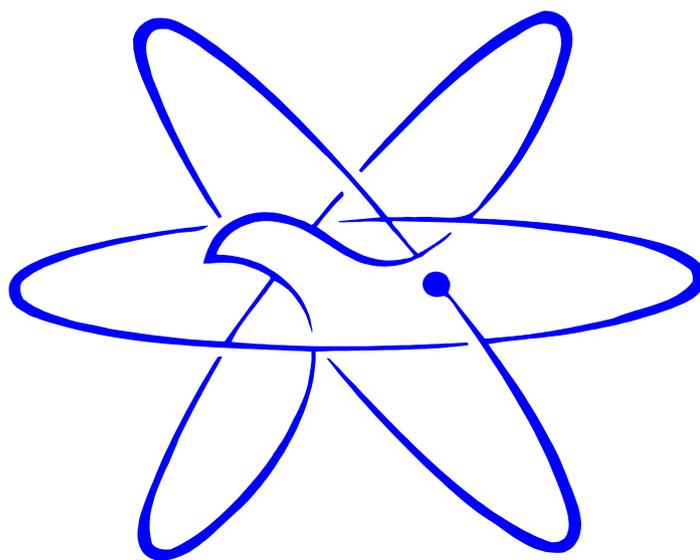


104年核安第21號演習 總結報告



行政院原子能委員會
中華民國104年12月

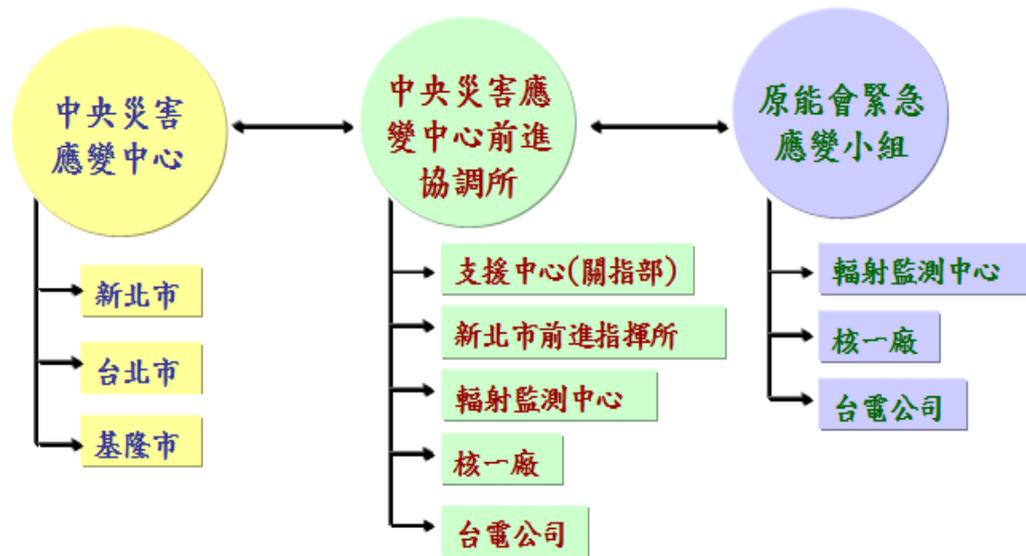
目 錄

摘 要	1
一、演習目的與特色	9
二、演習籌辦過程	11
三、演習實施經過	13
四、演習檢討與建議	37
五、結語	40
附件一 104 年核安第 21 號演習綱要計畫.....	41
附件二 104 年核安第 21 號演習實施計畫.....	51
附件三 104 年核安第 21 號演習兵棋推演狀況推演議題表	69
附件四 104 年核安第 21 號演習兵棋推演各單位演練處置 內容探討及改善建議	83
附件五 104 年核安第 21 號演習評核報告.....	99
附件六 104 年核安第 21 號演習總檢討會議紀錄.....	167
表一 104 年核安第 21 號演習重要行事曆	171
表二 104 年核安第 21 號演習各項演練動員人數統計表	175

摘要

核安演習自78年迄今已辦理21次，本次兵棋推演係第一次採取中央、地方、軍方等單位同步開設應變中心，以日本福島核子事故案例為基礎，因應天然災害併同核子事故之大規模複合式災害威脅，策定演習想定。假想9月20日因受到滯留鋒面影響，大台北地區及基隆市出現連續性之豪大雨，造成多處低窪地區淹水及山洪、土石流，繼於9月21日12:30發生規模6.5地震，因山洪、土石流及地震造成核能一廠電源中斷、加上一連串的設備故障造成冷卻系統故障，須釋放含輻射氣體釋壓，影響核能一廠周邊地區民眾，必須執行民眾防護措施等重大災情。

本次演習分為「兵棋推演」與「實兵演練」兩階段實施。兵棋推演於8月25日上午10時至下午4時假新店大坪林中央災害應變中心、中央災害應變中心前進協調所、原能會緊急應變小組及協同參演之新北市、台北市、基隆市、國軍支援中心、台電公司等各應變中心舉行，採所有應變中心全開設編組方式（如下圖）同步實施推演，讓應變人員熟悉事故情境，以整合中央、地方民物力，確認事故時之人力配置及資訊流動方式與具體內容，強化政府複合式災害總體防救及狀況處置能力，參演應變人員計450人。



應變中心全開設視訊連線示意圖

本次兵棋推演係第一次採取中央、地方、軍方等單位同步開設應變中心，就重大天然災害導致核能一廠發生核子事故的情境，執行災害現場搶救、協調及調度支援事宜之演練。依據災害情境的發生時序以及事前之律定時序，由推演管制組人員，分別透過EMIC系統、原能會核子事故緊急應變工作平台與電視牆顯示下達狀況，並由相關單位進行處置。狀況推演之想定時間採彈性壓縮，由參演各功能組(或參演單位)依「狀況推演時序表」，進行資料收集與對策預擬，並將應變處置對策登錄於EMIC系統或核子事故緊急應變工作平台。日本福島核事故至今已四年半，這段期間原能會除完成核電安全總體檢方案，要求核電廠增設相關的後備電源與水源等軟硬體措施；在民眾關切的核災應變計畫方面，亦已完成多項法規之修改，包括地方政府完成的區域民眾防護應變計畫。此次兵推演練，就在檢驗我國新的核災應變機制，檢驗各單位的能量與作業程序，並藉由演習籌劃期間的講習，讓各機關應變人員瞭解其職責與應辦理事項，包括緊急應變場所通訊傳遞、新聞發布及應變人力配置等。

實兵演練於9月21至23日假新北市核能一廠緊急應變計畫區等地區舉行；採用與兵棋推演同一情境劇本方式實施演練，依事故情境演變之時序，實施實人、實地、實物之實境演練，假想核子事故併同豪大雨、地震同時發生之複合式災害威脅，檢驗各應變機關的處置能力。本次演習目的除驗證核能一廠的安全防護改善措施外，亦鼓勵當地民眾及學生參與，讓住在核能一廠附近的居民瞭解新北市政府於103年完成的區域民眾防護應變計畫內容，進一步檢視該作業程序的適切性與可操作性，精進政府相關防護資訊與措施，並推廣預防性疏散等觀念，以確保民眾之安全。

核能一廠演練部分於9月21-23日動員核能一廠、北部輻射監測中心、原能會緊急應變小組、臺北榮民總醫院等單位進行應變演練，演練重點項目包括「輻傷醫療」、「乾華溪取水演練」、「直升機異地異廠載運大型設備演練」、「模擬中心控制室演練」、「民眾諮詢與新聞發布演練」、「技術支援中心演練」、「移動式空壓機供給氣源演練」、「480V柴油發電機引接」、「4.16kV移動式電源引接演練」、「用過燃料池補水演練」、「機動性水源注水入冷卻水槽演練」、「緊要海水系統馬達夜間更換演練」，以確認總體檢各項改善措施務實可行。

核能一廠外之實兵演練於9月23日採實地實境方式假新北市石門等地區進行「核子事故警報發放」、「居家掩蔽作業（3-8公里）」、「交通管制作業」、「學生及弱勢族群預防性疏散」、「民眾預防性疏散演練（3公里）」、「淺水灣防護站開設人員車輛偵檢與除污作業演練」、「收容所開設作業演練」，其中民眾實際疏散至新莊綜合體育館進行收容安置；另北部輻射監測中心亦於新北市老梅國小、老

梅淨水場、老梅六和橋、富基漁港實施「陸海空域輻射偵測」、「草樣、土壤、蔬菜、空浮取樣」、「淨水場水源取樣及調配」、「海水及漁獲取樣」等演練。

本次演練參與演練民眾約1000人、學校師生2848人、應變/管制/觀摩人員2545人等，超過6000人參加，是國家辦理核安演習以來，動員應變人員及居民最多的一次。

為強化核安演習效能，本次演習循例邀請會外相關專業領域學者專家，包括學界、醫界、新聞界及政府相關單位等25位委員共同組成評核組，針對演習的規劃與執行，從不同構面進行觀察及檢視，盼能以更獨立客觀和專業的立場，發掘各階段過程中可再加以檢討改進之項目，以提供核安演習之規劃及分項演練單位持續改善與精進相關作為之重要依據。本次實兵演練核能一廠採連續三天之演練，在真實情境與狀況下，驗證應變人員之能量，俾能發掘與解決重大問題；另輻射監測中心對民眾關心之飲水、蔬菜、漁獲、空氣等監測亦實施更廣泛深入科目之演練，讓核安演習更精進，以強化我國核安演習綜效，提升國人對核子事故緊急應變整備的信心。

104年核安第21號演習經過數月的策劃，在各單位之通力合作下圓滿完成。實施成果依兵棋推演與實兵演練二部份摘述如下：

一、兵棋推演：

1. 透過應變中心全開設演練，驗證中央各部會、地方政府在複合式災害時，應變人員動員能量是否可滿足災害防救之最低需求。
2. 讓應變人員熟悉事故情境，釐清核子事故發生時，各部會應

遂行之任務，以及使各部會了解原能會之核心角色。

3. 透過議題式推演，使得各部會及地方政府相關應變人員能熟練核子事故相關法令、作業規定與程序，以強化核子事故之應變能力。
4. 執行新北市「緊急應變場所之設置」、「學校及弱勢族群」及「三公里內民眾預防性疏散」交通管制、疏散、收容與安置、轉介等重要事宜。
5. 透過議題式推演，建立台北市因應核子事故發生時，能藉媒體、正確有效之處置作為，積極協調中央災害應變中心，執行民眾安全防護行動。
6. 透過推演，發掘現行「核子事故區域民眾防護應變計畫」及「各應變中心作業程序書」之不足，並修訂相關程序書。
7. 強化中央與地方（新北市、台北市、基隆市）核子事故防救及緊急應變、聯合交通管制、媒體運用等之整體能力。

二、實兵演練：

（一）新北市政府

1. 本次演習新北市政府動員緊急應變計畫區內學校實施接待學校全程規劃（預警通知—疏散聯繫—接待學校—收容所—家屬會合）演練，從規劃、協調、預演等整備過程周密，演練符合實況，亦對學生及家屬作一次最佳之示範觀摩教學，可有效強化應變能力及演習效果。
2. 本次演習學生、民眾、志工、宗教團體、義消等積極參與，依循指示行動，顯見核安演習教育宣傳溝通工作已見成效。

3. 本次演習預防性防護演練逼真，從警報發放、室內掩蔽、弱勢族群疏散、交通管制、人員疏散，依引導人員有秩序的搭車前往新莊區綜合體育館收容安置，過程順暢。到達收容場所後，依序實施報到、領取物資、收容安置外，另對寵物、心輔、醫療、炊食、災民服務、物資管理、分發、志工分配作業等納入演練，較歷次核安實兵演練更為精實，殊屬不易。
4. 新莊綜合體育館收容安置作業，地點適切及規劃妥適，面面俱到，可予民眾良好感覺。

(二) 支援中心

1. 淺水灣防護站內具有人員消除站4組、傷患消除站1組及車輛消除站2組，另於富基漁港展示核生化偵檢車、輻射偵測及劑量評估設備等，各站的作業人員及設備展示的解說員，都非常了解本身的工作任務、作業程序及設備的功能，表現優異。
2. 輻射安全管制暨決策諮詢組內部的設備及資料齊備，其中偵檢儀器校正日期符合規定，各項程序書定期更新，確保應變作業的順暢。
3. 支援新北市防護站開設作業及輻射監測中心實施空中及陸地輻射偵測，作業嚴謹務實，各指揮與作業人員均嫻熟程序書內容、作業規定與行動準據，協調合作良好。
4. 空中輻射偵測，國軍依照規劃的編組及作法執行，完成2位偵測人員及設備（SPARCS-A系統、無線電機、求生背心等）搭載後起飛至目標區。兩位偵測人員均依

規定穿著防護衣及配戴個人劑量計，裝備在機上的固定作業也非常確實迅速，具體顯示國軍在平時訓練的成果。

(三) 北部輻射監測中心

1. 整備過程中依據原能會之規劃、評核委員意見，積極多方協調（國軍、新北市、台電公司、海巡署、經濟部）密切配合，多次現地會勘與預演，整體表現良好符合衡量指標。
2. 本年度除陸海空域及淨水場輻射偵檢，另對草樣、土樣、農作物（蔬菜）、魚獲實施偵檢演練，北部輻射監測中心演習過程解說人員，說明時機、內容與聲量，均較前有顯著進步。

(四) 核能一廠

1. 本年度採實兵與兵推同一套劇本，模擬事故持續5天，由廠內事故惡化逐漸影響到廠外，必須進行民眾防護行動，驗證廠內外應變作業程序的可行性。發掘與解決相關重大問題（如人力、裝備、器材、設施等能量），較前核安演習無論動員人力、操演科目、演練期程均有顯著進步。
2. 首次協調空勤總隊支援直升機，實施異地異廠（由核能二廠支援機具至核能一廠）備援演練，對強化核電廠聯合支援應變能力甚有助益。

本次核安演習承蒙 行政院葉政務委員親臨指導以及各中央部會、新北市政府、台電公司的協助及所有參演人員戮力投入與付出，使得104年核安第21號演習圓滿順利完成。有關演習發掘與待再深入研討之問題，原能會將協調相關部會共同謀求具體之精進作為，並於後續演習中賡續深化議題及細膩狀況設計，以符合真實災害之多樣化、複雜化、難度化，以強化複合式災害防救應變能力。

一、 演習目的與特色

因應重大天然災害併同發生核子事故，進行以核子事故為主軸之複合式災害應變演練，以精進應變決策流程、驗證標準作業程序、強化緊急應變場所通訊傳遞無縫接軌、新聞發布公開透明及驗證應變人力編組，目的如次：

- 一、聯合救災，實施跨區（新北市、台北市、基隆市）支援機制之兵棋推演。
- 二、實人、實地、實物、實事之實兵演練，熟稔應變程序，強化業者及民眾整體應變防護能力。
- 三、驗證「核能一廠緊急應變計畫」及「核子事故區域民眾防護應變計畫」之適切性與可操作性。
- 四、中央及地方政府緊急應變場所全開設作業，新聞發布及應變人力驗證。

以日本福島核子事故案例為基礎，因應豪大雨、地震併同發生核子事故之大規模複合式災害威脅，策定演習想定。本次演習假想地震引發核子事故之重大災害並設計各種狀況進行跨部會、跨縣市協調，動員民、物力支援，整合國家總體災害防救能量，以從嚴、務實、謹慎之原則，規劃104年核安第21號演習。（演習計畫詳如附件一、二）

本次演習目的為強化中央各相關機關、地方政府及民間救災團體聯合應變效能，落實中央與地方間相互合作策略，提高民眾防護警覺與共識，並驗證國內核能電廠安全防護總體檢之改善措施，與新北市「核子事故區域民眾防護應變計畫」之適切性與可操作性，以及災害防救區域聯防之效能，務實檢討核災應變各項防護作為。

本年度核安演習有下列幾項特色：

(一) 緊急應變場所全開設，新聞發布及應變人力驗證

規劃中央災害應變中心、前進協調所及各應變組織單位，同時開設實施演練；並強化新聞與公共資訊之發布，協助疏散撤離，確保民眾安全。

(二) 電廠持續 3 天演練，驗證實境狀況

模擬核子事故實境狀況，設計合理及可能發生之連續性搶救情境，以驗證核能一廠災害搶救能力與限制，精進電廠整體整備應變能力。

(三) 應變人員、民眾參與演習人數創歷年新高

擴大核能一廠緊急應變計畫區內民眾參與及規劃國中小師生以專車實際疏散至接待學校的預防性疏散演練，驗證「新北市區域民眾防護計畫」及「學校學生疏散收容作業程序書」之可行性及適用性，並強化民眾防護演練。

(四) 兵棋推演與實兵演練採用同一套劇本

本次演習整合新北市、核電廠及各應變中心，首次將兵棋推演與實兵演練劇本結合，依照事故情境及時序演練，使應變人員於室內狀況推演外，亦可透過實兵演練加以驗證核子事故區域民眾防護應變計畫及相關作業程序之可行性。

二、 演習籌辦過程

104年核安第21號演習係汲取日本福島核子事故案例，參考歷年核安演習成效及檢驗我國核電廠安全防護總體檢事項，擬定重要議題深入探討，驗證應變計畫與作業程序是否完備，救災資源是否充足，以探討計畫需加強之處及需彌補之資源缺口，擬定改進方案，並進一步修訂相關法規、計畫與作業程序等，推動跨部會整合功能之應變體制。

核安第21號演習於今(104)年自1月5日召開演習啟動會議，討論核安演習演練重點及項目，並邀集相關單位召開協調會後，4月23日在中央災害防救會報第25次會議提報「104年核安第21號演習綱要計畫」，依會議決議將計畫函送各演練單位配合辦理，且由原能會演習規劃小組進行進一步籌劃。

兵棋推演假新店大坪林中央災害應變中心、中央災害應變中心前進協調所、原能會緊急應變小組及協同參演之新北市、台北市、基隆市、國軍支援中心、台電公司等，採應變中心全開設編組方式同步實施推演，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，以驗證應變中心全開設之能量。為求演習規劃構想、情境設計之妥適，原能會演習規劃小組於104年4月2日、5月4、12日、6月17、22日、7月3、17、28、31日、8月6、7日召開十一次兵棋推演劇本議題與情境設計討論會議後，擬訂104年核安兵棋推演演習劇本與狀況，8月12、13、18日進行演習說明及預演；於8月25日順利進行推演。

配合核安第21號演習，演習前由原能會及新北市政府邀請地區鄉

親辦理8場演習前說明會，針對演習計畫及參與之相關民眾防護演練項目進行宣傳溝通，希望透過實際參與，讓民眾能更加瞭解核安防護之相關知識。

實兵演練部分，原能會於4月16日、5月21日與各分項規劃單位舉行「104年核安第21號演習」規劃協調會議後，擬訂並函頒104年核安第21號演習實兵演練實施計畫。期間除各分項演練規劃單位自辦之內部協調會議外，原能會於6月24日、9月4日邀集各應變演練單位召開2次實兵演練協調會議，各演練單位也依據實施計畫架構完成分項演練實施計畫，並陸續展開各項演習前準備工作，9月21-23日演習順利完成，於10月27日召開總檢討會議，由各演練單位報告演練成果並提供相關建議，作為未來演習改善或精進之依據（會議紀錄如附件六）。

為強化核安演習效能，本次演習循例邀請會外相關專業領域學者專家，包括學界、醫界、新聞界及政府相關單位等25位委員共同組成評核組，針對演習的規劃與執行，從不同構面進行觀察及檢視，盼能以更獨立客觀和專業的立場，發掘各階段過程中可再加以檢討改進之項目，以提供核安演習之規劃及分項演練單位持續改善與精進相關作為之重要依據。針對104年核安第21號演習評核作業，5月19日召開第1次評核委員會議，由演習規劃單位向委員提報本年核安演習初步規劃構想，並由委員提供多項建議，適時納入演習作業相關計畫中。7月22日召開第2次評核委員會議，由演習規劃及分項演練單位提報明確之相關細部作業，俾益評核委員對演習全貌有更整體性之瞭解。演習後由各評核委員依其專業領域提出相關評核意見，於10月19日召開核安第21號演習評核委員檢討會議中，與各演練單位進行互動討論後，完成對本次演習之評核與建議。

三、 演習實施經過

本次演習分為「兵棋推演」與「實兵演練」兩階段實施。兵棋推演採應變中心全開設方式實施，於8月25日上午10時至下午4時假新店大坪林中央災害應變中心、中央災害應變中心前進協調所、原能會緊急應變小組及協同參演之新北市、台北市、基隆市、國軍支援中心、台電公司及新北市前進指揮所等同步實施推演，讓應變人員熟悉故事情境，以整合中央、地方民物力，確認事故時之人力配置及資訊流動方式與具體內容，強化政府複合式災害總體防救及狀況處置能力。

採圖上訓練、議題式推演，以臨場發布劇本、階段下達狀況方式，藉「狀況↔反應↔處置」以應變中心全開設之模式實施推演，由中央災害應變中心、前進協調所、新北市政府、台北市政府、基隆市政府、國軍支援中心前進指揮所（六軍團）、原能會緊急應變小組、核能一廠、台電公司及新北市金山前進指揮所等實施視訊連線，即時掌握各應變組織之事故處理應變作為，整合中央、地方民物力，強化面對複合式災害時，中央與地方及相關應變單位之狀況處置能力，約450人參與演練，中央災害應變中心指揮官由原能會蔡主任委員擔任、協同指揮官由經濟部鄧振中部長、衛福部林奏廷次長及內政部龔昶仁參事擔任；前進協調所總協調官由原能會周副主任委員擔任、副總協調官由經濟部楊偉甫次長及衛福部許銘能次長擔任。

兵棋推演-中央災害應變中心、中災災害應變中心前進協調所

- (一) 時間：8 月 25 日 (二) 10:00-16:00
- (二) 地點：大坪林、核能二廠模擬操作中心
- (三) 參演單位：

1. 中央災害應變中心

由中央災害應變中心編組成員包括行政院災害防救辦公室、行政院新聞傳播處、內政部、外交部、國防部、教育部、經濟部、交通部、衛生福利部、科技部、行政院環境保護署、行政院農業委員會、國家通訊傳播委員會、行政院大陸委員會、行政院原子能委員會、行政院海岸巡防署等，依各功能組分工進行推演。

編組部會指派辦理災害防救業務，熟稔救災資源分配、調度，並獲充分授權之技監、參事、司（處）長或簡任十二職等以上職務之專責人員進駐應變中心。

2. 中央災害應變中心前進協調所

由中央災害應變中心前進協調所編組成員包括內政部、國防部、經濟部、交通部、衛生福利部、行政院農業委員會、行政院原子能委員會、新北市政府、新北市石門區公所、台電公司等實施推演。

參演人員：中央機關 9 職等以上、地方機關 8 職等以上。

3. 原能會緊急應變小組

由原能會負責編成，編組成員包括綜合計畫處、核能管

制處、輻射防護處及核能技術處實施推演。

(四) 演練項目：

總計有 23 個推演子議題，各部會依其權責探討因應對策，提報處置作為。

1. 中央災害應變中心

- 災情蒐集及研判。
- 核能一廠搶救對策。
- 風景區/海灘/遊樂場所關閉、前進協調所開設與整備事項。
- 資訊發布與新聞媒體之應用、新聞與公共資訊發布。
- 核子事故警報發放條件與相關應考慮因素與整備事項。
- 學生疏散、接待學校與弱勢族群疏散、收容與轉介具體作為及防護站、收容所等緊急應變場所開設整備。
- 遊客勸離與強制疏散作為。
- 預防性疏散收容與安置具體作為。
- 台北市及基隆市支援新北市民眾疏散與收容安置、交通調節管制、相關資源調度。
- 新北市對室內掩蔽民眾之具體作為。
- 國際奧援之因應作為。
- 陸海空域輻射監測與污染源管制。
- 社會治安、公共秩序維護與新聞發布。

2. 中央災害應變中心前進協調所

- 前進協調所開設籌備。
- 資訊發布與新聞媒體之應用、新聞與公共資訊發布。

- 警報發放前具體整備事項（警報系統檢查與修復、弱勢族群需求掌握與調配）。
- 疏散學生之照顧與家屬之聯繫。
- 弱勢族群（老人及身心障礙）支持與服務（食衣住行醫療等）具體作為。
- 遊客勸離與強制疏散作為。
- 防護站（支援中心）及收容所（新北市）整備、地方政府交通管制回報。
- 動員車輛之編管、集結、報到與交通調節與管制。
- 掩蔽民眾安全管制及物資供應規劃。
- 污染管制及環境輻射監測站損壞之應變作為。
- 緊急應變計畫區之安全管制與治安維護。

（五）過程摘要：

8 月 25 日分別假各應變中心進行全開設作業，以驗證及建立應變人員之動員能量，並整合中央、地方民物力，強化面對複合式災害時之狀況處置能力。中央災害應變中心進行指揮、督導、協調、聯繫、處理各項災害應變措施及緊急救災人力、物力調度支援事項；前進協調所執行中央災害應變中心指示事項、地方政府處置對策以及請求支援事項，計約 450 人參與演練。

本次狀況推演主要模擬豪大雨、地震發生，進而造成核能一廠之重大複合式災害。演習情境想定主要係汲取日本福島事故案例，並檢驗我國核電廠安全防護總體檢事項。由原能會蔡主任委員擔任指揮官，依照核能電廠搶救、學生與弱勢族群預防性疏散，三公里內民眾疏散與收容安置，編定共五日之情境模擬綜合資訊，採圖上訓練、議題式推演，以臨場發布劇本、階段下達狀況方式，藉「狀

況↔反應↔處置」之模式實施推演。

本次推演重點就複合式災害災情蒐集及研判、核電廠搶救與緊急調度、風景區/海灘/遊樂場所關閉、前進協調所開設與整備事項、資訊發布與新聞媒體之應用、新聞與公共資訊發布、學生疏散、接待學校與弱勢族群疏散、收容與轉介具體作為及防護站、收容所等緊急應變場所開設整備、預防性疏散收容與安置具體作為、台北市及基隆市支援新北市民眾疏散與收容安置、交通調節管制、相關資源調度，各參演單位探討因應對策，提報處置作為。並藉此釐清中央災害應變中心與前進協調所之權責，推演過程中央災害應變中心指揮官與前進協調所總協調官分別與新北市政府、台北市政府、基隆市政府、國軍支援中心前進指揮所、核能一廠、台電總公司、新北市前進指揮所透過視訊連線，進行視訊對談，即時掌握災情狀況與地方之援助需求。

演練結束後，演習規劃小組並提出未來待改善與持續追蹤議題，作為我國核災應變機制改進強化之依據（演練議題、狀況及演習規劃小組之檢討意見如附件三、四）。



中央災害應變中心開設演練



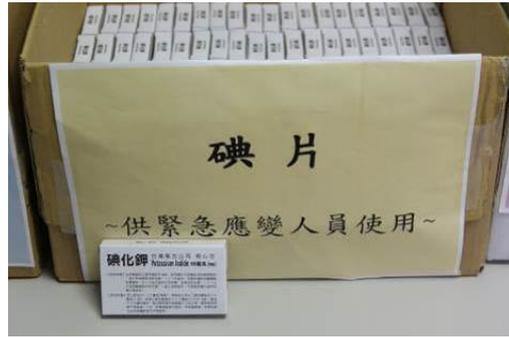
中央災害應變中心前進協調所開設演練



各單位提報處置作為



記者會演練



前進協調所備用防護裝備

實兵演練部分與兵棋推演同一套劇本，假想核子事故併同豪大雨、地震同時發生之複合式災害威脅檢驗各應變機關的處置能力。以務實嚴謹態度設計狀況，連續實施三天演練，較前核安演習無論動員人力、操演科目、演練期程均有顯著進步。

演練計畫區分三日，核能一廠演練部份於9月21-23日動員核能一廠、北部輻射監測中心、原能會緊急應變小組、臺北榮民總醫院等單位進行應變演練，演練重點項目包括「輻傷醫療」、「乾華溪取水演練」、「直升機異地異廠載運大型設備演練」、「模擬中心控制室演練」、「民眾諮詢與新聞發布演練」、「技術支援中心演練」、「移動式空壓機供給氣源演練」、「480V 柴油發電機引接」、「4.16kV 移動式電源引接演練」、「用過燃料池補水演練」、「機動性水源注水入冷卻水槽演練」、「緊要海水系統馬達夜間更換演練」，以確認總體檢各項改善措施務實可行。

核能一廠外之實兵演練於9月23日採實地實境方式假新北市石門等地區進行「故警報發放」、「居家掩蔽作業(3-8公里)」、「交通管制作業」、「學生及弱勢族群預防性疏散」、「民眾預防性疏散演練(3公里)」、「淺水灣防護站開設人員車輛偵檢與除污作業演練」、「收容所開設作業演練」；演練重點包括全區警報發放及各項通報、居家掩蔽、交通調節及管制、學生及弱勢民眾疏散、民眾輻射偵檢消除後送及車輛除污作業、醫療站醫療處置及民眾服務站設立、救災裝備器材展示、民眾疏散引導及輻射偵測、民眾收容與安置作業、災民慰問及服務、物資調度運送及醫療救護暨安心關懷等。

另9月23日北部輻射監測中心於新北市老梅國小、老梅淨水場、老梅六和橋農場、富基漁港執行漁獲採樣演練，以及「陸、海、

空域偵測演練」、「草樣、土壤、蔬菜、空浮取樣」、「淨水場水源取樣及調配」演練重點包括事故、氣象、輻射源資訊整合彙報及輻射劑量演算，提出區域輻射劑量累積圖、輻射劑量率分佈圖、劑量評估報告、民眾防護行動建議、海上輻射偵測、核生化偵檢車支援地面輻射偵測及空中輻射偵檢系統執行空中輻射偵測、飲用水源輻射偵檢與採樣作業、環境樣品採樣與輻射偵檢等。

在中央災害應變中心、地方災害應變中心、國軍支援中心、輻射監測中心、台電公司及核能一廠等各相關單位通力合作下本次演習圓滿結束，總計動員各應變及管制人員計 2064 人、民眾及學校師生計 3848 人，及現場觀摩人員計 481 人等合計超過 6,000 人(各項演練動員人數統計如附表一)。

實兵演練：核能一廠緊急應變計畫演練

(一) 演練時間：9月21日(星期一) 13:00-16:00

9月22日(星期二) 08:30-20:00

9月23日(星期三) 09:00-14:30

(二) 參演單位：台電公司、核能一廠、原能會(核安監管中心、事故評估組、劑量評估組、新聞發布組)、台北榮民總醫院

(三) 演練地點：台電總公司、核能一廠、原能會、台北榮民總醫院

(四) 演練項目：

- 輻傷醫療演練(台北榮總)
- 機組斷然處置作業(4.16KV電源車引接、#1號機經由5號緊急柴油發電機匯流排供電#2號機、緊要海水泵馬達更換、用過燃料池補/灑水、沉水泵排水操作、移動式空壓機供給設備氣源)
- 異地異廠緊急(空中運輸)調度搶救作業
- 長時間開設應變中心之人員交接班作業(TSC)
- 列置「機動性水源對冷凝水儲存槽注水」
- 消防演練
- 廠區輻射偵測

(五) 過程摘要：

假想核能一廠內設施因發生豪大雨、地震造成損壞，廠內外電源喪失，電廠進入全黑狀況，冷卻系統故障引發核子事故。為因應避免事故的惡化，緊急成立核電廠技術支援中心(TSC)及嚴重事

故處理小組(AMT)，依據嚴重事故處理指引緊急運轉程式書(EOP)，採取一系列的評估與緊急操作，並試圖降低反應爐壓力及維持爐心水位，避免核燃料熔毀。TSC 研判機組已達進入斷然處置條件，採取斷然處置措施。惟斷然處置失敗導致爐心熔毀，依據嚴重事故處理指引(SAMG)採取降低圍阻體壓力及灌水等操作，以保持反應爐外圍輻射屏壁之圍阻體的完整性。其間並積極修復各種灌水設備，另假想豪大雨引發土石流造成緊要海水泵馬達故障，於夜間時調用備用馬達緊急更換，此外因搶救核電廠時意外造成人員受傷，進行緊急救護去污後送臺北榮民總醫院演練等，計動員台電公司、核能一廠及內政部空中勤務總隊 546 人、台北榮總 65 人，合計 611 人。



原能會蔡主任委員主持演習前說明會



技術支援中心及緊急民眾資訊中心演練



模擬中心演練



直升機異地異廠載運救災設備演練



緊要海水泵馬達更換演練



輻傷救護演練

實兵演練：新北市民眾防護行動演練

- (一) 演練時間：9月23日(星期三) 10:00-16:00
- (二) 參演單位：新北市政府、國軍支援中心(六軍團)、三芝區公所、石門區公所、新莊區公所、金山區公所、核能一廠緊急應變計畫區(EPZ)內之國中小學校、北部輻射監測中心、中華電信公司、自來水公司、台灣電力公司、財團法人中華民國佛教慈濟慈善事業基金會、中華民國紅十字會總會等
- (三) 演練地點：石門區老梅里老梅路周邊社區、三芝區淺水灣停車場、新莊綜合體育館等地區、EPZ內相關單位
- (四) 演練項目：
- 核子事故警報發放
 - 學生及弱勢族群預防性疏散演練
 - 交通管制
 - 民眾預防性疏散演練(3公里)
 - 居家掩蔽(3-8公里)
 - 淺水灣防護站人員車輛偵檢與除污演練及通信指揮平台開設作業演練
 - 收容安置作業演練
- (五) 過程摘要：

本次核安演習實兵演練於9月23日舉行，採「逐站逐項」方式，依實人、實地、實物、實事循事故時序實施演練，進行各項民眾防護演練，主要演練項目分述如下：

A. 民眾防護行動演練

1. 警報發放及各項通報作業：台電預警系統發布警報、民政廣播系統廣播、車輛巡迴廣播、災害緊急應變訊息通報系統發布訊息。
2. 交通管制作業：開設交通管制哨、執行人車管制。
3. 居家掩蔽作業：老梅路商家及周邊道路住家掩蔽作業。
4. 預防性疏散作業：疏運車輛調度、學校師生疏散撤離至接待學校、獨居老人協助撤離、民眾自行開車及集結點搭乘運輸車輛疏散。

B. 防護站開設演練

1. 前置偵檢作業：人車分進管制、門框偵檢、車輛偵檢。
2. 緊急醫療處置作業：檢傷分類作業、緊急處置。
3. 人員及車輛除污作業：受污染車輛除污、受污染人員除污、傷病患者除污。
4. 民眾登記編管作業：疏散民眾登記、後續安置說明。

C. 收容所開設演練

1. 民眾引導：門禁管制、志工舉牌引導災民下車至報到區。
2. 民眾輻射偵測：門框偵檢作業、手持式輻射偵測儀複偵作業。
3. 聯合服務中心暨物資調度：物資運輸車輛載運、分類盤點作業。
4. 報到登記區：志工引導民眾報到。

5. 物資發放區：志工引導民眾領取物資。
6. 集會區：工作人員說明注意事項、基本生活公約並進行物資清點及補發，協助災民遴選自治幹部。
7. 用餐區：協助民眾安排桌次及送餐。
8. 休閒生活區：各項災民生活需求服務規劃，工作人員及志工從旁協助。
9. 宗教區：邀集宗教慈善團體實際演出，以講解或影片方式呈現。
10. 醫療救護暨安心關懷區：提供簡易門診、輕傷處理及諮詢服務，特殊需求者送醫轉介。
11. 盥洗區：清洗衣物及浴室、廁所空間規劃參觀。
12. 寢區：特殊照護、家庭、單身、男/女寢區空間規劃參觀。
13. 資源不足配套演練：移動式電話車、電力工程車、給水車等設備車輛之陳展。
14. 寵物陪伴區：提供寵物安置。
15. 兒童照顧區：提供接待學校學生安置，並等待家長接回。



警報發放巡迴廣播



居家掩蔽



交通管制



學生及弱勢族群預防性疏散



防護站民眾登記編管作業



收容與安置作業



收容所寵物陪伴區

資源不足配套演練

實兵演練：北部輻射監測中心運作演練

(一) 演練時間：9月22日(二) 10:30-17:00

9月23日(三) 09:00-16:00

(二) 參演單位：原能會物管局、核能研究所、交通部中央氣象局、台電公司、國軍支援中心(六軍團)、行政院海岸巡防署、台灣自來水公司

(三) 演練地點：北部輻射監測中心、富基漁港、老梅淨水場、淺水灣防護站及新莊綜合體育館、8~16公里偵測路線

(四) 演練項目：

- 事故資訊、氣象資料及輻射源項之獲取
- 劑量評估系統之演算
- 提供劑量評估結果(區域輻射劑量累積圖、輻射劑量率分佈圖)及民眾防護行動建議
- 空間輻射劑量分析作業(無線傳輸運作演練)
- 民眾預警警報發放(含手機簡訊、中華電信市內電話等)
- 老梅淨水場飲用水源、環境樣品(土壤、草樣、蔬菜)採樣及偵檢作業
- 陸域輻射偵測作業
- 海域採樣(海水、魚)及輻射偵測作業
- 空域輻射偵測作業
- 防護站、收容所之民眾輻射污染快速偵測

(五) 過程摘要：

9月22日20具移動輻射偵測儀佈點，回傳輻射偵測數據。

9月23日假老梅國小、富基漁港及緊急應變計畫區外8-16公里實施陸、海、空域輻射偵測作業，演練重點除北部輻射監測中心以移動式多功能輻射劑量即時監測資訊系統進行陸域監測，另派遣偵測隊赴老梅區老梅淨水場、老梅六和橋農場執行飲用水源輻射偵檢與採樣作業、環境樣品採樣與輻射偵檢，展示政府已具備飲用水輻射偵測之能力及對民眾飲用水安全之重視。

國軍支援中心亦利用核生化偵檢車支援地面輻射偵測及使用空中輻射偵檢系統執行空中輻射偵測，海巡署支援海上輻射偵測。當天亦配合新北市政府執行核能一廠緊急應變計畫區民眾預警警報全區發放（含預警警報系統、手機簡訊及家用市話等），並分別於淺水灣停車場及新莊綜合體育館執行疏散民眾輻射污染快速偵測及物資支援聯合演練，配合中央、地方民物力，以強化總體災害防救及狀況處置能力。

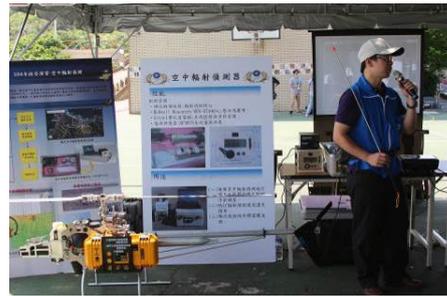
本次演習計動員209人，動員設備包括直昇機2架次、2套空中偵測儀、35噸巡防艇1艘、20噸漁船1艘、核生化偵檢車及諮詢車各1輛、20具輻射機動偵測儀、偵測車6輛、衛星電話1具、輻射劑量評估系統2台、筆記型電腦10部。



老梅淨水場飲用水源採樣及偵檢作業



陸域輻射偵測作業



空中輻射偵測作業



土壤、草樣、蔬菜、空浮採樣及偵檢作業



海水、漁獲採樣作業



民眾輻射偵檢

實兵演練：國軍支援中心運作演練

- (一) 演練時間：9月23日(三) 10:00-16:00
- (二) 參演單位：國防部、陸軍第六軍團、化生放核訓練中心、航空第601旅、33化學兵群、三支部、關指部、憲兵205指揮部
- (三) 演練地點：配合演練情境實施
- (四) 演練項目：
- 交通調節與管制作業
 - 防護站人員、車輛偵檢與消除作業
 - 通信指揮平台開設演練
 - 輻射安全暨決策諮詢機動管制車演練
 - 協助地方災害應變中心執行民眾防護作業(憲兵交管)
 - 協助輻射監測中心進行陸上及空中環境輻射偵測
 - 99式核生化偵檢車執行地面環境輻射偵測
 - 支援執行弱勢族群疏散及救災物資運送作業

(五) 過程摘要：

為強化核子事故應變能力，全面檢視策頒核子事故支援作業程式書，4月30日令發國防部「核子事故支援作業程式書」，並於6月起指導六、八、十軍團及花防部等主要應變單位修訂「核子事故支援作業程式書」，7月14日起至各單位實施輔導檢查。

8月3日策訂「核安21號演習」分項演練實施計畫，完成參演部隊任務說明，並納編化訓中心教官、輻防員編成管制組，指導分項訓練與講習。

4至6月起密集執行核子事故緊急應變人員訓練、核子事故防

護研習班、完成國軍第一級應變及決策主管計81員，強化核子事故緊急應變人員之處置能力。

另區分三個階段任務訓練，8月24至9月3日於駐地循現地偵查、兵棋推演、分項訓練及縮短距離演練。

9月16至22日配合新北市及北部輻射監測中心實施分項預演，支援任務部隊實施移地訓練，強化任務部隊執行能力。9月22日支援北部輻射監測中心「輻射偵測作業」演練，演練重點為陸上輻射偵測作業、空中輻射偵測作業；9月23日支援新北市政府「交通管制作業」、「防護站開設作業」及「民眾收容安置」演練，演練重點為交通管制與警戒、人員（傷患、男性、女性）偵測與除污、車輛偵測與除污、協助輕傷患緊急救護作業、協助救災物資運送。本次演習主要參演兵力計192員，機具18類102件（輛），直升機2架次。



空中環境輻射偵測



輻射安全暨決策諮詢機動管制車演練



99 式核生化偵檢車



人員偵檢



傷患除污作業



緊急後送演練



物資調度運送

四、 演習檢討與建議

為強化核安演習效能，本次演習循例邀請會外相關專業領域學者專家組成核安演習評核組實施評核作業，來協助驗證國內核能電廠安全防護總體檢之改善措施與新北市「核子事故區域民眾防護應變計畫」之適切性與可操作性以及災害防救區域聯防之效能。本年度評核作業且輔以具體的「實兵演練評核表」進行演練內容之查核與意見表達，俾促進評核委員與演練單位對演練重點之共識，適切表達及反映各演練重點的具體效果。經於10月19日召開核安第21號演習評核委員檢討會議後，完成「104年核安第21號演習評核報告」（附件五），報告中也納入各演練單位對評核意見之具體回復說明。

10月27日召開總檢討會議，由各演練單位報告演練成果並提供相關建議，作為未來演習改善或精進之依據。本次演習檢討與建議，敘述如下：

（一） 驗證核子事故應變中心人力能量

本次兵棋推演透過災害應變中心全開設演練，驗證中央各部會、地方政府在複合式災害時，編組進駐人員是否可滿足災害防救之最低需求。

經驗證各級應變中心同時開設，相關部會及地方政府之關鍵應變人員，勉可滿足一班編組人力，輪班持續應變人力似顯不足。

（二） 熟練核子事故緊急應變作業

本次兵棋推演依據新修訂之核子事故緊急應變法規與作業規定，並結合核能一廠發生「緊急戒備事故」、「廠區緊急

事故」、「全面緊急事故」及廠界外之民眾安全防護如「弱勢族群與學生疏散」、「警報發放時機」、「三公里內民眾預防性疏散」及「遊樂場所、海灘、風景區等場所關閉與遊客勸離」，透過議題與狀況推演，促進各部會及地方政府相關應變人員能熟練核子事故情境相關法令、作業規定與程序，進而建立共識，以強化核子事故整體應變能力。

(三) 學校師生預防性疏散與後送安置

藉本次演習強化新北市政府對 EPZ 轄內之學校執行預防性疏散作業程序，使師生瞭解接待學校所在地及後續回報及收容安置作業。

(四) 公眾資訊與新聞發布

本次兵棋推演特別強化中央與地方之公眾資訊與新聞發布之整合，在「警報發放」、「民眾疏散」、「媒體不實報導」、「民眾心理恐慌」、「社會治安與公共秩序維護」等狀況下，中央災害應變中心、前進協調所及新北市、台北市、基隆市等均能依中央災害應變中心之政策指導，適時適切發布新聞，協助政府安定民心，有效執行救災任務與民眾安全防護行動，已達兵棋推演預期效果。

(五) 指管及資訊系統介接

本次兵棋推演運用之消防署「EMIC」與原能會緊急應變工作平台進行推演，使參演人員能充份掌握事故現況，指揮與支援第一線人員應變；惟目前 EMIC 系統災害種類目前並無核子事故，且前進協調所亦無法進行資料之填報，建議未來該系統宜將核子事故及前進協調所納入，以便核子事故各應變

組織單位能同步掌握全般狀況，執行與縱、橫向協調聯繫及支援調度，並協助地方政府執行民眾防護措施。

(六) 強化北北基整體災害防救能力

將新北市、台北市、基隆市納入兵棋推演，共同探討在複合式災害豪大雨、地震、核子事故威脅下，共同執行災害搶救與民眾安全防護行動時，相互支援警、消、義工、醫護人力與裝備、機具；另台北市對該市（北投、士林地區）自主性疏散民眾能預劃收容場所、申請碘片、增設輻射監測站、協力新北市交管等作為，均能有效提升北北基地區核子事故整體災害防救能力。

(七) 探討風景區/海灘/遊樂場所等關閉

本次兵棋推演將核電廠達緊急戒備事故基準，有關風景區/海灘/遊樂場所等關閉時機、通報程序、權責、具體措施納入探討；達廠區緊急事故基準，發布警報時，農委會對漁港等關閉之權責通報及新北市執行民眾疏散先期採取柔性宣導勸離方式，爾後伺機再採取強制驅離手段，已達共識。

(八) 兵棋推演與實兵演練為同一套劇本，相互驗證

兵棋推演與實兵演練同一套劇本，結合核電廠內事故發展與廠外民眾安全防護行動，透過兵棋推演與實兵演練相互驗證，另兵棋推演席位與程序均結合（天然災害）真實狀況，進行演練，可有效提升核子事故相關應變單位與人員之作業與應變能力。

(九) 釐清中央災害應變中心與前進協調所權責

中央災害應變中心與前進協調所同時開設演練，為使權責相符，於同一劇本下，依權責特分別設計其劇本實施推演，藉以釐清中央災害應變中心與前進協調所權責，強化核子事故縱向指揮、協調、合作、應變之處置能力。

五、 結語

核安演習不僅僅只是演習，而是一項承諾，是政府對民眾的承諾。除驗證核能電廠汲取日本福島經驗的改善措施，以及近年來政府積極推動的預防性疏散作業，透過中央、地方，軍民一體，具體展現以民眾安全為重之防護觀念，強化支援互助機制，以發揮最佳化之應變作業，並將災害發生時的損失降到最低。「務實演練以離災避災，貼心防護使民眾有感」可說是本次演習的最佳寫照。核安第21號演習在各部會支持及所有參演人員戮力投入與付出，無論演習想定、議題探討、實兵演練編組與課目，均較前有顯著之進步，已達預期效果，有關演習發掘與待再深入研討之問題，原能會將協調謀求具體之精進作為，並於後續演習中賡續深化議題及細緻狀況設計，以符合真實災害之多樣化、複雜化、難度化，以強化複合式災害整體防救能力。

附件一

104 年核安第 21 號演習

綱要計畫

104 年核安第 21 號演習綱要計畫

壹、依據

- 一、核子事故緊急應變法第十五條規定：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、災害防救法第二十五條規定：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、聯合救災，實施跨區（新北市、台北市、基隆市）支援機制之兵棋推演。
- 二、實人、實地、實物、實事之實兵演練，熟稔應變程序，強化業者及民眾整體應變防護能力。
- 三、驗證「核能一廠緊急應變計畫」及「核子事故區域民眾防護應變計畫」之適切性與可操作性。
- 四、中央及地方政府緊急應變場所全開設作業，新聞發布及應變人力驗證。

參、演習構想

因應重大天然災害併同發生核子事故，進行以核子事故為主軸之複合式災害應變演練，以熟稔應變決策流程、驗證標準作業程序，強化緊急應變場所通訊傳遞無縫接軌、新聞發布公開透明及應變人力驗證。

肆、演習特色

- 一、緊急應變場所全開設，新聞發布及應變人力驗證
劃中央災害應變中心、前進協調所及各應變組織單

位，同時開設實施演練；並強化新聞與公共資訊之發布，協助疏散撤離，確保民眾安全。

二、電廠持續 3 天演練，驗證實境狀況

模擬核子事故實境狀況，設計合理及可能發生之連續性搶救情境，以驗證核能一廠災害搶救能力與限制，精進電廠整體整備應變能力。

三、應變人員、民眾參與演習人數創歷年新高

擴大核能一廠緊急應變計畫區內民眾參與及規劃國中小師生以專車實際疏散至接待學校的預防性疏散演練，驗證「新北市區域民眾防護應變計畫」及「學校學生疏散收容作業程序書」之可行性及適用性，並強化民眾防護演練。

伍、實施方式

演習區分二個階段，第一階段兵棋推演，預定 8 月 25 日由中央災害應變中心各功能組之組員（如圖一）與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、地方災害應變中心（新北市、台北市、基隆市）實施視訊推演。第二階段實兵演練，預定於 9 月 21-23 日分別於核一廠內、新北市相關地區實施實人、實地、實物之實境演練。

一、兵棋推演

（一）實施構想：

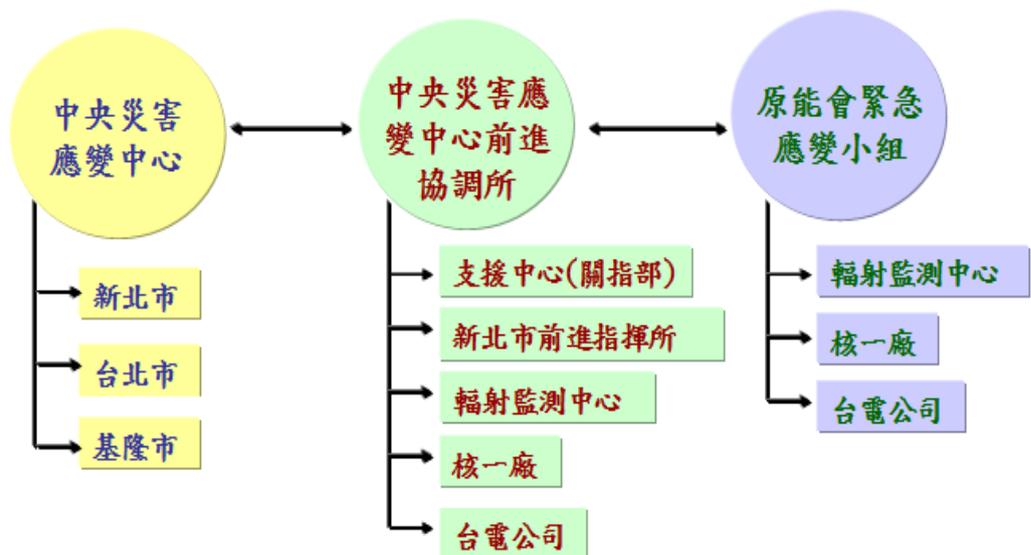
預定於 8 月 25 日，採應變中心全開設方式實施推演，設計因重大天然災害導致核能一廠發生核子事故並設定各種狀況，採圖上訓練(Tabletop Exercise, TTX)，配合演習現場災情環境模擬，

以臨場發布劇本、階段狀況下達方式實施演練，中央災害應變中心、中央災害應變中心前進協調所、地方災害應變中心及各應變組織單位，同步執行災害現場協調、聯繫及調度支援事宜之作業演練，以整合中央、地方民物力，強化總體災害防救及狀況處置能力。

(二) 參演單位：

本年度核安第 21 號演習兵棋推演，規劃中央災害應變中心、前進協調所及各應變組織單位，包括原能會、新北市、台北市、基隆市、台電公司、輻射監測中心、國軍支援中心及新北市前進指揮所等應變中心，同時開設實施演練，以驗證人力動員能量及資通訊、視訊等作業系統等流程之適切性與可操作性。

圖一 應變中心全開設示意圖

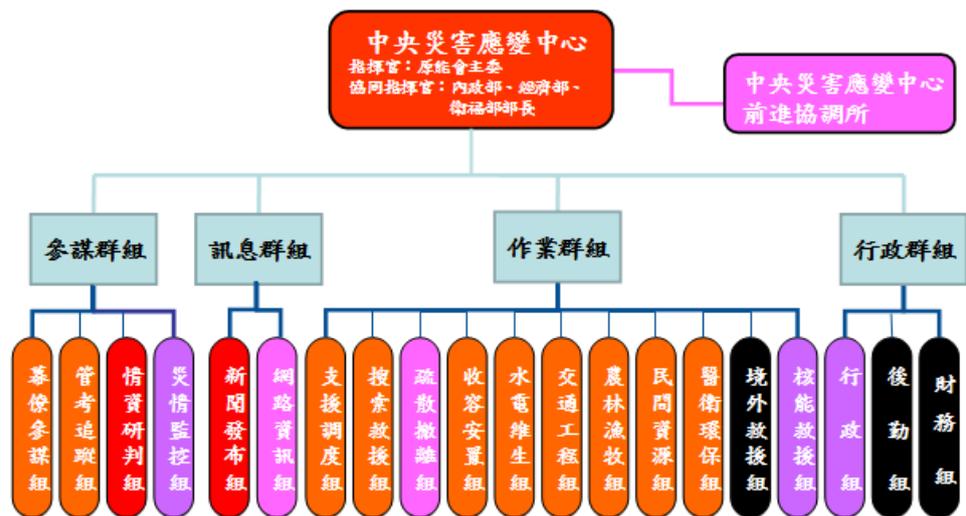


1. 中央災害應變中心兵棋推演參演單位

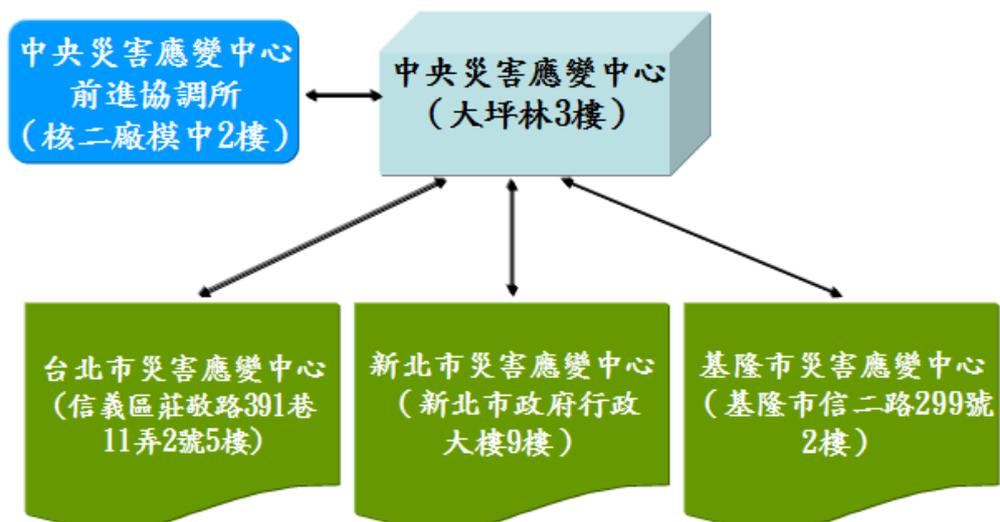
由中央災害應變中心各功能組之組員（如圖二）與中央災害應變中心前進協調所、地方災害應變中心（新北市、台北市、基隆市）實施視訊推演（如圖三）。

編組部會應指派辦理災害防救業務，熟稔救災資源分配、調度，並獲充分授權之技監、參事、司（處）長或簡任十二職等以上職務之專責人員進駐應變中心。

圖二 中央災害應變中心作業組織圖

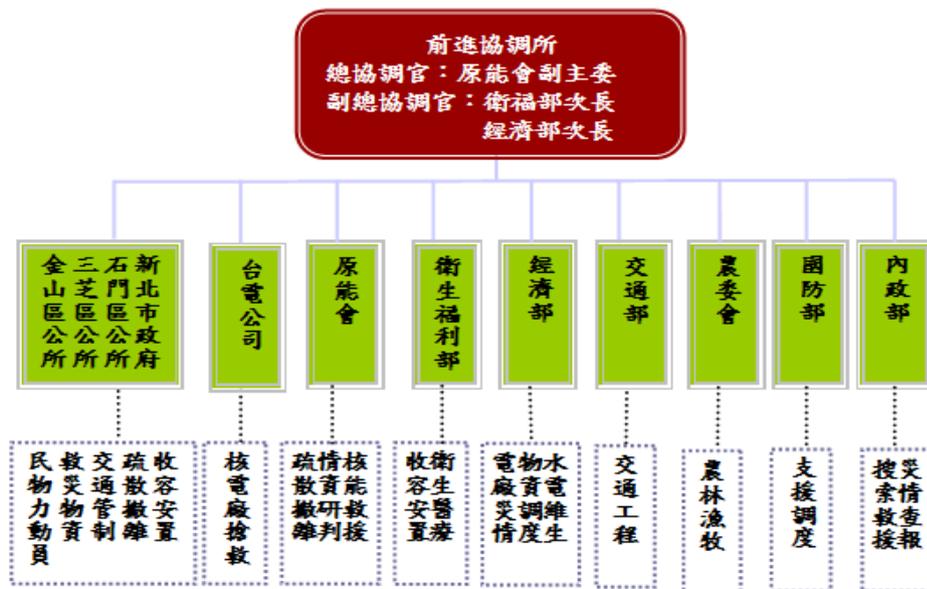


圖三 中央災害應變中心兵棋推演工作會報視訊連線示意圖

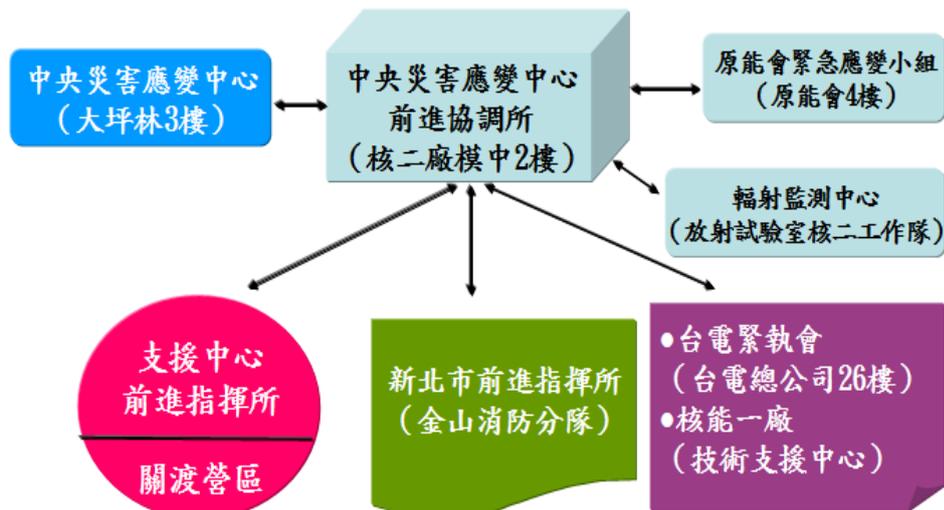


2. 中央災害應變中心前進協調所兵棋推演參演單位由核子事故防救之相關部會、新北市政府、石門、金山、三芝區公所、台電公司，納編適當人員共同編成中央災害應變中心前進協調所，並與中央災害應變中心、原能會緊急應變小組、輻射監測中心、國軍支援中心前進指揮所、核一廠、台電總公司、新北市前進指揮所，實施視訊推演。(如圖四、五)參演人員：中央機關 9 職等以上、地方機關 8 職等以上。

圖四 前進協調所編組



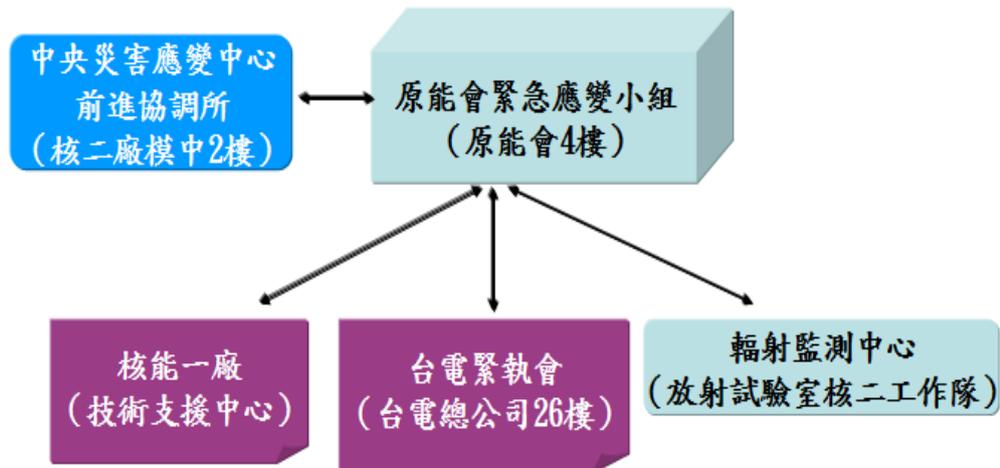
圖五 前進協調所兵棋推演工作會報視訊連線示意圖



3. 原能會緊急應變小組兵棋推演參演單位

由原能會負責編成並與中央災害應變中心前進協調所、台電公司、輻射監測中心、核一廠，實施視訊推演（如圖六）。

圖六 原能會緊急應變小組兵棋推演工作會報視訊連線示意圖



(三) 規劃單位：原能會。

二、實兵演練

(一) 實施構想：

預定於9月21-23日以豪雨、地震、加上一連串的設備故障與人為失誤，引發核子事故為想定基礎，模擬核能一廠發生超出設計基準之嚴重核子事故，機組喪失廠外電源與冷卻水，進行廠內設備與電力之搶修、工作人員輻傷醫療、機組斷然處置作業、事故消息傳遞與民眾資訊公開等，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，採實地、實物、實作方式進行農、漁、牧、民生食品及飲用水之偵檢與污染管制、民眾室內掩蔽、預防性疏散（含學校學生）、交

通管制和收容安置等演練。

(二) 參演單位：

原能會（輻射監測中心）、新北市政府、國防部（支援中心）、台電公司、台北榮民總醫院、台灣自來水公司、行政院海岸巡防署及相關應變機關。

(三) 規劃單位：

原能會（輻射監測中心）、新北市政府、國防部（支援中心）、台電公司、台北榮民總醫院（輻傷醫療）、台灣自來水公司（老梅淨水場）。

陸、演習編組

一、籌備小組

由原能會召集國防部（支援中心）、新北市政府（地方災害應變中心）、台電公司等相關單位人員，負責規劃各項演練內容，管制全般演習程序、協調聯繫事宜等。

二、評核團

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包括學界、醫界、新聞界及政府相關單位等共同組成評核團，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。

柒、演習經費

由核子事故緊急應變基金各工作計畫或各機關相關經費項下支應。

捌、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緊急應變組織時。
 - (二) 新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十五條第二項及災害防救法第二十五條第三項規定，對參與演訓人員，函請其所屬學校、機關（構）、團體、公司、廠場給予公假。
- 三、本綱要計畫如有未盡事宜，得隨時補充修正之。

附件二
104 年核安第 21 號演習
實施計畫

104 年核安第 21 號演習實施計畫

壹、演習依據

104 年核安第 21 號演習綱要計畫

貳、演習代號

104 年核安第 21 號演習

參、目的

- 一、聯合救災，實施跨區（新北市、台北市、基隆市）支援機制之兵棋推演。
- 二、實人、實地、實物、實事之實兵演練，熟稔應變程序，強化業者及民眾整體應變防護能力。
- 三、驗證「核能一廠緊急應變計畫」及「核子事故區域民眾防護應變計畫」之適切性與可操作性。
- 四、中央及地方政府緊急應變場所全開設作業，新聞發布及應變人力驗證。

肆、演習構想

因應重大天然災害併同發生核子事故，進行以核子事故為主軸之複合式災害應變演練，以精進應變決策流程、驗證標準作業程序、強化緊急應變場所通訊傳遞無縫接軌、新聞發布公開透明及驗證應變人力編組。

伍、實施日期與方式

一、兵棋推演

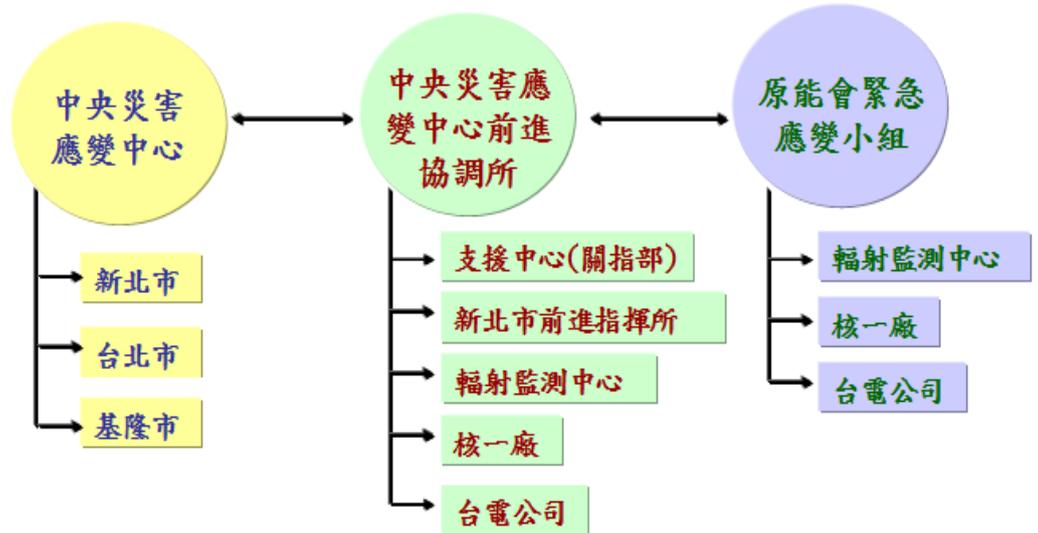
（一）時間：8 月 25 日（星期二）10:00-16:00

（二）實施構想：

本(104)年兵棋推演以豪雨、地震、加上一連串的設備故障與人為失誤，引發核能一廠核子

事故為想定基礎，在統一想定架構下合併實施。並預定於 8 月 25 日假新店大坪林中央災害應變中心、中央災害應變中心前進協調所、原能會緊急應變小組及協同參演之新北市、台北市、基隆市、國軍支援中心、台電公司等，採應變中心全開設編組方式（如圖一）同步實施推演，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。

圖一 應變中心全開設示意圖



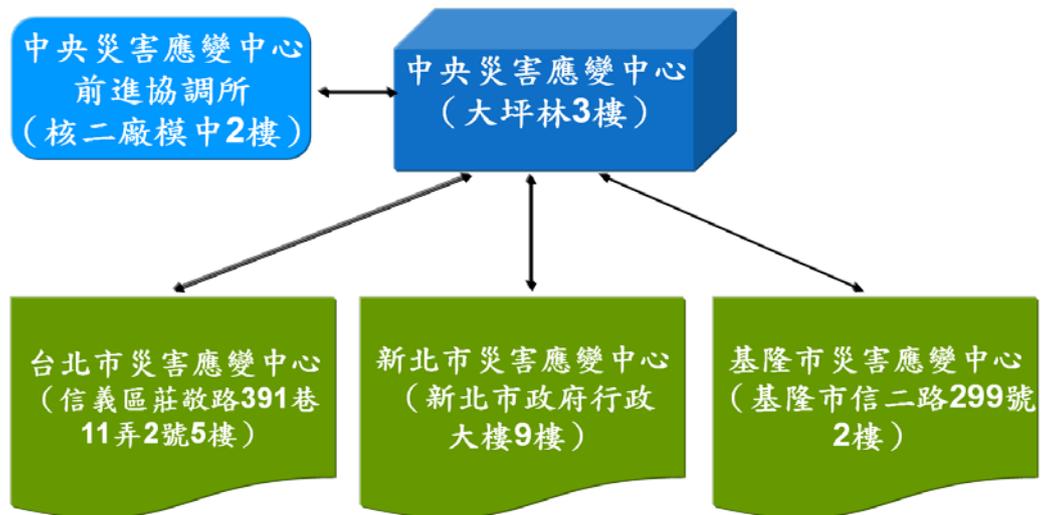
(三) 實施方式：

依照核能電廠搶救、民眾安全防護二階段，予以編定情境模擬綜合資訊，採圖上訓練、議題式推演，以臨場發布劇本、階段下達狀況方式，藉「狀況↔反應↔處置」之模式實施推演。

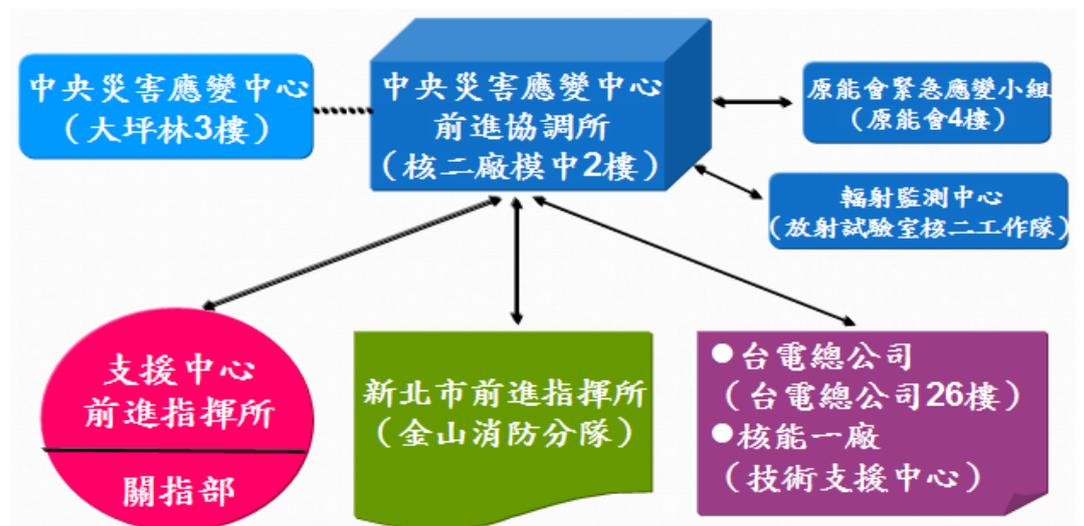
中央災害應變中心依事故發展時序，分別於大坪林進行二級、一級開設並透過視訊與新北市、台北市、基隆市及中央災害應變中心前進協調所進行連線（如圖二）。中央災害應變中心前進協調所透過視訊與中央災害應變中心、原能會

緊急應變小組、輻射監測中心、國軍支援中心前進指揮所、核能一廠、台電總公司、新北市前進指揮所進行連線（如圖三）。原能會緊急應變小組透過視訊與中央災害應變中心前進協調所、台電公司、輻射監測中心、核能一廠進行連線（如圖四）。

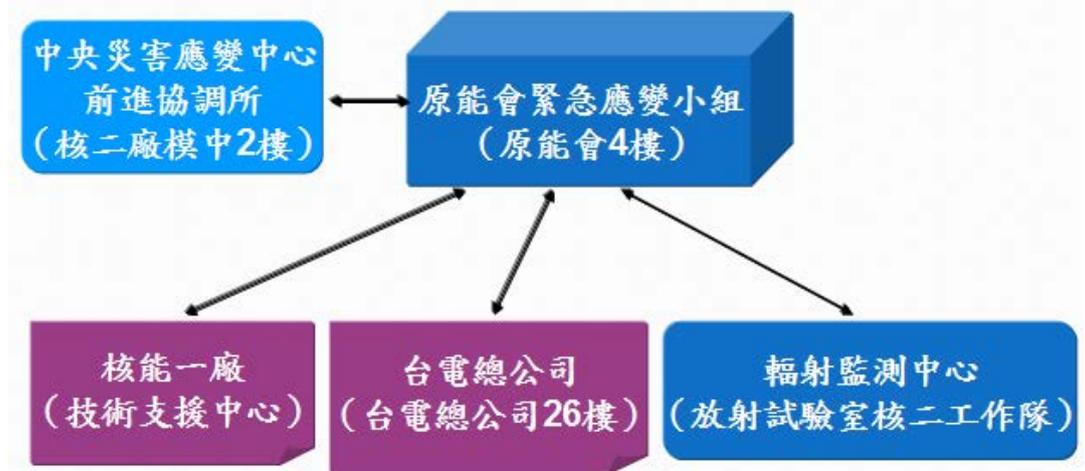
圖二 中央災害應變中心工作會報視訊連線示意圖



圖三 中央災害應變中心前進協調所工作會報視訊連線示意圖



圖四 原能會緊急應變小組工作會報視訊連線示意圖



(四) 推演重點：

- 災情研判與中央災害應變中心前進協調所開設
- 核子事故（電力、電信中斷）災情之掌握
- 核子事故危機應變之探討
- 核子事故緊急搶救與調度
- 救災人員輻射防護
- 核子事故警報發放時機
- 學生疏散與接待學校規劃
- 弱勢族群疏散、收容與轉介
- 疏散時序與交通調節、管制、調度
- 新聞、公眾資訊整合與發布（含救災頻譜、頻寬檢討）
- 跨區動員民間人物力，疏散撤離與收容安置之因應
- 防護站與收容所開設整備（開設所需時間）
- 關閉公園/海灘/遊樂場所/漁港之時機與權責探討

- 首都台北市及基隆市之因應對策
- 掩蔽民眾安全管制及物資供應規劃
- 陸海空域輻射監控與農、林、漁、牧、食品、水資源管制
- 社會治安與公共秩序維護
- 國際奧援之因應作為

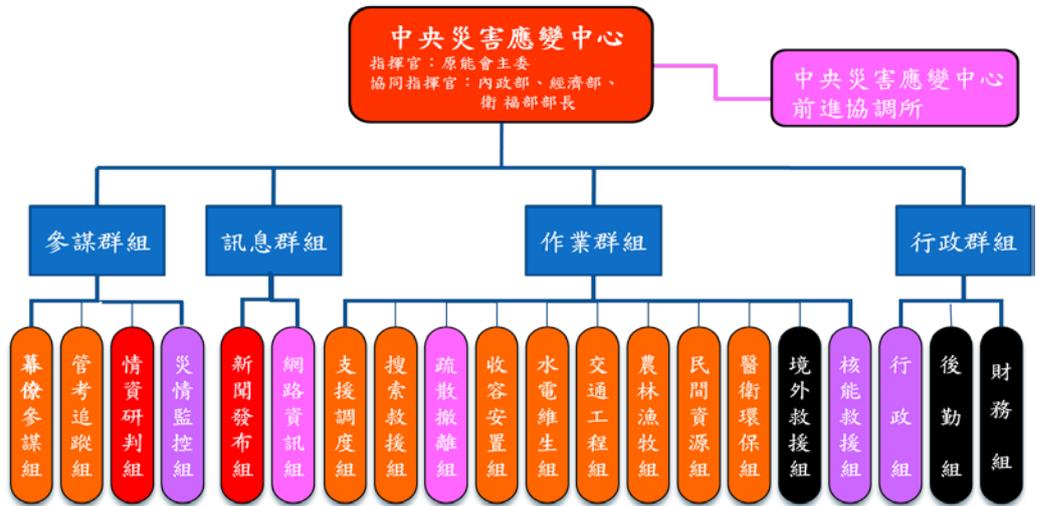
(五) 參演單位：

1. 中央災害應變中心

由中央災害應變中心編組成員包括行政院災害防救辦公室、行政院新聞傳播處、內政部、外交部、國防部、財政部、教育部、經濟部、交通部、衛生福利部、科技部、行政院環境保護署、行政院農業委員會、國家通訊傳播委員會、行政院大陸委員會、行政院原子能委員會、行政院海岸巡防署、內政部消防署、內政部警政署、交通部中央氣象局、交通部公路總局、國家災害防救科技中心等，依各功能組分工進行推演（如圖五）。

編組部會應指派辦理災害防救業務，熟稔救災資源分配、調度，並獲充分授權之技監、參事、司（處）長或簡任十二職等以上職務之專責人員進駐應變中心。

圖五 中央災害應變中心作業組織圖

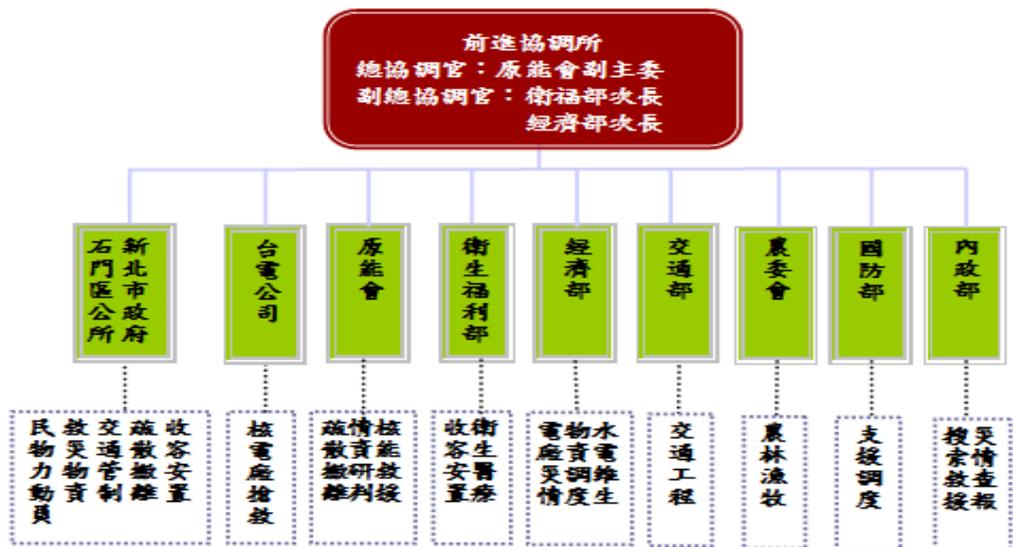


2. 中央災害應變中心前進協調所

由中央災害應變中心前進協調所編組成員包括內政部、國防部、經濟部、交通部、衛生福利部、行政院農業委員會、行政院原子能委員會、新北市政府、新北市石門區公所、台電公司等實施推演。(如圖六)

參演人員：中央機關 9 職等以上、地方機關 8 職等以上。

圖六 中央災害應變中心前進協調所編組



3. 原能會緊急應變小組

由原能會負責編成，編組成員包括綜合計畫處、核能管制處、輻射防護處及核能技術處實施推演。

(六) 規劃單位：原能會。

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21日(星期一) 13:00-16:00

9月22日(星期二) 08:30-20:00

9月23日(星期三) 09:00-14:30

2. 演練重點：

- 輻傷醫療演練(台北榮總)
- 機組斷然處置作業(4.16KV 電源車引接、#1號機經由5號緊急柴油發電機匯流排供電#2號機、緊要海水泵馬達更換、用過燃料池補/灑水、沉水泵排水操作、移動式空壓機供給設備氣源)
- 異地異廠緊急(空中運輸)調度搶救作業
- 長時間開設應變中心之人員交接班作業(TSC)
- 列置「機動性水源對冷凝水儲存槽注水」
- 消防演練
- 廠區輻射偵測

3. 參演單位：台電公司、核能一廠、原能會(核安監管中心、事故評估組、劑量評估組、新聞發布組)

4. 演練地點：台電總公司、核能一廠、原能會、台北榮總

5. 規劃單位：台電公司

(二) 北部輻射監測中心運作演練

1. 演練時間：9月22日（星期二）12：00-17：00

9月23日（星期三）10：00-16：00

2. 演練重點：

- 事故資訊、氣象資料及輻射源項之獲取
- 劑量評估系統之演算
- 提供劑量評估結果（區域輻射劑量累積圖、輻射劑量率分布圖）及民眾防護行動建議
- 空間輻射劑量分析作業無線傳輸運作演練
- 民眾預警警報發放（含手機簡訊、中華電信市內電話等）
- 老梅淨水場飲用水源、環境樣品（土壤、草樣、蔬菜）採樣及偵檢作業
- 陸域輻射偵測作業
- 海域採樣（海水、魚）及輻射偵測作業
- 空域輻射偵測作業
- 防護站、收容所之民眾輻射污染快速偵測

3. 參演單位：北部輻射監測中心、交通部中央氣象局、支援中心（國軍部隊）、行政院海岸巡防署、核能研究所、台電公司、台灣自來水公司

4. 演練地點：北部輻射監測中心、富基漁港、老梅淨水場、核能一廠緊急應變計畫區相關防護站及收容所等地區

5. 規劃單位：北部輻射監測中心

(三) 新北市災害應變中心運作演練

1. 演練時間：9月23日（星期三）10：00-16：00

2. 演練重點：

- 核子事故警報發放
- 學生及弱勢族群預防性疏散
- 交通管制
- 民眾預防性疏散演練（3公里）
- 居家掩蔽（3-8公里）
- 人員車輛偵檢與除污演練
- 淺水灣防護站及通信指揮平台開設作業演練
- 收容所開設作業演練

3. 參演單位：新北市政府、石門、金山、三芝、新莊區公所、支援中心（國軍部隊）、台電公司、北部輻射監測中心、核能一廠緊急應變計畫區內之國中小學校與民眾

4. 演練地點：石門區、核能一廠緊急應變計畫區相關國中小學、淺水灣停車場防護站及新莊體育館收容所

5. 規劃單位：新北市政府

（四）支援中心運作演練

1. 演練時間：9月23日（星期三）10：00-16：00

2. 演練重點：

- 防護站人員、車輛偵檢與消除作業
- 通信指揮平台開設演練
- 輻射安全暨決策諮詢機動管制車演練
- 協助地方災害應變中心執行民眾防護作業（憲兵交管）

- 協助輻射監測中心進行陸上及空中環境輻射偵測
 - 99 式核生化偵檢車執行地面環境輻射偵測
 - 支援執行弱勢族群疏散及救災物資運送作業
 - 交通調節與管制作業
3. 參演單位：國防部、陸軍第六軍團、化生放核訓練中心、33 化學兵群、航空第 601 旅、三支部、關指部、基隆憲兵隊
4. 演練地點：配合演練情境實施
5. 規劃單位：國防部

陸、演習特色

一、緊急應變場所全開設，新聞發布及應變人力驗證

規劃中央災害應變中心、中央災害應變中心前進協調所及各應變組織單位，同時開設實施演練；並強化新聞與公共資訊之發布，協助疏散撤離，確保民眾安全。

二、電廠持續 3 天演練，驗證實境狀況

模擬核子事故實境狀況，設計合理及可能發生之連續性搶救情境，以驗證核能一廠災害搶救能力與限制，精進電廠整體整備應變能力。

三、應變人員、民眾參與演習人數創歷年新高

擴大核能一廠緊急應變計畫區內民眾參與及規劃國中小師生以專車實際疏散至接待學校的預防性疏散演練，驗證「新北市區域民眾防護計畫」及「學校學生疏散收容作業程序書」之可行性及適用性，並強化民眾防護演練。

柒、演習編組

一、評核團

由原能會負責邀請學者專家組成，分組深入評鑑，據以發掘核子事故預防整備及緊急搶救等重大問題，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、北部輻射監測中心及台電公司派員組成，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) 核能一廠負責地方觀摩人員及地方記者之接待。
- (二) 新北市政府負責新北市各級民意代表及新北市、基隆市、屏東縣政府觀摩人員。
- (三) 台電公司負責電力記者。
- (四) 原能會負責外賓、督導長官及科技記者。

四、解說組

由原能會擔任幕僚，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。

捌、協調管制事項

- 一、各演練單位接獲演習實施計畫後，應即策定各自之「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、民眾室內掩蔽及疏散演練前 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、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團成員召開評核會議，並依據演練課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10月7日前召開檢討會議，原能會於10月15日前召開演習總檢討會。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23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。
 - （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：重要工作時程管制表

核安第 21 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 21 號演習啟動會議	計劃小組	1 月 5 日	
2	核安第 21 號演習場地現勘	計劃小組	1 月 14 日	
3	核安第 21 號演習規劃會議	計劃小組	1 月 21 日	
4	核安第 21 號演習第二次規劃會議	計劃小組	2 月 12 日	
5	提送核安第 21 號演習綱要計劃	計劃小組	2 月 26 日	
6	提送核安第 21 號演習實施計劃草案	計劃小組	3 月 31 日	
7	第一次兵棋推演議題與狀況設計討論會	計劃小組	4 月 2 日	與原能會初步討論兵棋推演狀況設計合理性
8	核安第 21 號演習第三次規劃會議	計劃小組	4 月 13 日	
9	召開核安第 21 號演習協調會	原能會 計劃小組	4 月 16 日	確定演習參演單位、兵推重要議題及實兵演練科目
10	第二次兵棋推演議題與狀況設計討論會	計劃小組	5 月 4 日	與台電公司討論兵棋推演狀況設計合理性
11	第三次兵棋推演議題與狀況設計討論會	計劃小組	5 月 12 日	向原能會提報演習情境、狀況與議題

項次	工作項目	主辦單位	時間	備考
12	召開核安第 21 號演習第二次協調會（實兵演練各參演單位提報演習課目規劃整備情形）	原能會 參演單位	5 月 21 日	參演單位演練課目、兵力、所須配合事項提報
13	第四次兵棋推演議題與狀況設計討論會	計劃小組	6 月 17 日	兵棋推演狀況設計全般規劃提報
14	召開核安第 21 號演習實兵演練第一次協調會（實兵演練各參演單位提報演習課目規劃整備情形）	原能會	6 月 24 日	確定實兵演練課目、參演單位及裝備
15	完成分項演練實施計畫	各分項演練 規劃單位	7 月 24 日	函原能會核備
16	核安演習兵棋推演場地會勘	原能會	7 月 28 日	
17	完成兵棋推演手冊	原能會 計劃小組	8 月 3 日	根據原能會修正意見調整
18	兵棋推演參演單位講習說明會	原能會 計劃小組	8 月 4、5 日	8 月 4 日中央災害應變中心（大坪林） 8 月 5 日中央災害應變中心前進協調所（核能二廠）
19	兵棋推演預演（大坪林）	原能會	8 月 12 日	進駐單位及各應變中心人員參與演練
20	兵棋推演預演（核能二廠）	原能會	8 月 13 日	進駐單位及各應變中心人員參與演練
21	兵棋推演預演	原能會	8 月 18 日	
22	兵棋推演正式演練	原能會 計劃小組	8 月 25 日	遇颱風延至 9 月 1 日舉行
23	召開實兵演練第三次協調會	原能會	9 月 3 日	

項次	工作項目	主辦單位	時間	備考
24	104 年核安演習廠內實兵演練預演	參演單位	9 月 7-9 日	
25	104 年核安演習廠外實兵演練預演	原能會	9 月 10-11 日	
26	實兵正式演練	原能會 參演單位	9 月 21-23 日	遇颱風延至 9 月 28-30 日舉行
27	各演練單位檢討會	各分項演練 規劃單位	9 月 24 日- 10 月 7 日	
28	召開核安第 21 號演習實兵演練總檢討會議	原能會	10 月 15 日	
29	各演練單位撰擬完成演習報告	各分項演練 規劃單位	10 月 23 日	
30	完成核安第 21 號演習總結報告	原能會 計劃小組	11 月 13 日	
31	完成期末成果報告	計劃小組	12 月 9 日	

附件三

104 年核安第 21 號演習兵棋推演

狀況推演議題表

「104 年核安第 21 演習」中央災害應變中心兵棋推演情境狀況

第一節次 10:00 - 11:15 【模擬時間：9/20 (日) 22:30-9/22 (二) 18:30】

第一節 (核能電廠搶救):

情境：9 月 20 日 22:30 時，因受到颱風外圍環流影響，大台北地區及基隆市出現連續性之豪大雨，造成多處低窪地區淹水及山洪、土石流，繼於 9 月 21 日 12:30 時，金山外海發生規模 6.5 地震，12:50 時，因應豪雨及地震災情，中央災害應變中心提升為一級開設。9 月 22 日 10:00 時，經各單位搶救後，豪雨、土石流及地震等災情已穩定。惟核一廠電源中斷、加上一連串的設備故障造成冷卻系統故障，現台電公司及核一廠正積極搶救中，9 月 22 日 11:30 時，核子事故中央災害應變中心亦於大坪林完成二級開設，中央災害應變中心指揮權由內政部轉移至原能會，原能會主委接任中央災害應變中心指揮官，指示相關部會以核子事故為救災重點工作。針對風景區、金山遊客中心、海灘是否關閉、核一廠搶救對策及相關因應作為召開工作會報。

議題表

議題	推演主議題	子議題	狀況說明	處理單位/順序
A	核能電廠搶救	A-I 災情蒐集與研判	<ol style="list-style-type: none"> 核一廠海水進水口與緊要海水系統進口充滿黃泥土及雜物，主冷凝器真空惡化，機組開始降載。 金山外海發生規模 6.5 地震，造成石門、三芝、金山地區數十棟老舊房屋傾斜倒塌，2 人死亡、20 餘人受傷。 豪雨、地震災害搶救工作已穩定，因應後續核一廠事故發展，中央災害應變中心指揮權由內政部轉移至原能會，原能會主委接任中央災害應變中心指揮官，指示相關部會以核子事故為救災重點工作。 	<ol style="list-style-type: none"> 情資研判組 水電維生組 核能救援組 支援調度組
		A-II 核一廠搶救對策	<ol style="list-style-type: none"> 核一廠反應爐降溫作業緩慢，台電公司、核一廠刻正積極商討相關搶救對策。 核一廠員工連續搶救近 30 小時，已過度疲勞，亟待接替更換；另特殊機具損壞不足，須緊急由核二廠調用汽油引擎抽水泵等機具及支援搶救專業人員計 25 人。 	
情境模擬時間：9 月 22 日 13:00~15:00			第一次工作會報時間：10:22~10:40	

		<p>A-III 風景區/海灘/遊樂場所關閉、前進協調所開設與整備事項</p>	<p>1. 因應核一廠事故發展，中央災害應變中心指揮官請相關功能組，研議是否須關閉風景區/海灘/遊樂場所？</p>	<p>1. 核能救援組 2. 前進協調所（視訊） 3. 交通工程組 4. 新北市（視訊） 5. 新聞發布組</p>
<p>A-IV 資訊發布與新聞媒體之應用</p>	<p>1. 前進協調所回報台電預警警報系統茂林宿舍、橫山國小二處故障及新北市乾華里、橫山里、萬壽里、磺港里、三界里、富基里民政廣播系統六處損壞。 2. 一大新聞台報導：核能一廠事故嚴重，並指責政府及台電公司隱瞞事故發展。</p>			
<p>情境模擬時間：9月22日 18:30~21:00</p>			<p>第二次工作會報時間：10:53~11:15</p>	

第二節次 11:15-13:20 【午餐時間 12:00 - 12:30】【模擬時間：9/22（二）22:00-9/23（三）14:40】

附註：13:25 時（模擬時間 16:00 時）召開記者會

第二節（民眾安全防護-學生及弱勢族群疏散）：

情境：9月23日06:35時，核一廠緊急搶救未能奏效，事故持續惡化，中央災害應變中心要求各功能組及新北市加強民眾安全防護各項整備工作，迄至9月23日10:00時，核一廠達廠區緊急事故基準，中央災害應變中心提升為一級開設，指示發放核子事故警報及進行核一廠緊急應變計畫區之學校及弱勢族群預防性疏散；另13:10時漁港、法鼓山及富基、老梅等濱海地區尚有遊客約180餘人待疏散撤離。

議題表

議題	推演主議題	子議題	狀況說明	處理單位/順序
B	民眾安全防護-學生及弱勢族群疏散	B-I 災情蒐集及研判	<ol style="list-style-type: none"> 核一廠緊急搶救未能奏效，事故持續惡化，中央災害應變中心指示新北市預先完成民眾安全防護相關整備，及掌握緊急應變計畫區內民眾、遊客活動及道路等現況，以因應後續發展，確保民眾安全。 前進協調所回報台電茂林宿舍警報系統已修復，橫山國小仍在維修中。 前進協調所回報，法鼓山、老梅、富基等地濱海地區及漁港共約有遊客百餘人。 	<ol style="list-style-type: none"> 核能救援組 情資研判組 新北市（視訊） 前進協調所（視訊） 新聞發布組
		B-II 核子事故警報發放條件與相關應考慮因素與整備事項	<ol style="list-style-type: none"> 中央災害應變中心持續要求前進協調所與新北市政府確認各預警系統、防護站與收容所開設、人員、車輛、裝備是否確實完成整備。 中央災害應變中心指揮官，指示情資研判組及核能救援組就警報發放條件、相關應考量因素與整備事項是否周全，提出建議與報告。 	
情境模擬時間：9月23日09:00~09:55			第三次工作會報時間：11:31~12:00	
午餐及休息時間：12:00~12:30				

		<p>B-III 學生疏散、接待學校與弱勢族群疏散、收容與轉介具體作為及防護站、收容所等緊急應變場所開設整備</p>	<ol style="list-style-type: none"> 核一廠達廠區緊急事故基準，中央災害應變中心提升為一級開設，通知財政部派員進駐，另因狀況需求通知陸委會派員進駐，新北市政府、國軍支援中心、北部輻射監測中心亦提升為一級開設，相關準備工作已完成，中央災害應變中心下令發放核子事故警報。 新北市政府與中央災害應變中心前進協調所確認，核一廠東西向撤離路線全線暢通，中央災害應變中心要求按計畫疏散核一廠 8 公里半徑內(EPZ)學生及弱勢族群。 新北市政府統計台大醫院金山分院、金山佳園老人養護中心及金山、石門地區之居家病患（需儀器維持生命如抽痰機 15 具、氧氣機 18 具）及行動不便、身心障礙者及獨居老人等尚有 115 餘人，需特殊交通工具（復康巴士 12 輛、低底盤公車 8 輛、救護車 6 輛）運送、收容與轉介。 	<ol style="list-style-type: none"> 核能救援組 情資研判組 行政組 新北市（視訊） 農林漁牧組 疏散撤離組 收容安置組 醫衛環保組 前進協調所（視訊） 台北市（視訊） 基隆市（視訊） 新聞發布組
<p>B-IV 遊客勸離與強制疏散作為</p>	<ol style="list-style-type: none"> 老梅、富基漁港仍有遊客 80 餘人，法鼓山禪修活動約有民眾 100 餘人。 			
<p>B-V 新聞與公共資訊發布</p>	<ol style="list-style-type: none"> 災情監控組回報一大電視台獨家報導：石門地區已偵測到輻射外釋，質疑政府隱匿消息，為何不疏散民眾。 			
<p>情境模擬時間：9 月 23 日 15:00~17:30</p>		<p>第四次工作會報時間：12:44~13:20</p>		

第三節次 13:20-15:10【模擬時間：9/23（三）18:00-9/25（五）11:00】（15:10-15:40 提問及講評）

第三節（民眾安全防護-民眾預防性疏散）：

情境：9月23日18:00時，核一廠緊急搶救仍未能奏效，事故持續惡化，迄至9月24日07:00時，核一廠事故達到全面緊急事故基準，中央災害應變中心要求台北市、基隆市政府提升為一級開設。9月24日08:30時，中央災害應變中心下達執行核一廠半徑3公里內一般民眾預防性疏散，並建議3-8公里半徑內區域民眾若無必要盡量不外出，需外出時請著長衣、長褲、戴帽子、口罩。9月24日09:00時，淡金公路四段發生連環車禍，10餘人死亡，道路嚴重堵塞。9月24日16:00時，美方、日本、中國大陸通知將派員至台灣，進一步就近了解核一廠現況，並適時給予協助。9月24日21:00時，擴大陸海空域輻射監測工作。

議題表

議題	推演主議題	子議題	狀況說明	處理單位/順序
C	民眾安全防護-民眾預防性疏散	C-I 災情蒐集及研判	1. 核一廠一號機狀況持續惡化，台電公司表示仍未能抑制圍阻體壓力，可能須進行圍阻體排氣。	1. 情資研判組 2. 核能救援組 3. 新北市（視訊） 4. 支援調度組 5. 收容安置組 民間資源組 6. 醫衛環保組 7. 交通工程組 8. 基隆市（視訊） 9. 台北市（視訊） 10. 前進協調所 （視訊）
		C-II 預防性疏散收容與安置具體作為	1. 核一廠一號機進行圍阻體排氣；07:00時，核一廠事故達到全面緊急事故基準，中央災害應變中心要求鄰近核一廠區域民眾留在室內，儘量不要外出，若要外出請著長衣、長褲、戴帽子、口罩。另要求台北市、基隆市政府提升為一級開設。 2. 中央災害應變中心下達執行核一廠半徑3公里內一般民眾（戶籍人口6,054人）預防性疏散，並建議3-8公里半徑內區域民眾若無必要盡量不外出，需外出時請著長衣、長褲、戴帽子、口罩。	
		C-III 台北市及基隆市支援新北市民眾疏散與收容安置、交通調節管制、相關資源調度	1. 新北市回報淡金路四段（聖約翰大學正門口附近），發生遊覽車追撞連環火燒車嚴重車禍，已知10餘人死亡，50餘人輕重傷，致淡金公路2-5段道路嚴重堵塞。 2. 新北市執行救災之人力不足（尚需醫護人員30人、治安交管警力65人、社工25人及志工250人），協調中央災害應變中心及台北市、基隆市支援。 3. 台北市士林、北投地區部分民眾已自主性疏散。	
		C-IV 新北市對室內掩蔽民眾之具體作為	1. 新北市3-8公里內石門與老梅地區民眾擔心家中儲存食物、口糧及礦泉水等不足，希望政府能適時提供所需及核子事故相關資訊。 2. 新聞媒體呼籲政府應對室內避難人員提供相關之資訊、安全維護（管制）、食物、飲水、是否停止上班等配套對策。	
		情境模擬時間：9月24日12:50~15:00		

		<p>C-V 國際奧援之因應作為</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 美方、日本、中國大陸表示將派員至台灣，進一步就近了解核一廠現況，並適時給予協助。 2. 中央災害應變中心請核能救援組及境外救援組評估是否須國際救援。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 情資研判組 2. 水電維生組 3. 核能救援組 4. 境外救援組 5. 新北市（視訊）
		<p>C-VI 陸海空域輻射監測與污染源管制</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中央災害應變中心為查輻射污染情形，要求輻射監測中心擴大陸海空域輻射監測工作，儘速回報各地輻射散播狀況。 	<ol style="list-style-type: none"> 6. 醫衛環保組 7. 支援調度組 8. 農林漁牧組 9. 前進協調所（視訊）
		<p>C-VII 社會治安、公共秩序維護與新聞發布</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大台北地區多處民眾要求停止上班上課。 2. 中央災害應變中心請新聞發布組針對謠言與不實報導予以澄清，並請台北市、新北市、基隆市協助發布新聞安定民心與社會秩序。 	<ol style="list-style-type: none"> 10. 台北市（視訊） 11. 基隆市（視訊） 12. 新聞發布組 13. 內政部（警政署）
<p>情境模擬時間：9月25日11:00~13:30</p>			<p>第六次工作會報時間：14:27~15:10</p>	

「104 年核安第 21 演習」前進協調所兵棋推演情境狀況

第一節次 10:30 - 11:15 【模擬時間：9/22 (二) 17:00-9/22 (二) 21:00】

第一節 (核能電廠搶救):

情境：9 月 20 日 22:30 時，因受到颱風外圍環流影響，大台北地區及基隆市出現連續性之豪大雨，造成多處低窪地區淹水及山洪、土石流，繼於 9 月 21 日 12:30 時，金山外海發生規模 6.5 地震，12:50 時，因應豪雨及地震災情，中央災害應變中心提升為一級開設。9 月 22 日 10:00 時，經各單位搶救後，豪雨、土石流及地震等災情已穩定。惟核一廠電源中斷、加上一連串的設備故障造成冷卻系統故障，現台電公司及核一廠正積極搶救中，9 月 22 日 11:30 時，核子事故中央災害應變中心亦於大坪林完成二級開設，中央災害應變中心指揮權由內政部轉移至原能會，原能會主委接任中央災害應變中心指揮官，指示相關部會以核子事故為救災重點工作。9 月 22 日 15:50 時，中央災害應變中心指示開設前進協調所，9 月 22 日 17:30 時，已完成前進協調所之開設作業。

議題表

議題	推演主議題	子議題	狀況說明	處理單位/順序
A	核能電廠搶救	A-I 前進協調所開設籌備	<ol style="list-style-type: none"> 豪雨、地震災害搶救工作已穩定，因應後續核一廠事故發展，中央災害應變中心指揮權由內政部轉移至原能會，原能會主委接任中央災害應變中心指揮官，指示相關部會以核子事故為救災重點工作。 核一廠員工連續搶救近 30 小時，已過度疲勞，亟待接替更換；另特殊機具損壞不足，須緊急由核二廠調用汽油引擎抽水器等機具及支援搶救專業人員計 25 人。 	<ol style="list-style-type: none"> 核一廠 (視訊) 台電公司 (視訊) 經濟部 輻射監測中心 原能會 (事故評估組) 交通部 新北市前進指揮所 (視訊) 內政部 與中央災害應變中心視訊 原能會 (新聞組)
		A-II 資訊發布與新聞媒體之應用	<ol style="list-style-type: none"> 已知台電預警警報系統茂林宿舍、橫山國小二處故障及新北市乾華里、橫山里、萬壽里、磺港里、三界里、富基里民政廣播系統六處損壞。 一大新聞台報導：核能一廠事故嚴重，並指責政府及台電公司隱瞞事故發展。 	
情境模擬時間：9 月 22 日 18:30~21:00			第一次工作會報時間：10:41~11:10	

第二節次 11:15-13:20 【午餐時間 12:00 - 12:30】【模擬時間：9/22（二）22:00-9/23（三）15:00】

第二節（民眾安全防護-學生及弱勢族群疏散）：

情境：9月23日06:35時，核一廠緊急搶救未能奏效，事故持續惡化，中央災害應變中心要求各功能組及新北市加強民眾安全防護各項整備工作，迄至9月23日10:00時，核一廠達廠區緊急事故基準，中央災害應變中心提升為一級開設，指示發放核子事故警報及進行核一廠緊急應變計畫區之學校及弱勢族群預防性疏散；另13:10時漁港、法鼓山及富基、老梅等濱海地區尚有遊客約180餘人待疏散撤離。

議題表

議題	推演主議題	子議題	狀況說明	處理單位/順序
B	民眾安全防護-學生及弱勢族群疏散	B-I 警報發放前具體整備事項 (警報系統檢查與修復、 弱勢族群需求掌握與調配)	<ol style="list-style-type: none"> 核一廠緊急搶救未能奏效，事故持續惡化，中央災害應變中心指示新北市預先完成民眾安全防護相關整備，及掌握緊急應變計畫區內民眾、遊客活動及道路等現況，以因應後續發展，確保民眾安全。 輻射監測中心回報，茂林宿舍預警警報系統已修復，橫山國小仍在維修中。 新北市前進指揮所回報，民政廣播系統橫山里、萬壽里、三界里三處尚在維修中。 	<ol style="list-style-type: none"> 核一廠（視訊） 台電公司（視訊） 原能會（事故評估組） 輻射監測中心 原能會（策劃協調組） 新北市前進指揮所（視訊） 交通部 國防部（支援中心）（視訊） 內政部 與中央災害應變中心視訊 原能會（新聞組）
情境模擬時間：9月23日08:55~09:55			第二次工作會報時間：11:25~12:00	
午餐時間：12:00~12:30				

		<p>B-II 疏散學生之照顧與家屬之聯繫</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新北市政府與中央災害應變中心前進協調所確認，核一廠東西向撤離路線全線暢通，中央災害應變中心要求按計畫疏散核一廠 8 公里半徑內(EPZ)學生及弱勢族群。 2. 新北市政府陸續接獲 8 公里內(EPZ)學校抵達 16 公里外接待學校通知，並由學校單位負責向家長回報及說明安置情形。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 台電公司（視訊） 2. 原能會（事故評估組） 3. 輻射監測中心 4. 原能會（策劃協調組） 5. 新北市前進指揮所（視訊） 6. 交通部 7. 國防部（支援中心）（視訊） 8. 內政部 9. 與中央災害應變中心視訊 10. 衛生福利部 11. 原能會（新聞組）
<p>B-III 弱勢族群（老人及身心障礙）支持與服務（食衣住行醫療等）具體作為</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新北市政府統計台大醫院金山分院、金山佳園老人養護中心及金山、石門地區之居家病患（需儀器維持生命如抽痰機 15 具、氧氣機 18 具）及行動不便、身心障礙者及獨居老人等尚有 115 餘人，需特殊交通工具（復康巴士 12 輛、低底盤公車 8 輛、救護車 6 輛）運送、收容與轉介。 			
<p>B-IV 遊客勸離與強制疏散作為</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新北市前進指揮所通報各大旅遊景點（白沙灣、石門婚紗廣場、風箏公園、漁港、法鼓山、朱銘美術館等）仍約有百餘名旅客駐足於當地不願離開，隨後中央災害應變中心亦要求掌握情況。 2. 新北市前進指揮所通報老梅、富基漁港仍有遊客 80 餘人，法鼓山禪修活動約有民眾 100 餘人。 			
<p>B-V 新聞與公共資訊發布</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中央災害應變中心指示前進協調所立即派員查證一大電視台報導（石門地區偵測到輻射外釋）是否屬實。 			
<p>情境模擬時間：9 月 23 日 15:00~17:30</p>		<p>第三次工作會報時間：12:43~13:20</p>		

第三節次 13:20-15:05【模擬時間：9/23（三）18:00-9/25（五）11:00】（15:05-15:35 提問及講評）

第三階段（民眾安全防護-民眾預防性疏散）：

情境：9月23日18:00時，核一廠緊急搶救仍未能奏效，事故持續惡化，迄至9月24日07:00時，核一廠事故達到全面緊急事故基準，中央災害應變中心要求台北市、基隆市政府提升為一級開設。9月24日08:30時，中央災害應變中心下達執行核一廠半徑3公里內一般民眾預防性疏散，並建議3-8公里半徑內區域民眾若無必要盡量不外出，需外出時請著長衣、長褲、戴帽子、口罩。9月24日09:00時，淡金公路四段發生連環車禍，10餘人死亡，道路嚴重堵塞。9月24日16:00時，美方、日本、中國大陸通知將派員至台灣，進一步就近了解核一廠現況，並適時給予協助。9月24日21:00時，擴大陸海空域輻射監測工作。

議題表

議題	推演主議題	子議題	狀況說明	處理單位/順序
C	民眾安全防護-民眾預防性疏散	C-I 防護站（支援中心）及收容所（新北市）整備回報、地方政府交通管制回報	1. 中央災害應變中心要求前進協調所及新北市立即回報 EPZ 地區民眾狀況與疏散收容整備情形，同時要求基隆市與台北市提供支援，並進行民眾掩蔽相關準備。	1. 台電公司（視訊） 2. 原能會（事故評估組） 3. 輻射監測中心 4. 原能會（劑量評估組） 5. 原能會（策劃協調組） 6. 交通部 7. 國防部（支援中心）（視訊） 8. 內政部 9. 新北市前進指揮所（視訊） 10. 經濟部 11. 衛生福利部 12. 與中央災害應變中心視訊 13. 原能會（新聞組）
		C-II 動員車輛之編管、集結、報到與交通調節與管制	1. 中央災害應變中心下達執行核一廠半徑3公里內一般民眾（戶籍人口6,054人）預防性疏散，並建議3-8公里半徑內區域民眾若無必要盡量不外出，需外出時請著長衣、長褲、戴帽子、口罩。 2. 新北市回報淡金路四段（聖約翰大學正門口附近），發生遊覽車追撞連環火燒車嚴重車禍，已知10餘人死亡，50餘人輕重傷，致淡金公路2-5段道路嚴重堵塞。 3. 因上班交通尖峰時期，台北北投關渡大橋附近及基金公路（基金交流道附近）發生車子擦撞事件，導致交通堵塞，時速僅達每小時10公里，影響民眾疏散，請基隆市及台北市協助交管。	
		C-III 掩蔽民眾安全管制及物資供應規劃	1. 新北市3-8公里內石門與老梅地區民眾擔心家中儲存食物、口糧及礦泉水等不足，希望政府能適時提供所需及核子事故相關資訊。 2. 老梅淨水場、乾華變電所、石門及金山加油站人員要求撤離，對油、電、水正常調配供應將產生問題。	
		情境模擬時間：9月24日12:50~15:00		

		<p>C-IV 污染管制及環境輻射監測 站損壞之應變作為</p>	<p>4. 輻射監測中心採樣後發現，核一廠附近土地（老梅六和橋、富基）、植物（蔬菜、高麗菜）發現含有碘、銫等放射性污染物質。</p>	<p>1. 台電公司（視訊） 2. 原能會（事故評估組） 3. 輻射監測中心 4. 原能會（劑量評估組） 5. 原能會（策劃協調組） 6. 國防部（支援中心） （視訊） 7. 農委會 8. 與中央災害應變中心視訊 9. 內政部 10. 新北市前進指揮所 （視訊） 11. 原能會（新聞組）</p>
<p>C-V 應變計畫區之安全管制與 治安維護</p>	<p>3. 3-8 公里範圍內（德茂里、永興里、西湖里、山溪里等）未撤離民眾因一夜恐慌，群眾聚集，情緒激動鼓噪。 4. 新北市前進指揮所回報：部分核一廠 3 公里區域內民眾要求返家，協助過程中發現疑有不肖分子潛入已撤離無人的民宅中出沒。</p>			
<p>情境模擬時間：9 月 25 日 11:00~13:30</p>		<p>第五次工作會報時間：14:23~15:05</p>		

附件四

104 年核安第 21 號演習

兵棋推演各單位

演練處置內容探討及改善建議

104 年核安第 21 號演習兵棋推演

各單位演練處置內容探討及改善建議

壹、前言

本年度核安第 21 號演習，係以日本福島核子事故案例為基礎，因應天然災害併同核子事故之大規模複合式災害威脅，策定演習想定。假想 9 月 20 日因受到滯留鋒面影響，大台北地區及基隆市出現連續性之豪大雨，造成多處低窪地區淹水及山洪、土石流，繼於 9 月 21 日 12 點 30 分發生規模 6.5 地震，因山洪、土石流及地震造成核能一廠電源中斷、加上一連串的設備故障造成冷卻系統失效，須釋放含輻射氣體釋壓，影響核能一廠周邊地區民眾，必須執行民眾防護措施等重大災情。

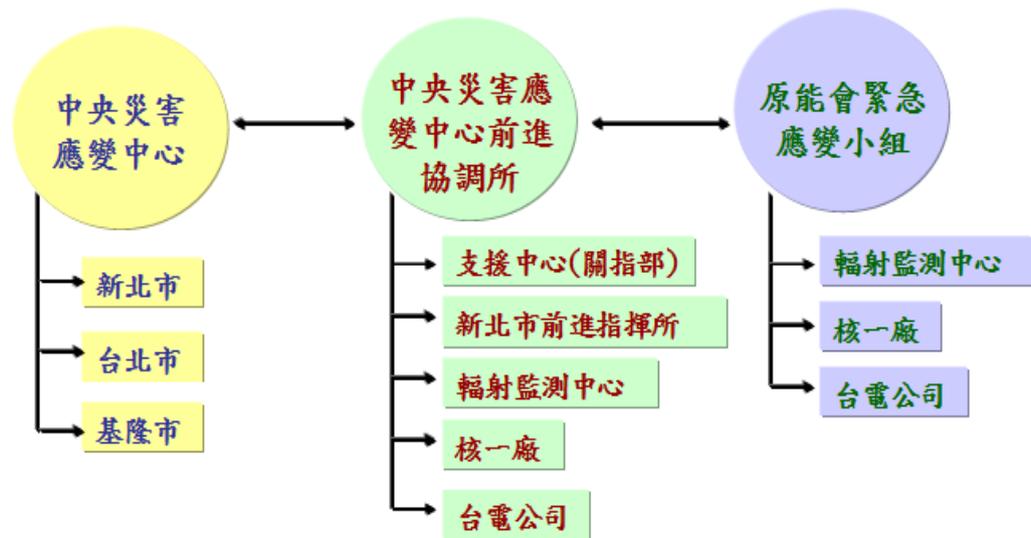
本次演習假新店大坪林中央災害應變中心、中央災害應變中心前進協調所、原能會緊急應變小組及協同參演之新北市、台北市、基隆市、國軍支援中心、台電公司等各應變中心舉行，採所有應變中心全開設編組方式同步實施推演，讓應變人員熟悉事故情境，以整合中央、地方民物力，確認事故時之人力配置及資訊流動方式與具體內容，強化政府複合式災害總體防救及狀況處置能力，由原能會蔡主委任指揮官、內政部次長、經濟部次長、衛生福利部次長任協同指揮官，參演應變人員計 450 人，在各部會支持及所有參演人員戮力投入與付出，使兵棋推演能順利完成。謹將執行成效摘報如後：

貳、執行成效

一、驗證核子事故應變中心人力能量

本次兵棋推演採應變中心全開設編組方式同步實施推演，透過災害應變中心全開設演練（如附圖一），驗證中央各部會、地方政府在複合式災害時，應變中心全開設狀況下，編組進駐人員是否可滿足災害防救之最低需求。經驗證若各級應變中心同時開設，相關部會及地方政府之關鍵應變人員，勉可滿足一班編組人力，輪班持續應變人力似顯不足。

附圖一 應變中心全開設示意圖



二、熟練核子事故緊急應變法規

本次兵棋推演依據新修訂之「核子事故緊急應變法規」與作業規定，並結合核一廠事故如「緊急戒備事故」、「廠區緊急事故」、「全面緊急事故」及廠界外之民眾安全防護如「弱勢族群與學生疏散」、「警報發放時機」、「遊樂場所」、「海灘」、「風景區」、「漁港」、「法鼓山」等場所關閉及遊客勸離及「三公里內民眾預

防性疏散」，透過議題與狀況推演，促進各部會及地方政府相關應變人員能熟練核子事故相關法令、作業規定與程序，進而建立共識，以強化核子事故整體應變能力。

三、公眾資訊與新聞發布

複合式重大災害發生時，民眾心理必然恐慌，除召開中、外記者外，中央災害應變中心及原能會均開設專屬網站以提供該災變最新的資訊，本次兵棋推演特別強化中央與地方之公眾資訊與新聞發布之整合，在「警報發放」、「民眾疏散」、「媒體不實報導」、「民眾心理恐慌」、「社會治安與公共秩序維護」等狀況下，中央災害應變中心、前進協調所及新北市、台北市、基隆市等均能依中央災害應變中心之政策指導，適時適切發布新聞，協助政府安定民心，有效執行救災任務與民眾安全防護行動，已達兵棋推演預期效果。

四、指管及資訊系統介接

本次兵棋推演運用中央災害應變中心之「視訊系統」、「EMIC」、「網站災害專區」宜與原能會應變中心之「輻射劑量評估系統」、「輻射監測系統」、「視訊系統」、「應變電子地圖」等相結合，使參演人員能充份掌握當前狀況，指揮與支援第一線受災區（如核一廠、國軍支援中心及新北市、基隆市、台北市）執行災害防救任務，有利複合式災害（地震、海嘯、核子事故）指揮應變機制之運作；另本次兵棋推演中央與地方應變中心運用「EMIC」，惟中央災害應變中心前進協調所、國軍支援中心、新北市前進指揮所、輻射監測中心、台電公司、核一廠係運用原能

會「核子事故緊急應變平台」，宜將兩應變中心之指管及資訊系統介接，或統一運用「EMIC」系統，期使各應變單位具有綜合查詢工作會報、傳送接收及新聞監看的功能，以利核子事故各應變組織單位能同步掌握全般狀況，執行與縱、橫向協調聯繫及支援調度，並協助地方政府執行民眾防護措施。

五、強化北北基整體災害防救能力

本年度核安演習，將新北市、台北市、基隆市納入兵棋推演，共同探討在複合式災害颱風、地震、核子事故威脅下，共同執行災害搶救與民眾安全防護行動時，相互支援警、消、義工、醫護人力與裝備、機具；另台北對該市（北投、士林地區）自主性疏散民眾能預劃收容場所、申請碘片、增設輻射監測站、協力新北市交管等作為，均能有效提升北北基地區核子事故整體災害防救能力。

六、探討風景區/海灘/遊樂場所/漁港等關閉

本次兵棋推演將核電廠達廠區緊急事故基準，發布警報時，風景區/海灘/遊樂場所/漁港等關閉時機、通報程序、權責、具體措施納入探討，交通部對濱海區之風景區/海灘、農委會對漁港等關閉之權責通報及新北市執行民眾疏散先期採取柔性宣導勸離方式，爾後伺機再採取強制驅離手段，已達共識。

七、弱勢族群與學校疏散轉介與接待規劃

核能一廠緊急應變計畫區內醫療院所唯有金山佳園老人養護中心，另有新北市老梅等六所國小、石門等二所國中及金山高中，總計九所學校，本次兵棋推演，顯示新北市與醫院及老人福利機構平日已建立相關基本資料並能保持密切協調，針對需要疏散之病患，訂定優先順序，協調國軍、消防、衛生等單位支援車輛另對轉介之醫院或老人福利機構亦有明確之規劃；另學校疏散與接待學校規劃良好，學校能主動通報學生家長疏散動態狀況，並保持良好之聯繫，對安撫學生，甚有助益，較前核安第 20 號演習相關處置作為更具體可行、完善。

八、兵棋推演與實兵演練為同一套劇本，相互驗證

本年度核安第 21 號演習採兵棋推演與實兵演練同一套劇本，仿核一廠發生緊要海水系統進口充滿黃泥土及雜物、核一廠電源中斷，造成冷卻系統故障，在真實情境之各項處置作為下，依照核一廠搶救對策、核子事故中央災害應變中心開設、風景區/海灘/遊樂場所關閉、前進協調所開設與整備事項、核一廠達廠區緊急事故基準、發布警報、弱勢族群疏散轉介及學校疏散接待、核一廠事故達到全面緊急事故基準、實施三公里內民眾預防性疏散、室內掩蔽、台北市及基隆市因應作為等議題設計狀況，以務實態度、合理想定，結合核電廠內事故發展與廠外民眾安全防護行動及兵棋推演與實兵演練相互驗證，另兵棋推演席位與程序均結合（颱風）真實狀況，進行演練，可有效提升核子事故相關應變單位與人員之作業與應變能力。

九、核子事故解除之配套措施

本年度兵棋推演中央災害應變中心與中央災害應變中心前進協調所同時開設演練，依據權責中央災害應變中心：

- (1) 加強災害防救相關機關縱向指揮、督導及橫向協調、聯繫，處理各項災害應變措施。
- (2) 掌握災害，通報相關單位應變。
- (3) 災情蒐集、評估、彙整及報告事項。
- (4) 緊急救災人力、物力調度支援事項；

前進協調所則：

- (1) 應執行中央災害應變中心指示事項。
- (2) 地方政府處置對策以及請求支援事項。
- (3) 參照各級災害應變中心作業要點，以及各相關單位現有相關計畫與程序，進行災情決策模擬及執行災害防救工作。

為使權責相符，特設計兩套劇本實施推演，藉以釐清中央災害應變中心與前進協調所權責，強化核子事故縱向指揮、協調、合作、應變之處置能力。

十、強化 EMIC 操作與運用能力

透過演習準備過程原能會實施一日 EMIC 操作與運用之說明訓練，另於任務訓練及預推時，對行政院各部會進駐中央災害應變中心之人員實施訓練，並建立使用帳號，藉以強化 EMIC 操作與運用能力。

參、 題組推演過程探討

階段	議題組	推演主議題	推演過程檢討建議
一	A	1. 災情蒐集與研判及核能一廠搶救對策	情資研判組、水電維生組、核能救援組、支援調度組，均能依據情境、狀況實施回（查）報、研判、評估與鑑定，可強化核子事故作業與應變能力。經濟部除指導台電公司積極搶救核能一廠，恢復供電外，對緊急進水口及緊急循環水泵室之垃圾、雜物自力派員清除外，另協請環保署支援，惟請求支援項目宜更具體如專業人員，打撈機具、防攔索等亦可協調國軍清除。
		2. 風景區/海灘/遊樂場所關閉、前進協調所開設與整備事項	核能救援組、交通工程組、新北市、新聞發布組，均能因應發布警報時，對風景區/海灘/遊樂場所/漁港等關閉時機、通報程序、權責、具體措施納入探討，交通部對濱海地區之風景區/海灘關閉之權責通報及新北市執行民眾疏散先期採取柔性宣導勸離方式，爾後伺機再採取強制驅離手段。另中央與地方均能適時發布新聞宣導民眾勿進入 EPZ 內之風景區/海灘/遊樂場所，相關處置作為與配合事項已建立共識。

階段	議題組	推演主議題	推演過程檢討建議
二	B	1. 核子事故警報發放條件與整備事項	因應核一廠緊急搶救未能奏效，事故持續惡化，情資研判組與核能救援組適時提出建議，完成警報發放前各項整備作為，新北市針對核一廠 EPZ 內學校及弱勢族群疏散整備、各預警系統、防護站與收容所開設、人員、車輛、裝備均能有效掌握，協調相關單位完成整備，作為具體可行，前進協調所亦能依中央災害應變中心賦予任務，協調各應變單位完成相關整備。
		2. 學生及弱勢族群疏散	本次兵棋推演，顯示新北市與醫院及老人福利機構平日已建立相關基本資料並能保持密切協調，針對需要疏散之病患，訂定優先順序，協調國軍、消防、衛生等單位支援車輛，另對轉介之醫院或老人福利機構亦有明確之規劃；另學校疏散與接待學校規劃良好，學校能主動通報告學生家長疏散動態狀況，並保持良好之聯繫，對安撫學生，甚有助益，較前核安第 20 號演習相關處置作為更具體可行、完善。惟醫衛環保組對弱勢族群疏散與轉介處置作為僅原則性說明，宜更具體。

階段	議題組	推演主議題	推演過程檢討建議
三	C	1. 預防性疏散收容與安置具體作為	<p>新北市依據民眾安全防護計畫及相關程序書，執行核一廠三公里（戶籍人口6,054人）預防性疏散，並建議3-8公里半徑內區域民眾若無必要盡量不外出，需外出時請著長衣、長褲、戴帽子、口罩；相關收容所開設作業如作業人員、志工、所需裝備、器材與物資，均能依規劃有效完成調度與分配，惟對請求中央支援事項不夠具體（人、地、時、事、物），另支援調度組（國防部）、交通工程組（交通部），對支援之車輛僅提出總數，宜依據情境、狀況更具體規劃由何單位、地點、何時、整備完成多少車輛支援新北市協助民眾疏散。</p>
		2. 重大車禍傷患醫療後送與交通調節管制	<p>本議題係參考八仙樂園塵爆事件處置缺失而設計，惟各功能組與新北市之相關處置作為，似乎未能深入探討，相關作為亦不具體，如現場之檢傷分類、救護車調派與醫療、支援運送傷患直升機、將傷患運送何處（醫院）；另交通管制與調節雖有規劃之支援警力及調節疏散路線，對交通管制相關措施（如是否擴大交管範圍、各管制點位置、廣播、宣導等等）均宜更具體落實。</p>

階段	議題組	推演主議題	推演過程檢討建議
三	C	3. 新聞與公共資訊發布	<p>本次兵棋推演新聞與公共資訊發布，列為重點科目探討，期能強化重大災害時，協助政府將相關政策、作為、民眾須配合事項迅速傳達，以安撫民眾，在籌劃與任務訓練中多次協調前進協調所增派新北市新聞處理人員，推演過程中無論中央災害應變中心、前進協調所、新北市、台北市之相關作為較前(核安第17至20號演習)有顯著進步，頗受評核委員之讚賞，惟在新聞呈現方式過於制式化，未能突顯不同階段之重點訊息，表達方式亦有精進之空間。</p>
		4. 陸海空域輻射監測與污染源管制	<p>輻射監測中心對陸海空域監測有整體性規劃，水電維生組(經濟部)對水資源(淨水場)有受核輻射污染之虞，能有效監控與管制；農林漁牧組(農委會)對農作物、家畜禽及產品、漁產品、林產、農業灌溉用水亦就監控與管制策訂相關作業規定，醫衛環保組(衛生福利部)對食品輻射監測、檢驗亦能具體規劃，惟所需人力、機具、裝備與設施，是否能滿足擴大(陸、海、空域)偵測與污染源管制之需求，宜再深入探討。</p>

肆、 未來待改善與持續追蹤議題說明

未來待改善與持續追蹤議題，分為 1. 演習辦理行政事項 2. 演習議題規劃兩大部分，說明如下：

議題	說明
行政事項 1.1 演習編組	<p>議題內容：</p> <p>本次核安演習兵棋推演，採應變中心全開設方式，要求中央災害應變中心各功能組負責人層級 12 職等，前進協調所動員人力（中央參演單位層級為薦任第九職等或比照九職等以上；核子事故輻射監測中心、核子事故地方災害應變中心、核子事故支援中心、核子反應器設施經營者為薦任第八職等或比照八職等以上）惟進駐人員，未能達規劃要求標準；另新北市因受人力限制，前進指揮所僅以滿足視訊報告需求進駐人員，顯見中央與地方應變中心現有關鍵人力，無法滿足應變中心全開設編組進駐人力之需求。</p>
	<p>未來可持續追蹤作法建議</p> <p>各應變中心宜就「應變中心全開設人力需求」定期檢視以符實需。</p>

議題	說明
行政事項 1.2 人員訓練	<p>議題內容：</p> <p>強化參演人員對演習程序、議題、狀況規劃與 EMIC 之操作基本認知與訓練，本年兵棋推演計辦理一日之 EMIC、中央災害應變中心與前進協調所各一次之任務訓練與預推（由處長主持）及一次之綜合預推（蔡主委主持），合計 5 次之相關訓練，為歷次核安演習兵棋推演最多次之訓練，於推演前與參演人員充分溝通，獲得共識，有利正式推演之遂行。</p>
	<p>未來可持續追蹤作法建議</p> <p>固定舉辦訓練，包含辦理兵棋推演之程序、原則、方法、議題、狀況概要及各單位處置重點等，以強化推演成效。</p>

議題	
行政事項 1.3 視訊連線異常	<p>議題內容：</p> <p>中央災害應變中心與前進協調所及地方政府之視訊頻繁；兵棋推演過程中的硬體切換狀況頗多，於演習整備過程中如預推（前進協調所與國軍支援中心、新北市前進指揮所、台電公司），及正式推演中有無法連線（中央災害應變中心與基隆市應變中心）、連線異常投影畫面偏移切邊、視訊連線品質不穩定等、網路訊號受限或不穩定，間接影響資訊交換及演習流程。</p>
	<p>未來可持續追蹤作法建議</p> <p>宜強化中央災害應變中心與前進協調所視訊連線品質如汰換更新老舊器材、定期檢查維修及強化裝備負責人操作能力。</p>

議題	說明
行政事項 2.1 部份議題未具體回應	<p>對於劇本中部份明確指定之需求（如學生疏散、接待學校與弱勢族群疏散、三公里內民眾預防性疏散、大量傷患醫療與後送），相關單位未能明確回應或僅原則性回應，缺乏具體完整規劃，如設備如何調度、人員如何輪班或休息、支援車輛如何編管、待援位置與路線規劃、檢傷分類與後送作業等，均未見於演習回應與互動中。</p>
	<p>未來可持續追蹤作法建議</p> <p>持續深化演習議題、狀況設計並與參演單位、人員溝通與協調，相關處置作為能更具體落實。</p>

議題	說明
行政事項 2.2 核子事故輻射偵檢與 污染管制基本能量建 立	議題內容： 核子事故初期及防止輻射污染擴散，須擴大陸海空域及土地、水資源、農林漁牧及食品等輻射偵檢及污染源之管制，現行各部會、其人員輻射防護、裝備、機具等仍有不足，宜納入中長期演習持續驗證。
	未來可持續追蹤作法建議 防止輻射污染擴散，各部會之權責與分工經兵棋推演驗證可行，惟所需之監測、檢驗等設施與裝備（如農林漁牧產品、水資源供應、廢棄物等之輻射偵測與管制）不足，亟待建立，宜納入後續演習中驗證。

議題	說明
行政事項 2.3 長期復原計畫	議題內容： 本次演習在長期復原計畫部分，因受演習規模及時間限制，未能就核子事故之長期復原計畫納入議題進行深入討論。建議未來可持續就國家整體復原計畫進行規劃。
	未來可持續追蹤作法建議 1. 釐清核子事故災害之長期、整體復原計畫涉及議題（如：保險、賠償、經濟、金融、環境、衛生、醫療、農業、教育、就業、住宅、土地復育等）。 2. 藉由跨部會協調會議，規劃核子事故國家整體復原計畫。

伍、 結語

本次兵棋推演採應變中心全開設方式實施，主在探討核子事故發生時，相關應變法令、程序及重大且民眾關切之議題，除釐清各部會面對複合式災害防救時之權責、能量及強化整體應變機制聯合運作之能力外；另以新聞媒體、公共資訊發布協助府救災為目的，已達預期效果，有關演習發掘與待再深入研討之問題，本會將協調災防辦與相關部會共同謀求具體之精進作為。並於後續演習中賡續深化議題及細緻狀況設計，以符合真實災害之多樣化、複雜化、難度化，以強化複合式災害整體防救能力。

附件五
104 年核安第 21 號演習
評核報告

目錄

壹、前言	103
貳、評核或觀察意見概述	104
一、演練規劃單位(原能會核能技術處)	104
二、台灣電力公司核能一廠	105
三、地方政府(新北市相關單位及各支援單位)	106
四、北部輻射監測中心(放射性物料管理局及相關單位)	107
五、新聞發布作業室(原能會編訓科)	108
六、國軍支援中心(軍方支援單位)	108
參、結語	110
附件 1、104 年核安演習評核委員第 1 次會議紀錄	111
附件 2、104 年核安演習評核委員第 2 次會議會議紀錄.	116
附件 3、104 年核安演習評核委員第 3 次會議會議紀錄.	118
附件 4、104 年核安第 21 號演習評核表	121
附件 5、104 年核安第 21 號演習兵棋推演及實兵演練 評核或觀察意見之答復說明	123

壹、前言

為落實核子事故緊急應變整備，確保核能安全，行政院原子能委員會（簡稱原能會）多年前即開始辦理對我國運轉中各核電廠的核安演習作業，採取南北地區輪流舉行方式執行，迄今已舉辦了 21 次核安演習活動。

今年核安演習的目的為強化中央各相關機關、地方政府及民間救災團體聯合應變效能，落實中央與地方間相互合作策略，提高民眾防護警覺與共識，並驗證國內核能電廠安全防護總體檢之改善措施與新北市「核子事故區域民眾防護應變計畫」之適切性與可操作性以及災害防救區域聯防之效能，務實檢討核災應變各項防護作為，讓民眾安心。

104 度核安第 21 號演習於 104 年 8 月 25 日、9 月 22 日及 23 日假核二廠模擬操作中心、核一廠及新北市等地區採取「兵棋推演」及「實兵演練」兩階段方式辦理。

為強化核安演習效能，原能會於 104 年初即邀請國內各相關專業領域共 25 位學者專家組成核安演習評核團，並區分 6 個評核分組分別規劃對各演練單位實施評核作業。本評核團業於 104 年 5 月 19 日、7 月 22 日陸續召開 2 次評核委員會議，除瞭解本年度核安演習整體及分項規劃作業外，並由各評核委員提供先期意見，俾適時納入各項演練規劃中。

針對 104 年核安第 21 號演習評核工作，5 月 19 日召開第 1 次評核委員會議（如附件 1），由演習規劃單位向委員提報本年核安演習初步規劃構想，並由委員提供多項建議，以適時納入演習作

業相關計畫中。7月22日召開第2次評核委員會議(如附件2)，由演習規劃及分項演練單位提報較確定之相關細部作為，俾利評核委員對演習全貌有更整體性之瞭解。後亦由評核幕僚組陸續規劃核安演習評核作業過程，完成整個演習前評核準備事宜；為使現場評核作業更具標準與一致性，製作演習評核表，並配合規劃時程分組讓評核委員瞭解；演習後由各評核委員依其專業依據評核表提出相關評核或觀察意見，於10月19日召開第3次評核委員會議與各演練單位進行互動討論後(如附件3)，委員表同意，爰完成本評核總結報告。

本年度評核作業除賡續按演練構面進行分組評核，並以具體的「實兵演練評核表」(如附件4)進行演練內容之查核與意見表達，俾促進評核委員與演練單位對演練重點之共識，且更適切表達委員對各演練重點的實際觀點。

貳、評核或觀察意見概述

經委員對8月25日「兵棋推演」、9月22日「核一廠廠內演練」、「老梅淨水場輻射偵測」及「輻傷醫療救護(台北榮民總醫院)」，9月23日「新北市相關地區民眾防護行動演練」、「新北市萬里區富基漁港海陸空域輻射偵測演練」等進行現場評核後，綜整多項評核意見，並經10月19日第3次評核委員會議由各演練單位再綜合答復說明後，彙編如附件5。以下綜整評核委員對各演練單位之肯定事項。

一、演練規劃單位(原能會核能技術處)

1. 原能會加入中央災害應變中心一同演練，有助於複合型核災應變處理；本次演練明顯較上次進步，原能會與各單位

協調良好，未來每隔二、三年建議作聯合演練；本次動員規模大，各地視訊聯絡良好，值得肯定。本次兵推係第一次演練所有應變中心均開設之情況，逼真且真實，殊為不易，且難能可貴，對於中央及地方政府同步運作核子事故之演練，至關重要。

2. EMIC 系統有利於資訊傳遞及應變處置，未來可進一步提升災害管理及決策輔助的功能。
3. 動員情況良好，即時進駐應變中心，視訊連線、通訊設備及簡報設備功能正常。
4. 應變小組召集人及應變小組成員各司其職，充分掌握事故發展，並適時採取因應作為。



二、台灣電力公司核能一廠

1. 核一廠 TSC 的編組適宜，大隊長具執行應變處置能力，且能隨時掌握機組異常狀況並適時下達搶救決策。
2. 各演練的簡報同仁，均能透過文字及圖片簡單扼要介紹演練重點，表現可圈可點。
3. 機組搶救作業，廠區輻射偵測作業及緊急應變作為等，各級主管幹部均能即時掌握狀況，迅速通報、應變處置，各任務編組作業人員動作熟稔、分工合作，依各任務需求能妥善因應，經此演習，對將來可能發生之狀況，應能迅速處置，值得肯定。



三、 地方政府(新北市相關單位及各支援單位)

1. 各編組單位業務熟稔，資料準備充分，主推官指示明確，推演流暢順利。
2. 由視訊情形觀察，其與中央應變中心之連繫及協調確為密切，已達演練目標。
3. 演練現場司儀口齒清晰，介紹作業流程自然適切，切中主題，時間掌控得當，值得嘉勉。
4. 此次演習徵召社區民眾及動員學校師生參與，雖工程浩大，但至少透過演習讓居民了解核安的基本常識，以及對“輻射”最適化”的知識吸收。演習規模大，學生、民眾參與多，對防患核災和緊急疏散有正面意義。
5. 災害應變中心兵棋推演部份，原能會與各單位協調良好。惟災害應變中心各單位參演人員對核災特質普遍十分陌生，原能會應藉此演練機會，進行機會教育，使參演人員充分瞭解核災與一般天然災害之異同。
6. 交管與消除部隊各員皆備有行動準據，著裝與輻防裝備俱皆完備(其中交管人員係由新北市政府提供個人防護包)；顯示平時之訓練與整備成效卓著。



四、北部輻射監測中心(放射性物料管理局及相關單位)

1. 緊急應變作業管理方面各項都能符合衡量指標。
2. 演練場所人員編組，包括值班主任、運轉員、助理運轉員各 1 人，另現場值班工作師 1 人(綜理核一廠兩部機組的運轉事務)。此次演練為颱風來襲輸電鐵塔倒塌，外電中斷加上進水口被大量漂流木擋住，無法進水，電廠出現危機，電廠人員以累積多年的經驗態度沈落眼觀面盤、耳判聲響之類別逐一做因應措施，減緩事故的惡化，拉長應變作業準備的時間，成效良好。
3. 各任務部隊人員皆備有行動準據，整備完善妥適。以空中輻射偵測為例：在任務直升機上，不僅 2 位輻射偵測人員備有行動準據；連正/副駕駛與機工長 3 員亦皆備有行動準據。
4. ESW 馬達更換演練(夜間演練)，作業內容相當精細，解說非常清楚，吊運大型備用馬達的實際運作，因多人的(1)先確認靜態性能(2)吊運中防止馬達之旋鈕及搖擺(3)最後放置於十多公尺高的頂部平台，惜未能管制到新舊馬達互換的過程，解說員特別提到每次大修時一定要做互換動作，並藉此機會對馬達的維護保養，非常仔細。



五、新聞發布作業室（原能會編訓科）

1. 運用新媒體工具掌握訊息及發佈新聞，較以往進步，在 Line 及 FB 上進行新聞作業，有即時快速的特點，也可與外界有更直接的互動，可確保民眾知的效益，並減少誤解，給予肯定，請繼續精進。
2. 透過新聞稿、媒體及新媒體，將訊息及相片/圖片，利用即時真實真相傳播，並實質回應外界疑慮，使事件不會擴大、安撫民心。



六、國軍支援中心（軍方支援單位）

1. 動員編組完整，均與程序書相符，各組報告人也均能掌握實際狀況而應變回應。

2. 現場指揮官由副參謀長劉上校擔任，應變處置能力妥當。
3. 支援中心依計畫派遣 4 員連絡官分別進駐中央災害應變中心、中央災害應變中心前進協調所及輻射監測中心；為驗證作業確實性，於現場與進駐中央災害應變中心人員實施通聯，結果顯示可有效資訊聯繫。
4. 支援中心應變人員訓練實施計畫平實，參與人員專長證書齊備。核子事故緊急應變支援程序書，已重新修正，且完整呈現於現場。
5. 支援中心參與本次核安演習之先期規劃作業人員，包括洪志豪中校及六軍團人員等，均非常用心，貢獻良多，值得嘉許。
6. 人員劑量徽章在本次實兵演練配發予任務部隊共計 50 個，輻射諮詢組建立領用人員名冊、執行劑量計測、評估與管制工作；並將管制資訊動態顯示於機動管制車電腦螢幕上，以及回傳供前進指揮所訂頒決策的依據，確實達成輻射安全管制之功效。



參、結語

104 年核安演習已順利舉辦完畢，本報告所提出評核意見，已於 10 月 19 日第 3 次評核委員會議由各演練單位進行口頭綜合答復說明，相關單位在答復說明所承諾事項，應請儘速研議，並訂出作業時程，俾能有效加以落實，讓核安演習之後續檢討作業能更具持續性，以強化我國核安演習綜效，提升國人對核子事故緊急應變整備的信心。

附件 1、104 年核安演習評核委員第 1 次會議紀錄

一、時間：104 年 5 月 19 日(星期二)上午 9 時 30 分

二、地點：本會二樓會議室

三、主席：周委員懷樸

四、出席委員：(敬稱略)

周國祥、倪茂盛、任芝菁、謝景旭、沈子勝、王善持、潘宏華、董傳中、

陳煥東、李境和、陳衛里、藍海育、謝榮春、黃鈴媚、何旭初、彭國偉、

葛樹人、陳毓雯、劉明勳、邱志宏(請假)、王竹方(請假)、鄭春鴻(請假)、

石富元(請假)、解晉一(請假)

五、列席單位及人員 (敬稱略)：

新北市消防局：李建霖

新北市衛生局：嚴珮純

基隆市消防局：蘇世隆

基隆市衛生局：潘美錦

台電公司緊執會：陳慶鐘、黃逢燦

台電公司核一廠：張慶三

台北市政府環保局：陳昭如

睿策寰宇顧問公司：李界佳

原能會：

綜合計畫處：邵耀祖、王重德、彭志煒、何璠

核能管制處：宋清泉

輻射防護處：朱亦丹

核能技術處：徐明德、蘇軒銳、劉俊茂、鄭先佑

物管局：鄭武昆、藍泰蔚

六、主席致詞：因消防署災害搶救組職務異動，改聘謝景旭專門委員擔任本年度評核委員。

七、簡報說明：略。

(一) 104 年核安第 21 號演習評核作業現況報告

(二) 104 年核安第 21 號演習規劃作業現況報告

八、評核委員口頭及書面意見綜整：

(一) 本次演習中，原能會核能技術處規劃之推演議題，台北市及基隆市亦納入民眾安全防護之演練規劃中，主意良好，但在演練之基礎與條件，建議能事先有充分考慮與說明：例如：

一、核一廠與基隆市最近距離與人口分佈狀況，可能受影響範圍？

二、在最惡劣之天候情況下，在何種條件下台北市與基隆市會受到影響？影響之範圍如何？（如以福島事故之狀況，加上最惡劣之風向、氣候，台北市及基隆市有何必要之因應對策？）（經詢演習規劃單位：本項非本次演習規劃項目）

(二) 核能技術處提出的「評核要項」先期內容，展現演習規劃的作業企圖心，值得肯定。

(三) 台電公司在進行演練情境的設計，是否涉及地方民眾的行動基準、影響範疇有多大，必須要有一致性，希望在此次的演練之前，先進行詳細且清楚的溝通，並於實地演練時加以檢驗。

(四) 本次演習在廠外的部分，擴大涵蓋了台北市、新北市及基隆市，而演練的目的即在於驗證地方政府的區域防護計畫的適切性及合理性，所以期許本年度的演習，符合演習主軸，並且依照程序書的內容，對演練項目及應變能力，進行驗證。

(五) 為驗證各演練項目是否合乎程序及作業合理性，請演練單位事前將各作業程序書，提供給委員參考。並請確實依計畫與程序書設計演練之方式與內容實作，切勿偏離主軸。

- (六) 今年的評核，請儘量讓委員能全程訪視，以利評核工作之完整。
- (七) 民眾評核可列為未來考量的方式。(經詢演習規劃單位：本項非本次演習規劃項目)
- (八) 各演練單位應就上年度或重要評核意見，進行回應及納入本年度演習規劃。
- (九) 演習要有實際的功能，重點之一即在於演練單位間的「訊息溝通」，如電廠內 TSC 與廠外輻射監測中心二者之間，如何進行輻射訊息的傳遞與溝通，應規劃納入本年度演習項目內。
- (十) 應將演習當天的實際情況(如去年輻射監測中心將演習當天的颱風狀況，納入演練內容)，適度納入現場演練條件之中，增加真實性。(經詢演習規劃單位：本項非本次演習規劃項目)
- (十一) 環境輻射偵測及取樣等，輻射監測中心與支援中心間的權責區隔，應有更清楚的劃分。
- (十二) 支援中心已針對委員意見進程序書修訂，而新北市應儘量配合修訂部分應變計畫中的程序書，對於本次演習共同參與的台北市、基隆市，是否已具備妥相關程序書，應一併檢討並提供委員參考。
- (十三) 本次演練重點在於將中央災害應變中心納入兵棋推演，建議評核要項涵括兵棋推演項目，以符合評核表「具體性」及反映「演練重點」原則。
- (十四) 支援中心評核表有關「廠外環境輻射度量作業」，建議修正為「協助廠外環境輻射度量作業」，以符合核子事故緊急應變法規規範。建議支援中心評核表納入「協助空中輻射偵測」、「諮詢車諮詢作業」項目，以利評核作業。
- (十五) 為能提高民眾認同核安演習的重要性及內涵，可規劃於演習前與地方鄰里長、參演民眾及學生，深刻瞭解演習內涵及重要性，同時感受到主辦單位的用心，進而透過社群媒

體對外傳播，減少負面評價。

- (十六) 演習新聞傳播工作上，可透過 Line 等新媒體型式，建立訊息聯結群組，加速訊息對外傳播能力；並於演習過程，將真實的現場畫面，以自拍的型式透過 Line、WeChat 傳播給媒體工作者，透過真實且有趣的內容，產生新聞性。(經詢演習規劃單位：本項非本次演習規劃項目)
- (十七) 國內總統、立委選舉在即，民意代表可能透過演習做為選舉宣傳場合，在吸引媒體關注的同時，如何將負面新聞做一個轉換，都必須審慎思考；同時對於可能的負面消息，應準備妥適的對外說法。
- (十八) 應考量開放社會大眾參與核安演習，透過拍照、徵文等熱情參與的方式，並提供實質獎勵，以提高社會大眾對核能安全議題的重視與投入。本次演習規劃參演人數達七千多人，對外訊息的傳播方式，要突破傳統，運用新媒體來製造出如此眾多人數的傳播效益。(經詢演習規劃單位：本項非本次演習規劃項目)
- (十九) 演習內容也要有創新，讓媒體有興趣報導，例如以無人空中偵測器，來取代有人的直昇機進行空中輻射監測。(經詢演習規劃單位：本項非本次演習規劃項目)
- (二十) 建議本次演習將台北市納入演習範圍，透過實際演練，讓台北市政府瞭解核安演習的內容及重要性。如近期在台北市舉辦的民安一號演習，台北市長對無人載具印象深刻，在對外宣導及教育上，亦有良好成效。
- (二十一) 歷年的核安演習，已能夠看到演練技術層面(如輻傷醫療處置)的進步，但對於醫療院所是否有輻傷的處理程序、醫護能量等重要訊息，應該讓一般民眾有所瞭解。
- (二十二) 災害事故發生時，特定區域內的弱勢群的集結疏散很重要，今年是否有規劃這部分的演練？以及在進行民眾疏散時，可能產生壓力、車禍等的風險，醫療照護要如何處理？

其重點工作在於對外的民眾宣導。對於民眾的知識宣導，如針對 2 千多名參與疏散的學生，如果能以主要外釋核種為 I-131、民眾防護基準為 100mSv 以上等，使用簡淺的數字和敘述，將觀念植入民眾的腦海。

(二十三) 本次演練中，規劃由電廠內將重傷害患者，透過飛行載具將傷者異地救援至台北榮總，符合日本福島事故時的實際經驗。(經詢演習規劃單位：本項非本次演習規劃項目)

(二十四) 請各演練單位於 7 月 15 日提出演練項目評核表前，應充分與評核委員進行溝通；至雙方連繫及討論平台，由原能會綜合計畫處(演習評核作業小組)擔任聯繫窗口(或建立線上訊息連絡群組)，俾促進雙方瞭解。

九、綜合決議事項：

請各演練單位於 104 年 7 月 15 日前將評核表送綜合計畫處彙整，俾供下次評核會議使用。

十、散會：中午 12 時。

附件 2、104 年核安演習評核委員第 2 次會議會議紀錄

一、時間：104 年 7 月 22 日(星期三)下午 2 時

二、地點：本會二樓會議室

三、主席：周召集委員懷樸

四、出席委員：(敬稱略)

周國祥、任芝菁、謝景旭、王善持、潘宏華、董傳中、邱志宏、李境和、陳渙東、陳衛里、藍海育、謝榮春、黃鈴媚、何旭初、葛樹人、彭國偉、陳毓雯、解晉一、鄭春鴻(請假)、劉明勳(請假)、

沈子勝(請假)、饒大衛(請假)、王竹方(請假)、石富元(請假)

五、列席單位及人員 (敬稱略)：

國防部陸軍司令部：龐廣江、洪志豪、陳健民

新北市消防局：夏台龍

新北市衛生局：沈語璇

台電公司緊執會：陳慶鐘、黃逢燦

基隆市消防局：吳海峯、楊師融

台電公司核一廠：張慶三

台北市政府環保局：郭崇文

原能會：

綜合計畫處：邵耀祖、王重德、彭志煒、何璠

核能技術處：蘇軒銳、劉俊茂

核能管制處：宋清泉

物管局：唐大維

寰宇公司：李界佳

六、主席致詞：略。

七、分項演練計畫、評核重點暨評核路線簡報：略。

八、評核作業規劃簡報：略。

九：綜合決議事項：

- (一) 請評核幕僚組(原能會綜計處)就各演練單位所提供評核項目，評核分組專長，加以區分，以確定各評核項目均有評核分組進行視察與檢核。
- (二) 以本次演習情境：颱風造成土石流，以及發生 6.5 規模地震，演練情況應處「惡劣環境」，請各演練單位以此情境，核實演練各項應變行動。
- (三) 請各演練單位按本次會議中委員所提，重新檢視並修訂評核表，並於 7 月 29 日前將修訂後評核表(含建議評核路線、時間、地點)送評核幕僚組(原能會綜計處)，俾供演練評核作業使用。
- (四) 核一廠(9 月 22 日演練)A8 項有關保物中心作業(HPC)廠房及廠區輻射偵測，應納入現場評核並提供評核表。此外，請安排交通工具。

十、散會：15 時 45 分。

附件 3、104 年核安演習評核委員第 3 次會議會議紀錄

- 一、時間：104 年 10 月 19 日(星期一)上午 9 時
- 二、地點：本會二樓會議室
- 三、主席：周召集委員懷樸
- 四、出席委員：(敬稱略)
周國祥、任芝菁、饒大衛、王賢基、潘宏華、沈子勝、李境和、
陳煥東
謝佳宏、謝榮春、黃鈴媚、彭國偉、陳毓雯、解晉一、劉明勳、
謝景旭
(請假)、董傳中(請假)、邱志宏(請假)、王竹方(請假)、陳衛里
(請假)
葛樹人(請假)、鄭春鴻(請假)、何旭初(請假)、石富元(請假)
- 五、列席單位及人員 (敬稱略)：
國防部陸軍司令部：廖經鎮、謝豐鎰
新北市消防局：李建霖
新北市衛生局：嚴珮純、沈語璇
新北市社會局：賴涵婷
台電公司核一廠：張慶三、朱振緯
原能會：
綜合計畫處：王重德、彭志煒、何璠
核能技術處：徐明德、劉俊茂
輻防處：林崎峰
物管局：唐大維
睿策環宇顧問公司：李界佳
- 六、主席致詞：略。
- 七、104 年核安演習評核作業報告：略。

八、綜合決議事項：

- (一) 建議爾後的演習中，將疏散動員能力、所需時間、大量輻傷人數、因應措施等，無法於演練中實際表現出來的量化資訊，能夠以口頭說明的方式，加以補充，提供評核及外界有更清楚的概念和認知。
- (二) 各演練單位蒐集與專業研判資訊，應即時置入「工作平台」，方便各演練／災害應變單位取得和參考利用，以利橫向聯繫與整合。為確保資訊的保全，同時確立使用者的權限及使用範圍。
- (三) 因應演練單位／範圍／項目多且分散，建議增加評核三組(輻射偵測)委員人數。
- (四) 建議支援中心的諮詢車在未來的演練中，不僅是靜態功能的展示，可擴大展示演練與其他單位的資訊整合和運作情形。
- (五) 本次支援中心(作戰區及司令部)均與評核委員作多次的事前溝通，呈現出本次良好的演練結果，期許將本次作業經驗加以傳承。
- (六) 以新聞發布為例，國內重大災害發生時，政府是否可以徵用民間資源(包括新聞媒體徵用、資通訊科技)，並與專業單位或人士合作，以共同解決災害事故發生時的即時需要。
- (七) 本次消防作業請再檢視作業程序，若新北市消防局加入救災時，如何合作？(因新設有消防顧問一職)
- (八) 針對防災及救災台電公司緊執會的組織和角色，請進一步說明。
- (九) 輻射監測極為重要，因其提供資訊供救災決策及精進監測技術和作法，建議思考自民間企業尋求無人機監測技術及應用方案。
- (十) 新聞發布作業能掌握媒體特性，仍請持續精進專業技能。

- (十一) 核子事故中，環境輻射偵測結果是一項很重要的決策依據，除了傳統環境採樣，建議考量結合民間量測資源，提高決策的效率與資源整合。
- (十二) 台北榮總核醫科在本次的演練，與內部單位的合作和流程已有很大的進步，但相關設備仍是為了演習而做準備，並未將作業內化為日常配備及隨時因應(Ready to maintain)，建議規劃改善。在醫院體系中，核醫與急診對於輻射傷害的救治是合作的，因各有專業，同時必須在醫療救治上，給予相關醫護人員適度的輻射教育，對於輻傷醫療設備和(除污)空間的儲備及使用，必須要在日常工作上加以深化。
- (十三) 以八仙塵爆為例，建議新北市考量建立專線，提供民眾「即時資訊」的服務。
- (十四) 建議各個事故應變階段，將各演練單位及事故的平時資訊，以及事故當時的應變資訊等，整合在「雲端伺服器」上，才能長久持續維護並提供事故時運用。
- (十五) 日本 311 事故後，以風險概念提出「預防性疏散」的作業，是否應加以準確的定義？如加以專業標準或判定原則，來確立「預防性疏散」的內涵。
- (十六) 「碘片」屬醫師指示用藥，目前是分配給應變計畫區內的民眾，是否合於現行法規，由民眾自行使用，請再行檢討。
- (十七) 就評核過程，發現部分參演人員對於「核災」並不熟悉，對於包括一般社會大眾有關核災的宣導教育，建議再加強。
- (十八) 請各演練單位將演習期間各項評核意見，與本次會議中委員所提意見，於 10 月 30 日前提供回復說明，俾完成本年度評核檢討報告。

九、散會：10 時 43 分。

附件 4、104 年核安第 21 號演習 兵棋推演 評核表 (1/2)

編號：

實兵演練

演習主題			
演練重點			
規劃單位		演練時間	
參演單位		演練地點	
評核要項暨衡量指標	達成度評估		
	符合	需改進	不符合
1. ○○○○○○(評核要項 1)			
1.1 ○○○○○○(衡量指標 1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2 ○○○○○○(衡量指標 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
：	：	：	：
：	：	：	：
2. ○○○○○○(評核要項 2)			
2.1 ○○○○○○(衡量指標 1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2 ○○○○○○(衡量指標 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
：	：	：	：
：	：	：	：
3. ○○○○○○(評核要項 3)			
3.1 ○○○○○○(衡量指標 1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2 ○○○○○○(衡量指標 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
：	：	：	：
：	：	：	：
綜合評等	<input type="checkbox"/> 優 <input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 差 <input type="checkbox"/> 劣		

委員簽名：

評核日期：104 年 月 日

達成度評估說明

符合：該項目可滿足緊急應變需求。

需改進：該項目有部分作為需進行修正，請於意見欄中提出具體內容及建議，作為下次演習時改善項目。

不符合：該項目無法滿足緊急應變需求，請於意見欄中提出具體內容及建議，作為下次演習時重點改善項目。

意見欄

委員簽名：

評核日期：104 年 月 日

附件 5、
104 年核安第 21 號演習
兵棋推演及實兵演練
評核或觀察意見之答復說明

內 容

類別 A：演練規劃單位（原能會核能技術處）

類別 B：台灣電力公司核能一廠

類別 C：地方政府（新北市相關單位及各支援單位）

類別 D：北部輻射監測中心（放射性物料管理局及
相關單位）

類別 E：新聞發布作業室（原能會編訓科）

類別 F：國軍支援中心（軍方支援單位）

104 年核安第 21 號演習兵棋推演及實兵演練評核或觀察意見之答復說明

類別 A：演練規劃單位

演練單位：原能會核能技術處

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
1、1.1.1 針對組織層級規定，由人員簽到部份未提到層級，不易了解是否完全符合規定。	1、本次推演於簽到表上皆有註記職稱及職等可供委員確認。
2、(1.2.1)前進協調所資訊、通訊等安排是否能夠支援各人員各種通訊的運作不無疑問。真實情況時，各單位代表如何執行通訊連絡？影音視訊還是不順暢。視訊有時沒有聲音的問題，建議提升視訊硬體品質。	2、(1)本次推演所製作手冊皆有提供各單位聯繫電話總表，以利需要時連繫。 (2)視訊硬體品質不佳，將責成台電公司負責改善。
3、(1.3.2)提出之因應作為中，缺少備案的說明，萬一情況發展與設定不一致時，有無應變措施(plan B)。	3、本次推演係在限制條件下由應變人員提出處置做為，以符合實際情況。囿於報告時間僅作最優方案之報告。
4、(2.3)民眾防護建議要落實到讓民眾知道要如何執行，避免只是宣示性的說法(如居家掩蔽、避免外出)。	4、本次演習區分兵棋推演及實兵演練，除推演過程外，民眾皆可透過實際參與演練瞭解如何執行民眾防護行動，此外，在平時與民眾溝通活動中有具體的說明。
5、(2.4)弱勢及學生的防護，必需要考慮不同情況的人(如年紀、障礙)的需求，以及如何協助連絡家人。	5、本次推演過程皆有納入救護車、復康巴士等特殊載具需求，而在新北市的區域民眾防護應變計畫及其程序書皆有規定。
6、(2.6)各參演單位對於其他單位的說明，即使有工作上相關，也缺乏回應及互動，只是把稿子唸完。	6、依委員意見，作為日後改善依據。

評核或觀察意見	答復說明
<p>7、(3.4-3.5-3.6)缺乏執行上的細節說明，實際執行的可能性有存疑(特別是作業能力及作業等)。</p> <p>8、(5.4.1-5.4.3)監控各種媒體(包括有線電視、網路等)的機制及功能不太顯著。</p> <p>9、原能會加入中央災害應變中心一同演練，有助於複合型核災應變處理；本次演練明顯較上次進步，原能會與各單位協調良好，未來每隔二、三年建議作聯合演練；本次動員規模大，各地視訊聯絡良好，值得肯定。本次兵推係第一次演練所有應變中心均開設之情況，逼真且真實，殊為不易，且難能可貴，對於中央及地方政府同步運作核子事故之演練，至關重要。</p> <p>10、EMIC 系統有利於資訊傳遞及應變處置，未來可進一步提升災害管理及決策輔助的功能。</p>	<p>7、地方政府於執行民眾防護行動皆依據區域民眾防護應變計畫及相關作業程序書作業，除兵棋推演外亦於平時的民眾溝通與實兵演練時加以驗證其適切性及可操作性。</p> <p>8、中央災害應變中心功能分組中已設置災情監控組，負責處理核子事故之災情蒐報查證與追蹤等事項，且本會核安監管中心亦會隨時留意各媒體報導以即時澄清說明，故於前進協調所任務編組並無刻意設置此一機制。</p> <p>9、謝謝委員的肯定。</p> <p>10、本次演習採應變中心全開設，而 EMIC 系統並未具前進協調所登入查看上載功能，將建議消防署增設綜合查詢，工作會報，通報傳送接收及新聞監看的功能，以利前進協調所依核子事故中央災害應變中心指示，進行統籌督導事故現場應變措施之執行與縱橫向協調聯繫及支援調度，並協助地方政府執行民眾防護措施。</p>

評核或觀察意見	答復說明
<p>11、核能機組狀況報告及輻射外洩狀況報告的內容，可以標準化、格式化，調整報告內容，以使各單位了解事故的嚴重性及研判處置合理性，例如水位高度、土石流與水門關閉、封橋撤離的連法是各單位所熟悉的情形，但核災狀況的報告不易了解。</p> <p>12、核電廠緊急事件共分七級，建議是否以紅、黃、藍等燈號來表達事故的嚴重度以作為以下所有措施的根據。</p> <p>13、本次兵棋演習強調因天然地震所造成核一廠區緊急應變(約 3 級)，因此強調預防性撤離，特別指學生與弱勢年長者。傳統上，核安事故仍以掩蔽優先、疏散為後，所以推演過程如何呈現此一精神，例如評核項目 3.3、3.7。</p> <p>14、就評核過程，發現部分參演人員對於「核災」並不熟悉，對於包括一般社會大眾有關核災的宣導教育，建議再加強。</p> <p>15、2.9 地震災後加上核一廠核安事故，雖有各部位報告，但仍缺乏橫向訊息，以利完整了解”擬真”推演。</p>	<p>11、將納入後續兵棋推演改進之參考。</p> <p>12、依照「核子事故分類與應變及通報辦法」第二條依其可能影響程度分類為緊急戒備事故、廠區緊急事故、全面緊急事故三類。另國際核能事件分級制分為 1~7 級，類似地震強度，應已可清楚表達事故之嚴重性。</p> <p>13、3.3、3.7 項新北市政府應變中心推演應有述及，中央亦會透過媒體傳達正確訊息，將參考委員意見，作為日後改善依據。</p> <p>14、本次核安演習 8 月 25 日兵棋推演前，於 8 月 6 日辦理中央災害應變中心各部會應變人員基礎訓練課程並安排 9 月 22-23 日演習實地觀摩，使參演人員可以透過兵推情境熟悉核災發生時相關應變做為；另有關核災宣導教育每年皆有持續辦理，人數不斷上升，委員所提意見列入參考。</p> <p>15、工作會報不是讓各部會瞭解訊息的唯一方法，各部會資訊均將上載 EMIC 系統，重要問題在工作會報上提出討論。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>16、各部會報告建議多以圖表(地理圖)，尤其是交通路徑、氣象及輻射落塵、環境劑量進行說明，相信一般民眾會更清楚。</p>	<p>16、委員所提意見，本次推演各單位或多或少均有以圖表呈現相關資訊，將持續精進之。</p>
<p>17、交通與進出管制之執行，雖在工作會議及應變中心會議中提出請內政部等單位協助，惟其執行情形及成效未在其後會議中提及，尤其是如果與觀光遊憩景點之撤離工作結合後，或可能有爭議發生，建議更深入研討。</p>	<p>17、謝謝委員意見，將更深入探討。</p>
<p>18、動員情況良好，即時進駐應變中心，視訊連線、通訊設備及簡報設備功能正常。</p>	<p>18、感謝委員的肯定。</p>
<p>19、應變小組召集人及應變小組成員各司其職，充分掌握事故發展，並適時採取因應作為。</p>	<p>19、感謝委員的肯定。</p>
<p>20、未來應建置可同時與中央災害應變中心及前進協調所視訊連線(目前僅可選擇與其中一方連線)。</p>	<p>20、本次演習已事先規劃事故狀況下視訊會議召開時連線單位，因原能會緊急應變小組性質較屬幕僚單位，故無須另與中央災害應變中心獨立對話，故僅做一方連線。</p>

104 年核安第 21 號演習兵棋推演及實兵演練評核或觀察意見之答復說明

類別 B：台電公司

演練單位：核能一廠

評核或觀察意見	答復說明
<p>1、核一廠 TSC 的編組適宜，大隊長具執行應變處置能力，且能隨時掌握機組異常狀況並適時下達搶救決策。</p> <p>2、工作平台未顯示在大銀幕，TSC 大隊長可能無法適時接受及回應各單位之指令與要求，建議改善。</p> <p>3、TSC 只參與 8 月 25 日上午(只到中午 12 點)的兵推，即核電廠還沒到緊急狀況，TSC 還未對核一廠緊急狀況作出適切性的核子事故判定，希望未來能全程參與。</p> <p>4、提供警報發放及各項民眾防護行動建議，此項工作應不屬 TSC 的權責。電廠 TSC 應是演習的重點，也是最了解電廠狀況的地方，應隨時將正確與即時的資訊，提供相關單位。</p> <p>5、共有 4 個螢幕組成電視牆，其中 3 個螢幕出現的畫面是相同的畫面(是台電應變中心指揮官與緊執會執行祕書的鏡頭)，另右下角的畫面是與其他應變單位視訊連線的畫面(主要大部分時間為中央應變中心前進指揮所)。前者用了 3 個螢幕，顯有浪費寶貴螢幕資源，宜只保留一個，另 2 個用來顯示其他與事故有關的重要資訊；後者若移至左上角，效果應該會較好。</p>	<p>1、感謝委員的肯定。</p> <p>2、謝謝委員意見，未來兵棋推演時會將工作平台內容顯示在大銀幕，以便 TSC 大隊長適時接受及回應各單位之指令與要求。</p> <p>3、8 月 25 日當天核一廠係參加全程兵棋推演，只是下午沒有報告項目。</p> <p>4、未來兵棋推演時本廠將隨時將正確與即時的資訊，提供相關單位。</p> <p>5、本公司原已在研擬總公司 2604 室核子事故應變中心改善計畫，重新規劃電視牆配置與資訊顯示切換之多重選擇性。評核委員之建議，已納入改善項目，改善計畫完成後將能符合評核委員之建議(預計於 105 年 6 月前完成改善案)。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>6、整個演習過程，指揮官與運轉支援組及事故評估組互動密切，惟部分委員未能發言討論，有待改進。</p> <p>7、因擔心使用麥克風可能會干擾到其他單位視訊，故此次演習未使用台電應變中心內的麥克風，致有些時候討論的聲音不夠清楚，影響溝通以及對事故演變進程的了解，宜改進。同時也必須注意應變中心視訊畫面的音量太大，產生對(台電 26 樓應變中心)內部討論的干擾。◎</p> <p>8、各演練的簡報同仁，均能透過文字及圖片簡單扼要介紹演練重點，表現可圈可點。</p> <p>9、機組搶救作業，廠區輻射偵測作業及緊急應變作為等，各級主管幹部均能即時掌握狀況，迅速通報、應變處置，各任務編組作業人員動作熟稔、分工合作，依各任務需求能妥善因應，經此演習，對將來可能發生之狀況，應能迅速處置，值得肯定。</p> <p>10、機組搶救作業：</p> <p>(1) 聯合廠房底樓淹水處置與沈水泵排水操作演練過程順利，作業過程指揮官下達指令後，皆會要求作業人員主管複誦，以防操作過程出現遺漏執行的情形，值得肯定，另於注水過程接頭有水管鬆脫情形，建議加強接頭之緊密性。</p>	<p>6、感謝委員之建議。緊執會委員之設置涵蓋所有應變可能相關之領域，一般偏向核能相關之委員討論會較熱絡。為增加所有委員皆能發言參與討論，已在 9 月 22~23 日實兵演練時，由主任委員引導其他委員(如核能火力發電工程處、電力修護處、燃料處、公眾服務處、秘書處、工業安全衛生處…等)做廣泛性之討論，讓所有委員就其專業提供意見。爾後演習將持續增加各委員之參與度。</p> <p>7、內部討論時，宜將本地視訊聲音輸出關閉並將遠端視訊聲音調小，即可解決問題。如此做法內部討論使用麥克風下，內部溝通清楚外亦不會干擾到其他單位視訊，並能選擇適當之遠端音量，隨時獲知其他單位之訊息。爾後，將全程派駐熟悉視訊控制設備之專業人員，及時配合操作使演習順利進行。</p> <p>8、感謝委員的肯定。</p> <p>9、感謝委員的肯定。</p> <p>10、</p> <p>(1) 遵照建議將於水管接頭處再增加第二條管束強化避免鬆脫。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>(2) 在聯合廠房底樓淹水處理中：</p> <p>a. 在確認是否漏水時，是否要有輻射防護？</p> <p>b. 在聯合廠房底樓佈線抽水中，可發現接頭漏水，此將使污水擴大污染。</p> <p>(3) 在消防搶救作業中：</p> <p>a. 泡沫瞄子與水帶連接中，可發現大量之水自接頭中噴出。</p> <p>b. 水帶快速接頭亦見漏水，且有脫落之情形(消防車出水口處)，易造成危險。</p> <p>c. 人員搶救與滅火行動何者為先，應有情境設定問題。</p> <p>d. 消防顧問之角色，未見於已往之演習中。</p> <p>(4) 消防應變作業，工作內容相當繁雜，工作人員在演練過程均能按照程序有條理地逐一完成，其中消防顧問向消防隊員發佈處理事項時，若消防隊長也能複誦後再向隊員宣布處理內容及注意事項，將更圓滿。</p> <p>(5) 進行聯合廠房低樓淹水處置與沉水泵排水操作，現場聲響較吵雜為利上情下達，相關訊息傳達有必要透過大聲公或喊話器補助傳送。</p> <p>(6) 備援之消防人員於協助搬運排煙機或協助佈署照明燈，為利安全建請仍應著裝正式之消防衣帽鞋，以利安全作業。</p> <p>(7) 消防車延伸水帶進行高處注水時，為防水帶接頭脫落，建請於公、母接頭處以防護繩固定套牢以免脫落，影響注水進行。</p>	<p>(2)</p> <p>a. 演習淹水處理期間保健物理人員在現場全力配合。</p> <p>b. 水帶接頭緊密度不足發現漏水，應是接頭之接合橡膠墊老化造成，已更新改善。</p> <p>(3)</p> <p>a. 經事後檢查該接頭銜接端有鈍化現象，已予更換。</p> <p>b. 快速接頭銜接不順暢，已於演習後立即更換，測試後已無脫落漏水現象。</p> <p>c. 爾後演習將依人員搶救與滅火行動之情境發展設定順序。</p> <p>d. 原能會於 98 年 4 月 14 日以會核字第 0980006905 號函同意本公司由機電助理擔任消防顧問之做法。</p> <p>(4) 爾後消防訓練時，再加強消防隊長及班員間之指認呼喚、複誦確認及三向溝通。</p> <p>(5) 遵照辦理。</p> <p>(6) 遵照辦理。</p> <p>(7) 遵照辦理。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>11、緊急民眾資訊中心之成立迅速，編組人員亦熟悉個自任務。在召開記者會之準備上，建議準備錄影，以便將記者會畫面保存，可供上網查詢或供媒體使用。</p> <p>12、關於滅火作業，消防班不僅在著裝及設備使用等方面均十分熟練，速度亦具效率。惟在消防隊長分工並指揮時，建議對人員之指令應更清楚明確，例如：「2人進入火場檢查，其餘人員檢收設備」是否應為某甲和某乙進入火場檢查，其餘人員檢收設備，以確保所有人員確實了解彼此工作。另外，亦未說明是否消防顧問應在滅火後，進場檢視損害情形，評估損失狀況。</p> <p>13、消防應變作業中，”消防顧問”為一新的職掌任務，現場可見與消防班長互動頻繁，為一關鍵角色，影響救災成敗，而此”消防顧問”的工作內容?如何與消防班長分工合作?對於可能出現溝通困難，必須深入探討及練習。</p>	<p>11、依建議召開記者會時準備錄影，將記者會畫面保存供上網查詢或供媒體使用。</p> <p>12、有關消防隊長分工並指揮時，對人員之指令應更清楚明確之建議，爾後將利用演訓時機加強改進辦理。 火災後現場狀況考量環境狀況(背景輻射、污染狀況等)改變及設備損壞專業判斷。於程序書 107.2.4 步驟 6.4 災後處理程序提及「成立調查小組，調查火災原因損失」，故宜以專業團隊進行損害評估並作為設備檢修依據。</p> <p>13、消防顧問工作內容於程序書 107.2.4 / 107.2.5 / 107.2.6 / 107.2.10 /107.2.12/1420 均有明列，概觀所述如下： (1)「消防顧問 (Team Advisor)」主要工作為在消防隊抵達火場時向火災現場指揮者解說火災設備狀況及協助滅火，消防顧問依據火場狀況與火場指揮官討論，評估火災對機組影響後，建議使用最適當之滅火方式，再由消防隊員進行滅火工作。消防顧問並作為控制室與火場聯繫橋樑及將火場狀況回報給控制室。 (2)消防顧問須兼顧程序書 529.3 失火對策併隔離作業之執行、火場狀況之掌控聯繫及回報控制室。顧問之職當運籌帷幄及提供適當建言，與消防班長(或火場指揮官)應合作而非分工關係。 (3)程序書 107.2.12 已規劃消防班定期演習程序，輔以程序書 529.3 失火對策計劃各區域為演習地點，各班各機組消防顧問配合參與，期建立適當的團隊默契。以消除可能因背景或文化的不同，而發生的溝通問題。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
14、核一廠區狹小，交通路線頗顯窘迫，災情發生時，消防車駛往火災地點救援有難度，若新北市消防局亦加入救災，勢必出現更大交通問題，將影響救災，請研究找出各種解決方案。	14、本廠與新北市政府消防局簽訂消防救災支援協定如下：若災害事故發生於本廠主警衛室外圍廠區時，統一指揮權由新北市政府消防局擔任。反之，主警衛室以內統一指揮權由本廠擔任。以期克服現場交通動線之可能障礙。
15、電廠內防災應比市區內有更大的危機意識，火災發生，除了消防車，應同時出動救護車，在控制火勢後，清理現場而發現傷者(甚至遭核污染)，須可立即送醫，適時救災、救人、偵測輻射；運送傷者等緊急情況，故必須經常演練各種可能情境。	15、遵照辦理。
16、演習視同作戰，現場指揮官下達指示時，應短速明確，受令者應回答「是」而非「好」，且應站於正面而非側面受理。	16、遵照辦理。
17、建議北榮輻傷中心平時整備好相關設備及器材，以利醫療人員可以順利展開處置。	17、近期內會將本院輻傷中心重新整備與規劃。
18、建議針對不同狀況的輻傷病人所可能之檢查動線預先作好規劃，以利處置。	18、本次演習演練手冊內即附有針對不同狀況輻傷病人本院處理流程及標準處置流程，未來會將此部分附於本院輻傷應變計畫書內。
19、榮總輻傷中心與急診有距離，支援動線過長，支援求救方式待加強，急救設備醫材不足。	19、未來在輻傷中心除污區會常設急救設備及相關醫材，以備不時之需。
20、運送病人後載具之除污靜置，須標示交待	20、關於載具之除污靜置區域，未來會明確標示交待。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>21、污染區、除污區及醫療區應有一明顯標示，或者可用明顯顏色之標示區隔。(動線管制人員須明確管制)</p> <p>22、在除污區內可增加監測人員，隨時監測保護工作人員之安全，免受進一步污染。</p> <p>23、除污區內之垃圾及污染物收集桶可改大型一點，以防污染衣物、醫材外漏掉出。</p> <p>24、院方應變指揮中心角色未在演練中呈現(架構未呈現)，與輻傷中心應變單位互動可加強(遠距聯繫也可)。</p> <p>25、榮總輻傷處置中心：</p> <p>(1) 應考量輻傷者重大創傷之情形(重大創傷之處置)。</p> <p>(2) 應考量兩人以上傷者同時進入急診之處置。</p> <p>(3) 受傷部位與在核一廠初步處置時不連貫。</p> <p>(4) 防污染之貼布應自救護車處開始貼起。</p> <p>26、核災若出現輻傷，情況較棘手，可是在二號機組的一樓空間規劃急救檢傷處所空間顯然有限，且可能成為另一個污染地區；建議：若災情較為複雜，可用大樓外空地為急救場所，平時即訓練迅速搭設急救站。利用開放空間，便於作業，可面對較多輻傷者，亦便於容納和後送行動。</p>	<p>21、會將各區明顯標示，以利動線管制。</p> <p>22、目前除污區已設有環境輻射監測儀器，未來會加派人員監控除污人員身上輻射計量器數值。</p> <p>23、遵照辦理。</p> <p>24、本院輻傷應變 HICS 架構指揮中心為院本部，未來演習會呈現此部分連繫。</p> <p>25、未來本院輻傷中心將重新整備與規劃，除污區會常設急救設備及相關醫材。本院輻傷中心目前備有兩間除污室，如傷患人數過多時，必要時可隔離出專區。</p> <p>核災病人最高原則：立即穩定生命徵象→偵檢→除污→再偵檢→醫療處置。</p> <p>病患受傷部位與核一廠時不連貫，應是到院前的原因。</p> <p>26、遵照辦理。若災情較為複雜，將運用大樓外空地為急救場所，平時即訓練迅速搭設急救站以便於作業，可面對較多輻傷者，亦便於容納和後送行動。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>27、媒體追求新聞的“可信”“時效”和“充份”，核災輻傷者後送北榮，必是重大新聞，媒體對醫院的診療應是信任，但為追求“時效”和“充份”必會竭盡全力，可能造成現場紊亂和緊張。核災不同於一般災難(各醫療院所儘管多有處理大量重大傷患的經驗)，仍應事先規劃，讓新聞界能完整、迅速的得到訊息，而且亦能維護急救時空。此等的現場即時轉播急救輻傷過程，值得一提。</p>	<p>27、會整合本院公關室，設立媒體專區。讓新聞界能完整、迅速的得到訊息。</p>
<p>28、輻射傷患經初步診治後，必須後送至榮總進一步醫療，惟演練中未見與榮總聯繫傷患處理及資訊提供。</p>	<p>28、核一廠後送輻射傷患途中已與榮總聯繫，提供傷患人數、傷患處理情形及污染狀況。</p>
<p>29、輻射傷患處理步驟非常詳盡，但檢視內容甚多，為避免有遺漏檢測項目，建請於診療時能事先做檢視表(Check List)勾註，確認偵檢後內容是否正確無誤。</p>	<p>29、未來演習會呈現此部分。</p>
<p>30、救護人員穿戴防護衣為利辨識身分，於身後背部有黏貼任務標識，此恐將延遲救護時效，建議可事先即印製於防護衣上。</p>	<p>30、遵照辦理。</p>
<p>31、建議原能會或台電針對輻傷中心之整備，給予經費支持。</p>	<p>31、本公司目前北部與台北榮民總醫院、南部與高雄醫學大學附設中和紀念醫院皆訂有輻射傷害防治合作之合約。</p>
<p>32、核電廠之嚴重事故可能造成供電停止的問題，此問題對於災害應變及一般的用電，應提出替代方案。</p>	<p>32、針對嚴重事故可能造成供電停止的問題，替代方案如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 福島事故前核一廠原設計即包括每部機 2 台緊急柴油發電機，兩部機共用第 5 台緊急柴油發電機，2 台氣渦輪發電，及直流電源等廠內供電設備。 (2) 福島事故後，本廠增設 2 台 4.16KV 電源車，及 12 台 480V 移動式柴油發電機可供電至各緊要匯流排及各緊急應變作業場所。 (3) 第 5 台緊急柴油發電機可同時供電至兩部機組之安全有關匯流排，提供緊急供電至必要設備的電源。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>33、針對防災及救災台電公司緊執會的組織和角色，請進一步說明。</p>	<p>33、核子事故緊急應變專責單位(緊執會)設置主任委員一人，由主管核能營運副總經理兼任，委員十六至十八人，由核能營運專業總工程師、核能發電處、核能安全處、核能技術處、電力修護處、燃料處、核能火力發電工程處、核能後端營運處、秘書處、工業安全衛生處、公眾服務處、政風處、財務處、電力通信處等單位主管與專家一至三人兼任。並因工作需要</p> <p>另設演習規劃、法規策劃、事故評估、環境偵測、修護支援、劑量評估、運轉支援、公共關係、總務支援、財務會計等十工作組，於核能發電廠發生緊急事故或必要時，掌握與支援核能發電廠緊急事故應變作業。</p> <p>緊執會防災與救災主要任務：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1)核子事故發生或有發生之虞時，核子反應器設施內緊急應變作業有關之支援、協調及建議。 (2)事故資料之蒐集、分析與輻射劑量及影響程度之評估。 (3)配合各級災害應變中心進行相關之應變措施。 (4)與各級主管機關之通報、聯繫與協調及請求設施外支援。 (5)核子反應器設施內緊急應變有關業務之督導、考核及演習規劃。 <p>本(104)年度9月22~23日核安演習實兵演練時，緊執會所有委員及工作組皆動員進行演練，擔負起旨述防災與救災任務。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>34、本次消防作業請再檢視作業程序，若新北市消防局加入救災時，如何合作？(因新設有消防顧問一職)</p>	<p>34、再檢視核一廠程序書 107.2.4 / 107.2.5 / 107.2.6 / 107.2.10 / 107.2.12/1420，消防顧問工作內容概觀所述如下：</p> <p>(1) 「消防顧問 (Team Advisor)」主要工作為在消防隊抵達火場時向火災現場指揮者解說火災設備狀況及協助滅火，消防顧問依據火場狀況與火場指揮官討論，評估火災對機組影響後，建議使用最適當之滅火方式，再由消防隊員進行滅火工作。消防顧問並作為控制室與火場聯繫橋樑及將火場狀況回報給控制室。</p> <p>(2) 消防顧問須兼顧失火對策併隔離作業之執行、火場狀況之掌控聯繫及回報控制室。顧問之職當運籌帷幄及提供適當建言，與消防班長(或火場指揮官)採合作之關係。</p> <p>核一廠與新北市政府消防局簽訂消防救災支援協定如下：若災害事故發生於核一廠主警衛室外圍廠區時，統一指揮權由新北市政府消防局擔任。反之，主警衛室以內統一指揮權由本廠擔任。明確定義不同區域之統一指揮權，達到有效率之消防救災作業。</p>

104 年核安第 21 號演習兵棋推演及實兵演練評核或觀察意見之答復說明

類別 C：地方政府

演練單位：新北市相關單位及各支援單位

評核或觀察意見	答復說明
<p>1、各編組單位業務熟稔，資料準備充分，主推官指示明確，推演流暢順利。</p> <p>2、由視訊情形觀察，其與中央應變中心之連繫及協調確為密切，已達演練目標。</p> <p>3、視訊畫面切割太小，已改善，使用新北市前進指揮所麥克風會影響中央協調指揮所會議進行，應予改善；迴音太大，已改善。</p> <p>4、新北市消防局派股長層級主持，照本宣科；金山警察分局組長未進入狀況，對交通管制作為消極。</p> <p>5、應務實統計需要疏散人口，大型客車宜分散集結；接駁轉運，以避免造成大塞車動彈不得。</p>	<p>1、感謝委員的肯定。</p> <p>2、感謝委員的肯定。</p> <p>3、有關金山前進指揮所視訊設備操作、故障排除等事項，已由專責科室委請維運廠商重新檢視，爾後運作期間將由維運工程師全程進駐，即時處置相關軟硬體狀況。</p> <p>4、本次推演包含本市災害應變中心、中央災害應變中心及金山前進指揮所等多個場地，本府均指派幹部主持參與，進駐人員也全力配合推演，下次推演將考量由適當層級人員前往；另分局組長部分，將加強教育訓練。</p> <p>5、(1)本市 4404-1 民眾集結作業程序書及「災害避難圖資」，已有各里集結點待運人數規劃。</p> <p>(2)有關大型客車宜分散集結部分，於規劃車輛集結點時，已考量防護站週邊道路特性及道路容量。</p> <p>(3)有關接駁轉運部分，於 EPZ 範圍內由區公所將居民撤離至防護站後，再由交通局接駁轉運至收容所。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>6、災區治安維護—建議警察組主動與核電廠之駐衛警察(保二總隊)保持密切連繫，加強警力維護廠區安全，防範不法或不滿分子強行進入廠區破壞洩憤。另對災區之派出所均已派員加強巡邏，提高見警率，防範歹徒乘機犯案，建議協調相關單位預先發給執勤員警之防護裝備，以維護本身安全。</p>	<p>6、本次推演未考量電廠廠區治安狀況，本局將於爾後推演中規劃研討；另外預先於災區分局及派出所配置足量之輻射防護包，以維護員警執勤安全。</p>
<p>7、建議新北應變中心演練應可加入與應變中心程序書中P20與各區災害應變中心視訊連線，以了解災區狀況(或採專線連線)。</p>	<p>7、本市災害應變中心與各區災害應變中心以視訊進行連線及工作會議，已行之多年，相關建議將納入下次演練項目。</p>
<p>8、程序書多以組織圖表示，與功能性 ICS 架構不同，是否考慮加以統一架構呈現，包括外套制服顏色，應依國際慣例，以顏色加以各部門辨識。</p>	<p>8、考量作業程序書應用及直覺性，因此本市訂定程序書時，將可圖表化之文字，儘量以圖表方式呈現；另外套制服顏色部分，將研議於下次製作時辦理。</p>
<p>9、衛生組報告中，可加強各責任醫院專線連絡名單測試與列表更新，並聯絡各院應變指揮官及確認。</p>	<p>9、本市 16 家急救責任醫院(18 院區)皆訂有聯絡窗口，未來兵棋推演時，將針對此方面加以引述。</p>
<p>10、應補充金山醫院之撤院計劃及程序書。</p>	<p>10、經查臺大醫院金山分院已訂有「臺大醫院金山分院因地區輻射事故院內清空作業計畫(文件編號：0802-3-QPK005)」，未來兵棋推演時，將可補充此方面之引述。</p>
<p>11、應提供疏散後之收容站、救護站、醫院班表及回報(紙本或雲端登錄)醫護人力之估算及造冊(依各場館安置之人口)。</p>	<p>11、本次兵棋推演於「學校」及「弱勢族群」實施預防性疏散階段，並敘明收容所醫療量能，包括各收容所救護站之支援單位(衛生所)及支援醫護人力，未來將納入鄰近醫院支援並請各院回報班表。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
12、用 Line 連絡方式敘述太多。	12、遵照委員意見辦理，未來兵棋推演時，將平均分配其他聯繫方式之論述。
13、狀況 3 之重大車禍情境，以醫護人力到場支援之方式，不符目前 EMT-P 為現場救援主力之方式。	13、本次狀況 3 主要為推演新北市因地震、核子事故執行救災之人力不足故向中央災害應變中心協調支援醫護人力，用以呈現地方向中央請求相關資源調度之情形，未來會考量實際大量傷病患處置作為之合理性。
14、應變地區人口分佈，應可由各區應變中心區公所確實呈現。	14、本所自製「災害避難圖資」，有呈現各里集結點待運人數，如需呈現本區人口分佈，將予以補上。
15、新北市 EOC 應強化與新北市前進指揮所之連結性。	15、當災害發生達一定規模時，為掌握事故現場狀況，將由 EOC 指揮官指示開設前進指揮所，以就近監督、指揮及調度處理應變事宜，相關內容於本市災防法令均有明文；未來兵棋推演時，將補充此方面之引述。
16、新北市各應變小組成員係各局處分組，非採功能性分組，應設法與中央 EOC 產生連結。	16、本市 EOC 係採任務分組，且已運作多年，實務上與中央 EOC 運作配合順遂，後續將利用本市災防會議或專諮會，提案討論編組簡化事宜。
17、各單位報告偏重在資料之宣達，應加重在即時性的應變情況、挑戰及與其他單位或中央之配合需求。	17、遵照委員意見辦理，未來兵棋推演時，將補充此方面之引述。
18、各任務之執行應考量無法達成時，Plan B (預備方案)之採用。	18、遵照委員意見辦理，未來兵棋推演時，將補充此方面之引述。
19、新北市核子事故災害應變中心組織體系目前多達 30 組，建議可以依 ICS 架構重新分組，將目前行政分組等單位，列入執行分組，以簡化架構。	19、本市 EOC 係採任務分組，且已運作多年，實務上與中央 EOC 運作配合順遂，後續將利用本市災防會議或專諮會，提案討論編組簡化事宜。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>20、核子事故民眾醫療照顧與輻傷救護及後送作業程序書(編號4408)中衛生署及健保局名稱請更新為衛生福利部及健保署，另資訊請再更新。</p>	<p>20、程序書部分未來配合更新修正。</p>
<p>21、核子事故收容所如已事先規劃好，其所需之醫療站支援機構及人力建議可以在作業程序書中納入，以利災時可以立即啟動運作。新北市災害應變中心程序書與應變計劃中多處書寫衛生署，應更改為「衛生福利部」。</p>	<p>21、有關收容所醫療站支援機構及人力，擬以衛生所支援為優先考量，因醫院涉及人力排班，不易納入規劃，未來可考量修訂於「核子事故民眾醫療照顧與輻傷救護及後送作業程序書」中。另單位名稱配合修正更新。</p>
<p>22、建議推演打破業務權貴屬性時，功能任務編組之 ICS 作業，方可符合編組模組化、調度計畫化、執行效率化之目標。</p>	<p>22、本市 EOC 係採任務分組，且已運作多年，實務上與中央 EOC 運作配合順遂，後續將利用本市災防會議或專諮會，提案討論編組簡化事宜。</p>
<p>23、本次情境假設，狀況惡劣惟未斂及廠外基礎設施(如橋樑道路公務機關等)損壞狀況，應一併考量各項救援搶修人力、機具影響派遣狀況。</p>	<p>23、遵照委員意見辦理，未來兵棋推演時，將補充此方面之引述。</p>
<p>24、演練疏散告知之方式除運用智慧型手機及其他科技如(APP、Facebook)外，亦應考量其他傳統巡迴廣播，及考量外來遊客及外國人是否能接收相關訊息。為利第一時間掌控災害現場狀況可運用通訊平台指揮車，有效進行通訊聯繫用。</p>	<p>24、遵照委員意見辦理，未來兵棋推演時，將補充此方面之引述。</p>
<p>25、應變中心為利掌控災前、災中、災後各單位辦理情形，可請各單位依 SOP 所訂流程，再分別訂定逐項檢視檢核表，避免疏漏狀況。</p>	<p>25、遵照委員意見辦理，未來考量於程序書中納入檢核表。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
26、為利民眾疏散安全，除考量風向外，亦應規劃替代疏散路線因應。	26、考量東北角主要幹道僅有台 2 線，為維持疏散撤離時交通順暢，於預防性疏散撤離階段，尚規劃其他道路(縣道、鄉道等)供一般車輛行駛，而大型客車考量道路幾何特性及安全性，仍建議以行駛台 2 線為主。
27、有關區域內觀光景點及遊憩設施之人群疏散工作，應係核子事故發生後較難有效控制之部分，建議可就此進行更深入之研討與演練，例如，有人拒不配合叫囂鬧事等等。	27、本次推演未考量民眾拒絕配合叫囂鬧事等狀況，本府將引用災害防救法相關裁處條款，並於爾後推演中規劃研討。
28、國軍化學兵配合車輛偵檢及人員除污作業與防護站開設，裝備器材整備等相關演練逼真、動作熟稔、動線規劃週延、整備嚴密，值得嘉許。	28、感謝委員肯定及當日參與演練之國軍部隊全力投入與支持。
29、對疏散民眾收容照顧考量細緻，各項服務週延，各項支援規劃完整，空間配置適當，值得肯定。	29、感謝委員肯定及當日參與演練之民間救難團體、事業單位等全力投入與支持。
30、演練現場司儀口齒清晰，介紹作業流程自然適切，切中主題，時間掌控得當，予以嘉勉。	30、感謝委員的肯定。
31、新北市新莊收容安置等作業非常完整，確實展現其平日所累積各項災害的應變經驗，達到融會貫通的境界。核能事故發生頻率極低，不易充分了解事故發生時該如何做適當的應變，建議平日多舉辦一些小型的單一情節的兵棋推演，之後再逐步整合，相信之後的演練必更完美。	31、感謝委員的肯定，經過多次的大型演習、災難，民間救難團體已成為公部門強力的夥伴，共同面對各項災害應變工作。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>32、本次演習於老梅社區以行動劇方式呈現，頗具創意，但劇情內容仍以警民衝突為內容，對於核安演習將近二、三十次演習，是一負面印象。</p>	<p>32、對於事故發生時，民眾人身自由的限制及驅離的部分，一直皆是較難有效控制及預測的，才列入演習項目。但針對劇情內容，未來仍是有再精進的空間，將持續檢討改進。</p>
<p>33、建議每站演習”看板”內容將此站組織架構、內容再多文字介紹，至於程序書因內容繁多，但在評分內容內，因此多數無法具體呈現，建議將來可以應用媒體或電腦設備呈現。</p>	<p>33、囿於本年度場地布置經費拮据，故看板依演練項目重點擺放，爾後倘經費寬裕，將製作詳細看板或以LED、電腦多媒體設備來呈現。</p>
<p>34、此次演習徵召社區民眾及動員學校師生參與，雖工程浩大，但至少透過演習讓居民了解核安的基本常識，以及對輻射”最適化”的知識吸收。演習規模大，學生、民眾參與多，對防患核災和緊急疏散有正面意義。</p>	<p>34、感謝委員的肯定。</p>
<p>35、收容所開設，面面俱到，功能性和心靈面皆有設置對應區域，頗為用心，值得肯定。但也讓人關切收容所的”時空能量”，是否亦有納入規劃考量。</p>	<p>35、考量核子事故期間時空能量受限：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 本次跨區避難收容所開設之動員，以全國性之大型志願服務團體為大宗(例：慈濟、法鼓山、世界展望會)、並輔以於新北市各區具據點之民間團體(中華民國紳士協會、新北市志願服務協會)、部份新莊公所當地志工等提供服務，動員人力多具備即時跨區支援能量，較不受EPZ範圍限制。 (2) 另有關各項動員能量及時支援部份，事業單位、國軍依本府平時整備確實具各項能量不足配套支援即時調度能力；另有關避難收容處所之各項多元服務能量，於實際開設時將以收容所基本功能區(報到登記編管區、物資發放區、寢區、安心關懷區)為優先運作，各項多元服務區以當下動員能量做適度調整，以滿足住民基本生活需求至多元需求，並各項動員於災後盡速完備，本次演練呈現災後完整動員狀態。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>36、有鑒日本 311 事件時，政府所發布之疏散避難路線恰為輻射散布之路線，造成民眾身陷險境，本次實兵演練未見公布當時風向狀況，正確引導民眾避難路線為何，有待改善。</p> <p>37、交通管制與警戒作業： (1) 人員派遣於重要道路協助交管及警戒。 (2) 持有個人行動準據，並由新北市政府統一提供防護包。 (3) 配有劑量佩章。</p> <p>38、人員、車輛偵檢與除污作業： (1) 藉由人員引導，可快速將人員依受污狀況實施區別分流避免交互污染。 (2) 除污人員熟悉作業程序，可順利遂行除污作業。 (3) 緊急醫療作業人員均具備 EMT 資格，可協助執行檢傷分類、傷患後送作業。 (4) 人員均具備個人行動準據。 (5) 消除作業人員均依規定穿著防護服、耳罩、手套、鞋套。</p> <p>39、災害應變中心兵棋推演部份，原能會與各單位協調良好。惟災害應變中心各單位參演人員對核災特質普遍十分陌生，原能會應藉此演練機會，進行機會教育，使參演人員充分瞭解核災與一般天然災害之異同。</p> <p>40、民眾掩蔽作業演練確實，但僅從外面看見完成掩蔽動作(如關窗、關門、進入室內等)，至於民眾在室內應執行那些動作，司儀是用旁白的方式帶過，從教育之目的看，未來可透過在室內架設攝影機，將掩蔽時民眾在室內應配合執行那些動作，一併演練出來。</p>	<p>36、遵照委員意見辦理，將於下次演練中公布風向狀況。</p> <p>37、感謝委員的肯定。</p> <p>38、感謝委員的肯定。</p> <p>39、感謝委員的肯定。</p> <p>40、感謝委員提供寶貴意見，將納入爾後演練項目。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>41、這次巡迴廣播車，使用了國語、台語、客語和日語，未來是否持續如此，還是只為了本次演習？考量每年都有許多國外觀光客來台，各核能電廠附近的旅遊景點，建議考量巡迴廣播時，增加英語的廣播。</p>	<p>41、因應全球化趨勢，使用多種語言通報已成為例行性的方案，爾後也將強化英語廣播通報。</p>
<p>42、自評之補充說明清楚明確；且採取針對評核要項暨衡量指標之章節條目逐項對應說明方式，對於評核工作助益甚大。例如：評核要項暨衡量指標之 1.1.3 交通警戒哨人員之服裝穿著應符合情境假設條件；並攜行個人防護包。自評之補充說明→ 1.1.3 交通警戒哨人員穿著甲種服裝 S 腰帶、鋼盔、人員劑量佩章…。防護包(防護服、口罩、護目鏡、…)。</p>	<p>42、感謝委員的肯定。</p>
<p>43、交管與消除部隊各員皆備有行動準據，著裝與輻防裝備俱皆完備(其中交管人員係由新北市政府提供個人防護包)；顯示平時之訓練與整備成效卓著！</p>	<p>43、感謝委員的肯定。</p>
<p>44、支援緊急醫療作業人員均具備 EMT 資格，可協助執行檢傷分類、傷患後送作業。</p>	<p>44、本府依據「核子事故民眾醫療照顧與輻傷救護及後送作業程序書」中救護站緊急醫療處置作業之衛生局權責執行。</p>
<p>45、人員／車輛偵檢與除污作業之首要步驟係藉由人員引導，可快速將人員依受污染狀況實施區別分流，避免交互污染。</p>	<p>45、人員／車輛偵檢、除污作業前，國軍均依規定派遣引導人員實施引導、分類、登記，偵測，無污染人員(車輛)則由引導人員實施分流，並由無污染人員(車輛)專用通道離開；有污染人員(車輛)則於登記後，進入除污站實施除污，除污完畢後實施復偵檢，若仍有污染，則實施再除污作業，可有效避免交互污染。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>46、建議爾後的演習中，將疏散動員能力、所需時間、大量輻傷人數、因應措施等，無法於演練中實際表現出來的量化資訊，能夠以口頭說明的方式，加以補充，提供評核及外界有更清楚的概念和認知。</p>	<p>46、遵照委員意見辦理。</p>
<p>47、以八仙塵爆為例，建議新北市考量建立專線，提供民眾「即時資訊」的服務。</p>	<p>47、本府已建置 1999 市民服務專線，倘發生如八仙塵爆等大型災害，本府將成立災害應變中心，針對災害應變相關訊息，民眾可撥打上述電話轉接或直撥新北市災害應變中心專線電話 8953-5599，亦可透過相關網站(新北市防災資訊網)、LINE 群組(我的新北市)及本市有線電視業者提供之跑馬燈訊息，多元瞭解事故發展情形。</p>
<p>48、「碘片」屬醫師指示用藥，目前是分配給應變計畫區內的民眾，是否合於現行法規，由民眾自行使用，請再行檢討。</p>	<p>48、經查衛生福利部食品藥物管理署，碘片為指示用藥，但目前國內限於權責單位或機關使用。本府碘片發放原則係參照「新北市核子事故碘片發放、服用、保管作業程序書」，由衛生所人員發放，並同時說明服用方式。另原能會網頁說明，碘片之購置與發放為地方災害應變中心之權責，其中兩日份碘片預先發予民眾自行保管。當核子事故發生後，由中央災害應變中心下達服用碘片命令，民眾可先行服用預先發放之碘片，以達保護之效。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>49、就評核過程，發現部分參演人員對於「核災」並不熟悉，對於包括一般社會大眾有關核災的宣導教育，建議再加強。</p>	<p>49、因核災之性質，相異於颱風、地震等台灣常常發生的災害，為有效深化核安宣導教育，本府今年已編纂「新北市核子事故區域民眾防護宣導手冊」，將廣發給緊急應變計畫區民眾及政府機關、學校等相關單位，讓外界更加瞭解核災的防護知識；另爾後將針對參演人員，強化核災教育訓練。</p>

104 年核安第 21 號演習兵棋推演及實兵演練評核或觀察意見之答復說明

類別 D：北部輻射監測中心

演練單位：放射性物料管理局及相關單位

評核或觀察意見	答復說明
<p>1、緊急應變作業管理方面各項都能符合衡量指標。</p> <p>2、輻射劑量評估運作方面，除輻射源項資料的掌握外，均可符合衡量指標。由於核一廠 TSC 未參加當日下午兵推，不知如何得到輻射源項資料？建議一定要要求 TSC 提供輻射源項資料到作業平台。</p> <p>3、本次演習首次採用預防性疏散的措施，然而評核委員於演習現場詢問各單位參演人員(台電、原能會等)，均無法針對此一措施有清楚的說明，且絕大多數人員都將此一措施與核子事故民眾防護行動規範中之疏散混為一談，以致失去演習納入此一措施之原意。預防性疏散源自於福島事故後的建議，實施預防性疏散應有法規配套與人員訓練的配合，目前 3 公里疏散範圍並無法源依據，電廠提出此一建議並無規範可循，而政府主管機關也無採納與否之依據。</p> <p>4、一般民眾對於救災體系的指揮層級並不清楚。核子事故救災之中央層級以「中心」為名，其下又設置「中心」、「所」、「組」，很難區分上下級別且名稱無一致性，萬一發生核子事故，一般人將無所適從。</p>	<p>1、感謝委員指教及肯定。</p> <p>2、建請中央災害應變中心要求台電公司 TSC 小組全程參與演練，未來兵棋推演時將請 TSC 派員參與輻射監測中心演練，以及時提供輻射源項資料。</p> <p>3、本會於 103 年 9 月修訂「核子事故緊急應變基本計畫」即依照風險管控概念，將預防性疏散之相關整備與應變措施納入，對於演習時有參演人員不清楚部份，爾後於年度訓練時將加強說明。此外，新北市政府訂定之「核子事故區域民眾防護應變計畫」亦已納入預防性疏散的做法。</p> <p>4、依照核子事故緊急應變基本計畫已有明定各應變中心設置組織與權責，且各中心針對應變人員每年皆會定期辦理相關訓練課程，故對一般民眾所關切何時該執行民眾防護行動將由中央災害應變中心統一發布，以避免造成混淆。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>5、兵棋推演與實兵演練之目的不同，兵棋推演著重於指揮系統與程序之協調，而實兵演練則重視各參演單位內部之運作與執行。以輻射監測中心為例，此次兵棋推演採全動員參與，然而現場之工作似乎都在觀看視訊，看不出全動員之必要性。</p>	<p>5、本資兵棋推演含新進人員的見習訓練，參與人數較多。兵棋推演是否應採全動員參與，建請中央災害應變中心參採委員意見檢討修正。</p>
<p>6、淨水場之水源取樣及輻射偵測、環境樣品採樣及偵檢，均依標準作業程序運作，現場人員對狀況掌握與處理流程能落實辦理。惟淨水場為開放空間，無任何安全防護設施或門禁管制，如被有心人予以下毒或刻意污染，恐為隱憂。</p>	<p>6、(1) 淨水場平時均有值班人員駐守且有門禁管制，演練當天方便民眾參觀因此開放，由水場人員引導。 (2) 當核子事故發生時，本中心將派員進駐進行取樣作業，並協助淨水場加強安全防護。</p>
<p>7、控制室演練(模中取代現場) 演練場所人員編組，包括值班主任、運轉員、助理運轉員各 1 人，另現場值班工作師 1 人(綜理核一廠兩部機組的運轉事務)。此次演練為颱風來襲輸電鐵塔倒塌，外電中斷加上進水口被大量漂流木擋住，無法進水，電廠出現危機，電廠人員以累積多年的經驗態度沈着眼觀面盤、耳判聲響之類別逐一做因應措施，減緩事故的惡化，拉長應變作業準備的時間，成效良好。</p>	<p>7、感謝評核委員肯定，將請台電公司持續精進。</p>
<p>8、ESW 馬達更換演練(夜間演練) 作業內容相當精細，解說非常清楚，吊運大型備用馬達的實際運作，因多人的(1)先確認靜態性能(2)吊運中防止馬達之旋鈕及搖擺(3)最後放置於十多公尺高的頂部平台，惜未能管制到新舊馬達互換的過程，解說言特別提到每次大修時一定要做互換動作，並藉此機會對馬達的維護保養，非常仔細。</p>	<p>8、感謝評核委員肯定，將請台電公司持續精進。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>9、程序書在此次演習無法具體呈現，建議以資訊系統方式呈現整體規劃的完整性。</p>	<p>9、本中心各項作業之程序書均已公告於本會網頁上，可隨下載參考。</p>
<p>10、當輻射外洩時“掩蔽”與“疏散”的決策的背後是”經濟”問題，因此環境輻射偵測的確實性突顯議題的重要性，包括氣象、環境、海、陸、空等多面像，此次演習也呈現這個重點，但希望下次演習所呈現不單單是展示，而是根據實務狀況如測定”未知樣本”的流程，呈現平日專業者如何提確切資料給決策者判定”掩蔽”或”疏散”的決定。</p>	<p>10、本中心已建立輻射劑量即時監測系統，除可及時取得輻射監測數據，亦依據事故發生的情境隨時派遣人員進行環境試樣之採樣及量測等作業，並配合氣象資料進行輻射劑量評估，將評估結果及建議事項提供中央災害應變中心，以作為該中心下達疏散、掩蔽之決策之重要依據。且本中心之台電放射試驗室為「全國認證基金會」(Taiwan Accreditation Foundation, TAF)所認可之驗證機構，樣品皆依據程序書之標準流程執行相關分析檢測。</p>
<p>11、淨水場抽驗時，應先停止供水，待確認無虞時，方可恢復供水。</p>	<p>11、在核子事故初期時，本中心採預防性之輻射檢測作業，密集監控水質變化，並將偵測結果提供中央災害應變中心作為是否停止供水之參考依據。</p>
<p>12、雜草之取樣，人員有些有更換手套，但亦有未更換手套，可能造成樣本污染。</p>	<p>12、依據委員意見改進，修訂作業程序書。</p>
<p>13、各任務部隊人員皆備有行動準據，整備完善妥適。以空中輻射偵測為例：在任務直升機上，不僅2位輻射偵測人員備有行動準據；連正/副駕駛與機工長3員亦皆備有行動準據！</p>	<p>13、感謝評核委員肯定。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>14、空中偵測除直升機空中偵測外，本次演練時現場展示之無人直升機為新創概念，目前現在機種承載力，無法承受較大型偵測裝備，若能再提升承載力，則將來必可取代一般空勤直升機，機員必需考量其接受輻射問題，達到符合 ALARA 的精神，而非目前僅具配角的功能。</p> <p>15、無人機空中輻射偵測，是本次最特別的項目，應儘速落實，並發展更多的運用時機，並透過媒體，向國人正式介紹，顯示國人輻射偵測科技的成果。</p> <p>16、自來水場之水樣取測，動作符合規範，然後續之樣品處理及活度偵測是更具專業的實做行為，若能在現場以視訊方式提供實況或預錄各項樣品之處理及度量作為每種樣品，只需取片段，更能提升一般非專業之民眾更易了解整套過程。另草樣、土壤等也建議比照辦理。</p> <p>17、每年核安演習之演練項目大同小異，演練成果雖有長足進步，但是比較專業之後勤項目則從未演練。就以環境取樣、分析、評估之作業為例，每年演習項目均為環境取樣，從未包括取樣後之核種分析、活度測量、劑量評估、結果呈報等作業。又以空中偵測為例，雖然演練高空偵測之劑量率回報，但並未說明如何將之轉換為地表劑量率。由於這些後勤項目非常重要，似可考慮每間隔幾年，將後勤項目納入核安演習之演練。</p>	<p>14、本中心將建請中央災害應變中心委請核能研究所就無人飛行載具及輻射量測設備繼續研發，提升功能以利未來應用。</p> <p>15、將依據委員意見，加強落實展現本土輻射偵測科技發展的成果。</p> <p>16、將依據委員意見預錄各項樣品的處理及度量作業方式於現場播放影帶，介紹後續樣品之處理及活度偵測，可完整呈現以利民眾瞭解。其他草樣、土壤等也依據委員建議比照辦理。</p> <p>17、(1)劑量評估、結果呈報等作業均在本中心的室內指揮演練項目中操演；取樣後之核種分析、活度測量等作業將以預錄方式於演習時以播放影帶完整呈現。</p> <p>(2)在高空偵測之劑量率轉換為地表劑量率部分，據核能研究所專家表示直升機上的輻射儀器所偵測顯示之劑量率已經轉換為地面之劑量率，將於日後演練時解說。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>18、核子事故一旦發生，環境取樣頻率必然很高，如何在極短時間內處理大量累積之樣品，將是一大問題，應有策略及規劃。一般處理大量樣品的方法，可分為快篩及細測兩階段，快篩時應採用靈敏度較高的碘化鈉偵測器，細測時則可使用精確度較高的純鍍偵測器。而樣品之計測時間，則可依行動水平事先實驗決定。</p>	<p>18、(1) 本中心將研擬核種快篩機制並考量列入程序書之可行性，以利於核子事故時，可處理大量的試樣。 (2) 將依據委員意見，檢討強化細測作業。</p>
<p>19、廠外土壤，農作物採樣，與過去作法相去不遠，亦是送到偵測站分析，此似有時效及實際性的問題，是否應有更進步的作業方法？</p>	<p>19、將建立核種快篩機制，以符合實際及時效。另當核子事故發生時，全國樣品輻射量測設備均會納入統一調度，並將有驗證能力的輻射量測單位分工進行量測分析作業。</p>
<p>20、自來水場之水樣取測，動作符合規範，然後續之樣品處理及活度偵測是更具專業的實做行為，若能在現場以視訊方式提供實況或預錄各項樣品之處理及度量作為每種樣品，只需取片段，更能提升一般非專業之民眾更易了解整套過程。另草樣、土壤等也建議比照辦理。</p>	<p>20、將依據委員意見，於現場將播放預錄影帶介紹後續樣品之處理及活度偵測。其他草樣、土壤等，也將比照辦理。</p>
<p>21、作出擴大陸海空域輻射污染偵檢（農林漁牧、水資源、土壤）決策能力。未在此次兵推充份呈現。</p>	<p>21、本中心於兵棋推演中已就核子事故演變狀況、氣象條件及劑量評估等條件進行演練，作為陳報中央災害應變中心應擴大陸海空域輻射污染偵檢之建議；至於決策權仍屬中央災害應變中心之權責，本中心僅提供建議，並依決策指示落實執行。</p>

104 年核安第 21 號演習兵棋推演及實兵演練評核或觀察意見之答復說明

類別 E：新聞發布作業室

演練單位：原能會編訓科

評核或觀察意見	答復說明
<p>1、建議在前進協調所安置第四台 cable 電視，由專人監看外界的新聞報導內容(是否正確或以訛傳訛)，或民眾 call in 想知道什麼，協調所可以提供最快最正確資訊回應外界民眾的疑慮。同時也讓協調所在救災的過程當中，瞭解民眾在抱怨什麼？交通狀況如何？哪些資訊或哪些救災動作須要補強的地方？值得要求各相關救災單位去執行。利用有線電視為工具，與民眾作較直接的互動，同時也可檢視每次新聞發佈後，社會的反應。</p>	<p>1、謝謝委員的意見，對於增設第四台電視乙節，將納入未來改善時的參考依據。本次演習的新聞監看作業，係藉由網路監看新聞，並透過 FB 新媒體工具，回答民眾相關的問題，即時澄清不實謠言。</p>
<p>2、運用新媒體工具掌握訊息及發佈新聞，較以往進步，在 Line 及 FB 上進行新聞作業，有即時快速的特點，也可與外界有更直接的互動，可確保民眾知的效益，並減少誤解給予肯定，並請繼續精進。另在網路上作業亦有遭盜用、干擾等風險；亦宜及早建立防範措施。</p>	<p>2、謝謝委員對此次新媒體工具運用的肯定，往後會多加演練成員和民眾的互動，以儘速回應外界的質疑。另對於網路上有遭盜用、干擾的風險，會藉由帳戶權限控管的方式予以防範。</p>
<p>3、首先顯示採用即時雙軌新聞發佈作業(中央災害應變指揮中心和前進協調所皆可發佈新聞)，此一設計有其必要性，然何者新聞宜由地方區域(協調所)發佈？何者宜由中央(指揮中心)發佈？仍有待斟酌之處。事實在操作時亦出現猶疑狀況，有待協調，訂定原則方案，可減少新聞發佈的失誤情況。</p>	<p>3、謝謝委員的意見，對於前進協調所與中央災害中心發布新聞稿的分工，經由此次演習所獲得的經驗，會訂定相關原則，並持續檢視修正。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>4、新聞稿為新聞發佈的基礎功課，檢視本次所發佈新聞稿，從標題、導言到內容皆有改善空間。簡單而言未能呈現清楚、完整，背景說明等新聞稿的基本原則，因此會影響民眾了解災情，採取適當配合行動請參考改進。</p>	<p>4、將參照委員建議辦理，新聞稿撰寫時會以提供「民眾關切資訊」的角度切入，並隨時辦理新聞稿寫作相關訓練，以提升新聞團隊工作同仁撰稿能力。</p>
<p>5、(5.3.1-5.3.2)文稿發送前的審核機制過度潦草，且提供的文稿比較缺乏實際的說明，像是政令文宣。</p>	<p>5、將參照委員建議辦理，新聞稿審核機制將重新檢視，新聞稿撰寫時會以提供「民眾關切資訊」的角度切入，並隨時辦理新聞稿寫作相關訓練，以提升新聞團隊工作同仁撰稿能力。</p>
<p>6、(5.4.1-5.4.3)監控各種媒體(包括有線電視、網路等)的機制及功能不太顯著。</p>	<p>6、謝謝委員的意見。本次演習的新聞監看作業，係藉由網路監看新聞，並透過FB新媒體工具，回答民眾相關的問題，即時澄清不實謠言。</p>
<p>7、針對中央災害應變中心新聞稿撰寫，建議如下，以提供正確與相關資訊：</p> <p>【第1次新聞稿】(核子事故電子快報系統)</p> <p>(1) 核一廠亦無輻射外釋之虞→核一廠目前並無輻射外釋之虞。</p> <p>(2) 包括原能會、台電公司等專業人員至核一廠討論搶修對策。 → 包括原能會、台電公司等專業人員至核一廠進行搶修。</p> <p>【第3次新聞稿】</p> <p>(2) 請民眾充分配合政府指示，不要驚慌。 → 請民眾充分配合政府指示，即可確保自身安全無虞。</p> <p>(3) 核子事故警報聲響…，解除警報為180秒長音。 → 核子事故警報聲響…，解除警報為180秒長音。民眾聽到警報聲響時，……。</p>	<p>7、將參照委員建議辦理，新聞稿撰寫時會以提供「民眾關切資訊」的角度切入，並辦理新聞稿寫作相關訓練，以提升新聞團隊工作同仁撰稿能力。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>(4) 新聞稿下方疏散指示圖示，與新聞內容無關。</p> <p>8、針對記者會之建議，宜增加下列提問：當不同等級核災發生時，導致不同數量之核災傷患者，核一廠附近核災急救責任醫院可以處理多少核災患者？以及如何補足無法充分處理的部分。</p> <p>9、中央災害應變中心提升為一級開設為重要訊息，應單獨發新聞稿(新北市政府、國軍支援中心、北部輻射監測中心均同)。</p> <p>10、各景點遊客疏散情形及疏散路線，宜有新聞發佈並配路線圖。關閉漁港亦同。</p> <p>11、新聞稿均為文字稿，難以滿足電子媒體及網路媒體需求。另對平面媒體，仍應儘量供應照片。</p> <p>12、新聞發布極慎重，惟恐難滿足媒體對「即時新聞」之需求，建議考慮在每次工作會報後，針對重要工作執行情形或新狀況或重要裁示，立即提供簡短之新聞稿。另是否開放記者瀏覽「即時訊息發布」，亦為提供即時新聞之方法。且可做到訊息透明化，建議考慮其可行性。</p> <p>13、此次推演中，國際重要媒體，如NHK、CNN、BCC，似乎未參與如評核項目4.3.4。</p>	<p>8、將參照委員建議辦理，在設計模擬記者提問的問題時，會以提供「民眾關切資訊」的角度切入。</p> <p>9、謝謝委員的建議，本會已在蔡主委接任中央災害應變中心指揮官時發布新聞稿，並於演習FB刊載周副主委對民眾報告災情狀況的影片。委員建議單獨發新聞乙節，將會檢討作業程序書。</p> <p>10、將參照委員建議辦理，在發布新聞稿時，儘量補充民眾關心的圖檔或相片。</p> <p>11、將參照委員建議辦理，在發布新聞稿時，儘量配合清楚的圖檔及解說，以便使民眾立即了解。</p> <p>12、將參照委員建議辦理。</p> <p>13、此次評核項目「依新聞組作業程序書完成國際相關組織通報」，係指提供資料給國際相關組織或兩岸通報(國際原子能總署(IAEA)、美國核能管制委員會(NRC)和中國大陸)使用，本次兵推中雖無實際演練，惟相關程序書已明定通報程序可供依循。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>14、本次演練在二級應變中心成立，即應在包括核子事故電子快報系統等平台發布應變中心開設之訊息，以使外界第一時間了解政府開始因應情勢變化之決策，此次演練似早有準備，惟其在快報系統上架時間稍晚。</p>	<p>14、將參照委員建議辦理，將檢討本會網路流量是否足夠，以改善新聞刊載在快報系統的時效。</p>
<p>15、國內約有 40 幾處輻射偵測站，且行之有年，專業權威早已建立，雖然原子能委員會有 APP 軟體，可呈現國民所處環境劑量數值，如此具創新應用可大大宣傳，以提高民眾認識。</p>	<p>15、遵照委員指示辦理。</p>

104 年核安第 21 號演習兵棋推演及實兵演練評核或觀察意見之答復說明

類別 F：國軍支援中心

演練單位：軍方支援單位

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>1、動員編組完整，均與程序書相符，各組報告人也均能掌握實際狀況而應變回應。</p> <p>2、現場指揮官由副參謀長劉上校擔任，應變處置能力妥當。</p> <p>3、支援中心依計畫派遣 4 員連絡官分別進駐中央災害應變中心、中央災害應變中心前進協調所及輻射監測中心；為驗證作業確實性，於現場與進駐中央災害應變中心之林仕偉少校實施通聯，結果顯示可有效資訊聯繫。</p> <p>4、支援中心應變人員訓練實施計畫平實，參與人員專長証書齊備。核子事故緊急應變支援程序書，已重新修正，且完整呈現於現場。</p> <p>5、支援中心參與本次核安演習之先期規劃作業人員，包括洪志豪中校及六軍團人員等，均非常用心，貢獻良多，值得嘉許。</p> <p>6、前進指揮所開設與運作：</p> <p>(1) 設施建置益趨完善，各式掛(圖)表、程序書、證照、訓練記錄、空間配置、資通視訊及電腦設備等軟硬體俱皆妥適；建議視訊鏡頭可慢速旋轉，畫面擴及全場(180°)，而非僅固定在指揮官一角；亦可顯現前進指揮所兵推作業之實際狀況。</p>	<p>1、感謝各位評核委員的肯定，支援中心賡續保持。</p> <p>2、感謝各位評核委員的肯定，支援中心賡續保持。</p> <p>3、感謝各位評核委員的肯定，支援中心賡續保持。</p> <p>4、感謝各位評核委員的肯定，支援中心賡續保持。</p> <p>5、感謝各位評核委員的肯定，支援中心賡續保持。</p> <p>6、感謝評核委員建議，因考量慢速旋轉鏡頭空無法即時顯示現場狀況，中心將增加 4 組鏡頭，採畫面分割方式顯示，使視訊狀況可全面傳輸。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>(2) 輻射安全暨決策諮詢機動管制車於103年甫建制完成,104年即投入演習,其功能及建制均甚為完備,是兵棋演練之明顯要角,將來必成為應變作業新的核心裝備。</p> <p>(3) 此次兵演、指揮官臨場應變處置能力之展現令人激賞!</p>	<p>感謝各位評核委員的肯定,支援中心賡續保持。</p>
<p>7、綜觀全體表現,令評核委員耳目一新,此其前與洪志豪中校就相關程序書之研討,功不可沒!</p>	<p>7、感謝各位評核委員的肯定,支援中心賡續保持,並針對岸內提列人員實施獎勵。</p>
<p>8、演練情境為適逢颱風、豪雨、土石流及地震來襲狀況甚惡劣,勢必影響道路狀況及週邊支援人力之掌控,惟實兵演練時並未考量此情境之狀況發展。</p>	<p>8、各支援單位機動計畫均具備替代道路,本次演習中未能突顯,納入核安 22 號演習中實施評核及要求。</p>
<p>9、自評述明係由物管局 9/10 函文交通部辦理空域申請,9/15 方獲同意,一來一往需費時六天之久,若實際發生核子事故時,是否可有應急的做法?</p>	<p>9、真實狀況發生時,統由中央災害應變指揮中心實施指揮,空域管制亦為其管轄範圍,納入程序書實施說明,以利作業進行。</p>
<p>10、空中偵測限值與輻射安全管制官所配備之個人劑量警報器的限值似乎不同,其間的差異?</p>	<p>10、因個人劑量警報器為多次採購獲得裝備,故其警報劑量及單位多有差異,納入程序書附件實施增修,並換算各警報器數值,以求統一。</p>
<p>11、軍方化學兵之輻射偵測,應與台電之偵測相互結合。</p>	<p>11、因作業方式及指揮習慣不同,建議由前進指揮所管制任務執行及分派,並納入下次演練要項。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>12、輻射安全管制暨決策諮詢車，具備通訊系統，可供輻射情資諮詢，也配置數據傳輸線路，可顯示輻射監測數據，同時具備輻射劑量評估系統，對核子事故救災工作，具有多功能的設施，應可多加利用。</p>	<p>12、是項裝備為 104 採購新式裝備，其裝備定位及使用尚處磨合階段，本部賡續管制實施性能測試及整合，以符實需。</p>
<p>13、隨機檢查參演人員所配戴的個人劑量警報器、劑量佩章或工作站備用之偵檢儀器之校正日期，結果發現交通管制隊有 1 人之劑量警報器愈期未校正，請查明原因。</p>	<p>13、經查因單位個人劑量警報器不足，且未能向化學兵群反應，即以舊品實施使用，本部以提請單位實施檢討，並納入年度督訪重要單位。</p>
<p>14、現場新聞發布未依災害應變進度，適時發布狀況處置進度。</p>	<p>14、本部擬採增設現場狀況處置發布人員，配合進度實施處置狀況報告。</p>
<p>15、演練情境為適逢颱風、豪雨、土石流及地震來襲狀況甚惡劣，勢必影響道路狀況及週邊支援人力之掌控，惟實兵演練時並未考量此情境之狀況發展。</p>	<p>15、各支援單位機動計畫均具備替代道路，本次演習中未能突顯，納入核安 22 號演習中實施評核及要求。</p>
<p>16、(1) 自評述明係由物管局 9/10 函文交通部辦理空域申請，9/15 方獲同意，一來一往需費時六天之久，若實際發生核子事故時，是否可有應急的做法？ (2) 空中偵測限值與輻射安全管制官所配備之個人劑量警報器的限值似乎不同，其間的差異？</p>	<p>16、(1) 真實狀況發生時，統由中央災害應變指揮中心實施指揮，空域管制亦為其管轄範圍，納入程序書實施說明，以利作業進行。 (2) 因個人劑量警報器為多次採購獲得裝備，故其警報劑量及單位多有差異，納入程序書附件實施增修，並換算各警報器數值，以求統一。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>17、建請於災區負責現場交通疏導管制之警察人員應配發防護裝備，以保護自身安全。亦請轄區分局與派出所，對於民眾撤離疏散後，應派員加強污染地區之巡邏勤務，防範不法分子趁機作案。</p>	<p>17、區域管制人員均完成著裝，配合地區分局實施區域管制，人員疏散後可依建議納入區域治安巡管任務。</p>
<p>18、軍方化學兵之輻射偵測，應與台電之偵測相互結合。</p>	<p>18、因作業方式及指揮習慣不同，建議由前進指揮所管制任務執行及分派，並納入下次演練要項。</p>
<p>19、支援中心參演人員均備有行動準據，並依規定完成整備，個個精神抖擻，盡全力演出，過程相當逼真。幾乎所有參演人員汗流滿面，衣物溼透，非常辛苦，值得讚許。</p>	<p>19、感謝評核委員肯定，支援中心賡續保持。</p>
<p>20、為求証支援中心是否依規定派遣聯絡官至北部輻射監測中心待命，結果以手機直接撥通進駐北部輻射監測中心聯絡官，而得到確認。</p>	<p>20、依程序書實施派遣，並執行聯絡管制之任務。</p>
<p>21、完成空中輻射偵測任務，機組人員藉無線電通話方式向地面清楚回報輻射偵測數據，顯示參演人員技術熟練，訓練有素。</p>	<p>21、感謝評核委員肯定，支援中心賡續保持。</p>
<p>22、人員／車輛偵檢與除污作業之參演人員，對所負責的工作瞭解非常清楚，技術也成熟，表示國軍在平時的訓練嚴明，具有成效。</p>	<p>22、感謝評核委員肯定，支援中心賡續保持。</p>
<p>23、人員／車輛偵檢與除污作業之參演人員熟悉作業程序，對所負責的工作瞭解非常清楚，技術也成熟，表示國軍在平時的訓練嚴明，具有成效。</p>	<p>23、感謝評核委員肯定，支援中心賡續保持。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>24、輻射安全管制暨決策諮詢車，具備通訊系統，可供輻射情資諮詢，也配置數據傳輸線路，可顯示輻射監測數據，同時具備輻射劑量評估系統，對核子事故救災工作，具有多功能的設施，應可多加利用。</p>	<p>24、是項裝備為 104 採購新式裝備，其裝備定位及使用尚處磨合階段，本部賡續管制實施性能測試及整合，以符實需。</p>
<p>25、隨機檢查參演人員所配戴的個人劑量警報器、劑量佩章或工作站備用之偵檢儀器之校正日期，結果發現交通管制隊有 1 人之劑量警報器愈期未校正，請查明原因。</p>	<p>25、經查因單位個人劑量警報器不足，且未能向化學兵群反應，即以舊品實施使用，本部以提請單位實施檢討，並納入年度督訪重要單位。</p>
<p>26、能貫徹發生核子事故時，各權責單位充分發揮災害防救統一合作機制及緊急應變處置能力，有效整合救災資源、裝備、人力，全力進行演練。</p>	<p>26、感謝評核委員肯定，支援中心賡續保持。</p>
<p>27、現場新聞發布未依災害應變進度，適時發布狀況處置進度。</p>	<p>27、本部擬採增設現場狀況處置發布人員，配合進度實施處置狀況報告。</p>
<p>28、演練情境為適逢颱風、豪雨、土石流及地震來襲狀況甚惡劣，勢必影響道路狀況及週邊支援人力之掌控，惟實兵演練時並未考量此情境之狀況發展。</p>	<p>28、各支援單位機動計畫均具備替代道路，本次演習中未能突顯，納入核安 22 號演習中實施評核及要求。</p>
<p>29、輻射安全管制暨決策諮詢組作業：</p> <p>(1)諮詢組可透過軍用、民用無線電及行動電話等方式傳遞資訊。</p> <p>(2)作業人員均配戴劑量臂章。</p> <p>(3)陸域輻射偵測，可由核生化偵檢車偵測數據傳送至諮詢組，以供研判、應處。</p>	<p>29、感謝評核委員肯定，支援中心賡續保持。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>30、地面輻射：</p> <p>(1)編組人員均有個人行動準據，建議可針對執行任務項目，提列更具體之條文內容，使編組人員得以妥採應處作為。</p> <p>(2)依規定派遣連絡官，經電話驗證無誤。</p> <p>(3)各項儀器功能正常，可遂行輻射偵測作業。</p> <p>31、空中偵測：</p> <p>(1)人員備有行動準據。</p> <p>(2)直升機能依支援中心指示，飛往目標地區。</p> <p>(3)機組偵測所得數據，可藉由無線電回報。</p> <p>(4)單依規定向航空局完成空域申請及管制。</p> <p>(5)直升機依支援中心指示飛往金山青年活動中心報到，完成偵測人員與儀器裝載後即依照輻射監測中心規劃執行空域輻射偵測。空中輻射偵測所得數據，由偵測人員藉無線電向地面清楚回報，顯示機組人員技術熟練，訓練有素。</p> <p>32、本次演習評核工作順利完成得利於兩大因素：第一，演習前之溝通--尤其針對評核表所列之評核要項暨衡量指標，雙方(支援中心第三作戰區承辦軍官及評核委員)於6/29(星期一)進行面對面的討論與意見交換，確立了評核要項的項次及訂定了有意義的衡量指標；致使任務部隊及人員在演練與執行上俱能有所本。其次是承辦軍官非常用心，根據評核表所列之評核要項暨衡量指標製作自評說明，對應條陳之內容針對人事物的說明簡單扼要、在「質」與「量」兩方面的交待俱為清楚明確！</p>	<p>30、感謝評核委員肯定，支援中心賡續保持。</p> <p>31、感謝評核委員肯定，支援中心賡續保持。</p> <p>32、感謝評核委員肯定，支援中心賡續保持。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>33、演習檢討會議~演習後，雙方(支援中心承辦軍官及評核委員)於 10/2(星期五)假原能會 7F 小會議室召開檢討會議，主要針對第三作戰區所編撰之「第 21 號核安演習第三作戰區應變程序書」的內容，依據本次演習「兵棋推演」與「實兵演練」的結果以「驗證」該程序書的妥適度。經過評核委員會前的研閱及標註意見；再加上國防部訂頒之緊急應變作業程序書作為參考範本，雙方於短時間內即達成編修之共識：(1)作戰區(前進指揮所)及支援任務部隊(包括緊急應變計畫區內三軍所屬基地、站台等單位)各級緊急應變程序書，其格式與標題必須依照國防部(支援中心)律定統一編撰；內容則依層級、權責不同而適切撰寫。(2)嗣後，每逢演習則視選定演練項目之多寡，即可從核定之版本中抽出並彙集成為「第 x 號核安演習第三作戰區緊急應變作業程序書」專用版本。</p> <p>34、自評之補充說明清楚明確；且採取針對評核要項暨衡量指標之章節條目逐項對應說明方式，對於評核工作助益甚大。例如：評核要項暨衡量指標之 1.1 具備通訊系統，可供輻射情資諮詢。自評之補充說明→1.1 輻射諮詢組通訊系統可運用軍用 37C 無線電機、民用無線電及行動電話等通訊系統執行通聯，提供各演練部隊輻射情資諮詢。</p> <p>35、人員劑量徽章在本次實兵演練配發予任務部隊共計 50 個，輻射諮詢組建立領用人員名冊、執行劑量計測、評估與管制工作；並將管制資訊動態顯示於機動管制車電腦螢幕上，以及回傳供前進指揮所訂頒決策的依據，確實達成輻射安全管制之功效！</p>	<p>33、支援中心依 10 月 2 日評核委員建議實施應變程序書修訂，以更貼近演習實況，俟狀況發生時可有效反應及參酌。</p> <p>34、支援中心自評要項依評核委員建議實施調整，以更符合自評意義。</p> <p>35、感謝評核委員肯定，支援中心賡續保持。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>36、建議：</p> <p>(1)評核表與自評部分</p> <p>1.1.6 增列文句：個人劑量警報器之檢查與配發。</p> <p>2.2.7 自評述明係由物管局 9/10 函文交通部辦理空域申請，9/15 方獲同意，一來一往需費時六天之久，若實際發生核子事故時，是否可有應急的做法。</p> <p>(2)行動準據的內容請再精進！可針對執行項目，提列更具體之條文內容，使編組人員得以妥採應處作為。例如：「撤離」-應該是在輻射安全管制官所配備之個人劑量警報器達到限值、發出警報的時刻，立即提報反映並實施全組或整個單位的行動；對於空中偵測機組而言，則是依據原能會所規定之偵測(輻射強度)限值，立即提報並實施飛返的行動。又，空中偵測限值與輻射安全管制官所配備之個人劑量警報器的限值似乎不同，其間的差異？請予以釐清。</p> <p>(3)輻射安全管制暨決策諮詢車，具備通訊系統，可供輻射情資諮詢，也配置數據傳輸線路，可顯示輻射監測數據，同時具備輻射劑量評估系統，對核子事故救災工作，具有多功能的設施，應可多加利用。</p> <p>37、建議支援中心的諮詢車在未來演練中，不僅是靜態展示的功能，可擴大展示演練與其他單位的資訊整合與運作情形。</p>	<p>36、</p> <p>(1)依評核委員建議實施文具增列及修訂。</p> <p>(2)依評核委員建議實施修訂，並將各型劑量警報器撤離劑量及時機明訂於準據內。</p> <p>(3)是項裝備為 104 採購新式裝備，其裝備定位及與現有裝備系統鏈結方式尚處磨合階段，本部賡續管制實施性能測試及整合，以符實需。</p> <p>37、諮詢車為本軍 104 年度研製新式裝備，其裝備整合與各平台構連上尚不完備，本軍感謝各委員意見，賡續管制實施平台整合及作業流程訂定，在明年度核安演習上改以動態方式呈現。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>38、本次支援中心(作戰區及司令部)均與評核委員作多次事前溝通，呈現出本次良好的演練結果，期許將本次經驗加以傳承。</p>	<p>38、感謝各評核委員的指導與鼓勵，本部賡續保持良好溝通，期對此項任務更為精進。</p>
<p>39、就評核過程，發現部分參演人員對於「核災」並不熟習，對於一般社會大眾宣導應再加強。</p>	<p>39、本項意見雖非本部業務，但引為參考，明(105)年度核安演習前本部將集中參演人員研讀「核子事故緊急應變基本計畫」等資料，以加深了解任務屬性及其本部執行任務。</p>

附件六

104 年核安第 21 號演習

總檢討會議紀錄

表一 104 年核安第 21 號演習重要行事曆

項次	工作項目	時間
1.	原能會召開 104 年核安第 21 號演習啟動會議	1 月 5 日
2.	原能會辦理 104 年核安演習現地會勘	1 月 14 日
3.	原能會召開 104 年核安演習規劃會議	1 月 21 日
4.	原能會辦理 104 年核安演習第二次現地會勘	4 月 9 日
5.	原能會召開 104 年核安第 21 號演習協調會	4 月 16 日
6.	原能會於中央災害防救會報第 25 次會議，提報「104 年核安第 21 號綱要計畫」	4 月 23 日
7.	原能會物管局召開 104 年核安演習北部輻射監測中心第一次工作協調會議	4 月 29 日
8.	函頒核安第 21 號演習綱要計畫	5 月 8 日
9.	原能會召開 104 年核安演習評核委員第一次會議	5 月 19 日
10.	原能會召開 104 年核安第 21 號演習第二次協調會	5 月 21 日
11.	新北市政府召開 104 年核安第 21 號演習實兵演練第一次協調會議	5 月 27 日
12.	新北市政府辦理 104 年核安第 21 號演習第一次場地會勘	6 月 5 日
13.	原能會召開 104 年核安第 21 號演習接待組第一次工作協調會議	6 月 8 日
14.	新北市政府教育局辦理 104 年度核安第 21 號演習協調會	6 月 10 日
15.	台電公司提報 104 年核安演習核能一廠分項演練實施計畫	6 月 10 日
16.	原能會辦理 104 年核安演習第三次現地會勘	6 月 15 日
17.	原能會召開 104 年核安第 21 號演習實兵演練第一次協調會	6 月 24 日
18.	函頒核安第 21 號演習實施計畫	6 月 25 日
19.	原能會辦理 104 年核安演習兵棋推演場地會勘	7 月 16 日

20.	新北市政府提報 104 年核安演習新北市災害應變中心分項演練實施計畫	7 月 20 日
21.	原能會物管局召開 104 年核安演習北部輻射監測中心第二次工作協調會議	7 月 21 日
22.	原能會召開 104 年核安演習評核委員第二次會議	7 月 22 日
23.	台電公司提報 104 年核安演習核能一廠分項演練實施計畫修訂版	7 月 23 日
24.	原能會物管局提報 104 年核安演習北部輻射監測中心分項演練實施計畫	7 月 24 日
25.	新北市政府辦理 104 年核安第 21 號演習第二次場地會勘	7 月 27 日
26.	國防部提報 104 年核安演習支援中心分項演練實施計畫	7 月 27 日
27.	原能會召開核安第 21 號演習兵棋推演人力協調會	8 月 4 日
28.	原能會召開 104 年核安第 21 號演習兵棋推演參演單位講習說明會	8 月 4-5 日
29.	104 年核安第 21 號演習兵棋推演預演 (大坪林)	8 月 12 日
30.	104 年核安第 21 號演習兵棋推演預演 (核能二廠)	8 月 13 日
31.	104 年核安第 21 號演習兵棋推演聯合預演	8 月 18 日
32.	104 年核安第 21 號演習兵棋推演正式演練	8 月 25 日
33.	104 年核安第 21 號演習廠內實兵演練預演	9 月 2、11 日
34.	104 年核安第 21 號演習廠外實兵演練預演	9 月 2、16、18、21-22 日
35.	原能會召開 104 年核安第 21 號演習實兵演練第二次協調會	9 月 4 日
36.	新北市政府召開 104 年核安第 21 號演習實兵演練第二次協調會議	9 月 11 日
37.	新北市政府辦理參演民眾說明會	9 月 14-17 日
38.	原能會召開核安第 21 號演習實兵演練人力協調會	9 月 18 日

39.	104 年核安第 21 號演習實兵演練正式演練	9 月 21-23 日
40.	台電公司召開 104 年核安演習核能一廠分項演練檢討會議	9 月 23 日
41.	原能會物管局召開 104 年核安第 21 號演習北部輻射監測中心檢討會	10 月 15 日
42.	新北市政府召開 104 年核安演習新北市災害應變中心分項演練檢討會議	10 月 16 日
43.	原能會召開 104 年核安演習評核委員第三次會議	10 月 19 日
44.	國防部召開 104 年核安演習支援中心分項演練檢討會議	10 月 20 日
45.	原能會召開 104 年核安第 21 號演習實兵演練總檢討會	10 月 27 日
46.	原能會完成 104 年核安第 21 號演習評核報告	11 月 9 日
47.	新北市政府提報 104 年核安演習新北市災害應變中心分項演練成果報告	11 月 17 日
48.	台電公司提報 104 年核安演習核能一廠分項演練成果報告	11 月 19 日
49.	原能會完成 104 年核安第 21 號演習總結報告	12 月 18 日

表二 104 年核安第 21 號演習各項演練動員人數統計表

104年核安演習機關參演人力

演練項目	參演單位	參與演練人力	備註
兵棋推演	<p>中央災害應變中心：行政院災害防救辦公室、行政院新聞傳播處、內政部、外交部、國防部、財政部、教育部、經濟部、交通部、衛生福利部、科技部、行政院環境保護署、行政院農業委員會、國家通訊傳播委員會、行政院大陸委員會、行政院原子能委員會、行政院海岸巡防署、內政部消防署、內政部警政署、交通部中央氣象局、交通部公路總局、國家災害防救科技中心等</p> <p>前進協調所：內政部、國防部、經濟部、交通部、衛生福利部、行政院農業委員會、行政院原子能委員會、新北市政府、新北市石門區公所、台電公司等</p> <p>原能會應變小組：原能會綜合計畫處、核能管制處、輻射防護處及核能技術處等</p>	450	
實兵演練： 核能一廠緊急應變計畫演練	台電總公司、核能一廠、原能會（核安監管中心、事故評估組、劑量評估組、新聞發布組）、台北榮民總醫院、內政部空中勤務總隊	611	
實兵演練： 北部輻射監測中心運作演練	原能會物料管理局、原能會核能研究所、交通部中央氣象局、台電公司、支援中心（國軍部隊）、行政院海岸巡防署、台灣自來水公司	209	
實兵演練： 新北市災害應變中心運作演練	新北市政府、三芝區公所、石門區公所、新莊區公所、金山區公所、老梅國小、乾華國小、石門國小、石門國中、支援中心（國軍部隊）、北部輻射監測中心、中華電信公司、自來水公司、台灣電力公司、財團法人中華民國佛教慈濟慈善事業基金會、中華民國紅十字會總會	500	
實兵演練： 國軍支援中心運作演練	國防部、陸軍第六軍團、化生放核訓練中心、航空第601旅、33化學兵群、三支部、關指部、憲兵205指揮部	192	
演習管制人員	原能會與相關單位	102	
小計		2064	

104年核安演習民眾參演人數

演練項目	參演單位	參與人數	備註
民眾防護行動演練	核能一廠緊急應變計畫區內民眾、學校師生	3848	含民眾約1000、教職員420、學生2428

104年核安演習實兵演練觀摩人次

日期	演練項目	觀摩人次	備註
9月21日	核能一廠緊急應變計畫演練	16	含評核委員、本會工作人員
9月22日	核能一廠緊急應變計畫演練 北部輻射監測中心運作演練	230	含中央機關、地方政府、環保團體、特定團體、記者、評核委員、本會邀請貴賓及長官、本會各委員會委員、立委、本會訓練和工作人員及所屬機關
9月23日	核能一廠緊急應變計畫演練 新北市災害應變中心運作演練 北部輻射監測中心運作演練 國軍支援中心運作演練	235	含中央機關、地方政府、環保團體、特定團體、記者、評核委員、本會邀請貴賓及長官、本會各委員會委員、立委、本會訓練和工作人員及所屬機關