

出國報告（出國類別：國際會議）

參加 2022 年「聯合國氣候變化綱要公約
第 27 次締約方大會/京都議定書第 17 次
締約方會議/巴黎協定第 4 次締約方會
議 (UNFCCC COP27/CMP17/CMA4)」

服務機關：台灣中油股份有限公司

姓名職稱：陳勁中 煉製研究所生物科技事業中心主任

派赴國家/地區：埃及夏姆錫克

出國期間：111 年 11 月 5 日至 111 年 11 月 13 日

報告日期：111 年 12 月 2 日

摘要

COP27 由埃及主辦，探討議題包含損害賠償、氣候調適、氣候融資、氣候減緩及全球合作等，期望透過公正機制加速並擴大實施規模，以實現因應氣候變化相關承諾。2022 年 11 月 20 日提出決議文名為夏姆錫克實施計畫，重申全球氣溫限制在比工業化前上升 1.5°C 內承諾，強化各國減少溫室氣體排放及調適氣候變化不可避免之行動，並加強對發展中國家所需資金、技術與建設之支持。COP27 達成突破性協議，設立專門基金（損失與損害資金，loss and damage funding）以協助發展中國家處理氣候變化造成之相關損失與損害，並同意成立過渡委員會，於 COP28 實施新的資金安排及建議。本報告彙整 COP27 相關資訊並提出心得與建議（損失與損害基金設立、反漂綠議題、公正轉型漸成主流、本屆會議未解議題）。

目次

	頁次
摘要-----	2
1. 目的-----	4
2. 過程-----	5
3. 會議內容與具體成效-----	8
4. 心得及建議-----	18
5. 參考資料-----	23

1. 目的

本公司主要業務來自化石燃料之生產銷售，為因應日趨嚴格的環保法規-氣候變遷因應法（草案），短期內須提升能源效率，長期則須推動企業轉型，將氣候變遷對本公司之營運衝擊降至最低。煉製研究所生物科技事業中心之研究範疇涉及生技原料、環保洗劑、生質化學品及化粧品保養品開發，核心技術包含基因改造、酵素生產、蛋白質工程、微生物醱酵等。近年來開發許多生技產品已取得環保標章及 MIT 微笑標章認證，近期將進行產品碳足跡盤查並取得碳足跡標籤，爾後再進一步檢討產品本身、生產製程、供應鏈等，找出減少溫室氣體排放機會，達到實質減碳成效，以期 5 年內碳足跡減量達 3% 以上，並取得減碳標籤使用權。如此，將可使消費者在購物時，考量減緩全球暖化與氣候變遷問題，優先選購本公司產品。

本次出國之主要任務包含：

- (1) 參加 2022 年「聯合國氣候變化綱要公約第 27 次締約方大會/京都議定書第 17 次締約方會議/巴黎協定第 4 次締約方會議 (UNFCCC COP27/CMP17/CMA4)」之相關活動及展覽。
- (2) 蒐集全球對抗氣候變遷之最新成果及減碳發展趨勢，並瞭解各國溫室氣體減排政策目標及執行現況，有助於本公司擬定減碳發展策略，開發環保且具減碳效益之產品，協助降低氣候變遷對本公司營運之衝擊，順利完成企業轉型以達永續經營願景。

2. 過程

聯合國 COP27 氣候峰會由埃及主辦，於 2022 年 11 月 6 日至 11 月 20 日（原訂至 11 月 18 日，為期兩週）在埃及夏姆錫克舉行，本次會議涵蓋三個國際公約締約國會議，包括聯合國氣候變化綱要公約第 27 次締約方大會（UNFCCC COP27）、京都議定書第 17 次締約方會議（CMP17）及巴黎協定第 4 次締約方會議（CMA4）。依據巴黎協定（COP21）及格拉斯哥氣候公約（COP26），COP27 的目標在於透過公平正義機制，加速並擴大實施規模以實現氣候變遷應對相關承諾，主要探討議題包含損害賠償、氣候調適、氣候融資、減碳實踐（減緩措施）及全球合作等。

本次參與該會議第一週行程，以參加 COP27 氣候變化議題討論、論壇、周邊會議、各國家、公司及組織之展覽館為主。出國行程與時間安排如表一。

表一、出國行程表。

起迄日期	天數	到達地點	詳細工作內容
111.11.5-111.11.6	1	桃園→伊斯坦堡	由桃園啟程前往土耳其伊斯坦堡轉機。
111.11.6	1	伊斯坦堡→開羅→夏姆錫克	由土耳其伊斯坦堡轉機至埃及開羅，再轉機至埃及夏姆錫克。
111.11.7-111.11.11	5	夏姆錫克	參加 COP27 氣候變化議題討論、論壇、周邊會議、各國家、公司及組織之展覽館。
111.11.12	1	夏姆錫克→開羅→伊斯坦堡	由埃及夏姆錫克前往埃及開羅轉機，再至土耳其伊斯坦堡轉機。
111.11.13	1	伊斯坦堡→桃園	由土耳其伊斯坦堡返回桃園。
合計	9		

根據「聯合國氣候變化綱要公約」(UNFCCC) 官網統計，本次 COP27 會議有 195 個締約國參加，與會人數共計 33,449 人，其中國家代表 16,118 人、觀察組織人員 13,981 人（含 1,751 個非政府組織，計有 11,711 與會者）及媒體採訪人員 3,350 人⁽¹⁾（如表二），代表團人數最多的前三名國家分別是阿拉伯聯合大公國（1,073 人）、巴西（573 人）及剛果民主共和國（459 人）⁽²⁾。台灣與會人員得以觀察員身分參與會議（如圖一）。

本次會場包含藍區（Blue Zone）及綠區（Green Zone），藍區為主要場館，包含參與國之展館、官方展覽及周邊會議等（如圖二）；綠區則提供一個展示平台，提供世界各地的商界、學術界、時尚界、藝術家、青年團體及民間團體（包含原住民族）以表達意見及氣候變化因應作為，主要活動包含展覽、會談、研討會及文化表演等（如圖三）。

表二、COP27 與會人員統計。

	<i>States/organizations</i>	<i>Registered participants</i>
Parties	195	16 118
Observer States	0	0
Total Parties + observer States	195	16 118
United Nations Secretariat units and bodies	39	502
Specialized agencies and related organizations	22	465
Intergovernmental organizations	107	1 303
Non-governmental organizations	1 751	11 711
Total observer organizations	1 919	13 981
Media	1 306	3 350
Total participation	3 418	33 449

Note: The numbers do not include participants registered with badge types of host country, Party overflow, staff (local, secretariat, security and technical) and temporary.



圖一、COP27 入場證件。



圖二、藍區（主要場館，包含參與國之展館、官方展覽及周邊會議等）。



圖三、綠區（展示平台，包含展覽、會談、研討會及文化表演等）。

3. 會議內容與具體成效

3.1 歷屆聯合國氣候峰會 (COP) 重要里程碑

聯合國氣候變化綱要公約 (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) 的產生背景，主因為 19 世紀工業革命導致全球氣溫明顯升高，進而造成氣候變化增劇 (如海平面上升)，於 1988 年氣候變化首次成為聯合國大會 (United Nations General Assembly) 討論議題，後於 1990 年決議成立「政府間氣候變化綱要公約談判委員會 (Intergovernmental Negotiating Committee for a Framework Convention on Climate Change, INC/FCCC)」，並授權該組織起草有關氣候變化公約條文及相關必要法律工具之權利。1991 年 INC/FCCC 於華盛頓召開第一次會議，氣候變遷議題正式浮上聯合國檯面，至 1992 年共歷經 5 次會議，超過 150 個國家參與談判，最終在 1992 年於紐約聯合國總部通過「聯合國氣候變化綱要公約 (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)」，並於 1994 年 3 月 21 日正式生效。

UNFCCC 包含締約方大會 (Conference of the Parties, COP: 本公約最高權力機構，下設兩個常設附屬機構「附屬科學及技術諮詢機構 (Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice, SBSTA)」及「附屬履行機構 (Subsidiary Body for Implementation, SBI)」)、京都議定書締約方會議 (the Meeting of the Parties to the Kyoto Protocol, CMP)、巴黎協定締約方會議 (the meeting of the Parties to the Paris Agreement, CMA)、附屬機構會議及一系列研討會。

在本次 COP27 會議內容與具體成效說明前，先將歷屆聯合國氣候峰會重要里程碑及決議事項彙整如下。

- COP1 (1995 年): 第 1 次締約方會議於柏林召開，檢討已開發國家承諾減量目標。
- COP2 (1996 年): 確認政府間氣候變化專門委員會 (IPCC) 第二次報告針對人類活動與氣候變化相關研究成果，公開呼籲制定具法律約束力的減碳中期目標。
- COP3 (1997 年): 通過具法律約束力之京都議定書 (Kyoto Protocol)，要求工業化國家自 2008 年至 2012 年間，須將 CO₂、CH₄、N₂O、HFCs、PFCs 與 SF₆ 等溫室氣體減少 5.2% (CO₂、CH₄、N₂O 減量以 1990 年為基準年；HFCs、PFCs、SF₆ 減量可採 1990 年或 1995 年為基準年)。
- COP4 (1998 年): 通過布宜諾斯艾利斯行動方案 (Buenos Aires Plan of Action)，要求締約國須於 COP6 會議 (2000 年) 釐清京都議定書尚待決定之細節，並期望能於 2002 年生效。
- COP5 (1999 年): 通過繼續執行布宜諾斯艾利斯行動方案 (Buenos Aires Plan of Action)。
- COP6 (2000 年): 對京都議定書細節訂定工作時程達成決議，促使其能於 2002 年正式生效；但各國對於植樹造林碳匯、減量計畫補充及合

規制度無法達成共識，因此決議將會議延至 2001 年於德國波昂召開 (COP6 bis 會議)。

- COP6 bis (2001 年): 通過波昂協定 (Bonn Agreement)，針對京都議定書爭議議題做出明確界定，並於 UNFCCC 下設置特別氣候變化基金與低度開發中國家基金，以及於京都議定書下設置調適基金。
- COP7 (2001 年): 通過馬拉喀什協議 (Marrakech Accords)，針對國際碳排放交易、潔淨發展機制與聯合實施之操作規則、規範制度與會計程序達成共識。
- COP8 (2002 年): 重申經濟發展與貧窮根除為開發中國家的首要任務，關注高脆弱度之低度開發國家與開發中國家，強調需要減緩與調適措施，呼籲已開發國家藉由技術轉讓減少氣候變化對發展中國家之影響。
- COP9 (2003 年): 通過調適基金 (Adaptation Fund) 協助開發中國家應對氣候變化，並將透過技術轉讓進行量能建設。
- COP10 (2004 年): 通過布宜諾斯艾利斯行動計劃 (Buenos Aires Plan of Action)，針對氣候變化衝擊，協助發展中國家開發相關因應措施，使其免受氣候變遷導致之不良影響。
- COP11 (2005 年): 氣候變化體制之協商，將於聯合國氣候變化綱要公約及京都議定書等二大框架下同時展開。
- COP12 (2006 年): 延續上屆會議 (COP11) 針對 2012 年京都議定書到期後之第二期減量規劃進行協商及談判。
- COP13 (2007 年): 通過峇厘島路線圖 (Bali Road Map，包括峇厘島行動計畫_Bali Action Plan)，規範應對氣候變化之新談判方向。該計畫包含共同願景、減緩、調適、技術與融資等五個類別。
- COP14 (2008 年): 啟動京都議定書的調適基金及通過森林保護納入國際因應氣候變化機制，以援助開發中國家。
- COP15 (2009 年): 哥本哈根協議 (Copenhagen Accord，不具法律約束力)，內容為附件一國家提交該國於 2020 年之量化溫減目標，非附件一國家則須提交國家適當減緩行動 (Nationally Appropriate Mitigation Action, NAMA)；已開發國家承諾 2010-2012 年期間提供 300 億美元的快速啟動資金。
- COP16 (2010 年): 坎昆協議 (Cancun Agreement) 為各國協助開發中國家應對氣候變化的綜合性協議，包含成立每年 1,000 億美元的綠色氣候基金 (Green Climate Fund, GCF)，作為公約財務機制的一個營運實體。
- COP17 (2011 年): 成立「德班強化行動平台之特設工作小組 (Ad Hoc Working Group on the Durban Platform for Enhanced Action, ADP)」，旨在促成一個具法律效力且獲各方共識之新協議，以利於

COP21 通過相關議定書（另一法律文件或某種具法律約束力之議定），此為負責提交巴黎協定草案。

- COP18 (2012 年): 將原定 2012 年底到期之京都議定書有效期延長至 2020 年。
- COP19 (2013 年): 華沙國際機制 (Warsaw International Mechanism, WIM) 啟動處理氣候變化相關損失與損害 (Loss and Damage)；訂出各國應提交國家減量貢獻 (Contributions, not Commitments: 貢獻，而非承諾) 的期限。
- COP20 (2014 年): 提出巴黎協定草案，作為下屆會議 (COP21) 的談判基礎。
- COP21 (2015 年): 巴黎協定 (Paris Agreement, 取代京都議定書) 以工業時代作為基準，於 21 世紀末全球升溫控制在 2°C 以下，並追求升溫控制在 1.5°C 之內的目標；各國提出國家自主減量貢獻，每 5 年檢討該自主貢獻及減量目標執行成效，並進行滾動式修正。
- COP22 (2016 年): 推動巴黎協定實施手冊編寫，並啟動馬拉喀什氣候行動夥伴關係。
- COP23 (2017 年): 制定非正式要點以落實巴黎協定，提供下屆會議 (COP24) 作為議定巴黎協定之具體實施細則。
- COP24 (2018 年): 制訂巴黎協定具體實施細則；針對綠色氣候基金之資金短缺提出解決，挪威等國承諾加倍資助該基金；世界銀行承諾 2021 至 2025 年間提供 2,000 億美元之氣候融資。
- COP25 (2019 年): 針對巴黎協定第六條實施細則達成共識，建立健全及透明的碳匯市場，並要求各國展現更大決心以減少溫室氣體（造成地球暖化主因）。
- COP26 (2021 年): 格拉斯哥氣候公約 (Glasgow Climate Pact)，維持巴黎協定要求，把全球氣溫升高幅度控制在 1.5°C 之內；首次針對化石燃料之煤炭做出逐步減少使用結論；呼籲締約國透過政策推動及應用技術發展，轉型邁向低排放能源系統。

3.2 COP27會議之重要進展及決議概述

本次 COP27 會議由埃及主辦，主席為埃及外交部長 Sameh Shoukry，會議標誌由圖示與文字組成（圖四），左邊圖示由上至下分別為太陽、地平線及太陽神阿頓，右邊圖示則以地球取代字母 O，而非洲位於地球圖示之中心，意指 2022 年 COP27 在非洲大陸舉行；文字部分說明 COP27 於 2022 年在埃及夏姆錫克舉辦。會議探討議題包含損害賠償、氣候調適、氣候融資、氣候減緩及全球合作等，希望透過公平正義機制，加速並擴大實施規模以實現氣候變化應對相關承諾。



圖四、COP27 會議標誌。

聯合國政府間氣候變化專門委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 報告指出⁽³⁾，至 2030 年溫室氣體排放量須減少 45%，才有可能將全球暖化限制在 1.5°C 以內。因此，COP27 於 2022 年 11 月 20 日提出決議，重申全球氣溫限制在比工業化前水平上升 1.5°C 以內之承諾，強化各國減少溫室氣體排放及調適氣候變化不可避免之行動，並加強對發展中國家所需資金、技術與相關建設之支援；另外，COP27 達成一項突破性協議，即為遭受氣候災害重創的弱勢國家設立一個專門基金 (損失與損害資金, loss and damage funding)。各國政府做出開創性決定以建立新的資金安排及專項基金，以協助發展中國家因應氣候變化造成之相關損失與損害進行處置，並同意成立一個過渡委員會 (transitional committee)，以於下屆會議 (COP28) 實施新的資金安排及為基金提出建議，該委員會第一次會議預計將於 2023 年 3 月底前舉行。此外，締約方商定安排運作聖地亞哥損失與損害網絡 (Santiago Network for Loss and Damage)，向易受氣候變化不利影響之發展中國家提供技術援助。在氣候調適方面，各國政府對全球調適目標的實施策略達成共識，該目標將於 COP28 決議並為第一次全球性盤點提供資訊，以提高最弱勢國家地區之復原能力。COP27 會議對調適基金 (Adaptation Fund) 提出總計超過 2.3 億美元之新承諾，這些承諾將通過具體的調適解決方案，以協助更多弱勢國家、地區調適氣候變化。聯合國氣候變化財務常務委員會 (UN Climate Change's Standing Committee on Finance) 被要求準備一份報告 (將調適資金增加一倍)，以於明年提供 COP28 會議審議。

COP27 會議決議文 (決議草案, Draft decisions) 名為夏姆錫克實施計畫 (Sharm el-Sheikh Implementation Plan)⁽⁴⁾，強調全球朝向低碳經濟轉型，預計每年至少需投入 4-6 兆美元資金，此類資金提供將需要金融體系及其結構與流程進行迅速且完整的轉型，以使政府、中央銀行、商業銀行、投資者及其他金融參與者投入其中。然而，已開發締約國直到 2020 年，每年施行共 1,000 億美元的目標仍未實現，此為一大隱憂。COP27 敦促已開發國家戮力達成此目標，並呼籲多邊開發銀行 (multilateral development banks, 如世界銀行) 及國際金融機構共同推動氣候融資。COP27 考量發展中國家的需要及優先事項，持續討論於 2024 年制定氣候融資新的集體量化目標。茲將 COP27 其他主要進展簡述如下：

技術方面

COP27 啟動一項新的五年工作計劃，以推動發展中國家的氣候技術解決方案。

減緩方面

COP27 啟動一項減緩工作計劃，將於 COP27 會議後立即施行，並持續至 2030 年，每年至少舉行兩次全球對話以促使各國政府溝通，並要求各國政府於 2023 年底前，須重新審視並加強國家氣候計畫之 2030 年目標，加速淘汰煤電及逐步取消化石燃料補貼。

其他重要公告

- 各國推出包含 25 項新合作計畫，目標針對 5 個關鍵領域（電力、公路運輸、鋼鐵、氫能及農業）。
- 聯合國秘書長 António Guterres 發布一項 31 億美元的計畫，確保地球上每個人在未來五年內，皆可受到早期預警系統的保護。
- 聯合國秘書長之淨零承諾高級別專家團隊（High-Level Expert Group on Net-Zero Commitments）於 COP27 發布一份報告作為指南，以確保工業界、金融機構、城市及地區做出可信且負責的淨零排放承諾。
- G7 及 V20 啟動全球氣候風險護盾，承諾提供超過 2 億美元之初始資金，並立即於開拓國家（Pathfinder countries，如孟加拉）施行。
- 丹麥、芬蘭、德國、愛爾蘭、斯洛維尼亞、瑞典、瑞士及比利時瓦隆地區宣布，將提供總額約 1 億美元之新資金予全球環境基金（Global Environment Facility, GEF），以支援低窪地區及低收入國家的需求。
- 森林與氣候領導人夥伴關係（Forest and Climate Leaders' Partnership, FCLP）為 26 個國家組成的自願夥伴關係，致力於 2030 年制止並扭轉森林流失與土地退化的情勢。

3.3 COP27會議決議文內容說明

COP27 會議決議文 - 夏姆錫克實施計畫（Sharm el-Sheikh Implementation Plan）⁽⁴⁾ 內容共計有 16 個項目，63 項決議，說明如下。

項目 1: 科學與急迫性

- 讚許第二工作組及第三工作組對於 IPCC 第六次評估報告之貢獻。
- 體認最佳的現有科學對於有效氣候行動及決策之重要性。
- 關注聯合國環境規劃署 2022 年調適差距及排放差距報告，以及近期世界氣象組織關於氣候狀況的全球與區域報告。
- 重申與 2°C 相較，升溫 1.5°C 對於氣候變化的影響要降低很多，並決心進一步努力將升溫限制於 1.5°C 之內。
- 體認氣候變化對冰凍圈之影響並需要進一步瞭解，包括氣候臨界點。

項目 2: 增強雄心與執行力

- 考量本次決議、格拉斯哥氣候公約及締約方會議與巴黎協定締約方會議之其他相關決定，依照公約、京都議定書與巴黎協定的原則及目標，面對低排放和氣候調適發展，決心實現具雄心、公正、公平與包容之轉型。

- 在加強及加速氣候行動實施上，感謝參與夏姆錫克氣候執行峰會的各國元首及政府領袖之支持。

項目 3: 能源

- 強調締約方迫切需要立即、深度、快速且持續地減少所有適用部門的全球溫室氣體排放，包括通過增加低排放與可再生能源、公正之能源轉型夥伴關係及其他合作行動。
- 體認史無前例之全球能源危機突顯快速能源系統轉型，使其更安全、可靠並具彈性的緊迫性，包括在這關鍵十年行動中，加速潔淨與公正地轉型邁向可再生能源。
- 在每個層級上，作為能源組合與系統多樣化的一部分，強調潔淨能源組合之重要性，包括低排放與可再生能源，其須符合各國國情，並體認邁向轉型正義需要獲得支持。

項目 4: 減緩

- 體認要將全球暖化限制在 1.5°C 之內，相對於 2019 年水平，至 2030 年為止，需快速、深度且持續地將全球溫室氣體減少 43% 排放量。
- 並體認在這關鍵十年，需在公平與最佳現有科學知識的基礎上，加速行動，根據不同國情、永續發展情境及根除貧困之努力，體現共同但有區別之責任和各別能力。
- 呼籲締約方加速技術之發展、部署與傳播，並通過政策轉型邁向低排放能源系統，包括加速放大潔淨發電與能源效率措施之部署，其涵蓋逐步加快淘汰有增無減之煤電以及淘汰低效率之化石燃料補貼；同時根據國情向最貧困與脆弱的人們提供針對性支援，並體認邁向轉型正義需要獲得支持。
- 對於至 2030 年為止之非二氧化碳溫室氣體排放減少（包括甲烷在內），重申邀請締約方考慮採取進一步行動。
- 強調保護、保存與恢復自然及生態系統對於實現巴黎協定溫度目標之重要性，包括通過森林、其他陸地與海洋生態系統充當碳匯，以及保護生物多樣性並確保社會與環境保護措施。
- 體認最大化正向經濟及最小化負向經濟的重要性，以及實施應對措施所造成的社會影響，並讚許通過 COP27、CMP17 及 CMA4 之決議。

項目 5: 調適

- 依據 IPCC 第二工作組第六次評估報告的分析結果，應對氣候變化的不利影響，須嚴正地關注當前調適水平與水平間存在的差距。
- 敦促締約方採取轉型途徑以提高調適能力、增強復原力及降低氣候變化的影響嚴重度。
- 作為全球通力合作的一分子，敦促已發展國家締約方緊急並大幅地增加氣候融資、技術轉讓及提供調適能力之建構，以響應發展中國家締約方的需求，包括制定與執行國家調適計畫及調適訊息通報。
- 強調最不發達國家基金與氣候變化特別基金，其支持發展中國家應對氣候變化所採取之行動，並歡迎對此二基金作出認捐，及邀請已開發國家進一

步向此二基金捐款。

- 強調保護、養護和恢復水及與水相關生態系統（包括河流流域、含水層及湖泊）之重要性，並敦促締約方進一步將水納入調適行動中。

項目 6: 損失與損害

- 須嚴正關注，根據 IPCC 第二工作組和第三工作組第六次評估報告的資訊，與氣候變化不利影響相關，所有損失與損害區域之嚴重性、範圍及頻率都在增加，導致毀滅性之經濟和非經濟損失，包括被迫流離失所及對文化遺產、人類遷徙與當地社區的生活和生計之影響，並強調對損失與損害作出充分且有效反應的重要性。
- 對發展中國家的損失與損害相關巨額財務成本表達深刻關切，其導致債務負擔加重並阻礙永續發展目標之實現。
- 讚許首次審議應對氣候變化不利影響相關損失與損害的資金安排事項，包括在締約方大會與巴黎協定締約方會議，重點解決損失與損害問題；並讚許通過 COP27 與 CMA4 之決議，其應對氣候變化不利影響相關損失與損害的資金安排事項。
- 進一步讚許通過 COP27 與 CMA4 之決議，建立聖地牙哥網絡之體制布局，以避免、最小化及解決氣候變化不利影響相關損失與損害，使其能夠全面運作，包括在特別容易受到氣候變化不利影響之發展中國家的地方、國家與區域層面，支持其授權作為促進相關實施方法之技術援助；根據 COP27 及 CMA4 決議文第 17-18 段概述的程序，通過公開、透明、公平與中立之方式進行甄選程序，申明選擇 2023 年聖地亞哥網絡秘書處主事者的決心。

項目 7: 預警及系統觀察

- 強調需要解決全球氣候觀測系統中的現有差距，特別是在發展中國家，並體認全球 1/3 地區（包括 60%非洲地區），無法獲得預警及氣候訊息服務，及需要加強系統觀察群體之協調作為，以及為緩解、調適與預警系統提供有用與可操作之氣候訊息，以及有助於理解調適限制與極端事件歸因的訊息之能力。
- 讚許並重申聯合國秘書長在 2022 年 3 月 23 日世界氣象日發出的呼籲，即通過在未來五年內普及的極端天氣和氣候變化預警系統，以保護地球上每一個人，並邀請發展夥伴、國際金融機構與金融體制的經營者，為全民預警倡議實施提供支持。

項目 8: 實施-邁向公正轉型之途徑

- 申明氣候危機的永續與公正解決方案，必須建立在所有利益相關者有意義與有效率的社會對談及參與的基礎上，並指出邁向低排放之全球轉型為永續經濟發展與消除貧困提供了機會與挑戰。
- 強調公平正義轉型所涵蓋的途徑包括能源、社會經濟、勞動力與其他層面，這些都須以國家確認之發展重點為基礎，包括社會保護以減輕與轉型相關的潛在影響，並強調與社會團結及保護相關辦法措施的重要性，以減輕所採取措施造成的影響。

項目 9: 金融

- 強調至 2030 年，每年需投資可再生能源約 4 兆美元，才能於 2050 年實現淨零排放；此外，全球邁向低碳經濟轉型預計每年需投資至少 4-6 兆美元。
- 並強調提供此類資金將需要金融體系及其結構與流程進行轉型，以使政府、中央銀行、商業銀行、機構投資者及其他金融參與者一起參與。
- 密切關注發展中國家締約方需求的差距越來越大，特別是來自於氣候變化與債務增加產生的影響逐漸增劇，並為這些國家實施國家自主貢獻 (NDC) 的努力提供動員支持，強調目前估計 2030 年前的此類需求為 5.8-5.9 兆美元。
- 表示嚴重關切已開發國家締約方直至 2020 年，在有意義的減緩行動與公開施行的狀況下，每年聯合動員 1,000 億美元的目標尚未實現，並敦促已開發國家締約方實現此目標。
- 強調已開發國家與其他來源加快對發展中國家之財政支援，對於加強減緩行動與解決融資管道不平等問題至關重要，包括其成本、條款、狀態及發展中國家面對氣候變化的經濟脆弱度；強調擴大對弱勢地區（特別是撒哈拉以南非洲）的減緩及調適的公共贈款，將在獲取基礎能源方面具有成本效益與高社會報酬。
- 關注相對於發展中國家的總體需求，全球氣候資金流量較小，2019-2020 年此類流量估計為 8,030 億美元，佔維持全球升溫遠低於 2°C 或為 1.5°C 所需年度投資的 31%-32%，且也低於根據已確定投資機會與未能實現氣候穩定目標成本所預期的水平。
- 敦促已開發國家締約方提供更多協助，包括通過財政資源、技術轉讓與量能建設，協助發展中國家締約方在減緩與調適方面繼續履行公約規定的現有義務，並鼓勵其他締約方自願提供或持續提供此類協助。
- 呼籲多邊開發銀行和國際金融機構的股東，改革多邊開發銀行的做法和優先事項，調整及擴大資金提供規模，確保簡化獲取及調動各種來源的氣候資金，並鼓勵多邊開發銀行訂定新的願景及符合能充分應對全球氣候緊急情況的相對應運作模式、管道與辦法，包括配置由贈款至擔保與非債務憑證之整套辦法，及同時考慮到債務負擔，並解決風險偏好，以期大幅增加氣候融資。
- 呼籲多邊開發銀行利用其廣泛的政策與金融商品，為顯著提高氣候雄心做出貢獻，以獲取更大成果，包括動員私人資本，並確保提高金融效率及最大限度地利用現有優惠與風險資本工具，以推動創新及加速影響。
- 強調許多發展中國家締約方在獲取氣候資金方面持續面臨挑戰，並鼓勵進一步努力，包括由金融機制的經營實體作出努力，以簡化獲取此類資金的途徑。
- 關注發展中國家締約方在執行公約和巴黎協定方面的相關需求確認之報告，及在這方面敦促已開發國家締約方為綠色氣候基金的第二次增資提供資源，並展現其進展超越過往增資作為及符合基金的規劃量能。

項目 10: 技術轉讓與布局

- 誠摯感謝技術執行委員會及氣候技術中心和網絡的第一個聯合工作計畫 (2023-2027 年)，這將促進實現公約和巴黎協定目標所需的轉型改革，邀請締約方及利益相關者與技術執行委員會及氣候技術中心和網絡共同合作參與，以協助聯合工作計畫施行，包括技術需求評估、行動計畫與路徑藍圖，確認最終報告的調查結果，其首次定期評估向技術機制提供協助的有效性與充分性，以支持巴黎協定的實施，並決定應在全球盤點之情況下，考量其認定的主要挑戰。
- 強調技術開發及轉讓與創新合作在實施聯合工作計畫活動中的重要性。
- 歡迎附屬履行機構 (SBI) 在其第六十一屆會議 (2024 年 11 月) 上繼續審議波茲南技術轉讓策略計畫的前瞻性結論，以協助相關活動實施，例如確認與優先考量發展中國家的國家自主貢獻、國家調適計畫、技術需求評估與技術行動計畫及長期戰略。

項目 11: 量能建設

- 關注發展中國家仍存在量能差距與需求，並呼籲已開發國家締約方增加國家驅動長期量能建設干預措施的支持，以提高這些干預措施的有效性、成功性及永續性。

項目 12: 盤點

- 關注定期審查公約全球長期目標的重要性，並讚許通過在公約下之全球長期目標與實現該目標之總體進展情況進行第二次定期審查的-/CP.27 決議。

項目 13: 海洋

- 讚許 2022 年海洋和氣候變化對談的成果與關鍵訊息，並決定自 2023 年起，未來的對話將由締約方每兩年選出兩名協辦人進行推動，他們將負責與締約方及觀察員磋商，決定對談主題及進行對話，並準備一份非正式總結報告於下屆締約方大會提交。
- 鼓勵締約方在其國家氣候目標與目標實施過程，酌情考慮基於海洋的行動，包括但不限於國家自主貢獻、長期戰略及調適通報。

項目 14: 森林

- 談及向發展中國家締約方提供充分與可預測協助方面，締約方應根據國情，共同致力於減緩、停止與扭轉森林覆蓋和碳損失，符合公約第 2 條所述的最終目標。
- 鼓勵締約方酌情考量基於自然的解決方案或基於生態系統的方法，同時考慮聯合國環境大會第 5/5 號決議，以採取減緩與調適行動，同時確保相關的社會與環境保障措施。

項目 15: 農業

- 讚許建立為期四年的夏姆錫克農業和糧食安全之氣候行動實施聯合工作，以及根據-/CP.27 決議建立夏姆錫克入口網站。

項目 16: 加強執行:非締約方利益相關者之行動

- 感謝非締約方利益相關者參與氣候行動，其補足並擴大該行動，並確認各國政府在公約、京都議定書與巴黎協定框架內，應對氣候變化之行動中扮演關鍵角色。
- 確認原住民族、當地社區、城市與公民社會（包括青年與兒童）在處理及應對氣候變化方面扮演重要角色，並強調在此方面迫切需要多層次與合作行動。
- 關注-/CP.27 決議通過關於氣候賦權行動（ACE）之格拉斯哥工作方案下的行動計畫。
- 鼓勵締約方增加婦女於氣候行動能充分、有意義與平等之參與，並確保採取促進性別平等的施行及其手段，包括全面實施利馬性別工作計畫及其性別行動計畫，以提高氣候行動的雄心並實現氣候目標。
- 邀請締約方支持發展中國家採取與性別相關的行動及實施性別行動計畫。
- 認知兒童與青年作為變革推動者在處理及應對氣候變化方面的作用，並鼓勵締約方將兒童與青年納入參與其氣候政策與行動的制定及實施過程，並酌情考量包括青年代表與談判代表進入其國家代表團，認知代際平等與為後代維護氣候系統穩定之重要性。
- 對於締約方會議第二十七屆會議主席，在促進兒童與青年充分、有意義且平等參與方面發揮領導作用表達讚賞，包括共同組織首屆青年主導之氣候論壇（夏姆錫克青年氣候對談），主辦首座兒童與青年館，並任命第一位締約方大會主席青年特使，及鼓勵未來的締約方大會主席考量施行此作法。
- 感謝兒童與青年支持者與締約方會議第二十七屆會議主席共同組織夏姆錫克青年氣候對談，並關注由支持者組織之第十七屆青年會議成果（於 2022 年 11 月在埃及夏姆錫克舉辦）。
- 鼓勵締約方及非締約方利益相關者積極參與馬拉喀什全球氣候行動夥伴關係。
- 讚許締約方大會主席及高級別倡導者的領導，特別是在夏姆錫克調適議程與突破性議程背景下，以及締約方與非締約方利益相關者之間的合作，並強調持續加速及合作的必要性。
- 讚許聯合國秘書長於 2022 年 3 月發起非國家實體淨零排放承諾高階專家委員會的建議，這些建議旨在加強相關透明度和責任度，並在企業、投資者、城市與地區之氣候承諾取得進展
- 邀請秘書處確保通過非國家區域氣候行動者平台加強對自願倡議的責任。
- 讚許締約方會議第二十七屆會議主席、高級別倡導者與聯合國區域經濟委員會合作召開五個區域論壇，討論氣候行動融資倡議及永續發展目標。

4. 心得及建議

4.1 「損失與損害」基金設立

損失與損害基金於 COP19 會議被提出，並在 COP21 巴黎協定重申該機制重要性，但實質進展有限。直至本屆 COP27 會議，首度為遭受氣候災害重創的弱勢國家設立專門基金（損失與損害資金），各國政府將建立新的資金安排及專項基金，協助發展中國家處理因氣候變化所致相關損失與損害，並成立過渡委員會於 COP28 會議實施新的資金安排與建議，以落實現實世界中資金到位的問題；且商定運作聖地亞哥損失與損害網絡，向易受氣候變化影響之發展中國家提供技術援助。

損失與損害基金設立為本屆會議最顯著成就，該基金可視為氣候變化相關的國際援助計畫，為氣候正義之一環，由已開發國家提供資金，用來協助高氣候風險之發展中國家處理氣候變化導致的災害（如協助受到嚴重水患衝擊的巴基斯坦）。相較於綠色氣候基金，損失與損害基金的主要概念著重於已開發國家需要對碳排導致之災害負起責任及賠償。各國代表雖同意設立此基金，然目前尚未有具體結論及施行方法，不過，氣候賠償議題已因此正式浮上檯面，可想見未來相關討論與運作將逐漸增多；另外，如何衡量氣候變化導致的損失，並使該基金能運用在最有需要的國家、地區及民眾，目前各國仍未有共識。另一方面，美國近期宣布的碳權新機制-能源轉型加速器（Energy Transition Accelerator）倡議，以及中國主導成立的太平洋島國應對氣候變化合作中心，相關運作預期將對損失與損害基金造成影響。以上因素在可見的未來，皆將成為損失與損害基金之資金來源、設置、執行及監管的一大考驗。

我國於 2022 年 3 月正式公布「臺灣 2050 淨零排放路徑藍圖」，提供至 2050 年淨零之軌跡及行動路徑，其中兩大基礎之氣候法制將現行「溫室氣體減量及管理法」修正為「氣候變遷因應法」，因應國際碳關稅趨勢推動碳費及碳交易，但臺灣政府現今尚未訂定明確的碳定價政策，且施行研擬仍以補貼舊經濟為主要考量（有利於排碳大戶）。雖然臺灣非屬聯合國成員，但依據國際能源總署 IEA/OECD 於 2021 年出版之能源使用 CO₂ 排放量統計資料顯示⁽⁵⁾，我國 2019 年 CO₂ 排放總量為 2 億 5 仟 6 百萬公噸，占全球排放總量的 0.7%（全球排名第 22 位），人均排放量為 10.77 公噸（全球排名第 19 位），為全球人均排放量的 2.44 倍，屬人均高排放國家；此外，在 COP27 會議中，歐美國家宣稱損失與損害基金應只使用於氣候最脆弱國家，且資金不該只由已開發國家出資，碳排大國（如中國）也需出資。因此，損失與損害基金之施行在未來是否影響本國被課徵碳費或碳稅等相關費用（因為碳費或碳稅將是損失與損害基金的主要來源之一），需持續密切觀察；另外，損失與損害基金將牽動國際綠色金融體制產生變革，其籌資形式包含對化石燃料公司課徵碳損害稅（與台灣中油公司直接相關）、債務抵減及優惠融資等，臺灣政府在制定本國碳費相關政策時（如碳費徵收率、補助方案等），也需契合現今國際趨勢及考量該基金所造成的相關影響。

4.2 反漂綠 (anti-greenwashing) 議題

聯合國任命的反漂綠小組（共 16 人，由前加拿大環境部長 Catherine McKenna 帶領）指責國際化石燃料公司於淨零承諾方面的作為形同詐欺，並提出必須停止繼續建設或投資化石燃料生產，且警告任何投資於化石燃料新的生產行為之投資者（包括國家、城市、地區及金融公司），皆與淨零排放背道而馳；建議淨零承諾認定標準應涵蓋所有企業、城市與地區，而淨零計畫應包括自 2025 年開始每五年一次的減碳中期目標，並納入產品最終使用的排放量計算（範疇 3）。聯合國秘書長也向化石燃料公司及其投資者表明，排除主要產品及其活動的淨零承諾，用以掩蓋化石燃料大規模擴張行為，是應受譴責且等同詐欺（如埃克森美孚、BP 及殼牌等石油巨擘聲稱將實行淨零排放，但卻在同時繼續鑽探更多的碳氫化合物）。反漂綠議題（如圖五）預計將在未來成為綠色金融及市場機制的參考基礎，對於目前本業仍以化石燃料相關產品為主的台灣中油公司而言，須持續關注反漂綠進展並積極進行企業轉型，以免導致本公司未來經營陷入反漂綠窘境。



圖五、COP27 會場之反漂綠活動。

4.3 公正轉型漸成主流

公正轉型 (just transition) 自 2015 年巴黎協定後，逐漸成為國際氣候談判重點，並在今年 COP27 會議更進一步成為主要氣候議題。許多國際組織（例如 IPCC、世界銀行、國際勞工組織等）於本次會議舉辦多場公正轉型的主題活動與座談（如圖六），研討各國相關政策實例與不同面向的施行方式，然公正轉型目前仍未有明確的通用法則及政策規範。COP27 決議文項目 8 提及邁向公正轉型之實施計畫，必須建構在對所有利益相關者有意義且有效率的社會對談及參與的基礎上，並強調公平正義轉型涵蓋途徑包括能源、社會經濟、勞動力與其他層面，且皆須以國家確認發展重點為基礎，包括社會保護以減輕轉型行動所致影響。另外，在項目 3 提及公正能源轉型，雖然近期在氣候變化增劇及俄烏戰爭爆發的雙重壓力下，部分國家面臨嚴峻的能源危機，進而提高煤炭、石油與天然氣生產以因應能源供給短缺問題，但在本屆會議，各國同意一項公正公平的能源轉型計畫，將召開年度部長級圓桌會議，透過公有或私人贊助資金以協助全球擺脫燃煤並轉型至潔淨能源。然公正轉型除能源議題外，仍需考量氣候融資、世代正義、基礎建設及國家量能等面向，預期未來將面臨全球性各面向的重大挑戰。



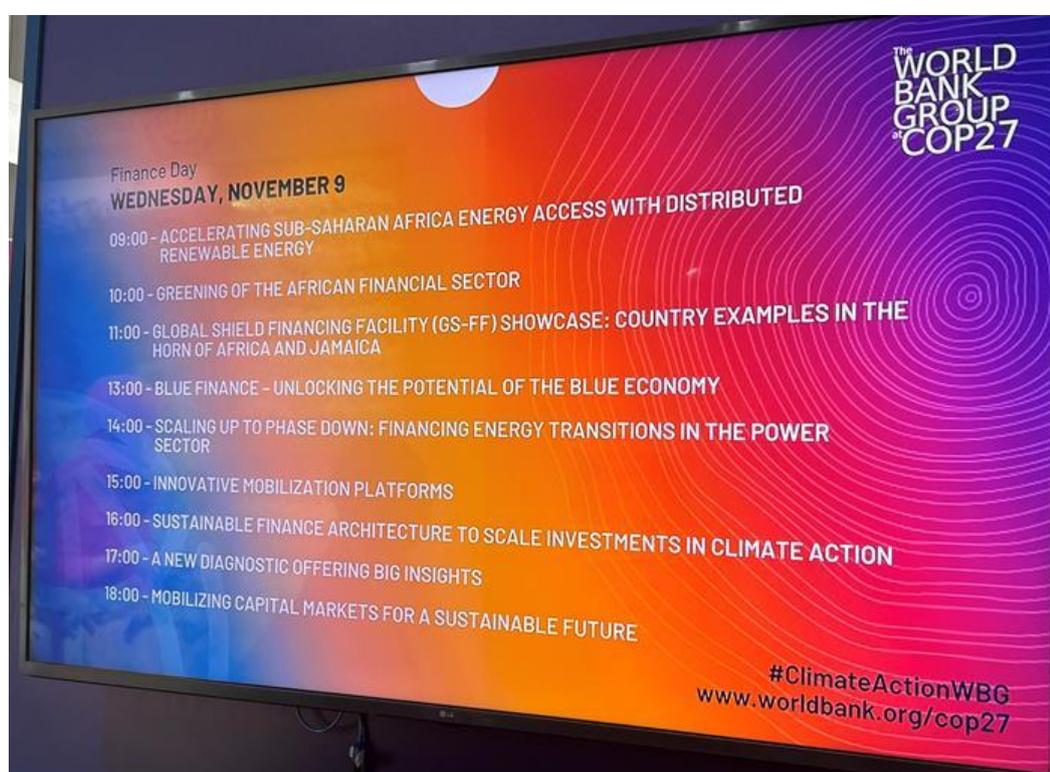
圖六、公正轉型議題探討。

4.4 未解議題

本次 COP27 會議仍有許多議題待解決，包含氣候融資停滯不前、碳交易資訊模糊不透明、化石燃料問題無進展、升溫目標 1.5°C 內之氣候變化防線越顯嚴峻。

氣候融資停滯不前

已開發國家締約方原先承諾至 2020 年，每年將聯合調度 1,000 億美元的氣候融資基金，以協助開發中國家處理氣候變化減緩與適應困境，而巴黎協定決議更將此目標延長至 2025 年。在今年 COP27 決議文項目 9 雖涵蓋氣候融資相關內容，但其談判進展緩慢，最後決議仍舊停留在將開發中國家需求列入優先考量；此外，決議文項目 9 雖敦促已開發國家締約方改革多邊開發銀行，得以使國際金融機構挹注更多資金，以協助開發中國家發展再生能源與建設基礎設施，然未具強制性的呼籲鼓勵，並無法實質促進氣候融資作為向前邁進（如圖七）。



圖七、氣候融資相關探討議題。

碳交易資訊模糊不透明

格拉斯哥氣候公約促成全球碳交易框架制定，允許各國進行碳權交易（如透過支付森林保護費用抵銷碳排放量），並禁止重複計算碳權。在新的碳交易市場機制下，碳權被稱為減緩貢獻，允許公司企業向他國購買碳權，而販售碳權之國家不需調整其碳存摺（如圖八）。雖然該貢獻述明販售碳權者不應使用該額度抵銷自身碳排放量，但與上述其他議題相同，其並不具實質約束力；此外，國家間雙邊碳交易內容常被列為機密，相關資訊不透明不公開。氣候倡議人士提出相關質疑，此些問題將導致碳權重複計算，並有利於石化業者進行漂綠操作，以上疑慮都將使原本立意良善的碳交易辦法漸成空談。



圖八、發展中國家之碳定價工具探討。

化石燃料問題無進展

關於化石燃料問題的結論與上屆會議相同，原提議逐步減少「所有化石燃料」，但結論卻限縮為逐步減少「煤炭」，且 COP27 決議文內容也未具體提及減少甚或排除煤炭及化石燃料使用之執行；此外，COP27 決議文項目 3 使用「低排放與可再生能源」用詞，雖然確實提倡再生能源之使用，但所謂低排放能源可解釋為燃燒時排放污染較煤炭少，抑或是透過碳捕捉封存之化石燃料，因此該決議內容反而拉低石油及天然氣的使用門檻，給予化石燃料公司更大的發展運用空間。此條項雖可滿足格拉斯哥氣候公約中關於控制溫升及減少用煤的承諾，但卻對化石燃料問題無更進一步的作為。

氣候變化防線越顯嚴峻（1.5°C 溫控目標）

本次 COP27 會議決議文未見強烈的減排決心，許多碳排大國及石油生產國阻撓逐步淘汰化石燃料（包含石油及天然氣）的實質作為，並忽略全球將在 2025 年達到排放峰值的呼籲，此將直接導致 1.5°C 溫控目標的氣候變化防線失守，再加上屆會議（COP28）於阿拉伯聯合大公國杜拜舉行，地主國為石油及天然氣大國，預期 COP28 會議在該國主導下，將使淨零排放議題進展更加緩慢，導致全球氣候變遷問題面臨更嚴峻的挑戰。

5. 參考資料

- (1) Provisional list of registered participants_COP27 , UNFCCC 官網。
- (2) <https://www.carbonbrief.org/analysis-which-countries-have-sent-the-most-delegates-to-cop27/>.
- (3) IPCC Special Report on Global Warming of 1.5°C, IPCC (2018).
- (4) Sharm el-Sheikh Implementation Plan, Draft decision -/CP.27, UNFCCC (2022).
- (5) Key World Energy Statistics 2021, IEA (2021).