

# 行政院國家永續發展委員會第 60 次工作會議紀錄

壹、時間：113 年 8 月 9 日（星期五）下午 2 時

貳、地點：國家發展委員會 610 會議室

參、主席：劉執行長鏡清

紀錄：韓光蓉

肆、出（列）席單位及人員：（詳會議簽名單）

伍、主席致詞：（略）

陸、報告及討論事項

一、報告案一：永續會會務運作暨前次會議決議事項辦理情形。

決定：

（一）洽悉。

（二）有關我國永續發展目標與國際接軌方面，請永續會秘書處規劃研修臺灣永續發展目標之辦理期程，設定檢查時點，後續提報永續會會議討論。

二、報告案二：我國因應氣候變遷調適行動的精進策略。

決定：

（一）洽悉。

（二）為全面檢討以自然為本之解決方案 (Nature-based Solutions, NbS) 納入「國家氣候變遷調適行動計畫(112-115 年)」的領域，除現有之農業、海岸及海洋領域外，亦應涵蓋其他領域，並確認 NbS 納入各領域之能力建構及橫向連結，請目標 13 工作分組辦理相關事宜。另請相關部會補充推動 NbS 能力建構進展的相關資料，及補充 NbS 對調適及自然淨增益的具體成效。

- (三) 生物多樣性議題屬於綠色環境工作圈範疇，請環境部氣候變遷與淨零轉型專案小組及農業部全面檢視生物多樣性議題，並研議生物多樣性納入永續會氣候變遷與淨零轉型專案小組架構事宜，請環境部、農業部以永續會名義召開會議，討論共同參與的部會，並評估組織調整及定位，提報下次工作會議討論。
- (四) 為滾動檢討第三期「國家氣候變遷調適行動計畫（112-115 年）」，請環境部以國家級角度規劃整合各領域推動重點；並評估將生物多樣性成為一個領域，自目前的農業生產與生物多樣性領域獨立出來；另依最新發布之「國家氣候變遷科學報告」，研議修正下一期調適行動計畫，且依最新臺灣氣候變遷趨勢與以未來為核心推估；加強以社區為本的調適能力建構；並請各部會於明（114）年編列 115 年度相關預算及調整各領域工作重點，並請委員協助提供相關意見。

### 三、報告案三：智慧綠建築與淨零建築轉型策略。

決定：

- (一) 洽悉。
- (二) 建築節能法規中的外殼節能設計規範，請內政部參酌委員意見，考量以隔熱或通風，納入修正參考。
- (三) 「臺灣 2050 淨零排放路徑圖」目標 2040 年既有建物 50% 更新為建築能效 1 級或近零碳建築，2050 年目標 85%，涉及減碳評估之既有建物樓地板面積統計，內政部刻正擬訂計算方式，請內政部加強盤點各項缺口並檢討法令，確保後續發展。另 2023 年《再生能源發展條例》修正通過，要求一定規模以上的新、增、改建建物都要設置太陽光電，內政部刻正修訂設置太陽光電規範標準，請內政部及早完成修訂作業，以完備法制規範。

柒、散會。(下午 4 時 10 分)

發言紀錄：

一、報告案一：永續會會務運作暨前次會議決議事項辦理情形。

1. 吳委員明全

(1) 國土計畫部門空間發展策略因應氣候變遷之規畫方向，依 113 年 8 月 6 日經濟部公告「能源用地白皮書(光電篇)」1.0 版，與第 59 次工作會議時李根政委員建議事項有關，建議經濟部和內政部國土管理署可針對「能源用地白皮書」部分共同滾動式檢討，避免不一致之情形。

(2) 立法院近期提出之「花東三法」看起來完全沒有國土規劃，與東部及中央山脈的地質及社經情況極不相容，建議交通部高公局應與內政部國土管理署、經濟部地礦所(地質調查及礦業管理中心)交流，將中央山脈、東部之地質狀況讓交通部瞭解，避免提出和國土規劃相左的計畫。

2. 經濟部

最近公告之「能源用地白皮書」已提供內政部作為國土計畫參考，本次白皮書光電篇一之內容多為原理原則，尚未討論面積配置，後續將依委員意見與內政部進行滾動式檢討。

3. 主席

經濟部跟內政部將參考委員意見滾動式檢討，至於立法委員所提「花東三法」之提案，交通部和經濟部皆定期交流相關事宜，後來提案並未通過，謝謝委員關心。

4. 陳委員治維

針對報告案一第 11 頁進一步分享：聯合國氣候變化綱要公約第 28 次締約方大會 (The 28th session of the Conference of

the Parties to the UN Framework Convention on Climate Change, UNFCCC COP28) 後，美國啟動新一波氣候行動，盼形塑新全球氣候治理機制，美國國務院以公私協力模式啟動「能源轉型加速器計畫」(Energy Transition Accelerator, ETA)，現由商務部推動，建議可思考如何接軌，促進我國有意義參與全球氣候治理，相關資料將會後面交主席參考備查。

#### 5. 陳委員璋玲：

有關我國永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) 和國際接軌，對我國永續發展成果的國際能見度提升很重要。此議題在過去工作會議有討論過，且各工作小組亦各自開會討論。115 年永續發展指標將完成修正，此修正將考量接軌國際並適度納入指標，請問 115 年完成修正前，國發會對於指標和國際接軌的討論是否有期程的規劃，是否會邀請委員參加討論？建議此指標修正案，包括和國際接軌部分，可提出路徑圖，標出各工項預計完成的期程及作法，以利委員瞭解相關進度，並適時提供意見。

#### 6. 永續會秘書處：

感謝委員垂詢，秘書處表定 115 年啟動研修 SDG 工作，預計明(114)年先行規劃工作坊或與工作小組進行分組討論，亦將邀請委員參與工作坊或工作分組討論，視需要辦理向社會大眾洽詢意見之公聽會。

### 二、報告案二：我國因應氣候變遷調適行動的精進策略。

#### 1. 李委員根政

(1)簡報第 7 頁「國家氣候變遷調適行動計畫(112-115 年)」，經費總共新臺幣 4,116 億元。就我們初步認知，過往的預算可能在防災、治水及水資源的投資相對較高，但是整個

國家的調適計畫不會僅止於防災或是增加水資源的供給韌性等課題，目前這些預算分配比例如何？分配是否合理？昨天總統府國家氣候變遷對策委員會的委員們十分關心國家是否有一個比較上位總體的調適策略，而不是將大部分資源都放在防災，特別是工程方面，比較上位的政策方向與資源分配需要被釐清。

(2) 第二點是第 13 頁有關土地利用的部分，我們過去一直關心國土計畫，在國土計畫的過程中，原都市計畫的農業區大量的被各地方縣市政府變更重新劃到城 2-3 的編定土地分區，考慮 2050 年人口勢必減少，為什麼縣市政府還在大量擴張城鄉的發展用地？特別是這些住商發展用地。而像本次凱米颱風重擊都會地區，高雄的滯洪池到底是否有用？重劃區譬如愛河上游第 100 期市地重劃區是否合理？滯洪池當然有用，如果沒有滯洪池會更慘。國土計畫是非常上位的，國發會掌握了人口、也掌握了國土發展的相關資訊，應結合國家經濟發展需求，針對土地利用綜合性評估這些課題，否則一方面去擴張都市，一方面說要防洪韌性，我覺得非常矛盾。

(3) 第三點是農業生產與生物多樣性的問題，在簡報第 8 頁、第 19 頁、第 20 頁，先從第 8 頁說起，可看到「國家氣候變遷調適行動計畫」裡面，把農業與生物多樣性放在一起，主責部會是農業部，農業部是現在最高的保育主管機關，但此議題跨非常多部會，涉及交通部、經濟部、內政部跟海委會，我認為本質上生物多樣性跟農業生產要分開才行，這樣的劃分把生物多樣性的角色縮成農業部的附屬業務，應重新思考分類方法；第 19 頁將與自然為本的解決方案（Nature-based Solutions, NbS）放在農業生產裡面的生物

多樣性，但生物多樣性其實是跨部會，這種寫法並不合理；第 20 頁一樣將農業生產與生物多樣性都放在生物多樣性，並列出整體臺灣的生物多樣性，「保存熱帶果樹種原」是農業生產與生物多樣性重疊的地方，但其實上面的生物多樣性是被弱化的。

(4) 我和施信民委員、陳治維委員共同發起一個民間委員提案（詳如書面附件），提案主旨是建議將生物多樣性納入行政院永續會氣候變遷與淨零轉型專案小組架構當中，由環境部與農業部共同擔任幕僚機構，整合「氣候變遷調適計畫」與國家生物多樣性策略及行動計畫（National Biodiversity Strategies and Action Plans, NBSAPs）。以下幾點說明：

- A. 生物多樣性、氣候與永續發展已經成為全球重要議題，三者密切相關，世界經濟論壇 2020 年報告分析 163 個產業與供應鏈後發現，全球超過一半的 GDP 仰賴自然生態體系，答案是企業比大家想像中更加依賴自然生態體系。聯合國生物多樣性公約第 15 屆締約方大會（Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity, CBD-COP15）也通過昆明-蒙特婁全球生物多樣性框架（Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework, K-M GBF），依據這個臺灣也在制定 NBSAPs，裡面涵蓋了國土空間規劃、生態系復育、企業責任、原住民參與、國際合作等多項範疇。
- B. 國家永續發展目標 14、15 是由海委會跟農業部分別在推動海域跟陸域生態系的保育，但是很顯然與剛剛報告的 K-M GBF 裡面，其實涉及多項範疇，是無法被目標 14、15 涵蓋。

- C. 農業部林保署正在擬 NBSAPs，但這並非農業部林保署可獨力完成，它是跨部會，需要提升到行政院層級去協調。
- D. 過去組織改造曾經提出環境資源部的構想，就是想整合水土與自然資源的治理，但現在沒有，過去在組改過程中我參與蠻多的討論，到最後大家指望這樣的整合平臺就是在今天我們這個會議上，就是永續會的架構，而且現在永續會已經被賦予了「氣候變遷因應法」的法定職權，我覺得必須認知到現在的國發會與過往不同，有一個法定的職權，要面對這些課題。
- E. 前陣子環境部公告一個所謂避免種植 15 種空污的物種爭議（高異戊二烯排放率樹種清單），幸好彭部長從善如流，很快召開研商會議，把林保署相關部會找來，種樹是無悔策略，鼓勵各界持續種樹。這件事凸顯環境部跟農業部在涉及自然資源的治理策略上，就是很需要整合。最後我的答案是希望建議行政院永續會將生物多樣性納入氣候變遷與淨零轉型的專案小組，由副院長和劉鏡清政務委員主持跨部會協調，才有機會讓農業部以外的部會進行整合性策略和行動。
- F. 請農業部評估，2050 淨零排放路徑中的「自然碳匯」關鍵戰略，修改為「自然碳匯與生物多樣性」，將生物多樣性與推展納入必須同時達成的目標。

## 2. 農業部林業及自然保育署

- (1) 感謝李委員提出建議。生物多樣性在近年各國推動趨勢與國際會議上，我們也看到氣候變遷、生物多樣性與永續發展三者密切關聯，已經是三位一體的概念。生物多樣性涉及層面廣泛，與各部會的政策都有密切相關，並也開始關

注企業的參與。

(2) 審計部 113 年度查核我國生物多樣性推動情形，林保署過去在配合推動陸域生態的生物多樣性工作上一直很努力，但考量生物多樣性涉略層面廣泛，審計部建議能有更高上位機關來統籌擬定 NBSAPs，對於我國生物多樣性在跨部會推動上會更有幫助。林保署目前已展開對於國家生物多樣性策略的規劃，如委員建議可以在永續會的架構下將生物多樣性納入氣候變遷與淨零轉型的專案小組內，當然對於整個生物多樣性的推動會更有幫助，也有助於突破過去永續發展目標框架限制，也可更有效推展生物多樣性納入各級部會政策與主流化。我們非常願意接受相關的工作，以上作簡單的報告。

### 3. 主席

請環境部與農業部召開會議，由生物多樣性的角度考量及討論須納入共同參與的部會，並評估專案小組組織是否適度調整及定位，提報下次工作會議討論。土地利用部分請內政部說明。

### 4. 內政部

李委員關心的是都市計畫範圍內的農業區，都市計畫範圍內要劃什麼樣的國土計畫的功能分區有保留一點彈性。原本規劃是都市發展用地，但現況是農業使用，目前還有 8 成是這樣的情況，究竟應劃設為農或城，應回歸國土計畫之劃設原則，並納入防災滯洪之考量，即使劃為城 1，仍需面對防洪需求。如都市計畫裡的農業區要變更作其他用途，全國國土計畫已有指導原則，必須在審議時有其規範，在集約發展原則之下先以閒置未充分發展都市發展用地為主，還是維持



作農業使用，滯洪或防災則要通盤考量。假設有新的發展，如何農業使用可兼顧生態多樣化與滯洪防災功能，現在國土的規劃和審議方面已有相關機制。

#### 5. 內政部國土管理署

非常感謝委員對「國土計畫法」的支持與指教，銜接剛剛長官所提，部分直轄市縣市為了重要建設或是為了城鄉發展需求，有劃設城鄉發展區第二類之三，也就是未來發展擴張用地的概念，原則上後續部國審會（內政部國土計畫審議會）審議各縣市功能分區圖草案時會詳實檢核，我們也瞭解委員的顧慮，太多發展用地對於管制氣候變遷或農業生產都會有一定影響，這塊後續在審議過程中會持續關注，也請委員多提供指教。

#### 6. 主席

內政部國土署會將委員防災部分的意見納入考量嗎？

#### 7. 內政部國土署

是。目前第 3 階段功能分區圖的審議階段，原則上會依照各級中央或地方國土計畫的指導原則審視土地的劃設，剛剛部裡面長官有提醒後續在開發利用或都市計畫檢討變更方面，在全國的國土計畫因應防洪或氣候變遷部分，檢討過程中都有明確的指導原則，後續也會跟地方政府配合指導原則去作詳實檢核。

#### 8. 主席

另外還有一個重要議題，我們現在已經有了一份國家氣候變遷科學報告，對於臺灣未來氣候變遷風險推估跟衝擊都有詳細的說明，氣候變遷風險的評估與調適更有專章說明。環境部在下一期的國家調適計畫會參考報告進行規劃嗎？內

容規劃到多細？有無可能和永續計畫或國家領土、建設等整合在一起。如果現在要施作防洪設施，是否應釐清是參照現在的標準，或 50 年後的 2070 年之標準？

## 9. 環境部

- (1) 第一點有關氣候變遷調適相關工作，在這次修「氣候變遷因應法」特別強調科學報告，目的就是為了建立同一情境，讓各部會為未來作準備，依照相同基礎、並有科學證據佐證以進行相關調適工作。本次修法後，國科會特別集合國內的專家提出科學報告，後續研擬無論是中央或地方，都會依照報告精神來執行。最近本部與地方進行相關的工作，亦請國科會同仁向地方進行說明，有助於後續工作的推動。
- (2) 第二點李委員提到關於經費的部分，環境部提供同樣的情境，再彙整各部會的內容。誠如李委員所說，4 千多億的經費裡面，水資源的經費確實較高，高達 2 千億元。
- (3) 土地利用的部分。李委員關切領域的分類，本期延續過去前兩期從國發會時代建立的領域分類，第 3 期執行時也有部分專家學者或部會提到說，是不是要檢討過去的領域分類，因為領域分類可能著重重點會不一樣，不過簡報 23 頁裡面提到聯合國在 COP28 時提出的公式，對於全球調適目標（Global Goal on Adaptation, GGA）的部分，已經用兩年的時間去建立全球調適建議各國應關注重點及相關量化指標，這些工作我們正在關注，但有些重點不太一樣。我們開始準備下一期的時候可考慮納入 GGA 最新發展，也許可重新調整相對應的領域，讓真正的調適工作可以在計畫中作呈現。

## 10.主席

鑒於下一期氣候變遷調適計畫屬上位政策，指引各單位因應未來氣候變遷所造成的衝擊，請環境部規劃時，善用永續會的權責，提升至院級上位的角度指引，並要求各單位規劃各項建設時，需考量氣候變遷因素。行政院永續會跨部會協調及整合各單位共同協助完成整合性計畫報告；至於經費的部分，依國家氣候變遷科學報告的最新臺灣氣候變遷趨勢與以未來為核心推估編列預算。至於生物多樣性的部分，請環境部和農業部以永續會的名義召開分組會議，研議想法及作法，提報下次工作會議討論。

## 11.陳委員治維

簡報第 22 頁提及精進緊急醫療協調機制，然，於第 8 頁呈現之工作分組表明主政單位是衛福部，協辦單位是勞動部，故，請教未來整體協調機制是否會將軍警系統納入？因面臨災害時，如何妥適協同國軍、警消既有之醫療照護能量，將使整體機制更周延完備，如未能將此部分納入思考，個人認為甚為可惜，建議未來國防、警政亦可加入擔任協辦。

## 12.衛福部

謝謝委員關心，部裡在作因應計畫，有一個韌性醫療的整體計畫（「韌性國家醫療整備計畫」），除了醫療端之外，跨部會的合作都有在裡面，但是沒有寫進調適的計畫，不過在整體國家韌性醫療，會有跨部會的合作。

## 13.陳委員治維

感謝衛福部代表說明，很開心能得知韌性醫療有將其納入思考。進一步就個人實務經驗，分享幾點觀察供執行單位作參考。無論是緊急舉措，亦或是強化韌性，人力運用為相關

政策研議之關鍵，故，是否能掌握基礎值；舉醫療照護人力為例，衛福部可掌握部立醫院或相關醫療院所人員數字，而國軍體系亦掌握相對應之軍方醫療照護人員數字，雙邊人員數宜有統合機制，以利國家能掌握整體醫療照護人力之基礎值，此將有助於我國思考如何研議更為完善之健康台灣相關政策，邁向永續未來。

#### 14. 衛福部

這部分在計畫中都有完整考慮，除了現有的醫療人力、醫療裝備跟病床之外，還包括緊急狀況時可作為彈性運用的，包括某些醫療院所的地下室，如何將這些空間調整變成安置收容相關災民或病人的空間等。

#### 15. 林委員能暉

(1) 我的意見有部分與李委員相同，這次國家報告彙整全國那麼多專家，也作了相當程度的預測情境。我們制定的行動方案，整個系統相當完備。這次的凱米颱風就是很好的情境，來檢驗國家報告跟目前的調適策略，到底是不是跟剛剛主席有特別提到，這樣的情境、未來，如果檢視過去 20-30 年的氣候變遷變化的結果，這是一個很好的機會。高雄市這次就是很好的檢驗，如何利用這次凱米颱風造成的南部災情，作為永續會檢驗的機制，是不是永續會的責任去確定，我們的調適方案是什麼，科學報告要不要有些修正？背後不只有防災的含義，也包含氣候變遷效應在裡面。李委員講得非常好，我也認為滯洪池絕對是有效的，包含美術館區有個大樓，300 多部的車子全部泡湯，隔兩天在中國，那邊有很大的新聞，車主去移車，結果全都死在車庫裡面，這是兩個不一樣的對比。未來我們在相應的建築法

規是否有想到這點，是不是類似以後的地下停車場，要不要有閘門封閉起來防水，技術上是不是可行。

(2)兩邊的對比去看到我們的調適，整個調適的策略是不是要有檢視機制？高雄市發生之後，各部會有沒有主動檢視自己，這個恐怕就是我們永續會上位的，我們必須要去新增機制去列管，有一個動態機制來作。最近成大建築系的林子平教授寫的《溫度的正義：全球沸騰時代該如何消弭升溫所造成的各種不公？》，裡面很多的假想或預期，其實跟下個案子綠建築也有相關，裡面涉及到土地、水利、人口、社經等等的考量，這很發人省思。從這部書裡面，我們是不是沒有考慮到溫度正義的內涵，在科學報告有沒有作類似的延伸，調適裡面有沒有去思考到林子平教授所提出的溫度正義的部分。建議能夠重新看待現在正在進行的報告跟調適的行動，謝謝。

## 16.主席

謝謝林委員，跟委員們分享行政院的一份報告。凱米颱風和莫拉克風災總體雨量很接近，但在一開始很長時間的瞬間雨量莫拉克風災的兩倍以上，分析報告顯示受災面積減少一半以上，的確有一定的效果。另政府部門亦將基於國家氣候變遷科學報告，最新臺灣氣候變遷趨勢與以未來為核心，研議修正下一期調適行動計畫；並請各部會於明（114）年編列 115 年度相關預算及調整各領域工作重點。行政院永續會以國家層級來協調整合各部會，讓各部會未來在作各種計畫和建設時，能夠依照新的調適行動方案作為指引方針，將來也會請研考單位督導是否有作到這個部分。

## 17.吳委員明全

「國家氣候變遷調適行動計畫（112-115 年）」行政院已於 112 年 10 月核定，但其上位計畫「國家因應氣候變遷行動綱領」卻在 11 月才核定，這次是因為氣候變遷因應法立法時程延後所造成，但希望核定的行動計畫能依行動綱領再作滾動檢討，例如其中 NbS 只有生態多樣性，對於生態工法用於防災與調適付之闕如。建議參考今年 1 月 31 日國發會舉辦的自然解方推動氣候變遷調適的相關成果。

## 18.國發會

為配合「國家氣候變遷調適行動計畫（112-115 年）」將自然為本的解決方案（Nbs）納入行動計畫主軸及核心價值，本會委辦計畫於 113 年 1 月 31 日辦理「以自然解方（NbS）推動氣候變遷調適行動方案」座談會（實體與線上同步進行），探討國際趨勢與案例，相關資料均可提供各部會作為滾動檢討的參考。

## 19.主席

屆時永續會將再與環境部定期滾動檢討，我國遇到大地震，颱風又帶來強降雨，院長責成各單位要開始進行大的檢討，在防災和永續上面作大的調整，也謝謝委員，現在的每一件事都是為了未來作的，如何把未來考慮清楚，作好的防禦是比較大的重點。

## 20.陳委員璋玲

在海岸及海洋領域，以及農業生產和生物多樣性領域，以自然為本作法(NbS)是重要的核心理念。此概念的實踐有助維持生物多樣性及生態系統服務價值，落實的面向包括保護生態系、復育生態系、加強管理或改善既有生態系等，例如濕

地、海岸棲地等。務實作法之一包括灰色和綠色工法的整合。但由簡報資料，在前述二個領域，並未呈現 NbS 的執行成果，據瞭解政府相關部門進行多項 NbS 相關的計畫或作法，例如防止外傘頂洲沙灘流失計畫。基於 NbS 是政府永續政策重要的核心理念，建議執行成果上能具體呈現各部會落實 NbS 的成果，以利對外溝通。

## 21.主席

謝謝陳委員，這個講法跟剛剛李根政委員相似，會利用這次內部進行跨部會重新檢討，也讓各部會瞭解、整合作法，也較為容易整理出績效跟成果，謝謝各位委員給予指導。

## 22.李委員玲玲

在第 8 頁投影片上，可清楚看到有將自然為本解決方案 (NbS) 納入行動方案與能力建構這部分。這樣的作法是基於過去在永續會提出自然解方，也就是恢復自然、改善自然的部分，應該是所有部會在討論氣候變遷調適的時候都要參考或者納入的，相當程度就是把剛才李根政委員在講的，把生物多樣性的事情納入到更高位階的作法之一。後續如果能夠在組織架構上實質把生物多樣性提升到永續會層級或跨部會層級，也是我所樂見的。但是就這個計畫雖把 NbS 和科學研究跟風險評估納入能力建構，但我們只看到科學研究跟風險評估的部分，有作相關的內容說明，但是 NbS 納入能力建構的部分，卻沒有看到說明。因此不清楚這部份的能力建構的進展與狀況，以及有無遇到困難，有無作一些滾動的修正。我在過去跟各部會談 NbS 的時候，發現很多部會其實還是不清楚什麼是 NbS。本案所呈現的調適計畫，許多應該卻未將 NbS 實際納入，甚至有些計畫還在講怎樣降低衝擊，而不是怎樣增益自然，這些才是 NbS 的核心。包括剛才在談土地利用的

部分，往往會把自然的濕地還有埤塘，這些原本就可以幫忙滯洪與發揮生態功能的部分地區，把它去掉填平，作其他開發利用，然後又在上作滯洪池，忽略原來濕地原本的滯洪與其他功能。我們也看到很多天然的綠地可提供碳匯及多元生態系服務的地方，被改造去作綠能或是綠建築，但是原來碳匯的功能被破壞掉了。諸如此類，雖然在行動計畫樂見將 NbS 納入能力建構，許多部會也在思考調適行動方案要納入 NbS，但目前為止還是有很多有問題的地方。因此我提出來下面三點建議。

- (1) 第一個是是否可以環境部彙整與說明，我們在 NbS 推動跟能力建構部分，是有怎樣的內容跟架構？現在執行到怎樣的狀況？有沒有作滾動的修正？有沒有遭遇什麼樣的困難需要解決？能夠滾動式的檢討和改進，以便能夠協助部門跟相關的從業人員，能夠更清楚瞭解什麼是 NbS，才能更有效推動相關工作。剛剛很多委員也針對 NbS 發言，有些內容是需要再確認的。這是第一點，有關於將 NbS 納入行動方案能力建設部分，要作有效的說明跟滾動修正。
- (2) 第二點是有關於把 NbS 納入行動方案這部分，剛剛陳璋玲委員有講到，沒有看到比較具體的成效。如果真的是利用 NbS 方式來作氣候變遷的調適，那麼預期成效的部分除了調適相關成效以外，都應該是對於自然的淨增益，也就是能夠讓自然變得更好，以提供相關的生態系功能與服務來幫助氣候變遷調適。因此，我建議所有這些納入 NbS 的行動計畫都能夠說明，除了主要的調適效益外，對於自然的淨增益作了哪些事情，預期達到哪些自然淨增益的效果，以及實際衡量是不是有達到這些效果的具體資料。這些資料有些可能會與永續發展指標蒐集的資料相重疊，但



目前大部分永續發展指標比較強調物種，比較少談到生態過程跟生態系，或者是自然的改善這部分。比如說氣候變遷綱要公約就已經談到，很多與水相關生態系的改善，和氣候變遷減緩跟調適非常有關，但目前本案在與水相關的行動計畫裡面，看不到對於水相關的生態系或者生態系過程有什麼樣的改變。我要提醒自然解方中的自然不是只有物種保育，而是跟很多生態系的過程跟生態系本質的改善或增益有關，這方面目標跟資料是需要被提出來、被檢討與被彙整。彙整的這些資料在永續會才有機會知道我們國家整體在自然改善方面有什麼樣的進展，而它怎樣去回應氣候變遷調適。

- (3) 第三點是簡報第 7 頁，可看到調適行動計畫中有 78 項是延續性，誠如剛才主席講的，我們有很多計畫是既定計畫，或者是已核定經費。過去部會因為業務職掌、法規依據或是組織架構，以及這些既有核定的計畫，它的作為可能跟 NbS 不一致或者是有衝突的地方。我跟很多基層討論時，他們也反映說，因為有過往的架構、框架，讓他們雖然有心，但很難真正往 NbS 調適的方向去推動。所以我第三點建議是建議各部門在落實 NbS 納入氣候變遷調適的時候，需要認真自我檢視在推動 NbS 工作上面可能遭遇的困難與挑戰跟解決方式，有些部會內可以處理的就盡量去處理，有些需要到較上位的政策、法規或是跨部會協調的，可能需要反應到永續會裡，看如何有效的回應、處理與整合，以便於 NbS 能夠往下推動下去。

## 23.環境部

謝謝委員所提的，有關 NbS 能力建構的部分，的確我們

在簡報上面沒有特別的呈現，是不是容我們後續再作相對應的整理跟推動的情況，同時也包含各部會所推動的，容我們再跟各部會重新針對裡面的內容來去討論，請它來提供整理，這樣有助於剛才委員提到的第三點，有助於進行後續實際推動的檢討，這樣我們才可以作後續的修正，以上。

#### 24.施委員信民

- (1)調適行動預算之分類宜列出，以利瞭解其投入項目及其合理性。
- (2)維護生物多樣性宜獨立一項，確保農業生產宜與糧食安全合併為一項。
- (3)精進策略所指為何？是否與先前的策略比較？如果是如此，應提出精進之處。
- (4)廢棄物、廢污水處理、空氣污染之調適歸類在何處？

#### 25.環境部

施委員提到的，特別是第三期與過去有什麼不同，在簡報中 48 項新增的調適工作，當時有三個重點，第一個在維生基礎設施，特別在國土方面，國土防洪基礎韌性，還有維持水道系統的相關調適能力方面；第二個是水資源部份，水資源包含相關的備援調度幹管工程等等，這個是第二部分；第三個在土地利用的部分，有關於下水道、都市熱島、都市通廊的相關，還有都市建築節約能源等這三個較多，但是其他領域包含海岸海洋、能源供給、產業農業生產等等，也有一些新增的項目，新增項目的經費大概是 795 億，這是新增的部分。有關委員所提到生物多樣性會鼓勵出來，我們後續再來跟農業部進行開會討論，跟相關部會研議。有關施委員提到廢棄物廢水跟空污部分是哪一個部分，這領域比較著重會是放在

健康領域，健康領域裡面特別是針對空污，因為在科學報告裡面理解到說整個氣候變遷影響，以後很可能造成臭氧增加。臭氧的增加、空污的增加要作相對應的調適，剛才李委員特別提到的植樹的問題，其實跟臭氧增加有關，所以這個健康領域的調適會包含臭氧，最裡面有監測室裡面運用空污的監測模擬，來看後續的相關影響，以上報告。

## 26. 賴委員曉芬

簡要具體建議：

- (1) 此次風災影響相當大，山區道路斷掉，社區民眾以原有運用自然材料生態工法的手作古道步道作為緊急道路，亦有許多社區居民在地自主防災發揮功效。建請中央協助地方政府就此次衝擊更廣泛蒐集區域內因應減災經驗，充實在地社區調適解方相關資訊。
- (2) 氣候法第 17 條有關能力建構政府推動事項「應融入綜合性與以社區為本及原住民族為本之氣候變遷調適政策及措施」。在本次精進策略報告裡未有以社區為本相關的作為或項目。基層民眾因此次災損與衝擊非常有感，地方政府亦就地方調適計畫正召開公聽說明會，此時即是可強化以社區為本的氣候教育與能力建構的關鍵時刻。也期待各部門盡速統整風災經驗，並將社區為本融入各領域未來行動計畫內，如健康領域所列對民眾宣導高溫寒流危害風險，可進一步辨識區域與脆弱度的差異。

## 27. 環境部

有關委員跟主委關心調適行動計畫、行動方案跟科學報告的關係，科學報告 2023 年就已完成，並非氣候法通過後才

做，國科會已操作第3次，先期科學報告是扮演類似 IPCC 的功能，透過蒐集國外資訊來模擬國家尺度的層次。委員提及凱米風災或是國內較大的災害，未來透過科學模擬怎麼把尺度拉到國家、縣市或是不同的區域，需要科學的研究，所以下一版科學報告將由現在純粹從科學研究跟文獻分析，變成研擬可以提供調適科學依據的基礎，會把臺灣實際狀況作為科學報告要蒐集或模擬的依據，依據調適的需求滾動修正。

## 28. 怡懋·蘇米委員（書面）

衛福部的韌性醫療很好，議為呼應候相關災害和自然災害的韌性和適應能力；簡報為摘要報告，然而，國際目前的重點在於將「健康」置於氣候行動的核心，倡導以「健康為導向」的氣候政策，並支持在氣候變遷適應框架中發展健康指標。因此：建議：

- (1) 不單是冷熱與傳染病，而是氣候敏感性疾病的流行率，例如：呼吸系統、心血管及心理健康如憂鬱等狀況，建議從健康資料庫中建置其發生率與族群，並且有系統的預防及其指標與期望成果。
- (2) 舉例如：氣候變遷引發的自然災害（如洪水、颶風和乾旱）和其相關的經濟損失、流離失所等，會導致焦慮症、抑鬱症、創傷後壓力症候群等
- (3) 建議具體列出應對氣候變遷的健康系統能力，完整的韌性醫療，其所屬的策略和規劃，而不僅是民眾調適能力中的宣導或衛教素材。
- (4) 期待建置出氣候適應中的全人類完整的「健康指標」。

## 29.胡委員均立（書面）

- (1) 「強化維生基礎設施韌性，維持氣候變遷下鐵、公路、海、空運輸系統正常」方面，對於提升我國在氣候變遷的整體韌性，至關重要。近年常見特定路段斷了又修、修了又斷的循環，宜從路線規劃、施工方法、道路設計、運輸型態、物流人流承載、災害預警等多方面著手，以提高道路系統之韌性。
- (2) 「建構能源產業氣候風險治理與調適能力，協助能源產業掌握氣候風險，強化能源系統韌性並確保能源供應安全」方面，電力之生產階段可分為發電、輸電、配電三階段，近年來的局部停電常發生於配電階段。然而民眾常將斷電歸因於發電不足或能源來源種類配比不當，與造成停電的配電系統故障的真實原因不盡相符。然而，設備老舊、受潮受熱、淹水、強風、鳥擊、鼠害、竊盜等諸多原因皆可能造成局部配電故障而產生局部停電。我們應有計劃地檢視及更新各區域的配電設施，以提升配電系統的穩定性及安全性。
- (3) 我國努力發展再生能源。然而，再生能源之發電量與日照、風速、降雨等自然因素息息相關。再生能源之發展必須搭配儲能裝置與智慧電網之佈建，以提升輸電網絡之韌性。想請教我國儲能裝置與智慧電網之佈建現況與展望。

## 30.張委員楊乾（書面）

### (1) 海岸及海洋 & 生物多樣性領域：

- A. 除了盤點監測海草、紅樹林、鹽沼之藍碳生態系，也建議與海保署合作進行珊瑚礁生態系的監測及保育，

以保護為多種海洋生物提供棲息地的珊瑚礁生態；此外，在強化監測預警機制方面，因為海洋暖化將衝擊珊瑚生存、並影響魚類物種分布，建議納入美國國家海洋暨大氣總署（NOAA）全球每日海表層水溫資料庫（Optimum Interpolation Sea Surface Temperature，OISST）、珊瑚白化預警狀態等級的熱壓力（Degree Heating Week，DHW）資料。

- B. 簡報第 20 頁提到目前定期監測管理的生物多樣性指標 79 項、累計資料 2100 萬筆，是否有供一般民眾公開查詢的可能？或可善用公民科學家甚至讓企業可以針對指標物種，投入資源作棲地的維護，與國家施政相輔相成。

## (2) 能源供給與產業領域：

- A. 在過去幾次風災導致停電，而偏遠地區道路中斷、無法即時搶修的情況下，由再生能源、儲能等組成的微型電網有成功自主供電的經驗(案例)，建議擴大推廣微型電網作為能源供給調適策略的應用，以因應未來的極端氣候之下，照顧到偏鄉居民的用電需求及生活機能。
- B. 今年七月，聯合國秘書長 Antonio Guterres 警告全世界正面臨極端高溫，超過 70% 的全球勞動力容易受到工作中極端高溫的影響，呼籲採取行動以調適因氣候變遷加劇的熱浪衝擊；企業除了評估淹水、土石流等風險，也應將極端高溫對員工的健康影響進行企業營運的風險評估。

### 三、報告案三：智慧綠建築與淨零建築轉型策略。

#### 1. 吳委員明全

(1) COP28 共識中並非能源使用效率增加 2 倍，而是依據國際能源總署 IEA 在 2023 年公告的能源效率十年行動報告，希望 2030 年能源效率年改善率能從 2022 年的 2% 年改善率，提升到 4% 的年改善率。

(2) 簡報第 9 頁碳中和依定義只能以碳匯來達成，再生能源只能零碳不是負碳，無法達成碳中和。依內政部規劃圖，猜測淨零建築路徑是一半由內政部來努力近零碳建築節能，另一半由經濟部努力提供零碳再生能源。至於近零碳建築最後的建築材料排碳仍須由負碳的人工碳匯 (CCS) 和自然碳匯來達成碳中和。

(3) 綠建築標章中的外殼節能效率 (EEV) 強調隔熱，對於強調對流通風排熱的設計概念和熱隔絕在設計概念是不同的，EEV 要如何依個案環境條件作驗證 (比法規嚴 20%)，將是必須再檢討。

#### 2. 內政部

針對隔熱的部分，我們外殼跟歐洲不一樣，我們國土署有建築節約能源，這裡的外殼是建築節能的法規，我們是比法規嚴 20%，國土署有一整套的節能法規，它照它的計算就可以，不用再作模擬，這邊補充。

#### 3. 主席

委員提示我們很多要修正的地方，如隔熱跟通風，也列入參考依據。我最近看德國整個牆面全部都是種綠植物，效果也不差。

#### 4. 李委員根政

第 6 頁的路徑圖，能源部門被檢視的程度比較可以量化跟仔細一點，比如像台電公司，它們這些路徑要用什麼電廠、再生能源多少都有一個比較明確可以量化的趨勢跟評估，甚至也可以它的達成率。我不曉得說內政部現在依據 2030、2040 跟 2050，假設我們真的要達到這個目標，你們評估你們能的到作不到差距的多少，能不能有這一類的評估？我曾經用這個簡報跟高雄建築師公會研究，建築師公會他們看到這種圖，有列出這種目標，他們也很好奇說，他們也直覺說不可能，50%既有建築，那是多大的量。到底我們能不能達成這件事情，內政部可量化、可檢視的指標在哪裡？我不是這一行的，我純粹從直觀上面有這個想法，我只有這一點。

#### 5. 內政部

第一個里程碑比較單純，我們剛才跟大家報告 2030 基本上沒有問題，重點在 2040 跟 2050，這個就要去估，因為我們現在有建築物有多少樓地板面積統計。我們現在就在針對說 50 跟 185 這個要如何評估，首先要針對說要預估未來到 2040 到 2050 它會增長的樓地板面積有多少，當作分母，再去針對我們改善還有新建的部分因為符合近零碳建築樓地板的面積，自然地的這部分再加起來去除。我們現在正在針對，很多各界都在問這個怎麼量化，我們之前在解決第一個，現在第一個問題已經差不多了。所以我們現在正在把它計算方式訂出來。

#### 6. 李委員根政

所以說這是你們要發展的方法學？是否有既有可以參考的東西？



## 7. 內政部

沒錯，是我們要發展的方法學。目前還在先討論，這個比較專業，因為他會涉及到，要預估到 2040 有多少樓地板面積。尤其現在面臨高齡少子化，其實這個東西的預估都有不準確度，但是我們盡可能的，因為要對外面說明，還是要具體量化，所以會把公式訂出來之後跟各界來溝通，然後大家來討論，因為公式訂出來，大家就可以互相來看看公式這樣，評估大家能不能接受。

## 8. 主席

這是非常大的挑戰，我們也鼓勵內政部多加油。

## 9. 施委員信民

應加強建築物創能的量的提升，建築物應包括住商、工業、交通等各部門之建築，如此亦可達到節能的效果。

## 10. 內政部

因為再生能源條例已經通過一定樓地板面積的屋頂，它是必須要設置太陽光電，目前國土署這邊已經在修訂，等法律訂出來之後它會透過強制的。有關立面的，以往立面的效率比較差，但是現在隨著關鍵技術的突破，現在包括國外有很多採用立面的，所以目前這部分我們也是有在研究中，大概會先以屋頂。

## 11. 李委員根政

我們跟內政部最大的爭議之所在，是在 1,000 跟 300 平方公尺，現在內政部是說 1,000 嘛，我們希望能夠降，因為如果說 1,000 打擊面實在太小了，300 才會大，因為牽涉到私有建築強制規範，內政部有比較多考慮，或著是建築商業公會可能有不同的想法，這部分要花一點力氣來協調。另一方面可

能需要有一些比較多、細緻的討論，可能是說我們也擔心，會不會強制規範下去，有一些到時候變成光電孤兒，就是說建商蓋了，管委會後續無法管理，它可能會需要一些配套。

昨天有跟劉世芳部長說，我們是不是找時間坐下來好好談這件事。到底是先簽，後面再來配套怎麼作，有沒有一些中間的空間。因為我們就是覺得說 1,000 打擊面很小，你現在不早一點訂規範，到時候根本就達不到那個目標。你現在一直退退退，到時候沒有法律工具去來作這方面的創能，所以我覺得就是回到剛剛主席一直反覆講的，我們到底是為現在還是為未來，如果是為未來，法律不能訂的太現況妥協啦，這件事情我覺得需要再跟內政部好好的。

#### 12. 胡委員均立（書面）

報告案三係針對智慧綠建築的推廣，立意甚佳。此外，我國目前「建築碳足跡評估」的推動現況如何？建築碳足跡評估的目的在於「維持相同基本機能之前提下，以建築設計、營造施工相關手法來達到減碳目的」。「建築碳足跡完整計算建材與建築生命週期使用的能源與排碳，可以預估耗能的熱點，提前在設計階段加以改善。」

#### 13. 張委員楊乾（書面）

- (1) 關於鼓勵建築物申請綠建築標章，現有綠建築標章建築在到期未續證時，因方法學略為不同，評估單位常以資料考古困難不願接案，削弱既有建築續證或申請綠建築誘因。建議能否簡化程序，同時加大既有建築申請綠建築力道。
- (2) 公有既有建築若能帶頭申請建築能效評估 BERS，或將可有效推動 97% 既有建築節能的改善風氣。