

赴日實習遙控燈船應用於燈火漁業心得報告

澎湖分所 盧再和

由於目前國內利用遙控燈船漁撈作業技術尚未完全確立，本實習主要在吸取日本開發無人燈船之經驗及技術，作為研究改進之參考，期能使該項技術早日發展成功，達到實用推廣之目的，以節省人力，提高漁民收入。

此次奉派前往日本實習遙控燈船應用於燈火漁業技術，自民國80年5月15日至6月13日止為期30天，承蒙省府80年度農業研究發展基金委託考選訓練費項下補助經費，台灣省水產試驗所廖所長一久博士之關懷與協助，函請日方社團法人漁船協會出具同意函，方能順利成行。行程安排全賴高雄分所蘇分所長偉成博士

熱心協助介紹，日方社團法人漁船協會專務理事小林務博士及有限會社東京漁業技研代表取締役若草間喜代松先生之指導與安排，謹此致謝。主要實習對象及項目有古野電氣株式會社實習魚羣等海中情報傳送及燈船情報機器遙控系統；住吉重工業株式會社實習集魚燈自動控制系統及油壓漁撈機械，並至漁港參觀大型圍網船、燈船及運搬船；長崎造船株式會社實習燈船構造、性能及儀器裝備。由於實習前之安排及連繫妥當，在整個行程中受到良好的照顧與禮遇，每家公司均指派高級幹部講授有關課程，錄影帶觀賞及參觀工廠，同時也收集各項



網船接收燈船聲納影像全畫面(320×240 dot)



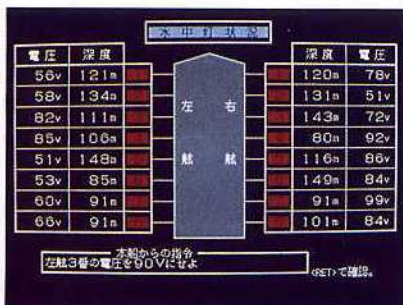
網船上電腦螢幕顯示操縱燈船情報



集魚燈海上實驗裝置



探索中燈船上電腦螢幕顯示操縱情報



燈船上集魚燈控制顯示



大型圍網第8丸福丸省人化漁撈機械裝置

相關資料，可以說獲益良多。茲將此次實習心得分述如下：

(一)日本遠洋圍網漁業受到漁業不振，魚價低迷及人力不足之影響，業者經營陷入困境，為協助業者解決困難及提高漁民收入，省人化為目前日方政府施政之方針，由水產廳提撥大筆經費，集合產、官、學界專家成立漁業新技術開發委員會，從事無人燈船之開發，自民國77年起經過 3 年的研究，在魚羣等海中情報傳送，燈船情報機器遙控系統及集魚燈遙控系統之開發，均有長足進步，值得我們參考改進。

(二)無人燈船之開發在日本已完成第一階段省人化之目標，每艘燈船可由原來 7~ 8 名船員減少至 4 名（船長、輪機長、報務員及船員），目前僅止於試驗成功階段，由於投資經費龐大，業者普遍存疑，尚未能朝商品化發展。

(三)船舶航行中易受到波浪、風、潮流、氣象變化等因素影響，在無人燈船遙控操船之安全性上存有許多的問題，需一一加以克服，同時受到日本國內法規之限制，如船舶安全法規規定船舶大小、航行區域及漁船漁法等均需要有一定人數及執業執照之船員，以確保操船之安全，電波法規規定使用電波周波數，出力及距離等，因此若要完全達到無人化之目標必需在法規方面做修法程序，同時機器的價格要便宜，一般業者才可能接受，由業者能接受才可能朝普遍化、商業化目標邁進。由以上可知在日本要急早達到無人化燈船之目標尚有困難，有待繼續追求。

(四)參觀省人化大型圍網網船第 8 丸福丸設備

情形，由於最新漁撈系統的導入，在揚網處理上減少一半以上之人數，由原來 10 人減為 4 人，提高作業效率，達到省人化之目標，值得我國大型圍網業者之參考。

(五)目前國內扒網使用之燈船，因作業用途及船上設備不同，較日本大型圍網之燈船為小，但在追求省人化之目標是一致的，初步研究之結果為在網船上利用遙控方式可在半徑 1 公里內操縱燈船之前進、後退、左右轉、船速，引擎、魚探機及發電機開關，集魚燈升降、開關及亮度調整等，在魚羣情報獲得方面僅以魚探機記錄，無法傳送至網船供下網之參考，因此可考慮開發魚探資料傳送系統，以便網船能即時獲得魚羣聚集之情報。

(六)以水渦輪噴射推進器 (Water jet) 為動力在過網時可避免掛網現象之發生，但在低速時其舵效不佳，方向控制較困難，為改進其缺點，經請教日方專家均無良好對策，由於水渦輪噴射推進器在加速性能上、低速航行性能及航行效率均較螺旋槳推進器為差，因此日方建議使用螺旋槳推進器，外包不銹鋼網為宜，此亦為目前日本使用之方式。

(七)遙控燈船應用於沿岸燈火漁業，由於技術層面複雜，目前研究人力太過薄弱，應加強研究陣容，因此建請政府能成立遙控燈船研究小組，邀集國內造船、電子、機械、輪機、油壓系統、推進器、舵及漁撈等方面之專家、學者，就過去試驗研究之缺失，檢討改進，設計一艘簡單、輕便、有效之遙控燈船，以期早日達到作業實用化、省人化及安全化之目的。