



行政法人 **國家災害防救科技中心**  
National Science and Technology Center  
for Disaster Reduction

# 國家災害防救科技中心介紹

張志新 博士  
坡地與洪旱組/組長  
國家災害防救科技中心

2021.09

## |任務工作|

### 研發推動。技術支援。落實應用

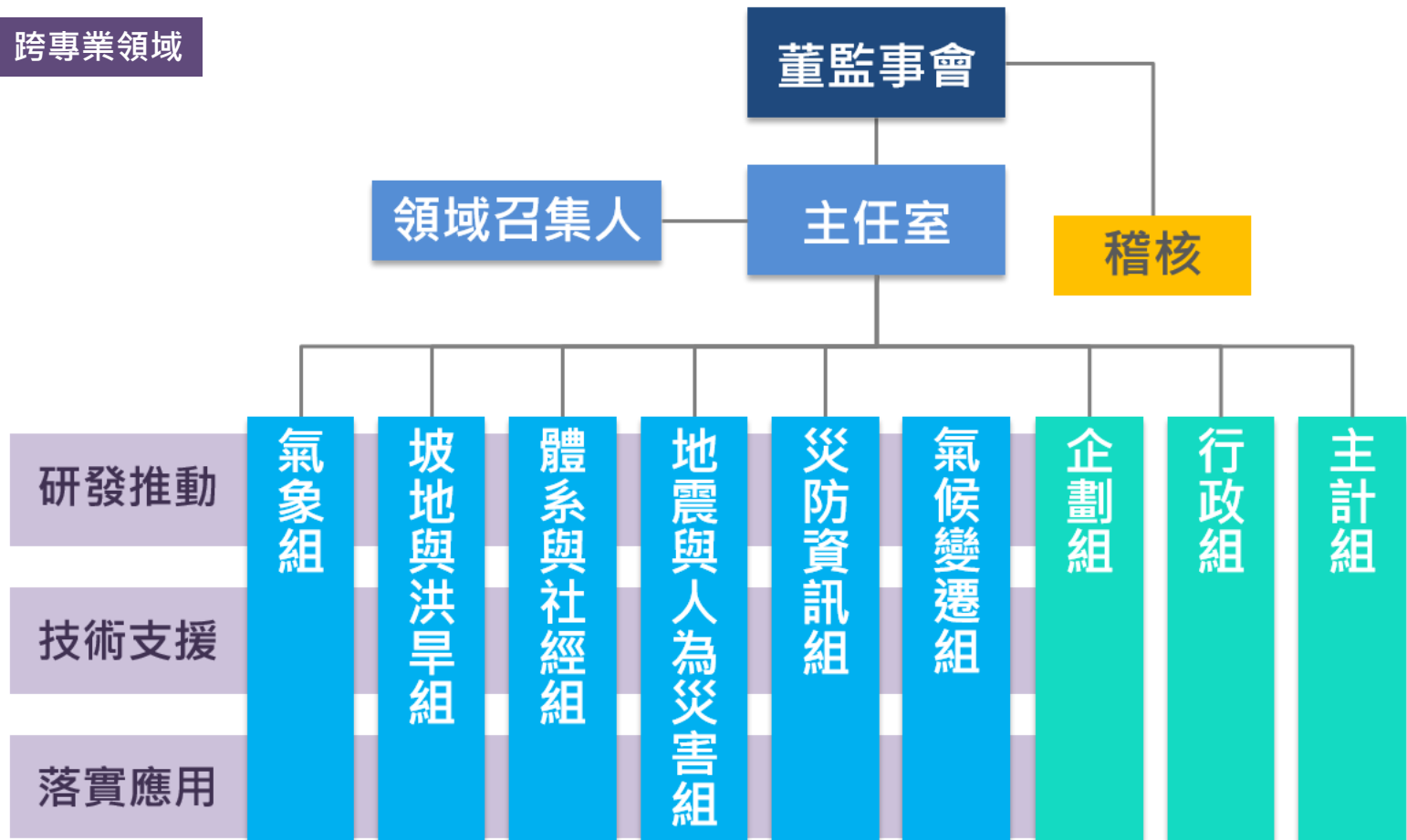
1. 推動及執行災害防救科技之研發、整合事宜
2. 運用災害防救相關技術，協助災害防救工作
3. 推動災害防救科技研發成果之落實及應用
4. 促進災害防救科技之國際合作及交流
5. 協助大專院校、研究機構參與災害防救科技之研究發展及其應用
6. 其他與災害防救科技相關之業務

# 組織定位與任務工作 (2)

行政法人國家災害防救科技中心組織圖

## 組織架構

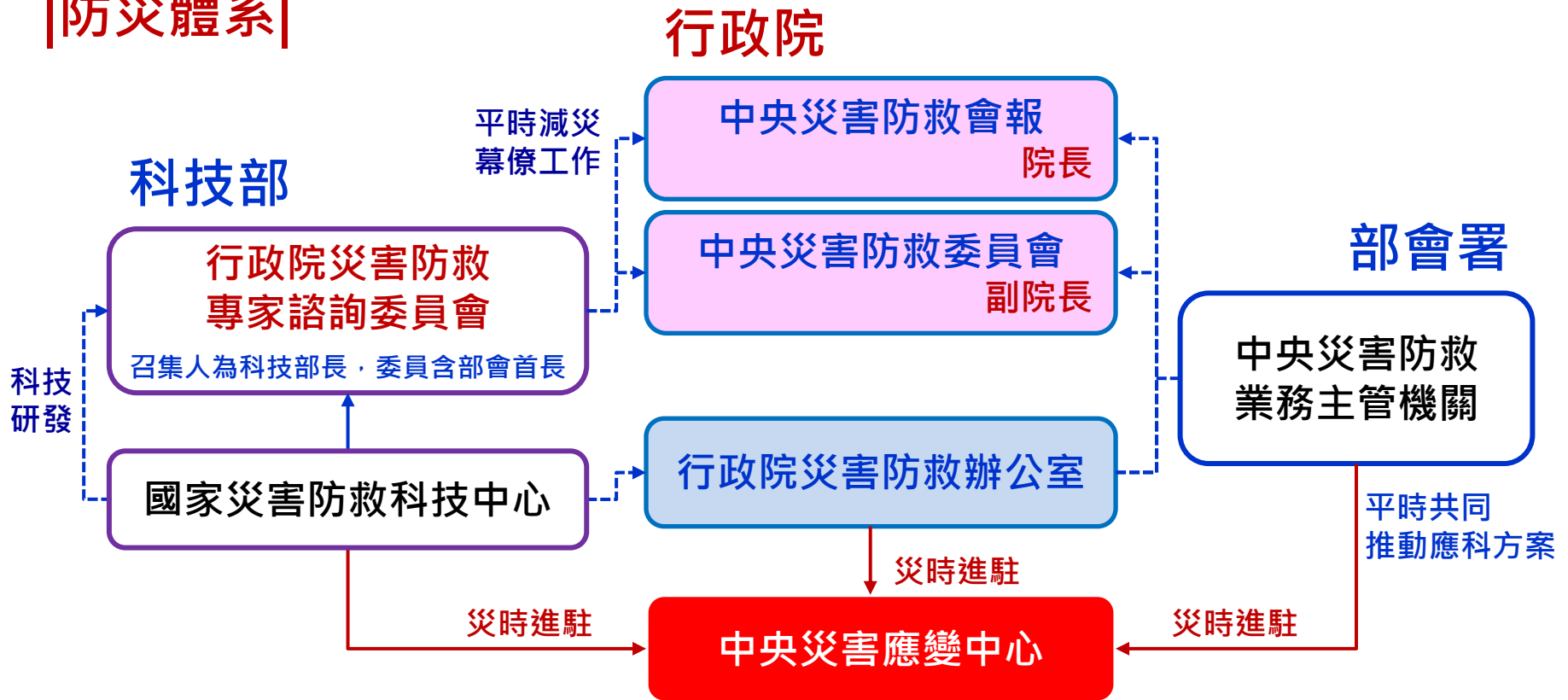
多災害、跨專業領域



※ (1) 103年4月28日董事會成立，110年6月25日組織章程調整  
 (2) 研發推動、技術支援、落實應用等，皆採跨組、跨專業方式進行

# 組織定位與任務工作 (4)

## |防災體系|



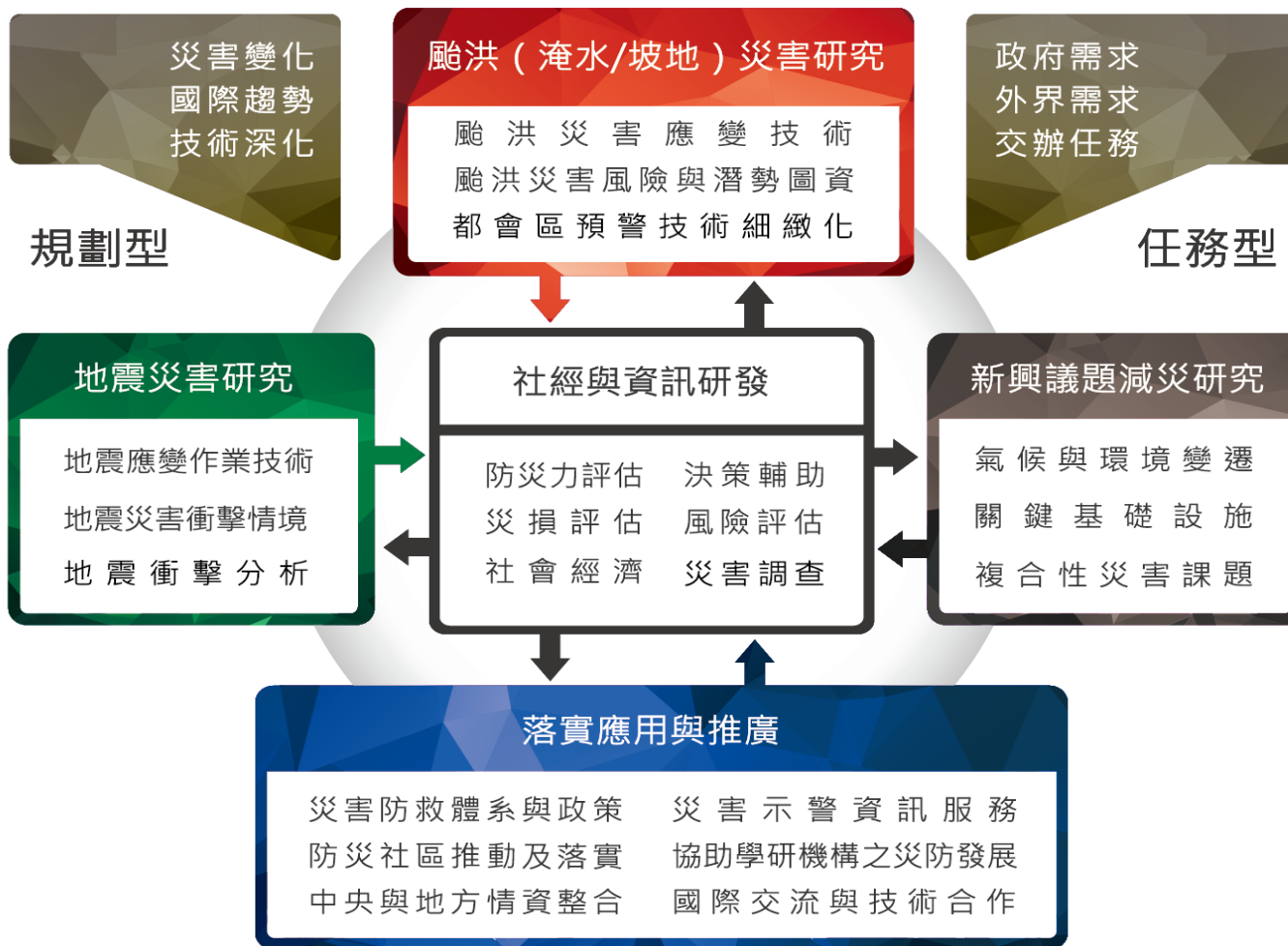
擔任行政院中央災害防救委員會及中央災害防救會報幕僚，提供行政院有關災害防救工作之相關諮詢，加速災害防救科技研發及落實，強化災害防救政策及措施

( 災害防救法第七條 )

# 組織定位與任務工作 (5)

## |研發領域架構|

## 防災需求導向研發；技術支援政府防災業務



整體研發領域架構及規劃(中、長期)

# 109年度營運計畫



分支計畫1  
智慧化颱風洪水技術研究

- 1.1 智慧化颱風災害氣象預警技術研發
- 1.2 洪災減災模式發展與應用策略研擬

分支計畫2  
災害應用技術之  
推動與決策支援

- 2.1 極端氣候災害情境推估與調適路徑評估方法
- 2.2 防災避難圈空間系統之震災複合性衝擊分析方法研究
- 2.3 韌性社會之分析模式研發
- 2.4 災防數據與機器學習整合應用開發

分支計畫3  
防災科技之  
落實與服務平台

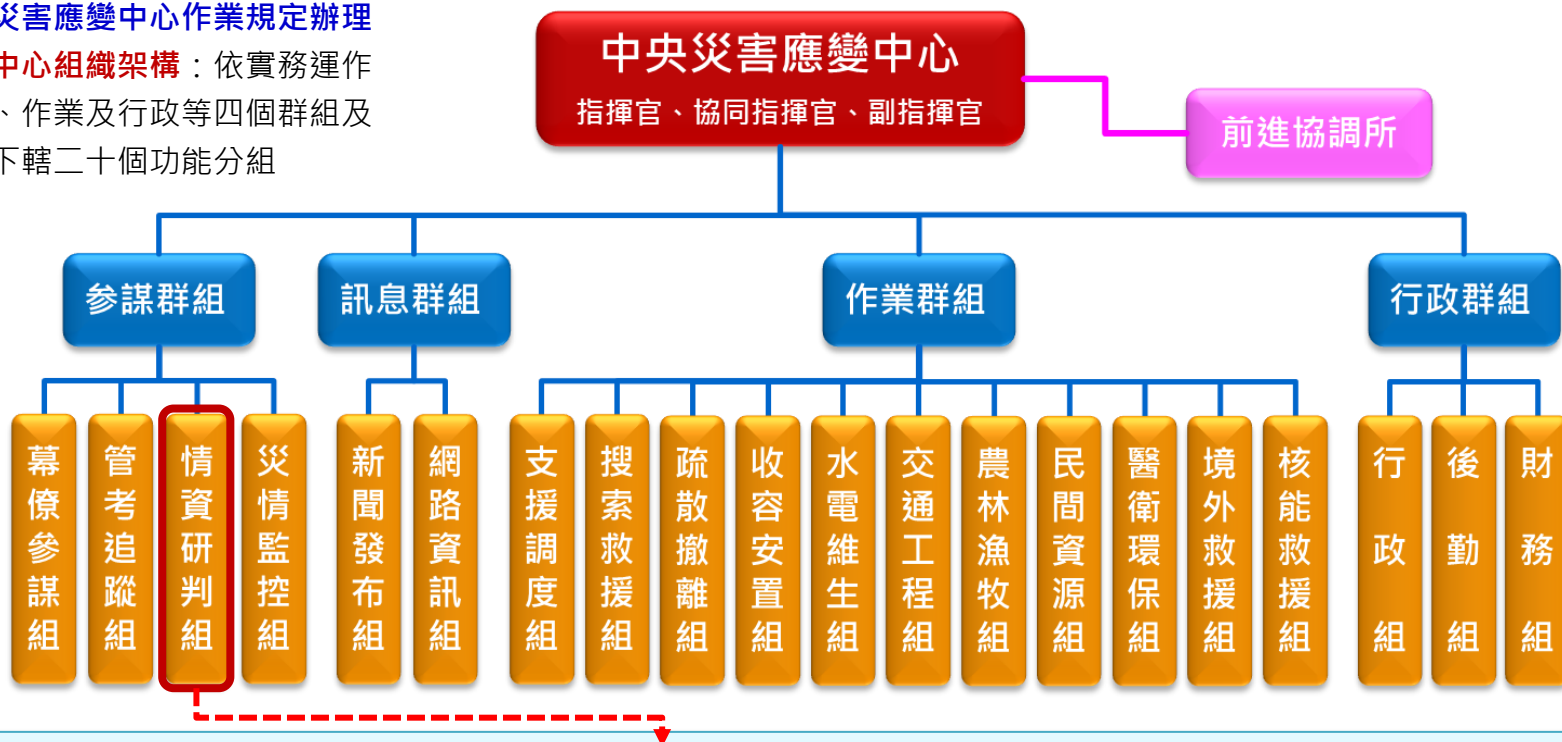
- 3.1 支援災害應變情資研判作業
- 3.2 全球重大災害事件簿開發與異常災害特性分析
- 3.3 推動公私部門防災合作計畫
- 3.4 國際合作
- 3.5 災防資訊服務

前瞻基礎建設計畫

民生公共物聯網  
分項五：  
災害情資產業建置  
分項六：  
災害情資大眾及決策共同圖台開發

# 中央災害應變中心 組織架構

- 依行政院中央災害應變中心作業規定辦理
- 中央災害應變中心組織架構：依實務運作為參謀、訊息、作業及行政等四個群組及前進協調所，下轄二十個功能分組



## 國家災害防救科技中心召集

內政部消防署  
內政部營建署  
行政院農委會  
(水保局 林務局)  
原住民族委員會

## 情資研判組



## 行政院災害防救辦公室指導

交通部中央氣象局  
經濟部水利署  
交通部公路總局  
行政院新聞傳播處協助

# 中央災害應變中心 作業流程

- 依規定成立後的運作包括：功能分組會議、工作會報及記者會



## 各部會署

- 各單位分析研判作業

依氣象資料變化，隨時作業掌握情資

提供資訊

## 中央災害應變中心

- 情資研判

配合工作會議召開每日至少三次

情資綜整

## 中央災害應變中心

- 工作會報

每日早午晚至少召開三次

整體檢視

## 中央災害應變中心

- 記者會

每日早午各針對防災準備與救災情形

策略說明

科技研判

策略形成

策略協調

策略說明



# 颱風、地震應變作業

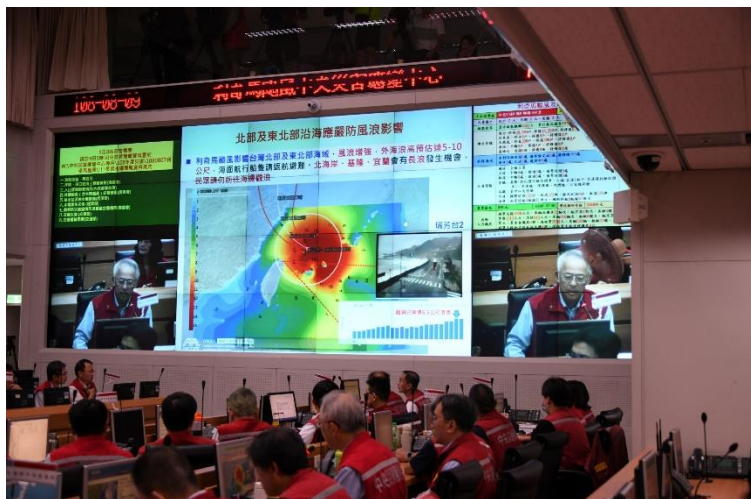
## 總統視導中央災害應變中心



## 院長視導颱風應變工作會議



## 指揮官主持颱風應變工作會議



## 院長視導地震應變情資研判

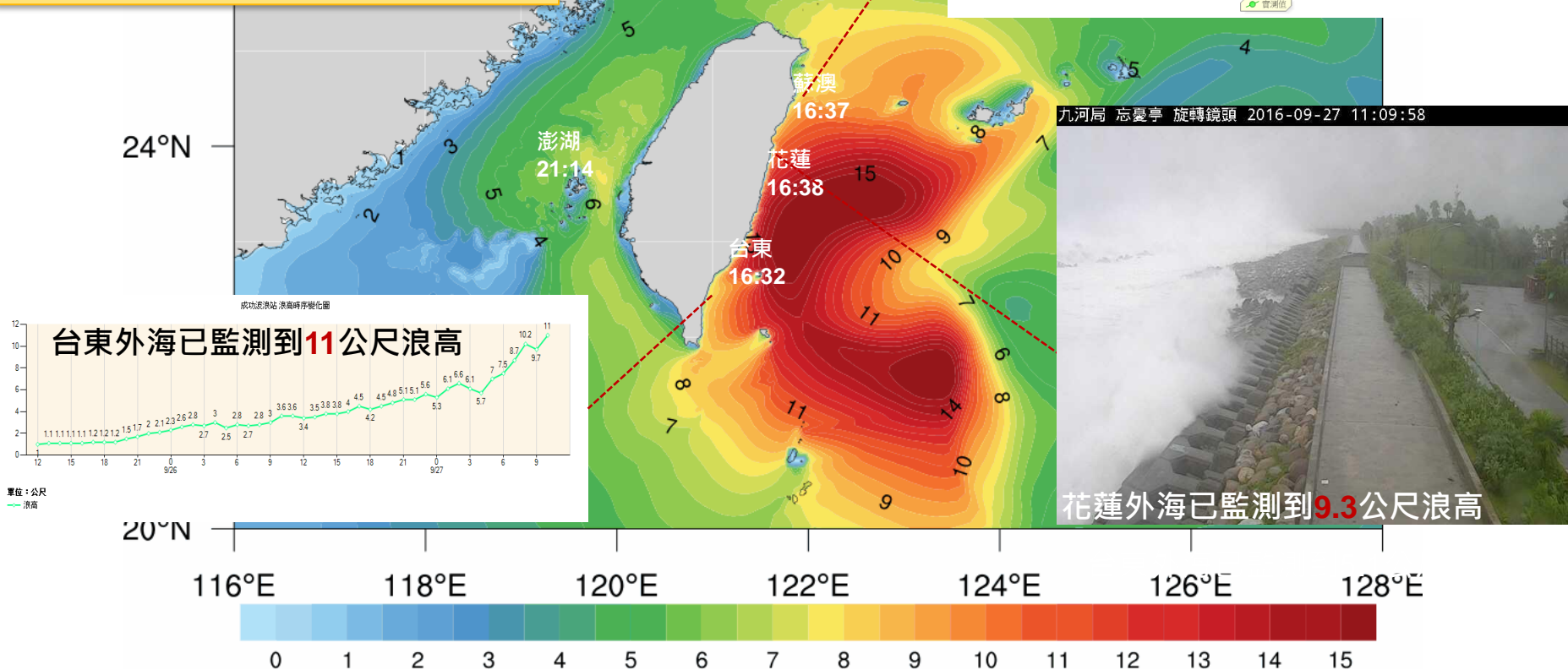


# 各縣市應加強注意風浪重點區域

UTC: 2016-09-27 00Z WaveHeight(m)波高(公尺)

颱風接近(27日下午): 宜蘭、花蓮、  
台東外海浪高預估約9-14公尺  
颱風通過(27日晚間): 澎湖外海浪高  
預估約8-10公尺

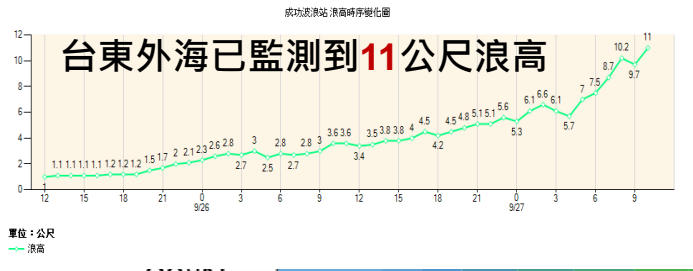
27日下午漲潮時間



九河局 忘憂亭 旋轉鏡頭 2016-09-27 11:09:58



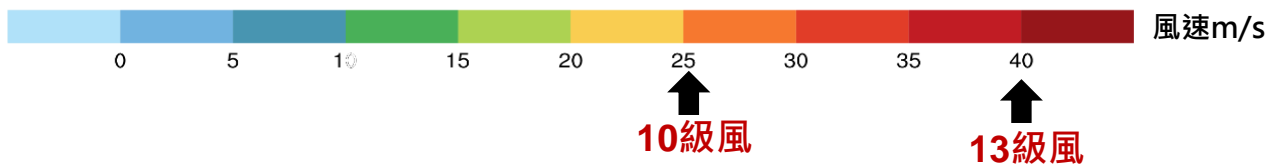
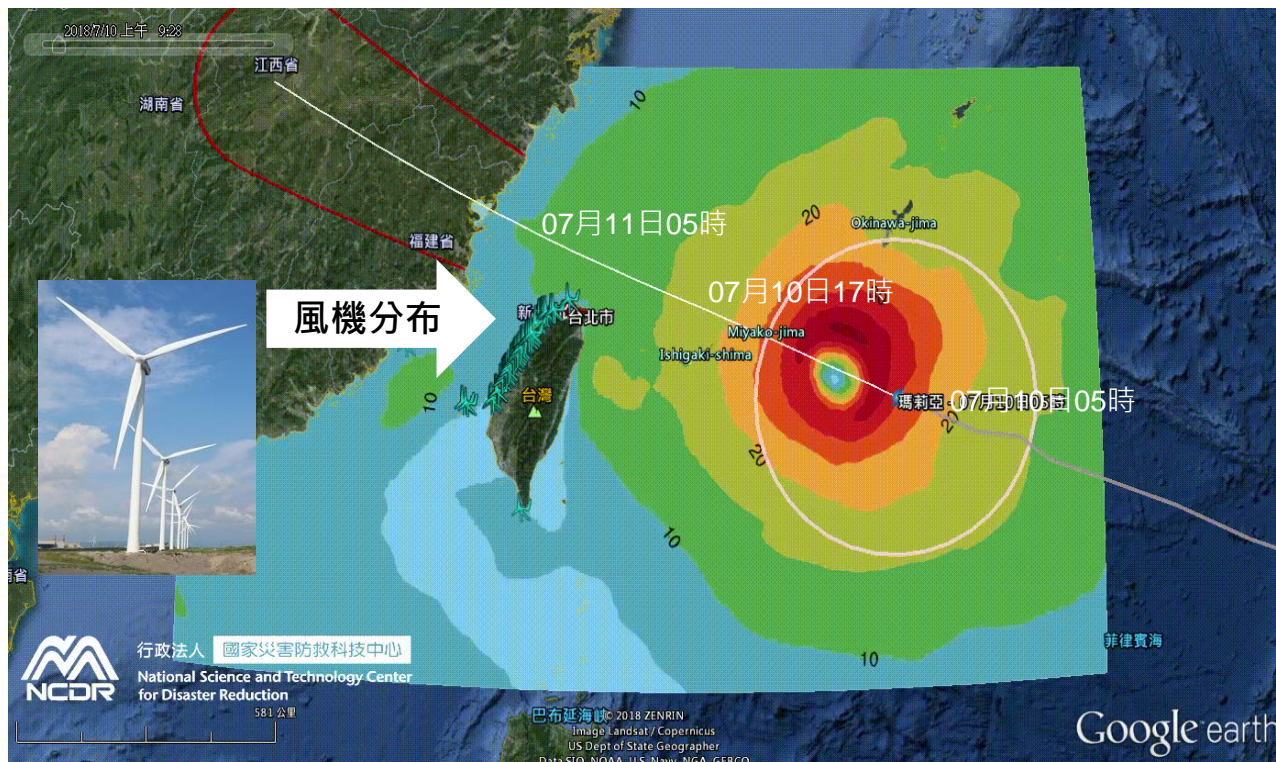
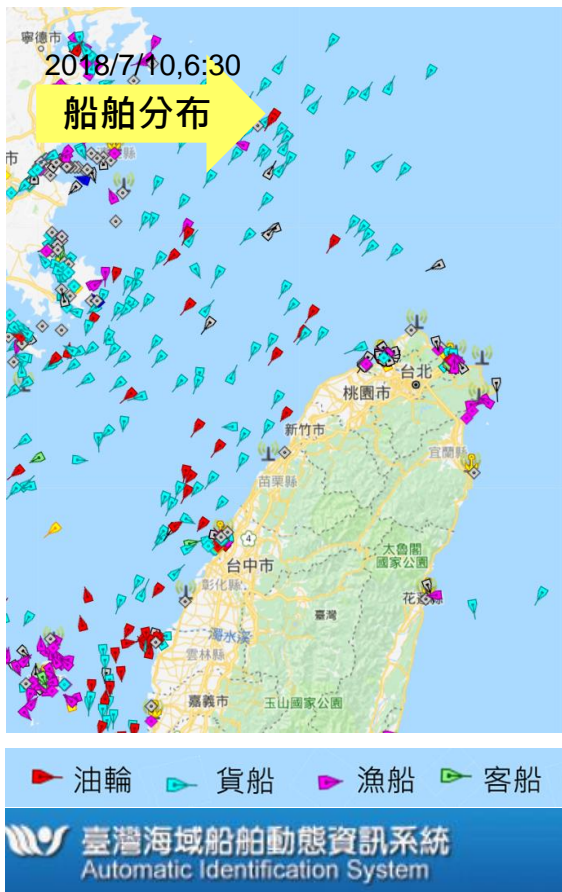
花蓮外海已監測到**9.3公尺**浪高



單位:公尺  
— 浪高

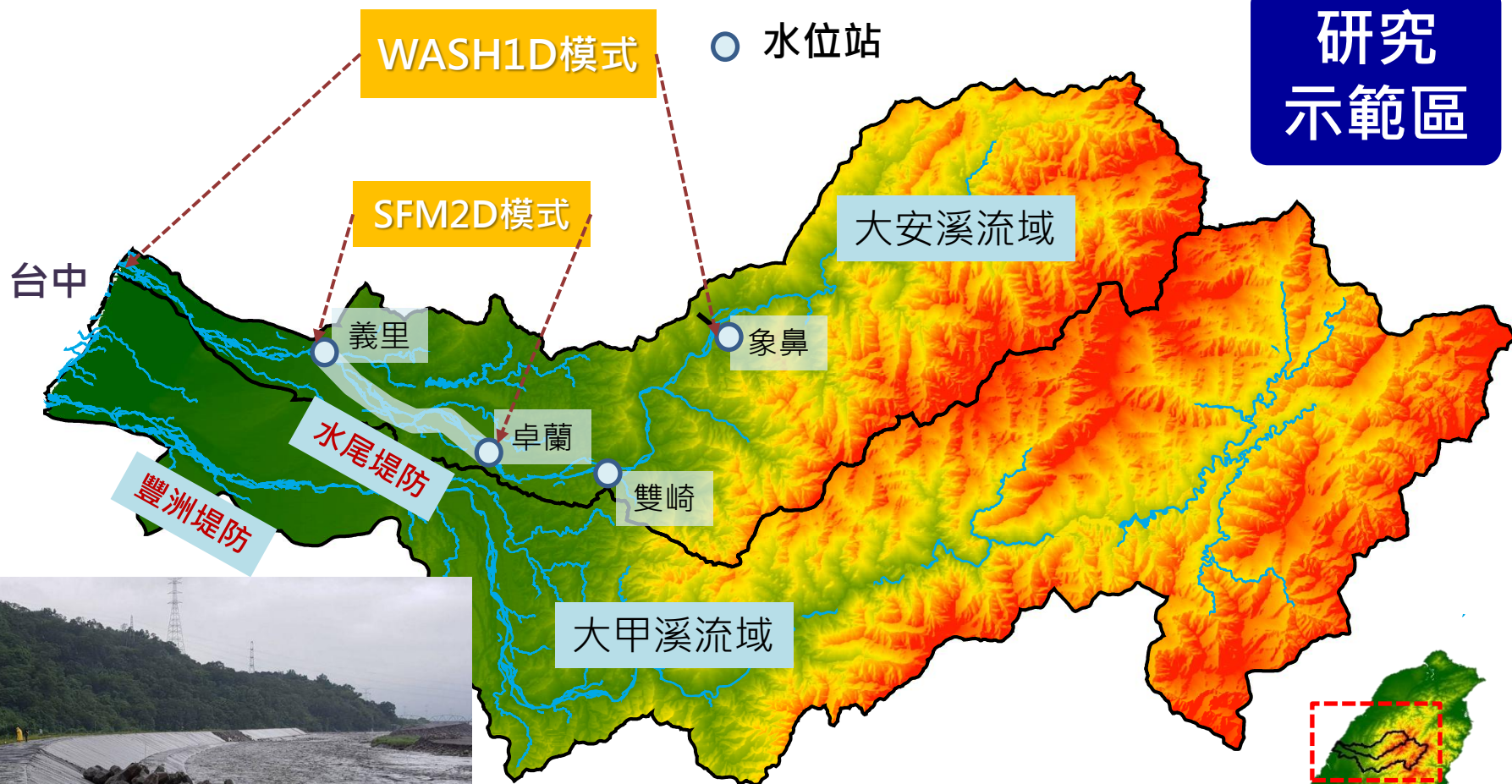
# 今(10)日東北部及北部沿海應嚴防強風之影響

- 瑪莉亞颱風外圍環流已影響台灣東北部及北部海域，北部沿海受颱風影響，風速預估將超過25m/s(相當於10級)，北海岸重要設施如風力發電機組等需加強防風措施，海面航行船隻須及早返航避難



# 洪水沖刷河道模擬分析

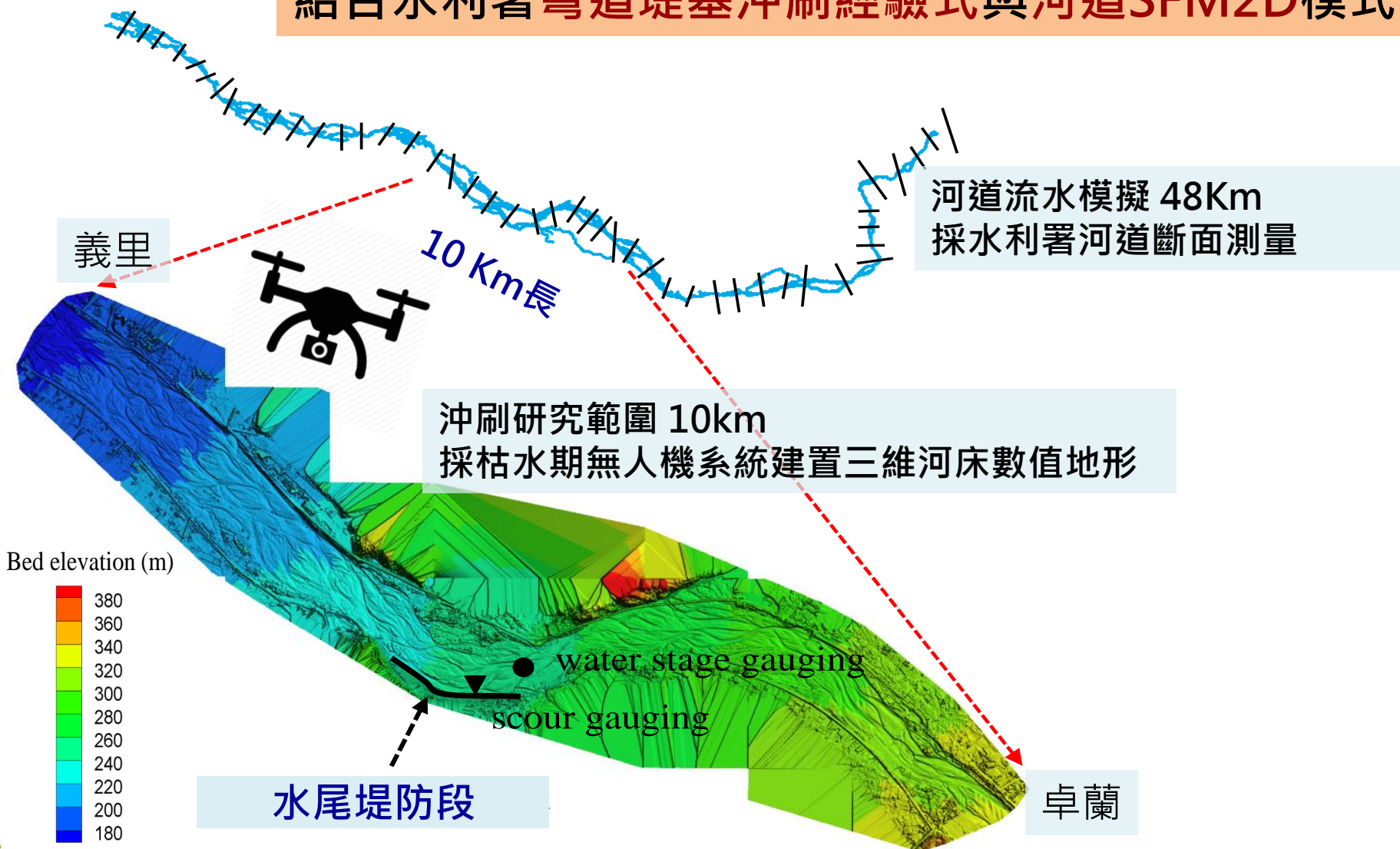
研究  
示範區



2017年6月豪雨

# 發展動態沖刷模擬技術

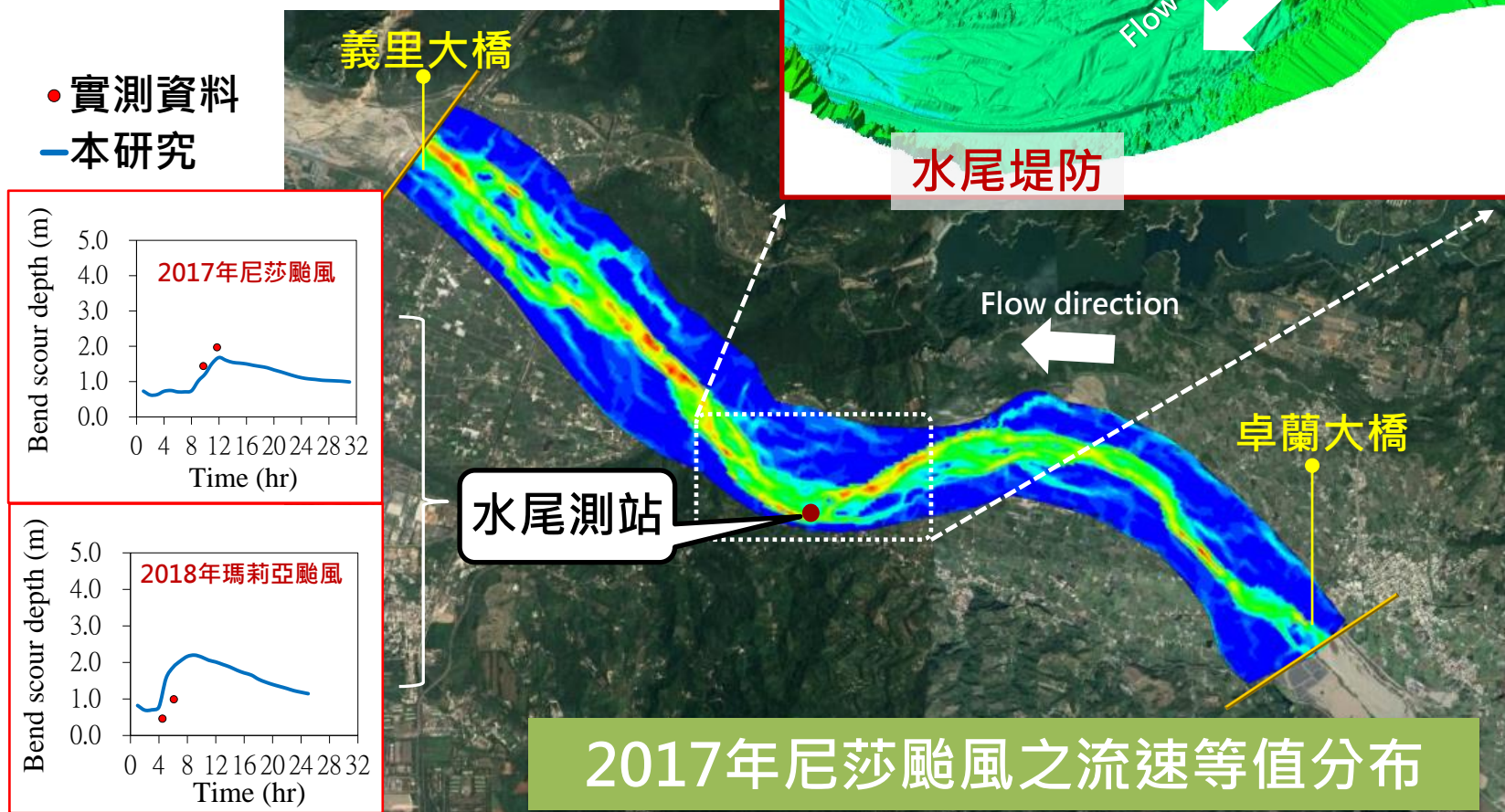
結合水利署彎道堤基沖刷經驗式與河道SFM2D模式



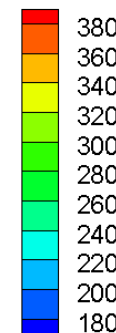
# 大安溪水尾堤段沖刷模擬結果(SFM2D)

- 高解析河床數值高程資料
- 模式可掌握辮狀河川流路

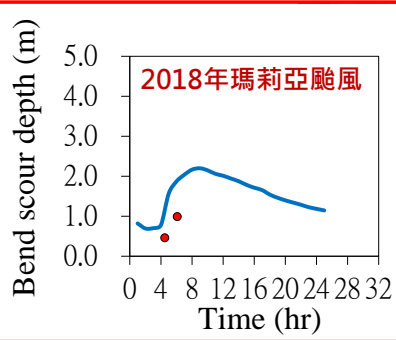
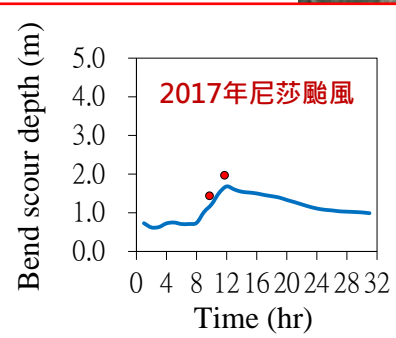
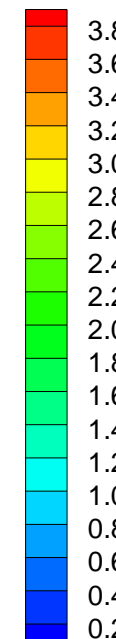
- 實測資料
- 本研究



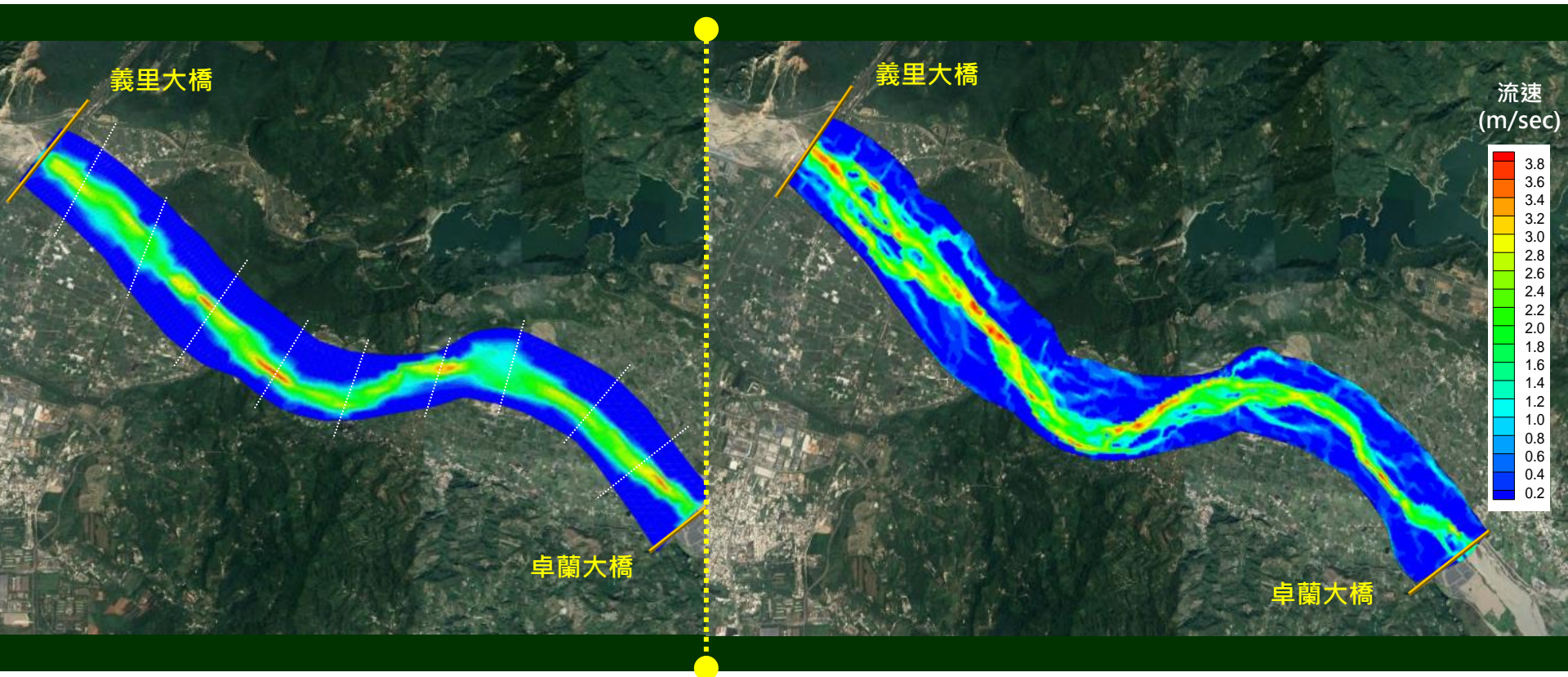
底床高(m)



流速  
(m/sec)



# 高解析河床數值高程差異分析



河道斷面內差的河床模型

三維河床地形數值模型

# 山洪溢淹示範區選定(烏來)



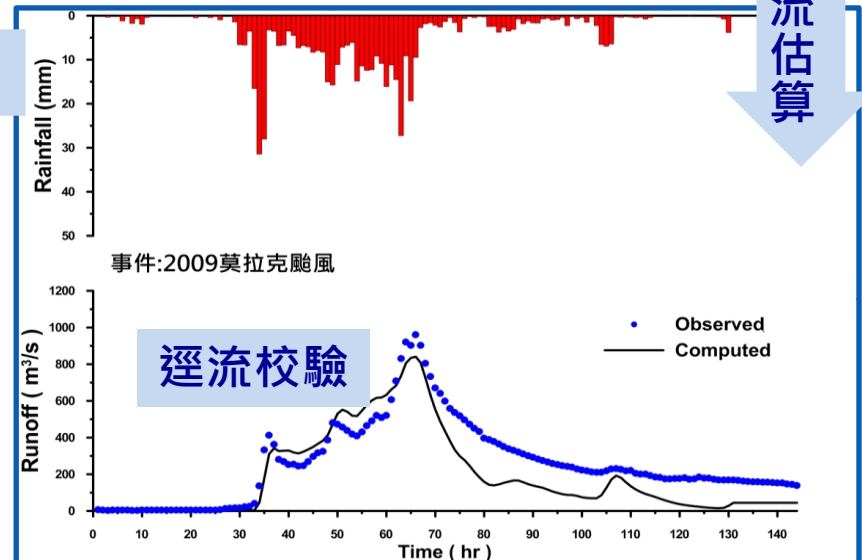
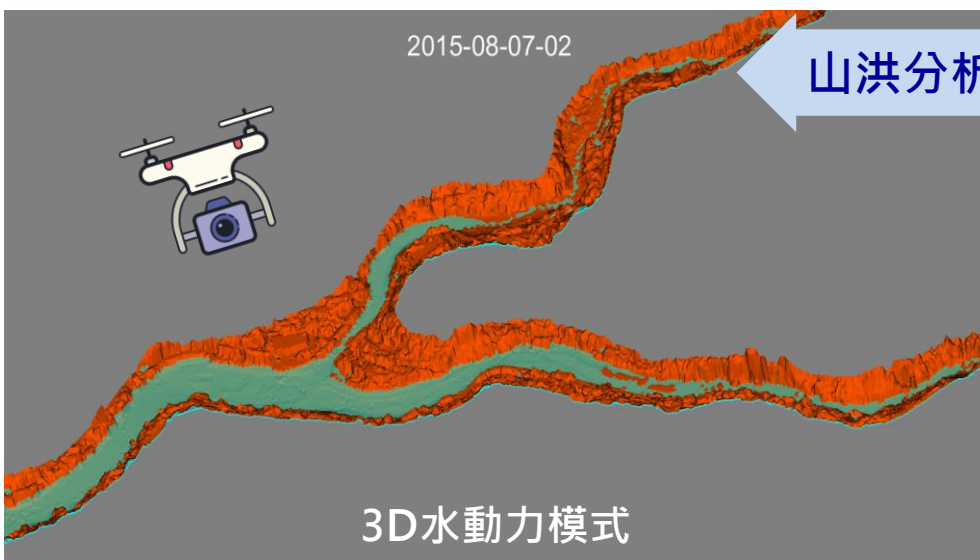
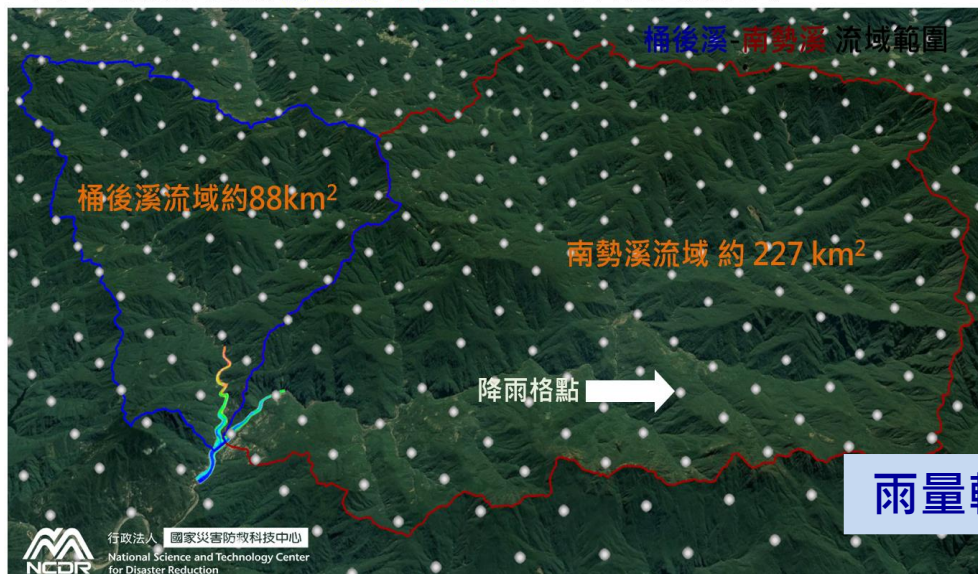
- UAS無人機建立三維河床數值地形
- RTK即時動態定位





# 山區降雨逕流模式開發與建置

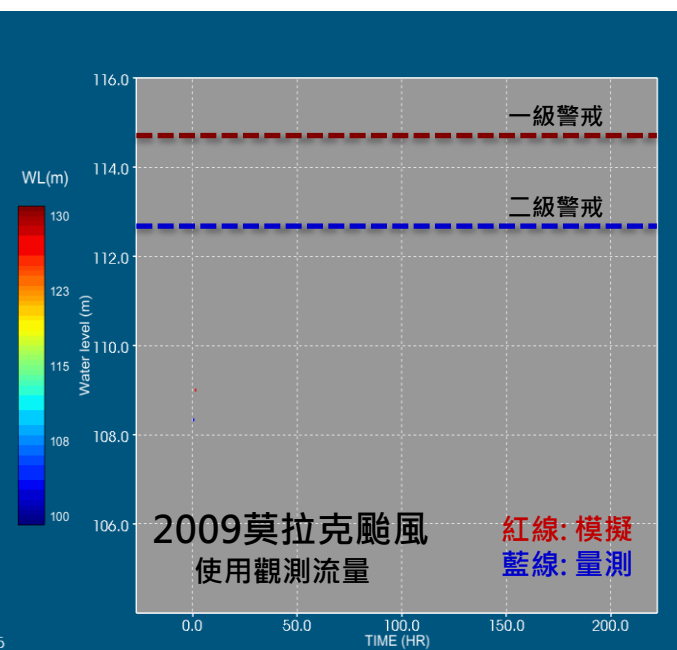
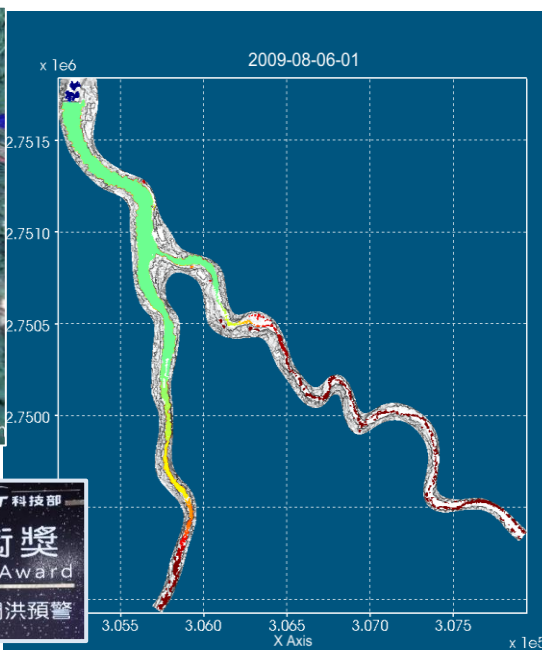
單位歷線法: 建構桶後溪-南勢溪 山區降雨逕流模式



# 山區洪水溢淹模式建立

- 高解析度山區河道地形建置
- 烏來山區山洪暴發淹水示範模擬

模式	河岸溢淹	蜿蜒流況	流況模擬	運算速度
一維	否	否	否	快
平面二維	可	可	可	稍慢(24h/4min)
三維	可	可	佳	慢(24h/10.8min)



# 高雄市(台20線)山區聚落

- 台20線**明霸克露橋**遭沖毀，影響沿線**復興、梅山、樟山、阿其巴、拉芙蘭**等聚落，造成聯外不便

位置：高雄市六龜區 台20線73K+100

影像來源：交通部公路總局

2021/8/8

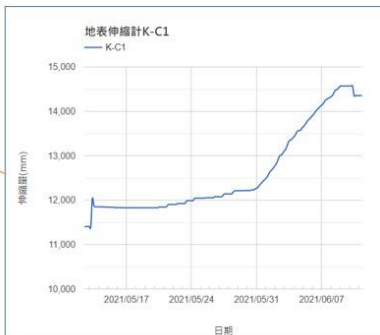
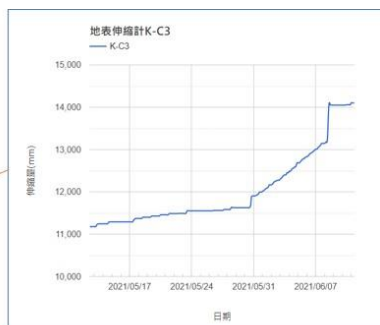
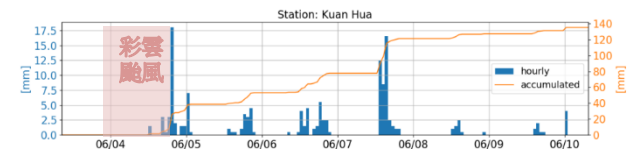
05:53



8/7 14:41 高雄市桃源區往拉芙蘭里的「明霸克露橋」遭沖毀 (來源:公民回報)

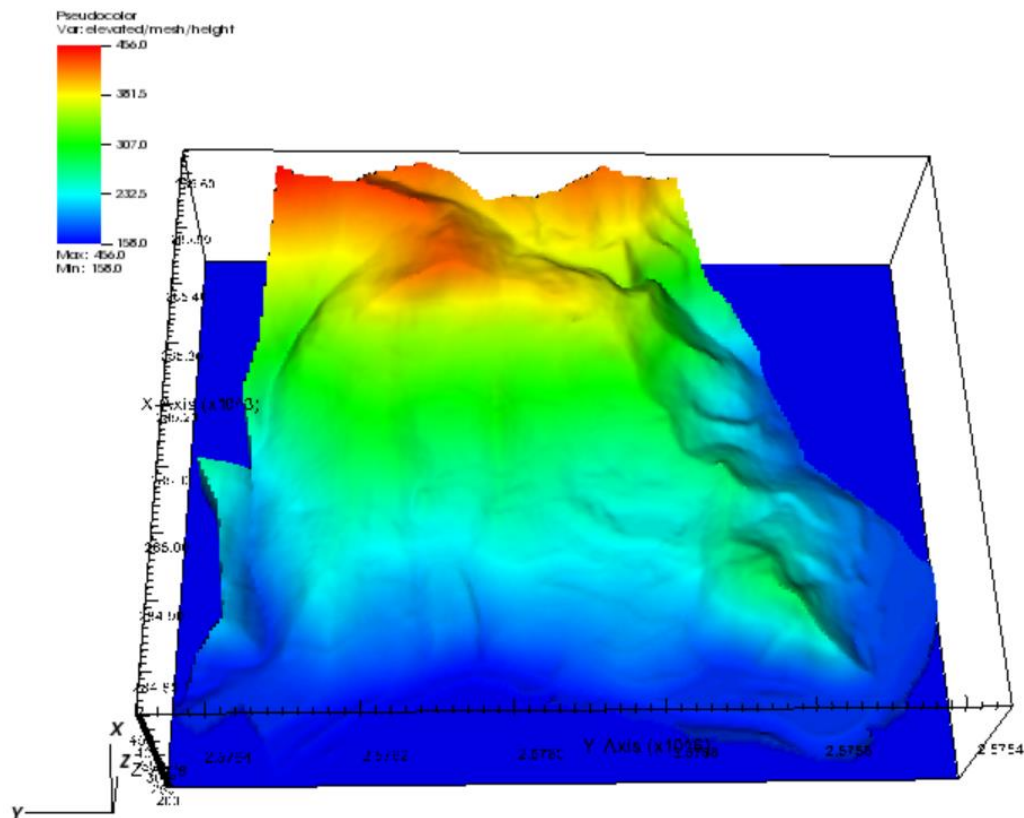
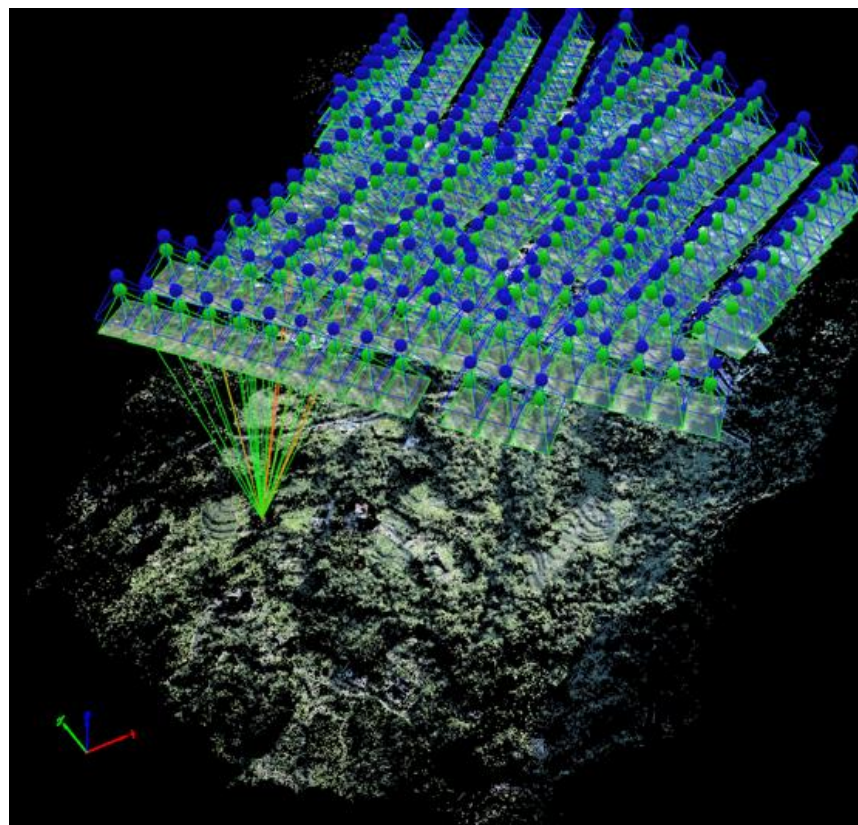
# 光華崩塌地現況

受彩雲颱風及梅雨影響，光華累積雨量145mm(6/4-6/10)，近期有位移加速的情況，將持續觀察

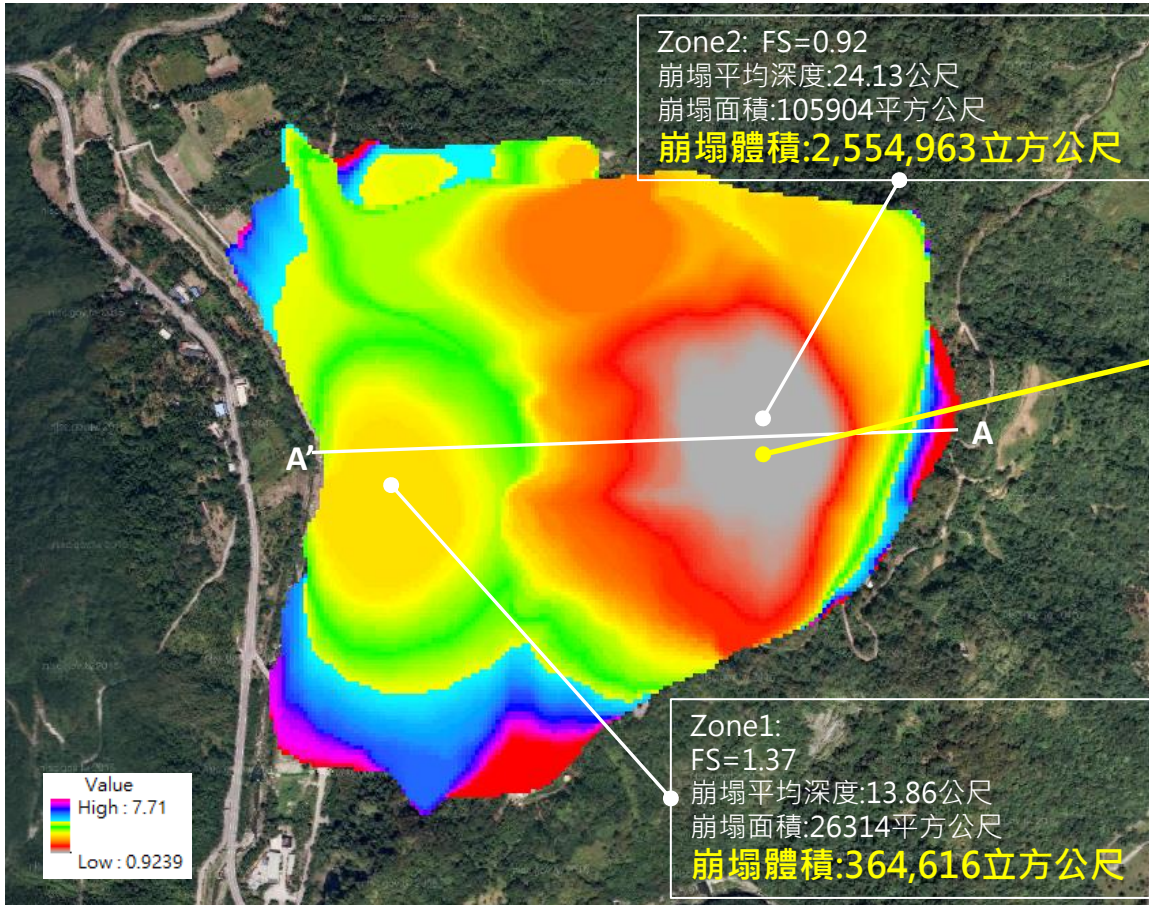


2021/02/17~2021/06/11 正射影像位移分析

# 應用無人機影像建置山區地形



# 潛在大規模崩塌量體估算



採用Scoops3D(USGS)軟體分析



<https://www.usgs.gov/software/scoops3d>

# 中央與地方災害情資整合

## ✓ 災防科研於地方政府防災決策應用

### ➤ 與地方政府縣市首長分享

- 中央/地方情資研判
- 地方版災害情資網
- 災害示警資訊推播
- 災害情資攀爬蒐整

106~109年度配合科技部規劃  
與22縣市策略合作



連江縣-臺灣大學  
劉增應縣長(05/30)



金門縣-銘傳大學  
張忠民秘書長(03/25)



澎湖縣-銘傳大學  
許智富副縣長(04/17)



彰化縣-中興大學  
王惠美縣長(03/11)



雲林縣-雲林科大  
張麗善縣長(02/01)



嘉義縣-雲林科大  
翁章梁縣長(03/19)



嘉義市-雲林科大  
黃敏惠市長(01/25)



高雄市-高雄大學  
李四川副市長(04/10)



臺南市-成功大學  
黃偉哲市長(01/30)



桃園市-中央大學  
鄭文燦市長(03/13)



臺北市-臺灣大學  
柯文哲市長(03/07)



新北市-臺灣大學  
謝政達副市長(02/13)



新竹市-交通大學  
沈慧虹副市長(03/18)



新竹縣-中央大學  
楊文科縣長(01/22)



臺中市-逢甲大學  
陳子敬副市長(04/09)



苗栗縣-聯合大學  
徐耀昌縣長(01/03)



基隆市-海洋大學  
林右昌市長(04/29)



宜蘭縣-銘傳大學  
林姿妙縣長(03/06)



南投縣-暨南大學  
林明濤縣長(02/15)



臺東縣-臺東大學  
饒慶鈴縣長(03/08)



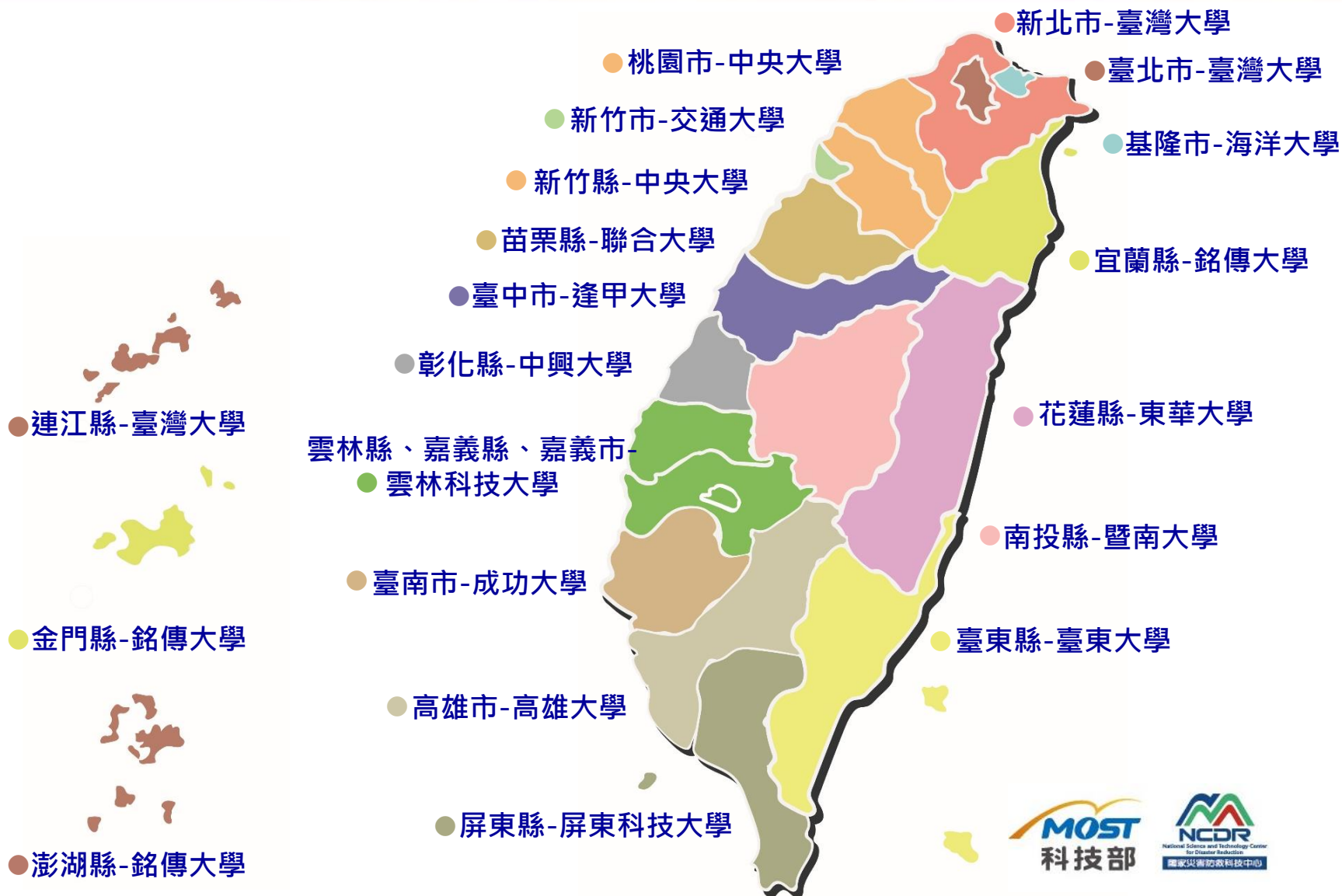
花蓮縣-東華大學  
徐禎蔚縣長(02/27)



屏東縣-屏東科大  
潘孟安縣長(04/10)



# 中央與地方學研機構的協助縣市





## 資料面-示警格式標準化

目前**967**會員申請，**84**個企業單位介接，包括**Google**、**東森電視**、**三立電視**、**台灣大哥大**、**互動國際**、**台灣房屋**、**美亞產物保險**等**加值應用**

- **2013年啟用**，利用 Google Crisis Map Public Alerts觀看**災害示警平台**資料量

- ◆ **蘇力颱風(7/10-14)** 約**130萬次**

- 民眾透過Google台灣災害應變資訊平台觀看**災害示警平台**資料量

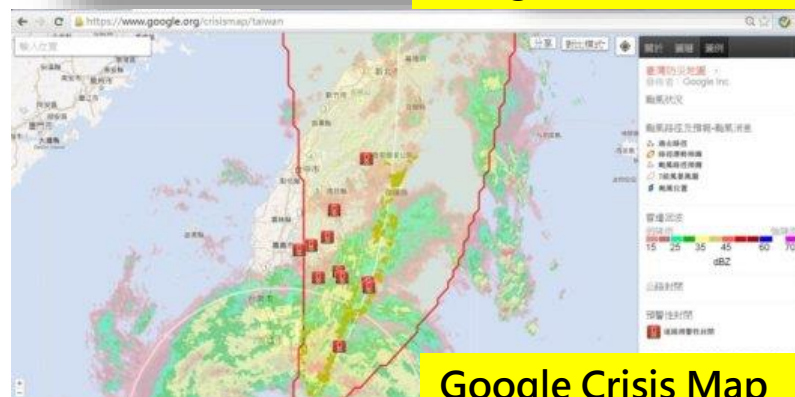
- ◆ **2014年**約**1,200萬次**

- ◆ **2015年**約**1,600萬次**

- ◆ **2016年**約**2,100萬次**



Google Public Alerts



Google Crisis Map

期望有效減輕災害事件之危害，形成**低災害**、**低風險**的社會

# 國家害防救科技中心LINE官方帳號



## 隨時接收預警訊息

訂閱人數 > 118萬人



官網搜尋 ID  
(@NCDR)

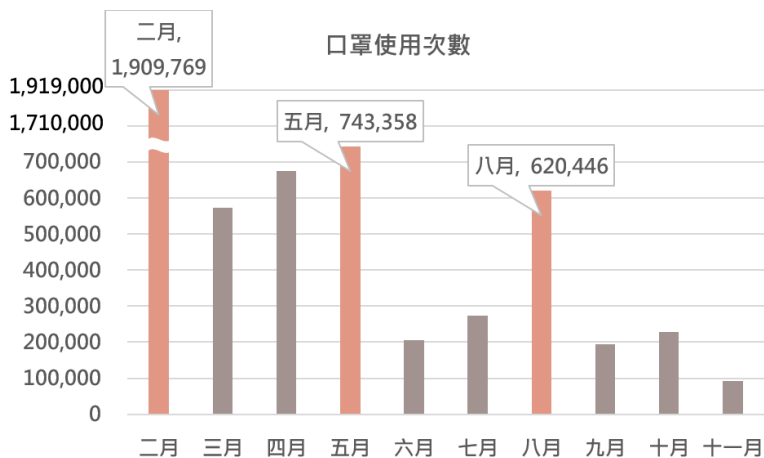


類別: 4 種 氣象、水文、交通、民生 項目: 33 個

- |          |          |        |        |        |         |      |
|----------|----------|--------|--------|--------|---------|------|
| 輻射災害警報   | 濃霧       | 颱風警報   | 豪大雨特報  | 臺鐵營運   | 傳染病     | 北水停水 |
| 土石流警戒    | 淹水警訊     | 強風     | 國際旅遊疫情 | 停班停課訊息 | 臺水停水    | 火山警報 |
| 地震報告     | 海嘯資訊     | 空氣品質不良 | 河川水位警戒 | 防空警報   | 低溫      | 國家公園 |
| 高雄開放路邊停車 | 臺北水門資訊   | 新北水門資訊 | 台中水位警戒 | 公路封閉警戒 | 大雷雨即時訊息 |      |
| 水庫洩洪警戒   | 臺北開放路邊停車 | 疏散避難   | 高鐵營運異常 | 高溫     | 臺電電力中斷  |      |

## ● 口罩互動式查詢服務

- 整合健保署開放資料(健保特約藥局、口罩即時數量、口罩發放與營業時間等)
- 結合Google導航及地理定位技術提供鄰近口罩購買資訊
- 口罩查詢服務使用率：109年共計576萬人/次使用



## ● 即時觀測服務

- 提供鄉鎮綜合示警查詢與高溫警報服務主題：109年已有15萬人/次使用
- 全台服務已達30萬人次使用；點擊前三名分別為雨量、地震、空品



# 創新應用-災害示警細胞廣播

政府來源端

訊息統整與派送

訊息傳送管道

應用端

## 中央部會/地方政府

大雷雨即時訊息  
強震警報  
地震報告



土石流警戒



水庫洩洪警戒



傳染病、  
國際旅遊疫情



公路災害、  
預警封閉



防空警報



停班停課通知



## 災害訊息廣播平台 (CBE)



Alert Gateway

CAP-TWP (\*1)

CAP-TWP

Internet Gateway

APP開發者



自動化防災系統

CMAC (\*2)

CMSP Gateway

基礎網路

行動寬頻業者(CBC)



細胞廣播服務

103年 ~ 104年

104年 ~ 106年

# 災害示警細胞廣播傳遞流程

政府來源端

訊息統整與派送

訊息傳送管道

應用端

中央部會/地方政府

大雷雨即時訊息  
地震速報  
地震報告



地震發生：11:17:14.8  
源頭訊息：11:17:32.34

(+0.16)

災害訊息廣播平台  
(CBE)



Alert Gateway

11:17:32.5000

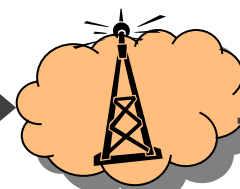
CMAC (x2)

(+0.2)

CMSP Gateway

行動寬頻業者(CBC)

11:17:32.7006



基礎網路



手機端

3G, 4G手機?

2016年5月12日地震訊息傳送時序

# 創新應用-結合社群網路於災情蒐整



# 其他重要成果- 外界肯定與獲獎

105年行政院國家永續發展獎



連續第5度榮獲  
TGOS流通服務獎



2015資訊月 - 「百大創新金質獎」



坡洪組專案計畫榮獲  
2016年專案管理標竿企業獎

張志新組長榮獲  
十大傑出專案經理人獎

蘇文瑞專案組長榮獲  
106傑出資訊人才獎





行政法人 **國家災害防救科技中心**  
National Science and Technology Center  
for Disaster Reduction

簡報完畢  
敬請指正