

出國報告（出國類別：開會）

## 派員出席土壤沖蝕與防治第三階段計畫 討論會議及技術交流

服務機關：農業部農村發展及水土保持署

姓名職稱：柯分署長燦堂、莊科長金城、鄒副工程司佩蓉、陳工程員茹蕙、  
林工程員奕嘉

派赴國家：泰國

出國期間：112年12月1日至8日

報告日期：113年3月7日



## 出國考察人員名冊

職稱	姓名	性別	備註
農村發展及水土保持署臺東分署分署長	柯燦堂	男	團長
農村發展及水土保持署臺南分署科長	莊金城	男	
農村發展及水土保持署保育治理組副工程司	鄒佩蓉	女	
農村發展及水土保持署坡地管理組工程員	陳茹蕙	女	
農村發展及水土保持署農村規劃組工程員	林奕嘉	男	
合計 5 人			

## 摘要

本次赴泰國辦理出席土壤沖蝕與防治第三階段計畫討論會議及參加世界土壤日活動相關行程，主要係依據 109 年 12 月 2 日第 7 屆臺泰農業合作會議提出「崩塌與地表沖蝕防治計畫」五年計畫，自 110 年起，藉由臺灣水土保持及對於坡地防災之經驗，實質推動臺泰兩國於水土保持、土壤沖蝕及坡地防災技術與知識交流與精進、辦理形式包括雙方人員考察互訪、建立泰國北部水山坡地水土保持戶外教室示範區、辦理相關訓練講習課程及防災技術轉移支援等。

本(112)年度為第三年計畫，本次赴泰交流之重要成果為協助泰方於北部清邁地區規劃合適之戶外水土保持教室場域。並參加世界土壤日國際研討會等相關活動，於會議中分享臺灣在崩塌與土壤沖蝕防治相關成果。

2023 年世界土壤日以「土壤與水：生命之源(Soil and Water: A Source of Life)」為主題，旨在強調土壤和水資源與每個人的日常生活息息相關。我們約有 95% 的食物來自土壤當土壤缺乏適當管理和維護時，將會惡化，無法在短時間內恢復以造福人類。保護土地和水資源以確保可持續性，將有助於確保糧食安全、環境和生態可持續性，以及人類和動物的生活品質。

藉由參與世界土壤日相關研討會及相關活動，使我國能夠更加認識泰方於農業發展、土壤沖蝕、水土保持等議題之工作。並與泰國土壤專家、全球土壤專家以及來自國內外相關學術機構之間交流經驗。此外，該研討會將有助於推廣可持續的土壤和水資源管理實踐，作為整合管理和崩塌及土壤沖蝕治理和水資源的指導方針。

本次赴泰並安排前往拜會駐泰國臺北經濟文化辦事處(Taipei Economic and Cultural Office in Thailand)，本署向該處說明臺泰農業合作之重點議題、執行情況以及後續推動方向，並提及本署目前研擬與泰方深化坡地災害管理、農村發展以及水土保持之合作，並討論本署與駐泰辦之合作辦理視訊技術推廣課程之可能性。

## 目錄

出國考察人員名冊 .....	1
摘要 .....	2
目錄 .....	3
壹、目的 .....	4
貳、行程說明 .....	5
參、泰方重要人員名單 .....	6
肆、交流過程及內容說明 .....	9
伍、參訪考察心得與建議 .....	17

## 壹、目的

本署於 112 年 8 月 13 至 19 日接待泰國農業部土地發展署(LDD)來臺針對我國農村發展、農地水土保持以坡地災害管理等業務內容進行參訪，並辦理雙邊行政官會議，LDD 副署長特別分享本次參訪過程中，發現台灣對於社區發展業務的推動，非常符合九世泰皇所提出農民自給自足且自主的精神，並對於台灣農村社區推動之土壤倡議以及山坡地林場進行森林復育的工作，印象深刻。另特別提到 112 年 12 月份世界土壤日，將依往例邀請本署赴泰國共襄盛舉，並藉此機會參訪清邁地區未來推動農地水土保持戶外教室之場域，因此安排本署本次 112 年 12 月 1 日至 8 日參訪行程，其目的包含：

1. 協助規劃及建立泰國北部地區水土保持戶外水土保持教室。
2. 參加世界土壤日活動及國際研討會，分享我國氣候變遷及天然災害環境下水土管理調適策略。
3. 拜會駐泰國台北經濟文化辦事處，透過外交管道深化兩邊交流合作。

依據 109 年 12 月 2 日第 7 屆臺泰農業合作會議提出「崩塌與地表沖蝕防治計畫」五年計畫，本次交流將深化兩邊合作工作項目之推動，包括：

1. 藉由專業人員培訓，LDD 和本署的工作人員或專家之間交流水土保持、土壤沖蝕管理和崩塌災害緩解的知識，以促進雙邊技術發展。
2. 通過線上培訓，共享並傳達農地水土保持的知識。
3. 建立水土保持戶外教室或戶外教育園區的示範場域，專注於土壤沖蝕和崩塌防治。這些場所提供學校、各種組織團體和民眾參與關於水土保持的展示。
4. 開發農地水土保持的學習媒體、教育資料和手冊，其中包括技術、圖片和影片，使用中文、泰文和英文三種語言。
5. 在泰國嚴重受土壤沖蝕和崩塌困擾的特定區域選定示範區進行規劃及研究，以保護坡地上的永續環境。通過線上培訓，交流分享農地水土保持的知識，並將知識轉移給 LDD 官員。
6. 將臺灣的災害韌性社區機制介紹給泰國容易受到土壤沖蝕和坡地災害影響的村莊，透過重構概念、分享知識和災害技能培訓，將這些村莊轉變為防災社區。

## 貳、行程說明

12月1日(星期五)：

1. 國內路程由南投中興新村至桃園國際機場。
2. 搭乘長榮航空起程前往泰國清邁國際機場。
3. 換乘泰方準備的接駁車輛參訪皇家專案產品研究所(Royal Project Product Institute)、皇家專案基金會(Royal Project Foundation)等處。

12月2日(星期六)：

搭乘泰方接駁車輛，參訪清邁省帕勞區土壤沖蝕及水土保持系統計畫，位於清邁省 Nam-Phae sub-district, Phrao district

12月3日(星期日)：

搭乘泰方接駁車輛赴他尼省(Uthai Thani Province)。

12月4日(星期一)：

現地踏勘4處推動水土保持工作的農地，並移動至北柳省(Chachoengsao Province)，世界土壤日活動地點。

12月5至6日(星期二、三)：

參加世界土壤日活動及國際研討會，並參加現地參訪活動。本次國際研討會之主題為「土壤和水資源-生命之源」(Soils and water: a source of life)。

12月7日(星期四)：

赴曼谷拜會我駐泰國代表處。

12月8日(星期五)：

搭乘泰方接駁車前往曼谷素萬那普國際機場，與土地發展司接待人員道別，搭乘長榮航空返程至桃園國際機場

### 參、泰方重要人員名單

NO.	Name	Affiliation	Position	Photo
1	Mr. Pramote Yajai	Land Development Department	Director General(DG)	
2	Mr. Wattana Mangthisan	Land Development Department	Deputy Director General(DDG)	
3	Mr. Anuwat Pothinam	Land Development Department	Deputy Director General(DDG)	
4	Mr. Arthit Sukhkasem	Land Development Department	Deputy Director General(DDG)	
5	Mr.Chettaruj Janplang	Land Use Planning and Policy Division	Director	



NO.	Name	Affiliation	Position	Photo
6	Mr.Nantapol Nongharnpituk (Tar)	Land Use Planning and Policy Division	Expert	
7	Mr.Totsanut Rattanakeaw (Nut)	land use surveys and remote sensing technology	Expert	
8	Mrs. Onuma Suppacityothin	Planning Division	Director	
9	Ms. Kreeyaporn Devahastin (Kae)	International cooperation group, Planning Division	Director	
10	Ms. Pimpilai Nuallaong (Pim)	Natural Calamity and Agricultural Risk Prevention group, Land Use Planning and Policy Division	Director	
11	Ms. Chanissada Phanmuang (Beer)	planning land development systems /Director of Land Development Regional Office 6 (Chiang Mai)	Expert	

NO.	Name	Affiliation	Position	Photo
12	Ms.Kaesorn Jumpa (Kae)	Khao Hin Sorn Royal Development Study Center (Chachoengsao Province)	Director	
13	Mr.Thanakorn Nachiengtai	Engineering Office for Land Development	Director	
14	Mr.Jakkrit Miyai (Nnoom)	Infrastructure Development Group 3, Office of Engineering for Land Development	Director	
15	Ms.Sunsanee Arunyawat (Aey)	Soil and Water Conservation Group	Director	
16	Mr.Mana Tonna	Uthai Thani Land Development Station	Director	
17	Mr.Prateep Chamarat	Uthai Thani Land Development Station	Agricultural Technical Officer, Senior Professional Level	

## 肆、交流過程及內容說明

### 抵達泰國清邁地區並參訪皇家計畫相關成果-12月1日(星期五)

本日參訪團於泰國時間約 11 點抵達清邁機場，並於午餐後開始參訪活動，過程共參訪拉查帕皇家花園(Royal Park Rajapruek)、皇家專案產品研究所(Royal Project Product Institute)、皇家專案基金會(Royal Project Foundation)等處，讓台方參訪人員對於泰國皇家計畫有更進一步的了解。

其中於皇家專案產品研究所，解說人員深入說明泰國皇家專案的永續發展和農產品研究，該研究所致力於提高農產品的品質及創新應用，同時尋找新的農業技術，以促進農村地區的經濟發展。

我方並造訪了皇家專案基金會，該組織致力於改善泰國農村地區的生活條件，透過支持教育、醫療和社區發展項目，基金會為當地居民帶來了實質的幫助。本次參訪期間恰逢當地農村社區共同辦理世界土壤日相關活動，清邁地區之特色社區皆參與分享社區特殊文化與產業，其相關產出成果十分值得我國農村產業發展政策借鏡學習。



參訪拉查帕皇家花園合影照片



參訪皇家專案基金會照片

### 參訪清邁省帕勞區土壤沖蝕及水土保持系統計畫-12月2日(星期六)

12月2日由LDD第六分署學術小組組長 Mrs. Juraiporn Keawti 及負責計畫與工程之國土開發工程處基建三組組長 Mr. Jakkrit Miyai 及相關人員共約 20 人導勘，參訪清邁省帕勞區土壤沖蝕及水土保持系統計畫，位於清邁省 Nam-Phae sub-district, Phrao district，該子集水區面積 18,995 公頃，年平均雨量約 1,000mm，規劃設置滯



洪池、3 座沉砂池、施做蓄水池、農路、平台階段、節制壩、太陽能設備及改善灌溉系統，擴大單位田區面積，分 2 年執行解決農地土壤沖蝕、旱季缺水，以及雨季汛洪的問題，目前已執行 90%。現場我國參訪團成員認為泰方在利用有限資源及機具的情況下，已達到本案作為指標案例的成果，也針對當地之沈砂池提出改善建議，以期能夠有效發揮沉砂功能，延長農塘使用年限。

現勘後由 LDD 國土開發工程處基建三組組長 Mr. Jakkrit Miyai 介紹後續預定辦理泰方成立水土保持教室或戶外教育 4 個區域，其中 1 區屬地滑潛勢區，餘 3 區為土壤沖蝕嚴重區域。經台泰雙邊人員討論，認為位於清邁省 Prao 地區的場域最有發展為水保教室潛力；後續本署由臺南分署莊金城科長簡報分享農村再生經營及推動歷程經驗，並以臺灣經驗，協助泰國對崩塌與地表沖蝕地區，提供防治之規劃設計及研究。

2 日之討論中，泰方提到北部清萊省山坡地有明顯地滑的情況，而且居民都居住在坡地上，顯示有高度風險；惟 LDD 因為非為泰國坡地災害主管機關，無法實際執行有效的坡地監測及治理措施，這部分經了解應該是屬於泰國內政部的災防署（The Department of Disaster Prevention and Mitigation, DDPM）業務範圍。因為考量坡地災害防治是本署長年累積經驗的重點工作，可以輸出相關觀測、監測以及防治技術，這部分後續預計於 7 日拜會我駐泰國代表處時，向駐館提出後續協助牽線之需求，期望本署、DDPM、LDD 三方可進行未來合作以改善泰國坡地災害風險。



參訪清邁省帕勞區土壤沖蝕及水土保持系統計畫 1



參訪清邁省帕勞區土壤沖蝕及水土保持系統計畫討論現場



參訪清邁省帕勞區土壤沖蝕及水土保持系統計畫 2



清邁省帕勞區土壤沖蝕及水土保持系統計畫現場狀況

### 交通日-12月3日(星期日)

本日由清邁搭乘泰方接駁車前往烏泰他尼省。烏泰他尼(Uthai Thani)省，位於曼谷西北面，座落在鬱鬱蔥蔥的山脈當中，泰方人員並提到當地有多種族和多元美麗的文化，惟因為當地較無旅遊業發展，因此較不具知名度。

### 參訪烏泰他尼省農業水土保持管理措施-12月4日(星期一)

4日由LDD土地利用調查及遙感探測技術專家 Mr.Totsanut Rattanakeaw、水土保持小組組長 Ms.Sunsanee Arunyawat 及烏泰他尼省土地發展工作站 Mr. Prateep Chamarat 等人，帶領參訪團現地踏勘 4 處推動水土保持工作的農地，各處重點如下：

1. 第 1 處為正在推動農地水保的土地，已辦理 2 年，現場由土壤醫生說明現地已辦理平台階段、農路、農地沉砂池及排水改善，目前種植木薯及稻米等作物，下游處有一處大農塘，可提供附近農地一年四季灌溉使用。
2. 第 2 處是三年前已完成農地水保工作的地區，現況有平台階段及農塘一處，種植果樹、香蕉等作物，目前狀況良好。
3. 第 3 處是泰方預計推動水土保持試驗之地區，該區規劃 7 種試區，分別以種植玉米或木薯，搭配農民既有耕作方式（垂直等高線）或改良耕作方式、削坡種植培地茅等方式來試驗土壤沖蝕情形，並以此向當地農民宣導水土保持重要性。
4. 第 4 處則是參訪當地以培地茅推廣競賽獲獎之農村社區，當地土壤醫生親自解



說在地推廣已種植培地茅進行農地水土保持之過程以及成果，並於農地露天享用地特色食材。

經過上述現場勘查，參訪團針對第 1 處及第 3 處分別提供相關建議，包含第 1 處針對下游大農塘給予建立土砂淤積量的檢測方法，以及第 3 處水土保持試區之面積規模(寬度至少 3-4 公尺)、儀器設備預算估計、感測器回傳土砂淤積量等技術建議，協助泰方在烏泰他尼省有關農地土壤沖蝕防治工作之開展，提升整體水土保持效益。

下午 2 時後，參訪團離開烏泰他尼省，搭車前往差春騷省(12 月 5 日辦理世界土壤日地點)，並於晚上 9 時抵達下榻飯店。



現場勘查前討論



泰國山坡地農地耕作現況



臺方專家提供後續水土保持戶外教室規劃建議



臺泰雙邊於在地農村社區合影

## 參加世界土壤日開幕活動-12月5日(星期二)

2023 世界土壤日 (World Soil Day, WSD) 相關活動於 2023 年 12 月 5 日至 10 日於差春騷府帕農沙拉堪縣皇家倡議下的考興山發展研究中心舉行。12 月 5 日開幕式由詩琳通公主殿下 (Princess Sirindhorn) 出席致詞及頒獎。本次國際研討會之主題為「土壤和水資源-生命之源」(Soils and water: a source of life)，當日記有 19 國就各國土壤管理及永續發展、糧食生產及土壤肥力之現況與挑戰，發表研究成果或看法。全球土壤面臨多重威脅與壓力，包括沖蝕、流失、肥力及生物多樣性降低、污染和鹽化等等。希望透過此次研討會，藉由各國經驗及知識分享，強化土壤永續管理理念，以防止肥力流失，確保土地生產力及人民福祉。

為此，泰方藉由世界土壤日相關研討會和展覽之舉辦，提高大眾對土壤重要性的認識。土壤是農業發展、糧食安全和生態系統可持續性的重要基礎，本次活動中全球的土壤專家及相關學術機構之間交流經驗，有助於推廣可持續的土壤和水資源管理實踐，作為整合管理和治理土壤和水資源的指導方針。



本署臺東分署柯燦堂分署長代表出席世界土壤日開幕活動



我國參訪團於世界土壤日活動舞台合影





本署參訪團與 LDD 署長 Mr. Pramote Yajai 合影



世界土壤日開幕活動一景

### 參加「Soil and Water: Source of life」國際研討會-12月6日(星期三)

12月6日參訪團參加「Soil and Water: Source of life」國際研討會，由5位國際專家就土壤和水資源管理，以減緩和適應氣候變化及自然災害進行演講，臺方由屏東科技大學吳嘉俊教授進行15分鐘的簡報，題目為「Taiwan Experience on Soil and Water Management to Mitigate and Adapt to Climate Change and Natural Disasters(臺灣於氣候變遷及天然災害環境下水土管理調適策略)」，分享臺灣山坡地利用、水土保持推動沿革、產官學人共同合作、農地水保處理方法、水資源運用、崩塌災害評估、監測及治理等相關內容。

期間 LDD 考興山發展研究中心主任 Ms.Kaesorn Jumba 等人與參訪團分享該中心興建沿革，並參觀 LDD 於世界土壤日展示歷年推動水土保持工作成果。泰方特別提及去年本署參訪南邦省湄他縣(Mae Tha District at Lampang Province)土壤沖蝕及水土保持專案計畫區(LDD 近年來第一次以工程方法進行水土保持處理的區域)，採納本署去年參訪團建議，亦已完成該區的改善。

本日晚上由 LDD 舉辦歡迎晚宴，由副署長 Mr. Anuwat Pothinam、土地利用計畫及政策組長 Mr.Chettaruj Janplang 等人帶隊參加，現場互相交換禮物，參訪團並邀請副署長及組長來臺訪問，期間 Mr.Chettaruj Janplang 組長提到目前泰國土壤沖蝕治理的方法皆由他統籌管理，他期望泰國未來可以由以往單純採用自然復育思維中，開始導入工程介入的方式來治理，因此對於未來參訪臺灣的機會十分期待，希望能夠藉



此了解我國工程治理導入坡地之過程及各項工法，並將相關經驗運用於未來泰國土壤沖蝕防治作為之中。



國立屏東科技大學吳嘉俊教授代表臺灣進行簡報



臺灣參訪團於國際研討會會場合影



世界土壤日會場農地水土保持相關措施教育宣導模型



LDD 人員說明世界土壤日會場展覽內容

### 拜會駐泰國台北經濟文化辦事處-12月7日(星期四)

本次赴泰參訪團拜會我駐泰國台北經濟文化辦事處，使館方面由徐蔚民副代表接見，葉姿瑩秘書陪同，徐副代表表示台泰間雖無正式邦交，但多年來兩國在農業以及經貿等各項領域的合作非常緊密，同時對目前本署與泰國土地發展署(LDD)的合作交流表示支持。

有關台泰雙邊未來針對泰國北部坡地災害問題，徐副代表樂見雙邊合作逐年深化，並提到相關合作議題後續如由泰方提出需求，辦事處方面也會積極協助聯繫事宜，以期兩國合作順利發展。

辦事處葉姿瑩秘書提到現在台泰農業合作之架構下，該處已協助兩邊單位辦理多次視訊課程，將雙邊的經驗及技術分享給農民，深化彼此之間的學習。本署與 LDD 合作辦理泰國山坡地土壤沖蝕問題的改善，也可參考此模式，邀請台泰專家先上與會分享經驗及技術，並安排中泰口譯，讓雙邊都可以更了解彼此農地水土保持的進展，向農民說明可行之技術。



參訪團拜會我駐泰國台北經濟文化辦事處



徐蔚民副代表與本署柯燦堂分署長研商  
相關合作推動工作

### 返程-12月8日(星期五)

結束參訪行程，本日整理考察資料，並前往曼谷素萬那普國際機場，與土地發展司接待人員道別後，搭乘長榮航空返程至桃園國際機場，圓滿完成本次考察，也期待臺泰雙方未來有更密切的交流與合作。

## 伍、參訪考察心得與建議

### 一、心得

本次行程自 112 年 12 月 1 日至 8 日共計八天，泰國官方由 LDD 農業部土地發展司派出專人接待（全陪），讓此行成果豐富，且深入的討論瞭解泰方北部山坡地水土保持之現況，以及未來建立戶外水土保持教室設置需求。本次參訪已蒐集本項合作計畫的發展進程、地方資源應用方式、經費與技術狀況等，並提供臺灣方面後續技術或更進一步協助設置示範區的可行性。

此次實地考察有三大主要目的：

4. 協助規劃及建立泰國北部地區水土保持戶外水土保持教室。
5. 參加世界土壤日活動及國際研討會，分享我國氣候變遷及天然災害環境下水土管理調適策略。
6. 拜會駐泰國台北經濟文化辦事處，透過外交管道深化兩邊交流合作。

經由本次交流，可以認識泰方對於農地水土保持之期待以及其環境經營與台灣不同之處，泰方追求水土保持的目的是為了達到省工經營以及增加土地生產力之功效，對於災害預防及治理部分，則因為當地環境除了首都地區以外，基本上地廣人稀，不像台灣有積極治理之需求，因此在交流之時切身考量對方的狀況提供適合的建議，是極為重要的一環，這次交流我方獲得提供適性適地提供對方建議的經驗，相信對於本單位在後續有國際交流部分業務，會有很大的幫助。

整體而言，臺泰農業合作水土保持技術交流已經進入到第三階段，雙方派員互訪的作法建議更朝向技術官的互訪、實質技術層面的討論，討論的重點可以更為深入。為了讓技術層面得以有機會落實，未來臺泰農業合作於水土保持議題應進入技術協助及合作建置示範區的階段，此行協助泰方初步規劃水土保持示範區，並討論未來臺泰兩國人員於 2024 年起可加強雙邊的交流頻率，改以一年兩來兩往辦理，其中分別包含一次技術人員的交流以及一次行政官員的交流，以共同完成 2025 在泰國北部建立水土保持戶外教室之目標。

### 二、建議

1. **2024、2025 年加強兩方交流頻率，共同推動水土保持示範區建立工作**

本次參訪過程與泰方達成未來 2024 及 2025 兩年原則採每年兩來兩往方式辦理，以推動泰北水土保持戶外教室建立工作。惟未來尚須確認泰方經費來源相關問題，未來將由本署持續洽 LDD 聯繫窗口確認交流推動工作。

**2. 納入農村發展相關議題，擴大雙邊合作業務範圍**

台泰雙邊擬擴大交流合作範圍，除原農地水土保持及坡地災害管理項目外，將持續共同探討兩國農村發展相關議題，尋求適合雙邊合作項目，以提供未來台泰農業合作會議中研提下一階段共同合作主題之參考。

**3. 兩邊納入第三方學術單位進行共同合作**

未來將評估兩國納入第三方學術單位進行共同合作，並持續推動交流互訪之方案，本合作模式之可行性將由雙方回國後進行評估是否符合行政程序後，另行討論。

**4. 與農業部及外交單位合作推動遠端教育訓練工作**

本署與 LDD 後續可研商透過農業部及雙邊外交代表處，合作辦理泰國山坡地土壤沖蝕防治等領域之遠端教育訓練。邀請台泰專家線上與會分享經驗及技術，並安排中泰口譯，讓雙邊都可以更了解彼此農地水土保持的進展，向在地農民說明可行之技術，提升其農地水土保持知能以及農業生產效率。