

農田水利事業經營策略 暨願景展望系列報導

後山活水 孕育土地豐饒與卓殊文化 農業部農田水利署臺東管理處專訪(上)

引言

農田水利署臺東管理處轄域背山臨海，地勢狹長，擁有多樣的地理環境。因地處偏遠，開發不易，成為各時代移民開創新天地的夢想之境，發展多元。也因為遺世獨立，保有發源於高山純淨水源，與獨特的阿美族農耕文化。本次專訪該處並分上下兩期刊登，邀請莊進忠處長分享農田水利事業經營理念、工程建設成果，與紀錄獨有的埤長文化。



東池工作站南溪8號圳埤長交接合影

(報導一)

稻浪徐風 東台灣絕美景緻 承先啓後 成就美麗新世界

耿國惠

臺東縣位居臺灣東南，轄域南北狹長，迎海背山，縱谷稻浪，留駐無數旅人。池上關山優質米享譽國際，這都要感謝默默付出的農田水利人，提供優質無虞的灌溉水源。

走進臺東管理處莊進忠處長辦公室，牆上懸掛著水利公園風景照片一字排開，坐擁得天獨厚好山好水與多年悉心經營，亮麗成果驚艷無數到訪者。

認真負責是最重要的工作信念

「從事農田水利事業工作，需要認真及負責的態度。因為稍微不認真或不注意，水火無情，都會造成災害，認真負責是最重要的工作信念！」農田水利署臺東管理處莊進忠處長說。

莊進忠處長於72年進入臺東農田水利會服務，從基層管理員做起，認真負責的工作態深受主管賞識，一路擢拔提升擔任工作站站長、輔導室主任、總務組組長至總幹事，109年就任改制後第一任處長，服務農田水利逾40年。他待同仁如朋友家人，將公共關係費挪出一半作為員工生日及節日禮金，鼓勵同仁戮力從公，同仁也未讓他失望，該處各項業務表現傑出，如關山東明排水幹2給

灌溉系統工程於112年獲選公共工程委員會金質獎水利類特優獎，創下參賽最高榮耀。但位置偏遠交通不便致留不住人才，依然是臺東管理處未解難題。

地理環境與灌溉制度

臺東管理處事業區域分布臺東縣各鄉鎮市，下轄181條水圳，皆屬河川取水，面積15,092公頃。卑南溪是境內最大河川，亦是最主要的灌溉水源，灌溉面積達9,619公



農田水利署臺東管理處辦公廳外觀



龍田噴灌區



卑南溪

頃，而秀姑巒溪水系、知本、利嘉、太麻里及成功地區山坑水源則灌溉剩餘灌區。降雨大半集中於7、8、9月之颱風季節，年降雨量約2,000至2,400毫米。

獨特的地理環境，灌溉制度極具特色。花東縱谷95%以生產稻米為大宗，耕作方式以雙期作田為主，但因水源不足與農地分散，關山大圳第七支線至十七支線為後單期田，僅於二期作種植水稻，而桃源圳、鹿野大圳及卑南上圳則採旱作灌溉。



莊處長說明東河與成功海岸保留該處特有的埤長制度

旱作噴灌區與埤長制度

「本處最特殊的兩個區域是鹿野圳和卑南上圳，鹿野龍田有460公頃噴灌區，種植茶葉及經濟作物；卑南上圳則有735公頃噴灌區，以種植釋迦為大宗。卑南上圳很早就開始規劃，在民國66年著手興建，當時稻作生產不足，原本規劃種植稻米，但當地為砂礫土壤且土壤淺薄，不適宜種植水稻，墾田改良經費過於龐大，故擬定全區為旱作灌溉區，土質和氣候都很適合種植釋迦。」



新舊埤長交接儀式，圳路維護器具交接由莊處長代為頒贈

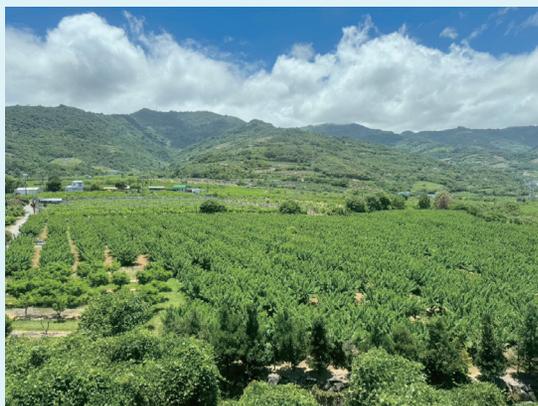
莊處長說完接著指著牆上的灌溉區域圖，補充說明東河與成功海岸地區，因河短流急，耕地與水圳分布零散，灌溉設施巡查均由當地埤長自主管理，埤長為臺東特有的灌溉管理組織。

擴大灌溉區服務 深入金峰鄉原鄉

配合政府政策，擴大灌溉服務逐漸延伸至原鄉區域。臺東管理處於109年將池上鄉振興村及成功鎮橘子山等地納入擴大灌溉服務區域，111年辦理台東縣太麻里暨金峰鄉之擴大灌溉服務推動計畫，當地自主成立管理委員會管理水圳並向鄉公所申請水權，此成功案例吸引各山地鄉前來觀摩取經。

原住民族基本法頒布後，涉及原住民族傳統領域或傳統海域工程規劃都須透過部落會議2/3人數出席及2/3決議通過後才能進行，因此在原鄉辦理工程業務面臨很大的壓力，大部分會議都以流會告終。參訪者無不詢問莊處長為什麼能在當地順利推廣？

「本案成功的因素不是我們厲害，而是因為他們很團結，說明會上闡述水利設施位置及使用土地等相關問題，均能獲得鄉公



臺東地區釋迦種植面積廣大

所協助與居民支持。所以今年繼續爭取了2,600百萬經費，將灌溉服務擴大至金峰鄉拉冷冷地區。」政策的推行需要地方共同支持，地方共識凝聚，讓當地成為優先發展區域，居民直接受益。

圳路設施綠美化 融合地景與人文

介紹完地理環境和灌溉服務推行現況之後，莊處長接著介紹牆上的每一禎相片，每張相片裡都有它專屬的故事。

「這是我們的水利公園，這是知本圳、射馬干圳，大南圳與自來水公司共用水源。」

「這是關山圳水力發電廠尚未設置前的相片，發電廠即使用這裡的落差發電，這件工程做得特別漂亮，是我去監工的。」莊處長指著沉沙池進入幹線的落差飛瀑與輸水幹線的完美圓弧，自豪地說。

「這是後方的排水路，但現在已經看不到了，因為電廠就蓋在上方，利用此處的高低落差發電。而周邊綠美化工程均由同仁自行規劃設計。」牆上的每一幅照片都有處長



莊處長介紹關山大圳水力發電廠尚未設置前的樣貌



池上圳木棧道使用汰換下的電線桿木料



池上圳進水口水利公園水車具有灌溉功能

親自參與的故事，也是同仁們的心血結晶。

爭取經費 綠美化設施保養維護

綠美化水利公園成就傲人，也為地方帶來可觀的觀光收益，但後續管理維護更需要費心經營。莊處長今年爭取了4千多萬，辦理水圳公園後續修繕工程。「以前建設的造景鋪設多是用木料做的，經過20餘年日曬雨淋多有損壞，計畫將腐壞不堪使用的設施重新辦理整修，更新為塑木環保材質，美觀耐久，便於維護管理。」

圳路綠美化的開端 始於池上圳工程

關於圳路綠美化開端，莊處長說了個小故事。

「民國80年被派駐池上工作站站長，上下班往返都會經過池上圳，當時圳岸長滿雜草，不僅不美觀且給民眾觀感欠佳，因此



◆ 池上圳進水口水利公園

自己編預算、作設計，並以『池上圳進水口綠美化改善工程』名稱提送計畫，但當時的總幹事說我們水利會只有做水溝沒有做綠美化，因此把預算退回來，後來梁俊良會長知道這件案子，要求督導股長把綠美化三個字刪除重新送審通過。因為有這件案子，梁會長開始很認真的到處去看、去問、去學習，因而設置很多水利綠化景點。」因為莊處長的創意發想與前會長的支持，綠美化有了開端，並在該處圳岸腹地開花結果。

見證機關變遷 服務效率至上

在水利會服務超過40年，見證農田水利機關變遷。「在經濟尚未起飛貧窮的農業社會年代，農田水利會是極有權威的機關，每到一期作或是二期作收割的時候，農民就會過來請托，站在距離三步遙且畢恭畢敬，但現在角色已產生變化，機關講求服務效率至上，農田水利事業從業人員只能竭力服務，不能推諉，他要求同仁同時做到良好的服務態度與品質。

願景藍圖 伏流水開發與創設農田水利科學館

談起未來，「今年爭取到伏流水開發經費，我們的渠道都是河川取水，由西往東流，坡陡流急。不適合做水庫又要尋覓穩定水源的唯一方法，就是開發地下伏流水。經費已經准了，有五六個地方要開發，讓同仁不用這麼辛苦。」灌溉管理出身的他，深知缺水配水的辛苦。

「另計劃在臺東設一處農田水利科學館，完全採取AI式展演，民眾來到這裡，

問渠道是什麼？流速是什麼？觸控就能告訴你。來參觀的民眾自行操作，即可找到需要的答案。」娓娓道出他的夢想。

臺東工作站擁有三公頃土地，適合設置科學館。但設置所需經費龐大，且目前軟體技術是否能達成需求，均是推動的困難點，但他仍然渴望去完成。參訪團進來參觀前，館方先教導參訪流程，再自行去操作，包括如何設計灌溉溝渠，試驗淹水的成因等等。

「淹水原理和水溝設計原理都可以從這裡找到解答。民眾了解淹水的原因，才不會一淹水就開口罵人，這就是我想設立農田水利科學館的目的。」

與民眾溝通並獲得理解支持，是灌溉管理工作最需費心且重要的一環。將農田水利概念與知識透過生動展演，傳遞給社會大眾，讓農田水利不再是一方專業學說，而是深入家庭生活的普世價值。期待莊進忠處長文化傳承與教育藍圖，在不久的將來，完美實現。



關山鎮月眉里稻田景觀

(報導二)

改善灌溉設施 保留生物棲地 原民文化傳承 水利設施改善獲23屆公共工程金質獎特優獎

耿國惠

臺東管理處「關山東明排水幹2給灌溉系統改善工程」以跨域合作、自然解方、工程減碳等方式，解決當地缺乏灌溉設施、原生物種棲地破壞及原住民文化傳承等問題，成效深獲肯定，112年獲頒第23屆公共工程金質獎最高榮譽-特優殊榮。

地震使湧泉水脈枯竭 納入擴大灌溉服務

關山東明排水位在關山鎮德高地區，又稱達谷梵部落，居民以阿美族為主，當地盛產的關山米為良質米代表。下游農地原屬灌區外，仰賴湧泉及農田餘水灌溉。111年



達谷梵秘境映入眼簾

0918池上地震後，湧泉量大幅下降，既有池體陸化嚴重且未銜接原有灌溉系統。

「東明排水調蓄池原為河川局的滯洪池，因年代久遠，缺乏維護經費，適本處有灌溉需求，以跨域合作方式，原滯洪功能增加灌溉功能，供灌下游68公頃農地。兩座調蓄池周邊布設與生態文化相關設施如文化廣場，以步道串聯，遊客至此可沿步道休閒遊憩。」簡士傑主任工程師說明工程辦理契機。

保留自然棲地 原生物種復育

走進東明排水幹2給調蓄池，達谷梵秘境字牌映入眼簾，賦予此地新的夢幻注解。



簡士傑主任工程師說明工程辦理契機



上游農田餘水由此匯入調蓄池



黃俊智站長說明赤箭莎復育過程

調蓄池面靜謐，倒映遠山藍天，紅冠水雞於上悠然覓食，成功打造卑南溪畔恬適愜意的生態樂園。

為保護原生物種棲地及節能減碳，工程以循環經濟、鋼筋混凝土減量與綠化固碳等友善工法施作，並以砌石護岸多孔隙、低矮化、緩坡化等自然排砌設計，仿各種溪流流況創造適宜棲地，地景設計營造緩衝區降低人為干擾，並於此處進行「區域滅絕」物種復育。

「卑南溪對岸池上富興濕地發現睽違40年滅絕植物-原生種『赤箭莎』，工區氣



赤箭莎花絮，春末夏初開花

候及土壤特性與該濕地相似，生物多樣性研究所協同會勘評估可行，由林試所提供育苗進行復育。」該物種隱身池畔不易察覺，關山工作站黃俊智站長俯身尋找，赤箭莎已於此安然生長茁壯。

調蓄池以溢流道排至卑南溪，設置進水門調控灌溉取水量。園區移除外來種林木，保留原生物種，如台東火刺木、水柳等，調



調蓄池溢流道，仿溪流設計



調蓄池池面靜謐



洗露骨材步道線條優美



眺景平台可遠眺池畔風光



於眺景平台上眺望生態島



紅冠水雞悠然覓食



達谷梵文化廣場為原民豐年祭場域

蓄池裡有臺灣石鮒、菊池氏細鯽等，成為卑南溪與調蓄池裡的生物通道。

營造文化景觀 協力合作永續經營

園區串聯關山鎮重要觀光景點，創造多元友善空間，規劃之初即與地方仕紳溝通協調，傾聽民意。文化廣場設置結合部落舉辦豐年祭需求，地磚排砌以阿美族十字繡編織圖像設計，其顏色各有含意。而融合地景的洗露骨材地坪也頗受評審青睞，蜿蜒環池動線提供不同角度品味池畔美景，緩步體驗環境與身心靈契合的感動。

為讓設施常保如新發揮效益，建立完善維護管理機制，除國家公園管理處支援人力定期養護，該處與關山鎮公所簽訂認養備忘錄，與水利小組成員協力合作，分別擔任園區維護、用水調節與維管，達成永續發展目標。

幽暗荒地蛻變綠洲榮景

關山東明排水調蓄池經該處規劃形塑，雋麗景致已成為關山遊憩亮點。誠如農田水利署蔡昇甫署長所說，這項工程的成功，不僅為農民生活帶來實質的改善，還為全台提供成功模式，打造兼具灌溉、生態、文化、休閒功能的多元友善空間，讓幽暗荒地蛻變綠洲榮景，臺東縣關山鎮德高地區綠意盎然，生機蓬勃。

(報導三)

水力動能 發電首選

關山川水力電廠 兼具綠能與灌溉

耿國惠



關山川水利發電廠

關山川幹線自卑南溪初來低水護岸取水，經1.9公里導水路輸送至沉砂池後，再往南輸送灌溉。臺東管理處利用關山川沉砂池至進水口間10公尺之落差進行水力發電，關山川水力發電廠裝置容量為單座1,000瓩，目前發電量一年約180萬度，可供縱谷地區近5百多戶全年民生用電。

水力綠能 發電首選

利用既有水利設施或圳渠進行小水力發電，是對原有水



關山川水利發電廠位於關山川沉砂池旁



管理組鄭國宏組長、關山工作站黃俊智站長、專門委員劉致瑩、人力資源室朱文靜主任及陳滢玉管理員(由左至右)於電廠發電機前合影

源的再利用，也是目前對環境與生態影響最小的發電方式，具有永續與循環再生的效益。

目前經濟部依電業法發給電業執照正式商轉之民營水力發電業共4家，6座水力發電廠。臺東管理處地理優勢，轄管2處發電廠，包括關山圳水利發電廠及卑南上圳水力發電廠，分別自109年及93年商轉後，目標提供2,000瓩之發電量。政府積極推廣綠電，112年農田水利署盤點各管理處小水力發電潛力場址計13處，關山圳幹線即占了7處，關山圳水流豐沛且擁有多處水位落差，具設置小水力發電機之潛力。

水力發電開端與現況

關山地區發展水力發電可追溯自日治時期，昭和2年(1927)曾引關山鎮里壠湧水圳(今關山圳)灌溉用水發電。民國100年臺東管理處配合推廣再生能源利用，進行水力發電評估及工程規劃，101年與捷祥股份有限公司合作，進行法令申請與召開地方會議，並獲得地方及部落支持。發電廠工程包括發電機組設備及土木建築設施於107年11月20日開工，108年11月28日竣工，機組型式採



鄭國宏組長說明水輪機運轉情形



關山圳幹線進水口

用川流式卡布蘭水輪機，目前所生產之電力引接給台灣電力公司之電網系統調度使用。

乾旱季節延長 降低發電量

走進電廠，水輪機運轉聲轟隆作響，管理組鄭國宏組長介紹電廠發電現況。

「枯水期水量低於3CMS就暫停運轉，去(112)年連續3個颱風，累計暫停運轉近一個月，因颱風天雖水量大但含沙量高，須停止引水及停機。近5年平均流量為4至5CMS，約規劃水量的20至30%，平均年發電量僅2百度，近年逕流量越來越小，投資成本回收必須延長。」氣候改變，乾旱季節延長，不僅降低發電量，轄區灌溉配水亦面臨挑戰。

關山圳進水口水利公園 綠能教育平台

關山圳於民國36年由省水利局臺東工程處執行開工，於58年10月10日竣工，水源



關山圳水利發電廠

卑南溪挾帶大量砂石，原設置沉砂池效果不彰，於75年由水利局編列規劃經費，78年辦理改善，施設總長95公尺、排砂閘門7扇的沉砂池一座。該處並於90年至93年逐年辦理沉砂池周邊綠美化工程，完成六角涼亭、庭園造景等設施，讓水力發電廠成為推廣綠電設施的教育平台。

「卑南溪砂石量高，幹線常淤積，才有沉砂池的更新計畫，引入水源經由沉砂池後才送至發電廠，發電的水源是潔淨的，含沙的溪水則經排砂道再回到卑南溪。」站在沉砂池前，關山工作站黃俊智站長指著關山圳導水路，說明幹線起點，7扇排砂門設計在減輕洪水來襲時沉砂池負荷。

因灌溉面積廣大且砂質地形滲漏性高，關山工作站是臺東管理處唯一有單雙期田劃分的灌區，發電後尾水回流至關山圳幹線，完成灌溉任務。



關山圳進水口水利公園一隅



關山圳沉砂池側溢道