

「自集水區紛爭探討我國水資源之發展與維護問題」評論一

◎胡弘道

一、前言

集水區經營與管理在台灣這塊狹小的土地上顯得格外重要，由於地質及地形的特殊與近幾年山坡地及高山的急速開發使集水區衍生更多複雜的問題，值此六年國建第二年如能積極檢討改進，則本省水資源的發展仍是一片光明。於教授在此篇報告已針對問題予以精闢的論述，本人實不敢多加評論，或許由於篇幅的關係，於教授的有些觀點不容寫入，在此只加以補充說明。

本省由於人民生活品質的大幅提升及經濟活動的頻繁，用水量已呈逐年升高的趨勢，政府為滿足人民的用水須求而過度開發水庫，所導致生態平衡的改變及剝奪後代子孫再造水庫的權利，皆值吾人深思。

本省集水區由於行政管理系統的複雜，導致紛爭不斷，有事大家推，有功大家爭，有錢相互搶的心態，於教授也明白指出。集水區內有國有林、民有林、經濟林、保安林以及不同的行政管

理參與，所以集水區全體要以一致的見解予以處理，誠然不易，但各有關部門必須充分連絡、協調、尊重綜合性的前提下，才能發揮最大效果，尤其水管會的主管更應積極主導，絕不可臨陣藉口脫逃，惟有如此，集水區紛爭才有解決的希望。台灣土地資源太少，因此在集水區內土地利用的紛爭確實是令行政管理單位最頭痛的事，不管是山坡地的超限利用、地目的變相使用及高爾夫球場的進軍，若決策者還不嚴格依法制止，強力發揮公權力的話，則政府每年耗費數十億在作水土保持工程所減少的水土流失量，永遠無法超越因人為破壞所增加的水土流失量，此鉅額的投資實屬浪費，故如何有效作好集水區的行政管理工作，遠比集水區的工程治理來得急迫而重要。因此這邊值得再度強調的是，任何政策的偏差或行政管理系統的分離，皆足以敗事。

二、對水資源現況檢討之見解

於教授就中斐雙方對水資源所涉及之問題加以比較、探討，由於兩國之國情不同，若通盤延用可能目前還不必，但其對水資源運用的各種策略仍是值得我們學習。

台灣雖得天獨厚每年有豐富的降雨量，但因受地形的影響，故實際上靠地上集水區所能孕育的水資源仍十分有限。若欲保持這地上集水區的水資源，則台灣森林面積承擔主要的使命。我們看幾個重大的集水區水庫，如烏山頭水庫、石門水庫、日月潭、翡翠水庫及剛完工的鯉魚潭水庫，小點的如明德水庫、霧社水庫、白河水庫，都是靠森林集水區的水源供應。台灣國有林面積占了一百五十七萬餘公頃，照保守的估計，每年約可提供一百三十億噸的水給集水區水庫利用，

但這是在集水區良好經營下才可能出現的狀況。近年來每逢旱季水庫水位即急劇下降，河川下游由於缺少水源的結果，亦近乎呈死水，而使河川污染更加嚴重。國有林能否提供更多的水源？理論上絕對是肯定的，但依目前的情況看，要增加實在有他的困難。何以故？正如於教授所言，集水區土地的紛爭（包括使用的紛爭及土地不合理的使用）應是主要的原因。原屬國有林的已部分劃歸為山地保留地，本是良好的造林地，一劃分就變成農業墾殖地，耳濡目染的結果，眾多的合作造林地也不去造林，大家爭相濫墾改植高經濟價值的農作物去了。大家想想，如此土地利用的結果，山上的水土流失不是很可觀麼，這些流失的水土淤積了水庫，洪水來臨時，集水區變得毫無調節水的功能，水庫極劇的滿水，跟著就是洩洪，水源的水就這樣輕易流失。一般在森林覆蓋良好的山坡地，若非陡坡，土砂自然沖蝕率每年每平方公里小於五公噸，即使在坡度相當陡的森林，其自然沖蝕率每年每平方公里也不會超過五〇公噸。若水庫集水區內的山坡地變成農地，則沖蝕率可增至每年每平方公里一〇〇〇～五〇〇〇公噸；若開闢道路，不論為卡車路、便路、小徑，均係對地面及植生之破壞，其引起水土沖蝕之災害程度視路面位置、坡度、排水設施、保土工事及路面所占單位面積之比例而定；若開闢成高爾夫球場或遊樂區則沖蝕將更大。土壤沖蝕造成水庫的大量淤積，使得有效水源或可利用的水源因而大量減少，水庫利用率亦大為降低。依據經濟部水利司之資料，台灣地區水庫目前（至民國七九年）已呈嚴重淤積的水庫為：霧社水庫二七·六%，白河水庫三四·七%，阿公店水庫三六·五%，大埔、烏山頭和虎頭埤等水庫超過四〇%，谷關、鹿寮溪、尖山埤和鹽水埤等水庫更超過五〇%，更甚者，民國四五年完工之新竹青草湖水庫及四十年完工之苗栗西河水庫，均已遭泥砂淤滿致完全喪失蓄水功能。有鑑於此，本人

十分同意於教授所指出，本省設定九千八百餘平方公里水源保護區所憑藉的基本資料何在？有關部門有責任在規定期限內完成所有有關資料的調查並出版報告，如此才能對水源保護區予以定位及對問題的紛爭與解決才有所依據。台灣土地資源有限，每一分土地應得到最合理的利用，才符合全人類的利益。本省水源區（除地下水源外）主要皆在森林區，因此森林經營的方式與水源涵養有密切的關係。在此我以二例說明由於經營管理單位的措施不同，所發生對水資源利用的影響。國家公園在台灣如雨後春筍般的設立，吾人暫且不去討論在台灣小小的面積有否設置這麼多國家公園的必要，僅就涉及水源涵養方面加以簡短說明。玉山、太魯閣及今年成立的雪霸國家公園皆是昔日林務局管轄下的森林面積劃出而成立，玉山公園另占有台灣大學六千三百餘公頃的森林面積。在這些國家公園上有著廣大的草生地，這些草生地並非自然生成的，大部分皆是人為的森林火災所產生者。在美國加州林牧試驗場的報告，曾明顯的指出，集水區在天然狀態及經火燒後對水土流失產生強烈對比。由於行政管理政策的偏差，國家公園跟本不設法在這些地方造林以恢復昔日茂盛鬱閉的林相，任其看著國家的水土流失，還口口聲聲說美國也是如此，但重要的是美國燒掉十萬公頃的森林可以無關痛癢，請問像台灣這種陡峭的地形，如果再燒個幾萬公頃，還能住人嗎？因此國家公園的責任除了維護固有植羣的完整，火燒跡地則必須加強造林，不良林相趕快設法改善，如此對國家水資源的維護必有貢獻，總比在國家公園內闢道路、建房舍、蓋招待所等要好多了，莫再把龐大的投資花在硬體建設，請對能保住生命泉源的「水」，設法留住。另一例似與水土保持局有關，水保局的主要工作應是治山防洪，然而前幾年也許是經費太充裕，在山坡地大量鋪設水泥路，此不僅使逕流量增加，而且更促使濫墾面積的蔓延加速，當然這必不是

水保局所樂欲見到的，這只說明主管考慮欠週及缺乏相互連絡與協調，再加公權力的薄弱才以致之。由此也可看出，政府各有關部門，若能事先規劃出整體資源利用的團隊精神，也就不會產生各行政部門爭權奪利，單打獨鬥的行政作風。

再就於教授所論及有關水量的問題來講，開源與節流皆屬重要。在開源有限的情況下，節流尤屬重要。人類在有限的土地資源上，為求生計而漫無止境的開發行為，曾受到嚴厲的指責。本省用水量日增，開源節流孰重孰輕，或許見仁見智。本省因受地形的限制，無法保住大部的天然供水，於教授所言節流仍應重於開源，乃十分正確的見解，台灣較南非高明的地方（高明可能不一定正確）為能未雨綢繆，然在開發水庫後，對生態環境所可能發生的影響，卻未見有事先的報告，則是有待加强的工作。開發水庫固可增加水量，然為維護水量的持續，限制山坡地的濫墾，必須徹底貫徹。此外，集水區有計畫的開發與經營亦是開源的手段，尤以如何使集水區域的水能在雨季不致快速流失，在缺雨季節不致快速減少的森林經營規劃上，應再詳加釐訂。據本人所知本省在集水區森林經營方式對洪水、水土沖蝕、水量調節上仍無資料可尋，目前所獲取的一些試驗資料，仍只侷限於依現有的固定森林型式作為推算的依據。本省面積太小，是否可提供此方向的試驗，令人懷疑。

繼續談到水質方面的問題，於教授指出本省由於水源保護區管制的失控及放寬土地限制的利用，應對水質負出最大的責任，可謂一針見血。另在提到南非對水質監控及養分去除上皆有值國內借鏡處，若能於文中交待清楚，或許有較佳的效果；同樣的，在說到政府部門辦事效率的高低，由對各問題的處理結果即可曉然，亦未加說明，也許受字數的限制，不容道出，似有點可

惜。在討論到河川污染「大系統」排放法如以廢水的再利用上考慮，亦值得國內再檢討改進的必要；此外，對海洋生態的影響亦應有檢討的必要。此段最後以河川水污染整治的代價，說明台灣經濟表面看似富有，然錢包已破了個大洞，並沒有得到實質的好處，應該可使經濟決策者清醒了。

三、對水資源未來發展探討之見解

於教授引述南非對水資源的長程政策理念中，以(1)運用區域與跨越區域，(2)有效利用集水區、地下水及使用後水的充分經理，(3)對水分配、水用途及排放作綜合性的管制，作為達成水資源管理目標之策略運用。這些措施皆值台灣水管單位列入本省水資源未來發展的途徑，尤以第(3)項可能是目前本省應積極進行的，因其對水的經濟合理利用與人類的直接關係較為密切。本省在地下水的利用方面，由於有西部、南部等地層下陷及海水倒灌的慘痛教訓，故如何加強管制措施，則是決策當局必需限期克服完成的目標。六年國建中有關水資源計畫，是否能如期完成，由於教授所見政府對水資源目標之重點內容只輕描淡寫，頭緒仍未理清與時間的無法確定，一些配合措施重要的反不列入重點，決策草率與本末倒置的觀念，似乎對六年國建的效果已不得不令人懷疑。政府對水資源發展太過於偏向水庫工程的建設，低估集水區自然生態的經營原則，毫不留給後代空間，若從長遠看這是何等的不智之舉啊！

在論及集水區重勘與保護區重劃上，於教授認為本省集水區之界定範圍應重新勘測，實有其

必要性，尤以地下水集水區爲然。水源保護區的重劃不僅必要而且更急迫，其理由於教授已在文章中說明。不管是地上或地下集水區重劃，在現有科技及各專業的配合下，可做出更精確、合理的劃分，此對水土糾紛的解決亦有助益。有關水源保護區遊客設限的問題，除遊客導致的污染問題外，亦應考慮在水源保護區之森林遊樂區須有污水處理設備及適當的管制措施，如此可避免一些糾紛的發生。

有關水量之轉用、節用與再用及流域式水質之改變，於教授之論點無庸置疑。如何克服不同行政系統的同一流域污染問題，實有積極重新檢討的必要，是否在同一河流域，類似英國的單獨成立一賦予所有權限的水資源機關就能解決污染問題，在台灣目前的政治生態下，答案可能還是否定。解決一途，惟有依法執行公權力，當然國人自掃門前雪的心態也應從根拔除。

最後論及資源保育的研教問題，欲作好集水區之研教，集水區管理行政單位本身之基本結構應首先健全，本省集水區之主力在森林，然卻看不到那個集水區水庫有林務課的設置，以森林爲主的集水區，居然忽視林學的人參與，這不是很奇特的文化嗎？於教授所強調的集水區基礎資料的積極獲取，似乎仍有待加強，例如土壤的基本資料就還不夠，腐植質型的陳述更毫無資料可尋，這些資料的不足，自然影響水土流失的判定，此外如植羣、地形、林型等都應有更正確的資料，河川流域的長期監測，尤以河川水質的監測，應由水管單位或配合環保單位積極進行，並將不合格的結果，尋出病因，使能在期限間完成。研究是發展的先決條件，於教授認爲政府投入此方面的經費過少，但本人認爲過去的大部分研究，對真正問題的核心似乎走得不夠接近；此外，研究题目的配合與團隊精神也頗值討論。在缺少一健全體系的研究，想要達到目標，自然備感吃

力。水資源保育涉及的科學領域廣泛，確有賴各領域專家與政策的有效配合及有關部門的高瞻遠矚，我想或許這就是於教授寫此段的本意吧！