

魚貝養殖災害預警勘災技術及專家系統營運規劃

林志遠¹、魏駿勝²、蔡佳鈺²

¹企劃資訊組、²工業技術研究院智慧感測與系統科技中心

近幾年全球極端氣候頻繁加上臺灣夏季多颱風的天氣型態，每年臺灣飽受致災性風雨危害，導致水產養殖活體損失（如虱目魚、文蛤）或養殖設備毀損（如塹堤崩塌、流失），以 823 風災為例造成西部魚塹 5 億 1 千多萬的損失。勘災面臨現有問題如下：(1)勘災救助申請時程冗長，漫長的認定過程消耗許多人力物力。(2)災損範圍認定標準差異造成補償爭議。(3)欠缺系統性養殖管理預警與災後勘災機制。養殖產業需系統性災前監控預警管理以減低天災造成的損傷，同時應建立災後專家勘災服務以加速勘災認定與補償時程。

本計畫針對養殖漁業勘災，從水體環境探討水質參數、微氣候參數、藻相分析，水體表徵探討水面泡沫事件與水色分析，並研究水質參數、微氣候參數、藻相分析與水色泡沫相對應之影響，發展以科學化數位系統工具，輔助分析災前整體養殖池的水體環境成因與事件變化。災後建立多光譜影像的水表魚體與水面泡沫之辨識技術、魚塹淹水及損壞區域辨識技術，以及災後智能化與科學化快速環境評估流程所需之核心功能。預期能透過相關手機、固定式照相、航拍影像，以 AI 深度模型，建立高適應性水表異常區域自動辨識與標示技術，以辨識出水面異常區域，例如浮魚災損的覆蓋率。此外亦運用地理資訊系統 (GIS) 及養殖魚塹地籍圖結合及套疊，建立魚塹淹水及損壞區域辨識技術，以提供勘災與災損評估之需求。

本計畫另建置勘災營運服務管理平台 (圖 1)，平台以手機為取像裝置，透過多影像拼接與轉正，套疊至魚塹地籍圖資料中，初步提供一快速便利的寒害浮魚災損估算。天災發生後，養殖戶可透過平台利用自身行動裝置拍攝池邊災損影像 (圖 2)，進行災損面積預估申

請，除作為科學化的計算工具外，亦發揮即時證據保存效益，作為申請補助之依據。



圖 1 勘災營運服務管理平台系統頁面



圖 2 以含浮魚影像進行魚塹影像拼接計算災損面積

透過行動裝置與後端服務平台的開發與整合，提供第一線勘災人員行動裝置端與平台分析端的完整工具，以期有效提高勘災與證據保存的有效性，以及相關分析的客觀性，增加相關保險理賠的參考效力，並做為相關單位未來擬定災損認定辦法之參考。另一方面，浮魚面積對應魚體數量的估算，因受到實際堆疊密度不均的影響，未來相關數值量化的更精準演算法，可做為後續深化技術開發的目標。