

# 集水區管理

2010.12

---

1



## 集水區 (1)

---

- 當雨水從天空中掉落到地面時，有一部份會經由土壤表面的孔隙往下滲透，其餘的部份則在地面上順著地表的高低起伏，逐漸由高處往低處流動。
- 最初這些留在地表上的雨水會累積在山坡上的凹窪處，後來繼續降落的雨水會溢出這些窪地而在山坡上到處亂流，然後慢慢地匯聚成非常細小的涓涓細流。
- 接著這些沒有固定流路的小細流進一步匯聚成較固定的溪流，許多溪流再繼續集成大的河流往下流動，最後到達海洋。
- 地表上任何一個地點而言，凡是落在它鄰近某個區域內的雨水，經過不斷匯聚和流動都會流到這個地點，這個——雨水降落和匯流的區域就稱為該地點的「**集水區**」。

2

## 集水區 (2)

- 落在這個集水區邊界以外的雨水，不論怎樣流動，都不會經過這個地點，而是流到其他的溪流當中，因此我們把這些將雨水分到相鄰兩個不同的集水區的山嶺線(稜線)稱為「分水嶺」。



3

## 集水區 (3)

- 「水庫集水區」
- 依水土保持法第3條定義為水庫大壩（含離槽水庫引水口）全流域稜線以內所涵蓋之地區，水庫集水區面積小則數平方公里，大至數百平方公里，目前台灣地區水庫集水區面積最大者為石門水庫集水區，高達763.4平方公里。
- 集水區保育之良窳直接影響下游匯流處水庫之水源、水質及水量。

4

## 集水區 (4)

---

- 「水庫集水區」
  - 水庫集水區治理權責劃分經行政院政務委員多次協調，95年3月20日行政院核定由經濟部、內政部及行政院農業委員會會銜報院之「水庫集水區保育綱要」，明確揭示水庫集水區保育計畫有關水土保持工程依業務權責及專長分工治理。
    1. 經濟部水利署負責水庫蓄水範圍（含保護帶）治理。
    2. 行政院農業委員會林務局負責國有林班地治理（不含蓄水範圍）
    3. 行政院農業委員會水土保持局負責2者以外之山坡地治理。
    4. 有關道路水土保持部分，則由道路主管機關依權責辦理（路權及上下邊坡不可分割之治理範圍）。
- 

5

## 集水區 (5)

---

- 臺北水源特定區
  - 位於大台北都會區東南隅，面積廣達717平方公里，行政區域包含坪林、烏來全鄉及部份石碇鄉、雙溪鄉與新店市等5市鄉，約佔台北縣1/3；為供應大台北地區近400萬人口自來水水源區，過去20年來之水源供應，建立良好維護績效。然由於社會環境快速變遷、土地需求日殷，生活生命生態品質要求提升，受限居民強烈要求權益平衡。
  - 兼顧維護水源水量水質之安全潔淨及地方權益，達雙贏境界，為該局持續努力的方向。
- 

6

## 集水區 (6)

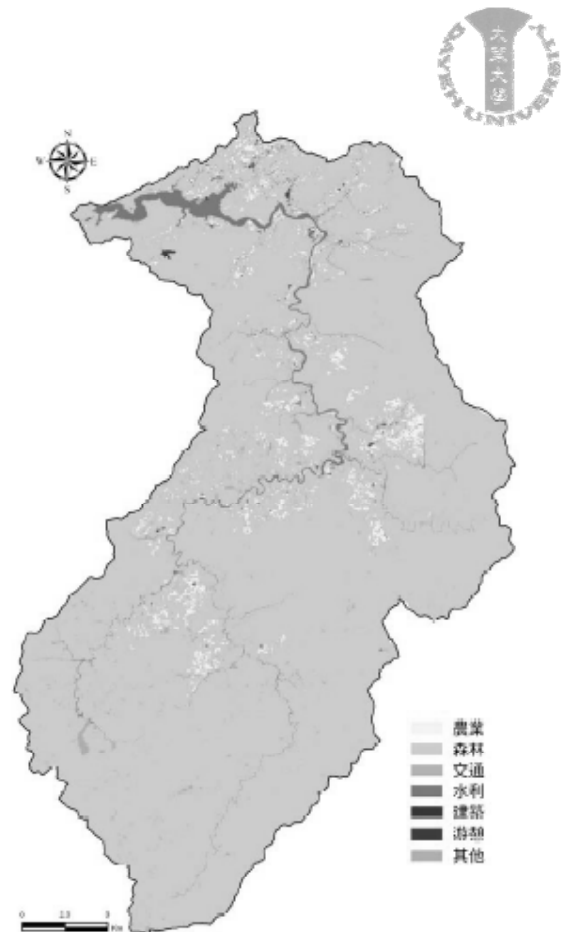
- 臺北水源特定區
- 經由都市計畫法設立之保護區，負責管理新店溪青潭堰上游集水區之水源、水質、水量之安全與潔淨



7

## 集水區 (7)

- 石門水庫集水區
- 範圍屬淡水河流域，由大漢溪及其他支流所組成，公告面積763.40平方公里，集水區全區跨越行政區域包括桃園縣復興鄉、龍潭鄉、大溪鎮，新竹縣尖石鄉、關西鎮及宜蘭縣大同鄉等共6鄉（鎮）。



石門水庫集水區土地使用現況

8

## 集水區 (8)

---

- 石門水庫集水區
  - 石門水庫於民國53年興建完工，原設定水庫供水係以農業用水為主，隨著社會經濟環境變遷，供水標的已包括工業、民生等，成為兼具發電、觀光及民生供水等多功能水庫，故除維持水庫功能、延長水庫壽命外，其上游集水區之環境保育亦相當重要。
  - 石門水庫為臺灣北部地區重要水庫，具有供水、發電及觀光等多項功能。由於近來地震、颱風及氣候變遷等因素，加以集水區內自然環境敏感，不僅於上游地區造成災害，也影響水庫壽命及引發下游供水等問題。
- 

## 集水區 (9)

---

- 石門水庫集水區
  - 石門水庫集水區之發展課題：
    - 一、土地不當使用：

隨著社會環境發展及產業結構改變，集水區內新興觀光遊憩等產業，就復興鄉而言，民國85年一級產業人數有1,591人，而至90年一級產業人數降至333人，顯示產業發展轉型。因產業活動的改變進而帶動土地使用型態的轉變，造成區內土地不當使用，如超限利用或違建等情形。
-

## 集水區 (10)

---

### □ 石門水庫集水區

### □ 石門水庫集水區之發展課題：

#### 二、土石災害頻繁、自然環境破壞：

由於人爲開發如新增建物或道路興闢，對於坡地穩定造成影響，甚至引發崩塌地及土石流等災害，研究調查集水區內道路上下邊坡40公尺內之崩塌地，在艾莉颱風前有104處，而艾莉颱風後有487處，崩塌易造成道路中斷及環境破壞，也危及居民生命財產之安全。

---

## 集水區 (11)

---

### □ 石門水庫集水區

### □ 石門水庫集水區之發展課題：

#### 三、水庫淤積量增加：

由於集水區內地形、地質均易造成崩塌，而崩塌產生之土石往往直接進入河流，順勢影響水庫淤積量，實屬自然現象；惟不當之土地使用將加劇淤積的速度與程度，影響水庫供水等功能。

#### 四、集水區多重管制：

由於集水區內環境敏感，且有自然保留區、保安林及野生動物重要棲息環境等，對於土地使用強度及密度等必須有較嚴格之限制，故將影響居民之權益。因此必須兼顧居民權益及環境保育進行土地使用規劃。

---

## 集水區 (12)

---

### □ 石門水庫集水區

### □ 保全國土環境及資源：

#### 一、加強土地保育治理

針對水庫周邊地區檢討其土地使用情形，以較嚴格之規範限制使用類別等，避免因不當開發對水庫之水質、水量造成直接影響。而上游地區則以保全森林為主，避免因崩塌等土石災害造成河床快速淤高等。此外，地方政府應進行集水區全區土地利用調查檢討，而內政部地政司應依集水區環境特性調整土地使用分區及用地編定管制內容，並由農委會、原民會及經濟部等單位對超限利用或違規使用土地輔導改正造林，且加強後續造林檢測、撫育與管理，積極推動國有林班地崩場地復育等作業。

。

13

## 集水區 (13)

---

### □ 石門水庫集水區

### □ 保全國土環境及資源：

#### 二、實施總量管制，維持零成長

基於國土保育及保安之精神，以土地使用零成長為原則，並防止因人為不當開發所造成之災害。除必要的保育防災工程施作，不宜鼓勵在集水區內進行任何開發行為，以降低對環境的衝擊，在土地適宜性及環境承載限制下，進行土地利用的總量管制，盡可能降低土地開發強度。

14

## 集水區 (14)

---

- 石門水庫集水區
  - 保全國土環境及資源：
  - 三、結合當地原住民文化及自然資源，推廣環境保育及生態旅遊  
建立人與環境「共生」觀念，強化環境保育之實踐。發揮原住民部落文化特色及結合在地經驗與生活智慧，輔導及推廣具教育性之文化及生態旅遊。
- 

## 集水區經營管理 (1)

---

- 集水區為重要之水源涵養及水土保持地區，特別是水庫。台灣地區現有大小型水庫六十六座，水庫集水區涵蓋面積遼闊，廣達 5,000平方公里，約佔了台灣地區總面積之12.6%，而在保護區內的居民亦長期忍受土地利用受到限制的不公平待遇，以致抗爭事件迭起，造成社會不安與政府公信力的式微。
  - 水庫集水區仍有若干不符合該區土地使用之情形（例如濫墾、濫葬等違規使用與土地超限利用等），上上之策當然是依法徵收私有地，但因為數可觀，恐對政府財政造成龐大的負擔，但如久未徵收與補償，又有濫墾與要求變更使用之壓力。
-



## 集水區經營管理 (2)

---

- 水庫集水區管理課題：水庫集水區管理改善措施，以增進土地利用，維護水源，並達成社會公平正義。
  - 台灣現階段對水庫集水區經營管理的相關研究無不設法達成下列目標：
    - 1) 彙整台灣地區水庫集水區問題。
    - 2) 檢討水庫集水區土地使用管理、水質管理，以及相關法令、組織機關的問題。
    - 3) 研擬「台灣地區水庫集水區管理改進措施」。
  - 而具體的建議，亦將著重於土地管理、水質管理、回饋制度、組織機關、法令規範等改進策略與措施內。
- 

## 集水區經營管理 (3)

---

- 課題1－面積廣大，分級分區及分程度管制
  - ✓ 對水庫內的劃分不同使用區域，那一類型的工程得被允許在那一區域內興建？必須清楚交代。
  - ✓ 此所稱的工程可分為下列幾類：
    1. 第一類為屬於國家重大工程者，如高速公路、快速道路，其穿越水庫集水區的範圍可能不大，但其創造的經濟效益可能不小；
    2. 另一種類型的工程為學校、高爾夫球場；
    3. 第三種類型為農夫或當地區民為出入方便、或小面積營業耕種，而不得不申請的建築。
-

## 集水區經營管理 (4)

### □ 課題2－管理法令如何落實?

- ✓ 水庫集水區面積廣大，牽涉的法令很多，除水利法、野生動物保育法、森林法、水土保持法、山坡地開發利用條例、國家公園法、文化資產保存法、發展觀光條例等等有關土地使用的法令及水污染防治法、廢棄物清理法、空氣污染防制法等有關環境污染的管制法令。
- ✓ 此外，尚牽涉國有財產法、民法、原住民保留地管理辦法。與河川土壤工程維修有關的尚有水利法、公路法。
- ✓ 執行權限分配上，牽涉中央政府、縣市政府、及部分鄉鎮市公所；中央有徹底之規劃權，而各級政府內牽涉的官署又相當多，層級過多，相關業務單位林立，容易推諉責任，也可能導致協調不易。

19

## 集水區經營管理 (5)

### □ 課題3－水庫集水區整治問題

- ✓ 集水區呈現不同的開發，而且大部分人民或業者已開發久遠，可謂根深蒂固。如今如何整治，成爲問題。
- ✓ 就各地區各類型土地使用對水庫集水區的危害情形，加以類型化篩選出嚴重地點，進行最嚴厲的處置；對較不嚴重的地區，則透過折遷補償、農藥肥料使用技術的指導、低污染農藥低價或免費的發送等誘因手段，以減少污染。
- ✓ 實行總量管制（亦即採用經濟誘因手段），或非點源控制（nonpoint source control）以達成最佳管理作業（BMP, Best Management Practices）的目標。

20

## 集水區經營管理 (6)

---

### □ 課題4－土地使用權問題

- ✓ 「水」的問題源於「土」，而水庫集水區多位於高山，多屬於國有林班地，但一直委託林務局代為管理經營，該局依租地方案出租國有地進行造林。此外，尚有山胞（原住民）保留地，其使用權仍屬於原住民，但數十年來已因私下移轉而有事實變更。
  - ✓ 如今在原住民「還我土地」運動盛行的此刻，似乎內政部也有意將所有權回歸原住民，因此如何因應未來激烈的土地所有權變更，與隨之帶來的土地使用的改革的衝擊。
- 

## 集水區經營管理 (7)

---

### □ 課題5－集水區回饋費用

- ✓ 我國現在自來水用戶每一度用水中須繳一定的費率，作為回饋水源特定區居民之用，此措施是否得擴大到水庫集水區，不無疑議。
  - ✓ 再者，未來是否得向水庫各項用水受益人徵收水庫集水區整治費？整治費是否須專款專用？是否應引進誘因的設計？或僅是為了財政目的。凡此，均有待討論。
-

## 一杯清水250億 石門水庫整治

---

- 天降豪雨，下游居民卻無清水可用。一連串的檢討聲浪指向石門水庫的設計，以及上游集水區的保育問題。
- 2006年1月，立法院通過「石門水庫及其集水區整治特別條例」，預計以250億的經費，進行緊急供水工程及水庫更新改善、供水設施改善、以及最重要的一一集水區保育治理。
- 於是，梳子壩、固床工、水泥邊坡，各式各樣的工程，以保育為名，進駐石門水庫集水區上游。
- 納稅人花了250億，能不能換回一瓢清水？還是眼睜睜看著大筆經費，隨著土石崩塌流進水庫？