


創新民主的社會溝通： 核廢選址政策的歷史與未來



政治大學創新民主中心

2025.02.07 台東電力營

講師團隊介紹



蕭乃沂 **Naiyi HSIAO**

政治大學公共行政學系 副教授

臺灣數位治理研究中心 主任

臺灣公共事務個案聯盟 執行長

中華系統動力學學會 理事

nhsiao@nccu.edu.tw

創新民主中心 CID



杜文苓 主任

政治大學創新國際學院院長
公共行政學系特聘教授

STAFF

林俐君 執行長

許鈺昕 研究員兼組長

林家安 研究員

胡俊佳 副研究員

陳威方 助研究員

陳千惠 助研究員

社會溝通



研究論述

循證基礎的公民參與及審議
行政民主與政策審議
台灣審議民主研究的國際推動與交流



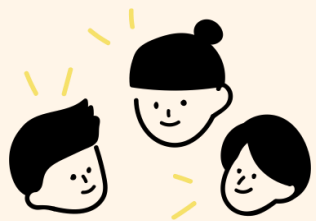
實務推動

參與式治理規劃設計
公共審議專業執行
指標性案例之創新與發展



教育課程

公務人員民主教育課程
審議員/公共討論引導員培訓課程
高中職、大專院校課程



社科種子

- 成立於2018年，於臺大登記為「臺灣社會公民實踐種子社」
- 於2024年正式登記為「臺灣社會科學實踐種子協會」
- 團隊成員：來自全臺各地之大學生，目前約30人
- 目標對象：高中生、大學生
- 活動形式：論壇營隊、返校巡迴列車、校園工作坊、線上專欄、種子園遊會……



@social_science_seed_



社會科學實踐種子論壇



我們立志於...



- 打造一處練習對話、交流與知識追求的平台
- 帶領社會大眾，認識社會科學相關領域知識
- 以不同視角剖析社會議題，學習尊重社會的多元性
- 鼓勵「實踐」想法，付出行動



今天會分享的內容如下：

1

從能源轉型趨勢出發！

2

看核廢料政策A B C，
為何需要社會溝通？

3

核廢料怎麼辦？

4

C I D與核廢料相遇
後的故事？

I. 常見能源的特性

自產
發電過程不排碳
近年成本降低
台灣風場優勢

供電具間歇性
無法作為基載
需配合儲能系統

再生
能源

啟動至全載快速
空污排放更少
熱效率高

CO2排放較燃煤低
儲存與擴建不易
燃料成本略高
安全存量7至14天

天然
氣

蘊藏豐富
運轉成本低
建設成本低
熱效率高

CO2排放高
空污影響較大
安全存量30天

煤
炭

發動啟動快
廠區所需範圍小

CO2排放高
空污影響較大
成本較高
安全存量90天
有其他更佳用途

石
油

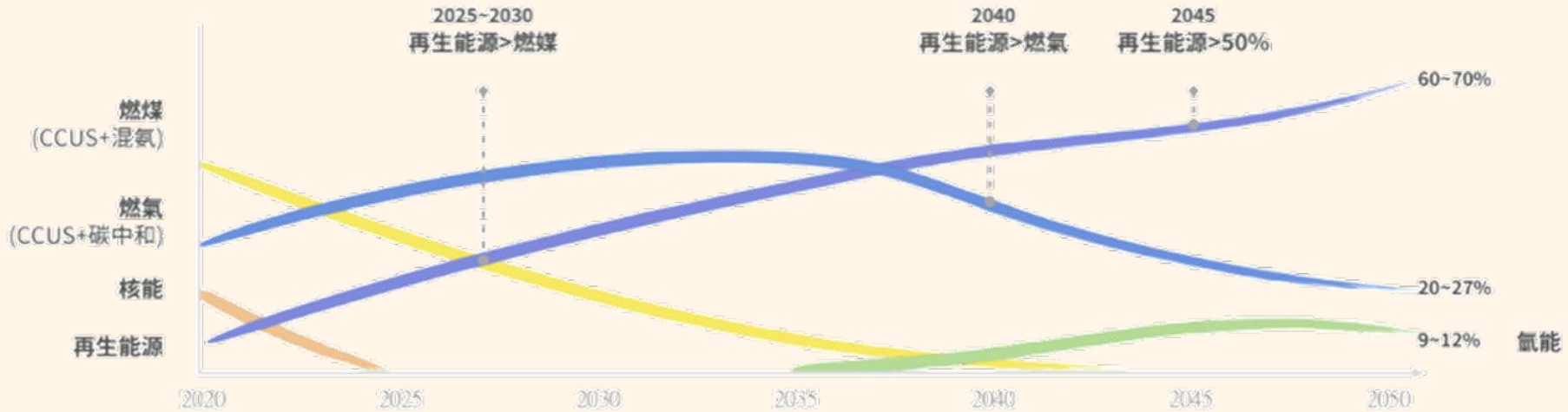
發電過程不排碳
發電過程無空污

核廢料處置
核安要求高
熱效率較低
建設成本高
原址恢復期極長

核
能

台灣能源有98%依賴進口。

台灣是島國，電力供需無法藉由跨國電網進行調節。



Retrieved from: Industrial Technology Research Institute, ITRI



核廢料

是什麼？



核廢料

學名

放射性廢棄物

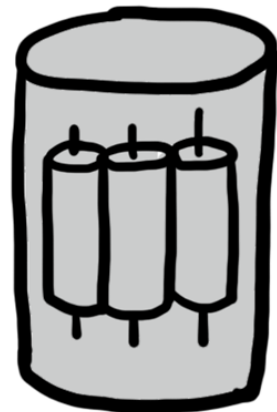


具有放射性或受放射性物質污染之廢棄物

低放



高放



核廢料分類

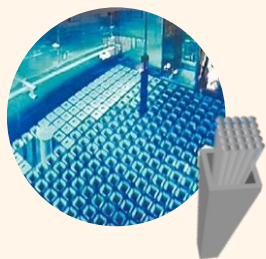


低放射性廢棄物（低階、低放）

Low Level Waste

核能發電、醫療、農業、工業、研究等不再使用的放射性物質與射源，及受其污染而廢棄的衣物與器具、實驗動物之器官與排泄物、實驗廢液等。

核廢料分類



高放射性廢棄物 (高階、高放)

High Level Waste

最終處置之用過核子燃料(Spent Fuel)或
其經再處理所產生之萃取殘餘物

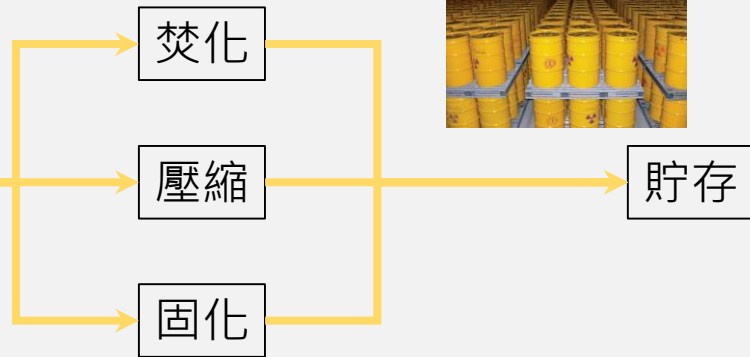
核廢料產生

處理

最終處置



低放射性廢棄物
(低階核廢料)



最終處置
300年



高放射性廢棄物
(高階核廢料)



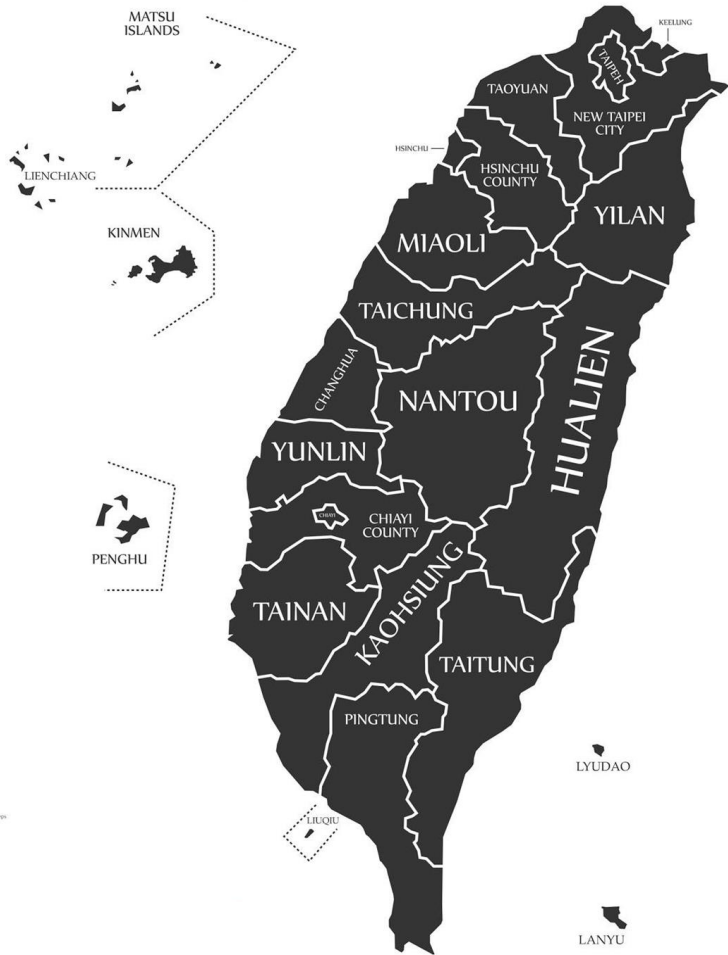
最終處置
3500+年

核廢料

在哪裡？



台灣哪裡有核廢料？



高放 + 低放

新北市石門區

核一廠

新北市萬里區

核二廠

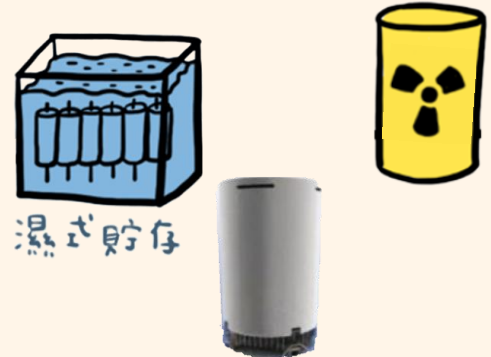
屏東縣恆春鎮

核三廠

低放

蘭嶼貯存場

桃園核研所



核廢料

現在怎麼了？



核電廠除役期程規劃

營運階段

前置作業 7年

運作40年

除役階段

執行計畫 25年

完成



雙軌審查

雙軌審查通過，
進入除役階段

- 核安會通過「除役計畫」
台電提出
程序審查
實質審查

- 環境部通過「除役環評」
第一階段環評
第二階段環評



除役計畫審查完畢
自願進入二階環評
正在環評程序中

(一) 停機過渡

- 興建高放乾貯設備
- 興建低放倉庫

(二) 拆廠

- 用過燃料棒移至乾貯
拆反應器
拆主圍阻體
拆燃料池

(三) 廠址 最終狀態偵測

- 拆廠房
- 輻射偵測

(四) 廠址 復原

土地再
利用

台灣政府如何處理核廢料？

2006年<低放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例>


建議候選場址：「台東縣達仁鄉」、「金門縣烏坵鄉」



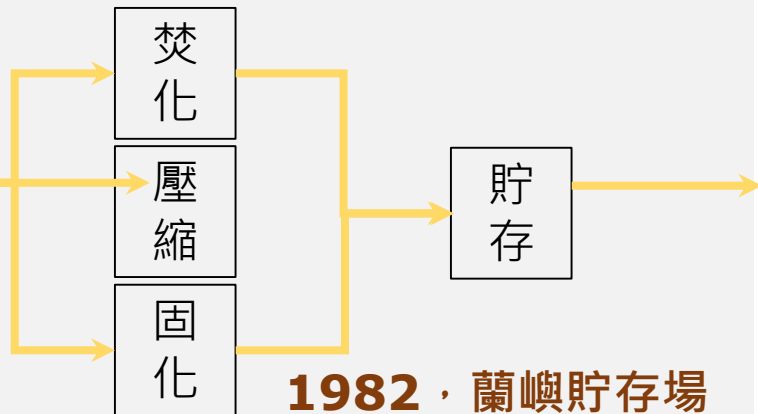
核廢料產生

處理

最終處置



低放射性廢棄物
(低階核廢料)



1982，蘭嶼貯存場



- 海拋：
1994年起國際公約禁止
- 境外：
俄、北韓、馬紹爾、中國
- 離島(烏坵)：兩岸情勢緊張
- 公投：
自願場址失敗；
地方公投卡關；
選址條例無回頭機制。

核廢料產生

處理

最終處置

- 核一乾貯：
燃料池修改，仍舊爆滿
新北市擔心成為最終處置場
無法啟用 / 興建乾式貯存設施
**2024年5月核定核一廠
室外乾式貯存場水土保持計畫。**

- 高放最終處置場址條例未立法；探勘無法源依據。



高放射性廢棄物
(高階核廢料)

燃料池冷卻

乾式/濕式貯存

最終處置



- 境外再處理：
送至法國；計畫不完整，
遭立法院拒絕預算。

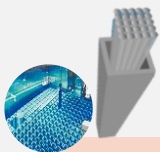
核廢料產生

處理

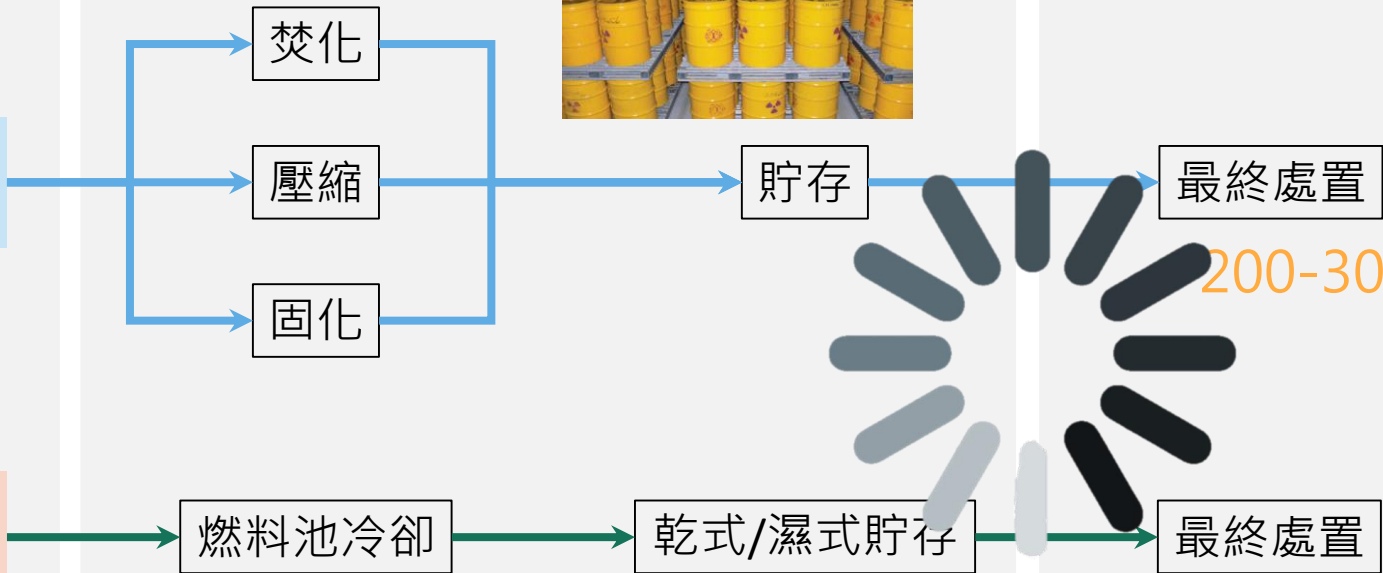
最終處置



低放射性廢棄物
(低階核廢料)

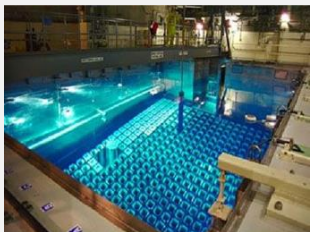


高放射性廢棄物
(高階核廢料)



200-300年

Loading... 百萬年





核二廠

核電廠除役了，核廢料去哪裡？

核一廠：1978年12月06日-2019年07月15日

核二廠：1981年12月28日-2023年03月14日

核三廠：1984年07月27日-2025年05月17日



核三廠

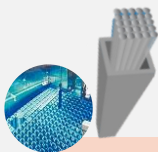


核一廠

核廢料



低放射性廢棄物
(低階核廢料)



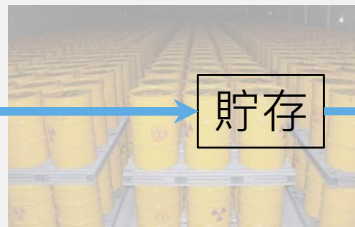
高放射性廢棄物
(高階核廢料)

處理

焚化

壓縮

固化



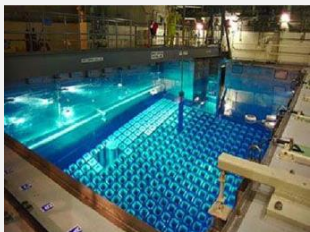
貯存

最終處置

最終處置

200-300年

燃料池冷卻



乾式/濕式貯存



最終處置

百萬年

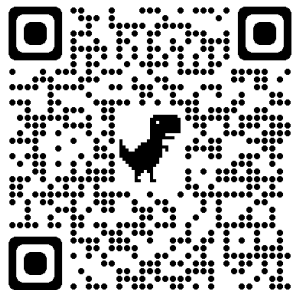


(集中式) 中期暫時貯存

動動環節
請與我們分享你找到什麼資訊 🗨️



(集中式) 中期暫時貯存



(集中式) 中期暫存貯存目的與設施之特色



(集中式) 中期暫時貯存

中期暫存作為過渡方案，可操作步驟尚在形成中。

- 功能與目的：依計畫2055年高放處置場啟用，包括用過核燃料之運輸、處理，預估尚須30~40年可完成最終處置，因而預估至**2095年**仍需一個地方管理用過核燃料，這也是推動中期暫存的重要目的之一。

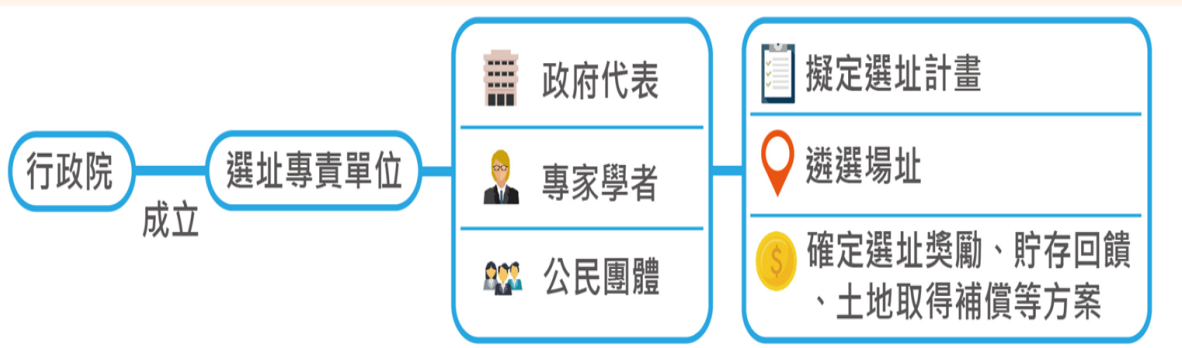
設施類型	目的	核廢料安置時間	設施型式	技術	工期
中期暫存	最終處置前， 安全管理 核廢料	40~100年	地表 上 設施	單純	短
最終處置	將核廢料 隔離 人類生活圈外	永久	地表 下 設施	複雜	長





(集中式)中期暫時貯存

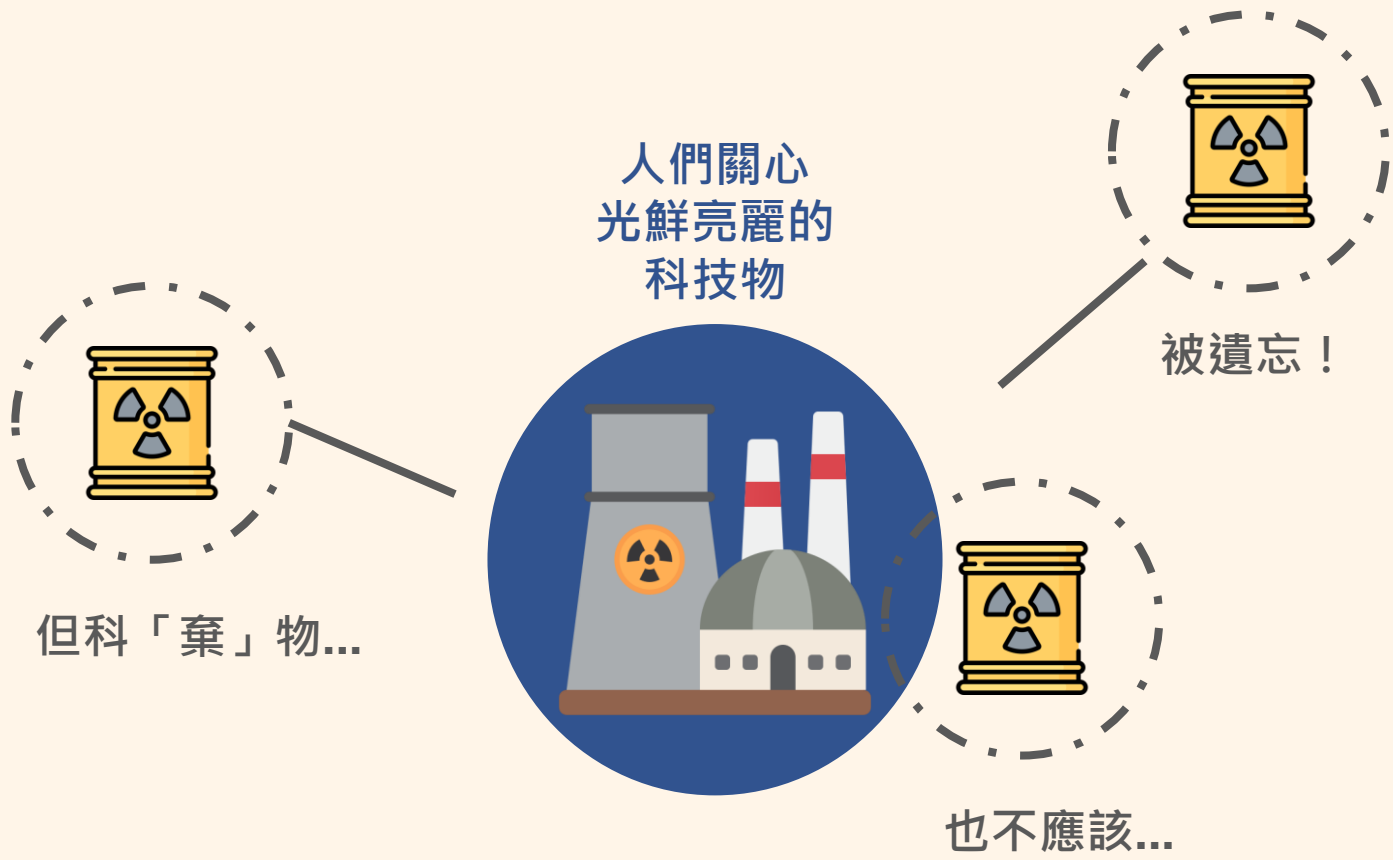
- 現在的目標：
 - 一定要找出一個地方貯存核廢料！



核廢料

怎麼辦？





怎麼參與

- #政策上接受經濟部的指揮
- #負責核電廠維運及核廢料處理的第一線執行單位
- #核能發電處
- #核能後端營運處 (核廢料)

- #兩個以上候選場址
- #就業機會
- #離島? 人口外流? 核電廠所在地?

- #核子工程
- #地質科學
- #原住民文化
- #經濟學

電力公司

候選場址
居民

專家學者

行政院
經濟部

- #核廢料處理的主辦機關
- #核後端基金的主管機關
- #負責核廢料處理的制度設計及政策執行

有什麼參與的可能性？



公聽會

公民投票

協商會

and more...



Field Research



Location



- 即將重返能源國的我們，會變成什麼樣的人呢？
- 左右觀察彼此的配件



能源國國民們，為什麼聚集在這裡？

1. 由於高放射性核廢料處置問題迫在眉睫，能源國**經濟部**正在計畫選出一個「**高放射性廢棄物最終處置設施**」場址，希望能幫國內核廢料找到一個家。在經濟部主辦下，指派電力公司為選址作業者。
2. 經濟部組成了**核廢選址小組**，成員有**經濟部部員、電力公司職員，以及專家學者**。
3. 選址小組依據選址計畫，今日公告三個候選場址，共同評估下選定**卡加布列島、匹力鄉、春日市**作為**高放核廢料最終處置設施場址候選地.....**

集中式放射性廢棄物貯存設施場址規範

中華民國 105 年 6 月 29 日會物字第

10500089031 號令訂定發布

中華民國 106 年 3 月 29 日會物字第

10600039301 號令修正發布第十四點之一

社會正義

應優先選址在用電量最多的地點

應優先選址在人口密度最低的地點

經濟效率

應優先選址在額外興建成本最低的地點

應優先選址在核電廠原廠址

程序正義

應優先選址在已有充分社會溝通的地方

一、為確保集中式放射性廢棄物貯存設施場址(以下簡稱場址)之安全,並利於場址評選與管制作業依循,特訂定本規範。

二、本規範所稱集中式放射性廢棄物貯存設施,指於核能電廠外新增設置可集中貯存管理放射性廢棄物之設施。

三、場址不得位於活動斷層之主要斷層帶兩側各一公里及兩端延伸三公里之帶狀地區。

四、場址不得位於泥火山噴出點半徑一公里範圍內之地區。

五、場址不得位於單一崩塌區面積大於零點一平方公里以上,且工程無法整治克服之地區。

六、場址不得位於水道,包括河川、湖泊、水庫蓄水範圍、排水設施範圍、運河、疏洪道、滯洪池或越域引水路水流經過之地域。

七、場址不得位於現有、興建中及規劃完成且經核准興建之水庫集水區。

八、場址不得位於地下水管制區。

九、場址避免位於易受人為活動與自然作用影響,且工程無法克服之地區。

十、場址避免位於有山崩、地陷、火山活動之虞,且工程無法克服之地區。

十一、場址避免位於有土壤液化之虞,且工程無法克服之地區。

十二、場址避免位於百年洪水平原,且工程無法克服之地區。

十三、場址避免位於歷史海嘯高程影響範圍,且工程無法克服之地區。

十四、場址不得位於其他依法不得開發之地區,其範圍及認定標準依各該其他法律之規定。

十四之一、場址之選定,應符合原住民族基本法第三十一條,不得違反原住民族意願,在原住民族地區內存放放射性廢棄物。

一起前往這趟核廢選址之旅吧！
我們將一步步體驗各種形式的溝通



公告



公聽會



溝通



地方公投



Centre for
Innovative
Democracy

創新民主
中心

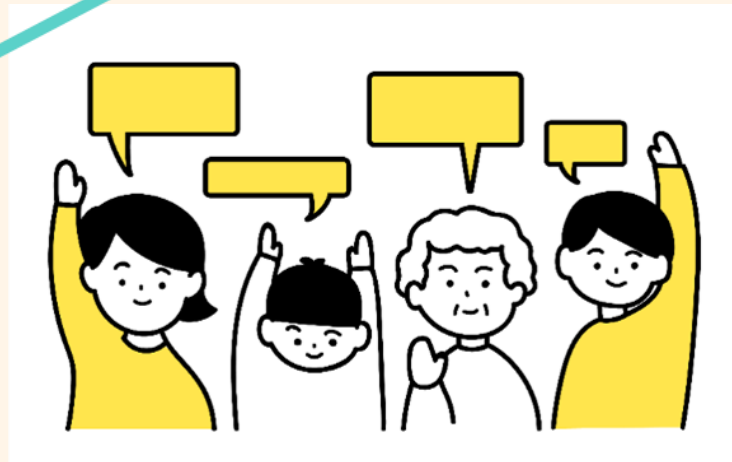
核廢料設施選址 社會溝通計畫

跨專業、跨世代、跨族群、跨地域難題的核廢社會溝通

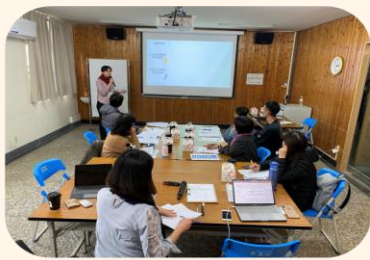
將科學知識、政策現況，經轉譯後導入社會系統；
將社會意見，透過專業討論及收斂能力，回饋至政策脈動

政府端

社會端



行政
部門



團體
社群



教學
場域



從北到南：電廠周邊田野實境！

重要社區單位
節點



地方居民/社
大/電廠包商



恆春鎮地方民
意/公家機關





1. 經濟部、台電
 地質、海洋、核工、黨派
 文史、風險、能工、民間學者
 環境、消防安全 在地青年

2. 環評、自然保留區、戰
 自然開發、地質(安全)、排除
 影響的人口數、方圓產業
 獨立單位、全國性民化
 地方公投(過半)



青年營隊

台東 達仁



蘭嶼



金門 電廠 參訪





Centre for Innovative Democracy | 創新民主中心

讓意見不再片面
讓議題有空間滋長



創新民主中心 Centre for Innovative Democracy

1,290 個讚 · 1,374 位追蹤者



登入/註冊

已讚

搜尋



核廢大事記



權責機關



政策爭議



中心粉專

<https://www.facebook.com/CID.tw>



核廢政策資料庫

<https://nwp.tw/>