

行政院原子能委員會 第十八屆游離輻射安全諮詢會 第四次會議會議紀錄

一、時間：民國 112 年 4 月 28 日（星期五）下午 2 時

二、地點：行政院原子能委員會 2 樓會議室（實體及視訊會議）

三、主席：陳委員富都 紀錄：黃亭堯

四、出席委員：（依姓氏筆劃為序）

李三剛委員(實體)、林怡足委員(視訊)、邱仁杰委員(視訊)、
高靖秋委員(視訊)、許文林委員(實體)、彭鳳美委員(視訊)、
楊菁華委員(實體)、董傳中委員(實體)、賈淑麗委員(實體)、
劉文忠委員(實體)、蕭鈞毓委員(視訊)

列席人員：（敬稱略）

核能研究所：王正忠、蔣宇、李柏蒼、賴怡汝

放射性物料管理局：郭嘉仁

輻射偵測中心：徐明德、陳婉玲

法規委員會：趙艷玲

綜合計畫處：蔡念純

核能管制處：鄭再富，林宣甫

核能技術處：羅玉芳

輻射防護處：張淑君、蔡親賢、林貞絢、朱亦丹、黃亭堯、

王雅玲、吳思穎、葉俊良、陳奕儒

五、主席致詞：（略）

六、核能研究所報告案：日本排放氙水的環境影響與國內的因應對策

（一）報告內容：略。

（二）委員發言紀要及回應說明：

委員發言紀要：

- 1.目前的游離輻射防護法是參考國際放射防護委員會（ICRP）1990 年的建議而訂定，當時所有的輻射防護皆是針對所謂的計畫曝露，即事先已知的輻射作業進

行防護，因此相關的法規限值或管制辦法均是針對計畫曝露。而2007年，ICRP提出了新的建議，除了計畫曝露，還增加了緊急曝露，以及既存曝露，對於輻射意外事故，如日本福島核災，事故當下發生的應變就是屬於緊急曝露，而事故後的復原與處理則是屬於既存曝露。

2. 計畫曝露與既存曝露的管制方法不同，計畫曝露針對各項輻射作業，需先依法規審查通過才能執行，採用「劑量限度」進行管制；而既存曝露則是採用補救措施進行挽救，例如：事故後進行除污作業，以減少環境輻射劑量。對於是否採取補救措施，要考慮其現狀，並判斷是否具正當性會用「參考水平」，並且也須符合正當化、最適化的輻防原則。
3. 現在的輻射防護所指的劑量為有效劑量，係以器官健康風險為主的劑量單位，雖日本說明氙的能量很小、射程很短用以闡述對於人體的危害極低，但考量到氙進到生物體中，會與有機物質形成有機結合氙（OBT），因此美國核醫學會提出細胞劑量（cellular dose）的觀點，重視細胞劑量所造成的輻射風險，此論點在國際上有不同看法。
4. 簡報第13頁計算氙進入人體造成的劑量，僅用游離輻射防護安全標準中成年人的劑量轉換因子來計算，實務上該標準所提供的劑量轉換因子一共分為6個年齡群，為求資訊切實完整，此部分應如簡報第17頁，將數據分為嬰兒、幼兒、成人，實屬完善。另外簡報內容除採用日本報告的評估成果，應多加關注日本氙水排放對國際的影響。

原能會回應說明：

- 1.感謝委員的指教，游離輻射防護法立法宗旨是為防制游離輻射之危害、維護人民健康及安全，因此規範輻射作業必須合理抑低輻射劑量。就日本含氚廢水排放事件，考量是造成環境輻射劑量的增加，因此國際原子能總署（IAEA）作業是以計畫曝露的管制邏輯進行審查，並且參考既存曝露採更低的劑量規範要求。
- 2.針對委員所提簡報第 13 頁氚進入人體造成的劑量，目前採用的成年人的劑量轉換因子進行計算，後續將依委員意見增加嬰兒與幼兒的計算結果，以完善相關的劑量評估資訊。另目前簡報先呈現日本經 IAEA 審查同意的評估成果，國內已有相關計畫正在進行對我國的影響評估。

委員發言紀要：

- 1.從簡報最後一頁的「輻安核安，民眾心安」標語，可見是國內因應的目標，政府也組成跨部會平台因應，但如何讓民眾從這些複雜的資料中找出與其相關的資訊，讓民眾瞭解，是非常重要的。從衛福部處理瘦肉精「萊克多巴胺」的經驗可知，民眾會在意當中的風險的危害，因此政府如何將資訊正確且清楚地傳達給民眾，讓民眾知道這件事跟我的關係、對我的影響，是政府的責任。
- 2.目前國際組織皆在討論一個地球的概念，保育團體較不能接受對於地球村進行廢水排放的措施，這裡提供兩個建議：
 - (1) 對民眾的說明要更具體，衛福部關心的是全體國民的健康，建議不要僅說明日本氚水排放事件對人類的健康風險為何，還應透過科學實證引導民

眾真正的輻防概念，並告訴民眾如何保護自己。

(2) 對於環境方面應有更多說明，環境與人類是息息相關的，相互的影響是複合的概念。

3.雖然目前科學數據顯示日本排放，應符合安全規範，但考量風險，政府也採取各項措施為民眾把關。因此建議可以製作圖卡懶人包，讓民眾可以更快了解此議題與自身的關係，後續若推出圖卡懶人包，也願意協助檢視與提供建議。

原能會回應說明：

- 1.謝謝委員的建議，因為簡報篇幅關係，無法涵蓋太多面向，對於環境造成的影響，以及食魚安全等議題，透過跨部會合作監測，以專業監測數據為民眾把關，讓民眾安心放心。
- 2.有關圖卡懶人包，目前已陸續製作，後續會依委員建議再檢視相關內容，也先謝謝委員可協助檢視。圖卡懶人包屆時也將公布於資訊平台，供民眾了解。

委員發言紀要：

上一次諮詢會於 111 年 12 月 9 日在偵測中心辦理，會後也參觀偵測中心的檢測實驗室，今日簡報第 27 頁提到的生物氚檢測實驗室是否也與輻射偵測中心有關？

原能會回應說明：

- 1.簡報中提及的生物氚檢測實驗室設置於核研所，為國內第一間執行生物中氚含量檢測的實驗室。
- 2.針對日本福島含氚廢水排放案所進行的海域輻射監測，偵測中心與核研所都是分析檢測單位，分工上由核研所執行生物氚檢測、輻射偵測中心負責海水氚的檢測。

委員發言紀要：

簡報提及的放射性氚水海生物養殖實驗是否已建立完成？

原能會回應說明：

有關養殖實驗目前在建置養殖場所與魚類養殖測試階段，待魚類養殖狀態穩定之後，將放養於放射性氚水中進行觀察與分析。

委員發言紀要：

- 1.從癌症新個案數來看，107年為11萬件，短短2、3年後，便增加至12萬件，全體國人得癌症機率也從1/4增加到1/3，目前推測可能原因包括環境、空氣、飲用水污染等。建議考量風險的時候，應該把所有可能的風險都納入，可以用外加多少風險的方式呈現。
- 2.剛剛有說明有圖卡製作的規劃，除了圖卡，傳遞的管道也很重要，一般大眾可能沒有正確資訊的接收管道，往後若有宣傳資料呈現，除放在網路平台被動傳遞，也應同步主動傳遞。

原能會回應說明：

- 1.謝謝委員建議，風險評估部分會依委員建議整體考量。
- 2.有關資訊傳遞，目前透過圖卡，將專業資訊轉成易讀易懂方式。目前部分圖卡已放在放射性物質海域擴散海洋資訊平台試行版上，後續也會持續滾動式調整。針對傳遞管道，除透過平台，本會也持續透過舉辦原子能科普展等方式，透過互動小遊戲方式，將此事件始末及政府所為正確傳達給一般民眾。以本周末即將於花蓮舉辦的原子能科普展，就規劃了3至4個有關氚水資訊的攤位。

委員發言紀要：

- 1.今日簡報在科學論證的收集上已相當完整，但在社會溝通與風險議題上，如同前面委員所提，仍需強化。尤其錯假訊息可能在媒體上散播，倘若發生錯假訊息流通情形，可通過公、私部門的查證，例如台灣事實查核中心、LINE 訊息查證、以及法務部調查局等單位，加以快速、有效地扼止。建議主辦單位可多加善用，以降低錯假訊息的傳播。
- 2.建議可藉由簡單論述，讓民眾瞭解日本排放含氚廢水對於食品與農產品的安全影響。另外有關法規引用部分，可更加嚴謹，因民眾並非專業人士，對於民眾的宣導教育引用法規部分尤要注意。

原能會回應說明：

- 1.有關日本排放含氚廢水，經模擬評估有關日本含氚廢水排放，依模擬評估結果，造成我國海域海水氚增加每公升 10^{-6} 貝克，增加的量在監測上小於偵測低限，但政府仍會跨部會合作，為我國海域環境與民眾食魚安全把關。
- 2.非常感謝委員們的寶貴意見，讓整體政策面能更完整，原能會也將持續努力，於科學專業因應，並透過易讀易懂資訊呈現，讓民眾安心放心。

七、結論事項：

- (一) 日本政府規劃於今年夏季開始，將福島第一核電廠內含氚廢水經過濾處理後，以海洋排放方式處置。為因應排放可能造成的影響，考量輻射專業，原能會邀集相關部會，組成跨部會因應平台，定期討論推動相關整備作業與因應作為，為民眾作好安全把關，值予肯定。
- (二) 藉由本次會議報告案瞭解，政府採三原則四配套具體措

施推動應對，推動目標正確；但考量日方排放時間的不確定性，故提醒原能會應全時掌握日本決策脈動，以滾動修正因應作為。

(三) 請原能會持續透過跨部會合作，以專業守護臺灣海域環境與國人輻射安全，透過多元管道，將政府作為資訊公開揭露，使民眾安心放心。

(四) 下次會議日期，暫訂於 112 年 8 月 25 日（星期五），屆時亦請原能會，提前徵詢委員可參加時間，俾正式寄發開會通知。

八、散會：16 時 00 分。