

總統府國家氣候變遷對策委員會第4次委員會議 會議紀錄

時間：114年4月24日(星期四)下午4時

地點：總統府3樓大禮堂

主席：賴召集人清德

紀錄：環境部

出席人員：鄭副召集人麗君(請假)、廖副召集人俊智、童副召集人子賢、李顧問遠哲(請假)、簡顧問又新、劉委員鏡清(請假)、吳委員誠文、劉委員世芳、莊委員翠雲(請假)、郭委員智輝、陳委員世凱、陳委員駿季、彭委員金隆、彭委員双浪、賴委員博司、曹委員世綸、曾委員文生、程委員淑芬、林委員筱玫(請假)、施委員信民、李委員根政、何委員宗勳、趙委員家緯、陳委員惠萍、黃委員品涵、蘇委員慧貞、林委員子倫、周委員桂田、曾委員重仁

列席人員：總統府潘秘書長孟安、彭執行秘書啓明、張副執行秘書惇涵、總統府郭發言人雅慧

壹、主席致詞

簡又新顧問、二位副召集人中研院廖俊智院長、和碩聯合科技童子賢董事長、各位委員、線上收看直播的國人同胞，大家午安，大家好。

今天，「國家氣候變遷對策委員會」召開第4次會議。首先，我要再次感謝各位顧問及委員過去幾個月來的積極參與，提供寶貴的建議，讓我們在上次會議提出了國家減碳新目標，持續邁向2050淨零排放的願景。

前天是「世界地球日」，我也在這個場地跟許多環保團體朋友見面交流，我非常感謝這些環保先進、夥伴們，為了守護台灣這塊土地所做的努力與貢獻。

在全球氣候變遷以及國際貿易格局重塑的浪潮中，頻繁的極端氣候災害在全球不斷發生，國際供應鏈的減碳需求也持續擴大。近來，美國政府提出新的關稅政策，也對台灣的產業帶來許許多多的挑戰。

我們注意到，許多產業因為經營的不確定性提高，民間對減碳、ESG 轉趨觀望。對此，行政團隊已經積極審時度勢，滾動式地調整策略，一定會做產業的後盾。

然而，無論外在環境如何變化，綠色轉型與永續發展都是國家長遠繁榮的基石。我們必須堅持具有韌性與前瞻性的策略，來推動國內產業低碳轉型與永續發展，打造完整的綠色供應鏈，提升產業的國際競爭力，也強化我們的國力。

政府會和民間攜手合作，化危機為轉機，積極面對氣候變遷與淨零轉型的挑戰，讓台灣的經濟繼續轉型、進步，堅持邁向低碳及永續，讓國家繼續向前行，讓臺灣變得更強、更好，也更具韌性。

今天的會議，將由環境部及金管會分別報告「因應變局，掌握綠色轉型契機」以及「綠色及轉型金融：台灣淨零的助力」，向大家說明行政團隊如何強化氣候治理與執行力，以及如何協助各界面對挑戰、接軌國際、掌握契機，共同邁向低碳永續的新未來。

政府將會穩健執行碳定價體系，與國際制度接軌，避免高碳產業遭受國外關稅懲罰，能夠保障外銷的競爭優勢；我們也會審慎規劃台版 CBAM，維持國內合理公平的競爭條件。

政府會協助企業，特別是中小企業，提供碳盤查、ESG 揭露等減碳工具，逐步完備產品碳足跡的數據資料庫、支援外銷企業符合國際要求；同時，我們要促進資源整合、推動循環經濟與產業國際化，打造「綠色台灣品牌」。

在推動淨零轉型的路途上，金融業扮演著非常關鍵的角色，透過設計多元的投融资工具與金融商品，並且在授信評估中

納入 ESG 考量，將可以帶動企業及社會大眾重視氣候風險，同時支持低碳產業發展，進而驅動整體社會的永續行動。

台灣是亞洲重要的金融市場，憑藉著 ESG 與永續金融領域的紮實基礎，我們要善用金融市場的影響力，為全球落實淨零轉型，貢獻臺灣的智慧與力量。

在上次會議，我提到，加強社會溝通及氣候變遷教育非常重要。目前，對於能源、製造、住商、運輸、農業及環境等六大部門所提出的減碳旗艦行動計畫，行政院、環境部與各部會已經啟動一系列的社會溝通會議，邀集產、官、學、研以及公民團體，積極對話、凝聚共識，共同思考氣候解方。

此外，環境部已經結合大專校院，成立「淨零綠領人才培育聯盟」，將在北、中、南、東四區分設區域培育中心，擴大綠領人才的培訓量能。除了走進大學校園辦理講座活動，我也希望能夠針對高中生與教師，規劃推出氣候與淨零的線上課程。

因為在淨零這條路上，我們不能遺漏任何人，更要積極和年輕朋友對話，讓年輕朋友逐步走入新興的綠領就業，來為國家增能、為台灣的永續未來扎根。

讓我們一起攜手金融業、產業界與社會各界，共同推動有序轉型，實現 2050 淨零排放的願景，為後代子孫留下繁榮、永續的家園，謝謝大家。

貳、確認本次會議議程

決定：確認本次會議議程。

參、確認第 3 次委員會議紀錄

決定：確認會議紀錄。

肆、報告事項

一、第3次委員會議列管事項辦理情形報告(略)

(彭執行秘書啓明簡報)

二、因應變局，掌握綠色轉型契機報告(略)

(環境部彭部長啓明簡報)

三、綠色及轉型金融-台灣淨零的助力報告(略)

(金融監督管理委員會彭主任委員金隆簡報)

伍、討論事項(依發言順序)

謹就報告事項第二案及第三案，提請討論；書面意見列入會議紀錄。(書面意見詳如附錄一)

一、民間委員發言

(一) 曾委員重仁

1. 推動高溫高碳產業電氣化應考量台灣綠能供給有限，依規劃，2050 年我國再生能源發電占比應達 60%至 70%，因電力將占能源消費一半，再生能源僅占整體能源 30%至 35%，其餘仍需仰賴進口零碳能源。若產業全面電氣化，進口零碳燃料需先發電再應用，將損失一半效率。對鋼鐵、石化等高溫高碳產業而言，直接燃燒進口零碳能源取熱，反具更高效能，並非所有產業製程都適合電氣化，政策規劃應多加考量。
2. 有關綠色轉型金融報告，可思考如何內化人民減碳觀念，如過去透過獎勵金推動垃圾分類，當國人轉化為內在思維，企業就會跟進。建議可參考韓國「Eco Mileage 計畫」，設計民眾減碳可獲積分換物；或參考瑞典「D0 Black 卡」，即時計算碳足跡，協助民眾認知消費產生的碳排，將有助於培養全民減碳意識。

(二) 周委員桂田

1. 面對美國川普政府新關稅政策衝擊，應重視對社會弱勢群體的影響。台大風險中心與台灣世界展望會調查指出，近六成受訪者其能源支出占工作收入逾 10%，處於能源貧窮狀態；加計補助後，能源貧窮比例降至近 36%，

顯示補助對弱勢群體的重要性。此外，逾兩成受訪者不了解政府節能補助政策，知悉者中亦有 22%因經濟因素無法更換節能家電。建議行政團隊強化政策宣導，有效觸及弱勢群體，並評估設立氣候及社會衝擊基金，將超徵稅收運用於社會重分配，優先滿足弱勢群體與受衝擊產業之需求。

2. 台大風險中心去(2024)年調查顯示，年營收 500 萬元以上的高碳排產業中，高達 84%對綠色金融認知不足，僅 3%曾與金融機構進行氣候相關議合；而今(2025)年針對年營收 1 億元以上高碳排產業的調查顯示，議合比例上升至 13%，顯示中小企業在相關政策的理解與運用仍有提升空間。建議行政部門強化金融機構與產業的氣候議合，並鼓勵金融機構主動提供資訊，讓企業了解氣候相關議合及綠色貸款的重要性，將有助於綠色金融發展。

(三) 施委員信民

1. 建議能源資訊平台納入國際重要資訊，例如聯合國氣候變化綱要公約會議資料、國際能源總署 2050 淨零排放路徑與各項能源發展預測，提供更全面的參考。
2. 為避免「碳權」在語意上產生企業擁有排碳權利之錯誤認知，建議參考《氣候變遷因應法》較具中性的「排放額度」用詞，於日後相關討論使用「碳額度交易」或「碳額度管理」等用語，以合時宜。
3. 推動資源循環與循環經濟至關重要，惟台灣地狹人稠，應評估提升之附加價值能否負擔污染、耗水及耗能等環境成本。為有效促進資源循環，制度面應配合調整，如目前仍有多種塑膠廢棄物未被納入回收體系，建議可增加公告應回收項目，以提高資源循環業者投入意願。

(四) 黃委員品涵

1. 行政部門已規劃多場社會溝通會議，值得肯定；然尚未安排減碳關鍵之能源與製造部門，建議後續會議應深入討論旗艦計畫重點項目、進度及行政程序盤點等細節，不以一次為限，以進行更細緻的討論。
2. 考量多數產業在淨零實務上遭遇技術、成本、法規等問題，可能不適用於社會溝通場域處理，建議可運用國發會推動之六大區域產業及生活圈，連結產業聚落與社區，整合中央與地方資源，除完善供水、供電、人力及就業外，進一步結合淨零減碳政策項目。
3. 為擴大國際參與，除氣候治理外，建議納入國家安全、地緣政治視角，與「總統府全社會防衛韌性委員會」共議淨零及氣候議題，以因應當前關稅挑戰。澳洲將進行的國會選舉由支持淨零發展的工黨占優勢，或為台灣開創亞太多元經貿及公約合作新機。美國為台灣重要盟友，惟台灣亦應積極拓展多元合作夥伴關係。
4. 金融業規劃減碳路徑或進行議合時，均需產業資料及數據。目前金融業者多係透過與客戶的互動蒐集數據，考量經濟部產發署產業交流經驗豐富，建議該署能與金管會加強合作，敦促產業提供碳排相關資料。

(五) 蘇委員慧貞

1. 社會溝通是本委員會的重要功能，今日報告內容兼具深度及廣度，已然到位。面對美國關稅壓力，ESG 仍是我們不應放棄的價值，建議政府透過簡單、扼要方式，向各界說明台灣過去多年的努力，以及如何運用科技優勢結合關稅與 ESG，創造獨特利基，開拓新市場，讓民眾感受過去努力的成果。
2. 請政府務實看待人才移動與缺口問題。過去政府推動新方案，會估算相關人才需求，卻也表示其他領域人才的流失。首先，與其以專案方式透過學校課程增加特定

人才，建議於產業端投入相同資源進行人才賦能。其次，數位與 AI 工具的應用，不應僅呈現於個別報告，更應反映於協助產業結構重整，以及提升現有人才面對下一階段挑戰的能力，確實掌握各產業實際的人才需求。爰建議快速、直接、務實地結合數位能量進行人才賦能，除可帶動產業發展機會，亦可穩定人才流動。

(六) 陳委員惠萍

1. 肯定政府提出 NDC 3.0 及啟動六大部門減碳旗艦計畫的社會溝通，有助於促進公私協力達成目標。面對全球政經挑戰，政府應堅定淨零轉型目標，強化民間與企業力量，建構國家韌性。美國民間在川普 1.0 及 2.0 發起的「We are still in」、「America is all in」自主行動，顯示民間淨零轉型行動力仍然不可忽視，而在動盪時代更應重視並升級民間動能。
2. 近期部分企業將 ESG 宣示口號轉化為務實策略，回歸企業韌性或風險管理加以落實，或可視為企業回歸永續營運核心的另一種實踐。
3. 針對金管會的報告，其中展現多元永續工具的行動力，但我認為必須更強化「轉型金融」的監管與治理機制。因「轉型金融」主要針對高碳排產業透過自主減量減碳計畫即可獲取融資，建議宜審慎評估。另本次報告似未就轉型金融的監督治理，以及減碳承諾未兌現的處置機制充分說明，建議金管會對於轉型金融的監理，尤其是防範漂綠，建立完善的監督、裁罰與檢核機制。
4. 金融工具除氣候相關財務揭露(TCFD)、自然相關財務揭露(TNFD)外，尚有預計明(2026)年試行的「不平等與社會相關財務揭露」框架(Taskforce on Inequality and Social-related Financial Disclosures, TISFD)。建議金融工具亦可支持公正轉型的金融方案，以金融手段同步促進減碳與社會包容性的公正轉型。

(七) 曹委員世綸

1. 能源資訊平台已完成初步架構，對提供透明完整資訊及凝聚社會共識極具意義。建議於本會委員測試後，開放友善或理念相近團體進行第二階段測試，讓更多不同團體有機會參與，提高平台資訊的完整性。
2. 綠色轉型報告案所提我國關鍵及戰略資源，其中多項為高科技與半導體製造業使用之重要金屬，產業界可在循環經濟方面提供支持。
3. 關於製造業節能減碳，部分半導體製造商建議針對經認證的節能或低碳設備，提供攤銷年限彈性(如 5 年延長至 7 年)等機制，以鼓勵業界導入。業者認為此類制度性激勵措施，可在不對政府造成過大損失前提下，促進產業使用節能減碳設備。
4. 有關綠電進度落後部分，在近日舉辦之綠電供應商與使用者座談會中，與會國際大廠及台灣半導體製造商儘管對低碳概念持開放態度，惟仍對台灣綠電發展進度表示擔憂。產業界理解政府希望藉機重整台灣產業規劃，但期盼太陽光電、離岸風電等再生能源進度能達到原設定目標，以回應社會期待。

(八) 賴委員博司

1. 金管會透過「綠色及轉型金融行動方案」鼓勵銀行業、保險業將企業碳費自主減量計畫、自願減量專案等納入投融資評估之優先考量，有利於提升產業減碳，期能加強推動力道，協助產業淨零轉型。為鼓勵金融業支持產業減碳，建議結合經濟部深度節能措施，將對導入 ESCO 商業模式之企業放款，納入金融評鑑加分項目。
2. 《產業創新條例》第 10 條之 1 修正案將節能減碳納入投資抵減項目，有助於提升企業投入減碳技術與設備誘因，強化因應淨零轉型能力，維持產業競爭力。

3. 能源轉型除發展多元能源、確保供電安全外，如何維持可負擔的電價，兼顧產業競爭力亦至關重要。近年國際情勢及川普關稅衝擊傳統產業，尤以出口美國且仰賴電力的手工具機、水五金產業影響更甚。工業區廠商聯合總會支持經濟部爭取預算補助台電以穩定電價，期創造產業、民生、社會三贏局面。
4. 再生能源是淨零轉型的關鍵，惟設置無法一步到位，考量產業供應鏈及中小企業對於綠電的需求逐漸提高，建議建立過渡期間的能源策略，如發展多元能源兼顧供電穩定，並考慮再生能源到位前，以天然氣取代燃煤，並強化社會溝通。

(九) 彭委員双浪

1. 近兩年因太陽光電汙名化，許多大型專案全面停頓，合法業者面臨嚴峻經營困境，致太陽光電裝置進度嚴重落後，未來恐導致綠電不足及供應鏈萎縮。
2. 面對全球數位與綠色雙軸轉型趨勢，應強化數發部於綠色成長戰略核心的角色，積極透過數位賦能達成淨零目標。數發部雖已辦理黑客國際松等相關活動，但在全面支援綠色轉型戰略仍有強化空間，建議明確定位其於淨零路徑的角色並投入資源，善用物聯網、AI、區塊鏈等數位科技於能源追蹤、碳排預測、數據透明及供應鏈減碳等應用，以驅動綠色成長。
3. 金管會推動永續措施有助於提升 ESG 透明度並接軌國際，然中小企業在轉型過程仍面臨諸多困境。首先，永續報告書的撰寫、溫室氣體盤查及第三方確信將增加其營運與合規成本；綠領人才、永續委員會的運作及 ESG 專業人力資源的不足，也限制企業之應變能力。其次，缺乏共通平台致中小企業難以有效進行碳盤查，尤其在範疇三數據的蒐集與資訊整合方面，更顯繁瑣困難，進

而增加執行成本、漂綠風險及外部確信的壓力。金管會雖已規劃分階段導入相關措施，但考量中小企業資源及應變能力有限，建議政府提供更多支持，協助其邁向淨零永續。

(十) 李委員根政

1. 肯定環境部建立能源資訊平台，後續除深化內容外，建議採取主動推播策略並進行實體社會對話，以有效發揮平台功能。
2. 各項減碳旗艦計畫已展開社會溝通會議，永續綠生活及住商部門場次並針對多項議題進行深入討論，網路亦有公民與專業者積極參與，初步成效值得肯定。為聚焦具體行動與共識，建議各部門首輪會議結束後，彙整需深度對話之議題，持續辦理社會溝通，以捲動更多公私協力，凝聚國人永續轉型共識。
3. 面對關稅挑戰，肯定政府維持淨零目標不變並視為轉型契機。為避免高碳產業遭受貿易懲罰，短期政府將採取協助措施，然長期仍需推動高碳產業低碳化，兩者可能產生矛盾，建議進行更具體整合性之策略討論。
4. 肯定從國家戰略角度強化關鍵物料之資源循環，期盼藉循環經濟解決台灣廢棄物成長問題。我國因半導體業擴張，人均有害事業廢棄物產出增加，亟需透過循環經濟降低產出，並以同級回收為目標。高屏溪污染事件顯示，台灣半導體及科技產業有害事業廢棄物的處理有待加強。因此，建議將降低有害事業廢棄物產出量納入國家戰略具體目標。
5. 有關金管會報告所提重大危害判斷原則，其相關辦法係使用「重大裁罰」一詞，與環境相關法規採用「情節重大」用語不同，建議金管會明確定義所指「重大裁罰」是否等同於環境法規所指「情節重大」。

(十一)趙委員家緯

1. 目前減碳旗艦計畫社會溝通已開始啟動，然未見能源與製造部門相關規劃，考量相關減碳行動計畫攸關公眾對NDC 3.0之信心，建議經濟部應儘速提出縝密規劃。
2. 能源資訊平台建置初衷應為大規模之公共溝通，非僅是政府堆砌資訊的網站。有關政黨提出核三延役公投，將牽動整體能源轉型討論，建議評估資訊平台應如何有效應對並發揮作用。
3. 肯定環境部積極因應國際變局並提出綠色轉型規劃，然面對關稅挑戰，政府似傾向擴大油氣購買，與淨零目標之潛在衝突及貿易效益尚待仔細評估。經初步分析，相較於購買美國天然氣，購買電動車更可兼顧兩國貿易平衡及淨零轉型，建議未來貿易談判時，可將淨零目標納入考量。另本次綠色轉型計畫聚焦關鍵原物料，建議後續規劃應呼應資源循環零廢棄關鍵戰略所提出的目標，如2030年電動車與儲能電池回收料使用比例達5%，方可建立明確政策訊號。
4. 產業轉型是綠色轉型計畫的關鍵要項，台灣主要排碳產業於未來10年將大幅進入製程汰換週期，正與NDC3.0規劃週期相符，藉由產業製程進化再投資，促進產業低碳化，鑑於目前推動的綠色成長聯盟、碳定價/交易先行等措施可提供的支持有限，建議參考國際經驗，加強可創造近零碳原物料需求之機制，如內政部已規劃建築蘊含碳排標示，可引導水泥、鋼鐵業低碳轉型，應全面規劃近零碳原物料公共採購機制，方可建立確切市場訊號。台灣將參考日本綠色轉型(GX)先行制度於明年底推動碳交易，但建議於制度設計時，應審慎評估台灣碳權寡占現象對於碳定價價格水準之影響，避免其僅提供投機者可趁之機，而未能促進實質減量。

5. 針對綠色及轉型金融方案，提供兩項建議。首先，永續經濟活動指引所訂技術篩選標準，係以碳排放量優於產業平均值的企業即符合永續標準，未能鼓勵領先者，建議金管會修正。其次，轉型計畫撰寫要項與國際重視面向有別，國內指引尚欠缺資產配置與轉型的一致性，以及企業氣候政策倡議，建議參採修正，以實質引導產業低碳轉型並獲得資源。

(十二)何委員宗勳

今年 5 月 17 日台灣將邁入非核家園，重啟核能聲浪再起，在野黨亦提案修法延役並啟動公投。雖理解政府與企業對用電及國家安全考量，然台灣在核能議題上絕不能忽略蘭嶼人的苦難，其已承受超過 40 年的核廢料污染，在此波核能討論中卻缺乏聲音。謹提供蘭嶼二位耆老影片播放(略)，向總統及在座委員傳達他們的訴求，並期盼儘速解決蘭嶼核廢料問題。

(十三)程委員淑芬

1. 近期國際間對於永續發展確實存在一些不同的聲音，但亞洲投資人氣候變遷聯盟仍持續擴張，每月都有新投資者加入。日前曾出席日本 AVPN 東北亞峰會，會中探討以人為本的解決方案、混合融資及影響力投資，可見日本減碳目標領先亞洲的積極作為，環境部報告所提案例亦展現台灣致力於永續發展的決心。
2. 在能源發展方面，地熱與小水力已有成功的商業案例，未來資源分配應著重於支持產業發展，非僅限於學術補助，擴大上開全天候潔淨基載電力，將有助於推動非核家園。地熱與小水力屬實質綠能，氫能等新技術亦具潛力，為協助既有企業擴展並吸引更多業者投入，公私協力至關重要。據悉，台電公司正盤點具備條件但受限於資金或法規的業者，公部門若能協助突破，將能樹立成功典範，吸引民間資金。

3. 金融機構對於成功率與報酬率未明的綠色金融與永續案件，多持觀望態度；國內創投與私募基金重視後期與上市前階段，早期開發型案件資源匱乏，需積極尋求資金；私部門則對於規模化、商業化與自償性的專案更為積極。以 ESCO 公司、小水力及地熱發電為例，可考慮與金融機構合作或合資，補足資金缺口；另混合型融資在亞洲市場已經起步，亦可作為推動綠色專案的選項。
4. 能源規劃應以 2030 年及 2035 年目標為核心導向，短期（1 年至 3 年）目標應著重初步效率，降低績效壓力。另考量各項能源專案學習曲線差異，短期目標應更具彈性，允許不同能源依其特性制定務實的發展曲線，以確保中長期目標的實現。
5. 有關戰略物資，台灣並未發展電池產業，需仰賴國外進口，另中國已宣示將投入大量資源支持循環經濟發展，可能影響戰略物資的國際流通。因此，在尋求國際合作對象時，若能與日本合作，將台灣處理後的電池黑粉送至日本進行後續處理，並與供應特斯拉電池的 Panasonic 等企業銜接，有望建立台日美合作模式。建議政府由亞太產業鏈角度思考，持續掌握產業上下游動態，制定更具實效的策略。
6. 台灣許多技術領先的氣候科技新創與轉型企業，常因營運及財務規劃不足，無法吸引金融投資。國際資金多以合作為名吸引台灣新創，導致人才與技術外流，部分外企在台研發中心亦有運用本地人才之需求；國內資金則多偏好海外投資，對本土新創挹注有限。為協助永續低碳技術與企業在台發展，亟需以策略支持提升其投資吸引力，並思考如何有效扶植本土基金與企業成長，協助其拓展亞太市場，開創產業發展新機遇。

(十四) 林委員子倫

1. 本次會議報告具高度策略性，其中供應鏈重組的分析極具價值；另交通部於永續航空燃油的初步行動，對國際航空戰略意義重大，亦展現本委員會有效促使政策進展。
2. 國際對我國經濟前景持續看好，主要係台灣在全球關鍵供應鏈扮演重要角色，建議可強化台灣於淨零轉型及其他領域的獨特關鍵戰略項目，如集中資源對各領域隱形冠軍進行重點輔導。如同 COVID-19 曾為台灣帶來轉機，當前國際局勢亦可能成為台灣再次崛起的契機。
3. 台灣綠色金融自 2022 年發展至今，發展方向與國際趨勢高度契合，惟地熱、小水力、氫能、儲能及虛擬電廠等新興綠能產業普遍面臨融資困境。建議可研議成立類似先行者聯盟或沙盒機制，於現行法規框架下，讓創新商業模式得到資金挹注，以促進綠色金融實質發展。

(十五) 曾委員文生

1. 有關我國電力排放係數目標，預估今年可降至 0.44 公斤 CO₂e/度左右，是近年最大降幅，政府亦將持續加速降低電力排碳係數。
2. 有關綠氫發電，台電公司已與中研院合作開發去碳燃氫技術，綠氫雖具潛力，但因成本考量，各國仍在評估階段，台電公司將關注成本下降趨勢，但如能直接利用去碳燃氫所生產的氫進行發電，效果將更好。另地熱在全球備受矚目，中油公司已有鑽井能量，台電公司則藉由國際合作引進技術。光電與風電之設備技術目前約 20 年到 25 年，水力、地熱為長期能源資產，台電公司刻與國內小型業者合作，提供平台並協助其融資。
3. 經濟部地礦中心已公開台灣地熱開採潛力地點及資料庫，從北部的大屯火山群，延伸至宜蘭平原、龜山島、員山探勘區，顯示北東電網具備地熱潛力；其他追蹤點多為溫泉露頭，如台南關子嶺。目前地熱開採多集中於花東紅葉、金崙等地，台電公司與中研院皆認為，北東電網最具開採價值，為積極開發重點。

二、機關代表發言

(一) 彭執行秘書啓明

1. 感謝各位委員的寶貴意見，引用蘇慧貞委員所提，關稅惡夢下，台灣以創新科技，在 ESG 的價值導引下，找到新市場與新契機。這正是希望透過本次會議，為台灣在國際淨零趨勢中定錨，向國際社會表明我國將持續推動淨零轉型的決心。
2. 針對統合性活動缺乏延續性問題，政府刻參考韓國、瑞典經驗，規劃推動系統性減碳機制，鼓勵全民參與。
3. 感謝委員針對能源資訊平台測試提供意見，環境部會儘速修正並對外公布。考量能源議題備受關注，過去常有「使用核能，電價就不會漲」等過於簡化論述，期能透過平台進行有效溝通。
4. 有關委員對電動車及循環經濟等議題所提意見，行政部門將納入參考。環境部將與經濟部、國科會緊密合作，共同推動循環經濟相關事務，展現政府跨部會合作的決心，齊力推動各項工作。
5. 有關部分關鍵物資究屬工業產品或廢棄物所涉法規適用，確為當前亟需解決問題，相關法規已完成初步作業，將儘速與立法委員溝通。過去因資源循環產物價值偏低，導致貴金屬、稀土及新創循環產品面臨市場困境，期盼透過修法有效解決產業瓶頸。
6. 《氣候變遷因應法》相關子法之法制作業刻積極進行，另未來若能實施總量管制與排放交易，碳交易所將更能彰顯其市場價值。
7. 我國 2023 年淨排碳量較 2005 年減少 4.64%，較前期 1.77%顯著成長，預估未來減碳幅度將持續增加，政府將持續努力。

(二)彭委員金隆

1. 各位委員在綠色轉型金融提供的寶貴建議與指正，亦為金管會當前關切的議題。為培養全民減碳觀念，將致力於推廣生活化綠色金融商品，鼓勵民眾參與；針對中小企業在綠色金融認知與轉型上的挑戰，將由大到小加強溝通，透過規劃多場說明會及運用自動產製上市櫃永續報告書等方式提供協助，並鼓勵上市櫃公司帶動其供應鏈夥伴進行轉型與碳盤查，由其領頭示範。
2. 未來將加強透過議合提升綠色投融资力道，並鼓勵金融業發揮專業，引導企業進行轉型，促使資金到位；有關將績優項目納入永續評鑑之建議，金管會將特別關注對中小企業的輔助，並積極鼓勵銀行業加強對中小企業的放款力度。
3. 金管會刻與經濟部、環境部等跨部會合作，建構碳排放及實體風險資料庫。對於 TCFD、TNFD 等多項國際倡議，亦積極研究中。另金管會法規使用「重大危害」一詞，與環境法規使用「重大裁罰」定義是否相同，將與環境部協商整合，使其內容更清晰明確。
4. 有關委員關心轉型金融與綠色金融標準不夠高一節，金管會目前已發布「永續經濟活動認定參考指引」，並以鼓勵方式推動，採取先求有再求好、逐步提升的策略。關於轉型計畫資源不足的疑慮，已頒布「轉型計畫建議涵蓋事項」等輔導機制，後續將加強宣導。
5. 針對綠能融資困難，主因金融業對新興領域的理解不足及風險考量。金管會刻與相關部會緊密合作，透過辦理投融资實務研討會等方式加強說明，提升金融業專業認知，並積極推動先進者聯盟等機制，以尋求改善。

(三)吳委員誠文

1. 中小企業轉型關鍵在於結合淨零轉型與數位轉型，政府已提供企業相關補助，可透過產業 AI 化，融入淨零轉型目標。行政院刻推動「智慧國家 2.0 計畫」，智慧城市是其中重點，透過主權 AI 建設，將資料留在台灣，保障企業資料安全，並為中小企業提供雲端服務，同步進行數位轉型 AI 化及淨零轉型工作，將有助於未來發展智慧城市，精準運用人力協助企業轉型。
2. 未來協助產業轉型將不再針對個別廠商，而是推動虛擬整合(Virtual Integration)，以產業鏈為單位，系統性進行轉型，提升產業整體效率和價值，同時彌補轉型成本，增強企業競爭力。
3. 行政院已提出六大區域產業與生活圈的區域治理方案，以大南方新矽谷為例，將以沙崙智慧綠能科學城作為新能源實證場域，建置智慧電網並進行實地驗證節能，將成功經驗推廣至各地，鼓勵企業採用，並同步進行百工百業的淨零轉型、數位轉型、智慧化等驗證工作。

(四)劉委員世芳

1. 有關建築物設置太陽能光電發電設備標準，內政部已公布屋頂建築面積達 1,000 平方公尺以上者先行推動，預計全面建置後，每年可產生 17 萬千瓦電力，相當於 5 萬戶家庭用電。另為推動公寓大廈設置電動車充電設備，刻透過修正用電安全指引及降低管委會召開門檻等方式加速鋪設。
2. 內政部已啟動淨零建築減碳旗艦計畫，推動老宅延壽、社宅淨零轉型，以及綠建築與智慧建築，預計未來 10 年將投入 255 億元預算；另第三期住商部門溫室氣體減量行動計畫已於 4 月送環境部評核。

3. 內政部建研所與金管會業於 2021 年研商環境實質貢獻技術篩選標準，並提出永續經濟活動認定參考標準。倘營造、建築及不動產業者之經濟活動符合技術篩選標準，將可獲得獎勵。
4. 內政部積極與金融機構合作，2020 年與渣打銀行研議，取得黃金級以上綠建築標章或候選綠建築證書的建築物，可作為貸款擔保品並享有房貸利率優惠，渣打銀行也成為我國首家推出綠建築房貸的外商銀行。目前刻另與上海匯豐銀行、星展銀行洽談類似合作，鼓勵民眾購屋時考慮綠建築。
5. 內政部並與行政院工程會達成共識，未來公有新建建築將全數納入淨零排放與綠建築標章要求，以引導建築節能減碳，促進環境永續發展。

(五)郭委員智輝

1. 針對委員提出再生能源不足問題，規劃至 2026 年太陽光電將增加 5.72GW(含農電、屋頂型，達 20GW 為目標)；離岸風電已重新盤點，將 3-1 期、3-2 期未實現部分併入 3-3 期，3-1 期目標明年至 2028 年均可如期併網。另推動地熱、小水力及氫能發展，地熱發電預計 2030 年達 1.2GW，小水力將朝模組化發展，氫能則由工研院持續進行研究。能源是社會溝通中的重要議題，後續經濟部將與環境部共同擴大進行社會溝通。
2. 有關廢棄物部分，經濟部所轄園區刻正推動零廢中心，朝所有事業廢棄物均於各自園區內自行處理。
3. 為推動節能減碳，經濟部採內外雙軌策略，對外擴大多元綠能，對內採行 ESCO 機制。針對 ESCO 的推動，為因應美國關稅，行政院已同意加碼 50 億元，以設備汰舊換新、以租代購等方式，協助業者節省 8%-12%電力成本。國營事業方面，將配合金管會政策，規劃發行永續債。

4. 有關 AI 於智慧製造之應用，經濟部將透過 11 個單位建立實驗工廠，提供百工百業進行 AI 習作，目標於 3 個月至 4 個月內協助業者操作 AI 設備，降低製造成本及廢棄物處理成本。
5. 行政院編列 1,000 億元預算補助台電公司，倘經立法院通過，有助改善台電公司財務狀況，緩解對於照顧中小微企業的壓力，懇請各位委員支持。
6. 經濟部已完成盤點全台地熱開採潛力點，然許多具開採價值地點位於原住民地區，須與當地部落進行協調；另部分潛力點位於國家公園範圍內，可能受限於現行法律，後續將提報行政院研商。

(六)陳委員世凱

1. 關於運具電動化及無碳化推動進度，今年電動大客車補助目標為 1,404 輛，累計可達 4,676 輛，目前普及率已達 35%，符合年度目標；電動小客車目前累計 6,940 輛，市售比約 7.9%，預計可達成年度市售比 10%目標；電動機車目前市售比僅 4.7%，與年度目標 20%仍有差距，需進一步加強推動工作。
2. 在建構淨零綠生活低碳運輸網絡方面，T-PASS 推動後，公共運輸使用量提升約 20%，成效良好。刻正推動 T-PASS 2.0，鼓勵更多民眾參與；另交通部與內政部共同努力完善步行環境，並持續推動自行車環境改善（2024 年-2027 年第二期計畫編列 57 億元預算推動「環島自行車道升級暨多元路線整合推動計畫第二期」）及共享汽機車部分亦持續推進，並與內政部共同努力完善步行環境。
3. 海運方面，航線調整可能導致航程延長及燃油消耗增加，將透過減速航行、航程規劃等方式克服，並遵循國際海事組織減碳目標。港埠設施除提供傳統燃料外，也考慮使用液化天然氣等多元能源，港務公司刻衡酌國際

趨勢，配合規劃商港港口區位提供業者投資興建替代燃料加注設施。

4. 航空部門受國際變局影響不大，國內貨運、客運影響有限；另感謝經濟部能源署在生產端的協助，台灣首次為國籍航空加注永續航空燃油(SAF)，目標在 2030 年使用 SAF 達到 5%，與國際目標一致。
5. 為達市區公車全面電動化，鼓勵客運業者購置電動公車投入營運，除交通部及環境部提供補助外，金管會亦協調金融機構提供客運業者優惠貸款，將持續推進。另交通部已與金管會、環境部等相關部會共同發布永續經濟活動認定參考指引，並推動航港環境船舶指標(ESI)獎勵方案，以吸引更多潔淨船舶停靠台灣港口。

(七)陳委員駿季

1. 農業部已完成 15 項主要農產品碳足跡類別規則訂定，並開發數位盤查工具。今年下半年將與 2 家主要零售通路業者合作，標示農產品碳足跡，提升消費者對產品碳排放的認識。
2. 在循環經濟方面，過去農業剩餘資材多以農場內循環為主，自去年起，農業部開始強調跨產業利用，與紡織業、建築業合作，將農業剩餘資材轉化為原料，如鳳梨纖維製衣、牡蠣殼製建材等，已吸引業者設廠或詢問；另持續建置區域資源循環中心，將農業剩餘資材集中回收再利用。
3. 「永續經濟活動認定參考指引」第二版已納入自然碳匯及生物多樣性保護的支持性活動標準，鼓勵企業以 ESG 方式與農業部合作，進行自然資源保護和碳匯工作，逐步邁向淨零轉型。
4. 農業部農水署掌管全台灌溉系統，已利用灌溉圳路設立 10 座小水力發電廠，發電量約 26MW；另有 2 座微水力發電廠。未來將持續盤點具潛力地點，與經濟部能源署及環境部合作發展小水力發電。

三、副召集人發言

(一)童副召集人子賢

1. 面對國際變局對氣候變遷議題的干擾，建議台灣應保持穩健步伐與堅定態度，淨零目標不容改變。美國是我國重要的盟邦，但美國不代表全世界，台灣僅四分之一出口美國，仍有四分之三的其他市場，尤其歐盟等國家對淨零轉型態度堅定，台灣不可因近期變局有所動搖。以電動車為例，去年美國消費量僅占全球銷售 7.6%，並非主要消費市場，台灣發展電動車零組件或成品，不應受限於 7.6% 市場，應掌握機會開拓其他 92.4% 市場。
2. 全球碳排放於 2023 年至 2024 年不減反增，但台灣從 2005 年至 2023 年碳排減量幅度在亞洲僅次於日本，位居第二。然台灣也有 8 處位列全球 500 大碳排放源，以麥寮為例，即名列全球碳排前 200 大，顯示國家社會對能源政策認知未完全整合。
3. 面對淨零挑戰，台灣必須努力並做出選擇，核二、核三廠如能免於除役，將有助於台灣淨零減排、能源安全及國家韌性，並減少因核電停機重啟火力發電的情況。

(二)廖副召集人俊智

面對川普總統對再生能源的負面政策及對石化能源的積極推動，美國再生能源發展可能受限，預期天然氣與石油價格將相對低廉。為與美國維持良好貿易關係，並同時發展淨零轉型，提出三點建議：

1. 首先，地熱是川普總統重視且與拜登政府有共識的再生能源，美國正積極發展。台灣可藉此機會與美國洽談貿易，並透過採購或以「工程、採購及施工(EPC)」模式引進其先進地熱開採技術，加速台灣地熱開發。此外，可鼓勵在美設廠的台灣電子業投資美國地熱電廠或購買其股權、電力，以逐步獲取並引進相關技術。地熱是台美可積極發展，且有助於淨零轉型的合作方向。

2. 其次，美國農業州盛產玉米，可大量生產酒精。目前台灣仍使用易致癌的甲基第三丁基醚(MTBE)，作為汽油添加物，或可考慮向美國進口生質酒精取代MTBE，增加對美採購，有助於平衡美國貿易逆差。
3. 最後，鑑於美國期盼台灣增加投資，或可考慮投資有助於台灣淨零轉型的產業，例如綠氫的研發。台灣能源匱乏，綠氫供應不足，相較之下綠氫未來更具進口可行性。台灣可提升去碳製氫技術或與美國共同開發，利用美國天然氣生產綠氫，再製成綠氫運回台灣，將有助於我國淨零轉型。

四、簡顧問又新

- (一)推動節能減碳時，若僅著眼於能源節省，其效果約 55%，欲彌補此不足，循環經濟將扮演關鍵角色。台灣資源有限，若能落實高價值的循環經濟，將大幅減少碳排放，許多國家皆以此路徑推動淨零轉型。因此，建議環境部明確加強循環經濟在節能減碳方面的具體成效。另當節能減碳與碳定價機制結合時，將能創造更強勁的市場誘因。
- (二)台灣 GDP 僅占全球 0.7%，但美國標準普爾公司(S&P)調查全球 ESG 優良企業中，台灣占比卻達 9%，並於道瓊永續指數中占 10.6%，僅次於美、日，凸顯台灣大型企業在永續發展的領先地位。台灣永續能源研究基金會長期舉辦 ESG 競賽，吸引眾多企業參與，總營業額達新台幣 36 兆元，足見台灣大型企業在 ESG 方面已步入正軌。S&P 更指出，相較美歐國家，台灣 ESG 進步顯著，並已延伸至中小企業。綜此，面對國際變局，此時為台灣實現彎道超車的絕佳契機，預期台灣 ESG 水平有望居於全球領先地位。
- (三)最後，減碳工作尚有三個面向仍需努力：
 1. 《氣候變遷因應法》自2023年2月15日公布施行後，所涉28項子法僅完成12項，為利政策落實，應加速修訂相關子法，以完善法制。

2. 碳權交易所已於2023年成立，但交易量仍偏低，應思考如何建立有效促進實質碳交易的制度，以驅動台灣減碳計畫。
3. 台灣電氣化程度高，惟化石燃料發電占比偏高，應儘速降低電力排碳係數，以減少社會整體碳排放，加速減碳進程。

五、潘秘書長孟安發言

發展循環經濟須接軌產業國際化趨勢，惟我國現行產業法規仍有不足之處，建議可藉由推動循環經濟完善相關法規。如鋰電池為我國關鍵物資，具回收潛力；鎢屬重要戰略物資及航太產業原料，係由廢金屬提煉，惟鋰電池及鎢究屬工業產品或廢棄物，定義不明，主管機關仍待釐清。建議環境部與經濟部協調合作盤點資源，整合相關規範，俾利業者遵循，以促使廢棄物再利用，將關鍵資源保留於國內循環使用，進一步提升國家競爭力。

六、賴召集人清德

(一)委員關注議題之回應

1. 為加速氣候變遷推廣，環境部可規劃邀請各位委員代表本委員會至大學演講，分享本委員會共同資訊。
2. 有關綠能融資困難部分，請金管會彭主委與環境部彭部長研議合作，評估是否透過環境部提供協助，向金管會提出建立相關貸款機制，以利金融機構支持綠能發展。

(二)綜合裁示

謝謝各位委員、兩位副召集人與顧問今天寶貴的意見。也謝謝彭啓明部長、彭金隆主委今天的報告，以及各部會首長的回應。

針對今天各位委員提出的寶貴意見，還有今天的兩個簡報，一併裁示如下：

第一，政府要成為企業落實數位與淨零雙軸轉型的堅強後盾，並協助受到衝擊產業，提供專案輔導措施。我們要持續完善淨零政策及具體措施，鼓勵企業減碳轉型、導引資金支持永續基礎建設，以及低碳技術研發、對標國際永續揭露規範、推動碳定價制度，落實國家減碳新目標。

因此，請環境部與經濟部、勞動部、教育部等相關部會合作，持續擴大綠領人才培訓，提供受衝擊勞工再就業，以及綠領轉職機會，並且提供綠色成長基金投資，發展淨零創新技術，來啟動台灣綠色成長新動能。也就是說，我們不因為有新的政治局勢而改變淨零轉型的目標。

第二，透過公私協力，打造台灣成為循環經濟的先行者，塑造「綠色台灣品牌」。請經濟部、環境部等相關部會，與產業公協會合作，推動高值化資源回收再利用，將稀有貴金屬回收留存國內。同時，結合標章、標準與資料追溯，推動技術與制度輸出，並且以循環經濟，作為抵禦國際碳關稅與非關稅壁壘的產業升級策略，強化整體供應鏈韌性與自主發展能力。因此，請環境部儘速修法。

第三，制訂重要支持型經濟活動的認定標準，並扶植成立專業評估機構。我們要加速訂定再生能源、低碳技術、以及深度節能等支持型經濟活動的認定標準，提供企業產品清單供外界參考；也要建立專業的評估機構，來協助產業轉型技術可行性評估工作，並且提出誘因措施，或風險分攤機制，來提高金融業參與投融資的意願。

第四，逐步建置產業碳排數據庫及規劃減碳路徑，導引企業減碳。企業要落實減碳，必須先知道自己碳排情況，以及與同業相比較所處的地位，同時也可善用利害關係人，例如金融業的影響，來驅動減碳。

因此，請環境部、經濟部、金管會等部會，建置產業碳排數據庫與減碳路徑，做為驅動轉型的重要基礎，並且透過

獎勵或誘因機制，鼓勵企業提供碳排數據，協助資金提供者和企業，能夠辨識、揭露及追蹤轉型活動情形，引導企業減碳並訂定目標與策略。

金融影響力，也是推動產業淨零、永續的重要引擎，請金管會及相關部會，持續關注國內外淨零轉型趨勢，強化整體產業應對氣候變遷風險的韌性，積極推動綠色與轉型金融，成為台灣永續發展的助力。

另外，謝謝在行政院協調整合下，對於第 3 次會議的列管事項，相關部會都已經積極規劃推動，相信在短期內，可以逐漸展現成效。後續請行政院和相關部會，持續推動及追蹤管考，並且在下次會議，向國人說明執行成果。

最後，請行政團隊將今天會議上的各方意見，納入精進綠色及轉型政策的考量，並且提供企業、社會大眾，各式必要的協助，為邁向綠色永續的未來，一起打拚，謝謝。

陸、臨時動議

提案：綠色及轉型金融行動方案應納入政府四大基金氣候議合策略。(趙家緯等 4 位委員提案)

一、黃委員品涵提案說明(詳附錄二)

二、委員發言

(一)彭委員啓明

考量交通部、勞動部、財政部等各部會基金設置目的、用途及性質均不相同，後續可再進行討論。

(二)程委員淑芬

政府四大基金均參與台灣永續投資調查，具備永續投資基礎。勞動部勞動基金運用局已擬定社會責任投資政策，並積極議合企業；退輔會亦於去年開始研議。建議各單位後續可進行經驗交流，以促成四大基金同步採納相關政策。

(三)陳委員世凱

中華郵政公司於2023年度氣候相關財務揭露承諾持續進行氣候風險管理與揭露，確保營運活動及投資業務於2050年達成淨零碳排目標。委員如有其他強化建議，請提供以轉達相關單位辦理。

三、決議：考量四大基金性質不同，請主政部會將委員意見提供給四大基金參考。

柒、主席結語

淨零轉型已經是全球主要國家未來發展的核心，雖然全球正面臨美國宣布退出《巴黎協定》和提出新的關稅政策，連動影響經濟衝擊，大家也關注是否改變氣候政策力道；但我要強調，2050淨零轉型是台灣的目標，不會有任何改變。

我們也理解，許多產業因為近期國際趨勢變化很大，對經營的不確定性提高，因此對減碳、ESG 開始轉趨觀望。我要重申，政府會做產業的後盾，要讓產業轉型，在這波危機當中，找到台灣新的機會。

上次會議，我們提出國家減碳新目標，向世界展示承諾與責任。接下來，我們更要以積極的行動來落實。我要請行政團隊，持續精進各項策略與措施，同時加強社會對話溝通，凝聚共識，透過深化公私協力，讓台灣2030年、2032年以及2035年的減碳目標，能夠如期實現。

在會議的最後，我要感謝無論是來自政府機關，或是公民、產業代表、專家學者們的貢獻，讓這一年來召開的4次會議，在大家多元開放的討論下，有著非常具建設性的方向和成果。透過這個委員會，每3個月一次的報告，社會大眾也能夠更了解政府的施政與努力。

我要再次強調，我們需要社會的了解和支持，惟有團結各界的力量，才能因應氣候變遷與淨零轉型的挑戰，也讓氣候行動邁向更積極的下一階段。讓我們共同努力，打響「綠色台灣品牌」，為世界帶來更多的貢獻。謝謝大家。

捌、散會：晚間7時50分。

附錄一 總統府國家氣候變遷對策委員會第4次委員會議報告事項 委員及顧問書面意見

委員/顧問	書面意見
李委員根政	1. 肯定能源資訊平台的建立，後續除了深化內容產出外，建議接下來要有主動推播的策略和實體的社會對話。 2. 肯定旗鑑計畫已展開社會溝通會議。我參與了永續綠生活和住商部門兩場，針對許多議題有了更多討論，網路上也有不少積極公民和專業者參與。但如果聚焦要出具體的行動和共識，建議在各部門都辦完一場之後，針對需要彙整需要深度對話的議題，持續辦理社會溝通討論，捲動更多的公私協力，凝聚國人對永續轉型的共識，奠定無法回頭的豐厚民意基礎。 3. 肯定賴總統和執政團隊因應關稅海嘯，宣示淨零目標不變，且將其視為轉型契機，提出因應對策。但如何避免高碳產業受到貿易懲罰--可能採取的短期措施；和促進高碳產業的低碳化--有中長程的規劃。不確定這會不會有矛盾的課題，建議要有更具體整合性的策略。(例如對於石化業的轉型策略) 4. 肯定從國家戰略角度--強化關鍵物料的資源循環。我還記得2000年的高屏溪污染事件，竹科的廢溶劑非法傾倒於旗山溪，污染高雄百萬人飲用水。很期待「強化循環經濟」可以同時解決台灣廢棄物成長的課題。今天早上，我在行政院永續會討論永續指標，環境部的報告就提到我國的人均有害事業廢棄物產出量，不僅無法下降，反而成長，就是因為半導體產業的擴張。 5. 報告事項三：綠色及轉型金融簡報中認定「對社會保障未造成重大危害之判斷原則」，適用法規之「附件一」中，建議金管會應明確說明「重大裁處」之定義。以「金融監督管理委員會處理違反金融法令重大裁罰措施之對外公布說明辦法」為例，訂有「重大裁罰及處分措施」應予公告之態樣。部份環境法規中有「情節重大」之用語，例如空污法第96條為例：「第三十條第一項第一款、第五十九條、第六十一條、第六十二條第一項、第六十四條、第六十五條第一項、第六十七條第二項及第六十八條所稱之情節重大，指有下列情形之一者」，水汙染防治法、廢棄物清理法亦有相同用語。另外，如海洋保育法則未有類似概念。建請釐清「重大裁處」是否指環境法規中的「情節重大」？其他沒有類似規範的法規如何認定？ 6. 有關能源議題的討論，限於時間無法二次發言，提供會後書面意見，請列入會議紀錄。

委員/顧問	書面意見
	(1)童子賢副召集人於會表示：「麥寮燃煤電廠延役的原因是核三1號機除役」。這個說法是否符合事實，建請經濟部郭智輝部長和台電公司曾文生董事長必需和童副召集人釐清，以免損及政府信用，誤導社會視聽。根據在媒體上看到台電公司的說法，這是因為「台電公司與麥寮電廠簽訂購電合約，麥寮電廠以發電量未達契約規定為由，使1號燃煤機組得以延役運轉。」並非是因為核三1號機除役產生電力缺口，才讓麥電延役。 (2)童子賢副召集人主張核二、三延役以提高國安、能源韌性。個人雖不同意童副召集人的主張，但表示尊重。謹提以下資訊供委員會及國人參考。 · 長期關注台灣民主防衛與國安的「台灣經濟民主連合」智庫召集人賴中強，在4月23日南台灣廢核行動聯盟舉辦的「老舊核三不延役、反對藍白亂修」記者會上表示：「從國安角度來看，俄烏戰爭已提供前車之鑑，老舊核電不應延役。核電的特性是彈性差、無法快速啟停，反應爐需持續冷卻，一旦戰爭爆發，核電廠反而可能成為中國解放軍攻擊的目標，徒增國土防衛的困難與弱點。在戰前，烏克蘭的核電占比高達55%，但在戰爭爆發後，烏克蘭政府即刻轉向分散式能源系統，部署小型發電機組與結合儲能的屋頂太陽能，降低單點失效風險、提高能源韌性。 · 由全國核廢平台發起的「反對老舊核電延役」連署。在4月23日公布南高屏三縣市的縣市長、立委和議員的連署名單。已得到陳其邁市長、周春米縣長，以及立法委員黃捷、李昆澤、邱議瑩、賴瑞隆、許智傑、邱志偉、李柏毅、林岱樺（高雄市）；陳亭妃、林宜瑾、郭國文、王定宇、賴惠員（台南市）；徐富癸、莊瑞雄、鍾佳濱（屏東縣）等委員連署。 (3)在本委員會中，童子賢董事長、廖俊智院長、李遠哲院長顧問，都陸續表達對核電的支持，而來自環保團體的委員則全數反核，對於這個在本委員中非常紛歧的核能課題，第一次會議中，委員的共識是成立能源資訊平台，釐清資訊做為社會討論的基礎。也因為這樣，本委員會沒有陷入核能爭議的泥沼。在賴總統的帶領、行政院與各部會的努力，達成深度節能、加速減碳目標--旗鑑計畫等具體的成就。建請政府透過「能源資訊平台」，促進社會對話溝通，系統化的了解國家轉型挑戰，共思解方並採取行動。

委員/顧問	書面意見
何委員宗勳	1. 針對第三次委員會議列管事項第5頁「建立定期管考及成果檢討機制」中提到：每2周商延檢討、每2個月管考追蹤、每半年執行成果」。委員如何積極參與？相關報告如何取得？最近一次執行成果定於何時分享？ 2. 肯定政府針對美國《關稅》政策對淨零推動的影響衝擊，快速提出戰略反應！ 3. 報告第二案「因應變局掌握綠色轉型契機」，在這部分架構善完備。建議在願景勾勒時能有明確數據作為依據，並訂出逐年 KPI 以利追蹤考核。 4. 政府在因應氣候變遷國家政策與產業轉型，還是需要為有一個創新、永續社會參與行動，為普羅大眾勾勒一個清晰明確「綠色科技生活藍圖」，從綠生活、消費、投資、交通與學習設定指標，並透過總統高度來的帶動參與。
趙委員家緯	1. 減碳旗艦行動計畫社會溝通已起跑，但目前規劃的場次中，尚未就經濟部主管的能源與製造部門進行安排，但此兩部門為提振公眾對於 NDC3.0 信心的關鍵，應儘速規劃。 2. 能源資訊平台上，需要符合公眾需求，但目前資訊平台設計，尚未能發揮此功能，宜再修正目前設計。 3. 在第三次與第四次會議間，僅有多元綠能小組召開過一次小組會議。建議後續應強化小組運作。 4. 肯定環境部在面對關稅戰此變局時，提出綠色轉型規劃，啟動綠色成長聯盟。但於關稅戰協商過程，臺灣第一時間的回應乃是規劃擴大購買石油與天然氣，此舉對淨零路徑可能衍生鎖定效應(lock-in)。事實上，台灣擴大購買天然氣，對平衡台美貿易順逆差僅有3.5%的貢獻，反而加速電動車普及化，對於貿易平衡的貢獻將高於擴大購買天然氣，且有助於淨零目標。建議環境部於貿易談判過程中，均可從淨零角度提出建議。 5. 過往臺灣面對諸如 ECFA、TPP 等貿易協定討論時，較少就其環境衝擊進行分析。但近年在氣候變遷議題上，已見諸應於貿易協定中納入氣候條款，以及應用貿易手段加速減量的措施。故應從此次關稅戰因應的經驗，建立諸如氣候與貿易專案工作小組的機制，方能可使因應措施更為周全。

委員/顧問	書面意見
	6. 在台灣關鍵及戰略資源國家隊上，應立基於2022年資源循環零廢棄關鍵戰略中所訂定的2030年儲能與電動車電池需有5%來自於回收原料等政策目標，進一步提出更積極的循環目標，方可建立明確的政策訊號。 7. 針對淨零因應對策所規劃的產業轉型與跨部會協作平台上，除建立重點高碳產業減碳升級藍圖、設置「綠色成長先行者聯盟」、「綠色產業轉型聯合平台」外，更應積極建立工業去碳化的政策組合，結合低碳公共採購的具體設計、德國已施行的碳差價合約(CCfD)、製程效能標準等政策工具，方能驅動產業轉型。 8. 目前永續經濟活動認定參考指引第二版中，針對石化、鋼鐵、半導體占台灣四成以上排放量的產業，現行技術篩選標準以該產業的平均值為標準，相當於有半數業界無須追求更積極之低碳技術，即可能被認定為符合永續。如此標準對於達成國家2050淨零目標並無明顯助益。配合 NDC 更新時程，逐步設定更積極，除了使其符合國家 中長期淨零目標及 1.5度路徑之外，亦起到技術引領作用，方能符合金管會《綠色及轉型金融行動方案》中所揭示之導引資金投入低碳企業及專案之原始期待。 9. 永續經濟活動認定參考指引第二版中，在未對社會保障造成重大危害（do no significant harm，簡稱 DNSH）之認定上，則以單一事件罰鍰金額達新臺幣壹佰萬元以上者，但我國現行法規對於重大職災最高僅罰30萬，罰額顯著過低，可能導致依據現行指引即便發生重大職災亦不構成對社會保障造成重大危害之情形，故宜修正 DNSH 的認定標準。 10. 轉型計畫為國際上防止企業漂綠並引領具體減碳作為的重要機制，唯目前金管會針對轉型計畫適用對象之設計，僅以永續經濟活動認定參考指引為主，且轉型計畫建議涵蓋事項內容，亦與其他國家要求項目多有落差。建議後續在《綠色及轉型金融行動方案》中，應強化轉型計畫的適用對象，如歐盟《企業永續報告指令》(CSRD)針對1000人以上企業均要求提出永續報告，報告內容中便有納入轉型計畫要求。而 IFRS S2 的揭露範疇，也納入轉型計畫。且在轉型計畫涵蓋事項上，應比對與 CDP 在氣候轉型計畫訂定出的21項指標間的差異，修正涵蓋事項要求。

委員/顧問	書面意見
周委員桂田	建議行政部門強化統整政策推動環境,以利推行綠色金融對金融單位與產業的向下滲透率。 1. 根據臺大風險中心調查,綠色金融政策推動向下滲透率仍有相當的差距,無論是金融單位的執行力道、產業對綠色金融政策的知曉與掌握、低碳綠色金融貸款、產業與金融單位的議合等,都有相當成效的落差。 2. 鑑於剛起步並寬鬆的碳費(碳定價)、凍結用電大戶建置再生能源條款等政策環境缺乏誘因與力道,建議應策略性的提出動態策略,避免產業忽視或規避轉型。 3. 調查結果建議加強企業對於綠色金融政策的理解與利用。 4. 同時,金融機構的積極行動極為重要,建議行政部門強化金融機構與產業的議合。 5. 請參考附件〈2024年綠色金融規範對高碳排產業減碳誘因調查研究〉。 附件— 2024 年綠色金融對高碳排產業減碳誘因調查(重點分析) 本附件為臺大風險中心產業氣候風險研究團隊依據 2024 年 6 月執行調查結果所進行之加值分析,謹供行政機關作為政策推動參考。 一、研究背景與目的 我國綠色金融政策已經推行多年,基於 2015 年制定通過的《溫室氣體減量及管理法》,自 2017 年以「綠色金融行動方案」推動金融機制引導經濟體轉型為綠色經濟,著重於提升國內再生能源發電占比所需之金融資金挹注。2020 年「綠色金融行動方案 2.0」推動深化綠色金融商品或服務及資訊揭露等,進一步引導金融機構對綠色及永續發展產業的投融资,促使企業重視並落實 ESG 以建構永續金融生態圈;2022 年「綠色金融行動方案 3.0」深化前述政策,持續提升 ESG 資訊揭露品質並推動永續經濟活動認定指引。2024 年則推出「綠色及轉型金融行動方案」,預期有助於臺灣脫離發展型國家的轉型困境,自褐色經濟轉型至綠色經濟。

委員/顧問	書面意見												
	儘管綠色金融政策獲得金融界的支持與響應，但國內仍欠缺從產業角度出發的綠色金融政策推動情形之調查與評估。因此，為具體了解綠色金融規範施行現況與對於高碳排產業的誘因極為重要，風險中心團隊基於此目的，進行「綠色金融規範對高碳排產業減碳誘因調查」研究，針對高碳排企業對綠色金融的認知、綠色金融的政策施行、金融業與供應鏈行動的影響，以及企業淨零轉型行動等面向(詳見表 1)進行抽樣調查。 表 1 問卷構面與內容 <table data-bbox="369 576 1563 927"> <tr> <th>問卷構面</th><th>主要內容</th></tr> <tr> <td>綠色金融認知</td><td>對於綠色金融2.0及3.0的認識</td></tr> <tr> <td>綠色金融政策施行</td><td>資訊公開(TCFD)、產業創新條例、低碳智慧納管專案貸款、綠色經濟活動及投資</td></tr> <tr> <td>金融業行動</td><td>綠色貸款、議合、綠色資本流等</td></tr> <tr> <td>供應鏈行動</td><td>供應鏈對氣候變遷議題的關注</td></tr> <tr> <td>企業淨零轉型</td><td>再生能源建置、製程改善等</td></tr> </table> 資料來源：本研究 二、研究方法與調查對象 本調查資料蒐集委託中華徵信所進行，調查時間為 2024 年 6 月 3 日至 6 月 28 日，調查方法以電話訪問為主，輔以傳真、E-mail 問卷進行。調查母體以中華徵信所企業資料庫內，實收資本額 500 萬元以上之企業為對象，並針對台灣高碳排產業進行分層抽樣。由於大型企業碳排放量占比較高，故本研究設計 1 億元以上的企業抽樣占三成。受訪者優先篩選該企業中有參與經營管理決策之主管、相關議題的專責人員或發言人。完成共 507 份成功樣本，其中，實收資本額 500 萬至 1 億元企業共 355 家，1 億元以上企業共 152 家；傳統高碳排製造業、電子高碳排製造業及其他製造業各占約 1/3，中小企業占 72%。	問卷構面	主要內容	綠色金融認知	對於綠色金融2.0及3.0的認識	綠色金融政策施行	資訊公開(TCFD)、產業創新條例、低碳智慧納管專案貸款、綠色經濟活動及投資	金融業行動	綠色貸款、議合、綠色資本流等	供應鏈行動	供應鏈對氣候變遷議題的關注	企業淨零轉型	再生能源建置、製程改善等
問卷構面	主要內容												
綠色金融認知	對於綠色金融2.0及3.0的認識												
綠色金融政策施行	資訊公開(TCFD)、產業創新條例、低碳智慧納管專案貸款、綠色經濟活動及投資												
金融業行動	綠色貸款、議合、綠色資本流等												
供應鏈行動	供應鏈對氣候變遷議題的關注												
企業淨零轉型	再生能源建置、製程改善等												

委員/顧問	書面意見
	三、調查結果與分析 (一)交叉分析結果： 綠色金融認知：有84.4%的高碳排企業沒有聽過綠色金融，而有聽過綠色金融的79家高碳排企業中，有超過五成以上的企業，無法辨認綠色金融2.0及3.0的差別。也就是說，目前綠色金融政策並沒有進入絕大多數高碳排企業經營的考量中。 綠色金融政策施行：此構面分別就目前政府推動的氣候相關財務揭露(TCFD)、產業創新條例、低碳智慧納管專案貸款等政策實施狀況進行調查。調查結果顯示僅18%受訪企業有聽過TCFD，有聽過的企業中，更僅13%有進行TCFD。而有聽過TCFD的企業中，絕大部分都是上市櫃公司，占74.3%。由此可見政府從上市櫃公司推動氣候相關財務揭露已有成效。 然而，政府雖然已經按照〈產業創新條例〉鼓勵企業申請溫室氣體減量補助或貸款，但本研究顯示，僅有4%的企業有申請本方案。此外，政府也於2023年推動〈低碳智慧納管貸款〉，但也僅有5%的高碳排企業有申請此貸款。也就是說，目前的氣候資訊揭露、低碳綠色金融貸款等政策，效果仍有待加強。 金融業行動：本研究針對金融業在氣候變遷相關議合、氣候相關貸款及保險方面的行動進行調查。研究發現，僅有3%的受訪高碳排企業曾與金融機構進行氣候相關議合；企業進行融資時，僅4%的受訪企業遇到金融機構考量其過去或未來自然災害而調整方案；企業進行保險時，僅9%的受訪企業遇到保險公司考量其過去或未來自然災害而調整保費。由本調查的結果發現，目前金融業的氣候相關行動仍停留在宣示，轉換為實際對企業營運有影響的行動，還有相當的進步空間。 供應鏈行動：本研究發現，目前僅有12%的企業，其上下游供應鏈關注企業的氣候變遷相關資訊，其中絕大部分關注的都是碳盤查(85%)，其它如氣候相關財務揭露、實體風險評估、碳稅費衝擊等的關注皆較為消極。 企業淨零轉型：本研究發現，目前高碳排企業已經有36.5%進行淨零碳排的相關行動，其中更新生產技術以節能減碳比例最高，約23.9%。

委員/顧問	書面意見
	(二)迴歸分析結果：銀行業的積極行動對企業極為重要 本研究除了上述的敘述統計之外，也進行初步的迴歸分析。分析結果顯示，銀行業的議合與融資，對於企業有下列正面效應： 1. 關於與銀行業的議合： (1)針對企業氣候相關表現(包含減碳、風險管理等)，有議合的公司比沒有議合的公司有21倍的機會獲得更優惠的融資條件。 (2)有議合的公司比沒有議合的公司有5.39倍的機會進行氣候變遷相關資訊揭露，有助於引導企業進行氣候相關資訊揭露。 (3)有議合的公司比沒有議合的公司多0.42個淨零碳排相關的綠色活動(包含建置再生能源設備、更新生產技術、建置數位科技於產線進行碳盤查、興建綠建築、電動車等)。 2. 關於銀行業的融資： (1)有獲得融資的公司比沒有的公司多0.79個綠色活動。銀行的融資(0.79)及議合(0.42)對綠色活動的正面效應，比供應鏈的要求(0.34)還要大。可見銀行業融資對於企業進行綠色活動亦有正面效應。 四、結論與政策建議 基於本研究的調查結果，我們提出下列結論及政策建議方向。 首先，總體政策環境問題應加速建置完備。在國內端政策，可以發現綠色金融的管制力道弱，必須改進管制能力，讓政策工具向下驅動轉型，加強如用電大戶條款、碳費徵收及推動金融業議合等政策，提升綜效以驅動綠色金融。在國際端市場方面，應先釐清國際市場帶動多少減碳需求，藉此提升綠色金融需求、引導資金投入。 其次，就綠色金融行動方案的具體建議，本研究認為應加強推動力道與向下推動的程度。關於這部分，本研究有兩大建議： 第一點，應加強企業對於政策的理解與利用程度。本研究分析結果顯示，企業對於綠色金融政策內容普遍不瞭解，企業利用相關政策獲取融資進行綠色活動的比例仍偏低，這兩項亟待政府加大政策力度加強實施效果。

委員/顧問	書面意見
	第二點，本研究也發現，金融機構的積極行動極為重要，故行政部門應優先加強金融機構與產業的議合，這對於銀行依據氣候相關資訊提供優惠融資、推動企業揭露氣候相關資訊、促進企業進行綠色活動有正面影響。此外，依據分析結果，銀行的融資與議合對於企業進行綠色活動具備正面影響，並大於供應鏈要求，建議行政部門應積極引導。
簡顧問又新	本會自去年成立以來，已召開三次會議，顯示政府推動淨零目標的意志力與決心，輔以各項法規和政策，也逐漸顯示成效，值得肯定。綜合今日擬討論各項報告案，提出本人建議如下，期能進一步加速各項氣候治理法制化、賦能相關機構，促進整體施政更加順暢，實踐淨零理念。 1. 我國《氣候變遷因應法》已於2023年2月公告施行，共牽涉28項相關子法，目前12項關鍵子法已公告完成，並陸續推動執行，但還須持續完善整體法制並強化宣導與執法，輔以各項配套措施，以達成立法宗旨，確保國家永續發展。 2. 碳權交易為減碳歷程的重要工具，我國已於2023年成立台灣碳權交易所，扮演推動碳交易之倡議、教育與建置交易市場運作秩序重要角色，然而整體交易情形還有待提升。建議相關部會共同協力，強化相關工作並增進國際連結，健全碳權交易市場發展。 3. 經濟部先前發布〈中華民國一百十四年電力排碳係數基準〉，預估屆時我國電力排碳係數基準為0.424公斤CO₂e/度，對比能源署日前公告113年電力排碳係數為0.474公斤CO₂e/度，眼前還有一些需要努力的空間。電力排碳係數數值攸關各行各業溫室氣體減量成效，再請相關單位持續檢視調整以加速電力脫碳。

註：表列資料係原文登載委員、顧問書面意見。

附錄二 總統府國家氣候變遷對策委員會第4次委員會議 委員提案

委員	提案一
趙家緯 陳惠萍 黃品涵 李根政	1. 提案：綠色及轉型金融行動方案應納入政府四大基金氣候議合策略。 2. 說明：「綠色金融」作為我國淨零十二項關鍵戰之一，金管會則於2024年進一步提出綠色及轉型金融行動方案，但其中未納入管理資產達到1.2兆元的政府四大基金。本案建議政府提升四大基金的投資組合與氣候風險透明度，訂定與巴黎協定一致的轉型時程表，並強化議合策略與力道，以有效管理基金氣候風險、保障基金穩定性，並實現國家淨零願景。 (1)國際間，企業每年進行氣候相關財務揭露(以下簡稱 TCFD)在實務上已相當成熟，金管會也要求國內金融業、保險業者需出具 TCFD 報告，爰此政府基金更應以身作則落實相關揭露，提升投資組合與氣候風險評估透明度，包含揭露整體基金投資對象、氣候風險評估與因應之目標、策略等，以保障知情權、促進民眾參與。 (2)民間俗稱的四大政府基金：郵政儲金、勞動基金、新舊制勞退基金與退撫基金中，中華郵政與勞動基金運用局雖出具TCFD報告，但有內容不盡完備、目標浮動等問題。如：中華郵政2023年的TCFD報告刪除了「2050年前淨零排放」的承諾，並將減持目標的範圍從高碳排產業縮減為僅石化業。又如：勞動基金運用局2023年在永續報告書中的TCFD報告，並未針對投資組合進行量化的財務碳排放計算、氣候情境分析與氣候目標設定。而退撫基金管理局則從未出具TCFD報告。前述基金皆聲稱遵循國家2050淨零目標，但未能闡明將如何透過現行管理措施與目標設定協助2050淨零目標，恐有漂綠疑慮，宜進行調整及修正。 (3)對化石燃料價值鏈的財務支持可能加劇氣候變遷，相關部位亦將面臨轉型風險。在資訊公開的基礎上，四大基金應強化議合策略，設定與巴黎協定一致的議合目標，積極與被投資公司議合、定期評估議合對象的表現。同時針對未達議合目標的企業加嚴管理措施，包含：要求與目標一致的改善計劃、有時限的化石燃料部位管理規劃等。

註：表列資料係原文登載委員提案內容。