

行政院原子能委員會 107 年第 1 次委員會會議紀錄

- 一、時間：中華民國 107 年 1 月 22 日(星期一)下午 2 時整
- 二、地點：原能會 2 樓會議室
- 三、主席：謝曉星主任委員
記錄：萬延瑋
- 四、出席人員：(詳如簽到單)
- 五、列席人員：(詳如簽到單)
- 六、宣讀原能會 106 年第 10 次委員會會議紀錄暨報告後續辦理情形：(略)
宣讀畢，主席徵詢與會人員均無意見後，裁示：原能會 106 年第 10 次委員會會議紀錄暨報告後續辦理情形相關資料洽悉。

七、報告事項：

「台灣鄰近海域輻射調查之研究」報告案：

(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、請詳加說明沿岸及離岸海水取樣之距離、參與計畫之協同機關(單位)及分析方法？
- 2、前處理是否可採用吸附劑之方法；海水核種分析是否可使用感應耦合電漿(ICP)方法？

原能會回應說明紀要：

- 1、沿岸海水取樣係依計畫選定全台 9 個漁港，於港邊適當地

點進行海水取樣；離岸海水取樣點則具備衛星定位資料，係委請具有船隻的相關部會，於例行公務時，在其航道上協助取樣，並未規定離岸距離，各取樣點距岸邊距離皆不同，將於會後深入瞭解並蒐集相關資料，提供委員參考。

2、協同 4 個合作機關包括：

- (1)環保署：在沿海區域水質監測點附近採集海水。
- (2)科技部(海研一、二及三號)：執行離岸海水、海底沉積物、海生物之採樣。
- (3)海巡署：機動執行採集 1 公升海水樣，以蘇澳外海為範圍。
- (4)農業委員會(漁業署)：在漁業公務船舶航程，協助採集海水樣。

3、原能會輻射偵測中心(以下簡稱偵測中心)現行海水分析方法，係使用吸附劑磷鉬酸銨；美國伍茲霍爾海洋研究所海洋與環境輻射中心(WHOI)及日本國立研究開發法人產業技術綜合研究所(AIST)研究團隊則以新開發的樹脂為吸附劑；未來偵測中心將精進分析方法，以提升分析效率。感應耦合電漿(ICP)或感應耦合電漿質譜儀(ICP-MS)是否適用於核種的分析，主要是依核種的種類而定，以銫-137 為例，目前仍然以純鍍偵檢器計測較為靈敏。

委員發言紀要：

分析結果是否與國際進行比對？

原能會回應說明紀要：

偵測中心已於去(106)年建置完成海水放射性檢驗方法之技術，雖與公益財團法人日本分析中心(JCAC)定期進行環境樣品放射性分析比較實驗，惟尚未進行海水比較實驗；60 公升海水體積及重量等之因素運送不易，目前仍在研究如何納入比對項目。另，106 年台美會議時，偵測中心與美國「伍茲霍爾海洋研究所海洋與環境輻射中心(WHOI)」專家討論台灣海域輻射監測調查計畫報告之分析數據，表示均在合理範圍，未來偵測中心將儘可能與國外實驗室進行比對實驗。

委員發言紀要：

本計畫之目標及監測目的？延續規劃執行取樣工作及分析作業之細節項目，如：取樣海域之選擇、洋流、樣品季節代表性、取樣頻率、海生物分類等因素。此外建議連結各單位可協助取樣地點資訊，彙編製成「海洋取樣地圖」，滾動式檢討取樣點數目及分析結果之代表性。

原能會回應說明紀要：

本(107)年計畫屬先期研究計畫，取樣頻率與地點數目將持續加強，執行之成果將提供後續 4 年期計畫之規劃參考，委員之意見亦將納入未來計畫之規劃，並建立取樣地圖。

委員發言紀要：

- 1、請說明沿岸 9 個港口海產、底棲類海生物之取樣方法及漁業署取樣送檢之方法。

- 2、目前民眾會持續比對日本環境輻射監測之作為，建議原能會能檢視現行監測項目，提出可精進之作為，如台灣是否有執行氡之監測。
- 3、建議衛福部和原能會對於核種建立一套說明(說帖)，一開始先將概念說清楚後，再解釋數據資料。
- 4、有關本監測計畫每年數據資訊如何公開揭露，是否如會議簡報內呈現原始數據？請進一步思考民眾知的需求又期能正確引導解讀之呈現方式。

原能會回應說明紀要：

- 1、歷年偵測中心已對新竹、彰化、嘉義等 3 個漁港進行海產物的監測，去(106)年度因海域案，擴充取樣點至全國 9 個港口，目前取樣方法則是透過當地漁會委託漁民進行捕撈，並未鎖定特殊魚種進行取樣，依 106 年度分析結果顯示，並無核種累積於特殊魚種之情形，然未來將與海洋研究單位合作，增列深海或迴游等魚種特性，以利後續數據分析。
- 2、漁業署送樣至輻射偵測中心以秋刀魚為主，除進行加馬分析外，部分樣品亦進行銻-90 分析。
- 3、日本福島事故後日本於海水的分析除放射性銻外，亦包含多種其他核種，由於其他難測核種(如銻 90 及銻 239)目前已多未檢出，所以檢測頻率已減少或未進行檢測。考量事故發生時需同時監測各種核種，所以偵測中心未來除放射性銻分析外，仍將積極精進分析方法，並納入難測核種偵測技術，以因應不時之需。

- 4、台灣已具有監測氙之技術能力，氙之分析亦為偵測中心歷年核設施環境輻射監測項目之一。
- 5、有關監測結果之公布，未來將適時地加入淺顯易懂之解釋；與民眾溝通，亦將先藉由原能會「輻務小站」社群媒體，瞭解民眾回應及接受程度，以利修正相關資訊。

委員發言紀要：

- 1、台灣海洋研究團隊對於外海已有完善的監測點，偵測中心是否能研擬適當輻射偵檢儀器，隨同佈設於海上監測點。
- 2、關於沿岸海水偵測結果是否與台電公司監測結果相符。
- 3、本計畫之目的是否為海水背景輻射量測抑或評估日本福島核災後，經洋流流經台灣之海水放射性分析，並請提出儀器最低可測活度(MDA)之數值。
- 4、數據公布後，如何引導民眾解讀。

原能會回應說明紀要：

- 1、與海洋研究團隊合作佈設輻射偵檢儀器之構想，係未來監測之趨勢，在經費許可下，未來將與相關海洋研究團隊合作。
- 2、海域案主要係以 60 公升海水進行分析，最低可測活度(MDA)較低，以利建立台灣地區海水背景輻射值，與現行台電公司監測計畫中以 4 公升海水取樣點不同。
- 3、本計畫之目標為建立台灣地區海水背景輻射值，未來公布報告將加註最低可測活度之數值。

委員發言紀要：

- 1、緊急應變與本次簡報之海水輻射監測取樣或檢測方法是否不同？
- 2、可否透過海峽兩岸核電安全合作協議，在海水輻射監測方面進行技術交流。
- 3、美國或歐洲經濟合作暨發展組織(OECD) 在海水輻射監測方面可能已有豐富經驗，並已建立一套標準作業程序(SOP)，建議可蒐集相關資料做為本國發展海水輻射監測技術之參考。

原能會回應說明紀要：

- 1、緊急應變時為求快速分析時效性，省略前處理過程，直接取 1 或 4 公升海水計測；平時監測海水取樣方法屬微量分析，海水取樣量較大且需進行前處理，所以樣品取樣量及分析技術皆不同。
- 2、目前和陸方之交流稍有停滯，視需要時可考量與陸方學者進行討論合作事宜。
- 3、目前以朝向先建立自我分析能力為優先，未來將先輔以與日本分析中心(JCAC)及美國「伍茲霍爾海洋研究所海洋與環境輻射中心(WHOI)」技術交流，建立台灣鄰近海域輻射調查技術能量。
- 4、除現行參考日本與美國環境輻射監測標準外，亦將參考歐洲環境輻射監測相關標準。

委員發言紀要：

- 1、目前海水取樣點是否具 GPS 定位資訊？可向合作單位獲得這些資訊以繪出污染地圖。此外建議能與學術研究單位合作，獲得更多樣品數據資料擴充資料庫內容。
- 2、取樣樣品請考量指標性生物與植物，蓄積核種生物效應，如海藻、底棲或迴游性魚類。另關於台灣附近海域，淺、深或底層洋流資料需多向國內其他機構申請獲得，不需重複收集，也避免額外費用，再彙整為台灣地區特性之洋流資料庫。
- 3、依據科技部研究計畫成果共享之規定，建議原能會能依此規定和科技部海洋學門討論，由此管道獲得且匯集各單位研究成果，並建立數據品質審核機制，提升數值公信力與可信度。
- 4、氣象局離岸亦架設許多海面監測點，可供後續合作之參考。
- 5、與民眾溝通部分應避免使用專業術語，如人工或天然核種等詞句，請儘量利用生活化的例子，如一般人體內含有鉀元素等來解釋。

原能會回應說明紀要：

- 1、106 年合作單位所提供取樣點已包含衛星定位(GPS)資訊，規劃擴充建置取樣點溫度，鹽度及酸鹼值等資訊資料庫。
- 2、海藻即為指標性生物，未來仍會納入取樣項目，並建立取樣海生物如魚類之底棲或迴游等相關特性，以利後續數據研析。國內機構海洋洋流相關資料彙整及資料庫建置，將

委請海洋學術團隊依專業執行。

3. 原能會海域計畫將委由不同領域海洋專業學術單位組成之團隊進行，匯集各單位研究成果時亦將建立數據品質審核機制，以提升數值公信力與可信度。
4. 各單位可供海域計畫應用的相關設備或監測點，將請受委託之海洋學術團隊妥善利用，使計畫成果更為豐富。
5. 爾後與民眾溝通將避免使用專業術語，以生活化用詞加以說明。

八、決定：

(一)洽悉，同意備查。

(二)輻射偵測中心「海水中銫分析方法之精進」努力值得肯定，在經費人力許可下，請輻射偵測中心持續精進各種放射化學分析方法。

(三)「台灣海域輻射監測調查計畫」之執行有其必要性，建立之各項台灣鄰近海域放射性核種含量背景資料應定期公開並開放民間使用，未來新增之科技計畫可結合農委會我國鄰近海域漁場資訊，對確保漁產品之輻射安全有助益，相關科技計畫之經費請科技部繼續支持。

九、主席結論：無。

十、散會(下午 3 時 36 分)

行政院原子能委員會 107 年第 1 次委員會會議簽到單

時間：中華民國 107 年 1 月 22 日（星期一）下午 2 時整

地點：行政院原子能委員會 2 樓會議室

主席：謝主任委員曉星

出席人員：

張委員景森

黃錦明代

吳委員政忠

潘委員文忠

邱仁杰代

沈委員榮津

吳國仁代

陳委員時中

林真鳳代

李委員應元

盧柏州代

陳委員良基

陳宗權代

方委員良吉

方良吉

周委員源卿

周源卿

施委員信民

施信民

張委員靜文

張靜文

張委員似璫

張似璫

顏委員若芳

請假

賴委員曉芬

賴曉芬

龍委員世俊

龍世俊

蔡副主任委員慧敏

蔡慧敏

邱副主任委員賜聰

邱賜聰

列席人員：

邵主任秘書耀祖

邵耀祖

馬所長殷邦

馬殷邦

劉局長文忠

徐源鴻代

徐主任明德

徐明德

王處長重德

王重德

張處長欣

張欣

劉處長文熙

劉文熙

廖處長家群

廖家群

列席單位：

原能會

蔡文賢 高莉芳
方鈞屹 陳志平
徐承均
林復鈞

台電公司

林志偉
魯統邦
吳東明
傅煥富