地工技術，第110期（民國95年12月） 第115-120頁
Sino-Geotechnics, No.110 (Dec., 2006) PP.115-120

座談會專欄

大地工程專業廠商系列座談會 ～鑽探廠商座談會 (第一場次)

時　間：九十五年九月二十二日(星期四)下午二點
地　點：台灣省/台北市大地工程技師公會頂樓會議室
主持人：秦中天 博士 (亞新工程顧問股份有限公司 副總經理)
蘇鼎鈞 經理 (亞新工程顧問股份有限公司 大地部經理)
與談人：陳俊宏 課長 (臺北市政府捷運工程局)
黃安斌 教授 (國立交通大學土木工程學系)
周功台 副理 (財團法人中華顧問工程司)
劉明德 先生 (欣揚探勘工程有限公司)

郭俊何* 整理

一、引言

亞新顧問 秦中天博士：

我們都深切體認到，大地工程的工作要做好，除了大地工程師之外，還要靠很多共同參與的同行們大家一起來努力，這裡面包括很多的廠商，像鑽探、監測、灌漿、試樁等等。地工技術基金會鍾董事長就任之後，在這方面做了非常大的努力，今天第一場，就請鑽探廠商來進行座談。開始之前，先介紹我們的主人與貴賓，主辦單位是地工技術基金會鍾毓東董事長，很高興三個地區大地技師公會理事長都到場、廖瑞堂理事長、唐嘉俊理事長、還有很難得的是高雄市張瑞仁理事長也到了；今天也請到工程會的周筑昆技監，周技監從事工程實務很多年，對工程界與鑽探業的問題，都非常清楚，也有很多鑽探業的老朋友，像劉明德先先。如何才能夠把這個環境做的更好，形成一個正向的循環，讓產業的發展更蓬勃，然後讓我們得到更好的品質，我想這是我們今天主要的目的。

地工技術基金會 鍾毓東董事長：

目前大地工程這個產業，一直在往一個比較惡性的方向走，那惡性的核心就是彼此之間的殺價競爭。

殺價競爭的基礎如果是管理提昇及效率提高而產生多餘利潤也就罷了，但實際情況卻是以犧牲品質進行殺價競爭。這種惡性競爭的情形若不改善，就是往自我毀滅的方向走下去。

基金會希望在這方面能夠盡點力量，所以就找專業廠商，分門別類的來談，鑽探廠商是我們的第一場。今天主要的作用就是希望大家暢所欲言，把問題和可能的方案找出來。接下來地工技術基金會還會根據大家提出來的問題和可能的方向，擬定方案；有了方案以後，我們還會再找大家回來討論，在這些方案中找出哪些是可行的，哪些還要再修正，之後我們會把最可行的方案提供給產官學。將來，整個產業有了秩序以後，當然就會茁壯，然後也能夠提升大家的技術，讓這個產業的從業人員都有尊嚴，這是我們小小的期望，也希望大家能夠一起努力，讓這個期望能夠達成，謝謝。

台灣省大地技師公會 廖瑞堂理事長：

實際上我本來都信服公平開放、充分競爭的社會才會進步，可是鑽探只做到充分競爭與公平還不夠；還要有一個適當的管理、規劃或機制讓所有廠商的品質能夠一致。所謂公平競爭應該還要一個適當的基準，在同一個品質管理之下，才叫公平競爭，我想這個機制與規劃還不夠，藉由大家的討論，希望迸出一些火花。

二、與談人分享

臺北市政府捷運工程局 陳俊宏課長：

公部門鑽探發包都是分成三個階段，第一個在規劃階段是業主在做。第二個階段是細設階段，就是一般顧問公司或者是建築師在做；第三個階段在施工階段，由施工廠商負責做。捷運局在規範中會要求必須有資深工程師全程在場督導鑽探過程，包括判斷土壤的性質，類似這種工作非得由資深工程師來做。在已有的這些配套措施下，如果還能夠進一步要求一些甚麼以提昇品質，我們很樂意參考配合。

*亞新工程顧問股份有限公司

國立交通大學土木工程學系 黃安斌教授：

從歷史上來看，很多重大的研究，很有深度但是不複雜。他們發展的東西，都有一些共同的特性，如簡單而實用、有完整之理論背景、有創意、與當地之環境及時代背景有密切關係等。例如SEED簡易土壤液化分析、Osterberg 教授發展的樁載重試驗、Ladd教授發展的SHANSEP理論以決定粘土強度，其他還有很多專家如Terzaghi、Casagrade、Peck等人發展出很多簡單有用的方法。

由國際上成功的案例來反觀我們國內的情況，如台灣有許多膠結不良之軟弱岩石及粉土細砂問題要解決，這就產生很多的需求，也可以發展出許多的商機。這對國內學術發展之啟示，就是努力找出問題，提出答案。而發展出新的東西，就會創造新的商機。

財團法人中華顧問工程司 周功台副理：

站在大地技師公會立場，不管從事分析、設計或者日後相關的監測或災害問題的探討，基本資料，也就是鑽探所取得的資料，是前端的產品，是我們技師辦理後續工作最重要的依據和保障。所以我們對於鑽探及試驗資料的正確性、完整性、代表性都要很有把握，自己要能夠去掌握它們的真實性，這是第一點。

在大地公會成立後不久，陸續有一些比較大的地工災害出現，造成一些責任的歸咎，災害原因的探討議題，甚至有關法規適用性問題，都浮出了枱面。在那個時候，大地技師公會所扮演的角色，是去從事相關原因的鑑定或調查及參與相關法規的修訂。我們也一直在呼籲，技師在辦理相關業務的時候，一定要注意你所查證或是你所調查資料的正確性和代表性。這些因為又跟鑽探試驗有直接的關連性，所以不只在技師，大地工程師基於本身專業領域，參與這些鑑定或調查工作時，都必須要仰賴比較好的鑽探公司、鑽探技術人員跟試驗人員所提供一些高品質的資料和試驗結果。所以在這個情況下，我們都是期盼鑽探業者能有一個很健全、很正常的發展。從我參與相關工作，前輩所告知的、自己所體驗到的：從60年代到現在的鑽探技術與品質，經過了30多年，並沒有太明顯的進展，品質也沒有太明顯的提升。那問題在哪裡呢？

我有幾點想法提出來給大家參考。第一點，鑽探辦理的時候，都是依據相關的法規，而不是專業，因為它是起碼的要求。一般從事相關技術服務的顧問公司，他辦理分析或設計，都要依據相關的法規，而在鑽探或試驗數量上有一些規定的，只有在建築技術規則；後來其他的公共工程，包括台北捷運局、公路橋樑設計規範，陸續才有一些對於鑽探調查數量和項目的相關規定和要求。因為有要求才可能讓鑽探這個行業知道誘因在哪裡，同時也可以讓辦理業務的承辦人員知道預算要怎麼編列。在談提高鑽探業的水準，需要編預算以確實辦理好鑽探調查工作。可是預算的編列依據在哪裡？數量、項目每一個人都有不同的認知和價碼，每一機關都會有每一個機關的傳統或往例，所以編出來的數量、項目、甚至預算差別都很大，這樣是不可能把事情做好的。假設要探討可能影響鑽探業鑽探調查品質的話，相關的法規，不管是分析準則、規範可能都要配合著修訂。這些項目預算是不是合理？單價如何？假設能夠訂出一個可供參考的資料，對日後編列預算的合理性與完整性可能會有相當多的貢獻。另外，我比較期望的就是技師這一部份，因為技師既然是專業技術服務，尤其是大地技師，他要辦理分析、設計或者其他的工作時，希望他能夠針對本身做自我要求。因為從幾次比較有爭議的特殊案子裡面，常常就是由於鑽探調查本身的品質問題，讓這些爭議問題一直沒有辦法獲得適當的解決，或者合理的結案。所以我也趁這機會呼籲技師們，假如說是你辦理相關的鑑定或相關的責任、災害原因調查的時候，對於鑽探、試驗的品質，自己能夠做比較高的要求和規定，這會使得後續得到更好的結果。

欣揚探勘工程有限公司 劉明德先生：

我是希望成立鑽探公會，藉由鑽探公會大家來討論相關的事情。公會成立起來以後，要怎麼樣去約束？公會有什麼樣的力量？大家說往好的方向走，但是單價越壓越低，使得工程品質一直往下掉。很多事情後來檢討，都是鑽探的事情，可是我們有沒有做好事先的預防？現場鑽探監工制度絕對要提升，落實監工制度，鑽探就會提升。

三、提問與討論

豪傑工程 徐禮暄先生：

鑽探要提升，品質要好，現場一定要有工程師。現在的鑽探公司，大大小小算起來，應該有200家以上，有的根本沒有鑽機，他只是鑽機調去，照片拍一拍，怎麼會有物理、一般性質試驗資料，我認為很奇怪。

力碩顧問 唐嘉俊先生：

要講的是整個管理面。我先舉個例子來講，在台北市，有很多的地下室深度是11.9米、11.95米，他的目的就是要避開12米的特殊結構外審程序。最早有建

築技術規則的管控機制，但是它的位階是在建築法以下，很難說提升到全面的管控機制。這個管控機制跟業界所提的監工制度有異曲同工之處，希望在法令的制訂上能夠有一個互動的加強。目前唯一真正有跟鑽探業有關的一個法令，位階最高的是地質法，不過地質法還沒有出爐。地質法裡面有明確提到，鑽探業務應該由技師來處理，另一個是營造業法裡面的專業營造廠商，藉由兩個法的上位機制來作為一個管控跟審議機制，才是提高鑽探品質最有效的機制。

工研院 黃鎮台先生：

我覺得最主要的問題還是在市場。今天沒有把這個市場有多大規劃出來的話，如何生存？這可能會有一些實際上的困難。假如是從市場來看，到底台灣的鑽探業者容許幾家存在？這跟我們的投入會有關係。假如有幾家公司比較熱心，願意先拿錢出來投資，那成立以後一定可以很快上手。行動方案還是最重要，先拿一筆錢出來，接下來的方式就比較容易進行。

勤慎顧問 余榮生先生：

事實上公會是有點約束力，是很好的機制，可以在品質、價格上去做要求。早期在經濟部裡邊，鑽探是歸類在營造業。現在則是工程公司、鑽探公司、技師事務所、顧問公司都可以做鑽探。但是真正有法源依據的就是「營造業法」，營造業法裡面有一個鑽探專業營造。專業營造基本上是一個很好的概念，綜合營造必須把涉及到所有專業的東西交給專業營造去做。但是營造業法裡面用語是『...綜合營造「得」將專業營造這部分交給專業營造去做...』，而不是「應」將。那誰要去成立專業營造啊？成立專業營造要有技師和技術士，綜合營造什麼都可以作，我何必去成立一個專業營造呢？因為成立專業營造還要受那麼多的規範，要請技師和技術士。現在有關鑽探真正的法源是營造業法，也是我覺得唯一可以切入的一個法 。

長碩顧問 楊賢德先生：

座談會所列的問題，我們早期在做的時候就存在，但是我覺得最近問題愈來愈嚴重，我想原因就在開始有技師簽證制度。早期沒有技師簽證制度時，業主很清楚，該找哪些公司。現在反正有技師簽證背書負責就好！剛才談到成立公會目的在哪裡？我想目的有兩個，應該是想建立一個合理的環境，讓這個行業、可以賺到錢；這些事情基金會、技師公會就可以去作。我們可以用公會或基金會名義行文給各機關團體；另一件是約束力，技師簽證事實上就是約束力。但這個約束力到底有沒有貫徹？像我們很努力的去了解地層狀況，讓業主能夠比較清楚，要花多少的錢得到一個合理的工程內容。

富國顧問 陳斗生先生：

這個問題，從業主、顧問公司、鑽探公司，都要自己檢討，不可以說只檢討鑽探業。主管單位，要訂出一個合理的價格；顧問公司，既然拿計畫，就應該照你的品質來做，而不是僅在金錢上考慮。有時候雖然合約裡面沒有說要派工程師到現場，但是顧問公司本身還是要把錢自己吸收，因為大地工程師的養成，假如不到現地去看一下土樣怎麼取得，他永遠也不知道地下是什麼東西。所以大地工程師派到現場，當作公司培養人才的投資，那工程師會成長更快，也可以知道鑽探取土樣的非常多細節，會影響到品質與缺失。假如工程師不知道這些缺失的話，你會對你所得的結果做出誤判，有時候甚至是地層的誤判；另外是鑽探業，很多現場操作手是沒有經驗的。有經驗的鑽探師傅可以起一個帶領大地工程師的作用，是初步養成教育非常重要的導師。我也希望顧問公司、鑽探業者和學校老師，可以一起把這些細節的東西寫出來，不管是大地工程師、或是鑽探技術士，我覺得這都是一個很好的起步。

中聯公司 鍾正行先生：

我是偏向行政來談這個事情。第一點，現在的鑽探的廠家太多了，多到互相去競爭。另一點是營造業裡頭根本沒有體系，很多跟流氓、地痞搞在一起，因為政府也不管嘛！。第二看法就是要如何來善用這個土壤，去想如何把他當作建材，如何讓它來增強整個結構物的安全。要成立公會我們都很贊同，鑽探業到底要用什麼標準，要先有一個目標。

工程會 周筑昆先生：

鑽探這一行，價錢在產業競爭的環境裡，真的是每況愈下。公部門剛也說明我們編的預算並沒有少啊！為什麼競價的結果，到了各位手上便不能看，當然出的報告更不能看了。工程會「採購法」正要公布實施之前，我剛好有機會到歐洲去訪問四個國家(波蘭、英國、荷蘭、德國)，那時候其實我很努力地在問一個題目，「到底你們工程發包的機制是採最低價標或最有利標？」只有德國最明確的講說「開標的制度決定了產品最後的品質。」他們都是開三段標，資格標、技術標、價格標。資格標、技術標完了，廠商的水準就過濾出來了，之後再開價格標。因為他的水準都在一定之上，所以價格標定出來之後，相關的品質

還是可以掌握的住。我就跟他們說，「最有利標是不是更可以掌握工程的品質？」他們想了一下，說決定最有利標的過程將來可能會有很多意想不到的事情發生。當初來推動「最有利標」這個制度，完全是善意，那當中就要來決定哪個廠商的能力最好、對業主是最有利。我們也在談如何讓採購與品質能做的更好，所以我們推動了所謂的統包制度，推動BOT的制度。

近年我接了有關工程申訴、鑑定的業務，讓我有跟法律這一塊接觸的機會。在這一塊裡邊，最常用到的是「建築技術規則」，因為我要作鑑定的話，他就是Bible！由設計的書圖文件，到現場施工的成果，全部用建築技術規則來檢視，如果有不符的，馬上列舉出來，就可以含涉到刑法的193條「違背建築術成規罪」，就套的進去了，這就凸顯建築技術規則的重要性。今天所有作建築工程的，都要拿這個標準，你能符合就能夠申請建造、使用執照等來完成你的工程。所以我認為，這個東西對我們大地工程也都能夠用到。建築師法第13條，有關建築物的規劃、設計、監造，都一定要由建築師來承擔，這就是「工作權！」我們在談標準的時候，是不是有可能重新建構一套所謂大地工程的技術規則？一般土木的定義已經濃縮到施工了，但是大地的技術層次是比較高，我們的工作範圍、領域也比較大，但在建築技術規則裡邊的範圍是很有限的。所以在這樣的情況下，我個人認為，如果今天要談提升我們的地位，是不是可以從幾方面思考一下，從大地工程技術規範這個地方來著手，之後就會有鑽探篇、隧道篇、橋樑篇、海底工程篇、水土保持等等都可以拉回來，用這樣一個思考，如果這個東西可以出來，讓整個工程界、社會各界都能認為說，這個東西少不掉，之後我們再到上游的法規裡面，公路、鐵路、港灣、閘壩等等裡面，都讓他有一個立法的基礎，我想標準出來之後，再來談費率，才有一個著力點。而建構了一套技術規範、規則、標準，在工程的領域裡，那它就立於不敗之地。

台灣大學 林美聆教授：

大地工程的規範，在建築技術底下有基礎構造篇，但並沒有施工篇。學會目前有設立規範專案小組，針對有迫切需要的幾個項目，其中鑽探也是我們討論的重點；另一個是大家非常關切的土壤液化；還有一個是山坡地這一塊，這是目前規範小組主要鎖定的三個部分。而規範名稱我們不叫做鑽探，而叫做基礎調查，將來可能在名稱用字方面會有一些討論。有關鑽探的這一塊，包括在基礎部分怎樣去定義我們的需求；在鑽探調查階段，我們希望怎麼樣來投標；有關基礎施工的層面，是不是要再設立一個施工規範或者技術規範，從上游和下游同步接軌。考量從設計階段要達到怎樣的要求，又如何去達到這樣的要求，在技術規範或者施工規範的層面來規範。這些工作都是我們近期會持續努力地來推動的。

廣鎂工程 蔡先生：

鑽探工程的品質實際上有兩點，一點是鑽探公司基本的品質要求，如果鑽探公司或者業主沒有派一個監工的話，我想品質的要求不是一個容易的事情。至於合理的鑽探費用，我是覺得這個問題相當的大，鑽探公司總是有人會請他報個價，而且時間又很趕，那報出去價錢怎麼會合理呢？有時候不是鑽探公司願意差那麼多，而是在匆忙中，各個條件不是很了解的情況下，就把價錢報出去了。第三個對於成立鑽探公會、設置鑽探技術士，我是覺的成立鑽探公會對第一線的鑽探業者多少會有一點約束力，鑽探技術士的可行性，我覺得是相當重要的一件事，因為並不是鑽探現場的師傅或操作手都有大地工程相關的知識與經驗。如果有技術士的話，他至少會有一個概念，這樣子對於工程品質的提升才會有幫助。

力碩顧問 陳家駿先生：

我們談鑽探工程，要知道它的目的？我們是為了地質調查！了解地質不僅僅是鑽探，可能還包括岩石力學試驗的結果。地質法裡訂的就是那三科技師，土木、大地、應用地質這三科可以執行，如果執政者肯落實這件事情的話！地質法都規定了，如果你非技師執行鑽探業務的話是要判刑的。為什麼政府就不去落實？因為技師才會知道地質調查的目的。所以就要回歸到鑽探調查的焦點，就要由技師來執行。鑽探只是其中一個手段，只有回歸到由專業技師來主導，才可以把台灣整個鑽探業回歸到一個正常的軌道。

(編註:地質法尚在制定中並未頒布實行)

大域工程 張瑞仁先生：

我們常常接觸到建築工程，有沒有可能在建築資料上，由大地工程技師公會或學會研擬一個強制性的要求，因為目前結構技師有抽檢！高雄市結構技師公會定期會去抽一兩個案子。不去檢驗品質、審核，就沒有好的品質。林教授剛也提到希望規範以後修正的方向是能夠比較機能性的，但是如果這個資料庫不對，事實上你拿到的永遠是1.5倍的安全係數。為什麼不能把1.5的安全係數降低成1.35，你沒有把握嘛！如果我們有機會，每一個case過來的時候，經過技師公

會，那相對的，簽章的人就會非常小心。

勤慎顧問 余榮生先生：

針對成立鑽探公會及技術士之可行性這一點，這不是可行性，因為已經有法，你一定要成立鑽探公會，也應該有鑽探技術士。技術士誰管？勞委會管。所以勞委會就必須去執行、去核發鑽探技術士的執照。現在就是要怎樣去落實營造業法，今天的關鍵不是因為沒有法這個問題，而是衝突、矛盾、然後沒有辦法執行，這個才是真正非常嚴重的問題。

台灣省大地技師公會 廖瑞堂先生：

站在鑽探公司的立場，當時放在專業營造裡根本就是不合理的東西，這應該是顧問業要去執業，或技師事務所去執行掌握的一個東西，現在放到專業營造廠裡面，但是大家又不願意到裡面去運作，因為那個遊戲規則很不合理。目前到底怎麼走，我覺得法是屬於比較長期的，法規定的越清楚，大家就越能看的到前景。第二點，對於短期的部分，包括基金會、技師公會、學會，我們是可以去做一些正面的東西，給這個行業一些激勵，至少不要讓它劣幣驅逐良幣，讓它往正面的方向走。比如剛提到優良廠商，我們可以正面表列，哪些是不錯的廠商，讓那些廠商看得到前景，願意去投資。那公會怎麼去管理？大家在第一線工作，常會聽到很多風聲，其實可以透過我們公會，弄一個機制，讓這個機制把鑽探業至少帶到一個比較健康正常的方向去，我也希望大家能夠提供一點意見，是不是能夠在鑽探公會還沒有成立，或哪些事還沒有成立之前，由基金會、公會、或怎麼樣的一個形式，能夠先成立，把這個夢幻球隊先組起來，再一起走出去。

亞新顧問 蘇鼎鈞先生：

顧問公司當初沒有ISO認證，後來慢慢的都有ISO認證；以前的試驗室沒有CNLA，現在都要求要有CNLA。其實在公部門與業主強力規定下，若要求未來捷運工程的鑽探領班非得要有技術士資格不可的話，那可能相關的顧問公司、鑽探公司或技師公會，也都會被迫朝這個方向去做。

臺北市捷運局 陳俊宏課長：

捷運地質鑽探的發包，如果只發一個標的話，就會發給顧問公司，由他們做整個品質的掌控。為什麼？因為他們的品質和信賴度已經做出來了。而鑽探公會，假設成立的話，你的品質怎麼樣來獲得認證？就必須有一個較長的時間來觀察。所以剛才提到說，在這種狀況下，在短期間之內，能不能有一個認證制度，我想也是一個方式。任何東西，沒有一個強力的法源來支援你，你都是附在別人下面，但也就是因為大地的範圍太廣了，人家都有專責的單位，但是大地沒有。所以建議幾位理事長都應該想辦法去推動。921大地震的時候，所有地震類的規範都要檢討，然後法規都去改，但是大地方面、液化方面連動都沒動。所以說這部分你怎麼樣去把它曝光，讓大家認為大地的東西實在相當的重要？所以，法還是第一個長期發展目標，我強烈建議這個一定要做，做完了以後，就有一個法源的依據，至少可以踏出，再來想辦法跟其他的法源去競合。把整個餅做大，後面的才有機會去做品質的提升。

地工技術基金會 鍾毓東董事長：

我請教一下，剛剛張瑞仁理事長提到的在高雄的結構技師有做抽查的動作，那所謂抽查指的是作地質調查結果的抽查，還是其他？

大域工程 張瑞仁先生：

因為你送建造申請都一定要送計算書，他們也會稍微看一下鑽探的東西，他們會對計算書的一些意見提出給原設計單位，請他們再回覆。

地工技術基金會 鍾毓東董事長：

我的問題是說「有沒有任何一個工程單位把工程發包出去，比如說鑽探，然後接下來再找一個單位來鑽幾孔檢驗一下，確認一下做的是真是假？」如果我們用這個方向去思考，是不是就能讓品質馬上提升？因為這會吃刑責的，會不會是一個根本的辦法？因為剛剛大家都提到希望鑽探界自律啊！多用點心啦！我想那些道德期望不會有用的，用這種檢核的方式，讓大家不敢作假，這種事最有效的。可是我不知道這樣子的話，公部門可不可能做這個事情？有沒有這樣子的可能，比如說我發包一個案子出去，比如20孔鑽探，然後再弄一個長期的開口合約，請另外一個公司或者是技師公會派人檢核，再去作一個檢驗，看是不是一樣。不一樣的話，當然你不能說另一個公司或技師公會的就對，可是前面那個做的人，他就要很擔心可能會吃官司，公司可能因此而倒閉，有沒有可能這樣子做？

臺北市捷運局 陳俊宏課長：

我想我們的工程，比如說調查階段做一次，顧問公司做一次，施工廠商再做一次，這樣子是不是檢核，我不知道。嚴格來講，除非在同一孔下去，那才叫檢核，不然他有各自的解釋，我們都有做三個階段的調查，品質上不會差太多。在整個臺北盆地來講，差異

是滿大的，但是大家都解釋成是地質的變化，其他人在整個盆地周邊去鑽探，差異都不是那麼明顯，是有差異，但是你不能說他做假。至於說整個規範的執行，我是覺得法律出來以後，再去訂定怎樣去執行。所以我一直強調，比方說樁的載重試驗，只要有做了，安全係數由3提高到2。我是覺得由這個來解釋是比較正向的。

富國顧問 陳斗生先生：

我想我們今天討論了很多，但是我希望列出幾個我們真正要做的東西。我們分成幾個東西：第一個是說由誰來做？我的建議是基金會和技師公會一定要扛起這個責任；另外一個是時間，把時間訂出來，我建議幾樣東西。第一個，把200多家鑽探廠商機具的數量、人員、資金等建立資料。第二個，基金會和技師公會，正面表列優良廠商推薦給公家單位，就是這幾家經過我們看過，品質與管理有一個機制，我想大概也是1、2年的時間。第三個，關於剛才講的規範、標準或一些技術上的細節，其實很多公司都有關於鑽探的規範，能不能把這些規範蒐集起來，編成一套較為完整的、非常詳細的規定，台灣可以用的，這當然時間會比較長一點，但我相信技師公會和基金會可以代為做這些東西；另一個是關於訓練，專業技術士、工地操作的人，給他們一些訓練。請幾個好的廠商來作講師，把他的經驗貢獻出來，讓他們來幫忙，甚至拿機器來實地操作，告訴大家怎樣才是正確的作法，我們把他錄下來，這樣至少可以把很多好的技術保留下來，我想這四點的東西我們現在就可以做了，而且是短期間就可以做了。

亞新顧問 蘇鼎鈞先生：

時間也差不多了，針對這個議題，未來也許會有第二次、第三次的座談。我們也希望每一次開會都能有一些具體可行的方案，可以往前走，至於基金會這邊，不單單只是開鑽探廠商座談會這一部份，未來也陸續要舉辦有關灌漿、監測和特殊施工廠商的部分。我們也歡迎在座的各位工程界、地工界的先進能多給我們建議，也能夠蒞臨指導，最後我們請董事長給我們幾句話，做個結束。

地工技術基金會 鍾毓東董事長：

首先謝謝大家今天的參加，也謝謝很多的專家貢獻了很多的意見，其實我今天聽到幾個很有趣的事。第一線的人員，都提到希望要有嚴格的、嚴謹的監工，因為第一線的從業人員他不怕監工，他怕的是比爛！所以這就表示說這個行業還是有希望的。反過來說，我們顧問公司、技師、技師事務所、還有業主，可能要在這邊深思，我們將來怎樣落實用監工來確保品質，不要產生反淘汰，然後有比較正面的結果。接下來的時間我會跟技師公會這邊商量，怎樣去擬定一些比較可行的方案。這些方案當然不會說非常的成熟或絕對化，所以還是要請大家再回來討論，看看這些方案有什麼可能性，方案定案以後，我們會提送出去給公部門，請公部門來參考。當然我也了解公部門那邊最好從中央來立法、或變成一個行政命令，謝謝大家。

四、編註

本次座談會發言踴躍、精闢，但限於篇幅，僅節錄部份內容，敬請各位先進見諒。

五、後記

經彙整以上鑽探專業廠商第一次座談會所討論內容及建議，地工技術基金會於11月7日再次邀集大地技師公會、台北市基礎學會、台灣營建研究院、顧問公司與鑽探廠商代表進行進一步檢討，決議推動辦理以下事項：

一、 進行鑽探廠商普查及評鑑，並針對優良廠商予以正面表列推介；

二、 協助鑽探廠商成立營建鑽探工程公會，辦理座談會邀請鑽探廠商說明相關法令及成立公會之問題與影響；

三、 協助鑽探技術士之設置，辦理培訓及考核，配合前項座談會同時說明技術士設置與後續培訓/考核構想

四、 爭取鑽探調查報告之抽查複核；

五、 鑽探調查項目單價透明化；

六、 鑽探施工規範之研擬。

以上各項工作將由地工技術基金會、大地工程學會、大地技師公會、台北市基礎學會、台灣營建研究院合力執行、推動。