

行政院能源及減碳辦公室 113 年第 2 次委員會議

會議記錄

一、時間：113 年 11 月 29 日（星期五）下午 1 時 30 分

二、地點：行政院第 1 會議室

三、主席：龔明鑫召集人、劉鏡清共同召集人、吳誠文共同召集人

紀錄彙整：黃麟傑、黃郁媛

四、出（列）席人員：如簽到單。

五、主席致詞：（略）

六、與會委員發言重點：詳附件。

七、報告事項：

（一）前次會議結論辦理情形（報告單位：本院能源及減碳辦公室）

決定：本案洽悉。

（二）地熱能推動進度（報告單位：經濟部）

決定：

1. 本案洽悉。

2. 第二次能源轉型地熱為重要政策之一，為推動我國更多元的自產能源開發與深層地熱，穩健邁向國家淨零轉型目標，請經濟部整合資源開發，複製成功模式擴大建置，配合相關政策法規與商業模式，以加速布局先進地熱技術。

3. 為使地熱發電的社會溝通程序進展順利，請國發會提供公正轉型委員會的研究成果予經濟部及原民會參

考。

4. 為利加速地熱發電開發，請國發會協調經濟部及相關部會，完善地熱發電探勘程序的法規調適作業，同時優化行政申設之流程。

(三) 氫能推動進度(報告單位：經濟部)

決定：

1. 本案洽悉。
2. 請相關部會持續關注氫能國際發展趨勢，滾動檢討氫能發展路徑，適時導入先進科技以加速研發低碳氫生產，並配合國發會經費編列及沙崙AI產業專區規劃，積極加速推動定置型燃料電池發電系統設置。

(四) 綠色金融推動情形(報告單位：金管會)

決定：

1. 本案洽悉。
2. 綠色金融為我國2050淨零排放路徑關鍵戰略之一環，請金管會持續推動「綠色及轉型金融行動方案」，並協力跨部會、金融業及周邊單位等共同促進整體產業和社會減碳，達到有序轉型，讓綠色與轉型金融成為我國淨零碳排與永續發展的助力。

八、臨時動議：(相關部會已於會前提供回應資料予提案委員參考)

- (一) 盧展南委員提案：建請通盤檢討未來電業發展模式下之管理機制。
- (二) 周桂田委員、楊順美委員共同提案：行政院宜建置與強化第二次能源轉型政策目標與論述，以清晰的政策目標與治理論述雙軸強化民眾的認同與支持
- (三) 周桂田委員、楊順美委員、邱花妹委員共同提案：針對我

國能源轉型與淨零碳排全面性的社會、政治與技術轉型工程，跨部會宜建立與各區域大學研究中心之長期專業協作關係，逐步建立科研與治理協作之生態系。

九、散會。(下午 3 時 35 分)

與會委員發言重點(依首次發言順序)

一、吳委員心萍

- (一) 行政院應有跨部會輔導機制，除能源署，邀請文化部（社造）、衛福部（社區發展）、水保署（農再）、內政部民團司（合作社）、營建署(社規師)環境部(低碳社區)要將推動公民電廠視為業務的一環。
- (二) 113年10月已修正「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」，在後續說明會，或接觸社區的過程裡，應將各類問題(包括光電及微水力)整理，以及成功案例的經驗、工具，彙整到「公民電廠資訊網」。
- (三) 農業部在研擬農漁村的能源自主獎勵和合作社的獎勵辦法一樣，前者有農企業可能會被排除；後者則跨區域合作社無法申請。因此除了獎勵辦法可以適時放寬身分認定外，也應該要有更多元的管道，建議能源署著手去研究更多可能，例如，如何媒合企業的CSR或者綠電需求等，讓公民電廠的商業模式更多元。
- (四) 電車在社區裡的未來可能遇到的充電樁設置在用電與消防議題上的磨合及討論，建議未來不只與台電也應和相關單位如社區物業、消防及業者等，可就這方面先行研議相關議題，並共同規劃及設計。
- (五) 國發會的地熱旗艦計畫獎勵應在第一階段進行，才能將推動的力道擴散到民間企業，因民間企業的投資意願已經超過1GW。
- (六) 原民員會轄下的國有原住民保留地就可以做好幾個原住民地熱示範案場，循紐西蘭的模式，由國家基金投資作為當

地部落持有的股份。

- (七) 地熱FIT分類為傳統地熱(CGS)，加強型地熱(EGS)、先進型地熱(AGS)，以國際示範案場成本做參數，加速導入先進技術。
- (八) 目前建築面積達1000平方公尺（約303坪）以上才須強制約束，相當94%的建築物都免裝，這不僅是裝置容量的問題，而也是多數民眾的屋頂無法裝設光電的原因。建議未來應該至少每兩年檢討一次，並且讓民間相關團體也能一起討論。
- (九) 除屋頂光電外，內政部國土管理署應該考慮的是，建物能否在極端狀況下，有足夠條件供電的基礎。
- (十) 不僅是屋頂，未來牆體的BIPV、陽台都應該推廣可以結合的家電化太陽能。德國售價500歐元（約新台幣1萬7000元）起跳。好處是安裝容易，可直接插在插座，而且又耐用，搬家時可帶著走，一般至少用20年。可滿足全家用電的20%。房客無需房東同意即可在陽台裝置太陽能板，德國簡化登記的行政手續。

二、邱委員花妹

- (一) 公民電廠設置及規劃示範社區已倡議許久，法令目前已有進展，惟公民電廠推動數量仍較少，建議可再就其相關進展如平臺及輔導機制進行說明，委員會可就重要議題進行討論。
- (二) 有關地熱部分，現行推動做法除推動面、法制面、經濟面、資源面及技術面外，建議應再增加社會面，不論是對接到淨零十二項關鍵戰略及國家希望工程五大面向，都應符合公正轉型之原則。

- (三) 本人擔任國發會公正轉型委員會的委員，至2023年以來國發會已就公正轉型相關議題進行討論，其中地熱及原住民議題為公正轉型重要討論事項，另財團法人環境權保障基金會已辦理地熱相關之社會溝通會議。公正轉型所涉及之議題均要有社會對話才可能成功，能源轉型如未進行諮商同意及充分知情權等社會溝通，通常反彈會很大。
- (四) 經濟部前已於國發會公正轉型委員會報告地熱相關議題，當時委員會已強調並非只要提供原住民回饋金就好。我曾參與原住民的社會溝通，發現其不僅是原住民基本法第21條的諮商同意權，還涉及同法第20條政府承認原住民土地自然資源權利的課題。從地熱調查、土地取得，進一步到開發階段，地熱開發為一個長期過程，我們應探討在哪個階段即應進入部落進行溝通。
- (五) 此外，在程序面及合於原基法外，亦有原民朋友提到，除損害賠償，是否可擁有所有權及經營權。就像是漁電共生案中漁民所提出的，以漁民為主體的發展。而除了地熱申請設置法制面的指引，對於地方如何辦理公正轉型及溝通也需要相應的指引，其中還涉及觀光業者等意見，希望經濟部能考量此一環節。
- (六) 除於國發會公正轉型委員會討論外，民間委員亦協助參與公正轉型相關會議，討論與原民有關之地熱及自然碳匯等議題，希望經濟部的地熱規劃納入公正轉型，相關政府部門能有更好的整合及溝通。
- (七) 有關聯合國氣候大會COP29針對氫能發展宣言，要求在發展氫能的同時，必須最小化對氣候、空氣、水資源及土地使用的衝擊。另建議經濟部在氫能路徑規劃可區分綠氫及灰氫比例。

- (八) 有關綠色金融部分，建議金管會及金融融資相關指引、永續活動及評鑑等，要引導減碳及氣候相關政策，並增加資訊揭露及監管，以避免漂綠情形，同時有助於金融機構融資及民眾投資的判斷。
- (九) 建議本委員會確認案件解除列管的原則，如全球塑膠公約為重要議題，對我國各式產業及綠生活均有高度相關，爰請說明其解除列管之原因。

三、周委員桂田

- (一) 有關2050全球塑標公約，石化業碳排放高用電高，惟經調查該區域居民社經地位普遍較低，石化業未來面臨全球塑膠公約之減碳、空污，及環境部後續碳費徵收相關議題，建議政府機關審慎思考產業轉型、區域發展與社會平等之面向，俾利石化產業順利轉型。
- (二) 有關地熱推動方面，目前行政院經濟部計畫擴大開發地熱達3.4GW，為掌握與理解開發區域社會接受度，建議主責單位從社會學角度思考社會治理，進行一般民眾及特定開發區域的社會掃瞄，瞭解一般民眾對地熱開發的觀點，及特定開發區域，特別是原住民部落溝通開發對其益處及影響想法，建議可成立一特定工作小組，進行與利害關係人的溝通，迅速瞭解處理不同的意見，避免類似太陽光電被污名化的情形。
- (三) 有關綠色金融政策部分，臺大風險社會及政策研究中心本(113)年6月進行第4次「企業氣候相關財務揭露報告(TCFD)」調查發現，高碳排產業對與金融業進行綠色融資之意願與碳定價有關，建議金管會及相關部門，留意政策滲透率的提升，以增加高碳排產業進行碳盤查、減碳及輔導供應鏈相關工作之意願。

(四) 有關社會安定部分，減碳政策之推動除考量產業之衝擊外，仍需思考勞動權利、薪資及社會公平，請相關部會於法規修訂、利害團體溝通上多方面考量。

四、行政院能源及減碳辦公室

有關解除列管原則，如部會已就議題有對應之積極作為，如環境部就限塑公約、經濟部就公民電廠議題已積極處理及回應情形下，建議先解除列管，如委員於會有進一步關心詢問，再納入後續列管，並請部會於下次會議更深入說明。

五、彭副召集人啓明

(一) 全球塑膠公約第五次會議目前正在韓國釜山舉行，環境部持續密切關注中，有關限塑政策部分，環境部已分別於2020年、2025年及2030年訂定一系列減塑目標，若全球塑膠公約正式訂定，將對國內使用端、生產端將造成重大衝擊，環境部後續將舉辦公民討論，重新擬定限塑方向，提出台灣版減塑公約，限塑的精神不會改變。

(二) 環境部正研擬循環經濟促進法，將原廢棄物清理法與資源回收再利用法整併，呼應楊順美委員的建議，從源頭減量、綠色設計等面向思考，因修法涉及部會甚多，環境部正在協調當中。

(三) 最近各部會正進行預算審議，常有民間負面的訊息要求政府執行額外工作，因各部會宣傳預算不多，政策執行往往無法有效傳達給民眾，期望各位委員替政府宣傳發聲。

六、蔡委員岳勳

(一) 地熱在全世界各國很多都位於國家公園及自然保護區內，例如日本、美國、菲律賓及印尼皆開放國家公園或自然保留區開發地熱。但這樣的政策推動需要內政部、環境部以

及各單位的配合。因現行法規規定在國家公園內是否禁止任何地熱開發行為尤其若以斜井的方式進行探勘開發地熱，尚有疑義!其相關法規政策問題亦會牽扯到很多法制與部會協調的問題。鑒於內政部有其政策與法制體系完整性之考量，請內政部這方面應儘速做出完善的研究與部會協調。另外政府應儘快做出明確政策決定，針對於國家公園內地熱開發或以斜井方式進入國家公園內地底之地熱開發，進行相關法規之修正，尤其各部會應就該等行為之許可申請程序儘速整理出相關指引與審查基準。

- (二) 為利地熱政策順利推動，其中地熱開發相關程序，包含國家公園範圍內、許可制度、環評及指引，再從探勘、生產及復原等整個生命週期，皆須有整體考量，並針對國有土地取得及許可鑽探需跨部會協調出標準作業流程。
- (三) 考量地熱鑽探風險非常高，經濟部能源署規劃國營企業先行的想法非常好，請經濟部思考是否有公私合作的可能，可參考日本成立獨立法人運作，或是也可以請如工研院等政府單位以合資合股的方式來進行鑽探作業，商轉後再進行利潤分配。
- (四) 鑒於我國2028年地熱目標需達到1.6GW，其中地熱開發牽扯到土地利用、環境衝擊及人文衝擊，請經濟部、內政部、農業部、原民會等相關部會，須跨部會與居民進行社會溝通，並持續排除法規障礙。
- (五) 考量回饋金後續會引發更多的問題，若深層地熱比照離岸風電招商的模式，可以參考再生能源發展條例與電力開發協助金的概念，未來招商模式確定後，可參酌對如原住民等利害關係群體做集體團體協商，將所有權及股權開放納入討論，作為招商的條件。

(六) 考量現有國家公園尚有小量的開發行為，內政部應就國家公園的相關法規體系內，盤點可開發之區域，若不能開發，也明確公布不可開發之區塊，以及針對地上權與地下權之歸屬進行釐清，並整理對自然衝擊之指導原則。另對於民眾溝通一節，政府應整合部會，負起公眾溝通與排除假訊息之責任。

七、楊委員順美

- (一) 地熱的區域盤點必須先了解那些潛在場域、有多少潛能，以利期程規劃及經費投入。
- (二) 地熱發展在涉及原住民部落的傳統領域時，應在當地融入權利與經濟效益共享的概念，在保有傳統領域的基礎下進行經濟開發、幫助當地發展，以減少開發過程的干擾，可借鏡紐西蘭在毛利族領域成立地熱公司並讓當地人成為公司股東之經驗。
- (三) 因應聯合國制定全球塑膠公約，有關生產面的限制即使今年未能做成決議，我國也應思考逐步輔導國內石化業者轉型之進度，避免產業因戛然而止造成衝擊。
- (四) 在綠色金融的項目上，在金管會所轄範圍內，要很清楚上市櫃公司之碳排數據，以利規劃未來減碳期程能否符合我國淨零的路徑。
- (五) 國際間在看待調適的經費對落後國家的援助或所謂loss and damage，最大的問題是國會不同意編列這項預算。但建議朝臺灣要持續參與國際組織的角度上去思考，對高碳排產業進行管理或課稅，再對落後國家進行援助，也許是可行的方法。
- (六) 臨時動議補充：提案二，應對於二次能源轉型、再生能源

之負面錯誤訊息做揭露，並進行修補或糾正。因應現在的訊息傳遞，建議使用簡單的圖卡方便正確訊息的轉傳，以利澄清不實訊息。提案

- (七) 相關研究機制中對於與區域大學的合作，並在教育體系中培養相關人才是這項提案的重點。

八、劉共同召集人鏡清（代理主席）

- (一) 下次委員會請邀原民會參加，並請國發會協助經濟部協調原民會進行相關公正轉型工作，並將工作坊內容及研究成果分享予原民會，以期協助經濟部將公正轉型做得更完整，並多就相關工作請教委員。
- (二) 請國發會、經濟部及相關部會檢視地熱發電探勘的相關行政程序，並盤點及提出法規調適的需求。
- (三) 目前國發會正進行公民電廠的實驗，如小水力發電，除經濟部能源署外，還涉及如農業部農田水利署等機關。目前計畫已啟動，並建議考量社區、環境、觀光等相關面向，希望公民電廠能有一較好樣貌。如委員所說，公民電廠非僅涉及電廠及社區而已，而應有較全面的思考，我們試著先做一個案例，後續會與經濟部能源署進行討論。
- (四) 有關本委員會解除列管之原則，經會上討論，依作業單位建議辦理，今日討論之重要議題，請彙整於下次會議再向委員報告說明。
- (五) 建議經濟部應與內政部多溝通，方使能源轉型符合國土計畫法規劃之機制。

九、郭委員智輝(莊銘池主秘代)

- (一) 吳委員有關公民電廠建議已在之前《公民電場示範獎勵辦法》修法時納入調整。關於公民電廠是否開放企業加入，

又應以何種型態加入，仍需進一步商討。因為公民電廠應該要幫助在地社區的發展為主，又企業範圍太廣，需要更細緻地研析處理方式。

- (二) 跨部會機制部分，若是類似穿龍圳的案例，要看相關部會現在想法。
- (三) 經濟部已經處理充電樁安全規範，後續充電樁能否進入社區，仍須待內政部《公寓大廈管理條例》修法進度。
- (四) 國家公園開發部分，因應再生能源發展條例的修法，這週已先找內政部討論，但還需要進一步溝通討論，目前雙方認知還有段差距。經濟部面對的是政策壓力，建議先有共識再去設計法條文字，例如某些敏感區域是負面表列而無法開發的，可再設計去規定清楚。
- (五) 蔡委員所提公私合作模式，經濟部內部也在思考如何辦理，現在地熱鑽井量能估算2030要達3.4GW，有很大部分需大量引進鑽探能量才能達成。類似早期推動離岸風電，先快速掃描國內資源，再引入國外成熟技術，及國際上比較新的技術，並思考如何在國內應用這些深層地熱的技術去加速推動。現在正處於盤點地熱潛能的階段，後續將努力推動。
- (六) 原住民地區在群眾溝通層面的處理方式可能與其他地方不太一樣，現在相關單位也還在思考，到底是要回饋金還是要股東參與的方式。目前原住民族基本法有回饋規定，但子法尚未發布，建議應訂定子法以有所依據。
- (七) 以目前設定規模來看，興建地熱電廠需投入大量資金，初期還是要外界的資源導入才有可能，這是實際面的限制。但後續要怎樣引進公民力量參與，在文化環境與溝通方式

的差異上還可以再思考。

- (八) 關於邱委員有提到氫能應用，特別是氫能燃燒這部分，目前有幾個構面，如基礎設施、應用端未來如何使用，都還在嘗試，比如說加氫站、天然氣混氫燃燒等。但目前氫的應用還是太貴，產出的氫，可能先用於工業製程減碳為主；也因為成本太貴，所以不會直接拿去發電。但未來怎樣很難說，還需以技術進步和成本下降狀況來看。
- (九) 臨時動議提案一之回復：本次電業法修法預告完，也有很多單位給我們建議，對設立電力交易平台的獨立運作方式要做一些規劃。短期來看，目前電力交易相對單純，所以還可以納在台電底下推動，未來不排除將其獨立。但電網操作部分，還是留在原來的台電系統中操作。
- (十) 臨時動議提案二之回復：錯誤訊息的部分，政府有採取相關動作，行政、法規修正都在做，有些起訴的案子也一直在處理。資訊揭露的部分也在將相關資料整理出來，以後會上網，因應現在社會訊息傳遞是在真的訊息中附帶虛偽訊息，還是要將真實訊息呈現供社會大眾比較。

十、董委員建宏

- (一) 目前國家公園周邊採用科學研究計畫的方式進行探勘，並考量國土三法是對國家整體空間土地規範的架構，請經濟部協助釐清地上權及地下權之歸屬，以及後續處理方式。內政部支持推動地熱，惟推動地熱須符合法律體系之完整性，於相關法規內一併討論。另有關地下權基本上過去都是經濟部所規範的範圍，地下礦權屬經濟部所有，二部可以在這邊做切割，以利後續土地及法令較易釐清。
- (二) 請經濟部協助於相關溝通平台分享專業之資訊，社會溝通

層面亦包含科普知識的傳遞，例如地震是否影響地熱之開發，以利排除民眾相關之疑慮。

- (三) 內政部在通盤檢討國家公園的利用狀況，國家公園法刻正修訂中，期後續與經濟部合作過程中，可明確於相關法規體系中分別討論可行與部可行之部分，例如陽明山國家公園一般管制區土地使用分區管制要點可以直接規範，有明智利用與容許利用。
- (四) 有關建築物設置太陽光電發電設備標準草案一節，已於修訂相關法令時，配合本辦委員會建議，與公民團體進行討論，最後以新建、增建或改建建築物面積達1000平方公尺以上作為優先考量，強制設置太陽光電，1000平方公尺以下則不強制，以鼓勵之方式推動設置太陽光電；另，有關工業區及產業園區，因本身就是用電大戶，經濟部表示會全力配合。

十一、 胡委員忠一(莊司長老達代)

- (一) 地熱開發涉及到農業部的特定農業區與森林區，若行政院有核定探勘計畫，則可於特定農業區與森林區進行探勘作業，無相關法規的問題，探勘作業完成後再評估進入施工階段之可能性。
- (二) 農業部已有揭露有關農業設置情形的平台，我國推動農業領域的太陽光電佔比較高，若要比照日本之相關規定辦理，會讓我國推動上更加受到限制。目前農業部與經濟部合力推動漁電共生，讓設置太陽光電更有秩序。
- (三) 目前已與經濟部討論如何讓太陽光電不衝擊農業政策，後續針對光電案場，將設置告示牌說明該農地不適合農業使用，已進行農地變更，讓社會大眾明白該案場的相關程

序，亦表達政府不會放棄農業，農業跟光電並無衝突，可以進行的更順利。

十二、 陳委員彥良(施副處長宜君代)

謝謝委員指導，有關於永續資訊的揭露，包含資訊的正確，以及提供投資人與消費者判斷企業永續轉型的情形；金管會已接軌國際ISSB的永續揭露準則，規劃以集團合併報表的方式，把永續的資訊納入年報的揭露中，並請證交所抽查相關資訊，若有未完善之處將發函限期改善。

十三、 盧委員展南

(一) 電業法最近修訂將回復為8年前的架構，今日討論議題如地熱或氫能等分散式再生能源，將引進大量非國營電力公司之外部資源至減碳路徑上，而因我國電網結構及顧及運轉安全問題，原超高壓主幹線有超過10GW熱容量傳輸能力，保守僅能輸送約3.6GW電量，且存在區域輸電瓶頸，造成工業發展的瓶頸。未來減碳路徑上將需要民眾的支持，公私協力甚至國外廠商開發大量分散式潔淨能源，滿足電力需求成長。當熟悉國外成熟的電業自由化、電力轉供(代輸)、電力交易、電力調度的國外廠商進駐台灣，在他們眼裡，台電獨大，如何做到公平、公正、公開的電力調度與電力交易？。

(二) 經濟部能源署的全國電力資源供需報告對未來電力供應相當樂觀，在未納入地熱的情形下，5年後我國備用容量即可達20%以上。而欲達成國發會規劃的2050年零碳能源配比，需靠大量民間力量來維持穩定潔淨電力供應及減碳工作。惟為何在有足夠的備用備轉容量不缺電的表象下，仍會有大停電的情形，因涉及到有效的電能調度及電網故障保護不完善的問題。台電公司電力交易平臺，目前僅有輔

助服務市場，即缺電時，可由這些電力資源來供給。2年前某科學園區廠商在經濟部的請求下，私底下配合進行9次緊急發電機升載，每次提供平均約200MW的電力，今年則有2次。電力系統設備的損害，隨時可能會發生，如有2、3個發電機組發生跳機，電力公司須馬上聯繫可能的電力資源來協助，避免輪流停電。

- (三) 在英國、愛爾蘭、紐西蘭或美國德州，都可視為是一個獨立的電力系統運轉，但由於很多公司參與其電力系統及市場，其都有獨立的ISO (Independent System Operator) 或ESO (Energy System Operator)。台灣民營電業及電力市場參與者數量正在快速增加中，我不認為台灣因為只有一家國營電力公司，就不應該或不需要成立ISO。我提案建議經濟部能源署修訂電業法時，我國應有一獨立電力調度中心及電力市場，且應獨立於台電公司之外，未雨綢繆，完善法規，才能有公平、透明的運作，避免紛爭。
- (四) 具體建議如下:第○條：電業管制機關應視調度運轉與電力市場之發展情況，檢討電力調度與電力交易平台之獨立運作模式與成效，發布電力系統可靠度、電網韌性與相關風險及電力市場年度評估，每年定期公布未來十年檢討報告，另電力調度與電力交易平台設置者應提供強化公正與透明之運作措施。