

# 2050淨零轉型關鍵戰略「商業節能戰略」社會溝通會議

## 會議紀錄

壹、時間：111年11月24日(星期四)上午9時至12時

貳、地點：集思台大會議中心柏拉圖廳

參、主席：經濟部商業司蘇文玲司長

肆、出(列)席單位

紀錄：林怡君

伍、綜合討論

柒、業者發言重點

一、節能目標部分：

1. 應建構更積極的節能及減碳目標，能源大用戶節能1%目標可再積極；
2. 從中長期(2030)減碳目標到長期(2050)淨零目標之間，能有對應之作法。

二、能源使用部分

1. 台灣能源價格太便宜，業者感受不到能源使用壓力，應合理調漲電價；
2. 百貨公司在契約容量範圍內少有節能動機，商店招牌燈、裝飾照明等用電有浪費情形，應有對應的限制措施；
3. 老舊設備、空調耗電量大，汰換節能設備是很重要的議題，惟政府編列資源是否足夠。

三、輔導機制部分

1. 商業部門業者減碳意識待強化，政府部門應持續落實教育宣導培養減碳意識及推動企業員工培訓；
2. 許多小型店家減碳因應能力不足，除節能設備汰換補助外，應有輔導配套機制，協助小店家節能減碳；

3. 應強化對減碳技術的投資，並發展多元低碳商業經營模式加速住商部門的淨零，運用物聯網智能管理提升能源使用效率。

#### 四、綠建築部分

1. 建築物應進行能效揭露與分級，鼓勵企業投入減碳；
2. 縣市辦理綠建築查核仍僅在法規符合部分，應有更積極作為，既有商業建築如何改善能耗須有明確的方法與目標；
3. 建築師考試應增加綠建築的出題比例。

#### 五、其他

1. 國營事業應帶頭設定減碳目標，並改造建築為零碳建築；
2. 許多營業場域為租用，建議有配套機制鼓勵空間提供者改善節能設備（例如：揭露商業大樓的建築耗能資訊、給合金融服務提供租賃優惠、提高節能空間的租賃競爭力等）。

#### 捌、主席裁(指)示事項

- 一、有關本次會議各單位發言之相關回應內容及後續處理情形將公告於本部「2050淨零排放」專區。
- 二、另有關節能戰略-商業部門的文件，將依本次會議建議進行調整後，提供給能源局進行彙整並提供給與會者參考。
- 三、經濟部(商業司)後續也會持續與產業與民間團體保持聯繫，並設置聯繫窗口(信箱：商業司淨零專案**bnetzzero@moea.gov.tw**)，若有建議可隨時提供，以達成商業部門淨零目標。

## 附錄(業者意見)

### 一、節能目標

#### (一)目標應積極明確

1. 以 IPCC 的建議至 2030 年少應提升 43% 能源效率，現行擬定的節能目標不夠積極，恐無法達成國發會研擬的減碳進程。(中華民國能源技術服務商業同業公會趙宏耀理事長)
2. 應建構更積極的節能及減碳目標，能源大用戶節能 1% 目標可再積極(簡報第 15 頁之企業節能目標倍增)，但仍想請教能源局，節能目標倍增還是針對能源大用戶嗎？還是會依據各行業別設定目標？抑或是針對大小戶都會進行要求？需進一步區分為不同的措施類別，並在各類措施中訂出更積極明確的目標。(荒野保護協會陳雍慧理事)
3. 台灣的減碳目標強度應再積極。建議減碳目標須明確，訂定措施與策略，並應讓民眾知道目前減碳進度。(台灣綠領協會陳重仁理事長)

#### (二)中長期(2030)減碳目標到長期(2050)淨零目標，能有對應之作法

1. 依據 2050 淨零情境，建議列出整體商業節能的中長期與短期目標，並檢視目前所提出的面向措施是否能達成目標。此外，應明訂具體指標、預算、人力資源及法令制度的調整配合，並滾動式檢討之機制。(地球公民基金會蔡卉荀主任)
2. 簡報與國發會 2050 年淨零排放路徑有差異，缺少 2030 到 2050 年期間的規劃內容。建議國家淨零政策須完整呈現，各產業應有單一標準的適用措施。(建築師公會許中光常務理事)
3. 商業部門於近兩個月提出的 3 份報告中，內容上有些許落差需再做整合及商業節能戰略節電 90 億度其背後的估算與假設，對應至 2050 年淨零目標的意義為何？希望未來完整版報告能進一步說明。(臺灣氣候變遷行動網絡趙家緯總監)

### 二、政府節能策略措施應更積極與強化

#### (一)整體面

1. 自發性節能若沒有商業機制或政策工具來驅動是無法達成任何

- 成效，建議須打造一個沒有劣幣驅除良幣的體制，並透過管考機制、明確政策目標與執行來避免補助浪費。(荒野保護協會陳雍慧理事)
2. 當前台灣能源價格過於便宜，業者感受不到壓力，導致能源效率不佳，故政府應取消化石燃料價格補貼、調漲電價。因應漲價的負面效果，政府需與企業溝通，以避免企業成本增加而難以負荷。(荒野保護協會陳雍慧理事)
  3. 電價調整是合理的操作工具，對加速綠能普及有所幫助，如在調高電價的情境下，用電大戶在尖峰用電時段轉向購買綠能，反而會為較便宜的選擇。(國泰人壽陳倫基專案協理)
  4. 請教金管會，永續經濟活動認定指引與範疇 3 是採鼓勵性質嗎？還是已有明確強制規定？預計能對建築、製造、運輸、倉儲業等耗能產業產生何種效果？(荒野保護協會陳雍慧理事)
  5. 節能、提高能源效率分立即可做、近期、中期與長期策略，簡報重點似乎只在“未來”忽視立即可做，歐盟在俄羅斯入侵烏克蘭之後，決議一年內減少能源使用 15%，有許多例子是台灣可以立即使用，例如：半夜 11 點以後關閉窗燈、改善大廈美化用燈、減少加班。(媽媽氣候行動聯盟協會徐光蓉常務理事)
  6. 建議可分別從市場商業機制、金融、資訊公開、不同業別，邀請相關專家業者與主管機關，一起研商創新的策略。(地球公民基金會蔡卉荀主任)
  7. 針對既有政策的效果，應進行盤查統計，據以確認政府資源投入策略，並編列合理的預算，例如「設備或操作行為改善」許多措施都是延續既有政策，應評估是否還需投入經費。此外，宣導型計畫的節能減碳成效非常少，經費配置應以更有實質效力的政策為主，宣導型計畫為輔。(地球公民基金會蔡卉荀主任)
  8. 政府目前在後市場管理有嚴重問題，讓很多不肖業者遊走法律邊緣，造成劣幣趨逐良幣，如台銀採購案以一次最低標決定全年採購極不合理，恐讓整個照明產業陷入惡性競爭。(台灣區照明燈具輸出業同業公會康文傑理事長)
  9. 簡報第 17 頁內容提及 2024 年實施冷凍櫃節能標章基準，是否包含數量眾多使用於飲料店、便利商店、超市、大賣場、餐飲

業的商用冷凍冷藏櫃?生鮮冷鏈供應系統已逐漸成為因應現代化生活的必要設施，除了進口商品，也有許多國內工廠自行生產製作。然其品項眾多，用能占比越來越大，應逐步列入能效管理規範(MEPS)。(中華民國能源技術服務商業同業公會趙宏耀理事長-書面意見)

- 10.簡報第 11 頁，ESCO 示範補助空調冰水側效率達 1.0kW/RT，應為 0.75kW/RT；簡報第 17 頁，2030 年大用戶空調冰水側效率達 1.0kW/RT，目標似太過於保守。(中華民國能源技術服務商業同業公會趙宏耀理事長-書面意見)

## (二)設備面

- 1.百貨公司等企業，只要不超過契約容量範圍，可能少有節能動機。如許多商家的裝飾、招牌燈，在三級防疫期間，或半夜無人的街道仍會點亮，特別在尖峰用電，應針對用電浪費的行為，設計相對應的限制措施。(主婦聯盟環境保護基金會吳心萍資深主任)
- 2.設備汰換是很重要的議題，目前將近有 4 成以上小商家還是使用老舊空調，未來七年(2023~2030 年)只用 60 億預算來處理照明與空調設備汰換，金額是否充足?(臺灣氣候變遷行動網絡趙家緯總監)
- 3.目前在非電力排放方面並無太多政策規劃著墨，許多供暖設備使用期限達 2、30 年，若不在此時跟進國外先進國家開始推動設備電氣化，至 2050 年淨零終點時，低效傳統設備仍被使用。可參考加州禁止使用瓦斯爐的規範，讓學校校舍興建時即禁用傳統鍋爐等。(臺灣氣候變遷行動網絡趙家緯總監)
- 4.儘管能源局推出一級能效或二級能效認證，並進行補助，但若冷氣機位置擺放與後續維護保養未執行到位，則難以有效發揮節能效益，如國中小學冷氣裝置位置就有很大的改善空間。空調產品的生命週期中，後續使用耗電與維修才是碳足跡最多的環節，故須注意細節執行才能達到節能減碳目標。(台灣區冷凍空調工程工業同業公會段春雷理事長)
- 5.被國際管制冷媒之中古冷凍空調設備應只能報廢設備，禁止中古設備買賣動作，例如 R11、R12、R22、R123 冷媒或其他管

- 制冷媒。(台灣區冷凍空調工程工業同業公會段春雷理事長)
6. 空調冷媒也是排碳的來源之一，目前中型空調冷媒仍是過渡型冷媒，以商業運用最高，建議應針對空調冷媒進行管制，並加速開發淨零冷媒(目前台灣暫無，但中國大陸有)。(國泰人壽陳倫基專案協理)
  7. 冷凍空調保持良好的通風散熱能有明顯的節能效果、冷卻溫度下降1度能節省6%的用電，但目前的都市計畫並無這些內容，惟有中正紀念堂或國父紀念館有良好的散熱效果，應進行國家整體都市規劃的改善。(台灣區冷凍空調工程工業同業公會段春雷理事長)
  8. 照明占商業部門用電有一定比例，公部門各單位須整合起來才能做好減碳。(台灣區照明燈具輸出業同業公會康文傑理事長)
  9. 公部門制定標準應要讓產業公會參與互動，並整合各單位目前所規範的標準，讓業者更清晰了解，否則如節能標章、綠色標章、安規認證皆有重複檢驗情況，也使這些檢驗成本皆轉嫁到消費者上。(台灣區照明燈具輸出業同業公會康文傑理事長)
  10. 照明產業有責任參與制定的環保稅規範，而先前沒參與到的部分，其已經有制定偏離的狀況。以照明規則來講，若採用歐美制度較為簡單直接，不適合直接套用台灣其他行業規則或自行閉門造車，如燈具的環保稅以重量去課徵就不合理，因工業用燈與戶外燈很重，但較室內燈的用電比例低很多，故應以不同燈類課徵環保稅較為合理。(台灣區照明燈具輸出業同業公會康文傑理事長)

### 三、綠建築

- (一) 針對綠建築標章部分，儘管內政部營建署有提出建築分級標章，但綠建築(EEWH)指標過於繁雜，因此，建議可朝建築能效揭露與分級方向推動，鼓勵企業進行能效揭露，督促自身投入減碳。(台達電子文教基金會詹詒絜組長)
- (二) 建築節能部分不應再以綠建築標章為推行方向，而是將能耗標章納入考量，強力推行，可結合融資工具，鼓勵企業做建築能耗揭露。(台達電子文教基金會詹詒絜組長)
- (三) 縣市辦理綠建築查核仍是在基礎法規符合部分，未有更積極作

- 為，以及既有商業建築需如何改善能耗，須在明確規劃達成目標與方法。(財團法人台灣建築中心王婉芝副執行長)
- (四)綠建築標章為最基礎的節能建築措施，而能效標示揭露則在未來成為必要的政策規劃。(財團法人台灣建築中心王婉芝副執行長)
- (五)新建商業建築管制強度有無高於現有能耗法規要求？若只是鼓勵、帶頭示範則成效不佳。(財團法人台灣建築中心王婉芝副執行長)
- (六)建築設備使用為一體，需有跨部會共同合作執行計畫，如示範商用零耗能建築案例建構，讓民眾使用者或投資者有實際操作體驗空間。(財團法人台灣建築中心王婉芝副執行長)
- (七)建研所已很積極推動建築能效標示，不過增加建築外殼法規的進度不能過快，會增加太多社會成本，政府須權衡付出代價與減碳效果的最佳平衡值。(台灣綠領協會陳重仁理事長)
- (八)針對面向4：綠建築 (綠色公民行動聯盟陳詩婷研究員)
- 1.評量指標和措施主要是針對新建物，沒有提到讓既有商用建物改善能耗的做法。
  - 2.目前提出的 KPI 為每年新增 400 件綠建築，而不是採用舊建築翻修率或是新建築取得能效分級一級者占比等指標，才能比較符合達成淨零所需強度。
  - 3.目前無法規強制要求其改善外殼節約能源性能或強制揭露其能效資訊，故目前政府僅能以補助及提供諮詢服務方式鼓勵，這對住商部門減碳目標的達成十分不利。
- (九)各個行業與各個議題都環環相扣，包含淨零碳排議題，故各部會要主動相互配合，不能涉及到跨部會合作的法規規範就有推行障礙，如電動車充電站就卡在建築法規，而無法大力推動電動車普及。(全國商業總會劉守仁秘書長)
- (十)不同類別的建築有不同的適用標準，必須分期分階段去進展，不可能一蹴可及達成淨零。而建築計畫是屬於末端下游計畫，其上位還有區域計畫、都市計畫、國土計畫，但目前仍直接著重在末端的綠建築規劃，上位計劃並無訂定相關節能措施目標，使政策難以連貫執行，故在上位計劃中加入相關綠建築內容是當前的的重要事項。(中華民國全國建築師公會劉國隆理事長)

四、商業部門雖尚未直接面臨減碳壓力，仍應積極應對：

- (一)商業部門的減碳除了仰賴台電努力降低電力排放係數外，主要還是要從自行改善能源效率，減少用能做起。但商業部門目前並沒有像製造業一樣來自國外的減碳壓力，加上國內的能源價格被扭曲，綠色消費意識薄弱，因此企業主並沒有實質減碳壓力。(中華民國能源技術服務商業同業公會趙宏耀理事長)
- (二)建議參考工業部門作法，先以企業集團以大帶小，要求企業集團設定節能目標，結合供應鏈一起推動節能，並透過現場查核，實地核算節能量，再協助其將節能績效轉換為碳抵換的來源，作為推動節能的誘因。(中華民國能源技術服務商業同業公會趙宏耀理事長)
- (三)雖說是“商業部門”，但台灣有不少國營企業應該帶頭設定目標(如每年3~5%)定期改造建築為零碳建築，才會瞭解有哪些困難，如何監督，也可以作為民間業者依循的方向，並促進機關產業發展。(媽媽氣候行動聯盟協會徐光蓉常務理事)
- (四)規範租賃商業空間如同現行家電設備標示能源消耗指數，以帝國大廈改裝是很好的案例。(媽媽氣候行動聯盟協會徐光蓉常務理事)
- (五)商業部門減碳壓力較工業部門低，以珠寶業來看，其碳排放高，卻不受減碳規範要求，且也不知道應該如何進行減碳。(台灣綠領協會陳重仁理事長)

## 五、落實教育宣導培養減碳意識及推動企業員工培訓：

- (一)除了節能改善經濟誘因不足吸引企業主外，現場實際執行工作的第一線人力的專業能力也有待提升。因此，強化職業訓練仍有其必要。(中華民國能源技術服務商業同業公會趙宏耀理事長)
- (二)淨零措施每年持續更新精進，我們予以肯定，如當前公共工程標案皆有淨零碳排的檢討項目，以及綠建築的出題比例於建築師考試中不斷提升。因大多技師事務所都是小型事務所，資源與大型事務所難以相比，建築師也有相同問題，故我們希望能替建築師與技師爭取更多補助來反應目前狀況。(台灣綠領協會陳重仁理事長)
- (三)在做好淨零碳排的關鍵上，教育觀念很重要。一般台灣人不會注意COP 27對世界會有何種影響，但在台灣推行的六大核心產業中，包括許多綠能低碳產業，與其他間接相關行業，如電動車產業(零組件、車聯網，電動車)。在電動車發展上，涉及



交通部、經濟部、營建署建築法規等，不過目前我們法規協調進度緩慢，無法快速呼應現行產業政策，當中還涉及到缺工、人力不足等問題。(全國商業總會劉守仁秘書長)

(四)科技業用電量極大且受到歐盟碳稅壓力，是政府會優先輔導對象；而服務業對減碳壓力無感，不知道要如何行動，故需要透過長時間的宣導教育，讓服務業成為螞蟻雄兵，才能於2050年達成淨零排放目標。(全國商業總會劉守仁秘書長)

(五)培訓是很關鍵的環節，企業沒有改變思維就不會改變行為。對大型企業而言，法規依循是很好的策略，因企業一定會為了上市櫃的規範去做；而範疇3是全球企業的趨勢，國際上大概有30個企業在範疇3進行得很積極，但中小企業是屬於自發性的減碳角色，需要我們去帶領。(DOMi綠然能源連庭凱創辦人)

## 六、發展多元低碳商業經營模式

(一)政府不應一味對設備汰換進行補助，而是對重要減碳技術投資，並藉由商業模式撬動，如熱泵「以租代買」商業模式。(中華民國能源技術服務商業同業公會趙宏耀理事長)

(二)簡報第11頁「補助服務業汰換老舊照明及空調設備」，恐怕僅以補助措施難以帶動業者設備更新，且政府須編列大筆預算，方可顯現績效。建議宜設想如何突破商業模式的瓶頸，以公私協力推動節能產業生態系。(中華民國能源技術服務商業同業公會趙宏耀理事長-書面意見)

(三)「商業模式低碳轉型」納入多元商業模式。理由：(地球公民基金會蔡卉荀主任)

- 1.目前的措施，偏向透過低碳設備改善升級，來創造服務業營業場所的減碳，欠缺從「購買物品」轉型為「購買服務」的新商業模式，例如「以租代買」、「能源供需管理與物聯網智能管理的應用服務」、「回收與維修的循環經濟服務」等等。
- 2.當消費者購買的是服務業者所提供的低碳服務，業者會在提供服務期間強化設備效能或維修保養工作，獲取消費者的固著力、維持其競爭力。這也會比政府補助家戶汰換高效能設備，更有機會透過商業服務與市場機制來加速住商淨零。
- 3.政府可直接對提供租賃產品的業者進行要求或管理，不用對個別用戶進行補貼或宣導，可提高政府治理效率。例如，透過法令規範與政策輔導，讓影印機業者提升影印服務與效能。影印

機模式可擴大應用於空調、照明等耗能設備。

4. 引入商業服務模式，可加速接軌未來物聯網智能管理，提升營業用電安全、開創更廣泛的服務應用。由產品租賃公司與電子專業製造服務(Electronic Manufacturing Services, EMS)系統業者結合，在科技串聯上，比個別家戶對 EMS 業者更快。而 EMS 與物聯網整合，可進行設備耗能、安全、壽命診斷，讓產品租賃公司可以更快速掌握產品狀態、選購高效能產品，提供商家更好的產品與能源管理服務，創造多贏局面。

(四) 循環經濟與商業模式是較有效的驅動策略，有技術門檻，故關鍵問題在於設計單位，如建築師、電機技師與空調技師等是否認同綠色節能的商業模式。(台灣綠領協會陳重仁理事長)

## 七、強化公私協力運轉

(一) 建議可將氣候服務納入商業部門中耗能設備的管理，透過氣象預報可優化耗能設備開啟及關閉時間，目前台灣已有案例(如國立海洋科技博物館、新北市樹林藝文綜合行政大樓等)可見此導入後的節能成效，是不用花大錢換設備便可達到節能成效，台達願協助引入相關資源，協助政府建立更多示範點及後續推行。(台達電子文教基金會詹詒絜組長)

(二) 配合國家「以大帶小」的轉型策略，建議服務業也規劃上下游產業鏈合作的商業模式。盤點服務業上下游產業鏈關係，透過下游銷售商修改採購條約，加上輔助措施，可望協助帶動上游供應商改變。例如，醫院或家樂福。(地球公民基金會蔡卉荀主任)

(三) 整合民間資源來共同推廣 green job 證照，提升證照持有者知識、工作機會與榮譽感，若能得到政府資源與法規命令支持，則會有更為顯著的效果。另建議政府計畫要有持續性，不能讓綠色證照計畫輕易中斷，如綠領協會與工研院合作的綠色設計工程師證照(低碳設計師證照前身)，10年前就因為政府只為一年期計畫而中止。(台灣綠領協會陳重仁理事長)

(四) 在社會節能行動跟企業自主自發的部分，整體目標不夠讓人產生創造力與想像力，且缺乏團體社會間的合作。故需要公民團體與主責單位共同探討目標設定，並於未來持續討論企業跟顧客、企業跟員工間等關係以發揮槓桿力量。(DOMi綠然能源連庭凱創辦人)

## 八、借助地方政府經驗與能量

- (一)建議中央政府可參考各地方政府所訂定之減碳法令政策(如臺北市淨零排放管理自治條例)，並應每年公布減碳目標的達成進度。(台灣綠領協會陳重仁理事長)
- (二)能源查核制度以“企業”為單位，應先盤點小商家是否容易受轉型衝擊，並設計配套輔導機制。部分縣市在經濟部住商共推節電計畫下，有特別針對小商家更換設備做輔導，應參考過往縣市的執行經驗。(主婦聯盟環境保護基金會吳心萍資深主任)
- (三)應搭配其他節能輔助的設計，如遮陽等被動式節能的導入。太陽能也可降溫，再生能源發展條例修法要求建物新建、增建及改建的建築物，符合一定條件者，應於該建築物屋頂設置太陽光電。現在建物太陽光電多為躉售，許多20kW以下小案場因為經濟效益不足而被放棄，應提出如何促進建物自發自用，進一步減少商業電力需求。其次，過往經濟部縣市共推住商節電計畫，還有其他有創意的做法，如補助洗冷氣等，都應納入。(主婦聯盟環境保護基金會吳心萍資深主任)

## 九、資訊透明公開

- (一)投資轉型很重要，國際智庫資料顯示全球125位億萬富翁年產3.93億噸CO<sub>2</sub>排放，相當於法國全年排放，所以投資方向改變非常重要，建議政府應將相關資訊進行揭露。(媽媽氣候行動聯盟協會徐光蓉常務理事)
- (二)針對面向1：設備或操作行為改善，缺少資訊公開的推動工作，有助於企業履行節能責任的方式之一，譬如揭露未達到節電目標之企業名單、或是譬如揭露服務業各行業中EUI等等作法，藉由公共監督促使企業履行節能責任。(綠色公民行動聯盟陳詩婷研究員)
- (三)國外大多以資訊管理系統揭露大樓的用電量，如我們可從網站了解芝加哥各類大樓的用電資訊，但卻無法知道台北信義區的大樓用電量。因此，在資料揭露的部分，可以跟地方政府合作執行常規性的數據揭露，整合目前散在各處的能源查核系統，彙整成地圖式的完整揭露系統，讓民眾全面監督。(臺灣氣候變遷行動網絡趙家緯總監)
- (四)台電智慧電表的資訊公開，對整體運用與節能才有幫助。(國泰人壽陳倫基專案協理)

(五)據溫室氣體執行方案內容表示，商業用電數據取得不易，但在此次會議提出的策略中，並無這方面討論，希望台電能進一步說明。(臺灣氣候變遷行動網絡趙家緯總監)

## 十、其他建議

- (一)眾多中小型商業部門用戶多以向房東租賃場所營業，但照明、冷氣等設備多為房東資產，即便承租戶想汰換老舊機能效設備，但房東多半不會投資改善。因此，應建立房東對於出租場所的能效法規要求。(中華民國能源技術服務商業同業公會趙宏耀理事長)
- (二)針對使用租賃空間的服務業，應有配套措施，可減輕租屋的服務業者之轉型負擔，例如，優先揭露商業大樓的建築耗能資訊，結合金融服務提供租賃優惠，提高節能空間的租賃競爭力，可刺激其他屋主投入節能改善，以爭取服務業者進駐。(地球公民基金會蔡卉荀主任)
- (三)空調設定為26度並非不可行、目前我們已做到將溫度設定在29度，建議可以衣服輕便化來應對，脫掉西裝與厚重衣裝辦公。(荒野保護協會陳雍慧理事)
- (四)電價用電級距越高者應調整更多或不斷提升，最低幾個用電級距則不需調整，因為全球資料顯示最有錢的人前10%排放量52%的CO<sub>2</sub>，最窮的50%只排放7%，所以應該用電(能源)越多者應該付出更多的責任。(媽媽氣候行動聯盟協會徐光蓉常務理事)