經濟部
Ministry of Economic Affairs

行政院及所屬各機關因公出國報告書

（出國類別：開會）

出席 APEC 經濟體部署及發展 CCUS 以實現永續發展目標能力建構研討會

服　務　機　關：經濟部能源署
姓　名　職　稱：王譯鴻 科員

派赴國家/地區：泰國曼谷
出　國　期　間：114年3月24日至3月27日
報　告　日　期：114年5月27日

出國報告內容

壹、 目的 2
貳、 CCUS 研討會會議重點 2
一、 開場致詞 3
二、 DAY1 3
(一) CCUS 在實現淨零目標中的作用 3
(二) 全球 CCUS 布局及對 APEC 的契機 4
(三) 中國在 CCUS 領域的最新技術進展、挑戰、示範項目與國際合作現況 5
(四) CCUS 政策與法規框架 6
三、 DAY2 8
(一) CCUS 技術在東亞地區的推動與挑戰 8
(二) 加速亞太地區跨境 CCS 發展 9
(三) APEC 經濟體 CCUS 發展現況及未來發展方向 11
參、 出國心得及結論建議 13
附件-會議資料與議程 15

壹、目的

我國為亞太經濟合作（Asia Pacific Economic Cooperation, APEC）之會員經濟體（member economy），並參與其能源工作組（Energy Working Group, EWG）之運作。APEC 能源工作組（EWG）成立於 1990 年，旨在最大限度地發揮能源部門對亞太經合組織地區人民的經濟和社會福祉的貢獻，同時減輕能源供應和使用對環境的影響。

本次 APEC 能源工作組(EWG)CCUS 研討會議討論主題為「APEC 經濟體部署及發展 CCUS 以實現永續發展目標能力建構」，我國經濟部能源署鄭副組長如閔於第 2 日小組討論上擔任與談人之一，向與會代表分享我國 CCUS 發展現況(鐵砧山案場)及提出問題討論； 2 日會議期間，我方也積極與各與會代表交流，請益 CCUS 發展技術或問題解決方案。

貳、CCUS 研討會會議重點

本次 APEC 能源工作組(EWG)CCUS 研討會議於泰國曼谷召開(會議簡章詳附件 1)，會議期間為 2025 年 3 月 25 至 26 日，討論主題為「APEC 經濟體部署及發展 CCUS 以實現永續發展目標能力建構」。該場會議由泰國能源部礦物燃料司司長 Mr. Warakorn Brahmopala 及本次會議總監 Mr. Patpicha Ratanapreechachai 開場致詞。

研討會主辦方與講者合照(右二為我國代表經濟部能源署鄭副組長如閔)

一、開場致詞

CCUS 可從工業製程與電力過程中捕捉二氧化碳排放，並將其封存或再利用，是降低碳排的關鍵技術之一。它能大幅降低溫室氣體排放，為亞太地區的綠色轉型提供實質助力。

泰國為實現 2050 年碳中和，及 2065 年溫室氣體淨零排放，泰國政府高度重視 CCUS 技術在減碳與環境永續中的角色。依國家關鍵戰略分工，礦物燃料司（Department of Mineral Fuels）被指定為泰國推動 CCUS 技術應用的主責單位。推動的四大架構策略如下：

1. 技術發展架構（Technical Framework）
2. 法律與管理制度架構（Legal & Institutional Framework）
3. 商業模式與誘因制度（Commercial Framework & Incentives）
4. 利害關係人參與架構（Stakeholder Engagement Framework）

該次研討會主要任務是凝聚 APEC 會員體、專家與利害關係人探討 CCUS 政策、法規與技術的可行性，促進技術與經驗交流，及研議區域合作機會與發展障礙排除機制，強化泰國與區域內各經濟體在 CCUS 議題上的發展與技術。

二、DAY1

(一) CCUS 在實現淨零目標中的作用

該議題主題演講由全球碳捕集與封存研究院(GCCSI)新興 CCS 市場策略顧問 Mr. Alex Zapantis 演說，其摘要如下：

1. 自 2017 年以來，全球 CCUS 項目持續增長，並已擴展至亞洲、中東等新興市場。美洲與歐洲仍佔主導地位，但中國、印尼、馬來西亞等亞洲國家已開始進入實質建設階段，但目前全球僅有約 5,700 萬噸/年的碳封存能力，與達成氣候目標所需的規模（數十億噸/年）仍有巨大差距。
2. 碳運輸方式日益多元，除管線外，液化 CO_2船運正在崛起(造船商包括：現代重工、大宇、三菱、三井等)，可運輸高達 80,000 立方公尺的 CO_2；另未來近 78%的新專案將採用專屬地質來做碳儲存。
3. 新興產業 CO_2的「捕集-運輸-儲存服務」業已成型，市場漸趨網絡化、專業化與分工化，成本下降、技術進步與投資風險分散是為發展關鍵。
4. 跨國碳運輸與儲存可降低區域總減碳成本，然而必須建立「明確監管制度與政策」、「具可預測的碳責任與碳權分配機制」及「投資誘因與社會接受度」；歐洲 Lungskip 計畫即為成功範例，2025 年起正式營運，將碳從歐洲各地運送至挪威海底封存。

5. CCS 是實現氣候目標不可或缺的技術，具成本效益與產業發展潛力，而成功經驗須來自於政府、產業與研究機構的三方合作。亞太地區具備儲存潛力與區域協作優勢，有望建立跨國碳儲存網絡，雖前景樂觀，但仍需大量努力與政策推動，未來十年為關鍵期。

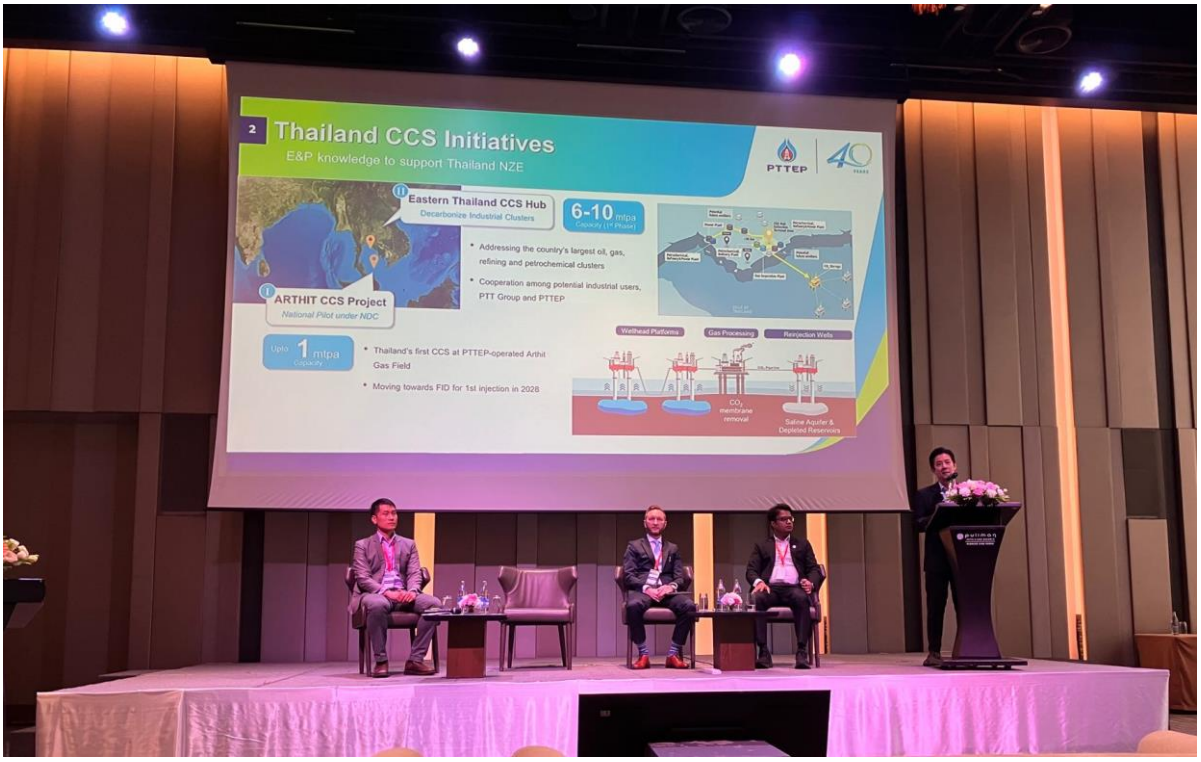
(二) 全球 CCUS 布局及對 APEC 的契機

本議題以小組討論方式，由講者分享全球 CCUS 技術的現況，特別是亞太區的發展機會與挑戰。講者包括來自不同領域的專家，分享了各自的經驗與見解。

(講者一)由泰國國家石油(PTTEP)的 Miss Danuwas Lambasara 分享泰國目前的碳捕集與儲存(CCS)發展項目：Athlete CCS 計畫(由 PTT 公司運營，對泰國灣的氣田進行脫碳處理，規模達到每日100萬立方英尺，為國家的試點計畫)，及泰國東部 CCS 樞紐計畫(由 PTT 公司與泰國政府合作，主要針對工業排放，將成為泰國脫碳的重要基礎設施)。Miss Danuwas Lambasara 指出泰國需進行更多地質探勘，尋找潛在 CCS 儲存場地，並且 CCS 行業需要合適的商業模式來確保其可行性和可持續發展，以獲得政府支持。另也需要完善涵蓋整個產業鏈的法律框架，和提升公眾認知與接受度。

(講者二)由雪弗龍(Chevron)公司的 Mr. Vitaly Osokin 分享降低碳排的解決方案與 CCUS 策略。Mr. Vitaly Osokin 強調 CCUS 技術是實現巴黎協定目標的關鍵，並指出 IPCC 報告已證實無大規模部署碳捕集技術（如 CCUS）將無法達成碳中和。雪弗龍(Chevron)公司在美國和澳大利亞積極開發 CCUS 項目，在亞太地區也與印尼合作評估 CCUS 儲存可行性，及與日本等國家合作，探討碳儲存的跨國運輸。

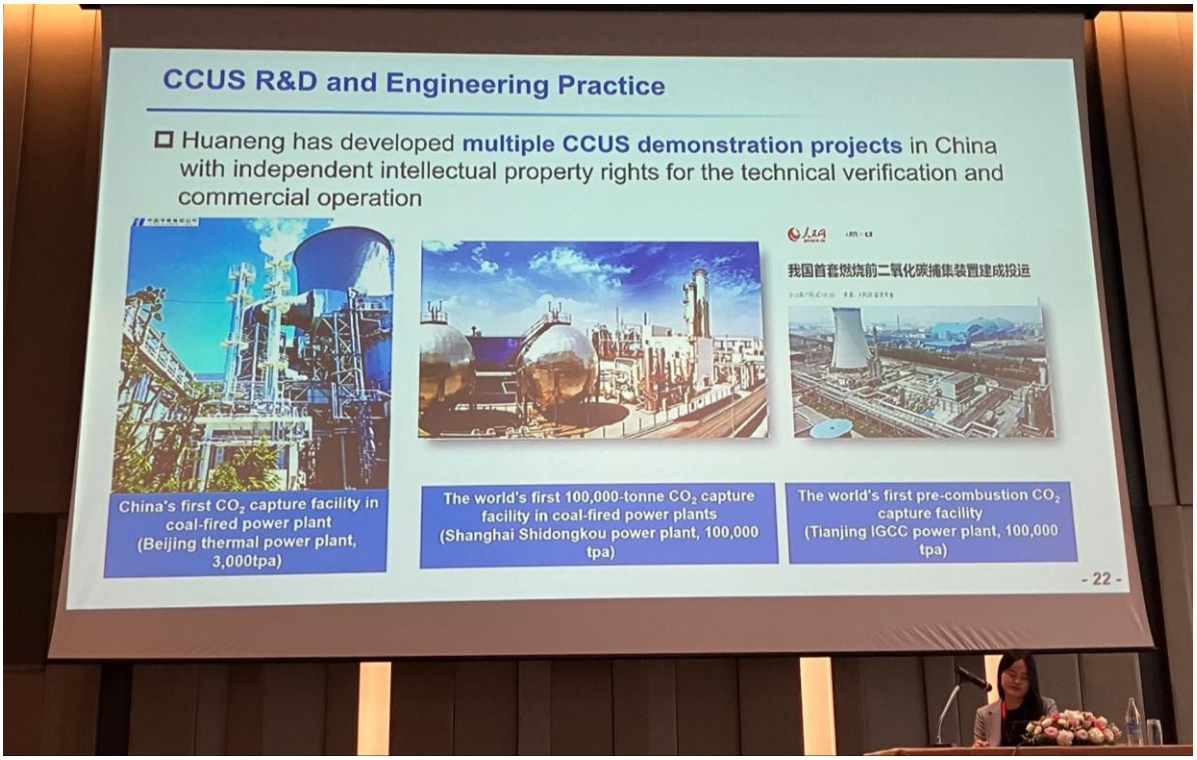
(講者三) Rystad Energy 公司的 Mr. Somnath Kansabanik 表示挪威在 CCS 領域正快速發展，並強調挪威已經成為 CCS 服務的領導者，還分享了挪威的大型 CCS 項目「北方之光專案」，專注於 CO_2儲存與跨境合作；該專案已經達成多項重要里程碑，包括訂造能源船與儲存設施的啟用，並預計今年將首次注入 CO_2。挪威將繼續在 CCS 領域擴大其影響力，並在全球分享經驗與技術。另 Mr. Somnath Kansabanik 指出，需要解決 CO_2儲存的持久性問題，及評估儲存 CO_2對環境可能產生的影響需進一步研究，另儲存設施的跨境合作仍然面臨一定的挑戰。



(三) 中國在 CCUS 領域的最新技術進展、挑戰、示範項目與國際合作現況

該議題主題演講由中國華能集團 Miss Juan Zhou 分享中國 CCUS 發展概況。中國自 2011 年起推動 CCUS，並於 2020 年碳中和目標發布後將其納入國家戰略，最新政策（2024 年路線圖）則將 CCUS 視為能源轉型的核心技術之一。中國首個百萬噸級 CCUS 示範項目，CO_2 年捕集量達 150 萬噸，涵蓋捕集、運輸與地質封存全產業鏈，封存地點選在中國地質條件最佳之一的地區，進行 3,466 公尺深井鑽探，使用創新的雙塔吸收技術，將能耗大幅降低，且 CO_2 捕集成本從 2019 年的每噸 449 元人民幣降至目前約 230 元，約 50%減幅，預計至 2050 年前，成本有望再下降 50%。

核心技術創新包含雙塔吸收、節能壓縮機設計及數位 3D 建模與模擬施工，解決大型設備佔地問題，如此設計可讓設備更緊湊整合。中國也積極與美國、歐洲等合作，推動技術轉移與標準制定，及與 Cicero 等國際機構合作進行研發與知識交流。Miss Juan Zhou 強調全球氣候問題需全球解決方案，推動跨國技術整合與政策協調非常重要。



(四) CCUS 政策與法規框架

該議題主題演講由 Van Meurs Energy 公司總裁 Mr. Pedro Van Meurs 演說。Mr. Pedro Van Meurs 首先指出美國、加拿大近期政治氣候不利於氣候政策，可能削弱 CCS 發展，而且民眾普遍對於碳補償、碳捕捉等概念仍存有疑慮，社會接受度與教育是推動關鍵之一；Mr. Pedro Van Meurs 說明捕捉階段成本佔比最高，平均每噸成本約 80~100 美元，因此需透過技術進步與財政激勵來降低門檻，例如稅收抵減、加速折舊、公共資金參與皆為推動的關鍵手段。

碳捕捉與封存技術類型與封存年限：

技術類型	封存時效	備註
林地保護／再造林	20－100 年	成本低，但易受政策與人為影響
生物炭（Biochar）	100－1000 年	可用於農地，具碳權潛力
農業固碳技術	10－30 年	與土壤管理結合，影響碳吸收力
建材封存（如竹材）	30－100 年	有建材壽命限制
海藻沉積封存	100 年以上	具潛力但監控困難
地底封存（CCS）	1000 年以上／永久	法規最嚴格，技術最成熟

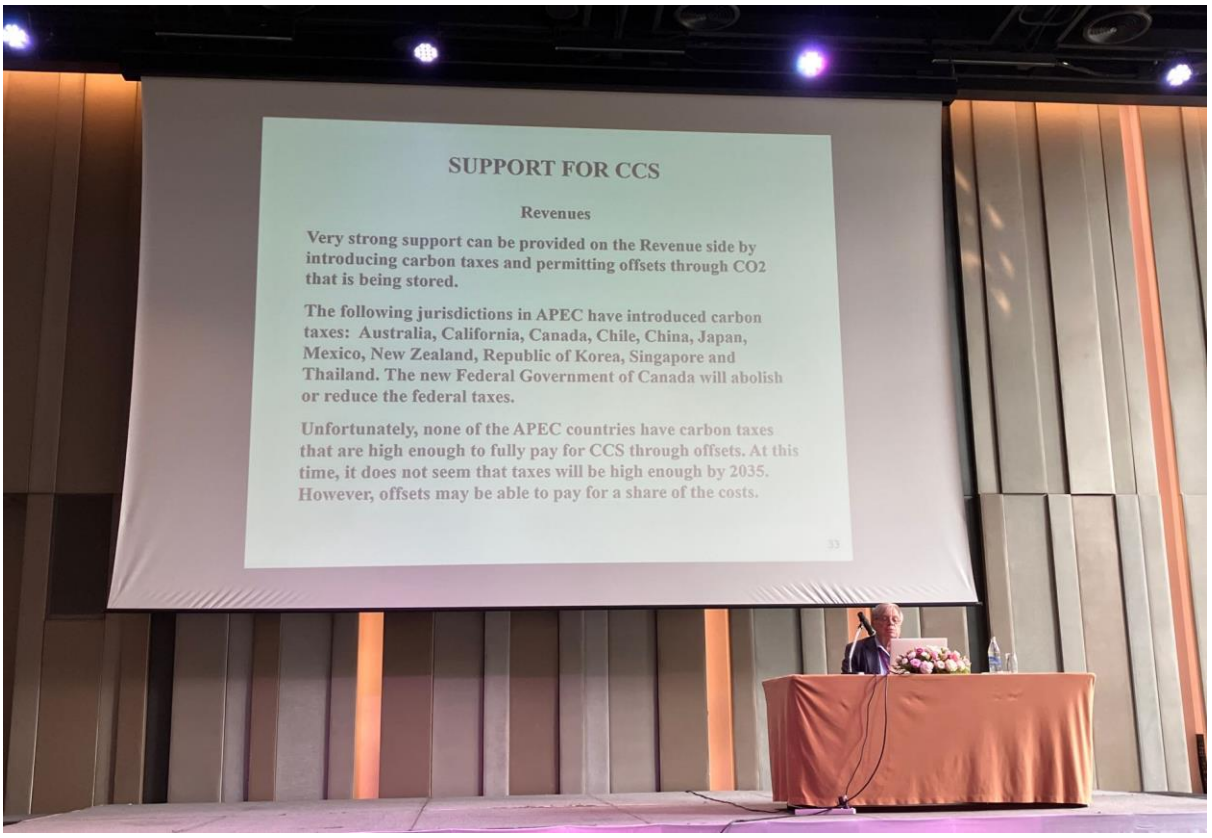
制度架構與法規實例分享：

歐盟地質封存指令 2009/31/EC	1. 規定運營者需提交儲存場計畫、環境風險評估及閉井計畫。 2. 確立 20 年監控期＋政府責任移交制度。 3. 規範包括：監測報告義務、糾正機制、環境保險與責任追溯。
英國	1.採法規框架＋示範專案並進策略。 2.明定特許條款、長期封存責任條件及費用回收機制。
印尼	1.引入「成本回收」與「分潤制」作為激勵模式，減少開發者初期風險。 2.法規中明列注入上限、場址選擇標準與責任轉移機制。

Mr. Pedro Van Meurs 提出實務推動 CCS 時制度設計之建議：

1. 推動初期可透過試點案蒐集數據與制度學習，避免開頭即設計過深或過細。
2. 政府應成立跨部會小組，整合能源、環保、財政與地質單位的業務管理責任與相關資料。
3. 建議強制／自願性碳市場接軌 CCS 技術，並設計與碳權對接的審查制度。
4. 建立「有限責任保險」制度，限制運營廠商責任期，避免民間單位承擔永久風險。

會中討論 Mr. Pedro Van Meurs 與提問者均認同 CCS 是淨零路徑中的必要選項，雖非唯一解方但不可或缺；建立試點專案並與法規設計並進，以實證作為制度優化的依據，而政策透明與公眾參與機制，是爭取社會接受度的關鍵。另 Mr. Pedro Van Meurs 回復我方提問，建議臺灣應優先建立法規框架與責任劃分制度，輔以試點學習，國際上有許多國家制度經驗豐富，可作為臺灣建立制度的起點。



三、DAY2

(一) CCUS 技術在東亞地區的推動與挑戰

該議題主題演講由東盟與東亞經濟研究所（ERIA）Mr. I Gusti Suarnaya Sidemen 分享 CCUS 技術在東亞地區的推動與挑戰。首先說明 ERIA 在推動區域經濟整合與能源轉型中的角色；為了匯聚政策制定者、金融機構與產業界，合作推動 CCUS 技術開發、研究與部署，ERIA 與東亞多國政府合作設立 CCUS 協作平台，且自 2021 年以來已完成數項研究與能力建構任務。

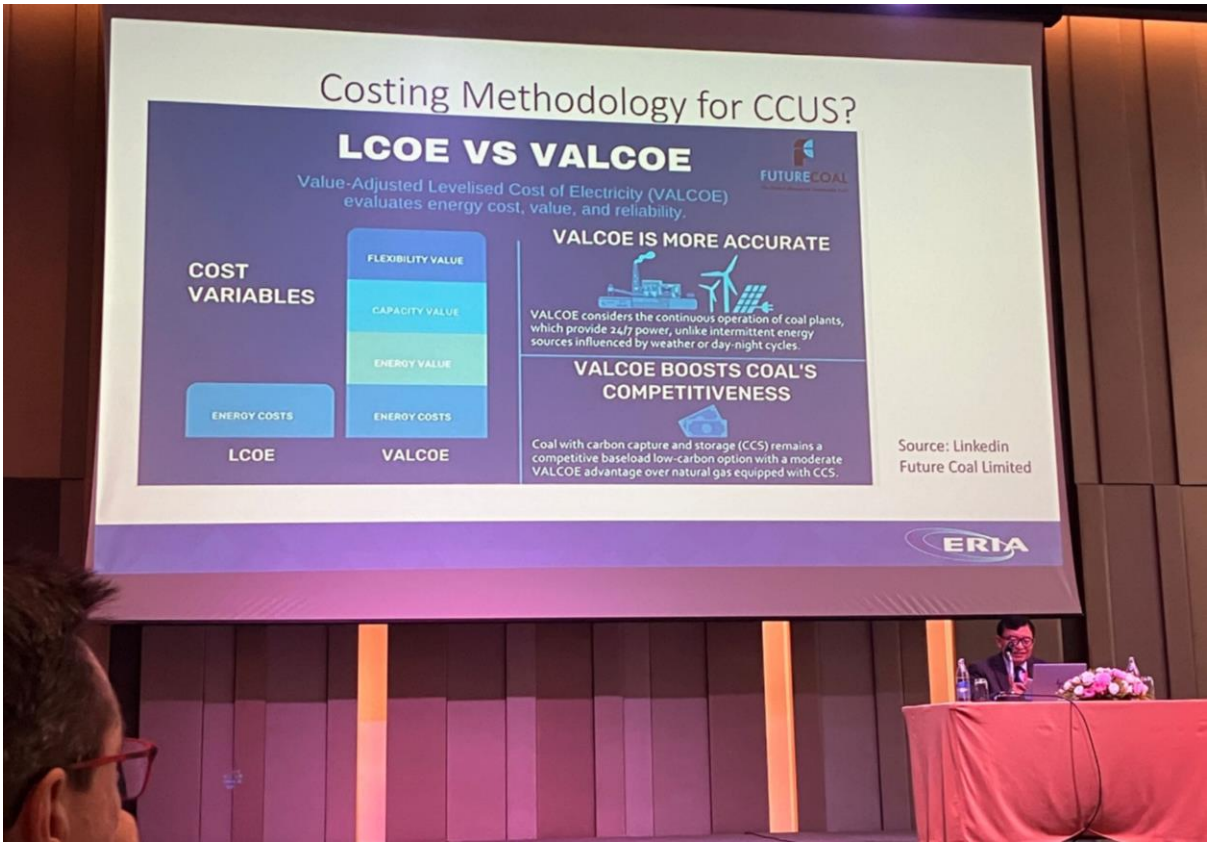
Mr. I Gusti Suarnaya Sidemen 表示，全球暖化已導致 1.2℃ 升溫，已離 2℃ 不遠，各國必須依據自身經濟條件與能源結構選擇合適的減碳路徑，採取立即行動；而技術發展、融資可行性與人力資源是關鍵因素，且無單一減碳路徑可適用於所有國家。CCUS 技術過去 10 年能源損耗率已降低 50%，催化劑與低溫吸附技術也持續進步；運輸技術方面，除了管線技術成熟，亦開發水上運輸(如 LNG 船運輸 CO_2)；儲存技術與選址則應進行 3D 地質建模與 AI 模擬分析，保證長期封存安全，以封存於油氣田、鹽穴與深層含水層較為常見技術。

Mr. I Gusti Suarnaya Sidemen 指出 CCUS 技術部署的各項關鍵挑戰及提出建議：

1. 技術部署進度與挑戰：各國雖已有示範項目(如印尼、馬來西亞、泰國)，但仍面臨儲存容量評估不精準、捕集與運輸成本過高及初期項目常遭遇技術或操作問題。

2. 技術選擇與評估：建議從氣候可持續性、能源可靠性、可負擔性、社會穩定性、技術成熟度與可擴展性六個面向評估轉型技術，並支持「轉型正義(Just Transition)」理念，應協助發展中國家兼顧經濟發展與減碳。
3. 經濟可行性與融資需求：建議建立「過渡技術」的分類架構與風險管理工具，及應鼓勵公共與私人資金共同參與，尤其需公共資金支持初期投入。
4. 政策與法規：發展法規框架是關鍵，建議應明確責任分工與碳權機制，及處理跨國輸送、儲存與監測責任歸屬問題。推薦建立國際共享規範與標準，例如透過 APEC 等區域組織協調。

最後，Mr. I Gusti Suarnaya Sidemen 鼓勵跨國合作，整合資金與技術資源，及應推動 CCUS 技術更廣泛應用於電力、鋼鐵、水泥、化工等高排放產業，並強調需要平衡成本、社會接受度與氣候效益，打造具韌性的能源轉型路徑。



(二) 加速亞太地區跨境 CCS 發展

該議題主題演講由亞洲天然氣與能源協會(Asia Natural Gas & Energy Association, ANGEA)代表 Miss Hanh Le 帶領大家探索國際夥伴關係如何透過協調跨境二氧化碳交易的政策框架來加速 CCS 項目發展，解決政策協調挑戰、許可流程和法律框架，以促進跨境無縫的 CCS 運營。

Miss Hanh Le 首先介紹 ANGEA 是一個區域性貿易機構，致力於與亞洲各國政府及業界合作，推動可靠、可負擔且低碳的能源供應。該協會業務涵蓋液化天然氣(LNG)及

其相關的低碳技術，包括碳捕集與封存(CCS)。ANGEA 於 2025 年三大策略優先事項：確保 LNG 供應穩定性，保障區域能源安全、發展市場與能力建構，以支援亞洲新興市場及推動脫碳與先進技術的應用，特別是 CCS。

Miss Hanh Le 強調，亞太地區需大規模推動 CCS，以達成 IEA 設定的脫碳目標。根據研究，目前 CCS 部署量需提升 8 倍才能符合 2035 年的預期，而亞太地區將佔其中大宗，因此需要區域合作機會。例如日本、新加坡、南韓等國具備碳捕集能力，卻缺乏足夠的儲存資源，馬來西亞、印尼、澳洲則擁有潛在的地質儲存能力，此種互補性提供跨境合作機會，不僅能推動脫碳，也能創造就業與投資機會。

Miss Hanh Le 介紹 ANGEA 與波士頓顧問公司(BCG) 2023 年所展開的亞太地區跨境 CCS 研究合作，其涵蓋六個具備初步準備度的國家：澳洲、日本、南韓、新加坡、馬來西亞、印尼。研究重點包括國際與國內 CCS 法規與標準(如 IPCC 指引、ISO 標準)、跨境碳認證與排放權歸屬及商業模式與政策落差分析，並點出那個國家擁有減排權益及若發生洩漏之責任歸屬如何界定兩項核心問題。

Miss Hanh Le 提出五點雙邊協議建議重點：

1. 減排權歸屬：捕集國保留減排權，或儲存國保留減排權，或雙方依比例分配。
2. 責任歸屬與洩漏處理機制：應建立明確的責任界定點（如：邊境、接收終端、注入點）。
3. 數據共享協議：為保障項目透明性與信任，必須規劃數據交換方式與範圍。
4. 監管機關明確化：特別在發生跨國運輸洩漏時，需明定各國責任機關。
5. 爭端解決機制：建議納入具體商業爭議處理流程，保障投資者信心。

其他技術細節與會計考量：

1. 若 CO_2 在儲存前洩漏，應由誰來記錄其排放將成為關鍵。
2. 三種轉移責任時間點：出境時、接收終端、儲存注入點。
3. 減排權歸屬的選擇影響雙方政策安排、財務誘因與交易彈性。

有關營運階段的責任與風險管理，Miss Hanh Le 建議從儲存前到封存後的不同階段，應有層級化責任安排，還有引入金融機制(如產業基金)，用於事後洩漏賠償或責任承擔。

該項合作研究在開發過程中已與相關政府單位、智庫與國際組織諮詢；大多數政府樂於將該研究報告作為談判指南，但各國因國情不同，無法套用單一模式，因此雙邊協議建議僅為提供選項，而非強制規範。

演講中與會者提問如果儲存國收取費用，是否還能擁有減排權益？Miss Hanh Le 說明這須視雙邊協商而定，部分情境下儲存國可能同時獲得 ITMOs 與儲存費，但目前來

看此情境較不常見。與會者另提問若比照歐盟經驗，亞太區雙邊協議需多久能完成？Miss Hanh Le 表示亞太地區法規差異大，不似歐盟有統一框架，因此無法提供具體時程，但應盡速啟動，否則難以在 2030 年前看到跨境 CCS 落地。

(三) APEC 經濟體 CCUS 發展現況及未來發展方向

該議題以小組討論方式進行，分別由日本經產省資源能源廳碳管理部門代表 Mr. Shintaro Tabuchi、我國經濟部能源署代表鄭副組長如閔及 ANGEA 代表 Miss Hanh Le 各分享主題。

Mr. Shintaro Tabuchi 長期參與日本脫碳與能源轉型政策，並說明日本自 2014 年起進行藍碳示範計畫，涵蓋碳捕捉、運輸與地下封存，2015 年後起草法規制度以促進民間參與，2019 年在北海道開始試驗階段。目前在日本，CCUS 業務至少需要五年時間才能確立，面臨的挑戰包括技術整合與如何與漁業等地方產業協調，同時，日本也積極透過公開參觀設施以提高民眾理解與接受度。

我國代表經濟部能源署鄭副組長如閔分享苗栗鐵砧山 CCUS 案場的開發情形，說明臺灣目前正在進行前期的環境評估程序，而為了爭取民眾與地方的支持，也透過政府網站與辦理地方說明會推廣 CCUS 知識，並透過設立教育中心、與地方社區合作、參考我國離岸風電經驗進行社會溝通。鄭副組長指出，臺灣開發 CCUS 案場最大困難之一是土地使用問題，需克服高密度人口的選址挑戰。

ANGEA 代表 Miss Hanh Le 則分享馬來西亞的制度建置經驗；馬來西亞近期通過 CCUS 法案，預估 CCUS 未來可為國家創造 2500 億美元的經濟效益。Miss Hanh Le 指出三項關鍵成功要素：完整的價值鏈（捕捉、運輸、封存）、社會接受度及法規與財務支持。並強調需改變將 CO_2視為「廢棄物」的敘事設定，轉而定位為「儲存服務」以強化其經濟性與接受度。

三位與談人並與現場與會者熱烈討論：

1. 法規與監測制度：多位與談人提到各國仍在建置國內規範，許多仍參考國際經驗或進行跨國合作。例臺灣引用 2022 年 CDC 專案的監測經驗；日本從歐美學習並強化本地法制建構。
2. 大眾溝通策略：各國皆表示此為當前關鍵課題。我國代表鄭副組長如閔表示應結合社區活動與地方溝通，避免僅依賴環評程序。Miss Hanh Le 強調需提高政策透明度、風險揭露與監測資訊公開，以提升民眾的信任。
3. 資金與投資誘因：多位專家指出 CCUS 資本密集，須有碳價制度、財務補貼、長期政策穩定性，以提高投資可預期性。
4. 跨國合作可能性：日本方代表表示樂意分享其法規與產業經驗；臺灣與馬來西亞也認為亞太合作平台可望促進制訂共同標準與技術互補。

參、出國心得及結論建議

一、CCUS 技術對於實現全球氣候目標至關重要，需要各國公、私部門及學術界的密切合作，以推動 CCUS 技術的部署和投資。

二、CCUS 部署面臨的挑戰：

1. 高成本：CCUS 專案的初期投資及運營成本仍較高，是阻礙其大規模部署的主要障礙之一。
2. 融資困難：由於成本高昂且風險較大，許多金融機構對 CCUS 項目投資持謹慎態度，且缺乏足夠的公共及私人融資支持。
3. 公眾接受度:公眾對CCUS技術的認知不足,且可能對環境及安全問題存在疑慮。
4. 法規與政策框架：缺乏清晰一致的法規與政策框架（如碳排放定價機制、封存責任等）是制約 CCUS 發展的因素之一。

三、促進 CCUS 部署的關鍵因素：

1. 技術創新：持續的技術研發和創新對降低成本、提高效率和安全性至關重要。
2. 融資機制：開發多樣化的融資管道，包括公共資金、私人投資及國際合作基金，是促進 CCUS 部署的關鍵。
3. 公眾溝通與參與：積極與公眾進行溝通，提高對 CCUS 技術的認識和理解，並消除疑慮以爭取支持。
4. 政策支持：政府需制定明確的政策目標、激勵措施（如碳定價、稅收優惠、補貼）以及完善的法規框架。

四、亞太地區各國在推動CCUS時大多也面臨相似的挑戰,包括公眾認知問題、高成本、缺乏明確商業模式以及需要建立完整的管理框架、明確法規和政策支持；但通過技術創新、多元化的融資機制、政策支持及積極的區域合作，CCUS 有望在全球減碳目標發揮關鍵作用。

五、CCUS 為我國 2050 淨零轉型關鍵戰略之一,政府除了跨部門合作並支持研究單位及產業發展，然臺灣位處地震帶，為了封存的安全性，CCUS 的發展仍在驗證階段。公眾接受度方面，我國目前透過環境影響評估及在政府網站發布相關資訊，以強化公眾溝通。

本出國報告撰寫人員經濟部能源署王譯鴻科員及工研院陳新翰副研究員於活動主視覺看板前合影

Asia-Pacific Economic Cooperation

GENERAL INFORMATION CIRCULAR

Capacity building role on CCUS deployment and development in APEC economies for Sustainable Development Goals

25-26 March 2025
Bangkok, Thailand

Organizer: Department of Mineral Fuels, Ministry of Energy

Event held under APEC Project: Capacity building role on CCUS deployment and development in APEC economies for Sustainable Development Goals (EWG_205_2023A)
Sponsoring Economy / Project Overseer: Thailand/ Department of Mineral Fuels, Ministry of Energy
Co-sponsoring APEC economies: [*Insert Economies*]
Funded by APEC Support Fund (ASF) / Energy Efficiency, Low Carbon and Energy Resiliency Measures (EELCER)

(Tentative) AGENDA

Capacity building role on CCUS deployment and development in APEC economies for Sustainable Development Goals

Venue: Bangkok

25-26 March 2025

AGENDA*

DAY 1: TUESDAY, 25 MARCH 2025

TIME	DAY 1
09:00 (30 min)	**Welcome Address and Opening Remarks by Host** • Speaker: Representative from Thailand's Ministry of Energy and Department of Mineral Fuels • Introduction to the workshop's objectives and vision • Highlighting the importance of CCUS in the APEC region
09:30 (45 min)	**Keynote Speech 1 (9:30 – 10:15):** *"The Role of CCUS in Achieving Net-Zero Targets"* • Speaker: Alex Zapantis (GCCSI) • Overview of global CCUS technologies, trends, future prospects, and the role of CCUS in achieving net-zero targets
10:15 (30 min)	BREAK
10:45 (75 min)	**Panel Discussion (10:45 – 12:00):** *"Global CCUS Landscape and Opportunities for APEC "* • Moderator: Dr Piya Kerdlap • Speakers: Representative from Japan Australia and Norway

	• Assessing the current global CCUS landscape, opportunities, and potential in APEC economies
12:00 (90 min)	LUNCH
13.30 (60 min)	**Presentation 1 Technical Session (13:30 - 14:30):** *"Geological Storage of CO2: Technical Advances and Challenges"* • Speaker: TBD • Presentation on state-of-the-art technologies and challenges in assessing geological formations for CO2 storage in APEC economies.
15:30 (30 min)	BREAK
15:00 (60 min)	**Presentation 2 Policy and Regulation Session (15:00 - 16:00):** *"Regulatory Frameworks for CCUS: Best Practices and Challenges"* • Speakers: Van Meurs • Discussion on the development of international standards and regulations for CCUS deployment, as well as the legal barriers to cross-border CO2 trading and carbon pricing.
16:00 (60 min)	**Summary of discussions and key takeaways**
17:00	**END OF DAY 1**

DAY 2: WEDNESDAY, 26 MARCH 2025

TIME	DAY 2
09:00 (60 min)	**Keynote Speech 1 (9:00 – 10:00):** *"Energy Transition, with particular emphasis on low-carbon technologies"* • Speaker: Dr Han Phoumin • Discussion on carbon capture and storage (CCUS) policies, incentive measures, and other initiatives that can support the achievement of energy transition goals in the region
10:00 (30 min)	BREAK
10:30 (60 min)	**Presentation 1 (10:30– 11:30):** *"CCS Deployment: Insights and Innovations from the United State"* • Speaker: Representative from US Department of Commerce • U.S. strategies, innovations, and policies in CCS deployment. Highlighting key projects, technological innovations, and regulatory frameworks driving CCS in the U.S.
11:30 (120 min)	LUNCH
13:30 (90 min)	**Panel Discussion (13:30– 15:00):** *"State of CCUS Development and Future Directions for CCUS in APEC Economies"* • Moderator: Dr Piya Kerdlap • Speakers: Representative from Thailand Malaysia United State

	• Discussing current projects, challenges, and regional collaboration efforts in the development of CCUS • Identifying challenges, opportunities, and pathways for CCUS deployment in APEC economies
15:00 (30 min)	BREAK
15:30 (15min)	**Summary of discussions and key takeaways**
15:45 (30 min)	**Closing Remarks (15:45 - 16:15):** • Speaker: TBD • Summary of the outcomes and next steps for continuing CCUS collaboration across APEC economies.
16:15 (45 min)	**Networking Session (16:15 - 17:00):** • Informal networking for participants to discuss collaboration opportunities further.
17:00	**END OF DAY 2**