

# 海洋中心電子報

## 專題報導

### 海洋能源研究之要角-海洋能測試場

本校能源中心在許泰文教授領導下，與海洋中心合作，積極推動海洋能源之開發，能源測試場為海洋能源發展之基礎設施，在許泰文教授與臧效義教授共同努力下，已完成基隆與綠島兩測試場設置工作，2013年有工研院20KW波浪發電器(WEC)於基隆測試場進行測試。海大柯永澤教授所研究的黑潮發電機以及瑞典Minesto所研發的Deep Green 1/4尺寸流能發電機也於基隆進行測試。



許泰文研發長  
海洋能源與政策  
研究中心主任  
河海工程學系特聘教授



臧效義教授  
河海工程學系

#### 1. 臺灣海洋能發展潛能

臺灣是個海島國家，在臺灣周圍海域可以發展的再生海洋能主要包括：溫差能、海流/潮流能及波浪能，根據能源計畫辦公室的評估(2006)，其蘊藏量均超過44,000MW，預估可開發量約3,410MW。其中溫差發電技術雖在國內研發最早，然受限於轉換效率過低至今仍未有突破性發展。國內海流/潮流能與波浪能之研發則屬起步階段，但近年來科技部、經濟部能源局以及私人企業甚至個人方面都投入相當經費積極進行海洋能開發研究工作。

#### 2. 海洋能測試場的功能

海洋能源研發必須經過設計與中小尺度模型試驗，接著是先導型示範作業，在此階段必須有的大尺度模型試驗與商轉前海域實際測試，最後是商轉測試與廠址建置等三階段研發歷程。海洋能測試場在發展歷程中扮演重要之關鍵性角色。海洋能測試場的主要功能包含下列項目：

- (1) 測試場氣象與海洋參數即時監控；
- (2) 大尺度海洋能轉換系統模型試驗；
- (3) 商轉前系統轉換效率、系統結構性能、存活度評估；
- (4) 能源轉換機具系統或次系統、組件測試；
- (5) 提供海洋能源系統認證及(6) 研究與工程需求支援。

#### 3. 基隆與綠島測試場

臺灣海洋能測試場主要以能進行全尺寸黑潮能轉換設備測試為優先，其次是大尺度測試包括20kW等級以上波浪能轉換設備等及潮流能轉換設備。海大獲得科技部第二期能源主軸計畫補助進行測試場場址可行性評估，結果得知臺灣最具潛力的波浪能、潮流能及黑潮能海域分別位於基隆與綠島，其中基隆海洋能測試場適合進行波浪能及海流/潮流能大尺度轉換系統測試，綠島海洋能測試場則適合黑潮海流能商轉系統測試。目前基隆波浪/潮流能測試場已完成測試場建置可行性分析，正積極進行整體規劃與設計、施工與試營運二年期階段工作項目(圖1)。綠島黑潮海流能測試場則完成淺水海域測試海域申請，深水測試場可行性分析與整體規劃之工作。

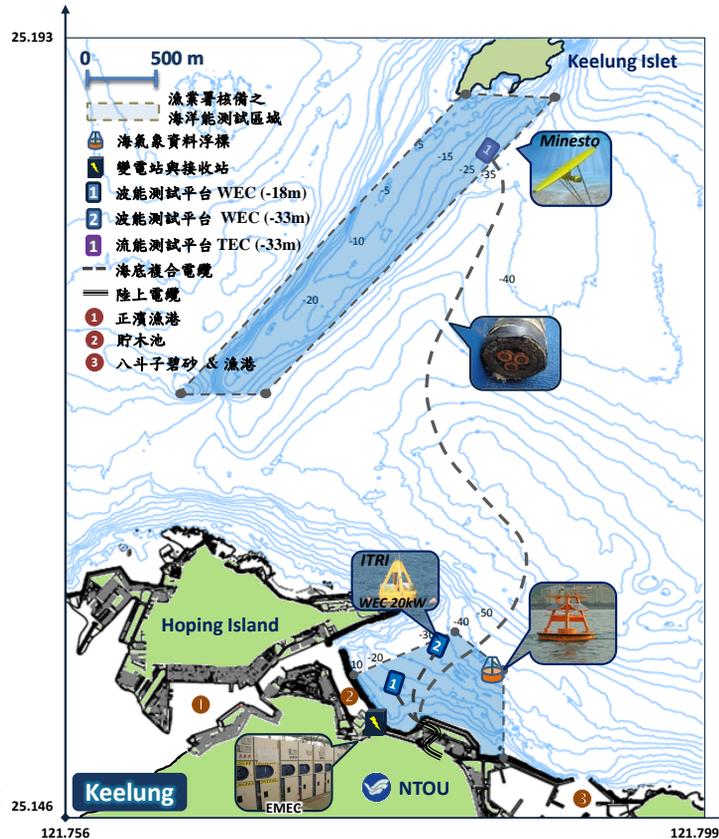


圖 1、基隆海域波浪能及海流/潮流能測試場整體規劃示意

# 海洋中心電子報

CENTER OF EXCELLENCE FOR THE OCEANS

基隆與綠島海洋能測試場在國家能源主軸計畫扮演重要的角色。在波浪能方面，2013年有工研院20KW波浪發電器(WEC)於基隆測試場進行第二次測試。流能方面，將有海大柯永澤教授所研究的黑潮發電機以及瑞典Minesto所研發的Deep Green 1/4尺寸流能發電機進行測試(如圖1所示)。綠島淺水測試場已完成評估，如圖2所示。綠島深水測試場目前評估測試中，預估2015年6月完成建置。另外，英國EMEC公司將和船舶及海洋產業公司及海大合作，共同建立全球海洋能測試場共同資料庫(public data base)。未來基隆海洋能測試場將與日本、英國、新加坡及美國共同執行海洋能計畫、資料共用及學術交流，成為國內唯一國際級的海洋能測試場。

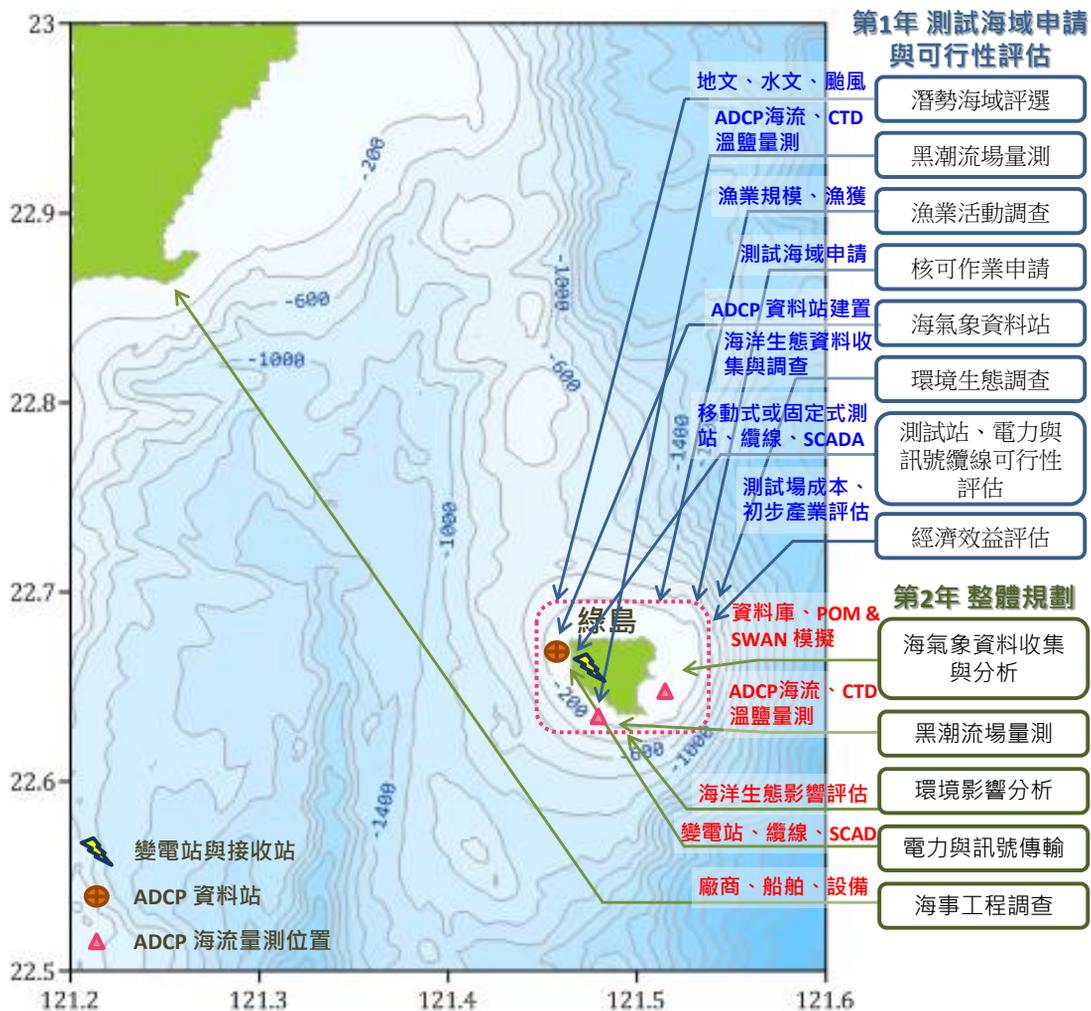


圖 2、綠島海域黑潮海流能測試場整體規劃示意

## 中心業務報告

1. 海洋中心謹訂於2015年1月13日於本校行政大樓第二演講廳舉辦「海洋中心成果發表會」，會議議程等相關訊息請見海洋中心網站(<http://www.cmbb.ntou.edu.tw/>)。
2. 海洋中心新購雷射共軛焦顯微鏡(廠牌：Nikon，型號：C2+)，已於2014年12月份進行教育訓練並驗收完成，即日起開放使用，如有相關問題請洽儀器管理人林瑩祝小姐(分機5285)。