服務業能源與碳管理講習訓練課程(I)
氣候變遷與碳管理

BSI
林文華
2024.06

Agenda

時間	課程	課程大綱
13:30~14:20 (50分鐘)	國際碳定價趨勢	■ 國家或區域碳定價(碳費、碳稅及碳交易平台) ■ 企業內部碳定價應用簡介
14:20~14:30	休息	
14:30~15:20 (50分鐘)	碳足跡量化標準	■ GHG Protocol value chain (Scope 3) standard簡介 ■ 建築業碳足跡管理趨勢
15:20~15:30	休息	
15:30~16:20 (50分鐘)	碳與能源管理	■ 碳揭露專案(CDP)簡介 ■ 科學基礎減量倡議(SBTi)簡介 ■ 淨零排放路徑與碳減量措施
16:20~16:30	Q & A / 賦歸	

- 國際碳定價趨勢
  - 國家或區域碳定價(碳費、碳稅及碳交易平台)
  - 企業內部碳定價應用簡介

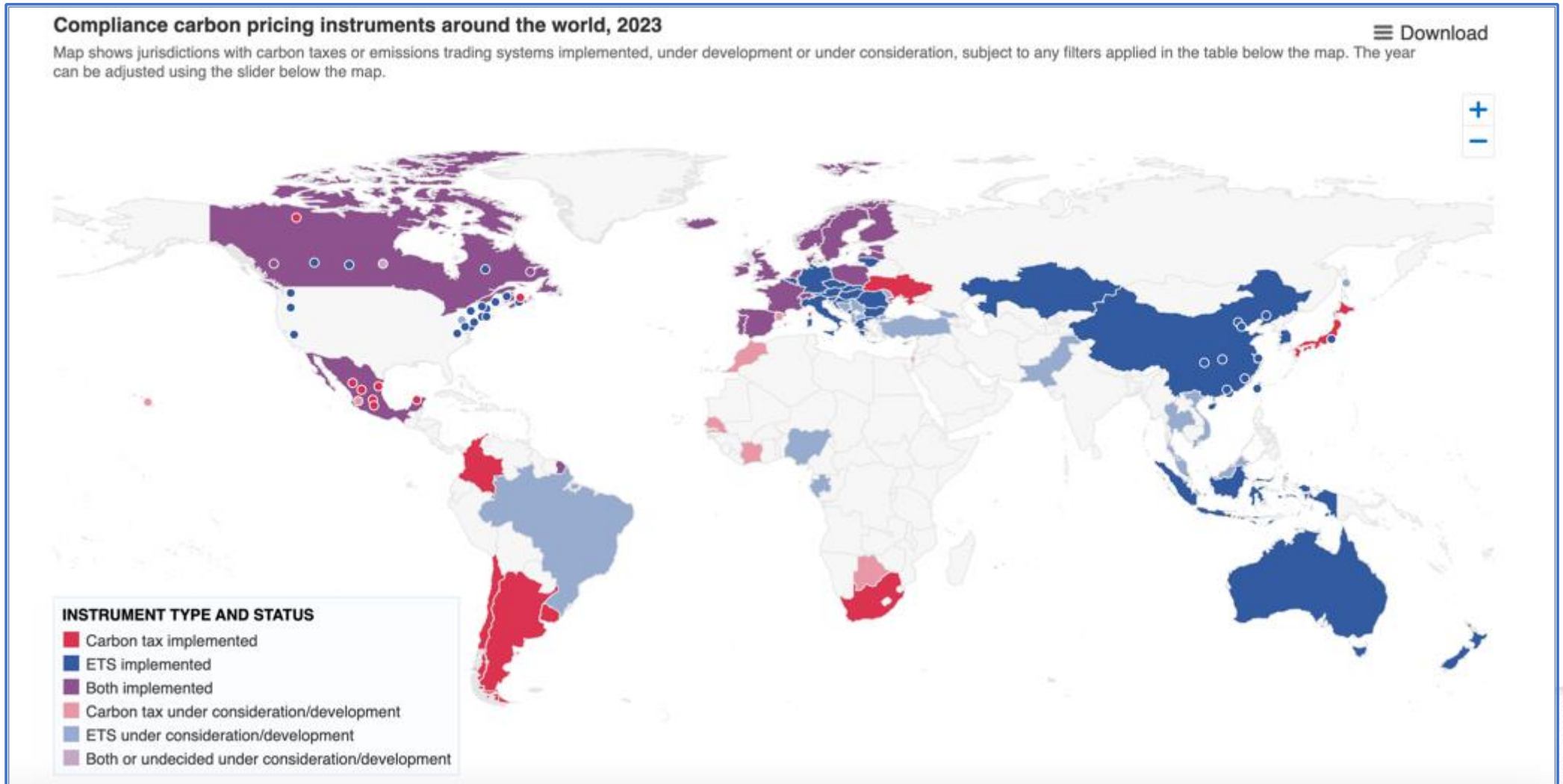
碳定價的由來

為遏止氣候變遷持續惡化，減緩全球氣溫上升速度，**各國政府透過政策、法規及市場機制為碳排放訂立價格**，以經濟活動誘導方式，推動已開發國家朝低碳或減碳科技發展。

圖資料來源:今周刊電子報

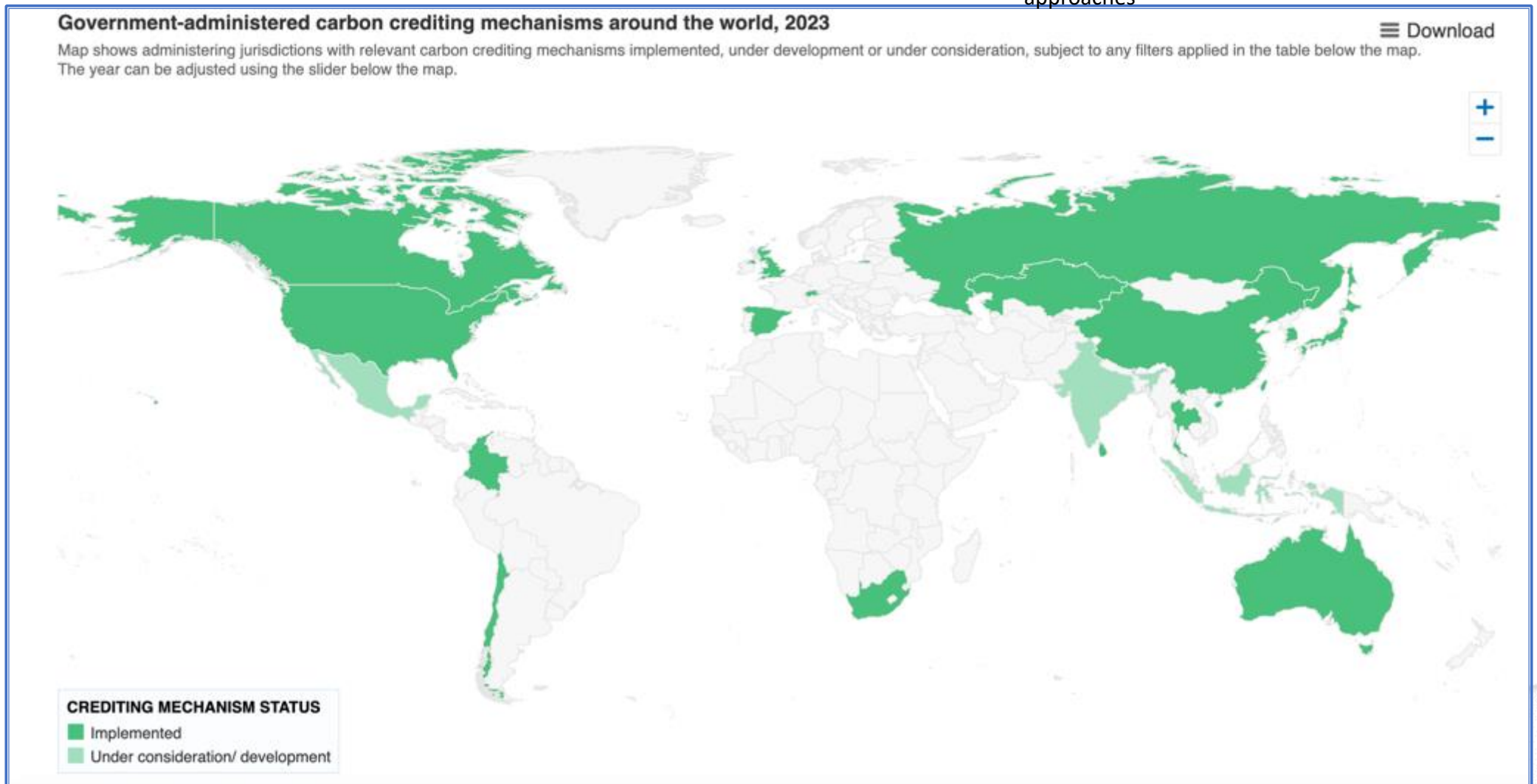
強制性碳管制機制

資料來源：The World Bank. 2024 “State and Trends of Carbon Pricing: International Carbon Markets,” World Bank Working website. https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/credits/cooperative-approaches



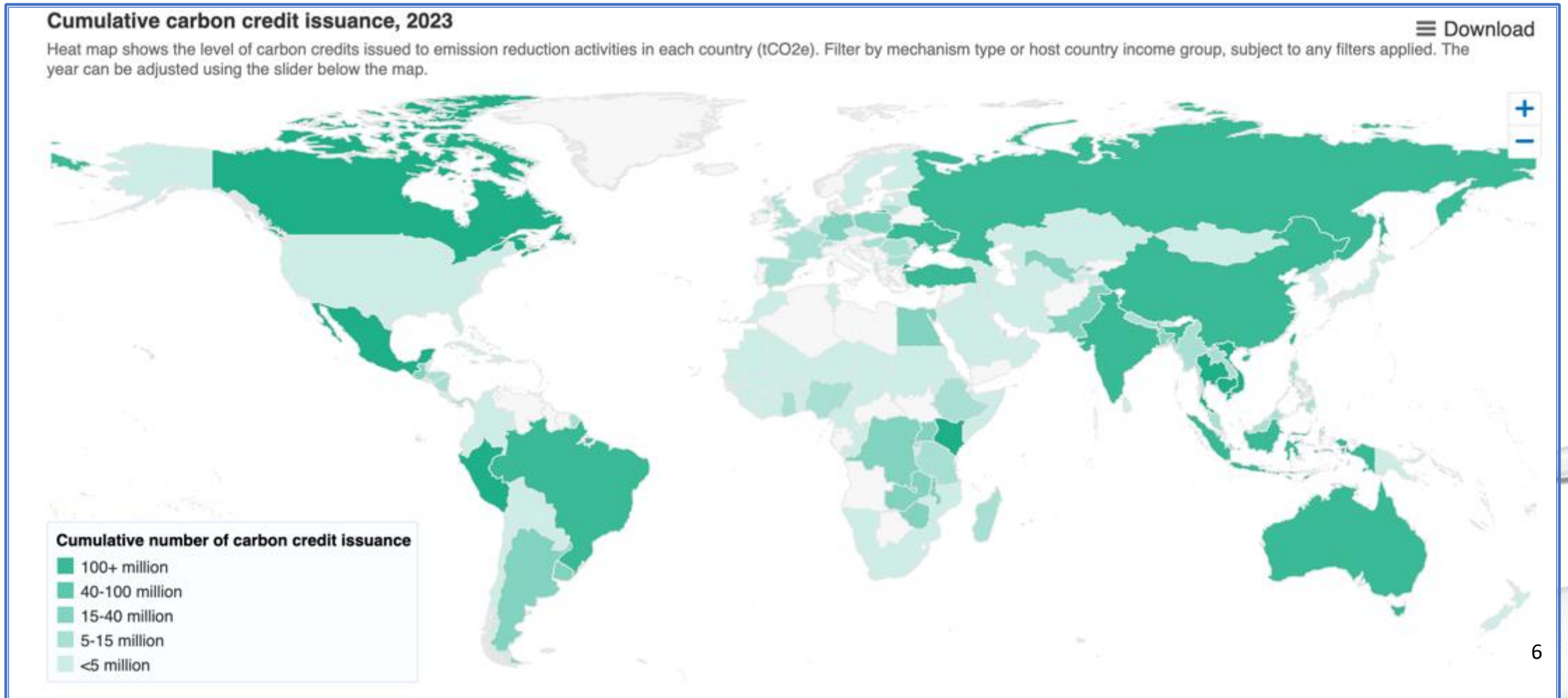
碳額度市場

資料來源：The World Bank. 2024 “State and Trends of Carbon Pricing: International Carbon Markets,” World Bank Working website. https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/credits/cooperative-approaches



發行總量(公噸CO_2e)

資料來源：The World Bank. 2024 “State and Trends of Carbon Pricing: International Carbon Markets,” World Bank Working website. https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/credits/cooperative-approaches

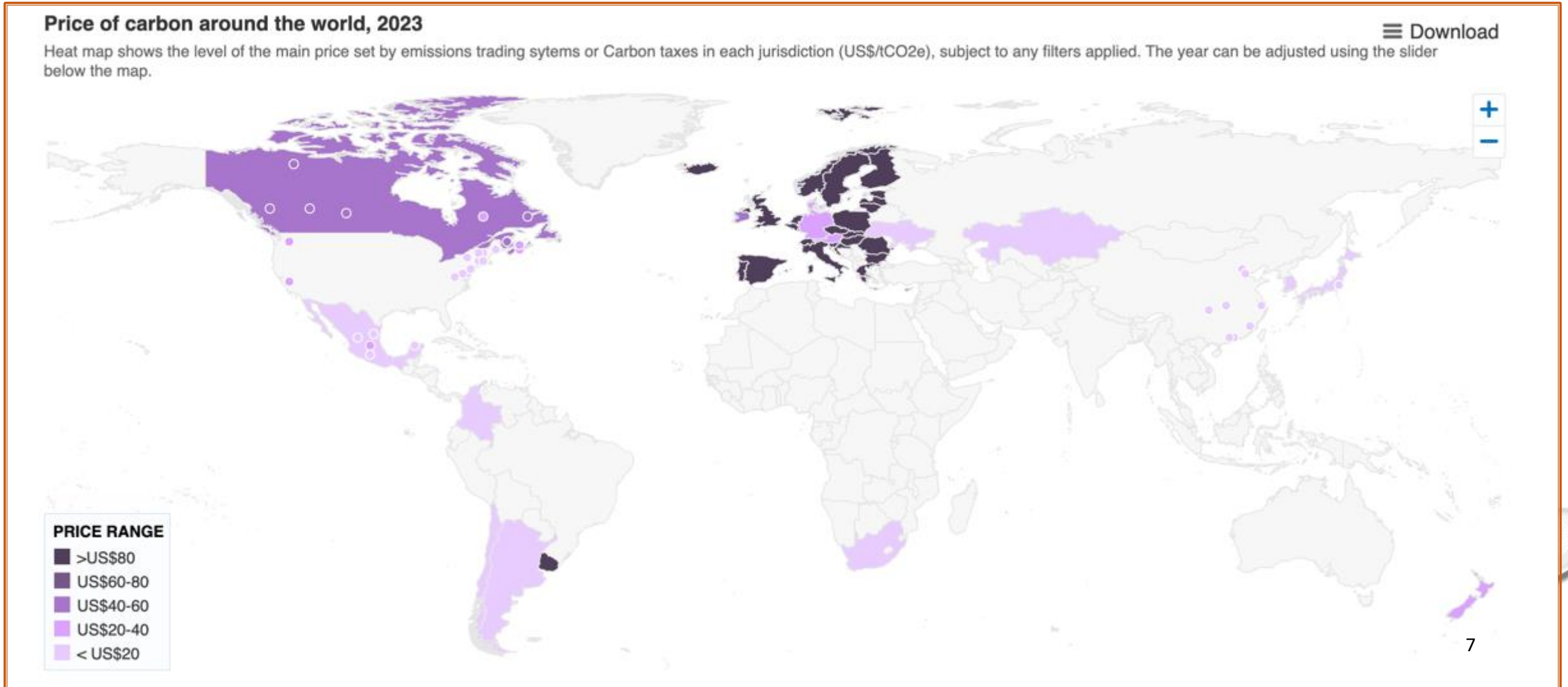


價格

資料來源：The World Bank. 2024 “State and Trends of Carbon Pricing: International Carbon Markets,” World Bank Working website. https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/credits/cooperative-approaches

US$0.07 ⟷ Price range (US$/tCO2e) ⟷ US$155.86

5% of global emissions priced above the range recommended by the High-Level Commission on Carbon Prices



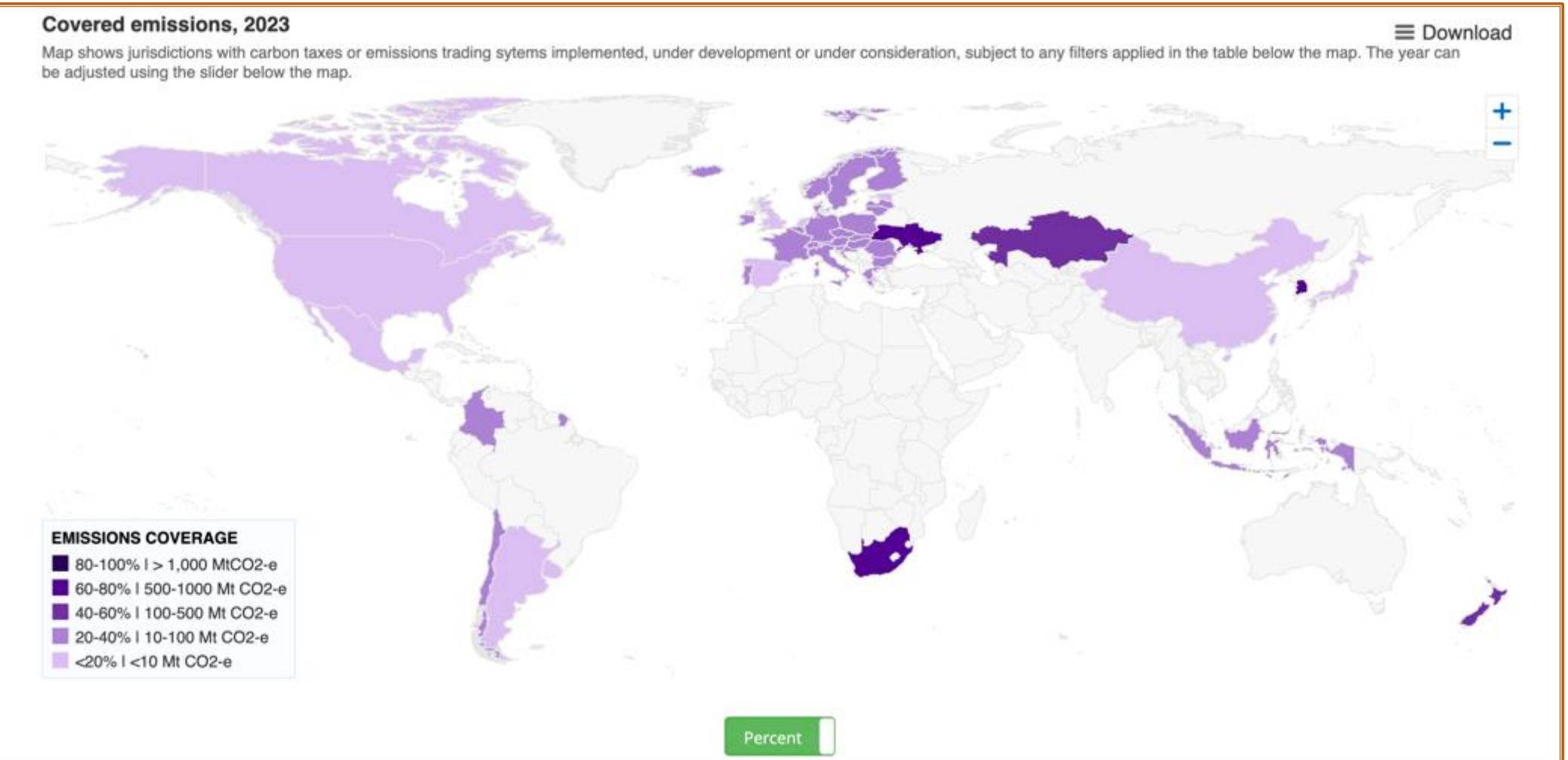
排放量涵蓋率

11.66 GtCO2e — GLOBAL GHG EMISSIONS COVERED — 23%

- 18% ETS
- 5% Carbon Tax

Share of emissions covered by income group

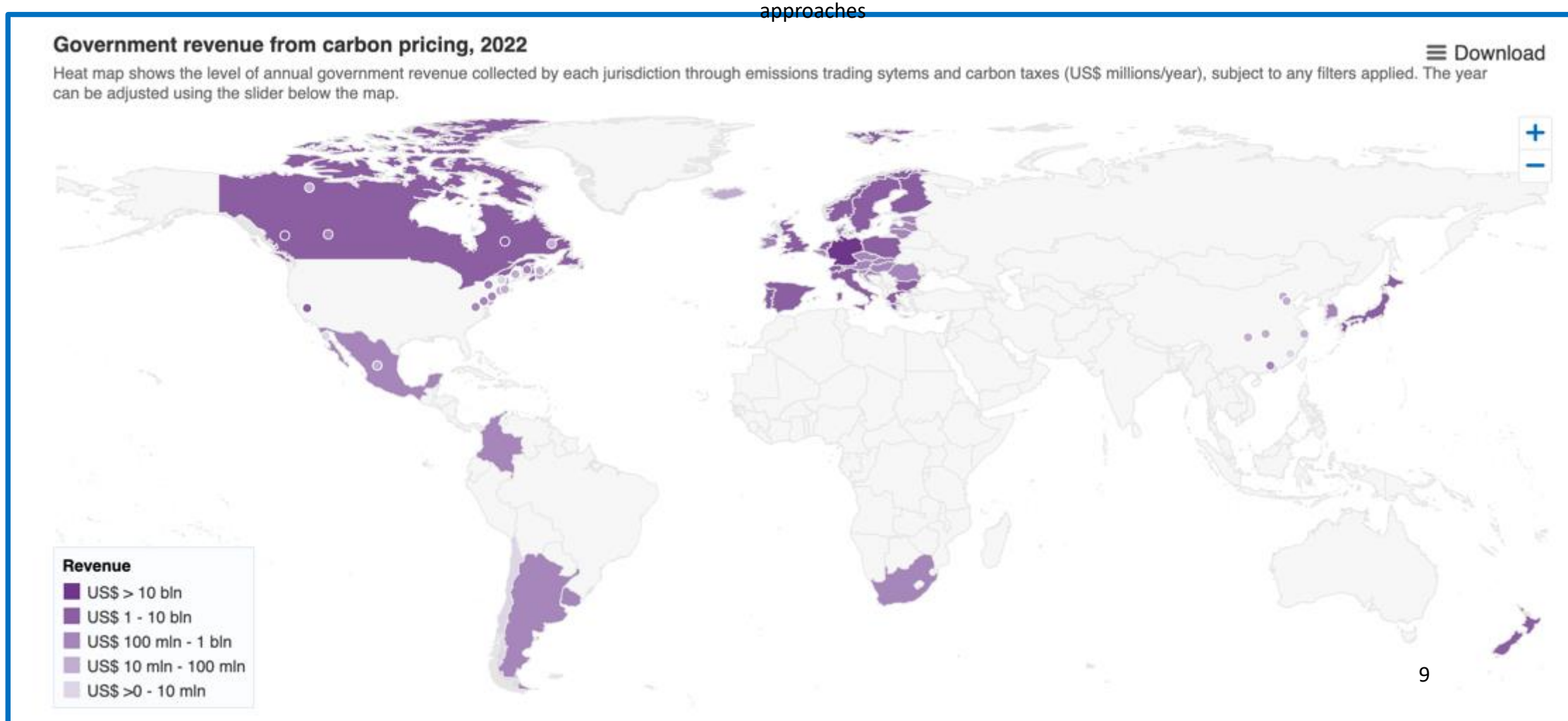
- 31% of emissions from high-income countries covered
- 21% middle-income countries
- 0% low-income countries



資料來源：The World Bank. 2024 “State and Trends of Carbon Pricing: International Carbon Markets,” World Bank Working website. https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/credits/cooperative-approaches

整體收入

資料來源：The World Bank. 2024 “State and Trends of Carbon Pricing: International Carbon Markets,” World Bank Working website.
https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/credits/cooperative-approaches



企業推動內部碳定價趨勢

- **作業目的**：將與排碳有關的成本 (包括減排成本、碳稅費等碳價) 納入企業營運策略和財務分析中，使得排碳外部成本得以成為企業的內部成本，確實進入各部門生產與決策的過程之中。
- **發展趨勢**：根據碳揭露計畫 (CDP，2021) 報告顯示，全球已有超過 2,000 家公司正在使用或是計劃在兩年內使用內部碳定價。內部碳定價即是企業訂定自身碳排放價格，以作為向內部各單位收取碳排放費用之基準，藉以促使企業在排放量上自我節制，推動更低碳的生產流程、研發技術，或重新調整內部供應鏈，讓更多上游廠商因此邁向低碳生產，並進一步降低下游廠商產品碳足跡。
- **資訊揭露規範**：
  - 國際財務報導準則IFRS S2「氣候相關揭露標準」列為揭露項目之一；
  - 我國金管會年報揭露事項亦列為非強制揭露項目。

邱凡玶，110 年 5 月專題，來源:國際企業內部碳定價作法初探，經濟部溫室氣體減量管理推動辦公室

內部碳定價的意義

碳定價的意義：

- 所謂碳定價（CARBON PRICING），是為排放的二氧化碳訂出價格，以每噸二氧化碳當量（TCO_2E）作為計價單位，計算碳排放的成本費用。

內部碳定價的意義：

- 內部碳定價（INTERNAL CARBON PRICING，ICP）則是指企業將排放溫室氣體的「外部成本」內部化，在企業內部訂定一個排碳價格，並向排碳的相關單位實際收取排碳費用。

內部碳定價的效益：

- 透過收費的誘因，讓各部門減少碳排放，促使企業內部在排放量上自我節制，藉以刺激導入更低碳的生產流程、研發技術，或重新調整內部供應鏈等，幫助企業轉型。
- 企業導入內部碳定價後，由於各部門所有產生碳排放的行為都會在內部被收取排碳費用，為了降低成本、維繫部門績效，內部同仁會更在意自己的採購是否符合低碳標準、檢討有無過多不必要的差旅、產銷設備耗能效率是否優化、營運據點如何節能……等，進而採取實際措施，進行減碳。
- 成立特定專款專戶基金，限制在特定用途，以展現公司在淨零排放目標的決心。
- 事前規劃轉型過程 (淨零轉型) 所需資金，有效管理現金流量風險。

碳定價三種主要模式

目前業者多採行「**內部碳定價 (收取內部碳費)**」或「**影子價格 (不實際收費)**」

僅考慮企業過去因遵守管制法規所支出的費用，例 如，企業遵守採用一定比例綠電之規範或汽油稅等費用支出，則視為隱含價格。

企業直接對相關活動的碳排放收取費用，影響財務報表利潤與損益，提升企業認知氣候風險對企業營運的影響。

採用這種模式的企業，係根據每個事業部門所消耗能源的溫室氣體排放量，向部門收取碳費，並將其收入**用於獎勵減碳績效最佳的單位**，藉以達成碳排放目標；或是進一步投資低碳選項讓企業更永續環保。

航空業目前多採行影子價格

影子價格係指納入氣候風險管理和長期策略的評估作業，以協助企業在評估投資案時，估算潛在的碳成本，以做出有關能源、設備與材料等生產成本的決策。影子價格為一估算的成本並非實際支出項目，**主要用來反應投資案進行期間，隨著公共政策和管制法規演變，公司預期為碳排放支付的費用。亦即內部預設碳價、不實際徵收、僅用以評估碳排成本**。

內部碳定價模式對內部營運活動的影響

影響程度

大

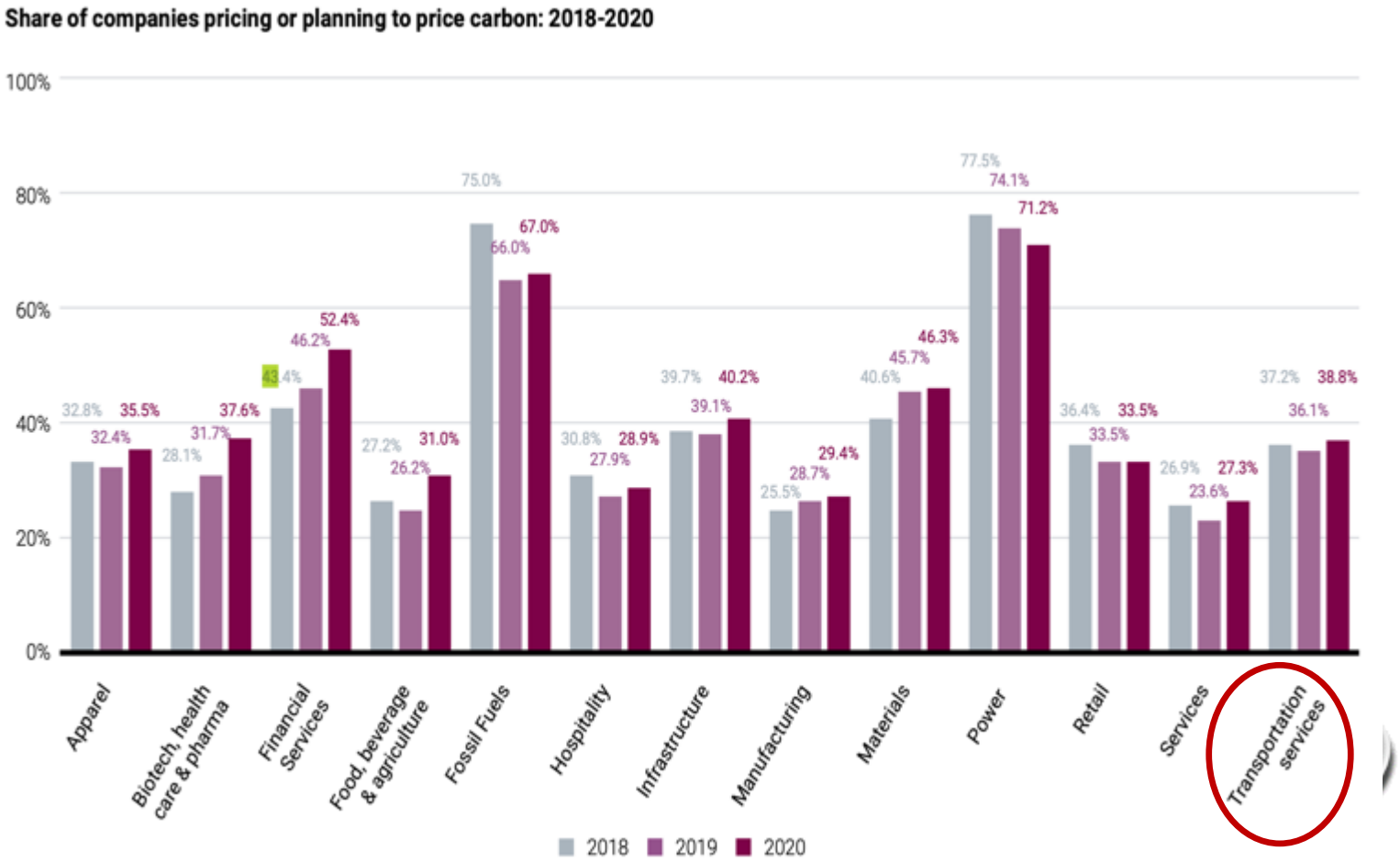
小

營運活動項目	內部碳定價形式		
	內部碳費	影子價格	隱含價格
收取用於氣候行動或獎勵低碳策略的費用	●		
作為商業決策中的基準(如比較計入內部碳定價前後，對內部收益投資再生能源或支付化石能源的預期收益差異的影響)	●	●	
作為總體成本中之財務指標	●	●	
在決策過程中提供量化數據		●	
追蹤符合法規的價格，而不直接影響策略		●	

內部碳定價在產業界的應用概況

根據CDP統計結果，2020年相較2018年，導入碳定價制度的企業約增加43%。

至2020年止各產業別導入狀況如下，多數產業呈現增加之趨勢。



內部碳定價(Internal Carbon Pricing; ICP)

- 檢視企業承受轉型風險的最佳壓力測試方法
- 企業管理碳風險及評估企業承擔減碳責任的衝擊參考。
- 提高能源效率、推動低碳投資

$$R = \frac{C + P + E}{VA}$$

- R:碳風險
- C:減排成本
- P:排放權或抵換額度購買成本
- 電價轉嫁成本
- VA:附加價值

- 影子價格(Shadow price)
- 隱含價格 (implicit price)
- 內部碳費(internal carbon fee)

企業內部碳費運作模式

國際排放限額與交易體系

DEPARTMENT OR BUSINESS UNIT

交易

CO_2

DEPARTMENT OR BUSINESS UNIT

公司氣候基金

基於GHG排放績效的薪酬

EMPLOYEES

溫室氣體排放減量專案

INSETTING

Emission reductions in a company's supply chain

OFFSETTING

Emission reductions outside a company's own value chain

稅法上的認定

涉及利關人交易是否符合常規交易

內部碳定價執行流程

碳排影響評估
- 排放量計算
- 碳相關轉型成本與實體損失成本

計算內部碳定價價格
- 依部門別計算預期成本
- 設定每噸碳定價

訂定減排策略及投資策略
- 減碳目標設定
- 減碳策略設定

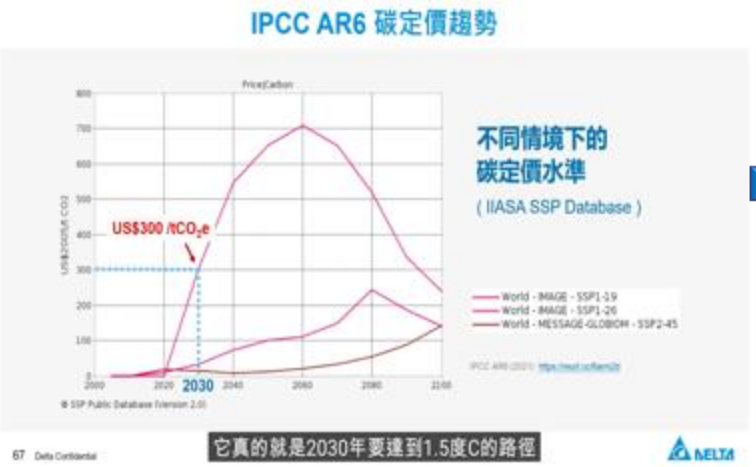
➢ 需要財務及人力資源部門訂定與管理相關規章制度與運用

參考CDP建議之企業內部碳費運作模式

成立減碳（碳費）基金
- 擬定與成立基金管理辦法及監督機制
- 獎酬制度訂定，包含可考慮與績效考核整合

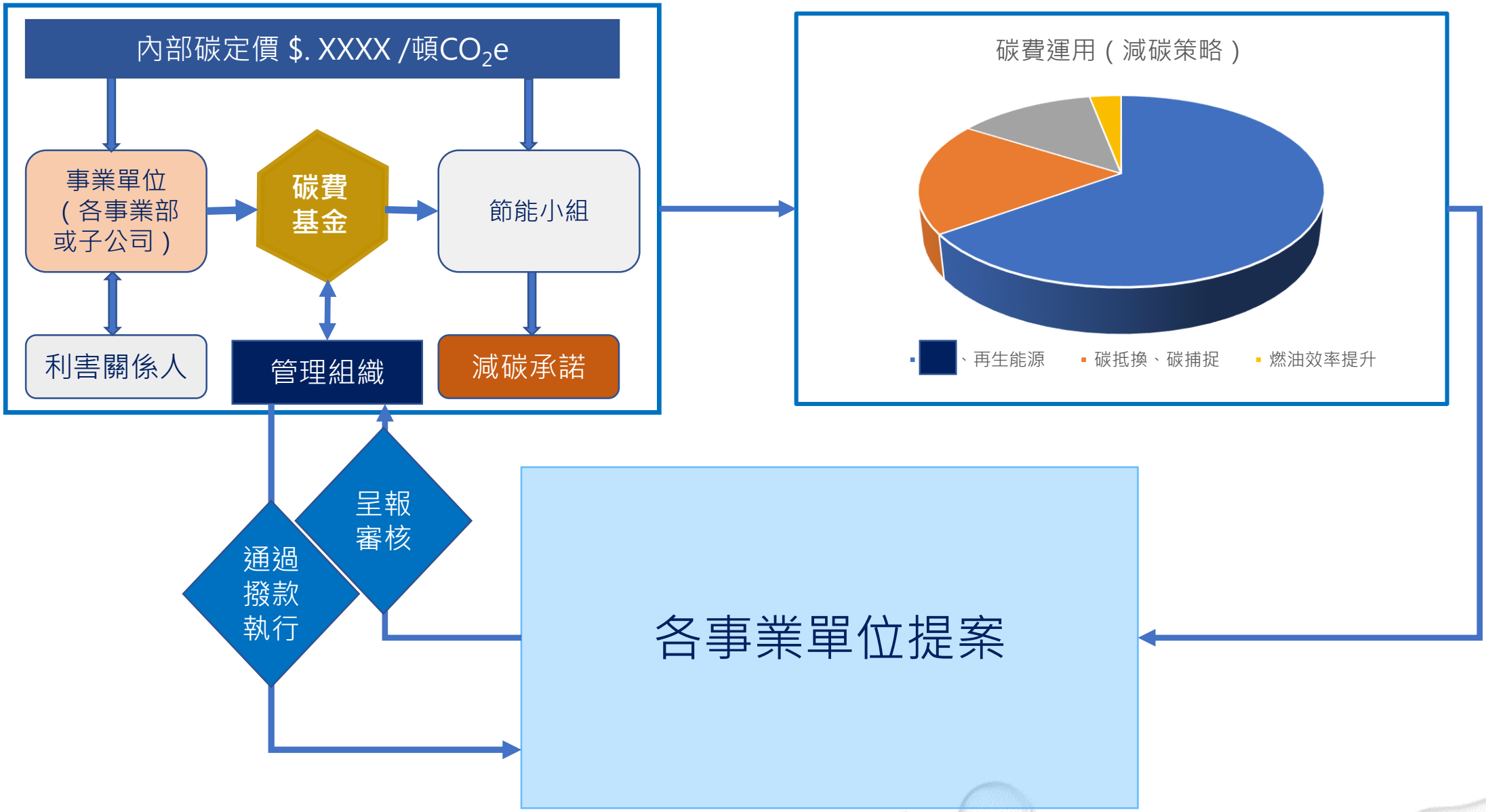
基金的運用與管理
- 減碳專案的審查與核准
- 減碳績效評估
- 獎酬

內部碳定價標竿企業案例說明-台達電

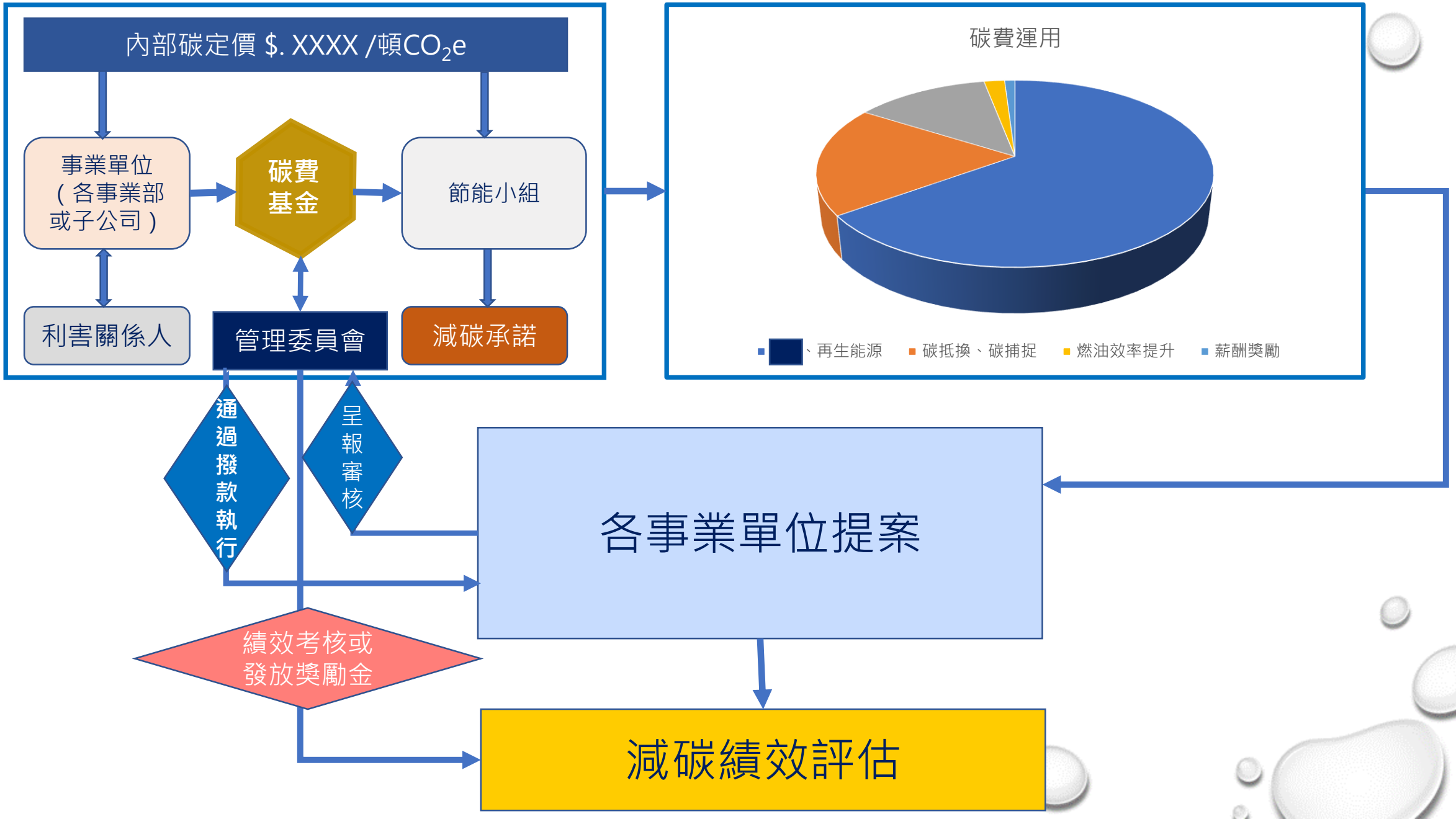


資料來源：台達電子內部碳定價導入經驗分享簡報

套用內部碳定價運作模式模擬-不考慮薪酬獎勵制度



套用內部碳定價運作模式模擬-考慮薪酬獎勵制度



目前符合稅法之制度面作法-提撥特別盈餘公積

每年減碳目標

每年減碳目標換算排放量
X
每噸碳定價

提撥特別盈餘公積（取代碳費基金）

各部門減碳提案

審查各部門減碳提案

審核未通過退回原單位

通過

核可撥款

目前公司章程已訂有特別盈餘公積提撥條款，但因與之前之提撥目的不同，仍應提報董事會同意，故建議分段實施，如下頁說明。

特別盈餘公積又稱任意公積，係指公司於法定公積外，得以章程訂定或股東會決議，並於盈餘分配前，另提之盈餘公積。特別盈餘公積，**應視其章程或股東會決議積存之目的如何而定，嗣後用途如有變更，自可依變更章程方法，或股東會決議變更之，但與第三人有利害關係者，則不得變更。**

特別盈餘公積

特別盈餘公積又稱任意公積，係指公司於法定公積外，得以章程訂定或股東會決議，另提之盈餘公積。特別盈餘公積，應視其章程或股東會決議積存之目的如何而定，嗣後用途如有變更，自可依變更章程方法，或股東會決議變更之，但與第三人有利害關係者，則不得變更。我國公司法對於特別盈餘公積，設有明文規定。例如：一、作為資產折舊準備者，謂之折舊公積；或二、係填補損失者，謂之填補損失公積；或三、係平衡盈分派者，謂之分派平衡公積；或四、作為償還公司債所用者，謂之償還公司債公積；或五、作為改良、修繕、保險等之公積。

法規名稱：公司法 EN

法規類別：行政 > 經濟部 > 商業目

※如已配合行政院組織改造，公告變更管轄或停止辦理業務之法規條文，請詳見沿革

第 237 條

1 公司於完納一切稅捐後，分派盈餘時，應先提出百分之十為法定盈餘公積。但法定盈餘公積，已達實收資本額時，不在此限。

2 除前項法定盈餘公積外，公司得以章程訂定或股東會議決，另提特別盈餘公積。

3 公司負責人違反第一項規定，不提法定盈餘公積時，各處新臺幣二萬元以上十萬元以下罰鍰。

內部碳定價事前準備

監測、報告和
驗證 (MRV)GHG
將氣候變遷
納入公司戰略
識別風險
和機會
Preparation
政策制定者的
重要見解
儘早建立知
識和技能
瞭解利害相關者
關切議題

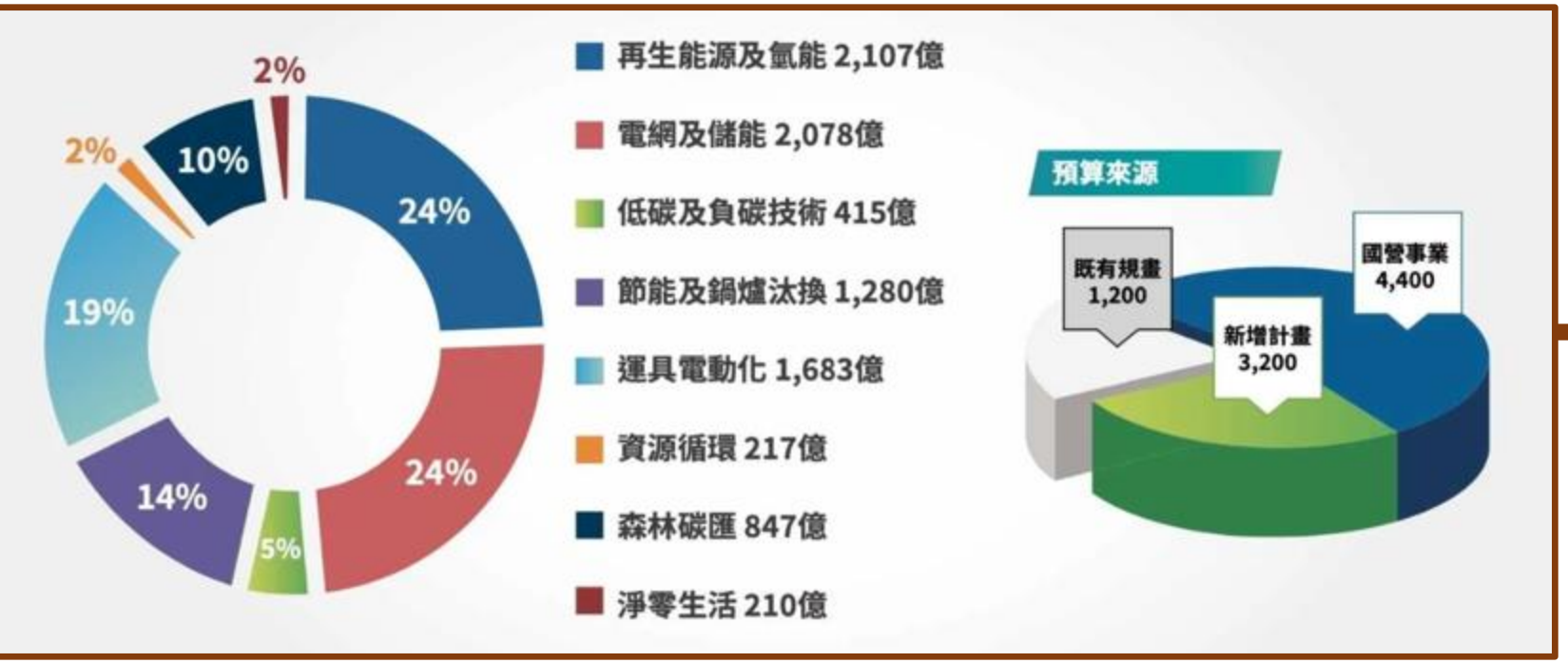
碳定價方式選定評估工具

碳如何定價	僅用於評估投資機會 (影子價格)	應用於排放收費 (碳費)	用於評估投資機會及 應用於排放收費 (影子價格及碳費)
收取多少費用	採用特定國家的社會碳成本	制定企業特定的碳價格，以反映減排目標、收入目標和標竿目標	
多久評估一次費用			
是否回收			
什麼是回收機制			
所收費用是否指定用途，或不受限制			

內部碳定價四步驟

	高度 碳價格層級	寬度 溫室氣體排放覆蓋面	深度 業務影響力	時間 發展旅程
STEP ! 將業務結合至ICP	設定明確且能確保碳定價水平應達到的目標	涉及相關部門和價值鏈夥伴，可能受到碳定價的影響	早期建立與取得董事會和相關部門的支持	設計一個計畫，通過碳定價制度以使業務策略與轉向低碳經濟路徑一致
STEP 2 設計最佳ICP實施方法	確定為了達到目標所需設定的碳價個水準	確定碳定價計畫與方法將覆蓋的溫室氣體排放	確定改變的機制以及該方法將對決策產生的影響	規劃其他三個維度如何隨著時間發展
STEP 3 ICP實施	清楚說明碳定價水準背後的合理性及如何使用	對應用該方法的不同部門進行碳定價計畫的測試	確定內部如何推行該方法，以提高其採用率和可接受度	尋求適當時機，制定實施計畫，以隨著時間的推移增加及維持採用率
STEP 4 ICP實施的監督與量測	評估淡定價水準是否仍能實現其目標	確定是否應調整溫室氣體排放的覆蓋範圍，以確保該方法能持續實現目標	評估如何改進碳定價計畫方法，使其能實質性地改變業務決策的影響力不斷增加	監控碳定價計畫方法隨著時間的推移對公司決策和發展的影響

減碳目標設定-以國家淨零路徑為例



透過TCFD評估

短、中、長期所需支付的轉型成本

計算每噸內部碳定價

圖片來源：台灣 2050 淨零排放路徑及策略報告書

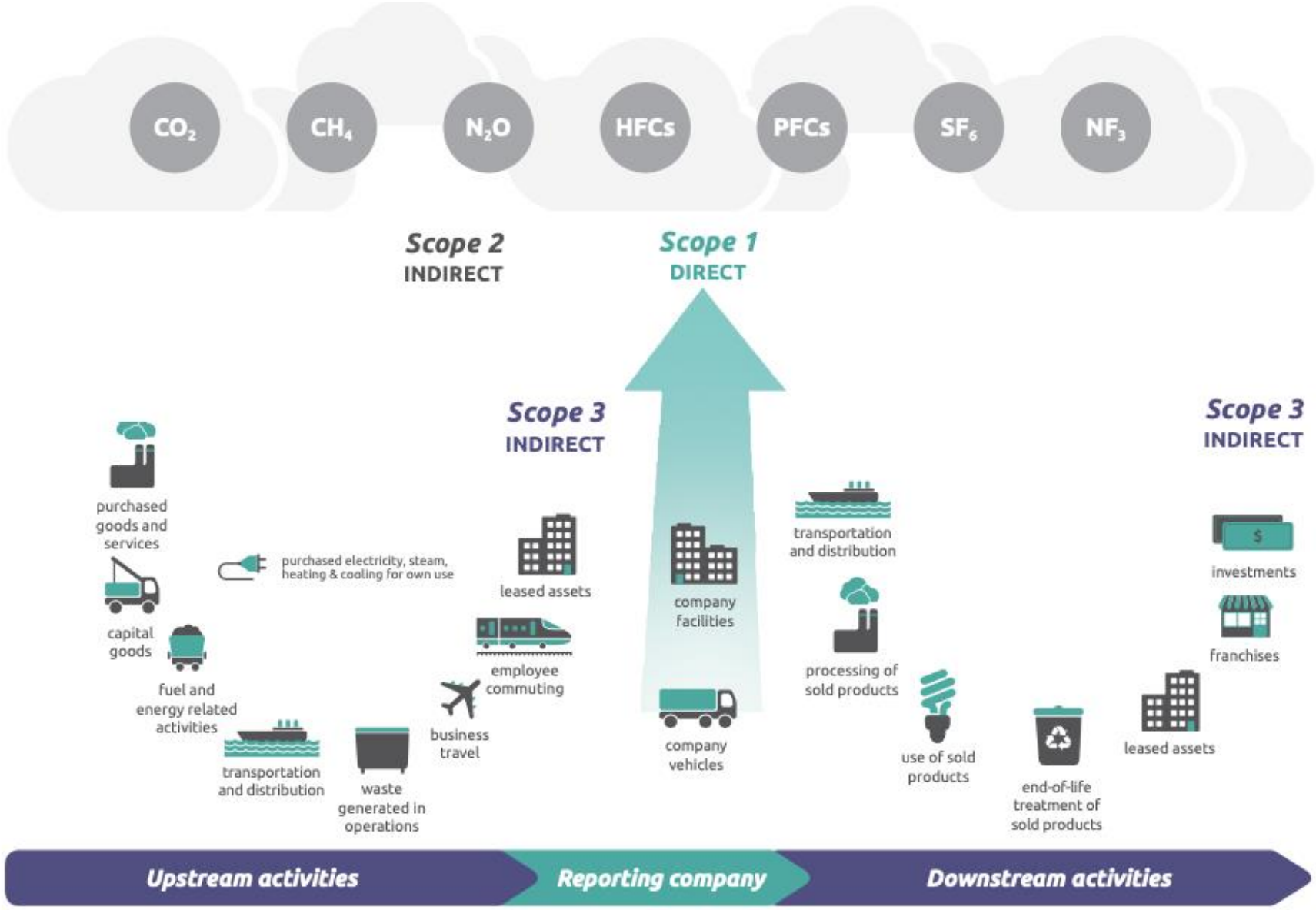
內部碳定價績效評估

評估項目	內容說明
目標	ICP是否達到預期目標?
內部碳定價4架構	
1.高度衝擊	碳定價受否需調高或調低，以符合ICP積極的減碳目標?
2.寬度衝擊	ICP是否須調整以涵蓋企業GHG主要排放量?
3.深度衝擊	ICP是否已整合至企業商業決策制定的程序中?
4.時間衝擊	ICP是否隨時間演進強化，以反映企業現況或外部氣候政策的發展?
行政負擔	執行ICP示範計畫參與人員，是否須減輕其行政負擔?
策略依循	ICP是否和企業的其他政策或重點規劃具一致性?

資料來源：CDP (2017)；經濟部溫室氣體減量管理推動辦公室，國際企業內部碳定價作法初探，2021年5月專題

- 碳足跡量化標準
  - GHG Protocol value chain (Scope 3) standard簡介
  - 建築業碳足跡管理趨勢

GHG Protocol範疇3範圍



上游排放-1

類別	類別描述	最小邊界
1. 採購貨物與服務	不包括在第2至第8類中，在報告年度內由報告公司購買或取得的商品和服務的開採、生產和運輸	所有採購的貨物及服務的上游(搖籃到大門)排放
2. 資本財	在報告年度內，公司所購買或取得的資本財的開採、生產及運輸	所有採購的貨物及服務的上游(搖籃到大門)排放
3. 燃料和能源相關活動（未包括在範疇1或2中的）	不包括在範疇1及範疇2中，在報告年度內由報告公司所購買或取得的燃料和能源，包括以下各項： • 報告公司消耗的燃料的上游排放（即燃料的開採、生產和運輸排放） • 所購買電力的上游排放（即在發電、蒸汽、供暖和供冷過程中消耗的燃料的開採、生產和運輸排放） • 傳輸和輸配電（T&D）損失（在傳輸和配電系統中消耗（即損失）的電力、蒸汽、供暖和供冷的發電） • 已售給最終用戶的購買電力的發電（由報告公司購買並銷售給最終用戶的電力、蒸汽、供暖和供冷的發電）——僅由公用事業公司或能源零售商報告	• a. 對於所購買燃料的上游排放：所有所購買燃料的上游（從原料開採到生產終點，但不包括燃燒）排放 • 對於所購買電力的上游排放：所有所購買燃料的上游（從原料開採到生產終點，但不包括電力發電廠燃燒排放）排放 • 對於傳輸和配電（T&D）損失：傳輸和配電系統中消耗的所有能源的上游（從原料開採到生產終點，包括燃燒排放） • 對於已售給最終用戶的購買電力的發電：購買能源的發電排放

上游排放-2

類別	類別描述	最小邊界
4. 上游運輸及配銷	• 報告年度內由報告公司購買的產品在公司的一級供應商和公司自身營運之間的運輸和配送（在報告公司未擁有或控制的車輛和設施中） • 報告年度內由報告公司購買的運輸和配送服務，包括入站物流、出站物流（例如已售產品的物流）以及公司自有設施之間的運輸和配送（在報告公司未擁有或控制的車輛和設施中）	• 在使用車輛和設施期間由運輸和配送提供商產生的範疇1和範疇2的排放（例如，來自能源使用） • 非強制項目：與製造車輛、設施或基礎設施相關的生命週期排放
5. 廢棄處理	• 報告年度內報告公司營運產生的廢棄物的處置和處理（在報告公司未擁有或控制的設施中）	• 在處置或處理過程中由廢棄物管理供應商產生的範疇1和範疇2的排放 • 非強制項目：廢棄物運輸排放
6. 商務旅行	• 報告年度內員工因業務相關活動而進行的交通（在報告公司未擁有或經營的車輛中）	• 在使用車輛期間由運輸承運商產生的範疇1和範疇2的排放（例如，來自能源使用） • 非強制性項目：與製造車輛或基礎設施相關的生命週期排放
7. 員工通勤	• 報告年度內員工在家和工作地點之間的交通（在報告公司未擁有或經營的車輛中）	• 在使用車輛期間由員工和運輸提供商產生的範疇1和範疇2的排放（例如，來自能源使用） • 非強制性項目：員工遠程工作產生的排放
8. 上游租賃資產	• 報告年度內租賃給報告公司（承租方）的資產的運營（不包括在範圍1和範圍2內）——由承租方報告	• 報告公司的租賃資產期間由出租人產生的範疇1和範疇2的排放（例如，來自能源使用） • 非強制性項目：與製造或建造租賃資產相關的生命週期排放

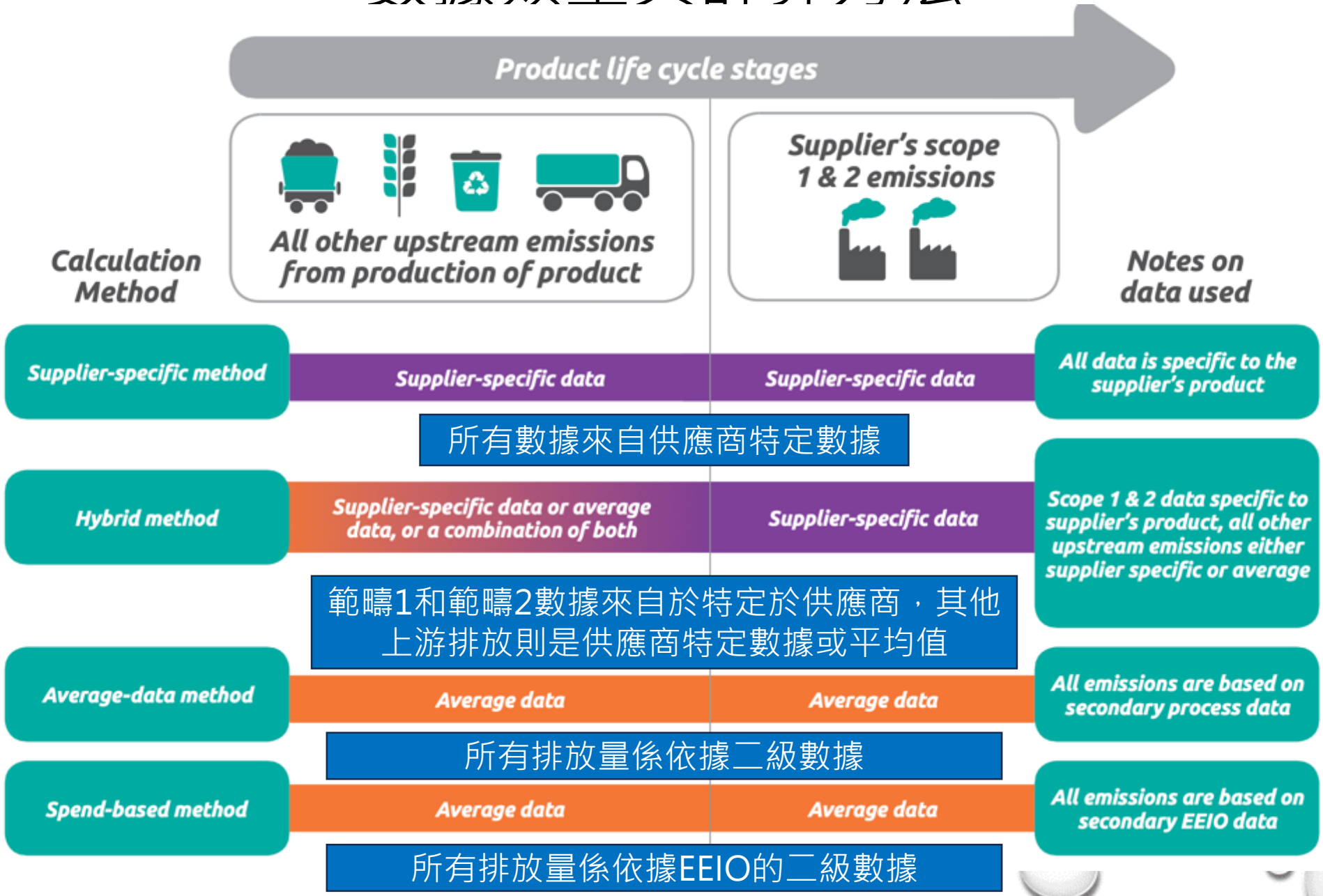
下游排放-1

類別	類別描述	最小邊界
9. 下游運輸及配銷	• 報告年度內由報告公司出售的產品在報告公司的營運和最終消費者之間的運輸和配送（如果不是由報告公司支付），包括零售和儲存（在報告公司未擁有或控制的車輛和設施中）	• 運輸提供商、分銷商和零售商在使用車輛和設施期間產生的範圍1和範圍2排放（例如，來自能源使用） • 非強制項目：與製造車輛、設施或基礎設施相關的生命週期排放
10. 已銷售產品的加工	• 在報告年度內由下游公司（例如，製造商）出售的中間產品的加工	• 下游公司在加工過程中產生的範圍1和範圍2的排放（例如，來自能源使用）
11. 銷售產品的使用階段	• 報告年度內報告公司出售的商品和服務的最終使用過程	• 已售產品在其預期壽命內的直接使用階段排放量（即，最終用戶使用過程中發生的範圍1和範圍2排放，來自以下用途：在使用過程中直接消耗能源（燃料或電力）的產品；燃料和原料；以及含有或形成在使用過程中排放的溫室氣體和產品） • 非強制性項目：已售產品在其預期壽命內的間接使用階段排放量（即，來自間接消耗能源（燃料或電力）的產品使用過程中的排放）
12. 銷售產品的最終處置階段	• 報告年度內報告公司出售的產品（在其壽命結束時）的廢棄物處置和處理	• 已銷售產品所發生的廢物處置或處理的範疇1和範疇2排放

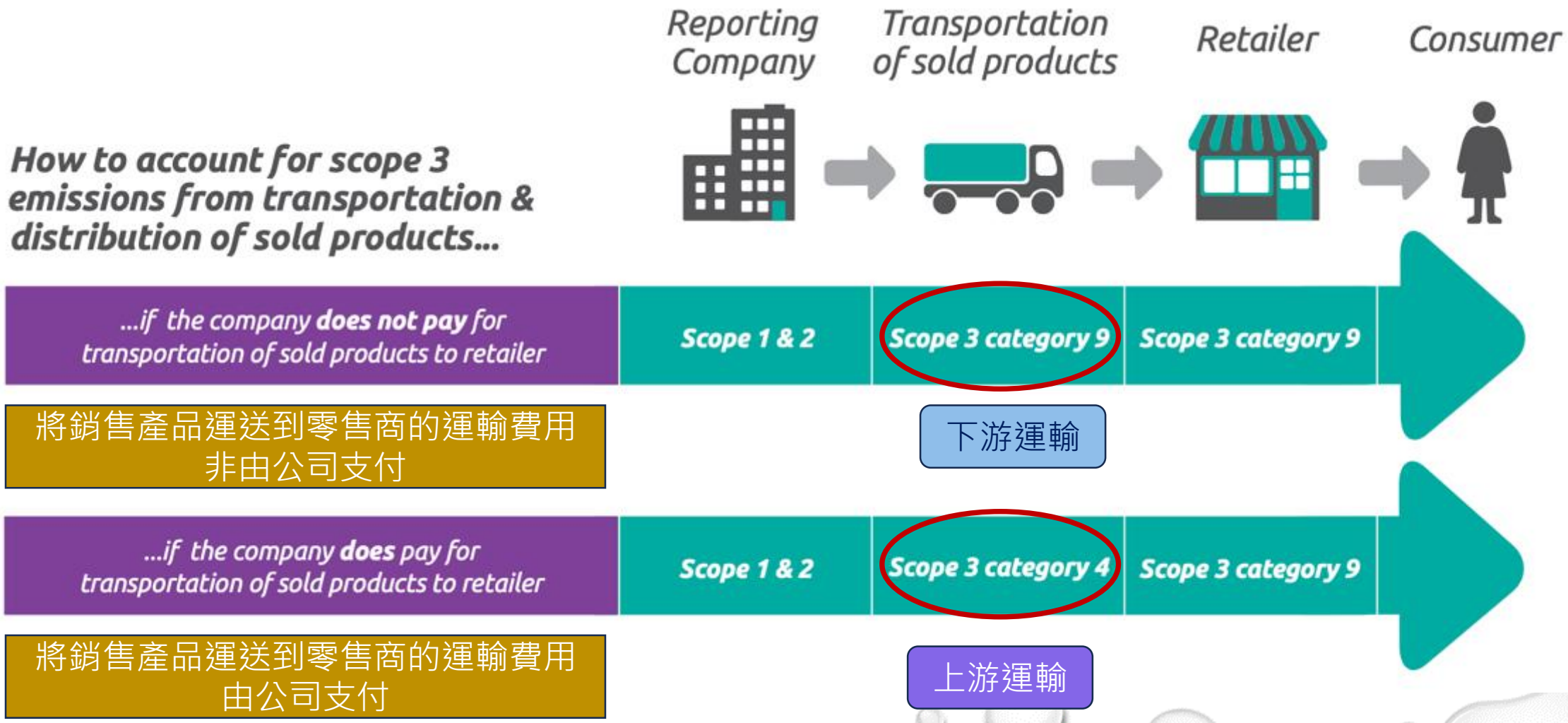
下游排放-2

類別	類別描述	最小邊界
13. 下游租賃資產	• 報告年度內報告公司擁有的資產（出租方）的運營，並出租給其他實體，不包括在範圍1和範圍2內——由出租方報告	• 承租人在租賃資產運營過程中產生的範疇1和範圍2排放（例如，來自能源使用）。 • 非強制性項目：與製造或建造租賃資產相關的生命週期排放
14. 特許經營/經銷商/代理商	• 在報告年度內特許經營店的運營，不包括在範疇1和範疇2內——由特許經營者報告	• 特許經營者在特許經營店運營期間產生的範圍1和範圍2排放（例如，來自能源使用） • 非強制項目：與特許經營店製造或建造相關的生命週期排放
15. 投資	• 在報告年度內對投資（包括股權投資、債務投資和專案融資）的運營，不包括在範疇1或範疇2內	• 第15類主要針對私人金融機構（例如商業銀行），但也適用於公共金融機構（例如多邊開發銀行、出口信貸機構）和其他具有不包括在範圍1和範圍2內的投資的實體。

數據類型與計算方法


Product life cycle stages
All other upstream emissions from production of product
Supplier's scope 1 & 2 emissions
Calculation Method
Notes on data used
Supplier-specific method
Supplier-specific data
Supplier-specific data
All data is specific to the supplier's product
所有數據來自供應商特定數據
Hybrid method
Supplier-specific data or average data, or a combination of both
Supplier-specific data
Scope 1 & 2 data specific to supplier's product, all other upstream emissions either supplier specific or average
範疇1和範疇2數據來自於特定於供應商，其他上游排放則是供應商特定數據或平均值
Average-data method
Average data
Average data
All emissions are based on secondary process data
所有排放量係依據二級數據
Spend-based method
Average data
Average data
All emissions are based on secondary EEIO data
所有排放量係依據EEIO的二級數據

上游運輸與下游運輸


Reporting Company
Transportation of sold products
Retailer
Consumer
How to account for scope 3 emissions from transportation & distribution of sold products...
...if the company does not pay for transportation of sold products to retailer
Scope 1 & 2
Scope 3 category 9
Scope 3 category 9
將銷售產品運送到零售商的運輸費用非由公司支付
下游運輸
...if the company does pay for transportation of sold products to retailer
Scope 1 & 2
Scope 3 category 4
Scope 3 category 9
將銷售產品運送到零售商的運輸費用由公司支付
上游運輸

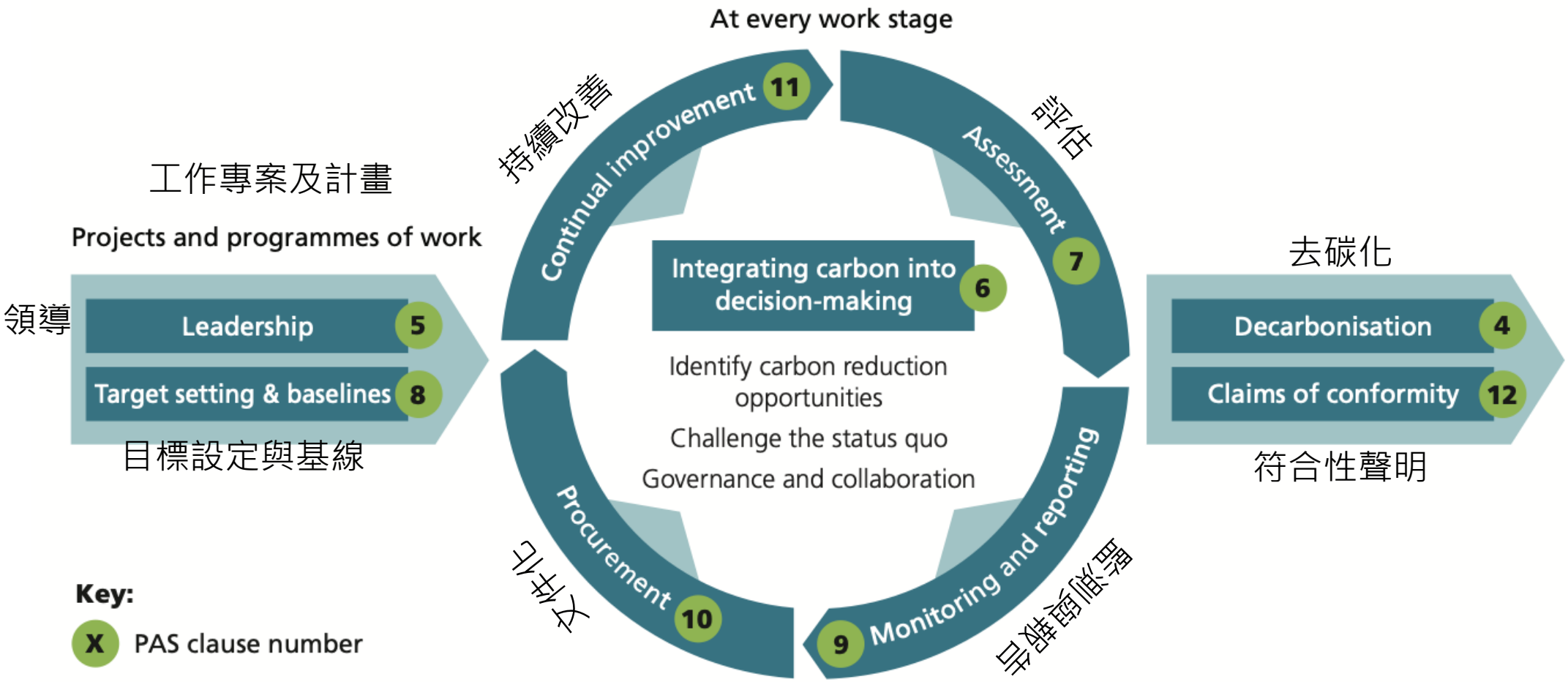
建築規劃設計流程

資料來源：建築研究簡訊第109期,內政部建築研究所,109.9.26

PAS 2080:2023標準

- 建築與基礎建設碳管理標準，是世界上第一個針對減少建築環境(Built environment)從設計、營建、營運到拆除的生命週期碳排放管理國際規範。其重要性，被世界經濟論壇譽為「改變營建業遊戲規則的國際碳管理規範」。
- 涵蓋角色
  - 資產擁有者、建設公司
  - 建築師和設計師
  - 工程顧問公司
  - 承包商
  - 材料和產品供應商等
  - 監管機關與金融機構

PAS 2080標準架構



PAS 2080 標準與指引對照

PAS 條款	指引
領導 (5)	領導 (5.3.1)
	系統性思考 (5.3.3)
	風險基礎的方法 (5.3.5)
決策整合 (6)	合作/協作 (5.3.2)
	系統性思考 (5.3.3)
	風險基礎的方法 (5.3.5)
	工具與數據/一致性 (5.3.6)
評估 (7)	風險基礎的方法 (5.3.5)
基線與目標 (8)	系統性思考 (5.3.3)
鑑測與報告 (9)	具與數據/一致性 (5.3.6)
採購 (10)	採購 (5.3.4)
	風險基礎的方法 (5.3.5)

系統性思考

資產所有者/管理者在與其他利益相關者、系統運營商和價值鏈成員的合作中，必要時須在戰略性需求階段評估整個生命週期碳排過程，超越項目範圍，以避免意外後果。

Step 1	與在整個系統中具有控制和/或影響力的其他人合作，定義網絡及在可行的情況下考量更廣泛系統的所需結果。
Step 2	使用碳減排層級結構（第4條款）來評估跨選項提供此結果的高水平碳減緩機會，考慮系統級別的影響。在系統級別上，不建造不一定總是最優選擇。例如，如果一個系統消耗高碳強度能源，建造風力發電場將降低系統的運營碳排放，並導致相對於不建造而言的淨碳效益。
Step 3	為評估影響界定一個堅固的系統範圍，並將其傳達給價值鏈。
Step 4	確定了系統範圍後，制定系統層級的碳減排目標。

風險基礎的方法

傳統的工程標準通常是規定性的，可能會鼓勵保守的方法，這可能導致高碳排。傳統要求對整個生命週期成本和碳排放的影響應予以考慮。這需要完全改變項目交付模型，包括對安全性和服務性能的定義和監控。鼓勵為整個生命週期價值而設計，挑戰保守的標準可能會在資產/建築物的運營生命週期以及其所屬系統中降低碳排放。

BREEAM Infrastructure 評估指標在專案的三個階段的配分

7.2 削減全生命週期的碳排量			
評估項目	配分		
	規劃	設計	施工
7.2.1 已採取碳排放管理措施，部分或全部符合 PAS 2080*	0-18	0-18	0-18
7.2.2 所採取的碳排放管理措施已經第三方認證全部符合 PAS 2080*	9	9	9
7.2.3 所採取的碳排量管理措施已經達成該措施所設定的減排目標	0-27		
7.2.4 在符合 PAS 2080*的條件下，舉例證明本專案已經在全生命週期中達成淨零排放	1%		

*PAS 2080 是英國標準系列中關於基礎設施碳排放管理的架構性標準

資料來源：王祥騮,永續性平等機制,營建知訊 484 期,2023/05

- 碳與能源管理
  - 碳揭露專案(CDP)簡介
  - 科學基礎減量倡議(SBTi)簡介
  - 淨零排放路徑與碳減量措施

2023 CDP主題問卷

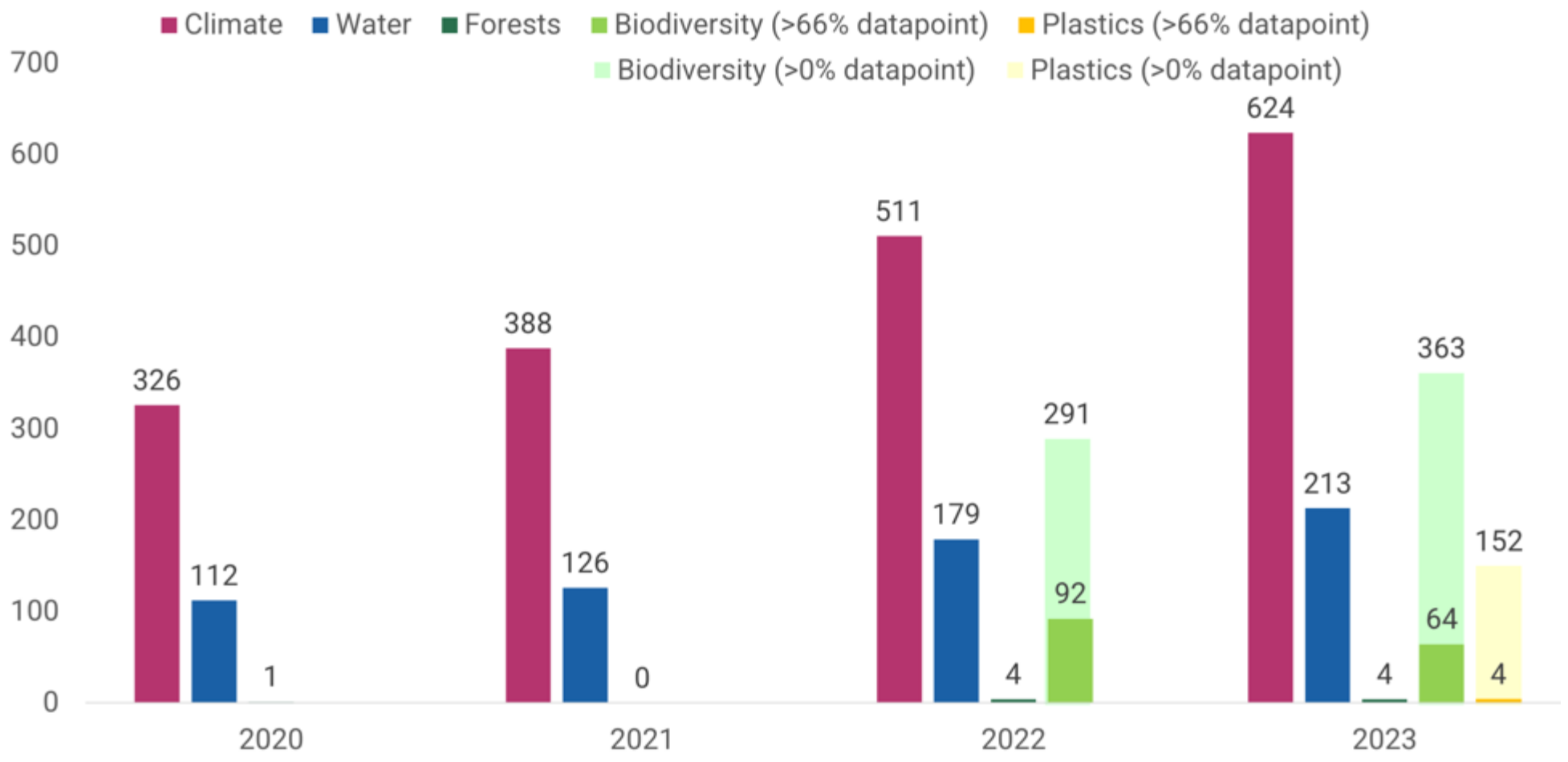
氣候問卷
C0 介紹
C1 治理
C2 風險與機會
C3 商業策略
C4 目標與績效
C5 排放方法學
C6 排放資料
C7 排放細分
C8 能源
C9 額外指標
C10 查驗證
C11 碳定價
C12 議合
C15 生物多樣性
C16 簽署
SC 供應鏈模組: 排放細分、合作機會、產品及服務級別排放

水安全問卷
W0 介紹
W1 現況
W2 商業影響
W3 流程
W4 風險與機會
W5 設施級別水核算
W6 治理
W7 商業策略
W8 目標
W9 查驗證
W10 塑膠
SW 供應鏈模組: 設施級別水風險細節、產品水強度、合作機會

森林問卷
F0 介紹
F1 現況
F2 流程
F3 風險與機會
F4 治理
F5 商業策略
F6 實施
F7 查驗證
F8 障礙與挑戰
F9 金屬、採礦及煤炭相關模組
F10 簽署
SF 供應鏈模組: 經認證產品的銷售比例、合作機會、與特定客戶合作的森林相關倡議

資料來源：宋婉瑜，CDP大中華區供應鏈與報告者服務負責人,回顧2023台灣企業表現展望2024整合揭露框架, 22 Mar 2024

台灣企業CDP揭露趨勢



資料來源：宋婉瑜，CDP大中華區供應鏈與報告者服務負責人,回顧2023台灣企業表現展望2024整合揭露框架, 22 Mar 2024

CDP 2024年問卷改變重點

資料來源：CDP, Corporate Disclosure Key changes foe 2024:, February 2024

問卷的版面設計與架構

模組1- 引言

模組2-依賴程度、衝擊、風險與機會的鑑別、評估及管理

模組3- 風險與機會的揭露

模組4- 治理

模組5- 商業策略

模組6- 環境表現-整合方法

整合模組

環境議題-特定模組

模組7- 環境表現-氣候變遷

模組8- 環境表現-森林

模組9- 環境表現-水安全

模組10- 環境表現-塑膠

模組11- 環境表現-生物多樣性

部門-特定模組

模組12- 環境績效-金融服務

模組13- 更多資訊/簽署

整合模組

資料來源：CDP, Corporate Disclosure Key changes foe 2024:, February 2024

問卷配置：主題分配

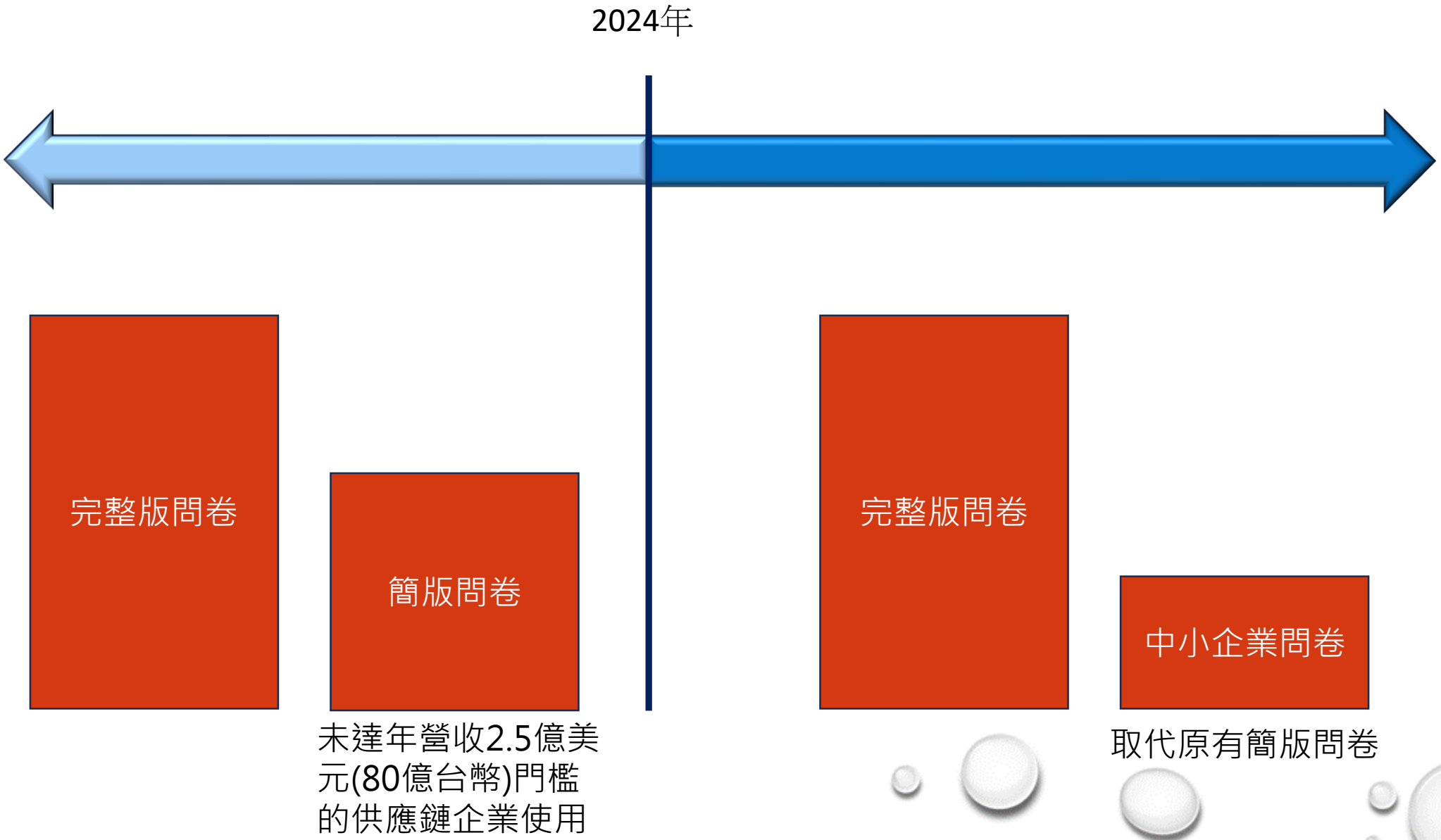
	揭露企業
氣候變遷	所有回覆企業
塑膠及生物多樣性	所有 回覆企業(除了中小企業或公共部門）=回覆完整版問卷
森林	揭露企業如果至少符合以下條件之一（中小企業僅適用#2和#4）： • CDP的森林產業影響分類； a. 受投資者要求的企業樣本設定流程 b. 適用於非投資者要求的企業問卷設置 • 由請求機構提出森林請求（例如，供應鏈成員等）； • 自我評估：企業以鑑別出與森林相關的衝擊、依賴、風險與機會(DIRO)； • 選擇加入森林
水安全	揭露企業如果至少符合以下條件之一（中小企業僅適用#2和#4）： • CDP的水安全產業影響分類； a. 受投資者要求的企業樣本設定流程 b. 適用於非投資者要求的企業問卷設置 • 由請求機構提出水安全請求（例如，供應鏈成員等）； • 自我評估：企業以鑑別出與水安全相關的衝擊、依賴、風險與機會(DIRO)； • 選擇加入水安全

揭露框架整合

- IFRS S2 氣候相關揭露 – 已整合
- European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG) – 進行中
- Task Force on Nature-related Financial Disclosures (TNFD) – 部分整合
- Securities and Exchange Commission (SEC) – 進行中

資料來源：宋婉瑜，CDP大中華區供應鏈與報告者服務負責人,回顧2023台灣企業表現展望2024整合揭露框架, 22 Mar 2024

問卷型態


2024年
完整版問卷
簡版問卷
未達年營收2.5億美元(80億台幣)門檻的供應鏈企業使用
完整版問卷
中小企業問卷
取代原有簡版問卷

全球應對氣候變遷行動

2021年COP 26會議
升溫控制在攝氏1.5以內的目標，並在2050年達到「淨零」

資料來源：CDP,邁向淨零：科學基礎減量目標簡報

科學減碳目標指引（Science Based Targets initiative, SBTi）

Sectoral Decarbonization Approach（SDA）產業去碳化做法

SDA方法學參考了IEA ETP 2DS模擬情境，預測若要滿足不升溫超過1.5℃之目標，各產業自2011年至2050年總累計之碳排放須分別保持在一定總量下，而金融產業碳排總量需低於32 Gt。

針對金融產業，SBTi要求其針對自身營運及自有不動產所產生之範疇一與範疇二排放量設定SDA減量目標。

SBT Portfolio Coverage Approach 投融資組合共同設定SBT做法

•SBT Portfolio Coverage Approach為SBTi針對金融產業發展出的新方法學。此方法學旨在透過鼓勵金融機構承諾與投融資標的共同設定SBT減碳目標，進而達成全球不升溫超過2℃目標。

•此方法學假設，若金融機構能夠在2040年前實現100%投融資組合皆完成SBT設定，且通過SBTi驗證，則象徵全球經濟體有機會在2050年成功完成淨零碳排放（net-zero carbon emission）轉型。如採取此方法，意味著金融業應要求其投融資標的於一定期限完成SBT設定。

Temperature Rating Approach 氣溫評等做法

•Temperature Rating Approach同樣是SBTi針對金融產業發展出的新方法學，透過將所有類型的減碳目標轉化為與長期溫度結果相關的直觀數值指標，幫助金融機構了解其投融資組合目前對氣候變遷之貢獻規模，並對亟待改善之企業擬訂溝通策略。

•藉由蒐集投融資標的之碳排放量與其減量目標，此方法學可將所有投融資減碳目標轉化成於世紀末之溫度值（1.5~5°C間），使金融機構了解其投融資組合目前所代表的減量溫度水準。例如，A公司的溫室氣體減排目標是到2025年將絕對排放量減少30%，表示該公司減碳野心與2.8°C世界保持一致。

科學基礎減量目標倡議(SBTi)

SCIENCE BASED TARGETS

DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION

近期減排目標（5-15年，或5-10年）
Near-term Target

遠期淨零目標（2050年前）
Net-Zero Target

資料來源：CDP,邁向淨零：科學基礎減量目標簡報

500人以上企業SBTi減量目標設定流程

承諾

企業提交願意設定科學基礎減量目標的承諾書

- 線上註冊 /Register online

準備目標

企業根據SBTi手冊(criteria 4.2/ criteria 5) 準備減排目標

提交

企業向科學基礎減量目標倡議組織提交目標等待審核認證
(從承諾到提交目標審核最長2年時間)

- 近期減排目標提交表
- 淨零目標提交表
- 金融機構目標提交表

溝通

企業公開其科學基礎減量目標內容並與利害關係人溝通

揭露

每年根據目標報告公司範疇內的排放量和進展情況

27

資料來源：CDP,邁向淨零：科學基礎減量目標簡報

申請流程

- 提交承諾書24個月內
- 審核時間約1個月

部門基礎法

•SDA

絕對排放量基礎法

•絕對減量

經濟基礎法

•營收排放強度

各範疇目標制定要求

您希望如何選擇範圍1和2的目標?

範圍1+2 減排目標

對照絕對減排法或行業脫碳法（SDA）制定目標

範圍1+範圍2可再生能源目標

範圍1對照絕對減排法或行業脫碳法（SDA）制定目標;
範圍2制定符合1.5°C路徑的可再生能源採購目標

在做溫室氣體排放統計和目標制定時，企業最多可排除5%難以統計或減排的範圍1+2的排放量。

範圍3目標的要求?

範圍3低於排放總量的40%

範圍3目標非必需，但建議制定

範圍3高於排放總量的40%

- 絕對目標
- 強度目標
- SDA
- 供應商/客戶參與目標
- 組合目標

發電和交通行業，請參照行業特別說明

依據 GHG Protocol Corporate Value Chain (Scope 3) 企業設定的範圍3目標需要覆蓋範圍三排放量的67%以上。範圍三目標必須對標遠低於2°C或更高要求。

- 2021年7月15日，SBTi公佈了其新策略，將企業目標設定的最低力度**從遠低於工業化前遠低於2°C水準提高到1.5°C**（範疇一和二）。

500人以下中小型企業減量目標設定流程

- **中小型企業（SME）定義**：為員工少於500人的非子公司、獨立公司。
- **快速路徑：**線上註冊、填寫資訊並選擇您的目標：註冊表鏈接
- **通過填寫表格並簽署條款和條件，貴公司承諾**：
  - 根據《溫室氣體議定書》的規定，在規定的時間範疇內實現選定的目標。
  - 按照溫室氣體議定書價值鏈（範疇3）會計和報告標準，測量並減少範疇3的排放量。
  - 每年公開報告公司範疇1&2溫室氣體排放清單以及相對於公佈目標的進展情況。

SBTi要求

請選擇：

- ☐ 對標1.5℃路徑：以2018年為基準年，到2030年，範疇1和範疇2的溫室氣體排放量降低50%，並測量和減少其範疇3的排放量
- ☐ 對標1.5℃路徑：以2019為基準年，到2030年，範疇1和範疇2的溫室氣體排放量降低46%，並測量和減少範疇3的排放量
- ☐ 對標1.5℃路徑：以2020為基準年，到2030年，範疇1和範疇2溫室氣體排放量降低42%，並測量和減少其範疇3的排放量
- ☐ 對標WB2℃路徑：以2018為基準年，到2030年，範疇1和範疇2的溫室氣體排放量降低30%，並測量和減少範疇3的排放量
- ☐ 對標WB2℃路徑：以2019為基準年，到2030年，範疇1和範疇2的溫室氣體排放量降低28%，並測量和減少範疇3的排放量
- ☐ 對標WB2℃路徑：以2020為基準年，到2030年，範疇1和範疇2的溫室氣體排放量降低25%，並測量和減少範疇3的排放量。

資料來源：CDP,邁向淨零：科學基礎減量目標簡報

具備特別要求的行業

以下行業都具備各自的行業說明（Guidance)、目標設計工具（Target Setting Tool)

已有行業脫碳法或行業特別說明

- 發電
- 交通（原始設備製造商/汽車製造商和航空）
- 服務/商業樓宇
- 金融機構
- 資訊和通信技術提供商（ICT）
- 服裝和鞋類

工業部門包括：

- 鋼鐵水泥
- 紙漿和紙張

開發中

- 交通（海事）
- 森林、土地和農業（FLAG）
- 鋼鐵水泥

規劃中

- 鋁業
- 化學製品

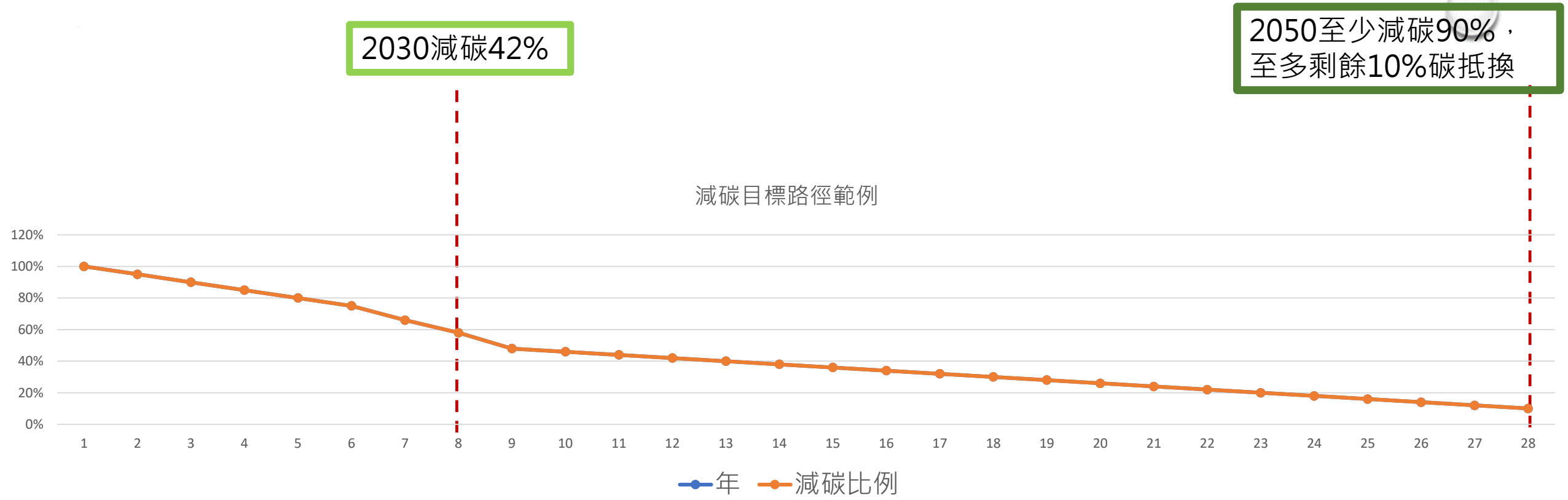
資料來源：CDP,邁向淨零：科學基礎減量目標簡報

費用

- 近期目標驗證，包括第二次提交未被接受且在六個月內重新提交的驗證：$9500
- 對於希望將其目標與我們新的最低目標水準1.5°C保持一致，或更新或編輯之前批准的目標的公司，目標更新：4750美元
- 中小型企業（SME）近期目標提交：1000美元
- 淨零目標提交：9500美元
- 近期目標更新+淨零目標提交-套餐價格：12750美元
- 近期目標提交+淨零目標提交-套餐價格：14500美元中小企業提交的淨零目標：1000美元
- 金融機構目標提交：14500美元

資料來源：CDP,邁向淨零：科學基礎減量目標簡報

SBTi減碳目標路徑範例



2020為基準，每年減少4.2%

For near-term SBTs the minimum reduction for targets with a base year earlier than 2020 is calculated as a linear reduction rate of 4.2% per year for scope 1 and scope 2, and 2.5% per year for scope 3. For near-term cross-sector absolute targets with a base year later than 2020, an adjustment applies. With this adjustment, targets with a base year later than 2020 must reduce emissions by at least the same amount overall as targets with a 2020 base year. Targets at this ambition level are consistent with limiting warming to 1.5C. For long-term SBTs the minimum reduction is calculated as an overall amount of minimum 90% for all scopes.

減碳路徑規劃流程

Step 1 溫室氣體管理→執行盤查

Step 2 減量目標設定(短、中期目標)

Step 3 低碳轉型

- 低碳能源
- 能源效率提升
- 循環經濟、資源效率提升
- 供應鏈低碳管理

Step 4 減碳路徑規劃(長期目標)

低碳轉型

- 媒轉換為天然氣
- 再生能源，如綠電

- 智慧化生產
- 能源使用監測
- 高效率設備轉換

- 循環經濟
- 降低不良率

Q & A

林文華 (Coco Lin)
Cell Phone:+886-933-625919
E-mail:cocolin39@gmail.com