



新世代大地工程設計規範國際研討會

(TAIPEI 2006 International Symposium on New Generation Design Codes for Geotechnical Engineering Practice)

王淳謙*

一、前言

為因應社會發展及配合工程技術之演進，國際間之相關土木設計規範已經朝向性能設計導向之思考模式而發展。而土木工程中之大地工程，因自然界中土壤之變異性頗大，再加上其他自然及人為因素之影響，造成性能考量在大地工程之設計中不易被清楚界定。然而，藉由土木建設之發展，以及歷年所發生之自然及人為災害所造成之問題，大地工程界已經體認設計規範需融入性能設計之急迫性需求。除此之外，考量規範之適用性及合理性而言，更需要思考大地結構物之設計目的是否能與其他結構體之設計融合為一體。因此，目前國際間之大地工程相關研究皆已經朝向開發以性能性為導向之大地工程設計規範。為了使台灣能在設計考量上更向前邁進，以及與國際接軌，中華民國大地工程學會特別籌畫此研討會，以為推動相關活動作準備。

二、研討會目的及規劃

『新世代大地工程設計規範國際研討會』，或簡稱為『TAIPEI2006』，於民國九十五年十一月二、三日，於國立台灣科技大學之國際大樓國際會議中心舉辦。本研討會之宗旨為藉由匯集國內外相關領域之專家學者，一來可以讓國內人士瞭解國外在此領域所經歷之經驗集成果，亦將國內相關研究及需求與國外人士交流。後續衍生之成果，期盼能在性能設計之大地工程規範之領域中，期許台灣未來的規範修訂中建立合理化及透明化的設計規範架構，及所需考量之實際設計

需求之注重合理性、公眾可接受之災害風險危害程度，以及有條理的規劃具有學理及實務需求之設計分析程序。

基於將國內之大地工程相關設計規範推向性能設計之範疇，本研討會之議題為針對性能設計考量下大地工程規範之過去及未來發展，邀請世界各國相關專家介紹其經驗，例如北美洲之加拿大及美國，歐洲之愛爾蘭及德國，亞洲之日本、大陸、韓國，而共同討論未來國際間之發展。此外，會中更邀請國內相關研究學者及業界代表，發表及討論過往之研究及執行成果，並探討國內與國際接軌之發展。此研討會之議題不只在台灣為首創之研討會，在國際間亦為少有，可視為在性能設計理念及發展相關規範工作中之一重要里程碑。同時，對於開啟國內大地工程實務間與國際規範趨勢接軌認知，有重要之導引作用。

基於上述對於未來發展之展望，此研討會之內容規劃包含大地災害 Geohazards and Earthquake Related Topics、工程實務與案例 Engineering Practice and Case Histories、規範理念與融合性 Code Concept and Harmonization、大地工程未知性與變異性分析 Geotechnical Uncertainties and Variabilities、大地工程可靠度分析 Geotechnical Reliability Analysis、大地工程性能設計 Performance Oriented Geotechnical Analysis。本研討會邀集世界各國在相關領域之專家給予闡述其相關經驗，及對於未來之期許。會中更匯集各界人士，在其相關領域和與會分享

*台灣營建研究院

其最新發現。此外，亦呈現台灣近年在大地工程上所展現之重大案例，包含台北101大樓、台灣高速鐵路及雪山隧道。

經由國內外人士於會中及會後之討論，均認為適度及完善之規範和諧化考量在現今之設計理念應當被逐漸重視，而予以適時的開發及應用於未來大地工程之設計規範中。除此之外，結構工程與大地工程之設計方式相容性亦為迫切需求。因此，未來規劃台灣大地工程設計規範之理念，除需考量將本地的設計理念，以及推向亞洲及與全球性設計哲學融合之外，與結構之性能設計理念結合亦為一重要之課題。有鑑於此，期望台灣未來能在研析及議論此一新世代大地工程設計規範之需求規劃，使其演化之腳步能與全球之設計規範進展同步發展。為了延續本次研討會的精神，更為了持續推動國內在相關事項之發展及與國際接軌，參與研討會之國際相關關鍵人員將持續合作及推動相關活動，並籌組國際工作小組以推動性能設計導向之規範相關合作。

本研討會之主辦單位為：中華民國大地工程學會、國際土壤力學與大地工程學會、23技術委員會一大地工程實務之極限狀態設計（ITC23, ISSMGE）、國立台灣大學、國立台灣科技大學等。

本研討會之協辦單位為：美國土木工學會大地工程領域（ASCE, Geo-Institute）、ASCE台灣分會、39技術委員會（ISSMGE, ITC39）、東南亞大地工程學會（SEAGS）、災害防救研究群（JWG-DMR, ISSMGE）、教育部、國科會、交通部科技顧問室、財團法人台灣營建研究院、亞新工程顧問股份有限公司、內政部營建署、財團法人中華顧問工程司、行政院經濟建設委員會都市及住宅發展處等。



照片一 研討會開幕 署備會主席林美玲教授致詞

三、研討會議程

本研討會主要議程分為下列五個部分，共計發表43篇論文：包含專題講座（Keynote Lectures）、專題演講（Invited Lectures）、台灣重要大地工程專題講座（Taiwan Special Lecture Series）、論壇（Forum）及論文發表會（Paper Session）。

各部分之內容分述如下。

專題講座（Keynote Lectures）

1. Limit states design based codes for geotechnical aspects of foundations in Canada , Dr. D.E. Becker (Canada)



照片二 Dr. D.E. Becker

2. Development and implementation of Eurocode 7 , Dr. T.L.L. Orr (Ireland)



照片三 Dr. T.L.L. Orr

3. Risk assessment in rock engineering , Prof. H.H. Einstein (USA)



照片四 Prof. H.H. Einstein

地工技術

4. Some movements toward establishing comprehensive structural design codes based on performance-based specification concept in Japan , Prof. Y. Honjo (Japan)



照片五 Prof. Y. Honjo

邀請講座(Invited Lectures)

1. Eurocode 7 for geotechnical design – basic principles and implementation in the European member states , Dr. B. Schuppener (Germany)

2. Serviceability limit state reliability-based design , Prof. K.K. Phoon (Singapore)

3. A preliminary study on load and resistance factors for foundation piles in Taiwan , 林宏達 教授 , Prof. H.D. Lin (Taiwan)

4. New trend toward performance-based design in the construction industry , Dr. K. Horikoshi (Japan)

5. Energy approach to earthquake-induced slope failures for performance-based design , Prof. T. Kokusho (Japan)

6. Evaluating Probability of Liquefaction for Performance-Based Earthquake Engineering , Prof. C.H. Juang (USA)

7. Evaluating probability of seismic landslide based on the Chi Chi.s events, Taiwan , 林美聰 教授 , Prof. M.L. Lin (Taiwan)

8. Risk analysis of lining structure in large-diameter shield tunnel , Prof. H.W. Huang (China) (未及出席, 僅刊登文章)

台灣重要大地工程專題講座(Taiwan Special Lecture Series)

1. Experiences from Hsuehshan tunnel constructions , 徐力平 博士 , Dr. L.P. Shi

(Taiwan)

2. Performance design of Taipei 101 foundation , 陳斗生 博士 , Dr. D. S. Chen (Taiwan)

3. Design and construction issues of deep foundations for the Taiwan high speed rail , 段紹偉 先生 , Mr. S.W. Duann (Taiwan)

論文發表會(Paper Session)

1. 大地災害 Geohazards and Earthquake Related Topics(5篇文章)
2. 工程實務與案例 Engineering Practice and Case Histories(5篇文章)
3. 規範理念與融合性 Code Concept and Harmonization(5篇文章)
4. 大地工程未知性與變異性分析 Geotechnical Uncertainties and Variabilities(4篇文章)
5. 大地工程可靠度分析 Geotechnical Reliability Analysis(4篇文章)
6. 大地工程性能設計 Performance Oriented Geotechnical Analysis(5篇文章)

論壇(Forum)

內容主要議題討論是否需要新一代的大地工程規範，以及其內容及需求為何。主要議題討論講員包含：秦中天博士 , Dr. C.T. Chin (Taiwan)、Dr. K. Horikoshi (Japan)、Prof. S.R. Lo (Australia)、Dr. G.L. Yoon (Korea)、Prof. L.M. Zhang (Hong Kong)。由各講員針對該國目前規範情形進行10分分鐘報告後，進行討論與意見交換。

四、研討會參加狀況

本研討會共計參加人數為140人，其中包含國外人士26人，及國內人士114人。國外人士之國籍，包含：香港 5 人、新加坡 1 人、韓國 4 人、日本9 人、美國 2 人、德國 1 人、加拿大 1人、南非1人、伊朗1人及澳洲1人。

本研討會共計發表43篇文章，包含專題講座 (Keynote Lectures)4篇、專題講演 (Invited Lectures) 8篇、台灣重要大地工程專題講座 (Taiwan Special Lecture Series)3篇、論文發表會(Paper Session) 28篇。

地工技術

五、研討會成果

經由兩天之交流，本次研討會之具體成果包含：

1. 與國際相關學界及業界交流，提升台灣對於國際間在性能設計考量下之大地工程規範的目前發展，以及未來亞洲地區的發展規劃。
2. 提供台灣學界與業界在國際間對新一代大地工程規範之討論及訊息交換之開端。
3. 加速台灣與國際間對於新一代大地工程規範在相關研究之合作契機。
4. 啟動後續台灣在大地工程性能設計規範之研究，以及與國際接軌之發展。

六、後續發展

本次研討會匯集國內外專家學者，以兩天之研討會時間，將性能性設計理念於大地工程上之發展，包含理論分析、實務應用、及國外規範制訂等之相關經驗交流。如本議題之發展僅止於研

討會期間，實屬可惜。因此，於會前之籌備階段，相關人士既商討本研討會後之延續性方案。

經由與會人士於會議期間之商討，期望本於此次研討會之經驗及議題，將於下列兩項議題持續發展：

1. 由於台灣大地工程界體認重新修訂相關規範之迫切性及需求性，期望能盡快著手進行相關籌備工作。預期能組成大地工程規範編修工作小組，能先行以國外在性能設計導向之規範制訂經驗為依據，研擬及制訂國內大地工程之相關規範。
2. 本次會議以參與本次會議之人員為基礎，發展國際間持續執行之組織，期望匯集參與此次研討會之國內外相關人才，並繼續延攬人員，發展相關議題。此平台將以大地工程之安全性為議題，著手相關規範制訂、學理分析、災害風險評估、及後續議題之發展，期望發展一以大地工程安全議題為主之發展交流平台。

