



# 台灣環境

台灣環境保護聯盟

Taiwan  
Environmental  
Protection Union

一九八八年一月一日 創刊

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

no.  
**195**  
2024/8/12



**專欄** | 氫能淨零轉型|生物產氫技術的發展現況與挑戰

**專欄** | 資源再循環|IFAT 2024 德國慕尼黑環保科技展觀展心得

**專欄** | 生態保育面面觀|剛出爐海洋保育法的三個盲點

**專題報導** | 反核運動|以核減碳，不可行 | 台灣不適合「以核電減碳」 | 核能發電三成的遠景如何實現? | 童先生別鬧笑話了! 芬蘭 OL-3是大型核電終結的開始 不是核電復興! | 「反對立院修法延役核電，反對童子賢擁核言論」記者會會後新聞稿

**專題報導** | 台東分會專輯|感恩高山，願東島生態與西島科技互補互惠! | 基督教原住民神學與生態教會研討會特別報導|原住民正名30年，呼籲重建蜜蜂窩式部落生命共同體 | 聲明：反對破壞環境、違背民主、濫用人民血汗錢的花東交通建設錢坑法案

# 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

封面照片說明：7月30日「地震對核電廠的威脅—日本能登半島地震和福島地震的警示」公聽會與會者合影。  
封底照片說明：7月23日2024全國高中職、大專小水力發電設計比賽北部場初賽開幕典禮與會者合影。

# 會長的話

近年來，為達成巴黎協定全球增溫不超過攝氏 1.5 度目標，世界各國積極促進綠電、氫能、地熱能、生質能與碳捕捉、利用及封存等相關技術發展與突破，包含德國、日本、南韓、英國、法國、澳洲等國家，皆已設定 2050 年淨零碳排目標，以減緩全球氣候變遷速度；並相繼提出國家氫能發展戰略及路徑圖，確立國家氫能發展目標，而我國也及時跟進，目前在氫產製與氫能應用上的技術研發進程與國際目標水準相差不大，但是在氫能運儲技術上，仍有待努力。

近日因應減碳引發核電廠延役與新建的議題，出現一些支持核電的似是而非的謬論，引發民眾質疑新政府是否要推翻「非核家園」的政策，更造成環保團體反彈。尤其是「國家氣候變遷對策委員會」副召集人和碩董事長童子賢引用假數據和非事實資料，諸如：台灣應當學習瑞士的 50% 核電發電配比、全球綠電達不到高佔比、核電是為了救 AI、台灣地狹人稠難以發展綠能、縮減綠電使用面積且核電與綠電共存等等謬論；殊不知，瑞士核電實際上是佔 33%、Ember 智庫發布「全球電力評論」報告指出，再生能源占全球電力來源比重由 2022 年的 29.4% 增至 2023 年的 30.3%、台積電在 2020 年加入 RE100，鴻海在 2024 加入 RE100，RE100「明文規定核電非 RE100」，產業使用的是再生能源不是核電，台灣就是因為地狹人稠完全不應該有核電！台灣的排碳量不到全球的 1%，應克盡小國排碳的本分，但不應為了全球減碳而承擔核災風險。

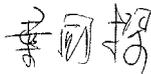
在「國家氣候變遷對策委員會」即將召開，以及核三廠即將除役之際，本會於 2024 年 7 月 30 日假立法院紅樓 101 會議室，召開「地震對核電廠威脅～日本能登半島地震和福島地震警示」的公聽會，邀請反核人士～前石川縣議員北野進和非核亞洲論壇日本事務局長佐藤大介，進行能登半島地震和福島地震與核電廠風險的演講、台電與核能安全委員會主管的核安報告，以及環團代表與台電與核能安全委員會主管和上述兩位日本專家對話，也進行電視媒體的播放，引發民眾的關注與重視。

另一環境問題的廢棄物處理的循環經濟，已逐漸受到重視，早在 1990 年代，民間環保團體就已經極力鼓吹的「廢棄物是錯置的資源」觀念，讓環保署從廢棄物減廢，資源回收再利用，到今日的以循環經濟為基礎的廢棄物處理政策，而環保署廢棄物管理處也更改為「環境部資源循環署」。

最近立法院的國會擴權法案，造成國人強烈反彈的花東三法——花東快工程、國道六工程、環島高鐵工程等爭議性法案，更造成環保團體的憂心，這不僅是浪費巨大資源且排擠其他重要建設，更是破壞環境與生態。

以上激起社會紛擾的環境問題，本期期刊都有進行相關的探討，釐清問題與提供正確的資訊，未來也將邀請專家學者，做更詳盡的系列論述，敬請期待！！

敬祝 闔府 平安 喜樂

台灣環境保護聯盟會長 

# 目錄

會長的話 p.3

## 【專欄一】氫能淨零轉型

生物產氫技術的發展現況與挑戰 / 林仁斌 p.5

## 【專欄二】資源再循環

IFAT 2024 德國慕尼黑環保科技展觀展心得 / 何春松 p.8

## 【專欄三】生態保育面面觀

剛出爐海洋保育法的三個盲點 / 吳明全 p.10

## 【專題一】反核運動

以核減碳，不可行 / 林仁斌 p.15

台灣不適合「以核電減碳」 / 施信民 p.16

核能發電三成的遠景如何實現？ / 謝志誠 p.18

童先生別鬧笑話了！芬蘭 OL-3 是大型核電終結的開始 不是核電復興！ / 徐光蓉 p.19

「反對立院修法延役核電，反對童子賢擁核言論」記者會 會後新聞稿 / 秘書處 p.21

## 【專題二】台東分會專輯

感恩高山，願東島生態與西島科技互補互惠！ / 劉焜錫 p.24

基督教原住民神學與生態教會研討會特別報導 / 劉焜錫 p.25

原住民正名 30 年，呼籲重建蜜蜂窩式部落生命共同體 / 劉焜錫 p.33

聲明：反對破壞環境、違背民主、濫用人民血汗錢的花東交通建設錢坑法案 / 秘書處 p.34

## 【活動集錦】

「地震對核電廠的威脅—日本能登半島地震和福島地震的警示」公聽會 p.37

## 【會務報告】

第 27 屆第 8 次執評委聯席會會議紀錄 p.39

總會活動報告 p.41

4 月～6 月捐款徵信 p.45

各分會聯絡資訊 p.46

# 生物產氫技術的發展現況與挑戰

學術委員暨文化大學化學工程與材料  
工程學系副教授 林仁斌

在淨零碳排與永續發展的趨勢下，氫能源因其燃燒後僅生成水與無碳排的特性，被認為是具環境親和力且有潛力的綠能選項之一，因而受到廣泛重視。目前在各式的產氫技術中，最普遍的綠氫來源是以太陽能或風能等再生能源產生的電力電解水所得到的氫氣。另一值得開發的綠氫路徑則是生物產氫技術，其能透過微生物轉化有機物而產出氫氣 (Biohydrogen)。相對於其他熱化學 (蒸氣重組法、煤炭氣化法、以及部分氧化法等) 與電化學 (電解水法與光電解法等) 方法，生物法產氫的有機物原料可來自廢水或固體廢棄物，可在常溫常壓的簡單反應器系統下操作，具有資源回收再利用與能源消耗少的特點，成本低且減碳效果更佳，因而也受到不少關注。

目前生物產氫技術主要包括光合作用 (Photosynthesis)、光醱酵 (Photo Fermentation) 和暗醱酵 (Dark Fermentation) 等三種方法，茲分述如下：

(1) 光合作用產氫：利用綠藻或藍綠藻本身特有的產氫酶在光照環境下將水分解而產生氫氣。其關鍵在於藻類細胞內部的光合系統能夠在光照下產生電子，並透過一系列的生化反應進行產氫。但是光合作用產氫的速率較低，因此尚需進一步優化和改進。

(2) 光醱酵產氫：利用光醱酵細菌 (例如：

紫色不含硫細菌) 在光照條件下，以有機物作為電子提供者進行醱酵反應生成氫氣。此方法的優勢在於可利用多種有機物作為原料，可利用光譜範圍較寬，且產氫過程中不會產生氧氣，因此不會有氧的抑制作用，也使得原料的轉化率相較為高。由於光醱酵產氫的效率受到菌種和光照強度的影響，並不易進行製程的放大，因此需要進一步探究細菌的選育和光反應系統的最佳化。

(3) 暗醱酵產氫：利用厭氧細菌 (例如：賀球固碳菌、白色瘤胃球菌、大腸埃希氏桿菌、以及根瘤菌等) 在無光照缺氧或無氧條件下，可將多種有機物經一系列代謝反應過程 (可分為四個階段：水解、酸化、乙酸化、以及甲烷化) 後，最終生成甲烷和二氧化碳。欲利用微生物在無光照厭氧條件下獲得氫氣是可行的，其關鍵在於去除或抑制甲烷化階段中的甲烷菌，將反應控制在水解及酸化兩階段，就可有利於產製氫氣。暗醱酵產氫技術相對成熟，惟反應過程中易產生副產物 (例如：揮發性有機酸、醇類等)，需要有效處理才能提高氫氣產率。

不同的生物產氫方式具有各自不同的特點，參見表一。綜言之，光合作用產氫具有以水為原料、光能轉化率較高的優點，但其產氫速率仍是低於光醱酵與暗醱酵產氫；暗醱酵產氫速率雖然比光醱酵產氫來得高，但受限於原料轉化率低以及產物抑制作用顯著，使得其產氫效率並不如光

表 1、不同生物產氫方法之比較

產氫方式	微生物	優點	缺點
光合作用產氫	綠藻	以水為原料，光能轉化率較高。	反應過程需要光照，氧氣會抑制產氫。
	藍綠藻	以水為原料，產氫主要由固氮酶完成，可以固定大氣中的 N <sub>2</sub> ，不須消耗有機物。	反應過程需要光照，產氫速率低；氧氣對固氮酶起抑制，吸氮酶會消耗氫氣。
光醱酵產氫	光醱酵細菌	可利用多種有機物（如脂肪酸、有機廢水）產氫；產氫效率較高，可利用光譜範圍較寬，不會有氧氣的抑制作用。	產氫過程中需要在光照環境下進行，不易進行製程放大。
暗醱酵產氫	厭氧細菌	不須光照，可連續產氫；可利用多種有機物（如單糖、多糖等）產氫；厭氧產氫過程，不受氧氣限制，較易實現製程放大。	反應需控制 pH 值範圍；原料轉化率低，會產生有機酸、醇類等副產物；產物的抑制作用顯著；尾氣可能汙染環境。

醱酵產氫；光醱酵產氫則因需要在光照環境下進行反應，使得要實現製程放大相較不易。

就技術現況而言，除了暗醱酵產氫外，目前的生物產氫技術大都仍處於實驗室研發階段，而暗醱酵產氫就算是以連續式攪拌槽 (CSTR) 操作也只能得到偏低的氫氣產率 (~2 mol H<sub>2</sub>/mol hexose)，尤其是使用具有固體形態的有機物原料時，並無法在短滯留時間內將固體有機物完全分解並利用。為了提高暗醱酵生物產氫的產率，可利用生物產氫組合系統。由於暗醱酵與光醱酵產氫所利用的原料不同，因此將暗醱酵與光醱酵結合，先利用暗醱酵將較大分子有機物分解為有機酸和醇類，同時產氫，再利用光醱酵進一步分解有機酸並產生氫氣。此外，兩階段的產氫與產甲烷系統也是一種有效的組合方式，透過串接暗醱酵產氫與甲烷醱酵，可以實現氫氣和甲烷的聯產，也可大幅提高有機物的轉化效率。目前採用兩階段暗醱酵產氫與甲烷醱酵之組合系統處理液態的有機廢水已被驗證是有效可行的方式。

生物產氫過程非常複雜，並不只是反應中的某個因素對反應過程產生特定的影響，而是諸多因素（例如：菌種及其處理方式、反應溫度與 pH 值、料源組成成分、以及中間產物等）綜合影響的過程，也使得生物產氫方法的氫氣產率普遍較

低。因此，亟需加強基礎研究與技術創新。例如：利用基因工程和合成生物學技術，改造和優化產氫微生物菌種，並深入了解微生物的代謝途徑和反應動力學，藉以提高產氫的效率和生物系統的穩定性。生物產氫成本的降低有賴於廉價且豐富的有機廢棄物作為原料，因此需要探索更多適用的有機物原料源，並同時提升生物系統的韌性。然而，這些原料通常需要進行預處理（也增加了成本和操作的複雜度），以提高其生物可降解性，並減少抑制劑存在或產生的可能影響，才能提高原料的利用率。微生物的活性受環境條件影響較大，需要嚴格控制溫度、pH 值和營養鹽配方等參數。因此，如何實現生物反應系統的長期穩定性與高效操作也是重要關鍵。再者，生物產氫過程中所產生的大量副產物也需要有效處理，以避免尾氣對環境造成汙染。

在國際上，許多研究機構和大學都在積極開展生物產氫技術的研究與應用。英國南威爾斯大學研究將暗醱酵產氫系統與微生物電解電池結合，已將氫氣產率提高至 8 mol H<sub>2</sub>/mol hexose。韓國漢陽大學則研發了兩相式反應系統，進行固體廢棄物（玉米澱粉及廚餘）處理和氫能回收，利用特殊設計的光纖系統來提高光能轉化率與生物產氫的效率和穩定性，並將處理後的氫氣導入質子交換膜燃料電池系統以產生電力。此

外，研究人員也廣泛探索了各種生質廢棄物作為產氫原料的可能性。馬來西亞國民大學利用棕櫚油產業廢水進行暗醱酵反應產生氫氣，埃及日本科技大學則設計了新型上流式間接攪拌式反應槽 (UISTR)，進行以都市廢棄物為料源的產氫研究。在國內，投入生物產氫技術研究已超過 15 年的時間，已完成多種產業廢水之氫能回收評估，並已進行廢水生物產氫轉化回收生質能的程序開發與技術評估工作。另外，東糖能源服務公司內埔廠採用厭氧醱酵技術，將農業廢棄物、食品汙泥與植物性廢渣轉化為有機質肥料與沼氣發電，並已於今年成功商轉成為台灣第一家零廢棄的生質沼氣發電廠。以上的實例均體現了循環經濟與有機廢棄物的高效資源化利用。

生物產氫技術利用微生物的代謝反應將有機物作為料源以產製氫氣，具有多方面的優勢。首先，生物產氫過程中所使用的原料大多為有機廢棄物或可再生的生質物，不僅解決了廢棄物處理問題，還減少了對化石燃料的依賴。其次，與傳統的熱化學和電化學產氫方法相比，生物產氫的操作條件溫和，設備簡單而且成本較低。再者，生物產氫過程中所生成的副產品（如有機酸、甲烷等）可以進一步再利用，藉以提升了料源的利用率。儘管生物產氫技術具有相當大的應用與發展潛力，但仍面臨著一些挑戰。例如，生物體系的穩定性、產氫效率的提高、以及生產成本的降低等問題仍然需要進一步研究和解決。

因此，政府部門更應加強支持力道（包括資金投入、政策激勵與導引等），先期建立完善的法令規章和技術標準，並積極促進生物產氫技術的大規模示範與應用。在能源回收與經濟效益的考量下，生物產氫技術的未來發展除了使用低成本的有機廢棄物與更合適生物系統相互組合的關鍵技術開發外，也應朝向生物精煉 (Biorefining) 生產綠色化學品的系統發展，並進一步擴大生質物來源以及生物系統產製氫氣或合成具有附加價值化學品的試驗規模。為了邁向氫經濟的未來願景，積極投入生物產氫技術的研究突破與應用推展，有著重要的現實意義和長遠價值，它不僅有助於循環經濟與綠色能源轉型，更能真正實現環境的永續發展。

專欄二：資源再循環

# IFAT 2024 德國慕尼黑環保科技 展觀展心得

學術委員暨淡江大學化學工程與材料  
工程學系副教授 何春松

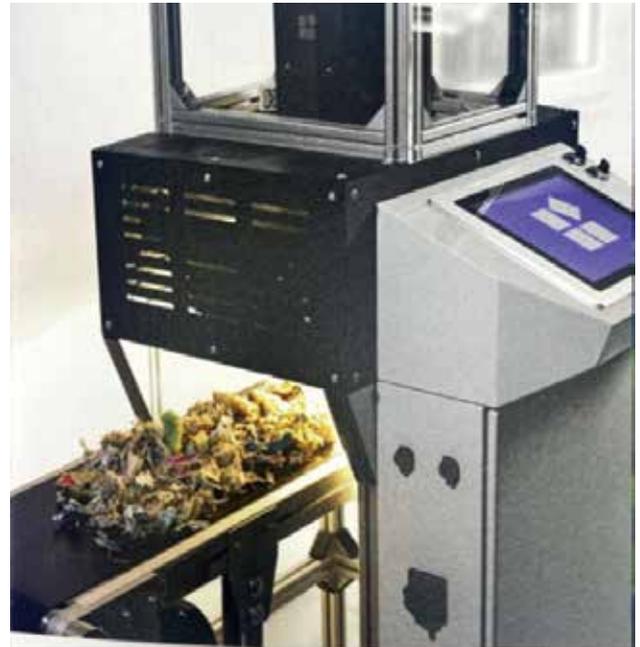
今年五月前往德國慕尼黑參觀兩年一度的慕尼黑環保科技展，慕尼黑環保科技展是全球最大的環保科技展覽，今年於 5 月 13 日至 5 月 17 日於慕尼黑會展中心舉行，有來自全球 61 個國家及區域的 3211 家廠商參與此技術發表的盛會，同時也吸引了來自 170 個國家及區域的超過 142000 位專業人士參觀。展覽的兩個重點特色著重於循環經濟與都市面對氣候變遷的韌性。

展場總面積超過 300000 平方公尺，分為 18 個展覽館及室外大型機械與工作車輛實作展示區。18 個展覽館包括環境工程技術領域常見的水處理、廢水處理、下水道污泥處理、空氣汙染防治與監測技術、廢棄物處理技術與循環回收技術等，並且針對未來具有前瞻重要性的幾個課題設置所謂的 spotlight areas，包括：氫氣在循環經濟中的應用技術、數位模型在飲用水系統建設的應用、水及廢水的數位即時監測技術（包括數位孿生模型）、廢棄物閉環循環案例、廢塑膠回收系統等。

在本次參觀中個人的感想如下：

## 1. AI 技術在廢棄物分選設備之應用

廢棄物分選時，常需要大量的人力判別可回收物質，並進行分類挑選，由於人力短缺，尤其是勞力密集的工作很難找到勞工，展覽中已看到數家廠商利用光學攝影機及紅外線作為光源（如圖



圖一、廢棄物 AI 分類判別機（作者提供）

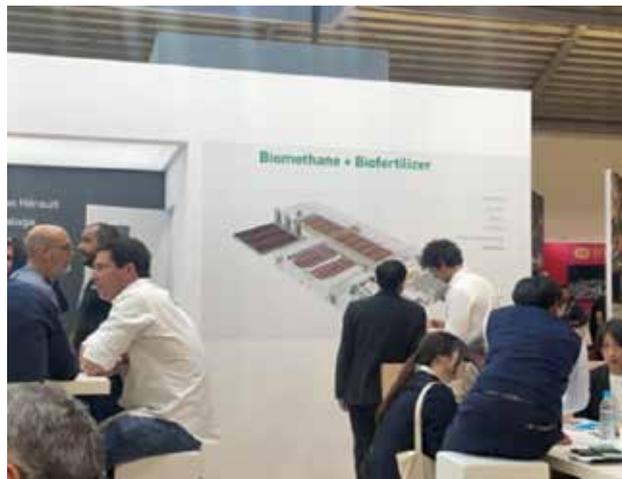
一），以人工智慧 (AI) 進行訓練判別廢棄物之材質種類，目前準確率可以達到 90% 以上。

## 2. 氫氣為未來重要能源之一

綠電電解產氫仍有許多技術細節必須突破，本次展覽中，有數家廠家針對膜的開發與操作提出解方。另外 Concord Blue 公司利用有機物氣化產氫或發電已有多年經驗，目前預計在德國北部設立五個氣化產氫廠，仍在進行募資中，



圖二、中國 SUNY Group 公司的製作流程（作者提供）



圖三、有機廢棄物厭氧發酵處理展覽區（作者提供）

Concord blue 表示目前氣化產氫仍須政府的補貼政策才能在經濟上取得平衡，德國對於氫氣有許多補貼政策值得我們在推動氫能發展的過程中做為借鏡。

### 3. 廢棄太陽能板回收技術系統化

廢棄太陽能板的回收，近年來一直被提出討論，基本上的技術難度不高，可分為兩種程序，第一種都是物理操作與分離，去除外殼與鋁框後，可以分離出玻璃、金屬、矽與塑膠，第二種則是去除外殼與鋁框後進行熱處理，經過處理後可以獲得玻璃、矽、銅錫焊料的混合物，再進行後續的分選作業，圖二為中國 SUNY Group 公司的製作流程。

### 4. 有機廢棄物厭氧發酵產出沼氣並且發電

有機廢棄物厭氧發酵產出沼氣的處理技術也是一個重點，參觀的人非常踴躍，有機廢棄物發酵後產出沼氣直接發電，殘餘的固形沼渣調整成分後經好氧發酵製成有機肥料，沼液則產出作為液肥，製程產出的廢氣則經過生物處理後排出，香港也正採用歐洲技術興建中，預計 2024 年年底完工。

### 5. 搭載電池的各式各樣的環保作業車、清潔車，大型電動挖土機

本次展覽可以看到各式各樣的環保作業車：包括小型電動路面清洗車、電動吸盤作業垃圾收

集車（如圖四）、電動挖土機、氫燃料電池卡車與洗掃街車（如圖五）。電動車的發展已經從家用房車延伸至各式的工商作業的重型車輛與機具，台灣在這方面也應該開始追上國際的趨勢，對於空氣汙染的改善也會有好的效果。



圖四、電動吸盤作業垃圾收集車（作者提供）



圖五、氫燃料電池卡車與洗掃街車（作者提供）

# 剛出爐海洋保育法的三個盲點

學術委員會召集人，現任行政院永續  
發展委員會委員 吳明全

立法院院會今(2024)年7月12日三讀通過海洋保育法(以下簡稱海保法)，身為中央主管機關的海洋委員會(以下簡稱海委會)管碧玲主任委員自去(2023)年1月上任以來，以建立海洋法制為首要任務，積極推動立法，包括海洋產業發展條例、海洋污染防治法修正，以及海保法，打破海委會自2018年4月成立6年多以來歷任主委遲不立法作為的局面。但是海保法真是海洋保育強而有力的工具？能保障既有使用者之用海權益？符合國際規範嗎？以下逐一點出海洋保育法的盲點。

## 盲點一：海洋庇護區(核心區)條文沒有考量專屬經濟海域的航行自由和鋪設電纜和管道的自由 違反國際海洋法公約

由海保法第10條第1項可看出，在海洋庇

護區之核心區採全面禁止，例外允許的高強度管制作法。此種作法對於劃設於我國領海的海洋庇護區沒有問題，因為我國對領海有完全管轄權。然而，海保法不是只適用於我國領海，而是適用於我國管轄海域，包括內水、領海、鄰接區及專屬經濟海域，未來海洋庇護區亦可能劃設於上述水域。對於劃設於鄰接區或專屬經濟海域的海洋庇護區，這種管制方式明顯違反國際海洋法公約，因為我國對於鄰接區或專屬經濟海域只擁有特定的管轄權(例如，在專屬經濟海域享有探勘、開發、養護和管理水域和海床的自然資源)，而其他國家享有航行自由和鋪設電纜和管道的自由。

有關第10條第1項條文違反國際海洋法公約的分析如下：

(一)第10條第1項第3款要求在核心區船

### 海洋保育法

第十條 任何人及海陸域交通工具禁止進入海洋庇護區之核心區。但有下列情形之一者，不在此限：

- 一、 國家安全或軍事目的。
- 二、 海域巡防、犯罪查緝、漁業巡護、污染防治、海難救助、航路標識設置管理、海洋保育、水下文化資產之保存或管理等公務目的。
- 三、 船舶連續不停迅速通過，且未從事航行以外之活動。
- 四、 經中央主管機關同意之科學研究、監測或調查等活動。

船只能連續不停迅速通過，且未從事航行以外之活動，此行為係指領海的無害通過權。對於劃設於領海的海洋庇護區，此規定沒有問題。然而，對於劃設於鄰接區或專屬經濟海域（鄰接區屬專屬經濟海域的一部分）的海洋庇護區，則有很大的問題。因為依據國際海洋法公約第 87 條，所有國家在專屬經濟水域享有航行自由（不是無害通過），亦即船舶可走走停停，只要不違反沿海國基於對專屬經濟海域的管轄權所訂定的規定即可（例如，有些沿海國訂定船舶不能有疑似漁業行為態的規定）。因此，對於劃設於專屬經濟海域（包括鄰接區）的海洋庇護區，我國單方面要求船舶於核心區內，只能連續不停迅速通過且未從事航行以外之活動，就是沒有考量到其他國家的航行自由，係違反國際海洋法公約。

（二）如前所述，第 10 條第 1 項係採全面禁止，例外允許，而鋪設電纜和管道不屬於例外的允許，亦即在核心區內，禁止鋪設電纜和管道。對於劃設於專屬經濟海域的海洋庇護區，同樣地也是沒有考量到其他國家的鋪設電纜和管道的自由，係違反國際海洋法公約。然而，從另一角度來看，沿海國若基於保護其專屬經濟海域的生物資源（這是屬於沿海國在專屬經濟海域的管轄權），立法禁止於核心區內鋪設電纜和管道，也不可謂不行。但海保法在立法上，應說明禁止鋪設電纜和管線的理由，始為周全，否則將誤以為立法沒有考量到其他國家在專屬經濟海域享有的鋪設電纜和管道的自由。

## 盲點二：漁民用海權益仍未受到充分保障

立法院院會今 (2024) 年 7 月 12 日三讀通過海洋保育法，海洋委員會管碧玲主任委員特別提到，該法保障原住民及漁民之用海權益，引入賠償機制，納入「審議會」，特別規範審議委員的三分之一為原住民及漁民團體，並律定決策機制為三分之二決。但海保法真得能保障漁民用海權益嗎？本文點出二個問題，一是不涉及原住民族土地及海域之海洋庇護區漁民人數比例過低的問題；另一是緩衝區內之既有使用人，若遭受特別犧牲之損失者未有補償機制的問題。這二個問題顯示漁民用海權益仍未受到充分保障，尤其後者漁民將被進一步壓縮漁船作業空間致權益受損，但卻無法依法獲得補償。

首先，海洋保育法第 8 條，未考慮不涉及原住民族土地及海域之海洋庇護區漁民人數比例過低的問題。

該條條文對於涉及原住民族土地和海域之庇護區，因原住民和漁民同為直接受影響之利益關係人，因此原住民及漁民團體之代表總人數，不得少於委員總人數三分之一，沒有問題。然而，對於未涉及原住民族土地和海域之庇護區劃設（例如台灣西部、北部、澎湖、小琉球、綠島、北方三島等大片面積的水域），漁民為直接受影響的利益關係人，應確保其有足夠的代表權。因此對於此類的庇護區，漁民團體的代表比例應提高，如不得少於總人數三分之一，而不是和原住民合計三分之一，此始能賦予漁民具有決策的功能。因此，第 8 條第 2 項，宜務實地就涉及和不涉及原住民族土地及海域之海洋庇護區，分別訂定漁民團體之代表比例，例如前者原住民及漁民

### 海洋保育法

第八條 中央主管機關得就海洋生態系統有特別保護必要，且未經其他主管機關劃設為海洋保護區者，劃定為海洋庇護區。  
中央主管機關為辦理前項業務，應設審議會，由專家學者、原住民、漁民團體、保育團體等民間團體及有關機關代表組成，其中不具官方身分之代表人數不得少於委員總人數二分之一，原住民及漁民團體之代表總人數，不得少於委員總人數三分之一。  
審議會之決議，以委員過半數之出席，出席委員超過三分之二同意行之。  
海洋庇護區之核心區劃定，致該區域之既有使用人遭受特別犧牲之損失者，應予補償。（第三項）

團體之代表總人數，不得少於委員總人數三分之一；後者則是漁民團體之代表總人數，不得少於委員總人數三分之一。

第八條 中央主管機關得就海洋生態系統有特別保護必要，且未經其他主管機關劃設為海洋保護區者，劃定為海洋庇護區。

中央主管機關為辦理前項業務，應設審議會，由專家學者、原住民、漁民團體、保育團體等民間團體及有關機關代表組成，其中不具官方身分之代表人數不得少於委員總人數二分之一，原住民及漁民團體之代表總人數，不得少於委員總人數三分之一。

審議會之決議，以委員過半數之出席，出席委員超過三分之二同意行之。

海洋庇護區之核心區劃定，致該區域之既有使用人遭受特別犧牲之損失者，應予補償。

第二個問題是，海保法第 11 條未考慮緩衝區內，既有使用人（漁民）無法從事水產養殖或採捕海洋生物之補償問題。

海保法第 8 條第 3 項針對核心區之既有使用人遭受特別犧牲之損失者，應予補償。不諱言，此補償機制的入法確實能保障既有使用人在核心區的權益，此也是海保法最後能獲朝野同意的關鍵條文之一。然而，就保障既有使用人（漁民）的角度來看，保障仍不夠充足，因為海保法未就緩衝區內，既有使用者遭受特別犧牲之損失，設立補償機制。

查第 11 條第 1 項第 1 款和第 2 款規定，海洋庇護區之緩衝區內，非經中央主管機關許可，禁止從事水產養殖和採捕海洋生物。雖然，該條第 2 項規定，從事水產養殖和採捕海洋生物符合中央主管機關公告之一定種類、數量、方式、範圍或期間等條件者，免申請許可。然而，在緩衝區之既有使用者（如漁民、原住民）有可能發生不符合前述之一定種類、數量、方式、範圍或期間等條件者之公告（例如未來緩衝區內可能無法從事拖網、刺網，因為此漁具可全年捕獲多魚種的漁獲物，不是特定期間捕獲特定魚種），以致無法繼續從事水產養殖或採捕海洋生物。然而，此條文未提及任何的補償機制，對於在緩衝區作業的漁民權益將受到損害。

### 盲點三：從中華白海豚重要棲息環境的案例看海保法真能落實海洋保育嗎？

海保法第 6 條，明訂我國海洋保護區的各種類型。各不同類型的海洋保護區係由各目的事業主管機關依其主管法規劃設，其中依據野生動物保育法（以下簡稱野動法），海委會得劃設野生動物重要棲息環境，地方政府得劃設野生動物保護區。但我國的海洋保育工作，最常被詬病的是這些依法劃設的海洋保護區沒有落實實質管理，而淪為紙上公園，所以海洋保育不彰，主要是實質管理的問題。

海委會於 2020 年劃設目前唯一重要野生動物棲息環境 - 中華白海豚重要棲息環境，面積達 763 平方公里，是台灣面積最大的海洋保護區（東

#### 海洋保育法

第十一條 海洋庇護區之緩衝區內，非經中央主管機關許可，禁止從事下列行為。

- 一、水產養殖。
- 二、採捕海洋生物。
- 三、開挖、濬深航道或施作海洋工程。
- 四、鋪設電纜、管道、設施或結構。
- 五、從事探礦或採礦。

從事前項第一款或第二款行為，符合中央主管機關公告之一定種類、數量、方式、範圍或期間等條件者，免申請許可。

## 海洋保育法

第六條 本法所定海洋保護區之類型，包括下列地區之海域或該海域與其毗連之陸域：

- 一、野生動物保護區。
- 二、野生動物重要棲息環境。
- 三、國家公園及國家自然公園。
- 四、國家風景特定區海域資源保護區。
- 五、水產動植物繁殖保育區。
- 六、水下文化資產保護區。
- 七、自然保留區。
- 八、地質公園。
- 九、重要濕地。
- 十、海洋庇護區。
- 十一、依其他法律規定劃設之保護區。

中央主管機關得認定海洋保護區以外其他有效保育措施之區域；其認定標準，由中央主管機關定之。

第七條 中央主管機關應會同各中央目的事業主管機關訂定整體海洋保護區管理政策方針，報請行政院核定後實施；其變更時，亦同。

前項整體海洋保護區管理政策方針內容，應包括下列事項：

- 一、政策目標。
- 二、海洋保護區之分類及分級。
- 三、海洋保護區之規劃及管理。
- 四、海洋保護區之監測。
- 五、海洋保護區之檢討及成效評估。
- 六、其他與海洋保護區管理有關之事項。

第一項整體海洋保護區管理政策方針實施後，中央主管機關應每五年至少檢討一次。

依其他法律規定劃設之海洋保護區，其保護區名稱、內容、劃設程序、辦理機關及管理事項從其規定，納入整體海洋保護區管理政策方針之一部。

整體海洋保護區管理政策方針涉及相關機關執行有疑義時，得由中央主管機關協調；協調不成者，報請行政院決定之。

沙環礁國家公園除外)。但是在該保護區內，未有積極的管理作法 - 既有漁業如常；開發利用行為審議沒有就開發行為類別、規模和審議方式和原則訂定規範，淪為閉門造車的機關內部審，只見對漁會的補助（包括成立巡守隊、獎勵漁民目擊白海豚並回報等）、監測研究、教育宣導等無助棲地改善的作為。這種消極的管理作為，難怪被詬病為紙上公園。海委會身為海洋保育的主政機關，對自己唯一劃設的海洋保護區，採取消極管理的方式，怎能期待海保法立法後，突然變成無敵鐵金剛一樣，可以有效達海洋保育效果呢？

海保法立法後，建議海委會優先做的有二件事。第一不要急於劃設海洋庇護區，而是先將其唯一劃設的海洋保護區（中華白海豚重要棲息環

境)好好進行管理，並管理農業部移交其承接辦理的5處野生動物重要棲息環境以及督導地方政府管理其所劃設的野生動物保護區，才能服眾！若野動法有規範不足之處，無法據以訂定管制措施，則可思慮是否改為海洋庇護區，首度操作庇護區制度，在此新制度下，訂定更周全的管理措施。第二，依據海保法第9條，儘快啟動會商機制，會同各中央目的事業主管機關訂定整體海洋保護區管理政策方針，使其他的海洋保護區主管機關依據此方針，亦積極管理所轄之海洋保護區及力行海洋保護區之檢討及成效評估，不要一樣淪為紙上公園。否則，海委會自豪的海保法功績，可能淪為一個口惠而不實的法案！

聯合國永續發展目標 SDG-14：保育及永續

利用海洋生態系，以確保生物多樣性，並防止海洋環境劣化。行政院永續發展委員會針對此核心目標 14 制定了下述 15 個對應指標：

**指標 14.1.1：沿岸區域優養化指數。**

**指標 14.1.2：全國海域環境水質監測站之溶氧量、重金屬鎘、鉛、汞、銅、鋅、氨氮 7 項水質項目合格率。**

**指標 14.1.3：沿岸區域漂流塑膠數量。**

**指標 14.2.1：使用生態系管理概念進行資源管理的海域數。**

**指標 14.2.2：平均營養位階（MTL）及漁獲平衡指數（FiB）。**

**指標 14.2.3：建立海洋資料庫。**

**指標 14.3.1：經認可的取樣地點的平均海洋酸鹼（pH）值。**

**指標 14.4.1：沿近海經濟魚種進行資源管理。**

**指標 14.4.2：有效監管採收、消除過度漁撈、以及非法、未報告及不受規範（簡稱 IUU）漁撈行為。**

**指標 14.4.3：補助漁船業者裝設船位回報（VMS）等船位回報設備，以防堵非法、未報告及未經管制捕魚行為的比例。**

**指標 14.5.1：海洋保護區面積占我國海洋區域的比例。**

**指標 14.5.2：海岸保護區面積占我國海岸地區（近岸海域）的比例。**

**指標 14.6.1：不予提供非法、未報告及不受規範（簡稱 IUU）漁撈行為的補助。**

**指標 14.b.1：通過保護小規模漁業的法規、政策、措施。**

**指標 14.c.1：藉由立法、政策、制度架構、**

**海洋相關文件等方式落實國際法，回應聯合國海洋法公約，成為保護及永續利用海洋資源的國家。**

所有永續發展指標均訂有每年目標及 2025 年目標和 2030 年目標，核心目標 14 的 15 個對應指標工作分組召集機關都是海委會（海洋生態工作分組），應該要知道與聯合國海洋法公約相容及保護小規模漁業的重要性，努力多年制定出來的海洋保育法還有這些盲點我們深感遺憾。徒法不足以自行，重點還是要主管機關勇於任事，避免硬踩立法缺漏之處，並趕快研擬修法版本適時送立法機構修正法條，讓海洋保育事務能深耕於永續發展的道路上。

# 以核減碳，不可行

學術委員暨文化大學化學工程與材料  
工程學系副教授 林仁斌

1984年7月27日開始商轉的台灣核三廠一號機於今年7月27日屆滿40年而依法停止運轉，剩下的二號機也將於明年5月17日停機，屆時台灣將成為「非核家園」的國家，這是自1985年以來台灣反核運動努力奮鬥而得的成果。然而，部分人士卻企圖以「以核減碳」大演刀下留人的戲碼，主張核電廠延役。最重要的是他們的論述完全迴避了台灣核電廠是否耐震？能否排除核災的可能性？大量的核廢料無法處理，要放哪裡？等問題。

目前這些核電廠問題重重。這些運轉四十年的老舊核電廠當年都未經詳實的地質調查和環境影響評估就設置，如果要繼續運轉，一定要經過詳實的檢查，了解老化情況，評估堪用性、安全性、環境影響，以及改善所需花費。

核一、二廠所用過核燃料的貯存空間已滿，用過燃料無法退出反應器爐心，新燃料無法置入，只好在四十年期滿前就提早停止運轉；核三廠冷卻池縱使尚有15%的儲存容量，但是它們都座落在長斷層帶附近，甚至41公里長的恆春斷層就從核三廠下通過。

特別要強調的是台灣核電廠蓋在軟質岩層上，遇到地震時會有放大作用，並不符合國際最新的耐震標準。這三個廠更無法承受類似2011年日本的311福島震災的複合式災害的衝擊，台灣與日本同處地震帶，類似的核災如果發生在地

狹人稠的台灣，後果不堪設想，甚至導致台灣滅亡。縱使幸運地核電廠正常運轉，面對高階、低階核廢料無法妥善處置及選址的難題，所產生的核廢料也將成為後代子孫長遠的負擔。

發展核電違反世代正義，也危害台灣的永續發展，再生能源發展與節約能源才是未來之道。台灣碳排放量僅占全球的0.6%，政府也已有具體可行的減碳方法與淨零轉型路徑，完全看不出台灣有什麼理由要「以核減碳」，甚而需要去承擔可能發生的核災。因此，在明知「地底有斷層」、「地表有核廢」的情況下，卻藉口「以核減碳」推翻《環境基本法》中「非核家園」的共識，執意使用核電而讓台灣承擔核災風險，是斷不可行的。

原文投書於2024/7/28《自由時報》的自由開講單元。

# 台灣不適合「以核電減碳」

創會會長 施信民

國民黨立委在本會期提出多個核電延役相關法案，他們所持的理由是要用核電提供低碳電力；在此同時，執政黨器重的童子賢董事長和李遠哲院長也表示應「以核減碳」，挑戰〈環境基本法〉所規定的：邁向「非核家園」目標，這使得核電議題備受社會矚目。

目前〈核子反應器設施管制法〉第六條規定核子反應器設施運轉執照之有效期間最長為四十年。國民黨立委之提案，不論是該法第六條條文修正草案，或是〈核子反應器設施延役條例草案〉，其目標都是刪除或排除該法第六條條文中有關核子反應器設施運轉執照期滿申請換發之規定：「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。」，讓已經超過申請延役期限（執照到期前五至十五年）的核一、二、三廠可以隨時申請延役以繼續運轉。

延役申請期限的規定是原子能委員會（現改制為核安會）參照國際核能管制機構的規範所訂定；任意修改法條，取消此要求，不但破壞核安法制規範的嚴謹性，也將提高核電事故發生的機率，而會對人民的生命和財產安全帶來更大的威脅。特別是這些運轉四十年的老舊核電廠當年都未經詳實的地質調查和環境影響評估就設置，如果要繼續運轉，一定要經過詳實的檢查，了解其老化情況，評估其堪用性、安全性、環境影響，

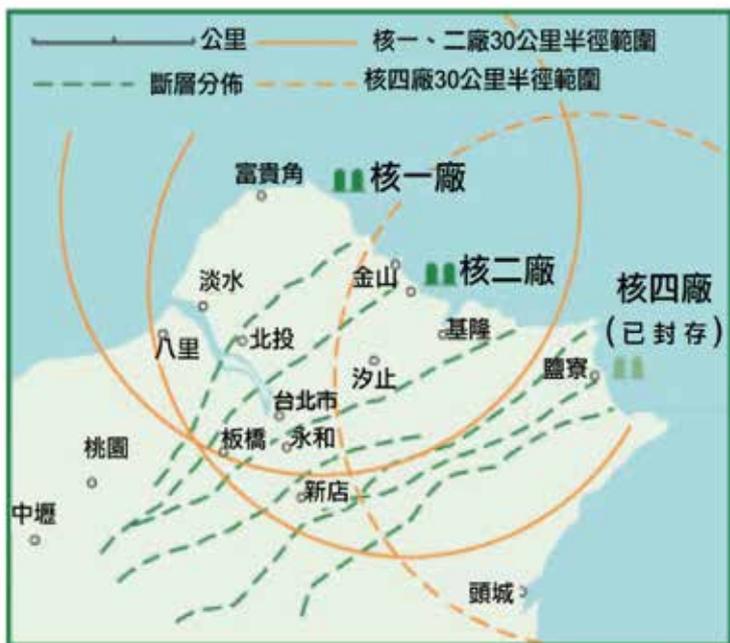
以及改善所需花費。

## 全球最危險三座核電廠台灣佔二座

目前這些核電廠問題重重。首先，其設備已經老舊甚至損壞，若要繼續運轉需花費龐大經費修理和更新設備。其次，核一、二廠之用過核燃料貯存空間已滿，用過燃料無法移出反應器爐心，新燃料無法放入，只好在四十年期滿前就提早停止運轉；核三廠雖有較多的貯存空間，但也只能放四十四年的量。還有，核一、二廠區鄰近山腳斷層，核三廠內有恆春斷層通過；這三個廠也無法承受類似福島震災的複合式災害的衝擊。更嚴重的是，根據《自然》雜誌（Nature）發表的研究顯示，全球最危險的三座核電廠，台灣佔了二座，因為核一、核二鄰近大台北都會區，其方圓卅公里內，人口數高達五、六百萬人，若發生事故將危害廣大民眾。此外，毒性長達數十萬年的核廢料至今仍無法妥善處置。在這樣的核電廠狀態下，縱使修法通過，相信行政院也不敢貿然延役。

事實上，以再生能源取代化石燃料，達到淨零碳排，才符合永續發展的作法。核電並不屬於國際供應鏈承諾 RE100 定義的再生能源，光電和風電等再生能源才是台積電等產業需要的綠電。

核電的主要缺點是：



核一、核二和核四廠間的斷層分佈和30公里半徑範圍

圖一、核一與核二廠因為鄰近大台北都會區，被國際《自然》雜誌評選為全球最危險的三座核電廠之二。

一、核電是不能永續再生的能源，其所需的鈾礦的蘊藏量有限，隨著蘊藏量減少，其價格會越來越昂貴。

二、鈾礦的開採和提煉，核子燃料的製備和輸送，核電廠的興建和運轉，核廢料的處理和處置，都會有傳統污染物、二氧化碳和輻射汙染產生，核能不是乾淨、無碳的能源。

三、萬年毒物核廢料仍無法妥善處理和處置，將成為後代子孫長久的負擔。

四、核子燃料的製備和核電廠的運轉都會產生重大事故，未來無法保證不會再發生。

五、核電廠的興建和除役成本昂貴。

六、核電工業的發展也導致核武擴散而威脅世界和平。一些人士倡議的小型模組化核電廠或所謂新型反應器，仍具有上述的缺點，也並未普遍商業化。

## 非核家園目標 台灣非特例

前全世界將近二百個國家中，使用核電的只有卅多個。許多經濟發展程度與台灣相當或更佳

者並未使用核電，如德國、奧地利、新加坡、以色列等。也就是說，全世界絕大部分國家沒有核電，台灣要成為「非核家園」並非特例。

去年底在杜拜舉辦的 COP28（聯合國氣候變遷綱要公約締約國第廿八次會議），雖然一些擁有核電的國家倡議增加核電以降低碳排，但該會議真正重要的減碳行動共識是：「二〇三〇年前全球再生能源裝置容量提升為目前的三倍、全球能源效率年改善率提升為目前的兩倍」，台灣應該在此正確方向上努力，不要讓核電阻礙再生能源的發展，影響台灣的能源安全和減碳行動。

台灣應與全球各國共同努力減碳，但台灣是地狹人稠、地震颱風頻仍的島嶼，無法承受核災的發生，缺乏發展核電的自然和社會條件；全力發展綠能和節能，才是我們邁向能源安全、能源自主以及善盡國際減碳義務、對抗全球暖化應走的道路。

原文投書於 2024/7/21 《自由時報》的自由共和國單元。

# 核能發電三成的遠景如何實現？

學術委員 謝志誠

和碩科技董事長童子賢倡議台灣能源黃金比例：三成綠能、三成核能、四成火力發電。因童身兼總統府「國家氣候變遷對策委員會」副召集人，其倡議加上藍白力推「核能電廠延役修法」，致使「非核家園」理念在臨門前被反踹一腳且得進入延長賽的嚴峻考驗。

童的「核能發電三成」遠景如何實現？且讓數字說話。台灣核能發電占年度發電量的比例，曾於民國七十四年達到最高峰五一·七%，後因反核意識抬頭，除既有三座核能電廠的六部機組（總裝置容量五一四四 MW）外，迄今沒有新增的核能發電機組加入商轉。但因國內用電需求日增，在各類型的公民營電廠紛紛加入發電行列之下，非核發電機組容量從民國七十一年的一六三〇 MW 增至一一二年底的六二一四三 MW，且發電能源也走向多元化，導致核能發電機組容量的占比從民國七十一年的一七·三十一%，下降至一一二年的二·九七%，核能發電占比到去年底是六·三一%。

若要讓核能發電占比提高至三十%，則以一一二年底非核能發電機組容量（六二一四三 MW）為基礎，除讓三座核電廠無損回歸（五一四四 MW）外，新增核能發電機組容量必須滿足： $(\text{新增核能發電機組容量} + \text{五一四四 MW}) \div (\text{六二一四三 MW} + \text{五一四四 MW} + \text{新增核能發電機組容量}) = 30\%$ 。也就是說，

要能實現童先生核能發電三成的願景，需要新增的核能發電機組裝置容量二一四八八 MW。它是什麼概念？核四廠兩部機組的裝置容量是二七〇 MW，二一四八八 MW 等於「需要至少八座核四廠」。核三廠兩部發電機組的裝置容量是一九〇二 MW，二一四八八 MW 等於「需要至少十一座核三廠」。

童於今年六月二十日的簡報《談電力的能源配置與產業發展》第六十三~六十四頁提到「只在原核一~核四廠址內，每一廠置放四個機組。」童以核三廠為例，認為核三廠的面積（三·三平方公里），目前僅安置二座九五五 MW 機組，論土地空間可再安置四座 OL-like 的一六〇〇 MW 機組。但核一~核四各安置四座 OL-like 的一六〇〇 MW 機組，合計也只是二一四八八 MW 的三成，況且地方政府和居民會如何反應？

童主張使用的 OL-like 機組，就是歐洲壓水反應爐（EPR）。在去年二月美國智庫能源經濟與金融分析研究所（IEEFA）公布的報告《European Pressurized Reactors (EPRs): Next-generation design suffers from old problems》顯示，這由法國電力公司 EDF 設計的五座歐洲壓水反應爐似乎問題重重。

原文投書於 2024/7/19 《自由時報》的自由廣場單元。

## 專題一：反核運動

# 童先生別鬧笑話了！芬蘭 OL-3 是大型核電終結的開始 不是核電復興！

媽媽氣候行動聯盟常務理事 徐光蓉

近來，自稱曾是「反核人士」的紅頂商人突然以「核能專家」身分倡議老舊核電廠直接延役，並「大膽建議」「將核一、核四的場址剷平，引進採用「芬蘭的 OL-3」，宣稱將使「台灣平均電價下滑 30% 左右！」

企業家在用自己的經費投資、發展產業時，會先研究產業趨勢利弊，應該不會只憑道聽塗說就盲目下注！難道不是用自己的錢就可以隨興「建議」？其實，因為芬蘭的 OL-3 興建冗長、施工品質與經費暴增等問題，讓企業與金融界對大型核電望之卻步，是大型終結的開始，絕不是童先生口中的寶貝。

21 世紀初，氣候變遷問題開始成為顯學，車諾比核災陰影漸退，加上核電業者刻意鼓吹，歐美各國開始考慮興建核能電廠。芬蘭國會認為核能”是最具成本效率的可能… 可以減少 CO<sub>2</sub> 排放”，於 2002 年 5 月通過興建新核電機組計畫，是西方國家自車諾堡核災後首座核能電廠訂單，深具指標作用。

芬蘭 TVO 公司位於 Olkiluoto 的第 3 座核電機組 (OL-3) 計畫，是全球第一座第三代反應爐，160 百萬千瓦的歐洲壓水式 (EPR) 反應爐，為全球最大的核電機組，由法國 Areva 公司與德國西門子合作承接。為了吸引後續可能的其他核電機組訂單，承包商信心滿滿，設定合約總經費為 32 億歐元，超過經費由承造公司自行吸

收，免除 TVO 公司可能的財務風險。2005 年 8 月開始興建，預計 2009 年 5 月運轉。合約並規定延遲一年內，每遲一週罰總經費的 0.2%，之後 0.1%，最高延遲運轉罰金為合約的 10%。

2006 年 7 月才開工一年，芬蘭 TVO 公司即宣佈此計畫已進度落後 12 個月！之後，工期不斷落後；2007 年底 Areva 宣布再度延後半年 - 興建 2.5 年落後 2.5 年！這時，芬蘭總理公開認為「核能不能作為解決氣候變遷的方法，節約能源會更有效」。

西門子公司於 2009 年底退出，股權以 20 億賣回給 Areva。2012 年因為遲遲沒有機組供電，TVO 公司要求承包商 Areva 賠 14 億歐元由他處買電供應的電費損失。

計畫歷時 18 年，終於在 2023 年 4 月 16 日正式併網，經費已超過 110 億歐元。法國國營 Areva 公司成為最大輸家，2017 年初估計總債務高達 100 億歐元，只好由法國納稅錢填補坑洞，公司重組。

品質不符合要求是工程不斷延宕的主要原因，例如：圍阻體無法符合芬蘭原子能監督機構 (STUK) 要求——不能承受飛機撞擊，打掉重做。焊接承包商未依程序，缺乏適當測試，主結構焊接品質差，重做；電子化儀控系統容易被駭客侵入，要求增加類比式備用儀控等。



圖一、芬蘭 TVO 公司位於 Olkiluoto 的第 3 座核電機組 (OL-3) 計畫，是全球第一座第三代反應爐，160 百萬千瓦的歐洲壓水式 (EPR) 反應爐，為全球最大的核電機組。

工程延宕、預算暴增重複發生在其他類似的計畫。法國於 2007 年 12 月開始興建同型反應爐，預計 2012 年運轉。目前最新裝填燃料時間是 2024 年中，已蓋 17 年！經費從原估計 30 億歐元已爆增至 132 億歐元。英國 2018 年起在 Hinkley Point C 興建兩座同型反應爐計畫，預計 2025 年併網；同樣發生工程延宕，經費不斷追加，依目前進展推估，可能 2031 年才能正式供電。合約中，承包的法國 EDF Energy 公司負責所有經費，英國政府同意以保證價格，每度 3.47 台幣（每千度電 92.5 英鎊）購電。這計畫沒完成前不知是英國政府，還是 EDF Energy 會是贏家，但這電價絕對不便宜。

芬蘭 OL-3 固定興建價格是核電承包公司過度低估所致，從此沒有業者願意承接如此巨大的賠本生意。能夠符合核電安全規範的工程施作人員與設施供應商日益稀少，工程延宕與預算追加必然發生，這是為何新建大型核電計畫日益稀少，核電業者開始狂推根本未臻成熟的小型核電廠計畫，其實是想創造另一個「夢想」！

在網路發達的現代社會，核電的相關資訊垂手可得，童先生在發言前至少應多方查閱核能工

業的實際發展，不是僅僅偏聽後不斷放送。想用「芬蘭的 OL-3」讓「台灣平均電價下滑 30% 左右！」實在是個國際笑話！

原文投書於 Newtalk 新 <https://newtalk.tw/news/view/2024-05-08/918962>。

## 專題一：反核運動

# 「反對立院修法延役核電，反對童子賢擁核言論」記者會 會後新聞稿

秘書處

時間：2024年7月5日（五）  
9:30-10:00

地點：立法院中興大樓 102 會議室

參與者：創會會長施信民

會長葉國樑

副會長廖彬良

學術委員會召集人吳明全

台灣環境保護聯盟針對近日國民黨主席朱立倫下令立法院教育及文化委員會黨籍召委柯志恩排案審查核能延役條例，以及國家氣候變遷委員會副召集人的和碩董事長童子賢的言論，召開記者會提出異議及駁斥，並重申核電延役的危險性，以及非核家園的重要性。

台灣環境保護聯盟葉國樑會長表示，柯志恩排案審查〈核子反應器設施管制法〉第六條條文修正草案，或是〈核子反應器設施延役條例草案〉，修法內容若不是刪除期滿後繼續運轉的經營者，應在主管機關規定的期限內申請

換發執照，就是在未經主管機關確認核子反應設施安全無虞的情況下，允許其繼續運轉。這是非常嚴重的事！

台灣環境保護聯盟創會會長施信民表示，台灣核電延役法規是符合國際的規範，是為了確保核能安全訂定的制度，若輕易、任意更動將破壞法律的制度，除了國際社會知道台灣的核安制度有缺陷，更直接影響人民生命財產的安全。

施信民指出台灣核一、二、三廠四十年前的選址以現在標準是不符合國際安全法規的，它們都有斷層的存在，目前沒有看到台電對斷層存在之部分，作出核電廠抗震係數提升的實質工作，另外，台灣如何因應類示福島核災的複合式災害？若要核電廠延役，就應當提升抗震係數、設計預防海嘯的海嘯牆。核電廠提早除役之主因，



圖一、環盟召開記者會反對核電延役，也反駁童子賢的言論。



圖二、施信民指出台灣核一、二、三廠四十年前的選址以現在標準是不符合國際安全法規的，它們都有斷層的存在。



圖三、廖彬良指出核廢料的半衰期是萬年以上的，為害環境與後代子孫，我們應當為下一代負責，非核家園的成立，才能讓台灣長治久安。

是因為沒有地方再放置使用後的燃料棒，核一和核二廠一號機都面臨使用後的燃料棒問題，提早結束運轉，此外，核一的控制棒損壞、核二廠曾發生反應爐的螺絲斷裂，也因為它們老舊將到達使用年限而不再修理，若更詳細的檢查，還會發現更多的問題。

施信民也呼籲，《環境基本法》的「非核家園」，其原由是 2001 年立法院與行政院針對核四的興建達成的協議，就是要追求非核家園的目標，才會寫入其中，若要《環境基本法》拿掉「非核家園」，這是違背當年的協議。

台灣環境保護聯盟副會長廖彬良表示，台北市距離核一、核二廠不到 30 公里的直徑，一旦發生核災幾分鐘內核輻射就會來到台北市的上空。環盟過去曾派人到烏克蘭車諾比核災及日本福島核災的現場進行勘查，體認到台灣不可能承受核災的發生，所以我們一直提醒執政當局，但執政者為了號稱十大建設，沒有謹慎評估及調查。

廖彬良指出，過去台電說核能發電 1 度只要 1.5 元，但其實若包含核電廠除役、核廢料處理，

發電成本應該是 5~7 元以上，甚至是 10 元。此外，核廢料的半衰期是萬年以上的，為害環境與後代子孫，我們應當為下一代負責，非核家園的成立，才能讓台灣長治久安。

台灣環境保護聯盟學術委員召集人吳明全表示，童子賢言論最大的問題是假數據，童認為台灣應當學習瑞士的發電配比，瑞士 50% 核電 42% 水力及少量的其他能源。但根據 2023 年數據，瑞士的水力發電已經超過一半，而且瑞士 5 個核電廠其中 2 個尚未到達除役年限就停止運轉，所以瑞士核電實際上是佔 33%。童又說全球綠電達不到高佔比，這跟事實完全相反。Ember 智庫發布「全球電力評論」（Global Electricity Review）報告指出，再生能源占全球電力來源比重由 2022 年的 29.4% 增至 2023 年的 30.3%，30.3% 是全球平均不是只針對先進國家，對比台灣的綠電才 2 成，落後了全球平均。再根據 2023 年數據，核三廠一年發電量佔全台 5.7%，若根據童子賢認為核電佔比要達 30%，代表最少要 5.3 個核三廠 2 個機組，將台灣的核一到核四全啟用都還不夠。

吳明全針對童子賢說再生能源說離岸風電的



圖四、吳明全表示童子賢言論最大的問題是假數據。

容量因素只有 30% 提出異議，30% 指的是陸域風電，以台灣離岸風場資訊，它們的容量因素接近 45%，童子賢卻將風電跟芬蘭 OL3 核電廠比較，OL3 核電廠因建造時間長、成本高，運作產生許多問題，在核電業是很差的案例。童子賢還不斷說明核電是為了發展 AI，但台積電在 2020 年加入 RE100，鴻海在今年 2024 加入 RE100，RE100 明文規定核電非再生能源，所以 AI 產業需要的是再生能源不可能使用核電。接著，童子賢還認為明潭發電廠的抽蓄水力白天抽水、晚上放水是腦袋壞掉，他不知道抽蓄水力對於目前夜間次尖峰是多麼重要的機構嗎？抽蓄水力將白天大量的太陽能，轉為晚上使用。

吳明全對於童子賢批評 7 月 3 日行政院副院長鄭麗君的說法提出質疑，台灣每年核能發電於 2011 年大約產生 421 億度電，2023 年 178 億度電，整個核電減少了 58%，而 2011 年，台灣所有的火力發電一年排放空汙 (PM2.5) 大概是 10.9 萬公噸，2023 年已經下降到 3.7 萬公噸，等於核電減少 58% 的同時，台灣火力發電空汙排放也減少了 65%，所以童子賢提出的數據根本是錯誤的。因此，童所說核三除役就會產生大量的空汙是一個謠言。再者，台灣主要空汙不是火力電廠造成，根據環境部最新版空氣污染物排放量清冊 TEDS12.0，主要造成空汙 (PM2.5) 的主要來源為柴油大貨車。

童子賢說：「因為台灣地狹人稠難以發展綠能。」吳明全強烈表示，台灣就是因為地狹人稠完全不應該有核電。國際期刊《自然》雜誌 (Nature) 曾發表，世界第一危險在巴基斯坦，因核電廠附近人口超過 800 萬人，台灣在核一、二附近人口加總超過 500 萬，列入第二、三危險，歐盟因為烏俄戰爭所以將核能做為過渡性使用的能源，並且還設條件限制，第一核廢料能夠處理，第二核、核安必須依據最新標準通過，這叫做永續分類法規，台灣的情況不可能合格，所以核能在台灣連過渡性能源都稱不上。

施信民最後補充吳明全抽蓄水力的部分，台灣的抽蓄水力，當初為了核電所設置，過去是晚上抽白天放，現在因為有太陽能，才變為白天抽晚上放，並不是因為發展太陽能才有的抽蓄水力發電，這是長期以來既有的調節設施，根據 2022 年抽蓄水力占比為全台的 1.06%，裝置容量占了 4.2%，是一個重要調節電力的裝置。

環盟會長葉國樑最後結論表示，環盟自創立至今 37 餘年，目標始終如一，為終結核電對台灣的汙染及危害。引用謝志誠教授所述：「明知「地底有斷層」、「地表有核廢」卻執意老舊核電廠延役，無良立委不顧國人身家風險，繼續增產核廢債留子孫！」地狹人稠的台灣經不起一次的核災發生，全力發展綠能和節能，才是邁向能源安全、能源自主及淨零碳排應走的道路。

# 感恩高山，願東島生態與西島科技互補互惠！

台東大學教授兼友善環境農漁中心主任 劉焜錫

台灣在半導體之後，AI 產業大放光芒之時，花蓮縣選出的立法委員傅崐琪以立法院國民黨團總召挾著強行通過國會擴權法案之餘威，推出國道六號到花蓮、環島高鐵、花東快速公路等三法，估計所需經費超過二兆元。筆者認為這實在沒必要，東部應在確保生態環境景觀下發展產業，只需適度改善交通效能與配搭其他建設，便可與西台灣的科技產業互補互惠。

李登輝總統曾勸阻台商西進中國，1990 年提出產業東移政策，擬興建南橫國道高速公路，引起生態學術界聯合抵制。當時西台灣因工業造成嚴重的空氣與河川汙染，台東、花蓮兩縣仍保有自然山林、清澈溪流與乾淨空氣，生態學者擔心一旦產業東移，好山好水恐將不保。當時正雙方激烈攻防數年後，國道五號雪山隧道工程遇到湧水、硬岩困境而停工，地質學界警告南橫國道高速公路的工程困難度遠比國道五號為高，行政院乃審時度勢，終於在 1998 年調整產業東移政策為發展東部產業，台東縣以農業、觀光、文化、體育立縣，並擱置約三千億元的南橫國道高速公路計劃，改編列約兩百億元提升既有的南迴公路，2019 年 12 月全線通車，從南部到東部，穿越中央山脈隧道後，大山大海立刻映入眼簾，讓人心曠神怡，也為金崙、大武、達仁、草埔等南迴沿線帶來利多，而不是等待蕭條。

眼看著西台灣科技產業從北到南延伸為廊帶，有人擔心台東與花蓮將進一步被邊緣化。但

筆者認為只需適度改善交通，提升醫療服務水準，美化城鄉，全面發展綠色農、林、漁、牧業，讓這裡成為國際渡假園區、部落深度旅遊據點、運動休閒天地、養生照護村等，如此可保有青山綠水，居民不但享有更好的生活環境品質，以紐西蘭的偏鄉為例，收入也不比都會差。

另請中央政府在西部科技產業大有發展之際，也特別基於東部產業發展定位，提出大計畫。目前花東發展條例每年挹注台東縣政府和鄉鎮公所約十億元，是促進台東永續發展很重要的經費，但這區區經費用在美化城鄉、發展綠色農業仍遠遠不足。這是東部極需要加強的地方。

筆者認為除鐵路電氣化、雙軌化外，建議可再透過交通管理，及新設交流道、外環道、隧道、高架橋等措施，進一步提升南迴、花東縱谷、蘇花等臺十一線為快速道路，既可避免在青翠大地再新增長長的傷口，也可大幅提升交通運能。若國道三號從南州下來有快速道路相接，從高雄到台東僅約兩小時，還可飽覽山海美景。

西台灣因有護國高山，森林茂密，水源充沛，是農業、工業到今日科技業發展的重要條件；東台灣也幸有高山之隔，保留淨土和珍貴的部落文化；希望東島與西島應可以互補互惠地永續發展。在此，感恩台灣高山！

原文刊登於：2024/6/12 《自由時報》自由開講單元。

## 專題二：台東分會專輯

# 基督教原住民神學與生態教會研討會特別報導

台東大學教授兼友善環境農漁中心主任  
劉焜錫

布農文教基金會董事會在 2024 年 2 月 6 日通過辦理《基督教原住民神學與生態教會研討會》的提案，並配合世界福音聯盟（World Evangelical Alliance）宣教委員會主任，紐西蘭籍毛利人 Jay Matenga 宣教士來臺時間，在 5 月 12 至 13 日辦理。本文在此說明來龍去脈、過程與展望。

### 基督教曾被批評為環境危機的根源

筆者在 1994 年 8 月受聘為國立臺東師範學院數理教育系副教授後，授課《生物學》、《小學自然科教材教法 - 生物部分》時，以及 2003 年轉型為國立臺東大學，受聘為生命科學系教授，授課《生態學》、《環境倫理》、《民族生態學》等課程時，總會依據臺灣師範大學楊冠政教授《人類環境倫理的演進》一文，批判基督教是環境危機的根源。楊教授根據的是 Linn White(1967) 在 Science 期刊的論文《我們生態危機的歷史根源（The Historical Roots of Our Ecologic Crisis）》一文，認為《聖經》創世紀 1:26-28 有人類可支配生態環境的教導，而歐洲基督教國家在十六世紀起開始帶著侵略與開發破壞生態環境的方式殖民全世界，後來又工業革命，

乃導致環境危機。此文一出，引起很大震撼，基督教受到社會各界不小的排斥。我排斥基督教不僅是環保因素，也因我三十年前開始參與原住民生態文化的調查研究，看到基督教會有普遍排斥部落文化的現象。

### 基督教界有關生態環境議題的反省

有些學者重新研讀《聖經》，發現希伯來有關人與野生動物的關係，多的是責任義務，而不是權利；我特別針創世紀 1:26-28 上網查



圖一、布農文教基金會白光勝董事長（中）致贈手工布給 Jay Matenga 宣教士（左）象徵一家人。利稻長老教會卡法司牧師（右）陪同。

詢，發現 Ellen F. Davis (2019) 在” Opening Israel’s Scriptures” 一書指出，依照希伯來文《聖經》，人類對萬物需要有技巧的管理 (Skillful mastery)，類似好管家的概念，而不是如 1611 年英王欽定本《聖經》所說，人類對天空的鳥、海中的魚、地上的走獸可以統治管轄 (Have dominion over)。我從這一角度切入，慢慢改變我過去對基督教從教義到實質情況都不利生態環境的想法，認為神比人更愛護祂創造的生態環境。但因自己存有基督教迫害部落文化的印象，乃和鹿鳴溫泉酒店潘永豐創辦人一起先去請教太麻里鄉新香蘭教會 Sakinu Tepic (戴明雄) 牧師，他請我先受洗，慢慢認識基督教義後，再處理與部落文化矛盾的問題，我乃在 2019 年 11 月底，先徵詢達魯瑪克部落頭目與部落會議主席同意後，請臺東靈糧堂蔡奇香牧師為我在該部落的小溪受洗。

受洗後約 10 天，生態關懷者協會陳慈美秘書長贈送我《耶穌的環保學》一書。封面就寫著「活出《聖經》中神、人、土地的美好關係」。

## 基督教會與部落文化可互相效力

為了處理基督教與部落文化衝突矛盾的問題，我利用科技部經費在 2020 年 9 月 26 日於鹿鳴溫泉酒店舉行《部落信仰與基督信仰交流溝通座談會》，發現天主教曾建次輔理主教在 1980 年代就有部落環境倫理的論述，過去他在知本 (卡大地布) 部落擔任神父時，教會不但與部落沒有衝突，還是部落主體性與文化重建的支柱。他在 1998 年發起成立卡大地布文化發展協會，並擔任首任理事長，推動文化主體意識的形成與建立部落主體性。近年來，卡大地布部落反對未經部落諮商同意即通過光電案的環境影響評估，此一力抗廠商、臺東市公所、臺東縣政府、原住民族委員會而在法院勝訴一事，堪稱是近十年來，確立部落主體性的典範。

另外各族群語言的《聖經》也把至高神耶和華翻譯為各部落原本就有的至高神或創造神之語彙。曾擔任玉山神學院院長、東華大學民族學院創院院長童春發牧師認為，傳統領域是神給部落的應許之地，牧師應把耶穌基督的救恩帶進部

落，但不是要毀滅傳統的信仰與倫理，而是要傳承與發揚。但就我所知，目前並不如童牧師所言，很多原住民社區教會仍與部落文化有矛盾衝突，有些冷漠以對，僅有少數教會投入部落文化重建。

難道部落文化一無是處？筆者根據約二、三十年前的調查研究結果，認為部落社會在被城邦文化 (civilization) 殖民統治之前，其生活領域維持非常高的自然狀態，應與其敬畏神有關。他們可以在其領域生活上千年而維持生態環境高度自然狀態，已故排灣族好友高正治醫師形容部落社會是蜜蜂窩式的生活共同體，乃高貴富足的社會。一百多年前，北台灣教會的開創者馬偕牧師到泰雅族聚落也發現原住民聚落裡沒有偷、盜、搶、姦淫情事等。筆者也發現原住民視土地為神所有，普遍具有尊重自然地景與野生動物生存權的環境倫理，而城邦文化是到二十世紀才有人倡議環境倫理，到目前還不是聯合國的普世價值。

筆者認為部落敬畏神的神人倫理、社會倫理、環境倫理都是值得城邦文化學習與應用。基督教會不應只依城邦文化的教義對部落宣教，也應根據《聖經》的旨意，學習、傳承、發揚部落文化。期許部落文化重建與基督教福音廣傳這兩件事能互相效力。

## 生態教會的緣起

《耶穌的環保學》作者 Dave Bookless 牧師受新竹聖經學院的邀請，在 2023 年四月底到五月中來臺，我跟隨他約 10 天。他目前也在基督教主要國際環保團體 A Rocha (磐石) 兼任神學中心主任，他從《聖經》的角度呼籲基督徒負起環境保護、生態復育的責任，並介紹英國在短短七年內，已有六千家教會響應生態教會 (Eco Church)，分為銅、銀、金三級，少數教會已達到金級。基督教為英國國教，其主教會議已決議 2030 年達到溫室氣體淨零排放，生態教會運動成效顯著。

我在 2023 年底前往紐西蘭南島的基督城參加學術研討會時，透過 Dave Bookless 牧師引薦，在北島的奧克蘭訪問該國 A Rocha 組織的理事主

席 Nicola Hoggard Creegan 博士，他也是該國基督教科學會的領導人，一面論述著作，一面領導教會從事環保工作。我也拜訪首都威靈頓與南島的基督城 A Rocha 組織，發現此一基督教環保組織已在各主要行政區行動。該國在 2020 年跟進英國推動生態教會，設有專職人員，但還不普及。

## 原住民的口傳歷史是類聖經

筆者在奧克蘭時，也訪問毛利人 Jay Matenga 宣教士，他的神學博士論文處理基督教宣教與部落文化的課題，堪稱是紐西蘭毛利語處境化的神學家（Mā ori contextual theologian）。他做為一個基督教的宣教士，難免需處理部落文化祭儀與基督教的矛盾。他說，紐西蘭比臺灣更早被殖民，並把原住民社區基督教化。但臺灣是基督教處境化或本土化神學的元老，前臺南神學院黃彰輝院長（任期 1948-1965）、宋泉盛院長（任期 1965-1970）堪稱都是基督教界去殖民並推動處境化神學的開創人物。所謂處境化，黃彰輝院長主張本土教會應該先將西方教會及其神學「去處境化」（de-contextualization），然後按著自己本土文化的處境中將信仰和神學「再處境化」（re-contextualization），這後來催生出基督教的鄉土神學。Jay Matenga 宣教士即受到他的影響，讓他開始建構毛利人的基督教神學，並告訴我，原住民的傳說故事，基本上符合《聖經》真理的世界觀、價值觀、倫理觀等，他認為在原住民地區的教會應該把這些故事比照《聖經》來傳承與發揚，讓筆者很感動。他接受筆者邀請來臺灣傳講基督教原住民神學，並告知五月初會到泰國，這是後來決定《基督教原住民神學與生態教會研討會》在 5 月 12 至 13 日辦理的原因。

## 基督教原住民神學暨生態教會研討會的意義

回顧歷史，當十六世紀歐洲各帝國開始侵略各洲原住民後，天主教、基督新教常伴隨國家統治力量，進入原住民社區，雖帶入福音與協助社會發展，但也導致當地祭儀、語言、文化及與土地關係流失的問題。現存臺灣原住民部落先後被日本帝國統治，日本撤離臺灣後，中華民國在臺

灣的政府實施軍事戒嚴統治至 1987 年，但容許天主教、基督教長老教會、真耶穌教會等各基督教派在部落裡傳揚耶穌基督的福音，目前基督教會已成為原住民社區的主要信仰。基督教會對當地文化的態度差異甚大，有些教會落實處境化而已成為當地文化重建的支柱，甚至還善用部落文化來傳揚福音；有些教會則很少參與在地活動，甚至與部落文化有明顯的矛盾衝突。到底基督教會該如何看待當地的文化？本研討會就是要探討忠於《聖經》的原住民文化觀點，以作為基督教在原住民社區傳揚福音的參考。

另外，數千年前，隨著農牧業的發展，各地興起城邦文化，乃至建立王國、帝國，不斷向外擴張，大小戰爭不斷，一個個部落被征服、消滅、融合，與其共存的生態環境也被開發破壞，二次世界大戰之後不久，科學家在 1960 年代起，不斷提出全球環境危機的警訊，基督教界才被警醒，發現從《聖經》觀點，人有責任與義務復育生態環境。其中國際機構 A Rocha International 成立於 1983 年，該組織在英國自 2016 年起推動生態教會，呼籲基督教會恢復受造界（生態萬物）的榮美。臺灣原住民部落在帝國文化入侵之前，千百年來敬畏神，與生態萬物共存，保留神起初創造的榮美。因此，原住民文化或可作為恢復受造界榮美的基礎。本研討會乃特別納入生態教會議題，以建議教會善用神賜給原住民在其生活領域的文化，發展有在地文化特色的生態教會，推動部落永續發展。

## 從敬拜開始在地化

基督徒在辦理重大事件之前，通常會先向神敬拜、讚美及禱告。布農族人也有這種習俗，同心合一敬拜神的儀式稱為 pasiputput，多被說成八部合音或祈禱小米豐收歌。我根據長老教會布農中會新武教會打琥牧師的說法，pasi 是指向或使，putput 是拉的意思，pasiputput 是拉手，互相拉手控制音階，使能合音，整體而言是要達到同心合一敬拜神的境界。pasiputput 也可說是 pasilauput，手相互扶持牽在一起，使成半圈或一圈之意。

布農文教基金會白光勝董事長的第三個孩子



圖二 布農族人也有這種習俗，同心合一敬拜神的儀式稱為 pasiputput，多被說成八部合音或祈禱小米豐收歌。

Kiwa Takishusungan(白雨農)目前就讀音樂學研究所，我特別請她協助研討會開幕式。先以 Maci Lumah(傳訊歌)開場，然後是頌讚歌 Pasila Laupaku(從此刻起)，最後以 Pasiputput 儀式同心合一敬拜神，求神與我們同在，願聖靈與我們同工。

### 忠於聖經的原住民觀點

敬拜一結束，布農文教基金會董事長白光勝牧師的夫人李麗雪牧師開場致詞，接著由長榮大學應用哲學系退休的黃肇新教授主持 Jay Matenga 專題演講《神創造宇宙之目的一忠於聖經的原住民觀點》，白牧師的第五個孩子 Savi Takishusungan(白禧農)小姐協助翻譯，黃教授補充翻譯。Jay 花 15 分鐘以毛利族的方式介紹歷代祖先、出生成長的山與河，並強調人屬於這山河後，以毛利化的耶穌像切入主題。

Jay 指出，過去歐洲觀點主導基督教神學，臺南神學院黃彰輝前院長開啟處境化神學，1960 年才開始有基督教原住民神學。《聖經》約伯記有關向動物學習的教導，在歐洲基督教的學者認為是比喻性的，但毛利人認為人聽鳥的叫聲，鳥會教我們。而工業化思考把世界看成是零件的組合，依靠的是自治、合約、交易、專案、生產力、團隊、競爭力、所有權、監管、掌控和管理，但

這樣卻造成環境危機的問題。

毛利人的文化強調 kapakapa，是連結的意思，要連結於祖先、連結於土地、連結於彼此，強調綜合集體的價值，人比較屬於整體環境的一份子。他認為在極端的工業化與極端的原住民化之間，兩個極端都是各自封閉的。當左右兩邊都往中間靠攏，就比較包容。越來越彼此靠近時，乃形成 ecotone(生態交錯帶)，這是具有雙方特性的混合體，是 shalom(平安)，是在基督裡合一。

毛利人和許多原住民族群一樣，看整體環境是神聖的。當我們承認這個東西有生命的特性，就稱為 mana，是有品格、尊嚴、榮譽，是要被尊敬的。基督教神學認為人有責任去關心環境萬物，講永續利用；毛利人則比較講守護，沒有要永遠使用他們。毛利人是和萬物同居，不是主宰、支配者。我們把山、河都視為兄弟姐妹，河流、森林具有法人地位，若有人使河流生病，是可以被定罪的。最後他用毛利語勉勵大家共同創造一個更新(renew)的受造界。

### 尊重天主創造法則的綠生農場

現任賽德克族民族議會召集人瓦歷斯·貝林，過去曾擔任天主教神父，後來從政，歷經 5 屆立法委員，在 2005 年至 2007 年擔任原住民委員會主委。卸任主委後，他回到仁愛鄉眉溪部落成立綠生農場，尊重天主創造的自然法則來經營農業，並善用賽德克族的傳統農法。他引用舊約《聖經》以賽亞書 55:10「雨雪從天而降，並不返回，卻滋潤地土，使地上發芽結實，使撒種的有種，使要吃的有糧。」，認為依自然農法，神不會虧待人。綠生農場不使用農藥、化肥、基因改造種源於植物的栽培，讓生命的環境可以循環共生，讓土壤裡的微生物、蚯蚓、鼯鼠正常生活。他們十幾年來累積很多訣竅，例如讓小黃瓜可以生長得又多又好等。他們對禽畜也愛護有加，豬舍坐北朝南可讓陽光斜射進來，又通風，讓微生物在木屑、稻殼等墊料中可以運作，不但可消除臭味，也可以成為豬的食物。他認同社區支持農業(Community Support Agriculture)，請都市社區居民來支持農業生產，藉由直接參觀、認同及支持，讓自然農法得以在原鄉推動，綠生農場就



圖三、劉炯錫教授主持賽德克民族議會瓦歷斯·貝林召集人演講。

是這種模式發展起來的。

演講最後，瓦歷斯·貝林想起小時候，父親在山坡地開墾的前一天會先去那裏睡一晚，夢見小米垂很低，第二天就號召兄弟、孩子們去開墾，收成很好。開墾時，先把樹砍到剩約 60 公分，設防火線，經過用火儀式後，從上方開始點火，讓火慢慢燒下來。樹頭留著有助於水土保持，樹周圍再堆砌石頭和樹枝，可積累落葉、土沙，可種豆類、瓜類、芋頭等多種作物。開墾後的土地可用三年，之後會撒播赤楊樹的種子，三年後就又回復森林了。

### 基督教原住民神學論述

這一場次的論述由長榮大學應用哲學系退休的黃肇新教授主持，他也是布農文教基金會的董事。

首先是中正大學臺灣文學與創意應用研究所童信智教授演講，排灣族名 Pukiringan·Palivuljung，小時候由祖父母帶過，在四十歲上下這一輩中，他認為自己的母語很好，乃以此為基礎做田野調查，談排灣族的核心素養。他從政治大學民族學系博士畢業後，曾在基督教章啟明長老帶領的大衛會幕 24 小時禱告殿和以琳書房

全職侍奉三年半，也曾在國家教育研究院、中央研究院任職。他從核心素養探討基督教天國文化與原住民文化，認為創世紀 1:27 「神就照著自己的形像造人，乃是照著他的形像造男造女。」所謂的形像不只是外貌軀殼而已，也包括身、心、靈的素養。天國文化素養呈現在加拉太書所謂聖靈的九個果子—仁愛、喜樂、和平、忍耐、恩慈、良善、信實、溫柔和節制，馬太福音的天國八福，哥林多前書愛、信、望等。這些與他所調查整理的排灣族素養包括有愛心、誠實、正義、勤奮、孝順、耐心等列舉的 27 項，有相通性和契合性。基督教以各種儀式和節期如安息日來傳承天國文化，原住民也有生命禮俗、歲時儀典來延續倫理、道德、價值觀。原住民儀式會隨著時代而改變，但核心素養則保留相對完整。童教授認為原住民永恆觀可以對應於基督教救贖的永恆思維，且對於外界所謂的生態保育或生態永續說法，他提出生態永恆觀。最後，童教授認為原住民在基督教信仰和原住民文化應可以二刀流，共軌發展。

臺東縣太麻里鄉香蘭村的新香蘭教會戴明雄牧師三十多年來一直在自己的排灣族拉勞蘭部落牧會。剛開始的教會只有 12 坪，後來聖靈充滿與感動，一些酗酒、家庭失和等等人處理不來的問題，交給神處理，部落開始翻轉，之後，教會乃擴建為樓地板面積一百坪的三層樓教會。建教堂時，他就把原住民的意象、圖騰、藝術融入建築裡，講台部分是排灣族傳統住屋的室內格局，那是提供糧食的地方，轉化為釋放靈糧的地方。講台背後牆上的十字架有百步蛇的紋路，象徵民數記中摩西把銅蛇高掛在桿子上，預表耶穌被掛在十字架，是文化與神學的結合。教堂外觀為類似孕育生命的陶甕。百步蛇稱為 vulung，意思是老大（長子），教會正面外觀有百步蛇環繞的圖像，象徵教堂是培育靈命與文化的重要場域。

2004 年時，劉炯錫教授以南島社區大學發展協會執行文化建設委員會社區營造計畫，戴牧師以重建小米文化為切入點，種植兩公頃，找回祖先智慧、連結部落情感，也開啟部落小米、紅

藜等傳統雜糧產業。小米是很珍貴的食材，通常喜慶宴會用，小米梗也用來祭祀，排灣族稱小米為 vaqu，「更新」則稱為 vaquan，乃從小米語彙轉化而來。每年種植小米，回復小米收穫祭等節期，恢復排灣族把初熟的小米獻給神，可對應於《聖經》中以色列人的節期意義。最後，戴牧師以新竹縣司馬庫斯部落的蜜蜂窩式社會為例，認為教會在部落文化重建、永續發展可以扮演很重要的角色。

真理大學宗教文化與組織管理學系退休的陳志榮教授，目前也擔任新莊社區大學主任，他以接觸安提阿中央教會二十多年，說明新興教會由出身於屏東縣來義鄉文樂村的排灣族人陳鴻明弟兄在憲兵中校退休後，在 1990 年創辦，後來並擔任總牧師。陳牧師在教會仍穿軍服，軍事化管理教會，弟兄姊妹聚會時是跟著穿軍服。信徒主要是北上的原住民，各族群都有，而且很年輕，用國語交流，敬拜讚美團很有職業水準。敬拜神的方式很自由，只要你高興，要怎麼表達，都被接納，不會被講成怪力亂神，很多年輕人在公司的鬱卒情緒常可在週日敬拜時得到心靈解放。

這教會全能侍奉，包括趕鬼。牧師奉耶穌的名為人趕鬼，常有人進入歇斯底里狀態，甚至把早餐吐到前面的垃圾桶裡。陳鴻明牧師很講義氣，有弟兄姊妹在職場被欺負，他也會為他們出氣。雖然他們不太能被主流教會接納，但卻發展得很快，大聚會時動輒上萬人，且從臺北發展到各縣市。陳教授認為中央教會能興起的原因包括用年輕世代的語言、保持原住民族群意識、陳鴻明牧師重視原住民權益，為受不公平對待的原住民出氣，這對北上工作的原住民青年有莫大的吸引力。陳鴻明牧師也以原住民文化傳承感到自豪，認為原住民文化與基督教信仰沒有衝突。

黃肇新教授主持討論時，先回應陳志榮教授說，當眾人昏昏欲睡時，往往是新興教會興起的時候。臺南大學環境生態學院創院院長鄭先祐教授指出原住民的部落可以在臺灣的某個區域發展上千年而不崩潰，代表能與自然環境融合，希望原住民神學也能被大家看見。長老教會布農中會新武教會打琥牧師問台上的演講人「耶穌在哪裡？」陳志榮教授回應說，昨天 Jay Matenga 在

毛利人的傳統找到耶穌基督的啟示，他非常的感動。臺東興起教會高永旭牧師詢問拜祖靈的問題怎麼處理？戴明雄牧師回應，排灣族稱祖靈、祖父母、孫子都叫 vuvu，是情感的連結，祖先可以追思，部落習慣用檳榔、酒追思，不必很排斥。在教會，他教導耶穌已為我們一次獻上，不必在乎繁文縟節了。

## 原住民生態教會

本場次的內容，乃是環境生態學者結合在地的原住民教會牧師從事生態環保的事工，另參考英國生態教會，倡議原住民生態教會。由臺南大學環境生態學院創院院長鄭先祐教授主持。鄭教授也曾擔任台灣環境保護聯盟會長，在大學教授退休前才受洗為基督徒，並開始研究《聖經》。

首先由長老教會布農中會利稻教會卡法司牧師與原住民文化事業基金會前董事長卜袞·伊斯瑪哈單·伊斯立端長老共同發表利稻教會的土地倫理行動。卡法司牧師回應昨天 Jay Matenga 的演講，指出布農族和植物、動物互相認識、有關係、可以對話，以共同生存的態度看待山林生態，對萬物學習，不像登山界有征服山的想法。很高興劉焜錫教授在 2014 年提醒我自從 1988 年底到嘉義市火車站前把吳鳳銅像拉倒至今已 25 年了，原住民還沒有光復，於是我策畫在 10 月 25 日，到 hainsazan(三叉山)上，向著聖山 batungwan(玉山)舉手禱告，宣示要回歸布農族的土地倫理，透過媒體把訴求傳達出去。2015 年 1 月 23 日卡法司牧師帶 84 歲的長老到她出生的 peinsimuk(向陽森林遊樂區)做新年祭後，播種小米。

卜袞長老指出，播種小米前要先用山鹽青的木材做一個白牌，像滿月一樣的皎白顏色，向 dihaning(至高神)禱告遵守約定。卡法司牧師號召長榮大學布農青年團契一起上山，4 月 1 日，他和卜袞把俗稱的嘉明湖取名為 cinanumas buan，意思是月亮的鏡子，因為月亮升起，經過這裡時可以照鏡子。他們呼籲各界尊重布農族的土地倫理規範，不要到湖邊留下體味，讓野生動物可好好棲息，人們可以在永恆的大自然中敬拜、讚美神。

臺東大學友善環境農漁中心主任劉焜錫教授與長老教會布農中會新武長老教會打琥牧師談恢復農田生態的榮美。劉教授認為應全面推行友善環境耕作，不要使用化學農藥與化學肥料來汙染土壤、水域，以恢復神起初創造的榮美生態環境。目前臺東大學已陪伴長濱鄉南溪、海端鄉新武、金峰鄉嘉蘭社區趨近全面有機村，各有合作社來落實產銷，都得到內政部績優合作社的表揚。而種植面積超過五千公頃的釋迦，這三年來，在有機耕種技術與超低溫急速冷凍方面已有突破，有機耕作面積從 5 公頃年年倍增到 40 公頃，且已與家樂福公司、福和生鮮農產公司、棉花田有機連鎖店建立生產、加工、銷售產業鏈，求神繼續帶領臺東農業全面有機。

打琥牧師從布農族文化角度稱，今天生態環境淪落至此，是人們破壞與神的約定(vatuvangatu)的後果。現在悔改還不會太遲，要禱告回到神的國度，他在 2019 年開始配合臺東大學推動友善環境耕作，以部落的布農語名稱，成立瑪斯瀑爾友善環境農業生產合作社，逐年獲得居民響應，不再汙染環境，梅子是主要產物，也有咖啡、小米、水稻、芒果等，現在本部落邁向有機生態村，幾乎沒有人使用農藥了。

排灣族籍的臺東興起教會高永旭牧師過去在長老教會期間就開始參與社會運動，擔任興起教會牧師期間，跟著徐蘭香姊妹反核後，帶她一起讀《聖經》，從創世紀的各從其類開始，我們發現神不但愛世人，也愛世界萬物。我們教會開始響應環保生活，也成立農業先鋒 line 小組，在都蘭徐蘭香姊妹的打碗花農場裡，已經有很多人因為參與有機農業而決志、受洗為基督徒。資本主義為了錢而破壞環境，他從早上短短的對話中，認為基督教天國文化可以和部落文化共好，而部落文化又可與自然生態共存，希望原住民生態教會能從布農文教基金會開始實踐。接著劉焜錫教授提出臺灣原住民生態教會評估原則與問卷調查題目草案，請大家指教。先肯定傳統部落文化在領域裡與自然生態共存的事實，再參考英國生態教會的問卷，從五個面向將部落文化特性融入。在敬拜與教導面向納入部落倫理與生態共存文化。在建築物面向納入部落適應氣候環境的特

色。在土地面向維護、復育、永續利用領域自然資源。在社區與全球參與面向以在地思考與全球行動並行。在會眾生活方式面向肯定傳統生活智慧、力行簡樸生活、節能減碳、廢棄物減量、支持綠色生產與綠色消費。

主持人鄭先祐教授指出生態的原文是 eco，是家的意思，家是生活的地方，延伸為關係，和家人的關係、和動植物與環境的關係、和神的關係。生態學 ecology 原意是研究生活的科學，演變為研究人與生物、環境關係的科學，而倫理就是一種關係，這些好的關係要連結起來。後來人的生活由另一個 eco，Economic 來研究，就是經濟學，生態學成為研究人以外的科學。Ecology 和 Economic 之間不會平衡，兩邊各堅持自己的主張，角力的結果，產生的 ecotone 會變動。生態這一邊若不偏執自己的主張，一定會輸掉。以 1990 年代保護臺南黑面琵鷺與開發濱南工業區為例，角力到最後，因為生態方的堅持，最後在 2007 年成立臺江國家公園。他認為推行生態教會，讓人們做好與神的關係，與土地環境的關係，讓一個地方可以持續下去，是蠻好的。

布農文教基金會白光勝董事長，對本次研討會把基督教、原住民文化、生態環保理念結合起來很感動，呼籲布農中會能早日推動生態教會。

## 學生論文發表

在研討會告一段落後，臺東大學生命科學系劉焜錫教授指導兩位碩士生做口頭的發表，鄭友翔同學以《水母丁溪農業合作社以布農族敬拜歌謠、歲時祭儀壁畫及食農文化發展旅遊》為題，說明長濱鄉南溪社區布農族的高克忠先生在臺東大學友善環境農漁推廣中心的協助下，成立水母丁溪農業合作社，該區已幾乎都採用有機農法耕作，面積達到 70 公頃，並發展出水梯田、阿美族與布農族文化的生態旅遊。布農族以長老教會布農中會南山教會為班底，先導入傳統敬拜神的歌謠 Paiska Laupaku(從此刻起)來榮耀神，在解說布農年曆與歲時祭儀之後，到傳統農業文化園區體驗有土地倫理的食農文化，認識怎麼利用一小塊土地就可種植十多種農作物，並在不同時節收成，最後並享受一面吃一面攪的油芒小米濃



圖四、三位論文發表人左起戴明雄牧師、董信智教授、陳志榮教授與布農部落教會李麗雪牧師。

粥與布農族品種的甜甘蔗。

在劉教授說明已故高正治醫師形容排灣族是蜜蜂窩部落社會後，裴慎恩同學報告金崙溪流域的排灣族蜜蜂文化，說明排灣族人生活與蜜蜂的緊密關係，能分辨各種類的蜜蜂和胡蜂，幾乎每個男人都會採集蜂蜜，有自己的野生蜂窩，也會引誘蜜蜂來做窩，男女老少都愛吃蜂蜜，有蜜蜂故事和蜜蜂歌謠。母蜂與部落頭目都稱為mazazangilan，是部落穩定的中心。布農文教基金會公關部部長林金靜小姐回應布農族稱部落為Asang，就是蜂窩的意思。李麗雪牧師回應本基金會劇場入口有一個蜜蜂窩意象的鐵雕。

### 結束禱告

研討會最後由布農文教基金會董事長白光勝牧師結束禱告。感謝神召集我們在布農部落休閒農場，讓我們重新肯定部落文化，在工業化與原住民文化中找到合宜的 ecotone，並一起開始恢復神起初創造的榮美生態環境。奉耶穌基督的聖名，AMEN。

# 原住民正名 30 年，呼籲重建蜜 蜂窩式部落生命共同體

台東大學教授兼友善環境農漁中心主任  
劉焜錫

1994 年 7 月 28 日，國民大會表決「山胞」修改為「原住民」時，得票 74.14%，未達 75% 的修憲門檻。已故國民大會 Qui·Giling（高正治）代表立刻衝上發言台臨時動議，重新表決結果，才以 75.67%，驚險通過。值此原住民正名三十年，呼籲進一步回歸 Qui·Giling 所說高貴富足的蜜蜂窩式部落生命共同體。

## 排灣族部落像蜜蜂群

排灣族人的生活與蜜蜂關係密切，男女老少都愛吃蜂蜜，蜂蛹可拿來作為小米糕的餡料，蜂蠟也有很多用途，例如防繩爛、防水，融化的蜂蠟還可吸引野蜂到特定的人工蜂巢作窩。

他們觀察蜜蜂社會，母蜂稱為 mamazangiljan，體型最大，負責繁衍，是蜂群中心。雄蜂稱為 uqaljaya tjainan，負責交配大任。採集蜂稱為 saraipan，體型較小，可品嚐各種花蜜並加以採集回窩作食物。

排灣語稱頭目與母蜂同為 mamazangiljan，Qui·Giling 生前是太麻里流域 kaljatjadrán 部落的 mamazangiljan，在 2009 年莫拉克颱風救災期間，他根據耆老的話指出，部落像蜜蜂群一樣，跟隨 mamazangiljan（母蜂），大家一起蓋蜂窩、採花蜜、生殖、禦敵，各自善盡自己的角色，以求生存繁衍，並不是誰指揮誰，但若沒有

mamazangiljan，蜂窩會亂。

聯合國在 2007 年終於通過 1993 年提案的《原住民權利宣言》，原住民的英文為 Indigenous peoples，語源從拉丁文 indigena 而來，意思是從土地長出來的人群，乃指一群在特定地區的原始居民。原住民在其生活領域具有自然資源的集體固有權利是原權宣言的關鍵核心訴求。

## 盼回歸部落自治 可永續利其傳統領域的森林碳權與自然資源

原住民在台灣以部落存在，在二十世紀初，統計約 750 個，歷經日本統治、中華民國軍事戒嚴，如今在國會全面改選與總統直選近三十年後，部落卻連法律身分都沒有，當然也無法實踐自然主權，期待賴清德總統所領導的政府立刻補破網，落實 2015 年底國會通過的部落公法人條款，從最基本的培力作起，如紐西蘭一樣，經過二、三十年後回歸部落自治，讓部落可以永續利用其傳統領域的森林碳權、地熱、水、生物資源等，像蜜蜂窩一樣可以生存發展。

原文刊登於：2024/7/28《自由時報》的自由開講單元。

# 聲明：反對破壞環境、違背民主、濫用人民血汗錢的花東交通建設錢坑法案

秘書處

中國國民黨立法院黨團總召傅崐其等人日前提出「花東快速公路建設特別條例」、「環島高速鐵路建設特別條例」、「國道六號東延花蓮建設特別條例」等三項草案，建設經費總共約二兆元；中國國民黨、台灣民眾黨兩黨聯手不給予實質、有效溝通討論，即將於院會進行二、三讀表決，予以通過。

台灣環境保護聯盟強烈反對此三項草率法案，我們認為這些法案是破壞環境、違背民主、濫用人民血汗錢的錢坑法案。我們希望藍白立委能以台灣的永續發展為念，懸崖勒馬。

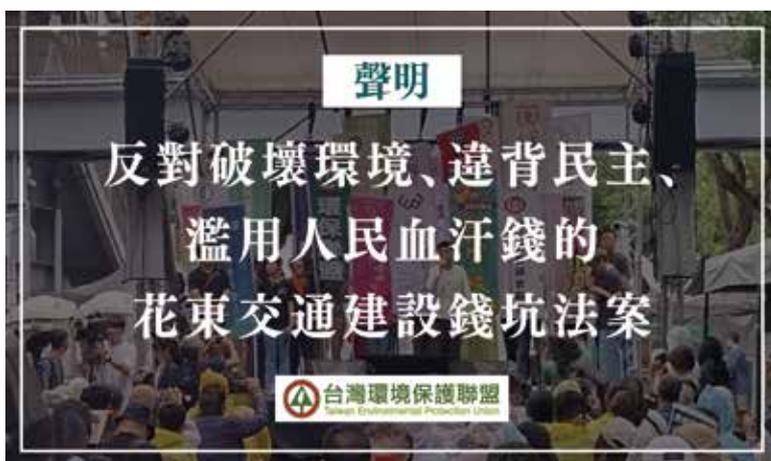
一、本聯盟曾於 2024 立委選舉前聯合 22 個民間團體提出「2024 總統副總統、立法委員選舉『環保團體共同訴求』候選人認同書」，要求當選的立委能落實環保政見、提出促進永續環境的政策。國民黨草率提出的花東交通建設三條例，完全未落實妥善規劃全國國土計畫、維護自然資源、加強山林及環境敏感區保護、落實環境影響評估等訴求，我們強烈反對此三項將大幅破壞環境

的法案。

二、傅崐其所提出的三項交通建設，要打通中央山脈，要環島高鐵，還要 10 年內蓋完，如此重大交通建設法案，卻無任何可行性評估、環境影響評估的依據，實屬草率荒謬。重大建設應當先進行可行性評估，若可行再進行環境影響評估，並讓公民參與以廣納當地住民意見，違背這樣的程序是不正義、反民主的作法。

三、台灣如今已處於極端氣候的威脅之下，地震、颱風、豪雨等皆容易使鐵路引發重大災害，實不應再任意擾動台灣山林。若真需相關建設，也應審慎評估，廣納社會各界意見，再行推動。國家預算來自人民納稅錢，應用於增進人民福祉與安全，實不應濫用二兆元人民血汗錢於破壞生態環境的三項不當開發案。

圖一、環盟曾於 5 月 24 日日發表「反對破壞環境、違背民主、濫用人民血汗錢的花東交通建設錢坑法案」聲明。





圖二、環盟於6月20日在與經民連及其它環團合辦的「草率修法毀環境——反對危老核電廠延役修法、反對粗暴草率的花東三條例」記者會中由學術委員、文大化學工程與材料工程學林仁斌副教授（左2）代表在記者會發言。

四、依據憲法規定及五權分立慣例，立法院不應擅自提出增加預算的條例，產生立法權干預行政權的情形，破壞民主憲政。

五、台灣環境保護聯盟花蓮分會表示，交通建設再怎麼快也需要經過環評、尊重法治，立法院不是花蓮國！身為立院黨團總召的傅崐萁不重視人才培育、無心協助花蓮社區發展、產業發展，是花蓮人的悲哀；不花心思重建災後的花蓮，如今只看到傅崐萁用大地震之後的花蓮，來要脅國家通過草率提案。403大地震之後，花蓮觀光重創，就算有蘇花改、花東高，人還是進不來花蓮，我們更希望的是把精力放在如何協助花蓮振興觀光、產業的發展，而不是只有道路建設，過去民間團體不斷呼籲花蓮還需要藍色公路、鐵路第三軌載運輸蔬果等系統的建置，可惜一直被忽略。花蓮的發展，如果只靠陸運，根本是死路一條。

立法院是全國最高民意機關，應當充分落實程序正義、廣納公民團體意見、徵詢當地住民想法，但國、眾兩黨挾人數優勢，不斷以包裹方式讓法案闖關，甚至是在多數立委不知道法案內容情況下便要表決提案，完全喪失民主素養及程序正義，我們呼籲國、眾兩黨懸崖勒馬。我們也籲請韓國瑜院長明察民意，維護議事程序正義，避免導致社會對立、破壞國會形象，讓國會成為真正民主的國會。

我們也將持續監督立法院的運作，堅決反對

通過國民黨傅總召所提的三項破壞環境、違背民主、濫用人民血汗錢的錢坑法案。

共同聲明團體 | 台灣環境保護聯盟、台灣環境保護聯盟花蓮分會、看守台灣協會、台灣千里步道協會、媽媽氣候行動聯盟、台灣教師聯盟、台灣公民參與協會、綠台文教基金會、守望文教基金會、惜根台灣協會、台灣再生能源推動聯盟、公民監督國會聯盟、全球綠人台灣之友會、台灣環境保護聯盟台東分會、荒野保護協會、彰化縣環境保護聯盟、環境法律人協會、野薑花公民協會

# 「地震對核電廠的威脅——日本能登半島地震和福島地震的警示」公聽會

秘書處

2024年1月1日日本石川縣能登半島發生規模7.5的大地震，徹底的改變能登半島地區的面貌與人們的生活，這次地震受影響範圍位於西日本，包含石川、福井、新潟縣等地。其中石川縣內有一座核電廠「志賀核電廠」，其1號和2號機組兩座反應爐在地震發生前便已長期停機，但廠區內仍受災不小，包含管線破裂、機組變壓器漏油、喪失外部電源、爆炸與火災，且遭遇到3公尺高的海嘯。所幸志賀核電廠自2011年後因福島核災後，因全日本政府下令全國56座反應爐全部停止運轉至今，若地震時核電廠仍在運轉，後果不堪設想。

台灣的核一、二、三廠均為四十年前選址，以現在標準是不符合國際安全法規的，它們的周遭都有斷層的存在，但目前仍沒有看到台電對斷層存在之部分，作出核電廠抗震係數提升的實質工作，另外，台灣如何因應類似福島核災的複合式災害？如今部分在野黨提出核電延役的法案，若要核電廠延役，就應當提升抗震係數、設計預防海嘯的海嘯牆。核電廠提早除役之主因，是因為

沒有地方再放置使用後的燃料棒，核一和核二廠一號機都面臨使用後的燃料棒問題，提早結束運轉，此外，核一的控制棒損壞、核二廠曾發生反應爐的螺栓斷裂，也因為它們老舊將到達使用年限而不再修理，若更詳細的檢查，還會發現更多的問題。

對此，台灣環境保護聯盟7月30日邀請前日本能登半島石川縣前議員北野進先生及非核亞洲論壇日本事務局長佐藤大介先生訪問台灣與范雲委員辦公室、郭昱晴委員辦公室、洪申翰委員辦公室在立法院紅樓101會議室共同舉辦「地震對核電廠的威脅——日本能登半島地震和福島地震的警示」公聽會，對台灣國會議員、官員提出建言。



圖一、公聽會民眾與兩位日本專家及施信民創會創長、葉國樑會長大合照。



圖二、公聽會的主辦單位之一范雲立法委員率先致詞。

核能安全委員會派出王重德主任秘書等六人參加；經濟部派了國營司科長李忠恕等二人參加，而台灣電力公司則派了核能發電處處長林志保等五人參與，另外有約 22 位環團及一般民眾報名旁聽。

公聽會首先由范雲立法委員率先致，她表示討論核能應該有三個前提，第一，它是一個高度科學、尊重、專業的題目，民進黨推動非核家園並非宗教式的神祖牌，而是基於對專業的了解，我們願意傾聽不同的聲音，但若不能保障核能安全、核廢料處理，也沒有社會共識的話，基本上我們的政策就不會改變，該退役就退役，在教育文化委員會裡面，針對國民黨的提案修正「核管法」，我們努力的用論述說服大家。雖藍白在立法院為多數，不過闖關的行動，我們暫時擋下來，但不代表永遠下來，所以相關的專業的討論一直都在，我想在座的環保團體及我自己從大學時代，都在向施老師和張國龍老師的帶領下，一直都知道核電場有高度的風險，那今天的公聽會的主題就是關於核電廠與地震的風險，我們知道全世界唯一有高放

(高放射性廢棄物)最終處置場就是芬蘭，它的地質條件很好，有 18 億年穩定岩層，而且全國幾乎都不地震，相反的台灣的核一核二核三廠距離斷層皆不遠，甚至這些資訊是在蓋核電廠時沒有被發現的，那核電廠面臨地震的安全性能不能夠維持，就是很大的問題。今天很高興邀請到日本的兩位貴賓，我們也邀請到核安會、台電公司及經濟部的代表來為大家進行回應，也希望現場能夠聽到現場團體的聲音。

環盟的葉國樑會長則表示今天公聽會非常重要，因為新政府上任之後，許多的擁核反核吵得沸沸揚揚、新聞媒體也不斷的討論，希望今天在公聽會大家好好的討論。

北野進先生 1959 年生於珠洲郡內浦町（現・能登町）。畢業於筑波大學後，曾就職於民間企業，但為了開始有機農業而辭職回到故鄉。1989 年以反對核電為立場參加珠洲市長選舉，雖然落選，但自 1991 年起連任三屆石川縣議員，持續推動阻止珠洲核電廠的建設，同時還擔任「廢除志賀核電廠！」訴訟的原告團長。

圖三、前石川縣議員北野進先生也是能登半島地震的災民，他深知地震對核電廠的危害，他選擇一直一直說，至今已在日本各地發表了 44 場演講，更特地來台宣講。





圖四、非核亞洲論壇的催生者佐藤大介先生呼籲千萬不要讓運轉期間已經超過 40 年的老舊機組繼續延役使用」存在著壓力容器脆化、管道腐蝕和管壁變薄、電纜和泵浦控制閥等設備或零件劣化等問題。

## 能登半島地震的二個重要教訓

北野進先生表示，我們為了報告今年元旦發生的能登半島地震的教訓，特地訪問了台灣。

第一個教訓是，地震的預知仍然無法實現，無法確定何時、何地會發生什麼樣的地震。下一次大地震也有可能襲擊台灣的核電廠。

第二個教訓是，地震災害與核災害重疊時，將無法避難，也無法進行支援，居民會被困在災區內，面臨輻射曝露。日本將核電廠 30 公里圓圍區域設定為核災害對策重點區域，令人驚訝的是，台灣核一和核二廠 30 公里圓圍區內居住約 500 萬人，為重大事故準備的避難計劃幾乎無法制定。

北野進強調，台灣明年 5 月 17 日實現非核家園絕不能動搖。台灣是與日本一樣的地震大國，經濟、社會、文化方面的交流也十分活躍。台灣若能成為亞洲首個實現非核家園國家，其意義極為重大，將成為日本運動的重要目標。此次訪台，希望能與台灣的各位進一步交流，並希望能擴大包括日本在內的亞洲反核運動規模。

非核亞洲論壇日本事務局長佐藤大介先生則是簡單報告目前日本核電廠的概況，在福島核電廠的意外前，日本有 54 座機組在運作，現在只有 12 座在運作，而且皆位於日本西部，但機組都老舊近 40 年以上。佐藤先生特別強調：「千萬不要讓運轉期間已經超過 40 年的老舊機組繼續延役使用」存在著壓力容器脆化、管道腐蝕和管壁變薄、電纜和泵浦控制閥等設備或零件劣化等問題。所以日本這些老舊核電廠周邊居民皆反對核電機組延役。最後佐藤更呼籲亞洲各國應該學習台灣，一起進入非核家園。

緊接著核安會王重德主任秘書與台電是張益維副處長皆提出他們的簡短報告，接下來六位環團代表楊木火、陳曼麗、陳雪梨、蔡雅滢、林仁斌、崔愷欣等人陸續上台發言，他們一方面感謝兩位日本人遠道而來的提醒，給大家上了寶貴的一課；另一方面也要求核安會與台電回應環團代表們提出的疑問。整個公聽會就在大家熱烈地討論中，圓滿地結束。

## 會務報告

# 第 27 屆第 8 次執評委聯席會會議紀錄

時間：2024 年 3 月 2 日（六）上午 10:00~12:00

地點：環盟辦公室與線上會議同步

主席：葉國樑會長

紀錄：趙逸祥

出席：

一、 執行委員：葉國樑、鍾寶珠、洪健龍、李建畿、李泳泉、劉炯錫、陳雪梨、張怡、潘威佑、蔡春進、許冠澤、劉志堅、吳明全、郭慶霖（葉國樑代）、李偉俊（劉炯錫代）

二、 評議委員：施信民、游明信、劉俊秀（施信民代）

請假：

一、 執行委員：施信民、劉俊秀（施信民代）、游明信

二、 評議委員：吳文通、黃安調

議程：

一、主席宣布開會：出席執、評委皆通過半數，上午 10:00 開會。

二、確認本次會議議程：通過。

三、確認第 27 屆第 7 次執評委聯席會會議紀錄（2023/12/2）：修正後通過。

（一） 「提案討論一」決議處(2)，修正為「高屏地區永續環境與能源管理研討會」。

（二） 「提案討論二」說明處，修正為「確認通過『2024 總統副總統立法委員選舉環保團體共同訴求候選人認同書』及寄送認同書 .....」

四、秘書處工作報告：修正後通過。

（一） 2/29：修正為「..... 韓國延世大學博士生 ..... 訪問關於台灣反核運動與政黨互動的情形」。

五、財務報告：於提案一報告。

六、學術委員會報告：2023 年核廢料座談會會議紀錄已完成，並公開於官網。

七、 各分會報告

（一） 台東分會（李偉俊）：本次沒有報告，並配合總會運作。

（二） 屏東地區代表（張怡）：建議未來的永續施政評量，除了給予等第，應提供給地方政府更為具體的施政建議方向。

## 八、提案討論

提案一：2023 年總會工作報告及收支決算案（提案人：秘書處）

決議：通過，提交第 28 屆第 1 次會員代表大會確認。

提案二：2024 年總會工作計畫及預算案（提案人：秘書處）

決議：修正後通過，提交第 28 屆第 1 次會員代表大會確認。

（一） 將「高屏區永續環境與能源管理研討會」修正為「高屏地區永續環境與能源管理研討會」。

（二） 建議秘書處開始籌組環盟的「2025 非核亞洲論壇」籌備小組。

（三） 建議秘書處研擬編製新版「環盟簡介手冊及大事記」（含兩個版本）。

提案三：討論第 28 屆第 1 次會員代表大會時間與地點（提案人：秘書處）

說明：依本聯盟章程第四章第廿六條，本次執評委聯席會應決定會員代表大會辦理日期、地點及議程，地點建議於立法院康園餐廳；日期建議 4/6、5/4 擇一。

決議：

（一） 建議秘書處事先徵詢有意願擔任執評委的人，再行投票。

（二） 第 28 屆第 1 次會員代表大會辦理地點定於立法院康園餐廳，日期定於 5/4（週六）上午，議程下附。

（三） 第 28 屆第 1 次會員代表大會，擬補貼出席會員交通費（特別是新竹以南、東部地區）。

（四） 第 28 屆第 1 次會員代表大會、第 1 次執評委聯席會擬相隔一週召開，以利執評委更為熟悉正副會長人選。並請秘書處工作人員於會員代表大會結束後，立即調查第 1 次執評委聯席會日期（諮詢新任執、評委）。

九、臨時動議：無。

十、散會：上午 11 點 20 分。

備註：若不克出席，請事先向秘書處請假，以利紀錄。

# 台灣環境保護聯盟總會活動報告

2024 年 4 月

0402	上午 10:30 林學淵副秘書長、楊惠敏專員參加全國廢核行動平台線上會議。
0410	上午 10:00 葉國樑會長、趙逸祥專員赴環境部參加「全國 NGOs 環境會議環團向總統建言列管機制精進會議」。
0415	上午 10:00 施信民創會會長、吳明全學委召集人赴行政院國家永續發展委員會非核家園推動專案小組工作小組會議。
0418	上午 09:00 台灣海洋能發展協會於集思台大會議中心國際會議廳舉辦「2024 年第二屆海洋能產業發展論壇」，葉國樑會長受邀出席致詞。
0419	上午 09:00 至下午 05:00 與中山大學氣膠科學研究中心及台灣 PM2.5 監測與控制產業發展協會在科工館演講廳合辦「2024 高屏地區永續環境與能源管理研討會」。本會出席的人有：施信民創會會長、葉國樑會長、蔡春進副會長、張怡執委、劉志堅執委、林仁斌學委、何春松學委、林學淵副秘書長、楊惠敏專員、趙逸祥專員。
0422	下午 03:00 「2024 第 21 屆全國 NGOs 環境會議」環團代表前往總統府拜會蔡英文總統、賴清德副總統並提出建言。環盟出席者有施信民創會會長、葉國樑會長、吳麗慧前副會長、謝和霖學術委員。
0426	上午 10:00 在立法院中興大樓舉辦「車諾比核災 38 週年」記者會。出席的人員有施信民創會會長、葉國樑會長、陳曼麗前立委、吳欣岱醫師、楊木火先生、林學淵副秘書長、楊惠敏專員、趙逸祥專員。
0427	下午 02:00 至 05:00 林學淵副秘書長和楊惠敏專員赴立法院正門外參與全國廢核行動平台所發起的「427 反核行動十週年——反核電延役行動」。

2024 年 5 月

0502	下午 02:00 「2024 第 21 屆全國 NGOs 環境會議」第 12 次籌備委員會線上會議，趙逸祥專員出席。
0503	上午 09:00 趙逸祥專員參加中華民國消防技術顧問基金會、消防安全中心基金會於大坪林聯合開發大樓 15 樓第 2 講習教室共同主辦「乾粉滅火藥劑之結晶型二氧化矽含量及風險評估論壇」。 下午 02:00 於總會辦公室進行「第 28 屆學術委員會執行委員、評議委員及會員代表大會代表」選舉通信投票開票作業。出席者有會長葉國樑、評委施信民、學委召集人吳明全、副秘書長林學淵、專員楊惠敏、專員趙逸祥。

0506	上午 09:30 林學淵副秘書長參加經濟部於「東北角及宜蘭海岸國家風景區管理處」召開之「鹽寮、福隆沙灘現地驗證規劃第 2 次會議」。 下午 02:30 施信民創會會長在總會會議室接受中歐大學的研究生 DaSean Komegay 的訪問，採訪台灣廢核議題。
0507	上午 09:00 趙逸祥專員參加環境部於「啟程空間」辦理之「淨零綠生活公正轉型工作坊 - 台北場」。
0508	上午 09:00 施信民創會會長、吳明全學委召集人、北海岸分會郭慶霖執行長及東北角分會吳文通先生出席行政院國家永續發展委員會非核家園推動專案小組第 7 次會議工作小組會議。
0509	上午 10:30 彰化縣環境保護聯盟於經濟部前舉辦「環團遞交一萬兩千份反晶鼎連署書，要求經濟部儘速解約黑心違法廠商」記者會，本聯盟葉國樑會長、趙逸祥專員出席聲援。
0511	上午 09:00 於台北市 NGO 會館舉行「第 28 屆第 1 次會員代表大會」，並選出第 28 屆執行委員 16 人、評議委員 3 人（非學術委員部分）。
0515	上午 10:30 與台灣蠻野心足生態協會於立法院中興大樓合辦「能源轉型不走回頭路，過時核電廠要淘汰」記者會，本聯盟由葉國樑會長出席。
0519	上午 09:00 至下午 03:30 在高雄國立科學工藝博物館南館 107 研討室舉辦「2024 全國高中職、大專小水力發電設計比賽賽前說明及小水力發電設計與規劃講習會－高雄場」，共 10 人報名參加。林學淵副秘書長出席。
0520	發布「反對破壞環境、違背民主、濫用人民血汗錢的花東交通建設錢坑法案」聲明，反對立法院中國國民黨團、台灣民眾黨團的花東交通三草案提案。
0521	上午 09:00 與經濟民主連合於立法院青島東路合辦「國會濫權，民主倒退，公民搶救，立院集結」記者會，葉國樑會長出席表達環盟反對花東三法的立場，部分本會成員參加至晚上活動結束。 下午 01:00 施信民創會會長、吳明全學委召集人於環盟辦公室，與台電公司人員進行「高放最終處置選址法令機制」座談會，台電出席人員有許永輝副總（核能發電事業部）、廖英辰處長（核能後端營運處）、范振聰副處長（核能後端營運處）、李在平博士（高放處置組地質調查主管）等 4 位。
0522	上午 10:15 與「全國 NGOs 環境會議」成員於立法院中興大樓合辦「現代版愚公移山，人定勝天之妄想－傅崑萁的三大燒錢交通工程提案」記者會，本會趙逸祥專員出席。 下午 03:00 召開「2023 年度直轄市、縣市政府永續環境施政評量」第 1 次評量會議，本會出席者有創會會長施信民、會長葉國樑、執委林仁斌、執委何春松、執委許冠澤、專員趙逸祥。
0523	上午 09:00 至下午 05:00 張怡執行委員、趙逸祥專員赴高雄馬頭山，出席「2025 第 22 屆全國 NGOs 環境會議第 1 次籌備會議及場勘」。

0524	上午 09:30 與經濟民主連合於立法院青島東路合辦「國會濫權，民主倒退，公民搶救，立院集結」記者會，本會出席者有林仁斌執委、副秘書長林學淵及楊惠敏專員，部分本會成員參加至晚上活動結束。
0525	上午 09:00 至下午 03:30 在中原大學土木工程學系講堂舉辦「2024 全國高中職、大專小水力發電設計比賽賽前說明及小水力發電設計與規劃講習會－桃園場」，共 10 人報名參加。林學淵副秘書長出席。
0527	下午 02:00 召開「2023 年度直轄市、縣市政府永續環境施政評量」第 2 次評量會議，本會出席者有創會會長施信民、會長葉國樑、執委林仁斌、執委何春松、執委簡赫琳、專員趙逸祥。
0528	上午 09:30 與經濟民主連合於立法院青島東路合辦「國會濫權，民主倒退，公民搶救，立院集結」記者會，本會出席者有林仁斌執委、副秘書長林學淵及楊惠敏專員，部分本會成員參加至晚上活動結束。
0531	下午 03:00 楊貴英執委、東北角分會前會長吳文通、副秘書長林學淵與中研院鍾明光研究員於貢寮商討福隆沙灘重做觀測事宜。

## 2024 年 6 月

0606	上午 09:30 林仁斌學術委員參與環境部舉辦的碳費三項子法草案說明會。 上午 09:30 吳明全學委召集人南下高雄參與高雄市政府主辦 2025 年 ~2026 年碳預算規劃(草案)說明會。
0614	下午 02:00 葉國樑會長、吳明全學委召集人、林學淵副秘書長、邱良淳專員在總會會議室舉辦「氣候變遷與淨零碳排環境教育研習」會前專家會議。
0617	下午 01:30 林學淵副秘書長、楊惠敏專員參加全國廢核行動平台討論立院情勢分析及行動事宜。
0619	上午 10:00 在經濟部水利署第九河川分署舉行「2024 第八屆全國高中職大專小水力發電設計比賽」花蓮決賽場地與水源籌備協商會議，本聯盟參加者：鍾寶珠副會長、洪健龍執行委員及林學淵副秘書長。
0620	下午 02:00 與其它環團在濟南路合辦「反對核電廠延役、反對粗暴草率的花東三條例」記者會，本聯盟參加的有林仁斌學術委員、林學淵副秘書長、楊惠敏專員、邱良淳專員。 下午 04:30 與其它環團在濟南路合辦「反對核電廠延役、反對粗暴草率的花東三條例」公民論壇，本聯盟參加的有林仁斌學術委員、林學淵副秘書長、邱良淳專員。
0621	下午 06:00 參加於立法院週邊舉辦之「拒絕民主倒退、警告中國國民黨」活動，反對國民黨和民眾黨否決「國會濫權法案覆議案」。
0626	下午 02:00 葉國樑會長、邱良淳專員參與「2025 第 22 屆全國 NGOs 環境會議第 2 次籌備委員會」線上會議。

0629

上午 10:00 在總會舉行「第 28 屆第 1 次執評委聯席會議」，選出第 28 屆會長葉國樑、副會長廖彬良和吳麗慧、評議委員召集人游明信。

## 邀請您共同投資台灣環境永續的未來！

### 加入環盟：

長久以來，本聯盟承蒙各界關心環保的朋友的支持和贊助，得以成長、茁壯，並在污染防治、生態保育、非核家園等方面作出貢獻。面對台灣以及全球層出不窮的環境問題，我們需要更多的朋友加入我們保護家園的行列，與我們一起打拼！

※ 我願意加入環盟，成為會員（請掃右方 QR Code，填寫線上入會表單）

學生會員（入會費 250 元，年費 600 元）

一般會員（入會費 500 元，年費 1200 元）

\* 繳交會費達二萬元以上者成為永久會員，免繳年費。



### 我要捐款：

1. 線上捐款：請掃描右側 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：請來電索取信用卡持卡人授權付款同意書，填妥後，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！



定期定額捐款



單筆捐款

## 會務報告

# 4月~6月捐款徵信

4月1日~4月30日

捐款收入

\$100. 江○環

\$300. 龔○程, 楊○銘

\$500. 張○珊, 呂○穎

\$700. 謝○華

\$1,000. 王○芬, 潘○明, 李○畿, 洪○峯

\$2,000. 陳○梨

\$3,594. 禧榕軒大飯店

\$4,000. 杜○嘉

\$19,200. 許○璇

愛心碼發票中獎收入：3,700

5月1日~5月31日

捐款收入

\$100. 江○謹, 江○環, 王○福

\$300. 龔○程, 楊○銘

\$500. 朱○菁, 張○珊

\$700. 謝○華

\$1,000. 王○芬, 潘○明, 李○畿, 洪○峯

\$2,000. 陳○梨

\$5,000. 許○鳳

6月1日~6月30日

捐款收入

\$50. 江○謹

\$120. 黃○調

\$300. 楊○銘, 龔○程

\$500. 張○珊

\$700. 謝○華

\$1,000 王○芬, 潘○明, 李○畿, 洪○峯

\$1,200 吳○慧

\$2,000. 陳○梨

\$3,000. 廖○鴻

\$5,000. 林○滿

\$20,000. 財團法人世聯倉運文教基金會

愛心碼發票中獎收入：5,300

註：對本徵信資料有疑問或再確認，請洽環盟秘書處。

## 會務報告

# 各分會聯絡資訊

### 北海岸分會

地址：208001 新北市金山區重和里六股林口路 16 號  
電話：0918-343168

### 東北角分會

地址：228002 新北市貢寮區真理里延平街 33 號 2 樓  
電話：02-24901354 傳真：02-24992255

### 花蓮分會

地址：973061 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  
Email：ehup56@gmail.com

### 台東分會

地址：950309 台東縣台東市大學路 2 段 369 號  
電話：0921-599584  
Email：waynelee5812@gmail.com

### 台南環境保護聯盟

地址：701006 台南市東區 勝利路 85 號（百達文教中心二樓）  
網站：<https://www.teputnbr.org.tw>  
Email：teputnbr@gmail.com

### 澎湖縣環境保護聯盟

地址：880010 澎湖縣馬公市西文里 36-15 號 1 樓  
電話：0933-627376  
Email：linch38@hotmail.com（煩請註明轉施理事長）

## 台灣環境 No.195 2024 年 8 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](http://www.tepu.org.tw)

社務委員：

葉國樑 劉俊秀 許冠澤 施碧珠

廖彬良 何春松 潘威佑 楊貴英

吳麗慧 施信民 劉烱錫 劉烱錫

鍾寶珠 劉志堅 張怡

李偉俊 郭慶霖 洪健龍

余清寶 吳明全 林正原

孫家倫 陳雪梨 黃安調

盧敏惠 李泳泉 游明信

李建畿 謝志誠 張子見

# 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
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
核電終結者 T 恤		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	500 元
環團與總統有約	台灣環境保護聯盟等	300 元

## 核災下的首相告白

菅直人著

價格：定價 340 元，義賣價 299 元（含國內郵寄費）

簡介：日本核電屬於國策，所以核電相關的重要決定權在於首相。核災發生時，前首相菅直人身為最高指揮，在官邸緊急對策室裡卻是處於無前例可循、無資訊可信的狀態，而失控的反應爐更以秒速持續惡化。本書呈現了數起生死關鍵，例如全球在電視上看到的「廠房爆炸」「直升機灑水」「首相親赴核電廠」；以及我們看不到的「灌注海水的真相」「敢死隊入廠排氣降壓」（電影《福島 50 英雄 Fukushima 50》的主題）等，前首相以當事人角度親述核災驚心動魄的內幕真相，內容完全基於政府事故調查委員會證實的事實。





# 台灣 環境

內付  
郵費已

台北郵局許可證  
台北字第4328號

雜誌經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



台灣環境保護聯盟官網



台灣環境保護聯盟臉書



線上定期定額捐款



線上單筆捐款