

出國報告（出國類別：出席國際會議）

赴土耳其參加
國際灌溉排水協會第 64 屆國際執行
委員會會議
第 1 屆世界灌溉論壇

服務機關：嘉義大學土木與水資源工程學系

姓名職稱：陳清田 副教授

派赴國家：土耳其

出國期間：中華民國 102 年9 月27 日至10 月7 日

報告日期：中華民國 102 年 12 月 15 日

摘要

國際灌溉排水協會(International Commission on Irrigation and Drainage, ICID)成立於1950年6月24日，迄今計有110個會員國，其中包括28個非洲國家委員會、18個美洲國家委員會、35個亞太地區國家委員會以及29個歐洲國家委員會。ICID為一科學、技術和非營利為目的之非政府國際組織(NGO)，致力於灌溉排水、防洪及環境管理等技術研討以提高世界糧食之需求；其主旨以工程、農糧、經濟、生態及社會等不同專業領域應用於水土資源管理，以達到永續灌溉農業環境的維護。

國際灌溉排水協會第64屆國際執行委員會議及第1屆世界灌溉論壇活動，2013年9月28日至10月05日計8天在土耳其馬爾丁舉行，此次由國際灌溉排水協會中華民國國家委員會莊光明主席為團長率領國內各單位專家，組成18人之代表團赴土耳其參加此次大會，成員包括行政院農業委員會、經濟部水利署、瑠公、七星、新竹、桃園、嘉南等農田水利會、國立成功大學、國立中央大學、國立嘉義大學、淡江大學、健行科技大學、義守大學、農業工程研究中心等各單為之學者專家代表。會議期間台灣代表分別參與排水、灌溉排水與防洪對環境衝擊、全球氣候變遷與灌溉、感潮區永續發展、灌溉排水及防洪史、水源緊張區域之水管理、田間灌溉系統、現代化灌溉服務、消弭貧窮等技術委員會工作小組會議，並發表多篇論文。

此次會議約有60國家計約750人共同參與，於此會議期間，個人除參加上述田間灌溉系統與消弭貧窮技術委員會工作小組會議，同時亦參與第1屆世界灌溉論壇，本次會議主題為「變遷世界中的灌溉與排水：全球糧食安全面臨之挑戰和機會」，與會之美國、英國等各國代表，皆對灌溉用水之使用效率、灌溉排水部門在融資方面之挑戰和發展、確保糧食生產與安全及有效提升區域合作等議題，分享及交流其研究成果與經驗。此外，亦藉此機會參觀為因應乾旱需求所建造之伊斯坦堡古羅馬地下蓄水池與具有灌溉、民生、水力發電等多目標利用之Ataturk水庫，本次考察會議除已達成田間灌溉系統與消弭貧窮工作小組及國際學術交流目的，亦有助本校國際能見度及台灣水資源開發利用與灌溉技術研究之提升，此次考察會議成果可謂豐碩。

目錄

摘要	I
目錄	II
壹、目的	1
貳、過程	
一、考察團員	2
二、會議行程	3
三、參加會議議程	4
(一)參加會議	
1.技術委員會工作小組會議	5
2.第1屆世界灌溉論壇(WIF1)會議.....	6
(二)技術考察	
1. Ataturk水壩.....	8
2.伊斯坦堡古羅馬地下蓄水池地下宮殿(Basilica Cistern)	9
3.馬爾丁Hasankeyf 哈桑克夫古城.....	9
參、心得與建議.....	9
肆、第1屆世界灌溉論壇(WIF1)會議議程表.....	10
伍、參加會議活動照片.....	25

壹、目的

國際灌溉排水協會(International Commission on Irrigation and Drainage, ICID)是頗富國際盛名之組織，成立於1950年6月24日，迄今計有110個會員國，其中包括28個非洲國家委員會、18個美洲國家委員會、35個亞太地區國家委員會以及29個歐洲國家委員會。

ICID 為一科學、技術和非營利為目的之非政府國際組織(NGO)，致力於灌溉排水、防洪及環境管理等技術研討以提高世界糧食之需求；其主旨以工程、農糧、經濟、生態及社會等不同專業領域應用於水土資源管理，以達到永續灌溉農業環境的維護。目前ICID 於水管理技術和處理相關問題已累積60年以上豐富經驗，每一年定期舉行國際執行委員會議及學術研討會。

本次出國之目的，旨為參加第64屆國際灌排協會執行委員會、技術委員會工作小組會議及第1屆世界灌溉論壇，藉由參加會議與各國代表分享台灣在灌溉排水研究及水利科技實務發展之成果，可提升台灣灌溉技術及本校國際化及能見度。

貳、過程

國際灌溉排水協會第64屆國際執行委員會議及第1屆世界灌溉論壇活動，2013年9月28日至10月05日計8天在土耳其馬爾丁舉行，此次由國際灌溉排水協會中華民國國家委員會莊光明主席為團長率領國內各單位專家，組成18人之代表團赴土耳其參加此次大會(如圖1)，成員如下：

一、考察團員

序號	姓名	機關名稱 / 職稱
1	莊光明	國際灌排協會中華民國國家委員會 主席
2	陳秀玲	行政院農委會農田水利處 專員
3	陳弘出	經濟部水利署水利規劃試驗所 所長 ICID 排水工作小組 委員
4	吳瑞賢	國際灌排協會中華民國國家委員會 副祕書長 ICID 氣候變遷工作小組 秘書/中央大學土木工程系 教授
5	高瑞棋	ICID 感潮區域工作小組 主任委員 成功大學水工試驗所 副所長
6	王筱雯	ICID 感潮區域工作小組 青年專家 成功大學水利及海洋工程學系 教授
7	鄭昌奇	ICID 乾旱工作小組 委員 健行科技大學工業管理系 教授
8	陳清田	ICID 田間灌溉工作小組 委員 嘉義大學土木與水資源工程學系 教授
9	詹明勇	國際灌排協會中華民國國家委員會出版工作小組 委員 義守大學土木與生態工程學系 教授
10	譚智宏	國際灌排協會中華民國國家委員會技術合作與人才培育委員會 執行祕書/ 農業工程研究中心資源組 組長
11	魏賢堉	臺灣新竹農田水利會 總幹事
12	張麗華	臺北市瑠公農田水利會 主計主任
13	王傳	臺灣桃園農田水利會 站長

14	王世河	臺灣嘉南農田水利會 股長
15	劉益銓	臺北市七星農田水利會 副工程師
16	劉珺貽	成功大學水工試驗所 行政助理
17	黃啓瑞	淡江大學水資源管理與政策研究中心 博士
18	倪佩君	國際灌排協會中華民國國家委員會 秘書

二、會議行程

出國時間自102年9月27日至10月7，會議時間自102年9月28日至

10月5日，會議行程如下表：

日期(星期)	行程內容	地點
9月27日 (五)	• 去程-台北出發前往土耳其 (下午 4:30)	台北>香港 香港>土耳其 伊斯坦堡
9月28日 (六)	• 抵達土耳其.伊斯坦堡 • 國際灌排第 64 屆大會暨論壇註冊	
9月29日 (日)	• 抵達土耳其.馬爾丁 • 國際灌排第 64 屆大會暨論壇開幕	伊斯坦堡>馬爾丁
9月30日 (一)	• 第 1 屆世界灌排論壇	馬爾丁
10月1日 (二)	• 第 1 屆世界灌排論壇 • 技術委員會工作小組會議	馬爾丁
10月2日 (三)	• 技術委員會工作小組會議	馬爾丁
10月3日 (四)	• 技術委員會工作小組會議	馬爾丁

10月4日 (五)	• 技術參訪-Ataturk Dam	尙勒烏爾法
10月5日 (六)	• 第 64 屆國際執行委員會會議	馬爾丁
10月6日 (日)	• 回程-土耳其.馬爾丁出發	馬爾丁>伊斯坦堡 伊斯坦堡>香港 香港>台北
10月7日 (一)	• 抵達台灣(下午 09:00)	

三、參加會議議程

日期 (星期)	時間	大會議程	委員代表	出席人員
9/28 (六)	08:00-16:00	註冊	(CTCID) 全體人員	
9/29 (日)	09:00-12:30	第 1 屆世界灌溉論壇(WIF1) 開幕儀式暨雞尾酒會	全體人員	
	19:00-21:00	大會歡迎晚會		
9/30 (一)	09:00-18:30	【WIF1 論文發表】 • Sub-Theme1(第 1~4 場) • Sub-Theme2(第 1~3 場) • Sub-Theme3(第 1~2 場)	論文發表人員	
10/1 (二)	09:00-12:30	【WG-HIST】 「灌溉、排水及防洪史」	譚智宏	吳瑞賢、黃啓瑞
		【WIF1 論文發表】 • Sub-Theme3(第 3~4 場)	論文發表人員	
	15:30-17:00	WIF1 論壇會議總結		
10/2 (三)	09:00-12:30	【ASRWG】 「亞洲區域」工作小組會議	郭勝豐* (吳瑞賢代)	莊光明、高瑞棋
		【WG-POVERTY】 「消弭貧窮」	張煜權* (陳清田代)	詹明勇、陳秀玲 張麗華
		【Workshop3】 「氣候變遷下、作物及土壤 研究之管理」研習會	自由參加	

	13:30-17:00	【WG-DRG】 「排水」	陳弘出	高瑞棋、黃啓瑞
		【WG-ON-FARM】 「田間灌溉系統」	陳清田	魏賢堉、王傳 王世河、劉益銓
		【Workshop2】 「乾旱管理策略」研習會	鄭昌奇、詹明勇	
	17:00-18:30	【Mtg.NCs-VPs】 「國家委員會-副主席」會議	莊光明(CTCID 主席) 吳瑞賢(CTCID 副秘書長)	
10/3 (四)	09:00-12:30	【Workshop1】 「用水知能與永續性」研習會	自由參加	
	11:00-15:00	【WG-DROUGHT】 「乾旱」	鄭昌奇	詹明勇、陳清田 魏賢堉、劉益權
		【WG-CLIMATE】 「全球變遷與灌溉」	吳瑞賢	陳秀玲、張麗華 王傳
		【WS-SDTA】&Workshop 「感潮區永續發展」暨研討會	高瑞棋 王筱雯	陳弘出、劉珺貽 王世河
		【WG-ENV】 「環境」	譚義績 (譚智宏代)	黃啓瑞
10/4 (五)	09:00-17:00	【PCTA】技術活動委員會會議	高瑞棋(SDTA 主任委員)	
	19:00-21:00	大會歡送晚宴	全體人員	
10/5 (六)	09:00-17:00	第 64 屆國際執行委員會會議	莊光明(CTCID 主席) 吳瑞賢(CTCID 副秘書長)	

第 1 屆世界灌溉論壇(WIF1)，各子議題名稱：

Sub-Themel 1：政策、科學與社會互動

Sub-Themel 2：灌溉排部門在融資方面之挑戰與發展

Sub-Themel 3：整體水資源管理以確保糧食生產之永續性

註*：原台灣委員代表無法參與本次會議，由代理人出席

(一)參加會議

本次考察旨在參加技術委員會工作小組會議及第1屆世界灌溉論壇(WIF1)會議，茲將會議主要內容分述如下：

1. 技術委員會工作小組會議

(1)消弭貧窮工作小組會議【WG-POVERTY】

(I)預計於2013 年完成”灌溉在消弭貧窮及提升生活品質所扮演之角色”，內容計分導論、貧窮之定義、灌溉為貧窮創造之機會、貧窮所面臨持續性之挑戰、扶貧措施及結論等6 章節，請各委員能提供相關案例及圖片，以充實內容。

(II)本次工作小組會議由Ms. Mary Jean Gabriel 等人提出南非女性於農業灌溉之所扮演之角色之專題討論，與會人員皆參與討論，並對女性於灌溉投入所產生自給自足及經濟效益之努力給與肯定，此亦說明灌溉對消弭貧窮及提升人民生活之貢獻，尤以受氣候變異影響甚劇之現階段，更彰顯其重要性(如圖2)。

(2)田間灌溉系統工作小組會議【WG-ON-FARM】

(I)同意通過Mr. Suman Sijapati, NENCID (尼泊爾)新委員之提名案。

(II)持續全球使用微灌與噴灌之現況調查：

於2013 年計有UKraine、Uzbekistan、Kazakhstan,Rep.、Iran、Azerbaijan、Estonia 等6個國家更新微灌與噴灌面積，惟部份國家更新資料似有誤植(如Kazakhstan, Rep.)，請秘書處通知請相關國家再檢視確認。

(III)請中國國家委員會(CNCID)透過國際灌溉與排水訓練中心，持續蒐集各國灌溉效率資料，並請各委員給予協助。

(IV)工作小組已建置網站(<http://wg-on-farm.icidonline.org>)，請委員上網流覽及提供新聞、書籍、手冊、技術論文、國際研習會相關議程、照圖片、新的應用軟體以及相關網頁連結…等等，俾供各國瀏覽及下載與交流分享。

(V)通過2012~2014 年之工作計畫書，於2014 主要工作項目為持續更新ICID會員國噴灌和微灌面積資料，以及第9屆國際微灌大會的主辦單位計畫和協調。

(VI)本次工作小組會議由主席Mr. Felix B. Reinders 及Dr. Ghinassi 等發表以南非及義大利為例，計3篇有關灌溉用水之使用效率、滴灌種植經濟作物之效益評估及不同滴灌系統績效評估等專題，與會人員針對灌溉設施、材料、作物、用水效能等皆熱烈討論，並分享各國灌溉經驗，有助灌溉效率之提升(如圖3)。

2. 第 1 屆世界灌溉論壇(WIF1)會議

第一屆世界灌溉論壇於2013 年9 月29 日至10 月3 日在土耳其馬爾丁市(Mardin)舉行。本屆論壇由國際灌溉排水協會(ICID)以及土耳其國家灌溉排水委員會(TUCID)主辦，並獲得眾多國內、外合作機構共同合作推動。土耳其是一個橫跨歐亞兩洲的國家，北臨黑海，南臨地中海，東南與敘利亞、伊拉克接壤，西臨愛琴海，並與希臘及保加利亞接壤，以博斯普魯斯海峽、馬爾馬拉海和達達尼爾海峽，是連接黑海及地中海的唯一航道。在廣闊的高原地帶，以東部的底格里斯河、幼發拉底河為主等許多條河流，湖泊很多，沿著山脈與肥沃平地相連，且農業為其主要輸出之一，於此辦理第一屆世界灌溉論壇有其特殊之意義。

本次會議主題為「變遷世界中的灌溉與排水：「全球糧食安全面臨之挑戰和機會」，子議題包括「政策、科學與社會互動」、「灌溉排部門在融資方面之挑

戰和發展」及「整體水資源管理以確保糧食生產之永續性」，會議議程及重要議題如附表一，台灣發表2篇論文；另於「氣候變遷下水、作物及土壤之管理」、「乾旱管理策略」及「感潮區與永續發展」等研習會中，台灣發表6篇論文。本次大會共有來自61國及12個國際組織、多達750 人以上的各國代表共襄盛舉，會中發表逾180篇論文報告。本次會議除主題討論議程外，還包括：1.辦理三場研討會：用水知能與永續性、乾旱管理策略研習會、以及氣候變遷下的水、作物和土壤之管理；2.兩場圓桌論壇：政策和利害關係人；3.兩場專題座談會：農民和產業；4.二十三場週邊會議；5.展覽。

於第一屆世界灌溉論壇會議中，各國與會代表皆對大會主題「全球糧食安全面臨之挑戰和機會」，及子議題「政策、科學與社會互動」、「灌溉排部門在融資方面之挑戰和發展」、「整體水資源管理以確保糧食生產之永續性」與研習會等充份討論，分享及交流各國之研究成果與經驗，以下就會議討論所得之相關共識與結論說明如下：

(1) 水資源是有限且日益珍貴，有必要以更妥善且有效率之方式管理水資源，並製制修訂不同層級之用水政策，以提升灌溉用水效能。於製制修訂這些政策，須同時考量區域性缺水和環境需求。因此，應該積極鼓勵各用水單位間的有效合作，包括政府機關、研究機構、灌溉系統管理者、民間社團、地方社區、非政府組織和企業等。如此一來，將會加快發展並落實有效、永續的水解決方案。尤其水資源具有上下游且供多個沿岸國家利用者，此為一關鍵合作項目，須以此種方式來處理方能創造多贏之局面，有效提升水資源利用效能。

(2) 適時適量提供質優量穩之水資源給使用者之服務，乃現階段灌溉研究之重要議題。灌排工作雖然面臨諸多挑戰，卻也提供維持全球糧食安全的基礎。世界各地正以不同步調和程度，進行灌溉革新和改良作業。大多數灌排工作雖可透過創新和技術發展而達成。惟單靠科技尚無法解決水與糧食安全的問題。需有完善的政策、財務管理、組織重新定位、地方社區認知和管理透明化等之創新和技術發展，才足以因應未來挑戰。

(3) 灌溉系統不僅為作物生長之維生系統，民生或工業等其他標的用水亦常藉由此系統輸水，以滿足其事業標的用水需求，故於規劃和設計用水管理系統之建構時，須同時體認到此類基礎建設之重要性，以及農業灌溉用水管理系統可支援眾多之不同服務。此項認知亦帶來籌措農業用水管理資金的嶄新契機。

(4) 就全世界而言，農業灌溉用水比例皆高出其他標的用水甚多。因此，在世界人口漸增下，善用灌排設備和技術以提升灌溉用水效能，以因應農業灌溉需求，無疑是確保糧食安全的首要目標。如各項會議和展覽所示，皆為求在有限水資源下獲得最佳的效益而努力，而創新的現代科技及經證實的有效能之傳統技術，於灌溉用水效能及水資源之有效利用，皆擁有舉足輕重的地位。故應將這些方案及其相關資訊，透過適當有效的方式予以公開及延伸服務，而不同用水管理層級能力提升之架構亦須納入農業用水管理計畫。

(5) 對於具有農業用水管理計畫有急需求的國家或利害關係者，金融機構應給予

優先權，並運用適當融資機制以協助國家和區域的發展。目前在農業用水管理部門已經發展許多融資模式並進行測試，部分的模式經證明可成功達成，而部分模式則宣告失敗。建議選用適當模式，並依照不同地方條件進一步檢測和評估。

(6) 氣候變遷可能對水資源、糧食與作物生產造成的衝擊，這一點已經普遍達成共識。降雨模式的改變和溫度的上升可能造成河川流量和水庫儲水量減少、蒸發量增加，最後提高農業灌溉用水的需求。因此，應針對極端氣候事件發生率進行風險度及脆弱度之評估點，才能更有效管理灌溉用水之供需。透過主動因應措施來調適氣候變遷，包括更精準的預測和預警、減少流失水量、運用高效能灌溉系統、選擇栽種耐旱品種、加強回歸水之利用率、改善土地管理和耕種法、採取適當政策以管理極端氣候事件發生期間之用水供需、強化提升農民對氣候變遷衝擊之認知、以及指導農民如何調適氣候變遷等皆需因地制宜，具體落實實施以有效降低氣候變遷所造成之衝擊。

(二)技術考察

本次除了參與技術委員會工作小組會議及第1屆世界灌溉論壇(WIF1)會議之外，亦有機會參觀土耳其Ataturk水壩、伊斯坦堡與馬爾丁附近城鎮Dara之地下水庫，茲分述如下：

1. Ataturk水壩

本次參訪行程前往大會安排之GAP計畫中最重要的Ataturk水壩（如圖4，以土耳其國父之名阿塔圖爾克命名）參觀，由土耳其水利工程部(General Directorate of State Hydraulic Works, DSI)人員簡報GAP計畫項目。GAP是一項涉及多部門的大型區域發展計畫，主要以東南區域之社會古文明發展地區為主，該地區共建有22座水壩、19個水力發電區、105.8萬公頃灌溉農地、以及9個民生用水供應計畫，屬於土耳其建國以來大型投資計畫之一。

Atatürk Dam建造於1990年代，完工時總蓄水容量為487億立方公尺，總發電量達2400MW。與經濟的全方位發展，包括具歷史盛名的美索不達米亞平原上游區，為世界Ataturk水壩位在幼發拉底河上游，於1983年動工至1990年完成，是一個兼具灌溉、防洪與發電功能的土石壩。水庫壩堤高169公尺（554英尺），長1,820公尺（5,970英尺），水力發電廠（HEPP）總裝機容量為2,400百萬千瓦，並產生每年89億千瓦小時電力。Ataturk水壩在當時被國際建築刊物，列為世界上最大的工程，也創下水壩主體完成時間約50個月的世界紀錄。水庫面積超過817平方公里（315平方英里）蓄水量48.7立方公里（63,400萬立方碼），是土耳其僅次於凡湖(Lake Van)和鹽湖(Lake Tuz)後第三位大的湖泊。水庫滿水位在海平面上方542公尺，平時大約在526和537公尺之間變動。水庫提供了周邊三省10個鎮，156個村之灌溉、漁業和休閒。

Ataturk水壩灌溉Altınbaşak和Şanlı Urfa平原，其渠道「Şanlı Urfa灌溉渠道」是世界上最長的水道，有26.4公里長。這個渠道灌溉的水流量每秒有328立方

公尺，土耳其東部從尙勒烏爾法到敘利亞邊境，哈蘭平原(Harran Plain)和其周邊總共約170萬公頃的土地，獲得了水資源灌溉，由原光禿禿之土地，現種滿棉花等農作，為土耳其東部地區創造就業機會並帶動農業和經濟的繁榮。根據土耳其的GAP計畫，土耳其最終要在幼發拉底河及底格里斯河流域建造22個水壩，一旦全部完工，土耳其將有能力控制敘利亞及伊拉克的主要水源，水資源將成為土耳其可供販售的商品。

2.伊斯坦堡古羅馬地下蓄水池地下宮殿 (Basilica Cistern)

該蓄水池羅馬帝國時期的地底大蓄水池，作用主要是大型的貯水池，曾經是軍事彈藥庫。地下宮殿佔地 70 x 140 公尺，容量約為八萬立方尺，並有 336根大理石柱。伊斯坦堡有數座像地下宮殿 (yerebatan sarnici) 一樣的大型貯水池。地下宮殿的淚柱，是柱身上有樹紋及孔雀眼的紋路，可能是羅馬帝國時代，自伊斯坦堡倍亞濟區 (beyazit) 的一處集會廣場取得。就水資源利用而言，該地下蓄水池提供乾旱時期緊急供水之功能，有穩定民心之重大意義。

3.馬爾丁Hasankeyf 哈桑克夫古城

哈桑克夫古城建於底格裏斯河河畔，是美索不達米亞幾個最有錢的城市之一。其歷史可以追溯至一萬年前，前後大約有20種文明在古城留下痕跡，中世紀時期是絲綢之路上最重要的商業中心。

參、心得與建議

1.受氣候環境異常之影響，糧食安全儼然為全球之重要議題，如何建立適切之灌溉操作管理模式或技術，以確保農業生產並提升水資源之利用效能，實為國際所重視之關鍵課題。國際灌溉排水協會(ICID)為灌溉排水學術研究與技術研發推廣之最高殿堂，今年所舉辦之第1屆世界灌溉論壇之主題為「全球糧食安全面臨之挑戰和機會」，藉由參與此次國際會議及工作小組會議，將台灣灌溉研究成果及技術與國際學者交流，除可激盪研究者的創新想法及瞭解現階段國際灌溉排水之重要研究與發展趨勢，更能提升台灣及本校在國際灌排學術領域之能見度及學術影響力。因此，未來除應持續參與此國際活動，建議亦應鼓勵學生積極參與此類活動並發表論文與討論，以拓展視野及提高研究能見度、深度與國際化。

2.就水資源有效利用觀點而言，噴灌及滴灌等管路灌溉已為灌溉技術之主流，其節水效能較地表灌溉約可節省30~40%之水量，國內雖已推行及宣導噴灌及滴灌方式多年，農委會亦有相關費用補助，惟因補助費用似有偏低，致農民申請意願不高，故我國於管路灌溉執行率亦無法有效成長，就農田永續利用及有效提升灌溉用水效能，建議權責單位能研議提高管路灌溉設施之補助費用(如中央及地方政府同時補助之可行性)，以降低農民負擔及有效提升申請意願，確保糧食生產與安全及水資源之利用效能。

肆、附表一

第 1 屆世界灌溉論壇(WIF1)議程表

Date / 2013	29.09.2013
Day / Hrs.	Sunday(星期日)
08.00-09.00	Registration(註冊)
09.00-12.30	WIF Inauguration --Artuklu University 第1屆世界灌溉論壇(WIF1)開幕儀式於Artuklu大學舉行
12.30-13.30	LUNCH BREAK
13.30-15.00	PLENARY SESSION 1 - Dara Hall (全體會議 1 - Dara 廳) Main Theme: Irrigation and Drainage in a changing world: challanges and opportunities for global food security 全體代表參加由 Er. Avinash C. Tyagi (ICID)引言之大會主題--變遷世界中的灌溉與排水「全球糧食安全面臨之挑戰和機會」之研究成果交流與想法
15.30-17.00	PLENARY SESSION 2 - Dara Hall (全體會議 2 - Dara 廳) Sub Theme 1. Policy, Science and Society Interactions 子議題一「政策、科學與社會互動」 •Best Paper - Beyond technology and potential: The actors who make drip Irrigation by Jean-Philippe Venot et al. 最佳論文 - 超越技術和潛力：滴灌實行者(Jean-Philippe Venot 等人) •Best Short Communication - Global Dissemination of Micro-Irrigation Technologies to small-holder farmers by Kevin Andrezejewski 最佳短論-全球推廣小農戶微灌技術(Kevin Andrezejewski)
16.30-18.30	Round Table 1 (圓桌會議 1) Ministers' Meeting on Policy Issues* Hilton Garden Inn Hotel 幹部政策會議--希爾頓花園酒店

Date / 2013	30.09.2013
Day / Hrs.	Monday(星期一)
08.00-09.00	Registration/Exhibition (註冊/展覽)
09.00-10.30	<p>PLENARY SESSION 3 - Dara Hall (全體會議 3 - Dara 廳)</p> <p>Sub-Theme 2. Challenges and Developments in Financing Irrigation and Drainage Sector 子議題二「灌溉排水部門在融資方面之挑戰和發展」</p> <ul style="list-style-type: none"> •Best Paper - CEB-financed Irrigation projects in Turkey: 1985-2013 by Baris Trak 最佳論文-土耳其行政首長協調理事會(CEB)資助灌溉計畫：1985年至2013年(Baris Trak) •Best Short Communication - Review of international experiences of PPP in Irrigation sub-sector by Remi Trier •最佳短論-回顧灌溉分部門的 ppp 國際經驗(Remi Trier) <hr/> <p>1st Parallel Session sub-Theme 1 - Hilton Garden Inn Hotel / Ball Room 第一場平行論壇子議題 1-希爾頓花園酒店 /宴會廳</p> <p>Papers 論文</p> <ul style="list-style-type: none"> • Our Voice to Support Irrigation and Drainage by Victor Dukhovny •用我們的聲音支援灌溉排水(Victor Dukhovny) • Innovation, Training and Extension for Irrigation Water Management by Gerhard Backeberg •灌溉用水管理的創新、培訓與推廣(Gerhard Backeberg) • Design of Regulating Reservoirs within Irrigation Modernization Projects by Charles M. Burt(to be presented by Dr. D.J. Howes) •在灌溉現代化計畫內設計調節水庫(Charles M. Burt)(由 D.J. Howes 博士提交) <p>短論(小型研討會)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Launching Next Generation ICT for Irrigation Information and Advice to Smallholders in Africa by Bharat Sharma •在非洲推出新一代灌溉資訊及建議的資訊通信技術(ICT)給小農戶 (Bharat Sharma)

	<ul style="list-style-type: none"> • A spatial approach to assess and improve water use efficiency of vineyards and deciduousfruit orchards in South Africa by Andre Roux • 在南非以空間方法來評估和提高葡萄園和落葉果園的用水效率 (Andre Roux) • Rehabilitation Studies Focusing on Shifting Open Canal System to Piped System in Lower Gediz Basin in the West of Turkey by Asli Erdenir Silay, Huseyin Gundogdu and Recep Ozbal 土耳其西部較低的Gediz盆地以管路灌溉系統取代明渠系統 (Asli Erdenir Silay, Huseyin Gundogdu and Recep Ozbal) <p>Side Event No:3 - Zinciriye 2 Hall (周邊會議編號 3- Zinciriye2 廳)</p> <p>Natural and Cultural Protection in Development of Water Resources, organised by General Directorate of State Hydraulic Works (DSI)</p> <p>在水資源發展下自然與文化的保護(由土耳其水利工程部(DSI)主辦)</p> <p>Side Event No:6 - Hilton Garden Inn Hotel Hilton 3 Hall</p> <p>(周邊會議編號 6-希爾頓花園酒店希爾頓酒店 3 廳)</p> <p>Mobile Canal Control. A smart phone application for Irrigation canal measurements and control, organized by Delft University of Technology</p> <p>由手機控制灌溉水路。灌溉水路測量和控制的智慧型手機應用程式 (由 Delft University of Technology 舉辦)</p> <p>Side Event No:15 - Hilton Garden Inn Hotel Hilton 1 Hall</p> <p>(周邊會議編號 15-希爾頓花園酒店希爾頓酒店 1 廳)</p> <p>Optimization of Pipe Network and Evaluation of Energy Potential on Irrigation Projects, organized by SUFEN Project Co. Ltd.</p> <p>灌溉計畫中最佳化管網和評價能源潛力(由 SUFEN Project Co. Ltd. 舉辦)</p> <p>Side Event No:11 - Hilton Garden Inn Hotel / Hilton 2 Hall</p> <p>(周邊會議編號 11-希爾頓花園酒店希爾頓酒店 2 廳)</p> <p>Future vision of Participatory Irrigation Management, organised by Japan National Irrigation and drainage Committee (JNC-ICID)</p> <p>參與式灌溉管理的未來願景(由JNC-ICID舉辦)</p>
10.30-11.00	COFFEE BREAK

11.00-12.30	<p>PLENARY SESSION 4 - Dara Hall (全體會議 4 - Dara 廳)</p> <p>Sub-Theme 3. <i>Integrated Water Management Approaches for Sustainable Food Production</i></p> <p>子議題三「整體水資源管理以確保糧食生產之永續性」</p> <p>Best Paper - Water, food and energy supply chains managed and improved for a green economy by W.F. Vlotman et al.</p> <p>最佳論文-水、糧食和能源供應鏈管理和改進的綠色經濟 (W.F. Vlotman et al.)</p> <p>Best Short Communication - Lessons from the Progress of Korea's Environmental Impact Assessment in Agricultural sector by Namjoo Heo</p> <p>最佳短論-來自韓國的環境影響評價在農業部門的進展教訓(Namjoo Heo)</p>
	<p>2nd Parallel Session Sub-Theme 1 - Hilton Garden Inn Hotel Main Hall</p> <p>第二場平行論壇子主題 1-希爾頓花園酒店 /宴會廳</p> <p>Papers論文</p> <ul style="list-style-type: none"> • Background Policy and Methods for Participatory Irrigation Management of Japan by Masayoshi Satoh et al. •背景政策和日本的參與式灌溉管理的方法(武村正義佐藤 h et al) • Low Cost Drip Systems: Opportunities and Challenges of a Development Model by Obed Kofi Tuabu et al. •低成本滴灌系統：一個發展的機會和挑戰的模式(奧貝德科菲 Tuab u et al.) • Construction of Cooperative Agricultural Management Mode Based on Modern Irrigation System by Yue Gu et al. •於現代灌溉系統構建農業合作社管理模式(Yue Gu et al) <p>Short Communications</p> <p>短論(小型研討會)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Re-Engineering of Drip Irrigation Systems, Adapted to Local Conditions in Morocco by <i>Maya Benouniche</i> et al. •在摩洛哥適應當地條件下重新設計的滴灌系統(<i>Maya Benouniche</i> et

- al.)
- Field Performance of Travelling Sprinkler with Controlled Rotation Speed by *Graziano Ghinassi et al.*
 - 控制旋轉速度的移動式噴灌之田間績效(*Graziano Ghinassi et al.*)
 - Intensive Interaction between government functionaries and water users associations: The Foundation for Participatory Irrigation Management by *Kota Tirupataiah et al.*
 - 政府工作人員和用水戶協會之間的密切交流：參與式灌溉管理基金會(*Kota Tirupataiah et al.*)

1st Parallel Session Sub-Theme 2 - Kasımiye Hall

第一場平行論壇子主題 2- **Kasımiye**廳

Papers 論文

- Participatory Irrigation Management in Turkey by Gurhan Demir
- 土耳其的參與式灌溉管理(*Gurhan Demir*)
- Asset Management Procedures for Sustainable Maintenance in Kyrgyzstan by Alan Beadle et al.
- 在 Kyrgyzstan 維護資產管理的永續辦法(*Alan Beadle et al.*)
- Asset management in Large Scale Irrigation, Financial incentives on Life Cycle Management by Leon Wijnker et al.
- 大規模灌溉的資產管理，對生命週期管理的財政獎勵(*Leon Wijnker et al.*)
- Optimizing Irrigation Development Process in Slovenia by Rozalija Cvejic et al.
- 在 Slovenia 最佳化灌溉發展程序(*Rozalija Cvejic et al.*)

Side Event No:19 - Hilton Garden Inn Hotel Hilton 3 Hall

(周邊會議編號19-希爾頓花園酒店希爾頓酒店3廳)

•Structural Chemicals for Irrigation Networks, organized by Duayen

灌溉網路及組織結構性知變化(由*Duayen*主辦)

Side Event No:2 - Hilton Garden Inn Hotel / Hilton 1 Hall

(周邊會議編號2-希爾頓花園酒店希爾頓酒店1廳)

- Use of Remote Sensing and GIS Tools in the Irrigation Commands to

	<p>Assist Planning and Management, organized by International Water Management Institute (IWMI)</p> <p>•利用遙感和地理資訊系統工具協助灌溉規劃與管理(由 IWMI 主辦)</p>
12:30-13:30	LUNCH BREAK
13.30-15.00	<p>3rd Parallel Session Sub-Theme 1 - Hilton Garden Inn Hotel Main Hall</p> <p>第三場平行論壇子主題 1-希爾頓花園酒店 /宴會廳</p> <p>Papers 論文</p> <ul style="list-style-type: none"> • Development of a conceptual approach to manage flow to Subak irrigation schemes in Bali, Indonesia by Mawiti Infantri Yekti et al. •在 Bali, Indonesia Subak 灌溉計畫發展流量管理的概念方法(Mawiti Infantri Yekti et al.) • Determining Canal Seepage Loss using Advanced Methods by Kristoph-Dietrich Kinzli et al. •使用先進的方法確定灌溉渠道滲漏損失(Kristoph Dietrich Kinzli et al.) • Low-Cost Stream Gauging Equipment - Topic Area: Modernization & Infrastructure and Services by Bryce A. Contor •低成本流量測量設備 - 主題區：現代化與基礎設施和服務(Bryce A. Contor) <p>Short Communication</p> <p>短論(小型研討會)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Don't Use Electric Energy, Diesel Fuel; Use Water Powered Pump by Şahin Bekişoğlu • 不使用電動能源、柴油燃料；使用水動力發電之可行性(Şahin Bekişoğlu)
	<p>2nd Parallel Session Sub- Theme 2 - Dara 1 Hall</p> <p>第二場平行論壇子主題 2- Dara 1廳</p> <p>Papers 論文</p> <ul style="list-style-type: none"> • Roles of Various Stakeholders in the Development of Irrigation Systems in Ethiopia by Zeleke Dejen et al. •在Ethiopia的灌溉系統發展中各利益相關者之原則(Zeleke Dejen et

	<p>al.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algorithm of estimating agricultural water consumption in great river basins using satellite images by <i>Vahid Karami et al.</i> • 使用衛星圖像估算大河川流域農業用水量之演算法(<i>Vahid Karami et al.</i>) • Financial Remodeling to Meet the Economic challenges in Water Sector of Egypt by <i>Ashraf El Sayed.</i> • 在埃及水部門的金融重塑，以滿足經濟面臨的挑戰(<i>Ashraf El Sayed</i>) • Project Activities for Sustainable Irrigation Water Use with Participatory Approach in Egypt by <i>Koji Kitamura</i> • 在埃及對永續灌溉用水利用的參與式方法計畫活動(<i>Koji Kitamura</i>) • Development trend of the world's irrigated agriculture and its challenges to sustainable investment by <i>Kazumi Yamaoka</i> • 世界灌溉農業和可持續投資挑戰的發展趨勢(<i>Kazumi Yamaoka</i>)
	<p>1st Parallel Session Sub- Theme 3 - Kasimiye Hall 第一場平行論壇子主題 3- Kasimiye廳</p> <p>Papers論文</p> <ul style="list-style-type: none"> • The Impacts of Climate Change on Water Stress Situations in the Yellow River Basin, China by <i>Jianxin Mu et al.</i> • 氣候變遷對中國黃河流域水應力情況的影響(<i>Jianxin Mu et al.</i>) • Systems Approach to Water Use for Food Production and Energy Generation by <i>Gerhard Backeberg et al.</i> • 為糧食生產和能源發電的用水系統方法(<i>Gerhard Backeberg et al.</i>) • Agricultural Sustainable Development Strategy for Water Scarce Region by <i>Ching- Chung Chang et al.</i> • 缺水地區農業永續發展策略(<i>Ching- Chung Chang et al.</i>) • Poor Quality Drainage Water - A Valuable Resource? by <i>James E. Ayars et al.</i> • 廢水排放-一個寶貴的資源?(<i>James E. Ayars et al.</i>) <p>Side Event No:25 - Zinciriye 1 Hall(周邊會議編號25- Zinciriye1廳) “Uzbekistan” Special Session, organized by Tumulus International</p>

	<p>Engineering Inc. " Uzbekistan "特別會議(由 Temelsu International Engineering Inc.舉辦) Side Event No:5 - Zinciriye 2 Hall (周邊會議編號5- Zinciriye2廳) The D-8 Irrigation Panel, organised by SUEN D-8 灌溉小組(由 SUEN 主辦) Side Event No:22 - Hilton Garden Inn Hotel Hilton 3 Hall (周邊會議編號22-希爾頓花園酒店宴會廳3廳) New Technologies for Irrigation Network: Water Powered Pumps, organized by Waterpower Pumps Co. Ltd. 灌溉網路的新技術：水力泵浦(由Waterpower Pumps Co. Ltd.主辦) Side Event No:14 - Hilton Garden Inn Hotel / Hilton 2 Hall (周邊會議編號14-希爾頓花園酒店宴會廳2廳) Policies for Sustainable Water and Food Security in Arid Regions, organised by General Directorate of Agricultural Research and Policy 在乾旱地區水和糧食安全永續政策(由 General Directorate of Agricultural Research and Policy 主辦)</p>
15.30-17.00	<p>3rd Parallel Session Sub-Theme 2 - Dara 1 Hall 第三場平行論壇子主題 2- Dara 1廳 Panel discussion convened by G.R. Backeberg (綜合討論) Finalization of recommendations (結論與建議)</p> <hr/> <p>2nd Parallel Session Sub-Theme 3 - Dara 2 Hall 第二場平行論壇子主題 3- Dara 2廳 Papers論文</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calculation Method Study on Combined Open drains and Pipe drains For Surface Water logging and Water Table Controlling by Shaoli Wang • 結合明渠排水和管路排水為地表水澇和水位控制計算方法之研究 (Shaoli Wang) • Exploring water and energy productivity under lift and groundwater irrigation in the Syrdarya River midstream by Akmal Karimov • Syrdarya 流域中游探究抽水灌溉和地下水灌溉條件下的水源及能

源生產力(Akmal Karimov)

• Water distribution management on the irrigation systems based on the resource and energy saving principles by Petro Kovalenko *et al.*

• 以節約資源和能源爲主之灌溉系統配水管理(Kovalenk *o et al.*)

• Land Productivity Enhancement through the Subsurface Drainage - Experiences in Irrigated Project Commands of Andhra Pradesh in India by Yella Reddy Kaluvai *et al.*

•藉由地下排水增強土地生產力-在India的Andhra Pradesh的灌溉項目指令的經驗(Yella Reddy Kaluvai *et al.*)

Short Communications

短論(小型研討會)

• Application of RS and GIS in Delineating Boundary of Irrigation Development Project in Ghorveh Dehgolan Sub Basin,(Kordestan, Iran) by Ahmad Dehmohseni

•在Ghorveh Dehgolan Sub盆地(Kordestan, Iran)應用RS和GIS發展灌溉計劃(Ahmad Dehmohseni)

• Sustainability of Farmer Designed Sprinkler Irrigation System in Kalpitty, Sri Lanka by Selvarajah Pathmarajah *et al.*

•在 Sri Lanka Kalpitty 農民噴灌系統設計的永續性之研究(Selvarajah Pathmarajah *et al.*)

4th Parallel Session Sub- Theme 1 - Hilton Garden Inn Hotel / Ball Room

第四場平行論壇子主題 1-希爾頓花園酒店 /宴會廳

Panel discussion convened by Felix Reinders(綜合討論)

Finalization of recommendations (結論與建議)

Side Event No:7 - Kasımiye 1 Hall(周邊會議編號7- Kasımiye 1廳)

Pipeline Project From Turkey to Cyprus: The Importance as Irrigation Water, organised by Northern Cyprus Turkish Republic Near East University

管路工程從 Turkey 到 Cyprus: 灌溉用水的重要性(由 Northern Cyprus Turkish Republic Near East University 舉辦)

Side Event No:9 - Hilton Garden Inn Hotel / Hilton 1 Hall

	<p>(周邊會議編號9- 希爾頓花園酒店宴會1廳) Climate Services to Optimize Irrigation Use and Improve Farmer Management in Agriculture, organized by World Meteorological Organization (WMO) 氣候服務應用於農業之最佳化灌溉用途和提高農民管理(由 WMO 舉辦)</p> <p>Side Event No:27 - Hilton Garden Inn Hotel / Hilton 2 Hall (周邊會議編號27- 希爾頓花園酒店宴會2廳) DSI Groundwater Session, organised by DSI-TUCID 土耳其水利工程部地下水會議(由 DSI-TUCID 舉辦)</p>
17.00-18.30	<p>Round Table 2-Stakeholders (Industry, Researchers Youth & Farmers)-TV Hall 圓桌會議 2-相關人士 (業界、 青年研究者及農民) -TV 大廳</p> <p>Side Event No:10 - Hilton Garden Inn Hotel / Hilton 1 Hall (周邊會議編號10- 希爾頓花園酒店宴會1廳) Multiple-use Water Services, A Way to Sustainability Whatever the Scale Water is Managed and Served, organised by ICID, AFEID, FAO, IWMI, Winrock International 多重用水服務，這是一種無論水規模的管理及提供的永續發展(由 ICID, AFEID, FAO, IWMI, Winrock International主辦)</p> <p>Side Event No:26 - Hilton Garden Inn Hotel / Hilton 2 Hall (周邊會議編號26- 希爾頓花園酒店宴會2廳) Challenges and Opportunities for Global Food Security: Inter-Generational Knowledge Transfer in the Agricultural Water Management Sector organised by International Fund for Agricultural Development (IFAD) 全球糧食安全的挑戰與機遇：在農業用水管理部門的隔代知識傳遞(由 IFAD 舉辦)</p>

Date / 2013	01.10.2013
Day / Hrs.	Tuesday(星期二)
08.00-09.00	Registration/Exhibition(註冊/展覽)
09.00-10.30	<p>3rd Parallel Session Sub- Theme 3 - Dara 1 Hall 第三場平行論壇子議題 3- Dara 1 廳</p> <p>Papers 論文</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sustainable Storage Management through Farmer’s Participation by Samadhan Sabbinwar et al. 通過農民參與解決存儲管理之永續性(Samadhan Sabbinwar et al.) • Early stage results to develop BMPs for rice paddy and upland in Korea by Jeongryeol Jang <i>et al.</i> 韓國早期階段開發稻田和旱地的成果(Jeongryeol Jang <i>et al.</i>) • Integrated Water and Nitrogen Management in a Large Scale Irrigated Area in Southern Turkey by Hayriye Ibrikci <i>et al.</i> 在土耳其南部綜合水和氮肥管理的大型灌區(Hayriye Ibrikci <i>et al.</i>) <p>SIDE EVENTS IN PARALLEL Special Session, Kasımiye 1 Hall (周邊平行會議特別議題- Kasımiye 1廳)</p> <p>Building Local Frameworks for Integrated Water Resource Management in the Large Irrigation Systems, organized by Research Institute for Humanity and Nature in Japan (RIHN) 建構綜合水資源管理的大型灌溉系統(由RIHN主辦)</p> <p>Panel Discussion, Zinciriye 2(平行會議討論- Zinciriye 2廳) Monitoring Water Quality for Sustainable Irrigation, organized by General Directorate for Water Management of Turkey 土耳其灌溉水質監測於灌溉組織及永續性之影響水的品質</p>
10:30-11:00	COFFEE BREAK
11.00-12.30	<p>4th Parallel Session Sub- Theme 3 - Dara 1Hall 第四場平行論壇子議題 3- Dara 1 廳</p> <p>Panel discussion convened by Willem Vlotman (綜合討論)</p>

	Finalization of recommendations (結論與建議)
	<p>Side Event - Kasımiye 1 Hall(周邊會議- Kasımiye 1廳) Evaluation of Alternative Financial Models on Modernization of Irrigation Infrastructure, organized by Ankara University Water Management Institute 評價灌溉基礎設施現代化之替代模型(由 Ankara University Water Management Institute 主辦)</p> <p>Side Event - Kasımiye 2 Hall(周邊會議- Kasımiye 2廳) Regional Development Project: “ GAP “, organised by GAP Regional Development Administration 區域發展計畫：“ GAP “(由 GAP Regional Development Administration 舉辦)</p> <p>Side Event - Zinciriye 2 Hall(周邊會議- Zinciriye 2 廳) Basin Management and Utilization of Treated Waters for Agriculture, organized by General Directorate for Water Management of Turkey 廢水處理於農業流域管理和使用率(由General Directorate for Water Management of Turkey主辦)</p>
12:30-13:30	LUNCH BREAK
13.30- 15.00	<p>PLENARY SESSION 5 - Dara Hall Presentation of Outcome of Main Theme by <i>Gurhan Demir</i> Presentation of Outcome of Sub-theme 1 by Willem F. Vlotman Presentation of Outcome of Sub-theme 2 by <i>Ian Makin</i> Presentation of Outcome of Sub-theme 3 by <i>Dogan Altinbilek</i> Presentation of Conclusions by Chair: <i>Prof. Bart Schultz</i> 大會主題--變遷世界中的灌溉與排水「全球糧食安全面臨之挑戰和機會」，及其子議題一「政策、科學與社會互動」、子議題二「灌溉排部門在融資方面之挑戰和發展」及子議題三「整體水資源管理以確保糧食生產之永續性」由各會議主席提出結果說明</p>
15.30-17.00	<p>Thematic Wrap-Up Session WIF-1 - Dara Main Hall 第一屆世界灌溉論壇會議總結-- Dara廳</p>

Date / 2013	02.10.2013
Day / Hrs.	Wednesday(星期三)
08.00-09.00	Registration/Exhibition(註冊/展覽)
09.00-12.30	<p>Workshop 3. Management of Water, Crops and Soils under Climate Change - Dara 1 Hall</p> <p>研習會3:「氣候變遷下、作物及土壤研究之管理」研習會-- Dara 1 廳</p> <ul style="list-style-type: none"> •Water Supply Strategy due to Climate Change: A Case of Shihmen Reservoir in Taiwan by Yong-Jun Lin, Kuo-Chen Ma,Po-Chia Chen, Yih-Chi Tan and Keshav R. Adhikari. <p>因應氣候變遷之供水政策：台灣石門水庫案例(林永彬、馬國辰、陳柏嘉、譚義績、Keshav R. Adhikari)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrated assessment of projected climate change impacts on maize production in the central Free State, South Africa by Yacob Beletse, Sue Walker, Wiltrud Du Rand, Olivier Crespo, Weldemichael Tesfahuney, Matthew Jones, Charles Nchamena, Mogos Teweldemedhin and Davide Cammarano. <p>綜合評價氣候變遷對玉米產量影響在南菲中央自由州 (Yacob Beletse, Sue Walker, Wiltrud Du Rand, Olivier Crespo, Weldemichael Tesfahuney, Matthew Jones, Charles Nchamena, Mogos Teweldemedhin and Davide Cammarano.)乾</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effect of SRI water management on the mitigation of greenhouse gases by Joong Dae Choi, Gun Yeob Kim, Woon Ji Park, Su In Lee, Dongkyun Yoon and Sunjoo Kim. <p>稻作強化體系用水管理策略對溫室氣體和緩之影響 (Joong Dae Choi, Gun Yeob Kim, Woon Ji Park, Su In Lee, Dongkyun Yoon and Sunjoo Kim)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potential of Underutilized Crops in Adaptation to Climate Change: Example of Bambara Groundnut and Pearl Millet by Sue Walker, Asha Karunaratne and Zaid Bello. <p>因應氣候變遷作物利用潛能之調適—以班巴拉落花生及小麥為例 (Sue Walker, Asha Karunaratne and Zaid Bello)</p>

12.30-13.30	LUNCH BREAK
13.30-15.00	<p>Workshop 2. Developing Management Strategies For Coping with Drought and Water Scarcity - Dara 1 Hall</p> <p>研習會3:「乾旱管理策略」研習會-- Dara 2廳</p> <p>Drought Related Studies Conducted in Taiwan Beyond 1990's by Ming-Young Jan and Chang-Chi Cheng. 台灣乾旱對策之檢討(詹明勇、鄭昌奇)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recent Trends of drought conciliation and agricultural water use in Japan by Takanori Nagano and Akihiko Kotera. 近年來乾旱調解及農業用水使用趨勢 • Management of Drought in the Southern Murray-Darling Basin, Australia, from 1996/97 to the present by Clarke Ballard, Neville Garland and Jim Foreman. 澳州Murray-Darling 流域現狀乾旱管理之研究 • Drought Management Strategies of the Water Resources Agency, Taiwan - A Case-Study at The National Level by Chau-Ling Tyan, Chang-Chi Cheng and Ming-Young Jan. 台灣水利署乾旱管理策略：國家層級案例之探討(田巧玲、鄭昌奇、詹明勇) • Hydrological Drought Index Based on Traditional Pasten System by Waluyo Hatmoko, Wahyudi Triweko and Iwan Hadihardaja. <p>Short Communications</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimation of Available Agricultural Groundwater after Restriction of Exploitation around foothill of Taipei City by Po-Chia Chen, Yih-Chi Tan and Hsien-Tsung Lin. 台北盆地限抽地下水管制下，農業可利用地下水量之評估((陳柏嘉、譚義績、林新正)

Date / 2013	03.10.2013
Day / Hrs.	Thursday(星期四)
08.00-09.00	Registration(註冊)
09.00-12.30	<p>Workshop 1. Water Wisdom and Sustainability - Dara 1 Hall 研習會1:「用水知能與永續性」研習會-- Dara 1廳</p> <p>Papers</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sustainability of Agricultural Water Development and Management: Lessons to Learn from Japanese Experiences by Nobumasa Hatcho and Yutaka Matsuno. 永續之農業用水發展與管理—以日本經驗為例 • Sustainability of Irrigation Facilities by Ahmet Şeren 灌溉設施之永續性 • Water Management throughout History in Khurz by Huseyin Demir. 在Khurz水管理歷史之普及性 • Inspiration from Traditional Knowledge of Water Division Systems in Iran by Ali Asghar Semsar Yazdi and Majid Labbaf Khaneiki 在伊朗傳統知識於配水系統之應用
12.30-13.30	LUNCH BREAK

伍、參加會議活動照片



圖 1 國際灌溉排水協會中華民國國家委員會全體團員於土耳其·馬爾丁—Erdoba 會議中心合影合照



圖 2 消弭貧窮技術委員會工作小組會議



圖 3 田間灌溉系統技術委員會工作小組會議



圖 4 技術參訪-- Ataturk 水壩