

20250815 第五場核三公投意見發表會之評論與回應

【全國廢核行動平台】

中選會 8 月 15 日晚間七時舉辦第五場公投意見發表會，代表立院提案的正方代表，是民眾黨推薦的童子賢（和碩集團董事長），反方代表是民間公投反方辦事處推派的莊瑞雄（民進黨不分區立委），兩人針對電力、減碳、核廢、區域不公等問題進行意見交鋒。

針對此次意見發表會，全國廢核行動平台作為「核三公投反對方民間辦事處」提出評論與回應如下：

全國廢核行動平台表示，童子賢董事長說自己過去反核，如今改變立場是為了地球暖化，在發表會中一味偏頗地指稱反核不面對空汙，發展綠能只是為了反對核電？實在不知道一個身為排碳耗電大戶的產業老闆，有什麼臉面來指責環保團體以及努力推動節能減碳的廣大市民，大談減碳卻絲毫不提產業責任，且和碩公司自身減碳績效低落，似乎台灣減碳無需工業、交通各方面降低碳排放量，只要多用核電就好，核電又再度被捧為救世主。

童子賢董事長不只要核三，連核二廠也要重啟，跟上一場民眾黨主席黃國昌說核一、核二無法重啟的說法不同，正方立場顯有矛盾，企業老闆似乎有特權任性，要的不只是核綠共存，而是核電的全面復辟，不管什麼電通通都要！顯露其就是個典型的追求利潤、不顧外部成本的慣老闆思維，企業應自己負起降低用電碳排的責任，不該像個巨嬰只抱怨不作為，還用錯誤資訊誤導全民。

全國廢核行動平台認為童子賢董事長對於核廢處理、國際核能趨勢

的認識嚴重不足，甚至誤解過渡時期的乾式儲存就是核廢處置方式，或者是根本不打算為存放萬年以上的核廢最終處置場買單，認為就這樣放在核電廠就好，這一點對於核電廠周邊居民極為不公，平台整理了七點事實查核，反駁今日發表會上童所提出關於減碳、成本、核廢、綠能的種種謬誤。

反方代表莊瑞雄委員指出，屏東已經為了台灣奉獻四十年，核三廠早年在威權時代興建，是全球唯一將核電廠蓋在國家公園的案例，如果重啟，更將變成全球第一個除役關廠後再重啟的例子，核三重啟公投提案到表決僅一個月，是史上第一次由立院提交的公投案，卻因倉促成案，讓社會無法充分討論利弊，並且充滿著政治的考量，日前黃國昌與蔣萬安市長會面【台北缺電，所以屏東的核三廠要重啟】，不只是南部民眾應該出來投不同意，北部民眾更應該要出來投不同意，在核三之後，接著就是核二，潘朵拉的盒子打開，未來勢必面對更多核電威脅。

公投發表會正方論點的事實查核

1.童子賢稱：過去九年政府努力發展綠能，但是台灣碳排、「發電碳排放量」越來越高。2024 年，台灣低碳發電只剩下 17%，在全世界是後段班也是放牛班。

台灣為全球減碳後端班或放牛班的說法並無具體依據。在德國看守協會和歐洲氣候行動網的氣候變遷績效指標 (Climate Change Performance Index, CCPI) 中，台灣的排名 60 名亦優於韓國、加拿大等國，其中「再生能源」項目的評比更因近年發展而進步至第 43 名，為國家氣候績效的亮點。而根據歐盟委員會聯合研究中

心 (JRC) 的全球大氣研究溫室氣體排放資料庫 (EDGAR) 針對全球 210 國的溫室氣體排放比較，台灣 2023 年較 2005 年的排放量減幅不僅低於全球平均，在亞洲也僅次於日本。

台灣因反核而碳排增加的說法，更是毫無依據且與事實不符。根據《2025 年中華民國國家溫室氣體排放清冊報告》，台灣 2023 年淨溫室氣體排放量為 2 億 5690 萬公噸二氧化碳當量，相較基準年 2005 年的 2 億 6941 萬公噸二氧化碳當量減少 4.48%，年平均負成長率約 0.25%。雖未完全達到原先 2025 年較基準年減量 10% 的目標，但自 2018 年起，台灣三座核電廠六部機組陸續除役期間，除 2021 年受疫情影響短暫反彈外，溫室氣體排放整體呈穩定下降趨勢，並未如童子賢所言因反核而惡化。

台灣自 2007 年溫室氣體排放量排放高峰以來，排放量逐年下降。2017 年後，電力排放係數也持續下降，從每度電 0.554 公斤二氧化碳當量降至 2024 年的 0.474 公斤，顯示每度電的碳排量已明顯改善，於此同時核能也 2007 從 16.7% 逐漸下降至 2024 年 4.2%，這也證明，核電占比高並不必然帶來低碳效果。

如果童子賢真的關心減碳，他應該積極推動再生能源發展，而非忽視核電仍存在的碳排放。核電的生命週期二氧化碳排放量約每度電 78 至 178 克，是再生能源的 9 至 37 倍。台灣在再生能源與節能方面已有顯著進展，因此政策重點應放在安全、成本可控、且符合國際趨勢的能源轉型，而非寄望高成本、建設期長、且無助減碳的核電。

2.童子賢稱： 2023 年 COP28 氣候變遷會議，22 個主要的工業國

家領袖共同呼籲全球在 2050 年之前讓核電再增加，成為現在的三倍，全球不排碳電力可以因此增加為 30%，滿足對抗地球暖化的需要。

針對童子賢稱的「2050 年核能三倍」的說法並不科學也不是事實，事實上，這僅是 22 國簽署的政治宣言，並非 COP28 之正式決議，更不是全體協商共識。國際會議上常見各類宣言，目的在於表態或爭取談判籌碼，並不具法律拘束力。將宣言誤認為決議，等於誤讀國際談判運作，也會誤導國內能源政策判斷。

COP28 的正式決議文件焦點，放在 2030 年前「再生能源裝置量提升三倍、能源效率提升兩倍」，這一目標獲得超過 130 個國家支持，才是真正的國際共識與主流方向。「核電三倍」則設定在 2050 年，時效上遠不如再生能源目標迫切，對應減碳需求的效果也不具優勢。

德國聯邦環境署在 2024 年其報告《核能在實現全球氣候目標扮演的角色為何？》中，更進一步駁斥「核能三倍化」的必要性與可行性。報告指出，即便核電擴張到歷史最高水平，其 2050 年全球發電量貢獻最多僅 16%，而再生能源可達 81%至 90%，才是實現氣候目標的主力。要達到三倍核能，等於在 2024 至 2050 年間新增近 900GW 核電，連續 25 年、每年增加的規模是歷史高峰的兩倍，幾乎不可能實現。

全球能源轉型已明確指向再生能源與節能，這才是國際共識與政策焦點。台灣若將重點放在高成本、長工期且風險高的核電，不僅背離國際趨勢，更可能錯失綠能產業的發展契機。

3.童子賢稱：看一下國際潮流就可以反映出非核家園，已經是一個落後國際潮流的過時保守思維。顯示 2024 年，歐盟 27 個國家一共用了 23.6%的核能。

童子賢引用「歐盟 2024 年有 23.6% 的電力來自核能」作為國際潮流的依據。但若以長期趨勢觀之，2014 年的佔比曾達 29%，不僅近十年來佔比是下降的，在歐盟核電機組平均年齡約 40 年、且多數既有機組將在 2040 年前後關閉的情況下，佔比仍會持續下探。

在能源轉型的技術條件下，核能的適用性也越來越不確定。雖然有人認為核能可當作再生能源的基載或備援，但核電廠反應慢、調度彈性差，而再生能源加上電網升級、儲能與需量反應，已能有效維持電網穩定，且成本更低。

事實上，歐盟的節能與再生能源成長，已足以取代核能與化石燃料：2030 年，核電減少的 2,200 億度缺口，會由再生能源增加 1 兆度及節能 1.057 兆度來補足，效果是核電減量的近 10 倍。2040 年，再生能源增加 9,600 億度、節能 9,160 億度，也足以抵銷將核能降到零所需的 3,260 億度減量，效益是核電減量的 5 倍以上。

因此，歐盟真正的國際潮流，是在核電安全壽命內，於 2040 年前逐步淘汰核能，轉向成本更低、速度更快、彈性更高的再生能源與節能，而不是逆勢加碼老舊核電。

4.童子賢稱：日本歷經 2011 年福島地震核災之後，曾經在 2015 年關閉所有核廠，但是幾年之後面對綠能發展緩慢，做過科學驗證與理性思考，又重新承認核能的重要性。去年日本核能發電已經恢復到

8.5%，日本前首相岸田文雄宣布要在 2030 年回到 22%的核電。接任的日本首相石破茂也宣布，要用最大的限度來使用核能。

雖然日本在福島核災後曾全面停運核電，並於近年在能源轉型壓力下調整政策，重新將核能納入能源組合，並於最新版能源戰略計畫中設立 2040 年核能佔比達 20%的目標，但實際上要達標的挑戰極為嚴峻。該國既有 36 座反應爐中，有 22 座現階段因尚未獲准重啟、尚未申請重啟等因素而不在可運轉狀態。要達到此目標，只有在 32 座反應爐全數運轉且年線提升至超過 60 年、3 座新建反應爐如期完工商轉，且全 35 座反應爐的容量因子保持在 80% (2016 至 2023 年間重啟反應爐的平均值為 73.8%) 的極端情境下才有機會。

然而，許多尚待重啟的機組面臨安全審查、地震風險、地方反對與活斷層爭議等多重障礙。例如志賀二號機在 2024 年能登半島大地震後增加了重啟變數，敦賀二號機更因活斷層疑慮而被原子力管制委員會否決重啟申請。即使部分機組已獲解除禁令，如柏崎刈羽核電廠的 6 號與 7 號機，仍因地方反彈與反恐設施不足，最快也要到 2029 年或 2031 年才能運轉。整體而言，日本延役老舊機組或新建機組皆具高度不確定性；地方反對、地震風險、活斷層爭議更是現實障礙。因此，日本核電占比在 2030 年前要大幅回升，恐怕空間有限，難以支撐政府宣示的「最大限度利用核能」目標。

5.童子賢稱：核電每度一元便宜實惠，台電成本被購入昂貴的風力、太陽光電拉高

核電並非如童子賢所言般便宜。核能發電成本每一度電 1.42 元新台幣，看似低廉，然而實際上無法精確反映核電的真實成本。舉例而言，

若要延役或重啟核電廠，包括安全審查、設備更新、強化措施等成本都將大幅提升核能的發電成本。以與核三相似機型的美國加州魔鬼谷 (Diablo Canyon) 核電廠近期延役作業為例，該廠延役五年的運轉成本為 118 億美元 (約新台幣 3892 億元)，換算每度電的購電成本亦達新台幣 4 元，並非有益於穩定電價的便宜選項。

至於台電成本被再生能源的購電成本拉高一說，實際數據顯示並非如此。台灣現行發電成本結構中，其實有高達 56% 為燃料成本，購買綠電成本則僅佔約 22%。台電近年虧損的主因，在於大幅減煤而增加的燃氣佔比及其發電與購電支出，以及過去三年間俄羅斯入侵烏克蘭導致燃料成本大幅上漲，才使得售電成本一路由 2021 年時的每度 2.58 元，飆漲至 2023 年 4.17 元。

台灣自 2009 年開始透過躉購制度鼓勵再生能源發展，躉購價格固定檢討與調整，整體價格趨勢逐漸下降。如今，躉購費率只是給銀行參考、評估放貸的「保底」機制，類似中小企業信保基金的概念。大型光電同樣已走向市場化，大規模地面型光電躉購價每度約 3.7 元，已低於市場行情每度約 5.5 元至 6 元，這顯示再生能源成本會隨著技術、產業與法規成熟而快速下降。

面對能源成本挑戰，長期而言解方應該是發展再生能源，逐漸降低對進口能源如燃煤、天然氣之依賴，並且將能源使用成本合理反映於電價之上，如此才能擺脫國際能源價格波動之衝擊。倘若台灣為了追求表面上的低廉電價而走向核電老路，且因嫌棄現階段相對較高的再生能源躉購價格而漠視、汙名化乃至於放棄再生能源發展，長期來看反而是放棄可最快速發展、最具取代化石燃料能源潛力，且受國際能源價格波動最小的能源選項，進而付出巨大的機會成本。

6.童子賢稱：法國在發電的能源佔比上主要仰賴核電，天然氣發電只有 5%，只用了 5%的天然氣都感覺價格貴得受不了。

童子賢稱法國主要仰賴核電，天然氣發電占比僅 5%，只用了少量天然氣就覺得價格貴得受不了，似乎暗示核電成本低、可靠。事實上，這種解讀忽略了歐洲能源現實與長期趨勢。

首先，法國核電占比高是歷史政策，但核電發電量自 1988 年起已呈下降趨勢。2024 年僅 3610 億度，較 2005 年的 4300 億度下降 17%，原因包括老舊反應爐須進行安全升級與延役、疫情影響例行檢修，以及緊急冷卻系統應力腐蝕龜裂等問題。此外，2025 年 Flamanville-3 反應爐延宕 12 年才完工，成本從預估的 33 億歐元飆升至 132 億歐元，顯示核電擴充面臨高風險與不確定性。面對核電效率下降與建設困難，法國政府積極推動再生能源，計畫到 2030 年將再生能源占比提高至 40%，同時逐步降低核電占比至 50%。

德國的例子更明顯。2023 年 4 月 15 日，德國正式關閉最後 3 座核電廠，全國進入無核發電時代。即便在核電仍運轉期間，其占比僅約 6%，再生能源已占 44%。德國不僅淘汰核電，也積極減少化石燃料使用，透過陸域與海上風電及太陽能光伏大幅擴張，取代傳統能源。這清楚顯示核電在歐洲多數國家正面臨衰退或淘汰，天然氣占比也逐步被再生能源取代。

另外，童子賢將「法國天然氣占比低、核電占比高」簡化為核電省錢、天然氣貴。法國電價近年仍因核電廠維修停機、反應爐延役與安全升級而上升；核電並非天然低廉。天然氣價格高昂則受全球市場波動、

供應鏈與政策稅負影響，不能簡單拿來支持核能。歐洲經驗顯示，降低對天然氣依賴的更有效方式，是加速再生能源建設與節能措施，既降低成本，也避免核電延役與建設風險。

最後，核電並非零碳、零風險選項。核廢料處理、事故風險、建設與延役成本，都讓核電成為長期不靈活、潛在昂貴的選擇。相較之下，再生能源結合儲能與電網升級，不僅能靈活應對電力需求，成本也日益下降，是更安全、可靠的能源路徑。

綜上，拿法國「天然氣占比低」來為核電辯護，是忽略現實與長期趨勢。真正的國際能源潮流，是以安全、成本可控、彈性高的再生能源為主，而非寄望老舊核電省錢——這點似乎是童子賢需要重新認真思考的地方。

7.童子賢稱：核電對廢棄物的態度，是所有發電能源中，目前對於廢棄物最負責任的一種做法。

台灣目前三座核電廠的六部反應爐，經過近五十年的運轉，已產生約 2 萬 1500 根燃料棒，其中絕大多數仍儲存在反應爐內或冷卻池中，僅核一廠已有 280 根移至室外乾式貯存設施。核一、二廠的乾式貯存場曾因地方政府對水土保持設計有所疑慮而延宕，核一乾貯場今年五月才取得運轉執照啟用，核二乾貯場去年底開工，預計 2027 年才能運轉，核三則尚未動工。

乾式貯存雖風險低於長期存放於冷卻池內的濕式貯存，但僅能暫存約 40 年，後續仍需永久性最終處置場。放眼全球，目前僅芬蘭在經過四十餘年的社會對話、科學調查及二十年的建設後，加上具有特殊的

地質，才有一座高階核廢料最終處置場進入試運轉階段；美國境內迄今仍無核廢料最終處置的具體計畫或場址。

相比之下，童子賢日前關注因災害損壞的光電板污染問題，這些其實屬於一般事業廢棄物，經適當分類拆解後回收率可達 92%。確保光電板妥善處置固然重要，但與核廢料長期貯存與最終處置的複雜挑戰無法相比。

「最負責任」地管理核廢料，意味著尋找可行、持續、具社會共識的長期方案，而不是將問題推給未來幾十甚至幾百代人承擔。當現實面臨毫無既有運行案例的最終處置技術、日益累積的中期貯存風險，以及高度不確定的制度與資金需求時，將核電描繪成廢棄物管理模範，其實只是掩蓋了尚未解決的根本問題，也難怪外界會質疑童子賢的說法是否過於理想化。