

※國家地震工程研究中心-科普系列

題目：淺談土壤液化

演講者：國震中心 盧志杰 副研究員

時間：2017 年 08 月 18 日

土壤液化是地震災害事件之一種。當地震發生後，鬆散砂土因受到壓縮而空隙減小擠壓孔隙水，造成空隙內水壓升高，降低砂顆粒間的接觸力，進而發生土壤液化。液化土壤因為短暫失去強度，造成其鄰近結構受損無法發揮功能。土壤液化在 1964 年日本新瀉地震及 1964 年美國阿拉斯加地震後，因為許多建築物沉陷、傾斜，地層湧水、噴砂，堤岸因砂土夾層液化而大規模地盤流動等液化災損案例，使此議題開始受到大地工程師所重視並開啟土壤液化之研究。藉由 50 多年來土壤液化之研究，工程師對於土壤液化之發生機制及處置措施已多可掌握。

台灣在 1999 年集集地震造成台灣中部地區發生廣泛的液化現象與災情後，土壤液化問題開始廣為國內工程、學術界所重視。國內學者亦利用所蒐集之國外及集集地震液化及非液化案例資料庫，以 SPT-N 值為參數，發展出預測準確率與世界主流方法相符，但公式相對簡單且符合台灣本土特性之本土 HBF (Hyperbolic function) 液化評估方法。目前該方法正在修訂中之耐震及地工規範所推廣。921 集集地震發生後 17 年，高雄美濃地震於台南地區所誘發之嚴重的液化災情，再度使土壤液化議題受到社會各界關注。中央地質調查所第一時間即發佈初級精度土壤液化潛能圖。為使國人進一步釐清生活周遭之土壤液化風險，內政部營建署亦刻正推動「安家固園計畫」，擬製作全國中級精度土壤液化潛勢地圖，量化區域之液化風險。

回顧國內 20 世紀以來之地震事件，平均每隔 10 年即有一次土壤液化災害紀錄，顯示國人處於土壤液化之高風險地區。雖然我們很不幸地身處在一個土壤液化很容易發生的地方，然截至今日，土壤液化案例多僅造成財產損失，尚無造成人員死亡之案例。相較於其他地震災害，只要做到瞭解它、面對它、處理它，即不用過度擔心：

瞭解：認識土壤液化，查詢周圍環境土壤液化風險(初級圖資、中級圖資)

面對：評估場址土壤液化風險(土壤液化評估及液化潛能評估…)

處理：選址、基礎強化、地盤改良…