



韌性臺灣

全國治水會議



組織



社會



經濟



關鍵基礎設施



全國治水會議分區座談會會議實錄

摘要

依 2017 年臺灣氣候變遷科學報告，推估未來可能增溫超過 3°C，極端降雨量增加 20%，颱風降雨強度增強超過 20%，顯示防洪治水已為當前嚴峻挑戰及應積極面對重要工作。因應氣候變遷挑戰，各界對於治水有更多的期許，爰行政院指示水利署規劃召開「全國治水檢討會議」，爰此，廣邀產、官、學、研及公民團體，除檢討目前防洪治水工程外，並集思廣益提出更全面、創新、務實及效率的流域治理、避災及減災等策略，亦善用新科技及智慧防災技術，期能在公私協力合作下，攜手打造韌性及抗災宜居城市。

為瞭解、傾聽及蒐集社會各界對政府防洪治水的期待、看法與方案，作為研訂全國治水檢討會議具體行動方案之參據，水利署已分別訂於今(108)年1月16、17、21、23、25 及 29 日在新北市、嘉義縣、高雄市、臺南市、彰化縣及花蓮縣舉辦分區座談會，與會的有蕭美琴委員、行政院災防辦、內政部、農委會及交通部等中央相關部會、地方政府、水患治理監督聯盟、荒野保護協會、環保聯盟、碧潭吊橋守護聯盟、生態工法基金會、嘉義市道將圳文化學會、九芎埤保育協會、臺灣藍色東港溪保育協會、援巢人文協會、臺灣水資源保育聯盟、台江永續城鄉發展聯盟、南投水環境關懷聯盟、花蓮縣牛犁社區交流協會、環保工作促進會、水利技師公會、在地的議員服務處、大學、顧問公司、農田水利會與居民等共計 89 個民間團體、640 人次參與。

蕭美琴委員於 1 月 29 日東區與會致詞提出，在氣候變遷影響下，治水是大挑戰，也反應在政府龐大預算中，如前瞻治水預算。東部地區山高水急，治水技術與挑戰皆與西部不同、河川治理計畫線與土地使用者權益的競合、台 11 線海岸侵蝕國土流失，影響部落居民安全等議題，期待有新工法、新思維，因地制宜保障東部地區民眾生命財產安全。

此外，經綜整與會者寶貴意見，蓋可分為三種，其中各直轄市及縣市政府皆同意面對氣候變遷所帶來極端氣候挑戰，落實逕流分擔與出流管制，建構韌性國土、韌性城市是最佳解方，另其他重點建議如下：

一、 提倡智慧科技防災與推動自主防災社區。

- 二、 持續加速辦理水利基礎建設，並以整體治理規劃區域排水、雨水下水道、農田排水等，及落實各項設施維護管理。
- 三、 執行治水工程兼顧生態永續，營造文化及生態水環境。
- 四、 提出還地於水的理念，積極加強排水、村落防護、分洪道、滯洪池等，以降低淹水及快速退水。
- 五、 加強側溝、雨水下水道、區域排水及高灘地等清淤疏濬。
- 六、 加強防洪預警、減緩地層下陷、落實民眾參與。
- 七、 強調治水管理一條鞭，自上游水保到下游海岸防護進行整體治水。
- 八、 提出土地利用立體規劃、農田漁塭在地滯洪及減災措施，使積水與民眾各有所歸。
- 九、 加強與中央管河川管理單位橫向協調，減少管理所導致的內水積淹。
- 十、 治水工程於用地及地上物取得需公私各部門共同努力。

與會專家學者之重點建議如下：

- 一、 儘速檢討組織，提升位階，治水相關組織水、土、農、林中央與地方一條鞭管理。
- 二、 滯洪池及既有湖泊經適當規劃進行排水設施改善及操作 SOP，可有效提升滯蓄洪功能。
- 三、 導入自動化與智慧化觀測技術掌握河川洪峰資訊。
- 四、 水利工程的操作維護管理應加強落實執行，並提升操作人員素質及執行能量。
- 五、 縣管河川保護標準提高，加強老舊堤防巡檢維護補強。
- 六、 檢討各河道通洪能力加強排水疏濬，上中下游水道管理機關應每 2 年協商至少一次，系統性辦理清淤。
- 七、 淹水事件造成誤解治水不利，易被操作放大，中央應協助澄清，以鼓舞地方士氣。
- 八、 民眾參與應多結合教育系統，如社區大學，將治水理念透過成人教育傳播；另應以流域為單元建立溝通平台。
- 九、 規劃治理以水利水理安全為基礎保障下，多元考量生態與在地聲音。

與會公民團體與民眾之重點建議如下：

- 一、重視環境永續工程，減少水泥化工程、都市排水在特殊條件下採透水性而非三面光工程。
- 二、應提高治理強度。
- 三、自主防災、保育及使用與維護防洪治水設施觀念、治理規劃等應加強與民眾溝通及教育宣導。
- 四、易淹水地區如恰為地下水補注地質敏感區，截流滯洪之水可進一步設計增加地下水補注。
- 五、自主防災推廣應建立更具體的目標與期程。
- 六、防救災物資的整合與運用，應加強整合專業分析及媒合。
- 七、在地重點整治地區加強整體治理預防淹水。
- 八、考量生態環境、保全對象及治理成效下，建議可採用在地滯洪、用益權等策略取代傳統治水工程。
- 九、地震後應加強水利設施安檢巡查。
- 十、河川因保護工或取水造成河川斷流或伏流，生態基流量及整治規劃應重新檢討。

前述各與會者的寶貴意見，經綜整歸納後主要課題有流域系統性治理與管理、治理工程的檢討、工程衍伸問題的檢討、操作維護與管理、科技防災及民眾參與等面向，後續均會納入全國治水檢討會議參考及擬定具體行動方案之參據。

目錄

摘要.....	i
目錄.....	iv
壹、分區座談會期程總表.....	1
貳、全國治水檢討會議分區座談會引言報告.....	2
一、前言.....	2
二、淹水災害概述.....	3
三、應變處置.....	4
四、水文資料分析.....	6
五、治理成果檢討.....	8
六、問題評析.....	10
七、願景.....	11
八、策勵對策初步構想.....	13
參、北區場.....	25
一、議程.....	25
二、引言報告：水利署河海組 吳明華簡任正工程司.....	26
三、與談人報告.....	54
(一) 與談人：基隆市政府工務處 洪延良科長.....	54
(二) 與談人：臺北市政府水利工程處 張凱堯總工程司.....	57
(三) 與談人：新北市政府水利局 黃裕斌簡任技正.....	72
(四) 與談人：桃園市政府水務局 李金靖副局長.....	80
(五) 與談人：新竹縣政府工務處 林振勛技士.....	86
(六) 與談人：新竹市政府工務處 曾嘉文副處長.....	98
四、綜合座談.....	111
五、活動照片集錦.....	120
六、與會者名單.....	123
七、速報單.....	127
八、新聞稿.....	129
肆、雲嘉場.....	131
一、議程.....	131
二、引言報告(詳請參閱北區場).....	132
三、與談人報告.....	132
(一) 與談人：雲林縣政府水利處 許宏博處長.....	132
(二) 與談人：嘉義縣政府水利處 朱崧豪副處長.....	148
(三) 與談人：嘉義市政府工務處 黃振鋒代理處長.....	157

四、綜合座談.....	170
五、活動照片集錦.....	175
七、速報單.....	181
八、新聞稿.....	183
伍、南區第1場.....	185
一、議程.....	185
二、引言報告(詳請參閱北區場).....	186
三、與談人報告.....	186
(一) 與談人：金門縣政府工務處水利及下水道科 劉仲淵技佐	186
(二) 與談人：屏東縣政府水利處 江國豐處長.....	201
(三) 與談人：高雄市政府水利局 梁錦淵總工程師	211
四、綜合座談.....	229
五、活動照片集錦.....	242
六、與會者名單.....	244
七、速報單.....	247
八、新聞稿.....	249
陸、南區第2場.....	251
一、議程.....	251
二、引言報告(詳請參閱北區場).....	252
三、與談人報告.....	252
(一) 與談人：臺南市政府水利局 王峻明副局長	252
四、綜合座談.....	270
五、活動照片集錦.....	280
六、與會者名單.....	282
七、速報單.....	287
八、新聞稿.....	289
柒、中區場.....	291
一、議程.....	291
二、引言報告(詳請參閱北區場).....	292
三、與談人報告.....	292
(一) 與談人：南投縣政府工務處 李坤煌副處長	292
(二) 與談人：彰化縣政府水利資源處 吳文昇副處長	298
(三) 與談人：臺中市政府水利局 馬名謙副局長	316
四、綜合座談.....	329
五、活動照片集錦.....	339
六、與會者名單.....	342
七、速報單.....	346

八、新聞稿.....	348
捌、東區場.....	350
一、議程.....	350
二、引言報告(詳請參閱北區場).....	351
三、與談人報告.....	351
(一) 與談人：花蓮縣政府建設處水利科 張世佳科長	351
(二) 與談人：臺東縣政府建設處水利科 吳哲元科長	367
(三) 與談人：宜蘭縣政府水利資源處 陳春錦處長	390
四、綜合座談.....	399
五、活動照片集錦.....	409
六、與會者名單.....	412
七、速報單.....	416
八、新聞稿.....	419

壹、分區座談會期程總表

場次\項目	主持人	日期	場地	邀請縣市
北區	王副署長藝峰	1/16 下午 2 時	臺北遠東 通訊園區	基隆市、臺北市 新北市、桃園市 新竹縣、新竹市 連江縣
雲嘉	曹副署長華平	1/17 下午 2 時	嘉義縣人 力發展所	雲林縣、嘉義縣 嘉義市
南區第1場	曹副署長華平	1/21 下午 2 時	高雄國際 會議中心	高雄市、屏東縣 澎湖縣、金門縣
南區第2場	王副署長藝峰	1/23 上午 10 時	臺南生活 美學館	臺南市
中區	鍾副署長朝恭	1/25 上午 10 時	彰化師範 大學	苗栗縣、臺中市 彰化縣、南投縣
東區	鍾副署長朝恭	1/29 上午 10 時	花蓮慈濟 大學	宜蘭縣、花蓮縣 臺東縣

貳、全國治水檢討會議分區座談會引言報告

一、前言

中央氣象局於 107 年 8 月 22 日起陸續發布熱帶低氣壓特報(如圖 1)，臺灣南部地區自 8 月 23 日清晨起受熱帶低氣壓影響有明顯降雨情形，因南部地區位屬迎風面，使得降雨主要集中於雲林、嘉義、臺南、高雄等地區(如圖 2)。8 月 23 日至 8 月 25 日間雲林以南地區降下豪雨，最大時雨量在雲林縣槓梧站測得 121.5 毫米，最大 24 小時雨量在臺南市曾文站測得 848 毫米。因適逢農曆大潮，雲林沿海地區最大潮位約達 2.0 公尺，嘉義沿海地區亦達 1.6 公尺；因此在雲林、嘉義、臺南及高雄地區造成多處積淹水事件，尤其是沿海低窪地區淹水災情較為嚴重，退水時間較為遲緩。



圖 1、熱帶低氣壓移動路線圖

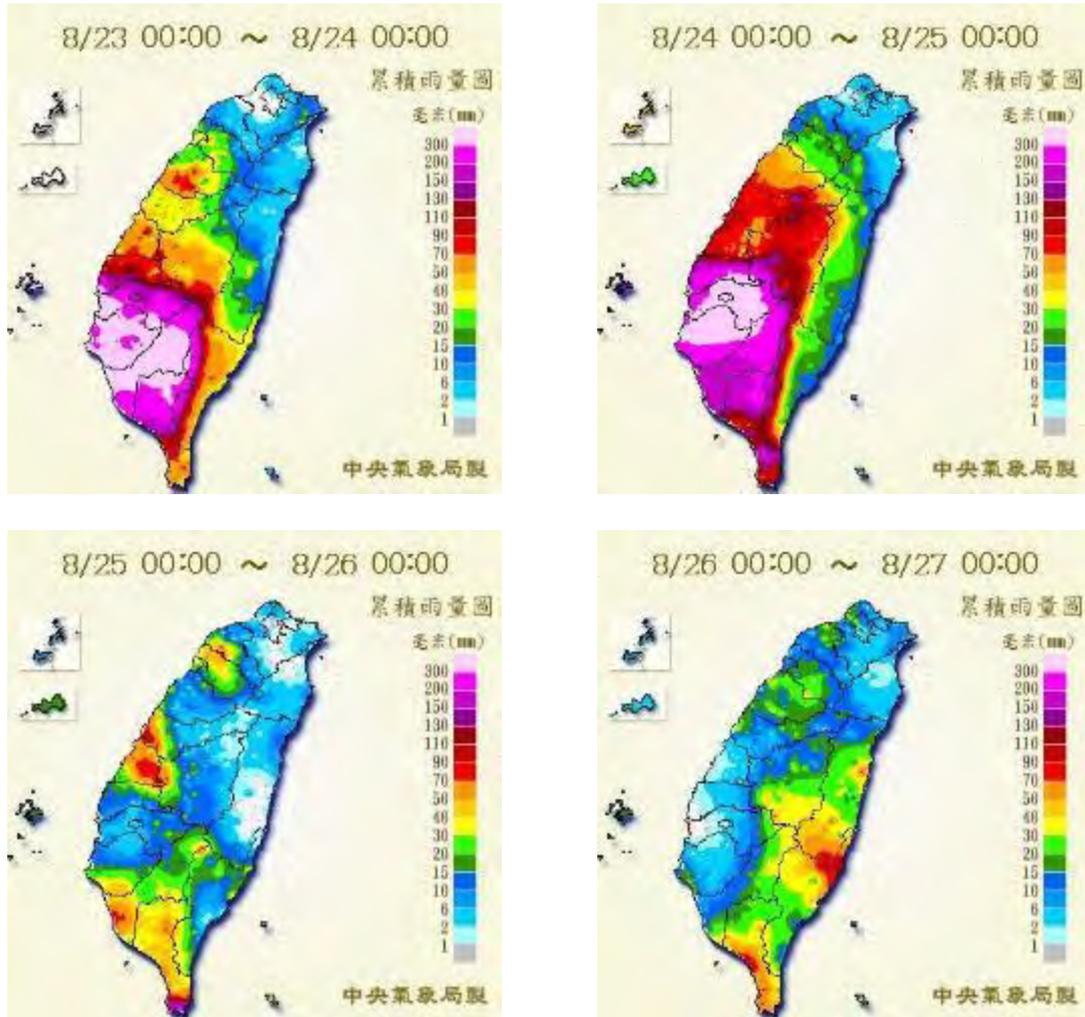


圖 2、8 月 23 日~26 日一日累積雨量圖

二、淹水災害概述

本次降雨主要集中在雲林、嘉義、臺南、高雄及屏東等地區，造成雲林、嘉義、臺南、及高雄地區嚴重淹水災情。經水利署淹水調查統計，除屏東地區局部零星積淹且快速退水而未納入統計外，總淹水面積達 45,872 公頃(如表 1)，包括雲林縣 1,912 公頃、嘉義縣 33,296 公頃、臺南市 9,997 公頃、高雄市 667 公頃，影響總戶數為 33,292 戶。

表 1、107 年 0823 熱帶低氣壓豪雨淹水面積及戶數統計表

地區 (縣市)	主要地區 (鄉鎮)	概估淹水面積 (公頃)	影響設施及戶數
雲林縣	口湖鄉/水林鄉/元長鄉/北港鎮/大埤鄉 /四湖鄉	1,912	道路及住家 840 戶
嘉義縣	布袋鎮/東石鄉/新港鄉/朴子市/義竹鄉 /鹿草鄉/水上鄉/六腳鄉/太保市/民雄 鄉/中埔鄉/大林鎮/溪口鄉	33,296	多處村里之農田、道路、住家 20,000 戶、魚塭等
臺南市	仁德區/永康區/後壁區/左鎮區/新市區 /關廟區/柳營區/麻豆區/安南區/北門 區/下營區/學甲區/白河區/東山區/七 股區/鹽水區	9,997	道路及住家 11,559 戶
高雄市	田寮區/阿蓮區/岡山區/橋頭區/鳥松區 /美濃區	667	道路及住家 893 戶
合計	41	45,872	33,292

註：統計時間 2018/9/6。

三、應變處置

中央氣象局於 107 年 8 月 22 日 16 時 55 分發布豪雨特報後，水利署隨即於 17 時 30 分召開前置情資研判會議，22 時水利署應變小組三級開設，積極處理水災應變及抽水機調度作業，應變歷程如圖 3。全臺大型移動式抽水機 1,149 台，災前預佈 1,084 台由地方政府運用管理，水利署控留 65 台因應各地區積淹水災情支援地方，其中控留部分支援 12 台至林邊。南部地區災前預佈於雲林縣 149 台、嘉義縣 138 台、臺南市 330 台、高雄市 118 台、屏東縣 126 台。災中調度抽水機合計支援 122 台，統計單日最高支援次數為嘉義縣 136 台次、臺南市 51 台次、高雄市 5 台次及屏東縣 15 台次。抽水機抽水情形照片如圖 4。

在水利設施損壞處置方面，中央管河川及區域排水共計三處輕微損壞，均已立即完成搶險，後續視實際需求辦理搶修或復建工程加強加固，恢復防洪功能。



圖 3、107 年 0823 熱帶低氣壓豪雨應變歷程圖



嘉義縣東石鄉考試潭掌潭中排



嘉義縣東石鄉掌潭滯洪池



臺南市麻豆真理大學



臺南市北門區新圍抽水站

圖 4、107 年 0823 熱帶低氣壓豪雨抽水機抽水照片

四、水文資料分析

降雨量統計由 107 年 8 月 23 日 1 時起至 8 月 26 日 0 時止，為反映高強度降雨災害，採水利署及中央氣象局所屬即時觀測雨量站進行最大之 1、3、6、12、24、48 及 72 小時之暴雨量分析(以 10 分鐘 1 筆，非整點小時)。延時 1、3 及 6 小時最大降雨量發生在雲林縣槿梧站(分別為 121.5、285.0 及 384.0mm)，延時 12 小時最大降雨量發生在嘉義縣鹿草站(623.0mm)，延時 24、48 及 72 小時最大降雨量發生在臺南市曾文站(分別為 848.0、945.0 及 956.0mm)。各延時全臺前十大累積降雨量如表 2~表 4。

降雨期間計有水利署第五河川局八掌溪橋站、青葉橋站、頭前溪橋站、義竹(厚生橋)(1)站、忠義橋站、重溪橋站、蒜頭站、新營站、灣內橋站、常盤橋站；第六河川局新中站、39 號二仁溪橋站、崇德橋站、左鎮站、南雄橋站；第七河川局美濃橋站等 16 處水位站超過一級警戒水位，其中八掌溪八掌溪橋站超過堤頂高程造成溢淹。另依嘉義東石站及雲林麥寮站之潮位觀測資料顯示，豪雨期間尖峰降雨發生時，適逢滿潮，潮位達 1.6~2.0 公尺；因雲林及嘉義沿海地區為地層下陷區，積淹水較難排除，導致豪雨過後退水時間較長。依淹水調查結果顯示，本次淹水災害主因分別為雨量超過排水設計標準、地勢低窪、外水高漲內水無法排出及大潮增加退水困難。

表 2、全臺前十大累積雨量資料分析表—總降雨量

排序	雨量測站	河川流域	鄉鎮名稱	累積雨量(mm)
1	曾文	曾文河流域	臺南市楠西區	956.0
2	馬頭山	曾文河流域	嘉義縣大埔鄉	927.0
3	北寮	急水河流域	臺南市東山區	911.0
4	石磐龍	八掌河流域	嘉義縣竹崎鄉	889.0
5	菜瓜坪	曾文河流域	嘉義縣大埔鄉	879.5
6	六溪	急水河流域	臺南市白河區	875.0
7	士文	南屏東河系流域	屏東縣春日鄉	868.0
8	關子嶺(2)	急水河流域	臺南市白河區	868.0
9	關子嶺	急水河流域	臺南市白河區	859.0
10	大棟山	急水河流域	臺南市白河區	857.0

註：雨量資料來源為本署災害緊急應變系統(採用時間間距 10 分鐘)，因此，本表數值會略大於中央氣象局數值(採用時間間距為整點小時)。

表 3、全臺前十大累積雨量資料分析表－降雨延時最大 1 小時

排序	雨量測站	河川流域	鄉鎮名稱	累積雨量(mm)
1	植梧	北港溪流域	雲林縣口湖鄉	121.5
2	大寮	高屏溪流域	高雄市大寮區	111.5
3	高雄	高雄沿海河系流域	高雄市前鎮區	108.0
4	林園	高屏溪流域	高雄市林園區	108.0
5	美濃(2)	高屏溪流域	高雄市美濃區	107.0
6	布袋	朴子溪流域	嘉義縣布袋鎮	106.5
7	大林	北港溪流域	嘉義縣大林鎮	105.0
8	六龜(4)	高屏溪流域	高雄市六龜區	105.0
9	新發	高屏溪流域	高雄市六龜區	103.0
10	苓雅	高雄沿海河系流域	高雄市苓雅區	102.5

註：雨量資料來源為本署災害緊急應變系統(採用時間間距 10 分鐘)，因此，本表數值會略大於中央氣象局數值(採用時間間距為整點小時)。

表 4、全臺前十大累積雨量資料分析表－降雨延時最大 24 小時

排序	雨量測站	河川流域	鄉鎮名稱	累積雨量(mm)
1	曾文	曾文溪流域	臺南市楠西區	848.0
2	北寮	急水溪流域	臺南市東山區	831.0
3	馬頭山	曾文溪流域	嘉義縣大埔鄉	826.5
4	鹿草	八掌溪流域	嘉義縣鹿草鄉	822.5
5	六溪	急水溪流域	臺南市白河區	814.0
6	義竹分場	八掌溪流域	嘉義縣義竹鄉	787.0
7	¹ 東原	急水溪流域	臺南市東山區	784.0
8	關子嶺(2)	急水溪流域	臺南市白河區	779.0
9	菜瓜坪	曾文溪流域	嘉義縣大埔鄉	778.0
10	關子嶺	急水溪流域	臺南市白河區	771.5

註：1.測站站名重複時，上標「1」表示水利署所屬測站。

2.雨量資料來源為本署災害緊急應變系統(採用時間間距 10 分鐘)，因此，本表數值會略大於中央氣象局數值(採用時間間距為整點小時)。

五、治理成果檢討

經濟部水利署自民國 95 年起執行「易淹水地區水患治理計畫(95~102 年)」，針對淹水情形嚴重且治理進度落後之縣市管河川、區域排水及事業海堤等進行系統性治理，並於民國 103 年執行「流域綜合治理計畫(103~108 年)」，延續易淹水地區水患治理成果，協助地方政府辦理縣市管河川、區域排水改善、都市雨水下水道、流域上游坡地水土保持、林班地治山防洪、農田排水、農糧作物保全及水產養殖排水等工作；又『前瞻計畫-水與安全』縣市管河川及排水整體改善計畫，於 106 年~113 年編列特別預算 720 億元持續補助地方政府執行，相關工程陸續完工後，淹水情形已逐漸獲得改善。經檢討近年所投入治水計畫及歷年重大颱風豪雨淹水事件，從重要指標縣市地區、排水系統及個案治理措施方面檢討比對治理成果，發現在相近降雨規模下，比對淹水面積及退水時間均有改善，顯示過去所投入之治水經費，已發揮功能。另本次降雨較歷史紀錄大，甚至超過 2018 年 7 月西日本豪雨事件，但淹水災情皆較小，顯示治理已有成果，如表 5 所示。

以四股地區為例，歷年易淹水計畫已投入「四股村村落圍堤滯洪池工程(第 1、2 期)」等治理工程，總工程經費約 1 億 2,381 萬元。94 年 612 水災鰲鼓站最大 1 小時 102 毫米，最大 24 小時 467 毫米，超過 200 年重現期距，該社區淹水 14 天，而四股村落防護工程於 97 年完工後，97 年辛樂克颱風、105 年梅姬颱風(日雨量 175 毫米)該社區無淹水狀況；本次 0823 豪雨事件東石站最大 1 小時 75 毫米，最大 24 小時 499 毫米，造成鰲鼓村及其周遭地區淹水，但該社區內並無淹水災情，顯示四股村落防護工程發揮外水防護功能，詳如表 6；四股地區村落圍堤空拍圖可詳圖 5。

表 5、歷年重大淹水事件比較表

時期	1959 年 八七水災	2005 年 六一二水災	2009 年 八八風災	2018 年 「西日本豪雨」	2018 年 八二三水災
最大降雨量	*一小時 176 毫米 (嘉義大湖山站) *三小時 346 毫米 (嘉義大湖山站) *六小時 460 毫米 (嘉義大湖山站) *十二小時 651 毫米 (臺中市臺中站)	*一小時 109.5 毫米 (雲林植梧站) *三小時 259 毫米 (雲林植梧站) *六小時 344 毫米 (雲林植梧站) *十二小時 493.5 毫米 (屏東瑪家站)	*一小時 136 毫米 (嘉義內埔站) *三小時 325.5 毫米 (嘉義阿里山站) *六小時 548.5 毫米 (嘉義阿里山站) *十二小時 965 毫米 (嘉義石磐龍站)	*一小時 129 毫米 (沖繩縣宮古島仲筋站) *三小時 263 毫米 *六小時 384 毫米 *十二小時 433 毫米 *總降雨量：1853 毫米 (高知縣魚梁瀨)	*一小時 121.5 毫米 (雲林縣口湖鄉植梧站) *三小時 285 毫米 (雲林縣口湖鄉植梧站) *六小時 384 毫米 (雲林縣口湖鄉植梧站) *十二小時 623 毫米 (嘉義縣鹿草鄉鹿草站) *總降雨量：956 毫米 (臺南市楠西區曾文站)
淹水災情	139,436 戶 受災面積 136,500 公頃，受災人數約 30 餘萬人	淹水地區約達 58,827 公頃，淹水深度達 30 公分至 120 公分不等	淹水面積 82,500 公頃 淹水戶數 140,424 戶	影響戶數 36,038 戶 (床上浸水 14,758 戶、床下浸水 21,280 戶)	初估淹水面積 45,872 公頃、影響戶數 33,292 戶
傷亡及損失	死亡人數：667 人 失蹤人數：408 人 房屋全毀：27,466 間 房屋半毀：18,303 間	死亡人數：18 人 房屋全毀：0 間	死亡人數：643 人 失蹤人數：60 人 房屋全毀：1,662 間	死亡人數：219 人 房屋全毀：3,828 間 房屋半毀：3,754 間	死亡人數：7 人 房屋全毀：0 間

表 6、0823 豪雨鰲鼓村四股社區成果比較表

縣市	地區	主要淹水原因	歷年淹水事件比較				成效評估
			年度／淹水事件	最大降雨量 (毫米)	淹水面積(公頃)	深度(公尺)	
嘉義縣	東石鄉	雨量過大，超過降雨設計標準；地勢低窪，外水位頂托，排水能力下降。	94年 612水災	鰲鼓站 1小時：102 12小時：398 24小時：467	全村落 (約3公頃)	1.0 淹水達14天	社區無淹水災情，四股村落防護工程發揮外水防護功能。
	東石鄉	本次0823豪雨四股社區無嚴重淹水。	107年 0823豪雨	東石站 1小時：75 12小時：357.5 24小時：499	0	0	



四股地區空拍平面圖



四股地區空拍側面圖

圖 5、東石鄉鰲鼓村四股地區村落圍堤空拍圖

六、問題評析

本次 0823 熱帶低氣壓豪雨造成淹水災情後，水利署隨即展開淹水災害調查並進行分析，為全面瞭解問題所在，同時諮詢流域綜合治理計畫推動小組、審查工作小組及考核工作小組等專家學者，及嘉義市道將圳文化學會、臺南社區大學台江分校、中華醫事科大水環境中心及臺北大學都市計畫研究所等非政府組織意見，並訪查包含嘉義縣布袋鎮、東石鄉、義竹鄉，臺南市仁德區、安南區，高雄市仁武區、阿蓮區、岡山區、美濃區淹水地區當地民眾(如圖 6)。綜整本次淹水調查及大眾提出針對淹水地區所面臨問題之意見，歸納各面向之關鍵課題如下：

- (一)水災應變層面：包括極端降雨事件發生機會增加、定量降雨預報的不確定性高、社會普遍缺乏防災意識等。
- (二)基礎建設層面：包括災害潛勢敏感地區的治理工作仍需要推動、防洪工程用地取得困難、村落圍堤推動阻力大、都市防洪能力再強化、都市計畫與公共設施應結合治水規劃思維、道路應納入防洪排水系統整體規劃等。
- (三)國土韌性層面：包括地層下陷低窪地區易淹水、提升建築物之承洪韌性、洪災保險尚未普及等。
- (四)體系制度層面：包括管、治理機關介面尚未整合、既有開發區承洪能力亟待提升、新開發行為造成鄰近地區淹水等。



第一次諮詢會議



第二次諮詢會議



嘉義縣民眾意見訪查



臺南市民眾意見訪查



高雄市民眾意見訪查



屏東縣民眾意見訪查

圖 6、諮詢會議與民眾意見訪查照片

七、願景

聯合國國際減災策略組織(United Nations International Strategy for Disaster Reduction; UNISDR)於 2005 年發布「兵庫行動綱領」與 2015 年發布「仙台減災綱領」中，特別強調「提升韌性」是降低氣候變遷影響下災害風險衝擊之重要基礎。另外，UNISDR 於 2017 年發布「2016-2021 戰略框架」

中強調：為永續的未來，持續地減少災害風險和損失，UNISDR 將成為聯合國系統減少災害風險的協調中心並捍衛仙台減災綱領，支持各國與組織執行、監測和審查進展。同時提出三個戰略目標：(1)加強對仙台減災綱領的實施進行全球監測、分析與協調、(2)支持區域和國家實施仙台減災綱領、(3)通過會員國和合作夥伴進行催化行動，和兩個促成因素：(1)有效的知識管理、溝通和全球宣傳、(2)加強組織績效，來實現其任務。此顯示聯合國支持各國與組織「減災與提升韌性」的高度重視。

在氣候變遷影響下，工程及非工程手段雖能提供在經常性降雨事件下某種程度的保護，但極端降雨事件發生時，我們仍需做好遭受淹水的準備。因此，在面對不同降雨規模，需採取不同策略因應，如圖 7 所示，讓保護對象於受災時能減少受害程度，後災後能更快恢復正常狀態，並從災害中學習經驗，以此策略進行調適，提高面對淹水時之容受力及回復力，減緩衝擊，回復平衡。

面對極端氣候，應從離災、防災、救災及重建，完備法令制度、人才演訓及設備提升，推動韌性社區(城市)逐步達到韌性國土目標。

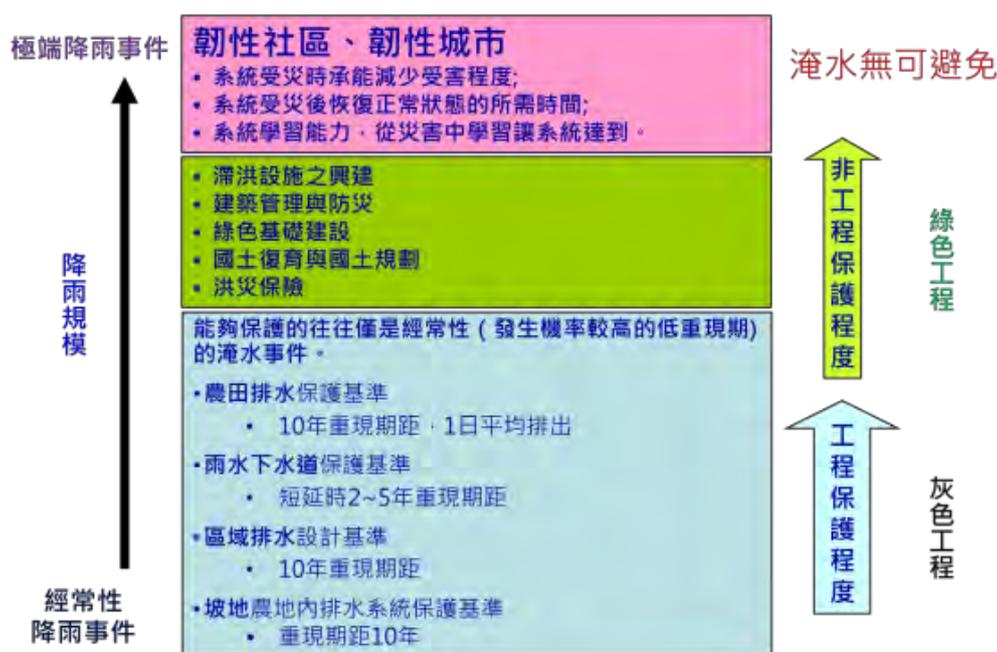


圖 7、面對不同降雨規模之策略

八、策勵對策初步構想

極端氣候使災害風險持續增長，從本次經驗中顯示，政府作為仍有須精進強化之處，才能減少民眾財產損失、關鍵基礎設施破壞及國家經濟損失，爰未來將至少朝以下六個策略研議：

(一) 驗證防洪治理成效

1. 現地淹水調查分析比對

當降雨強度或淹水災害達一定規模時，水利署將啟動淹水災害調查作業，藉由現地調查掌握淹水災情，並分析致災原因，比對歷史淹水事件災情，檢討治水成效，進而研擬改善對策。

2. 數值淹水模式模擬評估

為驗證防洪治理成效，除進行現地淹水調查外，水利署已建置全台各縣市數值淹水模式，透過數值淹水模式進行模擬評估，並推估災害損失，將可作為治水成效檢討之參考依據。

3. 現地民眾訪查

為強化現地調查資訊，將適時對在地民眾進行現地訪查，蒐集在地意見，可初步瞭解淹水深度、地點及時間等災情資訊，必要時說明初步研擬對策，透過雙向溝通，納入淹水改善參考。

4. 民眾防救災教育及宣導

運用多元訊息傳達通路，結合民間團體自主性力量，藉由鏈結網路互動溝通及社群經營的傳播能量，推廣防汛抗旱的觀念與防災避災工具之應用，並維護群眾擷取防減災資訊管道暢通，以及強化群眾對推播平台之黏著度，並以同時服務不同族群原則營運推播宣導平台。

工作推動理念以防災深耕教育，建構韌性防災校園(社區)，提升在地化防災自主行動力為目標，鏈結自主防災社區與教育部國小防災校園，以客製化方式建構在地防災教育培力場域，同步強化社區與校園自主防災能力，學習「與水共存」。自主社區運作情形示意如圖 8 所示。



圖 8、自主防災社區運作情形示意圖

5. 工程保護能力之檢討

道路應納入防洪排水系統整體規劃，除可作為高地截流，亦可作為臨時行水空間。然而，目前國內道路系統之分隔島設計，大多高於路面，雖大多有種植植栽減少部分逕流，惟面對頻仍之短延時強降雨威脅，未來各地方政府所提逕流分擔計畫內容，應充分利用分隔島降挖滯洪等方式，來改善道路積淹情形。

針對地勢低窪地區應思考規劃優先利用閒置農田(如鹽害)、休耕農田及魚塭蓄洪，以保護聚落安全的治水策略。為了確保聚落安全，提高保護標準，可運用村落防護方法，包括將道路加高、灌溉或排水堤岸加高，並配合臨時性擋水設施，例如沙包、擋水板、閘板等，以阻擋外水進入村落，村內再輔以抽水設施排除內水積淹。

(二) 強化降雨預報精度

定時、定量降雨預測仍是現今天氣預報最難的挑戰之一，除了颱風之外，熱帶性低氣壓、梅雨鋒面或西南氣流亦會引起劇烈的豪雨事件，有時受限於預報資訊的落差與不足，或者民眾因警戒資訊不足疏於防災，地方政府也因認知不同無法順利進行疏散撤離作業，後者造成的災情並不亞於颱風。有鑑於此，中央氣象局將強化致災性天氣預報作業，未來於大規模豪雨發生時，將仿颱風警報作業縮減風雨預報發布更新時距，由逐 6 小時增加為逐 3 小時，更即時供中央與地方災防單位應用。對於

強化降雨預報精度方面，將持續推動新一代雙偏極化氣象雷達網建置及更新地面與高空觀測設施，彌補觀測盲區，以新近建立防災降雨雷達為例，其能提供解析度 250 公尺，每 2~3 分鐘更新頻率之降雨資料，將有助於精進災害性天氣監測及災防預警能力；同時，各種即時觀測資料亦將更有效地導入數值預報應用，改善模式初始水氣場，並發展快速更新之高解析度短時強降雨預報技術，以改進降雨預報能力；此外，模式解析度也是提昇降雨預報的重要環節，氣象局將爭取預算，建置更快速先進的超級電腦，發展更高精度數值模式，提升預報技術。

(三)健全救災機制

現今日本、美國、中國大陸、歐盟及歐洲，甚多先行國家均有類似以國家最高行政首長主持之水利委員會組織。水利委員會之組織，在政府組織再造案未定案前，可先以臨時任務編組方式組成議事，如成效良好，則可考慮在政府組織再造時，設立正式之部會級水利委員會，強化流域上、中、下游治理管理單位之橫向聯繫機制，由上游至下游，綜合考量治理介面之連續性、地域性及獨特性，以消弭治理管理介面問題，健全水災防災體系。

(四)善用科技智慧防災

1.水災風險管理

準確的風險地圖立基於準確的淹水潛勢圖。現階段經濟部已繪製全台第三代淹水潛勢圖，採高解析度數值高程，利用模式建置各種水路及構造物進行模擬，成果主要為淹水深度與淹水範圍。未來透過加值分析淹水區域之災害曝露量、脆弱度與受災風險等資訊，可據以建置水災風險地圖，進行風險管理。對於風險所在依情況尋求工程與非工程手段，逐步降低風險至可接受的範圍，確保人民生活、經濟活動能夠正常無礙。

2.大型移動式抽水機智慧調度決策支援系統

目前水利署所轄 10 個河川局及 12 縣市裝有 GPS 車載機即時監控系統，即時掌握移動式抽水機支援調度現況，但因抽水機數量龐大，目前仍以人工判讀抽水機位置後才能進行調度作業，故需建置抽水機智慧調

度決策支援系統，並建立大型移動式抽水機調度機制，以提升抽水機調度效能。

3. 預警系統效能提升

目前各主要災害皆已建立預警系統，隨著科技發展及民眾對於防災資訊之需求增加，為爭取應變時間，降低受災之風險，仍需精進預警系統，包括提升土石流警戒預報及防災監測能力、加強都市水情預警系統、精進公路防災預警機制、提升淹水預警及洪水預報技術等。

4. 結合民間體系建置防救災物資資料庫

本次 0823 熱帶低壓水災，造成中、南部地區淹水災情，雖各縣市政府皆配置抽水機，水利署各河川局也支援抽水機的調度，但因受災範圍較廣，政府救災資源有限。經濟部持續推動民間企業參與水利防災的工作，主要是希望將民間的力量實際運用到防災作為上，透過企業的協助，強化防災物資動員能力，如災中提供發電機、抽水機、民生物資及防災車輛等，透過不同的方式協助當地民眾。為整合民間資源力量，水利署將持續推動企業參與，並和民間救災單位、救助單位合作，透過整合式的規劃，針對民間救災管理，清楚掌握各地民間團體及企業可協助之內容，若該地區發生災害時，可透過資源網有效調度相關資源協助情災與災區。

5. 淹水災情蒐集技術提升

傳統淹水調查多採派員至現地進行災情調查，但容易受限於交通中斷，導致人員無法到達淹水地點，難以即時掌握淹水災情，故需搭配科技調查，輔助淹水調查作業。若能於淹水地區廣設淹水感測設備、監視設備，透過物聯網技術及影像辨識技術，可有效取得淹水災情資訊，加上民眾協助淹水通報，將可即時評估淹水災情。

6. 水利建造物安全檢查技術提升

經濟部目前正於重要水系(五大流域：淡水河、大甲溪、濁水溪、曾文溪、高屏溪)推動水利建造物加強檢測(現場目視檢查及非破壞性檢測)，運用科技方法協助檢測將可有效提升檢測技術，並可透過遠端監視設備，強化監測以達到預警之效。

(五)推動水利基礎建設

1.集水區水土保持精進

107年4月行政院農業委員會為開啟未來上、中、下游中央權責機關及地方政府策略整合，結合各單位資訊分享做為協力合作的途徑，以「山河共治」、「掌握先機」及「永續利用」三項議題引導，召開土砂論壇會議，透過與會的產、官、學、研各界菁英集思廣益，針對臺灣未來面臨的土砂災害問題及施政方向共同討論，凝聚共識，激發土砂治理的新思維，以達成2大前瞻願景規劃5大目標(如圖9)，研擬8大策略涵蓋未來水土保持重要業務。

未來在氣候變遷影響下暴雨量隨著時間變化將朝增加趨勢發展，可預期山坡地之土砂災害發生亦會持續增加且引發嚴重之大規模土砂災害，面臨未來氣候變遷下大規模、新型態複合型土砂災害之高度不確定性及災害風險，現有治理強度及防減災體制對於因應大規模災變及減低災害風險之能力有限，然而，現今並無土砂災害調適法規或專責土砂災害治理法規，因此須納入氣候變遷相關之調適措施，透過氣候變遷衝擊範疇界定，進一步規劃階段性調適作為，全面提升水土環境之防護能力、精進治理與風險管控，才能有效降低土砂災害可能之危害及衝擊，並達到和諧山林、智慧防災的願景。

水土保持事業前瞻策略

為達成2大前瞻願景、規劃5大目標

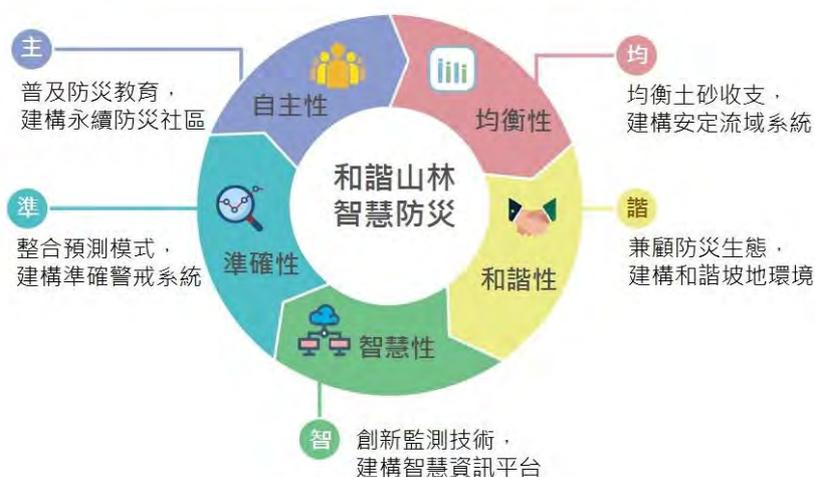


圖 9、土砂論壇 2 大前瞻願景、5 大目標

2. 水利基礎建設加速辦理

依據目前已完成約 1,007 條排水及 33 條河川綜合治水規劃，其中僅是將 1,007 條區域排水之保護標準提升到 10 年重現期，其治理項目所需經費就已超過 3000 億元新台幣。為能讓各地區民眾都能具有一定且基本的防洪保護標準，仍有須持續投注經費辦理之必要。

經濟部刻正推動之「前瞻基礎建設計畫—縣市管河川及區域排水整體改善計畫(106~113 年)」，係以無縫接軌方式銜接「流域綜合治理計畫(103~108 年)」，並擴大計畫適用範圍，不再限定水系或排水系統，與淹水改善有關者皆可以納入辦理。此外，針對都市地區雨水下水道改善，將由內政部營建署持續爭取雨水下水道規劃檢討及改善工程公務預算補助加速執行。

3. 道路維生系統防洪治水效能提升

中央及地方政府道路主管機關除定期維護既有道路側溝及雨水下水道之清淤工作，對於易淹水區域，應檢討淹水原因，研提改善對策，並爭取相關預算盡速完成排水設施治理工程，同時配合治理計畫進行道路及橋梁改建工程。目前國內市區防洪已有低衝擊開發概念應用於道路週邊人行道鋪面改善之案例，如採用透水鋪面減少地表逕流量、減輕雨水

下水道系統排水負擔。或於人行道內設置草帶，將不透水地表匯集之逕流，藉滲透導入土層中，增加滲透量以達到保水功效。另道路主管機關應檢討現行道路排水各項設施收集能力與標準，提出合宜之改善工法，並導入低衝擊開發設施，以增加道路蓄洪空間，並確保災中維生系統暢通。

4. 農田排水、養殖區供排水、灌溉渠道及埤塘滯蓄洪改善

為加速及提升治理成效，農業委員會於執行縣市管河川及區域排水整體改善計畫之工作項目將研擬增加以下範疇一併改善辦理：(1)兼具區域性排洪功能之灌溉渠道。(2)兼具調蓄、滯洪功能之埤塘、調蓄設施(構造物)。此外，漁業署將研擬推動養殖區基礎建設整體改善，包括排水、養殖專區隔離水(道)路、供水、道路及清淤等相關工程，及移動式或固定式抽水機等非工程措施。

5. 聚落保護措施強化

為了確保聚落安全，提高保護標準，可運用村落防護方法，包括將道路加高、灌溉或排水堤岸加高，並配合臨時性擋水設施，例如沙包、擋水板、閘板等，作為村落防護建置第二道防線，以阻擋外水進入村落，村內再輔以抽水設施排除內水積淹。以雲林縣褒忠鄉馬鳴村為例，如圖 10，在馬公厝排水上游渠道尚未整治情況下，配合地形、部分堤岸加高及臨時擋水設施，並設置村落抽水站及村落調節池排除村內內水，可提高村落防護標準至 50 年重現期，亦不影響居民日常進出。

未來治理規劃中除依傳統分析長延時降雨影響外，亦需將短延時強降雨納入考量，於外水高水位時期，支流排水及雨水下水道之權責單位(地方政府、農委會、營建署)應有責任自行規劃設置內水無法重力排出時之因應措施(如閘(閥)門、抽水站(機)、滯洪池等)，以避免造成內水淹水問題。即使在降雨量超過保護標準情形下，透過事先規劃退水方向及抽水機預布位置，加速退水，以提高流域水患韌性。工程布設則視渠道現況及其特性進行整渠段規劃設計，採用多元治理方式，如配合疏濬、擴寬深槽、挑流工或固床工等方式辦理，一旦水利設施受損，隨即檢討原因，進行補強及復建，避免重複致災，降低再次受損風險。

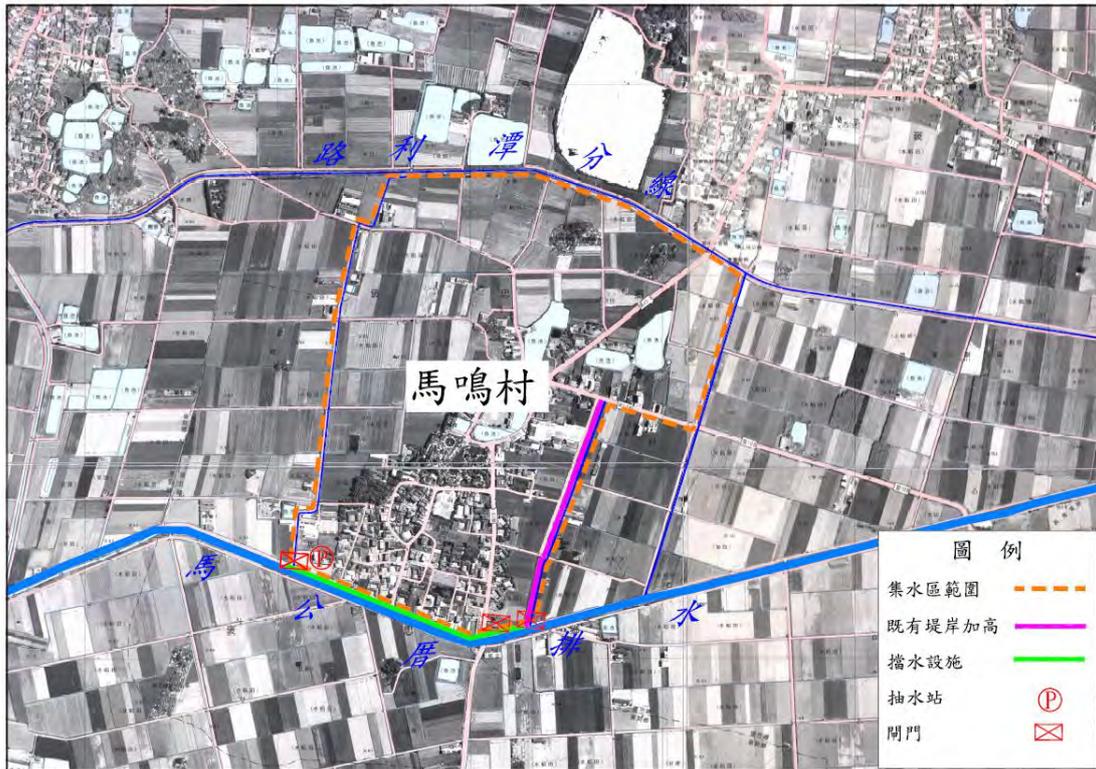


圖 10、提高雲林褒忠鄉馬鳴村村落防護標準至 50 年重現期

(六)提升國土韌性永續

1.國土規劃與整體環境整合

國土計畫法於民國 105 年 1 月 6 日公布，並於同年 5 月 1 日公告施行。其立法目的係為「因應氣候變遷，確保國土安全，保育自然環境與人文資產，促進資源與產業合理配置，強化國土整合管理機制，並復育環境敏感與國土破壞地區，追求國家永續發展」。依國土計畫法第 45 條規定，中央主管機關應於本法施行後 2 年內，公告實施全國國土計畫，其中已擬定包括針對淹水、土地流失、坡地崩塌、土壤液化、土石流、海嘯等研擬相對應之國土防災策略、推動流域整體治理、積極整備避難路線、避難場所及防災據點等城鄉基礎設施、防救災資料庫之建置及共享等天然災害保育策略，以及加強防災規劃與風險管理、配合流域整體經理檢討曾淹水地區之都市計畫土地使用管制等城鄉發展空間策略。

2.都市總合治水

為因應短延時強降雨之氣候已成常態，而工程手段無論在客觀條件難度、預算均難以完全因應克服下，除藉工程手段提升雨水下水道實施

率及保護程度外，需導入以「都市總合治水」思維概念，以訂定全國治水計畫執行共同基準及按年提升都市防洪保護標準指標、並協助相關法規之增修與編訂，提出全國防洪保護標準提升指標，為未來雨水下水道建設提升及改善之新基準，配合精進預警機制，以因應都市發展需要及避免淹水災害發生，邁向韌性城市。

3.土地及建築物防洪韌性提升

未來可由水利單位配合訂定該區洪水基準高程標準，讓民眾瞭解洪水發生之風險，並藉由土地高程管理或建築設計手段，規範都市區域洪水災害之基本防護水準，提升都市地區洪水耐受韌性。既有建築物如無法達到保護基準，地方政府得依當地氣候條件與環境狀況採取補助設置防(洪)水設施(如防水閘門等)、研擬洪災保險制度、洪泛期強制撤離，或輔導搬遷等相關配套措施因應。位於低窪地區之建築物，採多元治理方式，亦可參考東南亞、日本及荷蘭等國家鼓勵以高腳屋方式辦理，地上一層於颱風豪雨期間不放置車輛家具等，以減少淹水損失，配合建築技術規則第4-2條規定沿海或低窪之易淹水地區建築物得採用高腳屋建築，下部空間得不計入容積總樓地板面積、建築物之層數及高度之方式推動。

4.增加蓄洪空間提升蓄水透水保水能力

目前依內政部「都市計畫公共設施用地多目標使用辦法」規定，公共設施用地得作立體或平面多目標使用，其中對於滯洪設施，已不受使用用地類別、使用項目之限制，故可利用公園、停車場及運動場等公共設施兼設置滯洪設施。此外，中央與地方政府興辦相關公共設施時，應將低衝擊開發觀念應用於相關的公共建設，如學校操場可改建具透水滯洪功能，以強化公共設施蓄水、透水、保水。道路設計可導入低衝擊開發設施，以增加道路蓄洪空間。此外，埤塘具蓄水、排水、滯洪功能，可以保護週邊聚落安全，降低淹水的風險，政府與民間應改變過去填平埤塘思維，積極合作保留埤塘溜池，以因應未來極端洪澇乾旱事件。

5.鼓勵農田在地滯洪，並予以淹水補貼

水患治理計畫實施後，常面臨計畫用地取得不易，計畫無法順利推

動等困難，在超過防洪保護標準豪大雨發生時往往造成大規模淹水。因此針對地勢低窪地區應思考規劃優先利用閒置農田(如鹽害)、休耕農田，如圖 11 所示，並研擬規劃推動農田滯洪計畫示範區，評估對提供滯蓄洪空間之土地所有權人或相關權利人給予適當金額之補償之可行性，以保護聚落安全的治水策略。

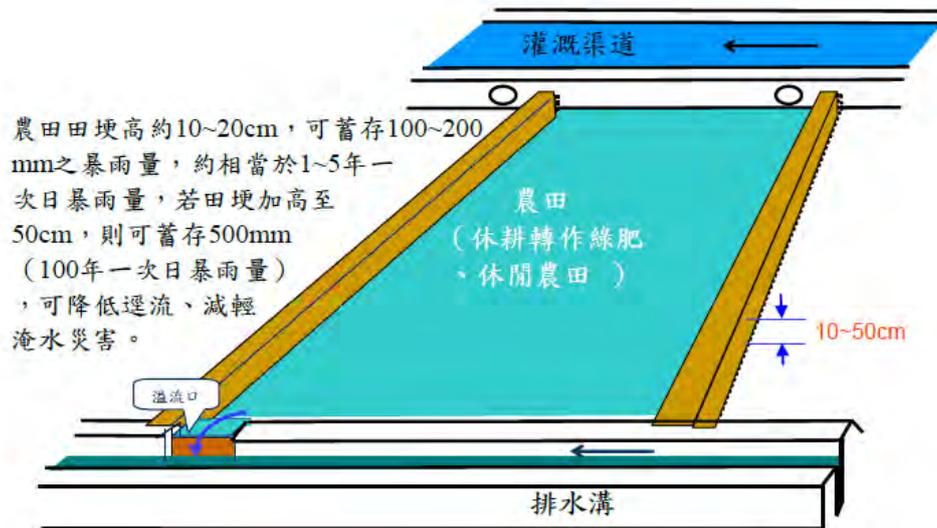


圖 11、利用農田蓄洪示意圖

6.地層下陷防治措施持續推動

現階段地層下陷較明顯之彰化、雲林地區，行政院特於 100 年 8 月 16 日核定「雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫」(100 至 109 年)，就減抽地下水與增供地面水、地下水環境復育、加強管理、國土規劃等 4 大面向，研擬具體解決措施，分由經濟部、農委會、內政部、交通部執行編列經費辦理，並由經濟部地層下陷防治推動委員會列管。目前推動各項地下水保育與地層下陷防治策略與工作，包括土地利用管理、農業轉作低耗水作物、海水統籌供應海水養殖、產業提升用水效率降減用水需求以減抽地下水、增加地面水源、加強地下水補注、強化新增違法水井查緝與既有違法水井處置管制及教育宣導等工作，以達成地下水保育及防治目標。

7.政策型住宅洪災保險規劃推動

我國目前與德國相同，被歸類為洪災保險低普及率之國家，國家力

量亦從未介入洪災保險相關事務；目前雖有災害防救法第四十八條作為「災害救助」標準訂定之法源依據，但「災害救助」性質上屬於行政機關之「恩惠行為」，與洪災保險制度不同。經濟部後續仍需蒐集、研究、分析全世界各主要國家洪災保險法規、制度，研擬住宅洪災保險可能方案及試辦計畫，考量我國國情，並利用水利署現階段最新淹水潛勢圖資進行費率精算與財務穩定性分析，提出我國洪災保險政策的具體推動建議與相關配套措施。

8.逕流分擔與出流管制

面對超過保護基準之極端降雨事件，以傳統防洪工程手段已不足以因應，爰水利法部分條文修正案(逕流分擔與出流管制專章)業經立法院107年5月29日完成三讀，並於107年6月20日奉總統令公布實施，未來透過逕流分擔與出流管制措施，要求各土地主管機關與開發業者共同分擔滯洪、蓄水責任，另規定建築物應提升透水、保水及滯洪能力，將降雨逕流妥適分配於水道及土地，以提高土地整體耐淹能力。逕流分擔與出流管制概述如圖12所示。

逕流分擔是由公務部門辦理，先選擇淹水潛勢高或重要地區公告為特定河川流域或區域排水集水區域，擬定逕流分擔計畫書，再由各部會於未來新建或改建時一併完成兼具滯洪功能之公共設施，如公園綠地降挖兼作滯洪池等，可降低住宅或工廠積淹水風險，增加土地耐淹能力。

出流管制部分則是規定開發案達一定規模以上，開發單位即應擬定及提送出流管制計畫書，設置適當的滯蓄洪設施，削減因開發減少入滲量造成增加之地表逕流量，減少下游水道負擔，承擔應負之防洪責任。目前土地開發原本就需提出開發計畫申請，立法後增加相關管理及處罰措施，更能有效推動落實，而未來出流管制計畫書審查可於申請開發時同步進行，並不會造成開發時程延遲，更可因為水利單位對相關整地排水提供技術審查意見，進一步避免開發區可能產生之積淹水問題，同時保障整個地區性防洪安全。

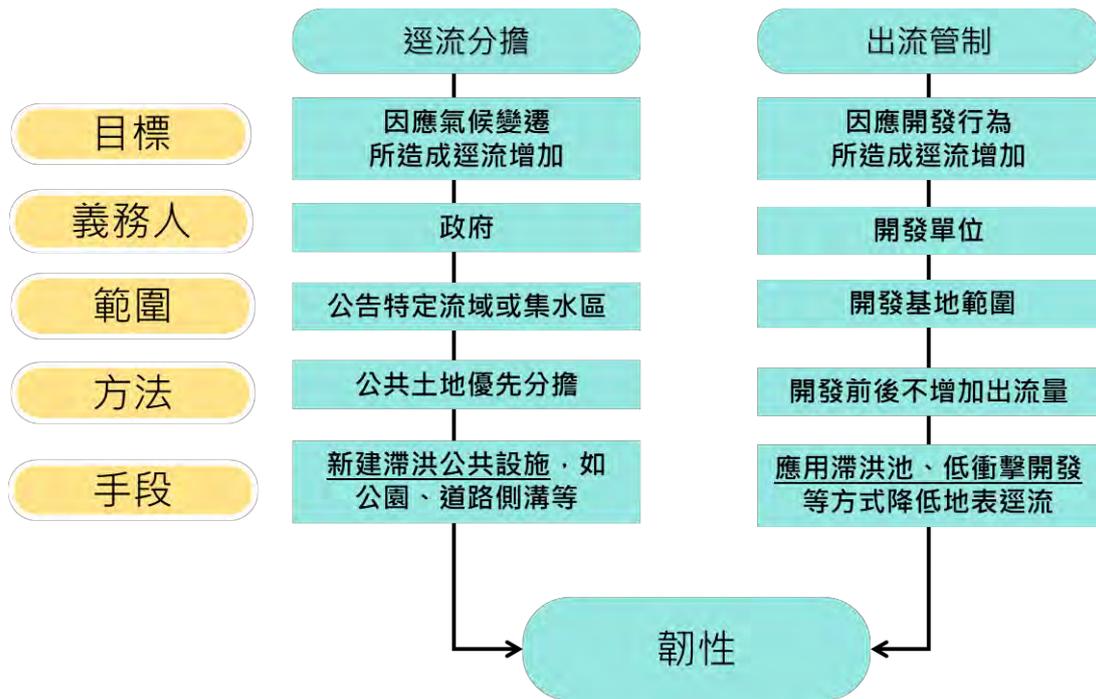


圖 12、逕流分擔與出流管制概述

參、北區場

一、議程

日期:108年1月16日

地點:新北市-臺北遠東通訊園區 B1 演講廳

時間		流程	主講人	主持人
13:30-14:00	30分	報到		
14:00-14:10	10分	長官致詞	水利署長官	王副署長藝峰
14:10-14:30	20分	引言: 全國治水檢討	引言人 水利署	
14:30-14:40	10分	與談人座談分享 1	與談人 基隆市政府	
14:40-14:50	10分	與談人座談分享 2	與談人 臺北市政府	
14:50-15:00	10分	與談人座談分享 3	與談人 新北市政府	
15:00-15:10	10分	與談人座談分享 4	與談人 桃園市政府	
15:10-15:20	10分	與談人座談分享 5	與談人 新竹縣政府	
15:20-15:30	10分	與談人座談分享 6	與談人 新竹市政府	
15:30-15:40	10分	與談人座談分享 7	與談人 連江縣政府	
15:40-16:00	20分	茶敘交流		
16:00-17:40	100分	綜合座談		
17:40-		賦歸		

二、引言報告：水利署河海組 吳明華簡任正工程司



Chapter. 1

前言



4 | Chapter 1. 前言

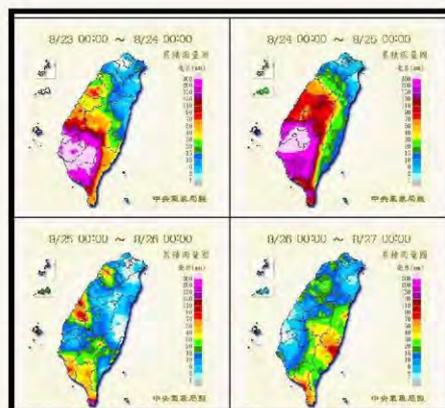
2018年亞洲豪雨淹水事件

FLOOD

國家	日期	災害
臺灣	0823	7死, 8492 撤離
菲律賓	0812	54,000 撤離
緬甸	0731	11 死, 120,000 撤離
寮國	0723	潰壩 27 死, 1126 失蹤
日本	0705	105 死, 87 失蹤
越南	0625	7 死, 12 失蹤
中國	0507	6,925 撤離
馬來西亞	0104	9,000 撤離

0823淹水事件

- 8月23日起受熱帶低氣壓影響雲林、嘉義、臺南、高雄等地區，多處超過河川、區排、都市下水道、道路排水設計標準造成淹水，另帶來可觀累積雨量。
- 此次豪雨事件適逢大潮，退水時間較為遲緩；概估總淹水面積約為45,872公頃、影響總戶數為33,292戶。



雨量分析

- 最大**1小時**雨量以雲林縣植梧站**121.5**毫米最大
- 最大**24小時**雨量以臺南市曾文站**848**毫米最大

最大1小時雨量

排名	縣市	雨量 (毫米)	測站名稱
1	雲林縣	121.5	植梧
2	高雄市	111.5	大寮
3	高雄市	108.0	高雄
4	高雄市	108.0	林園
5	高雄市	107.0	美濃(2)

最大24小時雨量

排名	縣市	雨量 (毫米)	測站名稱
1	臺南市	848.0	曾文
2	臺南市	831.0	北寮
3	嘉義縣	826.5	馬頭山
4	嘉義縣	822.5	鹿草
5	臺南市	814.0	六溪

淹水統計

- 本次具規模淹水範圍計有嘉義、雲林、臺南、高雄等地區。概估總淹水面積為**45,872公頃**、影響總戶數為33,292戶。
- 農業損失**8.72億元**。
- 教育損失**4.81億元**。



主要淹水原因

- 降雨量超過設計標準，排水系統排除不及。
- 沿海區域屬地層下陷區，因地勢低窪內水排出不易。
- 外水高漲導致內水無法排出。
- 適逢農曆大潮，可重力排水時間極短，退水不易。



嘉義縣新港鄉南崙村



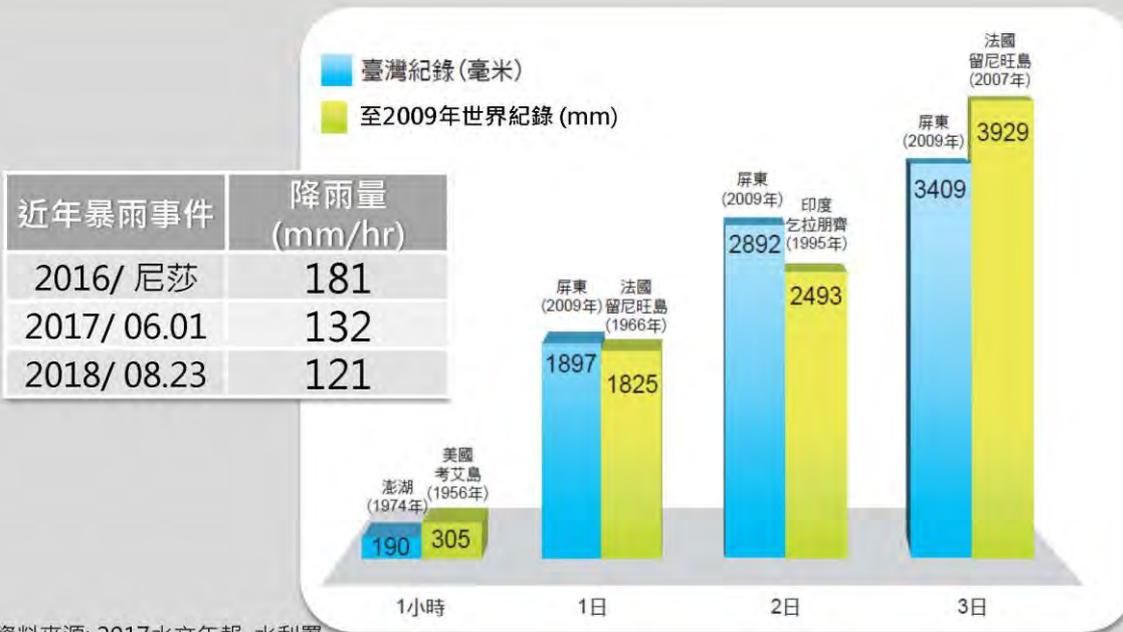
嘉義縣布袋鄉考試里 蘋果即時

Chapter. 2

面臨挑戰



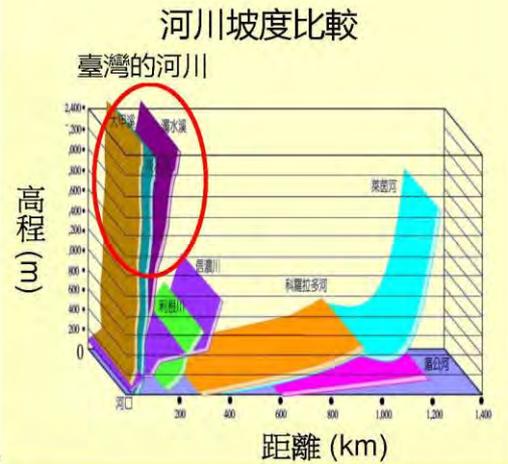
極端事件雨量與世界紀錄相當



資料來源: 2017水文年報, 水利署

河川集流時間短

臺灣河川	集流時間 (時)
淡水河	15.4
濁水溪	18.35
曾文溪	15.44
鹽水溪	14.55
高屏溪	14.45
蘭陽溪	7.13
花蓮溪	7.24
Mekong	458
Rhine	342
Colorado	94



Source: 各河川規劃報告

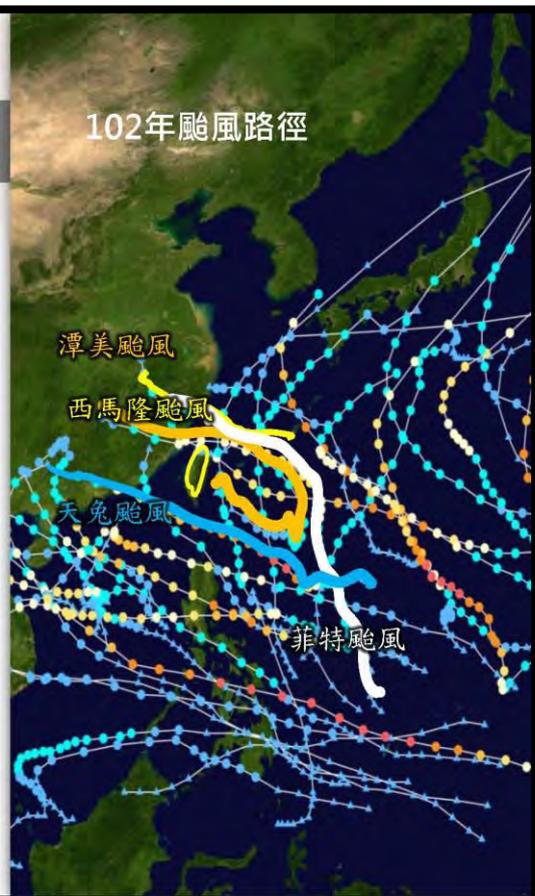
颱風威脅

平均每年3.5個颱風襲台

1911年至2017年颱風侵襲台灣次數統計



製圖：if Lin | 資料來源：中央氣象局



氣候變遷的威脅

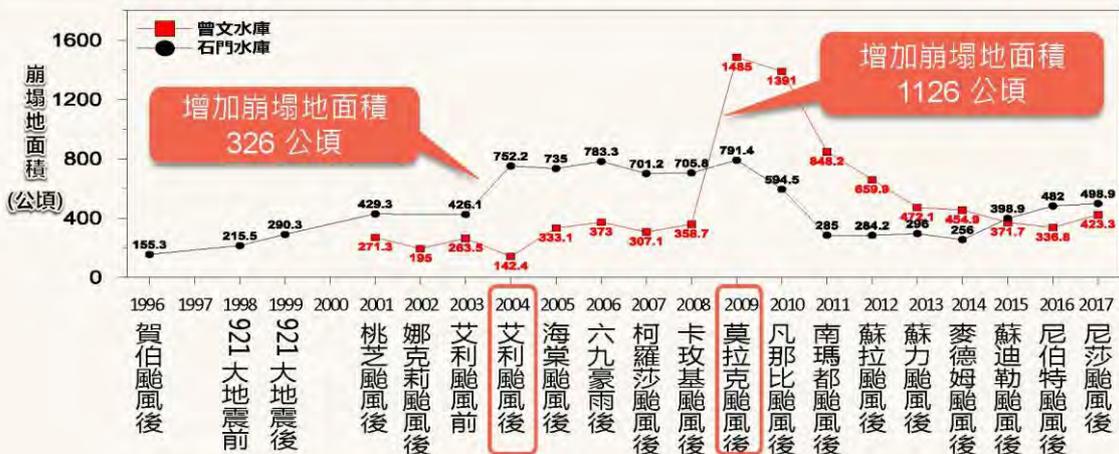
- 在RCP8.5 情境下，21 世紀末臺灣豪雨日數全臺增加幅度大於七成
- 中部增加幅度最大 (+128%)

豪雨日數改變率



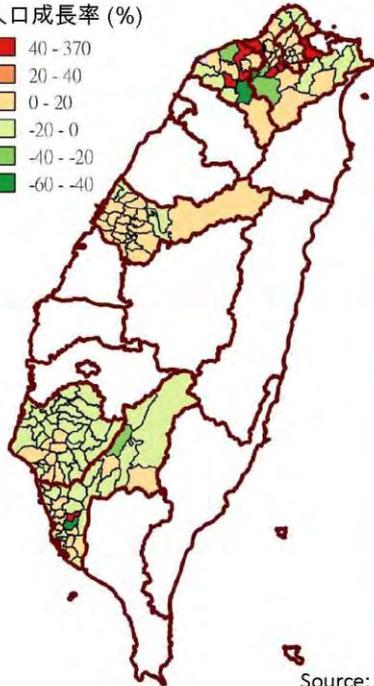
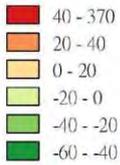
極端降雨引發複合型災害

地區	事件	總雨量(mm)	淹水面積(Ha)	崩塌地增加面積(Ha)
石門水庫	2004艾利颱風	1,022	229	326
曾文水庫	2009莫拉克颱風	3,058	82,843	1,126



人口高度集中於都市

人口成長率 (%)



北部及都市區人口成長呈現上升趨勢

六都人口成長率(%) 2009.10-2018.10

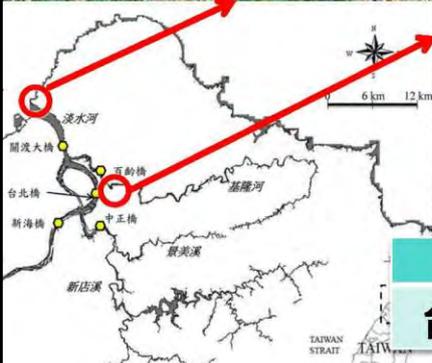
直轄市	都市區	郊區	總計
臺北市	2.4		2.4
新北市	5.2	-15.3	3.3
桃園市	30.4	-28.4	12.2
臺中市	8.0	1.0	6.3
臺南市	2.3	-8.5	0.5
高雄市	2.5	-13.3	0.1

Source: Statistical Yearbook of Interior- Department of statistic, Ministry of Interior (2018)

都市化導致河川空間有限

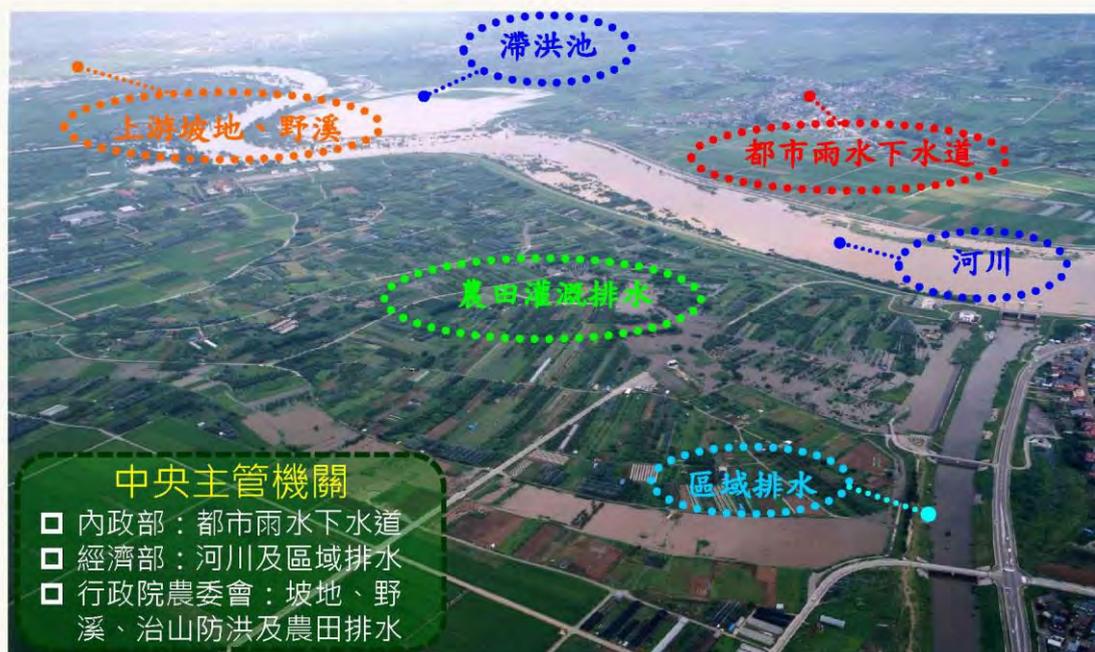


Source: Westerner in Taiwan (KP17)



城市	都市計畫區(Ha)	河川區(Ha)	百分比(%)
台北市	27,180	1,794	6.6

機構橫向聯繫機制需強化



Chapter. 3

治水思維



面對極端氣候，城市的韌性足夠嗎？



極端氣候避無可避，如何讓城市

- 減少受害程度
- 快速恢復正常狀態
- 從災害中學習，建立更好的系統

韌性城市

極端降雨事件

降雨規模

經常性
降雨事件

韌性社區、韌性城市

- 系統受災時承能減少受害程度;
- 系統受災後恢復正常狀態的所需時間;
- 系統學習能力，從災害中學習讓系統達到。

- 滯洪設施之興建
- 建築管理與防災
- 綠色基礎建設
- 國土復育與國土規劃
- 洪災保險

能夠保護的往往僅是經常性的淹水事件。

(發生機率較高的低重現期)

- 農田排水保護基準
 - 10年重現期距，1日平均排出
- 雨水下水道保護基準
 - 短延時2~5年重現期距
- 區域排水設計基準
 - 10年重現期距
- 坡地農地內排水系統保護基準
 - 重現期距10年

淹水無可避免

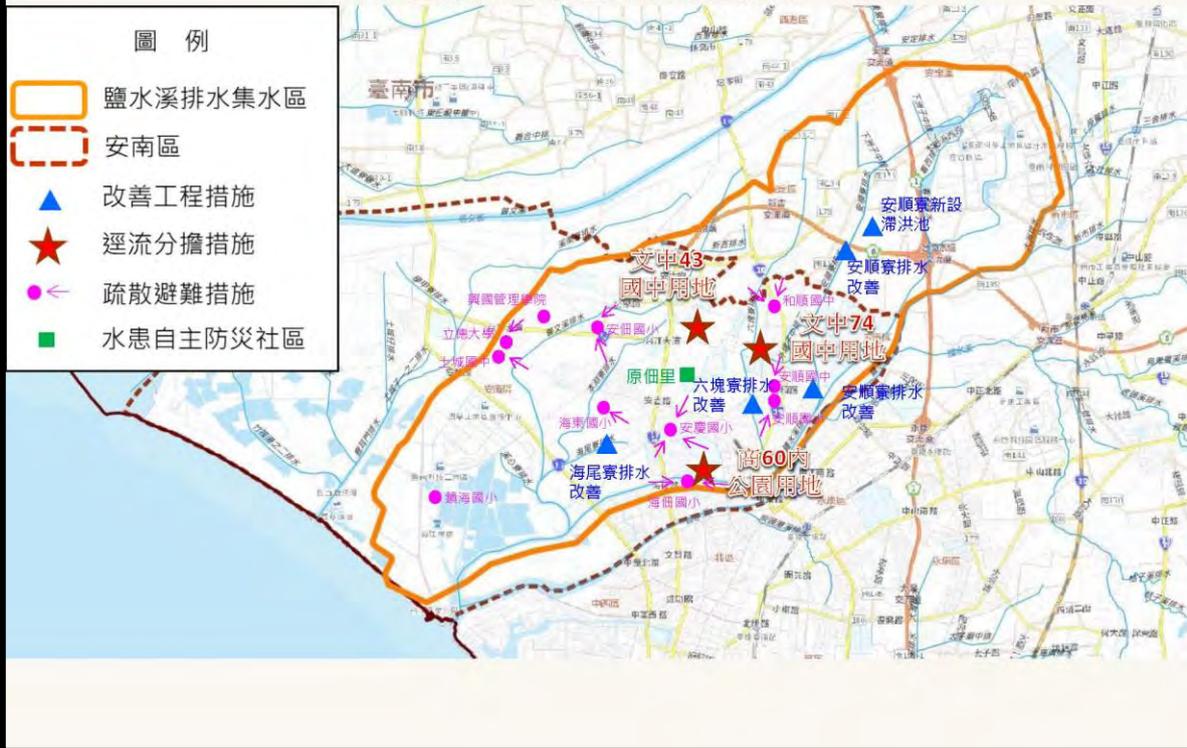
非工程保護程度

綠色工程

工程保護程度

灰色工程

因應不同程度降雨策略



Chapter. 4

治水策略





Strategy

A

強化基礎建設

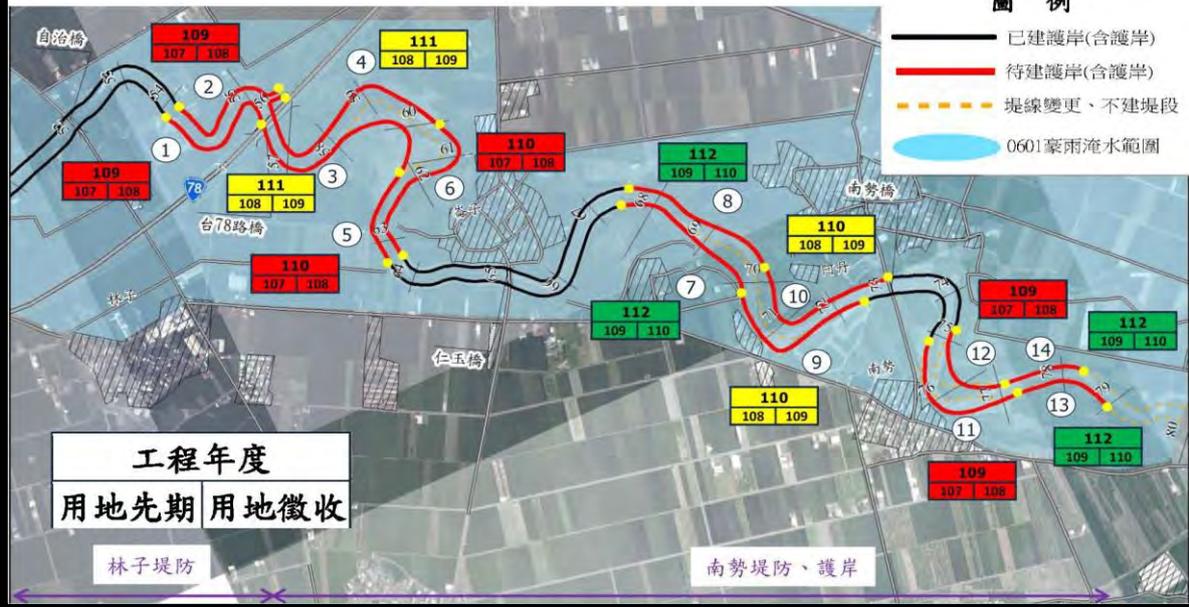


治理成果-大湖口溪

● 治理計畫核定後分年分期實施

堤防(含護岸)新建計7,015公尺
堤防(含護岸)加高加強2,970公尺

河道疏濬計8,677公尺
減少淹水面積約120公頃



治理成果-四股網寮

村落圍堤1.2公尺高，提高保護標準至100年重現期距洪水位

淹水事件	94年 612水災	107年 0823豪雨
24hr最大降雨量(毫米)	鰲鼓站 467.0	東石站 459.5
時最大降雨量(毫米)	鰲鼓站 102.0	東石站 75.0
淹水面積(公頃)	3.0	0
淹水深度(公尺)	1.0	0
淹水原因	雨量過大，超過降雨設計標準；地勢低窪，外水位頂托，排水能力下降。 社區無淹水災情，四股村落防護工程發揮外水防護成效。	



治理成果-典寶溪B區滯洪池

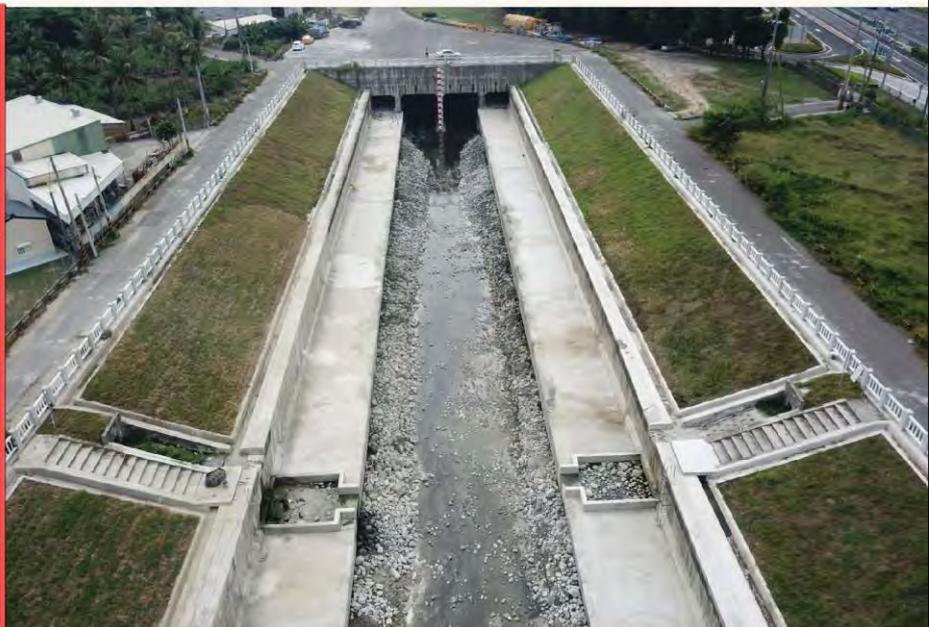
- ◆ 2014完工
- ◆ 總滯洪量105萬噸
- ◆ 有效降低典寶溪下游淹水風險



治理成果-港尾溝疏洪道

分流高地洪水量(77%)至二仁溪，降低下游保安與仁德工業區淹水風險

淹水事件	97年 卡玫基	107年 0823豪 雨
24hr 最大 降雨量 (毫米)	沙崙 401	沙崙 445.5
時最大 降雨量 (毫米)	沙崙 43	沙崙 61.5
淹水面積 (公頃)	348	0
淹水深度 (公尺)	0.5~1. 0	-
淹水時間 (日)	-	-



Strategy

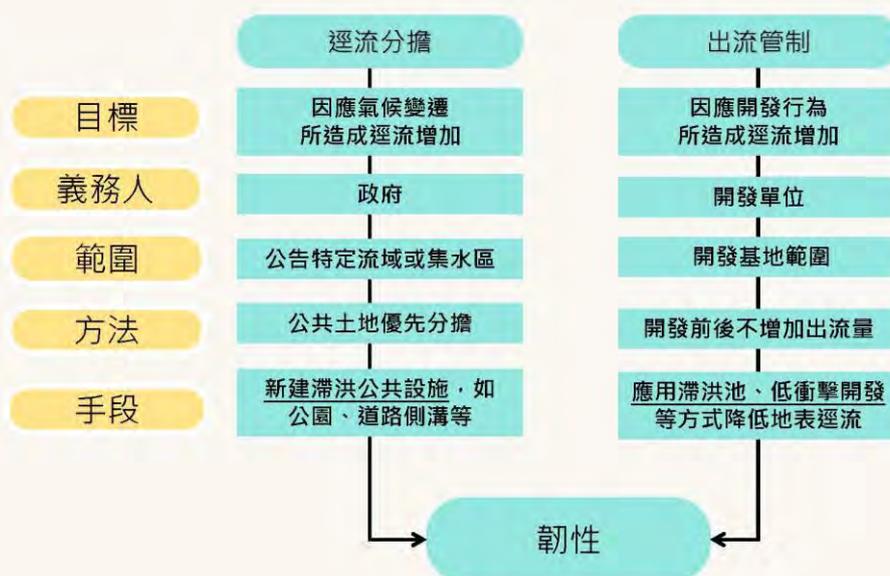
B

逕流分擔與出流管制



逕流分擔與出流管制

推動逕流分擔與出流管制，由水道與土地共同承納洪水
 水利法增修專章已於2018年6月20日公告實施



逕流分擔



極端降雨超過下水道系統防洪頻率造成淹水

逕流分擔



逕流可分擔於**公共空間**，如河川、公園、停車場、學校、綠地等

十三寮滯洪池

- ◆ 台中市大雅區十三寮滯洪池，由軍方撥用2公頃土地，為乾式滯洪池
- ◆ 2014完工；總滯洪量體約6.3萬立方公尺，改善約44公頃淹水面積

Source : Taichung City Government

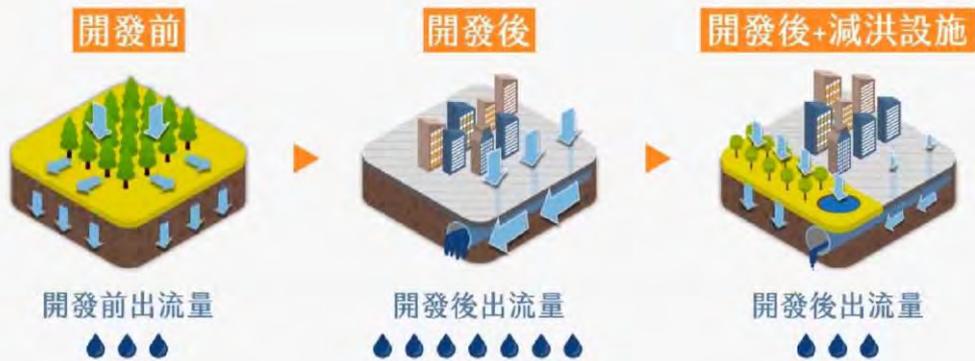
本和里滯洪池公園

- ◆ 高雄市本和里滯洪池公園運用生態工法，兼具景觀、滯洪、及遊憩功能
- ◆ 2005完工；總滯洪體積11萬立方公尺

Source : Kaohsiung City Government

出流管制

- ◆ 都市化造增加淹水風險
- ◆ 土地開發者於基地範圍內設置滯洪池及低衝擊開發等設施



大里軟體園區-東湖公園

- ◆ 2014完工
- ◆ 總滯洪體積8千立方公尺
- ◆ 減少鄰近區域10公頃淹水面積，保護1,700個居民

Source : Taichung City Government

坪林森林公園滯洪池



- ◆ 2015完工
- ◆ 總滯洪體積3.2萬立方公尺
- ◆ 兼具生態、景觀、遊憩及滯洪功能的多目標公園

Source : Taichung City Government

Strategy

C

在地滯洪



在地滯洪

應用鄰近聚落閒置農地或魚塭分擔颱風期間洪水量



德國Loisach河案例

堤防的設置以保障房屋為原則，農地擔負滯洪的功能：

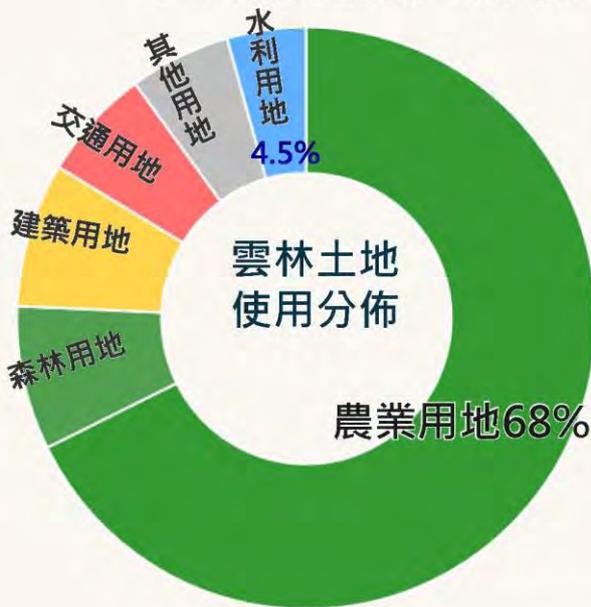
- 1.不破壞原本這一區的使用情況
- 2.在淹水時，讓水可以淹進這片農田
- 3.堤防與牧草地結合，地主獲得市價20%的一次性補償，即「用益權」的補償。



Source :Bavarian State Water Authority, 2010 Bavarian Rural Development and Water Management Mission

適切利用國土計畫土地使用分區

◆ 水利用地有限，農業用地滯洪潛能大



用地	面積(Km ²)	百分比(%)
農業	874	67.7
森林	104	8.0
交通	80	6.2
水利	58	4.5
建築	103	8.0
其他	73	5.6
合計	1292	100

*資料來源：內政部地政司民國96年國土利用現況調查成果。

雲林縣褒忠鄉有才村案例

改善前

10年重現期距洪水模擬

改善後



村落內無淹水

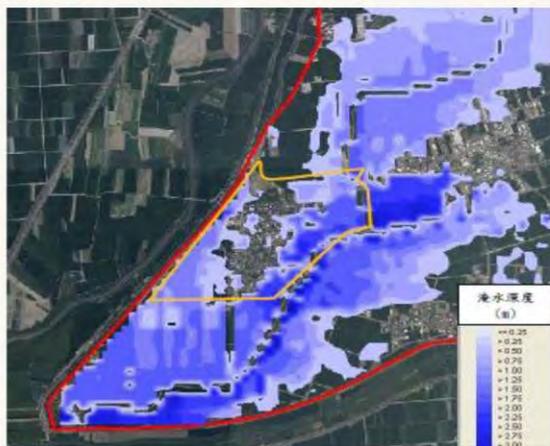
12.5公頃農地滯洪

雲林縣大埤鄉西鎮村案例

改善前

25年重現期距洪水模擬

改善後



村內淹水面積35公頃



淹水改善21.9公頃

12公頃農地滯洪

Strategy

D

早期預警



早期預警

◆ 2010年9月19日凡那比颱風岡山站雨量



現在·採事前撤離



以前·只能事後救援

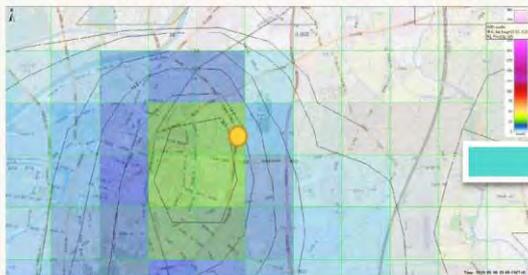


精進防災降雨雷達系統

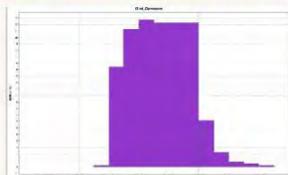
◆ 提供更完整之高解析度降雨空間分布

導入前

空間解析度：1.3Km x 1.3Km

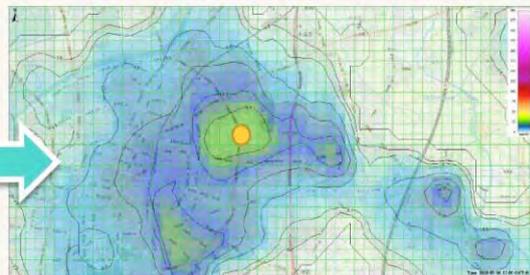


既有林園雷達站
觀測最大降雨
22 mm/hr

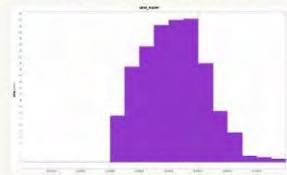


導入後

空間解析度：250m x 250m



林園雷達站
觀測最大降雨
23mm/hr

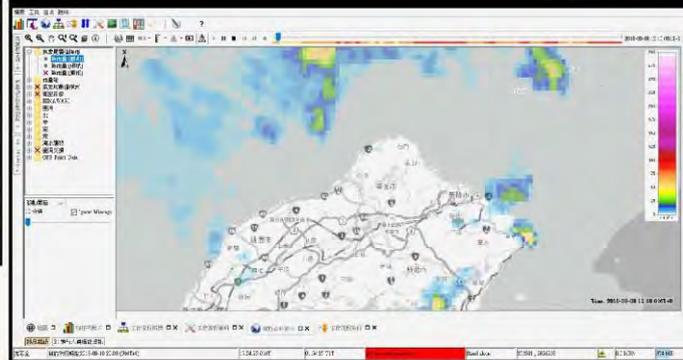


雷達降雨資料應用

0908 豪雨事件



信義路沿線降雨空間與時間分布 (由東到西)



東門捷運站



新生南路一段



大安森林公園

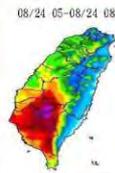


淹水情況由東到西

強化降雨預報精度



0-3hr降雨量



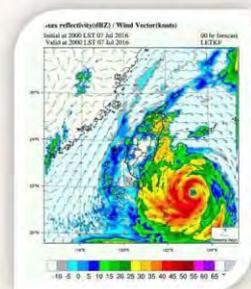
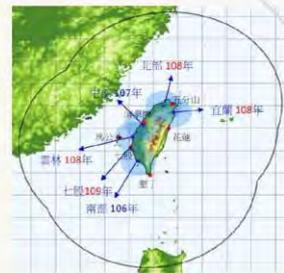
3-6hr降雨量

強化災害天氣情資

大規模豪雨時，將仿颱風警報作業每3小時更新降雨預報情資

精進災害天氣監測

建立臺灣雙偏極化雷達網，及更新地面與高空觀測，強化監測預警



改善短時降雨預報

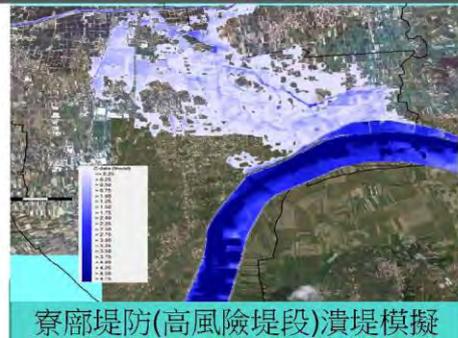
雷達、衛星及測站即時觀測導入數值模式，改進短時強降雨預報

提高數值模式精度

引進新一代超級電腦，發展公里內解析度之更高精度數值模式

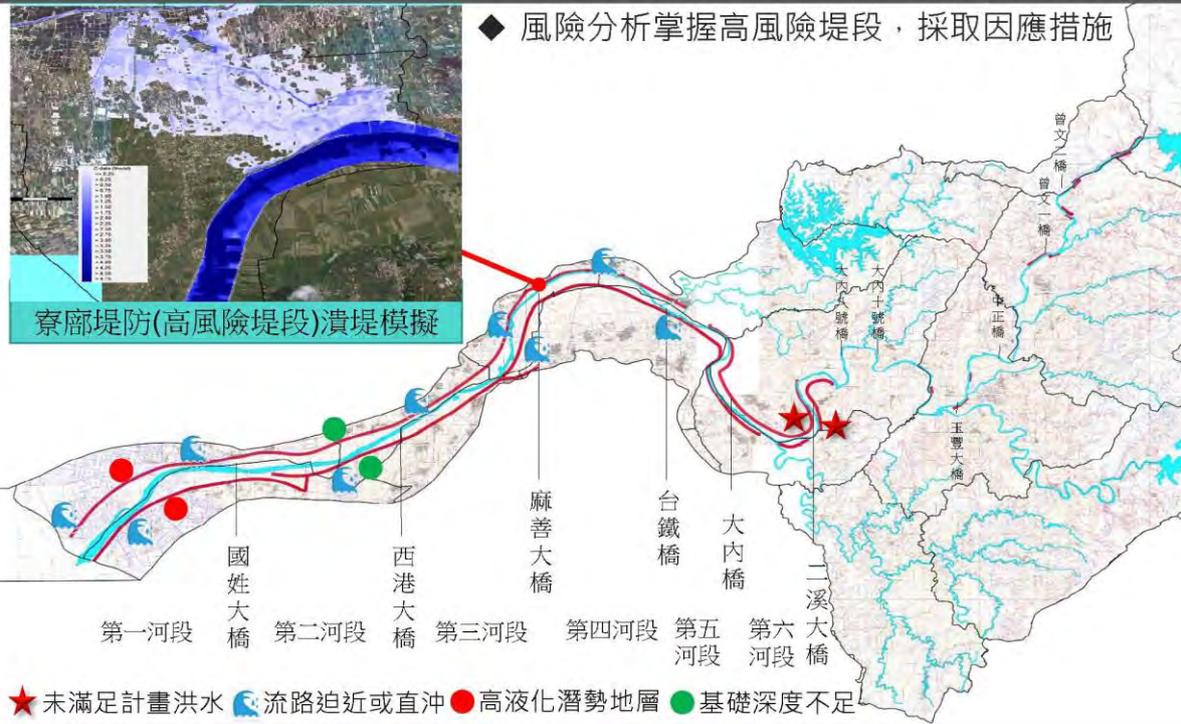


河川流域水系風險評估



寮廓堤防(高風險堤段)潰堤模擬

◆ 風險分析掌握高風險堤段，採取因應措施

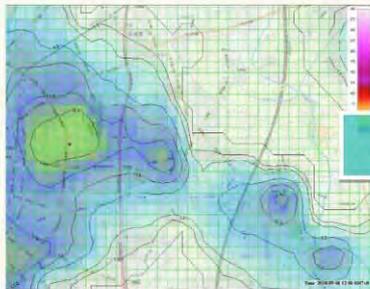


★ 未滿足計畫洪水 ● 流路迫近或直沖 ● 高液化潛勢地層 ● 基礎深度不足

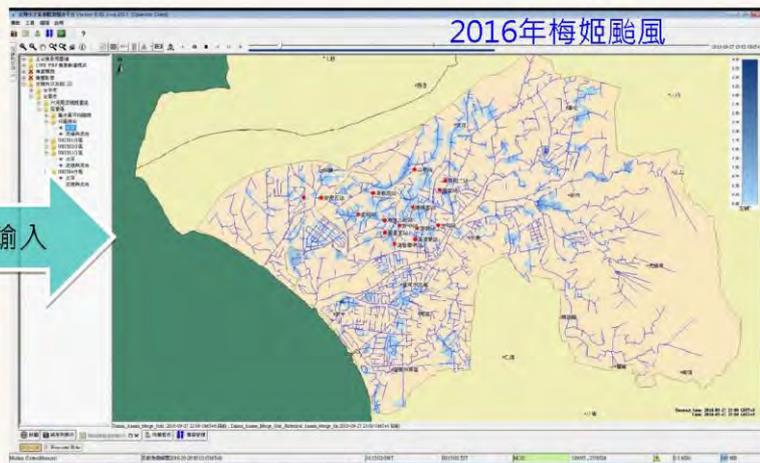
即時洪水預警系統

◆ 將中央氣象局預報未來三小時的降雨量，自動輸入二維淹水模式，可以預報未來三小時的淹水範圍，解析度為40*40公尺。

中央氣象局預報未來降雨量



輸入



自動化即時動態線上區域淹水預報系統

- ◆ 運用淹水模式模擬結果，進行人工智慧(AI)與機器學習之訓練，將原本30分鐘之模式演算時間縮短至數秒。

結果展現

大數據資料庫

高解析度即時動態區域淹水預報模式

- 運用機器學習
- 結合大數據資料庫
- 提高系統的精度
- 有助減少淹水資訊的誤導與人為判斷的失誤
- 提升決策者決策之品質

Machine learning

Big data

AI

淹水預警、淹水深度、淹水時間等資訊

水理淹水模擬模式

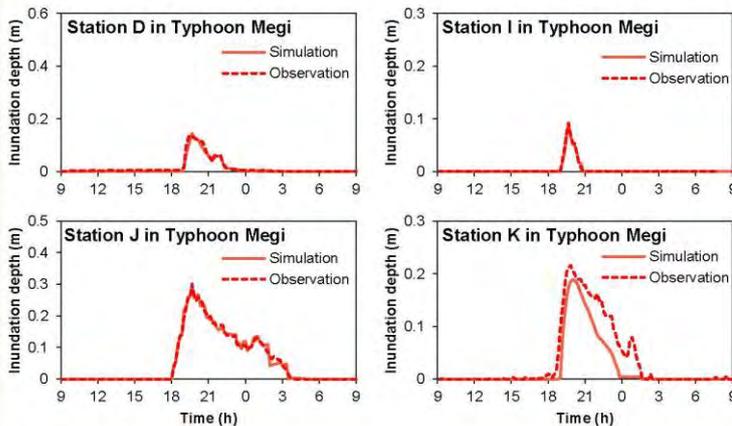
製作虛擬之淹水大數據
提供人工智慧(AI)與機器學習的材料

基本數據資料

提供模式訓練建置等資料來源

智慧水尺

- ◆ 透過智慧淹水感測器量測現場淹水位深度，探討模式的準確性。
- ◆ 研究結果顯示模式準確度可以達到**88.9%**。



移動式抽水機物聯網導入

- ◆ 可雙向溝通、掌握抽水機動向及工作狀態
- ◆ 省電、低耗能
- ◆ 價格便宜



移動式擋水設施

縣市	地點	長度(公尺)
雲林	馬鳴村	4,800
台南	永康區、北門區 麻豆區	200
高雄	機動使用	200
屏東	機動使用	480
臺東	太麻里鄉 鹿野鄉、卑南鄉	320
金門	機動使用	2,610
合計		8,610



Chapter. 4

結論



56 | Chapter 5. 結論



◆ 意識 AWARENESS:

- 因為自然環境的特徵台灣為高致災風險國家
- 氣候變遷造成風險增加



◆ 行動 ACTIONS: 政府已採取以下行動方案

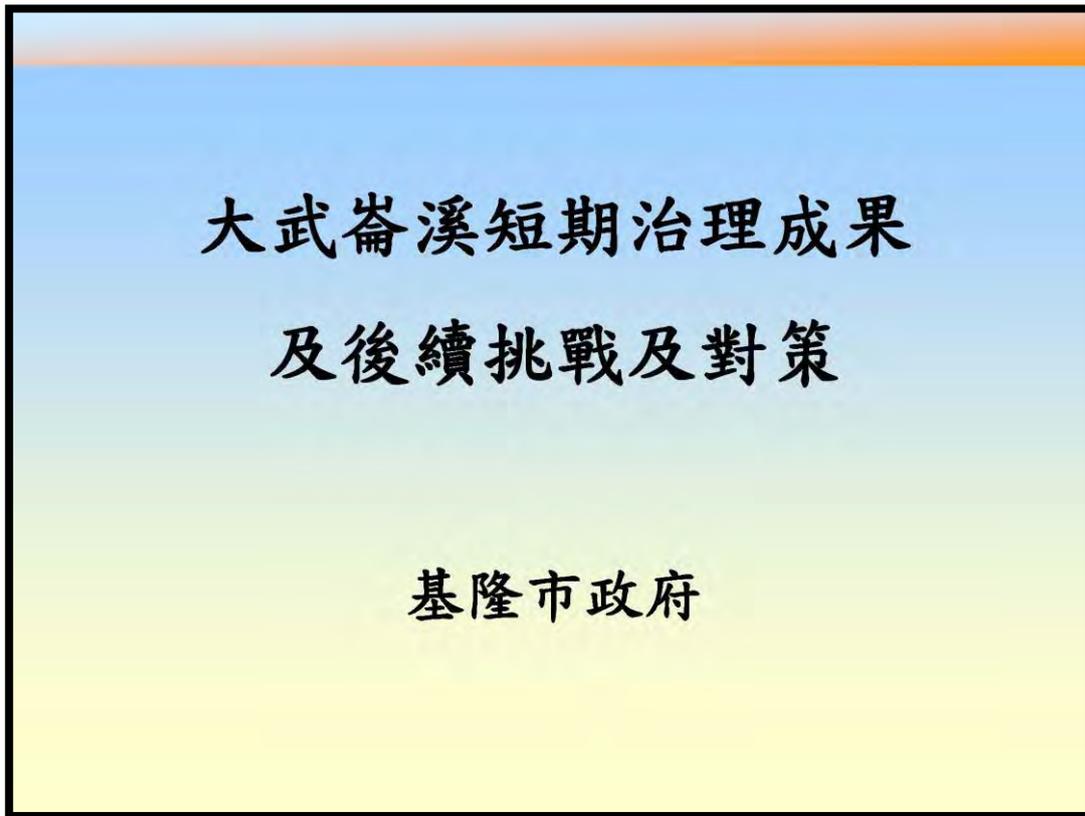
- 整合國土計畫重新思考城鄉區域規劃
- 整合綠色工程及灰色工程
- 應用科技精進早期預警及防災整備效率



◆ 目標 Goal : 建立韌性國土

三、與談人報告

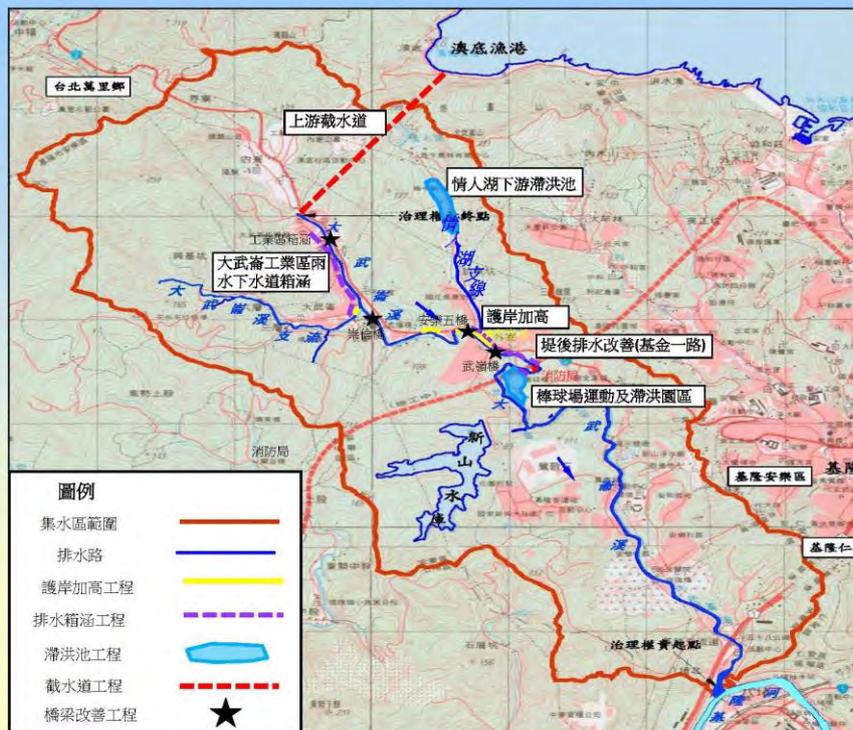
(一) 與談人：基隆市政府工務處 洪延良科長



水規所106年建議大武崙溪排水改善方案彙整表

期別	工程項目
短期	1. 排水瓶頸改善
	2. 堤後排水改善
	3. 大武崙工業區小型蓄洪池及抽排
	小計
中期	1. 大武崙工業區雨水下水道箱涵
	2. 安樂五橋與武嶺橋附近瓶頸點改善
	3. 情人湖下游滯洪池
	4. 棒球場運動及滯洪園區
	小計
長期	上游截水道
	小計

整體改善方案佈置示意圖



面臨挑戰及解決對策：

- 面臨挑戰：目前大武崙溪短期治理方案由第十河川局及本府合作辦理下，雖已陸續完成並達一定成效，惟近年來氣候變遷及強降雨頻仍，仍有待後續中、長期方案之推動，然中長期方案所需經費龐大，期程較長，勢必會超出前瞻基礎建設計畫之109年期程，屆時恐無相關補助計畫可執行，本府財政困難亦無法負擔
- 解決對策：希請中央政府能協助本府籌措相關財源，俾中長期方案之推動

簡報完畢
敬請指正

(二) 與談人：臺北市政府水利工程處 張凱堯總工程司

臺北市政府
 Taipei City Government
 臺北

永續臺北海綿城市
 永續臺北海綿城市

臺北市政府工務局
水利工程處
 Hydraulic Engineering Office, Public Works Department, Taipei City

108年1月16日

1

面臨的挑戰
 短延時強降雨
 永續臺北海綿城市

臺北市年平均降雨量：
 平地約**2900mm**(山坡地約**4500mm**)
 高於台灣平均年降雨量**2500mm**，
 且近年發生強度大於**40mm/hr**以上
 之降雨，每年平均約**5**次。

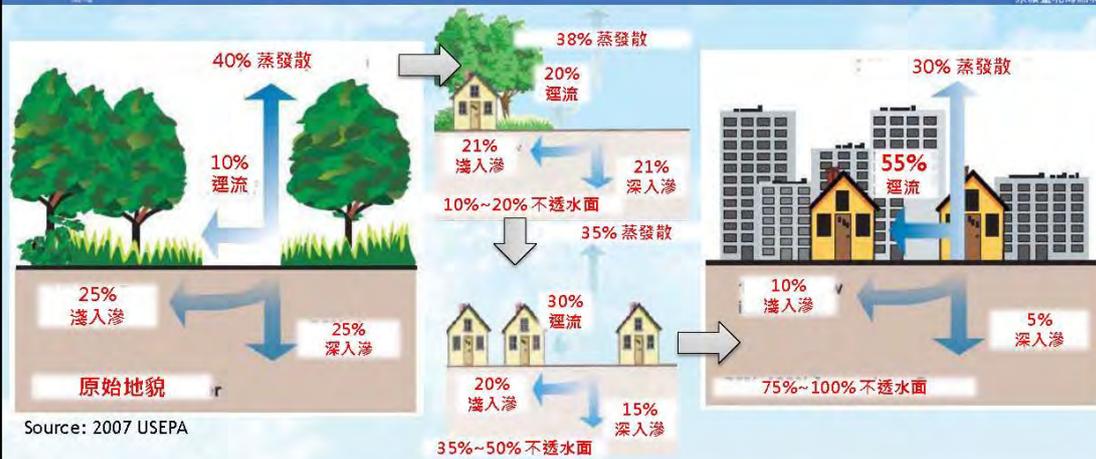
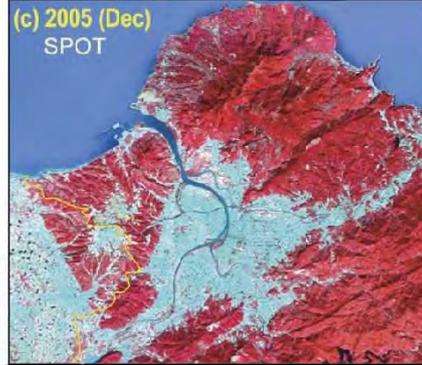
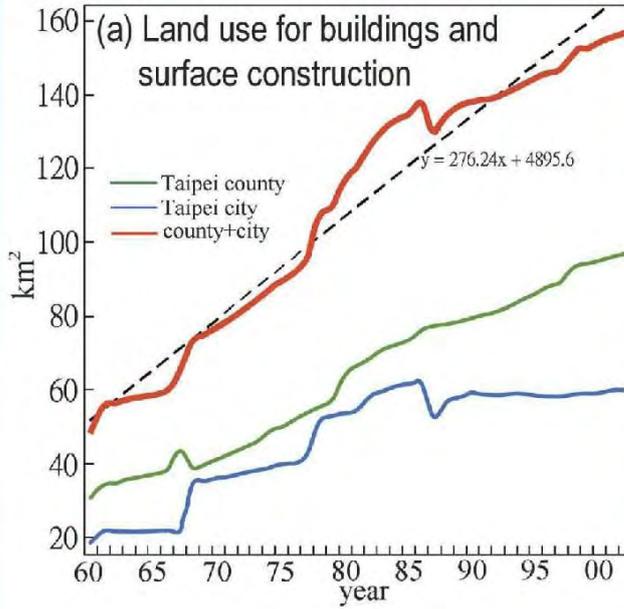
台北站
 年總降雨量+ **268mm**

平均日暴雨量增加約**30%**

年降雨日數- **27.8天**

圖表1：年總降雨量 (mm) 1890-2000
 圖表2：降雨日數 (天) 1890-2000

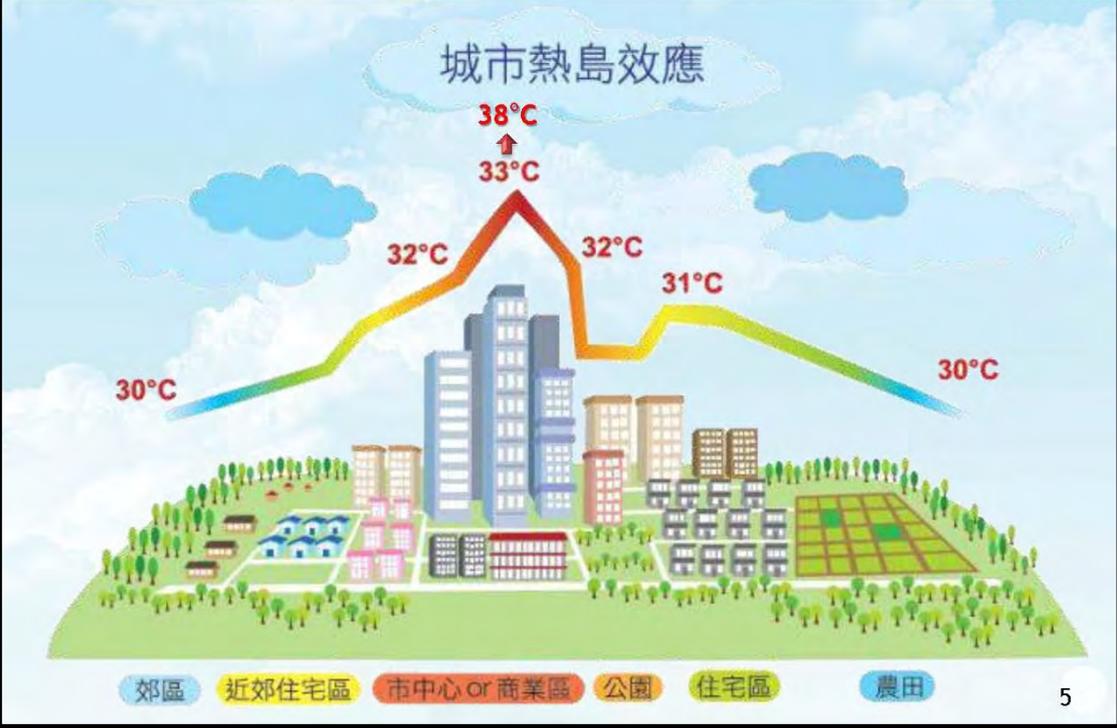
2



原天然地貌：
50% 地下入滲、**10%** 地表逕流

高度都市化：
15% 地下入滲、**55%** 地表逕流

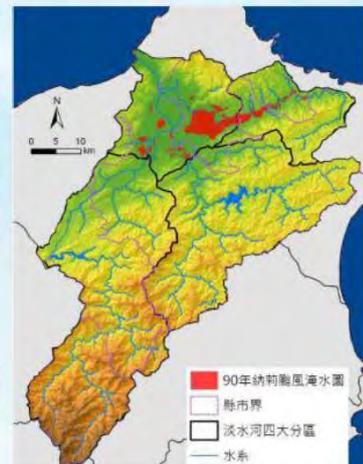
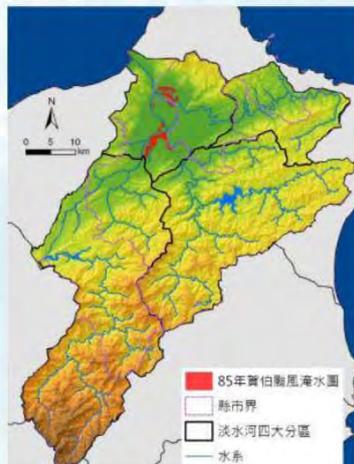
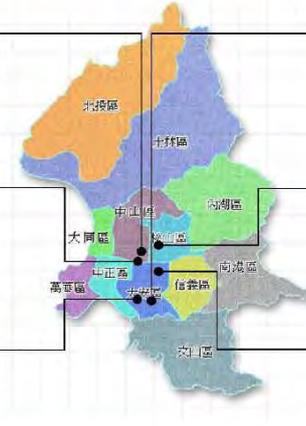
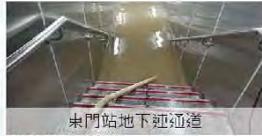
- 都市失去保水能力
- 雨水氾濫卻無法保留。



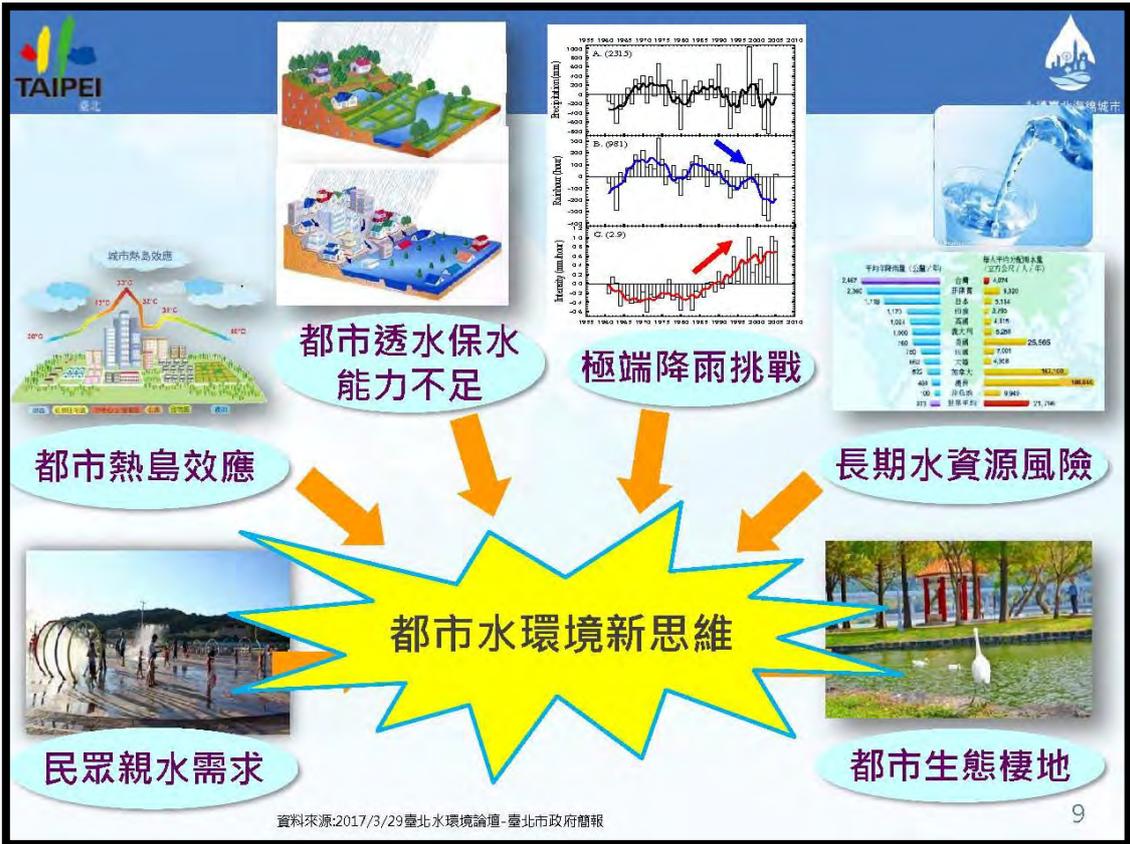
107年9月8日

排序	行政區	1小時雨量 (mm)
1	信義區	138.0
2	內湖區	113.5
3	中正區	109.0
4	大安區	104.0
5	南港區	93.0
6	士林區	88.5
7	松山區	88.5
8	中山區	86.5
9	北投區	76.0
10	文山區	75.5
11	大同區	64.5
12	萬華區	57.5

- 共計8個行政區最大時雨量超過**78.8mm**
- 時雨量最大達**138mm**



圖片來源：TIWI, 李鴻源教授簡報檔



永續臺北
海綿城市 **3大願景**
6大目標
13項策略



11



12

入滲傳統不透水灰色基礎建設蒸散



13



將每棟建築變成一顆樹
To transform each building into a tree



將城市變成森林
Then turn city into a forest

38

綠色基礎設施
Green Infrastructure

綠色運輸
Green Transportation

海綿城市
健全都市水循環



入滲

保水

蒸發蒸散



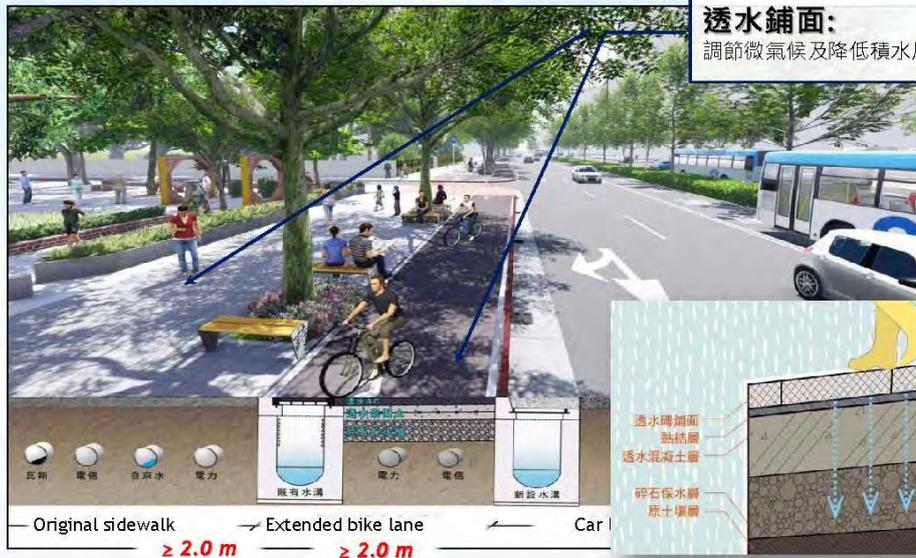
永續

健康



環保

截至2018年底，於全市人行道已設置超過**17,000 m²**透水性鋪面改善人行環境及地區微氣候。另於學校、公園、廣場、停車場等公共開放空間推動設置共**172,318 m²**





羅斯福路5、6段



新生南路3段



復興南路(大安高工)

透水鋪面監測與模擬

↑ 透水鋪面 + 雨水貯留 + 帶狀植栽槽

透水鋪面衰減效益監測場址(南港經貿園區港後公園旁監測面積10m²)

大安高工前SWMM水理模式地表逕流削減減效益評估

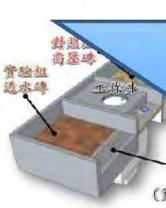
監測場址配置圖

- ◆ 降雨入滲分析：降雨
- ◆ 溫度效益分析：不同
- ◆ 環境因素：風速、風

監測結果：

地表溫度降低
2.05~3.53°C
地表逕流削減
7.3~17.8%

蓄熱箱
(內設溫度及濕度計)



監測場址3D示意圖



監測場址現場照片



17

- 持續推動「臺北市公共設施用地開發保水作業要點」：各機關學校基地面積及新建、改建面積在800m²以上皆須設計相關基地保水設施。
- 截至107年送審案件共計144件，總保水量290萬m³。
- 本處刻正辦理修訂「臺北市公共設施用地開發保水作業要點」相關事宜，未來擬將公共設施用地基地保水量提升至應不得低於1070 m³/公頃(由5年提升至100年重現期)。



文山景美19號公園

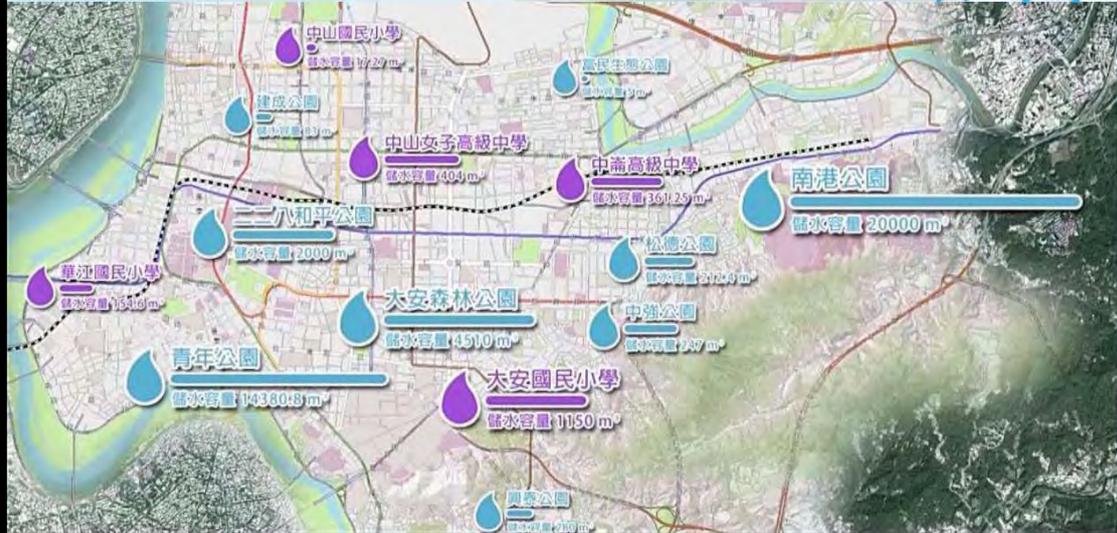


南港58號公園

推動雨水貯留多元利用

全市雨水儲留設施位置圖

類別	數量	儲水總量
公園	51處	242,503m ³
學校	169所	9,460m ³



田園城市



流域綜合治理前

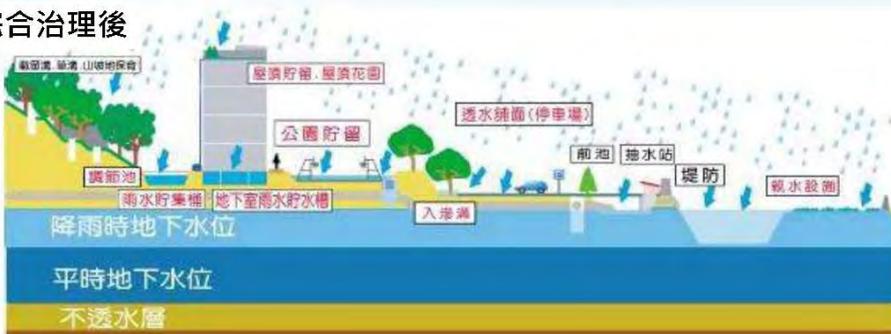


上游保水

中游減洪

下游防洪

流域綜合治理後



21

文山區整體排水改善計畫

1 景美抽水站機組增設工程

2 福興路排水分流

3 興隆路3段304巷排水分流

4 憲兵營區停車場滯洪池

5 文山運動中心滯洪池

資料來源: 17/3/29臺北水環境論壇-臺北市政府簡報

高積滯水風險範圍

22

➢ 依「中游減洪、下游防洪」策略，以分流、滯洪及增加抽水機組之工程手段，改善都市集水區排水。

金瑞治水園區

- 總集水分區面積：750公頃
- 上游保水：
 - 集水面積：211公頃
 - 計畫蓄水量：27,000m³
 - 洪峰削減量：27.9%
- 中游減洪：碧湖公園
- 下游防洪：抽水站、堤防

都市流域管理

民眾休憩教育

環境生態棲地

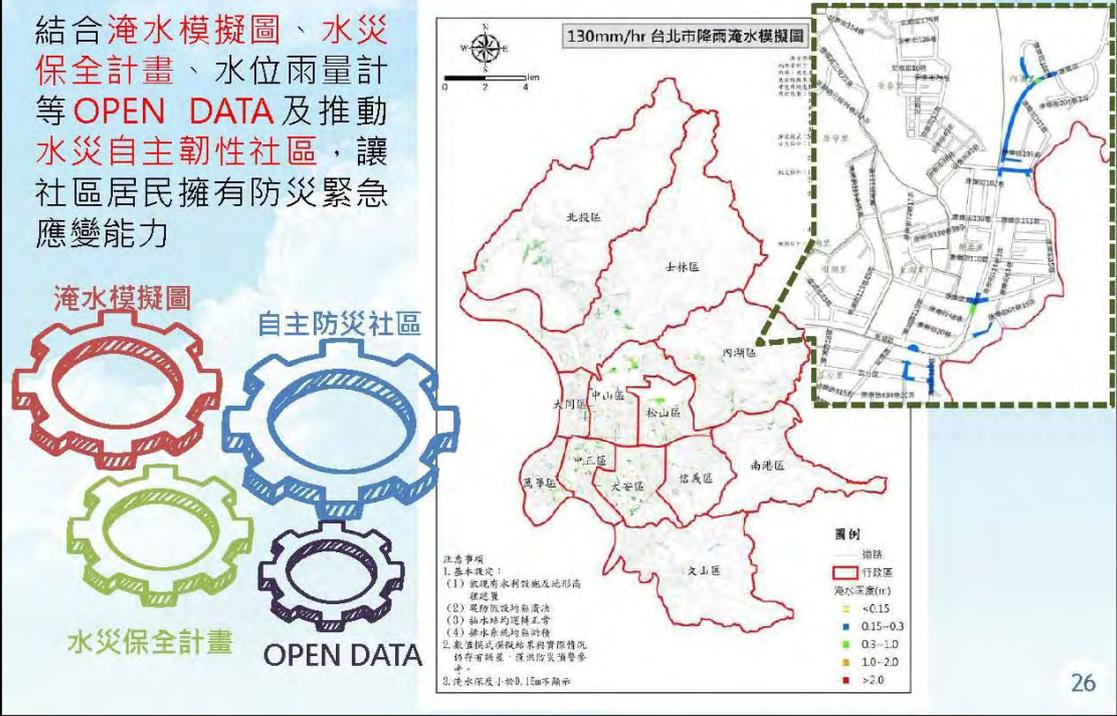
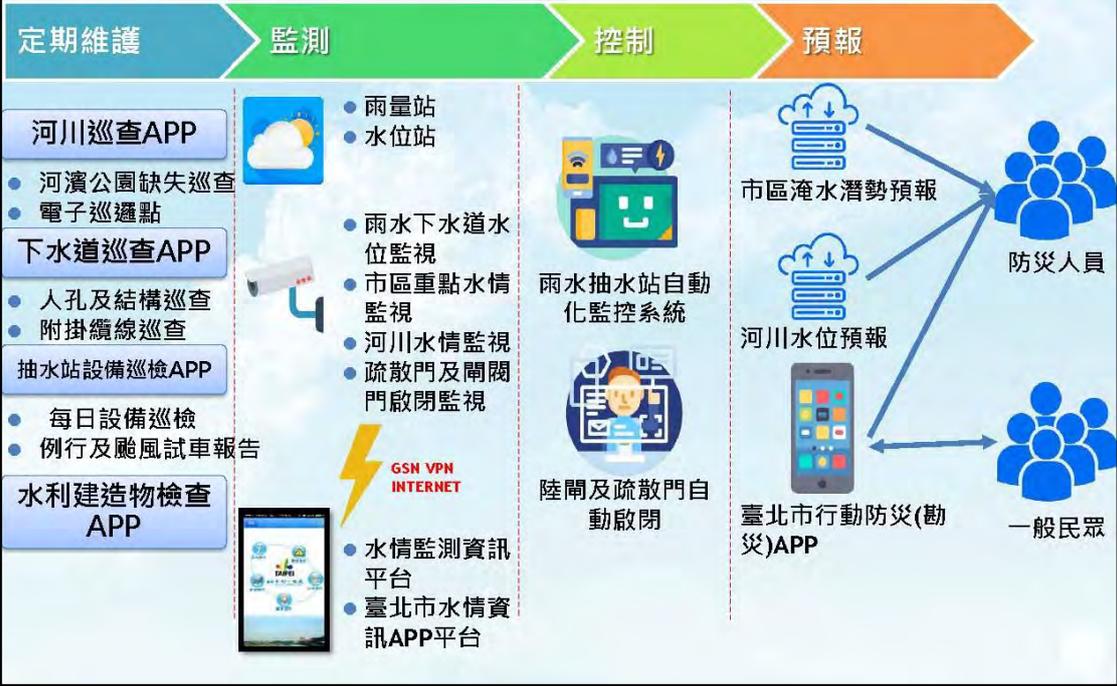


公私協力共同分擔暴雨逕流

- 推動「**臺北市基地開發排入雨水下水道逕流量標準**」
 - 開發者應負擔因開發所增加之逕流量，公私部門齊頭併進
 - 507件開發案總計已分擔達約**12萬立方公尺**之雨水貯留及調節量
 - 2018年9月將全市新闢公園、綠地及廣場納入適用範圍



基地開發最小保水量 $0.078\text{m}^3/\text{m}^2$ (20年調節至5年)
 基地允許最大排放量 $0.0000173\text{cms}/\text{m}^2$ (雨水下水道5年重現期標準)





建立公私協力韌性城市

量化目標：市區平均降雨保護能力達**88.8**mm/hr

防洪排水系統延壽化

(下水道522公里·堤防131公里·抽水站87座)

上中下游整體檢討規劃

(分流導排、滯洪池、抽水站量能提升)

公私協力流出抑制

(507件設施保水量120,000m³)

公園零出流

(每公頃保水量1070m³)

Open Data+自主防災

(淹水模擬·智慧管理·防災app·防水關門)

59



永續臺北海綿城市



永續臺北海綿城市



韌性
調適



永續
利用



親水
生態



Thank you for Listening!

30

(三) 與談人：新北市政府水利局 黃裕斌簡任技正



目錄

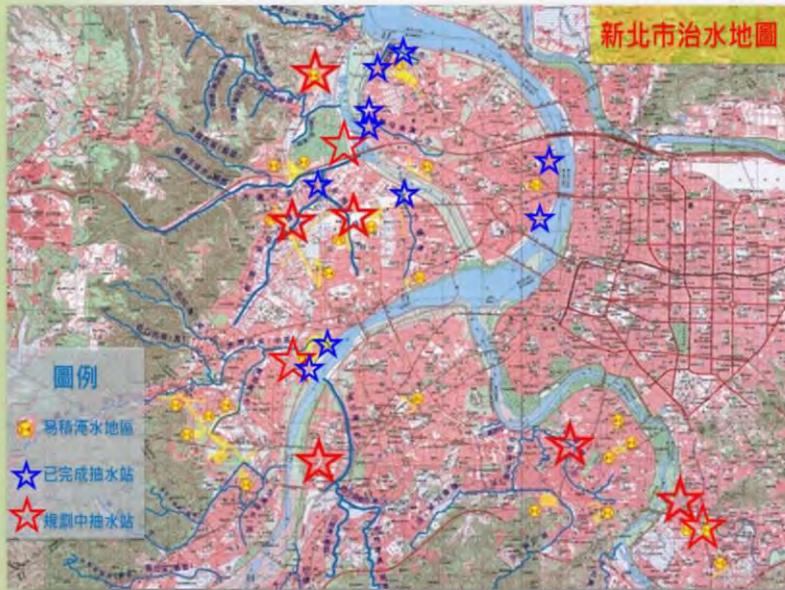
- 一、治水成果
- 二、氣候變遷解決對策



- ✓ 淹水改善成果
- ✓ 增擴建抽水站及機組更新
- ✓ 四大市區排水路完成整治
- ✓ 雨水下水道維護管理

3

淹水改善成果



防「患」未然

新北市自升格後，29區防災體系納為夥伴，市府團隊**整體規劃**防災藍圖

易淹水地點完成**47**處排水瓶頸改善，淹水熱點如**中和環球百貨**、**三峽臺北大學特定區**等，皆大幅降低了市區淹水情況

4

淹水改善成果



106年0602豪雨淡水中正東路
人孔冒水造成道路積淹



以新設調節池及抽水機方式改善積淹水完成



中和環球百貨前道路易因豪雨
造成積淹水



下水道箱涵擴大斷面並增設子溝，以利
平時排淤

5

增擴建抽水站及機組更新

- 三重、蘆洲區完成全國最高防洪排水保護標準抽水站，包括長元二、溪美二、蘆洲、成蘆、鴨母港、鴨母港二等抽水站
- 完成化成、塔寮坑擴建、塔寮坑二號、中港西擴建等抽水站，達成新莊區、泰山區10年頻率保護標準，並提供5萬立方公尺滯洪空間
- 總計10座抽水站的完成，強化市轄防洪能量，積淹水潛勢大幅改善



塔寮坑二號抽水站



中港抽水站擴建完工



塔寮坑抽水站機組



滴仔溝抽水站機組

6

四大市區排水路完成整治



滴仔溝



鴨母港溝



溪美大排



中港大排

四大市區排水路整治



營造綠地面積24公頃
 新增自行車道、步道12公里
 周邊房價上漲2倍以上

7

雨水下水道維護管理



雨水下水道長度

576km



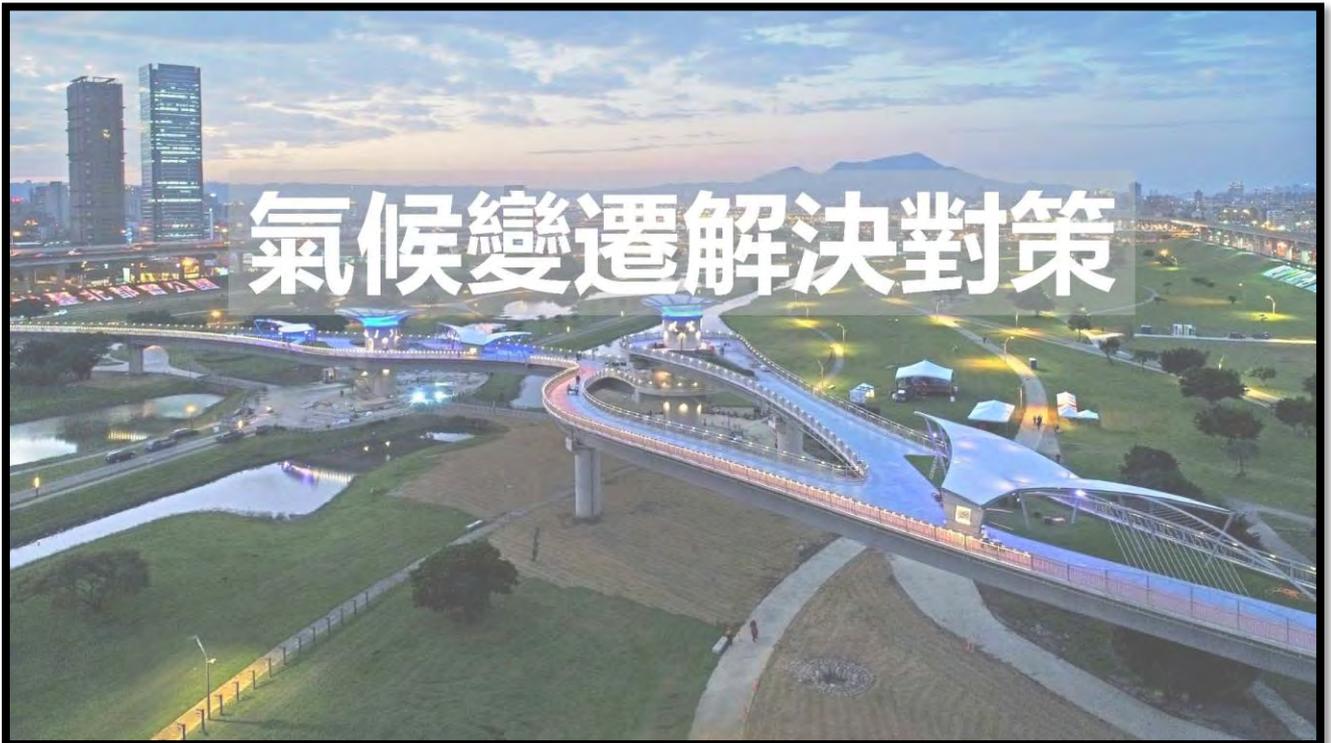
705km

維護清疏累積總長度達**1,270公里**
(清疏**46.8萬立方公尺**)

防治淹水滿意度達 **八成** 以上

8

氣候變遷解決對策



智慧防汛 安全升級

8抽水站擴建



4300公頃 50萬人口
防災升級



物聯網 + 大數據 + AI

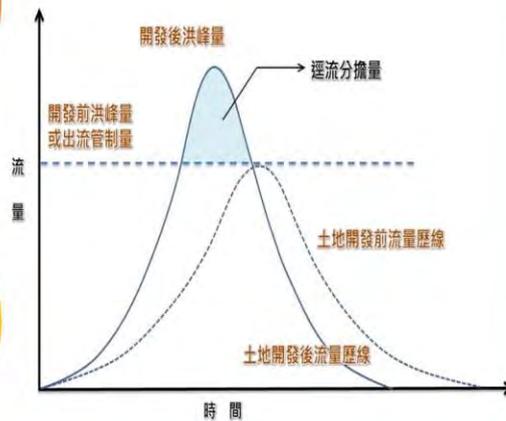
結合警察局路口、有線電視業者監視影像



逕流分擔 出流管制



問題緣起



土地開發須分擔逕流

都市計畫變更

- 擬定都市計畫
 - 擴大都市計畫
 - 通盤檢討
- ## 都市土地開發
- 市地重劃
 - 區段徵收
- ## 非都市土地開發
- 開發許可
 - 用地變更

目前作法

透水城市



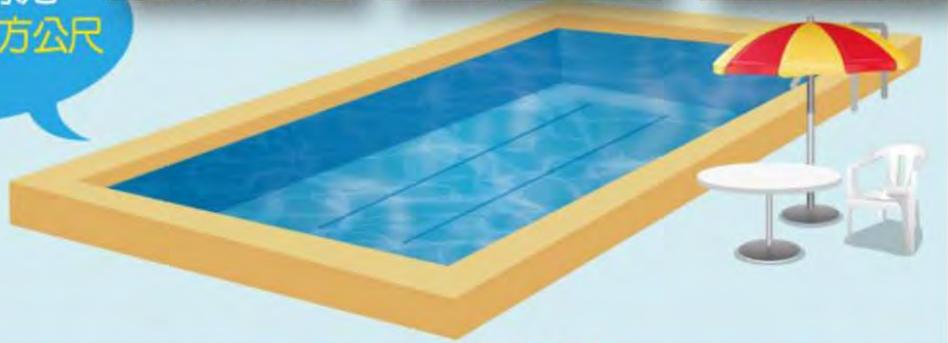
公私協力



80mm零出流

透水城市

一座標準游泳池
水量約2,500立方公尺



已核准雨水貯留及透保水6,872件，約500座標準游泳池

會呼吸的韌性水城市



板橋國中



板橋國中

公私協力

教育局

- 透水校園
- 每年2座國中或國小

地政局

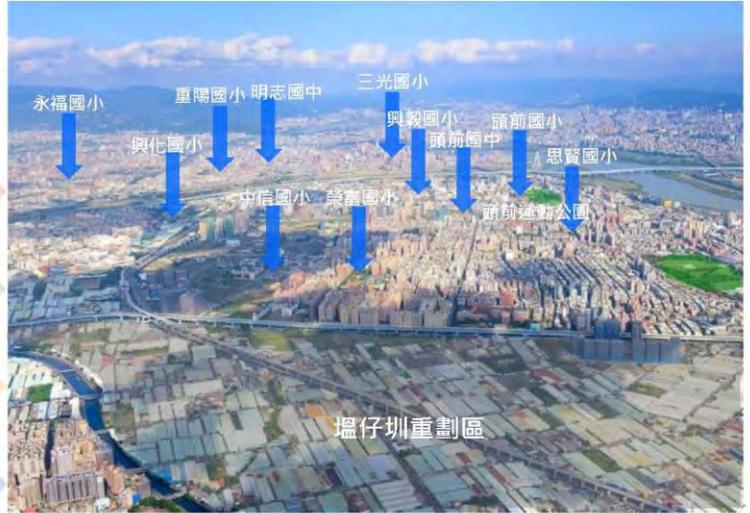
- 重劃區開發
- 逕流分擔出流管制

消防局

- 防災公園多目標
- 避難、透水水兩相宜

工務局

- 透水建照、使照管控
- 落實設施符合規範



簡報結束

(四) 與談人：桃園市政府水務局 李金靖副局長

 桃園市政府
Taoyuan City Government

「全國治水檢討會議 分區座談會」

報告單位：桃園市政府
報告人：水務局副局長李金靖
時間：108年1月16日

1



 桃園市政府
Taoyuan City Government

簡報大綱

- 流域外水治理-東門溪為例
- 強化內水排出系統-雨水下水道
- 生態滯洪及水環境改善
- 智慧防災及防災社區
- 建議

 桃園市政府水務局
Department of Water Resources, Taoyuan



流域外水治理-東門溪為例

束洪 180m 0.14億

導洪 1.2km 1.2億

分洪 1.19km 1.4億

滯洪 26.8萬噸 17.8億

101年6月11日降雨造成桃園區、八德區約472公頃淹水

- 投入**20.5**億元，保護7萬人口及工業區，提升東門溪主流達區域排水防洪保護標準，讓611不再重演。



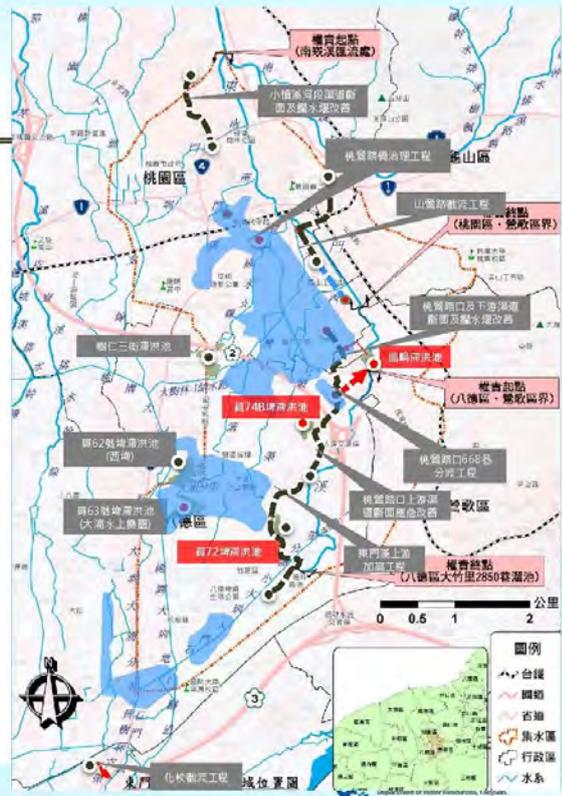
目前治理進程



陸續辦理發包

- 小檜溪重劃段拓寬
- 桃林鐵路分洪
- 樹仁三街滯洪池計畫
- 西埤及大南水上樂園滯洪改善
- 化校截流等工程
- 桃鶯路上游改善工程

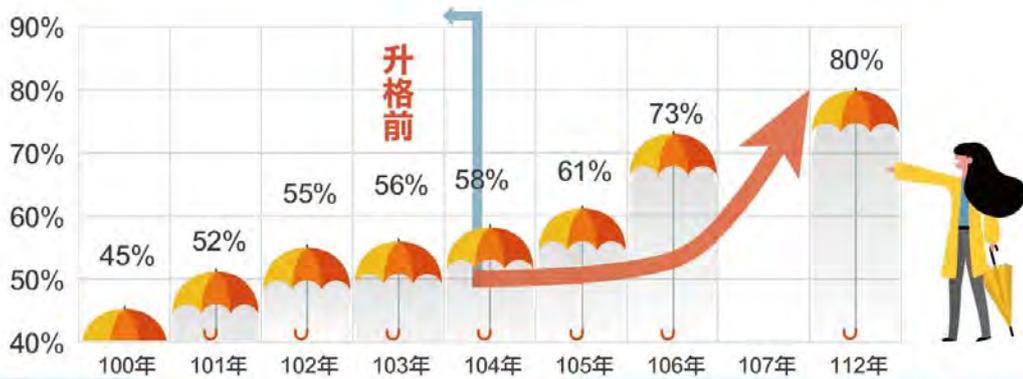
目前仍有：
鳳鳴滯洪池、員72、員74B滯洪池亟待中央補助，以完善本區治理工作。



強化內水排出系統 - 雨水下水道

升格後投入**17.32億元**，雨水下水道實施率已提升達73%，總長度**349.42公里**，預計112年底**實施率達80%**。

桃園市雨水下水道實施率



強化內水排出系統 - 灌排、防洪整合



投入1.98億元，改善僑興新村及龍眼宅淹水問題，保護面積25公頃，人口1.5萬人

- 101.06.12 僑興新村淹水情形
- 整治策略推動
- 下游截排出口及閘門管制工程 - (化技截流計畫)
 - 僑興新村上游截、分流工程 - (中山路截流工程計畫)
 - 主幹線容量擴大改善 - (舊大湳圳改善計畫)
 - 沿線智慧水閘門建置
 - 僑興新村低地重力專管下水道工程

生態滯洪

桃園早期素有千塘之鄉美稱，目前已完成**7座滯洪池****38.7萬立方公尺**量體規劃，未來四年持續增加**44座滯洪池**、預估增加**30萬立方公尺**滯洪體積。有效提升東門溪、新街溪、埔心溪等排水之防洪水準。



大涌滯洪池

中原大學生態埤塘公園滯洪池

龍山埤塘生態埤塘公園滯洪池

全台第一個同時落實 出流管制與逕流分擔地方政府

本市公私有滯洪池已達**237座**，滯洪量體**483萬噸**，符合進出流管制標準。

- **出流管制**
排水計畫書/出流管制計畫書：104年起訂定『桃園市政府排水計畫書審查作業要點』，規定土地開發面積達**1公頃**以上者需提送計畫書。
- **逕流分擔**
雨水下水道相關設施計畫書：106年訂定『桃園市雨水下水道管理自治條例』，**300平方公尺**以上建案需提送流出抑制計畫，逐步將都市地區提高至20年重現期保全水準。



大漢溪-水環境改善

市府投入37億在大漢溪、復興污水處理建設，陸續完成大料崁溪人工濕地、月眉人工溼地、員樹林礫間淨化，將街口溪、埔頂排水及員樹林排水**削減60%污染源**。並將大漢溪16公里長、31平方公里兩岸土地資源整合，進行多元水環境改善，保護水源，打造大料崁都會園區**41公頃水域生態公園**。



智慧防災

推動「積淹水即時通報，打造智慧防災」，並建置水情防災資訊系統、水情看桃園APP、下水道雲端智慧管理。榮獲「2017年智慧城市創新應用獎」智慧防災領域優勝、「2018智慧城市政府創新應用獎」。



水患自主防災社區推動

清溝總動員



企業防災誓師



美國參訪社區農地滯洪



新街溪區域智慧聯防



建議-與中央主管機關共謀良策：

1. 桃園航空城為國家門戶所在，應考慮允許建立統一提高防洪風險標準。
2. 桃園地區受限於都市開發限制河道拓寬、路幅狹小截分流方案推動不易，對大型滯洪方案需求日漸增加，亟需中央億挹助經費支持推動。
3. 灌排水路所致之洪災問題，既無法源規範、無中央主管機關主導，亦鮮有中央經費挹助，造成地方水利主管機關治理及管理困難。
4. 跨流域治理涉及不同縣市分工，造成治理推動困難，希望日後由中央統籌辦理。
5. 本市前瞻計畫「水與環境」6.9億元、「水與安全（水利署）」13億元、「水與安全（營建署）」21.64億元，及「大嵙崁溪水與綠休閒園區計畫」23.42億元，亟需中央核定補助。

(五) 與談人：新竹縣政府工務處 林振勛技士



經濟部水利署
全國治水檢討會議
新竹縣簡報

簡報單位 新竹縣政府工務處
中華民國108年1月16日



簡報大綱

壹 新竹縣水 系簡介	貳 治水成果	參 面臨挑戰	肆 未來方向
------------------	-----------	-----------	-----------

1

壹
新竹縣水系簡介

新竹縣境內
計五大水系

1條縣管河川
66條縣管區域
排水



新竹縣水環境地形概述

新竹縣除鳳山溪、頭前溪中下游沖積平原外，其餘大多為丘陵、台地及山地，河川呈現坡短流急情況。



希望
亮麗
竹塹城



貳、治水成果



流域綜合治理計畫時期 縣市管河川排水完成工程件數

水系名稱	規劃及治理計畫		應急工程	治理工程
	完成規劃	完成治理計畫	完工(件)	完工(件)
新豐溪水系(含支流)	V	V	0	0
溝貝幹線排水	V	V	0	1
貓兒錠幹線排水	V		0	0
豆子埔溪幹線排水	V	V	1	1
新埔地區排水系統	V	V	0	0
芎林地區排水系統	V	V	2	0
寶山地區排水系統	V	V	4	0
合計			7	2

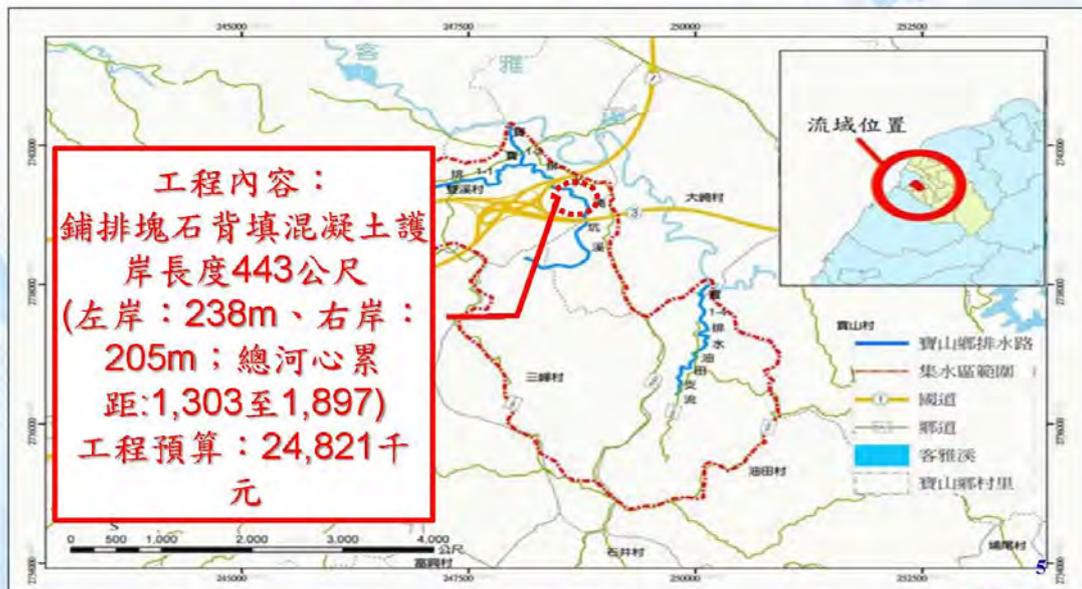
希望
亮麗
新
4
新



貳、治水成果



滿坑溪排水(中山高上游)改善應急工程





寶山鄉浦坑溪排水(中山高上游)改善應急工程



工程前中後照片



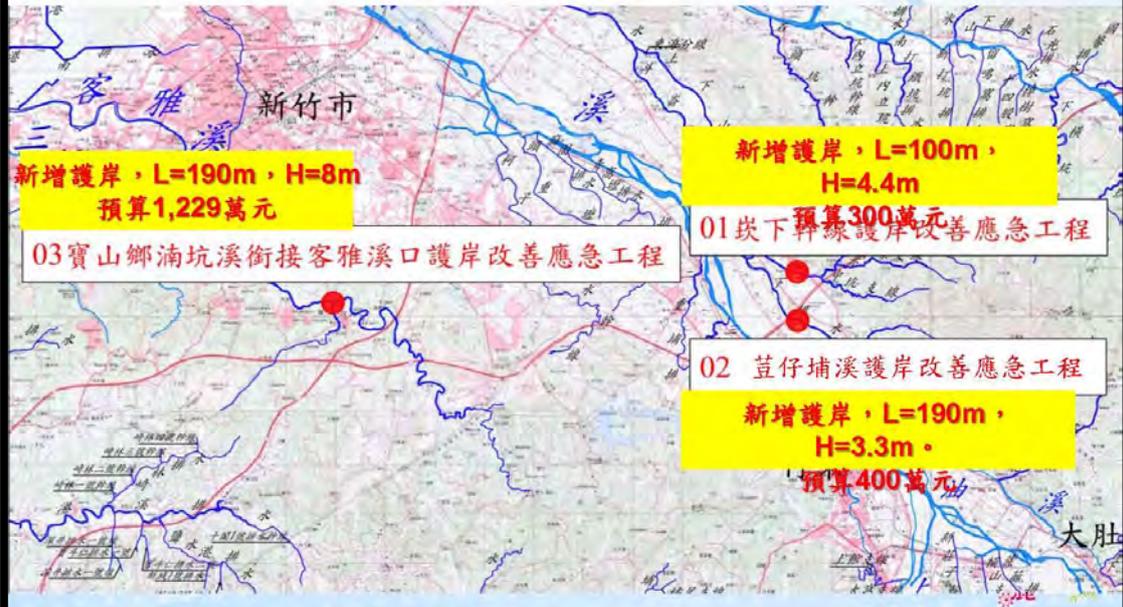
希望亮麗竹6城



貳、治水成果



工程分布圖





寶山鄉滿坑溪銜接客雅溪口護岸改善應急工程



工程前中後照片



希望亮麗斗城 8



芎林鄉荳仔埔溪改善等2件應急工程



工程前中後照片



希望亮麗斗城 9

貳、治水成果



應急工程照片



應急工程辦理情形

水系名稱	工程名稱	工程內容
寶山鄉地區排水系統	滴坑溪(寶1-2排水)断面7.1-8排水改善應急工程	橋梁拓建L=25M W=11.8M，護岸L=95M，H=6.5M
寶山鄉地區排水系統	水尾溝(寶1-1排水)断面2-4)及滴坑溪(寶1-2排水)断面5.2-6護岸改善應急工程	護岸L=130M，H=6.5M
豆子埔溪排水系統	豆子埔溪断面13-21護岸改善應急工程	既有護岸加高以紐澤西護欄方式施作(L=1.7km；兩岸總長度L=3.4km)

亮麗 11 城

貳、治水成果

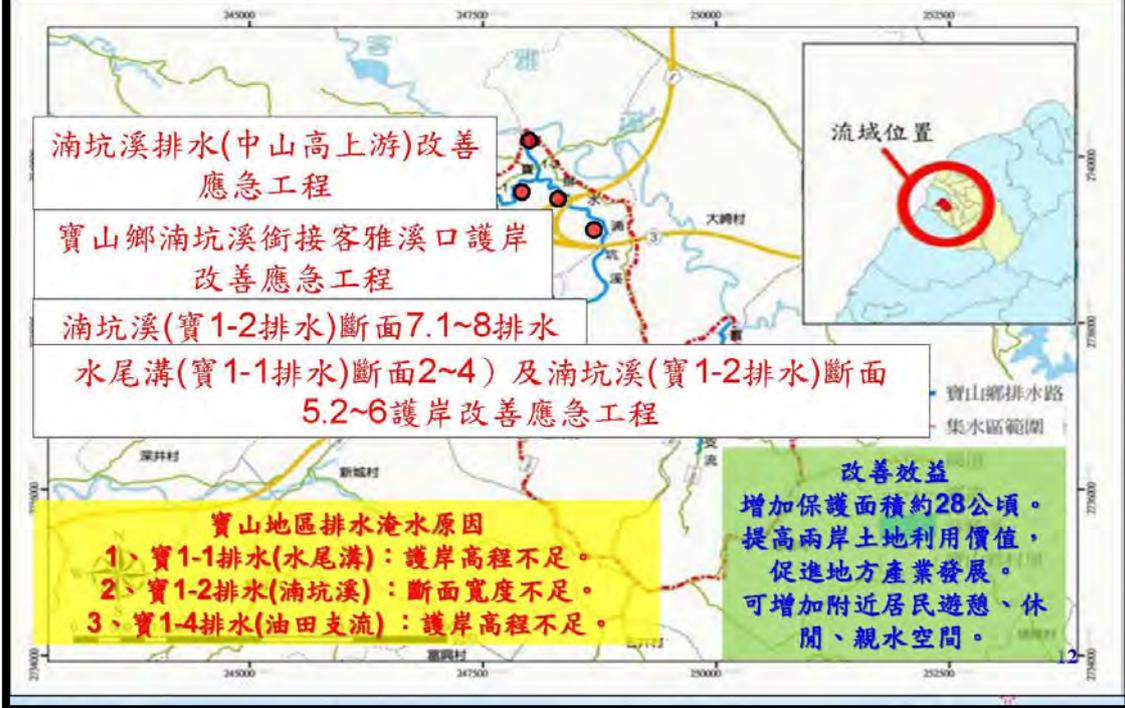


應急工程照片



亮麗 11 城

貳、治水成果



貳、治水成果

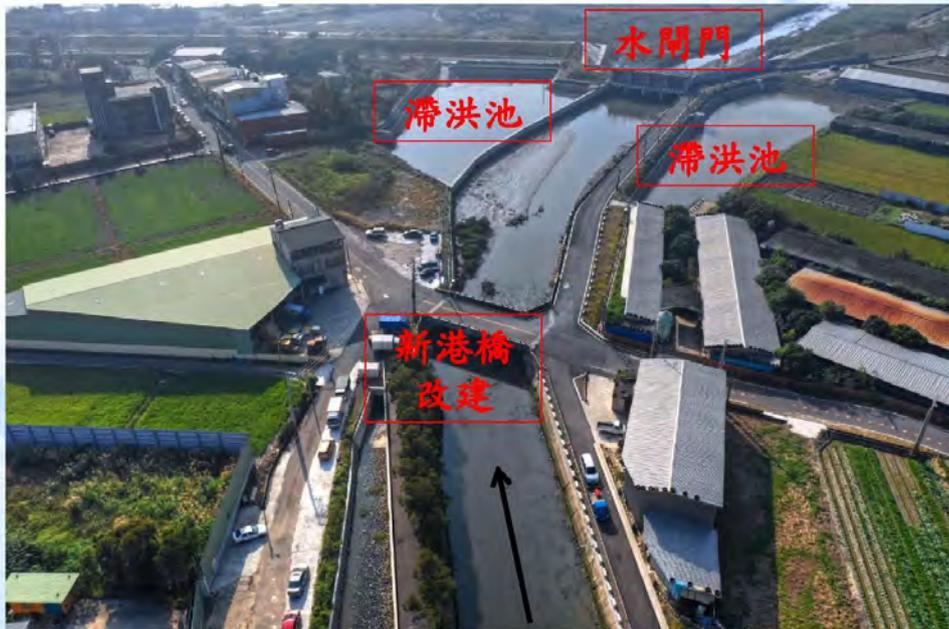


溝貝排水(1)



貳、治水成果

溝貝排水(2)



亮麗 斗南

貳、治水成果

溝貝排水(3) 爭取前瞻計畫治理工程 施工中



亮麗 斗南

貳、治水成果



水系	保護鄉鎮	工程內容	整治前			整治後		
			淹水面積(ha)	淹水戶數(戶)	淹水深度(m)	淹水面積(ha)	淹水戶數(戶)	淹水深度(m)
豆子埔溪排水	竹北市	(1)背水堤 (2)護岸改善	20	28	0.8	0	0	0
溝貝幹線	竹北市	(1)閘門及背水堤 (2)低地滯(蓄)洪池 (3)排水路整建	92.64	300	<2.25	0	0	0
寶山地區排水	寶山鄉	(1)護岸新建改善 (2)跨河構造物改建	28	51	1.1	0	0	0

希望 16
亮麗 城市

貳、治水成果



治理成效：

本縣完成「流域綜合治理計畫」之相關工程，歷經多次強降雨，目前皆尚未出現重大淹水情形。



希望 17
亮麗 城市

貳、治水成果



除治水工程外並輔助非工程措施—自主防災社區

竹北市北崙里

竹北市白地里

竹北市新港里

芎林鄉文林村

芎林鄉秀湖村

寶山鄉雙溪村



貳、治水成果



除治水工程外並輔助非工程措施—水情災情監測系統

排水系統名稱	設置地點	水位站	雨量站	CCTV
豆子埔溪	博愛橋	√	√	√
坎下幹線	聚德橋	√	√	√
豆子埔溪	新寮橋	√	√	√
溝貝幹線	新港橋	√	√	√
涌坑溪	涌坑橋	√	√	√



希望亮麗 19 城市

貳、治水成果

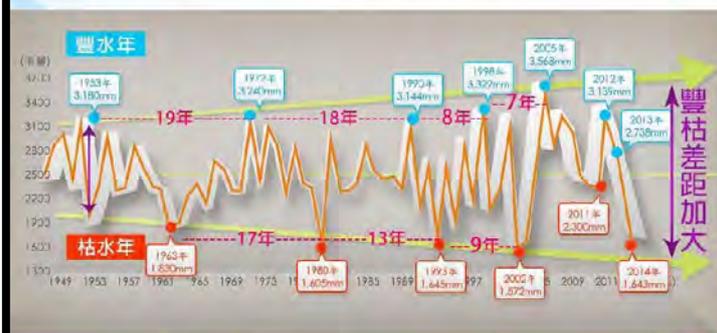
新竹縣長率縣府團隊參訪台中市綠川整治工程，目前已爭取前瞻計畫於竹東鎮推動「城鎮之心工程計畫」，配合汙水截流，達到親水目標



希望亮麗竹東城

參、面臨挑戰

台灣水環境因氣候變遷，急降雨次數增加，除治水外，另一課題為豐枯水期差距加大，不是水太多就是水太少，新竹地區因有科學園區經濟重鎮，如何有效利用水資源，是未來面臨的挑戰。



希望亮麗竹東城



肆、未來方向



持續減少河川流域及區域排水集水區之淹水面積，降低洪災損失逐步完成「外水不溢堤，內水不入門」的目標。

導入逕流分擔及出流管制

各單位針對開發行為、都市或非都市土地之使用分區變更等，全面檢視相關審議規範，並導入「出流管制」、「低衝擊開發」及「海綿城市」等概念，納入符合出流管制之滯蓄洪設施規定，由各目的事業主管機關，將逕流分擔之原則納入相關技術規範中，以達逕流分擔之目標。



新竹縣政府
HsinChu County Government



簡報完畢
敬請指教



(六) 與談人：新竹市政府工務處 曾嘉文副處長

全國治水檢討會議分區座談會

新竹市排水設施 規劃建設與溢淹防制措施

報告人：新竹市政府工務處
副處長 曾嘉文

108年1月16日

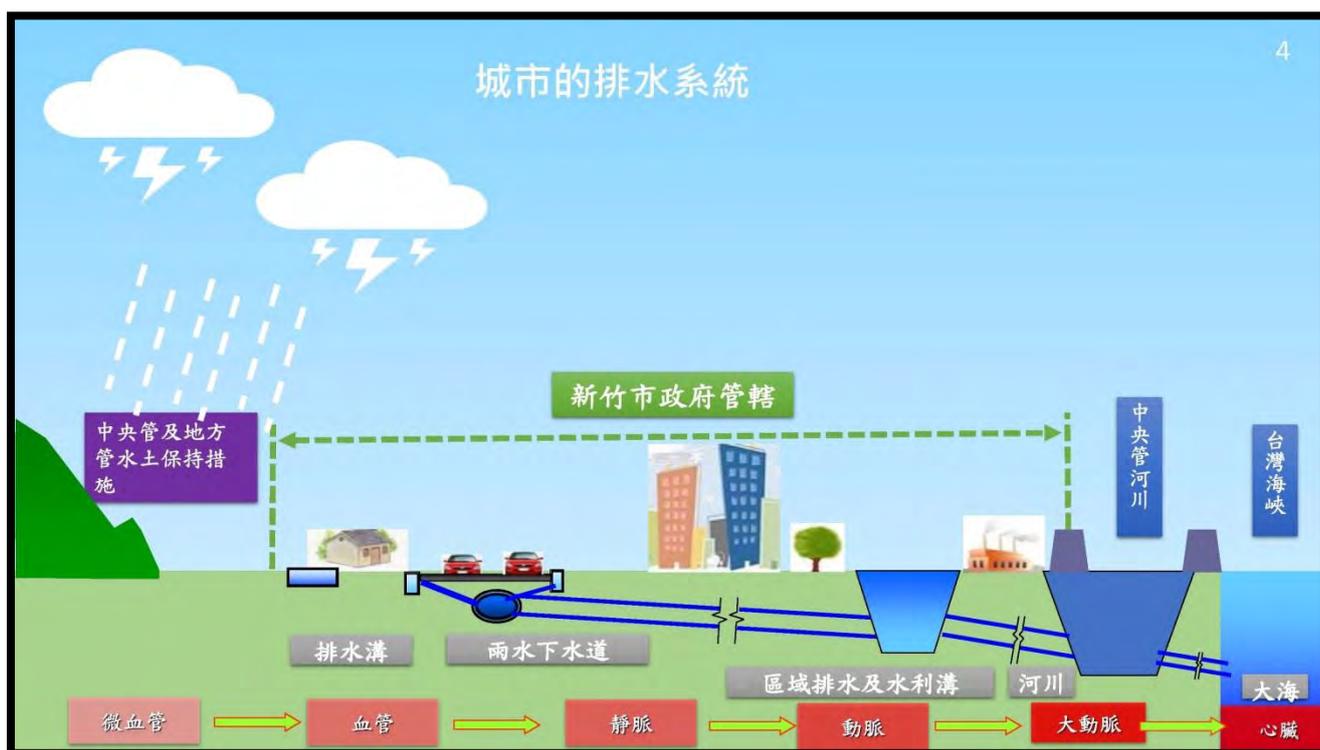
目錄

1. 排水設施規劃情形

2. 溢淹防制措施

3. 結語

排水設施規劃情形

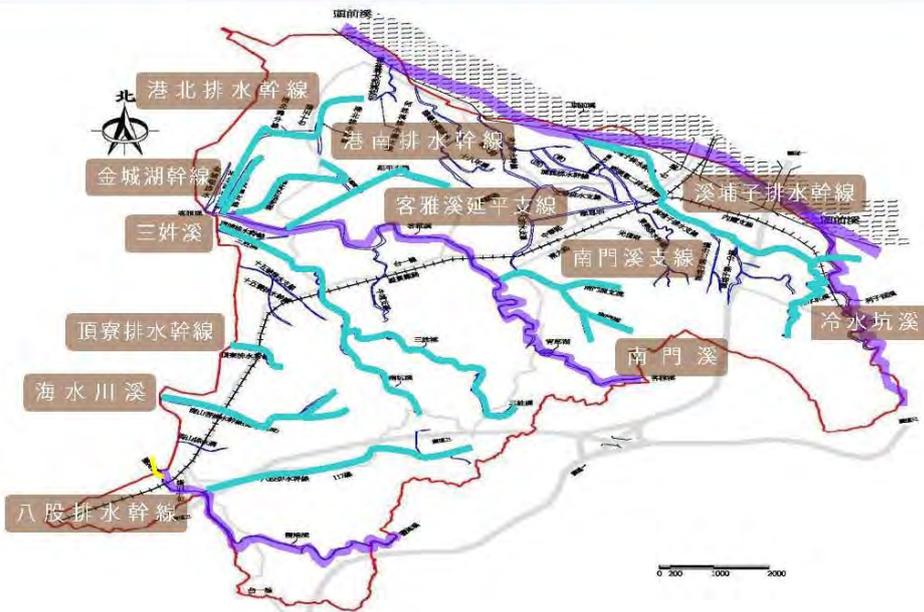


中央管河川、區域排水=大動脈



- 【中央管河川】
頭前溪-63.03公里
- 【中央管區排】
客雅溪-26公里
鹽港溪-13.43公里
柯仔湖溪-10.6公里
- 治理計畫及整治工程由經濟部水利署第二河川局負責辦理。

市管區域排水=小動脈



- 港北排水
- 金城湖幹線
- 三姓溪
- 頂寮排水幹線
- 海水川溪
- 八股排水幹線
- 港南排水幹線
- 客雅溪延平支線
- 南門溪
- 南門溪支線
- 溪埔子排水幹線
- 冷水坑溪
- 何姓溪
- 東大排水

市管區域排水規劃情形

項次	名稱	長度(m)
★ 1	東大排水	4,627
2	溪埔子排水幹線	5,418
3	金城湖排水	2,527
4	港南排水幹線	1,345
5	頂寮排水幹線	758
★ 6	海水川溪(海山排水幹線)	3,543
★ 7	三姓溪(三姓公溪)	2,373
★ 8	八股排水幹線	5,328
★ 9	何姓溪排水幹線	1,144
10	冷水坑溪	3,572
★ 11	南門溪	2,194
★ 12	南門溪支線	1,600
13	客雅溪延平支線	3,451
14	港北排水幹線	2,866
		40,746

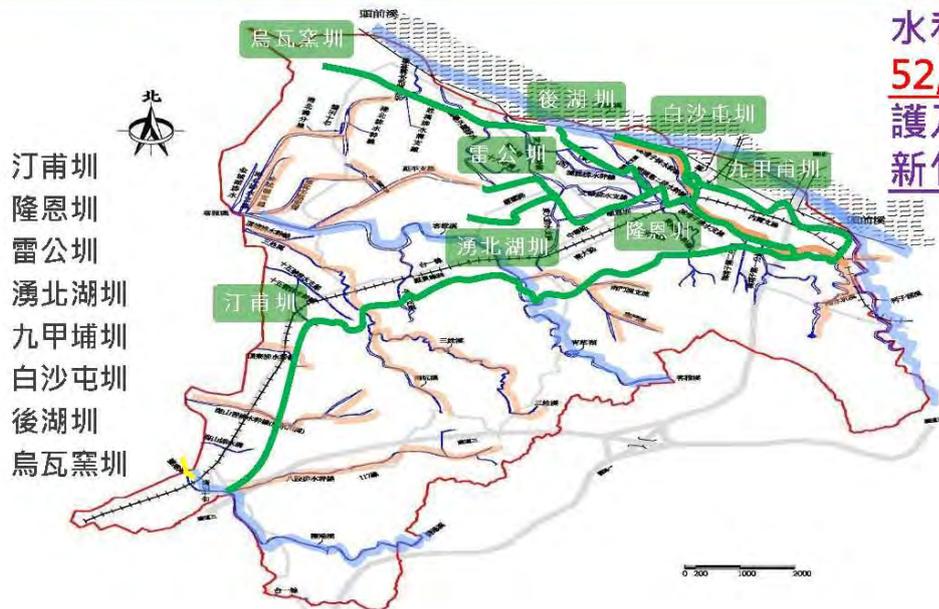
已核定 - 7 條(紅色星號表示)

- 東大排水、八股排水幹線、海水川溪、三姓溪、南門溪、南門溪支線、何姓溪排水

未核定 - 7 條

- 溪埔子排水、金城湖排水、港南排水、延平支線、港北排水、冷水坑溪、頂寮排水

水利溝 = 靜脈



水利溝圳幹線總長約 **52,102**公尺，管理維護及清淤疏濬由臺灣新竹農田水利會辦理。

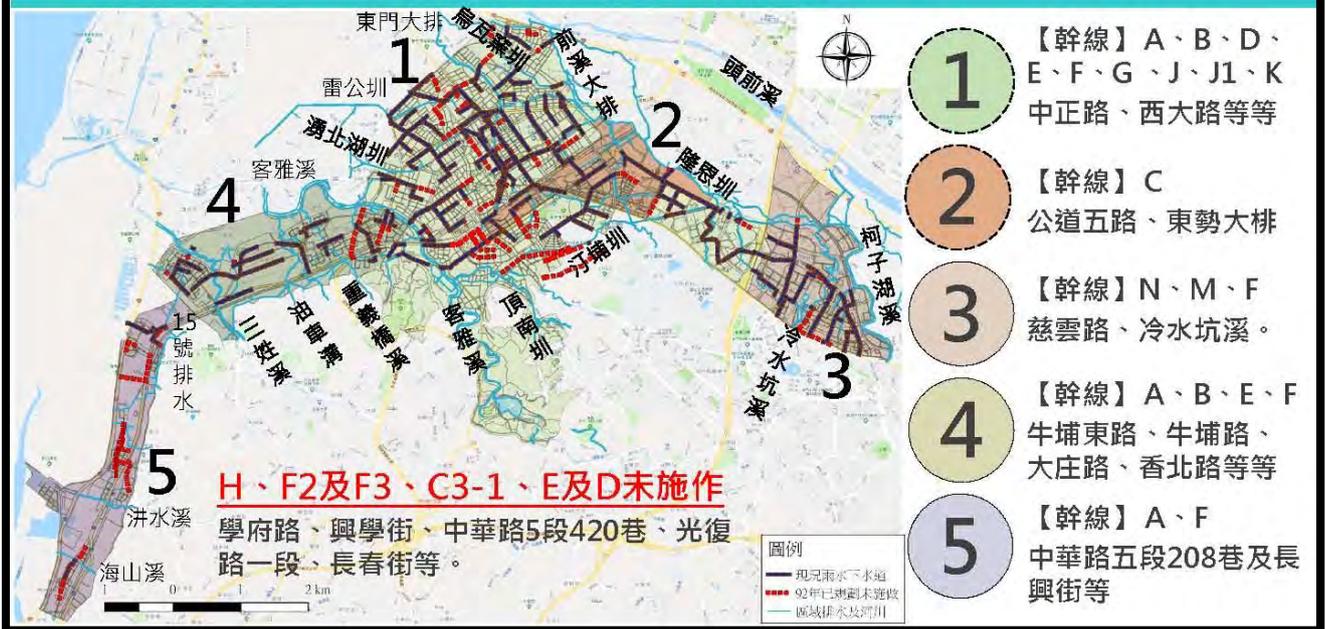
- 汀甫圳
- 隆恩圳
- 雷公圳
- 湧北湖圳
- 九甲埔圳
- 白沙屯圳
- 後湖圳
- 烏瓦窰圳

雨水下水道=血管

規劃72.07公里
完成46.72公里

實施率64.83%

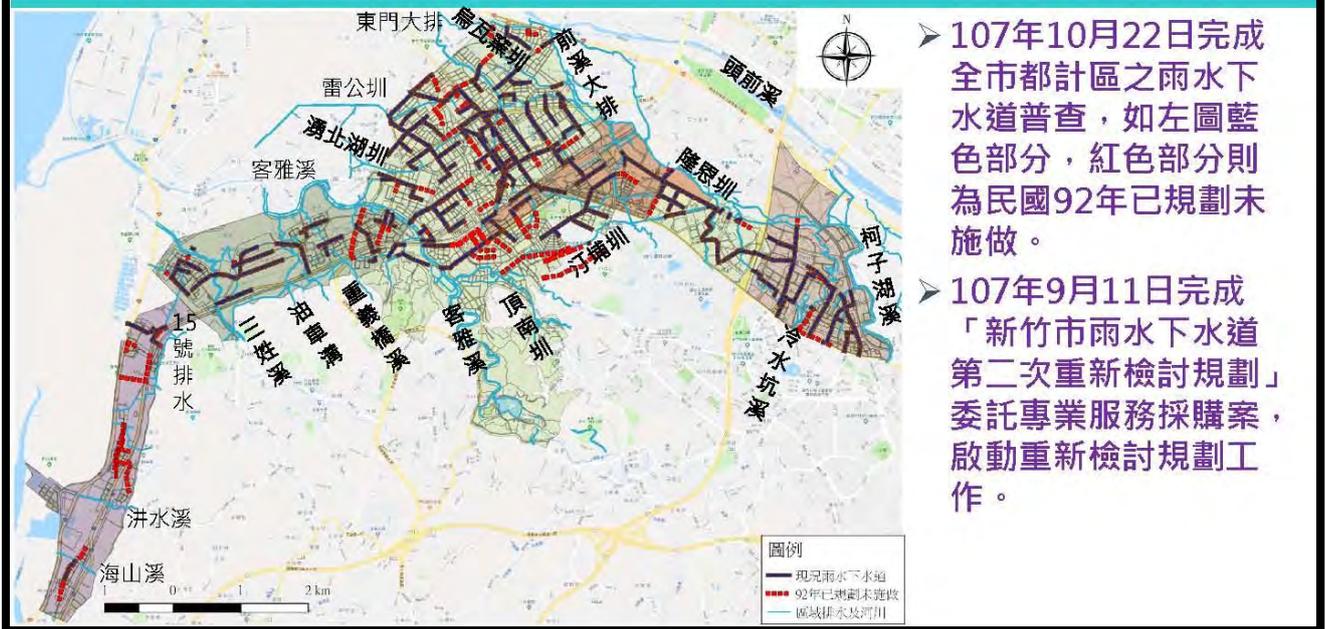
9



雨水下水道=血管

雨水下水道規劃辦理情形

10



溢淹防制措施

市管區域排水整治情形

107年

- 客雅溪第九期環境營造工程- 1億3,850萬元
- 東大排水治理工程（水田街至武陵路渠段右岸改建後續工程）-958萬元
- 金城湖排水幹線無名二號橋改建工程-1,200萬元

106年

- 南門溪(河心累距2,045~2,165)護岸新建應急工程-256萬元
- 港北金城橋排水抽水站應急工程-538萬元

105年

- 海水川溪橋樑改建應急工程-792萬元
- 金城湖排水幹線1號無名橋改建工程-631萬元

市管區域排水-疏濬清淤情形(截至107/11/30)

項次	名稱	長度(m)
1	東大排水	4,627
2	溪埔子排水幹線	5,418
3	金城湖排水	2,527
4	港南排水幹線	1,345
5	頂寮排水幹線	758
6	海水川溪(海山排水幹線)	3,543
7	三姓溪(三姓公溪)	2,373
8	八股排水幹線	5,328
9	何姓溪排水幹線	1,144
10	冷水坑溪	3,572
11	南門溪	2,194
12	南門溪支線	1,600
13	客雅溪延平支線	3,451
14	港北排水幹線	2,866
		40,746

開口契約



區域排水
及相關支線
107總經費
1,300萬元

辦理情形



清理長度
33.6公里
土方量
19,187方

水利溝=靜脈



市區雨水下水道建置情形

107年

- 新竹市南寮地區雨水下水道抽水站新建工程-9,970萬元
- 金山二十八街排水路改善及滯洪池疏濬清淤工程-258萬元

106年

- 新竹市南寮地區B幹線雨水下水道工程(第一標)-3,355萬元

105年

- 新竹市G幹線雨水下水道工程-1,388萬元
- 慈雲路雨水下水道延伸工程(汀甫圳匯入隆恩圳區段)-329萬元

雨水下水道、看不到的疏濬清淤 (截至107/11/30)



電腦檢視



遙控攝影



地下管線的淤積損壞

開口契約

107總經費
1,200萬元

辦理情形

共3個分案
已清理
36處

長度
32,233
公尺

已清淤
3818.5
立方公尺

滯洪池及抽水站



地下道 = 城市任督二脈，不通就交通癱瘓



地下道自動柵欄交通管制，避免水深行車危險



光復路地下道



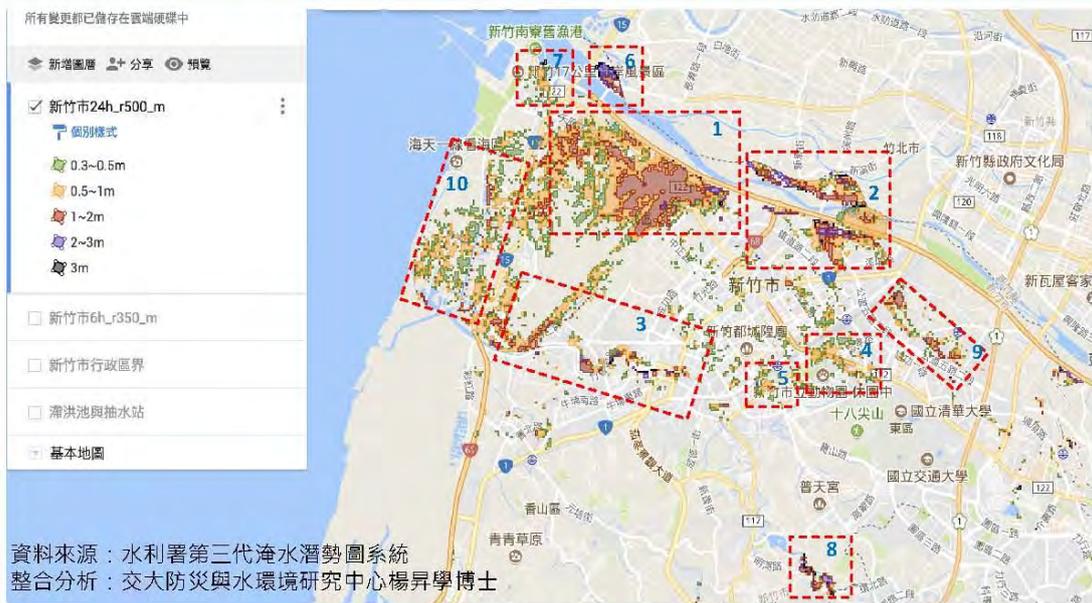
西大路地下道



元培街地下道

已完成光復路、西大路、元培街、太原路、全中興等五處地下道自動柵欄

模擬1070823豪雨評估10大淹水潛勢區積淹情況



10大淹水潛勢區建議移動式抽水機佈設位置 ²¹

淹水分區	設置地點	建議尺寸	排入點
淹水區域01	★ 公道五路四段與東大路三段110巷路口	10吋1部	東大排水系統
	東大路三段120號或110巷口北上周邊	6吋1部	東大排水系統
	東大路三段462號、377巷8弄底	3吋2部	何姓溪排水系統
	天府路一段與東大路三段377巷路口	6吋1部 3吋1部	何姓溪排水系統
淹水區域02	★ 舊社橋下方道路	6吋1部	溪埔子幹線
	滄雅街355號旁	3吋1部	溪埔子幹線
淹水區域03	★ 香雅橋道路旁	10吋1部	客雅溪
	竹香北路巷底	10吋1部	客雅溪
淹水區域04	★ 公園里光復路一段、花園街與南大路口	3吋1部	花園街雨水下水道(人孔編號3094573-03)接東大路一段雨水下水道(人孔編號3094573-23)

10大淹水潛勢區建議移動式抽水機佈設位置 ²²

淹水分區	設置地點	建議尺寸	排入點
淹水區域05	★ 西大路與南大路口	6吋1部	南大路雨水下水道(人孔編號 3084572-16)排往客雅溪
淹水區域06	舊港里4鄰94號巷底	6吋1部	島內東南側大排排往頭前溪
	★ 舊港里1鄰47號巷內底或島內環島路最南側	12吋1部	頭前溪
淹水區域07	榮濱路與堤防道路旁	10吋1部	頭前溪護岸排水
	★ 堤防後方道路(金運海鮮餐廳後方)	12吋1部	頭前溪
淹水區域08	★ 環北路與明湖路口	3吋1部	客雅溪
	明湖路1255號旁	12吋1部	客雅溪
	明湖路與高峰路506巷路口	10吋1部	客雅溪

10大淹水潛勢區建議移動式抽水機佈設位置 23

淹水分區	設置地點	建議尺寸	排入點
淹水區域9	水源里中華路一段255巷20號、千甲路2號	3吋2部	隆恩圳
	★千甲里水利路(東美三號橋)	3吋1部	隆恩圳
淹水區域10	★西濱路一段1巷與延平路二段路口	12吋1部	港北排水
	海埔路(金城橋)	6吋1部	港北排水

◆抽水機需求統計：

12吋共計4部、10吋共計5部、6吋共計6部、3吋共計9部

合計**24部**(紅色星號經確認為較適合之佈設地點)

◆分別於107.10.8及107.10.19由工務處會同經濟部水利署第二河川局、交通大學防災與水環境研究中心及新竹市消防局現勘確認移動式抽水機佈設地點

結 語

1. 汛期前加強疏濬清淤工作
2. 依治理計畫辦理區域排水整治工程
3. 辦理市區雨水下水道重新檢討規劃
排定建設順序以提升實施率
4. 加強各項排水設施、構造物(地下道
、抽水站及滯洪池等抽水設備)整備
及檢修

報告結束
敬請指教

四、綜合座談

問題一

發問人：臺灣省水利技師公會 戴嘉琪技師

能否利用 AI（人工智慧）來分析預測洪水發生時機、強度以及預報？

回答人：水利署水利防災中心 楊介良簡任正工程司

各縣市政府以及河川局分為兩部分：智慧防汛、智慧河川。智慧防汛需要透過許多感測器蒐集資訊，最近也有結合 AI 與類神經網路，透過結合淹水歷史資料，對未來淹水範圍、淹水深度能夠更精準訓練與模擬，希望未來有跳躍式的進展。

回答人：水利署 王藝峰副署長

智慧防汛代表對於現地的淹水現狀即時了解，水利署也佈設諸多感測器，透過跨部門資訊整合，如農委會水利資訊等，讓政府對於淹水的現狀更能有全面的掌握。

問題二

發問人：臺灣省水利技師公會 戴嘉琪技師

全國的土壤液化區域應及早公告，讓民眾知曉潛在的水患及預防措施。然目前都沒有公布，以前內政部長就有提出說要公布，但到現在都還沒看到結果？

回答人：水利署 王藝峰副署長

中央地質調查所目前已經進行相關工作，針對土壤液化潛勢進一步研究，由於本次會議是治水課題，故未邀請地調所，會後將把戴技師意見以正式公文提供給中央地質調查所來進行回應。

問題三

發問人：觀察家生態顧問有限公司 吳宓思研究員

1. 民眾無法忍受「淹水」這種情況，確實是真的嗎？這樣的治水如何面對極端氣候？當各位長官卸下身分後成為民眾，如何讓民眾有意願與政府單位合作。若是因為民眾無法忍受就進行強烈治理行為，是合理的嗎？
2. 大家都知道城市污水排放到河川，許多國家在做淡化海水技術，都市河川是否有淨水功能，而不是將水當成不好的東西快速排出，許多機制需要大量溝通。基隆市政府在剛剛簡報中所談到的願景，逕流分擔與出流管制已大致完成卻無法根治問題，在地人是否能提供什麼樣的幫忙來共同面對淹水的問題？

回答人：基隆市政府工務處 洪延良科長

1. 基隆在逕流分擔與出流管制進度稍嫌落後，逕流分擔以 2 公頃做為開發界線，但目前基隆超過 1 公頃的開發地都很少，日後會參照其他縣市進行研擬。
2. 河川本身有自淨的功能，但目前污水接管率只有三成。基隆的河川不管是市管都排或是區排的兩側都是人口密集處，原有的污水往河裡走，把河川當污水排水管在用，而基隆河沿線都整治得很完整，區排的部分也是沒問題的。現在針對區排主要是提升污水接管率和維持自淨的功能，避免灰色工法治水。基隆目前最大的問題是面臨基隆港的部分，連接基隆港的河川，其定位是都市排水，難聽點是大型排水溝，近年來碰到的課題是它變成內水河，水無法排出去，除了河川整治外，現在都是做堤內抽排的改善。
3. 淹水對於民眾來說的確無法忍受，因為以民眾的立場來說，要民眾自己去清淤就非常的難以忍受，民眾會認為是政府應該要整治河川讓地區不

淹水；防水閘門也不是很能接受，因為防水閘門的設置，對外揭露一個訊息是一該地區會淹水，在這樣的想法下，要民眾主動去設置防水閘門就有一定的困難度。舉基隆夜市來說，當地之路面高程的基點與海平面相同，因此基隆市政府會宣導設置防水閘門，雖然不是百分之百防堵，但還是有一些效果。但對於民眾來說，會認為抬高高程比直接設置防水閘門好。後續的都市更新要怎麼處理也是問題，為了讓基隆的民眾有更高的接受度，政府做了不少溝通，還是以避免淹水造成財產損失為主要目標，如 928 大雨，邊坡樓梯之地表逕流有如瀑布般，以民眾來看觀感不佳。所以還是會以宣導方式來改善市民需求。

回答人：水利署 王藝峰副署長

「自主防災社區」是水利署近年來的重點，從 88 風災之後到現在已經有 446 個社區參與，不僅可以提升居民的向心力，也可以達到社區自主防災。另外還有防汛志工共同協力，透過社區參與，讓社區民眾的活躍參加，達到自主防災的效果。

問題四

發問人：臺灣水資源保育聯盟 粘麗玉主任

1. 有關基隆大武崙，當初我與記者有去現場，淹水時當地居民表示，河川中有個公部門蓋在那邊，印象中是消防局，這應屬於一個瓶頸點，但在今天簡報卻都沒有看到這個瓶頸點的討論。
2. 有關大武崙講到內水問題，但如果突然水瞬間產生，原因我認為跟山坡地有關，所以我是很擔心基隆一直解決不了。

回答人：基隆市政府工務處 洪延良科長

大武崙溪集流面積很大，降雨也集中在集水區裡，該次降雨已經超過堤防保護標準。該消防局建地被包圍是因為大武崙溪河段迴轉的關係，

才會讓消防局位於淹水區域裡，而在後續改建工程中，有配合改善。現在若有豪大雨的降雨情況，大武崙溪淹水的情況已有改善，接著基隆市政府還有中、長期的治理工程並持續進行。

問題五

發問人：臺灣水資源保育聯盟 粘麗玉主任

南勢溪大淹水的慘痛教訓，卻沒在今天聽到簡報有相關內容。今天簡報中提到的都是海綿城市，但真正痛點卻是南勢溪淹水，若再發生一次會怎樣？當地居民也跟我反映若是為了治水而不再造成淹水，平廣里那邊的農業農場，照理來說不應劃為公園區，當地居民皆希望規劃是農業區而不是公園預定地。所謂都市計畫與這些都有關，我對臺北市政府頗有期待。

回答人：新北市政府 黃裕斌簡任技正

南勢溪是新北市很重要的自來水取水點，豪大雨或是颱風來臨時，水位及濁度也會增加，可能引響臺北市的自來水取水。

新北市政府水利局曾在豪大雨時與第一線跟居民溝通，做護岸加高，河川疏濬等工程，當地居民認為南勢溪應做清淤動作，新北市政府也有持續辦理，這些涉及到與民眾關係。對民眾來說，民眾會擔心土地被作其他特殊的設置或規劃。但就治水考量涉及到河川治水線的部分，或是否要設置河川滯洪的區塊。有民眾說他的區域不要清，但我們政府還是會持續溝通，不是說我們怎麼說民眾就做。

問題六

發問人：荒野保護協會 劉月梅理事長

對於治水工程部分，許多都是水泥護岸的工程，水泥護岸常使河水不易

滲入地下，造成河岸無法被生物使用，陸地生物不方便去利用水，也同時阻絕居民親水的可能性。河川經過大型機具進入後毀損河川生態及樣貌，影響河川自淨功能，期待治水防洪能以更永續的工程進行，更期望非必要時應不加入水泥工程為原則。

回答人：水利署河海組 莊曜成組長

水利署在此部分有眾多努力，但在必要部分，河川的流量仍須透過水泥工程來施作。臺灣山高陡峻，降雨流速非常快。水利工程設計均以安全為設計的第一考量，日後水泥化的同時也會儘量進行綠美化。但目前我們談到治水工程，因為各地治水經費有限，所以以水泥化為主。前瞻計畫中有許多經費是在綠美化生態改善。水環境要求做生態檢核，前瞻計畫也有部分加到裡面，怎麼樣採取永續，水利署也持續思考永續工法的部分。

回答人：水利署 王藝峰副署長

治水以往不會先關心到環境，但目前已經有所改善，環境以及生態規劃能力也是非常重要的，所以未來治水、水環境與生態是互相結合的。請給政府一點時間，目前水利署有許多教育訓練中，都具備這種思維。現在水利系有許多生態相關課程，期待未來水利工程師能夠有新想法。

問題七

發問人：荒野保護協會 劉月梅理事長

對於工業汙水排入河川（尤其跨縣市之河域），該有其管理及申訴管道，對於工業汙水排入河流尤其是跨縣市，程序上不知道找誰，有來來回回的問題。跨縣市的河川管理與申訴問題希望能被加以關注，讓民眾能夠對於自己周邊河流能知道怎麼處理。新竹縣、桃園縣在 2018 年因火災而造成大量工廠汙染排入河流（因火災救援大量灌水而流入河流）是

否該要求工廠該有防災滯洪池，以免大量酸液進入河流，造成河川汙染。

回答人：水利署 王藝峰副署長

有關跨縣市的水質問題和上下游水質的監控是屬於環保署的範圍，但您的建議相當好。例如中國曾經發生過哈爾濱的汙染外洩，汙染物沿黑龍江向下游流到蘇俄，造成沿岸河川的水都無法飲用，嚴重程度讓 APEC 也曾為此開研討會。這是很好的議題，本人會在全國水利會議裡面提出，讓環保署水保處與我們水利單位，還有消防單位能夠一起思考這個問題，避免日後造成更大的危害，比如上述新竹縣頭前溪的取水部分蠻下游的，因此若是上游發生危難對於新竹市區來說是很大的衝擊。

問題八

發問人：農業工程研究中心 張簡鳳蓮助理研究員

1. 養殖區自主防災於 107 年開始成立，雲林下崙養殖區於 0823 遇到無移動式抽水機進駐之情況，主因雨下太急，地方政府以村落先行整備，以救人命為主。以致於養殖區至 0825 凌晨抽水機才裝置完成。但已來不及，造成養殖漁民之損失，建議能改善移動式抽水機調度及裝置之問題。
2. 養殖區近年推廣逕流分擔出流管制，主要以降低養殖魚塭水位增加滯留空間為主，但因養殖魚種不同，而有不同之操作。若漁民此操作會增加相關經費（如電費），能否有相關之補助？目前養殖漁業無此操作維護之補助費用。去年、今年皆有養殖區座談會，是否可討論移動式抽水機自行管理常駐，亦或其他縣市有相關機具可以進駐，臺北市政府應該經費充足，是否可幫忙其他縣市之機具支援？

回答人：水利署 王藝峰副署長

水利署已有在做移動式抽水機的智慧調度，移動式抽水機的調度一直都很困難，水利署已增購 270 台以上抽水機，社區民眾有時會扣留抽

水機，因此進得去社區但出不來，難以有效調度。希望未來是可以由各縣市政府掌握抽水機的調度，配合中央氣象局資料，預測的淹水情況，作進駐點的決定。

關於機具支援，一般南部淹水，也會期待臺北市政府與其他縣市互相調度及配合，水利署會將加強調度抽水機的意見列入未來考量。

問題九

發問人：觀察家生態顧問有限公司 吳宓思研究員

水利署是否會有跨部會合作？由剛剛張簡鳳蓮大姊表示南勢溪發生大型災害後，可以知道水保局林務局有做過相關整治，但在整治完成後對於下游的臺北市是會受到影響？希望兩局能夠溝通，還有山坡地檢驗是很大的問題。

回答人：水利署 王藝峰副署長

公務機關之間的溝通，不管是水保局、林務局都有充份的溝通管道。對於特別嚴重的災害，無論是治水技術或經費也將有更密切的合作。針對南勢溪治理，行政院有成立南勢溪治理小組專案小組來統合治理，針對濁度、坡地治理整治台九甲線不通的問題，也會再定期治理追蹤。只要是重大災害，政府單位會都會有專責的機構來進行，尚有營建署、水保局、農委會等統合協力。

問題十

發問人：臺灣水資源保育聯盟 粘麗玉主任

謝謝各位公民團體，認為我剛剛的問題很值得關注。想問臺北市政府，關於社子島開發導致整個關渡的堤防線退縮，是否會造成堤防加高，社子島不淹水而關渡大淹水。我有聽你們的說明會，水利署與第十河川局都將內水、外水分很清楚，但是這兩個都是一樣的水，造成淹水，將

來社子島開發了，關渡就有淹水的疑慮，現在關渡民眾很擔心，政府將堤防加高 9 公尺，並在那裡蓋了別墅區，是否有圖利之嫌？還把堤防劃分為 A 區建築物。麻煩臺北市政府答覆。

回答人：水利署 王藝峰副署長

請臺北市政府工程處總工程司私下回覆。

問題十一

發問人：水患治理監督聯盟 徐嬋娟召集人

1. 本會議之簡報資料請放於專網上、以供民眾參考。
2. 對於易淹水潛勢地圖應公開於網站，目前之圖資相當不友善，應改善。並加強宣導。
3. 智慧防災（防汛）之網路資訊應統一於一個整合的平台，而非各縣市各做各的。
4. 治水不能只有「排水」的功能，是否能兼顧「把水流下來成為『可使用的』水資源」？
5. 針對農田水利會改善圳道之補助，請水利署要求農田水利單位加強灌溉分離以利食品安全。
6. 建議全國治水會議之正式會議能邀請農委會林務局、水保局、農田水利會等相關單位。

問題十二

發問人：國立中央大學水文與海洋科學研究所 錢樺副教授兼所長、王仲豪

1. 由 0823 熱帶低壓在中、南部造成嚴重的淹水災情事件，突顯極端天氣形成之短延時暴雨，造成人民生命財產極大威脅之災害性水文事件。無論是流域治理、避災及減災策略之執行，掌握河川洪峰資訊或資料尤為關

鍵，但河川洪峰發生時期通常為氣候最為惡劣之期間，為保障觀測人力之安全，導入自動化與智慧化觀測技術已刻不容緩。

2. 有關河川洪峰資訊的獲取，可採用 Lagrangian 觀點執行觀測作業，即將觀測儀器拋入河川中隨水漂流，進行水質點之位移、速度等時空變化之觀測，其中觀測儀器可應用球型浮標作為載具。
3. 建議可應用小型化浮球將其嵌入相關微型化感測儀器晶片，再結合物聯網（Internet of Things, IoT）的技術達到自動化與智慧化設計，觀測作業可透過網際網路以自動化方式進行，如此可避免觀測人員於極端天候下赴現場作業之風險，並可高密度地獲得具即時性、高資料空間覆蓋率與時間解析度之河川觀測數據，掌握河川洪峰發生訊息，提供水利防災、避災決策使用，協助落實「前瞻基礎建設計畫-水環境建設」，大幅降低淹、缺水風險，擘劃優質水環境等願景。

五、活動照片集錦



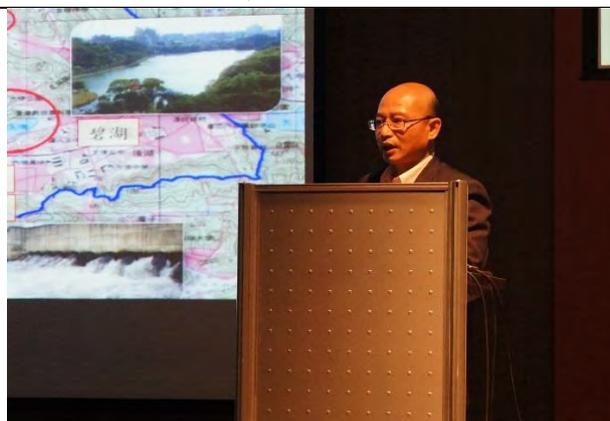
主持人/致詞人
水利署 王藝峰副署長



引言人
水利署河海組
吳明華簡任正工程司



與談人
基隆市政府工務處
洪延良科長



與談人
臺北市政府水利工程處
張凱堯總工程司



與談人
新北市政府水利局
黃裕斌簡任技正



與談人
桃園市政府水務局
李金靖副局長



與談人
新竹縣政府工務處
林振勛技士



與談人
新竹市政府工務處
曾嘉文副處長



問題一、問題二提問人
臺灣省水利技師公會
戴嘉琪技師



問題三、問題九提問人
觀察家生態顧問有限公司
吳宓思研究員



問題四問題五、問題十提問人
臺灣水資源保育聯盟
粘麗玉主任



問題六、問題七提問人
荒野保護協會
劉月梅理事長



問題八提問人
農業工程研究中心
張簡鳳蓮助理研究員



水利署 王藝峰副署長答復



綜合答復

六、與會者名單

與會名單(北區)

序號	單位	姓名	職稱
1	臺北市水利技師公會	張元成	技師
2	水患治理監督聯盟	徐蟬娟	流綜小組召集人
3	十河局民眾諮詢委員會	周銘賢	諮詢委員
4	新店崇光社區大學	江紫茵	主任秘書
5	臺灣整合防災工程技術 顧問有限公司	鄧以琳	主任助理
6	方圖科技股份有限公司	沈志全	執行長
7	跨界策略顧問股份有限公司	黃千儀	經理
8	財團法人農業工程研究中心	張簡鳳蓮	助理研究員
9		張嘉聰	學生
10	新竹農田水利會管理組	褚淑惠	灌溉股長
11	地政事務所	戴嘉琪	技師
12			
13	臺北市內湖社區大學	張芳德	副校長
14	公民團體	林嘉恩	學生
15	臺灣整合防災工程顧問公司	方熙廷	水利部經理
16	臺灣水資源保育聯盟	粘麗玉	主任
17	荒野保護協會	劉月梅	理事長
18	荒野保護協會	陸淑琴	專員
19	臺北市七星農田水利會	邱瑞豪	管理員
20	觀察家生態顧問公司	吳宓恩	研究員
21	焦點事件	王子豪	記者
22	環保聯盟	潘翰聲	研究員
23	行政院災害防救辦公室	呂大慶	參議
24	行政院農業委員會 農田水利處	劉邦崇	技正
25	行政院農業委員會 水土保持局	蔡明發	科長
26	行政院農業委員會 水土保持局	黃效禹	科長

序號	單位	姓名	職稱
27	行政院農業委員會農糧署	莊岳峰	科長
28	行政院農業委員會林務局	王昭堡	組長
29	行政院農業委員會林務局	彭麗文	技士
30	新竹林區管理處	林宜羣	課長
31	行政院農業委員會漁業署	歐柏麟	助理工程司
32	內政部消防署	蘇家彥	科長
33	內政部營建署	蘇素娥	副工程司
34	內政部營建署	許聖杰	分隊長
35	內政部營建署	廖碧雲	分隊長
36	內政部營建署	王韋樵	分隊長
37	營建署下水道工程處 北區分處	仲閻立	幫工程司
38	營建署下水道工程處	蔡金盛	幫工程司
39	營建署下水道工程處 北區分處	張躍齡	約用人員
40	交通部公路總局 第一區養護工程處	李文雄	科長
41	公路總局	吳瑞鵬	幫工程司
42	公路總局	林友康	工程員
43	國家災害防救中心	江申	副研究員
44	中央氣象局	呂國臣	主任
45	中央氣象局	馮欽賜	副主任
46	經濟部水利署	王藝峰	副署長
47	經濟部水利署	陳肇成	總工程司
48	經濟部水利署	阮香蘭	簡任正工程司
49	經濟部水利署	鄭欽韓	科長
50	經濟部水利署	蘇瑞華	副工程司
51	經濟部水利署	蔡孟璇	約聘人員
52	經濟部水利署	陳政良	正工程司
53	經濟部水利署	王國松	組長
54	經濟部水利署	吳一平	副工程司

序號	單位	姓名	職稱
55	經濟部水利署	李嘉文	副工程司
56	經濟部水利署	莊曜成	組長
57	經濟部水利署	吳明華	簡任正工程司
58	經濟部水利署	吳虹邑	副工程司
59	經濟部水利署	陳金印	副工程司
60	經濟部水利署	賴政佑	助理工程司
61	經濟部水利署	李桂呈	助理工程司
62	經濟部水利署	楊介良	簡任正工程司
63	經濟部水利署	黃振聖	正工程司
64	水利規劃試驗所	曾國柱	副所長
65	水利規劃試驗所	賴益成	副工程司
66	水利規劃試驗所	金佑任	工程員
67	水利規劃試驗所	侯雨成	助理研究員
68	北區水資源局	郭耀程	副局長
69	北區水資源局	林曜成	工程員
70	臺北水源特定區管理局	李仲卿	課長
71	臺北水源特定區管理局	盧志豪	課長
72	臺北水源特定區管理局	周君和	秘書
73	第一河川局	林德清	副局長
74	第一河川局	王宗惇	副工程司
75	第一河川局	蘇莎琳	正工程司
76	第一河川局	林晉榮	正工程司
77	第二河川局	顏肇昶	正工程司
78	第二河川局	張婉真	正工程司
79	第二河川局	劉奕良	正工程司
80	第二河川局	劉繼仁	正工程司
81	第二河川局	呂聿偉	副工程司
82	第二河川局	楊志偉	副工程司
83	第十河川局	葉兆彬	課長
84	第十河川局	陳永芬	正工程司
85	基隆市政府工務處	洪延良	科長
86	基隆市政府工務處	鄧燦	工程司

序號	單位	姓名	職稱
87	臺北市政府	張凱堯	總工程司
88	臺北市政府	林任皓	股長
89	臺北市政府	李貞惠	股長
90	臺北市政府工務局	黃志煜	技士
91	新北市政府	張延光	技監
92	新北市政府	黃裕斌	簡任技正
93	新北市政府	鄭富仁	股長
94	新北市政府	李秋靜	技士
95	桃園市政府水務局	李金靖	副局長
96	桃園市政府水務局	盧芑樺	幫工程司
97	新竹市政府	曾嘉文	副處長
98	新竹縣政府	林振勛	技士

七、速報單

經濟部

府院部長官交辦案件

重要會議結論

立委監委關切事項

其他

速報單

交辦長官：水利署王副署長藝峰

交辦日期：108/1/16

陳報單位：水利署綜合企劃組

陳報日期：108/1/16

案由：全國治水檢討會議分區座談會（北區場）

重點說明暨續辦摘要：

- 一、本場次計有水患治理監督聯盟、荒野保護協會、環保聯盟、碧潭吊橋守護聯盟、生態工法基金會、臺北市水利技師公會、在地的社區大學、顧問公司、農田水利會與居民及中央相關部會與基隆、臺北、新北、桃園及新竹等縣市政府等單位(機關)參與。
- 二、與會基隆、臺北、新北、桃園及新竹等縣市政府皆同意面對氣候變遷所帶來極端氣候挑戰，落實逕流分擔與出流管制，建構韌性國土、韌性城市是最佳解方。另其他重點建議如下：
 - (一)基隆市政府表示大武崙溪短期治理方案已達一定成效，惟近年氣候變遷及強降雨頻仍，仍有待後續中、長期方案之推動，請中央政府能協助籌措相關財源。
 - (二)臺北市、桃園市及新竹縣政府都提倡智慧科技防災與推動自主防災社區。桃園市政府亦強調推動內外水治理應同時兼顧生態永續；桃園航空城為國家門戶所在，治理強度保護標準需要例外考量；另前瞻計畫-水與環境、水與安全及大嵙崁溪水與綠休閒園區計畫等亟需中央核定補助。
 - (三)新竹市政府提出加強雨水下水道的維護管理及推動整體排水規劃。
- 三、與會民眾之重點建議：
 - (一)減少水泥化工程，重視環境永續工程及跨縣市水質安全問題，另要求將治理強度提高。
 - (二)治水應是政府與民眾共同合作來解決，並加強與民眾溝通及教育。

辦理現況暨擬續辦摘要：

有關與會縣市政府及民眾之建議，擬請河海組及防災中心錄案辦理，並於 2 月 25 日前擬定具體回應及對策。

本件分送（勾選） 部長室 曾政務次長室 王次長室
 陳主任秘書室 本部研發會 本部國會聯絡組
 其他單位(水利署署長室、曹副署長室、鍾副署長室、王副署長室、總工程司室、主任秘書室、各業務單位)

本案聯絡人：綜合企劃組/助理工程司/黃聖修
聯絡電話：02-30073047/0958-45579

108.1.17 版本



八、新聞稿

經濟部水利署新聞稿資料

108 年 1 月 16 日

傾聽：「全國治水檢討會議」分區座談會首場開跑囉！

全國治水檢討會議分區座談會第一場(北區場)於今(16)日下午2時在臺北遠東通訊園區舉辦，並由水利署副署長王藝峰主持，座談會先由水利署進行全國治水檢討的引言說明，後續接由基隆、臺北、新北、桃園及新竹縣市政府與談分享在地治水挑戰及經驗，最後，在綜合座談時邀請與會者交換意見。關心民眾與專家出席踴躍，發言熱烈！

水利署表示，與會的各縣市政府皆同意面對氣候變遷所帶來極端氣候挑戰，建構韌性國土、韌性城市是最佳解方，其作法各縣市政府也提供寶貴的因地制宜的在地治理經驗，如加強雨水下水道的維護管理及整體排水規劃、落實逕流分擔與出流管制、強化都市保水透水打造韌性城市、在推動內外水治理同時兼顧生態永續、智慧科技防災及管理、推動自主防災社區等。不過，部分地方政府代表也表示，治理強度保護標準可能也需要例外考量。

今日與會的團體或民眾也表達他們自身的經驗與對政府防洪治水的期許，如希望減少水泥化工程，多考慮環境永續工程及跨縣市水質安全問題應重視，並求要將治理強度提高。

「全國治水檢討會議」分區座談會活動就是要面對面傾聽蒐集社會各界對政府防洪治水的看法，後續還有5場分區座談會分別於1月17、21、23、25及29日在嘉義縣、高雄市、臺南市、彰化縣及花蓮縣舉辦，歡迎關心水議題的民眾上

網報名共襄盛舉。((報名網址:<http://www.wra.gov.tw/>)快速連結項下-全國治水檢討會議-分區座談會)

水利署發問人：王副署長藝峰

e-mail：a15w240@wra.gov.tw

辦公室電話：(02) 37073011 行動電話：0933-012183

承辦單位：綜合企劃組 組長張廣智

e-mail：a600010@wra.gov.tw

辦公室電話：(02)37073030 行動電話：0988-367553

網址：<https://www.wra.gov.tw/6996/7270/131479/>

肆、雲嘉場

一、議程

日期:108 年 1 月 17 日

地點:嘉義縣人力發展所創新學院 101 教室

時間		流程	主講人	主持人
13:30-14:00	30 分	報到		
14:00-14:10	10 分	長官致詞	水利署長官	曹副署長華平
14:10-14:30	20 分	引言: 全國治水檢討	引言人 水利署	
14:30-14:40	10 分	與談人座談分享 1	與談人 雲林縣政府	
14:40-14:50	10 分	與談人座談分享 2	與談人 嘉義縣政府	
14:50-15:00	10 分	與談人座談分享 3	與談人 嘉義市政府	
15:00-15:20	20 分	茶敘交流		
15:20-16:50	90 分	綜合座談		
16:50-		賦歸		

二、引言報告（詳請參閱北區場）

三、與談人報告

（一）與談人：雲林縣政府水利處 許宏博處長



大綱

壹

雲林治水的挑戰

貳

治水成效及防洪經驗分享

參

結語

1

壹

緣起

2

地理介紹

雲林縣位在台灣西方的中南部，本縣有二十個鄉鎮市，除斗六市、古坑鄉及林內鄉靠近山地，地勢較高外，其餘十七鄉鎮均屬平原地區。土地總面積為1290平方公里，其中90%是平原。

「農業首都」雲林

雲林縣素有農業首都之美稱，耕地面積約占全縣62.64%，其中又以水田為重。主要作物為稻米、甘藷、落花生、蔬菜、文旦及甘蔗等，農業產值居於全國第二。



3

緣起

- 本縣為臺灣地區傳統農業生產大縣，近年來除農業產業外，同時亦規劃及開發重大工業區，水資源需求迫切。
- 因農工發展需求，自民國64年起開發地下水，使地下水位下降及**加速**地層下陷，易於豪大雨時水釀成災。



4

治水前的雲林縣



遭遇的挑戰-極端氣候

● 極端氣候

臺灣氣候變化是全球氣候變遷的一部分，許多變化的速率與幅度與全球其他地區類似。2009年莫拉克颱風(MORAKOT)在南台灣降下驚人雨量，2013年的潭美及康芮颱風，更是在斗六、斗南及虎尾降下200年重現期的雨量。

● 農業的威脅

極端氣候對農業的威脅往往冷不設防的沒收了農民一年辛苦的收成，這是縣政府要協助農民防範的艱難工作，在極端氣候的威脅下，水患防治更是一項不可忽視的重要工作。



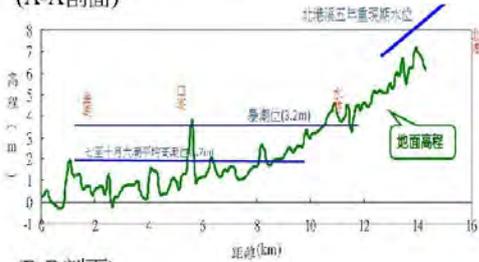
遭遇的挑戰-沿海地勢低窪

本縣沿海地區，因屬地層下陷區，集水區域低於大潮平均高潮位，容易形成海水倒灌，感潮線以西之區域，重力排水能力相當低，過去常因豪雨天災發生災情。

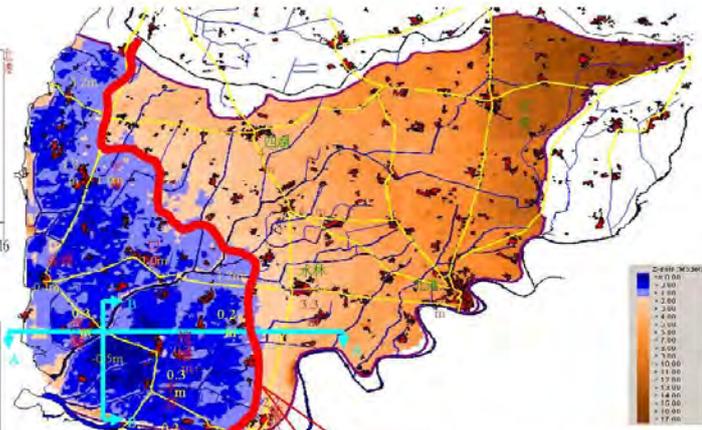
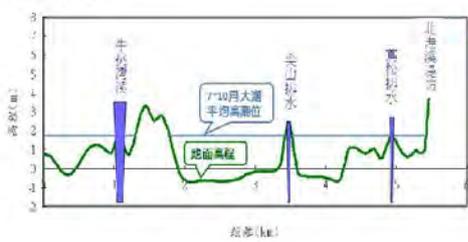
地形與潮位、河川水位關係示意圖

雲林沿海地區地形概況圖

(A-A剖面)



(B-B剖面)



地面感潮線

備註：1.數字代表地面高程。
2.地面感潮線為7~10月大潮平均高潮位1.7~1.8m。

7

遭遇的挑戰-地層下陷

本縣多處低窪地區，另加上地下水位嚴重下降及地層下陷等災害，常在颱風和暴雨時水釀成災。

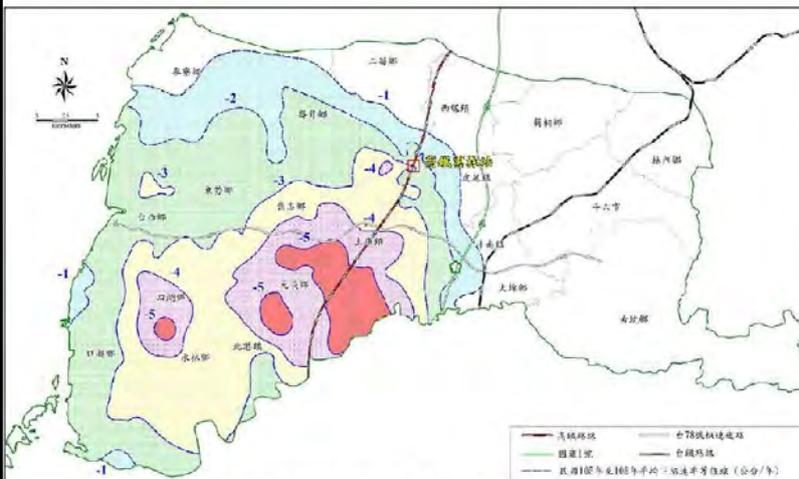


圖 4.3-12 雲林地區民國 105 年至 106 年平均下陷速率等值線圖

雲林地區平均下陷速率圖
(單位:cm/年)

潮位高於兩岸田面



閘門通水能力降低



過去尖山大排及馬松大排防
潮閘底盤，已下陷1.0~1.5m

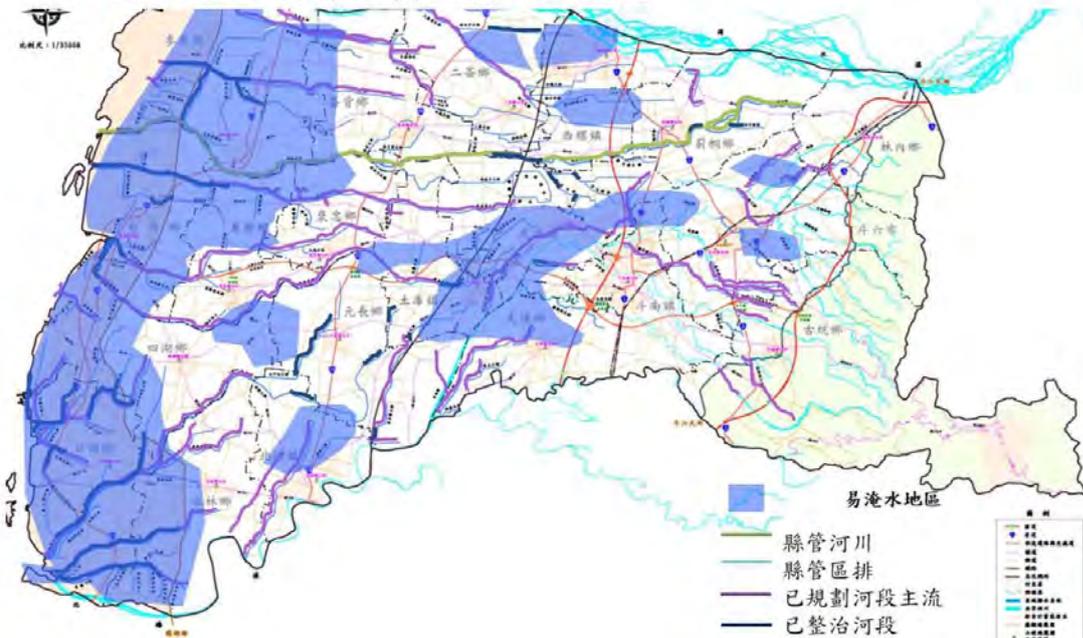
8



治水成效及經驗分享

區域排水系統性規劃

雲林縣區域排水已**33**條水系規劃，需求經費約**464**億，以投入約**148.23**億，待籌經費仍有**315.77**億



工程整治案例-水井村落防護

- 雲林水井村落是個以井聞名的村莊，近年為了減緩水患，在為地區的水情和防排有效後，保留當地特色產業，帶動當地經濟發展。



11

工程整治案例-火燒牛稠分洪道



- 雲林縣台西鄉火燒牛稠改道工程採分流方式繞至下游，配合下游抽水站抽排內水並以防潮閘門阻絕暴潮外水位，以解決當地之淹水問題。



火燒牛稠新設分洪道

火燒牛稠原河道

12

工程整治案例-雲林溪應急護岸改善



- 「文化、親水、生態河廊」發展主軸
 - 親水岸活動空間營造
 - 近自然護岸空間營造
 - 既有大樹保留，綠地空間延伸擴張
- 周邊整體生活圈為發展考量
 - 節點畫構及空間設置
- 以歷史文化為發展考量
 - 文創興揚及彈性地空間留設、營造及串聯
- 以跨域整合為發展考量
 - 配合及銜接及動線串聯



近自然工法，打造城市之肺。
水域面積增加2.1公頃，綠覆面積增加1.8公頃。

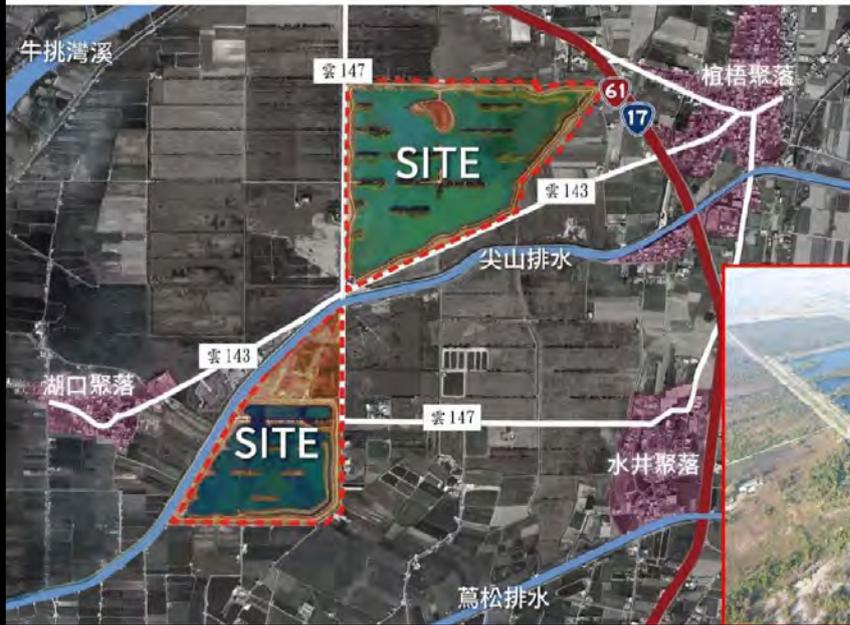


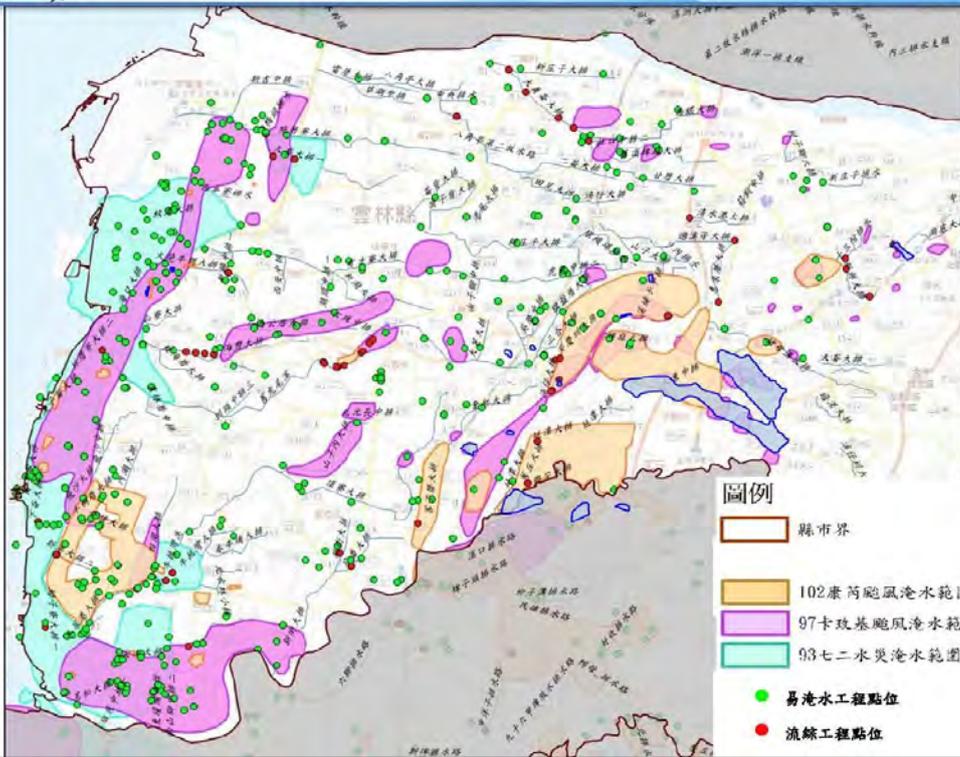
回復河川生命力，提供與食糧地場所。



工程整治案例-宜梧滯洪池及抽水站

將原本鹽化及已下陷的土地，規劃為滯洪池，控制水的去處，以減緩鄰近村落淹水風險，並作多功能使用(龍舟等)





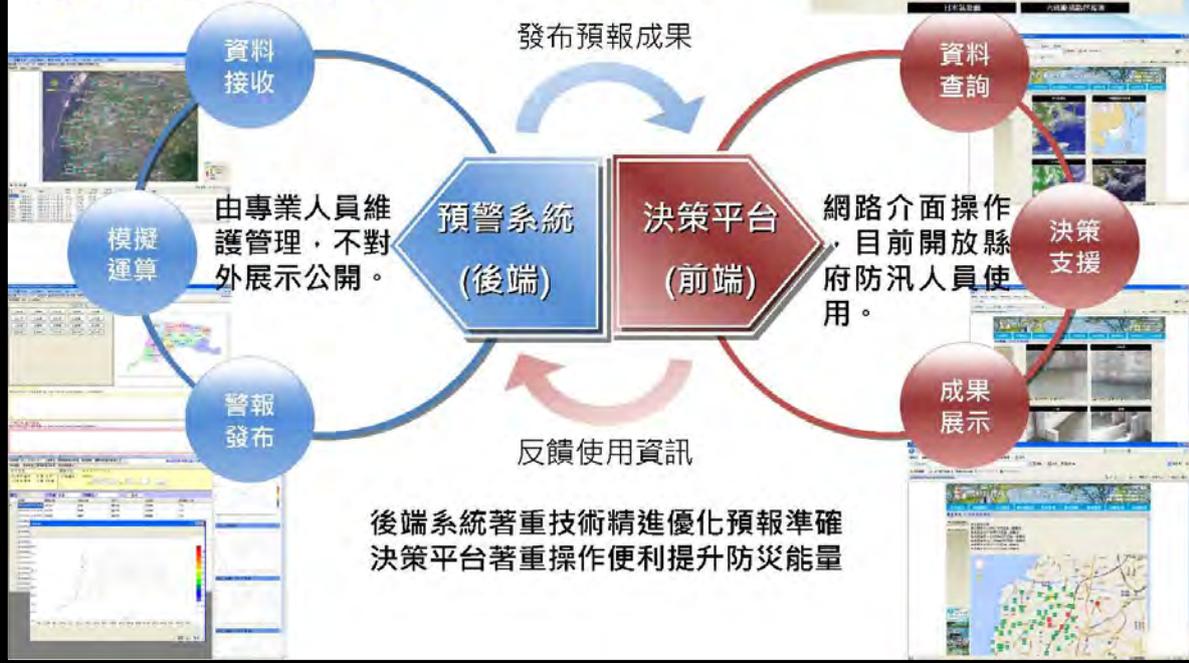
淹水事件	94年 612 水災	97年 卡致基	102年 康芮	107年 0822
24hr最大 降雨量 (毫米)	宜梧 510	斗六 363	斗六 382	宜梧 572
時最大 降雨量 (毫米)	109.5	斗六 71	斗六 81	宜梧 121.5
淹水面積 (公頃)	22,757	11,448	7,890	6676
淹水深度 (公尺)	0.6~1	0.3~1.5	0.3~1.8	0.3~1.0
淹水時間 (日)	3	0.5~1	0.5	0.5
淹水原因	地勢低窪， 日降雨量過 大。	外水高漲， 內水無法順 利排出。	最大時降雨量 超過100年重 現期。	最大時降雨量 超過100年重 現期。

淹水面積	淹水深度	淹水時間
大	深	長
小	淺	短

工程改善後

- 減少淹水面積。
- 降低淹水深度。
- 縮短淹水時間。

淹水預警決策平台



移動式抽水機布設及操作情形



非工程措施-推動自主防災社區

自主防災社區推動

水利署補助雲林縣辦理
102年~107年度共完成60處
104、105、106、107連4年為績
優縣市。



期望藉由社區自主防災之推動、演練，
提昇民眾災害應變能力，發揮自助與人
助的精神，將災害損失降至最低，共同
打造一個溫馨安全的家園。



19

非工程措施-自主防災社區運作(0822豪雨)

大埤鄉西鎮村
隊員巡視村內情況



北港鎮南安里
隊員會同里幹事、警方開設勸導單



四湖鄉廣溝村
隊員將淹水情形進行災情回報公所



虎尾鎮堀頭里
進行危險路段封鎖



20

災防防汛演練情形

應變中心成立



自主防災社區觀測雨量



抽水機預佈



堆置砂包



防汛塊吊裝



21



結語

22

推動逕流分擔與出流管制

- 逕流分擔與出流管制為維護管理措施，與水道治理措施不同，逕流分擔與出流管制之目的在維持治理成效之永續，係在水道治理計畫完成法定程序後，以消除自然因素或人為因素增加之集水區出流量，避免影響水患整治成效之機制，目前已完成虎尾鎮的規劃。



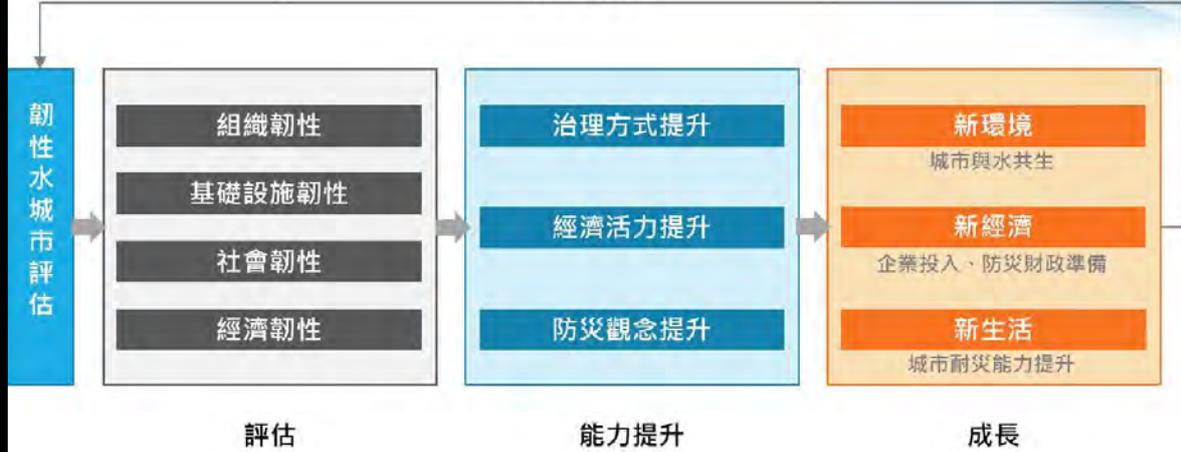
邁向韌性水城市

參考水利署提供韌性城市手冊資料，建立更有具水韌性能力的雲林，在未來面臨極端水患時，除減少受害程度，快速恢復正常狀態外，並能從災害中學習，建立更好系統。

面對不同規模洪水(降雨)的策略



崩解再成長



● 水的故鄉-雲林

- 雲林，是雲的故鄉，也是水的故鄉，自古即是農業重地，位於嘉南平原的最北端，有著完整美好的平原，可耕地是全縣的62.64%，至今仍是台灣重要的農業大縣，農產值居全國第二，有農業首都之美稱。
- 唯有透過完善的治水規劃，才能使農業和漁牧穩定的成長與收成。雲林縣近年強化治水政策，改善淹水面積約100平方公里，淹水災情已大幅改善，成效顯著。
- 除了各項治水工程及非工程措施的執行外，提早做好淹水預警的防範準備，更是保障你我生命財產安全的不二法則。



○ 守護土地，幸福未來

- 工程手段有其保護能力之極限，應配合非工程手段、預警疏散等方式，達成災前整備、災中應變、災後重建，門門有檔。
- 整合行政資源與救災能量，讓橫向（各平行部門單位間）與縱向（上下級單位間）聯繫管道暢通。
- 汲取國內外颱風防汛技術經驗，將各方長處轉化為地方防救災能量，持續維護更新改進淹水預警報技術。
- 無論公部門私部門，無論公僕或人民，建立良好防救災意識，一同守護我們的土地，我們的家園。



❖ 遭遇問題與建議事項

- ❖ 治理工程需先辦理用地方能工程執行，核定後到執行約需1~2年才能進行工程施作，且多有變數（如都市計畫變更、非都地目變更、民眾抗爭等），造成有延宕。
- ❖ 故用地取得程序及工程設計有先行之必要，而地方政府多有財力不足之困，**建議中央能先核定設計及用地取得預算**，再依用地取得狀況核定後續治理工程，以利治水工作推動更為順利。

- ❖ 工程建設後，好的維管能延長設施的使用時間，為目前地方政府設施管理經費逐年增加，負擔日大，有速中央協助。
- ❖ 目前中央僅補助資本門經費，未有補助經常門經費，建議未來能補助經常門經費(如水門、抽水站、疏濬、監測、防災社區維運等)，以協助紓解地方政府財政困窘問題。

- ❖ 目前治理工程係依規劃報告推動，惟執行有遭遇民眾陳抗等問題無法依原規劃方案進行，再辦理規劃檢討，歷時較長，建議可以給予調整方案的空間，以利治水工程能順利推動。

(二) 與談人：嘉義縣政府水利處 朱崧豪副處長



全國治水檢討會議

嘉義縣政府

108年1月17日



嘉義縣政府
Chiayi County Government

1

簡報大綱

- 一、治水成果
- 二、面臨挑戰
- 三、解決對策



嘉義縣政府
Chiayi County Government

2

一、治水成果-本府水利設施

項次	計畫	件數	總經費(千元)	備註
1	易淹水地區水患治理計畫	291	6,975,223	已完成
2	加速辦理地層下陷區排水環境改善計畫	25	2,795,000	已完成
3	流域綜合治理計畫	170	5,226,039	執行中
4	前瞻水安全計畫	78	4,785,739	執行中
合計		564	19,782,001	



排水建造物(66條)



滯洪池(9座)



抽水站(220座)



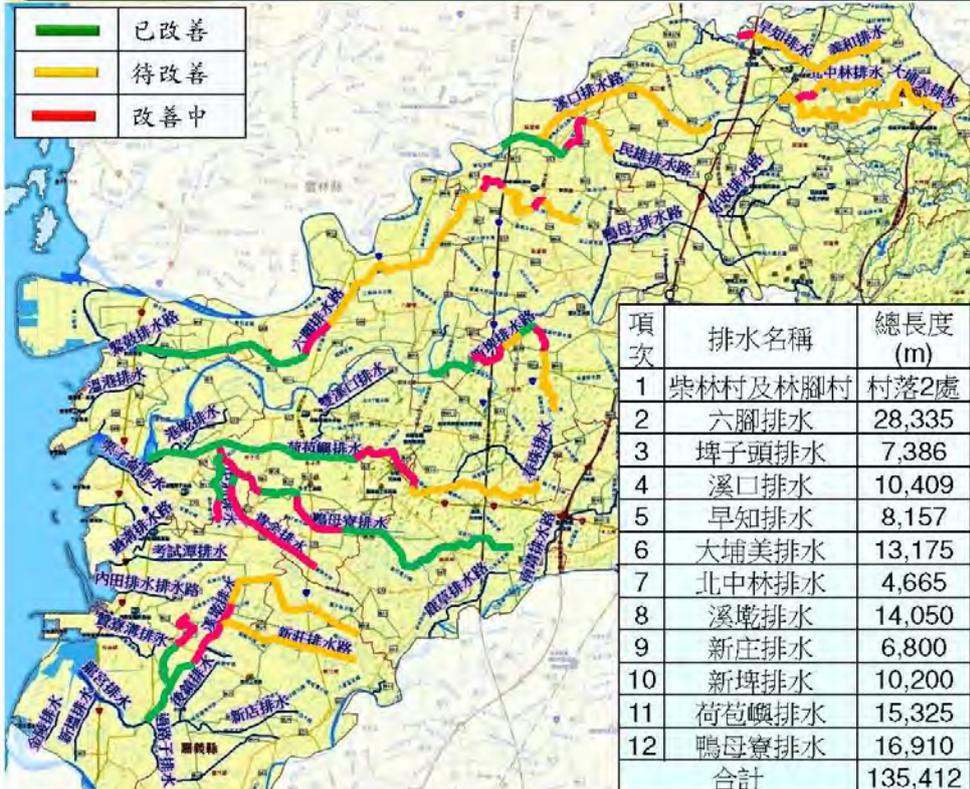
水門(392座)



移動式抽水機(126台)

一、治水成果-後續經費改善需求

—	已改善
—	待改善
—	改善中



項次	排水名稱	總長度(m)	待改善(m)	經費(億元)
1	柴林村及林腳村	村落2處	村落2處	4.08
2	六腳排水	28,335	16,585	24.68
3	埤子頭排水	7,386	3,830	5.75
4	溪口排水	10,409	10,409	12.49
5	早知排水	8,157	7,401	9.62
6	大埔美排水	13,175	13,175	17.13
7	北中林排水	4,665	4,232	5.5
8	溪墘排水	14,050	7,248	9.42
9	新庄排水	6,800	6,800	8.84
10	新埤排水	10,200	4,184	5.44
11	荷苞嶼排水	15,325	2,425	3.15
12	鴨母寮排水	16,910	9,233	12
合計		135,412	85,522	118.1

一、治水成果-塭港村落淹水防護工程

計畫目標：

保護標準內水10年
外水100年

工程設施：

內水收集系統:1335m

抽水站:3cms

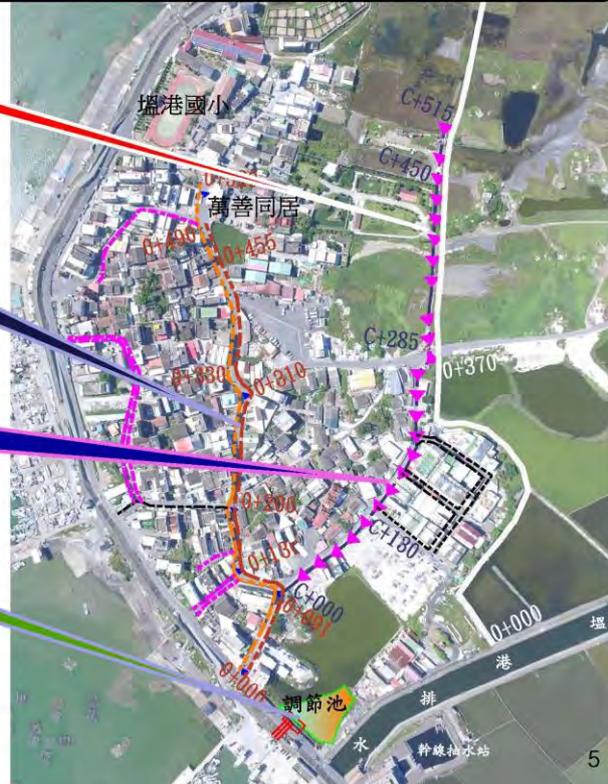
區外截流堤:800m

區外截流堤

內水收集系統
A幹線

內水收集系統
B幹線

抽水站

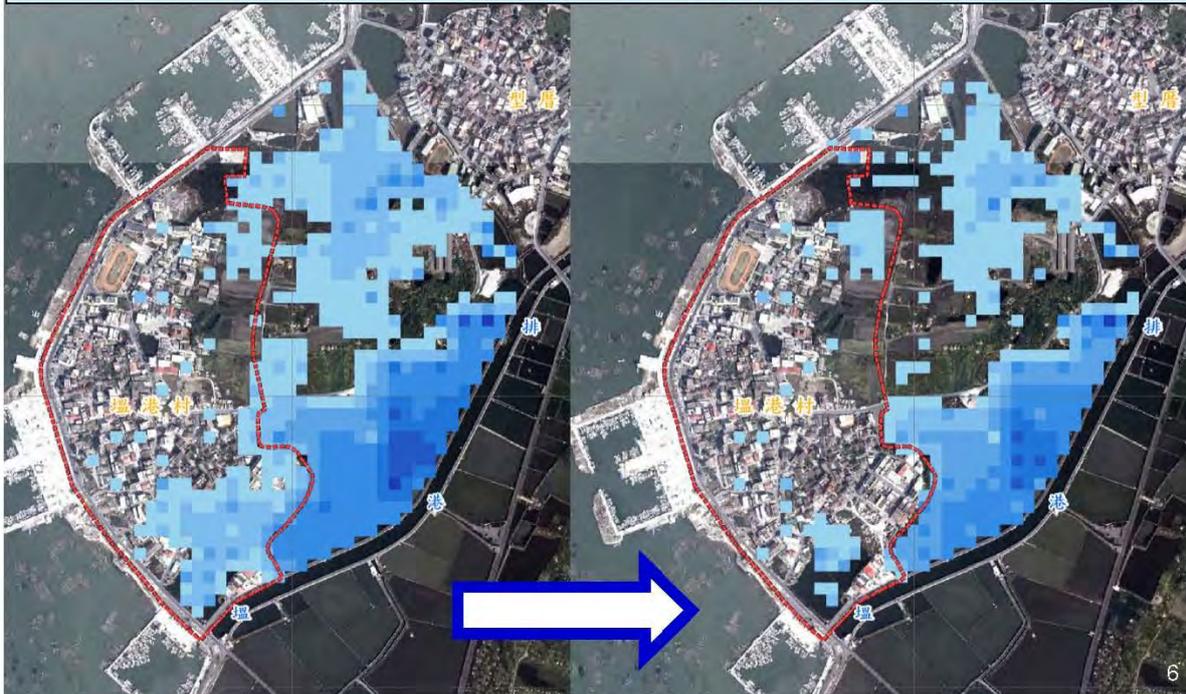


嘉義縣政府
Miaoli County Government

5

一、治水成果-塭港村落淹水防護工程

塭港村面積20公頃 50年重現期降雨淹水面積由6公頃減為1.36公頃
保全對象 180戶 約720人



6

一、治水成果-已完工照片

流綜第二期治理工程-塭港村落淹水防護工程



施工前



施工中



完工照



施工位置圖



7

二、面臨挑戰-極端氣候與地層下陷

- 降雨量超過設計標準，排水系統排除不及。
- 沿海區域屬地層下陷區，因地勢低窪內水排出不易。
- 外水高漲導致內水無法排出。
- 適逢農曆大潮，可重力排水時間極短，退水不易。
- 工程用地取得困難



嘉義縣新港鄉南崙村



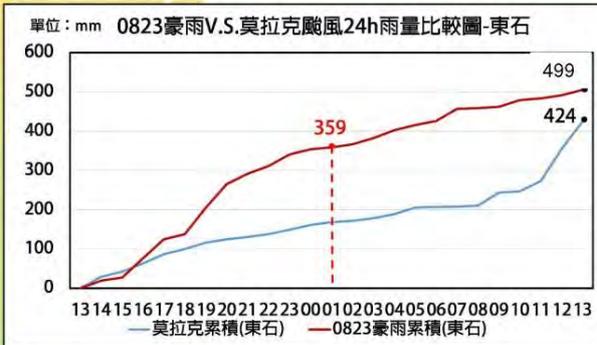
嘉義縣布袋鄉考試里 蘋果即時

二、面臨挑戰- 0823豪雨淹水探討-短延時強降雨



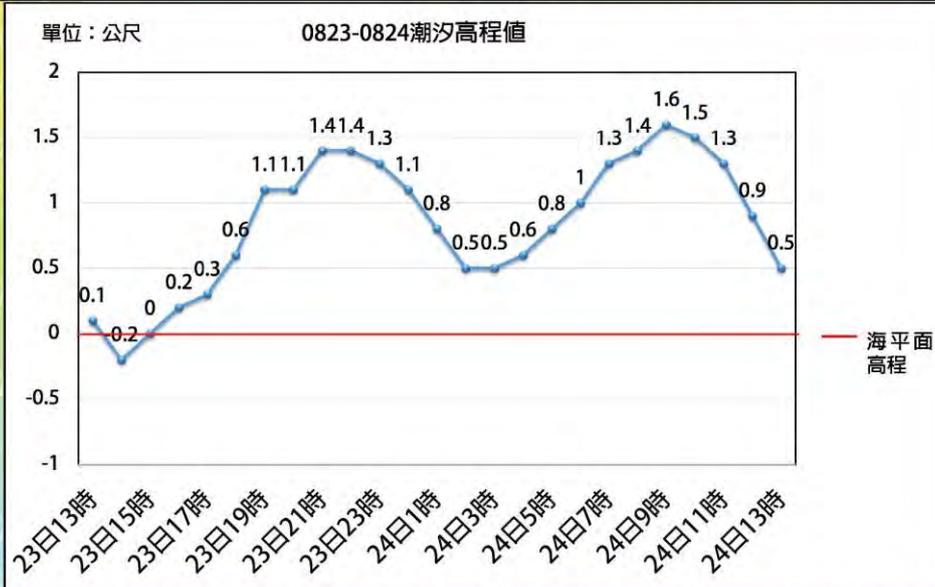
本次豪雨遠超過規劃報告10年防洪頻率25年不溢堤之防洪標準，換算成累積雨量約為245mm，非排水工程所能負荷，為此次淹水之主因。

二、面臨挑戰- 0823豪雨淹水探討-短延時強降雨



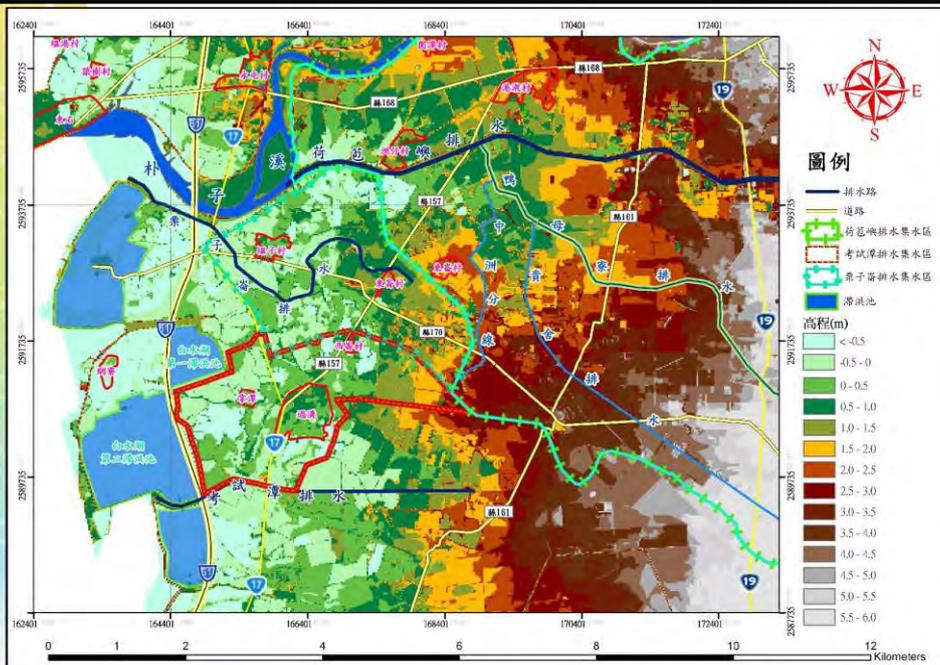
以沿海地區(東石)及平原地區(朴子)等2處代表雨量測站，24小時累積降雨量分別達499mm、651mm，皆已超過莫拉克風災24小時累積雨量值，且約7成之降雨量於前12小時內降下，顯見此次降雨型式為短時間集中且大量降雨，亦是造成災情的原因。

二、面臨挑戰- 0823豪雨淹水探討-適逢大潮



由東石潮位站測得8月23日至24日潮汐高程變化，潮高最大值高於海平面1.6公尺，因適逢農曆大潮，可重力排時間極短，一日之中僅約1小時可重力排水，退水不易；另沿海部分地區高程亦低於潮高最小值-0.2公尺，如東石鄉掌潭社區高程為-0.5~0公尺，亦是此次淹水不退原因之一。

二、面臨挑戰- 0823豪雨淹水探討-沿海地勢低窪



區域排水溢堤導致農排、道路排水及地表逕流均因無法排入，而由東往西漫流，造成沿海地區如東石布袋等地勢低窪的地區淹水。

三、解決對策-廣設置滯洪池



項次	鄉鎮	排水系統名稱	滯洪池名稱	面積 (ha)	有效容積 (m3)
1	鹿草鄉	荷苞嶼排水	荷苞嶼滯洪池	15	726,347
2	布袋鎮	貴舍排水	貴舍2滯洪池	14	351,682
3	義竹鄉	溪墘排水	溪墘滯洪池	45	1,390,642
4	義竹鄉	溪墘排水	新庄滯洪池	50	905,174
5	中埔鄉	公館排水	公館滯洪池	13	502,300
小計				137	3,876,145



三、解決對策-因應氣候變遷未來方向

項次	鄉鎮	排水系統	滯洪池名稱	面積 (ha)	有效容積 (萬m3)
1	新港鄉	六腳排水	新港滯洪池	11	71
2	太保市	新埤排水	新埤滯洪池1	17	54
3	太保市	新埤排水	新埤滯洪池2	2	59
4	太保市	麻魚寮排水	埤麻腳埤	9	22
小計				39	205



三、解決對策-優先改善台19線以西區域排水



三、解決對策-優先改善台19線以西區域排水

	已改善護岸
	待改善護岸
	前瞻四階



編號	工程名稱	工程內容	辦理情形	工程費(千元)
1	溪墘排水後鎮至新庄段治理工程	排水路改善1400m	用地取得中	150,000
2	溪墘排水新庄至崩山段治理工程	排水路改善1000m	用地取得中	90,000
3	前東港抽水站前池擴建治理工程	抽水站改善	用地取得中	50,000
4	前東港排水景山國小下游段治理工程	排水路改善1200m	用地取得中	82,000
5	前東港排水景山國小上游段治理工程	排水路改善1200m	用地取得中	82,000
6	前東港排水161線上游治理工程	排水路改善1200m	用地取得中	82,000
合計				536,000

三、解決對策-沿海地區



簡報結束
敬請指教

(三) 與談人：嘉義市政府工務處 黃振鋒代理處長



嘉義市政府
Chiayi City Government

嘉義市治水經驗分享

報告人：嘉義市政府工務處
代理處長 黃振鋒
民國108年1月17日



PART 01

往年積淹水情形

嘉義市往年積淹水路段



中山路與民生北路口



重慶路與新民路口

嘉義市往年積淹水路段



中山路



忠孝路

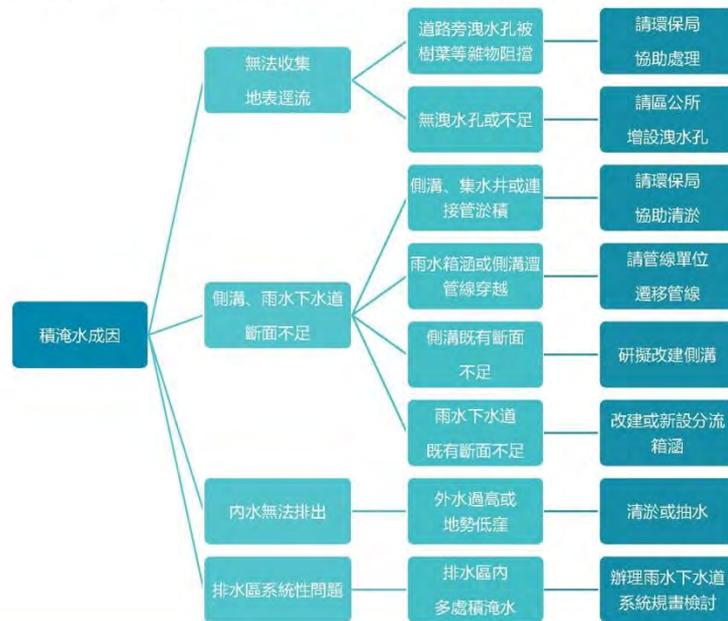
PART 02

積淹水防治面向

積淹水防治三面向：

- 上游-側溝。
- 中游-雨水下水道及連接管。
- 下游-區域排水。

積淹水原因探討及改善對策



上游-側溝：無法有效收集地表逕流



上游-側溝：無法有效收集地表逕流

- 洩水孔被異物阻塞或橡膠墊覆蓋。⇒ 里長宣導
- 側溝淤積。⇒ 環保局每年三次清淤
- 側溝斷面不足。⇒ 評估加大斷面或分流設施

中游-雨水下水道及連接管：實際斷面不足



中游-雨水下水道及連接管：實際斷面不足

- 雨水下水道或連接管淤積。⇒ 派工清淤
- 管線或纜線障礙。⇒ 通知轄管單位排除
- 下水道斷面不足。⇒ 評估加大斷面或分流設施

下游-區域排水：內水無法排出



下游-區域排水：內水無法排出

- 區域排水或河道淤積。⇒ 派工清淤
- 外水水位過高致內水無法排出。⇒ 佈設抽水機

側溝清淤

年度	104年度	105年度	106年度	107年度
清溝長度(公里)	1,502	1,514	1,529	1,554
清溝重量(公噸)	881	1,012	1,023	872

雨水下水道清淤

年度	104年度	105年度	106年度	107年度
清疏長度(m)	8,825	7,646	7,161	6,500
清疏土方量(m ³)	8,521			

區域排水清疏



排水名稱	104年度 清疏長度	105年度 清疏長度	106年度 清疏長度	107年度 清疏長度
鹿寮排水	2,125	2,125	2,565	2,125
鹿寮排水支線	440	440	—	1,440
北排排水	1,846	2,850	4,100	4,100
中央排水	2,250	—	2,250	2,250
後庄排水	1,166	250	950	950
後庄直排一	465	275	500	500
後庄直排二	—	—	220	220
北排水王田支線	—	300	300	700
大寶鎮排水	200	—	220	220
大溪厝排水	1,500	—	1,500	1,500
竹村排水	—	1,430	1,090	1,140
總長度(公尺)	9,992	7,670	13,695	15,095

下游-區域排水：內水無法排出

嘉義市車行地下道分布圖



下游-區域排水：內水無法排出

嘉義市移動式抽水機預佈圖



17

本市0823豪雨事件

- 本市在歷年持續不斷各項防治積淹水作為下，積淹水區域有逐漸下降的趨勢，惟部分地區遇強降雨仍會積淹水，本市0823豪雨24小時降雨量417mm，最大時雨量為65mm，而較嚴重淹水區有2處：
 - 紅瓦里社區。
 - 東義路。
- 今年編列預算配合雨水下水道普查縱走成果辦理本市雨水下水道系統檢討。

18

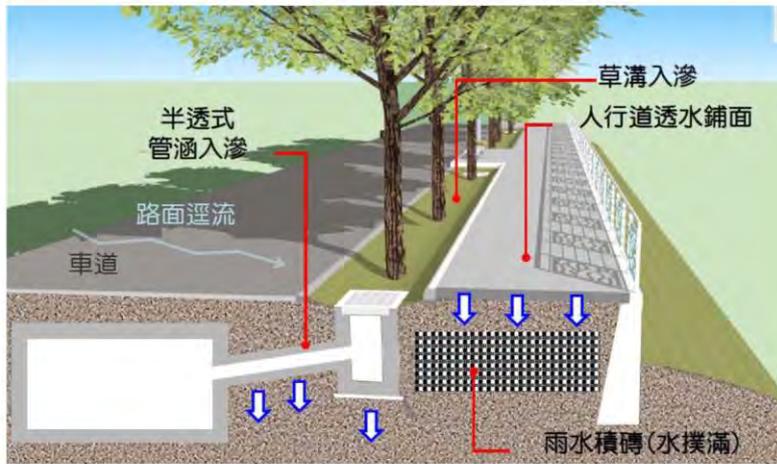
PART 03

未來願景

未來願景：海綿城市、LID



東義路及盧山橋改建工程LID設計



未來願景：海綿城市、LID



未來願景：海綿城市、LID



未來願景：海綿城市、LID





嘉義市政府
Chiayi City Government

敬請指教

四、綜合座談

問題一

發問人：嘉義市道將圳文化協會 楊清樑理事長

1. 植梧滯洪池應納入整個區域之治水統籌規劃，應涵蓋植梧濕地、旁邊之台糖造林林地，並擴及海邊區域整體加以檢討規劃。

嘉義市的水從嘉義縣來，再排到大排，建議縣市水資源需統合規劃，嘉義市家庭廢水不是排到牛稠溪、八掌溪，就是排入埤麻腳大排、麻魚寮大排，縣市問題協調是一合作機制，嘉義市 823 淹水問題少談了大溪厝及頭港里，本人與縣市發展協會於淹水後進行調查，發現農田水利會是幫凶，需要中央進行協調。

2. 高速公路經過處東水無法西流也會造成淹水，紅瓦厝排水西南邊有一條中油鐵馬道，其涵管設計不良，若改善即可解決紅瓦厝淹水問題。

民間團體已經以 10 年時間及微薄預算於魚寮進行至水示範模擬，水資源如何留在排水系統，下大雨如何快速排出，操作管理方法非常成熟。進行平地造林，配合滯洪池，不用太久的時間規劃，只要以小模式規劃模擬即可以規劃水資源，使地區不致淹水。另，麻魚寮大排，埤麻腳埤需協調水利會配合，埤麻腳埤約 14 公頃，嘉義市之污水排入，如可協調水利會開通西門之原灌溉溝渠，即可調洪並疏洪到麻魚寮大排，即可解決埤塘承受污水及嘉義市淹水問題。

發問人：九芎埤國家濕地保育協會 曾松峯總幹事

埤麻腳埤約 14 公頃，集嘉義市中排之污水，且淤積嚴重，灌溉大溪厝竹仔腳，水虞厝，埤麻腳之農田約 400 公頃，已污染了農田近 70 年，從未處理。

防洪方面：

埤麻腳埤由北門經過高速公路洩洪入埤麻腳大排，應係受高速公路

三個箱涵之限制，而無法排洪，其設計高度與寬度需改善，整治上應重新設計，會同高公局處理。埤麻腳埤如可以疏通西門之原灌溉溝渠，協調嘉南農田水利會收回佔耕之水利農地，可以疏洪到麻魚寮大排，不經過高速公路，這是一個最好的疏洪方式。因埤麻腳無農地重劃，部分水路被農民變更為農路，未來必須徹底量測，北門是洩洪，西門是灌溉，可以解決嘉義市中排所造成的洪水疏導功能。除埤麻腳埤外，當地還有九芎埤及加走埤，這三個埤塘若好好整治，是天然的滯洪池，埤麻腳埤不會淹水，且可供應馬稠後工業區用水，解決缺水問題。

回答人：雲林縣政府水利處 許宏博處長

經濟部這期水環境建設強調生態檢核及公民參與，本府落實執行公民參與，在地居民對當地河川有很多期待與感情，與居民共同研商後，考量的面向會更多元，建設除了考量工程、景觀，會加入在地文化與情感，滿足地方之期待。

植梧滯洪池造林用地取得需由農牧用地變更為水利用地，當初用地取得第五河川局花了5年時間才解決，未來水利署規劃之”在地滯洪”方式，可以增加國土韌性及永續，比較有彈性，比起現用地變更及工程方式，將為更有效的解決方案。

回答人：嘉義縣政府水利處 朱崧豪副處長

水資源與淹水及平地造林的問題，為跨部會之解決問題。目前縣府規劃之滯洪池、區排治理及村落圍堤，以及楊理事長所提林下經濟，皆有用地取得問題，建議於全國治水會議提出如何加快腳步，俾利土地之取得。此外，治水與經濟發展，常常會有抵觸，期待能有更好的方案解決。

回答人：嘉義市政府工務處 黃振鋒代理處長

嘉義市水環境建設之北排水維新支線、水園道及道將圳綠園道水環

境改善計畫，已列為全國水環境改善計畫，其中道將圳淨水方式將請規劃公司考量以渠道淨化方式規劃，會後將會同拜訪楊理事長取經。

回答人：水利署河川海岸組 楊松岳科長

本署水利規劃試驗所於 96 年完成埤麻腳排水治理計畫，97 年公告，可用埤塘均已納入調節滯洪規劃。

回答人：水利署 曹華平副署長

1. 埤麻腳高速公路涵洞雖已辦理現勘，每年亦會定期辦理排水清疏，後續請五河局持續追蹤，並持續與高公局協商解決涵洞通洪斷面不足問題。有關嘉南農田水利會埤塘議題，由第五河川局邀集相關單位現勘，適切討論，尋求可行解決方案。
2. 關於縣市政府建議治理工程因需先辦理用地取得，方能執行工程，程序上由中央先核定設計及用地取得預算，再依用地取得狀況核定後續治理工程，以利治水工作推動更為順利，請水利署整體考量。

問題二

發問人：雲林縣政府水利處 許宏博處長

移動式抽水機目前以開口式契約發包，調度由鄉鎮公所執行，依主計總處災損金核銷規定，抽水機預佈及疏濬不在核銷範圍，颱風之預佈較沒問題，但西南氣流很難準確掌握，公所需很準確掌握會下雨，以半天時間預佈，希望水利署能幫忙解決標準作業程序及法令依據，此對於防汛準備及防災應變非常有助益。

回答人：水利署水利防災中心 楊介良簡任正工程師

移動式抽水機保養及調度目前均由本署編列經費補助各地方政府自行辦理，倘地方政府考量超大豪雨期間需要增援時，方由本署防災中心協助調度。至於應變中心未開設前之預先動員調度經費如何核銷問題，將進一步討論。

回答人：水利署 曹華平副署長

各縣市政府防災計畫需提出抽水機預佈及調度，有效建立抽水佈設管理平台，為必要防範措施，水利署責無旁貸應予協助。請本署防災中心研究評估，由防災應變中心主動通知縣市政府進行轄內各地區移動式抽水機及防救機具預佈調度並挹注或經費核銷的可行性，以解決地方政府為減緩水患但經費無法核銷問題。

問題三

發問人：行政院災害防救辦公室 方德勝參議

治水六大策略有提到迅速開設災害應變中心，熱帶低壓是否也納入開設範圍，災害應變中心開設後調度機具之所有費用，應可核銷災損金，如不行可於今(108)年4~5月院長與地方政府首長會議中提出。地層下陷問題為治水一大挑戰，策略中也提到地層下陷防治措施持續推動，然地層下陷防治具體行動方案未納入嘉義縣，嘉義縣地層下陷問題蠻嚴重，建議應將其應納入。移動式抽水機物聯網如系統完成，需介接應變管理資訊雲端系統(EMIC)，俾利中央應變中心指揮官掌握資源，以利調度。

回答人：水利署 曹華平副署長

地層下陷區村落之防護以不影響聚落內生存及生活等安全為考量加以規劃，相關意見將於全國治水會議中提出報告討論。

回答人：水利署第五河川局 施國順課長

各集水區之高低地分線必須畫出，抽水機才能佈設防汛熱點，各集水區分別整治，各自抽排水，淹水情形將可明顯改善。

問題四

發問人：雲林科技大學環安系 溫志超教授

地方滯洪池做很多，但在大雨前未淨空，這樣滯洪效果會打折，建

議滯洪池在操作上應清楚訂定標準作業程序，這樣才能發揮其滯洪效果，淹水才能減緩。

問題五

發問人：交通部中央氣象局 黃椿喜技正

本局降雨雷達系統，能提供更完整之高解析度降雨空間分布，在裝設階段需與居民溝通，此需請縣市政府幫忙。

回答人：水利署 曹華平副署長

相關意見將於全國治水會議中提出報告討論。

五、活動照片集錦



主持人/致詞人
水利署 曹華平副署長



引言人
水利署河海組
吳明華簡任正工程司



與談人
雲林縣政府水利處
許宏博處長



與談人
嘉義縣政府水利處
朱崧豪副處長



與談人
嘉義市政府工務處
黃振鋒代理處長



問題一、提問人
嘉義市道將圳文化學會
楊清樑理事長



水利署第五河川局
施國順課長答復



問題一、提問人
九芎埤國家濕地保育協會
曾松峯總幹事



水利署 楊松岳科長答復



水利署 楊介良簡任工程司答復



問題四、提問人
雲林科技大學
溫志超教授



問題三、提問人
行政院災害防救辦公室
方德勝參議

六、與會者名單

與會名單(雲嘉區)

序號	單位	姓名	職稱
1	農業工程研究中心	王泰盛	副研究員
2	嘉南農田水利會	陳永淳	管理股長
3	嘉義市道將圳文化學會	楊清樑	理事長
4	港尾里辦公處	詹連溢	里長
5	九芎埤國家濕地保育協會	曾松峯	總幹事
6	國立雲林科技大學	溫志超	特聘教授
7	雲林農田水利會	陳世林	助工程師
8	雲林農田水利會	余鑒思	助工程師
9	雲林農田水利會	陳奕任	助工程師
10	行政院災害防救辦公室	方德勝	參議
11	國家災害防救中心	葉森海	助研究員
12	行政院農業委員會 漁業署	魏立帆	技正
13	行政院農委會 農田水利處	劉邦崇	技正
14	行政院農業委員會 農糧署	莊岳峰	科長
15	行政院農委會 水土保持局	周祖明	科長
16	行政院農委會 水土保持局	鄭宏昭	副工程司
17	行政院農委會 水土保持局	黃效禹	科長
18	行政院農委會 水土保持局	黃景滄	副工程師
19	行政院農委會林務局 嘉義林區管理處	楊濱毓	技正
20	內政部營建署	詹孟贇	分隊長

序號	單位	姓名	職稱
	下水道工程處中區分處		
21	內政部營建署 下水道工程處南區分處	黃雅嫻	正工程司兼 第五分隊長
22	內政部營建署 下水道工程處南區分處	郭欽州	副工程司兼 第三分隊長
23	交通部公路總局 第五區養護工程處	黃秋揚	科長
24	交通部中央氣象局	黃椿喜	技正
25	經濟部水利署	曹華平	副署長
26	經濟部水利署	張良平	副總工程司
27	經濟部水利署	王國樑	組長
28	經濟部水利署	阮香蘭	簡任 正工程司
29	經濟部水利署	楊介良	簡任 正工程司
30	經濟部水利署	吳明華	簡任 正工程司
31	經濟部水利署	鄭欽韓	科長
32	經濟部水利署	陳展裕	正工程司
33	經濟部水利署	黃振聖	正工程司
34	經濟部水利署	黃聖修	助理工程司
35	經濟部水利署	蘇瑞華	副工程司
36	經濟部水利署	葉俊明	簡正工程司
37	經濟部水利署	施佩伶	簡任秘書
38	經濟部水利署	邱亮瑜	助工程司
39	經濟部水利署	陳建中	副工程司
40	經濟部水利署	簡昭群	組長
41	經濟部水利署	楊松岳	科長
42	經濟部水利署	楊進州	簡正工程司
43	經濟部水利署	陳昭傑	正工程司
44	經濟部水利署	張昆茂	簡正工程司

序號	單位	姓名	職稱
45	經濟部水利署	周湘俊	正工程司
46	經濟部水利署	張登沼	副工程司
47	經濟部水利署	盧智銘	科長
48	經濟部水利署	黃俊仁	正工程司
49	經濟部水利署 第五河川局	施國順	課長
50	經濟部水利署 第五河川局	黃新閔	正工程司
51	經濟部水利署 第三河川局	許錫義	副工程司
52	經濟部水利署 中區水資源局	顏詒星	副局長
53	經濟部水利署 中區水資源局	林志堅	副工程司
54	經濟部水利署 水利規劃試驗所	周志芳	研究員
55	經濟部水利署 水利規劃試驗所	林政億	工程員
56	經濟部水利署 水利規劃試驗所	何志雄	工程員
57	經濟部水利署 水利規劃試驗所	陳俊合	工程員
58	雲林縣政府水利處	許宏博	處長
59	雲林縣政府水利處	羅士閔	科長
60	雲林縣政府水利處	曾國訓	科長
61	雲林縣政府水利處	黃文宏	科長
62	嘉義縣政府	朱崧豪	副處長
63	嘉義縣政府水利處	施瑞陽	科長
64	嘉義縣政府水利處	陳彥儒	技士
65	嘉義縣政府	盧碧敏	
66	嘉義市政府	黃振錚	代理處長

序號	單位	姓名	職稱
67	嘉義市政府	黃國泰	科長
68	嘉義市政府	楊松樺	
69	嘉義市政府	黃秋揚	科長
70	嘉義市政府	曾達煌	
71	嘉義市政府	許育瑋	
72	嘉義市政府	黃晰琛	約用
73	嘉義市政府	蔡輝平	技士

七、速報單

經濟部

- 府院部長官交辦案件
重要會議結論
立委監委關切事項
其他

速報單

交辦長官：水利署曹副署長華平

交辦日期：108/1/17

陳報單位：水利署綜合企劃組

陳報日期：108/1/17

案由：全國治水檢討會議分區座談會第二場(雲嘉場)

重點說明暨續辦摘要：

一、本場次計有嘉義市道將圳文化學會、九芎埤保育協會、國立雲林科技大學、在地的農田水利會、團體與居民及中央相關部會與雲林、嘉義縣市政府等單位(機關)參與。

二、雲林縣、嘉義縣及嘉義市政府重點建議如下：

(一)雲林縣政府以村落防護、分洪道及利用下陷區滯洪等方式治水並能同時發展水岸觀光。另建議中央能先核定設計及用地取得之預算，再依用地取得狀況核定後續治水工程；水門、抽水站、疏濬、監測及防災社區等維運建議未來能補助經常門經費；治理規劃建議可予調整方案的彈性空間。

(二)嘉義縣政府在面對短延時強降雨及沿海地勢低窪，提出還地於水的理念，積極加強排水、村落防護、滯洪池等，以降低淹水及快速退水，另建議土地取得需公私各部門共同努力。

(三)嘉義市政府提出加強側溝、雨水下水道及區域排水的清淤、內水無法排出的地方佈設抽水機，並希望中央與跨縣市共同治水。另爭取「紅瓦里社區排水」的治理經費。

三、與會民眾之重點建議：

(一)埤麻腳埤治理改善可有效解決淹水問題。

(二)建立滯洪池的操作規則以提升滯洪能量。

擬處意見或建議事項 (含需部次長協助事項)：

有關與會縣市政府及民眾之建議，擬請水利署(河海組及防災中心)錄案辦理，並於 2 月 25 日前擬定具體回應及對策。

本件分送 (勾選) 部長室 曾政務次長室 王次長室
 陳主任秘書室 本部研發會 本部國會聯絡組
 其他單位(水利署署長室、曹副署長室、鍾副署長室、王副署長室、總工程司室、主任秘書室、各業務單位)

本案聯絡人：水利署綜合企劃組/科長/鄭欽韓

聯絡電話：02-37073040/0922-321728

108.1.17 版本



八、新聞稿

經濟部水利署新聞稿資料

108 年 1 月 17 日

水利署前進雲嘉地區共享治水經驗

全國治水檢討會議分區座談會第二場(雲嘉場)於今(17)日下午 2 時在嘉義縣人力發展所創新學院舉辦，由水利署副署長曹華平與雲林、嘉義縣市政府及當地團體與居民相互交流治水經驗，場面十分熱絡。

會中水利署提出了「逕流分擔」與「出流管制」等整體治水策略，而雲林縣政府亦分享在面對地層下陷及沿海地勢低窪的挑戰下，以村落防護、分洪道及利用下陷區滯洪等方式治水，並能同時發展水岸觀光；嘉義縣政府則提出還地於水的治水理念，在面對短延時強降雨及沿海地勢低窪，應積極加強排水、村落防護、滯洪池等，以降低淹水情形並能快速退水；嘉義市政府提出加強側溝、雨水下水道及區域排水的清淤、內水無法排出的地方佈設抽水機，並希望跨縣市共同治水。

接著在綜合座談時間，與會的團體及民眾提出嘉義埤麻腳埤治理改善可有效解決淹水問題、建立滯洪池的操作規則以提升滯洪能量等建言。

曹副署長表示，本次與會的縣市政府、團體及民眾等所提的建言都會納入後續辦理的全國治水檢討會議參考，「全國治水檢討會議」分區座談會的巡迴接下來還有 4 站，將於 1 月 21、23、25 及 29 日在高雄、臺南、彰化及花蓮舉辦，歡迎關心水議題的民眾前來發聲。((報名網址:<http://www.wra.gov.tw/>)快速連結項下-全國治水檢討會議-分區座談會)

水利署發問人：王副署長藝峰

e-mail : a15w240@wra.gov.tw

辦公室電話：(02) 37073011 行動電話：0933-012183

承辦單位：綜合企劃組 組長張廣智

e-mail : a600010@wra.gov.tw

辦公室電話：(02)37073030 行動電話：0988-367553

網址： <https://www.wra.gov.tw/6996/7270/131824/>

伍、南區第 1 場

一、議程

日期:108 年 1 月 21 日

地點:高雄國際會議中心 4F 會議室

時間		流程	主講人	主持人
13:30-14:00	30 分	報到		
14:00-14:10	10 分	長官致詞	水利署長官	曹副署長華平
14:10-14:30	20 分	引言: 全國治水檢討	引言人 水利署	
14:30-14:40	10 分	與談人座談分享 1	與談人 高雄市政府	
14:40-14:50	10 分	與談人座談分享 2	與談人 屏東市政府	
14:50-15:00	10 分	與談人座談分享 3	與談人 澎湖縣政府	
15:00-15:10	10 分	與談人座談分享 4	與談人 金門縣政府	
15:10-15:30	20 分	茶敘交流		
15:30-17:00	90 分	綜合座談		
17:00-		賦歸		

二、引言報告(詳請參閱北區場)

三、與談人報告

(一) 與談人：金門縣政府工務處水利及下水道科 劉仲淵技佐





簡報大綱

- 壹、金門區域概況
- 貳、近年大雨事件
- 參、治水對策及成果
- 肆、未來展望

第2頁

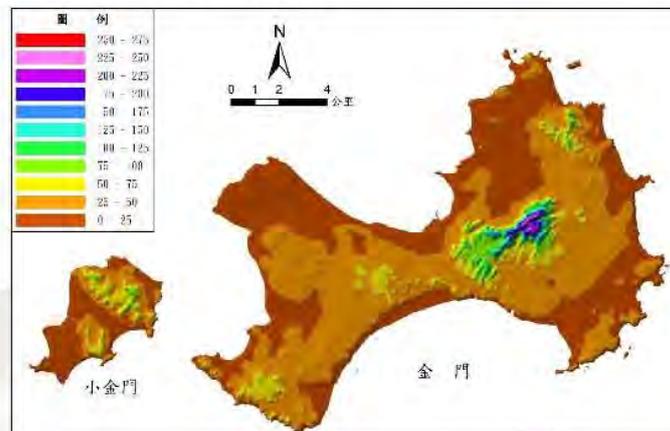


壹、金門區域概況(1/7)



一. 地理位置及水文條件概述

- 金門地區為群島地形，包括金門本島、小金門、大膽、二膽等，行政區分為六鄉鎮，總面積約153平方公里。
- 海拔253公尺之太武山為全島最高點。金門各地區之共同特徵是面積狹小、地勢低緩。



第3頁



壹、金門區域概況(2/7)

一. 地理位置及水文條件概述

- 金門受地形影響，河源短且流量少，無公告之河川，僅有39條縣管區排。
- 金門集流區域最大者即屬金沙河流域，總集水面積達2,030公頃，長度為6餘公里，上從太武池經龍陵湖，循光前溪暨斗門溪而至榮湖與金沙水庫，為金門少數具常流水之區排。



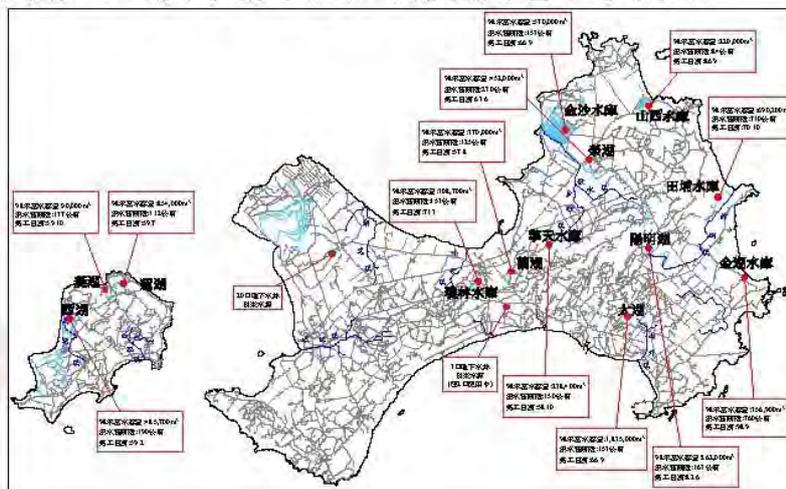
第4頁



壹、金門區域概況(3/7)

一. 地理位置及水文條件概述

- 金門地區年平均降雨量約為1,100毫米，年蒸發量約為1,600毫米，年蒸發量大於降雨量，受到地形限制並無巨川長流，歷年來於溪流下游出口處闢建湖庫，以儲蓄珍貴水資源，主要水源以人工湖庫及地下水為主



第5頁



壹、金門區域概況(4/7)

二. 雨水下水道系統

- 雨水下水道於民國99年爭取內政部營建署補助辦理「金城、金沙、金湖鎮城區雨水下水道系統規劃」，並於民國100年完成。
- 總規劃面積計1,186公頃，規劃幹線總長度計9.89公里。

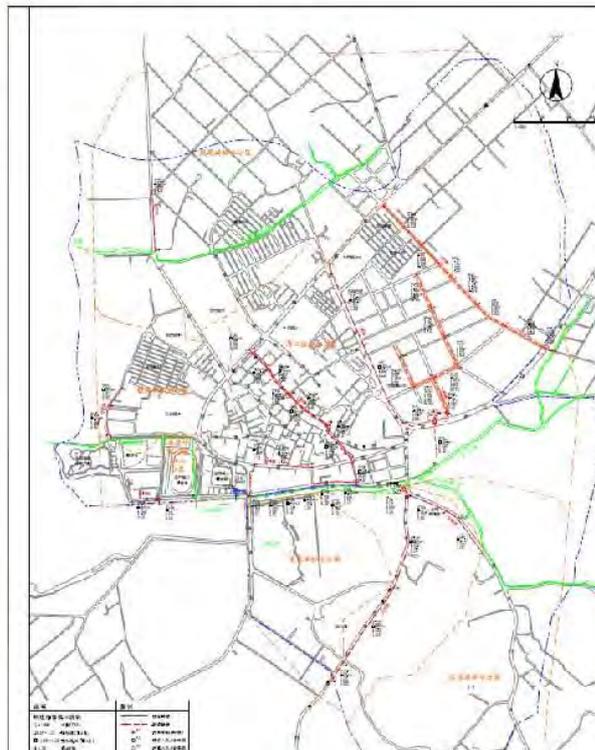


第6頁



壹、金門區域概況(5/7)

- 總規劃面積
350公頃、規
劃幹線總長度
6.68公里



金城鎮雨水下水道工程規劃平面示意圖

第7頁



壹、金門區域概況(6/7)

- 總規劃面積 386公頃、
- 規劃幹線總 長度2.29公 里

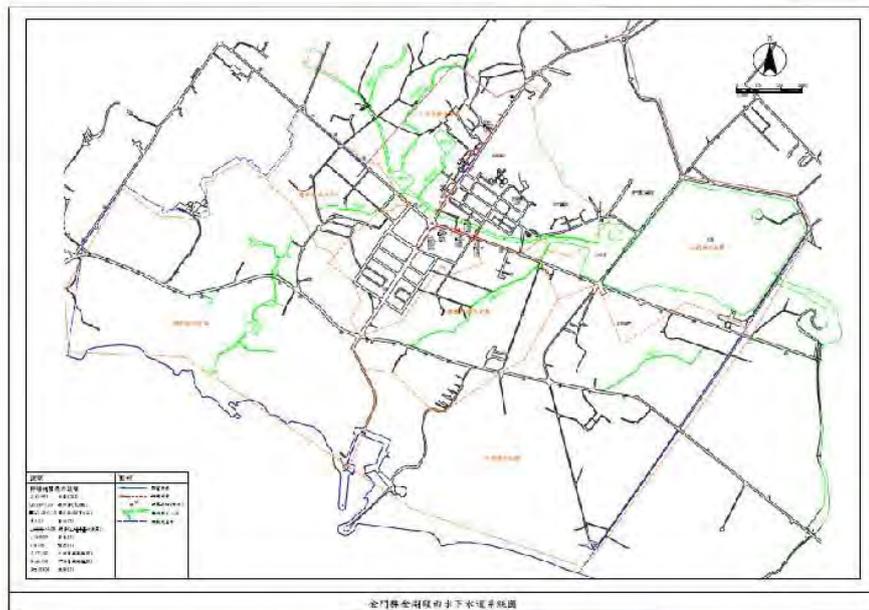


金沙鎮雨水下水道工程規劃平面示意圖



壹、金門區域概況(7/7)

- 總規劃面 積450公頃
- 規劃幹 線總長度 0.92公里



金湖鎮雨水下水道工程平面示意圖



貳、近年大雨事件(1/4)

- 金門於103-107年度間曾遭遇數次驟降大雨，皆為颱風、鋒面或外環氣流造成。

時間	最大一日降雨量(mm)	積、淹水地點
103/08/13	137.5mm	金沙溪金沙假日飯店周邊、慈湖農莊周邊
105/05/22	132mm	金沙溪金沙假日飯店周邊、慈湖農莊周邊、金城鎮民族路五嶽廟
107/05/07	258mm	小金門中墩、東林聚落、金城鎮民族路五嶽廟
107/08/29	80mm	道路側溝積淹為主

第10頁



貳、近年大雨事件(2/4)



第11頁



貳、近年大雨事件(3/4)



積淹水發生原因

1. 短延時強降雨量過大，超過排水設施負荷標準：致災之一日降雨量約為本縣年降雨量四分之一至十分之一
2. 颱風後夾帶鋒面、驟降雨、梅雨
3. 鄰海低窪地區適逢大潮：低窪地區重力排水不易

第12頁



貳、近年大雨事件(4/4)



103/08/13金沙溪周邊農田淹水



107/05/07小金門中墩聚落淹水



105/05/22金沙溪旁飯店淹水



107/08/29道路側溝積淹

第13頁

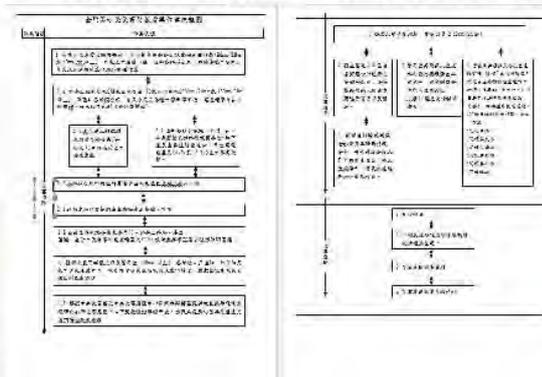


參、治水措施及成效(1/13)

• 治水措施

1. 強化救災機制

- 本縣已建立水災災害防救SOP，依據氣象局發布之颱風警報或各雨量特報，成立應變小組及水災應變中心，整合政府及民間救災資源統一調度，避免災情持續擴大。



第14頁

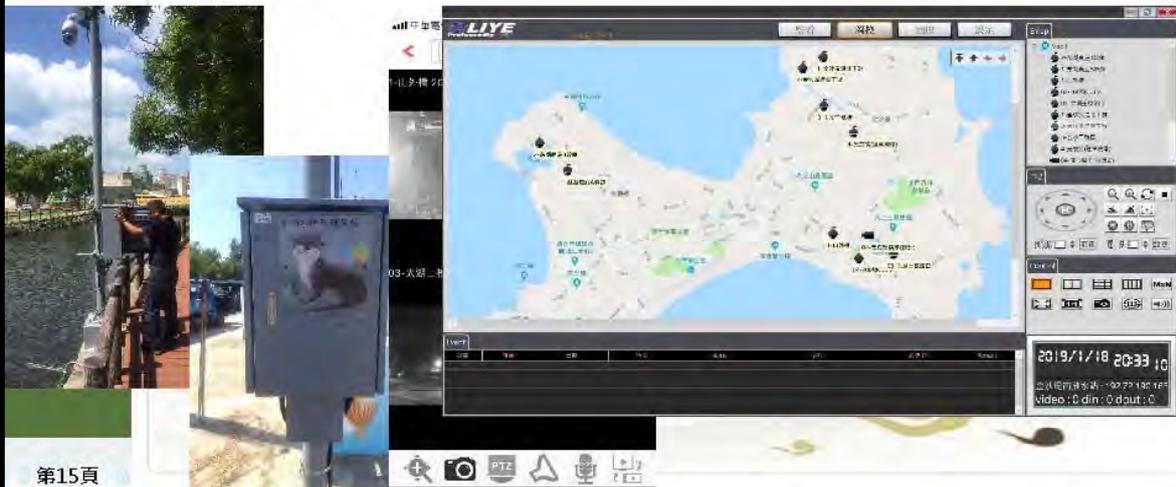


參、治水措施及成效(2/13)

• 治水措施

2. 智慧科技防災

- 本府防災CCTV已於101-107年陸續設置完成，共14處。



第15頁



參、治水措施及成效(3/13)

• 治水措施

3. 防汛設施維管更新-抽水站三座

抽水站名	金沙抽水站	浯江抽水站	堤南抽水站
抽水機型	豎軸式抽水機	豎軸式抽水機	豎軸式抽水機
台數(台)	2	2	3
揚程(m)	3	3	4
管徑(mm)	1000	1350	700
抽水量(cms/台)	2	4	1
引擎型式	柴油引擎	柴油引擎	柴油引擎
額定性能(HP)	235	200	120
轉速(rpm)	175	230	670
儲油槽(m3)	8	15	3.5
水門尺寸	W1.5m*B4m (1扇)	ψ1m (3扇)	W3.35m*H2.15m(1扇)

第16頁



參、治水措施及成效(4/13)

• 治水措施

3. 防汛設施維管更新-移動式抽水機10吋3部、中小型13部

編號	管理機關	保管地點(含村(里))	口徑 (英寸)	專責保管人員	備註
				姓名	
1	金門縣 養工工程所	金湖鎮斜羅里	10	葉水志	養工所-L01
2			葉啟貝	養工所-L02	
3			葉啟貝	養工所-S01	
4	金城鎮公所	鹿前資源回收場	10	江揚	金城鎮-L01
5			辛成和	金城鎮-S01	
6			辛成和	金城鎮-M01	
7	烈嶼鄉公所	烈嶼鄉 公所停車場	3	林卓翰	烈嶼鄉-S01
8			林卓翰	烈嶼鄉-S02	
9			林卓翰	烈嶼鄉-S03	
10		陽山清潔隊	6	林卓翰	烈嶼鄉-M01
11			林卓翰	烈嶼鄉-M02	
12			林卓翰	烈嶼鄉-M03	
13	金湖鎮公所	金湖環保工作站(湖前)	3	鄭允國	金湖鎮-S01
14			王榮榮	金湖鎮-M01	
15	金沙鎮公所	堤南抽水站	3	陳嘉欣	金沙鎮-S01
16			陳嘉欣	金沙鎮-S02	

第17頁



參、治水措施及成效(5/13)

• 治水措施

3. 防汛設施維管更新-水利建造物巡查

本府每年度編列約2,000萬元及由1,600萬元由各鄉鎮公所執行排水清淤疏浚工程、人力僱工等辦理維管作業



參、治水措施及成效(6/13)

• 治水措施

4. 防洪水利建設改善

✓ 易淹水水患治理計畫(96-102年)

6年共計辦理16件疏濬清淤、應急及治理工程，補助經費共計約2.5億元

✓ 流域綜合治理計畫(103-107年)

5年共計辦理6件應急及治理工程，補助經費共計約1.6億元

✓ 前瞻基礎建設計畫(106-113年)

截至目前已核定「水與安全」、「水與環境」等項目共計8件(含規劃案)，共計2.2億元



參、治水措施及成效(7/13)

• 治水措施

5. 非工程措施-成立自主防災社區

- 結合地區民眾成立3個自主防災社區，分別為金寧鄉古寧社區發展協會、金沙鎮小浦頭社區發展協會及金湖鎮新市社區發展協會
- 每年度編列經費持續辦理培訓



第20頁



參、治水措施及成效(8/13)

金沙溪流域



第21頁



參、治水措施及成效(9/13)



慈湖農莊周邊



參、治水措施及成效(10/13)



後壟溪流域





參、治水措施及成效(11/13)



太湖水庫周邊



參、治水措施及成效(12/13)



金城鎮民族路周邊





參、治水措施及成效(13/13)

烈嶼鄉中墩聚落周邊



第26頁



肆、未來展望 (1/2)

- 經本府、經濟部水利署及內政部營建署等中央單位多年來努力，改善後之太湖水庫周邊、後壟溪排水系統近五年已較無嚴重淹水情事發生。
- 慈湖農莊、金沙河流域近年淹水問題已趨減緩，惟仍有逐步辦理改善之必要，本府亦依規劃致理報告提報計畫辦理改善。
- 金城鎮民族路周邊、烈嶼鄉中墩聚落為目前為本縣重點改善區域，並將持續向中央爭取相關經費辦理。

第27頁



肆、未來展望 (2/2)

- 面對全球氣候急遽變遷，旱澇極端氣候成為常態之問題，本府將持續以整體治理為理念，推動相關水患治理工作，將區域排水、雨水下水道、農田排水、水土保持及道路排水等整體規劃治理，落實各項防洪排水設施之維護管理，並期望中央各部會給予更多政策及經費上支持，以達事半功倍之改善成效，保護人民生命財產安全及免於水患，提供鄉親一個安全的生活環境。

第28頁



簡報完畢
恭請指教

(二) 與談人：屏東縣政府水利處 江國豐處長

屏東縣政府

全國治水檢討會議

簡報

簡報者：屏東縣政府水利處 江處長國豐
中華民國 108 年 01 月 21 日

幸福屏東
安居樂業

屏東縣政府

簡報大綱

- 一、規劃水系圖
- 二、重點流域辦理情形
 - 牛埔溪排水系統
 - 東港溪支流排水系統-中林排水系統
 - 林邊地區排水系統-八甲頭新埤支線
 - 武洛溪排水系統
 - 東門溪排水系統
- 三、效益檢討
- 四、未來治理方向及策略
- 五、遭遇困難、落後原因及解決對策

幸福屏東
安居樂業

規劃水系圖

預期效益統計

流域綜合治理103~107年度應急工程

- 1.減少淹水面積約285公頃
- 2.保護人口總數約18,580人
- 3.改善環境景觀、增加通洪能力

流域綜合治理第一階段(103~104)	核定6個水系之治理工程
---------------------	-------------

流域綜合治理第二階段(105~106)	核定7個水系之治理工程
---------------------	-------------

增辦治理工程	核定2個水系之治理工程
--------	-------------

縣市管河川及區域排水整體改善計畫	核定7個水系之治理工程
------------------	-------------

- 1.減少淹水面積約896公頃
- 2.保護人口總數約75,560人
- 3.改善環境景觀、增加通洪能力及搶修險便利性



安居樂業

牛埔溪排水系統流域整治情形

- 牛埔溪幹線高地逕流疏洪道分洪67cms至大鵬灣。
- 建安橋至鐵路橋為「流域綜合治理計畫」經費挹注。
- 東港第一大排0k+000~新溝二號橋河道拓寬整治。
- 三西和滯洪池8.2ha，有效庫容約 95,000m³



幸福屏東
安居樂業

東港溪支流排水系統-中林排水系統整治情形

- 因部份低窪地區、上游雨水收集系統不良致中林社區及屏科大校門口前有淹水情形。
- 「流域綜合治理計畫」正進行中林排水幹線1,275m、台鳳農場截流溝311m整治。「前瞻基礎建設計畫」補助下游0k+000~1k+300舊渠道拓寬。
- 後續支流銜接龍泉都市計畫區雨水下水道，解決龍泉淹水問題。



中林排水施工後 (2018)

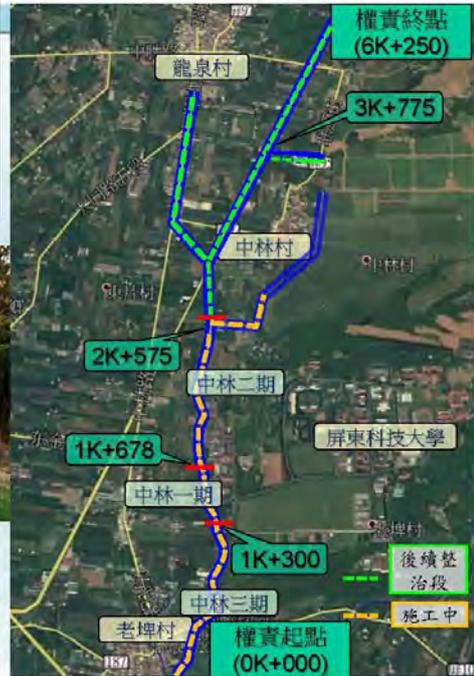
中林排水施工後 (2018)



中林路-康芮淹水照(2013)



屏科大校門前-康芮淹水照(2013)



安居樂業

中林排水第一期平面佈置圖



安居樂業



中林排水第二期平面佈置圖

中林排水工程
起點1k+678

中林排水工程
終點2K+635

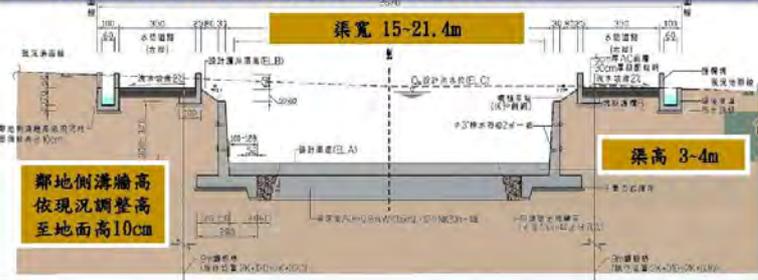


半重力式擋土牆
位置:中林排水1K+678~2K+635

結構型式 半重力式擋土牆

台鳳農場坡地排水
工程起點0k+000

工程排水用地範圍寬26.7公尺，排水渠寬15-21.4公尺、單側水防道路寬3.5公尺與左岸堤後暗溝1.0公尺。



那地側溝牆高
依現況調整高
至地面高10cm

台鳳農場坡地排水
工程終點0k+316



林邊地區排水系統-八甲頭新埤支線整治情形

- 八甲頭新埤支線位於林邊鄉，為縣管區排，屬林邊排水系統。
- 因地層下陷、地勢平緩致排水路內水排除不易，永樂村、竹林村一帶飽受淹水之苦。
- 據「林邊地區排水系統改善檢討規劃報告，[水利規劃試驗所，101.01]」，改善八甲頭新埤支線自0k+190(縱貫鐵路橋)至1k+726，約1.5公里。
- 計畫目的
通過 Q_{10} 、 Q_{25} 不溢堤為原則
解決永樂村、竹林村一帶淹水問題



永樂村莫拉克淹水照

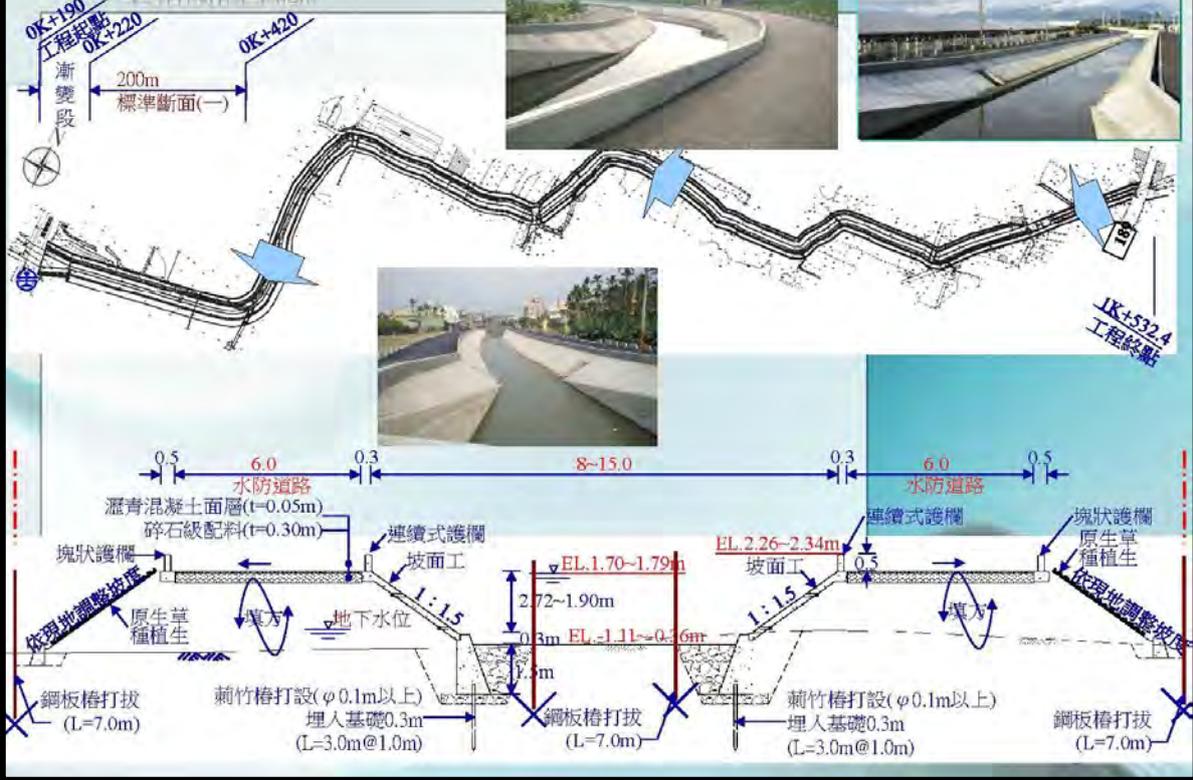


永樂村莫拉克淹水照



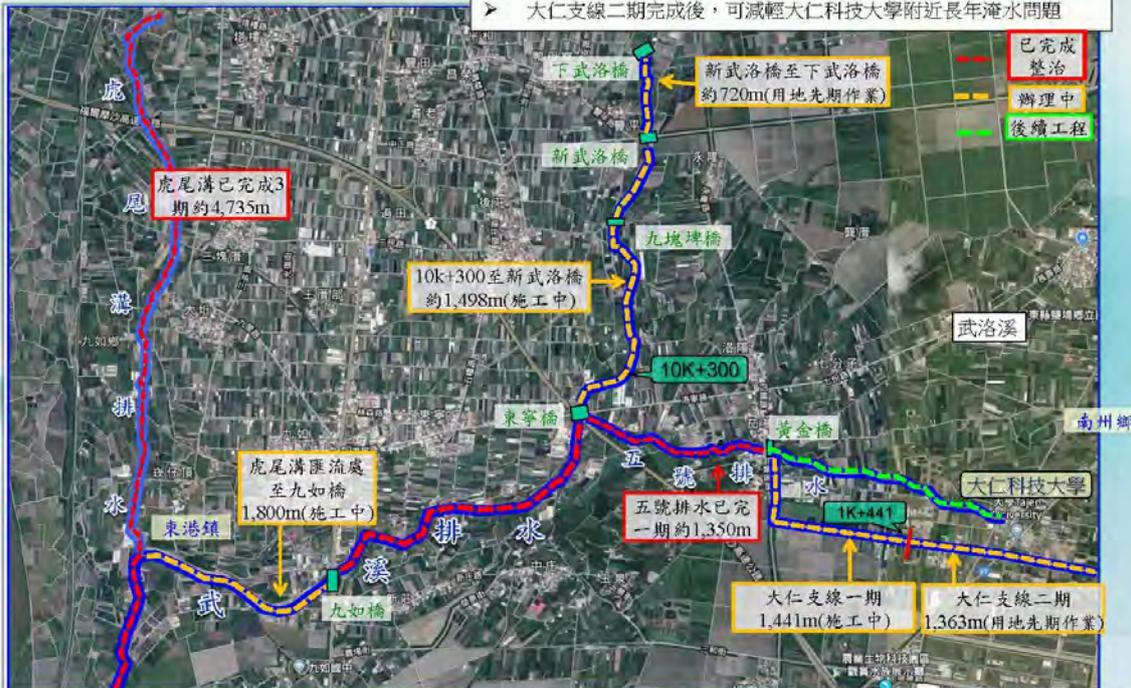


八甲頭排水新埤支線第一期 平面佈置圖



武洛溪排水系統流域整治情形

- ▶ 虎尾溝排水整治長度由武洛溪匯流處至潮厝村約4,735m。
- ▶ 武洛溪排水整治由虎尾溝匯流處至下武洛橋，於「流域綜合治理計畫」及「前瞻基礎建設計畫」完成後可整治長度約8,100m。
- ▶ 大仁支線二期完成後，可減輕大仁科技大學附近長年淹水問題



武洛溪排水系統流域完成照片



武洛溪九如橋下游



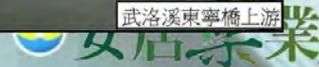
2018/12/13
武洛溪大仁支線



虎尾溝整治後



武洛溪東寧橋上游



東門溪排水1流域整治情形

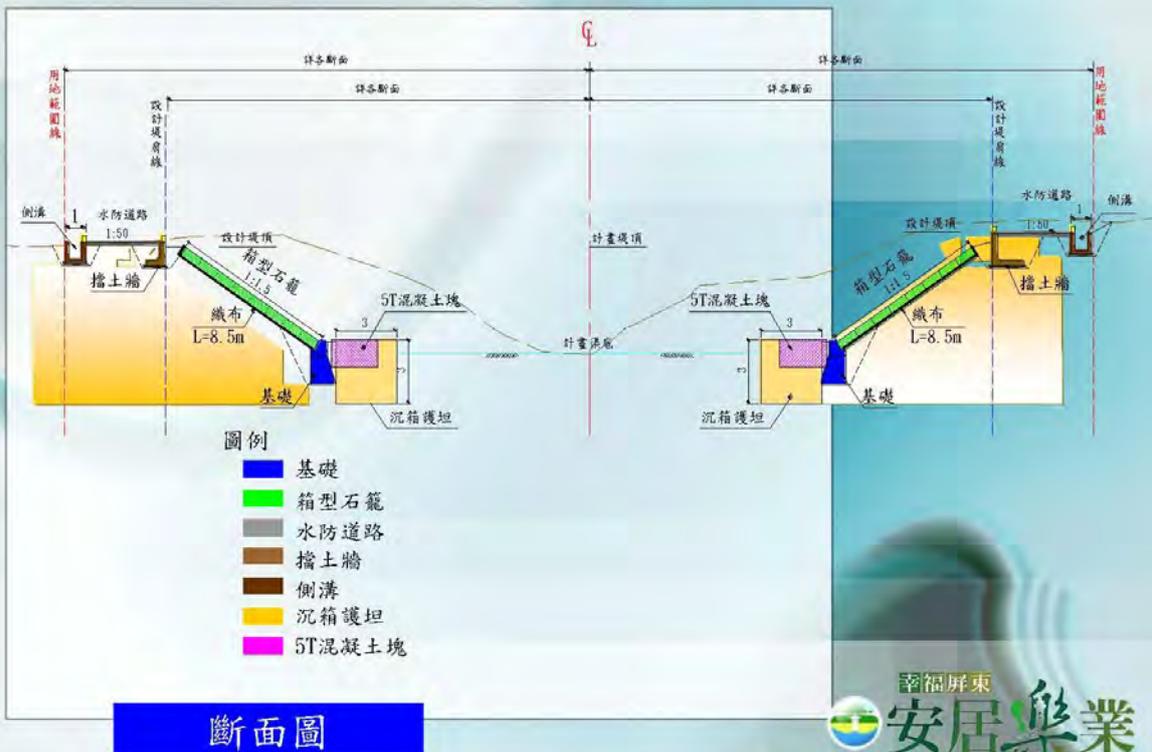
恆春地區主要排水系統保力溪及東門溪排水，自96年起納入「易淹水地區水患治理計畫」、「流域綜合治理計畫」辦理整治，「東門溪排水」約整治9,100m排水路與滯洪池12公頃、「保力溪」約新建1,000m堤防及「新街排水」約整治1,000m排水路、網紗溪排水2,850m。



東門溪排水2流域整治情形



東門溪排水改善工程6k+500~龍鑾橋



東門溪上游滯洪池新建工程



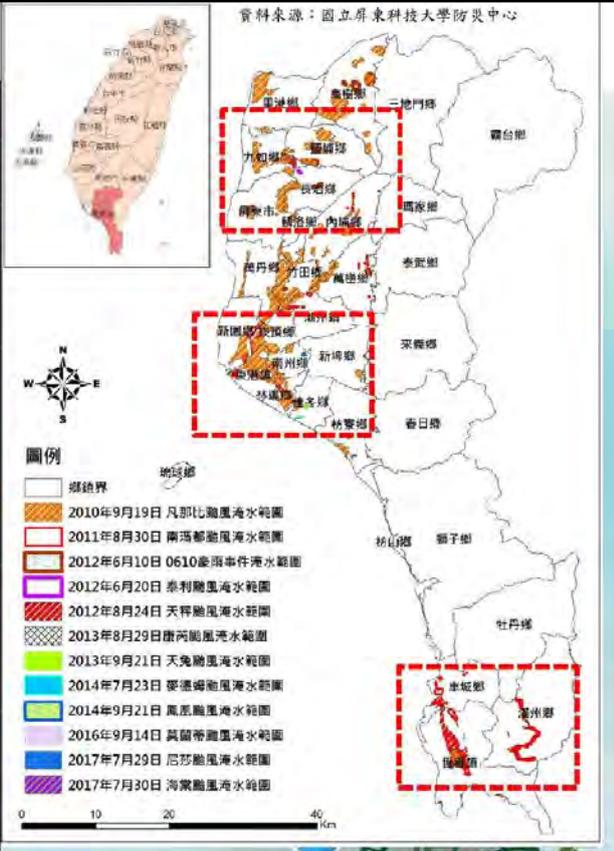
工程內容	工程數量
下游圍堤	353m
周邊堤岸	1227m
出入口	2處
溢洪道及出流箱涵	1座
流入工	2處

平面配置圖

四、效益檢討

颱風名稱 (日期)	累計雨量 (測站)	最大時雨量 (測站)	備註
南瑪都 100/8/27-31	602mm(車城站) 356mm(東港站)	34.5mm(車城站) 41mm(東港站)	車城、恆春、滿州、東港 積淹水嚴重(保力溪水系、 牛埔溪、林邊地區水系)
泰利 101/6/17-20	435mm(九如站) 310mm(林邊站)	45mm(九如站) 41mm(林邊站)	(1)九如鄉淹水面積約50 公頃、深度約20-30cm(武 洛溪水系) (2)東港鎮、林邊鄉、 佳冬鄉淹水面積約80公頃、 深度約30-50cm(牛埔溪、 林邊地區水系)
天祥 101/8/19-30	672mm(恆春站) 211mm(林邊站)	167mm(恆春站) 24mm(林邊站)	(1)車城鄉、恆春鎮淹水面 積約300公頃、深度 30-60cm(保力溪水系) (2)東港鎮、林邊鄉、 佳冬鄉淹水面積約70公頃 30-50cm(牛埔溪、枋寮地 區、林邊地區水系)
莫蘭蒂 105/9/13-15	1278mm(林邊 站)	262mm(林邊站)	林邊、佳冬、枋寮淹水面 積約80公頃、深度達 20-50cm，強風災害明顯
尼莎 106/7/28-30	307mm(九如站) 611mm(林邊站) 364mm(恆春站)	61mm(九如站) 121mm(林邊站) 46mm(恆春站)	(1)九如鄉(武洛溪水系)無 明顯淹水災情 (2)東港鎮、林邊鄉、 佳冬鄉淹水面積約50公頃、 深度約20-30cm (3)恆春、車城無明顯淹水 災情
海棠 106/7/29-31	536mm(九如站) 713mm(林邊站) 453mm(恆春站)	55mm(九如站) 113mm(林邊站) 59mm(恆春站)	(1)武洛溪水系無明顯淹水 災情 (2)東港鎮、林邊鄉、 佳冬鄉淹水面積約80公頃、 深度約30-50cm (3)恆春、車城無明顯淹水 災情

整治後



四、未來治理方向及策略

研擬及思考未來河川排水治理因應策略，方可面對氣候變遷造成劇烈水文環境所引發之水患問題及災害。

- **加強防洪預警機制**：平時蒐集資料研析，找出問題及對策，並加強防汛人員及民眾防汛預警教育並建立整體維護管理機制及防洪災害預警確實執行，以利災害發生後迅速應變或將災害損失降低。
- **減緩地層下陷政策**：對於地層下陷區，希能配合行政院地層下陷國土復育計畫及綜合治水策略配合「環境營造」及「地貌改造」工作，希望藉此以新之思考對地層下陷區環境新生再造，營造國土永續之水環境。
- **落實民眾參與機制**：藉由真正關心在地居民及瞭解在地特性之在地諮詢小組實際參與治理規劃、工程提報、設計及施工等過程，依循民眾參與機制進行即時溝通及雙向交流，與在地民眾一起共同推動，希望藉民眾參與以提升政府施政品質並更貼近民眾之需求，達到政府與民眾雙贏之局面。
- **逕流分擔與出流管制工作推動**：目前水利署已完成線的治理，係由水道管理機關依流域土地利用現況完成水文分析；而後檢核現況水道可通洪流量，並合理評估透過綜合治水與多元工法進行水道治理；最後，完成設計基準下之計畫流量分配，並完成該河川排水之治理計畫，核定之治理計畫可做為水道管理機關執行治理工程之依據，亦可據以推動後續出流管制相關工作，包含各類排水及土地開發之出流管制。



六、遭遇困難、落後原因及解決對策

武洛溪水系

項次	工作類型	遭遇困難、落後原因	解決對策	備註
1	工程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 降雨：汛期降雨致工區無法施作。 2. 管線：未能先調查之隱蔽管線、構造物影響工進或管線遷移費時。 3. 地上物補償：臨地地主因水產、農作等地上物因素不同意施工。 4. 用地徵收：未完成徵收或徵收範圍問題致地主不同意施工、對徵收補償費疑義。 5. 交通：工程影響地方交通致民情抗議，工程施工後影響臨地出入等。 6. 工程：施工便道無法取得同意、承商本身施工能量不足、設計未週詳需辦理變更、物價調漲等因素造成工程流標次數多，延後工程辦理期程。 7. 其他：設計、施工人員、行政人員經驗不足或其他因素致影響計畫進行。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 落實民眾參與機制，於辦理徵收、規劃、設計、施工前召開地方說明會多予地方溝通，事先瞭解民眾需求，減低日後工程對民眾影響予不便。 2. 加強工程督導工作，俾利瞭解監造、承商工進問題。 3. 加強本府內部管理機制避免因行政程序延宕影響計畫期程。 	
2	用地徵收	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用地範圍劃設誤差：工程範圍誤差致徵收範圍與現地需施作範圍不符。 2. 都市計畫變更：都市計畫變更更程冗長。 3. 地價、地上物補償問題：因結構物、水產、農作等地上物數量錯誤或漏估，影響補償費發放。 4. 其他：委外辦理查估徵收計畫書製作之公司、行政人員經驗不足或其他因素致影響計畫進行。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 落實民眾參與機制，於辦理徵收、規劃、設計、施工前召開地方說明會多予地方溝通，事先瞭解民眾需求，減低日後工程對民眾影響予不便。 2. 加強委外查估、徵收公司督導工作，防止常見錯誤產生。 3. 加強本府內部管理機制避免因行政程序延宕影響計畫期程。 4. 本府內部各單位橫向聯繫應確實，俾利計畫推動。 	

簡報結束
敬請指教



(三) 與談人：高雄市政府水利局 梁錦淵總工程司



高雄市政府

-治水成果及未來展望

主講者：梁總工程司錦淵



目錄

CONTENT

01 往年淹水情形

02 過去治水成果

03 未來治水方向及策略



01



往年淹水情形

01 區域排水分佈圖

- 高雄地區概分為八大流域，分別為二仁溪流域、茄萣沿海、阿公店溪流流域、典寶溪流流域、後勁溪流流域、愛河流域、鳳山溪流流域、高屏溪流流域等。
- 區域排水共計115條，主要分為13個水系。**
- 為有效改善低窪地區及都市計畫區淹水問題，自95年度起依據「易淹水地區水患治理計畫」及「流域綜合治理計畫」至「前瞻基礎建設計畫」持續執行治水工程，包括排水整治、設置抽水站、滯洪池、及河道疏浚等。



01 高雄市往年淹水災情嚴重

過去重大災情概述

- 潭美颱風
- 94年0612豪雨、94年海棠颱風
- 95年0609豪雨
- 98年莫拉克颱風、99年凡那比颱風
- 100年南馬督颱風
- 105年梅姬颱風
- 107年0823、0828豪雨

鳳山溪排水系統

依據98年經濟部核定之規劃報告淹水調查調查分析顯示：

- 鳳山溪上游鳳山圳、歪埔排水及山仔頂排水因**通水斷面不足**。
- 鳳山溪主幹線方向沿途流經鳥松、大寮、至**人口密集都會區**之鳳山，造成淹水災情慘重。



旗山溪排水系統

- 經參考「高雄市管區域排水旗山地區排水系統(鯤洲排水、溪洲排水)規劃報告」顯示，在各風災主要淹水範圍為溪洲排水及鯤洲排水之中下游區域。
- 旗山區屬鄰近河川之低平地區，**歷年平均淹水深度約50~60cm**，檢討其成因主要為：

- 現況河道通水斷面不足
- 沿線橋梁梁底高程低於計畫洪水位
- 橋寬跨度不足



典寶溪排水系統

- 集水區內**局部地區地勢低窪及排水收集系統不完善**。
- 典寶溪排水幹線水位高漲，兩岸支線排水排除不易。



02



過去治水成果

02

排水整治成果

13年防洪治水(94年~107年間)

增加**59.74CMS**排水量，排水路整治約**78公里**

湖內地區排水系統：

- 1.排水路整治**315**公尺
- 2.抽水站**2**座，抽排量**2cms**

北溝排水系統：

- 1.排水路整治**1,684**公尺
- 2.水門**2**座
- 3.抽水站**1**座，抽排量**1cms**
- 4.分洪道**130**公尺
- 5.橋梁改建**4**座

竹仔港排水系統：

- 1.排水路整治**5,005**公尺
- 2.滯洪池**1**處，滯洪量**16萬噸**
- 3.橋梁改建**3**座

彌陀地區排水系統：

- 1.排水路整治**8,040**公尺
- 2.水門**2**座
- 3.分洪道**1,700**公尺
- 4.抽水站**2**座，抽排量**6cms**

典寶溪排水系統：

- 1.排水路整治**15,170**公尺
- 2.水門**8**座
- 3.滯洪池**2**處，滯洪量**148萬噸**
- 3.橋梁改建**6**座
- 4.抽水站**3**座，抽排量**6cms**

後勁溪排水系統：

- 1.排水路整治**16,755**公尺
- 2.水門**1**座
- 3.橋梁改建**5**座
- 4.分洪道**1,388**公尺

美濃地區排水系統：

- 1.排水路整治**1,993**公尺

旗山地區排水系統：

- 1.排水路整治**705**公尺
- 2.水門**1**座
- 3.抽水站**5**座，抽排量**19.5cms**
- 4.橋梁改建**1**座

土庫排水系統：

- 1.排水路整治**11,736**公尺
- 2.滯洪池**1**處，滯洪量**37.5萬噸**
- 3.橋梁改建**3**座
- 4.分洪道**2,335**公尺
- 5.抽水站**8**座，抽排量**32cms**

大樹排水系統：

- 1.排水路整治**921**公尺
- 3.橋梁改建**3**座
- 4.分洪道**1,217**公尺

八卦寮地區排水系統：

- 1.排水路整治**3,509**公尺
- 2.滯洪池**3**處，滯洪量**94,200噸**
- 3.橋梁改建**6**座

鳳山溪排水系統：

- 1.排水路整治**8,695**公尺
- 2.滯洪池**3**處，滯洪量**50.5萬噸**
- 3.橋梁改建**1**座
- 4.水門**12**座

林園排水系統：

- 1.排水路整治**3,480**公尺
- 3.橋梁改建**6**座
- 4.分洪道**360**公尺

圖例

■ 凡那比颱風淹水範圍

■ 康芮颱風淹水推估範圍

高雄地區最大日雨量紀錄
凡那比颱風 427毫米 / 康芮颱風 359毫米

45座抽水站

02

高雄滯洪池建設計畫及成果

13年防洪治水(94年~108年) 打造**326萬噸**滯洪量



(1)承安滯洪池



(2)前鋒子滯洪池



(3)典寶溪A區滯洪池



(4)典寶溪B區滯洪池



(5)八卦寮滯洪公園



(6)鯉龍溪滯洪池



(7)北屋滯洪池



(8)柴山滯洪公園



(9)十全滯洪公園



(10)本和里生態滯洪池



(11)本安生生態滯洪公園



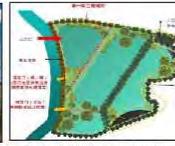
(12)實業里滯洪池



(13)山仔頂滯洪池



(14)鳳山圳滯洪池



(15)典寶溪D區滯洪池第一期

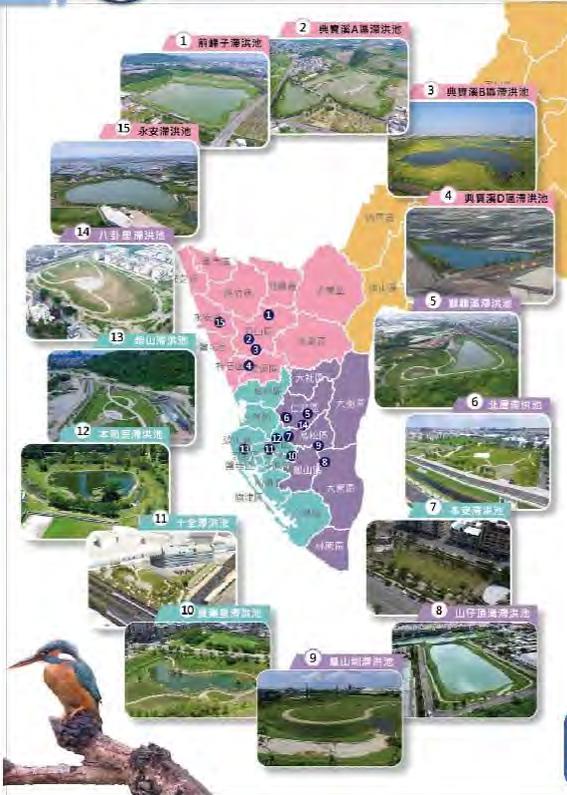


得獎實績

- 1) 實業里滯洪池-102年國家卓越建設獎
- 2) 北屋滯洪池-106年建築園冶獎
107年國家卓越建設獎
- 3) 柴山滯洪公園-106年公共工程之金質獎(特優)

02

滯洪池成效



滯洪池名稱	面積 (公頃)	滯洪量 (萬噸)	0823-0829豪雨滯洪(萬噸)
三民區本和里滯洪池	3.14	11.0	17.32
岡山區典寶溪A區滯洪池(分洪大邊排水水量)	17.00	43.0	77.05
三民區寶業里滯洪池	4.46	10.0	20.84
大寮區山仔頂溝滯洪池	5.71	22.5	43.1
岡山區前峰子滯洪池	15.60	37.5	61.82
仁武區獅龍溪滯洪池	5.90	20.0	44.17
岡山區典寶溪B區滯洪池(分洪大邊排水及典寶溪水量)	42.00	105.0	234.15
三民區本安滯洪池	0.56	0.8	2.77
永安區永安滯洪池	9.50	17.0	51
仁武區北屋排水滯洪池	1.50	2.8	2.15
鳥松區鳳山圳滯洪池	5.50	18.0	30.86
鼓山區柴山滯洪池	2.40	6.5	11.62
仁武區八卦里滯洪池	2.96	1.5	4.2
三民區十全滯洪池	1.75	6.0	預計108年3月完工
岡山區典寶溪D區滯洪池第一期(分洪典寶溪水量)	10.00	25.0	預計108年7月完工
總計	127.98	326.6	601.05

107年0823及0828豪雨滯洪**601**萬噸

02

107年0823治水成效

經近年整治後之岡山區石螺潭地區、旗山溪洲鯤洲地區、鼓山區九如路橋及鼓山三路附近，其淹水災情皆有大幅改善，顯示治理已有相當成效。

- 九如路橋及鼓山三路附近：
台泥渠道及鼓山台泥滯洪池整治完成。(0823豪雨淹水面積由15公頃縮小至5公頃)



九如路橋及鼓山三路

- 石螺潭地區：屬典寶溪流域，完成典寶溪A、B滯洪池、石螺潭排水拓寬並設置抽水站。(0823豪雨已無淹水情況)



- 溪洲鯤洲地區：近三年陸續完成溪洲、鯤洲抽水站。(0823豪雨已無淹水情況)

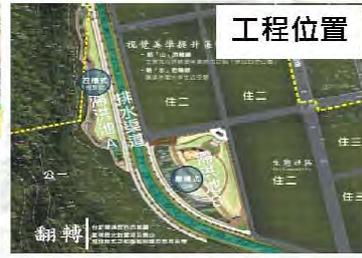


02 柴山滯洪公園

九如陸橋、鼓山三路 淹水改善了

整治緣由

- 南鼓山市區為易淹水區域
- 因柴山山區高流量逕流匯入市區雨水下水道，加上下游受愛河水水位頂托影響，使市區雨水下水道沿線低地湧水造成淹水。



整治及效益

- ✓ 工程經費：約2.4億元
- ✓ 滯洪池面積：2.4公頃
- ✓ 滯洪量：6.5萬噸
- ✓ 改善鼓山淹水外、咕咕石融入地質樣貌、牛稠子文化遺址保留，融入在地文化保存



02 典寶溪A區及B區滯洪池

岡山石螺潭淹水改善了

整治緣由

- 99年9月19日凡那比颱風造成岡山區域淹水面積約680公頃，占岡山總面積約12.27%，受災淹水深度最深可達2m(岡山區累積雨量高達934.5毫米)。



整治及效益

- ✓ 工程經費：A區及B區滯洪池及其排水整治(大遼排水、典寶溪排水)共計36.93億(含用地取得)
- ✓ 滯洪池面積：59公頃
- ✓ 滯洪量：148萬噸
- ✓ 改善岡山白米里、劉厝里等易淹水地區
- ✓ 溼地提供生態豐富度、及運動休憩公園



02 北屋排水暨滯洪池公工程

整治緣由

- 排水路多屬未整治之土溝及部分渠段斷面不足，豪雨易導致排水系統無法負荷

整治及效益

- ✓ 工程經費：109,660千元
- ✓ 滯洪池面積：1.5公頃
- ✓ 滯洪量：2.8噸
- ✓ 拓寬及護岸整治並設置北屋滯洪池，以提高整體河道防洪保護標準，並結合地景環境改造以創造水岸生態居住環境。



滯洪公園



工程位置



排水整治

02 淹水改善成效



以99年凡那比颱風,105年梅姬颱風以及0823豪雨淹水面積比較結果：

99年凡那比颱風

- 24小時降雨933毫米
- 淹水面積約6797公頃

105年梅姬颱風

- 24小時降雨639.5毫米(以美濃為例)
- 淹水面積約536.7公頃

0823豪雨

- 24小時降雨563毫米(以美濃為例)
- 淹水面積約667公頃

105年凡那比颱風與0823豪雨整體淹水面積皆已較99年減少6,000公頃以上。

03



未來治水方向及策略

03 未來治水策略

1

短期策略

五大方向

1) 盤點68處淹水點及改善合理性

三民區、鼓山區、苓雅區、鳳山區、旗津區、前鎮區、左營區、楠梓區、大寮區、仁武區、鳥松區、林園區、大樹區、大社區、橋頭區、岡山區、永安區、美濃區、燕巢區、路竹區、湖內區、茄萣區、梓官區、旗山區、田寮區，等**25**區

(詳各區原因及對策)

03

重大積淹水點總表-1

區域	項次	地點	積水原因	改善對策
三民區	01	澄清路與青年路二段588巷	0827及0828跨夜連續兩場強降雨，寶業里滯洪池已滿水、無法持續蓄水，導致積水	辦理評估規劃案，研議將文中小1學校預定地做為調節池的可行性
	02	三民街(三民市場)	受幸福川潮位影響，內水無法排出	新設排水箱涵W*H=1.2*1.2 L=235公尺，透過引流方式，並採機械抽排方式將內水排入幸福川，目前已提報前瞻計畫尚未核准。
	03	孝順街505巷22號	孝順街505巷22號週圍淹水80公分。目前快接近100公分。	目前辦理孝順街505巷工程，俟完工後應有改善工程內容： 1.抽水機組0.3CMS*5組及相關附屬設備 2.新建抽水井H=2.6，L=50M及電動開門、攔污柵各3組 3.既有側溝改建為箱涵H=1M，L=100M 4.沿線既有排水出口裝設自動開門15座 預期效益： 提升孝順街505巷低窪區域防洪能力。 裝設開門以隔絕外水，新設抽水機組配合排出內水。 工程期程： 預定107年11月底完工
	04	德山街19巷35號	該處地勢較低，地表逕流集中在下凹處，及寶珠溝外水位比內水位高，造成積水無法排出	德山街19巷35號高程最低積水最高，研議路面填高，及排往寶珠溝排水設施增設抽水井。

03

重大積淹水點總表-2

區域	項次	地點	積水原因	改善對策
鼓山區	05	鼓山三路一帶	山區逕流排入市區，造成市區排水系統負荷，加以愛河水位頂托等影響，排水效能不彰	已完成滯洪池興建並整治鼓山運河，減輕排水負荷並增加排水效益，後續將辦理鼓山三路抽水站，改善地勢低窪、愛河頂托之影響，並將爭取經費辦理台泥文化遺址段渠道復舊，以健全滯洪池效能 本案抽水站用地為台泥鼓山廠都市計畫更新案公園預定地，本工程已開工，惟台泥公司僅同意施作地下設施及移動式抽水設備，地上設施則尚未取得同意，急需協調台泥公司同意供本府施作永久抽水站。
	06	鼓山區鐵道文化園區旁臨海新路	輕軌施工後原有路寬縮減，原有雙側側溝排水變為單側排水，強降雨期間宣洩不及	辦理鼓山區雨水下水道系統(臨海新路一帶)排水檢討規劃以研議改善對策
	07	鼓山三路雄峰路一帶	本段鼓山三路箱涵為壓力箱涵，往北流至桃子園路往西經桃子園路箱涵接往軍區大排，疑因鼓山三路西側軍區內山邊大溝大量逕流匯入桃子園路導致鼓山三路箱涵回流致本路段雨量宣洩不及積淹水	研議是否於軍區內山邊溝匯入桃子園路箱涵處增設擋水設施以縮小排放量方式達到出流管制效果
苓雅區	08	三多三路與中山二路周圍	強降雨期間宣洩不及	辦理苓雅區中山二路三多三路一帶淹水規劃檢討以研議改善對策

03

重大積淹水點總表-3

區域	項次	地點	積水原因	改善對策
鳳山區	09	光復路二段、澄清路一帶	光復路一、二段無規劃雨水下水道系統，曹公圳及其下游達滿水位，導致宣洩不及積淹水	辦理鳳山區鳳山行政中心及衛武營排水規畫以研議改善對策
	10	光復路(經武路至中華街)	因部分側溝老舊斷面不足，導致宣洩不及積淹水	籌措預算辦理光復路(經武路至中華街)排水改善工程
	11	鳳明街城隍廟周邊	該地區因排水幹線老舊及下游段通水斷面不足，雨季常排洪不及造成溢淹災情	藉由側溝加大及增加鳳明街經鳳明街111巷至光遠路，往西過曹公路排水水路的方式，改善淹水問題
	12	衛武營南側停車場一帶(輻汽路與新強路路口)	因衛武營內基地地勢較高，107年8月豪大雨時基地內積水，從衛武營南側停車場出入口排出，導致對向側民宅積淹水	A19及A20幹線既有箱涵改建斷面增加提升通水斷面，目前已提報營建署爭取前瞻計畫水與安全經費，惟尚未核准，預期可提升輻汽路及新強路一帶之防洪能力

03

重大積淹水點總表-4

區域	項次	地點	積水原因	改善對策
旗津區	13	廟前路及大關路30巷一帶	緊鄰海邊，又局部地勢較低，加上氣候變遷導致大潮滿潮時水位較高，海水倒灌造成路面積水	採載流方式將晴天側溝內水導入污水下水道，雨天時則排入港內，並設置防潮閘門阻隔海水倒灌至道路水溝
	14	南山巷(大汕頭漁港)一帶		1.新建長約390公尺路側排水溝，接入北側既有抽水井內，同時將原5處通港水溝載入新溝。 2.抽水設備更新
	15	渡船巷		採載流方式將晴天側溝內水導入污水下水道，雨天時則排入港內，並設置防潮閘門及污水截流閘門各1處。
	16	上竹巷		已於107.12.10召開評估報告審查會，目前顧問公司修正報告書中
前鎮區	17	成功二路(正勤路-成功橋)	因整體排水路下游出口處未於輕軌設置時一併施作，以致強降雨期間宣洩不及	已辦理會勘並函請本府捷運局、台電南部火力發電廠儘速辦理改善工程，並持續追蹤辦理情形

03

重大積淹水點總表-5

區域	項次	地點	積水原因	改善對策
前鎮區	18	成功二路（正勤路—時代大道）	市地重劃83期排水箱涵尚未銜接既有側溝排水路，以及90期市地重劃地表逕流，造成排水宣洩不及，雨稍緩後積水隨即消退	83期排水箱涵銜接已由地政局改善完成，90期市地重劃地表逕流改善將持續追蹤合肥公司辦理
	19	新生路、和義街及和祥街	每次雨勢較大即易淹水，雨稍緩後20分鐘內積水隨即消退，初步研判為感潮影響，以致宣洩不及。	已函請顧問公司執行可行性評估報告。
左營區	20	文慈路與大中二路南側一帶	地勢低窪、強降雨宣洩不及	辦理大中路、文慈路一帶淹水規劃檢討以研議改善對策
	21	軍校路與實踐路口	地勢低窪、強降雨宣洩不及	實踐路以南擴大道路側溝斷面；軍校路東側新建道路側溝，並新設矩形暗溝排往既有軍校路雨水幹線，目前尚無經費來源

03

重大積淹水點總表-6

區域	項次	地點	積水原因	改善對策
楠梓區	22	中泰街與泰昌路口	強降雨宣洩不及	增設6台20m ³ 抽水機組
		美昌街165巷	智昌街末段及北昌街，美昌街165巷，屋內進水嚴重，請水利局立刻調一台大型抽水機	當日路面積雨時間約於上午5-6時，因強降雨及漲潮影響導致後勁溪水位高漲，該處地勢較低排水溝無法重力排出而造成淹水。為改善該地區積淹水情形，現正辦理右昌街與美昌街165巷抽水站功能提升，完成後預計將提升當地排水效能。 右昌抽水站：經費3,978萬元，預定108年4月30完成。 美昌抽水站：經費800萬元，預定108年4月30完成。
	23	右昌街187巷與右昌街223巷	地勢低窪、強降雨宣洩不及	新建W*H=1.2m*1.2m 雨水箱涵採分流方式舒緩該區域之排水負荷，持續推動元帥廟二期排水改善工程(右昌街143巷68弄至150巷口)
	24	軍校路蔚藍海岸一帶	地勢低窪、既有排水斷面不足	既有管涵改建為1.2m*1.2m 雨水箱涵，增加通洪斷面。持續推動蔚藍海岸至和光街箱涵改善工程
	25	德民路監理所前	僅有洩水孔無道路側溝，該路段落葉多易阻塞，遇大雨易宣洩不及	新建道路側溝，長度約750公尺，目前提報前瞻計畫，尚未核准。

03

重大積淹水點總表-7

區域	項次	地點	積水原因	改善對策
大寮區	26	內坑路及歡喜大樓一帶	地勢北高南低，大雨時北側山區大量逕流水往南排洩，又內坑路道路旁洩水孔功能不佳及下游之拷潭排水尚未完成整治	中期辦理內坑路南北側側溝改善。 長期：提報拷潭排水中上游整治工程(0K+670~1K+620)爭取中央補助經費補助，提報列入都市計畫個案變更，加快審查速度。另提報拷潭排水渠底改善應急工程，以降低渠底水位加快排水。
	27	新厝路(大坪頂往新厝)	因新厝路周圍為山坡地地形，逢降雨易形成地表逕流，並將山坡砂土帶入側溝，側溝容易淤積，降低排水功能。	本局於103年完成『大寮區新厝路高74線自大坪頂至鳳林路排水溝新建工程』，增設排水側溝約700公尺，加速收集地表逕流，已初步改善降雨致道路積水情形，然逢強降雨仍會發生積水，已請環保局協助加強巡視並清除溝內阻塞的砂土。
	28	鳳林三路344巷	因林園排水水位上漲，內水難以外排，又既有護岸高度不足使外水倒灌，導致低窪處積淹。	辦理林園排水(14K+149~14K+594)大寮344巷整治工程 目前辦理情形： 前瞻基礎建設計畫-水環境建設-第4批防洪綜合治理工程不同意辦理，後續持續爭取相關經費

03

重大積淹水點總表-8

區域	項次	地點	積水原因	改善對策
大寮區	29	大寮區鳳林二路	依據經濟部水利署97年12月核定林園排水系統規劃報告排水渠道幾乎均不能通過10年重現期距之洪水。	1.林園排水整治工程(第三之一期)現有排水15公尺，拓寬為30公尺，長度489公尺。 2.林園排水整治工程(第三之二期)現有排水15公尺，拓寬為30公尺，長度1119公尺。 目前辦理情形： 前瞻基礎建設計畫-水環境建設-第4批防洪綜合治理工程不同意辦理，後續持續爭取相關經費。
	30	大寮區拷潭、內坑	依據經濟部水利署97年12月核定林園排水系統規劃報告排水渠道經水理檢算結果幾乎均不能通過10年重現期距之洪水。	1.拷潭排水中上游整治工程現有排水8公尺，拓寬為14公尺，長度950公尺。 2.拷潭排水中上游整治現有排水5公尺，拓寬為10公尺，長度961公尺。 目前辦理情形： 目前預計108年3月通盤檢討公費實施。 前瞻基礎建設計畫-水環境建設-第4批防洪綜合治理工程不同意辦理，後續持續爭取相關經費。

03

重大積淹水點總表-9

區域	項次	地點	積水原因	改善對策
仁武區	31	仁武區(曹公新圳)	主要因時雨量超出雨水下水道設施負荷及曹公新圳水位溢堤，內水無法排出。	(1)提升曹公新圳保護標準，雨水下水道系統排洪容量。 (2)評估增設集水坑及抽水機。 (3)辦理「後勁溪排水系統」規劃檢討，評估設置滯洪池。 (4)後勁溪台塑段，治理長度約970公尺。 目前辦理情形： 1.「仁武及鳥松區曹公新圳排水約1K+198-4K+274護岸加高新建工程」，護岸加高1公尺、長度3076公尺，(兩側共6,152公尺)，工程經費約2,400萬元，細設中。 2.「後勁溪排水系統」規劃檢討，經費337萬元，已於107年12月28日訂約。
	32	仁武區鳳仁及澄觀路	<ul style="list-style-type: none"> 鳳仁路及澄觀路交會路口地勢局部低窪，復因東北側農業區違規開發，造成地表逕流大增，以致路口處易積淹。 且連續強降雨導致曹公新圳水位壅高，澄觀路既設箱涵內水難以外排而積淹水。 	調整鳳仁路東側排水溝渠排水流向，排往北側獅龍溪以改善淹水。
	33	仁武區大正路	原有灌排水路錯接雨水下水道，以致八德南路與大正路185巷一帶豪雨時易淹水。	沿大正路新建箱涵520M，回復原有灌排水路。

03

重大積淹水點總表-10

區域	項次	地點	積水原因	改善對策
仁武區	34	仁武區(曹公新圳)	竹後里大德路一帶地勢相對低窪，豪雨期間下游竹後排水水位壅高導致內水難以外排，而造成積淹。	檢視該區域內排水系統，排除不利排水之因素。
鳥松區	35	鳥松區神農及水管路	神農路與水管路口西側路段地勢低窪，且下游空埔排水於連續豪雨期間水位高漲，內水難以外排而造成積淹水。	神農路口西側局部低窪路段墊高，以維持車輛通行，並進行與農路側溝瓶頸段改善作業。
	36	鳥松區神農路890-1號	局部地勢低窪，路側洩水孔數量不足。	新增側溝37M導排積水。
	37	東豐巷	此區為農業區，周遭皆為農田水利會轄管灌溉溝渠，且局部地區地勢低窪。	後續建議將路面墊高。
	38	神農路與美山路	地勢低窪，強降雨宣洩不及	CA0-CA6管渠進行拓寬改建，於改建之時一併調整渠坡。改善斷面尺寸為□2.5×1.5m~□2.5×2.2m，改善長度為423m。
	39	大埤路	澄清湖滿水位導致該區域淹水(長庚醫院至澄清湖棒球場)	建議於颱風豪雨季，與自來水公司協调控管水位。
林園區	40	林家里龍潭路225巷1號前	•道路側溝出口排入軍營內既有排水水路阻塞	1.已協調由軍方清疏軍區內既有水路阻塞情形。 2.持續追蹤軍方改善進度

03

重大積淹水點總表-11

區域	項次	地點	積水原因	改善對策
林園區	41	林家里 龍潭路120巷前	<ul style="list-style-type: none"> 該區域位於清水巖山麓旁，大量坡地雨水沿龍潭路流入林家里村莊內。 村莊內巷弄側溝通水斷面不足，且逕流水集中於單側側溝。 	<ol style="list-style-type: none"> 已於107年11月20日辦理現場會勘，計畫於龍潭路上設置截流溝分流，避免逕流水集中於龍潭路道路東側單側側溝。 後續委由林園區公所協助辦理截流溝設置，持續追蹤公所改善進度。 龍潭路57巷新設分流側溝納入「高雄巒市林園區雨水下水道系統檢討規劃」案評估。
	42	五福里 五福路及18巷口周邊	<ul style="list-style-type: none"> 五福路18巷巷口局部地勢較低，且巷口側溝溝底逆坡。 五福路水溝下游溝底高程低於南側台17線路側溝溝底，以致逕流水無法宣洩。 五福路於銜接南側台17線，目前僅設置單側道路側溝。 	<ol style="list-style-type: none"> 已於五福路與台17線路口設置集水井及抽水機，以機械抽水方式將逕流水抽排至台17線路側溝。 預計108年度改建五福路18巷巷口逆坡側溝，於五福路上增設道路側溝約170M。
	43	五福里 五福路與中芸排水交會處 (249、252巷)	<ul style="list-style-type: none"> 249巷及252巷交界處局部地勢低窪。 道路側溝溝底低於中芸排水計畫水位，以致排水不順。 	<ol style="list-style-type: none"> 評估新設雨水箱涵、水閘門、抽水機及道路側溝。 目前進度：納入「高雄巒市林園區雨水下水道系統檢討規劃」案，已將五福里整體區域納入通盤檢討。

03

重大積淹水點總表-12

區域	項次	地點	積水原因	改善對策
林園區	44	北汕里 北汕二路	<ul style="list-style-type: none"> 北汕二路兩側為養殖魚塭，養殖用水排入側溝，導致側溝平時常水位高。 養殖業於部分路段側溝內私設魚塭排放管，阻礙排水。 	<ol style="list-style-type: none"> 北汕二路兩側側溝定期清淤，並移除側溝內魚塭排水管。 評估新設置雨水箱涵。 目前進度：納入「高雄巒市林園區雨水下水道系統檢討規劃」案，已將本案納入檢討規劃中通盤檢討。
	45	北汕里 北汕路242巷及218巷	<ul style="list-style-type: none"> 局部地勢低窪，且側溝淤積，以致阻礙排水。 	<ol style="list-style-type: none"> 已協調林園工業服務中心，由林園工業服務中心無償提供東側部分隔離綠帶土地供新設排水設施使用，可將該區域地表逕流水直接由新設排水設施引入林園大排排出。 目前進度： <ol style="list-style-type: none"> 目前水行科辦理用地無償撥用作業中。 優先納入108年度委由技術服務案廠商規劃中，俟初步方案提送後，再續辦理。
	46	中汕里 北汕路33巷附近(三清宮)	<ul style="list-style-type: none"> 汕尾排水渠道兩側違建侵入河道造成排水斷面束縮，加上地勢相對低窪且受外海潮位影響，造成周圍社區積淹水。 	<p>拆除阻礙排水之建物，並針對瓶頸段辦理整治，護岸改善長度約650公尺。</p>
大樹區	47	大樹區瓦厝街	<p>北側農地違規開發造成地表逕流增加，下游無設排水溝導排，因而積淹水。</p>	<p>瓦厝街90巷新增排水箱涵截流上游逕流，另瓦厝街60巷新增側溝以導排積淹水。</p>

03 重大積淹水點總表-13

區域	項次	地點	積水原因	改善對策
大社區	48	大社區大新路及三民路	現況中里排水、大新路、三民路分洪箱涵於路口匯集後向西排入林子邊排水，因短延時強降雨，大新與三民路口鄰近路面洩水不及，側溝排水不良，地表逕流無法快速排入下水道排水系統，造成低窪處淹水。	(1)近期建議加強改善大新路、三民路側溝、過路溝、箱涵清疏及溫鼓埤清疏。 (2)中期檢討於大新路下游(三民路-三中路)側溝改善或增設滯洪池調節。 目前辦理情形： 1.近期評估大新路及三民路低窪處排水改善，長度150公尺，經費300萬。 2.中期增設滯洪池部分，業已召集相關單位現勘，簽辦委外顧問公司。 3.初步評估方案一：面積約4.05公頃，滯洪容量8.1萬噸，費用1億5千萬。方案二：面積約2.06公頃，滯洪容量4.1萬噸，費用4千萬。深度初估3公尺。 4.辦理中里排水規劃檢討(經費約79萬)，目前備標中；辦理三奶埤、大社、林子邊排水規劃檢討(經費約230萬)，目前已提報水利署爭取計畫中。
	49	大社區和平路二段	既有排水路通水斷面不足，造成和平路二段199巷口雨水無法宣洩。	將既有水路旁再增加排水箱涵214M，加大通水斷面。

29

03 重大積淹水點總表-14

區域	項次	地點	積水原因	改善對策
橋頭區	50	典寶溪-鹽埔橋	(1)短延時降雨強度及日雨量(374mm)超出10年重現期設計保護基準(328mm/日)及25年不溢堤(368mm/日)。 (2)典寶溪水位高漲頂拖，造成筆秀支線無法排出，造成低窪處淹水。 (3)典寶溪鹽埔橋及橋頭仔橋附近溢堤。	1.經濟部水利署已核定「典寶溪排水及其支流規劃檢討」(567萬元)，本局目前辦理「典寶溪排水及其支流規劃檢討委託技術服務案」，研議方向如下： (1)筆秀排水海城橋上游設置滯洪池。 (2)典寶溪沿線護岸高度加高。 (3)西林里(鹽埔橋)設置固定式抽水站。 目前辦理情形： 典寶溪委託技術服務案預計108年底6月完成規劃檢討。
		筆秀排水-筆秀橋		
岡山區	51	岡山區潭底社區	岡山區嘉興、潭底社區淹水主要是降雨量太大，西南氣流降下最大日降雨量高達434.5mm超過岡山區排水系統設計防洪標準及潭底社區受潭底排水水位高漲影響發生倒灌。	(1)「高雄市岡山區田厝、潭底及潭底小排水系統檢討案」：金額125萬元，規劃中。 (2)「岡山區潭底區域淹水改善計畫」：金額2,370萬元，已核定在案預計108年1月底前上網公告招標，目前備標中。
		岡山區五甲尾滯洪池工程		
	52	岡山區嘉峰路	該區域排水應地勢匯集至嘉峰路東側側溝後，因水溝通水量不足無法及時宣洩，造成積淹水情況。	將既有通水斷面不足部分予以改善250M，導流至田厝排水。預定進度83.45%、實際85.52%

03 重大積淹水點總表-15

區域	項次	地點	積水原因	改善對策
岡山區	53	岡山區成功路及嘉興橋	成功路460巷口側溝匯集東側允成工業區內排水，水量大常造成該段側溝宣洩不及。	改善現有側溝洩水坡度539M，將水導流五甲尾排水。預定進度42.9%、實際45.55%
	54	岡山區岡山路	岡山路東側側溝(大德一路至岡山路221巷)側溝排水不順，且有逆坡至通水斷面減少無法負荷。	針對岡山東路東側通水斷面不足部分予以重新改善399M進入壽天路雨水下水道系統。預定進度6%、實際進度7%
永安區	55	永安區排水系統	(1)短時強降雨超過保護標準430mm，0823降雨量達447mm (2)聚落地勢低窪 (3)養殖業抽排水調節魚溫水質，增加北溝排水排洪負荷。	1.永安區永達路排水系統治理工程 2.永安區北溝排水約2K+000-2K+100護岸新建工程 目前辦理情形： 1.永安區永達路排水系統治理工程，水利署已核定經費8,000萬元，辦理排水箱涵500公尺，目前設計中 2.永安區北溝排水約2K+000-2K+100護岸新建工程，水利署已核定經費3,020萬元，目前設計中

03 重大積淹水點總表-16

區域	項次	地點	積水原因	改善對策
美濃區	56	美濃區(美濃市區)	保護標準400mm，0823降雨量達452mm，美濃溪水位高漲，內水無法排出	1.美濃湖排水：美濃湖排水渠道整建工程(用地取得作業中) 2.山下排水：美濃山下排水收集系統改善工程(用地取得作業中) 3.美濃排水：美濃排水中下游段整建工程(用地取得作業中) 4.竹子門排水： (1)美濃竹子門排水改善工程(第二工區)(用地取得及設計作業中) (2)竹子門排水石籠護岸治理工程(施工中) (3)竹子門排水約3K+781-3K+925護岸改善工程(施工中)
	57	美濃區福安里	保護標準400mm，0823降雨量達452mm，福安地勢低窪，河道橋梁瓶頸段。	福安排水：1.美濃區福安排水瓶頸段橋梁改善治理工程(設計中) 2.福安排水下游分流箱涵治理工程(設計中) 3.福安排水0K+833-2K+091護岸治理工程(爭取經費辦理) 4.福安排水2K+091-3K+002護岸治理工程(爭取經費辦理) 5.福安排水護岸治理工程4K+439-4K+766(施工中)
燕巢區	58	燕巢區樹德科大前	面前埔溝收集上游廣大集水區水量，加上興龍段1地號與7地號交界處堆置土丘嚴重阻擋排水，造成樹德科技大學一帶等地勢低窪處雨水宣洩不及。	本局於107.03.21公告強制移除阻礙排水之土丘。
路竹區	59	路竹區三公路	興達港內灣區域於大潮時潮水上漲滲入社區	(1)堤岸加高約50公分、長度約320m。 (2)護岸欄杆復原，長度約95m (3)設置防潮閘門一座。 提報水利署應急工程，尚未核定

03 重大積淹水點總表-17

區域	項次	地點	積水原因	改善對策
路竹區	60	路竹區金平路	將金平路上淹水區，導排至下游兩水下水道系統，改善長度1,381M。	整體防洪能力提升為5年重現期(現行為1年)並改善金平路東安市場一帶積水情形改善，預定進度92%，實際進度86%。
湖內區	61	湖內區西挖支線	因涵口圳排水鄰近出海口，排洪能力不足造成水流迴淤至劉家里、海山里、海埔里社區一帶。	將涵口圳排水透過西挖支線拓寬2公尺，以分洪5CMS至南端外溝子排水，以解決其排水問題。治理計畫與用地範圍線於107年11月31日經市府核定，後續辦理用地取得作業，預計於108年10月完成，並於108年底完成工程設計與發包，於109年初開工。
茄苳區	62	茄苳區濱海路	既有路側排水溝渠排水斷面不足，導致積水無法宣洩。	現況積淹水地區排水溝渠改建後，將導引至既有兩水下水道系統內。已於107年11月完工。且107年8月豪雨鄰近地區均無淹水。
梓官區	63	梓官區中正路	受典寶溪外水高漲影響導致迴水。	設置抽水站1座，3台抽水機組(2CMS)，計6CMS抽水量，預定進度41%，實際進度39%。
	64	梓官區台17線(信義路、和平路段)	既有路側排水溝渠排水斷面不足，導致積水無法宣洩。	辦理梓官區(都市計畫區)兩水下水道檢討規劃。預定108年3月期初報告

03 重大積淹水點總表-18

區域	項次	地點	積水原因	改善對策
旗山區	65	延平一路	延平一路側溝係設置於人行道上，並於路緣石設置橫向排水孔(側流入式)，豪大雨時上游坡地逕流沿台3線流入旗山市區，導致積淹水	依旗山兩水下水道規劃報告，於上游台3線新設排水箱涵1.8x1.8M L=243m 導引至五號排水。107年8月23日開工，預定進度52%，實際進度41.45%，因管線抵觸造成施工困難宜。
	66	圓潭地區	水利會轄管二仁水圳豪大雨時匯集坡地逕流水致溢堤	上游設置水閘門(3.2m*1.5m)及大林排水瓶頸段改善，以分洪至旗山溪。107年11月19日，預定進度23.44%，實際進度25.74%。下游設置分洪渠道導引至口隘溪，現正設計中，預計108.4發包。
	67	半廊仔社區	半廊仔地勢低窪，豪大雨美濃溪外水高漲至內水無法排出。	當地係為農業用地，半廊仔社區目前僅9戶居住，原佈設於手巾寮排水之3台0.3cm。移動式抽水機，已改設為抽水平台並將原軟管改為硬管(前瞻計畫)。另中央管區排-吉洋排水現正由水利署水利規劃試驗所辦理規劃設計作業，目前已完成期末報告並送水利署審查中。
田寮區	68	月世界地景公園	中央管-二仁溪水水位暴漲，部分護岸位處私有地且有廢棄建物設置，故未設置護岸及擋水牆，造成溢堤。	第六河川局完成施設二仁溪護岸及擋水牆，本局於中小排水出口施設閘門及抽水平台(電動防洪閘門1座、抽水平台1處、0.3CMS抽水機2台)。

03 未來治水策略

另自104年度迄今持續辦理各都市計畫區雨水下水道系統規劃檢討作業，包含鳳山區、仁武區、路竹區及鳥松等多區，並持續針對年代久遠進行檢討(例如梓官等區)

1

短期策略

2) 盤點高雄市下水道淹水癥結點(已啟動普查程序)

目前辦理初步結論：

- 1.高度不足1.2公尺可使用下水道機器人進行作業，目前已有實際成果。
- 2.建議優先處理管線破損嚴重處，以避免道路坍塌造成用路人危險。
- 3.淤積嚴重處需要排除障礙，已開始派員疏通，清理完畢後再次進行縱走調查。

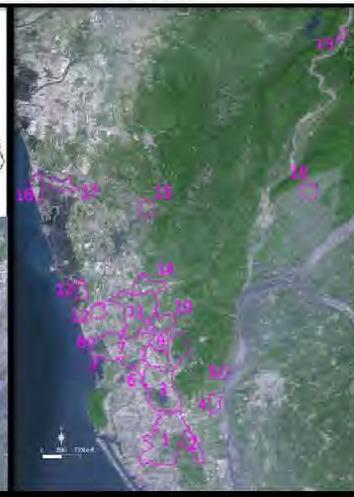


高度不足-使用機器人

第一標-針對左營、鼓山、三民及旗津等都市計畫區及特定區進行普查



第二標-針對鳳山、大寮、大樹及美濃等19個都市計畫區及特定區進行普查



編號	都市計畫區
1	鳳山都市計畫區
2	大寮都市計畫區
3	澄潭寮特定區
4	大樹(先時堂地區)都市計畫
5	大樹都市計畫區
6	高雄公路橋樑交通(仁武)附近特定區計畫
7	高雄都市計畫區(橋梓區)
8	阿蓮(海邊漁業)特定區計畫
9	大社都市計畫區
10	高雄公路橋樑交通(鳳山部分)附近特定區計畫
11	高橋新市鎮特定區
12	梓官都市計畫區
13	橋頭都市計畫區
14	高雄公路橋樑交通(岡山部分)附近特定區計畫
15	阿蓮都市計畫區
16	茄萣都市計畫區
17	湖內都市計畫區
18	美濃都市計畫區
19	甲仙都市計畫區

03 未來治水策略

1

短期策略

- 3) 檢討規劃之25座滯洪池最優化設計(位置及操作方案等)
(辦理滯洪池SOP操作程序檢討)
- 4) 各區域做系統性分析及治水對策
- 5) 加強支流(區排)與主流(中央管河川)管理單位的橫向協調，減少管理問題所導致的內水積淹

2

中期策略

- 1) 針對不同排水系統進行系統性問題調查與分析
(例如：典寶溪、後勁溪、愛河等系統)
- 2) 出流分擔、逕流管制
(對於短延時低重現期(5-15年)的降雨可有效利用LID來減少逕流體積；對於短延時強降雨、長延時降雨則需要應用Green Infrastructure (GI)的概念來整合下水道、滯洪池、LID、公共蓄水空間、濕地等來削減逕流峰值)

3

長期策略

- 1) 整合流域治理計畫與都市計畫，從大尺度的面向來解決淹水、水質的問題
- 2) 文化及生態水環境營造，綠帶藍帶連結

四、綜合座談

問題一

發問人：高雄水利技師公會 溫宏鍊技師

感謝水利署舉辦今天下午的座談會，透過雙向溝通，傾聽地方水患治理所遭遇的問題。本人因常去美濃，拜訪過3間教會，教會的牧師向我反應過去他們所遭遇的水患問題。特別是民族路的美濃浸信會，特別在去年823的美濃水患，因逢長延時的強降雨，教會淹水深度達137公分，98年的莫拉克颱風來襲，淹水深度達173公分，立委邱議瑩為此在美濃區公所召開座談會，希望早日能改善美濃淹水的問題。事實上在這次0823，中正湖水位就調控得很好，還沒下雨前就把中正湖放水了。我去看過教會那邊，建議急需要改善，當時雨要淹進來是教會後面那條河道，該河道雜草叢生要進行疏濬；另外，河道跟民族路交叉處有一個轉折，不是正交；另外過了民族路，本來差不多8米到10米的寬度又束縮大概不到4米，這些可能是造成這次教會淹水那麼嚴重的原因，建議這部分盡快地改善。建議：針對美濃浸信會後側河道的整治，以及河道與民族路斜交，過民族路後河道束縮等三問題，先行改善。

回答人：水利署第七河川局 黃傭評副局長

由觀察梅姬颱風與0823在美濃地區有一個現象，就是在美濃溪水位已經到了堤頂，而東門排水從東門橋上游有一處比較低的地方會溢淹出去，整個水就會往美濃都市計畫的方向流，所以目前我們思考的就是所謂逕流分擔的概念，譬如說利用美濃地區或是東門國小公部門的土地上，把上游溢淹出來的水留在較低窪的地區，或是利用農田

可以滯洪的部分滯納地表逕流或滯洪。過去我們在美濃地區所做的，包括中正湖排水、美濃排水或是下游的福安排水，基本上都一直站在治理(束洪)角度，未來的方向會是從逕流分擔的角度去進行。溫技師提到的美濃浸信教會水患應該是受東門排水東門橋上游低窪處溢淹影響，所以現在思考方向，就是從東門橋上游低窪的那個點溢淹出來的水，如何去做逕流分擔的工作。這個工作，目前是由河川局跟水規所在合作，並由水規所進行相關規劃。

回答人：水利署 曹華平副署長

逕流分擔如何落實較為重要，溫技師說教會淹水 137 公分，這是蠻嚴重的情形。據我了解，美濃溪整個流域，頂多在中正湖排水出口處有影響之外，尤其 0823 前一陣子，我們還去會勘過中正湖排水的部分。其他地方為甚麼會有那麼嚴重的淹水？其原因必須加以掌握才能有效解決。高雄市政府準備將東門排水納入區排，治理的標準會比較高，中央也會挹注經費，不過程序還沒有處理完成之前，要麻煩市政府經常性地疏濬，治理排水最重要的方法就是暢通，暢通的話大概就解決六七成的問題了，其他就靠治理的手段。特別是下游主要的中正湖排水，市政府也多虧地方民眾都願意提供土地，市政府也依此進行環境營造，也兼具在槽的滯洪，使得原來大概只有 30~40 公尺寬的河道拓寬了 100 多公尺。當然也徵收了一部分土地，利用該土地進行在地滯洪兼具景觀環境，非常具有價值，相信這個完成之後，對於鄰近淹水都會有相當的改善，感謝溫技師提供如此寶貴意見，讓市政府作為未來陸續推動的參考。

回答人：高雄市政府 梁錦淵總工程司

1. 美濃地區包括美濃湖排水、市府轄管的福安排水、美濃排水甚至東門排水，其實目前都還沒有依照規劃報告完成相關整治，亦即離基本

10年或20年保護標準都還沒有達到，這才是最根本的問題。早期在10年前做的規劃，在地方執行時便遇到很多抗爭，所以一直無法進行，這10年間我們將原規劃報告進行了檢討，並且召開12場次座談會、說明會、公聽會，後來在地居民比較能接受我們提出來的一些水患改善計畫。我們保留整個都市計畫的水利用地及河川用地，以後可以透過河道系統去改善水患。目前已依照規劃完成的成果，也跟水利署提出相關的經費，亦納入前瞻計畫裡面，這三條排水總共核了將近4億多的經費，因為檢討規劃整個期限要重新公告，目前也提送水利署審查中，審查過後我們就會按照用地範圍去做必要的用地取得，取得之後就可以進行相關工程的布設，工程目前也在設計中。

2. 東門排水不是市管的區域排水，此部分早在縣市合併當年也準備進行改善，但是因為用地一直沒有辦法取得而延誤，我們也進行檢討，最近也已提報水利署將東門排水提升為區域排水，這樣才可以藉由用地取得與整體規劃將東門排水進行整治。美濃溪的部分，地方也多所陳情有關疏濬的部分，這部分我們也聯繫七河局進行相關的討論，最近我們也建議往東和橋上游辦理相關整治工作。0823那一天的淹水，我有到現場去看，3點多到的時候，5點多水就退光了，淹水時間應該也會有改善，現在最關鍵的應該在後續這三個工程，希望能夠趕快取得認定後推動工程，一定會改善許多。日後我們工程說明會亦會通知教會，讓他們了解整個整治計畫的內容並聽取他們的建議。

問題二

發問人：臺灣藍色東港溪保育協會 周克任理事

1. 於易淹水區域推展各項工程或非工程防洪策略或設施時，如該區域恰為「地下水補注地質敏感區」所截流滯洪之水，亦可進一步設計增加地下水補注透含水層之功能。譬如租賃「牛踏層」比例較少之農地，

於汛期除可滯洪外，亦可作為增加天然補注地下水所用。適合之地區如高雄市美濃區、屏東縣內埔鄉(屏科大及中林村一帶)及萬巒鄉佳平溪排水流域。目前推展社區自主防災之社區數仍屬有限，相對而言大眾對於防洪推播中「發布一級或二級洪水」訊息，無法瞭解需對應自身或社區該做哪些離、防災行動，除非是高頻率易淹水區域的社區，否則僅是數年才面對一次超限暴雨，仍無法有所因應，因此自主防災推廣的擴大量能，是否應建立更為具體的目標與期程？對於道路納入逕流分擔的對象，是相當不錯的新思維，但這涉及包括「觀念」、「施作與維護管理成本」等溝通因素，特別是針對地方政府以及基層鄉鎮公所以及經常參與道路設計之專業機構等，應對話溝通出具「誘因」的推展對策，使此一不錯的新思維可具體看到落實的機會、範圍與期程。政府再造期程與內容不斷發生變動與延遲，治水的救災機制整合介面是否只能依賴此一「政治不明確」的狀態而緩步前進？

2. 此似應遊說政治階層之社群，包括立法院及行政院高層，不然政府組織再造宣告的期程早已發生延宕，下次的時程為何時顯然無法讓民眾產生信心。淹水潛勢圖可作為區域或社區瞭解歷來淹水資訊以及模擬淹水途徑等，對於協助社區民眾瞭解自身洪水風險相當有用，但目前缺乏明顯的「資訊公開平台」以及科普化說明，建議能儘速建議以利作為社區自主型防災學習工具。防救災物資的整合與運用，歷來缺乏「整合的方法」，僅有情資集中的會報模式，缺乏專業分析幕僚以及可專業媒合的機構，致使面對災情時，社區仍無法明確瞭解可快速運用的資源，以及救災資源在「儲存」及「運輸」之間的各種實務障礙。
3. 超限短延時暴雨常會造成內水積淹，而內水積淹多為各排水通路遭受各式垃圾堵塞物所造成，包括家庭垃圾、畜牧場動物屍體及糞便、農業使用之農藥罐或肥料袋、農作殘餘植株等，這些難以透過環保稽查

而能處置，需強化納入為社區防救災教育之中，讓民眾瞭解因一己之便，可能造成廣大社區區域的淹水損失。媒合社區民眾參與及建立自主防救災的媒合人員數量不多，且缺乏教具目標的培育或整合民間單位人才的計畫，諸多與社區各單位體溝通的事項，已無法單靠水利機構有限的第一線人員所能因應，建議應於各河川局推展辦理如何增進培力「社區媒合溝通人才」的計畫。

回答人：水利署 曹華平副署長

1. 周理事所言的確是水利人員的心聲，水道水路沒有好好維護，到後頭來如有災害，又在指責說政府沒有認真，對於這些相關從事水利人員的確是相當的不公平，本署同仁仍要繼續努力不能稍有懈怠，相信我們團隊還是會不眠不休，而且以永不放棄的心態來從事治水的工作。未來在教育訓練的部分，要藉由水利防災中心推廣到各河川局來深入各地加強教育訓練，甚至對於自主社區跟防汛志工亦是如此，水利署盡可能提供所需要的裝備、資源與資訊。對於自主防災社區或是防汛志工，輔導到相當的一個程度，他們才有再成長的空間，包括可以應用他們如何去觀察社區附近溪流的水勢、如何從技術上知道流量等等，皆可以對防汛志工或是防災自主社區進行教育訓練。
2. 從媒體看到自主防災社區做得非常好，地方政府及水利署都會提供補助，內部自己有教育訓練也邀請水利署防災中心當講師甚至有制式的制服、水尺等裝備，這是一個非常好的現象。講到逕流分擔，整個河川防護工作不是只有在河道裡面，一條河川要吸納所有防水工作，我們要把整個工作從這條線轉到整個面，大家共同來承擔這一點一滴的水，才不會造成更大的水量，甚至因為氣候變遷的關係，超出一般的水量愈來愈大，所以要進行逕流分擔。相關法規在今年就會正式實施，

希望到時候全民共同來治水，例如公園綠地、學校操場、工廠等等，皆來負擔我們治水的工作。只要政府表示該地區淹水的確有很嚴重的情形，依據在地的條件，不論是硬體或軟體設施，我們都會加強推動以減少災損。

回答人：水利署水利防災中心 黃振聖正工程司

有關民眾對於整個環境維護的意識，水利署持續在推動防汛護水志工或是自主防災社區，透過這樣的過程讓參與的人盡量去注意維持及維護河道暢通；另有關自主防災社區的建議，後續將納入業務推動參考。

回答人：水利署河川海岸組 楊松岳科長

有關在地滯洪，以滯洪池工程來說，最大的困難在於用地的取得，然而如果不去徵收這些農田用地，洪氾時也是作為滯洪使用，因此目前在思考的是，是否有可能不用徵收取得用地，而是以其他的方法，如透過行動契約增加其休耕補償費用等增加滯洪量。

回答人：高雄市政府 梁錦淵總工程司

以旗山吉洋排水為例，我們曾經跟水規所看過旗山吉洋排水的規劃報告，那邊有 9 戶的民宅，整片地區都是毛豆種植區，如果要保護這地區，可能要興建 20cms 的抽水站；不然就是要把整個農地變為滯洪池，如此當地居民卻認為這是吉洋大湖的借屍還魂手段。我覺得在某種程度上也可以保育的概念去推動，不失為一個好方法。

回答人：水利署 曹華平副署長

本署南區水資源局曾想在吉洋附近打 8 口井，但後來被阻擋了，毛豆是高經濟作物，梁總工的想法可以試試。我們最近會邀請各部會與縣市政府召開一個有關在地滯洪的與談會，在地滯洪的推動最後仍

要看縣市政府，因為其必須要有一個完整的補償機制。

問題三

發問人：交通部公路總局第三區養護工程處工務科 余兆興科長

本次會議手冊 P20「工程保護能力之檢討」提及「應充分利用(道路)分隔島降挖滯洪等方式，來改善道路積淹情形」；惟依交通部頒「公路路線設計規範」第二章 2.4 中央分隔帶部分，說明「中央分隔帶係公路為分隔對向車道」之目的而設置，且於 2.1 橫斷面構成要素之圖 2.1.1 公路斷面構成要素參考圖(一)~(四)均可見圖中中央分隔帶均為高出路面一定高度之隔欄或中央分向島形式，其目的即為避免車輛穿越中央造成對向衝擊之重大交通事故。故如手冊 P20 所載，以分隔島降低滯洪改善道路積淹，除其改善積淹之效果尚難估計外，此種方式對交通安全負面影響更為明顯，故建議此種方式可行性再評估為宜。本次會議手冊 P24「3. 道路維生系統防洪治水效能提升」，有關「配合治理計畫進行道路及橋梁改建工程」，以公路總局為省道系統主管機關而言，一貫秉持充分配合態度積極辦理；另「導入低衝擊開發設施，以增加道路蓄洪空間」，則建議可依據交通部頒「公路路線設計規範」及「公路排水設計規範」等相關規範進行研商修訂，以利道路主管機關有所依循而可配合辦理。

回答人：水利署 曹華平副署長

引言報告裡提到中央分隔島降挖做滯蓄洪，這是 LID 的概念，因地制宜。譬如加高台 17 線，這是主要的交通要道，必須要抬高，因為排水還沒有治理完成，每次降雨經常淹水，也感謝公路總局在這幾年逐步地加高台 17 線。問題是如果說所有道路通通要做滯洪蓄洪，就有因地制宜的因素存在，這也是真正 LID 的概念，根據北科大林教

授的原著，在都會區裡面，道路蓄洪大概不到整個洪水量 10%，我們希望即使很小的水量也可以發揮些許作用，積少成多，但是當洪水量太大的時候，就無法發揮其相當的作用。在現在這個治水多元的時代，我們不會放棄任何增加保水透水的機會，我們現在的理念即是爭取空間積少成多，打造韌性城市。以現在的氣候來看，淹水無可避免，但是我們不怕淹水，在不影響改變我們整體維生能力與生活機能的情況下，有很好的機制與措施渡過淹水時期，這就是我們希望達到治水的理念。

回答人：水利署河川海岸組 洪信彰副組長

本署提出道路中央分隔帶降挖蓄洪的概念，用意在於媒合各相關部會皆能在整體規畫安全無虞的情況下盡到防洪保育的一份責任，也希望交通部公路總局能酌修相關規範，俾使整個防洪措施能更加完備。

回答人：屏東縣政府水利處 江國豐處長

1. 水利署提出這個理念，應非是一個全面適用的策略，而是因地制宜。台 17 線從東港直到枋寮、水底寮這一段，是這個區域的交通動脈，其道路已經很低，如再執行中間降挖，只會讓淹水更嚴重，因此，不同的地方要有不同的治水策略。而在治水工作之執行，在公部門的各個機關一定要合作，至於公私部門也要協力，這是未來將會變成的多元治水方式。
2. 簡報提到就是從高速公路下來往林邊市區這一段道路，我們有進行大排的治理。將道路提高，在上游會形成所謂的路堤效應，阻水效應的問題就交給水利部門解決，可能在上游進行排水、節流、抽水等。例如林邊大橋在每次下雨過後就是汪洋一片，不可能再進行道路降挖，

我們也跟地方政府和公路總局合作，要將道路抬高，符合的條件就是兩側住戶的房子已經先提高，少部分住戶房子較低，我們也持續與住戶溝通。道路抬高後，水會往外流，縣府的水利部門也進行改善。

- 我也看過有些道路中間分隔島是往下挖的，這種作法有兩個好處。其一，像我們現在道路都是中間高兩側低，如果道路兩側有住戶，一下大雨，道路不會積水可讓車子走，但住戶門前就會淹水，我們就是有此考量；其二，道路中間低，有考慮到水質的問題，在第一波降雨時將道路上的油污沖到排水溝，所以剛下雨時，路面排水是最髒，而我們現在的道路，直接將雨水流進道路兩邊的側溝，未經過濾而直接排入河川，而我看過的例子道路中央下挖但其有做級配設計降雨會先經過濾再流進排水溝上面再做植草級配粒料每更一段時間更新。因此，這些工作都時可以視情況調整，最重要的還是需要很多單位一起合作及公私協力。

問題四

發問人：高雄水利技師公會 廖哲民技師

治水工程人員非常辛苦，往往努力過程未能獲得掌聲，但發生淹水事件時，則受到許多指責，認為辦理工程未發揮效果，選舉時許多淹水事件會被誇大，需要隨時予以澄清，建議補助之，中央主管單位應該協助，以鼓舞相關人員士氣。在地滯洪概念非常好，除水利署回答正研擬相關法條之外，進行農田短暫滯洪外，現有湖泊、蓄水池等經由適當規劃後，辦理閘門改建及 SOP 操控對區域排水及防洪也有正面之效果。

回答人：水利署 曹華平副署長

民眾對於我們治水有誤解的時候，事實上第一個時間，治水單位應該要進行澄清。高雄有很多濕地可做為滯洪用，現在還沒開挖的濕地，一律不能規劃為住宅區，必須提報天然的滯洪池。很多問題是我們可以稍微有點用心就可以解決，凡娜比颱風時我們發現很多下水道及排水明渠被加蓋，原本要往下流的水被阻擋，當然淹水。所以現在的治水氛圍就是不放棄任何透水保水的機會，也希望公路能在因地制宜可行之下有這樣的保蓄水空間。就像水庫，在9月、10月時如有颱風警報，水庫管理單位是最辛苦的，他要判斷這個颱風是不是今年最後一次颱風？水量要不要降？要降多少？如果降太少，颱風真的來了，洩洪不及可能會造成下游災害；如果先進行預防性的洩洪，將水量降了相當程度，若颱風不來，馬上面臨1月的初耕，這是一個很大的問題

回答人：水利署南區水資源局 顏詒星副局長

澄清湖的管理單位是自來水公司。澄清湖容量大概400萬噸，其集水面積大概等於其湖面，集水，加高水位效果不大，對附近的水患也沒幫助，而且它的水是從鳳山水庫或高屏堰加壓，水是比較乾淨的。颱風過後造成高屏堰的原水濁度揚升，大概就不能用水了，所以如果將水放掉，可能影響整個大高雄供水的穩定。

回答人：高雄市政府 梁錦淵總工程司

我們去年完成中正湖水庫一部分的閘門操控，這次0823滯洪的50萬噸在這部分我們做了幾次試驗遇到了一些瓶頸，譬如在一次颱風警報發布後將水深降到50公分結果魚就死掉，因為其湖域面積大，水降到50公分深時，湖域較高地方的魚來不及游過去就死掉，後來也召開說明會檢討，將其調為1公尺，這次排到1米時，就沒有再有死魚的問題發生，而中正湖水庫我們雖然排到剩1米，其水源的

補充是很快的。美濃湖上面有兩條野溪，本來就有自己的集水區，我們在檢討規劃時，在野溪流域經過的地方可以做一些調節池、沉沙池，以減少山上的土石直接流到美濃湖。

問題五

發問人：國立屏東科技大學 丁澈士教授

1. 就八、策勵對策初步構想之(六)提升國土韌性永續，提出意見與建議：
國土規劃與整體環境整合：需考量臺灣地形地貌及地震、降雨、土石流之環境條件，並結合目前之觀監測技術，減少洪氾及水資源缺少。
都市總合治水：除在都會區增加韌性城市中之二大對策調適及減緩，並積極規劃短、中、長期之任務，在流域總合治水中、下游之都市，在中、上游之非都市地區皆要容納水在中、上游之性質。土地及建築物防洪韌性提升：在防洪標準及軟硬體設施與管理要盤點及檢討。
2. 增加蓄洪空間提升蓄水、透水、保水能力：對蓄洪設施地點要考量降雨、地質、地形及地貌之條件，且蓄水、透水及保水等能力與上述條件皆異，實施時要注意及條件之表現強度。鼓勵農田在地滯洪，並予以淹水補貼：農田有其基本功能，若作為滯蓄洪水以提高田埂為基礎，有其正面；若作為補注，就其水田性質，其功能可能不彰。地層下陷防治措施持續推動：所提內容已很具體，但執行要加強持續推動「洪水資源化」之理念。政策型住宅洪災保險規劃推動：與水共生之理論及實務，在洪犯區要務實執行。逕流分擔與出流管制：除地表逕流分擔外，其地面水變成地下水時，在出流管制也要考量地下水流性質。

回答人：水利署 曹華平副署長

好幾年前，水利署就補助屏東縣府要推動中林排水，事實上都有困難，校方為了學生安全，不願意在裡面開一條排水，後來經過縣府

和學校商量，蓋一座橋劃一條河道，終於解決了問題，相信中林排水治理完成後，對於屏科大淹水應可徹底改善，也期待趕快完工。0823時高雄市的十幾座滯洪池滯洪量雖然只有 500 多萬噸，如果沒有這些滯洪量而將之分攤到高雄市，將會有多嚴重的淹水，所以滯洪池還是有其功效。地下水觀測資料晚 3 個月公告的時間點應該要縮短，最好能夠即時，誠如丁院長說的，讓大家了解地下水位多高。地下水不是不能抽，還是可以抽，有時候抽地下水反而有助於我們所謂洪水的管理，增加入滲，這是一個正面的功效。

回答人：水利署水文技術組 王國樑組長

前瞻計畫針對地下水站網的部分，目前已由水規所進行無線傳輸設備設置與站體改善的部分，該計畫從去年 9 月開始，依其期程今年年中會完成，未來將可進一步改善 3 個月後才公告的問題，後續會再評估看看時間能不能提早。丁院長垂詢大潮州功效的部分，目前也請南水局跟屏東縣政府就第一期成效的部分，積極進行成效評估，以做為未來二期推動的依據。

問題六

發問人：國立中山大學水資源研究中心 楊磊教授(書面意見)

1. 高雄市已建構完成 25 座生態滯洪池，其滯水容量應仍不足以容納超過 100 年以上重現期之降雨量，滯洪池與滯洪池之間建議應做好彼此聯通之規劃相互調節蓄水量及排洪量。
2. 下大雨如果適逢大潮，將影響排水，建議考慮仿照荷蘭鹿特丹，建議大型防潮閘門，防止海水倒灌，但是大雨造成的大水量亦需持用滯洪或分洪方式轉導，或持用海綿城市理念，與水災共存，允許非危害性淹水等方式輔導洪水。

3. 高雄市區內河川底泥之疏浚工作，建議亦需接年編列預算，進行清淤以增加排洪水量及改善水質。

問題七

發問人：屏東縣政府 謝憲明技士(書面意見)

1. 區域排水皆提高洪水頻率，導致水面提高，雨水下水道設計皆以區域排水低洪水頻率設計，故常常一下雨，區域排水皆倒灌至雨水下水道內，請問這種情形應如何改善。
2. 沿海地區潮汐應如何設計？

五、活動照片集錦



主持人/致詞人
水利署 曹副署長華平



引言人
水利署河海組
楊松岳科長



與談人
金門縣政府工務處
劉仲淵科技佐



與談人
屏東縣政府水利處
江國豐處長



與談人
高雄市政府水利局
梁錦淵總工程司



座談會現況



水利署河川海岸組
洪信彰副組長答復



問題一、提問人
高雄水利技師公會 溫宏鍊技師



問題二、提問人
臺灣藍色東港溪保育協會
周克任理事



問題三、提問人
公路總局第三區養護工程處
余兆興科長



問題四、提問人
高雄水利技師公會
廖哲民技師



問題五、提問人
國立屏東科技大學丁澈士教授



六、與會者名單

與會名單(南區第一場)

序號	姓名	單位	職稱
1	李蕙馨	高雄市林于凱議員服務處	特助
2	吳京翰	高雄市黃捷市議員服務處	議會助理
3	楊磊	國立中山大學水資源 研究中心	主任
4	詹明勇	義守大學土木系	副教授
5	王心怡	正修科大土木系	助理教授
6	丁澈士	屏東科技大學	教授
7	廖哲民	高雄市水利技師公會	理事長
8	周克任	臺灣藍色東港溪保育協會	理事
9	柳詩盈	臺灣藍色東港溪保育協會	執行秘書
10	陳士文	援剿人文協會	理事長
11	王子豪	焦點事件	
12	溫宏鍊	亞陽工程顧問有限公司	水利技師
13	陳一豪	怡興工程顧問有限公司	專案經理
14	周琮焜	觀察家生態顧問有限公司	計畫專員
15	徐永喆	隆晟	工程師

序號	姓名	單位	職稱
16	陳婷婷	工業會	
17	陳朝興	臺灣高雄農田水利會	灌溉股股長
18	梁繼友	臺灣高雄農田水利會	管理組組長
19	侯承昀	屏東農田水利會	灌溉股長
20	呂致仁	屏東農田水利會	管理組長
21	鄭世才	財團法人農業工程研究中心	助理研究員
22	曹華平	水利署	副署長
23	劉昌文	水利署	副總工程司
24	賴政佑	水利署	助理工程司
25	涂敬新	水利署	正工程司
26	邱炫琦	水利署	副工程司
27	傅勝治	水利署	簡任秘書
28	凌金宮	水利署	副工程司
28	陳加榮	水利署	助理工程司
29	張鈺敏	水利署	專員
30	阮香蘭	綜合企劃組	簡任正工程司
31	鄭欽韓	綜合企劃組	科長
32	蘇瑞華	綜合企劃組	副工程司
33	黃聖修	綜合企劃組	助理工程司
34	王國樑	水文技術組	組長
35	鄭元康	水文技術組	正工程司
36	洪信彰	河川海岸組	副組長
37	林家弘	河川海岸組	科長
38	楊松岳	河川海岸組	科長
39	盧光森	水利行政組	副工程司
40	梁志雄	水利行政組	簡任正工程司
41	施佩伶	土地管理組	簡任秘書
42	林家榮	土地管理組	副工程司
43	黃振聖	水利防災中心	正工程司
44	鍾承泰	河川勘測隊	助理工程司
45	顏詒星	中區水資源局	副局長
46	王嘉銘	中區水資源局	副工程司
47	鄒漢貴	南區水資源局	副局長
48	張嘉麟	南區水資源局	工程員
49	曾國柱	水利規劃試驗所	副所長
50	卓勇志	水利規劃試驗所	副工程司

序號	姓名	單位	職稱
51	侯雨成	水利規劃試驗所	助理研究員
52	謝建宏	水利規劃試驗所	副工程司
53	周志興	水利規劃試驗所	正工程司
54	林玄忠	工程事務組	科長
55	葛餘恕	保育事業組	科長
56	邱忠川	第六河川局	局長
57	許原福	第六河川局	核稿秘書
58	吳福堃	第六河川局	課長
59	黃仁宏	第六河川局	正工程司
60	李宜靜	第六河川局	副工程司
61	林穎志	第六河川局	副工程司
62	許清河	第六河川局	正工程司
63	黃僑評	第七河川局	副局長
64	鍾東志	第七河川局	課長
65	翁富章	第七河川局	正工程司
66	曾國男	第七河川局	正工程司
67	楊志雲	第七河川局	正工程司
68	王瑋	第八河川局	副局長
69	李榮著	第八河川局	課長
70	方德勝	行政院災害防救辦公室	參議
71	劉邦崇	行政院農業委員會農田水利處	技正
72	蔡明發	行政院農業委員會水土保持局	科長
73	嚴科偉	行政院農業委員會水土保持局	副工程司
74	林信佑	行政院農業委員會水土保持局	工程員
75	莊岳峰	行政院農業委員會農糧署	科長
76	李膺讚	行政院農業委員會林務局	科長
77	歐芳郡	行政院農業委員會漁業署	技士
78	林淳一	內政部營建署下水道工程處 南區分處	副工程司兼第一分隊長
79	郭欽州	內政部營建署下水道工程處 南區分處	副工程司兼第三分隊長
80	董人豪	內政部營建署下水道工程處 南區分處	幫工程司兼第四分隊長
81	黃雅嫻	內政部營建署下水道工程處 南區分處	正工程司兼第五分隊長
82	呂國臣	交通部中央氣象局	主任

序號	姓名	單位	職稱
83	謝佩芸	交通部中央氣象局預報中心	技士
84	陳文信	交通部中央氣象局高雄氣象站	主任
85	薛全義	交通部中央氣象局恆春氣象站	主任
86	張欽雄	交通部中央氣象局澎湖氣象站	主任
87	余兆興	交通部公路總局	科長
88	楊乃瑾	教育部	助理研究員
89	魏曉萍	國家災害防救中心	助研究員
90	林芳志	林務局屏東林區管理處	技正
91	梁景淵	高雄市政府	總工程司
92	林雅玲	高雄市政府水利局	股長
93	李明龍	高雄市政府水利局	工程員
94	林映仔	高雄市政府水利局	工程員
95	林昆須	高雄市政府水利局	副工程司
96	趙傳睿	高雄市政府水利局	工程員
97	江國豐	屏東縣政府水利處	處長
98	謝憲明	屏東縣政府水利處下水道科	技士
99	劉仲淵	金門縣政府	技佐

七、速報單

經濟部

- 府院部長官交辦案件
 重要會議結論
 立委監委關切事項
 其他

速報單

交辦長官：水利署曹副署長華平

交辦日期：108/1/21

陳報單位：水利署綜合企劃組

陳報日期：108/1/21

案由：全國治水檢討會議分區座談會第三場(南區第一場)

重點說明暨續辦摘要：

二、參與單位(機關)計有臺灣藍色東港溪保育協會、援巢人文協會、高雄水利技師公會、顧問公司、在地的議員服務處、大學、農田水利會、團體與居民及中央相關部會與高雄、屏東、金門縣市政府等。

二、高雄市、屏東縣及金門縣政府重點建議如下：

(一)高雄市政府盤點淹水點及下水道癥結點對症下藥，持續執行治水工程，並規劃營造文化及生態水環境。另期盼與中央管河川管理

單位加強橫向協調，減少管理問題所導致的內水積淹。

(二)屏東縣政府整治區域排水系統已有成效，未來將以加強防洪預警、減緩地層下陷、落實民眾參與等治理方向推動。另指出治水工程預算大部分用於用地及地上物取得，且花費時間甚多，常使方案未能順利執行，期待中央與地方共思如何解決。

(三)金門縣政府以整體治理為理念，將區域排水、雨水下水道、農田排水等規劃治理，並落實各項設施維護管理。另提出金城鎮、烈嶼鄉為重點改善區及各項防洪排水設施需妥善維護管理，將持續向中央爭取經費辦理。

三、與會民眾之重點建議：

(一)美濃地區應加強治水，未來相關主管機關應有其處置對策，並應加強排水疏濬。

(二)防洪治水設施的維護很重要，應加強溝通及教育宣導民眾保育及使用與維護觀念。

(三)民眾參與及建立自主防災需加強媒合及培育媒合人才。

(四)既有湖泊經適當規劃進行排水設施改善及操作 SOP，可有效提升滯蓄洪功能，建議中央可以補助經費辦理。

(五)淹水事件造成誤解治水不利，易被操作放大，中央應協助澄清，以鼓舞地方士氣。

(六)在地滯洪概念甚好，期待加速評估推動。

擬處意見或建議事項 (含需部次長協助事項)：

有關與會縣市政府及民眾之建議，擬請水利署(河海組及防災中心)錄案辦理，並於 2 月 25 日前擬定具體回應及對策。

本件分送 (勾選) 部長室

曾政務次長室

王次長室

陳主任秘書室

本部研發會

本部國會聯絡組

其他單位(水利署署長室、曹副署長室、鍾副署長室、王副署長室、總工程司室、主任秘書室、各業務單位)

本案聯絡人：水利署綜合企劃組/科長/鄭欽韓

聯絡電話：02-37073040/0922-321728

108.1.17 版本



八、新聞稿

經濟部水利署新聞稿資料

108 年 1 月 21 日

水利署及高雄、屏東、金門縣市政府與在地民眾暢談治水對策

「全國治水檢討會議」第三場座談會移師高雄國際會議中心舉行，今(21)日下午由水利署副署長曹華平主持，邀集高雄、屏東、金門縣市政府、在地團體、民眾與中央相關部屬暢談防洪治水經驗，吸引百餘人參與，交流踴躍，場面十分熱絡。

水利署指出，氣候變遷導致極端降雨事件頻傳，各地發生水災風險增加，顯示政府需要更全面務實地推動治水工作，與會的縣市政府在會中提出在地改善淹水及治理的對策，高雄市政府盤點淹水點及下水道癥結點對症下藥，持續執行治水工程，並規劃營造文化及生態水環境；屏東縣政府整治區域排水系統已有成效，未來將以加強防洪預警、減緩地層下陷、落實民眾參與等治理方向推動；金門縣政府以整體治理為理念，將區域排水、雨水下水道、農田排水等規劃治理，並落實各項設施維護管理。

在地的與會者也發表了個別的看法，如美濃地區應加強治水，未來相關主管機關應有其處置對策、防洪治水設施的維護管理很重要，應加強溝通及教育宣導民眾保育及使用與維護觀念、民眾參與及建立自主防災需加強媒合及培育媒合人才、既有湖泊經適當規劃進行排水設施改善，可有效提升滯蓄洪功能等。

曹副署長表示，「全國治水檢討會議」分區座談會自 1 月 16 日至今日已辦理 3 場次，與會各縣市政府因地制宜的防洪治水經驗及社會各界的寶貴意見，水利署都會納入參考，後續還有 3 場次的座談會也歡迎關心水議題的各界人士參與。

水利署發問人：王副署長藝峰

e-mail：a15w240@wra.gov.tw

辦公室電話：(02) 37073011 行動電話：0933-012183

承辦單位：綜合企劃組 組長張廣智

e-mail：a600010@wra.gov.tw

辦公室電話：(02)37073030 行動電話：0988-367553

網址：<https://www.wra.gov.tw/6996/7270/133170/>

陸、南區第 2 場

一、議程

日期:108 年 1 月 23 日

地點:國立臺南生活美學館國際會議廳

時間		流程	主講人	主持人
09:30-10:00	30 分	報到		
10:00-10:10	10 分	長官致詞	水利署長官	王副署長藝峰
10:10-10:30	20 分	引言: 全國治水檢討	引言人 水利署	
10:30-10:40	10 分	與談人座談分享 1	與談人 臺南市政府	
10:40-12:10	90 分	綜合座談		
12:10-		賦歸		

二、引言報告(詳請參閱北區場)

三、與談人報告

(一) 與談人：臺南市政府水利局 王峻明副局長

1

臺南市治水挑戰、對策及成果分享

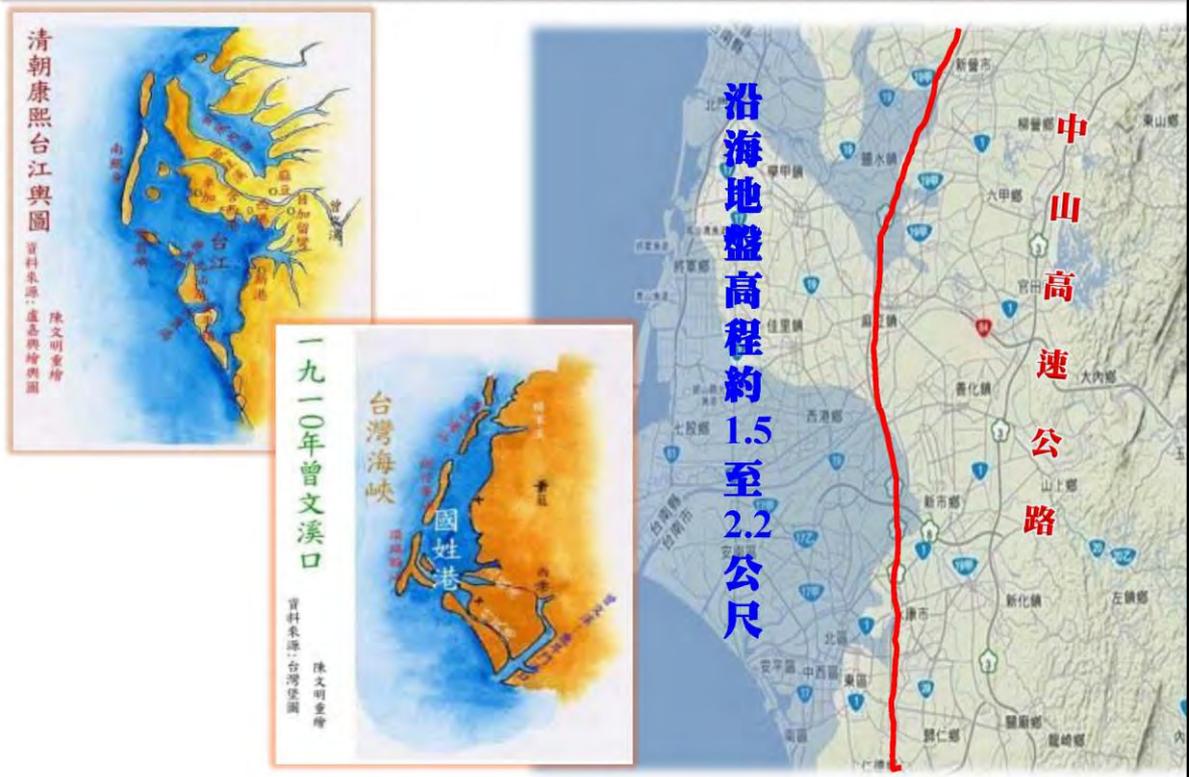
(全國治水檢討會議分區座談會)

臺南市政府水利局

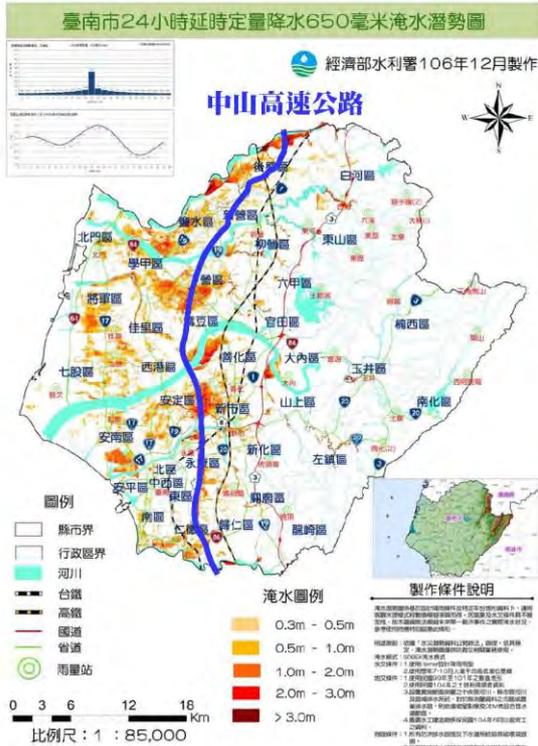
108年1月23日

- 壹 • 治水面臨之挑戰 ←
- 貳 • 0822豪雨災因分析
- 參 • 通過考驗水利建設
- 肆 • 改善對策
- 伍 • 結語

先天地勢低窪排水條件不良



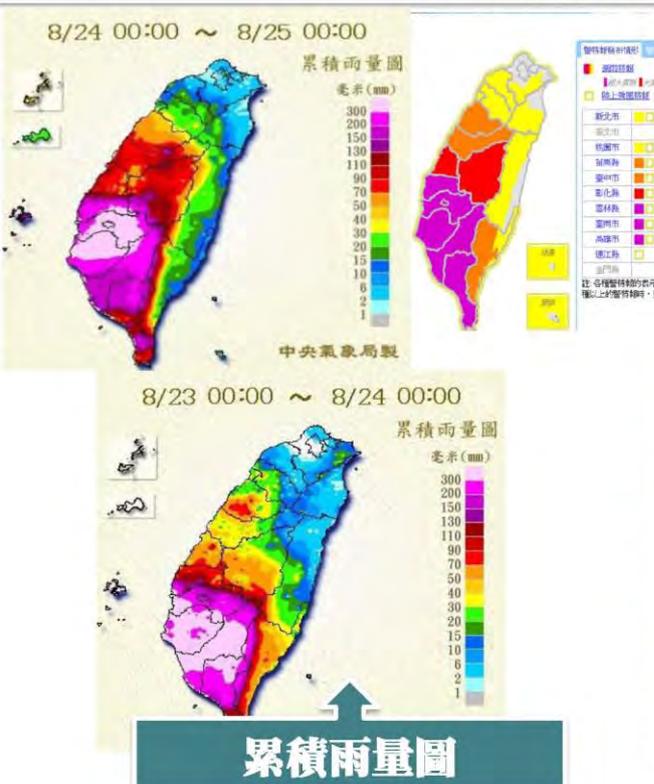
臺南西部地區淹水潛勢高



水利署第三代淹水潛勢圖
在650mm降雨條件下，30公分以上之淹水面積概估約30,000公頃。

易淹水地區集中在中山高速公路以西或鄰近之平原地區

0822豪雨降雨情形



日期	時間	臺南降雨警報情形
8月22日	08:15	大雨特報
8月22日	21:55	大雨特報
8月23日	04:40	豪雨特報
8月23日	11:35	豪雨特報
8月23日	14:55	大豪雨特報
8月23日	19:50	大豪雨特報
8月23日	20:25	超大豪雨特報
8月24日	15:05	超大豪雨特報
8月24日	19:05	豪雨特報
8月25日	01:50	豪雨特報
8月25日	04:30	大雨特報
8月26日	16:45	大雨特報
8月26日	18:20	豪雨特報
8月28日	19:30	豪雨特報
8月28日	22:00	大雨特報
8月30日	23:55	解除大雨特報

0822豪雨降雨分析

6

□ 最大10分鐘、時雨量、24小時累積雨量超過道路側溝、雨水下水道(50-70mm)及排水治理防護標準(10年保護標準250-300mm)

臺南市轄各雨量站統計分析表

行政區	最大累積雨量					行政區	最大累積雨量					備註
	10分鐘	1小時	12小時	24小時	總雨量		10分鐘	1小時	12小時	24小時	總雨量	
楠西	17.5	83.5	441.0	843.5	944.0	大內	20.0	75.0	336.0	619.5	709.5	最大24小時累積雨量多超過10年重現防護標準
東山	21.5	84.0	445.0	821.0	893.0	下營	15.0	69.5	338.0	614.5	701.0	
白河	19.0	80.0	412.0	779.0	853.5	七股	18.0	61.0	337.0	602.0	689.0	
六甲	20.5	92.0	382.5	751.0	830.5	善化	15.5	72.0	314.0	572.0	731.0	
柳營	23.0	77.0	426.0	735.0	807.0	安南	15.0	74.0	336.0	566.0	649.5	
南化	17.0	66.0	458.0	733.0	815.0	佳里	15.0	58.5	306.5	540.5	598.5	
麻豆	17.0	77.0	380.0	717.5	833.5	南區	16.5	73.0	301.0	528.5	679.0	
新營	18.5	75.5	427.0	694.5	760.0	中西區	16.5	65.5	301.0	528.5	700.5	
後壁	25.5	69.0	428.0	688.0	789.0	仁德	18.0	65.0	323.0	506.0	711.0	
學甲	20.0	57.5	359.5	657.5	800.0	新化	18.0	62.0	295.0	505.0	660.0	
西港	14.5	69.5	349.0	642.5	774.5	永康	19.0	65.0	301.0	504.0	663.0	
鹽水	16.0	72.0	408.0	635.0	688.0	新市	19.5	61.5	298.0	501.0	643.0	
安定	15.0	70.5	342.0	626.5	750.0							
北門	16.0	64.0	337.0	622.0	704.0							

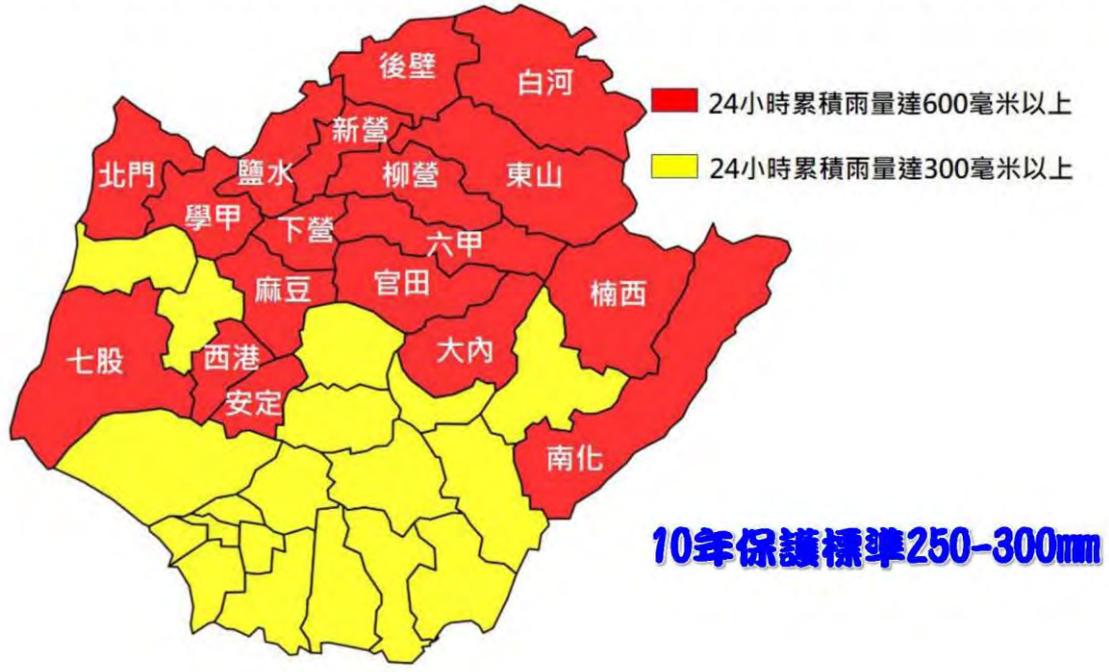
800mm以上有2區，700mm有7區，600mm有18區，500mm以上有29區

統計時間8/23 00:00至8/25 18:00

0822豪雨降雨情形

7

□ 全市最大連續24小時累積雨量均超過排水治理防護標準



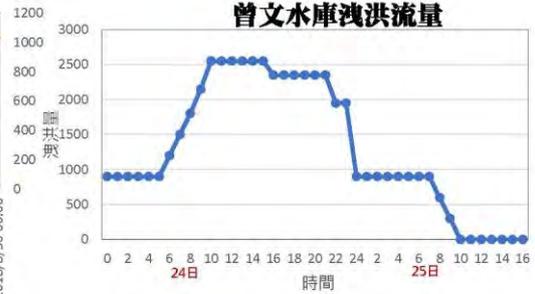
- 壹 • 治水面臨之挑戰
- 貳 • 0822豪雨災因分析 ←
- 參 • 通過考驗水利建設
- 肆 • 改善對策
- 伍 • 結語

0822豪雨雨量及災點分布

0822豪雨麻豆測站雨量資料



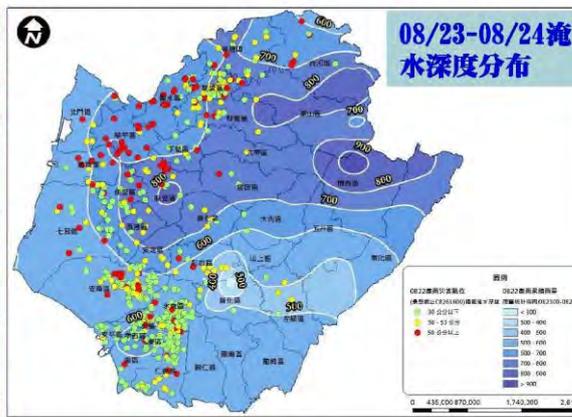
曾文水庫洩洪流量



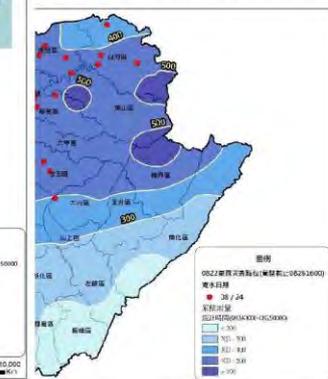
08/23累積雨量及災點



08/23-08/24淹水深度分布

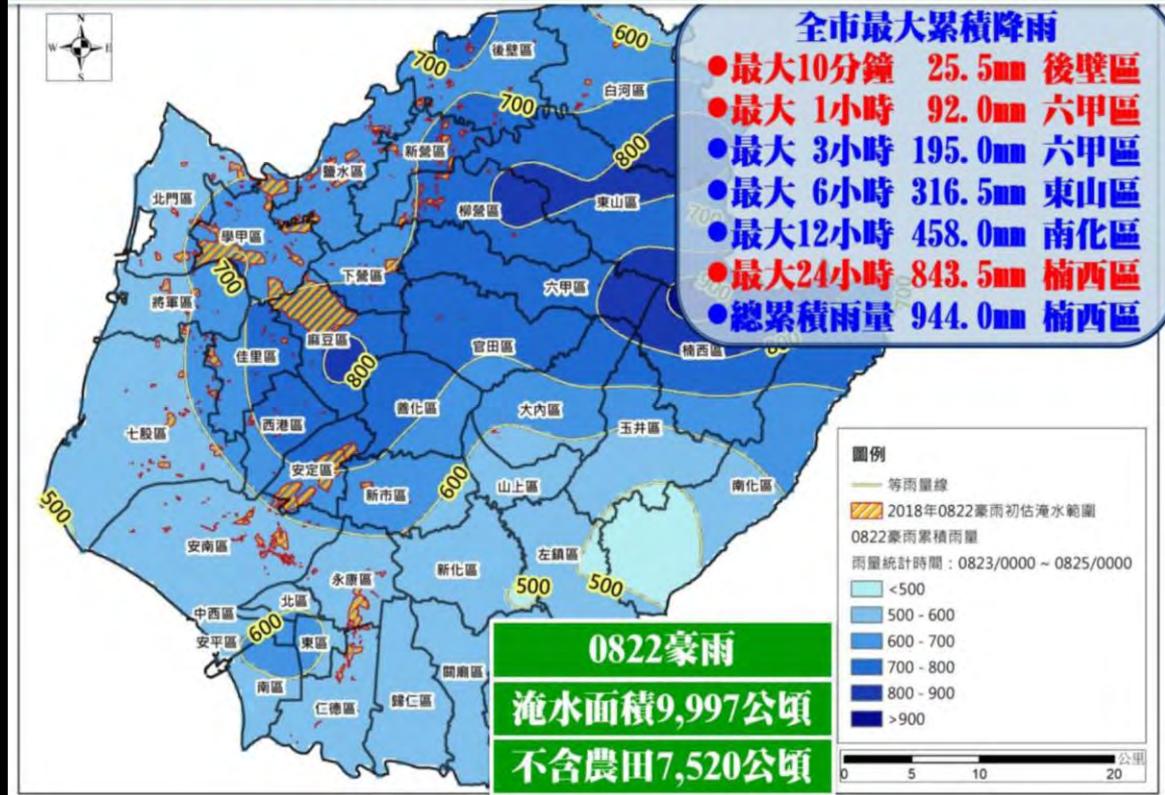


8/24累積雨量及災點分布



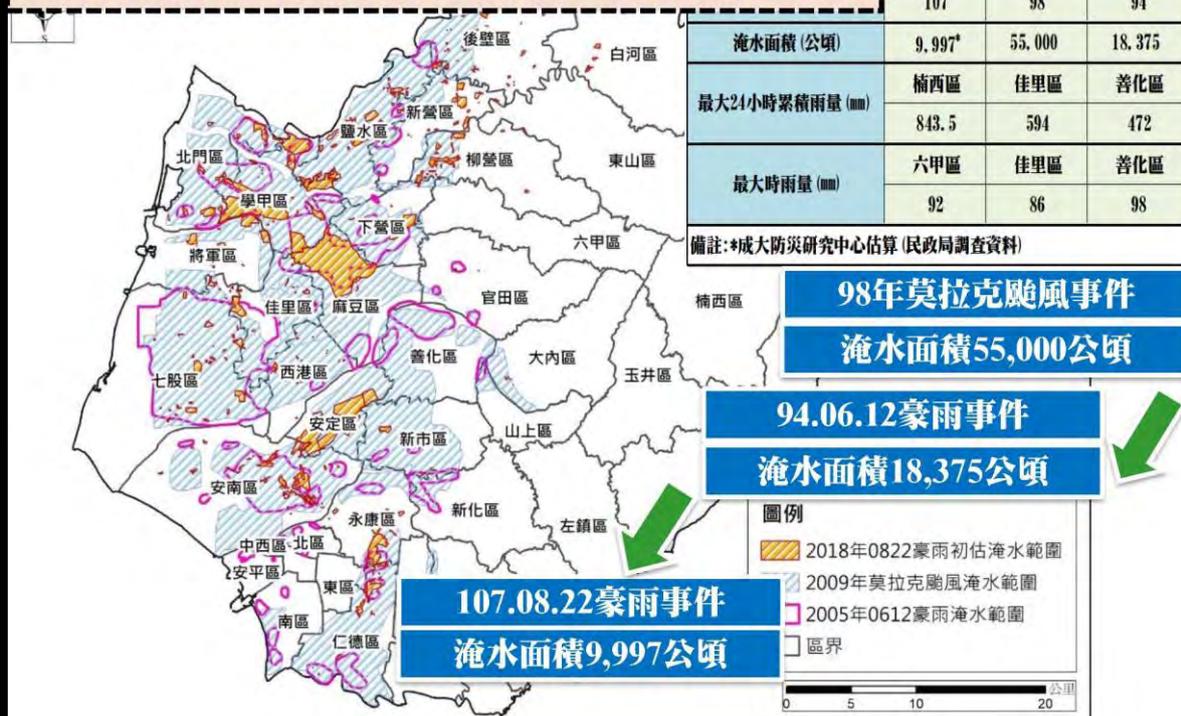
0822豪雨全市積淹水範圍與面積

10



歷年降雨強度相近事件之積淹水範圍比較圖

□ 縮小淹水面積、降低淹水頻率、縮短淹水時間



歷史降雨事件淹水面積、深度、時間及戶數比較

12

事件	淹水面積 (公頃)	最大淹水深度 (公尺)	淹水時間 (天)	淹水補助戶數 (50公分以上)	最大連續24小時 累積雨量 (毫米)	備註*
94年 0612豪雨	18,375	3.0	超過7天	5,282* (臺南縣30公分以上) 5,387 (安南區30公分以上)	472.0	三爺溪2,523戶 (30公分以上)
98年 莫拉克風災	55,000	7.0*	超過10天	71,893 (經濟部)	平地 594.0 山區 1089.5	大內、善化區 6.0~7.0公尺
107年 0822豪雨	9,997 (農田漁塍2,477)	約1.2以下*	多數在 1~2天*	9540 (尚未實質審查)	843.5	真理大學因採下凹 式設計，低凹處淹 水3.0公尺、淹水時 間約8天

- 水利署90年公告**第一代淹水潛勢圖**，在**600mm降雨條件**下，50公分以上淹水面積約**57,000公頃**。
- 水利署98年公告**第二代淹水潛勢圖**，在**600mm降雨條件**下，30公分以上淹水面積約**36,000公頃**。
- 水利署106年公告**第三代淹水潛勢圖**，在**650mm降雨條件**下，30公分以上淹水面積約**30,000公頃**。

積淹水原因分析

13

- **側溝與雨水下水道老舊、容納能力不足：**
短延時強降雨集中，最大10分鐘雨量25.5mm、最大時雨量92mm，皆已超過現有道路側溝容納能力及雨水下水道設計標準(每小時約60-70mm)。
- **雨量超過全國一致區排防護標準：**
本市各行政區最大連續24小時累積雨量均在430mm以上，其中有18個行政區超過600mm，且多數超過200年重現期防護標準，遠大於10年重現期250-300mm雨量的防護標準。
- **部落地勢低窪、排水不易：**
聚落地勢低窪、豪大雨期間適逢七月大潮，無法重力排水，加上保護區範圍大，集流時間短，排水不易。
- **區排尚未完成系統性整治：**
部分區排尚未完成系統性整治，通洪斷面及護岸高度不足。
- **河川淤積問題：**莫拉克颱風帶來淤積量尚未清除完成。

轄內五大河川淤積嚴重影響通洪

14

莫拉克颱風粗估造成轄內五條大河川淤積6,000萬立方公尺以上，十年來清淤量2,633萬立方公尺，尤其本次嘉義與臺南沿岸淹水嚴重的八掌溪，更是需要加強疏濬。

河川高灘地淤積



八掌溪河川通洪斷面不足



沿海低窪地區適逢大潮無法重力排水

15

豪大雨期間適逢農曆七月大潮，不利重力排水，對麻豆、學甲、北門、鹽水、後壁等相對低窪地區更是雪上加霜。

北門區低窪部落



鹽水區低窪部落



市區道路側溝、雨水下水道老舊保護標準不足 16

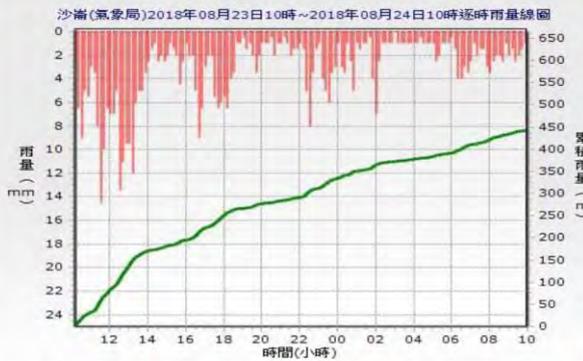
- ◆ 本市道路側溝保護標準多數僅2年重現期保護標準，約8~12mm/10分鐘。
- ◆ 老舊市區雨水下水道多數超過30年，時雨量保護標準約50~70mm，本次豪雨幾乎都超過防護標準。

超過保護標準行政區	最大時雨量	超過保護標準行政區	最大時雨量
六甲	92	官田	74
東山	84	安南	74
楠西	83.5	南區	73
白河	80	鹽水	72
柳營	77	善化	72
麻豆	77	關廟	72
新營	75.5	安定	70.5
大內	75	官田	74
六甲	92		

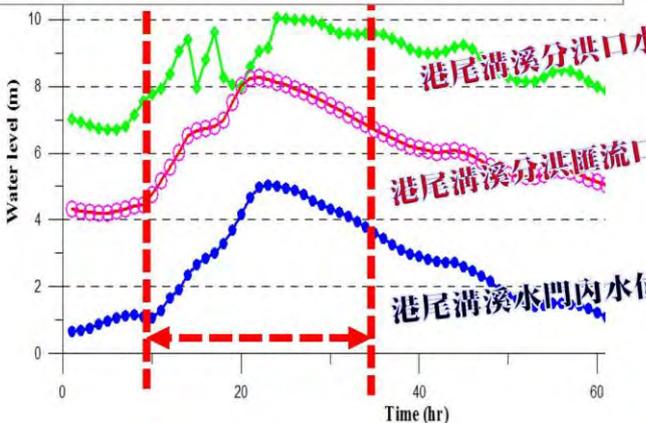


- 壹 • 治水面臨之挑戰
- 貳 • 0822豪雨災因分析
- 參 • 通過考驗水利建設 ←
- 肆 • 改善對策
- 伍 • 結語

港尾溝溪分洪道發揮效果



- ◆ 本次降雨港尾溝溪分洪效果良好，保安工業區、嘉藥大學、傢俱博物館一帶通過考驗。
- ◆ 另永康分洪、86線分洪及新化外環截流分洪亦發揮成效，通過考驗，建議未來可朝向此方式辦理，如三爺溪截流分洪。



0822豪雨通過考驗水利建設

項次	排水名稱	水利工程	未淹水區域	現場照片	
				以前	現在
1	港尾溝排水	1. 中游分洪道 (175cms) 2. 出口段10萬噸滯洪池 3. 出口段排水整治	保安工業區、嘉藥大學、傢俱博物館一帶		
2	三爺溪排水	1. 中游左岸加高應急工程 2. 二層行抽水站	仁德二行里、傢俱博物館一帶		
3	永康排水	1. 永康分洪道 2. 永康分洪抽水站 3. 永康東站抽水站 4. 永康抽水站	永康工業區、蔦松一帶		

0822豪雨通過考驗水利建設

20

項次	排水名稱	水利工程	未淹水區域	現場照片	
				以前	現在
4	海尾寮排水	1. 海尾寮E抽水站 2. 海尾寮排水整治工程 3. 海尾寮帶狀滯洪池 (6萬噸)	海東里朝皇宮一帶		
5	安定排水	1. 安定抽水站 2. 蘇林里雨水下水道工程 3. 蘇厝里雨水下水道工程 4. 安定排水下游段排水改善工程	安定蘇林里蘇厝里一帶		
6	龍山漁港沿岸	1. 龍山社區村落保護工程 2. 六成排水護岸工程 3. 龍山應急抽水站設施	龍山社區適逢7月15大潮未有淹水		

0822豪雨通過考驗水利建設

21

項次	排水名稱	水利工程	未淹水的區域	現場照片	
				以前	現在
7	虎頭溪排水	1. 新和庄村落防護工程 2. 新和庄抽水應急抽水站 3. 高地截流箱涵	新化區新和庄一帶		
8	灣裡排水	1. 86線分洪道 2. 灣裡排水左岸護岸工程 3. 灣裡排水沿岸抽水設施	南區喜樹、灣裡一帶		
9	虎頭溪排水	新化外環截流箱涵	新化豐榮里一帶		
10	將軍溪排水	1. 二港仔截流工程 2. 華宗抽水站	學甲華宗橋一帶		

壹	• 治水面臨之挑戰	
貳	• 0822豪雨災因分析	
參	• 通過考驗水利建設	
肆	• 改善對策	
伍	• 結語	

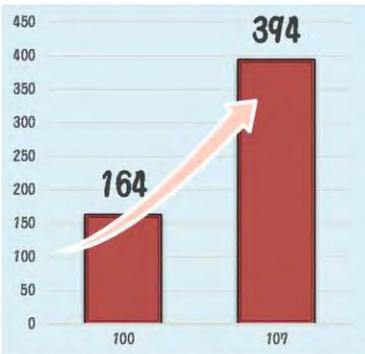
臺南市水利建設成果

工程建設	100-107年
護岸堤防 	295.7 公里
分洪道 	6 處
排水疏濬 	250公里/年
滯洪池 	12座
雨水下水道 	114.85公里
抽水站	56站
護岸加高	28.2公里
海岸沙洲復育	10.9公里

臺南市水利建設成果

24

移動式抽水機



水門



抽水站



橫座標：年度 / 縱座標：數目

水利建設分布位置

25

疏洪道



排水護岸



全國一致治理標準：區域排水滿足10年重現期頻率洪水及25年重現期頻率不溢堤(24小時250mm-300mm的防護標準)

滯洪池



二道防線



因地制宜綜合治水策略



運用地形優勢，研議治水策略

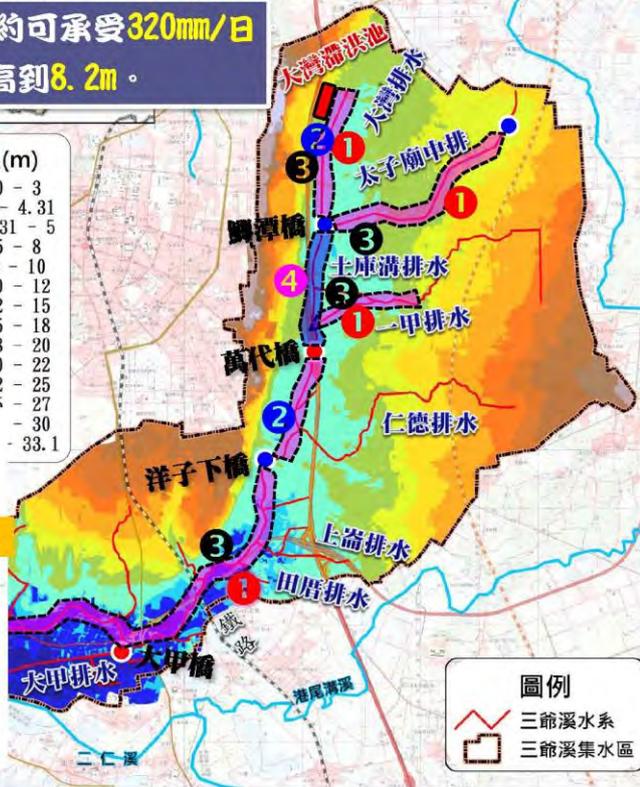
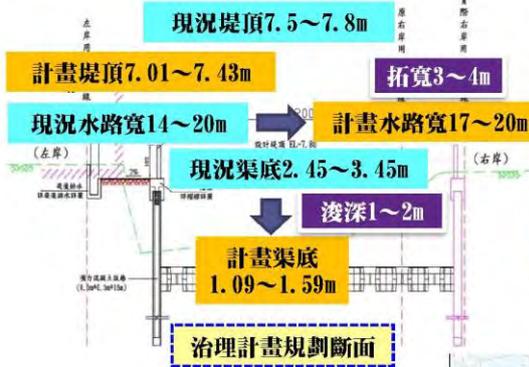
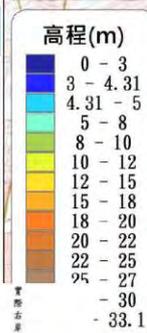


後續改善規劃-三爺溪排水尚待治理地區

30

- ◆ 現況約可承受250mm/日，完成後約可承受320mm/日
- ◆ 護岸高度除依現況(7.8m)漸變加高到8.2m。

工項	編號位置	備註
河道浚深	①	4處
河道拓寬	②	2處
護岸新建	③	4處
施工中	④	3標



後續改善規劃-三爺溪截流方案

31

- ◆ 萬代橋以上主、支流拓寬不易，流域西側歸仁區地勢高，高地截流可將太子廟中排與土庫排水集水區截流至鹽水溪
- ◆ 可截流約725公頃(27%集水區)，約77.5cms、33.8%流量至鹽水溪
- ◆ 對三爺溪、太子廟中排與土庫排水有明顯幫助，減輕仁德、永康人口密集區積淹水情形。

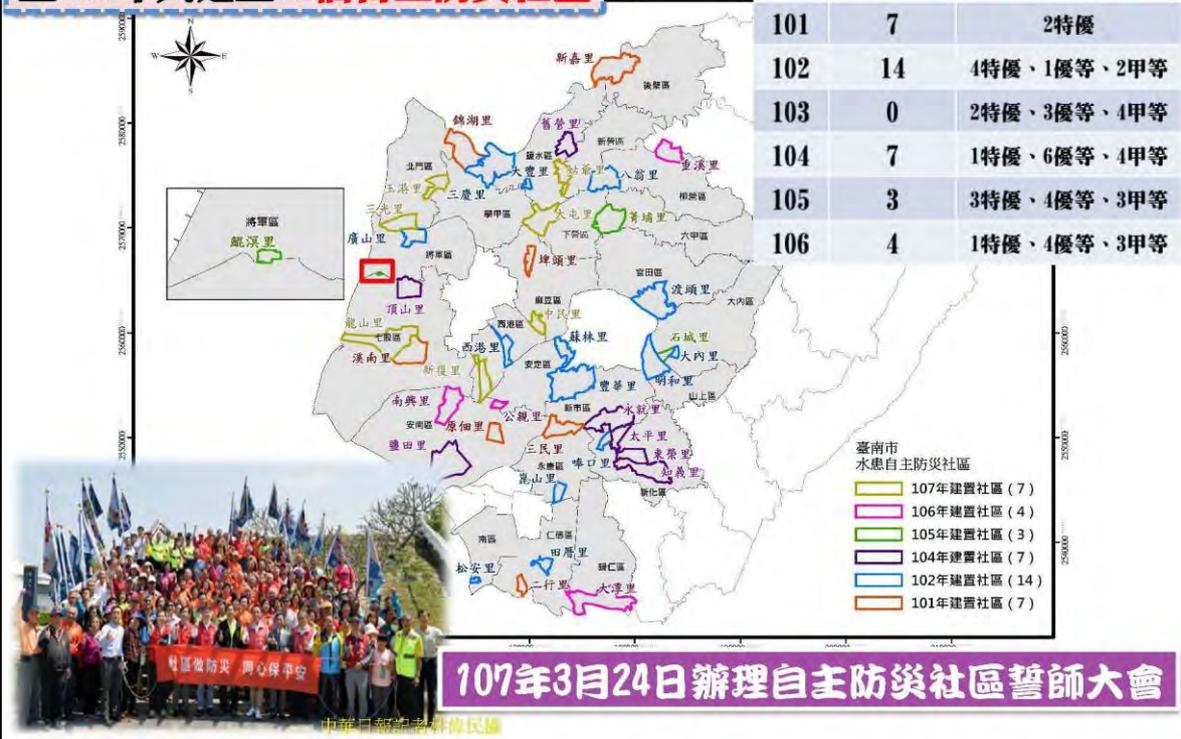
計畫名稱	工程經費
高鐵截流方案(截往鹽水溪)	6.5億元
歸仁都市計畫中正北路下水道	
南10截流方案	1.65億元
太子廟中排截流方案	



持續推動水患自主防災社區

至107年共建置42個自主防災社區

年度	新增社區數	評鑑獲獎數
101	7	2特優
102	14	4特優、1優等、2甲等
103	0	2特優、3優等、4甲等
104	7	1特優、6優等、4甲等
105	3	3特優、4優等、3甲等
106	4	1特優、4優等、3甲等



- 壹 • 治水面臨之挑戰
- 貳 • 0822豪雨災因分析
- 參 • 通過考驗水利建設
- 肆 • 改善對策
- 伍 • 結語 

- 任何防洪工程都有其保護極限，本次0822豪雨屬短延時強降雨及高強度長延時降雨的綜合型態，降雨量逾側溝雨水下水道及區域排水治理防護標準。
- 本市先天地勢低窪，治水工作複雜且困難，近年來中央與本市推動之治水工程，確實已發揮縮小淹水面積、降低淹水頻率、縮短淹水時間的成效。
- 氣候變遷下，新形態的降雨已成為治水新挑戰，後續將提報前瞻計畫加速治水工作，降低淹水損失。
- 極端氣候的現在與未來，超過防洪排水系統設計標準的暴雨，就算工程硬體再怎麼精良紮實，再怎麼努力確保系統運作萬無一失，淹水仍是不可能消失，一個韌性城市，不是「不淹水」，而是「不怕水淹」。

Thanks for your attention

敬請指教

簡

報

完

畢



四、綜合座談

問題一

發問人：柳營區八翁社區 吳錦榮執行長

本社區參與水患自主防災社區相關事宜已歷 6 年，市府亦協助於柳營區設置滯洪池、加強提防、水閘門、抽水機等各項防洪硬體設施，將其防洪能力提升至 25 年防洪標準，惟於 0823 熱帶低氣壓豪雨本社區淹水面積仍近 5 平方公里，淹水深度達 50-100 公分為歷來之最，居民多有產生治水效益疑問。本地區內有眷養 12,000 頭乳牛的全國最大酪農區，本次淹水雖未造成人員傷亡(加強自主防災訓練已有效降低居民對淹水的恐慌)，卻導致酪農區內 5000 頭牛受災損失慘重。降雨超過防洪標準、急水溪水位高漲導致八翁大排無法重力排水且抽水機能量不足應為 0823 淹水事件中本社區嚴重淹水主因，建議再加強急水溪相關整治作業。

回答人：行政院災害防救辦公室 馮德榮參議

八翁排水於急水溪匯流口處牽涉農業排水，建議六河局與市府水利局於會勘時應邀請農委會農田水利處參與。建議水利單位針對區排匯入主要溪流處聚集上游下來的水量，再考量是否採用比區排防洪容量(10 年保護程度、25 年不溢堤)更高的標準進行規劃設計為宜。

回答人：水利署 王藝峰副署長

不同土地利用形態與產業發展對於淹水深度的耐受程度不同，八翁社區於本次淹水雖深度不深但淹水面積甚廣，因而波及耐受程度較低之酪農產業。有關急水溪整治作業，請第五河川局配合臺南市政府積極推動辦理。鑒於本署與農委會農田水利處觀點時有扞格處，有關行政院災害防救辦公室馮德榮參議的建議，請本署防災中心評估是否於行政院防災會報提請行政院協助，以加速本署與農委會協調效能。

回答人：臺南市政府水利局 王峻明副局長

本次八翁社區淹水主要係因滯洪池旁排水護岸高度不足導致內水溢淹進入酪農區。急水溪整治相關設計內容均已經水利署核定，因應本次淹水事件，市府將採加高農田排水側牆高度進行應急工程，後續將基急協調河川局配合有關八翁排水匯入急水溪的高灘地問題。本局會後將請承辦科前往八翁社區向執行長說明應急工程內容與進度，及後續規劃整治內容與期程。

回答人：行政院農業委員會農田水利處 劉邦崇技正

1. 有關馮參議發言有提及農排與市管排水會流口整體整治，應請水利會一起參與會勘一案，本會及嘉南農田水利會刻正辦理前瞻基礎建設計畫-縣市管河川及區域排水整治計畫，本會及嘉南農田水利會持續盤點轄區內市管區排改善區段，可將匯流入之農排且有改善需求者，即納入提報計畫，辦理改善。因此，後續倘市府有提報改善工程涉及農田排水匯入之會勘案者，嘉南農田水利會接獲通知後將會派員參加並參與討論。
2. 另主席王副署長說馮參議提案建議提報行政院相關會議討論，係該署與農委會農水處需要跨部會協調。

問題二

發問人：安南區公親里 王金樹里長

曾文排水整治工程請加速辦理，目前自下游逐步往上游整治方式緩不濟急，目前刻正施作10號橋至台江大道段，不知何時才能施作公親寮？既然經費已一次核定，建議採分段分區同時發包方式加速辦理。建議於曾文排水線最上游臨曾文溪處設置抽水站，以解公親、新吉及海寮等3里淹水問題。加強新吉工業區滯洪池功能，以改善排入十二佃淹水問題。新吉中排採箱涵方式穿越台江大道匯入曾文排水之建議已獲六河局同意

採納，惟請六河局與臺南市政府儘速完成都市計畫變更等整治推動事宜。

回答人：水利署第六河川局 邱忠川局長

0823 淹水事件後已會同王里長現地勘查並掌握淹水原因，評估結果為有效改善本地淹水問題，已訂定分洪、抽水、應急工程等優先辦理策略，十二佃分洪工程將可有效降低公親里淹水機率，惟仍須配合臺南市政府都市計畫變更作業，亦請地方協助用地取得事宜，另有關 3 個里的應急工程今年將陸續施作。有關曾文排水整治工程目前採一次核定分區辦理方式執行，目前已進行至台江大道。

回答人：水利署 王藝峰副署長

請六河局會後再向王里長說明規劃之整治內容與期程(包含預估市府都市計畫變更作業期程)，若有提前辦理之經費需求，請提出與河海組進行協調。本署召開全國治水檢討會議除為了解地方需求外，另可彙整額外的治水經費需求俾利向上級爭取。

回答人：行政院災害防救辦公室 馮德榮參議

建議應急工程內容仍應配合十二佃分洪工程內容進行整體考量，儘量避免於施作排水系統主結構工程時須拆除原應急工程設施之情形。

問題三

發問人：後壁區新嘉里 張細雲里長

感謝政府協助本里完善防洪設施，本地因地勢低窪最需要一座滯洪池，除降低淹水風險外，亦可避免不當土地利用或違規回填作業，並可配合發展綠電設施。

回答人：水利署 王藝峰副署長

此議題涉及市府跨局室，請市府水利局妥予協調處理。有關滯洪池設置部分，於用地取得時常遭遇土地徵收之困難，本署刻正辦理相關研究，評估在不徵收民地前提下，改採整合休耕獎勵及天然災害保險等與民地合作之可行性。

回答人：臺南市政府 王峻明副局長

感謝張里長肯定，顯示新嘉里的治水工程已達顯著效益。本府後續將檢視新嘉里是否有相關興辦事業申請後回覆張里長，另針對張里長擔心的污染問題，本局將主動邀請環保局、公所、里辦公室進行聯合稽查。依規定興辦事業申請開發面積達 2 公頃以上就須提送排水計畫審查，本局將會依循水利署頒訂之逕流分攤、出流管制原則進行嚴格把關。

回答人：行政院災害防救辦公室 馮德榮參議

有關後壁區反映淹水防範問題，以菁寮排水與崩埤排水匯流處缺乏抽水站前池導致抽水效能不佳最為急迫。

問題四

發問人：嘉南藥理科技大學 陳椒華副教授(臺灣水資源保育聯盟理事長)

南鐵地下化工程即將開始，延線有 5 條溪流通過，開工後如何預防淹水，請臺南市政府水利局提出治水計畫與預算。水利單位審查水保計畫，要求公開資訊且法制化。龍崎掩埋場案的水保計畫由臺灣省土木技師公會審查。歐欣公司技師是臺灣省土木技師公會會員，臺南市政府水利局後續審查請找真正公正的第三單位，後續的水保審查請公開。請停止玉峰堰工業引水專管計畫。請善用前瞻計畫經費，不要亂花，因為前瞻計畫是債留子孫的計畫。

回答人：水利署 王藝峰副署長

玉峰堰引水專管計畫供水標的不僅只工業用水，另提供民生與農業用水，目前水利署並無任何解編水源保護區的規劃。今日會議發言內容，本署均會統整納入全國治水檢討會議分區座談會紀錄中，並循行政程序上陳。

回答人：臺南市政府 王峻明副局長

經環評審查通過並由目的事業主管機關(經濟部工業局)核發開發許可的龍崎掩埋場案，因開發地點位於山坡地，故須提出開發案水土保持計畫送本府審查。雖白堊土具低滲水率特性可降低對水質污染的影響，本府水利局水保科仍會秉持著水土保持管制職責，與環保團體守護國土環境保育的立場一致，將不會允許開發廠商有任何違反水土保持相關規定的情形。有關南鐵地下化工程部分，市府水利局未來將針對執行廠商所提之排水計畫書，確實做好審查把關工作。

問題五

發問人：麻豆區埤頭里 李開通里長

本里位處於麻豆最低窪地區，每逢下雨必淹水(包含鄰近7里)，建請上級單位關愛眼神，注重分洪及抽水機組設備及各排水溝系統整治、清淤。現又逢麻豆工業區之開發，勢必又面臨淹水一大考驗。去年0823後，立法委員王定宇也在國會針對麻豆淹水狀況提出建言，沈部長也答應2個月內會提出具體解決方案(惟迄今尚未見政府提出解決方案)，建請加速落實，降低水患。

回答人：臺南市政府 王峻明副局長

麻豆區與安南區、仁德區均為歷年臺南市的淹水重災區，水利單位近年已積極辦理曾文溪相關整治工程，應已呈現顯著的整治成效。埤頭

里的淹水問題主要係因地勢低窪，瞬間降雨量大時鄰近地區地表逕流均湧入埤頭里地區，目前市府採行的應急措施除了設置水站外，另請工務局協助加高周遭道路路堤，並於高速公路旁加設一道防線，相關細節內容會後將請承辦科楊科長前往里辦公處向李里長說明。

問題六

發問人：永康區崑山里 李忠信里長

咱崑山里的地勢相較於周圍各里(12里)低，併同歸仁區太子各里的雨水皆會流入大灣排水，這是崑山里逢雨必淹的狀況，希望大灣排水末端的鯽潭橋南流之排水溝儘速施工，以改善崑山里之水患。崑山里內社區治水設施招標問題(疑似有縮減排水斷面情形)，另太子中排分洪工程，亦請儘速施工，俾便配合王副局長前已協助推動之永康區汙水下水道工程，一併解決大灣排水防洪與水質問題。是否可在治水未完工之時，開放「水閘門」施作補助經費。

回答人：臺南市政府 王峻明副局長

大灣中排並非限縮排水斷面，而係因規劃深度不足故進行浚深 1.5M 作業，本局將請雨水下水道科於會後向李里長進行細部說明。崑山里內社區治水工作已告一段落，目前會造成淹水的主要問題為太子廟中排匯入大灣排水鯽潭橋處有一轉角，當匯入水量太大時會導致水位急遽上升，市府將規劃進行太子廟中排分流，另包含三爺溪寬度不足問題的整治，相關工程市府均刻正進行處理中。永康區雨水下水道工程部分業務權屬為營建署，目前考量虎尾寮汙水處理場尚有處理容量，檢討後目前考量將大灣區、永康區崑山里等地區納入該處理場轄區，如此將可加速崑山底的雨水下水道施工進程。

問題七

發問人：長榮大學河川保育中心 洪慶宜副教授

水利署分區召開治水檢討會議說明治水規畫及相關工程，邀請相關機關、自主防災社區及民間團體參加，可促進民眾參與及跨單位共識，敬予肯定。可再思考如何擴大民眾參與面，

1. 資訊主動發布並聯結教育系統(社大、大專院校)。
2. 以流域為單位的平台會議。
3. 結合有線電視的地方資料公告系統。

逕流分擔、出流管制有助於以總量管制為基礎的管理，惟推行方式涉都市發展及土地使用，宜強化在環評制度、都市計畫檢討中的制度整合，並著重過程中的民眾參與程序。

回答人：水利署 王藝峰副署長

有關「前瞻基礎建設計畫—縣市管河川及區域排水整體改善計畫(106~113年)」宣導管道確尚有待加強，宣導形式亦有待改善，目前的宣導尚無法充分讓民眾了解政府的治水工程何時可以讓民眾免除淹水之苦。最近本署除了透過召開全國治水檢討會議分區座談會外，另已著手運用社群網站進行治水成效資訊的宣導，未來政府在這部分的工作將會越來越多且更深入。以流域為單位的溝通平台確可使有同樣問題的村里一同了解相關的治水進度與成效並參與討論，本署將責成河海組評估如何透過建立流域平台使民眾的問題更聚焦，並釐清適切的整治優序，極大化整治效益，避免整治措施造成雖改善某城市水患卻加重另一個鄰近城市淹水問題的情形。逕流分擔、出流管制確需結合環評與都市計畫檢討才能彰顯其成效，目前本署已陸續發布相關子法，河海組在研擬相關子法時也都有邀集包含土地與開發等相關單位，也許於施行過程中尚會進行部分修正，但本署定會朝此方向持續努力。

問題八

發問人：怡興工程顧問公司 陳經理一豪

個人於 7、8 年前即參與本市溪北地區的整治工程，當時因淹水情況已很嚴重，故多採工程手段優先的方法進行整治。由簡報得知近年新嘉里利用加高道路路基、建築村落圍堤防護工程，配合新嘉蘆竹潭中排治理、加設水閘門，及社區自主防災團隊，已可把淹水狀況控制在保護標準內，充分發揮治水成效。然而，個人經由日常關注的部分社團或 NGO 團體臉書內容，發現水利單位的用心成果與治水成效並未在該處反映出來，建議水利單位應加強建立社群媒體等溝通平台與管道，有效宣導政府於治水的努力成效。水利署已提出建立韌性城市的治水方向，未來要考慮加強的應該是向民眾宣導如何與極端天候共處(包含工程措施與非工程措施)，告訴民眾對於保護標準內、外的降雨條件下之因應 SOP。另韌性城市應有顯著的保護標的，考量臺南市仁德區與安南區均有高度發展的工業區及稠密的人口，故建議以此 2 區為示範區優先推動韌性城市示範計畫。

回答人：水利署 王藝峰副署長

韌性城市簡單的說就是路雖然被淹但不會影響到民眾的日常生活，公園被淹後仍可提供遊憩功能，遭淹地區也可以很快的恢復正常功能，本署未來會以此為施政強化的目標。有關以臺南市仁德區與安南區為韌性城市示範區的建議，本署將會納入整體考量。

問題九

發問人：成功大學水利及海洋工程學系 周乃昉教授(書面意見)

1. 就減災、避災觀點，建議推動防災住宅及減災家俱設計，將淹、積水災損視水深分級漸增。例如：30 公分積水深時不產生災損，即便一樓淹水過半，重要財物及生活空間可在 2 樓安全維持。

2. 私有土地及社區空間部份，除空間能利用外，尚可视豐、枯水季做不同的利用，以減少淹水災損潛勢，另也提高土地利用效益。

問題十

發問人：臺南社區大學環境行動小組 吳仁邦研究員(書面意見)

1. 全國治水檢討會議預期達到效益為何?要解決什麼?
2. p4,「2018年亞洲豪雨淹水事件」欠缺詳細各地區的氣候、環境、水文、防治措施、治水工程項目，條件不同難以比較分析與參考之用。應著重臺灣要如何面對極端氣候下的調適與措施。
3. p5, 0823 淹水事件，都市欠缺「韌性」，道路形成區域最大阻礙水文的人造構造物。
4. 應落實改變建築法，朝「韌性城市」方向改變(營建署)。
5. 六大策略應將「提升國土韌性永續」提升到首要策略。
6. 前瞻基礎建設計畫-水環境應落實執行「生態檢核制度」。

問題十一

發問人：臺灣嘉南農田水利會 蔡榮興股長(書面意見)

針對提升國土韌性永續-規劃農田在地滯洪，請主辦機關應審慎評估並妥適相關配套策略。農民本為相對弱勢的人民，洪水滯洪在農地，除影響作物外，亦影響農地排水設施，靠近沿海低窪地區亦可能造成鹽害，對於農地傷害不可不慎。

問題十二

發問人：柳營區公所 潘家燕約用人員(書面意見)

每年區公所辦理清淤及排水改善工程不可少，但總有部分用地問題存在，建請公告區排等公共設施應辦理整體規劃及徵收。

問題十三

發問人：成大水利系 游保杉教授(書面意見)

1. 目前治水相關業務分屬不同單位管轄，雖然未來已經規劃環資部來做統整，但是水利署仍屬於三級機關，對於跨域整合執行與治水推動將會是相當困難的工作，建議政府組織朝向成立水利總署的方式，將可以有效提升治水之成效。
2. 水利署目前畢竟是臺灣治水與水資源的統籌單位，負責統整各縣市水利局的執掌。然而，六都的水利局長為政務官，水利署卻為三級機關的事務官，如果水利署能朝向水利總署建置，未來在職務與頭銜對等下，對業務推動必有正面之功效。
3. 歷次全國治水會議，產、官、學對於成立水利總署，是有效整合相關單位解決臺灣治水與缺水問題已有共識，建議政府儘速能拿出魄力落實。

會議	結論
82年9月行政院第十四次科技顧問會議	● 在行政院設置水資源總署
83年全國水利會議	● 中央成立水資源統合專責主管機關
87年全國國土及水資源會議	● 推動河川流域水、土、林、海資源整體規劃及協調分工 ● 成立水利部或水利總署，並下設分區流域管理局
92年全國水利會議	● 整合流域水、土、林、海事權，成立部會層級單位 ● 成立流域專責管理機關
98年全國治水會議	● 以流域系統性整體治理的思維，整合上中下游水、土、林綜合治理 ● 審慎評估整合流域管理及水資源事權，成立以治水及水資源核心職能之專責部會

五、活動照片集錦



主持人/致詞人
水利署 王藝峰副署長



引言人
水利署河海組
吳明華簡任正工程司



與談人
臺南市政府
王峻明副局長



問題一、提問人
柳營區八翁社區 吳錦榮執行長



問題二、提問人
安南區公親里
王金樹里長



問題三、提問人
後壁區新嘉里
張細雲里長



問題四、提問人
嘉南藥理科技大學 陳椒華副教授
(臺灣水資源保育聯盟理事長)



問題五、提問人
麻豆區埤頭里 李開通里長



問題六、提問人
永康區崑山里 李忠信里長



問題七、提問人
長榮大學河川保育中心
洪慶宜教授



問題八、提問人
怡興工程顧問公司
陳一豪經理



座談會現況

六、與會者名單

與會者名單(南區第二場)

序號	姓名	單位	職稱
1	陳椒華	臺灣水資源保育聯盟	理事長
2	吳翰周	台江永續城鄉發展聯盟	聯絡人
3	張讚合	荒野保護協會臺南分會	副分會長
4	黃德秀	荒野保護協會臺南分會	秘書
5	吳仁邦	臺南社區大學環境行動小組	研究員
6	林忱蓉	永康社區大學	志工
7	周乃昉	成功大學水利系	教授
8	張駿暉	成功大學水利系	助理教授
9	郭振民	成功大學水利系	副研究員
10	李鎮鍵	成功大學防災研究中心	研究員
11	張綺容	成功大學防災研究中心	助理
12	陳建銘	成功大學水工試驗所	技術師
13	陳淑娟	長榮大學	助理
14	洪慶宜	長榮大學	副教授
15	鄭世才	財團法人農業工程研究中心	助理研究員
16	杜榮鴻	嘉南農田水利會	三等助理工程師
17	柯漢義	嘉南農田水利會	三等助理管理師
18	陳一豪	怡興工程顧問有限公司	專案經理
19	郭秋馨	教職退休	小姐
20	蔡郁芝		小姐
21	郭瑞昌	郭清華議員服務處	主任
22	王藝峰	水利署	副署長
23	鍾朝恭	水利署	副署長
24	林筱婷	水利署	助理工程司
25	阮香蘭	綜合企劃組	簡任正工程司
26	鄭欽韓	綜合企劃組	科長
27	黃聖修	綜合企劃組	助理工程司
28	蔡孟璇	綜合企劃組	約聘人員
28	李如晃	水文技術組	簡任正工程司
29	吳一平	水文技術組	副工程司
30	吳明華	河川海岸組	簡任正工程司
31	楊松岳	河川海岸組	科長
32	李晟煒	河川海岸組	副工程司

序號	姓名	單位	職稱
33	賴政佑	河川海岸組	助理工程司
34	黃惠欽	河川海岸組	副工程司
35	涂敬新	河川海岸組	正工程司
36	郭純伶	水利防災中心	主任
37	梁志雄	水利行政組	簡任正工程司
38	蔡蟬羽	水利行政組	助理工程司
39	王智弘	河川勘測隊	助理工程司
40	施佩伶	土地管理組	簡任秘書
41	謝孟勳	土地管理組	助理工程司
42	蕭明芳	工程事務組	科長
43	李宗澤	工程事務組	助理工程司
44	郭萬木	保育事業組	科長
45	潘禎哲	水源經營組	副組長
46	溫清光	水源經營組	
47	葉奕匡	總工程司室	專門委員
48	曾國柱	水利規劃試驗所	副所長
49	鐘栢顯	水利規劃試驗所	工程員
50	潘志宏	水利規劃試驗所	副研究員
51	鄒漢貴	南區水資源局	副局長
52	盧炳堃	南區水資源局	正工程司兼課長
53	許錫鑫	第五河川局	副局長
54	徐立昌	第五河川局	正工程司
55	邱忠川	第六河川局	局長
56	郭建宏	第六河川局	副局長
57	吳福堃	第六河川局	課長
58	謝錦志	第六河川局	代理課長
59	陳金鐘	第六河川局	副工程司
60	祝郁絜	第六河川局	副工程司
61	陳資婷	第六河川局	工程員
62	馮德榮	行政院災害防救辦公室	參議
63	劉邦崇	行政院農業委員會農田水利處	技正
64	蔡明發	行政院農業委員會水土保持局	科長
65	簡以達	行政院農業委員會水土保持局	正工程司
66	林信佑	行政院農業委員會水土保持局	工程員
67	莊岳峰	行政院農業委員會農糧署	科長
68	李膺讚	行政院農業委員會林務局	科長

序號	姓名	單位	職稱
69	歐芳郡	行政院農業委員會漁業署	技士
70	陳俊良	內政部營建署下水道工程處 南區分處	副工程司兼第二分隊長
71	馮欽賜	交通部中央氣象局	副主任
72	劉宇其	交通部中央氣象局	技佐
73	郭清水	交通部公路總局第五區 養護工程處	主任工程司
74	江申副	國家災害防救中心	研究員
75	王峻明	臺南市政府水利局	副局長
76	蔡完旻	臺南市政府水利局	正工程司
77	林瑋晟	臺南市政府水利局	副工程司
78	陳建仁	臺南市政府水利局	副工程司
79	黃雅喬	臺南市政府水利局	幫工程司
80	郭茂昌	臺南市政府水利局	工程員
81	潘怡妘	臺南市政府水利局	約用人員
82	吳勝利	臺南市政府水利局	科長
83	林士傑	臺南市政府水利局	科員
84	郭冠志	臺南市政府水利局	約用人員
85	李保憲	臺南市政府水利局	副工程司
86	張艷周	臺南市政府水利局 水利養護工程科	約用人員
87	張申武	臺南市政府消防局	股長
88	吳獻宗	臺南市政府消防局	專員
89	蔡明苓	臺南市政府民政局	科員
90	宋瑞國	臺南市政府環境保護局	科員
91	金家輝	臺南市政府災害防救辦公室	組長
92	林德昌	臺南市麻豆區公所	課長
93	許育豪	臺南市歸仁區公所	技士
94	謝桓鈞	臺南市下營區公所	技士
95	林廷遠	臺南市下營區公所	技士
96	葉賢輝	臺南市大內區公所	約僱人員
97	楊承祖	臺南市山上區公所	技佐
98	稅志雄	臺南市中區公所	技士
99	莊翔圩	臺南市仁德區公所	技士
100	吳忠慶	臺南市仁德區二行里	里長
101	盧怡蓁	臺南市仁德區二行里	志工

序號	姓名	單位	職稱
102	洪詩涵	臺南市仁德區二行里	志工
103	柳國謀	臺南市仁德區二行里	志工
104	吳儀浚	臺南市仁德區二行里	志工
105	穆金蓮	臺南市仁德區二行里	志工
106	辜育志	臺南市六甲區公所	技佐
107	許時倫	臺南市北門區公所	技士
108	方靖雅	臺南市北區區公所	課員
109	李珏青	臺南市左鎮區公所	約僱人員
110	侯慕藍	臺南市永康區公所	技士
111	余文文	臺南市玉井區公所	約僱人員
112	范智光	臺南市白河區公所	技士
113	吳俊旻	臺南市安平區公所	課長
114	黃健昌	臺南市安平區公所	技士
115	李唯鈞	臺南市安定區公所	技士
116	高英唐	臺南市西港區公所	課長
117	許家瑞	臺南市西港區公所	約僱人員
118	郭宏印	臺南市官田區公所	技士
119	黃偉恩	臺南市東山區公所	課長
120	陳冠州	臺南市東山區公所	技士
121	黃耀賢	臺南市東區區公所	技士
122	郭永靖	臺南市南化區公所	技士
123	方建程	臺南市南區區公所	課長
124	黃建豪	臺南市後壁區公所	技士
125	羅友晟	臺南市後壁區公所	技佐
126	張細雲	臺南市後壁區新嘉里	里長
127	沈麗琴	臺南市後壁區新嘉里	志工
128	林素香	臺南市後壁區新嘉里	志工
129	李居竹	臺南市後壁區新嘉里	志工
130	李國英	臺南市後壁區新嘉里	志工
131	潘家燕	臺南市柳營區公所	約用人員
132	吳錦榮	臺南市柳營區八翁社區	執行長
133	吳王金鳳	臺南市柳營區八翁社區	志工
134	吳秀花	臺南市柳營區八翁社區	志工
135	黃丁榜	臺南市柳營區八翁社區	志工
136	陳惠蘭	臺南市將軍區公所	技士
137	李開通	臺南市麻豆區埤頭里	里長

序號	姓名	單位	職稱
138	陳羽涵	臺南市麻豆區埤頭里	志工
139	蔡焱凱	臺南市新化區公所	技士
140	王鼎元	臺南市新市區公所	技士
141	廖偉臣	臺南市楠西區公所	技士
142	林文傑	臺南市龍崎區公所 農業及建設課	課長
143	黃詔儻	臺南市關廟區公所	技士
144	陳俊丞	臺南市鹽水區公所	技佐
145	張智威	臺南市七股區公所	約僱人員
146	曾建文	臺南市學甲區公所	技士
147	郭偉民	臺南市善化區公所	技士
148	楊情福	臺南市新營區公所	
149	王柏欽	臺南市安南區公所	技士
150	王金樹	臺南市安南區公所公親里	里長
151	廖靜技	臺南市安南區公所公親里	
152	沈昭聘	臺南市安南區公所公親里	
153	沈聯周	臺南市安南區公所公親里	
154	鄭榮華	臺南市安南區公所公親里	
155	簡錦源	臺南市安南區公所公親里	
156	沈河源	臺南市安南區公所公親里	
157	柯神訓	臺南市安南區公所公親里	
158	李忠信	臺南市永康區公所崑山里	里長
159	張金龍	臺南市永康區公所崑山里	
160	徐家聘	臺南市永康區公所崑山里	
161	陳明修	臺南市永康區公所崑山里	
162	廖華男	臺南市永康區公所崑山里	
163	林信全	臺南市永康區公所崑山里	
164	謝美雲	臺南市永康區公所崑山里	
165	黃麗雲	臺南市永康區公所崑山里	
166	張珠綿	臺南市永康區公所崑山里	
167	蕭芷君	臺南市永康區公所崑山里	

七、速報單

經濟部

- 府院部長官交辦案件
重要會議結論
立委監委關切事項
其他

速報單

交辦長官：水利署王副署長藝峰

交辦日期：108/1/23

陳報單位：水利署綜合企劃組

陳報日期：108/1/23

案由：全國治水檢討會議分區座談會第四場(南區第二場)

重點說明暨續辦摘要：

三、本場次計有臺灣水資源保育聯盟、台江永續城鄉發展聯盟、荒野保護協會、顧問公司、在地的議員服務處、大學、農田水利會、團體與居民及中央相關部會與臺南市政府等單位(機關)參與。

四、臺南市政府指出相對歷年強降雨事件，治水工程確實發揮功效，降雨超過保護標準是致災主因，將採因地制宜綜合治水策略，如高低地分離整治、二道防線保護、內水降低積淹風險等，並期能打造「不怕淹水」的韌性城市。另有部分高灘地淤積仍待加強疏浚，請中央協助。

三、與會民眾之重點建議：

(一)八翁社區在水患自主防災社區幫助下已有成效，但遇雨量太大仍會淹水造成酪農區的損失，治水仍要再整體考量。

(二)治水工程規劃請讓里民了解，另建立接地氣的管道向民眾說明。

(三)曾文排水跟曾文溪匯流點設置抽水站、新嘉里的抽水站增設擴大前池、麻豆地區請加強整體治理。

(四)南鐵地下化工程沿線有 5 條溪流通過，請提出如何預防淹水的治水計畫。

(五) 韌性城市與災害共存的思維建議可在安南區、仁德區示範。

(六) 民眾參與應多結合教育系統，如社區大學，將治水理念透過成人教育傳播；另應以流域為單元建立溝通平台。

擬處意見或建議事項 (含需部次長協助事項)：

有關與會縣市政府及民眾之建議，擬請水利署(河海組及防災中心)錄案辦理，並於 2 月 25 日前擬定具體回應及對策。

本件分送 (勾選) 部長室 曾政務次長室 王次長室
 陳主任秘書室 本部研發會 本部國會聯絡組
 其他單位(水利署署長室、曹副署長室、鍾副署長室、王副署長室、總工程司室、主任秘書室、各業務單位)

本案聯絡人：水利署綜合企劃組/科長/鄭欽韓

聯絡電話：02-37073040/0922-321728

108.1.17 版本



八、新聞稿

經濟部水利署新聞稿資料

108 年 2 月 23 日

水利署與臺南市政府共議治水大挑戰

「全國治水檢討會議」第四場座談會由水利署副署長王藝峰主持，由臺南市政府分享府城現在的治水挑戰與未來對策，前來與會關心治水的團體、民眾提出八翁社區在水患自主防災社區幫助下已有成效，但遇雨量太大仍會淹水造成酪農區的損失，治水仍要再整體考量；治水工程規劃請讓里民了解；曾文排水跟曾文溪匯流點設置抽水站、新嘉里的抽水站增設擴大前池、南鐵地下化工程沿線有 5 條溪流通過，請提出如何預防淹水的治水計畫、麻豆地區請加強整體治理建立接地氣的管道向民眾說明等建議，計有超過一百五十多人共襄盛舉，交流熱烈。

水利署表示，藉由過往及現正努力的治理，如流域綜合治理、前瞻基礎建設等，眾多水利建設皆能發揮其功效有效減緩淹水程度，淹水面積縮小、時間縮短等，在面對極端降雨，現正推動逕流分擔與出流管制及推廣韌性水城市等治理對策；臺南市政府提出因地制宜綜合治水策略，如高低地分離整治、二道防線保護、內水降低積淹風險等，並期能打造「不怕淹水」的韌性城市。韌性城市與災害共存的思維建議可在安南區、仁德區示範等眾多在的改善的建議。

「全國治水檢討會議」分區座談會透過面對面座談，廣泛蒐集各地對政府防洪治水的看法及在地特有的治理方式，水利署均會納入治水推動參考，非常感謝社會各界的與會，接下來還有 2 場次，敬邀在地的水夥伴們報名與會，不吝賜教。

水利署發問人：王副署長藝峰

e-mail：a15w240@wra.gov.tw

辦公室電話：(02) 37073011 行動電話：0933-012183

承辦單位：綜合企劃組 組長張廣智

e-mail：a600010@wra.gov.tw

辦公室電話：(02)37073030 行動電話：0988-367553

網址：<https://www.wra.gov.tw/6996/7270/133817/>

柒、中區場

一、議程

日期:108 年 1 月 25 日

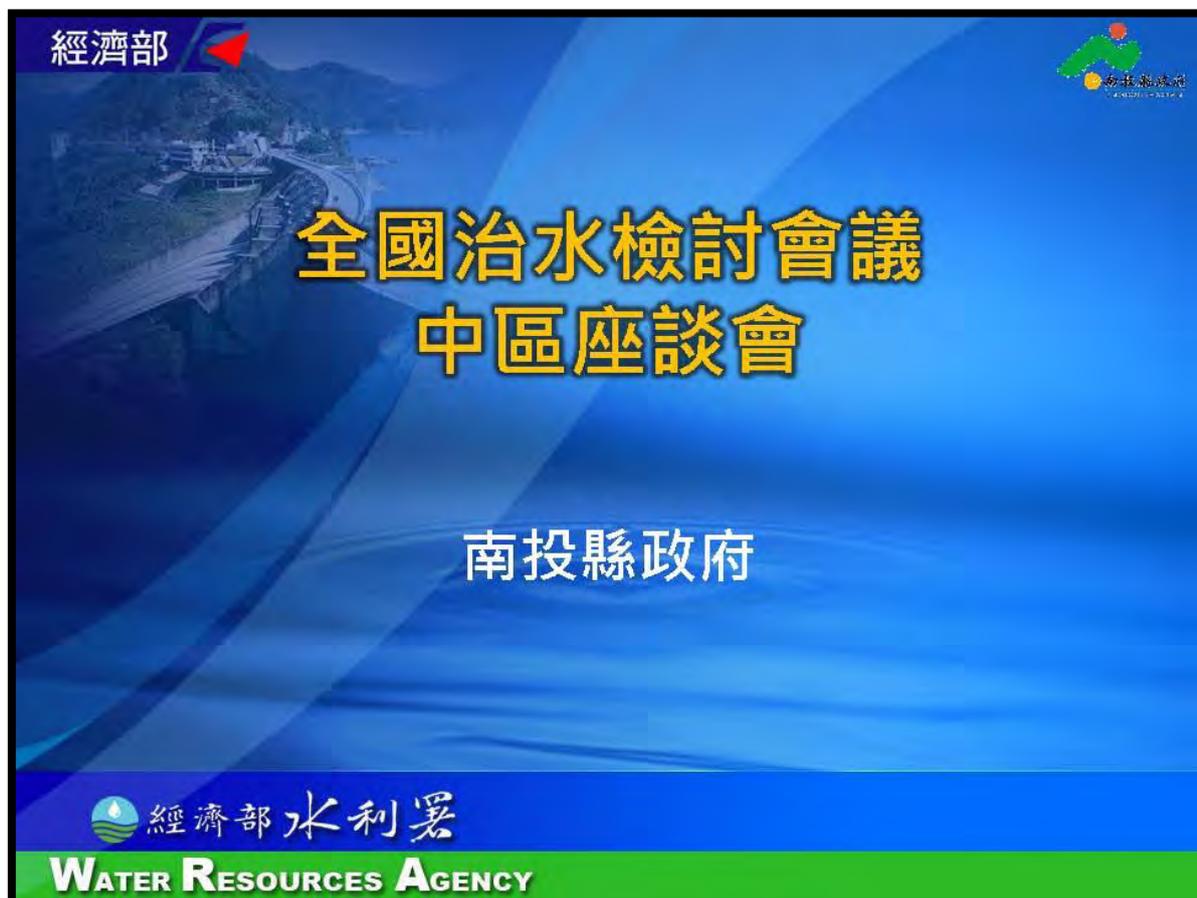
地點:彰化縣彰化師範大學圖書館演講廳

時間		流程	主講人	主持人
09:30-10:00	30 分	報到		
10:00-10:10	10 分	長官致詞	水利署長官	鍾副署長朝恭
10:10-10:30	20 分	引言: 全國治水檢討	引言人 水利署	
10:30-10:40	10 分	與談人座談分享 1	與談人 臺中市政府	
10:40-10:50	10 分	與談人座談分享 2	與談人 彰化縣政府	
10:50-11:00	10 分	與談人座談分享 3	與談人 南投縣政府	
11:00-11:10	10 分	與談人座談分享 4	與談人 苗栗縣政府	
11:10-11:30	20 分	茶敘交流		
11:30-13:00	90 分	綜合座談		
13:00-		賦歸		

二、引言報告(詳請參閱北區場)

三、與談人報告

(一) 與談人：南投縣政府工務處 李坤煌副處長



重點工程—外轄排水系統治理工程

- 壹 • 集水區概況
- 貳 • 工程執行
- 參 • 未來展望

外轄排水系統概述

- 位於南投縣南投市東北側，其集水區面積約645公頃。
- 包含外轄排水幹線本流、三條主要支流(內轄排水幹線、內轄排水支線-1、省訓團排水支線)。
- 治理為依據『易淹水地區水患治理計畫』第二階段實施計畫完成『易淹水地區水患治理計畫-南投縣管區域排水外轄排水系統規劃報告』(民國100年5月核定)。



外轉排水治理工程

重要工程說明

外轉排水幹線

- 出口閘門、滯洪池工程
- 內轉橋分洪工程

內轉排水支線

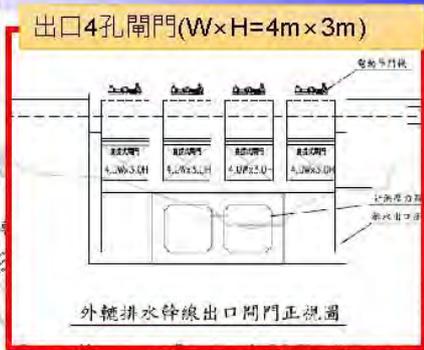
內轉排水支線-1

- 中興路分洪工程



出口閘門、滯洪池工程

- 出口設置4孔(WXH=4X3)閘門，含消能池
- 設置滯(蓄)洪池4.98公頃
- 臨時抽水平台1.2cms



出流設施為埋設管涵至排水出口消能池

- 管涵出口端設置自動閘門
- 入口端設置直立式閘門以防貓羅溪外水倒灌

1. 收集低地內水為主
2. 排水路設置側溢流堰收集渠道水流
3. 設置臨時抽水平台(1.2cms)

出口閘門、滯洪池工程



工程挑戰

工程位置位於文化遺址範圍內

➔ 工程需確認是否能施工

滯洪池範圍屬多屬私有地範圍

➔ 用地範圍徵收

執行情形

105年發現文化遺址

106年文化局代辦發掘調查工作

107年認定-文化資產保存法第57條規定通報

➔ 依照[遺址監管保護辦法]施工中開挖期間、專業考古人員同步考古監看

未來方向

➔ 依程序辦理用地徵收及相關治理工程

中興路分洪工程

- 10、25年重現期距分洪量24.8、25cms
- 雙孔箱涵長度L=1,567m



目前執行情形

- 內政部營建署辦理
- 已納入前瞻計畫，機關簽辦工程發包公開閱覽程序中。

斷面設計

➤ 第一段0k+000~1k+308:
採用B3.0m*H3.0m@2箱涵

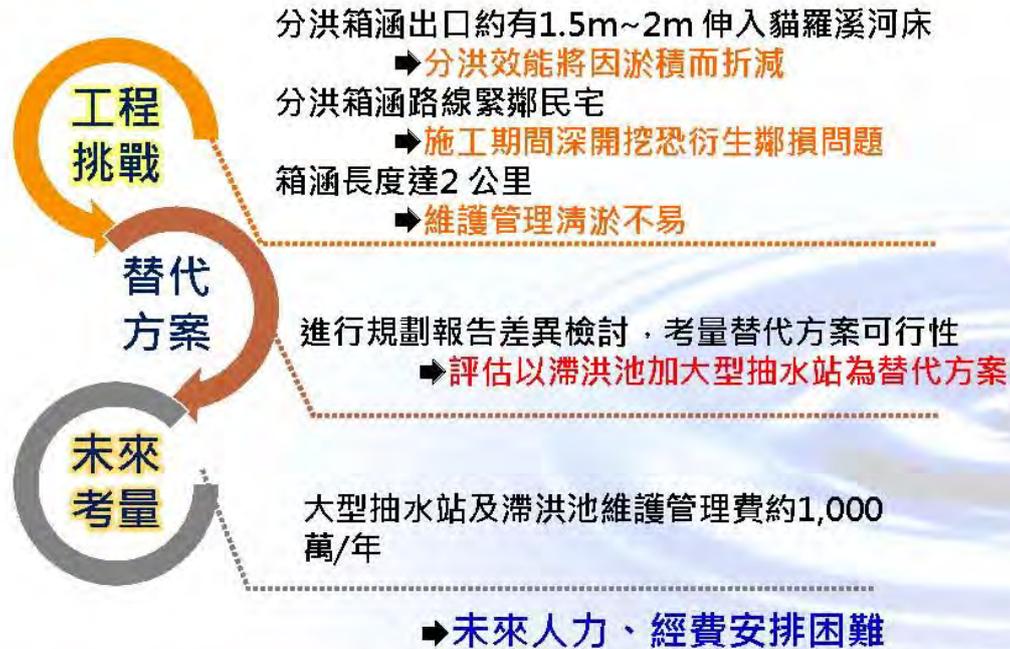
➤ 第二段1k+308~1k+567:
採用B2m.0*H2.0m@2箱涵

內轆橋分洪工程

- 10、25年重現期距分洪量61.9、67cms
- 雙孔箱涵長度L=2,047m
- 箱涵型式W×H=4.0m×4.0m



內轆橋分洪工程



➔ 未來人力、經費安排困難

- 加速辦理滯洪池用地分區變更及徵收作業
- 辦理外轉排水用地範圍線公告工作
- 若採滯洪池加大型抽水站為替代方案、需籌措維護管理費

(二) 與談人：彰化縣政府水利資源處 吳文昇副處長

彰化縣治水工作分享



中華民國108年1月25日 簡報人：水利資源處副處長吳文昇

簡報大綱



- 一、彰化縣排水設施概況
- 二、治水計畫及成果
- 三、面臨困難及挑戰
- 四、解決對策



一、彰化縣排水設施概況

1-1、區域排水

- 彰化縣排水系統：
八大主要水系；218
條公告區域排水
- 完成規劃報告：
180條
- 完成治理計畫：
40條

彰化易淹水潛勢地區

- 沿海地勢低窪地區
- 八卦山台地銜接平地
區域
- 嚴重地層下陷區
- 都市過度開發，下水
道保護標準不足

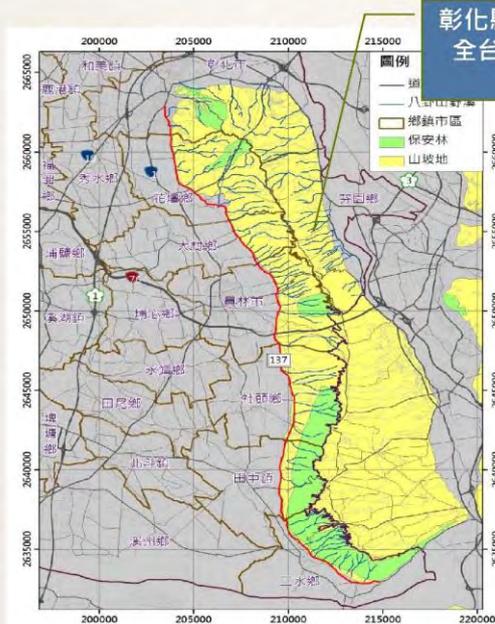


3 Sep 27, 2013

Footer text here

一、彰化縣排水設施概況

1-2、坡地排水



彰化縣107年度總人口數 127 萬餘人，人口密度(人/m²)為
全台第8高，山坡地鄉鎮人口數為47萬餘人(占總人口數
37%)

◎總面積：10.74 萬公頃

◎山坡地面積：1.32 萬公頃

◎佔全縣面積：12 %

◎分佈於 8 鄉、鎮、市

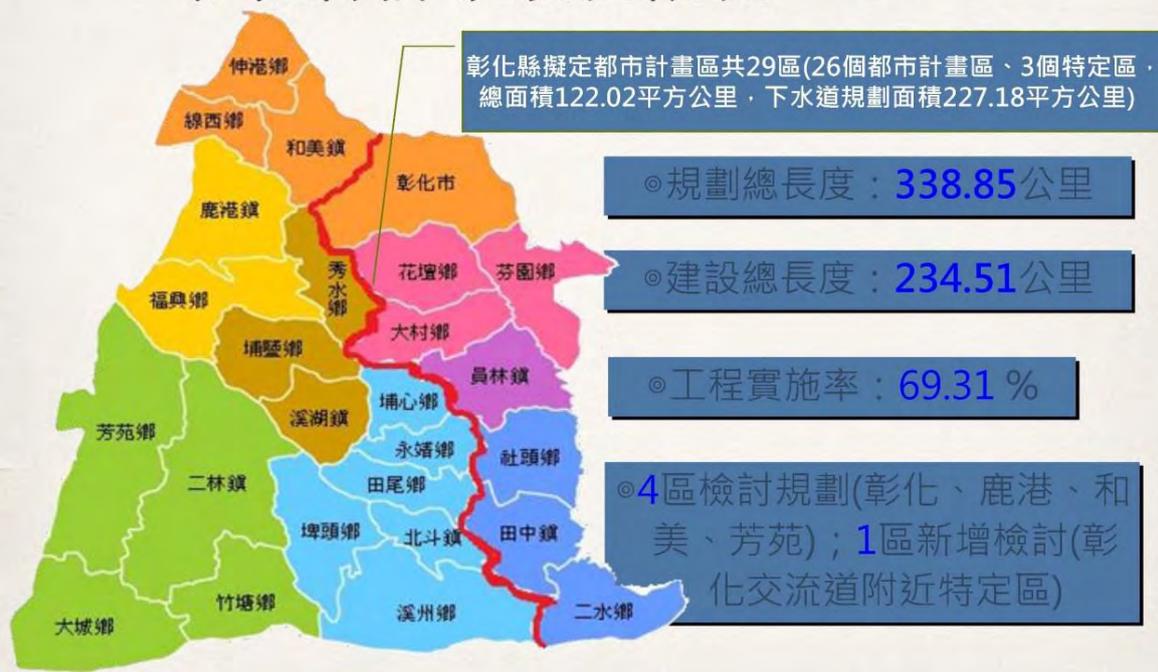
◎土石流潛勢溪流9條(田中
2、社頭1、二水6)

4

彰化縣政府

一、彰化縣排水設施概況

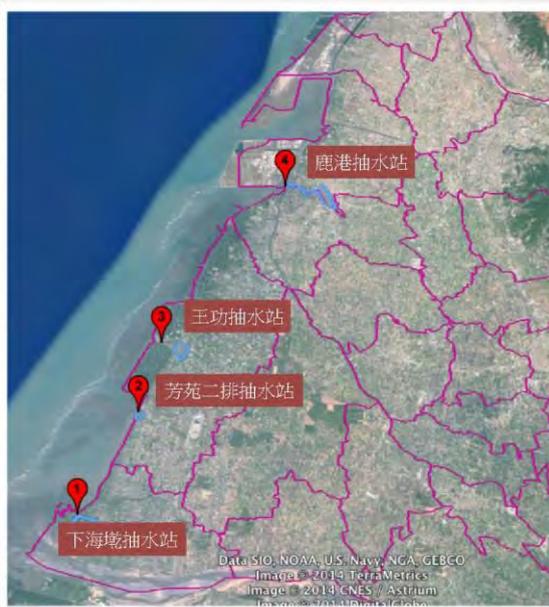
1-3、都市排水



一、彰化縣排水設施概況

1-4、抽水站布置

所在位置	抽水站名稱	抽水量 (CMS)	抽水機型式	說明
大城	下海墘抽水站	10	豎軸式抽水機 2.5cms×4部=10cms	解決大城鄉沿海低窪地區，因地層下陷嚴重，造成內水無法藉自然重力排出問題。
芳苑	芳苑二排抽水站	15	螺旋式抽水機 4.0cms×3部 =12cms(1組備用) 豎立式抽水機 1.5cms×2部=3cms	芳苑鄉都市計畫區內，屬芳苑二排集水區處，因位於芳苑鄉沿海低窪地區，其雨水下水道大部分排入芳苑二排排水路，為加強其排水效益，故設置本抽水站。
芳苑	王功排水抽水站	3	豎軸式抽水機 1.5cms×2部=3cms	為加強芳苑鄉王功聚落內之排水效益，於王功排水右岸既有道路下方新建截流暗渠，將村落逕流藉本抽水站排出。
鹿港	鹿港鎮抽水站	12	螺旋式抽水機 (4組加1台)	鹿港排水為鹿港鎮主要排水，屬沿海低窪地區，出口雖設置防潮閘門防止外水倒灌，惟因地勢低窪且平坦排放困難，故出口設置抽水站輔助抽排至台灣海峽，以減輕淹水及縮短淹水時間。



一、彰化縣排水設施概況

1-5、閘門式抽水機

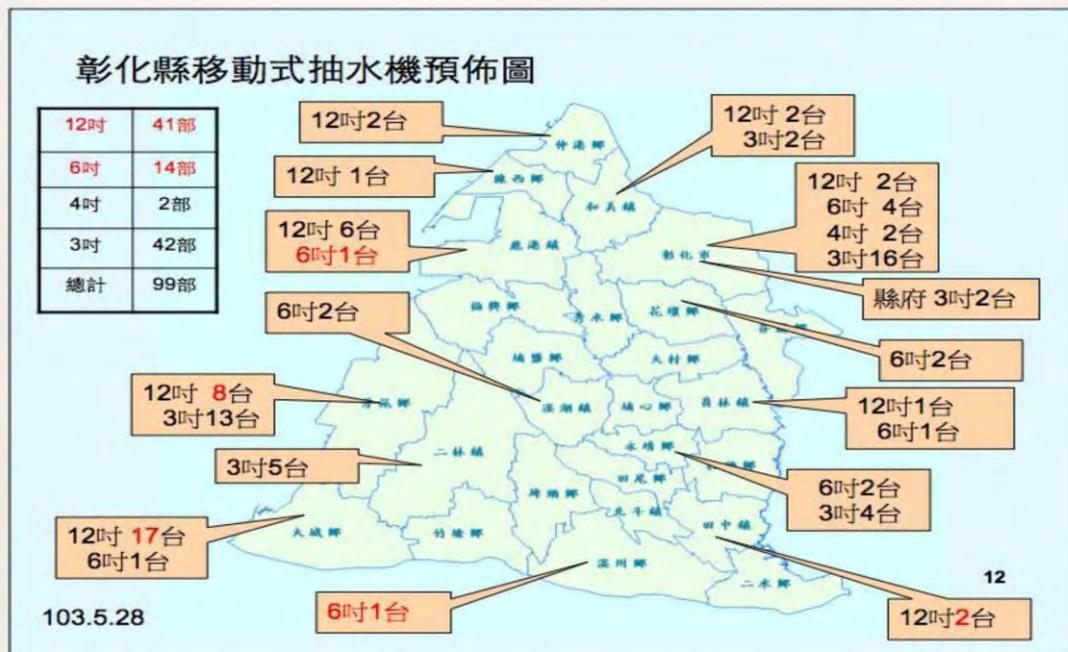
沿海地區抽水站興建工程



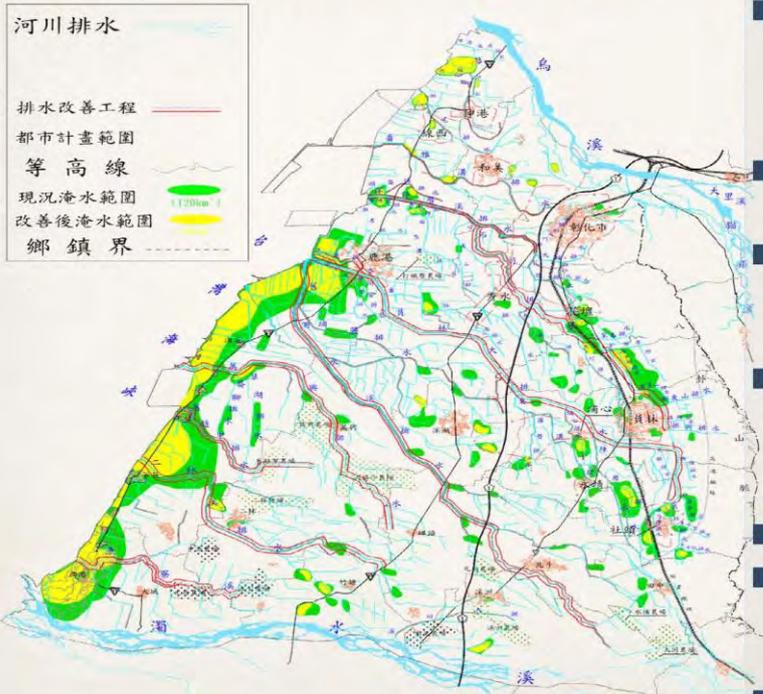
項目	位置	內容及效益 (閘泵式抽水機)
六股排水增設閘門式抽水機工程	伸港鄉	2台2.0cms 減少淹水面積80ha，最大淹水深度約78cm
海堤67號水門改建閘門式抽水機工程	芳苑鄉	2台1.5cms 可降低約24cm積水深度及減少全線冒水體積達9,100m ³
頂西港排水增設閘門式抽水機工程	大城鄉	2台1.5cms 可減少淹水面積37ha，最大淹水深度約38cm

一、彰化縣排水設施概況

1-6、移動式抽水機



二、治水計畫及成果



易淹水地區水患治理計畫

- 總投入經費68.44億
- 減少水面積80km² (120km²→40km²)

流域綜合治理計畫

- 目前投入經費57.33億
- 包含應急工程、治理工程、橋梁、用地費用
- 逐步減緩瓶頸段淹水問題

前瞻基礎建設計畫

- 目前投入13.886億
- 包含水與環境、水與安全(第一、二批)
- 治水、淨水、親水

二、治水計畫及成果

「圓林園」多功能滯洪池



圓林園的多種樣貌

日景



親子野餐



夜景



散步休憩



員林市東側排水分區積淹水改善



- ◆早上8點重力入流，滯洪量緩緩上升，約6,300立方公尺
- ◆早上11點啟動抽水機，滯洪量快速上升，約16,000立方公尺

有效改善員林東側排水分區積淹水問題

三、面臨困難及挑戰

3-1、坡地排水—治山防洪

- 本縣山腳路因過去群落開展早，早期並無道路、排水及水土保持相關規範，造成該地區道路使用之外並未另外規劃排水路，而是路面兼排水路使用(水路共構)。
- 先民開發道路係以原地形施作，造成區段道路高程高低不一造成每逢大雨有積、淹水情事。
- 水路共構之道路如遇含砂水流，容易於地形變化處堆積造成道路無法通行導致民怨。



困難點分析

1. 下游與區排銜接之問題：山坡地部份潛勢溪流採溝兼道型式使用下游出口即與道路共線，並與山腳路直接銜接，豪大雨過後上游之土砂，經由輸送運移至區域排水銜接處，大量土砂伴隨逕流衝出至路面上，溢淹山腳路附近民宅，並造成山腳路道路積水，影響交通。



DF006(尖山坑-水路共用)



DF001(小柳坑-水路共用)

2. 上游土砂淤積問題：河道淤積大量土砂，且壩體多呈淤滿狀態，若再遇豪雨來臨，上游崩塌土砂恐將直接挾帶至下游地區，造成下游土砂災害。



DF006(尖山坑-沉砂池淤積)



DF007(芋仔坑-防砂壩淤滿)

困難點分析

3. 坡面排水與區域排水斷面銜接不一：上游野溪採頻率50年之洪峰，下游水利相關單位為10~25年，水利會單位為5~10年，造成下游斷面束縮，洪水無法宣洩而淹水。



4. 溪流源頭侵蝕：139線之道路排水或位於源頭處之住家及果園等之廢水，經匯集後排入坑溝，未妥善處理尾進而造成溪流源頭侵蝕。



5. 天井川現象：造成逕流無法順利排入排水系統，使山腳路一帶地勢低窪處產生溢淹。

三、面臨困難及挑戰

• 全球氣候異常變遷極端降雨事件增加，水文異常現象頻率增高



四、解決對策

4-1、綜合治水方案



17

四、解決對策

4-3、流域綜合治水

逕流分擔與出流管制



圖片來源: 治水新思維-流域綜合治水 (經濟部水利署水利規劃試驗所)

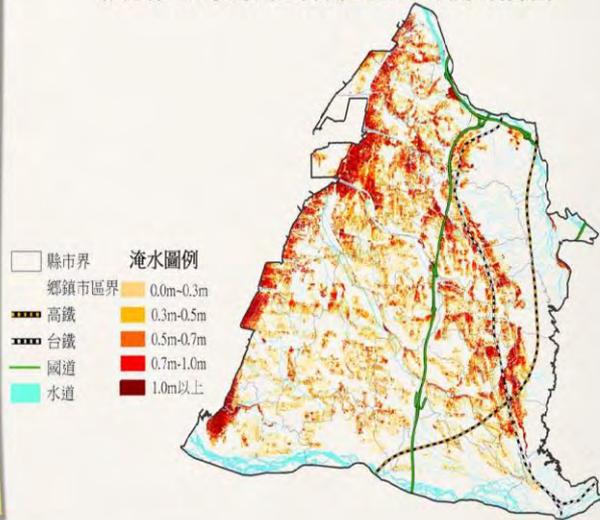
8

四、解決對策

4-2、未來治理方向

- ☑ 提高流域綜合治理計畫改善後排水效益維持
- ☑ 加強排水維護管理降低後續改善成本
- ☑ 針對因極端氣候導致易淹水區域評估解決對策

彰化縣-24小時定量降雨600mm淹水潛勢圖

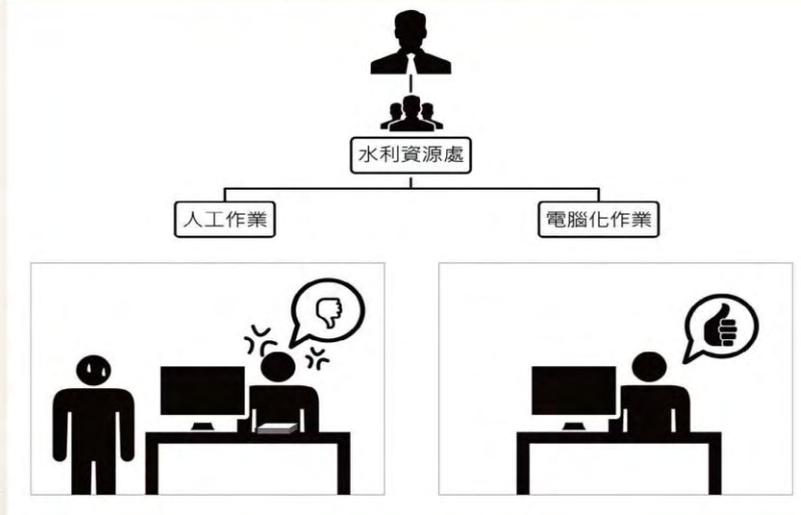


19

四、解決對策

4-4、科技防災淹水預警系統

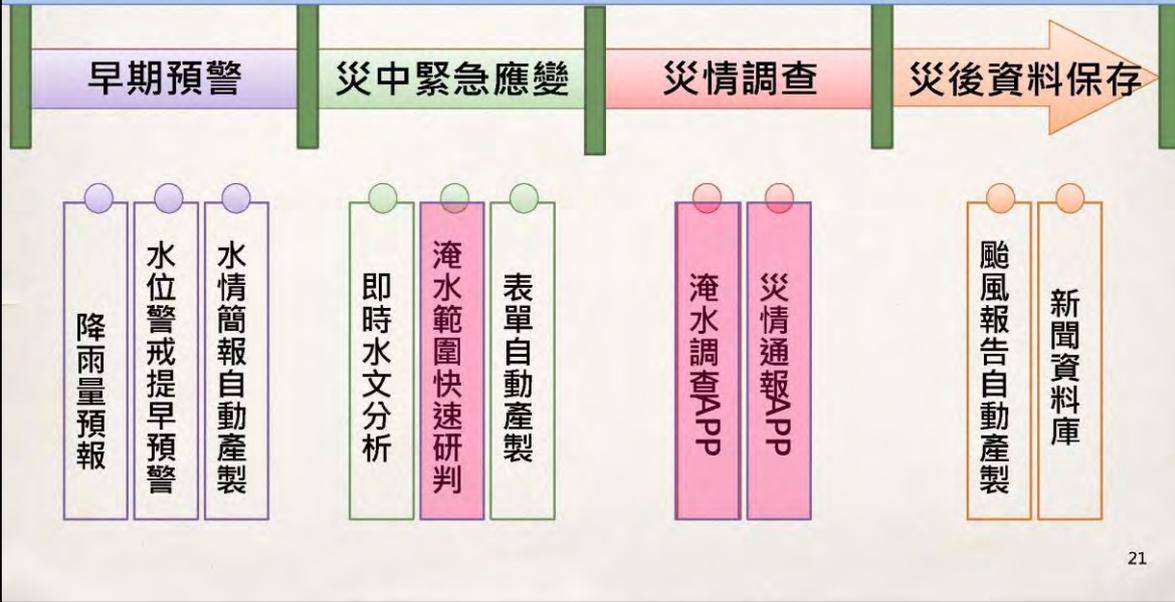
防汛應變關鍵問題分析



四、解決對策

4-4、科技防災淹水預警系統

建立防汛應變作業電腦化環境



21

四、解決對策

4-5、山坡地教育宣導



推動水保小尖兵趴趴GO

體驗營活動，並設計基礎班、進階班及高級班課程，現已完成第一屆進階班。為國家未來的主人翁灌輸與說明水土保持的基本觀念與知識，與一般生活法律概念，以增進國民更深厚之民主法治基礎及道德觀，進一步發揮「水土保持小尖兵」功能。

四、解決對策

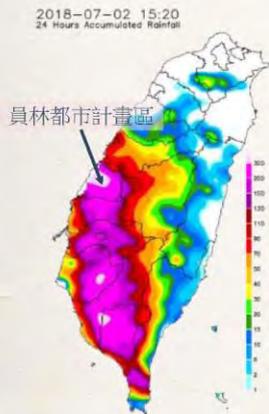
4-5、山坡地教育宣導



教育宣導共計28場次，參與人數1216人次

面臨挑戰—員林西側排水分區

以1070702豪雨淹水為例

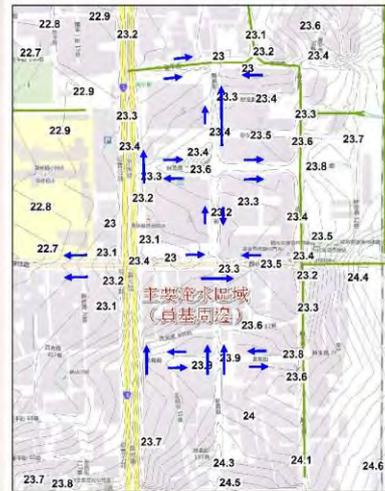


面臨挑戰—員林西側排水分區

以1070702豪雨淹水為例

致災原因

- 短延時強降雨逼近舊市區雨水下水道設計標準。
- 外水位高漲造成市區排水效能劇降。
- 員基周邊為地勢最低窪，當側溝功能失效導致路面逕流宣洩不及，而終造成局部區域嚴重淹積水。



暴雨時期



7/2 15:36 大村排水水位高漲、南平排水出口已完全潛沒

降雨停止後30分鐘內



7/2 16:27 大村排水水位降低約0.4m、南平排水出口已可見箱涵頂版

暴雨時期



7/2 15:25 靜修路淹積水，路排系統排洪功能失效

降雨停止後30分鐘內



7/2 15:59 靜修路淹積水隨即消退

解決對策—員林西側排水分區

改善方案納入前瞻基礎建設計畫

員林市C幹線 (C21-1~C21-5) 雨水下水道改善工程

- ✓ 依原規劃建置莒光路下水道 (C21-1~C21-5管段，採□1.5米*1.5米、長度520m)
- ✓ 靜修路、北和街側溝配合改建，使周邊地表逕流可順暢導排入莒光路新建管段

排水分區	幹支線	內容屬性	工程數量	工程用地說明	改善經費 (萬元)
C	C21支線	新建箱涵	新建支線 520公尺	已開闢 計畫道路	3,460萬元
E	E幹線	道路側溝 改建	側溝改建 800公尺	已開闢 計畫道路	



解決對策－員林西側排水分區

改善方案納入前瞻基礎建設計畫

員林市C幹線多功能調節（滯洪池） 工程（龍燈公園）

- 總面積2.77公頃／深度2.0公尺／總體積48,450立方公尺（緩坡式）
- 抽水站1座（7.0 cms）
- 包括土方工程、邊坡處理、水工設施、抽水站、休憩設施與景觀綠化等主要工項。
- 經費：新臺幣1億7,000萬元

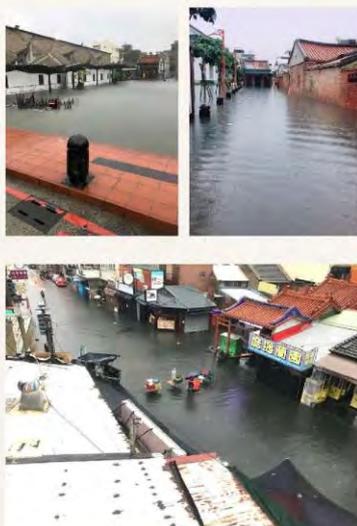
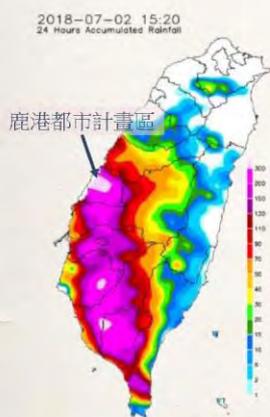
效益：

- ✓ 最大洪峰削減量7.0 cms
- ✓ 降低南平排水25%現況流量



面臨挑戰－鹿港老街區域

以1070702豪雨淹水為例



面臨挑戰—鹿港老街區域

以1070702豪雨淹水為例

致災原因

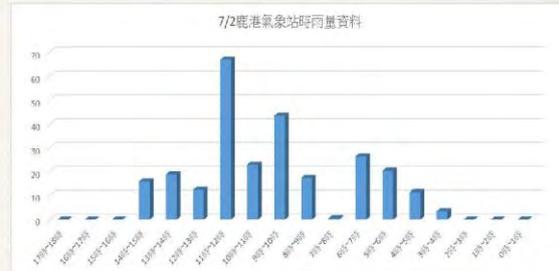
- 超量降雨：

凌晨3:00起開始降雨，直至15:00完全停止降雨，總降雨量達261mm，其中最高時雨量為11時~12時67mm，其次為9時~10時的43.5mm。

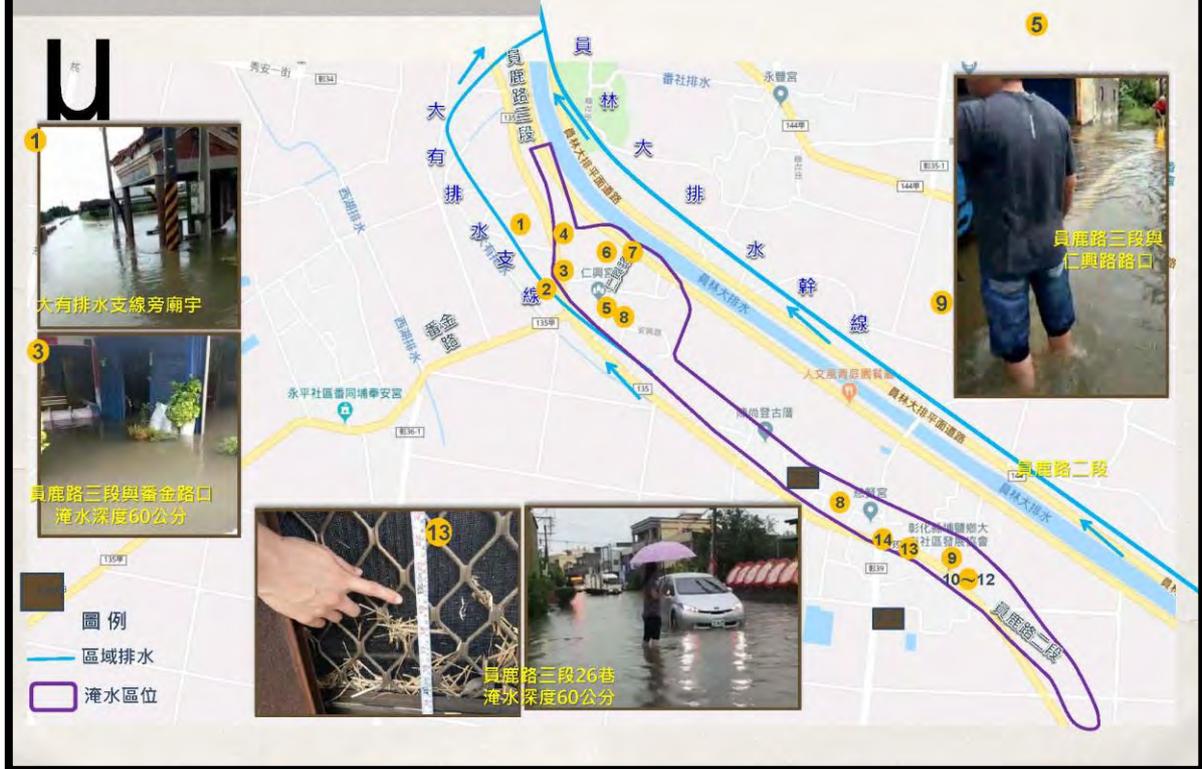
計畫區現況為「1年重現期保護標準」，依據本計畫重新建立之降雨強度公式，1年重現期降雨強度為每小時45.92mm，本次降雨最高時雨量已超出計畫區保護標準。

- 外水位過高：

該日午間恰逢大潮，舊鹿港溪出口閘門關閉，外水位過高，丙幹線出口自動閘門亦關閉，丙幹線通水能力受阻。



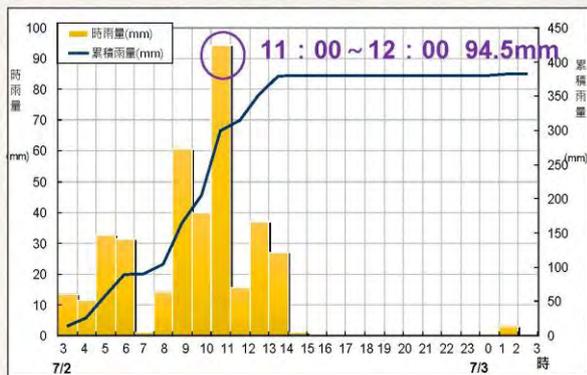
面臨挑戰—埔鹽地區淹水



解決對策—水文分析

- 降雨組體圖
 - 最大時雨量
 - 最大一日暴雨量
 - 時雨量及最大一日暴雨量
- 恐超過員鹿路道路側溝排水負荷能力
- 超過50年重現期距
- 超過區排10年重現期距保護標準

最大一日雨量(379.5mm) > 50年重現期距(365mm)



	雨量 (公釐)	發生時間
最大1小時雨量	94.5	7/2 11:00~12:00
最大3小時雨量	195.0	7/2 9:00~12:00
最大6小時雨量	261.5	7/2 8:00~14:00
最大12小時雨量	379.5	7/2 3:00~15:00
最大24小時雨量	382.5	7/2 3:00~7/3 03:00
最大一日暴雨量	379.5	7/2 0:00~7/2 24:00

區域排水幹線頻率分析

重現期距	2	5	10	25	50	100
最大一日暴雨	139	203	250	314	365	418

資料來源：經濟部水利署水利規劃試驗所，彰化北部地區綜合治水檢討規劃（員林大排等排水系統），97年

解決對策—改善方案

■ 埔鹽地區改善建議工程

編號	改善區位	工程內容	工程經費(萬元)
1	大有排水支線改善 (0K+000 ~ 1K339)	護岸改建長度 1,339公尺	6,607
2	大有排水支線 跨渠構造物改善	版橋改建4座、涵 管渡槽改建1座	493
合計			7,100

■ 大有排水支線跨河構造物改善

橋名	槽號	計畫		現況梁底 (公尺)	計畫洪水位 (公尺)
		橋長 (公尺)	橋寬 (公尺)		
版橋	0K+287	6.70	15.30	6.55	7.24
版橋	0K+316	6.70	4.60	6.70	7.26
版橋	0K+763	6.50	8.75	7.14	7.56
涵管渡槽	0K+803	6.50	0.45	6.65	7.59
版橋	1K+102	6.40	7.85	7.34	7.85

■ 大有排水支線改善

現況通洪能力不足採全段進行改善
跨渠構造物改善

資料來源：經濟部水利署水利規劃試驗所，彰化北部地區綜合治水檢討規劃（員林大排等排水系統），97年和本計畫整理

打造海綿都市

彰化縣未來施政目標

- 彰化縣未來治水將更著重於區域排水及市區雨水下水道等「內水」的治理。
- 透過都市排水檢討規劃，在員林市龍燈公園和鐵路旁公園新建滯洪池，以縮短因大村排水水位壅高致使員林都市計畫區西側排水分區淹水的深度及時間；在鹿港鎮文開國小及洛津國小旁新建抽水蓄洪池，另於文開路下方丙幹線增設分流箱涵，藉由快速吸納逕流洪峰以減少鹿港老街淹水深度。
- 108年將完成：「員林市C幹線（C21-1~C21-5）雨水下水道改善工程」發包並進行管線遷移作業、「員林市C幹線多功能調節（滯洪池）工程」設計監造委託服務發包並進行設計作業。「鹿港鎮丙幹線（丙6a~丙7）增設分流箱涵改善工程」發包並進行管線遷移作業、「鹿港溪排水護岸及水岸景觀環境營造（新增抽水站）」配合鹿港溪再現計畫進行施工作業。

上善若水 水善利萬物而不爭

老

子

簡報完畢
敬請指教

 彰化縣政府水利資源處

(三) 與談人：臺中市政府水利局 馬名謙副局長

臺中市政府
Taichung City Government

全國治水檢討會議 分區座談會

簡報人：臺中市政府水利局
副局長 馬名謙



日期：108年1月25日

臺中市政府
Taichung City Government

簡報大綱



- 一、前言
- 二、加強硬體建設
改善淹水地區
- 三、落實維護管理
提高防洪能力
- 四、結語

2

一、前言

極端氣候及都市急遽發展

所帶來的水患隱憂，讓韌性城市逐漸受到重視

流域綜合治理



3

二、加強硬體建設 改善淹水地區

工程案例分享

1. 沙鹿靜宜大學前淹水問題
2. 南山截水溝
3. 大甲民生地下道
4. 大里美群路雨水下水道
5. 太平光隆營區滯洪池

4

每逢豪雨、梅雨及颱風，靜宜大學前臺灣大道宛如成為臺灣大河

103年

台中，彰化 豪雨不斷 靜宜學生涉水上課險象環生

記者林海生、邱瑞騰 / 台中報導

中部地區豪雨不斷，造成多處地方傳出災情，連大雨必淹的靜宜大學，校門口出現石泥流，學生上課得涉水險象環生；另外沙鹿區中山路上柏油馬路也被豪雨沖刷，連機車遭水沖走；而彰化的中央路機淹水，中山路則有邊坡崩塌，讓當地居民相當害怕。



102年

台灣大道慘淹 騎士險象環生

2013/08/29 12:40PM

台中沙鹿台灣大道六七段，靜宜大學及弘光科大附近道路，昨晚就開始下雨，今早(8/29)暴雨愈下愈大造成泥浪泥流沖入路面，駕駛險象環生!!



101年

台灣大道成河道 騎士摔

民眾指：花錢更名 不如治水

出版時間：2012/08/04



門前的台灣大道前天豪雨積水，只剩內側快車道可行車，翻牆當道。

總合治水，解決沙鹿靜宜大學前臺灣大道淹水。

竹林南溪支線



淹水主因：

- ◆ 1.坡陡水急 早期開發案未設滯洪池。
- ◆ 2.卵粒石層 易崩塌阻礙水流。
- ◆ 3.現有渠道排洪量不足。

韌性城市-瓶頸點打通

靜宜大學前擺脫淹水夢魘

增設滯洪池 | 改善野溪 | 闢建分流箱涵



豪雨發揮效用



106年6月幾波豪大雨，皆無淹水行情



107年8月豪雨 (靜宜大學門口)

南山截水溝動工，回應居民40年期待

緣起

台中港特定區
陡坡與緩坡交接地帶，
低窪無法順利排水，
颱風肇生嚴重淹水，
造成民眾財產損失。



南山截水溝，排水路改善

分階辦理	經費	進度
第1階段	23億	配合鐵路橋改建，預計111年完工
第2階段	27億	由三河局及建設局辦理中
第3階段	40億	108年1月9日函文3河局爭取經費
總計	90億	

推動南山截水溝改善海線淹水問題

新關段 (2.8公里) 第2階段 (2.7億元) 上游新關段 (2.8公里) 總經費(2.7億元)

北勢溪 南勢溪 鐵路橋 鷺山橋

第1階段：下游拓寬段(4.7公里。總經費23億元)

南山截水溝治理工程分段說明圖

南山截水溝，完工照片

- ✓ 鷺山橋
- ✓ 無名橋
- ✓ 8標
- ✓ 龍山橋
- 7標
- 6標
- ✓ 中厝橋
- 5標
- 4標
- 三德橋
- 3標
- 2標
- ✓ 蚵寮橋
- 1標
- 0標

1標 107.07.01 已完工

8標 107.12.07 已完工

鷺山橋 107.11.15 已完工

3標 107.11.13 已完工

蚵寮橋 107.01.20 已完工

大甲民生地下道，淹水原因分析



【103年5月現場淹水情形】



鐵路下方排水瓶頸

淹水主因：

民生路地下道一帶為大甲區山地與平地交界處，原有排水系統無法負荷鄰近地區開發後逕流量，下游既有排水路因穿越鐵道改建不易。



大甲民生地下道，周邊排水路改善



解決方案：

- ◆ 短期：新設截流箱涵
- ◆ 長期：后里排水整治



新設截流箱涵



后里排水整治

大里美群路，周邊淹水事件

因美群路(光明路至美群橋段)原有雨水下水道(ψ 0.9~1.5m)尚未拓寬，無法容納上游之排水量，而美群路之北側及西側屬易淹水區域範圍。

歷年淹水情形



計畫範圍



13

大里美群路，排水改善工程



主要工程內容

- ψ 2.4m管涵推進施工，
L=800m。
- 橢圓形鋼襯管工作井共6座
- 截流及排水改善共3處。
- 出口段排水設施。

推進施工照片



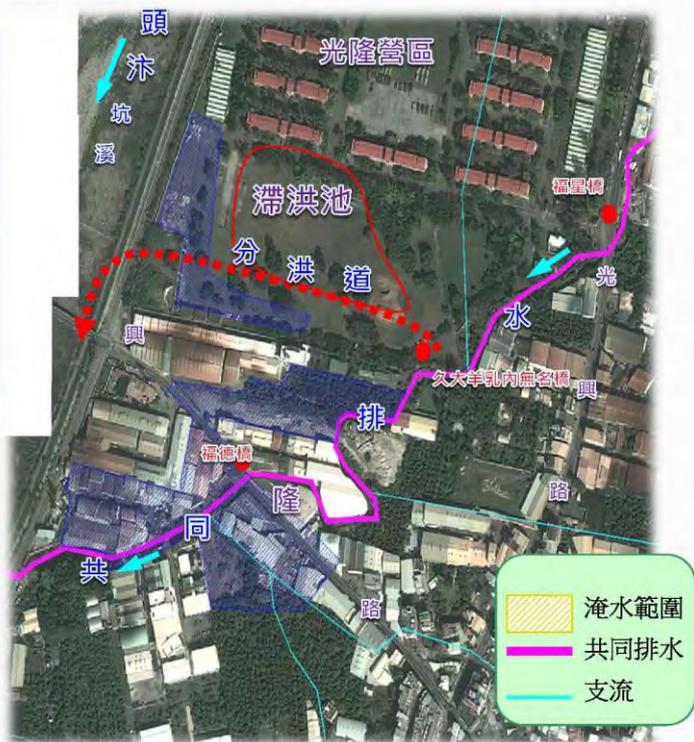
14

大里美群路淹水改善效益



太平光隆營區，周邊淹水問題

- 共同排水下游及光隆營區西南隅淹水情形嚴重。
- 共同排水下游：排水路通水斷面不足且兩岸房屋緊鄰無法拓寬。
- 光隆營區西南隅地勢最低且無明顯排水出口。



太平光隆營區，跨域協調解決太平水患

本工程除肩負防洪功能外，亦配合軍方增設相關設施，以達雙贏目的。

● 滯洪池

1. (1:3緩坡設計，兼作軍方訓練池使用)。
2. 滯洪量體47500m³，約可滯留25座國際標準游泳池水量。



● 分洪道

1. 出口位於舊光興隆大橋下游，以利排洪。
2. 長480公尺、滯洪池1.9ha (深度4.5m)
3. 設計分洪量76.9cms(Q25)。

17

太平光隆營區，跨域協調解決太平水患

提升計畫區防洪效益



- 設計分洪量已包含上游Q25洪水量，下游僅保留河川基流量，可減緩興隆路一段下游人口稠密地區之嚴重淹水。
- 改善營區淹水問題
- 保護周遭居民約3,000人

市府與軍方協調，治水保家雙贏



工程於106年7月25日完工

18

三、落實維護管理提高防洪能力 跨域整合，提升清疏維護效率



19

加強汛期前清疏維護工作



20

加強汛期前清疏維護工作



清淤長度：165公里

107年度



機關	項目	長度 (公里)
小計		165
水利局	市管區排	88
	雨水下水道	35
	中央管區排	11
各區公所	中小排水	31

全市抽水站每年於汛期前完成大保養及試車



進水閘門-機油更新



柴油引擎-濾芯更換
(柴油、機油、空氣濾芯)



角齒輪-機油更新



中興抽水站



五張犁抽水站



后溪底抽水站



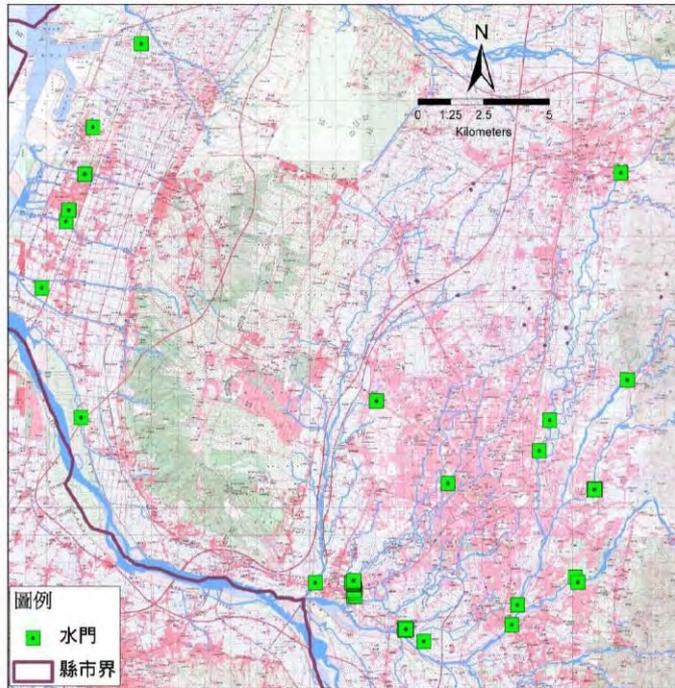
車籠埤抽水站

湖日抽水站

全市水閘門於汛期前安全檢查

■ 轄管水閘門共38座90門

分佈於大里溪、頭汴坑溪、旱溪、筏子溪、土庫溪及其他市管區排。



23

抽水機整備就緒



■ 各型抽水機共計248部可供緊急應變。

- 12英吋大水機31部。
- 6英吋中型抽水機10部。
- 3英吋小型抽水機153部。
- 沉水式小型抽水馬達54部。

■ 汛期前已全數完成抽水機操作保養

24

防汛備料整備就緒



每年度全市29區區公所備妥合計3萬包沙包。



防汛鼎塊全市共850座，分別放置於南屯、西屯高架橋下



四、結語

臺中市政府結合「海綿城市」及「與水共存」思維，以「流域綜合治理」、「防災效能提升」等面向，建構不怕水淹的韌性城市。



四、綜合座談

問題一

發問人：雲林科技大學 溫志超教授

目前治水工作分散在各部會及單位，是否會有橫向分工與縱向管理的整合問題？是否應有事權統一，並提升位階的考量，以達到治水工作一條鞭。只是，目前治水工作規劃整合到環資部；但是，從近年發生的水患災害問題，仍是癥結在各自為政，毫無合作整合的成效。所以，建議仍應將治水工作整合在一個單位，並提升治水管理單位的位階到獨立部會的單位。

問題二

發問人：中華民國水利技師公會全國聯合會 陳明信前理事長

1. 固然 823 淹水事件主因是短時間暴雨超過設計標準，但是淹水三天未退是民怨之主要原因，是否有作檢討。多年的地下水管制、排水系統改善是否已見效。遺憾的，水利技師公會是與水利署重要的溝通交流民間單位，但至今未見到行政院或水利署的 823 淹水報告書。
2. 去年 823 水災地區固定抽水站多站失敗，水利工程的維護管理應更加落實執行，如抽水站的養護操作，年度各縣市政水利建造物檢查，五年一次的安全評估是否有務實的執行。所知，縣市府皆忽略其重要性，或經費問題瞭草行事。建議強化檢查或評估報告由有經驗的外聘委員或團體確實審查，更建議前瞻計畫的水安全，應有一部分的經費撥用於此檢查及評估。
3. 水利署所公布的淹水潛勢圖已進入第三代的修正版，能顯示出街道位置的圖幅規模，但是所顯示的區域是否有足夠的正確性，有無交付各鄉鎮公所做精確的歷史淹水區域的比對，或僅是理論上的推算。823 淹水有無

與淹水潛勢圖相比對，如無法一致，有無檢討其原因。

4. 由於都會區的淹水原因不外乎下游排水容量是否足夠、下水道是否順暢、地面排水是否及時，是一整體的系統機制，但目前公路單位、下水道單位及水利單位各行其是，缺乏整體系統的管理，權責相互推諉，無法針對淹水問題解決，因此建議都會區下水道部分應納入水利單位建造管理。
5. 有關水環境應該以水利水理安全基礎進行，目前大部份只有景觀設計，缺乏水理的依據。建議水利署應規定縣市政府於提出水環境基本設計時，應有一專章探討該治理河段的相關水理計算。

回答人：水利署水利防災中心 楊介良簡任正工程師

0823 淹水時，防災中心主要負責抽水機調配工作，淹水期間共調派 122 部抽水機到現場。智慧水尺有分智慧水尺及淹水感測二種，智慧水尺上有 QRCode，目前國內有 466 個水患自主社區及 1,600 位以上志工，這些志工主要協助署內拍攝智慧水尺並上傳淹水情況。智慧水尺佈設原則以易淹水區為主，若有在河堤上的情況署內將會再檢討。

回答人：水利署水利規劃試驗所 周志芳研究員

水利署辦理第三代淹水潛勢圖作業時，都有依規定辦理地方說明會，根據民眾或地方代表的反應意見，修正或修改模擬結果。目前仍在做潛勢圖的更新作業，今年將納入檢視並辦理修正。

回答人：臺中市政府水利局 馬名謙副局長

目前市府所轄固定式抽水站共有 5 座，在發包維護管理與操作時，考量 5 座抽水站位於烏日及霧峰且都在大里溪沿岸，所以將 5 座抽水站設計為一廠商得標，以提高經濟成本效益。

回答人：彰化縣政府水利資源處 吳文昇副處長

地方政府主要落實排水設施的維護與管理，彰化沿海地區目前有 4 座抽水站，3 個閘道式抽水機，府內在考量成本及機動性問題下，7 座皆由一標案委託廠商做年度維護。但廠商為了節省經費會聘用非專業人員維護，所以地方政府在人員素質提升部份需再加強要求管理。

回答人：南投縣政府工務處 李坤煌副處長

南投縣轄內沒有固定抽水站，以機動性抽水機為主。目前是 2 台委託南投市公所維護管理，另 1 台在消防分局維護管理，當氣象預報豪大雨時，就會將抽水機調派到適當地點進行預先檢查及佈設，所以轄區內並沒有抽水機無法使用或故障的情況。

回答人：水利署 鍾朝恭副署長

水利署在汛期前抽水站的檢查，未來檢查應再嚴格，可仿照目前水利署在水利建造物的檢查，以透地檢查非僅有目視檢查。

回答人：水利署綜合企劃組 張廣智組長

臺中市即是整合治水的示範，在介面的處理快速有效，也是水利署後續要思考精進的部份。但水的問題有水多水少水髒，水少時地方政府無法調度用水，因此水資源保育的思考層面更廣。水多部份可藉由各地方政府在操作實務面的經驗，提供未來水利機關的組織架構的思考。

目前行政院規劃有經濟部水利署與環境資源部水資源保育署，有關水利機關的組織架構，將於今年 3 月全國治水檢討會議提議進行討論。

回答人：水利署 蔡孟元副總工程司

高地的淹水可由上游的截流系統如滯洪池等截流而無法排到下游，但掌潭地區離滯洪池較遠且為低地淹水，再加此固定式抽水機佈設在下游處，因此無法排出，故採用移動式抽水機進行接力式抽排，所以花費

時間較久。目前前瞻計畫及流綜計畫正在進行排水及滯洪池建設，希望完工後會有成效。

水環境所施作的景觀規劃都在水安全整治完成才施作，因此安全上沒有問題，且生態考慮較周全。

問題三

發問人：三河局諮詢委員 張豐年

1. 特針對水患：

建議以去年中南部出現之823水患為殷鑑，回頭重新探討如下傳統之水利思維與防制水患之作法是否正確？若確有問題，該如何因應？

一般傳統認為「水患主肇因於主流之高漲與倒灌逆流」：為防止溢淹因而必須全面築堤，為防止倒灌逆流因而在排水匯入主流處必須全面施作閘門抽水站。

上述之傳統思維與作法事實上是大有問題：（1）針對是否築堤，建議以人口籌密度或是否低窪感潮為考量依據，此部分因牽扯太廣，就暫不深究。（2）針對排水匯入主流處是否施作閘門抽水站，則建議以該處豪大雨時到底是內水、抑或外水水位較高（即在各種不同情況下之風險機率）為考量依據。若內水位高於外水之機率較高，則不設置。反之，則設。在大陸國家，光是春季冰山之溶解，就有可能導致無雨之下游出現溢淹或排水倒灌逆流，裝置閘門抽水站是可諒解。反之，在面積狹小之台島，類似情況不易出現，就不應例行性地施作。通常主事者會一廂情願地認為在排水孔加上防逆鈸（所謂自動閘門），即可達到阻絕倒灌逆流之目的，問題在該鈸重量不輕，一旦加上，內水外排受阻之機率難不會更加高、更無解，特別是在排水孔普遍規劃過小之大窳境下？

就以大里溪流域下游諸大排為例，其匯入主流處之孔徑通常過小，若加上護堤及防逆設施（超重下垂可阻水），下起豪大雨時，有利防洪之機率僅約25%（集水區雨勢相對大，主流水位高於支流），但受害機率卻反高達75%（若下雨平均，主支流水位同高，約50%；若局部下起西北雨，光支流水位高，約25%；總共約75%）。在此之下，切忌例行性施作，而不考慮風險機率，反得不償失。

切忌一再忽略，築堤不免會出現「路堤效應」或「鐵窗效應」：

一條河川若從上至下全面築堤，硬將本該合一之水硬分為內、外，固然兩岸水土流失之機率可大減，但內外水之流通卻不免多少受阻（勢同光顧前卻不顧後、光顧外卻不顧有內賊），堤後出現之積水卻常更為嚴重。換言之：水患並未平白消失，僅是改變型態而已；該後果就如常見之「鐵窗效應」：屋主怕外賊入侵，將建物之窗皆以鐵欄圍住，一旦內部失火，卻反而無法逃出而喪生。在此窘境之下，建議：（1）若未築堤段（通常荒郊野外），儘量不要再築堤；若已築堤而非人口密集段，設法善巧地回頭拆堤、還地於河，將日後之積水災害減至最低。（2）優先以中部之大甲溪、大安溪、烏溪（如炎峰橋下游右岸）、大里溪為探討對象，因很多河段不僅正持續遭束縮中，甚多更已問題叢生。

路堤（鐵窗）效應更可累積擴大：緣於例行性築堤後，常又出現堤後積水困境（即第一度之路堤效應）。為解此危，通常則在排水匯入之末段另築起護岸，意同在防止倒灌逆流，未料卻進一步阻礙該處內水之外排（第二度路堤效應），讓問題更無法收拾。大里溪流域下游諸排在101、102年分別來襲之蘇拉、蘇力颱風，即出現此情形，該引以為鑑。去年中南部之823水患，恐亦難逃類此困境。

建議回頭探討何以中市大里溪流域下游諸排，不僅在整治過程中，甚之後再度出現水患？問題出在何處？如何善後？

建議重新探討埔里南港溪愛村橋下游段之各種情勢，看能否放棄既有之築堤規劃？並據以推動災害保險以確保農民生計。

若不築堤該既存農地是可擔負起滯洪之重責，因不僅花費最低，且可自利利他，功效更大。務請認知，埔里僅剩該段未築堤，機不可失。

為免遭致地主反對，建議配套如下：推動災害保險以確保農民生計，以省下之鉅額工程經費充當防災基金，伺機予以合理之回饋或補償。

在環境意識高漲下，當地居民出面抗議已數年。在去年12月7日與署長有約之場合中，好不容易賴署長已答應回頭重新加以探討，務請落實。

就如人之有生老病死，水患再如何治理都不可能完全消失，且超過上限門檻後可能越治越糟，為能讓工事耗費達至最高經濟效益，且經濟與生態環境取得平衡，針對農業地區之治理，建議：（1）以建物不進水為目標。（2）讓農地重新擔負起滯洪之責，但雨停後應很快可退水，以降低農損。（3）為免遭致地主反對，該配套如下：推動災害保險以確保農民生計，以省下之鉅額工程經費充當基金，一旦出現農損，予以合理之回饋或補償。

若有意讓農地揮滯洪功能，建議推動次第如下：（1）讓主支流（或大排）交會處之低窪地能重新發揮作用，因不僅花費最低，且功效更大。若未築背水護堤者不再築，已築者考慮拆除，如大里溪下游諸排。（2）針對中上游之各處農地：不再加高農路之路基，以避免產生上述之路堤效應，反阻礙農水之外排。若路面過高者，可考慮降低，雖期能讓農地可適度滯洪，但亦不應至積水不退之地步。

2. 針對「逕流分擔、出流管制」--即滯洪池之興建

建議：不急於覓地施作滯洪池，但優先疏浚、拓寬原始河道，次及周邊廣泛存在之各種小型洪泛區，特別是上游之各集水區，理由在於：

（1）無論就管理、效益、風險或生態環境而言，原始河道之防洪功能最

值得回復。(2)滯洪分散、小而具韌性，總比大(地難以覓)而不當(地勢難與周邊搭配、操控不易)為佳。(3)中市大里溪流域之堤防已全面完成，其各大支流之周邊應還有一些水利地閒置、甚還保存為濕地，應予優先利用，如草湖溪、旱溪等。

近期強調之「逕流分擔、出流管制」立意固佳，但因尚在試辦中，為免規劃設計或操控出差錯，建議回頭探討近年滯洪池出現之各種問題，特以中市之坪林森林公園滯洪池(啟動後，周遭中山路二段還是不免出現水患)、秋紅谷滯洪池(雨後水滯留不退)，及高雄市之本和里滯洪池(99年凡那比颱風及107年823水患皆照淹不誤)為例。理由在於：除規劃設計可能不周全外，整體系一旦完成後，因需操控之界面增多(非僅滯洪池本身而已)，且操控要領常有別於之前，若不專精反易出意外。

3. 針對「前瞻基礎建設-全國水環境改善計畫」

中市動輒以爭取到最多經費自豪，但弄得花花翹翹之工事事實上卻出現極多問題，特別是能否經得起水患之沖擊？後續之維護管理費能支撐？但卻不為一般人、甚專業熟知，建議辦一論壇加以釐清，以避免各地一再重蹈覆轍。

就以中市柳川一期環境營造、綠川掀蓋、豐原葫蘆墩圳掀蓋等等工事為例，為免遭洪流沖擊，因此在源頭都設有截流分洪設施，但能否發揮預期之功能卻值得懷疑，如柳川就曾有部分設施或植栽遭梅雨沖毀，萬一雨量更大之颱風來襲時，災情難不怕更慘？

去年端午節前完工之豐原葫蘆墩公園划龍舟段，過往周邊從未出過水患，但因新設之閘門未能在大雨中適時開啟，致去年八月間鬧水患，最後廠商不得不出面賠償，即為最佳案例。

肯定彰化縣府近期之作法，針對轄下七處排水之改善計畫，先舉辦現勘，讓各方有機會針對規劃設計及生態檢核事先發表意見，特別是民

間團體。反之，中市之作法就差一大截，過往縱使在某些較醒目之案例有做到，但最後都還是依自己之定見做決策，難怪沙鹿南勢溪之治理啟動後會遭到民間團體之強烈抗議。期待市長、水利局長換人後，能有所改進。

4. 針對及水資源之開發：

諸大流域水庫上淤下淘衍生之嚴重災害已難以收拾，建議先以大甲溪石岡壩及濁水溪集集堰為探討對象，及早預籌退場機制，以避免日後不僅難以收拾，反擴大災情。

中水局主導之「大安大甲溪水源聯合運用輸水工程二階環評主案及其審議中之備援子案」，與水規所主導之「石岡壩多元取水及大甲溪河道變遷初步探討案」皆與大甲溪、石岡壩緊密連結在一起，為免日後結論出現衝突，讓貴署陷入取捨兩難之窘境，建議將前案暫緩下來，待後案結論出現後再議。

5. 針對資訊公開與民間參與：

貴署推動之民間參與固領先全台，但還是不免有一些缺陷，建議如下：

首該強調依環境基本法，若環保與經濟無法取得平衡，則環保優先，即讓各方能真正站在環境永續之立場而發言，無由一再遷就工商業者。

主事單位將各方不同之意見整合成幾個方案，並將優缺點詳列出，讓民間做最後選擇。若能此，除日後可避免承擔重責外，亦無庸擔心被告。

開會時除需抱持開放態度、廣納各方意見外，若某一議題出現重大爭議，則需採交叉結辯之方式加以釐清，避免含糊以過，日後還是各說各話。

有會時，不應選擇性地告知民間團體；更不能以非水利專業為由，排斥某些特定人士之參與，或限制發言時間，此情形在地方仍極為嚴重。

問題四

發問人：南投水環境關懷聯盟 吳美育教師

1. 有關於南投縣埔里鎮牛相觸堤防工程請重新檢討。
2. 請針對愛林橋斷橋與牛相觸堤防做流體試驗。
3. 有關水利署所提在地滯洪及用益權等策略深表認同，建議評估推動。

回答人：水利署 鍾朝恭副署長

埔里南港溪第二期工程部份，請三河局局長會後會同縣市政府與吳老師到現場再次檢視。

回答人：水利署第三河川局 白烈燿局長

三河局從以前的治理計畫及規劃報告皆以束堤供砂為防洪治水工法，但此工法在下游區或上游區，無法以束堤的規劃線當為治理線，尤其在山坡地或中下游有低窪區的地方，其束堤後外水雖可排洪，但將導致內水無法排出，需再加上滯水閘，但在環境改變下，低窪區是可以在地滯洪，將水停留後再分洪等方法來執行，後續將與同仁至現場再次檢視，初步構想以低矮度堤防施工，但仍需工作討論方式說明。

回答人：臺中市政府水利局 馬名謙副局長

1. 愛村橋因被沖毀，日前向行政院公共工程委員會申請災修，目前南投縣政府正在施工重建，現階段正在進行橋墩工程，橋台護岸尚未施工，是否有檢討或改變的空間，將再與三河局密切聯繫討論。

2. 大里溪沿岸抽水站，主要在大里溪水位高漲時外水水位過高且無法排到內水時，才啟動抽水站抽水。在支流匯入大里溪時，在匯入前的支流處有一個自動閘門，依內外水位壓力差啟動，第二個閘門為第一個閘門失效及緊急狀況時使用。

回答人：水利署 鍾朝恭副署長

請河海組及防災中心參考張醫師的建議，配合縣市政府進行(1)固定抽水站是否發揮效果；(2)閘門是否卡住；(3)操作人員素質提升；(4)抽水機網的過濾是否有影響；(5)低窪地是否做滯洪池；(6)抽水站恢復設置是否妥適。

回答人：水利署 蔡孟元副總工程司

在未做堤防前，用河川區域線管制，以告知民眾淹水的可能高度與範圍；當要做堤防時需辦用地徵收，就要依用地範圍線；要維持河道斷面，使水安全通過時，則依照治理計畫線。目前在劃設這三條線的思維上已慢慢轉變，如屏東濁口溪已用河川區域線做安全的管理，將原紅線及黃線防線刪除。

五、活動照片集錦



主持人/致詞人
水利署 鍾朝恭副署長



引言人
水利署河海組
吳明華簡任正工程司



與談人
臺中市政府水利局
馬名謙副局長



與談人
彰化縣政府水利資源處
吳文昇副處長



與談人
南投縣政府工務處
李坤煌副處長



水利署綜企組 張廣智組長答復



水利署 蔡孟元副總工程司答復



問題一、提問人
雲林科技大學 溫志超教授



水利署水利防災中心
楊介良簡任工程司答復



問題二、提問人
中華民國水利技師公會全國聯合會
陳明信前理事長



問題三、提問人
第三河川局流域綜合治理在地諮詢
張豐年諮詢委員



水利署水利規劃試驗所
周志芳研究員答復



問題四、提問人
南投水環境關懷聯盟 吳美育教師



水利署第三河川局 白烈燿局長答復

六、與會者名單

與會者名單(中區場)

序號	姓名	單位	職稱
1	吳韋達	彰化縣議員	議員
2	黎怡姿	彰化縣議員吳韋達辦公室	助理
3	何采穎	農田水利會聯合會	三等副工程師
4	楊永慶	苗栗農田水利會	灌溉股長
5	江正中	臺中農田水利會	副管理師
6	古蕙銘	臺中農田水利會	三等助理管理師
7	林雅婷	臺中農田水利會	助理管理師
8	林大振	彰化農田水利會	工程師兼設計股長
9	張煌禎	彰化農田水利會	
10	陳炳耀	彰化農田水利會	灌溉股長
11	施宗智	彰化農田水利會	工程員
12	林正堂	彰化農田水利會	助管師
13	江振明	南投農田水利會	設計股長
14	郭建岐	南投農田水利會	灌溉股長
15	張豐年	水利署第三河川局流域綜合 治理在地諮詢委員	諮詢委員
16	溫志超	國立雲林科技大學	特聘教授
17	黃育德	財團法人中興工程顧問社	副研究員
18	陳明信	中華民國水利技師公會 全國聯合會	前理事長
19	吳美育	南投水環境關懷聯盟	教師
20	林時猷	容泰工程顧問有限公司	經理
21	唐太山	容泰工程顧問有限公司	技師
22	蔡東儒	容泰工程顧問有限公司	工程師
23	林榮坤	黎明工程顧問股份有限公司 水工部	副理
24	陳泓而	黎明工程顧問股份有限公司 水土防災部	工程師
25	陳易昇	觀察家生態顧問有限公司	計畫專員
26	簡文煥	農業工程研究中心	組長
27	陳明陀	禾唐公司	負責人
28	鍾朝恭	水利署	副署長
29	張國強	水利署	副總工程司

序號	姓名	單位	職稱
30	蔡孟元	水利署	副總工程司
31	張朝恭	水利署	副組長
32	楊其錚	水利署	科長
33	唐家祺	水利署	助理工程司
34	林勝宏	水利署	副工程司
35	張廣智	綜合企劃組	組長
36	阮香蘭	綜合企劃組	簡任正工程司
37	鄭欽韓	綜合企劃組	科長
38	涂浩仁	綜合企劃組	正工程司
39	黃聖修	綜合企劃組	助理工程司
40	王國樑	水文技術組	組長
41	陳芳瓊	水文技術組	科長
42	吳明華	河川海岸組	簡任正工程司
43	楊松岳	河川海岸組	科長
44	賴政佑	河川海岸組	助理工程司
45	胡智凱	河川海岸組	副工程司
46	李晟煒	河川海岸組	副工程司
47	張登波	河川海岸組	副工程司
48	葉俊明	水源經營組	簡任正工程司
49	楊介良	水利防災中心	簡任正工程司
50	張昆茂	水利行政組	簡任正工程司
51	許日陽	水利行政組	助理工程司
52	蔡宗翰	工程事務組	副工程司
53	施佩伶	土地管理組	簡任秘書
54	丁振興	土地管理組	視察
55	張育鳴	土地管理組	副工程司
56	周志芳	水利規劃試驗所	研究員
57	劉中賢	水利規劃試驗所	副研究員
58	賴益成	水利規劃試驗所	副工程司
59	陳有志	水利規劃試驗所	副研究員
60	吳國維	水利規劃試驗所	副研究員
61	陳建成	中區水資源局	副局長
62	林玉祥	第二河川局	副局長
63	吳寶雅	第二河川局	正工程司
64	白烈燿	第三河川局	局長
65	張稚輝	第三河川局	副局長

序號	姓名	單位	職稱
66	尤國任	第三河川局	正工程司
67	李奕達	第三河川局	副工程司
68	鄭皓元	第三河川局	副工程司
69	李友平	第四河川局	局長
70	董志剛	第四河川局	副局長
71	陳進興	第四河川局	課長
72	余榮山	第四河川局	正工程司
73	洪郁民	第四河川局	工程員
74	林慶龍	第四河川局	約僱技術員
75	王吉良	行政院災害防救辦公室	參議
76	劉邦崇	行政院農業委員會農田水利處	技正
77	周祖明	行政院農業委員會水土保持局	科長
78	馮美禎	行政院農業委員會水土保持局	正工程司
79	莊岳峰	行政院農業委員會農糧署	科長
80	李膺讚	行政院農業委員會林務局	科長
81	許文奕	行政院農業委員會林務局	課長
82	林曉萱	行政院農業委員會林務局	助理工程司
83	唐禎國	行政院農業委員會林務局 東勢林區管理處	技士
84	李賢浩	行政院農業委員會漁業署	技正
85	徐英修	內政部營建署下水道工程處 中區分處	工程司
86	林南宏	內政部營建署下水道工程處 中區分處	分隊長
87	王韋樵	內政部營建署下水道工程處 中區分處	分隊長
88	李雅雯	內政部營建署下水道工程處 中區分處	約用人員
89	馮欽賜	交通部中央氣象局	副主任
90	柯俊賢	交通部中央氣象局臺中氣象站	主任
91	張永政	交通部中央氣象局 日月潭氣象站	主任
92	劉芬蘭	交通部中央氣象局梧棲氣象站	主任
93	洪璠儀	交通部公路總局 第二區養護工程處	科長
94	陳毅銘	交通部公路總局	幫工程司

序號	姓名	單位	職稱
		第二區養護工程處	
95	陳偉柏	國家災害防救中心	副研究員
96	馬名謙	臺中市政府水利局	副局長
97	陳汶圓	臺中市政府水利局	幫工程司
98	吳文昇	彰化縣政府水利資源處	副處長
99	李坤煌	南投縣政府工務處	副處長
100	吳志浩	南投縣政府工務處	科長
101	吳崇岳	南投縣政府工務處	技士

七、速報單

經濟部

府院部長官交辦案件

重要會議結論

立委監委關切事項

其他

速報單

交辦長官：水利署鍾副署長朝恭

交辦日期：108/1/25

陳報單位：水利署綜合企劃組

陳報日期：108/1/25

案由：全國治水檢討會議分區座談會第五場(中區場)

重點說明暨續辦摘要：

- 一、本場次計有水利技師公會、南投水環境關懷聯盟、顧問公司、在地的議員、大學、農田水利會、團體與居民及中央相關部會與臺中、彰化、南投縣市政府等單位(機關)參與。
- 二、臺中市、彰化縣及南投縣政府重點建議如下：
 - (一)臺中市政府以加強水利基礎建設及落實維護管理，並結合海綿城市及與水共存思維，以流域綜合治理、防災效能提升等面向，建構不怕水淹的韌性城市。
 - (二)彰化縣政府過往執行治理計畫有效減少易淹水範圍，並朝海綿城市方向發展。區排及雨水下水道建設治理率仍待持續強化，請中央預算支持，另爭取為逕流分擔與出流管制示範點。
 - (三)南投縣政府持續辦理各項排水、滯洪池及分洪等治理工程，改善積淹水情形。另水利設施維管不易及費用負擔大，請中央協助補助經費。
- 三、與會民眾之重點建議：
 - (一)儘速檢討組織，提升位階，水利相關組織水、土、農、林中央與地方一條鞭管理。
 - (二)水利工程的維護管理應加強落實執行，如抽水站的維護操作、水利建造物檢查等，建議可由前瞻計畫撥用經費辦理。
 - (三)淹水潛勢圖應與歷史淹水區域比對，以檢討分析及精進。
 - (四)都會區應整體系統性治水，建議下水道納入水利單位建造管理。
 - (五)水環境基本設計應以水利水理安全為基礎進行；抽水站場站設置、操作人員素質及執行能量應檢核。
 - (六)埔里南港溪為生態豐富的溼地，卻築堤束水，建議改採用在地滯洪、用益權策略。

擬處意見或建議事項 (含需部次長協助事項)：

有關與會縣市政府及民眾之建議，擬請水利署(河海組及防災中心)錄案辦理，並於 2 月 25 日前擬定具體回應及對策。

本件分送 (勾選) 部長室 曾政務次長室 王次長室
 陳主任秘書室 本部研發會 本部國會聯絡組
 其他單位(水利署署長室、曹副署長室、鍾副署長室、王副署長室、總工程司室、主任秘書室、各業務單位)

本案聯絡人：水利署綜合企劃組/科長/鄭欽韓

聯絡電話：02-37073040/0922-321728

108.1.17 版本



八、新聞稿

經濟部水利署新聞稿資料

108 年 1 月 25 日

治水動起來 水利署與臺中、彰化、南投縣市水夥伴共商治水大計

「全國治水檢討會議」第 5 場座談會今(25)日在彰化師範大學圖書館演講廳展開，由水利署副署長鍾朝恭主持，會中雲林科技大學溫志超主任、水利技師公會陳明信前理事長、張豐年醫生、南投水環境關懷聯盟吳美育老師等分別提出各項建議。水利署表示，皆會納入後續全國治水檢討會議參考。

會中建議事項包括，儘速檢討組織，提升位階，水利相關組織水、土、農、林中央與地方一條鞭管理等；水利工程的維護管理應加強落實執行，如抽水站的維護操作、水利建造物檢查等，建議可由前瞻計畫撥用經費辦理；淹水潛勢圖應與歷史淹水區域比對，以檢討分析及精進；都會區應整體系統性的治水，建議下水道部分納入水利單位建造管理；水環境基本設計應以水利水理安全為基礎進行；抽水站場站設置、操作人員素質及執行能量應檢核；埔里南港溪為生態豐富的溼地，卻築堤束水，建議改採用在地滯洪、用益權策略等。

與談的臺中市政府指出在面臨極端氣候及都市急遽發展下，應加強水利基礎建設及落實維護管理，並結合海綿城市及與水共存思維，以流域綜合治理、防災效能提升等面向，建構不怕水淹的韌性城市；彰化縣政府過往執行治理計畫有效減少易淹水範圍，不足之處仍持續辦理，並朝海綿城市方向發展；南投縣政府持續辦理各項排水、滯洪池及分洪等治理工程，改善積淹水情形。

水利署表示，「全國治水檢討會議」分區座談會已在各地巡迴辦理 5 場次，錯過的水夥伴們請把握在花蓮召開的最後 1 場，歡迎報名前來與會分享或提出各種解決水問題的方案。

水利署發問人：王副署長藝峰

e-mail：a15w240@wra.gov.tw

辦公室電話：(02) 37073011 行動電話：0933-012183

承辦單位：綜合企劃組 組長張廣智

e-mail：a600010@wra.gov.tw

辦公室電話：(02)37073030 行動電話：0988-367553

網址：<https://www.wra.gov.tw/6996/7270/134573/>

捌、東區場

一、議程

日期:108年1月29日

地點:花蓮縣慈濟大學校本部 B104 階梯教室

時間		流程	主講人	主持人
09:30-10:00	30分	報到		
10:00-10:10	10分	長官致詞	水利署長官	鍾副署長朝恭
10:10-10:30	20分	引言: 全國治水檢討	引言人 水利署	
10:30-10:40	10分	與談人座談分享 1	與談人 宜蘭縣政府	
10:40-10:50	10分	與談人座談分享 2	與談人 花蓮縣政府	
10:50-11:00	10分	與談人座談分享 3	與談人 臺東縣政府	
11:00-11:20	20分	茶敘交流		
11:20-12:50	90分	綜合座談		
12:50-		賦歸		

二、引言報告(詳請參閱北區場)

三、與談人報告

(一) 與談人：花蓮縣政府建設處水利科 張世佳科長





Menu

01、美崙溪水系治理情形

02、聯合排水系統治理情形

03、前瞻基礎建設計畫執行情形

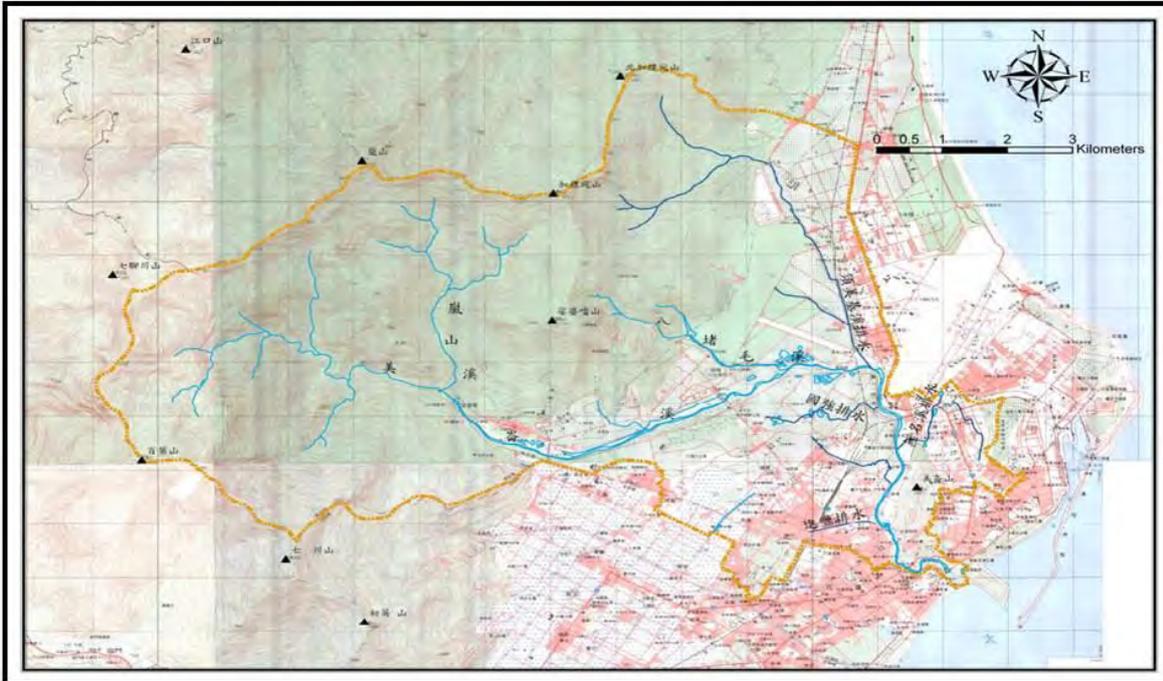


01

美崙溪水系治理情形

01、美崙溪水系治理情形

水系流域圖



4

01、美崙溪水系治理情形

施工前災害狀況



5

01、美崙溪水系治理情形

治理工程明細表

項次	工程名稱	總工程費(千元)	工程內容	辦理情形
流域綜合治理計畫				
1	美崙溪加禮堤防治理工程	14,000	新建堤防450公尺	已完工
2	國強排水下游段治理工程(0K+000~0K+340)	9,700	1. 新建護岸340公尺 2. 渠道改道140公尺 3. 橋梁改建1座	已完工
3	國強排水下游段治理工程(0K+340~0K+770)	9,200	1. 興建護岸430公尺 2. 橋梁改建2座	已完工
4	美崙溪主流左岸新建左菁華護岸治理工程(第一標)	19,000	新建堤防170公尺	已完工
5	八堵毛溪民勤護岸治理工程(佳山5號橋~匯流口)	53,000	1. 左側護岸430公尺 2. 右側護岸620公尺 3. 橋梁改建1座	已完工
		104,900		

6

01、美崙溪水系治理情形

治理工程位置圖



7

01、美崙溪水系治理情形

左菁華護岸竣工照片



8

01、美崙溪水系治理情形

八堵毛溪竣工照片



9

01、美崙溪水系治理情形

治理工程水系位置圖



1
0

01、美崙溪水系治理情形

竣工照片

國強排水(0K+000~0K+580)



1
1

01、美崙溪水系治理情形

竣工照片

國強排水(0K+580~0K+770)



1
2

01、美崙溪水系治理情形

預期效益

1. 美崙溪加禮堤防、八堵毛溪民勤護岸治理工程，約可保全**400公頃土地**
2. 美崙溪主流左岸新建左菁華護岸治理工程，約可保全**100公頃土地**
3. 國強排水下游段治理工程，約可保全**200公頃土地**
4. **總保護人口約為224,139人**

1
3

02

聯合排水系統治理情形



02、聯合排水系統治理情形

水系流域圖



1
5

02、聯合排水系統治理情形

施工前災害狀況



圖 3-25 龍王颱風(94.10.2)海岸路社區排水沿線地區淹水狀況



圖 3-28 龍王颱風(94.10.2)榮光社區一帶受損狀況

1
6

02、聯合排水系統治理情形

施工前災害狀況

103年9月21日鳳凰颱風海岸路積、淹水



1
7

02、聯合排水系統治理情形

治理工程明細表

項次	工程名稱	總工程費 (千元)	工程內容	辦理情形
流域綜合治理計畫				
1	聯合排水台11線路段應急工程	14,000	吉安鄉南海4街以北至南海1街排水改善600公尺	已完工
3	聯合排水護岸興建工程(2K+050~2K+770)	29,000	護岸興建720公尺	已完工
4	聯合排水系統-截流箱涵治理工程(海岸路)	70,570	箱涵新建850公尺	施工中
5	聯合排水系統-截流箱涵治理工程(南海四街)	39,000	箱涵新建800公尺	已完工
6	濱海排水中游段治理工程(0k+675~1k+195.5)	55,725	新建5m單孔箱涵520.5m	已完工
7	濱海排水下游段193縣道分洪箱涵治理工程	77,710	新建3m雙孔箱涵675m	施工中

1
8

02、聯合排水系統治理情形

易淹水地區水患治理計畫已施作治理工程(95-102年)

1. 聯合排水改善工程(第1期)- 已完成。
2. 聯合排水改善工程(第2期) - 已完成。
3. 聯合排水榮光抽水站工程- 已完成。

流域綜合治理計畫治理情形(103-108年)

1. 104年應急工程-聯合排水台11線路段應急工程。- 已完工
2. 聯合排水護岸興建工程(2K+050~2K+770)。- 已完工
3. 聯合排水系統-截流箱涵治理工程(海岸路)。- 施工中
4. 聯合排水系統-截流箱涵治理工程(南海四街)。- 已完工
5. 濱海排水中游段治理工程(0k+675~1k+195.5)。- 已完工
6. 濱海排水下游段193縣道分洪箱涵治理工程。- 施工中

19

1
9

02、聯合排水系統治理情形

治理工程位置圖

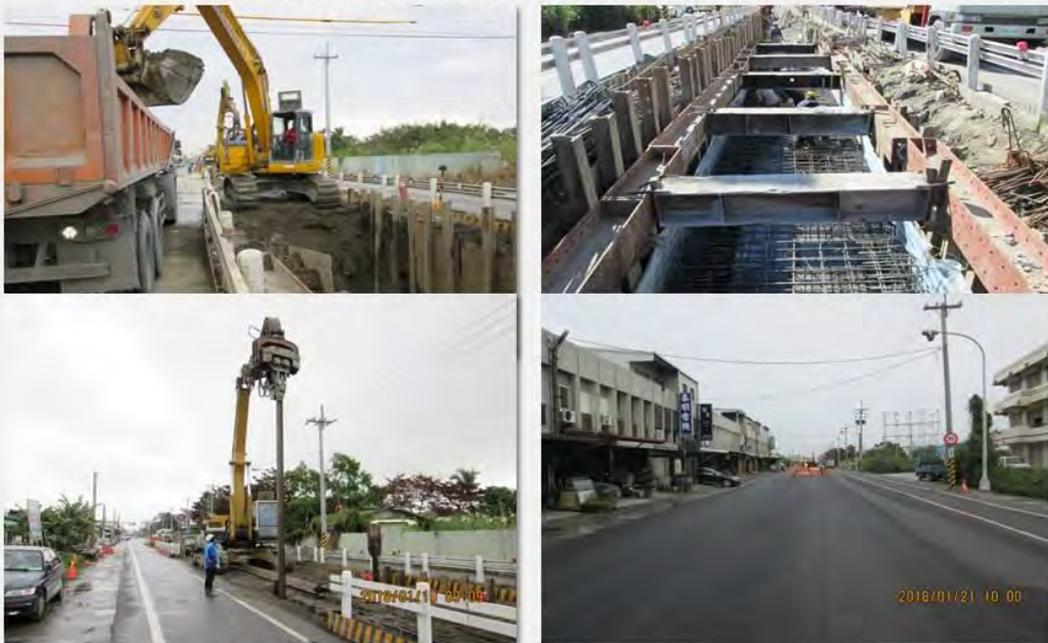


2
0

02、聯合排水系統治理情形

竣工照片

聯合排水系統截流箱涵治理工程 (海岸路)



02、聯合排水系統治理情形

竣工照片

下游段193縣道分洪箱涵治理工程



03

前瞻基礎建設計畫執行情形

03、前瞻基礎建設計畫執行情形

水與環境

編號	整體計畫名稱	分項案件名稱	目前辦理情形
1	美崙溪水環境改善計畫	美崙溪水岸休憩廊道串連	一、核定總經費1億2,981萬元整。 二、本府已召開細部設計審查會議及地方說明會議。 三、預計於108年2月1日前將第一標工程預算書函送第九河川局辦理初審會議。
2		美崙溪高灘地休憩景觀環境營造	
3		美崙溪國福大橋上下游水岸運動公園營造	
4		美崙溪生態示範區營造	
5	吉安溪水岸環境改善計畫	休憩水岸廊道營造(大山橋-安溪橋(中央路))	一、核定總經費2億1,292萬元整。 二、本府已召開細部設計審查會議及地方說明會議。 三、已將分批工程預算書陸續函送第九河川局辦理初審會議。 四、第一標工程已上網公告中。
6		都會型休憩水岸營造(吉安溪橋(中央路)-東昌橋)	
7		自然生態規劃營造(東昌橋-吉安溪橋(193線))	
8		吉安溪藍、綠休憩廊道串聯	
9		吉安溪左右岸動線環境特色改造計畫	

2
4

03、前瞻基礎建設計畫執行情形

美崙溪水環境

美崙溪水岸休憩廊道串連

- ◆位置：美崙溪自國福大橋至美崙溪出海口段
- ◆沿右岸自行車道串連，將沿線斷點連接
- ◆辦理鋪面改善、自車道護欄改善。



完整串聯美崙溪右岸休憩廊道，提升發展觀光潛力及亮點



●斷點位置

- ◆三號橋、三仙抽水站、農兵橋前老榕樹、港口鐵橋、16股大道鋼橋、新生橋、北迴鐵路橋、仁本橋

2
5

03、前瞻基礎建設計畫執行情形

美崙溪水環境

美崙溪高灘地休憩景觀環境營造

- ◆位置：中山橋-萬壽抽水站間右岸
-水岸處或橋下空間，
- ◆整理溪畔休憩、休憩步道及休憩桌椅遮蔭植栽
- ◆改善休憩環境，提升休憩活動品質



2
6

03、前瞻基礎建設計畫執行情形

美崙溪水環境

美崙溪國福大橋上下游水岸運動公園營造

- ◆位置：國福大橋上下游左右岸高灘地，
- ◆高灘地土方整地設置足球場或槌球場等適合運動場地，
- ◆右岸以植栽四季花海為主軸，左、右岸串聯，營造多元化地景空間及休憩環境



03、前瞻基礎建設計畫執行情形

水與安全

項次	工程名稱	總工程費 (千元)	工程內容	目前辦理情形
1	榮光社區內水收集系統興建治理工程	21,800	興建截流箱涵420公尺	施工中
2	國強排水中游段治理工程(OK+800~1K+256)	67,000	新建護岸456公尺	107年度辦理用地取得，已取得全部工程用地，刻正辦理工程設計標
3	吉安溪第一期治理工程(荳蘭橋及仁里橋)	30,000	1. 左側護岸改建150公尺 2. 防道路850公尺	地上建物已排除完畢，工程預計農曆年後進場施工
		118,800		

2
8

03、前瞻基礎建設計畫執行情形

水與安全

吉安溪第一期治理工程(荳蘭橋及仁里橋)-用地取得地上建物拆除



地上建物拆除前



地上建物拆除前



2
9

簡報完畢 敬請指教

《 Thank You 》



(二) 與談人：臺東縣政府建設處水利科 吳哲元科長

全國治水檢討會議-臺東縣政府



臺東縣政府
建設處水利科 吳哲元

簡報大綱



- 1 臺東縣的水利建造物
- 2 臺東河川、區排特性
- 3 臺東縣的災害及整治

1 臺東縣的水利建造物

- 經濟部水利署第八河川局
 - 中央管河川：1條(卑南溪)
 - 一般性海堤
- 臺東縣政府
 - 縣管河川：29條
 - 縣管區域排水：19條
 - 水門：轄管 3座
- 其他
 - 滯洪池：無
 - 抽水站：無
 - 水門：農田水利會 184座



1 臺東縣的水利建造物

29條縣管河川

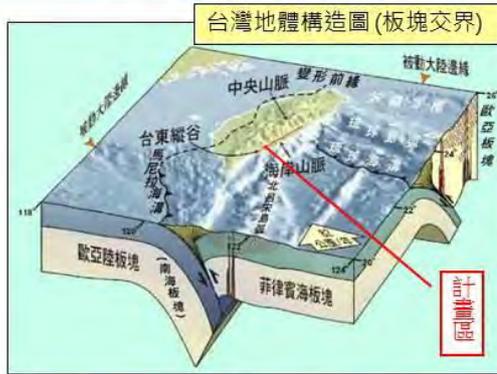
編號	水系別	發源地	出海地	流域面積 (平方公里)	幹流長度 (公里)
1	水母溪	三間屋山	長濱鄉	40.40	12.00
2	山間溪	三間屋山	長濱鄉	5.05	4.00
3	馬海溪	三間屋山	長濱鄉	6.15	4.00
4	城埔溪	上田組	長濱鄉	6.88	4.00
5	長濱溪	北花東山	長濱鄉	6.30	4.00
6	大德溪	北花東山	長濱鄉	6.38	4.00
7	竹湖溪	安通越山	長濱鄉	10.60	6.00
8	寧埔溪	安通越山	長濱鄉	4.90	4.00
9	沙灣溪	太庄處	長濱鄉	7.43	5.00
10	都威溪	成廣澳山	成功鎮	14.80	5.94
11	富家溪	分水崙山	成功鎮	25.70	9.02
12	成功溪	新港山南峰	成功鎮	15.50	8.00
13	馬武溪	都巒山	東河鄉	150.33	28.00
14	八里溪	都巒山東峰	東河鄉	17.73	4.00
15	都蘭溪	都巒山南峰	東河鄉	5.70	4.00
16	太平溪	太巴六九	臺東市	88.00	20.50
17	利嘉溪	太浦山	臺東市	174.70	37.80
18	知本溪	霧頭山	卑南鄉、 太麻里鄉	198.45	39.25
19	文里溪	文里格	太麻里鄉	5.90	4.00
20	太麻里溪	北大武山	太麻里鄉	217.53	35.20
21	金崙溪	衣丁山	太麻里鄉	151.94	26.40
22	大竹溪	大力里山	大武鄉	133.41	23.65
23	津林溪	柿子埔社	大武鄉	16.30	8.30
24	烏萬溪	新化社	大武鄉	16.50	7.15
25	大武溪	大樹林山	大武鄉	109.52	18.70
26	朝庸溪	達仁鄉	大武鄉	13.00	7.70
27	安朔溪	卡勃卡那山	達仁鄉	58.40	12.10
28	達仁溪	壽卡	達仁鄉	13.00	3.00
29	塔瓦溪	牡丹灣山	達仁鄉	4.48	3.00



2 臺東河川、區排特性

地質破碎、地震頻仍

- 包括中央山脈、縱谷平原及海岸山脈 3種特性。
- 位於造山運動的歐亞大陸板塊交界處，地震頻仍，部分地區地質條件因為板塊擠壓及風化作用而破碎，容易遭受豪雨侵蝕，造成水土災害。



2 臺東河川、區排特性

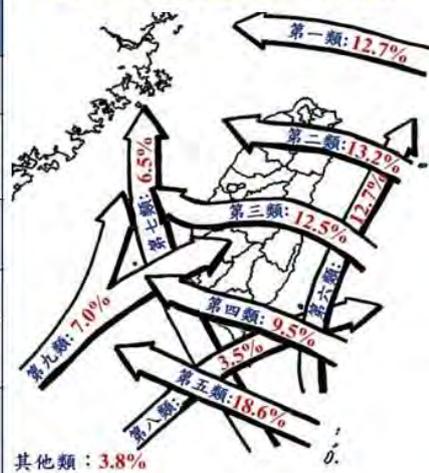
颱風災害猛烈

- 本區域濱臨太平洋，受海洋性氣候影響海風強勁，歷年颱風侵襲台灣時，台東縣經常首當其衝；又因無地形阻擋，致使颱風災害相當猛烈。

影響東部地區之各類路徑風力、降雨狀況一覽表

路徑分類 (颱風走向)	3 (西行颱風)	4 (西行颱風)	6 (北行颱風)	8 (北行颱風)
東部地區 風力狀況	風力 最為猛烈 研析：西行颱風，受「最危險第一象限」影響，颱風風力最強	風力 最為猛烈	本島東部地區 影響較小，但 對於離島蘭嶼 綠島影響較大	風力甚烈 研析：北行颱風 受次危險第二 象限影響
東部地區 降雨狀況	北部及東北部地 區最嚴重	入秋侵臺之颱風 東北部地區 雨量甚大	北部及東北部地區 最嚴重	東南部地區影 響較大，東部、 北部及東北部 雨量並不多
	颱風登陸前北部 及東部地區雨勢 亦強	從臺灣南端或 近海通過時東 南部地區雨量 較多	沿東岸或東方海面 北上時東部地區降 雨最多北部及東北 部地區有時亦有較 大雨勢	
			颱風引進西南氣流 對某些地區帶來局 部性豪雨(較易引 進路徑)	

影響台灣地區颱風路徑分類圖



2 臺東河川、區排特性



9

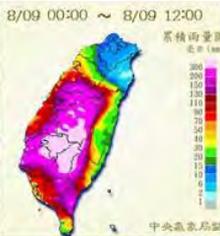
臺東縣政府

氣候異常、水文極端

- 近年來全球氣候異常，水文極端現象明顯，受災範圍與程度均遠較過去為烈。

莫拉克颱風

累積雨量圖

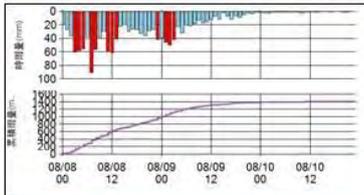


莫拉克颱風路徑

知本溪--金帥飯店



土坂雨量站(雨量組體圖)

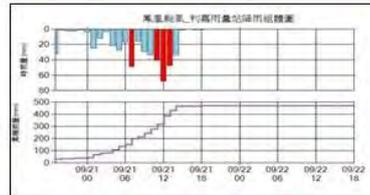


鳳凰颱風

太平溪—日光橋上游



利嘉雨量站(雨量組體圖)



2 臺東河川、區排特性

10

一般性課題及對策(縣管河川)

- **土砂問題**
 - 中、上游集水區土砂下移
 - 下游河道淤積
- **通洪斷面不足問題**
 - 橋梁束縮段
 - 河道高灘地束縮段
 - 原有堤防束縮段
- **防洪構造物強度不足問題**
 - 堤防基腳淘刷
 - 堤防設計強度不足
 - 堤防老舊
- **防汛缺口問題**
 - 因土地取得困難、偏僻地區，尚未進行整治
 - 因汛期中施工，而形成防汛缺口

2 臺東河川、區排特性

11

一般性課題及對策(縣管區域排水)

■ 外水頂托問題

- 匯入口遇河川外水高漲時，內水無法順利排除，需待外水位下降後始能排出(如十股排水、豐田排水等)

■ 土砂問題、蔓生雜草

- 中、上游集水區土砂下移
- 水利會圳路含泥量高，下游河道淤積蔓生雜草

■ 通洪斷面不足問題

- 跨渠構造物阻水
- 渠段護岸高度、寬度不足

■ 防洪構造物強度不足問題

- 渠段護岸基礎淘刷
- 渠段護岸老舊

■ 出海口淤積封閉問題

- 直流入海之排水出口因受太平洋潮汐、颱風長浪或東北季風漂砂影響，出海口淤積封閉



▲水利會圳路含泥量高，下游河道淤積蔓生雜草渠段，且護岸老舊(豐里排水現況)

馬草亭排水問題森林公園變沼澤

2015-08-31 更生日報

◎近日台東地區降雨，造成台東市馬草亭大道旁卑南大圳大排水溝溢流進入森林公園，造成濱海公園變成森林公園的廁所淹水，台東縣政府已將淹水處封閉，以免遊客進入。台東縣政府農林處表示，馬草亭大圳的排水工程已在進行中。



▲公園管理權的轉移，完成後將會規劃完成。近日森林公園部分地區淹水，請鄉親及遊客勿進入。(圖文：記者韓維田)



▲出海口容受海岸漂砂淤塞(太平洋溪現況)

造營工程顧問有限公司

3 臺東縣的災害及整治1. 太平溪 歷年災害

12

歷年災害調查

■ 民國62年10月8日~11日「娜拉颱風」

泰安、新斑鳩崩塌，大量土石流沖往下游，導致堤防潰決、房屋淹沒、農田流失與交通中斷；淹沒及沖毀房屋30戶與發電廠1座；公墓埋沒流失150座；檳榔橋引道及豐里橋橋臺沖毀、康樂橋沖斷60m；農田埋沒50ha；堤防沖毀100m；初鹿火車站遭沙石埋沒。

■ 民國89年10月30日~11月1日「象神颱風」

卑南右岸一號堤防潰堤40m，中興路三段、卑南大圳、光明里附近淹水約900戶。

■ 民國90年9月24日~28日「利奇馬颱風」

豐里橋因溪水暴漲而封橋。

■ 民國92年8月3~4日「莫拉克颱風」

泰安及新斑鳩溪上游地區土石流潛勢溪流土砂下移。

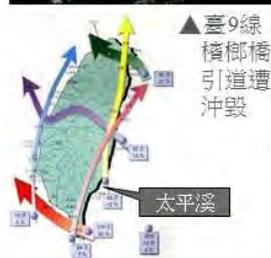
▼娜拉颱風豐里橋頭及東海國中附近農田遭沖毀



▲康樂橋及鯉魚山後豐榮里農田遭沖失



▼班鳩、美濃高臺、萬萬等地區農田遭沖毀



▲臺9線檳榔橋引道遭沖毀



太平溪

造營工程顧問有限公司

103年鳳凰颱風淹水調查

▼日光橋上游高灘地、農作流失

▼日光橋下溪水距堤頂僅剩10公分即溢堤



▲卑南左岸堤防前高灘地流失



▲卑南左岸二號堤防前高灘地流失



▲南王橋上游高灘地、農作流失



▲縣府即時搶險，疏通河道



▲日光橋溪水上漲

3 臺東縣的災害及整治1.太平溪 治水成果

14

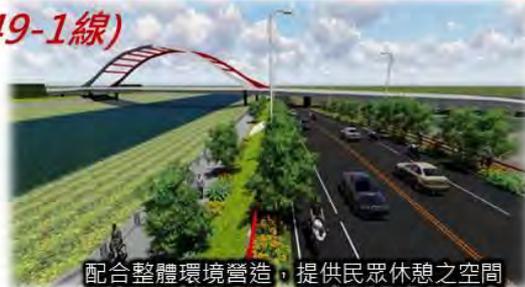
太平溪路堤共構新建工程(東49-1線)

■**改善交通:**台9線綠色隧道道路狹小，容量不足，向交通部公路總局提列「生活圈道路交通系統建設計畫」，沿堤頂關建東49-1線，以紓解台9線壅塞車流。

■**堤防安全:**太平溪左岸堤防老舊，高度、強度不足，向經濟部水利署提列「流域綜合治理計畫」-太平溪左岸馬蘭橋至太平橋治理工程，改建舊有堤防。

■**輸電鐵塔地下化:**太平溪日光橋~馬蘭橋高壓電塔臨立，影響市容景觀，向台電協調輸電管線配合堤防興建地下化。

■工程全長**5.8KM**，總工程經費:13億4178萬元(工程費9億178萬元、用地費4億4千萬元)



植栽配置



造齊工程顧問有限公司

太平溪路堤共構新建工程(東49-1線0K+000~5K+800)



太平溪路堤共構新建工程 (東49-1線0K+000~2K+040) -第1標

- 施工地點：臺東縣臺東市、卑南鄉
- 施工單位：偉峻營造有限公司
- 施作日期：107.12~108.03
- 決標金額：258,700,000元



已施作項目及數量明細表

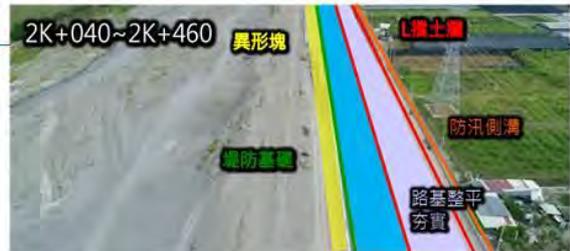
標次	主要工程項目	原計畫數量	單位	契約數量	已完數量	完成百分比	備註
一	堤防工程						
1	土石方	3.04%	m ³	32788	30328	92%	
2	10噸型鋼土質型塊	11.07%	個	2706	2386	88%	
3	坡面基礎	5.96%	m	2071.64	2037.5	98%	
4	鋼筋混凝土坡面工(T40CM)及結構工	9.17%	m	2064.87	1997.5	97%	
5	防汛步道	4.25%	m	2040	1840	90%	
6	混凝土砌塊石工基礎	2.42%	m	1837.5	1212.8	66%	
7	混凝土砌塊石工砌塊石	2.00%	m	1837.5	1212.8	66%	
8	L型攔土牆(H=2M)	0.46%	m	120	120	100%	
9	L型攔土牆(H=3.5M)	0.22%	m	40	40	100%	
10	鏈絲路	0.18%	座	2	2	100%	
11	安全欄杆	2.69%	m	2058	1490	72%	
12	階梯	0.31%	座	17	13	76%	
13	既有防汛塊搬運吊放	0.20%	塊	940	1581	168%	
二	道路工程						
1	土石方	0.70%	m ³	7691	6880	89%	
2	L型攔土牆H=3.5M	17.69%	m	3322.5	3091.62	93%	
3	懸臂式攔土牆H=4.7M,不含邊坡培土工程	0.06%	m	7.4	7.4	100%	變更H=6.45M的
4	懸臂式攔土牆H=4.7M	4.37%	m	545	513	94%	
5	懸臂式攔土牆H=5.25M	1.44%	m	155	155	100%	
6	懸臂式攔土牆H=6.45M	0.47%	m	35	35	100%	
7	防汛道路	7.29%	m	2040	0	0%	原配已鋪設約1800m
8	聯絡道路	2.51%	m	1990	0	0%	原配已鋪設約2040m
9	防汛側溝W=1.2M	2.53%	m	1661.6	1635.1	98%	
10	塊石護欄	0.67%	塊	1365	1385	100%	
11	防汛側溝W=0.9M	0.62%	m	320	320	100%	
12	排水溝W=0.9M型格柵	0.08%	m	30.2	30	99%	
13	窰水井	0.05%	座	4	4	100%	
14	窰面	0.02%	m	145.2	145.2	100%	
15	攔阻袋支溝及溝面板	0.19%	m	7.4	0	0%	支溝面已完成
16	鋼管護欄	5.59%	m	4167.5	2420	58%	
17	熱塑性塑膠護欄	0.35%	m ²	3471	0	0%	
18	標誌	4.87%	式	1	0	0%	
19	養生帶	4.46%	式	1	0	0%	
20	路燈及管線埋設	3.47%	組	77	0	0%	

**太平溪路堤共構新建工程
(東49-1線2K+040~3K+160)-第2標**

- 施工地點：臺東縣臺東市
- 施工單位：瑞誠營造有限公司
- 施作日期：107.01~108.06
- 決標金額：181,446,061元

已施作項目及數量明細表

施作項目	單位	契約數量	完成數量		備註	
			數量	%		
堤防工程	10T消能塊	塊	1,464	1218	83	可施作部分均已完成
	堤防基礎	M	1,120	1,040	93	可施作部分均已完成
	既有防汛塊吊放	塊	200	200	100	
	鋪塊石φ25cm	M2	18,637	13180	70	
道路工程	混凝土坡面工	M2	10,559	6640	62	340M鋪設中
	L型擋土牆(H=2m)	M	50	30	60	
	L型擋土牆(H=3.5m)	M	1,160	980	84	
	懸臂式擋土牆(H=4.7m)	M	331	300	90	
	懸臂式擋土牆(H=6.45m)	M	310	218	70	
	懸臂式擋土牆(H=5.85m)	M	148	120	81	
	防汛側溝	M	828	774	93	
	擋土牆排水溝	M	200	0	0	200M清障施工中
	十股排水箱涵	M	61	61	100	已完成
	層板	M2	1540	1040	67	
	南王橋基樁工程	M	69	57.5	83	預計本日完成施工

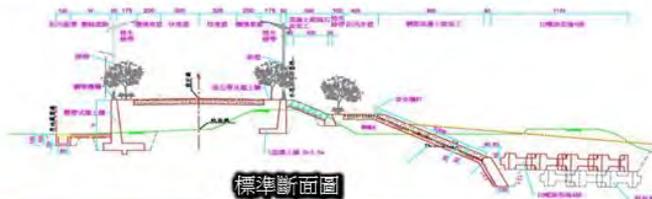


**太平溪路堤共構新建工程
(東49-1線3K+160~4K+400)-第3標**

- 施工地點：臺東縣臺東市
- 施工單位：福彬營造有限公司
- 施作日期：107.01~108.03
- 決標金額：169,600,000元

已施作項目及數量明細表

施作項目	單位	契約數量	完成數量		備註
			數量	%	
堤防工程	10T消能塊	塊	1,620	1558	96
	堤防基礎	M	1,240	1,240	100
	混凝土坡面	M	1240	1240	100
道路工程	L型擋土牆(H=2m)	M	128.45	128.45	100
	L型擋土牆(H=3.5m)	M	1030	830	80
	懸臂式擋土牆(H=4.7m)	M	190	160	84
	懸臂式擋土牆(H=5.85m)	M	435	435	100
	懸臂式擋土牆(H=6.45m)	M	580	580	100
	懸臂式擋土牆(H=7.05m)	M	100	100	100
	防汛側溝	M	1,600	1600	100
	排水箱涵(3.5m*3.5m)	M	37	37	100
排水箱涵(1.5m*1.5m)	M	17	17	100	



太平溪路堤共構新建工程 (東49-1線4K+440~5K+800) -第4標

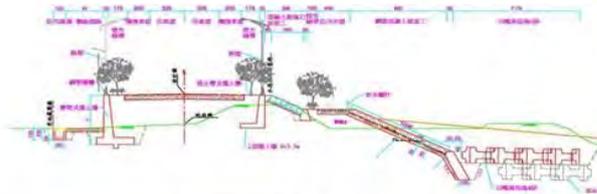
- 施工地點：臺東縣臺東市
- 施工單位：宗億營造有限公司
- 施作日期：107.01.23~108.04
- 決標金額：181,000,000元



19

已施作項目及數量明細表

施作項目	單位	契約數量	完成數量		備註
			數量	%	
堤防工程					
10T消能塊	塊	1,792	1,679	93.69	
堤防基礎	M	1,363	1,340	98.31	
鋼筋混凝土坡面工	M	1,363	1,340	98.31	
道路工程					
L型擋土牆(H=2m)	M	90	90	100	
L型擋土牆(H=3.5m)	M	1,038	860	82.85	
懸臂式擋土牆(H=4.7m)	M	687	540	78.60	
懸臂式擋土牆(H=5.25m)	M	220	170	77.27	
懸臂式擋土牆(H=5.85m)	M	20	20	100	
懸臂式擋土牆(H=6.45m)	M	40	40	100	
懸臂式擋土牆(H=7.05m)	M	320	180	56.25	
防汛側溝	M	1,772	930	52.48	
集水井	座	3	3	100	
排水箱涵	M	97	97	100	



標準斷面圖

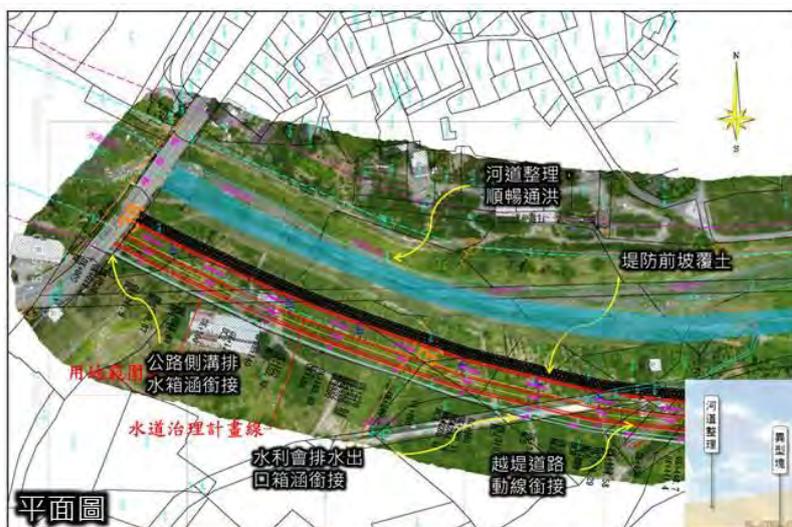


19

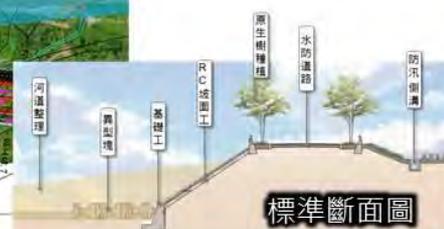
檳榔橋下游右岸堤防新建工程

20

- 施工地點：臺東縣卑南鄉
- 工程經費：5,769萬2,000元 (用地費1,369萬2,000元，工程費4,400萬元)
- 施作日期：108年1月~108年6月底
- 工作內容：堤防新建440公尺、防汛道路440公尺、10噸異型塊550個、側溝320公尺



平面圖



標準斷面圖

宗億工程顧問有限公司

太平溪第一鐵路橋延長及加高工程

21

施工地點：臺東縣臺東市
工程主辦機關：台東縣政府建設處水利科
施工單位：千禧力營造工程有限公司
施作日期：106.02~106.10 **工程經費：**20,845仟元
計畫緣起：第一鐵路橋原為鐵路用橋，台東火車站搬遷後，留用為台東市山海鐵馬道自行車道聯絡橋樑，依據「太平溪規劃報告」橋樑長度不足約60公尺(1/3河道寬度)，為太平溪通洪瓶頸河段，影響兩岸人民生命財產甚鉅，配合**台東右岸1號堤防新建工程**一併辦理改建。
工程內容：1. 鐵路橋改善162m，2. 低水護岸整理1式，3. 高灘地整理1式，4. 周遭環境整理1式。



造齊工程顧問有限公司

105年 太平溪綜合球場



22

臺東縣政府

施工地點：臺東縣臺東市
工程主辦機關：台東縣政府建設處水利科
施工單位：達益營造有限公司
施作日期：105.12~106.07
工程經費：5,000仟元
計畫緣起：太平溪豐里橋~康樂橋河段兩岸堤防現已整治完成，堤頂步道成為當地居民或遊客散步、運動熱點場域，惟鄰近區域較缺乏少寬闊之球類活動場地，爰利用太平溪高灘地闢建「太平溪綜合球場」，供民眾及社團使用，並交由台東市籃球委員會認養。
工程內容：1. 綜合球場(含燈具)2座，2. 低水護岸整理1式，3. 高灘地整理1式，4. 周遭環境整理1式。



107年 太平溪河道及周邊整理工程

施工地點：臺東縣臺東市
工程主辦機關：臺東縣政府
施工單位：展茂營造有限公司
施作日期：107.05.28~108.03.31
工程經費：1,550仟元
工程內容：1.雜草割除工程：15,280公尺。2.廢棄物清運費：110噸。3.明渠清淤：1,172立方公尺。



3 臺東縣的災害及整治 2.利嘉溪 歷年災害

24

歷年災害調查

- 民國62年10月8日~11日「娜拉颱風」**
 山洪暴發，大量土石下移淤積溪床，致使溪流路洪峰渲洩不及，危害利嘉村、東興村及新園里等聚落安全，並造成下游兩岸農田淹沒，道路、橋樑等公共設施嚴重受損，其災情損失包括：(1)南迴公路交通受阻6天以上，(2)農田淹沒28公頃，及(3)部落損失：房屋埋沒5戶。
- 民國89年10月30日~11月1日「象神颱風」**
 利嘉溪豐源大橋上游600公尺處堤防因不耐風雨，造成潰堤，共41名民眾受困。
- 民國90年9月23日~28日「利奇馬颱風」**
 造成本區土石流災情，台9線道路涵洞處溢流造成道路中斷，多戶房舍遭土砂侵入達1m高。
- 民國92年8月2~4日「莫拉克颱風」**
 利嘉溪溪水暴漲，造成該溪鐵路橋左岸下游四百公尺堤岸坡面破損50公尺，基礎設施沖走150公尺。

洪災成因

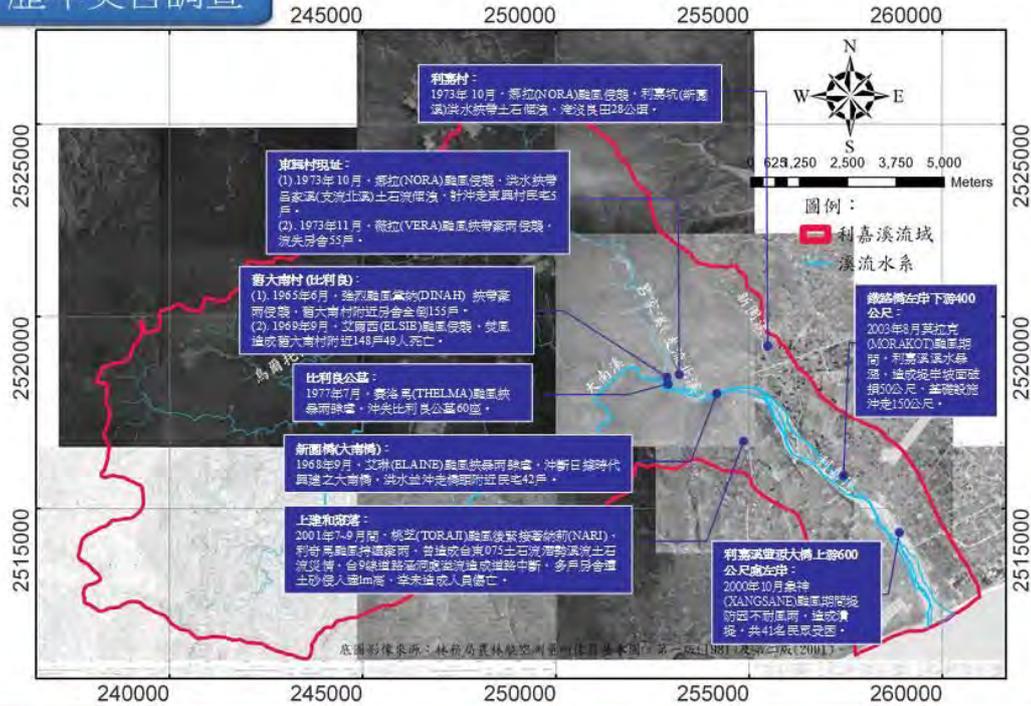
- 上游**大多發生於坡地村落，發生原因乃於坡地發生土石流及溪流段因河岸沖刷所致。
- 下游主流段**則以既有堤防構造物受洪流沖擊破損所導致，惟淹水面積資料並無紀錄。



造齊工程顧問有限公司

3 臺東縣的災害及整治 2.利嘉溪 歷年災害

歷年災害調查



造齊工程顧問有限公司

103年鳳凰颱風淹水調查

2.利嘉溪 歷年災害

▼新園排水上游河床下降

▼大南左岸二號堤防河床下降坡面破壞

▲大南左岸一號堤防河床下降坡面破壞

▲縣府進行搶險作業，保護河岸邊坡

▲豐原一號堤防坡面破壞，險遭潰堤

▲縣府進行搶險作業，保護邊坡

新園橋

新園排水

鐵路橋

- **原鳳凰颱風災害地點(災區1~3):**
 - 鳳凰颱風致災河段皆已完成保護，且堤防保護功能良好，無災情發生。
- **災區4(豐源橋上游左岸河段):**
 - 豐源橋上游左岸因短延時強降雨所造成的洪水沖擊，且為河道水流直沖段，造成利嘉溪豐原4號堤防附近河床下刷，基腳裸露，堤防坡面破壞。幸經縣府即時搶險作業，才不致發生潰堤災害。



利嘉溪左岸新園排水上游堤防復建工程 (莫蘭蒂颱風現況)

利嘉溪左岸新園橋下游堤防復建工程 (莫蘭蒂颱風現況)

災區1 103年鳳凰颱風-利嘉溪左岸新園橋下游堤防復建工程(L=350M, 105年8月完工)



災區2 103年鳳凰颱風-利嘉溪左岸新園排水上游堤防復建工程(L=360M, 105年8月完工)

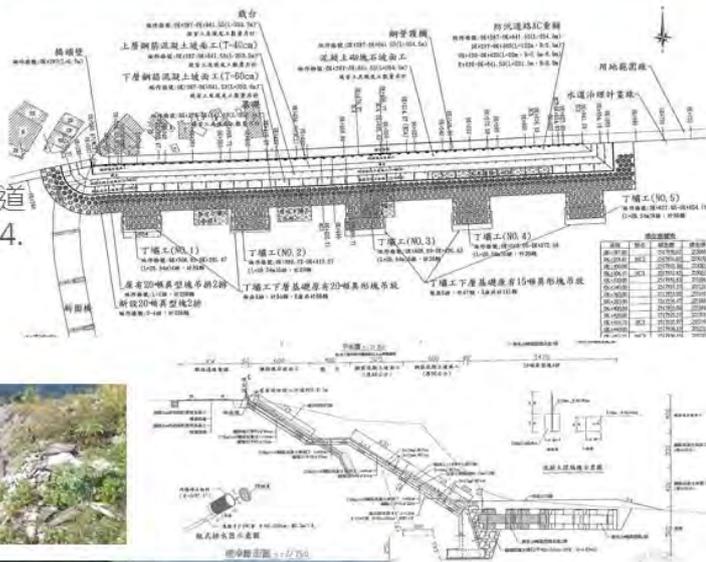
災區3 103年鳳凰颱風-利嘉溪左岸鐵路橋下游堤防復建工程(L=600M, 預計105年8月完工)

災區4 105年莫蘭蒂颱風-利嘉溪豐原4號堤防災害復建工程(L=250M, 2,650萬, 提報審核中)

造齊工程顧問有限公司

利嘉溪左岸新園橋下游堤防復建工程

施工地點：臺東縣台東市、卑南鄉
工程主辦機關：臺東縣政府
施工單位：新東錦營造有限公司
施作日期：105.01.02~105.07.19
工程經費：47,000仟元
工程內容：1.堤防354.5M。2.防汛道路354.5M。3.20噸異型塊404個。4.丁壩工5座。



103年鳳凰颱風



施工中105.06.03



完工105.08.02

造齊工程顧問有限公司

利嘉溪左岸新園排水上游堤防復建工程

施工地點：臺東縣台東市、卑南鄉
工程主辦機關：臺東縣政府
施工單位：煜峰營造有限公司
施作日期：104.12.28~105.07.28
工程經費：45,000仟元
工程內容：1.堤防374.9M。2.防汛道路374.9M。3.20噸異型塊571個。4.丁壩工6座。5.1.5*1.0M箱涵1處。



造齊工程顧問有限公司

3 臺東縣的災害及整治 3.知本溪 歷年災害

30

歷年災害調查

- 民國62年10月8日~11日「娜拉颱風」



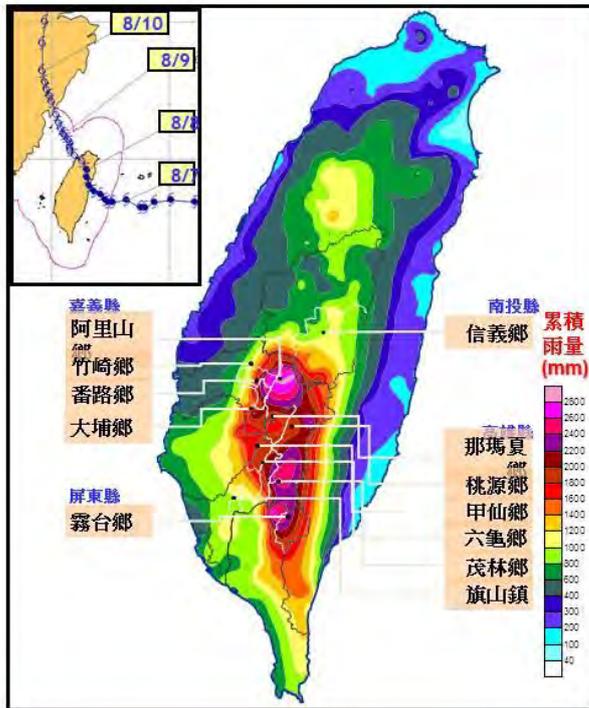
▲台東知本溫泉遭沖毀



▲台東射馬干社區

造齊工程顧問有限公司

累計最大降雨量 2,965mm (阿里山) 莫拉克颱風



造齊工程顧問有限公司

3 臺東縣的災害及整治 3.知本溪 歷年災害

堤防基腳淘刷：知本溪潰堤處(知本溫泉堤防)位於知本溪出谷右岸，該處為溪流之直沖面，洪水夾帶大量砂石及漂流木，堤防外緩衝綠帶遭洪水沖走後，洪水直接衝擊堤防，因基腳被洪水淘空，堤防潰堤，衝擊溫泉區內商店與飯店。

最大二日
降雨:約
1005mm



3 臺東縣的災害及整治 3.知本溪 歷年災害 33

莫拉克颱風前/後 - 知本溪金帥飯店



造齊工程顧問有限公司

3 臺東縣的災害及整治 3.知本溪 歷年災害 34

102年天兔颱風災害
溫泉橋上游左岸堤防溢堤，造成溫泉村淹水



造齊工程顧問有限公司

3 臺東縣的災害及整治

■ 歷年河川疏濬清淤工程

疏濬清淤及暫置位置在勇男橋至河口間，以疏濬河道中央，暫置兩岸及溫泉橋左、右岸堤後公有地。

知本溪歷年疏濬範圍



年度	別稱	工程名稱	河道整理(M)	土方數量(M3)	發包工程費(元)	備註
102	1	知本溪疏濬工程	1,050	387,000	12,100,000	勇男橋上游-溫泉橋下游河段
102	2	知本溪緊急疏濬第一期工程	1,694	380,421	8,330,000	溫泉橋-知本橋河段
102	3	知本溪緊急疏濬第二期工程	1,030	408,500	12,820,000	勇男橋上、下游河段
103	4	知本溪河道急流段整理工程	1,030	45,714	15,300,000	勇男橋-溫泉橋左、右岸河段
104	5	知本溪河道整理工程	1,890	713,017	14,280,340	溫泉橋-新知本橋河段
105	6	知本溪河道整理工程	1,230	379,886	8,590,000	新知本橋下游河段
105	7	知本溪河道整理工程(第二期)	1,097	322,771	10,320,000	勇男橋上游-溫泉橋河段
106	8	知本溪河道整理工程	3,140.00	605,897.00	13,950,000.00	溫泉橋-新知本橋河段
106	9	知本溪(勇男橋上游至知本橋)河道整理工程	1,172.00	413,476.00	11,200,000.00	勇男橋上游至知本橋
小計			13,065.00	3,749,402.00	118,649,687.00	

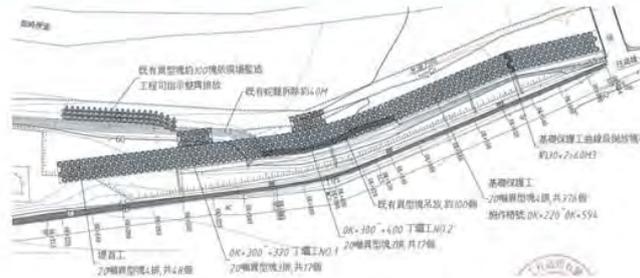
造齊工程顧問有限公司

知本溪知本溫泉右岸堤防基礎保護工程



臺東縣政府

施工地點：臺東縣台東市、卑南鄉
工程主辦機關：臺東縣政府
施工單位：富錘營造有限公司
施作日期：105.04.11~105.06.30
工程經費：10,000仟元
工程內容：1.20噸異型塊410個。2.丁壩工2座。

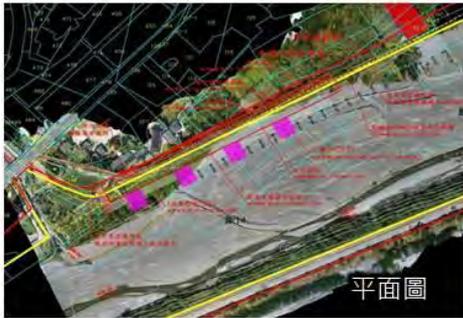


尼伯特颱風後105.7.29

知本溪溫泉國小堤防災害復建工程

施工地點：臺東縣臺東市
 施工單位：鼎信營造有限公司
 辦理經費：3,872萬元(中央補助)
 辦理期程：107/6/28~108/3/24(施工中)
 工程內容：堤防394公尺、防汛道路394公尺、防汛測溝360公尺、15噸異型塊333個、丁壩工4座

106年10月
豪雨



107年11月施工現況



107年12月施工現況



3 臺東縣的災害及整治 4. 豐田排水 寶發颱風

豐田排水

■ 南平橋(0K+300)

- 95年寶發颱風、103鳳凰颱風，南平橋及下游排水斷面束縮，洪水溢岸，淹水深約1公尺，淹水面積達2.7公頃，並造成道路積水中斷、汽車泡水、民宅及砂石場淹水。

■ 中興路四段與太平路交叉口(1K+892)

- 95年寶發颱風，因排水路轉折，且下游箱涵及建物阻礙排水影響，洪水溢岸，造成中興路四段與太平路交叉口附近道路及民宅淹水，淹水深度約30~40公分。



▲寶發颱風中興路四段與太平路交叉口附近積水、民宅淹水情形



▲寶發颱風南平橋溢淹情形



▲鳳凰颱風南平橋旁道路(民生路)積水中斷、汽車泡水、民宅淹水情形



3 臺東縣的災害及整治

5. 豐田排水 芭瑪颱風

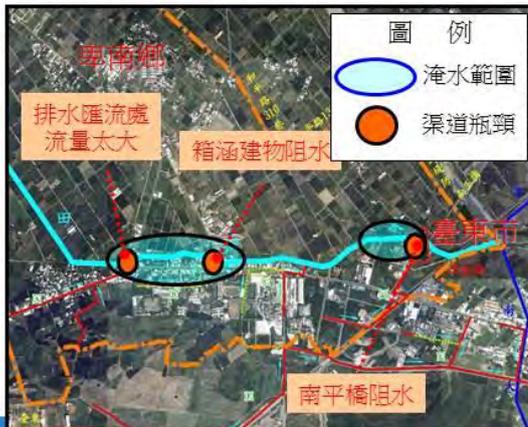
39

□ 芭瑪颱風(98.10)淹水範圍

- 豐田排水集水區(臺東市內)內市區道路等，淹水深度約0.25m~0.5m

□ 淹水原因

- 南平橋阻水 (0K+294)
- 建物加蓋阻水 (1K+844~978)
- 山區逕流量大 (2K+670~708)



20



和平、利嘉路淹水情形



太平路16巷淹水情形



南平橋上游渠況



移動式抽水機抽水情形



中興路住家積淹水情形



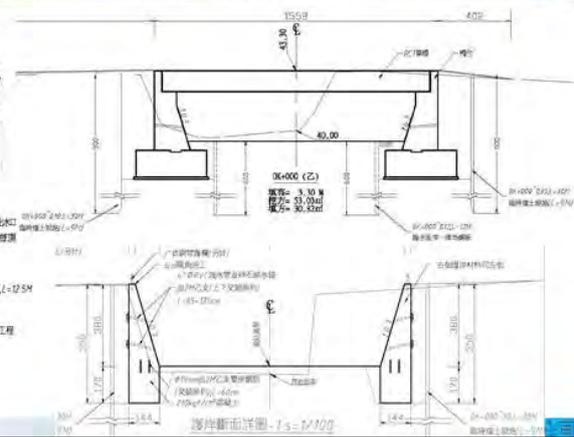
永豐餘紙廠淹水情形

造齊工程顧問有限公司

豐田排水南平橋及周邊排水系統改善工程

40

- 施工地點：臺東縣臺東市
- 工程主辦機關：臺東縣政府
- 施工單位：鴻程營造有限公司
- 施作日期：104.08.17~105.01.19
- 工程經費：9,260仟元
- 工程內容：1.RCT橋乙座。2.護岸217M。3.固床工10座。4.封牆1座。5.AC路面3005m²。



豐田排水南平橋及周邊排水系統改善工程

41



造齊工程顧問有限公司

豐田排水及周邊設施維護改善工程

42

- 施工地點：臺東縣卑南鄉
- 施工單位：偉峻營造有限公司
- 辦理經費：3,250萬元(縣預算)
- 辦理期程：107/8/5~108/4/1(施工中)
- 工程內容：護岸1,106公尺、箱涵40公尺、渡槽工1座、給水及排水路90.5公尺。



107年 台東市區域排水整理工程

43

施工地點：臺東縣臺東市

工程主辦機關：臺東縣政府

施工單位：立鑫土木包工業有限公司

施作日期：107.06.07~107.09.04

工程經費：3,178仟元

工程內容：1.排水溝整理：2,010,224m²。2.廢棄物清運費:111T。3.雜草割除工程：15,300m。



永樂區域排水施工位置圖



▲永樂排水施工前107.03.15



▲永樂排水施工後107.08.15



利嘉溪施工位置圖



▲利嘉溪施工前107.03.15



▲利嘉溪施工後107.07.08

造齊工程顧問有限公司

107年 台東市區域排水整理工程

44



十股排水施工位置圖



▲十股排水施工前107.03.16



▲十股排水施工後107.07.06



下康樂排水施工位置圖



▲下康樂排水施工前107.03.16



▲下康樂排水施工後107.07.24



射馬干區域排水施工位置圖



▲射馬干排水施工前107.03.15



▲射馬干排水施工後107.06.25

造齊工程顧問有限公司

107年台東市區域排水整理工程



▲豐田排水施工前107.03.16



▲豐田排水施工後107.08.16



▲豐里排水施工前107.03.15



▲豐里排水施工後107.07.30



▲豐源排水施工前107.03.15



▲豐源排水施工後107.07.30

造齊工程顧問有限公司

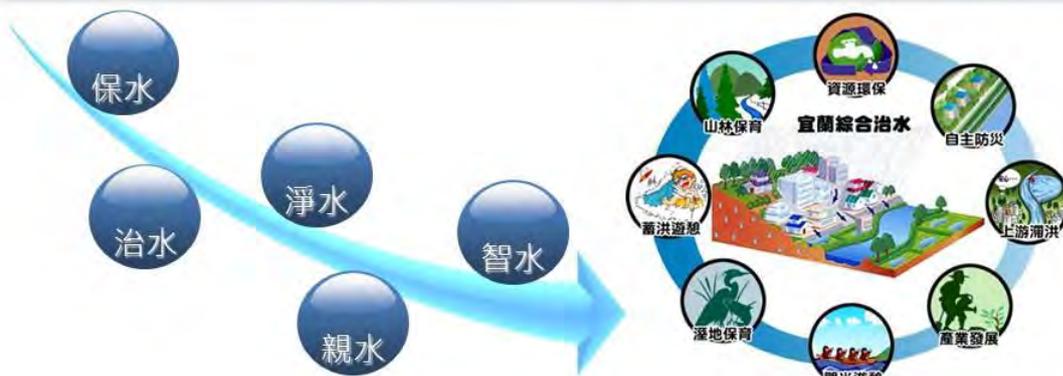
感謝聆聽 敬請指教

(三) 與談人：宜蘭縣政府水利資源處 陳春錦處長



宜蘭縣政府水利資源處組織

Yilan County Government Organization (Water Resource Department)



宜蘭縣簡介



□宜蘭縣地處台灣東北部，面積約 2,143km²

高程:m

- 0 - 500
- 500 - 1,000
- 1,000 - 2,000
- 2,000 - 3,000
- 3,000以上



□冬山河集水區 110.52 km²



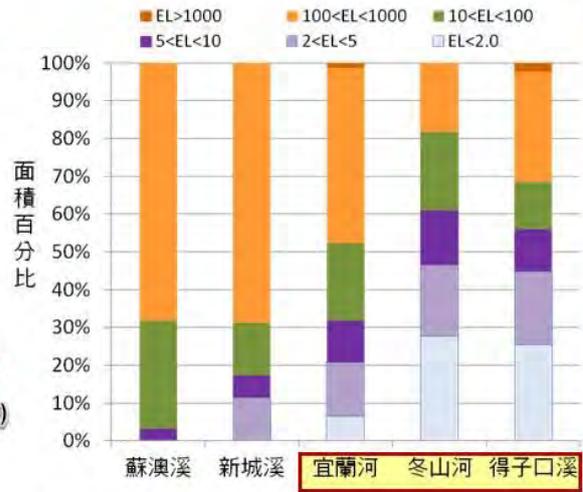
地文特性

圖例:

- 國界
- 國際航線
- 省道
- 縣道
- 鄉道
- 鐵路
- 河川
- 湖沼
- 都市計畫範圍
- 自然保護區
- 國家公園
- 風景區



- 易淹水地區 (約標高 2公尺以下)
- 集中得子口溪、冬山河、宜蘭河流域



重點:流域高程5公尺以下
佔全流域面積比例約50%

環境變化



不透水鋪面快速增加

與水爭地,綠地減少

自然保水能力降低

農田與蓄洪埤塘減少

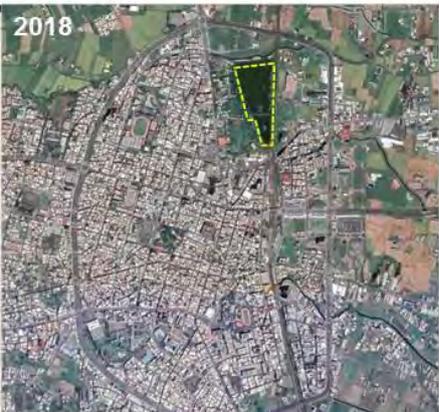
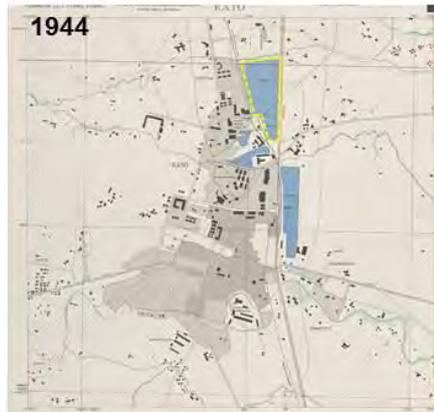
原有蓄洪能力降低

人為開發區域擴大

馬路、建築與大樓等
不透水鋪面快速增加

觀光人口成長

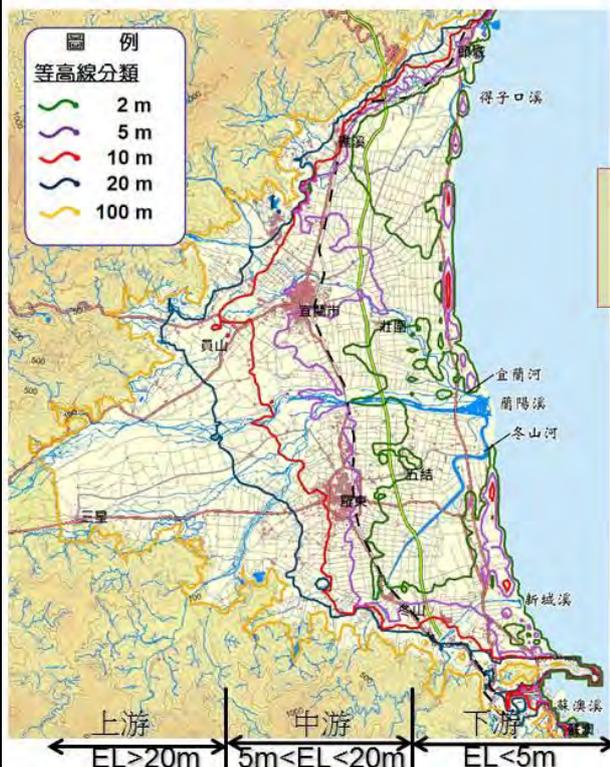
觀光經濟促成農田改造為度假農舍大量出現,產生土地使用行為的突變



>Rural Planning District



治水課題



重要課題

- ◎ 土地開發增加逕流量
- ◎ 上中下游排水逕流量分攤未訂定

地下水補注區(EL 20~100m)及山坡地(EL >100m)

- ◎ 土坡地有超限利用情形
- ◎ 集水區土砂量大致下游河川淤積

城鄉發展區 (EL 5~10m)

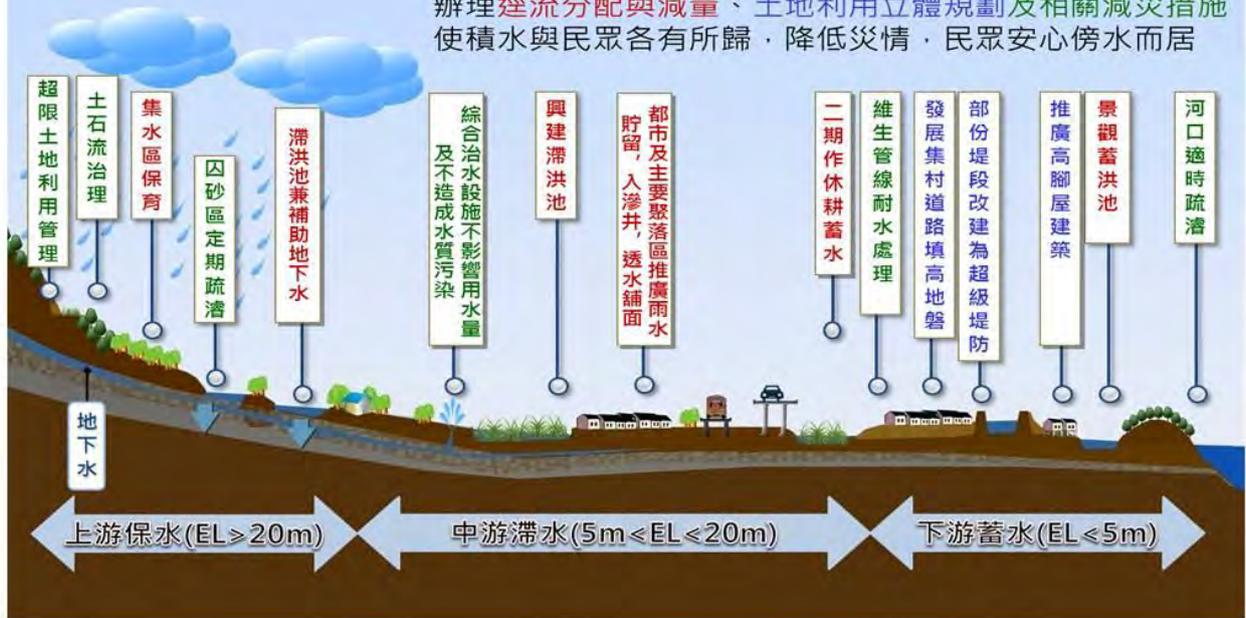
- ◎ 排水系統未完成建置
 - ◎ 市區排水與區域排水銜接不良
- 湧泉出流區 (EL 10~20m)
- ◎ 治水設施易影響用水品質

淹水潛勢區(EL 5m~2m) 易淹水區(EL 2m以下)

- ◎ 上游流入過多逕流量
- ◎ 現有道路、魚塢、聚落致排水不易
- ◎ 部分堤段橋樑不符通洪標準

宜蘭縣綜合治水構想

辦理逕流分配與減量、土地利用立體規劃及相關減災措施
使積水與民眾各有所歸，降低災情，民眾安心傍水而居

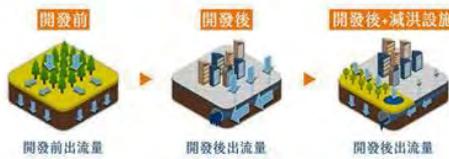


6

策略願景

治水

逕流分擔
與水共存



依水

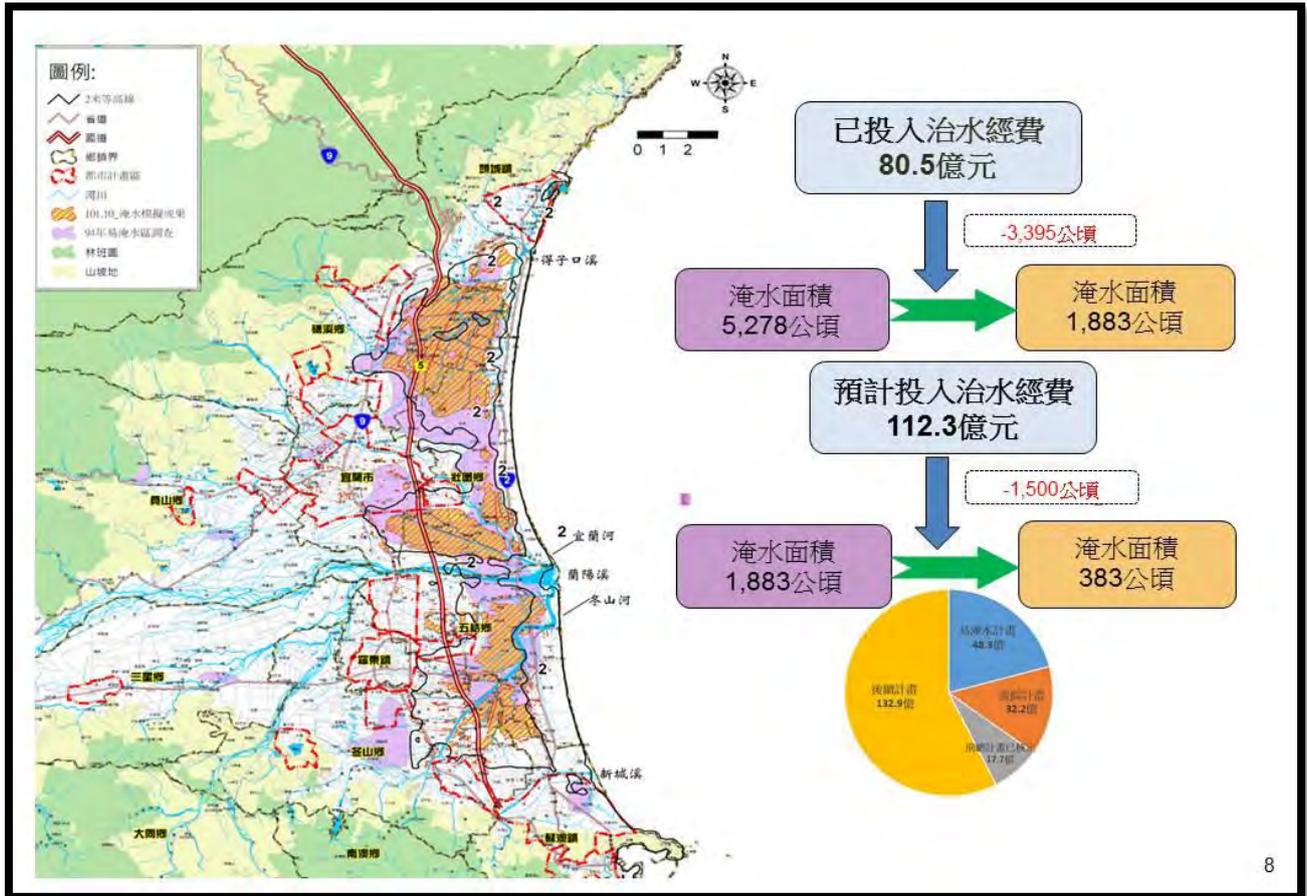
永續發展

親水

優質水環境

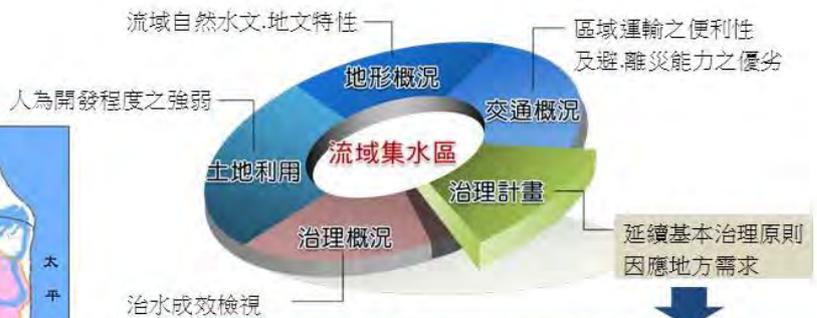
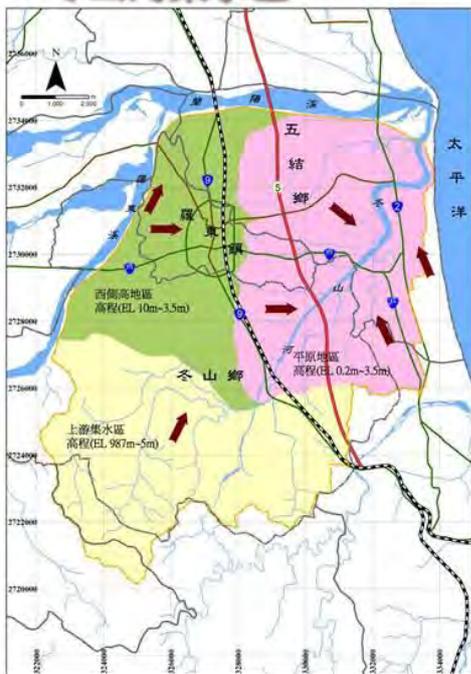


7



治水方針

● 冬山河集水區



高低地分離治理原則

高地即時排水

1. 高地(中、上游)重力排水排入冬山河
2. 分洪、疏洪分擔流量

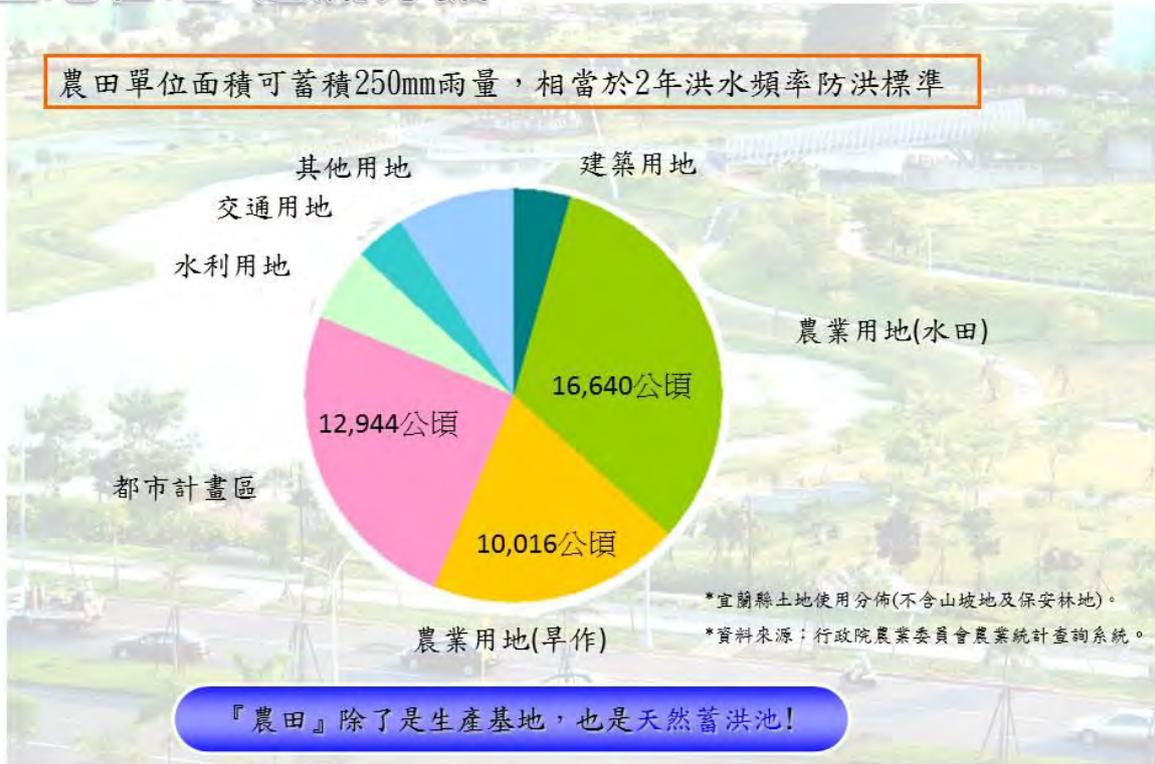
低地延遲排水

1. 低地(下游)重力及機械排水排入冬山河
2. 滯洪、蓄洪空間規劃
3. 無法消除水量則進行風險控制(聚落保護)



土地管理-逕流分擔

農田單位面積可蓄積250mm雨量，相當於2年洪水頻率防洪標準



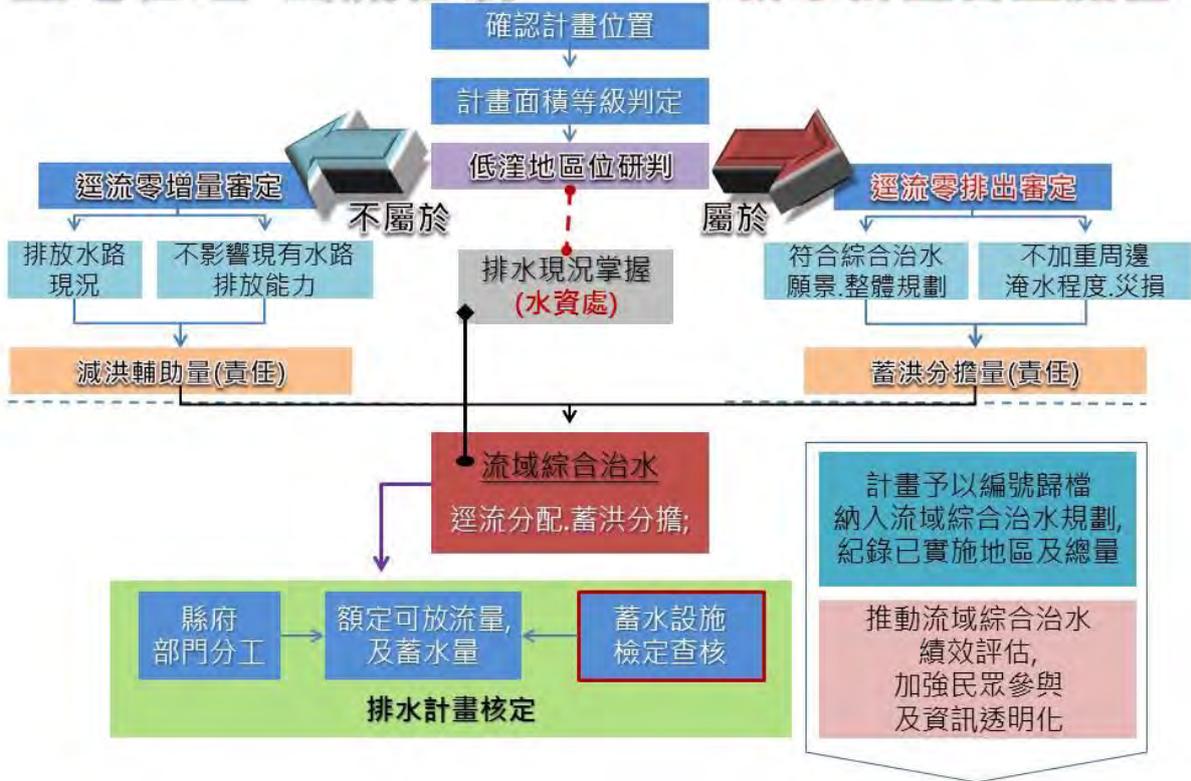
土地管理-逕流分擔

如果在颱風豪雨期間，配合田間水位管理，可大大提昇區域整體防災調適能力。



土地管理-出流管制

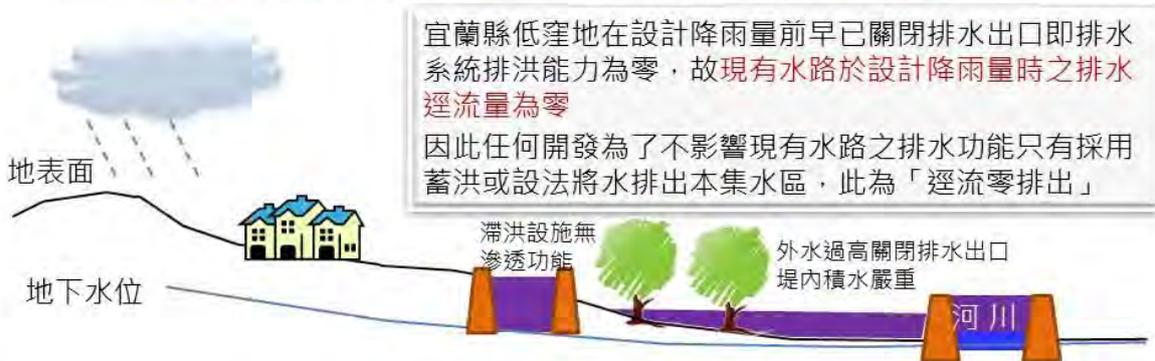
排水計畫審查流程



土地管理-出流管制

發展課題1：治水標準因地制宜，已修正用排水審查計畫參考準則，待應用經驗回饋

2004 「逕流零增量」 → 2015 「逕流零排出」

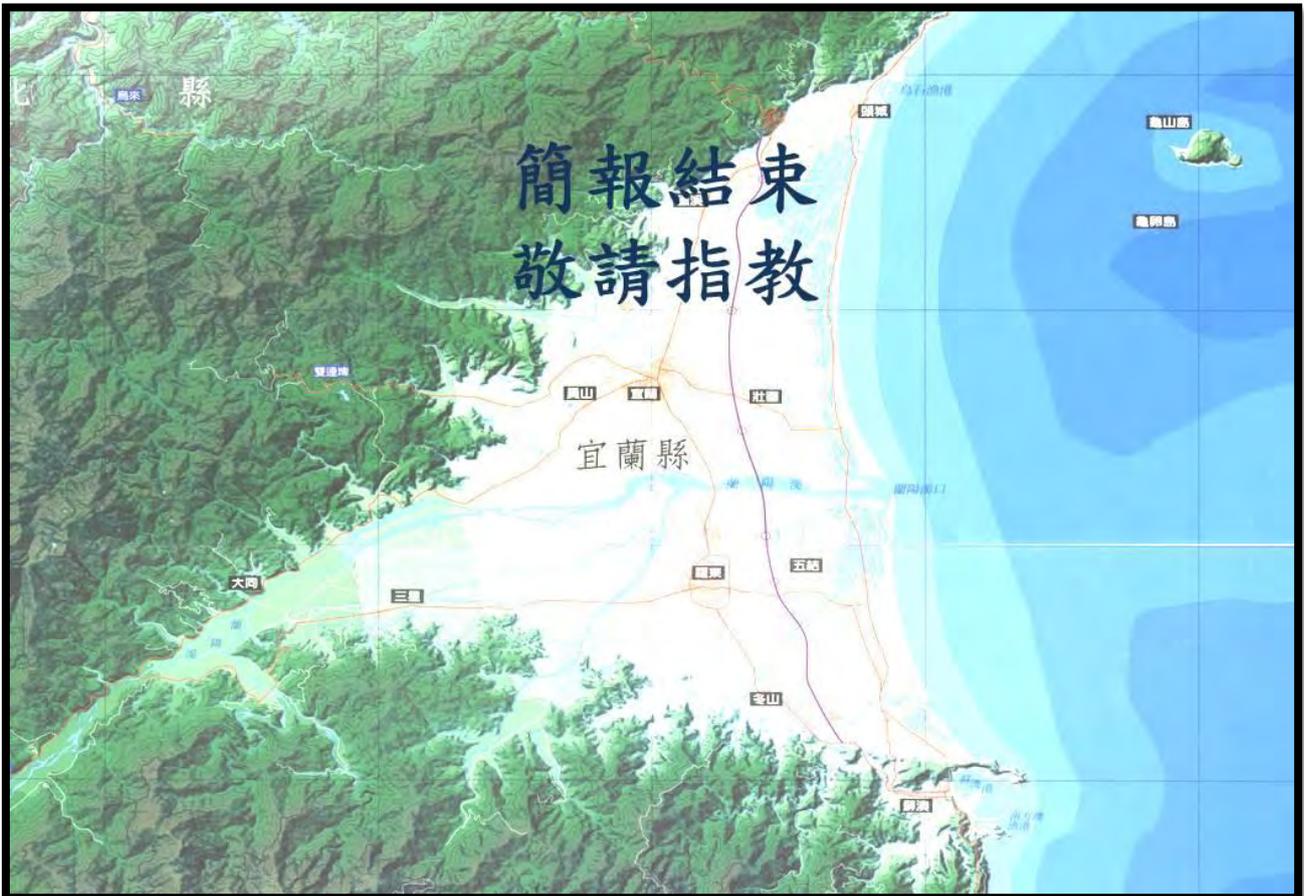
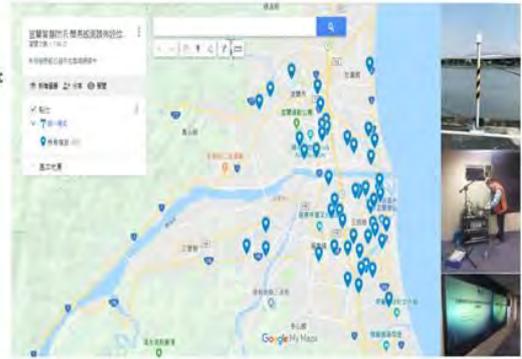
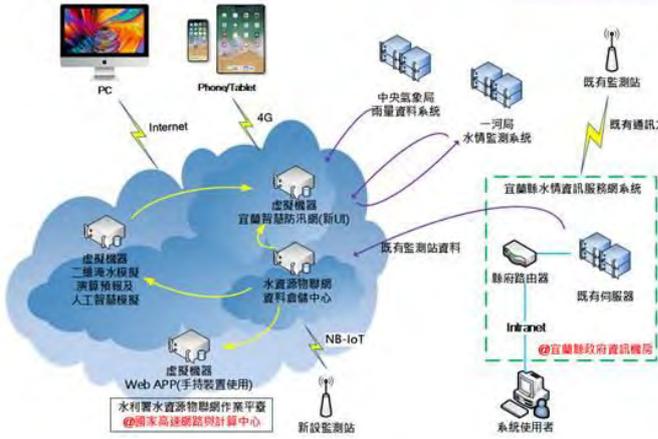


發展課題2：都市計畫區空地變建地者保水能力低於空地，不符淹水風險分擔原則

智水



冬山河流域



四、綜合座談

蕭美琴立委致詞

治水是一個非常大的挑戰，尤其臺灣面臨極端氣候的變遷，東部地區更是山高水急，幾次大降雨、颱風均對東部地區人民生活的便利性與安全性造成非常大的災難。目前政府分別在八年八百億計畫及前瞻基礎建設計畫中投入非常龐大的資源來處理治水，因此，我有責任跟大家一起來了解政府目前的治水政策、方向、工法與技術。

中央管河川疏浚成本計算方式與西部河川不同，導致秀姑巒溪流域的疏浚工作衍生了一些困難，建議應儘速克服此問題。部分河川的治理範圍愈劃愈大，影響原土地使用農民之權益與土地的價值。台 11 縣濱海公路也常因坍方而面臨國土流失問題，雖政府持續辦理養灘工作，但鹽寮以南海岸線仍正快速縮減中，危及台 11 線的安全，也使得沿海部落居民原來生活型態有被迫改變的危機。

問題一

發問人：社團法人花蓮縣牛犁社區交流協會 楊鈞弼總幹事

1. 本會議有助於讓地方更了解政府治水政策方向與相關作為，建議應提高辦理頻率、廣邀民間單位參與，落實作為政府與民間於治水議題上的交流平台。
2. 引言簡報中詳細的說明了水利署的治水策略與辦理成效，惟未見有關串聯上、中、下游的綜合治理說明(例如水保局、林務局的治水方向)。
3. 建議水利署應透過教育宣導、辦理說明會等方式加強民眾參與治水工作，讓民眾了解所處的環境條件，也讓政府更了解民眾的需求，避免政府雖持續進行相關治理工程，而民眾卻因不了解或沒機會表達意見而對政府產生怨言。

問題二

發問人：花蓮縣政府城鄉發展局 劉泉源前副局長

1. 為因應氣候的變遷，建議水利署提高治水規劃的標準，以提高應付強降雨的能力(例如：區排提高到 20 年，河川提高到 50 年)。
2. 中央管河川支流於先前由縣府維護管理時所採用的防洪標準比較低，建議水利署應儘速全面進行河川支流老舊堤防的檢查改善，俾以保障人民生命財產安全。

問題三

發問人：花蓮林區管理處 魏香瑜技士

目前公部門於治水工作上多已建立整合地方生態與在地特色的觀念，惟仍建議應落實委外工程規劃設計案的稽查作業，避免部分執行廠商治水思維未能跟上政府腳步，而影響包含民眾滿意度之整體治水成效。

回答人：水利署 鍾朝恭副署長

1. 有關會議邀請對象及引言簡報部分，請綜企組納為後續辦理之考量，俾以廣蒐 NGO 等民間團體組織與個人意見，作為後續治水工作重要參考。另考量是否針對民眾使用中土地納入行水區問題建立專案召開座談會或說明會向民眾進行補充說明。
2. 有關老舊堤防部份，水利署最近正採用透地雷達進行檢測，後續將編列預算加強維護管理。
3. 本署辦理治水工作極重視生態、人文、土地及在地民眾意見，有關個案將請九河局進行了解。

回答人：宜蘭縣政府水利處 陳春錦處長

1. 宜蘭縣每年都會委託進行水利構造物檢查，水利署也都持續督導縣府執行成果。由近年已甚少發生潰堤情形來看，可知已呈現正面成效。若可把防洪標準提高，效益將更顯著，然而此將涉及經費與經濟效益問題。
2. 提高防洪標準以降低淹水機率仍有其極限，透過自主防災社區的推動讓民

眾了解自己土地所處的條件與面臨的風險是非常重要的事情。

回答人：臺東縣政府 吳哲元科長

臺東縣每年亦有辦理水利建造物檢查，近年更運用空拍機進行輔助，而有關老舊堤防部份，本府目前係採用辦理治理工程計畫方式執行。

回答人：花蓮縣政府 張世佳科長

以去年 0206 地震為例，本府即採透地雷達進行美崙溪堤防檢測，並無明顯掏空或土壤液化的現象；本府亦於去年把整個堤防修繕完成，以確保今年汛期安全無虞。

回答人：水利署河川海岸組 吳明華簡任正工程司

提高防洪保護標準除涉及經費外，還會擴大土地徵收影響民眾權益及景觀生態的問題，故為因應氣候變遷，本署目前朝向推動「逕流分擔、出流管制」及在地滯洪的概念，轉用韌性、綠色工法的方式因應氣候變遷來處理治水問題。

問題四

發問人：環保聯盟花蓮分會 鍾寶珠會長

1. 去年 0206 大地震，花蓮縣政府是否針對美崙斷層及美崙溪堤防安全結構進行總檢討，去年 4 月美崙溪堤防已有隆起現象，目前再進行美崙溪前瞻計畫是否會受到影響？建議中央或地方政府編列經費已進行美崙溪結構安全檢討。
2. 花蓮河川因保護工造成斷流或伏流現象，河川治理界面(林務局、水保局、九河局)，自來水公司與水利會灌溉用水引用溪水影響生態基流量等問題，建議促成流域管理，水利署補助經費在河川整治規劃上重新進行滾動式檢討。

問題五

發問人：顏嚴光

1. 首先感謝水利署為前瞻水利與極端氣候所帶來的水利環境愈加險惡下召開「全國治水檢討會議連續」六個場次，今天算是壓軸場也是東部場次，屬宜蘭、花蓮及臺東三縣市，恰巧三縣市本人也都服務過，僅就東區水利治水提出個人淺見及建言供參考。
2. 全省河川中，東部河川與北部、西部及南部河川迥然不相同，尤以花蓮縣秀姑巒溪與花蓮溪主流出山谷後均由南往北貫穿花東縱谷，其大小支流均發源於兩側中央山脈或海岸山脈，蜿蜒於群山，坡陡流急，再加上先天地質，出山谷後驟然形成沖積扇，六、七十年間為獲取廣大河川浮覆地，採築堤束洪，將上游廣大集水區之洪流侷限於下游河道，形成如溢堤或潰堤將造成龐大損害。
3. 建請中央重視並從寬籌措經費加強下列治水工項
 - (1)東部河川早期興建水利建造物，不論中央管河川、縣管河川、區排大都超過 50 年，如樂樂溪客城堤防、長良堤防、秀姑巒溪崙天堤防、南長良堤防、玉里堤防、卓溪、豐坪溪、萬里溪與壽豐溪等等不勝枚舉，其基礎或漿砌坡面更是脆弱，除每年加強檢視外，更應分年逐段修護加強。
 - (2)秀姑巒溪河道淤積，砂石業者考量運輸成本因素，無意購買，然河道清淤勢在必行，土方去化宜有一定配套政策，以解民慮確保河防安全。
 - (3)治水應就上中下游同步加強，中下游河段還好，但縣管河川或上中下游河道非水利署權責部分，宜召開上中下游權責機關共同協商同步加強清淤，以免下游河段疏完，上游土石又下移，更嚴重者易造成溢堤或破堤。
 - (4)去年署長拜會證嚴法師時，慈濟人強烈質疑河川清淤工作，建請寬籌經費，先行檢討各河道目前通洪能力，並編定分年計畫，依輕重緩急逐年辦理河道清淤及堤防改建加高加強，以確保洩洪無碍及人民生命財產安全。

(5)東部海岸與西部海岸正好相反，大自然現象東部海岸屬侵蝕海岸，更是颱風路徑經過頻繁，倍增加速侵蝕。在自然海岸與人工海岸交互政策下，部分地區如豐濱鄉新社、壽豐鄉牛山、秀林鄉民有等，屢屢建議保護，建請在海岸防護計畫內，詳實研議方案並寬籌經費辦理。

問題六

發問人：行政院災害防救辦公室 馮德榮參議

1. 海岸管理法已經通過，已建立整個國家海岸管理的新架構，建議下一階段在召開全國治水檢討會議時，一定要將東部的海岸侵蝕問題、海岸線退縮呈現出來，請相關主管機關一起參與溝通討論。
2. 有關政府發包治水工程部份(尤其疏浚)，場監督廠商施工同仁除要先了解河川治理線等內容外，另要注意廠商施工內容的正確性，避免廠商為維護自己利益而造成危害政府與民眾利益之情形。

回答人：花蓮縣政府 張世佳科長

1. 去年 0206 地震後，本府立即針對美崙斷層的周邊啟動水利構造物的檢查，也額外增加透地雷達機具進行檢測，檢查結果並無掏空或土壤液化現象。針對堤防表面混凝土構造物的破損等損壞部分，去年也核撥 500 萬預算去做災後修復，故目前美崙溪是沒有安全疑慮的。另本府也在去年訂定所有縣管河川和區域排水不定期檢查的機制，當地震震度達五級以上，即會啟動水利構造物的檢查，以確保河防安全。
2. 有關吉安溪右岸吉安鄉公所施作自行督導的車道串連工程，該案提出河川工地申請時有做過水理分析，分析結果顯示於高灘地上設置 4 至 5 根柱子不致影響通洪。另有關在南濱公園建置淨水設施工程部份，也會以河防安全為前提進行水環境改造。
3. 本府也希望執行老舊堤防縣管河川清淤和侵蝕等整治工作，限於地方經費實在不足，尚需水利署補助，本府將儘速研提分年計畫。

回答人：水利署 鍾朝恭副署長

有關聯合治理議題仍會在全國治水會議中討論，請水保局、林務局務必對於清淤工作仍應採主動之積極作為。

回答人：行政院農業委員會水土保持局 周祖名科長

1. 水利署、水保局和林務局已建置 1 個水土林的聯繫會報，並每年定期召開會議進行聯合治理相關議題的溝通協調。有關清淤工作，各縣市政府會依其需要提出申請，這部分的申請金額是沒有限制，故也不會出現上游林務局不願配合河川局於下游的清淤工程進行的部分不做清疏，這應該是不會出現的問題。
2. 水保局本身會去各個野溪進行巡視，同時會邀請各縣市政府一同參與，若有需要清淤，則請縣市政府向我們提出申請，並由本局核定。

回答人：行政院農業委員會林務局 李膺讚科長

1. 林務局所轄範圍明確為全國 170 幾萬公頃之國有林地，只要在林地中的野溪有土石淤積的狀況，本局有專屬的權責單位即會主動進行清除，而不假手其他機關。林務局 108 年曾被賦予要求所屬 8 個林區管理處，須辦理總數達 100 萬里方的野溪土石清淤量。因此，對於中下游的聯合整治，哪裡有需求，本局依定全力配合辦理。
2. 除了水保局所提到水土林聯繫協調機制外，本局透過特別預算，包括 103 年起的流域綜合治理計畫、107 年開始的前瞻計畫，每兩個月都會召開相關的工作會報及工作小組會議，以密集方式進行整個上、中、下游相關工程界面之協調，因此，對於整個流域上、中、下游治理而言，應不致有太大的問題。

回答人：水利署第九河川局 謝明昌局長

1. 目前整個前瞻計畫有三大精神：「民眾參與」、「生態檢核」及「資訊公開」。

本局轄區內有關前瞻計畫包括中央管的計畫，會遵循此三大原則精神辦理。本人上任後召開 DC 第一次環境營造說明會，觸發了許多想法，認為 DC 是很有潛力可做營造，我們將會充分地與在地及 NGO 的朋友了解他們的問題，而不會很快地冒然去進行一些過去的工程。

2. 目前水利署有三大計畫：「風險評估計畫」、「物聯網與感測器」及「河川環境管理計畫」。簡言之，風險評估計畫會先評估轄區內最大風險的位置，可能發生高危險機率的堤段，危險發生後的損失嚴重性為何，而此部分即涵蓋多位先進所提到老舊堤防的問題。對於老舊堤防，目前署內為一次性地編列進行總體檢，包括委託民間公司以透地雷達及各種方式進行整體性盤點，盤點完可清楚知道脆弱度比較高的地方，在此則建議水利署河海組每年編列該經費進行檢查較為安心。對於風險度較高的地方，則投入較多的資源，透過感測器和物聯網加強監控，此部分即與治水防災進行連結。此外，對於河川地分區使用管理，則過河川環境管理計畫進行評估，藉由說明會、工作坊等形式與在地討論未來河川區域如何進行土地的利用、使用與管理等。目前九河局皆在執行該三大計畫中，後續將有很多機會與大家一同參與討論。
3. 有關河川引水的問題，自來水公司與水利會如要自河川引水，需經過水權申請核發，保留一定基流量是在核發過程中會去考量的，如有水過量造成基流量不足的個案，本局會特別注意，亦會納入河川環境管理計畫進行討論。

問題七

發問人：荒野保護協會花蓮分會 楊和玉秘書

1. 如何收集地表逕流，也應與都市排水（水溝）及公共區域（如：人行步道、公園、停車場等）整體討論，故建議：應將負責都市計劃相關單位或課室納入會議成員之一。

2. 宜蘭縣政府提出：希望以實驗性質方式，將休耕農地作為蓄洪池的概念，深表贊同。因為此法除可緩解淹水、挹注地下水外，在面對全球暖化問題，調整區域微氣候有正面幫助。當然也會思考田埂提高 10 公分，農民是否能接受？是否會有其他不良影響？等問題，但能有非全然工程方式的應變策略，本會非常樂見。
3. 期待之後針對海岸、溪流整治等議題，也有這樣的討論空間。

問題八

發問人：顏嚴光

1. 花蓮與臺東的河川上游所帶下來的塊石粒徑都非常大，甚至常有超過 1 噸以上的塊石撞破堤防，堤防皆為重力式，一旦破洞，若水流急速沖刷堤防基礎，內部粒料流出，造成潰堤將非常嚴重。因此，除了透地雷達外，權責單位一定要對老舊堤防詳實檢查，尤其是看到漿砌塊石鋪面已有老舊剝落的部分，要更密集地向上級爭取經費，務必盡速加強養護，將該堤防脆弱的部分進行修復，此為公務人員的天責。
2. 東部與西部河川的特性不同，必須就各地區的水利及河防特性針對性地進行檢討、防範，地方政府及河川局應視需求表示困境並盡量爭取經費，身為水利人的天職即是提供一個安全的水利區域給鄉親。

回答人：宜蘭縣政府 陳春錦處長

1. 田間水位管理是非常重要的事，一場雨至少保有 250 公釐的空間，然而經費來源為何？這部分建議與農委會討論。
2. 不要去考慮田埂加高這件事，田埂加高這件事已經討論十多年，然因其不可行而未實施，因為會影響到農民耕作，而且農田面積小使得田埂數量太過龐大。這裡想到一個替代方式，「農路」，農路是一個大區塊，把這個大區塊視為一個水桶，以目前地理資訊可以去找出農路的缺口，將局部的缺口加高，農路離農田起碼超過 20 公分，如此將足以蓄存 500 公釐的水，藉

由盤點許多農路的區塊，就等於有很多水桶，可以花很少的經費去控制水要怎麼流，要蓄留在哪，而不是花很多功夫去將田埂加高。

問題九

發問人：行政院災害防救辦公室 馮德榮參議

臺東也有嚴重的揚塵問題，建議臺東縣政府提出討論，揚塵問題雖與治水無直接關係，但亦有間接之關係。如果分析冬季期間臺東中央管河川及縣管河川被自來水及農田水引水後，河川尚有多少水量？且用採用甚麼方法減少揚塵？前瞻計畫應有爭取經費的空間，建議應積極思考與研究。

問題十

發問人：行政院農業委員會農糧署 莊岳峰科長(書面意見)

有關貴署所提全國治稅策勵對策初步構想中，就(六)提升國土韌性永續 5. 鼓勵農田在地滯洪，並予淹水補貼乙節，本署說明及建議如下：

1. 本署前已透過農委會以正式函文提供意見，查本署所推動的「對地綠色環境給付計畫」系輔導農友配合稻米產業結構調整而辦理轉作、生產環境維護等措施而給予特定鼓勵給付，並非福利政策或長期津貼，且非貴署所規劃之補償(用益權)性質。
2. 該計畫依政策目的，設有特定對象(基期年間 83~92 年種植水稻等保價作物有案之農田)，並非所有農田皆可參加。且符合資格之農民衡酌實際可配合調整生產情形，自由參加。另計畫中之生產維護措施係為維持農地合理使用，訂有該農地付更有案始得辦理，每年僅得辦理一個期作，且限定種植綠肥、景觀作物或翻耕措施，並經勘查合格始得領取給付。
3. 另貴署於雲嘉場(1/17)就雲林縣政府及嘉義縣政府所提配合在地滯洪已規劃需求台糖土地之完整區塊，並請貴署協助協調台糖公司，貴署並未正面回復。而於南區 2 場(1/23)王副署長回應在地里長訴求，建議期將地方農地配合在地滯洪即可領取對地綠色補償，而且加入相關產業保險政府得給予

保費補貼，萬一遭逢天然災害還可以領取災害補助。上述回應不僅曲解本署既有政策計畫之精神，以有誤導民眾之嫌。

4. 本署對地綠色環境給付計畫有其適用對象，操作(田間管理)條件限制，且經費來源來自農委會農產品受進口損害救助基金，其支用目的與貴署所提「用益權」之補償概念似有未合。如同宜蘭縣政府所提，該地區二期因天候條件之故，多辦理休耕種植綠肥(生產環境維護)為主，遇有颱風或接近冬季，始辦理農田蓄水，惟倘配合滯洪，仍須進行田間排水管理，才有滯洪功效。建議貴署倘基於抗災防洪之需，應因地制宜劃訂完整區域(非本署計畫內跳蛙式)，與地主商議締約，並限定操作條件(EX：水位管理)，且提供適切之補償金，以收滯洪之效。

問題十一

發問人：行政院農業委員會農委會農田水利處 劉邦崇技正(書面意見)

有關會議手冊第 25 頁有關農田排水、灌溉渠道及埤塘滯蓄洪改善，因本項係與第 24 頁之「水利基礎建設加速辦理」之性質相同，亦即縣市管河川及區域排水整體改善計畫之擴大計畫適用範圍。建議可將前述「農田排水、灌溉渠道及埤塘滯蓄洪改善」納入「水利基礎建設加速辦理」一併辦理。

五、活動照片集錦



主持人/致詞人
水利署 鍾朝恭副署長



引言人
水利署河海組
吳明華簡任正工程司



與談人
宜蘭縣政府水利資源處
陳春錦處長



與談人
花蓮縣政府張世佳科長



與談人
臺東縣政府建設處
吳哲元科長



水利署第九河川局
謝明昌局長答復



蕭美琴委員致詞



問題一、提問人
社團法人花蓮縣牛犁社區交流協會
楊鈞弼總幹事



問題二、提問人
花蓮縣政府城鄉發展局
劉泉源前副局長



問題三、提問人
花蓮林區管理處
魏香瑜技士



問題四、提問人
環保聯盟花蓮分會
鍾寶珠會長



問題五、八、提問人
顏嚴光



問題六、九、提問人
行政院災害防救辦公室
馮德榮參議



行政院農業委員會水土保持局
周祖名科長答復



行政院農業委員會林務局
李膺讚科長答復



問題七、提問人
荒野保護協會花蓮分會 楊和玉秘書

六、與會者名單

與會者名單(東區場)

序號	姓名	單位	職稱
1	簡文煥	農業工程研究中心	組長
2	徐輝明	國立宜蘭大學土木系	教授
3	鍾秀綢	中華民國荒野保護協會 花蓮分會	會長
4	楊和玉	中華民國荒野保護協會 花蓮分會	執行秘書
5	楊鈞弼	社團法人花蓮縣牛犁社區 交流協會	總幹事
6	鍾寶珠	環保聯盟花蓮分會	會長
7	游新福	泊森總合環境設計股份 有限公司	總經理
8	葉欣妮	泊森總合環境設計股份 有限公司	設計助理
9	陳朱亮	宜蘭農田水利會	灌溉股長
10	林合原	宜蘭農田水利會	管理員
11	林聖獻	花蓮農田水利會	助理工程師
12	謝鯉韓	花蓮農田水利會	管理員
13	涂冠群	花蓮農田水利會	管理員
14	王珮茹	花蓮農田水利會	管理員
15	邱奕聖	花蓮農田水利會	
16	楊慧雯	花蓮農田水利會	臨時人員
17	方旖旎	臺東農田水利會	三等助理管理師
18	蔡秉成	臺東農田水利會	助理管理師
19	吳昌鴻	洄瀾風生態有限公司	執行長
20	韓嘉儀	洄瀾風生態有限公司	經理
21	江允智	慈濟大學通識中心	主任
22	蕭美琴	立法院	委員
23	陳承鴻	楊華美議員辦公室	助理
24	鍾朝恭	水利署	副署長
25	楊連洲	水利署	簡任正工程司
26	施双鳳正	水利署	工程司
27	鍾金富	水利署	工程司
28	林寶惠	水利署	助理工程司

序號	姓名	單位	職稱
28	阮香蘭	綜合企劃組	簡任正工程司
29	鄭欽韓	綜合企劃組	科長
30	黃聖修	綜合企劃組	助理工程司
31	李如晃	水文技術組	簡任正工程司
32	李嘉文	水文技術組	副工程司
33	吳明華	河川海岸組	簡任正工程司
34	楊松岳	河川海岸組	科長
35	賴政佑	河川海岸組	助理工程司
36	張昆茂	水利行政組	簡任正工程司
37	楊敦琪	水利行政組	副工程司
38	邵世欣	水利行政組	助理工程司
39	楊介良	水利防災中心	簡任正工程司
40	林哲震	工程事務組	副工程司
41	蕭明芳	工程事務組	科長
42	楊媛瀆	河川勘測隊	辦事員
43	彭雅琴	保育事業組	正工程司
44	張金順	水源經營組	專委
45	黃學溫	土地管理組	副組長
46	謝孟勳	土地管理組	助理工程司
47	曾國柱	水利規劃試驗所	副所長
48	劉敏梧	水利規劃試驗所	課長
49	王大業	水利規劃試驗所	副工程司
50	李維人	水利規劃試驗所	正工程司
51	林雅玲	水利規劃試驗所	助理研究員
52	林德清	第一河川局	副局長
53	蘇莎琳	第一河川局	正工程司
54	林晉榮	第一河川局	正工程司
55	王宗惇	第一河川局	副工程司
56	王瑋	第八河川局	副局長
57	姚敏郎	第八河川局	課長
58	施政杰	第八河川局	正工程司兼 工務課課長
59	湯懿真	第八河川局	正工程司
60	顏嚴光	第九河川局	前局長
61	謝明昌	第九河川局	局長
62	黃邗達	第九河川局	規劃課課長

序號	姓名	單位	職稱
63	黃承燦	第九河川局	工務課課長
64	李秀芳	第九河川局	正工程司
65	李恩彤	第九河川局	副工程司
66	陳志明	第九河川局	副工程司
67	阮泓斌	第九河川局	副工程司
68	宋宇姍	第九河川局	約僱人員
69	劉郁芬	第九河川局	約僱人員
70	張庭瑜	第九河川局	約僱人員
71	周正子	第九河川局	約僱人員
72	李光宇	第九河川局	工程員
73	李宇弘	第九河川局	工程員
74	林馳源	第九河川局	工程員
75	林秋雲	第九河川局	主任
76	黃國盛	第九河川局	主任
77	陳淑媛	第九河川局	
78	馮德榮	行政院災害防救辦公室	參議
79	劉邦崇	行政院農業委員會農田水利處	技正
80	周祖明	行政院農業委員會水土保持局	科長
81	黃效禹	行政院農業委員會水土保持局	科長
82	莊岳峰	行政院農業委員會農糧署	科長
83	李膺讚	行政院農業委員會林務局	科長
84	張家明	行政院農業委員會林務局 羅東林區管理處	技士
85	潘家玉	行政院農業委員會林務局 花蓮林區管理處	技正
86	魏香瑜	行政院農業委員會林務局 花蓮林區管理處	技士
87	林昭宏	行政院農業委員會漁業署	科長
88	林厚名	內政部營建署下水道工程處 南區分處	分處長
89	董人豪	內政部營建署下水道工程處 南區分處	分隊長
90	林淑美	內政部營建署下水道工程處 北區分處	幫工程司
91	黃椿喜	交通部中央氣象局	技正
92	朱美霖	交通部中央氣象局	技佐

序號	姓名	單位	職稱
93	譚廉	交通部中央氣象局花蓮氣象站	主任
94	黃瑞中	交通部中氣象局臺東氣象站	主任
95	沈清瑞	交通部公路總局第四區養護工程處	科長
96	陳春錦	宜蘭縣政府	處長
97	黃竣瑋	宜蘭縣政府	科長
98	游政勳	宜蘭縣政府	技士
99	劉泉源	花蓮縣政府城鄉發展局	前副局長
100	張世佳	花蓮縣政府建設處水利科	科長
101	黃武道	花蓮縣政府建設處水利科	技士
102	鄒瑋蓉	花蓮縣政府教育處	輔導員
103	陳發河	花蓮縣政府	技士
104	王忠光	花蓮縣警察局	警務員
105	李信毅	花蓮縣瑞穗鄉公所	課長
106	張鎮元	花蓮縣玉里鎮公所	技士
107	梁介凡	花蓮縣吉安鄉公所	技士
108	黃美本	花蓮縣豐濱鄉公所	技工
109	林琛富	花蓮縣光復鄉公所	課長
110	吳哲元	臺東縣政府建設處水利科	科長

七、速報單

經濟部

府院部長官交辦案件

重要會議結論

立委監委關切事項

其他

速報單

交辦長官：水利署鍾副署長朝恭

交辦日期：108/1/29

陳報單位：水利署綜合企劃組

陳報日期：108/1/29

案由：全國治水檢討會議分區座談會第六場(東區場)

重點說明暨續辦摘要：

一、本場次計有蕭美琴委員、荒野保護協會、花蓮縣牛犁社區交流協會、環保工作促進會、環保聯盟、顧問公司、在地的議員辦公室、大學、農田水利會、團體與居民及中央相關部會與宜蘭、花蓮、臺東縣政府等單位(機關)參與。

(一)蕭美琴委員之發言重點：東部地區山高水急，在氣候變遷影響下，治水是大挑戰，政府已投入前瞻治水預算，惟東部尚面臨中央管河川疏濬成本與西部不同、河川治理計畫線與土地使用者權益的競合、台 11 線海岸侵蝕國土流失，影響部落居民安全等治水議題，期待有新工法、新思維，因地制宜保障東部地區安全。

(二)宜蘭縣、花蓮縣及臺東縣政府重點建議如下：

(三)宜蘭縣政府強調治水一條鞭，自上游水保到下游海岸防護進行整體治水，並以綜合治水構想及與水共存、永續發展、優質水環境的策略願景，辦理逕流分擔與出流管制、土地利用立體規劃、農田滯洪及減災措施，使積水與民眾各有所歸。並提出如

何導入農田滯洪機制需水利署與農委會協商。

- (四) 花蓮縣政府持續辦理堤防、護岸、排水、截流、分洪治理，並執行前瞻基礎建設計畫，改善水環境生態營造及加強治理工程。
- (五) 臺東縣政府加強整治推動路堤共構、堤防新建復健改建、河川疏濬、排水系統改善及設施維護等治理工作。

二、與會民眾之重點建議：

- (一) 治理規劃應多辦理公民教育與溝通，使民眾理解工程為何而做。
- (二) 縣管河川保護標準建議提高、老舊堤防應加強巡檢維護補強，應寬籌經費讓各地方對構造物加強巡查。
- (三) 規劃治理在安全保障下，請更多元考量生態及在地聲音。
- (四) 0206 花蓮地震後美崙溪斷層沿線之堤防應全面進行安檢。
- (五) 花蓮河川因保護工或取水造成河川斷流或伏流，生態基流量及整治規劃應重新檢討。
- (六) 秀姑巒溪因疏浚成本及去化問題致使清淤不利，中央應協助。
- (七) 上中下游水道管理機關應每 2 年協商至少一次，系統性辦理清淤。
- (八) 檢討各河道通洪能力，寬籌經費進行河道清淤。
- (九) 海岸管理應列為全國治水檢討會議重要議題。
- (十) 都市排水是否在特殊條件下採透水性而非三面光工程。

擬處意見或建議事項 (含需部次長協助事項)：

有關與會縣市政府及民眾之建議，擬請水利署(河海組及防災中心)錄案辦理，並於 2 月 25 日前擬定具體回應及對策。

本件分送（勾選）部長室 曾政務次長室 王次長室
陳主任秘書室 本部研發會 本部國會聯絡組
其他單位(水利署署長室、曹副署長室、鍾副署長室、王副署長室、總工程司室、主任秘書室、各業務單位)

本案聯絡人：水利署綜合企劃組/科長/鄭欽韓
聯絡電話：02-37073040/0922-321728

108.1.17 版本



八、新聞稿

經濟部水利署新聞稿資料

108 年 1 月 29 日

傾聽各界建言，水利署治水座談會在花蓮圓滿落幕

今(29)日上午在花蓮慈濟大學召開「全國治水檢討會議」分區座談會最終場，由水利署副署長鍾朝恭主持，並邀請東部三縣政府參加，吸引許多當地關心水議題的公民團體及居民等前來踴躍發表意見，蕭美琴委員亦與會表示東部地區山高水急，在氣候變遷影響下，治水是大挑戰，政府已投入前瞻治水預算，並指出中央管河川疏濬成本與西部不同、河川治理計畫線與土地使用者權益的競合、台 11 線海岸侵蝕國土流失，影響部落居民安全等為東部所面臨的治水議題，期待有新工法、新思維，因地制宜保障東部地區安全。

與會者也提出各項建議，包括治理規劃應多辦理公民教育與溝通，使民眾理解工程為何而做、縣管河川保護標準建議提高、老舊堤防應加強巡檢維護補強、規劃治理在安全保障下，請更多元考量生態及在地聲音、0206 花蓮地震後美崙溪斷層沿線之堤防應全面進行安檢、花蓮河川因保護工或取水造成河川斷流或伏流，生態基流量及整治規劃應重新檢討、秀姑巒溪因疏濬成本及去化問題致使清淤不利，中央應協助、上中下游水道管理機關應每 2 年協商至少一次，使清淤系統性處理、都市排水是否在特殊條件下採透水性而非三面光工程等。

會中宜蘭縣政府提出一條鞭自上游水保到下游海岸防護進行治水，並以綜合治水構想及與水共存、永續發展、優質水環境的策略願景，辦理逕流分擔與出流管制、土地利用立體規劃、農田滯洪及減災措施，使積水與民眾各有所歸；花蓮縣政府持續辦理堤防、護岸、排水、截流、分洪治理，並執行前瞻基礎建設計畫，改善水環境生態營造及加強治理工程；臺東縣政府加強整治推動路堤共構、堤防

新建復建及改建、河川疏濬、排水系統改善及設施維護等治理工作。

水利署表示，為傾聽及蒐集社會各界對政府防洪治水的看法與方案，水利署自今(108)年1月16日起在全台共舉辦6場座談會，於今日圓滿落幕，6場次座談會都邀請了中央相關部會及各場地區的地方政府、專家學者、公民團體與居民等共計640人次、89個民間團體參與，提出許多寶貴意見，如治水組織一條鞭管理、韌性城市、在地滯洪、加強水利基礎建設及維護管理、因地制宜的治理工程、民眾參與溝通、疏濬、河川土地使用權益、海岸管理等，水利署會把這些意見、經驗統整起來，納入後續會議參考及討論，預定於3月舉辦全國治水檢討會議，相關資訊將會公佈在官網上，屆時歡迎各界參加共襄盛舉。

水利署發問人：王副署長藝峰

e-mail：a15w240@wra.gov.tw

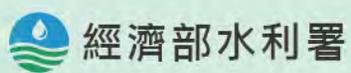
辦公室電話：(02) 37073011 行動電話：0933-012183

承辦單位：綜合企劃組 組長張廣智

e-mail：a600010@wra.gov.tw

辦公室電話：(02)37073030 行動電話：0988-367553

網址：<https://www.wra.gov.tw/6996/7270/136022/>



經濟部水利署

