

會長的話

本期為「廢核·再生公投」專輯，或「廢核·再生公投」簽署活動專輯，我們正面臨於今年10月8日達成簽署30萬份門檻的壓力下。請大家詳閱、了解，及幫忙揪人簽署，「您簽了嗎？」。

在推動「廢核·再生公投」案到各地的簽署活動中，常被問到的問題是「核四不是已廢了嗎？」或「不是已民進黨執政，就下令廢止就好了嗎？」，這兩個問題其實直指問題核心，進一步的，我們也轉而求問民進黨或政府高層人士（若有機會、有接觸的話。這問題的答案，請參見內文）。

反對核四運動到現在已三十多年了，核四廠工程也做了二十多年了，現在廠房躺在貢寮海邊、煙囪豎在那裡、重件碼頭隱沒在海水裡、福隆沙灘若有似無/時有時無，要看全景的話，可開車登上靈鷲山上可觀賞全景。二、三千億的錢也花了，唯一有收獲的、高興的，就是一堆核四廠的包商們（工程、設備、顧問等公司）及政客們。

蘇貞昌院長曾說：「蓋核四，那就是錯誤的決策」，核四計畫是很政治的，但好像也沒人被追究、要負責。而今，它們這一群得利者，以法律層次很高的公投制度，操作著民意，提出公投案，要「重啟核四、要核電廠延役」！要人民，包括無辜的年青人、學生們，去投票支持它們，要「重啟核四、要核電廠延役」。在台灣島上，真是荒謬又愚民的戲，在上演著。

本期文章及編印，稍有遲延，而於6月17日，「公投法」又修正了。有些文章、觀點及資訊，或非及時，但仍可看到反核理念及核心主張，及反核、與擁核方爭辯、交鬥的脈絡。

請大家關心及支持反核推動聯盟所提的「廢核·再生公投」案，「您簽署了嗎？」「廢核·再生公投」簽、簽、簽！！

台灣環境保護聯盟會長

劉志堅

目錄

會長的話	p.1
【Keynote speaker】送急診的氣候變遷，核電根本不濟！ / 徐光蓉	p.3
【專題一】廢核·再生公投專題	
●為何要推動廢止核四公投？	
核電公投的情勢 / 施信民	p.6
「廢核·再生」公投提案決戰的意義與重要性 / 劉志堅	p.8
重啟核四的地質問題 / 李昭興	p.11
危險核四早日停損吧！ / 蔡雅澄	p.13
福島苦人多 / 方儉	p.16
貢寮居民的聲音 / 李若慈	p.18
「核四商轉公投案理由書使公務員登載不實！中選會應立即撤銷理由書」記者會 / 楊木火	p.20
●「廢核·再生」公投的積極意涵	
反核終極手段——把核電廠變地熱發電廠 / 高成炎	p.22
反核就是反殖民：以博物館群啟動地方再生 / 劉世偉 & 潘翰聲	p.25
非核家園 ING 也不缺電 / 潘翰聲	p.27
廢核·再生 Q&A / 潘翰聲 & 王法明	p.30
「廢核·再生」公投連署志工的心聲 / 小叮噹 & 比目魚	p.33
「廢核·再生」公投連署列車簽簽簽 全台六地同步連署行動 / 潘翰疆	p.35
「廢核·再生」公投案應依舊法 明年 1 月併大選投票 / 高成炎	p.37
【專題二】再生能源	
風機爭議與公民電廠 / 吳明全	p.39
【活動集錦】	
國際社經歷史文物館訪環盟及收集台灣環保社運文物 / 劉志堅	p.47
三三讀書會書評《尋租中國》 / 許主峰	p.49
2019 非核亞洲論壇國際會議活動介紹及預告、邀請 / 劉志堅	p.52
各分會最新動態與預告	p.53
【會務報告】	
第廿五屆第六次執評委聯席會議記錄	p.57
2019 年 3~5 月捐款徵信	p.59
台灣環境保護聯盟總會活動報告	p.60

Keynote speaker

送急診的氣候變遷， 核電根本不濟！

徐光蓉

氣候變遷可能導致人類滅亡？

2019年從開始各種極端天氣在全球各個角落發生：美國中西部異常的嚴寒，接著不停止的水災，科羅拉多州、加州六月還下雪，原本少雨的加州泡在水裡；雨季前的印度在攝氏40度高溫下烘烤；法國隆河流域突如其來的冰雹，農產品幾乎全毀；相當於10個滿滿的石門水庫的冰，一夕間在格陵蘭消失……過去偶而發生的極端天氣，越來越常在周遭突然發生，讓人措手不及。極端似乎已然成為「常態」。但，這些現象僅只是開端，更頻繁、更極端與更嚴峻的變化等著發生；千百年來人們依循的耕作方式，社會經濟活動、病蟲害防治、國土規劃，甚至國防準備很可能不再適用！人類有可能迅速適應日益變化無常的天氣嗎？花、草、魚、獸、蜜蜂知道要學習適應嗎？沒有它們，人怎能存活？適者生存，不適者滅亡，人這物種可能滅亡？

問題都是人類自己引起的，從工業革命開始，科技不斷演進，今天許多人享受冷、暖氣，搭乘汽車、飛機、高鐵，各式家電省卻日常勞力，行動電話遍布全球各角落，舒適方便的程度即使過去的王公貴族都比不上。但是，這所謂快速進

徐光蓉／

美國匹茲堡大學博士，研究領域：大氣化學、空氣污染學、大氣環境、能源與環境、環境政策選擇與分析。

台灣大學大氣科學系教授退休，同時也是媽媽監督核電聯盟的理事長。長期投入台灣的環境政策分析研究，並參與國內外環保團體會議，如非核亞洲論壇、聯合國氣候變化綱要公約會議等等，對於國內外環保、空汙或核電相關議題的現況與趨勢有深入了解。

步過程中，人類不停地攫取地球的資源，丟出滿坑滿谷的垃圾、令人窒息的廢氣，已然開始改變我們賴以生存的空間。人的貪婪和浪費加上污染與氣候變遷，在缺水地區水資源已成為武裝衝突的焦點，更多極端天氣代表更多衝突發生，人類自我相殘會不會是被自然淘汰的一部分？

溫室效應氣體增加 導致氣候變遷

百年前阿瑞尼斯 (Arrhenius) 就指出大量燃燒煤、石油與天然氣，排放出的二氧化碳 (CO₂) 沒有辦法完全被自然吸收，使得大氣的 CO₂ 濃度緩緩上升，他估計 CO₂ 濃度倍增會使得地表平均溫度上升攝氏 5-6 度；因為 CO₂ 屬於會吸收地球向太空釋放熱的溫室效應氣體，濃度愈高吸熱的能力愈強，改變地球大氣及海洋的熱平衡，進一步改變氣候型態；越來越強的溫室效應導致氣候變遷。

五十年前開始許多科學家開始關心 CO₂ (與其他溫室效應氣體) 濃度持續上升引起的氣候變遷問題，當時並沒有獲得國際社會重視。1990 年科學家已觀測到 CO₂ 濃度明顯而快速的上升，顯著的氣候改變遲早會發生。在科學界大聲疾呼之下，1992 年巴西里約舉辦的第一次地球高峰會，全球領袖同意設置聯合國氣候變化綱要公約 (United Nation Framework Convention on Climate Change, 簡稱 UNFCCC)，希望將氣候變遷控制在人可以接受的範圍。

核電不是減碳方案

1995 年 UNFCCC 正式舉行第一次締約國大會，隨後於 1997 年在日本京都的第三次締約國大會制訂「京都議定書」，規範 39 個工業國家在 2012 年前排放量平均應該比 1990 年減少 5.2%。被「京都議定書」約束的工業國家，如果在國內減量無法達到規範要求，可以透過工業國間的排放權交易 (trade) 或合作減量 (Joint Implementation)，以及與非工業國間的清潔發展機制 (Clean Development Mechanism, 簡稱 CDM) 降低溫室效應氣體排放數字。2010 年 UNFCCC 第七次締約國大會討論 CDM 計畫規範時，正式排除核電計畫，每年核電幫都在締約國大會影響與會者試圖翻案，國際社會反應相當冷淡，這規範至今依舊有效。

極限是增溫在攝氏兩度內

在國際間開始討論如何抑制氣候變遷最開始的十年，極端天氣並不經常發生，許多政治人物懷疑「氣候變遷」是真會發生或是件陰謀，沒

有足夠又可以負擔的化石燃料替代能源等等因素下，協商時都在吵哪國該先多做，歷史責任要不要計入討論，什麼基準算是「公平」等… 時間就這樣耗過。2006 年底史登報告發表後，國際社會開始逐漸正視氣候變遷問題以及如何因應。史登報告從成本效益的角度談因應氣候變遷：越早開始減量成本越低；不論做多少，成本都比不做的損失少；太晚，可能根本喪失了控制氣候變遷在可接受範圍的機會。

到底國際協商最終目標應該訂在哪？學者們評估全球不同增溫範圍對生態體系影響，建議增溫在攝氏兩度內應該是人類勉強能接受的極限，超出則全球生態將有難以想像的巨大改變。但對海島國家與極低度開發國家而言，增溫控制在攝氏 2 度還是會危及他們的基本生存，要求以控制增溫不超過攝氏 1.5 度為目標。2015 年 UNFCCC 第 21 次締約國大會與會代表一致通過相當具野心的「巴黎協議」，主要決議包括：目標是控制增溫遠比攝氏 2 度低，追求增溫不超過攝氏 1.5 度；人為排放盡早達最高峰，並於本世紀中開始，人為排放與自然吸收相當 (zero emission, 碳中和)；五年一期調整國家減量承諾 (national determined contribution, NDC)，更嚴格；已開發國家 2020 年前，提供發展中國家減量與適應所需，至少每年 1000 億美元的財務協助；減量可以透過市場機制；2018 以前重新評估 NDC, 減量路徑，提高承諾 -- 公開透明。不到一年時間，2016 年 11 月 4 日，巴黎協議通過門檻正式生效。

能採取行動的機會稍縱即逝

締約國大會同時責成跨政府氣候變遷研究群 (Intergovernmental Panel on Climate Change, 簡稱 IPCC) 去探討如果希望控制增溫在攝氏 1.5 度內或攝氏 2 度內，還有多少時間？去年十月 IPCC 特別報導出爐：如果缺乏積極作為，只剩十年左右增溫就會超過攝氏 1.5 度！本世紀中前就碰到增溫攝氏 2 度的極限！許多人突然發現，氣候變遷不是未來的問題，現在已是迫切需要你我立刻行動的緊急事件。

擁核的人說要用核電解決氣候變遷問題，IPCC 特別報導也說不應該放棄任何一種低碳技



▲ 用核電解決氣候變遷問題，是緣木求魚，是飲鴆止渴。

術，但事實是：天氣太熱核電廠發電效率差，關閉！碰到颶風、洪水，核電廠擔心失控也必須關閉；靠海的核電廠根本不知如何應付逐漸上升的海平面！新核電廠不僅非常昂貴，預算不停追加，而長達十多年的工時，根本無法趕不及因應氣候變遷。核能發電產生的高階核廢料，至今沒有一個國家真能妥善處理；更何況萬一發生核災，不僅影響民眾健康，幾十公里範圍無法居住，還有不知多少難以處理的核廢。

靠核電減碳如同吃嗎啡

台灣有擁核醫生四處演講說因為怕電不夠，又怕燒煤的空氣污染影響健康，因此大力鼓吹核電；核廢料怎麼處理就留給後人！只顧及個人短淺利益的醫生，和一些只為多賺點錢就供應嗎啡藥劑誘使病患上癮的醫生，有甚麼不同？可能 IQ 高但不涉獵新資，這類人根本徹底忽視風、太陽光電價格已經可以和傳統煤、天然氣發電相競爭，遠比核電便宜！用核電如同打嗎啡，要用核電解決氣候變遷問題，是緣木求魚，是飲鴆止渴。

百分百用再生能源與提高能源效率，是我們減緩氣候變遷避免成為人類的最後一個世代的唯

一途徑。過去政府大力宣導隨手關燈拔插頭，根本不夠！台灣能源問題的癥結在產業政策：不論是總能源消耗，總耗電量，產業都占全國六成以上，占比幾乎是先進國家的兩倍！台灣產業不是沒有競爭力，只是缺乏國際競爭力的產業才會天天黏著政治人物要東要西：便宜的水、電、土地甚至勞工！雖然台灣政府已經歷多次輪替，唯獨產業政策是始終如一，偏好高耗能產業，台灣的二氧化碳減量目標一而再再而三地倒退。全球各大企業都開始設置 100% 再生能源目標，各大車廠都已轉向發展電動車。死守老舊產業政策的台灣，如何能在未來世紀展頭露角？

從現在起，我們應該要求所有的政治人物，應該正視氣候變遷問題，拋棄對核電的幻想，從改善高耗能產業的體質開始：廢除優惠或補貼，並要求逐年提升綠能的使用比率等。和全人類與台灣的未來相比較，要求改變產業體質是理所當然！不願意或沒有能力做到的政治人物，我們只能換掉他們。氣候變遷問題是需要立刻處理的緊急事件，我們不應該讓自己成為人類的最後一個世代。

專題一：廢核·再生公投專題——為何要推動廢止核四公投？

核電公投的情勢

創會會長 施信民

2019/6/16

去年底的公民投票，通過了擁核人士的提案，該提案主張廢除電業法中關於核能發電設備應於 2025 年以前停止運轉的條文。擁核人士趁勝追擊，今年再提出「重啟核四」、「核電廠延役」等公投提案。他們獲得馬英九、江宜樺等前朝高官的大力支持。他們發表：核電不產生空污、核廢料可以妥善處理、核四廠重啟可以很快商轉等不實言論，企圖讓核電復甦。

面對此一情勢，環保聯盟提出「廢止核四計畫的「廢核·再生」公投提案，全國廢核平台提出「反核廢」提案。「廢核·再生」提案已於 2019 年 4 月 9 日起進入第二階段連署。擁核人士的「重啟核四」提案也在同時間進入連署階段。

核四計畫是攸關人民生命財產安全的重大政策，並且是台灣社會三十多年來爭議不止的議題，交由人民公投決定是解決此爭議最好的方法；這是環盟對核四議題的一向主張。環盟秉持這個主張，曾經促成了貢寮鄉、台北縣、台北市、宜蘭縣的地方性核四公投。但在國民黨執政下，這些反對興建的公投結果並未被接受，一直到 2014 年在強大的反核民意之下，馬政府下令封存尚未完工的核四廠。2016 年主張非核家園的民進黨主

席蔡英文當選總統，本以為核電議題就此塵埃落定，想不到蔡政府將公投法的多項門檻降低後，擁核人士結合反對蔡政府的力量反撲，帶來反核運動的嚴峻挑戰。

去年擁核公投提案通過的原因，除了反對蔡政府的力量之大力動員外，尚有幾個重要原因：一、執政黨未能積極護衛其「非核家園」政策主張，降低民眾對缺電與空污的疑慮；二、反核團體反應太慢，未能在該案連署期間即採取積極因應措施，以至於在其立案（10 月 23 日）至投票（11 月 24 日）的短促時間內來不及有效發揮反制力量；三、新增有投票權的年輕人對核電議題陌生；四、民眾逐漸淡忘 2011 年發生的福島核災，並以為核電是台灣主要供電來源。

針對去年民進黨對公投的消極作法，蔡總統於 4 月 22 日接見環保團體時表達歉意，並強調未來對公投提案執政黨一定會堅持執政黨的價值與理念，積極表達其主張。

環盟今年也改變去年被動的作法，本身亦提出前述的廢核提案來抗衡擁核人士的提案，以加強反核宣傳力道、凝聚反核力量。這個公投提



◀ 環盟工作人員不放過任何一場集會遊行活動，不停地進行街頭連署。

案與反核運動長期以來的主張是一致的，所以若能喚起廣大反核民眾的支持，公投通過的機率很高。

但這個公投案要能成案，交付全民公投，需要在 4 月 9 日起的六個月內跨越 30 萬人的連署門檻；這對環盟是很大的挑戰，需要支持非核家

園的朋友們的大力協助才有可能。最近立法院修改公投法，訂定 8 月第四個星期六為公投日，自 2021 年起每二年舉行一次。如此一來，公投與明年 1 月 11 日全國性選舉脫鉤，並且要到後年 8 月才會舉辦。這個新規定將會降低民眾連署的動機，增添連署的阻力，所以我們必須更加努力。最後，呼籲大家，加緊連署！加緊連署！

公投法修法

立法院會於 6 月 17 日三讀修正通過《公民投票法》部分條文，有以下三項重大改變；

- 一、明定公投日為 8 月第 4 個星期六，自 2021 年起每 2 年舉辦一次，錯開選舉年；公投為直接民權之行使，受憲法所保障，公投日為應放假日。

- 二、主管機關中選會收到連署人名冊後，應函請戶政機關查對，查對期限也由 30 日內改為 60 日內完成查對，拉長查對期；為讓公投案有充足討論時間，公投案的公告期，從投票日的 28 日前，修正為投票日的 90 日前。

- 三、公投案主文應簡明、清楚、客觀中立；理由書的闡明及其立場應與主文一致。公投提案合於規定者，應依該提案性質分別函請相關立法機關及行政機關，在收受該函文後 45 天內提出意見書，內容應敘明通過或不通過的法律效果，並以 2000 字為限。

專題一：廢核·再生公投專題——為何要推動廢止核四公投？

「廢核·再生」公投提案 決戰的意義與重要性

會長 劉志堅

台灣的反核歷程及公投

台灣反核運動發展至今已超過 30 年的歷史，是台灣社會運動重要的一項，對台灣的環境、能源政策以及民主化有著重要的影響。

反核運動反對的是核能發電和核子武器，這兩者是相關的，但在台灣是以前者為主。核能發電雖然是屬於能源議題，但因牽涉核武擴散、災變風險、核廢料處理、龐大資金等問題，可謂不是單純的能源議題。

台灣在 1970 年開始興建核一廠，陸續興建核一、二、三廠，於 1970 年末及 1980 年出相繼開始運轉。最多時，在 1985 年時，核電在台灣總發電裝置容量的占比達 32%，總發電量的占比達 52%。但到了 2017 年，核一、二廠已歷四十年的運轉、核三廠三十多年了；核電只剩 3 個機組，發電量的占比降為約 10%。

在 1980 年初，政府又續開動興建核四廠。惟在 1985 年開始，台灣民間已出現反對核四興建的聲音，在環保聯盟領導、諸民間環團推動下，台灣人民展開了約 30 多年的反核四運動。後經多次暫緩、續建的演變。於 2011 年日本發生福



▲ 1988 年 420 反核四包圍台電行動，貢寮鄉的居民也同步在漁港舉行反核遊行。（圖片提供：邱萬興）

島核災變；於 2014 年 3 月 18 日發生太陽花反抗運動，及林義雄先生的絕食，終於在 2014 年 4 月 27 日國民黨政府宣布「核四一號機安檢後將封存、二號機將停工」。

由於政府的橫霸、民間力量的侷限，改走推動反核公投的手段，來阻止政府興建核四電廠。迭有公投法的修正。這期間、這過程，也發生執政政黨的變動，以及其所主導的「能源政策」之變動、轉變。詳可參見「台灣非核家園運

動的回顧與展望」（施信民，台灣環境 172 期，2018.10）。

就在 2018 年 1 月 3 日公民投票法修正、降低門檻後，民間社會一下湧入十件公民投票案，挾雜著政治爭鬥的企圖及運作，於 2018 年 11 月 24 日有 10 案的公投提案併九合一地方選舉投票，其中包括擁核方的第 16 案，即所謂「以核養綠」：去除電業法 95-1 條文的提案，結果第 16 案竟然在種種情勢狀況下「通過」了，這是很反諷的事，也是反核運動的大挫敗。

反核、擁核雙方直球對決

各位關心「非核家園」的伙伴們，頓挫後我們沒有失意。本聯盟於去年 12 月底發起「廢核·再生」公投案，已於今年 4 月 9 日進入第二階段連署期間。本公投主文為：「你是否同意「廢止核四計畫，其廠址作為再生能源（地熱、海洋能、太陽能等）發電、觀光、研究、博物館等用途」的政策？」（簡稱「廢核·再生」公投案，意即「廢核四，要綠電」）。

其理由簡述如下：

1. 台灣無法承受核災：台灣是地狹人稠、地震颶風頻仍、活動斷層密布的海島型國家，缺乏發展核電的自然與社會條件，現有核電廠已帶來核災威脅及難以處理的核廢料萬年毒物。

2. 危險核四是錢坑：核四自從 1980 年提出後，雖經人民強力反對而被封存，但政府每年仍需花費數億元維護費。重啟危險的核四，估計至少還要投入 1000 億元，且需時六年以上才能完工，並無法立即供電；廢止核四計畫、發展再生能源，既省錢、又安全、又有電。

3. 新北轉型再生：核四附近有海底溫泉，更有黑潮經過，因此，核四廠址是轉作為地熱或海洋能電廠非常理想的地方。將核四廠址轉作為再生能源電廠，以及觀光、研究、博物館等用途，不只具有發電、教育及文化功能，更能振興觀光、繁榮地方，並帶給新北市轉型再生的契機。

4. 以人民力量廢止核四：為了給孩子一個安全的未來，我們提出「廢核·再生」公投，希望

以人民力量廢止核四，打造非核家園。

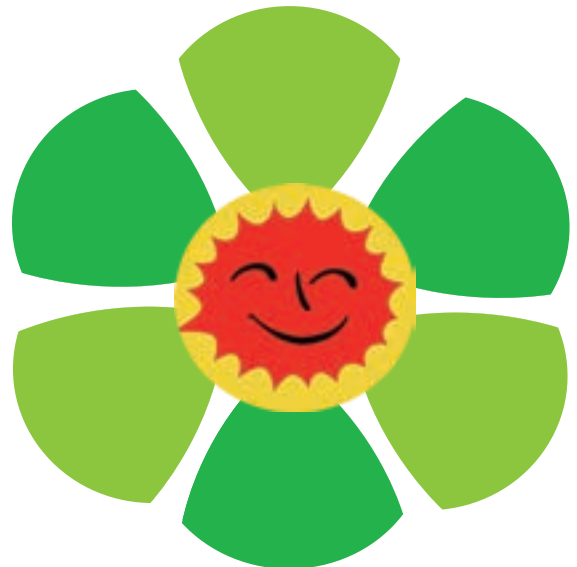
5. 台灣不缺電，台灣只是缺綠電。

自去年底地方大選與公民投票以來，反核運動情勢非常嚴峻，重啟核四、核電延役等公投案已被擁核人士相繼提出。為推動本「廢核·再生」公投案連署通過，我們須於六個月內募集 30 萬份連署書，方能順利成案，交付全國公民投票。我們期望於八月底達到 30 萬份的目標。依新修正公投法，我們的公投案若通過後，於 2021 年 8 月投票，勢為反核、擁核雙方直球對決的決戰。成案後，我們有一段時間做社會溝通、能源宣導及教育。這一仗，我們不能輸，台灣不能輸。在此，我們誠摯地邀請您大力協助推動連署，俾能跨過門檻及贏得反核的勝利。

再次誠摯地邀請 您簽署及協助擴大連署，以及未來投票時得到「多數、同意」之結果，期終能達成「廢止核電、發展再生能源」之「非核家園」政策目標，給我們子孫一個安全、永續的未來。

「反核」，在促使台灣推動「能源轉型」

▼ 廢核·再生公投的 Logo 以小孩臉部呈現我們為了孩子不要核子的廢核訴求，也代表再生的意思。綠色花瓣表示太陽能、風能等再生能源，也表示廢核四、廠址改為發展再生能源等用途。





▲ 反核的真義包涵了反核電、反核武也反極權。(圖片提供：邱萬興)

依經濟部、台電公司的規劃，自今年後，台灣並不缺電；且再生能源急速的建設、發展中，再生能源在不遠的未來，可取代核電（2025年以前，幾個核電廠都要屆齡退役了。自任何機組退役前，我們期待一切是安全的，且能順利的進行除役計畫。）

政府在妥適規劃下，應全面、快速、有效率的執行、管考及究責各工作計畫，包括發展再生能源、節約用電、提升能源效率、建構智慧電網及儲電系統，及努力減碳、降低空污（尤指燃煤，至於退役的燃煤電廠，可退到第二線，考慮安排做為備用、備援電力設施）的種種作為。

能源的使用，常直接涉及環境議題，此如燃煤電廠排放空氣污染物，核電廠的核廢料、輻射核種對環境與人體健康的威脅，燃燒化石燃料排放溫室氣體等，故在能源轉型的規劃及執行上，宜綜合考量各計畫、各種目標、效益及作法手段，分期、分階段來執行。即反核減煤，又同時節能減碳，爰作法上節電、提升能源效率、減煤減碳應要一齊推動、同時達成。

「反核」運動及公投的真義

歷三十多年的反核運動，「反核」的真義、總目標，包涵了反核電、反核武，也反極權、反不當開發、反對氣候變遷的未來。這過程促進台灣的民主轉型，更要促進台灣的永續。公民投票

制度，則在落實「能源政策由全民決策、全民參與」的，也是理性的及全民負責的民主精神。

在現實政策及面及執行上，整體的「能源轉型」，則要整體規劃，追求及推動反核、發展再生能源，非煤、減碳、反空污，也同時要各面節電、提升能源效率，建構智慧電網、儲電系統等等。我們要求：畢其功於一役，且是全民參與、全民共享及蒙福的。

本公投案連署書，可於環盟官網網頁下載，或是手機掃描下方 QR Code（可自行影印使用，回傳地址見連署書背頁）。公投網路宣傳頁面連結：<http://www.tepu.org.tw/?p=16920>，煩請協助網路宣傳、加印及轉傳。



註：若有對「廢核再生公投提案」簽署、捐款、設置連署站等及反核工作之建言，請洽聯盟辦公室 02-23636463，或副秘書長賴佩茹 (0931-097065)、副秘書長潘翰疆 (0985-896390)、會長劉志堅 (0932-142218)。

專題一：廢核·再生公投專題——為何要推動廢止核四公投？

重啟核四的地質問題

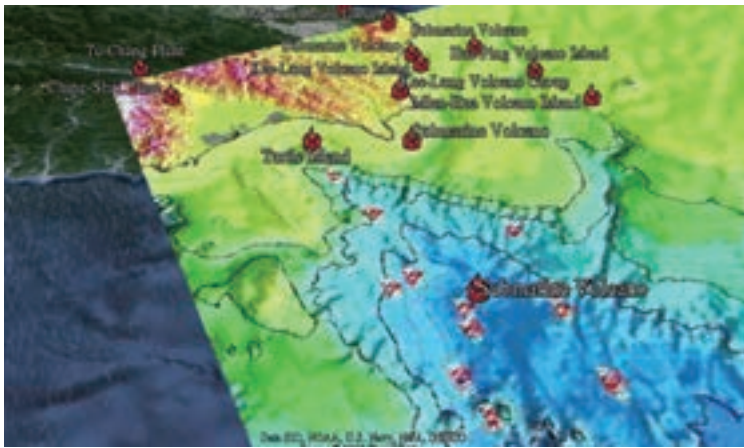
國立臺灣海洋大學地球科學研究所名譽教授 李昭興

台灣的核電廠都有一個特性：那就是，建廠之前，粗略草率，政治掛帥，說蓋就蓋，完全忽略地質/環境/人民的感受。所以核一、二和三電廠可以在短短的十年內，一口氣地蓋完，而八十年代台灣沒有缺電的危機。到了核四電廠，它是有目共睹的「拼裝車」，硬幹到底（從1982年開始建廠；1985年因為居民強烈反對，而停建；1986年因蘇俄車諾比核爆事件，又停建；1998年立法院通過停建法案，但又覆議繼續興建；2000年民進黨宣佈停建，但國民黨又以大法官釋憲續建；2011年日本福島核災事件，經過一連串的反核示威、抗議，2014年國民黨宣佈封存至今；2018年3月一千多燃料棒運去美國販賣，似乎有意要拆除本體；但2018年11月「以核養綠」公投通過，現在又要「重啟核四」？停停建建，歷經37年，花了2千多億，仍然還沒有產生一瓦電。台灣到底需不需要核四？貢寮附近的火山/斷層能夠平安承載核四嗎？台灣還要繼續留下更多的核廢料給我們的子孫嗎？

如果我們真的要「重啟核四」，我個人以為火山的問題是我們要審慎重新評估的第一件大事。活火山的定義說：只要在人類歷史一萬年之內，曾經噴發的；或是火山底下的岩漿庫，仍然

是在活動的；不管是地上的火山，或是海底下的火山，都是活火山。1970年代以前，我國的海洋研究和調查能力，幾乎是零。所以我們完全忽略了海底火山的存在。陸上的火山（包括大屯山、基隆山、基隆嶼、花瓶嶼、棉花嶼、彭佳嶼、釣魚台、龜山島、綠島、蘭嶼和澎湖），我們因為火成岩定年方法的限制，得到的答案都是1-15百萬年的死火山。近年來，定年方法的改進，所以龜山島就出現7,000年前，曾經噴發至少四次以上的活火山。

臨接龜山島的海底活火山，因為有人/無人潛水艇的深入海底探樣和地球化學/地球物理實驗方法的應證，從以前的12座，現在變成一大片數百座的新海底火山群（圖1）。而龜山島只距離龍門核四電廠不到25公里。難道我們還可以安身立命繼續「重啟核四」？我國北方四島的海域，因為有現代多音束測深儀的全面調查和新地球化學的鑑定，一座又一座的，被證實岩漿庫仍然在活動的活火山（圖2）。新的事證，我們可以視而不見？卻要「重啟核四」嗎？陸上的大屯山過去評估為死火山，但後來變成「休眠的活火山」。到現在卻成為「每18分鐘就會產生一次地震」的活火山。台灣整個北部，西邊有大屯



▲ 圖 1. 火山 / 海底火山與核電廠的位置圖

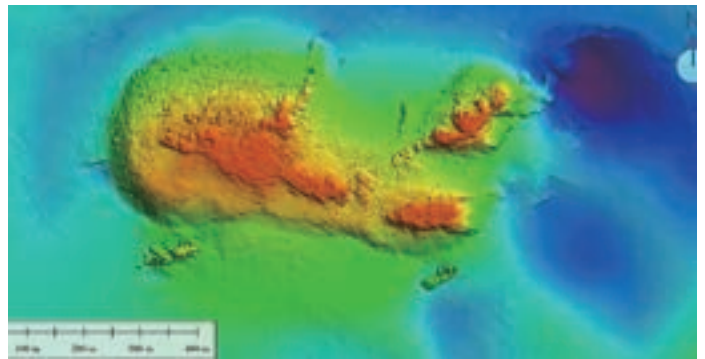
山，東邊有龜山島，北邊海域也是海底活火山。試問我們還可以「重啟核四」，讓我們的下一代子孫擔心三面活火山環繞，而我們還繼續要核四？並且還要繼續製造更多的核廢料？然後我們卻大言不慚的說：要核電，不要孩兒和孫兒？

如果我國要「重啟核四」，1980 年代發現的介於核四第一和第二核島區的 S- 斷層，必須要重新調查和評估。現在知道可能有延長至相當長度的 S- 斷層，如果必要，說不定要移除第一和第二核島區的機房（圖 3）。這樣破碎的「拼裝車」值得我們再花上百億，甚至上千億的經費來建造嗎？

貢寮的好山好水，一向是我們九孔 / 鮑魚的養殖重鎮；台北 / 基隆 / 新北市人的飲水來自此地；



◀ 圖 3. 核四廠第一和第二核反應爐的 S 構造（低速帶？破碎帶？或斷層帶？）。



▲ 圖 2. 已被證實為活火山的新瀨海底火山多音束測深圖，距離核四廠 22 公里。

而且剛剛在發展的福隆 / 東北海岸觀光等，難道我們就要活生生的被破壞？在沒有缺電需要的情況下，「重啟核四」不是唯一的選項？分散式的綠能（風能、太陽能、地熱能、沼氣能和海洋能）可以提供我們更多的選擇，而且也是符合聯合國「綠能減碳」的最佳辦法！

如果要「重啟核四」，我們必須要重新調查核四廠址與雪山隧道最惡劣的頭城段之間的斷層關係。雪山隧道頭城段距離核四龍門電廠一樣也是大約 25 公里。雪山隧道的頭城段經過許多的惡劣的斷層、剪裂帶和出水帶，整個工程延誤十多年，才得以完成。而這些斷層難道沒有延伸側核四龍門廠？現在不做調查，我們可以安心和放心「重啟核四」？日本福島核災的經驗告訴我們，萬一核災發生，整個一半的台灣（延伸至台中和彰化地區）都要變成核災區？我們不怕一萬，只怕萬一。「重啟核四」宜深慮熟思之。

相反的，我們努力發展綠能發電，雖然還在起步之中，但其他成功的國家，例如德國、丹麥、冰島、印尼、紐西蘭、土耳其、和菲律賓都留有很多的例子，讓我們效法。冰島的 60% 能源來自地熱；而和我們同樣在太平洋火圈上的紐西蘭和菲律賓，其 20% 電源也來自地熱。如果我們努力，根本不需要「重啟核四」。

專題一：廢核·再生公投專題——為何要推動廢止核四公投？

危險核四早日停損吧！

台灣蠻野心足生態協會專業律師 蔡雅滢

核四最大的爭議在安全一直無法讓人放心，諸如：

一、設備停產、鏽蝕的「中古」電廠：

有人主張核四是「新」的，不用可惜。但1999年3月核四動工至今超過20年，根本是「中古」電廠。一號機設備壞掉，竟拆二號機舊零件充數，挪用高達897件（註1），甚至包含有裂痕的舊零件（註2）。超過20年的老舊數位儀控系統，台電想汰換，卻面臨廠商停產，續建困難（註3）。而封存期間，環境濕度過高，許多組件早已鏽跡斑斑，曾被原能會指出電機設備及電子零件容易故障（註4）。

二、大量違法變更設計的「拼裝」電廠：

擁核者常以「專業分工」，為核四的「拼裝」辯解。然前核四安全監督委員林宗堯曾指出，核四數位儀控設備訊號點近4萬個，設計複雜舉世罕見，卻由3個廠商各自分包，造成界面衝突（註5）。監察院糾正案文亦指出：核四計畫存在「未

採統包模式，各類採購標案多達835項，界面整合困難」、「設計、採購、施工同步進行」、「設計圖說頻繁修改」等問題。而台電與奇異公司發生合約糾紛，自行大量違法變更設計，不僅多次遭原能會開罰，並被法院判決認定可能造成公眾健康與安全之危害（註6）。可知核四一片混亂、權責難以劃分的「拼裝」方式，確實造成安全問題。

三、偷工減料、工程品質低劣的「馬虎」電廠：

2002年核四建廠初期，曾因反應爐基座偷工減料，遭監察院糾正（註7）。2012年包商向媒體爆料，核四管線不防輻射，運轉會大爆炸（註8）；原能會報告亦記載：全廠輻射區幾乎全面性裝置未具抗輻射型可撓金屬導線管，無法滿足核能品保要求（註9）。而核四馬虎焊接品質，不僅曾遭奇異前工程師菊地洋一嚴詞批評（註10），原能會人員出國報告亦感嘆他國核電廠不同於「龍門電廠趕工時出現一大堆的焊接品質問題」（註11）。此外，核四有許多未按圖施工的狀況，如：核島區後裝式埋鈹遭不當剪斷（註12）；反應爐保護系統急停電磁閥保險絲盤纜線



▲ 1988年420反核四包圍台電（圖片提供：邱萬興）

接錯位置（註13）；違反白皮書要求，在電器導管支撐安裝上大量使用膨脹螺栓（註14）；一號機濕井區支撐架安裝範圍與施工圖不符且超出預埋板範圍（註15）等。

擁核者或稱：原能會發現問題後，均會要求台電改正，何必擔心安全？然見微知著，核四馬虎的施工態度，被原能會查到的恐怕只是冰山一角；況且有些狀況（如：核四圍阻體蓋好後，竟仍有大量土木結構相關問題待解決），除非整個打掉重練，實難信任安全。

四、反覆淹水的「泡水」電廠：

泡水車容易故障，一般人多不願購買，而核四是多次淹水的「泡水」電廠，更讓人無法放心。如：辛樂克颱風造成核四二號機反應器廠房水淹2公尺（註16），且8台抽水機均因泡水無法正常運作；作業疏失致一號機反應器底層積水30公分（註17）；壓力測試合格的消防系統太平龍頭竟脫落，水流到各樓層，台電一開始宣稱僅係「維修不當」，掩護實為美規鋼管配日規龍頭「尺寸不合」的通案性問題（註18），不僅文過飾非心態可議，核四的驗收和壓力測試嚴謹度亦讓人質疑；自動逸氣閥一再故障導致淹水，被監察院糾正指出：石威設計、台電購料後委外施工、再

由台電試運轉的模式，未能徹底解決設備設計及品質問題（註19）。

五、多次起火、失電的「事故」電廠：

2010年間核四一連串起火、失電事故，成因光怪陸離。如：環境高溫造成核四一號機不斷電系統儀電設備燒毀、主控制室部分盤面無燈號顯示（註20）；毛刷和吸塵器除塵產生的靜電干擾，造成控制卡片程式錯亂，燒毀13組MOV致安全相關儀控盤喪失電源（註21）；誤觸送出假信號，喪失廠外交流電源長達28小時（註22）；雨水滲入接線箱，造成跳電且供電恢復後，海水系統泵未如設計自動恢復（註23）。不必等到地震、海嘯侵襲，僅僅是日常生活中的高溫、靜電、誤觸、雨水滲入，竟然就能讓核四起火、失電。

六、光纖纜線被老鼠啃咬、測試線常常遭剪斷的「脫線」電廠：

2011年核四一號機主控室的光纖纜線被發現多處遭老鼠啃咬，雖台電事後將破損處剪斷重新熔接處理（註24），但管理鬆散造成鼠輩橫行，仍讓人憂心。而同年12月的建廠管制報告記載：「敷設廠區外測試線遭剪斷約500公尺，似乎每

次進行廠區接地網之接地電阻量測，均會碰上測試引線遭剪斷，雖然施工處加強現場巡視及大門口門禁管制似乎仍無法有效制止」（註 25），也讓人對核四廠失序、脫線的狀況傻眼。

安全問題一堆的核四，如同腐敗的食物冰再久也不會變新鮮，只會提高誤食中毒風險並排擠貯存其他食物的空間。核四封存期間仍要耗費大量人力和金錢維持，續建更是需付出漫長時間和天價費用，實應早日停損、轉型，改建為再生能源電廠、博物館或遊樂園。

註解：

1. 102 年 5 月 10 日核四廠注意改進事項_第 48 次定期視察之「1 號機安全有關之設備維護修理與更換作業」及「2 號機設備被挪用管制」之品保作業查證 <https://www.aec.gov.tw/controlreport/noticedetail.html?index=1330>
2. 101 年 10 月龍門核能電廠建廠管制現況報告
3. 2019.02.01 台電「核四重啟困難 3 年完成天方夜譚」新聞稿 https://www.google.com/url?client=internal-uds-cse&cx=011758373855521360552:l21b1448anu&q=https://www.moea.gov.tw/MNS/populace/news/News.aspx%3Fkind%3D9%26menu_id%3D22333%26news_id%3D82784&sa=U&ved=2ahUKewjBjoxbsPfiAhVSxYsBHWnfCu8QFjACegQIEBAC&usg=A0vVaw1jhGzQePcnD-h7o9WuDxJO
4. 104 年 5 月原能會核管處_龍門核能電廠第 58 次定期視察報告
5. 林宗堯，核四論 <https://e-info.org.tw/node/69036>
6. 台北高等行政法院 102 年度訴字第 18 號判決
7. 監察院 92 財正 004 號糾正案文
8. 2012.06.21 壹週刊第 578 期「管線不防輻射 包商：核四運轉會大爆炸」
9. 101 年 7 月龍門核能電廠建廠管制現況報告

10. 2013.06.14 蘋果日報，人間異語：核電廠建造者真心話（上）
11. 原能會核管處吳景輝技正、張世傑技士，赴美國核管會研習核能電廠稽查管制技術及參訪報告，頁 22
- 12~15. 101 年 3 月龍門電廠建廠管制現況報告
16. 原能會核能管制處「辛樂克颱風造成核能四廠二號機反應器廠房淹水事件調查報告」
17. 原能會核能管制處「100 年 8 月 16 日龍門電廠 1 號機反應器廠房底層積水事件報告」
18. 監察院 101 年財正第 25 號糾正案文
19. 監察院 101 年財正第 25 號糾正案文.
20. 99 年 8 月 1 日輻射防護簡訊 104 期，頁 104-7
21. 原能會核能管制處「99 年 5 月龍門電廠 1 號機安全相關 穩壓穩頻不斷電系統故障事件報告」
22. 原能會核能管制處「99 年 7 月 9 日龍門電廠喪失廠外交流電源事件檢討報告」
23. 原能會核能管制處「99 年 8 月 7 日龍門電廠喪失 354kv 廠外電源事件報告」
24. 2011 年 1 月 29 日自由時報「核四廠光纖 竟遭鼠輩咬毀」報導
25. 100 年 12 月龍門核能電廠建廠管制現況報告

專題一：廢核·再生公投專題——為何要推動廢止核四公投？

福島苦人多

綠色消費者基金會秘書長 方儉

從 2013 年福島核災後 2 年開始，我每年都帶著輻射偵測器，去福島核電廠附近了解福島核災的真實情況，事實證明，雖然日本政府努力清除福島核災的輻射污染，但從整體而言，這只是杯水車薪，至今福島核災的 3 座反應爐仍不舍晝夜，湧進湧出大量高強度污染的輻射水，所以總體福島的輻射有增無減，即使一些重點地區重點除污，其實只是把輻射塵「掃到地毯下面」，而外面沙塵暴不止，門窗也不可能關緊，如何免於輻射的侵害呢？

我是個長期的擁抱核電者，從 28 歲開始進入核電廠採訪，學習、工作，我相信核能如果在「假設條件齊全下」，可能是安全的，因為核電廠有「百利」（乾淨、便宜、科技感），唯「一害」（輻射對人與環境的危害）就把「百利」全部打消，而且留下萬年遺禍，而核災就是其中最。如果一個地方沒有核電廠、核廢料，就別去自找麻煩；如果「幸運的」已經有了核電廠，就要盡一切努力，防止輻射跑出來。

福島，及日本東北週邊地區，甚至到 300 公里外的靜岡縣，都受到輻射的茶毒，再加上核災反應爐仍未止漏，所以環境輻射總量繼續累積

中，8 年多以來的除污，其實污染仍存在，只是擴散、稀釋，再加上日本政府刻意粉飾，使大家卸下心防，但是輻射仍然不斷侵人居民體內。

6 年走訪福島的經驗，總是一次比一次感到錢潮與人潮的湧入核災地區，污染區內的人都「若無其事」的生活工作，但深入訪談，才發現他們心中深刻的傷痛與憤怒，和對未來的恐懼，和過去擁核的悔恨，交織出極其複雜而深刻的情緒。

2011 年核災發生之初，整個日本東北到東京，大家都戴著口罩，2013 年進入福島週邊地區，大部分人已經脫掉口罩了，但是輻射污染和 2011 年相比並沒有少，大家只是習慣了、麻木了。進入管制區、歸還困難區，人們都戴著口罩，甚至穿著防護衣。而在 2019 年再進入管制區時，大部分的管制區都已解除，當然沒有人戴口罩，即使是歸還困難區，也可以看到沒有戴口罩的工人在工作。

國際輻射防護標準規定，不論天然或人工放射性核種產生的輻射，對人體安全沒有最低劑量值，因為輻射的游離出的能量或粒子，對生物的遺傳物質 DNA（去氧核糖核苷酸），會產生隨

機性的自由基，破壞原來的 DNA 分子結構，造成細胞突變，而可能引發癌病變，這不論是對人，或其他動植物、細菌的遺傳都會帶來基本負面的影響。

這是國際原子能總署和國際輻射防護協會自 1980 年以來所認知的，而且在這個假說的基礎上，建構輻射防護的基本原則：1) 正當性，2) 合理抑低，3) 劑量限值，如果超過了限值，就要採取 4) 遏制，和 5) 建立參考標準。

按照自然環境的天然背景輻射，包括了宇宙射線，和土壤中原有的放射性元素，如鉀 -40，鈾 -235，釷 -232 等，所以一年累積的輻射生物劑量是以 1 毫西弗計。原來在日本東北、福島的環境背景劑量是 0.4 毫西弗。

然而現在日本政府把福島的年劑量值放寬到 20 毫西弗，用這個放寬的限值，要求當地逃離家園的災民返鄉，如果災民不回去，政府就剝奪他們的生活補助、救濟，以減少政府的財政負擔。這引起當地居民嚴重的抗議與反對，並進行對日本政府的控告。

20 毫西弗的年劑量是對在核電廠工作，必須接受到輻射曝露的人員管制劑量，在輻射防護的管制要求下，這些工作人員是年滿 18 歲到 60 歲的男性（不可以是女性，因為女人的卵細胞是終生的，萬一突變，對後代罹癌風險概率過大；男性的精子則是不斷產生，其風險相對較低）。這些工人相對會有輻射曝露的補償金，例如台灣核電廠工人就增加薪水的 45%「核能加給」，等於是賣命、賣身錢；如果一年期間超過這限值，就不能繼續進輻射區工作，但薪水照領。而且這些工作人員每年至少 2 次的身體檢查，並接受各種的輻射防護訓練，以減少不必要的輻射劑量，這就是輻射防護第一原則「正當性」，因為當人在一定條件下，而且知情，並有經濟補償機制，和必要的防護訓練，才能接受高於背景值的劑量。

▶ 雖然日本政府一直在福島進行除輻射污染的工作，但效果不佳。

用核電廠工人的管限制值給一般居民，不論男女老幼，甚至胎兒、嬰兒是完全沒有「正當性」的，他們不做任何工作，沒有任何薪水，更沒有核能加給，就無差別的要接受 20 毫西弗的曝露，這是非常殘酷的事，也是人類有史以來沒有過的暴政，簡直就像二戰期間日軍在中國東北淪陷區百姓做活體試驗的「731 部隊」，只是這次在日本東北，對自己同胞，進行規模更大的無差別輻射殺傷實驗，大概再過二、三十年才會知道結果。

只是輻射無色無味，一般人毫無知覺，除非每天佩帶輻射偵測器去測量，但無法避免空氣、水、土壤，以及食物中的輻射污染。

日本政府和部分民間以「風評受害」，灑狗血的同情福島和東北農漁民的農漁牧產品滯銷，鼓勵日本國民，甚至要求其他友邦（如台灣）去進口核災區的食品，這種「有輻同享」的心態是非常可議的。

當地居民對於台灣要開放進口日本核災區食品都十分憤怒，他們表示，我們是萬不得已才吃自己土地生產的食品，為什麼要台灣人吃？他們指出日本政府為了掩飾自己的過失，幫東電、核工業省錢，可以藉口台灣人都吃了，不賠償農漁民損失，如果台灣人開放東北核災區食品，等於更害了當地的農漁民得不到補償，也連帶讓當地居民反對 20 毫西弗的行動失去了正當性，更讓日本政府、東電，以及日立、東芝、三菱、奇異這些核工業不再負責任。

他們反問：「如果輻射都清理乾淨了，為什麼要把輻射管制劑量提高到原來的 50 倍？」（原來是 0.4 毫西弗，提高到 20 毫西弗）。



專題一：廢核·再生公投專題——為何要推動廢止核四公投？

貢寮居民的聲音

它和他們的故事粉絲團 李若慈

位於台灣東北角貢寮居民的反核故事，與我們在北海岸聽到的都不太一樣。1980年後期，台灣民眾對於「核電廠是什麼？核電廠可能會帶來那些危害？」逐漸有了意識，不只因為當年蘇聯發生的車諾比核災，也因為核一和核二廠在台灣陸陸續續引發的一些爭議，讓東北角的居民對於核電廠要設在自己家鄉，產生更強烈的排斥感。除此之外，貢寮居民反核運動的聲浪，也隨著1987年解嚴後的開放，而更加順利與高漲。當地的漁民前輩甚至曾出動漁船包圍運輸船。

台電曾在當地舉辦過「用電說明會」，會後有摸彩、致贈日曆等禮品，然而隔天台電宣布當地居民全接受核四興建，當地居民發覺被騙，一氣之下至核四廠，將日曆集合起來燒毀，鹽寮自救會自此成立。

1994年，當地甚至舉辦地方性公投，有高達九成以上的民意表示反對核四的設廠。鹽寮自救會長說道：「我們這裡幾乎人人都反核。」那天採訪時，會長甚至馬上打了電話，找了好幾位反核前輩讓我們拍攝與訪問。

駛到核四廠的門口，鹽寮前自救會長趙瑞昌說：「這就是當年1003事件的事發所在地。」

1991年的「1003反核抗爭」中，反核青年林順源意外撞死保警，被判處無期徒刑，隔年三月法院宣判1003事件，江春和、吳文通、陳慶塘、廖敏雄等人被判3-10個月不等刑期，造成當地村民白色恐怖。

因為有現代多音束測深儀的全面調查和新地因為國家暴力，核四在白色恐怖下開始興建，但許多跟居民健康攸關的議題，都沒有釐清，甚至沒有做過任何風險評估。

「後面那根煙囪就是核四的地標啦！」趙瑞昌開玩笑地說道。

如果核四運轉，未來這高聳的煙囪，會排放什麼？根據律師蔡雅滢在一篇文章 (<http://zh.wildatheart.org.tw/story/10/7552>) 中寫道：

「從高處俯瞰廠房，高聳的煙囪格外搶眼。問廠方人員：煙囪是用來做什麼的？廠方答：用來排放水蒸氣。再問：會有輻射嗎？廠方先說：沒有輻射。再追問：是『沒有輻射』？還是只有『符合法定標準的輻射』？則回答：是只有符合法定標準的輻射。又問：如果超過法定標準，會稀釋後再排放嗎？廠方答：輻射氣體無法稀釋，如果是輻射廢水，就有可能稀釋到符合標準再排放。」



值得注意的是，核四離翡翠水庫集水區不過9公里，一但運轉，日積月累地排放『符合法定標準的輻射蒸氣』，隨東北季風吹入大台北地區的水源；雖然台電長期在核二廠內焚燒低階核廢料，北部的空氣和飲水早已持續加料，多了核四的輻射源，仍是不必要的健康風險。」

每張照片、每個臉孔，都代表著一位貢寮居民的心聲，一個住在核電廠周圍的感受，不管是對於核電廠所帶來的環境威脅，或是隨時承受著核災可能隨時發生的擔憂。也許有時他們口中的

故事並非是非常詳實的記錄，卻是這樣的生長環境帶給他們的真實感受。

在《車諾比的悲鳴》後記中，作者斯維拉娜·亞歷賽維奇說：「我時常覺得單純、呆板的事實，不見得會比模糊的感受、傳言跟想像來得更接近真相。為什麼要強調這些事實呢——這只會掩蓋我們的感受而已。這些感受的由來、從事實當中衍生出的這些感受，才是令我著迷的。我會試著找出這些感受，收集這些感受，並仔細保護。」

專題一：廢核·再生公投專題——為何要推動廢止核四公投？

「核四商轉公投案理由書使公務員登載不實！中選會應立即撤銷理由書」記者會

環盟東北角分會總幹事 楊木火

時間：2019年6月6日（週四）早上 10:00

地點：中選會大門口

中選會在核四公投案審查時犯了一個很大的失誤，他們說，今年核四公投案沒有開聽證會，是因為黃士修所提「您是否同意核四啟封商轉發電？」公投案，在去年宋雲飛提「您是否同意：核四啟用商轉發生電？」公投案時，已開過聽證會。但我們仔細比對發現，兩案的理由書並不同，尤其今年的理由書出現多項去年所無、與事實不符的內容，中選會竟然未經舉行聽證會釐清、求證，3月19日開會審議即認定此公投案合於規定。

中選會可能太相信黃士修，竟然沒有發現，今年理由書與去年不同、且多處與事實不符：

一、今年理由書第一頁，「2014年，核四通過系統試運轉測試」絕非事實！

因為核電廠若要完成試運轉測試，最後須將燃料棒放入反應爐進行「熱測試」才能確認核電廠是否安全。眾所皆知，核四至今尚未放入任

何一根燃料棒，完全沒做「熱測試」，怎可能完成整個試運轉測試？這不是癡人做夢嗎？

更嚴重的是，核四1號機連「熱測試」之前、更基本的「冷測試」都還沒做完就封存了，如今大刺刺的說「核四通過系統試運轉測試」，就像小學還沒畢業，就說自己已經大學畢業了！

事實上，只要查一下原能會網站就知道，1號機封存前的「冷測試」，187個系統，有32個系統被原能會停止審查（見「龍門電廠1號機燃料裝填前應完成事項清單」），其中反應器保護系統、反應爐壓力槽系統洩漏測試等關鍵重要系統，分別於2015年6月4日、2014年11月20日被原能會退回後，台電至今未補資料。

黃士修先生連原能會早已上網公佈的資料都沒查清楚，難怪理由書錯誤百出！

二、今年理由書第二頁，「2年內可以放燃料發電，3年內做完熱測試就可以商轉」，也是錯的。

3月19日中選會開會之前，原能會主委謝曉星3月14日已在立法院教育及文化委員會回答

立委質詢時說：「現階段要重啟核四保守預估至少需 10 年」，也就是說，啟封、發電至少要 10 年。

我國核電安全主管機關是原能會，核四何時可以商轉，絕對不是黃士修說了算！

三、今年理由書第二頁，「核一二三廠原始儀控設計為類比系統，都可以抽胎換骨為數位儀控，全新的核四廠皆採用數位設計，國內外皆可做商業級和核能級產品檢證，怎麼可能有找不到備品的問題？」也不是事實。

據今年 5 月 26 日原能會新聞稿：「目前核一、二、三廠的儀控系統大部分為傳統的類比系統，確有部分已更新為數位系統……。」可見核一二三廠的儀控系統，大部分還是傳統的類比系統，不是黃士修所說的什麼「抽胎換骨為數位儀控」。

另，根據今年 2 月 1 日台電公司新聞稿「核四安全儀控系統的設計為全球獨一，且已逾 20 年需汰換，而該供應商已停產，備品取得困難……。」可見核四確實有備品取得困難的問題，而且是早在 3 月 19 日中選會開會之前，台電就白紙黑字用新聞稿公開承認的！

四、今年理由書第三頁，「廠房 S 斷層問題，非屬核能法規定義之能動斷層。」更是不實！

依據今年 5 月 26 日原能會新聞稿：「有關核四廠地質議題，台電公司曾依據經濟部『核四地質調查小組檢核評議小組』，於 102 年對核四廠地質狀況檢核結果之意見，以及本會專家小組要

求，規劃進行汽機廠房 S 斷層槽溝開挖，進一步確認其活動性，以及進行相關海域線形構造特性等調查工作。相關開挖工作因核四廠進入封存資產維護管理狀態而暫停執行。」

既然台電公司已經暫停進行 S 斷層槽溝開挖，至今尚無正式結果，黃士修竟妄言 S 斷層非屬核能法規定義之能動斷層，莫非他的眼睛就是透地雷達，不需進行槽溝開挖就能透視各種地質？

黃士修連政府各單位已公佈的核四各種基本資料都沒弄清楚，中選會卻一味相信黃士修，連最基本的求證都沒做；事實上，只要召開聽證會找原能會、經濟部…與會即可釐清；也會發現今年理由書不但和去年理由書不同，而且諸多不符事實。

余清寶會長曾 2 度向監察院陳情，「中選會核准『您是否同意核四啟封商轉發電？』公投案，明顯違法！」幸虧有三位監委願意接受陳情、啟動調查，我們實在無法理解國民黨黨團總召江啟臣為何要攻擊接受人民陳情而啟動調查的監察委員？請問江總召，中選會發生這麼大的問題，身為立委負監督之責，您竟然不聞不問，明顯有虧職守，還有臉跳出來指責調查的監委嗎？

最後，這個錯誤百出的理由書，自從 3 月 19 日之後就一直掛在中選會的網站上，但至今原能會、經濟部…等單位，竟然都沒有主動澄清、糾正其中的錯誤，還要勞煩我們這些升斗小民出來開記者會，各位公僕真的愧對我們這些主人啊！

東北角分會由徐清寶會長帶領貢寮鄉親在中選會門口召開記者會。



反核終極手段—— 將核電廠變地熱電廠

「廢核·再生公投案」領銜人 高成炎

2019/2/21

這幾年來，有很多人問我：「為什麼一個資訊系的教授，會去開公司做地熱發電呢？」我回答他們：「這是我從事反核運動近 40 年的終極手段：將核電廠變成地熱電廠」。

關於將核電廠變成地熱電廠的想法，其實我已經醞釀了很久了，而具體的行動則是在大約 7 年前成立了目前正在慘澹經營的「蘭陽地熱資源公司」。開始的時候、成立資金是 100 萬元，目的是進駐到宜蘭縣的利澤工業區裡面去，因為當地離熱源龜山島只有 20 公里，與核四廠到龜山島的距離相同。我們費了大約 1 年的時間申請、送審、終於審核通過、進駐到利澤工業區的 74 號地，在宜蘭縣政府環保局對面大約 1500 坪的土地，並且開始規劃要在這個地方興建 100MW 的地熱電廠。請注意，到 2019 年的今天為止，全台灣加總的地熱發電容量，連 0.5MW 都還沒有，那麼在 6 年前、我們為什麼會提出一個看起來大膽到有些天方夜譚的大計劃呢？原因有三：

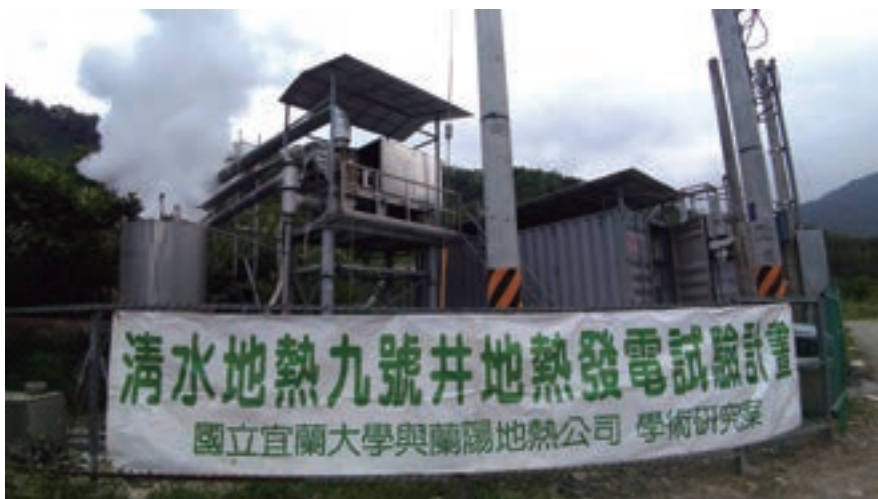
第一、是那段時間我們接觸到美國的一個地熱專利，是由一位美國石油挖井界的老前輩「博荷丹」博士申請的專利、在 2011 年 9 月份這個 CEEG 工法的專利通過了，就是目前我在各處演

講、推動的「閉迴路同軸套管、取熱不取水」的深層地熱發電的取熱工法的專利。有了這樣的一個取熱的技術，那麼只要井挖得夠深、任何地方都可以變地熱電廠，不同的只是開發成本的問題。

第二，發電容量一定要夠大，才有資格談取代核電廠。例如說、目前經濟部所認可的、工研院一再強調的，全台灣可開發的淺層地熱發電潛能，總容量也只不過 500MW 左右，距離全台超過 40Gw 的發電容量、根本差了接近 100 倍，那麼單單靠淺層地熱、不管開發的多順利、成本多麼的低廉，也是不可能取代核電廠，成為發電主流的。因此我們的利澤案規劃一開始就是 100MW。並且花了三年的時間做環評，並審查通過。

第三、選擇利澤工業區，是因為利澤案廠址距離熱源活火山龜山島、只有 20 公里。與佔地 400 多公頃的核四廠、距活火山龜山島這個熱源是一樣的。這樣，我們利澤工業區的 100MW 深層地熱發電廠開發成功，則核四廠轉變為地熱電廠就指日可待了。

利用舊有宜蘭清水地熱井，加上國人自製發電設備，蘭陽地熱團隊、台灣大學、宜蘭大學共同合作的「清水地熱九號井地熱發電試驗計畫」在 4 月 16 日成功併網。



因為核一廠、核二廠都靠近台灣最大的活火山大屯火山群，因此我原先的構想是核一廠做 300MW、核二廠做 300MW、佔地 400 公頃的核四廠則可以分兩次、總共做 600MW，這樣新北市三個核電廠加起來就有 1200MW，也就是說、就有一個核四廠機組的發電量。而且，將這些核電廠廠址轉變成地熱電廠的一個好處，是所有的輸配電線已經完全建置完成、甚至發電機組都有可能加以廢物利用。因此、真正需要的只是熱源足夠，也就是說要挖足夠多口的深井。而因為我們 0.5 公頃的利澤案可以有 100MW，則不管核一、核二和核四，要開發個 300MW、500MW 甚至 1000MW，都不困難。理論上、只要採取跟我們的利澤案同樣的先打豎井然後再在地下往熱源轉彎的工法，用絕熱良好的內管放在其中，並且在內外管之間的環狀的區域灌注軟水進去當熱媒載體、在地底的熱源吸熱、吸收到地熱井井底的熱能，並且從隔熱良好的內管井口出來，然後將高壓熱水引到發電機組發電，這樣就可以建成地熱電廠。

因此，我們在開始做利澤地熱電廠的環評之前，就已經提出了核一、二、四廠轉變成地熱電廠的構想。後來也發表了一些文章，包括在「民

報文化」、以及在「禪天下」上面，如果沒有記錯的話，當時是 2014 年 6 月份。

我在今年的 311 事件週年日、環保聯盟主辦的「悼念福島核災」的研討會中，提出「如何將核電廠變成地熱電廠」的報告，其中引用了多篇我這幾年來發表在〈台灣民報〉上面的文章。在 2016 年 2 月 10 日在民報上面，我先針對深層地熱的工法，寫了一篇「幾種深層地熱工法的比較」，由技術面詳細介紹 CEEG「閉迴路同軸套管、取熱不取水」的工法的好處。

接下來、最重要的是在 2017 年的 2 月份在《Nature》（自然）雜誌上，出現了一篇大屯火山工作站主任林政洪研究員的文章，這篇文章說明在大屯火山區的新北市金山萬里之間、地下 20 公里處，有台北市四分之一大小的岩漿庫。我在一個月內寫了一篇〈編列千億元綠能預算 變核二廠為地熱電廠〉的文章，把以前提到的核二廠開發出 300MW 地熱發電的構想擴大了許多倍。我認為核二廠直接做個 500MW、甚至 1000MW 的地熱發電廠都是可能的。而且，開發成本很低，因為既有的輸配電網路、甚至原有的發電機組、都可以再使用。其方法是只要我們在核二廠

200 公頃土地上，每 100 公尺的距離挖一口 5000 公尺深，井底內徑 25 公分的時候豎井。因為在 5000 公尺的井底的周边岩石的溫度會是 320 度 C，這是最嚴苛的假設、即地底岩層都沒有裂隙的情況、來推估出來的井底溫度狀況。由於是直井，不需在地底轉向，因此，打井費用相對便宜些，只要經費够，建置成 500MW 或 1000MW 的地熱發電廠是很容易達成的。

2017 年 4 月 7 日我又在〈民報〉上面發表的〈再論如何將核電廠變成地熱電廠〉（註 1）的文章，則除了再次略述核二的事情之外，主要是針對核四廠。我們提到核四廠距離龜山島的活火山熱源只有 20 公里，那麼除了挖豎井之外、再打些在地底 2 公里處轉向熱源的定向井，就像我們蘭陽地熱公司的利澤案一樣，這樣很容易就可以達成 1000MW 的地熱電廠。而且，由於目前發電機組以及輸配電網路都已建置完成，那麼只要大約 1000 億元的投資，用來作為挖地熱井的經費，就可以有 1000MW 的地熱電廠所需要的熱源。這樣算下來，核四變地熱電廠的每度電的經費、應該會低於 3 元之下這是非常值得政府考慮的方向。

2017 年 6 月 2 日我更在民報上發表〈油管地熱管 雙管齊下救缺電〉（註 2）以及 2017 年 6 月 30 日也是在民報上面，發表了〈四論核四怎麼辦？〉的文章。在這些文章中我提出核四廠的解決方案，在短期內可以用燃油等液態燃料發電，並以 3 年的時間來過渡，來興建地熱電廠。而在這過度的期間一度電的燃料成本大約是 3.2 元至 4.5 元，然後在興建完深層地熱電廠後，核四場址的「貢寮深層地熱電廠」的每一度電的發電成本則降為 1.04 元、這當然是非常值得政府考慮的政策方向。最初需要的、只是花最多 10 億元、挖一口 6 公里深的探測井，來探測核四場址的地底的地熱資源。

在〈四論核四怎麼辦？〉一文中，我提出台電預算要政府編列、立法院通過，當然有一定的難度。那麼、最簡單的方式是台電高層給台電的子公司「台灣汽電共生公司」（簡稱台汽電）一個發展深層地熱的政策任務。因為台汽電也已經在 2016 年的 8 月份，就投入宜蘭清水地熱的

BOT 案，並且得標。那麼由台汽電編列一些預算來做核四場址的深層地熱資源的探測工作，應該是立即具體可行的方式。可惜到今天為止，又過了兩年多的時間了，政府決策者對我們的建議還是充耳不聞。

我們希望在 2018 年 11 月 24 日大選時、擁核派的掛羊頭賣狗肉、以恢復核電為目的的所謂「以核養綠」公投通過後，政府能夠在〈如何將核四廠變成地熱電廠〉的議題上進一步來思考，將我們的這幾年來的建議，做進一步的討論，並且開始著手實施。例如說，由台汽電來投入「貢寮深層地熱電廠」的挖探測井的研發經費開始。

註解：

1. 再論如何將核電廠變成地熱電廠 <https://ppt.cc/f0zw0x>
2. 油管地熱管 雙管齊下救缺電 <https://ppt.cc/f6Pjxx>

專題一：廢核·再生公投專題——公投的積極意涵

反核就是反殖民： 以博物館群啟動地方再生

建築師 劉世偉 & 環保聯盟政策專員 潘翰聲

台灣東北角具有特殊歷史和文化，未經地方同意的核四廠計畫，是國家機器和國際核電利益集團聯手的科技殖民，在地人民反抗核四的歷史，持續要求拿回塑造空間地景的權力。480 公頃的場址，包括核心的兩座反應爐機組、周邊倉庫等建物、重件碼頭等，應與周邊區域縫合，整合為博物館群的地方再生計畫。包括生活、生產、生態，空間的三面向：

- 一、生產—從邪惡科技轉為綠能地景
- 二、生態—永續環境的多樣性復育
- 三、生活—博物館群的反殖民史

一、綠能地景活化資產

核四徹底終結廢止之後，不能單純視為 2,389 億元的天價廢墟，而要以系統性的思考，將資產做最有效的活化，將原本核電邪惡科技的禁巒，轉化為公民電廠的綠能地景。除了未使用的核燃料棒運回美國，已佈設的高壓電塔等輸配電網絡，可以讓替代性的綠能新科技順利整合進入電網當中，包括地熱、太陽能，以及海洋能等新能源的研究發展與實際應用，儘量減少無法再利用

的設備。本地和外地的民眾，不僅能在此認識各種能源，將電力系統具象化，也要以公民電廠的各種形式參與（合作社、社會企業、市場股份制），實現能源的民主化。

二、德國廢廠變遊樂園

1986 年車諾比核災激起全球反核浪潮，重創核電核武的軍工複合體，當時德國一座位於德國、荷蘭、比利時交界的核電廠 Schneller Br ü ter，已興建完成但還沒商轉，遭受抗議不斷。因該廠尚未使用，並沒有遭受核輻射汙染，轉賣給荷蘭商人後，改建成 Wunderland Kalkar 主題遊樂園和度假飯店，吸引不少遊客，也是德國綠能旅行的必訪之地。

2011 年日本福島核災震驚全球，各界重新思考核電廠的殺傷力與核安管控難抵天災的問題，欲藉由氣候變遷議題推動核能復興的企圖受挫，核電確認為夕陽產業。

核四廠接近完工但尚未完工，若要重啟至少要耗資一千億元，非常幸運的是未達測試運轉階段，像 Schneller Br ü ter 核電廠一樣沒有核輻射問題，可以改造成其他商業空間或公共空間，還



▲ Schneller Brüter 核電廠已蓋好尚未商轉，後來轉賣給荷蘭商人後，改建成 Wunderland Kalkar 主題遊樂園和度假飯店。

給貢寮居民一個美麗海灣。我們要證明德國能，台灣也能！

三、廠址再利用國際競圖

舉辦國際競圖，開放國內外知名建築師設計，並邀請國際專家評審和民眾參與，選出最佳的核四廠址改造方案。藉由空間專業與常民多元創意的發想，與地方結合、多元利害關係人參與，共同提出永續發展計畫，反思並提出環境發展願景的辯證。論壇、巡迴展覽等競圖過程，也是台灣和東北角絕佳的國際行銷機會。

- 創意思考。圍阻體與冷卻池的深度，曾有民眾建議可作為岸上潛水訓練場所，種種空間再利用的創意思考，都可以在競圖過程之中思考無拘束的提出來，再縝密的研究其可行性與效益。
- 教育空間。須提供部分空間作為自然生態、環保、能源、文化藝術、生活、地域性等教育目的使用。
- 其收益回饋地方與各種類型核汙染受災戶的方案，包括各核電廠所在地、核廢

料所在地、輻射鋼筋等核污染受害者的醫療補助。

四、博物館群建立地方認同

除了廠內的世界能源史、綠能科技史、核災與反核史、核安教育等博物館區，也應該保存廠區內的凱達格蘭族原住民文史資產，以及鹽寮抗日史跡，並建立在地反異族殖民與反科技殖民的歷史意義。

鹽寮沙灘是 1895 年日軍登陸台灣之處，是台灣在世界史汪洋中的關鍵轉折。另一方面，凱達格蘭族的海洋史，與釣魚台 / 尖閣群島的密切生活關聯，也是在地切入世界史的槓桿點。

在核四廠區和鹽寮聚落附近，也有許多生態、產業、文化資產，可以串聯結合成為博物館群。包括極東點的馬崗漁村石頭屋歷史聚落、田寮洋溼地的生態農業地景、雙溪上游的反水庫運動。

另一條路徑，則是連結世界上的能源博物館、民主博物館，讓在地的行動，也具有全球思考的視野。

專題一：廢核·再生公投專題——公投的積極意涵

非核家園 ING 也不缺電

環保聯盟政策專員 潘翰聲

核一廠開始除役階段，宣告非核家園已是 ING 進行式，台灣並未出現擁核幫所恐嚇的缺電、空汙、漲電價。今年 5 月 15 日，環保署通過核一廠除役環評。其中一號機在 2018 年 12 月 5 日壽終正寢，要等個十幾二十年讓燃料棒降溫才進行實質的除役；二號機 2017 年 6 月 2 日因電塔倒塌而跳機急停，核燃料棒也沒有退出貯存的地方，今年 7 月 15 日就會正式除役。

你知道現在核電剩幾%嗎？

核電的政治爭議讓一般民眾都過度高估核電重要性，去年公投的時候，民調中有七成民眾誤以為核電佔全國供電一半以上，經過努力澄清，近期民調仍有四成民眾以為核電是主要發電來源。

現在核二廠和核三廠共四個機組，合計裝置容量 387.2 萬瓩，核電只佔全國約 8%，核能在電力供應的重要性愈來愈低，至 2023 年核二開始除役，2025 年核三完全除役，自動達到非核家園。

擁核團體把非核家園貼上「躁進廢核」的負面標籤，不知道 2025 年只是老舊核電廠陸續用

滿四十年，如期除役的法定期程。很多人以為是要立刻關掉所有核電廠，會馬上缺電。

今年有兩個更新燃煤機組(林口更新 3 號機、大林更新 2 號機)，此後不再有新建燃煤電廠計畫，這幾年逐漸改善的空氣品質不會惡化。今明兩年新上線發電機組大於除役的機組，供電穩步增加，2023~25 年是核能和火力電廠除役高峰期，尖峰備用容量率約 15%，淨尖峰發電能力計算的備轉容量率(扣除歲修、故障、環保限制、天候…等)，也有 10% 以上，不會缺電。

就近期來看，去年台電還有幾天是橘燈(供電警戒、6% 以下)，今年上半年黃燈(供電吃緊、6~10%)和綠燈(供電充裕、10% 以上)都有，進入夏季之後都亮綠燈，甚至最近台中火力電廠都有幾個燃煤機組因更新環保設備等因素停機，秋冬不缺電的時候，可望讓空氣更好。

擁核幫說『核四已經蓋好了，可以馬上用，就不會缺電』。雖然核四廠有 2,700MW(一個機組就有 1,350MW)，但是二號機的零件有些先拆給一號機頂著用，實際上的發電量最多只能折半來算。先不論核四重啟根本無法完工通過安檢的麻煩技術問題，以及不安全和輻射汙染的社會接

受度不足，還要再追加 1 千億元經費，單就時程來看，至少還要七、八年才能併聯發電，根本緩不濟急，不如發展綠能還比較快。

中午的再生能源已超過核電，晚上根本不缺電

近期中午用電尖峰太陽能發電量，已相當一座核電廠的發電量，約占整體供電的 6% 上下，抵銷不少尖峰需求。綠電正在快速長大，是國際趨勢和上天送給台灣的天然資源，太陽公公也不跟你收帳單。

台電網站即時公布的「今日用電曲線」，今年 4 月 17 日太陽能發電量達到 193 萬瓩 (1.929 GW)，差不多相當於一座核電廠（兩個機組），若再加上風電和水力等再生能源，占尖峰發電量約一成，已超過整體核電。

這個數字粉碎了非核家園會缺電的謊言，擁核網軍自稱科學社團，質疑『晚上有太陽嗎？為什麼晚上不缺電？』卻欠缺常識。

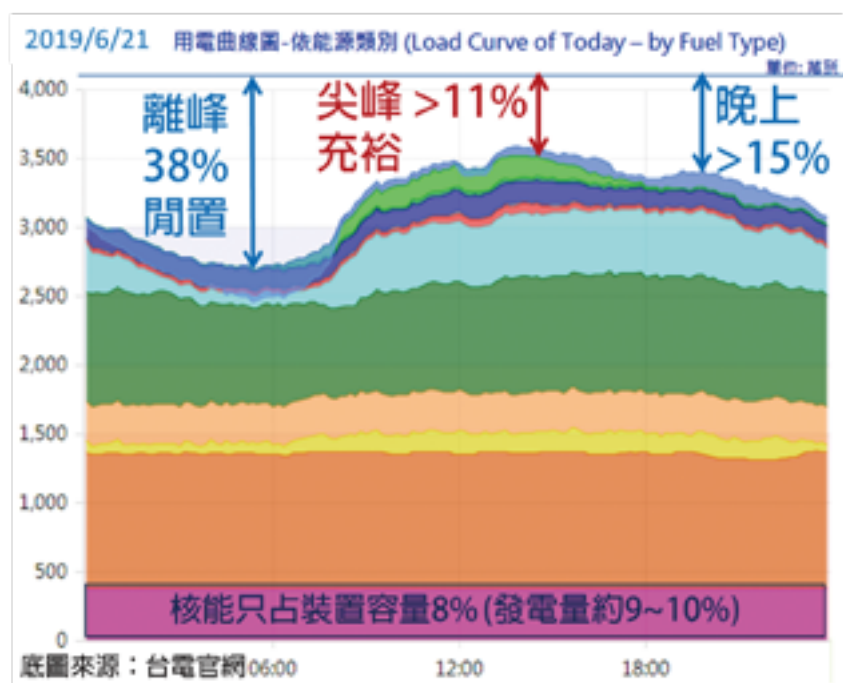
來看看 6 月 21 日夏至這一天，平常工作日的用電需求曲線大概都是這樣走。尖峰出現在下

午 2:00 前後，備轉容量率都大於 11%，晚上太陽下山後，備轉容量率大於 15%，就算扣除太陽能也有一成以上，離峰的谷底在凌晨三、四點，有 38% 的發電設備閒置不發電。

台電每日公布的燈號，以即時公布的尖峰備轉容量率當作缺電風險的指標，一年當中只有夏季工作日中午時段約二百個小時較為緊張，在大多數的離峰時間，冬天不缺電、假日不缺電、晚上不缺電，陰雨天氣太陽能發電較少（不是沒有），此時用電需求也會降低，當然也不缺電。

台電每日公布的燈號，以即時公布的尖峰備轉容量率當作缺電風險的指標，一年當中只有夏季工作日中午時段約二百個小時較為緊張，在大多數的離峰時間，冬天不缺電、假日不缺電、晚上不缺電，陰雨天氣太陽能發電較少（不是沒有），此時用電需求也會降低，當然也不缺電。

中午尖峰期間，恰好就是太陽能發電效率較高，大顯身手的時刻。單就供給面來看，處理夏天中午的用電尖峰的缺電疑慮，未來應該是增加只會白天尖峰發電的太陽能，而不是新建半夜離峰也發電的龐大核四廠，才是針對尖峰需求的幾小時來對症下藥，做出合理的電源供應規劃，也



▲ 工作日的用電曲線—晚上不缺電（潘翰聲整理，原始資料來自台電網站「今日用電曲線」）

省下龐大的核電廠新建費用。

這並不是說現在用太陽能來滿足所有的需求，而是讓這個高低落差太大的用電曲線，不要去碰觸最大供電能力的天花板。將天花板做成中間突起（白天）的弧狀，比起整個抬高的方形天花板來得聰明有效率。除了太陽能，也可以用儲電設施來應對，行之有年的水力抽蓄發電就是儲電系統的運作，四月初特斯拉在日本近畿電鐵所做的大型儲電設備，成本也已大降三四成。

不去動天花板（供應面）的另外一個作法，就是需求面管理，可以「削峰填谷」讓用電需求曲線的波動平緩一點，差別訂價和需量競價都是國外電力自由市場常見的作法，國內這幾年也開始採用，可以壓低過度突出的尖峰。

最釜底抽薪的做法，則是節電措施、課能源稅降所得稅、調整高耗能的產業結構…等各種政策和市場機制，讓整條用電曲線都往下降，國外已經有太多經驗可以做到，在減少整體能源需求的同時，還維持同樣的經濟發展水準。這些都是很好的方法，也是要不要用核電都應該做的事。

「以核養綠」才是「用肺發電」

馬英九和擁核團體所謂的「以核養綠」，不只是大幅增加核電，骯髒的燃煤還是居於首位，卻謊稱是養綠、減煤。比較 2025 年的發電結構，「以核養綠」是一二三四，綠能 10%、核能 20%、燃氣 30%、燃煤 40%，「非核家園」是二三五，綠能 20%、燃煤 30%、燃氣 50%：

- 「以核養綠」的燃煤，比「非核家園」還多，40% > 30%。就是用肺發電。
- 「以核養綠」的綠能，比「非核家園」還少，10% < 20%。就是詐術漂綠。
- 「以核養綠」的燃氣，比「非核家園」還少，30% < 50%。
- 「以核養綠」的核電 20%，要核四運轉，加上老舊核電廠延役。就是用命換電。

民眾關心的缺電，是尖峰時段的「切片」，

太陽能已經補上，核電可以逐步退場；而非核家園的發電比例，則是整體的「面積」。兩者是相關聯卻不是完全一致的政策目標。

過去國民黨政府和擁核幫，一直把核能當丑角，把綠能壞話說盡，更設下重重制度性障礙，民進黨執政近三年來，去除手鐐腳銬的綠電正悄悄長大，2018 年綠能總發電量的比重已經佔到 5%，裝置容量的占比則是 12%。

延續這個趨勢，2025 年綠電發電量要達到 10% 不成問題，努力來把綠能推到二成為目標。就算帳面上沒有達到二成，只要做到不缺電、空汙改善、電價趨於合理，人民都可以接受。

當一個人有了既定立場，即使把事實放到眼前，通常第一時間還是不願意承認，所以社會改革從來就不簡單。

史英教授說『推動廢核公投的本質，是一個教育工作，也就是一個「擁有正確資訊的人，對資訊缺乏的人」的一個有效的溝通過程。我們所有關心台灣永續發展的人，都應該共同承擔起這個溝通的責任；調整工作的重心，把主要的力量放在這個上面。』

請大家用耐心告訴身邊的朋友，非核家園已經他出成功的第一步，沒有缺電、沒有空汙更壞、沒有電價漲三成。2025 達到非核家園，用綠能減煤，絕對做得到。

專題一：廢核·再生公投專題——公投的積極意涵

廢核·再生 Q&A

環保聯盟政策專員 潘翰聲 & 王法明

Q1：核四不是已經停建了嗎？

NO~ 只是封存停工

封存停工，有人提出重啟核四公投，想搞殭屍復活非常危險，台電每年編列七億元做資產維護，核四 2014 年只是很浪費。所以我們要用公投將它徹底停建，推動綠能和地方再生的替代方案，把閒置資產活化。

Q2：去年公投不是已經投過了嗎？

要確定看清楚題目和公報

去年第 16 案公投完全沒有「以核養綠」四個字，這是「用小題目帶大風向」，混淆視聽的詐術公投。

公投主文只移除「2025 年」目標年，而核一廠正在除役，核二廠本來就會在 2023 依法除役，並沒有辦法改變。核三廠計畫 2025 年完全除役，若要延役冒險繼續用老舊電廠，現在就要依法提延役計畫，由專業審查技術、地質等安全把關，不是公投可以決定的。



介於核四第一和第二核島區的 S-斷層。（圖片提供：李昭興教授）

「非核家園」是 2002 年訂定在《環境基本法》第 23 條，並未被公投刪除。

Q3：為什麼不要核四呢？

一、地質不安全 - 活斷層、海底火山

1970 年代開始規劃興建核電廠的時候，技術能力沒辦法做詳盡的地質調查。1999 年九二一大地震後，地質學界全面定位各處斷層發現，核四廠附近 8 公里範圍內有三條斷層，至少一條確定是活動斷層，違反國際安全要求。貢寮外海到龜山島間，也有數十座海底活火山，非常不安全。

二、施工品質不合格

核四從規劃、設計到施工問題重重，歷年監察院通過十幾項糾正案，也未通過歐盟與歐洲核能安全管制機構的壓力測試。

- **拼裝車**。核一到核三都是統包整廠輸出，核四卻是台電自行建造、自行採購設備，甚至一號機將二號機零件拆過去使用，二號機永遠不可能完工。
- **改裝車**。台電還便宜行事，擅自變更原廠設計圖。台電在施工現場，擅自變更美國奇異公司的設計圖 1536 處，其中 44 件是奇異不同意變更，聲明一旦核四商轉出事，不負責也無法協助。2010 年 3 月，在測試階段的核四電廠一號機主控室發生火災，儀控設備中的不斷電系統（CVCF）故障失靈，當中 4 分之 3 的電容器、73 片系統控制處理器被燒毀，緩衝異常電流的突波吸收器也盡數短路。事件造成當時主控室的顯示盤面失去電力。這個事件若在核電廠運轉過程中發生，將讓操作人員完全失去對反應器的控制。
- **泡水車、火燒車、尿管車**。施工中發生許多無法置信的事件：圍阻體內出現尿管保特瓶等雜物（2007）、廠區淹水灌入圍阻體（2008）、控制室失火燒毀（2010），全廠區停電 28 小時（2010），如果在運轉中，就是核災等級了！

三、核廢料遺害五十萬年

用過核燃料棒的鈾，人碰到就會死掉，只要一個柚子大小就可以做一顆核子彈。所謂國外提煉再處理，不但昂貴且極度危險，也產生更多高低階核廢料都要再送回台灣。

監察院糾正台電在蘭嶼的十萬桶低階核廢料維護隨便，檢裝工人因此出現白血病，連低階都處理不好，更不用說是全世界都無解、貽害子孫五十萬年的燃料棒核廢料。

四、核災風險毀家滅國



▲ 台電連低階的核廢料都處理不好，更何況需要十萬年時間儲存的高階核廢料。（圖片提供：邱萬興）

核四廠距離首都圈不到 50 公里，一旦發生核災，經濟損失無以估計，民生與產業活動全部崩潰。日本福島核災發生在鄉村地區，環境復原成本超過 2500 億美元，約是 4 年的台灣中央政府總預算，北北基若要全面撤離、復育、異地重建經費難以估算。災民罹患癌症、強迫搬遷承受歧視、家庭和社會解組，不是冰冷的死亡統計可以比擬。台灣連假返鄉都會塞車，根本沒有能力疏散首都圈數百萬人口的緊急避難，且同伴動物的毛小孩通通不能帶離災區。

Q4：沒有核能，會漲電價嗎？

電價合理化，減少民生衝擊

今年核一廠除役，也沒漲電價，非核家園電價漲三成完全是謠言。

國內電價比國際便宜很多，去年調整電價，漲大戶和太便宜的工業電價，低用電量的民生不漲（家庭 500 度以下，店面 1500 度以下）。不論擁核反核都應該節約能源，省電、省錢又環保。

台灣能源九成以上靠進口，不該再用低電價補貼高汙染、高耗能工業，儘速產業轉型。

核四如果重啟，還要多花一千億元，這樣反而會影響電價。在福島核災後，全世界核能安全標準大幅提升，核電因此愈來愈貴，很多核電廠計畫都因此關閉。

Q7：只有核能才能減煤減碳嗎？

核四還要七八年，綠電快又有效

核四尚未全部完工，就算真的蓋得起來，加上安全檢查等法定程序，至少也要七、八年。對於現在非常急迫的氣候變遷和空汙防制，或想解決缺電，核四根本緩不濟急，也不是答案。

大機組像是大型批發，綠電像是分散的零售，裝了就馬上可用，聚沙成塔逐步取代核電和燃煤。

今年中午時段太陽能的實際發電量已相當一座核電廠，五月時再生能源發電量在中午超過所有核電，離岸風電施工半年就可以發電，小型淺層地熱和川流小水力順利啟用，生質能愈來愈普遍。

核能減碳是假象，也不能養綠

綠能減煤才真的讓空氣變好，對抗氣候變遷。

核能表面上發電時不直接排放二氧化碳，但鈾礦提煉、運輸、建廠與除役的過程都耗費龐大

能源，想看看五十萬年的核廢處理要耗掉多少水泥。以兩者完整生命週期來比較，發展綠能才能真正減碳。

核電啟動到滿載要三天，無法快速升降載，難以和綠能搭配，所以核能不能養綠，直接發展綠能才是正道。綠能是潮流，核電總裝置容量和機組數都在下滑，標準的夕陽產業。

Q8：台灣如果要選，核能好還是綠能好？

說結論，台灣要綠能轉型

廢核再生公投通過後：完全廢止核四計畫，省下千億元重啟費用和每年封存維護費，妥善利用已有的輸變電設施來發展綠能，帶動東北角的地方再生與新北市發展。

核四爭議超過三十年，別因黨派立場，而拒絕綠能的世界潮流。公投還有兩年充裕時間，好好了解核電和綠能的真相，溝通不同的意見和需求，邁向能源轉型的創新經濟。

現在集中式電網，若是核電這樣的大型機組跳機，容易造成半個電網大停電。綠能的能源轉型，是系統性的創新，走向分散式電網更有彈性，大量小型機組和儲能設施，大數據預測即時反應，做好供需管理，穩定不缺電，創造綠領工作機會，公民電廠綠能利益全民共享。

► 綠能才能讓空氣變好，對抗氣候變遷。



專題一：廢核·再生公投專題——公投的積極意涵

「廢核·再生」公投 連署志工心聲

志工 小叮嚀與比目魚（化名）

2019/6/17

志工 1. 小叮嚀

2018年11月24日過後，就如同眼見龐大的浪潮襲來淹沒我們直至滅頂，在如此的情況下，有許多人不免感到灰心，並且修改公投法的聲浪不斷出現，在這樣的情況下我跟一些夥伴進入環盟，開始進行「廢核·再生」公投的連署工作。

在街頭進行連署時，因為特定團體的刻意誤導，不免持續遇到公投無效的質疑，並且持續地受到特定團體的支持者攻擊，甚至會再我們擺攤連署時，刻意到我們攤位旁進行宣傳廣播，嚴重阻礙我們連署的情況，這些團體因上次公投的組織建置人多勢眾，使我們的連署困難重重。

但幸運的是，在我們的連署過程中，也曾遇見許多支持者的鼓勵，最印象深刻的是：曾有一次街頭連署時，那天在市政府情況並不順利，幾個小時過去，卻仍然只有個位數的連署，當天我與夥伴都對此感到非常沮喪，但也仍然進行著街頭連署，這時有個阿姨寫完連署書後問我：你怎麼了？身體不舒服嗎？我對她說：連署的狀態不太好，我很擔心這樣的情況。她笑著對我說：不用擔心拉，那是現在還沒有人知道，你想就算上

次那麼多人被騙的情況下，仍然有那麼多堅定反核的人，這些人不夠連署書嗎？你們要做的就是把這些人找出來就好，所以不用擔心，累了就先休息一下，但不用擔心出發的時候我們都在。

這樣類似的事情不斷的發生，甚至有人看到反核旗，就自行拿起連署書幫忙宣傳，這些情形就如同寒冬中的一股股暖流，注入了我的心頭，縱使我們的前方險阻重重，縱使我們需要面對的是龐大的核電利益集團，縱使那個來自中國的幽魂，仍然遊蕩在台灣這片土地，只要有這些夥伴我們就無所畏懼。



▲街頭連署是非常辛苦的，尤其常常遇到擁核人士的挑釁，感謝志工們的付出！

志工 2. 比目魚

開始協助公投連署之後，遇到各式各樣的事情。當然也有讓人振奮的時刻，比如說有人看到攤位的福島反核旗，就自己過來連署；有人在路上被我們搭訕時，轉頭就要加速離開，但看到反核的標誌又再折回來寫。但也有讓人感到無力的時刻。

很多人看到反核的宣傳，第一個問題就是，核四不是已經停了嗎？或者是，去年不是投過了嗎？這些都還算是好回答的問題。但困難的是，有許多人會說：「公投沒有用啦！」

會說這種話的人，大概都是看到 5 月 18 日的中國時報。

2017 年大法官第 748 號釋字認訂民法未保障同性婚姻，違反憲法規範的平等權，要求立法院在兩年內訂定相關法律保障同性婚姻。2018 年 11/24 同性婚姻的相關公投案結果，要求政府以專法來規範同性婚姻（第 12 案：以非民法婚姻來保障同性戀共同生活）。而在半年的紛擾之後，立法院終於在 5/17 通過《司法院釋字第 748 號解釋施行法》，台灣成為亞洲第一個通過同性婚姻的國家。

在這個過程中（甚至一直到現在），反同方不斷造謠，說公投第 12 案就是否決同性婚姻，完全睜眼說瞎話。並且說「公投大於憲法」，試圖封殺《司法院釋字第 748 號解釋施行法》的三讀。難過的是，許多民眾也遭到誤導。而在 5/18，《中國時報》用頭版報導「政府無視公投結果」，更進一步加深民眾的偏見。公投倉促提案、討論不足，讓原本應該解決社會紛爭的公民投票，反而成為紛爭的來源。

臺灣的《公民投票法》從 2003 年立法之後，因為過高的成案門檻，被譏為鳥籠公投。2014 太陽花學運之後，島國前進等人民團體推動公投修法，2017 年終於修法成功，卻沒有考慮到公投未經細緻討論的問題、想要綁大選衝高投票率，卻因此遭到選舉影響，無法真正做出政策的選擇。不可不謂矯枉過正。

核四議題從來就與公投綁在一起。當年林義雄先生開始環島苦行，就是為了讓核四交付公投。而 1994 年在貢寮與台北市政府進行的兩次核四地方性公投，早就已經做出廢除了四的決議，卻因為缺乏公投法源而被中央擱置。而如今，我們終於有了法源，卻是一個無法防範假新聞、死人連署、虛假宣傳，且容易被政治議程影響的公投法。我們到底該怎麼辦呢？



▶ 可愛的小狗也來幫忙連署活動。

專題一：廢核·再生公投專題——公投的積極意涵

「廢核·再生」公投連署列車 簽簽簽 全台六地同步連署行動

副秘書長 潘翰疆

共同推動「廢核·再生」公投的台灣反核行動聯盟、台灣環境保護聯盟總會及各地分會，特別同步在全台灣各地火車站，舉辦公投連署列車簽簽簽活動，在台北火車站、福隆火車站（新北市）、花蓮、台東、新竹、彰化……等六個火車站擺攤連署，以街頭宣講與連署行動，與社會對話。

日前公投法修法將公投與大選脫勾，許多民眾都在問，距離 2021 年 8 月 28 日公投日還有兩年，為何現在就要做連署？其實公投法修法前的連署截止時間仍依修法前之規定，今年 4 月 8 日起進入第二階段公投連署提案，計有反核方環保聯盟的「廢核·再生」和核電幫的「重啟核四」二案，需在 10 月 8 日之前達到約三十萬的成案門檻送件，才能成案交付公民投票，只是投票時間被修法延期二年。而儘管中選會在公民團體多次情抗議下，仍舊拖延電子連署長達一年半以上，不願依法辦理電子連署，推動廢核再生公投的社團，只能持續辛苦在全台各地街頭紙本連署的活動，目標在八月底達到 30 萬連署。

反核行動聯盟表示，若「重啟核四案」通過成案門檻，尚未興建完成的核四廠將可能改變



▲6月29日早上環盟在台北車站東三門口舉辦記者會，宣告全台六地車站同步連署行動開跑。

「資產維護管理」的現況，甚至因公投的投票結果，啟封再重新編列預算興建，浪費數百億的公帑，延後非核家園的進程。反核團體阻止核四復辟的決心不會因公投修法而改變，將繼續推動「非核家園」，走上綠能減煤的道路。呼籲民眾踴躍參與連署，八月底前讓「廢核·再生」達到三十萬門檻成案，相信未來在公民社會對話的公共政策討論中，以全民意志展現的公民投票結果，成功完全廢止核四計畫，實踐非核家園。

2018年核電幫以公投名義，散布不實的謠言，誣蔑非核家園為以肺發電，但所謂「以核養綠」根本是「以核養煤」主要的發電是燃煤，高達四成，比非核家園的三成還多。但當時環保團體因被動因應，且宣傳時間太短僅一個月餘，在宣傳和民眾溝通上非常不利。現在「廢核·再生」公投提案和重啟核四直球對決，在未來公共政策論辯的程序上應將有相對的發言權，也有助於正確的資訊散佈。

台灣不缺電：今年入夏以來台電的燈號絕大多數是綠燈，台電預期未來兩個月也都會維持供電充裕的綠燈、不會缺電，綠能建置愈來愈多、愈來愈快，也沒有電價飆漲，燃煤比例降低汙染減少，能源轉型的實際成果，打破核電幫的謠言（昂貴、不穩…等），這個兩年的延長賽，我們將有更充裕的時間，將正確的資訊傳達出去，有信心會贏得公投的勝利。

台灣只缺綠電：蘋果等國際大廠 RE100 綠色供應鏈承諾將做到 100% 綠電，有綠電才能接單，台積電在內的供應商，公開要求政府協助增加綠能供應。國際定義的綠能包括太陽能、風能、地熱等，就是不包括核能。台灣並不缺電，而是缺綠電，核電幫卻一再不理性的攻擊綠能，阻礙台灣的能源轉型和產業升級，卻可能斷送台灣經濟的未來。

擁核人士和國民黨等支持核電的政黨，將公投和選舉宣傳結合，只是出自政治利益的考量，並非真心為台灣的未來打算。然而只要廢核再生公投成案並投票通過，全民意志的法律效力，就算國民黨執政也不能啟封核四。

民進黨第二次執政多年，但對於核四爛帳的後續處理上仍然備受核電幫的擺布，雖已完全執政，卻未能主動廢止核四計畫。唯有廢核再生的公投成案進而投票通過，即可徹底廢止核四，將原廠址轉型再生能源，以及觀光、研究、博物館等設施，讓地方再生的方案，才能真正讓非核家園早日實踐。



▲6月29日早上環盟在新竹車站門口舉辦廢核·再生公投連署活動。



▲6月29日早上花蓮環盟在花蓮車站門口舉辦廢核·再生公投連署活動。



▲6月29日早上台東環盟在台東車站門口舉辦廢核·再生公投連署活動。

專題一：廢核·再生公投專題——公投的積極意涵

「廢核·再生」公投案應依舊法 明年 1 月併大選投票

「廢核·再生公投案」領銜人 高成炎

2019/6/17

在 2018 年 12 月 25 日、也就是說縣市長及議員就職當日，環保聯盟送出了這個簡稱為「廢核再生公投」的公投案，我是這個案子的領銜人。為什麼我們那麼快就送案、而且在沒有通知媒體的情況下就送案了呢？這是因為我們原先是希望能夠很快地將此案進入第二階段即徵求 30 萬人連署的階段，並催促中選會依照公投法第九條規定，提供電子連署的方式。這樣，我們就可以極快速取得 30 萬人的連署，然後以在不併大選的情況之下投票，最後因為沒有通過門檻而否決了原先的「你是否同意台電公司核能四廠進行裝填核燃料棒」的案子。這樣核四廠就不能運轉。

然而，在 2019 年 1 月 21 日中選會主辦的聽證會中，擁核派的李敏教授竟然變成本案的反方學者專家之一，而且是由中選會邀請來的。最後，我們的提案被要求修改提案主文及理由書，說我們理由書裡面正反兩面的意見都陳述，原先的主文「你是否同意台電公司核能四廠進行裝填核燃料棒」不符。最後，我們被迫修改為目前這個簡稱為「廢核·再生公投」的主文。其主文具體內容如下：「你是否同意『廢止核四計劃，其廠址作為再生能源（地熱、海洋能、太陽能等）發電、觀光、研究、博物館等用途』的政策？」。

2019 年 6 月 17 日立法院臨時會，三讀通過公投法第 23 條的修正案，將公投法修正為另訂公投日，每兩年舉辦一次公投。依新法實施的公投案、將在 2021 年八月的第四個禮拜六舉行投票。此次修法、原先行政院版本為「需檢付身分證影本」，後來民進黨黨團總召柯建銘接受了環保團體的建議，已經將檢附身分證影本一項刪除，但依然要將公投與大選脫鉤。我們雖然是不贊成這種做法，但目前修法已通過，只能表達遺憾。然而，對於我們的「廢核再生公投」案應該如何處理呢？

我們主張，因為此案早在去年 12 月 25 日就送案、而且 1 月 21 日通過聽證會，2019 年 4 月 9 日開始第二階段正式起跑，依照保障人民權利的原則，法律即便修正、若舊法對人民權利更有保障時，則應從優適用舊法。因此我們主張：目前已經進入第二階段的「廢核·再生公投」，應該依照舊法的時程規定，在第二階段成案後六個月之內舉行投票。

也就是說這一個案子如果環保團體能夠動員成功，並且在 10 月 9 日之前連署達 30 萬人，則應該依照舊法，在明年在 2020 年的 1 月 11 日併



▲廢核·再生公投領銜人高成炎與綠色消費者基金會祕書長方儉等人，認為中選會延宕公民投票電子連署作業長達1年，損害民眾公投權利、浪費行政資源，4月15日上午已經到台北地檢署告發中選會代理主委陳朝建瀆職。

同總統大選舉行投票。這是作為此案的領銜人，依法強烈主張的要求。我們也要求中選會應該立即執行另外一個重要的保障人民權利的工作，也就是說立即開放「電子連署系統」來讓全國人民使用。

中選會推說目前的電子連署系統還有安全疑慮，這對於號稱是資訊大國的台灣，實在是一大笑話。請問「能夠網路報稅、為什麼無法網路連署」？網路報稅系統已經進行了十多年了，那麼網路連署為什麼遲遲不能開放呢？其實在去年12月25日，我們將「廢核·再生公投」案送件時，我這個在台灣大學資訊工程系教授29年的領銜人，就有跟建置電子連署系統的科長討論過相關的技術細節。其實目前不開放電子連署系統、根本是一個政治決定。我們也已經於4月中去台北地檢署、按鈴申告中選會祕書長以及代理主委瀆職。我們呼吁新任的李進勇主委，立即下令開放

電子連署系統，並且將拒絕依法執行任務的相關人員立即撤職查辦。

專題二：再生能源

風機爭議與公民電廠

學術委員會召集人 吳明全

再生能源快速推展變成苑裡反瘋車

2006年，德商英華威集團的通威公司提出在苗栗縣竹南、通霄、苑裡設置31座大型風力機的計畫，2007年9月環保署針對土方等6點修正有條件通過了環評，其中在竹南准許設置5座、在通霄准許設置17座、在苑裡准許設置9座2.3MW後選定艾納康（Enercon）的E-70風力機。後續在2011年5月通過的環境差異分析，將負責人竹南部分從崎威籌備處變成崎威公司，有7座風力機與西濱公路預定路線不足100公尺所以做位置調整，其中有2座風力機從通霄變更到苑裡，分別是12號變更成42號以及18號變更成43號，所以變成在通霄准許設置15座、在苑裡准許設置11座。在2012年12月通過的第二次環境差異分析，在苑港漁港的防坡堤上又准許增加3座風力機，分別為51號、52號、54號，苑裡的風力機數增加到了14座，計畫總風力機數增加成34座。但再生能源的推動並不順利，2012年9月召開了施工前說明會，苑裡反瘋車整個事件才開始爆發。

2012年10月28日，因為賠償費用談不攏，尤其和解金談不攏，於是苑裡反瘋車自救會成

立，並針對可能受影響的苑港、西平、海岸、房裡四個里的居民進行「反對風力發電機組施設」連署，四個里總人口數7,682人，截至2013年1月為止共4,281多人表達反對的立場。屆時在苑裡的14座風力機裡，有8座還在跑程序，有6座已經取得經濟部許可隨時可以動工的，分別是苑港里1座、西平里1座、海岸里1座、房裡里3座，2013年2月起，英華威開始在警力保護下要施工，因而陸續爆發警民肢體衝突。自救會初期的底線是一座都不讓，3月19日協調會，英華威甚至表達過願意讓步，西平里的22號及海岸里的23號兩座可以不做，以換取其他4座的順利施工，不過並沒有得到居民的同意。3月21日縣長劉政鴻出現在協調會上表示「風機一定要建」，說服了自救會接受讓英華威先做與民居距離最遠的房裡里25號、26號二座風力機，但是4月3日協調會，自救會提出的將6座准許動工的風力機移到25號、26號一帶的提議沒有被英華威接受，房裡里里長等人也反對將風機全設在房裡里，劉政鴻則拒絕再協調。

協調無效後衝突再起，4月6日、7日居民阻擋施工，這個時候苗栗縣政府已經一改居中斡旋的角色，警方強力抓人，用手銬將5名自救

會成員逮捕、移送法辦。4月7日自救會成員宣佈展開絕食。4月8日苑裡鎮長杜文卿探視自救會的時候，英華威又發動鋼筋車進入24號的基地施作，反抗的自救會成員被上手銬以強制罪移送。4月22日英華威在苑港里18-1號動工，學生和50、60名居民前往阻擋，再有3名學生及1名居民被捕，而這個衝突再延續到下午，在25、26、24工地的入口處，居民和學生再度阻擋施工，陸續有抗議者被依涉嫌強制罪移送法辦，包括4月27日11名抗議民眾與學生被警方上手銬送辦，5月9日苗栗檢方以強制罪嫌起訴抗議居民及聲援者共13人，6月3日英華威對自救會提告並求償千萬，截至2014年1月為止共有34人被起訴，而這種方式也引起法律團體的質疑，因而2014年1月15日組成義務律師團協助辯護。

在立委吳宜臻、林淑芬居中斡旋，自救會與英華威高層接觸後，雙方決定各退一步。2014年7月13日，自救會與英華威達成協議，保留房裡里25號、26號二座風力機、拆除苑港里18-1號、房裡里24號二座風力機。此外，英華威集團曾對自救會提起民事訴訟請求一千萬元損害賠償，雙方達成共識，針對英華威提起的民事訴訟與自救會上訴中的行政訴訟，皆合意停止。過去近兩年的抗爭中，共有三十四人次被檢方依強制、妨害公務等罪嫌起訴，其中林清金被判處拘役十天，十四人獲判無罪，有的已確定、有的檢方上訴，另有十九人還在法院審理中。2016年2月25日，主要領頭20人全判無罪定讞。整個事件過程自救會成員生活步調全亂，風力機開發商英華威也不是只拆除二座風力機，到目前為止原本准許設置的34座風力機，只有竹南二期2011年設置3座、通苑一期2014年設置6座、通苑二期2014年設置3座、通苑房裡2014年設置1座、通霄2016年設置2座共15座風力機不到計畫一半，整個陸域大型風力機的架設幾乎陷於停擺。

風場開發商英華威所使用的風力機是德國風機製造商艾納康（Enercon）的產品，其台灣總公司董事總經理黎森（Bart Linssen）2018年時表示極力想促成台灣社區風力電廠第一例，資金、技術都有解決方案，就缺一位能獲得社區民眾信任、以及各方關係人都能信任的中間關鍵人物。黎森在2012年苑裡反瘋車事件爆發時就開

始建構藍圖，他表示民眾投資金額不是問題，沒有大家想像的多，台幣一萬或兩萬元都可能，優先認購權會保留給社區。雖然公民電廠沒有限定的形式，但他建議成立合作社，因為合作社的決定權是「一人一票」，這可以確保很小金額的投資人也有等同的發言與參與權力，讓在地人的聲音不會被大股東淹沒。艾納康公司的亞太區資深業務經理范史達（Sjoerd Feenstra）則補充風場開發約八成左右的資金來自銀行，開發單位（例如社區風力合作社）僅須負擔20%。艾納康願意協助民間投資的部分，例如提供貸款或是入股，方式依專案需求而定。運維費用依和約內容而不同，艾納康最長可擔保風機穩定運作20年，並且97%的時間維持在可運轉的狀態，投資收益視計畫內容、風場地點、風況而異。一般而言，如果在風機設立後才加入投資，獲利約為年利率4到5%，收益相當穩定。如果選擇在風機架設前加入投資利潤會更高，5至8年就可拿回投資成本，但相對的承擔的風險也更高。

艾納康畢竟是風力機製造商並非風場開發商，風場開發還有很多如環評及電廠登記、操作營運及售電完善財務等瑣事得執行，黎森表示其企業理念認為讓社區獲益，得到民眾支持，如此才能長期經營，這是件重要的事情。公民電廠計畫應該由社區發起，但艾納康願意與社區居民一起找尋答案，並在技術與金融上給予協助。歐洲近50%的再生能源計畫背後都有社區的支持，這是再生能源發展必備的環節。因為風機所需土地面積小、裝置容量高，新型風機轉速慢，噪音小，相信投資風機是正確的方向。在台灣，黎森仍在尋找第一個社區風力電廠的機會。當大家看到成功的例子，看到公民風場確實能帶給地方利益，第二個案場就會比較容易。德國有反風機的民眾，也有自組風力合作社的社區，他們願意支持風力發電的原因是資訊公開與社區參與。許多不信任與誤解是來自不了解，這需要不斷地解釋，開很多的會、很多人一起討論，甚至花上好幾年。這件事從來都不容易，但這卻是最好的方式。

世界第一個離岸風電合作社已經運轉到快除役

黎森的這些想法並非空想，世界第七個離



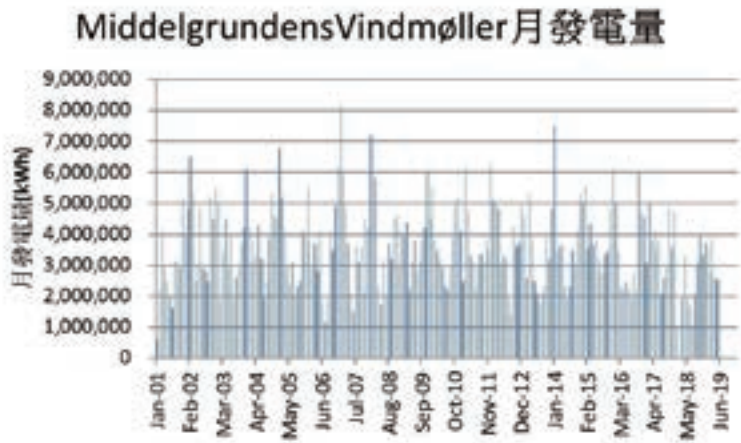
▲圖 1 合作社股東來源的地理分布

岸風場暨第一個離岸風電合作社—米德爾格倫登 (Middelgrundens) 早已經於上個世紀末 2000 年底開始營運。離岸風電總裝置容量 40MW，總開發經費 4,700 萬歐元，位於丹麥哥本哈根港口外的厄勒海峽，風電場建在一個以前用作建築材料傾倒區的位置，距岸 4.7 公里，水深 3 到 6 公尺，由 Monberg & Thorsen 建造重力式基礎。風場的開發商是哥本哈根環境和能源辦公室 (CEEEO) 和 Copenhagen Energy (KøbenhavnsEnergi 後併入 Dong energy，現改名為沃旭 Ørsted)。設置 Bonus 2.0 MW/76 風力機 20 座，風力機間距 180m，由各風力機產生的電力首先被引導到中央風力機 #10，第十號渦輪機，其又通過 NKT Cables 提供的 30kV 海底電纜將其傳送到 Amager 東海岸的 Amager 發電站。丹麥的製造商 Bonus Energy A / S (2005 年後由西門子風電 A / S 接管) 生產的 Bonus B76/2000 在 15m/s 風速額定功率 2MW，三葉片，切入風速 3m/s，切出風速 25m/s，轉子直徑 76 公尺，最大轉速 16rpm，轉子重 52 公噸，齒輪箱為 planetary/helical 形式三階段變速，增速比 1:93，發電機為 AMA 500L4/6A BAYH 形式，機艙重 82.5 公噸，輪載高度 64 公尺，塔柱重 81.4 公噸。風力機中的空氣冷卻系統由熱交換器組成，熱交換器

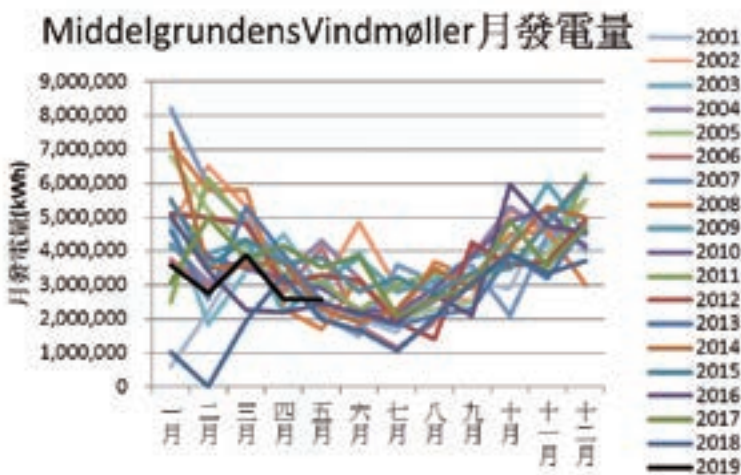
循環用於冷卻諸如齒輪和發電機之類的部件的空氣。這大大減少了用於冷卻的外部空氣量，這減少了風力機內部的腐蝕。過去 18 年總發電量 1592GWh，容量因數 25.24%，平均風速 7.2m/s。

米德爾格倫登離岸風電合作社 Middelgrundens Wind Turbine Cooperative (Middelgrundens Vindmøllelaug) 的 8,552 名會員有 50% 股份擁有 #11~#20 十座風力機，Copenhagen Energy 有 50% 股權擁有 #1~#10 十座風力機。近萬名合作社社員不全是哥本哈根市民，甚至有 1% 是外國人，社員來源分布如圖 1 所示。因為是合作社，#11~#20 十座風力機的總發電量每個月均有向社員公布，如圖 2 所示。將發電資料分成每年的月分布，如圖 3 所示，可知道 2018 年 1 月中合作社風力機系統遇到嚴重的損壞，造成維修好之前 2 月發電量 0 (合作社有對社員說明是 20 座合一的併網系統出問題所以所有風機全跳，一開始海纜布置省錢後來就會付出代價)，此外 #11 風力機的軸心壞了 1 年多，一直無法和西門子談妥更換 (因為已快除役大概是價錢沒談好) 所以 #11 風力機目前只當作其他風力機電力 Bypass。

雖然壽命已進入尾聲，米德爾格倫登（Middelgrundens）的 20 座離岸風力機已成為哥本哈根作為世界綠色首都的象徵。它們已經運作超過了 18 年，被許多人視為哥本哈根的永久家具。米德爾格倫登的計畫取得了成功，部分原因是當地的發起人和公民參與了該計畫的開發。超過 8,500 名會員為該計畫提供了支持和投資，這為計畫目的實現做出了巨大的地方和政治支持，並成為氣候公約哥本哈根會議（COP15）的一部分。與丹麥許多其他老舊的當地工廠計畫一樣，米德爾格倫登離岸風電合作社也面臨挑戰。必須對這些風力機進行翻新或更換，同時電價變得不可預測，並且在再生能源附加費 PSO（Public Service Obligation）基金廢除後政府的支持已經不明確。因此，組織未來的改造計畫是一項艱鉅的任務。還好米德爾格倫登離岸風電合作社背後是許多經驗豐富且熱情的人，他們將嘗試將米德爾格倫登風力機帶入下一階段。



▲圖 2 每個月 #11-#20 十座風力機的總發電量



▲圖 3 #11-#20 十座風力機發電資料分成每年的月分布

事實上米德爾格倫登的計畫從 1996 年就開始了，計畫建立當時世界最大裝置容量的離岸風場，1997 年 5 月籌組米德爾格倫登離岸風電合作社，總資本折合一千六百七十萬英鎊，共拆成四萬零五百股，每股不到台幣一萬七千元。為了確保合作社沒有任何債務（通過合作社章程要求），所有建設必須從始到終提供充分的保險，使連帶責任風險最小化。離岸風電合作社的審核員在丹麥建立風力機方面擁有多多年經驗，操作員則監督風電場的日常運行。所有超過二萬丹麥克朗的操作和更新任務都需要得到合作社理事會的批准。這意味著執行主要任務總是需要與合作社管理層達成事先書面協議。當股東想要向家庭成員或其他人出售股票時，必須使用轉讓合約，轉移手續費需要 400 丹麥克朗，死亡和轉移給繼承人或配偶也收相同手續費，遺囑認證證書的副本必須與轉讓合約一起提交給合作社，2014 年 3 月也建立兒童風車讓渡股制，父母可以將手中股票透過轉讓合約讓渡給未成年子女。合作社每年依當年社內經濟狀況的合理性來分配股利，大約 2010 年累積發放股利已經超過股金，目前情況是風力機的維護和維修逐漸耗費成本，以至於 2016 年起股東沒有盈餘分配。

米德爾格倫登離岸風電的合作社設計，也讓核准建設的環境影響評估進行更順利。或許有人會質疑環境影響評估不就只是依據科學證據做評估嗎？其實這種看法是完全忽略環境影響評估應具備向利害關係人資訊公開並諮詢的重要精神，同時扮演公眾風險溝通的角色。環境影響評估是不能自外於社區居民和環保團體等利害關係人的。如果讓社區居民可以參與計畫討論與評估，甚或成為計畫的股東之一，相信後續許多阻礙應該都可以提早排除，這就是人性，各國的人都是這樣子的，如果人可以主動參與到再生能源的開發，他們對這樣的開發案的看法就會轉為比較正面一些，這是公民電廠除了能讓社區能源自主外外很重要的好處。但是能源產業通常是高技術密集、高資本密集的產業，社區居民做為能源消費市場的一部分卻通常既沒錢又沒技術，這要如何參與呢？所以公民能源合作社的培力設計就變得很重要了。

基層發起的公民電廠推動方案

2017年12月，經濟部能源局電力組針對能源轉型白皮書重點推動方案公告了公民電廠推動方案，對公民電廠做了如下定義：「公民電廠係以公民為主體，自主性設立相關組織，透過集體出資、付出勞力、物資或資源等方式，取得一定所有權或股權，並參與電廠之營運」。其實在一開始政府盤點政策時，公民電廠並未獲得關注，而是在第一階段預備會議過程中經公民團體提議，才將公民電廠的推動方案納入後續討論。公民電廠的商業模式有別於傳統集中型大電廠資本密集度高之財團所主導，而多以集資、買散股概念，小股東可依持有資產比例回收電費。由公民參與再生能源設置之形態相當多元，可先簡單分為下述兩類：一、由地方政府主導成立能源公司，並號召業者與市民入股（例如由於成立時機不成熟後來失敗解散的澎湖能源公司）；二、由民眾自主性成立能源股份有限公司，設立再生能源發電業（例如達魯瑪克電力公司）。第一種型態在電業法修正後，地方政府可整合轄區內再生能源發電成立區域能源公司共同參與電力市場，活絡地方再生能源之設置，完善區域電網並促進綠能產業發展及帶動就業機會，接著開放市民入

股推動公民電廠以落實地方能源治理，增加的財政收入也可回饋市民。第二種型態民眾自行全額出資，可透合FIT或直供轉供方式售電，並結合金融融資，委請系統業者負責建置發電系統與運維，兼具綠能發電與收益，目前已有許多陽光社區公民電廠成功的案例。

公民電廠推動方案的推動內容主要是下述兩點：一、持續檢討與優化公民電廠之行政法制作業（包括推動專責窗口、建立及運營公民電廠專屬網站、持續滾動式檢討相關法規營造公民電廠之友善發展環境等）；二、結合既有獎勵措施並規劃短期公民電廠示範獎勵（包括公民電廠社區培力、藉由試點推動逐步擴散、研議公民電廠示範獎勵補助計畫、結合農村再生與公民電廠、推動綠色金融提升公民電廠設置誘因等）。其中試點推動可分為社區型與偏遠部落兩種型態，2018年能源局再針對偏遠部落訂定「原住民地區參與再生能源設置補助作業要點」及「推動民間團體於偏遠地區設置綠能發電設備示範補助作業要點」，2018年9月經濟部能源局審核提出申請的19個民間團體及21個原住民區鄉公所全數予以通過（包含台東分會參與的達魯瑪克部落及花蓮分會參與的初英山社區），第一階段補助偏鄉及原住民地區設置綠能共40案，範圍涵蓋光電、風力、地熱、小水力、儲能等計畫，須在一年內完成綠能潛力盤點、民眾意願調查、設置規劃等，每案最高補助200萬元。真正的建置則在第二階段，通過的40案2019年9月須再提出申請，才能爭取每案1000萬元的建置補助，最後將選出5個設廠名額，預計2020年可正式發電。至於公民電廠結合地方創生，國際上更是有許多成功的案例證明，發展再生能源可以讓偏遠農漁村社區有新的發展機會。以日本小農村石徹白為例，1950年代村子還有1千2百人，到2010年只剩下276人，人口外流嚴重。近年發展小型水力發電，發電所得作為社區創生工作經費，開始吸引22名青年人返鄉，也誕生了8個小寶寶，所以對石徹白村民而言，公民電廠的投報率還要考慮很多額外好處。台灣有許多的偏遠社區、部落都面臨類似的問題，藉由發展綠能應該可以帶來改變。

另一個公民電廠培力的重要文獻是中研院

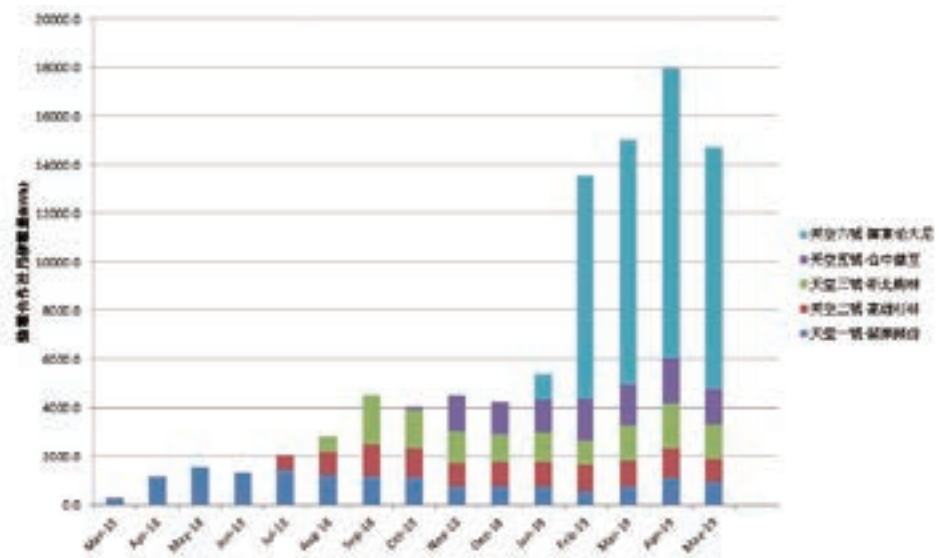
社會所蕭新煌教授主持「深度減碳、邁向永續社會—邁向深度低碳社會：社會行為與制度轉型的行動研究計畫」的研究成果之一「公民如何參與公民電廠：困境與出路」工作坊結果彙整與分析，這個 2017 年 10 月 15 日舉辦的公民對話工作坊是由主婦聯盟和新北市政府合作組成的焦點團體，最後在 2018 年 1 月由主婦聯盟彙整編輯成手冊，並上網分享 (<https://www.huf.org.tw/publication/4321>)。此外 2018 年 5 月，台大風險社會與政策研究中心的網頁上也發布一篇「公民電廠為核心的綠能發展」文章 (<https://rsprc.ntu.edu.tw/zh-tw/m01-3/energy-transformation/966-1070524-civic-power-plants.html>)，其中有許多相關文獻回顧，建議參與公民電廠推動的台灣環境保護聯盟各分會或對公民電廠有興趣的會友都可以自行上網下載閱讀。需要特別指出的是台灣民間推動能源轉型有高度的熱情，但從德國經驗來看，公民發電成功的關鍵是「能源與財務管理的專業」，投資能源合作社得到的回報比定存好，成功的案例很多，但倒閉也時有所聞，分析其原因，經營公司本身就有風險，從合作社的成立和經營（集資、財務、行政管理）到能源的開發與管理（選址、氣象預測、監控、保養、維修、天災風險的控管）都需要專業，每個環節都很重要。20 年是很長的時間，連續 20 年的穩健經營非常辛苦，不能只有熱情，不過只要開始走就會有路。

方興未艾的綠電合作社

台灣第一個綠電合作社「台灣綠主張綠電生產合作社」於 2016 年 10 月 22 日成立，只要交一萬元社費就可以加入合作社，截至 2018 年底公民電廠總裝置容量 160.13kW，共有社員人數 202 人（含 5 位法人社員），股金五百三十多萬元，資金來自民眾。合作社重視資訊公開、共同決策，第一個的電廠設置就花了一年多，不僅合作社本身需要建立可長可久的經營運作，也在學習各種建置太陽光電的法規、制度與溝通。2017 年 12 月底，位於苗栗透天厝民宅的「天空一號」屋頂太陽能完成併網，預計一年可提供電力一萬度，這是台灣第一個以合作社型態投資集結公民力量所開發的電廠。「天空一號」設置面積 18.5

坪，裝置容量 10.03kW，2017 年 1 月開始評估規劃，12 月底完成裝錶併聯，每年可收電費近八萬元，以這筆收入分期攤還建置成本 64 萬，以及往後 20 年的管銷、維護、等各項支出，初估 10 至 12 年回本。此同時高雄杉林的 10.62kW「天空二號」（2018 年 7 月併網）、新北樹林的 19.8kW「天空三號」（2018 年 8 月併網）、台北區的 19.8kW「天空五號」（2018 年 10 月併網）與屏東伯大尼的 99.9kW「天空六號」（2018 年 12 月併網）也陸續進行中，台灣綠主張綠電合作社各案場歷年發電量如圖 4 所示。除了民宅另外，合作社已經與中華民國儲蓄互助協會簽署合作備忘錄，並與社福單位、教會體系等洽談，期望透過不同組織間的互動，帶動更多公民力量。2019 年 5 月 8 日，綠主張綠電合作社與位於溫州公園旁台灣基督長老教會總會事務所合作的「天空七號」正式完成簽約，預定在 2019 年 7、8 月施工。

2019 年 3 月 29 日，由新北市蘆荻社區大學召集籌組的「有限責任新北市庶民發電學習社區合作社」正式成立，成為台灣第一家公民電場合作社，目前共計 39 位社員，股金 40 萬。其他如淡水忠寮農村再生社區在 2019 年 6 月 9 日成立「新北市智慧綠能社區合作社」，雲林的「濁水溪綠能生產合作社」等也在陸續籌組中，這股綠電合作社風在台灣才正要開始。綠電合作社一開始都是小的。以 1999 年成立的「綠色和平能源合作社」（Greenpeace Energy）為例，一開始是非常小的公司，客戶只有 186 位，資金來自僅有的 180 位社員，專注於零售業務，說服大眾成為綠色和平能源的客戶，因為跟公眾溝通是合作社最擅長的，至於其他，就外包給外部的專家。隨著合作社慢慢成長，產生規模經濟的效應，把越來越多業務納進公司本身的營運之中，現在整個電力的供應鏈都有涉足，除了沒有自己的電網之外，從發電、電廠開發的融資、到電廠開發的營造還有營運、還有購電、平衡供需，最後跟客戶收費，都有參與。綠色和平能源合作社工作有兩個層次，首先是電力供應商，提供良好服務。但不只提供綠能給客戶，也希望改變整個電力系統，因為只改變客戶的電力是不夠的，需要的是改變世界，而改變世界要多少時間？這就不是一個技術問題，而是政治問題。所以合作社也要跟



▲ 圖 4 台灣綠主張綠電合作社各案場歷年發電量

政治人物溝通。到了2017年，綠色和平能源合作社社員已經達到二萬三千位，並提供電力給13萬位消費者，德國有1,100家電力公司，而綠色和平能源合作社的售價跟平均差不多，這是非常重要的，因為不能只賣綠電給有錢人，只賣給有錢人也許找得到一些客戶，但要改變世界那就是不可能的事了。

2017年1月開始施工，荷蘭最大的公民倡議Windpark Krammer陸域風場更是一次動用到二個合作社—Deltawind合作社及Zeeuwind合作社。Deltawind是Krammersluizen當地一家合作社，合作社目前有2,500名社員，他們都是島上的居民。Zeeuwind合作社則已經存在了大約30年，有2,300名社員，主要是私人。Deltawind及Zeeuwind合作社共4,800名社員作為Windpark Krammer陸域風場的發起人，共有Windpark Krammer 51%的股份。其餘49%由風力機製造商艾納康（Enercon）擁有。其實這個想法早在二十多年前就提起過，不過當時沒有實現的原因是土地所有者Rijkswaterstaat（水道和公共工程部）認為建立在主要防洪區之上是一個可怕的想法，那時的風力機的容量也太低了，使得電網連接成本過高。2008年再次提案，計畫

人員必須創造了一種基礎，並證明防洪不會受到影響，最後決定設立34座Enercon E-115 3MW風機，總裝置容量為102MW。風電場95%的電力將銷售給四家跨國公司：谷歌、阿克蘇諾貝爾、帝斯曼和飛利浦，提供的總電量足以滿足10萬戶家庭的需求。儘管計劃融資已經排好，但Windpark Krammer的合作社希望為社員和周邊環境實現參與機會，因此發行了債券貸款。公民有不同的理由參加合作社的風電場，部分是因為人們希望在能源轉型方面做點什麼，但另一個重要原因是Windpark Krammer發行的債券貸款的利率為6%。債券貸款由荷蘭金融市場管理局（AFM）監管，這對合作社來說是一個新鮮事物，這筆貸款引起了濃厚的興趣，遠遠超過債券的232%。2019年5月15日Krammer風電場正式開放，艾納康台灣總公司董事總經理黎森表示：我們在台灣正計畫這樣做。艾納康台灣總公司此時要提合作社公民電廠正是時候，為了因應立法院三讀修正2019年5月1日公告施行的「再生能源發展條例」第11條第3項之規定，經濟部能源局已擬定「合作社及社區參與公民電廠設置示範獎勵辦法（草案）」，6月21日召開獎勵辦法利害關係人會議討論獎勵辦法規劃之可行性，雖然獎勵規模比艾納康在荷蘭的案子小一千倍，

不過可以依循獎勵辦法上規定的程序辦理，應該更容易取得各方信任。

部落會議審議需要引入公民電廠的設計

前述 2018 年 9 月經濟部能源局針對 67 個偏鄉、30 個山地原鄉及 25 個平地原鄉訂定綠能示範補助要點，第一階段補助偏鄉及原住民地區設置綠能共 40 案，其中宜蘭縣大同鄉也提出了申請案，2019 年 2 月 13 日在大同鄉公所召開意願調查推廣宣導活動與商業開發模式規劃案座談會，說明初步規劃。根據韋峰能源及中華基礎設施研究發展協會進行的規劃，期初選定英士村以及四季村兩條水量豐富的溪流（梵梵溪英士一橋處及四重溪四季一橋處）設置兩處小型村落使用之小水力發電裝置，配合設置簡易自來水的需求，未來順利發電後，尾水可同時供應部落簡易自來水及小型地熱發電冷卻水使用，同時在梵梵野溪溫泉處（2012 年英士部落提出申請正名為芄芄溫泉）設置地熱發電。依據原住民基本法第 21 條第一項規定：政府或私人於原住民族土地內從事土地開發、資源利用、生態保育及學術研究，應諮詢並取得原住民族同意或參與，原住民得分享相關利益。同一條第三項：前二項營利所得，應提撥一定比例納入原住民族綜合發展基金，作為回饋或補償經費。所以大同鄉規劃團隊便請英士部落及四季部落召開部落會議審議規劃案，但顯然原住民部落會議內政治生態的複雜性也超出預期想像。

小水力開發所需資本少水資源及可能影響或許還看得到，但是地熱開發鑽井所需資本大，鑽不到的風險又高，地底下的影響又看不到，就引起部落的疑慮，最後英士部落及四季部落會議就以不願被『大』財團左右為由否決了地熱及小水力開發案，大同鄉公所只好將規劃改成復興村貫流式小水力。宜蘭大同鄉部落會議的否決對台灣地熱業界造成震撼，因為台灣地熱潛能區除了近期確認的北海岸、龜山島鄰近、宜蘭利澤 - 龍德，以及 35 年前確認的大屯火山群鄰近地區（從北投至金山萬里）外，全部都在原住民傳統領域內，依目前原基法該範圍內地熱開發都必須部落會議同意（條文為公有地，但實際原住民傳統領

域內私有地開發也難逃被要求）。目前台灣小規模地熱開發成本約 1MW 要 2 億新台幣，對公民電廠是相當沉重的負擔，尤其對於原住民而言，他們只有土地，沒有錢。這次補助的 40 案就有 12 案有地熱開發規劃，部落會議的否決就是判了死刑，要如何做釋股設計讓沒有錢的原住民也能參與綠能的開發將是所有團隊必需挑戰的難題。

相似的難題也發生在台東知本海邊設 161 公頃的太陽能光電開發案，開發金額高達 80 億至 100 億元，在地卑南族卡大地布部落 2019 年 6 月 1 日中午舉行部落諮商同意權投票，贊成、反對開發案票數拉鋸纏鬥，在家長及指定代表投票部分，反對派領先，現場士氣大振，但正反票數持續拉鋸，最後贊成 187 票、反對 173 票、廢票 1 票，最終領先 14 票過關，反對派氣得大罵土地被竊占，將向台東縣府提告。依據「諮商取得原住民族部落同意參與辦法條文」第 19 條的規定：部落會議議決同意事項，以部落全體原住民家戶代表過半數出席，出席原住民家戶代表過半數贊成，為通過。前項表決，應以投票不記名為之，並就贊成與反對兩面俱呈。但經出席原住民家戶代表過半數贊成，得改採舉手不記名表決。依此規定 6 月 1 日卡大地布部落會議法律條件是完備了，但我們可以感覺到激烈爭議才正要開始，開發廠商動輒百億的投資看來很可能會覆苑裡反瘋車事件的後塵，該如何解決呢？除了檢視相關環評過程的合理性，也許大型再生能源開發應該更重視公民電廠的可能性，以營造多贏的局面。

活動集錦

國際社經歷史文物館來訪環盟 及收集台灣環保社運文物

會長 劉志堅

在一個偶然的早上，接到艾琳達的電話，說要帶一位荷蘭的、社運的朋友來拜訪環盟。於是在 2019.5.15 於環盟接待 IISH (International Institute of Social History, 國際社經歷史文物館，暫譯) 的 Eef Vermeij 先生。

這文物館的主題，著重在對全球的社會不平等、勞工關係，以及包括人類學的、經濟水準(物價、薪給、國家財會等)議題，是一個獨立的基金會組織。於 1979 年，成為荷蘭皇家藝術及科學院 (KNAW) 下的一個院所。

該館收集貯存的資料中，一些迄今仍是政治敏感的資料，藉由簽約的方式，來收集、存放，有的文物並不具所有權(所有權仍屬原來單位或個人)，IISH 僅存放而已。有得仍是保密的、限閱的，在法律的保護下授權，誰才有權去參看那些文件。

IISH 設於荷蘭阿姆斯特丹，是國際上收集、存放勞工及社會運動、社經歷史文件最多的機構，若你單位要丟掉具歷史保存價值(或許我們自己以為沒價值、沒人要，但或不然)的文物，可交存到該機構。目前存有 5000 個資料庫檔櫃、1 百萬件印刷品、及相當數目的影音物品，包括

很多的海報(13 多萬份)。是一個專業的收集、保存、整理(處理)、研究社會運動(/社經)歷史文件的機構，當然也包括展示、辦活動、及研究，並可查閱、搜尋、分享，且已是數位化、可在網上運作使用的，做為一個平台。這機構成立於 1935 年，已 85 年了，也就是二次大戰以前，所以也有很多的二次大戰時的資料、文物。這機構有它們特別轉屬的存放倉庫，有的甚至在森林中。

其實，IISH 收集了很多反抗勢力的物質、文件。它也儲存、收集綠色和平組織的文件，以及國際特赦組織 (AI) 的文件。

我們台灣環保聯盟已三十多年了，隨著台灣環境運動的發展、民主制度的演進，而成長。曾有一些台灣環境運動的文物，被送到宜蘭慈林基金會收存。台灣環保聯盟最近完成了「環運 -30」紀錄片 (DVD)，我們也完成的「台灣環境資料彙篇」兩大冊 (1980-90, 1990-2000)。我們認為，保存文物紀錄或史料、文物，是很重要、很有意義的事。今年三月，花蓮分會舉辦「花蓮山石展」(山石，也諧音「三十」)，別具意義，希望每個分會也都能收集、保存，及舉辦具當地特色的



▲劉志堅會長及潘翰疆副秘書長與 IISH 的工作人員合影。

環運文物(含相片、影帶)。這些將是台灣歷史的一部分、台灣文化的一部分。

趁著這次 IISH 來訪，我們環盟的不少代表性的物質、書籍、海報、貼紙，甚至 T 恤、綁頭的小布條，也送交到 IISH 做永久保存了。故不只在台灣，環盟在台灣環運(，包括反核運動)的種種足跡鴻爪，也將留在世界的某個展覽館中，貯放、收藏，被世人看到。



►環盟的不少代表性的物質、書籍、海報、貼紙，甚至 T 恤、綁頭的小布條，也送交到 IISH 做永久保存。

活動集錦

三三讀書會 書評 《尋租中國》

台灣環境保護聯盟學術委員 許主峰

2019/6/18

台灣環保聯盟選在中美貿易戰正如火如荼的互打，和正逢香港“反送中”運動爆發期間，選擇《尋租中國》這本書舉辦兩場讀書會，由學委會召集人吳明全帶領，深入研討，實在深具意義。

吳介民教授的書名「尋租」(rent seeking)的概念源於尋租經濟學是安尼·克魯格(Anne O Krueger)1974年在《美國經濟評論》發表的論文《尋租集團的政治經濟學》。此後在政治經濟學領域，將視野從資源在生產領域的配置問題，拓展到資源在生產和非生產領域之間的配置問題，意思是通過壟斷或管制獲得的超額利潤，或者直接就說是貪汙的一種形式。

吳介民以兼具微觀的田野調查和宏觀的全球產業鏈論述，嘗試說明和解釋「中國崛起」的現象和問題，顯然是此時期國際學術界幾乎是最關心的熱門議題。而他以「尋租」作為理論貫穿的主軸加以詮釋，細數了台商、港商進入中國的角色，廣東模式與全球資本主義，等於直接點出中國「打造世界工廠」特殊而不正常的經濟發展模式。

書中以台商台陽公司(皮件廠商)和台鑫公司(耐吉代工廠)為個案分析，提到在中共黨國

體制下的法律與政策，這些到中國尋求低廉勞動力的外資，除了一般商業經營的投入成本之外，必須面對正式與非正式制度，各種人際網絡關係、潛規則、地方文化與習俗等，貢獻各級官員與公安「租金」，包括：「創匯」、「外匯分成」、「人頭稅」、「管理費」與「餽贈」等等。

吳介民本書除了為中國崛起的各種「因素」找解釋答案，例如第七章提到的尋租與經濟成長的多重因果並生解釋(conjunctural explanation)，提到與台灣南韓等東亞國家發展經驗之比較，亦從三組互動關係(外資與全球價值鏈廠商關係、外資與地方政府關係、外資與各省民工的關係)來對中國在邁向世界工廠之路的現象提供理論解釋。也表現他比較左派、社會意識關懷的思考，因此他在第五章以相當篇幅來分析民工階級：身分差序、雙重剝削、勞動體制等，檢視中國刻意的維持低工資與加班迷思、公民身分差序與雙重剝削、教育與社保的差別待遇等，以獲取剩餘價值，和維持國際競爭力等的中國特色勞動體制，病支撐了其國家資本體制的發展基礎。

在第七章與結論的第八章，吳介民討論了全



▲《尋租中國》吳介民著，國立台灣大學出版中心出版

球價值鏈、「中國製造 2025」超趕計畫等的陷阱與挑戰，亦提到中芯國際 (SMIC) 半導體產業升級、與美國川普總統挑戰「中國製造 2025」的中興案、華為案等，正好迎上了美中兩大國際經濟體的貿易戰大戲。

吳介民提到中國國家主席習近平 2015 年於西雅圖演講時說：「大國之間一再發生戰略誤判，就可能給自己造成”修昔底德陷阱”(Thucydides's Trap)」，試著說服美國，中國希望與美國合作，並秉持非衝突的態度。

但是許多研究者認為，此次美國對中國使出一連串的經濟制裁，已不單是要彌補貿易赤字和專利求償而已，背後其實有全球新自由主義「經貿平和論」(P.390) 的再反思、「和平演變」理論的失靈、美國對中共戰略信任嚴重遞減等，中國的經濟高度發展帶來的不是民主與社會改革，而是進一步的中共內部集權、打壓公民社會、對人民執行數位監控、打壓西藏、新疆香港人權甚至運用中國產業升級計畫，強力推行「中國製造

2025」，在全球大肆併購企業和竊取企業技術的「侵權行為」以形成 5G 科技霸權，在全球執行「銳實力」(sharp power) 干預各國和台灣選舉等的”數位列寧主義”，加上中國第 13 屆全國人民代表大會 2018 年 3 月 11 日正式通過「中華人民共和國憲法修正案」草案，取消國家主席、副主席連任不得超過兩屆的限制，讓習近平得以黨、政、軍「三位一體」的持續集權，確認中國不走民主改革的路。這些根本的價值衝突，才是美國和西方民主社會疑忌與無法忍受的。

中國如何同時尋租（機構式的貪腐），同時又可以成功地發展經濟甚至達到與先進國家爭取霸權地位的？一直各界好奇的議題。

吳介民這本書嘗試以尋租理論解釋中國崛起之因素，他表示廣東發展模式的軌跡，從全球價值鏈角度分析，乃是「按部就班」攀爬價值鏈階梯到切入全球資本與產業聚落。吳介民以他二十以年來出入中國所做的田野觀察記錄分析了「台商因素」、「港商角色」、「廣東珠三角模式」、

地方政府與外資合組成長聯盟」、「民工被雙重剝削」以形成資本剩餘等現象，而中共在獲得外匯存底後中央政府得以國家的力量，發展其階段性的產業升級大計畫 (grand plan)，包括所謂「紅色供應鏈」、「半導體大基金」、「中國製造 2025」等指導綱領，中共中央有意志力的強勢介入政商關係，主導稅制改革和輔助國營企業，突出黨國資本的作用，試圖快速取得先進製造技術，躍升至全球價值鏈頂端。

本書的貢獻，首先誠如許多書評學者提到的，吳介民從中國四十年來的發展經驗，分析、觀察到尋租發展型國家的形成、轉型與困境；和中國的國家能力提升與執行政策目標的意志。讓讀者跟著作者有一年代縱深的理解。

其次，本書後兩章作者介紹了自從 2018 年春天以來美中正式展開的貿易戰。因為這兩大世界經濟體的相互租稅制裁與角力，經過一年多，仍無掩鼓休兵的跡象，特別讓這本有理解中國內部經濟運作的研究，因與全球重大議題相關而倍受重視。誠如吳介民所形容的：「尋租發展型國家與全球資本力量，在此過程交手，既合作又拮抗。「中國製造 2025」雄心萬丈，但中國國內的自主技術創新仍未成熟，又因為過於急躁的對外行為，而面臨西方國家的抵制與圍堵。這個大計畫是否真能如中國所願，打破核心國家的技術霸權，目前看來並不樂觀。」

而英業達董事長卓桐華亦認為：「美國這老大，一定會把老二打到怕。」

中國似乎沒有比較大的經濟籌碼與美國長期為敵，但是以川普總統商人的決策性格，令人捉摸不定，何時會相互妥協？在哪種政治經濟框架和範圍中尋求和解？均值得我們持續觀察。

最後，從吳介民尋租發展型國家來觀察中國目前的產業升級行為，似乎亦形成另一發展中國家資本主義發展的成功模式，”中國式的尋租發展型國家”在與外資互動中，這樣的善於切入其價值鏈治理結構，由國家從中抽取價值（經濟剩餘），進而發展國家資本，以配置支援到各個領域的發展。但是吳介民也提出疑問認為這種類型的國家，是否有足夠能力在與外資競合的過程中

進行趕超式產業升級？

另一方面台灣方面因台商在中國扮演”尋租的外資廠商”的階段性功能，似乎已經過去，有些具候鳥敏感度的台商，早在 2013 年即陸續資本外移，返台或將生產基地部分轉移到東南亞，未來台灣面臨中國這個超大經濟體的興衰、轉型、或改革，都將面臨需要策略因應的變局，而這個難題也正在考驗著台商和台灣執政當局的國家治理能力。

活動集錦

2019 非核亞洲論壇國際會議 活動介紹及預告、邀請

為增進反核聲勢，環保聯盟將於今年 9 月 21 至 25 日於台北主辦「2019 非核亞洲論壇國際會議」(No Nukes Asia Forum 2019-Taiwan, 2019 NNAF-Taiwan)。

NNAF 於 1993 年於東京成立，已 26 週年。我們台灣曾於 1995, 2002, 2005, 2010, 2014 主辦，及今年 (2019) 再次主辦。去年於菲律賓辦理，台灣環盟代表參加，並爭取今年主辦權。配合台灣的反核情勢，今年的研討議題，有三：

議題一：各國核能、反核運動與新能源發展狀況報告

議題二、核電災害與核廢料困境

議題三、再生能源之發展

日期：2019 年 9 月 21 日 (星期六) 至 9 月 25 日 (星期三)，共五天。

國際會議：9/21 (六) 研討，國立台灣師範大學國際會議廳 (暫定)

9/22 (日) 研討，國立台灣師範大學國際會議廳 (暫定)

9/23 (一) 聲明記者會、參訪核一、二廠

9/24、25 (二、三) 參訪核三廠及屏東再生能源設施，包括參訪蘭嶼

參加的國家 (邀請中)，會包括亞洲國家，有台灣、日本、韓國 (以上國家為「非核亞洲論壇」主要支持國)、菲律賓、泰國、馬來西亞、印尼、印度、越南、土耳其、香港、及「中國代表」、澳洲、荷蘭、歐盟代表等環保團體代表或學者專家。以及國內關心能源與環境議題之立法委員、民間團體代表及社會各界人士；以及能源與環境相關部會官員、能源與環境產業代表，以及研究環境與能源政策、管理之學者專家，及學生、青年代表。通常日、韓多來了十多位參加者。

2019 NNAF-Taiwan 共同主辦團體及參與團體 (、單位)，都在徵求中。我們也在徵求志工及募款中。歡迎大家一起來參加！

活動集錦

各分會最新動態與預告

北海岸分會

1. 4月13日舉辦「走踏·情定·北海岸—金山萬里一日小旅行」參訪核一廠與核二廠周圍地質、生態、環境、文史等，聽聽北海岸居民對家鄉愛恨交織的美麗與哀愁，核電廠這個恐怖情人如影隨形了四十年，北海岸居民如何堅守對家鄉的愛，找出告別核電的道路。
2. 4月27日下午13:00舉行「2019廢核遊行 北海岸出發」活動，組隊從北海岸到凱達格蘭大道參加廢核遊行。
3. 5月18日與台灣青年民主協會舉辦「核不同行：如果家鄉沒有核電廠有多好？」講座。

東北角分會

1. 4月底時，余清寶會長向監察院陳情，黃土修核四啟封公投案明顯違法，監察院監委田秋堇、趙永清、楊芳玲認為中選會未召開聽證會以及核四安全問題是否已釐清等等，因事涉國家安全及人民生命財產安危，5月26日開始展開調查。
2. 4月27日下午13:00組成鹽寮反核自救會隊伍，領軍在凱達格蘭大道的廢核遊行所有隊伍出發遊行。
3. 5月30日上午10:30與環盟總會一同召開「核廢料放貢寮山洞？馬英九不如山頂洞人」記者會，抗議馬英九說核廢料可以放在貢寮的山洞40年。
4. 6月6日上午10:30由余清寶分會會長帶領幹部及貢寮鄉親，在中選會前召開「核四商轉公投案理由書使公務員登載不實！中選會應立即撤銷理由書」記者會。

彰化分會

1. 彰化縣政府提報「全國水環境改善計畫」第三批次提案計畫，目前通過有「彰化縣大肚溪口水域周邊親水環境設施改善計畫」、「彰化縣烏溪堤防水岸遊憩廊道串連計畫(第二期)」等兩案。彰化環盟建議第一案中移除互花米草計畫，必須小心謹慎，否則只會加速擴張速度與範圍。而第二案本規劃案不具前瞻也無其必要性，更無親水活動，本案就只是工程硬體設施，欠缺軟體教育性，建議否決。
2. 彰化沿海因五月梅雨季下了很多大雨，導致許多垃圾被河川沖刷至出海口，海岸出現許多垃圾，彰化環盟於五月份開始定期與台灣玻璃博物館，洪宗熠立委等等單位，共同籌劃討論9月22日舉辦全縣淨灘活動，期待有效改善沿海垃圾問題。
3. 與農地工廠息息相關的「工廠管理輔導法」部分條文修正草案，5月28日朝野協商爭議條文，但沒有結果。如果立法院有舉行臨時會的話，工輔法仍有可能在7月時三讀通過。彰化環盟



▲ 彰化環盟總幹事施月英出席拒絕農地工廠無限期記者會，出示許多農地、河川和海洋遭到農地工廠污染的事證。

堅持 105 年 5 月 20 日前未辦理登記的工廠不應就地合法，應落實即報即拆，將會進行第四波檢舉行動與發文，以及後續相關行動。

4. 彰化外海一直都是白海豚的重要棲地，彰化環盟與其它環團在六月份一起舉辦白海豚志工培訓活動，接下來，彰化沿海離岸風電將陸續開發，會持續關注與監督業者，針於打樁對白海豚漁業底棲生物的影響減輕對策。
5. 響應 524 全球氣候行動，彰化環盟共同發起排字抗暖化行動，促成位於彰化縣內離海岸不到一公里的芳苑國小 105 名學生也站出來響應，在操場排出 1.5°C 字體與芳苑鄉海岸的海牛圖案，齊心為守護氣候行動努力，落實環境教育。
6. 彰化縣政府主導規畫鹿港打鐵厝產業園區，預定地為台糖的打鐵厝農場，分成南、北兩塊基地，總計 16 公頃。彰化縣環盟認為彰化縣還有很多閒置的工業區用地，為何還要把台糖農地拿來蓋工廠？將持續協助在地人自救會反對開發。
7. 彰化縣府執行二、三十億元的鹿港溪再現前瞻計畫，目前進行第二階段工程，第一階段工程幾乎把河道及兩側翻過一邊，原本樹木超過 97% 被移動，彰化環盟要求未來施工應將樹木原地全數保留，且小心修剪雜枝，其中三棵榕樹形成愛心圖像很不容易，有其特色，工程施作要保護樹木及土砂不被沖走，可用用砌石堆疊保護周邊土砂，營造成適合打卡、休憩的生態小島。

花蓮分會

1. 花蓮分會分別於 3 月 23 日 - 3 月 31 日在松園別館二樓、4 月 24 日 - 4 月 30 日在東華大學玻璃屋，舉辦「還石於山 - 花蓮山石年環境映像文件展」，以多元方式靜態展覽、紀錄片座談、太魯閣母語創作分享會，喚起花蓮居民的環境意識；並開始與其他分會、各地團體聯繫串聯，如台南分會及台南社大環境運動小組。

花蓮分會分別於 3 月 23 日~3 月 31 日在松園別館二樓、4 月 24 日~4 月 30 日在東華大學玻璃屋，舉辦「還石於山 - 花蓮山石年環境映像文件展」。



2. 於 3 月 30 日參加經濟部能源局舉辦「公民電廠工作坊」，了解推動遭遇課題、相關規劃機制，並共同研討未來發展解決方案。
3. 於 4 月 3 日參加「林務局荖溪流生態調查規劃」，建議改良魚道換選擇拆壩的可行性研究，如何恢復過去生物多元化豐富物種是 NGO 團體期待的。
4. 於 4 月 13 日參加水保分局「花蓮縣富里鄉鯨溪重要治理河段環境友善評估」。
5. 於 4 月 29 日參加花蓮縣府「國強排水中段治理工程」整治會議。
6. 於 4 月 30 日與花蓮縣政府商討海岸法。
7. 於 5 月 1 日參加林務局「富源國家森林遊樂區環山步道 2 及連結步道修繕第二期(統包)工程基本設計草案審查」；並於 4 月 28 日提前現勘調查。
8. 於 5 月 8 日參加林務局「NGO 溝通平台運作交流座談會暨生態教育訓練」。
9. 於 5 月 13 日 NGO 團體、縣議員討論台泥和平水泥廠汽化爐焚燒垃圾問題。
10. 於 5 月 14 日參與萬里溪水環境營造規劃會議。
11. 花蓮分會積極推動微型水利綠能，於 5 月 24、25 日參加台東達魯瑪克綠能社區培訓工作坊，分享南華初英山文化發展協會在吉安圳架設機器、辦公室使用綠電的經驗，和未來規劃；並至台東新香蘭部落參與 3kw 公益綠能案場建置。
12. 6 月 4 日參加白鮑溪工程審查，並與荒野保護協會花蓮分會的會長、執行秘書多次實地探勘，了解魚道、水壩現行狀況及周遭生態。
13. 7 月份舉辦為期三天兩夜的小小科學營，期望培力花蓮小水力比賽地主隊。
14. 8 月 2-4 日「第三屆全國高中職、大專小水力發電設計比賽」將在花蓮分會舉辦總決賽，將規劃相關體驗活動，如客家飲食文化、太魯閣飲食文化、小小綠能音樂會等。
15. 10 月全國水圳論壇與 11 月綠能音樂會市集。



澎湖環盟新任會長蔡美滿二月底召集全縣 NGO 團體一起聯誼。

台東分會

1. 持續關注台東縣美麗灣開發案之後續發展和縣政府的處理態度。
2. 繼續監督和關心台東縣焚化爐仲裁案之結果。
3. 鼓勵在地公民落實資源回收和分類再利用，逐步漸近達到零垃圾家園的理想目標。
4. 面對知本溼地光電廠開發案，本分會將持續和台東公民監督聯盟合作共同監督和關心本案後續的發展。
5. 與國有財產局台東辦事處繼續商討如何善用國有畸零地為環境教育推動和宣導示範場地之合作案。

澎湖分會

1. 2019 本會新任理事長蔡美滿，也是澎湖鳥會理事，於今年二月底利用鳥會會員大會時召集全縣 NGO 團體一起聯誼，出席團體除本會、鳥會外還有學友學會、海洋公民基金會、海漂實驗室、東海遊艇業者……以及諸多民間友人，計有四、五十人參加，把理事長的民宿擠的滿滿！
2. 活動中各團體均一一介紹他們今年度的活動內容、地址與會員，此聯誼首次凝聚了澎湖 NGO 的向心力！會後還安排了猜燈迷餘興。在一片歡樂的掌聲中結束聯誼。
3. 本次聯誼大家均為新任縣長將重新建大倉馬祖感到憂心，今年 5 月 30 日果然縣府又讓各局處表態在大倉續建馬祖，本勞民傷財又破壞環境的事件，希望總會能和分會持續關心。

台灣環境保護聯盟

第廿五屆第六次執評委聯席會議記錄

壹、時間：2019年3月9日(六)上午10:00-12:00

貳、地點：台灣環境保護聯盟(台北市汀州路三段107號2樓)

參、主席：劉會長志堅

肆、出席執委：李泳泉、李偉俊(劉焜錫代)、吳麗慧、林清松、蔡美滿(陳香育代)、許富雄(郭慶霖代)、楊聰榮、郭德勝、陳香育、黃彥霖、劉志堅、劉俊秀(劉志堅代)、劉焜錫、鍾岳樺

請假執委：余清寶、吳明全、洪新、張怡、張子見、郭華仁、黃安調、葉奉達、廖彬良、盧敏惠、鍾寶珠

出席評委：施信民、徐光蓉(施信民代)、游明信

請假評委：李建畿、劉曉蕙

伍、紀錄：林穗筑

陸、議程：

一. 主席報告出席人數並宣布開會

執委應出席25人，已出席14人，11人請假；評委應出席5人，已出席3人，2人請假，皆已達半數，會議開始。

二. 確認議程

決議：調整後通過。

三. 確認第廿五屆第五次執評委聯席會議記錄

決議：修正後通過。

四. 祕書處工作報告

1. 持續推動「廢止核四計畫」全國性公投(領銜人為高成炎教授)。
2. 持續推動公投法修法，含各縣市自治條例(地方性公投)。
3. 持續推動台南龍崎成立(暫定)自然保留區與地質公園(多場現勘、記者會)。
4. 持續籌備第三屆高中職、大專小水力發電設計比賽。
5. 持續籌備2019非核亞洲論壇。
6. 籌辦「福島核災8週年—2019民間能源會議」。
7. 展開公投結盟拜會，如民進黨主席卓榮泰等人。

五. 財務報告(如附件一)

決議：下次會議再議決2018年度收支決算及2019年度收支預算。

六. 分會工作報告

【台東分會】李偉俊書面報告：

1. 加入台東公民監督聯盟的運作，參與「第一屆台東縣市長給問嗎？」公民論壇活動，持續關心地方環保議題與強力監督環保事件。
2. 與地方環團共同關心台東縣知本健康段太陽光電開發計畫案，對於知本濕地附近要興設

161 公頃面積的光電廠，台東分會將持續關心與監督。

3. 台東成功居民向本分會陳情寶盛集團在台東成功基羣地區開發遊樂園區，將對於珊瑚礁自然生態造成危害，分會會長李偉俊親自前往視察所開發範圍與周邊地區的地勢和海岸生態環境，將與地方公民團體和環團持續關心本開發案的後續進行。
4. 台東分會擬向國產署台東辦事處申請國有非公有邊際土地認養計畫，未來將規劃為本分會行政辦公室和執行環境保護計畫和進行環境教育之用。初步選定台東森林公園活水湖外側鄰近卑南溪出海口具有自然濕地生態景觀地，將會進行環境綠美化之外，也作為未來零垃圾暨資源回收教育中心之用。

七. 提案討論

- 提案一、審查 2018 年度工作報告及經費收支決算表。(如附件二)(略)
決議：通過，提送第廿五屆第二次會員代表大會審查。
- 提案二、審查 2019 年度工作計畫及經費收支預算。(如附件三)(略)
決議：，提送第廿五屆第二次會員代表大會審查。
- 提案三、第廿五屆第二次會員代表大會籌備事宜。(祕書處)
說明：第廿五屆第二次會員代表大會訂於 2019 年 4 月 14 日上午 9：30 假台北市 NGOs 會館多功能資料室召開。請執委會決定會員代表產生辦法，以利相關籌備工作。
決議：詢問分會會員代表是否有變更，若有則更新名單，並繳交會費。
- 提案四、祕書處人事案。(劉志堅會長)
決議：1. 通過潘翰疆任副祕書長案。
2. 請會長參酌委員意見，做好人力安排並完善人事管理制度。
委員意見：
 - a. 工作表現不佳者，請予勸退。
 - b. 爭取優秀人員來工作。
 - c. 若有適當的祕書長人選或其他職位人選，請推薦。
 - d. 宜速建立用人規章。
 - e. 宜採專案方式用人，簽約，並以一年為期。
- 提案五、支持原住民部落永續經營傳統領域自然資源。(如附件四)(劉焜錫)
決議：通過。

八、散會 (12:30)

2019年3~5月捐款徵信

3月1日~3月31日

捐款收入

\$100 林○範

\$250 林○蓉

\$300 龔○程、藍○綺

\$500 徐○榮、薛○欣、辛○隆、廖○如、
蘇○賓、楊○雯、呂○華、葉○慧、曾○庭

\$1,000 施○和、李○哲、李○畿、王○芬

4月1日~4月30日

捐款收入

\$250 林○蓉

\$300 龔○程、藍○綺

\$500 徐○榮、薛○欣、辛○隆、廖○如、
蘇○賓、楊○雯、呂○華、葉○慧

\$1,000 林○涵、施○和、李○哲、李○畿

5月1日~5月31日

捐款收入

\$200 陳○靜

\$300 藍○萱

\$50000 葉○全

PS. 為保護捐款者的隱私，捐款者的姓名中間字以○代替，若有任何疑問，請來電洽詢。

台灣環境保護聯盟

線上捐款系統正式上線！



一般捐款



廢核再生公投捐款

信用卡、超商代碼、超商條碼線費、WEBATM、ATM繳費
多樣化功能，歡迎舊雨新知繼續支持我們捍衛環境永續的決心！

台灣環境保護聯盟總會活動報告

2019年3月

0304	下午 03:30 施信民創會會長、劉志堅會長、高成炎前會長與潘翰疆、賴佩茹副秘書長拜會民進黨卓榮泰主席，就「廢核·再生」公投交換意見。
0306	上午 10:00 與台灣教授協會、全國廢核行動平台、再生能源推動聯盟於台大校友會館 3C 會議室共同舉辦「311 正版民間能源會議 批判 310 擁核會議魚目混珠！」記者會，由施信民創會會長、劉志堅會長、潘翰疆、賴佩茹副秘書長出席。 下午 01:30 台大化工系學生來訪，由賴佩茹副秘書長接待、進行座談。
0309	上午 10:00 於總會召開「第 25 屆第 6 次執評委聯席會議」。
0311	上午 09:00 到下午 05:00 於集思台大會議中心柏拉圖廳主辦「民間能源會議」。中研院李遠哲前院長、立法院陳曼麗、吳焜裕、黃國昌、陳歐珀等委員與百餘位各界專家學者、民間團體與會，座無虛席。
0312	下午 03:00 施信民創會會長、劉志堅會長、高成炎前會長與潘翰疆副秘書長一同拜會行政院陳其邁副院長，就「廢核再生」公投交換意見。
0321	上午 10:00 賴佩茹副秘書長出席「守護翡翠水庫」反北宜直鐵記者會。
0323-24	劉志堅會長與賴佩茹副秘書長出席花蓮分會主辦之「花蓮山石年環境映像文件展」系列活動。
0325	上午 10:00 彰化分會施月英總幹事向監察院陳情「麥電促協金不公開，請監委立案查明」，由賴佩茹、潘翰疆副秘書長出席記者會聲援。
0327	上午 10:00 賴佩茹副秘書長出席支援由彰化分會施月英總幹事主辦的「二林精密機械園區環評大會」記者會，下午 02:00 並出席環評大會。本案環評最後成功退回重審。
0328	上午 10:00 潘翰疆副秘書長出席由全國廢核行動平台於凱達格蘭大道舉行的「427 廢核大遊行」宣傳記者會。

2019年4月

0402	上午 10:00 全國廢核行動平台向中選會提送公投案，由潘翰疆副秘書長出席記者會。
0404	下午 02:00 施信民創會會長和潘翰疆、賴佩茹副秘書長、綠色消費者基金會方儉秘書長等拜會柯一正導演，尋求支持廢核再生公投。
0409	上午 10:00 於立法院大門口舉辦「廢核·再生公投起跑」記者會，施信民創會會長、劉志堅會長、高成炎前會長、賴佩茹和潘翰疆副秘書長、楊惠敏專員等出席，並有台灣教授協會等多個民間團體到場聲援。
0410	上午 10:00 全國廢核行動平台於立法院中興大樓貴賓室舉辦「擁核首長點點名，只要核電不要核廢料？」記者會，由潘翰疆副秘書長代表出席。
0412	上午 11:30 施信民創會會長、高成炎前會長、郭金泉學委、楊聰榮學委、游明信評委、賴佩茹和潘翰疆副秘書長以及綠色消費者基金會方儉秘書長等一行人於慈林基金會台北辦公室拜會林義雄先生。
0413	上午 10:00 「2019 全國 NGOs 環境會議」於台北市客家文化主題園區登場，環保聯盟為共同主辦團體，並負責「氣候變遷」類群，活動當天由劉志堅會長主講能源議題。環盟台南分會黃安調會長、屏東分會洪輝祥前會長雙雙榮獲環保終身成就獎。
0414	上午 09:00 於臺北市非政府組織會館召開環盟第 25 屆第 2 次會員代表大會。
0415	上午 10:00 全國廢核行動平台於總統府前舉辦「廢核大遊行」動員記者會，邀請蔡英文總統參與遊行，由賴佩茹副秘書長代表環盟出席。
0419	下午 05:00 潘翰疆副秘書長赴寰宇廣播電台接受李偉文專訪，談廢核再生公投案。
0422	上午 11:00 「2019 全國 NGOs 環境會議」主辦團體於四二二地球日赴總統府拜會蔡英文總統，由施信民創會會長、賴佩茹副秘書長代表環盟出席。 上午 11:00 劉志堅會長、高成炎前會長、潘翰疆副秘書長赴民進黨中央黨部拜會羅文嘉秘書長，就廢核再生公投交換意見。
0424	上午 10:00 全國廢核行動平台舉辦「427 廢核大遊行」行前記者會，由劉志堅會長、潘翰疆副秘書長代表出席。
0425	晚間 07:00 劉志堅會長、賴佩茹副秘書長於捷運中山站出口參與「廢核大遊行街頭短講」活動，宣傳「廢核·再生」公投並進行街頭連署。

0426	上午 10:00 於立法院大門口舉辦「車諾比核災 33 週年記者會」，會後轉赴行政院拜訪陳其邁副院長，施信民創會會長、劉志堅會長、廖彬良副會長、高成炎前會長、潘翰疆副秘書長等均全程出席。
0427	下午 01:30 「427 廢核大遊行」登場，由施信民創會會長、劉志堅會長、劉俊秀等多位前會長率領環盟隊伍參與遊行，賴佩茹、潘翰疆副秘書長及工作人員、志工等則全體動員，在活動會場進行廢核・再生公投連署，成果豐碩。
0428	中午 12:00 「台灣國行動聯盟感恩餐會」於海霸王餐廳舉行，由劉志堅會長、潘翰疆副秘書長代表出席，並進行廢核再生公投連署。

2019 年 5 月

0504	下午 01:30 至 06:30 與台教會合辦「細懸浮微粒防治教育與改善空氣品質推廣」論壇（台北場），施信民創會會長、劉志堅會長和潘翰疆副秘書長出席，並於活動前進行廢核再生公投連署。
0506	上午 10:30 施信民創會會長、劉志堅會長和潘翰疆副秘書長等拜會前副總統呂秀蓮，討論「台灣宣布和平中立」公投案與「廢核・再生」公投案未來合作的可能性。
0508	下午 01:30 賴佩茹副秘書長出席環境法律人協會主辦的「淡北道路開發案」環評大會場外記者會與宣講活動，楊惠敏專員在場進行公投連署。 下午 03:00 張燦鑒先生來訪，由施信民創會會長、劉志堅會長和潘翰疆副秘書長等接待，並請益其推動東奧正名公投連署成功的經驗。 下午 04:00 日本學者鈴木真奈美訪問施信民創會會長。
0510	下午 06:30 劉志堅會長、賴佩茹副秘書長和林學淵等在西門町六號出口進行廢核再生公投宣講及連署。
0511	上午 11:00 至下午 06:00 於捷運圓山站進行連署工作。劉志堅會長、潘翰疆、賴佩茹副秘書長、潘翰聲、林學淵等參與，蠻野心足協會蔡雅澄律師亦到場支援宣講。
0513	下午 02:00 日本學者鈴木真奈美訪問劉志堅會長。
0515	上午 09:00 荷蘭 IISH 社運圖書館來訪，由劉志堅會長接待，並提供反核文宣、布條、衣服、環運 30 紀錄片、台灣環境合訂本等文史資料。 下午 07:00 賴佩茹和潘翰疆副秘書長參與立法院吳玉琴委員辦公室舉辦之公投法修法簡報會。

0516	<p>賴佩茹副祕書長出差四天，赴中南部拜訪各分會及環團，爭取設置「廢核·再生」公投連署站並加入共同推動團體，共拜會台灣之心愛護動物協會、中台灣廢核無煤行動聯盟、台南社大、環盟台南分會、嘉義島呼冊店、台灣圖書室、北港文化工作室等。</p> <p>下午 03:00 召開廢核再生公投第一次反核擴大會議，計有十個友好團體響應。</p> <p>下午 07:00 「中台灣廢核無煤行動聯盟」定期會議討論公投案，由賴佩茹副祕書長代表出席，會中通過全力支持「廢核·再生」公投之決議。</p>
0517	<p>上午 10:00 劉俊秀前會長和新竹公害防治協會鍾淑姬、綠色消費者基金會方儉祕書長等在新竹清華大學校門口舉辦「清大核廢料自經區？」記者會。</p> <p>上午 10:30 施信民創會會長、劉志堅會長、高成炎前會長、潘翰疆副祕書長拜會義美環境保護基金會高志明執行長，爭取支持「廢核·再生」公投。</p> <p>下午 01:30 賴佩茹副祕書長與花蓮分會鍾寶珠會長一同拜訪台南社大與台南分會黃安調會長，討論「花蓮山石年」巡迴展與「廢核·再生」公投連署站等事宜。</p>
0522	<p>下午 04:30 施信民創會會長、劉志堅會長、高成炎前會長、潘翰疆副祕書長等拜會行政院前院長游錫堃，爭取支持「廢核·再生」公投。</p>
0524	<p>下午 01:00 「Friday for future」524 氣候緊急行動遊行登場，環保聯盟為主辦團體之一，賴佩茹與潘翰疆副祕書長均代表參與，並進行公投街頭連署工作。</p>
0525	<p>下午 01:00 與台教會合辦「細懸浮微粒防治教育與改善空氣品質推廣」論壇（台中場），由施信民創會會長、劉志堅會長出席。</p> <p>下午 05:00 潘翰疆副祕書長和林學淵、林婉瑜、楊惠敏等赴凱達格蘭大道「婚姻平權凱道宴」活動現場進行公投連署工作。</p>
0526	<p>上午 09:30 至下午 06:30 賴佩茹副祕書長和林學淵赴貢寮「浪人祭北海淨灘」活動現場（福隆沙灘）進行公投連署工作。</p>
0530	<p>下午 03:00 召開「廢核·再生公投」第二次反核擴大會議。</p>
0531	<p>上午 10:30 劉志堅會長、賴佩茹、潘翰疆副祕書長等拜訪北海岸分會，與北海岸分會許富雄會長、郭慶霖總幹事、北海岸鄉親進行「北海岸推動公投連署座談會」。</p> <p>下午 02:00 再轉往東北角分會，與東北角分會余清寶會長、楊貴英副會長、楊木火總幹事、前鄉長陳世男等進行公投連署座談。</p>

台灣環境 No.175 2019 年 7 月
1988 年 1 月 1 日創刊

社長：劉志堅

責任編輯：楊惠敏

出版：台灣環境雜誌社

電話：02-23636419 02-23648587

傳真：02-23644293

劃撥帳號：19552990

戶名：台灣環境保護聯盟

會址：10090 台北市汀洲路三段 107 號 2 樓

網址：www.tepu.org.tw

封底照片提供：邱萬興

社務委員：

黃彥霖 劉志堅 張怡

鍾寶珠 廖彬良 林清松

余清寶 吳明全 鍾岳樺

許富雄 劉俊秀 施信民

李國安 李泳泉 徐光蓉

洪新蒼 郭華仁 劉曉蕙

張子見 楊聰榮 游明信

黃安調 吳麗慧 李建畿

蔡美滿 郭慶霖

葉奉達 劉烱錫

李偉俊 郭德勝