

Special Program in Applied Mathematics and Applied Mechanics

The new challenge of geotechnology for offshore wind turbine in Taiwan

2015 - 12 - 23 (Wed.)

15:00 - 18:00

308, Mathematics Research Center Building (ori. New Math. Bldg.)

因應綠色能源及減碳需求，離岸風力發電在全球正迅速成長，根據歐洲風能協會所(EWEA)統計，每年在海上建成的設備相當於一座以上之核電機組，風能興起與使用將為未來綠能之新趨勢。我國離岸風力發電的開發，預計在 2016 年完成國內第一架離岸風力發電機之架設。然而台灣離岸風力發電系統中，支撐結構與基礎系統設計時，需考慮風機運維要求及場址之特殊環境，目前規劃中之風場海床為由厚度達數百公尺之粉土質土壤組成，且需考慮地震力及海床液化之影響，現有國際間之離岸風電設計建議對地震力之要求缺乏明確規範，但均需進行考慮動態土壤-基礎系統之互制效應，並包含考量液化效應之有效應力分析，評估承載力與變位對風機穩定及運維要求。由於台灣對離岸海事工程經驗有限，地質資料與施工能量較為欠缺，且大地工程領域具區域特性，需要經驗累積，離岸風力發電基礎之建立對國內大地工程領域包含海事鑽探、離岸基礎耐震分析設計與安裝之地工技術實是一個重大工程的挑戰。本演講內容將先對風機結構、台灣風場及離岸風機建立將面臨之地工問題先作說明，再將針對地工之主要問題，即對位於地震區域之離岸風機樁基礎動態行為與分析方法作分析及探討，包括以動態 $p-y$ 與 $t-z$ 曲線設計流程及擬靜態分析、擬靜態樁模型側推試驗及數值分析、建立離岸風機群樁基礎縮尺實體模型試驗等作探討，以建立適於本土化離岸風電機組之支撐結構與基礎系統設計技術與能力。



CASTS

Center for Advanced Study in Theoretical Sciences, NTU