

主題：八七水災

受訪者：胡運鼎前處長

時間：2008年10月7日上午10時~12時

地點：胡宅

訪談人：顧雅文、李宗信

逐字稿整理：林亨芬

胡運鼎先生

學歷：國立西北農學院農業水利系

荷蘭德夫特工業大學國際水利工程研究班

經歷：

台灣省水利局副總工程司

台灣省水利局第五工程處處長

八七水災的發生原因

八七水災發生的時候，我已經調到台北水利局擔任規劃組的主任工程司，水利局除了一般的行政外，還有規劃、設計、工務等組。當年爲什麼會有這麼大的水災，我想一個基本的原因是台灣地質的脆弱，另外我們的國土利用規劃也不怎麼完善。當年的河川管理分成兩段，中下游一段稱主要河川，由水利局管理；上游跟山區則是縣政府管理；水土保持和林務由林務局管，彼此之間的聯繫整合不夠，尤其缺乏的是國土怎樣完善利用的規劃。換句話說，那一個地區可作工商業區、那一區可作農牧區、那些區只能森林植草，一般而言，我們是相當放任。像一些上游地區，看起來實在不應開挖的也開挖了，等於破壞原有的一層保護皮，大雨一來，希哩嘩啦就流下去了。這些東西到了中下游，不可能直接沖到海裡，大部分就沉澱在中下游河川裡面，造成中下游的問題。八七水災當時下了很大的雨，有些地區的雨量甚至超過 1000 公釐以上。

參與督導次要河川修復工程

水災發生以後，水利局奉中央命令，聯合美援基金，而成立八七水災重建工程計畫。這個計畫在灌溉方面有一個「灌溉重建工程處」，是水利局本身調去的人員，由楊學凍先生在台中就近統合災害工程。防洪方面，主要河川由水利局各地區的河川工程處辦理；次要河川由各縣市政府自辦，但因為當時縣市政府經費人員不足、水利局也沒有餘力，僅能成立「次要河川督導小組」，派我主持，督導縣市政府的修復工程。水利局自顧不暇，也沒給我幾個人，調的幾個人，多多少少也是老弱殘兵。還好當時中美基金農村復興聯合委員會水利工程組的工程司朱登皋先生非常熱心（他後來曾當交通部司長），兩個人每個禮拜坐車從苗栗到

岡山，一縣一縣查勘及和縣政府水利科討論修復事宜。先坐下來將擬修復的地方統計好，然後一個一個去工地實際察看，花了兩三個禮拜從北到南察看完。當時，白天察看，隨即就大致告訴他們那個地方可以做和該怎麼做。隨後白天還是去察看，晚上他們就拿設計到旅館、或到縣政府辦公室，由我們審查他們的初步設計，在水文及設計等方面提供意見。縣市政府工程人才不多，所以只好慢慢修正，他們技術員工不多，但也有很努力的人。修改以後再看，覺得可以了就簽字，再編列預算，然後發包。

大的、非技術工多的工程交給國軍來做，國軍能夠參加的畢竟有限，比較大的整個堤防，一般原則上給軍工（此外也有雇當地民工的）；而技術性的、小的工程還是發包，發包以後就施工。有一些項目不是很特別、但監工要很細心認真，我調了以前的同事來協助監工。如「埽工沉床」很容易偷工減料，這主要目的是為了保護堤防護岸的基礎，假如河床被沖、淘深很多的話，不管什麼堤防都會被沖毀，所以要在河床做護腳工程。護腳工程要看河床性質，有些是用埽工沉床、有些用鉛絲蛇籠、有些用拋石、有的做排樁丁壩、還有的是串磚護坡（岸），看地質、材料取得難易，因地制宜。

埽工沉床很重要的是如何綁埽把、放石頭、打樁，這些細節很容易偷工減料，就要很認真的監工。當時我怕縣政府的人手不夠，就派人過去縣政府說：「這個工程的品質，我們的人說了算」。因為工地有個習慣，監工員官不大，包商往往不大理睬，等上級來時，往往木已成舟，改變較為費時費錢，故我認為應該監工員說了算。另外，鉛絲編的蛇籠，孔的大小、形狀及裝的石頭大小，都會影響到堅固耐用；還有隣接鉛絲、蛇籠間的連結等，這些看似微小的地方，實際上對於工程的影響很大。假如孔大石頭小，大水一來，震動較厲時，小石頭就跑掉了，蛇籠就變空的沒作用了。這種要放到基礎下的東西，當施工時如果河裏還有水，就要做臨時的擋水壩，擋水並把中間的水抽出，挖得夠深再做，做好之後再把小堤拆開，讓水進來。來視察的人是看不到水底下的護腳的，所以監工非常重要，過程中就要監督好。

每個縣市多少都有一些值得一提的事。我和朱工程司兩個人，禮拜一至六都坐吉普車南下去察看，有一次，到了某一個縣，發現鉛絲蛇籠的孔太大、石頭太小，而後面是石頭砌的堤防。石頭砌的堤防裡面是小石頭、中間有一層級配砂礫，若水流大帶走石頭後面的砂礫，堤就垮了。在工法上，本來表面要砌大石頭，才能耐撞，因為台灣的洪水不僅會挾帶石頭，還會有漂流木，撞擊力非常大，所以工程的強度要很注意。縣市政府的技術人員非常不足，以往的工程品質好壞不一，而且一般來講工程多少有些弊端，尤其在選舉以後更可能多些。而包商誰願意賠本，故偷工減料，時有所聞。

視察時看到鉛絲蛇籠孔太大、堤防表面石頭又太小，雖然已經做好，我還是說沒辦法通融，要拆掉重做。晚上跟縣長一起吃飯，縣長不想重做，問我們有什麼補救辦法，但我和朱工程司還是認為一定要重做。後來縣長碰到鄧先仁局長，還跟他說：「你們這個胡督導，要我們做好的東西拆掉重做！」局長當然採納我

的意見。我在大陸開始做防洪工程、當助理工程司時，就發現華中很多堤防的災害都源於施工，不是設計問題，而是施工不良，工程中弊端太多。所以我一向跟同事講，我們做這個是良心工作，不能通融。有一個和八七水災無關的故事，有一次我的老處長派我去南部某市驗收排樁丁壩工程，是省府補助的次要河川工程。水下面看不到、但水面以上的我認為樁都太小，需要重做。回去之後約一個月，來公文說已重新做好，請派人驗收，處長又叫我去，我雖不想去，但只好硬著頭皮去了，到那一看，原來他們是在小樁旁邊再加一根差不多大小的。我說，兩根小的不等於一根大的，這樁打下去長短我也不知道。當地政府很不高興，說從沒見過驗收像我這樣，第三次再叫我去驗收，我就不去了。八七水災時，我有那個責任，看到的覺得非改不可，水底下看不到的工程，我有懷疑的話，就叫他們築擋水壩攔起來，抽出中間的水查看究竟，因為我的責任大。

在政府發包的契約書裡有施工說明、施工細則，像蛇籠的孔的形狀大小、石頭多大、埤料多長、不能有葉子、弄緊後用鉛絲或棕繩網（上游用鉛絲、中下游海水到的地方用鉛絲很快就生鏽，就用比較貴的棕繩）等，每一樣都有很詳細的規範。施工要怎麼做、串磚的尺寸中間的孔如何打、鉛絲應該怎樣連結，都有施工細則。甚至於混凝土的模型板，都有規定。

復舊或重建的標準

復舊或重建是工程界一個很大的問題，你說復舊，當初為何損壞？可能因為長度、高度、寬度不夠，所以才壞。復舊還是那樣，將來還是那樣壞。而且就水文而言，時間愈長，大的雨量愈大、小的雨量愈小。假如今天定了一個低標準，過幾年雨水稍微大一點，就會有問題。修復工程我很不願意用舊標準，修復時一定要有所改善、有所加強。做堤防最忌水來時繞過或超過堤防，要夠長夠高，使洪水不會越過堤防，所以這些細節都是要很重要的。

印象中最困難的工程

印象中最困難的工程是南投陳有蘭溪，是次要河川，水流很大、很急。以往是鉛絲蛇籠，但大水來時可以見到比沙發還大的石頭在河裡滾，小石頭就跳起來。那樣的急流撞斷鉛絲，蛇籠就瓦解。再者，水流愈大、沖刷力就愈大，刷得很深、漸漸掏空河床。於是我就他們改變工法，用混凝土塊去做，有的有效、有的還不夠。

洪水時別人是往家裡跑，搞防洪的就往外跑去巡查。在北港附近，水道多彎，彎道段沖刷很強。可不能小看洪水，平常在低水期，甚至無水，覺得沒什麼，但大水時就很可怕。有時候洪水以後，上級會派人來工程處核定預算，我都拜託他們不要減少經費，不然達不到目的，那我寧願不做。

防洪工程真正說起來是工程技術也是藝術，因為水千變萬化。我所經歷過的大陸河川與台灣不同，台灣只有淡水河、下淡水河，其他叫溪。長年有水、可通航稱之河或江；溪則隨季節雨量變化，枯水期水很少甚至沒有、洪水期水很大；

溪上面的澗更是這樣；還有溝變化就更大了，中文是很有深意的。台灣實際上無河，但早年尚無淤塞時可通航，也只是一小段而已，基隆河以前會到松山再過去那邊，潮水到汐止爲止，現在當然不只到汐止；一方面因爲暖化使海平面上升，再者因基隆河截彎取直，所以說治河的道理也是一種藝術。

天災與人禍

對八七水災最大的感想是不應開發的開發太多，尤其是種檳榔、中橫上種水果樹付出很大的代價。我們的政府，說它民主也不太民主、說它專制也不是太專制。做官的人—尤其是選舉以後，大家想的不夠遠，沒有想到幾十年幾百年後的事情，只想到我的這一任或下一任，沒有一個長遠的構想規劃。做工程、講難聽一點也就是貪污難免。

有很多在河裡採砂石也是大毛病。砂石商爲了賺錢，機械放附近、愈挖愈深，把一些大石頭都挖走，災害就更大了。若在橋樑附近採砂石、橋基不夠深，洪水時橋基因河床淘深而下沈，橋樑可能就斷了。消波塊是防波用，有人拿來保護橋墩，但在河裡不一定有用。河床沖刷在水利工程技術上是一門大學問。八七水災以前是否有人採砂石並不清楚，八七水災後是有看到採過的痕跡。而且老實說，只要有砂石的地方，就會有人採取賺錢。如此看來，八七水災的天災人禍互爲連結，而且一向都是相連的。

做防洪工程要想到，太平時代的堤防保養維護固然較無問題，但戰亂時候可能沒有保養、說不定還有人爲的炸彈槍砲等破壞。一般而言，土砂堤防保養和加高較爲容易，我不太贊成做防洪牆，防洪牆的好處是用地少，若以後因洪水變高需要加高時就困難，而且萬一破壞，會造成慘重災害，想跑都來不及，而土砂堤防要壞也沒那麼快，要逃跑也許來得及。

八七重建工程的努力

八七水災的搶救修復，水利局和縣市政府的同仁，大家都很努力，早上八、九點就出發去工地看，晚上看設計到十二點。有一個禮拜六想早點休息，但縣市政府工程局的人一直帶設計和預標書稿來，等到看完，已經凌晨三點多。大家都任勞任怨、努力不懈。朱工程司年齡比我大一點，他也是一樣，我們家都在台北，坐車南下，差不多每個禮拜六才回來，有時候要到水利局報告。八七水災的重建工程，也因這種同心一致，終於能在有限時間內順利搶修完畢。八七水災後，水利局每年召開研討會，縣市水利局會派人來參加，以提升技術水準。