

「氣候變遷-調適座談會」會議紀錄

【時間】97年11月12日(星期三)下午 02:00 ~ 17:00

【地點】財團法人中技社會議室
(台北市敦化南路二段 97 號 敦南摩天大樓 8 樓)

【主持人】

余俊彥董事長

財團法人中技社

呂鴻光執行秘書

行政院環保署溫室氣體減量管理辦公室

【討論提綱】

- 1.台灣國家調適策略
- 2.台灣調適政策綱領架構
- 3.如何強化各部門之調適能力

【引言人】

蕭代基院長

中華經濟研究院

【與會人員】

Ekko C. van Ierland 教授

荷蘭瓦衡寧根大學

Gerry Metcalf 知識推廣經理

英國氣候變遷計畫

Henry Neufeldt 計畫經理

歐盟 ADAM 計畫

蔡明華處長

農委會農田水利處

楊之遠教授

文化大學

柳中明主任

台大全球變遷研究中心

顧洋教授

台科大化工系

童慶斌教授

台大生工系

鄭期霖秘書長

台灣綠建築協會

【會議紀要】

余俊彥：

依照聯合國的研究報告，在全球努力減少溫室氣體排放之時，地球上溫室氣體的濃度，在可見的未來還是會持續上升，而後才會反轉下降，這代表近來的氣候異常現象還會持續發生，所以因如何調適溫室氣體效應所造成的氣候變遷工作，近來越來越受到國際重視；適切的調適政策，其重要性與必要性的觀念，也在各工業國家擴散。

依照英國所出版的報告，人類社會如果能針對氣候變遷及早預防，投入的 GDP 產值將不超過 1%，反之將高達全球五分之一的 GDP 產值，這兩者數據的巨大差異，值得我們省思。

中技社此次舉辦「氣候變遷-調適座談會」，有助幫助大家在思考環境變遷的問題之際，針對資源的應用有更多方的思考，同時期待國內外專家學者的交流激盪，可凝聚大家因應資源短缺與氣候變遷所造成的衝擊共識上有所幫助。

呂鴻光：

溫室效應對全世界都有很大的危害，在台灣這已經是一個備受重視的議題，但氣候變遷對台灣產業有何影響，過去很少著墨，這次中技社召開「氣候變遷-調適」座談會，把國內外專家學者召集起來，是台灣的第一次，頗具意義。

溫室效應對經濟、社會、生態環境、糧食安全等都有很大的影響，過去經建會雖有類似研究，但僅限於對少部分的產業研究，不夠全面性、廣泛性。在溫室氣體減量法上路後，環保署將成為統籌的主管機構，希望能多聽取各方意見。

關於溫室效應的影響，目前很多研究侷限於缺水的影響，但其實包括國土規劃、災害預警防制、衝擊調適等政治、經濟層面方面影響也頗深，今日希望能匯整各方意見，提供未來施政方面的參考。

蕭代基：

談到因應氣候變遷，世界各國政策主要分為減量與調適兩種。減量是指減少人造溫室氣體排放至氣候循環中，包括溫室氣體的源頭減量與加強溫室氣體的吸存；調適則是調整自然系統與人類系統來因應氣候變遷的影響，減少損害，或開發有益的機會。

台灣面對氣候變遷的因應政策主要是以減量政策為主，調適政策為輔。減量政策包括規劃溫室氣體減量法、規劃徵收能源稅，以及執行自願性減量等措施；而調適政策主要聚焦在衝擊研究與防災兩方面。在天然災害防救方面，於 2005 年開始執行「易淹水地區水患治理計畫」，2006 年通過「水患治理特別條例」，八年將投入 1160 億，希望改善台灣地區的水患，但是沒有將氣候變遷的影響納入考量。

中華經濟研究院初步擬定台灣氣候變遷調適架構，包括問題釐清、確立目標、影響風險評估、評估可能解決策略選項、評估選項、決策、執行等七大大步驟。但台灣在擬定調適政策的困難度頗高，主要由於未來氣候變遷情境與衝擊尚不明確以及尚未建立社會經濟發展情境。

我們認為未來台灣社會與經濟發展情境與氣候變遷情境是訂定調適政策的重要先決條件，因為調適是一長期的工作，我們必須了解未來的社會與經濟的可能情境與未來氣候變遷情境，以界定減量與調適的目標與對象，方能儘早開始規劃相關的減量與調適，以期能於全球暖化之際，將影響降至最低，同時，尚需建立能將氣候變遷情境與社會經濟情境納入考量的調適策略評估方法。

鑒於社會與經濟發展情境與模式的重要，我們報告英國、荷蘭、歐盟、日本等國建立的社會經濟發展情境，作為未來研究建立台灣社會與經濟發展情境的參考。

Ekko C.van Ierland：

在氣候變遷議題上，雖然國際上有很多議題談論的是溫室氣體的減量，但我必須強調調適是很重要的。

畢竟談溫室氣體的減量，儘管哥本哈根會議已經對溫室氣體排放量有所管制，但畢竟緩不濟急，我們現在正面臨氣候變化的衝擊，在 2050 年到來前，世界是什麼樣的變化，誰也不能事先預測。

但我要強調，各國因應氣候變遷，必須依照現有經濟成長率做適當的規劃，已開發國家與開發中國家的標準不應該一樣。

我要特別提出跨領域的策略與發展，甚至進一步的效益的分析，談到調適，有很多工作需要協調，非單一部門就能全盤掌握與執行，所以在執行前，就要先有明確的計畫，而且是長期、持續性的計畫，如果只是短暫的一兩年計畫，不但沒有效益，反而形成資源的浪費。

同時體系內各部門都需要清楚的權責分配與架構，大至國家政府的官僚系統、小至社區成員，每個人都要清楚知道自己的工作，並且要白紙黑字清楚明白的擬定。

Gerry Metcalf :

台灣在擬定調適政策上遇到的瓶頸，比如對未來氣候變遷情境與衝擊尚不明確方面，我要承認這的確是很不容易掌握的，這與英國的狀況很類似，很多人甚至政府部門，會以此為藉口，做為不作為的原因，但世事本就難料，不確定不應是不作為的藉口。

至於尚未建立社會經濟發展的情境，其實英國關於氣候變遷的調適政策意見是包羅萬象的，不同產業、不同部門本來就有不一樣的想法，重點在於取得共識。

獲得共識一定要讓所有人都參與，尤其是利害關係人的意見一定要如實並陳，如果單一由政府由上而下的擬定，這會讓弱者無法發聲，若因此造成社會反彈，反而是資源浪費。

在調適政策的擬定與政府制定其他政策方面有很大的不同。很特別的地方在於，不是先有政策才採取行動，應是先有行動方案，才凝聚共識確立政策，要先了解調適的影響，並就調適的狀況先了解，要實際去看、聆聽，對問題要先掌握，並且讓所有利害相關人都參與，才能讓中央政府有具體的政策架構。

Henry Neufeldt :

減量是必要的，但減量帶來的效應在未來 30、50 年才能看到，究竟要投入多少資源、會有多少成效，目前難以看出。

調適是現在就能做的，但必須跨部門整合，包括林地、農業、基礎建設、交通建設等都要全盤規劃，要擬定優先順序，對未來做好各種準備。

比如我們無法阻止海平面上升，低窪地區會淹水，但防範措施是可以預先做的，但要考量各方立場，比如撤村這件事，可能就會在當地引起不小的反彈，必須審慎處理，不是找最好的方法，而是找社會最適合的方法，調適政策絕對不是零合遊戲，而是在謀求最大集合的共識。

台灣如果要制定中長期的減量目標，必須先將此議題主流化，讓所有利害相關者都能充分參與，並且在政府部門間，要界定權責問題，同時是長期、持續性的政策，各部門間應該進行優化，不同部門之間的合作與協調是很重要的，要求取最大共識，而且定期要評估政策是否需調整。

楊之遠：

氣候變遷已成為國家安全的重要議題，氣候暖化會導致地表環境變化例如海平面上升、沙漠化、土壤退化，影響地球承载力降低，也就是地球能養

活的人口數減少，使得地球的水、土資源不足，導致國家或區域間發生戰爭，甚致人口之遷移，造成國家或社會的動亂。

臺灣位於亞洲大陸與海洋之交界地帶，受大陸及海洋氣候系統之影響大，災變天氣多，政府絕對不能因氣候變遷的不確定性而消極不作為，觀察過去幾十年台灣的國土衛星照片，可看出台灣西部的土地開發已經到達飽和；西部沿海地區的地層下陷，遇雨則淹，居民苦不堪言，政府宜就氣候變遷調適之觀點視之。近幾年臺灣因為冬季低溫、夏日熱浪等天氣使得民眾無法適應而死亡之案件逐漸增加，因此氣象局也應該參考歐美各主要都市進行熱浪預報。

面對氣候變遷之脆弱度(vulnerability) 包括下列三項(一)曝露度(exposure): 曝露在氣候改變之程度。(二)敏感度(sensitivity): 在遭受氣候刺激(stimuli)時，原來系統所受到之影響程度及反應程度。(三) 調適能力(adaptive capability): 面臨氣候變遷時所具有準備反應及解決其影響之能力。例如今年九月十一日侵台之辛樂克颱風，北部地區降雨量多超過 1 千公厘，但台北縣市之災情不大，反而降雨量只有一半的南投廬山地區，卻嚴重受創，顯示不同之基礎建設投資與國土利用規劃是否妥善，就會造成不同的脆弱度。

就國家安全長期戰略而言，氣候變遷之調適與因應已成為國家安全重要的一環，政府需要指定一個單位，來制定與推動氣候變遷的調適與因應政策，這個單位需要整合各部會包括各地區之脆弱度分析及相關產業包括農業、工業、服務業之氣候變遷衝擊，並就防治洪水、人體健康、疾病防治、國土規劃、災害保險等做調適規劃，並擬定完整之執行架構，再分由各相關部會納入施政計劃，編列預算執行。

柳中明：

原本經建會有意規劃未來六年的氣候變遷調適綱要計畫，但新政府上任後，此計劃退回水利署，所以後續可能無法執行，這只是冰山一角，台灣的政治生態就是換一個主事者，政策就會改弦易轍，無法連貫。

其實，台灣各界對氣候變遷的影響是有共識的，問題在於有政策，卻沒有落實的空間。

台灣的政策都無可避免的陷在政治爭議中，政策只有八年的空間，而不是百年績業，重視短期的經濟成長勝過長遠的社會安全，這是台灣很嚴重的危機。

在調適政策擬定上，究竟先研究才行動，還是先行動才研究？實務上，台灣的情況是永遠只有研究，而沒有執行，這才是我們所有因應氣候變遷的政策付之闕如的主因。

我建議未來綱要計畫在推動上，需要跨部會推動小組，整合並監督各項任務的執行，可在短期內成立『氣候變遷因應辦公室』；中長期則是成立『國家氣候變遷調適專責單位』

至於該由哪個部門負責？我建議，執掌的部門最好有法律的支持，如溫室氣體減量法中明定。另外，經建會明文規定，10億以上的建設都要作經濟效益評估，但沒有一個案子真正落實，究其原因就是因為沒有強制性。

所以未來環保署若統籌氣候變遷的調適政策，建議應相對成立氣候變遷調適委員會，並立法擬定氣候安全法，讓位階提升。

童慶斌：

看待氣候變遷，究竟是一個故事，或是正在發生的事情，我想官方的態度要先明確，這牽扯到長期計畫的擬定。

此外，長期計畫規劃必須目標明確，並確定推動過程中從現狀到達未來目標要走的路，然後才能評估氣候變遷可能造成推動路線偏離情形，接著才能探討適合之調適策略，將偏離導正並繼續邁向目標，不知道目標在那兒，如何規劃永續經營的政策與擬定調適策略？台灣目前需要更高瞻遠矚的發展與計畫，這需要政府有百年發展的遠見與勇氣，現在很多政策只看重八年內的經濟效益，這是很可惜的，教育執政的政務官是至關重要的，是解決未來三十、甚至一百年的問題，而非當下的問題。

顧洋：

世界各國在氣候調適方面都有具體的規劃架構，以英國之雙環管理模型來看，一環是整合管理計畫，另一環是部門管理計畫，雙環管理相互配合，進行環境風險評估及環境策略評估，考慮無悔性、彈性，進而整合各部會之主管事項，以確定執行項目的優先性，確立氣候調適管理策略。

建議我國政府部門應趕緊引進國外的已開發的評估技術工具，配合國內環境生態及社經現況之探討，規劃完整且可落實的國家氣候調適政策。

鄭期霖：

我國綠建築推動成果是世界各國學習的典範之一，目前更由單一綠建築進入生態城鄉的進程中。當然，目前只是起步，還需不斷演進提升。其實我國綠建築推動不單單是硬體建設－節能保育，而是含有軟體內涵－健康共生的意義。如果每一單元、每一個人是以永續經營的願景來推動變成重要的動力。

當人心認為環境不可破壞，自然必須回歸自然，氣候變遷應可調適至可忍受的情境中。

所以綠建築的極致就是零排放的健康建築，循環再利用的政策有必要強力推動；目前回收綠建材更須大力推廣。

蔡明華：

臺灣面對地球暖化之氣候變遷，非常的氣象乾旱或超大量豪雨發生機率有顯著增加趨勢，造成某些地區供水不足或淹水加劇現象，贊同政府各部門必須強化自我調適能力。

農業部門傳統上就重視氣候，農業經營必須考慮氣候情況，農田水利是農業因應氣候變遷有時雨量太少、有時雨量太多之重要調適工作。如農委會為因應不確定性的氣候變化，已協助各農田水利會研訂建置各不同水源灌溉系統因應不同缺水程度之灌溉營運措施。

各部門除自我強化調適能力外，有時須跨部門做互相支援因應氣候變遷所造成之問題。如最近幾年，臺灣北部遇乾旱缺水，民生用水及工業用水需調度農業用水支援。亦即部門間有必要採取互補互助之調整措施，減少總體經濟損失。

為期部門間因應氣候變遷作互補互助調整調適時能順暢進行，須建立互惠的配套措施，俾各部門均能共存共榮。針對未來乾旱缺水之供水調適，建議農田水利會、自來水公司、工業用水管理單位間建立合作夥伴關係，為調適氣候變遷形成之供水不確定性，及早協議乾旱缺水之調適調整用水措施，紓緩缺水壓力，減輕總體經濟損失。

有學者提到政府部門的角色似沒有發揮，現況部會有預算的排擠效應，有涉及部會間調整支援事項時，建議應該有一個位階高的統籌部門，做資源的調整分配及相關配套措施，使資源作有效的利用，並符社會公平原則，讓氣候變遷的調適政策步入正軌。