

行政院原子能委員會

計畫名稱：台灣海嘯危害機率評估：技術及分析探討

摘要

本計畫主要探討台灣附近海域造成海底斷層面錯動所引發之地震型海嘯，及海面或海底山崩所造成之山崩型海嘯之機率，並藉由數值模擬的方式，推估其可能產生之最大浪高，建立海嘯危害度機率分析 (Probability Tsunami Hazard Analysis, PTHA)之模型，進而評估台灣核電廠是否存在海嘯侵襲之潛在危機。

此計畫針對台灣遠震及近海地震、歷史地震海嘯、以及海底山崩、海底火山的研擬，評估台灣附近海域可能受到重大海嘯之威脅。探討台灣地區海底火山，海底山崩以及外海地震，隱沒帶地震所造成之海嘯源。此部份之達成必須利用海域地球物理之技術對台灣附近海域之地質構造及斷層面做全面性的調查，收集海域相關資料進行分析進而判斷海底地震，海底火山，以及海底山崩可能存在之位置。

針對機率部份，我們統計自1900年以來地震的頻率-規模 (frequency-magnitude) 分布來評估台灣島的地震災害程度，目前研究結果發現，台灣較小規模地震的地震活動度約略是南加州的12倍，如果將這個地震發生的比例外插到大規模地震，那麼我們預估每25年就會發生一次 $M>8$ 的地震。然而，經由本研究所呈現的分析結果顯示實際上發生大規模地震的頻率更低， $M>8$ 的地震大約每200年才會發生一次。此部分還需要做更多的研究及討論。另外，數值模擬部分，本研究以大量模擬運算分析海嘯之機率，進行模擬程式自動化，使其能更有效率的進行大量模擬，並討論對於山崩海嘯模式之使用。新增繪製最大通量和速度圖、海嘯到時圖等功能。本研究在最後部分以雅普海溝區域為例子，利用統計的方法，計算該區域之地震發生率，同時針對不同的震源形態進行海嘯數值模擬，探討該區域之地震其造成台灣沿海區域可能之海嘯行為。