

報告事項：核一廠除役現況

出席委員意見紀要

(一)劉委員明忠：

1. 請問展示的燃料棒與實體的比例是多少？
2. 核四廠反應爐是否可以開放參訪？委員如果想去，未來是否可以安排？

(二)吳委員明全：

1. 以後燃料棒要乾貯裝桶，是整束裝桶，所以1比1看起來是蠻小的，而高是1/5，所以非常細長。
2. 我們希望能夠去廠裡現場看乾貯密封鋼桶及內筒，是否可以讓我們去核島區看。
3. 方才報告提到，為了要切割，已經構建龍門鋸床，目前放在哪裡？
4. 報告中提及，為了興建乾貯設施清除廢棄物壕溝，清除後99%沒有放射性，氣渦輪機廠房、壕溝等空間以後放射性的比例是否會增加？燃氣電廠應該連1%的放射性都沒有，我比較好奇的是，低放廢棄物移開後，那1%放射性的來源是什麼？
5. 這一份簡報除了有給委員書面資料之外，是否方便提供委員電子檔？

(三)陳委員璋玲：

1. 是否目前所有的燃料棒都放在水池裡？一般這種燃料棒的壽命有多長。
2. 不管是核一、二、三，都是台灣經濟發展過程中的重要角色，除役後可當作遺址，應設法彙整相關資料物件與社區進行文化連結。
3. 關鍵除役技術中，除了燃料棒的處理，還有一些建物設備拆除，未來是從檢測中心出廠做回收，另外不好除污的進行原地處理，這兩方案的量，是否有做一些數量上

的評估？未來會如何貯存？

(四) 謝委員蕙蓮：

1. 建置電廠和除役工作是高科技的工作範疇，目前只有在離場再確認中心向大眾說明離廠的安全程序。
2. 我覺得很重要的是核電廠過去發電的成果及對社會的貢獻，在簡報時，除了除役的工作，應該要去介紹這個部分。另我覺得更重要的是，要去說明過去電廠在服役時，對我們台灣社會的貢獻。
3. 方才看到除役工作有幾千筆資訊要檢查，是非常龐大的知識體系，這就具有教育意義。這個廠區內應該有一設施是提供社會大眾相關教育知識，包括環境教育，並讓民眾知悉過去3、40年來電廠對台灣的經濟發展貢獻。簡單來說，電廠的貢獻沒有讓社會大眾真的感受到，其他像是我們用的電是怎麼來的，也可讓民眾了解。

(五) 施委員信民：

1. 40、50年來興建核能電廠，從運轉到除役，這樣的歷史很值得保留下來，讓年輕人認識核一廠曾經走過的歲月。應該要有一些具紀念、歷史性的東西，讓民眾來參觀並理解，甚至可提供導覽，包括生態環境導覽，有沒有這樣的計畫考慮？
2. 離廠再確認的中心英文是CCC，全稱是什麼？
3. 請問有幾束燃料棒送回美國？
4. 再請問最早的時候核一廠用過核燃料是不是有送回去美國？那時候有沒有承諾要送？

(六) 陳委員文泉：

我替台電公司澄清說明一下，簡報第13頁提到T-BOX，台電公司特別提到要做9米墜落試驗，是因為T-BOX本身具有運輸功能，所以需要做。只有貯存功能的容器，在法規上是不需要做這樣的試驗，我特別說明，以免引起誤會。

基金業務部門、台電公司說明及回應委員意見紀要

- (一) 方才各位委員想看燃料棒，我們有一個縮小比例的展示品。它的高度是實際的 $1/5$ ，寬和四周圍的比例都是與實際一樣。一根新的燃料棒是乾淨的，它和背景值一樣是沒有輻射的，因為尚未經過核分裂反應。它裡面其實是一根根的，每一根棒子裡是一個個小的燃料丸，我們是將一個個燃料丸放置到燃料棒中。
- (二) 燃料棒外部看似是一般的不銹鋼，但它其實是稀有金屬，它是「鋳」，這種稀有金屬可以耐非常高的溫度，高達攝氏 2,800 度左右。目前燃料棒共 6,800 根全部都置於燃料池中。
- (三) 有關燃料棒的壽命，一般而言，傳統設計可以放在反應爐中燃燒 5 到 6 年。爐子是圓的，一開始是放在最外圈，燒 18 個月後再往裡面移動，再下一個 18 個月會再往裡面移。因為在最裡面，中子分裂會產生中子，越放裡面撞擊機會越多，一直到最後燒得差不多了。它設計是這樣，平均大概分 3、4 批退出。核二廠北展館有一套燃料棒的模型，可以看到它的側面和剖面構造。
- (四) 有關核四廠之參訪，因為它是屬於國際原子能管制項目，所以一般不會開放給外界。委員的參訪事宜後續再行研議。
- (五) 龍門鋸床放在核一廠的汽機廠房。
- (六) 有關拆廠除役的工作，在廠區中每一個不同區塊都會進行即時的背景監測。當時在拆氣渦輪廠房時，就有進行東西南北偵測器之背景值監測。拆除之後，設備在經過的程序一直到再釋出，輻射值是多少，都有逐一留下數據。我們也有拍成縮時攝影，除留下紀錄，未來也會給外界民眾看。
- (七) 至於少於 1% 的放射性核種數，因為本來是放低放的廢

棄物桶，所以周圍的環境會存有一些污染的東西，輻射劑量都有留存下來做完整的紀錄。

- (八) 過去核一廠運作 40 年，總發電量是 3,718 億度，而台灣 111 年一整年總的用電量 2,500 億度，所以算下來大概不到 1 年半，這麼多的電，台灣的總電量不到 1 年半就用掉了。在未來除役的過程中，考慮設立一座文化館，展示一些具有歷史意義，值得留存的文物，甚至編彙成書。因此我們在 107 年開始即蒐集相關的資料物件，我們的確有在做，只是目前還未公開。
- (九) 在整個拆廠過程當中，即時訊息可以透過網路公開揭露，了解目前正在拆除哪一項設備以及周圍的劑量。現在各位進到核一廠的大門口，應該可以看到液晶顯示器，那會即時的顯示廠內幾個點與周圍的劑量，公開讓外界知曉。
- (十) 低放廢棄物的總量，我們各廠都有估算，並會再加上一安全系數，總體上看下來，所以拆廠除役現有蘭嶼低放貯存場約有 10 萬桶，核一、二、三廠加起來約有 12 萬桶，現有約 22 萬桶，未來拆廠除役會有約 58 萬桶，所以核一、二、三廠低放廢棄物的部分會再增加 36 萬桶。
- (十一) 離廠再確認中心英文名稱是 Clearance Confirmation Center。核一廠會做一金屬擠壓機，切割下來的金屬要再壓縮減額。
- (十二) 103 年核一廠在大修的時候，有一燃料的把手脫接，我們後來把那一根修復完成。但在立法院引起很大的波瀾。我們大修完機組後，要把一號機重新啟動，有 92 根燃料放在反應爐裡，後來立法院教育文化委員會沒有通過，所以那時機組進入大修後就沒有再啟動。這 92 根燃料是乾淨的，沒有經過核反應，那時候和美方說要送回，否則財務會虧損，且這些燃料沒經過核反應又會變成廢料，美方說沒問題可以處理，我們

就把燃料送回美國。我們在109年原裝送回美國拆解，回收鈾料，以目前牌告價大概賺回20億台幣。不然裝廢料桶處理又會是一筆錢，實在太可惜。

(十三)核一廠用過核燃料從來沒有送出去。外界一直流傳我國政府和美國簽約，要求美國蓋電廠，一定要把運轉過的燃料送回美國。我們翻了文件，也問過公司前輩，並沒有相關事件。

(十四)本報告案電子檔請業務單位提供給委員參閱。

召集人

本案洽悉。

臨時動議：本會代墊新北市石門區茂林里無自來水延管工程之剩餘款支應用戶外線補助費用案

出席委員意見紀要

吳委員明全：

112 年要再增加幾百萬的外線工程費，是 113 年 3 月要歸還。那 111 年支出大概快 6,000 萬的代墊款，台水公司甚麼時候要還回基金？

基金業務部門、台電公司說明及回應委員意見紀要

歸還時間將視水利署計畫奉行政院通過後再歸墊後端基金轉正，但現在多了一筆用戶外線補助費用。我們當時原本同意只動支主工程款，至於主工程結束後，要拉到家戶的支線，按照自來水相關規定，65%由水利署支付、35%由地方政府水利局支付，但這兩單位目前表示沒有預算。若可以由後端基金代墊，113 年將由台水公司還給後端基金，所以今天臨時動議，即提請各位委員同意我們先行動支。

召集人

本案通過，同意動支代墊款項。