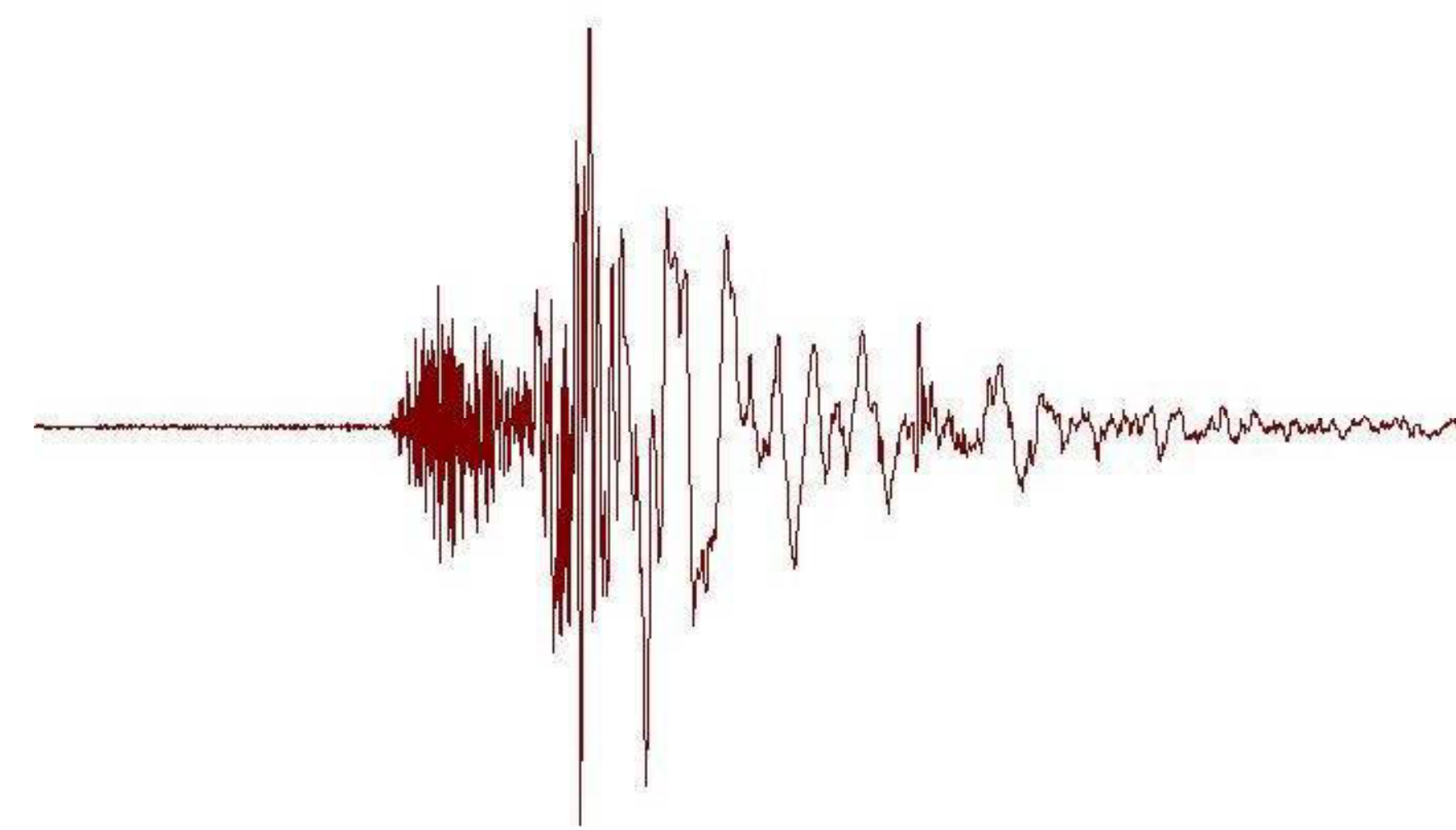


# 微地動場址效應與地層波速調查

## Analysis of Site Effects Using Microtremors and Velocity Measurements

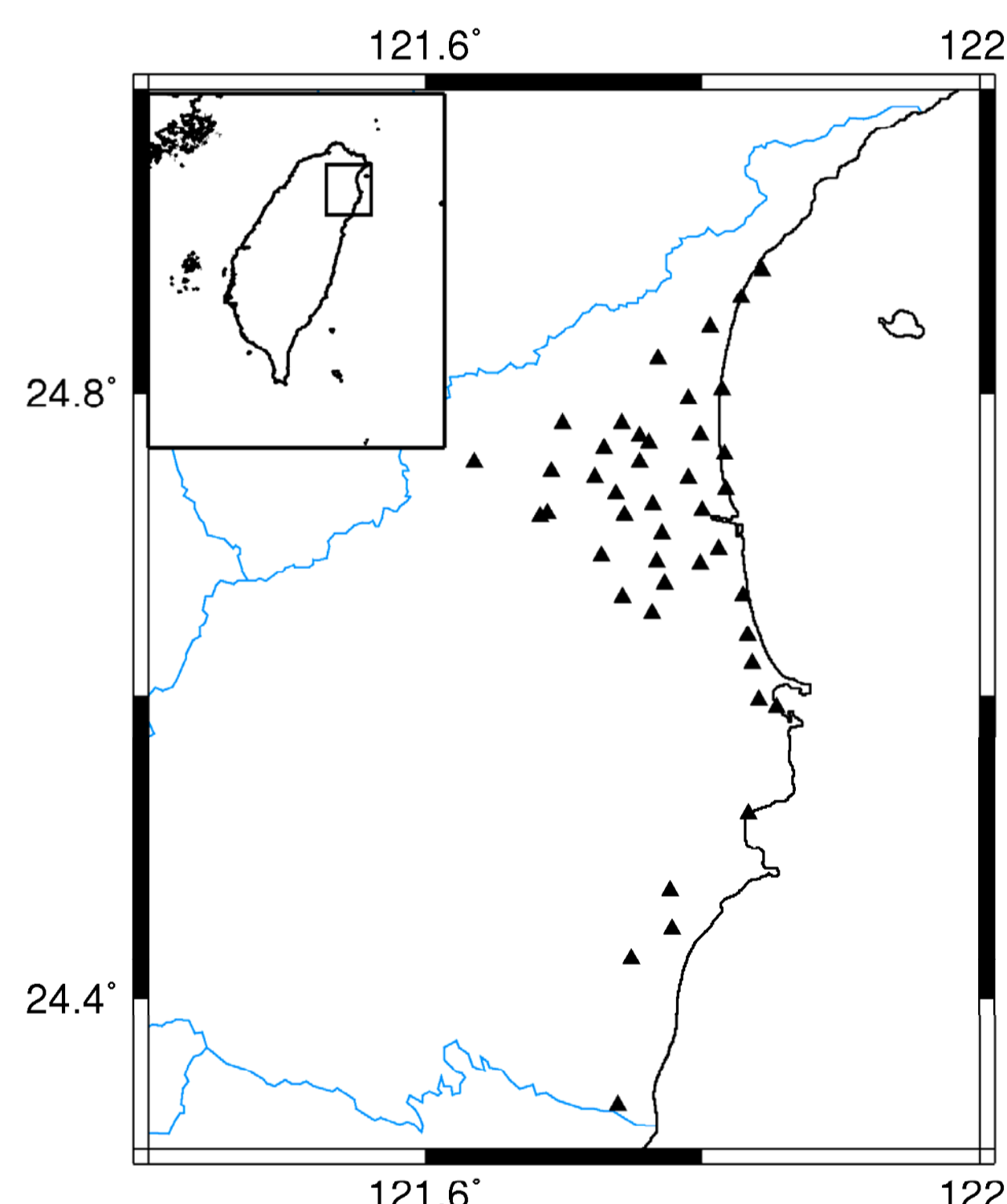
主管單位：財團法人國家實驗研究院  
計畫主持人：溫國樑  
計畫參與人：郭俊翔、謝宏灝、林哲民



### 計畫主旨

#### 一、計畫緣起與目的

為發展微地動技術，在宜蘭地區的自由場強震站進行微地動量測，並參考國震中心與中央氣象局多年來合作建置之「強震測站場址工程地質資料庫」在此區的資料（共有48個測站具鑽探資料），分析此區的微地動特性與場址效應。另外，國震中心在實驗場後方花園空地裝設一套井下地震儀陣列，其前置作業包含微地動分析、鑽探地質調查及地層波速測量。

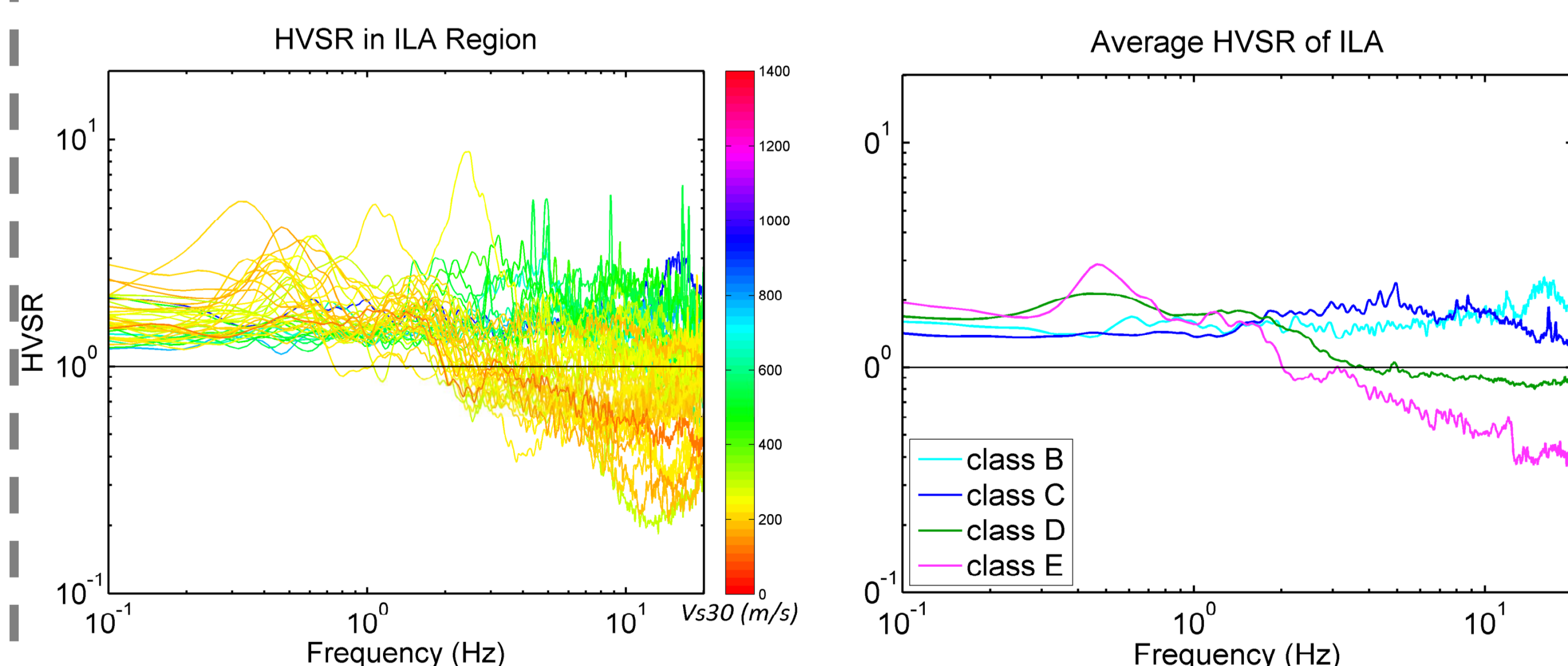


左圖：完成微地動測量之強震站分布。  
右圖：國震中心之地質鑽井分布。



#### 二、微地動資料收集和處理

- ◆ 取樣率200點/秒，連續測量18分鐘
- ◆ 使用多視窗平均法（視窗長度8192點）
- ◆ 截切視窗前後端採用6%餘弦處理
- ◆ 5次平滑化（3點平均法）處理
- ◆ 水平/垂直向平均頻譜比

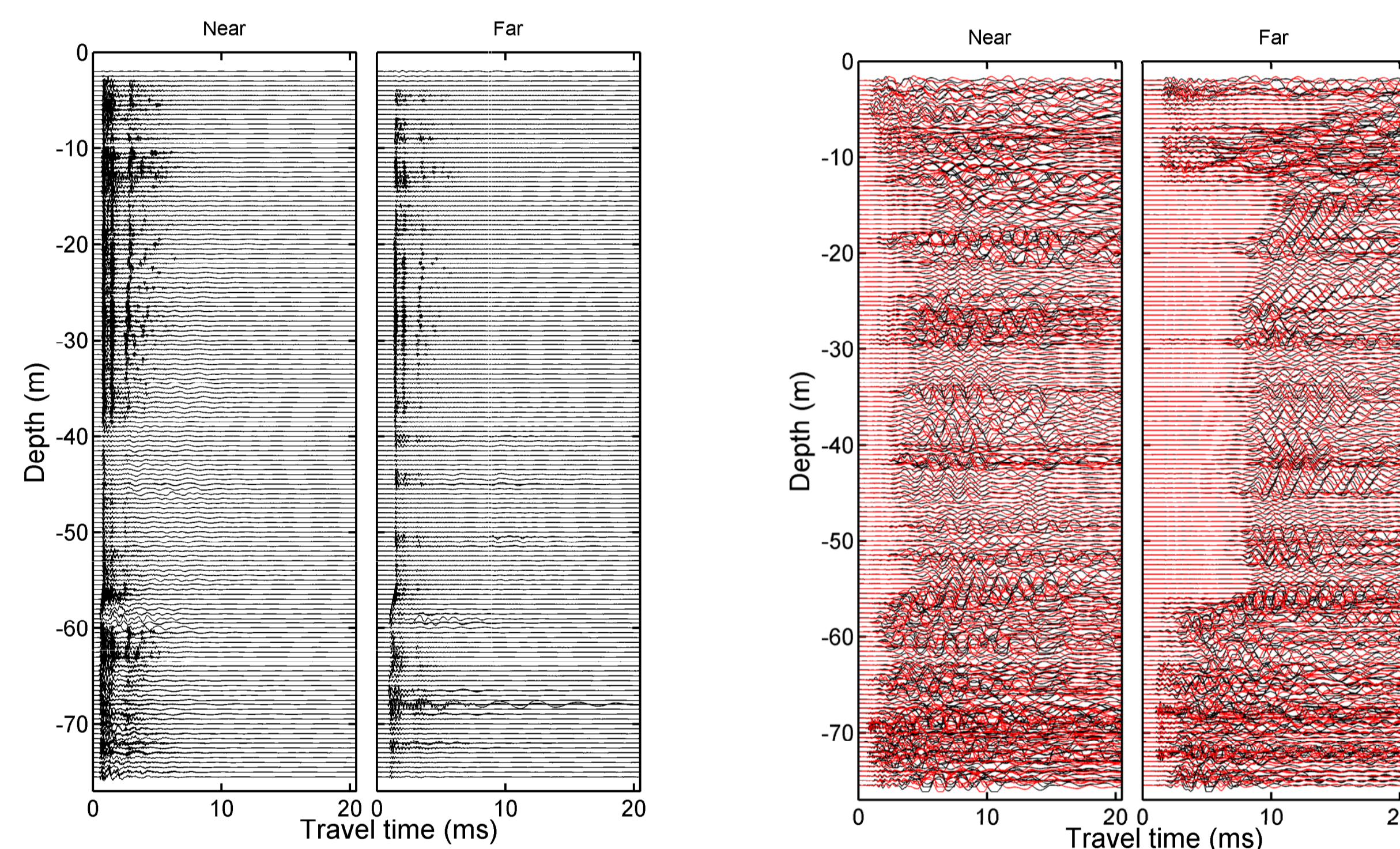


左圖：微地動HVSR和其對應之Vs30關係  
右圖：B、C、D、E類地盤之平均HVSR

### 研究成果

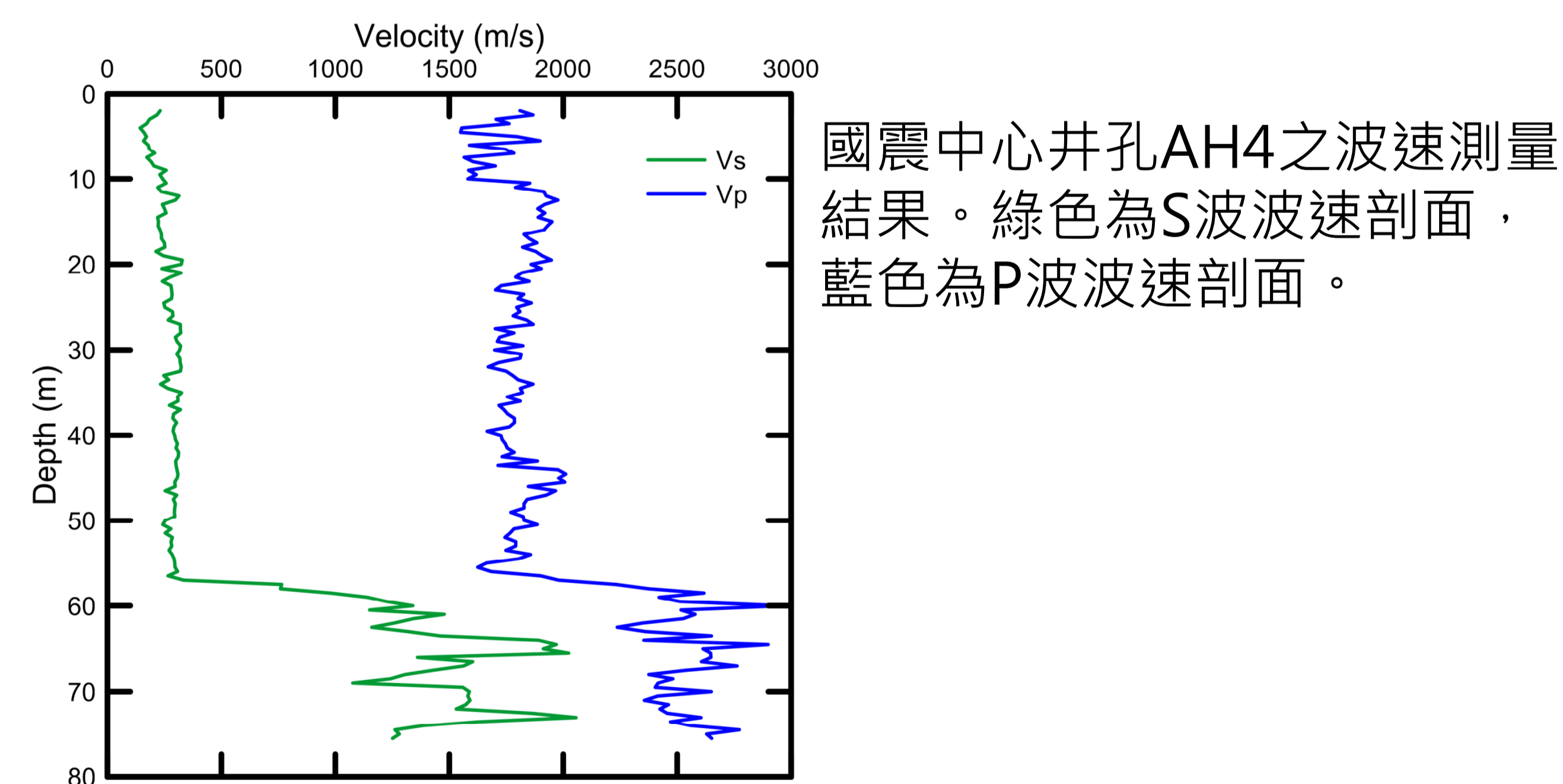
#### 三、井下地震儀觀測前置作業

- ◆ 國震中心於實驗場後方設置井下地震儀陣列
- ◆ 前置作業包括地質鑽探、波速測量和微地動觀測等



地層波速量測波形之深度序列，左圖為P波，右圖為S波。

#### 四、國震中心場址波速剖面



國震中心井孔AH4之波速測量結果。綠色為S波波速剖面，藍色為P波波速剖面。

#### 五、結論

- ◆ 宜蘭地區B類地盤之微地動主頻約在10Hz以上，C類地盤在4~9Hz間，D和E類地盤相當近似皆有兩個放大主頻，分別在1~2與0.4~0.6Hz
- ◆ 微地動主頻和Vs30數值成正相關
- ◆ 國震中心所在場址之Vs30約在220m/s左右，屬於D類地盤。
- ◆ 國震中心所在位置為一傾斜基盤，深度變化快速（40~60公尺）。

<http://www.ncree.org>