了去養殖那是另當別論。(3)一般在東太平洋的人工浮魚礁區會捕獲到小的大目鮪，是否考慮將更高價的小型大目鮪比照小型黃鰭鮪捉去養殖，效果會更好。

沿近海資源研究中心林主任俊辰

對於蔡董事長的問題提出說明：(1)不同人工浮魚礁的聚魚原理應該是一樣的，我們過去曾經試驗過很多材料，有竹筏、塑膠筏、鋼桶等，現在做中層人工浮魚礁使用浮球繫上繩索；未來會進一步研究使用更簡單的材

質，更方便漁民利用，更符合經濟原則，這是我們的研究目標；像現在林園漁民所用的材料就很簡單，但那是非法投放，不足為道。(2)在投放中層人工浮魚礁時，都會向各漁會宣導要使用釣具不要用網具捕捉，像林園漁民用網具捕捉，對資源傷害較大；另外，在釣魚的技術上也要講究，選用較大的釣鉤，餌料也較大，就不容易釣到小型魚。西南海域中層人工浮魚礁區的大目鮪較少捕獲，可能和赤道附近的情形不同，本中心會繼續做漁獲種類方面的研究；不過小型大目鮪和小型黃鰭鮪的外觀不易分辨，必需解剖後看肝臟，或者做 DNA 分析才能分辨出來，我們會繼續從事這方面的研究。(3)因為從投放在台灣東部及西南部海域的中層人工浮魚礁區捕到的漁獲物約 75%以上都是黃鰭鮪，所以才會優先考慮將捕捉到的小型黃鰭鮪送到箱網養殖。以後若有捉到大目鮪、黑鮪我們也會進行箱網養殖。當初的目標是養黑鮪，不過所有的鮪類養殖都是今後的目標。

國立高雄海洋科技大學俞副教授克儉

謹提供兩點意見供參考。(1)剛才專題報告中關於在強烈海流下會造成養殖箱網網具變型的問題，建議可加裝一條穩定索即可解決。(2)蔡董事長提到人工浮魚礁材料問題，我建議可以考慮使用廢輪胎，我們曾經在海口地區使用過，聚魚效果很不錯，每年收益超過 4 千萬。

東港區漁會王推廣員志民

東港區漁會有些小型漁船也在水產試驗所投放的人工浮魚礁區作業，由於小琉球外海有一些不明的人工浮魚礁，導致我們漁船的延繩釣具損壞，去年在漁業署的經費支持下，共清除了 8 座，聽說還是有人繼續再投放，希望有關單位針對該海域的不明人工浮魚礁繼續進行清除。

漁業署王技正茂城

由於人工浮魚礁有非常好的聚魚效果，因此有些漁民自行非法投放簡易的人工浮魚礁，而且只有他們知道位置，造成表、中層流刺網和延繩釣作業漁船的漁具受到損壞。去年本署花費新台幣 100 萬元，經由當地漁民的協助共清除了 8 處不明浮魚礁體，效益很差；聽說，林園漁民後續投了將近百餘組簡易型人工浮魚礁，因此，我們漁業署一方面會繼續協助東港區漁會清除這些不合法的人工浮魚礁，另一方面也會請地方政府配合宣導，希望漁民不要為了一己的私利而影響大家的公利，這是本署今年度的宣導重點。

高雄縣政府蘇課員彥綸

基於保護漁民正當利益的原則下，建請漁業署研擬適當措施對漁民提供優惠補助，或者其他輔導方法，如收購或者提供其他協助，使扒網漁船的漁民轉向經營其他漁業。

漁業署王技正茂城

漁業署於 1991－1995 年和 2001－2004 年，分別實施兩階段的漁船收購計畫，尤其在 2001－2004 年，將拖網和扒網列入第一優先，不僅收購的單價最高，而且連網具都列入收購。兩階段實施後，拖網收購了大部分，但是扒網漁民的意願則很低；收購只能在漁民自願的情況下進行，高雄縣的 28 艘扒網燈火漁船，大都是新船，每艘造價約 1,000－1,500 萬元，我們的收購價格，一方面要考量政府的預算，另一方面也要考量對現行漁船造價的影響，基於公平及維護市場機制的原則下，不能做過度的調升，但已是整體收購價格中最高的。在今年 5 月 11 日本署將針對網具類漁業的管理而召開的產官學大型研討會中，也會列入議題，討論強制收購的部分，以及持續經營者是否應該對被收購者提供補貼等問題。

漁業署遠洋漁業開發中心曹主任宏成

本署已發布新聞稿，從今天開始到 5 月 23 日辦理收購漁船筏，大家可以到縣市政府登記。收購價格是船愈小收購的單價愈高，大船的話，第 1－5 噸每船噸新台幣 5 萬元，第 6－10 噸每船噸 4 萬元，一直延伸，51－100 噸每船噸 2 萬元，101 噸以上每船噸 1 萬 8 千元，每艘船的最高收購價格為 790 萬元。當然除了收購漁船筏外，各縣市政府也要考慮本身的資源及漁船數量，做適當的管理，調整漁業經營結構與規模，這點是非常重要的。

屏東縣政府李技士芳民

對於非法越界捕魚，造成東港漁民反彈的事情，屏東縣政府已行文建請海巡署加強取締，而且縣政府已公告扒網漁船不得在屏東縣離岸 12 浬之海域內作業，違規者抓到後都是以刑法移送法辦；之前農委會來文希望縣政府改採行政罰，可是我們縣長並不同意。我們希望海巡單位加強巡邏取締，因為他們具有司法警察的身分，而一般漁民所組成的管理委員會只能做消極的管理工作。

漁業署王技正茂城

就法制面而言，依照漁業法的規定，中央主管機關為農委會，地方為縣市政府。農委會的立場，是希望各地方政府對同一種漁業的管理有一致性的作法，譬如燈火漁業，苗栗縣公告 6 浬，是以禁漁區的方式公告，屬於一般行政罰，違規者罰新台幣 3－15 萬元，高雄縣、澎湖縣以及基隆市也是如此；屏東縣則堅持採用漁業法第 44 條第 3 款漁具漁法限制公告，基於保護轄區的漁業資源，我們給予尊重，但是就農委會的立場，仍希望各地方政府有一致性的作法。今年 5 月 11 日漁業署會就網具類漁業的管理召開產官學的大型研討會，特別將各地方政府的管理公告是否需要一致性列入議題，希望大家開誠佈公討論，若有需要修法，我們也願意配合進行漁業法的修正。

沿近海資源研究中心林主任俊辰

既然火誘網 (或扒網) 對漁業資源的破壞力那麼大，是否請高雄縣政府透過區漁會說服火誘網漁船的船主辦理收購，改營小釣船；是否請高雄縣政府列入最緊急議題，送到議會討論以尋求具體的解決方式。

行政院農委會輔導處趙技正揚桐

關於非法越界捕魚的處理方式，各地方政府有不一致的做法，這是法律面的問題，可由漁業署訂定一項作業準則，供各地方政府遵行，若地方政府的處理方式和中央政府所訂定的準則抵觸，自然無效。

行政院海岸巡防署總局李專員甦清

屏東縣政府所提焚寄網漁船違規在屏東縣轄區海域作業的問題，可請作業漁民發現違法作業船隻時，利用 118 報案系統，我們會派遣船艇查緝。(書面答覆)

基隆市政府海洋發展局戴課長炤煌

感謝水試所今年預定在本市海域投放 1 組中層人工浮魚礁，希望能儘速評估投放地點。本市幾年前曾投放 1 組中層人工浮魚礁，可是漁民反映效果不太理想，認為地點不太適合，希望水試所能再予評估改進。

沿近海資源研究中心吳副研究員龍靜

本所今年已經規劃在基隆地區再投放 1 組人工浮魚礁，之前投放的那組人工浮魚礁是在花瓶嶼附近，離基隆約 12 浬，距離較遠，有些作業漁船較小，無法前往作業，因此部分漁民反映地點不適合。所以今年規劃在龜山島北方至西北方水深 120 m 海域投放，下週會進行調查，若地點適合，將在該處投放 1 組中層人工浮魚礁，由於該處海域是鎖管棒受網作業的地點，因此在深度方面

的設計上也會特別注意，以免影響棒受網作業。預計在 5 月完成評估的工作，然後向主管機關提出申請，預計 8 月以後將可進行這組中層人工浮魚礁的投放。

欣讚股份有限公司宋副總經理姿燕

我們公司代理一些船用儀器設備，請問到人工浮魚礁或中層人工浮魚礁區作業的漁船會用到哪些無線的機器設備，可以為漁民提供服務。

沿近海資源研究中心林主任俊辰

據我所知，在底層人工魚礁、中表層人工浮魚礁作業的船隻需要導航及定位的相關設備，建議貴公司可以拜訪這些作業的漁民，實地瞭解；只是這些小型漁船的空間有限，是考慮的重點；其中應可將 GPS 衛星導航定位儀和魚探機的需求列為最優先。

永耀繩索股份有限公司史總經理耀東

中層人工浮魚礁是否能將浮體簡單化，降低製造成本，將可製造更多組人工浮魚礁，以造福漁民。

沿近海資源研究中心林主任俊辰

非常感謝史總經理的意見，您的建議也是我們未來的目標，我們會將人工浮魚礁的設計簡單化，但也要能夠抵抗強烈的海流，使之不會漂流，尤其是東部的海流很強，不像西部那樣平穩，我們曾在東部投放過簡易型人工浮魚礁，不到半年就漂走而流失了。

生物技術組周助理研究員瑞良

請教兩個問題：(1)人工浮魚礁的顏色是否會影響聚魚效果。(2)不同季節於人工浮魚礁區釣獲之黃鰭鮪幼魚的活存率會有些差異，是否為族群差異所致。

沿近海資源研究中心吳副研究員龍靜

本所曾將橘紅色浮球包覆網片使之變成黑色，不過並未發現聚魚效果會有所差異，反倒是投放的位置和海流的影響很大，當海流有產生遮斷的情形，聚魚效果就有明顯的差異。

不同季節於人工浮魚礁區釣獲之黃鰭鮪幼魚是否為同一族群，仍需進一步的研究，至於在死亡率上會有差異，這點是值得重視的，我們可以合作研究，以瞭解季節、魚體體長和其活存率的關係，因為從海上釣獲移至箱網的階段尚未發現有這方面的差異。另外，我們也希望釣獲較大型的黃鰭鮪，可以縮短後續的養成時間。

漁業署遠洋漁業開發中心曹主任宏成

各漁會漁民對水產試驗所投放人工浮魚礁的效果極為肯定，我個人建議貴所能夠進一步瞭解在不同海域及不同季節時人工浮魚礁所聚集魚類的組成，如此將來可以對在人工浮魚礁作業漁船的漁具漁法進行研究，俾便輔導業者適當放大網目，以免對魚類資源有所影響。

總結

由於國內部分學者認為人工浮魚礁可能會造成漁業資源的破壞，故對人工浮魚礁抱持保留的態度，因此未來人工浮魚礁的試驗計畫，恐將難以繼續執行。不過日本在沖繩島海域已投放了 256 組的人工浮魚礁，他們並無此種憂慮，而且事實上本所執行人工浮魚礁計畫時，都會要求只能用釣具而不能用網具捕捉，以做好資源管理。未來漁船用油將不再補貼，漁業的經營將更為艱苦，因此，我們希望業者能配合，提供漁獲資料以說服學者，才有希望繼續進行本項計畫。人工浮魚礁的材質對聚魚效果的影響並不大，大多能發揮一定的聚魚效果。最後謝謝大家遠道而來，共襄盛舉，祝各位貴賓身體健康、萬事如意。