

107年核安第24號演習 總結報告



中華民國107年11月

目 錄

摘要	1
壹、演習目的與特色	3
貳、演習籌辦過程	5
參、演習實施經過	7
肆、演習檢討與建議	20
伍、結語	26
表一 演習重要行事曆	28
表二 核安演習評核組名單	29
表三 演練人數統計表	30
附件一 演習綱要計畫	31
附件二 演習實施計畫	41
附件三 兵棋推演主情境說明	57
附件四 核能一廠緊急應變計畫演習視察報告	61
附件五 評核或觀察意見之答復說明	79

(本頁空白)

摘要

107年核安第24號演習（以下簡稱本次演習），係由行政院原子能委員會（以下簡稱原能會）參考107年災害防救演習綱要計畫、106年核安演習結論與評核委員建議，以核能一廠機組現狀為基礎，參考國內重要演習設計與辦理方式，從嚴策定規劃本次演習。演習情境設定以大台北地區發生天然災害，併同核能一廠延宕搶修之複合式災害，使事故擴大為廠區緊急事故。

本次演習由原能會邀集相關中央及地方參演單位、評核委員及民間團體代表共同參與規劃討論，目的為檢驗核能一廠緊急動員、應變與保安事件應變能力、以及驗證各應變單位平時訓練及整備作業成效，並透過實境演練，建立民眾防護緊急應變整體能力。

本次演習分兵棋推演與實兵演練實施：

兵棋推演方面，於8月10日辦理，由核子事故中央災害應變中心前進協調所（以下簡稱前進協調所）實施二階段（緊急戒備事故、廠區緊急事故）之狀況議題推演，並首次現場發布狀況議題，分組討論作業後於工作會報中報告。第一階段結束後，由總協調官率各功能分組組長召開模擬記者會，採用臉書直播、手語解說等方式對外說明。此外，新北市災害應變中心、臺北市災害應變中心、國軍支援中心前進指揮所、輻射監測中心、台電公司、核能一廠及原能會緊急應變小組等應變單位，亦參照主情境設定相關狀況議題，同步實施推演，並依需求進行視訊討論，隨時掌握事故狀況。

實兵演練方面，於9月8日（週六）、9月14日及9月15日（週六）進行。

9月8日於非上班時間針對核能一廠實施無預警動員測試，應變人員計76名於時限內完成報到。9月14日由新北市、臺北市、馬偕醫院淡水分院、臺北榮民總醫院、台電公司、核能一廠、內政部空中勤務總隊及原能會緊急應變小組等單位進行演練，包含師生預防性疏散、輻傷醫療救護及核能一廠機組搶修。9月15日續由新北市、台電公司、國軍支援中心、輻射監測中心、海洋委員會海巡署實施演練，項目包含海灘關閉及遊客勸離、無人機勘查廣播及輻射偵測、核

子事故警報發放、民眾自主性疏散、室內掩蔽及碘片物資發放、災防告警細胞廣播訊息服務（CBS）發送、陸海空域輻射偵測、水源與漁樣取貨輻射檢驗及防護站開設等。

本次實兵演練首度規劃抽演科目，包含履帶機動橋架設、陸域輻射偵測、飲用水輻射檢驗、交通路障管制疏導等，以驗證相關單位緊急應變能力，各演練單位均順利完成任務。

本次演習計有美國、日本、法國等三國之核能管制機關以及歐盟與多位駐台機構等官員參與觀摩；民眾、師生、應變及觀摩人員共等計7,897人，評核委員對於本次演習多給予肯定並表示已較往年進步。演習，就是演練加學習，除了持續改善演習作業，落實經驗傳承及應變機制，原能會也將持續透過各種媒體管道，強化演習前與演習中的民眾溝通宣導，讓民眾感受到政府用心；同時也會針對演習區域內未參與演習的遊客或民眾，進行宣導說明，並於適當地點製作看板，以提升核安演習成效。

壹、演習目的與特色

本次演習係以豪大雨、土石崩塌、強震等天然災害併同核子事故之複合式災害，結合核能一廠機組現況（即二部機組停機已久，用過核燃料衰變熱低，在長時間喪失冷卻且未處理，才有可能導致燃料熔損，故只要依程序應變，不致到達大量輻射外釋的全面緊急事故）、地區特性，並參考歷年演習重要建議事項與外界關注議題、國內相關重要演習設計與辦理方式進行規劃，以安全與務實為原則，從嚴策定演習情境及演練項目，並設計各種狀況，進行中央與地方跨單位議題研討，協調統合調度國家總體災害救援能量。演習綱要計畫、演習實施計畫，詳如附件一、附件二。

一、本次演習目的：

- (一)檢驗核能一廠緊急動員、應變與保安事件應變能力。
- (二)驗證各應變單位平時訓練及整備作業成效。
- (三)透過實境演練，建立民眾防護緊急應變整體能力。

二、本次演習特色：

(一)精進規劃作業：

- 1.邀請民間團體參與演習規劃。
- 2.演習評核組增列民間團體觀察員。
- 3.邀請民間團體代表及評核委員組成無預警狀況設計小組。

(二)兵棋推演：

- 1.現場發布議題狀況，深化無預警狀況演練。
- 2.分組討論，強化跨單位之協調整合。
- 3.擴大地方單位進駐，即時掌握支援調度需求。

(三)實兵演練：

- 1.針對核能電廠於非上班時間（週六）進行無預警動員測試。
- 2.核能一廠3公里內中小學同時實施預防性疏散。
- 3.二家輻傷急救責任醫院同時收納輻傷病人。

- 4.首次執行無人機勘查與廣播，以及輻射偵測示範演練。
- 5.首次假日進行民眾防護作業演練。
- 6.首次發送中英文災防告警細胞廣播訊息服務（CBS）。
- 7.首次於廠外演練增列抽演科目。
- 8.國際外賓與在台使節觀摩演習，除確保經驗交流，並讓在台使館知曉我國核災應變作業量能。

貳、演習籌辦過程

行政院原子能委員會（以下簡稱原能會）依核子事故緊急應變法辦理核安演習。為使演習構想及情境設計得以妥適規劃，原能會於今年4月2日邀集相關機關（單位）及民間團體說明演習規劃構想及情境設定，並辦理兵棋推演議題與狀況設計及實兵演練規劃討論會（5月23日、6月25日）、兵棋推演主情境及程序說明會（6月7日）、演習接待組工作協調會議（7月18日）、兵棋推演任務講習說明會（7月25日、8月1日）。本次演習重要行事曆如表一。相關規劃協調會議開會情形如圖1至2。

為檢視核安演習內容、發掘各演練構面可資改進的空間及強化演習效能，原能會邀請中央應變、地方應變、環境偵測、國軍支援、輿情處理及醫療救護等六個領域之23位專家學者組成評核組，並於演習前召開2次評核委員會議（5月22日、7月31日），將委員建議納入演習作業規劃。另本次演習增聘民間團體作為觀察員加入，包含台灣蠻野心足生態協會與媽媽監督核電廠聯盟，以民間團體的角度提供演習觀摩意見。評核組名單如表二。

另為提升各界對核安演習的信心，以及強化應變人員的應變處置能力，原能會成立無預警狀況設計小組（以下簡稱無預警小組），委員包含民間團體2人、核安演習評核委員2人及原能會3人，共計7人，計召開2次無預警狀況議題研議會議（6月6日、7月16日）。

本次演習另邀請美國核能管制委員會（NRC）、法國核能安全署（ASN）、法國輻射防護暨核能安全研究所（IRSN）、日本原子力規制委員會（NRA）等單位及駐臺機構（歐盟、美國、德國、英國、荷蘭、澳洲、義大利、加拿大、紐西蘭）觀摩，並於9月13日舉辦演習前說明會。說明會情形如圖3。



圖 1 演習規劃協調會



圖 2 兵棋推演議題與狀況設計及實兵演練規劃討論會



圖 3 國際觀摩團說明會-簡報說明

參、演習實施經過

本次演習分為「兵棋推演」與「實兵演練」實施，分述如下：

一、兵棋推演：

兵棋推演於8月10日10時30分至15時30分實施，核子事故中央災害應變中心前進協調所（以下簡稱前進協調所）在核能二廠模擬操作中心開設，由原能會邱副主委擔任總協調官、經濟部曾次長及衛生福利部何次長擔任副總協調官，依「核子事故中央災害應變中心前進協調所作業要點」，納編相關部會成員及地方政府共同編成「輻災救援組」、「疏散撤離組」、「支援調度組」、「醫療衛生及收容安置組」等四個功能組，採現場發布狀況，分組議題討論，各分組需在有限的時間內擬訂處置作為，分組討論作業後於工作會報中報告。推演過程中各分組需即時回應總協調官（或副總協調官）之提問，展現應變真實氛圍；功能組中並納入地方局處人員參與討論，即時掌握支援調度需求。

此外，新北市災害應變中心、臺北市災害應變中心、國軍支援中心前進指揮所、輻射監測中心、台電公司、核能一廠及原能會緊急應變小組等應變單位，亦參照前進協調所主情境設定相關狀況議題，於當日同步實施推演，並依需求與狀況議題進行視訊討論，隨時掌握事故現場協調與調度情形。本次推演議題區分二階段，狀況議題摘要如下：

1.第一階段（緊急戒備事故）：

- (1)豪大雨、土石崩塌、地震造成核子事故之複合式災害搶救。
- (2)民眾緊急避難。
- (3)核能一廠機組搶修。
- (4)應變人力、物力整備。
- (5)關閉海灘公園、遊樂區及協助旅遊客疏運。
- (6)召開記者會、新聞及公共資訊發布。

2.第二階段（廠區緊急事故）：

- (1) 工作人員之輻射防護。
- (2) 核子事故警報發放。
- (3) 區域警戒及秩序維持。
- (4) 緊急應變計畫區內中小學應變。
- (5) 環境輻射評估及相關整備作為。
- (6) 防護站及收容所開設整備。
- (7) 民眾防護行動。
- (8) 臺北市之因應作為。
- (9) 新聞及公共資訊發布。

第一階段結束後，由總協調官率各功能分組組長於前進協調所召開模擬記者會，對外說明當前政府對北海岸區域災情搶救情形及核能一廠事故現況，以釐清外界疑慮。另於模擬記者會期間，利用臉書直播、手語解說及運用多元管道等方式實施演練。

演練時各應變中心依規劃陳列相關計畫、作業程序書及防護裝備（如碘片、防護包、輻射偵檢器）等，以因應實際所需。演練結束，評核委員立即就所見情形提出精進建議。本次演習兵棋推演主情境如附件三，各應變單位開設作業時序如圖 4，前進協調所各功能分組如圖 5，各中心演練情形如圖 6 至 13。

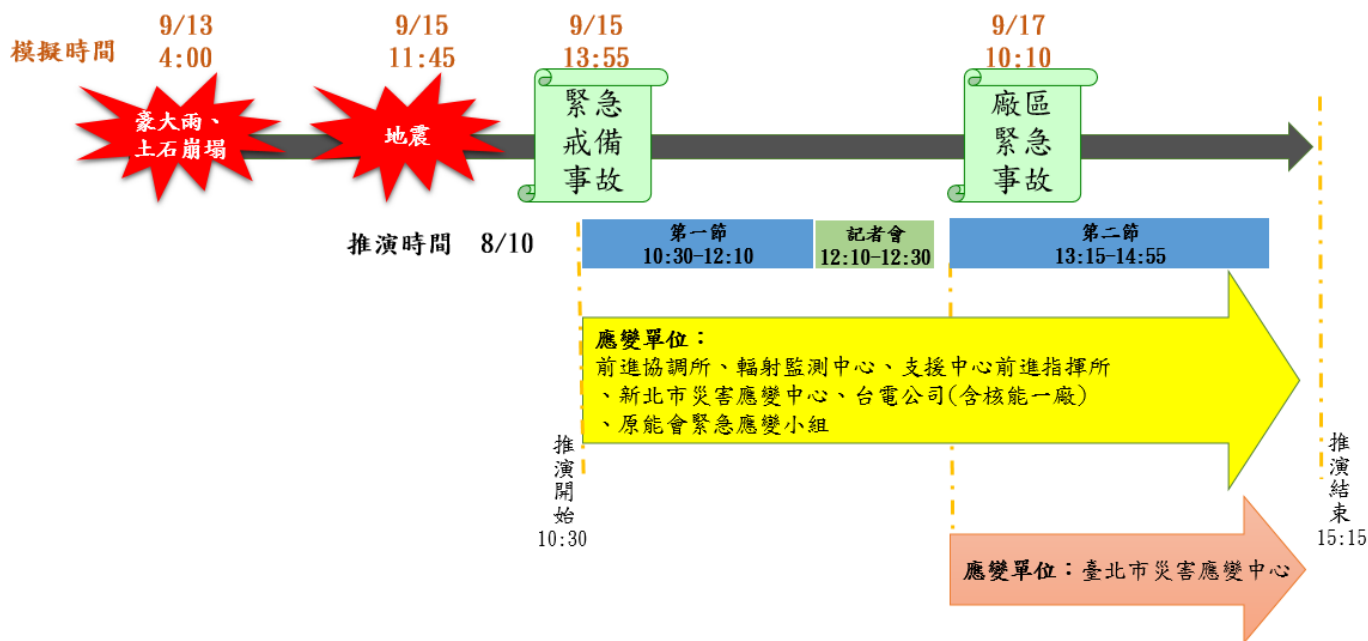


圖 4 各應變單位開設作業時序

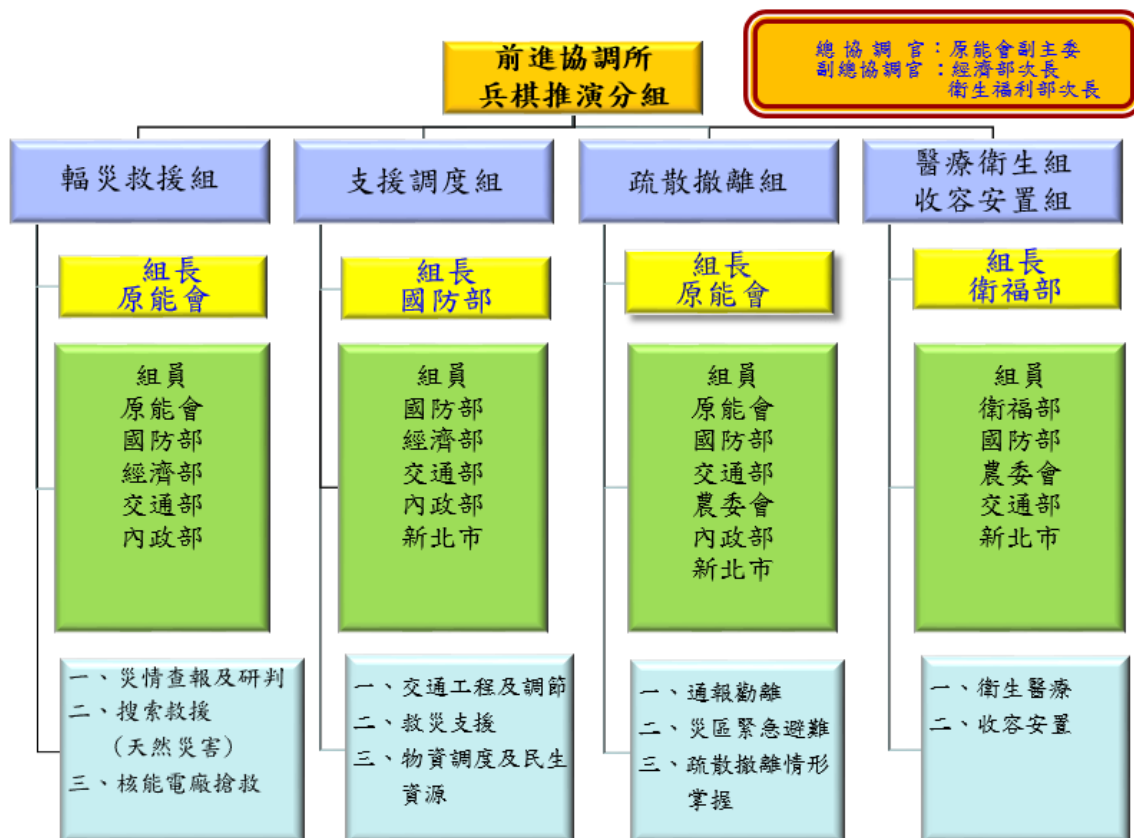


圖 5 前進協調所兵棋推演分組



圖 6 前進協調所演練



圖 7 前進協調所召開模擬記者會



圖 8 新北市災害應變中心演練



圖 9 臺北市災害應變中心演練



圖 10 輻射監測中心演練



圖 11 國軍支援中心前進指揮所演練



圖 12 核能一廠技術支援中心演練



圖 13 台電公司緊急計畫執行委員會演練

二、實兵演練：

實兵演練項目，分別在 9 月 8 日、9 月 14 日、9 月 15 日實施，分述如下：

(一)9 月 8 日於非上班期間執行無預警動員測試：

為驗證核能一廠緊急應變人員緊急召回之時效性，由原能會與無預警小組共同執行，於 9 月 8 日（週六上午）赴核能一廠下達無預警動員命令，應變人員計 76 名皆於指定時間內（3 小時）報到並完成應變中心開設作業。演練情形如圖 14。

(二)9 月 14 日 9 時 30 分實施師生預防性疏散演練：

想定事故已進展至廠區緊急事故時，新北市災害應變中心啟動預防性疏散作業，緊急應變計畫區內 3 公里全數學校，包括乾華國小、石門國小及附設幼兒園與石門國中分別疏散至新北市八里區之接待學校大崁國小及八里國中（並模擬石門國小之接待學校八里國小因強震受損，新北市災害應變中心指定鄰近之八里國中負責接待應變），緊急應變計畫區內其餘未執行疏散演練之學校，於當日同時段實施核安防護教育。演練情形如圖 15 至 18。

(三)9 月 14 日 11 時 30 分實施輻傷醫療救護演練：

依事故模擬情境，核能一廠 4 名員工因搶救機組受傷伴隨輻射污染，在廠內醫務室初步處理及除污後，結合臺北市政府、新北市政府及台北區緊急醫療應變中心（EMOC）之運作，將受傷人員分別送往於馬偕醫院淡水分院及臺北榮民總醫院進行輻傷醫療救護處置。輻傷醫療救護演練情形如圖 19 至 21。

(四)9 月 14 日 9 時至 20 時進行核能一廠機組搶修作業：

核能一廠廠內演練重點項目包括：消防作業示範演練、斷然處置（URG）注水列置演練、聯合廠房底樓積水抽水處置演練、10 萬噸生水池取水至消防車演練、直升機運送救援設備演練、電源車（4.16kV 1500kW）列置演練及移動式設備抽取海水列置演練等。當日上午 9

時由原能會於演習現場二擇一抽籤決定演習劇本，演練過程中原能會另臨時發布 4 項突發狀況，檢驗電廠人員應變能力，同時全程由原能會視察員 11 名到場視察，並於夜間演習結束後提出視察意見，要求台電公司改善。核能一廠演練情形如圖 22 至 26。

(五)9 月 15 日 9 時 30 分，實施關閉海灘、遊客勸離示範演練：

當核能一廠發生緊急戒備事故，新北市接獲通報完成災害應變中心二級開設作業，由於白沙灣海水浴場位於緊急應變計畫區內，故新北市災害應變中心立即通報北海岸及觀音山國家風景區管理處（以下簡稱北觀處）成立應變小組並啟動遊客疏散作業，於遊客服務中心進行廣播，並請警察及海巡人員對園區內遊客、水中運動及海灘遊憩遊客進行勸離，並運用無人機勘查海灘遊客疏散情形與廣播作業，以及調派客運協助未自行開車遊客離開，最後完成海灘園區關閉作業。演練情形如圖 27 至 29。

(六)9 月 15 日 10 時 30 分，進行社區民眾防護行動演練：

當核能一廠事故演進至廠區緊急事故，首先由台電公司依核子事故中央災害應變中心指示發放核子事故警報以及市話通知，新北市災害應變中心亦同步發送手機簡訊（LBS），並透過民政廣播系統進行事故通知，另原能會也針對新北市全市發送災防告警細胞廣播訊息服務（CBS），續由新北市災害應變中心於石門區公所周邊社區執行車輛巡迴廣播，動員區公所、里長、志工及警察、消防與衛生所人員進行民眾居家掩蔽勸導及訪視。民眾依需要張貼民眾防護指示牌，警察與憲兵則於重要路口進行交通疏導，另有部分民眾自主性疏散。演練情形如圖 30 至 35。

(七)9 月 15 日 11 時 5 分，進行抽演科目履帶機動橋架設演練：

依無預警小組於 9 月 14 日 18 時勾選決定抽演科目之演練時間及地點，模擬疏散道路因強震影響，導致橋梁受損，由國軍支援中心緊急調度工兵部隊完成履帶機動橋架設作業。演練情形如圖 36。

(八)9 月 15 日 11 時 25 分，進行抽演科目交通路障管制疏導演練：

由無預警小組於決定抽演科目時一併決定本項演練之時間及地點，模擬台 2 線發生交通事故，119 獲報後即派員前往搶救，另警察亦趕赴現場以調撥車道方式執行交通疏導及車輛拖吊應變作業，以檢視新北市災害危機處理能力。演練情形如圖 37。

(九)9 月 15 日 11 時 40 分，實施輻射偵檢作業演練：

1. 抽演陸域輻射偵測：

由無預警小組於決定抽演科目時一併決定本項演練之實施時間及地點，模擬核子事故發生後，為確保廠外環境輻射狀況，依事故情境規劃三條偵測路線，即時將相關數據回傳並展示於老梅國小之觀摩地點，有效結合儀器自動監測、測點衛星定位及無線通訊即時傳輸能力，俾做為輻射監測中心研析並提供民眾防護行動建議。演練情形如圖 38 至 39。

2. 實施空域輻射偵測：

由陸軍航特部 601 旅支援黑鷹直升機載運高階放射性能譜量測電腦系統（SPARCS：為美國能源部國家核子保安局開發提供，專為核子與放射性事故緊急應變任務設計之輻射資訊擷取與分析系統），執行因應核子事故後大範圍之放射性沉降污染調查。演練情形如圖 40 至 41。

3. 執行無人機輻射偵測示範演練：

首次運用改良之混合動力多軸無人飛機，攜帶輻射偵檢器，即時對高污染及小區域快速偵測，降低人員曝露於輻射環境下之風險。演練情形如圖 42 至 43。

(十)9 月 15 日 13 時 15 分，執行飲用水輻射檢驗：

由無預警小組在決定抽演科目時併同決定本項演練之時間及地點，模擬當核子事故發生，為確保廠外民生用水安全及監測環境輻射，輻射監測中心於距核能一廠約 4.5 公里之老梅淨水場實施飲用水輻射檢

驗，檢驗結果亦作為輻射偵測中心研判廠外環境輻射狀況之依據，此外，現場應變人員亦進行空浮取樣演練及說明。演練情形如圖 44。

(十一)9 月 15 日 13 時 35 分，執行海水及漁獲取樣輻射偵測作業：

模擬當核子事故發生時，為瞭解廠外環境輻射狀況，除執行前述陸域及空域輻射偵測，輻射監測中心亦會執行海域輻射偵測作業，以全方位掌握環境輻射狀況。原規劃以海巡署 35 噸級巡防艇執行，因山竹颱風外圍環流影響導致海象不佳，改由漁船載送機動偵測儀 (XERM-5)，以中華電信無線通訊方式，將偵測數據及衛星定位資訊即時傳回，漁產採樣作業演練則向漁民取得漁獲，再以輻射偵測儀進行快篩，以瞭解事故電廠放射性物質排放造成海洋生物的輻射污染狀況及其對海域生態造成之影響。演練情形如圖 45。

(十二)9 月 15 日 14 時 10 分，實施防護站開設演練：

模擬當核子事故發生，中央災害應變中心下達緊急應變計畫區內民眾進行階段性疏散時，由新北市災害應變中心召集輻射監測中心及國軍支援中心依照應變計畫開設防護站，本次防護站在三芝淺水灣停車場開設，進行人員、車輛輻射偵檢、除污、廢水收集、緊急醫療救護及民眾登記編管相關作業，以確保民眾完成疏散登記及防止放射性物質隨人車離開管制區擴散污染。演練情形如圖 46 至 49。

在新北市政府、臺北市政府、國軍支援中心、輻射監測中心、內政部空中勤務總隊、海洋委員會海巡署、台電公司、核能一廠、民間團體及原能會等各相關單位通力合作下，本次演習圓滿完成，總計參與之應變與管制人員、民眾、師生及觀摩人員等計7,897人。本次演習演練人數統計如表三。



圖 14 核能一廠無預警動員測試



圖 15 師生預防性疏散-學校學生清點作業



圖 16 師生預防性疏散
-家長接回學生登記



圖 17 師生預防性疏散
-學生乘車疏散至接待學校



圖 18 師生預防性疏散
-接待學校演練



圖 19 馬偕醫院淡水分院輻傷醫療救護



圖 20 臺北榮民總醫院輻傷醫療救護



圖 21 國際觀摩團觀摩輻傷醫療救護



圖 22 空勤總隊支援運送救援設備



圖 23 生水池水源引接至移動式設備演練



圖 24 海嘯閘門啟閉演練



圖 25 電源車(4.16kV)引接演練



圖 26 夜間移動式設備補水列置演練



圖 27 白沙灣海灘遊客勸離



圖 28 國際觀摩團觀摩白沙灣遊客勸離



圖 29 白沙灣園區關閉作業



圖 30 社區民眾防護行動-車輛巡迴廣播



圖 31 社區民眾防護行動-民眾防護指示牌

新北市訊(演習用)：核能一廠發生異常事故，目前正處理中，請民眾進入室內掩蔽，並隨時收看电视或收聽收音機廣播，注意情況發展。

圖 32 手機簡訊 (LBS) 發送



圖 33 災防告警細胞廣播訊息服務 (CBS) 發送



圖 34 社區民眾防護行動-民眾自主性疏散



圖 35 社區民眾防護行動-交通管制及警戒



圖 36 履帶機動橋架設



圖 37 交通路障疏導管制-消防搶救



圖 38 陸域輻射偵測-數據即時回傳解說



圖 39 陸域輻射偵測-支援設備展示及說明



圖 40 空域輻射偵測-人員及設備檢核



圖 41 空域輻射偵測-偵檢器上機作業



圖 42 無人機輻射偵測示範演練-設備裝載



圖 43 無人機輻射偵測示範演練-飛行展示



圖 44 飲用水輻射檢驗



圖 45 海域輻射偵測-漁產採樣



圖 46 防護站演練-車輛除污



圖 47 防護站演練-人員偵檢



圖 48 防護站演練-民眾登記編管



圖 49 防護站演練-緊急醫療救護

肆、演習檢討與建議

實兵演練結束後，各應變中心依演習實施計畫辦理分項演練檢討會，評核組於10月11日召開評核委員第三次會議，提出觀察發現及專業意見，作為後續精進演習規劃之重要依據。最終原能會於10月18日召開演習總檢討會，綜整評核委員意見及本會各項改善建議，納入本總結報告，作為後續精進或改善之依據。以下就本次演習執行成效、演習檢討與建議等二部分進行說明。

一、執行成效

(一)精進規劃作業

1. 邀請民間團體代表參與演習規劃作業

為讓核安演習規劃過程透明化，原能會於規劃階段即邀請相關民間團體參與並提出建言，以適時調整演習規劃作業。

2. 演習評核組增列民間團體觀察員

為檢視核安演習內容、發掘各演練構面可資改進的空間及強化核安演習效能，原能會除賡續邀請中央應變、地方應變、環境偵測、國軍支援、輿情處理及醫療救護等六個領域之 23 位專家學者，另增聘民間團體觀察員，包含台灣蠻野心足生態學會及媽媽監督核電廠聯盟等，以民間團體角度提供演習整體意見。

3. 邀請民間團體代表及評核委員組成無預警小組

為驗證各應變單位緊急處置能力，並提升公信力，原能會邀請民間團體代表及評核委員組成無預警小組，討論無預警議題狀況之內容及下達方式，增加演練強度。

(二)兵棋推演呈現真實氛圍

1. 現場發布狀況議題

本次演習參考 107 年災害防救演習綱要計畫、106 年核安第 23 號演習結論與評核委員建議，首次於核子事故中央災害應變中心前進協

調所執行狀況議題現場下達，讓各進駐單位面對災害之不確定性，即時相互協調討論及處置，增加兵棋推演挑戰性，呈現真實氛圍。

2.分組討論，強化跨單位之協調討論

(1)因應複合式災害情境，透過類似中央災害應變中心之分組討論方式，首次於核子事故中央災害應變中心前進協調所實施，於工作會報中以議題式方式進行處置報告。

(2)透過分組討論，綜整中央及地方跨單位應變能量及支援調度，同時也讓評核委員及民間團體觀察員對我國核災應變體系有系統性的認識與瞭解。

3.擴大地方單位進駐，即時掌握支援調度需求

依現行應變機制，地方政府指派 1 名聯絡官進駐前進協調所，為即時掌握地方政府支援調度需求，本次於分組討論時擴大地方局處人員參與，指派消防、衛生、社政等單位人員進駐，讓核子事故中央災害應變中心前進協調所更即時掌握地方災情及資源，提供更快的協助。

(三)提升實兵演練強度

1.針對核能一廠進行無預警動員測試

於 9 月 8 日（週六）上午，由原能會及無預警小組共同至核能一廠執行緊急應變組織無預警動員測試，藉由該項測試，驗證台電公司及核能電廠緊急應變組織召回之時效性，惕勵應變人員警覺性，以維電廠安全。

2.核能一廠 3 公里內中小學同時實施預防性疏散

為讓緊急應變計畫區師生熟悉應變作業，本次演習特規劃鄰近核能一廠 3 公里內中小學（石門國中、石門國小暨附設幼兒園及乾華國小），依應變機制同步疏散至距離核能一廠 16 公里外之接待學校，結合教學及實境演練，落實核災防護教育向下扎根。

3.二家輻傷急救責任醫院同時收納輻傷病人

為驗證國內輻傷急救責任醫院處理能量，本次演習想定電廠 4 名輻傷人員，於廠內醫務室緊急處置後分送馬偕醫院淡水分院及臺北榮民總醫院進行救治，驗證新北市、臺北市協調緊急醫療應變中心支援調度機制，並展現輻傷救護處置能量。

4.首次執行無人機勘查疏散情形與廣播及輻射偵測示範演練

- (1) 針對白沙灣海水浴場遊客，運用無人機搭載攝影機及廣播設備，模擬當核子事故發生時，如何有效勘查遊憩區之遊客離園狀況及適時通知，讓遊客充分獲得相關訊息。
- (2) 為獲得輻射污染狀況及保護應變人員安全，進行無人機輻射偵測示範演練，透過改良之動力多軸無人飛機配載偵檢器，執行高輻射污染區域之輻射偵檢。

5.首次假日進行民眾防護作業演練

為擴大核安演習民眾參與率，提升核安危機意識，原能會特規劃於假日期間執行白沙灣海水浴場海灘關閉及遊客勸離、石門區公所周邊社區執行民眾防護演練、三芝區淺水灣開設防護站，讓參與民眾及鄰近民眾瞭解政府對於核災應變作業之努力，並提升民眾參與率。

6.首次發送中英文災防告警細胞廣播訊息服務（CBS）

為兼顧防災資訊廣度及在不擾民考量下，讓事故訊息能同時傳遞於國人及外籍遊客瞭解，本次演習首次將中英文整併為一則訊息方式，發送災防告警細胞廣播訊息服務（CBS），訊息內容包含原能會核安監管中心 24 小時服務專線，並製作 QA 問答集上載於原能會對外網站及提供新北市 1999 市民熱線值勤人員，即時回應民眾於接受訊息時之可能疑慮。

7.首次於廠外演練增列抽演科目

為深化無預警演練，除於兵棋推演中以現場發布狀況議題方式進行，另首次辦理廠外演練之抽演科目，以民眾最關切之疏散道路中

斷、環境及飲用水安全之議題，規劃交通路障管制疏導、飲用水輻射檢驗、陸域即時環境輻射偵測數據回傳等項目，展現政府核災應變量能，各應變單位均順利完成任務。

8.促進國際交流，汲取經驗回饋

為促使核子事故應變作為國際交流，原能會已多次邀請國際外賓來訪觀摩，鑒於過去核安演習回饋頗受好評，本次賡續邀請，人數並較往年增加（106 年 10 人，107 年增加至 23 人），本年計有美國、日本、法國等三國之核能管制機關以及歐盟與多位駐台機構等官員參與，其中包括義大利駐台代表。為使外賓預先瞭解參訪過程以及演習內容與規劃構想，於演習前一日在原能會特別召開說明會；演練結束後，並請外賓提供觀察意見，俾利我方持續精進核安演習作業。各國對於我國將核子事故民眾防護資訊置入防護月曆提供當地民眾懸掛留用之作法印象特別深刻。

9.規劃多條動線，提供觀摩人員選擇

本次演習實兵演練地點含括新北市北海岸地區、淡水區、八里區及臺北市北投區等多處地點同時演練，原能會特規劃三條動線供觀摩人員選擇，並依不同動線安排人員進行解說，提升觀摩及交流效果。

(四)實施演習意見調查，掌握民眾及師生核安防護溝通宣導成效

為蒐集參與民眾及學校師生對於核安演習的意見，掌握他們對於核安防護熟悉程度，並瞭解地方政府對於核子事故平時整備作業落實情形，實施演習意見調查。依調查顯示，民眾部分有 80%認為演練有收穫，沒意見 14%；學生部分有 87%認為有收穫，沒意見或未填寫 13%。針對聽到警報聲後有 95%民眾知曉應進入室內掩蔽，有 99%學生知曉學校將採取預防性疏散應變機制。由調查結果可知在原能會及地方政府逐年努力下，民眾及學校師生對核安防護認知已有相當成效。

二、檢討與建議

本次演習，評核委員多給予肯定並表示已較往年進步，但仍有許多方面可以持續精進，以下依評核委員建議、各演練單位及本會精進建議分二方面擇要進行說明。評核委員及民間團體觀察員提供意見及各演練及規劃單位之回應已列於附件五。

(一)評核委員建議

1. 在情境設定方面

情境中有關地震災情設定，可考量利用台灣地震損失評估系統（TELES），以科學數據推估地震災情，並將相關資訊提供各演練單位，俾利聚焦後續演練規劃及應變處置。原能會已於 10 月 31 日與國家災害防救科技中心（NCDR）簽署合作備忘錄，未來將透過合作機制，請國家災害防救科技中心協助核安演習情境規劃及提出專業意見，精進演習作業。

2. 在演習規劃方面

未來演習規劃時強化演習的創意及溫度，如規劃階段即邀請新聞專長之評核委員參與相關會議，讓民眾於參與過程中能感受到政府用心。

(二)各演練單位及本會精進建議

1. 在兵棋推演方面

本次演習，各應變中心依照主情境、應變功能及目的設計細部狀況並進行推演，另於前進協調所現場發布議題狀況，對於驗證應變能力並提升整體推演強度已獲具體成效。災害防救工作繁重，而各單位承辦人員常有異動，未來兵棋推演原則仍會以呈現平時整備及訓練成果為主，並搭配無預警狀況發布為輔方式進行，以達推演之目的並符合國內災害應變中心運作之現況。

2. 在實兵演練方面

(1)核能一廠應變作業

- a. 核能電廠觀摩項目宜增加實地演練科目，讓觀摩人員充分瞭解核能電廠應變機制及防救災能力。
- b. 有關夜間演練的需求及必要性，原能會將在未來演習規劃時再予通盤考量。

(2) 民眾防護作業

- a. 本次演習實兵演練，於假日執行關閉海灘、遊客勸離示範演練，整體演練過程順利。但針對現場未參與演習之遊客或民眾，宜依現況進行宣導說明與疏導，建議未來演練地點可針對非參演民眾於適當地點製作看板及說明，提升演習成效。
- b. CBS 雖已於發送前透過新聞稿、官方網站及臉書等管道進行預告，但有部分民眾希望發送前可獲得更多資訊，未來將持續加強辦理。另 CBS 有民眾反應接收多則訊息，以及 LBS 仍有人員未收到狀況，原能會已提供 CBS 狀況給國家通訊傳播委員會及國家災害防救科技中心，LBS 則請新北市持續改善精進。
- c. 有關接待學校應變機制，地方政府後續可依執行結果並結合現況納入相關疏散應變計畫，以精進並完備相關作業程序。
- d. 國軍支援中心依抽演科目下達命令，順利完成履帶機動橋架設作業，已達本次演練目的。本次未接續實施疏散車輛通過演練，過程稍欠完整，未來演練仍請依實際狀況進行，以呈現真實氛圍。
- e. 依演習意見調查的結果，雖有八成以上的民眾及學校師生認為參與核安演習有收穫，後續仍將持續鼓勵民眾及師生多多參與核安演習或相關演練，熟悉核災應變流程，保護民眾及師生安全。

(3) 輻射偵檢作業

持續研發無人機輻射偵測技術，俾萬一事故發生時，可進入高

輻射污染區域進行偵測，並依劑量評估結果採行適當之民眾防護行動，確保人員安全。

伍、結語

本次演習，於兵棋推演中透過現場發布狀況議題、分組協調討論與工作會報中總協調官（或副總協調官）針對狀況議題處置之提問，以及實兵演練中依核子事故進程，各中心依相關程序書實地驗證，並透過實兵抽演方式展現即時應變能力，已達成「驗證核能一廠緊急動員、應變與保安事件應變能力」、「驗證各應變單位平時訓練及整備作業成效」及「建立民眾防護緊急應變整體能力」等目的。有關演習過程中評核委員提出建議及觀察發現，原能會將協調相關單位共同研討，並於後續演習中持續精進，逐年強化複合式災害之整體防救能力。後續可加強作為如下：

- 一、**精進情境設計及規劃作業：**透過與國家災害防救科技中心或相關科研機構之合作機制，以科學數據推估地震災情，俾利聚焦後續演練規劃及應變處置；並朝應變作為之延續性、情境設定之合理性、整體規劃之完整性及演練項目之必要性進行精進。
- 二、**實兵演練朝各應變中心任務之重點項目整合規劃：**未來實兵演練項目，可朝各應變中心之核心任務整合辦理，並以擴大民眾參與演練為目標，以展現平時整備成果。
- 三、**持續加強人員教育訓練，落實經驗傳承：**各應變中心應持續辦理人員教育訓練，讓應變人員瞭解各中心之任務職掌及所應具備專業知識與技能，並滾動式修正作業程序書，以落實經驗傳承。
- 四、**持續研發無人機輻射偵測技術：**俾萬一事故發生時，可進入高輻射污染區域進行偵測，並依劑量評估結果採行適當之民眾防護行動，確保人員安全。
- 五、**持續與參演單位、地方政府協調，並強化演習前及演習中民眾溝通宣導：**未來將持續輔訪各應變單位，溝通核安演習規劃構想及作法，並持

續與民眾進行溝通宣導，尤其是演習實施區域（含CBS發送區域），亦能對於非參與演習民眾進行宣導說明，如於適當地點製作看板，以提升核安演習成效。

六、增加演習的創意作為及溫度：未來演習規劃時，將於規劃階段邀請具新聞專長之評核委員參與討論以提升演習的創意作為及溫度，並觀摩國內外相關災害防救演練進行標竿學習以精進規劃與作法，讓民眾於參與過程中能感受到政府用心。

表一 演習重要行事曆

項次	工作項目	主辦單位	時間	備 考
1	核安第 24 號演習規劃協調會	綜合作業小組	4/2	演習參演單位、兵棋推演重要議題及實兵演練科目
2	核安第 24 號演習綱要計畫	原能會	4/19	函頒各單位
3	評核委員第一次會議	評核組	5/22	
4	兵棋推演及實兵演練觀摩動線規劃討論會	狀況設計小組	5/23	1.演習主情境說明 2.實兵演練動線規劃
5	無預警小組第一次會議	無預警小組	6/6	
6	兵棋推演主情境設計說明會	原能會	6/7	
7	核安第 24 號演習實施計畫	原能會	6/13	函頒各單位
8	實兵演練觀摩動線規劃討論會	狀況設計小組	6/25	各演練單位實兵具體作法及待協調事項
9	完成分項演練實施計畫	各演練組	7/13	函原能會備查
10	無預警小組第二次會議	無預警小組	7/16	
11	接待組工作討論會	行政庶務小組	7/18	
12	核安第 24 號演習兵棋推演任務講習說明會(一)	綜合作業小組	7/25	
13	評核委員第二次會議	評核組	7/31	
14	核安第 24 號演習兵棋推演任務講習說明會(二)	綜合作業小組	8/1	
15	兵棋推演正式演練	各參演單位	8/10	
16	實兵正式演練前記者會	綜合作業小組	9/10	
17	實兵聯合預演	綜合作業小組、各參演單位	9/11 9/12	9/11 預演 9/14 演習流程 9/12 預演 9/15 演習流程
18	實兵正式演練	各參演單位	9/14-9/15	
19	各分項演練單位檢討會議	各演練單位	9/17-9/28	
20	評核委員第三次會議	評核組	10/11	
21	演習總檢討會議	綜合作業小組	10/18	
22	各演練單位完成演習報告	各演練單位	10/30	函原能會備查
23	完成核安第 24 號演習總結報告	原能會	11/30 前	

表二 核安演習評核組名單

評核分組	姓名	性別	單位及職稱	產生方式
中央應變	何孟卓	女	災害防救辦公室參議	機關推薦
	陳永全	男	國防大學戰略分析組主任教官	學者專家
	張清祥	男	國土安全辦公室參議	機關推薦
地方應變	沈子勝	男	中央警官大學教授	機關推薦
	陳世勳	男	消防署災害搶救組專門委員	機關推薦
	柯訂讚	男	警政署行政組副組長	機關推薦
	廖恆裕	男	警政署民防指揮所所長	機關推薦
環境偵測	董傳中	男	長庚大學醫學影像暨放射科學系教授	學者專家
	李境和	男	退休人員	學者專家
	郭瓊文	女	核能資訊中心董事長	學者專家
	張似璵	女	輻防協會執行長	學者專家
國軍支援	蔡惠予	女	清華大學教授	學者專家
	陳衛里	男	核能科技協進會顧問	學者專家
	莊銘宗	男	上校化學兵參謀官	機關推薦
	謝榮春	男	原能會退休人員	學者專家
輿情處理	彭國偉	男	媒體工作者	學者專家
	廖英凱	男	專欄作家	學者專家
	游燕君	女	行政院新聞傳播處參議	機關推薦
	邱淑華	女	世新大學教授	學者專家
醫療救護	廖崑富	男	衛福部副司長	機關推薦
	解晉一	男	馬偕醫院急診室主任	學者專家
	陳毓雯	女	高醫核醫部醫師	學者專家
	吳彥雯	女	亞東醫院核醫科醫師	學者專家
觀察員	蔡雅滢	女	台灣蠻野心足生態協會	民間團體
	楊順美	女	媽媽監督核電廠聯盟秘書長	民間團體

表三 演練人數統計表

演習名稱 (演習電廠)	應變/管制人員	民眾/學校師生	觀摩人員	合計
107 年核安第 24 號演習 (核能一廠)	1,794	1,262/4,425	416	7,897
說明： 一、緊急應變計畫區內參與民眾 1,262 人，細目如下： (一) 石門區公所周邊社區 762 人。 (二) 白沙灣 300 人。 (三) 防護站 200 人。 二、緊急應變計畫區內參演學校師生 4,425 人。(參與疏散演練為乾華國小、石門國中、石門國小及附設幼兒園等 3 學校，其餘則於當日同步進行核安防護教育) 三、應變人員 1,794 人，細目如下： (一) 兵棋推演 367 人。 (二) 實兵演練 1,427 人(廠內 613 人、廠外 814 人)。				

附件一 演習綱要計畫

(本頁空白)

107 年核安第 24 號演習

綱要計畫



行政院原子能委員會
中華民國 107 年 4 月

(本頁空白)

107 年核安第 24 號演習綱要計畫

壹、演習標的及依據

一、演習標的：核能一廠

二、演習依據：

(一) 核子事故緊急應變法第 15 條規定：中央主管機關應定期擇定一緊急應變計畫區，依核定之緊急應變基本計畫辦理演習。

(二) 災害防救法第 25 條規定：各級政府及相關公共事業，應實施災害防救訓練及演習。

貳、目的

一、檢驗核能一廠緊急動員、應變與保安事件應變能力。

二、驗證各應變單位平時訓練及整備作業成效。

三、透過實境演練，建立民眾防護緊急應變整體能力。

參、演習構想

因應天然災害併同核子事故，結合核能一廠機組現況、地區特性、歷年演習重要建議事項與外界關注議題，並參考國內相關重要演習設計與辦理方式，以安全與務實為原則，策定演習情境及規劃演練項目。

肆、實施方式

107 年核安第 24 號演習區分二個階段實施，第一階段兵棋推演，由核子事故中央災害應變中心前進協調所、新北市政府、國軍支援中心前進指揮所、輻射監測中心、台電公司、核能一廠及原能會緊急應變小組等實施聯合推演。第二階段實兵演練，於核能一廠及新北市緊急應變計畫區實施固定科目及臨時抽演科目之實兵演練。

一、兵棋推演

(一) 實施構想：

模擬天然災害引發之核能一廠發生事故為想定基礎，並造成外電喪失、廠內外道路中斷及水源無法補充等延宕搶修之情境，使事故擴大為廠區緊急事故及各種狀況，採現場下達狀況與分組分室

討論研擬應處作為，增加緊迫性與真實氛圍，以加強跨部會、單位間之互動協調，發掘與解決問題，強化整體災害防救及狀況處置能力。

(二) 參演單位：

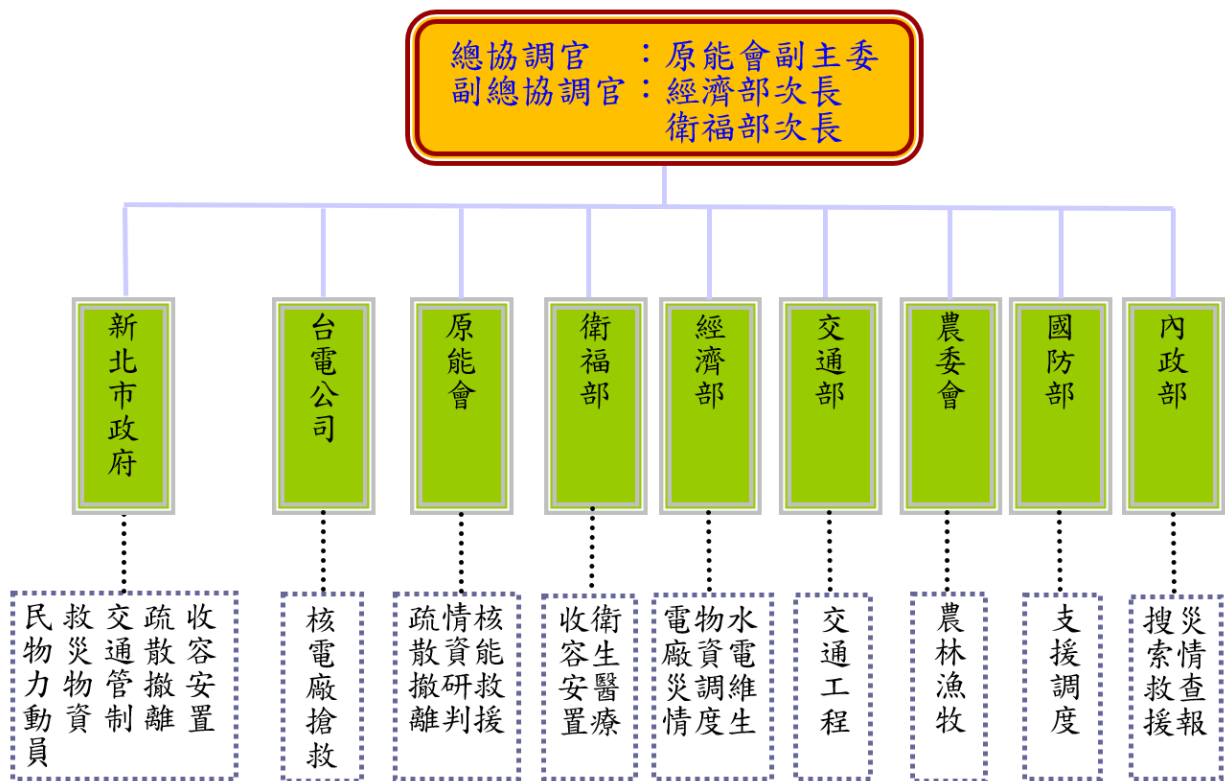
- 1.由核子事故中央災害應變中心前進協調所、新北市災害應變中心、國軍支援中心前進指揮所、輻射監測中心、台電公司、核能一廠及原能會緊急應變小組等應變單位實施兵棋推演。
- 2.由核子事故防救之相關部會、新北市政府及台電公司納編適當人員共同編成核子事故中央災害應變中心前進協調所（如圖一），並以分組討論及報告方式辦理（如圖二），有別於過去以進駐單位進行討論及報告方式；另與新北市災害應變中心、國軍支援中心前進指揮所、輻射監測中心、台電公司、核能一廠及原能會緊急應變小組等，實施聯合推演（如圖三）。

3.參演人員層級：

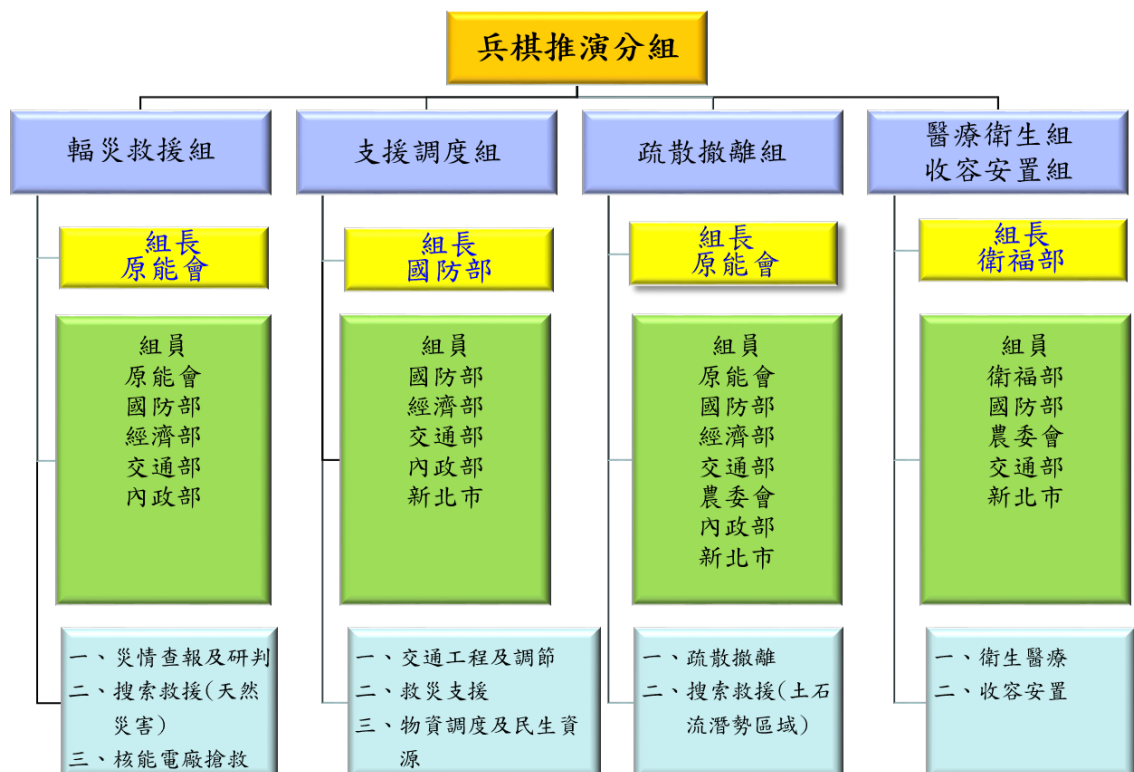
- (1)核子事故中央災害應變中心前進協調所：中央進駐機關（單位）人員代表為薦任第 9 職等或相當層級以上、地方進駐機關（單位）人員代表為薦任第 8 職等或相當層級以上。
- (2)新北市災害應變中心、國軍支援中心前進指揮所、輻射監測中心、台電公司、核能一廠及原能會緊急應變小組：依相關規定辦理。

(三) 規劃單位：

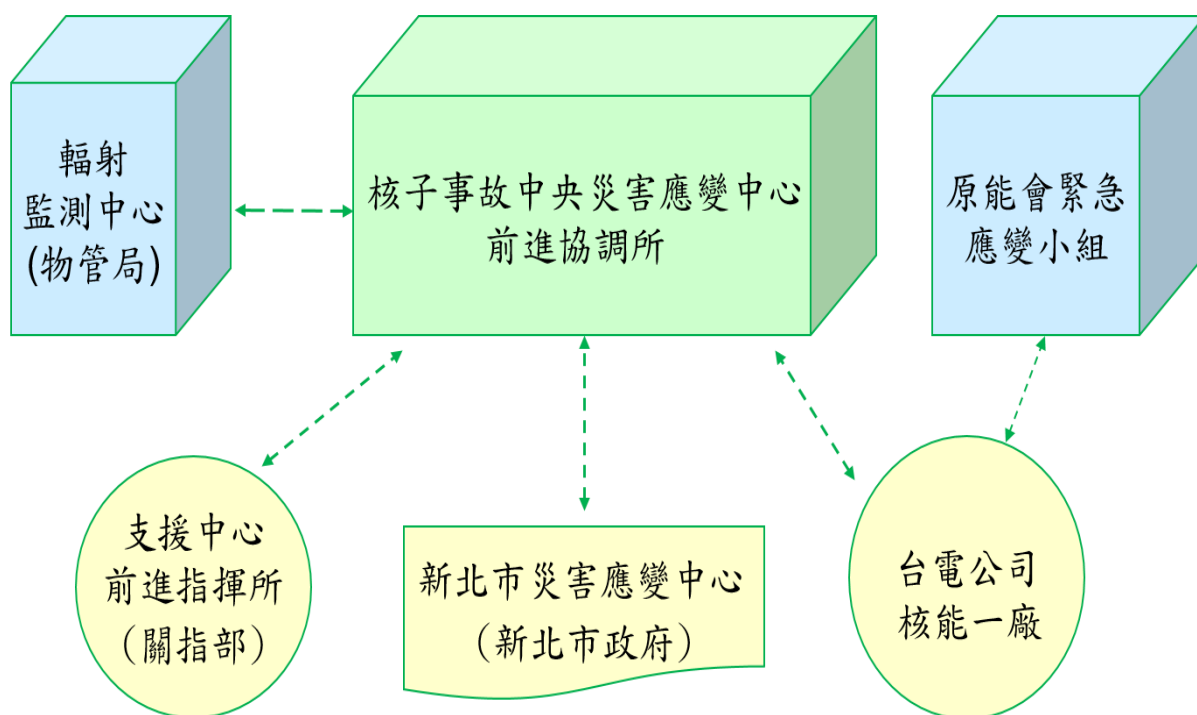
原能會、新北市政府、國防部、台電公司。



圖一 核子事故中央災害應變中心前進協調所任務職掌



圖二 本次兵棋推演分組



圖三 本次兵棋聯合推演架構

二、實兵演練

(一) 實施構想：

與兵棋推演相同的事故為想定基礎，由台電公司及核能一廠實施廠內應變演練，並結合新北市政府、國軍支援中心、輻射監測中心及相關機關（單位），採實境方式進行核子事故警報發放、災防告警細胞廣播服務（CBS）及區域簡訊（LBS）發布、民眾預警系統涵蓋率不足區域巡迴廣播、室內掩蔽、學校預防性疏散、民眾自主疏散、交通管制及輻射偵檢作業等演練。

(二) 參演單位：

新北市災害應變中心、國軍支援中心、輻射監測中心、台電公司、核能一廠、馬偕醫院（淡水院區）及相關應變單位。

(三) 規劃單位：

原能會、新北市政府、國防部、台電公司。

伍、演習編組

一、籌備小組

由原能會召集國防部、新北市政府、輻射監測中心、台電公司等相關機關（單位）人員，負責規劃各項演練內容，管制演習程序及協調聯繫等事宜。

二、評核組

為強化核安演習效能，本次演習援例由原能會邀請相關專業領域學者專家共同組成評核團，針對演習規劃及現場執行各階段過程中之不同構面進行觀察及檢視，以提供核安演習規劃及分項演練單位持續改善或精進相關作為之重要依據。

三、接待組

由原能會、新北市政府、台電公司分別邀請相關機關（單位）團體、新聞媒體、地方民眾與學校代表參與觀摩，並安排人員解說，以提升核安防護認知，落實全民防災教育。

陸、演習經費

由核子事故緊急應變基金各工作計畫或各機關（單位）相關經費項下支應。

柒、一般規定

一、演習期間若有下列情況發生時，演習停止。

- （一）核能電廠發生緊急事故需要動員及成立緊急應變組織時。
- （二）新北市發生重大災變需要動員及成立緊急應變組織時。
- （三）其他異常狀況發生需要動員及成立緊急應變組織時。

二、為提升演習參與意願及成效，各參演單位請依核子事故緊急應變法第 15 條第 2 項及災害防救法第 25 條第 3 項規定，對參與演訓人員，函請其所屬公私立學校、機關（單位）、團體及公司等給予公假。

三、本綱要計畫如有未盡事宜，得隨時補充修正之。

(本頁空白)

附件二 演習實施計畫

(本頁空白)

107 年核安第 24 號演習

實施計畫



行政院原子能委員會

中華民國 107 年 6 月

(本頁空白)

107 年核安第 24 號演習實施計畫

壹、演習依據

107 年核安第 24 號演習綱要計畫

貳、演習代號

107 年核安第 24 號演習

參、目的

- 一、檢驗核能一廠緊急動員、應變與保安事件應變能力。
- 二、驗證各應變單位平時訓練及整備作業成效。
- 三、透過實境演練，建立民眾防護緊急應變整體能力。

肆、演習構想

因應天然災害併同核子事故，結合核能一廠機組現況、地區特性、歷年演習重要建議事項與外界關注議題，並參考國內相關重要演習設計與辦理方式，以安全與務實為原則，策定演習情境及規劃演練項目。

伍、實施日期與方式

一、兵棋推演

(一) 時間：8 月 10 日（星期五）10 時 30 分至 15 時 15 分。

(二) 實施構想：

本（107）年兵棋推演以天然災害造成核能一廠外電喪失，廠內與廠外道路中斷及水源無法補充等極端嚴峻之狀況造成延宕搶修之情境，使事故擴大為廠區緊急事故為想定基礎。預定於 8 月 10 日假核能二廠模擬操作中心（核子事故中央災害應變中心前進協調所）、國軍支援中心、輻射監測中心、台電公司、核能一廠及原能會緊急應變小組等實施推演，以整合中

央、地方民物力，強化複合式災害總體防救及狀況處置能力。

(三) 實施方式：

依照天然災害併同核子事故，分為緊急戒備事故、廠區緊急事故等二階段，編定情境模擬綜合資訊，於核子事故中央災害應變中心前進協調所採現場狀況發布、分組討論研擬應處作為、召開工作會報等之模式實施推演。其餘各中心配合情境依其應變分工辦理兵棋推演。

(四) 推演重點：

1. 緊急戒備事故

- (1) 豪大雨、土石崩塌、地震造成核子事故之複合式災害搶救。
- (2) 民眾緊急避難（天然災害）。
- (3) 核能一廠機組搶修。
- (4) 應變人力、物力整備。
- (5) 關閉海灘公園、遊樂區及協助旅遊客疏運。
- (6) 召開記者會、新聞及公共資訊發布。

2. 廠區緊急事故

- (1) 工作人員之輻射防護。
- (2) 核子事故警報發放。
- (3) 區域警戒及秩序維護。
- (4) 緊急應變計畫區內中小學應變。
- (5) 環境輻射評估及相關整備作為。
- (6) 防護站及收容所開設整備。
- (7) 民眾防護行動。
- (8) 臺北市之因應作為。

(9) 新聞及公共資訊發布。

(五) 參演單位：

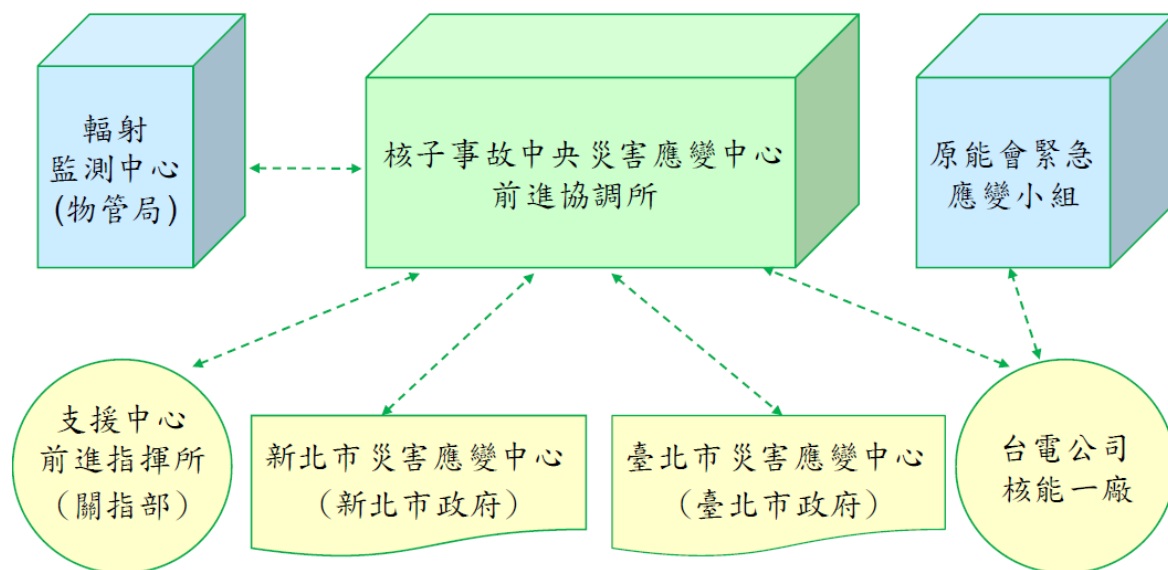
1. 由核子事故中央災害應變中心前進協調所、新北市災害應變中心、臺北市災害應變中心、國軍支援中心前進指揮所、輻射監測中心、台電公司、核能一廠及原能會緊急應變小組實施推演。(如圖一)
2. 由核子事故防救之相關部會、新北市政府及台電公司納編適當人員共同編成核子事故中央災害應變中心前進協調所(如圖二)，採分組討論及依議題報告方式辦理(如圖三)，有別於過去以進駐單位進行報告之方式；另視需求與狀況議題相關之應變中心進行視訊討論。

3. 各參演單位核災應變開設作業時序如圖四。

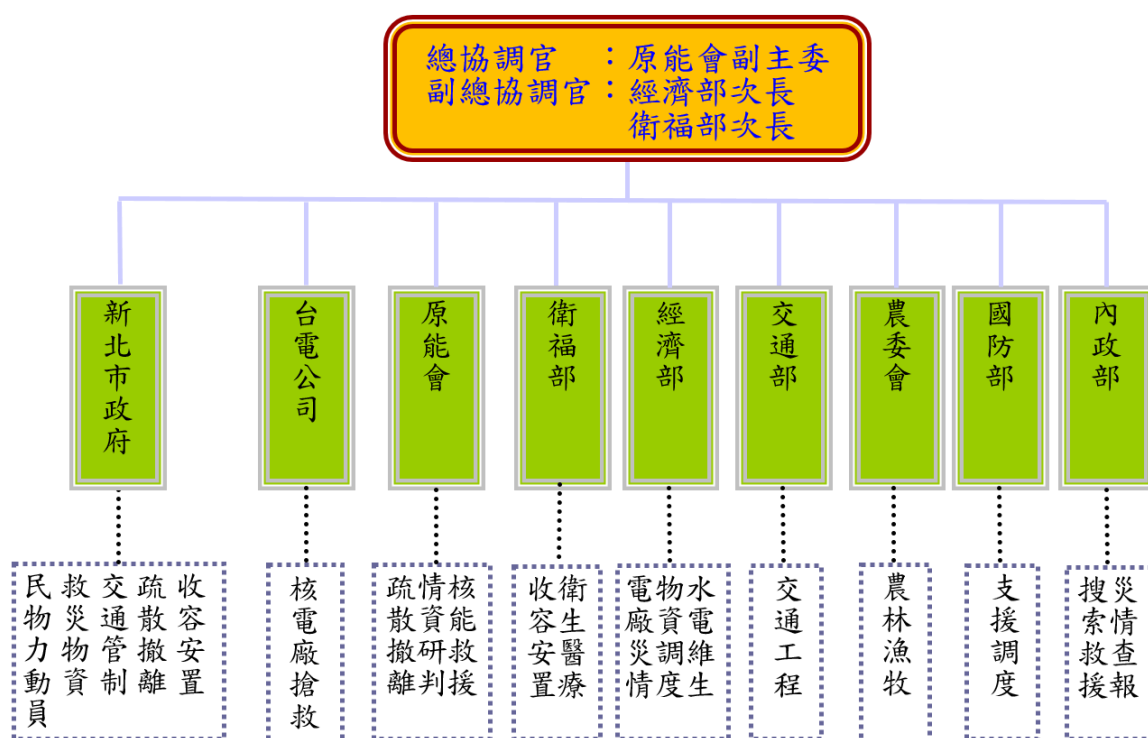
4. 參演人員層級：

(3) 核子事故中央災害應變中心前進協調所：中央進駐機關(單位)人員代表為薦任第9職等或相當層級以上、地方進駐機關(單位)人員代表為薦任第8職等或相當層級以上。

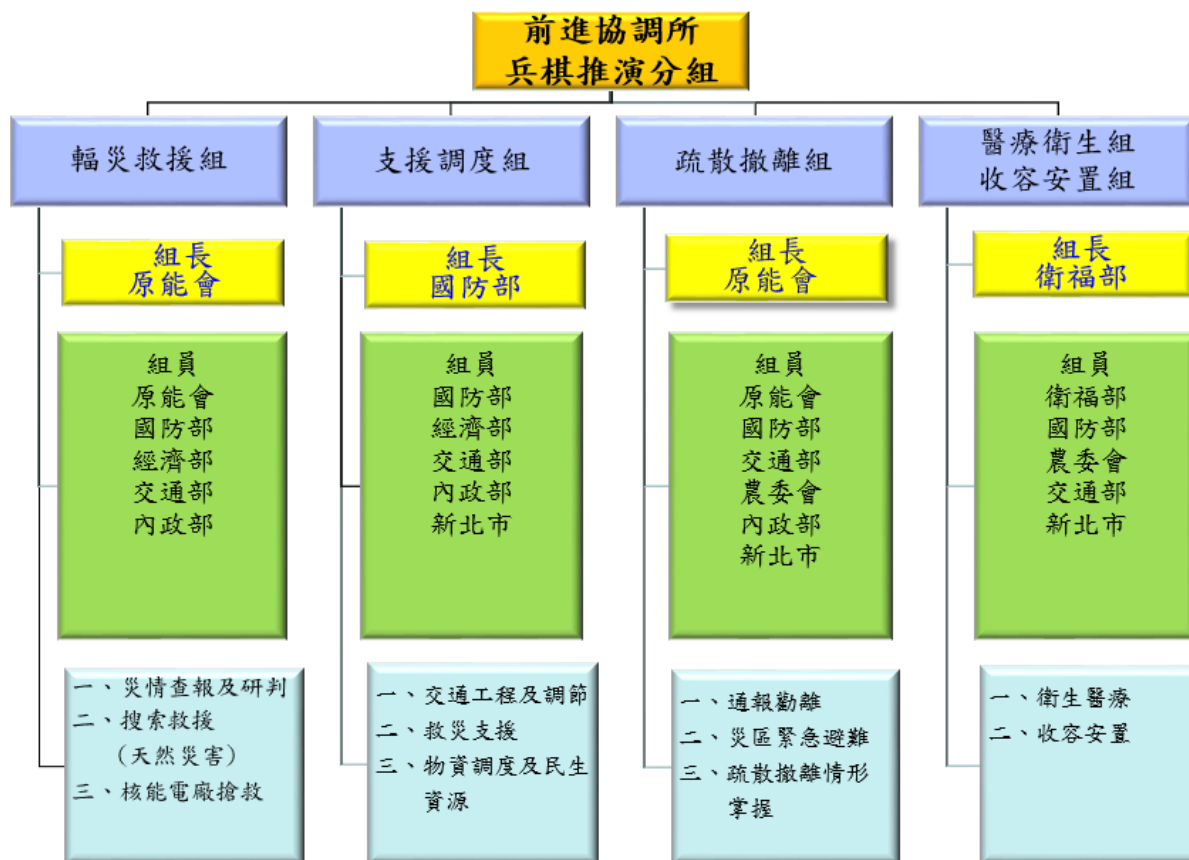
(4) 新北市災害應變中心、臺北市災害應變中心、國軍支援中心前進指揮所、輻射監測中心、台電公司、核能一廠及原能會緊急應變小組：依相關規定辦理。



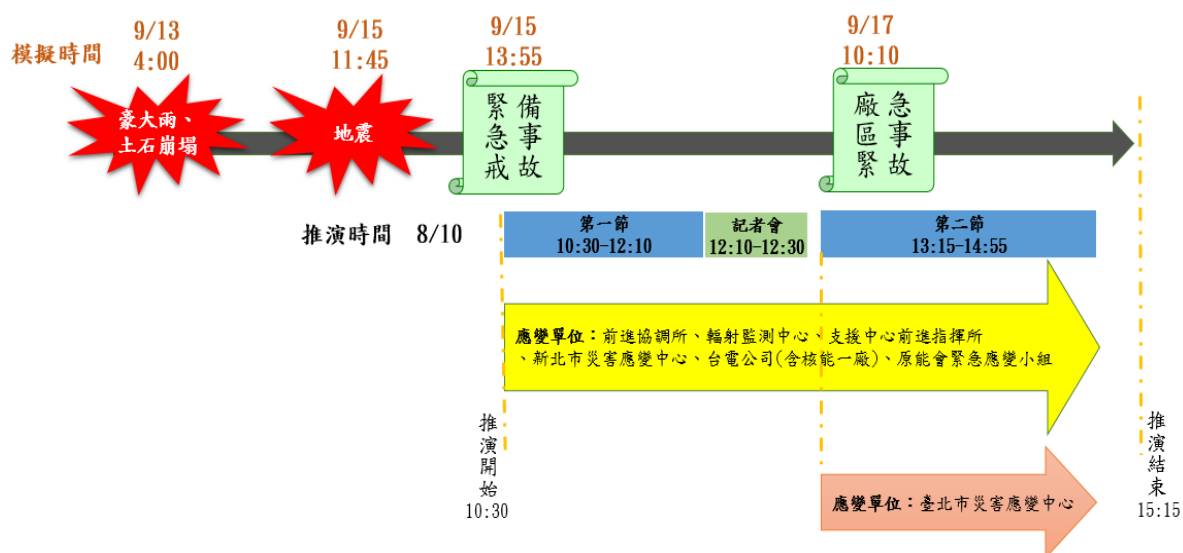
圖一 本次兵棋推演架構



圖二 前進協調所任務職掌



圖三 前進協調所兵棋推演分組



圖四 各參演單位核災應變開設作業時序

二、實兵演練

(一) 核能一廠緊急應變計畫演練

1. 演練時間：9 月 14 日（星期五）9 時至 20 時。
2. 演練重點：
 - (1) 事故通報、事故分類及資訊傳遞。
 - (2) 緊急應變組織動員應變。(另擇日辦理無預警動員應變演練)
 - (3) 新聞發布作業。
 - (4) 異地異廠緊急（空中運輸）調度搶救作業。
 - (5) 核能電廠安全防護總體檢之成效檢驗。
 - (6) 廠房及廠區輻射偵測作業演練。
 - (7) 輻傷醫療演練（馬偕醫院淡水分院、臺北榮民總醫院）。
 - (8) 夜間演練。
3. 單位：台電公司、核能一廠、新北市政府、臺北市政府、內政部空中勤務總隊。
4. 演練地點：核能一廠、馬偕醫院淡水分院、臺北榮民總醫院。
5. 規劃單位：台電公司。

(二) 輻射監測中心運作演練

1. 演練時間：9 月 15 日（星期六）10 時 30 分至 14 時 30 分。
2. 演練重點：
 - (1) 空域及海域輻射偵測及海水、漁產採樣演練。
 - (2) 無人機輻射偵測示範演練。
 - (3) 民眾預警警報發放（配合新北市，執行核能一廠民眾預警系統警報發放）。

- (4) 防護站演練（執行防護站人員門框偵檢及人車除污之廢水收集）。
 - (5) 抽演科目：陸域輻射偵測（飲用水輻射檢驗、機動偵測儀佈放、環境樣品取樣作業）。
 - 3. 參演單位：放射性物料管理局、國軍支援中心、海洋委員會海巡署、核能研究所、台電公司放射試驗室及台灣自來水公司等。
 - 4. 演練地點：富基漁港、淺水灣停車場及核能一廠鄰近地區。
 - 5. 規劃單位：放射性物料管理局。
- （三）新北市災害應變中心運作演練
- 1. 演練時間：
 - (1) 9 月 14 日（星期五）9 時 30 分至 11 時 30 分。
 - (2) 9 月 15 日（星期六）9 時 30 分至 14 時 30 分。
 - 2. 演練重點：
 - (1) 學生預防性疏散及室內核安防護教育（核能一廠緊急應變計畫區內未辦理預防性疏散演練之中小學及其附設幼兒園）。
 - (2) 關閉海灘、旅客勸離疏散示範演練（白沙灣海水浴場）。
 - (3) 核子事故警報發放、區域簡訊（LBS）發放、災防告警細胞廣播訊息服務（CBS）發放（原能會）。
 - (4) 居家掩蔽。
 - (5) 民眾自主性疏散。
 - (6) 防護站開設。
 - (7) 抽演科目：交通路障管制疏導。

3. 參演單位：海洋委員會海巡署、交通部觀光局北觀處、新北市政府相關局處、石門區公所、三芝區公所、石門國中、石門國小及附設幼兒園、乾華國小、八里國中、八里國小、大崁國小、原能會、台電公司、輻射監測中心、國軍支援中心及核能一廠緊急應變計畫區內之中小學及其附設幼兒園。

4. 演練地點：核能一廠緊急應變計畫區內之中小學、白沙灣海水浴場、淺水灣停車場及石門區公所周邊。

5. 規劃單位：新北市政府。

(四) 國軍支援中心運作演練

1. 演練時間：9 月 15 日（星期六），配合支援項目時間。

2. 演練重點：

(1) 防護站車輛偵檢與消除作業。

(2) 協助地方災害應變中心執行民眾防護作業。

(3) 協助輻射監測中心進行陸上及空中環境輻射偵測。

(4) 99 式核生化偵檢車執行地面環境輻射偵測。

(5) 協助交通調節與管制作業（憲兵交管）。

(6) 抽演科目：履帶機動橋設置演練。

3. 參演單位：國防部陸軍司令部、陸軍第六軍團、化生放核訓練中心、33 化學兵群、航特部第 601 旅、關渡地區指揮部、第三地支部衛生連及憲兵隊。

4. 演練地點：配合演練科目實施。

5. 規劃單位：國防部陸軍司令部。

陸、演習特色

一、兵棋推演：現場發布狀況議題，著重臨場處置及跨域整合。

二、實兵演練：

- (一) 廠內無預警動員應變演練。
- (二) 廠外演練，採固定及抽演科目等方式雙軌併行。
- (三) 於緊急應變計畫區內發布區域簡訊 (LBS)、民眾預警警報以及電話通知；於新北市全區發放災防告警細胞廣播訊息服務 (CBS)。

柒、演習編組

- 一、評核組：由原能會負責邀請學者專家組成，分組深入評鑑，據以發掘核子事故平時整備及災時應變可精進作業，提供各單位作為檢討改善依循。
- 二、演練組：由原能會、國防部陸軍司令部、新北市政府、臺北市政府、輻射監測中心及台電公司 (含核能一廠) 派員組成，綜理演練作業、協調、聯繫及規劃等相關事宜。
- 三、接待組：由原能會統籌，並由新北市政府、台電公司及核能一廠派員組成，負責外賓、觀摩人員 (含環保團體)、督導長官及媒體記者之接待。
 - (一) 台電公司 (核能一廠) 負責地方觀摩人員、電力記者及地方記者之接待。
 - (二) 新北市政府負責該市各級民意代表觀摩人員。
 - (三) 原能會負責外賓、督導長官及科技記者。
- 四、解說組：各演練單位依據演習場地及時間指派人員組成，負責各演練單位解說工作。
- 五、管制組：
 - (一) 狀況設計小組：

由原能會、國防部陸軍司令部、新北市政府、臺北市政府、輻射監測中心及台電公司 (含核能一廠) 等派員組成，負責演習狀況議題與演練科目設計、狀況發布及管制等事宜，其中有關無預警狀況設計部分，另

由原能會、評核委員及公民團體派員組成，負責無預警狀況議題設計。

(二) 綜合作業小組：

由原能會、國防部陸軍司令部、新北市政府、臺北市政府、輻射監測中心及台電公司（含核能一廠）等派員組成，負責演習實施計畫、相關會議召開、工作管制、資通訊平台、協調聯繫與綜合檢討報告撰擬等事宜。

(三) 資通系統小組：

由原能會、國防部陸軍司令部、新北市政府、臺北市政府、輻射監測中心及台電公司（含核能一廠、核能二廠）等派員組成，負責演習視訊、通信資訊及作業系統平台等之建立及運作。

(四) 行政庶務小組：

由原能會、新北市政府、台電公司（含核能一廠）等派員組成，負責演習貴賓邀請、接待、車輛租用、座位、車次安排與資料袋、文宣品、便當等購置及經費申請、核銷等事宜。

捌、協調管制事項

- 一、各演練單位接獲演習實施計畫後，應即策訂各自之「分項演練實施計畫」，詳訂各負責之演練事項。
- 二、新北市政府應於警報發放、巡迴廣播及民眾防護演練前 7 日，透過各種管道，公告演練實施時間、地區、管制事項、參演機關（構）與人員及其他應配合事項。屆時所有車輛及行人，須按規定接受警察人員指導，各公、民營工廠照常營運。

- 三、原能會於演練前邀集評核組成員召開評核會議，並依據演練科目與內容研訂評核作業手冊，律定評核作業要項與衡量指標，力求評核作業公平公正。
- 四、各演練單位於演習結束後二週內前召開檢討會議，原能會於演習結束後一個月內召開演習總檢討會。原能會並依評核團對各參演單位之評鑑結果，將表現優良者，函請各參演單位獎勵。
- 五、各規劃單位於10月30日前撰提演習報告，函原能會備查。
- 六、演習重要工作管制表如附件。

玖、一般規定

- 一、演習期間若有下列情況發生時，演習停止，並依各項標準作業流程處理：
 - (一) 核能電廠發生緊急事故需要動員緊急應變組織時。
 - (二) 新北市、臺北市發生重大災變需要動員緊急應變組織時。
 - (三) 其他異常狀況發生需要動員緊急應變組織時。
- 二、為擴大演習成效，各參演單位可安排未參與實際演練之相關業管人員觀摩。
- 三、本實施計畫如有未盡事宜，得隨時補充修正。

附件：107 年核安第 24 號演習重要工作管制表

項次	工作項目	主辦單位	時間	備 考
1	核安第 24 號演習規劃協調會	綜合作業小組	4 月 2 日	演習參演單位、兵棋推演重要議題及實兵演練科目
2	核安第 24 號演習綱要計畫	原能會	4 月 19 日	函頒各單位
3	兵棋推演議題及狀況設計與實兵演練觀摩動線規劃討論會（第一次）	狀況設計小組	5 月 23 日	3.演習主情境說明 4.實兵演練動線規劃
4	兵棋推演主情境設計說明會	原能會	6 月 7 日	
5	核安第 24 號演習實施計畫	原能會	6 月 15 日	函頒各單位
6	兵棋推演議題及狀況設計與實兵演練觀摩動線規劃討論會（第二次）	狀況設計小組	6 月 25 日	各演練單位實兵具體作法及待協調事項
7	完成分項演練實施計畫	各演練組	7 月 13 日	函原能會備查
8	接待組工作討論會	行政庶務小組	7 月 18 日	
9	核安第 24 號演習兵棋推演任務講習說明會(一)	綜合作業小組	7 月 25 日	
10	核安第 24 號演習兵棋推演任務講習說明會(二)	綜合作業小組	8 月 1 日	
11	兵棋推演正式演練	各參演單位	8 月 10 日	預備日 8 月 15 日
12	實兵正式演練前記者會	綜合作業小組	9 月 10 日	
13	實兵聯合預演	綜合作業小組、 各參演單位	9 月 11 日 9 月 12 日	9 月 11 日預演 9 月 14 日演習流程 9 月 12 日預演 9 月 15 日演習流程
14	實兵正式演練	各參演單位	9 月 14 日 9 月 15 日	預備日 9 月 28 至 29 日
15	各分項演練單位檢討會議	各演練單位	9 月 17 日 9 月 28 日	如遇演習順延，於演習結束後二週內召開
16	演習總檢討會議	綜合作業小組	10 月 12 日	如遇演習順延，於演習結束後一個月內召開
17	各演練單位完成演習報告	各演練單位	10 月 30 日	函原能會備查
18	完成核安第 24 號演習總結報告	原能會	11 月 14 日	

附件三 兵棋推演主情境說明

(本頁空白)

107 年核安第 24 號演習兵棋推演主情境說明

第一節：災害搶救與應變

情境：

9 月 13 日 4:00 時，因旺盛西南氣流移動至台灣北部，新北市及臺北市出現連續性之豪大雨，至 9 月 14 日 7:35 時，多處低窪地區淹水及造成山洪、土石崩塌，尤以金山、石門、三芝地區最為嚴重，計有民宅 8 間遭掩埋、住戶失蹤狀況不明，8:30 時，消防、國軍、中華搜救總隊、民間救難隊、義警、義消，已陸續到達災區進行災害搶救，雨勢亦緩和，未再有災情發生。

9 月 15 日天氣晴朗，金山、石門、三芝地區湧進好奇民眾與遊客，11:45 時，金山外海發生規模 6.5 地震，造成二十餘棟建築物倒塌、近百戶民宅傾斜，多處地區停水、停電、老梅陸橋、王公橋橋面及橋柱有龜裂現象、石門區台 2 線 22.5 公里、27 公里處發生土石坍方及多處路面損壞，詳細災情仍待查報。另該地震也造成核能一廠二號機反應爐再循環泵下游管路破管、輸電鐵塔坍塌喪失廠外超高壓 345kV、69kV 電源，海水進水口與緊要海水系統進口充滿海上漂流物。13:55 時，核能一廠緊急電源喪失，造成廠區全黑狀況，電廠初判為緊急戒備事故，經原能會複判核能一廠達緊急戒備事故基準並進駐中央災害應變中心，各應變組織亦於 14:45 時完成二級開設，並指示立即開設核子事故中央災害應變中心前進協調所，16:30 時，已完成前進協調所開設作業，16:45 時，總協調官刻正召開工作會報，掌握當前災情與積極策劃搶救對策。

第二節：民眾安全防護

情境：

9 月 16 日 6:30 時，氣象預報北部地區未來一週平均溫度 28-34°C，風向東南風，8:30 時，新聞媒體大肆報導核能一廠雖然停機，惟災損嚴重，導致核子事故發生，造成人心惶惶；18:15 時，續發生 5.6 的餘震，因豪雨過後土石鬆軟，導致土石崩塌、廠內道路中斷，核能一廠持續搶救中，惟事故持續惡化，中央災害應變中心指示前進協調所、新北市儘速完成各項民眾防護措施準備工作。

9 月 17 日 9:30 時，發生 4.2 的餘震，造成乾華溪之生水管破損，核能一廠搶救作業中，惟狀況持續惡化。10:10 時，二號機用過燃料池水位因失去補水而持續下降至第三階水位(Level 3)，電廠初判為廠區緊急事故，經原能會複判核能一廠達廠區緊急事故基準，各應變組織提升為一級開設，中央災害應變中心並指示警報發放及後續相關民眾防護作業；另因道路中斷，請因應替代道路及後續疏散評估。13:30 時，謠言四起，媒體報導核能一廠輻射外洩，引發該廠附近民眾自主性疏散，多起交通事件造成道路阻塞；15:30 時，新北市及臺北市民眾湧入賣場、超商搶購米、麵、礦泉水、罐頭等民生食品，亦發生多起偷竊與鬥毆事件，大台北地區人心惶惶。

附件四 核能一廠緊急應變計畫演習視察報告

(本頁空白)

107 年核能一廠緊急應變計畫演習 視察報告



行政院原子能委員會核能技術處
中華民國 107 年 10 月

(本頁空白)

107 年核能一廠緊急應變計畫演習視察報告

壹、前言

107 年度核能一廠緊急應變計畫演習於 9 月 14 日(星期五)舉行，本次演練規劃二套劇本之各項應變措施，係依據原能會 105 年 6 月 7 日核定之「台灣電力股份有限公司核能一廠核子事故歸類及研判程序」編寫，俾於放射性物質尚未外釋前，即以核子反應器設施狀況判定事故等級與應變作為，提升核子事故整體應變作業效能及提前準備民眾防護措施。於 9 月 14 日演習開始前，由原能會視察團隊領隊現場抽籤，以第一套劇本進行演練。

核能一廠一、二號機目前已停機一段時間，兩部機組反應爐開蓋高水位，用過燃料池閘門開啟與反應爐穴連通。本次演練重點是以 72 小時情境及實地、實景演練的方式為原則，設計全程演進時序，再依演練目的截取特定時段實施實地演練。情境設定因豪大雨及金山外海發生強烈地震($\geq$ 安全停機地震(SSE))，造成電廠全黑且導致二號機反應爐再循環泵下游管路斷裂，引發爐水及用過燃料池水位下降，在面臨惡劣天候及道路阻斷的情境下，所採取的一連串救援行動。核能一廠依程序書律定之斷然處置啟動條件、決策流程、通報機制等執行緊急應變，包括斷然處置三階段策略執行及列置。並在最短時間內，將所有可運用的水源(生水或海水)準備完成，確保可將任何可用水源注入用過燃料池，維持核燃料有水覆蓋，以確保安全。在道路阻斷的情境下協調內政部空中勤務總隊調派直昇機載運電廠所需救援設備，道路搶通後也緊急調用核能二廠電源車及消防車加入救災行列。

為提升各界對核災應變整備作為之信心，以及強化核安演習應變人員演練之機警度，本年度核能一廠緊急應變計畫演習(配合核安演習)，原能會成立無預警小組(委員包含公民團體 2 人、核安演

習評核委員 2 人)，依據原劇本設定之演習情境設計 4 個臨時狀況，並依演習時序以無預警方式於演習現場發布。

另依據 107 年核安第 24 號演習計畫，須對台電公司緊執會與核能一廠進行緊急應變組織無預警動員測試。本會視察員及無預警小組委員於 9 月 8 日(星期六)上午至核能一廠執行緊急應變組織無預警動員測試，藉由該項測試，驗證電廠緊急應變組織召回之時效性，惕勵應變人員警覺性，以維電廠安全。

貳、視察項目與重點

一、針對 9 月 14 日演習各項演練項目與本會視察重點說明如下：

(一)視察項目：技術支援中心作業

視察重點：(1)技術支援中心組織功能；
(2)事故處理與評估之掌握程度；
(3)決策分析之邏輯性與合理性；
(4)雙機組事故人力之動員、分組、權責與運作。

(二)視察項目：機組運轉及事故處理

視察重點：(1)機組演變狀況之掌握程度；
(2)運轉員間分工、指揮及連繫之情形；
(3)機組事故研判程度及正確性；
(4)主控制室與技術支援中心之連繫情形；
(5)運用緊急操作程序書(EOP)情形。

(三)視察項目：消防應變作業

視察重點：(1)滅火行動時之輻射環境處理；
(2)運轉人員火警通報；
(3)消防人員對電廠消防車及消防器材之操作
及功能之瞭解；
(4)路障之排除作業；
(5)消防顧問引導消防人員執行機組設備滅
火，並向主控制室回報之情形。

(四)視察項目：作業支援中心作業

視察重點：(1)各工作隊人員對事故狀況及緊急任務之瞭
解，搶修人力調度掌握與管制；
(2)對各工作隊人員之輻防管制及安全防護；

(3)再入搶修及救傷任務之追蹤；

(4)測試作業支援中心內各項搶修準備工作是否確實(包含文件資料準備及工具箱會議)。

(五)視察項目：廠區集結待命作業

視察重點：(1)非緊急人員集結待命之清點；

(2)集結待命地點及路線之選擇與決定；

(3)集結待命人員之輻射污染偵測及去污。

(六)視察項目：緊急再入搶修作業

視察重點：(1)依演習設備故障狀況，對故障研判與搶修作業程序及備品支援情況；

(2)模擬部分管路破裂，利用消防水(生水)補水反應爐及用過燃料池；

(3)模擬利用移動式電源車供給臨時電源。

(七)視察項目：救護去污及送醫作業

視察重點：(1)人員受傷通知與動員救護之能力；

(2)傷患急救及去污處理動作之正確性；

(3)傷患受傷狀況研判及通報情形；

(4)傷患後送至核災急救責任醫院之作業。

(八)視察項目：廠房/廠區輻射偵測作業

視察重點：(1)緊急作業場所之輻射(污染)偵測、標示及管制；

(2)輻射偵測結果之通報與運用。

(九)視察項目：環境輻射偵測作業

視察重點：(1)輻射(污染)偵測結果分析與評估(含水樣、土樣、草樣等之取樣分析)；

- (2)環境輻射偵測作業之連繫；
- (3)民眾預警系統警報全區發放演練。

(十)視察項目：緊急民眾資訊中心作業

- 視察重點：
- (1)事故消息傳遞接收及處理；
 - (2)依事故狀況發布新聞稿能力；
 - (3)答覆民眾查詢與溝通；
 - (4)民眾查詢與新聞發布文件管制(包括分類、建目錄及存檔)；
 - (5)新聞發布之作業場所與功能。

(十一)視察項目：台電公司緊執會演練

- 視察重點：
- (1)事故通知、動員及通訊連絡之建立；
 - (2)事故掌控、研判及決策之下達；
 - (3)民眾防護行動之建議；
 - (4)事故狀況資料(機組現況、輻射外釋資料、氣象資料)之收集分析；
 - (5)運用緊急操作程序書(EOP)情形；
 - (6)劑量評估分析、通報與報告；
 - (7)事故評估分析、通報與報告；
 - (8)事故系統狀況之處理與建議(包含民眾防護行動之建議)；
 - (9)緊急事故新聞稿之撰寫、編訂、審查與陳核；
 - (10)綜合簡報與發布新聞；
 - (11)新聞媒體諮詢答覆。

二、以無預警方式於9月14日演習現場臨時發布之演練狀況：

(一)演習時間9月14日11：45-11：55(模擬器訓練中心)

電廠利用飼水系統進行反應爐及用過燃料池補水作業之際，下達冷凝水管路破漏，飼水系統無法使用。

(二)演習時間 9 月 14 日 14：00(模擬器訓練中心)

二號機控制室準備起動 480V 屋外型柴油發電機 (ODG)進行供電，起動成功後下達 ODG 故障跳脫。

(三)演習時間 9 月 14 日 15：00（技術支援中心）

接獲通知模擬器訓練中心上空發現無人機。

(四)演習時間 9 月 14 日 16：00-16：20（二號機用過燃料池）

電廠演練利用消防車進行用過燃料池補水之際，下達消防水帶因為地面礫石過多磨破 3 條消防水帶，無法進行補水。

三、緊急應變組織無預警動員測試

9 月 8 日對台電公司緊執會與核能一廠進行緊急應變組織無預警動員測試，驗證緊急應變組織之機動性與編組人員動員時效性。

參、視察結果與建議

9月14日核能一廠緊急應變計畫演習自早上9點演練至晚上8時，核能一廠針對演習情境，在面臨惡劣天候及道路阻斷的條件下，所採取的一連串救援行動，均能依程序書律定之斷然處置啟動條件、決策流程、通報機制等執行緊急應變及機組搶救。

為檢視核能一廠人員之應變能力，本次演習以無預警方式臨場增加4個演練狀況，核能一廠大致均能依程序書妥適處置臨時狀況。

9月8日緊急應變組織無預警動員測試，依據程序書規定，受測人員(或其代理人)需於發布動員通知後3小時內至電廠應變中心報到。本次測試動員，台電公司緊執會與核能一廠受測人員(或其代理人)均能於時限內報到並完成應變中心開設，且兩單位也進行視訊通連作業，測試結果符合要求。

本次演習及緊急應變組織無預警動員測試之視察發現須檢討改進事項如下：

一、緊急應變組織無預警動員測試

電廠應建立緊急應變組織動員之報到程序，以確實掌握並運用進廠應變人員。

二、技術支援中心（TSC）作業

本會9月14日11:50於模中控制室下達二號機冷凝水管路破漏，飼水系統無法使用之臨時狀況，而技術支援中心於12:00仍報告執行二號機之飼水少量補水，訊息傳遞有遺漏。

三、機組運轉及事故處理

1. 燃料池水位低於38.1英吋時運轉員應執行緊急運轉程序書(EOP)進行二次圍阻體完整性控制，但未見運轉員執行。
2. 餘熱移除系統(RHR)補水前應依程序書先充水再運轉泵，

以免發生水槌現象。

四、消防演練

消防顧問於滅火任務結束後，回報控制室僅說明「任務結束消防班撤離」，未進一步報告火場損害狀況，不利控制室評估設備之可用性。

五、作業支援中心（OSC）作業

作業支援中心成立過程中，各工作隊隊長辦理隊員簽到及清點人員後，未下達清查使用工具指令，另緊急工具供應室亦未有針對作業支援中心成立之清查緊急設備工具紀錄。

六、救護去污及送醫作業

1. 除污人員對傷患除污時，未於每次除污後更換手套及對手部進行污染偵測，另除污作業期間使用後的工具及傷患等個人物品也應執行污染偵測。
2. 對傷患除污後的廢棄物未進行收集分類及處置。

以上 6 項已開立注意改進事項 AN-CS-107-04-0 函請台電公司改善。

肆、結論

整體而言，本次演習核能一廠均能依程序書律定之斷然處置啟動條件、決策流程、通報機制等執行緊急應變。本會將持續督促台電公司提升應變能量、強化應變作為，以確保民眾生命財產安全與生活環境之維護。

為提升各界對核災應變整備作為之信心，以及強化核安演習應變人員演練之機警度，本年度核能一廠緊急應變計畫演習，原能會成立無預警小組，依演習情境設計 4 個臨時狀況，以無預警方式於演習現場發布，核能一廠大致均能依程序書處置臨時狀況。本會將持續以無預警方式增加演練狀況，強化電廠應變處置能力。

另依據 107 年核安第 24 號演習計畫，9 月 8 日(星期六)上午至核能一廠執行緊急應變組織無預警動員測試，台電公司緊執會與核能一廠受測人員(或其代理人)均能於時限內報到並完成應變中心開設。

本會於 9 月 8 日及 14 日至台電公司與核能一廠各演練作業場所視察發現須檢討改善事項計 6 項，已於 107 年 9 月 28 日開立注意改進事項 AN-CS-107-04-0 (如附件二)函請台電公司改善，並持續追蹤辦理改善之情形。

附件一、視察活動照片



圖 1 9 月 14 日台電總處核子事故應變中心演練



圖 2 9 月 14 日核能一廠技術支援中心演練



圖 3 9月14日核能一廠作業支援中心演練



圖 4 9月14日核能一廠保健物理中心演練



圖 5 9 月 14 日直升機支援異地異廠載運演練



圖 6 9 月 14 日輻射傷患救護演練



圖 7 9月8日緊急應變組織無預警動員測試發送動員簡訊



圖 7 9月8日緊急應變組織無預警動員技術支援中心成立

附件二、核能電廠注意改進事項

核能電廠注意改進事項

編 號	AN-CS-107-004-0	日 期	107 年 9 月 28 日	
廠 別	核能一廠	承 辦 人	周宗源	2232-1906
注改事項：請貴公司針對本會於 107 年 9 月 8 日執行核能一廠緊急應變組織無預警動員測試及 9 月 14 日執行核能一廠緊急應變計畫演習視察所發現之缺失，提出檢討改善。 內 容： 一、緊急應變組織無預警動員測試 電廠應建立緊急應變組織動員之報到程序，以確實掌握並運用進廠應變人員。 二、技術支援中心（TSC）作業 本會 9 月 14 日 11:50 於模中控制室下達二號機冷凝水管路破漏，飼水系統無法使用之臨時狀況，而技術支援中心於 12:00 仍報告執行二號機之飼水少量補水，訊息傳遞有遺漏。 三、機組運轉及事故處理 1. 燃料池水位低於 38.1 英吋時運轉員應執行緊急運轉程序書(EOP)進行二次圍阻體完整性控制，但未見運轉員執行。 2. 餘熱移除系統（RHR）補水前應依程序書先充水再運轉泵，以免發生水槌現象。 四、消防演練 消防顧問於滅火任務結束後，回報控制室僅說明「任務結束消防班撤離」，未進一步報告火場損害狀況，不利控制室評估設備之可用性。 五、作業支援中心（OSC）作業 作業支援中心成立過程中，各工作隊隊長辦理隊員簽到及清點人員後，未下達清查使用工具指令，另緊急工具供應室亦未有針對作業支援中心成立之清查緊急設備工具紀錄。 六、救護去污及送醫作業 1. 除污人員對傷患除污時，未於每次除污後更換手套及對手部進行污染偵測，另除污作業期間使用後的工具及傷患等個人物品也應執行污染偵測。 2. 對傷患除污後的廢棄物未進行收集分類及處置。				

附件五 評核或觀察意見之答復說明

(本頁空白)

107 核安第 24 演習兵棋推演及實兵演練評核或觀察意見之答復說明

演練單位：台電總公司(兵棋推演)

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
1. 整體而言，演習進展順利，主席與委員、支援小組善盡職責。	感謝委員指教，未來持續精進。
2. 公眾服務處委員全程缺席，需檢討改進。	依本會程序書 EP-N 6.5.2 節規定，委員須設至二級代理人，是日公眾服務處委員及 2 位代理委員鈞因公務外出無法參與演習，此為極特殊狀況，日後再有類似情形時，本會擬將建議主任委員指定熟悉相關業務之人員代理出席。
3. 部分支援組(總務支援組、法規策劃組、演習規劃組)全程無發揮支援機會之編劇，宜檢討改進。	法規策劃組、演習規劃組屬常設組織，專責緊執會平日行政業務規劃執行與緊急事故應變之準備工作，及萬一當發生核能電廠緊急事故時之緊急通知動員聯繫協調應變等業務。 於日後演習劇本，將再精進其他工作組演練情節。
4. 螢幕畫面在緊執會部分可調整聚焦在麥克風發言位置處的人身上，讓在場及觀看螢幕的人可以清楚知道誰在發言；而核一 TSC 部分則未能作到此點，宜設法改進。	核一廠視訊設備無追蹤麥克風發言人之功能。緊執會與電廠 TSC 視訊對項主要為大隊長，應不至影響訊息溝通。
5. 有關評核第 1.2.3 項「指揮官指(裁)示事項通報、案件紀錄與協助管考」與第 1.2.4 項「彙整各功能分組之運作紀錄」之執行，演習應有適當支援組來負責，建議再加強。	日後演習將依評核意見，指定演習規劃組或法規策劃組紀錄彙整指揮官指(裁)示事項通報、各功能分組之運作紀錄。
6. 以演練過程，依照劇本的指示事項，大都有回報；演習過程中指揮官額外增加的指示事項，如「要求成立 Task Force 對廠房、	日後演習將依評核意見，指定演習規劃組或法規策劃組紀錄彙整指揮官指(裁)示事項通報、各功能分組之運作紀錄，並適時提醒相

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
設備作地震受損巡查及回報」、「要求核發處調度可支援人力適時支援核一廠」等指示，便沒有回報。建議有支援組的專人作記錄，並隨時放上大螢幕檢視。	關委員或工作組回報最新進度。另在大螢幕上顯示交辦事項辦理情形。

107 核安第 24 演習兵棋推演及實兵演練評核或觀察意見之答復說明

演練單位：核能一廠(兵棋推演)

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
1. 核一廠技術支援中心內各功能組(運轉組、核技組、儀控組、品質組、修配組、保物組、保安組等)都能及時動員就定位，展開蒐集災情資訊、提供技術服務、核災諮商與研判、指揮搶救等任務。	感謝委員指教，未來持續精進。
2. 核一廠爐心與用過核燃料池之水位監控與補水，延緩災情惡化方面，大隊長與各功能組的諮商、研判與指揮，都非常正確與適當。	感謝委員指教，未來持續精進。
3. 爐心與用過核燃料池之水位下降，研判可能是爐心循環水管路洩漏，經核計組的計算，在最嚴重狀況下，預測水位降至燃料池燃料頂端的時間、爐心內燃料頂端的時間、及瀘水達 100°C 的時間；且運轉組都能及時提供廠內各種電源與線路及管路狀況，以研判搶救的方法與順序。	感謝委員指教，未來持續精進。
4. 廠內事故等級與核災事故等級的研判，大隊長都能要求各功能組加以討論，並依規定做成研判，提供給台電緊執會與原能會複判。	感謝委員指教，未來持續精進。
5. 核一廠技術支援中心(TSC)做成決議的搶救作業後，沒有看到那一功能組連續核一廠作業支援中心(OSC)去執行任務，這一部分可能需要加強，以確認責任歸屬。	8 月 10 日之兵棋推演，本廠只成立 TSC，而未成立 OSC 及 EPIC 等其他之實兵作業中心，故未進行 TSC 與 OSC 之互動演練。而於 9 月 14 日之實兵演練時，本廠 TSC 成員即與 OSC 窗口密切聯繫，順利達成演

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
	練目的。
6. 在此事故的演變過程，保物組一直都提供「廠界輻射背景值、廠房輻射背景值、廠房污染背景值」，此部分有疑慮：因爐心循環水管路洩漏，TORUS 水位已上升；廠房某些地方輻射強度不可能都是背景值，有 4 位搶救人員在搶救過程不幸受傷且受到輻射污染，所以廠房某些地方的污染不可能都是背景值。建議未來：在 OSC 人員可能經過的路徑及廠房，都應提供輻射強度與污染值(縱使與平常約相同)之數值，並以圖表顯示，讓 OSC 人員一目了然，保護他們的輻射安全。	遵照辦理，未來將精進兵推劇本，以符合當時情境假設。
7. 疏洪管道堵塞，建議請具有抓斗的民間吊車前來疏通-此部分有疑慮：因外面道路中斷，民間吊車恐無法到達且可能深怕輻射不願前來，故此建議再研議。	因本廠並無抓斗車，如因外面道路中斷使民間的吊車無法到達，將考慮使用本廠的吊車自行清理。
8. 從演習兵推過程，顯示油料不足，無法啟動各型緊急柴油發電機，這是搶救的關鍵，核一廠 TSC 向台電緊執會求援，得到的答覆是「已請中油協助」，但在外面道路中斷情況下，可能無法及時提供核一廠的緊急油料，請再研議更有效的方法。	本廠除了向緊執會求援之外，同時也設法派人疏通廠內的道路，使本廠自有的油罐車能前往本廠 600 公秉油槽取油。亦請核二廠備油，待道路搶通即行運補。
9. 演習總有突發狀況，有時不妨強調出困難處，又如何加以克服。例如，核災後採行生水池重力注水入反應器內搶救，此已是	感謝委員指教，未來在 TSC 運作演練時，將請 TSC 主任(運轉組經理)除提供廠區/機組最新狀況資訊及設備故障影響結果

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
「斷然處置」程序，有相當技術難度，無法驗證會成功或失敗，另乾華溪又被毀損，這些可多加說明，後續的結果又是如何呢？	外，另再報告執行任務之困難處與克服方法。
10. URG 成功與否應清楚告知。	URG 在於達到下列目的： 維持反應器爐心冷卻。 (1) 維持控制室監控功能。 (2) 防止(減少)放射性物質外釋。 (3) 移除廠房氫氣積存。 (4) 維持燃料池冷卻及用過燃料的淹蓋。 其目標為長時間維持爐心冷卻、燃料池冷卻及用過燃料的淹蓋，積極修復救援設備並恢復長期冷卻能力，只要達到目標即為成功。 此次演練為兵棋推演，緊急民眾資訊中心 EPIC 並未成立，TSC 成員專注於機組重要參數之變化，未能兼顧外界溝通，未來將精進劇本演練項目，由相關組回報 URG 列置與啟動結果。

107 核安第 24 演習兵棋推演及實兵演練評核或觀察意見之答復說明

演練單位：新北市政府暨相關單位(兵棋推演)

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
1. 所有參與兵推演練人員精神專注，充分表現出擔任災害防救人員的特質，表示敬佩。疏散撤離組長有充分掌握狀況並能引導各組內成員提出相對應支應變行動。支援調度組有主動向各分組詢問各項行動所需資源需求。總協調官適時提出臨時問題，以測試各分組應變能力。	感謝委員指教，未來持續精進。
2. 今日兵推演練，各編組所報告的作業項目及作法，意即災害發生時之緊急應變作業，才能在最快時間立即投入救災行動，所有編組單位都能依任務分工掌握最新狀況，動員所有能量全力投入救災。各編組單位橫向聯繫相當重要，所以平時要建立好聯繫窗口，本日的狀況發布，處置流程可以說相當值得肯定。	
3. 有關新北市核子事故區域民眾防護應變計畫(103 年 4 月 11 日修訂)，各編組單位應該都能依計畫執行，各職所司。前揭計畫包括內容中戶政人口資料係統計至 2013 年 9 月等等資料，依據計畫中第 9 章應變計劃管考內容，係至少每 2 年修正更新 1 次。同時依據 106 年評核或觀察意見之答覆說明，市政府訂於 107 年上半年進行核子事故緊急應變計畫及相關程序書之修訂事宜；故建請於完成修訂後，亦配合更新相關網站上公布資	遵照委員意見辦理，俟計畫及相關程序書完成修訂後，立即更新相關網站資料，以方便民眾瞭解。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
料，並為了能與時精進，建議內容隨時更新修正，以符實際需求。	
4. 災害發生後開始搶救行動，將有大量的救災車輛、救護車及大型機具要進入災區，針對災區的警戒、管制的範圍、管制的方式及時間，警察編組應與交通組及其他單位保持連線作業，應考量規劃車行動線及停放處所，才不會影響救災或後送。	本次推演本府交通局已針對災區規劃救災、疏散及一般車輛替代路線，並發布各搶救單位知悉。 本府警察局也依指揮官劃定管制區及交通局相關疏導管制路線，加強交通管制。
5. 本次演練是想定先豪雨再面臨地震後輻射災害之複合式災害情境，因此每種災害類別在各階段的整備應變過程應是環環相扣。舉例說明如下： (1) 新北市金山區地震災時，避難收容場所是獅頭山公園，此收容場所的考量應係在地震發生後需要在空曠的戶外，然而在輻射災害發生後，是否仍適合在戶外進行收容安置？ (2) 在進行輻射災害學生預防疏散撤離整備時，應先盤點說明所規劃接待學校是否有受到地震影響，如此在演練情境才能確實符合本次演練複合式災害情境之規劃，並確實進行應變處置。	針對金山區想定收容一案，考量應係在地震發生後需要在空曠的戶外，惟輻射災害發生後，會將原安置民眾疏散至非核災潛勢區之收容所。 納入未來演練之參考。
6. 災害發生後，除了可能有人員死傷外，另外就是針對受困或失蹤民眾的清查與搶救行動。以今年 0206 花蓮震災為例說明，原本失蹤失聯人數從 180 餘人，在警察局以刑案偵查手段方式在極短時間就降到個位數，相關數據資訊提供救災現場作為研判救護行	本府警察局續依 0206 花蓮震災實例，成立尋人特蒐小組，以刑案偵查方式，加強失聯民眾查找。 本府民政局也透過多元通知方式(簡訊、傳真及通訊軟體)通知各區級應變中心開設，並透過 EMIS 進行災情查通報回報各

評核或觀察意見	答復說明
動的判斷幫助很大，可以作為參考。	區災情狀況，並請各戶所及本局戶政科利用戶政系統清查受困或失蹤民眾資料。相關數據資訊也即時提供現場搶救單位，作為救援行動的研判參考。
7. 對於倒塌建築物之受災地區，本次係以同一區域方式進行推演，以新北市之救災能量，嗣後可考量不同區域之受災模式進行推演，以印證救災機制與能量，併予考量中央可支援與協調其他縣市支援能量之投入情形。	針對倒塌建築物之受災地區，後續相關救災能量不足時，將向中央或其他縣市申請支援救災能量投入。
8. 各參演單位提供相關資料，皆只考量單一狀況，恐未能符合核子災害(複合性災變)實際情形，人力、物力、相關機具，資源補充皆可能有問題。例如在單一災害時，電源車可以隨時進入核電廠，但在複合性災變時交通中斷，電源車可能受阻或有資源相互競爭問題，需一併考量。	本次演練情境涉及眾多單位之應變但推演時間有限，爰僅能呈現有限之狀況及因應作為；爾後演練將考量「複合性災變時交通中斷」情境，配合規劃相對應變作為。
9. 在核子事故發生時，需要調度醫療相關資源，建議立即和衛生福利部 REMOC 聯絡，以便在最短時間內可以進行急救責任醫院資源調度，不用只侷限在新北市的醫療資源間調度，例如台北市 20 家急救責任醫院便優於亞東醫院。	本次狀況推演之應變作為，業依程序與衛生福利部臺北區緊急醫療應變中心及鄰近縣市政府衛生局進行聯繫，惟本次參演單位並未包含前揭單位，爰僅就本市醫療資源調度部分進行呈現；另查臺北市急救責任醫院家數應為 16 家(20 院區)。
10. 收容所相關設備及物資的預先準備，以及如何在道路可能受損的情況下順利送達收容所，建議應事先規劃。相關受災支援人力如	(1)依「新北市民生物資供應及運補計畫」及「新北市各區公所防災民生物資儲備暨存放管理須知」由各公所依轄內危險

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
何在道路受損的情況下，儘速從各自家中或工作崗位抵達災區，宜有事先規劃。	區域交通特性，區分 3 級儲存原則，預存糧食及民生用品，並預先規劃開口合約廠商或物資點至各避難收容處所替代路線，另以內政部空中勤務總隊公告之本市轄內適當地點設定起降點，以因應道路中斷時，民生物資空中運補調度。 (2)依「新北市民生物資供應及運補計畫」及「新北市各區公所防災民生物資儲備暨存放管理須知」由各公所依轄內危險區域交通特性，區分 3 級儲存原則，預存糧食及民生用品，並預先規劃開口合約廠商或物資點至各避難收容處所替代路線，另以內政部空中勤務總隊公告之本市轄內適當地點設定起降點，以因應道路中斷時，民生物資空中運補調度。 (3)北海岸救災道路主要以台 2 線為主，若救災人員遇救災道路受損，無法前往災區救援，則依該轄公所或本府交通局預先規劃之救災替代道路前往災區救援。
11. 收容安置所之設置可考慮就近請台北市提供，而非設立在跨越台北區的新北市區域(如板橋區)，以提升收容效率，被收容對象之家屬亦可就近找到或探視親友。	依「新北市核子事故區域民眾防護應變計畫」第四章緊急應變場所及設備配置，收容所根據積極、兼容的原則，由 EPZ 外(原則上設置於距核能電廠半徑 20 公里外範圍)安全的公共場所中選定，該收容所應具備短中期收容、醫護與安頓疏散民眾之功能，因此，以本市境內體育館、國軍營區

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
	等具有較大室內空間之處所為主要收容安置點，較符合距離上之要求。
12. 收容所內有設置學生安心協尋服務，建議可以擴及所有被收容安置對象，讓災民間之聯繫獲得充分幫助。	依「新北市政府強化對災民災害救助工作處理要領」及「新北市區公所執行收容安置作業機制」，針對避難收容處所設置多個功能站別，以因應收容民眾需求，其中民眾協尋部分，實務上透過民眾報到登記站建立災民名冊，於民眾提出協尋需求後，確認名冊資料，並無限制查詢對象或身份。
13. 災害發生後，水、電、通信為民生重要部分，建議各事業部門應該在第一時間即投入搶修行動。	本府與事業單位間已建立多元化災情通報管道(如 119、1999、手機簡訊、Line 等新媒體通報)，及各機關間災情蒐集與通報聯繫機制，並確立各機關相互間之責任與分工。 事業單位已與在地消防分隊建立通報機制，以利採行緊急應變等措施。如接獲民眾或有關單位 119 報案專線，將案件通知事業單位前往現場，由主管機關掌控業者派員情況與案件處理情況，藉由這套通報機制快速處置災情並有效掌握案件處理狀況。 事業單位並利用災害評估及監測系統，快速掌握災害規模，並藉傳播媒體之協助，將氣象狀況、災區受損、傷亡、維生管線、公共設施、交通設施等受損與修復情形，隨時傳達予民眾。
14. 新北市大客車調度能力，以及街道承受、運輸能力應妥善規劃，撤離路線與道路受災情	本次推演大客車調度係依區公所與交通運輸業者簽訂之開口合約緊急調用車輛，共

評核或觀察意見	答復說明
況，建議畫出時間軸與相關位置圖。	調派 12 輛公車協助載運災民。另本次推演規劃之路線已有考量街道運輸能力，警察單位也派員配合執行交通疏導管制。 救災動線規劃原則如下： a.國道、平面快速道路。 b.重要聯外橋梁。 c.寬度大於 15 公尺並且具該區主要聯外功能之重要道路。 d.寬度雖未達 15 公尺但為該區重要聯外道路。
15. 民生物資調控、以及哪些物資屆時將首先被一掃而空，建議宜及早規劃並準備。	遵照委員意見辦理，將於爾後演練規劃民生物資調控之情境。
16. 對於電信搶修方面，除中華電信可供支援移動式基地台外，亦可於事先掌握其他電信業者所建置能量，並適時協請其他電信業者之支援投入受災地區，以擴大通訊修復效果、提高行動通訊之使用效能。	中央與本府及事業單位間已建立多元化災情通報管道(如 1999、手機簡訊、Line 等新媒體通報)及各機關間災情蒐集與通報聯繫機制，並確立各機關相互間之責任與分工。 國家通訊傳播委員會應督導各電信(行動通信)業者全力進行受損電信設備線路之修復、建立行動基地台等類似通訊設備之調度派遣機制。 未來推演也將邀請其他電信業者參與電信搶修相關演練，強化救災默契。
17. 應變時所使用之資料平台，應注意未來資料格式之可整合性、流量需求與系統可靠性。	今年兵棋推演係以開設前進協調所進行，因此透過原能會建置之核子事故緊急應變工作平台進行資料傳遞，委員所提之資料共同格式是非常重要的，將作為未來升級工作平台規劃之參考，使決策系統更務實可行。未來原能會將考量透過內政部消防署建置之 EMIC 系統作為推演平台，以有

評核或觀察意見	答復說明
	效運用國家建置之災害防救資源。
18. 未來在執行應變之行動時，應預判可能碰到之困難與提出相對應解決方案。	遵照委員意見辦理，將於爾後演練嘗試更多元之情境想定，以提升應變能力。 透過持續落實應變人員之演訓、不同應變單位間亦加強平時互動，俾於災時可提出迅速、有效之解決方案。
19. 針對協助災害應變訊息發布一節，在本次演練中皆係在社群網路及媒體發酵後，才呈現其協助災害應變訊息之作為，然而參酌新北市所訂輻射災害地區災害防救業務計畫中，災情資訊提供在整備時即應開始作業，建議未來在整備時能即能呈現防災諮詢服務作業機制作業。	本府已於防災資訊網之災時專區統一發布訊息，未來在協助災害應變訊息發布時，將針對相關行政區域進行訊息發布，如以電視、跑馬燈或其他全域性的訊息通知時，以便讓民眾了解相關資訊。
20. 應變中心不論在地方和中央，都應發揮其橫向及垂直資訊蒐整及聯繫之功能，本次新北市政府應變中心對於中央的聯繫僅在與前進協調所視訊時才呈現，然而未與前進協調所視訊時，災情資訊與應變處置作業進度仍應持續掌握即時提供前進協調所及中央災害應變中心，如此才能讓中央瞭解新北市即時災害及應變處置作業進度，建議未來在演練時確實呈現資訊掌握及通報作業，是利用 EMIC 上傳情資？或是有其他資訊聯絡多元管道？(請以新北市立場回應)。	遵照委員意見辦理，未來在有災情資訊與應變處置時，將利用 EMIC 上傳相關災情資訊與處置作為，以便中央能掌握及時資訊，並於公所同步開設視訊，讓地方政府能夠了解相關作業進度。
21. 本次評核一級缺失項目皆係未於本次新北市政府應變中心演練中呈現相關應變處置之作為；另外，本次演練所呈現各項應變環節，並未思考當複合災害發生又面臨輻射災	遵照委員意見辦理，將於爾後腳本加入替代道路可能會發生交通阻塞之情形，將請警察局協助調度警力協助疏導交通，並於廣播媒體或利用網路告知相關道路交通流

評核或觀察意見	答復說明
害時民眾因恐慌的預期性心理，所規劃之替代道路可能會發生交通阻塞之情形，當面臨此一情形時，新北市政府將如何因應？總體而言，演習指揮官應能臨時下達突發狀況，並以最壞的情況來進行演練。	量訊息讓民眾了解，並提醒民眾勿因此而恐慌，及呈現於演習當中。
22. 建議加強部分： (1) 於兵棋推演投影片(第 189 頁)提及，「.....並報請中央災害應中心協助調度足夠數量之個人輻射劑量警報器(EPD)供工作人員防護使用。」1 節，建請如需請求支援時，需求內容宜明確，以利更有效率之協調調度支援使用。 (2) 各組討論內容與提出之簡報內容有差距，且報告內容仍偏向一般性應變事項之敘述。 (3) 各組提出簡報之數據資料應注意前後貫穿或與其他組之一致性。 (4) 各組互動情形不多，相互間較無溝通協調之展現。 (5) 建議規劃未來各分組組長應變事項完整性之訓練。 (6) 兒童疏散撤離資訊應充分，以免引起家長之恐慌。 (7) 某單位簽到表人員不符或未簽。	(1)本次推演狀況並未假設防護站之確切應變人員(含預備隊)數量，未來於類似狀況推演時將作更明確數據之設定，亦建請原能會評估並提供災時可協調調度之個人輻射劑量警報器數量，俾作為地方政府平時整備參考。 (2)爾後將加強參演單位間之橫向聯繫，並強化有關核災特殊應變作為(如輻射防護措施等)之呈現。 (3)爾後將加強參演單位間之橫向聯繫，承辦單位也將審慎審查相關數據之一致性。 (4)各組之相關橫向溝通協調，將日後於腳本內容中規劃呈現之。 (5)遵照委員意見辦理，未來將持續落實應變人員之演訓。 (6)進行學生預防性疏散時，將使用 1991 報留言平臺及請區公所協助通知家長，多元方式讓家長能掌握學生去向。 (7)爾後將加強參演人員簽到工作。

107 核安第 24 演習兵棋推演及實兵演練評核或觀察意見之答復說明
演練單位：新聞發布室(兵棋推演)

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
一. 優點 1. 新聞發布，場面較大，是過去少見，請來各相關組別代表共同參加記者會回答各項問題，是正確作法。 2. 請來學生記者，在記者會上提問，是演習亮點。核能安全全民關注，重視到了網民討論，直播作業等等，接觸更多元社群工具，表現出重視傳播，尊重民眾知的權益。	未來將持續精進。
二. 關於新聞稿 1. 新聞稿建議架構：第一段：摘要（不超過五行字）；第二段：電廠事故說明；第三段：EMZ 內其他相關的災損狀況（如交通）；第四段：政府因應作為；第五段：民眾須知（明確說明需要民眾做什麼或不做什麼）；附件：聯絡方式、小辭典等等。	新聞組同仁將參考委員建議撰寫新聞稿。
2. 新聞稿內容似乎仍太長，請精簡內容，盡量在前三段即清楚交代人事時地物以及訊息，前 72 小時應隨事件發展定時或多次更新，並請同時製作簡短訊息提供電視台及廣播隨時以跑馬燈及插播方式讓民眾了解最新情況。	本次兵棋推演採現場發布狀況議題並以分組分室討論方式演練，因討論時段所假想狀況之時序較長(半天以上)，且經分組討論後始得綜整各組建議對外說明或民眾關心之事項，並安排一次性發布作業，致內容過長，未來新聞稿內容將再精簡；未來兵棋推演將搭配運用跑馬燈、插播稿方式，以提供民眾即時資訊。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
3. 新聞稿的撰寫應以民眾關注的事物為重點，放在新聞稿的開頭，亦即所謂的「導言」，例如第一次新聞稿中，應以「已掌握目前核一廠 2 號機的機組狀況屬無放射性物質外釋，政府應變組織正全力監測中，確無放射性物質外洩，請民眾安心。」為主要訴求。第二次新聞稿則以「目前核一廠事故雖達廠區緊急事故基準，但無放射性物質外釋，籲請民眾毋需恐慌搶購物資，並依指示完成防護措施。」此外，新聞用詞避免太專業用語，以民眾能理解為要，如「發生緊急戒備事故狀況」是何狀況？何謂「CBS 發送作業」？等。	新聞組同仁將參考委員建議撰寫新聞稿。有關專業用語部份，將以新聞小辭典或輔以圖表說明，協助民眾了解。
4. 新聞稿，依然是新媒體和傳統媒體的主要參考報導依據，請注意內容表達和重點陳述的方式。	新聞組同仁將注意新聞稿內容表達和重點陳述的方式。
5. 新聞稿可考慮那些資訊為民眾所需，例如強調喪失外電的理由（本次事件是因為天災）；可主動說明判定事故級別的理由。	新聞組同仁撰寫新聞稿時，將強化民眾應了解之資訊內容及相關注意事項。
6. 新聞稿應明確強調，需要民眾做什麼，或不要做什麼。	
三. 關於記者會 (一)與會人員席位和會場佈置 1. 記者會會場上，發言者和簡報屏幕等，宜接近在同一方面上。總體而言，各與會人員席位和會場佈置亦是記者會的	未來在辦理記者會時，對於出席人員席位及會場佈置，會加以注意。

評核或觀察意見	答復說明
重點之一，應加以注意。	
2. 有關記者會部分，由於現場使用手機透過臉書進行直播，因只有一部機器，一個畫面，建議在畫面當中帶入發言者，簡報內容及手語，亦即手語人員需機動靠近發言者，否則即失去提供手語的意義。另考量直播效果，記者會當中的powerpoint 簡報部分亦盡可能字體放大，並以重點、標題提示方式呈現，以易讀、易了解為原則。直播連結請盡可能於事前同時請原能會、台電、經濟部、行政院、相關地方政府網站及臉書預作公布，俾利民眾收看並分享。	原能會對直播會再多加演練，並將簡報字體放大，標示重點，若有手譯員時，亦先與其討論流程，請其機動靠近發言者，並配合調整拍攝角度，以期呈現較好的畫面；此外，倘遇災害或重大事故之記者會採直播報導時，為擴增收看群眾，將於事前運用相關政府機關網站或臉書進行預告。
3. 記者會備有手譯員保障聽障者人權，值得肯定。但直播時，鏡頭常未拍攝到手譯員，或畫面極小，不易看清動作，建議：有無可能採雙鏡頭直播？或調整手譯員站立位置，讓直播畫面可全程看到手譯員。	未來在辦理記者會時，對於出席人員席位會加以注意；至於雙鏡頭直播方式，囿於現設備尚不支援此功能，原能會將爭取增購雙鏡器材。 採直播報導時，為擴增收看群眾，將於事前運用相關政府機關網站或臉書進行預告。
(二)傳遞訊息部份 1. 提醒：記者會要準備，並能清楚地向外界說明核災和救援情形。	本會於年度相關訓練時，除加強新聞組成員對於媒體應對的技巧，並加強資訊交流，即時掌握核災和救援狀況，立即向民眾說明。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
2. 記者會上關於碘片服用說明，先後提到「應遵循政府指示」與「應詳閱說明書」，於災害發生時，可能會導致衝突，應明確說明依循的優先順序。	「應遵循政府指示」係指服用碘片的時機，並透過電視、收音機、廣播系統指示民眾服用碘片的時機；至於「應詳閱說明書」係指民眾服用碘片方式和注意事項，例如孕婦和 3~12 歲每日半錠(65 毫克)；最長持續服用時間不得超過十日等，因此並無衝突。若有手譯員時，亦先與其討論流程，請其機動靠近發言者。
3. 新聞發布內容應明確告知民眾相關資訊，如何時服用碘片、在災情告知上，可輔以圖片或表格；另手語人員可適時移動至發言人或簡報人旁邊。	
四. 關於媒體窗口 (一)新聞組編制與分工 1. 為避免資訊混亂，造成不必要的恐慌，以及錯誤訊息傳佈，可設立統一窗口之發言人，避免多頭馬車。	謝謝委員的意見。發生核子事故時，前進協調所設置成立時，除設有新聞組外，並由協調所指揮官擔任發言人，以避免資訊混亂。
2. 媒體組應有適當的編制，包括質與量，以能隨時解答民眾與各方的問題；並應隨時蒐集輿情與反應等，以落實災情報導的正確性與回應。	新聞組有「新聞分組」、「諮詢分組」和「接待分組」三個功能分組；「諮詢分組」負責解答民眾問題，本次演練時即利用臉書回應網友資訊，或針對網路謠言進行回應；「新聞分組」負責新聞稿撰擬、訊息蒐集、發布新聞等工作；「接待分組」負責媒體接待、記者會召開等工作，三個功能分組以即時通訊軟體溝通聯繫，除可統一對外說明之資訊外，亦可相互瞭解各分組即時狀況，以利各新聞功能分組之人員支應與調度。此外，未來將藉由教育訓練持續提升新聞組同仁應變能力。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
3. 請派駐專人，透過中央災害應變中心成立之 line 記者群組，將直播連結、新聞稿、記者會以及事故發生現場處理之照片、影片及錄音檔，即時提供媒體，以利報導，並針對媒體在群組提出之問題迅速處理並回應。	原能會現行新聞發布作業已與記者建立 line 群組，以傳遞新聞訊息，惟因本次兵推係為內部演練，故未將演練之新聞稿等訊息傳至記者群組，但兵推後發布正式之新聞稿即透過 line 記者群組傳遞。
4. 相關訊息所公布之網站或專區，除原能會、台電、經濟部等相關部會官網之外，請一併在部會所屬臉書及粉絲 line 群組公布連結，以利民眾查詢及分享。	倘遇重大輿情事故之記者會採直播報導時，為擴增收看群眾，將於事前運用相關政府機關網站或臉書進行預告。 原能會「服務小站」臉書之小編已與相關政府機關之臉書小編組成小編群組，若遇緊急狀況，即可透過群組進行橫向聯繫，並可相互協助推播訊息。
5. 網路謠言處理部分，建議相關部會臉書小編，除隨時關注輿情動態外，應成立群組，隨時透過彼此線上聯繫，以針對謠言迅速取得正確官方回應，俾利即時在線上進行回應，另應視情況請相關機關發布澄清新聞稿，公布於機關網站專區、臉書、以及行政院即時新聞澄清專區，以利媒體及民眾查詢。	原能會「服務小站」臉書之小編已與相關政府機關之臉書小編組成小編群組，若遇緊急狀況，即可透過群組進行橫向聯繫，並可相互協助推播訊息。 對於網路謠言，原能會均採積極主動回應，並迅速將精確資訊揭露於官網供民眾瀏覽或媒體參用，且以同步介接至行政院即時新聞澄清專區，以增加露出。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
(二)前進協調所空間安排 應設立媒體接待室，重大事故發生時，媒體記者必定守候現場；提供記者接收最新發展情況，連絡發稿的場所，有其必要性。	因本次兵棋推演因協調所空間有限，原規劃用於媒體接待之空間，改用於分組討論。為便於媒體撰稿，考量新聞發布室可供媒體接收最新狀況與撰、發稿，故本次演練改以發布室之一隅作為媒體接待之用。 謝謝委員的建議，未來辦理兵推時將積極爭取獨立之媒體接待室空間。

107 核安第 24 演習兵棋推演及實兵演練評核或觀察意見之答復說明
演練單位：北部輻射監測中心(兵棋推演)

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
1. 輻射監測中心各功能組員都能及時動員就定位，指揮官在縱向能夠充分發揮指揮、監督的機制；在橫向也能夠積極展現出協調與整合的功能。	未來持續精進。
2. 應變災害涉及的是資源的調派以及人力的補充，尤其是偵測隊的人力編制，建議宜規劃後續支援方式，以能迅速應變、處理突發重大災害。	有關因應事故可能持續擴大，規劃後續各項人力、設備支援方式，已於程序書說明，未來演習時將參酌委員建議適時呈現。
3. 因為當天演練時間有限，未說明到輻射偵檢儀器的數量。倘若重大災害發生同時也徵調到其他組人力支援，儀器設備是否充足以因應事故發生，宜適時釋疑。	有關監測中心詳細的人力、設備、儀器數量已於程序書說明，未來演習時將參酌委員建議適時呈現。
4. 輻射監測中心雖為一獨立作業空間，但此次演習初期傳入其他演練地點的聲音而造成些許干擾，建議調控麥克風的音量來減少干擾。	將參酌委員建議於其他演練機構調控麥克風音量，避免互相干擾。
5. 建議以切換的方式即時顯示原子能委員會、台北市、台電等單位的輻射監測結果，供監測中心人員參考，而不必等到偵測隊長報告時才知道監測結果。	已參酌委員建議隨時切換相關單位的輻射監測結果。
6. 偵測隊機動偵測結果建議除數值外加上燈號在地圖上顯示。	已參酌委員建議於地圖上增加不同輻射劑量值的燈號顯示。
7. 除偵測路線上定點擺放之輻射監測設備回傳監測結果外，建議增加移動式的監測設備可以更機動的了解環境中的輻射值。	將參酌委員建議於實兵演習時，取樣車上增加移動式的監測設備，更機動的掌握環境輻射劑量值。
8. 原能會 107 年 5 月訂定之「核子事故民眾	已參酌委員建議，全面審查程序書及增加

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
防護行動應變與決策參考指引」增加了操作干預基準(OIL),建議根據 OIL 增購設備並訂定 SOP,未來偵測隊回傳的偵測結果可依不同的 OIL 顯示燈號,有利於即時決策。	設備(調用龍門電廠之設備),於實兵演習時已因應各項操作干預基準(OIL)要求,不同輻射劑量率的區間分別以綠色、黃色、紅色表示,以利即時的決策。
9. 偵測隊不同階段的工作重點應釐清,例如事故早期應加強直接輻射的偵測,取樣分析的強度可較低,以有效使用人力,並應規劃備用人力以協助執行來自各方的偵測要求。	演習主要針對各項環境監測(包括;直接輻射、取樣、分析等)作業確切演練。事故發生將依據操作干預基準(OIL)執行相關作業供決策參考。
10. 本次並未進行無預警演練,建議未來還是能加入無預警項目,藉由參演人員的臨場反應,確實了解緊急應變的能力。	本次演練係依照中央災害應變中心規劃辦理。惟演練中,已依事故可能發生情形,本中心主任已隨機下達「無預警」情節,加以演練。

107 核安第 24 演習兵棋推演及實兵演練評核或觀察意見之答復說明
演練單位：國軍支援中心 (兵棋推演)

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
1. 支援中心於第三作戰區關渡后山營區開設「前進指揮所」並進行「兵棋推演」之運作，除配合中央核災應變中心前進協調所協同作業外；另自行編擬 15 項課題(上午第一階段的 9 項與下午第二階段的 6 項)進行演練。全程展演順利，演練流程與內容之說明詳盡，各項報告也非常流暢清楚且能掌握重點，終能按時完成行程表中排定的課題。 2. 支援中心長期以來對核安演習非常重視，兵棋推演前之簡報及意見交換即由化兵處楊處長、六軍團張參謀長及關指部賴指揮官等三位將軍聯席參加即可見一斑！對本次核安 24 號演習亦能秉持積極主動參與，動員兵力具有相當能量，值得肯定。 3. 主持兵棋推演會議的張參謀長，對各項演練報告及時間掌理恰當，具備應變處置能力。	感謝委員肯定，支援中心賡續保持。
4. 兵棋推演之各項設施的展示與建置妥適而完備，如空間配置、兵棋台、各式掛(圖)表、程序書、證照、資通視訊及電腦設備等。特別值得一提的有兩點，首先是新版作業程序書、圖表、專業證照等相關資料準備齊全，其中尤以臨時抽測之工兵架橋實兵演練所需之作業程序書已然及時建	經查核能一廠範圍內站台為海軍基地，已透過國防部要求該單位實施核子事故應變疏散(掩蔽)規劃，俟完成後納入本軍應變程序書執行。

評核或觀察意見	答復說明
制完成，符合 7/31 第二次評核會議之決議，成效優異；另兵棋台為配合核災應變需求，亦特別加大尺寸重新整建完成，令人耳目一新，惟盼能將核一廠緊急應變區（ZPR）內 2 處其他軍種基地及站台均能納入應變管制之列。	
5. 輻射安全管制暨決策諮詢作業系統:可以展示輻射安全管制、部隊動態管制、劑量評估管制、狀態動態回報等，可即時掌控最新狀態，令人印象深刻。工作人員劑量之偵測，除配有個人人員劑量徽章 (OSLD)外，個別任務小組亦會有一人佩戴主動式人員劑量偵測器，以人工方式定期回傳人員劑量現況回「輻射安全管制暨決策諮詢組」可掌握人員最新累積記憶劑量狀況。惟注意所使用的 OSLD 應經過適當的校正；另應知道該展示的 OSLD 徽章只能測量光子輻射，無法測得中子輻射，此為應注意事項，確認環境中是否有中子輻射。	因本中心負責緊急應變計畫區八公里以外作業，且中子輻射由輻射監測中心持續量測，後續事故狀況若提升，本中心依輻射偵測中心通知加大作業距離，故人員備發個人劑量警報器無偵測中子功能；後續採購個人劑量警報器，依委員建議將中子輻射偵測納入採購條件，以確保人員安全。
6. 狀態動態回報系統中，建議加上資訊更新日期與時間，以確保視訊資訊的最新狀況的效期(評核建議 P15 第 6 項)。	依據委員建議加強回報人員訓練，並於回報檔註記更新日期及時間，以利接收單位運用。
7. 防護站內設置於檢驗車輛除污狀況，於去年有建議要採購門框式偵檢器，今年報告說採購正在進行中，本年度採借用以執行實兵演練，後續應確實完成此設備之採購(評核建議 P15 第 7 項)。	感謝委員提醒，本部 6 月即實施招標作業，惟此項裝備國內商源不足，須由國外實施進口，且經費不足以吸引商界投標，1、2 標僅乙家公司投標致使流標；本案已於 107 年 9 月 11 日決

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
	標(第 3 標)，9 月 18 日完成簽約，案列裝備管制於年度內獲得，以利核子事故緊急應變任務執行。
8. 建議納入無人載具(空、陸)的設施，協助進入高輻射區的輻射度量(評核建議 P15 第 8 項)。	原能會考量專業性與使用頻次，已協請核研所實施研究；本中心賡續實施直升機空中輻射偵測保持訓練，確保能量維持。

107 核安第 24 演習兵棋推演及實兵演練評核或觀察意見之答復說明

單位：原能會核能技術處

演練單位：前進協調所

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
1. 情境說明和狀況發佈後，首次採取分四大組進行情報統整和研擬對策，角色清楚，分工明確，有助確知災情和提出應變，接著在協調工作會報時能有具體和週延建議。	感謝委員指教，未來持續精進。
2. 各組所提建議並非完全無缺失，總協調官和副總協調官能適時加以詢問和提醒，以提高可行性。有關部門對於詢問事項，多能立即聯繫和回報，此互動行為，為演習重要精神。	
3. 整體演習過程流暢，縱使屬於「紙上作業」，亦可見準備充份。尤其是介面工程，較過去更見精進，此亦可說是在系統表現上有不少加分	
4. 本次演習分四大組討論，是特色，然為求更具成效，建議擇定其中一組的組長，擔任各組的總聯繫人，即時互動，確認對策。	參照天然災害應變中心召開工作會報情形，本次推演過程各分組依其發布狀況，皆有彼此相互討論並就所需支援相互溝通協調情形。有關如何提升即時互動，確認對策之方式將再檢討精進。
5. 演習過程由各組輪流報告，其間若遇臨時重大時件，各組應立即主動提出建請討論，共同研擬對策。亦即，用機動性來深一層測試應變能量。	參照天然災害應變中心召開工作會報情形，本次推演過程各分組依其發布狀況進行研處，並透過總協調官追問及原能會幕僚組提出建議、方案及對策等，由各分組即時回應討論，未來將持續精進。
6. 應變中心不論在地方和中央，都應發揮其橫向及垂直資訊蒐整及聯繫之功能，本次新北市府應變中心對於中央的聯繫僅在與前進協調所視訊時才呈現，然而未與前進協調	為讓中央前進協調所及時取得地方應變作業狀況及支援請求，本次推演已請新北市指派相關局處聯絡官進駐各分組，讓各單位能及時提供新北市各項支援，並視事

評核或觀察意見	答復說明
所視訊時，災情資訊與應變處置作業進度仍應持續掌握即時提供前進協調所及中央災害應變中心，如此才能讓中央瞭解新北市即時災害及應變處置作業進度，建議未來在演練時確實呈現資訊掌握及通報作業，是利用 EMIC 上傳情資？或是有其他資訊聯絡多元管道？(請以前進協調所立場回應)	故需求擇定新北市及臺北市與前進協調所視訊，掌握應變資訊及必要協助。 依目前 EMIC 建置之功能係以中央災害應變中心為主進行功能編組或部會之任務指派，在 EMIC 之前進協調所功能僅為上傳工作會報之會議紀錄，尚無法滿足目前前進協調所推演之需求，因此兵棋推演仍以原能會建置之核子事故緊急應變工作平台進行處置及回應。若有資訊，亦可透過市用電話、衛星電話、網路、社群媒體群組及其他管道進行傳遞。
7. 本次演練中在新北市府與中央前進協調所視訊時發生整體演習情境細節災情規劃中央與地方政府有落差，包含中央前進協調所是有輻傷患者，然而新北市應變中心並未於演練情境中呈現。建議未來原能會在演習前，整體演練情境規劃能更細緻，應確實利用台灣地震損失評估系統 TELES 以科學數據推估地震災情，其災情應有影響地區、倒塌房屋、人員失蹤及傷亡情形等具體資訊提供中央及地方等各演練單位，俾利後續演練規劃應變處置情形不致脫節，中央及地方所配合之各演練環節及應變處置情況能銜接，而不失共同參與演練之意義。	本次兵推規劃係參照 106 年評核委員意見有關情境設定太過詳細之建議，爰調整為僅提供主情境，並請各中心依照主情境及各中心成立之目的、功能及欲探討及解決議題進行細部狀況設計，因此可能會出現細部狀況落差之狀況，請委員諒察。本次兵推於前進協調所首次採現場下達狀況議題及細部情境，而前進協調所推演時，亦於狀況議題發布時，透過核子事故緊急應變工作平台上傳，各中心可同步瞭解中央的細部情境。 有關利用台灣地震損失評估系統 TELES 以科學數據推估地震災情，以及後續影響範圍、人員失蹤及傷亡等建議，未來將評估精進做法。
8. 本次把比丘、比丘尼列為特殊族群，說這些人對外聯繫管道比較困難，可是像是幾個大	今年核安演習標的為核能一廠，考量鄰近有法鼓山等大型宗教地區，爰本次推演情

評核或觀察意見	答復說明
型的宗教組織或是相關的慈善團體，在過去災害發生的動員與溝通協調能力，都蠻出色的耶。	境將比丘、比丘尼等納入狀況議題，並請新北市探討研擬最適方案。
9. 承上：假設真的有一些宗教修行人士是比較離群而居而不易聯繫與移動的，平常就有在盤點這些人嗎？他們的人數與位置是地方政府有掌控的嗎？以及其他宗教，例如天主教的隱修院、一貫道等，也都是有被考量到的嗎？	今年核安演習標的為核能一廠，考量鄰近有法鼓山等大型宗教地區，爰本次推演情境將比丘、比丘尼等納入狀況議題。依新北市政府作法，目前宗教修行人士仍依一般民眾考量，尚無因宗教因素而加以分類。至於宗教修行人士，若其修行處所之建築物有門牌號碼，則與一般民眾同，可透過戶政系統進行盤點及掌握。
10. 建議未來演習規劃時，可強化各項應變要徑的橋接與呈現：情境中有設定道路封閉及搶通時間，同時有人員撤離、電廠搶救等，需使用道路之行動，因分主題報告，不易看出各項應變要徑的橋接有無衝突之處？建議未來演習規劃時，就相關模擬與呈現，能再強化。	本次兵棋推演採現場發布狀況議題，各分組討論後於工作會報中以議題式方式進行報告，囿於推演時間限制，各分組於報告時乃以現階段處置重點為主。 本次兵推手冊已提供核能電廠搶救時序、目前道路故障情形(單向通車亦或全線中斷等)及預計搶通時間等背景資料，未來演習規劃將參考委員意見持續強化。
11. 強制撤離部分，可更人性化：對於因與親友、同伴動物失聯，而拒絕離開災區甚至試圖折返的人，建議增加一些安撫措施，如：索取照片、失聯地點、聯絡方式等，告知若巡查時發現失聯人員、動物，會協助聯繫或可至尋人網頁查詢(若發生大型災害，建議應設置此類網頁，方便失聯民眾聯繫，降低恐慌)，請其勿自行進入找尋。	為有效整合並運用國家現有災害應變處置系統，原能會參考消防署就各類災害提供 1991 報平安留言平台，並製作淺顯易懂之核子事故應變指南，提供相關資訊做為核子事故發生時，民眾與家人聯繫方式，倘仍尚有失聯民眾需要協尋，中央亦會透過各部會及地方政府相關訊息平台，方便失聯民眾聯繫。 有關安撫措施及尋人網頁查詢應變作

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
	為，將會提醒各單位於推演過程中適度說明。
12. 關於安置：(1)部分安置處所為宗教場所，建議安置前提供選擇、安置後提供轉換機會。(2)長時間安置是否會以「家庭」為單位？若是，對於撤離前事實上同住的非典型家庭，應提供申請安置在同一處所的機會。(3)若有輻射外洩風險，應避免安置在防災公園等露天環境，若不得已安置，應提供足夠的遮蔽物資(如：墊高的棧板、帳篷、遮雨棚等)。	依地方政府所訂定核子事故區域民眾防護應變計畫，現行規劃避難收容場所已考慮放射性物質外釋之因素，因此以大型體育場館及營區等室內收容為主，並無宗教場所，而收容作業原則以家庭方式規劃。除避難收容場所外，民眾亦可就近依親或必要時由政府安排於旅館安置。
13. 關於碘片：就碘片之廣播說明宜更明確，建議簡要說明原理，告知太早或太晚服用，均無效用，避免家中已有碘片的民眾，未待通知搶先服用，反而失去保護效果。	委員所提碘片服用之注意事項確實非常重要，會提醒各單位於演練時注意。事實上，地方政府於平時辦理溝通宣導暨疏散演練時，皆會將碘片服用說明納入溝通宣導。此外，原能會針對核能電廠緊急應變計畫區辦理逐戶家庭訪問時，亦會提供相關文宣並加以說明，另本會針對民眾製作淺顯易懂之核子事故應變指南中，亦有載明碘片服用注意事項。
14. 關於民生物資部分：兵棋推演時提到，要求「產能全開」，但發生大型災害時，工廠員工也可能是災民，建議加強查緝囤積民生必需物品即可，應無必要要求產能全開。	兵棋推演主要係檢視政府應變機制，因此有關民眾物資方面，相關權責機關會盤點總能量後進行報告。實務上確實如委員所提，將提醒各權責機關依狀況彈性調度，並加強查緝囤積民眾必需品之情事，讓民眾安心。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
15. 直升機降落地竹圍國小，衛星照片操場中為籃球場，但通報過程無法看出有聯繫當地人力排除籃球架。	未來會提醒各參演單位注意此類情事，並做好通報及細節事項，以確保應變決策務實可行。
16. 所有的疏散撤離、交通支援、以及路況搶修排除等作業，建議應該畫一個時間軸，將所有的作業擺在時間軸上面，就可以更明確的知道，哪一個時間點上，這些調度以及互相支援會不會出問題？是不是可以支撐不同組別在同一時間、同時運作？	為避免各分組參演人員於應變時災害情資落差，規劃單位於每一節次發布狀況議題時，會載明目前道路故障情形(單向通車亦或全線中斷等)及預計搶通時間，提供應變人員執行上困難及變數，未來將持續參照委員建議強化事件時間軸表示。
17. 道路狀況以及相關撤離作業，建議畫出相關位置圖，以便相關調度指揮了解彼此關係以及如何因應。	在兵推手冊中，已載明道路狀況及相關位置圖作為背景資料，供參演人員參考。感謝委員提醒，未來將持續參照委員建議檢討精進。
18. 對 2.7「參演單位提供應變方案及互動協調作為之合理性與妥適性」，應考量:參演各組單位之橫向協調與互動表現方式，升級通訊、影音、視訊化作業?	本次推演過程各分組依其發布狀況，皆有彼此相互討論並就所需支援相互溝通協調情形。感謝委員提醒，未來兵棋推演之進行會參考委員意見，朝強化橫向聯繫與互動方式進行規劃。 有關設備升級，涉及預算編列作業，原能會將持續與相關場地維運單位協調，以強化應變作業。
19. 聯繫溝通 1.5.5「與廠內輻射監測及其他小組之主要與備用聯繫情形」、1.5.6「與醫療設施、救護車及指定醫院之通訊情形」:無法呈現即時統一窗口連絡狀態。	本次兵棋推演採現場發布狀況議題，各分組討論後於工作會報中以議題式方式進行報告，囿於推演時間限制，各分組於報告時乃以現階段處置重點為主。未來演習規劃，將參考委員意見，提醒權管單位於推演過程中呈現。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
20. 3.10「疏散、移居、醫療人員輻射監控」等程序無法呈現。	本次兵棋推演採現場發布狀況議題，各分組討論後於工作會報中以議題式方式進行報告，囿於推演時間限制，各分組於報告時乃以現階段處置重點為主。未來演習規劃，將參考委員意見，提醒權管單位於推演過程中呈現。
21. 由於演練時間限制，但是各項報告因應策略產出之結果時，亦應有即時現況資源與資料的擷取來源，導引決策過程之呈現。工作平台資料庫各式圖示報表資料應有共同格式，以利運算匯入匯出，可以追查整合，以利決策部門主管可加查察之需要。	今年兵棋推演係以開設前進協調所進行，因此透過本會建置之核子事故緊急應變工作平台進行資料傳遞，委員所提之資料共同格式是非常重要的，將作為未來升級工作平台規劃之參考，使決策系統更務實可行。未來將考量透過內政部消防署建置之 EMIC 系統作為推演平台，以有效運用國家建置之災害防救資源。
22. 雲端共同作業平台應進行升級戰情化、導航化、自動化，以利核子事故中央災害應變中心前進協調所總協調官，依資料整合做成決策往上呈報。	今年兵棋推演係以開設前進協調所進行，前進協調所成立之目的係因應災區災情擴大，需就近協調及支援地方政府救災，若需跨部會整合救災資源、協調應變作業及下達應變決策等事項，仍回歸中央災害應變中心統籌辦理。 本次兵棋推演係透過原能會建置之工作平台進行資料傳遞。未來將考量透過內政部消防署建置之 EMIC 系統作為推演平台，以有效運用國家建置之災害防救資源。
23. 工作平台的系統功能偏舊，例如無法搜尋各單位已發布的資料，宜更新系統。但更新系統成本極大，可研擬中央災害應變或	今年兵棋推演係以前進協調所為主，因此透過核子事故緊急應變工作平台進行資料傳遞，惟升級平台之成本確如委員所

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
其他災害應變，是否有類似架構，且更先進的系統可供使用。	述，未來將考量透過內政部消防署建置之 EMIC 系統作為推演平台，以有效運用國家建置之災害防救資源。
24. 建議部分單位負責人在報告時，不要把簡報逐字念一遍。	原能會於兵推說明會時，已提醒各報告單位儘量摘述重點即可，未來仍將於推演前適當場合提醒說明。
25. 要不要把「前進協調所」改成「前進指揮所」呢？似乎在其他部會、地方政府或不同災害等，都有人在使用這兩種用詞。選用不同的用詞，會不會有比較讓人放心的效果呢？	核子事故中央災害應變中心前進協調所係依中央災害應變中心作業要點第 16 條統一律定，提供於災區就近協調及支援等事宜，相關訊息仍回歸中央災害應變中心統一發布，與地方所稱前進指揮所，就近指揮調度目的不完全相同，請委員諒察。
26. 兵棋推演分組架構中成員及任務說明過於簡略。	本次兵棋推演參照中央災害應變中心運作模式進行分組，並於兵推手冊中，將各分組之法定任務及成員進行說明，未來將持續檢討精進。
27. 支援中心反映：鑒於核災應變支援任務範圍及編組等之需求擴大（例如工兵架橋、直升機之換裝、增設無人載具輻射偵測設施與營區收容之增加整備），盼能在經費預算方面獲得多一些挹注，此部分已獲得委員同意代為轉達，但亦盼支援中心能提出較具體之方案計畫（最好是分年分期）以茲配合。	原能會掌理核子事故緊急應變基金，每年皆會提供國軍支援中心就核子事故平時整備概算編列，近幾年已陸續支持門框型車輛輻射偵檢器、救援式車輛除污站、核子事故緊急應變裝備載台等多項大型機具之預算，未來將持續提供適度經費支持。

107 核安第 24 演習兵棋推演及實兵演練評核或觀察意見之答復說明
演練單位：新北市政府暨相關單位(實兵演練)

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
民眾防護應變演練 1. 在石門國中計有校長、老師、學生及員工等 122 人參與預防性疏散，主要過程包括引導學生集結在校門入口處空地、清點人數及回報、然後引導上車至八里國中安置，過程順利。惟在家長接回學童過程雖有登記造冊，但家長帶著學童尚未走到校門口時，家長即走向校內小徑離去，而學童獨自走出校門回家，此一情景有失家長接回學童的演練意義。	感謝委員指教，未來持續精進。
2. 八里國中動員從校長、老師、學生及員工等約 40 人參與演練，成立緊急應變組織：包括緊急救護組、避難引導組、安全防護組、通報組及搶救組等五組，負責來自石門國中（122 人）及石門國小（121 人）之學生疏散收容安置作業，整個過程包括清點人數及回報、環境介紹、引導有需要上廁所的學生如廁、發送礦泉水、安穩學生情緒及家長接回學童等，演練過程相當順利到位，而且在簡易收容所的禮堂備有各類食品、簡易救護箱、安穩學生情緒之書籍及桌遊器材等，顯示事前規劃周全，執行嚴謹徹底，成果具體，令人敬佩。	
3. 石門國中執行學生預防性疏散時，全校師生作業井然有序。有關 9 月 14 日石門國小進行預防性疏散演練，學校人員能	

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
將幼兒園小朋友帶領及安撫的有條不紊、沒有哭鬧，令人印象深刻及佩服。	
4. 接待學校派出學生沿路迎接災區師生們，彬彬有禮，精神抖擻，將救災行動融入生活教育，並可見同理心。	
5. 八里國中安置過程，校長指揮官與老師們走入學生群中進行安撫，紓緩壓力和情緒，應有功效。	
6. 「白沙灣勸離遊客」，三 D 作業，並配合海上搶救溺水遊客，令人耳目一新。其中運用無人機空拍和廣播有快速和鎖定的特色，效果顯著。如果海灘遊客眾多，更見運用價值。	
7. 石門區公所「民眾防護演練」，場所呈倒 U 字形，逐站推進，一氣呵成，選擇了適切的站點，有助演練和教育。另見到志工散發救災文宣，亦是加分。	
8. 演練「排除交通事故」項目，雖為警方經常性任務，但見全力投入，逼真確實，應給予鼓勵。	
9. 新北市政府的各項演練，都做得相當熟練與確實，且有很多項創新，如民眾家門口貼上「已掩蔽」、「已疏散」、「需要補發碘片」、「需要物資」。	
10. 石門國中執行學生預防性疏散，允許家長到石門國中接回小孩，可能造成預防性疏散交通紊亂，且接回家後不能確保小孩能得到有效的輻射防護。建議家長	
	經查「新北市核子事故區域民眾防護宣導手冊」中，就「住家在學校附近可否自行接送小孩」一節，說明略以：「若家長剛好在學校附近上班或住家

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
不要到疏散學校接小孩，而是到接待學校再接小孩，遠離事故電廠。不過家長急著接回小孩，仍是人之常情；若完全不允許在疏散學校接回小孩，恐引起糾紛。應多宣導，讓家長了解與配合。這可能需要各單位詳加討論其利弊得失後，再做出正確的決策。	就在鄰近學校區域，可就近將小孩接回，但校方必須做好相關登記作業...」。綜上所述，本市應變強調「住家鄰近學校區域」，避免長程交通造成交通紊亂，又一定時限內無家長接回者，便進行接待學校收容作業。
11. 學生預防性疏散中，學生尚未完全至籃球場集合，清點人員即向指揮官報總人數，程序有欠合理。	遵照委員意見辦理，將於爾後演練落實學生人數回報之細節呈現。
12. 石門國中執行預防性疏散時，引導學生疏散的師長皆戴工安帽，而學生卻沒有工安帽戴，會讓人覺得不重視學生安全。執行預防性疏散時，應無落石狀況發生，建議預防性疏散的師生都不必戴工安帽，但可分發口罩給師生使用，萬一在疏散過程有微量放射性核種外釋時，可減少師生吸入放射性核種。	配戴工安帽將可方便學校區別是否為教職人員及校外人士，並無不重視學生安全之疑慮；另本次預防性疏散，設定放射性物質尚無外釋，學生不須配戴口罩，但考量事故進展瞬息萬變，未來會請學校統一發予學生攜帶。
13. 對學生人數的掌控上建議用白板，不要用白報紙；因學生持續由家長領回，人員會一直變化。	感謝委員指教，未來納入演練之參考。
14. 安置過程中，地震可能仍持續，學校必須呼籲學生適時採取防震動作。其次，青少年、兒童和幼兒們對災難事件會有不同的反應，看看能否安置在同校但不同空間中，儘量做到「適齡安置」。	學校收容場地均需符合耐震安全等因素，又考量人員集中管理，故統一安置於同一場地，委員意見將納入未來演練之參考。
15. 學生前往安置，尚不知何時可以返校，不妨告之除了上課書包，還可攜多帶些	感謝委員指教，未來納入演練之參考。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
課本隨行。或許第二日開始，馬上要面對去何校上課的問題？有關學生持續受教事情，不妨作一些延伸準備。	
16. 接待學校面對突然增加的眾多災區師生，不妨請志工或家長會支援，提供更充足人力和資源。	經學校考量，目前教職員人力尚可因應，是否納入志工或家長會人力，將俟學校動員情形，納入未來演練規劃。
17. 可能的話，對被安置的師生，儘管只是中繼安置，仍希望都能安排有椅位可以休息或閱讀。席地而坐，稍欠溫暖對應。(可用學校內外資源)。	感謝委員指教，未來納入演練之參考。
18. 對於在操場集合時，不同班級學生有不同攜帶必要物品之方式，如：有 1 班同學全體背著背包攜帶必要物品，其他班級有些僅帶水壺、有些都沒有攜帶任何物品；考量天氣炎熱、情緒易浮動、生理所需及降低學校協助準備飲水等必要物品之工作量，亦可在離開教室時，再次提醒同學帶上必要飲水等物品。	遵照委員意見辦理，未來將統一律定。
19. 2.8.1「收容所位置是否妥適。」：八里國中建物偏舊，耐震程度堪憂；進出道路兩側多屬舊公寓、狹窄又長，亦受阻；疏散學童數量超出活動中心額定容量。此次實兵演練所選收容地點周遭交通情況不甚理想(主要聯外道路為小巷道)，無論是遊覽車進出或家長接送均有困難，收容地點宜另選。	感謝委員指教，經查該校建物、專科大樓、活動中心及宿舍初步評估分數皆大於 100 分，屬暫無安全疑慮非優先補助處理之校舍；另餘校舍均於 105-106 年間補強完畢，故耐震應無疑慮。
20. 2.7「遭遇緊急狀況下，疏散路徑變更之決策能力(需參考交通狀況、氣候資料、	遵照委員意見辦理，爾後演練將配合規劃多條疏散路線。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
疏散路徑上之障礙等因素)。」：疏散可能路徑未見全盤盤點；可能障礙未見相對的權變措施。	
21. 但若家門口貼上「已疏散」,可能引來「小偷」的覬覦,所以貼上「已疏散」是否適當?請三思。建議設置電話、網路或鄰里自主避難通報系統,而不一定要公告周知告知無人在家。	感謝委員指教,依「新北市核子事故區域民眾防護應變計畫」第七章緊急應變措施,張貼民眾防護狀態貼紙,如「我已進行掩蔽」、「我需要碘片」,可使應變單位迅速掌握及進行協助民眾工作;之後警察單位亦會做好安全警戒,以全面治安為基礎,加強勤務規劃與嚴密犯罪偵防作為,藉警戒、巡邏、檢查、管制、臨檢、路檢等方式,防制不法分子趁機進行偷竊、搶奪、破壞或其他不法活動。
22. 里長、警察等工作人員宣導避難時,均僅著一般衣物,缺乏保護;若情境設定為輻射尚未外洩時之預防性避難,固無問題,惟實際情境可能中途惡化,建議至少帶著口罩、透明面罩、防護衣物等裝備,必要時可著裝。	遵照委員意見辦理,爾後演練將請參演人員依情境攜帶或穿著防護包。
23. 需要物資補給部分,建議設置網路登記表單,且目前許多天災都有物資募集,建議可結合相關經驗整體規劃。	感謝委員指教,未來納入演練之參考。
24. 建議針對協助疏散的交通工具如何緊急聯絡到場,需時多久,以及是否有備用方案等做說明。	遵照委員意見辦理,爾後演練將針對疏散之交通工具到場需時、緊急聯絡方式及備用方案等做說明。
25. 建議針對參與各項應變措施動員人力,負責任務及輪班值班情形做完整清楚說	本次演練於白沙灣演練有交待清楚,爾後演練將針對應變人員負責任務及

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
明，俾利外界評核是否妥適。	輪值班情形做說明。
26. 緊急應變管理力、緊急應變組織動員應變的實兵演練現場開設幾乎全部帶過，一般只有指揮官的角色扮演，建議石門區指揮中心或指揮所開設展示及應變展現須符合評核條件 1.2 1.3 1.4 1.5 各項軟硬體要求，表現出垂直、橫向運作之作為，或許依照情境模擬或現況之量化設定，表現指揮中心架構運作之實況相當重要。	本次演練主軸以民眾防護行動流程來做呈現，爾後演練將呈現區公所災害應變中心或前進指揮所開設運作及展示所需軟硬體。
27. 實兵演習項目應該與評核表同步配合，以符合要求。	遵照委員意見辦理。

107 核安第 24 演習兵棋推演及實兵演練評核或觀察意見之答復說明
演練單位：核能一廠(廠內緊急應變演練)

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
1. 廠內各項演練，都能清楚解說各項演練的目的。	感謝委員指教，未來持續精進。
2. 這次核一廠廠內演練著重在「各種電源列置」、「斷然處置的各種可能方法的注水」、「消防演練」等，台電人員都能熟練各項操作。	
3. 相關處理流程人員皆能覆誦通報狀況及動作，以確認無誤。	
4. 未來針對廠區輻射強度偵測與污染偵測，提供充足的資訊，繪出輻射強度與污染的分佈圖，於明顯處公布，並規劃出搶救人員的動線。	遵照辦理。未來將精進劇本編寫方式，納入現場輻射數據，並由 HPC 演練並回報。
5. 較少使用的裝備，建議製作圖解海報或說明貼紙等防呆裝置，讓較少使用裝備的人，也能迅速上手或避免犯錯(榮總有貼很多圖解海報，不確定核電廠的狀況)。	本廠在 115.1 程序書(核一廠運轉人員再訓練程序書)中要求，多樣化與具變通性策略(FLEX)訓練與演練指引藉由訓練與演練，使每位 FLEX 成員具備所需的知識、技能，並能熟練地完成任務，每年訓練 1 次。 另在 731.49 程序書(消防救災救護車輛及裝備器材管理維護作業)中規定，要求定期維護各式裝備，達到隨時保持良好堪用狀態，俾能發揮高度消防戰力。本廠每年均安排程序書 1452 系列(核一廠斷然處置程序指引操作輔助程序書)之訓練，由消防班配

評核或觀察意見	答復說明
	合運轉人員共同操演。
6. 發電車輸電進廠房時，纜線須穿過打開的防水門，建議事先評估萬一喪失外電伴隨淹水情形，纜線有無其他進廠路徑(如從窗戶或其他較高的地點進入)，減少廠房淹水情形。	謝謝評核的指教，當廠區淹水時，本廠的4.16kV移動式電源車無法列置於R15門外進行電纜的拉設，必需等到附近淹水退去後才能進行本項作業。本廠廠區排水良好，R15門附近即使在106年6/2水災時亦沒有積水不退的情形，本廠將注意當有淹水時不可打開防水門，以免造成廠房淹水的情形。
7. 懸掛在廠房上的紅色輸油管，於強震中有無斷裂可能？建議事先評估油管斷裂引發火災之因應對策。另先前六二兩災後，實地現勘核一廠，發現靠近乾華溪的消防管線有土石擊中的凹痕，希望事先評估，強震中，消防管線遭土石擊斷的風險及因應對策。	懸掛在廠房上紅色管路為消防水管，燃油管為黃色管路，兩者在設計、施工上均已考慮到耐震問題，可承受設計基準事故時的地震而不會斷裂。 設置於機組廠房上紅色管路為消防主幹管，因日本柏崎刈羽電廠地震事件，導致消防水管受損廠內消防員無法滅火，二小時後才由廠外消防隊撲滅事件。本廠經評估後將廠房周圍區域之地下消防主幹管改採用明管配管，改善後消防管路易於維護保養與測試，並可大幅降低因地震受損之機率。 機組廠房外圍及乾華溪旁之消防主幹管採耐震一級設計，因此已將強震之損害列入評估。

評核或觀察意見	答復說明
	本廠消防主幹管採雙迴路設計，如一邊管路受損可立即將主閥隔離關閉，再開啟另一迴路之消防管路供水。
8. 有關以影片呈現廠區設備發生火災搶救的消防作業演練部分，雖廠方已建立相當之消防應變能量，惟建議將通報當地政府機關放入操作流程，以利地方政府掌握狀況並儘速支援救災能量與處理後續火災原因調查等各項事宜。	演習當天實際消防演練時，有依程序書 113.1 直通電話通報石門消防分隊及新北市政府消防局勤務指揮中心(119)。 爾後如有類似預錄消防演練影片時，再將直通電話通報石門消防分隊及新北市政府消防局勤務指揮中心(119)，放入操作流程。
9. 消防影片演示時，設定議題是油類火災，但操作人員是用水滅火，與議題設定相違背。承上，儘管是為了演習所需，用水滅火，也代表無法在演習中，證明消防班具有處理油類火災的能力。演習評核應實際操作，將評核委員聚集觀賞預錄的影片，其實沒有太大演習的意義。	當時預錄消防演練影片，主要考量消防泡沫對環保有危害性，為減少對環境影響，才沒有實際操作消防泡沫噴撒系統。 爾後如有類似預錄消防演練影片時，擬依委員意見，實際操作泡沫噴撒設備，以證明消防班具有處理油類火災的能力。 消防實際演練時間是在演習當日上午，為展現當電廠發生火災時的處置流程及應變，因此事先已與原能會溝通並取得同意後，預錄影片在下午時提供民眾及評核委員明瞭電廠是有足夠滅火之能力。

評核或觀察意見	答復說明
10. 另對於廠區自衛消防編組人員應穿戴個人防護裝備上，亦請廠方予以確認，以利提供必要裝備及要求同仁穿戴，降低於作業場所發生傷害之情形。	爾後如有類似消防演練時，出任務前消防隊員一定要相互倆倆確認個人裝備是否完整，出動時消防隊長應再複查所有隊員如空氣呼吸器、救命警示器、消防手套及面罩、紅外線偵測器等個人必要裝備是否佩戴完整再予確認，俾保護消防人員之自身安全。
11. 啟動發電機前有覆誦操作阻風門之動作，但發動後，似乎並無再覆誦阻風門復歸的動作，至於是否為造成發電機熄火的原因，請予以確認；並請考量有無必要將阻風門的復歸納入操作程序覆誦之。	納入每年自辦訓練「URG 斷然處置措施」課程加強訓練。
12. 對於使用空氣壓縮機以氣動方式進行必要設備之處理部分： (1) 在處理流程中，同仁有攜帶相關護具前往處理，為避免氣壓造成異物飛濺傷及眼部，是否將護目鏡帶上，請予以確認！ (2) 在連接氣壓管路時，雖壓力低於使用空氣呼吸器時輸送管內的壓力，本案操作過程是否在輸送管洩壓後進行，請予以確認。(註：在操作空氣呼吸器與面罩連接及拆卸過程皆須將管內洩壓後始能進行)	操作處理過程皆配帶護目鏡。 空氣壓縮機出口壓力經調壓閥減壓後提供氣動閥之氣缸，且連接接頭皆為快速接頭具止漏與洩壓功能，故調壓閥底部洩壓後，空氣軟管及氣缸壓力皆已洩除。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
13. 核一廠內講解演練「搶救核災」，宜掌握三原則，目的、準備和作法，又平時都進行了那些防災工作？在聆聽並觀察「斷然處置注水」，「消防作業」，「空壓機情境」等項目時，多少有表述盲點，有時且輕描淡寫，易讓人對作業有疑慮。	大字報或簡報介紹皆有展現出演習目的、準備和作法，若在講解未詳盡之缺點將進行檢討改進。
14. 核一將除役，由「安全運轉」轉換成「安全除役」，未來有其特別的預防和搶救核災科目，人員和任務均有重大轉變，應速研究提出內涵，對大眾作出安全承諾。	本廠已提出「核能一廠除役後緊急應變計畫」，並經本公司核安會同意核備。後續將適時陳報原能會審查。
15. 包括「緊急民眾資訊中心，EPIC」在內，核廠內退休和新進人員不少，各部門資深和新進同仁間的互動，除了專業項目，還有價值觀等課題，之間可能會有差異，「傳」與「承」存在介面問題。因此建議，即使已完成「組織建置和作業模式」，仍應多對話和勤演練，落實防災和救災任務。	核一廠各緊急工作隊每年均舉辦再訓練，加強資深與新進同仁互動，傳承專業技術、經驗回饋、價值觀等課題；另核一廠平時也還有消防、急救等訓練課程，並包含實際操作項目，來落實防災和救災任務。
16. 新聞稿之撰寫人員及諮詢人員兩者的專業度高，應定期訓練，以備不時之需。當事故發生時，民眾之詢問問題的範圍可能多且廣，諮詢人員是回答這些問題的窗口，因此這些諮詢人員應有很充足的專業知識，以免回答錯誤或無法回答。	核一廠新聞稿撰寫人員均已接受過新聞撰寫專業課程，將依照建議定期再訓練新聞稿撰寫與諮詢人員，強化新聞撰寫技能與諮詢相關專業知識。
17. 演習時模擬核一設備受損，以直升機自核二廠運送設備支援，但核一二廠距離不	本廠與各核電廠間已建立相互支援機制，若有需要平時亦與各水火力電廠

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
遠，萬一發生海嘯有可能同時受災。建議除核一二廠外，應盤點北部地區其他電廠或其他處所的救援設備，事先列出清單，萬一兩座電廠同時受災，可自其他電廠、處所就近支援。	聯繫，溝通管道暢通。當核電廠發生緊急戒備以上事故時，本公司核能發電廠緊急計畫執行委員會亦同時成立，參加委員包括核發處、核安處、與電力修護處等重要處長，可適時調度必要人力或設備等資源。

107 核安第 24 演習兵棋推演及實兵演練評核或觀察意見之答復說明
演練單位：北部輻射監測中心(實兵演練)

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
1. 北部輻射監測中心與國軍的輻射偵測與除污，都較往年進步。	未來持續精進。
2. 陸域輻射偵測數據即時回傳，都能顯示其功能且能以顏色區別。	
3. 惟顯示顏色的圖說列在最後，較不易即時了解其意義，建議將顏色的圖說列在較易觀看的位置。	將參酌委員建議將圖說列在較易觀看的位置。
4. 在某偵測點的輻射劑量率隨時間的變化，顯示起起伏伏，一般民眾不易了解，建議在縱座標(劑量率)以對數座標顯示；劑量率 0.2μSv/h 劃上一條綠線、20μSv/h 劃上一條黃線；劑量率 0.2μSv/h 以下的曲線以綠色顯示、0.2~20μSv/h 的曲線以黃色顯示、20μSv/h 以上的曲線以紅色顯示。	將參酌委員建議將不同輻射劑量率的區間分別以綠色、黃色、紅色表示；並於 0.2μSv/h 及 20μSv/h 分別劃上綠線及黃線。
5. 發生輻射外洩事故時，淨水廠設施覆蓋帆布，能否減少輻射落塵進入水體？若能有效減少(雖然集水區也是露天的，只覆蓋淨水廠設施可能成效有限)，建議評估緊急加覆帆布之應變措施。	淨水廠集水區河流或水庫皆是露天的，只覆蓋淨水廠設施成效有限。未來若發生輻射外洩事故時，將視輻射外洩程度，再行評估是否須於淨水廠設施覆蓋帆布。
6. 風雨中如何避免取樣檢體遭到空污或雨水污染，值得注意。	已於程序書規範，預防取樣時樣品遭到空污或雨水污染，均樣品包裝後再加塑膠套裝，樣品送至收樣站會再裝塑膠套後再送入量測。未來考量於取樣點設置臨時帳篷。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
7. 無人機偵測輻射，雖已接近應用目標，仍應建立速度、高度、路徑與輻防強度等關係數據，並應申請專利，取得技術驗證。另並應研究使用在其他救災項目，如偵測空浮等。	本年度核安演習無人機空中偵測係為示範演練，藉此測試無人機空中偵測實務應用之可行性，委員所提之應用目標將列為後續規劃之參考。

107 核安第 24 演習兵棋推演及實兵演練評核或觀察意見之答復說明
演練單位：國軍支援中心(實兵演練)

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
優點： 1. 本次實兵演練評核路線及行程規劃縝密得當，與首長視導及大評核團均有適當區隔，不僅順利完成評核工作；與整體核安演習行程亦配合無間、併行不悖，負責策劃、協調與全程陪同的戰訓組長呂上校及廖經鎮中校實功不可沒！ 2. 實兵演練適逢山竹強颱擦邊掃過巴士海峽，外圍環流影響全台，下午淺水灣防護站演練場地風狂雨驟，幸賴全體參演人員臨危不亂，堅持不懈，最終順利完成演練；化兵處楊處長及六軍團張參謀長二位將軍均全程參與，上下一心、完成演練，令人欽佩並留下深刻印象！ 3. 支援中心在淺水灣停車場演練，包括車輛及人員輻射偵檢作業、民眾登記作業、車輛污染除污作業、人員污染除污作業及除污後廢水收集作業等，流程設計順暢，設備齊全，參演人員具備專業及負責任的工作態度，以致使整個演練雖在風雨中進行，依然順利完成，展現具體績效，這種官士兵通力合作精神，值得讚許與肯定。 4. 參演人員所佩戴個人劑量計及現場展示之輻射偵檢器，經查其均按規定每年送核研所校驗而未逾期。 5. 各項演練均呈現出許多創新與精進之	感謝委員肯定，支援中心賡續保持。

評核或觀察意見	答復說明
處，臚列如下： (1) 空中偵測：首次到龍潭航特六〇一旅基地執行新型直升機 UH-60M 之空中輻射偵測裝載評核、首次將偵測數據連同座標位置運用 WIFI 與地面輻射偵測中心電腦通聯。 (2) 支援部隊個人配賦之防護包，攜帶方式原先是腰掛式現改進為背包式，去除應變操作的妨礙、增添靈活性。 (3) 現場評核輻安管制與決策諮詢指管車有關 a.支援交管人員(憲兵)個人輻射劑量之管制(即膠片佩章之發放、回收與計讀；以及備品存量)、b.陸域輻射偵測回報數據之顯示處理等2項作業，結果均令人滿意！ (4) 平時教育訓練按表操課，藉核安演習機會，召集資深與新任官士兵共同進行演練，可收到提攜與傳承之雙重功效，此作法值得肯定。 (5) 針對新抽測項目：橋樑搶修，評核支援人員(工兵)應變行動準則及個人防護裝備均齊全到位，值得稱許！ 6. 緊急應變管理力、緊急應變組織動員應變的實兵演練，核生化部隊現場指揮中心開設幾乎全部帶過，一般只有指揮官的角色扮演，建議核生化部隊現場指揮中心或指揮所開設展示及應變，展現須符合評核條件 1.1 各項 1.2.1，1.2.2，1.2.3 各項軟硬	

評核或觀察意見	答復說明
體要求，表現出與前進指揮所垂直、橫向運作之作為，或許依照情境模擬或現況之量化設定，表現指揮中心架構運作之實況相當重。	
建議： 1. SPARCS 空中輻射偵測儀在空中量測到的為計數率的數值，待傳回地面後再以電腦程式轉換為劑量率的數值，以為應用。而需要送核研所校驗的儀器為用來量測劑量率的儀器，而非量測計數率的儀器，所以 SPARCS 偵測儀無需送校。但 SPARCS 偵測儀需要執行例行的能量比對，以確保其能量與 MCA（多頻道能譜分析儀）的一致性，因這項能量比對屬於例行品保的範疇，所以無記錄顯示於量測儀器上，為確保空中輻射偵測儀之有效量測，建議核研所能將其能量比對納入儀器校驗的項目之一。	支援中心賡續實施空中輻射偵測能量維持，每年演習前核能研究所均協助實施 SPARCS 空中輻射偵測儀檢查與系統更新，依據委員建議是項裝備自 108 年起於檢查後實施校驗，以確保裝備效能。
2. 實兵演習項目應該與評核表同步配合，以符合要求(評核建議 P32 第 9 項)。	爾後演習將依據演習動次實施評核表排定，以利評核作業進行。
3. 雨中演練時，有關各項需電之偵檢設備設備幾乎無法使用(門框偵檢器等)、或遇雨裝備失效受損的問題均應一起加以研究配套改善。	本中心用電裝備計「人員除污車、人員表面輻射偵測器、車輛除污站重型消毒車、抽水馬達、移動式輻射偵測器、長柄輻射偵測器、發電機及各站個人劑量緊報器」等項，本次演習預演多次於雨中演練，各項裝備均已完成防雨整備，實兵演練當日各項設施

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
	均正常運作；另現場除移動式車輛輻射偵測器無備用裝備，失效後須改以人力實施輻射偵測外，餘裝備均攜帶備品，可立即實施替換，以確保任務進行。
4. 遇大雨之臨時情境考驗題，考驗現場立即搭設避雨帳篷或安排其他措施也十分重要，反映指揮中心應變功能。	現場帳棚均由地方致府實施支應，此次演習中心已完成各項防雨整備，各項裝備於演習後檢查均正常無虞，依據此次經驗，爾後任務支援，本中心將妥適完成雨天備案規劃，以確保任務執行。