

第三章 精進作法

3.1 氣候變遷對於澎湖的影響

一、漁業資源

極端事件的發生，於民國 97 年(2008 年)2 月，澎湖海域傳出大量魚群凍死的災情。此為臺灣地區發生近年來非常少見的寒害事件，根據國家災害防救科技中心大規模寒害主要原因有二：持續低溫（低於攝氏 12 度長達 8 天）與持續的強風（連續天數超過 29 天），使得冷空氣能和海水的混合層充分混合，海溫降低使魚類大規模死亡。以澎湖地區海域養殖與野生漁業損失最為慘重。

氣候變遷對於漁業資源的影響還有更長遠的隱憂，隨著年平均氣溫有上升趨勢，冬夏兩季的溫差增大，對於魚群洄游路徑、分佈界線的改變，甚至是整個海洋魚群多樣性都會有所影響。

二、觀光產業

在漁業資源逐漸減少、工商發展不如臺灣本島的情況下，觀光業為其特有新興產業。澎湖可提供兩種觀光型態：海島自然觀光(地質、海洋景觀)及澎湖人文景觀(古蹟文化資產)。而海島觀光產業又非常依賴當地之自然環境等資源，因此氣候變遷對觀光業亦有很大的潛在衝擊，海平面上升與海浪的增強會使海岸線嚴重後退，海岸的休閒娛樂設施受到破壞，導致遊客人數減少而影響地方經濟，當地居民也會因受到海岸侵蝕的威脅而被迫遷離。

由以上可知海島經濟所依賴的漁業、觀光業等產業，深受氣候變遷的影響。儘管澎湖島上較少工業的發展，無加劇氣候變遷之直接作用，但在現今全球化的趨勢下，其他國家之污染亦會直接或間接地影響澎湖的環境生態或經濟等方面。

3.2 後續精進作法

一、海洋保育及復育

近年來由於全球暖化、海水酸化及氣候極端化等氣候變遷趨勢，以及漁港擴建、消波塊投放、生活廢水排放、海洋藻相變動、觀光垃圾丟

棄等人為干擾及棲地改變，使潮間帶生物相逐漸改變，甚至導致部分物種消失。澎湖海岸地區之環境資源的整體規劃及經營管理尚須提升，為避免不合理與不適當的人為利用，使資源過度開發利用及破壞自然海岸景觀。

爰此，海洋保育之宣導，需要在生活及教育面向提升推廣，於澎湖縣水產種苗繁殖場架構下建立澎湖縣海洋保育教育中心，以此中心做為推廣與展示海洋保育教育的加值基地，將漁業資源、海洋保育與環境教育，利用實際的生產及保育操作場域與設計相關學習媒體，結合現下最新的沉浸式體驗技術來推動海洋教育，縮短個人與環境之距離，將漁業資源及海洋保育帶到大眾及學生的眼前、手中及心中，使其自發性的對自己身處的環境產生愛惜、愛護及負責任的態度作為，體認到我國國民均為海洋之民，須為保護海洋盡一份心力

二、備載支援 能源轉型

澎湖地區的再生能源蘊藏量相當豐富且多元。本地日照充足，原是發展太陽能發電的極佳場所，惟因鹽害嚴重，太陽能板亦容易有鏽蝕問題。風力發電則最具有經濟開發價值，每年約有半年以上的東北季風期，全年平均風速超過每秒 9 公尺，為全世界數一數二的風場，極適合發展風力發電。

澎湖縣所轄海域範圍近 8,000 平方公里，評估澎湖風場條件、地質、水深、生態、環保、航道、離岸距離、景觀以及漁業等各項因素之後，認為澎湖發展離岸風場潛力極大，如果能與國際合作發展，離岸風場的開發營運有機會讓澎湖成為能源自主的島嶼，也可讓風能產業成為澎湖新的島嶼經濟支柱。

因再生能源的不穩定性，讓綠電併入現有電力網路，穩定送至用戶端是綠能發展的關鍵。為發展澎湖成為低碳島，行政院耗資新台幣 124 餘億元計畫興建二回 161KV 澎湖至雲林的海底電纜(口湖鄉台子村引接至雲林縣北港-四湖線)，全長 58 公里，在 2021 年 10 月底開通前，本縣許多民眾及廠商陸續興建太陽能光電案場，概估現在民間投資案場規模約有 13MW 以上。再生能源對於民眾而言，不僅是生活型態的改變，更是一種新興的經濟來源，再生能源透過電纜併入台灣本島互聯運轉，

剩餘電力可透過電纜回輸台灣，而澎湖供電發生負載時可由台灣本島供電，再生能源佔比可大幅提升，目前本縣再生能源佔比，風力發電約 57.47%，太陽能發電約 42.53%。

三、低碳旅遊

澎湖縣仰賴觀光產業甚深，在觀光產業中，依照二氧化碳的排放，大致分為運輸、住宿和活動 3 個部分。其中運輸所排放的二氧化碳，是從出發地到目的地之間所搭乘的交通工具，因使用石化燃料而換算產生的二氧化碳排放量。一項針對台灣旅遊運輸的研究，發現遊客搭乘公車時每人每公里的二氧化碳排放量最低（0.028 kg-CO₂/person-km），搭乘小客車則最高（0.097 kg-CO₂/person-km），可見運輸工具的選擇會直接影響旅遊行為的碳排放量。

另住宿所造成的二氧化碳排放量，是由於住在旅館、飯店中，因空調、照明等直接或間接使用所耗用的電能，再換算成的二氧化碳排放量。而與活動有關的二氧化碳排放量，則是因為在旅遊地點參與各類型活動時所耗用的電量，和搭乘當地運輸工具所使用的石化燃料，例如搭乘遊湖船艇、騎水上摩托車、市區觀光、餐廳用餐等，直接或間接產生的二氧化碳排放量。

以抵澎遊玩的遊客住宿一般觀光旅館 3 日，搭乘遊覽車 150 公里計算，每位遊客將產生 37.2 kg CO₂e。每年以 100 萬觀光人數推估，將產生 37,200 ton CO₂e。依據 111 年度設籍人口數 107,223 人計算人均碳排放，觀光旅遊至少增加本縣每人/年均碳排放量 0.35 ton CO₂e，國人年均排放量約為 10.7 公噸，增加量約占比 3.27% 以上。未來透過推動澎湖全島電動機車示範區及電動公車接駁，並擴大補助節能產品運用。強化嘉義至澎湖交通船運；推動澎湖國際或環台郵輪；推動多元運具整合，無縫隙旅遊服務；研提推動澎湖島際電動交通船；推廣環保旅館，可有效降低二氧化碳排放，達到低碳的旅行方式。