

「能源部門旗艦計畫社會溝通(離岸風電)會議」會議紀錄

一、時間：114 年 6 月 16 日(星期一)下午 2 時

二、地點：環境部後棟(台北市中正區延平南路 156 號)101 會議室

三、主席：賴常務次長建信、林副執行長子倫 紀錄：呂武諺

四、共同主持人：呂家華

五、出席人員：詳簽到單

六、主席致詞：(略)

七、旗艦行動計畫簡報：

離岸風電 (綠能暨永續發展聯盟 GESA 汪欣潔主席)

八、綜合討論(依發言順序)：

(一)麥斯管理顧問有限公司 (陳世芳創辦人)

1. 建議經濟部開放特許電力批發業，以突破離岸風電專案融資瓶頸。目前台灣具備專案融資資料的業者極少，導致融資困難，亟需制度性突破。
2. 為避免西班牙大停電類似事件，建議政府以法規強制離岸風電儲能使用具備備援能力的 PCS 技術，強化電力系統穩定性。
3. 從產業升級角度出發，推動漁船與 CTV 電池電動化，目前技術可支援 1500 公里航程，並應提早規劃港口建設 10MW 快速充電設備。
4. 因應未來 21MW 及 30MW 級離岸風機發展，碼頭設施需同步升級，包括道路拓寬以運輸大型葉片，及提升重件承載噸數，建議參考歐洲經驗與數據進行規劃。
5. 支持離岸風場多元化利用，如結合海洋能、觀光釣魚與海上養殖，達成與漁業共榮發展，同時應科學化保育漁業資源，並修訂《國土計畫法》，解決綠能發展土地不足問題。

(二)台灣再生能源推動聯盟 (高茹萍秘書長)

1. 建議中央與地方政府合作分工，由中央訂定全國性政策指引，地方負責在地溝通與因地制宜規劃，並避免爭議發生

後才被動處理，要提前預防與對話。

2. 應將目前的社會溝通平台常態化並對外推廣，作為綠能溝通的長期機制，在需要時能快速展開有效對話。
3. 應共同建立屬於台灣的綠能社會教育體系，並視為重要的國家級基礎建設。系統性從學校、社區大學至終身學習，培養能源轉型所需的人民知識基礎。
4. 應正視國際市場的變化，由於歐洲正搶人搶設備，使部分開發商已退出台灣，建議政府檢討合約條件、價格彈性與風險配置，吸引並留住優質開發商，建立亞太離岸風電樞紐。
5. 面對地緣政治風險升高，應強化離岸風電在國安層面的角色，思考戰時或緊急狀況下如何維持穩定供電，確保我國在風險中仍能持續發展。

(三)彰化縣環境保護聯盟 (施月英總幹事)

1. 離岸風電敏感區塊規劃過程未納入環保團體參與，導致生態與文化資產長期被忽視。由於農業部漁業署將全台漁業專用區納入開發範圍，其中如彰化的重要潮間帶漁業生產基地，以及芳苑海牛世界級文化資產，都是極度敏感區塊，卻未獲妥善處理。
2. 目前針對離岸風電裝置的設置，在彰化已發生諸多未解決問題，且彰化所開發的離岸風電海域面積已大於縣的行政區，且未來裝置量自 2024 年至 2035 年將成長 2.61 倍，建議行政院應成立「海域能源管理中心」，統合官學研與業者資源，進行完整海域規劃與治理，並配備如直升機、船舶等交通工具，可支援現場管理與處理突發事件。
3. 現有環境監測機制不足，難以有效反映環境變化，應設置符合國際標準的固定監測站，強化科學數據支持與公共透明。
4. 應引進國外風機生態預警系統，用於預測鳥類與蝙蝠碰撞

風險，此類似天氣預報機制，應廣布監測站並納入應用，降低風場對野生動物的衝擊。

第一輪發言總結：經濟部 (賴建信 常務次長)

1. 針對陳世芳創辦人提出開放特許電力批發業一事，我國電力市場經營模式是從躉售朝 CPPA 發展，現在簽訂 CPPA 的企業已超過百家，然而融資問題仍然複雜，希望未來能加強「去風險化」相關機制，降低開發風險以穩定市場。
2. 支持施月英總幹事與高茹萍秘書長提到的「海上複合利用」與「綠能教育體系」概念，溝通需依賴數據與環境預測，建立教育基礎是提升地方接受度的重要建設性工作。
3. 關於高秘書長所提制定中央法規指引部分，光電景觀與生態指引已於今年 3 月 31 日發布，歡迎各界回饋，未來將推動類似機制至其他能源項目。
4. 有關市場變化與留住優質開發商一事，目前經濟部已針對改善行政效率，討論「去官僚化」與「去風險化」的書面審查流程，案件的併案審查，以及預審制度等，希望能大幅縮短行政時間。
5. 針對與在地連結與避免環境敏感區開發，政府的目標是以保育優先、避開環境敏感區位，針對地方管理機制可考慮採取較彈性的組織管理模式，不需過度複雜；而未來將加強提升廠商責任與環境保護力道，並落實在地化連結要求。

(四)漁民權益暨環境永續中心 (鍾瀚樞 主任)

1. 現行選商審查中關於漁業項目，建議增訂「海域利害關係人溝通指引」，並將漁業衝擊評估結果納入決標評選項目，提升程序透明與在地利害關係整合。
2. 應在啟動 3-3 期新風場開發前，先完成對 3-1 與 3-2 期風場的整體清理與海域盤點，再評估後續開發，並將鄰近風場的累加效應納入整體衝擊評估中。

3. 離岸風電應採「先選址、再競標、後環評」的程序順序，由主管機關先依科學生態調查與海洋規劃原則進行選址，並透過公民參與整合各方意見。
4. 選址階段應避開漁民主要作業區、國防管制區域，作為後續競標風場位置的依據，以減少開發爭議與社會衝突。
5. 建議競標前嚴審廠商資格，要求開發單位具備遵循海洋利害關係人溝通機制之能力，並明確禁止風場得標後轉售行為，避免資源炒作與利益轉手。
6. 環評應於廠商得標後再執行，避免前期大量環評導致重複調查與海域干擾，既勞民傷財，也增加海域不必要的環境壓力。

(五) 中華民國生態專業技術服務商業同業公會 (黃于玻理事長)

1. 針對離岸風電選址，曾出現同一場址在不同開發單位調查下，資源豐富度評估結果完全相反，顯示環評與選址機制有問題。建議仿效漁電共生的「先行區、優先區」制度，讓業者集中投入適宜區域，避免不當投資後無法回頭的情況。
2. 所謂多元、複合性使用雖是政策方向，但實務上常因各單位 KPI 不同，導致互相牴觸、產生衝突。若缺乏前期的整合與協調機制，各做各的，最終「複合利用」就淪為空話。建議應在規劃初期就明確分工與溝通，而非事後補救。
3. 能源署已針對離岸風機有完整的實證計畫、方法與品管機制，但轉交環境部與海保署後，僅片段採納、不全盤接軌，導致監督失效。希望建立一套科學化、標準化、可追蹤的監督機制，包含退場機制。否則「做得好沒人看見、做友善反而變成傻子」的現象只會讓劣質業者留存、好業者出局，嚴重影響產業發展。台灣也應重視「降轉」措施，避免其因缺乏認可而始終無法推動。

(六) 台灣環境保護聯盟學委會 (吳明全召集人)

1. 簡報中 2026 年裝置容量為 5.6GW，但行動方案草案中為 5.28GW，請教陳組長是否因海峽風場取消資格而導致數值差異。
2. 已完工並併網之風場(如海洋、台電一期、海能、大彰化西南與東南)大多在去年底前併網，月報可見沃旭表現優異，風機可用率高。相對 CIP 彰芳西島雖配合高國產化，第二期風機可用率偏低，影響容量因素，顯示國產化與效能表現之間可能存在落差。未來不再強制國產化，可參考沃旭成功經驗導入其他業者。
3. 港口為離岸風電基礎設施重點，但交通部未參與本次會議。如浮式風機將佔未來七成五離岸風電，但目前無港口可用，碼頭建設需時多年，應加速布局與規劃。
4. 電網建設責任不應全交由台電承擔，建議明確規範 STATCOM 建設責任主體，並強化民間與台電協作。
5. 環境與漁業整合不應由政府主導以免「裁判兼球員」，建議由業者主動與漁業團體協商建立整合機制，減少對政府介入的依賴與矛盾，提升協調透明度與社會接受度。

第二輪發言總結：經濟部 (賴建信常務次長)

1. 肯定鍾主任提出「風場選址應納入環境與生活影響」的建議，並認為應在生命週期更早階段即教育與規劃，而非等開發啟動才補救。
2. 選址與遴選程序部分，目前執行中的 R2，以及 R3.1 與 3.2，已盤點無法執行項目並納入 R3.3 考量中，未來希望能源署於旗艦計畫中納入更完整的場址調查與初期規劃。
3. 關於風場效益差異，說明已於 4 月的電力可靠度審查中進行離岸風電容量效率盤點，考量因素包含機型、海域演進與地點，未來會以能量效益作為備用容量需求依據。
4. 贊同「強化選商階段審查機制並避免風場轉售」的建議，應設有明確懲罰機制來對應未履約情況，避免事後再補救

已失效的承諾。

5. 支持仿照漁電共生設「先行區」概念，風場開發應將交通部、海保署等利害關係人納入定期溝通，旗艦計畫亦應檢討政策並將複合利用納入規劃。
6. 贊同建立跨界監督機制，不應僅由政府主導，應納入民間團體、漁民與產業界等多元利害關係人，後續可再討論將「定期性座談」轉型為具有監督功能的「定期性溝通平台」，作為建立信任制度的一部分。
7. 除仰賴政府設立的环境監測外，可參考比利時以「人為感知」與德國漁民參與式數據蒐集方式，建立在地觀測與社會參與型監督制度。

(七)經濟部能源署 (陳崇憲組長)

有關營運月報未上報的部分，因部分風場尚未拿到電業執照，故無月報。

(八)法國電力再生能源市場開發 (李冠億副總監)

1. 肯定政府與地方在過去十年累積 5.6GW 的離岸風電推動成果，未來十年新增 10GW 的目標，需要延續目前政策動能與產業合作。
2. 浮動式示範風場發展的關鍵挑戰在於躉購費率設定，國際(如英國、法國)都是從小型示範風場逐步邁向商業化，價格下修可達 40%~50%，呼籲台灣也應循序推動，避免尚未成熟技術直接商轉。
3. 經濟部應持續提供明確政策方向與支持措施，以吸引企業與產業資源投入，舉例苗栗與新竹已有 7GW 的產業投入動能，是政策推進的良好基礎。
4. 離岸風電的推動應為政策、產業與資源三者環環相扣，包含港口設施、融資、供應鏈整備等，建立完整銜接機制才能有效推進區塊開發 3.3 與未來擴展。

(九)台灣水資源保育聯盟 (陳椒華理事長)

1. 目前風力發電實際發電量僅約 1GW，與已完工應達 4GW 以上的裝置容量存在明顯落差。
2. 2050 年達成 40~50GW 的目標過於龐大，可能只有部分的團體有被邀請去訂出這樣的目標，應重新檢視規劃。
3. 離岸風電前期選址、探勘與環評等作業費時費力，若未妥善處理社會溝通，極易引發抗爭，影響整體推動時程。建議經濟部應主動提前選定較無爭議場址，優先進行調查與前期作業，並落實「先選址、再招標、後環評」的推動順序，以提高政策執行效率與社會接受度。

(十)環境權保障基金會漁民權益暨環境永續中心 (吳斐竣研究員)

1. 能源署未邀請澎湖、新竹縣、新北市等即將受離岸風電影響地區的漁民參與溝通，質疑社會溝通代表性嚴重不足。次長能否承諾至少前往澎湖舉辦一場離岸風電說明會，若能源署繼續迴避、僅與業者及特定單位互動，則社會溝通將失去意義。
2. 質疑「旗艦計畫」雖名稱響亮，內容卻偏重擴大裝置容量與海域面積，未明確揭示規劃範圍。先前已於聚焦會議中要求公開「預定設置海域圖資」，能源署迄今仍未公開，本次會議應正式說明是否願意揭露該資訊，以免欠缺資訊透明性，導致公眾質疑。
3. 英國研究指出多數漁民對離岸風場的反應為被迫轉移捕魚區域，並未實際受益於人工魚礁效益，反而面臨財務與安全風險。航安問題多年未解，過去已要求風場設置 AIS 系統，但能源署與航港局互踢皮球，次長對「離岸風機加裝 AIS」應給予明確政策指示。

第三輪發言總結：經濟部 (賴建信常務次長)

1. 李冠億副總監提到的電力議題，離岸風電政策不僅需考量電力「是否足夠」，更須兼顧「社會是否可負擔」。
2. 陳椒華理事長提到關於發電量不如預期的疑問，因風電具

季節特性，目前已進入夏季前期，例如尖峰時刻再生能源整體占比將近達40%、其中風電達8%；冬季表現預期更強，電力調度須多方平衡，確保環境與供電雙重承載。

3. 關於 2050 年 40~55GW 風電發展目標，為配合淨零轉型，需更積極設定目標。未來將納入新技術與大型風機應用，並視科技成熟度調整目標彈性。
4. 對於溝通機制將進一步強化的建議，未來將推動定期溝通制度，並更關注來自業者、環境面與在地民眾的不同聲音。
5. 吳斐竣研究員提及公開環境敏感區風場圖，以及未來辦理社會溝通時應考量地點的彈性及多樣性，並注意是否有邀請漁業署參加。
6. 離岸風電與光電發展過程中，不應過度期待所有事項都由業者自行負責，因業者執行能力與態度可能參差不齊，政府應主動建立與地方、團體、學者專家更有效率的監督與監管機制。
7. 借鏡上週地熱場次討論經驗，提到可參考「成立專家審查會議(Expert review)」的機制，加強專業監督、程序審查與系統性管理上的參與與強化，補足過去制度上的不足。

(十一) 經濟部能源署 (陳崇憲組長)

針對吳斐俊研究員提出漁船加裝 AIS 的部分，過去立法院已進行協調，若有相關法律規範，所有船隻皆需加裝 AIS，未來可列入相關法令中進一步處理。

(十二) Solutions for Our Climate Taipei Office (陳米蘭 Director)

1. 風場開發過程中，公眾溝通應提早啟動。以與英國 Carbon Trust 合作的研究為例，應於風場開發初期階段即納入居民影響評估，提升居民知情權與參與度。
2. 建議提升公眾溝通的「頻率與在地性」，目前大多數溝通活動仍集中於台北，難以達到雙向理解與共識。未來應設計更多地區性、持續性對話機制，讓地方居民有實質參與機

會。

3. 應系統化「溝通對象的盤點機制」，目前多由開發商或顧問自行判定溝通對象，容易遺漏關鍵在地行動者。建議由政府建立完整流程，釐清應聯絡之社區與民眾，提升後續溝通的代表性與實質性。

(十三) 丹麥商務辦事處 (許韋婷商務顧問)

1. 目前行動計畫中已將分年目標清楚列出，讓業者能清楚了解至 2035 年間發展的可行性與機會。建議行動計畫中進一步補充細節，不僅要有數字，更應說明是否每年均有競標、以及浮動式示範場域何時啟動，讓業者能及早評估是否留在臺灣投資、保留技術與人才。
2. 「多元海洋利用」雖常被提及，但缺乏具體說明，建議主管機關應進一步釐清其政策方向與可行範圍。多元利用若納入新型設施(如：浮動式光電)，將涉及更多新的利害關係人，對業者而言是相當重要的資訊。
3. 建議盡早公告未來海域利用規劃與政策方向，讓現有風場開發商能了解後續規劃是否會影響其效益或成本，協助其做出正確決策。

(十四) 農業部漁業署 (劉家禎副組長)

1. 離岸風電旗艦計畫草案第 2 頁內容題到擴大離岸風電可設置海域空間，將與相關部會研商多元共榮使用之設置範圍。建議研商過程除跨部會協調外，亦應納入利害關係人參與。
2. 能源屬於關鍵基礎設施領域之一，而許多與會者也關心離岸風場開發、航道和漁業之間的競合以及電力穩定供應問題。請教經濟部後續是否針對離岸風場訂定基礎設施的防護計畫？
3. 吳斐竣研究員提出離岸風機亦須設置 AIS 偵測系統，目前針對漁船及小型船舶之 AIS 設置，漁業署及航港局已列為

政策推動目標。

4. 關於漁業敏感區選址問題，漁業署已將相關區位資訊提供予經濟部，以供離岸風場選址作業參考。

(十五) 台灣蠻野心足生態協會 (洪碩辰研究專員)

1. 過往曾參與相關討論，但此次未收到邀請深感失望，尤其鯨豚與保育鳥類相關團體完全未被邀請。
2. 溝通會議辦在台北，未觸及實際開發地區，離岸風電有 8 成以上集中在彰化海域，建議移至彰化或台中、澎湖等地辦理，與在地漁民及社群實質對話。
3. 對於會前聚焦會議與溝通資料毫無交代，資訊不透明，讓參與者對整體背景與現況一無所知。
4. 離岸風電開發違反過去「先遠後近」的環評承諾，任由開發商圈海，造成「先搶先贏」的不公現象，強烈建議未來開發不得再往航道以東推進，應保留海洋生態緩衝空間。
5. 旗艦計畫草案內容空泛、未提及 50GW 開發目標需占用多少海域、未盤點過往問題、也未顯示處理問題的意願，應全文重寫。

(十六) 經濟部能源署 (陳崇憲組長)

1. 針對洪碩辰研究專員質疑公民團體未被邀請，本署 5 月 19 日已於台中召開對焦會議，今天亦以視訊方式開放各界參與，並可於線上提供意見。
2. 關於 AIS 裝設問題，目前航道上風機已納入 AIS 設置，風場內風機是否全面設置 AIS 將視法規及風場特性規劃，未來申請電業執照時，業者須備有緊急應變計畫與相關配套，並由主管機關審查。

第四輪發言總結：經濟部 (賴建信常務次長)

1. 關於關鍵基礎設施的保護，行政院災防會已請能源署研擬風機的保護規劃，並將納入後續政策安排。
2. 旗艦計畫草案將保留彈性修正空間，更新後會再向各界說

- 明，並邀請團體參與討論，實體會議地點也會視情況加開。
3. 針對米蘭及多位與會者的建議，地熱旗艦計畫會納入社會溝通的重點，離岸風電也會比照處理，加強實質參與及在地連結，避免形式化，並透過公私協力建立更貼近地方的溝通與執行機制。
 4. 未來的旗艦計畫會納入「能源教育」內容，加深民眾對政策的理解與認同。
 5. 3-3 期選商公告會提前發布，以免壓縮參與者的準備時間。關於「多元海洋利用」、「海洋能」等方向，會納入基礎研究，並與漁業署、海保署合作評估相關環境與社會影響，列入旗艦計畫修正重點。

(十七) 媽媽氣候行動聯盟 (黃品涵資深專案經理)

1. 建議明確說明旗艦計畫在整體政策中扮演的角色，並釐清與 2030、2035、2050 減碳目標的關聯。目前討論中很多問題，其實是因為「政策載體」的定位不清，應該釐清哪些議題應由國發會、氣候變遷對策委員會或能源署負責，同時也要主動說明旗艦計畫和整體氣候治理架構的關聯。
2. 旗艦計畫不應只限於五年計畫投入，而應從系統面處理過去長期未解決的問題，包括生態、環境、漁民及地方社群關心的議題。
3. 建議在下次會議前提出更具體的政策藍圖，讓大家知道可以針對哪一個政策工具或經濟領域來討論自己在意的事情。

(十八) 彰化縣環境保護聯盟 (施月英總幹事)(第二次發言)

1. 在進入下一階段規劃前，應整合第一階段與示範風場的環境監測成果與民眾陳情處理狀況，清楚盤點問題是否已解決，避免紙上談兵。
2. 目前的「監督委員會」是由業者主導，沒有政府代表，也沒有在地居民參與，會議時間也由業者決定。建議應設立

能即時反映意見的監督機制，至少每季召開一次，強化實質監督功能。

3. 風機與海纜施工應改用 HDD 工法，避免使用擾動性高的水噴式施工，以減少泥沙對漁業與海域生態衝擊。彰化海域地形變化大，建議推動更友善的防濁幕工法，將施工深度從 5 米延伸到 20 米以上。
4. 環評應納入更多實際衝擊內容，例如風機可能對蝙蝠造成碰撞傷害等生態議題，不能只是形式審查，應該反映真實的環境影響。

(十九) 麥斯管理顧問有限公司 (陳世芳創辦人) (第二次發言)

1. 能源署在未來容量配額的規劃上，應考慮離岸風電的經濟規模。如果風場規模不到 40 至 60 支風機，業者可能因為成本過高而退出。建議可依照風機大小預估總支數，再決定每期開放給 2 或 3 家業者，有助於產業發展與風場實際落地。3-1、3-2 期沒有考慮這個因素，導致規模較小的業者不願簽約。
2. 從產業趨勢來看，目前不宜貿然推進浮動式風機 (Floating wind) 技術。以單機 30MW 以上為例，目前單艘安裝船造價已高達 5 億美元，規模再放大將面臨技術與成本的極限。Floating wind 可能是未來趨勢，但現在階段還不適合急著啟動。
3. 早於 2015 年即提出每平方公里可配置風電容量的模型，經實證目前台灣離岸風電平均每平方公里可裝設約 5.5 至 6MW，未來隨風機增大有望達到 10MW/km²。

第五輪發言總結：經濟部 (賴建信常務次長)

1. 旗艦計畫的角色是補強與優化現有制度，並非涵蓋所有基礎工作。行政與人力資源有限，經濟部已協助能源署補強人力，期望外界持續支持，一起彌補制度與執行落差。
2. 未來在社會溝通方面，能源署或協力團體應提早聚焦議題，

提升討論效率與深度，讓多元意見能有實質貢獻。

3. 有關施月英總幹事提到的「監督委員會」，應是指業者提撥電協金後所設立的運用委員會，此機制與之前討論的社會溝通平台不同。
4. 接下來會與多家業者會面，主動反映環團與在地社群的意見，也會鼓勵業者提出具體的環境友善解方與實務經驗，建立更正向的雙向溝通。
5. 認同陳世芳提到「兼顧審慎與經濟規模」的原則。不同利害關係人有不同期待，有人強調能源最大化，有人重視社會承受度，會努力讓資訊公開透明，讓傳遞更清晰。

(二十) GESA 綠能暨永續發展聯盟 (汪欣潔主席)

1. 目前在西南與西北風場使用的「負壓式沉箱水下基礎」是一種生態友善工法，透過一體成型製作、水下抽真空安裝，可減少碳排放、避免打樁，降低對海床與生態的干擾。風場營運結束後，也可用抽真空方式安全移除基礎，減少對地質和環境的影響。
2. 目前 3 至 4 月間已完成 30 多座沉箱基礎的安裝，總數預計 66 座，初期施工效果良好，希望能成功導入台灣的離岸風電工程。
3. 雖然施工過程本身也會產生碳排放，但團隊正與供應商持續調整工法，以更環境友善的方式進行，希望為離岸風電建立節能減碳的示範案例。

(二十一) 台灣環境規劃協會 (趙家緯理事長)

1. 若 2035 年離岸風電達成 18.4GW 的目標，將有助於燃煤發電降至 9%，對減碳路徑有重大貢獻，預估屆時將占總發電量約 22%。旗艦計畫應發揮定錨作用，特別是在目前風電發展不確定性仍高的情況下。例如旗艦計畫目前對 2029 年僅列出 7.5GW，明顯低於目前已在施工的 9.7GW，可能會被誤解，建議調整階段目標，避免影響後續行政評估與能

源規劃。

2. 旗艦計畫也應明確納入「浮動式風場」的工作項目。以 2050 年預估需達 40~55GW 的目標來看，約三成要來自浮動式風機。現階段計畫完全未提，實屬缺口。預期 2030 年後風場會更往外海推進，建議儘早提出浮動式示範場域、躉購機制與推動策略，以便銜接 2031 年之後的規劃。

(二十二)國立臺灣大學工學院 (江茂雄院長)

1. 現行每年不到 2 億元的預算，在應付龐大的工作範圍（如環境監測、生態評估）上仍屬不足。建議評估是否由跨部會共同分擔部分業務，擴大參與及支援，同時整合不同主管機關的意見與資源，以提升行政協調效率與政策一致性。
2. 建立統一的環境資料庫為當務之急。目前各部會的監測數據尚未整合，導致政策結論與判斷標準不一致。建議建立公開且可共享的資料平台，作為多方溝通與決策的共同依據。
3. 對於未來可能擴展的海洋能源型態（如浮動式風電與浮動式太陽能），即使有助減碳，仍可能對環境造成一定程度的衝擊。建議自開發初期即納入監測與協調機制，以保障漁業、能源與保育等用海需求之間的合理平衡。

(二十三)中華民國生態專業技術服務商業同業公會 (黃于玻理事長) (第二次發言)

1. 能源署已彙整實踐計畫與國內既有案例，內容包含方法論與品管機制，可作為未來落實與監督的操作基礎，供各方參考。
2. 應善用過去累積的環評經驗與方法論，檢視哪些措施成效良好、哪些未達目標，以降低未來溝通與執行的成本。

(二十四)台灣再生能源推動聯盟 (高茹萍秘書長)(第二次發言)

1. 離岸風電的社會溝通不應僅限於環評與衝擊減緩，也應強

調其正面效益，提升在地居民的參與感與認同，使再生能源轉型成為一項在地文化與生活的實踐過程。

2. 可加強離岸風電與在地文化、漁業產業的結合，例如推動「台灣離岸風電日」等主題活動，透過參訪、論壇、嘉年華等形式連結綠能轉型與民眾生活。
3. 鼓勵在地導覽與故事發掘，結合地方文化場域（如鹿港文化、竹南漁港、龍鳳漁港等），累積具文化底蘊的風電案例，提升能源轉型的在地敘事深度與民眾參與頻率。
4. 建議以「台灣學」為框架，培力民眾理解風能發展脈絡，並透過優質的綠能公共節目與媒體內容，展現離岸風電與地方共存共榮的正面故事。

(二十五)台灣蠻野心足生態協會 (洪碩辰研究專員)(第二次發言)

1. 草案內容過於空泛，未具體說明任何可執行的環境保護措施。
2. 若 2050 年離岸風電規模達 50GW，將涉及大量海纜上岸工程，造成多次環境干擾。建議應提出全盤配套規劃，並因應各縣市海域環境與漁場條件的差異，採取因地制宜的處理方式，避免重蹈苗栗等地問題。
3. 過去三個階段放任業者先行劃設場址，缺乏整體規劃與統一標準，導致工法規劃混亂，包括打樁、沉箱與浮式風機交錯使用，顯示前期調查與統籌規劃明顯不足。
4. 過往打樁作業對鯨豚、鳥類的影響已屢次被指出，但生態防護措施始終不足，本次草案亦未提出任何改善對策，應全面檢討並強化保育規劃。另如近期目擊客貨船追撞白海豚事件，也顯示海洋保育未落實，未來應建立更嚴格的監控與罰則機制。
5. 鑒於未來風場勢必朝深水域發展，浮式風機將成主流。建議即刻展開完整的前期調查與環境影響評估，如海纜纏繞風險等潛在議題。

第六輪發言總結：經濟部 (賴建信常務次長)

1. 認同多位與會者提出的重要建議，包括江院長關於標準一致性的強調、于玻理事長提供的過去環評案場資料整理、茹萍秘書長對民眾參與機制的補強建議，以及碩辰研究專員針對制度統一性的呼籲，皆為旗艦計畫修正時可參考的重要方向。
2. 建議推動環境與場域基礎資料的整合，建立具共識的資料平台，作為未來討論與決策的共同依據。可由于玻與公會提供環評經驗與資料，並整合內政部、環保署、水利署等單位所掌握的海岸線、潮差、水文等基礎資訊。
3. 以彰化與台中地區為例，當地海岸條件（如潮差）複雜，可將目前 7 個案場的環境監測結果與其他部會資料進行交叉比對，找出對生態影響較低的開發方案，作為未來場址規劃的參考依據。
4. 建議在旗艦計畫中明確說明與各部會或機關的工作分工，以避免外界誤認所有相關業務均由旗艦計畫單獨負責。

(二十六)台灣水資源保育聯盟 (陳椒華理事長)(第二次發言)

1. 目前旗艦計畫內容仍顯薄弱，缺乏具體規劃與量化指標，尤其在經濟效益評估與環境衝擊分析方面仍有強化空間。
2. 建議就旗艦計畫整體架構進行更完整的政策擬定，並納入政策層級的環境影響評估，從開發規模、場址選定到潛在衝擊進行全面檢視，以提升計畫的透明度與公信力。
3. 能源署應統整各項旗艦計畫內容，針對我國能源發展方向提出具體、可檢驗的路徑與資料基礎，包括預定開發規模與案場區位規劃。

(二十七)彰化縣環境保護聯盟 (施月英總幹事)(第三次發言)

1. 雖然目前離岸風機與海纜施工已導入部分減噪技術（如氣泡幕、防濁幕等），但實際成效有限。以國際標準來看，防濁幕可達水深 20 米，而台灣目前僅施作 5 米，難以有效控

制泥沙擾動。

2. 以彰化潮間帶為例，當地漁民長期受海纜施工影響，部分養蚵戶從施工後直到第四年才恢復收成，補償機制卻僅針對漁船族群，嚴重忽略大量潮間帶漁民，顯示利害關係人盤點明顯不足。
3. 現場調查與溝通過程過於形式化，例如台電人員並未實地了解潮間帶狀況，僅停留在書面作業階段，導致地方居民缺乏被誠實對待的感受。
4. 政策環評結論原本主張「先遠後近」，當初承諾優先於航道外設置、避免在航道內開發，如今卻出現反向推動的狀況，已對政府施政信任造成損傷。
5. 建議全面暫停航道以東區域的離岸風電開發，重申並落實原有的政策原則，並於所有新案場啟動前進行完整且實質的前期調查。

(二十八)再生能源商業同業公會法規委員會 (柯建佑主委)

1. 目前再生能源售電業者在離岸風電市場參與困難，民間難以直接購電，主因包括財務金融機制限制等制度瓶頸，導致有意購買綠電的大型企業無法順利取得離岸風電資源。
2. 儘管政府積極推動風電價格下探，但實際受到疫情與地緣政治因素影響，導致 3-1、3-2 階段的價格仍居高不下。現行的電能轉供機制亦使企業參與 IPP 成本居高不下，形成大型企業想購電卻無從購得的政策落差。
3. 建議未來在 3-3 與 3-4 階段遴選機制與選商規則中，應更審慎設計交易制度。目前市場機制無法對接用戶實際用電時段，若無餘電可售，將導致成本過高，抬高終端用戶的參與門檻。
4. 旗艦計畫中應納入完整的「綠電分銷」制度設計，使離岸風電不再限於單一的躉售模式，並拓展多元交易與使用路徑。

第七輪發言總結：經濟部（賴建信常務次長）

1. 106 年已完成初步政策環評，未來應依 PDCA 精神持續檢視現行計畫進程，並參考生態基金會與各案場實際執行情況，作為調整依據。
2. 針對風場影響文蛤與蚵農收成長達四年的情況，應結合時間軸與外部環境因素進行通盤分析與對話。
3. 對於黃于玻理事長提出的環評與落實盤點資料，將納入參考，並推動相關資訊公開，讓在地社群與公民團體能掌握風場執行現況，以預防或減輕潛在衝擊。
4. 關於柯建佑主委提出的電力自由化與 CPPA 制度，能源署已於今年 3 月召開會議進行討論，內容包括透過台電轉供機制協助大型用戶（如台積電）與中小用戶進行電力匹配，以兼顧成本分攤與風險控管。

(二十九) 漁民權益暨環境永續中心（鍾瀚樞主任）(第二次發言)

1. 本中心過去與林老師及相關單位合作，邀集離岸風電開發業者、漁業代表、NGO、學界與產業界，共同討論利害關係人溝通過程中可能出現的風險議題，並由中心成員斐竣主筆，彙整各方意見後完成《離岸風電與漁業聯絡溝通指南》。
2. 該指南參考英國的漁業聯絡制度架構，並依據台灣在地條件重新撰寫，作為離岸風電開發前期溝通與風險預防的工具，用以補足現行環評與選商階段的不足。
3. 建議將該指南納入未來選商制度評選中的「主要加分項目」，鼓勵開發商與主管機關依循實施，並在開發計畫初期階段即納入實質溝通與風險降低機制，使其成為提升溝通品質與減少社會爭議的具體操作依據。

(三十) GESA 綠能暨永續發展聯盟（汪欣潔主席）(整併第二、三次發言)

1. 本公司實際參與並應用《離岸風電與漁業聯絡溝通指南》，為該指南的共同制定單位之一。過程中與漁權中心密切合作，提供相關資訊並參與編製作業，由漁業聯絡人統整多年與漁民互動的經驗，協助推動該制度落實。指南完成後亦主動分享給其他業者，並透過產業平台推廣，鼓勵在開發、建造與運維階段持續實際應用，以強化制度的可行性與整體影響力。
2. 過去風場開發常見利害關係人意見對立的情形。若開發商能主動投入參與及溝通，誠實回應在地聲音，將有助於案件順利推進並穩定發展。
3. 不同風場落實指引的時程或許不一，但透過經驗分享、產業交流與同業間相互參照，有助於降低整體溝通成本，進一步累積離岸風電產業的長期信任基礎。

(三十一)法國電力再生能源市場開發 (李冠億副總監) (整併第二、三次發言)

1. 根據協會內部掌握的資訊，3.1 階段新進廠商雖尚未進入施工階段，但其計畫係建立於前期開發者所累積的經驗與基礎上，代表目前產業的進展成果並非單一案場努力，而是產官學界、在地社群與漁民長期互動與協作的集體成果。未來 3.1 與 3.2 階段的開發經驗，也可成為強化社會溝通與風場協調的實用參考。
2. 雖然本公司所屬案場尚未進入施工階段，但在開發與準備期間，已依照漁業溝通指南進行前期作業，包括提前發送通知及針對風機配置與利害關係人進行溝通。

(三十二)台灣水資源保育聯盟 (陳椒華理事長) (第三次發言)

1. 根據 105 年啟動、106 年 3 月完成的離岸風電政策環評，當時訂定的 2050 年裝置容量目標為 10GW，與目前旗艦計畫提出的 40 至 50GW 相比，增幅已超過四倍。
2. 建議能源署應重新檢視並修正旗艦計畫目標，並提出具體

且可執行的推動路徑與配套內容。

(三十三)Solutions for Our Climate Taipei Office (陳米蘭 Director)

(第二次發言)

1. 呼應一開始提到的專案融資問題，建議政府應提供更多融資支持，改善後續區塊開發的融資條件與環境。
2. 鼓勵金融業進一步參與風場運轉與維護階段，透過實際參與累積營運績效資料，有助於建立可參考的學習與風險管理曲線。
3. 建議深化金融機構對再生能源產業的理解與參與，不應僅聚焦於風電，亦應涵蓋地熱、海洋能等能源類型，共同推動台灣能源轉型與發展。

九、會議結論：

(一)經濟部 (賴建信常務次長)

1. 過去政府與業界在離岸風電推動過程中，已有執行環評及漁業溝通指南等成果，建議經濟部能源署彙整並公開相關資訊，作為未來政策與實務發展依據，並鼓勵業者自律、積極參與者可給予適當誘因，促進綠能與環境協調。
2. 社會溝通應強化不同潛在風場與其特有利害關係人之對話與參與機制，請能源署於未來溝通流程中列為重點事項。
3. 多方意見均指出旗艦計畫內容仍需強化，請能源署於修訂版本中納入實施方法、基礎資料建立、跨部會配套、社會溝通機制與後續督導考核等建議。
4. 為提升溝通品質與效率，應建構風場開發之長期、透明、有效之基本海域資料與環境監測系統，作為政策規劃與監督依據。
5. 請能源署針對上述措施統整內部意見，並於下次社會溝通會議中聚焦呈現成果，提升淨零政策路徑與推動層次的清晰度與效益。
6. 旗艦計畫應納入先導性研究(pilot study)，例如浮動式風場等新技術，作為未來能源結構規劃的務實準備工作。

(二)行政院能源及減碳辦公室 (林子倫副執行長)

1. 針對陳椒華老師建議的政策執行與資料整合，目前除大力推動 20 項減碳旗艦計畫，另包含 80 幾項部內自主減碳計畫，部分議題雖在會中未明確討論，但實際已有其他平台或部會處理中。
2. 多項環境與溝通議題（如環評承諾追蹤、漁民溝通機制）非全新問題，部分早已執行多年，未來將整合跨部會平台進行追蹤與檢視。
3. 除旗艦計畫本身外，應建立多元平台補足不同議題處理，未來將在能源部門與其他部會創設更多跨領域對話機制。

4. 政府將持續推動 2030 年電力排放係數 0.319 的目標，針對能源部門與其他部門分擔比例與任務難度，需有實際執行進度與挑戰空間的認識與溝通。

十、散會(下午 5 時 00 分)