



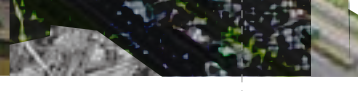
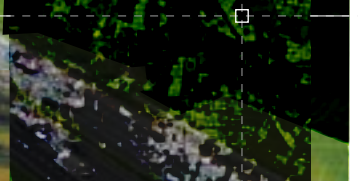
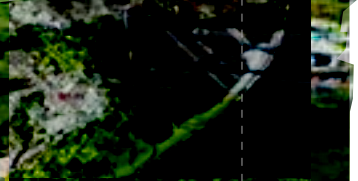
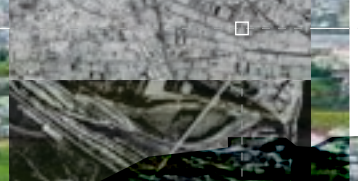
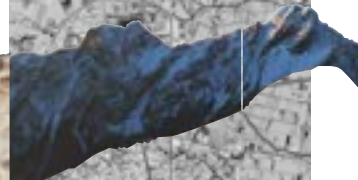
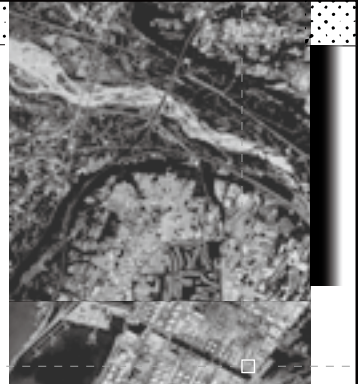
能源轉型推動聯盟

Energy Transition Alliance

date : 2023/11

# 淨零轉型 地方共行 給臺灣縣市政府的 淨零政策建議書

Net Zero Policy Recommendations For Taiwanese Local Government.



## 發行單位

能源轉型推動聯盟

## 發行日期

2023 年 11 月

---

## 撰寫團體

綠色公民行動聯盟  
主婦聯盟環境保護基金會  
環境權保障基金會  
媽媽氣候行動聯盟  
荒野保護協會  
台南新芽協會  
台灣再生能源推動聯盟  
地球公民基金會  
野薑花公民協會

---

## 編輯彙整

陳詩婷、劉如意、沈宜臻、吳昀芳（綠色公民行動聯盟研究員）  
吳心萍（主婦聯盟環境保護基金會資深主任）  
呂冠輝（環境權保障基金會專職律師）

## 視覺設計

李其丰（綠色公民行動聯盟專員）



[「姓名標示 - 非商業性 - 禁止改作」](#)

# 目錄

發行單位介紹   能源轉型推動聯盟	4
地方淨零政策現況	5
壹、淨零政策建議書使用說明	6
一、目的與定位	6
二、誰適合閱讀這本政策建議書	7
貳、縣市政府在淨零轉型中扮演的關鍵角色與潛力	9
一、地方政府在淨零轉型中扮演哪些關鍵角色？	9
二、淨零轉型對地方發展帶來的意義與好處有哪些？	11
參、臺灣縣市政府邁向淨零的關鍵挑戰	13
一、淨零議題專業能力與行政量能不足	14
二、減量目標缺乏科學基礎評估	15
三、缺乏預算審核機制及充足且穩定資金來源	17
四、缺乏系統性的民間參與機制	18
五、缺乏再生能源開發爭議的預防與協調機制	21
肆、給縣市政府的淨零政策建議	25
一、制定健全的法治基礎	26
二、建立權責充足、具跨局處行政整合量能之專責組織	37
三、建立完善的氣候預算制度	43
四、強化財源自籌機制與其他金融工具	54
五、建立廣泛且具延續性的公民參與機制	56
六、制度性預防、減緩再生能源爭議	65
七、深化再生能源的市民參與、市民共享	72

# 發行單位介紹 | 能源轉型推動聯盟

全臺各地十多個關切能源轉型的民間團體，於 2015 年聯合組成「能源轉型推動聯盟（能轉盟）」，倡議更健全的地方能源治理，至今進行過三次政策評比，發布《2015 全臺縣市節能治理政策評比報告》、《2017-2018 年地方縣市政府能源政策評比報告》、《2022 年縣市政府氣候與能源治理評比報告》，獲得報章媒體廣泛報導，並受到各縣市政府高度重視。

能轉盟藉由評比過程持續與地方政府第一線工作者進行互動，協助地方政府盤點政策推動之潛力、困境並發展因應策略，進而建構更健全的氣候與能源治理能力，並透過評比結果的媒體效應，試圖帶動正向的政策競爭，促進地方政府相互參照學習，也引發更多民眾對自身所在縣市氣候與能源相關施政表現之關注與理解，進而提升氣候與能源議題之意識與認知。

能轉盟於 2023 年成立「淨零轉型地方連線」，第一階段已邀請到六都將近一百位跨黨派議員加入，也同時持續號召更多議員加入連線，共同監督地方淨零政策的落實。

## ● 能源轉型推動聯盟完整團體名單：

綠色公民行動聯盟、主婦聯盟環境保護基金會、地球公民基金會、荒野保護協會、綠色和平、台南新芽協會、台灣再生能源推動聯盟、媽媽氣候行動聯盟、野薑花公民協會、環境權保障基金會、爭好氣聯盟、彰化縣環境保護聯盟、台灣公民自主發電行動聯盟

# 地方淨零政策現況

(統計截至 2023 年 10 月為止)

已有 **12** 個縣市  
宣布 2050 淨零目標

基隆市、臺北市  
新北市、桃園市  
臺中市、嘉義市  
臺南市、高雄市  
屏東縣、臺東縣  
花蓮縣、宜蘭縣

已有 **3** 個縣市  
發布淨零路徑白皮書





臺北市  
新北市  
臺中市

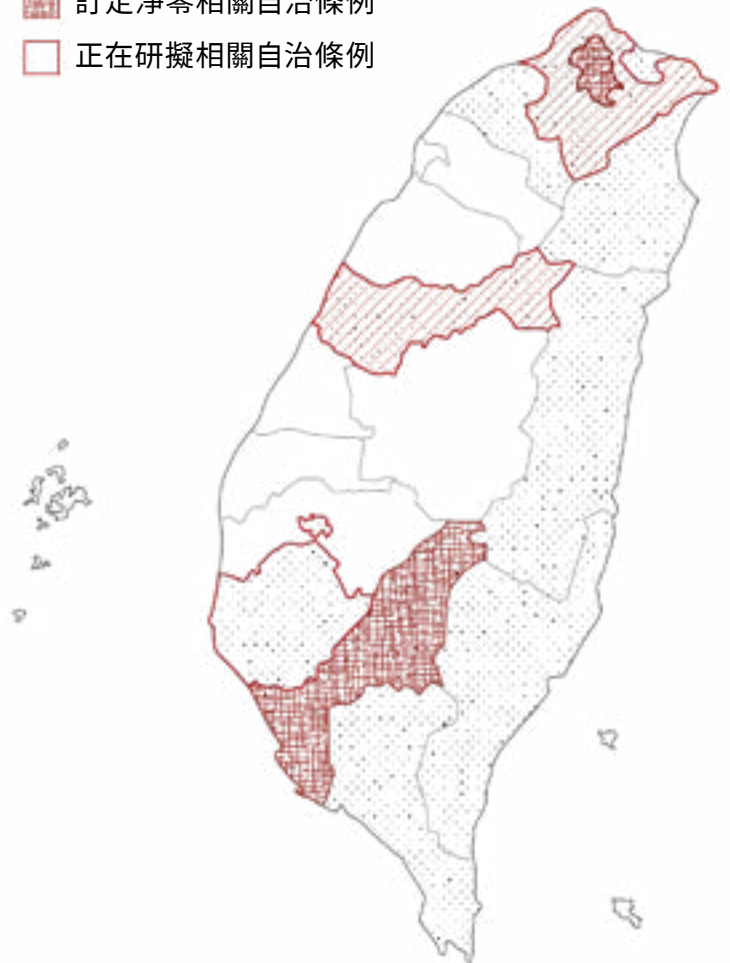
已有 **2** 個縣市  
訂定淨零相關自治條例

臺北市  
高雄市

已有 **4** 個縣市  
正在研擬相關自治條例

新北市 (草案)  
臺中市 (修正草案)  
嘉義市 (草案)、臺南市 (草案)

-  宣布 2050 淨零目標
-  發布淨零路徑白皮書
-  訂定淨零相關自治條例
-  正在研擬相關自治條例



(截至 2023 年 10 月已有草案相關公開資料之縣市)

# 壹、淨零政策建議書使用說明

## 一、目的與定位

### (一) 民間對地方淨零工程打地基階段的提醒與期待

2021 年開始，部份縣市政府陸續宣布 2050 淨零排放目標，顯現出地方已比以往更加積極，主動站上領導臺灣社會共同改變、邁向轉型的關鍵角色。而能轉盟自 2015 年開始研究、倡議地方能源與氣候治理議題至今，觀察到各縣市政府的治理機制已有長足進展，但仍有許多待克服的挑戰，包括整體的政策路徑評估與策略擬定、跨局處整合協調、法規制定和預算編列、公民參與模式等面向，是能轉盟從民間團體立場特別強調的「關鍵基礎工程」。因此在完成 2022 年的政策評比後，能轉盟進一步撰寫了這本政策建議書，以長期透過評比過程分析地方相關政策、與第一線各局處公務人員互動訪談的經驗為基礎，匯集了能轉盟成立至今對地方能源與氣候治理的觀察與關切，期待在地方淨零工程正在「打地基」的重要階段，能協助地方政府走得更加紮實穩健，並能在各縣市政府於 114 年提出第三期（115 年至 119 年）溫室氣體減量執行方案前，作為相關目標及策略擬定之參考。

### (二) 建立未來多元社會力與縣市政府間對話、協力的基礎

能轉盟成立以來，便持續透過評比與政策倡議，協助地方政府辨識出地方能源治理的問題與挑戰，並嘗試建立公部門與民間團體能彼此理解、溝通的橋樑。從能源轉型進一步邁向淨零轉型，是跨越世代、也跨越好幾任地方首長執政任期的漫長任務，需要透過多層次的治理模式，摸索、實踐出一套讓政府、在地居民、產業界、學界、非政府組織等更多元的利害關係人，能夠對話、合作的方法。而對話與合作的前提，在於彼此對於問題現狀有更多的共識，也才能從中看見彼此的需求、彼此的角色，進而找出最大公約數，並對於問題解方有更多具有突破性，且同時具體可行的想像。

因此這本政策建議書，用意不僅在於批評和監督，更是期待藉由呈現民間對於問題的理解，以及對於可能出路的想像，為未來的政策對話、多方協力打下更紮實的基礎。

## 二、誰適合閱讀這本政策建議書

**縣市政府首長：**能轉盟觀察國內外地方層級過去的能源治理推動經驗，發現地方政府首長的決心與魄力具有重要的引導作用。尤其在淨零基礎工程的前幾年，首長的重視程度將大幅影響縣市政府各局處以及在地產業、社區，能否齊心協力共同往淨零邁進，真正讓淨零成為地方發展的關鍵核心，共同打造健全的治理機制，包括法治、跨局處專責單位、官民協力模式等。

**縣市政府各局處：**淨零政策包含的面向相當廣泛，涉及所有局處的業務範疇，我們期待這一份政策建議書，能對於過去已涉入較多淨零工作的局處，提供精進、強化的方向，也能協助過去較少參與的局處，找到更多可施力之處，創造局處既有業務與淨零之間的連結，並更正視跨局處整合的重要性。

**縣市政府能氣候與能源治理相關委員會：**各縣市有許多外部專家學者、產業界代表之能源、氣候治理相關委員會，在政策制定過程扮演重要的諮詢角色，可及時提出對政策缺失之提醒、提供改進建議，因此我們也期待這些委員會能參考本建議書，更加發揮其政策影響力。

**縣市政府氣候與能源治理相關委外單位：**從政策路徑規劃到公民參與計畫的執行，各縣市政府都少不了與委外單位的合作，因此顧問公司、智庫、大專院校等委外單位對於淨零議題的專業能力，將大幅影響政策品質與執行成效，因此我們期待這份政策建議書，能夠協助委外單位在規劃與執行上能夠更考量縣市政府面臨的關鍵挑戰、也更切合縣市政府的需求。

**縣市議員：**作為審議地方預算、監督市政與縣市首長的地方議員，是讓地方政府淨零目標能夠穩健落實的關鍵推手，特別是許多上位的治理機制如淨零自治條例、氣候預算等，以及各局處的相關業務推動，皆需要議員對淨零議題有更多支持與認識，方能促成地方的淨零轉型，並扮演在地民眾意見與政府間的重要橋梁。

**民間倡議者：**淨零轉型是浩大的社會工程，涉及的領域包山包海，因此需要打造廣泛社會力與公部門共同協力合作的機制，我們期待關心環境與社會正義的民間倡議者，無論環保、勞工、教育、性別、人權、社福等領域，都能夠透過這本政策建議書，找到對話交流、串聯結盟的可能，讓淨零轉型同時成為社會的轉型。

**中央政府：**作為資源分配整合、上位政策方向與法規制定者，中央與地方政府之間有效的分工協調，才能帶動整個國家更扎實地往淨零邁進。我們期待中央政府能透過本政策建議書，能更正視地方的具體需求，在權責、資源、行政量能上，提供更多長期穩定的協助、指引、有效分配，厚植地方政府邁向淨零的自主性與實力。



## 貳、縣市政府在淨零轉型中扮演的關鍵角色與潛力

能轉盟自 2015 年至今進行過三次縣市政府能源治理評比，範疇從一開始以住商部門節電為主，逐漸擴大涵蓋再生能源發展及更廣泛的氣候治理面向。評比指標則持續著重在治理架構如何將民間社會力納入政策決策與監督平台、擴大政策社會溝通和參與的深度與廣度，以及各項計畫之間的相互協調與整合，強調縣市政府做為地方各種資源與網絡節點匯聚的核心角色。

綜合評比與相關國際案例研究經驗，我們觀察到地方政府在淨零轉型工程中不可取代的特殊位置，以及淨零之於地方發展的意義，其如何作為促成在地社會、產業轉型的驅動力，我們認為這些重要性應該被辨識出來並置於政策規劃的核心，以助於發展出因地制宜、多元兼容的轉型策略。

### 一、地方政府在淨零轉型中扮演哪些關鍵角色？

在全球面對氣候變遷和能源危機的背景下，淨零轉型成為當前各國政府的共同目標。然而，實現淨零不僅僅是中央政府的事務，《氣候變遷因應法》通過之後，地方政府受到明文規定，應當為氣候變遷負擔起相對應的職責，包括應成立氣候變遷因應推動會、訂修溫室氣體減量執行方案，顯示了面對氣候危機，需要各級單位的共同合作，沒有人可以置身事外。

地方層級在淨零轉型中扮演著至關重要的角色，其潛力和重要性不亞於中央政府。能轉盟認為，以下幾點是地方政府在淨零轉型中可以發揮的功能：

### **（一）捲動廣大社群**

相較於中央，地方政府更接近在地社區，能夠更深入辨識出當地居民的需求和關切。因此，地方政府是可以發揮領導作用，啟動地方居民參與淨零轉型的關鍵角色。捲動的範圍應包括不同區域、年齡、職業、收入、性別等差異的在地民眾，以及地方產業、非政府組織和學術機構等更廣大的利害關係人。因此，地方政府更應該促進多元社群之間的協力合作，形成淨零轉型的聯合行動。

### **（二）帶動公民參與**

地方政府有責任建立對話平臺，鼓勵、捲動公民扮演淨零轉型中的積極角色。除了公聽會、研討會和諮詢會議等常見的形式之外，地方政府也有更多機會能有效地收集居民意見。身為地方政府，比起中央可以更長期深入基層社區與組織，譬如說村里、社區大學等，以促進公民社會的廣泛參與，確保淨零政策更具可行性和在地性。

### **（三）促進生活轉型**

除此之外，地方政府也扮演引導生活方式、落實淨零轉型的重要角色。許多具體影響民眾日常生活的計畫與措施，皆是在地方的層級下推動。比如說生活節電、低碳綠色運輸方式、鼓勵居民減少碳足跡、支持綠色消費和再生能源的使用等等，都仰賴地方政府根據在地的需求和特性，提供相應的基礎設施、教育培力和政策誘因支持，創造有益於轉型的整體條件，讓在地居民更容易實踐永續低碳的生活方式。

## 二、淨零轉型對地方發展帶來的意義與好處有哪些？

地方政府不只是淨零轉型的重要推手，扮演帶動地區參與的角色，反過來說，實踐淨零同樣能夠給地方發展帶來不少益處。能轉盟認為，以下是淨零對地方發展而言的意義：

### （一）增進當地居民健康與福祉

淨零轉型能帶來更好的地方發展，包含改善空氣品質，減少污染，提高居民的生活水準且能降低能源成本，減輕居民電費負擔與其他能源支出，促進社會正義。地方政府在推動城市綠化、改善交通和居住環境，並追求公正轉型的同時，可以提升在地居民的健康與社會福祉，進一步實踐聯合國永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs）的要求。

### （二）減少氣候危機下的風險與衝擊

隨著氣候危機加劇，地方政府需要應對極端天氣事件、海平面上升、土石流、熱傷害、低溫寒害、洪水和乾旱等問題。特別是面對高度氣候風險的社區，例如說原鄉、農業鄉鎮等脆弱地區，更是位於衝擊的第一線。面對災害調適，地方政府需要投入大量的資源。然而，淨零轉型意味著減少溫室氣體排放，降低了極端天氣事件的發生機率，減少了調適所需的成本和風險。

### （三）支持綠色就業與在地產業發展

淨零轉型可促進在地產業的發展與轉型，比如觀光業發達的縣市，若朝向低碳旅遊發展，便更能提升產業的韌性與創新能力。此外，地方政府藉由支持在地再生能源產業與其他新興產業，例如電動車製造、運輸共享服務、循環容器服

務、和綠色建築、智慧電網管理等不僅有助於減少碳排，還可以創造當地機會，帶動地方經濟發展。

#### **(四) 提高能源自主性與電網韌性**

地方政府發展再生能源、打造更具有彈性且分散式的電力系統時，可以減少對外部能源供應的依賴，提升能源自主與韌性。發展再生能源不僅能夠供應居民和企業所需的能源，還能減少國際燃料價格波動對當地的影響。同時，能源自主也有助於提高地方經濟的韌性，在發生天災、戰爭等極端狀況時，能源自主程度越高的縣市，越能減少外部能源供應中斷的風險。

#### **(五) 提升城市形象與在地認同**

地方政府積極參與淨零轉型，通常需要推動一系列氣候友善計劃，例如建設綠色公共交通系統、增加綠地和樹木、改善垃圾處理方式等。這些措施，不僅能改善城市環境，也有助於塑造城市的正面形象，使其更加具有吸引力。同時，地方政府在淨零議題上的努力及成果，也可以加強在地居民的認同感，讓他們為居住在環境友善的城市而感到自豪，並更積極參與社區事務。

總的來說，地方政府在淨零轉型中扮演著關鍵的角色，其潛力和重要性不容忽視。地方政府在當地的影響力，可以使其更容易捲動在地社群，並擴及更廣大的公民參與和生活轉型。除此之外，淨零轉型可同時對在地發展帶來益處，包括提高城市正面形象、能源自主性及居民的健康與社會福祉，並有助於發展更具競爭力的低碳產業，也能降低氣候災害下的風險。

# 參、臺灣縣市政府邁向淨零的關鍵挑戰

1. 淨零議題專業能力  
與行政量能不足



2. 減量目標缺乏科學基礎評估



缺乏預算審核機制及充足  
且穩定資金來源

3.

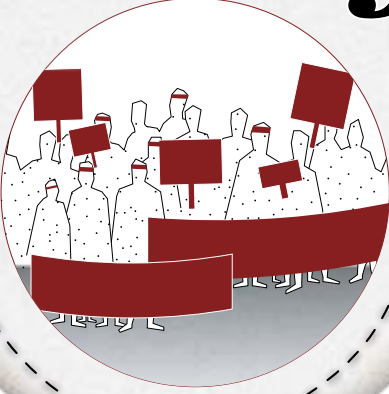


4. 缺乏系統性的民間參與機制



缺乏再生能源開發爭議的預防  
與協調機制

5.



CHALLENGE ▶▶▶

## 一、淨零議題專業能力與行政量能不足

地方政府在淨零轉型中扮演關鍵角色，然而地方政府在淨零相關專業能力仍待培養，且在行政量能上也須強化，對於實現淨零目標構成了嚴峻的挑戰。能轉盟觀察到，地方政府處理淨零議題的相關單位，具有下列幾點問題：

### （一）主管機關與政策規劃多頭分工

根據中央 2050 年的淨零治理框架，環境部為《氣候變遷因應法》的主管機關，行政院永續會則負責協調各部會的氣候政策。原本此項設計，是為了解決環境部層級不夠，無法整合部會的問題。然而，最終卻造成了多頭馬車並行的情況。更別提淨零排放的路徑是由國發會所提出，相關政策規劃卻由其他單位所負責，更加劇了權責分工的混亂。

同樣的狀況也發生在地方政府。雖然部分縣市已經組成如氣候變遷因應委員會、淨零辦公室等單位，但卻未必能有效指揮調度各處的業務。目前地方政府在淨零相關業務上，多數是由環保局擔任統籌角色，但由於層級不足，較難以有效要求其他單位的合作。而其他局處也未必具有相關專業知識，使得淨零政策的進展更加受限。

以「臺中市永續發展及低碳城市推動委員會」以及「臺南低碳調適永續發展委員會」為例，兩者皆以市長為召集人，另外調度相關人員組成執行秘書處。乍看之下層級夠高、也包含了不同局處。然而實際上，大部份的工作依舊由環保局獨挑大樑，未能充分有效整合不同的專業。

## **（二）欠缺人才培訓、專業量能培力的長期規劃**

淨零政策涉及的面向複雜且廣泛，需要大量的人力、資金、資源才能推動，但是在組織人力上，法規或是中央政府並沒有提供相對應的支持。多數時候，淨零轉型的權責分工是在既有的組織框架下進行分配，未必有另外增設的員額、專責單位或人才培訓管道。如果未能同時擴充氣候治理的人力資源，可能導致單位之間的人才競爭，或是只能以單薄的人力應付龐大的任務。

在氣候決策的專業能力上，縣市政府內部也需要更多的培力。就目前來說，並沒有強化政府相關知識的長期規劃。雖然部分地方政府可能設有專家技術小組，但是專家小組在沒有實際權責的前提下，可能在淨零轉型的工作中被窄化為非必要的諮詢功能。

同樣是諮詢性的角色，英國氣候變遷委員會有更實質的權能與效力。例如提出適當的碳預算建議、定期評估調適政策成效、分析新興的氣候風險等等。專家委員獨立於政黨選舉，可以穩定地聚焦於長期目標，不會受到政治波動所左右。因此，能夠更強力地協助政府，形成有效的氣候政策。

## **二、減量目標缺乏科學基礎評估：**

### **（一）執行方案報告中缺乏排放量盤查方法之透明度**

排放量盤查方法的透明度，對於外部監管十分重要，也涉及信任度的建立。盤查方法的範圍與使用數據有不同，因此執行方案報告應納入完整資訊。於目前各縣市溫室氣體減量執行方案的報告中，有部分地方政府的減量方案報告，遺漏範疇一及範疇二的各部門排放量。也僅有部分縣市清楚描寫盤查方法：如新

北市的執行報告中，提及的全球暖化潛勢值 (Global warming potential, GWP) 即是引用 IPCC 2007 年的報告，並且委託環保署 (現已改為環境部) 核可的第三方查證單位核發查證聲明書；桃園市亦在其報告書描述它的排放係數法為何。

除此之外，統計分類的細緻度也有不足的情況，盤查結果應隨著統計分類項目更清楚變得更細。比如，目前能源局《全國電力資源供需報告》在電力消費量的統計已區分為工業部門、服務業部門、住宅部門、農業部門、運輸部門等，因此應可呈現更細節的數據，然而現在還是有些縣市的盤查結果沒有細致的區分；我們也可以看到在中央的《運輸部門溫室氣體排放管制行動方案》中看見，針對不同運具 (如：小客車、大客車機車等) 的排放占比，地方可以套用國家的推算方式做統計分類。

最後，目前行動方案與排放量盤查結果缺乏因果關係。因此，地方政府在進行盤查過後，應針對各部門做排放熱點的分析，銜接行動方案的規劃。

## **(二) 缺乏各排放部門的短期目標，及訂定整體短期目標的方法**

地方政府提出各部門的減量方案時，應同時提出當年度各部門的減量目標。於民國 112 年各地方政府提出的減量方案中，部分縣市缺乏針對各部門的短期目標，僅描述各執行方案的預期目標；這導致難以檢核目前的執行方案是否符合該縣市提出的淨零路徑。此外，在沒有各部門短期目標以及訂定方法的情境下，短期目標的設定會令人存疑其可行性以及是否有其科學依據。



### **（三）地方缺乏與中央主管機關共同設計、執行、強化工業部門的減量政策工具**

工業部門是臺灣許多縣市的最大排放源，比如高雄市的工業部門就佔了總排放的 82%、臺南市與桃園市皆佔 66% 等，是縣市邁向淨零的關鍵要挑戰。然而目前各縣市的工業溫室氣體減量措施，多為獎勵或輔導性質的方案，例如：排碳量盤查、廢棄物再利用、ESCO 節能輔導，以及執行中央（工業局，現為產發署）的政策（如：以大帶小、鼓勵設備汰舊換新）等。僅以上述的獎勵輔導措施實難以達到 2050 淨零目標，需要中央和地方更加積極地協調合作，共同設計、執行各類政策工具，方能推動產業轉型。

## **三、缺乏預算審核機制及充足且穩定資金來源**

### **（一）預算未能對齊淨零目標與執行方案**

目前各地方政府的能源與氣候治理相關業務、計劃與預算編列，除臺北市另有由主計處列出的氣候預算別冊外，大部分縣市皆匯整於溫室氣體減量執行方案中；然而不管是台北市的氣候預算或是其他縣市的執行方案中的預算編列，都沒有起到有效整合、審核及管考的作用。

編列氣候預算的目的，是為了整合氣候政策相關業務，並檢核當年度的執行方案，能否達到地方政府當年度的淨零目標，以進一步調整下一階段的執行方案。然而於地方政府減量執行方案的報告中，我們僅見部分縣市提出 2025 年的減碳目標，過程中不同部門的各年度氣候目標為何，執行方案的減碳力度是否足夠，也無從評估。執行方案與淨零目標呈現脫鉤的情形。

## **(二) 缺乏充足且穩定的資金來源**

部分地方政府的自籌財源偏低，過度依賴中央補助。淨零排放是長期計畫，若無穩定的經費，易有行動中斷之虞，導致無法達成階段性的目標。例如民國 107 年至 109 年中央編列 75 億元給地方做住商節電，但在民國 110 年僅剩 1 億元。在申請中央提供的補助之餘，地方政府應透過開發、編列更多的自籌財源，更積極擔任政策的主動規劃者。

## **四、缺乏系統性的民間參與機制**

能轉盟觀察到，多數縣市過去幾年在能源、氣候政策相關的公民參與措施雖然越來越多，也有許多縣市開始更加重視民間參與，但在觸及對象、參與形式、效果等的深度、廣度與延續性仍有待加強。我們認為主要的問題包括：

### **(一) 公民參與對象過於限縮，較少納入更多元廣泛的在地社群**

過去許多縣市政府舉辦的公聽會、說明會、論壇或工作坊等，邀請對象經常仍以產業公會、專家學者、環保團體等原先就有在關注相關議題的社群為主，且資訊公告之廣度、傳播有效性較為不足，使得其他多元類型之在地社區組織、一般民眾參與比例偏低，許多可能受到政策影響者，特別是社會經濟資源較不足、較脆弱、面臨更多風險，因而更需要被納入政策考量之社群，卻難以有機會及早知情，也缺乏參與政策制定、讓各項推動措施更加完善、符合其需求的管道。

## **(二) 多為單向政令宣導，較少有多方的深度對話及協作**

多數縣市仍以單向、單點式的政策告知、宣導為主，且在公聽會、說明會上經常未針對參與者提出之疑問做詳細回覆，因此未必能確實達到政策告知之效果，也難以建立對話基礎。此外，也較少將公民意見系統性納入政策之機制，譬如在政策規劃階段，以參與式、審議式之作法，蒐集多元利害關係人之意見作為政策依據，或與在地社群共同進行策略協力、行動方案研擬，讓民眾在參與過程中更深入地提供意見，並意識到自身對形塑政策的重要性。過去幾年雖有越來越多如參與式預算計畫等作法，值得肯定，但也較少看見縣市政府呈現提案執行後續與政策間的關聯、如何延續與擴大影響力，或者過程中民間與官方的溝通對話、對政策的反饋等，是能轉盟期待未來可加強之處。

## **(三) 多為一次性短期活動，較少永續性的長期規劃**

無論各式宣導講座或競賽、志工培訓等活動，多數仍為單次、短期的形式，較少有循序漸進、持續性、滾動式的作法，一步步從知情、諮詢到更深入的合作協力。此外，亦缺乏長期培力資源之投入，整體來說也較少對成效的長期評估追蹤、檢核、檢討與修正機制。因此，未必能建立與社區、在地社群之信任，發展長期的夥伴關係。

#### （四）缺乏跨局處資訊整合及在地資源網絡整合

許多公民參與相關計畫、活動經常由單一局處委外承辦，然而過程未必會先經過跨局處的資訊整合、資源盤點，也缺乏與在地既有網絡的連結，可能造成事倍功半，甚至資源錯置的情形，也難以發揮更多透過公民參與可達成的綜效。

譬如節電參與式預算計畫可能涉及用電診斷輔導、住商設備汰換、能源教育、弱勢者能源福利等面向，若整合社會局、產發局、教育局、民政局等局處之相關資源，並盤點整合節電潛力、對象、區域等資訊，便有機會讓計畫發揮更多效果，甚至讓提案成果協助局處精進業務、或成為未來政策中的一環；又譬如節電志工培訓，若能結合在地已有節電實踐經驗的低碳社區或模範節電商圈，可使計畫發揮在地網絡串聯、相互學習合作的效果，也較有機會延伸更多協力的可能性。

## 五、缺乏再生能源開發爭議的預防與協調機制

目前大部分的再生能源爭議，多發生於非都市土地的地面型光電。因為在非都市土地中，最具有開發經濟利益的，當屬取得容易且使用成本最低的農業用地。

而地面光電的電業與農地管制，地方主管機關都是最主要的審查角色。《再生能源發電設備設置管理辦法》規定，2000kW 以下光電案場免經電業籌設許可程序，由地方主管機關認定即可；2000kW 以上依《電業登記規則》須經電業籌設程序，籌設許可必備文件中，則需要地方主管機關同意函、地政機關意見書，以及施工許可必備文件需廠址土地容許使用相關證明文件等，顯見地方政府在電業申設程序的重要角色。農地使用管制部分，依據《區域計畫法》、《非都市土地使用管制規則》及相關委辦規定，30 公頃以下的分區變更交由地方政府審查，2 公頃以下則採用更簡便的審查程序；不利農業經營之農地的容許使用，依申請《農業用地作農業設施容許使用審查辦法》第 30 條第 3 項，也由地方主管機關審查。

地方政府於電業及農地管制上，有著重要角色，我們認為應該加強地方政府建立再生能源開發爭議的預防與處理機制，對於後續的再生能源推動，將有關鍵作用。我們針對目前，非都市土地農業用地的地面型光電開發，所發生的爭議問題現況，進行整理分析如下：

### （一）地面光電案場開發面積過於破碎致使管理困難

不論是電業申設或農業用地使用管制，基於大小分流管制的概念，案場「規模」都是核心重點。《再生能源發電設備設置管理辦法》將案場的申設流程分為 2000kW 以上與以下。2000kW 以下的案場，被認為規模較小，可免受電業法限制，簡化申設程序，由地方政府受理，免經電業籌設許可程序，僅需經第三

型再生能源發電設備認定；660 平方公尺以下的非都市農業用地，可以簡便申請做容許使用、在 109 年 7 月 31 年之前啟動變更程序的二公頃以下農業用地，免經使用分區變更。然而現況是，為了規避較繁複的電業籌設程序，部分廠商採化整為零的方式，將案場拆分成二公頃及 2000KW 以下的規模，雖然《再生能源發電設備設置管理辦法》第 6 條與《非都市土地使用管制規則》第 11 條第 4 項，分別都有合併計算裝置容量與累計開發面積的規定，但目前這些規定仍不夠細緻與缺乏彈性，導致地方政府不易操作，容易造成管理問題，以及案場過於破碎與分散。

## **(二) 缺乏大規模案場的社會與產業衝擊處理機制**

農委會（現已改為農業部）於 109 年 7 月修法後，目前二公頃以下的地面光電申設，幾乎只剩修法前已申請的案場。目前的光電案場以大規模的漁電共生、不利耕作地為主，也有部分業者往光電可覆蓋面積為室外型兩倍的室內型漁電共生延伸。以室外型漁電共生來說，雖有環社檢核對地方的環境與社會議題進行調查與了解，值得參考，不過無法處理像是「養殖與光電間的共融不易、排擠承租養殖戶、對既有養殖漁業可能造成衝擊」等問題；室內型漁電共生則可能因為高強度開發，使地方景觀造成衝擊、生態改變，甚至造成其他負面影響，目前也都尚未有機制能處理。此外，目前漁電共生案場是否有養殖事實，地方政府有查核及廢止營運許可的權責義務，不過，在案場越來越多的狀況下，如何確保查核量能充足、加強查核比例、廢止許可後案場後續的拆除與恢復原狀、相關法源依據的建立，以及能源、農業與地政單位間的權責歸屬等，都還需要建立完善的 SOP 機制。

### (三) 未能確實納入利害關係人的意見

地方政府最常遇到的爭議，是光電案場開始施工時，地方居民和其他利害關係人才知道即將有開發案，故要求廠商在未進行地方溝通之前，不可任意動工興建光電案場。目前除了漁電共生環社檢核制度以外，大部分的規範都沒有確實把光電開發的利害關係人納入參與。經濟部於今年（2023）1月修訂《電業登記規則》，要求廠商申請施工許可（二公頃以上）時，必須檢附辦理地方說明會之證明文件（註1）。不過現況是，要求辦理說明會的時間點都太晚，再者廠商是否實際通知到利害關係人，或只是將通知公布在鮮少人參閱的公告欄、舉辦說明會的地點太過偏遠或者時間不對等，都使鄰近居民和其他利害關係人在開發案中，成為只是單純被動接受告知的客體，並非主體。這些都是造成地方衝突不斷的原因。

此外，地方政府確實有被中央賦予和民眾溝通的義務，不過中央政府並未提供相關作法的指引。《電業法》第3條第3項第3款明定，「直轄市、縣（市）主管機關應辦理轄區內下列事項：三、電業與民眾間有關用地爭議之處理」，並訂有《地方政府處理電業用地爭議準則》，表明電業申設程序中地方政府被賦予重要的「民眾溝通」角色。然而，中央政府僅抽象地把權責拋給地方政府，相關授權規範卻沒有明確指引地方政府應該如何進行民眾溝通，因此地方政府經常僅做最低程度的審查，如確認鄰近用地的地目、使用情形，以及書面審查電業申請人辦理的說明會紀錄，但實際上的利害關係人意見可能在未曾受過調查或未參與相關說明會的狀況下，導致地方政府忽略了造成用地爭議的可能因素。

註1:《電業登記規則》第3條第1項第2款施工許可應備書圖第6目，(六)辦理地方說明會之證明文件。但太陽光電發電廠其主要發電設備全數設置於建築物屋頂者，免附。

#### **(四) 地面光電案場的累積效應難以評估**

地面光電案場在不同尺度，可能會產生不同影響。在社會面，不論是已有環社檢核把關的案場，或是相較之下規模較小的光電案場開發，都必須要面對利害關係人接受度與溝通的問題。在環境面，大規模案場或室內漁電共生案場，生態與環境議題的衝擊與減緩備受關注。目前光電案場的開發，皆聚焦在個別案場的社會溝通或者生態影響，忽略案場數量不斷增加，並累積到一定面積後，更大尺度的社會、生態與環境影響與累積效應，造成更大的衝擊。未來面對光電案場不斷增加，必定要正視案場累積效應的問題，並部署上位機制並發揮地方政府的角色，否則地方的反彈終究會來到政治部門尋求解決。



# 肆、給縣市政府的淨零政策建議



## 一、制定健全的法治基礎

自治條例是引導縣市政府打造健全淨零治理機制、建立有效政策工具，並引導各局處共同落實淨零目標的關鍵。截至 2023 年 10 月為止，已有臺北市、高雄市通過相關自治條例，新北市、臺中市、嘉義市、臺南市則正在訂定階段，其餘多數縣市仍未開始研擬。能轉盟認為，健全的淨零自治條例，不該僅是象徵性的政策宣示，因此除了將 2050 淨零目標入法之外，也應包含中期減量目標，並完整納入各局處責任、確保足夠的治理層級，也應將公民參與、公正轉型列為政策規劃的必要考量；在各部門策略上，延續能轉盟過去長期關注之議題，提出應優先針對運輸、建築及用電大戶再生能源義務等面向，透過自治條例訂定出相關政策擬定之核心原則，並納入有效的管制目標，才能有助於讓各項減排策略能與淨零目標保持一致、真正落實淨零。

### ● 總則

#### - 政策制定應該因地制宜，考量區域發展特性 -

由於天然條件、產業型態與人口結構等差異，各縣市溫室氣體排放情形、減排優勢與挑戰也會有不同，根據各縣市第二期溫室氣體減量方案，臺北市主要排放源為服務業 (75.88%)、新北市主要排放源為住商部門 (39.39%)，桃園市、高雄市、臺南市以及臺中市主要排放源則皆為工業部門；各地區因地方發展情況不同，排放源結構隨之不同。此外，各縣市自然社會條件亦不同；如臺南有漁電共生議題、臺北有關渡濕地保育議題、亦有些縣市具有較強的農業或觀光產業，因此淨零政策及自治條例應以在地性的角度訂定之。

×  
案  
例  
一  
×

- 日本島根縣將此因地制宜的概念放入其《能源自治基本條例》中。第 15-3 條：「市長策訂能源基本計畫時，應鑒於位於地區之能源會因地區自然社會條件不同，以因應該地區自然社會條件及特性之形態應有的利用方式，及依照生根於地區之主體力求地區發展來考量推動。」

**- 應明訂中長期目標 -**

根據聯合國政府間氣候變遷專家委員會（IPCC）第六次評估報告（AR6），若要將溫升限制在 1.5°C 內，全球 2030 年需較 2019 年削減 43% 碳排。而不同城市在基準排放量、基準人口、人口增長預估與其他社會經濟條件等差異之下，合理的中期減量目標設定也將有所不同。

《高雄市淨零智慧城市發展自治條例》明定 2030 年溫室氣體排放量應較 2005 年排放量減少 30%；《臺北市淨零排放管理自治條例》設定 2030 年目標為減少 40%、2040 年減少 65%；目前修訂中的《臺中市永續淨零自治條例》亦設定 2030 年目標減少 30%、2040 年減少 65% 的中期目標。然而目前在其他縣市的自治條例中僅有最基本的 2050 淨零目標，我們認為有必要進行通盤檢討與盤點，以科學為基礎進行減量目標評估，將中期目標納入自治條例。

**- 應編列氣候預算 -**

根據《氣候變遷因應法》，中央主管機關之溫室氣體管理基金將用於補助地方政府的溫室氣體減量工作，然而基金來源之一的碳費制度目前尚未確立；地方政府如臺北市嘗試訂定氣候基金作為自籌財源，但去年行政院審理《臺北市

淨零排放管理自治條例》，由於牴觸《財政紀律法》第 8 條規定「非營業特種基金屬新設者，應具備適足之財源」而被退回。我們認為地方淨零政策的預算來源，不應僅依靠尚未確立的氣候基金以及中央補助方案，地方政府應編列氣候預算，讓淨零政策有更豐富的財源之餘，伴有系統化的監督機制。目前氣候預算可見於許多國際城市中，如挪威奧斯陸、英國倫敦。透過這樣的治理機制，能更有效的將淨零承諾納入政策規劃和執行的過程，落實氣候主流化。

## ● 治理機制

### \ 治理層級

**- 主責淨零之專責單位層級應為副市長以上，且須具備整合跨局處業務之行政量能 -**

目前修訂中的地方政府自治條例及草案明列各局處負責工作，然而淨零議題涉及的議題廣泛，為確保各局處皆被納入淨零路徑中，地方政府須具備整合跨局處業務的行政單位，並在推動淨零轉型工作上具備充足行政量能。因此能轉盟建議，自治條例中應建立專責淨零之行政單位，並將層級拉至副市長以上，確保地方在淨零議題上有充足的人力編制，如此除有助於統合協調各部門資源，更能完整納入各局處推動的淨零角色，促進氣候政策主流化。

## \ 公民參與

### - 應明訂在政策制定與執行各階段，皆有資訊公開與公民參與機制 -

地方淨零轉型將影響各個社區、產業與不同族群，因此，需要地方政府、在地業者與居民之間的充分溝通與協力合作。然而在目前各縣市的自治條例及草案中，僅臺南市（第 6 條）及高雄市（第 30 條）納入公民參與機制。納入多元社群，且具政策對話與公私協力效果的公民參與機制，可減少轉型過程的衝突，並讓政策制定更加完善具兼容性、強化執行的成效與永續性。因此，能轉盟期待看到自治條例可明訂政策制定和執行的各個階段，皆應資訊公開且納入公民意見。

#### × 案 例 二 ×

- 《紐約氣候與社區保護法》中明訂了相關政策及條例修訂的參與機制，如分散式再生能源、能源效率、低碳交通、基礎建設韌性等法規訂定或政策應至少舉辦 2 場公聽會。

### - 應明定氣候變遷因應推動會之組成須包含一定比例之民間代表，並涵蓋更多元之公共參與機制 -

雖然《氣候變遷因應法》第 14 條已訂定推動會委員應由有關機關、單位首長及氣候變遷因應學識經驗之專家、學者擔任，然而我們認為地方政府應進一步於自治條例明定民間代表之比例，且涵納多元背景之代表。此外，公民參與除了多元組成的推動會、公聽會及近年常聽見的氣候公民大會外，亦有其他多元形式。地方政府應就在地社群的紋理脈絡，建立可以真正與民眾溝通，加深彼此信任與共識的公民參與機制。

×  
案  
例  
三  
×

- 《首爾特別市能源政策條例》中要求能源委員會成員組成包含市民團體、宗教界、經濟界、學界、教育界、新聞界等各社會階層代表。
- 日本島根縣《能源自治基本條例》中，明訂由學者、居民團體、事業團體代表和公開招募的應徵者組成的審議會，可對其能源計畫以及推動相關政策闡述意見，同時也作為政府與在地居民的溝通橋樑，向政府反映居民意見。

## \ 公正轉型

**- 應評估淨零轉型政策對在地產業、勞工、社區、脆弱族群之潛在衝擊，並據此規劃政策、制定因應策略 -**

公正轉型的脈絡源自於綠色產業轉型下的勞工運動，隨著越來越嚴格的環境法規出現，部分重工業勞工因而面臨失業問題。根據國際勞工組織（International Labour Organization, ILO）定義，公正轉型（just transition）的核心理念在於「不遺落任何人」，將轉型過程的社會經濟衝擊降至最低，並透過氣候行動支持既有的弱勢社群、縮小社會不平等。

但在不遺落任何人的目標下，公正轉型的涵蓋範圍除了勞工之外，也包含其他氣候危機之下的高度風險族群，比如偏鄉社區、能源貧窮戶或身心障礙者。極端氣候造成的災害，更可能進一步影響一些面對風險較脆弱的社區居民的生命安全。而對於中低收入戶者來說，能源成本的提高將造成維生不易。另外，許多身心障礙者從事的工作類別，包括庇護工廠、加油站等例行性工作，都可能因為自動化的導入而消失。因此能轉盟建議，縣市政府制定淨零自治條例的同

時，首先應該評估對在地產業、勞工、社區、脆弱族群之潛在衝擊，並據此作為規劃政策、制定因應策略的考量。

×  
案  
例  
四  
×

- 美國紐約長期氣候計畫 (PlaNYC) <sup>(註二)</sup>  
脆弱社區辨識標準 (Disadvantaged Communities Criteria)

以用成立氣候正義工作小組的方式進行族群盤點，希望以環境正義為中心實現長期氣候目標。小組成員包含政府環境與能源相關部門，外部成員則有來自紐約州各社區地方環境組織的代表。氣候正義工作小組首先會制定脆弱社區辨識標準，並據此分析脆弱社區障礙與機會。

## ● 部門策略

### \ 綠色運輸

#### - 應要求將人本運輸、低碳運輸原則納入都市計畫 -

人本運輸是一種以人為中心的交通規劃和運輸理念，在滿足人們移動需求的同時，提升居民的生活品質。這種運輸模式強調改善行人、自行車和公共交通工具的可及性，減少對私人汽車的依賴，並促進城市設計和交通規劃的環境永續性。透過推動人本運輸，可以降低道路擁擠，減少燃料消耗，進而降低碳排放。

註 2: [PlaNYC 實現永續發展中文手冊](#)

要實現人本運輸，必須要系統性地思考整體城市規劃的再設計。交通和城市規劃密切相關，只有將兩者相互結合，才能真正創造出以人為中心的可持續城市環境。城市規劃的再設計需要確保方便、安全和多樣性交通模式的流動性和可及性，例如建立完善的公共交通網絡，使人們能夠更輕鬆地使用綠運輸。除此之外，人本運輸模式強調行人和非汽車交通方式，助於提高交通安全性和個人健康。城市規劃的重新設計應該強調道路和交通設施的安全，並提供適合步行和騎行的環境。

這需要交通、城市規劃、環保等相關部門的共同合作，方可實現一個更加永續和人性化的城市環境。能轉盟建議各縣市政府在淨零自治條例中加入人本交通、綠運輸相關條文，並且建立一個跨部門的合作機制，確保人本運輸的原則可整合落實在都市規劃中。

**- 應因應在地區域特性強化管制策略，如貨運業、物流業排放量較高之縣市，應要求優先使用電動或零碳燃料車輛 -**

各縣市淨零自治條例應根據不同縣市之產業別、住商類型擬訂合適的法規，因應在地區域特性強化管制策略。就運輸業來說，中央相關的規定較少，因此縣市政府有較多可著墨之處。貨運業、物流業較發達的縣市，如桃園市、高雄市等，應要求業者優先使用電動或零碳燃料車輛；客運、運輸業發達的縣市，如臺北市、新北市等等，應積極汰換高碳排車輛。

×  
案  
例  
五  
×

- 《臺北市淨零排放管理自治條例》（草案）  
第17條 一定規模以上之計程車客運服務業、物流業及外送平台業，應優先使用電動或其他新興能源運具。市府應輔導前項業者符合電動或其他新興能源運具占比標準。



在特定區域貨運業和物流業的排放量較高，對於碳排放淨零目標的達成可能帶來挑戰。在配套措施上，可以透過提供獎勵或補貼來鼓勵企業升級車輛，同時設定明確的目標，持續推動漸進式的轉型。能轉盟也建議縣市政府建立相關的基礎設施，以支援電動或零碳燃料車輛的推廣。例如，增加充電設施的節點，提供便捷的充電服務。此外，還可以透過與相關行業合作，推動技術創新和研發，鼓勵更多的電動或零碳燃料車輛進入市場，包括與車輛製造商、能源公司等進行合作，促進淨零交通方案的發展。

最後，必須建立監測和評估機制，定期監測排放量的變化，並根據情況進行調整和優化，以確保推動貨運業和物流業能源轉型政策的有效性和可持續性。

## \ 建築能效

### - 應規範公有建築及一定規模以上既有建築進行能耗揭露 -

要達成建築淨零，建築能耗的盤查是首要之務，有了相關資料，才有辦法據此進行以科學為基礎的政策規劃。要求建築公開其能源使用情況，可使政府能夠精準地監測和評估建築的碳排放情況，並引導建築業採取更節能和低碳的措施。

目前不同縣市對於建築能效揭露的規定範疇有所不同。比如臺北市、新北市皆規定公有建築及一定規模以上之建築物需要進行能耗揭露，然而臺中市、臺南市及高雄市卻僅規定「新建」公有建築物及一定規模以上之建築物需要進行能耗揭露，並無規範到既有建築。能轉盟理解對於既有建築，要求能耗揭露並不容易，但是相較於私有建築而言，公有建築政府的強制力有合理介入的空間。因此能轉盟認為，首先應優先揭露既存公有建築的能源耗用情形，再進一步揭露較大規模私有建築物之能源耗用。

×  
案  
例  
六  
×

- 《新北市氣候變遷因應行動自治條例》（草案）  
第 14 條 本市公有建築物及達一定規模建築物應設置智慧化能源調控系統、再生能源發電設施及儲能系統，並公開及標示建築能源耗用資訊。

此外，在推動能源轉型的過程中，為確保能耗資訊的透明公開，針對需要公開能耗資訊的建築，建議安裝智慧電表。透過智慧電表的應用，不僅能掌握能源使用數據的真實性，有助於防止虛報能源耗用的情況出現，同時可減少相關單位因需要進行複查而耗費的人力資源。

**- 應規範不同類型的建築分階段達到一定能效標準 -**

能轉盟建議，類似於對用電大戶的再生能源義務規定，不同類型的建築物也應分階段達到特定的能效標準。以《臺中市發展低碳城市自治條例》草案為例，新建建築物需要依照其規模分級，並獲得合格級以上的綠建築標章以及建築能效標示四級；對於公有建築則需要達到鑽石級綠建築標章和建築能效標示一級。然而，臺中市的做法僅規範至新建物，建議各縣市皆應完整規範各類建築物皆能分階段達到能效標準。

根據《新北市 2050 淨零暨氣候行動白皮書》，到 2030 年，公有建築需要實現碳中和，而新建建築則需要到 2045 年達到淨零排放並符合能效 1+ 級的標準。在這個背景下，能轉盟認為在制定淨零自治條例時，縣市政府應該全面考慮既有的淨零轉型目標與策略，以避免法規和政策之間的落差，從而確保建築業界在能源使用效率方面朝著一致的目標邁進。

## \ 用電大戶再生能源義務

### - 應規範階段性逐年調降用電大戶的範疇與調升再生能源設置比例 -

能轉盟長期以來的主張之一，是要求規範用電大戶在能源轉型中承擔再生能源的義務，因此我們建議地方政府在自治條例中，應明文規定符合各縣市產業現況的用電大戶標準，並明訂再生能源義務要求，且應考量轄區內產業特性，考慮階段性逐年調降用電契約容量標準，擴大用電大戶的範疇，並逐年提升調升再生能源的規定設置比例。

在用電大戶的認定上，可以參考用電量、行業類型、能源消耗等因素，劃定明確範疇，使要求更具體可行。目前有部分縣市依照不同等級的用電量，規定不同的再生能源義務，例如臺南市《淨零永續城市管理自治條例》即規定800kW以上需有20%的契約容量；500kW等以上則需負擔10%。至於更細緻的用電範疇規範，300kW以下用電戶多是服務業。能轉盟理解地方政府在盤點上並不容易，因此調降的範圍可以由主管機關訂定之，爾後再將逐年調低，或是進行擴大的規劃。

#### × 案 例 七 ×

- 《臺南淨零永續管理城市自治條例》（2023.1.12 草案版本）  
第十條 經本府經濟發展局公告指定之下列對象，應依下列規定比率於屋頂或本市擇適當場所設置太陽能光電系統、儲能設備或購買一定額度之再生能源電力及憑證：
  - 一、用電契約容量達八百瓩之用戶：契約容量百分之二十以上。
  - 二、用電契約容量達五百瓩未達八百瓩以上用戶：契約容量百分之十以上。
  - 三、一定規模以上新建、增建、改建之房舍，屋頂應設置百分之五十以上之太陽光電發電系統。

未依前項規定辦理者，應繳納代金，專供再生能源發展之用。

## 二、建立權責充足、具跨局處行政整合量能之專責組織

目前中央政府有諸如永續會等組織，作為各部會淨零轉型事務的協調機制；地方政府也紛紛成立氣候變遷因應推動會或專案辦公室，回應淨零轉型的業務需求。然而，淨零議題涉及的議題廣泛，因此更需要具備整合跨局處業務的行政單位與充足行政量能，確保各局處的角色皆能被完整納入，共同研擬與推動淨零政策，而不被侷限於過去既有局處分工的框架與慣性。

### （一）拉高氣候治理的層級，並賦予相關單位實質權力與專業能力

於正在修訂的地方政府自治條例中，已明列各局處負責工作，環保局多半擔任統籌的角色。然而，環保局身為各單位的平行組織，在層級上不具備足夠的權責要求其他單位，可能造成推行淨零相關工作窒礙難行。能轉盟建議，各地方政府應建立專責淨零之行政單位，並確保地有充足的人力編制以有效整合、協調各部門業務及資源，更能強化各局處在淨零政策中的角色。

雖然目前有許多縣市成立了綠能辦公室或專案小組，或是依規定組成氣候變遷推動委員會，然而能轉盟擔心，這些組織是否有足夠的權力與專業政策，去制定相關的氣候政策？

以行政院國家發展永續委員會為例，永續會雖然召集了許多專家學者，然而一年僅兩次的開會頻率，使得永續會僅受限於外部諮詢的角色，對於政策擬定並無實際作用。能轉盟不希望地方的氣候變遷推動委員會面臨同樣的狀況，使得推動會的角色名存實亡。能轉盟建議，應該要賦予相對應組織更多政策規劃的參與權，並且廣納專家學者，以確保淨零政策實踐的專業性。

此外，多數縣市長期處於資金、人力不足的窘境，儘管成立淨零辦公室，也僅僅是調派目前各局處中的既有人力支援。在如此繁重且複雜的工作下，相關人員未必有足夠的行政量能回應淨零轉型的業務。能轉盟建議，應規劃專業人力，且加強專業培訓，並強化公務機關與外部民間團體的知識分享和合作。

## **(二) 將氣候主流化的概念導入各部會中**

氣候主流化 (climate-mainstreaming) 的意義是，在所有政策領域的計畫的設計、實施和評估階段考慮氣候變遷減緩與調適事項，以確保氣候的因素被考慮進各個政策領域和發展規劃當中。值得注意的是，氣候主流化並不是單一部門的工作，而需要所有部門共同推動。

氣候主流化需要有相關法規的支持才能推動。國際上的例子，如《柏林能源轉型法》第 3-2 條規定：「只要於公部門之決議時，必須明確地、或於公共利益之範疇中考量氣候保護之公共利益，則於專業律法之評估系統之下，本法之諸規定獲補充性適用。」日本《島根縣能源自給地區推動基本條例》第 10 條則寫到：「縣政府應於實施縣政時考量能源自給地區形成之推動等事宜，納入所有政策中。」

能轉盟期待，臺灣地方政府也可以參考上述國際案例，制定相關地方法規，讓氣候治理成為各個部會的共同責任。氣候主流化並非遙不可及，早年聯合國提倡性別主流化，如今已深刻影響臺灣各政府部門。我們期待氣候主流化也能成為地方政府的共識，讓淨零目標貫穿於各局處的業務中。

- 國際案例分享

1. 首爾「省下一座核電廠（OLNPP）」計畫<sup>（註3）</sup>

韓國首爾 2012 年至 2014 年實施的「省下一座核電廠（OLNPP）」計畫，目標是減少 200 萬噸的能源消耗，也就是韓國一座核電機組一年的發電量，同時也試圖將首爾的能源自給率從 2011 年的 2.9% 提高到 2014 年的 8%，並在 2020 年提高到 20%。

首爾的電力消耗大部分用於日常生活、商業部門（60%）和家庭（28%），因此這項政策的成功關鍵在於公民的參與。2012 年 4 月，「省下一座核電廠公民委員會」成立，成員包括環境和能源部門、企業界、宗教界和學術界的代表。此外，首爾市政府也成立了「省下一座核電廠執行委員會」，作為公私合作治理的橋樑。執行委員會分為能源生產、能源節約、能源效率和與公民溝通等四個小組委員會，兩年內共召開了 13 次執行委員會會議和 28 次小組委員會會議，指導和管理 OLNPP 計畫。

省下一座核電廠委員會成立於首爾市氣候環境本部，氣候變遷局局長為召集人。除了該局之外，環境政策處和綠色能源處也大力制定和實施相關政策，而且首爾市政府還成立了氣候能源研究中心，並修訂能源條例，為啟動 OLNPP 計畫提供了基礎。

註 3：[Seoul Metropolitan Government – One Less Nuclear Power Plant](#)

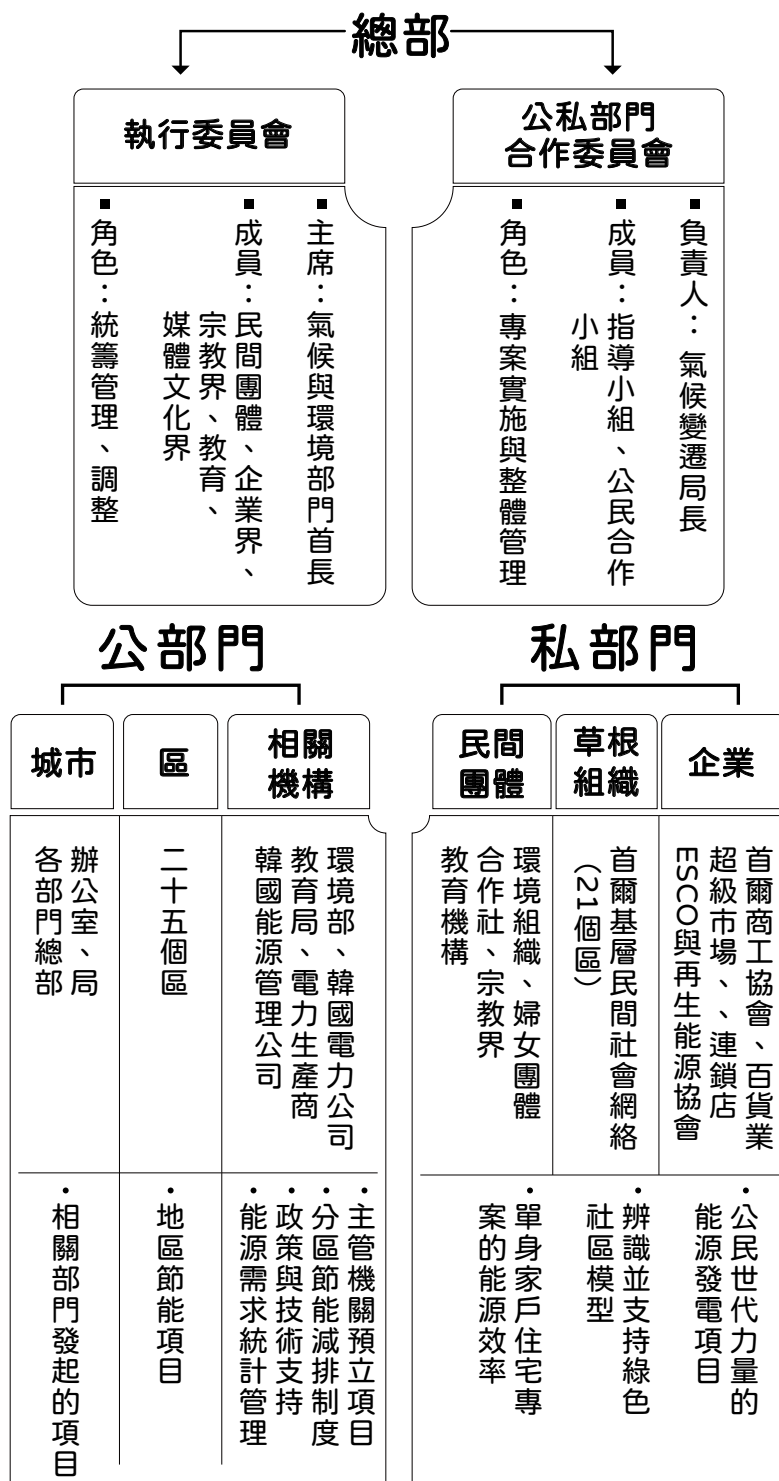
×  
案  
例  
八  
×

為了徵求政策意見，首爾市邀請了著名能源和氣候變遷專家，於 2013 年 11 月成立了「首爾國際能源諮詢委員會（SIEAC）」，並舉辦「首爾國際能源會議」。會議分為三主題：城市政策、效率措施和案例介紹。與會人士不僅包含外國專家，還有 600 名韓國能源

專家和民間團體成員，一同給予首爾市政府能源政策和解決方案的意見。在會議上，SIEAC 也提出了一份建議書，主題是「首爾·實現能源獨立」，要求首爾市減少能源消耗並增加再生能源發電。具體來說，它建議首爾市政府支持自給自足的能源網絡，建立基於再生能源的建築及公共交通系統，並加強與國內外城市的合作。

從上述案例我們可以看到，一個城市要進行節電計畫，不只需要各部門的共同努力，還需要外部專業者、公民團體的協力，他山之石可以攻錯，能轉盟期待臺灣縣市政府能夠學習優秀的國外案例，提升相關組織架構實踐淨零的能力。

× 案例八 ×



▲ 首爾「省下一座核電廠」(OLNPP) 計畫執行組織架構



## 2. 歐盟《2021-2027 年氣候主流化工作人員工作文件》<sup>(註 4)</sup>

根據歐盟《2021-2027 年氣候主流化工作人員工作文件》，要實踐氣候主流化，政府部門可以遵循以下架構：

- 在相關立法部門的支持下，將整體氣候支出目標設定為 30%。
- 採用「生物多樣性戰略」和「從農場到餐桌戰略」，將預算行動納入的綠色新政的政策框架下。
- 加強氣候保護，並應用「不造成傷害」原則，提高預算資助，以及其他不直接應對氣候挑戰的計劃，相關的響應能力。
- 透過氣候調整機制，監督單位能夠採取補償行動，確保赤字在計劃實施的隨後幾年內得到解決，以解決實現氣候支出目標各方面可能存在的差距。

我們可以看到，要實踐氣候主流化，氣候預算的介入是重要的。氣候方法論是歐洲議會和理事會基於歐盟的財務係數，所設計的多年度預算框架。氣候調節機制則發揮監測工具的功能，透過對金融資訊科技系統進行更深入的追蹤，以減少偏離原定減排目標的風險。針對氣候預算的詳細規劃，可參閱第三節能轉盟給予之建議。

註 4：[Climate Mainstreaming Architecture in the 2021-2027 Multiannual Financial Framework](#)

### **三、建立完善的氣候預算制度**

#### **(一) 為什麼要有氣候預算？**

為有效連結地方氣候執行方案與淨零目標，能轉盟建議縣市政府應建立完善的氣候預算制度。氣候預算透過把氣候目標納入金融預算中，分配各局處執行、監測、評估和報告的責任。這個過程有助於推動氣候主流化，並實現氣候政策的透明度及問責制。

因此，它可以驅動地方政府在預算計畫中優先考慮氣候議題，讓氣候為中心的提案成為被補助的行動項目，並增加跨部門合作的意願。此外，提高政策透明度，也能讓民眾更認識政府的氣候施政方向，提高民眾對氣候議題意識的同時也提高對政府的信任度。

#### **(二) 如何建立完善的氣候預算制度？**

##### **1. 氣候主流化：**

##### **- 建立各部門對氣候行動的支持和對氣候預算的認知**

氣候主流化指的是氣候行動被落實在各部門的日常運作、職責和工作方式中，是推動氣候政策的重要環節；因此，地方政府須提高各局處對其業務之於淨零目標正負面影響的認知，以及氣候變遷可能對當地造成的衝擊，以建立各部門對氣候行動的支持度。例如，挪威奧斯陸的殯葬管理處本來和氣候行動計畫嚴重脫節，但在讓他們理解氣候議題的重要性後，該部門提推動殯葬器械百分百電動化的行動，並順利執行。

## - 建立執行氣候預算 / 行動的法源依據

藉由訂定氣候預算的子法，要求市府部門提出氣候行動，內容須包含：氣候措施、影響的排放部門和排放源、優先考慮此措施的原因等。此外，應說明行動措施對排放的預期影響，以及有無預算的排放差距。

× <b>案例九</b> ×	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 以英國倫敦為例<sup>(註5)</sup>：</li> </ul> <p>2022年7月，倫敦將氣候預算納入2023-2024年的預算規範文件<sup>(註6)</sup>中，闡明支出將如何實現2030年的碳排承諾以及相關局處構的責任。每個局處都要在其提交的預算中明列以下事項：氣候預算的行動範圍、歷史上溫室氣體排放量、目前已實施的氣候行動現況、預算通過和沒通過至2030的預計差異、2030年的預估剩餘排放量、與行動有關的共同利益及不確定性。倫敦也為此建立一個跨部門的預算工作小組，收到預算報告後，給予提案者回饋。</p>
----------------------	--

註5: [How to use climate budgeting to mainstream climate action across the city government](#)

註6: [Mayor's Budget Guidance 2023-24](#)

## 2. 以科學為基礎的淨零目標

在 SBTN (Science Based Targets Network) 於 2020 年發布的《以科學為基礎的氣候目標：城市指引》<sup>(註 7)</sup> 中，闡述了科學基礎減量目標 (SBT) 的定義。「科學」指的是行動目標的範圍必須是在科學計算後，達到社會永續及並保持在地球污染及排放臨界點內；「目標」指的是行動者必須能夠合理衡量基準，採取行動，並追蹤進展。因此，總結來說，科學基礎減量目標就是可以讓地方的行動符合聯合國永續發展目標 (SDGs)，並保持在地球安全及穩定的臨界點下，可以衡量以及實踐的環境目標。

在此文中，也提及科學基礎減量目標的四項原則：

- (1) **科學驅動**：以最新的氣候科學作為指導。在氣候變遷議題快速變遷與發展的情境下，各地方溫室氣體的盤查以及減量計算方法應即時更新。
- (2) **公平性**：考慮二氧化碳排放的歷史水平和社會經濟發展情況，包括世代間的公平、已開發 / 新興經濟體之間的公平、特定國家內的公平與不同的城市概況。
- (3) **完整性**：這些目標應是穩健和全面的，考慮到所有範疇、多種溫室氣體、不同部門和活動的城市排放量。
- (4) **可用性**：方法應為使用者友善且充分紀錄、有據可查的。因此，地方政府的溫室氣體盤查結果以及執行方案，除公開資料外，應轉譯為公眾可讀易查的資訊。可以參考挪威環境署網站<sup>(註 8)</sup> 所彙整的各地方各部門排放資料。

---

註 7: [SBTs for Cities](#)

註 8: [挪威各縣市的溫室氣體排放 - 挪威環境署](#)

×  
案  
例  
十  
×

- 如何提高工業部門科學基礎減量目標的完整性：

第參章關鍵挑戰的章節中提到，地方政府淨零政策與淨零目標脫鉤的現象，並特別點出工業部門在訂定目標上缺乏完整性。能轉盟認為，要落實地方工業部門的淨零，地方必須和中央主管機關對接，參考國際上的「工業區淨零轉型倡議」<sup>(註9)</sup>，針對各地工業區的產業特性，規劃各自的短中長期減碳目標，提升系統效率、基礎設施量能（如：污染管控、廢棄物處理與再利用、CCUS、氫能）、減排計畫的投融資優惠、公正轉型中的社區及勞工參與機制等。

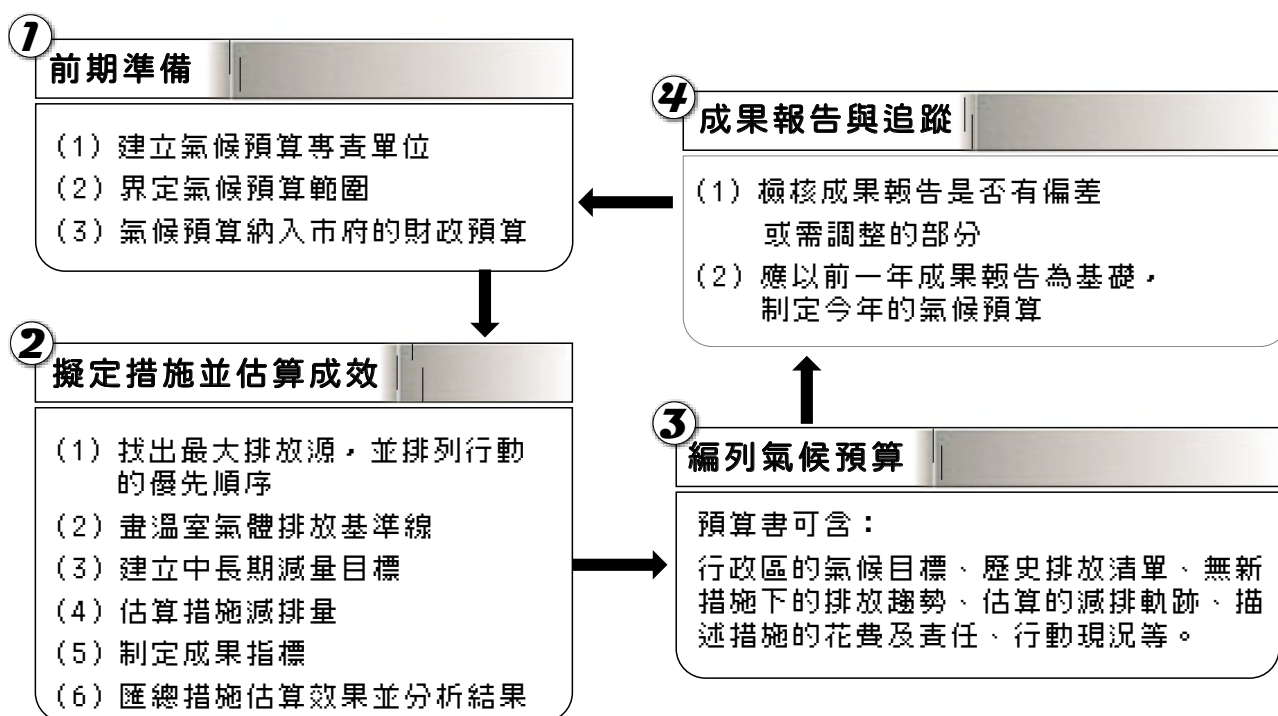
目前工業部門管制性減量政策工具主要來自中央將徵收的碳費（以及申請碳費優惠的企業自主減量計畫）。在此限制下，地方應與中央對接，取得業者的自主減量計畫，將此納入未來該地區的整体工業減量策略規劃，並針對未申請優惠費率的排碳大戶或其他製造業者訂定相關措施，引導其提升溫室氣體減量的強度。如此考慮到所有範疇，方能真正落實 2050 淨零目標。

編列氣候預算與制定科學基礎減量目標相輔相成，氣候預算透過制度讓減量目標的執行進度能夠被追蹤，而科學基礎減量目標則是讓氣候預算變得可以被衡量。在以下編列氣候預算的指引，除了挪威奧斯陸的氣候預算，也穿插溫室氣體歷史清單、溫室氣體排放基線重要性以及法國巴黎《藍色氣候》年報與線上平台（氣候行動資訊庫）、英國曼徹斯特郡的碳預算的案例。

註 9: [Transitioning Industrial Clusters towards Net Zero](#)

### (三) 如何編列氣候預算 — 以挪威奧斯陸氣候預算<sup>(註10)</sup>方法為例

挪威首都奧斯陸產出的氣候預算指引手冊<sup>(註11)</sup>列了建立氣候預算系統的四個步驟，分別為：前期準備、擬定和計算方案效果、編列氣候預算以及成果報告與追蹤。



註 10: [Oslo's Climate Budget 2023, reduction targets and mitigation measures](#)

註 11: [Manual for Climate Budget as a government tool](#)

## 1. 前期準備

### × 案例十一 ×

- 溫室氣體歷史清單：

在氣候預算前期準備之前，建議建立溫室氣體排放歷史清單，用於盤點出各部門的歷史排放量，以找出優先減排的項目作為估算氣候政策的基礎，和訂定各階段目標與排放限制。

以挪威的環境署為例，他們於 2015 年起將溫室氣體排放清單分為 9 個項目（工業、燃油和燃氣 / 能源供給 / 暖氣 / 道路交通 / 水上航運 / 航空 / 其他燃氣燃油等運具 / 農業 / 廢棄物與廢水），然後在這些項目下再分小項目對各行政區做盤點，並每年使用最新的方法論進行盤點。

#### (1) 建立氣候預算專責單位：

氣候預算和其他預算的編列程序相近，應建立一個專責單位，負責協調地方的氣候政策進程和氣候預算編製。

以奧斯陸為例，市長負責推動氣候變遷行動，環境部副部長負責氣候行動的規劃和執行，財政部副部長負責氣候預算。氣候部門是為了促進跨部門倡議與實現氣候目標，計算減排量，為利害關係人提供技術支持和建議，負責起草預算文本，並發佈預算的編訂指引和格式。

(2) 界定氣候預算範圍：

預算範圍是縣市府機關排放亦或是整個行政區（包含住商及社區）？是直接排放或包含間接排放？氣候預算除了減排是否也包含其他氣候目標？

(3) 氣候預算納入市府的財政預算：

預算的指導文件應規定每個行政部門提出氣候行動方案，方案負責人如何以及何時回報成果。

## 2. 擬定措施並估算成效

(1) 找出最大的排放部門及排放源，並排列行動方案的優先順序。

(2) 畫出縣市不採取任何新措施情況下的溫室氣體排放基準線。

×  
案  
例  
十  
二  
×

▪ 溫室氣體排放基準線：

溫室氣體排放基準線是用來看未來的執行氣候行動是否有成效。排放基準線包含過去的排放情況，以及在沒有進行任何措施情況下的未來概況；而這個圖表會用於和未來的行動方案成果做對照，進而評估是否採取更積極的行動。

排放基準線呈現的未來概況，應該依據預期的人口變化、經濟成長、技術發展、能源使用等社會變遷數值做評估，讓基線可以很直觀地看出各個部門的未來的減排需求。



### (3) 建立中長期減量目標：

確立短中長期減排目標，計算達成目標的減排量。

#### × 案例十三 ×

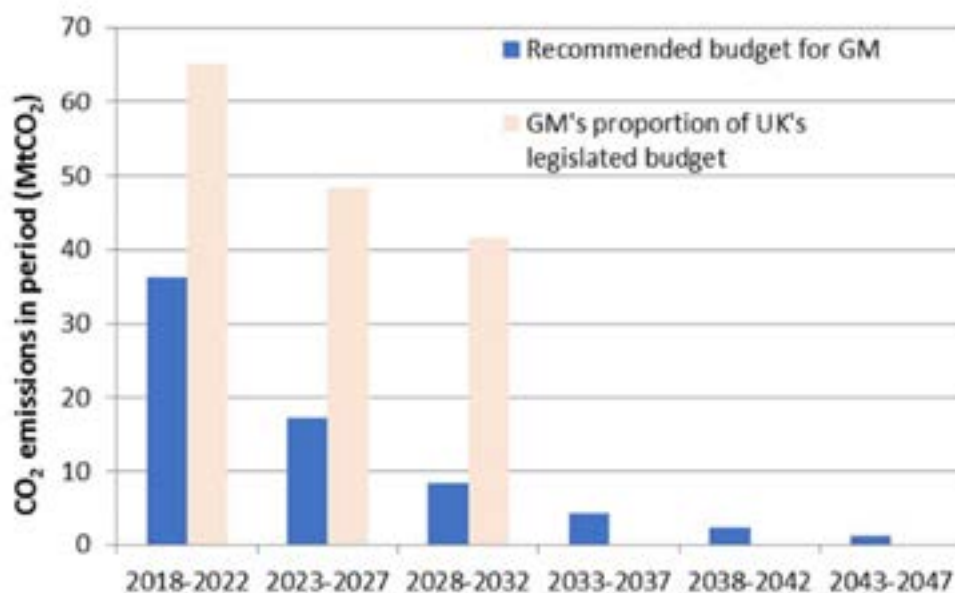
- 英國曼徹斯特郡的中長期減量目標：

怎麼樣的中長期減量目標是合理且基於科學基礎的呢？目前英國曼徹斯特目標在 2038 年淨零，在提出這個目標之前，曼徹斯特政府在 2018 年委託專門研究氣候議題的研究社群——丁道爾曼徹斯特研究中心，做了《量化巴黎協定對大曼徹斯特影響》<sup>(註 12)</sup> 這份報告。在此份報告中，詳述了他們是如何計算及評估出中長期減量目標；其中有幾點值得參考。

1. 基於《巴黎協定》的淨零目標：

此份報告說明大曼徹斯特政府的淨零目標應基於巴黎協定：把全球平均氣溫升幅控制在以工業革命前的溫度為基準 2°C 以內，並努力將氣溫升幅限制 1.5°C 以內。因此，碳預算將以「低於 2°C 以內」做為目標。他們也以這個目標提出 2038 碳中和、2018 至 2038 年排放 7100 萬噸以下的碳排放總量、年平均減排 15% 等積極目標。

註 12: [Tyndall Quantifying Paris for Manchester Report FINAL](#)



▲ 2018-2047 年大曼徹斯特地區的建議碳預算  
 圖片來源：[Tyndall Quantifying Paris for Manchester Report FINAL](#)

×  
案  
例  
十  
三  
×

我們可以從此柱狀圖中看見，這份報告給曼徹斯特政府碳預算（藍色）的建議少於英國法定撥給大曼徹斯特地區的碳預算（粉色）。這是因為根據他們的研究，2018 年的英國碳預算與巴黎協定並不相符，英國政府的估算包含大量尚未開發完成的負排放技術，這導致路徑超過 2°C 的機率超過 56%；同時這個 2050 淨零的碳預算並不符合公平性的原則，已開發國家應負起歷史性的責任，提供開發中國家 / 貧困地區更多基礎建設方面的排放空間。

## 2. 詳細描述預算方法及範圍：

在此報告中，同時提供了 3 種計算方法的路徑；分別為 2°C 情境下的 IPCC 碳預算（包含排放的歷史責任）、根據經濟合作暨發展組織 OECD 的碳預算，最後是英國政府根據人口、附加價值毛額（Gross Value Added）、不溯及既往（Grandfathering）做為參數算出的碳預算。研究者再從這幾個項目中，選擇他們建議曼徹斯特政府的減排路徑。此外，這份研究也特別點出，航空、航運、軍事運輸以及土地利用、林業部門有被納入淨零目標中；也表示此研究僅計算二氧化碳的排放，因對他們認為非二氧化碳的排放存在很大的不確定性。

(4) 估算措施減排量：

氣候預算應顯示每個措施或多項措施合併的預期減排量。估算方式可以由上而下，也可以由下而上。前者的計算通常比較籠統，是地方政府參考中央數據及係數估算出的數值；後者會更為準確，因為是地方政府要求各排放源繳交其盤查結果的數據。有些難以量化的氣候措施仍可以在氣候預算中列出，比如改變公眾對氣候措施的態度、促進步行等。

(5) 制定成果指標：

措施的負責人以此進行報告，同時以此評估排放趨勢。指標中應明訂措施的衡量方式，以及如何計算對氣候的影響；這個指標並非減排噸數，而是顯示該措施的發展速度及實施程度。

(6) 彙整措施估算效果並分析結果：

算出氣候預算中所有措施的總體效果，檢視是否需要採取更嚴格的行動。在彙整措施效果時，重要的是避免重複計算。比如，和道路運輸相關的措施可能同時影響運輸活動量（里程數）和技術變革（從化石燃料到電動汽車）。

×  
案  
例  
十  
四  
×

- 法國巴黎—藍色氣候（Bleu Climat）& 線上氣候行動資訊平台

藍色氣候是巴黎市議會在每年的12月和年度初步預算一起通過的年度報告，其目的是統整巴黎的氣候和能源計畫中，各措施及決議的預算、節能量和減排量。產出報告的團隊由5名氣候能源部門的成員營運，同時其他部門也有協調員在此團隊中提供相關數據。

為了方便同時蒐集市府內部以及外部夥伴的資訊，這個團隊建立了一個線上平台，方便各個部門上傳資訊，讓此團隊能夠輕鬆的進行跨部門評估。這個平台每三個月更新一次，可以直接反映巴黎市府以及合作夥伴的行動進程。

### 3. 編列氣候預算：

氣候預算之預算書可包含：

- 該行政區的氣候目標
- 歷史排放清單
- 無新措施下的排放趨勢
- 估算的減排軌跡
- 描述措施的花費及責任等

## 四、強化財源自籌機制與其他金融工具

淨零政策需要充足且穩定的預算支持，然而根據立法院預算中心 2022 年的統計，六都自籌財源能力較高，占比約五成，其餘十六縣市則平均不到三成，顯示在多數縣市在僅能仰賴中央不穩定的補助計畫之下，難以具備充足的淨零政策治理量能。因此，地方政府應透過更多的財源自籌管道以及支持性的金融機制，強健淨零轉型的財政基礎。

能轉盟引用 C40 城市氣候領導聯盟（C40 Cities Climate Leadership Group）之指引<sup>（註 13）</sup>，摘錄並翻譯整理出對臺灣較有參考性之以下幾點方向：

### （一）遊說中央政府改善融資管道和監管環境

- 在財務謹慎的前提下要求提高借款限額。
- 建立公私夥伴關係，讓私營部門參與發展部份的基礎設施。
- 建立地方綠色基金制度，為永續相關計畫提供經費和融資。
- 遊說中央政府實施有效的碳定價制度，並將收入用於有助於提升氣候韌性之基礎設施。
- 鼓勵中央政府審查財政和監管政策，譬如財產稅和各種誘因機制，以評估其對地方政府相關投資的影響。

---

註 13: [Six Ways for Cities to Drive Climate Investment](#)

## **(二) 鼓勵私人投資**

- 建立一個地方層級的綠色銀行，利用公共資金吸引私人投資於再生能源或其他氣候友善的投資。
- 考慮發行綠色債券、永續債券或社會債券，或讓現有的地方債券更具永續性。
- 模擬未來的地方發展情境，並制定一個能夠應對這些不同情境的中長期基礎設施與資本投資計劃，讓這種可預測性來幫助私部門提供更好的服務。
- 與其他地方政府合作促進共同的標準和運作模式，以助於實現規模經濟，創造更多市政聯合採購的機會。
- 創造新的商業合作模式，讓非政府組織、私營部門和金融業可發揮各自的優勢並相互合作。
- 與保險業合作，發展防災規劃和相關保險的研究，鼓勵可減少氣候風險的計畫的投資，或創造有助於提升氣候韌性的保險產品。

## **(三) 從化石燃料中撤資並增加對永續項目之投資**

- 制定符合氣候目標的投資原則，並讓利益相關人參與相關的討論與協商。
- 為投資對象建立排除和納入標準，並確保這些標準易於理解，以助於基金管理者實踐這套標準。
- 將地方的保險去碳化，篩選出未來沒有化石燃料投資的保險提供商。

## **五、建立廣泛且具延續性的公民參與機制**

### **(一) 公民參與對於縣市政府推動淨零的好處**

能轉盟觀察國內外的地方氣候與能源治理經驗，發現公民參與不只能讓政策加分，其實更是政策能夠成功、取得進展和突破的必要條件，且能同時帶來各種綜效，包括：

#### **1. 培力社區量能**

由於缺乏信任基礎，縣市政府與在地民眾合作的過程可能會遇到許多挑戰，因此若能透過專業能力的培訓、資源與所有權共享等機制，讓社區的參與量能提升，民眾將能夠扮演更積極、主動的角色，進而增加政策推動的成效與持續性。

#### **2. 減少社會不平等問題**

廣泛、多元的公民參與過程，藉由納入脆弱社群的需求，將有助於減少在地的社會不平等，譬如較弱勢的產業勞工可以有更多轉型機會、可減緩中低收入戶的能源貧窮問題、提升脆弱社區因應氣候風險的能力等等。當社會不平等的問題得到改善，民眾也才更有意願與能力共同參與淨零轉型。

#### **3. 降低地方政府的財政與政治成本**

淨零涉及的面向十分龐雜，勢必需要帶動廣大社會力的參與，納入民間資源、專業知識、在地生活經驗等，才能有助補足政府部門量能的缺乏，也更能制定出因地制宜、符合在地需求的政策方案，讓有限的資源花在刀口上、減少財政浪費以及不必要的社會爭議，並增進民眾對政策的理解與信任度，整體來說能夠降低地方政府在推動淨零的財政與政治成本。反之，未經過完善公民參與過程就推動的政策，可能因受到在地反彈，到頭來花費的成本反而更高。

## 4. 推動更廣泛的行為改變

日常生活的行為改變是達到淨零的重要環節之一，具有不可忽視的減碳潛力，而公民參與過程能夠凝聚對於行為改變的共識，也有助於評估相關的潛力與成效，發展出更務實可行的方法、對應到更精準有效的政策工具，讓行為改變不再限於呼籲個人行為的層次，而有帶動社會整體轉型的巨大潛力。

### (二) 理想的公民參與原則

#### 1. 保持資訊透明

一開始就應開誠布公，明確讓利害相關人得知整個參與程序的目的、自身扮演的角色功能等等，並避免使參與者期待過高卻又無法實際達成的狀況。此外，參與過程應提供完整的政策背景資訊，譬如在自治條例草案說明會開始前，應先將草案內容及其他會議資料提供給與會者，並盡量在會議中詳實答覆民眾疑問與意見；又或者在節電參與式預算提案工作坊中，前期應有更加完整的培力課程，讓提案者了解政策背景、在地的能源使用現況及潛力等資訊。

後期也應確實地讓民眾了解自身透過這些參與過程，為政策帶來的影響力與貢獻，以及政策實際的執行狀況等。資訊透明是建立民眾信任的前提，也才能保持長期、健康的合作關係。

#### 2. 多元、具兼容性的參與策略

應納入多元的社群與各類型的參與管道及模式，包括地理位置、語言、性別、年齡、族群、收入等不同差異，都應該在設計參與形式與設定對象時，被更廣



泛考慮。讓參與資訊可被觸及的方式，除了過去統一發公文、張貼公告外，也可藉由在地組織如社區大學、社區發展協會、校園社團單位、在地店家等，進行更多元的擴散，以觸及更多利害相關人。

在資訊說明方式、露出管道上，也應考量到不同年齡層接觸與吸收資訊的不同習慣和需求，且應提前告知資訊，至少有七天以上的預告時間，增加民眾參與機會。而各種參與機制的內容設計，也需因應處在不同地理位置、年齡以及從事不同行業者等等所關切的議題差異來做調整，並考量參與者的各項門檻和便利程度。

### 3. 發展持續性的策略並長期追蹤檢核

「公民參與」不應被化約為達成多少活動人次的 KPI，而應該作為打造協力夥伴關係的過程，因此應發展長期、持續性的策略，包括回顧與運用過去的公民參與、社區互動基礎，以及善用地既有的網絡與資源，促成各種在地節點的串聯，形成更加緊密參與社群，讓每一次的合作都能夠更加深化、持續改善，並透過長期追蹤與檢核，更好的評估各種參與機制的有效性。

#### × 案例十五 ×

▪ 舉例：

為達到 2050 淨零目標，整體社會需要系統性的轉型，包括尺度較小的社區在內，都是驅動淨零轉型的重要基礎。環境部於 101 年起推動「低碳永續家園評等認證制度」，迄今已有逾千個村里社區獲得認證；109 年啟動全民綠生活五大面向；於 112 年淨零政策的推動下，低碳永續家園被定位是深化全民邁向淨零綠生活行為改變的重要基礎。我們認為從低碳永續家園到淨零目標的落實，這之間需要地方政府的協力，在概念上有所橋接與轉化，方能有效的走進家

×  
案  
例  
十  
五  
×

戶內，達到淨零的生活實踐。首先，透過教育來引導社區思考如何行動以及生活實踐。首先，透過教育來引導社區思考如何行動以及盤點機會，重要的第一步，從多數民眾不熟悉的淨零和低碳技術的大部分語言與詞彙著手，如何轉譯並向社區傳遞正確資訊，將概念具體化、生活化。

其次，協助社區建立與促進和專家學者、技術團隊等不同介面的互動網絡，將社區與更廣泛的網絡連結，加強參與及討論，訂定出屬於社區的淨零路徑與計畫。最後是採取行動，地方政府可透過媒合平台、輔導團隊等方式，讓社區的淨零計劃得以實踐。

邁向淨零的各種轉型過程是挑戰也是機會，多數社區在低碳永續家園的核心下，已有一定的基礎，不過與淨零目標之間仍有差距，透過教育建立社區對於低碳技術的信心，對接不同資源與網絡協助社區在正確的時間做出關鍵的選擇，並將資訊轉化為居民、家庭的實踐，在行為上做出改變。此外，地方政府應建立社區量化淨零排放的計算工具，協助社區建立到 2050 年實現淨零排放的不同方法與途徑，規劃屬於社區或個人的淨零之旅。(註 14)

---

註 14: [Net zero community guide](#)

### (三) 公民參與的不同層次 (註 15)

依據不同的目的與階段，公民參與包含不同的層次，而在所有公民參與過程中，都至少應包含「告知」，且有不同程度的「諮詢」；有些計畫則需要更多的「參與」及「合作」。能轉盟觀察到，目前臺灣縣市政府的淨零政策公民參與機制，主要以告知和諮詢為主，較少有更高程度的參與、合作和賦權。公民仍處在較為被動的角色，而非發揮形塑政策的關鍵力量，政府和公民之間也尚未建立更堅實的夥伴關係。



#### × 案例十六 ×

#### ▪ 值得借鏡的國際案例 (註 16)

##### 1. 雪梨 | 以建立信任為目標的公民參與策略

雪梨使用創新的公民參與方法，獲取市民對溫室氣體減量、房價、減緩交通堵塞等議題的看法，並將這些意見轉化為政策的一部份。雪梨市政府發展出一套循序漸進的社區參與策略，過程包括城市講堂 (City Talk)、與在地社群組織、政府單位與產業界的工作坊，並透過快閃問答 (pop-up information session)、孩童發聲網

註 15: [Community engagement strategy and participation plan 2023](#)

註 16: [Inclusive climate action in practice: How to jointly tackle climate change and inequality](#)

(Kids-say page) 捲動兒童社群的參與。接著再透過民眾高峰會 (People's Summit)，決定社區提出的想法當中，有哪些應該被轉化為行動、能夠被落實的方法為何。這些決議接下來會回饋到雪梨市政府的永續政策，用以制定出一套社區參與方案。

公民參與過程中，市政府都會將具體成果回饋給參與者，讓民眾了解自己提供的意見帶來了哪些影響、造成什麼改變，並會將這些民眾意見與市政府的參採情形、後續執行進度完整公布於市政府網站上。這樣的方法，讓 96% 的參與者表示他們的期望得到滿足，80% 的人認為他們的貢獻會帶來改變，進而帶來對政府決策的信任。

#### 參考重點：

##### (1) 根據目標對象設計參與形式：

使用具有兼容性 (inclusive) 的方法選擇參與者，可以涵納更多元、廣泛的市民。譬如雪梨市政府在一項都市永續發展計畫的政策諮詢過程中，發現 18-35 歲的居民展現出較低的參與度，且較少使用傳統的公民參與媒介，因而將該年齡層族群設定為需鎖定的目標對象，並使用網路、APP、街訪年輕人口較多的區域等方式搜集其意見。

值得一提的是，雪梨市政府採用由民間主導的諮詢模式，譬如將地點選在民間機構、藝文空間或店家等，而非傳統制式的公部門空間。經過市政府的培力與引導，這些民間單位會邀請民眾進門喝杯飲料，聊聊對政策和議題的看法，再將這些意見蒐集起來統計回饋給市政府。

## **(2) 將多元社群的需求納入政策設計：**

考量不同社群所具有各種知識、生活經驗、語言和文化，並將其需求納入政策設計，譬如雪梨市政府就成立了諸如心智障礙者顧問小組、零售業顧問小組等，以及由澳洲原住民族組成的「原住民與托洛斯特海峽島民顧問小組」（Aboriginal and Torres Strait Islander Advisory Panel），市政府在一年之中與該小組進行六次會議，其中一項討論議題，是針對城市各個公園需更換新的告示牌，而該小組成員、社區民眾、當地原住民族耆老以及市政府，共同討論決議出標示牌上應包含當地原住民—尕迪蓋爾人（Gadigal）部族的語言，作為一種肯認、分享其語言和文化的方式。

## **(3) 成立整合公民參與業務的專責單位：**

公民參與需要一定程度的人力資源才能推動，雪梨市政府因此特別成立了「社區諮詢」部門，來取代原本分散在各個市政局處的公民參與業務，而統一由此單位來進行相關資源的整合與分配，而僅需要花費相對其他局處來說較低的預算，來發展一套具有突破性的參與方法。

## **(4) 蒐集民眾回饋來持續改進參與策略：**

雪梨市政府在針對永續雪梨 2030-2050 計畫（Sustainable Sydney 2030-2050 plan），進行第二輪的密集公民參與程序時，透過雙向交流對話的方式，諮詢各種多元背景的市民意見，並試圖更有效地讓參與者表達自身的需求與對政策的看法，且能更了解自身在政策中扮演的影響力。

## 2. 洛杉磯 | 捲動低收入社群的電動運具共享計畫

洛杉磯積極邁向運具電動化的過程中，為了納入過去經常在這類轉型過程中被忽略的社群，啟動了一項公部門與私部門合作的電動車共享計畫，由洛杉磯市交通部與一家提供電動車共享服務的企業 BlueLA 合作。計畫將主要對象設定為城市當中的低收入戶，計畫內容元素包括電動車、充電站、停車空間規劃與更廣泛的社區參與機制，目標在於改善低收入者社區的空氣品質、交通品質，彌補大眾交通系統不足之處，並提升居民健康、創造就業機會、減少社會不平等。該計畫在示範期先選定了五個行政區，所有市民都可使用這項服務，但將特別提供低收入者 25% 的電動車租金費率優惠。

### 參考重點：

#### (1) 成立多元、具兼容性的執行小組：

為了確保這項計畫能夠成功推動、真正發揮影響力並且照顧到所有人的需求，市政府成立了一個由三個社區組織共同組成的執行委員會 (steering committee)，當中包括美籍薩爾瓦多裔領導教育基金 (Salvadorian American Leadership Education Fund)、南洛杉磯低收入社區服務組織 (T.R.U.S.T. South LA)、韓國城移工聯盟 (Koreatown Immigrant Workers Alliance)，透過這些過去經常被忽略的社群的意見來協助設計示範方案，並規畫各項參與式的計畫，將政策擴散、觸及到更多有需求的在地社區。

在市政府內部，則另外成立一個跨部門的小組，成員包含所有可能涉及交通運輸業務的部門、局處代表，包括水電部、交通部，以及工程局、合約管理局、街道服務局，以每周與 BlueLA 開會一次的頻率，提供相關

的專業意見、策略與執行方案建議，針對各種挑戰與問題進行討論研商，確保計畫能夠順利執行。

### **(2) 創造在地居民就業機會以促進多重效益：**

依據這項計畫的合約規範，BlueLA 的員工雇用方案必須納入在地居民，BlueLA 因此在計畫的目標對象社群中，雇用一批「街頭大使」(Street Ambassadors)，負責招募電動車共享服務的會員、教育與培力社區、尋找與在地企業與大學機構的合作機會等等，讓計畫能夠涵納、觸及更多在地社群。

### **(3) 為低收入社群量身打造參與方案：**

該計畫選擇充電站設置點的標準包括以下三點：

- 靠近地鐵或巴士站，以符合使用者的交通轉乘需求
- 同時符合行人和駕駛者的安全
- 醒目且位置容易找到。

共享計畫以單程、三小時內的短程使用為設計，並以低收入社群為目標對象，因此服務方案的費率價格設定也以此為考量。

### **(4) 透過長期追蹤、評估成效以持續改善計畫方案：**

BlueLA 公司在會員加入和退出這項計畫方案前，都會各進行一次使用意見調查，以了解該計畫是否符合使用者的需求，譬如機動性、預約服務的便利度、可及性等等。當計畫服務站點擴大到大約 25 個，足以產生群聚效應後，將進行更大規模的意見調查，將未加入這項服務的其他民眾也列入調查範圍，並將第一階段蒐集到的調查數據進行深入分析，以辨識、統計出關鍵的計畫績效指標，包括使用次數、每趟里程數、會員數量、會員所在區域、會員於使用共享服務期間發生的交通意外數量、駕駛行為等，確保這項計畫確實觸及到低收入社群，並持續讓其參與、滿足其需求與安全性。

## 六、制度性預防、減緩再生能源爭議

電業申設程序依據《電業法》、《電業登記規則》相關規定，包括三階段：申請電業籌設、取得施工執照、取得電業執照。地方政府在這三個階段中各有角色，要求業者必須符合資訊公開與民眾溝通的要求，例如籌設與施工前說明會的舉辦。不過，現階段許多爭議問題，最主要出現在申請電業籌設階段到施工階段，雖籌設階段地方政府要求業者舉辦說明會並查核文件作為與民眾溝通的證明，不過實際上許多民眾仍表示事前根本不知情；而在施工階段僅有施工前說明會，能夠參考民眾意見進行計劃改變與調整內容的時間與機會已經太晚；完工後的爭議問題，則主要在於查核、承諾事項的落實，以及人力是否充足等。這些種種都顯示，目前的民眾知情程序並不完善。

地方政府可在爭議發生之前，部署避免或降低爭議發生的機制。我們認為若要避免爭議的發生，除了程序上的完善外，更需要在個案開發之前有更上位的地方發展想像、空間規劃與盤點，並與民眾建立溝通、互動、互信的關係。

### （一）更上位的開發潛力與空間盤點

#### 1. 地方政府可評估區域內再生能源開發潛力

地方政府在法規上，雖然有評估區域內再生能源潛力的規範，不過並非強制，實際上多數縣市並未具體規劃，而是由地方政府自行提送計劃向中央申請經費。根據《再生能源發展條例》第6條第2項明定，「直轄市政府及縣（市）政府，應配合前項計畫與目標<sup>（註17）</sup>，協助評估區域內相關再生能源之開發潛力。」能轉盟認為，地方政府能於地方的再生能源的發展目標上，有更上位的引導角色，規劃與盤點綠能的設置量和區位，包括都市未來發展與不同類型再生能源的評估，以整體性來看各類再生能源以及都市發展的關係。

註17: 係指《再生能源發展條例》第6條第1項所提「中華民國一百十四年再生能源推廣目標、各類別再生能源所占比率及其發展計畫與方案」。



## 2. 空間尺度上的區位分析評估與檢核機制的建立

於空間尺度上，縣市國土計畫與部門空間計畫中，有整體性的土地規劃與功能分區，但實際上地方政府並未將能源列入規劃重點，目前縣市國土計畫提到能源發展仍較零散或以中央規劃為主。能轉盟建議，應加強縣市國土計畫中，區域能源發展的空間規劃，並提出區位分析評估，訂定屬於縣市層級的綠能發展環境與社會檢核機制。

現行申請《農業用地作農業設施容許使用審查辦法》，漁電共生有環社檢核程序，開發前應進行區位環境與社會議題盤點及檢核機制。不過，這套環社檢核機制目前只適用於漁電共生，並未擴及到其他地面光電。地方政府可針對轄內再生能源發展，以適當程序與準則排除環境與社會的敏感區位，進行土地利用的綜合評估、開發區位盤點與規劃，讓開發商能夠事前於區位選擇上有所依循。

### (二) 於更早階段接觸到利害關係人並盤點相關議題

目前再生能源發展的爭議現況是，在地居民多半在開發案施工期才知道相關資訊，因而引起反彈；說明會並非舉辦在開發範圍內；說明會邀請的形式並非多元且廣泛，如僅將資訊公告、張貼至佈告欄，或請村里長協助佈告；說明會舉辦時間，並未考量到在地居民日常與工作時段，致使多數民眾無法參加等等。能轉盟認為，在進入電業籌設之前，地方政府與開發商應「主動、廣泛」邀請在地產業從業者、產銷班、居民等利害關係人，進行焦點訪談並評估衝擊，且提出相應的因應對策，將對策納入後續申請電業籌設的文件中。

那麼，該如何盡可能的接觸到利害關係人？能轉盟認為可參考漁電共生非先行區《環社檢核議題辨認操作手冊》，將利害關係人分為直接與間接利害關係人，

前者係指以養殖漁民、漁會、產銷班等產業團體代表為主，地主或地主推派之代表、相關環境生態保育或社會發展倡議團體代表等；後者則不與養殖漁業直接相關，但在地緣與在地網絡關係上，有相當密切的民意代表、地方主要活動族群，或其社團協會之代表、當地生態調查資料及研究者等。此外，與之相關的社會議題評估也可儘早進行，例如土地利用、公共建設與服務、生計經濟、社會關係、文化景觀、生態環境、其他社會經濟議題，地方政府都能在前端發揮積極作用。

### **（三）地方政府應建立法規條文或指引以引導開發商遵循**

目前已有 6 個縣市訂定淨零相關自治條例，但縱觀自治條例內涵，尚未涉及與再生能源爭議問題處理相關條文。能轉盟認為自治條例中，可明定地方政府於發展再生能源有更前端、以縣市國土為基礎和總量管制的規劃，訂定區位盤點、社會溝通等機制；此外，各縣市應搭配縣市淨零路徑，規劃綠能目標與執行策略。此外，自治條例中可針對再生能源爭議問題的處理，要求相關局處訂定處理機制或常設性的專責單位。有別於學校氣候教育，條例中針對再生能源的推廣、資訊傳遞與釋疑等，要求各別局處針對一般大眾有能源教育的責任，並定期與之溝通與互動。

縣市政府可參考現行漁電共生環社檢核機制，將其內涵轉化為各縣市在發展再生能源時，提供給開發商使用的相關指引，包括如何盤點利害關係人、進行社會溝通的方式、在地議題如何辨認與因應等，讓開發商在進入電業籌設流程前，就能將開發的社會與環境評估說明清楚，讓地方政府能更明確地進行管制。

#### （四）從法規面加強地方政府在電業審查過程的積極性

根據《電業法》、《再生能源發展條例》、《區域計畫法》、《農業發展條例》及相關子法的規定，地方政府在電業申設、農業用地管制的流程中，都扮演著極為吃重的角色。能轉盟認為，在地面光電案場開發面積過於破碎致使管理困難、缺乏大規模案場的社會與產業衝擊處理機制、未能確實納入利害關係人的意見，以及地面光電案場的累積效應難以評估等，我們所觀察到的四個現況，地方政府可有以下的努力空間：

##### 1. 增加地方主管機關審查案場合併計算的彈性

在地面光電案場開發面積過於破碎致使管理困難的現況下，雖然《再生能源發電設備設置管理辦法》第 6 條係針對主管機關發給開發商同意備案文件前，同類再生能源發電設備的裝置容量合併計算等樣態，有相關規定。不過，由於法規訂定缺乏彈性，例如僅審查所有權人是否同一、場址是否相鄰。我們認為在這種情況下，地方政府在執行《非都市土地使用管制規則》的土地使用管制審查階段，可更有效的發揮作用。地方政府在進行《非都市土地使用管制規則》第 11 條第 4 項<sup>(註 18)</sup>時，審查的是「目的事業主管機關審認屬同一興辦事業計畫」，也就是地方政府的經發局可以在此時判斷，數個小案場是否實質上屬於同一興辦事業、是否應合併認定為同一案而需累計面積，更可留意不同鄰接案場之間的相關性。由於此部分涉及各地方電業與土地主管機關的配合，建議土地主管機關應充分向電業主管機關說明，並列入檢核表。

##### 2. 增加查核量能與兼顧公正轉型

目前地面型的大規模案場，除了不利耕作地，就屬漁電共生為主。在淨零與能源轉型之下，當前諸如漁電共生的大規模案場發展與角色可為相當重要。不過

---

註 18:《非都市土地使用管制規則》第 11 條第 4 項：「中華民國七十七年七月一日本規則修正生效後，同一或不同申請人向目的事業主管機關提出二個以上興辦事業計畫申請之開發案件，其申請開發範圍毗鄰，且經目的事業主管機關審認屬同一興辦事業計畫，應累計其面積，累計開發面積達第一項規模者，應一併辦理土地使用分區變更。」

，為確保其發展兼顧社會、生態與產業的平衡，能轉盟認為地方政府除了要在區位規劃上有積極角色外，也應該提早部署案場查核量能，確保經費、人力足夠與分工明確。此外，以漁電共生為例，承租養殖戶容易遭到排擠，致使喪失工作權，能轉盟認為能源轉型下因再生能源案場開發，所影響與受到衝擊的產業與民眾生計，是公正轉型重要的議題之一。不過，能轉盟觀察到公正轉型的議題與資源鮮少投注於此，未來不應再忽視。

### 3. 確保利害關係人必須充分參與

利害關係人的充分參與，是減少再生能源爭議的唯一途徑。然而現況是，除了環社檢核機制外，幾乎所有的利害關係人溝通都只有一個管道，就是《電業登記規則》籌設許可要求開發商辦理的說明會。部分地方政府嘗試要求開發商必須進行更多的社區與在地溝通，實際上並無具體的法規或指引可供遵循。能轉盟認為，地方政府可在以下幾個階段，加強要求開發商與在地溝通，諸如申請籌設許可需先取得地方主管機關同意函、地政機關意見書、申請施工許可需廠址土地容許使用相關證明文件、用地變更或農業容許均需經農業及地政主管機關審查。以上在自治事項或法律授權的範圍內，地方自治團體透過自治條例或自治規則保障居民之權利，只要不涉及罰鍰，依地方制度法僅需報中央備查。

以籌設許可的地方主管機關同意函為例，為避免地方居民反對開發、造成工程延宕或開發商損失，使地方政府面臨民意反彈與或廠商救濟的衝突，建議在開發商申請籌設許可之前，就要求其優先評估地方對於再生能源開發的接受度。若是大規模案場，廠商應參考《環社檢核議題辨認操作手冊》中利害關係人盤點表以及訪談原則；相對較小型的案場，則應充分訪查紀錄社區居民，諸如民意代表、意見領袖、信仰中心代表、地方主要活動族群或其社團協會之代表等，充分宣傳、說明後進行完整記錄。此外，在土地使用分區變更、不利耕作地的

農業容許，都可在自治事項或法律授權的空間內，將利害關係人參與的規範納入自治條例或自治規則。

#### **4. 應從國土計畫尺度評估光電案場的累積效應**

地面型光電案場的累積效應，在過往環社檢核制度中曾有過討論，無論是位於不利耕作區的大規模案場，或數量多的小規模案場，都可能發生累積影響。地方政府應以一個村里、鄉鎮等不同尺度，思考與評估開發程度的影響，並在未來縣市國土計畫的尺度中，納為必要的評估工作。

#### **(五) 如何建立溝通機制與信賴關係**

##### **1. 建立溝通與爭議處理機制的專責單位**

能轉盟觀察到，地方政府第一線承辦在實際執行業務的認知不同，例如對於民眾參與、在地溝通等概念並不熟悉，或不知如何做起，可能造成地方政府無法理解民眾的想法與社區的需求。能轉盟深知這與人員流動率、增能及培力有關，因此能轉盟認為若有專責單位來處理相關業務，負責再生能源發展前期溝通的規劃、執行、統籌以及建立爭議調解機制小組，將有助於未來政策的正向推動。

##### **2. 地方政府作為建立地方信賴關係的中介角色**

地方政府、社區居民與開發商之間，普遍存在信任度不足的問題。地方政府仰賴開發商到地方社區進行溝通，但卻往往容易造成開發商與在地的衝突、誤解甚至加深不信任。能轉盟認為對再生能源的認識、了解與溝通，不應該只伴隨著開發案而發生，地方政府平時應投注資源在活動、教育、展示等宣導互動，

讓民眾於日常中了解再生能源以及相關內涵。此外，針對再生能源的各種爭議，有計畫地於社區進行說明會，不定期的知識傳遞和溝通，非僅在開發案階段才有相關的溝通或者說明會，避免市民有「因為開發而來說服我」之誤解。

### 3. 建立資訊公開平台

再生能源發展的爭議，部分來自資訊的不夠透明。如果前所述，有些爭議來自居民未接收到光電開發的相關資訊，造成高度的社會張力及衝突。若能及早知道案場即將以及案場的申設流程等開發資訊，是建立民眾與地方政府間信任的第一步。相關資訊整合與公開平台應奠基於易閱讀與易查詢的特性；建議以地圖的方式呈現，內容應包括縣市案場開發資訊、已開發的案場位置、申設階段的案場進度查詢等。此外，縣市政府也應進行土地的生態圖資套疊，讓民眾了解案場分佈與生態環境、聚落之間的關係。

## 七、深化再生能源的市民參與、市民共享

在 2050 淨零目標下，再生能源將成為市民日常生活的一部分，地方政府如何讓民眾在日常生活以低門檻參與再生能源與公民電廠，是能轉盟認為推動再生能源社會溝通不可或缺的一環。此外，透過市民的參與、提升認同，也能同時增加再生能源的政策穩定性。

### （一）地方政府如何更積極協助民眾參與再生能源

#### 1. 建立再生能源資訊傳遞平台

地方政府應建立整合性的再生能源資訊平台，以利民眾查詢相關資訊。此平台內容應以方便閱讀、好查詢、圖片為主的呈現，包括（1）政府相關補助，（2）生活化的節電資訊，（3）屋頂光電的介紹，（4）區域的光照時數，（5）屋頂太陽光電自發自用與儲能，（6）屋頂太陽光電的維運，（7）回收機制，（8）可計算屋頂太陽光電坪數、裝置量、預估成本與躉售回本等簡易計算公式等內容，讓民眾可以較簡易的方式了解資訊、自行評估。

#### 2. 除設備補助外，亦鼓勵自發自用的再生能源使用

目前部分縣市政府已有提供設置太陽光電發電設備補助計畫，讓有意願裝設的民眾或管委會或設備所有權人等申請。設備補助應是每一縣市政府的基本標配，以增加裝設誘因與降低門檻。此外，光電應該更加普及化，地方政府可針對家用的自發自用微型太陽能板以及搭配儲能設備，有推廣計畫與相關補助。以首爾為例，民眾可在自家窗戶架設迷你太陽能板：政府與廠商合作，由首爾市政府補貼一半經費，民眾只要花費約臺幣一萬元即可裝設，每個月的發電量可以提供一個家庭的冰箱電力所需，以應用於日常生活<sup>（註 19）</sup>。

---

註 19：【藍圖願景】市民就是能源首爾能源轉型

### 3. 積極媒合在地的公益性案場

地方政府應積極扮演企業、系統商與綠能公益性案場媒合的角色。由於地方政府對於縣市內的公益團體或民間社團較熟悉，需要長期穩定資源挹注的民間團體，能以屋頂太陽光電為標的，主動媒合屋頂與結合企業 ESG，並將綠電收益回饋偏鄉社區與弱勢族群。此舉也能將公正轉型議題納入地方能源治理的策略行動，並找出更多利害關係人以媒合相關資源。

#### (二) 地方政府推動公民電廠的實際作法

公民電廠和商業電廠最大的不同之處，在於公民電廠著重價值，而商業電廠著重價錢。對於地方政府來說，推動公民電廠在施政上的意義，在於能讓在地居民能進一步，成為在地參與者，對於政策的穩定度至關重要。然而，公民電廠在臺灣和歐盟甚至日、韓相比，仍在萌芽階段，仍需地方政府的各種支持，才能促使更多市民、社區成為在地綠能的共同推動者。

#### × 案 例 十 七 ×

▪ 公民電廠的回饋，可以比回饋金更有價值。以臺北市為例，因光電發展潛力因高度都市化受限，因此以公民電廠為政策亮點，將原本公有屋頂只有價格標的設計，修改為最有利標。透過環保團體主婦聯盟捲動在地社區，讓關渡國中的屋頂在 2020 年成為第一個以公有屋頂為基地，24 位市民及 NGO 共同成為廠長的公民電廠「干豆好」，參與市民共享發電收益。部分收益也以能源教育的等值方式回饋關渡國中，2020 年掛表後，主婦聯盟更額外提供資源，和教師們共同開發結合 108 課綱的能源教育課程、建立能源教室、以及結合即興劇團等多元課程，讓關渡國中在 2023 年獲得北區「國民中小學推動能源教育標竿學校選拔」銀獎。



## 1. 公民電廠在臺灣遇到的困境

### (1) 面對商業電廠的不公平競爭

許多社區在民宅條件的種種限制下（如：違建、產權過於複雜等），或是考慮到選址的公共性、代表性，常會思考或選擇以公有屋頂為施作標的（如：居民共同活動的建物、鄰近公有地、水圳等），但許多地方政府若是僅透過既有公開招標模式進行屋頂光電的施作，在以回饋金高低、價格競標為標準的競爭下，社區因缺乏可和系統商匹敵的資金與資源，難以符合縣市政府的招標門檻，導致失去以社區為主體的公民電廠實作場域。

### (2) 社區對綠能的誤解日益加深，導致不信任

近年來，因過往營農光電不良案例、地面光電用地爭議頻傳等因素，導致許多居民對於光電充滿負面印象，甚至是深信不實傳言，例如太陽能板造成反光、高熱，進而影響農作物，或太陽能板有電磁波影響健康等。能轉盟能夠理解這些是由於不實資訊而造成的誤解，導致再生能源的推動需要花上更多的溝通成本，也造成公民電廠的推動更加困難。

### (3) 認同理念但仍需成功案例支持

許多社區居民對於公民電廠的理念相當認同，不過，於參與公民電廠需民眾共同投入資金與時間，在難以跨出第一步，以及擔心詐騙、投資血本無歸等心理考量下，會需要有鄰近地區的成功案例、眼見為憑，才能夠化解疑慮、願意共同投入。

#### (4) 缺乏穩健成長與推動的資金來源

公民電廠的規模不大，通常透過向民眾籌資，作為設置的第一桶金的來源。但若設置成本超過民眾共同集資的金額或要擴大拓展公民電廠，則需要透過和銀行借貸才能達成。不過現況是，許多銀行仍限於固有商業思維或對於公民電廠不甚熟悉，而尚無針對小型案場的借貸機制。

## 2. 地方政府在推動公民電廠的實際作法

針對上述公民電廠推動困境，能轉盟認為地方政府應由大至小、由廣至深的設立相關目標、推動方針及策略，讓公民電廠成為市民運動。

### (1) 設定公民電廠推動目標

公民電廠的核心精神是社區參與、能源民主的體現，有著社會溝通的重要角色。地方政府應設定公民電廠推動核心，例如以培養社區韌性、因應災害、促進地方發展與利益共享為出發點；也應設定推動目標，例如一社區一公民電廠，並搭配相關補助措施與輔導機制，以促進社區發展公民電廠，成為社區實踐2050淨零的途徑之一。

此外，公民電廠的推動在地方政策層級可能涉及許多單位，應讓主責單位之外的其他部門共同參與，例如文化局地方創生結合再生能源推動，或是農業局推動再生能源地產地用等，並提供誘因，例如透過中央經費挹注，獎勵推動績效良好的第一線承辦人員或局處。

## （2）盤點公民電廠潛在空間，推動示範案例

公民電廠形式的綠電發展模式可更多元，以社區或小範圍為主的公民電廠為例，形式除了屋頂光電，還包括小水力、生質能等，通常規模較小。以屋頂光電來說，合法的屋頂難尋，因此地方政府可盤點公有屋頂，作為公民電廠可能的投入場域；此外，針對小水力等其他形式的再生能源，也應先進行潛力與場域的盤點。公有屋頂的盤點需要跨局處溝通與協調，此外，亦可針對縣內各社區成立公民電廠的條件，包括社區組織、合適場域、媒合廠商等，更主動地找到「有機會成功的案例」。目前公民電廠僅集中在特定縣市而尚未擴散與普及，建議地方政府可建立公民電廠示範案例，起到帶頭示範的功能，增加信任度，讓社區民眾更有意願參與。

## （3）成立輔導團隊與建立輔導機制

公民電廠概念的教育推廣、執行和捲動社區民眾參與方法，都需要縣市政府投入、成立跨局處的輔導團隊與輔導機制。包括協助盤點合適屋頂、評估小水力、針對再生能源的誤解或問題進行釋疑、社區陪伴、了解推動困境等，都需要透過輔導團隊來促成更多公民電廠案例。

## （4）擬定公有屋頂公民參與或公民電廠的招標條件

目前已有新北市、臺北市針對公有屋頂擬定公民參與集資的公民電廠形式，但推動實務上仍需加強。地方政府應針對縣內公有屋頂的招標設計規範納入公民參與、公民電廠的友善機制，並搭配像是說明會等宣傳，讓市民了解其價值，且建立更多案例，加強推動力度。此外，縣市政府透過公開招標方式可讓社區可以獲得案場的經營權利，但前提是招標的條件設計，須以最有利標，且設定以社區、

縣市民為主體，並將在地回饋列為評選時的必要項目，例如，應檢視回饋給社區的方案設計，而非回饋金額。

(5) 以培養社區韌性、促進地方發展、因應災害為出發點

再生能源除了發電回饋外，更有助於提升面對極端氣候、戰爭風險的調適能力，因此可以透過社區避難點、關懷據點等，結合再生能源，讓居民可以在緊急時刻，可以透過再生能源盡早恢復生活機能。

(6) 協助釋放與整合資源讓社區參與

地方政府可盤點與協助整合相關資源，投入公民電廠的社區參與和資源。例如，用電大戶條款可設計相關機制，使資源投入社區，讓社區更有條件推動公民電廠，像是目前多數要求用電大戶設置再生能源或繳納代金，繳納代金可以專案的方式媒合到社區，讓社區有資源發展再生能源。此外，中央訂有電力開發協助金運用與監督管理辦法，由開發商給予地方政府、鄉鎮公所等的電協金，應在透明化的狀況下，引入像是參與式預算，讓居民在電協金的使用規畫有更多主導權，也可以挹注在公民電廠發展上。

### 3. 地方政府可運用中央政府的現有資源

地方政府除提供上述協助在地社區資源、誘因等工具外，亦可輔導在地社區、民眾申請中央既有之資源，如經濟部能源署《合作社及社區公開募集設置再生能源公民電廠示範獎勵辦法》，或和中央政策結合推動環境部「低碳永續家園」系統推動公民電廠。

#### (1) 經濟部能源署《合作社及社區公開募集設置再生能源公民電廠示範獎勵辦法》

該辦法是依據《再生能源發展條例》而設，目的在於鼓勵公民電廠的發展。目前辦法設計分為兩階段，第一階段提供 60 萬元，供社區培力、共識建立以及盤點再生能源潛力與空間等活動之用。第二階段針對設置再生能源設備，類似借貸功能，提供上限 1,000 萬設備費，最高可提供設備費用 50% 的經費，若社區選擇以躉售，則將會在後續躉購費率中扣還設備費用。縣市政府可結合不同網絡資源，輔導在地社區、社群，申請該辦法，以減少培力等前期成本，及減輕硬體設備之費用。

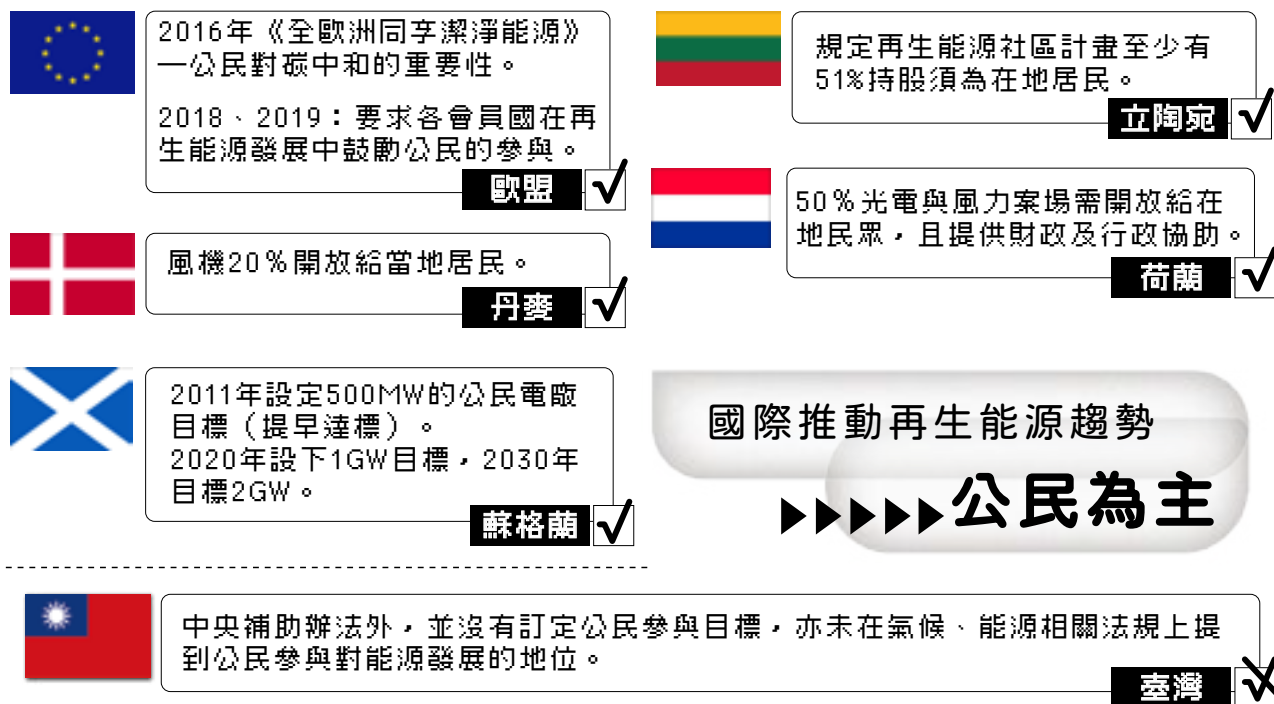
#### (2) 環境部「低碳永續家園」

111 年環境部透過其公有屋頂，標租予「綠主張綠電合作社」，在屋頂架設 357 片太陽光電板，設置容量為 126.7kWp。在其成功推動公民電廠後，環境部於 112 年啟動「低碳永續家園屋頂太陽光電系統推動策略」，針對低碳永續家園獲得銀級與銅級的社區，啟動盤點千處村里屋頂潛力，並於 112 年 7 月底時盤點出約 7 百處有意願裝設光電的屋頂，其中約 8 成為公有屋頂。針對此 8 成公有屋頂，目前環境部委請能源署規劃納入公民參與、保障小規模如綠電合作社等有公民參與實績之廠商等條件的招標文件，提供給縣市政府參考並鼓勵縣市政府採用，以利在地社區共享公有屋頂。

### (三) 國外公民電廠的推動現況與機制

#### 1. 透過訂定目標，保障公民優先參與

歐洲自 2016 年開始推動《全歐洲同享潔淨能源》包裹法案 (Clean energy for all Europeans package)，將消費者置於電力市場與能源轉型的中心，推估至 2050 年，歐盟 45% 的能源需求，可由公民電廠供應。蘇格蘭更明訂 2030 年 2GW 的公民參與目標，荷蘭則訂定了光電與風力案場要有 50% 開放給當地社區。



#### ▲ 國際推動再生能源趨勢：公民為主

(原圖由主婦聯盟環境保護基金會提供，綠盟重繪)

## 2. 由公有屋頂／地優先推動



日本  
京都

用不同標準衡量公民電廠與商業電廠，給予公民免房租、較長準備期。  
2公民團體承接9處（含學校）公有屋頂。



法國  
馬洛奈

公民透過眾籌平台集資50,000歐元，建置學校157平方公尺的光電。



德國

有三分之二的綠能合作社使用公有屋頂。



英國  
普里茅斯

32座學校採用公民電廠。



南非

公立學校屋頂開放群眾募資，並提供減稅誘因。

國際上推動公有屋頂光電 **在地為先**

只有價格標，公民電廠需跟商業公司競爭誰能給地方政府更多回饋金

臺灣  
眾多縣市 

▲國際上推動公有屋頂光電：在地為先

（原圖由主婦聯盟環境保護基金會提供，綠盟重繪）

公有屋頂具有指標意義，因此由公有屋頂／地作為市民參與的地點，更能讓公民對在地政策有參與感，如德國有三分之二的綠能合作社是使用公有屋頂。京都府則在2012年推出「京都市地球暖化對策計畫」，並在對策計畫中規劃了「市民協同發電制度」（日文為「市民協働發電制度」）項目，目標為發展地方再生能源及太陽光電，並釋出40處公有建物屋頂，提供公民團體與企業申請建置太陽光電系統。在制度設計上，將公有屋頂的釋出區分為「京都市市民協同發電制度」與「京都市太陽光發電屋頂租用制度」兩個項目，目的是讓市民能以組織的力量，加入發電計畫，讓再生能源的發展能建立在市民協力的基礎上。

為了提升京都的再生能源裝置容量，確保釋出的屋頂都能夠生產太陽光電，在評選時，京都府並未將市民團體與企業的申請案件分開評選，而是在評選的過程中，確保了市民團體加入計畫的機會，包括：

- 給予人民團體較長的計畫規劃時間
- 在制度上要求申請者必須規劃環境學習與社會貢獻項目
- 在環境學習與社會貢獻的評分上，給予企業較高的配分

透過程序上的友善設計，使市民團體能有機會成為公有屋頂的使用者；而京都府在計畫結束之際，排除了建物條件限制與光照條件不佳的 3 處屋頂，其餘 37 處公有屋頂均成功媒合，其中有 9 處由市民團體經營、28 處由企業經營。

在屋頂的使用上，並未規劃租金與回饋金等制度，完全以無償方式提供公民團體架設太陽光電。此一根本精神，使京都府的發電計畫相較以往有著不同的意義。為了確保公民團體能夠長遠地經營公民電廠，京都府在制度上也規劃了與公民團體共同承擔風險的責任，包括：

- 協助市民團體為發電設施投保物產保險
- 建物因老舊需要修繕時，太陽光電移動費用由京都府負擔

如此以制度規劃減輕市民團體在經營上的風險與壓力，能使更多公民團體願意投入公民電廠的經營。京都府在計畫評選的要項中，也會審慎考量太陽光電在建置過程中，是否選用京都府在地企業，力圖將光電產業效益留在當地，使在地利益極大化。



## 能源轉型推動聯盟

*Energy Transition Alliance*

參與撰寫團體

綠色公民行動聯盟  
主婦聯盟環境保護基金會  
環境權保障基金會  
媽媽氣候行動聯盟  
荒野保護協會  
台南新芽協會  
台灣再生能源推動聯盟  
地球公民基金會  
野薑花公民協會

發行日期 | 2023年11月