

### 摘要

核子災害事故的預防是世界各國相當重視的課題，為提升及強化台灣地區放射性分析能量，建立輻射災害備援實驗室有其迫切性及重要性。本計畫分四年期(105-108年)在南部地區逐步建置輻射災害放射性分析備援實驗室，今(107)年度目標為持續建置南部備援實驗室與完成品質稽核作業，輔導備援實驗室通過財團法人全國認證基金會(TAF)游離輻射測試領域實驗室認證，建立第2套純鍍半導體偵檢器加馬能譜分析系統，參加TAF及國際原子能總署(IAEA)所舉辦之放射性核種分析能力試驗等工作，來提升並強化南部地區放射性分析能量。備援實驗室平時可以訓練相關人員與年輕學生的參與，協助各級政府進行市售商品調查或環境輻射採樣檢測作業，接受民眾或廠商委託進行進出口食品、消費性商品、環境試樣放射性含量檢測等技術服務。當核子事故或輻射相關意外事件發生時，備援實驗室亦可支援應變單位執行各類樣品的放射性檢測作業，提升輻災應變能量，確保國人的安全。

### 計畫目標

本計畫今年度目標為持續建置南部輻射災害備援實驗室與完成品質稽核作業，輔導備援實驗室通過財團法人全國認證基金會(TAF)游離輻射測試領域實驗室認證，添購第2套純鍍半導體偵檢器加馬能譜分析系統，參加國際原子能總署(IAEA)及TAF所舉辦之放射性核種分析能力試驗等工作，藉以提升備援實驗室放射性分析技術能力及能量，確保檢測數據品質及公信力。

### 重要成果

#### ◆備援實驗室空間規劃與儀器設備建置情形

本計畫於國立屏東科技大學建立輻射災害放射性分析備援實驗室，已完成樣品前處理室(10坪)、儀器分析室(20坪)、樣品儲存室(10坪)、行政辦公室(14坪)等空間設置，並購置2套純鍍偵檢器加馬能譜分析系統及1套碘化鈉偵檢器。



樣品前處理室



儀器分析室及純鍍偵檢器



碘化鈉偵檢器



樣品儲存室



行政辦公室

#### ◆操作人員輻射安全訓練及相關證照

備援實驗室團隊參加訓練及證照取得情形：1人取得輻射防護師之輻射防護訓練(144小時)；3人取得輻射安全證書；6人取得18小時實驗室認證規範ISO/IEC 17025訓練班結訓證書。另派員至輻射偵測中心接受純鍍偵檢器(HpGe)加馬能譜分析、儀器校正、品管作業等實務訓練。



輻防訓練證書



輻安證書



實驗室認證規範證書



純鍍偵檢器加馬能譜分析系統實務訓練



#### ◆TAF實驗室認證

備援實驗室於106年向財團法人全國認證基金會(TAF)提出游離輻射測試領域實驗室認證申請，並於107年6月通過TAF測試領域實驗室食品加馬核種分析認證(認證編號：3475)。



#### ◆放射性核種分析能力試驗

備援實驗室於106年參加輻射偵測中心環境試樣放射性分析比較實驗(樣品種類：茶葉及土壤)、107年參加國際原子能總署(IAEA)能力試驗(樣品種類：水樣及土壤)及TAF能力試驗(水樣、濾紙、土壤、植物、牛乳、畜產肉類、菇類、米樣等)，試驗結果皆符合要求。



#### ◆開設通識課程

備援實驗室團隊於107年在屏科大開設『輻射與安全』通識課程(兩個學期)，修課學生人數共計200人。該課程有助於學生瞭解輻射的基本原理，建立輻射防護基本觀念。



輻射與安全授課情形



修課學生參觀備援實驗室

### 展望

本計畫未來除持續建置備援實驗室相關儀器設備及培育輻射度量及檢測技術之實務操作人員，提升備援實驗室的放射性分析技術能力與研究能量，並逐步將備援實驗室檢測能量導入我國輻射檢測實務作業。