

國際氣候行動 趨勢發展

CSRone永續智庫
陳厚儒





陳厚儒 Tino Chen

- CSRone永續智庫 / 致德國際永續顧問服務 營運副總經理
- 逢甲大學 兼任助理教授
- 社團法人台灣社會創新永續發展協會 理事

- 逢甲大學-合作經濟暨社會事業經營學系 碩士
- 英國德蒙福特大學國際商業與治理碩士

- 12年永續輔導顧問經驗-永續商業發展策略、永續資訊揭露、永續評比
- CSRone 永續智庫 負責人
- CSRone 永續報告分析數據管理10年

頤德國際事業群

- 永續策略規劃
- ESG資訊揭露
- 國際永續評比
- 永續藍圖繪製
- 永續專案設計



CSRone 永續智庫

- ESG 策略顧問服務
- ESG 溝通議合
- 永續智庫與 永續專案活動



專題

新聞

活動

2024_3_29_Friday

進化解方

SUSTAINABILITY

2024 第十屆
台灣暨亞太永續趨勢與分析發表會
10th International Conference on Sustainability Trends 2024

一文讀懂**碳權外加性**
(下)
【碳權系列13】關於碳權開發的大魔王—外加性(下)

永續顧問洞悉：「永續通膨時代」來臨?! 2024永續領航必看7

盤點COP28決議對臺灣的潛在影響(下)

盤點COP28決議對臺灣的潛在影響(上)

從CDP問卷到淨零排放：企業碳管理的第一哩路



學習時長 150 分鐘
新上線優惠價 5,000 微笑幣
陳耀德 (臺北大學 企業永續發展研究中心 諮詢顧問)

ESG 學堂課程



落實TCFD框架分析與風險鑑別



學習時長 180 分鐘
新上線優惠價 5,000 微笑幣
陳耀德 (臺北大學 企業永續發展研究中心 諮詢顧問)

ESG 學堂課程



道瓊永續指數 (DJSI)：你不可不知的ESG指數



學習時長 95 分鐘
新上線優惠價 2,400 微笑幣
許家偉 東海大學 企業永續影響力中心 / 執行長

ESG 學堂課程



第九屆
台灣永續趨勢
與分析發表會

MARCHING FORWARD

勇敢邁進



服務經驗

永續策略建構

- 企業永續現況診斷
- 企業永續發展藍圖設計
- 永續委員會/任務小組導入
- ESG短中長期目標規劃
- ESG績效建置與導入
- 利害關係人鑑別與議合
- 永續重大主題鑑別
- 非財務風險議題鑑別

ESG資訊揭露

- 永續資料蒐集系統建置
- 永續報告編寫與輔導
 - ✓ SDGs
 - ✓ GRI
 - ✓ SASB
 - ✓ TCFD
- 企業永續網站規劃
- 永續報告設計與排版

碳資產管理

- TCFD氣候相關財務揭露導入
 - ✓ 氣候風險鑑別
 - ✓ 財務衝擊評估
 - ✓ 管理措施盤點
 - ✓ TCFD獨立報告書
- ISO14064-1組織型溫室氣體盤查

獎項與評比

- 永續專案規劃與執行
- ESG影片規劃與製作
- ESG獎項申請
 - ✓ TCSA
 - ✓ 遠見
 - ✓ 天下
- 永續評比取分
 - ✓ 公司治理評鑑
 - ✓ DJSI S&P CSA
 - ✓ CDP問卷撰寫與輔導

教育訓練與課程

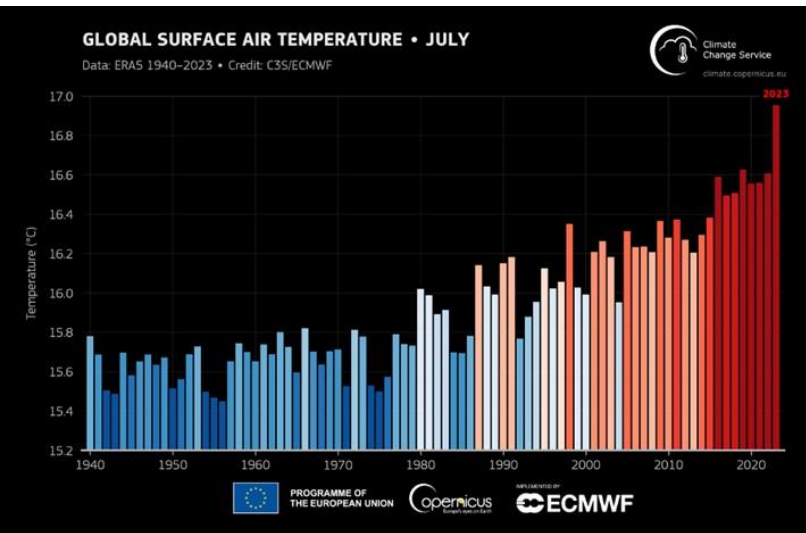
- 線上課程
 - ✓ 個人化線上學習
 - ✓ 組織全員線上學習方案
- 線下課程
 - ✓ ESG教育訓練與工作坊
 - ✓ 高階主管共識營

知識匯集與宣傳

- CSRone平台經營
- 分析報告
- 永續解決方案與工具
- 國際性論壇與永續倡議
- 永續議題溝通策劃與操作
- 線上永續論壇行銷宣傳



極端氣候加遽

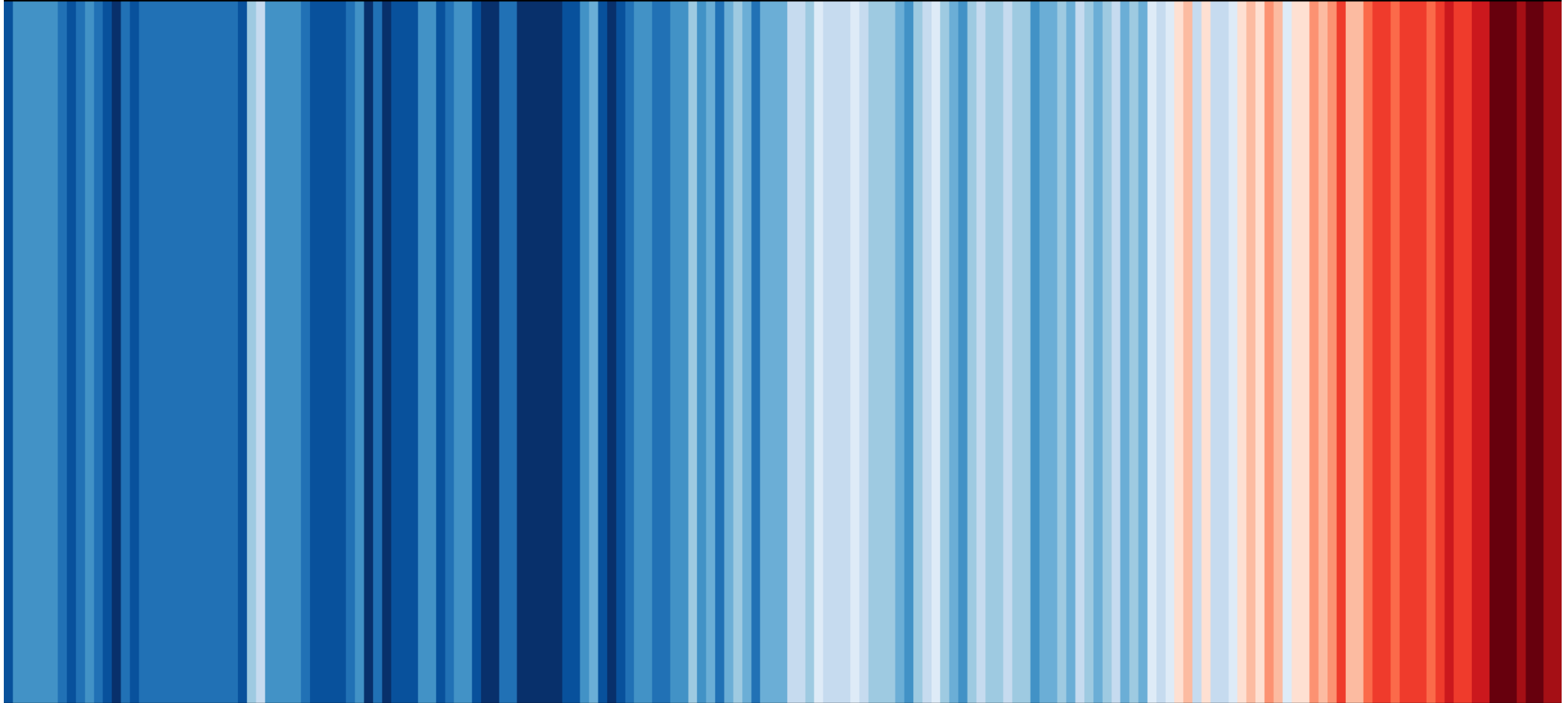


平均氣溫創高溫紀錄

夏季歐洲降冰雹

阿拉斯加冰川潰堤
引發洪水

Global temperature change (1850-2022)



1860

1890

1920

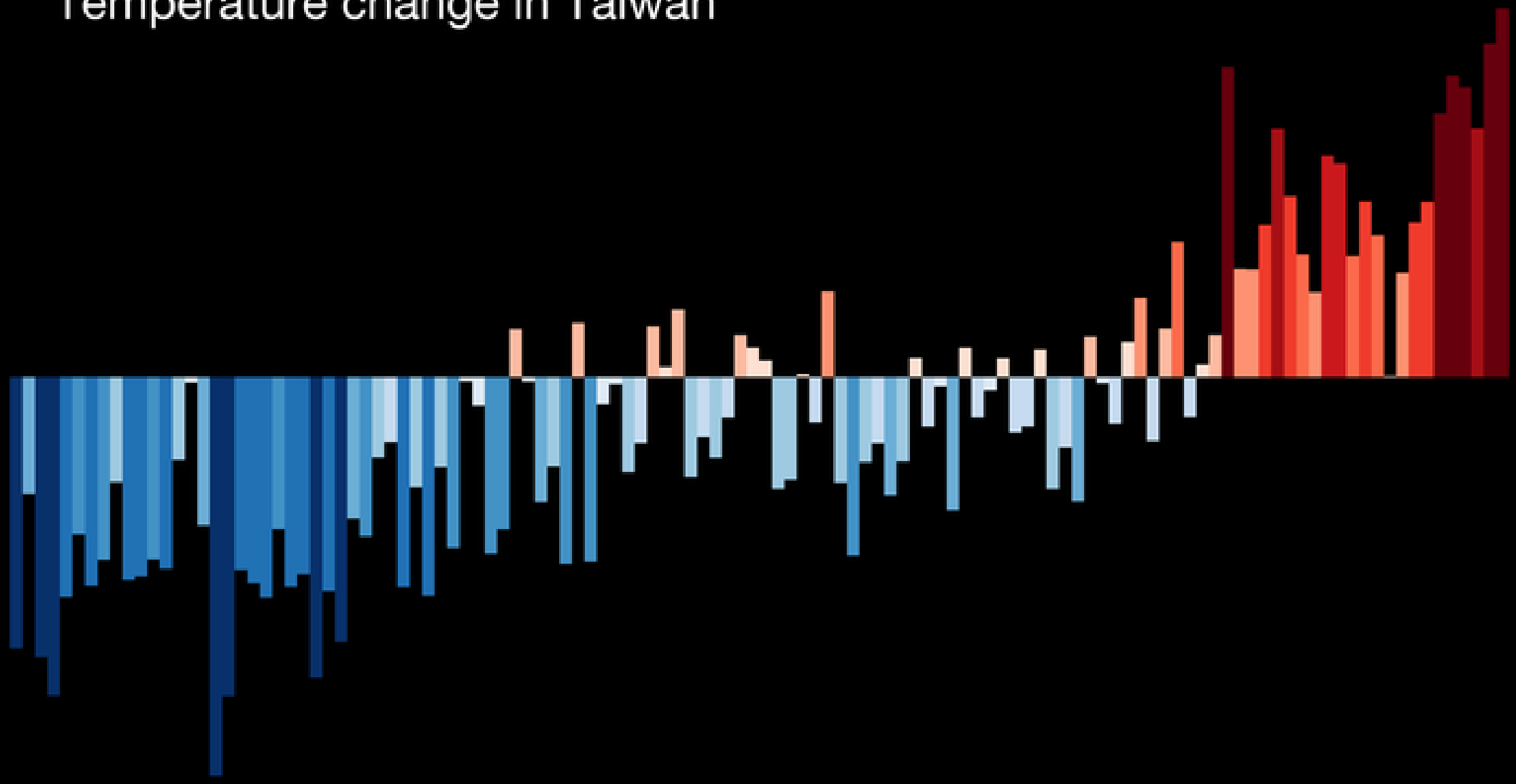
1950

1980

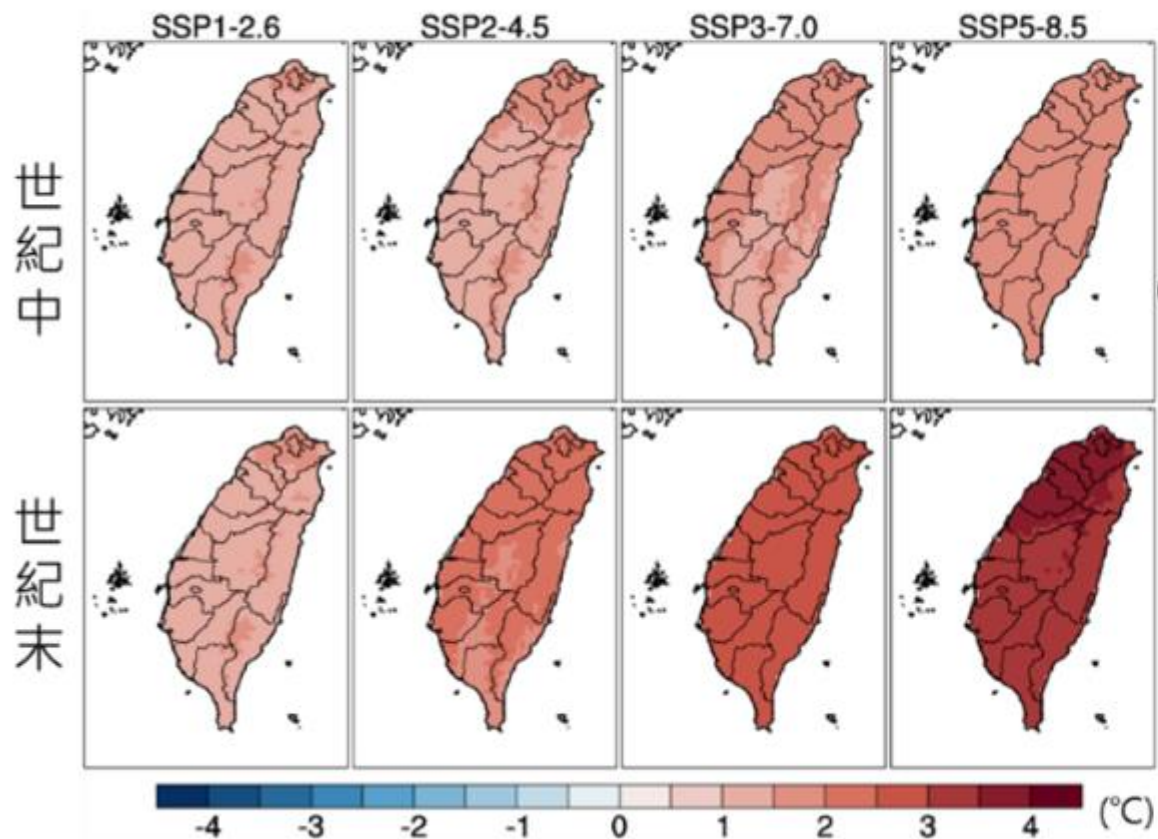
2010

Temperature change in Taiwan

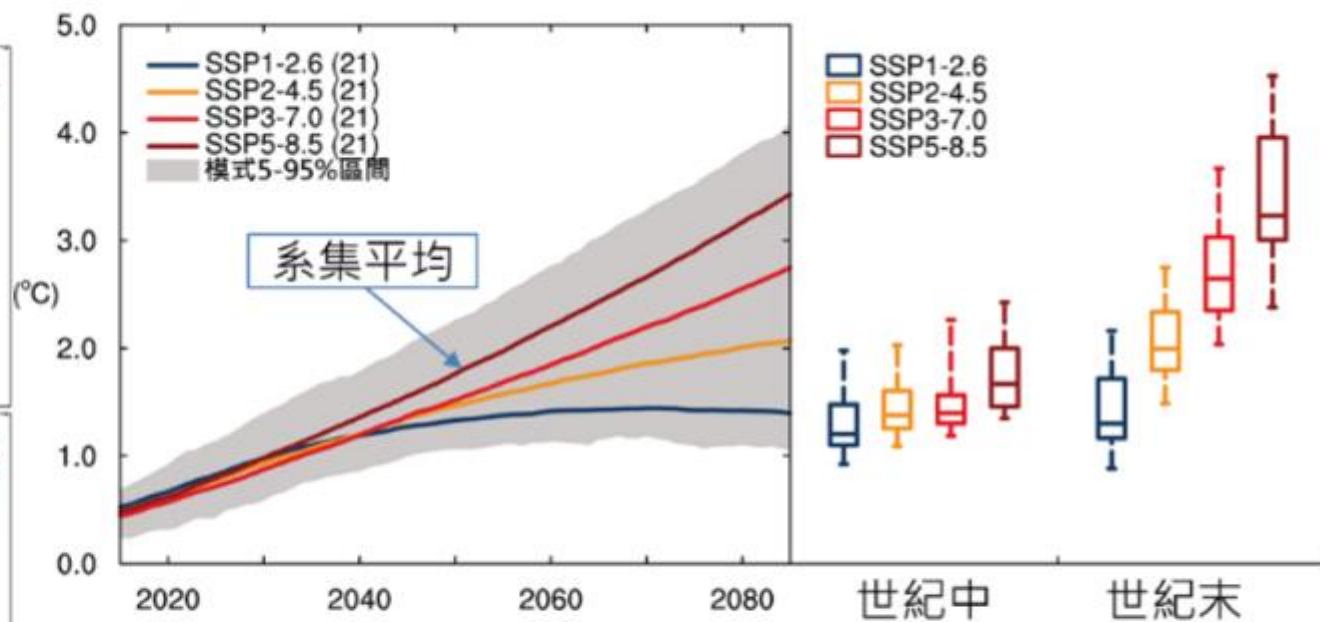
1901 2020



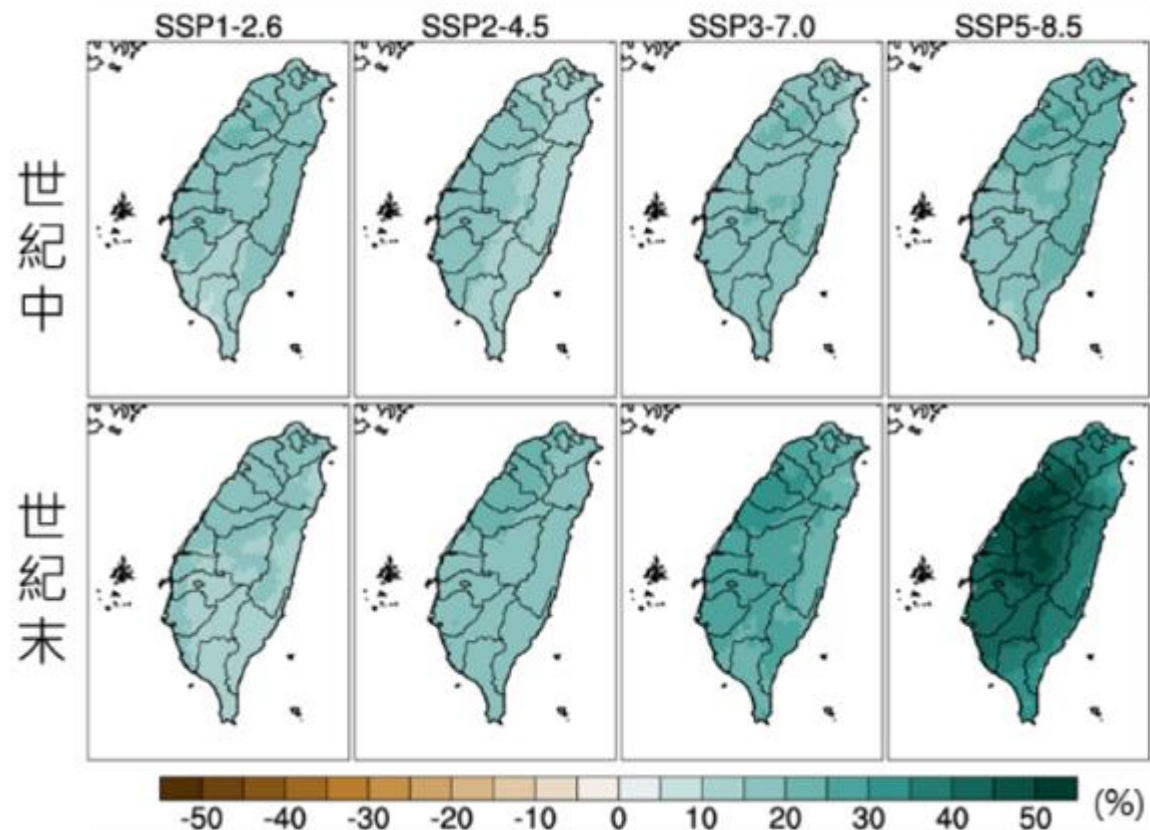
(a) 臺灣年平均氣溫未來推估空間分布



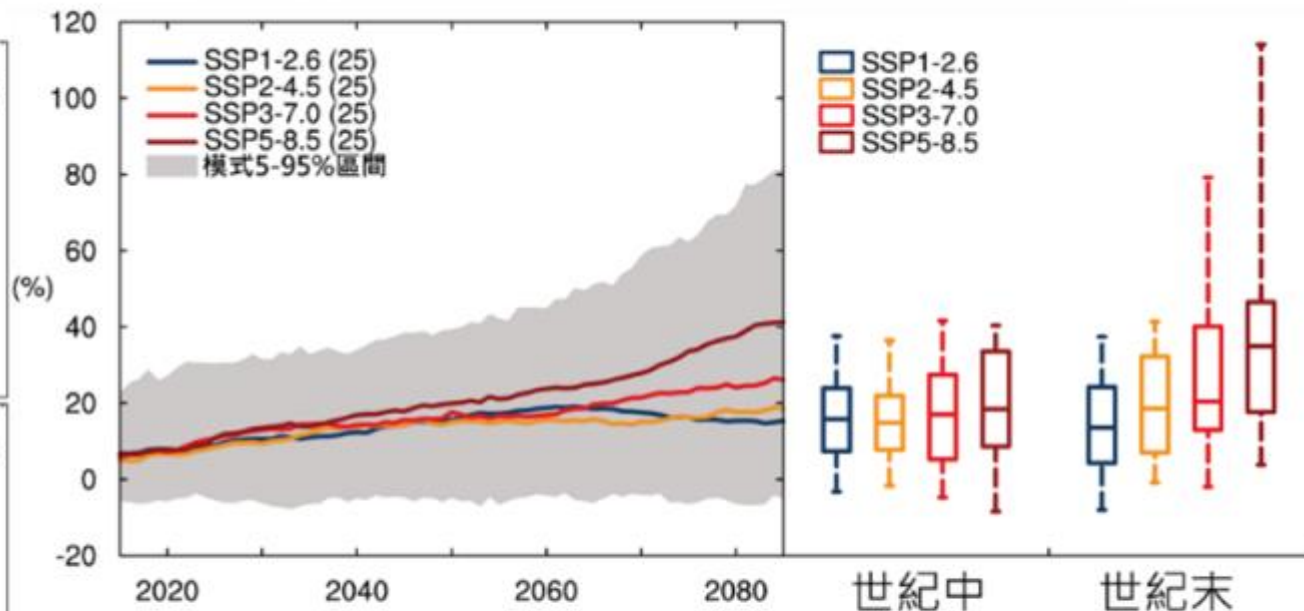
(b) 臺灣年平均氣溫未來推估



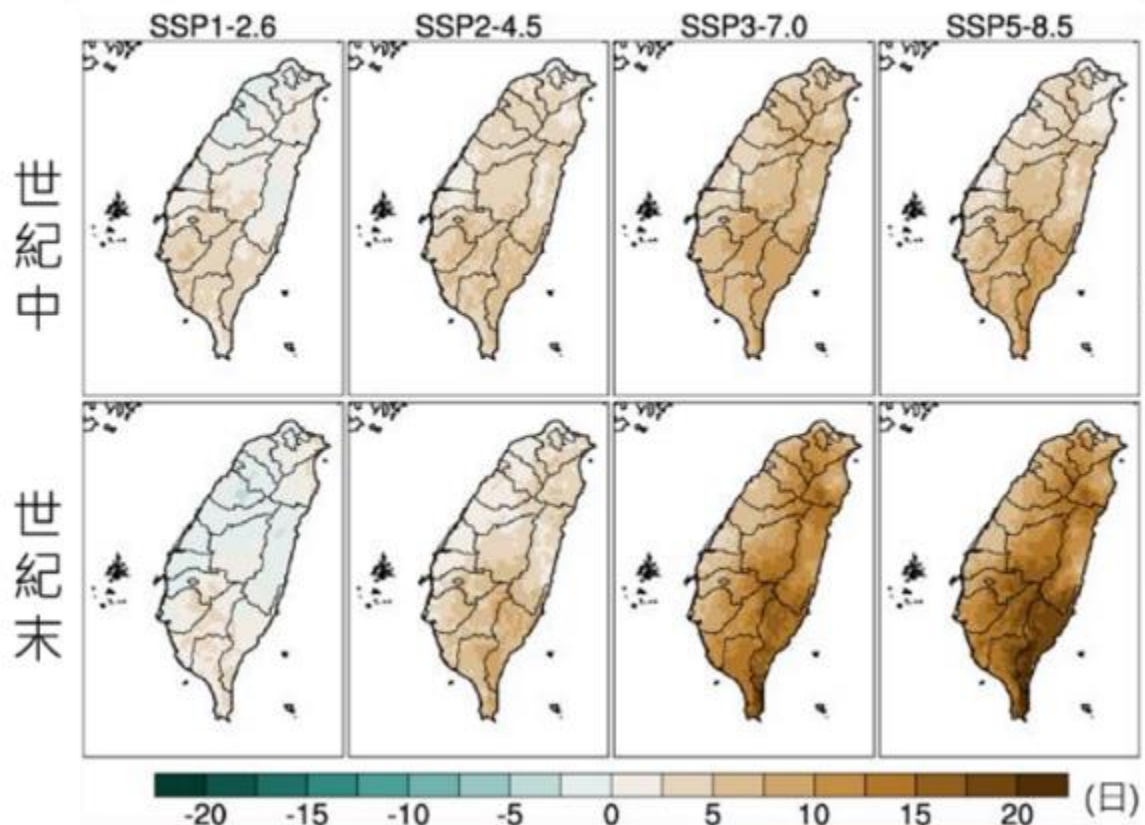
(a) 臺灣年最大1日暴雨強度未來推估空間分布



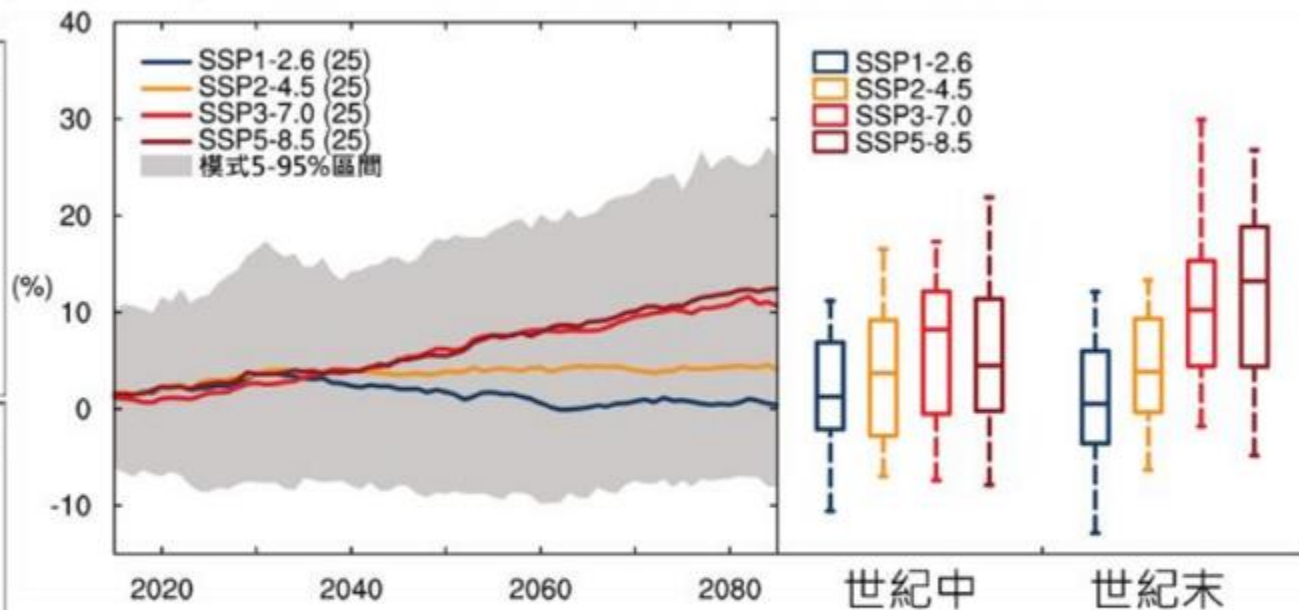
(b) 臺灣年最大1日暴雨強度未來推估



(a) 臺灣年最大連續不降雨日數未來推估空間分布



(b) 臺灣年最大連續不降雨日數未來推估



未來10年氣候變遷為重大風險



The Global Risks
Report 2024
19th Edition
INSIGHT REPORT

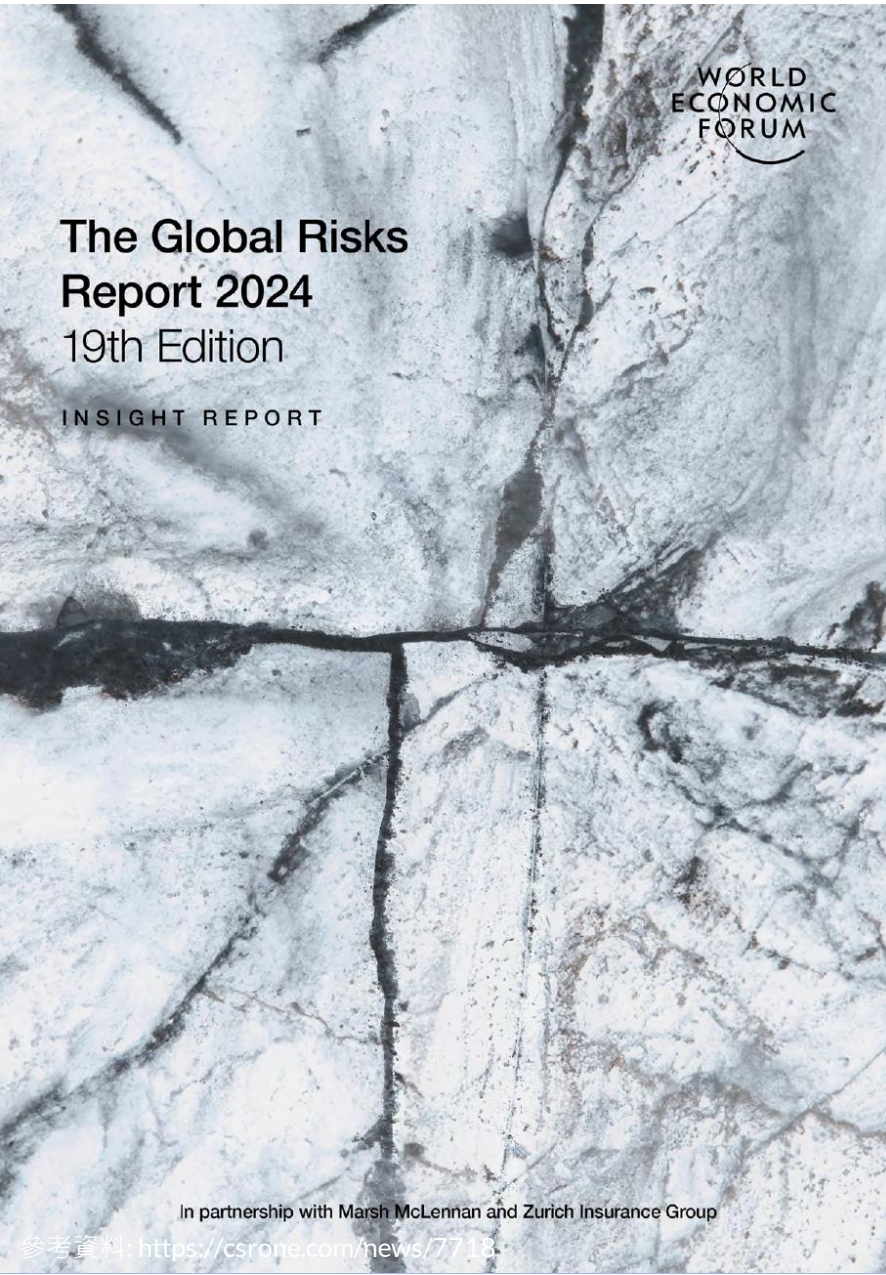
2 years

- 1st Misinformation and disinformation
- 2nd Extreme weather events
- 3rd Societal polarization
- 4th Cyber insecurity
- 5th Interstate armed conflict
- 6th Lack of economic opportunity
- 7th Inflation
- 8th Involuntary migration
- 9th Economic downturn
- 10th Pollution

10 years

- 1st Extreme weather events
- 2nd Critical change to Earth systems
- 3rd Biodiversity loss and ecosystem collapse
- 4th Natural resource shortages
- 5th Misinformation and disinformation
- 6th Adverse outcomes of AI technologies
- 7th Involuntary migration
- 8th Cyber insecurity
- 9th Societal polarization
- 10th Pollution

未來10年氣候變遷為重大風險



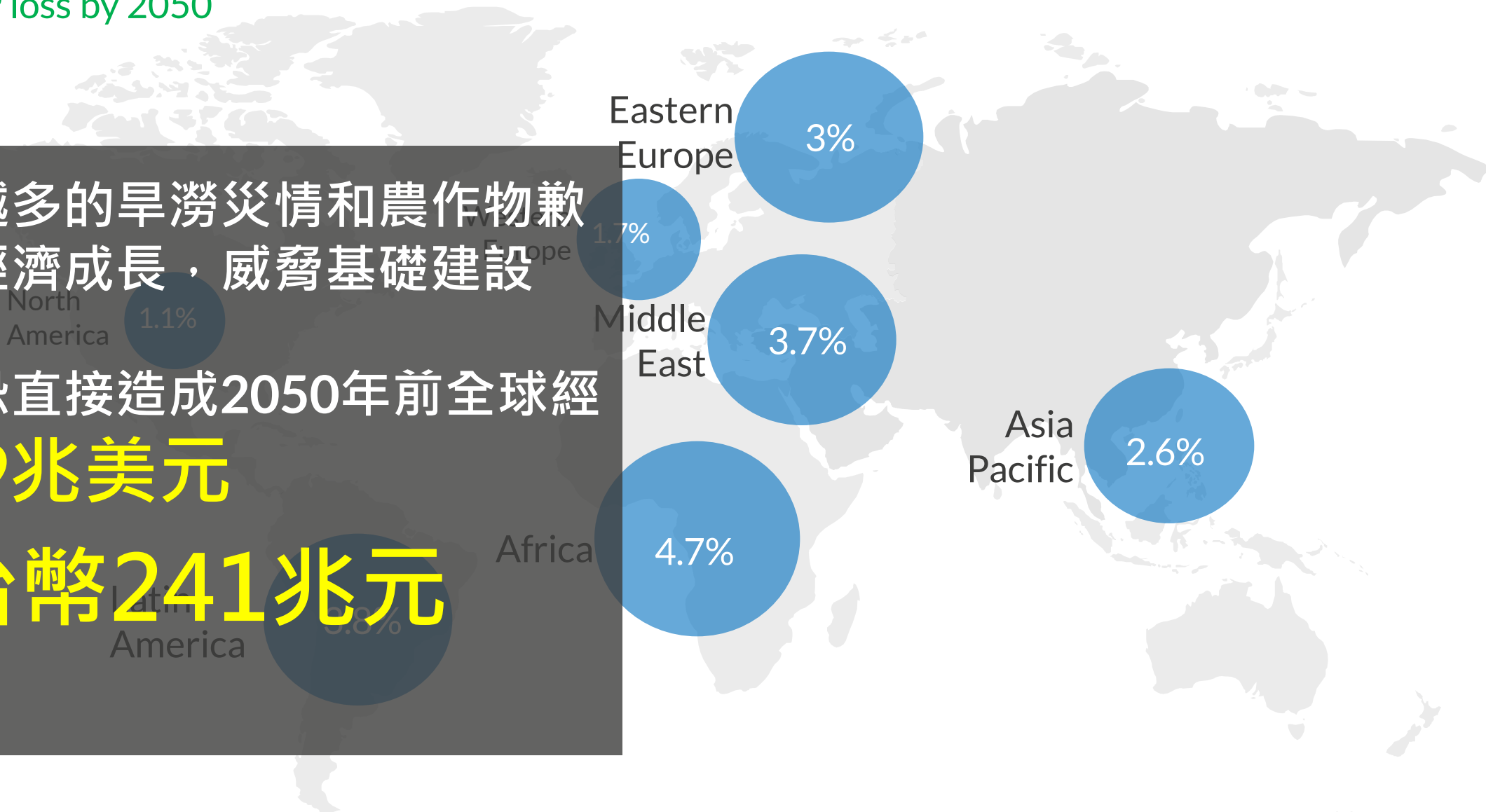
Economic impacts of climate change

Average real GDP loss by 2050

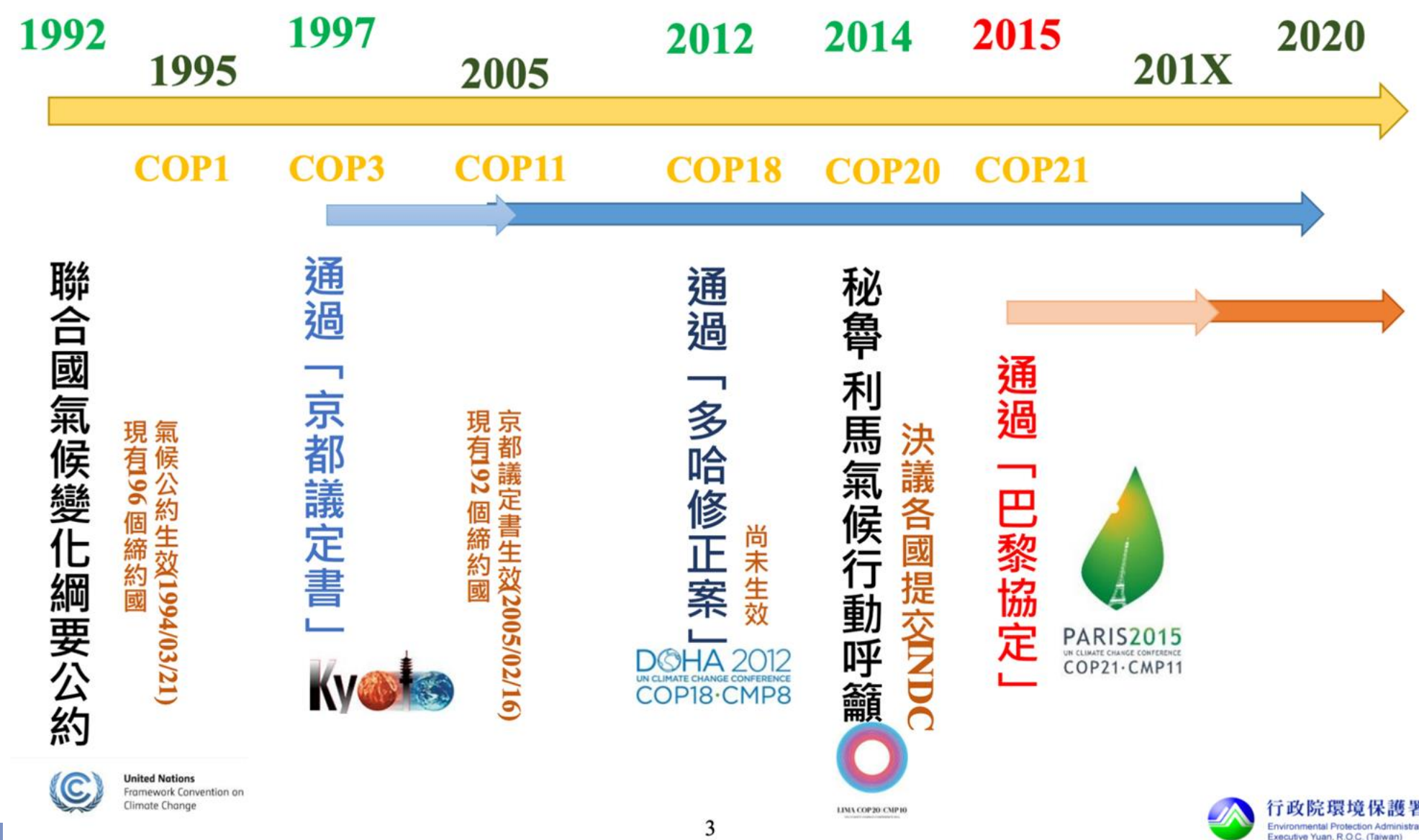
隨著越來越多的旱澇災情和農作物歉收，危及經濟成長，威脅基礎建設

氣候變遷恐直接造成2050年前全球經濟損失**7.9兆美元**

約新台幣241兆元

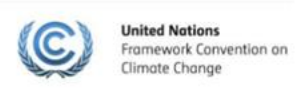


◆ 國際減碳策略演進



聯合國氣候變化綱要公約

氣候公約生效(1994/03/21)
現有196個締約國



通過「京都議定書」



京都議定書生效(2005/02/16)
現有92個締約國

通過「多哈修正案」



尚未生效

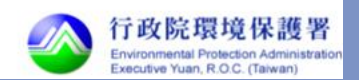
3

秘魯利馬氣候行動呼籲



決議各國提交INDC

通過「巴黎協定」



京都議定書

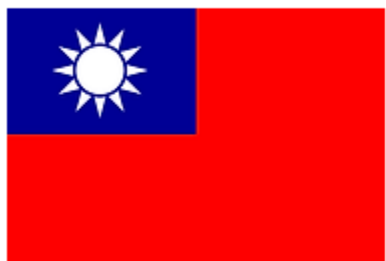
- ❖ 工業革命以來，人類大量使用化石燃料，已造成大氣中**二氧化碳的濃度急速增加**(280ppm→410ppm)，產生愈來愈明顯的全球增溫、海平面上升及全球氣候變遷加劇的現象，對水資源、農作物、自然生態系統及人類健康等各層面造成日益明顯的**負面衝擊**
- ❖ 京都議定書於2005年2月16日正式生效
 - 至少**55個參與國**
 - 參與國1990年的總溫室氣體排放量需達**55%**以上
 - 第55個簽署國：冰島；達到55%簽署國：俄羅斯
- ❖ 京都議定書允許締約國以**最低遵行成本**(compliance cost)同時達到經濟永續成長及溫室氣體減量雙重目標之多元減量合作機制

巴黎協議

- ❖ 為拯救地球最後、最好的機會，超過150國國家元首同天同台出席大會
- ❖ 於2015年12月12日正式通過，195個締約國「破天荒」一致接受協議內容，是數十年氣候談判的「**歷史性轉捩點**」
- ❖ 全球升溫目標（2100年）訂於攝氏**2度**，努力目標為**1.5度**
- ❖ 2020年前須提交「**國家自主貢獻**」(NDCs)，每五年通報及更新
- ❖ 從2023年起，**每五年為盤點**全球溫室氣體排放量及減量進度
- ❖ 已開發國家自2020年起每年提供最低**1000億美元**資金，考量需求增加
- ❖ 生效門檻：**55個締約國**簽署；簽署國佔全球GHGs排放量**55%**以上(最新)

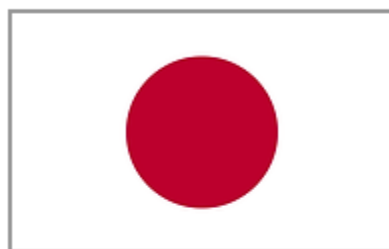
生效日：2016年11月4日

亞洲



淨排放量目標：

2030年較2005年減少23-25%



淨排放量目標：

2030年較2013年減少46%，
並努力減少至50%



總排放量目標：

2030年較2018年減少40%



碳排放密集度目標：

2030年較2005年降低65%以上



淨排放量目標：

2030年較峰值減少約60
MtCO_{2e}的排放量



碳排放密集度目標：

2030年較2005年降低45%

歐洲



淨排放量目標：
2030 年較1990年減少55%



淨排放量目標：
2030 年較1990年減少55%



淨排放量目標：
2030 年較1990年減少55%



淨排放量目標：
2030年較1990年減少68%以上

北美洲



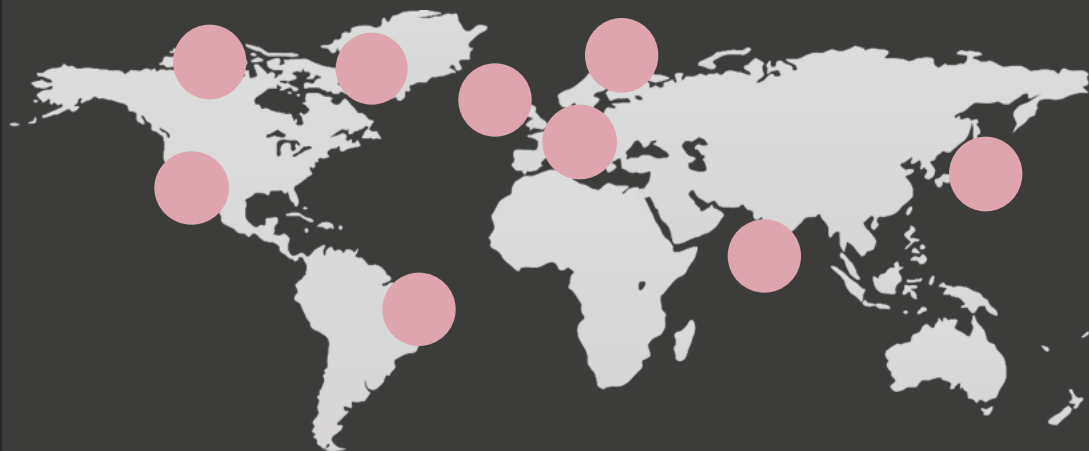
淨排放量目標：
2030年較2005年減少50-52%



總排放量目標：
2030年較2005年減少40-45%

各國提交氣候融資與行動方案

美國	推最大金額綠能法；投入5,500億美元推動乾淨能源
加拿大	提供新台幣1,475億元氣候融資
丹麥	2025提供新台幣87億元氣候融資
挪威	2026年前增加一倍的氣候融資（超過新台幣446億元）
日本	2026年加碼新台幣2,788億元氣候資金
德國	2030年減少2,500萬噸的土地利用碳排
英國	2030年有75%的農民轉型低碳農、對「森林、農業與商品交易」協議提供5億英鎊的資金
巴西	2030年減排50%、2028年終結非法伐林
印度	2030減碳10億噸，預計於2070年達到淨零碳排



2050淨零排放已成國際趨勢

- 目前已有**124**個國家宣示2050年前達淨零排放，已宣示淨零排放國家數共有**136**個
- 亞鄰國家(日、韓) 2020年紛紛宣布2050年達淨零排放期程目標

124國 宣示2050淨零排放，排放占比 **24%**



若**美國**加入，排放占比增至 **36%**

中國大陸宣示2060淨零排放，排放占比增至**60%**

開發中國家提出相近淨零排放目標

影響擴散

國家與企業強化減碳力道

國際碳關稅

二大進口經濟體對進口產品課徵碳關稅



國際企業減碳協議

RE 100

EP 100

能源生產力提升倡議
(123個會員)

EV 100

國際電動車倡議
(92個會員)



氣候行動倡議
(167個企業)

對產業影響

□ 恐引發全球**碳關稅貿易障礙**，**減碳**不僅是環保課題，更是攸關產業生存的課題。

□ 各國減碳措施及強度能否支持產業因應**供應鏈減碳要求**，成為產業國際競爭力**關鍵**

全球永續大趨勢-ESG熱門主題

再生能源

碳足跡

碳交易

CBAM

自然資本

永續金融

綠色新政

氣候變遷

溫室氣體盤查

ESG投資

公司治理3.0

氣候變遷因應法

循環經濟

碳匯

碳權

公司治理

人權

氣候變遷

COP26



「淨零」是終極目標，企業宜儘早因應

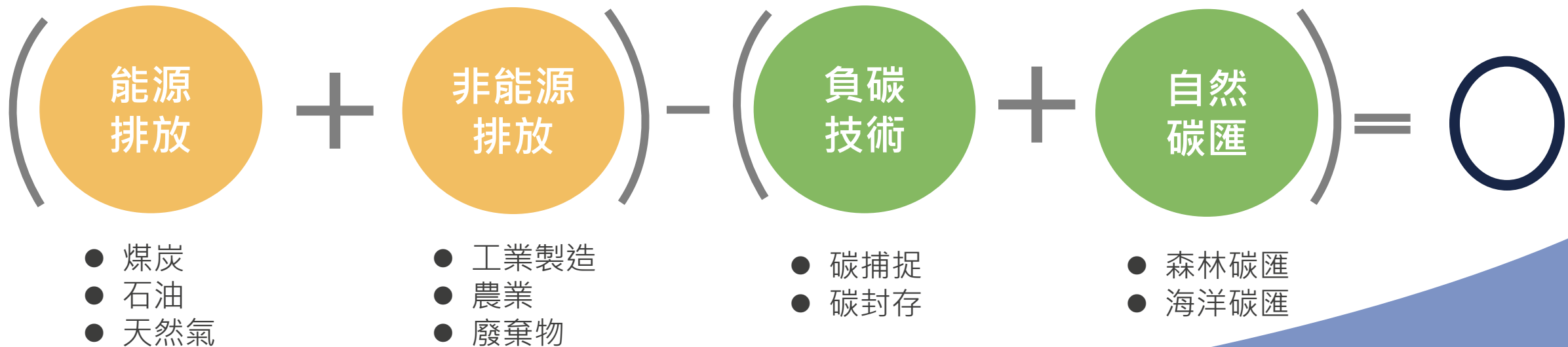


WBCSD專業CEO顧問沃懷 (Dominic Waughray) 指出，企業實踐「淨零」承諾必須具備4個條件：

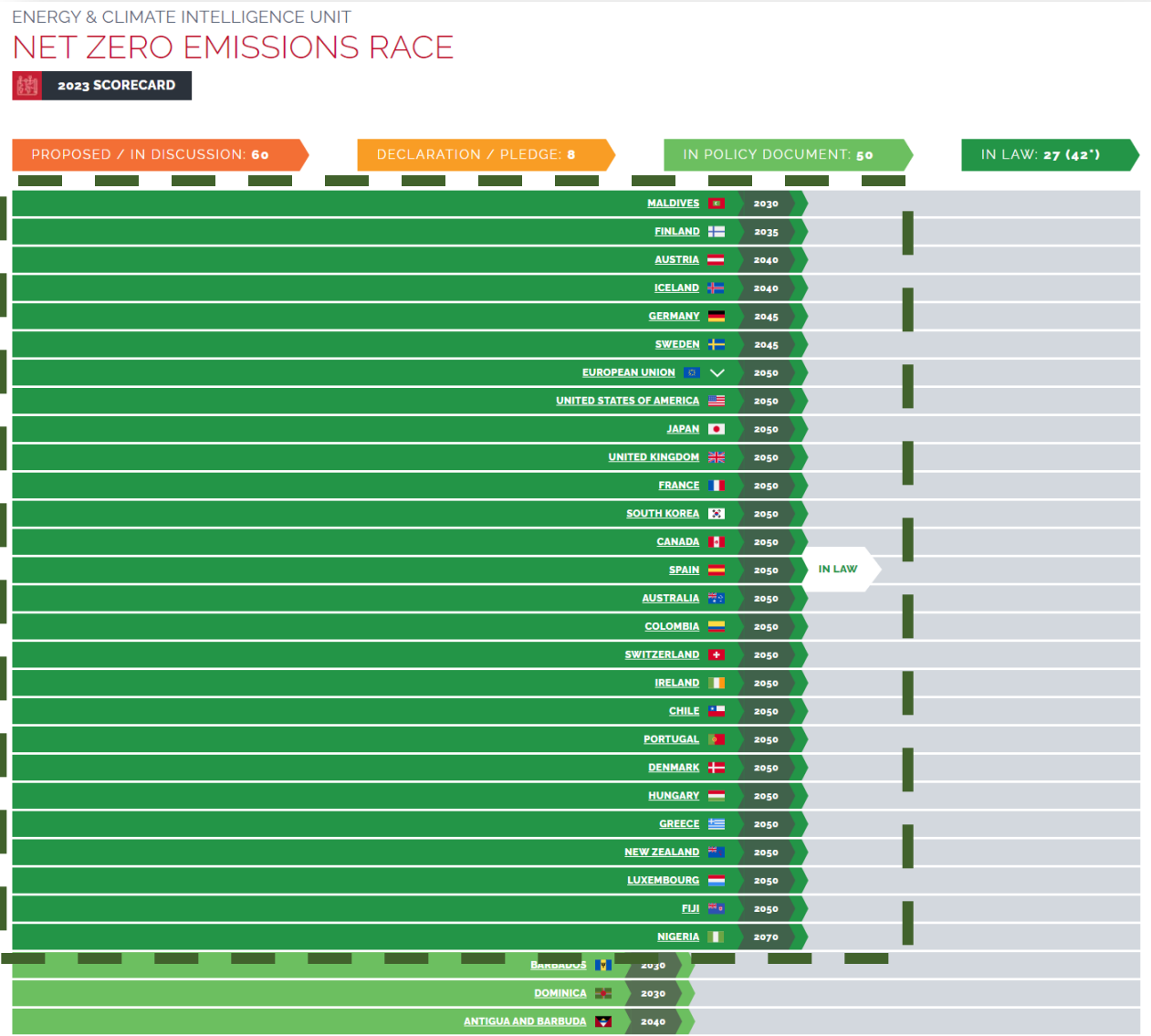
- 必須有**資金投入**，包括投入研發創新和再生能源
- 必須採用與溫室氣體協定一致的會計系統，設有**重大性指標**，並可以**測量與管理**
- 必須採用與全球產業一致的**碳排協定**，以達透明度與可比較性
- 必須**針對不同對象**，做適當的**溝通與揭露**

淨零碳排與碳中和

零排放的「零」不是真的零，而是排放淨值的零。讓人為造成的溫室氣體排放極小化，再透過技術等方法抵銷，達到淨零排放



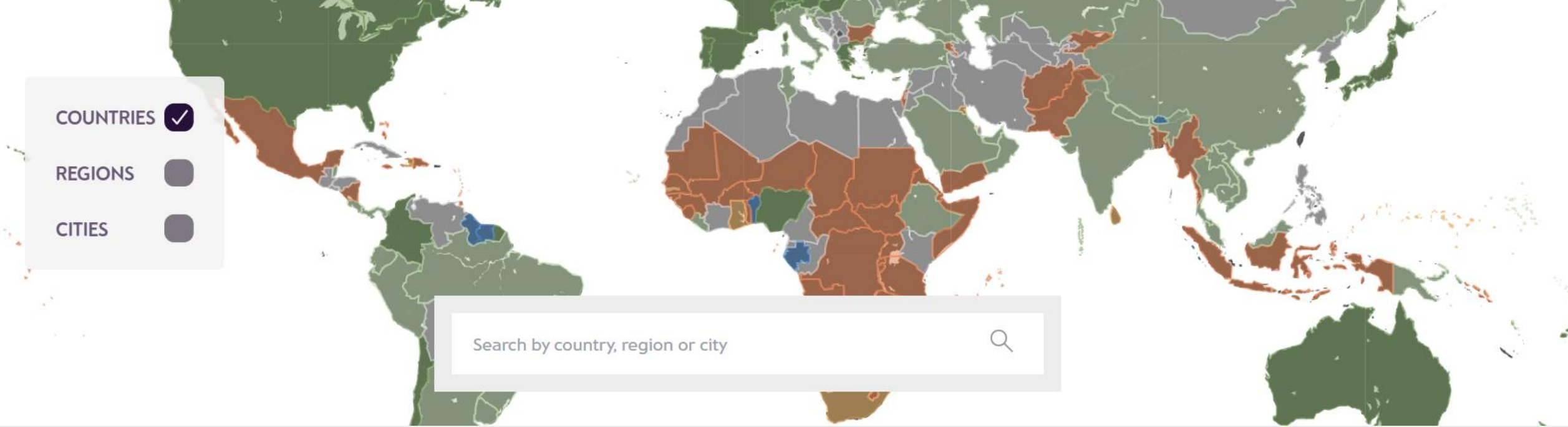
各國淨零目標入法



27 個國家已正式將淨零目標入法
(截至 2023.04)

NAME	COUNTRY	SECTOR	ANNUAL REVENUE	TARGET YEAR	TARGET TYPE	END TARGET STATUS	INTERIM TARGET	DETAILED PLAN	REPORTING MECHANISM	SCOPE 3 COVERAGE	CARBON CREDITS
↑↓	↑↓ All ▾	↑↓ All ▾	↓	↑↓ All ▾	↑↓ All ▾	↑↓	↑↓ All ▾	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓
Walmart	USA	Retail	\$559bn	2040	Net zero	In corporate strategy	2025	●	●	●	●
Apple	USA	Retail	\$379bn	2030	Carbon neutral(ity)	In corporate strategy		●	●	●	●
UnitedHealth	USA	Services	\$298bn	2035	Net zero	Declaration / pledge	2030	●	●	●	●
Amazon	USA	Retail	\$296bn	2040	Net zero	In corporate strategy	2025	●	●	●	●
PetroChina Co	CHN	Fossil Fuels	\$281bn	2050	Zero carbon	Proposed / in discussion	2025	●	●	●	●
Exxon Mobil	USA	Fossil Fuels	\$281bn	2050	Net zero	In corporate strategy	2030	●	●	●	●
Toyota Motor	JPN	Manufacturing	\$281bn	2050	Carbon neutral(ity)	In corporate strategy	2025	●	●	●	●
BP	GBR	Fossil Fuels	\$272bn	2050	Net zero	In corporate strategy	2025	●	●	●	●

資料來源：<https://zerotracker.net/>



GLOBAL NET ZERO COVERAGE

NET ZERO NUMBERS

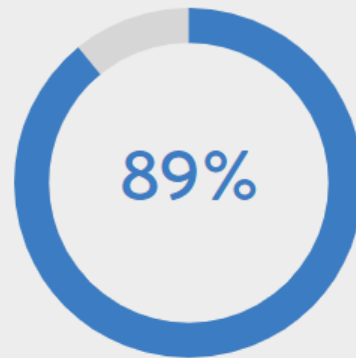
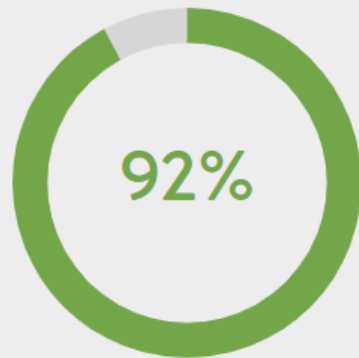
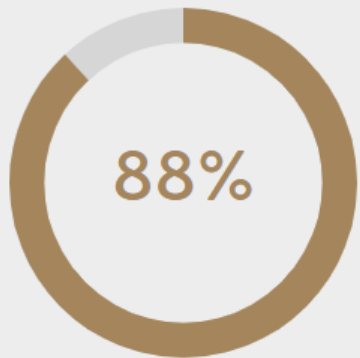
Emissions

GDP (PPP)

Population

Countries

Regions



151

157

Cities

Companies

258

972

Country-level coverage only. We do not include sub-national net zero targets in countries without a target.

Out of 198 countries, 709 regions, 1,186 cities and 1,980 companies

碳意識抬頭，政策國際化



2030年
減碳50%~55%

2050年
達到碳中和

2023年~2025年
高碳排產業試行

2026年
各產業全面施行

2024年上路
懲罰碳密集型產品
的製造商

2028年擴大
碳密集原料達400
磅以上的成品

碳權智囊團

Carbon Credit



常見問題

- 投資減碳行動好還是買碳權就好？
- 碳權怎麼形成的？如何取得？
- 碳權要怎麼買？誰可以買？
- 碳權買來要怎麼用？可以賣嗎？
- 台灣碳交所目前的發展情形？
- 台灣碳費是否接軌國際價格？
- 繳碳費划算還是購買碳權划算？



KYOTO PROTOCOL

The Climate Reporter
1997

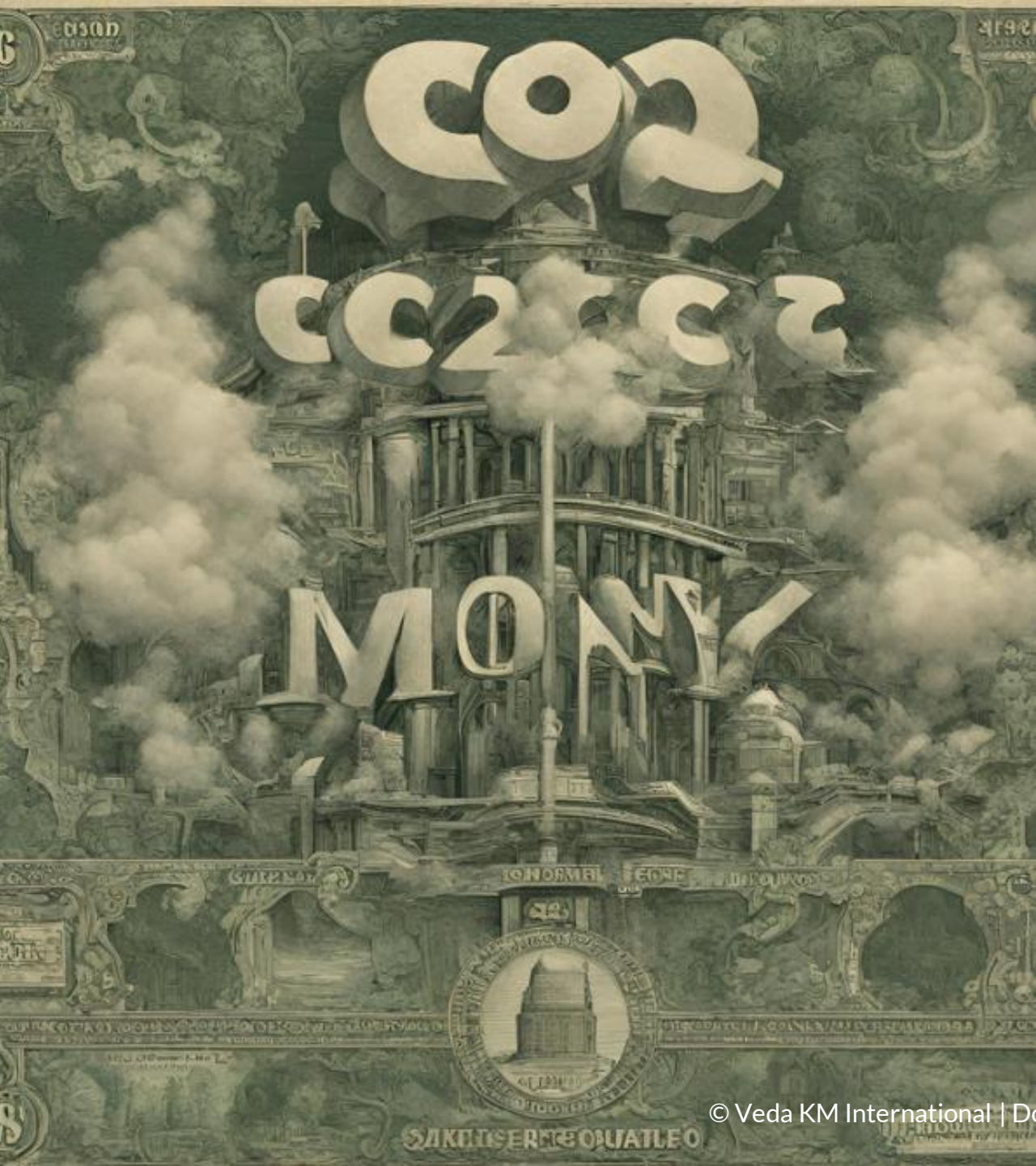
京都議定書

由上而下

失敗

2015
巴黎協定
由下而上

積極運用
資本主義的
遊戲規則



損害成本法



維護成本法



碳定價型態

意義

為「碳」制訂一個價格，將碳排放所製造的成本，內化至生產行為與消費決策

強制性

主管機關規範受管制對象

1

碳排放交易系統
Emission Trading Systems (ETS)

2

碳費 Carbon Fee / Levy
碳稅 Carbon Tax

自願性

排放組織、排放源自主使用

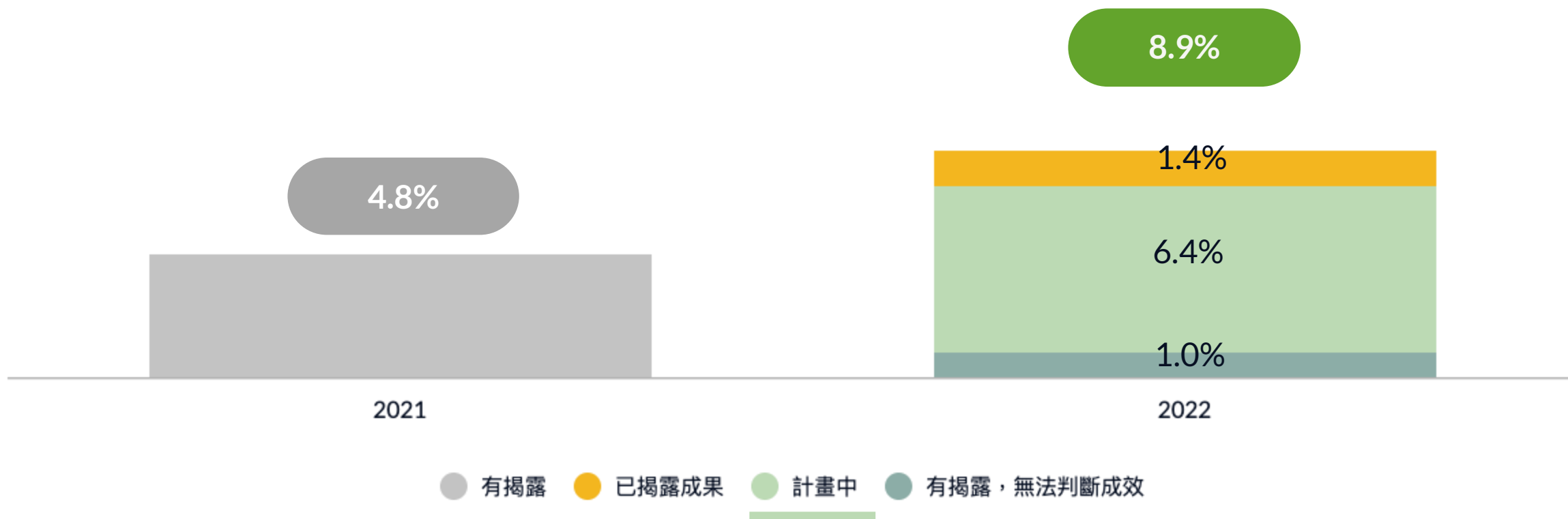
3

碳信用抵換機制
Carbon credit / offset mechanism

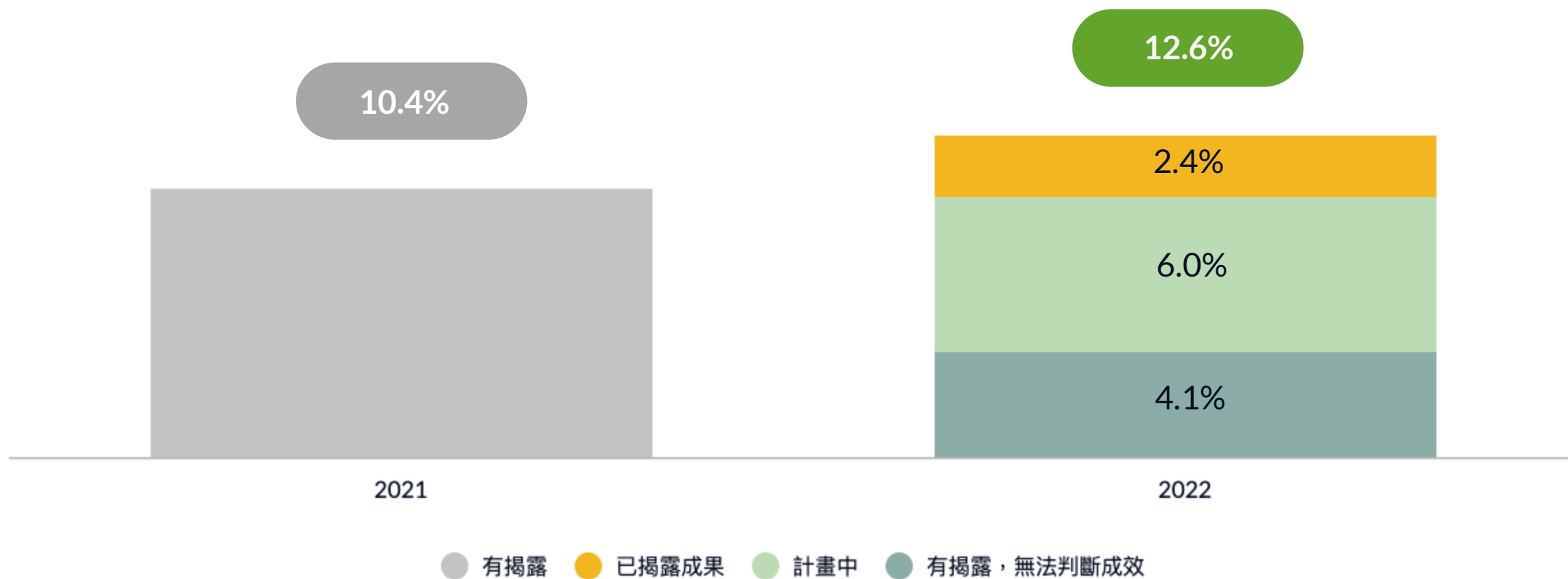
4

內部碳定價
Internal Carbon Pricing (ICP)

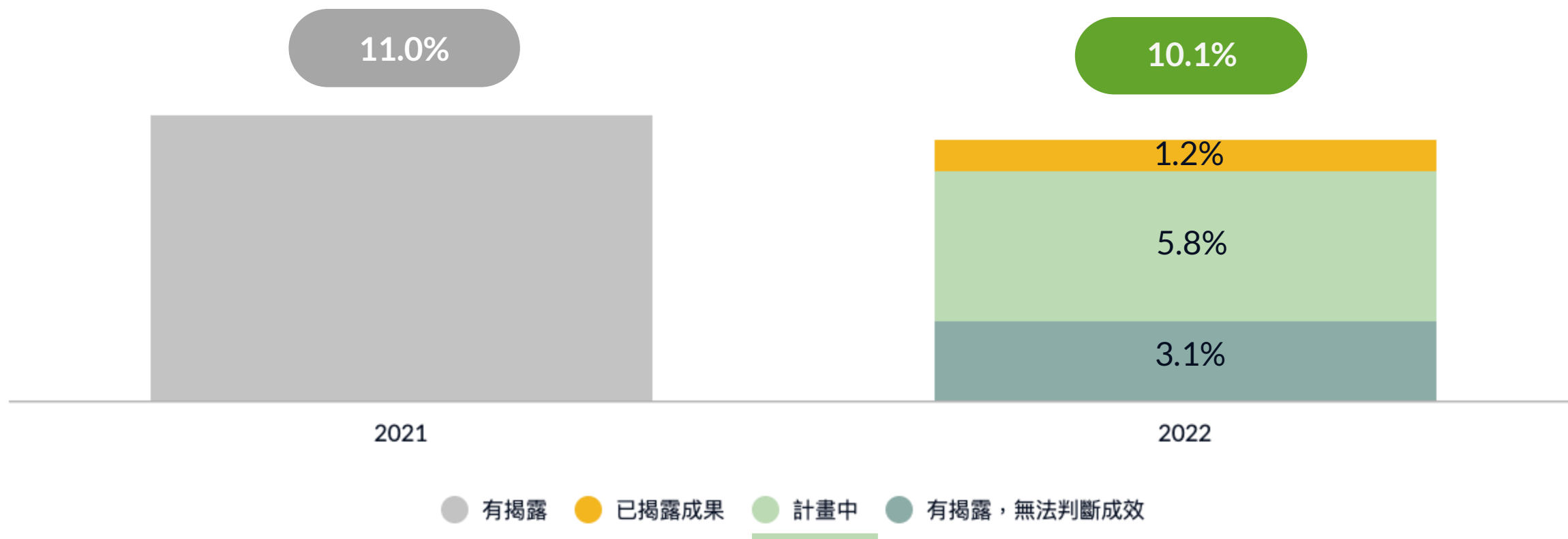
內部碳定價



碳權



碳交易資訊



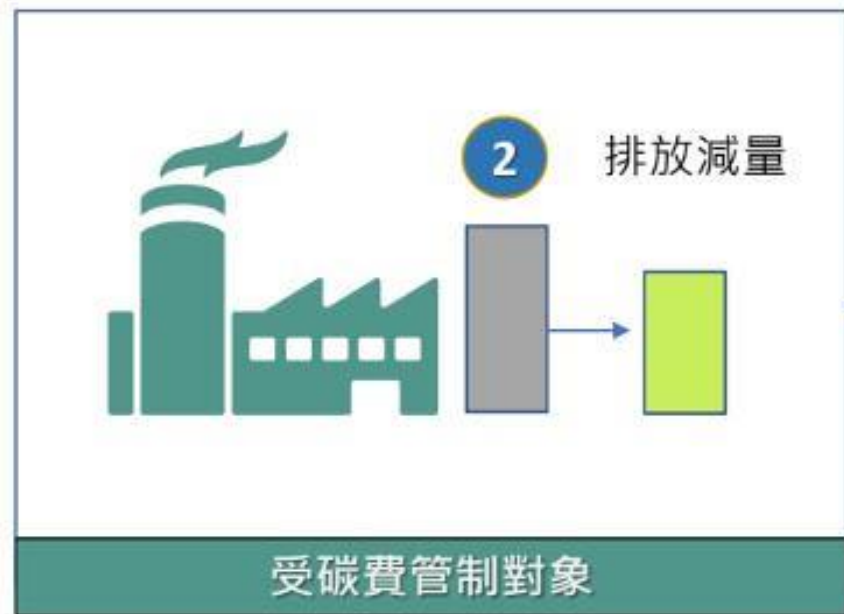
台灣於2023年8月成立碳權交易所



行政院環境保護署

Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

1 課徵碳費 繳納碳費 4



3 購買減量額度
抵減碳排放量



2 執行減量



◆ 2023/12/22我國碳權交易平台啟動



TAIWAN CARBON SOLUTION EXCHANGE

臺灣碳權交易所

台灣正式邁入碳有價化時代

- 首日交易：2023/12/22
- 交易金額：約80萬美元
- 交易額度：8萬8520公噸
- 首批參與企業：27家

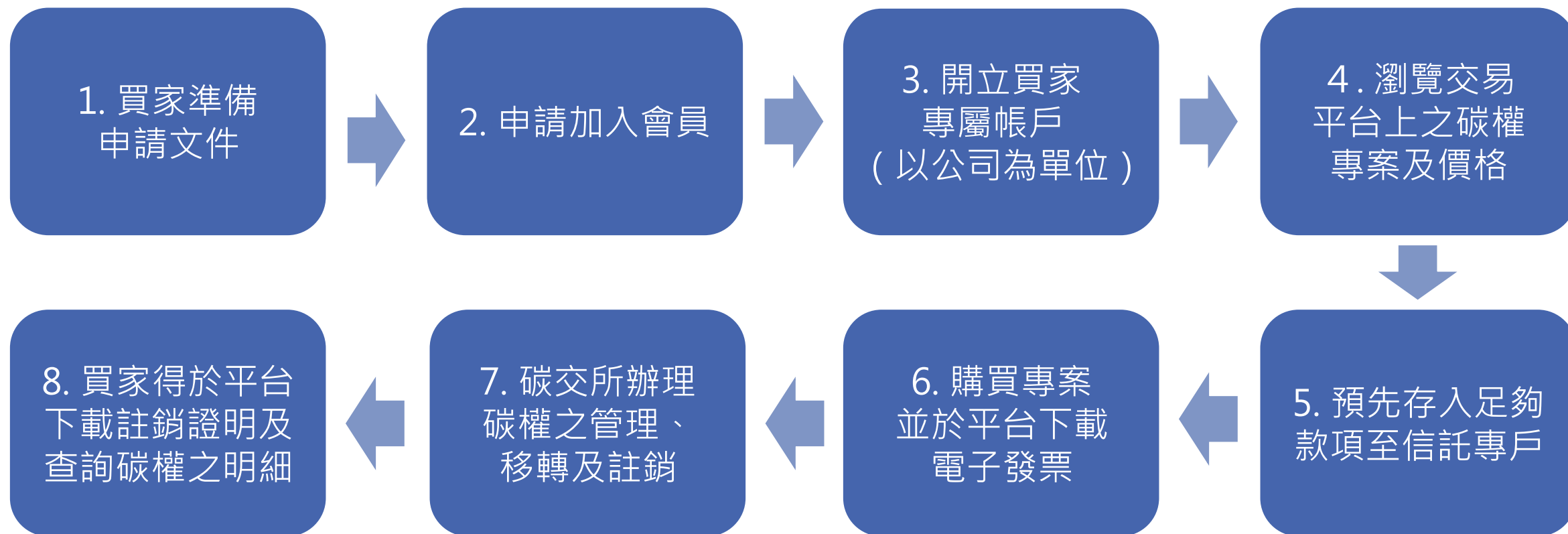
零碳新經濟論壇：啟航碳交易，引領新時代
Zero Carbon Economy Forum: Navigating the Carbon Trading Era



◆ 六大交易規則

規則	說明
一、交易對象	買方以本國法人為限，賣方得為外國或本國法人
二、交易時間	平日上午9時至下午3時30分
三、交易單位	1噸二氧化碳當量
四、交易貨幣	美元 (USD)
五、上架要求	碳權之核發機構應經碳交所認可、碳權之年份(vintage)應為五年內、碳權專案應符合三項以上聯合國永續發展目標(SDGs)等
六、防投機行為	買方購買碳權後僅能持有、註銷或移轉至買方國際碳權核發機構的帳戶，不得再於碳交所平台轉售。

◆ 碳權交易平台之交易流程



◆ 首批上架國際碳權專案

- 上架之碳權專案符合本公司認可之額度核發機構：Verra、Gold Standard
- 首批上架的碳權專案價格：一公噸碳權為 2.9~12 元美金
- 碳權專案類型：清潔水源、太陽能發電、風力發電、沼氣發電等



◆ 優質碳權標的五大準則

具備科學性
& 公開透明

碳權專案必須交給第三方(如TUV)驗證，再交給**國際認證機構**(如VCS、GS、ACR、CAR)審核，確認符合碳權的科學性與公平性。

排他性 & 外加性

確認專案的碳抵消額度**不能重複計算**，以及專案行動對目標本質上的**必要性**，不對生態造成額外的負擔。

確認適用範圍

在交易前，需確認不同地區對碳權專案的**認可標準**是否一致。例如：台灣碳權無法抵換歐盟的碳邊境調整機制。

以自然為本

提倡與重視**恢復自然生態**代謝溫室氣體的能力，藉由復育自然生態才是面對氣候風險最重要且根本的手段。

符合國際公約

選擇與聯合國宣布的生物多樣性公約、2030永續發展目標 (SDGs) **相互連結**的專案，越能對氣候危機有真實的幫助。

溫室氣體排放量盤查登錄及查驗管理辦法

盤查登錄與查驗時程分開

- 事業盤查登錄期限為每年4月30日
- 查驗結果上傳期限為每年10月31日

規範排放量計算方式

明定以排放係數法、質量平衡法及直接監測法計算排放量及相關規範

明定盤查報告書內容及新增保密規定

- 內容包含製程流程、產品產量、其排放之溫室氣體種類事業執行減量措施及說明等
- 新增事業盤查及查驗資料應予保密之規定

應遵行之查驗規定

- 由取得中央主管機關許可之查驗機構查驗
- 查驗作業不得連續6年由同一主導查驗員執行

違反本辦法依法裁罰之違規態樣

通知限期補正或改善及處罰鍰之違規態樣

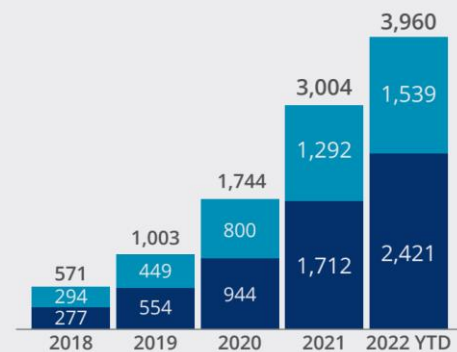
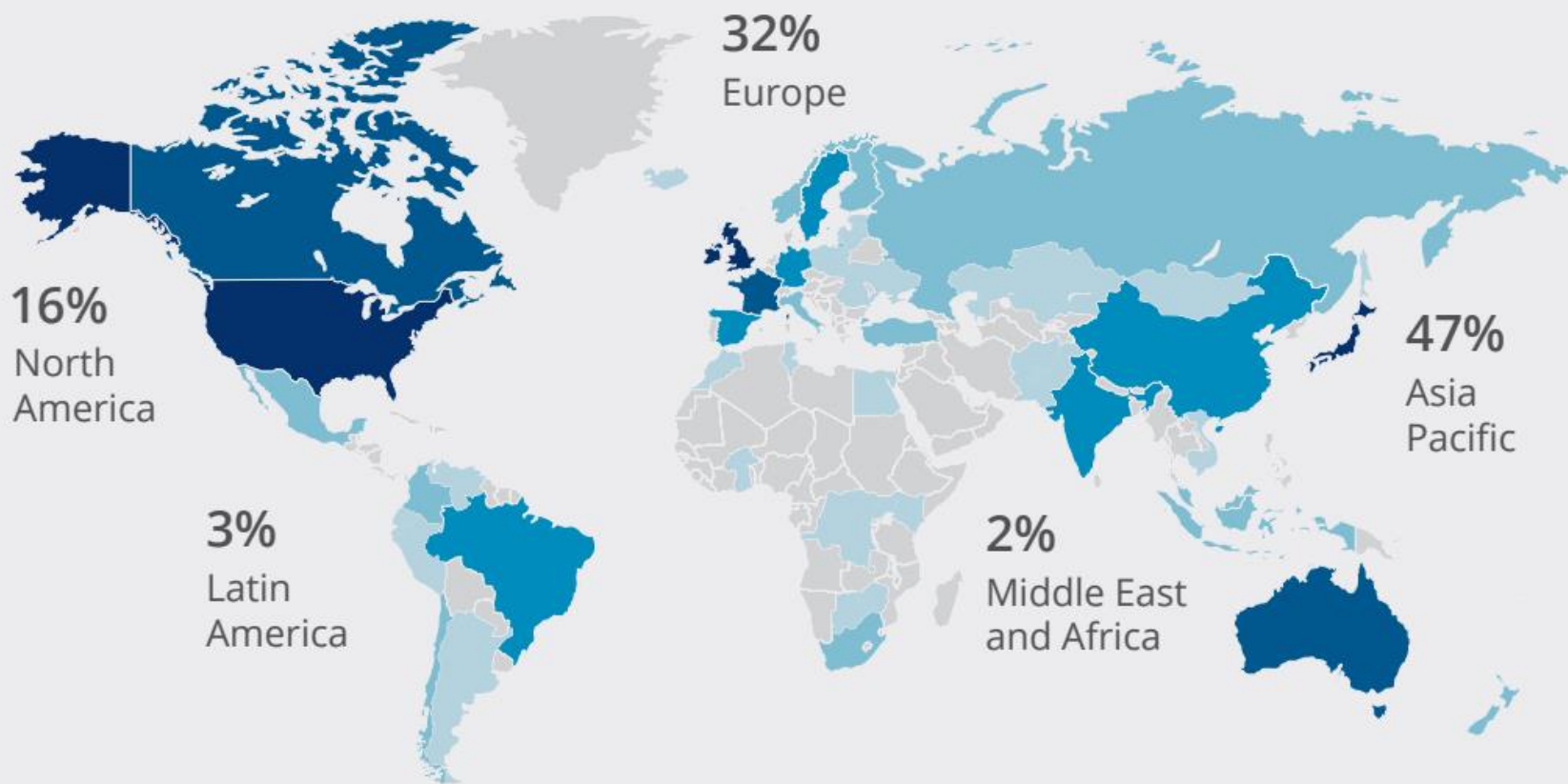
2024年1月1日起施行

TCFD 氣候相關財務揭露

Task Force on Climate-Related Financial Disclosures, TCFD

- 出生時間：2017
- 來源：G20轄下之「金融穩定委員會」（Financial Stability Board, FSB）
- 溝通對象：投資人為主
- 目標與面向：衡量與應對氣候變遷之風險（環境面），幫助投資人、貸款機構和保險公司瞭解企業面臨的氣候變遷相關重大風險
- 揭露項目：四大核心要素，11個揭露指標

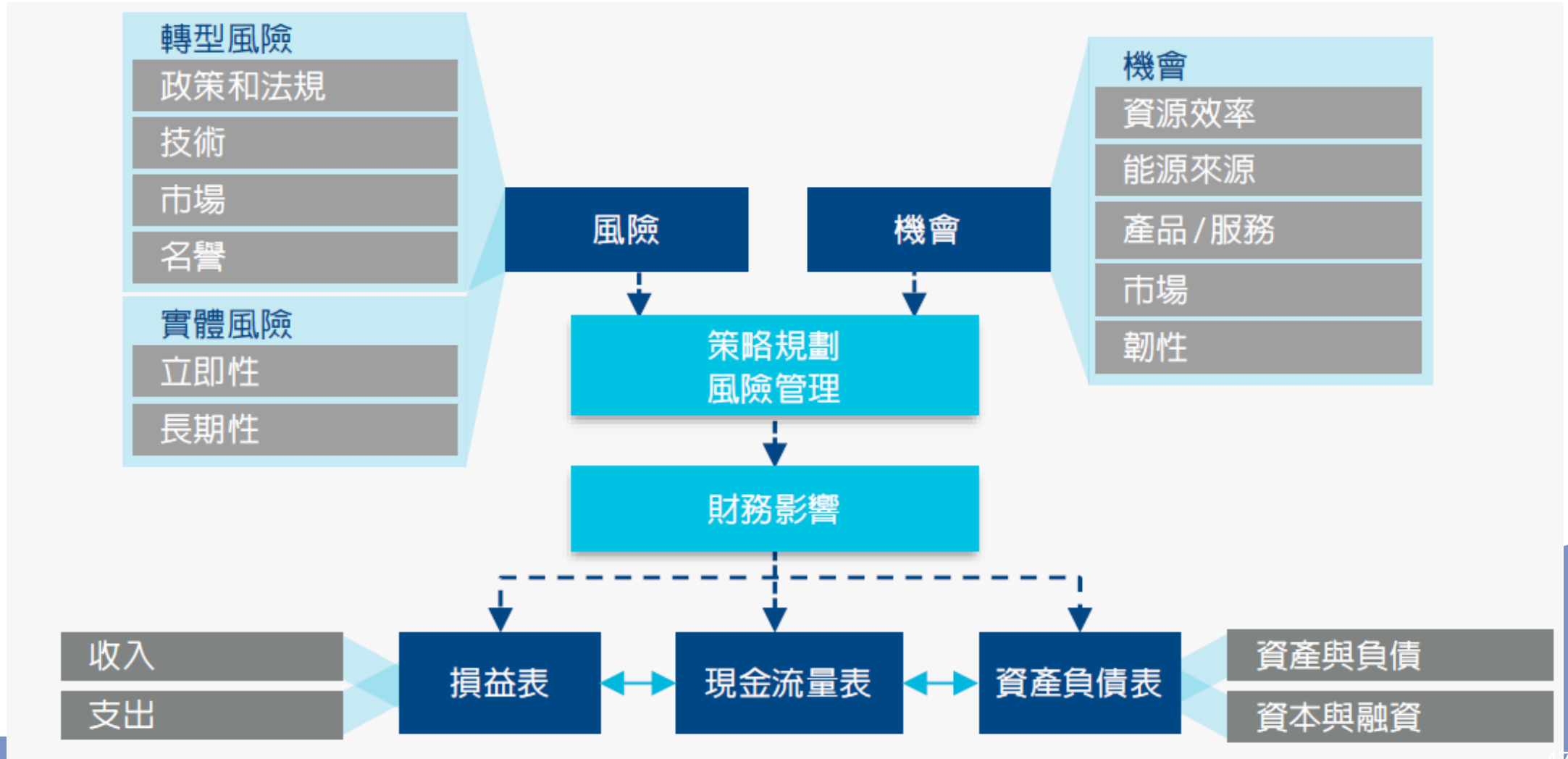




Legend: ■ Financial Sector Supporters
■ Other TCFD Supporters

全球已有
3900+
家企業/組織
支持TCFD準則

氣候相關風險、機會與財務影響





框架	氣候相關財務揭露 (TCFD)	自然相關財務揭露 (TNFD)	不平等相關財務揭露 (TIFD) *
英文全名	Task Force on Climate-Related Financial Disclosures	Taskforce on Nature-related Financial Disclosures	Taskforce on Inequality-related Financial Disclosures
框架涵蓋面向	治理/環境		治理/社會
發起組織	金融穩定委員會 Financial Stability Board, FSB		<ul style="list-style-type: none"> ● 阿根廷國際合作網絡組織 Argentine Network for International Cooperation, RACI ● The Predistribution Initiative (PDI) ● 南方不平等研究中心 Southern Centre for Inequality Studies ,SCIS ● 聯合國開發計劃署 United Nations Development Program, UNDP
組織成立時間	2015年12月正式成立 氣候相關財務揭露工作小組	2021年6月正式成立 自然相關財務揭露任務小組	2021年成立技術工作小組 Technical Working Group(s)
正式框架 發布時間	2017年6月	2023年9月 發布第一版完整框架 (v1.0) 供市場採用	2024年 發布測試版揭露框架並開始試行
利害關係人	提供銀行、保險業者、投資人及其他利害關係人了解相關主題的重大風險與管理機制		
探討主題	氣候變遷	自然相關	不平等
框架目的	使企業透明揭露探討主題的風險及機會之財務影響 讓探討主題能被更有效的管理與監督		
框架焦點	<ul style="list-style-type: none"> ● 金融穩定委員會 (FSB) 確認將於2024年將TCFD監控職責移交給ISSB ● 台灣金管會成立專案工作小組，預計於2024年完成ISSB準則翻譯，預計2026年資本額達100億元以上的上市櫃公司需於所編製的永續報告中涵蓋ISSB所建議揭露的資訊 	期待能矯正過去企業過度關注氣候變遷，忽略自然循環多樣性偏誤	以DEI (Diversity Equity and Inclusion) 為主軸揭露社會不平等所造成的企業風險/機會



2024-3-29-Friday

S U S T A I N A B I L I T Y

進化
解方

2024 — 第十屆

台灣暨亞太永續趨勢與分析發表會

10th International Conference on
Sustainability Trends 2024

3/29
歡迎共同參與



謝謝



CSRone永續智庫

陳厚儒