

NAR Labs 國家實驗研究院

台灣海洋科技研究中心

海洋中心業務簡介

楊益

108.09.07

簡報大綱

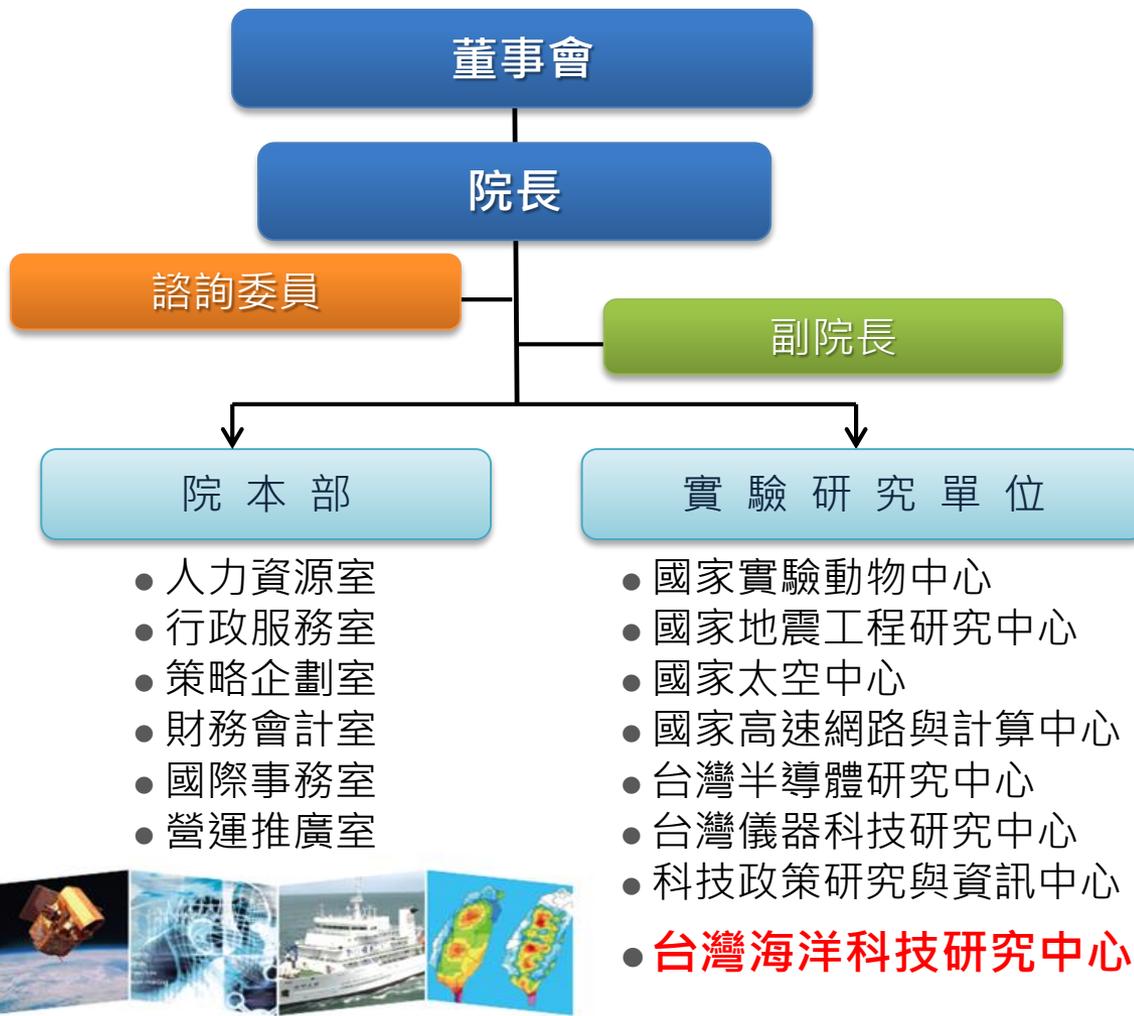
一、海洋中心組織架構

二、關鍵技術與設施

三、勵進研究船

一、海洋中心簡介

國家實驗研究院_組織架構



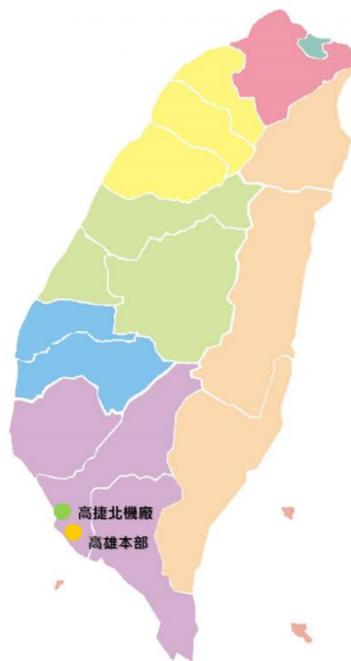
中心概況



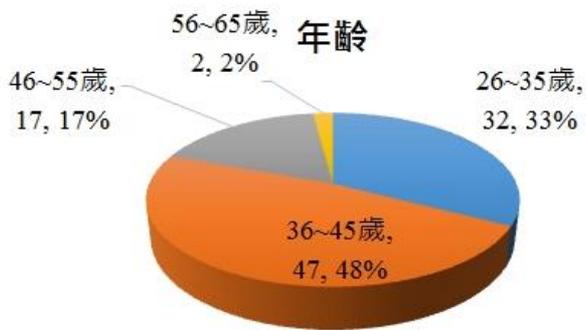
海洋中心本部
(七賢國中舊址)



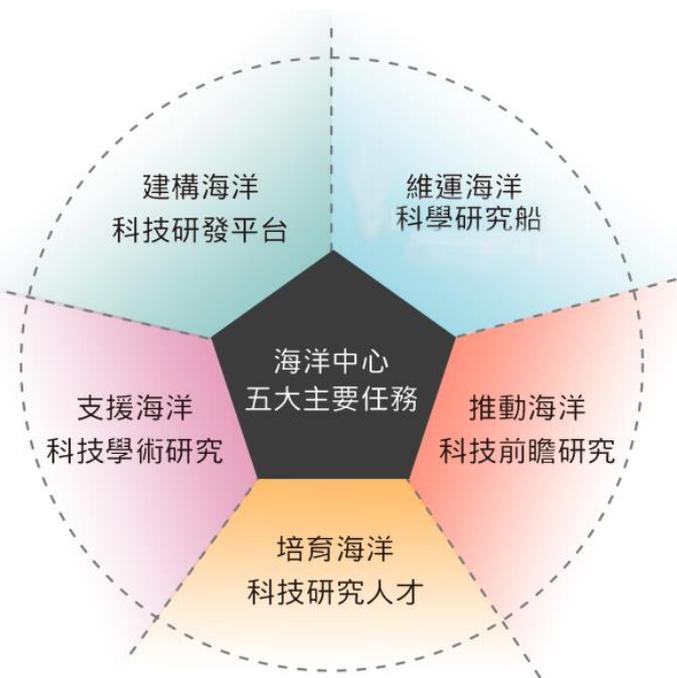
重大科儀設備廠房
(高捷北機廠)



主任室



核心任務與發展重點



核心設施維運

- 勵進研究船
- 海洋科學研究專區
- 海洋長期觀測設施
- 海洋探測載具
- 海洋環境資料庫

技術研發

- 相位陣列海洋雷達研發
- 繫纜載具、無繫纜載具研發
- OBS委託製造

海洋教育

- 開設教育訓練課程(如岩心樣本分析、錨碇設計與組裝)
- 研究船觀摩
- 海洋科普教材
- 海洋科普活動

國際合作

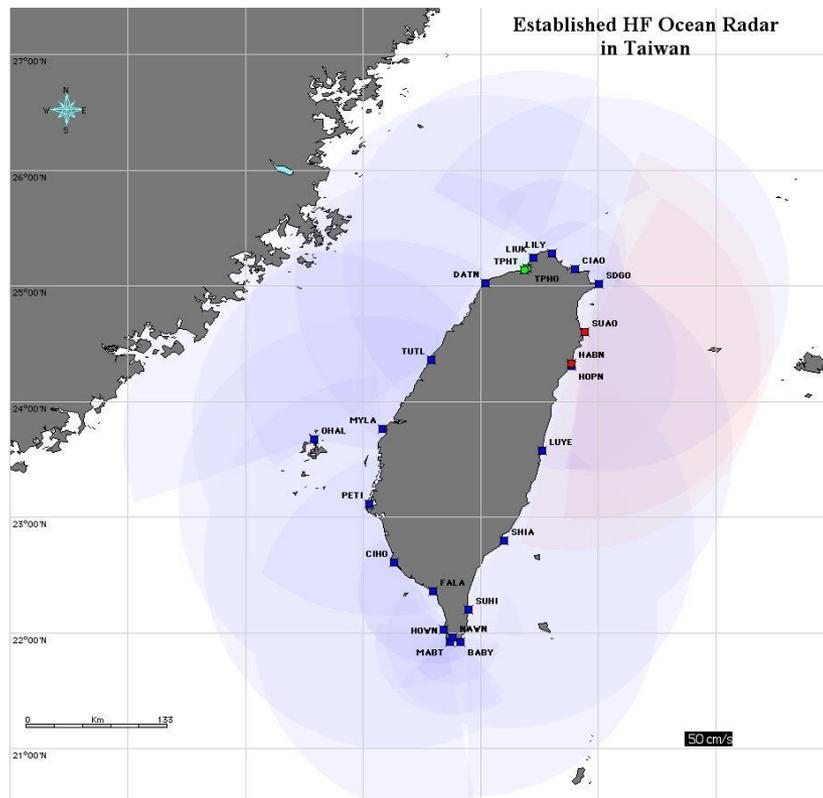
- 呂宋海峽國際聯合觀測(菲律賓)
- 台日沖繩海域聯合觀測(日本)
- 南海大氣觀測(越南)

二、關鍵技術與設施

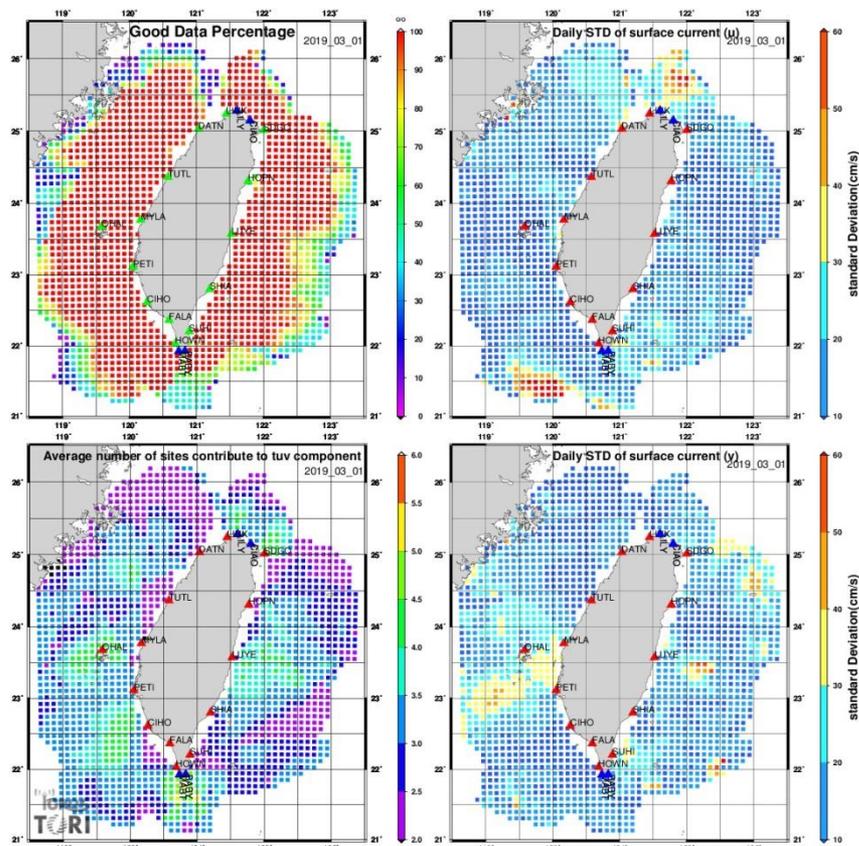
環台岸基海洋雷達測流系統

(Taiwan Ocean Radar Observing System, TOROS)

- 台灣主要經濟海域一長期、近即時且全天候的岸基表層海流監測系統。
- 提供海洋科學、海洋工程及水下技術等領域之學術研究所需。
- 提供海巡署、飛安會、環保署等機關在海難搜救、海洋汙染擴散所需之資訊

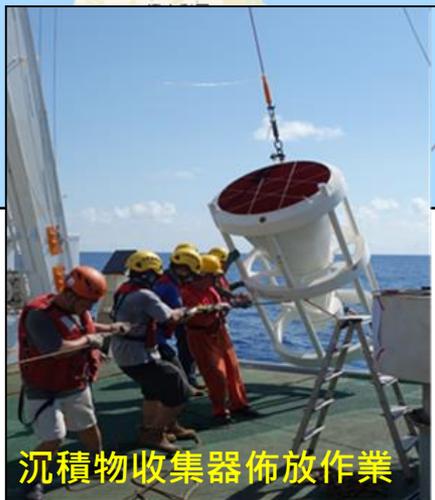
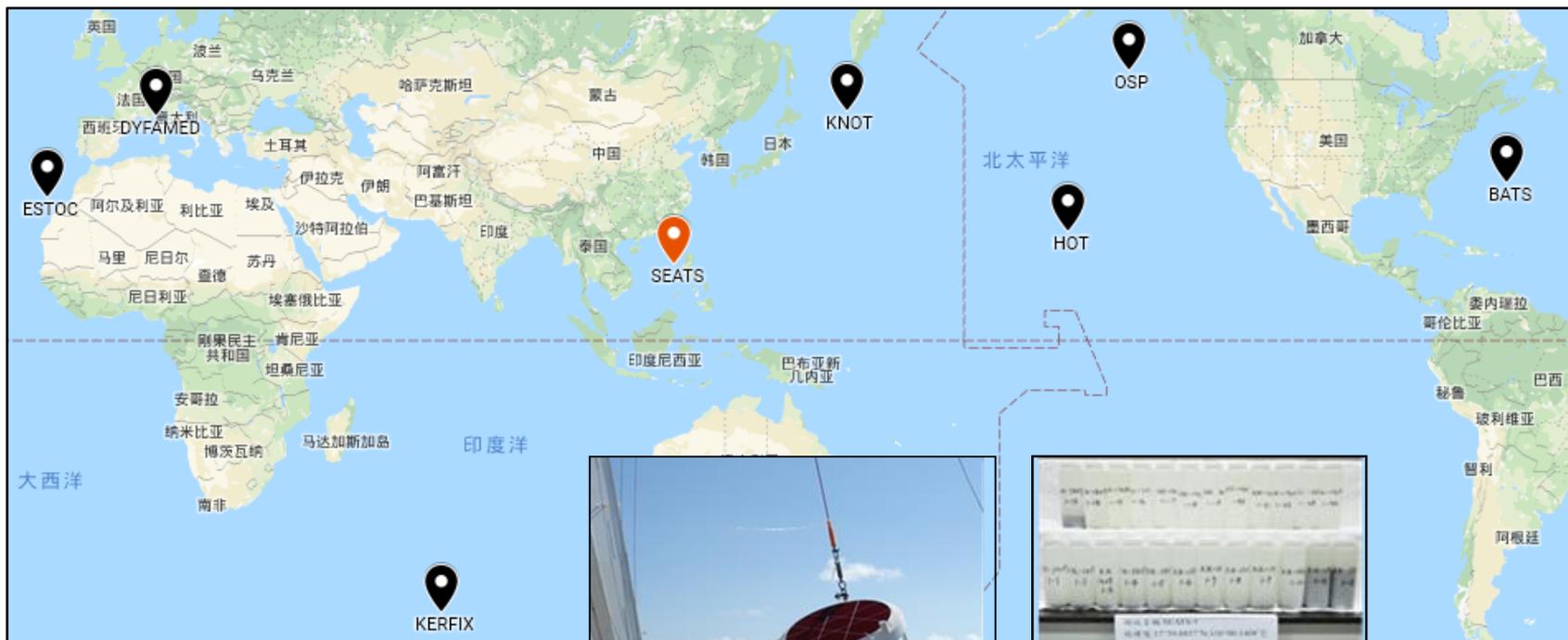


全台目前共有23座海洋雷達站，包含海洋中心的TOROS觀測網19座、海軍官校的SCONET觀測網2座、港研中心2座，各單位之徑向雷達站位置及其測流覆蓋範圍如上圖所示。

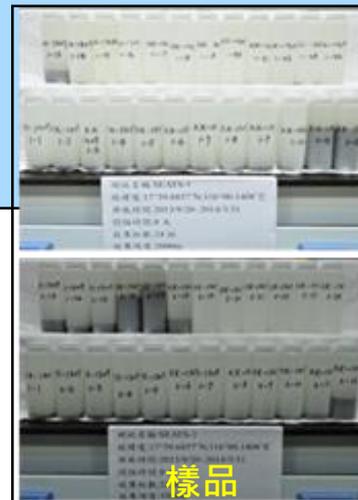


深海錨碇沉積物收集器

- 目前位處亞熱帶之時間序列測站 **東南亞時間序列研究(SEATS)**
- 藉由長期收集 **沉降顆粒** 進行海洋科學研究



沉積物收集器佈放作業



樣品

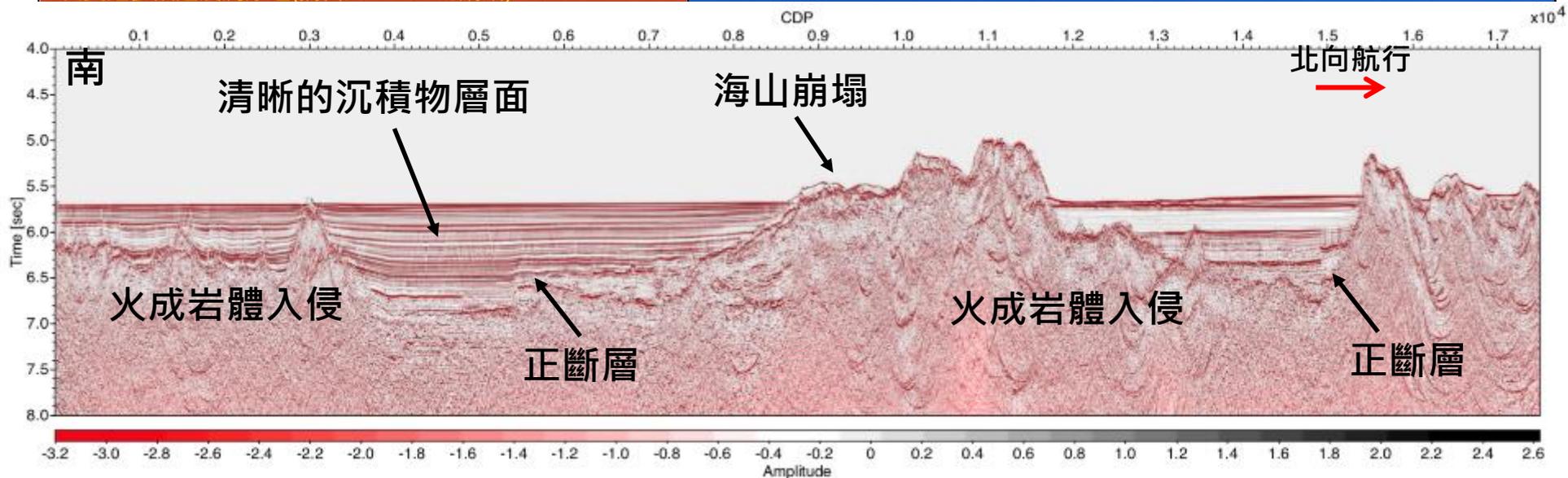
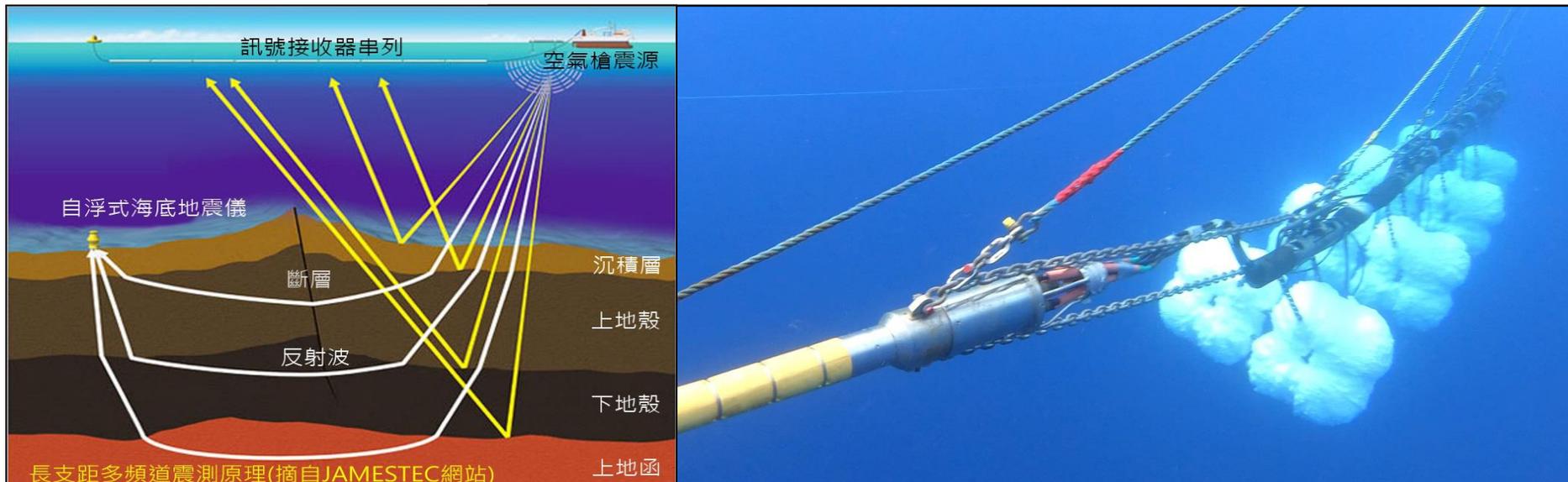


長支距多頻道震測系統

Long offset Multichannel Seismic System (LOMCS)

NAR Labs

TORI



長支距震測系統特色

等距炸測 (shooting by distance)

NAR Labs

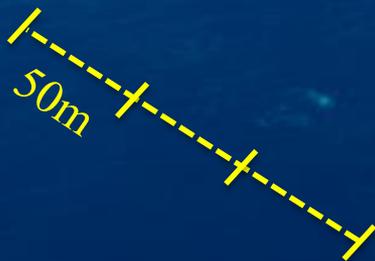
TORI

作業系統彙整船舶航行與震測設備相關資訊，可精準掌握開炸時間與位置。

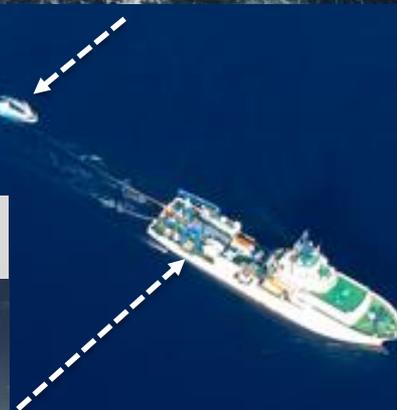
尾端浮標RGPS定位



空氣鎗浮筒RGPS定位

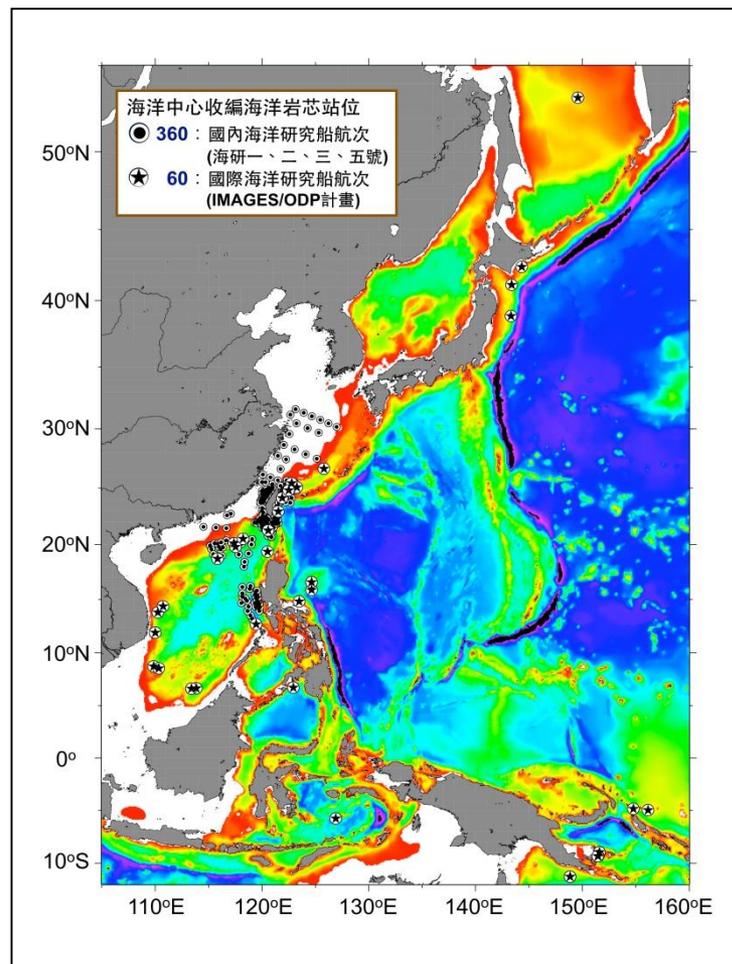


GPS天線



海洋岩心庫暨實驗室

提供台灣周邊海域之海洋地質環境時空變遷研究



海洋岩心庫暨實驗室



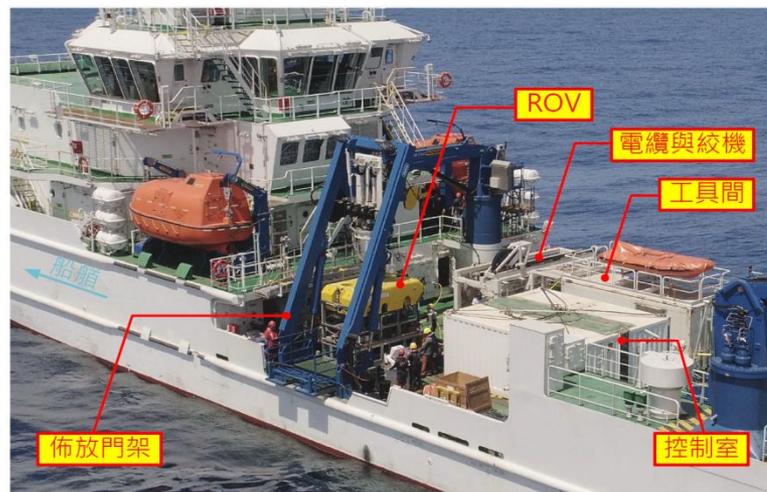
- 法國研究船 R/V *Marion Dufresne*, MD 214 EAGER Cruise
- 107.06.04-27 (23天; 基隆-台灣東部/西南海域-高雄)

- 德國太陽號 R/V *SONNE*, SO-266 航次
- 107.10.14-11.18 (35天; 高雄-西南海域-高雄)

水下遙控無人載具

(Remotely Operated underwater Vehicle, ROV)

- **操作能力強化**：達成工作型ROV系統完全自主維運操作之目標
- **研究船整合**：完成ROV系統與勵進研究船整合(包含機械、電力、通訊)
- **ROV性能驗證**：定點觀測與採樣、自動程式飛行、研究船跟隨(DP Following)
- **ROV潛航成就**：107年完成**14個Dive**、最大水深**1196m**、最長水中停留**6小時30分**



水下遙控無人載具

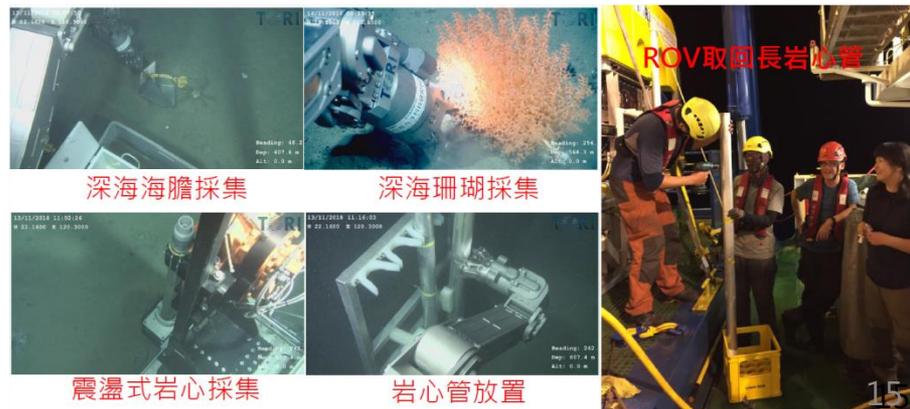
(Remotely Operated underwater Vehicle, ROV)

- **ROV深海任務**：生物觀測與採集、地震儀實地探訪、海底噴氣孔探訪、岩心採集、海底地形地貌調查、深層水採集、Vibracore長岩心採集(2公尺)。



海底地震儀觀測

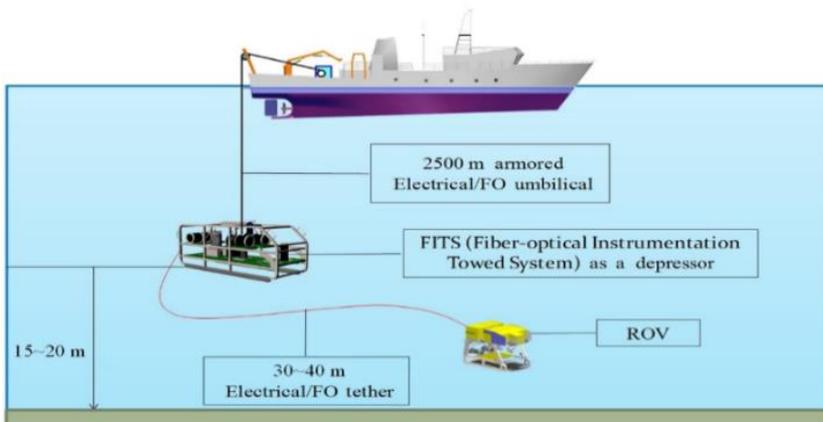
海底泥火山噴氣



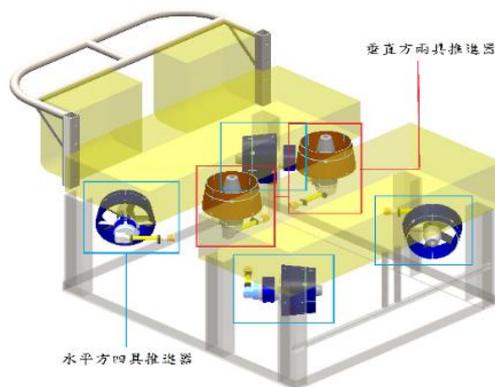
輕型訓練暨工作級ROV 關鍵子系統研發



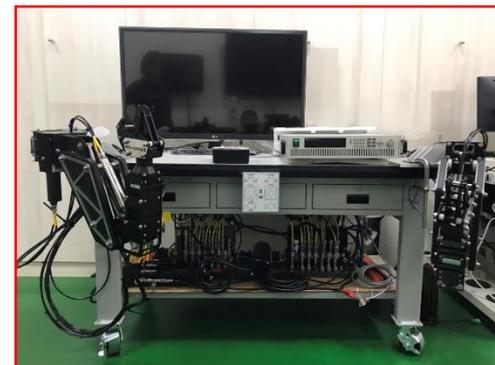
迫沈拖體與ROV作業概念



輕型工作型ROV原型機

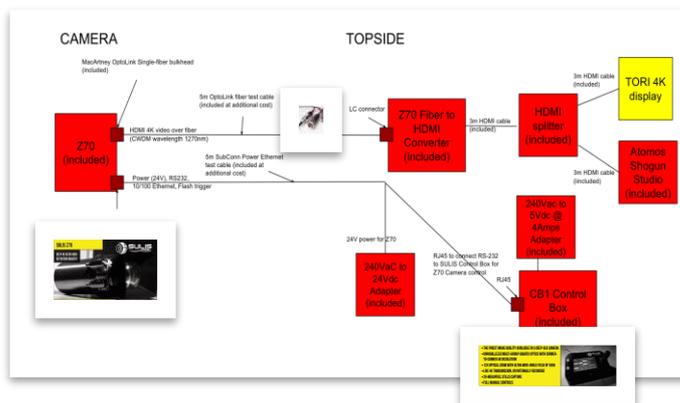


機械手臂系統



ROV控制10呎貨櫃艙

作業環境4K影像監控系統



載人載具MUV

科研水下載人載具開發聯盟



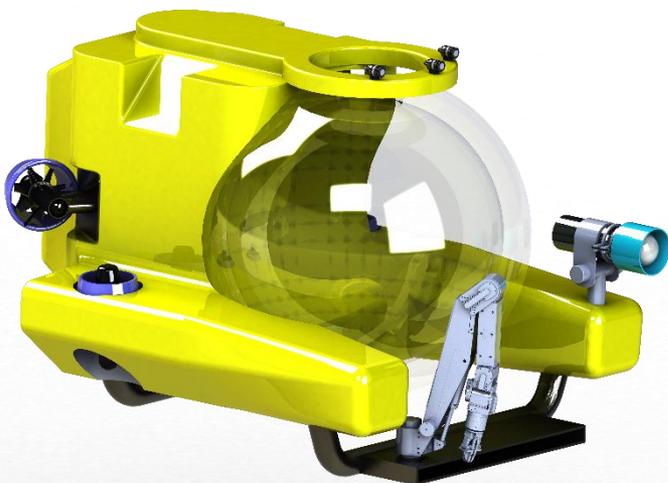
聯盟參訪 SEAmagine



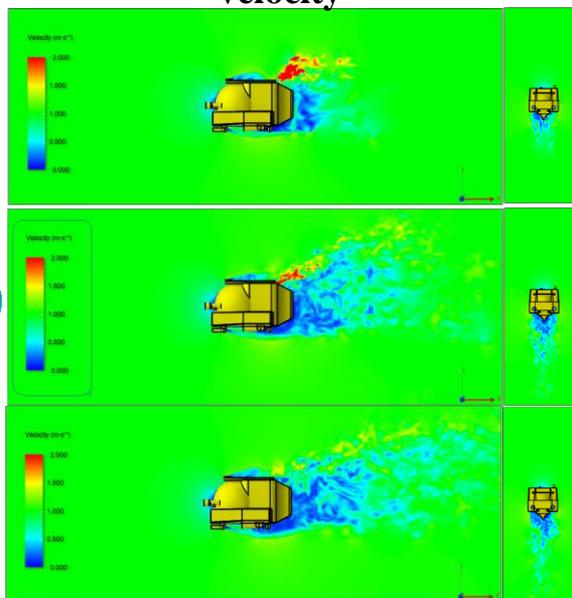
Ocean Pearl 實際照片與參訪時操作畫面

計算流體力學模擬(2.0 Knots)

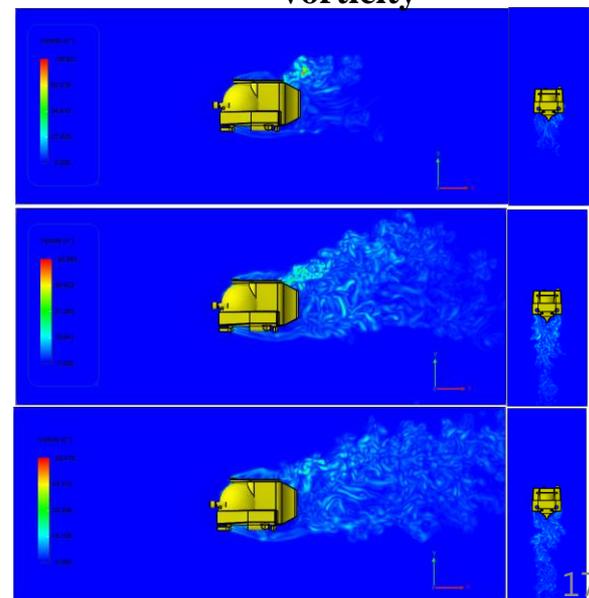
載人載具CAD



Velocity

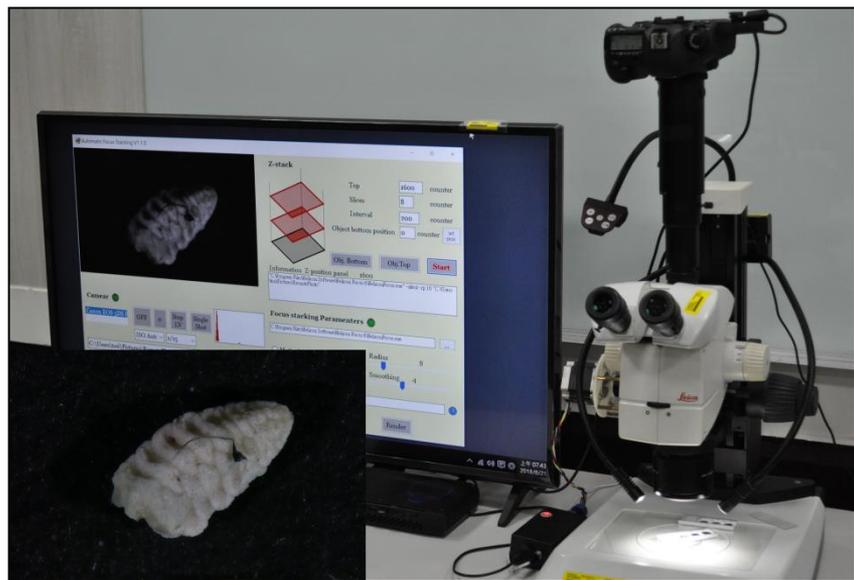


Vorticity

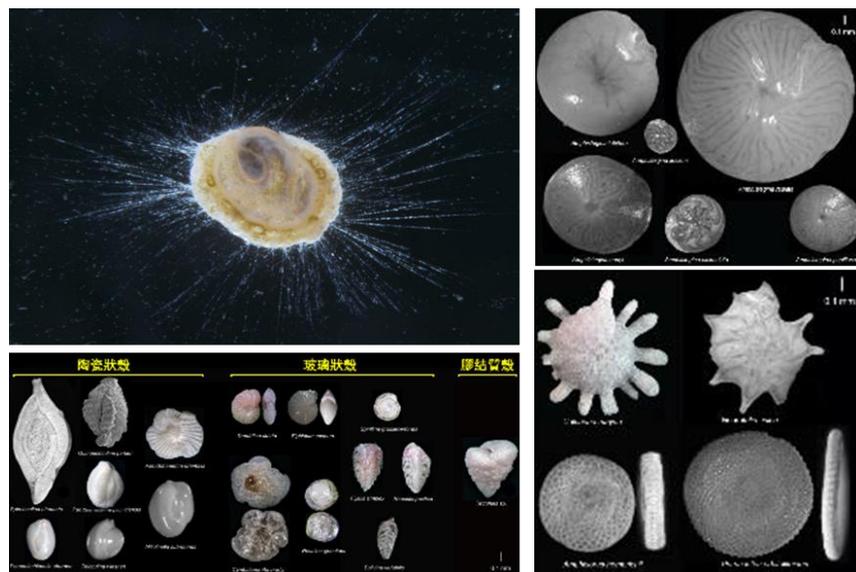


微小物顯微鏡拍照系統

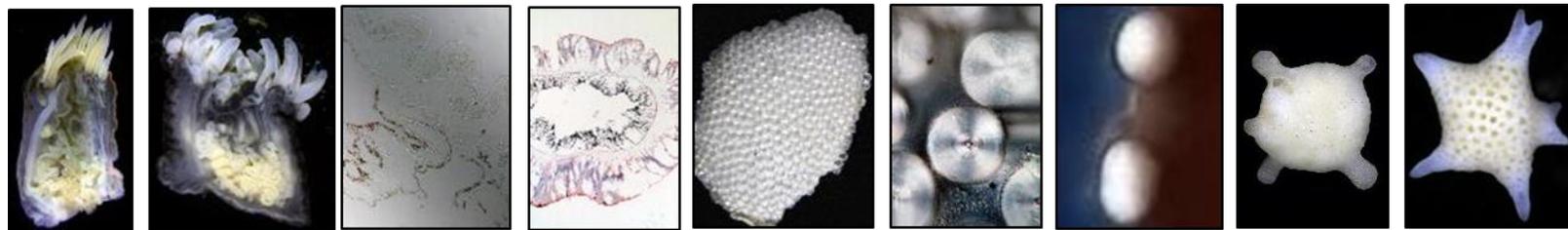
此套系統利用影像處理程式達到電腦控制，滑鼠點抓取直徑 125 micro 左右的有孔蟲至指定位置，可自動拍攝，有效提升顯微鏡下的作業效率。



自行開發微小物顯微鏡拍照系統



107年提供公共電視科普節目之底棲有孔蟲影像



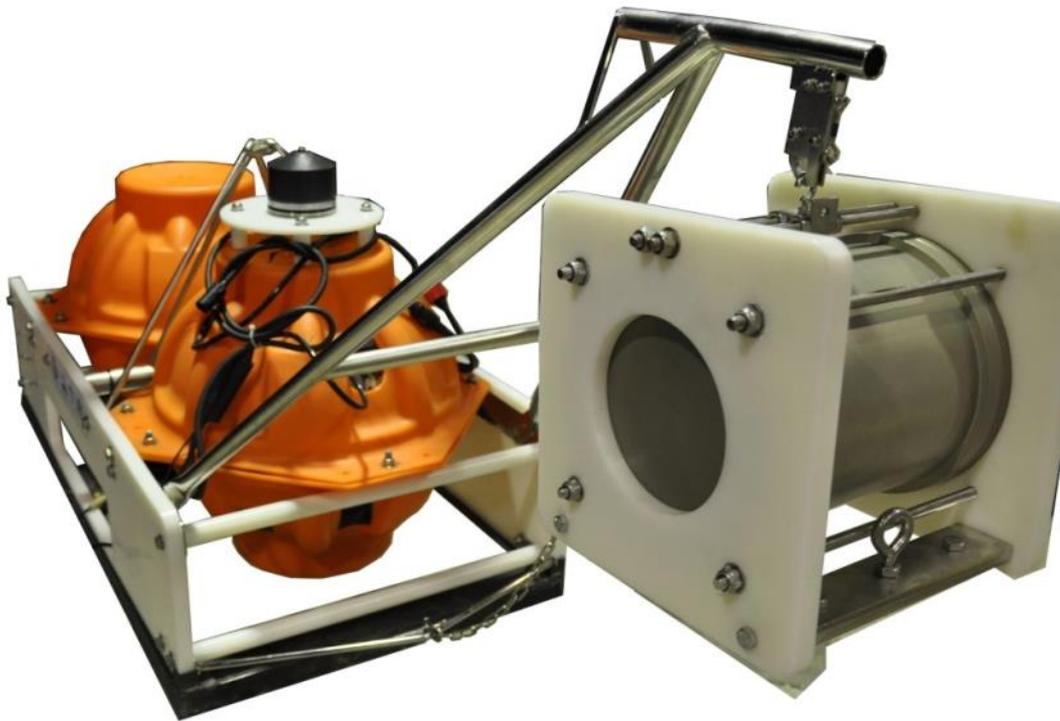
107年提供學界顯微影像拍攝及焦點疊合服務申請

海底地震儀

(Ocean Bottom Seismometer, OBS)

NAR Labs
TORI

- 6,000公尺作業水深海底地震儀研製能力
- 降低成本適合大量佈放
- 填補海域地震觀測站的不足
- 可應用於水下設施風險評估與海洋能源探勘



海下科技研究所



地球科學研究所

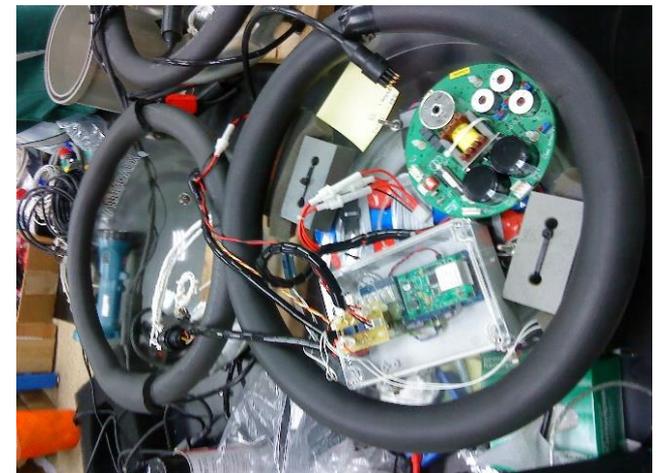
Institute of Earth Sciences



NAR Labs 國家實驗研究院

台灣海洋科技研究中心

Taiwan Ocean Research Institute



三、勵進研究船

勵進 Legend

104.12

新加坡TMS船廠簽約承造

105.01

開工

106.05

下水典禮

107.01

返台

107.05

交船啟用/
試營運

108.03

科學首航



船長..... 76.2 m

船寬..... 16.0 m

吃水..... 5.6 m

總噸位..... 2629

最大航速... 12 kts

船員..... 19

研究人員..... 24

航程... 13,000 nm

航程..... 30天

船舶特殊設計-雙俾電推+Gondola

多方位抗浪定位及靜音裝置，有助於取得高品質海洋探測資料

NAR Labs
TORI



全向式推進器



船底外掛式聲納吊艙 (Gondola)

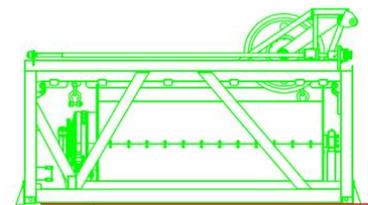
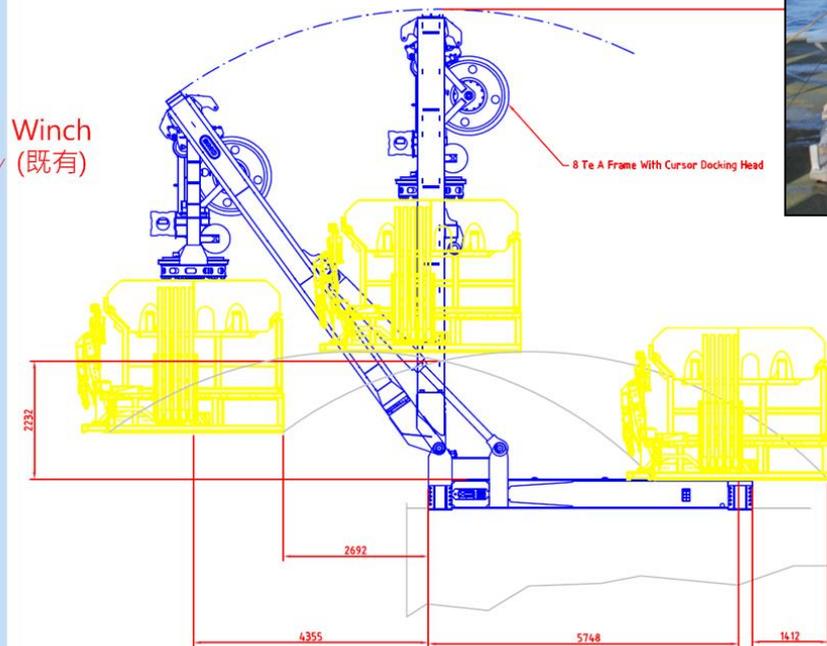
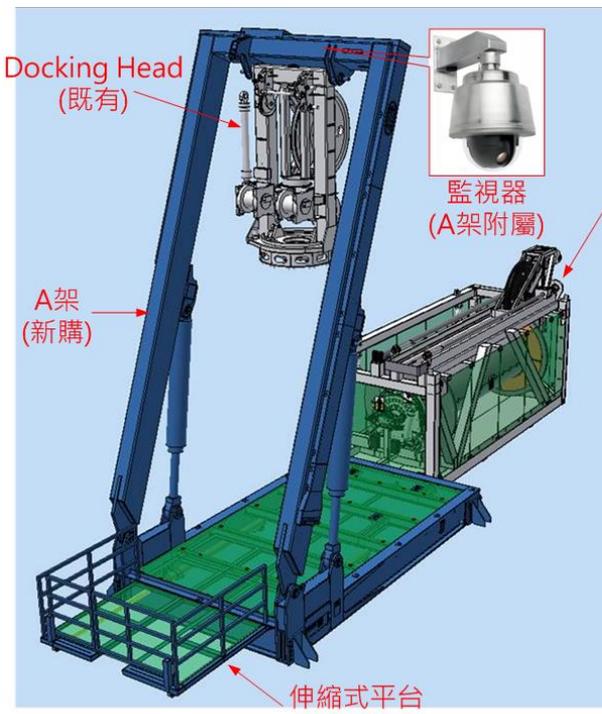
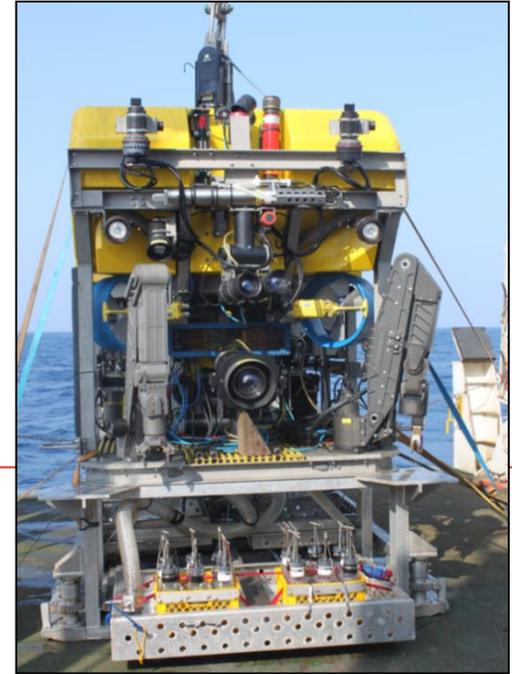


大甲板作業面積



主要探測功能_ROV

- 3.3公尺(長) x 1.8公尺(寬) x 2.1公尺(高)
- 空氣中重5.5噸
- 作業深度3,000公尺
- 推進馬力150 HP，抗流3節
- 機器操作手臂x2，舉重454公斤



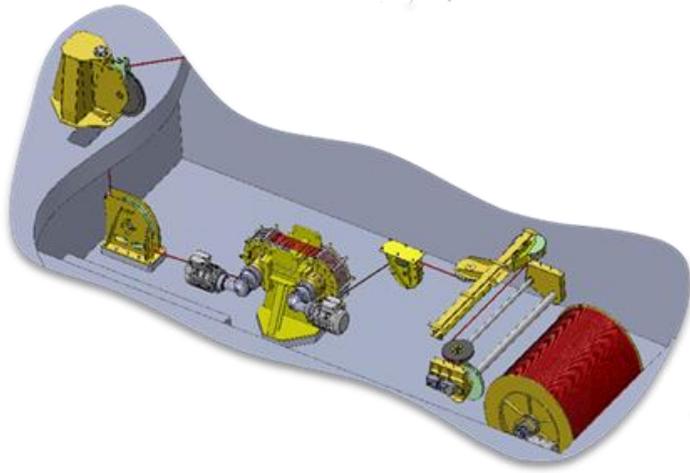
9387

主要探測功能_沉積物與長岩心採樣作業

- 震盪式岩心採樣器 (3公尺)



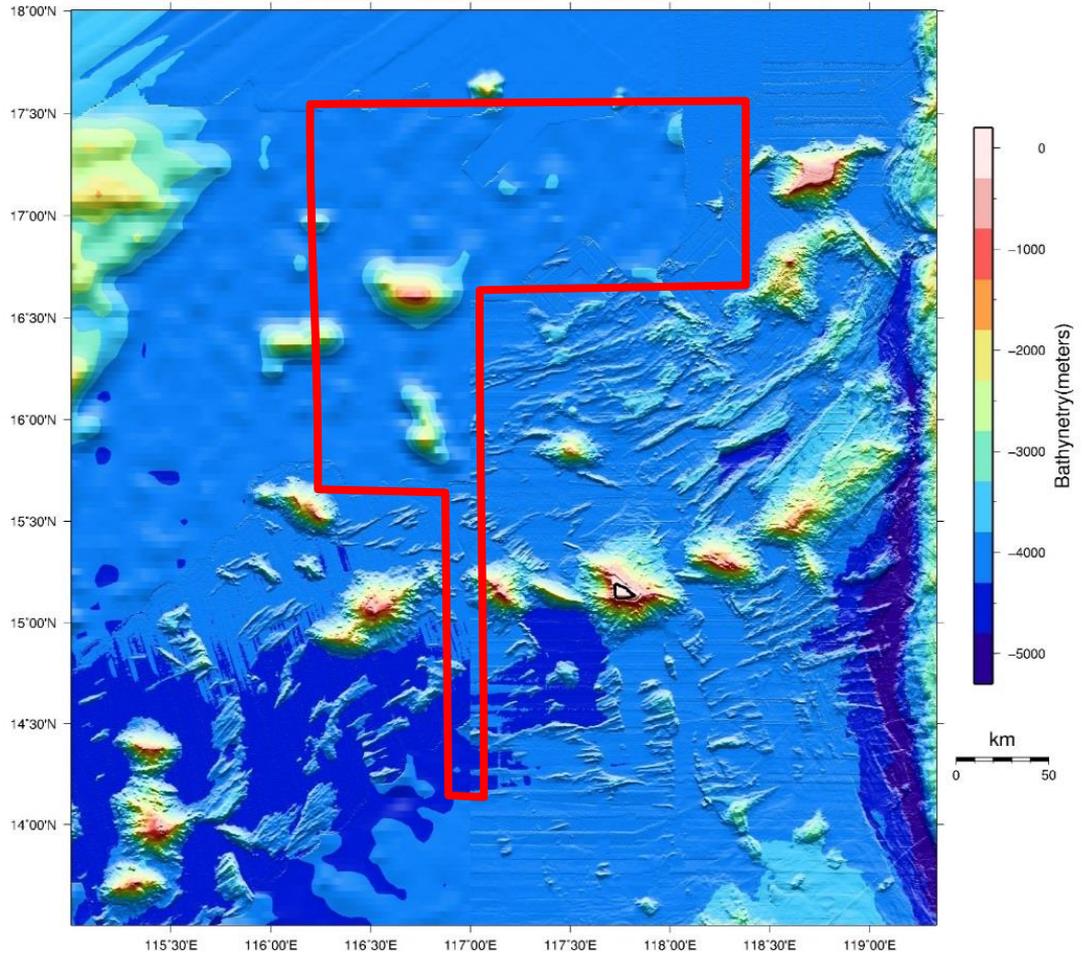
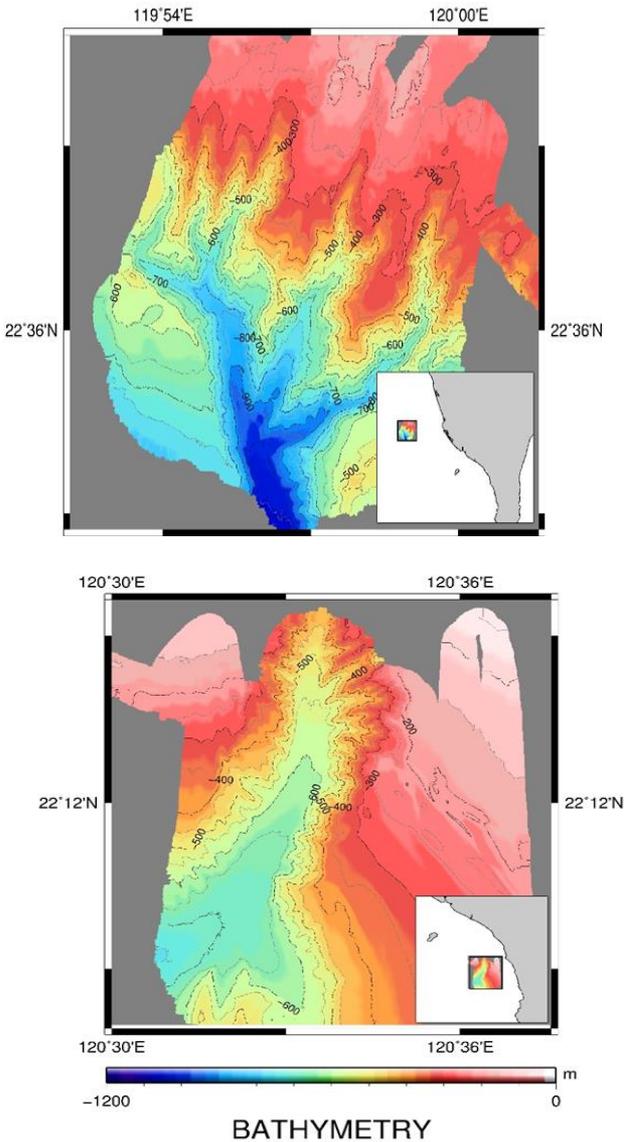
- 重力式/活塞式岩心採樣器 (最長20公尺)



專用深海絞機：

- 可支援岩心重5噸、長度20公尺
- 岩心抽出拉力10 - 12噸
- Dyneema材質繩索8000公尺長

主要探測功能_高精度、全深度海底地形測繪



NAR Labs 國家實驗研究院

台灣海洋科技研究中心

敬請指教

承諾·熱情·創新

www.narlabs.org.tw