



評論一



◎黃金山

學歷：日本明治大學農學部應用水利研究所
博士

現任：經濟部水利處處長
財團法人中興工程顧問社董事

專長：土木、水利工程、水資源開發

著作：《台灣農業經營的轉變及用水的調整》
《由資源永續利用的觀點論今後台灣
地下水資源管理》
《水庫防淤及水庫操作之關係》

經歷：台灣省水利局副總工程司至代理局長
台灣省水利處副局長至代理處長

溫教授等四位教授所研提之河川整治之主題報告，內容豐富中肯，並開宗明義說明河川的治理內容應包括防災治理，污染整治和生態河川治理等三方面。而其文內最重要部分之第四章台灣河川整治所面臨的問題外，第五章台灣河川整治策略及第六章結論與建議等均引述河川治理內容三部分來分別說明。全文各章節敘述循序漸進，環環相扣有條不紊且能針對重點切中時弊，今就其報告重點第四、第五及第六章內容有關水利處業務部分略為說明評論如下：

壹、在台灣河川整治所面臨之問題

一、法令問題

(一) 執法困難或互相不管

本問題特別提到自來水法第 11 條，為此條文較易執行，經濟部水利處正進行辦理自來水法施行細則第 9 條修正，案正由行政院審核中。

(二) 相關法令相互競合問題

1、河川整治、護岸施工過多人工設施（人工化、溝渠化）：
台灣地區人口密度特高，邊際土地被利用闢為人口密集之社區等頗為普遍，進而不容淹水，加以河川區難予拓展寬廣，且河堤護岸安全品質要求大為提高，水泥結構的利用太過普遍，促成台灣地區河堤工程人工化、水泥化之現況。為減少水泥化工程之實施，減低對河川生態及景觀美質之影響，水利處



將加強自然生態工法之實施，並規定自明年度起要求各河川局提列河川復育及景觀計畫，各選擇某一河段作示範創新優先實施。其實 30 年前的河川治理大多利用自然材料如土砂及石塊作業，水泥之廣為利用也僅不到 20 年而已，目前之導正應尚不為晚。

2、水利法對植栽之限制以及缺乏彈性，影響河川自然系統之復育以及生物多樣性保全問題：

水利處將依台灣省河川管理規則第 15 條第 2 項規定，訂定河川區域種植規定，明訂河川區域種植植物之物種暨種植方式及其管理，以免妨礙水流，並達成河川空間綠美化與保育目標。可為河川管理機關據以管理維護河川安全之依據，及為申請綠美化個人或團體於河川植栽可據以遵守辦理，目前已頒布草案先行試用，爾後再定期檢討改進。

3、河川都會化在整治過程中，因加蓋或汙染物排放，而影響河川空間紋理及河川生態系：

在靠近河川之都會區域，人口密度逐漸提高，土地需求相對殷切，在較小河川及區域排水之河道，常被要求加蓋或當為下水道來排放汙染物或廢水，違法排放廢汙物當然要禁絕，但因人力有限，取締成果有限，影響生活品質。至於河川加蓋問題，由於影響既有河川生物生活空間及活動，並增加管理維護困難，本處大多持反對立場，唯常礙於地方民意代表介入，往往管理單位為堅持立場而困難重重，協調不易。

4、河川管理欠缺整合性流域管理機制，對上游土地利用

或資源之目的事業主管差異，而影響整體流域之資源永續經營：

有關此問題，監察院於 89 年 7 月 12 日針對高雄市政府反映成立高屏河流域管理局，請行政院研處。

行政院唐院長分別於 7 月 15 日、7 月 19 日及 8 月 16 日指示研究成立高屏河流域專責機關及宜整合地方政府人力與經費，儘速成立流域管理機制統一事權。

依照目前政府體制河川流域管理單位成立非一蹴可及，由於辦理事項有水資源開發管理利用、河川整治管理、水質監測及管理、水汙染防治、集水區森林保育經營、集水區坡地保育建築管理、下水道建設營運、垃圾廢棄物清運及管制、原住民保留地管理等等，事涉現有機關職權有水利處、省自來水公司、高雄及屏東水利會、礦務局、環保署、農委會林務局與水保局、內政部營建署及高屏兩縣政府，本處已研提高屏河流域管理可行性檢討報告，報請經濟部核轉行政院核示，本處對此案所提檢討及建議大概如下：

- (1) 現階段整合各項管制區，建議將分區分級管理，而組織架構採任務組合署辦公方式，同時可為將來成立高屏河流域管理局之籌備處。
- (2) 成立高屏河流域管理專責機構應為長遠目標，建議配合政府組織再造，整合中央相關機關之流域管理事權。
- (3) 建請指派專責之政務委員擔任召集人，召集相關部



會及地方政府辦理高屏河流域管理單位組織規模研擬、管制範圍之劃定、人力調派及經費來源籌應等事宜。

5、公共工程與河川行水區域或堤防共構建設影響親水性阻斷河川生態廊道之串連：

此問題緣起於台灣人口密度甚高，土地利用業已達極限，地主對土地惜售，工程用地取得困難所致。此案水利處往往也持反對立場，但為地方建設不致中斷，不得已只好妥協配合。

6、公有垃圾掩埋場不足，舊有河川行水區垃圾堆之清理費時費錢，且嚴重影響河川水質及生態問題：

台灣地區利用河川行水區作為轄區內垃圾棄置場計有 55 個鄉鎮市，含 18 條河川水系，基於避免影響河汛安全及環境汙染在相關單位共同推動下，86 年 5 月底前全部封閉停止使用，且積極進行必要之防汛措施。預計分 5 年自民國 88 年起針對行水區內垃圾處置場進行處置、復育及美化，但因地方政府於垃圾新場地難覓，目前執行成績不甚理想，有關水利處經辦之業務正加緊努力，以期年底能繳出一份及格之成績。然其最大困難為最終棄置場難覓。

7、河川整治未與土地使用結合，在區域計畫與都市計畫上欠缺河川基本計畫之法律定位，導致都市及土地利用未能與自然河川紋理相融合：

茲為配合土地使用管制之需要，並避免河川區域之土地造成買賣糾紛，或建管單位誤發建照，及土地所有權人不了解該

類土地另有水利法之限制，致違規使用而於區域計畫施行細則修正時，水利處建議增訂「河川區」乙種，將河川區域與水道治理計畫用地範圍內已劃定其它分區之土地調整為河川區。

惟自 89 年 8 月 1 日非都市土地使用分區調整公告，被調整為河川區之土地所有權人認為權益受損，而紛往縣市政府抗爭或立委服務處陳情，水利處派員前往各場說明會、公聽會予以詳細懇切說明。

二、生態保育問題

對水庫、攔砂壩、水泥堤防、截彎取直等河道整治工程之興建以致引發河川生態危機。

(一) 河川生態基流量問題

自民國八〇年代起水利處水資源開發個案均保留部分河川基流量以供下游河川生態及汙染稀釋之用，惟其成本歸屬仍有待商榷。

(二) 河川生物棲地的阻截及分割

為利河川水體內水生生物如迴流魚類之遷移，目前攔河堰設施，皆設有魚梯或全面階級式堰，以利水生物之上下。

三、價值觀問題

過去河川治理著重在河水利用與防災問題，乃緣於開發中國家經費不充裕，為在有限經費能在短時間獲得減災效果所



致。目前我國已進入開發國家之林，也受到社會賢達督促，今後水利處於從事工程設計時，將會採多樣性宏觀，考量綜合土地倫理與環境生態和諧觀點來辦理。

貳、台灣河川整治策略

溫教授等之主題報告所提到台灣河川整治策略及結論與建議，均分成災害治理，汙染整治和生態河川治理等 3 方面叙述，茲將有關水利處部分摘要說明如下：

一、提升基本資料之質量

河川整治需要長期及精確的水文及氣象資料，水文資料建立是水利處工作職掌之一，台灣地區現有水文網已營運操作 30 年，目前是依據行政院核定之台灣地區水文觀測現代化整體計畫持續辦理。其計畫目標約為：

- (1) 整體改善品質地區水文觀測站網
- (2) 提升水文觀測技術方法與研發，落實觀測儀器本土化。
- (3) 建立即時水文資料傳輸系統，加強防災預警功能。
- (4) 建立整合性之水文資訊服務系統。

二、推動水資訊科技之應用

台灣電子科技工程基礎深厚進步神速，水利資訊應多加予以應用，以提升效率及可靠度。在洪水來臨前能正確預知之洪

水到達為水資訊科技應用之一，也是水利處亟需推動之工作。

台北淡水河洪水預報系統已行之多年，基隆河整體治理內亦計畫實施，另外水利處亦正加強進行之地理資訊系統基本資料建置工作，目前已完成的有灌溉系統數值檔，彰雲地區排水及常淹水區之等高線數值資料建檔及河川圖籍系統，各河川局之河海堤圖形系統、各河川之斷面資料之建置等。以供日後各淹水問題探討及河川治理參考之用。

三、強化防災體系，建立防洪決策支援系統

災害防救法在民國 89 年 7 月 19 日公布，依據該法行政院災害防救委員會於 89 年 8 月 25 日揭牌成立，行政院副院長兼主任委員為執行災害防救業務，內政部設置消防及災害防救署，直轄市、縣(市)政府、鄉鎮公所均設置災害防救會。

當颱風警報期間，內政部為災害防救主管單位，依規成立中央災害應變中心，相關部會除配合成立緊急應變小組，並派員進駐中心；豪雨特報發布時，經濟部為災害防救主管單位，依規成立中央災害應變中心，相關部會配合成立緊急應變小組並派員進駐。

當水災發生時，經濟部長為中央災害應變中心指揮官，相關部會應派員進駐中心，經濟部及相關部會及水利處均成立緊急應變小組。故目前水利防災體系建立已相當完整，防災之分工也很明確，對緊急搶救洪水災害應可發揮其應有效果。

另水利處以淡水河流域河川管理及防洪設施之操作維護為



主旨，成立淡水河流域防洪指揮中心，該中心於非汛期間，負有平時經常性之工作；於汛期間，則負有緊急性之指揮督導聯繫之任務，其經常性工作：

- (1) 防洪運轉制度之建置及執行事宜
- (2) 洪水預報系統之建置、維護及操作運用事宜
- (3) 協助辦理防汛工作事宜
- (4) 防洪成果之檢討及改進事項之建議事宜
- (5) 其他有關本河段防洪作業事宜

其緊急應變性工作：

- (1) 發布洪水通告及洪水警報
- (2) 下達石門水庫、本河段水門及抽水站之操作指定事宜
- (3) 協調督導防汛工作及防洪操作指令之執行事宜

而依據河川管理規則規定，每年汛期前均需督導各縣市政府辦理防汛演習及水利構造物檢查。

四、加強防洪工程功能

台灣地區防洪工程建設都著重在興建河海堤，期能立即且明確有效防止災害。迄民國 88 年底止，中央管河川已完成堤防約 1,800 公里、護岸約 510 公里，為應興建長度 2,080 公里之 77.5%，而全省也已完成海堤興建約 503 公里、海岸保護工約 42 公里，保護面積約 50000 公頃，餘 1124 公頃尚待保護。

而河堤興建須依據河川水道治理計畫線來實施，目前中央管河川 24 條及淡水河共計 25 條重要河川，迄未完成水道治理計畫線之河川，有蘭陽溪、鳳山溪、中港溪、濁水溪、二仁溪、高屏溪等河系，其目前辦理情形如後彙整附表一。

爲了因應人口增加、社會經濟繁榮之需，加速辦理河海堤興建，及提高保護標準，自民國 65 年起配合 12 項、14 項重要建設，推動防洪各項工程，迄今繼續辦理國家建設 6 年計畫—繼續提出 6 年計畫之第 3 期 6 年計畫（87 年至 92 年），另外，並針對淹水嚴重地區提出治理專案計畫並積極分年分期辦理，如台北地區防洪計畫，鹽水溪、大里溪、急水溪、新虎尾溪、基隆河等之治理計畫。自民國 75 年度至今，全省河海堤 6 年計畫執行成果彙整如後附表二。

隨著時代進步環境變遷及社會需求防洪工程之布置，確是應考量全流域及相鄰海域爲一整體未來規畫，且不能將河川與住民完全分隔，水利處已初步完成高屏河流域整治計畫，現正繼續辦理基隆河整體治理規畫。未來繼續辦理其他河川整體治理規畫。

五、推行非工程防洪措施

防洪工程能力有限，隨著經濟成長、人口增加，縱然防洪工程經營不斷提高辦理，但洪水災害提升卻有增無減，目前水利處於辦理基隆河整治時，同時亦辦理易淹水區土地使用規畫研究，及基隆河、汐止、五堵地區洪災保險制度建立可行性研



究，期能從非工程防洪措施尋找一個有效降低洪水災害之衝擊措施。

參、今後之長期計畫

- (1) 由於國民生活水準提高，民衆對休閒空間需求日增，進行河川高灘地綠化利用為遊憩場所，即低水流路治理已成目前河川整治另一重要方法，可同時兼顧及自然生態保育、景觀維護及防災等。另海堤工程以朝向維護自然生態之柔性工法辦理。
- (2) 為達成河川永續經營目標，台灣河川整治應朝向流域整體治理為目標。執行後可兼顧水資源開發利用、河防安全、集水區治理經營、河川景觀美化及生態保育情況下，維護流域內水源、水質、水量，使河川成為當地民衆的活水，進而提升民衆生活品質。
- (3) 推動「河川情勢之調查及基本資料庫之建立」計畫，把河川內相關基本資料，如水文、人文地理、地形、地質、生態環境及棲息生物、水質及汙染情形、集水區情勢及相關計畫等，持續辦理調查及建立資料庫，作為訂定整體規畫範疇之依據，並藉以了解河川治理之成效。
- (4) 推動河川保育及景觀復育計畫。為使河川能恢復應

有機能及往昔自然豐潤的面貌，在高水治理已完成相當程度時，回顧及檢討以往治理措施，並配合環境與社會變遷的需求，以自然及生態工法的觀念，實施適當規畫與改造，以提供良好的河川環境與機能，讓民衆樂於近水、親水，進而愛水，還給河川應有的自然生命力。

- (5) 已完成防洪目標之高水治理河川，將就其既有之河防構造，如堤防護岸等逐年予以改造，在不影響其已有的防洪功能原則下，增加綠、美化及配合生態需求之改造，預計 10 年內將全台河川加以改頭換面，成爲全國民衆樂於親近之良伴。