

國土復育的迷思

錯誤政策將對台灣造成永續傷害

文 / 李鴻源

每次天然災害發生後，政府、學界、民間團體都會有很多檢討工作，但檢討歸檢討，災害依然一再發生。七二水災後，國土規劃成為萬夫所指，國土規劃的調整與立法真的是國土復育的萬靈丹？真能解決災害及國土復育的問題嗎？

典型島弧地質與地形

台灣位於歐亞板塊和菲律賓板塊交界，為典型的島弧地質與地形環境，由於板塊互相擠壓作用，使得台灣地盤上升速度很快，溪谷下切速度也變得很快，坡度就變得很陡，陡峻的地形地勢造就河短流急及密佈的野溪坑溝，活躍的地質環境造成脆弱又易崩蝕的岩層土壤。且因台灣土地有三分之二地區是山區，人口密度大造成山區過度開發，山坡地變得很不穩定。

加上台灣位處亞熱帶地區，氣候溫濕多雨。由於台灣的河川具有流域面積小、河川均甚短、河川坡度大、集水區地質不佳、雨勢集中與水量豐枯懸殊等頑峻難馴

特性，常因極大的降雨強度，造成非常大的逕流量。

暴雨颱風造成每年一二八億元損失

台灣年平均降雨量兩千五百公釐，全年降雨多集中在夏季六、七、八月，由於此季節多颱風，常帶來暴雨。

一百零一年來約發生三百五十次颱風、上千次豪雨侵襲，為台灣最嚴重的天然災害。平均每年發生三、五次颱風與多次暴雨，平均造成三千棟房屋受損，約一百二十八億元的金額損失。

每小時最大降雨量達三百公釐，日最大降雨量達一千七百四十八公釐，為世界日最大降雨量的九三·四%。比較世界降雨延時與雨量最大觀測紀錄值，台灣一小時～三日最大降雨值幾乎為世界極值的八五%到九三%，約為鄰近日本國之一·六倍。

綜上所述，由於台灣水文特徵與地質特性特殊，要談台灣土地的國土復育與規劃，不得不從防災體系、水環境與生態保育等多重觀點



◆ 颱風豪雨造成國家基本建設崩盤。

來看，方能找到問題核心。

過度開發干擾水區

首先就災害與防災體系而言，以台北為例，這麼小的

一個盆地，卻住了六百萬人，同時在兩百年頻率洪水的情況下，每秒會有兩萬五千立方公尺的水從淡

水河口出海，要達到不缺水及不淹水的要求，光憑工程手段根本不可能。究其根本原因，在於過多人口造成過度開發，行水區受到相當程度的干擾，河道被各種土地利用佔據，即使諸多工程手段，如淡水河防洪工程已大致完成，加上精密的洪水預報系統建立，依然無法達到不淹水。

山坡地超限利用

再看土石流問題，由於先天上不安定的地質環境與梅雨、颱風季節暴雨集中等不利的氣象條件，台灣具有山坡地崩塌、地滑、沖蝕及淘刷等地質災害條件，加上近數十年來人口的增長及山坡地的超限利用，不論在山坡地或在平地，潛在的災害逐年加速誘發。

依據農委會土石流潛勢溪流調查成果顯示，全台灣共計有一千四百二十條被歸類為土石流危險溪流，但因基礎資料的缺乏，水土保持局所發布的土石流警示區，仍以「村」或「鄉」為單位，如此的大尺度警示區卻沒有相應的疏散配套措施配合，空有警示卻無法發揮實質防災功能。

同時山坡地若持續超限利用，百姓仍居住在土石流盛行地區，期待工程手段來讓居民免受土石災害根本是緣

木求魚。

水資源調配面臨嚴峻考驗

再就水資源觀點來看，台灣的水資源調配，正面臨嚴峻的考驗。舉例來說，去年七二水災石門水庫泥砂流入量高達兩千七百萬立方公尺，如此大的進砂量加上原來已有的淤積量五千八百萬立方公尺，顯示到目前為止石門水庫共減少八萬五千立方公尺的庫容量，同時根據集水區泥砂產量的研究顯示，去年崩落的砂石仍有一大部分留在山裡面，沒有完全下來。

今年即使沒有颱風，石門水庫集水區仍會有將近五千萬立方公尺的泥砂會被雨水帶入水庫。屆時，石門水庫將減少超過一億立方公尺的庫容量，以每年石門水庫要供應四個庫容的水量計算，未來北台灣每年會減少四億立方公尺的水量，對北台灣的水資源調配產生巨大衝擊。反觀桃園縣卻正積極招商興建桃園科學園區，目前民生需求的供水已捉襟見肘，如何再因應額外的大量工業用水需求。

在水資源限制條件下規劃工業和農業政策

水資源的調配需同時以工程手段與非工程手段進行，但工程手段如淤砂清除、另

建水庫等，已無法解決北台灣的缺水問題，需輔以非工程手段。

首先將台北縣市、桃竹苗統一納入區域水資源調配計畫，利用管線將整個區域連通起來，再加上包括調高水價、提高水回收率、減漏政策的強力執行與配合，同時串聯埤塘與地下水資源，並即刻在北台灣規劃適合此水資源限制條件下的工業及農業政策，才是根本之道。

至於地下水超抽問題，根據調查顯示，台灣地區每年地下水的補助量為四十一億立方公尺，但是實際抽取量卻高達七十一億立方公尺，等於超抽十個石門水庫的蓄水量。超抽地下水除會造成地層下陷外，在沿海地區還會有土地鹽化的現象。目前台灣地盤下陷較嚴重地區為：彰化、雲林、嘉義、台南、高雄、屏東及宜蘭等七縣市。地層下陷的面積高達一千多平方公里，約佔全台灣平原地區面積的十分之一，又以雲林縣佔三百平方公里最高。

彰雲嘉地區嚴重地盤下陷

地下水管制方面最大的問題，在於基本資料不全及公權力不彰，以雲林縣元長、土庫及四湖三鄉鎮為例，水井總數是兩萬兩千七百五十口，但雲林縣政府到去年八

月底為止，所核發合法水權水井數卻僅有兩百二十三口，總計未經核發水權的非法抽水井數超出二萬二千口井（共為二萬二千五百二十七口井）。

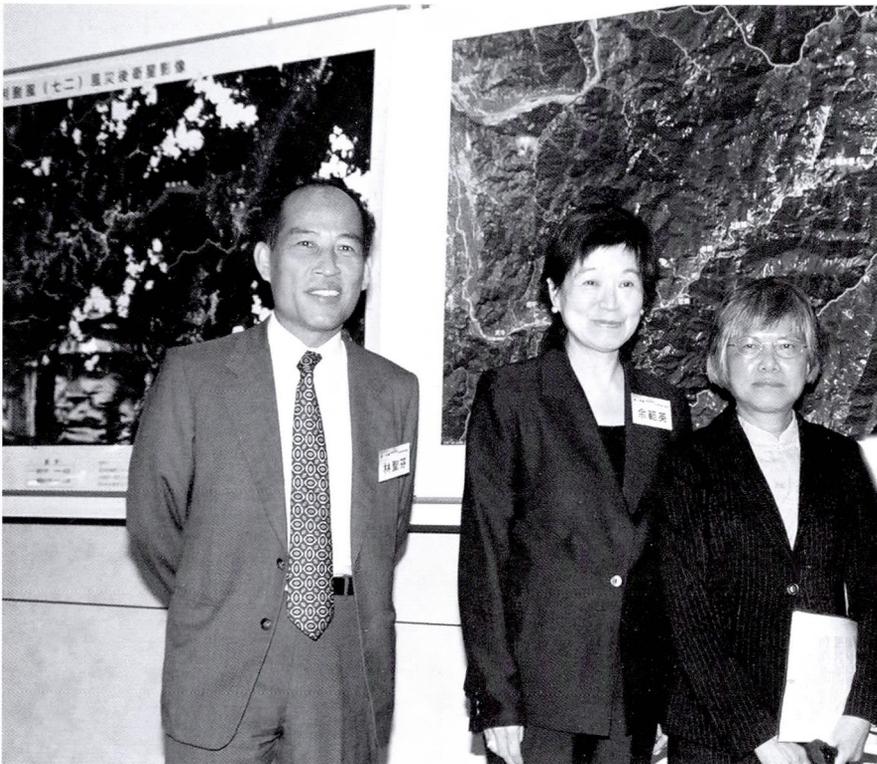
目前彰雲嘉地區因為抽超地下水已造成嚴重的地盤下陷，政府勢必重新調整各項法令與政策，若農業政策不改變，仍允許在此區繼續養殖，加上法令制定與政策執行間的落差，以及各級政府間對問題觀點的差異繼續存在，要解決這些地方的淹水問題、改善此地居民的生活品質是根本不可能的。

追求經濟成長主導國土規劃

再就生態保育觀點來看，台灣的國土規劃雖然因應世界趨勢而提出永續發展的理念，然而追求經濟成長的意識型態仍主導規劃取向，因此在國土規畫過程中，環境生態常是經濟成長下的犧牲品；另一方面，台灣仍普遍存在國土規畫與都市計畫及地方發展建設等下位計畫的不一致性，例如具有高污染性的濱南工業區開發案即位於生態敏感限制發展區內的荒唐衝突。

北宜高通車恐成宜蘭惡夢

又以宜蘭為例，開挖十三年北宜高速公路，一連串的錯誤決策已讓整個工程多



◆ 水水台灣相關空照圖前中研院劉翠溶副院長、時報文教基金會余範英執行長、林聖芬副執行長合影留念。

花費三百億、流掉上億噸的珍貴水源。今年底通車後，相應的經濟發展與建設，與當初一九九七年以永續經營為理念的宜蘭縣總體規劃多有所違。農地重劃、溝渠網路及水泥田埂阻斷生物廊道，造成棲地破碎、物種瀕絕的問題；工業進駐衍生污染、噪音等對生態環境的衝擊；地下水資源因地層下陷已無法再做開發，加上開發地面水資源的適當地點難尋等問題，都是宜蘭地區將面臨的嚴峻考驗。

容許重大建設突擊生態敏感地區，無怪乎即將規劃成立的宜蘭竹科基地案址仍選在緊臨水源保護區之處；不仔細思考水資源調度問題，北宜高通車後相應的人口擴張與發展，若不加以適度的規範，即使以水資源不虞匱乏著稱的宜蘭，亦有可能面臨供應水量，不足以應付未來科學園區大量的工業用水，與逐漸增加的民生用水需求。

若不以整體國土規劃的角度視之，宜蘭長期保有的環

境優勢極有可能在極短的時間內式微。

官員下台不代表檢討

綜合上述觀點，國土規劃與復育必須同時考慮水資源、防災體系與環境生態保育等各個面向，藉由整體景觀生態決策支援與評估系統(Landscape Ecological Decision and Evaluation Support System)的建立來進行全面規劃。

事實上，國土規劃與國土復育應該是一套涵蓋價值觀

◆ 何時揮去缺水夢魘？民眾排隊等候取水。

念、法令制度以及行動實踐、管理執行的體制。調整變革必須包括整體社會價值觀的扭轉，再落實為國土規劃的徹底檢討，以及政府政策的執行與實踐。

整體價值思維若不轉化，每次災難後，有人下台就結束所謂的檢討，那麼存在的問題不但不會改善，國土復育的目標不可能達到，永續發展也永遠只是一個無法達成的目標。

(作者為 台灣大學土木系教授)