

行政院原子能委員會 107 年第 4 次委員會會議紀錄

- 一、時間：中華民國 107 年 6 月 25 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 107 年第 3 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 107 年第 3 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：

「原能會推動地方政府強化輻災應變與整備能量」報告案：

(一)報告內容：略。

原能會補充說明：

- 1、原能會因人力、資源有限，沒有地方單位，之前對於地方政府強化輻災應變及整備能量的業務推動不易，自從災害防救法將「輻射災害」納入，即與行政院災害防救辦公室和國防部全民防衛動員體系一起合作，共同推動業務。
- 2、繼去(106)年臺北世大運之後，台中亦將於明(108)年辦理東亞青年運動會，待相關部門確立後，原能會預計也會出動輻射應變技術隊協助輻射事件防範及應變作業，以確保參賽選手與民眾的輻射安全。

3、今(107)年核安第 24 號演習在核一廠舉辦，預計 8 月 10 日舉辦兵棋推演，以核子事故中央災害應變中心前進協調所，以及地方政府的災害應變中心、國軍的支援中心與原能會主導的輻射監測中心的開設與應處為推演方式，並將首度在推演當天，於現場發布情境狀況，雖是一大挑戰，希望藉此機會能深化無預警演練。另外，9 月 14、15 日舉辦實兵演練，屆時將有學校疏散、交通管制、遊憩設施旅客勸離等演練項目。雖然核一廠 2 部機組停機已久，事故發生機率與後果均較運轉中機組降低很多，但仍保守規劃演習情境，讓應變能力持續維持，並做好各項超前部署機制，保障民眾安全。

4、有關核子事故緊急應變法之修訂，5 月已通過行政院院會並送立法院，修正內容主要有 3 部分：

(1)強化業者(台電公司)核子事故應變整備責任。

(2)為確保災害搶救之有效與順遂，平時採行之整備措施將依風險分級控管概念，以緊急應變計畫區範圍做基礎，進行不同整備作業規劃。

(3)增修相關罰責規定。

(二)委員發言紀要及回應說明：

委員發言紀要：

1、國家災害防救中心(NCDR)在輻射災害防救過程中扮演的角色為何？

2、地方政府是否有負責輻射防護的專責人員或窗口？第一線的應變人員與原能會的輻射應變技術隊的分工為何？

- 3、相關之培訓課程是否有發證書，課程內容是否有不同的深淺程度？是否有些應變作為是只允許有證書的人員來進行的？
- 4、目前大部分災害有即時監測系統，對於輻射災害是否有定期巡檢，但目前除核電設施外，皆無輻射之即時監測系統。若一般醫院或輻射源使用單位發生意外，不容易第一時間掌握。請問是否考量以簡易的偵測儀器建立原能會自己的台灣北、中、南、東各區域之即時監測系統？

原能會回應說明紀要：

- 1、NCDR 在中央災害應變中心的功能分組中屬於情資研判組，萬一發生如核子事故般大範圍的輻射災害，原能會與 NCDR 將會共同合作，進行災情的研判，過去亦進行相關的演練。原能會與 NCDR 一直保持良好聯繫，包括電子地圖更新案的合作，希望藉助 NCDR 開發系統的經驗，整合其現有的研究成果，充分發揮資源共享的效益。
- 2、地方政府中負責輻射防護業務的窗口，多為消防單位，亦有環保單位，會視各地方政府的權責分工而定。至於地方政府的第一線應變人員與輻射應變技術隊的分工為：當意外發生時，第一線應變人員將先進行判斷以及辨識，若為輻射事件，將通知原能會核安監管中心，原能會即開始提供相關的專業諮詢與建議，並視案件狀況，赴現場提供技術支援。若意外現場經偵檢發現輻射污染，原能會輻射應變技術隊將和現場指揮官配合，指導與協助進行相關應變作為。

- 3、目前的培訓課程，含原能會辦理的或地方政府自辦的課程，經由這幾年的培訓課程，有些參訓人員已具備一些基礎；已完成教材之更新，並區分為適用於 1、2 或 3 小時課程，專業程度亦有區隔。另外，參與培訓課程之人員，給予如公務人員學習時數的積分，惟目前尚無核發證書或認證的機制，未來可與地方政府共同思考相關機制的推動。
- 4、使用輻射源的業者，必須負有輻射安全維護的主要責任，因此需備有輻射防護計畫，包含安全屏蔽、場所管制、定期測試、輻射監測，以及意外事故的應變處置方案都需事先規劃。如果發生意外事件導致輻射外釋，即可透過定期測試或輻射監測系統知道。另簡報資料中提及，如業者無法控制其場所發生的意外事件，例如火災，就需要消防單位等災防的動員處理。故若使用具揮發性的放射性物質，業者亦必須訂定火災應變計畫，以協助消防人員救災使用。目前地方政府的第一線應變人員已會利用輻射偵檢儀器進行環境輻射偵測，瞭解輻射狀況。

主席補充說明：

除地震、土石流有預警系統，輻射也有；核安演習到今(107)年已舉辦 23 次，參與演習者多為第一線之消防隊，其中新北市政府最為重視此事。輻災是持續性的，事故發生時在家掩蔽較為安全，光靠消防隊是不夠的。本人參與過兩次演習，對於實兵演練不甚滿意，臨場感不足，希望委員多給予意見。

委員發言紀要：

- 1、中央與地方政府參與輻災應變的組織與各單位分工為何？
- 2、依照這幾年的推動，目前地方政府擬定計畫的品質如何？
地方政府對風險認知的能力、應變組織的可運作性、應變措施是否因地制宜等。
- 3、地方政府對於輻災應變的練習狀況？
- 4、訪評的重點為何？有無獎勵措施？區域聯防的機制、資源共享的概念是否納入考評中？
- 5、針對不同等級的事件，是否有不同的通報機制與層級？

原能會回應說明紀要：

- 1、中央政府的輻射災害業務主管機關即原能會，而各地方政府對於輻射災害的應變組織上可能會有不同的規劃分工，例如輻射災害的對口單位有些縣市是消防單位、有些則是環保單位，但事故或演習現場的第一線應變人員，則都是消防單位。
- 2、經過多年的推動，各地方政府都已於地方災害防救計畫中訂定輻災防救專章，整體的輻災準備與防救的品質也都有所提升，其中六都資源較豐富，於業務訪評時所呈現此項業務推動的品質也較佳。例如新北市，因其轄區內有 2 座核能電廠，新北市政府很早就開始投注輻射災害的防救工作，不管是儀器或人力的配置、演習的辦理等都相對的完善；而台北市的執行成效亦不錯，願意投注較多資源購置設備，並於其環境偵測車中配置輻射偵測儀器。

- 3、105 年災防法將輻射災害列為災害類別後，地方政府即開始在地區全災害演習的大型演練中，納入輻射災害的防救演練，例如新竹縣市、苗栗縣、桃園縣等。另外，其他縣市亦會辦理相關的應變演練，包含針對單一作業場所發生輻射災害的應變演練或偵檢儀器的操作訓練等。
- 4、輻射災害防救業務訪評的重點有 4 項，包括地方政府的輻災防救計畫與機制、人力組織、儀器配置，以及相關訓練演練的情形。針對計畫機制部分，會瞭解地方政府有沒有妥善納入相關資源，包含原能會提供的資源與民間輻射偵測的能量；至於人力組織與儀器配置部分，經過幾年的訪評，地方政府對偵檢儀器的操作使用已較為熟悉，儀器亦定期送校，且配置於轄區內有放射性物質、放射性物料使用場所的消防單位。原能會同仁亦利用訪評的機會，與地方人員進行交流。另外，對於訪評成績優良的縣市，行政院會給予獎勵，辦理訪評或全災害防救演習時，行政院幕僚長官及地方首長亦會出席參與，這對於地方單位是一種重視與鼓勵。原能會雖然經費有限，但對於辦理輻射災害演習的縣市也會視狀況提供經費補助。
- 5、針對輻射作業的意外事件通報，游離輻射防護法中均有規範，如放射性物質遺失或人員接受劑量超限，都必須立即通報原能會，而核電廠若發生異常狀況或意外事件，相關法規中亦有通報的規定。另各縣市政府均已將原能會核安監管中心之通報電話納入其災害防救計畫中，當地方政府的第一線應變人員經過辨識，發現該等意外事件可能是輻射災害，便會通報到原能會核安監管中心，平日亦需進行

通聯測試。此外行政院의 災害緊急通報作業規定中，亦依輻射災害的規模區分是類災害需通報的等級(分為通報原能會或行政院)。

委員發言紀要：

- 1、考量 5 種輻射災害的應變方式不同，且不同縣市所面臨的威脅亦不同，地方政府可能需要依其輻射災害潛勢訂定適宜的防救計畫，建議原能會提供的範本可依災害類別區分，而非以縣市分類？
- 2、應變人員的培訓是否可分成初訓、複訓及進階課程？
- 3、第一線應變人員手冊中不含核子事故及境外核災以外的 3 種輻射災害的原因為何？建議手冊中可採以流程的方式，讓第一線人員可以很清楚的判斷遭遇的狀況及需採取的行動。
- 4、針對核子事故緊急應變法的修訂，因我國正面臨核電廠將陸續除役，除役後的電廠發生輻射災害的風險應較運轉中電廠為低，在修法時，有無將此狀況一併考量？另外，在輻射災害的應變上，除考慮輻射因素，社會因素亦應一併考量。

原能會回應說明紀要：

- 1、有關原能會提供地方政府撰擬其輻射災害防救專章的範本，目前是以縣市區分，係考量各縣市可能遭受的輻射災害類型不同，讓地方政府易於使用。未來可考量以輻射災害類別的角度提供範本，供地方政府考量其災害潛勢風

險，訂定適宜的防救計畫。

- 2、有關地方政府應變人員的訓練，在核子事故的應變課程(例如新北市、屏東縣)，已有分級訓練。至於其他輻射災害應變課程的分類、分級，是原能會努力的方向，惟考量各地方政府的第一線應變人員，目前常規接受的訓練已很多，故在推動上，將視實務狀況與地方政府討論調整。
- 3、在第一線應變人員手冊未納入核子事故與境外核災，是因此2類災害已有其他完整的應變程序。就核子事故而言，從中央到地方(包括新北市、基隆市、屏東縣)均有完整的計畫與程序依循執行；若發生境外核災，可依「境外核災處置要點」進行應變，並依核災對我國可能的影響程度，進行不同層級的因應小組開設，處置的重點則是針對食品與農產品的進口或輻射塵對我國的影響進行監測。另外，對於地方政府第一線應變人員的應變流程，將納入未來手冊精進之考量。
- 4、有關除役階段的核電廠，其核子事故發生的機率、規模等都較運轉中之電廠為低，雖然除役的第一階段，燃料仍在爐心，以核一廠為例，燃料均已經過一段時間冷卻，風險已降低許多，但原能會仍採保守的方式進行各項應變準備。隨著進入不同的除役階段，管制措施亦會因應調整，依照國際實務，當燃料移出爐心後，電廠的緊急應變規模會隨之縮小，並可能會縮到廠界範圍，相關的資料原能會均持續的收集掌握，針對除役產生的廢棄物與其意外事件的處理亦有物管法規範。此外，對於核子事故的應變，除考量輻射的因素，還需考量社會因素，因此目前我國的應

變措施係採超前部署的方式，並提早進行應變準備；另為避免造成恐慌與減少疏散的風險，應變的第一步係以室內掩蔽為主。

委員發言紀要：

- 1、學校每年都有進行防災演習；一般對於複合式災害較缺演練及訓練 SOP。
- 2、災害防救應該是全民的教育，而教育則可分為制式(如教育部的教材)與非制式(如科技部的科普知識宣導)，但目前輻射領域的宣導與教材似乎較少。

原能會回應說明紀要：

- 1、有關於複合式災害的應變，目前的核安演習，均採複合式災害(如地震或豪大雨等)引發核子事故的方式進行，相關的應變亦有一定的程序書可供依循。而核安演習的範圍都以電廠的緊急應變計畫區為基礎，係區域性的演練。
- 2、原能會各業務處均積極推廣輻射教育，亦積極參與巡迴列車宣導或科展。

主席補充說明紀要：

一般談到「輻」、「核」就想到原能會，原能會的職掌為「原子能和平應用」的管制，如核武的擴散與傷害，應該是全民應該知道的知識，雖然原能會一直很努力推廣輻射知識，但人力經費有限，建議教育部或科技部等其他單位，可適時進行輻射知識的推廣。

原能會補充說明紀要：

核安演習辦到今(107)年已經是第 24 次，演習整體來說是越辦越好。針對去年主委到實兵演練的現場，感覺演習氛圍可再進步乙事，今年演習亦加重臨時下達議題的狀況，並邀請環保團體與專家組成無預警狀況設計小組，希望可以加強應變動員能力；亦持續加強與國際間(如日本、歐洲與美國)的交流，另將邀請各位委員屆時一同參加，給予我們指導。

八、說明事項：

有關核二廠 2 號機急停後再起動之說明：

台電公司說明紀要：

1、6 月 5 日原能會同意核二廠 2 號機再起動，為確保機組起動安全，訂定 26 個管制點，在重要設備起動，蒸汽產生後針對反應爐安全的每一個關鍵點，逐項檢查確認達成。然而，和過去機組起動作業相比，這次起動有兩件事是過去大修上來沒有的，一件是發電機定子線圈重繞，整個發電機的自動電壓調整器安裝，必須要做動態調整，這個部分訂定 4 個管制點，也順利達標。

2、3 月 28 日因蒸汽旁通壓力控制系統調校問題，造成跳機事件，經過兩個月的肇因分析以及原能會的審查，得到幾個關鍵教訓及重要的經驗回饋如下：

(1)首先是有關監測反應爐震盪功率的設備振盪功率階偵測系統(OPRM)，在這期間，台電公司自行研發一套警報系統；OPRM 系統過去從廠家買進來，機組動作，並無任何預警措施。在這次過程中，台電公司自行提出、研製警報系統，只

要機組抽棒，即開始運作，協助運轉員掌握機組狀態，發揮很大的功效。

(2)第二是如何有效的動態調校到最佳參數，尤其是數位化的改善。經過此事件後，學到往後動態調校，所有得標的廠家應提出動態調校每一個參數的影響為何，調整後的系統反應和原先的預期狀況是否相符，此部分亦會在機組起動的報告提出。其次，在此次的調校發現數位化的蒸汽壓力控制系統和類比式的蒸汽控制閥之間有反應時間差，經過調整控制的增益值後達成同步控制。

3、另外，非常感謝主委 6 月上旬兩度到電廠替同仁打氣，帶給同仁很大的士氣，最後機組順利的安全穩定運轉。

原能會說明紀要：

- 1、核二廠 2 號機案，經過嚴格審查，該次因中子偵測系統訊號動作，引動安全保護系統運作使機組急停，非源自於反應爐自發性的壓力波動。並要求台電公司進行完整檢視確認蒸汽旁通壓力控制系統(SB&PR)參數之調校，每個階段均需符合調校功能。系統從類比轉成數位，輸出到滿載運轉需在有功率狀況下調校，符合功率才能往上提升。原能會亦將嚴密監督後續運轉狀況。
- 2、於 5 月 31 日赴新北市萬里區公所辦理地方說明會，說明核二廠急停事件之肇因及後續強化措施與原能會管制作業，讓地方鄉親更能瞭解此案，並藉此機會聽取鄉親的意見。

九、決定：

(一)洽悉，同意備查。

(二)原能會做為輻安核安的守護者，協助地方政府強化輻災應變的能量責無旁貸，也只有中央與地方共同合作才能夠有效提昇災害應變作業的效能，降低民眾遭受輻射災害的風險。原能會除精進自身的輻災應變技術專業外，也會持續推動本項工作，強化全國的輻災應變能量。

十、臨時動議：無。

十一、散會(下午 3 時 45 分)

行政院原子能委員會 107 年第 4 次委員會議簽到單

時間：中華民國 107 年 6 月 25 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

吳委員政忠

教育部部長

沈委員榮津

陳委員時中

李委員應元

陳委員良基

方委員良吉

施委員信民

張委員靜文

黃錦明代

邱仁杰代

何參得代

曾伯昌代

盧柏州代

邱魯代

請假

請假

張靜文

張委員似琛	張似琛
龍委員世俊	龍世俊
艾委員和昌	艾和昌
吳委員彥雯	請假
馬委員國鳳	請假

蔡副主任委員慧敏

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	劉文忠
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

高荊芳

謝家祥

林貞鈞

高淑蘭

台電公司

簡福延

曾文煜

吳東明