

COP30 生物多樣性議題總體觀察 – 深化 COP29 農民和諧倡議

撰文 | 技監參事室 洪忠修、劉方梅

前言

氣候變遷（Climate Change），一項屬於全球性的議題。自過去30餘年以來一直是世界各國所關注共同議題之一。此一命題，不僅對於人類所面臨的生存環境，乃至於動植物的生存條件皆是一項重中之重的議題。Baum（2024）研究指出，對於地球氣候變遷而言，一般所稱之引發氣候變遷的類型具有多元的特性，主要可區分為自然因素與人為因素等類型。前者，自然因素者，諸如地球億萬年間冰河期與火山爆發等多重演變、太陽變暖增溫效果；乃至星際間流星、彗星、小行星的碰撞等而引發大氣層屏蔽變化現象等。

在地球億萬年的長期演化進展中，這類情境之本質得以視為可容忍的漸近式氣候變化自然現象（Gradual Natural Climate Change）。後者，人為因素者，完全屬於肇因於人類活動所造成的結果，諸如燃燒化石燃料等行為

者。因此，雖然人類活動所引發的全球氣候暖化並不是氣候變遷的唯一類型，卻是當前存在人類迫在眉睫須因應的課題。具體而言，氣候議題並非虛無縹緲的自然因子，尚非看不見、聽不著而為不著邊際的虛擬問題，而是一股具有如此直接影響作用的自然力量，足以實質干擾到全球人類與動植物生活、生存一切活動者。

是以，為了團結全球各國共同致力於因應氣候變遷課題，經由聯合國會議於1992年通過、簽署，1994年生效之氣候變遷綱要公約（United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC）做為最高位階的指導所在；同時，為了具體遂行公約（UNFCCC）所制定的願景與信念，自1995年開始召開一系列的締約方會議（Conferences of the Parties, COP）做為執行公約的最高機構，用以落實因應全球氣候課題執行之各種方案。如是，



上位原則的聯合國公約既已完善建置，再藉由每年的締約方會議具體且實質討論，全球氣候變遷課題得以獲致各國真實關注。

溫室氣體成因與影響

一般咸認為溫室氣體（Green House Gas, GHG）排放及其與輻射的相互作用可謂是全球暖化與氣候變遷的原因所在，且其情況近代日趨嚴重。Pasricha等人（2023）研究指出，自1880年以來，地球平均氣溫已上升至少 1.1°C ，且溫度加劇變暖主要發生在1975年之後，平均速度約為每10年 $0.15 - 0.20^{\circ}\text{C}$ 。事實上，就溫室氣體排放與氣候變遷發生而言，同時肇因於自

然系統與人類活動的雙重因素。由於自然系統與人類活動日益導致地球溫室氣體濃度不斷增加，如此不利於全球環境的溫室氣體，每每嚴重影響地球動植物生存環境，全球氣候變遷問題變得更加棘手。Yue等人（2018）指出，來自自然系統的溫室氣體排放主要包括森林火災、海洋、濕地、永久凍土、泥火山、火山與地震等排放因素；至於人類活動項目部分，主要包括石化燃料使用與土地利用變化等因素，其中大部分是能源活動所致。

依據統計數據所分析，儘管來自自然系統因素與人類活動因素排放源所造成的溫室量體近似相同；然而，其中來自於人類活動排放源部分，推估



其數量可能略高於來自於自然系統源部分。再者，由於來自自然系統排放源因素者，可藉由海洋與陸地生態系的自然吸收能力，其所吸收之數量雖然尚有不足但已約當其自身所排放數量；亦即，地球的自然系統得以視為具備自我平衡的能力，可謂具有自我修復能力平衡機制。如此，這些滯留在大氣層中的氣體主要造成原因不正是肇因於人類活動所造成之結果者。

此外，再就農業部門而言，Pasricha等人（2023）的研究指出，與廣義農業行為有關之土地利用變化活動，所產生之溫室氣體排放量約占全球總數的四分之一。然而，為因應滿足全球人口成長所需的糧食消費數量之際，糧食增產自為必然的趨勢所在；換言之，對於廣義農業生產與糧食供應部門而言，抑制溫室氣體排放任務的同時卻需實現糧食產量增加的要求，如此南轅

北轍雙向完全迥異的目標要求，正是一項相當嚴峻艱難的挑戰。

職是之故，以人類社會經濟活動而言，García-Sánchez等人（2024）研究指出，估計全球氣溫每升高攝氏1度時，將會產生巨大影響並造成新興國家經濟成長下降約1.3個百分點的嚴重結果。因此，對於溫室氣體排放量來自於人類活動部分，不僅份額相對略高且不具自身回復平衡機制，是值得人類格外予以重視。

COP 簡析

一、COP功能任務

自1995年COP1於德國柏林召開伊始之起，以至2024年亞塞拜然巴庫COP29、2025年底預計於巴西貝倫舉行COP30，歷經30年歲月之發展，著實為防禦全球氣候變遷工作做出諸多貢獻。以2024年COP29達成財務資金議題獲得

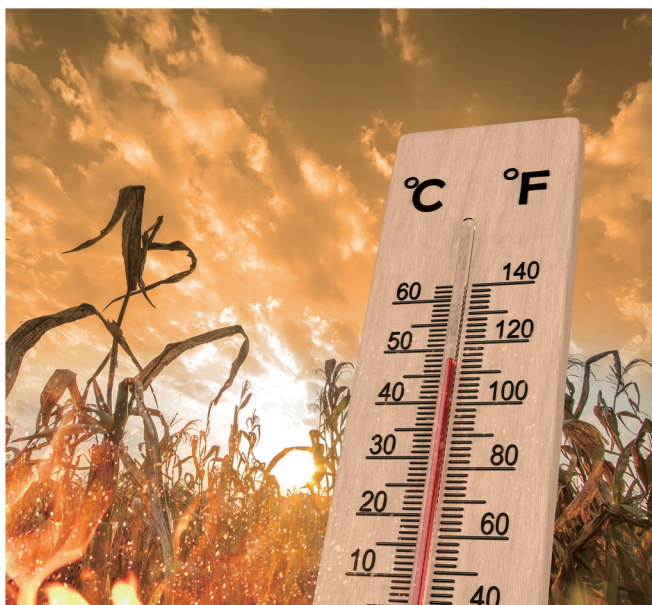
2035年前集資每年3,000億美元的高度共識成果為例，說明拜每屆次COP的聚焦定位方向與具體努力作為之所賜，始能獲致如此令人讚許不已之美好成果。如是，COP歷經多年漸近式的發展與努力，2024年終能獲取這般非凡的成就。為此，聯合國氣候變遷綱要公約執行秘書Stiell更因而詠歎指出2024年COP29實質具有所謂金融締約方大會（Finance COP）美譽之稱。

然而，吾人細細思量這項成就卻不是一蹴可幾的結果，而是歷經諸多回合的折衝與磋商，以漸近式的方式逐步收斂會員意見以成就效果。具體而言，諸如1997年日本京都COP3京都議定書、2007年印尼峇里島COP13峇里島路線圖、2015年法國巴黎COP21巴黎協定、2022年埃及沙姆沙伊赫COP27補償氣候變遷影響造成損失損害基金、2023年阿拉伯聯合大公國杜拜COP28確定全球盤點機制（Global Stock Take, GST），以及融資安排程序與基金運作機制等不凡成就。

鑒於全球氣候變遷與氣溫暖化課題，實則已成為當代各國關注之所在。首先，建構氣候變遷綱要公約的高階與原則性，指導簽約國對於共同因應氣候議題的發展方向；其次，召開締約方會議做為執行公約最高機構，更用以實際落實公約所律定之方案。如此嚴謹體制與作為，正是得以有效引領全球共同對抗氣候問題之所在。

二、深化COP29/展望COP30

回顧2024年COP29大會主席亞塞拜然共和國生態與自然資源部長M. Babayev提交主席行動議程信函（COP29 Presidency Action Agenda Letter），針對因應氣候變遷工作的調適行動（Adaptation Actions）與緩解行動（Mitigation Actions）二者核心任務，明確宣示COP29貫徹增強雄心（Enhance Ambition）與推動行動（Enable Action）2項堅實立場。其中，與農業部門有關者為巴庫和諧農民氣候倡議（The Baku Harmoniya Climate Initiative for Farmers）項目，該倡議項目曾深獲FAO氣候變遷主管Zahedi宣稱為COP29最令人振奮的倡議項目之一，足以強調氣候變遷解決方案對於農業糧食系統轉型的核心內涵所在。尤其該倡議指出全球家庭農場型態的小農生產模



式供應全世界超過80%以上的糧食。

然而，為數眾多家庭農場小農經營者卻面臨不成比例氣候變遷的風險；是以，該倡議剴切指出增強小農經營者其因應氣候變遷的產銷能力，是為當前重中之重的課題。如是，2024年COP29竭盡所能為扶持小農創設包括金融協助、生產經營技術提升、人才資源培訓教育等諸多具體措施與作為，著實有其道理。

2025年3月間，COP30大會巴西籍候任主席André Corrêa do Lago大使為本屆次活動發出致會員首封信件指出，亞馬遜是全球生物多樣性最為豐富生態

系統之一（one of the world's most vital ecosystems），當前處於氣候危機中心（at the epicenter of the climate crisis）的COP30為歷年首次在該地區召開之氣候變遷會議，正足以宣示全球對於生物多性的關注與支持。因此，L.大使進一步具體指出建立在健康的生態系統運作之上，不僅足以正面促進當地生活生計、創造複雜多元的價值鏈；同時，運用生物技術創新機制，用以提供生態復原力與生物經濟的發展機會。如是，細想L.大使所言者正是混沌學理論（Chaos Theory）所稱之蝴蝶效應（Butterfly Effect）之意，源自於初始一處一地的毫



釐差異與細微變化，卻是導致終端結果與千里之外的巨大差異影響。

職是之故，縱然位處地球一隅之地的任何一方，然則其健康生態系統的運作者，著實可以影響全球生態體系。此外，L.大使更期待運用巴西原住民語「mutirão」的合作精神與協力理念，具體深化包括COP29/28/27近年所達成的實質成就，聚集全球各界力量共同完成歷史任務。尤其對於深化COP29所建立重大里程碑的基礎使命，期盼藉由COP30提出之建構完善與健康生物多樣性的理念做為上位指導方針，執行全球30*30（the global 30*30 target）的政策

目標，冀於2030年完成30%陸地、沿岸與海洋區域關於退化土地之保護、恢復與再生之生物經濟發展目標。

COP在農業產業活動意涵

當前全球致力於氣候變遷課題，任何產業發展與人類活動自當善盡責任與之融合；自是，農業產業活動當不可自外於此。鑒於農業活動在全球氣候變遷與溫室氣體排放課題的角色，農業活動具備的雙重性，既是溫室氣體舉足輕重的製造者；又是長期氣候變遷顯著直接的受害者。是以，2024年COP29大會糧食、農業與水日（Food, Agriculture and Water Day），揭示農民與氣候和諧關係；2023年COP28阿拉伯聯合大公國宣言建構氣候行動與農業及韌性糧食系統（The COP28 UAE Declaration on Sustainable Agriculture, Resilient Food Systems, and Climate Action）；2022年COP27確立糧食與農業促進可持續轉型（The Food and Agriculture for Sustainable Transformation, FAST）夥伴關係；至於2025年的巴西貝倫COP30大會倡議維護生物多樣性的價值。如是，農業活動必然需要融入全球氣候變遷的共同任務行列中；具體而言，亦即農業活動應該積極且必須實質參與因應全球氣候變遷之調適行動與緩解行動二者。氣候變遷之調適行動與緩解行動，已然具備全球不可撼動的普世價值地位，是為不可逆的必然義務與責任。



然而，因為採取這些對策與作法勢必產生應對所需的成本，Kori（2023）引述多位研究人員的主張，包括Fankhauser等人（1998）定義為避免損害而為適應當前氣候所進行調整作為成本；Mundial（2006）解釋為補償福利水準恢復到氣候變遷之前的相同水準所需之投入成本；Field等人（2014）定義為包括溝通與交易成本在內之一切規劃準備與促進實施成本。

職是之故，對於歷屆次COP所律定諸多發展思維構想與工作方案藍圖，其在於農業產業之發展，歸納其可謂具有二重意涵。首先，對於投入因應氣候變遷的農業產業經營者，或可能因而產生實質額外成本支出、機會成本選擇行為，或是面對補償變量實質執行之情境，實則這些課題都是農業政策發展過程須特別列入思考者。其次，依循COP歷年各屆次、尤其是COP29首次強調農民與氣候和諧關係之倡議者，正是冀望農業產業朝向生產經營更為升級的方向發展，引導農業產業生產經營行為合宜的調適。其目的，一方面，追求水土資源高效率使用，減少對於有限資源的競爭使用與過度投入；另一方面，伴隨效率化的生產經營行為，實質達成減少溫室氣體排放而緩解氣候變遷問題。

結語

2024年COP29時任主席亞塞拜然B.部長發出的行動信函首度提出攸關農

民權益的倡議事項，該項和諧農民氣候倡議一者說明農業生產經營者面對全球氣候變遷的困境；再者，提出農業生產經營者面對溫室氣體排放應盡責任與義務。亦即，該倡議特別呼籲總體與個體利益的兼顧與平衡，在不損及農業生產經營者應有的權益之下，進行氣候變遷資源利用改革。回顧公約（UNFCCC）強調制定國家級調適計畫（National Adaptation Plan, NAP）由上而下的自主調適作法（Nationally Determined Contributions, NDCs）精神，做為一國因應氣候變遷的工作指導。

然而，COP21巴黎協定同時訴求地方特性通力合作由下而上的人力建構（Paris Committee on Capacity-building, PCCB）的運作與發展機制；2025年COP30候任主席巴西L.大使則強調巴西傳統土著文化「mutirão」的多元共同協作精神。如此可見，面對全球氣候變遷的課題，需要融合由上而下與由下而上的多元力合作機制與平台。蕭忠郁等人（2024）年指出，農業產業做為供應人類生存生活賴以所需之基礎維生功能，支撐著人類生存基礎條件所在；同時，更是承載著傳遞人類社會、動植物與自然界有形與無形的文化與文明發展的內涵。

申言之，農業產業同時包括生命性、生物性、自然性、經濟性、社會性，乃至與環境生態相依存特性等綜



合體。全球推動永續農業與糧食系統投資聯盟（The Climate Shot Investor Coalition, CLIC）亦指出農業產業系統構成了全球各個國家地區的經濟、社會與生態系統的堅實基石。如是，農業產業活動一方面既是溫室氣體來源者；另一方面，農業產業亦是氣候變遷溫室氣體高度受害者所在。如何善用農業產業的自然特性與能力，有效化解與自行平

衡溫室氣候的危害作用乃深具產業與部門意義，相關的政策發展意涵值得吾人省思。農業產業生產經營在投入全球氣候變遷調適行動與緩解行動的隊伍行列之中，貢獻農業自身能力且其權益不被輕忽與剝離，是為實踐農業產業的多元功能與價值具體表現；更甚者，正是呼應並落實COP30倡議生物多樣性發展之真諦所在。🌱

參考資訊

1. 蕭忠郁、洪忠修（2024）。《農業政策學》，蕭老師農會之友讀書會。
2. A global coalition driving investment in sustainable agriculture and food systems, <https://climateshotinvestor.org/>
3. Baum, S. D. (2024)。〈Climate change, uncertainty, and global catastrophic risk〉，《Futures》，162.
4. García-Sánchez, I. M.; B. Aibar-Guzmán; N. Raimo; F. Vitolla; G. Schiuma (2024)。〈Climate governance, growth opportunities, and innovation in addressing climate change: Empirical evidence from emerging countries〉，《Finance Research Letters》，70.
5. Kori, D. S. (2023)。〈A typology of climate adaptation costs for a smallholder maize farming system〉，《Climate Risk Management》，40.
6. Pasricha, N. S.; P. K. Ghosh; R. Singh (2023)。〈Chapter Five: Agriculture-related green house gas emissions and mitigation measures〉，《Advances in Agronomy》，179：257-376.
7. Yue, X. L.; Q. X. Gao (2018)。〈Contributions of natural systems and human activity to greenhouse gas emissions〉，《Advances in Climate Change Research》，9（4）：243-252.