

立法院第 10 屆第 3 會期
教育及文化委員會

「日本政府將排放福島核 電廠含氚廢水恐造成海洋 污染與我國政府因應措 施」之專題報告



報告人：行政院原子能委員會

謝曉星 主任委員

報告目錄

壹、	福島核電廠含氚廢水排放背景說明	2
貳、	我國因應作為及跨部會因應平台之建立	4
參、	強化海水採樣及輻射偵測計畫執行	7
肆、	未來因應方案	9
伍、	結語.....	12

主席、各位委員女士、先生，大家好：

今天很榮幸代表行政院原子能委員會(以下簡稱原能會)協同相關主管，向大院進行有關「日本政府將排放福島核電廠含氚廢水恐造成海洋污染與我國政府因應措施」專題報告並備詢。首先，對於大院委員對原能會各項工作的支持及指教，致上敬意及謝忱。

原能會為獨立輻射與核能管制機關，以守護安全做為重要的工作主軸，自得知日本政府可能以海洋排放方式處理福島第一核電廠之含氚廢水後，原能會即向日方表達高度關切，以傳達我國護衛台灣海域輻射安全的決心，原能會針對本案主要推動之因應措施，包括：「我國因應作為及跨部會因應平台之建立」、「強化海水採樣及輻射偵測相關計畫執行」，及「未來因應方案」等。以下謹就上述議題擇要報告，敬請各位委員不吝指教。

壹、福島核電廠含氚廢水排放背景說明

一、含氚廢水來源

日本福島事故發生後，為了將受損反應爐的餘熱移除，東京電力公司持續挹注大量冷卻水澆灌爐心內殘留的核燃料，這段期間受地形的影響有不少的地下水湧入受損的反應器廠房底部，因而不斷產生數量十分可觀的放射性廢水，東電公司雖利用多核種液體處理系統（Advanced Liquid Processing System, 簡稱ALPS）過濾廢水中的放射性物質，但因氚水與一般水的化學性質相同，無法以ALPS過濾技術去除，故大量含氚廢水，已成為日本福島核災清理善後的難題。截至109年11月的統計資料顯示，在福島電廠內儲存的含氚廢水總重量約為123萬公噸、氚的總活度為860兆貝克，因儲存空間已近飽和，將在111年滿載，故日方積極研議處置決策。

二、日本政府之決策歷程簡述

日本政府於109年2月10日，就含氚廢水的後續處置方式作全面檢視提出評估結果，其中討論有「地層

注入」、「地下埋設」、「海洋排放」、「水蒸氣排放」及「氫氣排放」等5種潛在處置方式，最後認為「海洋排放」及「水蒸氣排放」是較可行之處置方法。

為利後續就含氚廢水處置做出決定，日本經濟產業省遂舉辦7場次的公聽會。期降低因媒體報導、揣測或流言等，導致民眾對處置方式未正確理解，而產生與事實有落差的負面評價。在這7場次公聽會上，各界主要擔憂農漁產品遭受風評被害而反對廢水排放入海的作法，另建議政府應謹慎評估後再作決定等意見。

此外，國際原子能總署（以下簡稱IAEA）應日本政府之要求，組成專業審查團隊，就技術層面審視日本政府所建議的海洋排放處置方式，結論認為排放海洋作法是可行的。然而，鑑於安全且有效地執行此獨特且複雜的排放處置工作，期程可能長達數十年，故IAEA認為仍必須在與利害關係者有效溝通且良好互動的狀況下，持續地關注和管制該處置作業，並實施全面性的環境監測。

三、日本政府之最終決策

110年4月13日日本政府在開完閣僚會議後決定將

福島含氚廢水分批排入海中。日本政府表示，「由於含氚廢水處置是福島第一核電廠除役作業不能迴避的問題，在以完善規劃風評對策的因應為前提下，做出海洋排放是確實可行的判斷後」，確定此排放的基本方針。

後續針對海洋排放相關設備工程、管制單位審查等，尚需花費2年的時間。日本政府預定將含氚廢水排放濃度設定在低於日本國內標準的四十分之一，且將稀釋到世界衛生組織(簡稱WHO)飲用水輻射標準的七分之一；未來將透過IAEA第三方監督，提高資訊的透明度。

對於福島地區的民眾、漁業者擔憂受到負面風評的影響，日本政府也努力消除憂慮，盡力對外說明，因此將會徹底實施資訊公開以及周詳的說明活動，確保處理水安全妥善的排放。

貳、我國因應作為及跨部會因應平台之建立

一、對日本政府表達反對立場

針對日本政府近日宣布福島第一核電廠，擬於兩

年後排放含氚廢水之爭議，此事原能會早已密切關注，於108年7月原能會與日本核安管制機關原子力規制委員會（簡稱NRA）進行例行交流會議時，原能會就以謹慎的態度向日方表達高度關切，以傳達我國護衛台灣海域輻射安全的決心。又在108年9月原能會向立法院教育文化委員會進行業務報告，以及同年11月立法院審查原能會109年度預算案時，吳思瑤委員及朝野委員也以保障國人健康為訴求，決議要求原能會應向日方正式表達關切。

原能會為達成國會及社會大眾交付的任務，除就現有與日本核安管制機關的交流管道加強溝通表達訴求外，更2度透過部會協商促成以外交途徑，表達我政府對日本排放輻射廢水的高度關切，請日方在做成相關決定後第一時間通知我國，以便立即採行因應措施。日方109年10月表示「已瞭解我方訴求，日方今後將以透明原則妥善對國際社會說明」。

日本台灣交流協會在日本政府做出福島第一核電廠含氚廢水海洋排放決定前，至原能會拜會說明，表示預計2年後將福島第一核電廠所產生的含氚廢水，

以稀釋方式分批逐年排放至海洋。在尚未公布相對應的輻射監測計畫、缺乏海流及大氣的擴散模擬及未考量對於海洋生態及漁業之影響，原能會當面向日方表達反對立場，並交付謝曉星主委反對海洋排放信函。信函中亦明確要求日方後續應及時提供含氚廢水排放計畫及安全審查情形、增加台灣附近公海的放射性監測，以及加強台日雙方海洋放射性監測技術及資訊交流等訴求。

二、召集跨部因應平台

因日本含氚廢水排放至海洋議題，涉及數個權責部會職掌，原能會乃承擔起整合的工作，就本案陸續邀集相關部會，包括外交部、海委會、農委會、衛福部、環保署等部會及所屬機關建立跨部會因應平台，並分別於109年3月24日、4月7日、8月25日、9月30日及110年1月21日召開5場跨部會會議；並預計於110年4月底召開第6次會議。會議達成多項共識，列舉如下：

- (一)為因應日本福島第一核電廠含氚廢水排放海洋事宜，由原能會輻射偵測中心負責完成通聯因應平台之建立，參與單位計有原能會、原能會輻射偵測中心、原

能會核研所、外交部、農委會漁業署、農委會水產試驗所、海委會、海委會海保署、海委會國海院、海委會海巡署、海委會海巡署艦隊分署及交通部氣象局等單位，並請有關技術支援單位協助，加強台灣附近海域輻射調查計畫。

(二)原能會輻射偵測中心預先規劃我國附近海域輻射加強監測計畫，邀集有關單位研商，以利未來海域輻射調查作業；另請海委會協助蒐集本案所涉國際海洋法和相關法規、國際協商機制等相關資料，提供本案作業參考。

(三)依據109年原能會執行之「台灣海域輻射調查計畫」及「台灣海域氚輻射背景調查計畫」結果，目前調查結果我國鄰近海域輻射值並無異樣。

參、強化海水採樣及輻射偵測計畫執行

原能會為全民的原能會，也是輻射及核能安全的守護者，日本福島事件後，民眾對於周圍環境和海域的輻射劑量與相關影響更為關注。原能會自民國106年起擬訂「台灣海域輻射調查」相關計畫，進行台灣海域輻射背景調查與監測，計畫監測項目為台灣鄰近海域之

海水、海產物、沉積物(含岸沙、河砂及海底沉積物)，並以人工核種鈹-137為監測核種，自106年起至109年12月底止，完成台灣地區海域監測樣品分析，總共分析數量計有海水760件(包含海水氚樣品119件)、海產物500件及沉積物(包含岸沙、河砂、海底沉積物及海底岩心)270件，共計有1530件樣品，目前相關檢測結果皆無輻射異常現象，另原能會自福島事故後即協助農委會漁業署進行近海漁獲輻射檢測，針對我國沿近海洄游性魚類及西北太平洋公海捕撈返臺之秋刀魚抽樣檢測鈹-134及鈹-137，至110年3月31日共檢測2,212件(沿近海魚種1,652件，秋刀魚560件)均檢測合格、無輻射污染情形，均無檢出鈹-134、鈹-137等人工核種。

此外，為因應日本福島含氚廢水排放事件，跨部會因應平台決議，開始執行「台灣海域氚輻射背景調查計畫」加強監測海水中氚含量分析，已在台灣附近海域增加建立33個氚監測點，自108年9月至109年12月底，已監測台灣海域海水氚含量樣品119件，目前相關檢測結果皆無輻射異常現象。

上述計畫執行作業，係透過跨部會合作模式，計有

原能會輻射偵測中心、海委會海巡署、海委會海保署、農委會漁業署、農委會水產試驗所、國立中山大學、國立嘉義大學、財團法人台灣海洋保育與漁業永續基金會等數個海洋相關單位與機構，採用計畫合作或計畫委託等方式進行樣品取樣，利用各單位在海洋領域之專業與職掌，於各單位執行海洋職務時協助本計畫能以相對較低的經費預算發揮較高的計畫取樣績效，取樣樣品皆由原能會輻射偵測中心進行輻射分析。一旦知悉日本政府對含氚廢水排放規劃與期程有更新資訊，即會加強平台之功能，積極執行台灣海域之輻射監測，以保障國人環境輻射之安全。

肆、未來因應方案

原能會就日本政府做出含氚廢水海洋排放之決定，原能會已交付正式書信表達反對之意，且於信函中向日方表示，若日本政府不顧鄰國反對，仍決定採海洋排放之方式，希望日本政府應積極做到下列事項：

- 一、原能會希望日本政府若仍採海洋排放，必須量測包括台灣附近的公海海域內的海水及海生物的放射性活度變化，而非僅針對日本附近海域，且須將分析結果儘

速提供給原能會。

二、台日雙方應該更加強海洋排放監測及評估相關技術交流與資訊分享，包含：

(一)處理水排放後，包括對海水及海洋生物進行分析時，應提供該分析技術與結果。

(二)處理水排放入海洋後的擴散情境分析模式與結果。

(三)提供抽樣檢測的樣品供原能會輻射偵測中心進行分析。

(四)日本政府相關省廳開會研擬處理含氚廢水排放的執行細節時，應提供台灣政府透過線上視訊參與溝通及討論之機會。

三、請日方在2年的排放準備期間，提供原子力規制委員會對東京電力公司海洋排放執行方案有關申請文件、審查進度及審查結果等。

原能會核研所，海委會國海院及交通部氣象局研提「國家海域放射性物質環境輻射監測及安全評估整備計畫」，整合「輻射科學」、「海洋科學」及「水產生態」等安全評估技術，在短時間內迅速建立台灣海域之預警系統，以跨部會整合解決具時效性的國家型任務。

預計規劃建置台灣海域放射性物質擴散預警系統、圖形化海域影響資訊公開平台；協調台灣附近海域環境輻射監測分工與整合機制，以及漁產含氚水輻射檢測技術，建立含氚廢水在太平洋的擴散軌跡，提供預警分析與研訂短期必要監控之因應方針，確保未來可因應日本排放福島廢水事件完成超前部署之安全對策，免於民眾擔憂漁業受到輻射污染之影響，並深植政府超前部署之信心，奠定國家海洋生態之永續發展。

蘇院長亦於4月14日召集會議聽取該計畫之說明，肯定該計畫建立海洋輻射預警系統，提前預警分析福島含氚廢水排放的影響趨勢並進行海水水產的取樣分析，也對於相關部會超前部署，提早規劃各項因應作為表示肯定。

另為提供民眾正確及完整之日本福島含氚廢水排放訊息，原能會會將所獲得的資訊，利用易讀性、圖卡化的方式，將資料進行重點式綜整，以懶人包方式放置官網專區或FB、讓民眾了解事件發展與政府所做的努力。

伍、結語

科技的發展及應用理應當對民眾有利，使民眾安心放心。當它造成有疑慮時，做為全民的原能會，自當以全民的安全為依歸，將民眾的意見做適當的表達，這也是為什麼原能會站在核能安全主管機關立場，向日本政府所提含氚廢水排放方案表達遺憾與反對的態度。原能會為國內輻射與核能安全管制機關，針對日本福島第一核電廠含氚廢水排放事件極為重視，後續將會強化跨部會合作因應作為，精進台灣周邊海洋的相關監測作為，保護海洋生態與保障漁民權益，讓民眾安心放心。

以上報告，敬請各位委員先進不吝指教！