

### 全球碳定價現況及趨勢發展

【中華經濟研究院綠色經濟研究中心 林宗昱分析師、朱敏嘉輔佐研究員、劉哲良副研究員  
tsungyu@cier.edu.tw chiachu@cier.edu.tw jlliou@cier.edu.tw 責任編輯】

#### 一、碳定價的重要性

根據世界銀行（World Bank）「碳定價」（carbon pricing）之定義，它是通過各種機制來合理呈現碳排成本（這種成本多為環境外部成本），目的在於確切反應碳排放的成本，並將此成本納入排放者決策中，以導正決策者之決策行為。碳定價有助於把溫室氣體排放造成的破壞或損失轉回給責任方且有能力減排的相關方。碳定價的意義在於可釋放經濟信號，讓污染者自行決定是否減排、縮小其污染活動規模或停止污染活動或繼續排汙並為此付出代價，而非規定哪些地方的污染者應該如何減排。如此，環保總目標就能以最靈活且對社會造成最低代價的方式實現，碳價也能繼續刺激技術創新和市場創新，給經濟增長注入新的低碳動力。

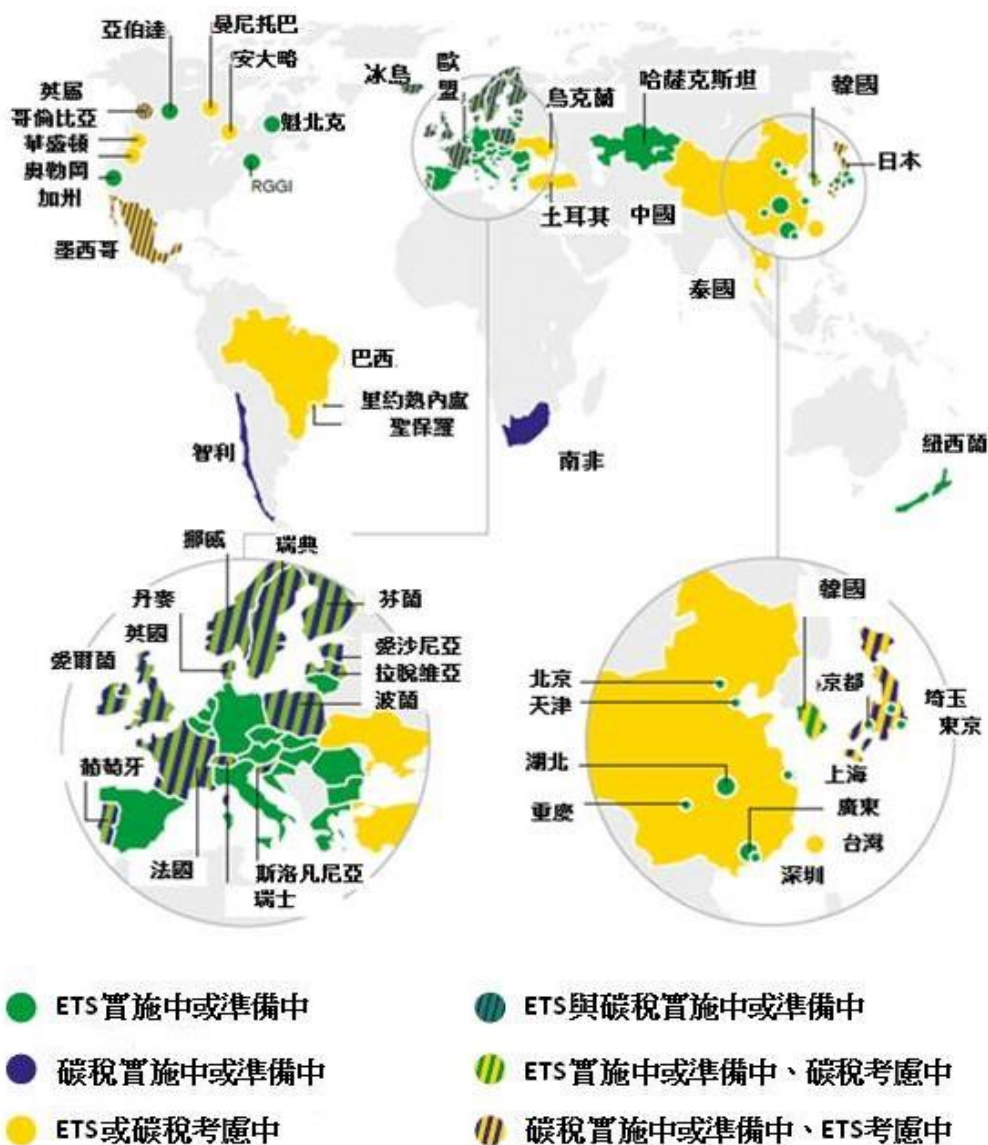
實務上，協助碳定價機制包括碳稅（Carbon Taxes, CT）、排放交易機制（Emission Trading Schemes, ETS）、減量抵換機制（Offsets）及以減量成果為基礎的融資（Result-Based Financing, RBF）措施等。以國際層面觀之，碳定價工具包括京都機制下的清潔發展機制（Clean Development Mechanism, CDM）、共同執行（Joint Implementation, JI）及國際排放交易（International Emission Trading, IET）；若以國家或地方政府層面觀之，則大多採用 ETS 及碳稅<sup>1</sup>。

#### 二、國際碳定價分布與趨勢

目前約有 39 個國家與 23 個次國家管轄區（如省、城市或自治區）推動與碳定價相關工作，如圖 1 所示。在這些地區所執行的碳定價機制主要包含「排放交易體系」與「碳稅」二種。碳定價工具的數量較 2012 年增加 90%，共包含全球四分之一的溫室氣體排放源。而這些國家和區域的碳定價工具約包含一半的 CO<sub>2</sub> 排放量，相當於 7 GtCO<sub>2</sub>e 或全球溫室氣體排放量的 12%，詳如表 1。

---

<sup>1</sup> 資料來源：Ecofys, 2015. State and Trends of Carbon Pricing.



資料來源：Ecofys (2015): State and Trends of Carbon Pricing.

圖 1 全球各國或區域採用碳定價工具分布摘要

表 1 碳定價總數

具備碳定價工具者		
39個國家	23個次國家管轄區	
碳定價工具數目		
38個國家或次國家區域已採用或準備採用	與2012年相比的採用數目成長90%	
每年涵蓋全球溫室氣體排放量		
約為全球12%排放量、相當於7 GtCO <sub>2</sub> e。	排放交易體系占8% 碳稅占4%	自2005至2015年間，涵蓋全球排放量已成長3倍。
實施碳定價工具的價格區間		
價格範圍在美金1-130/tCO <sub>2</sub> e之間	85%的涵蓋範圍內價格皆低於美金10/tCO <sub>2</sub> e 99%的涵蓋範圍內價格皆低於美金30/tCO <sub>2</sub> e	
年度碳定價總值接近500億美金		

資料來源：Ecofys (2015)：State and Trends of Carbon Pricing。

從分布狀況顯示，碳定價分布範圍有日漸擴展趨勢。在溫室氣體排放比重方面，自歐盟 2005 年啟動第一階排放交易體系，包含全球約 4% 排放量，直到 2012 年日本碳稅與澳洲的碳定價機制 (Carbon Pricing Mechanism, CPM) 加入後，才大幅成長至 7~8%。至 2013 年，碳定價工具因哈薩克與中國七個試點加入，從 23 個增加到 31 個，占全球排放量將近 10%。2016 年南非實施碳稅、智利通過在 2017 年實施碳稅，可確認碳定價涵蓋全球溫室氣體排放量的比重有穩定上升趨勢。

### 三、碳定價工具的議題與近況

#### (一) 碳洩露的疑慮：目前證明並不顯著

由於碳價對某些本國產業的國際競爭力產生潛在衝擊並引起關注，因此只要碳價的訊號明確，以及各國氣候政策的管制程度落差仍大，便有「碳洩露」(carbon leakage) 風險存在。碳定價發展初期，各方利益相關者便已預期碳洩露的風險與危害，但根據世界銀行在 2015 年 9 月底公布的《碳定價現況與趨勢》(State and Trends of Carbon Pricing)，碳洩露風險，亦即企業將本身的生產與投資轉移到排放成本較低的管轄區並增加排放，尚不顯著，這項風險僅影響排放與貿易密集部門，並且可透過良好設計的政策進行有效管理。例如免費配額、豁免、折扣與邊境調節措施、以及類似財務協助等補充措施；隨著更多國家採取確實的氣候變遷政策，碳洩露風險也隨之降低。

#### (二) 區域性碳市場正開始發展

各國或各區域價格與種類差異甚多，但與去年相比變動幅度不大。各國政府通常利用碳稅或發放配額的基金作為降低企業與家庭稅負，或是資助排放調適計畫的財源。據估計，2014 年約超過 150 億美金的政府收入用於此類用途。此外，2014 年中國湖北與重慶碳市場試點、法國與墨西哥實施碳稅，及智利通過碳稅立法；2015 年韓國 ETS 與葡萄牙碳稅，皆顯示區域性碳市場發展迅速。

#### (三) 解決碳價過低的機制：市場穩定儲備機制

就現有的區域、國家與次國家單位的碳定價倡議行動而言，既存碳

定價工具也與時俱進。現階段工業保護與碳定價收益支出分配已成為重要議題，例如歐盟 ETS 為了因應長期低迷的碳價，而將結構改革視為優先，各方已有在 2019 年成立「市場穩定儲備」(Market Stability Reserve, MSR) 機制的共識。此外加州與魁北克成功連結排放交易市場，並擴展溫室氣體排放範圍，納入運輸燃料，中國預計 2016 年啟動全國性排放交易市場，這將成為中國在 2030 年達到排放高峰目標的調適策略，同時中國的 7 個試驗市場已經擴大範圍、並開發與其他區域合作的可能性。

#### **(四)國家政治考量仍是一大影響因素**

澳洲政府以直接行動方案取代碳定價機制，保留抵換、但不制定溫室氣體排放上限。歐盟與瑞士 ETS 連結延遲中，顯示碳定價工具仍尚在發展中，尤其是在擔負起更多國家級的政策任務時。政治因素通常是碳定價的實施關鍵，特別在次國家層級的共識協商過程，例如美國與加拿大各自有許多定價途徑，但缺乏國家級的單一定價工具。

從分析碳定價成功或失敗案例，能在政策設計過程得到足夠參考經驗。例如避免遭遇歐盟 ETS 所經歷的價格波動，價格穩定措施成為加州總量管制交易體系和韓國 ETS 的重要特點。而歐盟 ETS 為解決供需失衡，提出短期手段為折量拍賣，中期採用市場穩定儲備機制做為解決方案。