



社團法人臺灣省水土保持技師公會

# 水保技師電子報

Water Conservation Masters Newsletter



## Water Conservation Masters Newsletter

水保技師電子報 月刊 第6期

出刊日：2019年5月25日

發行人：陳智誠

**本期焦點** ◆ 本會與臺北市公會108年5月10日至5月14日至日本福岡參訪，圓滿順利完成～

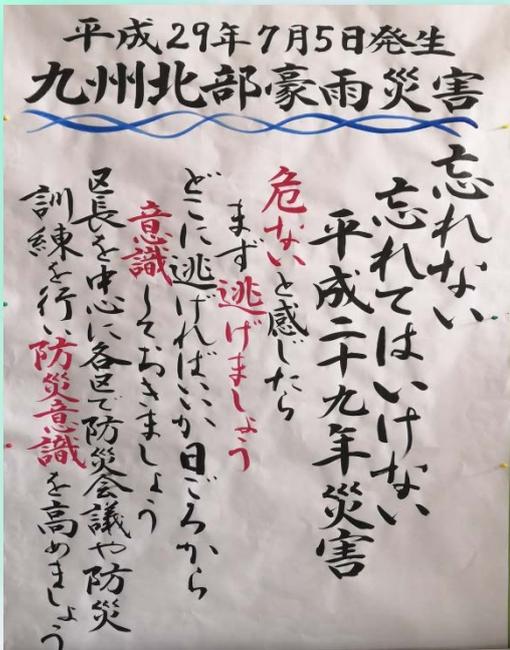


### 水保大聲公

陳智誠理事長、鄧鳳儀技師

### 日本九州北部豪雨災害復建參訪紀實

2017年7月間日本九州北部豪雨造成33人死亡及2人失蹤及房屋全毀達248件，受損農地達5611公頃等嚴重災情，記得當時我們台日產經友好促進會副會長原真憂心忡忡問是否有專家可以協助，他PO一些災害新聞及一篇報導有關太陽能光電在邊坡造成災害等等，公會今年安排九州行程就請台日會協助安排參訪事宜，經過日本安排參訪交流災害嚴重地區之一福岡縣朝倉市，由朝倉市復興推進室復興調整官恒吉徹代表安排，並由日本國土交通省九州地方整備局古賀滿所長領勘與解說，外交部台北駐日經濟文化代表處陳忠政處長居中協助，5月13日當日行程如下：



大大的警示，莫忘防災意識



圖1參訪停留點松末國小附近

① 集合時間：9:00

集合地點：朝倉市政府杷木縣支部杷木地區終身學習中心圖書館（福岡県朝倉市杷木池田 483 番地 1）

② 詳細流程：

集合後 9：00朝倉市政府杷木縣支部杷木地區終身學習中心圖書館出發前往現場(圖1所示)考察松末地區赤谷川流域、乙石川附近流域，再從松末國小折返（福岡県朝倉市杷木星丸 1175）。

9：50 回到圖書館，在視聽室交換意見，並由國交省的市農地改良復舊室介紹及國土交通省說明災後復建工程

11：30 從圖書館離開

行前得知參訪的地點是九州朝倉市，災害時間為2017年7月5-6日，主因為7月4日三號颱風(南瑪都，Nanmadol) 加上後續的梅雨季濕潤氣流，雖然颱風在在長崎市附近登陸，但降雨集中於九州福岡縣、大分縣和熊本縣等附近，其中7月5日於九州福岡縣朝倉市降下最大時雨量129.5mm，24小時累積雨量亦高達660mm，福岡縣朝倉市是整場事件中降雨最大的地方。而遠因有可能為2016年4月16日熊本地震(M7.3)造成邊坡土石鬆動加上本次的連續豪雨造成災情的擴大，與台灣921地震及桃芝颱風關連性有著極高的相似度，因此選擇此點是我們主要的目的。

我們參訪沿途都是邊坡崩塌及復舊、溪溝臨時太空包、鼎塊堆置作臨時防災措施、土方堆置與預鑄混凝土製品工作廠等，依據古賀滿所長表示2017年7月5~6日9小時降下774mm雨量，造成邊坡崩塌、土石流與漂流木阻斷橋樑與排水設施，使農地及房舍遭土石淹沒，聯外交通中斷，尤其漂流木堆積農地造成災後重建一大課題，我們觀摩松末國小附近是兩條溪流(赤谷川、乙石川流域)匯集點，而松末國小是這區域的防災避難中心，當時1、2樓都已遭水土侵襲，避難民眾移至三樓等待救援情況危急；依照福岡縣政府重建計畫是五年計畫，第一年先進行臨時防災措施避免二次災害並辦理規劃設計，他們規劃方向是由官方包含國土交通省及福岡縣政府等制定，由顧問公司設計分析、建設公司負責工程營造，上游崩塌地由砂防部負責，農地復舊由朝倉市農地改良復舊室負責，溪溝及交通公共設施等由國土交通省主導，目前進入第二年，松末國小附近由於兩條溪流會合處，古賀滿所長表示無法以水理演算作設計，他們採水工模型去模擬包含複式斷面、整流工、固床工、渠道匯流之角度等設計，目前進行施工。

## 朝倉市の災害復旧について



災後漂流木情形(朝倉市農地改良復舊室提供)

據宇都宮(負責農地復舊)災後農地遭土石漂流木掩埋，沿溪流農地遭冲刷流失，復舊先以GIS配合測量方式與原有地籍套繪，由於災害重建之溪流斷面加大，且以複式斷面設計，原有農地變為行水區域需價購土地外，其餘土地之分配需要與地主討論與協調，面對5611公頃農地的災損補助與重建預計需要5年的時間復舊與重新分配，日方官員坦承居民給予極大壓力希望縮短時間。

我們技師參訪中提出很多問題討論，互相交流有關邊坡穩定工法、安全排水、施工順序等等，甚至有關政府採購事項與顧問公司的角色問題都是會議上討論議題，由於台灣與日本均位於花綵列島，面臨地震、颱風、豪雨與極端氣候的威脅，在防災技術與制度上及防災體系上都有很多互相學習的地方，由於參訪時間關係未能再詳細探討細節，例如1.太陽能板之綠能種電設施於邊坡上建置，此次九州北部豪雨也嚴重受損，由於參訪途中也有看到坡地上有很多太陽能板發電，尚未請教日方經濟與綠能之效益，台灣礦區邊坡是否適合合作綠能設施等，2.我們很多技師質疑型框護坡施工順序應該先做坡頂排水及坡面截排水再行施作格框，3.型框護坡內之防水布鋪設時機，4.中央與地方分工如何決定，5.復建工程後續是否有流量雨量等監測系統之設計，6.漂流木問題是否有因應對策例如林相更新危木移除等等問題，也請技師先進如有相關疑問請提供書面意見給我彙整提出。



農地及公共設施受災情形(朝倉市農地改良復舊室提供)



以網袋圍束及複層拋石作臨時護岸



尼龍網袋圍束塊石臨時護岸  
尼龍網袋可承重2噸



下層HDPE 管內裝填塊石  
上層太空包內裝填塊石之臨時護岸



鼎塊保護邊坡坡腳並作為臨時護岸



邊坡型框格樑護坡工程



邊坡型框格樑護坡工程



由河道內沖積石塊，  
可知附近地質主要由花崗岩及綠色片岩組成



地表主要由花崗岩及綠色片岩風化形成  
之粉砂、黏土及粗顆粒沙土



台北駐福岡經濟文化辦事處  
陳忠正處長導覽解說



調整官恒吉徹解說吉田龍洋翻譯



古賀滿所長現場說明

此次參訪行程感謝外交部台北駐日經濟文化代表處及台日產經友好促進會協助本公會參訪福岡縣朝倉市2018年7月間日本九州北部豪雨災害復建工作，特別感謝日本國土交通省九州地方整備局古賀滿所長及福岡縣朝倉市復興調整官恒吉徹先生災後復建基地現場導勘說明及復建工程技術交流，更感謝台北駐福岡經濟文化辦事處陳忠正處長全程陪同協助及台日產經友好促進會副秘書長吉田龍洋先生協助翻譯，使本次參訪行程圓滿順利獲益良多，感謝協助此次參訪的所有長官好友。



宇都宮先生說明災後農地處理情形



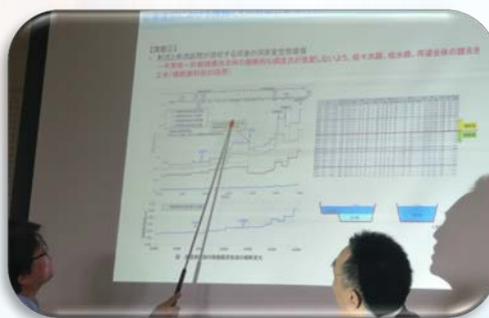
古賀滿所長針對災害發生及處理  
進行簡報解說



古賀滿所長針對水工模型簡報解說



河道整治說明



河道複式斷面整治說明



技師專心聆聽



理事長代表公會贈法藍瓷花瓶及公會錦旗作紀念



致贈台灣省、台北市、新北市公會錦旗留念



### 社團法人臺灣省及臺北市水土保持技師公會108年會員海外參訪活動

108年會員旅遊活動5月10日至5月14日「北九州」旅遊活動係本年度臺灣省及臺北市水土保持技師公會年度大型活動，本次參訪共有117團員(含會員，眷屬、會務人員)參與，分由三輛大型旅遊巴士運載。參與參訪之會員有全家同遊，親子遊，夫妻同遊，兄弟同遊，個人遊均有，人數眾多，十分熱鬧。臺灣省公會陳智誠理事長、臺北市公會魏迺雄理事長、新北市公會梁宥崧理事長均隨團出席。



全體團員攝於九重夢吊橋(天空步道)



全體團員攝於大觀峰展望台



全體團員攝於櫻之馬場城彩苑

#### 第 1 天

桃園 / 福岡 ~ 博多灣港口塔 ~ 門司港懷舊散策(門司港懷舊觀光展望台+鐵道博物館+舊門司三井俱樂部+舊門司稅關+海峽廣場) ~ 福岡。

#### 第 2 天

飯店 ~ 湯布院(湯之坪街道散策) ~ 金鱗湖(晨霧和出泉之鄉) ~ 大觀峰展望台 ~ 九重夢吊橋(天空步道) ~ 阿蘇溫泉。

晚間安排溫泉飯店，享受日本人泡湯的樂趣，洗淨一身的疲備。

#### 第 3 天

飯店 ~ 萌熊電鐵(加贈萌熊名水) ~ 酷MA萌廣場 ~ 柳川遊船 ~ 櫻之馬場城彩苑 ~ PREMIUM OUTLE ~ 華麗晚餐(長腳蟹+和洋自助餐+酒水無限暢飲) ~ 福岡。

#### 第 4 天

飯店 ~ 福岡縣政府 ~ 太宰府天滿宮(贈送梅枝餅) ~ 免稅商店 ~ 博多運河城 ~ 福岡。

#### 第 5 天 福岡 ~ 機場 / 桃園

專車前往機場，帶著不捨的心情前往福岡機場，搭乘豪華客機返回台灣。



全體團員攝於太宰府天滿宮



全體團員攝於博多灣港口



柳川遊船(運河)



日本人的祈福



乘搭萌熊電鐵



到訪由布山

感謝陳智誠及魏迺雄兩位理事長、李中主委、公會各幹部、承辦同仁，辛苦你們，這次參訪與參訪非常成功，由衷的感謝！更謝謝大家熱情參與。



## 茄苳

數百年的老茄苳常被當作是“大樹公”，是具有靈性的樹，看到茄苳老樹時感覺特別滄桑但又富有生機，高大的樹型及常綠的樹葉顯現無限生機，斑駁粗糙的紅褐色樹幹卻又顯示經歷了多少無情歲月，展現出強烈的對比，常吸引我去觸摸一下它，去感受它堅毅挺拔、無畏無懼的態度，希望有更多的茄苳成為珍貴老樹，為台灣的水土保持盡一份心力。

茄苳分佈於中國華南、臺灣、印度、緬甸、泰國、老撾、柬埔寨、越南、馬來西亞、印度尼西亞、菲律賓、日本、澳大利亞和波利尼西亞等。常生於海拔 800 公尺以下山地潮濕溝谷林中或平原栽培，尤以河邊堤岸或行道樹為多。幼樹稍耐蔭，喜水濕，為熱帶和亞熱帶常綠季雨林中的主要樹種。在土層深厚、濕潤肥沃的砂質壤土生長特別良好。廣泛分佈於海拔1500公尺以下之山野或海邊。用途1. 木材耐水濕性強，供家具、建築、土木及水工用材；散孔材，導管管孔較大，直徑115~250 微米，管孔每平方毫米平均 11~12 個。

木材紅褐色，心材與邊材區別不甚明顯，結構細，質重、堅韌耐用、耐腐、耐水濕，氣幹比重 0.69，可供建築、橋梁、車輛、造船、礦柱、枕木等用。2.優良的行道樹。3.果實用途：果實充分成熟時，味甜可食；果肉可釀酒。種子含油量 30~54%，供食用，也可作潤滑油。4.採新鮮葉子，塞入雞肚中，烹或烤皆宜，風味特殊名為茄苳雞；也可作綠肥用。5.樹皮可提取紅色染料。6.藥用：性味：根、樹皮、葉：微辛、澀、涼。效用：根、樹皮、葉：行氣活血，消腫解毒；根及樹皮：治風溼骨痛；葉：治食道癌、胃癌，傳染性肝炎，小兒疳積，風熱咳喘，咽喉痛；外用治癰疽，瘡瘍，無名腫毒。根有祛風消腫作用，主治風濕骨痛、痢疾等。



照片一 作為行道樹之茄苳



照片二 茄苳的三出複葉

茄苳是大型喬木，樹幹粗糙不平。茄苳是本地樹種，分佈在低海拔地區。長成高大的樹木時，樹冠為傘形，極具遮蔭效果，為優良的行道樹。茄苳因土生土長且壽命又長，常可生長成巨樹，而與榕樹、樟樹一樣，成為鄉里百姓膜拜的神樹。茄苳的老樹，其濃密的樹冠以及褐色粗糙的寬大樹幹，就像一位歷盡滄桑的長者，所以茄苳又名「重陽木」。在每片葉子的柄端都伸出三片小葉，這樣的葉子，我們稱為「三出複葉」，葉緣有鈍鋸齒。其葉子曬乾可代茶用，果實成熟後，也可以拿來醃製成漬物，味道甘甘甜甜的。台灣低海拔（1,500公尺以下）的老樹中有四大天王，那就是榕樹、樟樹、茄苳和楓香。（資料來源：認識植物網站kplant.biodiv.tw）

茄苳為行政院環保署「空氣品質淨化區及環境綠化育苗計畫」核定之耐臭氧且吸收力較大樹種，茄苳為溪谷型指標植物，據林務局研究，又可作為重金屬污染區之造林樹種。（資料來源：空氣品質淨化區及環境綠化育苗計畫申報及查詢系統 <https://freshair.epa.gov.tw/s01.asp>）

茄苳生長尚快速，樹型強健，生活力強，根系穩固，不易風倒。對空氣汙染抗害力佳，但對臭氧敏感。栽於市街者蟲害較多。（景觀樹木觀賞圖鑑，章錦瑜撰文攝影/許靜文繪圖）

依顏正平(1993)有關木本植物根系之分布型式，茄苳的根系屬於廣葉杉根系型、疏根型、水平型(H-typed)、內陸防風根系型(Inland wind-resisting root type)。另依據其他文獻紀錄，茄苳在水土保持可應用的範圍包括有複層防風林樹種、崩塌地打樁編柵植生木樁(萌芽樁)及苗木栽植樹種、野溪護岸植物、泥岩地區生態綠化造林樹種、海岸工程及濱海植生綠帶、道路及邊坡植生植物、速生樹種、行道樹、遮陰樹、誘鳥樹種、植生木樁(萌芽樁)、工業區防污染綠化植物、園林綠化植物，為優良的水土保持、綠化樹種。

茄苳多在6-12月間採種子播種育苗後移植，發芽容易，無法採得種子時，就可以扦插或高壓方法進行無性繁殖。

茄苳的自然入侵能力尚可，如經植生調查發現周邊有茄苳族群，亦可考量茄苳自然入侵之可能性；另茄苳可於冬季落葉後至早春萌芽前斷根移植，雖然可以移植，但開發時有茄苳老樹，建議仍以原地保留為優先考量。

茄苳在水土保持植生工程的設計應用範圍不小，但實際上除行道樹、誘鳥及防污染的應用外，較少看到其他方面的設計應用，建議可將茄苳多應用在野溪或山溝旁之生態綠化、海岸防風及崩塌地下邊坡之造，應該會達到預期的水土保持功效。



照片三 茄苳的紅褐色樹幹

## 桃園市水土保持服務團-簡介 廖緯璿技師



「[水土保持服務團](#)」緣起於農委會水土保持局為輔導指定規模以下之農林漁牧開挖整地等行為之水土保持義務人推動水土保持工作，以減少違規取締及後續處理成本。故結合社會資源，共同來關懷山坡地水土保持工作，因此希望結合各大學院校、專業技師及行政機關推薦具有水土保持規劃、設計、施工、監造經驗之熱心人士，組成「水土保持服務團」，以主動、積極的態度、提供優質的免費諮詢、指導並協助填寫簡易水土保持申報書及後續追蹤輔導工作。

在農委會水土保持局的輔導及現任台北市水土保持技師公會魏迺雄理事長及魏新洵技師的協助下，桃園市政府於2003年12月擬定水土保持服務團相關作業辦法，包含業務執行單位之分工及支援工作，詳細執行策略等事項。2004年2月辦理水土保持服務團籌組，提供有意參加服務團之成員瞭解服務工作內容及方向。終於在2004年3月正式成立全國第一個「水土保持服務團」。

桃園市水土保持服務團（以下簡稱水保服務團）於成立後，其他縣市的「水土保持服務團」也陸續成立，桃園算是率先結合民間團體為民眾跨出水土保持服務的第一步。水保服務團成立後，每年皆會辦理2場次的組訓，並辦理組員的招募與訓練，目前的成員已經有54位。訓練的內容除了邀請專家學者分享新的研究成果及新知外，亦有進行水保服務團技師（陳建中技師）所設計的工程觀摩參訪或是得獎作品（魏新洵技師）的工程設計分享。水保服務團的成員雖是志願服務性質，也毫無約束力；但成員間的情感及凝聚力猶如一個大家庭般的緊密結合。



目前每星期一及四的上午，水保服務團在水務局及復興區公所2處進行駐點服務。成立的10幾年來，水保服務團始終有一位忠實粉絲（約90歲的游老先生）。幾乎有水保服務團的駐點時間便可見到他的身影。由於他的土地與鄰地有司法糾紛及水保申請的問題，因此約10年前便開始拜訪水保服務團尋求協助；一來便上癮了，幾乎每星期都會來報到（註：他的問題是水保服務團無法解決的）。水保服務團每位技師都服務過他，他也變成水保服務團的好友粉絲團。若那天值勤時間沒看到他，大家還會為他擔心。

水保服務團的成立，讓政府與民眾多了一座溝通的橋梁，團隊成員通力合作分工推動，協助市府解決不少疑難雜症，也替民眾指引明路，避免違法。正所謂「政府的力量是有限的、服務團的力量是無窮的」，在水土保持維護與管理的拼圖中，一定少不了水土保持服務團的這塊圖形，也期盼水保服務團能持續的為民眾尋求水保問題的解決之道，讓我們居住的土地能更安全。



# 新北市強化水土保持服務團運作，落實行動治理

【新北市訊】108.05.09

新北市農業局為強化新北市水土保持服務團的業務推動與運作，落實市府行動治理政策，於今（9）日邀請新北市水土保持服務團水保相關之專業技師於新北市政府大樓307會議室辦理組訓活動，藉以向市民宣揚新北市水土保持服務團多元管道之便民服務。

農業局自106年推出「新北市山坡地農地使用水土保持處理與維護執行計畫」，民眾只要打電話或上網填寫預約單提出申請，農業局即安排水土保持服務團技師到實地輔導並提供專業建議，協助民眾完成農地水土保持處理與維護，讓民眾在農地安全前提下促進土地合理利用。今天在組訓活動介紹了山坡地輔導農民水土保持處理與維護之機制及實務案例，也在課程中一併向在場技師講解新的水土保持計畫審查簡政便民措施；除了介紹新上線的「山坡地線上查詢」系統，也針對農業局近期積極推動水保審查「一次告知、二次審查、百天核定」精進作為，要求公會應在90日內完成水保審查的簡政便民措施，做詳細的解說。最後另特別請臺灣省水利技師公會陳逸如法律顧問針對「水土保持常見訴訟類型」實務經驗分享。到場技師上完課後反應熱絡，團長陳志明技師並大呼新北市推動水土保持計畫簡政便民措施是玩真的！

農業局長李玟表示，農業局一直和水水土保持服務團緊密合作，以強化新北市水土保持業務。除積極推動水土保持服務團專業技師下鄉實地輔導農民，近期並大幅修正水土保持計畫委外審查流程，以加速水保計畫的審查效率，希望透過這些簡政便民措施，讓農民更能合理利用農地，也避免因不諳法令而違反水土保持法相關規定。民眾若有其他相關疑問，可於每週星期一、四上午9-12時於本府22樓西側服務櫃檯向服務團員免費諮詢，針對石門、貢寮地區每月第一週星期三上午10-12時於區公所也提供技師免費服務；並設有（02）2965-9930服務專線供民眾諮詢。



組訓活動團體照片



組訓上課照片



108年4月29日臺灣省公會、臺北市公會、新北市公會拜會桃園市政府水務局  
劉振宇局長及養護工程處陳聖義處長照片



省公會 陳智誠理事長與桃園水務局 劉振宇局長合照



省公會 陳智誠理事長與養護工程處 陳聖義處長合照



新北市公會 梁宥崧理事長與桃園水務局 劉振宇局長合照



臺北市公會 魏迺雄理事長與養護工程處 陳聖義處長合照



合照1



合照2

祝賀會員生日快樂

何宜娟技師 5月2日  
劉任適技師 5月7日  
李建宗技師 5月7日  
黃瓊慧技師 5月8日  
詹翔屹技師 5月8日

莊志宏技師 5月11日  
蘇育瑞技師 5月13日  
林文弘技師 5月15日  
蔡育臻技師 5月17日  
王瀚衛技師 5月20日

伍恆志技師 5月20日  
郭振農技師 5月24日  
劉吉興技師 5月26日  
童秉紳技師 5月27日  
蕭仲昕技師 5月31日