

出國報告（出國類別：開會）

出席「聯合國氣候變化綱要公約第 29 次締  
約方大會、京都議定書第 19 次締約方會議  
暨巴黎協定第 6 次締約方會議(UNFCCC  
COP29/CMP19/CMA6)」報告

服務機關：經濟部能源署

姓名職稱：何季昀

派赴國家/地區：亞塞拜然巴庫

出國期間：113 年 11 月 17 日至 11 月 23 日

報告日期：114 年 2 月 20 日

行政院及所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：出席「聯合國氣候變化綱要公約第 29 次締約方大會、京都議定書第 19 次締約方會議暨巴黎協定第 6 次締約方會議(UNFCCC COP29/CMP19/CMA6)」報告

頁數 28 含附件：是否

出國人員姓名 / 服務機關 / 單位 / 職稱 / 電話

經濟部能源署 / 何季昀 / (02) 2775-7606

出國類別：開會

出國期間：113 年 11 月 17 日至 11 月 23 日

報告期間：114 年 2 月 20 日

出國地區：亞塞拜然巴庫

分類號/關鍵詞：聯合國氣候變化綱要公約(UNFCCC)、京都議定書(Kyoto Protocol)、巴黎協定(Paris Agreement)

**摘要：**

出席本次會議旨在追蹤氣候公約談判進展，掌握未來全球氣候變遷減緩與調適管理機制，並透過出席周邊會議與參觀會場展覽，學習先進國家管理經驗，觀摩其前瞻減碳技術。

本次會議各國就氣候融資之新集體量化目標(NCQG)達成共識，已開發國家目標於 2026 至 2035 年間，每年提供至少 3,000 億美元氣候融資，以助開發中國家推動氣候行動。此外，透過建立國際碳市場運作指引，以利儘快推動相關機制，使開發中國家獲得資金進行減碳專案。

建議我國可借鑒國際淨零經驗，或可從醫療產業、建築業及製造業等我國具競爭優勢之產業務實出發，雖非《巴黎協定》的簽署國，仍可透過技術創新與國際合作，積極參與全球碳市場及融資體系。

# 目錄

壹、出國目的 .....	1
貳、出國行程 .....	2
參、會議內容 .....	3
一、公約談判進展 .....	3
二、周邊會議 .....	6
三、會場展覽 .....	24
肆、心得與建議 .....	27

## 壹、出國目的

聯合國氣候變化綱要公約第 29 次締約國大會、京都議定書第 19 次締約方會議暨巴黎協定第 6 次締約方會議於 113 年 11 月 11 至 11 月 22 日在亞塞拜然巴庫奧林匹克體育場召開，行政院由環境部率團，並邀集外交部、經濟部、交通部、農業部、國科會、災防中心等政府部會及相關產學研智庫與會。

出席本次會議目的係追蹤氣候融資、巴黎協定第 6 條碳市場機制、全球盤點落實對話等議題進展，掌握未來全球氣候變遷減緩管理機制及政策，同時透過與友邦及非友邦國家雙邊會議，增進國際社會對我國推動節能減碳努力與加入聯合國氣候變化綱要公約之認知及支持。最後，透過出席周邊會議與參觀會場展覽，學習先進國家管理經驗，觀摩其減碳解方，以作為我國溫室氣體減量與管理政策推動之參考。

## 貳、出國行程

日期	天數	地點	詳細工作內容
11月17日至 11月18日	2	台灣桃園 亞塞拜然巴庫	去程(台灣桃園國際機場→亞塞拜然巴庫國際機場)
11月19日至 11月21日	3	亞塞拜然巴庫	1.觀察氣候公約談判進展 2.出席周邊會議 3.參觀會場展覽 主題日： 11月19日(糧食/農業和水資源) 11月20日(都市化/運輸/旅遊) 11月21日(生態系統/海洋與沿岸)
11月22日至 11月23日	2	台灣桃園 亞塞拜然巴庫	回程(亞塞拜然巴庫國際機場→台灣桃園國際機場)

## 參、會議內容

### 一、公約談判進展

#### (一)氣候融資新集體量化目標(NCQG)：

##### 1.決議重點：

(1)設定已開發國家提供資金目標為至 2035 年每年至少 3,000 億美元：由已開發國家領頭，針對開發中國家氣候行動(包括國家自定貢獻(NDC)、國家調適計畫)提供資金，資金來源不限於政府資金，並鼓勵開發中國家貢獻資金。

(2)締約方共同努力使公私融資規模於 2035 年達到每年至少 1.3 兆美元，並啟動「巴庫至貝倫 1.3 兆路線圖」擴大氣候融資規模：呼籲締約方共同努力，使支持開發中國家氣候行動之所有公共與民間的融資規模，於 2035 年提升至每年至少 1.3 兆美元，並決定啟動「巴庫至貝倫 1.3 兆路線圖」(Baku to Belém Roadmap to 1.3T)，擴大對開發中國家的氣候融資，以支持其減緩與調適發展路徑，並實施 NDC 與國家調適計畫。

##### 2.談判爭點與各國立場：

(1)爭點：資金目標總額與資金提供國家。

(2)已開發國家立場：2035 年每年至少 3,000 億美元之資金目標為包含公私部門資金之總額目標，並應擴大提供資金國家範疇，納入高所得與高排放之開發中國家。

(3)開發中國家立場：希望達成每年 1.3 兆美元資金目標，且要求主要由已開發國家公部門提供資金(金額選項介於 4,400 億~9,000 億美元)。其中，小島嶼國家聯盟與低度開發國家要求分別分配至少 390 億美元與 2,200 億美元資金。

#### (二)以《巴黎協定》第 6 條建立國際碳市場機制：

1.第 6.2 條合作方法指引：確立跨國轉讓減量成果(ITMO)使用於 NDC 之授權規則，並規範授權對象之變更，僅可用於尚未進行

轉讓之 ITMOs。

- (1) **跨國轉讓減量成果(ITMO)**：包括 ITMO 使用的授權、首次轉讓的適用性。
- (2) **提報報告與相關資料**：報告應涵蓋資訊之補充、使用商定之更新年度資料電子格式與表格、提報程序與時間點、提報資料不一致之處理等。
- (3) **其他**：包括低度開發國家及小島嶼開發中國家的特殊情況，以及註冊系統相關追蹤指引等。

**2.第 6.4 條永續發展機制(SDM)規則、模式與程序之指引**：由於開幕式大會主席直接宣布認可監督機構所通過執行規則(如：方法學制訂與評估規範、永續發展工具等)，最終決議特就監督機構行為準則進行規範，要求所研擬規則應提送《巴黎協定》締約方會議(CMA)討論定案。本次決議涵蓋內容如下：

- (1) **運作方面**：要求監督機構(Supervisory Body)與秘書處，確保擁有足夠技術與科學專業知識，並敦促加速建立機制註冊系統及其相關程序。
- (2) **方法論方面**：鼓勵加速有關標準、工具與指引之制定工作。
- (3) **排放減量之授權方面**：包括要求監督機構評估設定授權時限之需要性，減量專案主辦國可授權用於 NDC 與其他國際減緩目的(如國際航空碳市場機制)等。
- (4) **低度開發國家及小島嶼開發中國家之特別情形**：可自願將其國家註冊系統連接到第 6.4 條機制註冊系統，並免除向調適基金貢獻收益。

### **3.談判主要爭點與各國立場**

- (1) **爭點**：國際註冊系統功能
- (2) **各國立場**：

- A.美國：**反對除追蹤及記錄與 ITMO 相關的締約方行動資料之外的任何功能，並警示擴大功能需要廣泛的工作計畫，可能導致各國必須重新調整國家註冊系統，以與國際註冊系統一致。
- B.紐西蘭：**建議區分 ITMO 與減緩結果，前者可在國際註冊系統中啟用功能，後者僅有查看功能，國際註冊系統僅為 ITMO 提供服務。
- C.開發中國家：**希望允許沒有註冊系統的國家使用國際註冊系統。
- D.許多國家代表強調需要能力建構(capacity building)支援：**使締約方能建立國家註冊系統。



## 二、周邊會議

(一)創造未來：我們的脫碳社會之道(Creating Future Our Approach to Decarbonized Society)

### 1.會議資訊

(1)日期：11/19

(2)地點：日本國家館(Japan Pavilion)

(3)主辦單位：日本經濟新聞社(Nikkei Inc.)

(4)講者：鈴江貴文 SUZUE Takafumi (綠色能源公司總裁兼首席執行官)、瀧澤德也 TAKIZAWA Tokuya (安永日本首席永續發展長、亞太永續發展負責人)、河野晃 KONO Akira (日本郵船代表董事、執行副總裁執行董事)、小林茂 KOBAYASHI Shigeru (日本碍子株式會社社長)、奧田久秀 OKUDA Hisahide (捷熱能源股份有限公司總裁、董事、執行長兼營運長)、奧瑞佑吉 ORUI Yuji (格付投資情報首席分析師、山本正 YAMAMOTO Tadashi (大阪瓦斯株式會社能源與碳中和事業部副資深總經理)、田邊慶子 TANABE Keiko(瑞穗金融集團永續發展規劃部營運長兼總經理)、安藤清 ANDO Kiyoshi (日經新聞社資深特約撰稿人)

### 2.會議摘要

(1)開幕致詞：日經淨零委員會主席/東京大學未來倡議研究所教授高村由香里

#### A.全球氣候挑戰與技術需求

(A)2023 年可能是有史以來氣溫最高的一年，這凸顯了減少二氧化碳排放的重要性。

(B)2050 年的碳中和目標需要技術支持，而日本公司在相關技術上具有領先優勢。

#### B.創新技術與商業機遇

(A)研討會強調創新技術不僅能減少碳排放，還能滿足新興產業的需求，創造巨大的商業機會。

(B)如何利用公私資金(包括私人資金)來推動氣候行動，並指出資金流向與商業機會密切相關。



圖 1、創造未來：我們的脫碳社會之道

## (2)主要討論議題

### A.COP29 重點議題

(A)減緩：如何減少二氧化碳和溫室氣體排放。

(B)氣候融資：討論資金支持的規模及來源，包括發達國家和私人資金的投入。

(C)《巴黎協定》第六條：強調其對促進國際合作及技術共享的重要性，尤其是在開發中國家實現減少碳排的同時，讓開發中國家也能受益。

B.日本的領導作用：日本代表團強調，通過推動淨零排放，日本企業能抓住商機，並在技術創新和資金支持方面發揮領導作用。

## (3)技術創新與企業案例分享

### A.EY Japan(安永日本分公司)

(A)公司在再生能源轉型中的成就，包括辦公室能源轉型、

供應商目標設定，以及幫助政府和企業實現 ESG(環境、社會與公司治理)目標。

(B)強調行動的重要性，並呼籲從聲明轉向實際行動。

#### **B.NGK 公司(日本特殊陶業)**

(A)總裁介紹了該公司在直接空氣捕集(DAC)技術和氫氣與甲烷分離技術方面的創新。

(B)材料信息學和人工智能縮短材料開發周期，以應對溫室氣體減排挑戰。

#### **C.JERA 公司**

(A)JERA 為日本最大的能源供應商之一，JERA 介紹了其在氫氣和氨的應用、再生能源發展，以及減少燃煤電廠碳排放方面的進展。

(B)完成了全球首例大型氨燃燒測試，並計劃進一步提高替代能源的使用比例。

#### **D. Shio Green Energy**

(A)提出了一個基於地區循環的創新模式，通過將閒置資產(如廢棄房屋)轉變為太陽能發電設施，推動地方經濟振興。

(B)結合再生能源與農業，創造新的市場和就業機會。

#### **E.國際物流公司案例**

(A)減排目標：2030 年減少 45%的溫室氣體排放、2050 年實現全面碳中和。

(B)測試氨燃料船舶和生物燃料，並計劃擴大永續燃料的採購網絡。

### **(4)關鍵觀點與挑戰**

#### **A.技術與資金的平衡**

(A)實現碳中和需要技術創新，也需要穩定的資金支持。特

別是在開發中國家，如何透過國際合作和融資機制來推動技術應用是一大挑戰。

**B.區域與全球共同合作：**小規模的區域性能源解決方案（如 Shio Green Energy 的模式）被認為是能源轉型的重要組成部分，這種模式可以在全球範圍內推廣，特別是對於開發中國家。

**C.行業間的合作**

(A)各行業的合作至關重要，例如能源、物流和金融行業之間的協同，可以更有效地應對氣候挑戰。



圖 2、創造未來：我們的脫碳社會之道會議

**(二)第六條：實現全球國家自主貢獻目標(NDCs)的關鍵推動力**  
(Article 6 A Key Enabler to Achieve Global NDCs)

**1.會議資訊**

**(1)日期：**11/19

**(2)地點：**南韓國家館(Korea Pavilion)

**(3)主辦單位：**氣候變遷中心(Climate Change Center, CCC)、韓國能源署(Korea Energy Agency, KE)

**(4)講者：**柳榮淑 Young Sook Yoo(氣候變遷中心主席/前韓國環境部部長)、申富南 Boonam Shin(韓國能源署氣候變遷應對執行長/前韓國氣候變遷大使兼副部長)、盧卡·洛雷 Luca Lo Re (國際能源署氣候政策分析師)維倫德·庫馬爾·杜加爾 Virender Kumar Duggal(亞洲開發銀行永續發展與氣候變遷部首席氣候變遷專家)

**2.會議摘要**

**(1)《巴黎協定》第六條的重要性**

**A.核心目標：**第六條旨在促進國際合作，通過市場機制和非市場機制支持國家實現其國家自定貢獻(NDCs)。

**B.全球影響：**第六條被視為實現全球碳中和目標的關鍵工具，特別是在促進減少溫室氣體排放和推動永續發展方面。

**C.非洲與發展中國家的作用：**影片強調第六條對非洲及其他發展中國家的潛力，這些地區可以通過參與國際碳市場獲得資金和技術支持。

**(2)國際合作與信任的必要性**

**A.國際合作：**第六條的實施依賴於各國之間的合作與信任，尤其是在碳信用交易和相關政策的透明度方面。

**B.機制設計：**影片指出，成功的國際碳市場需要清晰的規則和標準，以避免雙重計算(double counting)等問題。

**C.信任的重要性：**各國需建立互信，確保碳信用的真實性和環境完整性。

### **(3)私營部門的角色與挑戰**

**A.私營部門參與：**強調私營部門在推動第六條的實施中扮演關鍵角色，特別是在資金、技術創新和實現規模效應方面。

**B.挑戰：**

(A)高昂的交易成本可能阻礙私營部門的參與。

(B)缺乏統一的國際規範可能導致市場碎片化。

(C)**解決方案：**需建立鼓勵私營部門參與的政策框架，降低進入門檻並提供激勵措施。

### **(4)韓國的經驗與實踐**

**A.案例分享：**韓國作為積極參與國際碳市場的國家，分享了其在第六條框架下的實踐經驗。

**B.未來計劃：**韓國計劃加強與其他國家的合作，特別是在技術轉移和能力建設方面，以幫助其他國家實現NDC目標。

### **(5)碳信用制度的挑戰與機會**

**A.碳信用的作用：**碳信用制度為國家和企業提供了一種靈活的方式來達成減排目標。

**B.挑戰：**

(A)缺乏統一的核算標準。

(B)不同國家之間的執行能力差異。

**C.機會：**通過第六條的有效實施，碳信用市場可為開發中國家提供資金支持，並促進全球減排。

### **(6)氣候基金的支持**

**A.資金的重要性：**影片強調氣候基金在幫助開發中國家實現其NDC目標方面的重要性。

**B.資金使用：**這些資金可用於支持再生能源項目、基礎設施建

設以及能力建設。

**(7)未來展望與行動建議**

**A.政策制定：**各國需加速制定與第六條相關的政策和執行計劃。

**B.能力建設：**開發中國家需加強技術和行政能力，以充分利用第六條帶來的機會。

**C.全球合作：**籲各國加強合作，共同克服第六條實施中的挑戰，實現全球氣候目標。



**圖 3、實現全球國家自主貢獻目標（NDCs）的關鍵推動力會議**

### (三)氣候變遷績效指數發佈會 (Climate Change Performance Index, CCPI)

#### 1.會議資訊

(1)日期：11/20

(2)地點：Natavan(Area D)

(3)主辦單位：German Watch

(4)講者：Thea Uhich(Germanwatch 政策顧問、會議主持人)、Prof. Dr. Niklas Höhne(瓦赫寧根大學教授、NewClimate Institute 創始人之一、CCPI 共同開發者)、Jan Burck(CCPI 共同開發者、Germanwatch 高級顧問)、Janet Milango(CAN International 能源轉型高級經理)

#### 2.會議摘要

(1)本次會議發布了 2025 年版《氣候變遷績效指標》(CCPI)，這也是該指數的第 20 次發布。CCPI 涵蓋全球 63 個國家及歐盟，總計覆蓋全球超過 90%的溫室氣體排放量。指數主要評估四大領域：

**A.溫室氣體排放量：**此指標占比最高，評估國家在減少溫室氣體排放方面的表現。

**B.再生能源發展：**評估國家在發展再生能源方面的政策和進展。

**C.能源使用效率：**評估國家在提高能源使用效率方面的政策和進展。



**D.氣候政策：**由 450 位專家評估各國的氣候政策，包括政策的雄心程度、實施力度和效果等。



**圖 4、CCPI 發佈會**

**(2) CCPI 評估方法：**CCPI 評方法不僅回顧過去的趨勢和目前的狀況，也展望未來，評估各國設定的目標是否足以應對氣候變遷。

**(3)主要內容與亮點：**

**A.全球氣候現狀：**2024 年是極端氣候事件頻發的一年，全球月均溫已連續 14 個月超過  $1.5^{\circ}\text{C}$ ，長期 10 年均溫達  $1.3^{\circ}\text{C}$ ，預計 2030 年代初期將達到  $1.5^{\circ}\text{C}$  的臨界點。

**B.全球溫室氣體排放有望達到峰值：**由於再生能源的快速發展，全球溫室氣體排放峰值已近在咫尺，各國政府應把握這一機遇，加速降低排放行動。

**C.排名結果**

**(A)前三名空缺：**沒有國家達到足以登上領先地位的表現標準。

**(B)表現最佳國家：**丹麥連續第四年排名第一，主要原因是其穩定且全面的氣候政策，自 1990 年以來降低排放近

60%，並在再生能源部署上表現良好。

**(C)其他亮點國家：**

- a.英國今年表現回升，主要因為關閉了最後一座燃煤電廠，並計劃實施雄心勃勃的政策和 NDC。
- b.印度因人均排放量低且再生能源政策較好而獲得肯定。
- c. 智利表現穩定。

**(D)中等表現國家：**

- a.德國排名下降 2 位，主要原因是運輸和住宅部門的發展不足。
- b.巴西排名第 28 位，亞馬遜森林保護措施有所加強，但仍高度依賴化石燃料。
- c.南非排名上升至第 38 位，近期簽署了新的氣候變遷法案，但仍高度依賴煤炭，再生能源發展落後。

**(E)表現最差國家：**

- a.中國排名第 55 位，儘管再生能源部署顯著，但其排放量仍在增加至 2023 年，且對於化石燃料的退場機制不足。
- b.美國因《降低通膨法案》的實施而排名上升，但未來政策的不確定性仍是挑戰。
- c.排名最後的國家包括俄羅斯、伊朗、沙烏地阿拉伯和阿聯酋，主要原因是高排放量及政策不足。
- d.澳洲排名第 52 位，儘管正在努力推廣再生能源，但進展緩慢，仍排名靠後。
- e.印尼的森林砍伐造成的排放量令人擔憂，其 NDC 目標也不符合巴黎協定。

**D.討論與重點問題**

- (A)能源需求與再生能源：**儘管再生能源成長迅速，但在許多國家仍未取代化石燃料，原因包括能源需求增加快於

再生能源建設速度，以及化石燃料基礎設施的過剩。

**(B)政策與目標的重要性：**各國需要設立明確的目標並制定相應政策，例如英國的碳預算法案和丹麥的降低排放政策被視為成功範例。

**(C)財務與公平性：**會議強調了巴黎協定下的財務義務，特別是對開發中國家的資助需求。非洲在再生能源部署和獲得發展再生能源所需資金的管道和能力上落後的情況被認為是全球氣候目標實現的主要障礙之一。

**(D)生產與消費排放：**CCPI目前僅考慮生產排放，未納入消費排放，這可能影響部分國家的排名，例如丹麥。

#### (四)透過更新的 NDC 推動產業轉型(Driving Industrial Transformation through Updated NDCs)

##### 1.會議資訊

(1)日期：11/20

(2)地點：日本國家館(Japan Pavilion)

(3)主辦單位：UNFCCC 技術執行委員會

(4)講者：Pemy Gasela(技術委員會成員、主持人)、Tajiri Takahiro(日本經濟產業省綠色轉型政策副局長)、Hugo Salamanca(UNIDO 產業去碳化專家)、Ruth Zugman do Cuotto(聯合國環境規劃署氣候變遷司副司長)、Romeo Bertolini (TBC) (NDC 合作夥伴支援部門營運總監)、Kimura Norihiro(日本經濟產業省氣候變遷高階談判代表)、El Hadji Diop(塞內加爾技術發展與轉移國家聯絡人)、Tezuka Hiroyuki(日本鋼鐵聯盟研究員)、Thibyan Ibrahim(UNFCCC 技術執行委員會主席)、Kan Shikama(日本經濟產業省副司長)

##### 2.會議摘要

###### (1)產業轉型的重要性與挑戰

- A.工業部門占全球溫室氣體排放量的 34%，難減產業就消耗近工業部門 60%的能源，並且難減產業占據工業部門約 70%的排放量。鋼鐵、水泥和化學與石化產業等高碳排難減產業是實現全球氣候目標的關鍵領域。難減產業的能源密集度高，高度依賴化石燃料，需要大規模投資才能轉型至低碳技術。
- B.許多開發中國家面臨技術和資金的雙重挑戰，需要已開發家和國際組織提供更多支持。

###### (2)日本在產業去碳化方面的努力

- A.Tajiri Takahiro 在開幕致詞中強調了日本致力於實現「三者

兼顧」的淨零目標，即同步實現去碳化、經濟增長和穩定能源供應。

**B. 日本採取「多元路徑」策略，根據各國國情推動去碳化，並透過技術合作協助開發中國家實現 NDC 目標。**

### **C. 日本的具體行動**

(A) 建立全球數據收集架構，促進鋼鐵業的排放數據透明度。

(B) 將材料的環境價值納入政策制定，例如政府採購和補貼。

(C) 發行全球首批轉型債券，為企業轉型提供資金支持。

(D) 成立亞洲零排放委員會 (ASEC)，促進區域合作，並支持引進適合各國情況的去碳化技術，例如能源效率、再生能源、氫能、氨能和碳捕集與封存技術。

### **(3) 推動產業去碳化轉型的策略**

**A. 政策推動：**各國政府應制定明確的產業去碳化政策，例如碳定價、綠色金融和技術補貼，為企業轉型創造有利環境。

**B. 技術創新：**鼓勵低碳技術的研發和示範、國際技術轉讓和合作，幫助開發中國家採用更先進的技術。

**C. 需求創造：**透過環境價值評估系統，將環境價值納入政府和民間採購中，以創造對綠色產品的需求。

**D. 多元路徑：**根據各國國情和產業特性，採取不同的去碳化策略。

(A) **鋼鐵產業：**鋼鐵產業的碳排放主要來自使用煤炭作為還原劑的煉鐵過程，使用廢鋼、天然氣、氫氣煉鋼，以及改進高爐技術，例如直接氫氣噴射 (Direct Hydrogen Injection) 和間接氫氣噴射 (Indirect Hydrogen Injection)。

(B) **水泥產業：**水泥產業的碳排放主要來自熟料生產過程，

使用替代燃料，例如生物質材料，以及降低熟料比例。

**E. 合作夥伴關係：**加強多邊、雙邊和公私合作夥伴關係，分享最佳實踐、共同制定標準、促進技術轉讓和資金流動。

(A) 日本已開始與韓國、中國和印度等亞洲國家進行技術交流，分享高爐降低排放技術的研發成果。

(B) UNEP 與國際水泥與混凝土協會 (GCCA) 合作，推動水泥產業的降低排放。

(C) NDC 夥伴關係支援小組協助各國整合產業去碳化目標到 NDC 中。

(D) CTCN 協助開發中國家取得所需技術和資金支持。

**F. NDC 更新：**NDC 為各國制定產業去碳化目標和政策提供了框架，開發中國家可以透過更新 NDC，明確其產業去碳化目標和需求，吸引國際支持。

**G. 數據共享和標準化：**建立共同的排放測量方法和數據報告標準，促進數據透明度和比較，並為政策制定提供依據。

(A) 世界鋼鐵協會 (World Steel Association) 推動全球二氧化碳數據收集倡議，促進數據透明度和基準測試。

**H. 金融機制：**建立多元化的融資機制，例如綠色債券和轉型債券，吸引私營部門資金參與產業去碳化，並為開發中國家提供優惠融資。

**I. 全球甲烷承諾：**全球甲烷承諾倡議旨在到 2030 年將全球甲烷排放量減少 30%，這對減緩氣候暖化至關重要。



**(五)邁向 1.5°C 目標：日本非國家行為者因應脫碳挑戰 (Path to 1.5°C Target: Japanese Non-State Actors Taking on Challenge of Decarbonization)**

**1.會議資訊**

**(1)日期：**11/21

**(2)地點：**日本國家館(Japan Pavilion)

**(3)主辦單位：**日本氣候倡議 (Japan Climate Initiative, JCI)

**(4)講者：**Kato Ogawa(日本氣候倡議聯合代表)、Camila Fernandez (零碳排放活動區域參與和 EPRG 經理)、Kishimoto Michihiro(日立環境戰略企劃部環境戰略董事)、Kono Akira(日本郵船株式會社代表董事、執行副總裁執行董事、首席財務長)、Orui Yuji(日本信評機構格付投資情報公司 R&I 負責永續金融特別任務的首席分析師、常務董事)、Preeti Srivastav(朝日集團永續發展負責人)、Enokibori Miyako(CDP 日本分部副總監)、Toby Walker(氣候組織國際倡議資深經理)

**2.會議摘要**

**(1)企業合作與脫碳挑戰**

**A.朝日集團：**

(A)朝日集團強調了與競爭對手在永續發展項目上的合作，例如與可口可樂在澳洲建立回收廠，並共同支持「奔向零碳」(Race to Zero) 活動。Asahi 也分享了與其他公司在荷蘭合作開發碳中和麥芽的經驗。

(B)朝日集團強調，在永續發展和氣候變遷議題上，企業間可以超越商業競爭，共同尋求解決方案。

**B.日立：**

(A)日立分享了他們在大阪灣藍碳項目的合作經驗。他們與大阪大學和地方政府合作，利用日立在水處理方面的經



驗，監測水質並改善當地生態系統。

(B)日立也參與了日本北部的林業項目，透過測量這些項目的影響來幫助他們獲得碳信用額度，並提供部分資金支持。

### **C.日本郵船：**

(A)日本郵船提出了其在國際航運中的脫碳挑戰，包括使用替代燃料（如綠色氨）和安裝壓艙水處理系統以減少對海洋環境的影響。

(B)日本郵船分享了他們與引擎製造商、造船廠和綠氨供應商合作開發氨燃料船的案例。他們也與日本政府合作推動國際航運降低排放法規。

## **(2)金融的角色與挑戰**

A.日本信評機構格付投資情報公司 Orui Yuji 強調了金融機構在支持企業實現脫碳目標方面的作用。

(A)金融機構需要根據國際標準，例如用國際資本市場協會(ICMA)、氣候債券倡議組織(CBI)和歐盟綠色債券標準(EUGV)制定的標準評估企業的脫碳策略。這些標準可以指導企業制定可信的脫碳計畫和相關資訊披露。

(B)金融機構需要幫助企業處理範疇 1、2 和 3 的排放數據，並支持中小企業在供應鏈中的綠色轉型。ICMA 制定了綠色促成活動指南(Green Enabling Activities guideline)，以協助中小企業參與綠色金融。

B.評估生物多樣性和生態系統服務的金融價值存在困難。此外，將生物多樣性活動與企業價值鏈連結也存在挑戰。

## **(3)非國家行為者的政策影響**

A.氣候組織的 Toby Walker 強調了非國家行為者，像是企業和地方政府在推動更具野心的氣候政策的作用。

(A)非國家行為者可以參與政策制定並提供建設性建議。例如，氣候組織與日本企業合作，向政府提交有關再生能源政策的建議。

(B)Toby Walker 指出，非國家行為者在日本面臨兩個關鍵問題：缺乏參與政策制定的機會，以及政府氣候目標的野心不足。

B.非國家行為者需要與政府進行持續溝通和合作，以確保政策與科學目標一致，並鼓勵企業實現其氣候承諾。

#### **(4)將自然和生物多樣性納入氣候行動**

##### **A.減少負面影響**

(A)日本郵船：安裝壓艙水處理系統以減少船舶對海洋環境的影響。

##### **B.保護和恢復自然**

(A)Asahi：與捷克和義大利的農民合作，減少農業生產對環境的影響，並關注農民的福祉和心理健康。

(B)日本郵船：參與海洋生物多樣性監測項目。

##### **C.促進自然效益**

(A)日立：在大阪灣開展藍碳項目，促進海草生長，改善當地生態系統。

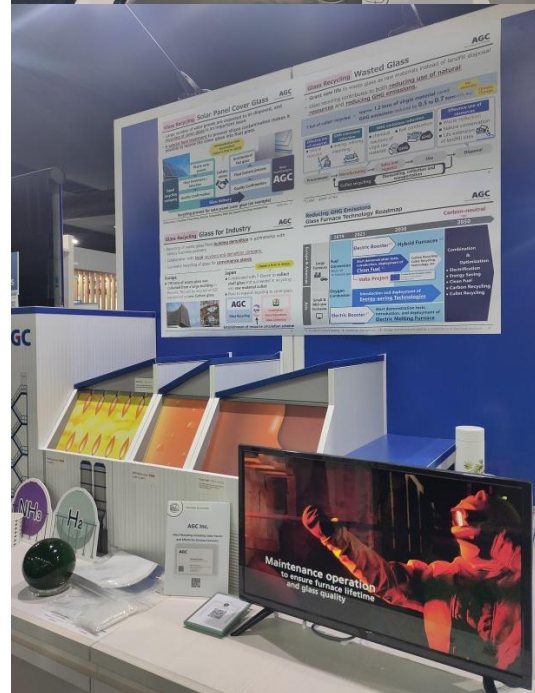
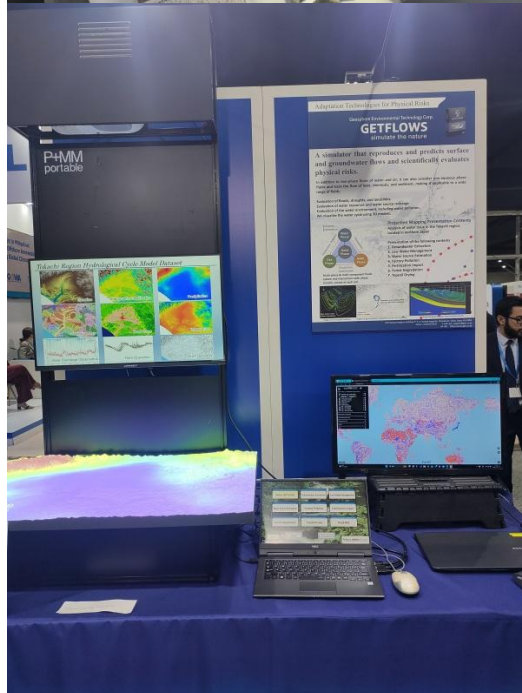
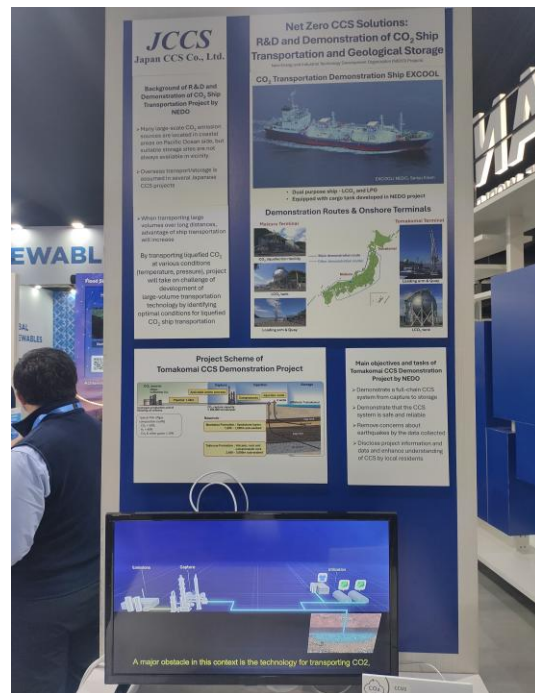
(B)日立：參與日本北部的林業項目，促進森林碳匯和生物多樣性保護。

(C)「奔向零碳」活動鼓勵企業將自然納入轉型計畫、設定自然目標、揭露自然相關風險、投資自然項目，以及承諾不投資具有環境風險的項目。

### 三、會場展覽

#### (一)日本館

日本館本次主題 Solution to the World，在政府組織下，由業界標竿企業領銜(日立集團、三菱重工、松下電器等)展示國家產業新技術，包含循環經濟(玻璃回收)、再生能源開發(地熱)、淨零建築、碳捕捉及氣候調適，甚至低碳航太技術等減碳解方。



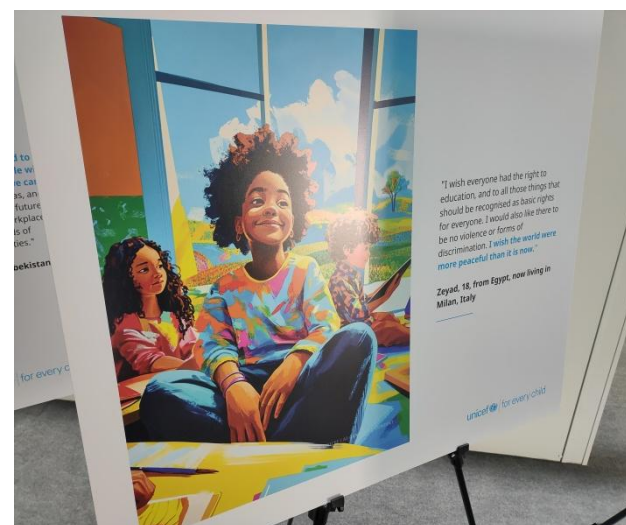
## (二) 巴西館

下屆聯合國氣候大會(COP30)將於巴西熱帶雨林城市貝倫舉行，做為預先宣傳及議題導引，本次主題館主軸在自然及生物多樣性，強調以自然為本的共存模式，展示森林永續解方。

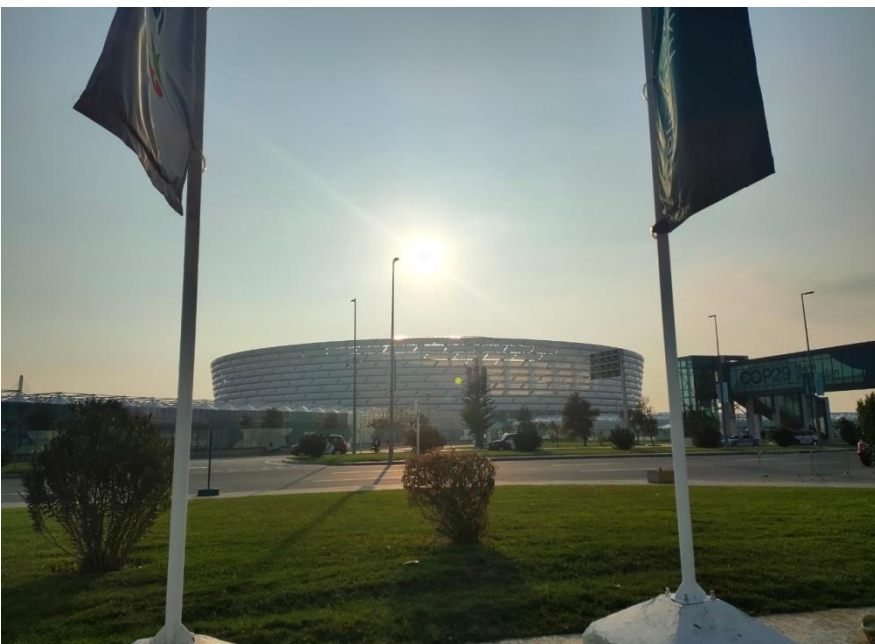


## (三) 聯合國永續發展目標(SDGs)及聯合國兒童基金會(UNICEF)展攤

以展版介紹聯合國永續發展峰會現行 17 項永續發展目標，強調人與環境及經濟的重要聯繫，目標消除貧窮與饑餓，實現尊嚴、公正、包容的和平社會，呼應大會主題日(人力資本/兒童和青年健康/教育)等內容。



#### (四)其他展館及會場周邊



## 肆、心得與建議

### 一、亞洲區域合作推動 NDC，藉由巴黎協定第六條之通過，台灣有望與國際合作：

(一)亞洲國家積極落實 NDC 目標與面臨的挑戰：亞洲國家在應對氣候變遷和實現淨零排放面臨技術與資金不足的挑戰。因此，亞洲國家需加強區域合作，共同分享最佳實踐與技術資源，並建立區域性的數據共享平台與提升各國的減碳能力與效率。

(二)《巴黎協定》第六條通過，開啟台灣與國際合作的契機：《巴黎協定》第六條強調國際合作、碳交易市場與私營企業的重要性。雖然臺灣不是《巴黎協定》的簽署國，但仍可透過技術創新與國際合作，積極參與全球碳市場，並推動國內碳市場的建立。

### 二、參考國際產業減碳的挑戰與創新路徑，從醫療產業、建築業及製造業的多角度剖析，啟發台灣在產業淨零轉型新思維：

(一)醫療產業的範疇三排放面臨挑戰，我國應提出永續醫療減碳策略：我國正積極推動 ESCO，協助醫療產業優化照明與空調設施，導入智慧控制技術以加速節能減碳。而管理供應鏈碳排放至關重要，建議醫療機構應設立永續部門，從數據收集、制度建立到跨界合作和永續教育，提供醫療體系完整的減碳思維。政府應推出誘因措施，如：制定碳排放標準和提供減碳補貼，以吸引醫療體系參與減碳行動。

(二)建築產業的全生命週期減碳實踐，我國可參考日本經驗借鑒：建築業的減碳挑戰涉及設計、施工與營運的全生命週期，需整合政府、企業等多方協作，並持續投資潔淨能源與智慧建築技術。政策引導在建築減碳扮演關鍵角色，而我國內政部對於建築部門訂定三階段里程碑及推動相關措施，例如：提供財政措施、推動潔淨能源及制定綠色建築標準，以提升建築產業的減碳能力。

**(三)結合國際淨零經驗，推動台灣製造業轉型以維持競爭優勢：**半導體與面板業在製程使用高全球暖化潛勢（GWP）的氣體，如六氟化硫（SF<sub>6</sub>）和氮三氟化物（NF<sub>3</sub>），透過建立減碳系統，研究溫室氣體排放因子及發展量測技術，以優化半導體與面板業的技術製程。台灣亦跟進蒙特婁議定書，納管高全球暖化潛勢的氣體，並草擬《氫氟碳化物管理辦法》草案。為進一步推動電子與面板業的轉型，政府提供碳盤查數位工具及數位化節能減碳工具等低碳輔導措施，以協助我國電子業與面板業成為具競爭力之國際供應鏈。鋼鐵業可推動氫基煉鋼技術的研發，結合碳捕捉封存與再利用（CCUS），減少碳排放的同時提升能源利用效率。此外，日本強調產業間的循環經濟合作，例如：利用煉鋼副產品作為建材原料，實現資源的高效利用。

### **三、借鏡國際推動綠色金融，台灣永續金融發展的新契機：**

**(一)強化金融機構的角色：**我國目前推動綠色及轉型金融行動方案，金融業在其中支持綠色及永續發展，並協助企業達成淨零轉型目標。為了讓金融機構了解企業永續發展的現況，ESG（環境、社會與治理）評估是衡量企業永續發展能力的重要指標，我國應制定統一的 ESG 評估標準，並建立企業 ESG 資料庫，讓金融機構更高效地進行評估與決策。

**(二)綠色金融工具多元化：**綠色債券與永續債券是國際常用的綠色金融工具，其目的是籌集專項資金，支持低碳技術的研發、潔淨能源的推廣及永續基礎設施的建置。而自然與生物多樣性是實現永續發展的重要基礎，但相關項目往往面臨資金不足的挑戰。因此，政府應鼓勵金融機構開發專屬金融商品，例如：生態系統服務付費機制（PES）貸款、生物多樣性保護基金及自然資本投資信託等金融商品。