

美華核能微言五十二集

美華核能協會

Volume 52, March 2, 2017

談言微中、可以解紛

目錄

頁數

1. 「2025 非核家園」入法 台灣何須自廢核電武功2
2. 報告蔡總統 能源政策不能試試看！3
3. 為何 2025 非「非核家園」不可？5
4. 廢核減煤 將台灣推向能源險地6
5. 歡迎把核廢料放我家！7
6. 台灣將於 2025 年前告別核電？專家稱不可能8

美華核能微言五十二集

「2025 非核家園」入法 台灣何須自廢核電武功 江仁台 蘋果即時 1/14/2017

<http://www.appledaily.com.tw/realtimenews/article/forum/20170114/1035480>

立法院臨時會 1 月 11 日通過規定核電設備應於 2025 年前，全部停止運轉，即「2025 非核家園」入法，這雖是民進黨多年反核運動的勝利，但也形同台灣將自廢核電武功。

很可能不必等到 2025 年，當核一、核二、核三廠陸續除役後，由於太陽能電和風電貴而且不穩，火電基載須增大，發電成本與排碳勢必隨著增高，對台灣的民生、經濟和環保衝擊的力度將逐年加強，尤其是廢棄花了三千億的核四廠後，台電將因建廠巨大負債無力賠償而面臨破產，為免台電停擺，政府只好用民眾納稅款去還。

其實，核電的存廢，即使不經專業評估，只須參考其他先進國家的核電政策，就可以做明智的選擇。

對台灣關係最密切的國家和地區，是美國、日本和中國大陸，讓我們依序來看看它們的核電近況。

美國沒因三哩島核電廠 2 號機發生核災而廢掉三哩島 1 號機，2016 年 10 月 19 日美國田納西州 Watts Bar 核電廠 2 號機建完開始商轉。美國現有四個核電廠機組在興建：喬治亞州 Vogtle 核電廠 3、4 號機和南卡羅來納州 Summer 核電廠 2、3 號機。美國 88% (87 座) 核電機組取得延役 20 年的執照。

日本沒因發生福島核災而廢掉核電，2015 年 8 月 14 日日本川内核電 1 號機重啟商轉發電。自 2011 年 311 福島核災後，日本大量使用進口化石燃料，以火力發電代替核電，除二氧化碳排放猛增外，連續四年呈現貿易大赤字。在此期間，一般家庭電價上漲 25.2%，產業電價上漲 38.2%，造成民眾與企業的負擔加重，不利日本經濟發展。日本政府考量這些因素，在嚴格要求核安改善後，積極推動核電機組的重啟，並制定 2030 年度核電比率恢復到 20~22% 的政策。

中國大陸核電近年來發展很快，尤其是沿海地區，廣東有大亞灣、嶺澳、陽江和興建中的台山核電廠，廣西有防城港核電廠，浙江有秦山一、二、三期和興建中的方家山、三門核電廠，福建有寧德和福清核電廠，江蘇有田灣核電廠，遼寧有紅沿河核電廠，海南有昌江核電廠，山東有興建中的海陽和石島灣核電廠。

這些顯示，台灣廢核電與美國、日本和中國大陸用核電背道而馳。

回頭來看台灣的核電，台灣從未發生過核災，30 多年來核一、核二、核三廠商轉紀錄良好，倘要延役 20 年，在技術上可達成。先進的核四廠 1 號機，在 2013、2014 年間，經當時經濟部「核四強化安全檢測小組」花 16 個月重新進行大規模且完整的安檢，證實機組共 126 個系統的功能均符合設計要求，也符合法規。

與美國、日本和中國大陸的使用核電政策比較，台灣朝野實在沒有必要自廢核電武功，立法施行 2025 年廢核，去廢掉從未發生過核災的台灣核電。

美華核能微言五十二集

轉載：報告蔡總統 能源政策不能試試看！ 陳立誠 風傳媒 2/5/2017

<http://www.storm.mg/article/219431>

上週發表的「[年金十兆很緊張，能源十兆無所謂](#)」，以實際數據指出今年北部三部核能機組停機而由氣電取代，將使今年發電成本增加 450 億元（全國每家分攤 5000 元）。廢棄全新完工的核一廠乾式貯存設備加上為了將低階核廢料由蘭嶼移出而另行加建所謂「集中貯存」設備又是 1000 億元。便可怕的是政府一意孤行，以再生能源取代核電的政策，更將在 8 年後使我國每年發電成本較合理成本增加 2500 億元（每家分攤 30000 元），以電廠壽命 40 年計算，政府一手導演了 10 兆元的能源黑洞。台灣人民真是何其不幸。

這十兆能源黑洞可以避免嗎？

當然可以，但重點是政府要「立即」導正其能源政策，不能等 8 年，連 4 年也不能等。

台灣有一個奇特現象：大家好像只怕限電，如果拖過今年不限電，即使未來電費將無可避免高漲，好像也「無人深究」了。老實說，去年的限電危機完全是政府自己造成的。本人在「[馬留給蔡的能源厚禮](#)」中，明列在馬政府時代動工而在未來 4 年完工的 8 部大型火力機組，足可應付未來 4 年電力成長。蔡政府第一任原本就沒有缺電 / 限電危機。目前發生的限電危機完全是人為因素而使北部三部核能機組莫名其妙停機所造成，解決並不困難。

但 8 年後的電力情勢完全不同，為落實「非核家園」政策，新通過的電業法明訂 2025 年全部核能機組都將停止運轉。如何填補 6 部核電機組除役後的供電缺口，目前看來有兩種可能，也可說有兩條路線。

雖然政府目前推動再生能源焦頭爛額，推動離岸風力要克服極多工程技術及法規障礙，短期內無可落實。要加建 2000 萬瓩（20GW）的太陽光電，所需 300 平方公里土地也毫無著落，腦筋甚至已經動到水庫及違建屋頂了。但政府還是死鴨子嘴硬，信誓旦旦要在十年內花兩兆元加建 22GW 的再生能源取代 5GW 核能的發電量，這是政府路線。

但政府 4 年一換，2025 年誰知是何人當家。但跑得了和尚跑不了廟，2025 年廢核後若造成缺電，全民還是唯台電是問。台電似乎並不看好政府的再生能源路線，台電推動的是燃氣發電路線。依台電 10505 電源開發方案，台電發了狠在前述 8 部大型火力機組外，在未來 10 年更要加建 14 部燃氣機組及 2 部燃煤機組。台電可是認真的，據今日報載，台電擬自建第四、五號天然氣接收站並自行進口液化天然氣以達到政府 2025 年天然氣供電 50% 的目標。兩條路線都令個人頭皮發麻，不論那條路線成功，台灣都將邁入 10 兆元能源黑洞。

美華核能微言五十二集

政府能源政策滯礙難行的真正癥結是因「非核家園」與「減碳抗暖」兩個相互排斥的目標強撞所致。老實說，二、三十年前反核，人們心目中是以同樣穩定價廉的煤電取代核電。今日國際情勢完全不同，減碳抗暖掛帥，非核又要減碳，民進黨的手段是推出一廂情願但無法達成的以再生能源取代核能的路線。台電也不敢推強推煤電而採取以碳排較低的氣電取代核能。但問題是不論再生能源或燃氣發電成本都遠高於核電，廢核之後不論採取什麼路線，對每年發電成本都將造成 2000 億元的衝擊。

為何能源政策不能等待，而要立即修正？

政府宣布在未來 4 年將投入 4000 億元進行再生能源建設，台電燃氣電廠資本支出也必達數千億，這些設備一但建成，投入之建設成本即為「沉沒成本」（Sinking Fund）。太陽能每度成本再貴，但因建設成本已經支出，只有硬著頭皮使用。

燃氣電廠則有另一個問題：購氣合約。全球購氣合約仍以長約為主，一簽就是 20 年，並都有 take or pay 條款（無條件支付條款）。意思是不論買方是否提取天然氣，一律依合約價付款。台電既然有如此偉大的擴建燃氣電廠計劃，隨之而來的必然是擴建天然氣接收站（沉沒成本）及與天然氣輸出國簽定無法反悔的購氣合約。賣方也都在取得購氣合約後才向銀行貸款進行天然氣礦開發及液化天然氣出口港興建工程。這些建設都曠日廢時，所以台電簽訂購氣合約也有其急迫性。

設若蔡政府今年安然渡過限電危機，未來四年也拒絕修正能源政策，則下任政府上任時，大量再生能源及天然氣接收站沉沒成本恐已發生，不論中油或台電之購氣合約或已新簽，新政府就算要避免 10 兆元能源黑洞，修正非核家園政策，恐也為時已晚。

小英總統曾說過，「先試試看再生能源，不行再說」。但能源政策是不能試試看的。個人曾指出全面修正能源政策的急迫性決不下於年金改革，決非危言聳聽。

美華核能微言五十二集

轉載：為何 2025 非「非核家園」不可？ 陳宜民 / 立法委員 蘋果即時 1/13/2017

<http://www.appledaily.com.tw/realtimenews/article/forum/20170113/1034911/%E7%82%BA%E4%BD%952025%E9%9D%9E%E3%80%8C%E9%9D%9E%E6%A0%B8%E5%AE%B6%E5%9C%92%E3%80%8D%E4%B8%8D%E5%8F%AF%EF%BC%9F>

「非核家園」究竟是執政黨的神主牌？還是能源政策？執政黨必須誠實面對，不容閃避。如果非核家園主張是能源政策，執政黨就有必要將每年能源配比進行檢討並公佈，讓在野黨、國人清楚知道目前政府政策推動的狀況，並適時調整施政步伐，以因應外在情勢的變化。倘若執政黨將「非核家園」視為神主牌，不容挑戰或調整，則將對我國經濟、民生以及產業面產生難以回復的傷害。

現今，政府將核四封存，卻任憑更老舊的核電廠繼續商轉，猶如買了安全配備等級最高的新車不開，卻因為意識型態作祟，執意要開老爺烏賊車一樣，完全不知變通。筆者認為，執政黨應該落實「非核家園」主張，不應該令其淪為政治口號，應務實且具體的執行政策目標。筆者建議行政院應以 2017 年起算，規劃出至 2025 年前，每年須達成、落實的能源目標。倘若在 2023 或是更早之前即發現非核家園政策無法達成，即應立即進行補救措施。尤其，新的環境危害越來越被科學界所證實，微懸浮粒子 PM2.5 未來甚至可能達到 PM1.0。這些動態的環境影響指標，都應該與能源政策連動、隨時調整。

「非核家園」是全民的期待，但應該有步調、有規劃的逐步達成，而非只有口號。現在，看似 2025 年就能達到「非核家園」理想，但實際上，2025 年只是一個謊言破滅的時間罷了。

美華核能微言五十二集

轉載：廢核減煤 將台灣推向能源險地 葉宗洸 聯合報 1/15/2017

<https://udn.com/news/story/7339/2230661>

中共遼寧號通過台灣海峽，同一天，立法院三讀通過電業法修正案，明定核能發電設施應於二〇二五年前全面停止運轉。在兩岸關係未明、外部威脅未除情況下，民進黨政府將「非核家園」入法，就是無視能源安全的重要性，間接將國家安全置於險地。

台灣天然資源貧乏，九十八%能源仰賴進口，供電型態是沒有鄰國外援的獨立電網，因此供電的穩定性與持續性非常重要。二〇一五年的發電結構中，燃煤發電占比卅九%、燃氣發電卅五%、核能發電十六%，這三種供電達九十%。

檢視這三種供電燃料的安全存量可發現，核燃料可達十八個月，煤炭為卅六天，天然氣則僅七至十天。在現任政府廢核減煤規劃下，未來核電歸零後，燃煤發電也要減少為卅%，燃氣發電則提高至五十%，不足的部分以綠電填補。

然而，綠電本身的不穩定性未除，無風、無日照時的替代發電仍須依賴燃氣。但天然氣的安全存量在夏天用電高峰期只有七天，斷氣的風險大，完全不符能源安全要求。試想，一旦有連續兩個颱風過境，天然氣遲延進口情境可排除嗎？兩岸關係緊張時，對方軍事封鎖情境可排除嗎？

來看看最近觸礁的大潭緊急供電計畫，這個去年規劃好的六十萬瓩容量緊急燃氣發電設施，原是要做為今夏供電吃緊時的救急藥方，但環差障礙一直沒克服，結果四日環保署環評專案小組否決台電環差報告，要求重做環評。這結果意味著今夏供電救急措施，將有缺手斷腳之虞。

此外，未來燃氣發電比例若大幅增加，第三座天然氣接收站的規劃與興建有急迫性，經濟部將桃園觀塘工業區內設置第三接收站，規劃工作已完成多時，但負責的中油才剛通過併購東鼎公司，雖然工程預計今年八月動工，但地方環團為保護國寶級藻礁抗爭多時，再加上環差評估完成遙遙無期，預計二〇二三年全量營運的這項規劃，變數依舊太多。

新增燃氣發電機組的不易，綠能供電比例提升的挑戰性又很高，政府卻急著將非核入法，並規劃大幅降低燃煤發電比例，但是天然氣安全存量不足問題卻未能有效解決，這種廢核減煤正將台灣推向能源安全不保的險地。

看得見的航母「威脅」，可透過海空監控，達到維護國安效果；但是當看不見的能源安全危機浮現時，對於經濟民生造成重傷害，這時再要想回頭，恐怕只留後悔莫及的遺憾。

美華核能微言五十二集

轉載：歡迎把核廢料放我家！ 林基興 天下雜誌獨立評論 2/22/2017

<http://opinion.cw.com.tw/blog/profile/52/article/5369?ext=rel>

蘭嶼十萬桶核廢料放置哪裡？最近成為各地方政府的頭痛問題。例如有傳言說要放在基隆、金門、連江、或澎湖的無人島，結果，各縣市長與民代均回絕，揚言抗爭或放總統府算了。至於放回原本「出產」核廢料的三座核電廠，北海岸居民表示，雖然萬分同情蘭嶼人的處境，但核廢料運回核電廠，對當地居民是弱弱相殘的局面。桃園市議員說，蘭嶼鄉親如果不願意島上被放置核廢料，那麼，桃園龍潭（核研所所在）鄉親又有什麼理由要接受？

我國演變出這種「攤牌、對決」，情何以堪？若說「債有主、冤有頭」，則大部分回到核電廠，小部分（一成）回到醫、農、工、學術研究等單位；接著，還要回到全民身上，因為用電與醫農等，就是每個人用的，全民自行處理核廢，符合「社會正義」吧？

任何發電都會產生待處置的垃圾，就像每個人需要上廁所；而拒絕核廢料者，就像排斥廁所一樣。

其實，放在蘭嶼的核廢料並不會傷人。這些低階核廢只是曾接受到輻射的紙張、塑膠、布、金屬、污泥、樹脂殘渣等，經過焚化、壓縮或固化後裝桶。這些桶子的輻射劑量很低，因為劑量與距離的平方成反比，只要稍微隔離就沒事。原能會自 1979 年起，開始環境輻射監測，1982 年開始存放低階核廢，每年定期採取超過 500 個樣品，不論存放與否，歷年來偵測結果均在自然環境背景輻射變動範圍內（環境背景值為每小時 0.2 微西弗以下，蘭嶼背景值每小時 0.027~0.041 微西弗）。

反核者不必成天抱怨核電廠產生核廢料，因為醫療等民生用途也會產生核廢。難怪，目前全球有 13 個國家並沒有核電廠，但還是設有低階核廢料最終處置場。各地方首長民代也不必絞盡腦汁想「觀光、戰略」等藉口，因為核廢無害。倒是可學學韓國慶州：2005 年，具有石窟庵與佛國寺等觀光名勝的該古都，不推託接收核廢料，而將回饋金將用於促進觀光業與古蹟維護，成功「雙贏」。

經濟發展暨合作組織（OECD）會員國，各設置低階核廢處置，近地表處置就是選擇，且已累積相當豐富的經驗。低階核廢處置場所需的土地面積很有限，例如法國首座處置場位於芒什（Manche），1969 年開場，1994 年貯滿，所用地表面積約 0.12 平方公里，封場後再覆土回填植被，綠意盎然。國際上也有將核廢放在無人島的案例，例如 2005 年，香港就選擇無人島「小鴉洲」貯存低放射性廢物。

低階核廢不傷人，為何大家這麼敵視？主因是不了解輻射的本質（你我體內均具輻射）與其健康效應（1 毫西弗劑量約等同 40 杯咖啡）。就如 2016 年 12 月，前立法委員沈富雄所說：「台灣人民非常怕輻射，這是以前為了反核，不斷教育人民的結果，現在要解套這個問題已經來不及了。」

冤受排斥的核廢，請來我家避難。

美華核能微言五十二集

轉載：台灣將於 2025 年前告別核電？專家稱不可能

鄭仲嵐 BBC 中文網台灣特約記者 1/12/2017

<http://www.bbc.com/zhongwen/trad/chinese-news-38603919>

台灣立法院 11 日修法通過電業不再由國家壟斷，未來更設定目標，2025 年前核電完全停止，但專家表示注定失敗。

能成為亞洲第一？

根據台灣立法院的電業法修正案，未來電業自由化後，綠能產業將為優先執行對象，用戶可以選擇傳統“台灣電力”以外的其他新公司。其中，2025 年前，台灣的所有核電廠明定“停止運轉”。若成功，將成亞洲首例。

台灣清華大學核子工程與科學研究所所長許榮鈞教授，在接受 BBC 中文網記者訪問時表示，這項政策是民進黨政府選前所提出的承諾，現在落實並不感到意外。而現行台灣 6 座核電機組中，已經有 3 座停止運轉。

談到綠能建置，許榮鈞也覺得愈多愈好，畢竟綠能電源有其乾淨的特點。只是台灣有許多人把綠能跟核能一起類比，他認為就是“橘子與蘋果”，本身就大不相同。

他解釋，再生能源，不論風力或是太陽能，是看天吃飯的，它可以當作輔助，但是它變動性大，而且成本高。不像核能或是火力，都是全天運轉，這是台灣政府未來要衡量的。

至於目前台灣政府選擇這樣的方案，他認為也是政治長年角力下的抉擇，但他也說有時台灣在政策討論上，會失去理性空間。

減碳優於廢核

許榮鈞先解釋結果，他認為核能如果全被取代，勢必就是燃煤和天然氣的使用量會大增。一到了夏天，勢必用量會更明顯加大，而事實上，目前新政府有向日本採購兩組較舊型的火力發電機組，應該也是未來因應此道。

許榮鈞說，目前國際的趨勢是“減碳優於廢核”，因為氣候劇烈變遷的緣故，減碳幾乎是“全球共識”，但台灣政府沒有先以減碳優先。

目前在台灣，碳的排放量也不少，以台灣有名的摩托車來說，2016 年台灣交通部登記數量為 1366 萬輛，汽車為 775 萬輛。加上中南部許多中小工廠，碳排放量甚為驚人，PM2.5 在這些地區幾乎常常達危險值。

他說，不論選擇何種能源，用科學的方法來看，都有其風險，就像火力跟天然氣，也會對居民氣管和肺有病變。核能也會有風險，但目前全世界 400 多個機組都有比較安全的績效，許榮鈞則說台灣的績效一直都排名世界前面。

美華核能微言五十二集

日本當作借鏡

一提到“非核家園”，許多會以目前世界唯一的例子德國來類比，並認為台灣有其條件可以廢核能。許榮鈞則反舉例，認為台灣的環境比較像日本，因為這兩個都是島嶼，每一度電都是要“自己發出來”。

之前日本在 2011 年東日本大地震的福島電廠核能外洩後，當時日本就提出“非核家園”，並宣誓要廢除核電廠。

但在安倍政府接手後，還是陸續重啟部分反應爐，日本首相安倍晉三也在 5 週年紀念演說時表示：“日本資源貧乏，重啟核能才能保證能源穩定。”

許榮鈞說，為何他會認為非核家園難執行，因為連日本評估後都做不到。日本先前也是買天然氣，但因為島嶼關係，冷凍運輸成本都高，幾年下來依舊是會讓國家能源財政出現赤字。

而提到德國，他則說：“德國是大陸型氣候，它的電也可以跟周邊國家調節，甚至直接買”。日本最後是強化核電的機組審查，在法規更嚴謹上重啟核電。

不過許榮鈞也表示，執政黨既然贏了選舉，那就好好實行，如果成功當然很好，但如果失敗，受害的將是全台灣的能源政策。他也表示絕不是因為自己是核工專家才這樣說，輻射不只用電，在醫療、商業上應用都很多。

最後他感嘆“很多人拿德國來比，但他們 GDP 高，電費也高，氣候也涼爽。台灣電費已經很低，先前要調漲都引發爭議，台灣還是先衡量自身條件再分析，要是為了意識形態做選擇，未來代價可能會很大。”