



理事長的話

陳榮河

轉瞬間，學會創立至今已邁入第三屆，並由弟接下本屆的任務。在寫這篇之前，特別先參考了前兩任理事長的獻詞。其中，洪前理事長如江提到「一個專業學會必須從事學術活動，才有存在的價值」。而陳前理事長正興則認為「健全學會組織，加強學會聯繫，多辦學術活動，促進地工發展應為首要工作」。從兩位前理事長的話，可瞭解到學會應該走的方向。而回顧前二屆，第一屆因屬首創，主要致力於學會組織的建立，及各種制度的制定；第二屆恰逢九二一大地震，各會員在各自的工作崗位上發揮了相當的心力與貢獻，同時各單位舉辦了許多有關震災復建的學術活動，使整個大地工程界非常的繁忙。學會除了自行舉辦活動外，與各界亦協辦了不少的活動。

本屆則希望能更積極的推動更多的學術活動，因此特別邀請幾位熱心的理事主事，如「學術活動委員會」由林炳森教授掌舵，負責學術活動之規劃與推行。而學會之發展尚需要更多的人力與經費之支援，故「會務規劃與會員委員會」請蔡光榮教授擔任，規劃學會會務發展的方向，及徵求更多的會員加入；

另外，學會重要任務之一為制定有關大地工程之規範、標準與手冊，因此，「研究發展委員會」請方永壽教授負責，推動有關大地工程之學術研究與技術發展；而在大地工程教育之推廣方面，則請張德文教授主導研擬與推廣大地工程新知與公共教育題材。而學會秘書處之靈魂人物，由有活力、有幹勁的鄭富書教授擔任秘書長。相信在他們的推動之下，學會會更加的活絡。

在另一方面，希望會員們亦能熱心參與各委員會與各項活動，共襄盛舉，適時的給予主辦人員掌聲，加以鼓勵。

學會的成就是大家的，有一句話：「Heroes are ordinary men who do extraordinary things in extraordinary times」，可見並非「非常男女」才能成就「非常事業」，故以此話與大家共勉之，並祝非常成功！

會務報導

會員之聯絡地址、電話若有變動者，請務必與秘書處聯絡更改資料，以保通訊管道暢通，本會將寄發會訊、研討會及座談會等相關資料。尚未繳納九十年常年會費之會員，亦請儘速繳納會費，避免影響個人權益。個人會員常年會費新台幣壹仟元 團體會員常年會費新

內政部社會司台(86)內社字八六八七一八七號函立案

中華民國大地工程學會(第三屆)

理事長：陳榮河

秘書長：鄭富書

常務理事：方永壽，周功台，林美聆，胡邵敏，張惠文，黃燦輝

常務監事：謝敬義

理事：王劍虹，李咸亨，李德河，林宏達，林炳森，秦中天，張吉佐，張達德，陳堯中，黃子明，

廖洪鈞，褚炳麟，蔡光榮，謝旭昇，周南山，黃安斌

監事：吳偉特，李建中，翁作新，陳正興，黃鎮臺，廖瑞堂

台幣壹萬元，請利用郵政劃撥帳號繳費，帳號：
19151658，戶名：社團法人中華民國大地工程學會。

PILE TALK 研討會後記

—大口徑場鑄樁之設計 施工與試驗—

台安工程 何應璋

本次研討會於民國九十年四月二十日假國立台灣大學應用力學館國際會議廳舉行，由中華民國大地工程學會及財團法人地工技術研究發展基金會主辦，台安工程技術顧問股份有限公司協辦。會中邀請國內外具大口徑場鑄樁設計、施工與試驗之學者、專家進行研討，並與與會者進行經驗交流與問題討論，以下為當天該議程之摘要。詳細內容請詳閱該研討會之參考文集。

(一) Worldwide Application and Development of Statnamic Loading Test for Compression and Lateral Pile

~Michael Justason

Statnamic (靜動)試驗歷經 10 餘年之研發推廣，現已廣為世界各國採用並制定相關之國家試驗規範，目前在世界各地每日均有 Statnamic 試驗在進行。一般人常將基樁動力載重試驗(Dynamic Loading Test)與靜動試驗(Statnamic Test)原理混淆，基本上 DLT 係以一衝擊力(impact)於瞬間(millisecond)撞擊樁頭，利用波傳原理分析其承載力。Statnamic 則利用燃料之推力以 20g 之加速度推昇樁頭之反力塊，進而產生徐徐加載之等值反作用力，利用慣性理論進行分析，Statnamic 推(push)樁頭之動作，有別於 DLT 敲擊之方式，相較於 DLT 可有多達千倍之接觸時間，對於大口徑之場鑄樁，不僅樁頭不需要另加處理且易達“直接趨動”(mobilized)之目的。

Statnamic 目前除普遍用於基樁垂直載重試驗外，亦被用於側向樁、斜樁、海上試樁及群樁側向試驗等。美國 John Hopkins 大學亦正嘗試利用其原理製造地震模擬產生器。

(二)由試樁結果分析談大口徑長樁之設計與施工問題

~胡邵敏博士

- 大口徑長樁之承載力大，試樁結果若沿用一般慣用之基樁承載力詮釋方法，對極限承載力之研判出現很大差異。
- 藉載重/位移正規化曲線可瞭解同區域不同樁徑及不同樁長之基樁行為。

- 建議使用結構容許沉陷量作為決定基樁容許承載力之依據。
- 場鑄樁樁身摩擦力在相對位移 10~15mm 時即發揮至最大值。目前資料顯示樁身摩擦力與樁周土層之性質關連性不大，推測是受淤泥包裹影響。
- 大部份試樁資料顯示樁底之承載力很低，可能是受樁底淤泥未清除乾淨所致。
- 對於全套管基樁混凝土品質，樁底及樁身灌漿之效果及混凝土拉拔樁之斷裂等問題，值得工程師重視，並應進一步研究。

(三)鑽掘樁之 DLT 與 Statnamic 試樁法利弊分析

~張有恆先生

依 DLT 樁錘所能提供的能量，應用於台灣之大口徑長樁，樁長 30m 以下基樁若發生斷樁或樁尖有沉泥，則往往無法達到驗證之目的。

國內案例均顯示 Statnamic 試樁法能使基樁產生較大之位移甚至可將基樁加載至破壞，較 DLT 試樁法適合台灣之大口徑鑽掘樁。

DLT 必需與靜力試樁比較才可確認其替代性之可行性；但若兩者試樁所產生位移差異太大，則其比對將難具代表性。此外比較之項目應涵蓋兩者之靜承載力、荷重-位移曲線、樁身摩擦力及點承力分佈，尤其應檢視其 DLT 之位移曲線行為，因為基樁本身可能並未實際受到如 DLT 所分析荷重及位移，大口徑鑽掘樁 DLT 結果大部分為推估值。

傳統靜力試樁法無法提供因地震垂直加速度所產生之慣性力，Statnamic 試樁法則可進一步瞭解在地震下基樁之承載力強度，美國及日本已有將 Statnamic 應用於水平方向之地震力研究。

(四)運用試樁結果推估不同尺寸基樁之沉陷值

~陳鴻運先生

以信義計劃區相鄰兩基地之試樁 P-S 曲線說明曲線之可重複性，再以台南科學園區之案例說明不同樁徑之 P-S 曲線經正規化後具相當之相似性，充分說明在適當的環境條件控制下，不同樁徑之荷重-位移初始關係仍可經由一組試樁曲線推估。其次由試樁結果之比較，瞭解樁底灌漿並非改善樁底土層之承載性質而主要在改善樁身摩擦與位移之關係斜率，進而減少樁頭位移。此外從多組拉力試樁結果亦可看出一般拉拔樁之設計往往未考慮混凝土之開裂應變，使得許多拉拔樁在工作載重下即已開裂。若開裂斷面位於水位下，則其長期之安全性勢必大打折扣，值得重視。

(五)由基樁測向試驗求土壤 p-y 曲線

~陳正興教授

對於基樁承受側向載重之分析，工程上常使用 p-y 曲線法進行分析，但所使用之 p-y 曲線大都係根據美國 API 所建議之經驗公式，或根據日本經驗公式直接以標準貫入試驗之 N 值計算，鮮少根據現地側向載重試驗之結果。本文提出一分析方法，可根據現地側向載重時之測傾管量測資料以分析沿樁長深度之側向變位曲線、彎矩分佈曲線、樁身剪力及土壤反力分佈情形，進而歸納出現地試驗所反應之 p-y 曲線。

本方法對基樁反應變化較大之上半區段採用多項式模擬，而對反應較小之下半區段則採用理論之特徵函數來模擬，然後藉由連續條件之結合而使整體具有最佳之模擬效果，可應用於側向基樁在彈性或非線性變形階段之模擬，且此方法係由假設樁身彎矩函數為出發點，而對樁身傾角資料(此為測傾管量測所獲得之直接數據)進行最小誤差分析，改善以往用多項直接對樁身變形作回歸的缺點。此回歸分析方法在各個側向樁荷載過程中，無論在變形、彎矩、剪力以及土壤反力方面，都與有限元素分析數值解相當接近。未來可進一步綜合各載重階段的土壤反力及變形大小，便可以建立該場址各層土壤的 p-y 曲線，作為工程設計之用。

Q: 工程實務上，pile cap 對地層有一垂直壓力，但一般試樁均假設為自由端且，土壤並無承受壓力，若以 p-y curve 反算，會產生多少之誤差？

A: (陳正興教授) 若對側向樁而言，因 pile cap 座落於樁上，若下方土壤稍有沉陷，pile cap 之重量將直接作用於基樁上，對土壤垂直壓力之影響應不致太大，至於以 p-y curve 反算之誤差大小則很難估算。若欲考慮樁帽對樁產生軸力之影響，可以將樁以 beam-column 來模擬，考慮軸力對樁材 Moment 分佈的影響。

Q: 國內靜動載試驗是否有試驗至破壞之案例？

A: (張有恆先生) 國內目前尚無試驗至破壞之案例，目前試驗最大之變形量約達 30mm。

A: (Michael) 在美國佛州有此案例，以 Statnamic 試驗至破壞階段並不困難，因其為長接觸期試驗(long duration test)，且為 Push 方式，故試驗至 100mm 以上之沉陷破壞量並非難事。

Q: L'2 曲線是否可用於試樁極限載重之判斷？

A: (胡邵敏博士) L'2 為開始進入破壞之第一點，大口

徑樁載重試驗並不易決定 ultimate load，故應用時應以 L'2 之破壞起始點為 yielding point。往前推估以決定 allowable load。

學會會議紀錄

中華民國大地工程學會第三屆第一次會員大會紀錄

(一) 時間：90 年 3 月 10 日上午 9 時 30 分

(二) 地點：台灣科技大學視聽館

(三) 出席人員：139 人 (含委託出席)

(應出席人數 220 人)

(四) 主席：陳正興理事長 紀錄：許瓊分

(五) 主席致詞：(略)

(六) 貴賓致詞：(略)

(七) 報告事項：(略)

(八) 討論提案：

1.案由：討論第三屆理監事選舉投票方式。

決議：經出席會議人數三分之一以上同意投票採無記名限制連記法。

2.案由：八十九年度工作報告、收支決算表、現金出納表、資產負債表及基金收支表，提請討論。

決議：通過。

3.案由：九十年工作計畫、收支預算表及工作人員待遇表，提請討論。

決議：修正後通過。

4.案由：建議修改本學會章程第六條第一款第一項，提請討論。

擬修訂條文案	原條文
國內外大學院校相關科系研究所就讀一年以上，或高考、乙等特考相關科別及格後從事有關大地工程工作者。	獲相關科系博碩士學位或高考、乙等特考相關科別及格後從事有關大地工程工作者。

決議：通過。

(九) 臨時動議：

1.案由：建議修改本學會章程第七條，提請討論。(提案人：褚炳麟)

擬修訂條文案	原條文
凡會員有行為不檢，妨礙會譽，或不履行會員之義務者，得由會員予以檢舉，經監事會調查屬實，由理事會表決分別予以警告、停權或提經會員大會決議除名。會員未繳納會費者，不得享有會員權，連續二年未繳納會費者，視為自動退會。失聯會員中斷之會費，應全部繳清，否則喪	凡會員有行為不檢，妨礙會譽，或不履行會員之義務者，得由會員予以檢舉，經監事會調查屬實，由理事會表決分別予以警告、停權或提經會員大會決議除名。會員未繳納會費者，不得享有會員權，連續二年未繳納會費者，視為自動退會。

失會員應享之權利。	
-----------	--

決議：通過。

(十)選舉：發票：邱俊翔，監票：林炳森，唱票：邱俊翔，計票：蔡祁欽。

1. 理事部分：開票結果為陳榮河 85 票、周功台 71 票、林美聆 63 票、黃燦輝 57 票、李德河 53 票、張惠文 51 票、胡邵敏 49 票、林炳森 43 票、廖洪鈞 43 票、黃安斌 39 票、王劍虹 35 票、張吉佐 35 票、謝旭昇 33 票、方永壽 32 票、張達德 32 票、周南山 30 票、李咸亨 28 票、陳堯中 28 票、黃子明 28 票、蔡光榮 28 票、林宏達 27 票、秦中天 25 票、褚炳麟 25 票、吳朝賢 23 票、郭漢興 23 票、謝百鍾 23 票、蔡錦松 22 票、林四川 21 票、陳景文 20 票、倪勝火 19 票、潘國樑 19 票、方中權 17 票、劉賢淋 16 票、黃景川 10 票、簡連貴 10 票、黃文 9 票、張文城 7 票、蔡義本 6 票。

選舉結果由陳榮河、周功台、林美聆、黃燦輝、李德河、張惠文、胡邵敏、林炳森、廖洪鈞、黃安斌、王劍虹、張吉佐、謝旭昇、方永壽、張達德、周南山、李咸亨、陳堯中、黃子明、蔡光榮、林宏達、秦中天、褚炳麟等二十三人當選為第三屆理事，由吳朝賢、郭漢興、謝百鍾、蔡錦松、林四川、陳景文、倪勝火、潘國樑等七人當選為第二屆候補理事。

2. 監事部分：開票結果為陳正興 99 票、李建中 62 票、翁作新 62 票、謝敬義 34 票、廖瑞堂 27 票、吳偉特 23 票、黃鎮臺 18 票、倪勝火 16 票、范嘉程 16 票、蔡義本 11 票、許澤善 6 票。

選舉結果由陳正興、李建中、翁作新、謝敬義、廖瑞堂、吳偉特、黃鎮臺當選為第二屆監事，倪勝火、范嘉程等二人當選為候補監事。

(十一)專題演講：

由國立台灣科技大學陳舜田校長針對「校園重建最有利標之評審」作專題演講。

(十二)散會。

中華民國大地工程學會第三屆第一次理監事會議紀錄

(一)時間：90 年 3 月 23 日下午 5 時 30 分

(二)地點：台灣大學土木系 203 會議室

(三)主席：第二屆陳理事長正興、洪常務監事如江

(四)出席人員：

理事：方永壽，王劍虹，周功台，林宏達，林美聆，胡邵敏，秦中天，張吉佐，張惠文，張達德，陳堯中，陳榮河，黃燦輝，廖洪鈞，褚炳麟，謝旭昇，周南山，黃安斌。

監事：吳偉特，翁作新，陳正興，黃鎮臺，廖瑞堂。

請假人員：

理事：李咸亨，李德河，林炳森，黃子明，蔡光榮。

監事：李建中，謝敬義。

(五)報告事項：

1. 學會收支報告。
2. 第三屆第一次會員大會收支報告。
3. 第九屆大地工程研究討論會籌備事宜。

(六)討論提案：

1. 案由：討論第三屆常務理事選舉辦法。(提案人：陳正興)

決議：採無記名連記法。

(七)選舉常務理事、理事長及常務監事：

發票：許瓊分，監票：陳正興，唱票：林芬寧，計票：洪鳳儀

1. 選舉常務理事：選舉結果由陳榮河(得票數 12)，方永壽(得票數 10)，周功台(得票數 10)，胡邵敏(得票數 9)，張惠文(得票數 9)，黃燦輝(得票數 9)，林美聆(得票數 7)等七人當選為常務理事。
2. 選舉常務監事：由謝敬義(得票數 2)當選為常務監事。
3. 選舉理事長：由陳榮河(得票數 9)當選為理事長。

(八)新舊任理事長、常務監事交接。

(九)散會。

國內學術活動報導

第九屆大地工程學術研究討論會

時間：90 年 8 月 30、31 及 9 月 1 日

地點：桃園縣石門水庫芝麻酒店

主辦：中華民國大地工程學會

中國土木水利工程學會大地工程委員會

中原大學土木工程學系

主題：修補大地傷痕，落實地工科技

論文：土壤力學與基礎工程、岩石力學與工程地質、
地工防災與救災案例、環境地工與水土保持
、新科技之應用、其他

電話：03-4563171 ext 4221/4257/4265

E-mail：twge2001@sinamail.com

網址： http://coe.cycu.edu.tw/ge_9conf/