

新挑戰與新作為

政府協助企業因應氣候議題之建議

顧洋

台灣永續能源基金會執行長

台灣科技大學講座教授

110.10.26

前言

- ◆由於氣候可以被視為全球必須共享的資源(a shared resource)，因此氣候危機應是全球市場經濟的重大挑戰，但因全球氣候議題屬於外部性(externality)極高的公共事務，長期以來許多國家、企業、個人都會有搭便車的想法。
- ◆因應氣候危機無作為的代價可能非常高，而追隨者的代價也極可能要比領導者更高。共同行動應是的有效方式，企業應克服根深蒂固的競爭心態，未來與同業甚至跨業合作反而是氣候行動的特質。

氣候行動

◆因應氣候議題的策略、方式、知識大致完備，但需建立新的經營典範引導，而淨零碳是最近提出的典範概念。企業須考量可投入的資源及效益競合，規劃以下策略：

1. 減緩(mitigation)策略
2. 調適(adaptation)策略
3. 加值(value creation)策略

減緩策略

- ◆減緩策略的目標是降低企業對氣候的影響(Inside out)，主要是指企業應降低營運相關的溫室氣體排放(包括：能源使用、生產製造、商辦營運、交通運輸等)，或將所排放的溫室氣體捕捉貯存，以降低其排放至大氣。
- ◆減緩策略為目前國際間最關切的課題，企業可以藉以下方式，降低其業務相關的溫室氣體淨排出量：
 - 提高能資效率
 - 調整生產營運
 - 減少使用溫室氣體
 - 使用低碳能源或電氣化
 - 溫室氣體捕捉封存等

調適策略

- ◆氣候調適策略的目標是降低氣候對企業的影響(Outside in)，評估氣候變化對於企業營運(包含土地區位、能資源取得、設施安全、及營運趨勢等)的影響，鑑別其高氣候脆弱性之營運部門或領域(例如供應鏈)，檢討並調整營運策略，降低因氣候衝擊造成的損失。
- ◆氣候調適策略依目的可以分為預防性(anticipatory)及反應性(reactive)策略，預防性策略之目的為預防氣候衝擊可能造成的損失；而反應性調適策略之目的則是降低氣候衝擊後造成的損失。
- ◆企業應致力於使其更具氣候韌性(climate-resilient)，但由於氣候調適策略涉及營運策略的調整，部門間立場觀念差異，容易造成認知及利害關係的對立，因此建立共識愈發重要。

加值策略

- ◆ 全球經濟去碳化引導企業積極規劃發展各種氣候策略相關創新作為，而這些創新作為，已逐漸實現龐大的新營運商機。
- ◆ 加值策略是指企業應致力創造新營運模式、產品、及服務以開發氣候變化可能衍生的商機，或參與具商業價值的減緩或調適活動，如：
 - 研發低碳排/高效率工業程序
 - 開發再生或低碳能源或產品
 - 調整供應鏈
 - 創造新營運模式
 - 或投入溫室氣體捕捉封存等。

減碳相關創新企業之範疇

- ◆ 再生能源之開發應用
- ◆ 節能製程/設備/材料/產品之開發應用
- ◆ 節能減碳技術相關整合服務
- ◆ 溫室氣體捕捉封存相關技術之開發應用
- ◆ 氣候相關認驗證及碳權交易、管理服務等

節能減碳技術相關整合服務

- ◆國內企業亟需**節能減碳系統整合性的深度輔導與評估服務**，包括**節能減碳改善診斷**、**節能減碳系統技術規劃**、**淨零碳策略分析**、**碳權規劃管理媒合**等。
- ◆**能源技術服務業(Energy Service Company, ESCO)**提供針對**節能製程/設備/材料/產品規格選擇**、**系統監控/維護/調整**等，以提昇企業之能源效率。能源技術服務業之發展，應朝向**強化其對於供應鏈、價值鏈碳管理專業認知**的方向發展，以擴充其服務範疇。

溫室氣體捕捉封存相關技術之開發應用

- ◆目前各國提出之2050或2060年淨零減碳方案，大多預期將有30-45%溫室氣體減量是以溫室氣體捕捉封存相關技術(CCS)達成，其中包括多種創新二氧化碳捕獲(包括物理方法如吸附、吸收、冷凝、薄膜等，或化學方法如吸收)、轉化再利用(利用化學或光化學方式，將二氧化碳大量轉化成高價值化學品或能源產品)、及固定與封存(包括生物固定、深海封存、地底封存、礦物碳酸化封存等)技術。未來溫室氣體之捕捉封存勢必發展成為之新興企業。
- ◆應特別關注考量捕捉封存相關技術發展里程及標的、開發示範應用、產業經營模式、擴散轉移、社會認知部分等，以利相關技術及產業之發展。

氣候相關認驗證及碳權交易、管理服務

- ◆ 企業溫室氣體管理相關之盤查登錄需依據包括：政府部門之相關法規規範、聯合國氣候變化綱要公約相關指引、及ISO相關國際標準等執行認驗證，為企業推動氣候策略及績效管理之基礎。
- ◆ 因此企業溫室氣體排放之盤查/登錄/查證、氣候相關標章申請、減碳方法論擬定及撰寫、碳權申請及交易管理、碳費及碳稅申報等，都需要相關專業服務業提供協助。

政府角色

- ◆各國政府都期望能降低全球氣候議題之衝擊，並達成建立去碳化社會的目標，但其氣候行動具體內容及執行方式差異很大。
- ◆政府政策與法規可能促進、延遲、限制、或阻礙特定氣候策略的執行形式或範疇，會決定公司及行業的氣候策略、甚至可能會影響企業生態體系之運作。
- ◆為因應氣候議題實施的稅賦抵減或其他誘因，會影響公司、行業及消費者決策行為。
- ◆政府因應氣候議題制訂行業層級的法規標準，會決定公司、行業因應氣候議題的應遵行事項。
- ◆政府投入相關資源與技術，也可為啟動公司、行業及企業生態層級策略規劃提供必要支持。

建議

對於政府推動氣候相關企業輔導及新興產業，謹提出以下建議：

- ◆政府部門可藉由推動具體價值指標(如碳定價、碳費、碳稅等)的實施、制訂行業/設備之節能減碳標準、實施獎勵或財務補助措施、或調整產業創新條例等，促進氣候相關新興產業之發展。
- ◆建置並強化氣候策略相關系統資訊整合平台，協助企業迅速掌握國內外氣候策略及供應鏈相關趨勢及法令規範，並提供相關技術與碳權額度供需及商機之創新媒合機制。鼓勵企業發起及參與國際間減碳相關倡議，建構夥伴關係，推動國內外之交流與實質合作。
- ◆考量節能減碳效益、技術成熟度、及市場潛力等，架構我國氣候相關新興產業之範疇及內涵，作為規劃我國推動相關產業之依據。

建議

- ◆積極培育企業同仁氣候策略相關專業知識、工具、及技巧，協助其進行企業氣候策略之規劃、優先排序並確認執行重點。
- ◆提昇企業對於選用相關耗能設備及工程之認知，並提高相關規範，鼓勵耗能設備及工程業者積極開發適用之設備及技術，並導入耗能設備以租代買之商業模式，促使耗能設備製造及維護廠商改善能源效率。
- ◆輔導獎勵企業導入數位化系統，運用網路、雲端、遠端監控及人工智慧等技術，以利提昇企業氣候及能源相關資訊通訊效能及數位轉型。
- ◆管理工程顧問及管理輔導機構之氣候策略整體規劃專業素質，並考慮將氣候策略納為輔導機構之技術評鑑要項。協助企業將氣候策略整合於其已建制之管理系統，將有利於其推動相關措施。

建議

- ◆ 推動企業減碳相關基礎設施之技術研發及建置，包括開發具生命週期及價值鏈理念之分析工具、智慧建築資訊模型、資訊機房維運、溫室氣體捕捉封存相關技術之開發應用、以及製造業發展氫能應用等。
- ◆ 鼓勵公協會或廠聯會共同規劃行業減碳路徑，協助中心衛星體系及供應鏈參與，由大型企業協助中小企業推動節能減碳相關措施，共同推動氣候策略相關措施。
- ◆ 鼓勵企業設立低碳永續相關之新創事業群或子公司，結合技術及規模優勢，加速永續投資及產品開發。