

「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫」成果交流會

從氣候變遷資料應用到調適知識的TCCIP

國家災害防救科技中心

TCCIP Team 2

報告：李欣輯 研究員



TCCIP在國家調適架構下的工作範疇

國家調適架構

科技部(TCCIP)任務

更新**未來氣變遷推估**資訊並本土化

+

考量跨域及跨部門整合
強化**科研與政策**之連結

+

促進**知識**加值應用
推動**風險**溝通

目標三

完備科學研究、資訊與知識

TEAM
1

服務對象：官方/學研/產業/民眾

產品：氣候情境 / 模擬推估 / 圖集

TEAM
2

服務對象：官方/學研為主

產品1：調適知識(調適方法/調適知識庫)

產品2：危害衝擊圖資(危害圖資 / 衝擊圖資)

產品3：調適工具與示範(方案選擇/ 示範區)

TEAM
3

服務對象：官方/學研/產業/民眾

產品：氣候變遷整合服務平台

TEAM2各領域指導的專家學者



淹水



交通大學
防災中心
葉克家教授



DPWE 防災與水環境研究中心
Disaster Prevention & Water Environment Research Center



坡地



台灣大學
土木系
林銘郎教授



水資源



台灣大學
生工系
鄭克聲教授



國立臺灣大學生物環境系統工程學系
Department of Bioenvironmental Systems Engineering, NTU



農業



台大生農學院
盧虎生院長



國立臺灣大學生物資源暨農學院
College of Life and Agriculture Sciences, National Taiwan University



農委會農試所
姚銘輝研究員



海岸



臺灣海大
河工系
簡連貴教授



Department of
Harbor & River Engineering, NTOU
國立臺灣海洋大學 河海工程學系



漁業



海大環漁系
呂學榮教授



國立臺灣海洋大學 環境生物與漁業科學學系
Department of Environmental Biology and Fisheries Science



高科大漁管系
侯清賢助理教授



公衛



衛福部
疾管署
劉宇倫醫師



立基氣候變遷科研資料，推動應用測試(Testbed)研究

- Team2的工作需要與利害關係人緊密的溝通
- 負責推動本計畫科研成果如何接軌實際操作的Testbed理念



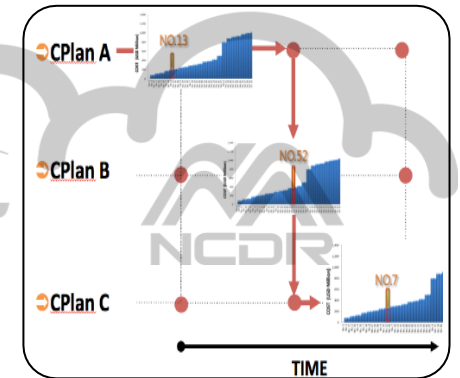
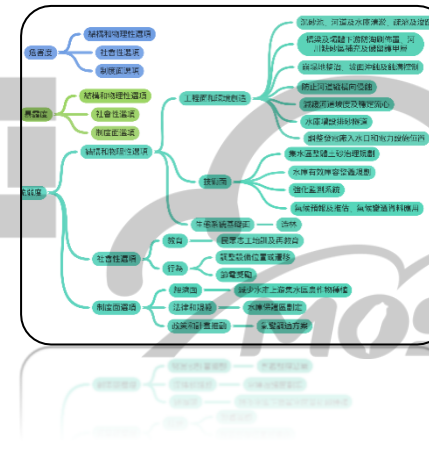
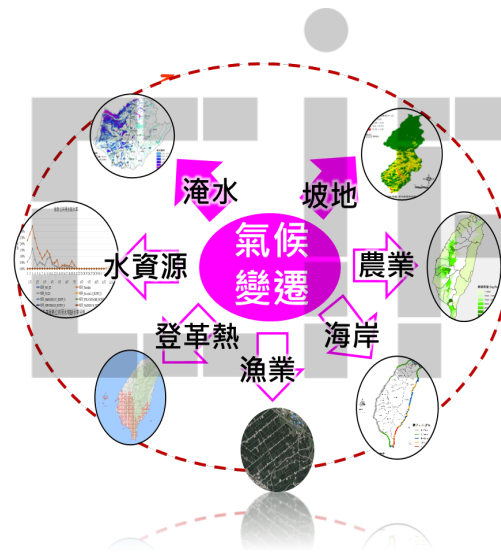
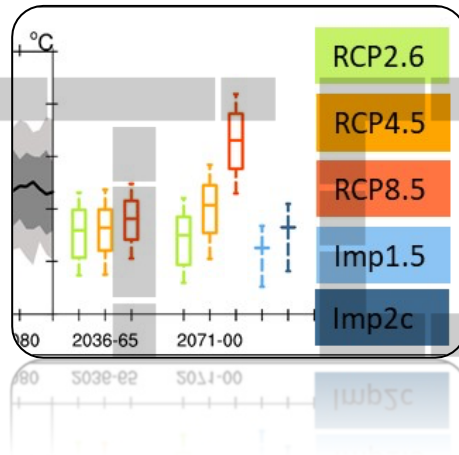
TEAM2研究服務-需要回答的問題

TEAM1情境

衝擊規模？

調適方案？

調適路徑？



目前各領域的調適需求**都不盡相同**，
需要以**有彈性的調試框架**來進行各領域的測試操作

依據國內外方法，以「調適構面(element)」方式操作

英國 UKCIP 風險框架 2003	UN調適 政策框架 2004	歐盟 調適策略 2016	科技部 TaiCCAT 2016	國際標準 ISO14090 2019	UN國家 調適計畫 2019
辨識 問題與目標	界定及設計 調適計畫	準備與設定	界定問題與 設定目標	辨識受衝擊 議題	問題與落差
評估 現有脆弱度	評估 現有脆弱度	評估氣候 變遷風險 及脆弱度	評估現況 暴露/脆弱度	指認關鍵參 數 評估氣候衝 擊與風險 檢視調適能 力	前期準備 分析氣候變 遷風險及脆 弱度 檢視各層級 調適選項
評估 未來脆弱度	推估 未來氣候風 險	辨識 調適選項	分析未來 暴露/脆弱度	辨識機會及 不確定性	
規劃 / 執行 調適措施	規劃 調適策略 持續推動 調適策略	評估 調適選項 執行	界定 / 評估 調適選項 規劃 / 執行 調適措施	檢視相關政 策及法規 檢視選項進 行決策 研提調適計 畫並執行	策略執行
監測與檢討		監測與評估	監測與修正	監測與修正 報告與溝通	監測與檢核

調適問題
議題關聯
歷史背景

界定
範疇

氣候危害
領域衝擊
未來衝擊

評估
風險

測試選項
調適行動
追蹤監測

推動
執行

檢視
現況

現行措施
現有資訊
調適能力

綜整
決策

調適選項
評估選項
研擬計畫

檢討
修正

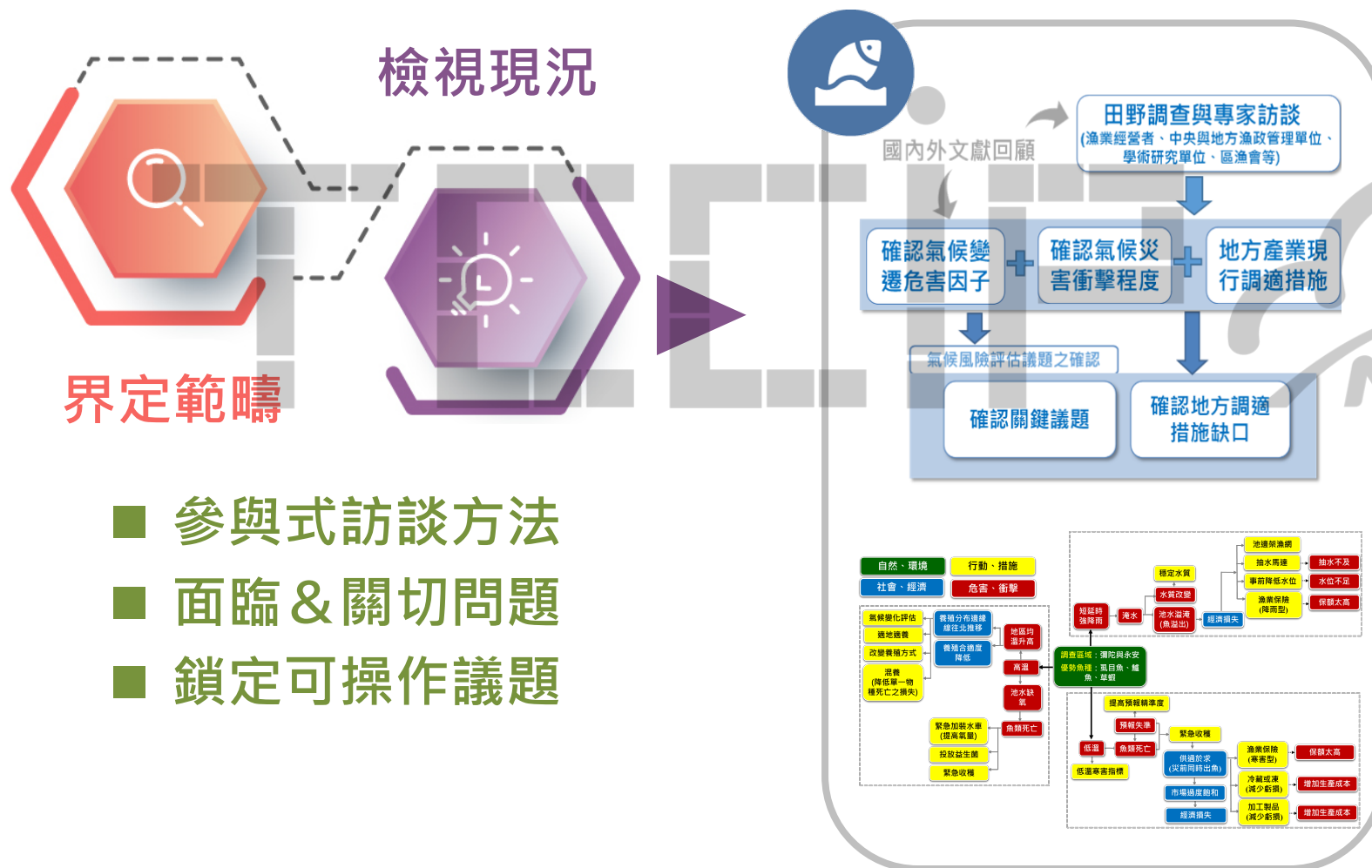
調整修正
評估改善
檢視進度

成果交流會 TEAM2報告流程

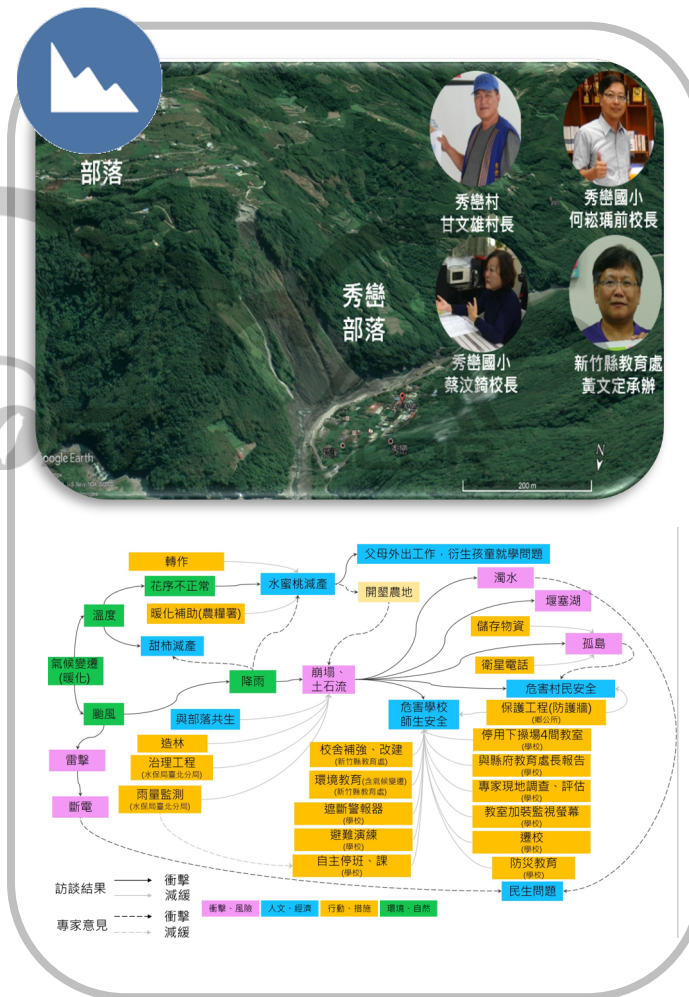


成果交流會 TEAM2報告內容

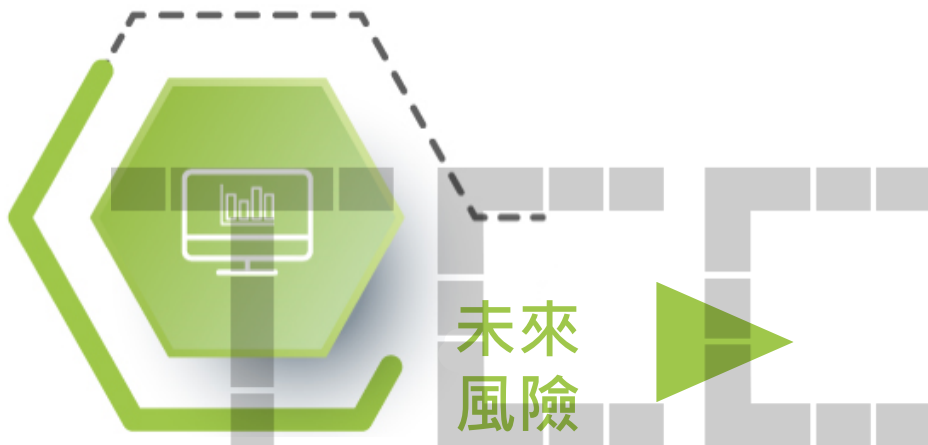
利害關係人合作機制



參與式訪談操作記實



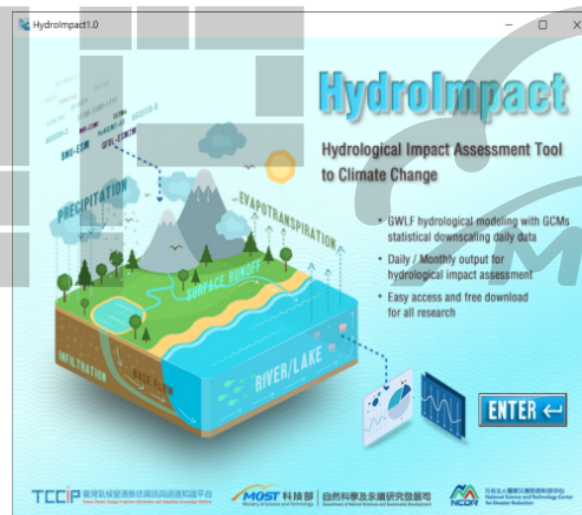
成果交流會 TEAM2報告內容



- 各領域評估方法工具
- 危害與衝擊圖資產製
- 實務挑戰及如何克服

HydroImpact

氣候變遷下之水文衝擊評估模式

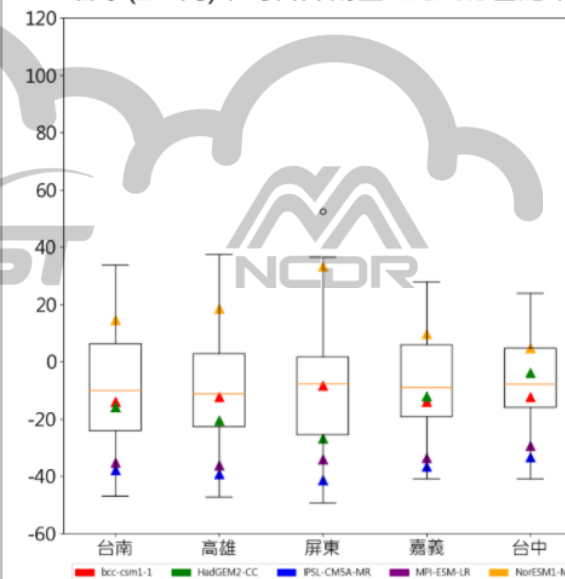


[使用洽詢](#)

Geoboxplot

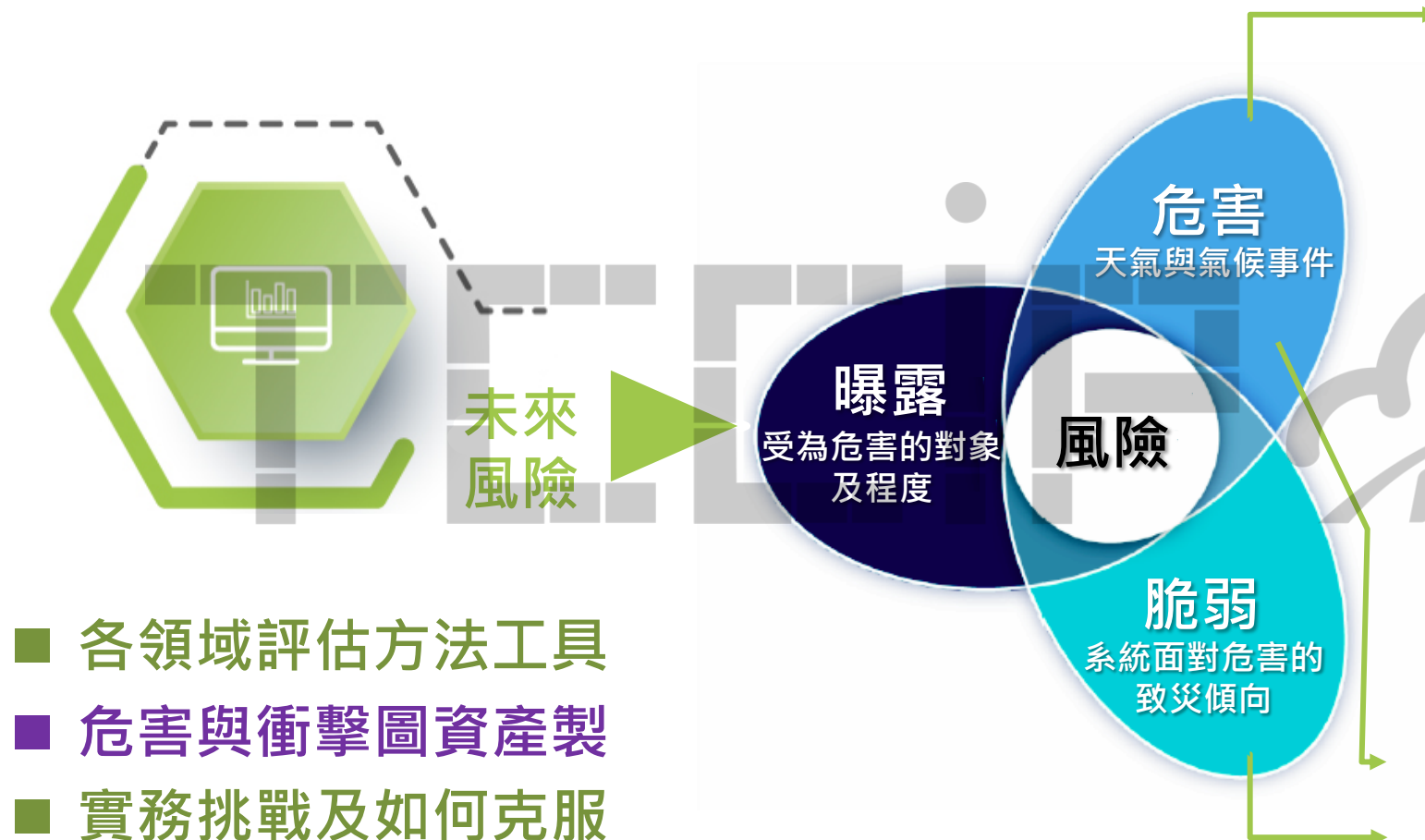
氣候資料輸出圖資處理工具

春季(2-4月)平均日降雨量 RCP8.5世紀中



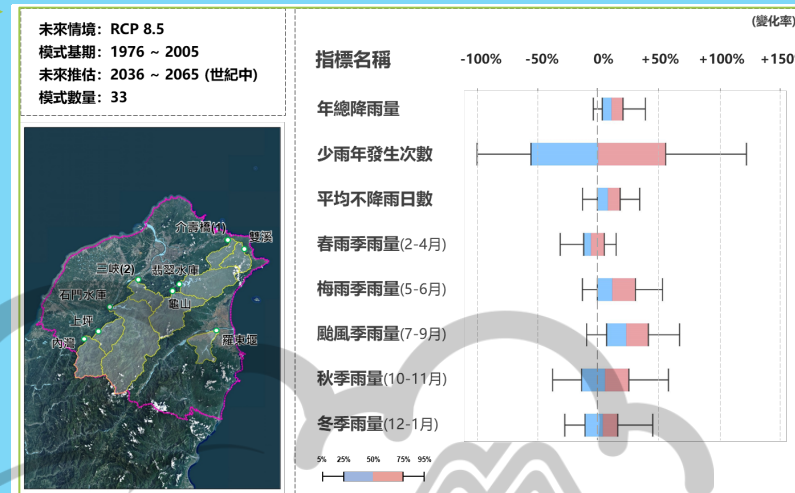
[下載連結](#)

成果交流會 TEAM2報告內容

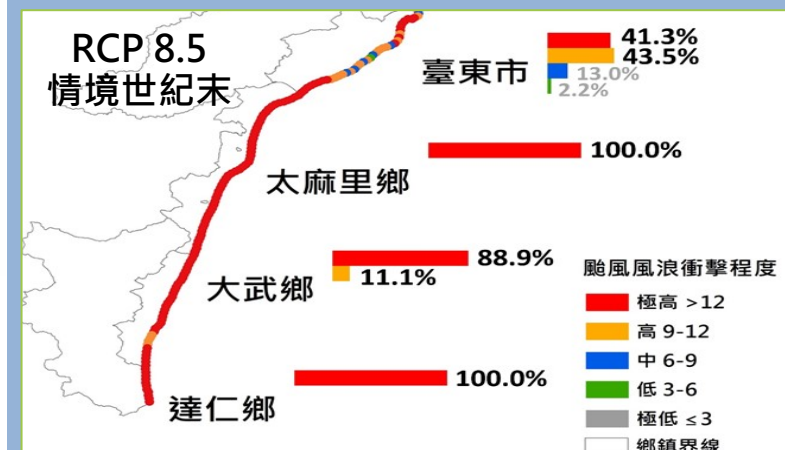


IPCC(2012, 2014)

危害圖



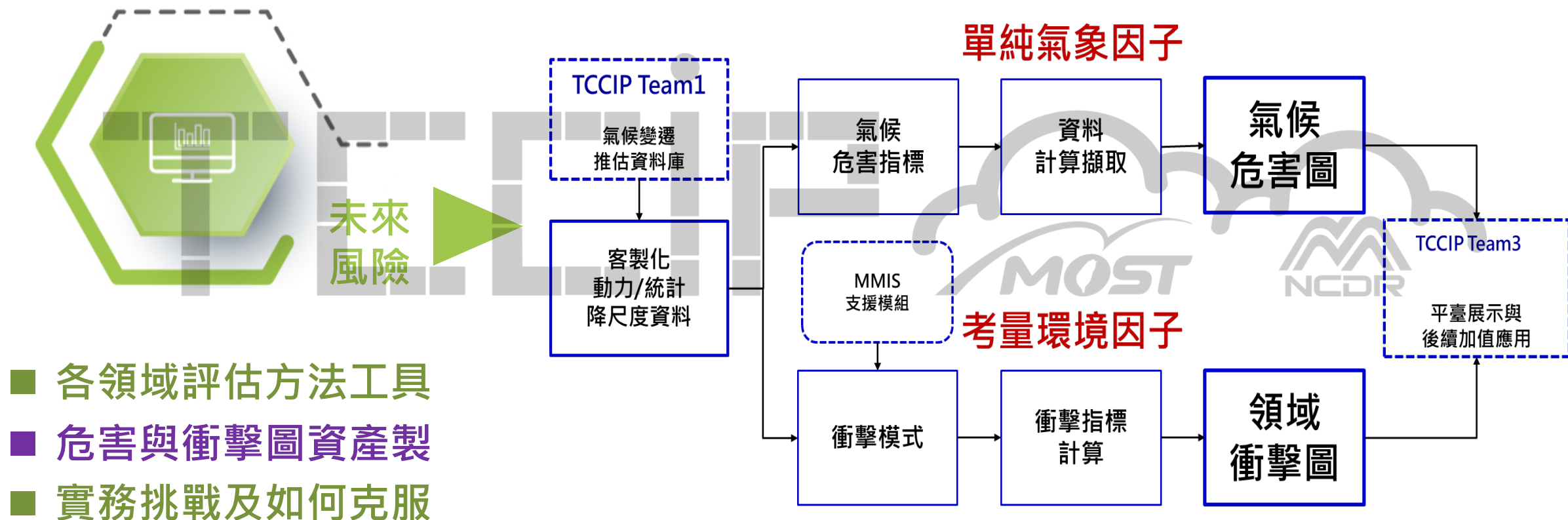
衝擊圖



颱風風浪衝擊程度

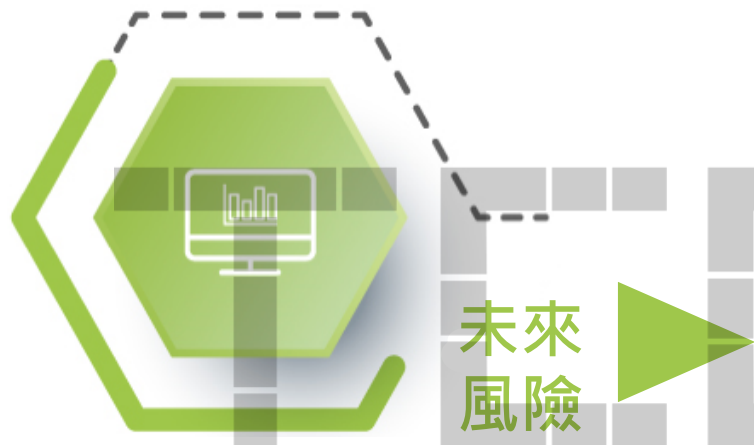
成果交流會 TEAM2報告內容

TCCIP 計畫危害圖與衝擊圖產製流程



成果交流會 TEAM2報告內容

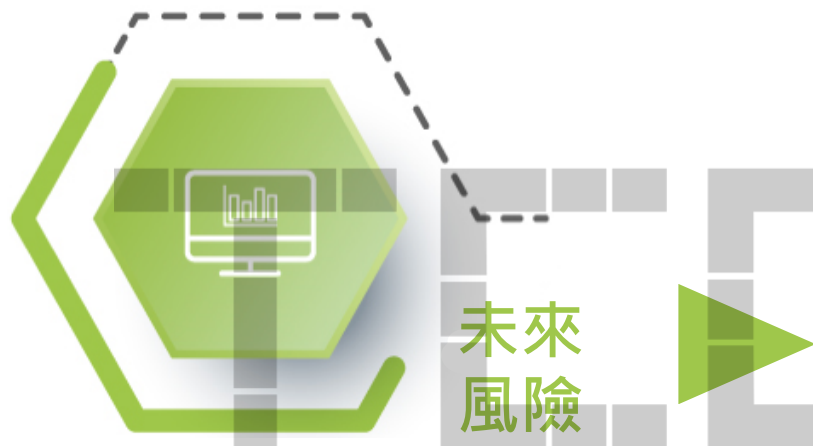
TCCIP 計畫各領域危害圖與衝擊圖指標



- 各領域評估方法工具
- 危害與衝擊圖資產製
- 實務挑戰及如何克服

領域	危害指標 (共65項)	衝擊指標(共10項)
淹水	共12項指標 •(累積雨量變化率) x (總量 + 場次 + 時間累積)	共2項指標 •淹水發生機率
坡地	共12項指標 •(累積雨量變化率) x (總量 + 事件 + 時間累積)	共2項指標 •崩塌發生機率、綜合結果
水資源	共7項指標 •降雨強度、日數、降雨量 + 年平均 + 季節	共1項指標 •地區流量變化
農業	共3項指標 •高低溫改變量、降雨年改變率	共1項指標 •水稻產量改變率
海岸	共1項指標 •海面風速	共2項指標 •颱風風浪高、暴潮高
漁業	共25項指標 •高溫 + 低溫 + 連續天數	共1項指標 •虱目魚合適養殖區潛在變化
公衛	共5項指標 •季節 + 最低溫 + 降雨量 + 降雨日數	共1項指標 •埃及斑蚊分佈

成果交流會 TEAM2報告內容



- 各領域評估方法工具
- 危害與衝擊圖資產製
- 實務挑戰及如何克服

統計降尺度資料應用



水資源圖資

全模式(33組)之應用方法



公衛領域圖資

挑選特定模式之應用

動力降尺度資料應用

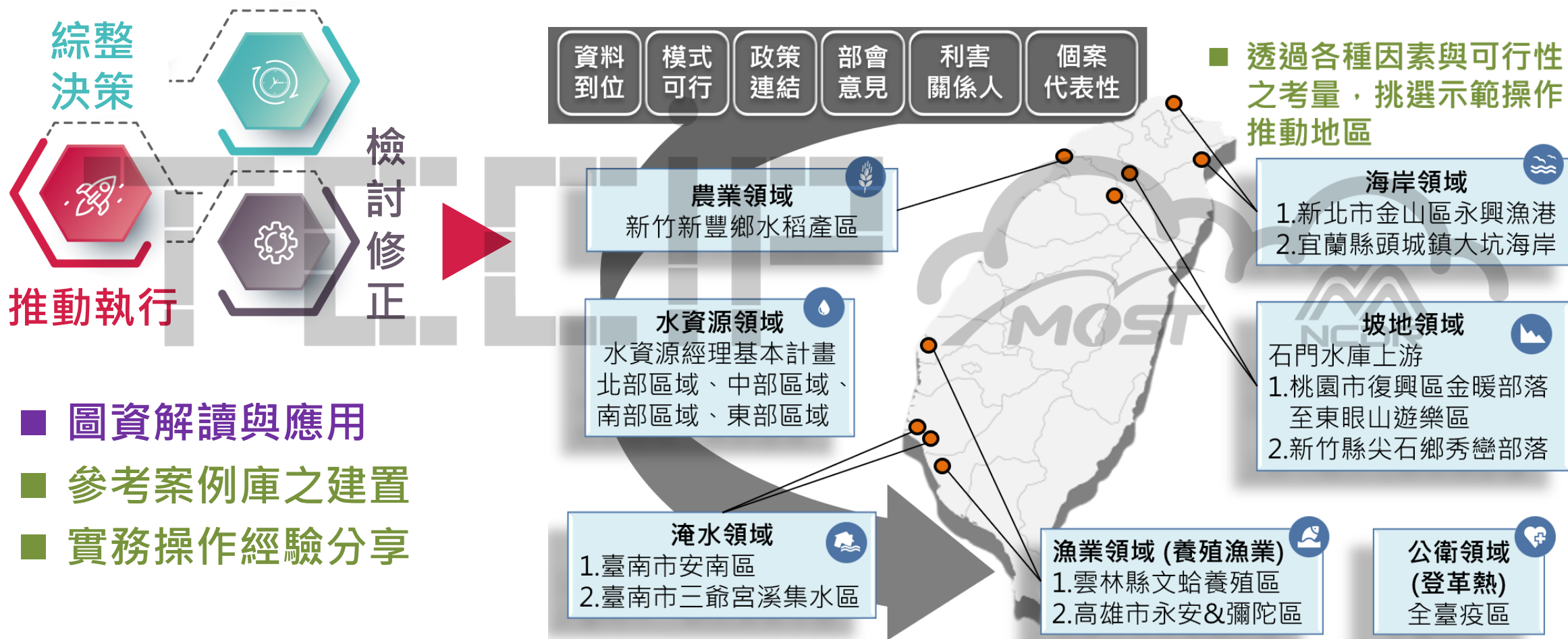


海岸領域圖資

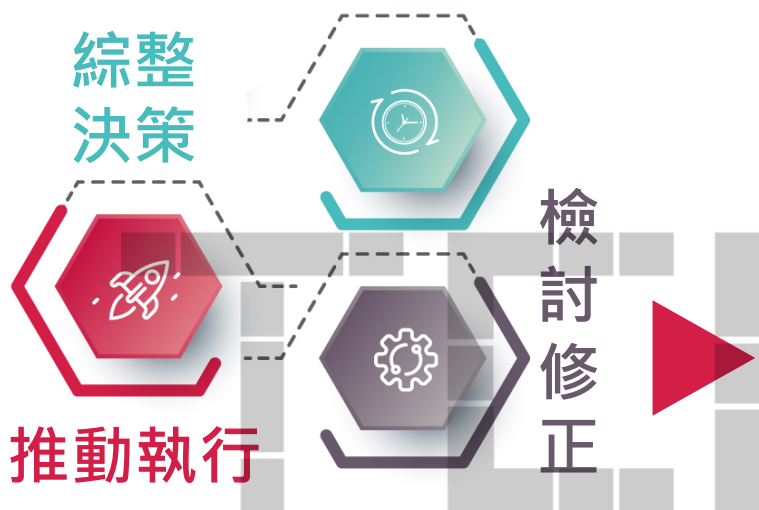
擬暖化颱風模擬資料應用

成果交流會 TEAM2報告內容

七大領域挑選並推動調適示範操作



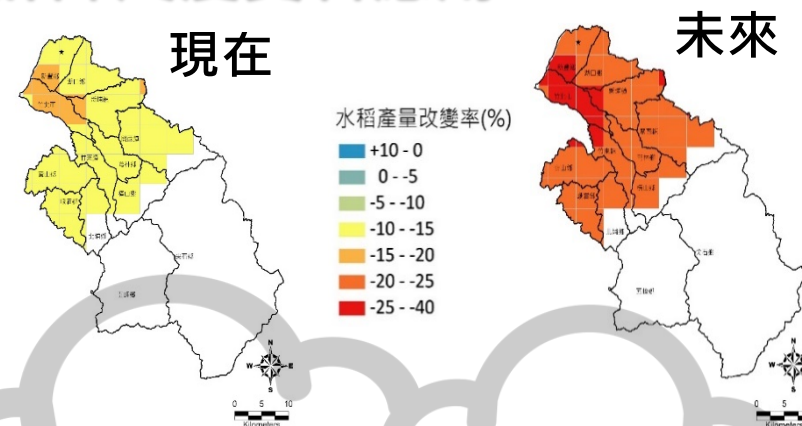
成果交流會 TEAM2報告內容



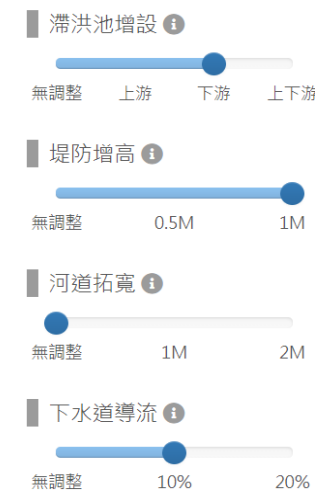
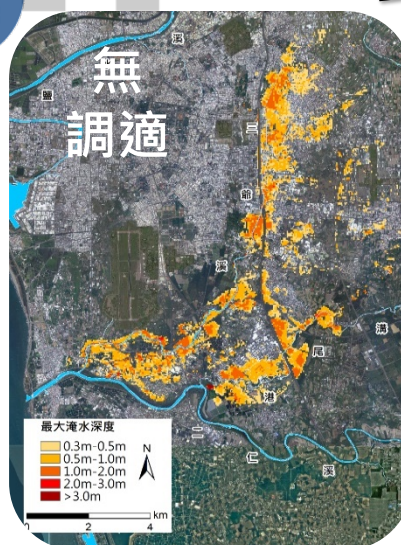
- 圖資解讀與應用
- 參考案例庫之建置
- 實務操作經驗分享



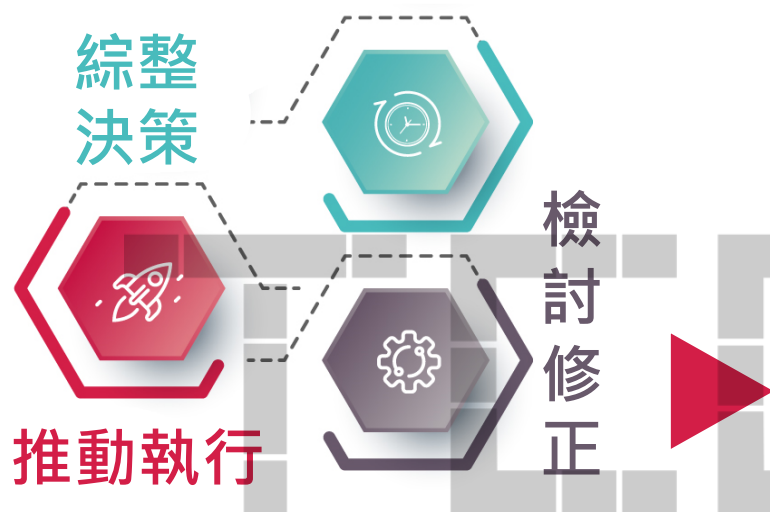
統計降尺度資料應用



動力降尺度資料應用



成果交流會 TEAM2報告內容



- 圖資解讀與應用
- 參考案例庫之建置
- 實務操作經驗分享

調適知識

方法 工具 參考案例

衝擊領域

農業 淹水 坡地
水資源 海岸 公衛
漁業

案例類型

結構和物理 社會 制度

129個
參考案例

水稻旱田直播
新竹新豐地區過去一期作曾受到停灌影響，雖然政府會先通知一期作可能節水範圍，但1月初開始抽決定是否...

強化水稻用水栽培體系 (System of Rice Intensification, SRI)
1. 台灣雨水還不足，灌溉系統不完善及其他用水(如工業和民生用水)競爭的缺水情況越來越頻繁...

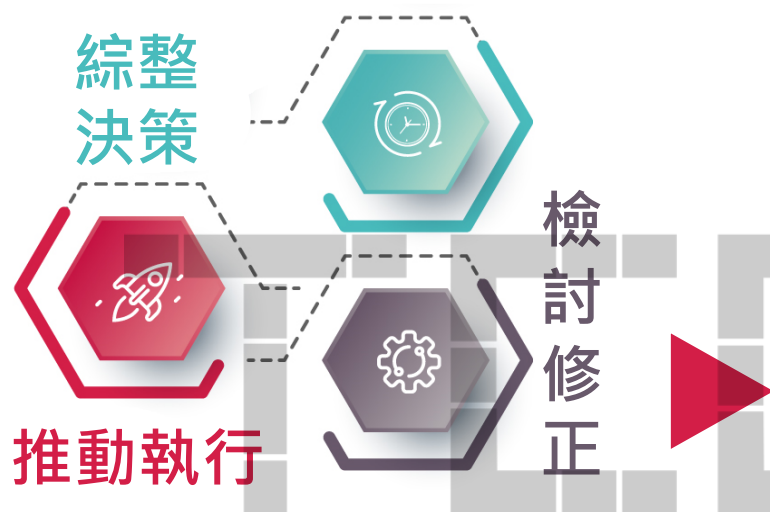
育成硬質玉米台南29號
農委會自102年起推動休耕地活化計畫來維護國內糧食安全，為更有效提升我國糧食自給率，由農糧署及各農會...

育成水稻種植台中192號
近年因氣候變遷，農區逐年升高，導致許多水稻品種米粒之外觀品質受到影響，米粒外觀心變白(白粒黃)發生的...

蓮藕淹水栽培法
蓮藕果實於成熟期容易發生裂果，需要控制水分吸收來穩定果實品質，此外，蓮藕屬於熱帶果樹，不耐低溫，需...

資源保護技術之零整地栽培
印度與巴基斯坦地區的稻-麥輪作制度的生產力出現停滯，使小麥產量減少，有科學家發現小麥產量減少與播種延...

成果交流會 TEAM2報告內容



- 圖資解讀與應用
- 參考案例庫之建置
- 實務操作經驗分享

故事 背景

Background

操作流程

Procedure

調適方法

Method

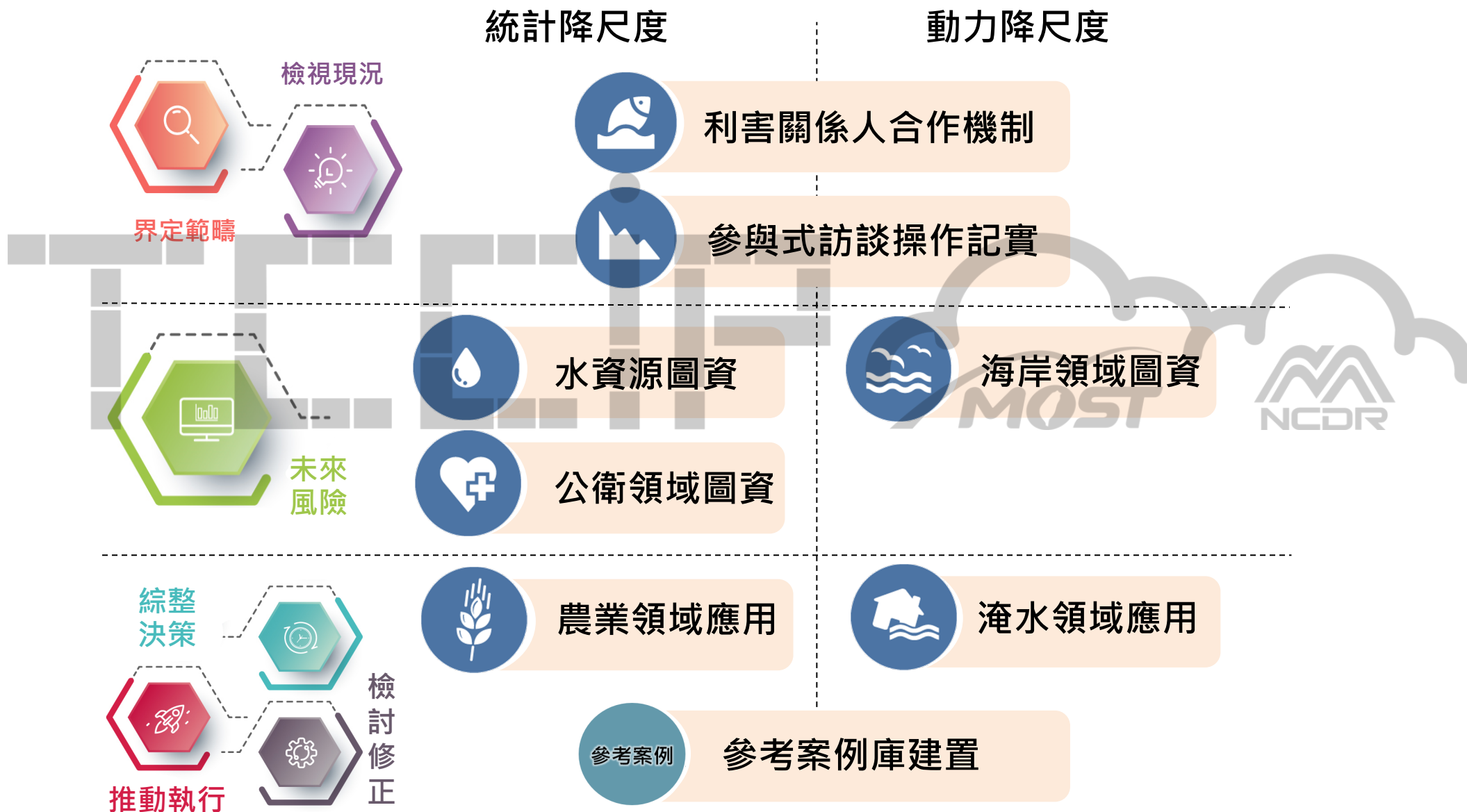
操作紀實

Adaptation Logs

“ 跟人不一樣，
作物不能想換
環境就換，只能
逆境中做調整 ”



成果交流會 TEAM2報告流程



謝謝聆聽

TCCiP

