

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書
(出國類別：考察)

美國河川污染總量管制 (TMDL) 及水
體環境改善考察

服務機關：行政院環保署

姓名職稱：張根穆 科長

派赴國家：美國

出國期間：104 年 9 月 16 日-25 日

報告日期：104 年 12 月 24 日

摘要

本次考察出國人員為本處張根穆科長，於 104 年 9 月 16 日出發，參訪行程共計 10 日(含交通)，參訪地點為美國加州，主要參訪行程涵蓋洛杉磯、舊金山、沙加緬度、橘郡等城市。本次主要考察內容包括美國加州推動河川污染總量管制 (TMDL) 及實際案例參訪；參訪 Orange county sanitation district(OSCD)污水處理及回收再利用；加州水資源調度、管理及生態保育等，瞭解美國在水環境治理兼具之多元面向及永續發展思維，並與其中央及地方州政府(聯邦環保署及加州環保局)及當地顧問公司充分討論及交換意見，獲益良多。

本次考察與本處刻正推動農地特定保護區水體水質重總量管制計畫，與美國推動 TMDL 政策之目的及內涵雖有差異，但包括其水質背景監測、模式運用及相關執行實例及細節等，整體執行方式已十分成熟，相關經驗值得本署爾後推動執行工作參考。

本次拜會美國 EPA-清淨能源及氣候變遷專案辦公室，負責推動畜牧業糞尿回收處理再利用，並鼓勵企業於畜牧場設置大型消化槽，收集畜牧糞尿消化後之沼氣，經轉化發電後售電即可獲益，且加州為全美少數允許畜牧業沼氣(甲烷)納入該州空污總量管制溫室氣體交易計畫者，其執行方式與本署刻正推動之畜牧糞尿做為農地肥分使用政策不謀而合，未來應可師法其相關推動經驗及模式。

加州地區因水資源南北分布不均，加上長年旱災，因此極為重視、鼓勵及落實各項水資源再利用政策及計畫，本次參訪 Orange county sanitation district(OSCD)，該廠將處理後放流水回收再利用經驗，我國政府機關目前亦積極推動水再生利用政策，未來台美雙方應可相互交流及分享法令訂定及政策推動執行成果。

加州水資源調度及管理之概念與水利署越域引水概念類似，但其規模及複雜度更甚臺灣，而其於規劃建置相關水利構造設施時，亦同時考量生態保育與降低環境衝擊等環境保護面向，雖然無法完全恢復原有生態環境，但仍儘量兼顧及落實生態及環境永續理念，值得借鏡。

目次

	頁次
摘要	I
壹、目的	1
貳、考察行程	2
參、考察工作內容	3
肆、心得與建議	22
附件一、EPA Stormwater Infrastructure Tour-Project Overview	
附件二、Beneficial Uses of Manure and Environmental Protection 簡報	
附件三、Concentrated Animal Feeding Operations (CAFOs) and the NPDES permitting program 簡報	
附件四、Introduction To Water in California 簡報	

壹、 目的

參閱立法院審查本署 104 年公務預算，諸多立法委員提案及質詢事項，均提及督促本署應積極輔導地方政府推動地面水體總量管制工作，故配合本署推動總量管制政策，指派 1 員前往美國參訪考察。

本署近年積極推動河川污染管制及整治工作，整體執行成效顯著，惟部分河川因點源（事業廢水）密集及排放污染總量大，雖依據現行放流水標準管制，仍未能有效改善水體水質，故本處針對部分需特予保護水體，積極落實水污法規定，推動水體水質總量管制工作，希冀有效改善水體水質及保護其環境及用途。

美國為推動水體總量管制先驅，相關法令及制度至為完備，另其推動河川水體環境改善經驗亦值得借鏡。故本次派員考察拜會美國加州環保局及聯邦環保署，瞭解該國中央及地方政府機關推動水體水質總量管制及河川整治相關業務經驗並相關研討交流。另參訪污水處理回收再利用廠及水域非點源改善(BMP)等實際案例，並拜訪協助規劃之顧問公司，瞭解其協助政府部門規劃及執行總量管制角色及定位。

貳、考察行程

與美國之總量管制及水體環境改善上位計畫擬定、地方政府規劃執行單位及幕僚之工程顧問公司就執行困難及問題進行意見交流討論，並參訪實際執行案例。行程如下：

日期	地點	工作內容概要
104 年 9 月 16 日	臺北至洛杉磯	
104 年 9 月 17 日	洛杉磯	1.拜會 California Environmental Protection Agency ● TMDL 模式運用 ● TMDL 許可管理 ● TMDL 案例分享 2.參訪 Orange county sanitation district
104 年 9 月 18 日	洛杉磯	拜訪 MWH Americas, Inc. ● TMDL 規劃執行 ● TMDL 實際案例參訪
104 年 9 月 19、20 日	洛杉磯至舊金山	整理考察相關資料
104 年 9 月 21 日	舊金山	拜訪 U.S. Environmental Protection Agency Pacific Southwest Region- Clean Energy and Climate Change Office ● 畜牧糞尿管理法規 ● 畜牧糞尿再利用於農地肥分推廣與管理 ● 畜牧糞尿厭氧消化沼氣回收發電計畫推動及管理

104 年 9 月 22、23 日	舊金山-沙加緬度	拜訪 MWH Americas, Inc. ● 加州 SWP(State Water Project)規劃執行 ● 參訪 Folsom Lake 及 Nimbus Fish Hatchery 鮭魚養殖復育場
104 年 9 月 24、25 日	舊金山至臺北	

參、考察工作內容

一、美國推動河川污染總量管制（TMDL）

（一）拜會 California Environmental Protection Agency

本次拜會加州環保局洛杉磯水質控制局由 Rebeccan Chou 處長及吳基銜科長 (Eric Wu, Ph.D., P.E.) 及局內相關同仁分享加州在執行 TMDL 相關計畫經驗及機制，並依序介紹 TMDL 模式模擬、許可審查及執行流程與步驟三大部分，分別由不同部門同仁進行介紹及說明，並與職充分進行經驗交流及討論，討論內容重點如下：

1. 分享美國執行 TMDL 模式模擬經驗

由 Ching-Piau (C.P.) Lai, Ph.D., P.E. 分享美國 TMDL 模式模擬主要用於初期總量管制時之總量分配及削減時之依據，用以律定總量管制對象應採行之削減措施及估算削減量，其模式模擬主要包含水體背景資料蒐集分析、總量管制目標確認、污染來源、模式選擇、模式建置、模式估算及模式應用等步驟。其主要運用於水庫、湖泊總量管制案例。

惟美國 TMDL 模式主要應用於非點源污染估算，另針對模式驗證進行討論時，該局係針對非點源進行實地採樣回饋驗證模式模擬結果，再予修正模式參數及模擬結果，惟因陸地非點源採樣相對困難，因此該局係採取平均值方式，再將實測數值套入模式運用。

2. 總量管制事業廢水許可核發

美國許可證核發與臺灣最大差異，即在於其許可係由政府部分撰寫內容後，再與事業協商許可登載之相關管制事項，而執行水體 TMDL 管制時，

即會將對事業水質管制目標及項目於許可文件中登載，故其重點再於協商過程如何與廠商取得共識，使其最終依核發許可內容執行。

3. 總量管制執行流程與步驟

美國總量管制主要依據水體用途，及可能造成負面影響，進行問題探討及污染源分析後，分別估算點源及非點源污染負荷，再擬定水質目標並進行關聯性分析，然後導入環境水體動態模式，計算污染物日排放量（包括流量及水質）及涵容能力，及估算分配污染量，最後透過公聽會、草案研商等程序完成 TMDL 法制程序、大約需 3-5 年時間才得以正式執行，耗費時間及人力非常龐大。

4. 討論重點

- (1) 瞭解美國推動河川污染總量管制（TMDL）及水體環境改善作法，供我國推動河川污染總量管制（TMDL）及整治工作參考。
- (2) 瞭解美國政府部門針對總量管制計畫擬定方式及模式運用及配合水質監測。
- (3) 瞭解美國工程顧問公司協助企業或地方政府規劃執行總量管制計畫困難及問題進行意見交流討論，並參訪實際執行案例。

5. 考察回饋重點：

- (1) 瞭解加州州政府推動水體水質總量管制策略、計畫及組織架構及分工。
- (2) 瞭解美國總量管制推動背景及歷程。
- (3) 瞭解美國推動總量管制與台灣現行作法之差異。
- (4) 瞭解美國推動總量管制針對事業廢水排放管制標準訂定與相關法令規範。
- (5) 瞭解美國推動總量管制策略可供台灣借鏡作法與經驗。
- (6) 美國推動總量管制實際案例與成功關鍵。
- (7) 檢討台灣現行推動總量管制策略及計畫。



<圖 1>拜會美國 California Environmental Protection Agency-LA Water Quality Control Board 與該局同仁討論情形



<圖 2>拜會美國 California Environmental Protection Agency-LA Water Quality Control Board 與該局 Rebeccan Chou 處長、吳基銜科長及該局同仁合影

(二) 美國加州 TMDL 實際案例參訪

本次先前往美商傑明位於 Irvine 辦公室進行拜會，負責接待及解說的是公司資深專案督導 Bronwyn Kelly (Supervising Geologist)，因為傑明公司主要是協助民間廠商辦理 TMDL 模式模擬及評估，於說明過程也提到，美國執行 TMDL 過程中，約有 70% 以上污染貢獻量是來自於非點源，故該公司模式模擬主要亦針對非點源，此與日前拜會洛杉磯水質控制局所交流 TMDL 模式模擬運用相仿。

當日會同美國 MWH 參訪該公司協助規劃位於洛杉磯南區及聖地亞哥 TMDL 實際案例，針對其非點源污染最佳管理技術(BMP, Best Management Practice) 處理經驗及規劃，提供本署未來政策推動參考。

1. 參訪實例一 (South Los Angeles Wetland Park-SLAW)：

南洛杉磯濕地公園是一個占地 9 英畝公園，主要處理鄰近地區逕流廢水，包含 3 個池子及 4.5 公畝水域面積，公園內包含一間置建築物、步道、解說牌等，就像一個戶外教室，提供民眾一個休閒及環境教育場域。

於參訪過程中與傑明公司充分討論該溼地設置效益，主要是因為人工溼地設置及操作成本遠低於傳統污水處理設施，且設置場址有一間置建築物，未來地方政府已經著手規劃改造成為一環境教育場所，結合戶外濕地，鄰近學校及社區可充分運用推廣環境教育，且於現場亦發現濕地設有太陽能路燈，亦可作為一個低碳示範場域，與本署多年來補助各市縣施作之人工濕地及生態水質淨化工程有相同效益及優點。惟其水生植物定期清理亦為溼地維管重要課題及工項。

2. 參訪實例二 (Santa Monica Urban Runoff Recycling Facility -SMURFF)

聖塔莫尼卡城市逕流廢水回收設施 (SMURRF) 的修建，削減聖塔莫尼卡灣乾燥季節造成城市地表逕流污染。此外，SMURRF 提供高品質水的景觀灌溉，兼具公眾意識的教育展覽，藉由聖塔莫尼卡海灣的污染改善問題，利用藝術元素吸引遊客，並成為聖塔莫尼卡海灘一個具特色的參觀設施。

當日參訪該逕流廢水回收設施，其位置緊鄰聖塔莫尼卡海灘，惟其藉由豐富活潑色彩及造型，與海灘景觀相融合而不顯得突兀，再透過牆面鋪陳改善前海灘水域環境惡劣與污染照片，提醒當地民眾及前往遊憩遊客，能珍惜

目前不易得來美景，共同維護海灘環境。而處理完的放流水則全量回收再利用於各種用途，不會放流至海域，從這些細節充分顯示地方政府用心與努力。

3. 參訪實例三 (Ocean Park Boulevard Green Street)

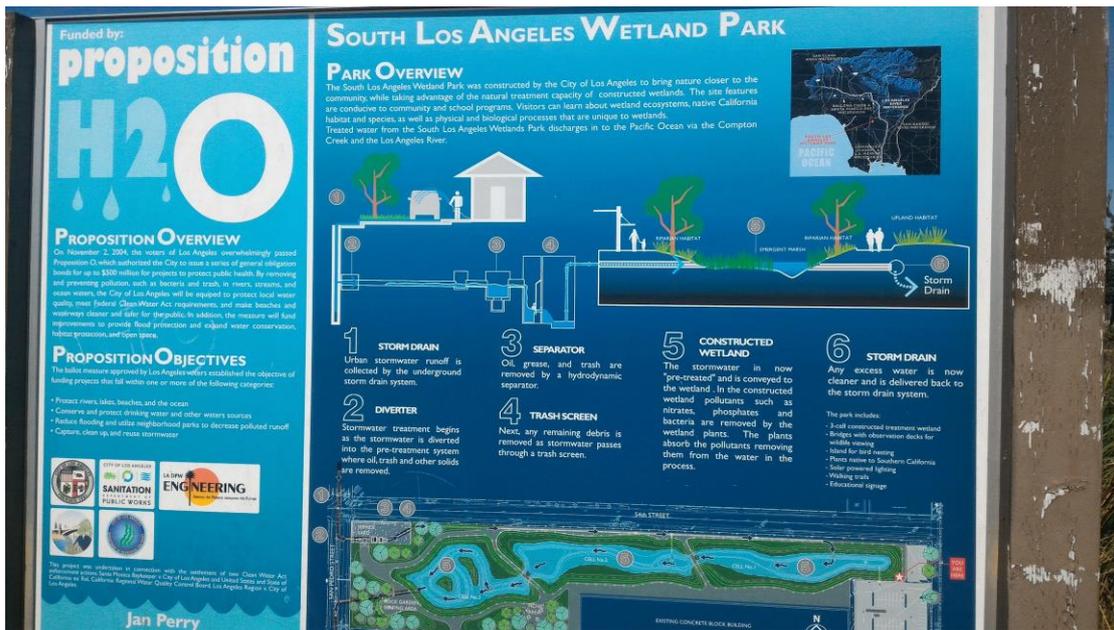
設置綠色街道可以納入種類繁多的設計項目，設置雨水入滲及收集系統，形成永續環境道路。海洋公園大道綠色街專案包括一系列改造，增強街景環境，對行人及自行車友善，有效攔阻大量的城市逕流廢水進入聖莫尼卡灣。

這個設施概念就是我們時常聽到「海綿城市」概念，就是利用綠地及透水鋪面等，加強地面透水性，使逕流廢水接觸路面時可快速入滲至地下，一方面可初步過濾其中懸浮固體，一方面可透過地下埋設之收集管道，將廢水收集至逕流廢水回收設施進一步處理。

4. 參訪實例四 Temescal Canyon Low Flow Diversion (LFD)

Temescal 峽谷低流引水 (LFD) 專案的目的是為了轉移乾燥天氣逕流廢水從 Temescal 峽谷排到下水道系統海波廢水處理廠處理。導流結構包括垃圾井及井泵等。

經過參訪聖塔莫尼卡城市四個 BMP 場址，討論地方政府為何願意投入大量經費再相關設施設置及操作維護，傑明公司特別說明在整治前聖塔莫尼卡海灘及水域非常髒亂且污染嚴重，沒有遊客願意造訪，而如今大刀闊斧改善環境之後，不分平日假日，不僅為當地帶來大批人潮，連帶帶動當地旅館業、餐飲業及各種商店蓬勃發展，其可見經濟收益及無形效益非常可觀，相對於地方政府投入環境改善經費，展現極高附加效益。這與臺灣政府機關往往礙於經費考量，吝於投資相關環境改善軟硬體設施傳統觀念有明顯差異，亦值得我政府機關施政時參考借鏡。



<圖 3>參訪 South Los Angeles Wetland Park-SLAW 溼地逕流廢水收集及處理程序說明看板



<圖 4>South Los Angeles Wetland Park 濕地實景(旁邊閒置建築物將來要改造成環教場所)



<圖 5>會同 Bronwyn Kelly 勘查 Ocean Park Boulevard Green Street 示範街道



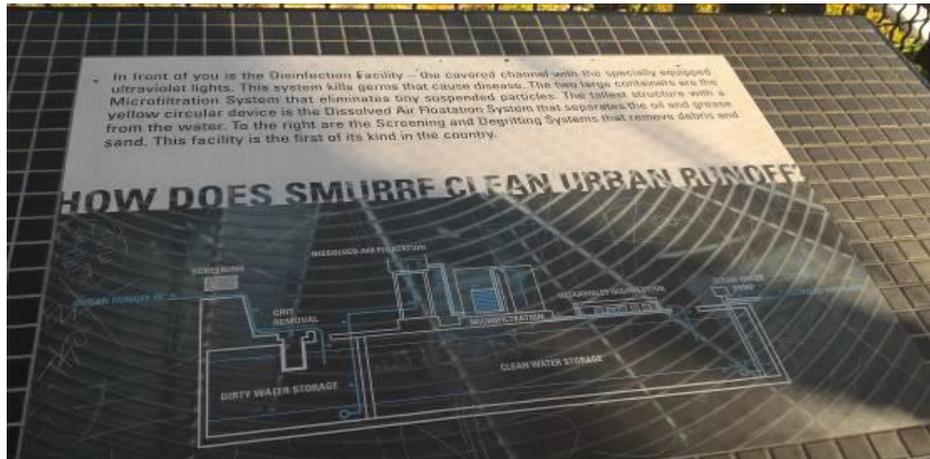
<圖 6>Ocean Park Boulevard Green Street 示範街道透水鋪面及綠帶



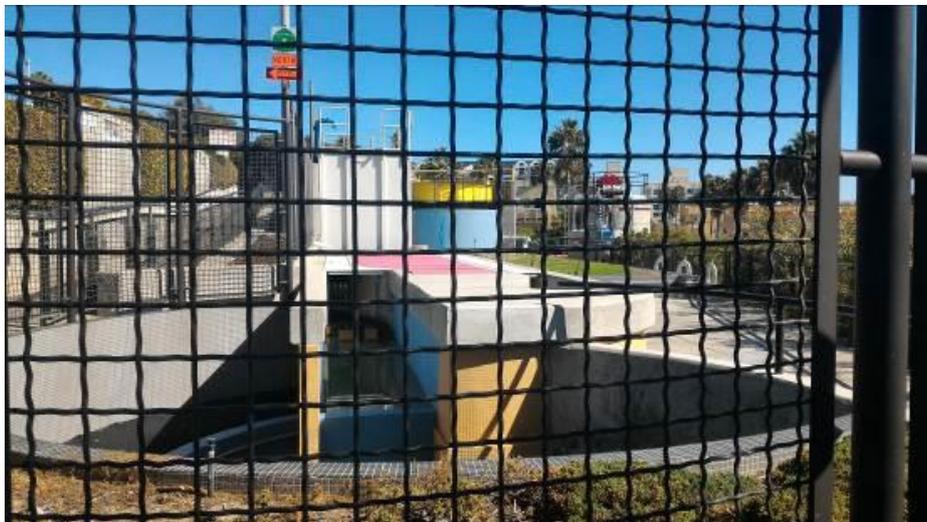
<圖 7>Ocean Park Boulevard Green Street 示範街道下水道收集溝



<圖 8>Ocean Park Boulevard Green Street 海邊綠帶及大型植栽



<圖 9> SMURFF 處理流程解說牌



<圖 10>SMURFF 處理設施外觀拍攝



<圖 11>SMURFF 旁牆整治前警示照片



<圖 12> SMURFF 逕流廢水收集管



<圖 13>參訪 Temescal Canyon Low Flow Diversion (LFD)設施及解說牌



(三) 參訪 Orange county sanitation district(OSCD)

橘郡下水道水區的污水處理廠廢（污）水來源是超過 200 萬橘郡居民所產生，80%是一般民眾家庭生活污水，20%是由該郡工商業所產生。

針對橘郡的工商業部門排放廢水，有一組檢察官定期突擊檢查其排放廢水至下水道是否符合那管水質規定，違反者將會被處高額罰鍰，或面臨行政或刑事訴訟，或者廢止其排放許可證，因此，工商業納管對象必須要做好廢水前處理設施，先減少垃圾及有害物質污染物始得排入下水道系統。

污水廠處理程序就如傳統處理程序一般，先經粗篩程序將大型固體物去除，然後經過活性污泥處理單元，最終經沉澱去除懸浮固體送到海洋排水抽水站。

而本次參訪印象最為深刻的是因污水廠所在位置鄰近住宅區，以臺灣來說就是個鄰避設施，而污水廠隊最常被居民詬病的空氣汙染問題十分重視，花了兩千萬去建立設備來收集且去除污水處理過程中所產生的空氣中污染物，並且進行監控。且污水廠整體環境維護得非常好，與一般國內對污水處理廠環境印象大不相同，讓人看了有耳目一新感覺。

本次參訪其他重點，尚包括：

1. 位於橘郡下水道水區的污水處理廠，收集處理橘郡市中心及西北區域接近 250 萬人生活污水，兩個廠總計處理水量為 198 萬加侖/日。
2. OSCD 處理後之放流水藉由 10-foot 管徑海洋放流管，延伸 5miles 到海平面以下 200feet 放流至海洋。並同時監控及評估放流水質及海域水質變化。
3. OSCD 平均產生約 770 噸/日或 275000 噸/年濕污泥，均回收再利用於土地改良或燃料產品等用途。
4. 另外，值得一提的是，加州橘郡水管理局自 1976 年開始執行 Water Factory 21 (WF21) 計畫，此為世界上第一個使用薄膜系統之水再生廠。將處理後水回收再利用於處理程序、景觀澆灌及注入海水入滲地下水區域。
5. 橘郡水管理局規劃設置了一套再生水地下水補注系統，系統主要包括三個部分，包括一套高級水處理設施、連接處理設施至 Kraemer 及 Miller 地下水區之輸送管線，及地下水補注井網。經過高級水處理廠之 MF、RO 及 UV 處理程序後之再生水，將可當作地下水補注之水源。而橘郡的自來水水源有 75%

取自地下水，因此注入地下水層中的再生水不僅可間接成為飲用水源，也可防止海水入侵地下水，保護地下水源。



<圖 14>Orange county sanitation district(OSCD)聽取簡報及討論



<圖 15>Orange county sanitation district(OSCD)污水收集管線



<圖 16>county sanitation district(OSCD)污水水質自動連續監測顯示



<圖 17>county sanitation district(OSCD)廢氣收集處理系統



<圖 18>county sanitation district(OSCD)處理設施吸引野生水鳥景觀



<圖 19>county sanitation district(OSCD)污水回收處理廠



<圖 20>與 LA 水質保護局吳科長及 OSCD 計畫經理 Morris Ying 於污水廠內合影



<圖 21>county sanitation district(OSCD)污水回收處理廠



<圖 22>county sanitation district(OSCD)污泥再利用載運車輛

(四) 畜牧糞尿管理法規及再利用

本次拜會 USEPA，特別針對以美國環保署主管及權責，如何推動畜牧糞尿再利用及媒合企業投入沼氣發電，主要交流重點整理如下：

1. 加州針對畜牧糞尿管理及再利用推動權責機關為 Clean Energy and Climate Change Office U.S. EPA Pacific Southwest Region，主要推動工作包括圈養畜牧場 (CAFOs- Concentrated Animal Feeding Operations) 廢水管理及再利用及推動畜牧場沼氣回收，以削減從畜禽廢棄物逸散的甲烷，降低畜牧業溫室氣體貢獻量，因應氣候變遷。
2. 美國加州小型畜牧場多採類似氧化塘方式處理，惟其收集處理除了畜牧所產生之廢汗水外，另外包括場區逕流廢水(雨水)亦同樣收集至氧化塘，經詢問其目的，原因是美國加州中部為主要農業區，畜牧業亦同樣分布於此區域，因此小型畜牧業廢水收集至氧化塘後，藉由表面氧化及下部厭氧處理後，及直接經由管線澆灌至鄰近農田當作肥分使用，惟若直接將畜牧廢水澆灌農地其濃度恐太高，故將逕流廢水一併收集至氧化塘可以中和降低氧化塘畜牧廢水濃度，達到適合澆灌目的。
3. 另外，值得一提的是，美國畜牧場除了畜牧廢水外，針對逕流廢水也有設置 BMP 收集處理系統，藉由廠區周圍設置草溝等，將逕流廢水收集處理，這點值得國內畜牧場以為借鏡。
4. 針對畜牧糞尿管理，針對有排放者，需取得 NPDES (National Pollutant Discharge Elimination System) 許可，惟禁止畜牧廢水直接排放至地面水體，將其視作肥料，全量回收作為農地肥分使用。
5. USEPA 鼓勵導入企業於畜牧場設置厭氧消化槽，藉以收集甲烷氣發電後販賣獲益，而企業投資硬體設施，即著眼於長久售電效益及獲得減碳額度，自然願意投資。
6. 因為甲烷為溫室氣體之一，且其造成的溫室效應為二氧化碳 20 幾倍，所以，加州政府相當重視畜牧業甲烷氣體削減，故加州為美國少數允許畜牧場厭氧消化削減之沼氣納入總量交易計畫 (cap and trade program) 的地方州政府，顯示其對推動此項工作重視度。



<圖 23>與 USEPA Climate Change Office -Cara Gillen 及 Becky Mitschele
同仁合影



<圖 24>與 Jessica Kao(Chief of Staff, Office of the Regional Administrator
USEPA, Pacific Southwest Region) 合影

（五） 加州水資源調度及管理

本次拜會傑明公司負責北加州地區水資源調度的孫永信副總（Yung-Hsin Sun, Ph.D., P.E., D.WRE），聽取其對加州水資源調度規劃及水資源利用看法，而面對臺灣同樣經常面對缺水困境，其許多經驗及觀念值得我效法學習，整理訪談重點包括：

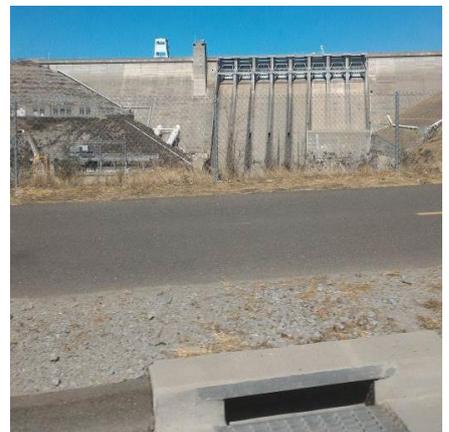
- 1.加州超過 75%雨量落在北加州，但約有超過 75%人口居住於南加州，而南加州洛杉磯地區城市快速發展及人口膨脹，導致加州南北水資源嚴重分配不均。
- 2.加州規劃執行了 SWP(State Water Project 計畫，是世界上最大的公營水與能源系統之一。SWP 由加州水資源部（California Department of Water Resources）設立並管理。計畫最初的目的是提供水源給缺乏自身水源的南加州，如今 SWP 提供給超過 2300 萬人乾淨的飲用水。計畫內容包括北水南送及西水東送等複雜水源供給系統。
- 3.本次亦參訪了 Folsom Lake，及壯觀的佛森水壩（Folsom Dam），佛森水壩是加州政府於 1956 年，為提供沙加緬度谷地（Sacramento Valley）迫切的洪水控制和水權管控而建。這個大壩也順帶造就了北加州一個熱門的景點佛森湖(Folsom Lake)。該湖從北端花崗石灣（Granite Bay）到最南端的佛森湖畔，全長約七哩。湖面清澈宜人，常有遊人泛舟、垂釣以及舉辦眾多水上與岸邊活動。但參訪當時由於適逢枯水期，蓄水水位非常低，見證了氣候變遷對水資源及環境衝擊。
- 4.另外參訪 Folsom 水壩下游的 Nimbus Fish Hatchery 鮭魚養殖復育場，該場是因應 1952 年美國在 Sacramento 的 American River 上游興建了 Folsom 及 Nimbus 兩個水壩及水力發電廠，把鮭魚上游的通道給阻絕了，讓洄游魚類無法回到它出生地傳宗接代。為了補救鮭魚及鋼頭鱒魚的產卵地被破壞，及永久解決鮭魚洄游的問題，加州政府在 1955 年水壩完工的同時也建立 Nimbus 鮭魚養殖場，位於水壩下游左側，設置鐵欄柵及魚梯，讓鮭魚及鱒魚順著魚梯及水流游進養殖場，除了選擇較佳品種進行鮭魚復育外，最重要的是環境教育功能。凸顯美國在進行硬體工程時，對兼顧生態復育及環境保護的重視。



<圖 25>與美國傑明公司負責北加州地區水資源調度的孫永信副總合影



<圖 26>參訪佛森水壩 (Folsom Dam) 下圖及佛森湖(Folsom Lake)上圖





<圖 27>參訪鮭魚養殖復育場(當時未到鮭魚洄游季，未開放)



<圖 28>Nimbus Fish Hatchery 鮭魚養殖復育場旁攔水堰及魚梯



肆、心得與建議

- 一、本處刻正推動農地特定保護區水體水質重金屬總量管制計畫，與美國推動 TMDL 政策目的及內涵雖然有差異，但其執行 TMDL 計畫已十分成熟，包括其水質背景監測、模式運用及相關執行實例及細節經驗均值得本署爾後推動執行工作參考。
- 二、加州地區因水資源南北分布不均，加上適逢連續幾年旱災，因此極為重視、鼓勵及落實各項水資源再利用政策及計畫，本次參訪 Orange county sanitation district(OSCD)，該廠將處理後放流水回收再利用經驗，涉及目前政府機關亦積極推動水再生利用政策，未來台美雙方應可相互交流及分享法令訂定及政策推動成果。
- 三、美國 TMDL 其非點源污染量多數超過 75%，故規劃執行許多非點源污染最佳管理技術（BMP）污染削減計畫及設施，因此本次考察特地參訪加州四個執行 TMDL-BMP 實場，瞭解美方對雨水逕流污染重視，並且透過溼地、地表透水鋪面等設施，將逕流水收集處理後再利用，而臺灣目前對非點源污染防治或逕流水收集及污染防治尚缺乏相關法令及相關示範實績可供參考，未來可師法美國經驗，逐步落實非點源污染防治及削減。
- 四、本次參訪美國加州中部畜牧業發達，因此十分注重畜牧糞尿處理，並將其視作「肥料」，藉由禁止畜牧糞尿直接排放至河川規範，使畜牧業者均能將場內畜牧廢水連同逕流廢水共同收集處理後回收再利用於農地當作「肥分」使用，並由其聯邦環保署專案辦公室負責推動鼓勵企業於畜牧場設置大型消化槽，收集畜牧糞尿消化後之沼氣，經轉化發電後售電即可獲益，且加州為全美少數允許畜牧糞尿消化後收集再利用之沼氣納入該州空污總量管制溫室氣體交易計畫者，其實際推動方式及方向與本署刻正推動之畜牧糞尿作為農地肥分使用政策不謀而合，未來應可師法其相關推動經驗及模式。
- 五、加州水資源調度及管理之概念與水利署越域引水概念類似，但其規模及複雜度更甚臺灣，而本此除實際參訪其水利構造設施，更充分理解其再規劃建置相關水利設施時，亦十分重視生態保育與如何減低環境衝擊等面向，雖然無法恢復原有生態環境或造成生態習性改變，但仍能儘量兼顧及落實永續生態理念，值得臺灣借鏡。