



歐盟「碳邊境稅」 對台灣扣件產業的影響

文/ 宋文龍博士

2021年07月14日歐盟公布最新碳邊境調整機制（Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM）草案，也是全球第一個「碳邊境稅」計畫，對來自低環保標準國家的特定碳排密集的產品加徵進口關稅，以期在歐盟企業邁向「碳中和」之際，保護歐洲企業與其他地區在投入低碳成本中的公平競爭。所謂碳中和（carbon neutrality）是指國家、企業、產品、活動或個人在一定時間內直接或間接產生的二氧化碳或溫室氣體排放總量，透過使用低碳能源取代化石燃料、植樹造林、節能減排等形式，以抵消自身產生的二氧化碳或溫室氣體排放量，實現正負抵消，目的是達到相對「零排放」。

CBAM草案在2023年起歐盟將對未來出口國若已實施碳定價措施，出口歐盟可減免碳關稅，假設出口國碳排放的標準優於歐盟，碳關稅將遞減甚至免費，否則進口商必須依商品在製造過程中排出的二氧化碳購買「碳憑證」，這意味碳排放量較高的國家或商品，在歐洲市場的價格競爭力會因碳的高消耗而大幅削弱。在歐盟這項碳關稅提案中，鋼鐵、水泥、鋁、及發電都涵蓋在內，且從2023年起，將開始執行這些產品實施申報系統，以促成碳關稅順利推行，而進口商將自2026年起支付相關碳排放費用（就是碳邊境稅），目標是讓歐盟經濟在2030年前符合更嚴格的氣候變遷目標。至於「碳邊境稅」的稅率，則取決於歐盟企業面臨的碳成本，進口商須購買特別許可證，價格與歐盟排放交易系統連動。歐盟排放交易體系（European Union Emission Trading Scheme，

EU ETS）建於2005年，是全球第一個國際碳排放交易體系，現在是全球最大的碳交易市場，碳交易規模每年已逼近1,700億歐元，目前每噸二氧化碳買賣價是56歐元，也就是說，歐盟排放交易體系（ETS）是歐盟「碳邊境稅」的訂價標準與運作的基礎。

根據CBAM草案內容，歐盟將自2023年起逐步試行，初期僅適用於進口的鋼鐵、鋁、水泥、肥料及電力等碳洩漏風險高的產品，其中鋼鐵扣件產品將可能是第一波受到影響的產品之一。CBAM草案規劃2026年正式實施後，進口廠商必須向歐盟購買「CBAM憑證」（CBAM certificate），以繳交進口產品碳排放量的費用，而CBAM憑證的價格係依據歐盟排放交易體系（ETS）每週碳權拍賣的平均收盤價格計算。依據2021年07月08日金融時報報導，根據法律文件載明的「碳邊



境調整機制」(CBAM)細節,歐盟當局可望藉由對進口課徵「碳邊境稅」,每年徵得90億歐元(106.4億美元)稅收,將用於協助償付歐盟復甦基金債券。

筆者整理CBAM草案,歐盟碳稅的重點摘要如下:

1. 適用地理範圍: 歐盟以外國家/地區,不包含冰島、列支敦斯登、挪威、瑞士及部分歐盟會員國屬/領地。
2. 第一批涵蓋產品項目: 鋼鐵、鋁、水泥、肥料、進口電力等。
3. 實施進程: 2023年1月1日開始實施,過渡期(自2023年1月1日至2025年12月31日),這段時間進口商僅須申報其進口產品的碳排放量,無須支付費用。
4. 正式實施期(2026年1月1日起):進口廠商要向歐盟購買「CBAM憑證」,繳交進口產品碳排放量費用(就是「碳邊境稅」)。
5. 「CBAM憑證」價格係依歐盟排放交易系統(ETS)每週碳權拍賣的平均收盤價格計算。
6. 減免規則:進口商須提出證明在出口國已支付碳價且未享出口退稅,以及該產品於歐盟是否享有免費排放額度。

2021年全球減碳的另一個焦點將會是在11月於英國登場的第26屆聯合國氣候變化大會(COP26),中國大陸與美國這兩個碳排放大國將在這場會議上相會,雖然在2019年開始這世界兩大經濟體產生很多的矛盾與摩擦,但是,兩國政府在推動減碳一事上確有許多共識。美國拜登總統重新參與巴黎氣候協定並推動減碳,中國大陸全國碳市場交易在2021年7月開幕,從這裡可以看出歐盟、美國、中國這三大主要經濟體對於環境保護所引導出的主要經濟體動向,除了期望能減緩工業對於氣候變遷的影響,更關係各產業大國間經濟版圖的變化與國際貿易規則的改變,各國都希望在減碳一事上搶占先機,全球產業間的競爭正式進入「減碳經濟」時代。

國際碳行動夥伴組織(International Carbon Action Partnership, ICAP)最新發布的「2021年度全球碳市場進展報告」指出,目前全球已建成的碳交易系統達24個,22個國家正在考慮或積極開發碳交易系統。歐盟現在是全球最大的碳交易市場,美國與加拿大也在2013年1月開始正式施行碳交易制度,在亞洲,南韓是亞洲首個啟動全國性碳交易市場的國家,南韓於2015年開始實施溫室氣體排放權交易制度,根據南韓「溫室氣體排放配額分配與交易法」,企業總排放高於每年12.5萬噸二氧化碳當量,以及單一業務場所年溫室氣體排放量達到2.5萬噸,都必須納入該系統,根據南韓碳交易所數據,在2020年南韓各種排放權交易產品總交易量超出2000萬噸,是全球第二大碳交易市場。中國於2021年7月16日在北京、上海和武漢同時舉行碳交易開市儀式,啟動全中國碳排放權交易市場上線交易,目前大陸全國碳市場第一個履約周期(2021年1月1日至2021年12月31日)預分配額度已完成配發,隨後開始第一批交易,價格為每噸人民幣52.78元,總共成交16萬噸,交易額為人民幣790萬元,大陸官方預期最終核定配額和覆蓋溫室氣體排放量均將超過40億噸,中國大陸將成為全球規模最大的碳市場。

台灣政府的因應措施

台灣行政院環境保護署於2021年7月15日表示,歐盟加嚴減碳目標及加深減碳力道,推動CBAM草案,其目的在於促使貿易夥伴國負擔與歐盟境內產業相同的碳成本,避免其產業外移至其他碳管制較為寬鬆的國家或區域,形成「碳洩漏」,除歐盟外,美國、日本等國也表示未來可能會針對進口產品徵收碳稅。台灣環保署將為因應CBAM草案,修正溫室氣體減量及管理法(溫管法)完備碳定價機制,增加授權徵收碳費條文,依照CBAM草案規劃,單位產品碳含量越低,需繳交的憑證越少,但是產品碳含量是多少,需要提出證明,如果無法提出證明,就要以歐盟的預設值來認定。因此,如何計算產品碳含量也是重要的工作;另外,若能向歐盟提出該產品已經在原生產國支付碳成本的證明,則可獲得費用減免的優惠。

環保署環管處長蔡玲儀表示,為因應歐盟2023年到2025年將針對進口的高碳排商品,要求進口商申報產品碳排放量,2026年開始就會要求進口商要購買CBAM憑證,環保署目前將研擬強化草案條文,希望碳費徵收後專款專用,協助產業投入低碳技術發展,因為歐盟初期雖然僅針對鋼鐵、水泥等高碳排商品收受碳關稅,但未來可能擴大開徵對象;如果國內收取碳費,廠商就是繳費給台灣而非歐盟,而碳費又可以用於幫助產業投入低碳技術及改善製程設備,未來產品碳含量可再降低,提升國際競爭力。

依據台灣環保署所指出台灣碳費可能的上路時間,仍有待立法院通過母法後再同步訂定子法,以及跟經濟部及產業界討論收費對象、費率及專款專用方式,期望能夠在歐盟2023年開始對特定產品要求進口碳排放申報,2026年正式實施之前,台灣政府會做好全面佈局。

「碳邊境稅」對台灣扣件產業的影響

歐洲聯盟(European Union, EU),是歐洲多國共同建立的政治及經濟聯盟,現擁有27個成員國,政治上所有成員國均為議會民主國家,是世界上第二大經濟實體,德國、法國為歐盟兩大核心成員國,軍事上除瑞典、芬蘭、愛爾蘭、奧地利、馬爾他與賽普勒斯六國以外(其中前五國在國際上為永久中立國),其餘21個歐盟成員國均為北大西洋公約組織的成員國。歐洲一直以來都是台灣扣件重要的輸出地區,2020年台灣鋼鐵扣件產品(7318:鋼鐵製螺釘、螺絲、螺帽、車用螺釘、螺旋鉤、鉚釘、橫梢、開口梢、墊圈(包括彈簧墊圈)及類似製品)全國總輸出量是1,363,250公噸,輸出總金額是3,969,100(千)美元,以歐洲地區而言2020年台灣鋼鐵扣件(7318)輸出量為436,291公噸,輸出金額是1,235,832(千)美元,佔台灣扣件全球輸出重量比例為32%,輸出金額比例為31.13%,歐洲地區對於台灣扣件產業的重要性不言而喻。



歐洲「碳邊境稅」開徵之後，對於台灣扣件產業實際影響為何？筆者將2011年至2020年台灣鋼鐵扣件(7318)輸出歐洲數量與金額，並以財團法人工業技術研究院產品碳足跡資訊網所計算出台灣螺絲每公斤產品產生3.41 kgCO₂e(二氧化碳當量)的數值(表一)，再加上歐盟排放交易體系(ETS) 2021年7月每公噸二氧化碳當量買賣價56歐元，與2021年8月13日歐元與美元換算匯率1.17，計算出統計如表二(2011~2020台灣鋼鐵扣件產品(7318)輸出歐洲碳邊境稅估算表)，計算出過去十年台灣鋼鐵扣件產品輸出重量與金額，換算出「碳邊境稅」稅率為7.26%~9.31%，會有高達2%的差異是因為碳稅是以產品總重量計算，貨品單價高、重量低的產品「碳邊境稅」比例較低，如果以十年平均值8.51%而言，每銷售100美元的台灣扣件產品到歐盟國家就要繳交8.51元美金碳稅金，這個數字可以作為台灣扣件業者對於爾後產品銷售歐盟交納「碳邊境稅」金額的參考標準。

表一、台灣螺絲生產每公斤產生二氧化碳當量(kgCO₂e)

碳係數名稱	生產區域	數值	宣告單位
螺絲(不含球化、表面皮膜處理與電鍍)	台灣	3.37E+000 kgCO ₂ e	公斤(kg)
螺絲(含球化、表面皮膜處理與電鍍)	台灣	3.41E+000 kgCO ₂ e	公斤(kg)

資料來源: 財團法人工業技術研究院產品碳足跡資訊網 <https://cfp-calculate.tw/cfpc/WebPage/WebSites/CoefficientDB.aspx>

表二、2011~2020台灣鋼鐵扣件產品(7318)輸出歐洲碳邊境稅估算表

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
金額(千)美元	1,470,291	1,247,519	1,285,627	1,490,171	1,340,459	1,261,382	1,444,564	1,605,974	1,429,048	1,235,832
重量(公噸)	560,005	479,340	514,422	587,830	559,018	548,686	469,462	578,575	509,074	436,291
換算碳排放量(mtCO ₂ e)	1,909,617	1,634,549	1,754,179	2,004,500	1,906,251	1,871,019	1,600,865	1,972,940	1,735,942	1,487,752
換算碳稅(千)歐元	106,938	92,535	98,234	112,252	106,750	104,777	89,648	110,485	97,213	83,314
換算碳稅(千)美元	125,117	108,266	114,933	131,335	124,898	122,589	104,888	129,267	113,739	97,477
換算碳稅率	8.51%	8.68%	8.94%	8.81%	9.31%	9.72%	7.26%	8.05%	7.96%	7.89%

財團法人工業技術研究院產品碳足跡資訊網所計算出台灣螺絲(含球化、表面皮膜處理與電鍍)每公斤所產出的二氧化碳當量是3.41 kgCO₂e，而目前普遍採用的計算方式是以聯合國國際標準化組織(International Organization for Standardization, ISO) PAS 2050產品與服務生命週期階段之溫室氣體評估標準與ISO 14067產品碳足跡(Carbon Footprint of Product, CFP)等方式計算，ISO 14067係指針對特定產品或服務所關聯產生的溫室氣體排放量，產品碳足跡考量產品生命週期各階段之溫室氣體排放量，從產品消費端往上游各階段供應鏈追溯至最源頭的原物料開採，並納入廢棄處置與回收階段。ISO 14067產品碳足跡是一個完整生命週期溫室氣體排放量的盤查與分析，由於產品碳足跡的分析能清楚揭露產品供應鏈的碳排放資訊，將使廣大供應鏈排碳資訊日益完整，亦能作為未來降低產品碳足跡之依據。

全球經濟正逐步走向後新冠疫情的新常態，台灣扣件產業界除了關心疫情、匯率、物流與貨運費等議題之外，下半年開始會愈來愈熱烈的話題將是「節能減碳」。2021年5月24日中鋼翁朝棟董事長率先喊出：“「高鋼價時代來臨！」首先從供需面觀察，他認為不論國際煤鐵礦成本，或各地鋼價表現，看好未來鋼價續旺，更重要的是接下來為了「碳中和」等環保壓力，估計鋼鐵每公噸至少要墊高30至60美元的成本，這將使得高鋼價成為新常態。”台灣鋼鐵產業的龍頭中國鋼鐵股份有限公司已經積極努力進行節能減碳，但是，除了中國鋼鐵股份有限公司之外，台灣多數鋼鐵扣件企業都尚未正視碳成本的存在，即使是上市櫃的大公司也大多是如此，2023年歐盟「碳邊境稅」上路後，以往企業因生產成本考量將生產基地轉往碳排放管制較寬鬆國家的策略將受極大的衝擊，產業將會更真實感受到「碳成本」的重要，而「碳成本」是計算從原料到墳場整體產品生命週期的考量，是需要所有扣件產業上、中、下游供應鏈廠商一同努力。

台灣政府以往的減碳策略偏重在發電領域，當然，發電確實是碳排放的主要來源，但並非唯一，如何訂出符合我國產業發展需要的碳中和路徑，需要從綱領性政策的制訂，到法規的配套與鬆綁，引導民生經濟走上重視「節能減碳」的發展道路。另一面，對於產業而言，更需要的是一個可對應中、長期節能減碳方向的法規與碳權交易市場，台灣政府迄今還沒確定如何設定碳排放總量的合理分配，對於碳交易的權責機關也尚無定論，相較南韓、中國在碳權、碳稅費等議題上台灣政府應該要積極趕上。

台灣扣件產業廠商如能積極節約工廠的耗能，大量使用綠色能源與投資減少污染的設備，如此就能有效降低工廠產品的碳排放量，再經由國際合格的第三方單位認證後出具產品碳排放量證明，只要計算出低於台灣螺絲平均每公斤所產出3.41 kgCO₂e的數值，就能以所降低的數值申請減少產品的「碳邊境稅」，與對手的競爭優勢將能由此產生。

