

檔 號：

保存年限：

內政部國土管理署 函

機關地址：105404臺北市松山區八德路2段
342號

聯絡人：薛博孺

聯絡電話：02-87712956

電子郵件：poru113504@nlma.gov.tw

傳真：02-27772358

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國113年10月23日

發文字號：國署計字第1131173862號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨

主旨：檢送本署113年10月4日召開「土地利用領域氣候變遷調適
範疇界定」座談會會議紀錄1份，請查照。

說明：依本署113年9月27日國署計字第1131157140號開會通知單
續辦。

正本：中央研究院林傳堯博士、中央研究院陳奕穎博士、國家災害防救科技中心陳永明組長、國立臺灣大學生物環境系統工程學系童慶斌教授、國立成功大學水利及海洋工程學系王筱雯教授、國家發展委員會、國家科學及技術委員會、環境部氣候變遷署、國家環境研究院、國家災害防救科技中心、經濟部、農業部、本部建築研究所、國家公園署、本署(城鄉發展分署、都市計畫組、建築管理組、住宅發展組、都市更新建設組、都市基礎工程組、下水道建設組、下水道永續營運組、營建管理組)、各直轄市及縣(市)政府、地球公民基金會、台灣環境保護聯盟、社團法人台灣環境資訊協會、社團法人中華民國荒野保護協會、社團法人台灣綠色公民行動聯盟協會、財團法人主婦聯盟環境保護基金會、逢甲大學何智超助理教授

副本：

113 年度「國土計畫因應氣候變遷之風險評估及策略建議」案
「土地利用領域氣候變遷調適範疇界定」座談會

會議紀錄

壹、會議時間：113 年 10 月 4 日（星期五）下午 2 時

貳、會議地點：集思台大會議中心亞歷山大廳

參、主持人：徐副署長燕興（朱主任秘書慶倫代）、何計畫主
持人智超

肆、出席人員：（詳簽到表）

紀錄：薛博孺、廖建程

伍、結論：

本次專家學者座談會與會專家學者及機關代表所提
意見（詳如附件），請規劃團隊納為本案研究參考；並請
就其意見逐一研擬回應處理情形，納入後續工作會議報
告。

陸、臨時動議：無。

柒、散會：下午 4 時整。

附件 專家學者及與會單位發言意見摘要

◎ 國家災害防救科技研中心 陳永明組長

- (一) 就「風速」部分，對應「國家氣候變遷科學報告 2024 (以下簡稱科學報告)」之未來推估資訊，雖然整體風場減弱，但極端風場係呈增加趨勢，爰就「風險有降低趨勢」之小結，建議調整說法。(簡報 p.18)
- (二) 就海平面上升部分，科學報告已有提出相關推估資料，惟對應土地利用領域預期應用項目，既有推估資料解析度是否足夠等，仍待釐清分析，並建議有具體說明。(簡報 p.20)
- (三) 土地利用領域與其他 6 大領域具有複雜的連結關係，多數可能在於氣候變遷影響土地上的設施、產業或人為活動等，進而影響土地，爰土地利用領域在整個調適架構下要如何切入討論，恐不容易。例如以「風」而言，颱風可能造成停電問題，風速長期變化趨勢對風力發電設施、傳統建築之影響等議題，至於該等影響與土地部門如何連結，建議再予思考。
- (四) 就海平面上升之後對土地利用的影響，也建議可以多討論，包含海岸防護計畫於檢討過程亦將海平面上升及溢淹課題納入考量，該部分是否與土地利用具有關聯，或係按領域權責完全切分至海洋及海岸領域討論，尚需思考；以及海平面上升對於「離島」之影響，是否屬土地利用領域範疇，亦建議釐清。

- (五) 農業、水資源、能源、海岸、健康、維生基礎設施等其他領域的載體均為「土地」，土地的角色可能是造成問題的根源，也可能是解決問題方法之一，爰土地利用領域評估調適作為的思考模式不太一樣，可能要等其他部門了解其各自風險情況後，才能更具體回應土地部門相關作為。是以，本案討論一關注對象提及住宅、產業、運輸、重要設施等部門為關注對象，至討論二卻僅處理住宅部門，二者之間邏輯較不理解。
- (六) 回歸至風險評估 3 項元素，土地部門在 3 者均有關鍵影響，危害部分包含減緩熱島效應、增加綠地提升碳吸存能力等，但就臺灣尺度而言，建議更著重於「脆弱」及「暴露」之探討，如何讓適合的使用放在適合的土地上，爰於界定範疇階段，考量土地利用領域所涉廣泛，無法一次所有都做，應思考土地利用領域的功能、角色定位及我們要處理到什麼程度，俾進一步對應後續風險評估的方法及對象。
- (七) 針對範疇界定部分，除過去歷史災害經驗外，亦建議將各部會或縣（市）政府之政策規劃納入考量，以利選擇優先關注議題；又於辦理風險評估前，亦建議先與利害關係人取得共識。

◎ 國立成功大學水利及海洋工程學系 王筱雯教授

- (一) 本次座談會所欲探討「土地利用領域範疇及關注對象之合適性及足夠與否」之判斷，應建構於相對完整之中長程規劃，請加強說明本案定位、時

程及與國家氣候變遷調適行動計畫之關係等事項。又目前較多屬概念性之描述，究本案成果可以如何協助國土計畫，亦建議明確說明。

- (二) 例如以「淹水」議題而言，從凱米、山陀兒等近期颱風所致淹水，土地部門得以應用工具為何，現行遇到困境或調適缺口為何，以及與其他領域關聯性等事項，應有更細緻分析。
- (三) 除危害度、脆弱度及暴露度外，AR6 已提出「應對」指標，此於土地部門更為重要，例如土地部門哪些策略得以減少脆弱度，或可能提升脆弱度，建議再予思考。
- (四) 調適策略包含真正的調適、應對、不作為、不當調適等不同層次，建議予以釐清。
- (五) 而就本次所提「海平面上升」因未有 AR6 資料而不納入優先關注範疇，以及僅以「建成區」作為現階段優先關注對象部分，尚難以完全理解，建議有更多說明及討論。
- (六) 建議於真正投入辦理風險評估前，先行了解其他 6 大領域進展及與土地利用領域之關聯性，釐清本案如何協助國土計畫等事項，並評估再透過座談會方式蒐整相關意見。

◎ 中央研究院 林傳堯博士

- (一) 以「建成區」作為主要關注對象部分，應有複雜推估工具。就過去處理都市熱島效應的經驗，我們以集中型或發散型區分土地利用型態，並推估其未來 20 年經濟發展情形，了解調適策略對應空

間型態之效率。而於過去研究中亦發現溫度與降雨之連結，即都市熱島效應會影響午後對流之區位及強度，降雨位置由山區移至「都市下風處與坡地間」。

(二) 是以，分析工具及方式應完備，量化不不確定性，以辨識風險區位並提出具體策略。

◎ 本署 朱慶倫主任秘書

(一) 近年可見颱風「數量減少、風速變強」之氣候變遷趨勢，除降雨外，強風也影響許多面向，因此在極端氣候下「風」的災害亦不容忽視，建議再予評估納入範疇。

(二) 我國於減緩面向訂有 2050 年淨零排放目標，全國國土計畫依法每 10 年定期通盤檢討，至於各領域調適目標、期程規劃以及如何相互搭配等事項，建議進一步了解。

(三) 就國土計畫劃設城 2-3，指認未來重要建設投入及發展地區，以及對於國土保育地區、海洋資源地區等，建議評估納入討論。例如未來預計發展區域如涉及氣候變遷高風險，開發者可能應負擔更多調適責任及策略。

◎ 地球公民基金會 黃子芸專員

(一) 本案目標期待應用於國土計畫之氣候變遷調適策略，惟目前較看不出可回應或被蒐整至國土計畫之內容。

(二) 以銜接國土計畫為目標而言，外界多提及現行 4

大國土功能分區及 19 分類尚不足夠，其反映出我們對於土地使用狀況尚未精確理解，爰期待本案對於土地的地用狀況或分類有更進一步的探討。

(三) 例如建成區具有高密度或低密度、集村或散村等不同型態，即使風險程度類似，不同型態建成區所受衝擊將不相同，建議應分類探討，而針對新建地區，亦將有不同面向策略討論。另若僅以建成區為關注對象，擔憂應用於國土計畫策略時恐少其他面向，且面對氣候變遷課題多需部門共同解決，爰如僅只對應國土署主管範疇，恐限縮討論面向。

(四) 整體而言，本案如以回應國土計畫氣候變遷調適策略為目標，目前內容還不夠細緻，且未及於實質調適層次，又關注對象是否適合以部門進行切分，建議再予討論。

◎ 野薑花公民協會 陳雪梨常務理事

(一) 在氣候變遷前提之下，能源係重要一環，幾年前國土計畫草案辦理公聽會階段，本協會建議能源部門應提出能源部門計畫，以對接國土計畫。目前針對「地熱」發展，受限於既有法規有諸多限制，長期對於我國能源、產業發展及民間氣候調適將帶來負面影響，提出共同思考。

(二) 後續針對地熱設施所需用地，建議納入辦理政策環評或以部門計畫方式，先提出適宜區位，再由廠商依規定提出相關申請，建議行政院主責部門協調工作。

◎ 荒野保護協會 黃嘉瑩

- (一) 針對本次所提範疇界定部分，主要參考歷史資料，惟科學報告已提出未來可能遭遇之氣候風險，爰建議加強說明本案如何盤點未來風險等相關內容。
- (二) 臺灣南部與北部、山區與海洋等差異大，針對氣候相關平均數值，可能無法全臺一體適用，建議分區探討。
- (三) 而地理特性不同亦將有不同調適策略，例如山坡地淹水課題，於都市地區或偏遠地區之處理方式應不相同，建議將社會因素納入考量。

◎ 環境部氣候變遷署

按氣候變遷因應法 17 條所提強化脆弱群體因應氣候變遷衝擊之能力，建議於討論議題二「優先關注對象」部分評估納入考量。

◎ 自然保育與環境資訊基金會 陳姿蓉主任（書面意見）

- (一) 計畫開頭在說明要回應的政策與時效說明不足，難以進行後續的討論，容易會有不同發想、過於發散（同王筱雯教授於座談時段的發言意見，同步呼應若有需要，應該在範疇界定階段，再增加座談會次數與頻率）。
- (二) 若以預計協助國土署回應在國土計畫中因應氣候變遷，在土地利用上所要進行的氣候變遷調適來說，不限於此計畫中，但應該要針對所有土地利用部門，而非僅針對建成地區。

- (三) 若不只針對建成地區，則相對應的議題就不應只以淹水、坡地災害等此次座談中所提出的四大議題，此外，海平面上升是重大威脅之一同時也是氣候變遷下的具體影響之一，若不納入討論，在模擬淹水情境時，又如何相符？
- (四) 若在有限資源上，需要分階段或是挑出優先項目，由於建成區域涉及到國民居住地，在氣候災難上的確會是「反應」受災的單位，在此主要考慮的的確是風險辨識、如何強化韌性；但相對的，尚未開發或發展區域，是否適合發展？如何進行等等，更是關乎未來的問題，也應考量是否可以產出綜整性、大框架的策略與限制。

◎ 桃園市政府都市發展局（書面意見）

- (一) 因縣市國土計畫需明確指認出適宜開發的區域，目前經常假設都市計畫農業區作為都市儲備用地，理應是未來城鄉發展的優先區域。
- (二) 然而以桃園而言，許多非都市土地的鄉村區或聚集建地的發展密度可能已超越都計農業區。若是從氣候變遷的風險來看，不確定「將都計農業區轉為建成區」或是「有限度的提高非都鄉村區（城2-1）」那一種發展模式的風險較低？或者哪一種城鄉發展模式才是比較合適的土地利用調適策略？
- (三) 針對建成地區的風險分析，如能細緻區分及模擬不同樣態建成地區的風險，或許有助縣市國土計畫在因應氣候變遷研擬較合適的城鄉發展策略。

113 年度「國土計畫因應氣候變遷之風險評估及策略建議」案
「土地利用領域氣候變遷調適範疇界定」座談會簽到單

一、時間：113 年 10 月 4 日（星期五）下午 2 時

二、地點：集思台大會議中心亞歷山大廳

三、主席：徐副署長燕興

朱慶倫代

出席單位	職 稱	簽 名
中央研究院	林傳堯博士	林傳堯
中央研究院	陳奕穎博士	
國家災害防救科技中心	陳永明組長	陳永明
國立臺灣大學生物環境 系統工程學系	童慶斌教授	
國立成功大學水利及海 洋工程學系	王筱雯教授	王筱雯

113 年度「國土計畫因應氣候變遷之風險評估及策略建議」案 「土地利用領域氣候變遷調適範疇界定」座談會簽到單

一、時間：113 年 10 月 4 日（星期五）下午 2 時

二、地點：集思台大會議中心亞歷山大廳

出席單位	職 稱	簽 名
國家發展委員會		
國家科學及技術委員會	助理研究員	郭俊志
環境部氣候變遷署		
	技正	高映白
國家環境研究院	副研究員	謝佩瑛
國家災害防救科技中心		

113 年度「國土計畫因應氣候變遷之風險評估及策略建議」案 「土地利用領域氣候變遷調適範疇界定」座談會簽到單

一、時間：113 年 10 月 4 日（星期五）下午 2 時

二、地點：集思台大會議中心亞歷山大廳

出席單位	職 稱	簽 名
經濟部		
	正工	徐浩仁
農業部		
內政部建築研究所		
國家公園署	科長	郭敏

113 年度「國土計畫因應氣候變遷之風險評估及策略建議」案 「土地利用領域氣候變遷調適範疇界定」座談會簽到單

一、時間：113 年 10 月 4 日（星期五）下午 2 時

二、地點：集思台大會議中心亞歷山大廳

出席單位	職 稱	簽 名
內政部國土管理署城鄉 發展分署		
內政部國土管理署都市 計畫組		
內政部國土管理署建築 管理組		
內政部國土管理署住宅 發展組		
內政部國土管理署都市 更新建設組		

113 年度「國土計畫因應氣候變遷之風險評估及策略建議」案 「土地利用領域氣候變遷調適範疇界定」座談會簽到單

一、時間：113 年 10 月 4 日（星期五）下午 2 時

二、地點：集思台大會議中心亞歷山大廳

出席單位	職 稱	簽 名
內政部國土管理署都市 基礎工程組		
內政部國土管理署下水 道建設組		
內政部國土管理署下水 道永續營運組	副工程司	李國豪
內政部國土管理署營建 管理組		
臺北市府	股長	呂俊毅
	工程員	張哲豪

113 年度「國土計畫因應氣候變遷之風險評估及策略建議」案 「土地利用領域氣候變遷調適範疇界定」座談會簽到單

一、時間：113 年 10 月 4 日（星期五）下午 2 時

二、地點：集思台大會議中心亞歷山大廳

出席單位	職 稱	簽 名
臺北市府	安辦處 景澤翹(助理研習)	王能婷
	環保局	吳怡玲
新北市政府		
桃園市政府	幫工處	黃怡廷
臺中市政府		
	工程員	陳怡廷
臺南市政府		
	科員	黃仲仁

113 年度「國土計畫因應氣候變遷之風險評估及策略建議」案 「土地利用領域氣候變遷調適範疇界定」座談會簽到單

一、時間：113 年 10 月 4 日（星期五）下午 2 時

二、地點：集思台大會議中心亞歷山大廳

出席單位	職 稱	簽 名
高雄市政府		
新竹縣政府	環境工程師	白嘉雯
苗栗縣政府		
彰化縣政府		
南投縣政府		

113 年度「國土計畫因應氣候變遷之風險評估及策略建議」案 「土地利用領域氣候變遷調適範疇界定」座談會簽到單

一、時間：113 年 10 月 4 日（星期五）下午 2 時

二、地點：集思台大會議中心亞歷山大廳

出席單位	職 稱	簽 名
雲林縣政府		
嘉義縣政府		
屏東縣政府		
宜蘭縣政府		
花蓮縣政府		

113 年度「國土計畫因應氣候變遷之風險評估及策略建議」案 「土地利用領域氣候變遷調適範疇界定」座談會簽到單

一、時間：113 年 10 月 4 日（星期五）下午 2 時

二、地點：集思台大會議中心亞歷山大廳

出席單位	職 稱	簽 名
臺東縣政府		
澎湖縣政府		
金門縣政府		
連江縣政府		
基隆縣政府		

113 年度「國土計畫因應氣候變遷之風險評估及策略建議」案 「土地利用領域氣候變遷調適範疇界定」座談會簽到單

一、時間：113 年 10 月 4 日（星期五）下午 2 時

二、地點：集思台大會議中心亞歷山大廳

出席單位	職 稱	簽 名
新竹市政府		
嘉義市政府		
之		

113 年度「國土計畫因應氣候變遷之風險評估及策略建議」案 「土地利用領域氣候變遷調適範疇界定」座談會簽到單

一、時間：113 年 10 月 4 日（星期五）下午 2 時

二、地點：集思台大會議中心亞歷山大廳

出席單位	職 稱	簽 名
地球公民基金會	研究 專員	黃 日 廷
台灣環境保護聯盟		
社團法人台灣環境資訊協會	主任	陳 海 容
社團法人中華民國荒野保護協會	專 員	黃 嘉 瑩
社團法人台灣綠色公民行動聯盟 協會		

113 年度「國土計畫因應氣候變遷之風險評估及策略建議」案 「土地利用領域氣候變遷調適範疇界定」座談會簽到單

一、時間：113 年 10 月 4 日（星期五）下午 2 時

二、地點：集思台大會議中心亞歷山大廳

出席單位	職 稱	簽 名
財團法人主婦聯盟環境保護基金會		
野薑花公民協會	陳麗琴	陳麗琴
自然保育與環境資訊基金會		
財團法人台灣綠色生產力基金會	蔡易廷	
工業技術研究院	副 研 究 員	蔡明倫

113 年度「國土計畫因應氣候變遷之風險評估及策略建議」案 「土地利用領域氣候變遷調適範疇界定」座談會簽到單

一、時間：113 年 10 月 4 日（星期五）下午 2 時

二、地點：集思台大會議中心亞歷山大廳

出席單位	簽 名
內政部國土管理署 國土計畫組	蘇宗哲
	廖仲堃
	黃士瑋

113 年度「國土計畫因應氣候變遷之風險評估及策略建議」案 「土地利用領域氣候變遷調適範疇界定」座談會簽到單

一、時間：113 年 10 月 4 日（星期五）下午 2 時

二、地點：集思台大會議中心亞歷山大廳

出席單位	簽 名
逢甲大學	何昭超
	許仲強
	林廣君