



我國碳費制度推動

我國參考國際經驗，採取「碳定價先行」策略，透過優惠費率鼓勵實質減量，並搭配自願減量核發減量額度等多元機制，以大帶小擴大減量參與，加速減量。中長程碳定價機制則是參考國際經驗，逐步發展總量管制下的碳交易制度。

環境部已於113年8月29日發布「碳費收費辦法」及「自主減量計畫管理辦法」，並公告「碳費徵收對象溫室氣體減量指定目標」，完成碳費制度三項配套子法，同時宣布我國正式邁入碳定價時代。

鄭國泰
Kuo-Tai CHENG

◆ 現職：國立清華大學環境與文化資源學系(所) 教授兼系主任

◆ 國立清華大學永續學院 永續長(202502~)

◆ 永續學院淨零治理與人才發展中心 主任(202506~)

◆ 國立清華大學教育學院 永續長

◆ ESDxESG 大學社會責任推動中心 主任

◆ 自強工業科學基金會科技教育處 ESG顧問

◆ 臺北市政府產業節能淨零輔導團 淨零輔導師

◆ 財團法人工業技術研究院材料與化工研究所 特聘研究員

◆ 美國傅爾布萊特(Fulbright)在台學友會 理事

◆ 學歷：英國曼徹斯特大學政策管理哲學博士

◆ 專長：公共政策與管理、ESG&環境治理、公營事業民營化、HR&OB

◆ 著作：發表於 **Telecommunications Policy (SSCI), Utilities Policy (SSCI), Information Resources Management Journal (EI), Journal of Occupational Health Psychology (SSCI), Environment, Development and Sustainability (SCIE), International Journal of Public Administration (Scopus), Employee Relations (SSCI), Journal of Management & organization (SSCI), Public Money and Management (SSCI), Sustainability (SSCI, SCI), Science of the Total Environment (SCI)**,

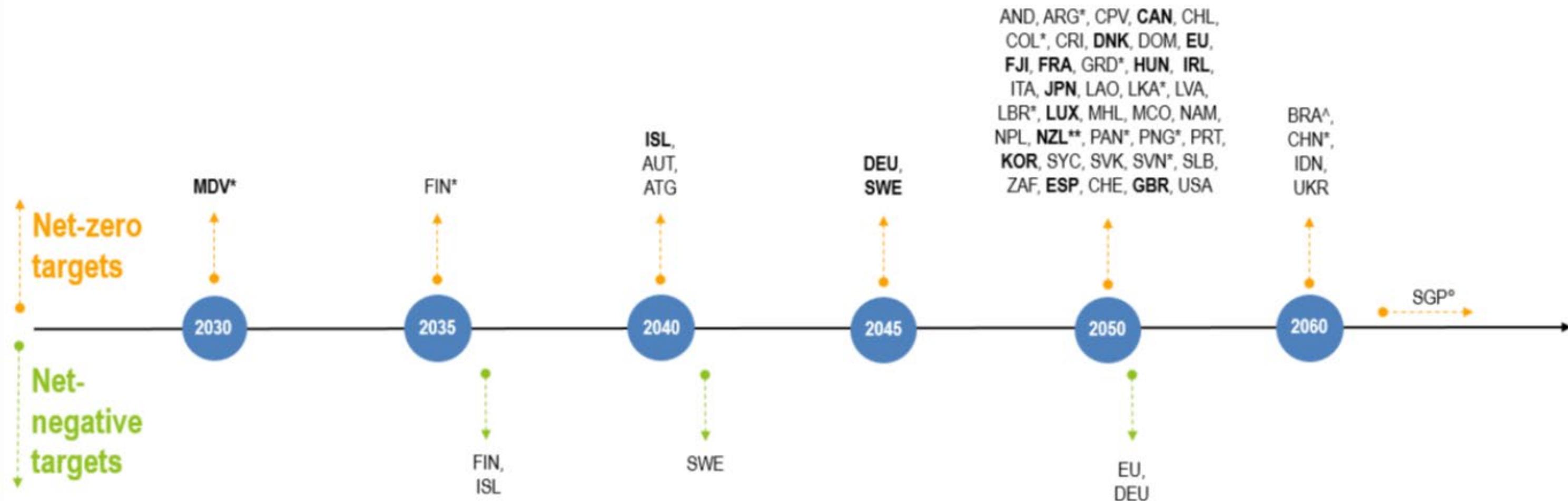
◆ 2024, *Journal of Innovation & Knowledge* (SSCI, IF: 15.6, 2/401 management, 0.49%, about Green Innovation Systems)

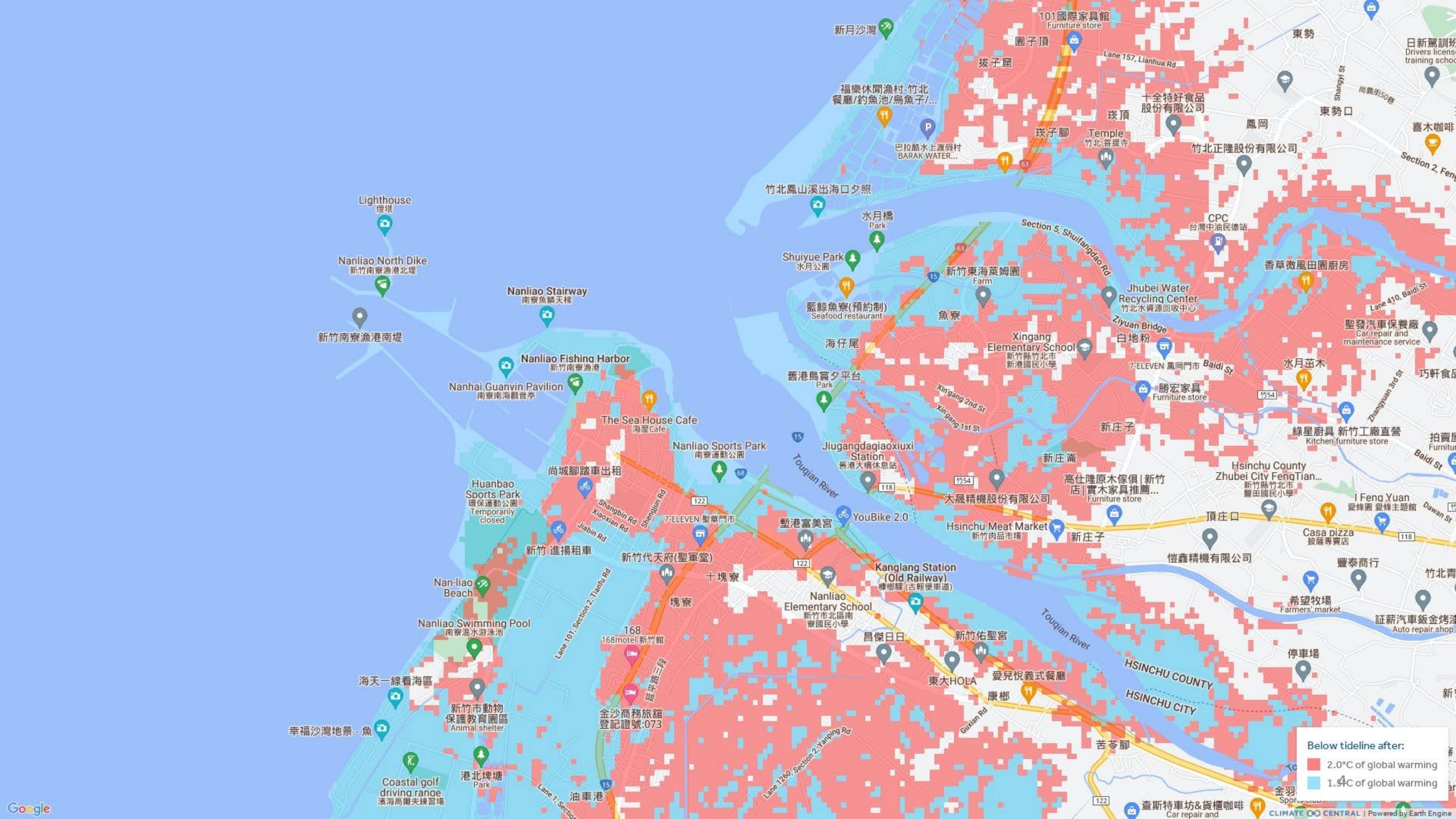
◆ 2024, *Technological Forecasting and Social Change*, (SSCI, 4/403, Business, 0.99%, about innovation ecosystem based on low-carbon).

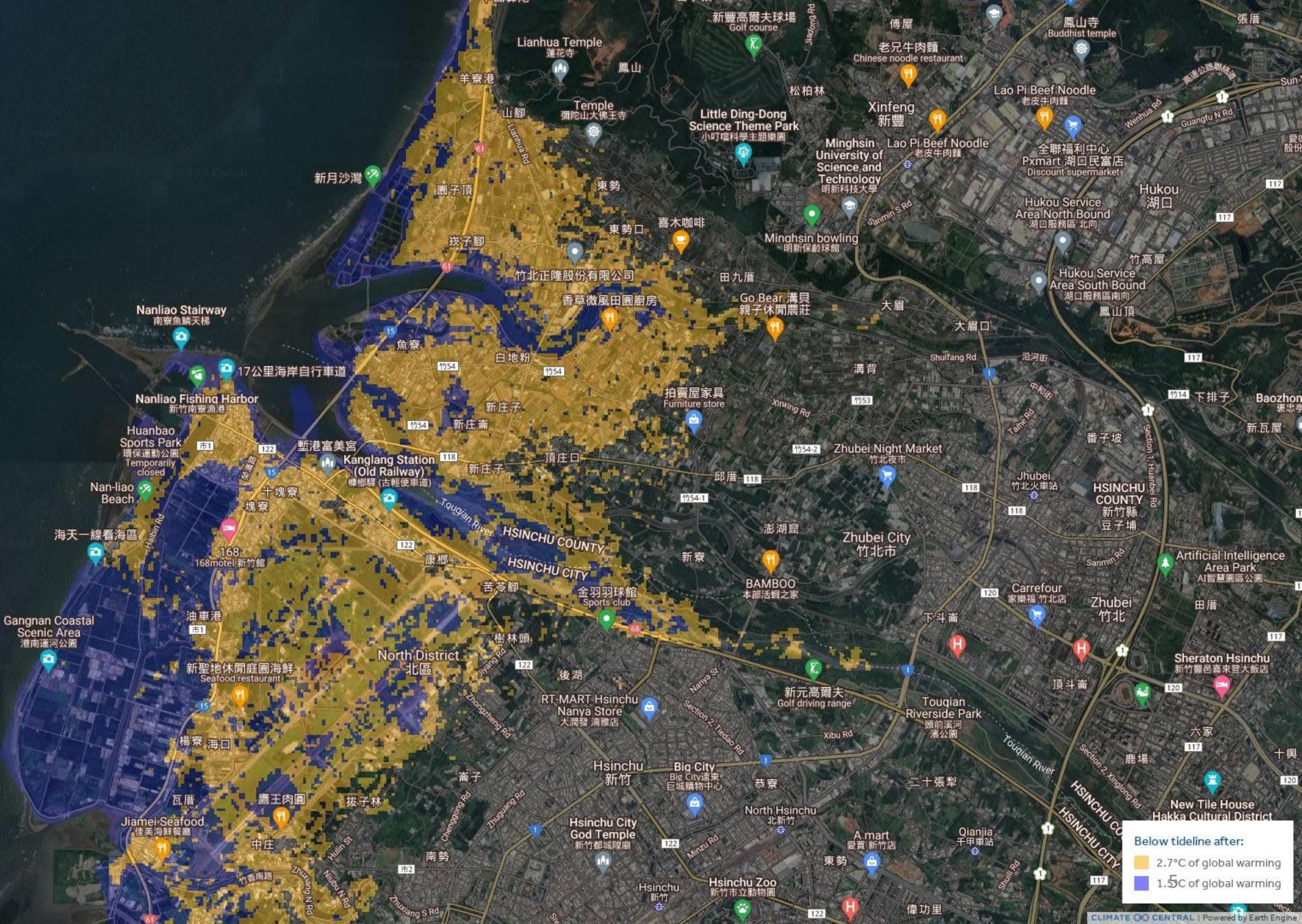
◆ 2024, *Journal of Building Engineering*, (SCIE, 9/181, Engineering, Civil, 4.97%, about Building Greening).

◆ 2025, Analyzing cost impacts across the entire process of prefabricated building components from design to application. *Scientific Reports*, 15(1), 9300. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-92786-z>

Figure 3.2. Timeline of net-zero and net-negative targets in selected countries



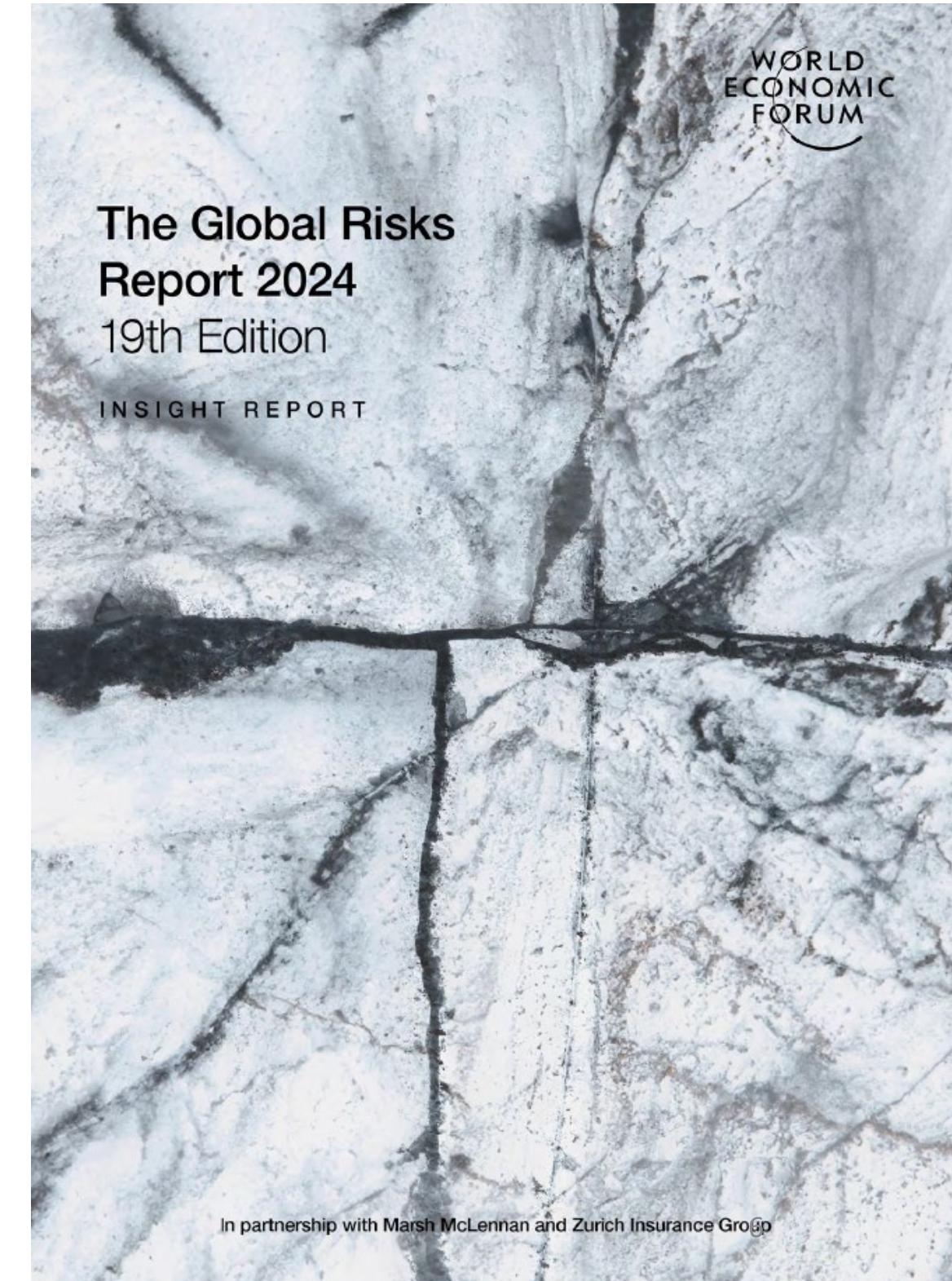




below tideline after:

- 2.7°C of global warming
 - 1.5°C of global warming

WEF2024風險報告



風險類別

2年

經濟的

1 錯誤訊息和虛假訊息

環境的

2_{ND} 極端天氣事件

地緣政治

3_{RD} 社會兩極化

社會的

4_{th} 網路不安全

技術性

5_{th} 州際武裝衝突

6_{th} 缺乏經濟機會

7_{th} 通貨膨脹

8_{th} 非自願遷移

9_{th} 經濟衰退

10_{th} 污染

10年

1 極端天氣事件

2_{ND} 地球系統的重大變化

3_{RD} 生物多樣性喪失與生態系崩潰

4_{th} 自然資源短缺

5_{th} 錯誤訊息和虛假訊息

6_{th} 人工智能技術的不利後果

7_{th} 非自願遷移

8_{th} 網路不安全

9_{th} 社會兩極化

10_{th} 污染

Severity by stakeholder over the long term (10 years)



高階主管意見調查 (EOS) 確定的前五名風險

Taiwan, 2024, RISK, WEF

1 經濟衰退	1 st Economic downturn
2 nd 能源供應短缺	2 nd Energy supply shortage
3 RD 地緣經濟對抗	3 rd Geoeconomic confrontation
4 th 勞動力短缺	4 th Labour shortage
5 th 通貨膨脹	5 th Inflation

美國

馬來西亞

蒙古

韓國

新加坡

- 1 經濟衰退
2ND 傳染性疾病
3RD 通貨膨脹
4th 使用生物、化學或核武器
5th 能源供應短缺

- 1 經濟衰退
2ND 勞動力短缺
3RD 糧食供應短缺
4th 通貨膨脹
5th 社會凝聚力受到侵蝕
5th 傳染性疾病

- 1 經濟衰退
2ND 勞動力短缺
3RD 通貨膨脹
4th 污染（空氣、水、土壤）
5th 能源供應短缺

- 1 經濟衰退
2ND 家庭債務
3RD 資產泡沫破滅
4th 勞動力短缺
5th 不平等（財富、收入）
5th 通貨膨脹
5th 使用生物、化學或核武器

- 1 經濟衰退
2ND 勞動力短缺
3RD 通貨膨脹
4th 地緣經濟對抗
5th 網路犯罪和網路不安全

印度

日本

印尼

菲律賓

泰國

- 1 錯誤訊息和虛假訊息
2ND 傳染性疾病
3RD 非法經濟活動
4th 不平等（財富、收入）
5th 勞動力短缺

- 1 州際武裝衝突
2ND 勞動力短缺
3RD 經濟衰退
4th 非天氣相關的自然災害
5th 極端天氣事件

- 1 經濟衰退
2ND 極端天氣事件
3RD 傳染性疾病
4th 能源供應短缺
5th 失業

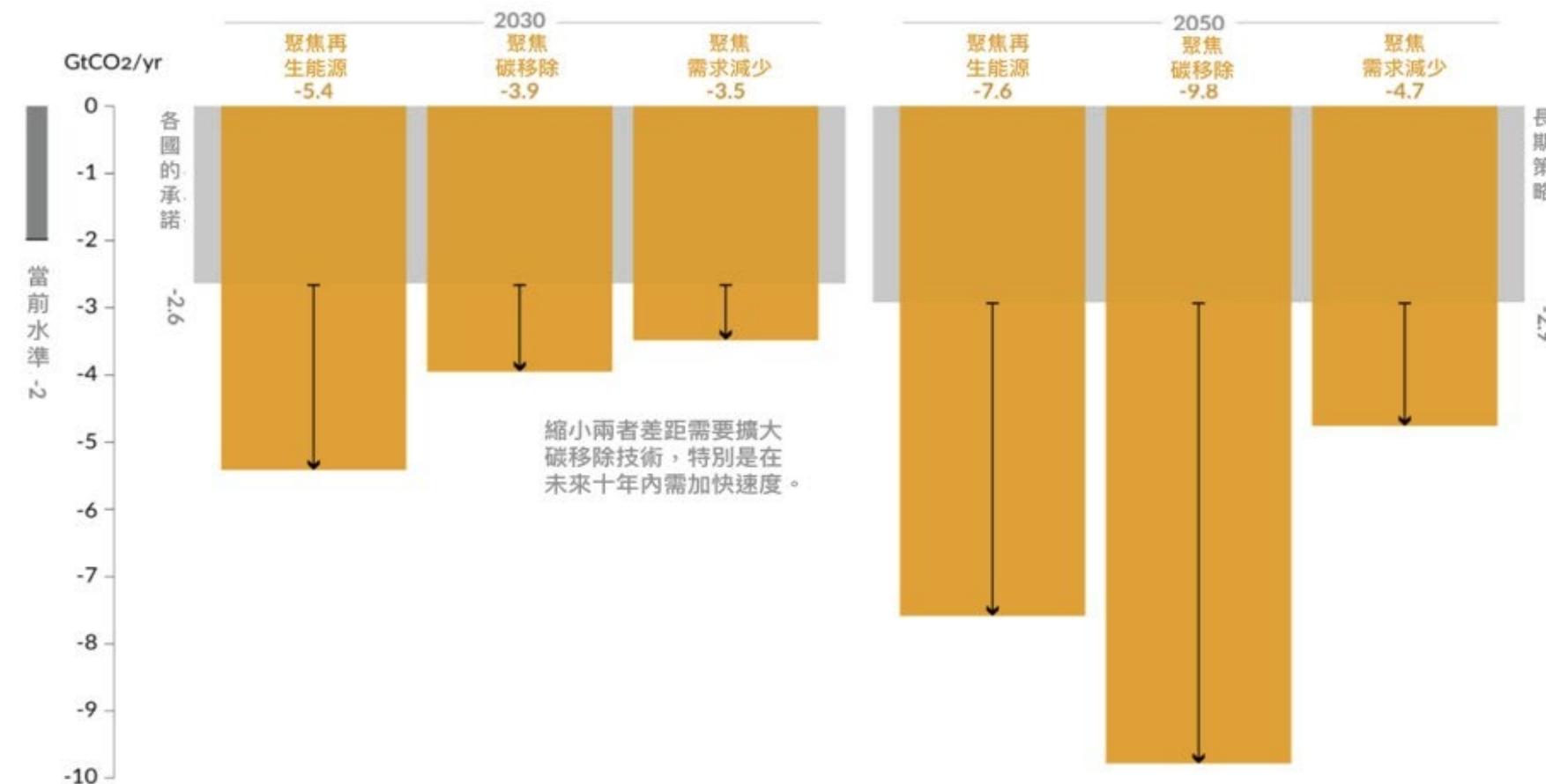
- 1 極端天氣事件
2ND 經濟衰退
3RD 能源供應短缺
4th 通貨膨脹
5th 傳染性疾病

- 1 經濟衰退
2ND 污染（空氣、水、土壤）
3RD 勞動力短缺
4th 家庭債務
5th 不平等（財富、收入）

仍存在著理想與現實的巨大差距

箭頭是指提議移除的量（灰色）和達成巴黎協定目標需要移除的量（橘色）的差距

碳移除（每年十億噸二氧化碳），預期水準（灰色）與三個巴黎協定相關情境（橘色）在2030和2050年的情況

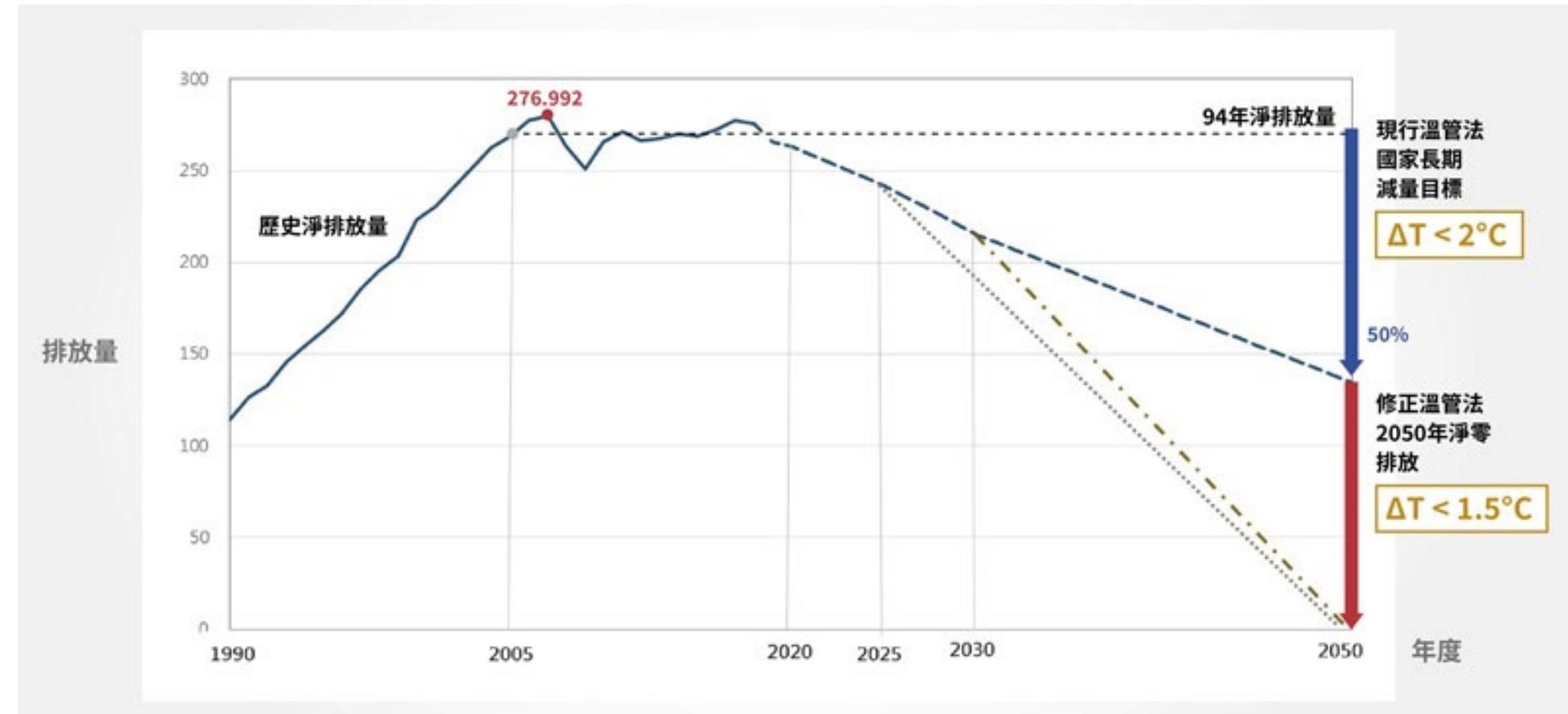


全球碳移除差距。圖片提供：台灣科技媒體中心

2020年



- 2020年由國發會主委龔明鑫領銜，與環保署、科技部、經濟部、交通部及內政部；
- 宣布台灣2050淨零排放路徑及策略：提出五大路徑規劃、四大轉型策略及兩大基礎；
- 在2030年前編列9000億元預算執行八大計畫。



圖／國家長期減量路徑規劃。取自國發會〈台灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明〉

臺灣2050淨零轉型

四大策略 兩大基礎

轉型策略

能源轉型

風力、太陽光電
系統整合及儲能
新能源
(氫能、深層地熱、海洋能等)

產業轉型

高科技產業、傳統製造業
建築營造業、運具電氣化
食品農林、資源循環

生活轉型

綠運輸
電氣化環境營造
住商生活型態
(行為改變)

社會轉型

公正轉型
公民參與
(社會對話)

治理基礎

科技研發

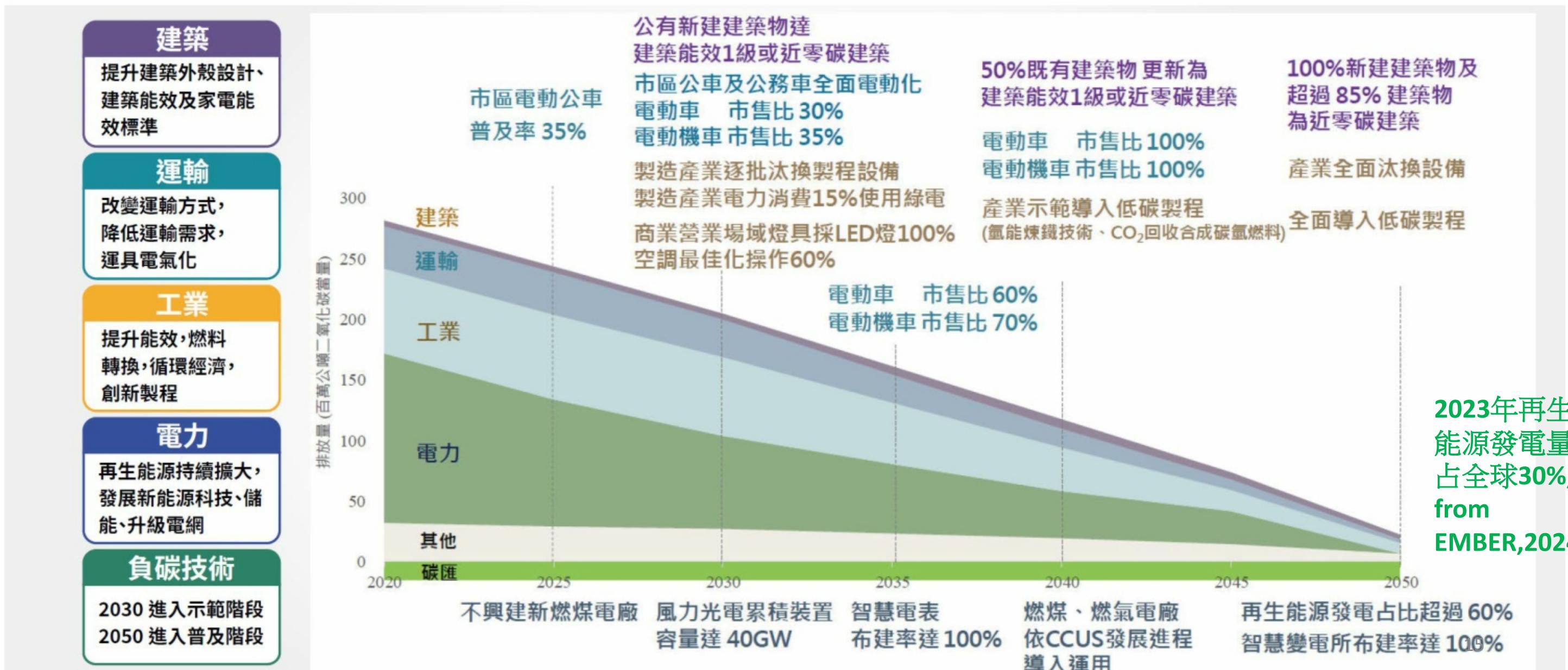
淨零技術
負排放技術

氣候法制

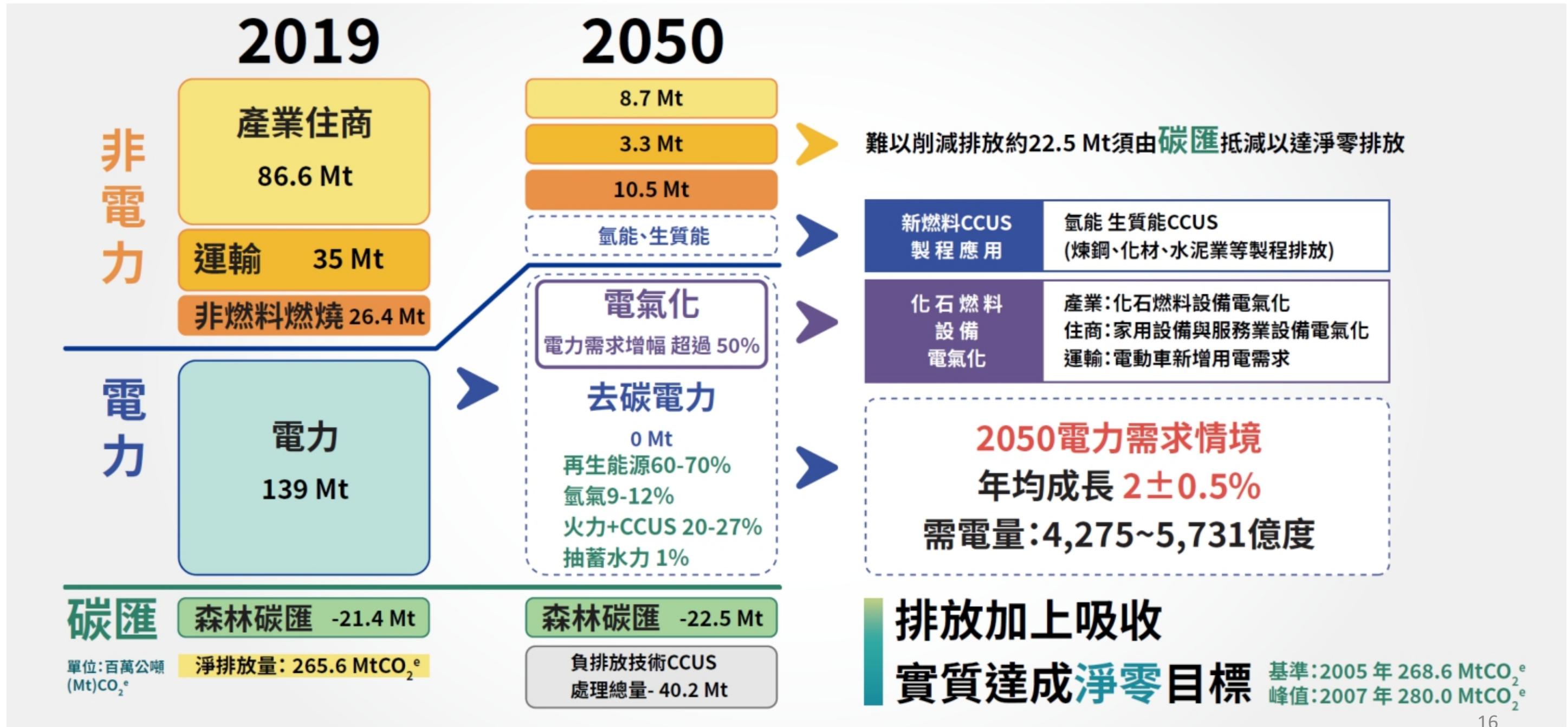
法規制度及政策基礎
碳定價綠色金融

2050 淨零路徑規劃

階段里程碑



2050 淨零排放規劃



ESG未來發展趨勢

COP聯合國氣候變化綱要公約---環境議題

- 1997 COP3 京都議定書
- 2005 COP11 京都議定書正式生效
- 2009 COP15 哥本哈根綠色氣候基金
- 2010 COP16 共識全球平均氣溫不超過 2°C
- 2012 COP18 延長京都議定書內容至2020年
- 2015 COP21 巴黎協定(控溫: $1.5\text{-}2^{\circ}\text{C}$,排碳:2030年減50%, 2050年淨零)
- 2019 COP 25 碳交易(未達共識)
- 2021 COP26 「2050 淨零碳排」
- 2022 COP 27 氣候損失與損害 (loss and damage)和加強減碳目標
- 2023 COP28 氣候補償?決議擴大再生能源設置，以逐步減少化石燃料使用；「全球甲烷承諾 (Global Methane Pledge) 」
- 2024 COP29 氣候融資，國際碳權市場聯結

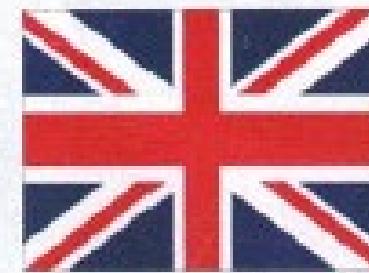
ESG未來發展趨勢

地球暖化,氣候變遷

- SEMI（國際半導體產業協會）攜手高通、台積電等大廠串聯國際供應鏈打造永續轉型
- 帶著1500家供應商減碳 台積電宣布2050年達成淨零碳排，落實環境永續承諾 | 從近零到淨零
- 蘋果發佈供應商責任報告：加強對「蘋果供應鏈」企業ESG管控
- 台灣政府：積極立(修)法相關2050淨零碳排、研議碳定價
- COP29, 加強NDC, 加大氣候資金.....(2022年年底提出的 $24\pm1\%$ ，2025目標加嚴至 $28\pm2\%$)。

NDC
3.0

須即刻加大行動
達到 1.5°C 目標



2035年-81%
(較1990年)



2035年-47%
(較2019年)



2035年-59~67%
(較2005年)

enhance

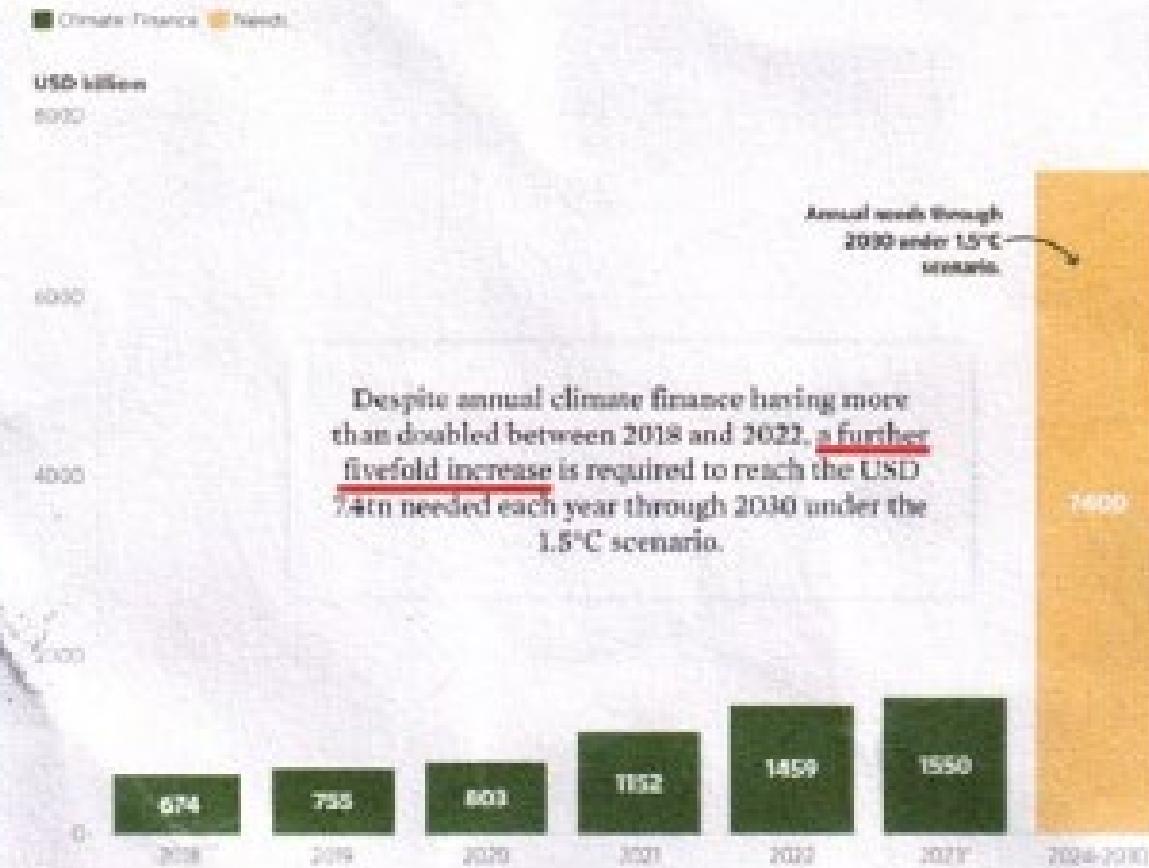
3

加強NDC

1. 國際層次：氣候公約秘書處協助更多**利害關係人能力建構**，以共同參與氣候行動，包含增加融資機會、促進私部門及青年參與、性別主流化等。
2. 國家層次：依據各區域的推動經驗，重要的因素包含：**國家政策訊號**、**財務預算目標**、**動員私部門資金**、**金融市場**。
3. 製造部門：以全球角度需在2030年-20%、2050前-90%。政策設計上，需務實可行、MRV機制、充足資金支持轉型。關鍵策略上，**碳定價**和**綠色採購**調整成本效益及創造市場。

5倍
缺口

近年氣候資金已顯著成長，但相較資金目標仍存在缺口



加大氣候資金

1. **訂定新氣候資金目標**：COP15訂定2020年每年1,000億美元目標，開發中國家呼籲每年1.3兆美元（最低度開發國家每年2,200億美元），各國在強化透明度上具共識，在目標金額、資金結構、責任分配上意見分歧。
2. **建立跨國碳市場**：有關巴黎協定第6.4條，已針對減量額度的核發標準達成共識，尚待完成其他部分談判。
3. **啟用損失及損害基金**：設立在菲律賓，由世界銀行管理，總承諾金額達7.2億美元，預計2025年開始執行計畫。
4. **邀集建立商業、投資及慈善資金領袖**：私人資本(10兆美元)強化氣候投資、亞發銀35億美元、亞塞拜然銀行業12億美元、瑞典承諾GCF7.3億美元。

加速氣候行動 — 下週持續關注

1. 氣候資金行動基金
2. 巴庫氣候融資、投資和貿易倡議
3. 綠色能源廊道
4. 儲能與電網
(增加6倍，2030年達1,500GW)
5. 氣行動
6. 締約方會議休戰呼籲
6. 綠色數位行動
7. 巴庫人類發展氣候韌性倡議
8. 巴庫和諧農民氣候倡議
9. 減少有機廢棄物之甲烷排放
10. 韌性健康城市跨部門行動路徑
11. 強化旅遊業氣候行動
12. 水資源之氣候行動
13. 巴庫全球氣候透明度平台

ESG未來發展趨勢

地球暖化,氣候變遷

- SEMI（國際半導體產業協會）攜手高通、台積電等大廠串聯國際供應鏈打造永續轉型，RE100....
- 帶著1500家供應商減碳 台積電宣布2050年達成淨零碳排，落實環境永續承諾 | 從近零到淨零
- 蘋果發佈供應商責任報告：加強對「蘋果供應鏈」企業ESG管控
- 台灣政府：積極立法納2050淨零碳排和2023年公布氣候變遷因應法、研議碳定價

淨零與永續發展趨勢：國家與企業總動員



氣候公約/巴黎協定
永續發展目標

- 溫升控制在攝氏1.5/2度；追求淨零
- 兼顧2030年 UN SDGs 17項永續發展目標

國家淨零排碳企圖心
內國法化/碳定價

- 全球逾160國宣示淨零排放(立法或政策文件)
- 碳定價時代來臨(排放交易/碳稅費)



國際淨零供應鏈
倡議/標準/法規化



碳邊境調整（碳關稅）
貿易規則/永續策略

- 歐盟2023啟動EU CBAM
- 歐美推動範疇三(原料)碳排申報
- 歐盟推動產品數位護照
- 英國2027啟動UK CBAM



CARBON FEE IMPLEMENTATION TIMELINE



SUN	TUE	WED	THU	SAT
		1	5	6
16	13	9	10	11
22	17	27	28	22
24	25			
	31			

碳費收費辦法概述



徵收時程

我國碳費自114年起開徵，114年排放量正式納入碳費徵收計算；115年起，收費對象依據114年排放量及適用的費率進行繳費。



收費對象

碳費的收費對象為溫室氣體年排放量達2.5萬噸CO₂e以上之電力、燃氣供應業及製造業。預估收費對象約有500廠（包含281家公司）。



繳費時程

自費率公告生效次年度起，於每年5月底前，繳清前一年度全排放量，依公告費率繳費（費率自114年1月1日公告生效，115年5月須繳交114年全年排放量之碳費）。

Carbon Fee rate Determination Collection & End Schedule

Carbon Fee Revenue Collection Schedule.

費率訂定及徵收時程



112年12月1日

環境部發布「碳費費率審議會設置要點」，設置碳費費率審議會，負責碳費費率訂定及調整之審議。



113年10月7日

費率審議會完成審議，包括一般費率及二種優惠費率。



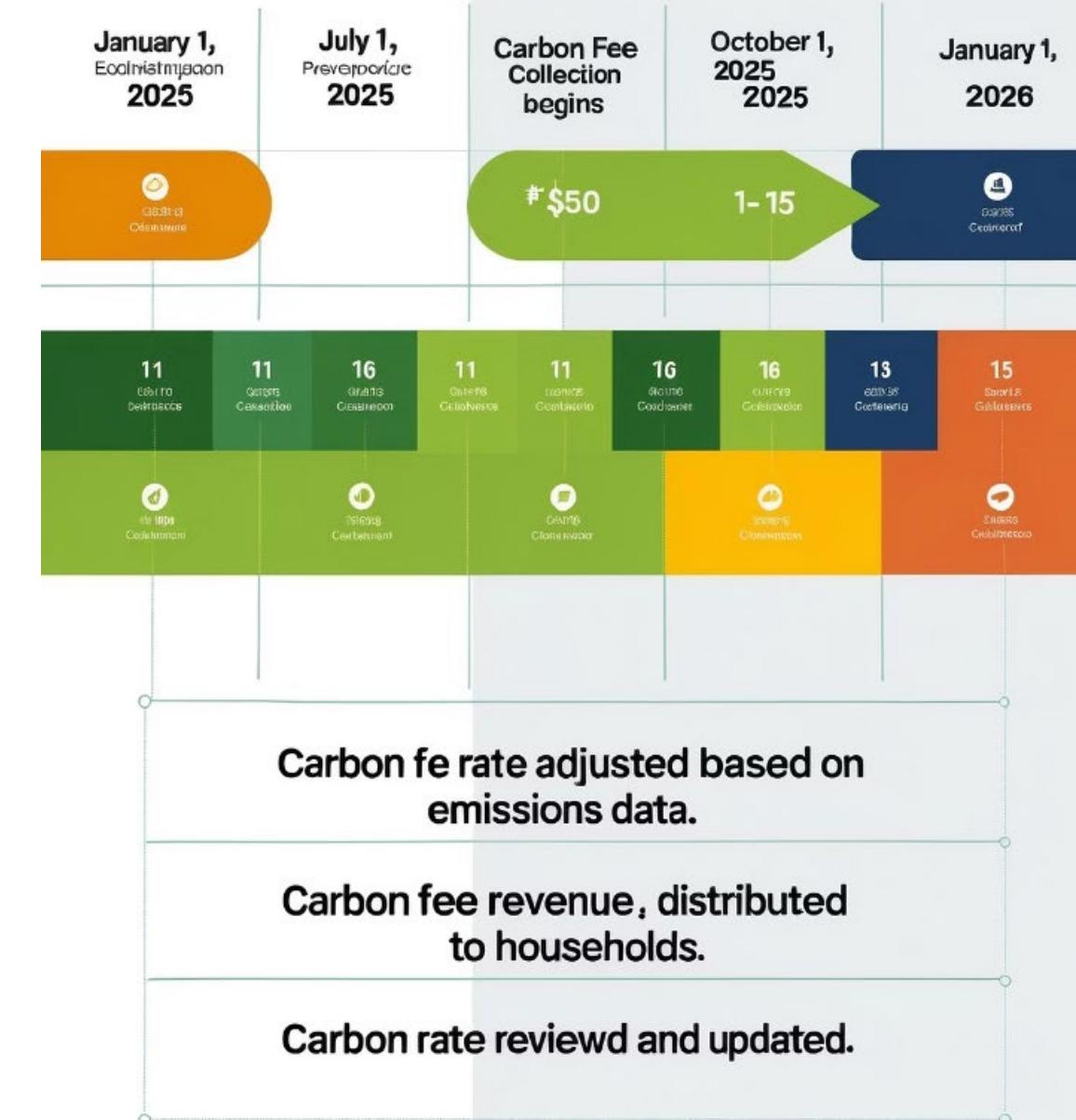
113年10月8日

環境部進行預告，114年1月1日生效。



114年

試申報不繳費，115年依據114年排放量及所適用之費率繳費。



碳費計算方式



基本計算公式

碳費 = 收費排放量 × 徵收費率

過渡期配套機制

收費排放量 = (年度排放量-K值) × 排放量調整係數值

K值為碳費起徵門檻（2.5萬公噸，未來分階段調整）

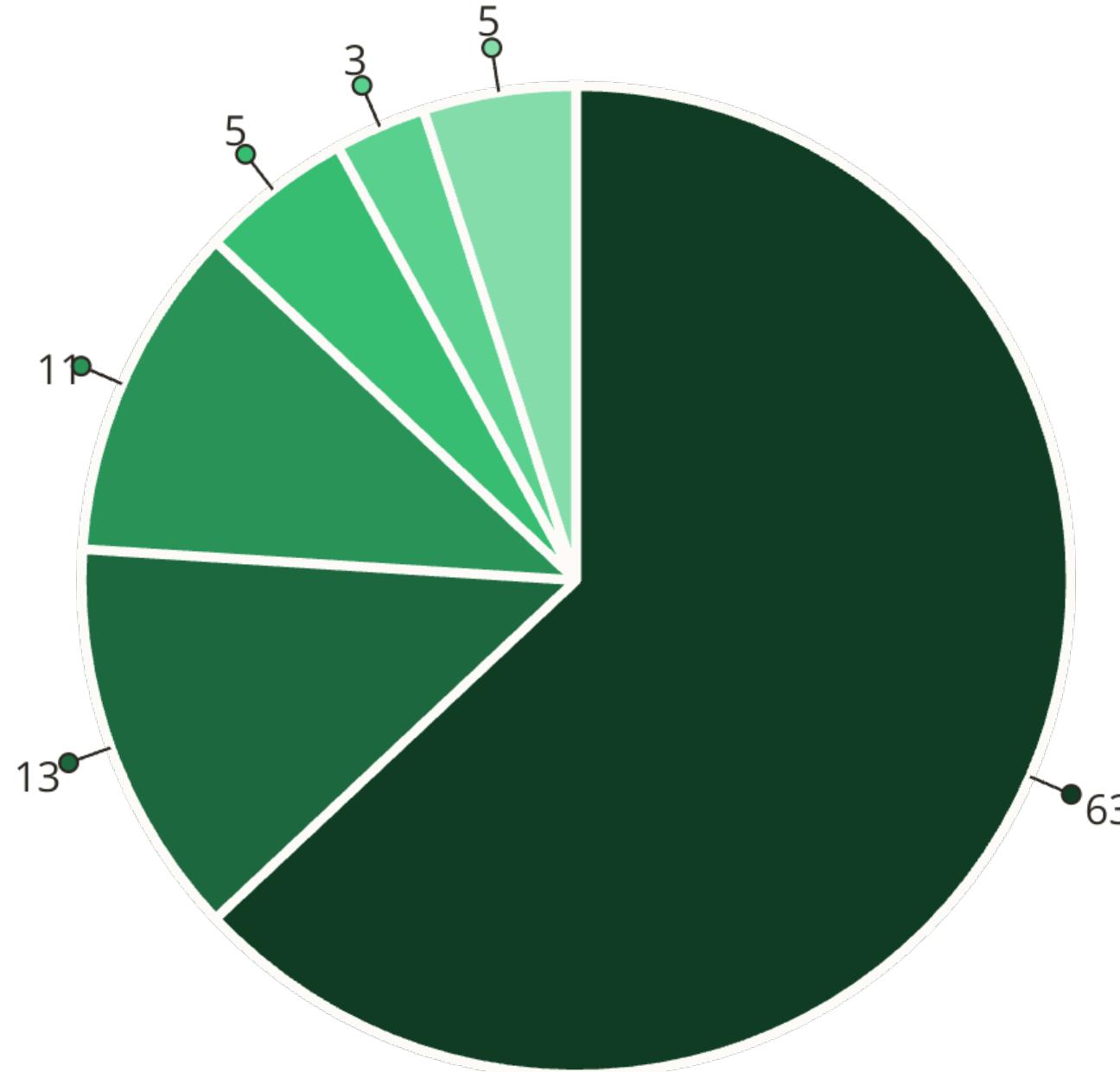
高碳洩漏風險行業

初期排放量調整係數為0.2；未來第二期及第三期分別為0.4及0.6

減量額度使用

國內減量額度可扣減收費排放量上限10%；國外減量額度應經環境部認可，且非高碳洩漏行業才可使用，上限5%

碳費徵收對象分析



電力業

鋼鐵業

石化業

水泥業

半導體業

其他製造業

依據行業應登錄及查驗溫室氣體排放量之排放源，初估收費對象約有500廠（包含281家公司，其中141家為上市櫃公司），其溫室氣體排放量約155百萬公噸二氧化碳當量，約占全國總排放量的54%。電力業佔最大比例，其次為鋼鐵業和石化業。

台灣碳權交易所

- 2023年八月七日成立，董事長林修銘表示，國外碳權交易最快在2023年底前掛牌；國內碳權交易部分，須待環保署訂定碳費標準後上路，希望在明年上半年成行。
- 至於碳權是什麼？依經濟部的解釋，「碳權」簡單來說就是「排放碳的權利」，通常以相當於1公噸二氧化碳（CO₂）的排放量為計算單位。各產業可透過取得碳權，以符合政府的碳管制規範或因應國際供應鏈與倡議的碳中和要求。
- 換個角度來看，產業界有達到政府減碳「法規遵循」的需求，但實際營運上可能因高碳排而無法達標，針對差額的部分，即可向碳交所購買碳權，達到法規上的要求。
- 除了政府法規上的要求外，舉例來說，國際民航組織也要求民航業者達到一定的減碳標準，蘋果也嚴格要求供應鏈廠商須達一定的減碳標準；若業者經過減碳後仍未達標準，可能會造成停飛減班或訂單流失的後果，此時企業針對減碳不足的部分，就可以向台灣碳權交易所購買碳權，以達到碳中和的要求。

碳費怎麼收成難題！

未做好配套，通膨飆、GDP掉

團體	碳費費率 (元/噸)	CPI年增 率(%)	GDP年增 率(%)
台灣 工總	300	0.62	-0.32
	85歐元 (約2,900)	5.92	-4.06
歐洲 央行	自2021年 85歐元升至 2030年140歐元 (約4,800)	每年約 增0.2個 百分點	每年約 降0.1個 百分點

註：工業總會數據以倫敦政經學院研究推估；台灣2022年發電碳排係數為0.495（公斤CO₂e/度）、歐盟前6大經濟體2023年平均為0.253，故台灣受衝擊可能較歐洲國家高

31

資料來源：3/26碳費費率審議工業總會意見、歐洲央行 整理：曹博凱

From: 商周, 1899, 2024

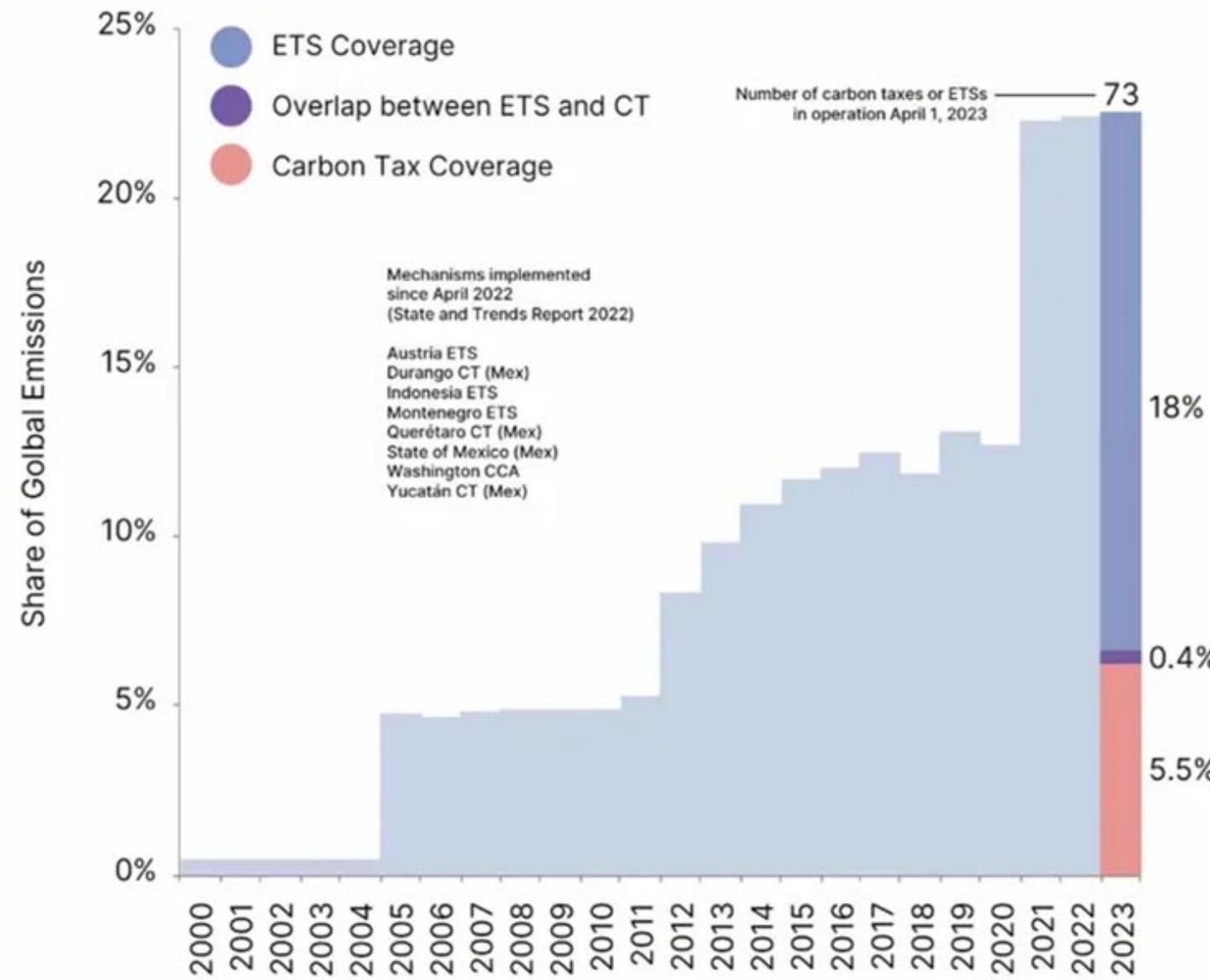
碳稅統收統支 僅台灣採專款專用碳費 —— 主要國家碳定價機制

機制 國家	排放交易					碳稅(費)		
	歐盟	美國	中國	韓國	日本	日本	新加坡	台灣
範圍	歐盟27國、冰島、挪威、列支敦斯登	加州	全國電力業	全國	東京都、埼玉縣	全國	全國	全國
起始年分	2005	2013	2021	2015	2010、2011	2012	2019	2025 (預計)
碳價 (美元／噸 CO ₂ e)	64.1	40	11.4	7.5	5 (東京都) 1 (埼玉縣)	2	18.5	10 (預計)
列管對象	發電、煉油、鋼鐵、航空、石化、氫氣、煉鋁等行業	年碳排2.5萬公噸(含)以上工廠，2015年後，包含運輸、建築，以及商用燃料等	年碳排2.6萬公噸(含)或能耗超過1萬公噸標準煤以上之發電業	年碳排2.5萬公噸(含)以上工廠或12.5萬公噸(含)以上公司	每年使用相當於1500公升原油能源的設施	化石燃料業者	年碳排2.5萬公噸(含)以上工廠	年碳排2.5萬公噸(含)以上工廠
總量上限	2021年上限15.72億公噸，至2030年，每年減少2.2%	2021年起每年減少4% (13.4百萬公噸)，至2030年，達碳排200.5百萬公噸	無預設上限，係依各機組核配量計算出後，加總而得	2021～2025年總量上限共3082百萬公噸，至2030年，碳排量比2018年至少減少35%	兩者皆無預設上限，係依管制對象核配額度加總而得	全部碳排繳納碳稅	全部碳排繳納碳稅	全部碳排繳納碳費
罰款	每公噸超排處以110歐元(約3800新台幣)	於30日內補足4倍超額量，未完成者，每45天處罰每公噸25,000美元(約80萬新台幣)	處人民幣2～3萬元(約8.8～13.2萬新台幣)罰款，未於期限內補足者，扣減下年度排放額度	每公噸超排處碳交易平台當年度均價3倍罰款，並以10萬韓元為上限(約2370新台幣)	• 東京都： 最高處50萬日圓(約10.5萬新台幣) • 埼玉縣： 無罰則，不足減排量將被添加到下期目標中	無	無	無

註：排放交易數據：美國為2024年Q1平均價格，日本截至2023年10月，其餘數據為2024年3月平均價格。匯率計算截至：2024/4/1。

資料來源：工研院、加州政府、MarketWatch 整理：黃佳盈

碳價/稅是各國政府主要的核心減碳工具1/2



截至2023年4月止，全球共有**73個**施行中的**碳價制度**，約佔全球溫室氣體排放量的**23%**，多數受排放交易管制（**18%**），**碳稅**則含括了**5.5%**（圖）

碳價/稅是各國政府主要的核心減碳工具2/2

- 大多數國家於高通膨下持續加嚴碳價管制，包含愛爾蘭、盧森堡、荷蘭、挪威與加拿大等碳稅漲幅都高於通膨率，調漲超過20%。
- 荷蘭對電力部門設定碳底價的限制；
- 紐西蘭與歐盟排放交易則按規劃削減核定排放總量與免費碳權的核配。例如，歐盟規劃將於2028年起加倍減少排放總額，逐年減少前年核配總量4.4%，預期2030年前57%的核配碳權皆以拍賣方式而非免費取得。
- 新加坡2022年11月移除碳價緩漲的規範，預期2026年起碳稅將一口氣從每噸4美元增加至34美元，2030年碳稅將達到每噸38到60美元。
- 加拿大提高原訂2030年聯邦碳價至每噸127美元，2023年調漲至48美元。
- 德國排放交易2023年價格緩漲（原訂從33美元調漲至38美元），但另一方面德國政府擴大國內排放交易的管制範圍，將特定的燃煤使用納入，2024年並將擴展至廢棄物焚化處理。
- 南非雖暫緩調漲碳稅，但提高2030年碳稅目標至少每噸30美元。
- 2023年新施行的排放交易包含奧地利、美國華盛頓州以及印尼；碳稅部分則有墨西哥的4個州政府施行。
- 印尼雖然因為能源價格波動的影響，暫緩原訂2022年施行的碳稅，但仍於2023年2月針對印尼國內99座燃煤電廠啟動排放交易制度，管制超過8成的印尼電力裝置容量，預期2023年能減少50萬噸碳排。
- 美國加州空氣資源委員會宣布2045年氣候中和計畫裡，提到修訂加州排放交易制度的項目。
- 紐西蘭政府2022年12月宣布將於2025年獨步全球，首個針對農畜牧業的溫室氣體排放設計獨立碳價（丹麥也有相同的討論³⁴），主要的爭辯集中於可能的糧食危機。
- 日本經產省提出2026年施行全國排放交易的計畫；
- 歐盟排放交易擬於2024年起逐步並逐年至2026年全面納管海運排放，2027年將另外成立獨立排放交易來管制運輸、建築部門以及小型能源與產業部門的排放。

誰在發碳信用額度：三種不同的「莊家」

1

聯合國

CDM, ITMO

2

跨國獨立機構

VCS, GS, ACR, CAR

3

各國主管機關

世界上目前有29+8個

包含台灣自願減量專案

國內外專案註冊件數及額度核發量：是多還是少？

機制分類	聯合國	國內機制	跨國獨立機制			
	CDM 截至111.07.01	我國抵換專案 截至113.04	VCS 截至111.11.24	GS 截至111.11.24	CAR 截至111.7.28	ACR 截至111.7.28
方法學	221項	CDM(221)+ 本土(35)	72項 +CDM(221)+ +CAR	26項 +CDM(221)	22項協定	17項協定 +CDM(221)
註冊件數 (僅計通過數)	7,884件	95件	1,870件	1,954件 (僅list不計)	739件	542件
核發額度	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 3,387案 ◆ 共21.89億 噸CO₂e 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 31案 ◆ 共0.24億噸 CO₂e 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 1,522案 ◆ 共10.09億 噸CO₂e 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 1,283案 ◆ 共2.36億噸 CO₂e 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 586案 ◆ 共1.78億噸 CO₂e ³⁶ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 420案 ◆ 共2.17億噸 CO₂e

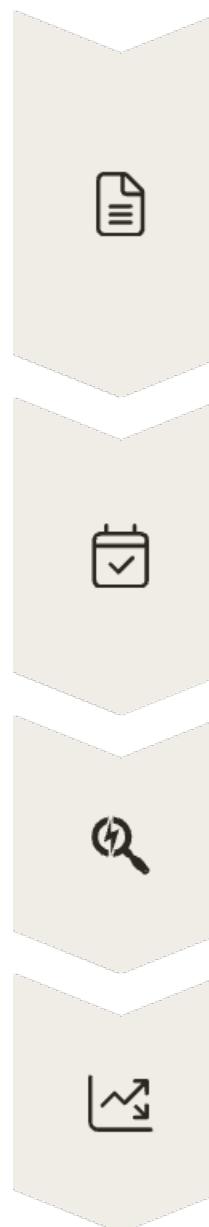
碳費收入納入溫管基金專款專用於減碳

- 溫室氣體管理基金來源：碳費、代金、拍賣或配售所得... (第32條)
- 溫室氣體管理基金專供執行溫室氣體減量及氣候變遷調適之用，用途如下(第33條)

- 一、排放源檢查事項。
- 二、補助直轄市、縣（市）主管機關執行溫室氣體減量工作事項。
- 三、補助中央目的事業主管機關執行溫室氣體減量工作事項。
- 四、補助及獎勵事業投資溫室氣體減量技術。
- 五、辦理前三款以外之輔導、補助、獎勵溫室氣體減量工作事項、研究及開發溫室氣體減量技術。
- 六、資訊平台帳戶建立、免費核配、拍賣、配售、移轉及交易相關行政工作事項。
- 七、執行溫室氣體減量及管理所需之約聘僱經費。
- 八、氣候變遷調適之協調、研擬及推動事項。
- 九、推動碳足跡管理機制相關事項。
- 十、氣候變遷及溫室氣體減量之教育及宣導事項。
- 十一、氣候變遷及溫室氣體減量之國際事務。
- 十二、協助中央目的事業主管機關執行公正轉型相關工作事項。
- 十三、其他有關氣候變遷調適研究及溫室氣體減量事項。

走入地方和社區！

自主減量計畫管理辦法重點



申請資格

碳費徵收對象若因轉換低碳燃料、採行負排放技術、提升能源效率、使用再生能源或製程改善等措施，能有效減少溫室氣體排放量並達指定目標者，得提出自主減量計畫申請核定優惠費率。

進度報告

每年4月30日前提交前一年度執行進度報告送環境部審核，並規定限期改善，廢止之情形。

查核機制

經查核且未達指定目標之年度改為一般費率。

目標設定

以2030年為目標年，二種指定削減率，適用不同優惠費率。

碳費徵收對象溫室氣體減量指定目標

行業別指定削減率

以110年為基準年，此目標參酌國際間科學基礎減量目標 (SBT) 訂定，適用優惠費率A。

行業別指定削減率是根據國際科學基礎減量目標設定，要求各行業依照其特性達成特定的減排目標，完成目標者可適用最優惠的費率。

技術標竿指定削減率

以107-111年為基準年，考量各排放源排放型式，包括燃料種類、製程、電力使用等訂定減量目標，適用優惠費率B。

技術標竿指定削減率則是根據各行業的技術水平和能源使用特性訂定，鼓勵企業採用最佳可行技術進行減排，達標者可適用次優惠費率。



加大減碳力道的輔導資源



環境部碳費收入專款專用

執行面負責排放檢查與
碳足跡管理；減量面聚
焦於補助與獎勵減碳技
術研發；調適面推動氣
候變遷相關研究與協調
；教育面強化減碳宣導
；其他則涵蓋氣候變遷
調適與減量的研究項目



經濟部輔導措施

從企業輔導角度出發，
包括協助接軌碳費制度
、推動深度節能計畫、
提供減碳診斷輔導、提
供政府補助資源，以及
透過低利率貸款與稅務
優惠鼓勵企業落實減碳
目標。



跨部會合作

環境部與經濟部共同合
作，提供全方位的減碳
輔導資源，從法規遵循
到技術支援，從資金補
助到稅務優惠，協助企
業順利轉型低碳營運模
式。



自主減量計畫申請資格與程序

確認申請資格

事業申請自主減量計畫，以目的事業主管機關核准設立、登記或營運之邊界，並依規定格式將相關資料上傳至指定資訊平台，向中央主管機關提出申請。

準備申請文件

需準備目的事業主管機關核准設立、登記或營運之相關證明文件影本；依氣候變遷因應法第29條第2項規定之指定目標，計算基準年及目標年全廠（場）之溫室氣體年排放量；以及自主減量計畫書。

提交自主減量計畫書

計畫書內容包括事業基本資料、計畫執行期間、計畫邊界設定、廠區配置圖、生產製程流程圖說、溫室氣體排放源資料、預估排放量與目標評估、減量措施規劃及其他文件。

自主減量計畫減量措施方式

轉換低碳燃料
將固定燃燒排放源使用之煤或油等高碳排放燃料轉換為天然氣、生質能、氨氣、氫能或其他低碳燃料。

負排放技術
採行直接將大氣中二氧化碳捕捉與封存、生質能與碳捕捉及封存或其他可自大氣中移除溫室氣體之技術。



提升能源效率

鍋爐、製程動力系統、空調、空壓、泵浦、冷凍冷藏、照明等能源使用設備之改善或採行離峰儲冰、裝設能源管理資訊系統等其他節約能源措施。

使用再生能源

採用再生能源發展條例第三條第一項第一款所定之再生能源，且有實質溫室氣體減量成效或使用國家再生能源憑證中心核發之再生能源憑證。

製程改善

採行原物料替代、設備汰舊換新或拆除、回收或減少蒸汽使用、二氧化碳捕捉與封存、二氧化碳捕捉與再利用、含氟氣體、氧化亞氮等溫室氣體之去除或其他可有效減少溫室氣體排放之措施。

Carbon Reduction Plan Applications

Formal Assessment

Technical Documents & Criteria

Carbon Reduction Plan Applications

Technical Document Evaluation Criteria

Evaluation Criteria

Carbon reduction assessment criteria
including energy efficiency, waste reduction,
and greenhouse gas emissions.



3.0

Written Plans
Examination



Federal Office
Council of Government

EO

Basis for brief federal evaluation
Review of documents



自主減量計畫申請規範

共同申請

同一法人之數事業得共同申請自主減量計畫，應由共同申請之事業擇一代表依本辦法提出。

審查程序

中央主管機關受理自主減量計畫的相關申請，應邀集中央目的事業主管機關組成審查小組，必要時得遴聘專家學者協助審查，並於3個月內將審查結果作成准駁之決定，必要時得延長之。

資料補正

若中央主管機關審查提送資料，經審查不合規定或內容有欠缺，應詳列補正所需資料，通知事業限期補正，補正日數不計入審查期間，補正總日數不得超過60日；屆期未補正或補正仍不合規定者，予以駁回。

計畫變更

事業應依審查通過之自主減量計畫及核定事項執行，其基本資料有變更者應於事實發生後60日內檢具相關證明文件，向中央主管機關提出計畫變更申請。



自主減量計畫執行進度報告與查核



進度報告提交

事業應於每年4月30日前向中央主管機關提交前一年度之自主減量計畫執行進度報告。



報告內容

內容須包括事業基本資料；溫室氣體排放源、原（物）料、燃料種類及用量、外購電力量；當年度之溫室氣體排放量與達成年度指定目標之進度說明及證明文件；各項減量措施之執行進度及證明文件；其他經中央主管機關指定之文件。



查核作業

中央主管機關應於每年度12月底前完成前一年度執行報告之查核作業，其查核方式得以書面審核或現場勘查方式為之。



結果應用

查核結果將用於確認事業是否達成年度指定目標，並決定其適用之費率級別。未達成目標者將改為適用一般費率。

優惠費率與碳費衝擊影響分析

300

一般費率

新臺幣元/公噸二氧化碳當量

100

優惠費率B

新臺幣元/公噸二氧化碳當量

50

優惠費率A

新臺幣元/公噸二氧化碳當量

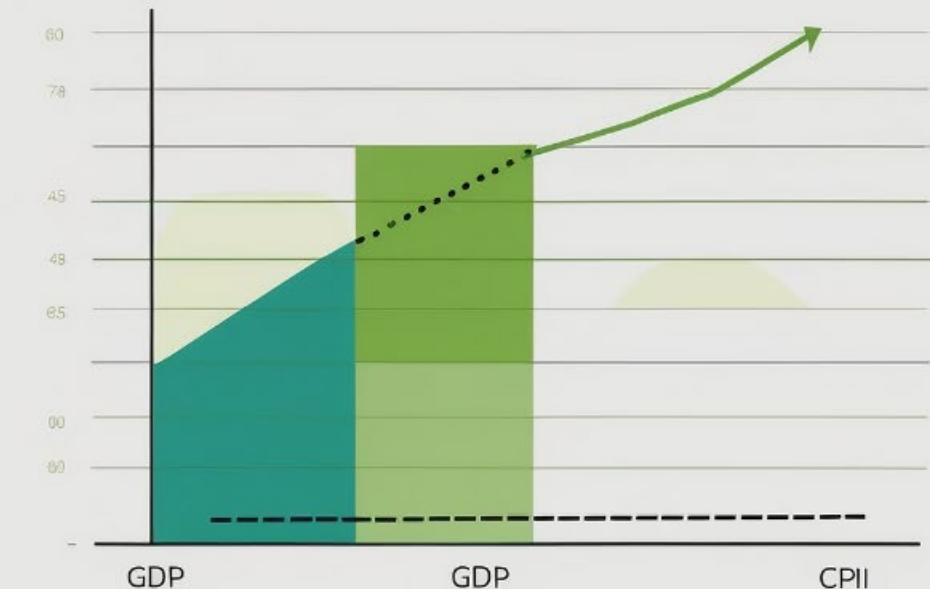
碳費費率審議會已確認以上述費率情境下，對總體經濟 (GDP) 影響為0.009% 到0.12%；對消費者物價指數 (CPI) 的影響則是0.006-0.08%，也就是說碳費開徵對於GDP及CPI造成的影響並不明顯，更不會造成綠色通膨。

Economic Impact Analysis

Minimal effects of carbon

GDP CPI

CPII.



● Fee rate scenarios

● Fee rate scenarios

優惠費率申請條件

優惠費率A (50元/公噸CO₂e)

碳費徵收對象實施中央主管機關核定之自主減量計畫，且符合「徵收對象溫室氣體減量指定目標」公告附表一行業別指定削減率規定，所適用之費率。

行業別指定削減率以110年為基準年，參酌國際間科學基礎減量目標(SBT)訂定，要求企業達到較高的減排標準。

優惠費率B (100元/公噸CO₂e)

碳費徵收對象實施中央主管機關核定之自主減量計畫，且符合「徵收對象溫室氣體減量指定目標」公告附表二技術標竿指定削減率規定，所適用之費率。

技術標竿指定削減率以107-111年為基準年，考量各排放源排放型式，包括燃料種類、製程、電力使用等訂定減量目標。

碳費衝擊影響分析



高碳洩漏風險產業保護

環境部參考歐盟、韓國及新加坡等國家的做法，於碳費收費辦法中設計對應過渡轉型措施。對於取得經核定之自主減量計畫的業者，可申請高碳洩漏風險認定，以適用排放量調整係數（初期為0.2）。



國際競爭力維護

在我國碳邊境調整機制上路前，可確保我國產業的國際競爭力，並降低碳費開徵初期對於產業的影響。



民生物價影響微小

碳費徵收對象不包含營建業、住商部門及交通運輸部門等直接影響民生物價的對象，因此對一般民眾的生活成本影響有限。



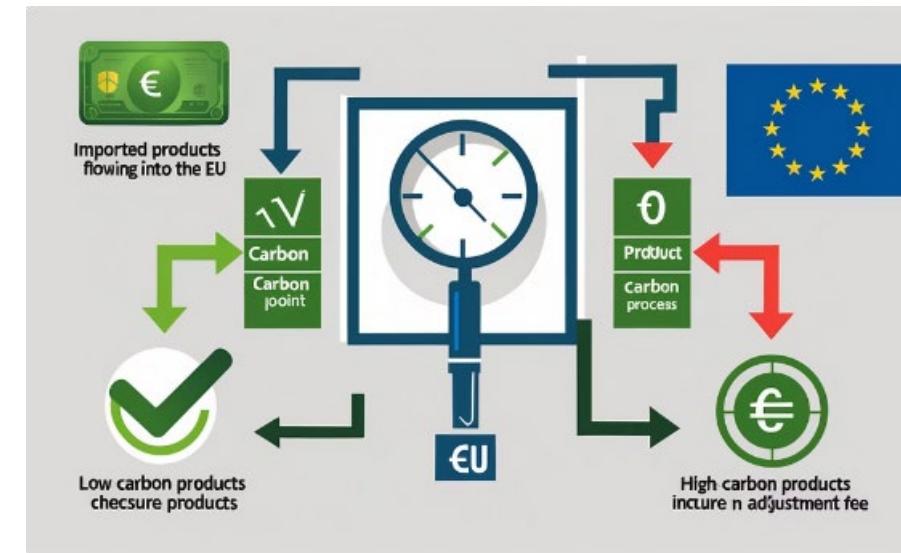
碳邊境調整機制介紹

歐盟執委會於2021年7月推出《55氣候套案》(Fit-for-55) 一系列法案與政策文件，作為實現2030氣候目標重要路徑規劃，而被認為會對於全球氣候治理造成重大影響，且有形成「全球碳定價」之虞的碳邊境調整機制 (Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM) 即為該一系列法案與政策文件的其中一環。



歐盟碳邊境調整機制

歐盟的目標是透過在邊境對那些未將碳排放成本納入其生產成本的產品徵收費用，以彌補這些產品在生產過程中所產生的碳排放成本，並填補這些成本與歐盟地區之間的差距。



CBAM執行方式

進口商若欲將涉及前開類別的產品進口至歐盟，首先須向各會員國的「主管機關」取得授權，進而成為授權申報人，並依規定履行CBAM義務，亦即，申報產品碳含量，購買提交相應於碳含量之CBAM憑證。



實施時程

CBAM執委會版本草案的過渡期間為2023-2025年，於此過渡期間內，進口商須申報直接與間接的產品碳含量，並於2026年開始提交相應於產品碳含量的CBAM憑證。

歐盟碳排放交易體系發展

1 第一階段 (2005-2007)

免費配額比例為95%，歐盟開始實施碳排放交易體系，建立基於「總量管制和交易」原則的歐洲碳排放交易體系。

2 第二階段 (2008-2012)

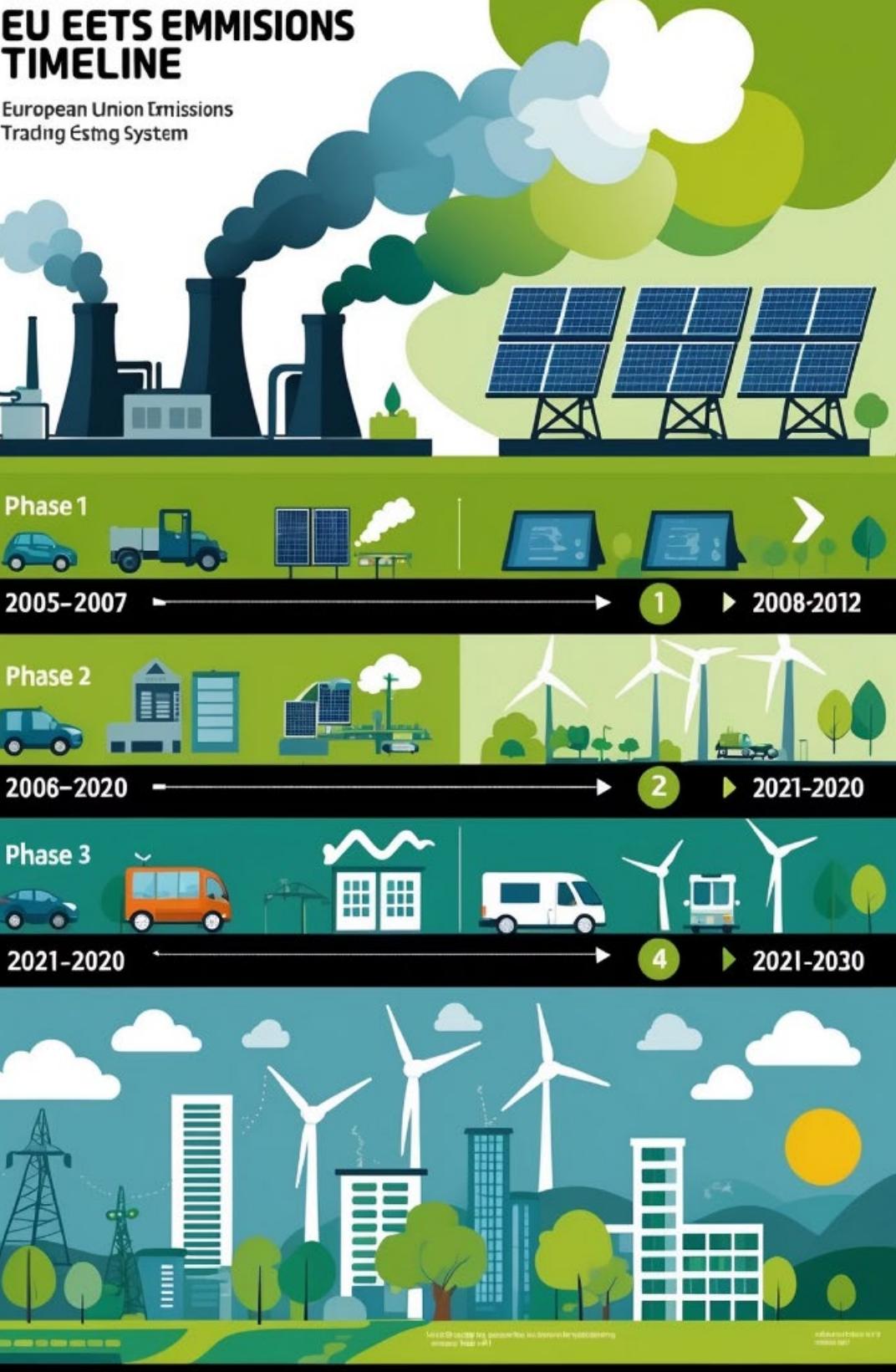
免費配額比例為90%，各成員國提出國家核配計畫，並經歐盟審核後進行分配。

3 第三階段 (2013-2020)

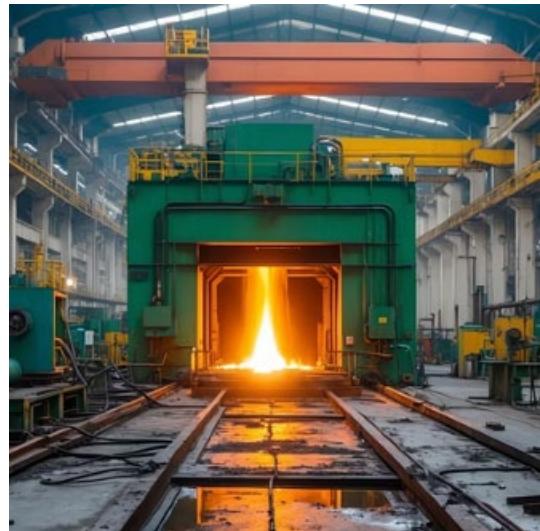
歐盟將參考各國第二階段之排放情況統一核發各國之初始排放權，此階段將大幅提高配額拍賣比例至40%。

4 第四階段 (2021-2030)

免費排放額度逐步減少，從2026年的90%，已逐年減少10%的方式，預計於2035年歸零，而2035年後，免費排放額度會消失，進而全面被CBAM給取代。

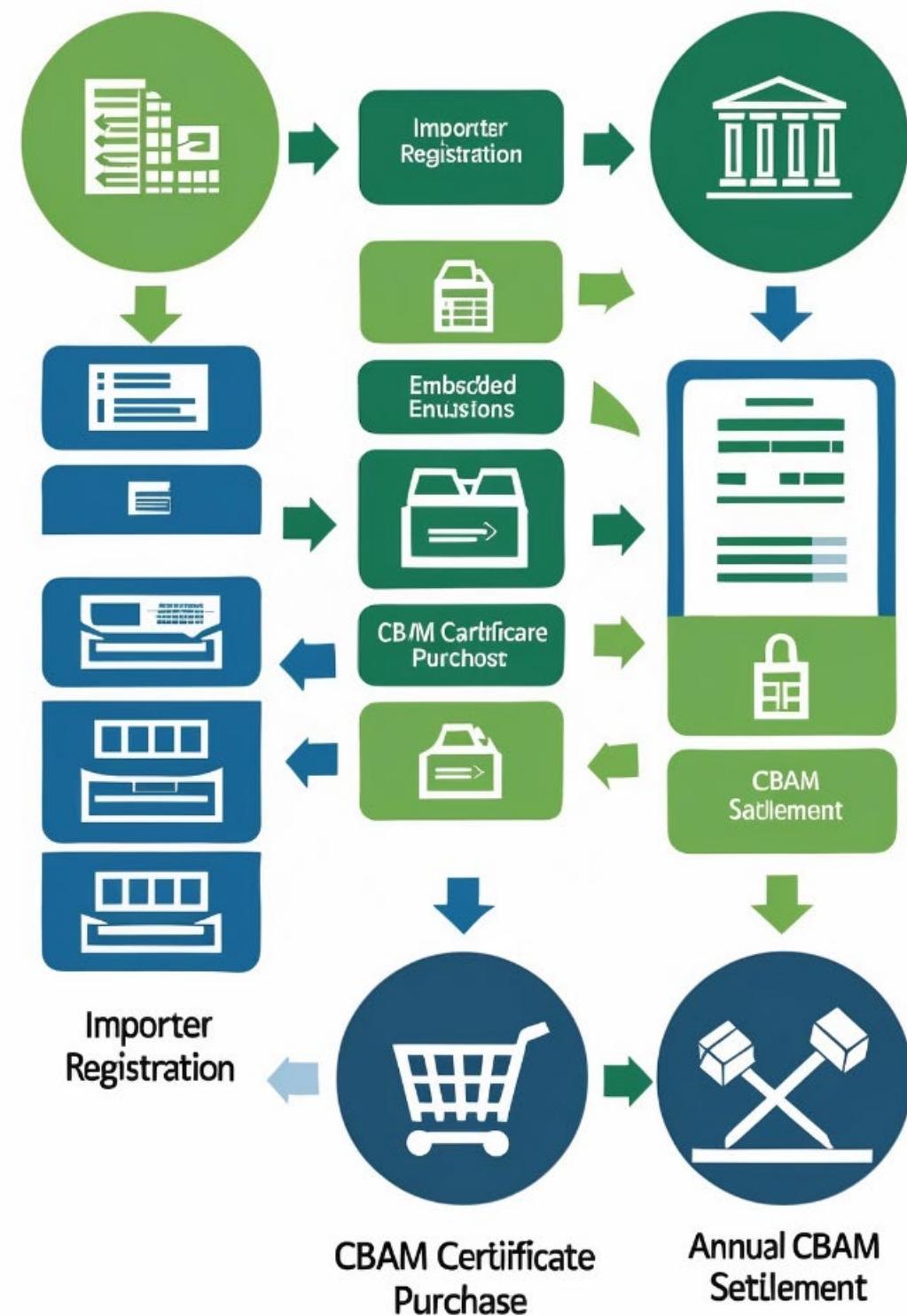


CBAM列管對象

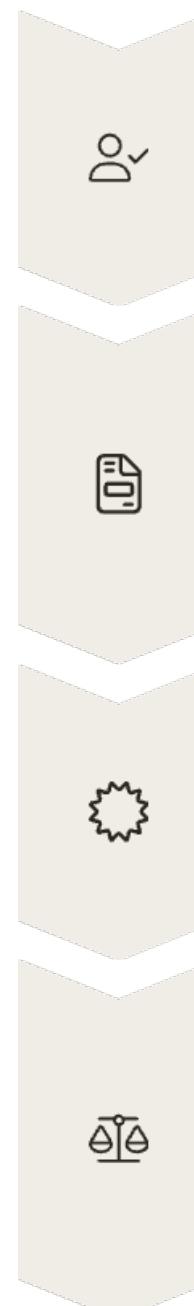


歐盟執委會CBAM版本設計內涵與程序涵蓋貨品項目為：水泥、肥料、鋼鐵、電力、鋁。這些產業都是碳密集型產業，其生產過程涉及大量碳排放。CBAM除了規範以上5個產業外，未來可能會擴展到其他產業，上述規範預計將於2023年1月1日至2025年12月31日開始實施作為過渡期。

CBAM Operationl Process



CBAM制度操作流程



申請成為授權申報人

歐盟境內的進口人（商）須向會員國主管機關，申請成為「授權申報人」，由上述主管機關建立「國家註冊處」與中央資料庫。

提交申報資料

授權申報人雖不用購買與繳交CBAM證書，但需每季向CBAM主管機關提交各類列管項目，包含：貨品的數量、內含排放量、實際總內含間接排放量、原生產國已繳納碳價資料。

購買CBAM證書

進口人（商）應於每季購買進口貨品數量所需的繳付80%之CBAM證書，以避免於每年度的5月底結算期大量購買，並反應當期ETS的交易價格。

年度結算

於每年5月31日前向主管機關提列CBAM申報單，該清單包括各類型商品項目的進口總量、所需繳納的CBAM證書數量、應繳納的CBAM得減免原產國所繳付的碳價或稅等證明、對應EU ETS免費排放許可所致的調整處理。

CBAM計價範疇與計算

環境政策工具

歐盟強調CBAM是一種「環境政策工具」，而不是一種「關稅工具」，據以試圖擺脫國際間對歐盟「綠色貿易保護主義」的反彈聲浪，同時以平衡EU ETS管制部門的境內產品和進口商品之間的碳價格差異。

實際碳含量計算

CBAM將根據「產品」的「實際碳含量」與歐盟產品進行比較（Benchmark法），而不是針對國家或原產國的平均排放量進行比較，若無資料則逕採最低10%平均標準後「加成」計算。

碳價扣減

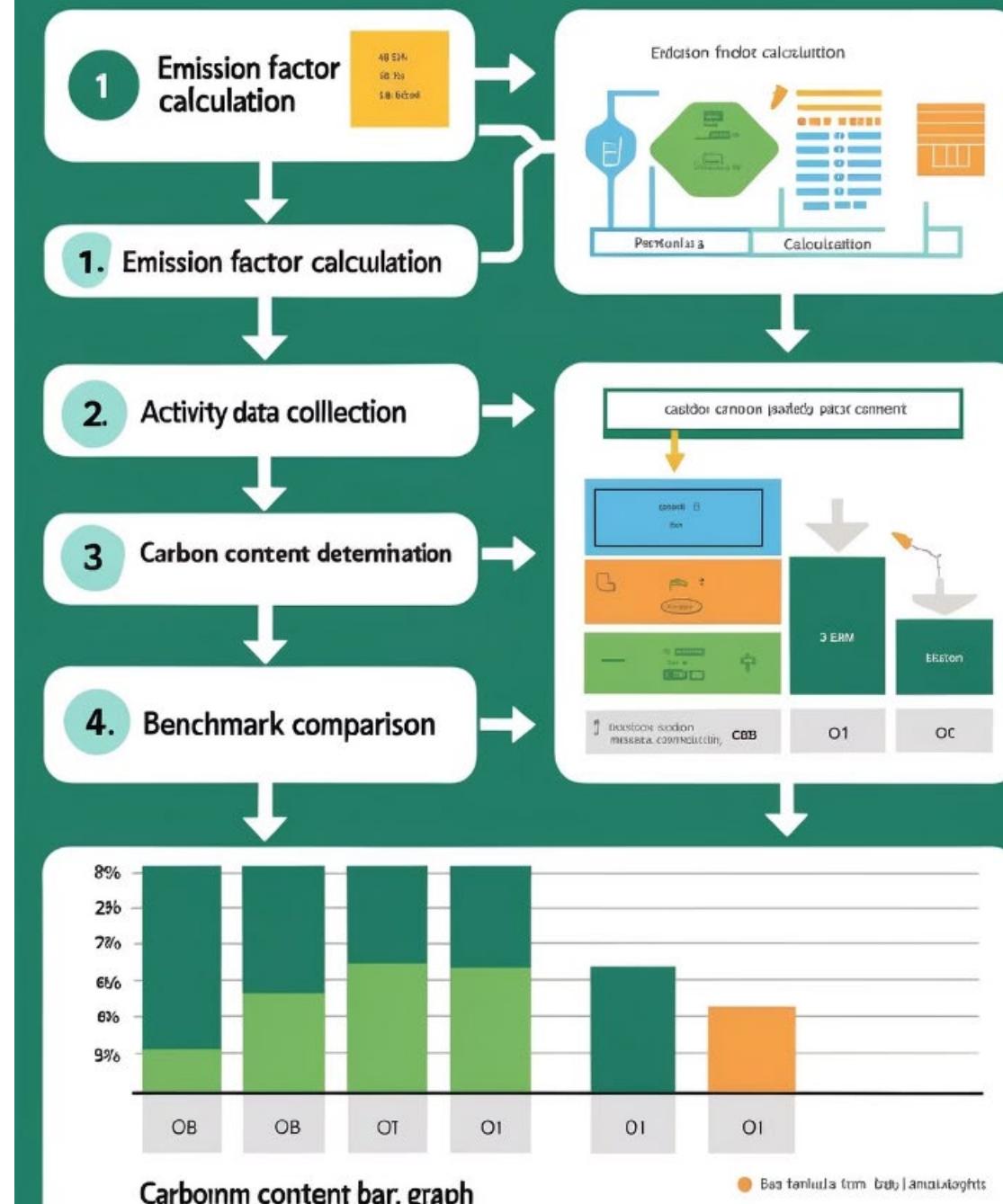
原產國或是其他製程供應鏈國家所支付的碳價（稅費）證明則是可扣減所需CBAM證書之額度。

證書購買機制

CBAM證書的購買實由歐盟進口商所執行，且需每季評估所需的數量購買至少80%的CBAM證書，以避免進口商在每年五月底結算將至時大量購買造成價格上的差異。

Detailed calculation for product carbon content CBAM

Detailed calculation for product carbon content under CBAM



CBAM碳排放計算公式

簡單貨物排放強度

直接排放量 ÷ 產品產量

CBAM制度的碳排放計算方法在2021年6月所釋出的談判版本產生了重大的差異，尤其在「生產該貨品所產生之碳排放量」中僅計入「直接排放量」，而直接刪除「間接排放量」（如用電、購買的熱能等）。

複雜貨物排放強度

各個生產工序的直接排放量 ÷ 產品產量

即僅計算系統邊界內上游投入各種原物料所致的直接碳放。這項設計的變革肇因於計算產品邊界範疇內的間接排放將使得單一產品的碳排放更為複雜，若日後加入如供應鏈碳排放、全生命週期碳排放等計算因素，將需要更清晰且能全球適用的評估與核算方法。

2025年CBAM過渡期調整

計價範疇

在2025年之前，CBAM將主要針對進口到歐盟的電力進行計價。這意味著對於其他產品的計價可能會在之後的階段進行擴展和調整。

國際合作

在過渡期內，歐盟將評估CBAM的實際運作情況，同時與進口國合作，以確定具體的計價和計算方法，考慮到各方的需求和反饋，以進一步擴大和改進該機制。



過渡期

2025年之前，CBAM的實施將處於過渡期。在這個過渡期內，歐盟將評估CBAM的實際運行情況，並與進口國合作確定具體的計價和計算方法。

變遷機制

歐盟可能會根據2025年之前的經驗，對CBAM的計價範疇和計算方式進行調整。這可能包括擴大計價範疇，以包括更多的產品，或者調整計算方法以提高其精確性和公平性。

碳對企業的影響-CBAM



CBAM給國內產業帶來的壓力是什麼？



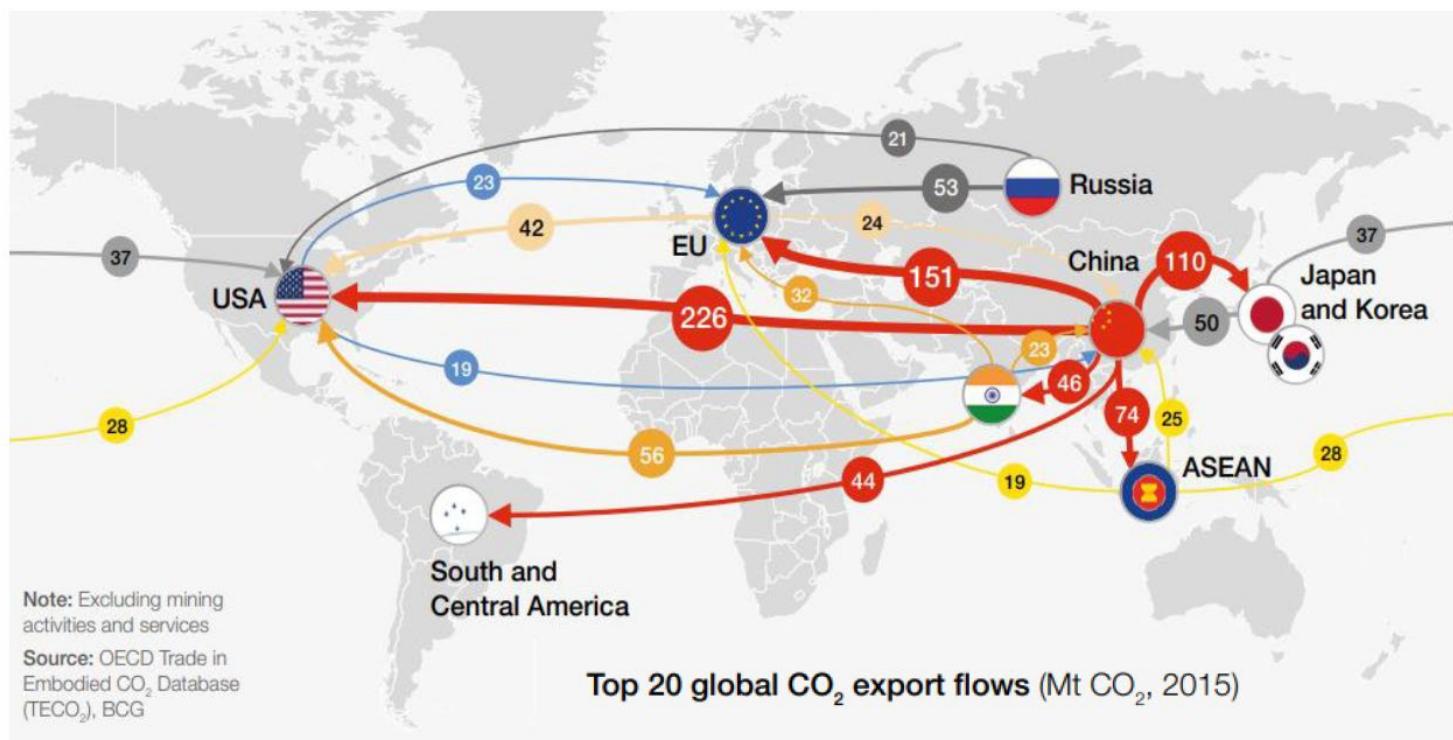
廠商要交更多稅？



商品競爭力下降？

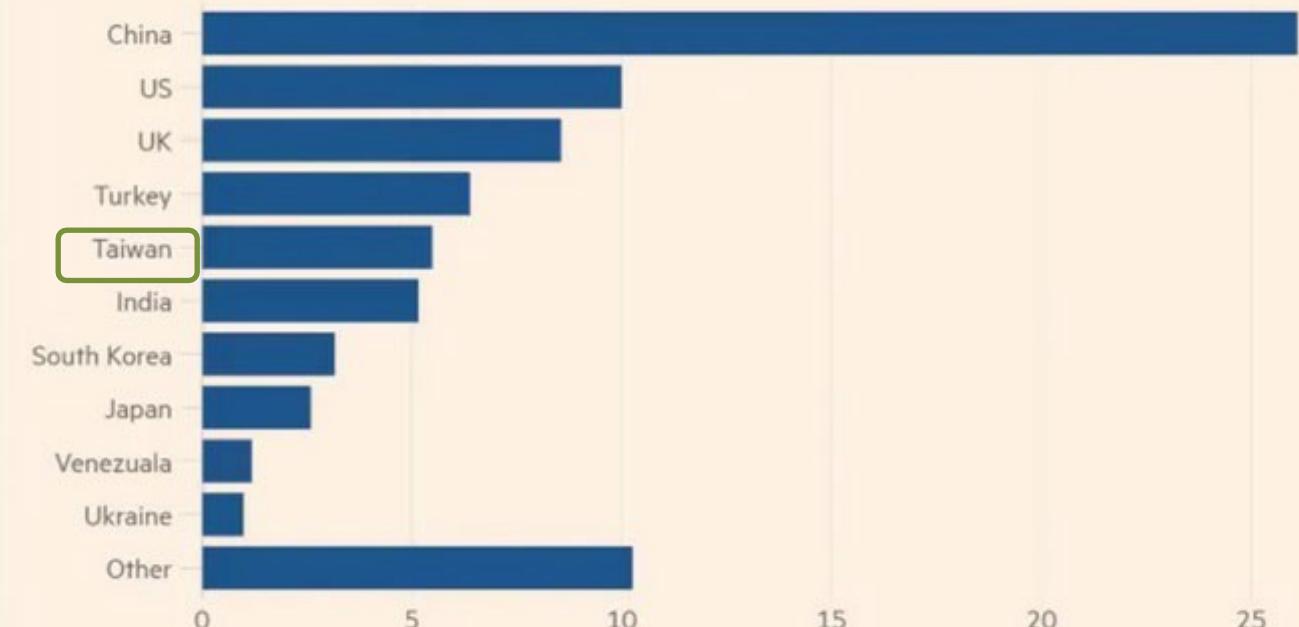
CBAM源起

全球主要商品貿易隱含排放流量



Most carbon-intensive imports have come from China

Number of entries in CBAM reports by country, ('000s, Q4 2023)



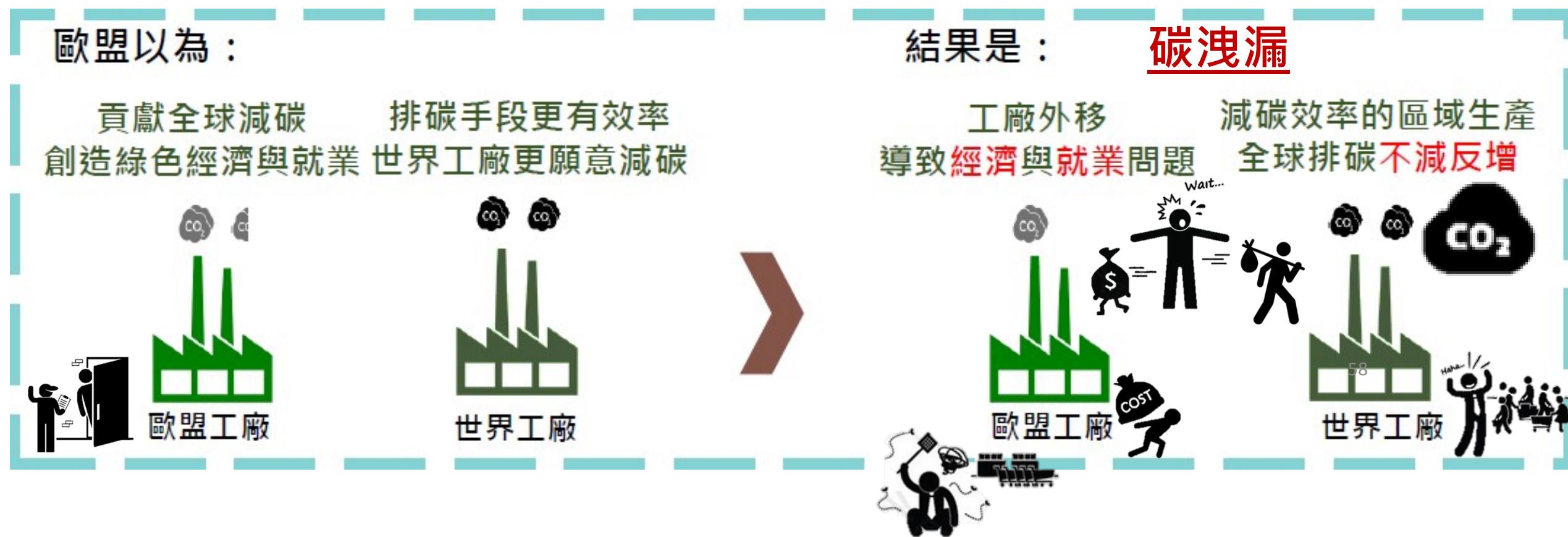
Source: European Commission

© FT

資料來源 / 歐盟執委會；圖片來源 / 截圖自《金融時報》

CBAM源起

- 歐盟於2019年12月提出綠色政綱(Green Deal)，目標為**2050** 年實現**碳中和**
- 2021年6月制定「歐盟氣候法(European Climate Law)」將2050淨零碳排目標立法，亦設定**2030年**淨溫室氣體排放量相較於1990年**至少減少55%**之中期目標。



■ CBAM的目標

- 避免歐盟在減少碳排放的同時讓非歐盟地區因製造轉移而使碳排放增加(碳洩漏)
 - 確保進口商與歐盟境內製造商負擔同等的減碳義務，維護歐盟境內產業競爭力
 - 加強歐盟排放交易體系(EU ETS)
-
- 於 2023 年10月開始進入**過渡期**
 - 只需要**每季過後一個月內申報**，還沒開始課稅
 - 申報資料**不需要找第三方查證**
 - 統計計算輔助文件**應保留至少四年**以供備查。
 - 預定**2026年開始正式實施**

CBAM的幾個重要時間點

時間	進程項目	摘要
2024.07.31	概算CBAM碳含量方法截止日	容許引用過渡期碳排預設值（ default value ） 、概算、係數法等評估 CBAM 產品碳含量 這天過後，碳排預設值僅能使用 20%
2024.12.31	原產國碳排估算法截止日	容許採用原產國碳定價系統或既定量測方法評估 CBAM 產品碳含量期限
2025.12.31	過渡期結束，評估 CBAM 項目	過渡期於 2025 年底結束，歐盟執委會將最終決定 CBAM 列管產品清單
2026.01	CBAM 進入正式執行期	進口商需於此前取得授權申報者資格才能進口列管品及購買 CBAM 憑證
2026.03.31	首季度 CBAM 憑證準備截止	進口商需在首季末前持有預估進口 CBAM 列管產品 80% 的總碳含量憑證
2027.05.31	2026 年度 CBAM 憑證支付	進口商依 2026 年度申報總量備妥應購 CBAM �凭什么，給歐盟執委會收
2027.06.30	請求回購多餘 CBAM 憑證截止	用於支付 2026 年度多餘 CBAM �凭證請求原價回購之截止日；逾期失效
2030	歐盟執委會擴大 CBAM 項目	抉擇將所有受 EU ETS 管制範疇的高碳洩漏產品 ⁶⁰ 列於 CBAM 列管產品中
2034	EU ETS 免費排放配額歸零	EU ETS 項下 CBAM 列管產品免費排放配額自 2026 削減，至 2034 年歸零

什麼產品類別需要申報CBAM碳含量？

符合WTO國際貿易規則

- 最惠國待遇/國民待遇原則：不歧視條款，**有對應稅費制度(如：EU-ETS)**，才能對進口品收稅費
- 補貼及反補貼措施：**國內有補貼(如：免費配額)**的就不能對外徵收稅款，造成不公平競爭；反之，可主張對進口品受補貼的平衡稅

什麼產品類別需要申報CBAM碳含量？

■ 已納管產品項目 (CBAM 公告文本 § 2 、Annex I 、Annex II) :



水泥

水泥熟料、其他水硬性水泥等



肥料

硝酸、氯、無水或水溶液、硝酸鉀等



鋼鐵

鑄鐵管、軌道建材、管材、螺絲、螺栓等



鋁

未鍛軋鋁材、鋁線、鋁板、鋁製管配件等



化學品

氯



電力

■ 依稅則號碼(CN Code) 作為納管判斷依據，歐盟進口申報稅則號碼相同才有被 CBAM 納管。

■ 豁免情況

貨物價值低於150歐元

在軍事活動中移動/使用的貨物

什麼產品類別需要申報CBAM碳含量？

■ 無法豁免的狀況：

- 對商品進行微小修改，以改變其歐盟海關稅則分類（Combined Nomenclature Classification）。
- 人為分割貨物運輸（拆單、洗產地），以獲取上述CBAM豁免利益。

■ 細節可至國貿署綠色貿易資訊網查詢



<https://www.greentrade.org.tw/CBAM/search>

本專頁係根據歐盟CBAM所列出之CN Code稅號前6碼與HS Code進行比對，並列舉符合相同前6碼之臺灣海關編碼產品清單。

產品分類(全)

請輸入稅則號別(可鍵入2~11碼，例如：01、0101、0101110000等)

搜尋



什麼產品類別即將申報CBAM碳含量？

CBAM次階段對象：運輸業、**有機化學、塑膠**；預計**2030**年左右配合EUETS進行改革檢討，並將討論間接排放納入計價

全球範疇碳稅第一槍？國際海事組織擬2027年課海運碳稅

2024/3/25 16:31 (3/25 16:48 更新)

摘要

- 聯合國監督機構國際海事組織（IMO）5月拍板，將對海運碳排放收「碳費」，從燃料排放，到船上消耗產生的碳排，都將進行定價及收費。
- 碳費價格尚未定案，若依照島國倡議的每噸100美元，長榮、陽明、萬海總共要付的碳費是390億台幣，大約是長榮海運去年稅後盈餘的13%左右。
- 對長期盈利能力來說，碳費並非壞事，將激勵海運業用綠色燃料取代化石燃料。

64

何時要完成申報？

REPORTING PERIOD	SUBMISSION DUE BY	MODIFICATION POSSIBLE UNTIL*
2023: October – December	2024: January 31 延期一個月	2024: July 31
2024: January – March	2024: April 30	2024: July 31
2024: April – June	2024: July 31	2024: August 30
2024: July – September	2024: October 31	2024: November 30
2024: October – December	2025: January 31	2025: February 28
2025: January – March	2025: April 30	2025: May 31
2025: April – June	2025: July 31	2025: August 31
2025: July – September	2025: October 31	2025: November 30
2025: October – December	2026: January 31	2026: February 28

資料來源：IRON & STEEL SECTOR, EU CBAM官方簡報,
2023.10.05

CBAM產品碳含量計算範疇

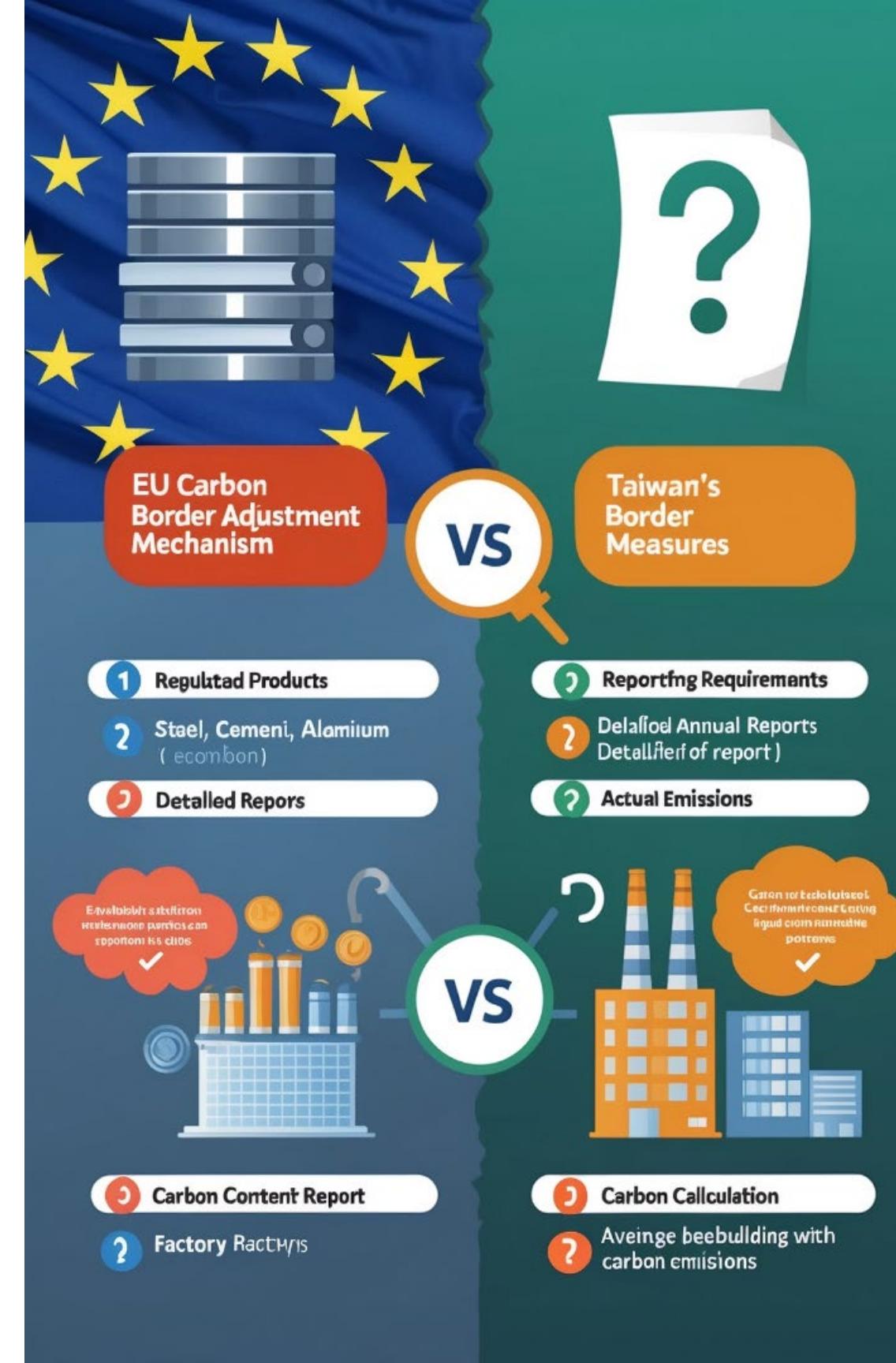


但是

- 歐盟的碳邊境調整機制(CBAM)第3條29款之定義和第9條規定，對於現行推動自願減碳和政府對能源的補助補貼，在沒有總量管制下，應重新計算。
- 可能造成企業在CBAM上的問題，是有必要再重新釐清法規政策。

歐盟與我國碳邊境制度比較

比較項目	歐盟CBAM	臺灣碳邊境制度
列管對象	進口鋁、鋼鐵、肥料、水泥、電力、氫	尚未確定（經中央主管機關公告之產品）
申報與查驗	進口商為申報義務者，除每季申報外，每年5/31進行年度結算	具體的申報和查驗規定尚未確定
產品碳含量計算	區分簡單貨物及複雜貨物計算直接排放與間接排放，以環境碳足跡方式溯源至原料生產國	產品碳含量計算和列管 產品碳含量標準仍尚未確定
碳價證明	出口國排放交易或碳稅（費）證明	臺灣碳權交易下，目前只有排放權符合CBAM用途



歐盟與我國碳邊境制度目的與政策目標

歐盟CBAM

CBAM的主要目的是確保歐洲產業在全球市場上的競爭公平性，同時鼓勵進口產品的生產國也採取碳減排措施。它有助於確保進口產品的碳成本與歐盟國內生產的產品相當。

歐盟碳邊境調整機制法案條在2023年5月17日生效，並於2023年10月1日至114年12月31日進入過渡期，115年1月起將全面實施。

臺灣碳邊境制度

臺灣的碳邊境制度目的可能類似，旨在確保國內產業的競爭力，並降低進口高碳排放產品的市場份額。臺灣政府尚未公布碳邊境制度的詳細政策。

我國徵收碳費，未來面對歐盟碳邊境調整機制將獲得碳價扣抵；環境部已在進行碳費徵收法制作業，過程中環保署及經濟部將與歐盟保持密切聯繫，持續關注其政策發展，以利產品輸出，降低產業衝擊。

自願減量專案介紹

我國於112年2月15日將「溫室氣體減量及管理法」修正為「氣候變遷因應法」並公布施行，其中為加強事業及各級政府自願減量之誘因，以簡化程序、鼓勵參與及擴展成效為方向，將自願減量機制應符合之基本原則納入，並依本法第25條第4項授權訂定「溫室氣體自願減量專案管理辦法」。



自願減量專案定義

自願減量專案以其減量措施類型分為「移除」及「減少或避免排放」類型。執行自願減量專案後，排放源所產生的溫室氣體排放量（專案情境），與在照常營運的狀態所產生之溫室氣體排放量（基線情境）相比造成溫室氣體減量。



減量額度申請

欲申請自願減量減量額度之申請者，應依環境部認可之減量方法撰寫專案計畫書，並判斷採用之減量方法是否需先由查驗機構確認，完成後再向本部申請註冊，經註冊通過且執行專案後之減量實績，經查驗機構查證及本部審查通過後，可取得減量額度。



申請資格條件

申請者符合管理辦法規範執行自願減量專案者即可提出申請。



自願減量專案申請程序

註冊申請



申請者引用符合本部認可之減量方法研擬自願減量專案計畫書，並視本部指定之該減量方法查驗做法，如須執行確證作業，則應選擇本部核可之查驗機構進行計畫書確證。

計畫確認

2

自願減量專案計畫書經查驗機構確認通過後，申請者得檢附申請書等相關文件向本部氣候變遷署提出註冊申請；計畫書經本部氣候變遷署審查通過後，即完成計畫型自願減量註冊。

專案執行與監測



專案完成註冊後，依照註冊通過之專案計畫書執行專案並進行監測，並依實際監測結果計算減量績效且提出監測報告書，此外，應選擇本部審查通過的查驗機構進行監測報告書查證。

額度申請



監測報告書經查驗機構查證通過後，申請者得檢附申請書等相關文件向本部氣候變遷署申請減量額度。

氣候變遷專有名詞 - 調適相關

氣候變遷調適 (Adaptation)

指人類與自然系統為回應實際、預期氣候變遷風險或其影響之調整適應過程，透過建構氣候變遷調適能力並提升韌性，緩和因氣候變遷所造成之衝擊或損害，或利用其可能有利之情勢。

調適缺口 (Adaptation Gap)

實際調適狀況與預設調適目標的差距。其差距的決定與對氣候容受能力、資源限制與調適選項之競爭性有關。

調適路徑 (Adaptation Pathways)

在短期和長期調適目標下，一系列的調適選項之權衡。這過程需確認是否有意義的解決人們的問題或是避免不當調適。

韌性 (Resilience)

相互連動的社會、經濟與自然系統在面對外界危害、趨勢或擾動時，透過回應或重組的方式維持系統基本運作的因應能力。在系統持續保有調適、學習或轉型能力前提下，才可創造出韌性的正面效益。



Climate Adaptation Strategies

Community measures against Rising Sea Levels

Összes kiállítás bonyolódása, gyűjtőkör, esetleges konzultációk során mindenki résztvevőnek minősül, de a kiállításokat kizártak.





氣候變遷專有名詞 - 減緩相關

減緩 (Mitigation)

減少排放或提升匯之人為干涉行為。如「減緩措施」指氣候政策中，促進減量的技術、過程或做法，如再生能源技術、廢棄物最小化過程與實施公共運輸通勤；「減緩項目」指減少溫室氣體排放量或增加匯的技術或做法。

外加性 (Additionality)

指一項溫室氣體減量計畫活動所產生之減量相較於基線排放量是外加的，也就是此減量計畫活動在沒有法規要求、財務、技術、融資、風險方面等問題下，仍堅持執行此減量計畫活動，則具有外加性。

基線排放量 (Baseline Emissions)

基線情境下可能發生的溫室氣體排放量。

基線情境 (Baseline Scenario)

除了已生效、已立法或在計畫範疇內採用的減緩政策或措施外，不實施任何減緩政策或措施之情境。

氣候變遷專有名詞 - 碳相關

碳循環 (Carbon Cycle)

指大氣、水圈、陸地、海洋生物圈及土壤圈中的碳流動，包含如二氧化碳、生物質中的碳、及溶解在海洋中的碳（碳酸鹽和碳酸氫鹽）。

碳足跡 (Carbon Footprint)

指產品由原料取得、製造、配送銷售、使用及廢棄處理等生命週期各階段產生之碳排放量，經換算為二氧化碳當量之總和。



碳捕捉與封存 (CCS)

將二氧化碳從工業與能源相關產業中分離（捕捉）、控制、壓縮，並運至封存地點，使其可長時間不排入大氣環境中。

碳捕捉與利用 (CCU)

將二氧化碳捕捉後，將碳應用於生產新產品之過程。「二氧化碳捕捉與利用」對於氣候之影響取決於產品壽命與其替換，及其二氧化碳來源。

碳匯 (Carbon Sink)

指將二氧化碳或其他溫室氣體自排放源或大氣中持續移除後，吸收或儲存之樹木、森林、土壤、海洋、地層、設施或場所。

氣候變遷專有名詞 - 淨零相關

碳中和 (Carbon Neutrality)

於特定範疇內之主體相關的人為二氧化碳排放量與人為二氧化碳移除量達平衡的狀態。主體可以是國家、組織、地區、商品等實體或服務和事件等活動。

淨零排放 (Net Zero Emissions)

指溫室氣體排放量與碳匯量達成平衡。

淨二氧化碳排放 (Net Zero CO₂ Emissions)

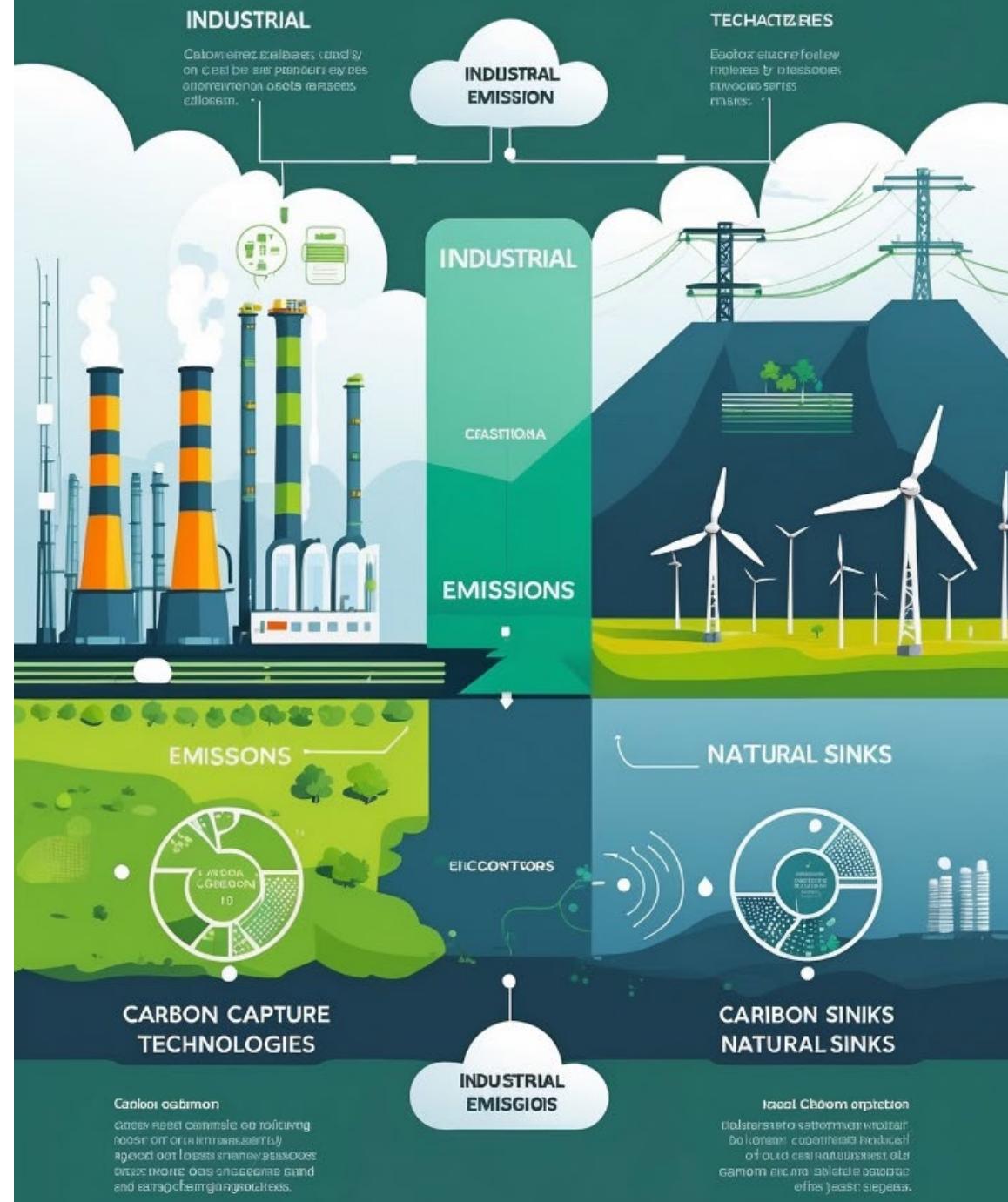
指在特定時期內（通常指單一年度）人為之二氧化碳排放量，與人為之二氧化碳移除量達到平衡時之狀態。

負排放 (Negative Emissions)

指除透過自然碳循環所移除的溫室氣體排放量外，藉由人類活動移除大氣中的溫室氣體。

NET ZERO EMISSIONS

BALANCED CARBON SOURCES SINKS AND NET ZERO ILLUSTRATION MFOGIRCEIT





氣候變遷專有名詞 - 國際協議相關



聯合國氣候變化綱要公約 (UNFCCC)

於1992年5月9日在紐約通過，並在同年的「里約地球高峰會」由150多個國家及歐洲共同體進行簽署，於1994年3月21日生效，其終極目標為「使大氣中的溫室氣體濃度保持穩定於一定的水準，確保氣候系統免受危險的人為干擾」。



京都議定書 (Kyoto Protocol)

為1997年12月在日本京都所召開「聯合國氣候變化綱要公約」第3次締約方會議所制定。目的為「將大氣中的溫室氣體含量穩定在一個適當的水平（以1990年的排放量為參考值），以維持全球環境之永續發展。」



巴黎協定 (Paris Agreement)

2015年「聯合國氣候變化綱要公約」第21次締約方大會通過「巴黎協定」，目標將本世紀末前的全球暖化控制於相較工業化前上升 2°C 之內，並致力控制於 1.5°C 。「巴黎協定」自2021年起施行，為首次聯合所有國家共同努力，簽訂因應氣候變遷之具有法律約束力的國際協定。

氣候變遷專有名詞 - 國際機制相關



共同但有區別的責任 (Common But Differentiated Responsibilities)

「聯合國氣候變化綱要公約」第3條第1項中確立原則，在承認已開發國家與開發中國家間經濟發展差距的基礎上，提出各締約方應根據它們共同但有區別的責任與各自能力，為人類當代和後代的利益保護氣候系統，因此已開發國家締約方應帶領進行對抗氣候變遷之行動。



國家自定貢獻 (Nationally Determined Contribution, NDC)

「巴黎協定」第4條要求各締約方應通訊及維持「國家自定貢獻」承諾，藉由國內減量措施達到承諾目標之貢獻。依COP26決議，各締約方鼓勵於2025年再行提交2035年NDC更新目標，及2030年提交2040年NDC更新目標。



全球盤點 (Global Stocktake, GST)

為針對「巴黎協定」執行狀況進行盤點之過程。在評估全球實踐協定目的與長期目標之集體進展，「巴黎協定」第1次締約方會議19/CMA.1決議即概述其模式與投入來源。第1次全球盤點於2023年完成，其後每5年進行1次盤點。



氣候變遷專有名詞 - 溫室氣體相關

溫室氣體 (Greenhouse Gas, GHG)

指二氧化碳 (CO₂)、甲烷 (CH₄)、氧化亞氮(N₂O)、氫氟碳化物 (HFCs)、全氟碳化物 (PFCs)、六氟化硫 (SF₆)、三氟化氮 (NF₃) 及其他經中央主管機關公告者。

溫室氣體是指能夠吸收和釋放紅外輻射的氣體，這些氣體在大氣中形成一層保溫層，導致地球表面溫度上升。不同的溫室氣體具有不同的全球暖化潛勢，因此在計算總排放量時需要將其轉換為二氧化碳當量。

二氧化碳當量 (Carbon Dioxide Equivalent, CO₂e)

各類溫室氣體相對於二氧化碳之輻射衝擊單位，係使用特定溫室氣體之質量乘以其全球暖化潛勢計算而得。

全球暖化潛勢 (Global Warming Potential, GWP) 是指單一當量單位之溫室氣體，在特定時間範圍內所累積之輻射驅動力，並將其與二氧化碳為基準進行比較之衡量指標。例如，甲烷的GWP值約為二氧化碳的28-36倍，這意味著每排放1噸甲烷相當於排放28-36噸二氧化碳。

氣候變遷專有名詞 - 排放相關



Carbon Pricing Mechanism

An carbon pricing mechanism

氣候變遷專有名詞 - 碳定價相關



碳定價 (Carbon Pricing)

為二氧化碳排放訂定價格之政策工具措施，用以降低二氧化碳或其當量之排放量，如碳稅/費或碳排放權交易等的價格。

在評估經濟成本的模型中，碳定價多被作為減緩政策努力過程的經濟手段。



碳的社會成本 (Social Cost of Carbon, SCC)

每多排放一噸二氧化碳當量所造成總氣候損害的淨值，取決於全球排放變化軌跡。



總量管制與排放交易 (Cap and Trade)

以有效方式實現減緩目標的市場手段。將溫室氣體排放最高限額劃分為可交易的排放額度，而這些額度可透過拍賣和免費提供配額等方式分配給在交易方案管轄權之內的管制對象。



碳洩漏 (Carbon Leakage)

指實施溫室氣體管制及碳定價作為，可能導致產業外移至其他碳管制較為寬鬆國家，再予輸入至受到管制的國家，並反而增加全球或區域排碳量之情況。

Emissions trading market

market

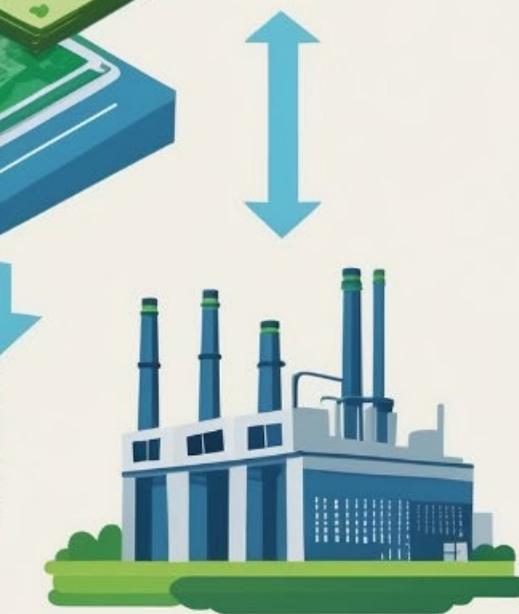


Carbon tax

collection to green certificates



Industry adaptation
in a government coffers



Industry adaptation
investing in green technology

氣候變遷專有名詞 - 負排放技術相關



直接空氣二氧化碳捕捉與封存 (DACCs)

自大氣中捕捉提取二氧化碳之化學過程，亦稱為「直接空氣捕捉與封存」(Direct Air Capture and Storage, DACS)。這種技術直接從環境空氣中捕捉二氧化碳，而不是從排放源捕捉。



生質能與二氧化碳捕捉與封存 (BECCS)

指將二氧化碳捕捉與封存技術應用於生質能設施，並可從BECCS供應鏈的總排放量中移除大氣中的二氧化碳。這種技術結合了生物質能源生產和碳捕捉技術。



生物炭 (Biochar)

在缺氧環境下，經加熱生物質而產生穩定的富碳元素材料。其可添加到土壤中，以改善土壤功能，亦可減少來自生物質與土壤所釋放的溫室氣體，以達到固碳作用。

氣候變遷專有名詞 - 森林相關

造林 (Afforestation)

指於歷史上沒有森林的土地上種植新的森林。即透過種植、播種或人為促進天然種子來源，將未經植樹造林的土地由人為轉變為林地。

造林是一種重要的碳匯增強策略，透過在原本沒有森林的土地上建立新森林，可以增加生態系統吸收和儲存二氧化碳的能力。這不僅有助於減緩氣候變遷，還能提供生物多樣性保護和生態系統服務。

再造林 (Reforestation)

在原為林地轉變為非林地的土地上造林。亦即透過種植、播種或人為促進天然種子來源在已轉變為非林地的土地上，由人為轉變為林地。

再造林與造林的區別在於土地的歷史用途。再造林是在曾經是森林但後來被轉換為其他用途的土地上重新建立森林。這種做法有助於恢復被破壞的森林生態系統，並增強其碳匯功能。



氣候變遷專有名詞 - 土地利用相關

土地利用 (Land Use)

指某種土地覆蓋類型上人為進行的所有安排、活動與投入，適用於社會與經濟目的所管理的土地。而國家溫室氣體清冊中，土地利用是依循IPCC的技術指引，分為林地、農地、牧草地、溼地、聚居地及其他等類別。

土地利用變化 (Land-Use Change, LUC)

指從一種土地利用類別變更為另一種類別。

土地利用、土地利用之變化以及植林 (LULUCF)

國家清冊報告部門之一，涵蓋人為造成之土地利用、土地利用變化與林業活動所導致之溫室氣體排放或移除。

減少毀林及森林退化造成之溫室氣體排放 (REDD+)

於2005年「聯合國氣候變化綱要公約」第11次締約方大會中的討論，並於2007年COP13締約方大會「峇里行動計畫」中予以凸顯，指在努力為森林碳儲存創造金融價值，提供開發中國家誘因以減少林地排放，並投資低碳永續發展路徑，為一藉由避免毀林以實現減緩的機制。



氣候變遷專有名詞 - 調適策略相關



社區為本調適 (Community-Based Adaptation, CBA)

在地或社區驅動的調適。社區為本調適強調社區調適能力的提升，包含善用當地的知識、文化以及在地優勢。



生態系統為本調適 (Ecosystem-Based Adaptation, EBA)

利用生態系統管理減少人類和生態系統因氣候變遷所導致之脆弱度並增加其韌性。



以自然為本的解決方案 (Nature-based Solution, NbS)

指保護、永續管理和恢復自然或改良生態系統的行動，期有效與妥適的因應社會挑戰，並兼顧促進人類福祉和生物多樣性之效益。該方案以解決重大社會挑戰為目標，包含糧食安全、氣候變遷、水資源安全、人類健康、災害風險、社會和經濟發展、環境惡化與生物多樣性流失等。



公正轉型 (Just Transition)

在尊重人權及尊嚴勞動之原則下，向所有因應淨零排放轉型受影響之社群進行諮詢，並協助產業、地區、勞工、消費者及原住民族穩定轉型。

氣候變遷專有名詞 - 風險評估相關

氣候變遷風險 (Climate Change Risk)

指氣候變遷衝擊對自然生態及人類社會系統造成的可能損害程度。氣候變遷風險的組成因子為氣候變遷危害度、暴露度及脆弱度。

脆弱度 (Vulnerability)

指受到不利影響的傾向或導向。脆弱度包含各種概念和要素，包括對傷害的敏感性或易感性以及缺乏應對和應對的能力調適。

風險評估 (Risk Assessment)

對風險進行定量或定性的科學估計。

殘餘風險 (Residual Risk)

在調適和減緩的努力後仍存在與氣候變遷衝擊相關的風險。



氣候變遷專有名詞 - 氣候科學相關

氣候系統 (Climate System)

全球系統由大氣層、水圈、冰凍圈、岩石圈和生物圈五個主要部分組成。氣候系統會因上述因子之交互作用產生變化。同時亦會受外力影響產生變化，如火山噴發、太陽變化等自然因素及大氣成分改變與土地利用變化之影響等為因素。

氣候系統是一個高度複雜的相互連接系統，其中各組成部分之間存在著複雜的相互作用和反饋機制。理解這些相互作用對於預測未來氣候變化至關重要。

氣候預測與推估

氣候預測 (Climate Prediction) 指依特定狀態開始進行未來一段時間之變化估計（例如季節或年），對初始條件敏感，通常是機率性的預測。

氣候推估 (Climate Projection) 利用氣候模式依據未來溫室氣體排放、氣溶膠與土地利用變化之假設情境，進行之氣候系統模擬。氣候推估和氣候預測不同，其主要是依據排放及未來社會經濟發展的假設情境。

氣候變遷專有名詞 - 氣候情境相關

代表濃度路徑 (Representative Concentration Pathways, RCPs)

在IPCC第5次評估報告中，以「代表濃度路徑」（「路徑」所指是濃度變化歷程）定義未來變遷的情境，包含溫室氣體、氣溶膠等，以輻射驅動力間的差異量當作指標性的數值來區分。

共享社會經濟路徑 (Shared Socio-Economic Pathways, SSPs)

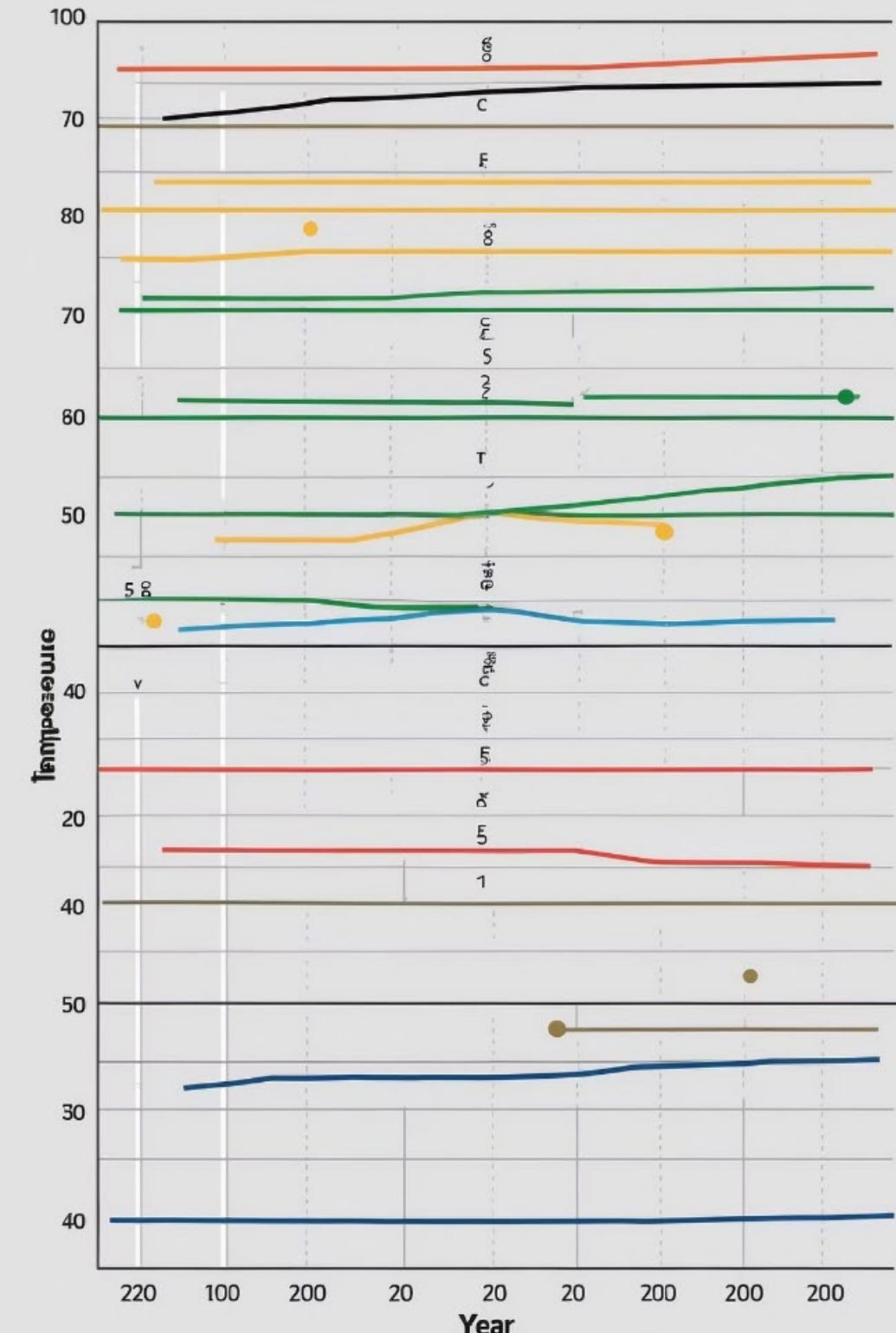
在IPCC第6次評估報告中，設定未來推估情境時，以代表濃度路徑 (RCPs) 為基礎，及考量不同社會經濟發展路徑訂定之未來可能發展情境，作為氣候變遷推估之假設情境。

現況發展趨勢推估情境 (Business As Usual, BAU)

指假定除目前實施的政策外，沒有其他政策，且社會經濟發展模式與近期趨勢一致之情境。

路徑 (Pathways)

自然或人類系統向未來狀態的時間演化。路徑概念為從一定量和定性場景或潛在未來情境，到以解決方案為導向的決策過程，用以實現理想的社會目標。路徑方法通常側重於生物物理學、技術經濟或社會行為軌跡，並涉及不同規模的各種動態、目標和參與者。



氣候變遷專有名詞 - 國際組織相關

2-

聯合國政府間氣候變化專門委員會 (IPCC)

為附屬於聯合國之下的跨政府組織，在1988年由世界氣象組織、聯合國環境署合作成立。IPCC結合來自世界的科學家，共同提供客觀且中立的氣候變遷科學報告，其中包括氣候變遷趨勢、目前的研究程度，以及氣候對環境與社會經濟之潛在衝擊等。

3-

附屬履行機構 (Subsidiary Body for Implementation, SBI)

負責「聯合國氣候變化綱要公約」、「京都議定書」及「巴黎協定」下，涉及執行議題之工作，其任務依據氣候協議之履行形塑核心項目，包含透明度、減緩、調適、資金、技術與能力建構等，致力強化各締約方於各個面向之企圖心。

4-

附屬科學與技術諮詢機構 (SBSTA)

負責「聯合國氣候變化綱要公約」、「京都議定書」及「巴黎協定」下，提供締約方會議有關科學與技術上即時資訊與建議，主要工作領域包含氣候變遷影響、減量方法學、科學觀測、氣候資金、調適、促進無害環境之技術發展與移轉、能力建構，以及改進籌備與檢視排放清冊指引之相關技術工作。



氣候變遷專有名詞 - 國際會議相關

1

締約方大會 (Conference of The Parties, COP)

「聯合國氣候變化綱要公約」的最高決策機構所有UNFCCC締約方指派代表出席締約方大會，審查公約及締約方大會通過的法律文件與執行情況，並做出必要決議，促進公約有效執行。

2

京都議定書締約方會議 (CMP)

「聯合國氣候變化綱要公約」締約方大會為「京都議定書」最高權力機構，COP會議召開期間再藉由「京都議定書締約方會議」，負責監督「京都議定書」之落實並進行決策促進有效執行；若非為「京都議定書」的締約方，則仍具備觀察方資格。



巴黎協定締約方會議 (CMA)

「聯合國氣候變化綱要公約」締約方大會為「巴黎協定」最高權力機構，在會議期間藉由「巴黎協定締約方會議」，監督「巴黎協定」之落實並進行決策促進有效執行；若非為「巴黎協定」締約方，則仍具備觀察方資格。





氣候變遷專有名詞 - 國際決議相關

坎昆協議 (Cancun Agreements)

2010年「聯合國氣候變化綱要公約」第16次締約方大會通過「坎昆協議」，就「京都議定書」進一步承諾及長期合作行動達成共識，如全球2050年目標以控制增溫 2°C 為主，並將於2015年根據科學基礎考量強化「未來限制增溫 1.5°C 之國際更具企圖心行動」（亦即建立新協議）。

京都議定書多哈修正案 (Doha Amendment)

2012年「聯合國氣候變化綱要公約」第18次締約方大會，依「多哈修正案」決議通過「京都議定書第二承諾期」為自2013年1月1日至2020年12月31日止，締約方第二承諾期目標較1990年溫室氣體排放水準削減18%。

卡托維茲氣候包裹決議 (Katowice Climate Package)

又稱「巴黎協定-卡托維茲規則書」，為2018年「聯合國氣候變化綱要公約」第24次締約方大會中透過有關「巴黎協定」深入的技術性談判協議與執行指導。內涵包括：「國家自定貢獻」要項、因應氣候衝擊的努力、透明度架構、氣候資金、全球盤點的工作等規則書項目，並於2021年「巴黎協定」開始執行後啟動。

氣候變遷專有名詞 - 國際機制相關

清潔發展機制 (Clean Development Mechanism, CDM)

為「聯合國氣候變化綱要公約」項下「京都議定書」第12條的減緩專案型機制。已開發國家的投資方（政府或公司）提供資金給開發中國家，以協助溫室氣體減緩或移除，並得將取得應驗證之「已驗證減量額度」，用於履行已開發國家的減排承諾或其他自願性目的。

建立CDM是為了促進實現兩個目標：以低成本高效益的方式促進開發中國家的永續發展；實現已開發國家的減排承諾。

聯合抵換額度機制 (Joint Creditting Mechanism, JCM)

日本自2013年起陸續建立之雙邊合作制度，其參考「京都議定書」之「清潔發展機制」，以定量方式適當評估日本對溫室氣體減量或移除之貢獻，以建立雙邊「聯合委員會」的方式，與地主國進行減量合作，並將其用於實現日本之減量目標。

JCM預期於2025年達到30個夥伴國家，並於2030年創造符合「巴黎協定」第6條第2項合作方法要項之1億噸減量額度。

氣候變遷專有名詞 - 國際合作相關



國際間轉讓減緩成果 (ITMOs)

用以衡量「巴黎協定」第6條跨國自願合作規定下的市場制度所產生溫室氣體減緩成果之轉移標的；其可使用每噸二氧化碳當量為計量方式或其他單位（如：綠電使用「百萬度」），惟需在相關透明度報告中予以載明呈現。



非市場方法 (Non-Market Based Approaches, NMA)

根據「巴黎協定」第6條，藉由合作方法落實目標之做法，除市場制度外，亦建立「非市場方法」，以不涉及任何減緩成果的轉移達成各國NDC目標之達成。非市場方法涵蓋面向廣泛，其中著重氣候政策方面之合作，例如：碳稅等財政措施。



技術發展與移轉 (Technology Development and Transfer)

基於開發中國家對於取得並部署減緩及調適技術、支持其所需相關技術、資金、強化技術研究與發展之組織與人才資源以及能力建構等面向之需求，「聯合國氣候變化綱要公約」及「巴黎協定」第10條，已就技術與資金及能力建構事項，就「技術機制」連結「資金機制」，以及「巴黎能力建構委員會」加以規定。

INTERNATIONAL CLIMATE CLIMATE TECHNOLOGY TRANSFER WORKSHOP

Experts from Developed and Developing Countries
Renewable Energy, Adaptation Technologies

Collaborative Learning Environment



Colgate-Palmolive
Rostmashinofenotes
Revid. corernes

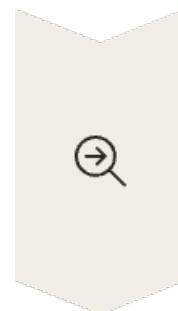


Unilever
Pernille Reubens
Appelgh

Colgate-Palmolive
Cremvea poornai
Fimta Intercooppem
hemohemusties
Dewan vodlagas



氣候變遷專有名詞 - 透明度機制相關



2



3



量測、報告與查證 (MRV)

指彙整、計算及分析排放量或碳匯量之作業。其出自於「聯合國氣候變化綱要公約」第13次締約方大會決議文件「量測、報告與查證」，指氣候變遷減緩之承諾與行動需「可量測」、「可報告」且「可查證」。

國家清冊報告 (National Inventory Report, NIR)

「聯合國氣候變化綱要公約」要求附件一締約方每年4月15日前提交年度溫室氣體清冊，包括能源、工業製程及產品使用、農業、土地利用、土地利用變化及林業與廢棄物等，從基準年（或期間）到清冊提交前兩年的所有年份。

國家通訊 (National Communication)

指「聯合國氣候變化綱要公約」締約方呈現因應氣候變遷政策成果之重要國家報告，亦為締約方應向公約秘書處提交資訊之主要義務。附件一締約方（主要為已開發國家）依據9/CP.16決議負有每4年遞交1次的義務；而非附件一締約方應於進入「聯合國氣候變化綱要公約」3年後遞交初版國家通訊，其後為每4年提交1次，但為鼓勵性質。

強化透明度架構 (Enhanced Transparency Framework, ETF)

為落實「聯合國氣候變化綱要公約」透明度要求，「巴黎協定」第13條以「強化透明度架構」規定各國申報資訊的一致性以促進全球氣候目標達成，各締約方應於2024年前遵循單一且普遍之透明度流程就所涵蓋各面向議題，將所蒐集之資訊將用於精確理解氣候行動與支持作為，以有助「全球盤點」並得以檢視「巴黎協定」執行進展。



氣候變遷專有名詞 - 損失與損害相關

華沙國際損失與損害機制 (WIM)

2013年「聯合國氣候變化綱要公約」第19次締約方大會決議，建立「華沙國際損失與損害機制」，用以解決特別脆弱且易受氣候變遷影響之開發中國家的損失與損害問題。「巴黎協定」將損失與損害納入第8條，由華沙國際損失與損害機制委員會負責執行相關工作事項。

其後，2019年第25次締約方大會成立「聖地牙哥損失與損害網絡」專責建置知識分享與經驗學習之網絡；嗣後，2022年第27次締約方大會則透過「損失與損害基金」，以強化對於脆弱受害國家的支援。

衝擊 (Impacts)

與氣候相關的風險對自然與人為系統產生的影響或後果，其衝擊可能是不利或有利的。氣候變遷的衝擊可能表現為極端天氣事件增加、海平面上升、農業生產力變化、生物多樣性喪失等多種形式。

不確定性 (Uncertainty) 是指因資訊缺乏可能導致的不完整知識，缺乏資訊可能來自於數據、名詞定義的不精確與模糊，或是對關鍵過程的不理解或人類行為的不可預測性；不確定性可以透過定量測量或定性描述。

氣候變遷專有名詞 - 能源相關

生質能 (Bioenergy)

來自任何形式的生物質或代謝副產品之能量。生質能是一種可再生能源，透過燃燒或轉化植物和有機物質產生熱能、電力或燃料。



生物燃料 (Biofuel)

指由生物質所生產的燃料，通常為液體型態。目前主要來自於甘蔗或玉米所提煉的生物乙醇、油菜籽或大豆所提煉的生物柴油以及製紙過程的黑液。



能源效率 (Energy Efficiency)

輸出的或可使用的能源、能源服務或其他物質產出（係經由一系統、轉換過程、傳輸過程或儲能活動之產出），與輸入能源之比率。提高能源效率是減少溫室氣體排放的重要策略之一。

氣候變遷專有名詞 - 科學評估相關

氣候耦合模式比較計畫 (CMIP)

世界氣候研究計畫所進行的任務，收集並比較全球氣候研究單位所提供之氣候模擬與推估結果，為政府間氣候變遷委員會氣候評估報告之主要參考科學依據。

CMIP透過標準化實驗設計和輸出格式，使來自世界各地的氣候模型能夠進行直接比較。這種比較有助於了解不同模型之間的差異和共同點，從而提高對未來氣候變化預測的信心。

氣候服務 (Climate Services)

指提供決策所需之氣候資訊，此資訊是奠基於氣候科學的可信度和專業，以及考量資訊提供者與使用者的共同參與機制。

氣候服務將氣候科學研究成果轉化為實用的信息和工具，幫助各行各業、政府和公眾做出更好的決策。這些服務可能包括季節性預測、長期氣候推估、極端天氣預警系統等，為農業、水資源管理、能源規劃等領域提供支持。

氣候變遷專有名詞 - 極端氣候相關



全球暖化 (Global Warming)

全球地表溫度相較於某個基期的增溫狀況，常見的基期為1850-1900年。而其增溫變化會移除年際間變化的影響（例如20或30年內的變化）。



極端氣候 (Climate Extreme)

天氣或氣候變化量超過一段時期的觀測門檻值。根據定義，當極端天氣持續存在一段時間，它可能被歸類為極端氣候事件。為求簡化，極端天氣事件和極端氣候事件統稱為「極端氣候」。



降尺度 (Downscaling)

將全球或大尺度的資訊導出為區域或局部資訊的方法，一般分為動力降尺度與統計降尺度兩種方法。

氣候變遷專有名詞 - 大氣成分相關

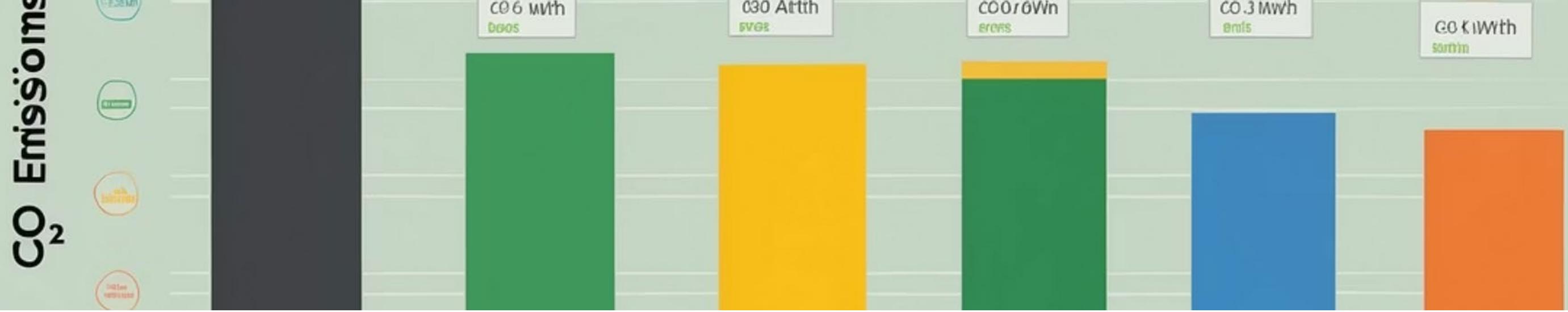
氣膠 (Aerosol)

指懸浮在空氣中的固體或液體顆粒，其大小界於幾奈米 (nm) 至 10微米 (μm) 之間，並停滯於大氣中數個小時。氣膠分為自然與人為這兩類來源依據，且會透過多種形式影響氣候，如透過散射或吸收輻射、雲微觀物理學和其他雲特性的相互作用，或在積雪或冰覆蓋的表面上沉積，因而改變它們的反照率，並促進氣候反饋。

前驅物 (Precursors)

指非溫室氣體或氣溶膠的大氣合成物，但透過參與調節溫室氣體或氣膠，進而影響其產生或消解速率之物理或化學過程。

前驅物是形成二次污染物的化學物質，如氮氧化物和揮發性有機化合物在陽光作用下可形成臭氧。了解前驅物的排放和化學反應對於控制空氣污染和減緩氣候變化至關重要。



氣候變遷專有名詞 - 碳排放係數相關

排放係數 (Emission Factor)

衡量特定過程、燃料、設備或來源排放到大氣中的平均溫室氣體量。

電力排碳係數 (Electricity Carbon Emission Factor)

電力生產過程中，每單位發電量所產生之二氧化碳排放量；其統計範疇為公用售電業總銷售電量。

電力排放係數 (Electricity Emission Factor)

電力生產過程中，每單位發電量所產生之二氧化碳排放量；其統計範疇包括公用售電業銷售電量及再生能源直供或轉供電量。

效能標準 (Emission Performance Standard)

指排放源之單位產品、單位原（物）料、單位里程或其他單位用料容許之排放量。

氣候變遷專有名詞 - 組織邊界相關



氣候變遷專有名詞 - 生命週期評估相關

原料取得

產品生命週期的第一階段，包括原材料的開採、收集和初步處理。這個階段的碳排放主要來自能源使用、土地利用變化和運輸過程。

廢棄處理

產品使用壽命結束後的處理方式，包括回收、焚燒或填埋。不同的處理方式會產生不同程度的溫室氣體排放，回收通常可以減少總體碳足跡。



製造階段

將原材料轉化為成品的過程，包括加工、組裝和包裝。製造過程中的能源消耗、化學反應和廢棄物處理都會產生溫室氣體排放。

配送銷售

產品從製造商運送到零售商和最終消費者的過程。運輸工具的燃料消耗、倉儲設施的能源使用和冷鏈維護都是這一階段的排放來源。

使用階段

消費者使用產品的整個期間。對於許多產品（如電器、車輛），使用階段往往是生命週期中碳排放最高的階段，主要來自能源消耗。

氣候變遷專有名詞 - 科學基礎目標相關

科學基礎目標倡議 (SBTi)



以科學基礎之目標，使企業根據氣候模型產出之全球排放預算，付出與目標一致之減量努力倡議，為「國際碳揭露計畫」、聯合國全球聯盟、世界資源研究所與世界自然基金會共同合作制定之方法與工具，以支持企業依此目標設定並規劃減碳工作。

長期低排放發展策略 (LT-LEDS)

2

「巴黎協定」第4條第19項要求各締約方應考量其國情條件，基於共同但有區別責任及相應能力，籌備並通訊其長期低排放發展策略（即2045至2060年為目標的長期策略）。

清晰、透明與可理解之資訊 (ICTU)

3

2015年「聯合國氣候變化綱要公約」第21次締約方大會決議要求締約方通訊「國家自定貢獻」應提供清晰、透明與可理解之必要資訊，後續並以建議格式作為各締約方通訊NDC內容之規範。

氣候變遷專有名詞 - 藍碳相關



紅樹林

紅樹林是重要的藍碳生態系統，其複雜的根系能夠捕捉和儲存大量的碳。紅樹林不僅是碳匯，還能保護海岸線免受風暴和海平面上升的影響，並為許多海洋生物提供棲息地。

藍碳 (Blue Carbon)

海洋系統可被管理之生物碳通量與儲存。指根植於沿海地區之植物如潮沼、紅樹林及海草床。這些生態系統能夠捕捉和長期儲存大量的碳，是應對氣候變遷的重要自然解決方案。



海草床

海草床是海洋中最高效的碳匯之一，能夠以比陸地森林快得多的速度捕捉和儲存碳。這些水下草原覆蓋全球沿海地區，不僅儲存碳，還為魚類和其他海洋生物提供重要的棲息地。



潮沼

潮沼是位於潮間帶的濕地生態系統，能夠捕捉和儲存大量的碳。這些生態系統透過捕獲沉積物和有機物質來儲存碳，同時也提供洪水控制和水質淨化等生態系統服務。



氣候變遷專有名詞 - 生物多樣性相關



生物多樣性 (Biodiversity)

指所有來源的形形色色生物體，包括陸地、海洋、其他水生生態系統及其所構成的生態綜合體；亦包含物種內、物種間與生態系統的多樣性。



生物質 (Biomass)

指有機材料處於尚存活或近期死去的狀態者。生物質是生物體的總量，包括植物、動物和微生物。在氣候變遷背景下，生物質常被視為可再生能源來源和碳儲存庫。



生質廢棄物 (Biomass Residue)

源自植物、動物和微生物的非化石和可經生物分解的有機材料，為農業、林業和相關行業的副產品、殘留物或廢棄物。



吸收 (Uptake)

指將相關物質添加至儲存庫中。在氣候科學中，通常指生態系統從大氣中吸收二氧化碳的過程，如森林透過光合作用吸收二氧化碳。

氣候變遷專有名詞 - 無效率化石燃料補貼

無效率化石燃料補貼 (Inefficient Fossil Fuel Subsidies) 指提供化石燃料補貼，卻造成過度能源使用、降低能源安全、阻礙對潔淨能源投資及破壞因應氣候變遷威脅所付出之努力。

5.9兆

全球補貼總額

美元/年（2020年估計）

6.8%

佔全球GDP比例

化石燃料補貼佔全球經濟產值的顯著部分

11%

全球碳排放增加

因補貼導致的額外排放比例

這些補貼包括生產補貼（如稅收減免、優惠貸款）和消費補貼（如價格控制、稅收減免）。國際社會已認識到這些補貼的負面影響，G20和APEC國家已承諾逐步取消無效率的化石燃料補貼，但進展緩慢。重新分配這些補貼資金用於清潔能源和社會保障，可以同時實現氣候目標和社會公平。



減量抵換網站

- 減量抵換網站中，最常使用的就是檢索現有的抵換案件，
- [https://carbonoffset.moenv.gov.tw/ApplicationRegistrationView/CaseQuery \[4\]](https://carbonoffset.moenv.gov.tw/ApplicationRegistrationView/CaseQuery)
- 此時依據產業類別區分為**15** 類(圖)。已通過註冊申請者，批准後執行其通常設定為**10** 年，執行後的認證完成時，才會顯示抵換額度數值。

查詢條件

查詢方式：
 簡易查詢 進階查詢

專案名稱：
請輸入專案名稱

減量方法類別範疇：

全選 1.能源工業(含再生能源/非再生能源) 2.能源輸配業 3.能源需求業 4.製造工業
 5.化學製造業 6.建築業 7.運輸業 8.礦業
 9.金屬製造業 10.來自燃料(固定、油、氣體) 11.來自鹵化物及氟硫化物製造和使用之逸散 12.溶劑之使用