



河川及區域排水之 綜合治理

陳副組長建成



經濟部水利署

簡報大綱

I

面臨挑戰

II

綜合治水策略

III

治理計畫

IV

結語

I

面臨挑戰

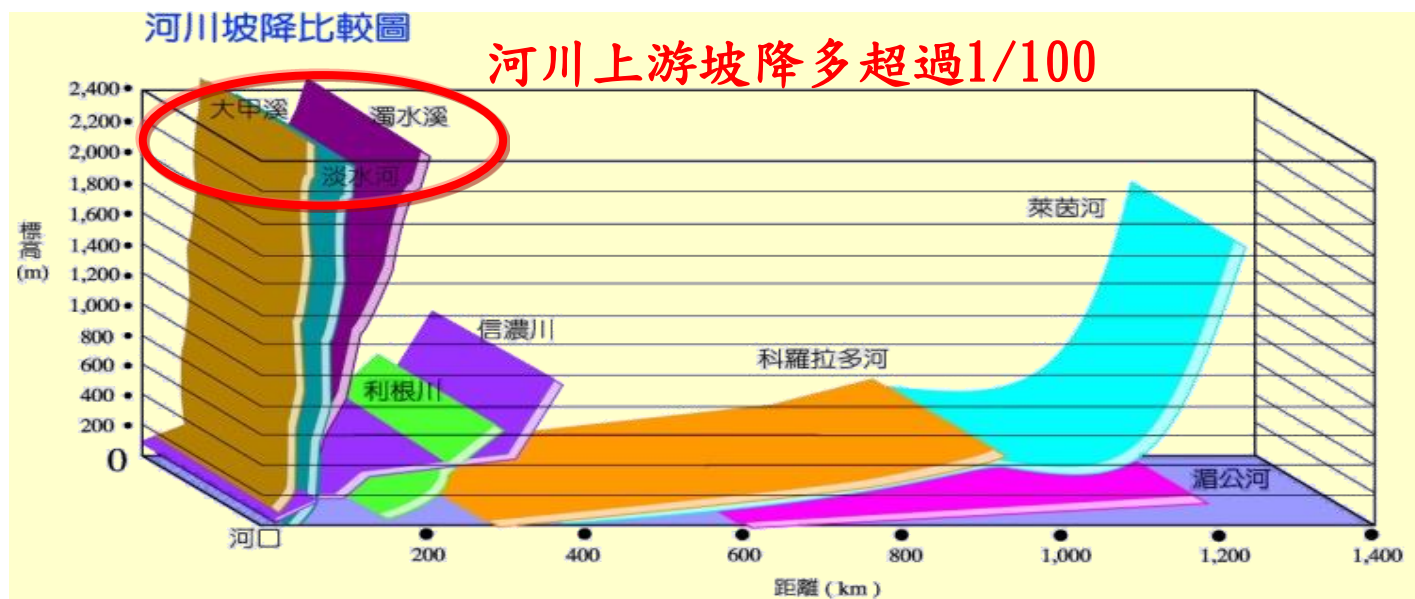
台灣的水環境條件

地形陡峻

地質破碎

921地震

水資源利用及防洪治水均不易



台灣的水環境條件

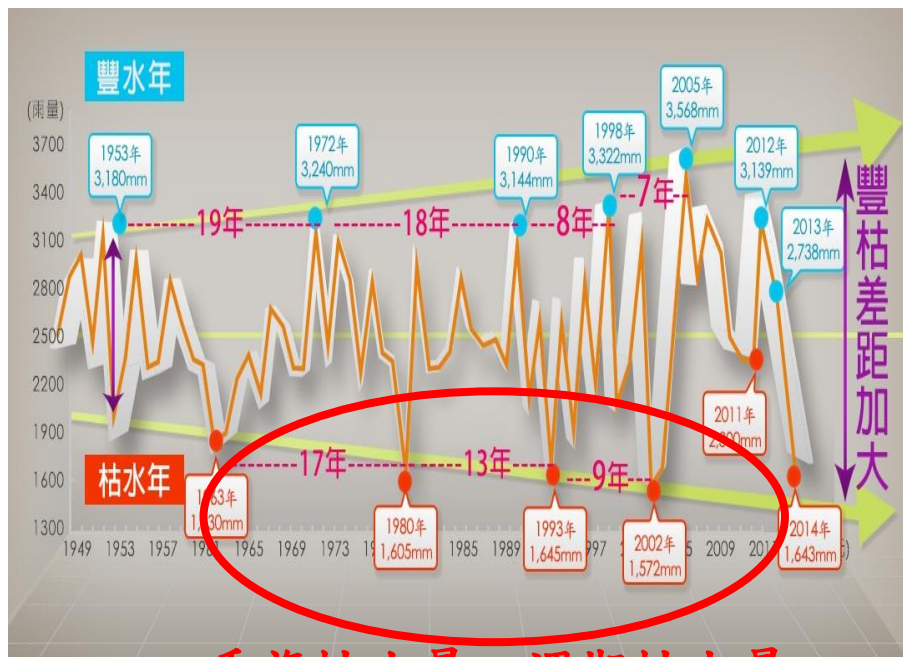
氣候變遷影響

- 極端降雨事件頻傳
- 降雨強度增強，屢破歷史紀錄

都市化效應

- 不透水面積增加，降低雨水涵容能力
- 集流時間縮短與洪峰流量增強

- 河川、區域排水整治不及或無法因應洪水量
- 依過去歷史水文紀錄分析設計之防洪設施已不敷原設定保護標準
- 城鎮聚落開發提高保護標準



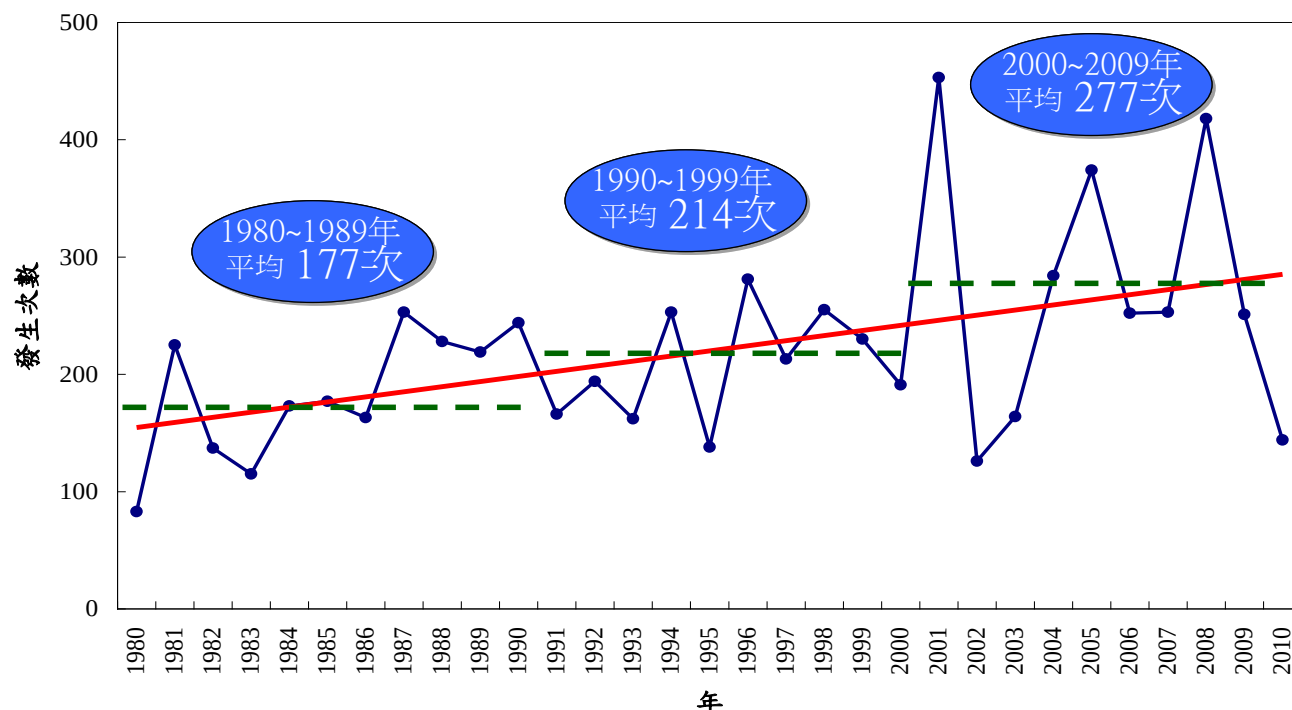
重複性小旱、週期性大旱



台灣的水環境條件

- 過去30年強降雨次數上升，強度增加。
- 侵台之颱風平均每年有3.5次。
- 豪大雨每年不下於十數次。

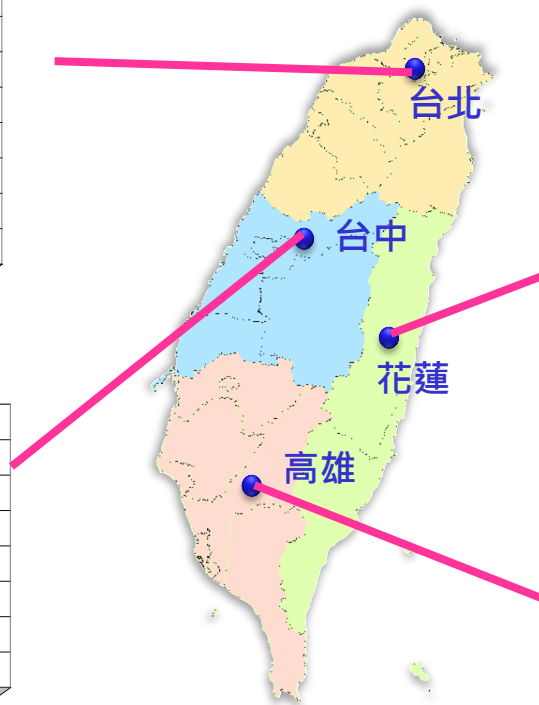
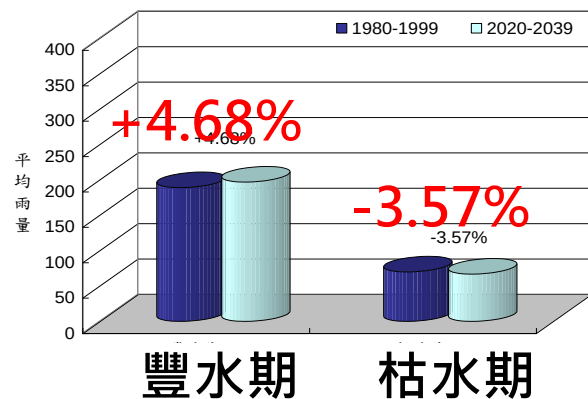
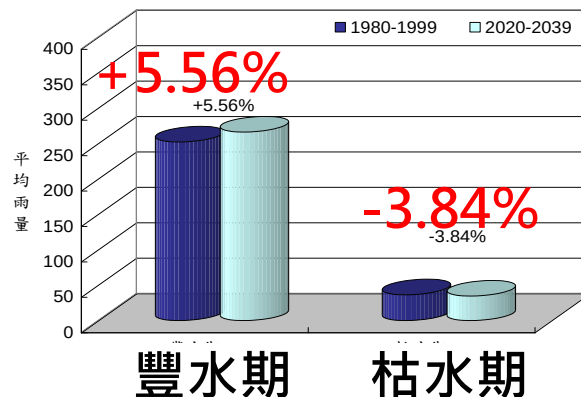
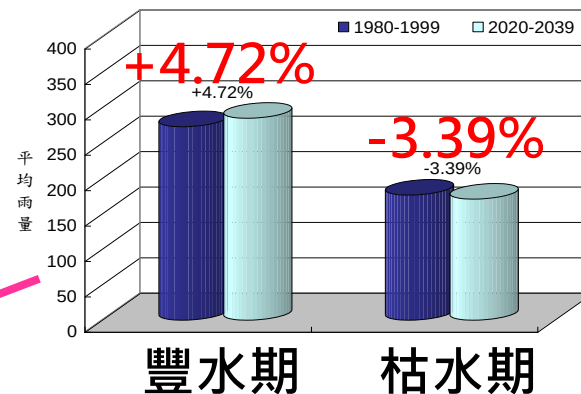
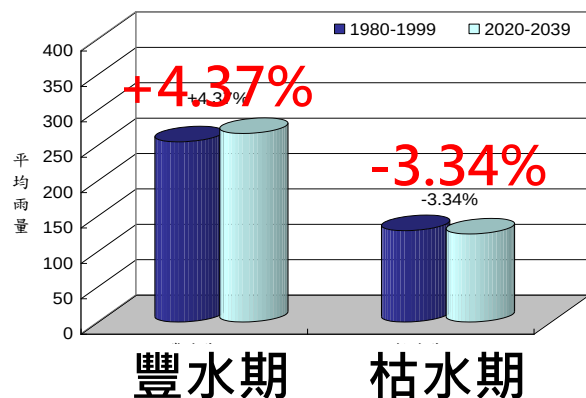
時雨量 $\geq 50\text{mm/hr}$ 以上發生次數



氣候變遷衝擊預估—降雨型態及頻率改變趨勢

2020~2039年台北、台中、高雄、花蓮的雨量可能豐愈豐、枯愈枯。

■ 1980-1999 ■ 2020-2039

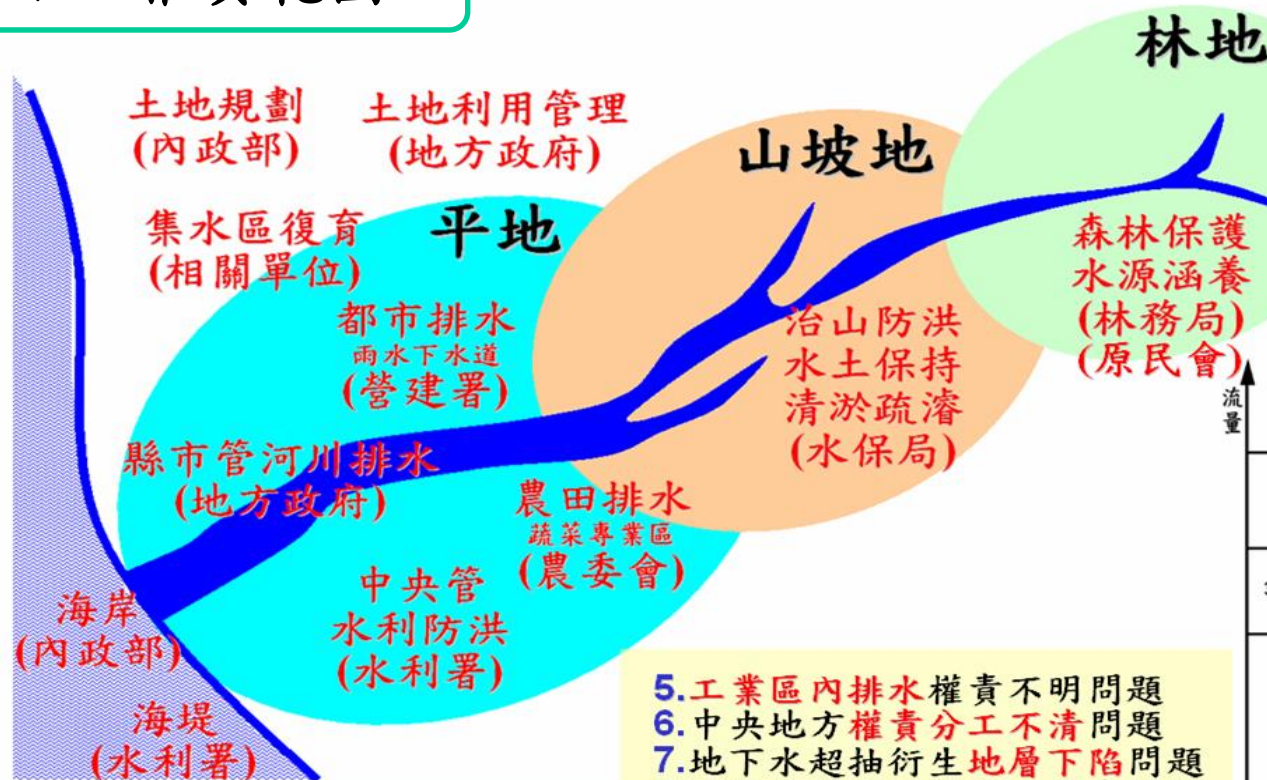


II

綜合治水對策

策略省思

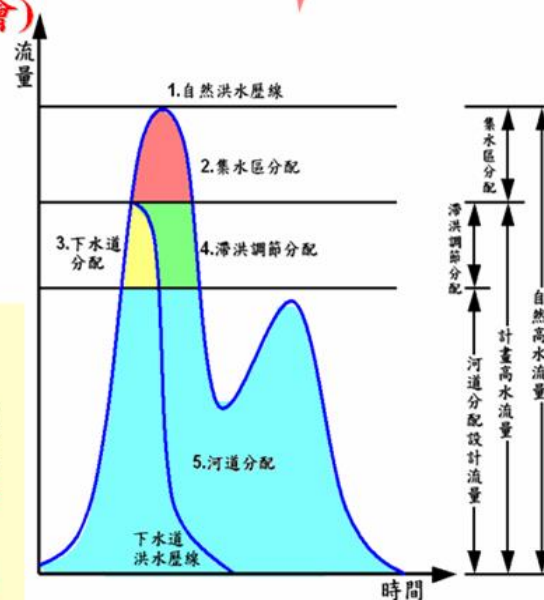
● 治理權責範圍



淹水問題
非單一部會
可獨立解決

1. 氣象預測問題
2. 都市雨水下水道現況問題
3. 集水區上游崩塌與排洪問題
4. 農地開發或轉型利用與排洪問題

5. 工業區內排水權責不明問題
6. 中央地方權責分工不清問題
7. 地下水超抽衍生地層下陷問題
8. 路堤共構或破堤施工權責問題
9. 施設工程、土地開發使排水阻斷或滯蓄洪功能降低問題
10. 河川、區排於高水位時期，支流權責機關應有責任將內水順利排出之問題



流域洪水分配示意圖

治水思維轉變

傳統作為

點、線

- 高水治理
- 水道管理
- 高密度開發
- 人工防災
- 本位主義
- 由上而下
- 僅重安全

治水思維
與水共存
不與水爭地

新思維

立體

- 逕流分擔
- 出流管制
- 低衝擊開發
- 科技防災
- 跨域整合
- 民眾參與
- 生態環境導入

流域整體治理

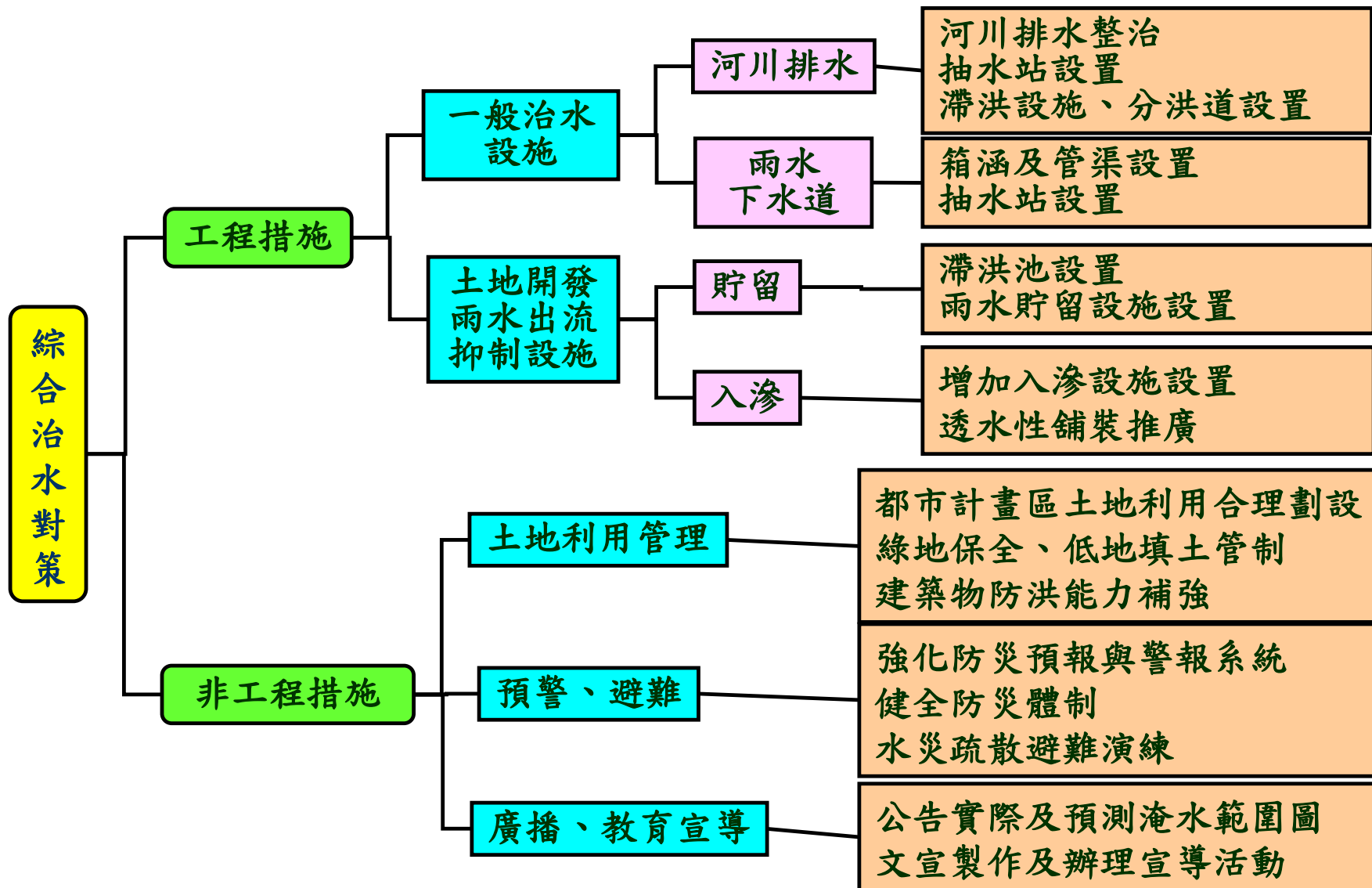
以往 完全由河川承納洪水

現在

由河川與土地共同承納洪水



綜合治水策略架構



流域整體綜合治水示意圖



策略省思

● 工程保護標準有其限度→以**非工程措施**輔助

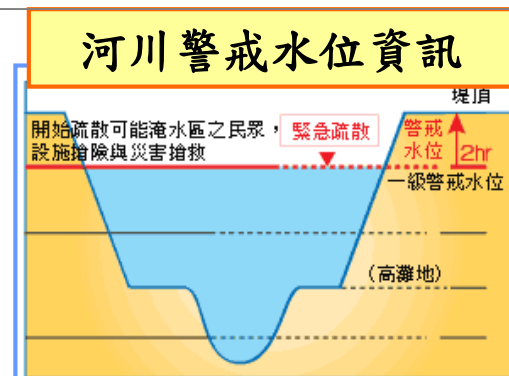
淹水潛勢資訊



土石流溪流資訊



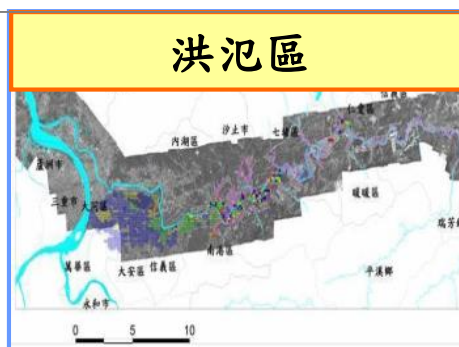
河川警戒水位資訊



緊急疏散避難計畫



洪氾區



避洪建築物



Ⅲ

治理計畫

主要河段已達200年重現期距保護標準

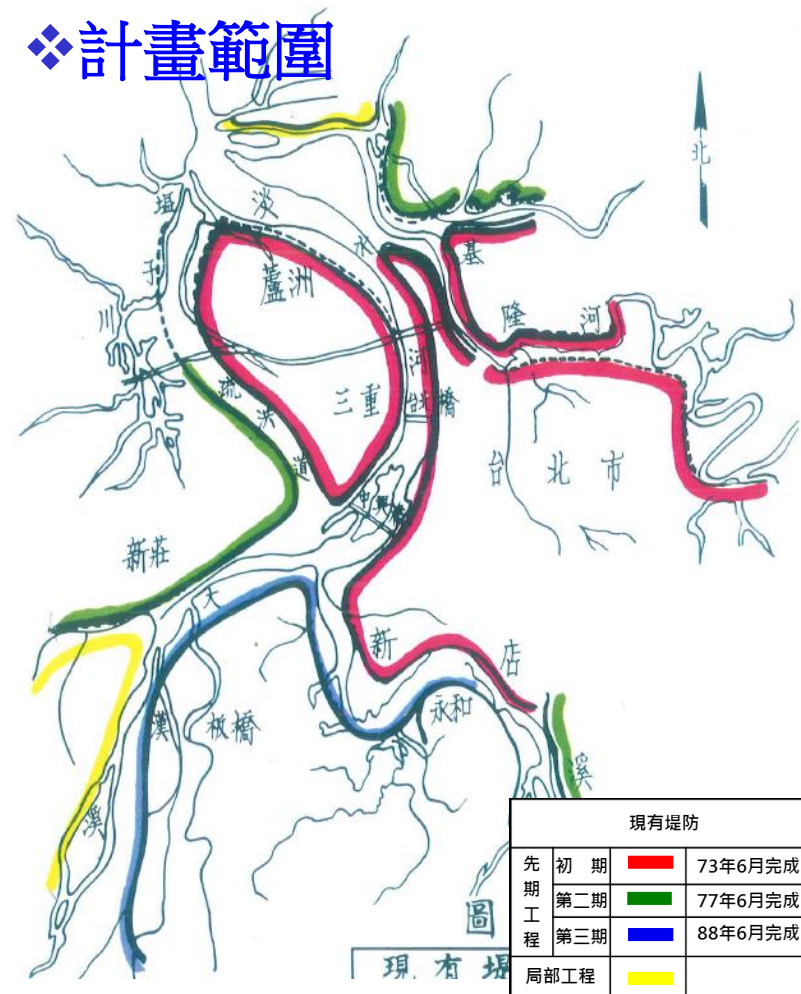
- ❖ 49年開始構想
- ❖ 65至88年分3期治理，總經費1,114億元。
- ❖ 建造二重疏洪道疏洪

淡水河台北橋通洪能力不足，且兩岸已開發，為避免拆遷大量房屋，乃將洪水引入疏洪道內，再排入淡水河口，保護三重、蘆洲、新莊、五股地區。

❖ 併採非工程手段

1. 發展洪水預報系統
2. 訂定淡水河洪水平原管制辦法及公告管制區限制土地開發
3. 持續辦理長期水理觀測，適時檢討加強措施

❖ 計畫範圍



基隆河治理計畫

大致已達200年重現期距保護標準

❖ 自87至95年分2期治理，總經費438億元

❖ 下游興建37公里堤防

❖ 建設員山子分洪(90年5月院核定)

➤ 分洪原則：

1. 上游200年重現期洪水量 1,620立方公尺/秒，分洪 1,310立方公尺/秒(約80%)導入東海
2. 降低中、下游河道水位，減輕水災風險

➤ 分洪效益：

1. 降低瑞芳河段水位3.13m，下游河段平均水位1.5m。
2. 減少基隆河整體治理計畫建物拆遷補償費約500億元

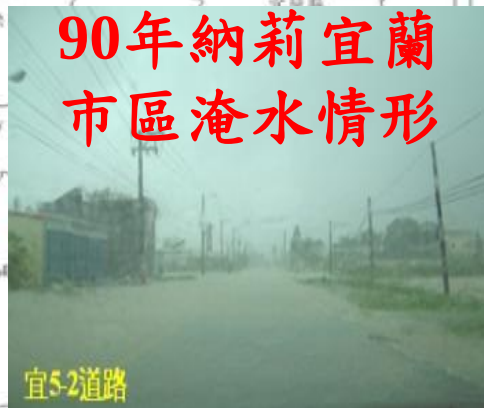


易淹水地區水患治理計畫

93年敏督利雲
湖蔦松大排潰堤



90年納莉宜蘭
市區淹水情形



94年612豪雨嘉義
東石三家村淹水



94年海棠台南麻豆
埤頭排水淹水情形



圖例



1150km²易淹水區域

台灣易淹水總面積約
1,150平方公里，集中
縣(市)管河川、區域排
水及事業性海堤地區

主要淹水未改善原因
為地方政府財政困難，
造成縣市管河川及排
水治理無完整規劃與
系統性治理。

易淹水地區水患治理計畫

➤ 計畫目標：

- ✓ 降低約**500平方公里**高淹水潛勢地區水患災害程度和發生機率。
(含區排、河川、海堤及相關雨水下水道及農田排水)
- ✓ 保護山坡地**124.2萬公頃**，控制土砂生產量約**1,995萬立方公尺**
(含坡地水保及治山防洪)
- ✓ 建立非工程措施。
(移動式抽水機、區域防洪中心、水情監測系統及減災避洪措施)

➤ 治理策略：

- ✓ 流域整體規劃綜合治水
- ✓ 疏濬清淤打開通水斷面
- ✓ 應急工程處理防洪瓶頸
- ✓ 治理工程辦理流域整治
- ✓ 預警避災降低淹水損失

➤ 計畫經費：1,160億元

經濟部

縣管河川、區排及事業海堤
800億元

農委會

農田排水、坡地水保**140億元**
原住民地區治山防洪**160億元**

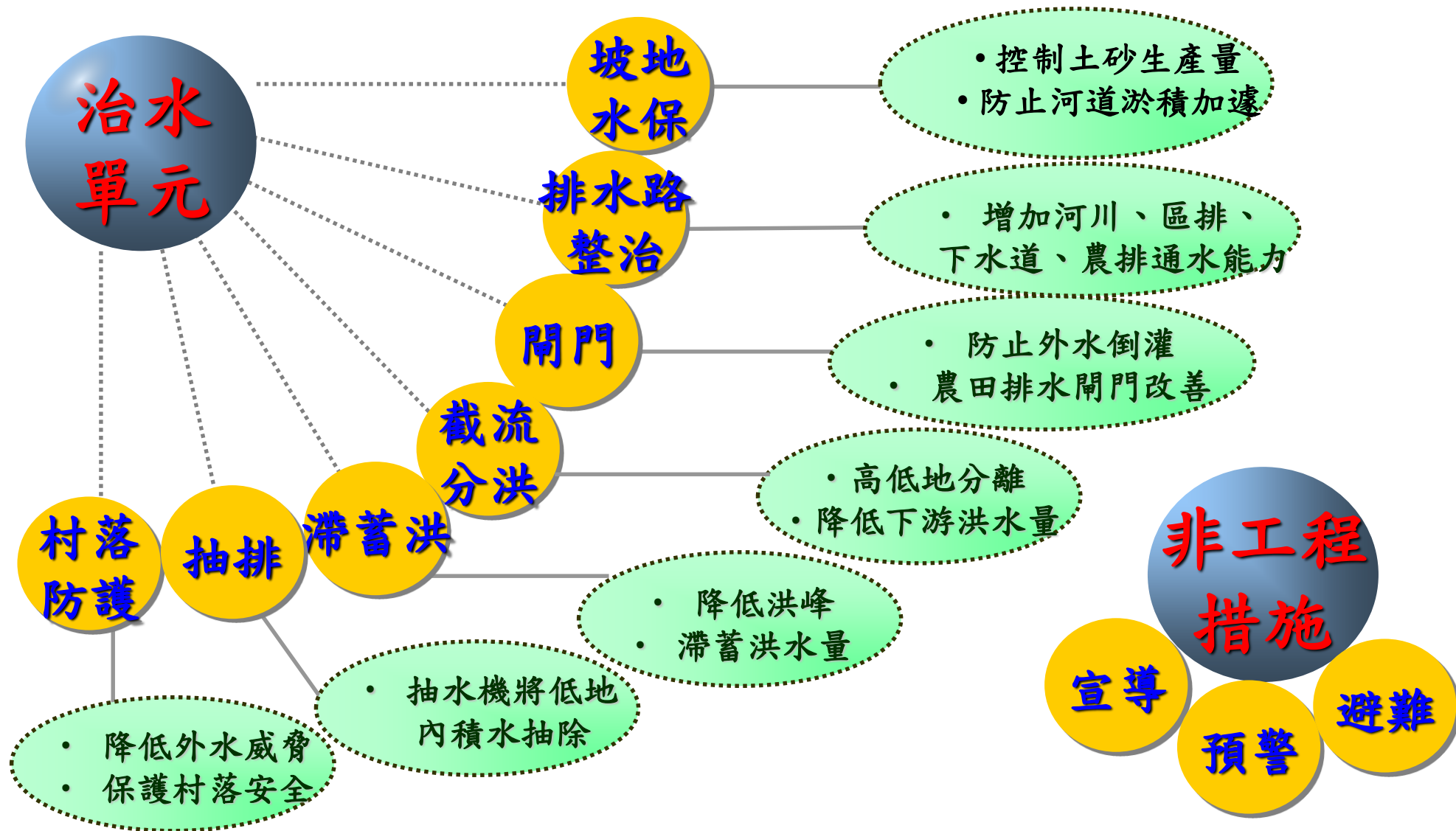
內政部

雨水下水道
60億元

➤ 計畫範圍(水系)：

項目	第1階段 (95~97年)	第2階段 (97~100年)	第3階段 (100~102年)
河川	21	35	35
區排	115	243	256
海堤	5	4	4
合計	141	282	295

綜合治水單元



計畫執行成果

政策面

- 水利專業人力獲增補，易淹縣市已成立水利處。
- 流域綜合治水制度建立(規劃、設計、協調、審查、考核)。

績效面

- 完成最急要**538KM²**治理。
- 雨水下水道建設提高**5%**實施率。
- 改善農田排水及控制土砂生產量體

執行面

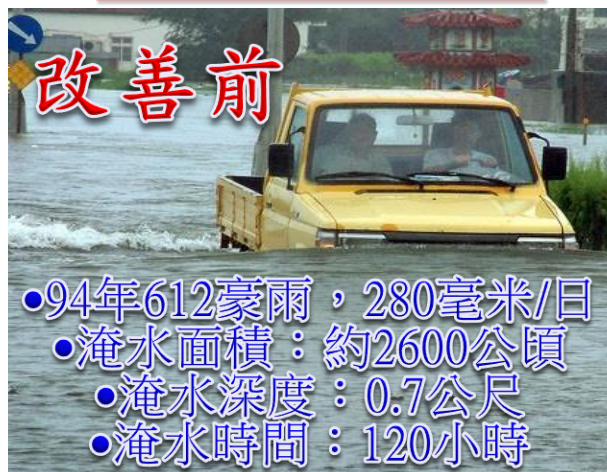
- 完成流域綜合治水規劃。
- 疏通淤塞水道**2825公里**、滯洪池**25座**滯洪量**962萬**立方公尺，抽水站**110座**達抽水量**635CMS**。
- 農田水利部分農業天然災害救助有逐年減少趨勢。

輿論面

- 訪問**1,070**位**20歲**以上民眾，近六成民眾表示淹水情形有改善。
- 新聞媒體報導亦對治水成效多有正面之報導。

102年康芮颱風發揮之成效

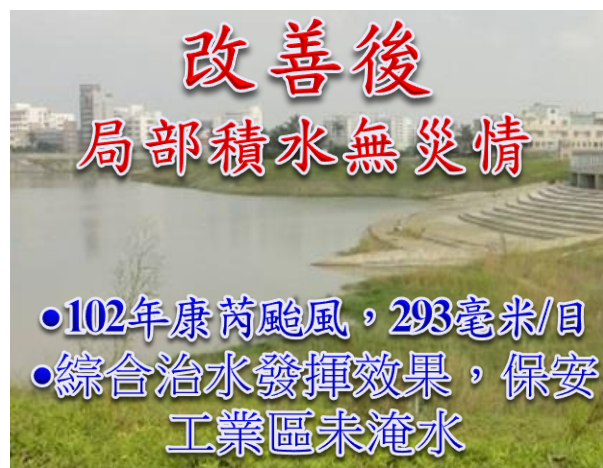
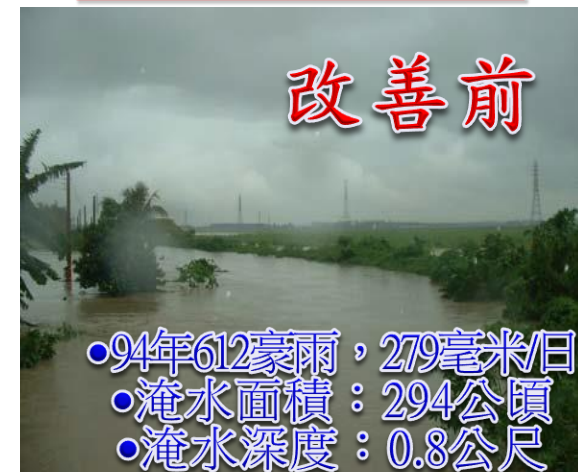
雲林有才寮排水



台南港尾溝溪排水



高雄典寶溪排水



流域綜合治理計畫

流域綜合治理計畫(103~108年)

以6年時間分3期辦理特別預算總額660億元
(經濟部420億元，農委會150億元，內政部90億元)

易淹水地區水患治理
計畫

淹水面積改善 **538** /1,150km²
8年1,160億

流域綜合治理計畫

淹水面積預計改善 **320** /612km²
6年660億

回歸直轄市
縣(市)政府權責

尚待改善**292** km²
採治理、維管

土地使用管制

無法改善
採非工程、出流管制與逕流分擔

直轄市、 縣(市)	計畫水系、系統數		
	河川	區排	小計
基隆市	0	3	3
新北市	4	9	13
桃園縣	6	6	12
新竹縣	0	7	7
新竹市	0	10	10
苗栗縣	4	21	25
臺中市	1	20	21
南投縣	0	13	13
彰化縣	0	23	23
雲林縣	1	36	37
嘉義縣	0	21	21
嘉義市	0	4	4
臺南市	0	28	28
高雄市	0	16	16
屏東縣	4	10	14
澎湖縣	0	7	7
台東縣	8	1	9
金門縣	0	4	4
花蓮縣	0	7	7
宜蘭縣	0	4	4
合計	35	256	291

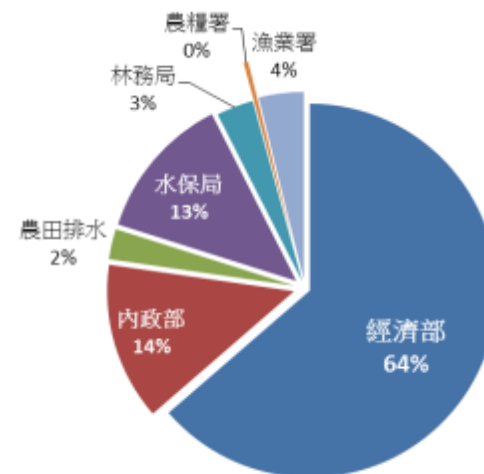
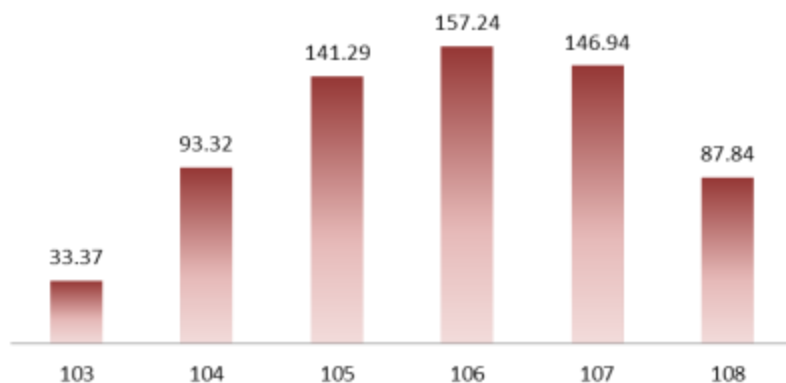
縣市管河川共92條，區域排水共1626條，約896系統，擇其重要者納入計畫。

流域綜合治理計畫

計畫經費

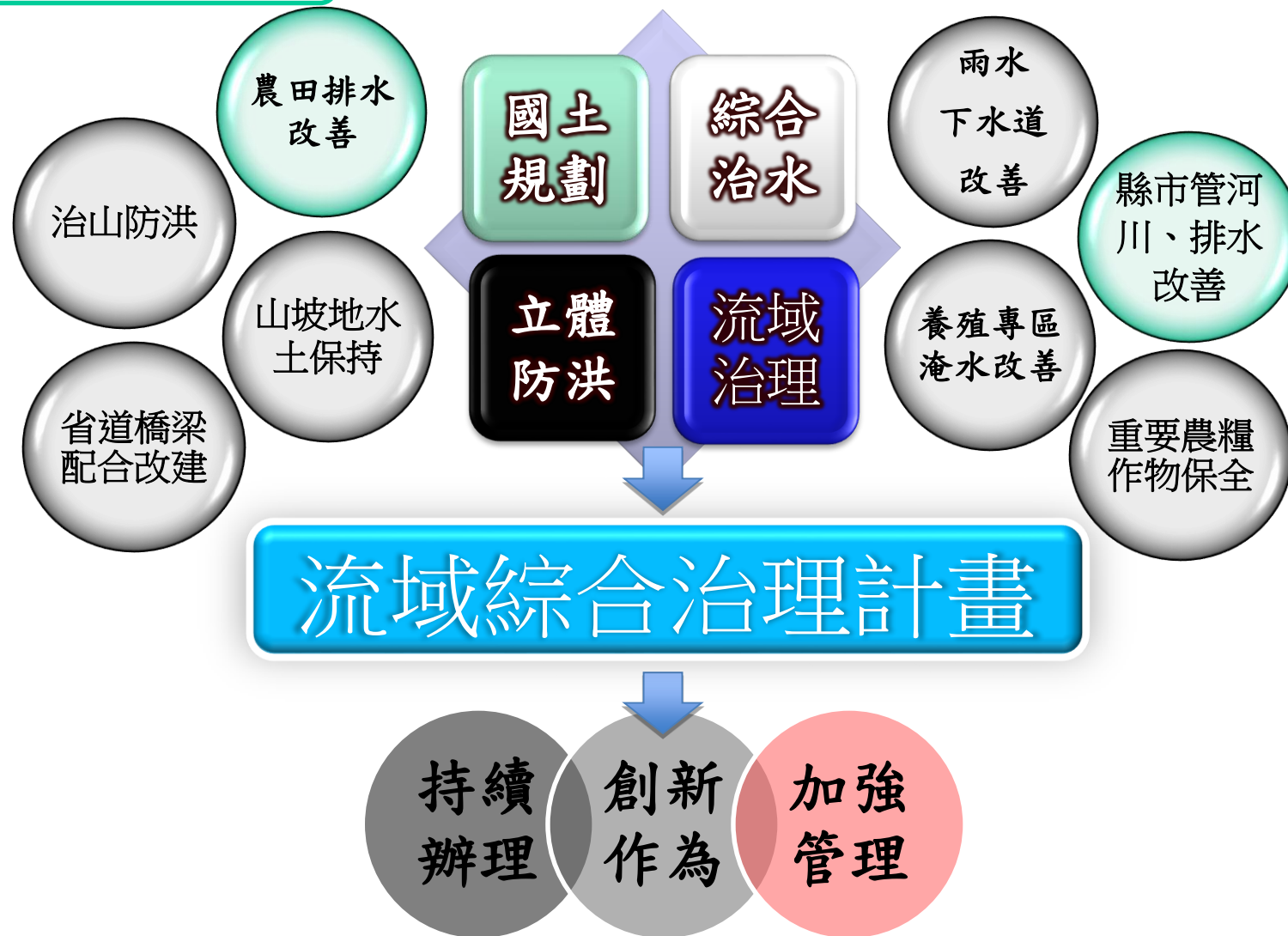
預算 單位	水患治理計畫 特別預算		流域綜合治理計畫 特別預算	
	經費	比例(%)	經費	比例(%)
經濟部	800	69	420	63.7
內政部	60	5	90	13.6
農委會	300	26	150	22.7
合計	1,160	100	660	100

流域計畫特別預算各年度分配



流域綜合治理計畫

● 執行策略



流域綜合治理計畫

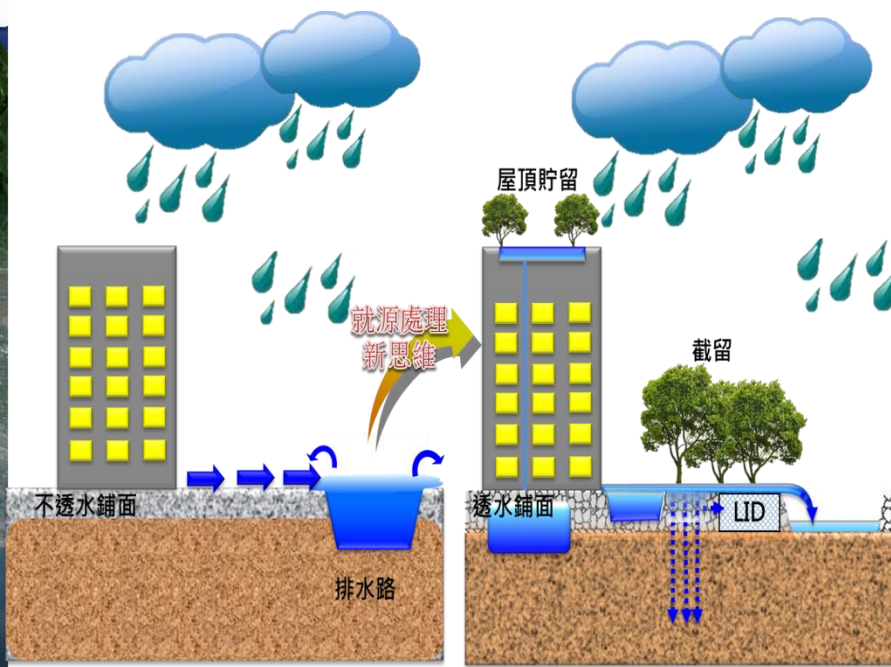
策略及措施		辦理機關
持續辦理	1. 河川、排水整體規劃及治理工程	經濟部
	2. 雨水下水道整體規劃及治理工程	內政部
	3. 農田排水治理工程	農委會
	4. 上游坡地水土保持及治山防洪治理工程	農委會
	5. 國有林班地治理-治山防洪規劃及治理	農委會
創新作為	1. 提昇科技防災與避災措施	經濟部
	2. 省道橋梁配合改建	交通部(經濟部)
	3. 集水區出流管制及推動逕流分擔	經濟部、內政部、農委會
	4. 整合各類排水介面	經濟部、內政部、農委會
	5. 都市土地低衝擊開發-海綿城市	內政部
	6. 活化國土利用增加誘因機制	經濟部、內政部、農委會
	7. 推動治山防洪分級制度	農委會
	8. 改善養殖生產區淹水情形	農委會
	9. 重要農糧作物保全及產區調整	農委會
加強管理	1. 都市排水資產管理及提升防洪效益	內政部
	2. 農業防災作為	農委會
	3. 加強人才培育與科技發展	經濟部、內政部、農委會
	4. 加強督導地方政府維護管理工作	經濟部、內政部、農委會

● 出流管制與逕流分擔

- 降雨由保全區域土地分擔，匯入區域排水量小於管制量（設計分配流量）：
 - 103年8月完成「中央管區域排水排水計畫書審查作業要點」修正
 - 104年5月核定「流域綜合治理計畫-逕流分擔與出流管制推動執行計畫書」
 - 已擇定桃園航空城、台中大里溪流域、台南安南區等3處試辦地點，進行各案規劃



逕流分擔與出流管制概念流域示意圖



逕流分擔與出流管制概念建物示意圖

●民眾參與-建立多元面向之民眾參與機制

經濟部水利署



農委會-林務局



農委會-水保局



持續作好資訊公開工作

河川局

民眾

地方政府

成立諮詢小組

邀在地團體專家
兼顧流域特性

辦理溝通活動

規劃、重大工程
設計施工

指定溝通窗口

專人擔任窗口
即時溝通互動

重要資訊公開

依政府資訊公開法
設置專屬網頁

● 非工程措

① 水情中心後續防災應變功能擴充

- 第一、三、四、五、六、七、八、九河川局，均已全數發包。

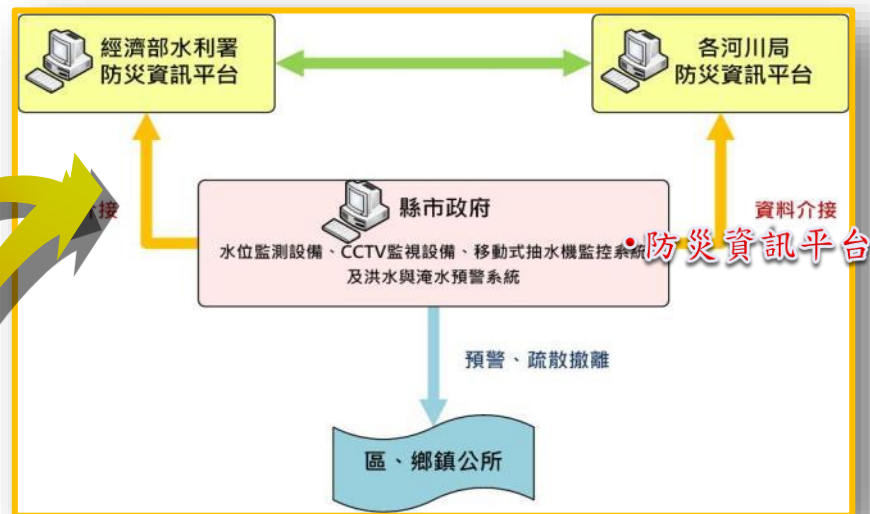
② 水情災情監測與監控系統

- 補助10縣市政府完成40處水位雨量站，53處CCTV站建置，補助金額1,803萬元。

③ 減災避洪措施

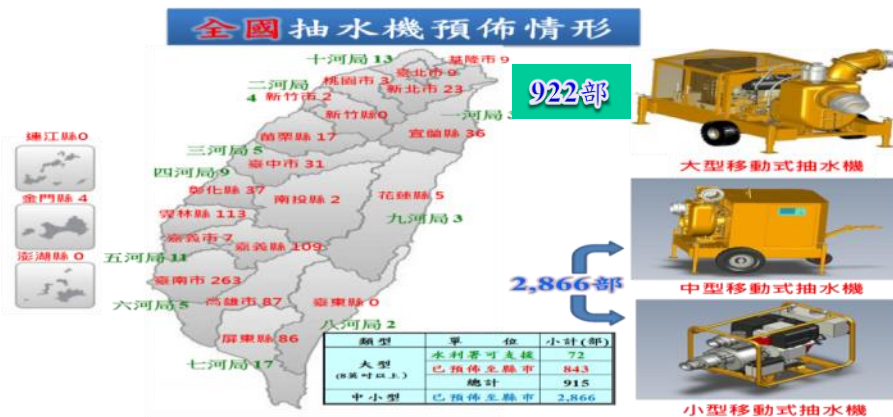
水患自主防災社區

- 計309個(加計地方政府輔導者，共336個)
- 99~103年完成264個社區
- 104年完成45個社區(補助金額1,453.6萬元)

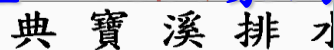


④ 抽水機增購

- 補助直轄市、縣市政府增購移動式抽水機56部，補助金額約3,000萬元。



❖ 淹水災害調查—0807豪雨



103年0807豪雨		
說明	8月10日	8月12日
1 24小時最大雨量	310(約10年頻率)	266(約5年頻率)
2 五里林橋最高水位	6.3公尺	6.5公尺
3 B池溢流道操作說明(全長80M)	開放10公尺	全封閉
4 A池蓄水狀況	約38.3萬噸	約29.8萬噸
5 B池蓄水狀況	約94.5萬噸	約73.5萬噸



● 淹水範圍

- **94年0612豪雨，24hr暴雨**
278mm，淹水面積則為
461公頃。
- **103年0807豪雨，24hr暴雨**
310mm，無淹水及溢堤情
事發生。

IV

結語

一

由莫拉克、凡那比、梅姬颱風之經驗，未來必須研擬因應降雨強度超過1000mm/day及200mm/hr之對策。

二

全球正面臨氣候變遷引致異常氣候之嚴峻挑戰，旱澇交替與集中式之強降雨將逐漸形成常態，未來治水工作勢必更加艱鉅。特別呼籲全民以順天、敬天之態度及「與水共存」之思維，攜手度過未來每一次的異常氣候挑戰。

三

治水防災工作必須仰賴中央與地方應通力合作及政府與民眾齊心協力」，共同創造永續、安心、低風險的優質生活環境。

四

因應氣候變遷的防災工作人人有責，應加強民眾防災教育宣導，明確將風險告知民眾，建立疏散機制，提升民眾自我防災意識，共同參與防救災工作。

簡報完畢
敬請指教