

全民參與事務諮詢會

113 年第 1 次諮詢會議摘要紀錄

- 一、 日 期：113 年 4 月 25 日(星期四)下午 2 時
- 二、 地 點：核安會 2 樓會議室
- 三、 主 持 人：施委員信民
- 四、 共同主持人：張副主委欣
- 五、 出席人員：(如簽到單)
- 六、 列席人員：(如簽到單)
- 七、 介紹全民參與事務諮詢會任務與運作、委員及主持人推選：
 - (一) 介紹全民參與事務諮詢會任務與運作、委員：(略)
 - (二) 主持人推選結果：推選施委員信民擔任主持人
- 八、 宣讀本會 112 年 12 月 28 日全民參與事務諮詢會會議決議後續辦理情形：(略)

委員意見(陳委員曼麗)：

1. 今年度已邀請經濟部及台電公司召開高放選址條例法制作業討論會議，請問現在規劃進度為何？
2. 主責推動高放選址條例立法之機關為何？

核安會回應說明(郭代理科長嘉仁)：

1. 去年經濟部已說明將適時推動高放選址條例立法作業

；核安會並於 113 年 1 月主動邀集經濟部國營司、能源署及台電公司召開高放最終處置設施場址設置條例法制作業之溝通會議，於未來經濟部推動高放選址條例立法作業時，核安會將提供安全管制規範的專業意見。

2. 主責推動高放選址條例立法之機關為經濟部。

主持人裁示：

112 年 12 月 28 日全民參與委員會會議決議後續辦理情形相關資料，洽悉。

九、報告事項：「輻射醫療曝露品質保證與醫護輻安教育宣導推廣之辦理情形」及「核電廠防範地震等天然災害相關措施及資訊公開」

(一) 報告內容：略。

(二) 委員發言紀要及回應說明：

委員意見(陳委員明真)：

福島事故後我國核電廠強化作為中，配置移動式電源車的功用是什麼？

核安會回應說明(吳簡任技正景輝)：

電源車是假設核電廠內喪失所有交流電源時，可用以提供緊要電源給廠內使用，避免事故繼續惡化的一個移動式設備，可讓後續救援持續執行。

委員意見(陳委員條宗)：

1. 到牙科診所做 X 光照射時，須穿鉛衣，給人感覺可能劑量很高，需要保護；但頭部及眼睛離被照射之牙齒更近，且更敏感，為什麼沒有任何保護呢？
2. 大家最關注的天然災害是地震，金山斷層是逆斷層，而山腳斷層為正斷層。山腳斷層在陸域上之長度約 35 公里且跟金山斷層距離只差 50 公尺，所以斷層兩側之板塊幾乎相同。怎麼可能當它叫金山斷層時，兩側之板塊越走越近，互相擠壓；而叫山腳斷層時，兩側之板塊越走越遠，互相張裂。這是因為早期發現之金山斷層錯誤，已不復存在？還是什麼原因可同時存在？又如果同時存在，兩側板塊移動忽近忽遠，將如何累積能量，而最終產生地震？
3. 核二廠電廠耐震的設計基準是 0.4g，但經 SSHAC Level 3 分析出地表垂直加速度卻高達 1.67g，這樣過份保守的 g 值是否合理？須知，g 值大於 1 即大於重力，將產生反重力現象，任何沒有錨定之物質（包括設備和人員）將拋上空中。即地震發生時將無法確保工作人員生命安全。另無論核電廠除役或延役均需要用過燃料乾式貯存，且不論室外或室內乾式貯存目前設計均採 free-standing (即沒有錨定)，故也無法確保地震

發生時用過燃料乾式貯存是否安全。核安會有義務釐清 SSHAC Level 3 估算出 g 值之合理性和適用範圍（如僅適用於一串安全系統之檢核）。

4. 地震對小型核能機組(SMR)之要求是否較為簡易？
SMR 適合蓋在工業區嗎？或是能將火力電廠直接改成 SMR？地震能譜之產生可否依據建築法規？還是需要依據大型核能機組之法規？另 SSHAC Level 3 亦需考慮嗎？
5. 核四 S 斷層引發之反核與擁核學者之爭議，核安會應協助澄清，以解百姓困惑。
6. 如果核三廠要延役的話，需要蓋海嘯牆嗎？

核安會回應說明(許簡任技正雅娟)：

照牙科 X 光未提供鉛脖圍或頭部鉛衣，係因牙科 X 光的能量較低，對於牙齒周遭的散射劑量非常低，參考國外文獻，亦不建議穿戴鉛脖圍或頭部鉛衣，若鉛脖圍或頭部鉛衣未穿戴好，可能還因遮蔽而導致需重新拍攝，因此國內外尚無照射口腔 X 光之病患穿戴鉛脖圍及頭部鉛衣之規定。

核安會回應說明(吳簡任技正景輝)：

1. 美國核管會在福島核災後近期專案小組報告要求電力公司針對地震危害執行重新評估。SSHAC 是本會參考

美國業界的做法，要求台電公司邀集國內外專家針對新資訊及分析方法，在完成地震危害重新評估後，檢視目前核電廠耐震餘裕是否足夠，針對檢核結果不符合的部分去做強化，我國核電廠在用過燃料池的完整性、耐震的補強及地震風險評估等要求跟美國做法是一致的。

2. SSHAC 分析出的 g 值較大是因為屬機率式，需考慮許多可能的組合而計算出來的結果，並經過 SSHAC 委員會的討論，所以我們接受這樣的不確定度及保守度，後續如有需要亦可依 SSHAC 程序進行更新。

共同主持人回應說明及意見：

1. 核安會並非地質或斷層之主管機關，故 SSHAC level 3 的值並非核安會主導，核安會要求台電公司尋求公正第三方來執行，最終台電公司請國家地震工程研究中心協助，並邀集國內外相關領域之專家重新檢視，核安會僅見證本案係依相關程序執行，並非由核安會產出。
2. 0.51g 是以定值分析方式，計算山腳斷層對核一、二廠之影響，核三廠之定值式分析係計算恆春斷層對核三廠的影響，而 SSHAC level 3 是考慮多條斷層發生作動機率的組合，並非僅考慮單一斷層。

3. 對於 SSHAC level 3 值在乾貯上之適用範圍，建議核安會再檢視相關法規及國外案例，以釐清使用範圍。

核安會回應說明(陳組長鴻斌)：

乾貯為被動式系統，不會超過核電廠主動式電力系統的安全標準，國際上的做法亦是如此。

主持人意見：

1. 目前針對 SSHAC 評估結果是否有要求台電進行改善？
2. 核一、二、三廠經 SSHAC 評估後 g 值分別為多少？

核安會回應說明(吳簡任技正景輝)：

核安會針對 SSHAC 評估結果有要求台電公司進行改善，例如依據 SSHAC 評估結果要求台電公司進行貯存槽耐震補強，其餘如管線、本體結構因原始設計之安全係數大，經過檢核符合標準即毋需要求強化。

核安會回應說明(吳副研究員東岳)：

地震危害評估的過程是非常複雜的，涉及地球科學、物理、地震學等許多學科，故需召開 SSHAC 資深專家委員會加以討論，以降低不確定性並產生共識。台電公司的 SSHAC 地震危害評估過程，除了召集國內外專家學者討論外，相關執行程序也依據美國核管會導則進行。經 SSHAC 評估後，以機率式地震危害度分析得到核一廠最

大地表加速度為 0.698g，核二廠為 1.272g，核三廠為 1.384g。相關加速度反應譜，後續將應用在機率式風險評估，以進一步了解核電廠相關地震風險，並作為後續耐震補強之參考。

委員意見(陳委員曼麗)：

1. 輻射醫療安全及曝露品保檢測除了一般醫院及乳房攝影外，牙醫是否有納入受測對象呢？鑒於牙醫十分普及，建議可納入受測對象。
2. 有關輻射醫療安全及曝露品保檢測績優單位之甄選方式是普查制還是申請制？如果是普查制，為何一般認知著名的醫院如台大醫院或榮總醫院沒有獲獎？如果是申請制，是否有些單位不重視而未提出申請？輻射醫療安全及曝露品保檢測結果如受檢單位不符合規定，是否有揭露？揭露之方式為何？如果每家醫療機構均符合檢測標準，如何評比出績優單位？
3. 在台灣，地震已成常態，但核安會在公布地震時核電廠運作資訊上寫持續監督電廠安全，似乎太過空泛及制式，但民眾希望知道結果，除了告訴民眾核安會持續監督，更重要的是要告訴民眾核電廠目前狀態是很安全，才能讓民眾放心。對於核電廠耐震評估方式和評估報告是否能在這諮詢會中報告，並公開評估報告

結果？

核安會回應說明(許簡任技正雅娟)：

1. 牙科 X 光機數量雖多，但因劑量較低，故目前未納入須執行輻射醫療曝露品保作業之設備。惟 X 光機使用前，核安會將針對 X 光機輻射安全測試報告進行審查，測試內容已涵蓋曝露品質。此外，X 光機運作時對於周遭產生之輻射劑量皆須符合規定，核安會才核准使用。
2. 核安會會定期向醫療機構進行輻射安全及醫療曝露品保檢查，並頒獎予表現優良的單位。惟部分大型醫院輻射源較多且使用範圍較廣，輻射防護管理上須更用心，然因受獎名額有限，故不見得能年年得獎。
3. 核安會每兩年舉辦原子能安全績優獎選拔，醫療機構可透過書面資料申請，本會就其執行輻射醫療安全及曝露品保作業事蹟進行甄選，後續經由委員評審，績優者獲得表揚。
4. 輻射醫療安全及曝露品保項目檢查結果目前尚未發現不符合標準之態樣，倘若醫療院所品保測試結果有超過誤差容許值，可當場透過設備工程師進行參數調校，以符合法規要求。

核安會回應說明(蔡副組長親賢)：

1. 在民國 92 年立法推動輻射醫療曝露品保前，核安會就很重視醫療輻射安全，即保障一般民眾在候診區不會接受到輻射醫療設備散射輻射，故每台輻射醫療設備在使用前，均會進行輻射偵檢，檢查合格才發照准予使用；92 年輻防法立法後，開始推動輻射醫療曝露品保制度，其目的是讓病人在合理抑低的輻射醫療劑量下，可提供醫師清楚的 X 光影像而進行診療。
2. 品保推動初期，核安會即參考國際作法，對於高輻射劑量之輻射醫療設備，優先推動輻射醫療曝露品保作業，目前已有 12 項輻射醫療設備納入品保作業範疇，未來將考量行政資源與國際趨勢，循序漸進持續推動各類設備輻射醫療曝露品保作業。
3. 對於輻射醫療安全及曝露品保檢查之獎勵，目的係透過核安會查訪，表揚輻射安全執行良好的單位，惟評審過程可能包含地域及城鄉差距等主觀因素，未來可將評審標準制度化，讓獎勵制度更為完善。

核安會回應說明(何簡任技正恭旻)：

1. 核電廠耐震議題是外界所關注之焦點，無論是山腳斷層或恆春斷層，這些新事證的調查及耐震檢核，核安會都會聘請專家從核安角度檢視，最後提出安全審查報告。在福島事故後，核安會亦要求台電公司參考國

際作法，再檢視核電廠安全，相關安全審查報告皆公布在官網。

2. 4月3日花蓮大地震及後續的餘震，核安會均於第一時間掌握核電廠運作安全。4月3日核一、二廠地震儀有動作，圍阻體底樓地震儀測得的最大加速度約為0.03g，對應震度為四級。此外，4月3日尚有兩次規模6的餘震，4月20日也有一次規模6的餘震，核一、二廠圍阻體底樓地震儀測到的震度最大約為二級，這些資訊皆有公布於本會官網。

核安會回應說明(高組長斌)：

地震儀動作或是有地震通報，本會第一時間即向核電廠確認機組狀況，並刊登最新消息告知民眾核電廠的機組狀況，4月3日起各篇地震通報之最新消息，經確認後核電廠機組運作皆為正常。

主持人意見：

除了機組狀況正常外，大家關心的燃料池狀況是否有相關資訊？燃料池是否有溢出情形？

核安會回應說明(何簡任技正恭旻)：

1. 4月3日花蓮大地震後，本會於第一時間關注燃料池冷卻系統是否正常運作，並公布相關資訊。
2. 核一廠燃料池水雖有部分溢出，但未流至廠房外，且

已收集至廢液處理系統集中處理。

委員意見(鍾委員玉娟)：

1. 輻射醫療安全及曝露品保檢測大部份是針對醫護人員，對於一般民眾來說，照射電腦斷層等平時需自費檢查的項目，如遇到因診療所需，可以健保給付時，常會要求醫師盡可能多排一些檢查，但照得越多越好並不是正確的觀念，建議可加強民眾相關的宣傳，除對醫護人員進行輻射安全教育外，亦可針對候診民眾進行科普宣傳，如提供輻射劑量比較圖等文宣供候診之民眾閱覽，另考量將相關宣導資訊或個人輻射劑量資訊連結至全民健保健康存摺 APP 中，讓民眾可了解自身輻射醫療曝露值是否超標。
2. 鑒於牙科及骨科診所十分普及，未來亦可考量將其納入輻射醫療品保。另輻射醫療曝露品保醫療標籤除了標明製發日期外，是否有效期之標示？
3. 地震時核安會除了在官網發布核電機組及燃料池之最新消息外，亦可考量利用不同管道(如 FB)同步刊載，以增加訊息傳播之效益，讓更多民眾安心。

核安會回應說明(張組長淑君)：

1. 輻射工作人員因接受輻射曝露的機會較多，核安會均列管及監控其職業曝露之劑量限度，另亦要求醫療院

所民眾候診區之輻射值需符合一般環境背景輻射值，以確保輻射工作人員及民眾安全。

2. 醫療曝露品保之對象為受診療者，核安會結合醫院評鑑，目前從高劑量或開放式輻射作業環境，如癌症治療或心導管支架手術等診療設備開始推動，致力於降低醫師與病人之輻射劑量。核安會參考國際作法，目前輻射醫療曝露品保雖未納入低劑量診療如胸腔、骨科及牙科 X 光機，惟已於輻射源之安全管制增加相關管制項目。
3. 部份民眾為了安心，希望能接受許多輻射醫療診斷，但也有部份民眾會害怕接受輻射診療。有關推動診斷參考水平一事，核安會將持續與衛福部進行跨部會溝通與合作，以保障國人的醫療輻射安全。目前衛福部健保署的健保快易通 APP 已有揭露醫療輻射劑量資訊，後續可將研究成果提供給健保署，作為民眾醫療檢查輻射參考劑量。
4. 輻射醫療設備安裝完成後，須執行醫療曝露品保檢測，檢測結果經核安會審檢查合格後即核發品保標籤。目前品保標籤僅有製發日期，核安會將視預算籌編情形，考量將有效期登載於標籤上，並定期更換品保標籤。

核安會回應說明(高組長斌)：

除於官網公佈地震相關即時資訊外，核安會將思考如何利用其他管道，以利民眾快速瞭解核電廠狀況。

主持人意見：

1. 能否說明輻射醫療曝露品質保證之指標為何？
2. 核安會如何得知醫療院所的輻射醫療儀器種類及數量？
儀器進口時進口商需向核安會通報嗎？醫療院所購買該儀器前需經過核安會同意嗎？

核安會回應說明(許簡任技正雅娟)：

1. 核安會參考國際文獻制訂品保標準，包含校驗項目、頻次及誤差容許值，法規推動前委由專家學者至醫療院所進行訪視，確認實際執行之可行性；法規推動後如有未達標準之設備，將要求改善、優化或報廢，以維護民眾醫療曝露品質。
2. 醫療院所提報之輻射醫療曝露品保計畫中已敘明執行品保使用之儀器，並經核安會審核通過始可執行品保作業。

核安會回應說明(張組長淑君)：

核安會嚴格執行輻射安全管制，銷售業者從國外引進輻射醫療設備時，核安會即於海關勾稽系統登錄設備流向，當醫院設置設備時，亦需提送測試之安全評估報告，經核

安會審檢查同意後才核照使用，故設備之料帳從進口、設置到轉讓過程，核安會均嚴格列管與追蹤。

主持人意見：

核一、二廠防範地震等天然災害相關措施或因應福島核災的強化措施，是否因除役而不再執行？核一、核二廠低密度人口區之限制是否解除？

核安會回應說明(吳簡任技正景輝)：

1. 隨著機組運轉執照屆滿，台電公司提出相關的安全評估及因應措施，如經核安會審查同意，該項可不再繼續執行。
2. 但考量用過燃料及後續之拆除作業，核安會要求台電公司需持續監測天然災害及相關強化措施。

核安會回應說明(高組長斌)：

雖核一、二廠進入除役階段，但爐心和用過燃料池內仍有燃料，為維持燃料安全，故與燃料安全相關之系統設備，將維持運轉時的要求，故核一、核二廠低密度人口區之限制還在，其餘如發電系統等不用之設備，將不再維護。

委員意見(陳委員曼麗)：

因醫療院所之品保均符合標準，建議可將甄選改為兩年一次，所節省之經費可投注在規範與醫療相關之大專院校或牙醫診所之輻射安全宣導。

核安會回應說明(張組長淑君)：

謝謝委員的意見，核安會將納入評估考量。

委員意見(陳委員曼麗)：

過去從國外經驗如福島核災來看，核電廠應具 30 公里範圍的安全應變能力，但我國核電廠緊急應變計畫區卻僅有 8 公里範圍，建議核電廠緊急應變計畫區及陳條宗委員關心之 SSHAC level 3 相關議題，可作為下次諮詢會的專題報告。

共同主持人回應說明：

1. 委員關切的議題核安會均樂於準備相關報告，惟在立法院 113 年度中央政府總預算審查案歲出部分第 2 款第 12 項決議，請核安會藉由科普活動及全民參與事務諮詢會等與社會溝通管道，調查民眾對於使用「放射性物質海域擴散海洋資訊平台」的意見，以作為適時精進相關措施之參考，因此，今年第 2 次諮詢會議的討論主題原規劃依據立院的建議，聚焦於「放射性物質海域擴散海洋資訊平台與民眾使用意見調查方案」。
2. 針對委員提出其他議題之專案報告，建議核安會可臚列起來並循序進行報告。

主持人說明：

1. 有關第二次全民參與事務諮詢會的討論議題，因立法

院希望核安會能討論「放射性物質海域擴散海洋資訊平台」相關議題，如各位委員沒其他意見的話，那下次會議就請核安會報告。

2. 有關第二次全民參與事務諮詢會的日期，核安會暫訂 8 月 14 日下午舉辦，8 月 29 日下午為備案日期，如果各位委員可以的話，請先預留時間。

主持人結論：

1. 今天會議報告案洽悉，同意備查。
2. 核安會已建立 12 項設備醫療品保項目，促進國內醫療科技發展。請核安會持續關注國際最新醫療曝露品保趨勢，滾動修正品保規範，確實為民眾輻射醫療品質把關，保障民眾的健康安全。
3. 請核安會持續辦理醫護輻安教育宣導推廣，強化醫療機構輻防自主管理成效，以提升整體輻射安全文化。
4. 請核安會嚴格監督台電公司執行天然災害監測與再評估作業情形，並須滾動檢討精進，以強化核電廠整體安全。
5. 請核安會繼續關注 4 月 3 日花蓮強震後續餘震及掌握核電廠運作情形，並要求台電公司確實就國內外經驗，檢視回饋至核電廠地震安全防護相關作業；另本於資訊公開原則，適時公布地震時核電廠安全運作情形，

讓民眾獲得相關資訊。

6. 今年第二次全民參與事務諮詢會暫訂於8月14日下午召開，8月29日為備案日期，討論主題為「放射性物質海域擴散海洋資訊平台與民眾使用意見調查方案」相關議題，並請報告單位準備簡報資料。

共同主持人補充：

1. 再次謝謝各位委員的參與、支持與協助，今天兩項報告案，包括輻射醫療及核電廠耐震相關議題，雖然議題差別很大，但卻都是外界所關切的安全議題，故核安會於各業務面向均需精進對外溝通機制及資訊公開。
2. 各位委員所提之寶貴意見，核安會將納入後續精進之參考，謝謝。

十、 臨時動議：無。

十一、 散會

核能安全委員會
全民參與事務諮詢會 113 年第 1 次委員會議
會議簽到單

一、時間：113 年 4 月 25 日（星期四）14:00

二、地點：本會 2 樓會議室

三、主持人：現場推選

四、出席人員：

委員及列席單位

單 位	姓 名	簽到
台大化工系	施信民(教授)	施信民
前立法委員	陳明真(博士)	陳明真
前泰興工程公司 副總經理	陳條宗(先生)	陳條宗
前立法委員	陳曼麗(女士)	陳曼麗
財團法人核能資 訊中心	鍾玉娟(執行長)	鍾玉娟
台大生物機電系	謝志誠(教授)	請假
會本部	張欣(副主委)	張欣
核管組	高斌(組長)	高斌
物管組	陳鴻斌(組長)	陳鴻斌

本會各單位

單 位	姓 名	簽到
會本部	王重德主任秘書	公假
綜規組	李綺思組長	李綺思
綜規組	杜若婷副組長	杜若婷
綜規組	蔡念純科長	蔡念純
綜規組	李彥憲技正	李彥憲
核管組	吳景輝簡任技正	吳景輝
核管組	林宣甫副研究員	林宣甫
核管組	吳東岳副研究員	吳東岳
輻防組	張淑君組長	張淑君
輻防組	蔡親賢副組長	蔡親賢
輻防組	許雅娟簡任技正	許雅娟
物管組	郭嘉仁科長	郭嘉仁

[illegible]