

會長的話

近期、再約 30 天 (2020/1/11)，台灣將進行總統、立委大選，雖僅是台灣的一次選舉，卻為世所關切。我們台灣人民，需謹慎把握此關鍵的投票。請投支持、推動「非核家園」的政黨、候選人一票。

本期有幾個專題，包括環盟成員參選、能源轉型、廢核再生公投一事、氣候緊急行動，及北海岸分會活動專輯等。盼各位讀者、伙伴在此期都可找到一些提示、啟發。

反核運動的歷程，於今年 11 月 27 日為罷韓投票 25 週年，有時想起來頗為感嘆，25 年後的今天，還要推動罷韓、反核公投。

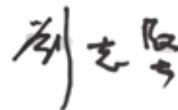
對於推動氣候變遷緊急行動，政府在妥適規劃下，應全面、快速、有效率的推動「能源轉型」，除了所常稱的「非核家園」目標，於 2025 年積極調整電力燃料配比為：燃煤 30 %，燃氣 50 %，再生能源 20 %，核能依時程除役、歸零的作為外，「能源轉型」的內容、範圍應包括：減煤、空污改善、減碳，及發展再生能源、節約用電、提升能源效率、建構智慧電網及儲電系統。以求非核、減煤、減碳、改善空污的目標，「畢其功於一役」。

再次提醒，我們主張台灣要有穩健的永續能源政策，我們推薦票投主張「非核家園」的政黨、立委候選人，廢棄主張「重啟核四」的候選人。

本年度快過去了，新的年度即將到來，於此 即祝大家

身體健康 順利如意

台灣環境保護聯盟會長



目錄

會長的話 p.1

【專題一】環盟成員參選立委

把核電廠變成地熱電廠 / 高成炎 (綠黨) p.3

唯有從立法著手，才能做出長遠的改變！ / 陳椒華 (時代力量) p.5

打破藍綠既有政治疆土，為高雄開創新生機 / 劉世芳 (民進黨) p.7

還給屏東一個乾淨的天空 / 張怡 (時代力量) p.9

捍衛民主自由的多元價值 / 董建宏 (民進黨) p.11

【專題二】反核運動

核能是便宜的乾淨能源？ / 莊秉潔 p.13

對推動「廢核·再生」公投連署的感想 / 施信民 p.17

環盟對中選會審查黃士修重啟核四公投案一事之聲明 / 劉志堅 p.19

「駁斥韓國瑜的能源政——啟用核四、延役核三，台灣豈能安心！」罷韓 25 周年記者會新聞稿 / 劉志堅 p.20

馬前總統請不要騙大家，核四沒有山洞可以放高放射性核廢料！ / 楊木火 p.22

【專題三】能源轉型

10 年 10GW 的離岸風電量代表什麼？ / 吳明全 p.23

不要政治干擾，要全國電力系統治理最佳化 / 劉志堅 p.25

【專題四】北海岸分會專題報導

阿母的買菜之路 / 江櫻梅 p.27

火把漁業人文資產保存 / 郭慶霖 p.30

金山人間 / 顏均容 p.35

金山之夏 / 李若慈 p.38

花錢無法消災：用過核燃料再處理的真相 / 蔡雅瑩 p.42

核電除役的風險與挑戰 / 謝蓓宜 p.44

【活動集錦】

2020 總統、立法委員選舉「環保團體共同訴求」候選人意向調查 p.47

32 周年感恩餐會報導與義賣品簡介 p.51

各分會最新動態與活動預告 p.57

【會務報告】

2019 年 9 ~ 11 月捐款徵信 p.60

台灣環境保護聯盟總會活動報告 p.62

專題一：環盟成員參選立委

把核電廠變為地熱發電廠

前會長 高成炎（綠黨）

Nep2 地熱井將變溫泉區 難怪執政 4 年地熱發電掛零

宜蘭縣前議長、三星鄉選出陳文昌議員在他 FB 上貼出：「三星鄉發展史上重要的一天、平地溫泉重大進展」標題訊息，在這個報導中陳文昌議員敘述其得意傑作，就是 2015 年到 2017 年間，科技部能源國家型計畫 (NEP2) 地熱主軸計畫，花了 2 億元在三星鄉紅柴林地區挖的地熱井兩口，一口為 2,200 公尺、一口 2,800 公尺改變用途。並說目前中央政府已由前宜蘭副縣長吳澤成政務委員出面協調，中央政府已同意將耕莘護校旁連地熱井週邊 4 公頃國有地，交由宜蘭縣政府活化轉為平地溫泉區」。

目前正以無黨籍身份在宜蘭縣參選立委的孫博崙女士，11 月 17 日傳來上面這份資料給我，並且提出「為什麼紅柴林這兩口 NEP2 地熱井，可以不依照原先能源國家型計畫的規劃，溫度不夠不能作為發電用，就應該回填呢？這樣，我們四年前預測的，科技部的地熱計畫主持人與地方政治人物，一起掛羊頭賣狗肉，用地熱發電研發經費作溫泉資源探測，不是完全證實了嗎？」

11 月 14 日早上 10 點我參加的綠黨不分區

立委提名的記者會。綠黨宣布，不分區立委提名第一名鄧惠文醫師，第二名高成炎教授，第三名王浩宇議員。當然這是要在 2020 年 1 月 11 日大

圖一、高成炎教授決定跳入立法的體制內來推動地熱能的發展。





圖二、高成炎教授早在 25 年前就曾提出擁核立委韓國瑜的罷免案。

選中，綠黨得票率超過 5% 時，不分區第一名、第二名提名者才會成為立法委員。在這個記者會中，我講述我最主要的政見，就是要將核四廠及核二廠在內的核電廠，變為地熱電廠。我若選上了，這將是我在任期內推動的最主要的工作。我的目標是推動 GW 級的地熱電廠，在 2035 年時台灣要達到「無煤、非核且有 20GW 的地熱電廠」。

若再加上最近蔡英文總統宣布的增加 10GW 海上風機，使得 2035 年時海上風力總量達 16.5 GW，則只要我們能夠將核一、核二、核三、核四及深澳電廠等，原先規劃的發電量全部轉為地熱發電，那麼 2035 年電力自主就不是夢想。

以下是我發表相關文章：

● 2016 年 6 月 10 日〈台灣民報〉「既然熱源來自龜山島火山、NEP2 挖井為何不在海邊」。

● 2017 年 3 月 2 日〈台灣民報〉「編列千億元綠能預算 變核二廠為地熱電廠」，

● 2017 年 4 月 10 日〈台灣民報〉「再論如何將核四廠變成地熱電廠」，

● 2017 年 6 月 2 日〈台灣民報〉「油管地熱管雙管齊下、救缺電」，

● 2017 年 6 月 30 日〈台灣民報〉「四論核四怎麼辦」，有關核四廠變地熱電廠。

在這些文章中，我是在論述 NEP2 能源國家型計畫的第二口地熱井，不應該挖在三星紅柴林地區，而是應該挖在原先規劃第二年研究主題地點的利澤龍德工業區。並以蘭陽地熱資源公司規劃的 101MW 的深層地熱電廠，來驗證同樣離龜山島 20 公里的核四廠可以發展成一個 GW 級的地熱電廠。因為變電設施、饋線及發電機組都已經建好在核四廠內，只要熱源充足，那麼核四廠就可以變成地熱電廠。這樣，每度電的發電成本大約是 3.5 元左右。

兩年前，立委吳思瑤曾質詢過原能會，當時的主委有承諾要做「核二廠變地熱電廠的評估報告」，可惜到今日，我們還沒有看到該會的評估報告。因此，單單靠民進黨要廢核四，要將核電廠變成地熱電廠，顯然是力有未逮。這也正是我投入綠黨不分區的主要原因，希望接下來這兩個月，綠黨能夠透過選戰，將這個議題推動成政府真正能夠接受，並且變成蔡英文總統的政見。並在接下來的 4 年任內，至少讓核二廠及核四廠？都能夠挖一口 5,000 公尺深的地熱井。

以上是我這次參選的主要動力。

專題一：環盟成員參選立委

唯有從立法著手，才能做出長遠改變！

前會長 陳椒華（時代力量）

2019/11/24

台灣是個多斷層、地震、同時受到氣候變遷衝擊、環境風險極高的國家，政府必須有遠見、善盡良善治理之責，才能確保環境永續。

但我們看到政府卻常常為了短暫利益、做出對長遠有害的事。做為一個媽媽，看到環境愈來愈

愈壞相當憂心，於是 25 年前我就開始在教學之餘投入環保工作，陸續推動台南市廚餘回收、管理選舉廣告物、核四公投及反核教育等等。

環保戰將成功擋下三座廢棄物掩埋場

之後關心範圍擴及水資源保護、空汙防治、電磁波危害等等，並成功協助擋下台南永揚、歐欣、及高雄馬頭山等三座廢棄物事業掩埋場。經過我多年調查，這三座掩埋場都有斷層通過、也有豐沛地下水，一旦開發將造成地下水的大災難。在提出有力科學證據之後，才讓地方首長體認到環境危害而撤銷。

然而，個案成功無法阻擋不當開發持續發生，唯有從立法著手，才能做出長遠改變。於是我監督全國區域計畫、國土計畫法修訂。也參與環評法規、水土保持修法，很多不利於環境的修法，最後都因我的監督而修正。



圖一、陳椒華投入環保運動 25 年，如果能順利進入立法院，一定是戰將級的人物。

環保鐵娘子

我是陳椒華，捍衛環保第一，曾在「反永揚垃圾掩埋場」期間
座車輪胎被割破、被兩名黑衣人持棍棒毆打，但都不曾退卻。



陳椒華

環保衝第一
時代最有力

環保是政治很重要的部分，也是生活很重要的部分。政黨票 唯一支持



圖二、陳椒華曾在 2004 年擔任台灣環境保護聯盟會長，是本會首位女性會長。

守護台灣世代的环境永續

空氣汙染更全民關注議題，而空汙來源有一部分來自汙染工廠排放，我呼籲政府要求企業善盡職責，汰換老舊汙染設備，而不是把環境成本外部化，讓廣大人民承受。連續六年在高雄的反空汙大遊行，則喚起人民的關心。

這些年來，時代力量是唯一跟人民站在一起，關心水資源、空汙、環境的政黨，請協助我們進入國會為大家的水資源、空氣打拼，守護我們世代的环境永續。

政見主張：

一、推動安全飲用水：水源區劃設並公告，訂定安全飲用水質標準。

二、推動乾淨空氣：改善空汙法規、監督政府落實執行。

三、推動工業區五公里內，居民流行病學調查、肺腺癌篩檢。

四、推動老舊燃煤電廠除役，2020 年生煤至少減量三成。

五、保護優良農地，檢討農地非法工廠落日及汙染管制法規。

六、檢討核能電廠安全、核安演練及核廢料管理法規。

七、檢討並訂定手機及電磁波產品安全使用法規。

八、檢討違反土地正義的不當法規。

九、檢討綠能合宜發展設置法規。

十、檢討廢棄物管理及再利用法規，推動掩埋場管理及封場監測法規。

專題一：環盟成員參選立委

打破藍綠既有政治疆土，為高雄開創新生機

前執行委員 劉世芳（民進黨）

2019/12/11

2016年劉世芳選擇投入民進黨最艱困的選區 - 左營、楠梓區，面對長期被視為藍營鐵票倉而言，劉世芳替民進黨掛帥上陣需要十足相當大的勇氣，而那一年民進黨也大獲全勝，國會成功過半，更重要的是為劉世芳在該區為民進黨贏得對手張顯耀三萬多票，成功打破既有的政治疆域。

環工碩士積極投入環境運動

劉世芳出身平凡，是鋸木廠工人的女兒。讀書時深受美麗島事件啟蒙，從國外學成歸國投入改革，因此踏上為台灣民主改革之路。具有頂著留美環工碩士的光環，回到台灣積極參與社運，如貢寮反核四、宜蘭反六輕、後勁反五輕皆有她的身影。而在1997年，時任台北市環保局長的劉世芳，首創垃圾不落地的政策，並且帶頭做分類，為台灣環保開創新的一頁歷史。隨後又到台中縣擔任副縣長、第五屆立委、行政院秘書長、總統府副秘書長、國安會副秘書長等，從中央到地方，從國際到城鄉，行政經歷相當豐富。

而在陳菊市長力邀之下，劉世芳擔任2009世界運動會主委，被譽為史上最成功的世運的重要推手。在擔任副市長期間，先後協助改善鳳山溪、後勁溪的水質，成功設立再生水廠，讓高雄市民享有一個乾淨的水源。不僅如此，為解決左楠地區台17線長期困擾該地居民已久的交通打結問題，新台17線新闢路段須與國防部協商，為左楠鄉親請命，進而投入立委選舉。



圖一、劉世芳委員參加高雄反空污大遊行。



圖二、劉世芳委員積極關心高雄空污問題。

在擔任立委期間，不僅與成功與軍方協商，使得延宕十幾年的新台 17 線北段已成功動工；為關懷在地長者，首創「不老食堂」老人共餐，不僅讓年輕人安心、讓長輩呷得開心，至今已嘉惠上千名長者。

保存眷村文化，監督國艦國造

在左營地區眷村是左營最在地的資產。眷村父老對左營的生活及歷史是珍貴的歷史資足跡。從上任第一天就努力推動修訂「國軍老舊眷村改建條例」22 條之 1 及「眷村文化保存條例」草案、協助眷村老樹列管造冊，為眷村保留一份回憶。除了保障不同意戶搬遷與安置，將原本位於左營舊城內的高雄市眷村文化館，自 2018 年起遷至明德新村，以「再見捌捌陸 - 臺灣眷村文化園區」之名重新亮相，重現眷村昔日榮景。

此外，高雄是船艦產業的重鎮，左營更是海軍大本營，需要有完整的產業鏈，所以在任內擬訂「國防產業發展條例」草案，提升本土國防產業能量，創造穩定的工作機會，讓國防產業人才留在高雄。努力監督國艦國造進度、爭取預算並整合產官學界，期盼國防自主產業成為高雄本土化產業的火車頭。

這一千多天來，劉世芳不敢怠惰。北高往返是每天家常便飯，甘之如飴！秉持專業理性問政、為國家修訂法案、為人民服務。照顧弱勢，擺第一。這是從政堅持的理想，更是一直努力不懈的目標！也希望能有下一個四年，期許為左楠地區的建設能更加完善，讓高雄生活機能重啟生機！

圖三、劉世芳委員首創「不老食堂」讓長輩呷得開心。



專題一：環盟成員參選立委

還給屏東一個乾淨的天空

前執行委員 張怡（時代力量）

2019/12/5

我的名字叫張怡，綽號叫章魚，是老師，也是台灣跟美國的律師。

本來我的生涯規畫是：去美國，念專利，賺賺錢，過爽爽。柏克萊的專利很有名，我的教授很大咖，我的成績也不差，專利法跟美國專利有效性研究(US Patent Validity Project)，都拿了High Honors，是法學院最好的成績，教授也樂於幫我推薦工作。

沒想到，遇到一個成大的老師，因此知道恆春東門溪垃圾掩埋場的事。然後，回到恆春，至今。

東門溪垃圾掩埋場污染事件改變人生方向

2011 到 2014 年，恆春收了 15 萬噸外地事業廢棄物，一噸 1600 元，因為太便宜，幾乎全台灣的垃圾都跑到東門溪掩埋場。檯面上賺了三億，檯面下不知道幾多億。現在錢已不在，垃圾還在，掩埋場破裂，汙水一路流到隔壁車城鄉。

這麼慘烈的事情，因為是鎮長跟鎮代聯手通過的，所以完全合法。

錢他們爽花，苦果我們來扛。環境的問題幾乎都一樣。表面的發臭，來自於背後腐敗的結構。

和時代力量合作的契機

枋寮樂樂養雞場，雞屎臭翻天，可是背後有議員，議員背後還有議長，議長好朋友又是縣長，所以雞屎臭不好意思只好請屏東鄉親自己吞下。

樂樂的事，在地其實抗爭很久，我也幫過忙，大家都在努力，但養雞場還是在那裏。一直到黃國昌委員從台灣頭打到台灣尾，徹底把樂樂養雞場變成全國矚目的案件，居民的痛苦，才終於看到終結的可能性。

這也是我為什麼決定跟時代力量聯盟的原因，我是屏東人我很清楚，屏東沒有藍綠只有黑。只有沒有包袱、堅持公義的時代力量，才有打破屏東官商貪腐結構的力量。

我們的都不是做短線的人，屏東的議題，需要長期的努力，屏東的鄉親，需要長期的服務。很多老人家，不要說上網，連閱讀都無法，很多弱勢，對自己的權益毫無所知。我們有資源，我



們有能力，我們會一起繼續服務屏東的鄉親。

前瞻計畫亂花錢

最後我想提，前瞻 8800 億有個項目叫水環境要花 2500 億。這裡面，綠美化要一億，海洋工程也要一億，還規劃好幾期，一堆錢丟到水裡，更糟的是，很多還會破壞環境。

這幾年台灣一直喊窮。想想，少數人破壞環境賺大錢，很多甚至帶著錢移民，享受國外的好山好水。把我們的錢帶走，把爛攤子留給我們，未來我們還要出錢來補大洞。台灣一直被掏空，我們怎麼能不窮？

翻轉屏東，未來展望

未來我希望政府的錢不要再亂花。政府的錢真正用在人民身上。

屏東有困難的鄉親，不再求助無門。屏東可以像過去那樣，西瓜肥水甜甜。

我們可以像先進國家那樣，有好環境，又有錢。

圖一、環盟執委張怡律師將代表時代力量參選屏東第二選區區域立委。護環境是她的政策重點。



圖二、護環境是她的政策重點。

專題一：環盟成員參選立委

捍衛民主自由的多元價值

前秘書長 董建宏（民進黨）

2019/12/15

政黨不分區的提名，從台灣的民主政治發展過程來看，就是一個從威權轉型到民主鞏固與多元價值的過程。而每個政黨與不分區被提名人，也應該從這個角度，來思考不分區立委的意義。

台灣的政黨不分區的由來，是源自於 1997 年的修憲過程中，為了與國民黨非主流派妥協，而產生政黨不分區的設計。最初，是希望這些不分區席次，都作為「大陸地區代表」。還好，當時的李登輝總統與民主進步黨，堅持民主的信念與立足台灣的精神，所以，以「政黨不分區」為提名的準則。這才讓我們今天得以透過比例代表制，將一些社會多元的聲音與主張，帶入國會、帶入主流的政治之中。

社運團體代表社會的多元價值與推動社會進步

這一次，很榮幸可以被提名列入民主進步黨不分區名單。這個提名，並不只是對我個人的專業的肯定而已，更是對於我所參與的許多社會運動團體，包括：台灣環境保護聯盟、台灣勞工陣線、台灣中社等的肯定。肯定我們代表社會的多元價值與推動社會進步的主張。

因為，當代民主的選舉，在相當程度上，已經成為資本主義體系下，金錢的遊戲。任何一場的選舉，所花費的金額都是數千萬起跳的。面對

圖一、環盟前秘書長董建宏此次被納入民主進步黨的不分區名單。





圖二、董建宏認為不分區立委提名的設計是讓議題團體、社會運動團體，可以透過與友好政黨的合作，讓社會進步的價值與議題，可以進入主流政治的議程中，並進而形成法律與政策。

許多努力辛苦經營重要社會議題的社團，我們實在沒有能力陪著去玩這昂貴的民主選戰。所以，比例代表制的設計，就讓我們這些議題團體、社會運動團體，可以透過與友好政黨的合作，讓社會進步的價值與議題，可以進入主流政治的議程中，並進而形成法律與政策。

這同時也表示，台灣環境保護聯盟的政策主張與理念，是可以協助民主進步黨爭取社會更多的支持。換言之，我們的環境與能源主張等，也獲得台灣社會相當的肯定。因此，將環保聯盟的成員納入不分區名單，正可以彰顯民主進步黨在能源改革與環境永續價值。

不分區的提名，所代表的，不只是提名人個人的專業的肯定，更是對於其所代表的團體，其專業與價值的肯定。

個人此次被納入民主進步黨的不分區名單，要感謝台灣環境保護聯盟的許多老師們，多年的努力，讓我們的價值與專業，獲得社會的肯定。也象徵著我們在台灣民主轉型的過程中，所開創的多元價值與環境永續的觀念，已經獲得社會多數的認可與支持。

期待在未來，我們可以透過這樣的民主制度，推薦更多比我更優秀、更專業的人才，進入國會中，為台灣的環境永續與能源轉型、多元社會打拼。



圖三、董建宏參與的許多社會運動團體，長期關心環境議題。

專題二：反核運動

核能是便宜的乾淨能源？

中興大學環境工程系教授 莊秉潔
2019/11/23

我們需每 40 年準備核廢料貯存回饋金 21 兆元，及 2/3 台北市面積的土地作為最終處置場，才能世世代代維持過去核能滿載時（如 2014）佔比達 18% 的發電量。依此重新計算每度核電之營運成本至少達 20 元，是所有發電方式最貴的。

先說結論：以解決空氣污染的問題而言，燃氣、風電及光電的組合，就可以解決這問題，長期而言，電費也可以在比韓國便宜。

總統蔡英文前日（11 月 22 日）正式宣布，針對蘭嶼核廢料補償問題，將給蘭嶼人 25.5 億的回溯補償，每 3 年也會持續支付 2.2 億的土地補償金，直到核廢料遷出 (<https://www.storm.mg/article/1978783>)。而我們知道低階核廢料需貯存 300 年，其輻射強度才會降至環境背景值，其實根據 [核能發電後端營運基金放射性廢棄物貯存及核電廠除役完成前回饋要點] (http://www.nbef.org.tw/page.php?level1_id=2&level2_id=6)，未來無論放在那，無論有無遷出蘭嶼，這 300 年共要支付核廢料土地補償金或核廢回饋金共計 220 億。

同樣依目前核廢回饋金的要點，對高階核廢料的貯存地點所在及鄰近的鄉鎮，我們亦需支付

回饋金。高階核廢料至少要十萬年其輻射才可以降至背景值。

跟你在一起十萬年的核廢料

而理想之最終處置場，如芬蘭是位於遠超過十萬年母岩不動的地盤。而台灣位於太平洋及歐亞版塊交會處，地震、地殼錯動頻繁，符合這條件的位置是不可能存在。在台灣，核廢料目前最可能的貯存方式，是一直乾貯，當貯槽損壞或地質改變，再換一貯槽或地點，持續乾貯直到十萬年。所需費用及空間試算如下：

1. 回饋金：核一核廢回饋金一年有 7000 多萬（見 P14 表 1）。如需支付 10 萬年，合計為 7 兆元（=7000 多萬 *10 萬年）。以 2009-2014 核一廠所有機組幾乎都是全年滿載運轉之時期為例，這期間平均核一廠每年所有核能機組之總發電量為 100 億度電，以運轉 40 年計為 4000 億度。以 10 萬年總回饋金費用計 7 兆元，平均每度需支付 17.5 元。

2. 人事費：我們來簡單算一下，看管高階核廢料的最終處理場所需的人事費。我們編列管理人員每天三班，每班二人，24 小時來監管這最終

表一、用過核子燃料乾式貯存運轉階段回饋金表

機組	商轉年	貯存容量(束)	已貯存量		設施所在回饋金(萬/年)			鄰接鄉回饋金(萬/年)		小計(萬/年)	十年總回饋金(兆元)
			束	公斤鈾	設施所在	費用(萬)	每公噸3	鄰接鄉	每公噸新臺幣九千元		
核一廠	一號機	1978	3,083	3,074	石門區	1200	\$1,584	金山區公所三芝區所	\$951	\$6,272	6.3
	二號機	1979	3,083	3,076			\$1,586		\$951		
核二廠	一號機	1981	4,838	4,688	萬里區	1200	\$2,364	金山區公所	\$709	\$7,249	7.2
	二號機	1983	4,838	4,540			\$2,289		\$687		
核三廠	一號機	1984	2,160	1,516	恒春鎮	1200	\$1,817	滿州鄉公所、城鄉所及牡丹鄉公所	\$1,635	\$8,132	8.1
	二號機	1985	2,160	1,528			\$1,831		\$1,648		
合計			20,162	18,422			\$11,471		\$6,581	21,653	21.6

註：本用過核子燃料乾式貯存運轉階段回饋金。根據「核能發電後端營運基金放射性廢棄物貯存及核電廠除役完成前回饋要點」中乾式貯存運轉階段計算而得，其中設施所在鄉（鎮、區）公所年度回饋金為新臺幣一千二百萬元及設施上一年度實際貯存之用過核子燃料每公噸鈾新臺幣三萬元。設施各鄰接鄉（鎮、區）公所及所在直轄市、縣政府年度回饋金為設施上一年度實際貯存之用過核子燃料每公噸鈾新臺幣九千元。而目前核能電廠用過核子燃料貯存量，則根據行政院原委會所公告而得。

處理場，至少6人之人事費來算。根據行政院主計處統計，2017年電力及燃氣供應業的薪資中位數年薪高達119.6萬元。十萬年所需的人事費為7,176億元（119.6萬元/人*6人*10萬年）。平均每度核一之高階核廢需支付1.79元。計處統計2017年電力及燃氣供應業的薪資中位數年薪高達119.6萬元。十萬年所需的人事費為7176億元

(=119.6萬元/人*6人*10萬年)。平均每度核一之高階核廢需支付1.79元。

3. 上面二者合計，每度就需要19.29元。再加上目前台電核能的營運成本為每度1.12元(2019/9)，扣除之前攤提的每度約新台幣0.17元作為核能發電後端營運基金，為每度20.24元。

而之所以台電估計核廢基金只需每度新台幣 0.17 元，是因為其只有編列核能發電後端營運 12 年、監管 50 年的費用。這監管 50 年距輻射強度降至背景值所需的十萬年差太遠。即使最後可以找到理想之最終處置場，也是需支付回饋金及人事費的。可以預期台灣及國外沒有一個地方會接受只支付 50 年的費用，卻要放十萬年的核廢料。這成本一定會轉嫁到我們世世代代的子孫身上的。上述費用還不包括發生核災的成本及貯存核廢料之設備費、維護費及業務費。加上後，成本還會高上許多。

4. 而核電所使用之土地面積也是極高的。如果核能維持 2014 年全載（核一 + 核二 + 核三）時佔比約 18% 之發電量，直到永遠。因為高階核廢料需貯存十萬年，核廢才能無害，而低階核廢則需貯存三百年才能無害。這意義是我們的核廢料貯存場，隨著運轉時間愈久就要新闢貯存場，來容納新的核廢料，而高階核廢料一直要等到十萬年後，目前三座核電廠之核廢貯存場才能清空，容納新的核廢料。目前我們三座核電廠運轉 40 年所產生的高階核廢料需要 6.89 公頃來貯存。

我們有 2/3 個台北的土地來貯存核廢料嗎？

也就是每 40 年就要增加 6.89 公頃面積來貯存新的核廢，一直到十萬年止。我們計算十萬年總需求的面積高達 17225 公頃（=6.89 公頃 * 100000 年 / 40 年），也就是 172 平方公里。而目前低階核廢料需要 19.15 公頃來貯存，其大部分來自三座核電廠，以每 40 年就要增加 19.15 公頃面積來貯存新的低階核廢，一直到 300 年止，這總需求的面積為 1.44 平方公里。高階及低階合計為 173 平方公里，這面積比澎湖的面積 141 平方公里還大，約是 2/3 的台北市的面積。台北市（包括淡水及部份陽明山）的面積為 272 平方公里。也就是我們需要有約 2/3 台北市面積的土地，作為最終處置場，才能世世代代維持 2014 年約 18% 佔比的核電規模。

上述計算出核一之回饋金費用是 7 兆元，同樣核二及核三所需之回饋金費用亦約 7 兆元，三核電廠總計 21.6 兆元（表 1）。加上目前貯存在蘭嶼的低階核廢回饋金，總共需 21 兆 6220 億元的

回饋金。目前（2018）核能後端營運基金為 3345 億，相較未來需支付 21.6 兆的回饋金，相距甚遠，即使我們現在就來調升核廢基金，我們至少需債留子孫 20 兆元。根據上述，對台灣未來之核能政策，筆者會建議我們應依核能之除役時程，表定在 2025 如期非核，全台就可以不用擔心核災，及更多債留子孫的錯誤。

改善空汙的能源政策 不僅環保還很省錢

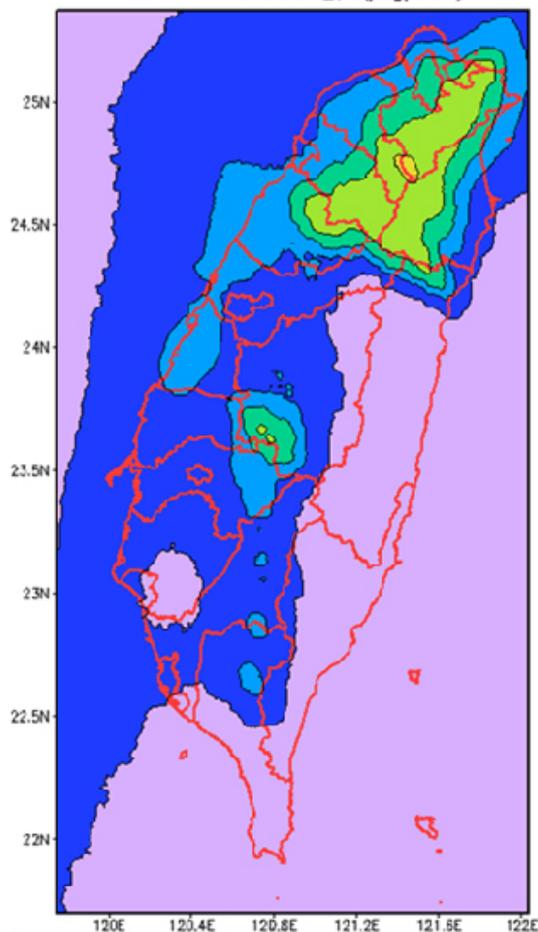
而空汙改善之能源政策，比較台電 2019 年 9 月最新的各種空氣污染小的發電方式的成本，核電是所有發電方式中最貴的且最危險的 (<https://e-info.org.tw/node/117596>)。上已計算出核電之每發一度營運成本，當包括核廢回饋金後是超過 20.24 元，而其它如燃氣 2.7 元、風電 2.0 元，而光電是 1.8 元，核電是天然氣發電的 7.4 倍。即使目前離岸風電之躉購費率達 5.5 元，其是包含國產化的項目。2025 年的競價風場價格為 2.2-2.5 元，已低於目前台電對用戶的平均售電價格 2.6 元。而蔡總統在 11 月 12 日所宣誓在 2025-2035 預計增加的 10 GW 的離岸風電，這風電成本包括要求儲能及電力品質設施等，預期可以低於每度 3 元。而這 10 GW 的離岸風電的裝置容量，如果用 12-15 MW 的風機，容量因素可以達 50%，其實際發電量亦可以達 5 GW 與台灣 2014 年核電全載時之發電量一樣。

天然氣發電所產生的 PM2.5，是超超臨界燃煤機組的 1/72（見 P16 圖 1），這顯示天然氣發電相對於燃煤造成的 PM2.5，是可以幾乎視作無污染的。而風電及光電不產生 PM2.5 及排放溫室氣體。核電是否不排放大量溫室氣體及 PM2.5，當考量其燃料棒生產及未來十萬年之封存，每百年就要從重新換貯槽，所需使用的水泥量及生產這水泥所排放的二氧化碳及生成的 PM2.5，其實是有爭議的。

甚至在 2035 年我們會有 16 GW 的離岸風電，在某些時段再生能源過多時，我們還可以電解海水製氫，以氫取代部分天然氣來發電。甚至可以用氫氣來煉鋼，以取代目前高雄第一大污染源中鋼及台中第二大污染源中龍鋼鐵中最污染焦炭煉鋼的製程。

深澳超超臨界**燃煤**電廠 (1.2 GW)

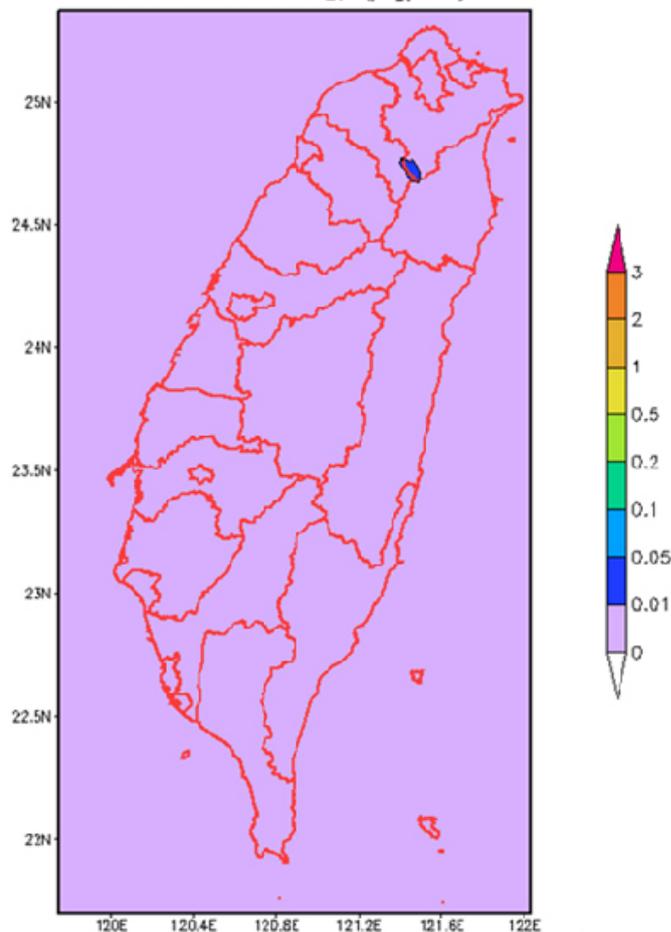
Shenao Power Plant
contri. conc. PM_{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



台北 $0.143 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、全台 $0.072 \mu\text{g}/\text{m}^3$

深澳**燃氣**電廠(1.2 GW)

Shenao Power Plant [fire gas](1500)
contri. conc. PM_{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



台北 $0.002 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、全台 $0.001 \mu\text{g}/\text{m}^3$

圖一、筆者比較模擬台電 2018 年初所規劃深澳超超臨界燃煤電廠，及以同樣 1.2 GW 之發電量如其改燃氣後，兩者所增加之 PM_{2.5} 分佈圖。其改燃氣之排放量是以大潭燃氣機組加裝脫硝設備之排放係數來推估。由圖可以看出超超臨界燃煤改燃氣後，造成全台 PM_{2.5} 的濃度只有燃煤的 72 分之一，這顯示天然氣發電相對於燃煤造成的 PM_{2.5} 是可以幾乎視作無污染的。而更重要的是燃氣機組其不排放鉛、鎘、汞及砷等一級致癌重金屬。而相對而言，根據環保署之委託 究重金屬砷，燃煤電廠排放佔比則高達 49.5%，燃煤汽電共生鍋爐佔 8.5%（羅鈞等，2017）；也就是 PM_{2.5} 成份中最毒的重金屬砷，約五成是林口、台中、麥寮、興達、大林及和平等六座燃煤電廠所排放的。

而未來之能源政策，筆者還會建議：

1、再增加在 2030 年將剩餘的 6 組台中燃煤機組改燃氣。

2、修正《汽電共生法》第 10 條，排除採購以煤為燃料之汽電共生廠之餘電。如此再 10 年 2030 中雲嘉南就可以成為非核無煤（或全部轉備用）的宜居家園了。其中將既有老舊煤電機組轉備用，我們就可以不用擔心台中電廠全改燃氣，

可能因氣源不足斷氣而缺電之的疑慮，因為只要啟動備用的燃煤機組就可以避免缺電了。

透過燃氣、風電及光電的組合，就可以解決空氣污染的問題，電費也可以控制在每度 3 元間，比韓國的 3.1 元更便宜。

※ 原文投書於 2019 年 11 月 26 日《天下雜誌獨立評論》

專題二：反核運動

對推動「廢核·再生」公投連署 的感想

創會會長 施信民

2019/11/20

台灣環境保護聯盟推動的「廢核·再生」公投案，其第二階段連署未能在4月9日開始、10月8日為止的期限內，跨越法定門檻（281745人），所以無法交付公投。此結果令人感到可惜，不過其推動也不是全然白費功夫，還是有宣揚「非核家園」政策的作用。

此案之連署工作遭逢許多困難，大概歸納如下：

一、質疑公投制度的社會氛圍，不利本案推動。由於去年11月24日公民投票過程混亂和冗長，以及其結果深受保守團體和黨派動員所左右，民眾對公民投票制度是否真能展現民意、促進社會正面發展，產生了頗大的質疑，而覺得不要輕易去提進步性的公投案，以免失敗而得到相反的結果。

二、公投法修法，將公投與大選脫鉤，延後公投舉辦日期，降低連署急迫性。今年6月17日立法院修改公投法，將公投與大選脫鉤，並訂定公投日期為兩年一次、在八月的第四個星期六。所以，下次公投日期是兩年後的八月底。此一規定讓民眾覺得連署沒有急迫性而降低其意

願。將「對事」的公投與「對人」的大選分開舉辦，或可避免互相干擾，但也可能降低民眾參與公投的意願，而不利於直接民主的實踐，其影響為何，有待未來檢驗。

三、民眾對廢核四公投的認知不足，連署意願低。許多民眾怕缺電，而認為核四應該重啟商轉；他們未認知到：封存中的核四並未完工，無法在短期內商轉供電，且其機組設施緊鄰斷層，安全堪慮，不應再耗費龐大經費去興建。反核的民眾有的認為核四已經廢止，不必再公投；有的認為政府直接去廢止就好，不必再經由公投；有的認為本案公投會輸而阻礙廢核，所以不認同提出本案；有的認為只要等到有擁核的公投案時，再發動民眾投不同意票即可，不必耗費資源提出本案。同意「以人民力量為後盾，才能促政府廢止核四」的民眾不多，必需花費時間去說服。

四、接觸支持者之管道和機會不足。民眾擔心個人資料外洩，不會輕易連署。因此，願意連署者必然是支持廢核，且信任環盟或請他們連署的團體或個人，接觸到這些支持者是連署最重要的工作。找尋支持者連署的管道，主要為既有人際網絡和街頭擺攤，前者是由共同推動的組織的



環盟感謝所有參與公投連署的工作人員及志工，讓反核的民意能抗衡擁核陣營聲勢。

成員爭取其親友支持，後者是在街頭隨機找到支持者。參與推動的組織越多、街頭連署點越密，連署成果將會越好，但這需投入龐大人力，而在環盟有限的人力、財力之下，並無法在法定的連署時限內充分佈建連署管道，而取得足夠的連署書。此外，連署書必須是親筆簽名的紙本，所以不能用傳真或電郵傳送，必須現場簽署、或親送、或郵寄，這也降低了連署意願。若能有電子連署系統，當可大幅擴大連署管道並便利取得連署。遺憾的是，雖然公投法有建立電子連署系統的規定，而且環盟一直呼籲儘快實施，但中選會以「確保資安」為由，至今仍未公告施行；這也透露出，掌握權力者不喜歡直接民主干擾其權力的心態。

五、在大環境不利的情況下，環盟無法取得積極、主動、有力的奧援。許多在初期階段積極的團體，在公投法修法將公投與大選脫鉤後，即轉趨消極或不作為，使得原本的期待落空。

六、連署團隊缺乏足夠能量以突破困境。環盟在有限的人力、財力的侷限下，無法在短時間內組成強而有力的團隊，突破外在困境；空有完善計畫，無法及時落實執行，做好組織、宣傳、造勢、動員等工作，使得連署最後無法跨越門檻。

雖然本案連署工作未竟其功，但仍發揮了部分預期的功能：

一、抗衡重啟核四的聲音。擁核人士一直反對非核家園政策，其「重啟核四」公投案亦在與本案相同期間內進行第二階段連署，國民黨總統參選人亦將重啟核四列為政見；藉由本案之推動，發出廢核四的聲音，呈現反核民意，抗衡擁核陣營聲勢。

二、宣揚非核家園政策。經由推動連署，向社會大眾說明邁向非核家園目標的能源政策、措施和成果，並駁斥不實訊息，爭取民眾支持非核家園政策。

三、建立反核支持者網絡。經由本案的推動，建立反核團體、商家及個人的網絡，有助於團結反核陣營，提升反核力量。

總的來說，此案之推動可視為是保衛非核家園的一場戰役；雖然未能捲起風潮、取得公投門票，但仍發揮了延續、擴展反核運動的作用。未來可視能源政策及其相關公投案之發展情形，評估是否再次提出公投提案。

專題二：反核運動

環盟對中選會審查黃士修重啟核四公投案一事之聲明

會長 劉志堅

2019/12/12

這一兩日中選會審查黃士修領銜的擁核公投提案——「您是否同意核四啟封商轉」（重啟核四），通過第二階段連署人數的門檻，經正式審查確認後，很可能列入兩年後（2021年8月）的公民投票案中，給人民投票。對此事，台灣環保聯盟表示：尊重此案在公投法的運作及民意的表達。但更重要、提醒選民的是，再30天後要進行的總統、立委大選的投票，選民要了解清楚對國民黨、民進黨等候選人的政見表達、選擇（投票）。簡而言，國民黨韓國瑜的能源政策是要「重啟核四」，而民進黨（第一階段，經一個過渡階段至2025年）是朝「非核家園」推動，請選民做一個明智賢明的抉擇（投票）。

票投主張「非核家園」的候選人

雖然說反核、擁核已是個假議題，（國際上社群的說法，核能已無法發展下去；國內，新北市侯友宜市長提問「核廢料往那裡去？」，指的是核一、二廠，屏東的潘孟安縣長也絕然不同意核三廠延役；及活動斷層的考量），但一個更近期、更重要的抉擇（投票），為免綠色能源政策的延宕、浪費更多人民的血汗錢，台灣環保聯盟推薦票投主張「非核家園」的候選人，廢棄主張

「重啟核四」的候選人。

台灣環保聯盟也曾於今年4月至10月時，推動「廢核·再生公投」提案第二階段簽署活動，未成。我們欣見：執政的民進黨政府推動再生能源發展已有穩定的起步、進展，「能源轉型」正在發動（，需要過渡及穩建、快步的落實），但不排除未來的再一年八個月期間，繼續提出廢核公投提案；及更重要的，著力於對社會各界推動「永續的能源教育」，提升民眾的能源素養，其中當然包括核電問題、威脅的深切了解、傳播。

對台灣的能源政策，擁核的國民黨，一路推出的是：「核四萬靈丹」、「核能走到底」，其能源轉型推動政策已被「能源轉型推動聯盟」批評是「執行路徑不明確」、「未提出可行之核廢料處理方式」等。能源政策應是可行的、明確的、嚴肅的，而不是「喊爽的」。我們主張台灣要有穩健的永續能源政策，我們推薦票投主張「非核家園」的候選人，廢棄主張「重啟核四」的候選人。

專題二：反核運動

駁斥韓國瑜的能源政——啟用核 四、延役核三，台灣豈能安心！

罷韓 25 周年記者會新聞稿

會長 劉志堅

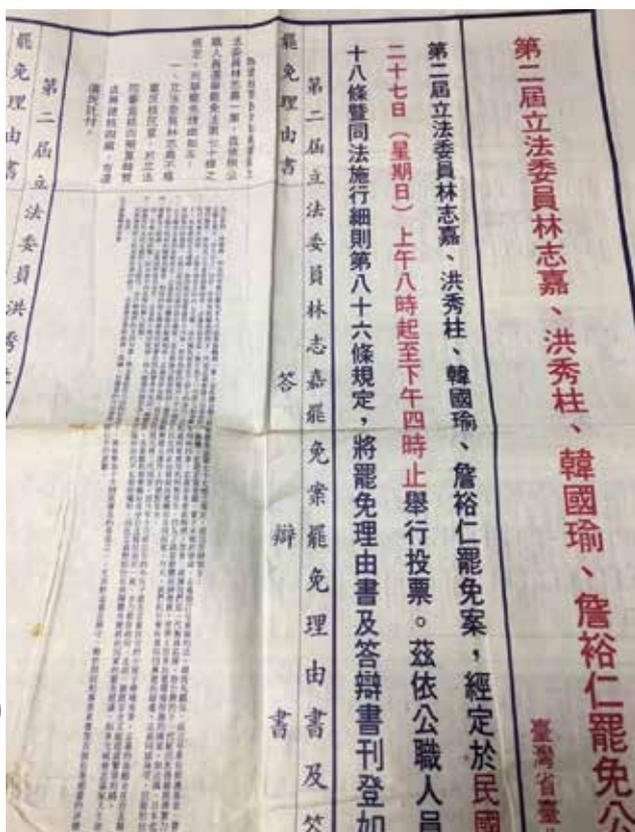
2019/11/27

1994 年 7 月，不尊重反核民意的立委 — 韓國瑜，被反核團體發起罷免。台北縣選委會對韓國瑜等立委罷免案，於 1994/11/4 公告成立，並於 25 年前的 11 月 27 日辦理投票，惟罷免未成。今日，韓國瑜為國民黨總統候選人。再次，為確保「非核家園」不被改變、避免台灣的核電災難，確保成功地「能源轉型」，我們呼籲不選國民黨及韓國瑜，台灣才有未來。

近日（11 月 13 日），國民黨總統候選人韓國瑜偕他的能源政策召集人、馬英九前總統等一幫人，開直播記者會，大批評蔡總統的能源做法，同一批人、同一基調、論點、非核不可，所提完全是騙人的「能源政策」，試剖析之。

一、發展再生能源，是花人民大錢嗎？對於陳立誠先生所言，比較核能、再生能源的成本、國家負擔、人民負擔，謂蔡政府發展再生能源是要花 2 兆元、每家戶要負擔 60 萬元云云，這完全是自行設定假設、自推結論，大大的偏離事實。已知有太多的核電成本項目（如核廢料處理、外部環境成本如不可回復的土地損毀、漁場枯竭）沒被考量、計入。且民生用電電價政府有電價平穩機制。

事實上，影響電價最主要的因素是燃料價格，（燃料採購價格，有各種影響因素，如分散採購、簽訂長約等以求降低），對油、煤、氣來講，台灣 98% 能源來自國外進口（幾乎無能源自給），是最沒有選擇的，也是台灣主要的外匯支



圖一、1994 年 11 月罷免擁核立委韓國瑜等人的罷免案公報。

出之一(年約要支出1.5--2兆元)。如何減少化石燃料費支出、提升台灣的能源自給率，是國家安全的重要考慮。而提升使用再生能源(風能、太陽能、地熱等)發電，是重要策略之一。反而更要考慮的是碳稅、能源稅，是否去除不當的補貼等作為。適度的提高電價，已是節電、減碳的重要策略，並可促使產業轉型、提升能源效率。我們所追求的應是長期的整體的利益，國家、企業的競爭力之培育。我們要即時掌握利基(nitch)、時機，國際環境等因素及優勢。



圖二、1994年為了推動罷擁核立委韓國瑜等人的罷免案，創會會長施信民在中選會前發表演說。

在政府發展再生能源初期階段，採行示範階段、遴選階段之分段採購，是良好的採購策略，讓台灣的相關企業能趁此學習、培養自身能力，這才是提升再生能源發展的最重要部分。

至於杜紫軍先生所言，我們在推動再生能源上「太燥進了」，僅是其個人看法。我們對再生能源發展的進度，只怕慢、趕不上，失了先機。而目前(今--2025)是核綠並存(，這是「以核養綠」的另一種說法、作法)。台灣各核電廠依法定時程除役，至2025年全部除役，是一種「穩健減核」的、逐步導向「非核家園」的作法。相對於11/13韓國瑜及其能源專家所言，目前蔡總統的能源轉型政策，才是穩健的roadmap, 以過渡到再生能源(比例逐漸調升)的態勢。

二、台灣是否適於使用核電？核一、二、三電廠已運轉使用30~40年了，應儘快見好就收，及時下車，安全停車、除役，天祐台灣。廢止核四廠工程、計畫，其廠址(轉型、活化)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，是良好策略。

使用核能發電，其它國家或有其條件，但台灣這樣的地狹人稠環境，完全無使用核能的條件，時、空不宜。在台北市、新北市的海邊，就有兩座(、或核四啟用則有三座，計六機組)核電廠，距離30公里內住600多萬人口，一旦出事，完全無法疏散(。以日本福島、俄羅斯車諾堡核災事件為借鑒)就是亡國、滅台！台灣也沒有甚麼適當的核廢料處置場址。所以，事實上，台灣

無使用核能的條件。

核能發電，真的是如韓國瑜及他的國政團對所說的，是便宜、穩定、低碳、乾淨的能源嗎？這是頗有爭議、騙人的說法。馬前總統、王副院長所說已有核廢料處理技術，也並非事實。更大的事實是，再生能源的發展太快、成本持續陡降，核能已失去競爭力了。

三、所謂啟用核四廠兩條件，可行嗎？韓國瑜所提的結論性說法，即在「人民同意 安全無虞」條件下，將重啟核四！這前提真的可達成、可符合嗎？前者或許又是公投；後者，至少要符合國際認證的安全標準。這兩者做法都是頗有爭議的，以及費時的、花大錢的。

朋友們，若選韓國瑜當選總統，他將啟動核四廠，你放心嗎？我們難到沒有更讓人民安心、更永續(不要債留子孫)的作法嗎？

四、推動能源轉型，台灣走在對的路上。蔡政府推動能源轉型，台灣要畢其功於一役，同時解決空污、低碳、節能/電及非核、非煤的問題。這種才是正確的能源政策，先進國家已有很多成功的案例、作法供參考。台灣走在對的道路上，正在推動、發展中。

再次，為確保「非核家園」不被改變、避免台灣的核電災難，確保成功地「能源轉型」，我們呼籲不選國民黨及韓國瑜，台灣才有未來。

專題二：反核運動

馬前總統請不要騙大家，核四沒有山洞可以放高放射性核廢料！

鹽寮反核自救會總幹事 楊木火

2019/11/27

5月28日馬前總統參加台北市議員羅智強等人舉辦的「重啟核四公車上路記者會」，提到「在核四廠的貢寮山洞中可以存放2萬桶高階核廢料，可以使用40年」；11月13日和國民黨總統參選人韓國瑜舉行的記者會，馬前總統再次提到「核四興建時在貢寮挖了一個很大的山洞，可以放使用過的核廢料，也就是高階的2萬桶。」；但查遍原能會網站，核四廠根本沒有可存放2萬桶高階核廢料的山洞。一個當過8年總統的人，怎能以「假資料」一再公開欺騙國人！

核四廠內沒有山洞

如果進入原能會網站，由首頁進入核能管制頁，再依序進入龍門電廠管制、安全品質監督、工程剪影，最後進入工程圖像就可以看到廠區主要結構設施中，有「核廢料廠房」、「輔助燃料廠房（即輔助用過燃料廠房）」外觀圖像，卻完全找不到山洞型式的設施是可以放高放射性核廢料的地方。

經濟部沈榮津部長11月13日回應馬前總統的發言：「……，廢料最終仍要面對處理的問題，馬前總統說埋在核四廠山洞裡這點同不同意要問侯市長，因為核四在新北市。」，我必須說同不

同意不應問侯市長，應先問貢寮鄉民及新北市民同不同意才對；何況侯友宜市長是否真心讚同廢核四，至今都未說明清楚。

此外，請問馬總統您到底知不知道，您一直說的2萬桶是什麼意思？

根據原能會網站，到11月7日為止，核一、二、三廠的用過核子燃料共有18,487束。估計台灣三個核電廠到2025年停止運轉時，共產生用過核子燃料約2萬束。以核一廠的乾式貯存桶，每桶可裝載56束用過核子燃料棒，2萬桶可裝112萬束；如以核二廠的乾式貯存桶，每桶可裝載87束，2萬桶可以裝174萬束。2萬桶的容量，除了裝下現在台灣三個核電廠所有用過核子燃料之外，還可以再裝110萬束至172萬束！請問馬前總統您是計畫推動核五、核六、核七，還是計畫進口其他國家的高放射性核廢料來核四廠山洞放？請問您是要讓核四廠成為全世界高放射性核廢料的貯存中心嗎？

請經濟部沈部長立即邀請馬前總統參訪核四廠，讓他了解核四沒有山洞可放高放射性核廢料；免得馬前總一再以「核四廠的貢寮山洞中可以存放2萬桶高階核廢料」來欺騙國人！

專題三：能源轉型

10年10GW的離岸風電量代表什麼？

學術委員會召集人 吳明全
2019/11/14

2019年11月12日上午，台灣第一個大型離岸風場海洋風電正式啟用，蔡英文總統於啟用典禮上親自做出重大宣示，希望經濟部盡快提出2025年到2035年達到下一個10年10GW的離岸風場開發目標，正式為台灣再生能源減碳步驟及未來綠能產業方向敲下定音錘。

用再生能源來減碳減煤刻不容緩

為了全球下一代的生存環境，各部門全面減碳避免全球暖化造成極端氣候已是所有國家刻不容緩的任務，台灣身為地小人稠的島嶼，除了容易成為氣候變遷的嚴重受害者，更承受不起發生任何一次核能災害的風險，所以全面減碳的正確步驟正是藉由推動再生能源開發，進而使台灣能源轉型達成低碳社會。台灣目前仍然有超過九成八的能源（包含超過九成五的電力）仰賴進口，亟需推動使用在地資源的再生能源開發降低能源進口的依存度，提升國家能源安全。同樣關鍵的是台灣重要半導體產業其全球買家多加入RE100，很短的時間內若半導體產業沒有使用再生能源生產，台灣重要產業將會大量失去訂單，從減碳環保、能源安全、產業生存各種面向看來，在在都顯示推動再生能源開發是國安層級的問題，不能片刻輕忽。

足夠的再生能源是國家生存的必要條件

各種再生能源中，離岸風電因為技術已成熟，發電容量因數又高，便成為台灣必須快速開發的選項。一旦藉由離岸風電配合太陽光電開啟台灣第一波能源轉型之後，也將形塑的多元再生能源更友善的環境，進而轉型成再生能源高佔比的社會。前述減碳需求相當急迫，必須各部門全面配合，而目前排碳大量的部門如交通部門必須推廣能源效率更高的載具，能源效率高燃料使用就少就能減碳，交通工具普遍性的電氣化在未來十年必須漸次推動，如果交通工具電氣化使用的能源是再生能源則減碳效果更加顯著。交通工具全面電氣化和半導體產業被要求百分之百使用再生能源都會發生在2035年前後，屆時台灣有足夠的再生能源完全是國家生存必要條件。目前預計2025年時可達成2GW水力發電、20GW太陽光電和近6GW離岸風電，預計佔年發電量的20%約每年500億度綠電，之後十年再增加10GW離岸風電約每年再加370億度綠電，屆時再生能源佔比約達30%，應可滿足上述需求。

2025 年之後 10 年 10GW 的離岸風電應該都採用國產化與競價同步進行，初期競價得標廠商取得電網併網權後，依據最新版再生能源發展條例規定可以轉售予亟需要再生能源的半導體產業，躉購電費不是由國家負擔，所以不但不會提高電價，還會因為產業規模擴大而降低後續離岸風電價格，進而回饋給所有用電戶。但必須在此同時投入更多資源建立智慧電網和搭配的電網儲能，這些都可以藉由逐年修正再生能源併聯技術要點來要求得標開發商配合，讓高佔的比再生能源有強韌智慧電網支撐，進而將電網發展成能源物聯網以加速能源轉型。

所以第一波再生能源推動就務必要成功才能帶動一切改變。所幸台灣獨特的離岸風力自然條件和政府能源轉型的決心，吸引了全球離岸風電開發最佳的技術和充分的資本從各方進入，讓台灣在能源轉型之餘，還有機會建立再生能源產業成為台灣下一波重要產業。要成為產業市場規模就很重要，目前 2025 年確定的離岸風電近 6GW，如果在宣誓規劃 2035 年離岸風電達到 16GW，不但全球多家最先進的離岸風機廠商均可能在台灣設廠，到 2035 年之前這 20 年的國內

練兵更能夠讓台灣成為東亞離岸風電產業的重要樞紐，讓台灣減碳之餘也顧及國民生計。

這一切的改變就由 2019 年 11 月 12 日蔡英文總統宣誓下一個 10 年 10GW 的離岸風場開發目標正式對未來綠能產業確立了方向，也為低碳台灣能源轉型邁開關鍵的一大步。

※ 原文投書於 2019 年 11 月 14 日《上報》

台灣得天獨厚的自然條件吸引了全球離岸風電開發商爭相湧入，讓台灣在能源轉型之餘，還有機會建立再生能源成為台灣下一波重要產業。



專題三：能源轉型

不要政治干擾， 要全國電力系統治理最佳化

會長 劉志堅
2019/12/12

在日前，中部七縣市長集結，以該區域之空氣品質被台電台中火力(燃煤)電廠污染為訴求，要求中火電廠要減煤及要開罰、撤照。這事市長當然有其行政上的權力，但也忽略了電力(供、輸、配、用)之系統整體性，以此，也忽略了整體的環境正義。

或許有人以縣市本位觀點提議說，電由各縣市自己蓋電廠，自己發、自己用，但這合理嗎？可行嗎？再者，一個電廠(高煙囪)排放的影響，常是甚廣(跨數縣市)、甚遠(可數十、上百公里範圍)，故需要區域聯合防制。所以，當中火少發電的情形，就要由別縣市的電廠調度供電，也即把其污染排放到高雄、台北，這是環境正義議題。若各縣市都施壓要電廠不要排放、不要運作，則國家的民生、產業供電不就要宕掉了！

故於此主張、提醒「全國電力系統管理最佳化」的重要。比較具體的作法：

一、發電設施及燃料使用(用煤)之管理，應朝向：

1. 污染排放控制的最大化，也就是排放最小化。這包括燃料的調度選用、使用量的調控，以

及污染物的控制(對排放煙道污染防制設備削減、減量)能力。或許所說的減煤(減少煤炭使用量)、淨煤、乾淨的煤，都是有效的作法方案。採用好的先進的技術、有先見的整體規劃、及執行上落實，包括使用較好的燃煤、燃油，都是認真、精心安排的方案。

2. 提高發電效率。首先是電廠的發電效率，應盡量提高。以火力汽機發電，其能源效率僅約30多%。以汽電共生(利用工業用餘熱)發的電當然較高，以及以超臨界燃煤發電、複循環發電、ICGG(煤氣化整體循環發電)的效率都較高。另一種衡量指標是以每度電的排放污染物、排碳量來看，屬於生產效率、生態效益的衡量。

3. 考量排放溫室氣體量，及減碳。台電公司是全國四大排碳企業公司之一，考量全國排碳減量目標，自應積極急速減碳，把「減碳量」列入經營目標、政策中。

4. 以全國綜合考量，如在基隆的協合電廠改燃氣，當有益於大台北地區的空气品質。在花蓮的和平電廠，對花蓮的影響，也應關心。對各獨立電廠供電之環保表現，也應在合約上要求。對台灣的電力市場逐漸開放、自由化(但不是財團

化)，如何讓全民參與、共享，也應前瞻性的預作準備、調整。

二、再生能源之充分、前瞻發展

台電公司已積極投入再生能源之發展，做為一家公營事業企業，當然也包括要考量減少環境衝擊。

1. 配合政府，積極增設燃氣機組能量；強化電網調度能力、韌性；

2. 退役之燃煤電廠似可轉為備用的電力設施，以保留國安應變能力。

3. 增設抽蓄發電容量。對既有水力電廠，或可考慮石門水庫下池等之利用。

4. 增設再生能源電場，如各離島之風場，尤其澎湖風場（澎湖縣因是陸地，若有適當的回饋/分機制享且地方民意願接受，似可擴大規模興建為風電島）；開發各地地熱電場、小水力發電設施；協助地方、社區設小/微型發電設施。廢止核四電廠後，該處廠址（有約 500 多公頃），應可改設再生能源電廠。

三、再生能源之發展應同時做到減少對環境衝擊：

1. 由於陸風、離風、太陽能發電各有其環境上的問題，政府已朝農（漁）電共生、農地使用審查管制作為中，應參引日、歐（及學術/專業界）有關對農地/發電綜合使用之管制標準，以求共生、共榮及雙（多）贏。

2. 參考荷蘭作法，離風之環境監測，宜由政府負責執行，調查評估海洋之整體、長期的影響，包括離風之塔柱是否可促進正面的魚礁生態養成，而有助於漁業生產，或發展出適當、兼容的漁業經營方式。

3. 由環境的影響較小來看，地熱發電是很值得優先開發的。

今年，台中火力電廠減少燃煤用量已減少了一半，且是歷年來減煤、降載最多的一年，奈何也受到最多的責罰。做為台灣惟一的電力事業單位，據資料，台電公司已積極推動：建立再生能源發電廠、智慧電網、抽蓄/儲電設施容量、及鼓勵節電等作為，台中火力電廠的用煤量、調度，只是其一環。但期待台電更加強電力系統的「治理」。也希望減少政治的干擾。據聞，投資台灣之再生能源外商者，其風險考量中——最大的就是政治的風險。台灣的能源政策，正當朝向「能源轉型」的途徑，要如何努力推進，或許值得全民深思。

能源轉型的路不好走，因為它會損害既得利益者的利益（如核電幫）。但是它可以帶來新的工作機會、乾淨又自主的能源，也可以滿足國際企業使用綠能的需求。（圖片提供 slworking2）



專題四：北海岸分會專題報導

阿母的買菜之路

金山高中退休教師 江櫻梅

2019/11/19

金山人共同的生活經驗

這是穿過金山市區的中山路，跟「舊街仔」（金包里街）平行，阿母都叫它「新大路」。

右邊這家「飛燕」，是阿母常去的美容院，老闆阿燕仔一直勸她不要染髮，說常染髮對身體不好，而且年紀大了，有白頭髮也是很自然、很好看的。今年春天起，八十歲的老人總算聽進去了。

左邊是我的母校金山國小，創立於 1898 年，現在的校舍是 2009 年完成改建的。念小學時，中山路這邊是下操場，隔著金包里街（中正路到文化一路那段）有排椰子樹，爬上中間的大階梯才進入校門。很久以前，曾經夢見椰子樹突然全部被砍光光，我很生氣，衝進校園大聲哭喊：「怎麼可以把人家的椰子樹砍掉啦！」還好，母校改建之後椰子樹都在，上操場的兩棵大榕樹也在，只是“變小”了。

質樸的家鄉景觀

金山國小對面是農會銀行，不識字的阿母非常信任裡面的行員，存提款時都是他們幫忙寫單

子的。往前走幾步的十字路口有金農超市、區公所和公共大巴小巴候車處，金山對外主要交通道路——基金、陽金和淡金公路——在此會合，是小鎮的交通樞紐。再往前走一小段就到了傳統市場，是北海岸農特產集中地之一，阿母一輩子都在那裡買菜，很多石門、萬里的鄉親也是。年紀大了，她的步伐越來越慢，但每次上街總是能拖回一大籃生鮮食品，有時忘了把東西留在某處，攤販老友都會代為保管，等她去拿。

以市場為中心，店家和小吃攤就分布在中山路上，有屹立不搖的，也有常更換的。今年七月，市場斜對面開了一家寵物手作鮮食店，裝潢布置看起來很療癒，店員說，金山養寵物的人越來越多，他們最常服務喵星人，生意還不錯。

這樣一條普普通通的街道，配上五花八門的招牌，就跟台灣很多鄉鎮一樣，談不上美，而那一改再改的人行道，不知何時才能讓眾人滿意。

家在金山，這是阿母日常的買菜之路，也是全世界我最常走、最熟悉的一條街道

順著這條路看到的山丘，地理位置不在金山，而是萬里，緊臨著大鵬國小。翻過山那邊的



圖一、新北市金山區中山路。

古地名叫八斗，曾是 1867 年淡北大地震引發海嘯的重災區之一；百餘年後，威權政府把核二廠蓋在那裡，距離穿過金山平原的山腳斷層，只約五公里。

福島核災驚醒夢中人

1981、83 年開始運轉的兩個反應爐，40 年的執照使用期限是 2021 和 2023 年。福島核災之後，很多鄉親和我一樣，才瞭解到核電的真相，認識到核電的危險；如果老舊核電廠無法盡早停爐，至少至少要如期除役，這是底線。

但擁核團體卻想讓老舊核電廠延役 20 年，還想重啟核四，甚至要蓋新的反應爐。他們說，沒有核電就會缺電；他們還說，核電廠很安全，萬一發生嚴重核災，還有「斷然處置」。反正不管三七二十一，核電廠都是很安全的。

核電廠真的很安全嗎？福島縣雙葉町的前町長井戶川克隆也曾深信不疑。東日本大地震發生那天，他剛從福島縣政府拿了申請書，想要申請再多蓋兩座反應爐，可以為家鄉爭取更多回饋金和建設。

當時，他離核電廠僅三公里，就跟金山國小、金山區公所到核二廠的距離差不多。地震引起海嘯，接著發生嚴重核災，在資訊被蒙蔽之下，他帶著町民倉皇避難，大家只帶著簡便的東西，毛小孩被留在家裡，因為都以為很快就能回家。井戶川說：「後來我才知道，我們 500 年內都別想回到雙葉町。」

雙葉町會是他安居樂業的所在，一定有那麼一條街是他最常走、最熟悉的，但是，他再也無法回故鄉了。核災發生之後，他後悔自責，他心有不甘，因此，餘生他想讓更多人知道核電真相。

於是，井戶川克隆受邀來到台北，出席「地震國告別核電日台研究會」，也曾到北海岸交流。2014 年 3 月 5 日首次見面時，金山國小的郭照燕老師問他，萬一上課時發生核災，該如何進行疏散來保護小朋友？知道學校和核電廠的相對位置以及交通路線後，他搖搖頭說：「很難。預防萬一，你們現在就應該遷校。」但，學校要遷到哪裡呢？

核電廠是巨大的謊言結構

今年（2019），井戶川克隆因病無法親自來

台，便透過錄影告訴大家，核電廠是個巨大的謊言結構，一方面以電力不足來恐嚇民眾，另一方面以回饋金來「餵養人類的飢餓」。他說：「福島核災絕對不是虛驚一場，我要告訴敬愛的台灣人，核災嚴重傷害了福島，核電廠破壞了整個地球。」他還說：「核災不只是破壞土地，破壞我們原本的生活方式，破壞成千上萬個家庭，破壞我們的人際關係，破壞我們的工作，破壞我們的故鄉，也破壞了每個日本人民。」（註1）

井戶川克隆所訴說的核電真相，您聽到了嗎？

依賴核電廠的觀念該被除役

就在韓陣營公佈總統大選的能源政策那天（2019/08/22），新北市長侯友宜趁著出席消防局的記者會時，特別詢問：「如果發生核能事故，我們有沒有能力處理？」消防局長黃德清回答：「這真的非常困難。」接著，市長語重心長地說：「我們防災救災的能力到那裡？核廢料怎麼處理？如果這些問題都不能解決，加上燃料棒已經有一半運回去，重啟核四就是一個假議題！」（註2）在保守勢力對非核減煤的「能源轉型」

強力反撲之際，至少還有一個願意面對真相的新北市長啊！感謝侯友宜市長！

去年此時（2018/11），在北海岸宣傳第16案擁核公投要投「不同意」時，接觸到一些立場不同的鄉親，其中，有人擔心會缺電，有人顧慮回饋金或工作機會，有人覺得核災應該不會發生，還有人以為福島都沒事了。唉！如同北海岸反核行動聯盟執行長郭慶霖所言，不只核電廠除役是個大工程，整個社會的除役也是。

一年過去了，核一廠已展開漫長的除役之路，希望未來核二廠也能如期除役。不管立場為何，親愛的鄉親，請好好看一看我們的家鄉吧！家鄉的這條街道，也是您或家人的上學之路、買菜之路嗎？

註1：<http://bit.ly/2PC3Jab>

註2：<http://bit.ly/2PD5wfc>

圖二、2019年9月23日參加非核亞洲論壇的外國貴賓特地到北海岸參訪，圖中他們腳下所站的位置即為離核二廠只有5公里的山腳斷層。



火把漁業人文資產保存

北海岸反核行動聯盟執行長 郭慶霖
2019/10/17

存續百年且即將消失的傳統漁法 —— 蹦火仔

金山傳統漁法「蹦火仔」是利用火把捕魚的方式，早在原住民時期就存在了。曾經盛行於北海岸的傳統漁法，至今已有百年以上的歷史。此漁法是順應北海岸特殊的海岸地形、洋流、潮水、魚類習性所演變而來，也是先民生活智慧的累積。後來因漁業現代化、人們食魚習慣改變、魚源枯竭等，此傳統漁法逐漸沒落，甚至曾完全消失近十年時間，十多年前磺港老漁人重拾漁法，使此漁業人文得以繼續傳承。

研究發現，蹦火仔漁法百年來除部分漁具改良外，至今仍維持傳統漁具漁法及傳統精神、漁業組織、祭儀等；是人地合一的生活智慧累積；漁法具獨特性；是觀光亮點，故極具保存價值。蹦火仔漁法轉型方式應以提高漁獲產值與文化觀光雙主軸並行，結合漁業人文資產保存配套措施，成為具文化內涵的地方特色產業。

一般概念中，「漁業」指的是漁撈事業，漁撈的目的不外是討生活，尋找食物來源。考古遺跡顯示，人類在八十萬年前就開始向海洋獲取食

物，遠早於農耕時代。台灣先民不論是冒險進取個性使然，或是為討生活被迫逃避家鄉橫渡黑水溝來到台灣開荒僻地，他們多從沿海地區發展，半農半漁，世代傳承，在沿海形成了一個個的群落社會，也因此發展出台灣多元的漁業文化。

台灣沿岸因漁撈過度，加上受到各類污染，大環境的漁源枯竭，導致捕獲的魚群數目日益減少，嚴重影響漁民生計。再者，船員工作辛苦，終日風吹日曬與大海搏鬥，海洋資源有限，認真捕魚，未必能豐收；即使今年豐收，也不代表明年也依舊。在工商服務業發達的今日，農漁民子弟大都不願意繼承父業，多選擇到都市從事收入、環境較穩定的工作，農漁村人口老化的問題嚴重。

德翔臺北輪油污事件

自 2016 年 3 月 10 日，北海岸發生德翔臺北輪油污事件起，世界僅存在金山磺港的四艘蹦火船，面臨了非常嚴重的存續危機。

三年來，青鱗魚並非消失，而是不靠岸，因此種漁法只能在水深 14 米以內的沿海作業才捕得到青鱗魚，是否因為油污事件而導致青鱗魚不



圖一、跳火仔是北海岸特有的傳統捕漁方式。(圖片提供 張明芝)。

靠岸，我們不敢妄加論斷，然而時間點又是那麼巧合。

今年，三艘跳火船從5月底、6月初開啟了磺火捕魚至今，漁獲量可說是創紀錄的新低，在2016年德翔臺北輪擱淺造成重大油污事件以前，青鱗魚群大約在母親節或端午節前後，從北方一路南下，先抵達北海岸石門的十八王公，再沿著海岸線經過草里來到金山的跳石海岸、中角灣，再過磺港、水尾，到萬里的下寮、頂寮、國聖埔沿岸，繞過野柳岬角，再到龜吼、翡翠灣後來到瑪鍊溪口，時間大概也來到了9月，結束了每年3至4個月的漁季，然而自2016年起，青鱗魚洄游的路線，完全被打亂了，明顯地跳過受油污污染的十八王公海岸，先在跳石、中角一帶出現，甚至從外海直接去到貢寮的澳底。

據專家學者研究，一般海洋油污事件的影響至少五年，在青鱗魚持續不靠岸的情況下，漁民如何度過這幾年？

漁獲減少 收入銳減

在以往，原本每年約有120天的漁期，剩下的240天是沒有出海作業，每位海腳（船員）一

季的收入約在40萬元上下。

2016年油污事件發生後，當年漁季跳火船出海80幾天就結束了，每位海腳的收入從40萬上下掉到15萬元左右。

2017年出海天數更降到60幾天，每位海腳的收入只剩下8萬元左右。

2018年更是慘澹，漁季在40幾天就結束了，收入約在1萬5千元至3萬元之間。

2019年整個漁季，每位海腳的收入不到2千元。

四艘跳火船在多年連續虧損下，許多船員不願冒著入不敷出的風險，紛紛另尋他途以維持家庭生計，而船東也因多年歉收，除了找不到本國籍船員，更請不起外籍漁工（一名外籍漁工每個月開銷約3萬元，加上短期漁工難請。）

今年，三艘跳火船從五月底、六月初開啟了今年磺火捕魚至今，漁獲量可說是創紀錄的新低，三艘跳火船自5月26日開始出海至今，每艘船這期間所累積的漁獲，大約在100簍上下，如以100簍計算，每位海腳這30幾天的收入只

有 1500 元上下。

時常會遇到朋友問起，一艘蹦火船在海上整整忙碌勞累了一晚，要多少漁獲量才符合基本工資及成本？每每遇到這樣的疑問，我大都反問對方：「大抵上你們都了解這整個漁法作業流程，假設以你自身要從事這份工作，客觀合理的來說，你會要求多少的待遇？」。最常聽到：「若沒有三、五千元，打死我都不願意做。」

就以一般人客觀認為合理的最低要求的標準來算，每位海腳一夜勞頓的最低收入假設為 3000 元，每艘蹦火船上的海腳至少有 8 位，共 24000 元，加上船東的投資成本與開銷，需與所有海腳對分一樣 24000 元，等於一晚漁貨的銷售金額至少須達 48000 元，以近年來青鱗魚的收購價 1 簍 60 斤等於 250 元來算，漁獲量須達 192 簍才能達標，由此可見火把漁業未來的存續，目前所遭遇的困境有多麼嚴峻。

更為甚者，近幾年來許多公部門、專家學者、媒體與社會輿論，並不相信因漁獲減少收入

銳減的事實，究其原因，有其極少數的蹦火團海上旅遊觀光業者，為了吸引遊客出海看蹦火，捏造青鱗魚獲量不實的現況，造成外界尤其是相關部門對於蹦火漁業當前面臨消失，急需保存協助的誤判，請此業者呈現目前實際的狀況，不要再因為要做生意，而斷送蹦火保存的機會，這樣對於此漁業觀光的未來也沒有幫助。

人力斷層嚴重

再者，蹦火船上兩個重要職務，火長及開船者大都年歲偏高，近年來身體狀況皆出現問題，在種種不利因素下，今年漁季僅剩下三艘蹦火船出海作業，而僅剩的這三艘蹦火船，還須看年輕人的技術與經驗是否足以擔當，且可能隨時因補不到魚提前結束，沒辦法保障收入，就沒辦法傳承下去。

任何的漁法只要是有利可圖，並不需要政府任何的協助，必然能夠持續經營，大多數漁民也都有著看天吃飯的認命與本份，所謂：「這冬不好，望後冬，這途不駛，換別行。」

國二、德祥臺北輪漏油事件造成北海岸嚴重汙染，間接影響蹦火船的漁獲量大減。



文化資產保存有何作為？

漁法不僅是捕魚的方式，漁法的演進更是一部漁業發展史，採用何種漁法，通常與當地海岸特色、漁業資源及漁民脈絡有密切關係。

自 1990 年起，在地方文史工作者郭慶霖的研究調查與推動下，於 2011 年起與新北市政府漁業處開始輔導當地漁會及漁船主發展蹦火仔產業，2014 金山區漁會向新北市文化局提出將北海岸傳統漁法「蹦火仔船」登錄為非物質文化資產的申請，希望由漁會來保存、維護這最能代表磺港在地特色與漁業文化價值的傳統漁法，這顯示民間與政府都看見傳統的價值，需要保存與延續，憂心於文化的斷層。

2015 年新北市政府文化局民俗及有關文物審議委員會委員計有 15 人，當時會議出席委員計 10 人決議「金山磺火捕魚－蹦火仔」具備「傳統藝術民俗及有關文物登錄指定及廢止審查辦法登錄基準」之傳統性、地方性、歷史性、文化性、典範性，登錄為新北市民俗及有關文物，保存團體為新北市金山區漁會。

2015 年由新北市文化局登錄為「民俗無形文化資產」後，依保存規定進行口述歷史紀錄製作，分別於 2017、2018 年接續出版蹦火仔口述歷史影像紀錄專輯及口述歷史專書，以及目前正在進行的保存維護計畫研擬作業，計畫針對此項無形文資擬訂專屬調查紀錄、傳承傳習、教育推廣及保護活動對策，預計今（2019）年可完成蹦火仔保存維護計畫。同時於 2018 年提報至文化部文化資產局申請登錄為國家級民俗，然而，多年來所有作為，對於此項文化資產保存最為關鍵的蹦火船、船家與從業人員並未有實質幫助。

成立社會企業 力圖文化保存

因此，一群地方的年輕人，深感在偏鄉中創業之困難與蹦火漁業式微之困境，因而成立北海創生發展有限公司，優先扶植產業為全球僅存的磺火捕魚，計畫將磺火捕魚導入二、三級產業模式，建構產業六級化的具體目標，同時進行計畫撰寫，試圖投入行政院地方創生國家戰略計畫，推動地區產業經濟，帶動工作機會，吸引人口回

流，以期達成區域發展、一起共好。

目前已與磺火船的船東形成共識，透過產品與遊程的設計與開發為蹦火漁業注入全新動能，並已完成產品初步開發設計以及遊程設計規劃。主要營運具體目標為以磺火漁業人文為主軸，扶植地方產業重建升級、集結區域店家整合行銷、推動地區品牌發展，建構穩定獲利模式後，將其獲利再投入地方產業發展，成為源源不斷的地方發展動能，形成金山地區推動產業發展的經濟型企業。

金山沙灘蹦火音樂季

三年來，當蹦火船面臨這風雨飄搖之際，如果不是「交通部觀光局北海岸及觀音山國家風景區管理處」為了保存台灣僅有的海洋文化漁業人文，讓大家看見目前即將失傳的危機，進而引起各方重視，在 2017 年接手舉辦蹦火沙灘音樂季的活動至今，存留這一絲被看見的機會與最後努力的希望，真的不知道此漁業人文要如何支撐下去。人的技術與經驗是否足以擔當，且可能隨時因補不到魚提前結束，沒辦法保障收入，就沒辦法傳承下去。

蹦火漁業的效益絕對不只是漁獲的產值而已

如果沒有磺火捕魚，吳念真導演如何拍攝出感動人心的「保力達 B- 磺火捕魚篇」廣告作品。如果沒有磺火捕魚，我們就看不到江蕙金門高粱酒 CF 廣告。如果沒有磺火捕魚，就沒有周文欽導演在眾多激烈競爭者中，奪得新北市紀錄片首獎作品。如果沒有磺火捕魚，就沒有由當時正在就讀台北海洋技術學院視覺傳達設計系四年級的學生所組成的漁生團隊，用鏡頭記錄台灣即將消失十四種堅持傳統永續的友善漁法，引起全國關注海洋議題。如果沒有磺火捕魚，就沒有施宏修、張明芝揚名國際的攝影作品。

如果一個國家連世界僅存四艘蹦火船都保不住，如果台灣沒了火把漁業，台灣還有海洋文化嗎？又談何海洋國家？如果沒有蹦火船，我們又如何討論推動友善漁法？如果沒有蹦火船，台灣的海洋、漁業又剩下什麼？



圖三、「蹦仔火」是國際公認的漁業文化資產。(圖片提供 賴吉欽)

難道，在以後的歷史課本上，要告訴我們的後代子孫，火把漁業人文是在我們的手中消失？間接承認我們是了尾仔子嗎？

或者多年以後，我們的子孫只能在祭典上或淪為表演形式上才看得到，這一把先民留存下來，在我們手中消失的漁火？

蹦火漁業有機會被國際看見

2018 年韓國國立海洋博物館朱剛玄館長來台，主要討論於去年 11 月份在韓國舉辦『第五屆海洋文化國際會議』的主題「重新發現海洋遺產及其可持續性」，同時希望以「蹦火漁業人文資產保存」代表台灣於會議中做為主題發表，並想藉此機會將台灣即將面臨消失，極具在地人文景觀傳統的友善漁法介紹出去，在國際上被看見，當時打算將四艘蹦火船開到韓國的釜山港表演（韓國國立海洋博物館正位於釜山）。

2018 年為推動地方創生計畫以蹦火為主軸帶動地方產業發展，著手網路群募計畫，委外顧問公司一度打算將四艘蹦火船開到日本的東京灣發表，讓四艘蹦火船從國際紅回台灣，屆時，我們政府的面子要放哪裡？

需要跨部會資源協助

如何從各部會找出政策手段，在近幾年漁獲量不穩定的情況下，來共同協助延續這把漁火。文化部如：文化路徑、青年村落文化、文化資產保存、文化職人獎勵……。勞動部如：人才培力、多元就業、以工代賑……。農委會如：船隻、耗材、漁損補貼……。

專題四：北海岸分會專題報導

金山人間

東海人間工作坊、金光山山訪調工作隊負責人 顏均容

紀錄人與土地的故事

東海人間工作坊的訪調隊行之有年，通常由幹部聯絡當地人接線後決定主題與方向，進行出隊準備，調查最後一天在當地舉辦發表會及發表會後檢討，這次暑假訪調以最初設定的「核電議題」與「蹦火仔漁業」兩個主題同展開。期間居住在當地金包里教會，並與當地文史工作者——郭慶霖大哥、蹦火仔漁船主——簡士凱火掌、金山國中——江櫻梅老師密切合作。前輩帶著我們認識磺港漁港漁民，參訪國盛村居民。感謝前輩們不吝相助。向其請教使我們受益匪淺，在觀察與互動中長進。將訪調成果出刊，除了紀錄我們的行動，書寫本身也是實踐的一環。簡單地說，我們希望更多人發現，更多人看見，更多人記得，這些土地與人的故事。

就算時間有限，我們自知實踐的作用不大。但人與人間真實的連結，透過實際走訪而建立的關係，讓故事從「金山居民的故事」變成「我們與他們……」的事。牽絆本身富有無可比擬的價值。

核電廠興建迫使居民搬遷

萬里成功新村第一批居民多是來自選址地點的萬里區國聖村。在社區走了兩三圈後，我們找到了擔任萬里第二十八鄰的鄰長阿伯，阿伯告訴我們原本國聖村有兩千多人，當時有約六十幾戶遷到這裡定居，但這個地區格局不大，像阿伯的親友有搬到汐止、也有搬到基隆的。我們追問怎麼會選擇到佔地不大的成功新村呢？阿伯說當時公告下來，雖然開了協調會，但比較像是單方面的政令宣導，「他告訴我們國家需要用這塊地蓋核電廠，算坪數跟我們買，你非走不可阿。」那會有人不想賣、不想離開這裡嗎？「沒辦法，這是強制執行的，沒有人想要跑法院。」阿伯說。於是大家開始尋覓房子、遷居各地。

核一廠選址之時，迫使當地居民搬遷。離開熟悉的生活環境，工作及鄰里，人情網絡被打破，無力與極權政府對峙的居民們，只拿到微薄的補償金。核電廠排出的廢水，溫度高出海水溫度平均約 11 度，溫差造成了海洋生態的改變，影響當地漁業。其排放之化學物質及所導致之海洋溫度變化，與畸形魚的產生高度相關。

核電廠的輻射對人體所造成的危害，至今，人們對於輻射對人體產生的影響及危害，仍然所



圖一、訪問成功新村居民。

知甚少。因此每當有因曝露於輻射環境而罹癌的新聞，擁核派常以人為控管不當為由，試圖降低罹癌與核電運作的直接關聯。

看不到的危機使人們遺忘

核電廠從建廠到營運的為金山人帶來更好的生計，因物質條件改善，消弭了當地人對於台電行政與核災的恐懼。櫻梅老師感嘆，北海岸地處多山，當地人直觀看不到核二廠，這也許是比較不去想核災的原因吧。

當台電北展館只宣揚核能發電的好處，漠視了巨大的潛在風險。長期以宣傳，人們便忘記了台電所傳達的只是「片面的真實」，忘記了還有其他重要的事應該被記得。於是擁核及反核方如同活在平行世界一般，溝通難以開展。

綠能一詞，指不排放污染物的、清潔的能源。當回望歷史，觀望現今：福島的慘劇、成功新村的人們、蘭嶼的核廢料，核能是否還是「乾淨清潔」的？低階核廢料需要近百年的時間，輻射強度才會接近自然背景值。高階核廢料則需更久，鈾 239 一個半衰期就要兩萬四千年……。核能的生命尺度與人的生命尺度，存在著極大懸殊。人

類何以「保證」核電安全？2017年核電佔台灣總發電比例僅有8%，是否值得我們承擔風險？相較於誰要負責或給予保證，我們更想要的是不再有人因核電在暗中被犧牲，是杜絕災難發生的機會。

發表會選在訪調最後一天早上舉辦，地點在磺港漁港旁的漁具店。店內除了提供捕魚、釣魚的用具之外，也供應涼水，並擺放幾張小椅子，是釣客與漁民在捕魚之餘聚集的場所之一，可謂漁港的人際樞紐。來的這幾天，總是能見漁民們在此閒話家常。有些坐在漁具店裡，有些則坐在店門口的機車上，趁著出港工作前在此歇息。當天雖不見幾日以來互動過的叔叔伯伯，卻意外地有幾位在漁具店前面聚會的釣客，願意留下來聽我們的分享。

被核電廠破壞的漁業文化

核電廠和全球暖化對生態產生影響，大大打擊了漁民生計。政府施政卻無法貼合從業者需求，政策方針與實際情形脫鉤。漁民只能哀嘆政府「重農輕漁」，透過自我剝削的方式硬撐。這些人在「漁民」的身分底下，如何能看得見未來？或說，蹦火漁業、台灣近海漁業的將來，應當何

去何從？

如果發展地方的想像只有興建飯店、開設周邊攤販吸引旅遊人潮，短期而言或許有所助益，長期而論卻是對傳統產業的消耗。如果飯店、夜市與地方文化與傳統底蘊無涉，它就是缺乏前瞻的，「復興」只會是暫時的。畢竟台灣隨處都有相近的東西，相較於消費面的解決策略，如何永續產業無疑更是根本之道。

文化部所採用的「文資保存」，透過文字方式紀錄文化資產，只能容納蹦火仔的形式，保存不了它的魂魄精神。蹦火仔與金山共榮共生。保存要到位，勢必要重視代與代間的傳承，讓蹦火仔作為產業，而不只有故事存留下去。

我們在金山，在由漁民的樸拙，陽光的曝曬，和海風的氣息交織而成的景色裡，踏出校園，看見了議題背後的糾葛與其複雜性。以走訪作為實踐，以紀錄作為實踐，僅管不確定海浪拍打過後，是否還會留下來過的痕跡。



圖二、訪調隊員與成功新村的居民合影。

圖三、訪調隊最後一天的成果發表在磺港漁港旁的釣具店舉行。



專題四：北海岸分會專題報導

金山之夏

它核他們的故事粉絲團 李若慈

去年此時，正值擁核公投。剛上大我的我，和幾位朋友組織了「它核他們的故事」，走訪台灣的四座核電廠，採訪住在北海岸、東北角以及恆春的居民，以及他們與核電的故事。

金山，大概是在這之中最常去的地點。然而，這一年來每每搭著 1815 國光客運，或是在學校旁發車的 1068 基隆客運前往金山，卻都是為了採訪、拍影片、帶學生去導覽，一切總離不開核電廠。

先拋開核電、忘掉議題：一趟重新認識北海岸之旅

過去的自己總是太以「議題」的角度來觀看一個地方。去到金山的海邊，想的只是核電廠吸取、排放的水會如何影響海洋環境；走到山裡，關注的只是過去興建核電廠時徵收了多少土地、迫遷了多少居民；我不會太在乎這裡的農作或是漁業，因為好像跟核電廠沒有太大的關聯。然而，核電廠這個議題絕對不會是這個地方的全部，它還有更多更多更多屬於自己的豐富故事，不管是產業、歷史、或是文化。

因此，這個暑假花了不少時間待在金山，郭

慶霖大哥、江櫻梅老師是我的在地嚮導，翻越陽明山魚路古道、走過神秘海岸。同時，也跟著在金山製作有機米的「彩田友善農作」一起去巡田、接觸農民。

來自美麗土地的金山有機「彩田米」

暑假期間，正值北部一期稻作的採收期。飽滿的稻穗隨著季風拂過而擺動，它是有規律的，西風先吹過，接著是南風。在金山的那幾天，即使沒見到海，但這成片的金黃稻浪，仍看得過癮。

圖一、「彩田米」的黃金麥浪。





圖二、彩田米收割的農人用手割下機器割不到的稻穗再集中收走。

「像你今天這樣來跟我們一起曬太陽一整天，就會知道這是多辛苦的事情了。」彩田米的農友阿基這麼跟我說。早上七點，跟著彩田米的農友一起去割稻，準確來說，是看新式機器割稻。負責開割稻機的大哥，從六月開始，便從屏東一路割上台北，他說這台機器要價 350 萬，直呼太貴，而他割一甲地只從農友那賺到 1.5 萬，也就是說至少需要割 200 甲。

而那天採收的水田全都是同一位阿公的，今年 72 歲的他已經耕種約五十年。他在金山一共有四甲的水田，全都是他一個人在做。他今年因為噴了除草劑而無法跟彩田合作，只能以較低的價格賣給農會當公糧，他說雖然價差差了九元，但是要做有機耕種所花費的成本是相對高的，算起來結果也差不多。他真的是一位閒步下來的農人，中午剛吃完便當便又馬上帶著鋤頭下田，說要趕快用土把田圍起來，才不會讓水在淹進來讓稻草濕掉。

「稻米的價格已經十年沒有漲了」阿基跟我說，「這樣你看到地上掉了一根稻米，會不會撿起來？就算是多一點點的重量，對農友來說都很重要。」是真的。僅大我兩歲的金山人阿祐，和

他的叔叔在機器割稻的同時，幫忙割下一些邊邊角角機器割不到的米，他們會割下幾束之後先放到一旁的柏油路上，再集中收走。某次，我見到阿祐抱起一大束稻米後，便又馬上彎下腰將一旁被遺落的一小枝稻米撿起。

滲透在生活中的核電議題

雖說核電議題絕對不會是地方的全部，但也不會完全不存在。那兩週在金山生活的日子，雖不能說上完全融入在地，不過，也多少能夠感受到核電廠已經滲透在當地人的生活當中，即使不想看到、不想談論到都難。

割稻結束後，我沿著小路穿梭在月眉里，經過里活動中心，準備走向市區搭車。路上，見到一戶人家的門口放著一張公園常見的那種白色長椅，然而，它卻有點不同，因為上面印著一排「台電核二廠捐助」的紅色字樣。此時，我想起去年「它核他們的故事」採訪金山的年輕人，蔡宇軒導演時，他說國小時的課桌椅旁也都印有「台電核二廠捐助」的字，甚至獎學金、午餐補助，都來自「台電核二廠」。

許多人說，要不是台電提供這些補助和工作



圖三、核電廠已經滲透在當地人的生活當中，即使不想看到、不想談論到都難。

機會給當地人，他們的生活肯定會更困苦。然而，有多少人知道這些補助其實只會造成地方不斷被分化、撕裂，甚至可以說就是一個拿來堵居民嘴的「棒棒糖」，嚐起來很甜、很誘人，但只要你吃了，且吃了愈多，也就沒有辦法再張開嘴罵那個給你棒棒糖的人，沒有辦法再說一句核電廠的壞話。

此外，當我們說核電廠的進駐帶給地方多少好處時，是否又想過，核電廠到來之前的北海岸，可能反而過得更快樂，且擁有更多？不管是自然環境，或是依靠這塊土地所長出的產業發展，例如，像是彩田米這樣在平地的農耕或是山丘上的梯田、今年因為環境變遷而幾乎沒能看見的傳統「蹦火仔」漁業、自然觀光資源等。這些產業與原本的在地網絡，雖然不能直接說是因為核電廠的出現而消失，不過當一個巨大的現代建設在地方發展時，確實是會造成影響的。

圖四、蔡宇軒導演說國小時的課桌椅旁都印有「台電核二廠捐助」的字，甚至獎學金、午餐補助，都來自「台電核二廠」。



某個晚上，我在磺港公共浴池洗完澡後，在外頭的泡腳池遇到一位中年婦女，並且跟他聊了起來，他說自己是金山人，後來嫁到萬里，而他的夫家曾經就是因為核二廠的興建，因而必須離開原本的家，搬遷到其他地方。核電廠進駐北海岸時，強制徵收了非常多的土地、迫遷了許多地方居民，有誰想過這些人的故事。「也不能抱怨什麼啦，政府想要怎樣就只能怎樣啊！」她平淡地述說一切，而這就是地方居民面對政府強權所僅能回應的態度。

有人進來，才能提出對於地方的新願景

收割前幾天，我跟著楊儒門的機車，穿梭在金山月眉里一帶的稻田和水圳間，他們稱之為「巡田水」。每隔一陣子，就必須把三十多位合作農友的田地狀況拍照記錄，有沒有噴農藥、什麼時候放水等，並把這些資料整理到農委會的網站上，以追蹤是否真的為有機耕作。

此時，他突然問起我有什麼專長，我深思了一陣子後，仍然回答不出來，同時好奇他為什麼這麼問，「因為鄉村的人不一定具備現在所需要的一些能力，所以我們要找有些專長的人進來一起做些事，如何讓年輕人願意進來或回來？是我



圖五、金山居民小時候的記憶幾乎都因為兩座核電廠的興建而被消失。取而代之的是一直冒著煙的核電廠，讓金山人充滿無奈。

們不斷在想的事情。」楊儒門說。

我相信核電廠對於地方來說是一個很大且必須被解決的問題，但我們現在大概沒有辦法解決它。沒辦法要它遷廠，也無權決定是否繼續運轉，又或者高階核廢料應該不應該放在地方。所以對於這群關注地方的人來說，現在能做的或許就是讓更多年輕人進來，並且提出新的願景，不管是透過有機農業、永續漁業（蹦火仔），或是文史故事採集等，才不需要再依賴舊有的東西，並且突破目前的困境。

不要核電廠之後，那我們要什麼？地方還有什麼？不管是楊儒門不斷思考的，如何讓年輕人進到金山，甚至已經逐步開始規劃可以提供打工換訴的住處，或是郭慶霖大哥關注的地方產業，為的都是讓更多人進到這裡。

人與土地間牽起的情感

「人的情感」是一切的根基吧。不管是農民對於土地及作物的情感，或是在地居民對於家鄉已消逝的樣貌的不捨，抑或對於未來發展的期待。

郭慶霖大哥就讀的小學和附近的聚落，因為核一廠的興建而搬遷，「一個暑假過完，我的國小同學全都不見了。」他說，而他也向我訴說了許多兒時回憶，漂漂河、浮潛、以及在那個連接金山石門的道路尚未建好的時代，他總是翻過一整座山頭，從石門的阿嬤家走到金山，「其實就是想要把這些我們小時候玩的、經歷的，給留下來而已。」

某日清晨，江櫻梅老師帶著我徒步從金山市區走到獅頭山公園，翻上山頭看日出，太陽在東邊，核二廠在它的南邊，不知道為什麼，一直冒著煙。下了山，抵達神秘海岸，他說，小時候常常和玩伴徒手爬過這座巖峻的山壁。但現在的他說：「等待日出的人在這邊，一直冒煙的核電廠在那邊。」

那是一個消逝的年代，在越來越快速的發展之下（不一定跟核電廠有關）。而我們只能不斷回頭看見、記錄歷史。記錄下屬於上上一代、上一代、這一代金山之夏。

花錢無法消災：用過核燃料再處理的真相

台灣蠻野心足生態協會專職律師 蔡雅澄

台電過去曾經發布新聞稿宣稱：小規模用過核燃料境外再處理，台電已在招標文件規定，回收鈾與鈾不得運回台灣，投標廠商需出具該國政府同意文件。

再處理產生的廢棄物及其他產物 依國際公約可強制歸還生產國

然而，依〈用過核子燃料管理安全及放射性廢棄物管理安全聯合公約〉第 27 條，放射性廢棄物輸入處理產生後的二次廢棄物及其他產物，可以歸還或強制歸還給生產國。我國雖非簽約國，依〈放射性物料管理法〉第 17 條，就放射性廢棄物之處理，亦應符合國際公約。日後若處理國無法出售被列為廢棄物，強制歸還再處理後的鈾與鈾，仍得被迫接受。

回收鈾缺乏經濟價值 許多國家暫停再處理政策

依原能會網站資料，再處理之回收鈾，技術上雖可製成核燃料，但基於成本考量，大部分仍存於再處理廠，待未來經濟可行時再使用。而依原能會〈國外用過核子燃料委託再處理執行經驗〉報告，曾採再處理政策的許多國家，如：

比利時、德國、西班牙、瑞士、荷蘭、瑞典，後來紛紛暫停。其中，比利時考量鈾價在 1980 年代中期崩跌，國會決議暫停再處理合約；德國於 1998 年發現用過核燃料運輸護箱表面有污染，暫停再處理並於 2005 年停止再處理政策；西班牙於 1982 年停止再處理政策，回收的鈾、鈾，均將送回；瑞士至 2007 年底，已從 AREVA 運回 28 個玻璃固化高放射性廢棄物；荷蘭亦於 2004 年開始運回玻璃固化廢棄物。

表一、各國用過核子燃料的管理狀況

管理方式	國家
再處理	中國、法國、日本、俄羅斯、英國
直接處理	加拿大、芬蘭、匈牙利、立陶宛、羅馬尼亞、斯洛維尼亞、南非、西班牙、瑞典、美國
曾經再處理但目前已暫停	比利時、德國、西班牙、瑞典、烏克蘭、瑞士、荷蘭

資料來源：行政院原子委員會網站



圖一、面對核電廠所產生的廢料，目前還沒有任何一個國家的高階核廢料最終處置場已開始運轉。

仍採再處理政策的國家 多係自有或想建再處理廠營利者

法、英、俄、日等國雖採再處理政策，惟依原能會〈國外用過核子燃料再處理設施簡介〉報告：法、英、俄均有再處理廠，可接單營利，日本因玻璃固化處理廠一直有狀況，再處理廠未能正式營運；法國有 MOX 爐可用回收鈾、鈾；英國核能除役署認為 MOX 燃料仍需評估，不考慮於其本國使用；日本曾發展可用轉化鈾的快滋生反應器，後發生洩漏事故暫停研發，並因成本太高，取消可用 MOX 燃料反應爐的計畫。

台灣沒有可用回收鈾、鈾的反應爐，更不可能透過再處理營利。借鏡他國經驗，回收鈾、鈾再製的燃料，不僅安全仍有疑慮且缺乏經濟價值，日後無法出售，被迫運回的機率甚高，根本不應花大錢進行再處理，為後代製造無窮後患。

再處理所減少之輻射及體積有限 廢棄物種類更多

欲降低輻射強度至天然鈾礦水平，直接深層地質處置推估需 20 萬年、再處理取出鈾、鈾後剩餘的高放射性廢棄物仍需 1 萬年，耗費百餘億

元（小規模再處理）甚至數千億元（全數再處理），以人類的時間尺度，均需長期隔絕，最終處置需要的隔絕強度，差別有限。且送出「用過核燃料」，送回「玻璃固化高放射性廢棄物」及「壓縮廢棄物」，需處理的核廢料種類變多。

台電過去宣稱：再處理後只有原體積 1/5 的玻璃固化廢棄物，將運回台灣。然對照原能會網站資料：體積 116m³ 的 1200 束用過核燃料，再處理後，一定會運回的有：玻璃固化高放射性廢棄物 22.5m³ 及壓縮廢棄物 37.5m³，合計 60m³，體積減少不到一半；況實際處置時，需再加上廢棄物包件，體積更大。遑論將來若鈾、鈾亦需運回，不僅核廢料種類更多、體積更大，問題將更棘手。



圖二、在瑞典與芬蘭，用過核燃料在最終處置階段會裝在銅製的圓柱體中再埋放到地底。

核電除役的風險與挑戰

環境法律人協會能源專員 謝蓓宜

核電要除役了，但面對核電除役案，一般民眾大多無感。實際上，這項看似與國人沒有太大關係的環評案件，與我國民生用電、產業結構有著密不可分的關係。長遠來看，除役與核電使用與否所誘發的用電爭議、能源轉型爭議有關。但就近程而論，核電除役如有不慎，將可能使我們暴露在輻射污染的風險中，因此必須妥善監督除役的規劃與執行、監測。

核電除役到底是什麼？當一座工廠已經不敷使用，設備老舊，老闆可能決定將工廠拆掉，以釋出土地的空間。核電廠除役也是如此，當一座電廠的運轉執照到期，政府決定未來不再使用核電廠，為了釋出土地空間、也為了減少輻射外洩與核災風險，將核電廠拆除，恢復原本土地的樣貌，這個過程就稱為「除役」。

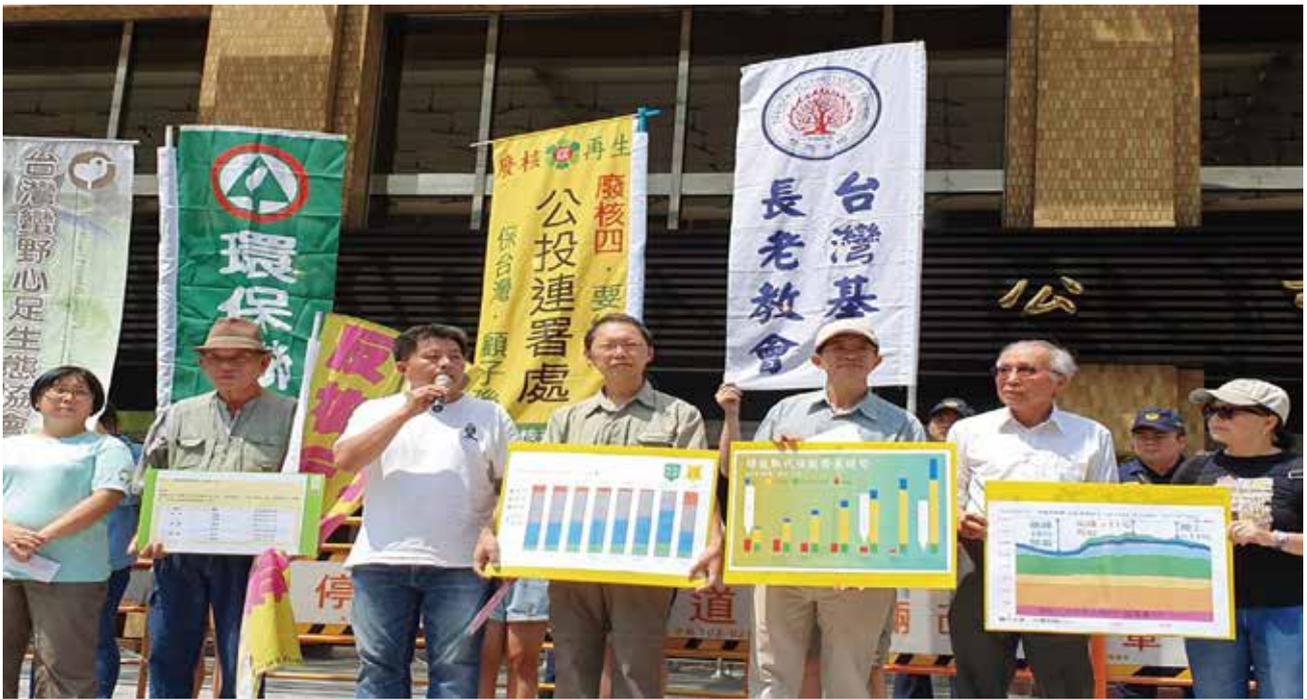
一般工廠的「拆除」也許只是簡單的工程，但核電廠運作發電會產生不可見的輻射線污染建築體，因此拆除電廠也要格外小心輻射外洩的風險，為了防範大規模的輻射外洩意外、第一線工人受曝過量輻射的事情發生，從主管機關原能會到環保署除役環評的審查，核心要旨均在如何確保核電廠除役過程「人」與「環境」的安全無虞。

除役的審查程序與法律規定

臺灣在審核核電除役過程中，採雙軌審查制，程序上必須分別經過原能會與環保署的審查。根據《核子反應器設施管制法》（下簡稱《核管法》）規定，核電廠除役應檢附「除役計畫」，並且在運轉執照到期（即永久停止運轉）之前3年提出，本條規範主管機關為行政院原子能委員會。另一方面，根據《環境影響評估法》（下簡稱《環評法》）規定，凡是「核能及其他能源之開發及放射性核廢料儲存或處理場所之興建」，有重大環境影響之虞，應實施環境影響評估，主管機關為環保署。由於兩者分別由不同主管機關、不同法條規範，因此應視為完全不同的程序，只有兩種程序都跑完，才能取得除役許可。

針對核電廠除役的主要規範都訂定於《核管法》中，比較重要且也影響民眾的部分，包括以下：

1. 運轉執照有效期限最長40年，未依規定換照者，不得繼續運轉。
2. 核電廠應採取「拆除」形式，並在主管機關規定之期限內完成。（25年）



2019年7月15日，環盟與其它環團至台電大樓陳情抗議，強調非核家園已是進行式，台灣沒有缺電，並憂心核一「假除役、真大修」。

臺灣的核電廠運轉執照歷經四十年的光陰，將在 2025 年以前陸續到期。以第一座到期的核電廠反應爐「核一廠一號機」而言，運轉期限到 2018 年 12 月 15 日；最後一座到期的核電廠反應爐「核三廠二號機」，期限至 2025 年 5 月 17 日。亦即，民間所稱的「2025 年非核家園」其實是在沒有任何干預的情況下，核電廠自然停止運轉的時間。

核電除役的挑戰

法規規定「未依規定換照」中的「規定」，是指《核子反應器設施運轉執照申請審核辦法》第 16 條規範，核電廠運轉執照達四十年，仍然必須運轉者，就要申請換照，亦即俗稱的「延役」。而換照的時間點必須在執照有效期限屆滿前五年至十五年。單從法規規範的時間點，可以推斷除役與延役最根本的差異，除役在執照到期前三年提出，係為行政程序需求所致。但換照的時限極長，是因為主管機關必須審核電廠零件是否老舊、需要更換，評估能否繼續使用長達數十年的時間尺度，要求台電提出零件老化的相關報告，這是因為核電廠高風險的屬性使然，必須謹慎評估。

臺灣過去從未有過核電廠除役的經驗，最大的挑戰就在於如何借鑑國外的經驗，讓臺灣核電廠能夠順利、安全的除役。根據《2019 世界核能產業報告》指出，截至 2019 年 7 月 1 日為止，全世界共有 181 座核反應爐正式關閉，進入除役階段的 162 座機組中，只有 19 座完成除役，之中的 10 座達到恢復土地（未開發）的標準。這項報告的研究指出核電除役是全世界共同面對的問題，而且是一項正在發展中、新興的問題，這意味著我們很可能在除役中，發現從未出現過的疑難，因此更需審慎評估。

除役的環評程序與衡量風險

日本 NHK 拍攝的紀錄片《核電廠除役：來自全球核電廠的警告》就指出，日本除役過程中，才意識到過去興建核電廠的各項計畫中，竟然都沒有關於如何拆除核電廠的規劃，對於以「堅固」、「安全」為第一的核電廠來說，設計如何拆除反而會扯後腿，也就導致要進行除役，卻沒有相關資料可循的狀態。更甚者，實務上也出現了電廠未確實依照設計圖興建，部分設計與圖面不符，拆除工程處於極可能造成輻射外洩的高風險情境之中。

核一、二、三廠現階段已經陸續展開除役環評，目前核一廠已經完成環評並成功在 2019 年 7 月取得除役許可，惟目前尚未取得露天乾式貯存設施的水保許可，因此仍未能將用過燃料束退出爐心，展開除役。核二廠甫完成範疇界定會議，尚未進入第二階段環境影響評估審查會議。核三廠則是完成第一階段環評程序，因自願進入二階，處於範疇界定指引表的製作階段。

對於除役可能造成的風險，民間團體大致以兩項訴求為主要：

1. 第一線工作者是否有暴露輻射風險的疑慮
2. 除役過程中，如何確保環境不受輻射污染

針對第一線工作者的安全疑慮，過去在核電廠運作期間，最受詬病者莫過於核電廠的清潔外包工人，為了賺取薪資，即便身處在受到輻射污染的場所裡，也不遵守規範，自願將輻射偵檢器卸下，以規避政府規範人體每日可接觸的輻射值上限。在此情況下，即使工人真的因為接受過量輻射而引起身體疾病，也沒有足夠的證據證明，甚而工人本身為了保住工作，也不願揭露其中的系統性弊病。除役工人可能受到輻射污染的疑慮遠高於運作期間，因此確保工人的健康安全，是監督除役安全的重點項目。

其二，核電廠除役清洗的過程中，沾染輻射污染的廢液、廢氣、固體物質等，是否可能在管制不當的情況下流入市場。現行除役計畫中，針對放射性廢液與廢氣的處理，均沿用既有的核電廠處理系統，但面對除役可能暴增的放射性廢液與廢氣，現有的處理機制量能是否足夠？此外放射性廢液的收集機制若有漏洞，有可能滲入地下水中，不知不覺間進入一般人的生活之中。這些問題透過一次又一次的環評會議釐清，台電必須提出既詳細、又能夠說服環評委員、民間團體、在地居民的說法，才能夠通過審查。

社會除役、實質除役仍不及格

除了上述問題外，核電除役最需要積極面對的是「社會除役」的概念。核一、二、三廠的在地居民與核電廠共存逼近四十個年頭，許多人的

生活方式早已離不開核電廠的影響。這項問題特別以「回饋金的發放」更顯嚴峻。當民眾早已習慣每年固定核發電廠促協金、核廢料回饋金等費用，除役之後確實可能影響在地居民的收入，即使金額十分微薄。而發放回饋金，導致地方長期仰賴而難以發展出在地創新的社會機制，也是下一步要面臨的問題。

此外，回饋金應正名為「補償金」，核電廠在國家政策之下進行興建，當時並未經過環評，也沒有在地民眾的同意，隨之而來的徵收土地政策，造成許多家族流離失所、親人分離，這些損失政府從未有妥善的補償 / 賠償機制，趁著除役的進程，政府應該要積極思考如何還給在地民眾公平正義。

其次，現行的核電廠除役政策，事實上並非「實質除役」，當台電完成除役之後，低及高階放射性廢棄物仍然遺留下來，這是由於我國目前尚未有放射性廢棄物的最終處置場所，我們認為土地仍然遺留核廢料的情況下，並不是將土地恢復到原先的狀況，因此不能稱為實質的除役。唯有將核廢料送離當地，才是真正的除役，才是將乾淨的土地還給人民，使當地民眾擺脫長達半個世紀以上的核能桎梏。然而核廢料的問題迄今無解，這些低階或高階的放射性廢棄物究竟還要在當地放置多久，當地居民還要承受多久的心理壓力與輻射外洩的風險，這些問題政府仍然無法給出解答。

事實上，現階段核電除役的政策仍停留在技術性討論的階段，台電以技術自傲，認為可以妥善的處理除役過程中所有可能產生的風險（包含天災、人禍）。但這之中並沒有「社會該如何面對除役」的討論。從根本而論，這受限於我國的環境影響評估並未包含社會影響評估的內容，因此無論在政策、法規上都難以具體衡量對在地社區的衝擊。對於居民來說，除了心理、生活的調適，核電廠釋出的土地該如何利用，可能對地方社區產生什麼樣的衝擊，這些都必須要經過廣泛的討論與規劃，促成地方共識，才可以降低相關衝擊，並煥發出新的生機。

活動集錦：

2020 總統、立法委員選舉 「環保團體共同訴求」候選人意向調查

貴候選人大鑑：

下屆總統、立委大選即將在 2020/1/11 舉辦。總統和立委是國家各項政策的制定者和資源的分配者，攸關國家永續發展與人民生活福祉。

做為台灣的民間環保團體，我們長期關心台灣環境及其保護政策。針對本次大選，我們提出下列「共同訴求」，期待獲得您的回覆，更期待您能採納為選舉政見，並於當選後推動執行。

這些訴求，係以聯合國訂定的「永續發展目標（SDGs）」為基礎，再納入國內普遍發生的環境議題，既符合國際要求，亦契合國內現實及人民期待。

我們將於選前收集各候選人的簽署書，並公布簽署結果，以提供選民投票的參考。於統計分析後，對認同本「共同訴求」者，並將進行推薦。

台灣環境保護聯盟等發起團體 敬啟

2019.12.13

注意事項：

1. 以下訴求，請候選人親自填寫並簽名。若空間不足，請另附紙書寫。
2. 完成後，請於 12 月 23 日前，以傳真或電郵方式，回傳台灣環境保護聯盟，同時回寄正本。
3. 如候選人有具體的環保政見，也請一併回寄該政見及相關資料。

2020 總統、立委選舉「環保團體共同訴求」

主題一【節能減碳與再生能源推動】

1. 支持撤銷核四計畫，支持核一、核二、核三廠不延役，認同推動「非核家園」政策。

同意 不同意。意見 _____

2. 推動節能、節電，全國每人平均用電量逐年遞減，每年減少 1% 以上。（以 2018 為基準年）

同意 不同意。意見 _____

3. 鼓勵再生能源發展，全國再生能源發電量逐年遞增，2025 年發電量再生能源占比達 20%（國家已訂目標），2030 年達 35%，2050 年達 95-100%。

同意 不同意。意見 _____

4. 汽車燃料費改為「隨油」徵收。

同意 不同意。意見 _____

5. 制定《能源稅條例》。

同意 不同意。意見 _____

主題二【公害防制】

6. 勤查並重罰不法排放（廢氣、廢水、污水、廢液、有毒物質）和棄置廢棄物；加強取締違章工廠。

同意 不同意。意見 _____

7. 加強推動垃圾減量與分類、資源（含廚餘）回收，以及資源循環再利用。

同意 不同意。意見 _____

8. 積極採取有效手段（包括加嚴污染物排放標準、採行排放總量管制、管制燃料使用），降低空氣、水體（河川、湖泊、海洋）、土壤和地下水中各種污染物濃度，以期符合環境品質標準。

同意 不同意。意見 _____

主題三【國土規劃與環境資源管理】

9. 妥善規劃全國國土計畫，嚴格管理土地使用，避免土地污染、流失、退化。嚴格取締違法開發及使用行為。

同意 不同意。意見 _____

10. 加強山林、河川、湖泊、濕地、海岸、海洋、特殊景觀、保護區、保留區、集水區、地下水層、環境敏感區之保護，維護自然資源、重視生態保育。

同意 不同意。意見 _____

11. 保護農地，避免農地變更或受污染、移用興建農舍和工廠。

同意 不同意。意見 _____

主題四【基礎生活設施】

12. 加強使用友善環境的工法；保護老樹，廣植行道樹，增加安全、無障礙、綠色的公共空間；避免公園、河岸、溪流、海岸水泥化。

同意 不同意。意見 _____

13. 推動節約用水，以及廢水、污水回收再利用。

同意 不同意。意見 _____

14. 改善廢水與污水收集及處理系統，提高納管率及妥善處理率。

同意 不同意。意見 _____

15. 建置永續、綠色的交通系統。推廣使用大眾運輸工具和自行車，並推動交通工具共享，減少私人汽車、機車之使用。營造安全、便捷、順暢、無障礙的人行空間。

同意 不同意。意見 _____

主題五【綠色生產與消費】

16. 加強農漁牧業、營建業、工業廢棄物再利用；增加公私部門綠色採購，促進資源循環，提高資源使用效率。

同意 不同意。意見 _____

17. 鼓勵低污染、低耗能、低耗水、高附加價值之綠色產業之發展。

同意 不同意。意見 _____

18. 積極推動限塑政策，限 / 禁用一次性塑膠製品或餐具、容器、包材、塑膠袋。

同意 不同意。意見 _____

19. 推廣食農教育、惜食運動，鼓勵友善環境耕作、小農 / 城市農園經營，提升糧食自主性，減少浪費。

同意 不同意。意見 _____

主題六【氣候變遷因應】

20. 強化因應氣候變遷災害以及自然災害之防災、救災、復原之能力；優先提升地區防止水患能力。

同意 不同意。意見 _____

21. 提出全國溫室氣體減量目標和行動計畫，以年減 3% 為目標（以 2005 為基準年，期達成 2050 年零排碳），要求各業別、部門進行減碳措施，逐年列管、檢討。並鼓勵民眾力行節能減碳。

同意 不同意。意見 _____

主題七【生態保育】

22. 重視維護生物多樣性與保育瀕危動植物；加強維護本土物種，避免外來物種入侵。

同意 不同意。意見 _____

23. 強力取締盜伐、盜採、盜獵、違法捕撈、走私及非法販賣。

同意 不同意。意見 _____

主題八【公眾參與】

24. 提升民眾對國際環保議題與公約之認知及參與。

同意 不同意。意見 _____

25. 修正《公民投票法》，減少提案立案的限制，並盡速實施電子連署制度，保障人民參與及決定公共事務的權利。

同意 不同意。意見 _____

26. 支持推動民間保護區，修法改善環境公益信託賦稅不公之相關法規，促進公私協力，保護森林、海洋和濕地。

同意 不同意。意見 _____

候選人 _____（親簽）

2019 年 12 月 _____ 日

活動集錦：

32周年感恩餐會報導 與義賣品簡介

副秘書長 賴佩茹

台灣環保聯盟一年一度的感恩餐會，於11月16日週末中午，假海霸王餐廳，再一次圓滿完成了。

感謝老友新朋溫暖相挺

台灣環盟來到了32歲，許多陪著環盟走過數十寒暑的老友，例如田媽媽、趙永清監委、陳曼麗立委等，今年還是百忙之中前來與大家相聚，甚至協助義賣品的拍賣，多年來不曾缺席；今年推動廢止核四計畫公投期間的志工，一群新結交的年輕朋友，也來餐會幫忙、歡聚；此外還有辜寬敏資政等人的慨然捐款、相助，總統府副秘書長施克和（他也是環盟的長期捐助者）自掏腰包捐贈總統府的水晶紙鎮，做為捐款者的贈品，以及民進黨卓榮泰主席送的美麗繽紛的花等等，環盟均銘感在心。

餐會中，劉志堅會長報告了環盟過去一年來的努力，以及未來一年的目標。在鍾淑姬、何宗勳兩位主持人的帶動下，環盟的執評委、學委、與會來賓也共同在台灣島的大圖上貼滿「支持反核行動／維護美麗家園」的貼紙，宣示大家共同的信念及方向。

有趣的是，適逢大選將屆，環盟有多位成員都是下屆立委的候選人，例如代表綠黨的高成炎前會長、代表時代力量的陳椒華前會長、與時代力量策略聯盟的張怡執委、代表民進黨的劉世芳前執委與董建宏前秘書長、代表新黨的陳麗玲前會長（桃園）等，其中高成炎教授、陳椒華教授、張怡律師、綠盟的洪申翰前副秘書長以及綠黨的多位候選人，也都出席餐會，努力為自己及所屬政黨拉票，讓餐會飄著濃濃的選舉味。

不過，也由於大選將屆，今年感恩餐會的募

與會來賓一同在台灣島上貼滿「支持反核行動／維護美麗家園」的貼紙，宣示大家共同的信念及方向。



款成績也遠不如預期，需要更多老友新朋的慷慨解囊。意者請洽環盟祕書處。

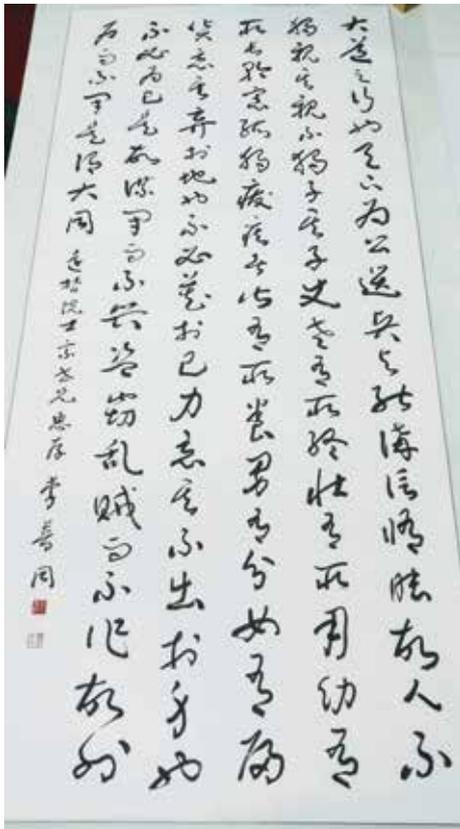
義賣品簡介

1. 李普同作品

1918年出生於桃園武陵，自小研讀國學、詩書，文學底子深厚，並愛好書法。肄業於延平學院經濟系。成年後曾發起多個書法學會或研究會，對台日書法的交流極有貢獻，獲日本前總理大臣東久宮親王頒贈國際文化藝術獎章。

1958年，其正式拜「草聖」于右任為師，跟隨于右任推行標準草書，為于四大傳人之一（是四人中唯一的台籍人士）。其本身亦致力於書法教育，海內外門生多達六千餘人，並出版多種書法專書，是標準草書得以普及的一大主因。1995年榮獲美國聖安達遜大學榮譽哲學博士學位。1998年辭世後，前總統李登輝曾頒褒揚令及華夏一等獎章。

其一生中有數件《禮運大同篇》傳世，多為橫幅，本件作品為李大師特地寫來送給李遠哲院長，是少見的長幅，字體即經典的標準草書。



《禮運大同篇》長240cm，義賣底價：50萬元

2. 陳來興作品

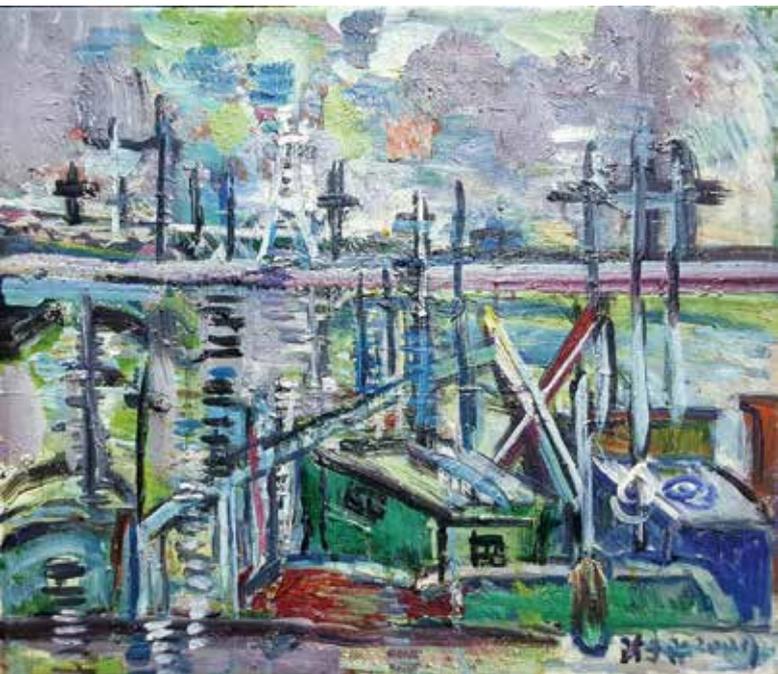
彰化鹿港人，1949年生於台中。1972年畢業於台灣藝術專科學校。以題材畫盡社會各階層及濃烈的表現主義畫風，而有「台灣梵谷」之稱。

陳來興曾任職國中工藝老師七年，因諸多教育問題無力可施，於1981年辭去教職到台北流浪三年，一方面打零工、擺地攤、洗刷大樓、送報，一方面大量閱讀並持續作畫……成為社會底層的勞動者與時代變化的觀察者；也自然地關心起政治，進而投入台灣的社會運動與環境運動，從反核、反公害，到反不當開發，他常常是隱身遊行隊伍、到各地支援抗爭行動，或是捐出畫作義助環保團體的積極參與者。

陳來興描述其童年時期的台灣「政治恐怖而大自然卻是美麗可愛的」，他上山下海到處寫生，同時深受托爾斯泰的影響，認為藝術是人類正義的化身，應該義不容辭地表現出社會的真相，因此除了畫出美景、人物百態，也以油彩記錄下五二〇等事件的慘狀。



《颱風過後》油畫 25F，義賣底價：40萬元



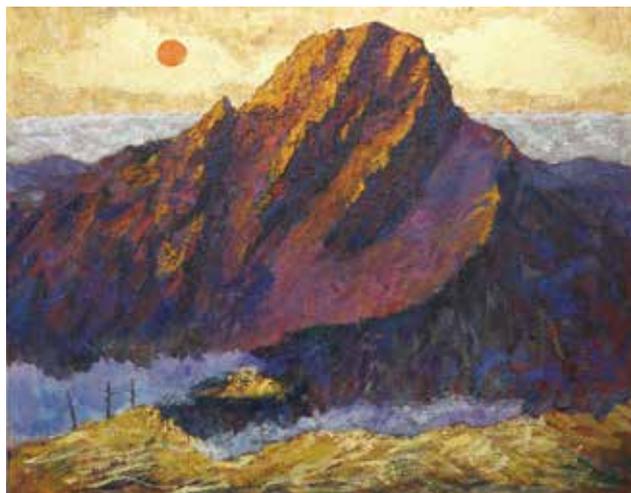
《王功碼頭》油畫 10F，義賣底價：20 萬元

3. 劉洋哲作品

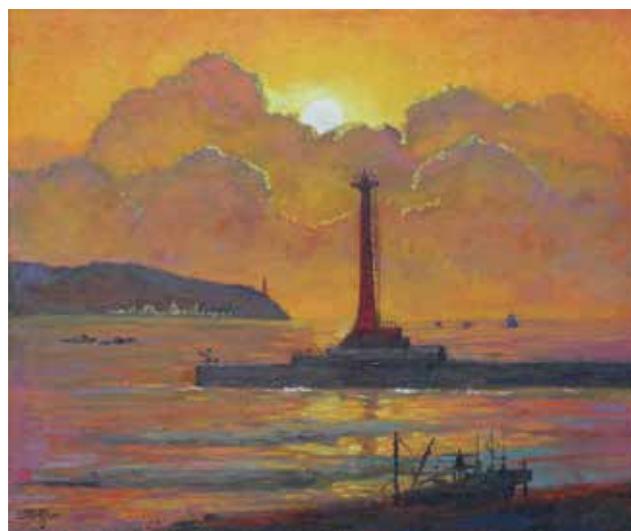
1944 年出生於新竹市崙仔，1969 年自國立台灣藝術專科學校美術科畢業，1886 年完成於法國巴黎十七版畫研究所的研修，並首次於法國舉辦個展。歸國後，為了養家，雖選擇了教職的工作，但仍創作不輟，每隔兩三年就會推出個展，且獲獎無數。五十歲那年辭去教職專心創作，更從此每年舉辦多次個展，創作熱情數十年如一日。

其早年曾專注於版畫二十多年，多樣的技法，使得他在回歸油畫後，常表現出不同於他人的堆疊層次。台藝大前校長黃光男曾說：「劉洋哲的畫藝，不僅呈現他個人的美學觀念，包括哲學性的詮釋或社會的宣示，看似很平凡的水果或尋常生活的器物，都在畫面上留存無限的時空意義；其中有東方文化的呼喚，也有現實生活的吶喊。」法國、日本、中國、台灣等各地美術館都收藏其作品。

近年，其更聚焦於台灣各地的景物。高山、海濱、生態、建築、人文，都有其色彩斑斕的詮釋。2007 年並受蔣渭水文化基金會的委託，繪製了十八幅與蔣渭水相關的歷史畫，是台灣少有且艱鉅的繪畫類型。



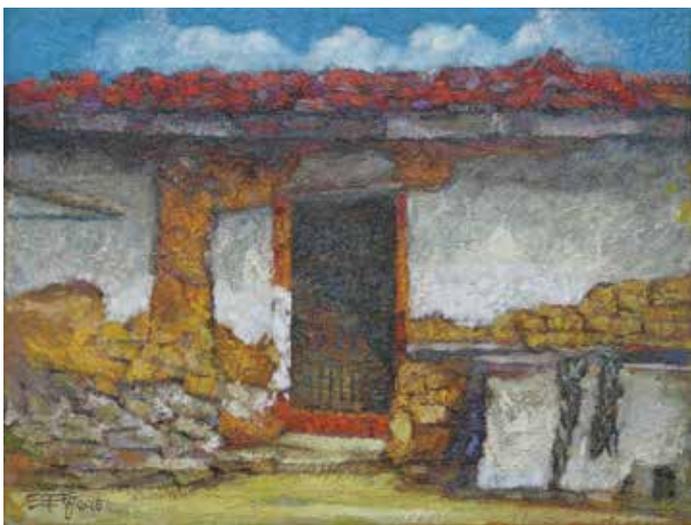
《玉山金暉》油畫 30F，義賣底價：27 萬元



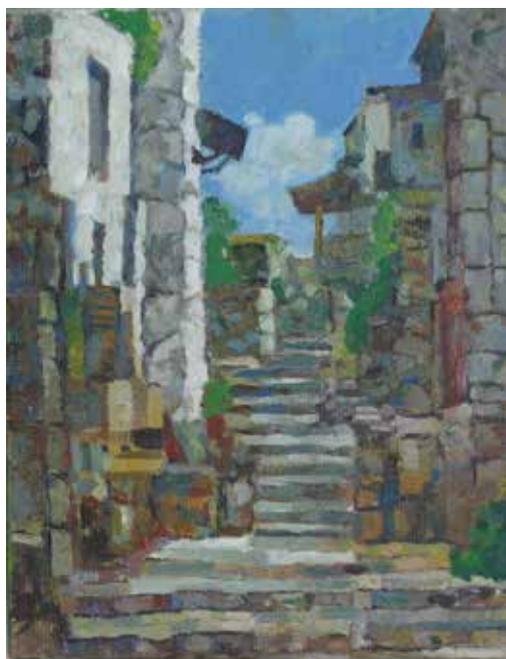
《基隆外港日出》油畫 20F 義賣底價：20 萬元



《黑面琵鷺》油畫 6F，義賣底價：6 萬元



《湖口古厝》油畫 6F，義賣底價：6萬元



《芹壁石屋》油畫 6F，義賣底價：6萬元

4. 楊年發作品

1960年出生於台中大甲，畢業於復興商工，青少年時期即經常獲得全國性繪畫大獎。二十歲推出首次個展，二十二歲獲選列入《中華民國現代名人錄》，三十三歲作品獲日本、美國（如迪士尼前總裁）、加拿大、英國等收藏，而國內也有華南銀行、第一銀行、台積電等企業持續購入典藏，是台灣本土畫壇中非常成功的知名畫家。

他說：「我注重光線的強烈，空氣、景深，整個畫面充滿了情感，是『光』的生命展現！」因此他的畫有一種印象派的調子，近看是抽象的，遠看則是寫實的。

他也自述「畫作以台灣社會、農村生活情感與濃厚的本土文化精神為主題，而作品的內涵展現出對台灣鄉土傳承的眷戀與雋永，深化的情感，更是其作品的主要元素，亦呈現出其對藝術的熱愛與奔放的生命力，顯現出濃厚的人道主義色彩、傳達十足的台灣生活印象。」

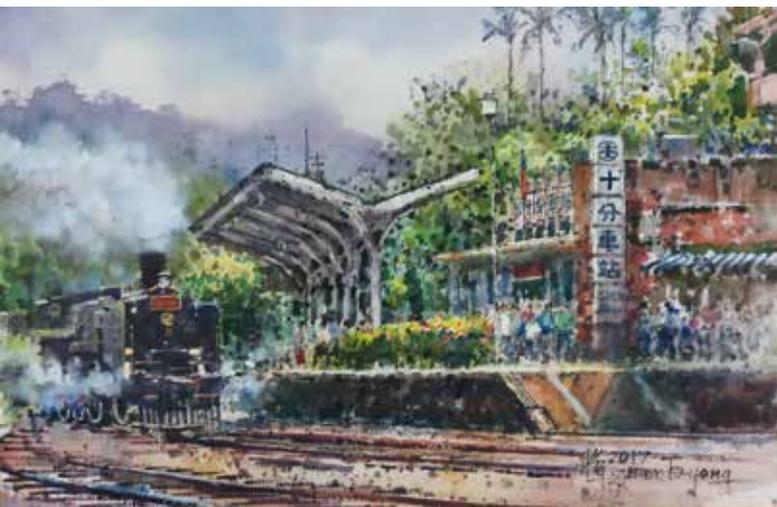
《鄉間水牛》油畫 10F，義賣底價：20萬元



《美濃古城》油畫 5F，義賣底價：10萬元



《懷舊》油畫 4F，義賣底價：8萬元



《十分車站》水彩 4K，義賣底價：15萬元



《阿里山森林火車》水彩 8K，義賣底價：3萬元

5. 吳淑惠作品

1966年出生於苗栗，畢業於復興商工。早年多以插畫為主，擅長將龐雜的元素融合成構圖精準而優美的畫作，且用色亮麗大膽，是各大出版社爭相合作的著名插畫家，生態、自然、地景、街道、產業、物件……畫盡台灣本土題材，2006年曾入圍插畫類金鼎獎。近年逐漸回歸水彩及油畫創作，開始參與各地聯展，同樣深獲好評。

其創作以大自然生態與台灣鄉土為主，有驚人的寫實能力，「甚至比攝影更為真實」，但亦有不少印象類畫風作品，一個平凡無奇的角度，在其筆下亦能表現細膩的情感跟繪畫的藝術精神。



《耕》水彩 8K，義賣底價：3萬元

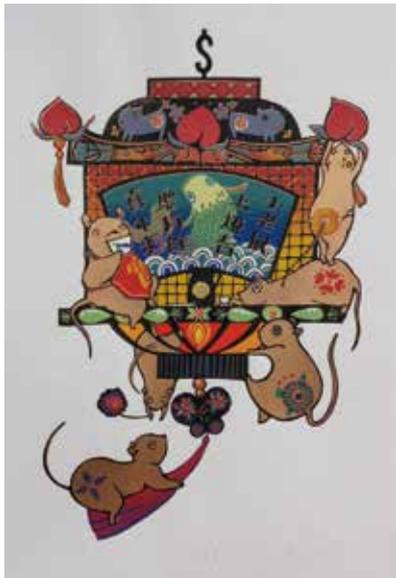
6. 迎鼠年版畫作品



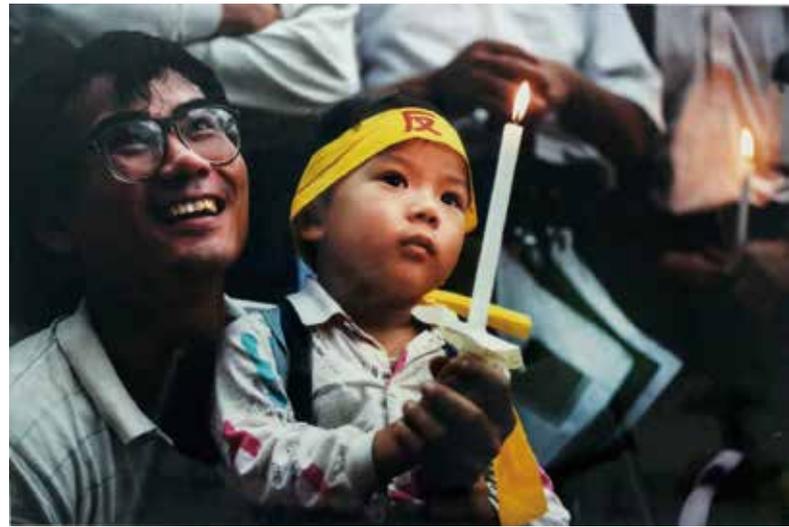
黃光男《喜事》，義賣底價：6,000元



楊智欽《招財進寶》，義賣底價：6,000元



蔡淳儀《鼠來寶》，義賣底價：6,000 元



《反核燭光與父子》 76×60cm (含框)，義賣底價：
1.5 萬元



黃千榕《喜年來》，義賣底價：6,000 元

7. 攝影作品



劉振祥《黨外編聯會台電大樓反核靜坐》76×60cm
(含框)，義賣底價：1.5 萬元



《塔客金溪千年霧檜極相林》 95×67cm (含框)，
義賣底價：5 萬元

活動集錦：

各分會最新動態與活動預告

北海岸分會

1. 9月23日 2019NNAF 非核亞洲國際論壇 - 北海岸核一、二參訪。
2. 09月26日出席核一廠除役暨乾式貯存訪查活動。
3. 10月09日出席行政院國家永續發展委員會第48次工作會議。
4. 10月14日政大公行系 - 核廢社會溝通來訪。
5. 12月05日政治大學民主創新與治理中心來訪。
6. 12月06日韓國環境基金會 - 為核走讀北海岸 - 踩線。
7. 12月10日韓國環境基金會 - 為核走讀北海岸 - 活動。
8. 12月20日 預定出席 2019年臺灣輻射安全演講與展覽 - 開幕記者會。
9. 12月21日 預定出席能源轉型與氣候調適：再生能源制度落實與公民溝通研討會。
10. 2020年2月19日來自日本湯淺陽一教授將來訪。

東北角分會

1. 12月13日 於中選會抗議黃某重啟核四公投案，理由書登載不實。



圖一、東北角分會總幹事楊木火與總會創會會長施信民先生一同到中選會前抗議重啟核四公投案的理由書登載不實。

彰化分會

1. 9月22日舉辦彰化縣西海岸減碳減塑聯合淨灘活動。
2. 10月17日舉辦「走進台西村～認識彰化環境議題現況」環境講座。台西村位於彰化縣邊陲，與麥寮六輕僅隔一條濁水溪，村民罹癌率偏高，成為大家口中的「癌症村」，彰化環盟決心要讓台西村脫離受害者的角色，台西村民籌組綠能社區促進會，要成為全台第一個綠能村，走向重生！
3. 10月29日舉辦反對設立大村科技產業園區連署活動。

花蓮分會

1. 9月18日參加荖溪平台
2. 9月20日參加水圳論壇前會
3. 9月21日參加回望家鄉東部社區培力
4. 9月22日參加非核亞洲論壇
5. 9月23日參加鯉溪手冊討論、全國客家會議。
6. 9月24日參加109年公共工程友善機制分區工作圈
7. 9月26日參加海岸防護計畫說明
8. 10月5日參加「河你在一起，看見鯉溪」走讀的活動
9. 10月7日參加第九河川局鯉溪生態小平台
10. 10月18日參加全國水圳論壇
11. 10月19日參加全國河川日。
12. 10月24日參加國土綠網大平台。
13. 11月1日參加水土保持局生態檢核工作坊。
14. 11月4日參加國土綠網2622保安林分享。
15. 11月17日舉辦2019初英山綠·能·創·生音樂會市集。
16. 11月18日參加初英山華隆段工程審查。
17. 11月20日參加萬里溪審查。
18. 11月21日參加富源溪龍吟吊橋審查。



圖二、花蓮分會於 11 月 17 日舉辦 2019 初英山綠·能·創·生音樂會市集。

19. 11 月 25 日參加林務局秀姑巒溪現勘。
20. 11 月 27 日參加白鮑溪期中審查。
21. 11 月 30 日、12 月 01 日 參加「遊保安林走讀森林書市」擺攤。
22. 未來三個月內將舉辦全國小水力設計比賽、2019 初英山綠能創生檢討會。

台東分會

1. 11 月 4 日在臺東大學教授暨環保聯盟臺東分會會長李偉俊的帶領下，20 位樂齡大學學員忙著整理、細分一籃籃的回收物。李偉俊會長表示，這學期以資源回收為主題，除了在志願服務過程中找到人生價值，也傳遞零垃圾的環保觀念，不分老幼一起為臺東環境永續盡一份心力。
2. 環保聯盟臺東分會與東海國宅管委會合作，共同設置臺東第一個零垃圾資源中心，並由社區主委帶頭做志工。透過社區住戶發揮舉手之勞，先將家中垃圾分成可回收物、廚餘及枯枝落葉、一般垃圾、二手物品等，再送往資源中心，由社區環保志工再依材質細分成 20 類後再積極尋求去化管道。
3. 本會積極輔導東海國宅零垃圾資源中心另設二手物品區，讓資源能循環利用。
4. 本會未來將持續推動和落實資源垃圾回收工作並推廣循環經濟理念。
5. 本會繼續積極串連地方的各公民和環保團體，反對重啓有爭議的焚化爐，共同努力為台東地區的空气品質及未來把關和奮鬥！

2019年9~11月捐款徵信

9月1日~9月30日

●一般捐款收入

\$250 林○蓉

\$300 龔○程

\$500 徐○榮. 薛○欣. 曾○庭. 廖○如.
楊○雯. 葉○慧. 謝○華

\$1,000 施○和. 李○哲. 李○畿. 億
○○物科技

\$6,500 AST CLASS OF 2015

\$17,000 瑞○科技

\$30,000 李○擘

\$100,000 李○財

●非核亞洲論壇專案捐款收入

\$400 朱○儀

\$800 楊○火

\$1,000 林○倫

\$1,800 日○能源

●「廢核再生」公投專案捐款收入

\$3,000 林○崑

10月1日~10月31日

●一般捐款收入

\$250 林○蓉

\$300 龔○程

\$500 薛○欣. 曾○庭. 廖○如.
楊○雯. 葉○慧. 謝○華

\$1,000 施○和. 李○哲. 李○畿

\$3,000 KNRW

11月1日~11月30日

●一般捐款收入

\$200 神○科技

\$250 林○蓉

\$300 龔○程

\$500 薛○欣. 曾○庭. 廖○如. 楊○
雯. 葉○慧. 謝○華

\$800 蔡○珊

\$1,000 億○○物科技. 林○茂. 施○
和. 李○哲. 李○畿

\$1,200 陳○奎

\$2,000 廖○禮

●感恩餐會專案捐款收入

\$500 陳○為. 謝○華

\$1,000 蔡○菊

\$2,000 郭○二

\$3,000 神○科技. 詹○廉. 社團法人
台灣教授協會. 楊○哲. 羅○. 澎湖縣
環境保護協會. 陳○奎. 李○峰. 趙
○珠. 謝○民. 陳○煌. 社團法人台
灣國行動協會. 陳○謙. 蔡○霖. 吳
○琴. 陳○華. 陳○梨. 蔡○宏. 黃
○. 陳○賓. 施○堅. 王○慧. 台灣
團結聯盟. 社團法人台灣北社. 田○
堇. 簡○培. 張○. 楊○旗. 屏東環

盟·賴○芬·台灣再生能源推動聯盟·陳○仁·李○財·潘○佑·葉○樑

\$5,000 鄒○.景○有限公司·財團法人陳定南教育基金會·星○電力股份有限公司

\$6,000 利○○器股份有限公司·社團法人中華民國關懷生命協會·吳○裕·陳○琴·許○棕·管○玲·財團法人中衛發展中心·王○民·許○峰·郭○仁·陳○惠·賴○隆·周○田

\$8,000 許○

\$10,000 陳○麗·悠○渡假村·顏○芬·黃○源·蔡○宏·財團法人世倉運文教基金會·萬○法律事務所

\$ 15,000 李○畿·立法院·天○管理顧問股份有限公司·民主進步黨·吳○慧·台○工業股份有限公司·洪○臨

\$20,000 趙○清

\$30,000 林○崇

\$35,000 劉○堅

\$40,000 施○民

\$50,000 達○○源股份有限公司

\$60,000 何○松

\$100,000 辜○敏

\$150,000 施○恆

● 「廢核再生」公投專案捐款收入

\$10,000 劉○堅·吳○慧·許○

註：為保護捐款人個人資料，捐款人姓名中間字以○取代。
對本徵信資料有疑問者，請洽環盟秘書處。

環盟線上捐款正式上線！



多樣化的繳費方式：

信用卡、超商代碼、超商條碼繳費

WEBATM、ATM 繳費

讓您捐款更方便又快速，

歡迎舊雨新知繼續支持我們捍環境永續的決心！

台灣環境保護聯盟總會活動報告

2019年9月

0903	下午 05:00 劉志堅會長接受快樂聯播網「快樂新聲」節目專訪「廢核·再生」公投。
0904	上午 09:00 韓國環境基金會來訪，由賴佩茹副祕書長接待。
0907	下午 02:00 施信民創會會長、劉志堅會長、賴佩茹副祕書長拜會前貢寮鄉長陳世男，就「廢核·再生」公投交換意見。
0909	上午 09:30 賴佩茹副祕書長代表出席於環保署舉辦的「(NGOs) 環境會議環保團體代表溝通會議」。
0921~ 0922	於集思交通部國際會議中心舉辦第 25 屆非核亞洲論壇 (NNAF) 國際會議，共有十個國家、約三十位亞洲及美國、澳洲的反核團體代表來台參加，其中並包含兩位諾貝爾和平獎得主
0923	上午 09:00 陳健仁副總統於總統府台灣虹廳接見非核亞洲論壇外賓，再次宣示台灣「非核家園」政策的決心，由施信民創會會長、劉志堅會長、賴佩茹副祕書長陪同出席。 上午 10:00 到晚間 9:00 劉志堅會長、賴佩茹副祕書長陪同非核亞洲論壇外賓參訪北海岸分會與東北角分會，除了到核電廠周邊實勘，並進行座談。
0924~ 0925	上午 09:00 到下午 05:00 施信民創會會長、劉志堅會長、潘翰聲政策專員、游馥榕政策專員及會計林婉瑜陪同非核亞洲論壇外賓參訪屏東，除了和恆春鎮民座談，並拜會屏東縣長潘孟安。 晚間 6:00 賴佩茹副祕書長於總會辦公室主持台大化工系社會服務座談會。
0927	上午 11:00 郭華仁學術委員、賴佩茹副祕書長出席 Fridays for Future 第三波全球氣候行動——927 台灣氣候行動「最後的晚餐」，並致詞。

2019年10月

1003	上午 10:00 賴佩茹副祕書長出席環保署舉辦的「彰化二林精密機械園區」二階環評初審第四次審查會，以及會前 9:30 由彰化環盟所主辦的記者會。
1008	上午 10:00 賴佩茹副祕書長於總統府前南廣場出席由「搶救大潭藻礁行動聯盟」舉辦的「環評史上最黑暗的一天周年記者會」。
1009	中午 12:00 於總會辦公室召開「縣市政府執行環保團體二十項共同訴求」之評量會議，施信民創會會長、劉志堅會長、學術委員會吳明全召集人、陳炳煌委員等人與會，並擔任評量委員。
1014	上午 10:30 施信民創會會長、劉志堅會長、徐光蓉學術委員、賴佩茹副祕書長等拜會李遠哲院長，討論氣候變遷議題。
1016	上午 09:00 到下午 05:00 於台大社科院舉辦「世界的轉變與人類的未來」氣候變遷大講堂，由李遠哲院長、周桂田與林子倫等學術委員主講或與談。
1019	上午 10:00 於總會辦公室召開「第 25 屆第 8 次執評委聯席會議」。
1022	下午 02:00 賴佩茹副祕書長出席教育部資訊及科技教育司舉辦的教育部能源教育推動策進暨交流會議。
1025	上午 10:50 劉志堅會長、陳炳煌學術委員、賴佩茹副祕書長拜會環保署前署長簡又新（現任台灣永續能源研究基金會董事長），討論 2022 地球高峰會議題。
1027	中午 01:00 劉志堅會長出席小英總統綠能產業後援會成立大會。

1028	上午 10:00 韓國全羅北道水資源保護團體 KNRW 參訪團來訪，由劉志堅會長、潘翰疆副秘書長、會計林婉瑜負責接待。
------	---

2019 年 11 月

1102	上午 09:00 至下午 05:30 賴佩茹副秘書長於台中教育大學出席台日小水力發電技術交流研討會。
1108	下午 02:00 劉志堅會長、賴佩茹副秘書長出席「智慧電網與再生能源電力調度挑戰」座談會。
1116	中午 12:00 於海霸王餐廳中山店舉辦環保聯盟 32 週年感恩餐會，席開 17 桌。
1125	上午 11:30 於總會辦公室進行「核廢社會溝通」討論會，由杜文苓學術委員主講。 下午 04:00 於總會辦公室研討氣候變遷民間版 roadmap，施信民創會會長、劉志堅會長、徐光蓉學術委員、郭華仁學術委員、賴佩茹副秘書長等出席。
1127	上午 10:00 施信民創會會長、高成炎前會長於立法院群賢樓門口舉辦罷韓 25 周年記者會。
1129	下午 01:00 劉志堅會長參加 Fridays for Future 響應全球氣候罷課遊行，從台灣大學校門口遊行至行政院。 下午 02:00 賴佩茹副秘書長出席於台南大學舉辦的教育部潔能系統整合與應用人才培育計畫審查會議。

台灣環境 No.177 2020年1月
1988年1月1日創刊

社長：劉志堅

社務委員：

責任編輯：楊惠敏

黃彥霖 劉志堅 張怡

出版：台灣環境雜誌社

鍾寶珠 廖彬良 林清松

電話：02-23636419 02-23648587

余清寶 吳明全 鍾岳樺

傳真：02-23644293

許富雄 劉俊秀 施信民

劃撥帳號：19552990

李國安 李泳泉 徐光蓉

戶名：台灣環境保護聯盟

洪新蒼 郭華仁 劉曉蕙

會址：10090 台北市汀洲路三段 107 號 2 樓

張子見 楊聰榮 游明信

網址：www.tepu.org.tw

黃安調 吳麗慧 李建畿

封底圖片提供：張明芝「磺火捕魚」

蔡美滿 郭慶霖

葉奉達 劉烱錫

李偉俊 郭德勝