



台灣環境

台灣環境保護聯盟

Taiwan
Environmental
Protection Union

台灣環境雜誌社
電話：(02)2363-6419
傳真：(02)2364-4293
地址：10090台北市
汀州路三段107號2樓
email: tepuorg@gmail.com
劃撥：19552990
戶名：台灣環境保護聯盟

一九八八年一月一日 創刊

no.
190
2023/4/30



專題報導 | 反核運動 | 環盟聲明稿：以核減碳不可行 | 核能電廠延役？非不為也，是不能且不應為也 | 311福島核災12週年省思座談會會後新聞稿

專題報導 | 全國NGOs環境會議——20耕耘 環境永續 | 2023第20屆全國NGOs環境會議活動報導 | 2023第20屆全國NGOs環境會議大會宣言

專題報導 | 淨零與永續 | 蔡政府的淨零轉型應從減少二氧化碳「排放不平等」著手 | 零廢棄運動 應是淨零排放的主要策略 | 爐渣被污名化？

專題報導 | 能源轉型 | 311地震12周年，對台灣能源發展的省思與觀察 | 2023日本智慧能源展觀察速記

我們的基本主張

一、環境權為基本人權，不得交易或放棄；人民為維護自身之生存環境，得以反對危害環境之法令或政策，並有權決定及監督社區內之建設發展。

二、人類乃依附自然環境而生存；自然資源的永續利用、人與自然的和諧相依乃社會、經濟、科技發展應遵循的原則，也是人類共存的保證。

三、環境保護乃全體人類之責任，並無國界、種族、宗教及黨派之分。凡關心環境之個人或團體，均應積極主動為共同的目標團結奮鬥。

具體行動與工作

- 一、反核運動
- 二、反公害與生態保護運動
- 三、政策研析與立法推動
- 四、教育宣導與理念推廣
- 五、國際環保交流與合作
- 六、組織發展

會長的話

今年全國 NGOs 環境會議邁入第 20 屆，每一年皆會辦理環境議題及訴求的整合型會議，並在會後與總統見面，將建言議題交予行政單位列管。環盟身為此會議的元老團體，在第 20 屆這個意義重大的時刻，環盟責無旁貸地承接主責的使命，期待能更圓滿地解決台灣的環境問題！

本會從去年（2022）6 月，從台灣環境資訊協會手中接辦後，立即規畫辦理，完成 8 場「籌備委員會會議」、5 場「執行委員會會議」、4 場「分區環境議題盤點會議」、1 場「議題討論會議」、2 場「提案審查會議」。

其中「分區議題盤點會議」，蒐集全台各地環境議題；再由籌備委員會彙整歸納為 10 種類別，分別為～能源減碳、循環經濟、公害污染、棲地保育、水資源政策、農牧政策、原住民環境議題、海洋、動物保護、國土計畫與土地問題等議題。並於今年（2023）4 月 7 日，假台北市客家文化中心 3 樓，舉辦第 20 屆全國 NGOs 環境會議，以「20 耕耘，環境永續」為大會主題，參加人員極為踴躍，共計實體 109 人、線上視訊 596 人。

大會議程內容為 -- 開幕式、主辦單位與貴賓致詞、頒發環境保護終身成就獎、李遠哲院士專題演講、公布年度環境焦點議題、歷年向總統建言列管情況、10 組議題報告、第 20 屆展望與分組討論與結果報告、大會宣言等。

最後全國 NGOs 環境會議總結成下列四項議題，籲請中央政府要盡速完成：

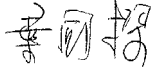
- 一、環保署應升格環境保護部，組織架構納入水、土、林業務。
- 二、增加海域和陸域保護面積，並盡速通過海洋保育法。
- 三、支持基隆護海公投，反對四接。
- 四、加速推動淨零碳排，並盡速進行碳稅立法；碳費及碳稅徵收應符合公平正義。

此平台會議已有 20 年之久，更在近幾年建立起，與中央政府對話的機制，本次感謝 12 個共同主辦團體，讓全國 NGOs 環境會議，成為民間團體分享經驗及工作成果的平台，在相互交流中，討論出更好的合作及倡議，讓重要的環境議題能進入主政者的政策中，創建出環境政策推動的重要管道。

本期專題內容如下：反核運動 -- 以核減碳不可行、核能延役不能且不應為也，福島核災 12 週年座談會。全國 NGOs 環境會議 -- 活動報導與大會宣言。淨零與永續 -- 淨零轉型應從減少 CO2 排放不平等著手、零廢棄運動是主要策略，爐渣被汙名化。能源轉型 -- 311 地震 12 周年能源發展的省思，2023 日本智慧能源展。內容精彩，值得詳讀！

最後敬祝

全體會員 迎春納福 闔府安康

台灣環境保護聯盟會長 

目錄

會長的話 p.3

【專題一】反核運動

環盟聲明稿：以核減碳不可行 / 徐光蓉 p.5

核能電廠延役？非不為也，是不能且不應為也 / 謝志誠 p.6

311 福島核災 12 週年省思座談會會後新聞稿 / 秘書處 p.13

【專題二】全國 NGOs 環境會議——20 耕耘 環境永續

2023 第 20 屆全國 NGOs 環境會議活動報導 / 趙逸祥 p.15

2023 第 20 屆全國 NGOs 環境會議大會宣言 / 環境會議合辦團體 p.19

【專題三】淨零與永續

蔡政府的淨零轉型應從減少二氧化碳「排放不平等」著手 / 徐光蓉 p.21

零廢棄運動 應是淨零排放的主要策略 / 劉焜錫 p.24

爐渣被污名化？ / 李建畿 p.25

【專題四】能源轉型

311 地震 12 周年，對台灣能源發展的省思與觀察 / 陳秉亨 p.26

2023 日本智慧能源展觀察速記 / 陳秉亨 p.29

【活動集錦】

各分會最新動態與活動預告 p.33

【會務報告】

第 27 屆第 3 次執評委聯席會會議紀錄 p.35

總會活動報告 p.39

各分會聯絡資訊 p.42

2022 年 12 月～2023 年 3 月捐款徵信 p.43

《台灣環境》意見回覆表 p.45

專題一：反核運動

環盟聲明稿：以核減碳不可行

國立台灣大學大氣科學系退休教授暨
媽媽氣候行動聯盟理事 徐光蓉

今年3月14日核能二廠2號機運轉滿40年，停機、正式走入歷史。部分人士卻以核電除役「非碳排放比重低」，將來出口會被課徵「每年2000-4000國際碳稅」倡議核電廠延役。台灣核電廠離長斷層很近，甚至就在斷層上；高階核廢滿到無調度空間，極度危險！台灣核電廠沒有延役的條件。

台灣的三座核電廠坐落在長斷層帶附近，除役的核一廠距百公里長的山腳斷層7公里，剛除役的核二廠離山腳斷層僅5里，而四十一公里長的恆春斷層就從核三廠下通過。2018年2月6日花蓮發生6級地震房屋倒塌橋樑斷裂，17人喪生200餘人受傷；肇事的米崙斷層僅8公里。越長的斷層錯動時地震更強！

台灣核電廠耐震不符國際要求

核一、核二與核三廠興建時耐震係數僅分別為0.3、0.4與0.4g，早年台電卻不時宣稱可耐7級地震！日本以0.6g設計的柏歧刈羽核電廠，2007年7月附近發生6.6級地震，7座機組全壞，直到2011年311地震發生時，還有3座機組沒修好。2013年秋天馬政府邀請歐盟專家對台灣核電廠進行壓力測試，原能會的國家報告裡寫的耐震係數就是上述數值。突然三座核電廠在2014年6月都完成數倍補強！歐盟專家評估報告於2013年底出爐，特別強調台灣核電廠蓋在軟質岩

層上，遇到地震會有放大的作用，台灣核電廠耐震不符合國際最新耐震要求。

台灣高階核廢料是福島的4-12倍

台灣核電從開始運轉至今，所有用過核燃料棒（高階核廢）都放在反應爐旁，約四層樓高處的冷卻池裡，核一核二廠冷卻池已然爆滿，完全沒有更換燃料的空間，當然沒有辦法繼續運轉！如今累積高階核廢在全球數一數二的密集，約是福島核電廠各機組的4-12倍。福島核災發生時，國際最擔心的是反應爐心空的第四座機組，因為氫爆屋頂炸飛，高階核廢池暴露，高階核廢可能因缺水冷卻開始燃燒，高放射性物質將隨風四散甚至可能危及東京；幸運的是高階核廢池一直有足夠的水。日本有不幸中的大幸，臺灣萬一發生核災，未必有這樣的好運。

倡議核電延役的「科技大老」，除了想到產品外銷可能被他國課徵碳稅外，是不是該想想台灣核電廠耐不耐震？這麼多高階核廢要放哪裡，該怎麼放？萬一台灣發生核災，產品會不會受他國抵制（比課徵碳稅還嚴重）？台灣是否可能不再適合人居，美麗島變成荒島？

專題一：反核運動

核能電廠延役？非不為也，是不能且不應為也

前秘書長 謝志誠

我國三座取得營運執照的核能電廠，皆已進入或即將進入營運執照屆期，展開除役程序的狀態，卻還是有些人不時把「核能電廠延役」掛在嘴邊，尤其是在電力系統的出現供電不穩定，或是出現「電價即將上漲」的傳言時，「核能電廠延役」的倡議更是甚囂塵上，這些人把「核能電廠除役」和缺電及電價上漲畫上等號，並大力鼓吹「核能電廠延役」。

本文擬從「法規」、「現實」與「核廢料營運管理策略與困境」等三個面向，談談核能電廠延役，可不可行？

壹、法規面

第一，關於運轉執照的核發與效期：

依「核子反應器設施管制法」第六條規定，核子反應器設施興建完成後，必須經由主管機關審核合格，並核發給運轉執照才可以正式運轉。我國原子能主管機關（行政院原子能委員會）核給核一、核二與核三廠的運轉執照有效期間均為四十年。如表一。

第二，關於延役的申請：

依「核子反應器設施管制法」第六條第二項規定，運轉執照期滿須繼續運轉者，經營者應於主管機關規定之期限內申請換發執照。未依規定換發執照者，不得繼續運轉。又，依「核子反應

器設施運轉執照申請審核辦法」第十六條規定，核子反應器設施運轉執照有效期間累積達四十年，仍須繼續運轉者，經營者應於執照有效期間屆滿前五年至十五年，填具核子反應器設施運轉執照換照申請書，並檢附下列報告，報請主管機關審核：一、整體性老化評估及老化管理報告。二、時限老化分析報告。三、相關終期安全分析報告及運轉技術規範之增修內容。四、其他經主管機關指定並發布之事項。

第三，關於除役申請與許可：

依「核子反應器設施管制法」第二十三條規定，核子反應器設施的除役，經營者應檢附除役計畫，向主管機關提出申請，經審核合於下列規定，發給除役許可後，始得為之：一、除役作業足以保障公眾之健康安全。二、對環境保護及生態保育之影響合於相關法令之規定。三、輻射防護作業及放射性物料管理合於相關法令之規定。四、申請人之技術與管理能力及財務基礎等足以勝任除役之執行。又，「核子反應器設施除役許可申請審核及管理辦法」第二條第二項規定，核子反應器設施除役應實施環境影響評估者，經營者應於主管機關核發除役許可前，檢送環境保護主管機關認可的環境影響評估相關資料。因此，核子反應器設施經營者要能夠從原能會取得除役許可，有二個程序要完成：（1）除役計畫必須在核子反應器設施預定永久停止運轉的三年前，

表一、核能電廠運轉執照起訖日期與效期

	機組	裝置容量 (萬瓩)	開始 商轉日期	商轉執照 期限	運轉執照 有效期間
核一廠	一號機	63.6	1978/12/06	2018/12/05	40年
	二號機	63.6	1979/07/16	2019/07/15	40年
核二廠	一號機	98.5	1981/12/28	2021/12/27	40年
	二號機	98.5	1983/03/15	2023/03/14	40年
核三廠	一號機	95.1	1984/07/27	2024/07/26	40年
	二號機	95.1	1985/05/18	2025/05/17	40年
核四廠	一號機	135	資產維護管理	資產維護管理	
	二號機	135	資產維護管理	資產維護管理	

提送原能會審查通過；(2) 除役計畫應實施環境影響評估者，必須在主管機關核發除役許可前，檢送環境保護主管機關認可的環境影響評估相關資料，送環境保護主管機關審查與認可。

貳、現實面

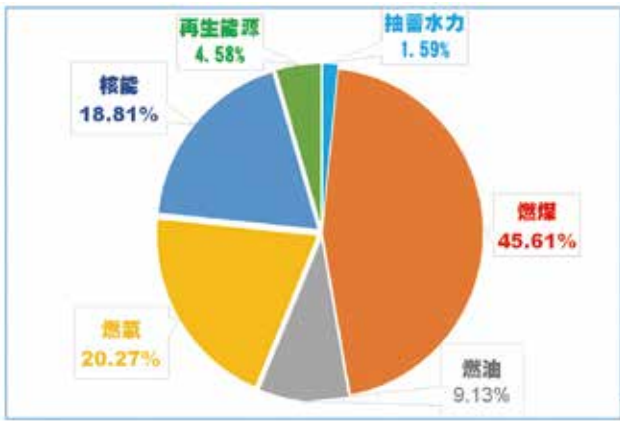
至目前為止，三座取得營運執照的核能電廠皆已依現行法規啟動除役程序：

一，核一廠一號機及二號機因運轉執照屆期，已分別於 2018 年 12 月 5 日及 2019 年 7 月 15 日停止運轉。台電公司已於 2015 年 11 月 24 日將核一廠除役計畫送原能會審查，並於 2017 年 6 月 28 日獲原能會審查通過。依我國環評法規，核電廠除役計畫必須辦理環境影響評估，故台電公司於 2016 年 1 月 6 日提出「核能一廠除役計畫環境影響說明書」，經環保署於 2016 年 5 月 6 日審查同意進入較嚴謹的第二階段環境影響評估。隨後即依範疇界定會議結論完成「環境影響評估報告書初稿」，並於 2018 年 5 月 4 日由經濟部轉送環保署審查，經環評專案小組三次審查，於 2019 年 3 月 18 日審查通過，再於 2019 年 5 月 15 日經環保署第 355 次環境影響評估審查委員會議審查通過。至 2019 年 7 月 2 日，環保署認可台電公司提出的環評報告書定稿本，正式完成除役計畫的環評程序。原能會則在接獲核

一廠除役計畫環評報告審查結論後，於 2019 年 7 月 12 日核發除役許可，2019 年 7 月 16 日核一廠正式除役。2019 年 11 月 20 日舉行除役開工典禮暨核一廠主變壓器至開關場間連絡鐵塔拆除儀式。

二，核二廠一、二號機運轉執照於 2021 年 12 月 27 日、2023 年 3 月 14 日屆期。台電公司已於 2018 年 12 月 27 日將核二廠除役計畫送原能會審查，經原能會於 2020 年 10 月 20 日審查通過。除役計畫的環境影響評估部分，台電公司於 2018 年 3 月 6 日提「核二廠除役計畫環境影響說明書」送經濟部轉環保署審查，並採自願進入第二階段環境影響評估的方式辦理。經環保署於 2018 年 5 月 23 日審查決議進入第二階段環境影響評估程序；並於 2018 年 6 月 26 日公告第一階段環評審查結論。依二階環評應辦事項，經濟部於 2020 年 7 月 29 日完成核二廠除役環評現勘及公聽會，並於 2020 年 8 月 24 日、25 日分別函送核二廠除役環評現勘及公聽會會議紀錄；台電公司依公聽會會議紀錄修正環評報告書初稿，並於 2021 年 3 月 31 日送經濟部轉環保署審查。

三，核三廠一、二號機運轉執照分別於 2024 年 7 月 26 日及 2025 年 5 月 17 日屆期。台電公司已於 2021 年 7 月 26 日將核三廠除役計畫送原



圖一、民國 71~111 年個別能源發電量累積總量占比。



圖二、民國 71~111 年歷年不同能源發電量占比。



圖三、歷年核能發電量及占比。

能會審查，目前原能會已召開三次綜合審查會，預計於 2025 年 7 月底前取得除役許可。

除了三座核能發電廠已經正式或即將正式除役外，核能發電量在我國的總體發電量的占比，也因為能源的多元化而出現占比逐年下降的情形：

一，依據經濟部能源局公布的民國 71 年至民國 111 年底的能源統計資料，累計 41 年來各種能源（包括抽蓄水力、燃煤、燃氣、燃油、核能、再生能源）的總體發電量為 7 兆 4,213 億 7,268 萬 3,800 度（7,421,372,683,800 度），個別能源累計 41 年發電量占總體發電量的比例如圖一。其中核能發電量為 1 兆 3,962 億 3,256 萬 5,251 度（1,396,232,565,251 度），約占總體發電量的 18.81%。

二，歷年間（民國 71~111 年）不同能源個別年度發電量占個別年度總發電量的比例如圖二。由於能源的多元化（燃氣發電比重漸增及再生能源逐漸被重視等因素，核能發電量的占比曾在民國 74 年達到最高峰的 51.71%，但民國 81 年之後即呈現下跌趨勢，民國 105 年起更低於 12%。民國 110、111 年更分別降低到 9.55%、8.24%。

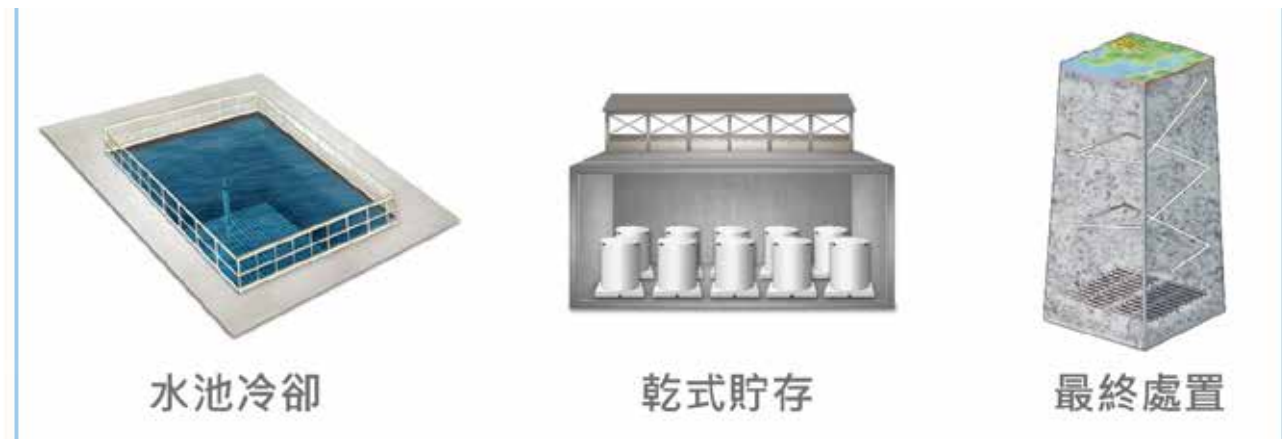
參、核廢料營運管理策略與困境面

一、用過核子燃料的營運策略

我國現行用過核子燃料的營運策略的營運策略為「近程採廠內水池貯存、中程以廠內乾式貯存、長程推動最終處置」。

二、用過核子燃料營運困境：近、中程環環相扣，環環卡關

由於美國早期核能電廠設計中的用過核子燃料管理策略係採用包含再處理的封閉型核燃料循環（Nuclear fuel cycle）策略。因此，核能電廠用過燃料池的設計容量僅考量用過核子燃料從反應爐退出後，短暫存放冷卻一段時間，即運往再處理廠進行再處理。1979 年之後，美國政府顧慮核子擴散問題，決定放棄「再處理」而改採「直接處置」策略，導致各核電廠普遍存在用過燃料



圖四、用過核子燃料的營運策略。
 圖片來源：台灣電力公司核能後端營運專屬網站

池貯存容量不足的問題，我國核電廠均購自美國，也有相同的問題。面對用過燃料池貯存容量不足的困境，國際經驗顯示，其對策有二：（1）擴充用過燃料池貯存容量，（2）增建中期貯存（Interim Storage）設施。我國也參考採用相似的對策，前者包括「採用較高密度格架擴充用過燃料池貯存容量」及「改裝護箱裝載池增加用過核子燃料的貯存量」，後者則是在廠區內興建乾式貯存設施。

根據原能會 2023 年 1 月 16 日更新公布的「核能電廠用過核子燃料貯存表」，至 2022 年 12 月 31 日止，核一、二、三廠用過燃料池貯存容量與用過核子燃料貯存量如表二。

作為近程存放用過核子燃料的用過燃料池設計容量不足，加上乾式貯設施遭遇阻礙（已經竣工的核一廠室外乾式貯存設施因新北市政府拒絕核發「水土保持完工證明書」而無法接續執行熱測試作業，申請運轉執照；導致已正式進入除役程序的核一廠的反應器爐心內仍有核燃料未能順利移出，影響反應器及相關廠房等的拆除工作。

而待開工的核二廠室外乾式貯存設施因「營建工地逕流廢水污染削減計畫」遭新北市政府拒審，導致乾式貯存設施無法實質動工，核二廠 1 號機被迫提前停機。

三、用過核子燃料營運困境：長程變數多，最終處置場址難尋

表二、核能電廠用過燃料池貯存容量與用過核子燃料貯存表

	機組	商轉年	貯存容量（束）	已貯存量	
				束	公斤鈾
核一廠	一號機	1978	3,083	3,074	528,166.2
	二號機	1979	3,083	3,076	528,567.1
核二廠	一號機	1981	4,838	4,808	807,970.7
	二號機	1983	4,838	4,812	808,448.5
核三廠	一號機	1984	2,160	1,722	686,987.4
	二號機	1985	2,160	1,657	661,344.7
	合計		20,162	19,149	4,021,484.6

資料來源：行政院原子能委員會網頁：<https://reurl.cc/12deAp>。

高放射性廢棄物具有相當高的放射性，會釋放大量的衰變熱，所含的放射性核種半衰期長達數十萬年，且部分核種對人體具長期潛在的輻射危害。因此，審慎尋找共同認可的隔絕方式，確保高放射性廢棄物可以長期摒除在可能影響生物圈的環境之外，一直是核能技術發展的重點之一。

用過核子燃料最終處置的基本要求是選擇適當的環境，將用過核子燃料永久安置，使其與人類生活圈隔離，以確保民眾安全及環境品質。海床處置、深孔處置、冰層處置、井注處置、太空處置、及深層地質處置是幾種曾被各國考慮的處置方案。這些方案經過國際間多年的研究後，一般認為「深層地質處置」是較為可行的一種處置方式。

我國「高放射性廢棄物最終處置及其設施安全管理規則」第三條明定：「高放射性廢棄物最終處置應採深層地質處置之方式。」而第八條亦明定：「高放處置設施應採多重障壁之設計。」目前我國用過核子燃料最終處置概念完全依據國際的共識，採用多重障壁的深層地質處置的方式來進行設計，符合了我國相關法規的要求。

雖然，我國曾於「最終處置先導計畫」時期（自 1986 年開始至 2004 年間）的「初期工作規劃階段」（1988/11~1991/06）提出結晶岩體、中生代基盤岩、泥岩為較具潛力的處置母岩，作為後續工作規劃的基礎，並完成 1991 年版「全程工作規劃書」，將全程工作分為「區域調查階段」、「初步場址調查階段」、「候選場址評選階段」、「詳細場址調查階段」、「場址確認階段」及「處置場建造與試驗階段」等六個執行階段。而後，台電公司依照「放射性物料管理法」第二十九條及「放射性物料管理法施行細則」第三十七條等相關條文規定，並參考國際用過核子燃料最終處置技術發展現況與趨勢、我國地質環境，以及我國用過核子燃料最終處置先導計畫地質調查與技術發展的經驗與成果，於 2004 年提出「用過核子燃料最終處置計畫書」，並經原能會於 2006 年 7 月核定。計畫的全程工作區分為：「潛在處置母岩特性調查與評估」階段（2005 年~2017 年）、「候選場址評選與核定」階段

（2018 年~2028 年）、「場址詳細調查與試驗」階段（2029 年~2038 年）、「處置場設計與安全分析評估」階段（2039 年~2044 年）及「處置場建造」階段（2045~2055 年）等 5 個階段。

目前（2023 年初）已經結束全程工作的第一階段「潛在處置母岩特性調查與評估」（2005 年~2017 年），完成該階段所設定的 2 個里程碑（於 2009 年 9 月提報「我國用過核子燃料最終處置初步技術可行性評估報告—SNFD2009 報告」，並於 2017 年 12 月提報「我國用過核子燃料最終處置技術可行性評估報告—SNFD2017 報告」及所規劃的目標，進入嚴峻的「候選場址評選與核定」階段（2018 年~2028 年）。

能否在第二階段（2018 年~2028 年）結束前，評選與核定用過核子燃料最終處置候選場址，將會是用過核子燃料最終處置計畫可以達陣的關鍵階段。

由於放射性廢棄物最終處置場址為社會高度關切議題，選址作業可能受到政治、社會、環境及地方民意等變數的影響，加上地質條件嚴苛，導致用過核子燃料最終處置場址的評選充滿不確定性。

四、應變方案：集中式貯存設施→中期暫存貯存

鑑於放射性廢棄物最終處置場址為社會高度關切議題，為因應選址作業的不確定性，原能會要求台電公司應依「放射性廢料管理方針」第十二項規定：「加強貯存及最終處置方案之規劃，提昇低放射性廢料貯存之安全，並研究長期安全貯存方式之可行性。」以及參照美國能源部（DOE）對藍帶委員會（BRC）所提有關用過核子燃料管理建議的因應策略，分別研提我國低、高放射性廢棄物最終處置計畫應變方案。

原能會於 2013 年 8 月 22 日召開的「放射性物料臨時管制會議」，請台電公司於用過核子燃料最終處置計畫全程規劃第二階段（即「候選場址評選與核定階段」）結束時，若無法依時程順利提出候選場址，則應啟動「集中式乾式貯存設施計畫」。也就是說，若 2028 年底仍無法提出

用過核子燃料最終處置場候選場址，就應該啟動「集中式乾式貯存設施計畫」。

台電公司依據原能會的行政指導，並參考國際上使用核能發電國家如荷蘭、瑞士、比利時等國「先經集中式中期貯存後再進行最終處置」的放射性廢棄物最終處置營運策略，規劃推動興建一座「放射性廢棄物集中式中期貯存場」，用以中期貯存用過核子燃料及低放射性廢棄物，並銜接未來的最終處置。

台電公司考量「放射性廢棄物集中式中期貯存場」的推動涉及層面與範圍相當廣泛，有必要先進行可行性研究，故於2015年9月3日啟動「放射性廢棄物最終處置應變方案可行性研究」案，針對我國放射性廢棄物特性、中期貯存設施場址條件、設施初步設計、設施營運與初步安全分析等相關工作項目進行研究，於2016年9月完成「放射性廢棄物最終處置應變方案可行性研究報告」。

該份可行性研究報告經釐清、補正及修訂後，於2017年2月23日由時任經濟部長李世光裁示，更名為「放射性廢棄物最終處置應變方案（集中式貯存）推行初步規劃書」，並於2017年3月3日陳報國營會轉陳經濟部核轉「非核小組」研議，以尋求最佳可行方案。

從「非核小組」的研議過程來看，「非核小組」對於推動「放射性廢棄物中期貯存設施」是有共識的，但對於是否使用「集中式」一詞，則持不同的看法，並建議暫時不強調「集中式」以保留彈性，將來規劃時若有需要，也可考慮將高、低放分開處理。

換言之，2019年8月21日「非核小組」第五次會議之後，「放射性廢棄物最終處置計畫應變方案」已從「集中式中期貯存設施」修訂為不強調「集中式」的「中期暫時貯存設施」（圖五）。

圖五、中期暫時貯存設施與核廢料營運管理規劃。（圖片來源：台灣電力公司核能後端營運專屬網站）放射性廢棄物中期暫時貯存設施之規劃簡報。<https://reurl.cc/Lm1nW9>



結語：核能電廠延役非不為也 是不應該為也

綜合前述，可以把核能電廠延役可能遭遇到疑慮摘述如下：

第一，民意怎麼看？核能電廠所在地與鄰近地區的住民在歷經四、五十年與核能電廠為鄰的不安與無奈之後，好不容易才盼到核電廠將要除役拆廠，卻要他們再接受、再忍耐，情何以堪？

第二，機組老化、時限老化，運作風險增加？

第三，法規修正？有無抵觸法律不溯及既往原則？

第四，核廢料營運管理困境誰來化解？

若有沒有能力化解這些疑慮，尤其是核廢料的處置，就別信口開河倡議核能電廠延役。

日前，原能會前主任委員蔡春鴻先生在聯合報發表評論認無，「核二核三延役 非不能也 不為也」。若根據前述分析，我倒要進一步認為：「核能電廠除役 是不能也 不應該為也」。

有人把核能電廠除役怪罪給「非核家園」政策，從前述說明可以清楚看出，到目前為止，核能電廠的除役都是依法行政，穩健推動，並沒有因為「非核家園」政策而超車趕進度。

最近一位擔任過原子能委員會主任委員的學者蔡春鴻在媒體發表文章指出「核二核三延役 非不能也 不為也」。蔡春鴻前主任委員：「去年底台電工會發函給台電公司，建議延長核二、核三廠發電運轉，台電對外說明核二、核三廠均已超過「法定」延役申請期限，機組所在的地方政府也反對延役，且用過的核燃料問題仍待解決，並不具備可延役的條件。

但多位學者指出，執照到期五年以前提出申請的規定，是原能會內部的作業辦法，尚非「法律」的限制。」既然只是是原能會內部的作業辦法，為何在卸任後才放馬後炮。且其主張就僅是摳住可能缺電的疑慮，完全不考慮機組老舊風

險、在地住民的不安與無奈，以及核廢料營運管理的困境問題。

總合上述說明，本人認為：「核二核三延役 非不為也 是不能為 不應為也」。

專題一：35週年紀念

311 福島核災 12 週年省思座談 會會後新聞稿

秘書處

日本福島核災事故今年邁入第 12 年，年初日本政府宣布今年春季時（預計 2023 年 4 月）將開始把福島核災含氚廢水倒入太平洋中，再度呼起民眾對這場惡夢的新恐慌。另外，小型核能反應器 (SMR) 與核融合這些話題最近很夯，但是否真的可以成為淨零碳排的救星？

台灣環保聯盟特於 3 月 9 日舉行福島核災 12 週年省思座談會，特別邀請行政院原子能委員會綜合計畫處賴弘智簡任技正報告「日本福島核災含氚廢水排放與我國周圍海域監測跨部會因應機制」、也邀請媽媽氣候行動聯盟常務理事徐光蓉教授深入剖析 SMR 與核融合，還有台灣環保聯盟前秘書長，也是前九二一震災重建基金會執行長謝志誠教授探討核電廠延役不可行？當天監察委員趙永清及立法委員陳椒華也皆到場聆聽。

核電廠要延役有四個疑慮

謝志誠表示近日許多有心媒體刻意誤導，需要導正視聽。核二、核三廠都陸續進入商轉執照 40 年屆期的狀態，核一廠更是正式除役了。並非外界所稱為了 2025 年達成非核家園目標，故意讓核電廠提前除役。至於核電廠要延役有四個疑慮：

(1) 等了 40、50 年的核電廠在地鄉親，他們要情何以堪？

(2) 機組老化造成運作風險增加；

(3) 為了核電廠延役，難到要發布緊急命令，進行修法嗎？

(4) 核廢料營運管理的困境，誰要來化解？

謝志誠認為，除非能解決這四個疑慮，否則請勿隨意信口開河，提出核電廠要延役的訴求。

日本核廢水入海政府因應之道

原子能委員會代表賴弘智表示兩年前日本政府宣布要將福島核災含氚廢水排放入海消息

圖一、謝志誠教授認為除非能解決延役的四個疑慮，否則不可以信口開河提出延役要求。





圖二、原能會代表賴弘智先生報告政府對福島含氚核廢水排放的相對應措施與計畫。



圖三、徐光蓉教授表示核融合和 SMR 都不是新技術，而且造價昂貴，遲遲未能商轉。

後，台灣政府已成立跨部會因應平台，強化各部會間溝通機制。原能會則進行相關動態研析與日方研究單位資訊交流蒐集、海域輻射監測與整備計畫：在海域輻射監測方面，完成台灣海域輻射背景資料庫、強化海水氚監測並持續監控；在整備計畫方面，建立了資訊公開平台、擴散模擬系統及輻射監測與基線調查三件事。座談會參加者環境法律人協會謝蓓宜研究員則建議海域輻射監測應縮小採樣網格點距，擴增採樣點數；且對於一般民眾來說，如何信任這個海域所捕撈的漁獲水產，才是大家包括漁民與消費者最關心的事情。

環保聯盟創會會長施信民表示對於日本排放輻射廢水入海議題，環保團體的立場都是長期監持不要排放到大自然，排放入海不是理想的處置方式，因為最終還是會增加大自然的負擔，隨著時間會慢慢衰變，但過程中自然界就會增加這些成分的濃度，連帶會造成影響，很難評估，不確定風險是存在的，國際間環保團體是主張繼續存放在陸地上隔離水池中，不要排放入海最好。

新核能造價昂貴，再生能源才是未來之道

媽媽氣候行動聯盟常務理事徐光蓉教授則表示最近媒體上有人稱 SMR 與核融合為「新核

能」，其實這二種技術早在 50 年和 30 年前就有了，可說一點也不新。雖然近來有些國家投入 SMR 的研究，只有美國的 SMR 發展較順利，但實際上 NuScale、及比爾蓋茲的 Terra Power 等公司目前進展都延滯，而且這些小型反應爐都需獲得政府龐大經費補助，才能跟其他發電方式競爭。SMR 並沒有解決過去大型核能反應爐的問題，且造價極為昂貴，並沒有比較安全，含鈾量高，會助長核武擴散，還會產生更多核廢料！

此外，與會人士賴發奎提出已除役的核一廠乾式貯存設施不符合國際核能安全標準，希望能提醒國人關心和監督核廢料乾式貯存的問題。

施信民最後總結今日我們持續省思福島核災事故，台灣地狹人稠，不能承受核電災變，台灣要持續走在非核家園之路上，告別核電。雖然政策正在進行，社會上還是有一些異音，事實上台灣的核電廠要延役已經不可能，再生能源發展才是未來之道。

2023 第 20 屆全國 NGOs 環境 會議活動報導

專員 趙逸祥

序言

「全國 NGOs 環境會議」由來自環保、動保、生態等領域的公民團體所聯合籌辦，自 2004 年以來，每年 4 月 22 日世界地球日前，皆以召開「全國環境大會」來表達台灣的環境議題及訴求，會後並將該年度會議結論交予總統與行政單位，納入政策列管追蹤，敦促政府確實施行與改善。

全國 NGOs 環境會議第一屆始於 2004 年，由台灣環境保護聯盟發起，今年邁入第 20 屆，再度由環盟擔任主責團體，意義格外重大。一個體制外的政策建言平台，經歷三任總統（陳水扁前總統、馬英九前總統、蔡英文總統）不同處事風格，平台持續穩健運作，在蔡英文總統任內實施建言列管機制，讓民間的聲音能傳達進中央行政機關，有效推進政策。從街頭抗爭走到許許多多的線上會議，20 年來每一年環盟幾乎都未缺席，持續走在政策結盟的路上，為環境政策做倡議跟努力。

本屆籌備過程

環盟作為本屆主辦團體，從去（2022）年 6 月與台灣環境資訊協會交接後，便於 7 月開始陸續召開多次執委會、籌委會，爬梳過去辦理經驗、逐步擬定今年策略。為了廣納台灣各地新一年的重要環境問題，於 2022 年 12 月至 2023 年 1 月間，與合辦團體共同辦理 4 場「分區議題盤點會議」



圖一、主辦團體、歷屆終身成就獎得主與李遠哲院士合影。

（北、中、南、東），蒐集全台各地環境議題；再經籌備委員會歸類為 10 類議題（能源減碳、循環經濟、公害污染、棲地保育、水資源政策、農牧政策、原住民環境議題、海洋政策、動物保護、國土計畫與土地問題），於 2023 年 2 月至 3 月進行超過 10 場的「議題討論會議」，其中環盟主責東區場會議及公害污染組議題。總計參與人數分區會議 88 人、議題會議 110 人。

多樣環境議題仍待解

氣候變遷是現在進行式，台灣這一年來，經歷了《氣候變遷因應法》三讀通過，但是碳費子法還待訂定，更能有效達到減碳的碳稅仍在紙上，環盟與友團將持續倡議。非核家園穩健邁進，



圖二、2023 全國 NGOs 環境會議籌備過程。

核電廠正陸續除役，但核廢料的處置及法源都尚未完備，仍需社會各界監督。而太陽光電板與農田的爭地、離岸風電與海洋保育的拉扯，使正邁向 2050 淨零碳排、積極拓展再生能源政策的台灣，增添了許多變數，需各界關心的朋友一同謀求解方。為了讓海洋資源與生物多樣性不再流失，《海洋保育法》的訂定也刻不容緩。

近期（4月）旱象危機再現，限水陰霾再次襲來，不能再忽視水資源涵養的重要性，治水機構的整合也是當務之急。生態檢核、環境影響評估、事業廢棄物污染、土地浮濫徵收、棲地保育.....等課題，也都是今年各方提案人所關切的重要環境議題。議題種類的廣泛與盤根錯節，顯明政府需要破除本位主義，用跨部會思維及資源

來共同面對日趨嚴重的環境現況，此平台會議在溝通及倡議上的重要性，在此時更加凸顯出來。

全國 NGOs 環境大會

今年大會「2023 第 20 屆全國 NGOs 環境會議」於 4 月 7 日假台北市客家文化中心 3 樓媒體簡報室盛大辦理，立法院四黨團陳椒華（時代力量）、洪申翰（民進黨）、陳琬惠（民眾黨）、吳怡玓（國民黨）等委員蒞臨大會，展現朝野跨黨派關注環境議題的決心。環盟施信民創會會長、葉國樑會長、蔡春進副會長、孫博菴副會長、張怡執委、陳雪梨執委、劉志堅執委、吳文通評委、黃安調評委、黃提源學委等人也蒞臨大會。此外，今年環盟積極參與在議題提案中，孫

博菴副會長、陳雪梨執委、郭慶霖執委、張怡執委、黃安調評委、林學淵副秘書長等人皆有參與。

大會除了由合



圖三、左上起依序為立委洪申翰、環盟葉國樑會長、立委陳椒華、立委吳怡玓、立委陳琬惠。



2023/20th
全國NGOs環境會議
20耕耘 環境永續

圖四、透過線上會議蒐集各地環境議題。

辦團體輪番上陣報告 10 組議題現況、公布年度 4 大環境焦點議題、分享歷年向總統建言列管情形外，同時特邀中央研究院李遠哲院士發表精彩專題「氣候變遷與人類的未來」。李遠哲強調全球暖化已經降臨，即使世界各國致力達到 2050 淨零碳排、控制全球升溫在 1.5 度，留下的也僅是一個不理想的世界。台灣的決策者應該立即覺醒，並必須尋找不一樣的發展模式，實踐永續。大會下午進行第 20 屆展望小組討論（共環境會議宣言討論組、2024 總統立委選舉策略組、監督地方環境保護行動組、評鑑立委環境保護策略組等 4 組），匯集參與者對政策遊說及倡議的不同見解，一起討論環境運動的未來行動與想像。大會總計參與人數為實體 109 人、線上共觸及 596 人次。

2023 環境保護終身成就獎

大會中也舉行 2023 環境保護終身成就獎頒獎典禮，本屆得主為楊貴英女士、吳文通先生及黃提源教授 3 位。楊貴英女士為福隆人，過去在核四廠興建的壓力下，她不屈不撓守護著福隆沙灘，許多反核場合都能看到她的身影，是促成核四封存的地方重要要角。吳文通先生曾擔任「鹽寮反核自救會」會長長達十年，親身經歷貢寮 1003 事件的他，在核四公投中持續帶領跨世代公民團體共同倡議，身影令人敬佩。吳文通表示，環保團體應該要組織更大的結盟才能保護台灣、共同對抗環境真正的敵人。黃提源教授則在社會



圖五、環盟會長葉國樑頒獎給 2023 環保終身成就獎得主黃提源教授（右）。



圖六、環盟會長葉國樑頒獎給 2023 環保終身成就獎得主吳文通先生（右）。

仍存白色恐怖氛圍的背景下，與眾多教授們起身踏入反公害運動，是曾逼使新竹李長榮化工遷廠的重要人士。

歷屆終身成就獎得主

因適逢第 20 屆，大會也邀請歷屆環保終身成就獎得主與會，共有林聖崇、施信民、徐仁修、陳椒華、黃安調、張豐年、徐世榮、陳曼麗等 8 位前輩蒞臨（依獲獎年度排序），頒贈象徵自由民主、草根堅韌、純潔崇高、多元族群融合的「台灣百合花」，表彰其為台灣環境長期的貢獻，並鼓勵後進。

第 19 屆得主、前立委陳曼麗表示，環境會議 20 年來她都沒有缺席，第一次參加時是跟著環團一起辦理全國環境會議，當時每個團體都不是太大，但大家集結起來，力量十分可觀。走入第 20 屆，很開心大家還齊聚一堂，希望代代相傳，有更多年輕人一起來努力。第 14 屆得主、環盟創會會長施信民表示，全國 NGOs 環境會議作為環保團體匯集環境議題與總統對話的重要平台，累積的經驗相當豐富。也許會有人覺得政府牛步，但社會改革或環境改善皆是不容易，未來要繼續面對，有更多的環境問題需要處理，期待有更多朋友加入，繼續保有這等精神，群策群力，打造永續美麗的台灣。

四大環境焦點議題

大會結束後，全國 NGOs 環境會議主辦團體繼續如火如荼彙整提案，以利提交建言書給總統蔡英文，最終有 81 項建言議題成案，其中更包含 4 項年度環境重大焦點議題：

一、環保署應升格環境保護部，組織架構納入水、土、林業務。

二、應盡速通過海洋保育法。

三、淨零碳排，增加海域及陸域的保護面積，支持基隆護海公投，反對四接。

四、氣候變遷因應法之碳費子法應強化公平正義，並同時進行碳稅立法。

共同提案的意義，象徵此四大議題其急迫性與重要性，並提醒執政者要正視環境保護的重要。回首環境會議 20 年，要繼續展望下一個 20 年，期許為台灣打下永續的基礎，為後代子孫存續美麗寶島。

相關連結

大會主辦單位：<https://reurl.cc/0ER19o>

大會電子手冊：<https://reurl.cc/Rv8blg>

大會公開簡報：<https://reurl.cc/2WyDer>

大會會後新聞稿、大會宣言：<https://reurl.cc/2WyDer>

-

2023 第 20 屆合辦團體

台灣環境保護聯盟、台灣公民參與協會、台灣環境資訊協會、台灣蠻野心足生態協會、台灣水資源保育聯盟、惜根台灣協會、荒野保護協會、關懷生命協會、台灣生態學會、台灣動物社會研究會、台灣動物保護行政監督聯盟、公民監督國會聯盟，共 12 個團體。

2023 第 20 屆全國 NGOs 環境會議大會宣言

2023 全國 NGOs 環境會議合辦團體

2022 年，全球暴雨、水患、乾旱、熱浪等極端氣候席捲全球，禽流感、新冠肺炎（Covid-19）、水資源與糧食危機，讓問題更加難解。再加上中美貿易戰、烏俄戰爭、通膨等動盪的國際局勢，迫使人們面對能源選擇的難題。

氣候危機是現在進行式且持續惡化，但現階段各國政府的決心與作為遠遠不夠。即使全球成功將升溫控制在 1.5 度，可能也只是為後代爭取到一個尚堪居住（livable）的地球。因此我們有責任把裝睡的人叫醒，不只從所有層面深度減排，更必須積極尋求、建立永續的發展方式。

全國 NGOs 環境會議的目的為：團結 NGO，群策群力，謀求環境問題的解決對策，並進而成為政府的政策和措施。

2023 年全國 NGOs 環境會議屆滿 20 周年，距離氣候大會締約國簽訂第一個具體減排《京都議定書》的 1997 年，與各國要實踐淨零的 2050 年，都正好距離 26 年。我們正站在歷史的轉捩點。

政府的決心與政策推動、每個人的生活與行為選擇，都將決定未來世代的生活與環境品質。

本屆全國 NGOs 環境會議大會呼籲：

政府應有保護環境的決心與野心

國家應投入足夠預算跨部會進行國土復育、生態保育、社會能源轉型等議題。面對氣候變遷，財政部門不能置身事外，應推動碳稅的課徵，從源頭促進以價制量，深度減排。此外，目前積極進行中的行政院部會組織再造，環境部不僅拿掉『保護』二字，形同自我閹割，更幾乎僅是原有格局，新瓶裝舊酒，表面升格、擴編，但缺乏前瞻性、整合性，應納入水、土、森林業務，才能對國土狹小卻又多地震與颱風的台灣，發揮永續治理功效。

環境基本法揭櫫：經濟、科技及社會發展對環境有嚴重不良影響或有危害之虞者，應環境保護優先。台灣經濟表現早已躋身已開發國家之列，在環境治理、友善農牧、動物福利、生態保育等政策也應與歐美先進國家並進、看齊，同時應有野心，以前瞻的環保政策、行動，超越亞洲甚或全球。

經濟發展應以環境保護與糧食永續為核心

環境及生態保護雖為我國憲法保障法益，但面臨開發利益的衝突時，不論在司法、行政、立法層面，無聲的環境與動物往往居後位。

海洋保育法、礦業法、廢棄物持續延宕、海域及陸域的保護面積不足、不永續的動保與農牧政策、國土違規使用日趨嚴重、土地浮濫徵收、



圖一、2023 全國 NGOs 環境會議主辦團體、歷屆得主及立委共同高喊「20 耕耘，環境永續」。

瀕危物種處境惡化等問題，導致人民生活品質惡化、糧食安全動搖、生物多樣性大幅降低、土地、空氣、水遭到嚴重汙染，都不斷提醒國人的存續與福祉，無法獨立於所處的環境、共處的動物之外。

政府應建立以環境保護、糧食永續為核心的發展原則。任何經濟發展、開發都應優先考量環保永續，以落實聯合國永續發展目標。

最後，本屆全國 NGOs 環境會議總結亟需政府解決的四大環境焦點議題，民間團體亦將持續監督：

一、環保署應升格環境保護部，組織架構納入水、土、林業務。

二、應盡速通過海洋保育法。

三、淨零碳排，增加海域及陸域的保護面積，支持基隆護海公投，反對四接。

四、氣候變遷因應法之碳費子法應強化公平正義，並同時進行碳稅立法。

專題三：淨零與永續

蔡政府的淨零轉型應從減少二氧化碳「排放不平等」著手

國立台灣大學大氣科學系退休教授暨
媽媽氣候行動聯盟理事 徐光蓉

前言

2021年地球日蔡總統宣示台灣將於2050年進入「淨零排放」，環保署接著將馬政府時代的《溫室氣體減量與管理法》增添「2050淨零碳排」目標並略作修飾，更名為《氣候變遷因應法》。國發會也在2022年下半年密集舉辦50場以上的社會溝通，於2022年底推出「臺灣2050淨零轉型十二項關鍵戰略」。

《氣候變遷因應法》以課徵碳稅及開放產業排放權交易，作為減量主要手段。「臺灣2050淨零轉型十二項關鍵戰略」，沒有禁用化石燃料的期程，2030年目標比先前多減4%，寄望尚不成熟的「碳捕捉利用及封存」為抵銷國內CO₂排放的唯一希望。含糊、缺乏重點的手段與戰略不僅實際可達成的效果有限，還可能因為將負擔轉嫁給弱勢者，擴大貧富差距。

平均增溫攝氏1.15度，全球氣候瀕臨崩潰

從1995年聯合國氣候變化綱要公約（UNFCCC）舉辦第一次締約國大會（COP 1）以來至今已28年，氣候變遷問題不僅未減緩反而日益嚴重，根據世界氣象組織資料，2022年全球平均增溫（與工業革命前相比）達攝氏1.15度，看似不多，但前所未見的災難已一再發生，一次

比一次駭人聽聞。

2021年6月加拿大溫哥華附近利頓鎮（Lytton）接連三天氣溫高達攝氏50度，隨後乾旱引發的野火燒毀整個小鎮。2022年2到4月，澳洲東南部遇到一連串暴雨侵襲，洪水才退去清理完，又再度被淹。

類似狀況今年初發生在紐西蘭，短短兩周內連番因為罕見暴雨、熱帶氣旋引發洪水。2022年耶誕節前後，世紀罕見的冬季風暴侵襲美國中部與東部，由南到北影響全美三分之二地區；美國海洋與大氣總署（NOAA）記錄從1980年起每年災損超過10億美金的災災種類、數目與損失，發現天災數目與災損逐年上升中。

台灣能一直很幸運嗎？

天災不僅限於突如其來的劇烈天氣，長期高溫、缺乏降雨引發乾旱更難調適。2018年初，南非4百多萬人的開普敦市瀕臨無水可用的窘境，幸好一場及時雨解除困境；2022年夏天，歐洲經歷數百年來罕見的乾旱，主要河流喪失運輸功能，部分甚至斷流；今年春天如果沒有足夠的雨水，問題更加嚴重可能威脅民生用水。

而美國西部七州4000萬人仰賴用水的科羅拉多河，在多年持續地進少出多，加上暖化加速

蒸發，導致上游鮑威爾水庫僅剩不及 1/4 容量，如果現況持續，半年內將無法發電，水位再降就無法供水，下游農業以及洛杉磯、聖地牙哥與鳳凰城等大都市民眾屆時只能自求多福。

台灣曾於 2021 年春嚴重缺水，日月潭變成一片大草原，西半部縣市要求工業節水並減壓供民生用水；旱象靠著 6、7 月一連串豪大雨解除。去年起沒颱風，又缺乏足夠降雨，曾文水庫蓄水僅剩兩成，是前年發生的百年大旱會再度重演？到目前為止，台灣很幸運地沒有因極端天氣陷入困境，可能一直都很幸運嗎？氣候變遷日趨嚴重，水已不能再被視為理所當然應得的資源。

中國與印度是排碳大國，包辦第一及第四名

「共同但有差異的減量責任」（common but differentiated responsibilities）是 UNFCCC 檣槩的基本原則。九〇年代國際社會開始討論如何因應氣候變遷問題時，氣候變遷問題主要由工業國家歷史排放累積導致；發展中國家排放低且工業起步晚，卻是氣候變遷衝擊首當其衝的受害者；因此 1997 年「京都議定書」僅規範 38 個工業國家。

21 世紀開始，工業國排放緩緩下降，部分發展中國家因經濟快速成長，溫室效應氣體排放突飛猛進，全球 CO2 排放在 1990 到 2015 年間增加 60%，其中八成以上增量來自發展中國家排放的增加，2021 年全球排放前 20 名中一半是發展中國家，中國與印度分列第一與第四。

僅工業國家減量不足以減緩氣候變遷，2015 年底 UNFCCC 第 21 屆締約國大會（COP 21）通過的「巴黎協議」要求所有國家都須提出「國家自願減量承諾」（NDC）；目標控制增溫遠比攝氏 2 度低，追求增溫不超過攝氏 1.5 度；人為排放盡早達最高峰，並於本世紀中開始，人為排放與自然吸收相當。蔡總統的「2050 淨零排放」與國際趨勢相當吻合。

據科學家研究，全球增溫如果能控制在攝氏

1.5 度內，生態體系勉強可以維持現貌，但人類總 CO2 排放不得超過 2.75 兆公噸；從工業革命到 2020 年底，人類總計已排出 2.45 兆噸 CO2，只剩 3000 億噸的排放空間；以 2022 年全球 CO2 排放約 360 億噸速度估計，十年內就超出增溫在攝氏 1.5 度的可容許量。減緩氣候變遷在人類可接受程度的機會即將消逝。

全球最有錢 10% 的人排放全球近半二氧化碳

2022 年 8 月巴基斯坦在經歷酷熱後，上游冰川融解加上超強大雨，淹沒三分之一國土，摧毀 200 萬公頃農田，上千名民眾喪生，3300 萬民眾流離失所。聯合國秘書長古特瑞斯沉痛地表示：「沒有任何一個國家應該承受如此嚴重的天災，尤其是溫室效應氣體排放微乎其微的巴基斯坦！」

法國「世界不平等研究室」於 2023 年初公布「2023 氣候不平等報告」，結果顯示：全球最有錢的 10% 人擁有全球 75% 財富，排放全球 48% 的 CO2，僅承受 3% 氣候變遷衝擊；財富在全球平均以下的 50% 人只有全球 2% 財富，排放 11.5% CO2，卻承擔 75% 氣候變遷衝擊造成的損失。前者有非常多機會可以透過保險或貸款減緩氣候衝擊造成的財物損失；對後者言，透過金融機構減緩財物損失像天方夜譚。

富人與一般人因衣、食產生的碳排差距有限，生活裡，行為所造成的碳排差異最大：私家轎車、遊艇、飛機甚至太空船。但富人的財富多來自於事業投資，如果將企業製造過程中的碳排放依比率由股東分攤，投資事業產生的碳排占極富者排放的一半至七成。

全球最富有的 125 億萬富翁，年排碳量相當於一個法國

樂施會（Oxfam）2022 年研究發現：全球最富有的 125 位億萬富翁每人每年約排放 310 萬噸 CO2，是全球最高收入 10% 之外的 90% 民眾年平均排放的 1 百萬倍，125 人總計排放比 6700 萬

人的法國還高；其中僅一位投資再生能源，其餘均投資高污染產業！這些極富者或實際掌控，或可以影響許多跨國大公司的決策。

對富者而言，氣候變遷沒有造成太多不便，甚至因此累積更多財富，自然缺乏配合減緩氣候變遷的誘因。這是全球減碳至今窒礙難行的關鍵之一。

蔡政府預計減碳排 2%，實際僅 1.3%，減碳動力不足

台灣超過九成的能源來自進口化石燃料，根據國際能源總署資料，2019 年總 CO2 排放在全球排第 22 名。馬政府在 COP21 前提出的「國家自願減量承諾」是以 2005 年排放為比較基準，2020 年排放較基準減 2%，2030 年減 20%，2050 年減半。

蔡政府的「國家自願減量承諾」沿用馬政府的排放基準，2030 年排放從減 20% 改為減 24%，2050 年淨零碳排。只是，2020 年預期排放減 2%，實際卻只做到減 1.3%，顯然減碳動力不足，讓人質疑 2030、2050 年目標是否能實現。

台灣是世界的縮影，當然也存在排放不平等問題。根據能源局統計資料，2022 年臺灣平均每人每年用電 1.1 萬度。依台電公司電價公式計算，三口之家夏月至少每期電費應該在 3.5 萬上下，實際並非如此。

齊頭式單一碳稅只會增加弱勢者負擔，對降低碳排沒有幫助

住商僅消耗總電量的三成，其餘七成是工業用；住商與工業的總能源消耗型態與用電相似。台灣現有 20% 家庭生活入不敷出，僅排放基本生活必需所產生的 CO2，對應工業消耗七成能源排放的 CO2 分給他們的投資人，就可以瞭解台灣 CO2 排放不平等狀況。

投資是有選擇性，投資人在分享企業利潤時也應承擔合理的環境責任。根據 UNFCCC「共

同但有差異的減量責任」原則，有能力者應該負擔較多的責任；政府為了推行產業排放權交易，已經開始盤點企業的碳排，只須將企業製造過程產生的 CO2 分攤給投資人，對應碳排放量以累進費率課徵碳稅。

投資人可以選擇要求企業降低碳排放以減輕個人負擔，或轉投資其他標的，來自投資人的壓力也可促使產業轉型。齊頭式的單一碳稅只會增加弱勢者負擔，而富人無感，對降低 CO2 排放沒有幫助。如果極富者從投資高耗能高污染產業轉向對環境社會有善產業，或許人類仍能及時阻止氣候的崩壞。台灣淨零轉型至少應從瞭解與縮減二氧化碳排放的不平等開始。

註：原文刊登於：信傳媒（【革命前夕】蔡政府的淨零轉型應從減少二氧化碳「排放不平等」著手】<https://www.cmmedia.com.tw/home/articles/38733>）

零廢棄運動 應是淨零排放的主要策略

前副會長暨台東大學教授 劉焜錫

立法院剛於一月十日通過《氣候變遷因應法》，明訂二〇五〇達成溫室氣體淨零排放目標，在此提醒經濟部主管的主動減排行動，或是農委會主辦的自然碳匯，都別忘了落實循環經濟的零廢棄運動。

全球焚化爐替代聯盟在二〇二二年底出版《零廢棄到淨零排放報告》，說明多達七十%的溫室氣體排放與材料經濟有關，包括生產原料的採礦和農業，後續的加工業，以及分配物流和運輸等。其中，垃圾掩埋場的有機物和焚化爐的塑料是最大的溫室氣體排放源。因為掩埋有機物所轉化的甲烷是一種強大的溫室氣體，在廿年的時間跨度內，吸收熱量是二氧化碳的八十二·五倍。以循環經濟理念，從設計開始，落實廢棄物減量、分類回收、再利用，早日除役焚化爐，應是溫室氣體淨零排放的主要策略。

該報告首先提出源頭減量，人類生產的糧食約三分之一被浪費掉，佔十%的溫室氣體排放。而塑膠每年仍增長三至四%，燃燒所產生的溫室氣體也很驚人。其次是分類回收，把有機物分離出來做堆肥，可用來改良農業土壤、提高土壤碳含量，並減少垃圾掩埋場的甲烷排放，這也很關鍵。而紙類、塑膠、金屬、複合材質從設計就應考量回收再利用的方便性，這樣可大幅減少採礦、林業、製造業和能源領域的碳排放。零廢棄運動還可創造回收業、二手物商家的就業機會，

並大舉減少公部門的廢棄物管理成本。

該報告特別提醒，焚化爐每燃燒一噸塑膠，會釋放一·四三噸二氧化碳，而回收的熱能，不足以抵消其產生的碳足跡。況且焚化爐還會產生戴奧辛等毒物，底渣與灰渣填埋時也多會產生有毒廢水汙染生態系統。

筆者參與我國資源回收等環保運動近卅年，零廢棄運動最大的阻礙恐怕是行政院的一縣市一焚化爐政策，環保署口口聲聲垃圾減量，卻沒好好規劃一套廢棄物減量回收再利用的系統，再生紙漿的進口打擊國內廢紙回收市場；保麗龍、塑膠回收做半套，感覺只做樣子；焚燒社區枯枝落葉和農業廢棄物違反空汙法，卻無轉化為堆肥或綠能的配套；各鄰里大樓沒設置廢棄物細分類回收站，讓垃圾車到處跑，妨礙交通、增加人民逐臭車時間，我們還要忍受這種日常生活嗎？歡迎上網或來台東市參觀東海國宅的廢棄物細分類回收站，推動三年多來，居民不用浪費時間等待垃圾車，也可好好細分類廢棄物，進而回收再利用。

註：原文投書於 2023 年 1 月 15 日自由時報〈自由廣場〉單元 <https://talk.ltn.com.tw/article/paper/1562805>

爐渣被污名化？

前評議委員 李建畿

1983 年台大高分子研究所創所所長謝國煌教授剛從美國學成歸國在台大化工系任教時就接到中鋼公司有關爐渣的問題，那時他們就曾對爐渣進行研究，發現爐渣在攝氏約 1600 度下所有被認為有毒的有機物都完全無法存在，剩下的都是無機物，那也是地球原本就存在於地表上的陶瓷資源材料，在全世界幾乎都把爐渣當作可再利用的資源，然而不知是我們環保法規定得不夠明確還是被一些地方人士大力以環保為名炒作新聞而被大大污名化，害得一般人談爐渣色變。尤其是在失敗的台南台江大道（其實是爐渣混合不當造）因為摻爐渣造成路面波浪形，而讓人們有「一朝被蛇咬三年怕草繩」的恐懼感！

其實中鋼的子公司中聯資源所研發出來的「卜特蘭高爐爐渣水泥」、「新型高爐水泥」都是將爐渣再利用的最好實例！國人實在必需多接受正確的知識才能免於政治人物的危言聳聽，搞得人心惶惶，我們的環境污染比爐渣嚴重的太多了，如水資源的最大汙染其實來自農藥，化學肥料的過度使用，垃圾分類的簡化及資源再利用都是迫切的議題，為何不被重視？反而將爐渣問題炒得好像十惡不赦一樣！希望不是被有心人利用來影響政府的公信力！

註：創會會長施信民補充說明：高爐爐渣與焚化爐灰渣不同：高爐爐渣為高爐煉鐵產生的爐石，在煉鐵高爐將鐵礦高溫還原為鐵時，爐底會產生鐵水和浮在鐵水上面的無機物熔漿，熔漿和

鐵水排出爐外，前者冷卻而成爐渣（爐石），後者成鐵錠或鐵片。爐渣成分為來自鐵礦、焦炭、石灰石中的無機物，其中以鈣、矽、鋁之氧化物為主，與水泥、砂石成分類似，故可作為水泥原料或填土使用。不過，作為填土使用者，應讓爐石穩定後方可使用，即讓其中的氧化鈣充分吸收二氧化碳，完全轉化成碳酸鈣，才不會有後來因碳酸化，造成體積膨脹而導致道路高低起伏的問題。

高爐爐渣因經高溫融熔、冷卻所得，不含重金屬和戴奧辛。

焚化爐之進料、操作原理與高爐不同，其操作溫度較低，其產生的固體物質稱為灰渣，包括爐底收集的底灰和經過空氣污染防制設備收集的飛灰。後者含有重金屬和戴奧辛，屬於有害事業廢棄物，依目前法規規定，需固化處置。前者若符合再利用相關規定，則可以再利用，目前大部分使用在填土。

專題四：能源轉型

311 地震 12 周年，對台灣能源發展的省思與觀察

台灣再生能源推動聯盟前副理事長 陳秉亨

日本 311 地震與核災的發生距今將屆 12 年，核災造成的影響仍無法完全清除，此外，日本政府將要排放輻射廢水，其汙染物質隨著洋流擴散情形亦有待後續的環境監測。311 事件讓世界各國重新檢視核電的風險，並且調整能源發展的方向，2016 年我國總統大選時，兩大黨候選人都提出非核家園政策，隨著對 311 記憶淡去，加上同時面臨非核、減煤雙重壓力下的能源轉型路上遇到的電力供應問題，曾一度有公投否決《電業法》2025 非核家園的條款，不過後來的公投也否決核四重建的計畫，隨著老舊核電廠的 40 年運轉許可到期，核一、核二將正式邁入除役。

時間證明綠能政策方向正確

回首小英總統上任遇到的核一廠是否重啟、數次人為造成的全國大跳電事故與這兩年俄烏戰爭造成燃料成本上漲的壓力等問題，直到近日在用電高峰中午時段，再生能源提供超過 30% 的電力，全年的再生能源電力接近 10%，也終於有地熱發電的

實績，我國再生能源發展可說是一步一腳印，踏穩了第一步。

馬政府時代把再生能源當丑角，許多經濟專家也預言如果發展再生能源，會造成電價大漲、百業蕭條。時間證明完全相反，台灣發展再生能源帶來許多國際投資、提高國產化產業鏈技術、增加許多就業機會，也讓很多需要綠電的大廠如台積電等有綠電可買。另外，這幾年發展再生能源的額外效益之一，就是因為有國際投資，因此歐美各國更加重視台海局勢，成為隱形的國安助力。

社會應理解再生能源不貴

311 發生 12 周年後的今日，世界的再生能源



圖一、我國再生能源發展已經踏穩第一步。圖片來源：作者陳秉亨提供

120 度以下部分	1.63 元/度	1.63 元/度	未調漲
121~330 度部分	2.38 元/度	2.38 元/度	未調漲
331~500 度部分	3.52 元/度	3.52 元/度	未調漲
501~700 度部分	4.80 元/度	4.80 元/度	未調漲
701~1000 度部分	5.66 元/度	5.66 元/度	未調漲
1001 度以上部分	6.41 元/度	6.99 元/度	+ 0.58元/度

表1 112年度太陽光電發電設備電能躉購費率草案[↵]

再生能源類別 [↵]	分類 [↵]	裝置容量級距 [↵]	第一期上限費率 (元/度) [↵]	第二期上限費率 (元/度) [↵]
太陽光電 [↵]	屋頂型 [↵]	1瓩以上不及20瓩 [↵]	5.8368 [↵]	5.7340 [↵]
		20瓩以上不及100瓩 [↵]	4.3811 [↵]	4.3027 [↵]
		100瓩以上不及500瓩 [↵]	3.9565 [↵]	3.8856 [↵]
		500瓩以上 [↵]	4.0019 [↵]	3.9321 [↵]
	地面型 [↵]	1瓩以上 [↵]	3.9279 [↵]	3.8509 [↵]
	水面型 [↵] (浮力式) [↵]	1瓩以上 [↵]	4.3225 [↵]	4.2445 [↵]

圖二、以光電為例，躉售費率已經與市電價格差不多。圖片來源：作者陳秉亨提供

發展越來越成熟，但是仍有許多社會大眾認為再生能源是比較昂貴的電力。事實上，再生能源的躉售價格，已經比部分級距的電價還便宜，如風力發電，陸域的風機躉售費率約 2.1 元，離岸風機的躉售費率約 4.5 元；又如太陽能發電，地面型太陽能躉售費率約 4 元、屋頂型平均約 4.5 元，而台灣的電費，每月超過 500-700 度的級距，每度電為 3.9-4.8 元之間，超過這個級距則更貴。此外，因為廠商急需綠電，離岸風機業者零元競標開發區位的遴選，也就是說，未來業者的電力直接賣給需要綠電的廠商，不需要國家以優惠的躉購制度去購買，因此再生能源並非想像中昂貴。

社會應理解台電虧損與非核綠能無關

這兩年俄烏戰爭導致國際燃料價格大幅成長，台電購買燃料增加 3,000 億成本而導致 2021

年有 2,675 億的虧損，因此社會上有許多評論，認為台電虧損與非核綠能政策有關。事實上：一、如上所述，再生能源的躉售已經追平市售電力價格，且有許多大廠開始直接購買再生能源，不需要國家躉購，再生能源不會是台電虧損的原因。二、核電穩定，但是缺乏彈性，所以也需與燃煤與天然氣搭配，因此當國際燃料成本大增的時候，使用核電也會面臨虧損問題，以積極發展核電的韓國、法國為例，2022 年韓國國營電力虧損 7,000 億台幣、法國 EDF 電力公司虧損 4,000 億台幣。社會大眾應以實際資料，理解台電虧損並不是因為非核綠能政策所致，相反的，因為再生能源不受國際燃料價格影響，當國際能源價格大漲、甚至未來要課徵碳稅的時候，再生能源反而對於電價穩定有所貢獻。

處理再生能源的環境社會影響



圖三、越來越多的光電與越來越蕭條的農漁村，應尋求共贏模式。
圖片來源：作者陳秉亨提供

每種能源都有環境與社會影響，隨著再生能源的推動，其對環境社會的影響漸漸浮現，比如說：一、大規模農地變更的開發模式，會讓農地失去生產功能，而且農村失去大面積的農地之後，也會失去相關的農業零工、農業資材、農機、農產業等各面向發展的機會。二、已經有發現案例，光電案場下面填埋事業廢棄物，可能有汙染疑慮。三、地主希望可以租給光電業者，不租給實際從事農漁業的農漁民等，種種因素，都會造成農漁村社區更快速沒落的問題，農政單位與經濟單位應思考，農漁村旁大規模的光電年年增加與相鄰的農漁村年年蕭條，我國的再生能源政策必須再做調整，以社區為主體，尋求農電共贏的開發模式。

公民電場國家隊讓全民享有綠能收益

最後，民間團體呼籲多年，要讓社會大眾可以享有綠能的獲益，社會才會支持政府的能源轉型與淨零碳排政策，也期待利用再生能源收益作為地方創生的財源。然而到目前為止，對於 20KW 以下微型規模屋頂的再生設置仍面臨種種困難，尤其是有大面積建地、但是建築多老舊的農漁村、原鄉部落，因為經濟規模小、缺乏建照、位於國有地等各種問題，難以申裝微型規模光電。

另外，社區有許多國公有建築可以提供社區作為社區公民電廠的場址，但是個人觀察到，當社區因為能源局的綠能社區計畫補助，盤點、規劃出社區發展綠能的潛在場址之後，地方政府缺乏後續協助機制，基層行承辦人員不知道如何推動社區公民電廠，所以導致小英總統曾拜訪並且支持的達魯瑪克部落，社區內的小學屋頂最後被外面的廠商租走，失去一個部落公民電廠的好機會，而目前部落希望可以承租活動中心與風雨球場屋頂裝設光電，仍待後續政府給予協助。

個人建議，政府除了編列預算作為設置光電的硬體補助，也應該給予軟體的支援，例如成立社區公民電廠協力國家隊，服務的項目包含：義務協助農漁村、原鄉部落家屋作建築結構評估與審認、協助家戶微型光電的申設與施工、協助社區標租國公有空間、甚至協助設計以再生能源幫社區產業加值的發展模式，加速推動可與農漁村、原鄉部落共同發展的再生能源計畫。

結語

日本 311 震災與核災的經驗之中，台灣的再生能源發展已逐步站穩腳步，也證明對經濟發展有很大的貢獻。但是，政府應開始重視、評估綠能對於農漁村的影響，建議：一、以農電共生為基本原則來推動大面積的光電開發。二、不能一直把重心放在大規模的綠能案場。三、更積極推動節能與社區綠能的發展，才可以讓整個社會邁向淨零碳排的路徑。

註：本文原刊載於網路媒體「思想坦克」
<https://voicettank.org/>

專題四：能源轉型

2023 日本智慧能源展觀察速記

台灣再生能源推動聯盟前副理事長 陳秉亨

日本定期舉辦智慧能源展，通常是3月、9月在東京，11月在大阪，因為日本就有很強的重工業基礎，各大廠商都會來參展，因此日本的智慧能源展規模堪稱亞洲最大。2015年本人首次參訪該展，當時日本要開始推動電業自由化，台灣也剛開始邁入非核家園的路線，那次參訪看到日本希望透過農村社區的小型木質燃料發電、小型水力發電等再生能源來促進地方創生，啟發我推台灣社區公民電廠的靈感。

此外，當次展覽看到電業自由化後，各大能源公司設計了多元的能源商品來吸引消費者，就像我們的手機有不同的資費跟優惠一樣，消費者可以選擇對自己最有利的方案，有助於節約能源，也讓我實際感受到電業法改革的重要性。

因為相關技術與觀念操作需靠時間的推移調整與精進，因此隔3—4年參加，可以看出很明顯的進展，也有新收穫與省思，這次我還是以如何利用再生能源來促進農漁村與原鄉部落的地方創生為核心，去了解各項技術還有日本社區綠能的發展現況，有以下幾個心得跟大家分享。

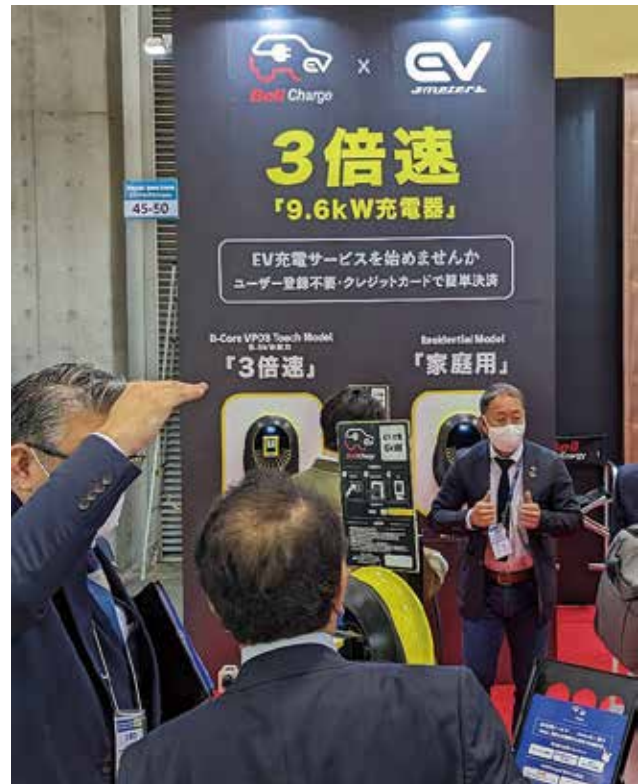
海洋復育專業廠商很到位

1. 看到協助海洋復育的專業廠商：在離岸風機發展的過程，我最擔憂的是對海洋生態的影響（特別是瀕危物種台灣白海豚），也很擔憂再生能源就算達到目標，但是農村漁村卻仍然沒

落。因此在2019年就曾經提出企畫草案，希望可以邀請日本推動里海倡議的團體來台灣跟漁民交流，期待可以跟各家開發單位、主管機關共同制定出海洋再生的合作方案，讓回饋金真的有益於漁村永續發展，可惜後來因為疫情而中止。這次智慧能源展，與2019那次相較，日本已經有專業的水下生態調查團隊，協助建立科學的統計、海洋復育方案，目標是讓漁業合作社與離岸風機業者達成共贏的局面。未來應該可以邀請他們來台灣分享經驗，並且以台灣本土的漁業資源與海洋環境現況，找出海洋再生對策。

圖一、已經有專業廠商可以協助業者與漁民找出海洋復育的方法。圖片來源：作者提供。





圖二及三、儲能設備多元且成熟。圖片來源：作者提供

2. 儲能電池完全成熟：四年前去的時候儲能技術已經很成熟，這次參展的廠商更多，規模與風能、太陽能廠商相當。有很多家用型的綠能+儲能+電動車的套裝產品，廠商展示更有效的電池材料與回收技術。安裝微型規模綠能加上儲能電池或是用電動車當儲能工具，就可以因應臨時的電力問題（甚至可因應軍事衝突），在空間相對開闊的台灣農村社區而言，基本上都有市售的整套設備可以直上。不過農村老建築要做結構認證、補強、複雜的申設與融資等業務，一般家庭不會因為這麼小規模的裝置，去做這麼複雜的申設工作，需要政府投入資源成立輔導團隊，才有可能把綠能推入家戶之中。政府可以考慮，把部分硬體的補助經費，委辦幾個專業服務團隊，協助一般家戶評估、申裝業務，或許成效會更好。

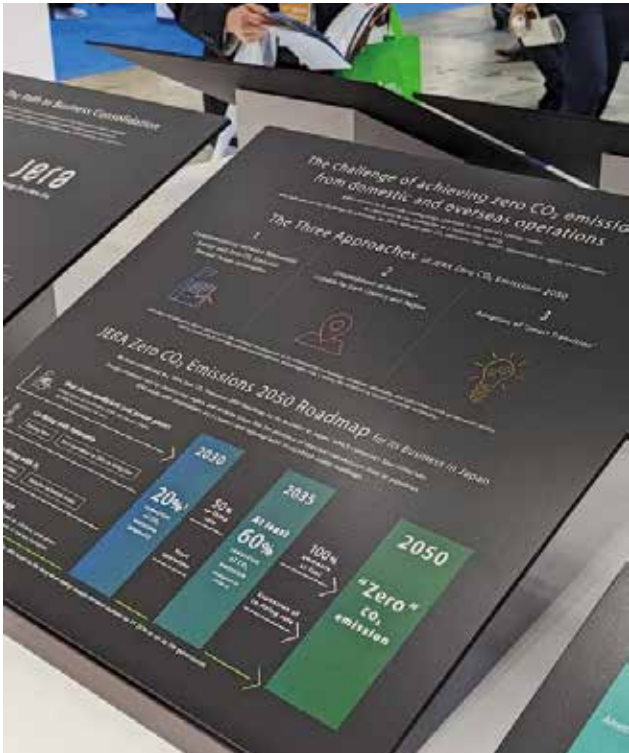
3. 火力淨零發電的趨勢：因應減碳趨勢，火力發電的相關產業，也努力進行轉型，氫能發電已經有許多電廠級的實績。特別是福島自從核災之後，一直推動再生能源與地方創生，現在已經有用光電製綠氫的工廠，讓人印象深刻。而氫能的運輸、接收設備也成熟，會場看到川崎重工的

氫氣運輸船，也有氫能動力火車的計畫，地方政府也有氫燃料建池的獎勵措施。除了氫氣之外，氫氣也是另一種火力發電減碳的選項，日本已經有混燒氫氣的實績。2015年時看展時，氫能只有車用示範案例，2023年去的時候已經有電廠級的設施，目標在2030年使用20%零碳排的燃料、2035年要達到60%，進展相當快速。

除了燃料的改進之外，日本也為了氫氣、碳封存與再利用製造了儲槽設施，另外，針對溫排水，也有熱交換系統，減少廢熱對海洋生態的影響，這也值得台灣的火力核能發電廠大為推廣使用。

配合家庭的光電板推陳出新

4. 更多適合家庭的輕量化光電板：本次看到很多輕量化的光電板，甚至是可彎曲以配合建築物結構，如照片的520w光電板，重量8.6公斤，耐用25年。如果以一般家庭平均用電需求，每個月為311度來看，大約等於安裝3kw太陽能，以這種輕量化設備來計算，大約50公斤，很適合台灣許多頂樓鐵皮屋頂安裝，對於建築結構也



福島県×水素 Fukushima x Hydrogen

再生可能エネルギーを上手に使う方法として 福島県では水素に関する技術開発を進めています

Fukushima Prefecture is promoting the development of technologies related hydrogen as a solution to realize the virtuous use of renewable energies

水素社会実現のためのモデル構築 Model construction for realizing a hydrogen-based society

県内で進む水素の研究開発 Promotion of R&D in the field of hydrogen within the prefecture

- 新エネルギー産業技術総合研究所(NECRI)による実証
- 中核技術及び普及の促進となる10MWの水素燃料発電機を用いた水素エネルギーシステムを構築
- 水素燃料発電システム、電力系統制御システム、水素エネルギー蓄積システムを備えて、実証の開始を目前に
- 産業技術総合研究所(ISTEC)のトップレベル研究員が、最先端の研究として実施

県内で進む水素の利活用 Utilizations and applications of hydrogen are promoted in the prefecture

- CO₂を削減しない燃料製造設備の導入
- 水素ステーションの整備
- 電気自動車向けの燃料供給の導入

不會有太大負擔，不只可以提供綠電，也可以改善鐵皮屋頂的景觀。也有直接為木頭建築設計的太陽能板，足以因應多元的建築需求，不過如之前所說，微型規模屋頂光電需要更便民的輔助政策。

圖四及五、用氫與氫減少化石燃料發電排碳，技術也已經成熟。圖片來源：作者提供。

圖六及七、輕量化、因應各種建築結構的太陽能板。圖片來源：作者提供。



5. 農電共生真的很普遍：會場上參展廠商拿出來的案例，有很多是農電共生的光電案廠，其實從 2015 年那次，就看到農電共生的案廠。台灣目前以地層下陷或低地利的名義全區變更，太陽能板鋪滿，發電效益高、容易施工、地主有比較好的租金收入，但是對於農村發展並沒有幫助。如果採用農電共生的模式，只要嚴格稽查、確保產量，一般農家自己安裝農電共生的設備，有基礎的收入來支持務農的業務，對於農村的發展應該比較有幫助，且有助於青年返鄉、地方創生。建議農業主管機關應該要做一個社會經濟學調查，看看哪一種模式，對農村發展才有實質幫助。對地狹人稠的台灣而言，發展農電共生模式，應該比專區劃設模式對農村發展有幫助。

總結

日本因為電業自由化加上去碳化的趨勢，很多大廠投入各種不同的技術，進展相當快。會場上看到台灣在離岸風力發電上有一點點基礎，甚至可以協助日本做人才培訓，實在相當難得。日本很多地方的自治團體推動地方的再生能源事

務，利用綠能的收益帶動地方經濟發展，促成公民社會參與再生能源等，均是非常重要的事情，除了為社區居民帶來收益、促進地方創生、讓社會支持淨零碳排政策外，也可能因為公民的參與，減少索賄的弊端產生。前一陣子有個名詞叫作再生能源滲透率，雖然是在講再生能源佔當下用電量的比例，我覺得應該另作新的解釋，讓綠能的收益可以滲透到台灣的農漁村、原鄉部落與都會社區。政府在大規模案場已經站穩基礎，但是如何讓綠能收益滲透到社區之中，應該要跨部會推出整套的推動策略。

註：本文原刊載於網路媒體「思想坦克」
<https://voicettank.org/>



圖八、認同書各政黨回覆統計廠商展示農電共生的開發案。圖片來源：作者提供。

活動集錦：

各分會最新動態與活動預告

北海岸分會

1. 2月24日以視訊方式參加在2023第20屆全國NGOs環境會議系列座談會第二階段：能源減碳組線上會議。
2. 3月25日以視訊方式參加總會第27屆第5次執評委聯席會。

宜蘭分會

1. 2月12日在新南農田、蘭陽溪口舉辦2023冬季蘭陽新南賞鳥活動。
2. 2月20日參加國土計畫功能分區公聽會。
3. 2月22日參加宜蘭縣國土功能分區分類劃設公聽會—礁溪場。
4. 2月24日以視訊方式參加在2023第20屆全國NGOs環境會議系列座談會第二階段：能源減碳組線上會議。
5. 3月11日在羅東社區大學舉辦2023海龜生態與海洋垃圾問題暨海龜辨識圖卡實作
6. 3月25日以視訊方式參加總會第27屆第5次執評委聯席會。
7. 4月22日在八十佃穀倉舉辦2023地球日——友善農業暨環保清潔劑實作。

花蓮分會

1. 1月5日以視訊方式參加第20屆全國NGOs環境會議系列座談會第一階段：東區環境議題盤點線上會議。
2. 3月25日以視訊方式參加總會第27屆第5次執評委聯席會。

台東分會

1. 1月5日以視訊方式參加第20屆全國NGOs環境會議系列座談會第一階段：東區環境議題盤點線上會議。
2. 環盟台東分會將持續監督台東焚化爐在試營運期間，隨時監測排放紀錄變化情形和主動參與台東縣焚化廠操作營運監督委員會並公開表達公民監督心聲。

3. 環盟台東分會於 2023 年 4 月 7 日以線上方式參加 2023 第 20 屆全國 NGOs 環境會議，會議全題：20 耕耘，環境永續。本屆會議於 2022 年 12 月至 2023 年 1 月間，共辦理四場「分區議題盤點會議」，蒐集全台各地環境議題，再由籌備委員會彙整成十種類別議題，包含能源減碳、循環經濟、公害污染、棲地保育、水資源政策、海洋、動物保護以及與國土計畫、土地問題、農牧政策以及原住民環境議題。
4. 環盟台東分會會長李偉俊於 2023 年 3 月 25 日出席參與台灣環境保護聯盟第 27 屆第 5 次執評委員會議，會中環盟台東分會表達將再積極參與 2023 全國小水力發電競賽活動。

澎湖分會

1. 3 月 4 日上午 10 時，假澎湖城前村候鳥潮間帶民宿舉辦 112 年會員大會暨第十四屆理監事改選選舉，由施碧珠理事長連任本會第十四屆理事長，並於會後實施戶外踏青及淨灘活動。
2. 四月份舉辦淨灘及知性之旅活動。
3. 六月份舉辦生態天文講座研習。

台南環盟

1. 1 月 16 日參加台南市淨零永續城市管理自治條例公聽會。
2. 2 月 16 日參加參加第 20 屆全國 NGOs 環境會議—公害污染組線上會議。

會務報告

第 27 屆第 4 次執評委聯席會會議紀錄

時間：2022 年 12 月 24 日（星期六）上午 10:00~12:00

地點：台灣環境保護聯盟總會（台北市中正區汀州路三段 107 號 2 樓）（同步採線上會議）

主席：葉國樑會長

出席執行委員（15 位）：

葉國樑、陳雪梨、李泳泉（以上為實體）蔡春進、孫博蒼、郭慶霖、李偉俊、吳明全、廖彬良、鍾寶珠、劉炯錫、劉志堅、潘威佑、張怡、洪健龍（以上為線上）

請假：林清松、許冠澤、施碧珠、柳婉郁

缺席：張子見、邱雅婷、余清寶、盧敏惠

出席評議委員（3 位）：

施信民（以上為實體）劉俊秀、游明信（以上為線上）

請假：黃安調、吳文通

列席：林學淵

紀錄：趙逸祥

議程：

一、主席宣布開會

執委總人數 23 人，出席執委 15 人，超過執委半數；評委總人數 5 人，出席評委 3 人，超過評委半數。主席宣布上午 10:05 開始開會。

二、確認議程

決定：通過。

三、確認第 27 屆第 3 次執評委聯席會（2022/10/22）會議紀錄

決定：應附加註請假、缺席名單，並請缺席者踴躍出席日後會議。修正後通過。

四、工作報告

1. 「2022 直轄市、縣市政府執行永續環境施政表現評量計畫」

說明：今年計畫已辦理完成，地方政府有諸多建議與反饋，預計明年辦理永續施政地方研討會，增進評比的交流與溝通。

2. 「2022 年第六屆全國高中職、大專學生小水力發電設計比賽」：

說明：今年第六屆比賽系列活動已辦理完成。

3. 「2022 年淨零碳排與綠能環境教育研習」

說明：今年綠能環境教育研習計畫邁入第三年，已辦理完成，明年第四年預計前往宜蘭、花蓮、台東、南投等地辦理。

4. 「花東地區永續發展研討會」

說明：計畫已辦理完成。

5. 「2022 年直轄市、縣市長選舉環保團體共同訴求候選人認同書」

說明：計畫已辦理完成。

6. 「35 週年感恩餐會」

說明：餐會已於 11 月 5 日圓滿落幕。

7. 「2023 第 20 屆全國 NGOs 環境會議」

說明：12/9、12/23、12/29、1/5 接續辦理北、中、南、東四場分區環境議題盤點會議；明年農曆年後將辦理議題會議。

五、財務報告

1、2022 年度收支決算表

說明：截至 2022 年 12 月 24 日，收入合計 5,663,280 元，支出合計 4,089,434 元，餘絀為 1,573,846 元，細項詳見收支決算表。

決定：洽悉。

2、資產負債表

說明：截至 2022 年 12 月 15 日，資產合計 3,300,520 元，負債、基金暨餘絀合計 3,300,520 元，細項詳見資產負債表。

決定：洽悉。

討論：

孫博蒞：宜蘭縣環境保護局有環境教育基金每年皆可以申請，申請時間大約在 10 月、3-4 月，建議總會可與分會合作，總會寫計畫、分會將計畫拿去地方環保局申請。

決定：洽悉。

六、學委會報告

說明：本次無報告。

七、各分會報告

1. 台東分會李偉俊會長：台東分會 11 月份有召開記者會、上街頭遊行反對焚化爐，感謝與劉炯錫執委協助與帶領。雖然無法順利阻擋焚化爐運轉，但在選後試營運期間，我們將隨時監測排放紀錄。1 月 5 日將參加全國 NGOs 東區場環境議題盤點會 議。
2. 北海岸分會郭慶霖會長：12 月 29 日上午 10 點，台電將在石門召開核一廠除役計畫三號第一放射性廢棄物儲存倉庫，進行公開說明。

八、提案討論

1.2023 年工作計畫及預算案。

提案人：秘書處

說明：2023 年除了辦公室例行工作外，預計執行專案計畫如下

- I. 「直轄市、縣市政府永續環境施政表現評量」及北中南三場研討會：此次因經過地方首長大選，有許多新任首長上任，因此預計辦理永續施政評量研討會，進一步與新任縣市首長團隊進行溝通與交流。
- II. 「高雄市空氣品質研討會」計畫草案：為明年新的專案構想與高雄市環保局洽談中，緣起為今年選前拜訪陳其邁市長時的構想。

決議：

- 秘書處依執評委會以下建議調整後通過。
- 將「2023 年專案工作計劃表」改名為「2023 年工作計畫」，並增列「辦公室例行行政工作」；將 2023 年度預算調整至大約 400 萬，下一次執委會時的「2023 年度預算表」增列一欄「2022 年決算金額」以方便檢視。

2.2023 第 20 屆全國 NGOs 環境會議辦理案精進討論

提案人：秘書處

說明：12~1 月舉辦分區議題盤點會議；農曆年後舉辦議題會議；4 月舉辦全國 NGOs 環境大會並邀請總統蒞臨或是去見總統；見完總統後將把議題進行列管追蹤。這屆剛好為第 20 屆，可以進行創意發想。

決議：通過。

3. 本聯盟是否成立「監督核電廠除役及核廢料處理專案小組」？

提案人：孫博菴副會長

說明：

1. 針對台電核電廠除役計畫及乾式貯存各項缺失，為維護核安，本聯盟應邀集相關專家進行嚴格監督，並要求台電在未依國際原子能委員會安規重行設計前，乾式貯存作業不得啟動。
2. 本案業經第 3 次執評委會臨時動議初步討論，決議送第 4 次執評委會正式提案。
3. 小組運作辦法：由孫副會長主責召集本會學委及分會會員、環保友團不定期召開討論會議，並將會議討論結果向執評委會報告後，由秘書處以環盟名義向相關主管機關提出訴求。

討論：

1. 郭慶霖：環境法律人協會、綠色公民行動聯盟等組織皆有相關小組，環盟要再開一個小組，我沒有意見，但是需要考慮到如何找到專業人士來參與。
2. 劉焜錫：建議下次再繼續討論。
3. 葉國樑：建議下次再繼續討論。
4. 孫博菴：建議環盟可以組小組，若是已經有其他相關組織，但彼此如果不衝突，也不影響本會小組運作，建議先通過本提案再來細部討論也無妨。

決議：暫不決議，放入第 5 次執評委會的「提案一」先行討論。

九、臨時動議：

無

十、散會：中午 12 時 00 分。

台灣環境保護聯盟總會活動報告

2022 年 12 月

1201	張怡執行委員出席屏東縣政府「牡丹二號橋上下游野溪整治工程提審階段公私協力平台會議」。
1209	下午 02:00 葉國樑會長、林學淵副秘書長及趙逸祥專員在總會辦公室舉辦 2023 第 20 屆全國 NGOs 環境會議系列座談會第一階段：南區環境議題盤點線上會議。
1216	上午 09：00 劉志堅執委參加在環保署舉辦的第一批固定污染源有害空氣污染物種類及排放限值修正草案第二次研商會議。
1221	下午 07:00 在總會會議室舉辦《阿共打來怎麼辦》第二次導讀讀書會，主講人：廖彬良執行委員。
1223	下午 02:00 葉國樑會長、林學淵副秘書長及趙逸祥專員在總會辦公室舉辦 2023 第 20 屆全國 NGOs 環境會議系列座談會第一階段：北區環境議題盤點線上會議。
1224	上午 10:00 在總會會議室，舉行第 27 屆第 4 次執評委聯席會議。
1228	張怡執行委員出席行政院農委會水保局台南分局「高士段等地號旁野溪治理工程等提審階段公私協力平台會議」。
1229	張怡執行委員出席行政院農委會水保局台南分局「九個厝段等地號旁野溪治理工程提審階段公私協力平台會議」。 下午 02:00 葉國樑會長、林學淵副秘書長及趙逸祥專員在總會辦公室舉辦 2023 第 20 屆全國 NGOs 環境會議系列座談會第一階段：中區環境議題盤點線上會議。

2023 年 1 月

0105	蔡春進副會長出席行政院環保署與中華民國環境工程學會合辦之「空氣污染防治方案(113 年至 116 年)草案說明會」 下午 02:00 葉國樑會長、林學淵副秘書長及趙逸祥專員在總會辦公室舉辦 2023 第 20 屆全國 NGOs 環境會議系列座談會第一階段：東區環境議題盤點線上會議。 花蓮分會會長鍾寶珠及台東分會會長李偉俊亦有參加。
0107	下午 02:00 葉國樑會長、林學淵副秘書長、趙逸祥專員在辦公室參加 2023 第 20 屆全國 NGOs 環境會議第 4 次籌備委員會。

2023 年 2 月

0203	下午 02:00 葉國樑會長、林學淵副秘書長、趙逸祥專員在辦公室參加 2023 第 20 屆全國 NGOs 環境會議第 5 次籌備委員會。
0208	上午 10:00 至 12:00 林學淵副秘書長、專員楊惠敏參加在綠盟辦公室舉辦的全國廢核行動平台會議。
0210	上午 10:00 葉國樑會長、蔡春進副會長、林學淵副秘書長拜會教育部資訊及科技教育司。
0213	張怡執行委員出席經濟部水利署「2022 全國 NGOs 環境會議 - 建言 7-2 第二次溝通會議」
0214	張怡執行委員出席行政院農委會水保局台南分局「射麻裡段等地號旁野溪治理工程設計階段民眾參與平台會議」 張怡執行委員出席行政院農委會水保局台南分局「滿林段等地號旁港口溪治理工程設計階段民眾參與平台會議」
0215	張怡執行委員出席行政院農委會水保局台南分局「410 號橋上游及鵝鑾鼻段二小段 1 等地號旁野溪治理工程設計階段民眾參與平台會議」 下午 02:30 原能會王重德主秘與杜若婷簡任技正到環保聯盟總會辦公室拜訪葉國樑會長和施信民創會會長。
0216	下午 02:00 葉國樑會長、趙逸祥專員參加在總會辦公室舉辦 2023 第 20 屆全國 NGOs 環境會議系列座談會第二階段：公害污染組線上會議。
0222	上午 10:00 趙逸祥專員參加在總會辦公室舉辦 2023 第 20 屆全國 NGOs 環境會議系列座談會第二階段：棲地保育組線上會議。
0223	上午 09:30 葉國樑會長、趙逸祥專員在辦公室參加 2023 第 20 屆全國 NGOs 環境會議第 6 次籌備委員會。 上午 10:00 林學淵副秘書長、專員楊惠敏參加由全國廢核行動平台發起在台北賓館前的「烏俄戰爭週年與核電廠記者會」。
0224	下午 02:00 葉國樑會長、孫博菴副會長、郭慶霖執委、林學淵副秘書長、趙逸祥專員參加在總會辦公室舉辦 2023 第 20 屆全國 NGOs 環境會議系列座談會第二階段：能源減碳組線上會議。

2023 年 3 月

0303	下午 02:00 趙逸祥專員參加在環保署舉辦 2022 全國 NGOs 環境會議環保團體代表第 2 次溝通會議。
0306	上午 10:00 評議委員會召集人劉俊秀教授與林學淵副秘書長線上參與 2023 年第七屆全國小水力發電設計比賽賽事籌備評審會議。

0309	<p>上午 09:30 葉國樑會長、趙逸祥專員在辦公室參加 2023 第 20 屆全國 NGOs 環境會議第 7 次籌備委員會。</p> <p>下午 02:00 ~ 05:00 在台北市 NGO 會館舉辦「2023 福島核災 12 週年省思座談會」，共 56 人報名參加。本會有施信民創會會長、葉國樑會長、蔡春進副會長、徐光蓉前會長、陳椒華前會長、陳雪梨執委、謝志誠學委、黃提源學委、劉志堅學委、林學淵副秘書長、專員楊惠敏、專員趙逸祥等人與會。</p>
0315	<p>下午 02:00 葉國樑會長、趙逸祥專員在辦公室參加 2023 第 20 屆全國 NGOs 環境會議提案初審會議。</p> <p>晚上 07:00 ~ 09:00 在環盟總會辦公室舉辦讀書會，由學委曹愛蘭教授，導讀其新書《在沒有太多明天的日子》，共 10 人參加。本會出席的人員有創會會長施信民、葉國樑會長、學委會召集人吳明全、廖彬良執委、林學淵副秘書長。</p>
0318	<p>林學淵副秘書長前往台中勘察 2023 年第七屆全國小水力發電設計比賽西部初賽替代比賽場地——台中市水利局預備場地。</p>
0321	<p>下午 02:00 葉國樑會長、林學淵副秘書長、趙逸祥專員在辦公室參加 2023 第 20 屆全國 NGOs 環境會議第 8 次籌備委員會。</p>
0324	<p>下午 12:30 葉國樑會長、趙逸祥專員在辦公室參加 2023 第 20 屆全國 NGOs 環境會議終身成就獎審查和列管機制精進會議。</p> <p>下午 02:30 潘威佑執委參加行政院環境保護署主辦的「資源循環促進法立法方向研商會」。</p>
0325	<p>上午 10:00 在總會會議室，舉行第 27 屆第 5 次執評委聯席會議。</p>
0327	<p>張怡執行委員出席行政院農委會水保局台南分局「恆春畜試所水源地邊坡及排水改善工程公私協力平台會議暨提審階段說明會」</p>
0329	<p>上午 09:00 副秘書長林學淵參加由陳椒華立法委員在立法院中興大樓舉辦的「環保署」組改擴編後叫〔環境部〕沒有〔環境保護字詞〕！反對改名為「環境部」，應正名為「環境保護部」 記者會。</p>
0330	<p>下午 03:30 葉國樑會長、林學淵副秘書長、趙逸祥專員在辦公室參加 2023 第 20 屆全國 NGOs 環境會議第 9 次籌備委員會。</p>

各分會聯絡資訊

北海岸分會

地址：20842 新北市金山區重和里六股林口路 16 號
電話：0918-343168
理事長：孫家倫

東北角分會

地址：22844 新北市貢寮區真理里延平街 33 號 2 樓
電話：02-24901354 傳真：02-24992255
理事長：余清寶

宜蘭縣環境保護聯盟

地址：26447 宜蘭縣羅東鎮公正路 565 號
電話：0988-197834
理事長：孫博菡
Email：fishsun.tw@gmail.com

桃園分會

地址：桃園市中山路 658 巷 4 弄 3 號
電話：03-3346452 傳真：03-3373980
理事長：盧敏惠
Email：teputy@msa.hinet.net

彰化縣環境保護聯盟

地址：52865 彰化縣芳苑鄉斗苑路頂後段 710 號
電話：04-8986727 傳真：04-8986726
理事長：洪新 着
網站：<http://cepu49.webnode.tw>
Email：8986727@gmail.com

雲林分會

地址：63050 雲林縣斗南鎮大東里 136-1 號
電話：0921-213811 傳真：05-5377886
理事長：張子見
Email：jacob7349@gmail.com

台南市環境保護聯盟

地址：701018 台南市東區德信 66 號
理事長：邱雅婷
網站：<https://www.teputnbr.org.tw>
Email：teputnbr@gmail.com

屏東縣環境保護聯盟

地址：90083 屏東市台糖街 39 號
電話：0972-012545
代理理事長：康美麗
網址：<http://pepaorg.blogspot.tw>
Email：pepatw@gmail.com

花蓮分會

地址：97355 花蓮縣吉安鄉南華村南華六街 133 巷 6 號
電話：03-8510512 傳真：03-8510513
理事長：鍾寶珠
Email：ehup56@gmail.com

台東分會

地址：95092 台東縣台東市大學路 2 段 369 號
電話：0921-599584
理事長：李偉俊
Email：waynelee5812@gmail.com

澎湖縣環境保護聯盟

地址：880 澎湖縣馬公市前寮里 21-3 號
電話：0933-627376
理事長：施碧珠
Email：linch38@hotmail.com (煩請註明轉施理事長)

會務報告

2022年12月~2023年3月捐款徵信

12月1日~12月31日

捐款收入

\$100. 江○環, 游○賢

\$200. 陳○雯, 黃○娟, 林○杰, 施○元

\$300. 蕭○庭, 蔡○宜, L***H, 龔○程, 楊○銘

\$500. 呂○華, 謝○華, 蔡○騰, 曾○庭, 林○忠

\$800. 莊○潔

\$1,000. 王○芬, 施○和, 潘○明, 李○畿

\$1,500. 許○丹

\$2,000. 陳○梨

\$30,000. 台灣○○工業同業工會

捐款收入 — 感恩餐會：

\$20,000. 台○○公司

\$440,000. 義○○教基金會

愛心碼發票中獎收入：12,300

1月1日~1月31日

捐款收入

\$150. 江○環

\$200. 陳○雯, 黃○娟

\$300. 龔○程, 蔡○宜, L*****a, 楊○銘

\$500. 呂○華, 謝○華, 蔡○騰

\$800. 莊○潔

\$1,000. 王○芬, 徐○嬪, 潘○明, 李○畿

\$1,500. 許○丹

\$2,000. 陳○梨

\$10,000. 許○琄

2月1日~2月28日

捐款收入

\$200. 陳○雯, 黃○娟, 江○環

\$300. 蔡○宜, 楊○銘, 龔○程, L*****a

\$500. 呂○華, 謝○華, 蔡○騰

\$750. 鄭○英

\$800. 莊○潔

\$1,000. 王○芬, 潘○明, 李○畿

\$1,500. 許○丹

\$2,000. 陳○梨, 徐○嬪

\$4,000. 許○琄

愛心碼發票中獎收入：13,900

3月1日~3月31日

捐款收入

\$200. 陳○雯, 黃○娟, 江○環

\$300. 蔡○宜, 楊○銘, 龔○程, L*****a

\$500. 呂○華, 謝○華, 蔡○騰

\$800. 莊○潔

\$1,000 王○芬, 潘○明, 李○畿, 徐○嬪

\$1,500. 許○丹

\$2,000. 陳○梨

\$10,000. 許○璇

註：對本徵信資料有疑問或再確認，請洽環盟秘書處。

邀請您共同投資台灣環境永續的未來！

環保聯盟長期面臨經費不足的窘境，希望在此呼籲各界善心人士能支持我們環境保護的理念，慷慨解囊地為環保聯盟解決財力不足的危難，支持我們捍衛環境永續的決心，謝謝！

捐款方式：

1. 線上捐款：請掃描右下側 QR Code，直接進入線上捐款步驟，方便又快速！
2. 填寫紙本刷卡單：請填妥右頁的信用卡持卡人授權付款同意書，傳真回環盟即可。
3. 郵政劃撥：戶名：台灣環境保護聯盟、劃撥帳號：19552990
4. 電匯及 ATM 轉帳：銀行代號：008 帳號：118-20-079113-0 華南商業銀行公館分行戶名：台灣環境保護聯盟
5. 電子發票愛心碼捐款：於結帳前告訴店員環盟愛心碼「456789」，即可完成捐贈；於網路平台或商店消費：操作結帳頁面時，請點選捐贈電子發票，並於受贈單位輸入環盟愛心碼「456789」，同樣能完成捐贈喔！



《台灣環境》調查回覆表

您一定是台灣環境保護聯盟最重要的朋友或成員，才會收到《台灣環境》雜誌。為了讓雜誌編得更好，也更有效地發揮功用，以下幾個問題要懇請您填寫，並且回覆。為感謝您撥空回覆，環盟秘書處將寄贈精美的反核頭巾乙條（價值250元），以資感謝！

1. 您是否願意繼續收到本雜誌？是 否

原因是（自由填寫）：

2. 您最重視 / 喜歡 / 期待本雜誌中的哪些內容？（可複選）全國 NGOs 環境會議 反核運動
淨零與永續 能源轉型 環盟動態 會議記錄 捐款徵信 其他

3. 您對本雜誌有何建議？

4. 請問以下哪種文宣方式最符合您需求？（可複選）

年報 季刊 網站 電子報 臉書 其他

5. 您是否願意經常參與環盟的活動？是 否 活動性質為（可複選）：

反核相關 反公害 生態保育 其他環保議題 讀書會 演講會 志工活動 其他

6. 請問您希望將紙本的《台灣環境》改成電子形式寄送嗎？（懇請務必填寫）

改電子形式下載，請再確認您要寄的電郵信箱：

維持紙本寄送

7. 建議新增的寄送對象：（歡迎盡量推薦）

姓名：

聯絡電話 / 手機 / 電郵：

通訊地址：

8. 其他：

◆ 非常謝謝您寶貴的意見！有任何問題，或是填寫完畢之後，請利用如下方式聯絡或回覆環盟秘書處：電話(02)2363-6419/ 傳真(02)2364-4293 / 電子信箱:tepuorg@gmail.com/ 郵寄地址：台北市中正區汀州路三段107號二樓

封面照片說明：2023 全國 NGOs 環境會議主辦團體、歷屆得主及立委共同高喊「20 耕耘，環境永續」。
封底圖片說明：311 福島核災 12 週年省思座談會。

台灣環境 No.189 2023 年 4 月
1988 年 1 月 1 日創刊

社長：葉國樑

責任編輯：楊惠敏

出版：台灣環境雜誌社

電話：02-23636419 02-23648587

傳真：02-23644293

劃撥帳號：19552990

戶名：台灣環境保護聯盟

會址：10090 台北市汀洲路三段 107 號 2 樓

網址：www.tepu.org.tw

社務委員：

葉國樑 施碧珠 許冠澤

蔡春進 康美麗 潘威佑

孫博菴 劉志堅 劉烱錫

鍾寶珠 柳婉郁 施信民

李偉俊 吳明全 張怡

余清寶 陳雪梨 洪健龍

郭慶霖 李泳泉 吳文通

盧敏惠 廖彬良 黃安調

洪新 林清松

張子見 游明信

邱雅婷 劉俊秀

台灣環境保護聯盟義賣品

書名	作者	義賣價格
天火備忘錄	張國龍 洪田浚、黃立禾	250 元
解剖「核電經濟」的神話	王塗發	120 元
台灣斷糧—水控制你的生命	台灣環境雜誌社	50 元
核殤—車諾堡核災考察	廖彬良	120 元
核電夢魘	台灣環境保護聯盟	180 元
核工專家 VS. 反核專家	胡湘玲	200 元
「台灣環境」珍藏本 2-12 卷（第一卷已絕版）	台灣環境保護聯盟	每卷 1000 元
捍衛台灣鄉土紀事（光碟版）	台灣環境保護聯盟	200 元
環運 30（光碟版）	台灣環境保護聯盟	200 元
反核頭巾	台灣環境保護聯盟	250 元
反核旗	台灣環境保護聯盟	150 元
漫長苦行—對抗電磁輻射公害之路	陳椒華	220 元
溫室效應完全自救手冊	徐光蓉	100 元
核電終結者 T 恤	台灣環境保護聯盟	100 元
戒除核癮	徐光蓉	50 元
福島核災啟示錄	高成炎主編	300 元
民主殿堂瀟灑走一回	王塗發	800 元

邁向永續發展的非核家園

王塗發著

價格：500 元

簡介：本書為知名經濟學者王塗發教授數十年來針對終結核能與能源轉型的論述集結，作者憑藉著經濟學的專業訓練，對擁核及反核的論述進行客觀的分析與比較，得到的結論是：不論從安全的觀點、環保的角度或經濟的考量，台灣都必須廢除核四，實現非核家園。綠色能源和永續發展的產業政策，是本書收錄的多篇時事評論中，指引我們的清楚路線。





內付
資費已
國郵

台北郵局許可證
台北字第4328號

台灣 環境

雜誌紙類行政院新聞局出版事業登記證：
局版台誌第7988號「台灣郵政台北雜字第1174號執照登記為雜誌」交寄



請至函購閱本報訂閱



台灣環境保護聯盟臉書



線上捐款