

## 行政院原子能委員會 105 年 10 月公眾參與平台會議紀錄

一、時間：105 年 10 月 21 日（星期五）下午 2 時 00 分

二、地點：本會二樓會議室

三、主持人：蔡慧敏副主任委員、施信民教授

四、出席單位及人員：（詳如簽到單）

五、主持人致詞：

1. 蔡慧敏副主任委員：大家午安，歡迎參加公眾參與平台第二次會議。上次會議建議設置主題、每兩個月辦理一次平台會議、不一定在台北舉行；也建議設置共同主持人，推派或會前邀請。今日以本會正在審查中的我國第一座核電廠除役計畫為主題，核電廠的妥善除役以及用過核燃料之長期安全貯存都是關乎環境安全的跨世代責任，也是居民關切的議題。特別邀請大家在審查過程中參與討論。今日邀請的共同主持人是環境保護聯盟的創始人施信民教授，施教授長期關切國內核廢料及環境問題。
2. 施信民教授：公眾參與主要目的係希望政府在做出決策前，能夠先了解人民想法，以及民眾期待如何解決問題。政策決定及各項措施制定，都是為了要提升民眾福祉，讓民眾有參與管道與機制。感謝原能會建立此公眾平台，要讓平台能有效運作，需要各位鄉親及團體踴躍參與，讓在決策過程中人民的聲音能被考慮到。今天要討論核一廠除役計畫，特別是北海岸地區鄉親關心的問題，核能設施除役、輻射特性及放射性廢棄物等，都不是一個容易處理的問題，也是後代子孫也要去面對的問題，尋找出妥善計畫是當代責任。國家賦予原能會的職責，任重道遠，要做好除役作業。本次會議請大家暢所欲言，集思廣益。

六、原能會工作小組報告：（略）

七、物管局簡報：（略）

八、發言紀要：

1. 郭慶霖執行長：之前原能會在地方辦理訪查及說明會時，地方提出之書面資料內容已經非常清楚。有關原能會除役審查作業流程，地方提出的問題及疑慮，包括：地方政府與居民都擔心，除

役計畫是否實質除役？是否會還給北海岸乾淨土地？這就需要有核廢料移出計畫。除役拆除完畢後能否如期移出？計畫需時 25 年，要求在 25 年內要移出核廢料。9 月 2 日林全院長巡視北海岸時，地方提出中期貯存概念，而從核一廠於民國 59 年整地動工迄今 46 年，還要再經過 25 年除役。簡報第 20 頁，除役過程有環境輻射監測，是否要有官方與民間平行監測機制。乾貯第一期室外露天不可行，第二期地點不合適，一、二期要改成室內金屬桶。除役計畫對後續土地再利用沒有跟地方商量，除役計畫是否應多納入地方聲音。

2. 楊木火副會長：核一乾式貯存執照核照期限將從 40 年改成 20 年，對於原能會給予很大感謝，但仍嫌不足。參照美國方式，第一次給照 20 年後，核燃料有送到熱室確認燃料棒有無損害。屆時換照時，原能會應會同地方一同開蓋檢驗。另應該要給居民承諾，即屆期即便安全，如當地居民不同意，也不應給予換照。再者，燃料棒是否完整，有無分裂氣體釋出，貯存期間有無潛變等，應該參照美國 NRC 及美國現在進行的研究檢視，如護套及燃料完整、氫脆…等。除役部分，於第三章「運轉歷史」指出曾發生問題，如民國 91 年新北市環保局報告中指出，石門國中曾測得人工核種，很多地方亦測得劑量過高，詳細內容也應補列在除役計畫中。以前核一廠更換冷凝銅管，可能有核種外洩至河道，排水渠道應參照美國 Yankee 核電廠取樣方式，至少應以 10 公尺採樣，出海口也需做檢驗。
3. 楊順美秘書長：除役計畫內有暫存或乾貯，與集中貯存互相衝突，集中貯存規劃與乾貯會有時程與任務重疊問題。除役計畫包含很多項計畫，建議能否除役計畫無需全部通過才執行，應該對於沒有爭議部分可先執行。如對貯存地點有意見的，可以先保留，如此才能確保除役計畫得以如期開展。
4. 邱賜聰局長：針對與會者提到的問題，簡要說明。核一除役應實質除役，要有確切核廢料移出計畫，台電的集中貯存可行性報告，已提送經濟部審查。除役計畫第 11 章，環境輻射監測之平行監測構想很具體，屆時原能會會考量民間參與平行監測。第一期乾貯露天型式，地方反對；二期之預定場址，居民也覺得不妥當，原能會已請台電檢討。除役後場址再利用，規劃過程應與地方商量，此部份請經濟部說明。楊木火先生提到核照期限由 40 年修改成 20 年，感謝外界建言。美國第一座乾貯系統是採金屬護箱，使用螺栓鎖緊方式方便開蓋，美國 NRC 在後續審照發照，

也沒有要求開蓋檢驗。原能會初步想法，不必對 20 年後的作法預作決定。國內發照後，每 10 年有再評估報告，屆時會針對國內貯存現況及國外採用相同護箱之使用情況，綜合國內外資訊，再做決定較為妥適。至於歷史運轉過程事件，目前仍在除役審查過程，如發現有所不足處會要求台電公司補充。電廠暫貯設施與集中式貯存方案是否有競合與衝突，為了確保除役計畫執行順遂，兩者方案都要嘗試。如果集中式貯存方案成功，或許後續核二廠進行除役時，就不需要規劃暫貯設施，所以現階段將督促台電公司兩者都要盡全力執行。至於有共識部分先做，構想很好，但法規面，核一除役計畫要原能會及環保署核可後，才能開始進行除役。

5. 楊順美秘書長：執照到期就要停止運轉？即便除役計畫尚未通過？
6. 台電公司吳才基處長：針對與會者提到的問題，簡要說明。台電立場是做到實質除役，如後續集中貯存方案推展順利，25 年內將能妥善處理。原則上乾貯設施是除役的先決條件，核燃料要從爐心移到燃料池，再由燃料池移到乾貯設施。所以除役第一步，用過核燃料一定要先移出爐心。地方民眾對第二期乾貯場址位置有疑慮，實際上在先前之地質探勘結果，其安全應是無問題，但針對地方有所疑慮，台電公司已進行新位置的地質探勘，原則上在保留區渦輪機附近，原則上明年 3 月可完成探勘報告。新位置應較現在規劃位置理想。至於室內乾貯部分，同步執行可縮短二期時間，目前已在做室內乾貯研究。金屬護箱部分，台電公司去年拜訪過德國、日本等，現正了解現況中，仍須時間處理。後續有關土地再利用，台電公司未來如何規畫，尚需考慮未來電力發展，可以和民間談但需要逐步進行。本月 15 日民間核廢論壇說明有進行八場審議式之民主討論會，台電公司重視四項共識意見的處理，台電公司將會積極參考建議。對於集中貯存方案提及建議要有選址委員會，將藉由公民參與積極進行選址、興建。
7. 經濟部國營會林伯相科長：有關集中貯存可行性報告，目前審慎審查中。
8. 蔡雅滢律師：除役增建設施其設置必要性與順序，台電應多做說明。民眾常有印象，乾貯設施沒過會影響除役，而非影響停機，對外溝通不要造成民眾誤解。政府如果考慮朝集中貯存進行，是否乾貯的程序先暫停，等待集中貯存計畫先定案。原能會除役計畫簡報第 10 頁，有些設施有必要性，例如燃料再取出設施。熱

測試要建立專用之再取出設施完成後才能同意，不能用電廠燃料池進行。玻璃固化貯存設施，因為再處理計畫有爭議，如不會做再處理則不要興建。原能會要求台電公司提高海嘯牆，但台電公司不同意，不要為了省錢，對於電廠及設施安全應該要確保。一期乾貯設施位置，應該重新考量。廠外設置如有阻礙，一定要廠內貯存，若屆時不得已設置後，萬一發生問題，如何移出非常重要，要考慮實質條件，核二廠外運送報告說明既有道路無法承受，若屆時運送路程過長，道路改善，如何處理，報告應該公開。

9. 洪申翰副秘書長：把除役計畫當做目標，如何讓除役過程傷害最小，復原最大，應是共識基礎。全台灣具有除役經驗人員，應是屈指可數，或者沒有，原能會需要在地朋友幫忙，因為地方民眾對地方才了解。從風險溝通與風險決策，個人好奇簡報 21 頁，有兩回合審查；目前看不到審查意見全貌，是否可讓民間了解？原能會需要地方幫忙，是否也需要讓地方朋友了解審查意見所代表的意義，原能會應用各種方式讓地方民眾了解，民眾了解缺失後，才能對有顧慮部分提供原能會協助意見。應該把知情權主動揭露，希望原能會能有心態轉移。
10. 賴曉芬董事長：資訊公開到底對象是誰？除役過程的成本與困難應讓所有民眾了解，應從更廣泛的資訊公開的角度，讓更多數民眾的公眾參與。審查中的意見、資料與草案，應有一定程度公開，不要於決議或審查完成後才讓民眾參與。
11. 郭慶霖執行長：公部門應有提升公眾參與與了解的作為，資訊的轉譯及通譯。除役計畫審查要項總共有 16 點，除役期間仍需運轉的設施、條件、運轉方式、類別、減量措施及運送計畫。這 16 點已到某階段之實質審查。簡報 10 頁，仍是原規劃內容，而二期乾貯地點仍在河道左側及緩坡旁邊，不安全；氣渦輪機地點是可以考量的。除役需要乾貯設施，室內乾貯是否影響除役，無法等到集中貯存設施完成才除役或不停機，仍要求室內金屬桶之乾貯。

休息 10 分鐘。

12. 謝曉星主任委員：10 月 15 日之民間核廢論壇所做的結論，我們都已收到，原能會予以支持，有相輔相成效果。大家的關切，原能會感受到了，也會與經濟部一起努力、堅持，以完成目標。

13. 邱賜聰局長：要讓外界了解設施興建雖有難度，但不會影響核一廠除役，核一廠停機後就不會再運轉。另集中貯存有在進行，廠內一期乾貯是否要停下來，前面已經說明，會影響除役的期程。高放玻璃固化貯存設施已確定不興建。除役時興建焚化爐之必要性，原能會已要求台電公司盤整分析各電廠焚化爐，以確認必要性。除役期間是否需要防海嘯牆，目前是不需要，因貯存設施與電廠安全要求不同。二期乾貯場地正在評估中，應該可以找到更理想地點。是否核一、二廠除役應有移出計畫，外運計畫的公布，目前原能會已經在處理中，會請台電公司檢視是否有保防、保安疑慮或智財權的疑慮，目前朝公開方向處理。洪秘書長提到核一廠除役是台灣第一例，原能會也在學習中，也需要在地朋友幫忙，將傷害減到最低。除役計畫審查過程中，第一次審查意見應該資訊公開，物管局需參考原能會其他業務單位的作法，資訊揭露與公開，對於審查過程中意見如何揭露，方向上贊成，但需進一步探討與整合，原能會將認真思考。
14. 洪申翰副秘書長：簡報 21 頁，目前已經在審查第二回合，第一回合意見與台電公司回復內容的公布，是否應設定幾個節點，逐步公布，以幫助大家理解內容。
15. 邱賜聰局長：會與原能會各單位一起思考，朝此方向來處理。郭慶霖執行長提到資訊轉譯，以提升公眾了解，方向上同意，但作法上要再研議。一期乾貯為露天貯存，新北市不同意，二期地點有意見，依時程規劃需於 8 年內完成，如乾貯設施未完成，屆時將會影響除役計畫執行。
16. 郭慶霖執行長：建議能先就二期乾貯新場址、室內貯存及金屬護箱進行討論。如核一除役計畫沒有妥善處理，將會影響後續核二、核三的除役。
17. 陳錫南董事長：核一廠乾式貯存台電依法取得執照，是合法的。為了阻擋核一乾貯，要求新北市成立核安監督委員會，以水保方式將乾貯擋下來，同時由蔡律師進行訴訟，但目前除役規劃，仍就露天乾貯上打轉。目前已委由劉建國立委提案修法，修訂乾貯應採室內金屬護箱為之，才是解決之道。原能會才能依法審查，台電公司才能依法採購，請大家共同關心及推動。台電公司先前新聞發佈，仍強調露天乾貯仍為合法的，應該先完備所有法律程序，才能據以實行。
18. 施信民教授：乾貯有其重要性，應請台電公司回應。因時間因素，

建議室內乾貯列為未來平台會議議題。

19. 台電公司吳才基處長：由簡報第 10 頁，二期地點應有實際現地數據，才能執行地點變更。另有關再取出設施，已規劃 3 個水池建於二期室內乾貯內，我參訪日本 RFS，日方說明因成本考量沒有建水池及熱室，日本的 RFS 再取出設施由鄰近核能電廠支援；核一廠二期室內乾貯未完成前，戶外乾貯若需要再取出則使用核一廠廠房內用過燃料池處理。玻璃固化高放設施已取消，另焚化爐有其必要性，如無必要一定不興建，除非有確切必要才會興建。如沒有興建焚化爐，廢料桶數量可能由 6 萬多桶增加至 8 萬桶以上。另目前保留區所有設施規劃其高程至少 22 公尺，海嘯牆標高最高 17 公尺，因此保留區沒有海嘯疑慮。未來外運，應會使用明光碼頭，至碼頭之道路承載上限為 150 噸，這與國外相同。屆時混凝土護箱會改為運送護箱，總重不會超過 150 噸，約在 140 噸左右。另二期乾貯更優場址預定明年 3 月應可確定，依規劃停機過渡的 8 年(民國 117 年)要完成二期乾貯設施。此外，要儘快完成使用一期乾貯，如此才能讓爐心燃料移除，否則將造成前 8 年空轉。目前，預期需先使用一期少量的 16 個護箱，屆時等二期室內乾貯完成後，都會全部移入。
20. 陳錫南董事長：由台電公司說明，可見目前一期還是規劃使用 INER-PHS 護箱，並沒有朝室內乾貯方向規劃。乾貯後應不要再取出，應採同時具有貯存、運輸及處置功能的護箱，如朝目前仍使用原規劃系統，會有問題。
21. 吳文樟會長：無論一期、二期或室內、室外，40 年改 20 年，屆時仍可能會是最終棄置，建議政府與北韓再談境外合作，北韓目前有經濟壓力，如與北韓談，才有可能解決。
22. 楊貴英副會長：大家討論後，請問經濟部，核電還仍需再用嗎？核四能啟封嗎？有解嗎？核廢問題仍遺留給民眾自己解決，可見問題無解還是丟回給民眾。不要以缺電問題來恐嚇人民。保留區以後應該也是棄置場。民眾之建議如果被經濟部採納，也就不會造成核四耗擲三千億。發展綠能，才能確保民眾安全與健康。請經濟部三思。
23. 楊木火副會長：個人建議核廢料回娘家，80 年清大及核研所用過燃料也是運回美國。有關中期貯存部分有很多矛盾，原能會說規範係參考美國，但美國集中設施場址是在德州沙漠；台電去年參訪德國、瑞士，沒有去比利時及荷蘭。花蓮秀林鄉與美國 Andrews

郡土地與人口相比，秀林鄉總人口約 15,000 多人，美國 Andrews 郡人口數僅 90 多人。

24. 郭慶霖執行長：核一廠外運計畫，台電重件運送說道路可以承載，如核一廠至中角碼頭，會經過金山市區，有否做過評估？若一期、二期延宕，將造成除役時程延宕多久，是否有具體數目。對於核廢境外處置，在核廢論壇後，應該都有共識了。另乾貯桶目前都是直立式，日本六所村採水平式，海嘯後並無任何影響。
25. 蔡雅滢律師：除役計畫 2-13 頁，觀測井原有 31 個，10 個壞了僅剩 21 個，是否要修理，壞掉原因為何？要培養居民平行監測能力，才能提高公信力。資訊公開部分，原能會對於所有引用資訊，均要附上參考文獻來源加上連結。也要防止利益衝突部分，核研所常接台電計畫，應該切割，另有關原能會或核研所退休人員轉任接台電計畫，也要防制，旋轉條款應更嚴格。
26. 邱賜聰局長：有關立法委員提案物管法第 21 條修法，採室內金屬桶，屆時於審查會有實質討論。用過核燃料運到美國或北韓，因用過核燃料屬特殊核物料，依據台美雙方協定及台美與國際原子能總署的三邊協議等相關協定，境外輸出或運送，要獲得美國同意，並要遵守相關協議，受到拘束。曾洽詢美國官員，瞭解美國應不會回收商業用過核燃料，只會回收高濃縮之研究用燃料。對於資訊公開超連結、培養民眾平行監測能力很有意義，將會朝此方向辦理。
27. 台電吳才基處長：歐洲、日本沒有像美國有遼闊的地點，如荷蘭在工業區附近設貯存場。運輸方面，汽機轉子由明光碼頭運到核一廠，當時 37 座橋樑都有評估過，發現有 3 座承載力不足，有經過強化，未來如要運送也不會經過金山市區。一期、二期影響時間，搬 16 罐約要 32 個月，包含反應槽清洗時間，會耗損不少時間。日本福島當時之金屬護箱採水平擺置，因為要再處理方便，採用金屬鏢栓密封，目前日本及國外之金屬護箱多採垂直式。觀測井數量部分核電廠皆有規範，實際上數量一定會多設置，不會少於法規的要求。
28. 蔡慧敏副主任委員：除役問題很廣，未來仍有機會與時間可以討論。書面意見歡迎續提供，供研議參考。
29. 洪申翰副秘書長：本次會議紀錄，建議採逐字稿，這是未來趨勢，應朝此方向辦理。

30. 蔡慧敏副主任委員：下次會議暫訂 12 月 23 日(五)於屏東縣，討論核安演習檢討。
31. 陳錫南董事長：請問核一除役計畫是否已預設將採露天乾貯型式？
32. 邱賜聰局長：第二期將採室內貯存，宜蘭人文基金會主張的室內金屬護箱方式，未來在立法過程中可進一步探討。台電吳處長剛才也說明未來等二期室內設施完工後，屆時一期的護箱都會移入。今日平台會議並未預設核一除役將採室外乾貯型式。
33. 施信民教授：原能會今日已說明核一廠一定會按計畫停機，除役之進度則視保留區設施之設置，決定進度。鄉親只希望使用二期乾式貯存設施，不希望使用一期的護箱，這當然會影響除役進度。貯存設施的選擇希望有利於未來再取出執行最終處置。除役設施保留區之規劃，不希望永久保留，希望放射性廢棄物可安全移除。對中期貯存設施及除役計畫保留區之規劃及執行時程，建議原能會另覓時間探討，經由探討中找出大家可接受之答案，今日謝謝大家參加。
34. 蔡慧敏副主任委員：謝謝大家參加，共同關切除役問題。

九、散會：下午 4 時 30 分。

附件一：簽到單

「公眾參與平台座談會運作交流」會議簽到單

- 一、時間：105年10月21日（星期五）14:00
- 二、地點：本會2樓會議室
- 三、引言人：謝主委曉星
- 四、主持人：蔡副主任委員慧敏、施信民教授
- 五、出席人員：

會外單位

單 位	姓 名	簽到
宜蘭人文基金會	陳錫南(董事長)	陳錫南
宜蘭人文基金會	王懿翎(董事長機要秘書)	王懿翎
宜蘭人文基金會	余昌翰(特助)	
綠色公民行動聯盟	洪申翰(副秘書長)	洪申翰
媽媽監督核電廠聯盟	徐光蓉(理事長)	
媽媽監督核電廠聯盟	楊順美(秘書長)	楊順美
主婦聯盟環境保護基金會	賴曉芬(董事長)	賴曉芬
台灣蠻野心足生態協會	蔡雅滢(律師)	蔡雅滢
地球公民基金會	蔡卉荀(主任)	
台灣環境保護聯盟	楊木火(副會長)	楊木火

鹽寮反核自救會	吳文樟(會長)	吳文樟
鹽寮反核自救會	楊貴英(副會長)	楊貴英
北海岸反核 行動聯盟	郭慶霖(執行長)	郭慶霖
經濟部國營會	林伯相(科長)	林伯相
經濟部國營會	楊東昌(管理師)	楊東昌
台電公司 核能後端營運處	吳才基(處長)	吳才基
台電公司 核能後端營運處	黃添煌(副處長)	黃添煌
台電公司 核能後端營運處	傅廣基(督導)	傅廣基
台電公司 核能後端營運處	張金和(課長)	張金和

本會各單位

單位	姓名	簽到
會本部	邵耀祖主秘	邵耀祖
綜計處	王重德處長	王重德
核管處	李綺思副處長	李綺思
核管處	龔繼康科長	龔繼康
核管處	高斌科長	高斌
核管處	黃郁仁副研究員	黃郁仁
輻防處	黃景鐘處長	黃景鐘
輻防處	朱亦丹技正	朱亦丹
核技處	黃俊源副處長	黃俊源
核技處	劉俊茂科長	劉俊茂
物管局	邱賜聰局長	邱賜聰

物管局	劉文忠副局長	劉
物管局	鄭武昆組長	鄭武昆
物管局	徐源鴻技正	徐源鴻
物管局	郭火生組長	郭火生
物管局	劉志添組長	
物管局	張明倉	張明倉
物管局	郭嘉仁	郭嘉仁
偵測中心	劉文熙主任	劉文熙
核研所	張淑君副組長	張淑君
核研所	邱鎧盛科長	邱鎧盛
綜計處	杜若婷科長	杜若婷
綜計處	何璠技正	何璠
綜計處	李彥憲技士	李彥憲

