

## A Brief Introduction on Delft Hydraulic Laboratory

Delft hydraulic laboratory has been established for hydraulic research in the Netherlands. It has two laboratories at its disposal. viz. the laboratory at Delft and the laboratory at De Voorst. The laboratory is a non-profit making organization, belonging to a foundation which is controlled by a board appointed by the government of the Netherlands.

The charter of the foundation charges the laboratory with three tasks training of students, research and consultative activity for hydraulic engineering projects.

Most of the studies are done in this laboratory by means of small scale models. The aim may either be hydraulic design, calibration or improvement of structures or testing of new ideas

This laboratory is well organized and equiped with new automatic instruments and leaded by a interationlly well known Director profs T. Th. Thijsse and H. J. Schoemaker together with the highly educated laboratories staffs. to engage the laboratory research work and consultative activity for hydraulic engineering projects.

This laboratory has the brilliant records in past and at present so do in the future I believe.

## 二、參加日本農業土木學會及考察水利工程報告

水利局副總工程師兼規劃組長

徐 田 璋

### 一、前 言

本省近年來農業經濟發展迅速，日本各農業團體紛紛前來本省參觀訪問，去年日本東京大學教授福田仁志先生曾應臺灣大學之聘，前來本省參觀灌溉排水工程並作學術上之演講，指出本省灌溉之進步與成就，曾提議中國水利及農業工程學會派員前往日本，參

加日本農業土木學會56年度大會，並請介紹本省灌溉排水工程特別是輪流灌溉制度等。於56年2月25日該會正式聘請本人以中國農業工程學會監事兼總幹事身份參加4月6,7,8日在東京舉行之日本農業土木學會56年度大會，經省政府56.3.24府人字第23564號及內政部56.3.24台內社字第231068號核准前往。

## 二、日 程

日 期	開會或考察地點及機關	內 容 說 明
56年4月5日 (星期三)	臺北—東京	往程。
4月6日 上午(星期四)	東京、日本農業土木學會大會	介紹本省灌溉排水情況，特別是輪流灌溉之利益並放映臺灣水利電影。
4月6日 下午(星期四)	農林省農地局、經濟局、建設省河川局、水資源開發公團、海外技術	拜訪及交換工作意見。
4月7日 上午(星期五)	東京、中華民國駐日大使館	拜會。
4月7日 下午(星期五)	日本農業土木學會大會	參加海外問題研究部會。
4月8日 (星期六)	東京、水資源開發公團、利根導水路建設局	參觀利根河大堰、秋瀨取水堰；武藏及朝霞水路、東京都朝霞洋水場。
4月9日 (星期日)	東京	市內參觀。
4月10日 (星期一)	東京—名古屋愛知用水公團	由該公團理事說明公團之工作內容後參觀兼山取水口及東鄉調整池。
4月11日 (星期二)	名古屋—東京—大阪 近畿農政局	由該局建設部說明事業概要及參觀愛知川灌溉排水工程。
4月12日 (星期三)	大阪—東京	參觀丸島水門製作所之工廠及試驗場。
4月13日 (星期四)	東京 農地局農業土木試驗所	參觀平塚之水理、結構、材料及農業水利試驗情況。
4月14日 (星期五)	東京—栗橋 建設省利根川上流工事事務所	由主任說明工程內容後參觀堤防工程及渡良瀨洪水調節池工程。
4月15日 (星期六)	栗橋—東京	
4月16日 (星期日)	東京	市內參觀。
4月17日 (星期一)	東京—臺北	回程。

## 三、考 察 觀 感

### 1. 水資源開發公團：

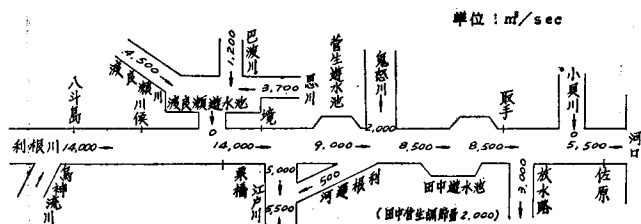
水資源開發公團是按日本水資源開發促進法及水資源開發公團法於1962年5月成立，主要任務是辦理政府所指定河流之流域性水資源開發工程之實施。現由日本政府指定該公團開發之河流有東京附近之利根川，大阪附近之淀川，名古屋附近之木曾川，北九州工業區附近之筑後川及大阪南邊之吉野川等五河系。公團所辦理工作是工程之實施及用水之管理範圍，需辦工程之計劃仍由各主管官廳建設省、農林省、通產省及厚生省等主持，由公團協調實施，按其指定之五河流視之，完全應付解決工業發達所增加之人口飲用水及工業用水、用電、新建水庫為目標，但對已有水權之灌溉用水並無考慮節省使用，提高水運用之計劃

。現日本之灌溉單位用水量大部份為本省定用水量之二倍以上，甚為浪費，一面耕地因工資之高漲及勞工之不足，冬春季都未種植利用，致使各種菜類食糧價格甚貴。對水之合理運用，日本之農業水利技術人員甚為重視不減少產量而能節省灌溉用水之本省輪流灌溉方法。東京、名古屋、大阪及北九州工業區之耕地日漸改建工廠，其需要用水量之增加比例甚大，因而設機構，設法協調各方面之用水，同時新增水源時可能影響工業之發展甚巨，故有水資源開發公團之成立。

本省流域性開發計劃近年方開始規劃，但為應付今後人口、工廠之增加及農業需水量之增加等，必需加強、加速辦理，方能應付今後之需要。

### 2. 利根川治理工程：

利根川為日本最大之河流，集水面積 15,760 平方公里，約為本省最大河流高屏溪之四·九倍，因其出口接近日本之首都東京，流路下游段工廠、鄉鎮甚多，故向來為日本政府所重視此河流，其治理計劃之特別者，乃是以調節用遊水池及放水路使下游之洪水較上游減少，其計劃洪水量配分圖如下：



放水路是利用已有排水路或接近河流作洪水放流者；在平原地區似可作參考。遊水池是利用低窪地加造堤防使河流之洪水貯留，其作用是減少河川之洪水量。在臺北地區之淡水河治理工程似可應用。利根川之渡良瀬遊水池所占面積 15 平方公里，可能調節水量一億七百萬立方公尺，使利根川上游之洪水減少約 9,400 C.M.S. 該調節用遊水池所占面積甚大，其利用價值尚有研討之餘地，但對下游堤防之安全其利大焉。

利根川上游有五座水庫，在洪水期之放水量對下游甚有影響，故設有統管理事務所、各雨量站之雨量、水庫之水位等均自動的報到事務所，在事務所用電子計算機計算其水庫之水位上升可能率，河川之洪水到達時間等，使洪水不超出計劃洪水量時才放水庫內之貯水。

淡水河為本省重要河川之一，近可完成雨量之自報設施，該設施完成後對石門水庫之放水似需加強聯繫或統一管理，方能達到臺北地區防洪之效能，對該雨量自報之分析，管理工作，本省技術人員尚無經驗，似需派員前往日本實習，方能勝任未來之工作。

### 3. 灌溉排水工程興辦之方式：

日本政府之灌溉排水工程的主辦單位為農林省，下有農地局主管其事；農地局在各地區設有地區農政局辦理較大工程。農政局之管轄範圍均為吾國之一省，包括五、六個縣，在縣有耕地課之組織，地方有管理灌溉系統，相當於本省小農田水利會之用水區。地方需辦工程由縣政府通過農政局送農林省農地局核定補助，決定後交地區農地局執行，所決定之工程費不受年度預算之限制，可依核定工程別繼續開支，對工程之進行甚有益處。關於工程費之補助，一般情形為國庫 50%，縣 25%，鄉鎮 12.5%，農民負擔約 12.5%。按愛知用水之例，建設工程費國庫補助 70%，縣補助 15%，地方負擔 15%，管理費仍有補助，但只限於水庫設施，愛知用水之例水庫管理費除發電負擔 70%

，工業用水及自來水負擔 18% 外，農業用水負擔 12%，其中國庫補助半數，故對農民之負擔有特別之優待。

日本為配合工業發展及糧食安定起見，對灌溉排水經費每年列有巨款，使其增加生產，如近畿農政局（管理範圍與本省相等，包括京都、大阪二府及滋賀、兵庫、奈良和歌山四縣），去年度之事業費如下：

總事業費 12,596,000,000 日幣。

內國營事業費 3,436,000,000 元

開墾干拓費 958,000,000 元

災害關係經費 3,698,000,000 元

府縣營事業費 2,304,000,000 元

其他 2,195,000,000 元

以上約為本省所用經費之十倍。

本省現有甚多灌溉排水計劃，因經費不足及受年度預算之限制，不能按計劃進行，對今後之糧食增產甚有影響，故建議政府，為使農工業能並駕其驅及穩定工業的發展，最好按計劃增加灌溉經費，以免糧價之提高並增加工業產品成本。

### 4. 研究發展工作：

日本之各機關都重視研究工作，大部份設有試驗室或研究所。所參觀之私人經營之丸島水門製作所，亦設有水工試驗室，對各種水門之效能作試驗，使其提高產品之素質。

農地局在離東京 50 公里之「平塚」設有甚完整的農業土木試驗所，內分水理、結構、材料、漁業工程及農業等各部門。有關農地局之各項工程所發生之困難全部經過該試驗所試驗研究解決，在工程計劃上需要之各種基本資料，如農田用水量較大構造物之型式等均由該試驗所決定。該試驗所有 115 名技術人員，其中六成以上有博士之學位者，過去該試驗所提出之報告對各項新的構造頗富有權威性。該所每年由農地局支付之經費在一億日幣以上，其他由各單位委託辦理之試驗費約五千萬元日幣，故各種試驗設備甚為完善，更持有較新的各種設施。該所每年所用之經費在農地局補助辦理新工程經費之 100 之 1 以上。特別是對組織龐大之各機關都對試驗及研究工作極為重視，使其工程能達到理想境界，如水資源公園主辦之利根大堰工程，其水工試驗費就用 90,000,000 元日幣，等於全工程費之約 1.5%。

較大工程之規劃研究大多委託經驗豐富之技術顧問公司辦理，其顧問費之標準為總需要工程費之 2%，如本機關自行規劃者，其費用反在 2% 以上。

本省目前分配在研究發展方面之經費實為過少，為今後事業之發展計，必需提一定比率之經費作研究發展工作方能促進本省灌溉排水事業之進步。