

· 坡地水保 · 智慧防災 >>>

110年水土保持成果發表會

水土保持發展政策規劃與研析

財團法人成大研究發展基金會

111年07月26日



發表人簡介-謝正倫 教授



學歷

日本京都大學土木工程博士

專長

1. 土石流理論
2. 水庫排砂模擬分析
3. 河口水理及地形變化模式
4. 流域土砂管理
5. 複合型土砂災害對策

經歷

現任：

1. 成功大學水利系教授
2. 成大防災研究中心榮譽主任
3. 行政院中央災害防救會報委員
4. 行政院公共工程委員會委員

一、計畫背景與目的

背景

聯合國政府間氣候變遷專門委員會(IPCC) 於2021年8月10日發表第六次評估報告(AR6)，根據報告模擬的所有排放情境，顯示現有人為活動持續推進暖化，且越來越迅速，並警告人類需要在10年內大幅減少二氧化碳，到2050年實現淨零排放，才能控制升溫在1.5°C內。

爰此，農業委員會提出以氣候變遷調適與淨零排放等政策，建構適應氣候風險的永續農業，實質達到減少碳排及增加碳匯的效果。

目的

透過研析國內外水土保持發展趨勢、草根會議及專家諮詢會議等工作，以現有水土保持工作為基礎，**研提水土保持中長程整體發展規劃及政策推動藍圖**，以配合行政院農業委員會實現2040淨零排放及水土保持永續發展目標。

二、工作執行方法及流程

國內外水土保持政策盤點

- 盤點國外水土保持相關政策及相關趨勢
- 盤點國內水土保持相關政策

召開地方草根及專家諮詢會議

- 舉辦地方草根會議，徵詢等地方意見並綜整議題
- 辦理專家諮詢會議，確認相關策略推動可行性

整合與修訂

- 以水保局水土保持調適與減碳策略及行動計畫為基礎，並與上述工作成果進行整合與修正



三、盤點成果(國際水土保持相關政策)

聯合國



聯合國永續發展目標、仙臺減災綱領、氣候變遷與土地特別報告

歐盟



2030年歐盟生物多樣性策略、共同農業政策

INTERPRAEVENT



水災、大規模崩塌、土石流等山地災害持續辦理國際會議及推廣國際合作

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



三、盤點成果(國際水土保持相關政策)

美國-聯邦緊急事務管理署、農業部、地質調查局



美國農業部策略規劃、美國內政部策略規劃、聯邦緊急事務管理署策略規劃、國家崩塌防範法、FEMA防減災策略規劃

日本-國土交通省



國土形成計畫、全國防減災計畫、糧食農業農村實施策略

義大利-民防總署、生態轉型部、地質水文研究所



義大利氣候調適策略

奧地利-內政部、聯邦農業、區域、觀光部



奧地利氣候變遷調適策略



三、盤點成果(國內水土保持相關政策)

國家氣候變遷調適政策綱領(行政院)

強化預警與應變作為、強化水資源系統因應氣候變化之彈性、推動氣候變遷風險治理



國家因應氣候變遷行動綱領(環保署)

加強災害風險評估與治理、提升維生基礎設施韌性、促進永續農業經營

新世紀水資源政策綱領(水利署)

生態保育與開發利用兼顧、總量管制、整合環境資源管理、落實民眾參與

國土計畫(內政部)

降低自然危害風險、復育過度開發地區、降低環境敏感地區開發程度

三、盤點成果(國內水土保持相關政策)

土砂論壇(水土保持局)

坡地管理專責與協作、創新型保育治理技術開發、
國土永續利用與管理、提升基層防災力量



整體性治山防災計畫(水土保持局)

土石流防災與監測、水區綜合規劃與管理、治山防災、山坡地監督與管理、韌性
坡地環境與資源保育

氣候變遷下大規模崩塌防減災計畫策略(水土保持局)

精進評估與監測、建立整備應變與自主防災體系、提升防減災成效、推動大規模
崩塌潛勢區水土保持管理



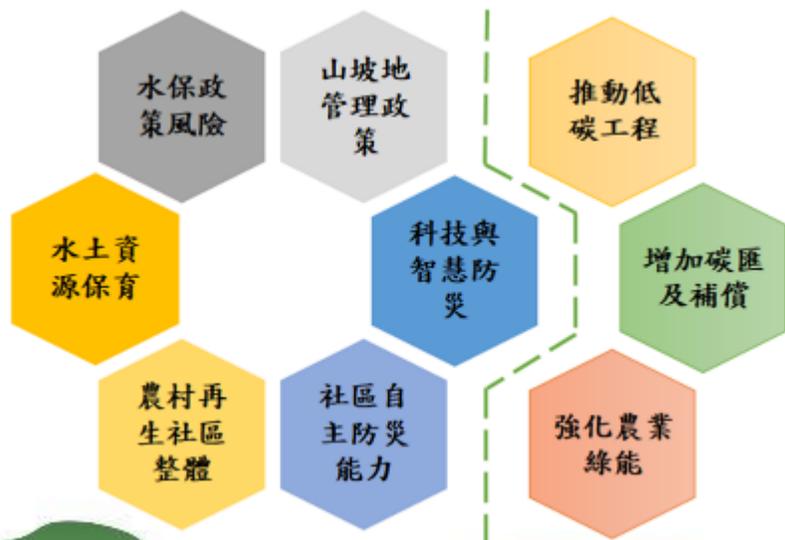
三、盤點成果(國內水土保持相關政策)

水土保持調適與減碳策略及行動計畫(水土保持局)

9大策略：

水保政策風險、水土資源保育、農村再生社區整體、山坡地管理政策、科技智慧防災、社區自主防災能力、推動低碳工程、增加碳匯及補償、強化農業綠能

行動計畫：



策略面向：調適策略-資源管理面向		發展階段：訂定階段 → 示業階段 → 普及階段						
策略1：水土資源保育調適【主政單位：保育治理組】								
範疇/年份	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	~2030年	~2040年	~2050年
強化土砂調適(治)	<ul style="list-style-type: none"> 推廣渠壩進出砂壩 建置水砂監測及應用 因砂防護空間感攝 	<ul style="list-style-type: none"> 研擬國家中砂壩操作手冊、等標準運用 研擬水砂監測站設置手冊、並建立監測站 土砂生產區移址分析 完成全額調查規劃及設置 					<ul style="list-style-type: none"> 研擬國家標準化、推廣水砂壩應用 	<ul style="list-style-type: none"> 定期利用水砂壩量測去、量測土砂壩 定期發布土砂壩年報 因應產區產量生產壩設置
大規模崩塌(治)	<ul style="list-style-type: none"> 減輕災害規模與影響 強化大規模崩塌智慧管理 提升防災減災成效 	<ul style="list-style-type: none"> 研擬十餘種模式即啟事件 研擬大規模崩塌保全自治區域巡視管理策略 強化大規模崩塌智慧管理、提高設備使用 研擬大規模崩塌智慧治理工法 				<ul style="list-style-type: none"> 推動大規模崩塌智慧管理、提高設備使用 	<ul style="list-style-type: none"> 制定大規模崩塌預防區 提高智慧治理工法應用 	
NBS應用於水土保持治理(治)	<ul style="list-style-type: none"> 精進工程生態友善設施 強化滯洪保水設施 推動水砂壩綠能壩 	<ul style="list-style-type: none"> 研擬生態檢核制度、生態看顧標準分析、示範案例及開升推廣 研擬水保工程生態友善設施、水質監測及水保模式分析 不同種族植物種水砂壩綠能壩分析 				<ul style="list-style-type: none"> NBS示範區、推廣綠能壩 	<ul style="list-style-type: none"> 環境影響評估、水質監測設備 推廣綠能壩、水保工程 	
LID應用於水土保持治理(治)	<ul style="list-style-type: none"> 低衝擊開發工法應用 增加地下水補注 加強通街修等設置 	<ul style="list-style-type: none"> 研擬水保工程生態友善設施、水質監測及水保模式分析 不同種族植物種水砂壩綠能壩分析 				<ul style="list-style-type: none"> 推廣綠能壩、水保工程 	<ul style="list-style-type: none"> 推動工法示範及推廣應用 	

四、草根會議

草根會議辦理

辦理目的：

- 徵詢國內水土保持領域之地方意見，聚焦上述課題與策略，以公民咖啡館形式，進行雙向溝通討論凝聚共識。

辦理日程：

- 8、9、10月辦理三場次草根會議。

會議人員：

- 專家學者、地方政府代表、公協會、NGO 團體、社區組織代表。

時間	流程	對象	議程
09:10~09:20	10 min	分室視訊	長官致詞
09:20~09:30	10 min	分室視訊	引言
09:30~09:40	10 min	分室視訊	與會來賓介紹、同室合照
09:40~10:30 (第一輪主題討論)	05 min	分室視訊	第一輪主題討論方式說明
	05 min		各桌參與成員自我介紹
	05 min	分桌討論	桌長引言說明
	35 min		第一輪主題討論
10:30~10:40	10 min		休息時間
10:40~11:30 (第二輪主題討論)	05 min	分室視訊	第二輪主題討論方式說明
	05 min	分桌討論	桌長引言說明
	40 min		第二輪主題討論
11:30~12:20	50 min	分室視訊	成果發表
12:20~12:40	20 min	分室視訊	綜合討論與結語



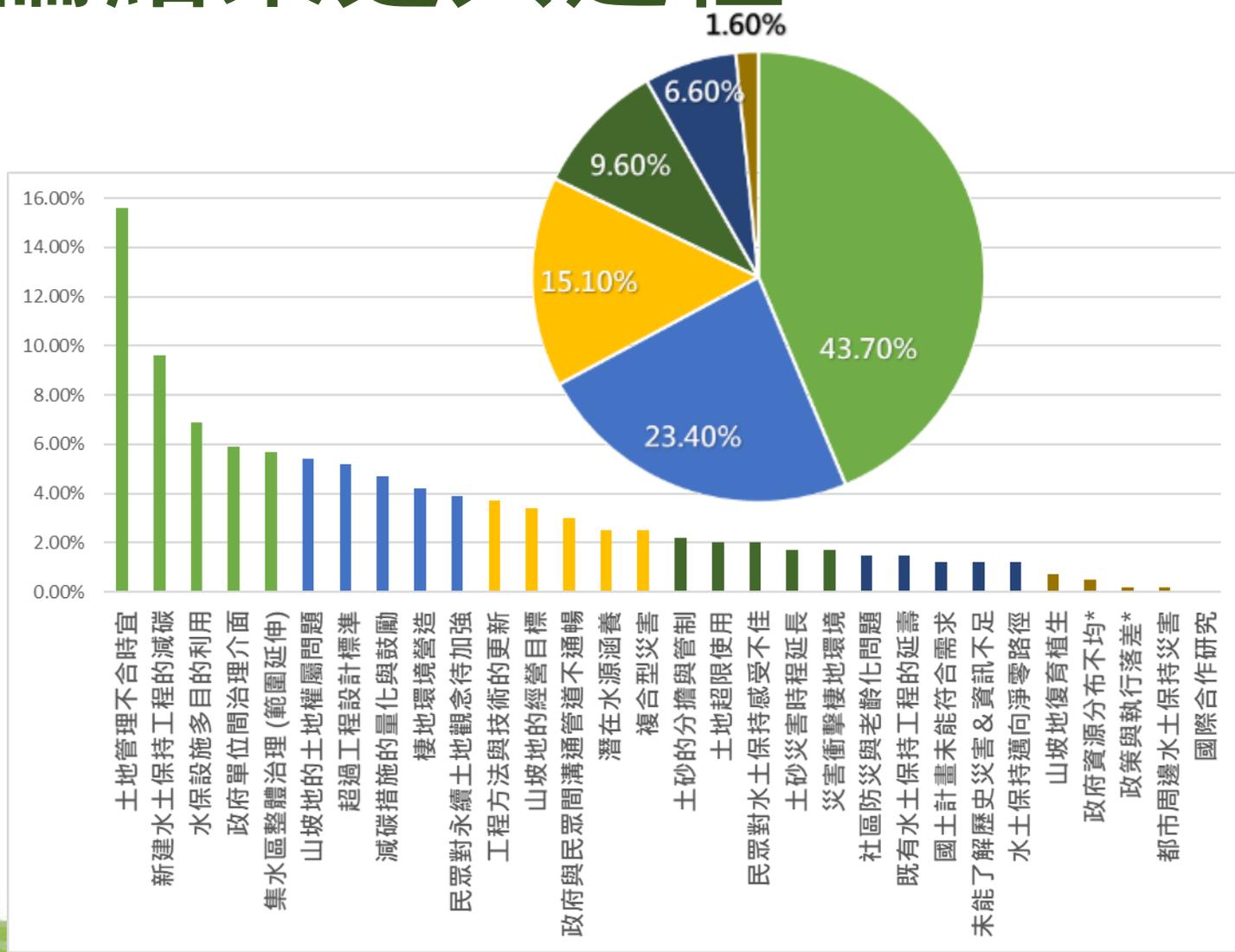
四、草根會議討論結果之共通性

高關注議題(佔43.7%)

1. 土地管理不合時宜
2. 新建水土保持工程的減碳
3. 水保設施多目的利用
4. 政府單位間治理介面
5. 集水區整體治理

低關注議題(1.6%)

1. 山坡地復育植生
2. 政府資源分布不均
3. 政策與執行落差
4. 都市周邊水土保持災害
5. 國際合作研究

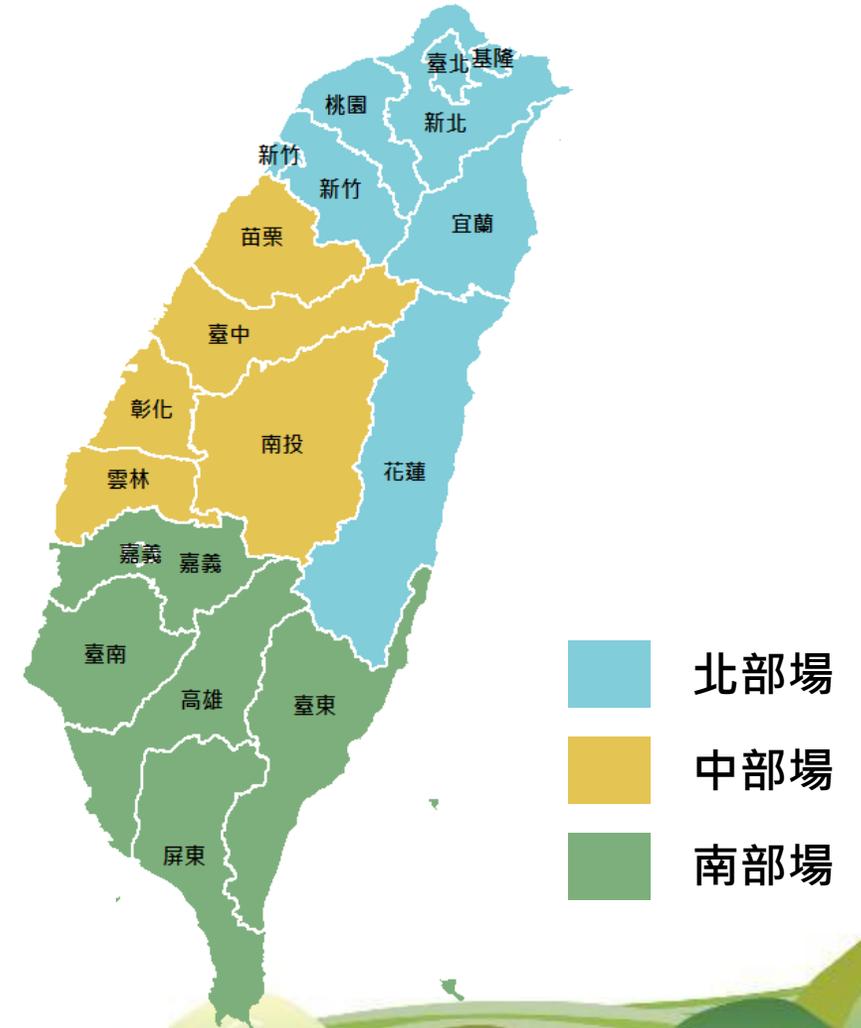


四、草根會議討論結果之差異性

草根會議結果

中北部議場重視坡地永續經營及超限降限利用之議題，但南部議場甚少提及。

中南部議場重視水土保持工程技術更新及工程設計標準檢討等議題，但北部則較少提及。



五、專家諮詢會議

專家諮詢會議辦理

辦理目的：

- 確認相關策略推動可行性。

辦理日程：

- 11月10日(主持人：王副局長晉倫)
- 11月29日(主持人：李局長鎮洋)

會議人員：

- 11位專家學者、水土保持局總局各組與中心及其分局



六、計畫成果

水土保持發展政策綱領

壹、前言

依據IPCC AR6，人類需要在2050年實現淨零排放，才能控制升溫在1.5°C內。

爰此，農業委員會提出以氣候變遷調適與淨零排放等政策，建構適應氣候風險的永續農業推動碳匯、減碳及碳排價值化，實質達到減少碳排及增加碳匯的效果。



貳、願景與目標-配合行政院農業委員會實現2040淨零排放目標



均衡碳排碳匯，建構淨碳及安全水土保持



兼顧生態發展，創造永續坡地環境



善用智慧科技，降低氣候風險衝擊

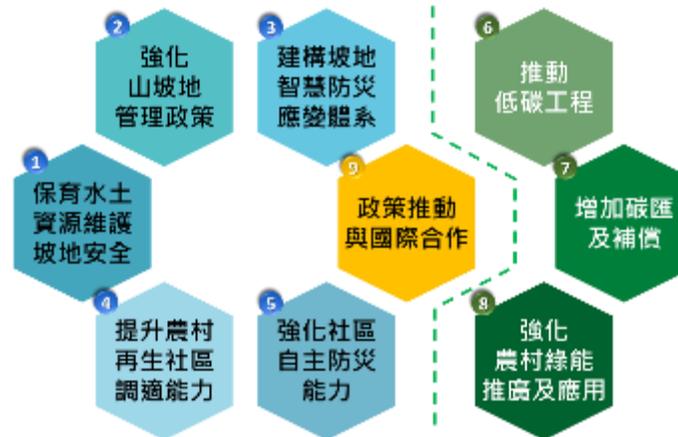


落實公私協力，營造農村再生風貌

六、計畫成果

水土保持發展政策綱領

參、策略與措施



一、保育水土資源維護坡地安全

強化土砂調整、大規模崩塌、以自然為本的水土保持治理、低衝擊開發應用於水土保持治理、防災通道

四、提升農村再生社區調適能力

促進城鄉食農教育、厚植農村永續經營力、推動農村社區綠色照顧、輔導農村永續綠經濟

七、增加碳匯及補償

利用低衝擊開發增加碳匯、促進生態棲地復育、營造農村綠環境

二、強化山坡地管理政策

檢討氣候變遷下分析參數、山坡地土地可利用限度轉型

五、強化社區自主防災能力

防災專員培訓增能、自主防災社區推動、防災教育深化

八、強化農村綠能推廣及應用

太陽能光電、微水力發電

三、建構坡地智慧防災應變體系

土石流及大規模崩塌應變能力強化、發展智慧防災決策支援系統、大數據統合分析與運用

六、推動低碳工程

技術工法制度檢討、新工法新材料、工程延壽機制、工程管考逐年減排

九、政策推動與國際合作

韌性保水給付制度、重大計畫風險管理、水土保持淨碳政策之推動、綠色衝突解決機制、推動水土保持國際合作與交流

六、計畫成果

水土保持淨碳排政策路徑圖

1. 基準年與基準值：2005年或近三年之碳排放平均值
2. 目標年與目標值：2040年
 - 藉由前1~2年水土保持局淨碳排推估成果，擬訂定合理的淨碳排目標值
3. 路徑
 - 採用前段試行、中段加速、後段精進的三階段方式進行路徑重新調整，規劃中間年份合理的年度目標。
4. 緊急應變機制
 - 遭遇類似莫拉克風災之狀況時應有緊急應變機制，以應付災後重建工程之碳排放量。

七、結論

- 水土保持發展政策之規劃研析，(一)定義未來水土保持發展上所面臨之課題，包含「**氣候變遷減緩與調適**」以及「**坡地永續利用經營**」兩大挑戰；(二)盤點國內外上述課題之**水土保持策略與政策**；(三)依據國內外資料盤點結果，初步擬定相關策略，提供草根會議進行討論。
- 辦理三場次草根會議，總邀請人數達**220**人次，草根會議之主要討論內容包含「**氣候變遷與調適及坡地永續**」等議題，並歸納統計出較具共識的議題及共識程度薄弱之議題。
- 辦理兩場次專家諮詢會議，第一場次於**11月10日**辦理，主持人為王副局長晉倫，討論議題主要係以「水土保持發展方向研擬及北中南草根會議辦理成果」為主，討論修訂「**淨碳排放策略及目標值訂定**」；第二場次亦於**11月29日**辦理，主持人為李局長鎮洋，討論議題主要係以「水土保持發展方向研擬及第一次專家諮詢會議辦理情形」為主，討論修訂「**水土保持發展政策綱領及行動計畫**」。

八、計畫成果

1. 參考國際水土保持發展較先進組織及國家，發展趨勢歸納出四大特性：未來性-永續發展、普遍性-公民參與、整合性-資源整合、變革性-技術發展。
2. 盤點國內水土保持發展現況研析，分析國內水土保持領域遭遇問題有四種，分別為氣候變遷減緩與調適、複合型土砂災害、跨部會合作與分工及人口老化等相關問題。
3. 以世界咖啡館的形式辦理三場次草根會議，共計**220**人參與。
4. 辦理兩場次專家諮詢會議，探討綱領之可行性。
5. 擬定水土保持發展政策綱領(草案)。
6. 擬定水土保持發展策略與行動計畫(草案)。

報告完畢
敬請指教

