

「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫」成果交流會

# 危害衝擊圖資的研發與難題 海岸領域

臺灣海洋大學河海工程學系

國家災害防救科技中心

簡連貴 教授

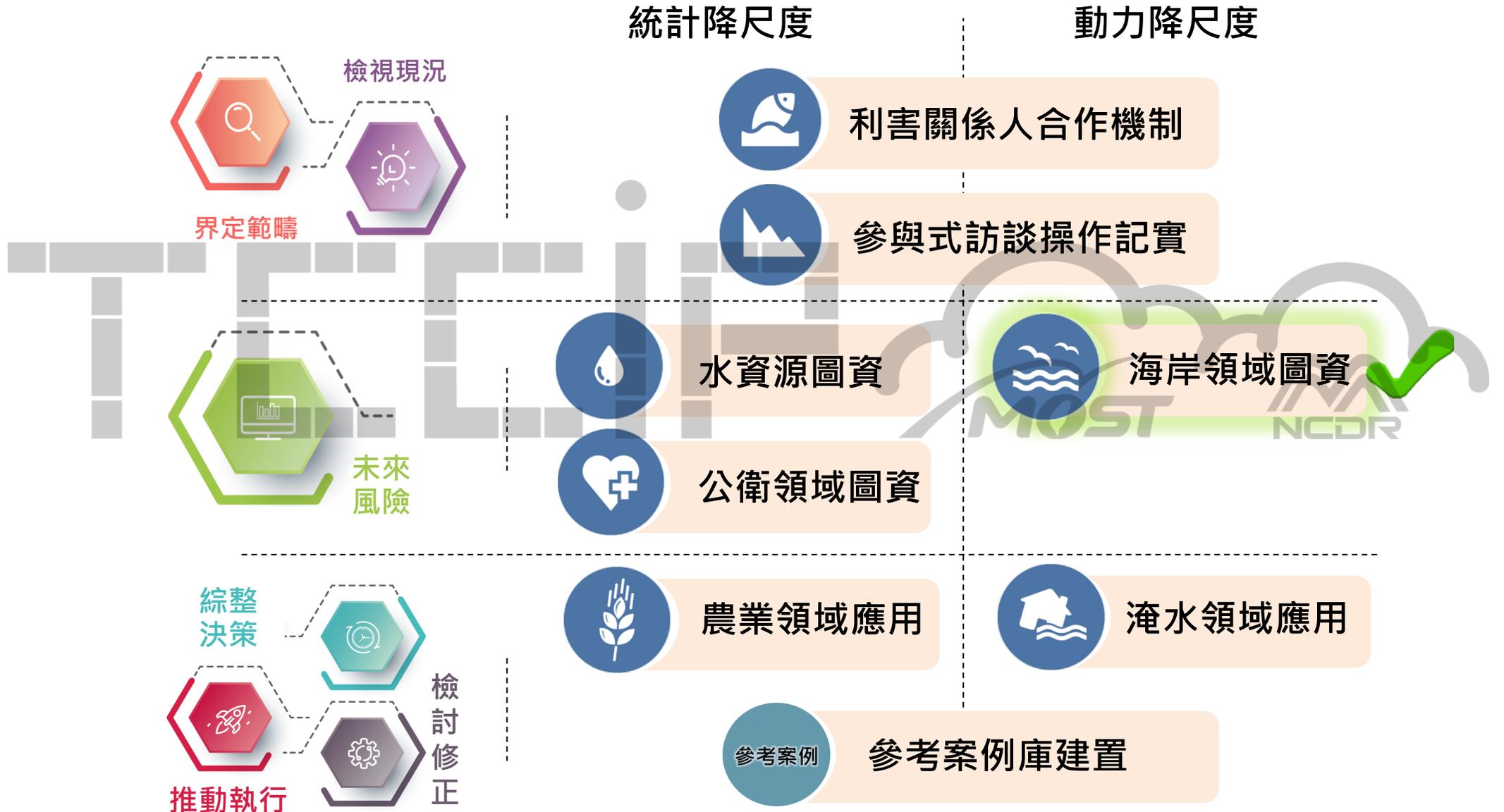
張志新 研究員

陳偉柏 副研究員

梁庭語 專案佐理研究員



# 報告流程





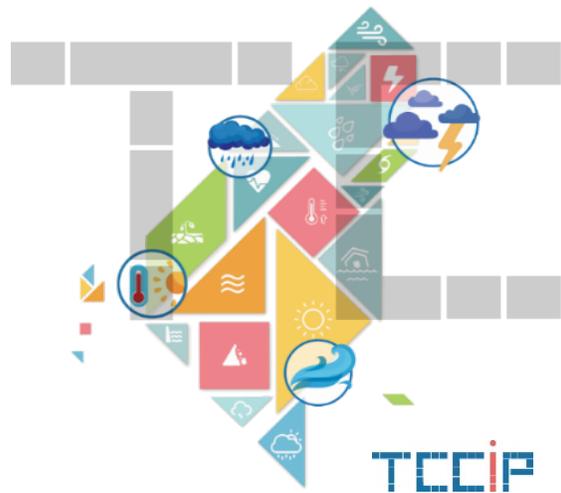
## ■ 圖資產製說明

## ■ 衝擊圖資應用

## ■ 調適操作未來方向

TCCiP





# 圖資產製說明

危害圖/衝擊圖



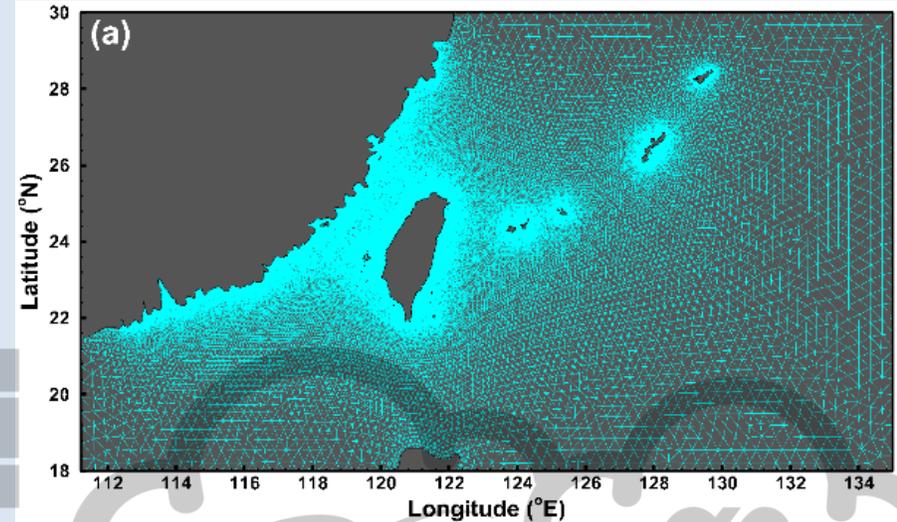


## 天文潮-暴潮-風浪全耦合模式

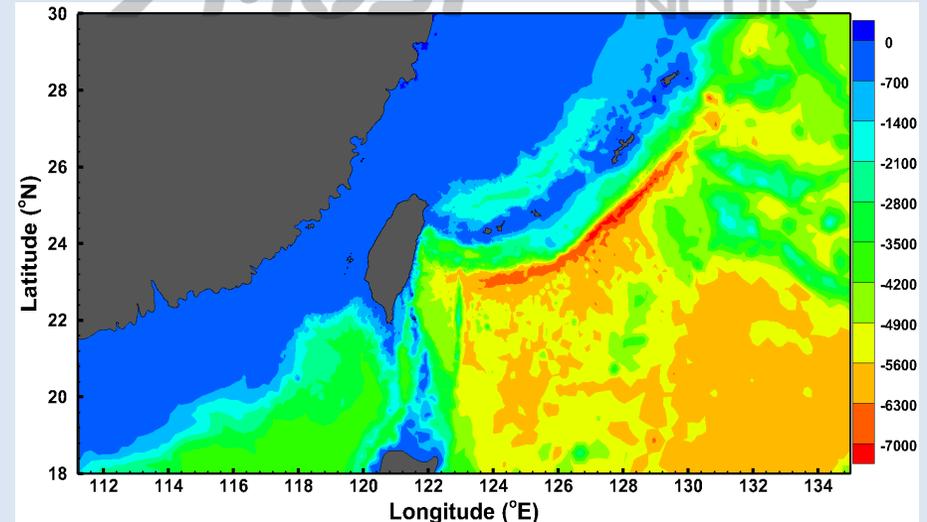
(Two-dimensional Ocean Circulation-Wave Model, OCWM-2D)

- 非結構數值網格
- 水深資料：
  - 大範圍採GEBCO(空間解析度800公尺)
  - 臺灣周邊使用內政部地政司之網格化數值地形數據(空間解析度200公尺)。

在評估海象衝擊上，可將過去、現況與未來每場颱風之海面風速、氣壓導入模式中，以驅動模式，**精確模擬臺灣海岸颱風暴潮及近岸海域風浪高度之時空變化**，經過模式分析後，再用每場颱風最大之風暴潮與風浪數值評估對海岸的衝擊。

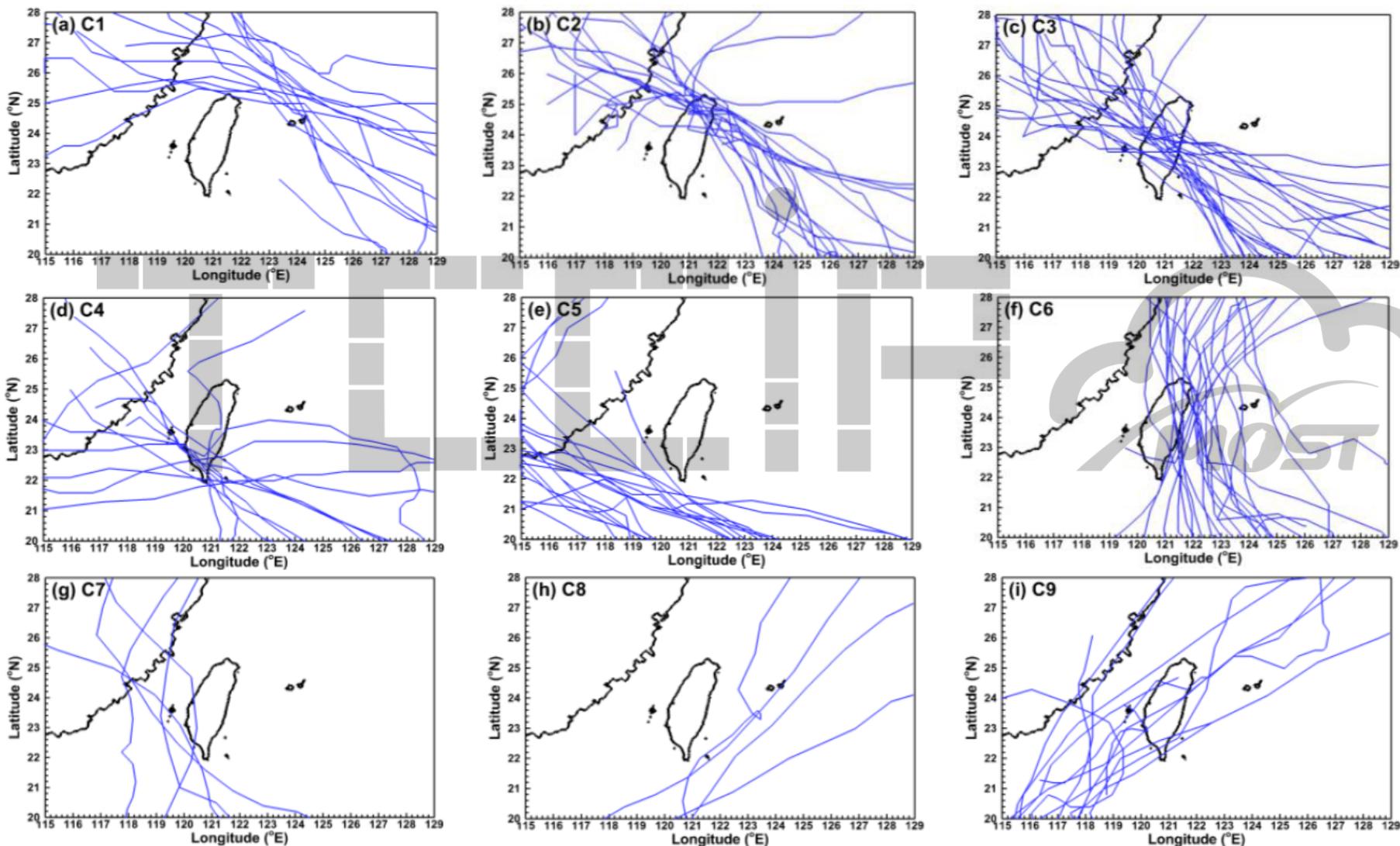


模擬區域非結構數值網格分布



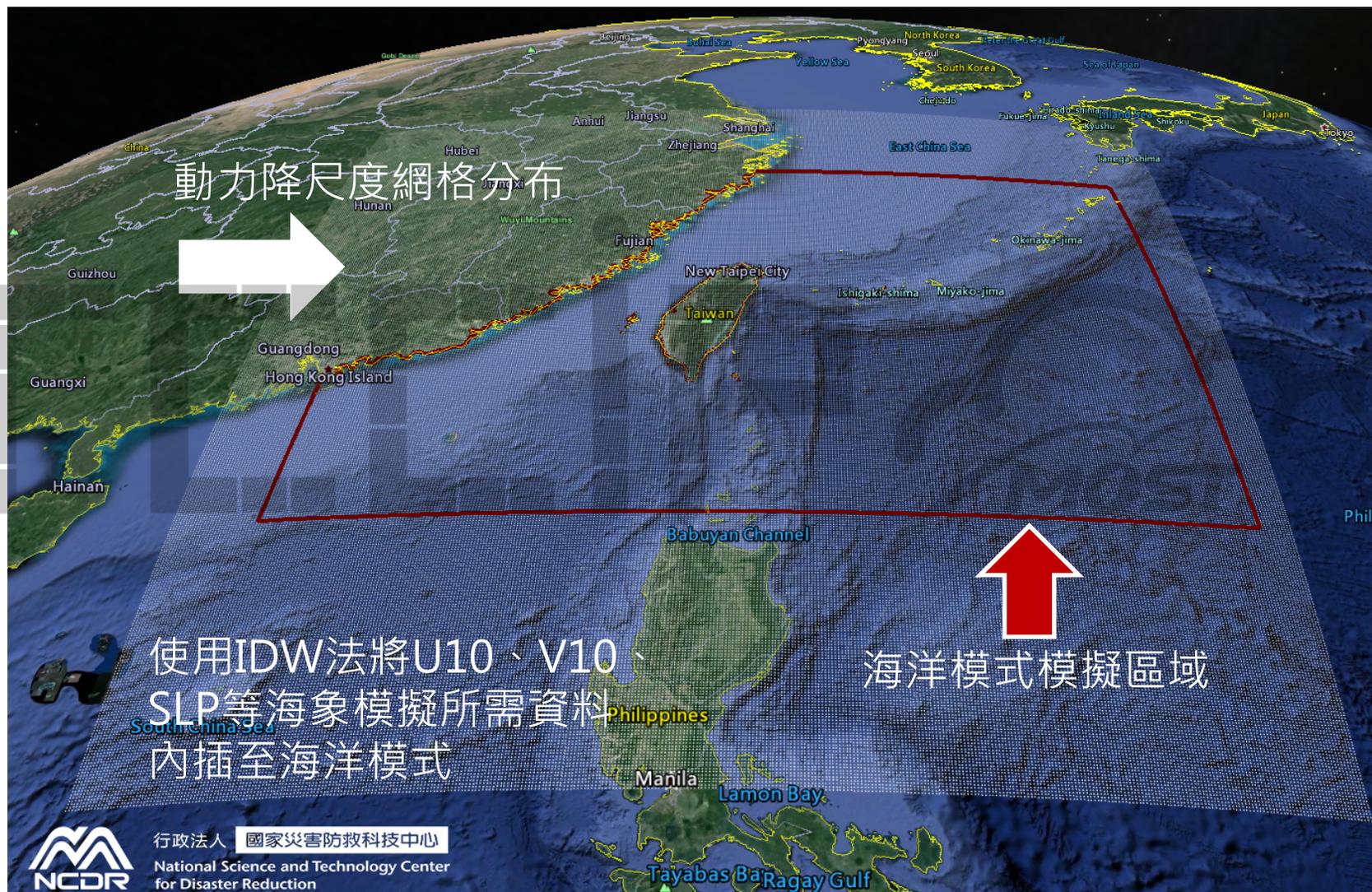
模擬區域水深空間分布

# 歷史颱風暴潮風浪追報

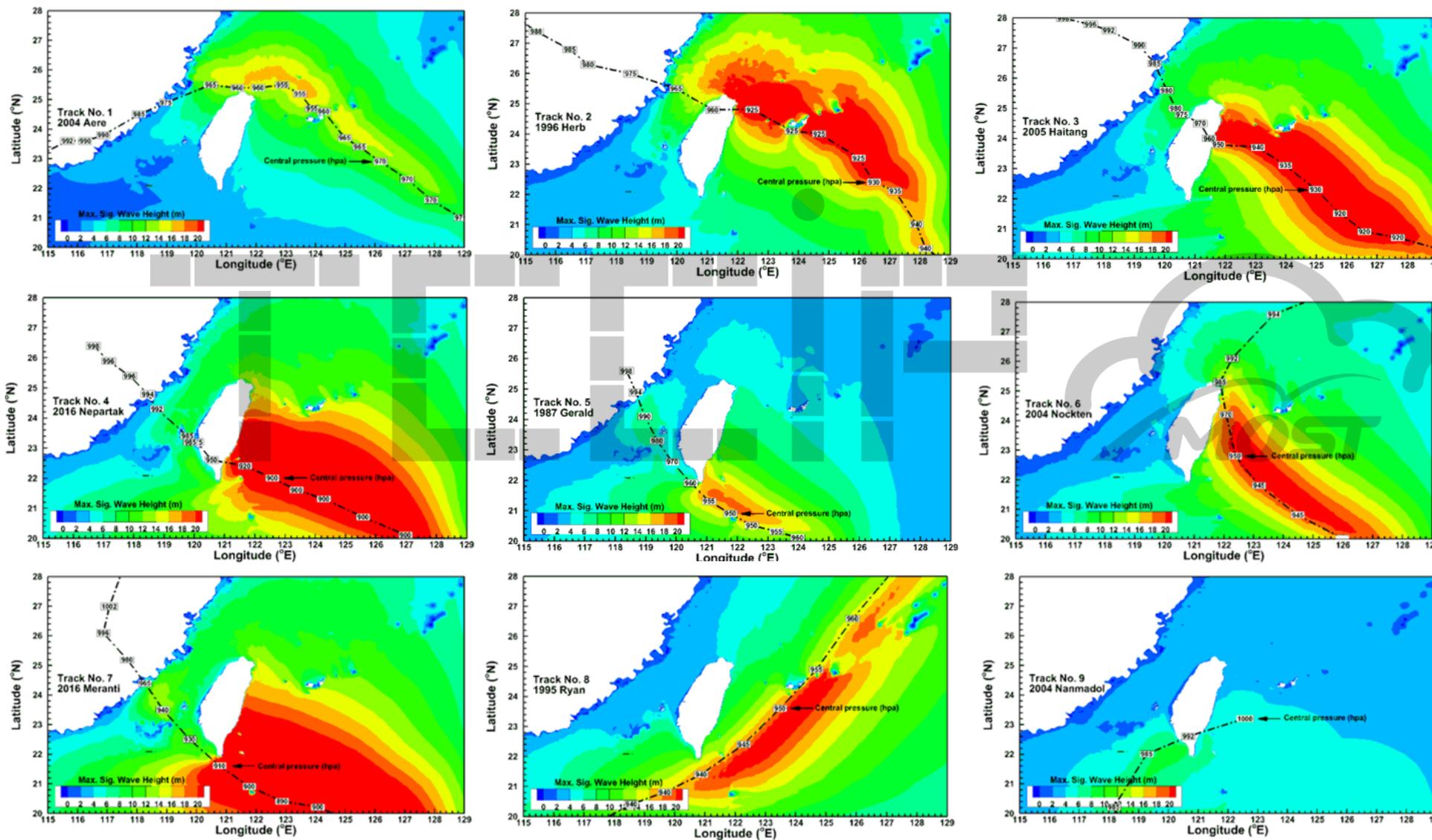


- 現況：1979-2018有發警報之歷史颱風
- 未來：1979-2018有發警報之歷史颱風風速提高8%
- 輸出：與海岸災害有直接關聯之颱風暴潮與示性波高

# 動力風場與海象模擬區域



# 取出颱風暴潮與風浪最大值



- 為評估最大可能發生的衝擊，將模擬之最大颱風暴潮與浪高取出製圖

# 圖資產製流程



## 多種情境

- 歷史颱風事件
- RCP8.5世紀末
- 擬暖化(PGW) 2°C/4°C

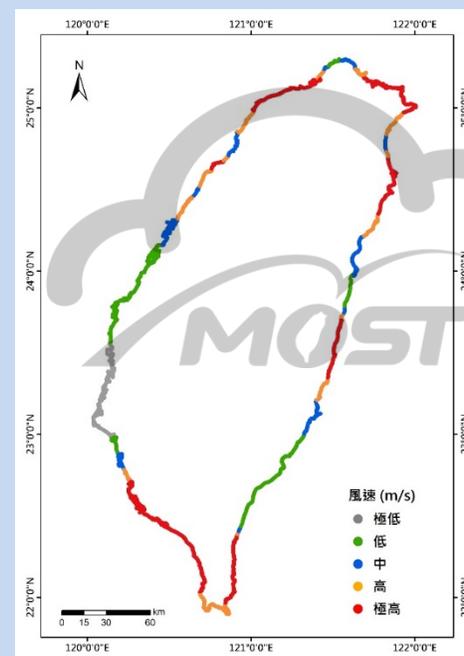
TEAM1 提供：  
颱風位置(lat, lon)、地表氣壓(slp)、  
風場(U10, V10)資料

## 天文潮-暴潮-風浪全耦合 模式(OCWM-2D)運算產出

- 風速
- 示性波高
- 暴潮偏差

取出全模擬時段各格點最高數值

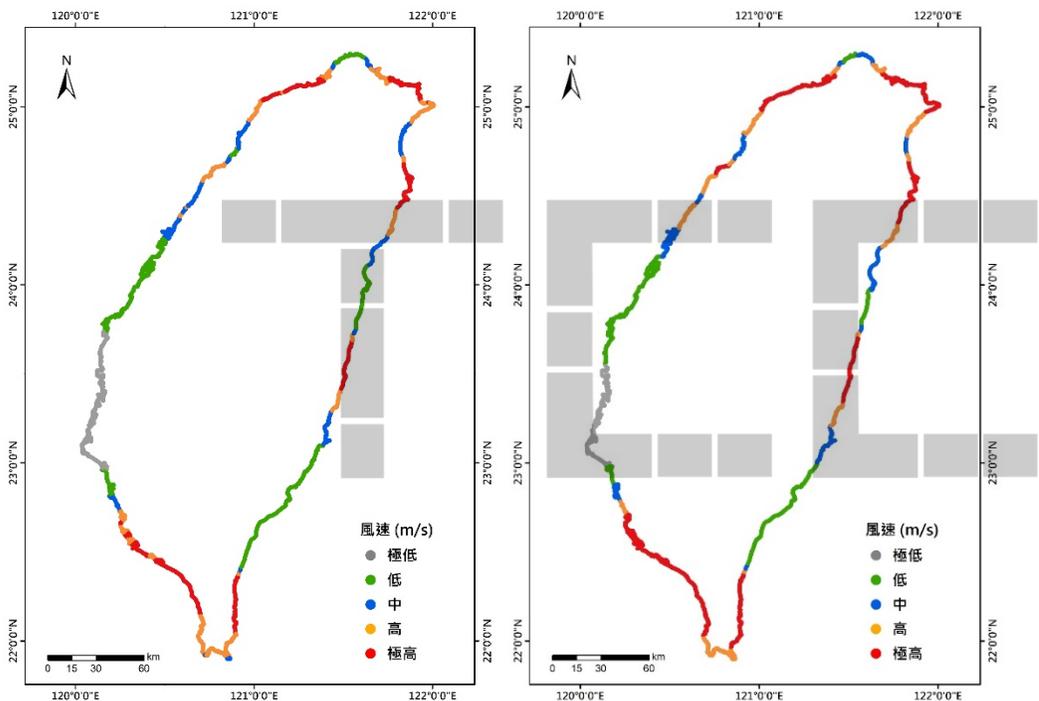
- ✓ 臺灣海岸最大風速危害圖
- ✓ 海岸最大颱風風浪高衝擊圖
- ✓ 海岸最大颱風暴潮高衝擊圖



\*本研究關注颱風時期的風浪高與暴潮高，風浪高用於  
評估沿岸的**侵蝕程度**，而暴潮高則用以探討可能**溢淹**  
的深度與範圍。



## 危害圖

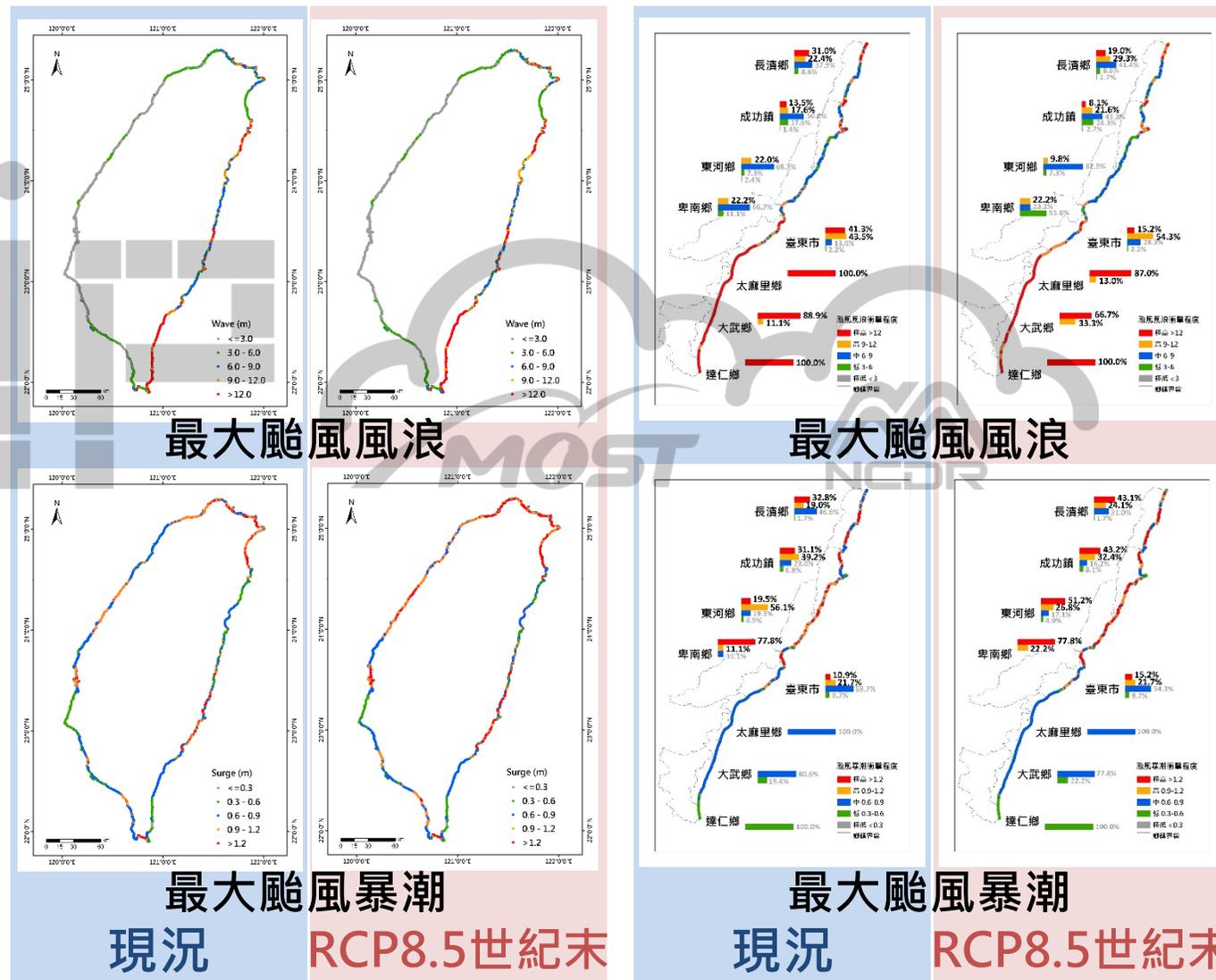


海岸最大風速

現況

RCP8.5世紀末

## 衝擊圖



最大颱風風浪

最大颱風風浪

最大颱風風浪

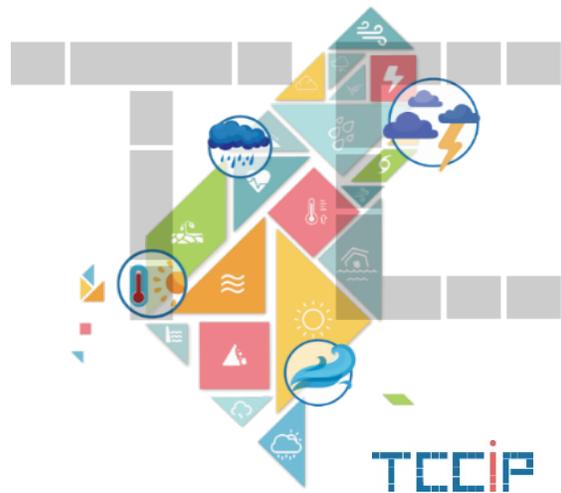
最大颱風風浪

現況

RCP8.5世紀末

現況

RCP8.5世紀末



# 圖資應用



以宜蘭縣、臺東縣聚落調查為例

# 圖資應用層面



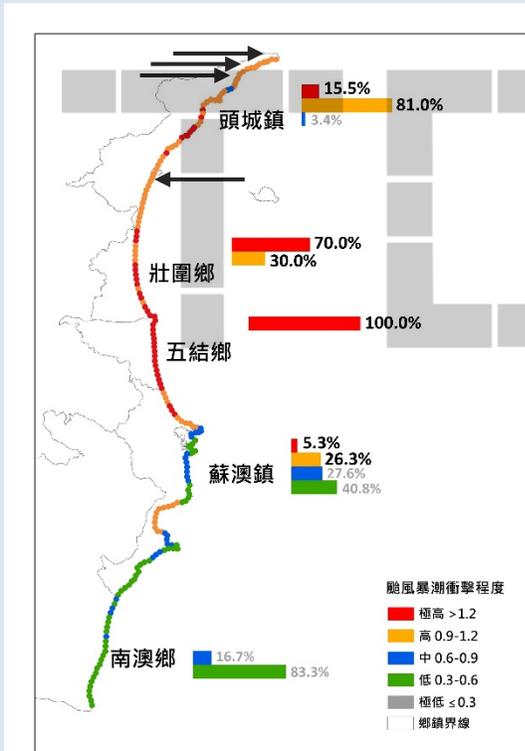
- 提供**大尺度**模擬區域邊界資料，供產學界**加值使用**
- 未來高風險**海岸區域**判別
- 颱風風速、**波浪侵蝕**與**暴潮溢淹**分析
- 颱風暴潮及風浪衝擊空間特性分析
- 可作為挑選調適操作海岸聚落之**選取依據**



# 衝擊圖資訊應用-宜蘭縣聚落調查



以衝擊圖資訊篩選颱風風浪或颱風暴潮衝擊較高的海岸聚落



結合聚落基礎資訊做進一步篩選

- 聚落高程低
- 聚落距海近
- 聚落人口多
- 海岸保護設施多
- 曾有歷史災害事件



針對篩選出的聚落現地調查後，進行整體聚落風險評估

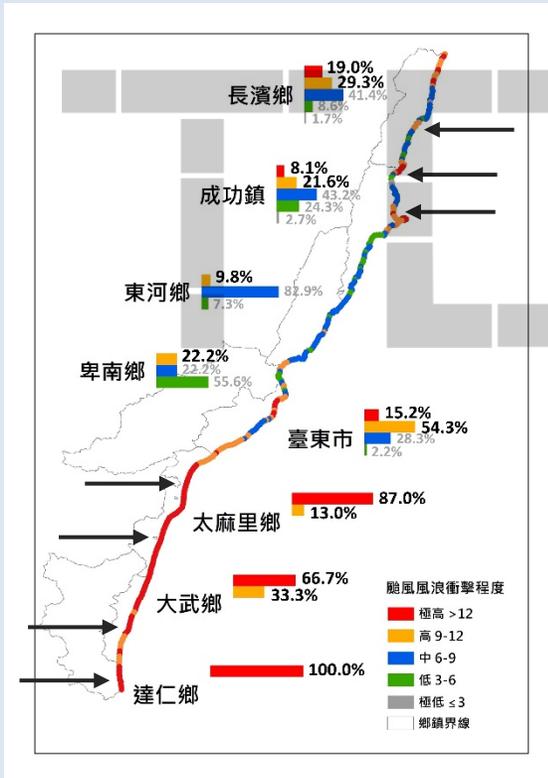


共走訪4個宜蘭縣聚落

# 衝擊圖資訊應用-臺東縣聚落調查



以衝擊圖資訊篩選颱風風浪或颱風暴潮衝擊較高的海岸聚落



結合聚落基礎資訊做進一步篩選

- 聚落高程低
- 聚落距海近
- 聚落人口多
- 海岸保護設施多
- 曾有歷史災害事件

竹湖聚落空拍



針對篩選出的聚落現地調查後，進行整體聚落風險評估



沙丘侵蝕崖



竹湖聚落  
高程：4-25m  
距海：30m

共走訪16個臺東縣聚落

# 調適操作未來方向



## 界定範疇

藉由衝擊圖資、文獻回顧、調適案例及利害關係人，**選出臺灣沿海具代表性的海岸聚落**

## 檢視現況

藉由現地調查進一步**篩選出臺灣整體具代表性的海岸聚落類別及相對應案例**

## 評估風險

藉由颱風風浪與颱風暴潮衝擊圖，以及聚落基本資料(如高程、距海遠近等)**結合現地調查，評估聚落整體風險**

## 綜整決策

歸納全臺聚落特性，檢視現行法條，**擬定現行海岸防護區劃設所需增減的項目或考量情境**。

## 推動執行

以**座談會**的方式邀請相關利害關係人，提出建議增減的項目與情境供內政部做修訂參考。

註：2021年適逢整體海岸管理計畫通盤檢討年

## 檢討修正

每五年海岸管理計畫通盤檢討時，可再滾動修正。

謝謝聆聽

