漁電共生還是競爭?

政府推魚塭種電，待解的三道難題

2020.1.9［更新時間：2020.6.29］

再生能源＠臺灣
看懂漁電共生
難題一 — 生態平衡
難題二 — 工作保障
難題三 — 漁獲影響

臺灣政府近年大力推動能源轉型，提出「2025非核家園」政策，宣告2025年臺灣再生能源發電占比達20%，而目前占比約6%。

為了加速達標，政府力推太陽光電及風力發電，也推廣「漁電共生模式」，要在魚塭上加蓋太陽能板，希望漁民及太陽能業者可以共生、雙贏，並解決土地資源不足的問題。

去年，臺南七股的漁電共生計畫案審查通過，還吸引Google來台購買10MW的綠電，這計畫卻在七股當地引發劇烈抗爭，目前被迫暫停。

魚塭種電為何引發七股居民的不滿？漁業與太陽能，能否突破互相搶地的競爭局面，在政策的引導下，真正達成共生雙贏的新局面？

再生能源＠臺灣
看懂漁電共生
難題一 — 生態平衡
難題二 — 工作保障
難題三 — 漁獲影響

臺灣為何急著推動能源轉型

一直以來，臺灣能源高度仰賴進口，據經濟部統計，去年有近98%能源供給來自國外，包含石油、煤及天然氣等，能源自主性不足，造成臺灣的電力供應成本不穩定，易受國際局勢影響。

此外，臺灣目前主要發電方式為火力及核能，兩種方式都會對環境造成衝擊，如空污、碳排放過高以及核廢料污染。

為解決上述難題，立法院早在2009年就三讀通過《再生能源發展條例》。去年，政府為了加速再生能源發展，再次修法，並訂下2025年再生能源發電占比20%的目標。

再生能源＠臺灣
看懂漁電共生
難題一

1998年5月

經濟部能源局首次舉辦全國能源會議，
目的是呼應1997年國際簽訂的京都議定書。

2002年8月

行政院版《再生能源發展條例》草案，
第一次送進立法院審議。

2008年6月

行政院發布「永續能源政策綱領」，
設定減碳目標為：2016至2020回到2008排放量，
於2025回到2000排放量。

2009年7月

《再生能源發展條例》三讀通過，
成為臺灣發展再生能源之母法，
並開啟政府綠電保證收購制。

2012年2月

經濟部推動「陽光屋頂百萬座」，採取先緩後快、
先屋頂後地面，目標2015完成0.42GW，
2020完成1.02GW設置量。

2016年7月

啟動「太陽光電2年推動計畫」，
目標兩年內新增1.52GW設置量。

2017年1月

《電業法》修正案三讀通過，
打破臺電壟斷，開放綠電市場。

再生能源＠臺灣 看懂漁電共生 議題一—生態平衡 議題二—工作保障 議題三—漁獲影響

再生能源＠臺灣
看懂漁電共生
議題一－生態平衡
議題二－工作保障
議題三－漁獲影響

2017年5月

經濟部標檢局發出首批「再生能源憑證」。

2018年1月

推動「綠能屋頂全民參與」，
鼓勵民眾在住宅屋頂加裝太陽能板，
目標2020前新增2GW。

2019年4月

立法院通過《再生能源發展條例》修正案，
訂立2025年再生能源目標。

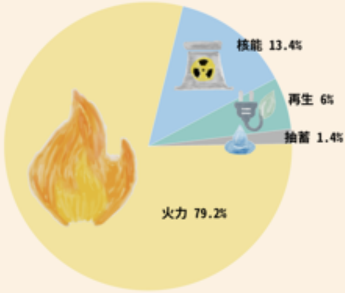
2025年，臺灣預計達到：

1. 再生能源佔總發電量比例達20%
2. 再生能源裝置量達27GW
3. 太陽光電裝置量達20GW

那麼，目前達標情況如何？

再生能源發電占比，仍有14%差距

根據2019年台電資料，再生能源發電量目前約佔台電總量6%



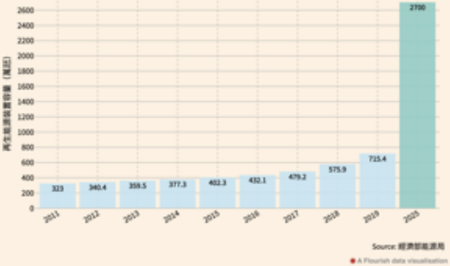
再生能源裝置容量，仍有約3.8倍差距

根據2019年台電資料，再生能源裝置容量目前約7.15GW

2025年，臺灣預計達到：

1. 再生能源佔總發電量比例達20%
2. 再生能源裝置量達27GW
3. 太陽光電裝置量達20GW

那麼，目前達標情況如何？



Source: 經濟部能源局

A Flourish data visualisation

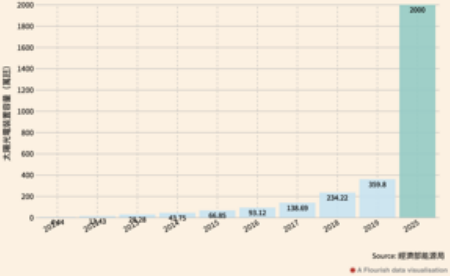
2025年，臺灣預計達到：

1. 再生能源佔總發電量比例達20%
2. 再生能源裝置量達27GW
3. 太陽光電裝置量達20GW

那麼，目前達標情況如何？

太陽光電裝置容量，仍有5.5倍差距

2019年太陽光電裝置容量約3.6GW，成長率54%。其中約96%為民營



Source: 經濟部能源局

A Flourish data visualisation

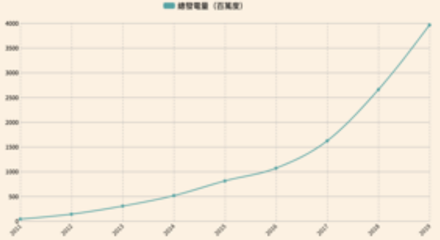
2025年，臺灣預計達到：

1. 再生能源佔總發電量比例達20%
2. 再生能源裝置量達27GW
3. 太陽光電裝置量達20GW

那麼，目前達標情況如何？

去年太陽能全年總發電量大幅成長

2019年太陽能發電量超過39億度，比去年成長約50%



Source: 經濟部能源局

A Flourish data visualisation

電共生
議題一 — 生態平衡
議題二 — 工作保障
議題三 — 漁獲影響
再生能源＠臺灣
看懂漁電共生
議題一 — 生態平衡
議題二 — 工作保障
議題三 — 漁獲影響
再生能源＠臺灣
看懂漁電共生
議題一 — 生態平衡
議題二 — 工作保障
議題三

由此可知，雖然去年太陽能總發電量已大幅成長，臺灣距離「再生能源發電占20%」的目標，仍有14%距離。再生能源裝置量、太陽光電裝置量，也還各有3.8倍及5.5倍的差距。

究竟，臺灣能否在2025年成功達標？這是許多人擔憂的事。

而發展最快、占比最大的太陽光電，對於未來五年的再生能源發展，扮演關鍵性角色。

工研院曾在2018年指出，臺灣若要加速發展太陽光電，需先達成三項突破。

臺灣發展太陽光電的三大關鍵是……

關鍵一：土地規劃

關鍵二：足夠電網容量

關鍵三：資金投入

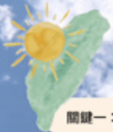
臺灣地狹人稠，山地多、平地少，良好的「土地規劃」自然成為發展太陽光電的最關鍵要素。

而相較於屋頂型光電，需使用大量土地的地面型光電，要在臺灣發展也更加受挫。

臺灣發展太陽光電的三大關鍵是……

政府原先規劃的2025年太陽光電裝置量20GW 目標中，屋頂型要占3GW，而地面型占17GW。去年7月，能源局已將屋頂型占比調整至 5到 6GW，地面型則下修為14至15GW。

同時，為了靈活運用土地，政府也推廣「一地多用」的種電型態，包含農、漁、畜電共生計畫。



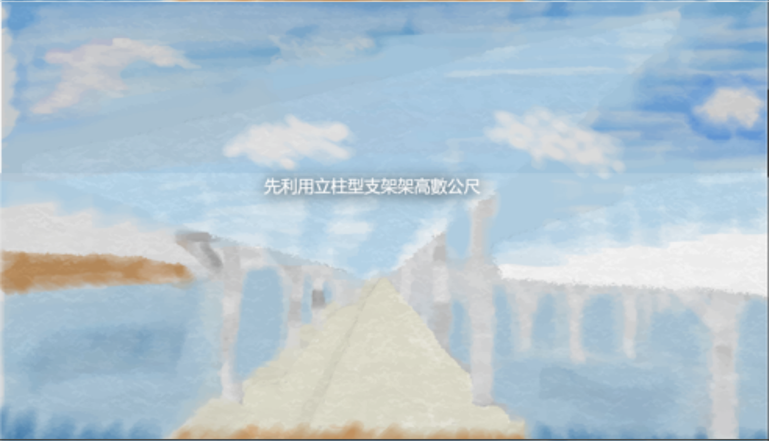
臺灣發展太陽光電的三大關鍵是……

目前，漁電共生計畫發展最快， 臺南七股正規劃中的漁電共生專區，更吸引Google宣布來臺購買10MW綠電。

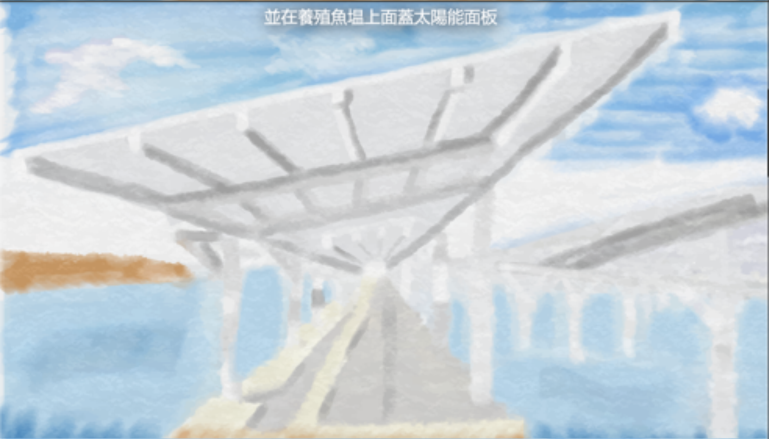
那麼，到底什麼是漁電共生？

一起來認識「漁電共生」

電共生
議題一—生態平衡
議題二—工作保障
議題三—漁獲影響
再生能源在臺灣
看懂漁電共生
議題一—生態平衡
議題二—工作保障
議題三—漁獲影響
再生能源在臺灣
看懂漁電共生
議題一—生態平衡
議題二—工作保障



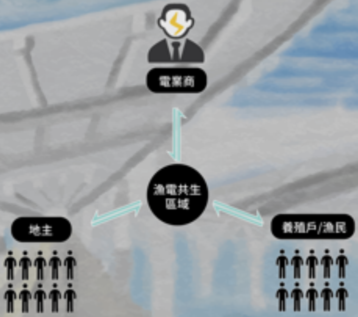
先利用立柱型支架架高數公尺



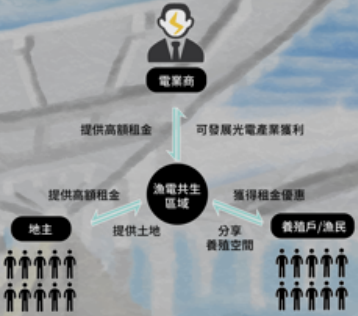
並在養殖魚塭上面蓋太陽能面板

如此一來，即可結合綠電和養殖漁業，一地多用

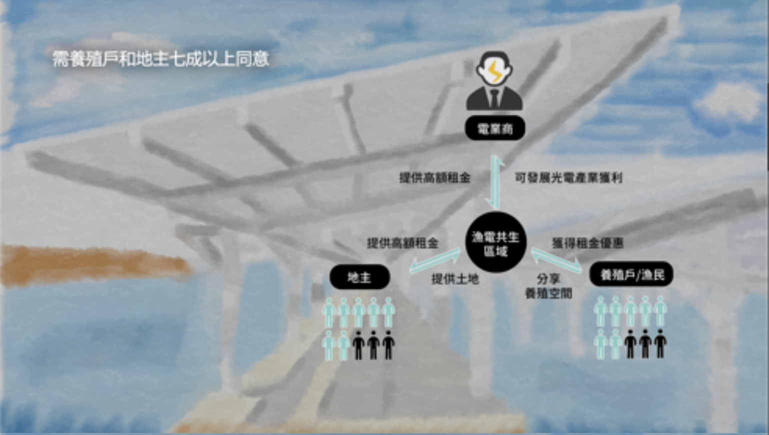
有哪些關係人?



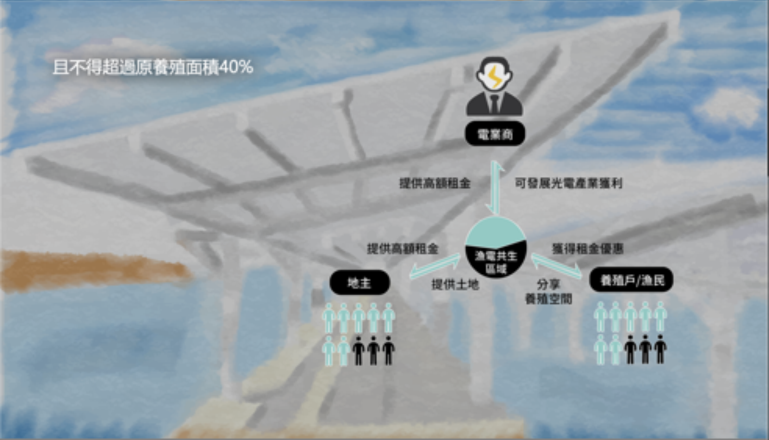
如何運作?



需養殖戶和地主七成以上同意



且不得超過原養殖面積40%



看似能達成一地多用，創造多贏局面的漁電共生，

為何引發七股漁民抗爭?

他們到底擔心什麼?

難題一：生態平衡

黑面琵鷺保育協會理事陳建誠

設置太陽能板破壞魚塭的「曬池模式」，
影響養殖品質，
更讓黑面琵鷺沒了食物來源，
破壞百年生態平衡。

臺灣有法規嚴格規範，
會避開國家重要濕地及特定農業區，
也需進行62項環境查核，
避開第一級、第二級環境敏感地區。

臺南
TAINAN

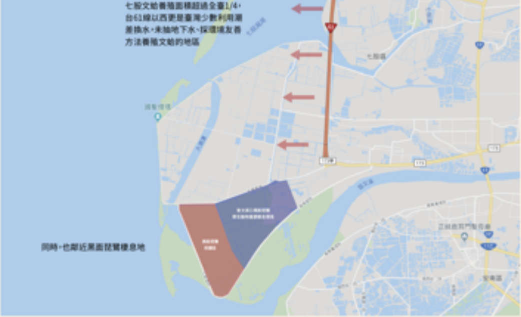
臺南市政府

環境權保障基金會律師黃馨雯

環評法等現有法規，
只規範國家級濕地與環境敏感區，
不適用於七股生態。
農委會的審查作業要點，
條文沒有強制性。

反對漁電共生，最大抗爭地點在臺南七股

衡
難題二－工作保障
難題三－漁獲影響
再生能源@臺灣
看懂漁電共生
難題一－生態平衡
難題二－工作保障
難題三－漁獲影響
再生能源@臺灣
看懂漁電共生
難題一－生態平衡
難題二－工作保障
難題三－漁獲影響
再生能源


七股文蛤養殖面積超過全臺1/4，
台61線以西更是臺灣少數利用潮
差換水、未抽地下水、採環境友善
方法養殖文蛤的地區
同時，也鄰近黑面琵鷺棲息地
七股區
國聖燈塔
安南區
正統鹿耳門聖母廟

每年10月，黑面琵鷺來臺渡冬，臺南七股一帶成為全球黑面琵鷺的最大棲息地，數量高達兩千隻，占全球一半。而牠們選擇落腳臺灣，正是因為臺南擁有良好的濕地生態。

去年，七股漁電共生計畫案通過，魚塭上即將設置太陽能板發電，便引來當地居民與環保團體的憂心

設置太陽能板真的會影響黑面琵鷺棲息嗎？目前尚無定論。

不過，黑面琵鷺保育學會常務理事陳建誠說，以往魚塭會定期進行曬池作業，讓魚塭底部曝曬、殺菌，提升養殖品質，「而作業前留在池底的雜魚，正好是黑面琵鷺的食物來源。」百年下來，這已成為一個穩定、共生的生態平衡，若貿然在魚塭種電，恐怕會破壞此平衡，對養殖品質造成的影響也難以預測。

難題二：工作保障

台塩綠能
TAIYEN GREEN ENERGY

台塩綠能

每一筆土地都會事先取得地主
及承租漁民同意，才進行相關作業。
魚塭會以地主與原承租人為優先，
也不會改變原物種與養殖模式。

原先七股魚塭一年租金三萬到四萬五，
現在種電業者進駐，
一下子飆漲到三十萬以上。
地被種電業者租走，
漁民往往要配合新的養殖方法、物種。

臺南市議員陳昆和

要發展地面型光電，最大的需求即是充足的土地資源。臺南市議員陳昆和說，去年開始，七股魚塭租金漲了將近十倍，許多地主選擇改租給光電業者。因此他擔憂，地被種電業者租走，漁民勢必要配合改變養殖方式、養殖物種，否則就「無地可用」。

對此，臺鹽綠能表示，魚塭會以地主與原承租人為優先，也不會改變原物種與養殖模式。但是臺鹽綠能的聲明，卻無法止住民眾的擔憂，因為還缺少強制性條文能確實保護漁民的工作權。

「目前沒有任何法律或契約說，業者只能找這個養殖戶，如果漁民拒絕改變，臺鹽還是可以解約，而且臺鹽那邊提供的契約都只是草稿。」地球公民基金會主任蔡卉荀說。

臺鹽綠能解釋，由於先前專區還處於審議階段，未取得土地使用權，因此確實只簽署合作意向書。待專區劃設完成後，會由地方政府針對個別魚塭進行農業設施容許使用審查，經地主與養殖戶100%同意，臺鹽綠能才能進行設置並簽署正式養殖合約。

參與《臺南市設置地面型太陽能光電設施審查自治條例草案》擬定，環境權保障基金會律師黃馨雯希望漁電共生計畫有更具體規範。她說，草案第9條就要求光電業者必須與原經營者簽訂至少5年契約，藉此保障漁民工作權。

目前該草案已在地方議會一讀通過，卻受臺南市政府批評疊床架屋、阻礙行政效率，遲遲無法推行。

難題三：漁獲影響

水試所規劃嚴謹試驗，
吳郭魚、虱目魚和泰國蝦，
在40%遮蔽率下可維持70%以上產能，
且不影響生長狀況。

水產試驗所所長陳君如

漁民和專家對試驗結果不滿意，
例如文蛤變太小了，存活率也沒說是多少。
養殖的人會覺得沒信心，你說可行，
但卻沒辦法賣或死掉很多。

地球公民基金會主任蔡卉荀

—生態平衡
難題二—工作保障
難題三—漁獲影響
再生能源●臺灣
看懂漁電共生
難題一—生態平衡
難題二—工作保障
難題三—漁獲影響
再生能源●臺灣
看懂漁電共生
難題一—生態平衡
難題二—工作保障
難題三—漁獲影響

對漁民而言，漁電共生究竟會如何影響漁獲量，可說是最重要的事。

農委會為了讓漁民放心，過去一年委託水產試驗所，在臺南七股與雲林臺西兩大養殖漁業重鎮成立「漁電共生試驗創育基地」，試驗不同遮蔽率對養殖狀況的影響。

去年12月，水試所公布試驗結果，指出在遮蔽率四成的狀況下，臺灣養殖漁業最大宗的吳郭魚、虱目魚與泰國蝦，都可維持七成以上的產能，並且不影響物種生長狀況。

地球公民基金會主任蔡卉荀指出，地方漁民和專家對試驗結果並不滿意，不只文蛤變小，水試所也未透露存活率是多少，「養殖的人會覺得沒信心，你說可行，但卻沒辦法賣或死掉很多。」

此外，蔡卉荀也指出「遮蔽率四成」的定義十分模糊。她說，水試所的實際情況是一大片魚塭中，某些原本養文蛤的魚塭，被完全當成蓄水池，整片池子都蓋滿光電板，而另外一部分魚塭則是全部養蝦，「這樣也叫遮蔽率四成」。水試所則對此表示，目前法規對於遮蔽率四成確實未有明確規範，是依照各縣市政府規定。

這意味，目前臺灣對於漁電共生的具體規範相當不足，若無法訂定更明確的條文規範，政府未來對於種電業者將無法可管。

漁電共生的下一步

漁業與太陽能，能否真正達成共生、雙贏？下一步又該怎麼走？

當臺灣政府力推漁電共生，希望2025年順利達成再生能源目標的同時，生態平衡、漁民工作權及漁獲量影響，已經成為避不開的三道難題。

未來幾年，政府還必須穩住腳步，從中央到地方，共同尋找更適切的發展方向，彼此對話並且破解謠言，才能帶領臺灣成功達標，走向非核家園、能源自給自足的理想願景。

採訪及製作團隊：邱怡瑄、劉潔、蘇彥誠

文字：蘇彥誠

設計：劉潔

網頁：邱怡瑄

Copyright © 2020臺大新聞所. All rights reserved. 版權所有，禁止擅自轉貼節錄

生能源在臺灣
看懂漁電共生
難題一—生態平衡
難題二—工作保障
難題三—漁獲影響
再生能源在臺灣
看懂漁電共生
難題一—生態平衡
難題二—工作保障
難題三—漁獲影響