

國際深基礎研討會2002參加記要

林三賢*

籌備多年的 International Deep Foundations Congress 2002終於在二月十四至十六日於美國佛羅里達州Orlando之Rosen Plaza Hotel舉行。此會議雖係Geo-Institute之年會，今年可能由於受到911事件之影響，參加的人數銳減，僅有不到400人報名。不過大會安排的盛事如Terzaghi及Peck兩個講座之專題演講仍不因參加人數之減少而有所失色。

會議實則於二月十三日即開始，主要為基礎設計之土壤性質評估，深基礎之荷載阻抗(LRFD)因子設計，鑽掘場鑄樁，微型樁設計、規範及施工，訊號及反算於大地場址特徵，深基礎設計及分析之電腦軟體，及樁非破壞性檢驗等七場短課程。

十四日上午大會正式開始，首先由本次會議籌備主席Dan Brown教授致詞後，隨即由康乃爾大學Kulhawy教授針對當前基礎設計與分析之缺失作一專題報告，其亦有專文之報導，雖然Kulhawy教授為此方面之名師，某些觀點上，個人不見得有所贊同，於此不方便加以述說。隨後，去年Peck獎座得獎人，BC Gerwich Jr. 針對跨水橋梁基礎之演進有了詳實之介紹，因其個人參與國際上多項大型相關計畫之經驗，此演講確是受益良多。

隨後馬上展開五個Session之論文發表，Session研討主題分別為鑽桿鑽掘樁、打樁、筏式基礎—基樁創新技術，及探討佛羅里達州深基礎實務為主題之Panel討論。

十四日下午亦為五個Session之論文發表，分別為鑽掘樁、靜態試驗分析、施工方法及互制行為。此Session結束後，為第一

個重頭戲，大會首先頒發Wallace Hayward Baker Award給Francis B. Gularte，以表揚他於地盤改良技術上之貢獻，此award於2000年Geo-Denver會議上提出，以紀念過世不久的地盤改良專家Wallace Hayward Baker。緊接著為今年Terzaghi講座之專題演講，得獎人由挪威NGI之S. Lacasse女士獲獎，她以Geotechnical Solutions for Offshore-Synergy of Research and Practice為主題，詳細介紹NGI於離岸工程之大地問題上理論之發展與實務上之應用，尤其是北海之海上平台之鑽探技術發展與開發，作了深入的報導。

十五日上午均為Session之論文發表，分別討論貫入式基樁、動態試驗，分析、具問題土壤、結構問題、大地設計之荷載問題、鑽掘樁之案例與現場試驗施工、土壤／結構互制之結構設計以及電腦於深基礎設計、分析、試驗、施工之未來角色與深基礎於大型橋樑之設計與施工之兩個Panel討論等主題。下午則為現場之Demonstration，含動力打樁、鑽掘樁等現場施工、靜力試樁、動力試樁、靜動載重試驗、非破壞性檢測以及打樁預測之比賽等項目。此種Demonstration於97年之'Geo-Logan即有安排，均大同小異，個人認為，仍以Geo-Logan的最好。

十六日上午之Session分別為地盤評估、各種基樁之分析、連續壁與深層攪拌，Validation側向行為、基樁修復等，以及三場Panel討論，分別為使用電腦於深基礎設計與分析實務、鑽掘樁非破壞性檢驗試驗之

經驗及AASHTO有關橋樑耐震設計之新規範。下午之重點為Peck獎座之專題演講，今年由加州大學柏克萊分校之RG Bea教授榮獲，他以 Reliability of Offshore Platform Pile Foundations in Bay of Campeche 發表演說。今年之Trezaghi Lecture及Peck Lecture均以Offshore基礎為主題，可見海域平台問題，自2001年三月於巴西外海之海域平台沉沒後，成為國際上相當重視及研究之主要重點。此大會結束前，由知名的HG Poulos教授以 Deep Foundations – Do we need any more research ? 為題作專題演講，答案當然是肯定的，他並指出當前重要的研究課題。演講後再由Dan Brown主持，結束本次之會議。

有關AASHTO之新設計手冊，與大地工程相關之特色為a)毋需分析的設計概念；b)更多的大地工程規範；c)液化及土壤側向滑移設計；d)容許基樁塑性鉸之產生及；e)採用USGS新的地震分區圖及PGA為2500年等。其他與大地相關考量事項含：

- 設計可考量樁帽之側向阻抗。

- 基樁分析採用反力係數彈簧，其為 6×6 之矩陣，若考量液化之影響，彈簧常數需折減。
- 液化分析方向：
 - (1) $M < 6$ 則無需分析。
 - (2) $6 < M < 6.4$ 若 $(N_1)_{60} > 20$ ，則無需分析。
 - (3) 其餘條件則仍需作液化分析。土壤殘餘剪力強度為此液化分析上主要關鍵因素。
- 有側向滑移之慮，需於結構設計考慮其滑動可能造成之影響，或於防止液化上作處理。
- 提供了更多設計guideline於土壤液化。
- 兩階段設計：
 - (1) 安全考量evaluation地震 (高level設計地震)。
 - (2) 功能考量evaluation地震 (低level設計地震)。
- 新規範亦部份考慮了垂直向地盤運動。