

台灣東部及西南部深海未利用資源 之漁場調查

吳世宏・王敏昌・李定安・林宏誠・吳全橙

海洋漁業系、漁業生物系

一、航程資料

- 試驗船：水試一號
- 航次名稱：FRD01/2002
- 出港日期：91年3月8日上午10時
- 進港日期：91年3月13日上午10時
- 研究人員：王敏昌、李定安
- 船務人員：船長陳林耀等21人

本航次的調查重點為台灣東北部海域的深海未利用資源。試驗研究的項目包括：

(一) 龜山島周邊水域的精密海底地形探測

利用 EP500 收集科學魚探(EK500)海底回音聲訊，再以聲訊資料處理軟體(ECHOVIEW)及 Surfer 繪製 2D、3D 地形圖。所獲得的成果將為在 200m 以深處作業的民間漁船以及爾後的水產學術研究提供一項具有價值的參考資料。

(二) 正櫻蝦的地理及垂直分布

以間隔 0.5 哩之定線，利用 EP500 收集科學魚探(EK500)海中生物回音聲訊，再以聲訊資料處理軟體(ECHOVIEW)及 Surfer 解析、繪製不同水層的櫻蝦分佈圖。此項資料對分析正櫻蝦(*Sergia lucens*)的日週洄游與蝦群動態有很大的助益。

(三) 深海未利用資源的定性調查

利用 10 呎型 IKMT 中層網(網口面積

8m²)，以船速 2.5 節拖曳採集 200~2,000 m 水層間之生物；另外則以深海延繩釣具在 800 m 以淺的水層作業，將漁獲物攜回實驗室鑑定屬種並量測其形質。

三、航程概要

91年3月8日上午10時出基隆港，向東航行，過鼻頭角轉東南，經三貂角再轉西南。3月8日下午1時30分開始按照原訂計畫進行定線觀測，利用 EP500 收集科學魚探(EK500)回音聲訊資料。

3月9日上午7時30分在龜山島東岸水深1500m處進行深海菱鰭魷試釣作業。3月10日起進行 IKMT 採樣，至3月12日共投14網次，作業水深在150~2,800 m之間。

3月13日上午10時進基隆港，航跡如圖1所示。

四、結果摘要

(一) 科學魚探(EK500)的船位資料由水試一號船上全球衛星定位儀(Furuna GPS Navigator GP-50)取得。經檢測結果，該全球衛星定位儀所輸出之經緯度為地理座標系統(TWD 67或虎子山系統)，亦即俗稱之海圖經緯度。船上另外有一具全球衛星定位儀(SEIWA GPS)，經檢測結果顯示其輸出之經緯度為全球座標系統(WGS 84)，亦即俗稱之衛星經緯度。

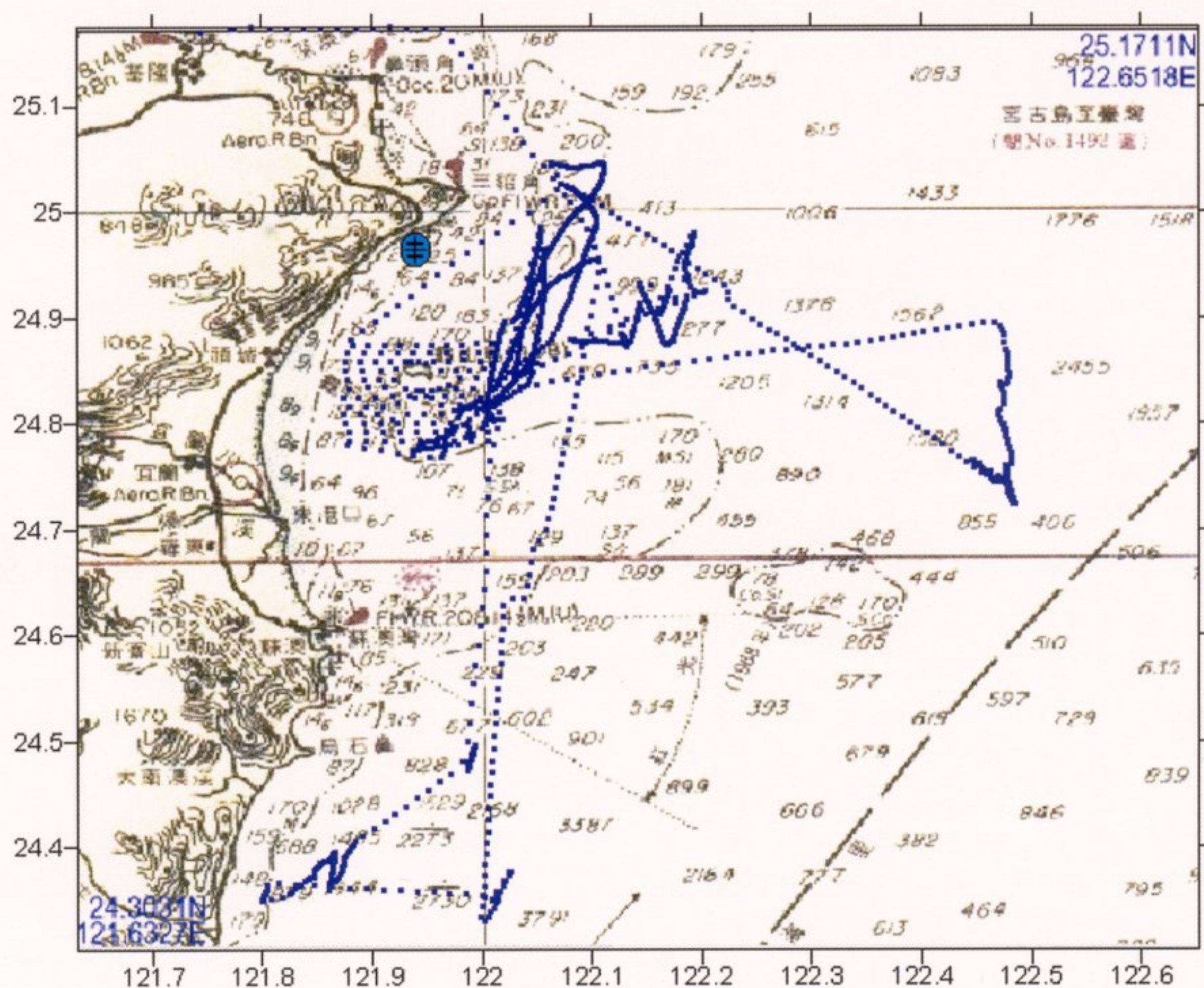


圖 1 龜山島周邊海域未利用資源調查航跡圖

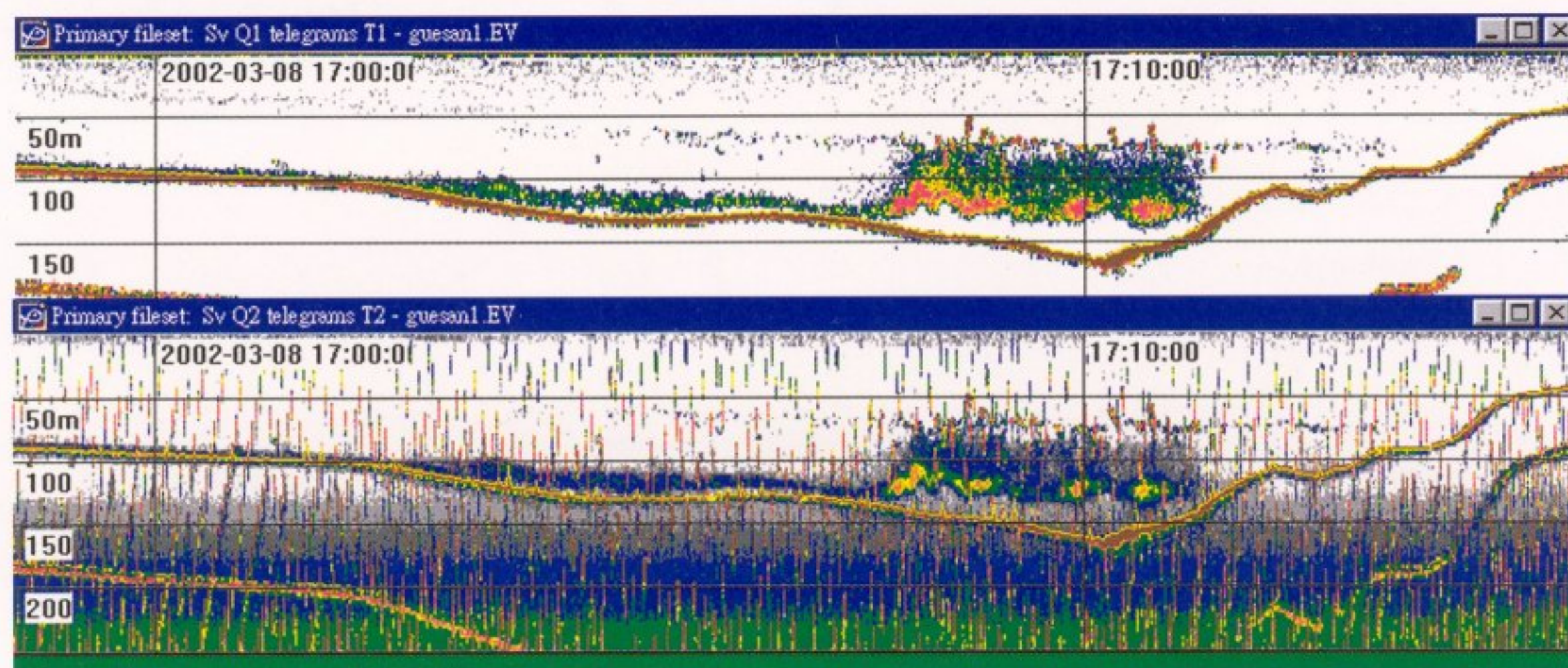


圖 2 上：38kHz 聲訊信號 下：120kHz 聲訊信號

(二) 科學魚探 (EK500) 有兩個功率轉換器 (transducer)，即 38kHz 與 120kHz。後者聲訊信號顯示有較強的電信干擾，水深 125 m 以深出現灰藍綠黃橘棕等帶狀背景雜訊，如圖 2 所示。前者 (38kHz) 狀況良好，水深 1,000 m 以深才會出現灰色雜訊。

(三) EP500 是一種聲訊資料後處理軟體，透過乙太網路線和科學魚探(EK500)連結，可以接收、儲存科學魚探(EK500)之回音聲訊。EP500 啟動後會經由乙太網路線遙控變更科學魚探(EK500)的一些設定，必須從科學魚探(EK500)上重新調整設定所需收存之回音聲訊，其操作程序簡化如圖 3。

(四) 由聲訊資料顯示正櫻蝦白晝大都密集棲息於 100 ~ 300 m 之水層，傍晚則上浮分散。而由中層網(IKMT)進行 14 網次的採樣(位置如圖 4)，都採集到正櫻蝦，顯示其分佈範圍較昔日的調查更為寬廣。根據以往各航次的調查，在離岸較遠處及黑潮流軸內都不曾捕獲正櫻蝦，本航次則迥異於前述調查結果。除龜山島附近 175 ~ 300 m 水層呈濃密的帶狀分佈之外(圖 5)，在蘇澳南側水深 2,800m 處及花蓮北方近岸水深 400

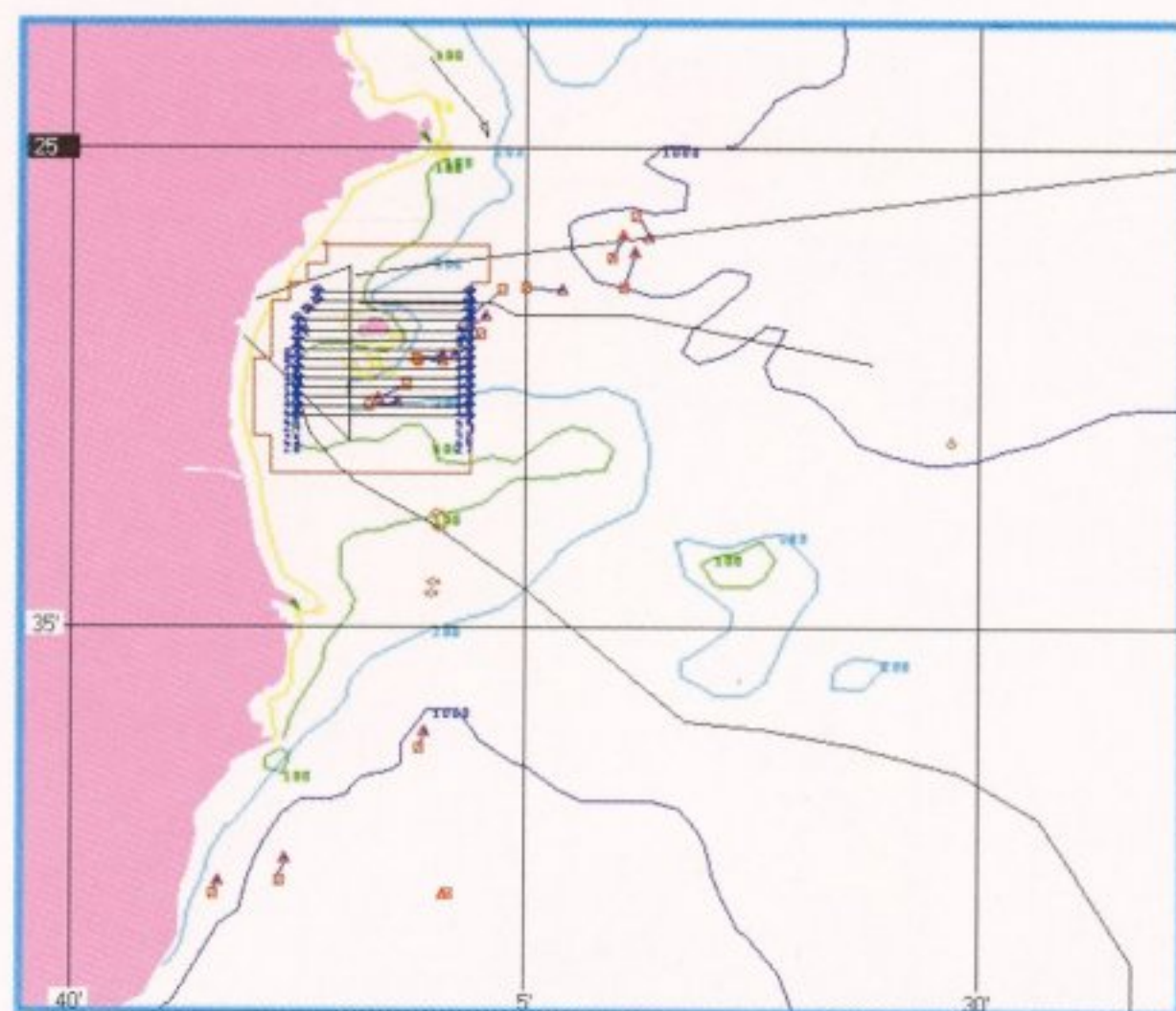


圖 4 中層網 (IKMT) 採樣位置

m 處，也出現零散的正櫻蝦個體，其習性及生態地位有待進一步探討。

(五) 龜山島突出水面 398 m，在南側 200 m 水深等深線成灣澳狀海底地形。受此地形屏障之影響，減低了該處海水受黑潮流軸的帶送作用，使正櫻蝦不至於被流速 2 節左右的黑潮水沖走而有利於其棲息。龜山島深海 2D、3D 地形如圖 6。

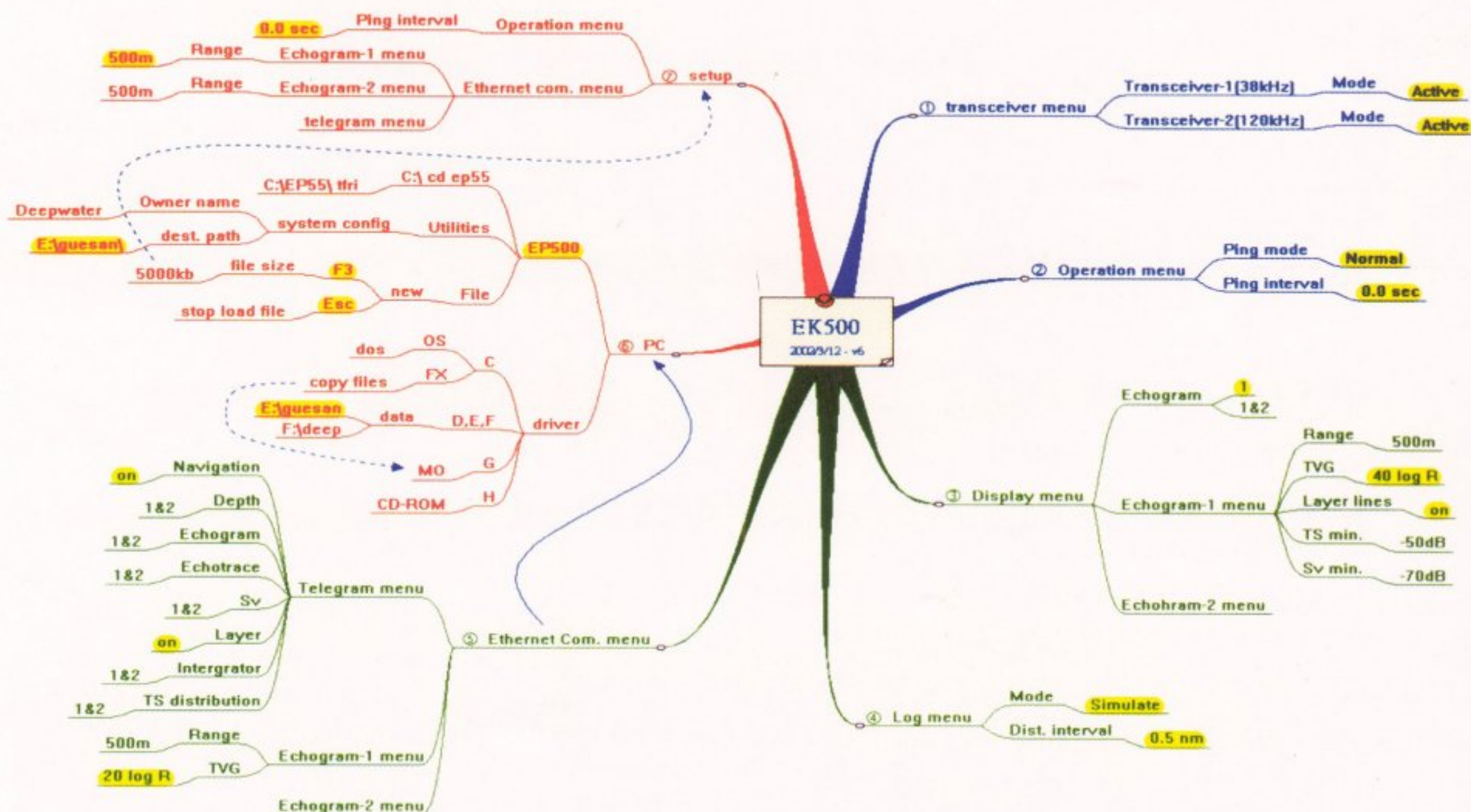


圖 3 EP500 接收、儲存科學魚探 (EK500) 回音聲訊之操作程序

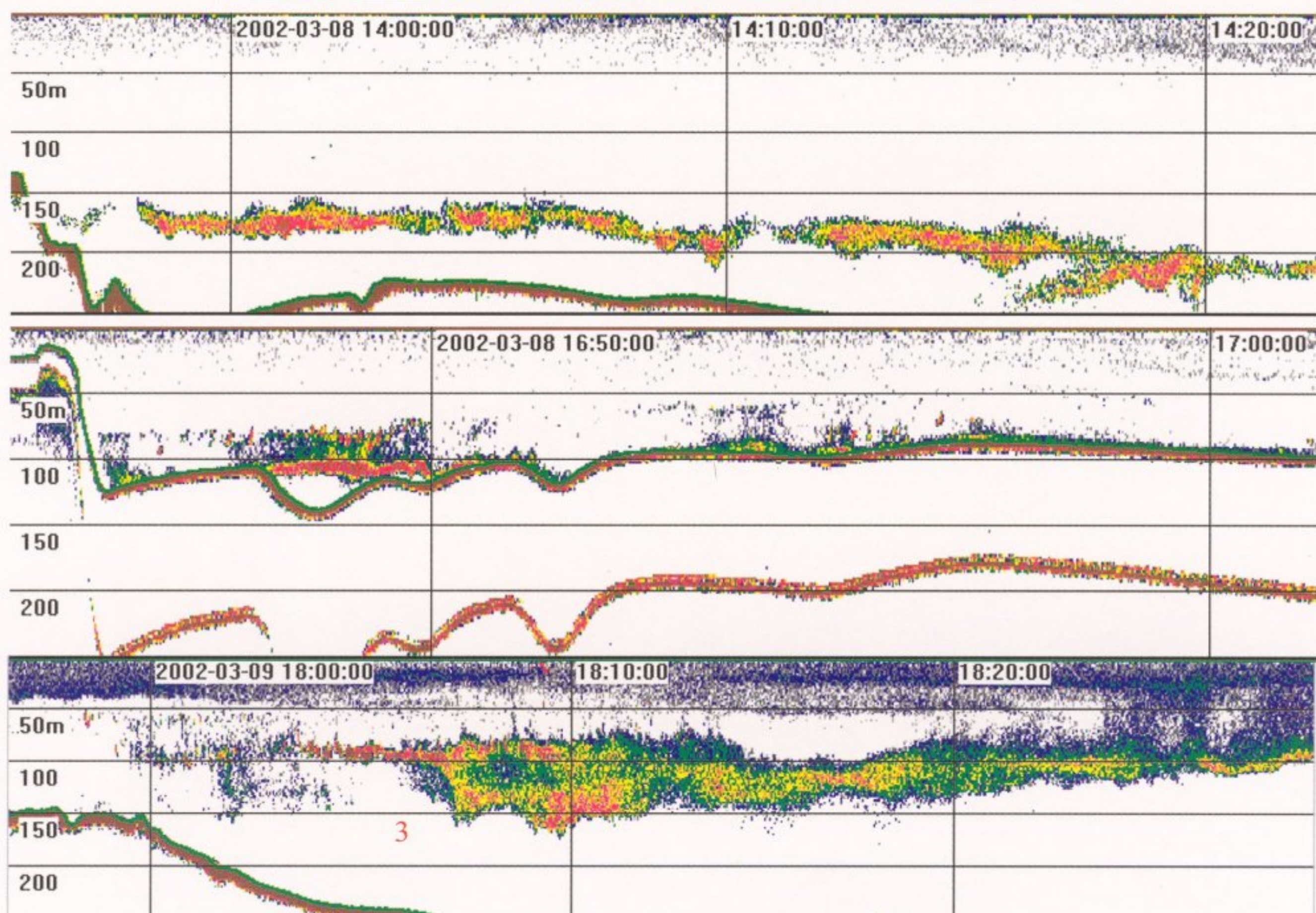
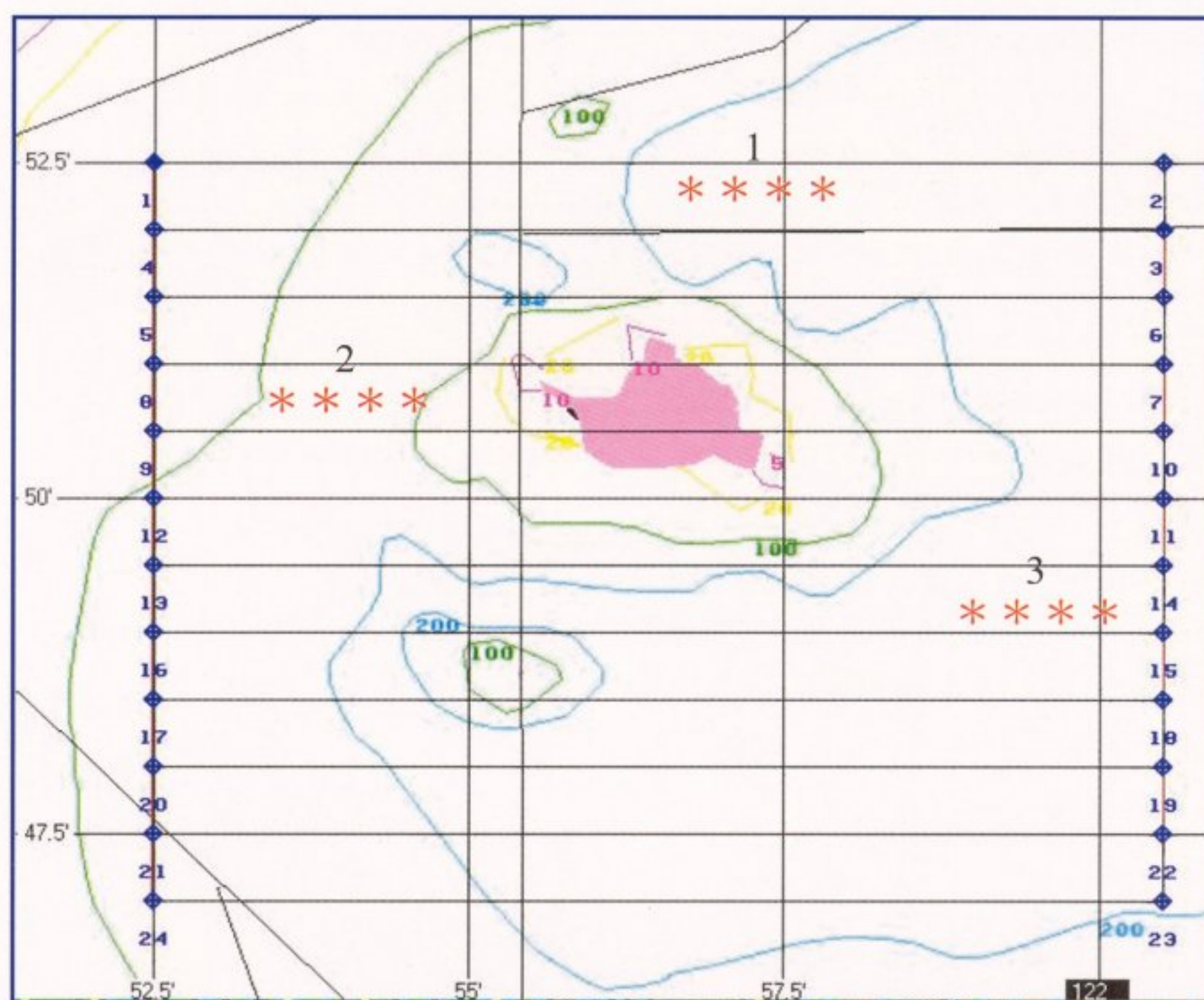


圖 5 龜山島海域深海未利用正櫻蝦資源聲探紀錄

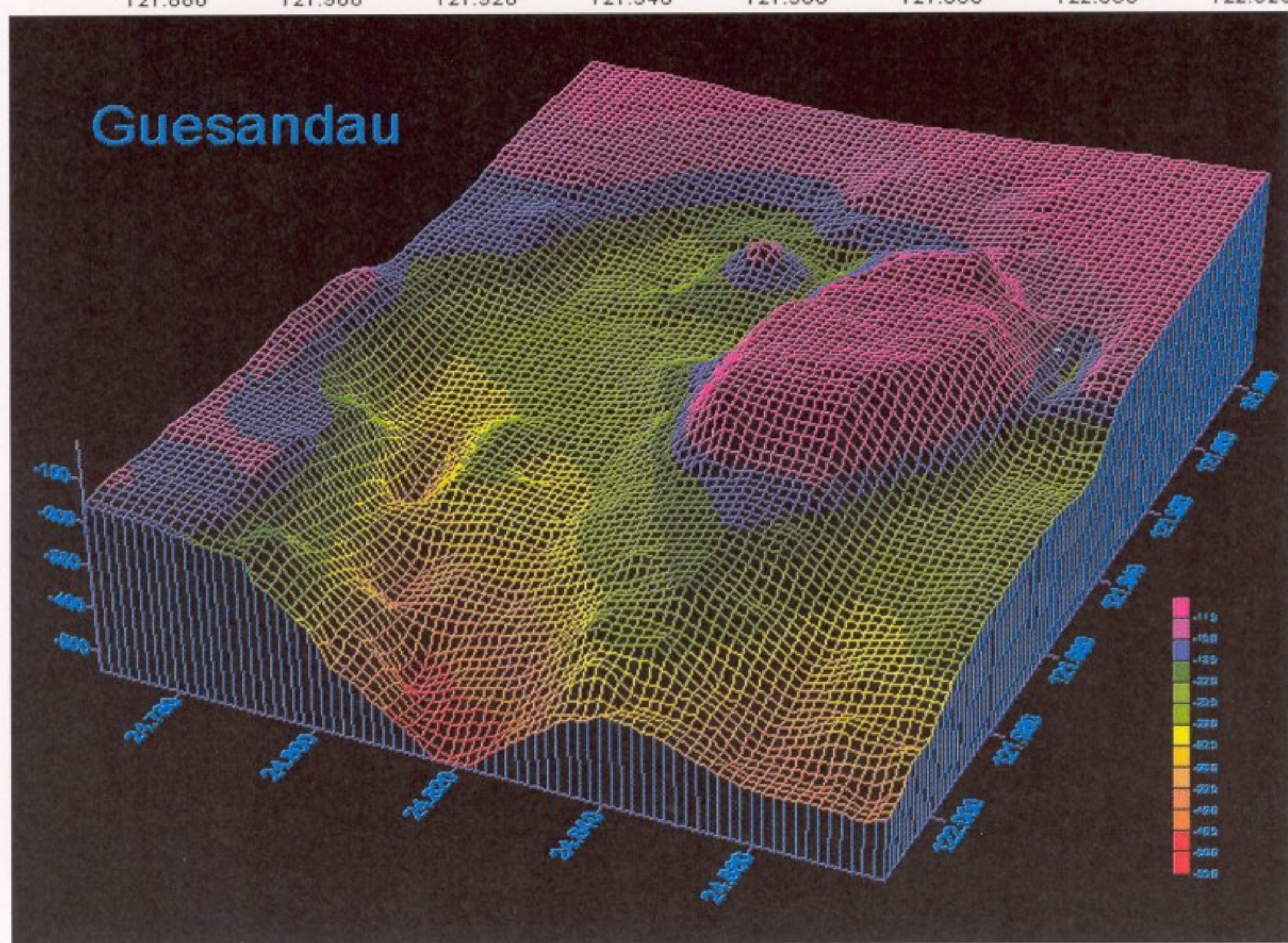
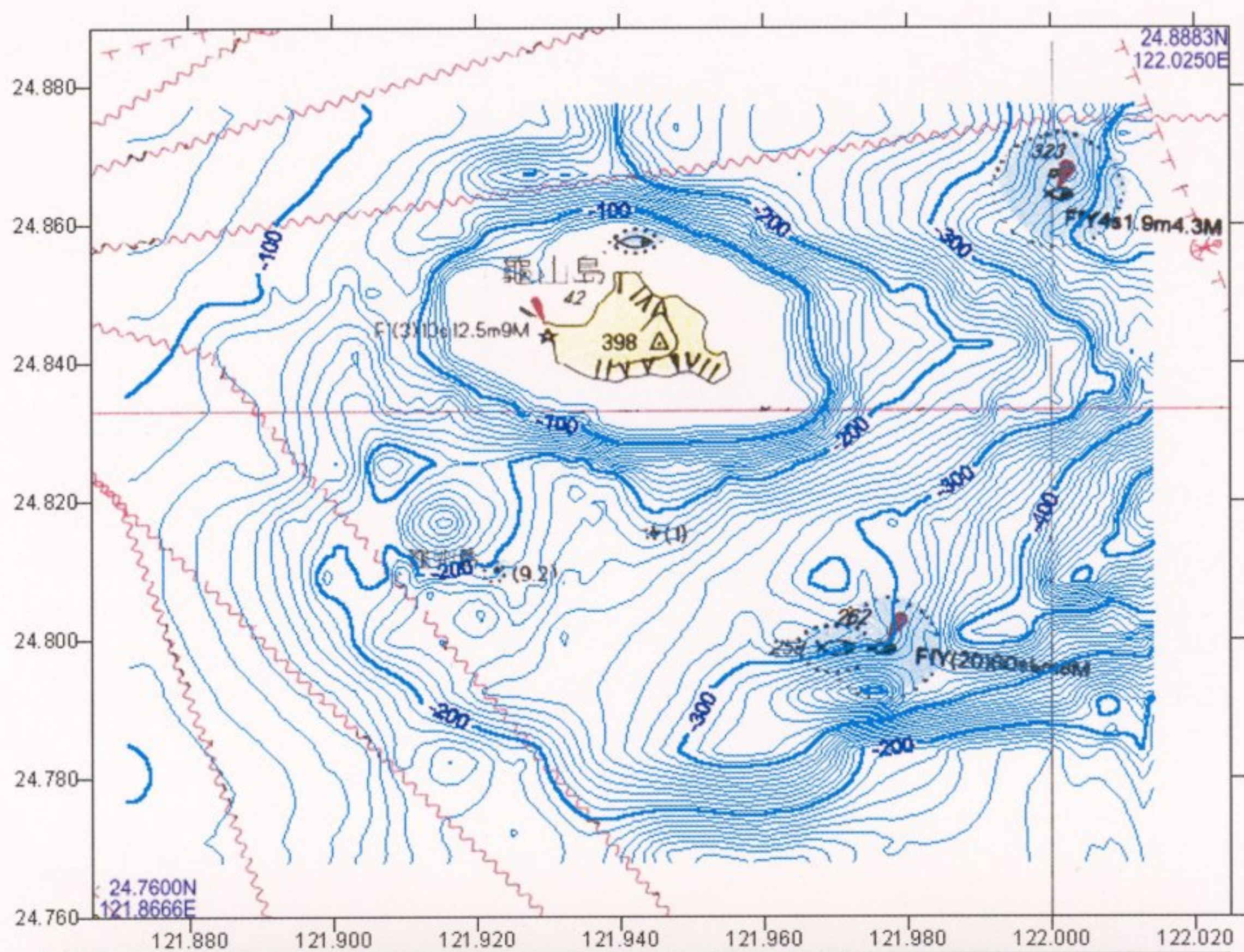


圖 6 龜山島附近深海 2D 與 3D 地形圖