

# 「提升韌性」不是「阻止發展」

圖、文／劉峻儒〈荒野保護協會前氣候變遷專案〉

七月上旬丹娜絲颱風為百年來少見從西部平原夾帶 16 級強風登陸的颱風，重創嘉南平原，造成電線桿倒塌、農業設施損毀、住宅破壞、鐵皮貨櫃都被吹倒，災後狀況令人怵目驚心！這次災害也再次提醒我們——在氣候變遷下，任何基礎設施都無法完全免於極端氣候的衝擊、沒有任何一種設施是絕對安全的，當然也包含太陽能光電系統。

面對日益頻繁的極端天氣事件，我們應該思考的不在於某一種設施「有沒有被破壞」，而是我們是否準備好讓它們更能應付極端天氣、更具韌性。

國際間早已有明確共識——加速再生能源是減緩與調適氣候變遷的雙重策略。台灣近幾年來推動的能源轉型，不只是我們自己的能源政策選擇，而是全球責任的一環。更何況在本屆總統大選，各黨派都將再生能源發電佔比設定在 20% 以上，可見是全民共識。

本次在新聞媒體看到新塢滯洪池水面型光電系統，受到罕見強風侵襲，導致部分浮台下方錨定損壞斷裂造成部分區域損毀，其損毀面積著重在主要受風面，約占全部光電系統的 1/3。如同前面所述，當受到超強風速襲擊，當鄰近農業設施、屋頂、鐵皮、磚牆、高壓電塔都遭受強烈破壞的時候，我們何以認為太陽能板不會被破壞，而僅針對光電系統用放大鏡檢視？

再生能源發展，是國家近幾十年來最重大的轉型政策之一，過程中確實有許多為了加速發展而衍生的錯誤與問題，需要被用力檢討與改善，而這也是許多公民團體這幾年持續努力與公部門倡議與要求執行政策修正的地方，而在面臨極端氣候顯示的耐災性不足，這不應該代表我們就要否定綠能政策，或把災後損害當成「反對持續發展再生能源」的理由。相反的，我們或許可以利用這次的事件當作警訊，在因應氣候變遷調適之下應聚焦在：



▲ 強勁風勢將大量鐵皮屋頂吹落



▲ 哪裡適合發展光電、如何強化安全韌性值得深入討論

- **提升設施耐災力與結構安全**：包含強化支架抗風耐震，增加地錨設計、改善排水與基座系統，提升颱風、豪雨下的承載力。
- **提升災後復原及清理能力**：檢視災害應變處理作業標準，如何在脆弱地區建立機動性防災救援系統、強化大量回收處理機制及再利用能力，減輕對環境的破壞，協助自然生態的復原及修復力。
- **發展分散式自主性能源系統**：在避免破壞自然棲地的原則之下，將發電系統依場域環境特性，發展多元、彈性的再生能源系統（如屋頂型、自發自用型、以漁民需求而設計的魚塭自主發電），增加發電在地自主使用的可能。
- **建立韌性導向的電力規劃**：利用太陽能等再生能源建構社區、區域型微電網、搭配儲能系統、備援網路設計，讓電力系統更具韌性、有助於區域災後電力運用與復原機制。
- **落實在地參與與生態評估**：在綠能政策的發展上，需要更多公民團體願意持續長期關注及監督，並參與政策優化，讓綠能發展可以考量台灣的特性及社會期待，而非全面否定綠能。

我們都知道氣候變遷已經在發生。正因為再生能源是低碳、分散、可彈性調整的系統，我們更應致力於讓它變得更有韌性，而不是因此倒退回高風險的集中式發電系統。

這不是單一設施的問題，而是整個國家系統面對氣候災難時的應變能力。與其放棄或否定，我們應該共同思考的是：

如何讓再生能源在下一場風災中，變得更優化、更堅強、更安全、更在地、更具韌性。☺



▲ 分散自主式發電系統，更該成為面對極端氣候調適韌性設施的一環