

# 台灣本島及離島沿岸海水銫-137 含量調查

## Study on activity of cesium-137 in surface seawater from the Taiwan coast

陶良榆(L.Y, Tao)\*，陳俊豪(C.H, Chen)，鄭楠嶧(N.I, Cheng)，  
陳婉玲(W.L, Chen)

核能安全委員會輻射偵測中心 iamtauzi@nusc.gov.tw

### 摘要

銫-137 為人工放射性核種，為核分裂反應之產物，其半衰期為 30 年左右，目前環境中存在微量的銫-137，主要是來自 1945 至 1980 年間擁核國家進行大規模的核子武器試爆，輻射塵隨著大氣沈降散落全球各地，另核能設施的正常運轉及核能電廠意外事故亦是導致環境中人工放射性核種水平增加的主因。台灣沿岸海水輻射污染最嚴重的是 1986 至 1988 年受蘇聯車諾比核電廠事故影響，兩年間海水測得銫-137 活度濃度略高於平常監測值但仍低於「環境輻射監測規範」的調查基準。

日本福島核電廠事故造成放射性物質流入海洋造成大規模的海洋污染事件，流入海洋的放射性物質可能隨著洋流擴散並回流至台灣周圍海域。此外，大陸沿岸區域核能電廠持續興建及運轉，距離台灣本島最近直線距離僅大約 160 公里，故應持續監測台灣及離島地區沿岸海水中銫-137 含量，確保海水輻射之安全。

本研究利用磷鉬酸銨進行大體積海水樣品之濃縮，再以純鍺加馬能譜儀測量，此方法之最小可測量值 (Minimum Detectable Amount, MDA) 為 0.5 毫貝克/升，可用於海水放射性銫背景調查及監測。另外，本中心開發添加聚合氯化鋁做為助凝劑以加速沉澱，實驗處理時間可由 5 天縮為 1 天，並以此法與日本化學分析中心(Japan Chemical Analysis Center, JCAC)進行環境水樣放射性銫之比較實驗，結果為通過，確認此方法之準確度。

依上述方式調查台灣本島及離島沿岸海水之銫 137 含量，調查結果顯示台灣本島沿岸海水銫-137 活度範圍在每公升 0.5~1.95 毫貝克，平均為每公升 1.1 毫貝克、離島沿岸海水銫-137 活度範圍在每公升 0.6~1.92 毫貝克，平均為每公升 1.2 毫貝克。目前所測得之海水銫-137 活度皆遠低於「環境輻射監測規範」的調查基準，也在國際文獻調查北太平洋海水銫-137 背景活度變化範圍內且無增加趨勢，因此並無輻射安全疑慮，未來仍將持續監測，以維護國人之輻射安全。

關鍵字：海水、福島核電廠事故、銫-137

Keywords：seawater、Fukushima nuclear accident、Caesium-137