

行政院及所屬各機關出國報告提要

(出國類別：國際會議，國際灌溉排水協會第五十二屆國際
執行委員會暨第一屆亞洲區域性研討會)

(ICID 52nd International Executive Council Meeting and 1st Asian Regional
Conference)

農業灌溉用水對地下水補注之推估研究

**A Study on the Estimation of Groundwater Recharge by Agriculture
Irrigation**

服務機關：國立屏東科技大學

出國人職稱：副教授

姓名：丁澈士

出國地點：大韓民國、漢城市

出國期間：2001年9月16日至9月24日

報告日期：2001年10月24日

摘要：

第五十二屆國際灌溉排水協會第五十二屆執行委員會及第一屆亞洲地區研討會於二〇一一年九月十六日~二十一日在大韓民國漢城市舉行。本次會議以農業、水資源與環境為主題，來自四十五個國家及十二個國際組織，共六百多人前來參加。

本屆會議及研討會共分：灌溉系統自動化、灌溉水值與政策、環境、防洪、廢水再利用、海埔新生地及低窪地之開發等主要議題，共提出一百五十二篇論文。

在此次會議上，與會者深刻體會到永續經營農業及水資源利用與自然環境生態和諧之重要性。若要達世界各國充分糧食供應，改善農村生活、活絡農村經濟、文化等需求，應以對自然環境衝擊最小的方式來進行。筆者以農業灌溉用水對地下水補注推估為題提出論點。

目次

摘要	
一、目的	4
二、參加會議經過	4
三、與會心得	5
四、考察參觀活動	6
五、建議	6
六、攜回資料及內容	6

一、目的

國際灌溉排水協會(International Commission on Irrigation and Drainage, 簡稱 ICID)為聯合國之外圍組織, 為聯合國國際糧農組織(Food and Agriculture Organization, 簡稱 FAO)及世界銀行(World Bank)等機構於一九五一年促成之非政治性國際技術組織, 其宗旨為應用新進科技以促進各國灌溉、排水與防洪等學術與工程之聯繫活動。

該協會召開之國際性會議, 其目的為收集、交換有關最新科技資訊, 包括工程技術、農業發展、環境與生態保護、社會經濟評估等, 期發展各國水土資源之開發與營運。會議性質分為: 會員大會、執行委員會會議與區域性會議。

雖然我國自一九六九年就一直保持會員資格, 但鮮少參與該協會內之各項活動。自一九九六年起國際灌溉排水中華民國國家委員會, 為展現我國農田水利事務的實力及推動節約用水的成果, 於大會中爭取參與十四個工作委員會, 積極參與國際灌溉排水事務。

筆者自感農業灌溉用水對地下水環境有其貢獻, 除持續對屏東平原地下水資源評估與管理研究外, 並積極參與該協會之國際會議, 以吸收新知, 提升本土化研究成果。

二、加會議經過

國際灌溉排水協會第五十二屆國際執行委員會暨第一屆亞洲地區性研討會(52nd International Executive Council Meeting and 1st Asian Regional Conference of ICID)於二〇〇一年九月十六日至廿日在大韓民國漢城市舉行。本次會議有四十五個會員國, 十二個國際組織共六百多人前來參加本次會議。一共提出一百五十二篇論文, 在此會議充分顯示大會規模及品質, 尤其此次的亞洲地區性研討會, 可說是亞洲地區相關資訊、技術交流的里程碑。國際灌溉排水協會中華民國國家委員會由徐主席享崑暨莊副主席光明及蔡副主席明華率領廿一人之代表團赴韓國漢城參加此次大會。會議第一天(九月十六日)辦理註冊, 同時舉行執行委員會工作小組會議, 代表團有多位團員參加。第二天(九月十七日)開幕式, 包括會議主席韓國農林部長, 韓國農林基盤公社董事長, 國際灌溉排水協會主席等都與會致開幕歡迎詞, 緊接著為專題演講。下午議程為工作小組會議包括: 水稻田之灌溉與排水、灌溉系統即時控制之自動化、灌溉與環境保育用水之間之平衡和洪水

地區之水利管理改善。第三天（九月十八日）上午議程有工作小組會議及下午之第一屆亞洲地區性研討會，筆者被安排在下午第一場次第一位發表，依規定報告 12 分鐘，3 分鐘問詢答，過程中，一位與會學者提問在論文中模式應用之考量，如何驗證及其成果可否接受，筆者針對問題與予說明。事後，並與之更深入交換心得。第四天（九月十九日）上午議程除例行之工作小組會議外，尚有專題研討會議及海報論文，並舉行研討會各分組之結論 與會者做出非常傑出的漢城宣言，在此宣言中簡明扼要的指出有關農業、水資源與環境等相關具體結論。

在此宣言中，特別強調永續經營農業，水資源利用必須與自然環境和諧方式進行，以對自然環境衝擊最小，而可達到活絡農村生機，維持農村文化為之目的。第五天（九月廿日）舉行閉幕典禮，韓國農林部長 Kim, Dong-Tae 致詞，誠懇感謝所有與會學者專家，並祝福國際 ICID 與韓國 ICID 委員會鴻圖大展。韓國農業農村基盤公社董事長 Moon, Dong-Shin 也致詞，感性致謝，並指出此次所有專家提供之信息，將對韓國、亞洲地區及全世界各地都有莫大助益，並祝福韓國 ICID 委員會不斷成長。

三、與會心得

本次會議，經最後大會研討結論，筆者認為本屆會議結束最佳之註腳與心得：

1. 開發中國家，因人口驟增及經濟快速成長，如何促進有效水資源管理發展、灌溉設施現代化、採用新型省水灌溉技術及灌溉排水之再利用，建立正確水管理資訊系統與最佳水資源分配，是為確保生態保育及土壤環境所需具備。
2. 灌溉系統自動化、即時控制，能使得水耗損減少，勞務成本及農業與自然環境衝擊降低。因此，在開發中國家，如何減少用水及勞務損失，有效之自動化系統是未來新的挑戰。
3. 提高農業用水水質，加強非點源污染管理，減少農田對肥料及農藥之用，以達成業生產及農業環境之永續經營。
4. 有限水資源下，為避免各種的用水之爭水與糾紛，如何訂定法令及政策以確保上下游，使用者之公平性及有效性亦為要務。
5. 在亞洲亞熱帶地區，水田不僅能夠供應億萬人口穩定食物，而且對經濟成長、環境保護、城鄉溝通、傳統文化傳承亦有貢獻，因此如何對於水稻田之灌溉排水維護操作與營運管理技術之提昇，將是農業永續經營之保證。

6. 透過土地與水管理以整合洪流量測及排水系統和氣象預報與預警，同時增加地面水儲存及地下水補注，以減少洪水損失。

四、考察參觀活動

本次會議主要目的為參加執行會議之工作小組會議研討會論文發表，除能依議程安排適當團員參加外，另抽空前往參觀經整治後之漢江風光，並考察沿岸之各種水利工程設施。

另本考察團會後亦安排前往韓國雪嶽山國家公園，雪嶽山是聯合國文教基金會呼籲此為人類珍貴遺產，因此國家公園內管理十分嚴格，本次有機會隨團考察，途中常見河川中之魚梯，可使回游性漁類可以繁殖，甚至在電桿上設小型懸杯式風車，一可防止鳥類築巢，二可維持清潔，這是很細微且貼心的。

國家公園設計纜車讓遊客遠眺東海，由於此地早先為北韓所有，二次大戰後由南韓佔領，原先保留為軍事重地，但此地風景優美，又有最高之大青峰，韓國政府才開放觀光，雪嶽山下之青草湖畔，為韓國新的農墾區，所以田陌十分整齊劃一，兩年前韓國政府在此地亦為國際觀光博覽會，此次考察亦可看到韓國如何結合農業而發展觀光資源。

五、建議

1. 為建立新的低成本高效率及對自然環境低衝擊的灌溉排水系統，以確保農業和水之永續發展與環境保育。
2. 競逐用水與水質污染導致農業用水減少，為了對抗水量的減少與水質污染，必須推廣省水灌溉技術與水質管理監測。
3. 從公與私部門增加投資與支持，以發展適應未來低成本及高效率並與環境親和的灌溉排水系統。更新舊有灌溉排水設備以及水管理自動化，以確保穩定糧食生產。
4. 亞洲國家之間緊密合作推動水稻文化，增加灌溉效率，改進水質和農村環境，以確保恢復農村社區與最佳的洪水管理。

六、攜回資料及內容

- (一) 論文集 (Proceedings of ICID 52nd International Executive Council Meeting

and 1st Asian Regional Conference –CDROM)

(二) International Workshop on Agricultural Based Development in Tidal Swamps
and Estuaries and Environmental Consideration

(三) Rice Culture in Asia