

會長的話

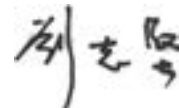
本期的主題，為「廢核·再生公投」簽署、及舉辦2019非核亞洲論壇(2019 NNAF-Taiwan)國際會議，都是關乎反核的社運活動。前者，我們於今年10月8日並無法達成簽署30萬份的門檻，在此事情上我們暫未能成功，這是很遺憾的，我們向支持連署的所有支持者抱歉，並表深深的感激。後者，我們邀請了十個亞太國家(含美、澳)代表參與，順利成功地完成任務。

在推動「廢核·再生公投」案的簽署，我各地分會大多積極參與，於車站、市場、廟宇、人群眾多出入處擺攤，或以當地人脈網絡強化聯結、幫忙簽署。感覺上，政黨團體幫忙不多，民間團體協助的有限，環保團體幾乎沒甚幫忙到。至於2019 NNAF論壇，北海岸、東北角及屏東分會參與、幫忙甚多，非常感謝。執政的民進黨，陳副總統建仁於9月23日接見參與2019 NNAF論壇的外賓，並重申將於2025年達成「非核家園」的政策目標，是很支持及具很大的鼓勵性。以及屏東縣政府潘孟安縣長當記者會上，公開稱說：不同意核三廠延役；建議強化「社會除役」；及宣布屏東縣將朝再生能源完全自給(100%供應家戶用電)，這是反核運動上很大的進展。

地方各分會的活動也是很精彩的，如花蓮分會於近期辦了2019河川日系列活動：「10月5日河你在一起 看見鯿溪」走讀活動(在富里鯿溪)，「10月18日 全國河川日暨NGO水圳論壇—山海對話，從河川開始」(在東華大學美崙校區)。由於東北角分會的監持，監察院於9月通過了鹽寮福隆沙灘流失的糾正案。北海岸分會則充份、強力地介入核一廠除役計畫、核廢料暫時期中貯存計畫等。又台東分會也對台東縣政府欲重啟台東焚化爐，提出強烈反對、抗爭活動。台南分會則積極推動、參與龍嵒的(原歐欣公司欲興建南區區域事廢掩埋場轉變為)特殊地質景觀公園保留區，其努力過程頗為精彩、令人欽佩。

當大家仍在關心、支持反核推動本聯盟所推的「廢核·再生公投」案，「您簽署了嗎？」「簽、簽、簽！！」，事情又過了幾關，我們不排除於適當時機、條件下，再度重新提反核四公投案。當前的，面臨明(2020)年1月11日總統及立委大選，我們當然是要支持反核的政黨、候選人。接下去的，我們也將推動全面的氣候變遷緊急行動及能源轉型的議題及運動。鼓動社會，環盟伙伴大家當需一齊來！！

台灣環境保護聯盟會長



目錄

會長的話	p.1
陳建仁副總統接見非核亞洲論壇外賓致詞	p.3
【專題一】非核亞洲論壇	
2019 非核亞洲論壇國際會議開幕致詞 / 施信民	p.5
「三位諾貝爾獎得主：核能不是我們的選項」非核亞洲論壇國際會議記者會新聞稿	p.6
25 年歷史回顧 / 佐藤大介	p.7
「綠能轉型讓台灣走向能源獨立，核四廠反應爐 ABWR 設計難以控制！」陳建仁副總統接見非核亞洲論壇外賓會後記者會新聞稿	p.10
北海岸與東北角參訪摘要 / 賴佩茹	p.12
「屏東拚綠電、台灣不缺電、亞洲廢核電」屏東縣政府接見非核亞洲論壇外賓會後記者會新聞稿	p.14
屏東的「廢核·再生」兩隻腳——台灣邁向非核家園的關鍵 / 潘翰聲	p.17
2019 非核亞洲論壇共同聲明	p.22
對 2019 非核亞洲論壇活動結論及感言 / 劉志堅	p.27
【專題二】反核運動	
環盟推動廢核·再生公投，為下次能源公投做好準備 / 劉志堅	p.30
捍衛非核家園再接再厲——對廢核·再生公投連署結果的說明 / 劉志堅	p.33
【專題三】小水力發電設計比賽	
三年回顧與展望 / 劉宏仁、林文勝	p.35
花蓮初英山下綻放出美麗的綠能新契機 / 高如萍	p.39
國內外小水力電廠發展趨勢 / 劉宏仁、李方中	p.40
小水力比賽帶動初英山社區綠能發展 / 鍾萍佳	p.46
【專題四】永續地球年	
迎接 2020 的挑戰與機會：與 77 億鄉親攜手營造永續地球村 / 陳炳煌	p.50
【活動集錦】	
台灣環境保護聯盟 32 週年感恩餐會邀請函	p.53
各分會最新動態與活動預告	p.54
【會務報告】	
第廿五屆第七次執評委聯席會議記錄	p.57
2019 年 6 ~ 8 月捐款徵信	p.61
台灣環境保護聯盟總會活動報告	p.62

陳建仁副總統接見非核亞洲論壇外賓致詞

積極推動再生能源，讓既有的核電廠在屆齡時功成身退，並預計在 2025 年達成非核家園的目標

時間：2019.09.23 (一) 09:00

地點：總統府台灣虹廳

亞洲非核論壇佐藤大介 (Sato Daisuke) 先生、臺灣環保聯盟施信民創會會長、經濟部林次長，各位女士、各位先生，大家好！

今天很高興能跟各位見面，很榮幸今年第 26 屆「非核亞洲論壇」選擇在臺灣舉行，這代表臺灣推動「非核家園」的努力已經獲得國際朋友的肯定，非常歡迎各位來到臺灣。

自 1993 年亞洲非核論壇成立以來，就一直致力於各國推動非核家園之間的聯繫、資訊交換和共同行動，並且相互學習、鼓勵。

而臺灣環保聯盟長期推動非核家園所做的奉獻，大家更是有目共睹。這次環保聯盟成功爭取本屆論壇在臺灣舉行，我特別要藉這個機會，感謝各國與會代表來臺分享推動經驗，也要感謝臺灣環保聯盟長期在非核家園的堅持與努力。

推動非核政策一直以來都是我們努力的目標，早在 2002 年，臺灣就通過《環境基本法》，將非核家園目標明確入法。

2016 年蔡總統上任後，政府啟動能源轉型政策，積極推動再生能源，讓既有的核電廠在屆齡時功成身退，並預計在 2025 年達成非核家園的目標。

當然，在推動的過程中，社會一定會有不同的聲音。去年公投第 16 案通過，政府雖然依據公投結果刪除電業法相關規定。但是，臺灣地狹人稠，核廢料無處可去，為了臺灣的永續發展及人民的生命財產安全，邁向非核家園絕對是我們勇敢、無悔的堅持。

非核亞洲論壇聚集了包含日本、韓國、菲律賓、越南、印度、土耳其、蒙古、澳洲、美國及中國等國的專家學者，致力於推動非核家園政策，在今年邁入第 26 屆之際，能在以非核家園為永續目標的臺灣舉辦，更是極具意義。

在這裡，我除了重申台灣推動非核家園的堅持，也期盼透過各國與會代表之間的交流，發掘出能源轉型與非核家園更多的可能性，再次歡迎各位來訪。謝謝！

I' m very happy to be here to meet you all today. Taiwan is honored to host the 26th No Nukes Asia Forum, which shows that our international friends recognize our efforts to become a nuclear-free

nation. So let me offer you a warm welcome to Taiwan.

Since it was established in 1993, the No Nukes Asia Forum has been devoted to facilitating connections, information exchanges, and joint action to promote a non-nuclear future in countries around the world, while providing mutual learning and encouragement.

The Taiwan Environmental Protection Union has been widely recognized for its long-term contributions to a nuclear-free homeland. The Union successfully won the right to host this forum in Taiwan, so I want to take this opportunity to thank all the delegates from countries around the world for coming to Taiwan to share experiences. I would also like to thank the Union for its long-term commitment, and efforts to promote a nuclear-free future in Taiwan.

From the very beginning, this administration has been firmly committed to a nuclear-free policy. Back in 2002, Taiwan passed the Basic Environment Act, which stipulates that a nuclear-free country is our goal.

After President Tsai Ing-wen took office in 2016, the government launched a policy to transform our energy sector, and actively promote renewable energy. That policy seeks to decommission our existing nuclear power plants when their operating licenses expire, with the goal of achieving a nuclear-free homeland by 2025.

Of course, on the path to a nuclear-free homeland, there will always be divergent voices. Last year, referendum Number 16 was passed, and based on the referendum results, the government deleted provisions requiring all nuclear power plants to cease operations by 2025. But Taiwan is a small and densely populated country, with nowhere to dispose of nuclear waste. So to ensure sustainable



陳建仁副總統與所有外賓及主辦的台灣環境保育聯盟會長劉志堅等四十人一起在總統府內合影。(劉錫明攝)

development, and protect the lives and property of Taiwan citizens, we are determined to forge ahead, and remain absolutely committed to a nuclear-free homeland.

The No Nukes Asia Forum brings together experts from Japan, Korea, the Philippines, Vietnam, India, Turkey, Mongolia, Australia, the United States, and China to promote nuclear-free policies. We have long made a nuclear-free nation our goal, so it's especially meaningful to hold the 26th session of the Forum in Taiwan.

Mr. Sato from the No Nukes Asia Forum; Taiwan Environmental Protection Union Founder Professor Shih (施); MOEA Vice Minister Lin (林); Ladies and gentlemen: Good morning!

Here, I want to reiterate our commitment to becoming a nuclear-free nation. We hope that exchanges among representatives from all the countries participating in the Forum will discover even more possibilities for transforming the energy industry, and creating nuclear-free nations.

So once again, let me welcome everyone to Taiwan. Thank you!

專題一：非核亞洲論壇

2019 非核亞洲論壇國際會議 開幕致詞

非核亞洲論壇台灣召集人 施信民

2019/9/23

各位貴賓：

大家早安！歡迎各位貴賓前來參加「2019 非核亞洲論壇」。我們很高興本次論壇有 30 多位遠道而來的國外貴賓出席，他們來自日本、韓國、菲律賓、印度、中國、蒙古、越南、土耳其、澳洲、美國等國家。

為了反對核電的擴張和核武的擴散，以及促進乾淨永續的能源之使用，亞洲地區的反核人士在 1993 年於日本東京首次舉辦「非核亞洲論壇」，隨後輪流在亞洲各國舉辦。台灣過去曾主辦過五次會議（1995、2002、2005、2010、2014），今年，2019，很榮幸能夠第六次主辦。

今天是台灣 921 大地震 20 周年的日子，此地震造成重大傷亡和損害。我們在此表達哀思之外，更要呼籲全體台灣以及亞洲人民，正視地震等天然災害對核電廠的重大威脅，支持免於核電災變威脅的「非核家園」和「非核亞洲」政策，團結起來，以人民力量共同對抗核電利益集團的反撲。

本次論壇由台灣環境保護聯盟如以往一樣負責主辦，我在此向環盟及所有參與籌備和執行工

作的團體及人員表達十二萬分的感謝。

本次論壇時間從 9 月 21 日至 25 日，將有研討會及參訪活動。會議內容除報告各國核電、再生能源和反核運動現狀外，也將報告核電與輻射危害，並討論如何強化各國和亞洲整體的反核力量。參訪活動有：參訪核一、二和四廠周邊並和居民座談，以及參訪核三廠周邊和屏東縣綠能設施，並和居民座談。

希望經過五天的研討和交流，我們能夠增進彼此的認識，凝聚共識，為「非核亞洲」的目標繼續團結奮鬥。

我們很高興看到許多很久不見的老朋友，感謝您們長久以來在反核運動上的堅持和努力；我們也誠摯地歡迎第一次見面的新朋友，感謝您們參加此一亞洲反核盛會。希望大家在本次論壇能有豐碩的收穫。

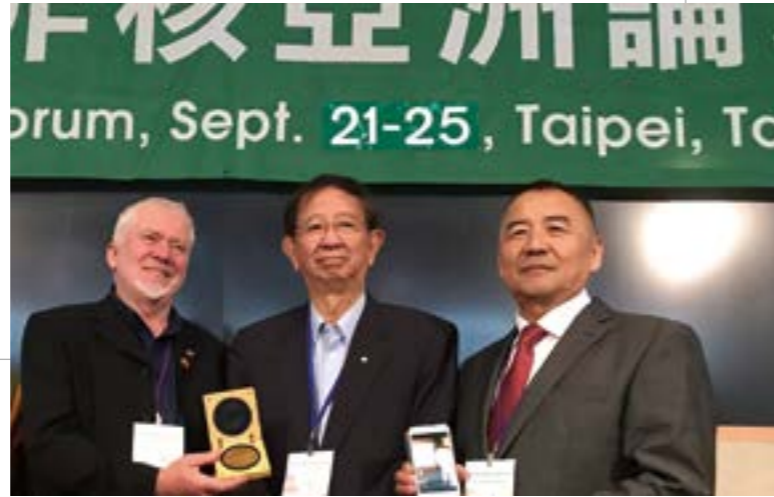
最後，祝福大家在台灣期間平安快樂！

專題一：非核亞洲論壇

三位諾貝爾獎得主：核能不是我們的選項！

非核亞洲論壇國際會議記者會新聞稿

政策專員 潘翰聲提供
2019/9/21



2017 年諾貝爾和平獎、廢除核武 ICAN 共同創辦人史維寧 (Dave Sweeney)、李遠哲和 2013 禁化武組織，獲頒諾貝爾和平獎 Mr. Erdenetsogt Dorjpalam 三位諾貝爾獎得主合影。(由左至右)

時間：2019.09.21 (六) 10:20

地點：集思交通部國際會議中心三樓國際會議廳

今年是 921 震災 20 週年，台灣第六次主辦非核亞洲論壇，開幕式將由長老教會牧師鄭英兒主持追思 921 祈禱儀式。開幕專題演講由兩位諾貝爾獎得主擔綱，包括中央研究院前院長李遠哲，為 1986 年諾貝爾化學獎得主，以及來自澳洲的廢除核武運動 ICAN 共同創辦人史維寧 (Dave Sweeney)，2017 年諾貝爾和平獎得主。

自 1993 年於日本舉辦第一屆非核亞洲論壇，由亞洲各國輪流舉辦，包括台灣、日本、韓國、印尼、菲律賓、印度等國，台灣曾在 1995 年、2002 年、2005 年、2010 年、2014 年、2019 年主辦，經由學者專家、環保團體及核電廠週遭居民共同參與，緊密連結亞洲草根反核運動。在 21、22 兩日的論壇之後，23 日上午在副總統陳建仁接見外賓之後，將前往核一、二廠及核四廠所在的北海岸和東北角參訪，24、25 兩日則前往屏東參訪綠能設施，並與核三廠所在的恆春居民座談。部份來台外賓也在日前或會議後訪問蘭嶼，了解台灣將低階核廢料長期堆置於達悟族原住民

地區的環境不正義。

21 日第一天議程，依例由各國報告當地反核運動進展與能源政策概況，今年有台灣、日本、韓國、菲律賓、印度、中國、蒙古、土耳其、越南、澳洲等十國報告。接著分別探討五大議題，包括核廢料困境與核災、台灣推動能源轉型的五種力量—NGO+ 產 + 官 + 學 + 研、用綠能帶動地方創生的願景、核能議題之公民投票、核電廠除役與核災。

在 1986 年車諾比核災、2011 年福島核災之後，全世界核能產業正步入黃昏，新增核電廠從先進國家轉往中國和開發中或低度發展國家，然而再生能源才是解決氣候變遷的解方，近年發展迅速，規模擴增、成本大幅下降。環保聯盟正推動「廢核·再生」公投，各國外賓都非常關注並呼籲台灣民眾加入第二階段公民連署，以達 28 萬門檻，預計於 10 月 8 日向中選會送件。(惜後來未達三十萬份，故未送件。)

專題一：非核亞洲論壇

25 年歷史回顧

非核亞洲論壇日本事務局局長 佐藤大介

非核亞洲論壇 (No Nukes Asia Forum, 簡稱 NNAF) 成立至今已 26 年，幾乎每年都會在不同國家舉辦國際論壇。歷次大會都有許多核電廠所在地和核電廠預定地的民眾參加。我們彼此交換資訊，分享各自的經驗，甚至一起發起行動。透過這些互動彼此學習成長，相互鼓勵。

1993 年第 1 屆非核亞洲論壇於日本召開，來自亞洲 30 位海外人士參與會議，並兵分七路到日本核電廠所在地或其臨近的城市共在 28 個場所舉辦集會。

1994 年第 2 屆非核亞洲論壇在韓國的靈光、古里、蔚珍核電廠所在地與漁民或農民共同發起集會與遊行，也在成功擋下興建核廢場的固城與清河召開集會。

雖然環繞韓國一圈的反核巴士之行是很硬的行程，但一路上不斷地和各地大力反對核能相關設施的民眾接觸，根本沒時間感到疲累。

1995 年第 3 屆非核亞洲論壇在台灣召開，我們舉辦了一場反對台灣核四舉興建與反對法國核子實驗的遊行，大約有 3 萬人參加。與會者也參訪蘭嶼、核一、二廠，輻射污染大樓、道路及桃

園輻射污染區。大會最後在核四廠廠區內遊行以及與貢寮居民的交流中畫下句點。貢寮的居民投票結果顯示 96% 的居民反對興建核四。

1990 年代印尼蘇哈托 (Suharto) 的軍事獨裁政權計劃在爪哇中部的穆利雅 (Muria) 興建核電廠。反核運動在非常嚴峻的狀況下展開，在印尼，反核運動也是追求民主化的運動。

1996 年非核亞洲論壇義無反顧地在雅加達、梭羅及日惹特區召開大會。這次的會議除了反核運動中心樞紐爪哇島之外，蘇門答臘、龍目、婆羅洲、蘇拉威西等各島嶼的反核人士也首度與會，進而建立了印尼全國性的反核網絡。

隔年反核輿論持續發酵，促使當局推遲了穆利雅核電廠興建計劃。1998 年印尼人民推翻維繫 30 多年的蘇哈托軍事獨裁政權，穆利雅核電廠因此胎死腹中。

反核運動經常與民主運動結合。菲律賓的艾奎諾 (Aquino) 政權一上台馬上凍結馬可仕政權的巴丹 (Bataan) 核電廠。但 1992 年以後菲國政府打算重啟巴丹核電廠，甚至宣布將在呂宋號民都洛內格羅斯島及巴答那峨島共 10 個地方興



圖一、韓國月城核電廠外，抗議民眾怒燒核子反應爐模型來抗議。

建核電的計劃。

1997 年第 5 屆非核亞洲論壇在馬尼拉召開，並在訪視核能研究機構後往巴丹核電廠所在地移動。約二千位民眾手持火把遊行，巴丹民眾的熱情大大鼓舞了非核亞洲論壇的各國與會者。

1998 年曼谷第 6 屆非核亞洲論壇的兩天會議討論再生能源的議題，第三天乘坐巴士前往 600 公里遠，位於泰國南部的核電廠預定地——春蓬府（Chumphon）與位居民舉行集會。也訪問另一個核電廠預定地——赤叻他尼（Surat Thani）和當地反核團體與居民進行非常熱烈的討論。也造訪位於曼谷東北方，距離約公里遠的翁卡叻縣，一座規模的研究用反應爐計設置於此。

印度擁有鈾礦礦山、再處理工廠、核子實驗場等所有核子設施。礦山所在地杜戈拉（Jadugoda）也有人參加第 7 屆非核亞洲論壇。此外巴基斯坦、中東的核子問題也被拿出來討論。

有關當局為了讓凱爾加核電廠有冷卻水可用而在湖泊築水壩，為此有些村落已經有一半浸池在水中，非核亞洲論壇與會者前往當地與被強制徵收土地的村民以及至今仍不願撤離的村民交換意見。

在日本東海村和福島舉行第 8 屆非核亞洲論

壇會議後，與會者造訪柏崎。台灣與會者在會議中沉痛控訴日本將輸出和柏崎同機型的 ABWR 反應爐到台灣。

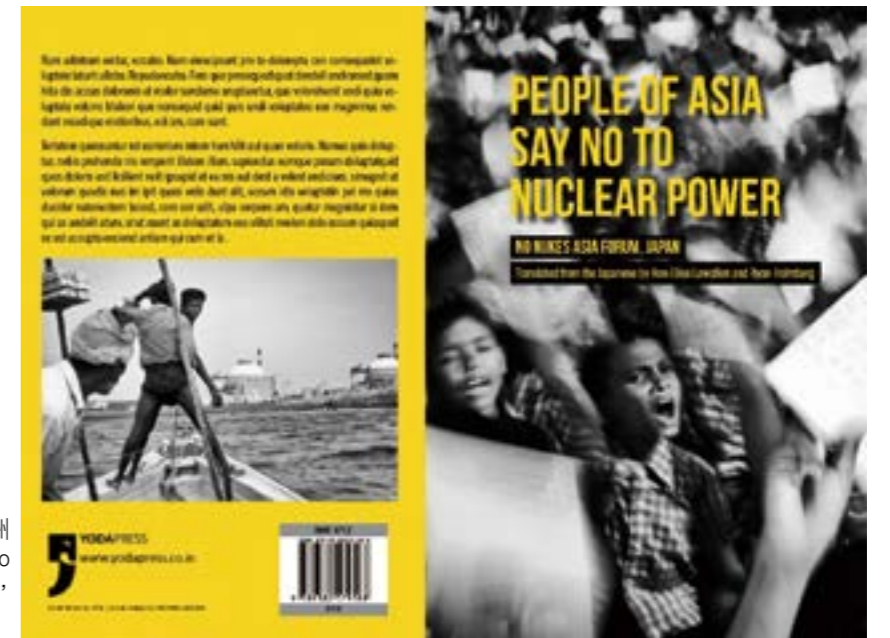
2001 年首爾會議後，訪視靈光核電廠所在地，靈光皮視為最有可能的核廢料處理場。我們在這裡舉辦了一個文化性的活動，在歌曲、傳統音樂和舞蹈以及與會者全體跳舞的狀況下，第 9 屆非核亞洲論壇與會者盡情享受韓國傳統歌舞文化。

即使月城核電廠附近發現有活動斷層，韓國政府仍將在月城核電廠增設機組。在月城核電廠前約有 800 人參與抗議的集會遊行，而在蔚山則有 500 人強烈示威抗議。

2002 年第 10 屆非核亞洲論壇在台灣舉行，我們發起示威遊行訴求對已經正式動工的核四存廢進行公投。與會者訪視已儲存 10 萬桶核廢的蘭嶼，也獲機會和行政院長會談。

2003 年韓國扶安居民為反對興建核廢料處理場，每天晚上在該市主要街道上聚集 2000 人舉行燭光集會，共持續了 200 天，並且也舉辦國際核廢料論壇。

2004 年 2 月對扶安住民舉行是否興建核廢料處理場的公民投票，反對興建核廢料處理場的扶安住民大獲全勝。



圖二、2019 年出版《向核電說不的亞洲民眾們》(People of Asia Say No to Nuclear Power) 整理總結自 2015 年以來，核電在亞洲發展的最新狀況。

2005 年第 11 屆非核亞洲論壇在台灣舉辦，我們抗議已進入興建狀態的核四廠，該廠的反應爐將從日本輸入台灣。

2007 年 8 月 31 日晚間來自 Muria 核電廠預定地 Barong 村的 6000 位居民進行 35 公里的長征。第二天全國性伊斯蘭組織的爪哇分部有 100 位神職人員聲稱 Muria 是「haram」，即不被伊斯蘭教允許的。

日本柏崎核電廠在 2007 年的地震中有七座機組損壞，並停止運轉。2008 年第 12 屆非核亞洲論壇在舉辦，我們在當地發起遊行，並使用了「地震和核電的危險」這裡普遍為大家接受及認知的語句作為表達訴求的口號。

2009 年菲律賓國會提出重啟巴丹核電廠的法案，但是菲律賓人民組成反對重啟巴丹核電廠的網絡，並在菲律賓各地示威抗議和集會。重啟巴丹核電廠的陰謀再次被人民的力量所摧毀。

2010 年在台灣舉辦第 13 屆非核亞洲論壇，與會者首次指出核四廠附近存在活動斷層，並強烈訴求地震和核電廠的危險。

在 311 福島核電事故之後，2011 年第 14 屆非核亞洲論壇在日本舉辦，與會者造訪福島、祝島和廣島。

2012 年第 15 屆非核亞洲論壇在韓國新

核電廠預定地三陟市（Samcheok）和盈德郡（Yeongdeok）組織了示威遊行。後來由於反對舉建的票數在各地區的公投中佔多數，南韓政府於 2018 年正式廢止這兩項核電廠興建計劃。

2014 年 4 月 27 日 5 萬人聚集在台北車站前示威並佔領了主幹道八車道 15 個小時。台灣政府宣布停止興建幾乎已完工的核四兩座機組。當年 9 月第 16 屆非核亞洲論壇在台灣舉行。

2015 年 4 月 25 日 3 萬居民在土耳其錫諾普舉行集會和遊行，他們高喊「日本不要輸出核電廠！」

2016 年 3 月第 17 屆非核亞洲論壇在日本福島聆聽居民訴說災後經歷。東京，有 3 萬人參加「再見核電」的遊行。

2016 年越南取消了核電廠的興建計劃。

2017 年台灣和韓國政府決定執行非核的政策。

2018 年第 18 屆非核亞洲論壇在菲律賓舉行。2019 年出版《向核電說不的亞洲民眾們》(People of Asia Say No to Nuclear Power) 整理總結自 2015 年以來，核電在亞洲發展的最新狀況。

專題一：非核亞洲論壇

綠能轉型讓台灣走向能源獨立， 核四廠反應爐 ABWR 設計難以控制！ 陳建仁副總統接見非核亞洲論壇外賓 會後記者會新聞稿

政策專員 潘翰聲提供
2019/9/23

時間：2019.09.23 (一) 10:00

地點：總統府前廣場

2019 年非核亞洲論壇在台灣第六度舉辦，23 日上午副總統陳建仁接見所有外賓及主辦的台灣環保聯盟會長劉志堅等代表四十人，並有總統府國策顧問施信民、立法委員吳焜裕、經濟部次長林全陪同。日本、韓國、菲律賓、越南、印度、土耳其、蒙古、澳洲、美國及中國等國的貴賓，包括非核亞洲論壇日本事務局局長佐藤大介、來自澳洲的廢除核武運動 ICAN 共同創辦人史維寧 (Dave Sweeney)、禁止化學武器組織 OPCW 監察員杜保藍 (Erdenetsogt Dorjpalam)，兩位諾貝爾和平獎得主等人。

副總統陳建仁說，在推動非核家園的過程中，社會一定會有不同的聲音，去年公投第 16 案通過，依據公投結果刪除《電業法》關於年度的規定，但早在 2002 年，《環境基本法》就將非核家園目標明確入法。臺灣地狹人稠，核廢料無處可去，為了臺灣的永續發展及人民的生命財產安全保障，邁向非核家園絕對是我們勇敢、無悔的堅持。自 2016 年蔡英文政府啟動能源轉型政策，積極推動再生能源，2025 年既有的核電廠



圖一、陳建仁副總統接見所有外賓及主辦的台灣環保聯盟會長劉志堅等代表四十人。(劉錫明攝)

在屆齡時功成身退，達成非核家園的目標。

非核亞洲論壇日本事務局局長佐藤大介將日本福島居民自力監測輻射的書籍，以及非核亞洲論壇文集致贈副總統，副總統也期盼透過各國與會代表之間的交流，發掘出能源轉型與非核家園更多的可能性。

來自澳洲的廢除核武運動 ICAN 共同創辦人



圖二、外賓一同在總統府前廣場舉行記者會和會後留影。

史維寧 (Dave Sweeney) 指出，台灣在綠能的迅速發展，將可幫助台灣走上能源獨立自主。

前東芝公司原子爐設計者後藤政志，這位核安專家也提醒，核四廠反應爐 ABWR 設計，壓力較大看起來發電能力高，但也代表著難以控制，尤其在核災發生時的情勢將更加嚴峻！

台灣 2025 年非核家園政策，將是亞洲最早實現廢核的國家，在 21、22 日這兩天的論壇中，受到各國肯定。各國外賓也關心非核家園政策遇到擁核集團的反挫，呼籲民眾連署【廢核·再生】公投，預計於 10 月 8 日達 28 萬門檻向中選會送件。

記者會後，外賓將前往核一、二廠及核四廠

所在的北海岸和東北角參訪，24、25 兩日則前往屏東參訪綠能設施，並與核三廠所在的恆春居民座談。



圖三、非核亞洲論壇日本事務局局長佐藤大介將日本福島居民自力監測輻射的書籍，以及非核亞洲論壇文集致贈副總統。(劉錫明攝)

專題一：非核亞洲論壇

北海岸與東北角參訪摘要

副秘書長 賴佩茹

一 早先進總統府

NNAF 十國來賓一行三十多人於結束兩天論壇後，於隔天 9 月 23 日起展開一連串參訪行程。

一行人首先在 23 日上午拜訪總統府，並由副總統陳建仁先生親自接見。副總統於致辭中除了表達台灣堅定推動非核家園的目標不變，也肯定各國反核團體所共同追求的理想，以及 NNAF 25 年來的貢獻。

各國反核團體則紛紛發言，表示台灣非核家園的政策是亞洲國家的標竿，希望這個成就不要因為去年的公投結果而受到影響——來自澳洲的史維寧 (Dave Sweeney) 先生是 2017 年諾貝爾和平獎得主，他表示全球目前正面臨核武及核電廠災變的強大風險，台灣也置身其中；一位來自日本的後藤政志先生原任職東芝公司，是原子爐圍阻體設計者，他表示世界上並無萬無一失的圍阻體，台灣政府及民眾千萬不要誤信擁核人士的無知及謊言。

結束總統府行程後，NNAF 各國代表即由環保聯盟會長劉志堅領隊，搭上遊覽車轉往核一二廠所在的北海岸地區參訪，並由環保聯盟分海岸

分會 / 北海岸反核行動聯盟執行長郭慶霖協助導覽。

北海岸的美麗與哀愁

郭慶霖以土生土長的金山人，向大家述說北海岸地區在設置核電廠之後的各種變化——因為溫排水而出現的祕雕魚、因為要引進海水而大量攔截並偷偷掩埋的魚類（造成漁民的漁獲量大幅減少）、因為重件碼頭而造成地形及景觀的改變等。此外，他也帶大家前往山腳斷層的所在位置，實地解析核一二廠可能遭受的地震威脅，以及野柳附近他的私房景點、北海岸著名的特產等。各國代表當中有多數人都是第一次前來北海岸，大家都對當地如畫的美景卻又同時存在斷層及兩座核電廠表示惋惜且令人憂心。

與貢寮民眾座談

在北海岸之後，一行人繼續沿著濱海公路往東北角前進，目的地就是核四廠所在地的貢寮。環盟聯盟東北角分會 / 鹽寮分核自救會會長余清寶、副會長楊貴英、前會長吳文通、總幹事楊木火等人都在核四廠門口迎接各國反核代表。大家像老朋友敘舊般興奮地相互問候，接著由遊覽車



圖一、非核亞洲論壇的外賓參訪核一廠，聆聽郭慶霖述說北海岸設置核電廠之後的各種變化。

載往高地，一覽整個海灣的地貌，並遠眺核四廠。

晚間的座談會中，楊木火首先介紹核四廠目前的狀況與爭議，吳文通除了感謝各國的朋友遠道前來為貢寮打氣，也希望反核四能盡早成功，並相約大家要在成功之後再來一趟貢寮，共同舉辦一場亞洲級的慶功宴，贏得了大家如雷的掌聲。席間有多位國外的反核工作者不斷記錄著貢

寮鄉親的談話，也所幸全程都有艾琳達老師及管明芳先生分明協助提供英語及日語的翻譯（另有加州大學聖芭芭拉分校副教授雷安怡 Ann-Elise Lewallen 協助提供英日語間的互譯），才能讓來自十個國家（外加台灣）的反核團體能夠盡情地交流。



圖二、非核亞洲論壇的外賓與東北角分會會長余清寶等四人一同進行晚間座談。

專題一：非核亞洲論壇

屏東拚綠電、台灣不缺電、亞洲廢核電

屏東縣政府接見非核亞洲論壇外賓 會後記者會新聞稿

屏東縣政府綠能專案辦公室提供

為了讓國際非核人士見證屏東縣再生能源政策的發展願景及執行成果，屏東縣政府特別和台灣環保聯盟等十多個民間團體，於9月24、25日兩天在屏東辦理「廢核·再生」的活動計畫，安排英國、澳洲、菲律賓、印度、美國及日本等國際外賓，參訪屏東縣再生能源的發展現況，並與恆春在地居民及社區領袖就核電廠安全除役等議題進行座談，提前為「綠電取代核電」做準備。

原能會所公告的核三廠除役時間，一、二號機組將分別於2024年7月除役以及2025年5月除役，而目前核三廠也已依3年前提出的規定，開始準備2021年的除役執照。另外，儘管經濟部長掛保證「2030年前絕不缺電」，而能源局長也已表示：「估算人口、經濟成長、電動車趨勢、氣溫、台商回流等因素，2025年備用容量率可達17.2%，供電能力遠大於用電需求，台灣並不缺電」。但屏東縣政府為了展示決心、向各界訴求徹底執行核三絕不延役、安全除役等主張，也已經著手推動「綠電取代核電」的地方能源轉型布局。

除了全台首創的養水種電之外，屏東縣布局能源轉型，積極於2016年成為全台灣唯一加入

ICLEI「100% 再生能源城市與區域網絡」計畫的地方政府，與加拿大溫哥華、韓國濟州、美國夏威夷州等全球地方政府共同為實現「100% 綠電城市」的目標而努力。屏東縣政府秉持「以農為主、綠電為輔」的理念，避免與農爭地，以「土地複合式利用」和「結合地方產業」為主軸推廣太陽能。縣府在42天內爭取突破法令框架，得以在水面建置太陽能的大武丁浮動型太陽光電，至今(2019)年於新埤鄉大響營堤防的閒置空間，以不影響原有堤防功能，設置2MW太陽光電，



圖一、非核亞洲論壇的外賓外賓參訪全台首座浮動型太陽能案場——大武町滯洪池。



圖二、非核亞洲論壇的外賓參訪屏東縣光電農棚案場。

相當於供應322戶的住宅用電需求，皆為屏東縣首創，將縣內設施之間置空間利用最大化，增加太陽能的設置的實踐。根據經濟部能源局逐月統計結果，截至今年8月底，屏東縣再生能源設置量已達約347.5MW，尤其今年上半年累計裝置容量已達111.9MW，創歷年新高。

屏東縣政府今年除持續推動既有再生能源項目，目前正積極推動本縣嚴重地層下陷區四鄉鎮(含：東港鎮、林邊鄉、佳冬鄉、枋寮鄉)太陽光電招商計畫，已有8家廠商簽訂行政契約成為「專案輔導業者」，期待未來可完成800MW太陽光電設置容量，邁向屏東縣100%民生用電再生能源目標，並更邁向非核家園一步。

24日下午恆春居民座談會上，地方對於除役後恆春半島加強發展觀光有共識，但憂慮核廢對環境的影響和安全性。縣政府溫炳原秘書，強調潘縣長上任後立即成立的屏東縣核安監督委員

會，就是為了確保核三廠能安全地運作及除役。台灣環保聯盟創會會長施信民，也是屏東縣核安監督委員會委員，他強調，核電廠除役之後的風險比運轉中還要減少很多，除役25年的期程能否達成的關鍵，就在核廢的最終處置，除役後的土地使用，台電和國營會雖有主導權，但依法也要和地方民眾溝通說明。台灣環保聯盟會長劉志堅，也是核後端基金管理委員會委員，認為政府應向地方民眾說明之外，現在就要開始積極準備除役規劃，特別是「社會除役」的觀念，除役不



圖三、非核亞洲論壇的外賓於月日於恆春鎮與居民進行座談，討論核三廠安全運作與除役問題。

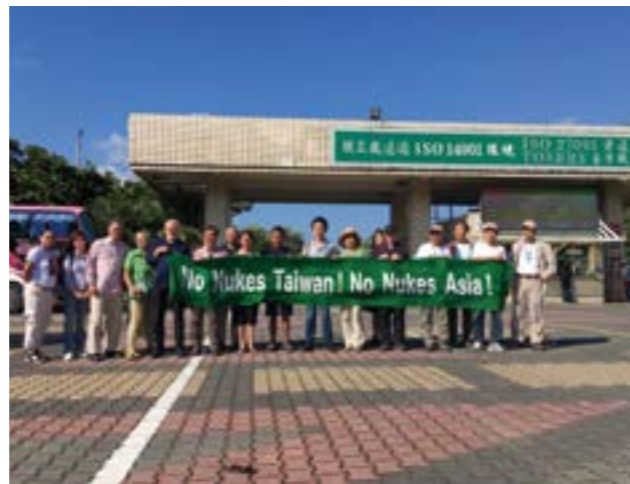


圖四、屏東縣長潘孟安接待非核亞洲論壇成員。

是單純核電技術的安全問題，也牽涉到地方文化歷史記憶，以及地方經濟和就業，在除役的關鍵這幾年，成為地方再生的契機。

在今天（25）日拜會潘縣長的場合上，來自澳洲的廢除核武運動組織 (ICAN, 2017 年諾貝爾和平獎得主) 共同創辦人史維寧 (Dave Sweeney) 及亞洲非核論壇創辦人日本的佐藤大介局長，他們兩人代表外賓共同表達了對潘縣長的推崇之意，他們說，台灣及屏東的綠能及非核施政，與德國及加州先進國家及城市一樣走在正確的路徑上，希望台灣及屏東令人印象深刻的綠能發展及非核家園，也能夠如德國在歐洲一樣，成為亞洲的領導者，引領區域的能源從骯髒轉型為乾淨，這對全世界都有好處。他第一次來台灣，非常享受也很喜歡這裡的一切，他們期待 2025 年再來台灣，來參加台灣實現非核家園的「非核派對」(nuclear-free party)。

註：ICLEI，原名為「國際地方環境行動理事會」(International Council for Local Environmental Initiative) 後改名為「地方政府永續發展理事會」(Local Governments for Sustainability)，是全球一個地方政府間的國際組織，宗旨是追求永續發展。其成立於 1990 年 9 月紐約，時值聯合國召開地方政府永續未來世界大會，由 200 個地方政府所發起，ICLEI 秘書處設於德國波昂。目前 ICLEI 已有 86 個國家，超過 1000 個地方政府作為會員。



圖五、非核亞洲論壇的外賓參訪核三廠。



圖六、潘孟安縣長與 2017 年諾貝爾和平獎、廢除核武 ICAN 共同創辦人史維寧 (Dave Sweeney) 相見歡。

專題一：非核亞洲論壇

屏東的「廢核·再生」兩隻腳，台灣邁向非核家園的關鍵

政策專員 潘翰聲

2019/10/7

屏東位處台灣最南端，恆春半島的形狀貌似台灣的兩隻腳。屏東的人們正在衝刺再生能源，也積極準備六年後核三廠的正式除役，「廢核」和「再生」這兩道堅定的腳步，就是台灣走向非核家園的兩隻腳，讓屏東翻轉為亞洲「廢核·再生」的領頭羊，不再是過去被一些人認為「站尾包衰」的偏鄉僻壤。

台灣環保聯盟等十多個民間團體，今年九月主辦非核亞洲論壇，於 9 月 24、25 日兩天參訪屏東綠能設施和現況，並與核三廠周邊居民及社區領袖就核電廠安全除役等議題進行舉行座談，並拜會屏東縣長潘孟安，為核三除役做準備。外賓呼籲呼籲民眾連署「廢核·再生」公投，上個月屏東縣長潘孟安也簽署了這項公投連署書。

屏東拚綠能和核三除役，是亞洲「廢核·再生」的領頭羊

潘孟安縣長從小就在核三廠周邊地區長大，他一再重申核三廠不延役的堅定立場，並強調 2021 年就可以做到民生用電全綠電的能源自主目標。非核亞洲論壇創辦的靈魂人物、日本事務局局長佐藤大介先生說，屏東的綠能及非核施政令人印象深刻，是亞洲「廢核·再生」領頭羊，屆

時非核亞洲論壇可以考慮在屏東舉辦，來慶祝此一盛事。

來自澳洲的廢除核武運動組織 (ICAN, 2017 年諾貝爾和平獎得主) 共同創辦人史維寧 (Dave Sweeney) 說，澳洲沒有核電廠，卻有核武試驗、鈾礦、核廢等議題，核電是高風險、高爭議、高污染的能源。他說，這一路聽了各國和台灣許多人和土地的故事，核三廠除役是台灣實踐非核家園的關鍵，是走在能源自主的正確的道路，將面臨三大挑戰，能源轉型的安全性、綠色經濟與社區發展、負責任的安全除役。台灣、屏東與德國及加州先進國家及城市一樣走在正確的路徑上，能夠如德國在歐洲一樣，成為亞洲的領導者，引領區域的能源從骯髒轉型為乾淨，這對全世界都有好處。他第一次來台灣，非常享受也很喜歡這裡的一切，他們期待 2025 年再來台灣，來參加台灣實現非核家園的「非核派對」(nuclear-free party)。

廢核——核三除役，要重視「社會除役」

2025 非核家園的目標年，就是核三廠將達到四十年依法屆齡除役，因此核三的如期除役，



圖一、非核亞洲論壇的外賓於月日於恆春鎮與居民進行座談，討論核三廠安全運作與除役問題。

就是實踐環境基本法第 23 條「非核家園」的關鍵最後一哩路。核三廠第一、二號機組將分別於 2024 年 7 月除役以及 2025 年 5 月除役，已依 3 年前提出的規定，原能會將審查除設計畫，也正在辦理環境影響評估，將直接進入第二階段的實質環評程序。潘孟安縣長在上任後，立即成立屏東縣核安監督委員會，以確保核三廠能安全地運作及除役。

恆春居民座談會上，地方對於除役後恆春半島加強發展觀光有共識，但憂慮核廢對環境的影響和安全性。

台灣環保聯盟創會會長施信民，也是屏東縣核安監督委員會委員，他強調，核電廠除役之後的風險比運轉中還要減少很多，除役 25 年的期程能否達成的關鍵，就在核廢的最終處置，除役後的土地使用，台電和國營會雖有主導權，但依法也要和地方民眾溝通說明。

台灣環保聯盟會長劉志堅，也是核後端基金管理委員會委員，認為政府應向地方民眾說明之外，現在就要開始積極準備除役規劃，特別是「社會除役」的觀念，除役不是單純核電技術的安全問題，也牽涉到地方文化歷史記憶，以及地方經

濟和就業，在除役的關鍵這幾年，成為地方再生的契機。

核三廠所在地的南灣里葉啟俊里長認為，未來不管中央政府是誰執政，核電的專業問題應該依法處理，除役關廠之後，廠址的再利用，絕對不能做高污染的燃煤電廠。而過去並未有太多資訊讓地方民眾了解，核電除役並不會漲電價，也不會缺電。

龍水里張清彬里長表示，對於核三廠除役，地方非常贊成，除役之後的土地應該做博物館，發展觀光。核廢怎麼處理，也是大家最關心的事。

山海里蔡錄舟里長也呼應提出質疑，核廢究竟會留在地方還是運出去，核廢的安全性、對環境的影響如何，都應該讓民眾知道。

長期擔任生態導覽解說員的顏士傑先生，本身是生物學的背景，曾和核三廠員工的登山社一同在馬鞍山做生態觀察，當年核三廠建廠的時空背景，並沒有考慮到有這麼好的生態。他認為，核三除役之後，廠區環境可交給國家公園進行生態復育（但地方里長有不同意見），並整合整個恆春半島的經濟，朝向生態觀光，有許多的山海

景點，也可以轉型為熱帶海域科學研究的專用港，有許多的史前地質資源非常豐富。

台灣環保聯盟屏東分會的張怡律師，在此次的國際會議上，播放家族老照片，和北海岸（核一、二廠）和東北角（核四廠）的社區民眾都有類似的處境。在核三廠建廠之後，這些房舍土地被徵收已經消失，但記憶不能被抹平，人的聯繫也不能被拆散。過去建廠的時空背景，民眾並沒有不同意的可能，現在要除役了，所有政策和資訊都要和地方民眾有更多討論，包括核電廠在各方面的正負影響，是不是會缺電，綠能會不會造成生態衝擊……等等。

再生——綠電加上微電網、台灣不缺電

屏東縣著手推動「綠電取代核電」的地方能源轉型布局，非核亞洲論壇外賓，參觀大武丁滯洪池浮動型太陽光電，及向陽優能農業型光電農棚，除了對綠電應用於閒置空間、太陽光電不影響農地農作的實際案例，都印象深刻，對於屏東縣推動社區微電網以因應災害、氣候變遷的調適計畫也很感興趣，多位外賓指出，不是只有推動個別的綠能，還要進行系統性的能源轉型創新，這項做法和「能源民主」的理念也寫入這次非核亞洲論壇的共同聲明。

●綠能微電網是韌性社區的基礎建設

農漁業是屏東的重要經濟支柱，面臨全球變遷的極端氣候，也是首當其衝。十年前的莫拉克風災，讓山邊和海邊的民眾都苦不堪言，當時「養水種電」的概念，啟動「綠色新政」的能源轉型創新思維，化危機為轉機。

圖二、非核亞洲論壇的外賓外賓參訪大武町滯洪池。



山邊和水邊，都是環境敏感地帶，若沒有妥善做好環境治理，災害來臨時的，人和土地都很難因應，因此要建立地方環境的韌性，以便能在最大的範圍內調適迅速復原。社會企業性質的陽光伏特家，就結合社會各界力量，在原住民部落遷村的永久屋社區建置屋頂型太陽能，未來當災害發生時，即使全台單一電網系統無法運作或無法送電至社區，社區也能自主發電，以電力維持社區的基本運作，並有能力將資訊向外傳達。屏東縣政府也將從山區建立微電網示範社區，再將韌性社區的綠能模式複製於各鄉鎮。

●綠能和農漁業可以做到共存

從重工業的高雄進入農業屏東，便感受到地景的劇烈轉折，而公路邊許多大幅看板，太陽能光電公司大張旗鼓進行土地的招募，很難不令人憂心優良農地是否會被搶去種電。台灣最南、陽光最強烈的屏東，許多水果是全台最早上市而有好價格，這片土地是要用大自然的光合作用來利用陽光，還是人類科技的太陽能光電板發電？這並非二擇一的兩難困境，而有雙贏的選項。

近期國際大廠便與屏東的工廠合作種電，將廠房閒置的屋頂轉為太陽能電廠，以符合 RE100 的百分之百再生能源承諾，這也是全球市場消費者對於綠色供應鏈愈來愈普遍的要求。至於太陽



圖三、非核亞洲論壇的外賓參訪屏東縣光電農棚案場。

能板是否能對抗颱風、落山風和濱海地區鹽害等極端氣候和在地特殊環境，由於政府對再生能源的補貼已經從最初對設備補貼，早就轉為綠電電價保證收購的制度 (FIT)，沒有發電就沒有電價收入，在市場機制的運作下，廠商和使用者自然會重視設備的耐用性，過去幾年累積的經驗，生產效率的提升和規模經濟的效應讓成本大幅降低，腰斬再腰斬，也讓未來的綠電設備更加「耐操·好擋·拚第一」。

位於東海村的向陽優能公司農業型光電農棚，占地約四公頃，兩至三層樓的高度，經歷多次颱風襲擊也安然無恙，農作物也因為設施農業的資本投入而沒有發生農損。在透光率需達六成的要求下，廠商儘量選擇高發電效率的發電面板，也利用規模經濟和農委會對於設施農業的補助來降低建置成本，這需要大額資金的投入和周轉，未來政策和金融業還需要更多綠色金融的創新，降低在地小農參與綠能的門檻。

當地一般蔬果農作週期，室外一年約收穫 8 次，而設施農業的溫室栽培可以達 14 次。一般室外慣行農法的大宗蔬菜平均價格約每公斤 8 元，而設施農業作有機耕作，每公斤價格最高可

達 240 元。因此光電棚架與農業的適當結合，可以讓農民和綠電業者雙贏。

早期，許多光電棚下都種植耐蔭或不需日照的作物，近來部分有機菇類供應量增加壓低價格，日漸貼近慣行農法價格。而此一農場，能種植需要全天高日照的作物，我們和外賓參訪時都感到非常驚訝，香蕉、辣椒、瓜果、番茄、和許多葉菜類，生長狀況良好。

在養殖魚塭上方搭建太陽能板，技術上的問題已逐漸克服，浮動式太陽能板的設計，讓人員維護相當便利。由於養殖漁業的市場單價相當高，一般養殖戶對於太陽能板是否影響產能，有些人尚有疑慮而未大幅擴展。屏東縣政府先在非生產性的滯洪池做示範，並關注其他縣市實作的狀況，以發展出有效率的結合模式。

在參訪時，發現有白鷺鷥在光電板間築巢。白鷺鷥是「韌命」的普遍留鳥，在各種惡劣環境皆能生存，較為敏感的候鳥是否會受到光電板影響，嘉南沿海的光電板業者和生態學者合作長達十年為單位的生態監測計畫，也值得參考。

●屏東將率先達成能源自主

屏東縣政府則強調「以農為主、綠電為輔」，避免與農爭地，以「土地複合式利用」和「結合地方產業」為主軸推廣太陽能。永續發展的理念並非憑空而生，屏東縣主動積極於 2016 年成為全台灣唯一加入 ICLEI(國際地方政府永續發展理事會)之「100% 再生能源城市與區域網絡」計畫的地方政府，與加拿大溫哥華、韓國濟州、美國夏威夷州等全球地方政府共同為實現「100% 綠電城市」的目標而努力。

屏東縣府近年展現行政效率，在 42 天內就爭取突破法令框架，得以在水面建置太陽能的大武丁浮動型太陽光電，至今 (2019) 年於新埤鄉大響營堤防的閒置空間，以不影響原有堤防功能，設置 2MW 太陽光電，相當於供應 322 戶的住宅用電需求，皆為屏東縣首創，將縣內設施之閒置空間利用最大化，增加太陽能的設置的實踐。根據經濟部能源局逐月統計結果，截至今年 8 月底，屏東縣再生能源設置量已達約 347.5MW，尤其今年上半年累計裝置容量已達 111.9MW，創歷年新高。

屏東縣政府今年除持續推動既有再生能源項目，正積極推動本縣嚴重地層下陷區四鄉鎮 (含：東港鎮、林邊鄉、佳冬鄉、枋寮鄉) 太陽光電招商計畫，已有 8 家廠商簽訂行政契約成為「專案輔導業者」，期待未來可完成 800MW 太陽光電設置容量，預計 2021 年可以邁向屏東縣 100% 民生用電再生能源目標，並更邁向非核家園一步。

經濟部長沈榮津日前保證「2030 年前絕不缺電」，能源局長也表示，此一估算包括人口、經濟成長、電動車趨勢、氣溫、台商回流等因素，2025 年備用容量率可達 17.2%，供電能力遠大於用電需求，台灣並不缺電」。屏東正在積極實踐綠能的草根建置，屏東可以做到能源自主，台灣也不會缺電。



圖四、屏東縣光電農棚案場內即使需要全天高日照的作物也能結實纍纍，生長狀況良好，讓各國外賓大開眼界。

專題一：非核亞洲論壇

2019 非核亞洲論壇共同聲明 Joint Statement of 2019 No Nukes Asia Forum -- Taiwan



圖一、參加非核亞洲國際論壇的人一同高呼：「No Nukes Taiwan! No Nukes Asia!」。

我們參加在台灣舉辦的 2019 非核亞洲論壇，經過五天 (2019/9/21-25) 的會議討論與實地參訪，達成結論與聲明如下：

I. 出於我們長期的經驗和論壇中的討論，我們理解到這些當前情勢：

● 對人類來說，核電不是明智選項，核電毀壞土地和這一代人類及其無數後代子孫的健康。急速轉型至再生能源，才是對於氣候緊急危難的唯一可靠回應。又這項轉型不能引致對原住民社群的任何傷害。

● 核電不是乾淨、安全、可負擔、可再生的能源。就算它說它的排碳低於化石燃料，也不能僅是因為這樣就接受為氣候變遷的應對方法。必須放在核能產業完整生命週期中來思考，從鈾礦開採到核廢料處理與貯存，包括核電廠建廠和燃料製備，整體過程各步驟的碳排放都要計算在內。況且它排放放射性物質、廢熱，並產生放射性廢料。

● 核電不是能源問題的解方，當其廢料問題仍然無法解決，且氣候危機導致核電廠無法確保取得冷卻水，而使得核電更加危險，我們不能接

受使用我們地球珍貴的水去冷卻核電廠，當世界本身即將遭逢旱災和各種災難。

● 核電、核武、化學武器之間緊密關聯，對於環境和世界和平，是巨大的威脅。

● 原住民與少數民族，特別是住在偏遠地區和幾無一點政治權力和聲音的他們，如在澳洲、台灣、中國、印度、美國、南太平洋等地，他們長期承受著來自採礦、核武試爆、核電廠運轉、核廢傾倒等輻射污染。「經濟發展」的迷思沒有任何道德正當性，可以帶給原住民地區破壞和死亡。徵收和污染他們的土地，必須被視為文化上與實質上的種族滅絕，其改正措施不能僅是金錢的補償，更要回復其土地權利、提供健康服務，以及全面的土地復育。

● 許多核子反應爐正達到其使用年限，這形成嚴肅的挑戰：除役、土地除污、輻射監測、核廢料處理 (含所謂暫存)，應受到持續的、獨立的嚴格監督。

● 已開發國家的核能產業正在萎縮，但中國、印度和其他開發中國家則正規劃與興建新核電廠，通常這些國家是被一向掩蓋技術缺失的威

權政府所統治。不顧福島核災殷鑑，一些國家正意圖重新啟動已停止運轉的電廠或擱置中的計畫。老舊核電廠的持續運轉帶來更高的意外風險。

● 我們需要能源民主，可經由以下方法來建構：改善媒體和政府、企業的透明度，促進社會溝通，有充裕的時間和空間進行教育及政策辯論。在公民的投票和選舉過程中，應完全的資訊公開，包括揭露各方利害衝突。

II. 因應這些情勢，我們必須相互學習與合作，緊密分享資訊，繼續共同行動，以支援各國的反核運動。進一步的工作目標，在促進公民和各地社區發展及使用再生能源，以達成非核亞洲、非核世界的最終目標。此刻採取的行動如下：

● 敦促亞洲各國，都能支持、簽署並批准國際禁止核子武器公約。

● 對抗核能產業集團及核能輸出國，他們以傷害地球和人民的核電廠和技術來賺黑心錢。

● 敦促國際核能總署負起指導責任，並說服斷層帶上的國家 (特別是印度、台灣、土耳其政

府)，停止核能計畫，從地震和福島核災學到教訓。

● 敦促各界和各國政府確認、協助並補償輻射污染受害者，包括澳洲、印度、南太平洋、中國、蒙古、俄羅斯、台灣、日本等國，受到鈾礦開採、核廢傾倒、核子試爆等傷害的人民。。

● 呼籲台灣民眾參與「廢核·再生」公投案連署。尚未完工、尚無輻射污染的核四廠應徹底拆除，將該場址轉作再生能源及地方再生的用途。核電廠應在近期陸續除役，並應妥適負責地處理核廢料。停止燃燒低階核廢料的減容計畫。應將核廢料早日遷出蘭嶼。

● 我們拒絕 ICRP 的輻射防護新草案，該草案修改了輻射曝露劑量參考標準，等於是說，發生事故後，留在原地竟比撤離者的曝露風險更大。

● 有關福島核災的刑事判決，東京電力公司的三名前高級主管均無罪，我們譴責東京地方法院的判決，並支持福島核災的受害者。

● 我們認知到，2020 年是日本廢核政治的

關鍵年，日本於夏季將舉辦奧林匹克運動會，該年也是廣島和長崎核爆 75 週年。但我們提出，奧林匹克精神的真正理想，不能被顛覆為黨派或政治宣傳的使用，以移轉對福島核災導致的持續未能解決的人類和環境衝擊的關注。

On Sept. 21-25, 2019, we, as below, held 2019 No Nukes Asia Forum — Taiwan. After 5 day' s discussion and visiting, we reached the conclusions and declarations stated below.

I . From our long experience and from our discussions in this forum, we have come to the following realizations of the current situation:

- Nuclear power is not a wise choice for humanity. It destroys the land and health of this and innumerable future generations. The urgent transition to renewable energy sources is the only credible response to the climate emergency. This transition must be done without causing any harm to Indigenous communities.

- Nuclear power is not a clean, safe, affordable or renewable energy source. It cannot be accepted as a response to climate change simply because it has lower carbon emissions than fossil fuels. It must be considered within the life span of nuclear chain. Beginning from uranium mining to nuclear waste processing and storage, including nuclear power plant construction and fuel processing, carbon emissions from these steps should be calculated as a whole. Furthermore, it releases radioisotopes and waste heat and generates radioactive wastes.

- Nuclear power cannot be an energy solution while it is insoluble with its nuclear waste issue and climate crisis makes it more risky because of uncertain access to cooling water. We can not accept to use our planet' s precious water to cool nuclear power plants while the world itself will be experiencing droughts and disasters.



圖二、來自十一個國家的各國貴賓一同參與二天的國家會議，透過即時口譯讓所有外賓都能充份討論與溝通。



圖三、2017 年諾貝爾和平獎、廢除核武 ICAN 共同創辦人史維寧 (Dave Sweeney) 盛讚台灣就亞洲反核與綠能的領頭羊。

- Nuclear power, nuclear weapons, and chemical weapons are closely entwined; they are a massive threat to the environment and to world peace.

- Indigenous and minority peoples, especially those who live in remote areas and who often have little political power or voice - have long been the victims of radiation contamination from mining, nuclear weapons testing, nuclear power plant operation, and nuclear waste disposal — as seen in Australia, Taiwan, China, India, U.S.A., and the South Pacific. The myth of “economic development” cannot morally justify destruction and death for a minority. Expropriation and contamination of their land must be recognized as both



圖四、9 月 22 日非核亞洲論壇國際會議第二日下午各國代表討論共同聲明。

cultural and physical genocide, and rectified not just with monetary compensation, but with restoration of their land rights, improving radiation monitoring, access to health services and comprehensive rehabilitation of the land.

- Many nuclear reactors are now approaching the end of their operational life. This poses serious challenges, including decommissioning, land cleanup, radiation testing, and management of nuclear waste (including so-called temporary storage), must all be subject to rigorous and ongoing independent monitoring.

- Nuclear energy is shrinking in developed countries, while in China, India and other developing countries new plants are being planned and constructed, often under authoritarian governments that readily cover up technical shortcomings. Despite the experience of Fukushima, some countries are planning to restart inactive reactors and revive designs

for plants that were shelved. The continued operation of older reactors brings them into a stage of higher risk.

- We need energy democracy. This can be built by improving the transparency of media, government and industry; promoting communication in society; allowing sufficient time and place for education and debate on policy. In citizens' electoral or voting processes, there must be complete disclosure of information, including conflict of interest.

II . To meet this situation, we must learn from each other and cooperate with each other, closely share information, and continue joint actions to support the anti-nuclear movements of all countries. The further task is to stimulate citizens and local communities to develop and utilize green renewable energy, with the ultimate goal of a future that is a nuclear-free Asia and nuclear-free earth. Specific actions to be taken at this time are as follows:

● Urge all Asian countries to support, sign and ratify the International Treaty on the Prohibition of Nuclear Weapons.

● Contest the nuclear industry and countries exporting their nuclear plants and technology in order to make a profit from harming the planet and its people.

● Urge IAEA to take responsibility to guide and to convince the countries especially which are very well known with their fault lines, such as India, Taiwan and Turkey, to stop their nuclear projects by learning from lessons such as of earthquakes and consequences of Fukushima nuclear disaster.

● Urge all parties and governments to acknowledge, support and compensate the victims of radiation contamination from uranium mining, radioactive waste dumping and nuclear testing, including those in Australia, India, South Pacific, China, Mongolia, Russia, Taiwan, and Japan.

● Urge the people of Taiwan to participate in signing the petition for a referendum on “Abolish Nuclear, Get Renewable”. The uncompleted Nuclear Power Plant No. 4 must be fully dismantled while it is still not radioactive. The site should be transformed to renewable energy generation and/or local needs. For the nuclear power plants that must be decommissioned in the near future, nuclear waste must be dealt with responsibly. Burning of low-level nuclear waste should be stopped, and the nuclear waste dump should be removed from Orchid Island.

● We reject the new ICRP draft on radiological protection. Its revision of reference levels for exposure doses suggests that staying in place after an accident poses a lower radiological risk than evacuating.

● We condemn the verdict of the Tokyo District Court, which found three former TEPCO executives not guilty in the criminal lawsuit concerning the Fukushima nuclear power plant accident. We declare our support for the victims of the Fukushima nuclear accident.

● We acknowledge that 2020 will be a significant year in Japanese nuclear-free politics with the hosting of the summer Olympics and the 75th anniversaries of the Hiroshima and Nagasaki atomic bombings. The true ideals of the Olympic spirit must not be subverted for partisan or propaganda use to distract from the continuing and unresolved human and environmental impacts of the Fukushima crisis.

專題一：非核亞洲論壇

對 2019 非核亞洲論壇活動 結論及感言

會長 劉志堅
2019/10/11

壹、經過

本次由台灣環保聯盟（為主要執行單位，結合 15 個共同主辦、10 個協辦團體）在 9 月 21 日至 25 日於台北市（，並延伸到屏東縣）舉辦第 26 屆、2019 年度的非核亞洲論壇（2019 No-Nukes Asia Forum, 2019 NNAF-Taiwan），為一結合亞太各國的、反核的國際會議，誠為盛事，並獲得豐碩成果。

此次亞洲反核團體代表（或個人），參加的國家有日本、韓國、菲律賓、越南、印度、土耳其、蒙古、澳洲、美國、中國、及主辦國台灣，計十一個國家（外賓計達 30 人不等）。本次論壇中，受邀做為貴賓並做專題演講的，除呂秀蓮前副總統外，並有三位諾貝爾獲獎者—李遠哲（1986 獲頒諾貝爾和平化學獎），Mr. Dave Sweeney（2017 禁核武運動組織，ICAN，獲頒諾貝爾和平獎），Mr. Erdenetsogt Dorjpalam（2013 禁核武組織，獲頒諾貝爾和平獎），一齊來台灣，同台參加此次 2019 NNAF-Taiwan 論壇活動，誠為盛事，大家一致的呼籲反對核能、核武。本次論壇，並於 9 月 23 日，安排前往總統府拜會陳建仁副總統，蒙陳副總統接見並做反核、建立「非

核家園」的政策宣示。（詳本期內文 P3）。

此次論壇，並有日本共同通訊社記者 Shigeki Hiroe 隨團來採訪（，包括專訪李員遠哲前院長），及澳洲 ICAN 的 Dave Sweeney 接受華視的專訪。本次論壇的共同聲明，獲各國代表共同主稿，並獲共識、一致通過，見本期內文章。在勘訪屏東縣時，潘孟安縣長呼應本論壇的聲明，要求在墾丁的核三廠要依時程停止運轉及做好除役，並呼籲中央應向民間說明「除役計畫」內容，及呼籲各界及專業界、民間積極進行「社會除役」工作。

貳、綜合共同的呼籲

綜合討論過程及發表文章內容，得到共同的呼籲，簡述歸結如下（，並另見共同聲明 P）：

1. 我們一致的反對核能、核武；關心氣候變遷，需採取急速減碳行動。
2. 為面對以上問題，我們需盡速發展再生能源（發電），進行能源轉型，這是未來促進永續性應走之路，且應盡速啟動。我們要相互學習、合作、互助，互相經驗交流。

3. 支持台灣堅持廢核、推動非核家園政策，反對核四啟用、及核一二三延役。當政的政府應盡速宣布廢止核四計畫。

4. (台灣)經由採取公民投票以反核的策略，與此平行的，應加強公眾之能源教育，改善媒體品質，及加強社會溝通(，提升民眾素養)。公投前，應有充裕的時間、機會、方式，來辯論、影響評估，及告知、揭露訊息。

5. 鼓勵、企求台灣及亞洲各國，都能簽署加入禁核武公約。可採遊說、倡議、國家簽署。

6. 肯定亞洲各國之非核政策(台灣)，及各團體之反核、抗核行動。

7. 反對核能產業集團及及國家支持發展輸出其核電工業(以求賺錢)，應採取各種行動(包括司法訴訟、公民投票)抗議、阻擾。以及揭露其訊息。這些國家如日、韓、中國、俄羅斯…。

8. 各國反核團體及其運動/勢力，應相互支持、支援，聲援各地之反核行動、運動。團結合作，行動連結，及資訊互通。

9. 對日本福島核災，需由該不幸事件獲得教訓。對車諾堡核災事件，亦然。(核電廠，沒有絕對安全的)。

10. 核廢是難以處理及昂貴的(，對大都數國家尤其如此。顯示在核電廠的發電成本及建造成本，使得核能發電，相對於其它發電方式，漸被市場所淘汰)。

11. 反對中國等亞洲多國仍大力發展核電廠，其可能充滿極大的危機，及可能藉此支援其核武的發展。

12. 支援台灣的「廢核·再生公投」案(反核四，建再生)，請大家簽署及鼓勵朋友簽署。也反對台灣的國民黨總統候選人所主張的「啟用核四電廠」的政見。對其莫視核四廠啟用的危險性，予以譴責。



今年有來自日本、韓國、菲律賓、越南、印度、土耳其、蒙古、澳洲、美國、中國等十國外賓參與論壇。

13. 關心(如澳洲、蒙古)的採取鈾礦的污染與安全議題，並聲援其反對、抗議行動。

14. 關切輻射受害者(含日本核災、南太平洋島國因核試爆而受害)狀況，應有更積極、嚴格之保護/防護/管制行動。

15. 對核電廠之除役、土地除污、輻射監測、核廢處置(含暫存)之規劃及作法，需予關切，應予妥適及加強、加嚴，且被民眾、第三方監督。

各國的呼籲

日本

◆呼籲政府不再發展核能電廠。

◆反對核能產業集團及及國家支持發展輸出其核電工業(以求賺錢)，採取各種行動(包括司法訴訟、公民投票)抗議、阻擾。以及揭露其訊息。

◆呼籲對福島災後復原的作法，有所不當。對輻射防護標準的放寬，以為不當、不可，包括對ICRP的正修正中的標準草案。

韓國

◆呼籲政府不再擴充、發展核能電廠。

◆呼籲日本的東京奧運主辦單位對選手提供

食物需注意其核輻劑量。

台灣

◆呼籲政府當政的政府應盡速宣布廢止核四計畫。

◆支持台灣堅持廢核(、推動非核家園)政策，反對核四啟用、及核一二三延役。

◆經由採取公民投票以反核的策略，與此平行的，應加強公眾之能源教育，改善媒體品質，及加強社會溝通(，提升民眾素養)。公投前，應有充裕的時間、機會、方式，來辯論、影響評估，及告知、揭露訊息。

◆請大家支持台灣的「廢核·再生」公投案(反核四，建再生)，請大家簽署及鼓勵朋友簽署。反對國民黨的組總統候選人韓某所主張的「啟用核四電廠」的政見。對其莫視核四廠啟用的危險性，予以譴責。

◆注意用過核燃料棒的安全，包括已(暫)放置在目前核一、二、三廠內冷卻水池及核一廠無法退出用過燃料棒的安全。建議運回美國(原買地)。

菲律賓

◆不再重啟巴淡核電廠，發展再生能源。

越南

◆呼籲政府注意對原居民之保護照顧。

印度

◆呼籲政府不再擴充、發展核能電廠。

土耳其

◆呼籲政府不再擴充、發展核能電廠。

蒙古

◆注意開採鈾礦的環境衝擊，及對人員的傷害。

美國

◆反對 Yuca 核廢場處置計畫；及需注意該區域原住民的權益。

澳洲

◆注意開採鈾礦的環境衝擊，包括政府與包商的合約、及土地復育之責任、及對原居民的傷害。

◆鼓勵、企求台灣及亞洲各國，都能簽署加入禁核武公約。(DAVE, ICAA)

中國、其它

◆呼籲關心、關心中國大力發展核電廠及其核廢貯存場址，其可能充滿極大的危機，及可能藉此支援其核武的發展

參、本次論壇特點及結語

本次論壇，有以下幾點很重要的特色，

一、結合了反對核能、反對核武的議題，同時也包括：積極性的建議對氣候變遷 -- 緊急行動的關切，及對核廢料問題的關心，及呼籲對輻射受害者、受核輻所害的原住民/少數民族的關切，及對受污染土地損失的關心，爰擴充了對反核電議題的關切範疇。並對追求核能產業(含擴充、新建核電廠)發展的企業、國家的譴責。也對日本福島核災災後處理的不當之關心及譴責。

二、各國對台灣正推動中的「廢核·再生公投」案，表示支持及關心，並呼籲大家來簽連署。並對台灣推動除役(如核一廠正開動除役)，表示關心。屏東縣政府則呼籲做好「社會除役」工作。

三、對於已建核電廠之危害，及因應用電之需求，建議應採隨各地環境資源條件，發展再生能源，及進行能源轉型的行動。

近期，北韓政權又再次發射潛艇為基的彈道飛彈(2019.10.2)，中國共產黨政權於北京舉行大閱兵(2019.10.1)，展示其強力的核子飛彈攻擊武器。再再顯示黷武國家的核子威脅，日日威脅急遽增強。對於人類 -- 尤指文明一族們，不斷追求努力於建立一個永續的地球，文明的、安全的、及和平的世界，這些事情是多麼的反諷。本次2019 NNAF-Taiwan 亞洲非核論壇活動，尤其顯示了其特別的意義，及本課題的及時性、重要性。

專題二：反核運動

環盟推動廢核·再生公投 為下次能源公投做好準備

會長 劉志堅

去年、今年公投發展經過

公民投票法於 2017 年 1 月修正鬆綁，所謂解開烏籠公投法。其投一遭的公投投票，於去年（2018）11 月 24 日舉辦地方選舉時，同時依照公投法同時辦理了 10 案的公民投票。其中關於核電廠議題，有編號第 16 案的公投案，即「你是否同意：廢除電業法」第 95 條第 1 項，及廢除『核能發電設備應於中華民國一百十四年以前，全部停止運轉』的條文？」，結果擁核的、投「同意」票數的有約 590 萬票，投「不同意」的有約 401 萬票，及約 300 多萬票的廢票。即核方獲勝，較多的人認為不應設定目標：於 2025 年全部停止核電廠運轉。這樣的字意，當然不謂核四要運轉、核一、二、三要延役云云。以此案經提案、簽署而於 10 月 17 日獲通過，距投票日僅剩一個月，勢難讓社會對此案有充份的了解及討論、揭露、辯駁。

擁核方獲此勝利續提出「您是否同意核四啟封商轉」（重啟核四，由黃士修君領銜，3/4 遞件，3/19 中選會通過第一階段，4/8 戶政查核通過，進入第二階段連署），於今年 4 月 9 日啟動連署。台灣環保聯盟等反核方為因應此情勢，由高成炎

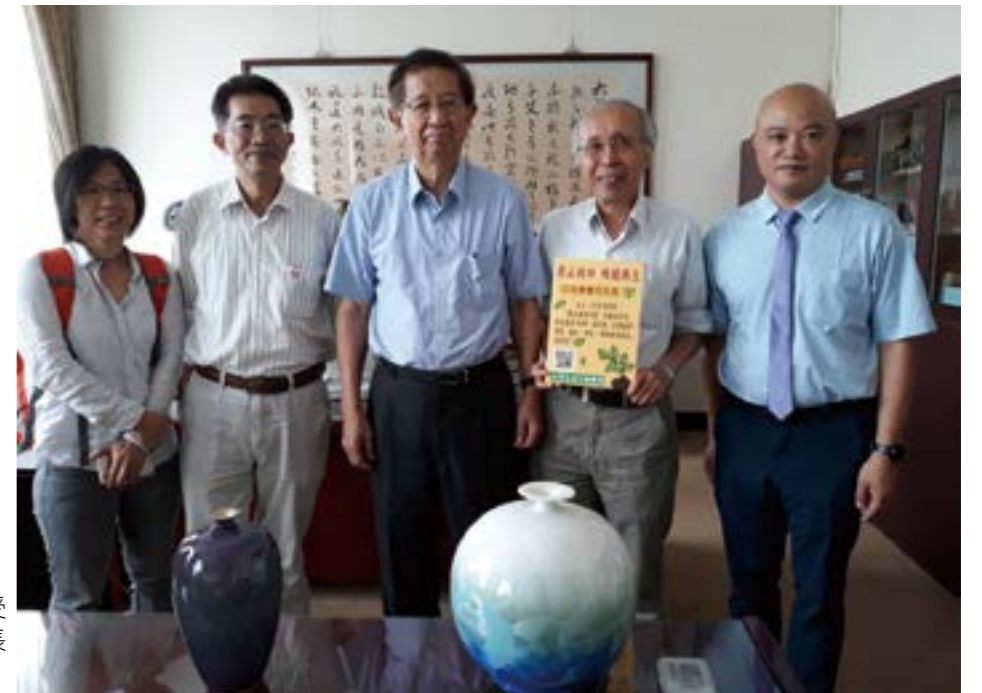
教授於 2018.12.25 提案，再經補件後後主文：『你是否同意「廢止核四計畫，其廠址作為再生能源（地熱、海洋能、太陽能等）發電、觀光、研究、博物館等用途」的政策？』。於 2019/4/9 進入第二階段連署，連署期六個月（4/9~10/9 截止連署）。

在 2018 年底的 10 案公投，通過或不通過，委實讓執政的民進黨頭痛，公投對社會、政治效果及對政策的衝擊甚大。於是 2019 年 1 月又修正公投法，包括：兩年才公投一次（下一次公投投票將於 2021.8.28 才舉行），且不綁大選；以求冷卻社會的公投熱潮。

推動廢核·再生簽署公投

環盟今年 4 月 9 日啟動廢核·再生公投案的連署，歷經六個月的連署期，台灣環保聯盟及很多的共同推動團體，努力推動「廢核·再生公投」案簽署工作，至今檢視簽署書份數，我們的公投提案簽署工作沒有成功，大約僅獲得十萬份的簽署單，未達公投法的要求（約需 28 萬份），這是很遺憾的，我們向支持連署的所有支持者抱歉，並表深深的感激。

圖一、「廢核·再生」公投案受到許多人的支持。前中研院院長李遠哲也有參與連署。



在工作計畫上，我們連結、動員各種團體，如環保團體、民間社會各種團體（如社福、動保、社大/家長、宗教、藝文、台派、學術、媒體等），及政黨，來參與、協助簽署。若以上年的第 16 號公投案之投「不同意」票之 400 萬人群體，若有其十分之一參與簽署，則有 40 萬份了。若有政黨協助，則是可過門檻的。以去年公投案例，如平權團體、東奧正名公投案，都是在三十萬份以上的簽署成果。若得搭鏈高雄市的罷韓聲勢（數月短期間可得 20 多萬份簽署），也是可成，有成功的機會的。當然，氣勢運作上，還需網路社群聲量、媒體的報導或廣告等，形成熱潮、社會關心的議題，才得成功。

在宣傳過程，我們開了很多次的記者會、發動現場連署活動，如在 8 月 14 日於高雄市，在韓國瑜的國政顧問團第一次直播聲言要重啟核四，其後兩小時我們也即（協同民主三十之罷韓活動）開記者會駁斥之。我們於 2019.9.21-25，於台北市舉辦 2019 非核亞洲論壇，有十個亞洲國家代表來台開會並聲援。

今年廢核四公投簽署，氣氛很冷。就如同貢寮的長年反核伙伴所抱怨的，為何不由民進黨政

府直接宣布廢除核四計畫？我們也深深的自省、檢討。但我們可以確地的是，民進黨的政策是朝建立「非核家園」在努力。要廢止核電，只是依照哥核電廠得法定時程（40 年）除役而已，到 2025 年時核三也屆齡除役。我們經常向民眾說明，「我們不缺電，我們缺綠電」。所幸，在今年的夏天，在太陽光電板的發電量（尤期是在午後尖、峰用電時刻）援助下，真的沒有缺電事件發生。

我們檢討未能簽成功的主要原因，是受「公投法」的限制所致，其直接原因有，1. 公投法於今年六月臨時性的再度修法，取消公投與全國性大選得一齊投票的規定；延後公投投票的時間，於兩年後才得投票，等規定，也就是冷卻公投行為，使人民的連署意願降低。2. 依公投法第 9 條，政府應建置電子連署系統，惟延宕迄今，未能提供社會民眾使用，等原因。

階段成果及呼籲

台灣環保聯盟一向主張以公投來尋求社會的支持，廢除已花 2838 多億元、歷經二十多年的興建工期仍未能完成的核四計畫。該工程所被發

現的瑕疵問題甚多，已直接影響到該廠運轉的可行性、安全性、合法性。揭露真相、全民決策，是惟一的原則，在民主制度下、依公投法投票，是我們所倚賴的作法。

雖然我們此刻未能成功，迄今，已發揮了如下功效：

一、抗衡擁核方之提案：若未能抗衡，將如同去年底之公投狀況般，只有擁核方有提案、有宣傳，沒有反核方，以致於完全無招架之勢。本此，反核、擁核雙方對決，對擁核方所提對能源、核四的不對說法、假新聞，已受到一定程度的抑制。

二、宣揚反核理念，普遍告知國民正確的能源知識、核四的真相。如某民調所顯示，竟有 40% 民眾仍以為目前我國主要發電方式是倚賴核能發電，這是錯誤的（才 8% 而已），我們要趕快進行普遍正確的能源教育。何況進一步的，我們更要宣導良好的節能知識、推動節能減碳、公民參與、地方治理等，及改善對能源、核能及核四廠的認知，導正及辯駁一些國內對核四廠的不對說法、假新聞。對於以上，於宣揚、動員民眾簽署「廢核·再生」公投案的過程，已達到一定的成效。

三、經由以上行動，提升、堅定民眾的反核信念；及支持政府的「非核家園」政策之社會支持度。

最後，我們仍要說，最主要原因是我們努力不足，謹向所有的支持者說抱歉。這些支持者包括：所有的參與簽署的反核者 / 支持者、



圖二、劉志堅會長和潘翰聲政策專員特地南下高雄，在韓國瑜發表能源政策的當日下午就舉辦「回應韓國瑜能源政策」記者會。

幫忙宣傳及擴充簽署的朋友、贊助經費者、各共同推動團體，及我們內部堅持努力至最後仍不放棄的伙伴同仁們。

我們也呼籲執政的政府，早日宣布廢除核四計畫，堅持、持續的「落實在 2025 年達成非核家園的目標」政策，就如 9 月 23 日陳建仁副總統在總統府接見 2019 NNAF-Taiwan（非核亞洲論壇）的國外出席代表、貴賓們所宣示的。我們不排除再度提案，我們仍有各種備案。在後續的約兩年期間，我們將繼續宣揚反核理念、推動能源治理、公民參與，以及推動能源轉型、氣候（變遷）緊急（減碳）行動。提升民眾的能源素養、民主素養，為下次的能源公投做好準備。

此次，環盟所推動的「廢核·再生」公投案簽署，在戰略上是成功的，但在戰術上沒有達成目標。未來，若是核四啟動運轉，除了又是一個大錢坑外，你會放心嗎？以上我們還尚未提及核廢料問題哩。

專題二：反核運動

捍衛非核家園再接再厲 對廢核·再生公投連署結果的說明

會長 劉志堅

歷經六個月的連署期（2019.4.9 ~ 10.8），台灣環保聯盟（及很多的共同推動團體，）努力推動「廢核·再生公投」案簽署工作，至今檢視簽署書份數，我們的公投提案簽署工作沒有成功（，沒有在六個月內完成約 30 萬份的簽署），這是很遺憾的，我們向支持連署的所有支持者道歉，並表感激。

其主要原因是受「公投法」的限制所致，其直接原因有，1. 公投法於今年六月臨時性的再度修法，取消公投與全國性大選得一齊投票的規定；延後公投投票的時期，於兩年後才得投票，等規定，也就是冷卻公投行為，使人民的連署意願降低。2. 依公投法第 9 條，政府應建置電子連署系統，惟延宕迄今，未能提供社會民眾使用，等原因。

台灣環保聯盟一向主張以公投來尋求社會的支持，廢除已花 2800 多億元、歷經二十多年的興建工期仍未能完成的核四計畫。該工程所被發現的瑕疵問題甚多，已直接影響到該廠運轉的可行性、安全性、合法性。揭露真相、全民決策，是惟一的原則，在民主制度下、依公投法投票，是我們所倚賴的作法。

為能抗衡擁核方的提案——主張「核四啟封商轉」、要重啟未完工的核四廠，我們環盟在高成炎教授為領銜發起人的公投提案：「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？擁核方、反核方的提案互相對決，迄今，已發揮了如下功效：

一、抗衡擁核方之提案

若未能抗衡，將如同去年底的投狀況，只有擁核方有提案、有宣傳，沒有反核方，以致於完全無招架之勢。本此反核、擁核雙方對決，對於擁核方所提對能源之不對說法、假新聞，已受到抑制。

二、宣揚反核理念，普遍告知國民正確的能源知識

如某民調所顯示，竟有 40% 民眾仍以為目前我國主要發電方式是倚賴核能發電，這是錯誤的，我們要趕快進行普遍正確的能源教育。何況進一步的，我們更要宣導良好的節能知識、推動節能減碳、公民參與、地方治理等，以改變能源認知及參與的程度與素質。並導正及辯駁一些國

內對能源的不對說法、假新聞。對於以上，於宣揚、動員民眾簽署「廢核·再生」公投案的過程，已達到一定的成效。

三、經由以上行動，提升、堅定民眾的反核信念；及支持政府的「非核家園」政策之社會支持度。

最後，我們仍是要說，最主要原因是我們努力不足，謹向所有的支持者說抱歉。這些支持者包括：所有的參與簽署的反核者/支持者、幫忙宣傳及擴充簽署的朋友、贊助經費者、各共同推動團體，及我們內部的堅持努力對最後仍不放棄的伙伴同仁們。

我們也呼籲執政的政府，早日宣布廢除核四計畫，堅持、持續的「落實 2025 年全面非核」政策，就如 9 月 23 日陳建仁副總統在總統府接見 2019 NNAF-Taiwan（亞洲非核論壇）的國外出席代表、貴賓們所宣示的（見本期內容 P3）。我們不排除再度提案，我們仍有各種備案。在後續的兩年餘期間，我們將繼續宣揚反核理念、推動能源治理、公民參與，以及推動能源轉型、氣候（變遷）緊急（減碳/調勢）行動。提升民眾的能源素養、民主素養，為下次的能源公投做好準備。

此次，環盟所推動的「廢核·再生」公投案簽署，在戰略上是成功的，但在戰術上沒有達成目標。未來，若是核四啟動運轉，除了又是一個大錢坑外，你會放心嗎？



圖一、「廢核·再生」公投案志工在圓山舉辦連署活動。



圖二、環盟感謝所有參與連署活動的志工群。



圖三、東華大學的學生以行動劇的方式來吸引民眾重視核廢料的問題並加入連署。

專題三：小水力發電設計比賽 三年回顧與展望

臺灣大學水工試驗所助理研究員 劉宏仁
臺灣大學水工試驗所副研究員 林文勝

小水力發電賽事緣起

水力發電乃零廢棄物、零排碳，且源源不絕的乾淨能源，尤其是小水力發電，對環境與生態的衝擊小，建置成本也低，是真正的綠色能源。

水力發電利用迄今已有 200 年以上歷史，2009 年經濟部公布「再生能源發展條例」，其中第 3 條對再生能源定義中即有「川流式水力：指利用圳路之自然水量與落差之水力發電系統」，以推展水力發電；2019 年進一步修正該條文為「小水力發電：指利用圳路或既有水利設施，設置未達二萬瓩之水力發電系統。」，除了考量環境影響外，同時也擴大納入圳路及水利設施，增加了許多小水力的發展空間。

台灣水力發電的歷史其實已經超過百年，例如台東卑南東興電廠、高雄美濃竹子門發電廠、新竹軟橋發電廠等，即使機組已經老舊，但至今都仍能穩定運轉發電。只是隨著台灣用電量快速成長，發電規模愈來愈大，能源供應才由原本的水力發電為主的水主火從型式，轉變為以火力發電為主的火主水從型式，連帶也導致了小水力發電逐漸式微。直到近年來全球

興起綠色能源與社區能源自主，小水力發電才再次受到重視。

為了早日達成台灣發展再生能源的願景、促進小水力產業的發展、培育相關技術人才、激發年輕學子的創意發想，台灣環境保護聯盟、臺灣大學水工試驗所、經濟部水利署及多個主辦單位自 2017 年起開始舉辦台灣第一個小水力發電設計比賽，2018 年經濟部長親自出席致詞，2019 年更擴大比賽規模於南北各辦理一場初賽，期待透過賽事的舉辦，有更多年輕學子可以成為台灣農村與社區推動小水力發電的明日之星，也讓全民可以了解到再生能源的重要與可及性。

歷年比賽成果

2017 年，臺灣大學水工試驗所、台灣環境保護聯盟、花蓮環保聯盟、台灣再生能源推動聯盟、東華大學環境學院等單位，於水利署經費補助支持下，辦理了第一屆全國高中職、大專小水力發電設計比賽，以及賽事記者會，邀請媒體包括公視、客家電視等，比賽不僅獲得全國高中職、大專參賽人員盛大迴響，也完成了產官學界對於小水力發電的重視與協力推展的重要宣示。



圖一、今年高中職組第一名是大甲高中的「噴射二號」隊與頒獎人陳曼麗立法委員合影。

第一屆比賽參賽學員計有大專院校 6 隊、高中職 14 隊，參賽學員、老師、評審及與會貴賓們，於現場熱烈地進行作品說明、經驗交流、水力發電與設計改良，最終評選出大專組第一名為台灣科技大學，設計模擬魚的尾巴，採用垂直軸的水輪機及可動葉片，在各種水深條件下皆能發電；而高中職組第一名為慈濟高中，其利用腳踏車輪框製作水輪機，以多個壓克力板作為葉片，增加接觸水流面積，並且在上游處擋水製造出水位落差，提升發電效益。

2018 年，臺灣大學水工試驗所延續第一屆成效並持續舉辦小水力比賽，於水利署及環保署經費補助支持下，辦理了第二屆全國高中職、大專小水力發電設計比賽。比賽初賽於臺灣大學水工試驗所之室內全功能水槽舉行，決賽於花蓮南華社區之水圳進行實測，成為第一波台灣農村及社區推動小水力發電之能量。小水力發電設計比賽之記者會邀請經濟部沈榮津部長、陳曼麗立委、農委會周妙芳副處長、水利署王藝峰副署長、能源局蘇金勝主任秘書及多位相關機關貴賓與會致詞與指導，活動獲得大量新聞媒體採訪及報導，比賽順利圓滿成功，成果豐碩。

第二屆比賽參賽學員計有計有大專院校 8 隊、高中職 16 隊，在台大水槽中共同競技，部分隊伍將上一屆的設計做了大幅改良與測試後再度挑戰，透過賽事的舉辦也讓學校的水力教育與實務發電應用相互結合，為國家培育小水力發電人才。然而亦有部分隊伍是第一次參賽，並且在學校與住家附近並沒有適合的試驗場地，只能當場試驗並立即改善。

發電設計比賽評分項目包括了發電效率、設計創意、再生資材、建造成本、結構強度等，最後比賽結果由東華大學獲得大專組第一名，水輪機採用橫軸式水車設計，葉片以帆布製作成水平葉片，再利用大齒輪帶動小齒輪提高馬達轉速，增加發電量；台東高中獲得高中職組第一名，團隊先研究第一屆的設計成果，再花兩個月時間做自己的發電機組，實地找農田灌溉水圳架設及測試機組效率，以口字型鋼架直接掛坐在圳路的混凝土邊牆上，水輪採橫軸設計，利用腳踏車輪框上夾多片水平葉片，快速轉動發電，評審們肯定其設計輕巧、便利、易安裝、成本低又可實際發電。

2019 年，第三屆全國高中職、大專小水力發

電設計比賽，再次於台灣大學水工試驗所展開，總計有 41 個隊伍報名、28 個隊伍進入初賽，比賽當日超過百餘位參賽的同學、老師、貴賓和記者，將比賽會場擠得滿滿滿，小水力比賽已經儼然成為國內推動小水力最具指標性的一場賽事。

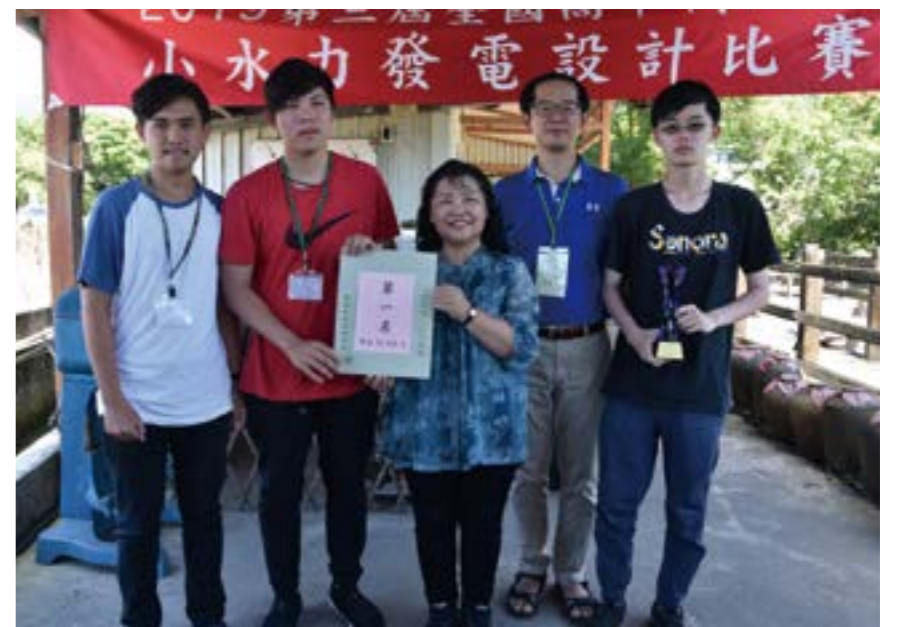
透過活動舉辦，促進相關科系學生產學合作，也開創參與隊伍學校未來與所在縣市發展小型水力發電之社區合作機會，讓學生的小水力成為社區營造的大助力，所有的設計都是為了可以真正在社區裡做發電，使得電力的使用有多元的選擇，全民一起邁向一個能源自主、低碳永續的台灣。

最後前三名得獎名單：高中職組為第一名—台中市立大甲高中「噴射二號」、第二名—台東縣私立公東高級工業職業學校「涓滴成河不付東流」、第三名—新竹市私立磐石高級中學「海超人與大洋遊俠」

大專組為第一名—高苑科技大學電機工程系「高苑電機」、第二名—聖約翰科技大學機械與電腦輔助工程系「小蜜蜂 1 號」、第三名—龍華科技大學化工與材料工程系「只會玩」。

大甲高中團隊花了三個月時間研究發電機組，最後選擇以廢輪胎當作水輪機框架，上面錯落綁設多個漏斗型水杯作為葉片，輪胎重量重轉動起來不易停止，水杯交錯的設計讓水流進入時提供足夠的動力，水流離開時阻力減小，提升能量轉換效率。團隊在邊做邊學的過程中，實際瞭解力學原理、發電機組等等專業技術，也與時代接軌趕上綠能發電的潮流，在比賽過程中得到創作性的成就感，這樣的趣味、挑戰與實踐，對未來的職涯發展

圖二、今年大專組第一名是高苑科技大學電機工程系的「高苑電機」隊與頒獎人陳曼麗立法委員合影。



很有幫助。

高苑科技大學團隊由電機工程系與綠色能源應用系兩系聯手參與本次小水力發電比賽，發電機組設計為傾斜式轉子水力發電機，傾斜式的設計可以在水道不同高低水位的條件下皆能旋轉發電，葉片則是以圓形舊水管裁切製作成凹面長條，加大與水流的接觸面積，讓水輪機轉動快速。團隊花了很大的心力在發電機組的整體設計，但由於比賽前並無實際水道可以測試，所以只能依比賽時的狀況立即進行發電機組的架設與微調。小水力比賽讓所有的參賽同學將平日所學之電機理論實現在發電設計上，更讓民眾了解可以將大自然的能源轉換為平日所需之用電，利用小水力發電的技術，可以運用在眾多的農村水圳或既有的水利設施，為社區綠能與環保創造無限可能。

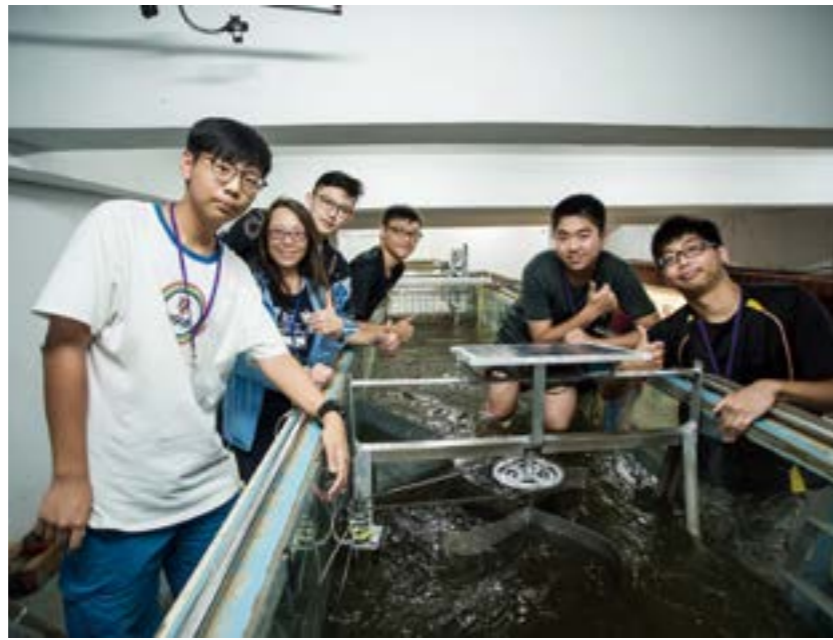
小水力發電比賽回顧與展望

小水力發電比賽自 2017 年舉辦開始，自今以是第三屆，由原本的 20 個報名隊伍，增加至 40 多個報名隊伍，主協辦單位也不斷增加，參與人數之眾多，小水力發電比賽已經儼然成為國內推動小水力最具指標性的一場賽事。

累積了三年的經驗與成果，在賽事設計上增加了書面資料的繳交及書面審查，讓參與團隊及評審都可以更加瞭解發電設計，也讓團隊在整理資料及撰寫設計的過程中，更加清楚小水力發電的原理以及發電機組的設計是否合理。建議未來

在比賽完成後，可以進一步將比賽成果納入書面報告中，並依據比賽過程進行檢討與改善，提出更好的發電設計。

同時，小水力比賽有加入了社區參與的過程，比賽團隊須向社區居民及評審們說明發電設計、設計理念、組裝元件、發電效益、團隊歷程等等，同時加強了比賽團隊的參與程度，也納入了社區的力量。建議未來可以邀請相關機電廠商一起與會，尋求將同學設計的發電機組進行商業改良的可能性，並與社區討論合適之施作地點，進行現地安裝發電。



圖三、今天北部場初賽在臺大水工試驗所的實驗水道舉行。

為了加強比賽的效益，計畫在辦理比賽的同時，也進行了大量的媒體曝光，並將所有的過程錄影放於網路上，可隨時觀看相關成果，並在網路上留下大量資訊，觸及更多對於小水力發電、綠色能源、社區營造有興趣的民眾。建議未來可與媒體合作進行專題報導，針對前三名的團隊進行訪談，介紹團隊組成、專業領域、小水力發電設計、社區參與等等，提升專業度的同時，也讓民眾可以更完整的了解小水力比賽賽事以及綠色能源發展的可能性。

另外，在賽事設計上，建議可增加一場小水力發電說明會，安排學者專家學校廠商進行數場專業演講，包括：小水力發電設計、社區參與小水力、小水力比賽賽程、實際發電案例。說明會將於比賽半年前辦理，讓所有有興趣的學校團隊可以先有小水力的概念與了解，再進行資料蒐集整理及發電機設計，這樣可以把經驗不斷傳承，加速推動小水力的發展。

同時，發電機組的試驗場地一直是普遍性的問題，往往沒有合適的空間進行發電測試，只能到現場比賽時才知道設計是否完善，所以建議可與學校或機關合作，如臺大水工所的試驗水槽或社區的灌溉圳路等等，可以提供給比賽團隊賽前先進行發電機組測試，已提升小水力發電機組的實用性。

最後是小水力發電在整體環境發展上的建議：

1. 現有可以立即啟動的小水力發電潛力點即為既有圳路及水利設施，透過台電、水利署、水利會、水資源局與社區共同合作，第一線的業務可以快速執行，建立第一個示範性的社區小水力電廠。
2. 台電主控台灣的電力供應，過往即有豐厚的水力發電經驗，更有多個小水力發電廠的設置，其投入在小水力發電產業，勢必能更強力的推動國內小水力的發展。
3. 同時能源局則可加強在政策面的規劃及獎勵制度的制定，後續導入社區及民間力量，在地發電在地使用，建立更多的公民電廠，才會有資源持續投入後續的營運與維管。
4. 進一步，透過環境教育，從第一個示範小水力電廠出發，讓學校、社區、機關、廠商等，皆可親自體驗到小水力發電的作用。讓全民一起參與國內再生能源的發展，利用政府、社區及NGO的力量與世界交流，形成良性的動態循環。

專題三：小水力發電設計比賽

花蓮初英山下綻放出 美麗的綠能新契機

台灣再生能源推動聯盟理事長 高茹萍



每年全國高中職、大專小水力發電比賽決賽場地都選在美麗的初英山社區舉行。

走進離花蓮不過 15 分鐘車程的吉安鄉初英山下的南華社區，映入眼簾的是一個聳立在社區遠端的初英山，初英山很美麗，只可惜聳立著許多的高壓電線桿，我問了初英山文化產業交流協會的鍾寶珠理事長，「為何有那麼多高壓電線桿？好破壞畫面！」寶珠理事長笑笑回我：「其實高壓電塔沒有電線喔！因為我們的不斷抗議，現在沒有通電。」聽了讓我更驚訝了，問：「那為何不連電塔一起拆了呢？」她說：「因為台電想要留者以備不時之需啊！」，我想，在電力供應是否充分的這個門檻上，即便是身為台灣環保聯盟花蓮分會的理事長，恐怕也還無法勇敢的說出：「我們可以靠綠電，不需要高壓電網！」吧？

這幾年因為共同合辦「全國大專高中生小水利比賽」的機緣，來到了初英山下的社區，趁著清晨太陽剛要露臉，獨自地走在初英山的社區步道，社區內的水圳潺潺而流過，身為再生能源的推動者，很自然的就想到，這個經年累月流過如此豐沛的水量，真的是發展小水利的寶地呢！散步約末十幾分鐘後，來到了在靠近初英山下看到了一座社區的水車公園，公園內的公共用電就是藉助水車的小水力發電，看來小水力絕對是初英山社區邁向綠能社區的最基本的天然電力來源

了。走進村落內，除了社區內不少的民宿外，沿途經過了農田，也看到了養豬場，和馬匹療養中心，咦？有源源不絕除於的廚餘、農業廢棄物、畜牧糞尿……這不正是發展生質能源的良好契機嗎？

走進初英山文化產業交流協會，看到屋頂上架了一小片太陽能板，聽寶珠姊說，這是要來做綠能教育用的，因為他們希望能夠培養一些綠能人才能夠在花蓮地區從事綠能相關的工作，就從學習如何組裝小小的太陽能模組開始。

有小水力發電作為基礎，有生質能源的發展潛力，有乾淨的空氣和充沛的陽光，最重要的是，看到初英山下有這麼多喜愛自然，保護環境的人士願意貢獻己力，將每一個人的熱忱，轉化為對社區環境友善的能源和動力，相信假以時日，我們可以看到這個有著多元文化面貌（老榮民、客家、閩南、原住民）的社區可以實現不需仰賴高壓電網，以居民自主的方式，選擇他們想要的能源，讓大家再次看見拿掉高壓電塔後，初英山的真正美麗。

專題三：小水力發電設計比賽

國內外小水力電廠的發展趨勢

臺灣大學水工試驗所助理研究員 劉宏仁
臺灣大學水工試驗所研究員 李方中

水力發電 (Hydropower) 一運用水的勢能轉換成電能的發電方式，其原理是利用水位的高低落差 (勢能) 在重力作用下流動 (動能)，例如從河流或水庫等高水位水源引水流動至較低水位處，流動的水流推動水輪機使之旋轉 (機械能)，帶動發電機發電 (電能)。水力發電已有兩百年以上歷史，技術已十分成熟，是目前人類社會應用最廣泛的再生能源。

利用水力發電的電廠稱為水力發電廠，著名的有台灣的大觀發電廠、明潭發電廠、青山發電廠、龍澗發電廠，中國的三峽水電站、葛洲壩水電站、小浪底水電站，美國的胡佛水壩水電廠，巴西的伊泰普水電站，敘利亞的迪什林水電站等。

水力發電的優點包括：發電時無污染物排放、營運成本低且穩定、可按需供電等，而缺點則有：建壩投資巨大、破壞生態環境、壩底溫室氣體增加等。

小水力發電 (Small hydropower) 一小水力發電是一種分散式的小型水力發電，發電機組裝置容量一般小於 20MW，而裝置容量小於 100kW 者，又特別以微水力發電 (Micro hydropower) 稱

呼之。小水力及微水力可普遍簡易裝置於灌渠、溪流、水利設施 (壩、堰、湖泊、蓄水池、尾水路)、側水路 (bypass) 等，適合做為社區、農村、山區、偏遠地區或者家庭、中小企業以及電力供給不穩定地區之供電來源。因建置成本低、廠房占地小、對生態環境影響小、運行維護成本小、可分散分佈降低輸送成本、可不斷再生利用，小水力發電已成為國際再生能源發展的一個新趨勢。

國外小水力發電廠

依據 21 世紀可再生能源政策網公司 (REN21) 的再生能源報告顯示，世界水力發電裝置容量於 2018 年達到 1132GW，透明度市場研究公司 (TMR) 推算至 2023 年小水力發電將達 147GW。近年來，中國、印度、日本、巴西、土耳其、奧地利、美國、英國等均投入於水力能源的開發，小水力發電在全球擁有巨大的市場潛力，需求量也持續增加中。其中中國和印度均制定了農村大規模電氣化計劃，以提升農村的經濟與產業發展，同樣地，未來小水力發電在菲律賓、馬來西亞、越南等東南亞國家，隨著經濟發展帶動水電的需求，小水力發電的發展前景亦十分樂觀。而

在美國、加拿大與俄羅斯，這樣小型的再生能源系統可以應用於山區或偏遠地區，作為穩定供電來源，所以市場也正在擴大。歐洲各國在減緩氣候變遷的調適策略中，再生能源的開發是很重要的一環，加上社區自主意識的提升，以社區為主導的小水力發電正快速增加中。列舉如下：

1. 美國聖母大學 (University of Notre Dame)：2016 年獲准在印第安那州聖約翰 (St. Joseph) 河上的既有大壩新建一座水電站，發電機裝置容量為 2.25 MW，通過地下廠房將電力由輸電線輸送至大學校園，可滿足大學 7% 的電力需求，預計 2019 年初完工。該電廠享有聯邦能源監管委員會水電設施運營稅收豁免權 50 年，而聖母大學將出資 100 萬美元用於修復位於大壩附近的公園以及大壩的維護，同時聖母大學推出了一項可持續性發展計劃，預定在 2020 年前在校內停止使用煤炭發電，並在 2030 年前將其碳排放量降低 50% 以上，小水力發電讓校園發展計劃更有可能實現。(參考資料：<http://www.sgcio.com/eduinfo/sjrh/2018/0613/80052.html>)



圖一、美國聖母大學小水力發電既有壩壩

2. 肯亞穆屯古魯小水力發電：非洲可持續能源基金會 2017 年批准了一項經費 99.2 萬美元的小水力發電項目，用於支持肯亞中部一座裝置容量 7.8 MW 水電站的籌建工作，該水電站採用川流式發電技術，同時創新性地採用社區所有權結構，成立穆屯古魯水電有限公司 (Mutunguru)，讓穆圖古魯社區可以獲得發電產生的持續性收益。根據設定的持股結構，電站一部分固定收益將歸該社區所有，將轉化為可觀的經濟和社會發展效益，造福項目所在地區，尤其能夠提升

當地社會經濟發展水平、改善就業狀況，當地婦女大多以茶葉種植和奶牛養殖維持生計，而該項目所帶來的一系列經濟活動將幫助提高其職業技能。該小水力發電的創新性將使其成為基金會的示範案例，為未來開展相關業務提供參考，以推動肯亞發展清潔、低成本、可持續的能源。(參考資料：https://www.youtube.com/watch?v=KFkT_8qLOeA)



圖二、肯亞穆屯古魯小水力發電控制製中心

3. 加拿大哥伦比亚河系小水力發電：加拿大是傳統的水電大國，現階段傾向於發展小水力發電來替代偏遠地區或遠離中心電網的柴油發電機發電。在加拿大哥倫比亞省的山區與雨林之間，有大量技術上極度適合開發的水力發電潛能。然而，由於環境影響問題，因此自 1980 年代以後，已不再興建大型水庫與水力發電廠。面對這樣的狀況加拿大提出的解決方法便是向廠商企業提出保證能夠興建 100 座裝置容量 50MW 的川流式小型水力發電廠的合約。這些水電站從溪流取水，通過壓力鋼管引水到下游發電廠房，形成了進水口到廠房之間的減水河段，可能對魚及棲息地產生影響，所以加拿大政府要求廠商在水電站的引水堰壩下必須排放最小流量，以維持廠壩間引水河段的水生生物生存。

2014 年已完成商轉的發電裝置容量達到 4500 MW，並且共生產出 18000 度的年發電量，約 10% 哥倫比亞省的用電量，同時經前後對照影響 (Before-After Control-Impact) 研究發現工程建成後，引水河段的魚類數量有顯著增加，無脊椎動物數量未發生變化，目前仍持續進行長期監測。(參考資料：<http://www.ifuun.com/>)

4. 英國斯托克波特小鎮小水力發電：斯托克波特是一座位於英國大曼徹斯特地區的小城鎮，戈伊特 (Goyt) 和塔姆 (Tame) 兩河在此匯聚，1860 年為了紡織廠用水而在戈伊特河上興建歐特斯浦堰 (Otterspool Weir)，2009 年斯托克波特水力發電公司 (Stockport Hydro Limited) 開始進行小水力發電規劃，2011 年動工，2012 年正式併聯發電至今，期間經歷洪水、旱災、財務危機、機械故障、土地糾紛、還有落葉不時阻塞水道、各種倒楣與意外，社區仍堅持要發展小水力發電。

斯托克波特水力發電公司是一個由社區擁有、合作社型態經營的公司，它的 331 位會員，不論投資金額大小，每人都擁有一票的投票權。公司 75% 的收入都來自政府的躉購方案，政府會以長期的優惠電價來收購設施所發出的綠電，這筆收入可以用來逐年攤還建置與經營的成本，提供股利給投資者。水電站設有兩部阿基米德螺旋式水輪機，年產 22 萬度電力，可供 60 家戶使用。

2013 年他們遇上了百年乾旱、收入大為減少。2014 年其中一部機組毀損，廠商互推皮球，機組停滯了 15 個月。2016 年，破歷史紀錄的大洪水淹水直達動力室，只差十公分就要危及設備。同時，托克波特水力電廠還有個常態性的大麻煩—落葉。飄落到河裡的落葉、垃圾會堵塞發電設備，所以必須在河中設置垃圾柵欄，請志工定期清理。秋冬的落葉量尤其驚人，尤其是在夜間，從垃圾堵住水流到清理前，長達八、九個小時都無法發電。發電量大幅下降，收入減少。2017 年他們找到解決方法，新購買的軟體偵測到



電力快速下降會即時啟動一個水流推動設備，讓河水暫時逆流，把垃圾推到另一個支流後，再回復原本的水流。2018 年，銀行抵押貸款全部還清，公司年收入增加，好日子終於來到。

投資人願意與斯托克波特水力發電公司同甘共苦有幾個重要因素，這包括投資人是以前在地居民為主，以及順暢的溝通管道—電子郵件，公司透過 Email 讓所有會員充分掌握狀況，並協助解決問題。98 位會員是電廠 8 公里內的居民，當落葉問題第一次發生時，居民馬上捲起袖子加入志工隊，他們輪流排班清理垃圾，也有人負責在家看監視器畫面，一發現問題就通知負責人。現在每年除了投資人可以拿到 2.5-4% 左右的利息以外，公司也提撥 4000 英鎊到社區基金，資助 12 項環境計畫，這項計畫預計維持 20 年。(參考資料：<https://e-info.org.tw/node/216012>)

5. 中國遼寧東方紅小水力發電：東方紅水電站是一座小水電代燃料水電站，通過中央補助投資建設小水力發電，低價供電給當地農民，讓農民用電做飯，放棄砍樹燒柴，在保護生態環境的同時，也使該區 5819 戶農戶感受到了以水點燈帶來的便利和實惠。

東方紅水電站位於遼寧省桓仁滿族自治縣，桓仁縣坐落於遼寧東北邊陲、長白山南麓，縣內峰巒疊嶂、江河縱橫，綿延的渾江穿城而過，水力能源十分豐富。大力發展農村水電，實施農村水電電氣化建設和小水電代燃料生態保護工程，是桓仁縣打造綠色能源產業的一大舉措。農村水電站計有 32 座，裝機容量 21 萬 kW，水力能源開發率達到 67%，年平均發電量約為 6 億度，是遼寧省農村水電第一大縣，於十三五農村水電發展規劃將新增裝機 8.8 萬 kW，新增發電量 2.23 億度。

東方紅水電站是桓仁縣唯一一座小水電代燃料電站，小水電代燃料是指在退耕還林區、天然林保護區、自然保護區和水土流失重點治理區等，通過國家補助投資建設小水力發電站，為農村居民提供廉價電能，替代薪柴、煤炭、秸稈等

圖三、英國斯托克波特小水力發電廠

生活燃料，改善農村居民生產生活條件，保護森林植被，改善生態環境的非營利性公益項目，東方紅水電站設置有兩台燈泡式灌流水輪發電機，裝置容量 6000kW，建設完成後當地農民每度電的價格下降了 0.15 元人民幣。同時，電站與用戶簽訂了小水電代燃料供用電協議書，協議中規定農民在享受低價電的同時，必須履行減少薪柴消耗量、不上山砍柴、保護生態環境等義務，保護了森林植被面積 10 萬畝。另外，為了解決農田灌溉問題，東方紅水電站先後在渾江兩岸建設了 2 處提水泵站，每年的 5-9 月，無償為兩岸一萬多畝農田進行提水灌溉，電站每年的補助總額接近 100 萬元人民幣。

東方紅水電站始建於 1970 年，1973 年併網發電，裝機 2750kW，由 11 台單站裝機 250 千瓦的水輪發電機組成，經過 30 多年的運行，老化失修嚴重。2011 年，在國家小水電代燃料項目的支持下，電站實施了擴建工程，至 2013 年，新增單機 3000kW 的機組 2 台，年均發電量 3500 萬度，銷售收入突破 1100 萬元，企業由此煥發生機，步入規範化、標準化的企業發展，實現了三贏：1. 當地的生態環境得到了保護，2. 農民得到了實實在在的收益，3. 企業激發了活力與動力。(參考資料：http://www.xinhuanet.com/politics/2015-09/14/c_128226725.htm)

6. 日本石徹白社區小水力發電：日本岐阜縣郡上市石徹白地區，海拔 700 公尺，自繩文時代就有人居，是日本自然崇拜的發源地之一。這裡的杉木因為生長在豪雪地帶，成長緩慢、品質良好，二戰過後發展林業，是日本居民重建家屋的木材來源。現代，人口外移，讓石徹白變得安靜寂寥。街上少有人跡，肥沃田地也逐漸廢耕。為



了拯救石徹白，NPO 安樂故土石徹白理事長久保田政則，和當地居民試著發展觀光來留住人口，但努力多年依然失敗。直到 2007 年，受岐阜地域再生機構委託，進行小水力發電調查的平野彰秀來到這裡，居民表達高度發展小水力的意願，才展開合作。

居民高度接納水力發電和歷史因素有關。西元 1924 到 1955 年間，居民就曾組成石徹白電氣利用組合，利用鋸木用的水車，來發電提供村落夜間用電。但重新嘗試水力發電，過程波折不斷。光發電機機型就換了三種，為了不讓水流大小影響電壓穩定，久保田政則還得自行研發調整電壓的裝置。2008 年，水車總算穩定運作，率先供電給農產加工和 NPO 辦公室使用。

2003 年日本推動新能源利用特別辦法 (RPS)，規定電力公司要收購一定比例的再生能源。農業大縣岐阜縣開始思考，新設裝置容量較多的小水力發電設備，賣電來聘僱人力維護灌溉渠道。縣政府選定石徹白一號用水道做為示範點，但僅給居民微薄的管理費，加上這裡也是居民想蓋發電設施來賣電振興村莊的地點，因此引發反對。自治會和縣府協調討論後，決定在石徹白設立兩座發電廠：一座由中央和郡上市出錢；另一座則由居民自行建造。為了確保發電和農村再生可以緊密連結，居民並不躁進。他們組成發起小組，討論了半年，才確定了要以合作社的方式來發電。

番場清流發電所在 2016 年 6 月啟用，一年發電量是 71.1 萬度，足以提供石徹白全村用電，並提供了居民就業機會。由於日本政府在 2011 年 311 核災後，為了大力提升再生能源，推出電力收購制度，收購價高達每度 34 日圓，居民決定把所有的電都賣給中部電力公司，拿賣電所得來清償成本，並且振興農業，也讓原本離開的居民願意返鄉，新移民也願意到農村來生活。

圖四、日本石徹白社區小水力發電

日本小水力發電帶動農村再造，在 311 核災後形成一股潮流，加上電力收購制度的經濟誘因，以市民為主體的發電組織愈來愈蓬勃，像福島縣的喜多方市，便集合了個人、企業、銀行與地方自治單位，一起經營電力公司。不僅核災地區以此重建，東京居民也思考透過市民發電，做為反核的基礎。川崎市民發電所把市民電廠的發電所得，用來支援福島災民，並藉此讓社會與電力公司明白社區自己就可以發電，不必仰賴電力公司。(參考資料：<https://e-info.org.tw/node/207214>)

國內小水力發電廠

國內亦有多座小水力發電廠，介紹如下：

1. 烏山頭小水力：早在日治時期，建造烏山頭水庫(烏山頭水庫於 1920 年興建，1930 年完工)時，既已考慮庫區、壩體的用電，裝設有小水力發電機組，利用水力發電提公庫區經營管理所需電力。同時，考量壩體安全，於壩上裝設有五個監測孔，內部埋設張力計等監測儀器，並鋪設電線及燈泡利於工程師檢查及記錄數據。此設備目前仍保存於烏山頭舊放水口處。



圖五、烏山頭小水力發電機組

2. 卑南上圳小水力發電廠：卑南上圳小型發電廠，為台灣第一座利用灌溉水圳引水的小型水力發電廠，位於臺東縣卑南鄉，係利用卑南溪支流鹿野溪水源，經進水口及導水隧道，於卑南上圳幹渠連續 19 座跌水工之落差發電，於 1990 年完工及啟用，裝置容量 2.2MW。

1988 年民間財團華健工業股份有限公司為響

應政府「獎勵民間投資興建水力發電廠」政策，利用臺東農田水利會所轄卑南上圳的高落差來開發水力發電計劃。後擬具計畫書向臺東農田水利會提出申請水權，並向台電公司購置兩部明潭發電廠北山機組淘汰的 1920 年製的發電機組。台東農田水利會與華健公司協商簽定契約，同意提供卑南上圳水量，利用水頭 52.5 公尺之落差，以每秒 5.3 立方公尺的流量做為水力發電之用。

1990 年 1 月完成水力發電廠主體工程並試運轉，華健公司原規劃利用本身電力，設置煉鋼原料工廠，以生產矽鐵轉賣鋼鐵工廠，並將剩餘電量賣給臺電公司。然而由於華健公司興建中之矽鐵工廠中途停頓，導致卑南水力發電廠自 1990 年 1 月完工試車半個月後停擺運轉，華健公司亦宣告解散，水力開發計畫因此半途而廢。發電廠閒置 10 年之久後，於 2001 年底，華健公司 10 餘位股東與具有開發水力電廠經驗的聚電企業開發股份有限公司合夥，重新擬定計畫書向農田水利會申請用水發電之同意書。2002 年臺東農田水利會評估後，於委員會議決通過，雙方簽定用水契約書，2004 年再次動工整修，同年 10 月正式與臺電並聯商轉。

卑南上圳小型發電廠興建於卑南鄉賓朗村卑南上圳第三工區，設計水頭為 52.2 公尺，設計流量 5.3cms，設置有橫軸法蘭西斯式水輪機兩台，以及交流式同步發電機組兩台，每台設計流量為 2.65cms，裝置容量為 1,150kW，兩台合計出力 2,300kW(=2.3MW)，滿載時每小時平均可以產出 2000 度電，計畫年發電量為 16,177,080 度，相當於 2000 多戶家庭一年的用電量，比台電公司所屬卑南鄉大南水力發電廠的發電量還高。產出的電經由 11.4 仟伏特架空輸電線引接至台灣電力公司的變電所，發電後的尾水則排放回到卑南上圳灌溉作物之用。(參考資料：<https://zh.wikipedia.org/wiki/>)

3. 新竹軟橋小水力發電廠：桂山發電廠軟橋機組，為一座位於臺灣新竹縣竹東鎮軟橋里的小型水力發電廠，目前隸屬於台灣電力公司桂山發電廠所管轄，舊稱軟橋發電廠。軟橋發電廠最早於臺灣日治時期，由新竹市北門鄭家在 1912 年所設立的新竹電燈株式會社在 1919 年竹東庄員

棟子興建軟橋發電所，當時廠內共設置 100kW 之法蘭西式橫軸水輪發電機兩部。

1932 年新竹電燈株式會社與嘉義電燈株式會社合併為「台灣電燈株式會社新竹出張所」，並繼續營運軟橋發電所。二戰戰後 1945 年，臺灣省政府成立臺灣電力公司並接收日治時期的軟橋發電所繼續運轉發電，後因水災報廢。1988 年，鑑於竹東圳改善完畢，臺電公司隨即展開軟橋水力發電廠的復建計劃。復建工程於 1991 年開工，1993 年完成復建工程並更新廠內設備以及設置遠端遙控裝置，更新後，軟橋發電廠改由位於新北市新店區的桂山發電廠進行遠端遙控機組與水閘門開關。

軟橋發電廠用水係來自竹東圳，水源取自頭前溪上游上坪溪之上坪攔河堰。渠道最大送水量為 4.2cms，水輪機的發電最大水量為 2.4cms。廠內之水輪機為德國 OSSBERGER 製貫流式水輪機(CROSS FLOW)一部，轉速 120RPM、有效落差 7.7 公尺，裝置容量 230kW，而發電機則是大同公司製 CAGE 型感應式，轉速 1200RPM、電壓 480V，裝置容量 220kW 一部，年發電量約 170 萬度，發電尾水經竹東圳供新竹地區自來水及農田灌溉之用，社區發展協會希望可再加以利用進行小水力發電。(參考資料：<https://zh.wikipedia.org/wiki/>)

4. 花蓮立霧電廠小水力機組：花蓮立霧電廠的台電員工發現，電廠後方消能池與廠房間，有 40 公尺水位落差，可以裝設小水力發電。立霧電廠是由溪畔壩與砂卡礑壩攔截溪水，引入立霧溪和其支流砂卡礑溪作為發電，其中砂卡礑溪作為機組的冷卻水，溪水經由輸水隧道引入前池，經沉澱槽一次消能後進入消能池，再藉由管徑 6 英尺的鋼管進入中間水槽，進行二次消能後供機組

冷卻使用。2018 年台電在此段增設用馬達改裝成的小型發電機，裝置容量約為 5kW，在水源充足情況下，每年發電量約 3.6 萬度，可供給 18% 的電廠內所需用電。因為是利用既有設施，故發電機組建置成本僅 20 萬元，4 年就可回本。

依此成功經驗，台電計劃在南投萬大電廠原來揚水站的機房內增設 30~50kW 的發電機組，運用原抽水水路將水由調整池引至揚水站，利用調整池與揚水站 30 公尺落差發電。(參考資料：<https://www.youtube.com/watch?v=CvqEKsphZzE>)

小水力發電是一種分散式的小型水力發電，可普遍簡易裝置於灌渠、溪流及既有水利設施，所產生的電力可以在地使用，適合做為農村、山區及偏遠地區之供電來源之一。近年來，更與社區營造及公民電廠相結合，透過小水力發電提供社區之公共設施照明、電動自行車、手機座充等，未來更期望可以結合環境教育及社區漫遊，為地方觀光創造新話題的同時，也帶動一波地方的能源轉型。



圖六、初英山社區內的水圳潺潺而流過，經年累月流過如此豐沛的水量是發展小水利的寶地。

專題三：小水力發電設計比賽

小水力比賽帶動初英山社區 綠能發展

花蓮環盟 鍾萍佳

今年八月，全國小水發電設計比賽邁入第三屆！在花蓮吉安南華村內舉辦最終決賽，花蓮環盟與花蓮縣初英山文化產業交流協會規劃為期三天活動。第一天是社區導覽，帶領來自台灣各地的青年學子與師長，看見綠能科技與食農教育結合的在地創生；第二天上午則在蓮城蓮花園進行比賽，同時於南華國小辦理「微型小水力發電台日國際論壇」，晚上有一場讓參賽隊伍交流、表演的小水力音樂晚會；第三天舉行頒獎典禮與記者會。

吉安鄉擁有上百條水圳，水資源豐沛。早在日據時代，居民便利用初英山發電廠尾水灌溉農田，因而此處的水圳、水路系統格外完善。順地而生的客家人便在這裡營造出豐富珍貴的人文地景，如洗衣亭、菸樓、茅草屋、砌石牆等與自然共處的友善工法。

社區夥伴看見水圳與自然環境、農村人文的獨特，選擇研發微型水力

發電，以綠能與食農為發展主軸，讓綠電推動農村再生，期望成為食農、綠能、生態的教育中心。2016年，與在地發明家合作設計迷你水力發電機，在水圳中裝設水輪機，可以產生動能，再轉變成電能，儲存在電瓶中，目前應用在辦公室用電、農作溫室照明等自發自用；並設置有「農村綠能實驗室」。

從今年七月份開始，更朝人才啟蒙、培育往前跨了一大步，聚集密切關注能源自立的在地夥



圖一、「綠能科學營」在洪老師深入淺出又寓教於樂的教導下，孩子們學會自己設計簡易程式驅動機器人走路、跳舞，操控空拍機。

伴——「環保聯盟花蓮分會」會長鍾寶珠、「農村矚谷實驗室」創辦人洪健龍老師及「吉安數位機會中心」的李惠倫老師等人，首次在7月20、21日兩天為村內學童辦理「綠能科學營」；7月27、28日兩天則針對社區成人辦理「太水了水電工培訓營」。

社區第一次舉辦「綠能科學營」也嘗試收取活動費用，在臉書上發佈營隊消息的第二天，報名人數就超過預定名額，家長們紛紛傳來訊息詢問是否有第二梯次。可以觀察到花蓮家長十分樂見其成偏鄉辦理有關科學活動的營隊。本次課程在洪老師深入淺出又寓教於樂的教導下，孩子們學會自己設計簡易程式驅動機器人走路、跳舞，操控空拍機；數位音樂課程十分貼近在地自然，因為村莊蛙類生態豐富，所以讓孩子們利用APP剪輯、編曲，將青蛙鳴叫融合節奏舞曲製作完成獨創的「蛙蛙奏鳴曲」。

水力發電、太陽能發電教學則由李老師設計讓村莊學童親自實作，將小水力轉動棒放在同一條水道中，測試不同位置、高低落差、放置高度的水流速度如何影響轉速，過程中訓練孩子的觀察力。回到教室後，開始分組討論關於轉速、流速的問題，並分工合作：紀錄、上台發表。讓每一位孩子的「經驗」能夠藉由「反思」再透過「表述」達到「體驗式學習」，更加強化獨立思考與解決問題。

參與家長開心與我們分享：「這是很難得、很有趣的課程，而且是非常在地的課程，尤其是初英山這裡一直有做水力發電，是用在地方方式來了解科學，而且老師要讓每一個小朋友都操作到，我覺得很棒。」

「太水了計畫水電工培訓營」則是要將源源不絕的太陽能以及川流不息的水力，結合起來，啟動「太100W+水350W」綠能推動計畫，農村電力自己找，維護管理自己來，水電工班自己訓練。課程規劃非常詳細，從民眾參與與籌組資金、認識太陽能面板類別及效能壽命、架設場域與配備材料選擇、現場實作安裝與保養。

鍾寶珠表示：「民眾以後要購買，就知道如何分辨優缺點，還可以計算成本，如果未來農



圖二、參加綠能科學營的學童親自將小水力轉動棒放在水道中，測試不同位置、高低落差、放置高度的水流速度如何影響轉速。

村社區要使用乾淨綠能，更可以採取共同採購方式，不僅可以節省成本，並且能夠自己組裝。」過程中，也發現居民的能源素養慢慢有了轉變，從排斥、不了解到願意接受，參與課程的邱先生表示：「這堂認識綠能的課還不錯，多少有幫助，如果經濟效益不錯，家裡條件適合，會考慮裝設。」

下一階段計畫，是讓初英山的水電工班能夠作為起點，協力其他衛星社區實踐能源自主、綠能生活模式。能源要轉型，必須草根先行！

連著兩個禮拜營隊活動後，初英山綠能社區迎來每年暑假一大盛事——全國高中職、大專生小水發電設計比賽，水的能量再次讓全村都動員起來！第一日在初英山腳下，不要臉公園展現了社區多年推動綠能的成果攤位。

其中一大特點是由梁老師率領社區孩子使用綠電打出解渴美味的蜂蜜檸檬汁，和用在地農特產——芋頭，烘焙成可口的馬芬蛋糕，示範出農村結合綠能科技與食農教育而成出具有在地南華特色的小點心。梁老師也是「農村綠能實驗室」



圖三、「太水了計畫水電工培訓營」則是要將源源不絕的太陽能以及川流不息的水力，結合起來。



圖四、小水力發電讓農村男女老少一起動起來，帶動地方創生。

的夥伴之一，早先就樂於提供自己的有機網室作為微型小水力設備照明的場域，夜間進行農耕採收，也辦理幾場食農教育推廣活動。

梁老師想得更遠：「未來有更多人才、資金投入儲能設備，電力運用範圍就更廣，除了現在打果汁、做蛋糕、農路農舍的照明外，更可以大鍋炒菜、電鍋蒸食等，做再進階的食農教育！」

現場還有怡如姊用太陽能咖啡車，手沖一杯杯充滿正能量的黑咖啡；李老師帶來多項綠能科技設備，如手機充電站、音響、燈泡、頭燈帽子；更有洪老師順著水道流徑創意發想的微型小水利充電樁，為年輕學子解說原理和廣泛用途；與社區協同致力教育的夥伴台灣兒童發展協會馬匹輔助教育中心領來兩匹馬兒，進行一小段迎賓表演、現場也可以體驗餵食，了解親近動物的友善方式。

鍾寶珠則生動活潑地解說社區內每一寸土地上的故事，大家也跟著她的腳步深入這裡，走到農村俱樂部時，就交棒給早就準備好客家搓湯圓體驗的大媽阿嬤，開始教學揉糯米糰。之後，社區領馬巡禮讓他們試著牽兩匹馬兒到蓮城蓮花園，一到目的地，各個團隊立刻迫不及待展開組

裝測試，晚餐就在盛開紫色蓮花池塘旁，享用下午自己製作的鹹湯圓和甜湯圓。晚上則落腳在花朵盛開的山緹民宿內休憩，養精蓄銳儲備第二天比賽的體力！水路不僅帶來源源不絕能滿足生理機能需求的水，更捲動活力豐沛的能量！

每一次活動的飲食全交由南華社區的大媽阿嬤們包辦，每一道菜餚事前都經過反覆思量，為了讓每一位來初英山的人都可以吃到最當季的食材，喝到養生消暑的甘草茶。活動第二天，她們更是一早起來料理美味的鹹糯米飯，再用香蕉葉一個一個包起來，像小福袋一樣，帶著滿滿的香氣與祝福，又十分環保。其實最初，為了方便只想用塑膠包裝，後來跟金蓮阿嬤提議，她便一邊環顧田園一邊自問自答：「這是野薑花的葉子，容易破；那是月桃葉，有些人不喜歡它的味道……用香蕉葉好了！」最後，創造出這樣最傳統、零廢棄的方式！

社區的男性長輩也沒閒著，整個比賽裡需要搬運食物、飲水就由他們來流汗出力，會用客家洗衣亭的小水池，冷卻剛煮沸的水，稍後晚上的音樂會便有涼甜沁脾的水可以喝。這就是與水共生的在地居民獨具的生活智慧！

第二天比賽後晚上更有重頭戲——小水力音樂晚會，在一戶保有客家傳統洗衣亭的三合院廣場舉行，上半場邀請在花蓮生活的演唱者：曾在 NGO 團體黑潮工作的盧怡安、太魯閣族母語創作歌手鍾一好、東華青年學子蔡家丞與呂亦霖演唱，個別訴說自己和山海自然相處的生命經驗，讓外地人能透過傳唱的歌曲知道這裡山海故事。怡安開場白提到：「稍早下午來彩排，先到附近走走，也到蓮城現場看到創意實用兼具的小水力發電機，這裡是一個舒適愜意、也讓綠色能源誕生發展的地方！」

下半場廣場也化身為讓參賽隊伍展現活力的閃亮舞台，柔性情歌、彈吉他、即興饒舌等。學生新奇開心地分享：「從大都市來到鄉村參加比賽，沒想到還可以走進社區，認識客家文化，體驗這麼多的活動！」附近居民也大手牽小手來這社區難得熱鬧的小水力，台上歌手吟唱；台下觀

眾閉眼傾聽或輕聲交談，一串串音符與笑語、蟲鳴鳥叫、潺潺水聲交織出美妙悅耳的音樂。

這是南華初英山社區專屬的「綠能創生」故事——「綠色」·「能量」·「創造」·「生活」，最真實動人的地方創生！

花蓮鄉鎮用電從西部輸送，隔山隔水的地理特色，在碰上颱風、地震天然災害阻斷用電時，更需要能源自立，而花蓮也正適合利用水勢湍急的特點發展微型小水力！離 2025 年國際京都議定書訂定的減碳期程，尚有五年可以尋找替代能源，正在起步的初英山已經擁有在地居民擔任的維管人員、推廣教育的宣傳人員，十分樂意分享經驗，也盼望更多人用運自己的專業加入，一起前進！

下一步，我們將持續串聯附近的民宿、景點、有機農戶，發展綠能生活小旅行；並讓水電工班支援周遭社區發展綠電。每一位參與其中的人，都像是匯集成能量滿滿的大流中，那一點一滴的小水珠，都向著理想未來奔騰而去。

初英山腳下，是社區居民與青年學子實踐綠能生活的夢想起點！

專題四：永續地球年

迎接 2020 的挑戰與機會： 與 77 億鄉親攜手營造永續地球村

學術委員&東海大學環境科學與工程學系
退休教授&金秋地球日倡議人 陳炳煌

今年 2019 是金秋地球日在台灣倡議創立的 11 週年，建議支持參與的舊雨新知，在參與活動之餘，於 10 月 22 日金秋地球日當天起，到 2020 年 4 月 22 日的地球日 50 週年紀念日，常常為地球村的永續發展祈福和禱告，也建議：

與世界做朋友，聯結地球村 77 億多鄉親攜手合作，在自己的家鄉播種永續發展的希望種子，將聯合國永續發展目標 SDGs 落實為實際的行動，以 10 年為期，做出一定的成績，在 2030 年的世界博覽會交流分享。一起為 21 世紀議程 Agenda 21，特別是為生物多樣性和氣候變遷等國際公約與協定的實踐作見證，寫入地球村 21 世紀第三個 10 年的歷史故事和未來學，開啟新一波人類文明再生的社會系統工程。

例如以聯合國生物多樣性公約為主題，在台灣的北中南東和離島舉辦聚會與展示，讓 22 都縣市都能參與，促成地方與中央，政府與民間的分工合作，匯整並持續改善鷹揚八卦，關渡賞鳥博覽會、墾丁候鳥季、東海岸賞鯨、黑面琵鷺與國寶魚櫻花勾吻鮭的保育等，整理出一年四季自然保育的一系列精彩故事，以深度旅遊的溫馨服務和世界做朋友，特別是在 2020 年 8 月東京奧

運閉幕到 10 月杜拜世博開幕前，以「金色秋季，台灣假期」邀請參與兩大活動的貴賓們到台灣參訪，分享交流實踐聯合國 SDGs 的初步成果。如果非會員國的台灣，能做出比會員國平均值更亮麗的成績，就可望讓世界看見台灣。

地球日：近代廣義環境運動的里程碑和分水嶺

地球日訴求的環境運動是工業化、都市化、全球化現代文明的必然產物，是人類社會回應環境變遷而進行調適的時代脈動和世界潮流。在 1960 年代，地球日環保運動的背景元素包括反污染公害、反越戰、自然保存和資源保育等，其中發生於 1952 年冬天，在倫敦的空污事件和 1962 年《寂靜的春天》的出版最引人注目。

早期地球日選定每年 3 月 22 日的春分，因當天南北半球日夜等長，具有關心全球，共同協力的意涵。可惜，因曲高和寡、宣傳不足，未能成為氣候。直到 1969 年，國會議員尼爾森，哈佛大學研究生海斯等巧妙地聯合各大學校園日益壯闊的反戰運動，終於在 1970 年 4 月 22 日，成功動員約 2000 萬各界人士，走上街頭倡議環境保護運動。

後續的重大影響是：聯合國於 1972 年在瑞典召開人類環境會議，成立聯合國環境署，並於 1992、2002、2012 召開以經濟、社會、環境永續發展為同心圓的「地球高峰會」，如果沒有重大意外發生，「里約 +30」的地球高峰會將於 2022 年舉辦，舉辦城市可望今年年底公布。

地球高峰會：十年磨一劍，人類新故鄉

地球高峰會 1992 年在巴西的里約熱內盧舉辦，發表里約宣言及 21 世紀議程，初簽生物多樣性公約、氣候變化綱要公約、防治沙漠化協定、森林法則等，「里約 +10」地球高峰會，於 2002 年在南非的約翰尼斯堡舉行，針對水、能源、健康、農業、生物多樣性與生態系經營五大議題，研究如何以行動落實永續發展。

「里約 +20」於 2012 年回到巴西舉辦，累積前二次高峰會的經驗，聚焦討論：一、以消滅貧窮為目標的綠色經濟，二、在全球治理、國家治理、地方治理中建構永續發展治理架構。會議在 6 月 22 日的冬至（北半球夏至）閉幕時發表大會的共識結論：我們想要的未來（The Future We Want）。三次高峰會都有超過 100 個國家領袖，婦女、兒童與青年、原住民、NGOS、地方政府、勞工陣營、工商界、科學家與工程師、農民陣營等九大群組的領袖與成員共約五萬人與會，是每十年磨一劍的宏觀環保盛會。

每次峰會的會期超過兩星期，總共召開的會議約 600 ~ 800 場會議之外，有許多大大小小的展覽和表演，事實上等於是以前永續發展為主題之世界博覽會。2002 年最吸睛的展示是：日本 TOYOTA 公司的油電混合概念車。2012 訪客最多的是 BMW 友善環境的設計和承諾。NGO 最出風頭的是：綠色和平的彩虹戰士號，每天排隊參觀的隊伍很長很長。

「金秋地球日」是山的呼喚，海的呼救：YES，TAIWAN CARES！

我國自從 1971 年離開聯合國，就逐漸成為國際社會的孤兒。儘管我國與歐美日已充份開發的先進比較，整體國力的發展尚有待臨門一腳，

多項基礎建設、農業科技、醫療健保、國際貿易等已具備為地球村的永續發展做出貢獻的實力，卻因為不是聯合國的會員國，國際參與面臨重重困難。例如世界衛生組織的年會，連只是以觀察員的身份與會都不可得。

聯合國的三次地球高峰會，我國政府與民間都組團參與，相當不容易，也有辛酸和委曲。在大環境沒有改變的情境下，2022 年的參與也許有更多困難，更大險阻，總還是要想盡辦法，積極籌備爭取參與。

三次參與的政府團由行政院環境保護署召集，前兩次只有中央部會參加，到了「里約 +20」已有新北、台中、台南和高雄四都參與。希望「里約 +30」能邀請 22 都縣市都有行政首長和民代參與。民間團體 NGO 部分到南非時，超過 20 個團體，「里約 +20」人數銳減，部分原因為路途太遠，籌集旅費不容易。最遺憾的是三次峰會中，台灣產業界和主要媒體幾乎完全缺席。

其實，環境保護也是尖端的新興產業。缺席就是自我設限，斷送可能的商機。由於重要媒體缺席，使絕對多數的國人與整個地村的脈動隔離，被剝奪知的權利，至為可惜。

逝者已矣，「里約 +30」還有三年可以準備。若要及早準備，可以積極參與一年一度紀念「地球日」的活動，若能在台灣樂樹開花，大批候鳥到來時，參與誕生於台灣的「金秋地球日」，集思廣益來共襄盛舉，發展成與世界做朋友的系列生態旅遊，更可為「2020 永續地球年」熱身。

把 2020 年地球日 50 週年定為「永續地球年」，英文是 The Year for Earth Sustainability，簡寫是 YES！可以向地球村發出我們願意為共同的未來善盡一份心意的信號：YES，TAIWAN CARES！

迎接 2020 永續地球年的挑戰

未來很快就會成為現在，2020 是地球日 50 週年，也是東京奧運與杜拜世界博覽會先後舉辦的一年，2019 的「金秋地球日」：敬邀國人與地球村鄉親協力實踐聯合國的永續發展目標 SDGs。

金秋地球日於2008年10月創立於東海大學校園，先以週末的「氣候變遷」國際學術研討會拉開序幕，再以綠色市集，包括各地鳥會、國家公園、跳蚤市場、中部四縣市環保成果展等接地氣的交流，還有為瑪利亞基金會募款的慈善摸彩，「我願意以全球綠化對抗全球暖化」的海報連署，然後是由國際學生手持各國國旗參與的「我愛地球大遊行」。最後是於10月22日上午在路思義教堂邀請環境倫理學創辦人，科羅拉多大學Holmes Roston 羅斯頓教授主講「全球氣候變遷中的典範轉移」。演講前先用音樂系陳思照教授指揮，會眾合唱禱告良辰、奇異恩典等歌曲，在10點22分時，由Holmes Roston 教授為地球祈禱後開始演講。演講完的提問與回答後，在教堂門口拉開紅布條，宣告「2008 金秋地球日」的創立。活動的媒體報導包括平面媒體的採訪、中央廣播電台的英語採訪播向全世界。

行政院環境保護署於2009年接手辦理「金秋地球日」，並擴大為從九月到十一月的「金秋環境季」。除了10月22日的金秋地球日外，還設定9月22日為呼應澳洲倡議的「世界清潔日」，沈世宏署長還找一個學校社區，聯結日本發起的清掃廁所的活動。二十二個縣市的環保局、許多民間社團與企業的參與，使「金秋地球日」的系列活動熱潮持續了六年之久。後來「金秋地球日」轉為由東海大學校友總會主要承辦，聯合東海大學的環工系、工設系、通識中心、婦女會及附中附小等參與，再聯合以前參與的NGO及地方政府以策略聯盟的方式舉辦，其中包括到雲林欣賞台灣欒樹開花結果的變裝秀，而有舉辦「台灣欒樹節」的想法，又一年在東海校園舉辦的皂飛車活動，有小朋友與家長的參與，令人記憶深刻。

今年春天接到中山醫大學生社團邀請演講，指定題目是「聯合國永續發展目標SDGs」，使我想起參與兩次聯合國地球高峰會的事，這是每十年召開一次的包括經濟、社會與環境的大型集會，最後會有共同宣言國際條約的簽定。我國雖然不是聯合國會員國，出席有困難，卻也三次都有政府團和民間團參與。除了會議，也是一個以永續發展為主題的世界博覽會。這是我國可以與世界交流分享的難得機會，因此建議政府與民間要及早準備下次地球高峰會的參與。

展望2030 聯合國永續發展目標在地球村與台灣的實踐

聯合國永續發展目標是國際社會累積數十年經濟、社會、環境、永續發展的最大共識，世界各國必須在目標年的2030提出實踐的成績單，如果我們全力以赴，成績亮麗，世界自然會看見台灣，因此值得政府與民間、中央與地方充分合作做以下的努力：

一、從政治工作者開始，到產、官、學、民各界經由充分交流分享的集思廣義，將「永續發展」定為現階段的基本國策，配合聯合國的2030議程，規劃執行一個十年工作方案，來共襄盛舉。如果1000多位國家的主人能鼓勵所支持的總統與立委候選人開展與國際接軌的視野，也有深耕在地的承諾，台灣就會成為國際社會的亮點。

二、我國每年出國觀光旅遊的人數甚多，入國的人數也已超過一千萬人，只是真正的觀光收入並未增長，可見未來重點不在衝量，而在品質的提升，往主題觀光、深度旅遊的方向發展，許多技術性的問題可以討論改進，如果在出入國的觀光旅遊之間，加入探索地球，發現家鄉的元素，成為77億地球村民體會關心地球、經濟與環境必須共生共好的機會學習，就可以為地球村永續治理的夥伴關係建立根基，我們想要的未來就有救了，如果交通部調整為交通觀光部更可以有突破性的發展。

三、在十年實踐聯合國永續目標的計畫中，從2020到2030每年都可以有特殊的主题可以聚焦，例如2020是地球日50週年，東京奧運與杜拜世博。2021年是國際扶輪社世界年會於6月13～16日在台北舉辦，全球4萬多個扶輪社100萬多社員中至少有4萬人，世界各地的菁英會訪問台灣。2022年是聯合國里約+30的地球高峰會，我國的政府團與民間團都宜及早準備，才能充分有效與世界分享台灣經驗。2025年是日本的關西博覽會，好好準備還來的及。2023～2024可以將我國在22縣市實踐聯合國永續發展目標的初步成果，特別是以生物多樣性為例以論壇與展示會做好一個呈現，如果因緣成熟可匯整為一個別開生面的另類台灣博覽會。

台灣環境保護聯盟32週年 感恩餐會邀請函

各位關心台灣環境的夥伴、朋友：

非常感謝您長期以來的支持，讓台灣環境保護聯盟32年來，在台灣的環保運動上持續扮演重要的角色——一個草根的、組織遍及台灣的、捍衛台灣生態與環境的代表性環保團體。我們秉持「草根的、知識的、行動的」創會精神，始終為落實「非核家園」、為打造「永續台灣」而努力。

今年311當天，我們舉辦紀念福島核災的民間能源會議，以導正擁核方的各種謊言；7月及8月間，我們舉辦第三屆全國高中職、大專小水力發電設計比賽，推動台灣圳渠的微水力再生能源發展；9月底，我們舉辦了2019非核亞洲論壇國際會議與活動，邀請到十個亞太國家（含美、澳）的反核團體代表，並獲陳建仁副總統接見、向國際社會宣示台灣2025年的非核家園目標；4月至10月間，我們推動「廢核·再生公投」，雖然未能如期達成30萬人連署的門檻，但慶幸能在制衡擁核方的功能上發揮一定角色；此外，我們也在全台舉辦了二十餘場環境及能源教育講座或課程，及第四年進行全台各縣市的環保施政評比等.....在有限的人力及資源下，是既忙碌又充實的一年。

接下來，我們還將投入氣候變遷與能源轉型等相關議題，以及推動聯合國永續發展目標（SDGs）在台灣的實現。環盟邀請所有夥伴、朋友，一起來關注這些當前最嚴峻也最具挑戰性的任務。

台灣環境保護聯盟成立滿32年，我們生自於、起自於台灣社會，為了感謝各位的支持與鼓勵，謹訂於**2019年11月16日（星期六）中午11:30假海霸王餐廳中山店**（台北市中山北路三段59號）一樓，舉辦32週年感恩餐會。餐會將以太魯閣族創作歌手鍾一好先生的演唱開場，接下來我們除了聽取各位的指教，也將舉辦義賣活動。希望在您的支持下，台灣環境保護聯盟能繼續成長茁壯。

誠摯地邀請您撥冗蒞臨餐會，共襄盛舉。



台灣環境保護聯盟

會長 劉志堅

評議委員會召集人 施信民

學術委員會召集人 吳明全 敬邀

2019年10月15日

活動集錦：

各分會最新動態與活動預告

北海岸分會

1. 7月14日與環境法律人協會合辦「綠繪本沙龍」活動，吸引許多親子參與，為我們的孩子們說說能源的未來。
2. 9月23日接待來台參加2019非核亞洲論談的各國貴賓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，北海岸居民如何堅守對家鄉的愛，找出告別核電的道路。
3. 12月10日將與韓國環境基金會舉辦「Green Boat」活動，接待來自韓國的NGO、官員及他們的親友，參訪行程主要以核能議題為主軸，除了核一二廠給北海岸的自然與人文衝擊，他們也希望能與在地的居民座談，並了解台灣在再生能源的發展。

東北角分會

1. 9月23日接待來台參加2019非核亞洲論談的各國貴賓參訪核四廠周圍地質、生態、環境、文史等，聽聽貢寮居民對家鄉的愛，並與貴賓們進行座談與交流。

彰化分會

1. 7月15日在環保署大門口與其它環團舉辦「【違反環評承諾被抓包】—風機業者別拿白海豚開玩笑」記者會，抗議「海洋風力發電股份有限公司」並未依照「環境影響說明書」內容於離岸風力發電機組「打樁期間」設置足夠的「鯨豚觀察員」，而有違反《環評法》第17條的情形。彰化外海一直都是白海豚的重要棲地，彰化環盟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。
2. 9月22日舉辦彰化縣西海岸減碳減塑聯合淨灘活動，促使中央及地方政府進行海岸垃圾之責任釐清，包括環保署、財政部國有財產署中部分署、農委會漁業署（漁業廢棄物及其暫置地）、農委會林務局（有價無價漂流木）、水利署第四河川局（水門前後10公尺）、彰化縣水資處等，目前已清除海岸大型垃圾（漁網、漂流木、浮球、保麗龍）。
3. 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！
4. 與農地工廠息息相關的「工廠管理輔導法」部分條文修正案已在6月時三讀通過，現在《工廠輔導法》子法將修定鬆綁規定。彰化環盟堅持105年5月20日前未辦理登記的工廠不應就地合



北海岸分會舉辦的「綠繪本沙龍」活動，吸引許多親子參與，為我們的孩子們說說能源的未來。

法，應落實即報即拆，將會持續進行檢舉行動與發文，以及後續相關行動。

花蓮分會

1. 於7月11日參加荖溪平台會議。
2. 於7月14日參加高雄美濃全國小水力高中職、大專生發電設計比賽初賽。
3. 於7月23日參加九河局荖溪平台會議。
4. 於7月24日參加花蓮富里吉拉米代部落會議。
5. 於7月25日參加荖溪生態調查審查。
6. 於7月27、28日辦理「太水了」水電工班培訓。
7. 於7月30日參加美崙溪水環境工程說明會。
8. 於8月2-4日在南華初英山舉辦全國小水力高中職、大專生發電設計比賽總決賽。
9. 於8月6日北上參加國土綠網成果。
10. 於8月12日參加九河局萬里溪期中規劃會議。
11. 於8月18日與楊華美商討除草劑議題與立法。
12. 於8月23日參加陽光、部落、東海岸願景工作坊暨落成典禮記者會。
13. 於9月4日參加九河局荖溪公私協力平台。
14. 於9月6日參加九河局108年度「花蓮溪水系（含主流及10條主次支流）河川情勢調查」成果說明會。
15. 於9月10日參加林務局2618保安林會議。
16. 於9月11日參加九河局「花蓮溪水系（10條主次支流）河川環境管理規劃（1/2）」第2次平台會議。

17. 進行「廢核再生」連署，聯絡在地 NGO 組織、東華大學，於 9 月 24 日起做一周的校園行為藝術。
18. 10 月 5.6 日全國河川日鯉溪走讀。
19. 10 月 8 日前與東華大學學生進行兩波「廢核再生」連署行動，第一波 9/24 做為期一周的行為藝術，再舉辦說明會或映後座談。
20. 10 月 18.19 日全國河川日河川論壇暨 NGO 水圳論壇。
21. 10 月底舉辦「太水了」水電工班。
22. 11 月 17 日舉辦綠能創生音樂會市集。

台東分會

1. 偕同前兩任分會長劉焜錫和廖秋娥老師前往拜會台東縣環保局謝清泉局長，瞭解和溝通縣府可能重啟焚化爐的想法及方案。
2. 9/6 代表本會前往台東縣三和村活動中心，參與經濟部水利署深層海水工程生態檢核說明會表達本會立場。
3. 9/9 召開理監事會議討論在台東縣東海國宅設置零垃圾教育中心和資收站，也在場和各位公民朋友凝聚堅決反對重啟焚化爐的共識和主張。
4. 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. 持續和各環保團體一起共同監督焚化爐的重啟方案，並從立法院的環衛委員會著手，強力監督多元垃圾處理方案之經費補助合理及合法性。
6. 積極串連地方的各公民和環保團體，反對重啟有爭議的焚化爐，共同努力為台東地區的空气品質及未來把關和奮鬥。

澎湖分會

1. 本會在新的蔡理事長溝通下，已於今年初將澎湖各生態整合成一澎湖 NGO 團體，如此便於澎湖有環保事件時可統一對外發聲，如以往的博弈公投、大倉馬祖神像，以及近期的焚化爐、海洋保育……問題！
2. 本季是澎湖的觀光旺季，澎湖的各友會紛紛辦理各生態活動，本會會員均踴躍參加，七月份是鳥會辦理澎湖南北海四梯次的燕鷗季，在會員大力支持下，跟往年一樣，活動很快就額滿！欣賞每年從南半球或是赤道附近飛來澎湖繁殖的近二萬隻的燕鷗（南北海各計有近萬隻，共七種保育類燕鷗）。
3. 八月份由自然學友學會辦理離島志工保育研習，從陸上海上欣賞澎湖自然人文地景之美，本會會員也踴躍參與，很快的活動又告額滿，會員又多了一次知性之旅！
4. 九月份協會會長又積極鼓勵會員參加銀髮族的淨灘活動動，將本縣國家濕地—青螺濕地的沙嘴恢復沙灘的新風貌！

第廿五屆第七次執評委聯席會議記錄

壹、時間：2019 年 6 月 2 日（日）上午 10：00-15：00

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、蔡美滿（林長興代）、楊聰榮、郭仁華、郭德勝、黃安調（鍾岳樺代）、劉志堅、劉俊秀、劉焜錫、鍾岳樺、鍾寶珠

請假執委：余清寶、吳明全、林清松、洪新、張怡、張子見、許富雄、陳香育、黃彥霖、葉奉達、廖彬良、盧敏惠

出席評委：施信民、劉曉蕙、徐光蓉（施信民代）、李建畿（郭德勝代）

請假評委：游明信

伍、整理：賴佩茹

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 13 人，12 人請假；評委應出席 5 人，已出席 4 人，1 人請假，皆已達半數，會議開始。

二、確認第廿五屆第七次執評委聯席會議議程

決議：調整後通過。

三、確認第廿五屆第六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

* 3/11 舉辦「2019 民間能源會議」

* 3/27 支援列席「彰化二林精密機械園區」環評大會。

* 4/09「廢核·再生」公投連署啟動（詳如公投專案報告）。

* 4/13 共同主辦「2019 全國 NGOs 環境會議」。

* 4/14 舉辦第廿五屆第二次會員代表大會。

* 4/27 參與「告別核電 風光明媚」2019 廢核大遊行。

- * 5/04 與台教會合辦「細懸浮微粒防治教育與改善空氣品質推廣」專題演講與圓桌座談會（台北場）。
- * 5/08 聲援「淡北道路開發案」環評大會場外發聲。
- * 5/24 共同主辦「Fridays for future」524 遊行。
- * 5/24 林穗筑退休金案完成調解。
- * 5/25 與台教會合辦「細懸浮微粒防治教育與改善空氣品質推廣」專題演講與圓桌座談會（台中場）。

五、財務報告（如附件一）(略)

決議：通過。

六、廢核·再生公投專案報告（如附件二）

七、學術委員會報告（劉志堅代）

請學委們多多參與「廢核·再生」公投簽署：一、協助街頭宣講，或反核、能源教育宣導，或參與、發動擺攤；二、每位學委目標設定 50 份。總會將於北、中、南分區開會（聚餐型式），討論及聯絡動員。

八、各地分會報告

彰化分會 / 吳麗慧：

建議總會加強與各地分會的互動，至少一年一次到彰化開會，或是合辦活動。

台東分會 / 劉焜錫：

1. 台東縣政府打算重啟焚化爐，台東分會堅決反對，已展開多次行動，也期待大家共同聲援。
2. 為了推動台東的垃圾減量，我將從自己居住的社區開始，打造台東第一個零廢棄的社區。
3. 蘭嶼為反核的指標地區，本次環盟總會推動的「廢核·再生」公投，應力拼在蘭嶼簽出好成績。
4. 台東分會亦將推動蘭嶼全島通過有機認證。

澎湖分會 / 林長興：

1. 本會新任理事長蔡美滿感謝環保聯盟長期的支持，希望繼續合作無間。
2. 澎湖新任縣長賴峰偉將重建大倉馬祖神像，讓大家十分憂心。這種勞民傷財又破壞環境的事，希望總會能和分會持續關心。
3. 澎湖垃圾運到台灣焚燒遇到一些困難，希望澎湖不要因此建焚化爐。

花蓮分會 / 鍾寶珠：

1. 花蓮分會分別於 3/23-31 在松園別館二樓、4/24-30 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、各地團體聯繫串連，如台南分會及台南社大環境運動小組。

2. 於 3/30 參加經濟部能源局舉辦「公民電廠工作坊」，了解推動可能遭遇的課題、相關規劃機制，並共同研討未來發展及解決方案。
 3. 於 4/3 參加「林務局荖溪溪流生態調查規劃」，建議改良魚道或選擇拆壩的可行性研究，如何恢復過去生物多樣性豐富物種是 NGO 團體期待的。
 4. 於 4/13 參加水保分局「花蓮縣富里鄉繁溪重要治理河段環境友善評估」。
 5. 於 4/29 參加花蓮縣府「國強排水中段治理工程」整治會議。
 6. 於 4/30 與花蓮縣政府商討海岸法。
 7. 於 5/1 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 4/28 提前現勘調查。
 8. 於 5/8 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 5/13 與 NGO 團體、縣議員討論台泥和平水泥廠汽化爐焚燒垃圾問題。並請總會協助。
 10. 於 5/14 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力綠能，於 5/24、25 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。
 - 12.6/4 參加白鮑溪工程審查，並與荒野保護協會花蓮分會會長、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 月分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。
 - 14.8/2-4 全國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 月將有全國水圳論壇、11 月將舉辦綠能音樂會市集。
 16. 水泥窯燒垃圾，花蓮垃圾往宜蘭燒，最近垃圾問題浮起，台泥和平水泥廠要燒垃圾，引發當地居民反對，花蓮正在研究水泥窯協同焚燒垃圾的問題，希望總會可以協助。（感謝後來施老師的解說）
 17. 停建核四公投的說帖，希望是比較簡單清楚的 Q&A，解釋核四並非已經停建，再到各地辦連署志工說明會；並建議核四公投可以製作為什麼要停建核四的小短片。
 18. 花蓮三十年巡迴展出的部分，分大專院校及與各分會合作，透過與各分會合作，除了總會加強與分會的聯繫與情感外，可以出版台灣山海經桌遊，此部分請總會秘書處一起策劃。
- 台南分會 / 郭德勝：
1. 希望了解公投連署目前進度。
 2. 請總會製作核四未來做為綠能園區或紀念館之說帖。
 3. 反擊重啟核四論述，應提醒全國人民日本 311、蘇聯車諾比以及二次世界大戰於日本投下原子彈等事件，至今輻射仍影響人類。
 4. 應要求民進黨政府公開說明停建核四之策略。

5. 興達電廠應增加燃氣機組，以減少空氣汙染。

九、提案討論：

提案一、執行委員陳香育請辭與遞補案，請討論。（劉志堅會長）

說明：執行委員陳香育於2019年3月18日請辭，是否慰留？若同意其辭職，依2018年3月24日第廿五屆執行委員選舉結果，候補委員為劉深與郭慶霖同票，然劉深已書面聲明不便遞補，是否由郭慶霖遞補，請討論。

決議：陳委員因病需療養，故通過本辭職案，並安排赴醫院探視、慰問。由郭慶霖遞補執委。

提案二、環盟總會秘書處的辦公室規則有待重新建立，但因牽涉法規及管理等等專業，是否成立一專案小組進行研議？請討論。（劉志堅會長）

說明：民間團體人少事多，需要精簡、有效率、有彈性，同時符合勞動法規的人事管理規則。但重新訂定規則的任務頗為繁重、艱鉅，宜成立工作小組來專案研訂。

決議：通過。請對勞動法規較熟悉的執委、評委，由劉會長、施信民評委召集人共同遴聘三至五位組成。成員應含評委，建議游明信委員加入，也請自願者參加。

提案三、「花蓮山石年環境映像文件展」將尋求在台北校園巡迴展演的場地和經費，藉著將台灣不可逆的礦業問題——亞泥案帶到都會區，吸引更多大學生關注花蓮優勝美地的危機，共同推動台灣礦業和水泥業政策的修訂。（花蓮分會）

說明：本次由花蓮環盟主辦的「花蓮山石年環境映像文件展」系列活動於3/21-31舉辦，過程順利、成效卓著，應再擴及西部的學校、團體續辦展覽及活動，並結合當地的團體及議題規劃內容、節目與元素。目前已接洽的團體包括台東環盟、台南環盟、靜宜大學(台中)等，也考慮洽詢台北市的大學(如台大、師大)、台中東海大學等。

決議：請總會秘書處協會花蓮分會規劃辦理。

提案四、廢核·再生公投已展開全國連署，如何成功全面動員，達成「於今年8月底前募得30萬份連署書」的目標？請討論。（劉志堅會長）

說明：預定「每位執評委50份、每個分會5000份」為最低目標。每個分會將為當地區之領導核心，請就當地關係網絡擴大動員造勢。選擇擺攤地點，如車站(返鄉時)、觀光景點入口、人群活動聚集處等。後勤支援由總會提供。各分會可酌於當地聘雇工讀生、臨時工等。並擇日進行全國同步擺攤連署。

決議：請各地分會積極參與，動員擺攤連署；總會應早日啟動全國性同步連署行動。

十、臨時提案

提案一：請支持原住民部落永續經營傳統領域、自然資源。（劉焜錫）

說明：劉焜錫委員積極推動原住民山林保護運動，尤其努力在防堵山海自然資源被盜伐與濫捕的漏洞。對於原住民主權、自治議題，限於能量，暫不介入，但贊成推動部落公法人制度，包括支持原住民部落永續經營傳統領域自然資源，及部落應可配合、協助開發再生能源(如地熱電場、協調減低太陽光電板的衝擊等)、設立公民電場等。

決議：原則通過，依說明執行。

十一、散會(15:00)

2019年6~8月捐款徵信

6月1日~6月30日

捐款收入

\$200 吳○珊
\$250 陳○靜. 林○蓉
\$300 楊○銘. 林○屏. 龔○程. 匿名
\$400 石○文. 林○屏
\$500 徐○榮. 薛○欣. 辛○隆. 廖○如. 楊○雯. 呂○華. 葉○慧
\$700 石○文
\$1,000 劉○甄. 施○和. 李○哲. 李○畿
\$1,600 台灣○○環管理顧問股份有限公司
\$2,000 李○
\$50,000 黃○玲. 李○財

7月1日~7月31日

捐款收入

\$250 陳○靜
\$300 石○文
\$500 謝○華
\$3,000 李○龍. 張○銓
\$5,000 詹○廉
\$300,000 佑○○業開發有限公司

8月1日~8月31日

捐款收入

\$250 林○蓉
\$300 楊○銘. 龔○程. 匿名
\$500 徐○榮. 薛○欣. 辛○隆. 廖○如. 楊○雯. 呂○華. 葉○慧. 謝○華
\$600 RINA 小小人生
\$1,000 施○和. 李○哲. 李○畿
\$1,200 林○芳.
\$2,000 陳○嫻
\$50,000 李○財
\$500,000 義○○境保護基金會

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！

註：對本徵信資料有疑問者，請洽環盟秘書處。

台灣環境保護聯盟總會活動報告

2019年6月

0601	上午 09:00 於本會辦公室舉辦廢核公投志工招募講習會。 下午 01:30 施信民創會會長、劉志堅會長出席環盟與台教會合辦的「細微懸浮微粒防治教育與改善空氣品質推廣」台南場講座。
0602	上午 10:00 於本會辦公室召開第 25 屆第 7 次執評委聯席會議。
0604	上午 10:00 呂秀蓮前副總統於台大校友會館舉辦「公投法修法，頭痛鋸腿」記者會，本會由潘翰疆副秘書長代表出席。 下午 06:30 賴佩茹副秘書長與廢核公投志工赴自由廣場六四紀念活動擺攤連署。
0605	本會發布「605 環境日聲明——公投廢核四，落實非核家園目標」新聞稿。
0606	上午 10:30 鹽寮反核自救會（環盟東北角分會）舉辦「核四重啟公投案理由書諸多違法」記者會，自救會會長余清寶、總幹事楊木火、新北市前市議員羅世雄等出席，環盟由潘翰疆副秘書長代表出席聲援。 下午 01:30 由本會主辦的「2019 第三屆全國高中職、大專小水力發電設計比賽」於台大水工所進行書面評審。 下午 07:00 由本會與台灣再生能源推動聯盟主辦的「綠能到底行不行？」綠能講座於台大化工系一樓視聽教室舉行。
0610	上午 11:30 本會施信民創會會長、劉志堅會長和潘翰疆副秘書長拜會黃國昌立委，爭取支持「廢核·再生」公投。 下午 02:00 本會施信民創會會長、劉志堅會長和潘翰疆副秘書長拜會吳玉琴立委，爭取支持「廢核·再生」公投。
0611	上午 10:00 本會主辦的「核電延役公投案理由書不實，中選會應立即停止違法聽證會」記者會，由施信民創會會長和劉志堅會長、潘翰疆副秘書長、潘翰聲政策專員出席。
0613	下午 02:00 施信民創會會長和劉志堅會長出席由環盟與台教會合辦的「細微懸浮微粒防治教育與改善空氣品質推廣」研討會（北部場），地點為真理大學。
0614	下午 07:00 由潘翰疆副秘書長代表出席於慕哲咖啡舉辦的「公投底霸格 debug」簡報座談會。
0615	下午 04:00 本會廢核公投志工團隊於內湖大湖公園「樂舞環境嘉年華」活動會場進行「廢核·再生」公投連署。
0616	下午 02:00 由潘翰疆副秘書長、潘翰聲政策專員及廢核公投志工團隊，於濟南路一段「撐香港、反送中」活動會場，進行「廢核·再生」公投案連署。
0617	下午 01:00 施信民創會會長、楊聰榮學委出席由陳曼麗立委主辦的公投修法民間意見公聽會，地點為立法院群賢樓 801 會議室。
0619	下午 04:00 賴佩茹副秘書長和潘翰疆副秘書長出席於立法院中興大樓舉辦的延役應納入環評修法溝通會，由陳曼麗立委主持。
0620	下午 03:00 本會舉辦 NNAF 環團說明會，施信民創會會長、劉志堅會長、賴佩茹和潘翰疆副秘書長、林婉瑜行政專員、潘翰聲政策專員等均出席。
0623	下午 02:00 本會施信民創會會長和潘翰疆副秘書長、公投志工團隊，於凱達格蘭大道「抗紅媒，反送中」活動會場進行「廢核·再生」公投案連署。
0626	上午 10:00 舉辦「廢核·再生公投連署全台簽簽簽、能源轉型作伙來」記者會，公布週六(6/29) 全台同步在各地火車站（台北、花蓮、台東、新竹、彰化……）擺攤連署行動，施信民創會會長和劉志堅會長、莊秉潔教授等均出席。 下午 02:00 施信民創會會長和劉志堅會長拜會尤美女立委，爭取支持「廢核·再生」公投。
0627	上午 11:00 劉志堅會長拜會王定宇立委，爭取支持「廢核·再生」公投。 下午 02:00 賴佩茹副秘書長代表出席於環保署舉辦的二林精密機械園區環評大會。 下午 05:00 公共電視至本會辦公室訪問劉志堅會長，談「廢核·再生」公投與公投法相關問題。
0628	下午 01:30 施信民創會會長拜會許龍俊，請益東奧正名公投案的連署經驗。 下午 04:30 施信民創會會長拜會吳三連基金會吳樹民董事長，爭取支持「廢核·再生」公投。
0629	上午 10:00 劉志堅會長、潘翰疆副秘書長、潘翰聲政策專員至台北車站出席廢核公投全台火車站連署行動。各分會於台北、花蓮、台東、新竹、彰化……等地同步舉行。 下午 02:00 於本會辦公室舉辦廢核再生公投第三場志工培訓，由潘翰聲政策專員主講。

2019年7月

0701	上午 10:30 施信民創會會長拜會陳水扁前總統，爭取支持「廢核·再生」公投。 下午 02:00 潘翰疆副秘書長、潘翰聲政策專員拜會何志偉立委，爭取支持「廢核·再生」公投。
0702	上午 10:00 本會於立法院中興大樓舉辦「環團提問 KMT 總統初選候選人，您的能源政策呢？」記者會，由施信民創會會長、劉志堅會長、潘翰疆副秘書長、潘翰聲政策專員等出席發言。 下午 02:00 施信民創會會長、劉志堅會長、潘翰疆副秘書長拜會時代力量黨主席邱顯智，爭取支持「廢核·再生」公投。
0703	上午 10:00 潘翰疆副秘書長、潘翰聲政策專員拜會動保公投領銜人黃泰山，爭取支持「廢核公投與動保公投一起簽署」之可行性。
0705	下午 03:00 劉志堅會長代表本會出席公視台語台開台典禮。
0706	中午 12:00 廢核公投志工團隊於公督盟募款餐會進行廢核·再生公投連署。
0709	上午 10:00 本會與綠色消費者基金會於立法院中興大樓合辦「鳥籠？鐵籠？鳥籠！勿讓台灣成為核災共和國」記者會，由施信民創會會長代表出席。
0711	下午 07:00 由潘翰疆副秘書長、潘翰聲政策專員出席「中廢盟」月會，就「廢核·再生」公投交換意見。
0712	上午 09:00 到下午 05:00 由本會主辦的「2019 第三屆全國高中職、大專小水力發電設計比賽」北部場初賽於台大水工所舉行。 下午 03:00 施信民創會會長、劉志堅會長、潘翰疆副秘書長、潘翰聲政策專員拜會行政院副院長陳其邁，爭取支持「廢核·再生」公投。
0714	由本會主辦的「2019 第三屆全國高中職、大專小水力發電設計比賽」南部場初賽於高雄市美濃區龍山國小及附近水圳舉行。
0715	上午 10:00 本會於台電大樓前舉辦「非核家園進行曲—核一廠畢業典禮」記者會。 上午 11:00 總統府副秘書長施克和來訪，由施信民創會會長、劉志堅會長、賴佩茹副秘書長負責接待。
0716	上午 10:00 施信民創會會長、劉志堅會長前往宜蘭拜會陳定南基金會林光義董事長，爭取支持「廢核·再生」公投。
0719	下午 03:00 於本會辦公室舉辦 NNAF 第二次籌備會，施信民創會會長、劉志堅會長、潘翰疆副秘書長、潘翰聲政策專員、林婉瑜行政專員、游馥榕專案人員均出席。
0720	上午 09:30 至下午 05:00 舉辦廢核·再生公投志工培訓新竹場活動。
0723	下午 06:00 劉志堅會長拜會「wecare 高雄」發起人尹立，討論「高雄市長韓國瑜」罷免案與「廢核·再生」公投案合作的可能性。
0730	上午 11:00 劉志堅會長、吳麗慧副會長拜會民進黨彰化縣黨部，爭取支持「廢核·再生」公投。 下午 03:00 劉志堅會長、吳麗慧副會長拜會彰化縣王國忠議員，爭取支持「廢核·再生」公投。
0731	上午 11:00 劉志堅會長、潘翰疆副秘書長和潘翰聲政策專員拜會民進黨新北市黨部執行長李建興，討論合作「廢核·再生」公投的可能性。 下午 03:00 劉志堅會長、潘翰疆副秘書長拜會民進黨新北議會總召何博文議員，爭取支持「廢核·再生」公投。

2019年8月

0802	由本會及花蓮環盟等主辦的「2019 第三屆全國高中職、大專小水力發電設計比賽」於花蓮縣吉安鄉南華村一連舉行三天決賽活動。劉志堅會長代表本會致辭、頒獎。
0806	上午 10:00 劉志堅會長於寶島新聲廣播節目接受主持人簡余晏訪問，談廢核·再生公投案。 下午 02:00 劉志堅會長拜會彰化市長林世賢。
0810	下午 02:00 舉辦廢核志工培訓課，由潘翰疆副秘書長、潘翰聲政策專員等主持。
0812	中午 12:00 施信民創會會長、劉志堅會長和潘翰疆副秘書長拜會台北市議員苗博雅，爭取支持「廢核·再生」公投。
0813	下午 03:00 施信民創會會長、劉志堅會長就 NNAF 行程安排（核三廠與綠能設施）等事宜，拜會屏東縣長潘孟安。
0815	下午 02:00 於本會辦公室舉辦 NNAF 第三次籌備會，施信民創會會長、劉志堅會長、潘翰疆副秘書長、潘翰聲政策專員、林婉瑜行政專員、游馥榕專案人員等出席。

0817	上午 11:30 舉辦學術委員餐敘（北部場），施信民創會會長、劉志堅會長等出席。
0819	上午 10:00 施信民創會會長、劉志堅會長、楊聰榮學委、李泳泉學委、劉曉蕙評委、潘翰疆副祕書長等，拜會中央研究院李遠哲前院長，就「廢核·再生」公投交換意見，並邀請其為NNAF 非核亞洲論壇開幕發表演說。
0820	下午 02:00 本會召開「廢核·再生公投」第三次反核擴大會議。
0821	上午 10:00 立法委員陳曼麗於立法院中興大樓舉辦「台東縣焚化爐是否啟用？」協調會，由劉志堅會長代表本會出席。
0822	下午 02:00 本會由劉志堅會長和潘翰聲政策專員在高雄舉辦「回應韓國瑜能源政策」記者會。
0824	中午 12:00 潘翰疆副祕書長及志工團隊在台灣陪審團協會募款餐會進行廢核·再生公投連署。
0831	上午 11:30 舉辦學術委員餐敘（中部場），施信民創會會長、劉志堅會長等出席。 下午 05:30 舉辦學術委員餐敘（南部場），施信民創會會長、劉志堅會長等出席。

台灣環境 No.176 2019 年 10 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

蔡美滿 郭慶霖

葉奉達 劉烱錫

李偉俊 郭德勝