

接軌歐盟碳邊境調整機制對台灣的衝擊 ——接世界其他軌的潛在影響

台灣大學農業經濟學系退休教授 吳珮瑛

歐盟(European Union, EU)於2023年8月17日由歐洲議會及EU理事會正式確立碳邊境調整機制(carbon border adjustment mechanism, CBAM)的施行辦法，2023年10月1日至2025年12月31日為進口至EU相關產品碳排放申報管制(Regulation (EU) 2023/956)過渡期。此一管制要求在非EU生產進口至EU的相關產品，必須與在EU生產同類產品有等同的減碳努力。2026年1月1日起則正式核算進口產品在原產國或出口國減碳未達EU標準者應繳交的金額。這是EU宣告多年為避免其他國家生產高碳排產品發生碳洩漏(carbon leakage)，抵減EU自認向來是全世界減碳模範生所做各項努力，舒緩EU相關產業競爭力遭壓縮之正式文件。(注1)

多國碳邊境調整機制相繼出爐

減碳努力未達EU標準之出口國，自2026年1月1日出口至EU相關產品則需繳交費用予EU。目前所列產品主要為鋼鐵、鋁、水泥、肥料、氫氣及電力六大類(前四大類後稱CBAM產品)。除EU醞釀多年而至2023年10月1日起，要求第三國開始申報CBAM產品的直接、間接碳排放之外，脫歐滿四年的英國亦於2023年12月18日宣布在2027年之前將施行自己的CBAM。而動作更快的美國已於2022年6月提出

《清潔競爭法》(Clean Competition Act, CCA)，目前立法雖尚未完成，然已宣告2024年開始針對國內相關產業收取碳稅，並對進口同類型產品施行邊境調整之原則。EU的31個國家(注解)、英國及美國與台灣均有貿易往返，如範圍擴大至與台灣貿易頻繁的亞太經濟合作(Asia-Pacific Economic Cooperation, APEC)已開發及開發中經濟體，當我國重要貿易夥伴以減碳之名紛紛施行各式碳邊境調整機制，如今關切接軌EU CBAM對台灣的影響，未來同樣需關切其他國家或經濟體施行各式CBAM，對台灣相關產業出口產生之額外負擔。

台灣自2012年12月至2023年11月的十年間，有氫氣買賣的主要國家是中國、日本及美國，十年進口約81.8萬美元、出口19.3萬美元。台灣為島國，且是獨立電網，與他國並無電力買賣，故暫不討論氫氣，而是目前規劃施行邊境調整的美國、英國共同選擇EU經過多年「盤算」的高碳排貿易密集之鋼鐵、鋁、水泥及肥料。另外，英國及美國除CBAM產品外，更加上兩國認為不可忽略的其他高碳排產業，像是兩國均納入玻璃，英國則再加上陶瓷，而美國林林總總共約二十種產業(品)，然確切貨號尚未公布，故無法比較。

碳邊境調整機制比關稅更具道德

相關產品的選擇除考量碳排放外，各國仍不忘掌握各自貿易優劣勢，否則美國也不需稱為《清潔競爭法》。而開始此一管制的EU CBAM是以EU及全世界環境免受碳排放危害為出發點，規範進口EU CBAM產品之碳排放。原產國或出口國在進入EU後，應承擔與EU相同的各式碳價格(carbon prices)。此一方式比起各國境內的關稅設定，訴求保護進口國同一產業，更容易擄獲普羅大眾的心，認為在邊境以保護環境之名調整（加錢）並非自私的行為，更易凸顯未遵循（不保護環境）是無道德的作為。然也因為是以環境保護之名訂定標準，因此EU或接續上路的各國邊境調整猶如一種非關稅貿易障礙(non-trade barrier)。既是障礙，也就提升了出口至他國的困難度，同時增加出口產品成本，以致金磚五國(BRICS)成員巴西、俄羅斯、印度、中國與南非，認為EU CBAM具歧視性，且增加相關產品進口成本。另外，即便先進國家，如澳洲，也認為此舉將有害全球貿易及經濟成長。（注2）

而出口至EU的CBAM產品應繳交多少費用與購買多少憑證，是以EU的標準計算，屆時英國、美國亦將有各自的標準。再者與台灣貿易往返頻繁的APEC經濟體中，部分經濟體已有全國性的碳訂價政策，因此不論是採碳稅、碳費、碳徵收、碳貢獻或是碳排放交易機制(emission trading system, ETS)，這些經濟體見時機成熟時，要提出碳邊境調整機制並不無可能。當前台灣出口EU需依循EU CBAM規範，而事實上並無國際統一的規範，當未來越來越多國家有各式不同碳邊境調整機制時，台灣需掌握出口至各國或區域暴露於各碳邊境調整機制衝擊之高低，以能與各國在既有的貿易基礎上，調整貿易利益極大化，同時極大化國內環境保護之各式碳價格收入，協助產業轉型，持續增進與EU、APEC或其他各國的貿易往來與競爭。

台灣 CBAM 產品的相對暴露指數

為瞭解一國受碳邊境調整機制影響（衝擊）程度，世界銀行以相對CBAM暴露指數(relative CBAM exposure index)衡量一國出口特定產品所受影響。此一指數是假設EU CBAM每噸碳價格為100美元，以一產品出口至EU占該產品出口至全世界的比，與該產品以一美元表示的碳公斤數排放密集度乘積。依此計算的結果，表示出口至EU之生產者，比EU境內所有生產同類產品，平均每噸碳排放需多付出之成本。（注3）

根據財政部關務署最新且完整之2022年《進出口年資料》，台灣出口CBAM所列的44項鋼鐵貨號之出口值為4,415,075千美元，14項鋁產品159,664千美元、6項肥料產品4,264千美元，6項水泥產品14千美元，分別占台灣出口至全世界的20.53%、8.77%、3.89%及0.02%。（注4）若採世界銀行於注3所列之四大項排放密集度（分別為0.11、0.03、0.71及5.73）計算四大類產品出口至EU，依此計算代表出口者需比EU同類產品生產者多負擔0.0226、0.0026、0.0276及0.0001，亦即我國出口至EU的鋼鐵、鋁、肥料及水泥因CBAM，每噸碳排分別需多負擔2.26美元、0.26美元、2.76美元與0.01美元。

由此可見，台灣出口至EU的肥料總金額雖遠比鋼鐵及鋁少許多，然因出口至EU的肥料占比及排放密集度，使肥料成為我國受影響最重的產品。有鑑於出口國不會以降低出口為降低衝擊手段，因此降低碳排放密集度之數值乃成為降低衝擊可努力的方向之一。然而，世界銀行的相對CBAM暴露指數是建立在假設EU每公噸碳價格為100美元的基礎下。目前參與歐盟排放交易體系(EU Emissions Trading System, EU ETS)的31個國家中，有17國同時施行碳稅與ETS；14國僅施行ETS。根據EU 2022年碳稅資料顯示，每噸碳價格由0.08美元至129.89美元之懸殊差異。（注5）再者，2022年EU ETS高達95%排放量是免費核配，（注6）因此，透過EU ETS生產的CBAM產品碳排放100噸僅負擔500美元，換算一噸

平均為5美元，而非市場上的100美元。這些條件與世界銀行提議CBAM暴露指標，建立於EU碳價格每噸為100美元有相當落差。

可否將 CBAM 產品轉向出口至其他國家

台灣在2022年出口至EU的總產值占出口至全世界的7.53%。其中，出口的四大類CBAM產品占出口至全世界的19.49%，表示目前出口至全世界的四大類CBAM產品，約有五分之一是出口至將施行CBAM的EU市場，此對台灣的出口商或生產者都是一種壓力。在追求成本最小，且暫不考慮兩國形成貿易的諸多條件與基礎之考量下，如不出口至EU，可否轉向其他市場？

APEC是台灣另一個貿易夥伴圈，涵蓋台灣在內，APEC共有21個會員經濟體。台灣2022年出口至APEC經濟體之總值占出口至全球的86.38%，而出口至APEC的四大CBAM產品占出口至全球的71.00%（鋼鐵、鋁、肥料及水泥分別為69.49%、86.95%、91.30%及90.54%）。如果將APEC視為一個整體，台灣相關產業同樣可採世界銀行的相對CBAM暴露指數，如轉出口至APEC經濟體，所增加的碳邊際調整負擔是否將會比較小？

依照前述碳排放密度數值，若APEC經濟體均施行碳邊境調整，我國出口至APEC的成本將會比所有APEC生產者對應產品平均分別多負擔0.0764、0.0261、0.6482及5.1879，意即台灣出口至APEC任一經濟體的CBAM產品、每噸碳排放需比作為貿易對手的APEC經濟體多負擔2.61至518.79美元。然將四散於亞太地區，且碳排放管理方式各有所異的20個APEC經濟體視為一體，並非合理的假設。比較務實的作法是關注已施行全國性碳訂價之經濟體，因這些是相對可能繼EU後，展開各式的碳邊境調整機制者。目前APEC成員中已有8個經濟體已施行不同的全國性碳定價政策，其中墨西哥與加拿大是施行碳稅及ET的經濟體，而日本(2012)、智利(2017)

及新加坡(2019)則有長短不同的碳稅課徵年數，另外紐西蘭(2008)、南韓(2015)及中國(2021)已各自施行不同年限的ETS。除前述APEC會員經濟體，其他7國東南亞經濟體（印尼、汶萊、香港、泰國、馬來西亞、菲律賓及越南）、2個大洋洲經濟體（巴布亞紐幾內亞與澳洲）、歐亞的俄羅斯與南美洲的秘魯外，這些經濟體對境內的碳排放管理不是尚在考慮討論中，就是暫無相關消息。

因此，台灣更應掌握的是整體出口CBAM產品比例相對高，且已有不同全國性碳定價經驗的APEC經濟體，比如出口至中國的鋼鐵、鋁、肥料與水泥四大CBAM產品各占台灣總出口6.41%、17.50%、9.63%及0.62%；日本為7.38%、11.75%、2.30%及0.22%；美國為25.63%、17.50%、9.63%及0.62%；而出口至非屬APEC會員的經濟體，如脫歐滿四年的英國比例分別為2.00%、1.03%、0%及0%。這些經濟體或國家不是已有完整的全國性碳定價政策，就是為台灣高比例的CBAM出口經濟體；一旦啟動各自的碳邊境調整機制，在追求給付他國碳邊境調整成本最小考量下，台灣的出口商或生產者可能需重新調配出口國的選擇，然代價是建立新貿易夥伴關係的諸多交易成本。

碳邊境調整對進出口國的行政成本

EU是全世界開第一槍，施行碳邊境調整的區域。2023年10月1至2025年12月31日為EU CBAM的過渡期，目的是為收集各進口國各類產品相關資料。然此對其他有意施行碳邊境調整的國家，亦可由EU經驗，調整國內政策至更有效的方向。此外，EU對第三國進口施行CBAM並非沒有代價。EU廠商需於2026至2034年的九年間，將目前幾近所有EU ETS免費核配之排放額度逐步降至零。如此一來，對其中14個目前在EU ETS市場僅施行ETS的國家衝擊相對大，而其他17個既有碳稅、又施行ETS的國家，未來即便需付費取得ETS碳排放權、衝擊相對小。

因此，EU CBAM為避免碳洩漏，課徵第三國進口CBAM產品的碳排放量之際，無形中也加重了EU境內廠商的生產成本。

而出口至有碳邊境調整的國家，並非僅有出口商與生產者需給付不足的碳價格問題。以台灣出口至EU之部分鋼鐵產品而言，當前有些產品少則出口至1個國家，多則出口至31個國家。現階段對台灣的考驗是如何以耗時最少、投入成本最低的方式，讓相關廠商及業者得以順利完成申報。理論上碳邊境調整機制可使出口國之國內碳排放管理機制更健全，然此並非制訂碳邊境調整機制的一方可掌握與控制。台灣屬天然資源匱乏的國家，如擬訂制一個邊境調整機制，收取進口自他國CBAM產品的碳排費用，必須確認國內碳排放管理政策施行已臻成熟；並能具體落實以環境保護之名的貿易新典範，最小化與他國貿易的行政成本。否則所有進口CBAM產品之廠商及原產國對台灣邊境調整機制的計算，將如同台灣出口商與生產者對當前EU CBAM的盤算。■

注解

目前參與EU ETS的31個國家，除了EU的27國外，尚包括瑞士、冰島、列支頓士登與挪威。EU的CBAM中所稱的第三國是指這31國之外的其他國家，因此，後續除提及個別國家外，如計算與EU相關數值均是指這31國的總和。

參考文獻

- 注 1. European Commission, Directorate-General Taxation and Customs Union, 2023. Guidance Document on CBAM Implementation for Installation Operators outside the EU. (https://taxation-customs.ec.europa.eu/system/files/2023-11/CBAM%20Guidance_non-EU%20231121%20for%20web_0.pdf)(2024/1/5).
- 注 2. Van Schaik, Louise, Pieter Pauw and Giulia Cretti, 2022. The CBAM Effect: How the World

is Responding to the EU's New Climate Stick. Clingendael Alert. Clingendael: Netherlands Institute of International Relations. (https://www.clingendael.org/sites/default/files/2022-05/Alert_CBAM_effect.pdf) (2023/12/28).

- 注 3. World Bank, 2023. Relative CBAM Exposure Index. (<https://www.worldbank.org/en/data/interactive/2023/06/15/relative-cbam-exposure-index>)(2024/1/5).
- 注 4. 財政部關務署，2024。《海關進出口統計》。台北市：財政部關務署 (<https://portal.sw.nat.gov.tw/APGA/GA30>) (2024/1/5).
- 注 5. World Bank, 2023. Carbon Pricing Dashboard. Washington, D.C.: World Bank. (https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map_data) (2024/1/5).
- 注 6. European Environment Agency, 2023. EU Emissions Trading System (ETS) Data Viewer. (<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/emissions-trading-viewer-1>)(2023/1/7)

APEC小百科

2024年APEC低碳能源轉型推動主軸

為實踐亞太地區共同繁榮與永續成長，發展低碳與再生能源之新技術是APEC各經濟體的共同目標。今(2024)年APEC主辦經濟體秘魯規劃推動「亞太區域綠色與低碳氫能路徑圖發展之最佳範例交流」(Exchange of best practice in the development of green and low-carbon hydrogen roadmaps in the Asia-Pacific region)計畫，並致力於草擬「APEC有關在亞太地區研訂及落實低碳氫能政策架構之政策指引」(APEC Policy guidance to develop and implement low-carbon hydrogen policy framework in the Asia-Pacific)，凸顯APEC對氫能發展的重視，並持續致力達成減碳目標。