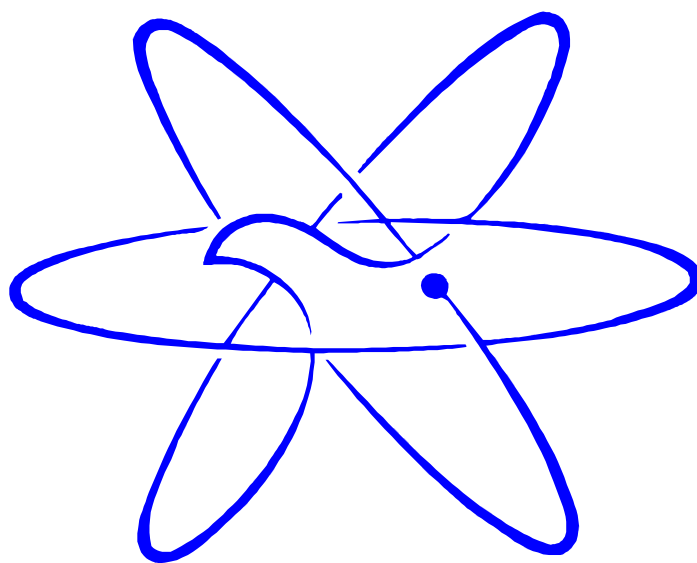


103年核安第20號演習 總結報告



行政院原子能委員會
中華民國103年10月

目 錄

摘 要	1
一、演習目的與特色	5
二、演習籌辦過程	7
三、演習實施經過	10
四、演習檢討與建議	34
五、結語	37
附件一 103 年核安第 20 號演習綱要計畫	41
附件二 103 年核安第 20 號演習實施計畫	49
附件三 103 年核安第 20 號演習兵棋推演狀況推演議題表 ..	65
附件四 103 年核安第 20 號演習兵棋推演各單位演練處置 內容探討及改善建議	77
附件五 103 年核安第 20 號演習評核報告	95
表一 103 年核安第 20 號演習重要行事曆	153
表二 103 年核安第 20 號演習各項演練動員人數統計表 ..	157

摘 要

103年核安第20號演習係汲取日本福島核子事故案例，參考去（102）年核安第19號演習成效及檢驗我國核電廠安全防護總體檢事項，因應核子事故併同天然災害，同時發生大規模複合式災害威脅，策定演習想定，進行以核子事故為主軸之複合式災害應變演練，以熟悉應變決策流程、驗證標準作業程式，及強化前進協調所應變能力。本次演習假想地震引發核能二廠事故之重大災害並設計各種狀況進行跨部會協調，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，進行演練。

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7月8日上午10時至下午4時，假核能一廠模擬操作中心開設中央災害應變中心前進協調所，由核子事故防救之相關部會納編適當人員共同編成，進行事故現場協調與調度，依照核能電廠搶救、民眾安全防護、輻射污染處理三階段，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，並與新北市政府、基隆市政府、國軍支援中心（六軍團）、原能會應變小組、北部輻射監測中心、核能二廠、台電公司等實施視訊連線，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，中央災害應變中心前進協調所之狀況處置能力，共計有內政部、經濟部、國防部、交通部、衛生福利部、農委會、原能會、新北市政府、基隆市政府、台電公司及核能二廠等機關約130人參與演練。

實兵演練部分，假想核子事故併同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。演練期間因遇到麥德姆颱風來襲，

乃分成三階段完成；7月22日動員核能二廠、北部輻射監測中心、原能會應變小組、台灣自來水公司、臺北榮民總醫院等單位進行應變演練，演練重點項目包括機組斷然處置作業（排洪渠道取水注入反應爐演練、抽取海水灌注入渠道補充水源演練、移動式480V/200kW柴油發電機引接演練）、異地異廠緊急資源調度作業—空中運輸演練、核能電廠安全防護總體檢之備品檢視（移動式救援設備管理及運作說明）、輻傷特約醫院（臺北榮總）輻傷救護演練、機組運轉模擬器操作演練、緊急民眾資訊中心演練、技術支援中心演練、中幅淨水場飲用水源輻射偵測與取樣作業，以確認總體檢各項改善措施務實可行。

7月29日採實地實境方式，於新北市金山區及萬裏區進行「核子事故警報發放」、「居家掩蔽」、「民眾預防性疏散演練（3公里）」、「台大醫院金山分院病患預防性撤離與轉介」、「弱勢族群（仁愛之家）預防性疏散演練」、「人員車輛偵檢與除汙演練」、「石門洞防護站開設作業演練」、「收容所開設作業演練」，其中民眾實際疏散至三重綜合體育館進行收容安置。基隆市部分則配合新北市政府進行「聯合交通調節與管制」、「防護站聯合開設作業演練」並進行轄內緊急應變計畫區「核子事故警報發放（巡迴廣播）」、「居家掩蔽（5-8公里）」、「社區碘片補發放作業」等階段民眾防護演練。

8月12日於新北市萬裏區萬裏漁港執行環境輻射偵測演練，演練重點項目包括「陸、海、空域偵測演練」、「99式核生化偵檢車執行地面環境輻射偵測」、「空間輻射劑量分析作業無線傳輸運作演練」。

3天實兵演練參與演練民眾約1,700人，應變人員約2,000人次參與防護行動演練，亦邀請各級長官指導及廣邀各界250餘人前往觀摩，以達核災緊急應變教育宣傳溝通之目的。

為強化核安演習效能，本次演習原能會亦持續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。值得一提的是，為建立一套標準評核作業，本次各分項演練機關之評核表係參考美國聯邦緊急應變管理署核子事故演練指標，針對各項演練項目設計評核內容，相較以往更能強化評核效能，相關評核意見，已於103年9月10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，並將要求對承諾及改善事項儘速研議訂出作業時程，俾能有效加以落實，讓核安演習之後續作業能更具持續性，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。

103年核安第20號演習經過數月的精心策劃，在各單位之通力合作下圓滿完成。實施成果摘要如下：

- （一）本年核安演習兵棋推演，演練中央災害應變中心前進協調所開設作業，以建立行政院各部會於前進協調所之作業能量，並整合中央、地方民物力，檢驗地方政府面對複合式災害，執行狀況應變及民眾防護的處置能力；在推演過程中透過中央各部會的支援，也順利協助基隆市政府解決收容場所設置的困難。
- （二）因應緊急應變計畫區調整及我國核電廠安全防護總體檢結果，首次進行新北市及基隆市聯合演練，實施相關民眾防護措施之實地實作演練，驗證區域民眾防護應變計畫的適切性與可行性，地方政府亦依據本次的演習經驗，修正各自的應變計畫或程式書。

- (三) 針對醫療院所及行動不便、弱勢族群、仁愛之家及3公里範圍內民眾進行預防性疏散演練，規劃新北市金山區及萬裏區參加疏散演練裏民實際疏散演練至收容所(新北市三重區三重綜合體育館)的預防性疏散演練，讓各區民眾瞭解未來可能的收容場所。
- (四) 建立民眾防災作業務實做法：於新北市金山區、萬裏區及基隆市中山區針對參與防護行動演練的民眾辦理演習前說明會，計9場次共1,230人參加，並提供疏散民眾無污染證明、車輛無污染證明，設計「我已被通知進行掩蔽」、「我已被通知進行疏散」及「我需要協助」等各式防護行動指示牌，運用預警警報系統、村里廣播系統、車輛巡迴廣播、市話語音通知及區域簡訊等多元化警報發放通知。
- (五) 驗證核能二廠喪失所有廠外電源及水源的斷然處置作業能量。北部輻射監測中心及支援中心合力進行大範圍之陸域、空中及海上之輻射偵測作業，精進各項分工介面與協調作業，達成演習之目標。

本次核安演習承蒙 行政院毛副院長親臨指導以及各中央部會、新北市政府、基隆市政府、台電公司的協助及所有參演人員戮力投入與付出，使得103年核安第20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，本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

以汲取日本福島核子事故案例為基礎，因應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103年核安第20號演習。（演習計畫詳如附件一、二）

本演習計畫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，與新北市及基隆市「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）擴大演習區域，首次結合新北市與基隆市的聯合演練

因應核二廠緊急應變計畫區8公里範圍涵蓋新北市及基隆市，聯合實施兩市「應變場所聯合開設作業」、「民眾疏散收容與聯合交通管制、調節」等作業演練，驗證及強化核子事故緊急應變能力。

（二）病患與弱勢團體之疏散與轉介

進行核二廠緊急應變計畫區內醫療院所及社福機構病患疏散與轉介，除納入兵棋推演重要議題探討，並由台大醫院金山分院與新北市立仁愛之家進行疏散與轉介實兵演練，期能早期發掘與解決相關可能問題。

(三) 斷然處置作業驗證及環境水源輻射偵檢

以日本福島事故經驗為基礎設計演習想定，檢視核能二廠面對複合式災害廠內救援設備整備成果，強化運轉人員、緊急應變成員對斷然處置措施之認知與技能，以確保緊急狀況時能果決斷然執行應變程式。進行陸海空域輻射偵檢，即時掌握環境輻射變化情形，另為確保事故後民眾的飲用水安全，針對淨水場進行水樣分析與檢測，以進行必要之應變措施。

(四) 前進協調所災情及時掌握處理作業

汲取日本福島事故廠外應變中心功能失效經驗，進行前進協調所事故現場最新狀況掌握與縱/橫向支援需求協調聯繫推演，強化中央與地方協調、聯繫與支援調度功能。

二、 演習籌辦過程

103年核安第20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式是否完備，救災資源是否充足，以找出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、計畫與作業程式等，推動跨部會整合功能之應變體制。

103年核安第20號演習係由行政院原子能委員會（以下簡稱原能會）核能技術處負責規劃辦理，今(103)年自1月9日召開演習規劃小組籌備會，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，於5月21日在中央災害防救會報第29次會議提報「103年核安第20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。

本(103)年兵棋推演假核能一廠模擬操作中心進行複合性災害中央災害應變中心前進協調所開設作業演練，以建立行政院各部會進駐核子事故前進協調所之作業能量。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103年4月8日邀集多位專家、學者進行研討，並分別於103年4月8、18日、5月8、16日、6月10、20日召開六次兵棋推演劇本議題與情境設計討論會議後，擬訂103年核安兵棋推演演習劇本與狀況；於7月8日順利進行推演。

配合核安第20號演習，於演習前由原能會、新北市及基隆市政府邀請地區鄉親辦理9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3月28日與各分項規劃單位舉行「103年核安第20號演習」籌備會議後，擬定並函頒103年核安第20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，原能會再邀集各應變演練單位於4月22日、5月22日、7月14日召開3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，至7月22、29日及8月12日演習順利完成，且於9月10日召開總檢討會議，檢討今年演習相關缺失，並聽取演練單位相關建議，以作為未來演習改善或精進之依據（核安第20號演習重要行事曆如表一）。

為強化核安演習效能，本次演習原能會亦持續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103年核安第20號演習評核工作，103年5月22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，以適時納入演習作業相關計畫中。103年7月11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較確定之相關細部作為，俾益評核委員對演習全貌有更整體性之瞭解。期間為制訂出適合國內核安演習之評核標準，並驗證我國核子事故民眾防護計畫與演練，蒐集與彙整美國聯邦緊急應變管理署核子事故演練指標作為參考依據，並歷經多次開會逐項討論及修正，最後研訂出103年核安第20號演習各分項演練機關之評核

表，針對各項演練項目設計評核內容，相較以往更能強化評核效能。

演習後由各評核委員依其領域專業提出相關評核意見，於103年9月10日召開之103年核安第20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。兵棋推演於7月8日上午10時至下午4時，假核能一廠模擬操作中心開設中央災害應變中心前進協調所，由核子事故防救之相關部會納編適當人員共同編成，進行事故現場指揮協調與調度，依照核能電廠搶救、民眾安全防護、輻射污染處理三階段，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，並與新北市政府、基隆市政府、國軍支援中心（六軍團）、原能會應變小組、北部輻射監測中心、核能二廠、台電公司等實施視訊連線，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，中央災害應變中心前進協調所之狀況處置能力，共計有內政部、經濟部、國防部、交通部、衛生福利部、農委會、原能會、新北市政府、基隆市政府、台電公司及核能二廠等機關約130人參與演練，總協調官由原能會周源卿副主任委員擔任、副總協調官由衛生福利部曾中明次長及經濟部杜紫軍次長擔任。

兵棋推演

(一) 時間：7 月 8 日 (二) 10:00-15:30

(二) 地點：核能一廠模擬操作中心

(三) 參演單位：中央災害應變中心前進協調所之成員，原能會應變小組、新北市災害應變中心、基隆市災害應變中心、國軍支援中心(六軍團)、北部輻射監測中心、台電公司、核能二廠

(四) 演練項目：

總計有 11 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。

- 核子事故災情查報、事故評估與判定。
- 前進協調所開設整備。
- 緊急應變組織動員。
- 核子事故緊急搶救與調度。
- 緊急應變場所設置及基隆市聯合防護站之編組與指揮權責劃分。
- 弱勢族群疏散與接駁調度規劃。
- 油電水氣等公用設施工作人員及救災人員行為規範探討。
- 跨區動員民間人、物力，疏散撤離與收容安置之因應。
- 疏散時序與交通調節、安全管制、人員調度。
- 陸、海、空域輻射監測與污染管制及環境輻射監測站損壞之應變作為。
- 核子事故解除前因應作為。

(五) 過程摘要：

於7月8日假核能一廠模擬操作中心進行中央災害應變中心前進協調所開設作業，以建立行政院各部會於前進協調所之作業能量，並整合中央、地方民物力，強化面對複合式災害時，前進協調所之狀況處置能力。前進協調所由核子事故防救之相關部會納編適當人員共同編成，進行事故現場指揮協調與調度，共計有內政部、經濟部、國防部、交通部、衛生福利部、農委會、原能會、新北市政府、基隆市政府、台電公司及核能二廠等機關約130人參與演練。

本次狀況推演主要模擬地震發生，進而造成核能二廠嚴重事故的重大複合式災害。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。由原能會周副主任委員擔任總協調官，依照核能電廠搶救、民眾安全防護、輻射污染處置三階段，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的掌握、監控與應變、核電廠搶救與緊急調度、核子事故輻射監測、疏散管制區域規劃與疏散策略之探討、災民收容安置之因應、交通復原、動員民間人物力等油電水氣公用設施工作人員及救災人員行為規範、核子事故解除前因應作為等實施推演，實際演練核子事故緊急應變體系與災防體系整合運作方式，選擇關鍵議題模擬情境狀況，各參演單位探討因應對策，提報處置作為。推演過程中總協調官透過視訊連線，分別與新北市政府、基隆市政府、國軍支援中心（六軍團）、原能會應變小組、核能二廠、北部輻射監測中心、台電總公司進行視訊對談，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）。



中央災害應變中心前進協調所開設演練



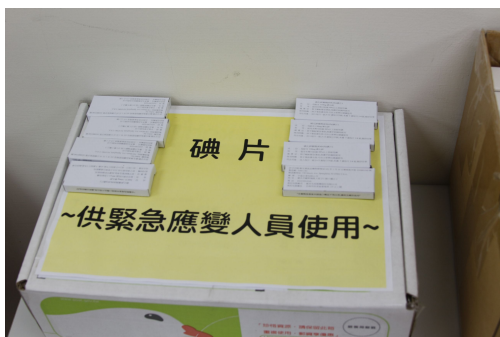
各單位研擬對策與處置作為



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，假想核子事故併同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。演練期間因遇到麥德姆颱風來襲，乃分成三階段完成；7月22日動員核能二廠、北部輻射監測中心、原能會應變小組、台灣自來水公司、臺北榮民總醫院等單位進行應變演練，演練重點項目包括機組斷然處置作業（排洪渠道取水注入反應爐演練、抽取海水灌注入渠道補充水源演練、移動式480V/200kW柴油發電機引接演練）、異地異廠緊急資源調度作業—空中運輸演練、核能電廠安全防護總體檢之備品檢視（移動式救援設備管理及運作說明）、輻傷特約醫院（臺北榮總）輻傷救護演練、機組運轉模擬器操作演練、緊急民眾資訊中心演練、技術支援中心演練，以確認總體檢各項改善措施務實可行，另北部輻射監測中心派遣偵測隊赴萬里區中幅淨水場執行飲用水源輻射偵檢與取樣作業，更是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。

7月29日採實地實境方式，於新北市金山區及萬里區進行「核子事故警報發放」、「居家掩蔽」、「民眾預防性疏散演練（3公里）」、「台大醫院金山分院病患預防性撤離與轉介」、「弱勢族群（仁愛之家）預防性疏散演練」、「人員車輛偵檢與除汙演練」、「石門洞防護站開設作業演練」、「收容所開設作業演練」；基隆市部分則配合新北市政府進行「聯合交通調節與管制」、「防護站聯合開設作業演練」並進行轄內緊急應變計畫區「核子事故警報發放（巡迴廣播）」、「居家掩蔽（5-8公里）」、「社區碘片補發放作業」等階段民眾防護演練，演練重點包括警報發放及各項通報、居家掩蔽、交通調節及管制、獨居老人及弱勢民眾疏散、碘片及救災物資發放、病患預防性疏散、社會福利機構預防性疏散、民眾輻射偵檢消除後送及車輛除汙作業、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。

8月12日北部輻射監測中心於新北市萬裏區萬裏漁港執行環境輻射偵測演練，進行「陸、海、空域偵測演練」、「99式核生化偵檢車執行地面環境輻射偵測」、「空間輻射劑量分析作業無線傳輸運作演練」，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等。

在中央災害應變中心前進協調所各進駐單位代表、地方災害應變中心、國軍支援中心、輻射監測中心、台電公司及核能二廠等各相關單位通力合作下本次演習圓滿結束，總計動員各應變人員2064人及民眾1695人，另觀摩人員256人，合計超過4,000人（各項演練動員人數統計如表二）。

實兵演練：核能二廠緊急應變計畫演練

(一) 演練時間：7 月 22 日 (二) 09:30-17:00

(二) 參演單位：台電公司、核能二廠、原能會（核安監管中心、
事故評估組、劑量評估組、新聞發布組）

(三) 演練地點：台電總公司、核能二廠、原能會、臺北榮總

(四) 演練項目：

- 機組斷然處置作業（排洪渠道取水注入反應爐演練、抽取海水灌注入渠道補充水源演練、移動式 480V/200kW 柴油發電機引接演練）
- 異地異廠緊急資源調度作業—空中運輸演練
- 核能電廠安全防護總體檢之成效展示（移動式救援設備管理及平時維護說明）
- 輻傷特約醫院（臺北榮總）救護演練
- 模擬器操作演練
- 緊急民眾資訊中心演練
- 技術支援中心演練
- 氣冷式柴油發電機連接演練

(五) 過程摘要：

假想核能二廠內設施因發生強烈地震造成損壞，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不被核燃料融穿熔毀。TSC 研判機組已達進入斷然處置條

件，採取斷然處置措施，避免爐心熔毀。因配合演習需要，假設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，保持作為反應爐外圍輻射屏蔽之圍阻體的完整性。其間並積極修復各種灌水設備，最後在達到進入斷然處置時機情況下採取斷然處置措施而緩和事故嚴重性，另因搶救核電廠時意外造成人員受傷，進行緊急救護去汙後送臺北榮民總醫院演練，順利完成此一假想的嚴重核子事故搶救。

今年行政院毛副院長親臨核能二廠視導斷然處置策略演練情形，以檢驗日本福島電廠事故後，我國核能電廠安全防護總體檢之改善成效。



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



直昇機吊掛救援工具演練



480V/200kW 移動式柴油發電機引接演練



輻傷救護演練

實兵演練：新北市災害應變中心運作演練

- (一) 演練時間：7 月 29 日（星期二）13:20-17:00
- (二) 參演單位：新北市政府、國軍支援中心（六軍團）、台大醫院
金山分院、台電公司、金山區公所、萬里區公所、
北部輻射監測中心、新北市立仁愛之家
- (三) 演練地點：金山區、石門區、萬里區、台大醫院金山分院、
新北市立仁愛之家、三重綜合體育館等地區
- (四) 演練項目：
- 核子事故警報發放
 - 居家掩蔽（3 公里）
 - 民眾預防性疏散演練
 - 台大醫院金山分院病患預防性撤離與轉介
 - 弱勢族群（仁愛之家）預防性疏散演練
 - 人員車輛偵檢與除汙演練
 - 石門洞防護站開設作業演練
 - 收容所開設作業演練
- (五) 過程摘要：

本次核安演習實兵演練於7月29日舉行，採「逐站逐項」方式，依實人、實地、實物、實事循應變時序實施演練，進行「3公里內民眾及弱勢族群預先撤離演練」、「醫院預防性疏散演練」、「安養機構預防性疏散演練」、「防護站作業演練」及「收容安置演練」等民眾防護演練，主要演練項目分述如下：

A. 3公里內民眾與弱勢族群預先撤離

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。

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：金山老街商家及周邊住家掩蔽作業。
4. 預防性疏散作業：疏運車輛調度、民眾至集結點搭乘運輸車輛疏散、獨居老人協助撤離。

B. 台大醫院金山分院預防性疏散演練

1. 通報作業：電話通知醫院連絡窗口狀況發生。
2. 院內緊急應變組織作業：緊急應變會議、任務分派。
3. 疏散作業：病患後續處置(包含門診、急診、住院、開刀房、恢復室、洗腎室患者)、載運疏散患者。
4. 封院作業：醫院淨空確認、工作人員離開。

C. 仁愛之家預防性疏散演練

1. 通報作業：訊息通報傳遞。
2. 機構緊急應變組織作業：緊急應變會議、任務分派。
3. 機構關閉作業：淨空確認，關閉機構。
4. 疏散作業：疏散車輛載運安養民眾及工作人員離開。

D. 石門洞防護站作業演練

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. 人員及車輛除汙作業：受污染車輛除汙、受污染人員除汙、傷病患者除汙。

4. 民眾登記編管作業：疏散民眾登記、後續安置說明。

E. 收容安置演練

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、掌上型輻射偵測儀複偵作業。

3. 聯合服務中心暨物資調度：物資運輸車輛卸載、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。



警報發放及各項通報



居家掩蔽



民眾預防性疏散



台大醫院金山分院病患預防性疏散



弱勢族群（仁愛之家）預防性疏散



民眾疏散引導

民眾引導登記



民眾收容與安置作業



災民慰問及服務

醫療救護暨安心關懷

實兵演練：基隆市災害應變中心運作演練

(一) 演練時間：7月29日(二) 14:45-16:05

(二) 參演單位：基隆市政府、中山區公所、安樂區公所、新北市
政府、萬里區公所、國軍支援中心(六軍團)、北
部輻射監測中心、台電公司

(三) 演練地點：基隆市立棒球場、大慶大城社區、北部濱海公路

(四) 演練項目：

- 核子事故警報發放(巡迴廣播)
- 聯合交通調節與管制(支援中心、新北市、基隆市)
- 居家掩蔽(5-8公里)
- 社區碘片補發放作業
- 人員車輛偵檢與除汙演練
- 防護站聯合開設作業演練(基隆市立棒球場)

(五) 過程摘要：

基隆市首次實施核安演習，規劃以「由易而難、由簡而繁」著手實施演練，7月29日係採實地實境方式，進行「3公里內民眾與弱勢族群預先撤離」、「5~8公里內民眾防護行動演練」、「防護站開設聯合作業演練」等民眾防護演練，主要演練項目分述如下：

A. 3公里內民眾與弱勢族群預先撤離

1. 萬里區部分民眾疏散往基隆市。
2. 聯合交通調節與管制：為防止大量疏散人車潮造成交通堵塞，基隆市、新北市警察局及基隆憲兵隊派員於北部

濱海公路新北市與基隆市交界處，進行交通疏導與管制；基隆市警察局並負責疏散人車至防護站沿線之交通疏導。

B. 5~8公里內民眾防護行動演練

1. 民眾通知：利用電視跑馬燈、簡訊發放、巡迴車及民政廣播系統廣播，透過各種方式通知民眾核子事故相關訊息。
2. 居家掩蔽：行車、住戶、商家採取掩蔽行動，應變人員柔性勸導掩蔽。
3. 碘片補發：衛生所協同裏長（和慶裏）針對有碘片需求之住戶進行補發、造冊備查及衛教宣導。

C. 防護站開設聯合作業演練

1. 民眾輻射偵檢消除後送及車輛除汙作業：車輛偵檢除汙、門框偵檢作業、人員除汙、除汙廢水之水質抽樣檢驗、民眾服務站及登記編管站設立。
2. 醫療站醫療處置、傷患醫療後送及民眾服務站設立。



電視跑馬燈及車巡廣播



居家掩蔽



交通管制



碘片補發



醫療站醫療處置及患者後送醫院



防護站聯合開設作業演練

實兵演練：北部輻射監測中心運作演練

(一) 演練時間：7 月 22 日 (二) 10:00-15:00

7 月 29 日 (二) 13:20-17:00

8 月 12 日 (二) 10:00-10:45

(二) 參演單位：北部輻射監測中心、原能會、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、萬裏漁港、中幅淨水場、核能二廠緊急應變計畫區相關防護站及收容所

(四) 演練項目：

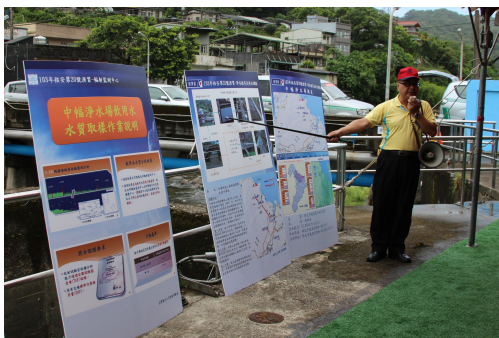
- 事故資訊、氣象資料及輻射源項之獲取
- 劑量評估系統之演算
- 提供劑量評估結果（區域輻射劑量累積圖、輻射劑量率分佈圖）及民眾防護行動建議
- 空間輻射劑量分析作業無線傳輸運作演練
- 陸、海、空域輻射偵測演練
- 民眾預警警報發放（含手機簡訊、中華電信市內電話等）
- 防護站、收容所之民眾輻射污染快速偵測
- 中幅淨水場飲用水源輻射偵測作業

(五) 過程摘要：

103 年核安第 20 號演習於 7 月 22 日模擬核能電廠發生事故，原能會指示核子事故北部輻射監測中心立即成立，演練重點為執行事故、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、劑量評估報告及民眾防護行動建議等；另派遣偵測隊赴萬裏區中幅淨水場執行飲用水源輻射偵檢與

取樣作業，以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。

8 月 12 日假萬裏漁港實施陸、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，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。另 7 月 29 日配合新北市政府及基隆市政府執行核能二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），並分別於石門洞停車場、基隆市立棒球場及三重綜合體育館執行疏散民眾輻射污染快速偵測聯合演練，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。



中幅淨水場飲用水源輻射偵測作業



海巡署支援海上海水取樣作業





國軍支援空中偵測作業



環境輻射現場量測及採樣作業



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：7 月 22 日 (二) 09:00-12:00

7 月 29 日 (二) 13:20-17:00

8 月 12 日 (二) 10:00-10:45

(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：

- 防護站人員、車輛偵檢與消除作業
- 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

(五) 過程摘要：

因應緊急應變計畫區由五公里修正為八公里，全面檢視策頒本中心核子事故支援作業程式書，4月25日令發國防部「核子事故支援作業程式書」，並於5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」，6月18日起至各單位實施輔導檢查。

6月11日策訂「核安20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、輻防員編程管制組，指導分業訓練與講習。

自4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、空中輻射偵測訓練、部隊訓練等。各參演任務部隊於6月30日至7月11日實施訓練，以強化核子事故緊急應變人員之處置能力。

7月14至21日配合新北市、基隆市政府及北部輻射監測中心實施分項演練，支援任務部隊實施移地訓練，強化任務部隊執行能力。7月29日支援新北市政府、基隆市政府「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）偵測與除汙、車輛偵測與除汙、協助輕傷患緊急救護作業、協助救災物資及國家碘片儲存庫碘片運補作業；8月12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。本次演習主要參演兵力共計11個單位215員，機具21類114件，直升機1架次。



交通管制作業



車輛偵測與除汙作業



人員偵消站開設



人員偵檢



物資調度運送



陸上環境輻射監測



空中環境輻射偵測



四、 演習檢討與建議

演習後評核會議於9月10日上午召開，評核委員分別就「中央災害應變中心前進協調所演練」、「核能二廠廠內演練」、「輻射監測中心運作演練」、「國軍支援中心演練」、「新北市及基隆市災害應變中心演練」及「其他整體性規劃或執行構面」等，提出肯定演習創新規劃及執行成果外，亦提出評核及觀察意見，供相關演練單位再檢討改善（評核報告如附件五）。

此外，於9月10日下午召開「103年核安第20號演習總檢討會議」，針對演練作業進行意見交換及建議，供未來演練及平時整備參考。謹將演習成果與檢討、建議彙整如下：

（一）強化專業單位技能與緊急應變能力

本年度兵棋推演特別強化專業單位之技能與應變能力，如核電廠之機組搶救執行情形；台電公司之核電廠搶救對策、所需支援、後續發展之評估及對民眾防護行動之建議；輻射監測中心之輻射監測執行情形與結果分析報告；劑量評估組之輻射外釋狀況確認與評估；事故評估組之狀況評估、後續發展及提醒相關單位應注意事項；策劃協調組則針對當前威脅擬定因應作為及提出最佳之民眾防護方案，對強化第一線搶救單位之專業、專長技能與緊急應變能力，實有助益。

（二）防護站聯合開設，建立災害防救區域聯防作業

藉本次兵棋推演及實兵演練，基隆市與新北市已獲共識，於基隆市立棒球場設置聯合防護站，辦理民眾服務與登記、緊急醫療站開設與後送，由新北市與基隆市共同派員、支援車輛

與裝備、器材，藉以建立核子事故防護站聯合開設作業程式。

（三）指管通信與資訊平臺之建立

本次兵棋推演已確認並建立共識，若地震造成核能電廠、前進協調所等電信中斷，內政部消防署及國軍可調度「救災指揮通信平臺車」、「應援機動指管車」提供電話通信、視訊會議、數據網路、影像傳輸，另搭配天頻衛星系統及定向微波通信，將災區即時影像回傳至前進協調所與支援中心，提供前進協調所完成指管通連平臺建立，以利災害防救任務之遂行。

（四）有效驗證弱勢族群疏散與撤離計畫

藉本次演習強化新北市及基隆市政府對轄內醫院及老人福利機構、弱勢族群之疏散與撤離應變能力，除平日須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，對轉介之醫院或老人福利機構亦有明確之規劃；另衛生福利部亦可即時掌握臺北市、新北市距離核二廠半徑20公里以外急救責任醫院收治量能，並提供新北市、基隆市政府作為傷患轉院指揮調度規劃參考。

（五）律定油電水氣等設施及救災人員行為規範

本次兵棋推演對EPZ內及周邊地區之淨水場、變電所、國軍營區及國防關鍵設施、醫院等重要設施若遭污染威脅，已律定替代方案；另工作人員與安養中心之醫護及消防單位等救災人員之行為亦有初步之規範。

（六）路上分段接駁與車輛徵租運用

地震造成橋樑、道路嚴重損害，且核電廠有輻射外釋之虞

時，新北市及基隆市政府以可動員當地民間義警、義消車輛，並請區級災害應變中心協助徵調民間車輛進行接駁，另協調中央災害應變中心申請內政部空中勤務總隊及國軍、海岸巡防署派遣機、艦支援該處救災與民眾疏散行動，處置作為較前（核安第19號兵棋推演）已有顯著之進步。

（七）災民跨區收容

基隆市災民須跨區收容安置，經本次兵棋推演結論，協調經濟部、財政部、國防部可分別釋出南港展覽館、世貿一、三館及復興崗營區，作為收容場所，並納入應變計畫中；另衛福部亦可動員民、物力協助災民收容安置作業，解決基隆市災民需跨區收容之問題。

（八）預警系統發放

本次核安演習警報規劃手機簡訊、家用市話及民眾預警廣播系統同步發放，於此次演練中發掘民眾預警廣播系統無法同步發放，台電公司已針對系統設計、平時測試與維護、作業程式及備援方案進一步檢視並立即改善，可確保民眾獲得通知。

（九）建立核安演習制式標準化評核內容

本次演習策定之評核表，參考美國核子事故演練之評核指標，並結合我國核子事故民眾防護計畫與演練而設計，可強化評核效能，並建立一套標準之評核表。

五、 結語

本次演習在行政院指導下所實施的複合式災害-核子事故演習，無論演習想定、議題、實兵演練編組與課目，均較前有顯著之進步。演習期間承蒙 行政院毛副院長親臨指導，在各部會支持及所有參演人員戮力投入與付出，使103年核安第20號演習能順利完成。實施成果摘要如下：

- (一) 本年核安演習兵棋推演，演練中央災害應變中心前進協調所開設作業，以建立行政院各部會於前進協調所之作業能量，並整合中央、地方民物力，檢驗地方政府面對複合式災害，執行狀況應變及民眾防護的處置能力；在推演過程中透過中央各部會的支援，也順利協助基隆市政府解決收容場所設置的困難。
- (二) 因應緊急應變計畫區調整及我國核電廠安全防護總體檢結果，首次進行新北市及基隆市聯合演練，實施相關民眾防護措施之實地實作演練，驗證區域民眾防護應變計畫的適切性與可行性，地方政府亦依據本次的演習經驗，修正各自的應變計畫或程式書。
- (三) 針對醫療院所及行動不便、弱勢族群、仁愛之家及3公里範圍內民眾進行預防性疏散演練，規劃新北市金山區及萬里區參加疏散演練裏民實際疏散演練至收容所(新北市三重區三重綜合體育館)的預防性疏散演練，讓各區民眾瞭解未來可能的收容場所。
- (四) 建立民眾防災作業務實做法：於新北市金山區、萬里區及基隆市中山區針對參與防護行動演練的民眾辦理演習前說明會，計9場次共1,230人參加，並提供疏散民眾無污染證明、車輛無污

染證明，設計「我已被通知進行掩蔽」、「我已被通知進行疏散」及「我需要協助」等各式防護行動指示牌，運用預警警報系統、村里廣播系統、車輛巡迴廣播、市話語音通知及區域簡訊等多元化警報發放通知。

(五) 驗證核能二廠喪失所有廠外電源及水源的斷然處置作業能量。北部輻射監測中心及支援中心合力進行大範圍之陸域、空中及海上之輻射偵測作業，精進各項分工介面與協調作業，達成演習之目標。

另為傾聽地方意見，原能會亦於演習結束後委託世新大學於7月30日至8月1日針對核能二廠緊急應變計畫區（新北市萬里區及金山區）內民眾進行電話問卷調查，根據新北市政府103年5月人口資料，新北市金山、萬里區25裏，共計44,829人。在抽樣設計上，依分層隨機抽樣精神，完成1,075個有效樣本，以瞭解演習的宣傳與實施狀況，並做為後續檢討改進之依據。整體而言，今年度的核安演習參與率較去年有顯著提升，調查解果顯示65.7%受訪民眾知道本次核安演習，76.2%知道聽到警報聲必須進入室內掩蔽，顯示平日的宣導有所成效，有63.4%民眾認為政府舉辦核安演習對強化事故應變有幫助，31.2%民眾滿意今年度的核安演習（14.5%不滿意，54.3%拒答），後續將參考各界意見並持續進行相關核安防護宣傳溝通活動，以增進民眾的防災認識。

核安演習是平時防災整備的一環，唯有依賴平日不斷的溝通與宣導，將核能安全與緊急應變專業知識轉化為淺顯活潑的資訊傳達給地方民眾，經由防災意識的傳達，讓民眾建立正確的防災知識，再透過演練檢視各級政府應變計畫及作業程式之完善性，讓應變整備做到盡

善盡美，這才是讓民眾心安的最好作法。

近三年的核安演習，在參考福島事故經驗後，逐年於演習中驗證核能電廠經由安全總體檢後所增進的各項改善軟硬體措施，以達最佳化的應變作業。而演習也是政府對民眾的一種安全承諾，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，以期將災害萬一發生時的損失降到最低。

本次演習已達預期效果，有關演習發掘與待再深入研討之問題，本會將協調相關部會共同研討具體之精進作為，並於後續演習中持續改進，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，以逐年強化複合式災害防救之整體防救能力。

附件一

103 年核安第 20 號演習

綱要計畫

103 年核安第 20 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、因應日本福島電廠事故，國內核能電廠安全防護總體檢之改善措施驗證。
- 二、採實人、實地、實物、實事之實兵演練，以強化整體應變能力並建立民眾防護認知。
- 三、規劃臺北市、宜蘭縣、桃園縣協助新北市及基隆市跨區收容安置之兵棋推演，驗證災害防救區域聯防之效能。
- 四、驗證新北市及基隆市「核子事故區域民眾防護應變計畫」之適切性與可操作性，並藉由聯合演練發掘與解決下列可能潛在問題：
 - (一) 緊急應變場所聯合開設作業事宜。
 - (二) 民眾疏散時序與聯合交通管制、調節事宜。

參、演習構想

- 一、因應地震併同核子事故同時發生之大規模複合型災害威脅，策定演習想定，進行以核子事故為主軸之複合式災害應變演練，以熟悉應變決策流程、驗證標準作

業程式，強化前進協調所應變能力。

- 二、參考日本福島事故經驗，落實離災、避災作為，擴大民眾參與及強化疏散收容安置之各項作為；由新北市政府結合各相關機關（構）、民間志工團體救災能量，針對核子事故緊急應變計畫區內3公里範圍之民眾辦理預警、疏散與收容安置演練，置重點於預防性及特定族群（行動不便、弱勢團體等）疏散演練與建立優質收容安置機制和作法；基隆市政府則進行民眾預警及掩蔽防護，並配合新北市政府協助防護站開設與管理，進行災害防救區域聯防演練。

肆、演習特色

- 一、擴大演習區域，首次結合新北市與基隆市的聯合演練因應核二廠緊急應變計畫區8公里範圍涵蓋新北市及基隆市，聯合實施兩市「應變場所聯合開設作業」、「民眾疏散收容與聯合交通管制、調節」等作業演練，驗證及強化核子事故緊急應變能力。
- 二、病患與弱勢團體之疏散與轉介
進行核二廠緊急應變計畫區內醫療院所及社福機構病患疏散與轉介，除納入兵棋推演重要議題探討，並由台大醫院金山分院與新北市立仁愛之家進行疏散與轉介實兵演練，期能早期發掘與解決相關可能問題。
- 三、斷然處置作業驗證及環境水源輻射偵檢
以日本福島事故經驗為基礎設計演習想定，檢視核能二廠面對複合式災害廠內救援設備整備成果，強化運轉人員、緊急應變成員對斷然處置措施之認知與技

能，以確保緊急狀況時能果決斷然執行應變程式。進行陸海空域輻射偵檢，即時掌握環境輻射變化情形，另為確保事故後民眾的飲用水安全，針對淨水場進行水樣分析與檢測，以進行必要之應變措施。

四、前進協調所災情及時掌握處理作業

汲取日本福島事故廠外應變中心功能失效經驗，進行前進協調所事故現場最新狀況掌握與縱/橫向支援需求協調聯繫推演，強化中央與地方協調、聯繫與支援調度功能。

伍、實施方式

演習區分二個階段，第一階段兵棋推演，預定 7 月 8 日於核子事故中央災害應變中心前進協調所（核一廠模擬操作中心）召集相關部會及地方政府實施兵棋推演，並透過視訊與各中心進行協調聯繫；第二階段實兵演練，預定於 7 月 22-23 日分別於核二廠內、新北市及基隆市相關地區實施實人、實地、實物之實境演練。

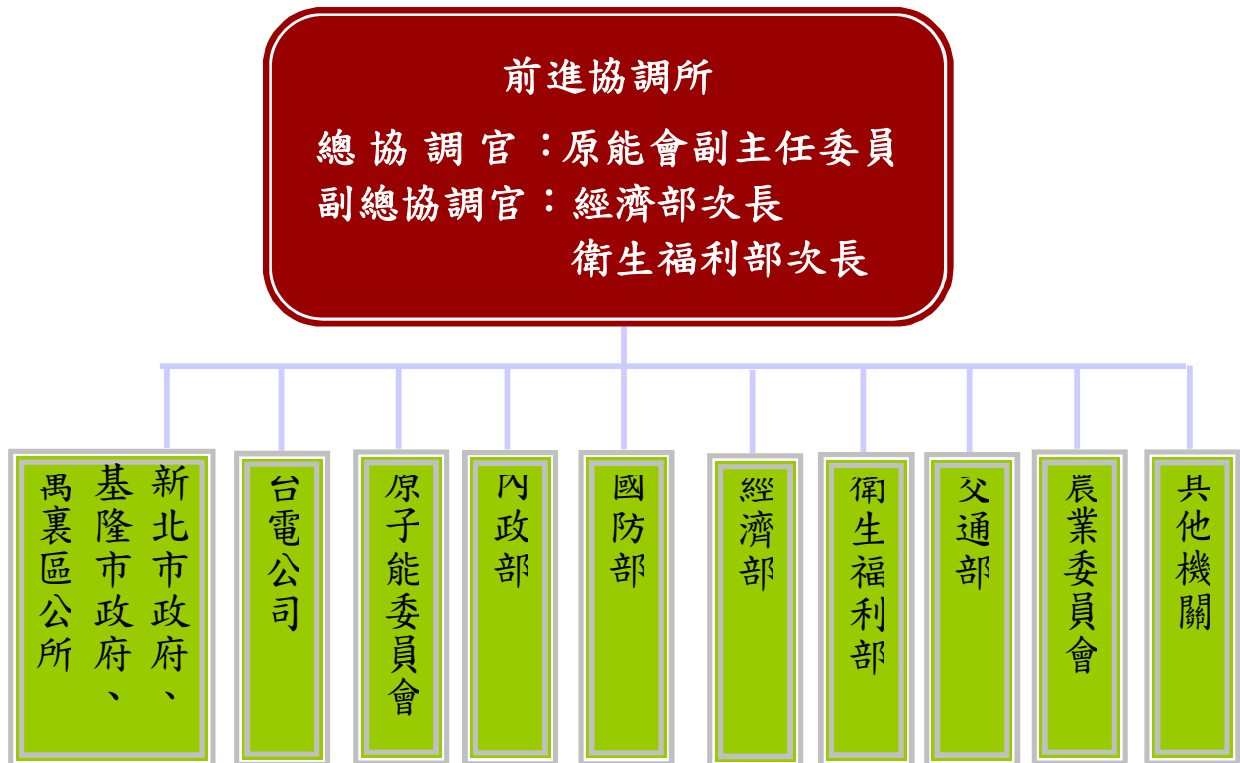
一、兵棋推演

（一）實施構想：

預定於 7 月 8 日，以地震引發核能二廠發生核子事故，造成放射性物質外釋為假想情境，採議題式推演（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推演；核子事故中央災害應變中心成立前進協調所，整合中央、地方民物力及各應變組織專業技術支援，辦理災害現場協調、聯繫

及調度支援事宜。

(二) 參演單位：



(三) 規劃單位：原能會。

二、實兵演練

(一) 實施構想：

預定於7月22-23日以地震引發核子事故為想定基礎，模擬核能二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、機組斷然處置作業、事故消息傳遞與民眾資訊公開等，並結合新北市與基隆市政府、國軍支援中心、輻射監測中心及相關機關，採實地、實物、實作方式進行民眾預防性與特定族群（病患及弱勢老人等）之疏散和跨區收容安置、交通管制等演練。

(二) 參演單位：

原能會（輻射監測中心）、新北市政府、基隆市政府、國防部（支援中心）、台電公司及相關應變機關。

(三) 規劃單位：

原能會（輻射監測中心）、新北市政府、基隆市政府、國防部（支援中心）、台電公司。

陸、演習編組

一、籌備小組

由原能會召集國防部（支援中心）、新北市政府及基隆市政府（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，管制全般演習程式、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、基隆市政府及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、基隆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

103 年核安第 20 號演習

實施計畫

103 年核安第 20 號演習實施計畫

壹、演習依據

103 年核安第 20 號演習綱要計畫

貳、演習代號

103 年核安第 20 號演習

參、目的

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及基隆市「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。

肆、演習構想

- 一、因應地震併同發生核子事故之大規模複合型災害威脅，策定演習想定，進行以核子事故為主軸之複合式災害應變演練，以熟悉應變決策流程、驗證標準作業程式，強化前進協調所應變能力。
- 二、參考日本福島事故經驗，落實離災、避災作為，擴大民眾參與及強化疏散收容安置之各項作為；由新北市政府結合各相關機關（構）、民間志工團體救災能量，針對核子事故緊急應變計畫區內 3 公里範圍之民眾辦理預警、疏散與收容安置演練，置重點於預防性及特定族群（行動不便、弱勢團體等）疏散演練與建立優質收容安置機制和作法；基隆市政府則進行民眾預警及掩蔽防護，並配合新北市政府協助防護站開設與管

理，進行災害防救區域聯防演練。

三、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，同時發生之大規模複合式災害威脅，策定演習想定。假想台灣新北市金山外海發生地震，進而引發核二廠事故之重大災害設計各種狀況，進行跨部會協調，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 103 年核安第 20 號演習。

伍、實施日期與方式

一、兵棋推演

(一) 時間：7 月 8 日（星期二） 10:00-15:30

(二) 實施構想：

於核能一廠模擬操作中心開設中央災害應變中心前進協調所，由核子事故防救之相關部會納編適當人員共同編成，進行事故現場指揮協調與調度，並與新北市政府、基隆市政府、支援中心（國軍部隊）、原能會應變小組、北部輻射監測中心、核能二廠、台電公司等實施視訊連線，即時掌握各應變組織事故處理應變作為，以整合中央、地方民物力，強化面對複合式災害，中央災害應變中心前進協調所狀況處置能力。

(三) 實施方式：

依照核能電廠搶救、民眾安全防護、輻射污染處理三階段，予已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。

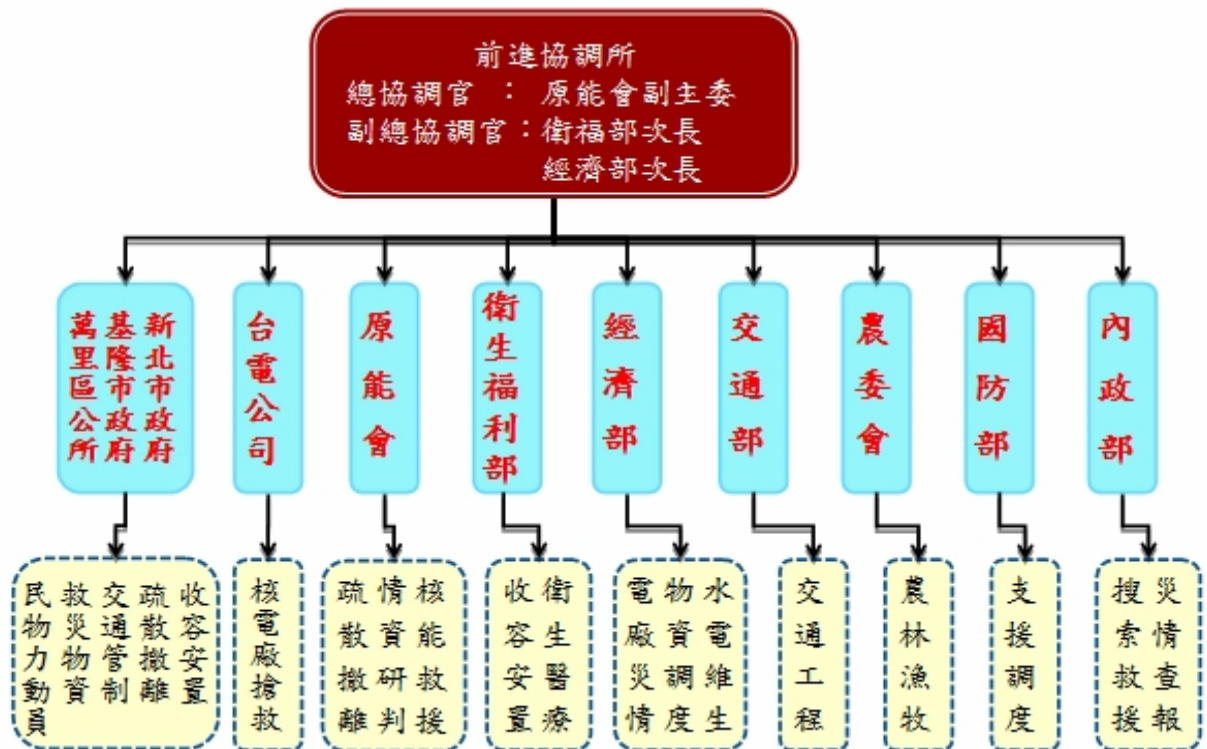
(四) 推演重點：

1. 核子事故（電力、電信中斷）之災情掌握。
2. 核子事故緊急搶救與調度。
3. 疏散道路中斷，災區之車輛徵用、分段接駁。
4. 災民跨區疏散、撤離與收容安置之人、物力應如何動員整備。
5. 新北市及基隆市緊急應變場所之設置及聯合緊急應變場所之編組與權責劃分。
6. 新北市及基隆市「民眾疏散時序與聯合交通管制、調節」。
7. 實施大規模病患疏散、轉介及弱勢族群疏散（基隆長庚情人湖院區、台大醫院金山分院）。
8. 核子事故救災人員行為規範（現行法令、作業規定之檢討、修增定及救災人員之保障、責任與義務）。
9. 核子事故防護基本能量需求之緊急調度（籌購）與建立。
10. 核子事故解除因應作為。

(五) 參演單位：

中央災害應變中心前進協調所之成員(如附圖)，原能會應變小組、新北市政府（含萬裏區公所）地方災害應變中心、基隆市政府地方災害應變中心、支援中心（國軍部隊）、北部輻射監測中心、台電公司、核能二廠。

(六) 規劃單位：原能會。



二、實兵演練

(一) 核能二廠緊急應變計畫演練

1. 演練時間：7月22日（星期二） 09:30-15:30

2. 演練重點：

- 機組斷然處置作業（排洪渠道取水注入反應爐演練、抽取海水灌注入渠道補充水源演練、移動式 480V/200kW 柴油發電機引接演練）
- 異地異廠緊急資源調度作業—空中運輸演練
- 核能電廠安全防護總體檢之成效展示（移動式救援設備管理及平時維護說明）
- 輻傷特約醫院（臺北榮總）救護演練
- 模擬器操作演練
- 緊急民眾資訊中心演練

■ 技術支援中心演練

■ 第五台柴油發電機廠房演練

3. 參演單位：台電公司、核能二廠、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、核能二廠、原能會、臺北榮總

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：7月22日（星期二） 10：00-15：00
7月23日（星期三） 08：30-12：00

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

■ 陸、海、空域偵測演練

■ 民眾預警警報發放（含手機簡訊、中華電信市內電話等）

■ 防護站、收容所之民眾輻射污染快速偵測

■ 中幅淨水場飲用水源輻射偵測作業

3. 參演單位：北部輻射監測中心、原能會及核能研究所、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

4. 演練地點：北部輻射監測中心、萬裏漁港、中幅

淨水場、核能二廠緊急應變計畫區相關防護站及收容所

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：7 月 23 日（星期三） 08:30-12:00

2. 演練重點：

- 核子事故警報發放
- 居家掩蔽（3 公里）
- 民眾預防性疏散演練
- 台大醫院金山分院病患預防性撤離與轉介
- 弱勢族群（仁愛之家）預防性疏散演練
- 人員車輛偵檢與除汙演練
- 石門洞防護站開設作業演練
- 收容所開設作業演練

3. 參演單位：新北市政府、支援中心（國軍部隊）、台大醫院金山分院、台電公司、金山及萬里區公所、北部輻射監測中心、新北市立仁愛之家

4. 演練地點：金山區、石門區、萬里區、台大醫院金山分院、新北市立仁愛之家、三重綜合體育館等地區

5. 規劃單位：新北市政府

(四) 基隆市災害應變中心運作演練

1. 演練時間：7 月 23 日（星期三） 09:40-11:00

2. 演練重點：

- 核子事故警報發放（巡迴廣播）
- 聯合交通調節與管制（支援中心、新北市、基

隆市)

- 居家掩蔽 (5-8 公里)
- 社區碘片補發放作業
- 人員車輛偵檢與除汙演練
- 防護站聯合開設作業演練 (基隆市立棒球場)

3. 參演單位：基隆市政府、中山區公所、安樂區公所、新北市政府、萬里區公所、支援中心 (國軍部隊)、北部輻射監測中心、台電公司

4. 演練地點：基隆市立棒球場、大慶大城社區、北部濱海公路

5. 規劃單位：基隆市政府

(五) 支援中心運作演練

1. 演練時間：7 月 22 日 (星期二) 12:30-14:30
7 月 23 日 (星期三) 08:30-12:00

2. 演練重點：

- 防護站人員、車輛偵檢與消除作業
- 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、航空第 601 旅、33 化學兵群、三支部、關指部、憲兵 205 指揮

部

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、擴大演習區域，首次結合新北市與基隆市的聯合演練

因應核二廠緊急應變計畫區 8 公里範圍涵蓋新北市及基隆市，聯合實施兩市「應變場所聯合開設作業」、「民眾疏散收容與聯合交通管制、調節」等作業演練，驗證及強化核子事故緊急應變能力。

二、病患與弱勢團體之疏散與轉介

進行核二廠緊急應變計畫區內醫療院所及社福機構病患疏散與轉介，除納入兵棋推演重要議題探討，並由台大醫院金山分院與新北市立仁愛之家進行疏散與轉介實兵演練，期能早期發掘與解決相關可能問題。

三、斷然處置作業驗證及環境水源輻射偵檢

以日本福島事故經驗為基礎設計演習想定，檢視核能二廠面對複合式災害廠內救援設備整備成果，強化運轉人員、緊急應變成員對斷然處置措施之認知與技能，以確保緊急狀況時能果決斷然執行應變程式。進行陸海空域輻射偵檢，即時掌握環境輻射變化情形，另為確保事故後民眾的飲用水安全，針對淨水場進行水樣分析與檢測，以進行必要之應變措施。

四、前進協調所災情及時掌握處理作業

汲取日本福島事故廠外應變中心功能失效經驗，進行前進協調所事故現場最新狀況掌握與縱/橫向支援需求協調聯繫推演，強化中央與地方協調、聯繫與支援調度功能。

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、基隆市政府、海巡署、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、基隆市政府、台電公司及核能二廠派員組成，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）核能二廠負責地方觀摩人員及地方記者之接待。
- （二）新北市、基隆市政府負責新北市及基隆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綱要計畫後，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、基隆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，須按規定接受員警人員指導，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 8 月 15 日前召開檢討會議，原能會於 9 月 10 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 9 月 30 日前撰提演習報告，函原能會備查。
- 六、演習重要工作管製表如附件。

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、基隆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：重要工作時程管製錶

核安第 20 號演習重要工作管製錶

項次	工作項目	主辦單位	時間	備考
1	演習規劃構想提報	計劃小組	2 月 25 日	計劃作業組向原能會提報規劃構想
2	策訂核安第 20 號演習綱要計畫草案	計劃小組	2 月 27 日	
3	召開核安第 20 號演習協調會	計劃小組	3 月 28 日	召集各單位元協調演習方式、參演單位元、兵推重要議題及實兵演練科目
4	策訂核安第 20 號演習實施計畫草案	計劃小組	4 月 7 日	
5	第一次兵棋推演議題與狀況設計討論會	計劃小組	4 月 8 日	與原能會、學者、專家、台電公司初步討論兵棋推演狀況設計合理性
6	第二次兵棋推演議題與狀況設計討論會	計劃小組	4 月 18 日	向原能會提報演習情境、狀況與議題
7	召開實兵演練第一次協調會（各參演單位提報演習課目規劃整備情形）	原能會 參演單位	4 月 22 日	實兵演練課目規畫提報
8	第三次兵棋推演議題與狀況設計討論會	計劃小組	5 月 8 日	與台電公司討論狀況設計合理性
9	第四次兵棋推演議題與狀況設計討論會	計劃小組	5 月 16 日	兵棋推演狀況設計全盤規劃提報
10	召開實兵演練第二次協調會（各參演單位提報整備及相互支援配合情形）	原能會 參演單位	5 月 22 日	確定實兵演練課目、參演單位及裝備
11	函頒綱要計畫	原能會	5 月 28 日	

項次	工作項目	主辦單位	時間	備考
12	完成分項演練實施計畫	各分項演練	5月31日	函原能會核備
13	第五次兵棋推演議題與狀況設計討論會	計劃小組	6月10日	兵棋推演狀況設計全盤規劃及評核項目報告
14	演習人力分配協調會	原能會 計劃小組	6月13日	人力規劃分配
15	兵棋推演參演單位講習說明會	原能會 計劃小組	6月16日	兵棋推演狀況設計報告
16	第六次兵棋推演議題與狀況設計討論會	計劃小組	6月20日	兵棋推演狀況設計全盤規劃及評核項目報告
17	兵棋推演現地會勘	原能會 計劃小組	6月24日	兵棋推演議題報告及評核項目說明
18	公告演練相關配合事項	新北市及基隆市政府	6月25日	透過各種管道，公告演練實施時間、地區、管制事項、參加機關（構）與人員及其他應配合事項
19	兵棋推演預演	原能會	7月1日	
20	兵棋推演正式演練	原能會 計劃小組	7月8日	
21	召開實兵演練第三次協調會（各參演單位提報整備及相互支援配合情形）	原能會 參演單位	7月14日	確定實兵演練課目、參演單位及裝備
22	新北市政府、北部支援中心實兵演練預演	計劃小組 參演單位	7月17-18日 7月21-22日	
23	基隆市政府、北部支援中心實兵演練預演	計劃小組 參演單位	7月18、21日	
24	實兵正式演練	原能會 計劃小組	7月22-23日	
25	實兵演練規劃單位檢討會議	各分項演練 規劃單位	8月1-15日	
26	核安演練總檢討會議	原能會	9月10日	

項次	工作項目	主辦單位	時間	備考
27	各演練規劃單位完成演習報告	各分項演練規劃單位	9 月 30 日	報原能會備查
28	完成核安第 20 號演習總結報告	原能會計劃小組	11 月 15 日	
29	依演習結論與共識協助原能會辦理交辦事項	計劃小組	12 月 15 日	

附件三

103 年核安第 20 號演習兵棋推演

狀況推演議題表

第一節次 10:00 – 11:00 【模擬時間：9/14（日）18:30 – 9/16（二）09:30】

第一階段（核能電廠搶救）：

情境：9月14日18:30時，地震造成金山、萬里、石門及基隆市中山、安樂區，計有萬里區公所等數十棟建築物傾斜、倒塌，聯外道路（基金公路、八鬥路、加投路、港西路等部分路段）及萬里橋、安中橋損壞、鐵塔坍塌，核二廠喪失所有外電造成循環泵無法啟動，金山至基隆路段坍方損壞，造成交通中斷；另強震湧浪造成海中湧現大量垃圾、漂流物，致緊急循環泵室取水池淤積大量垃圾、魚群而堵塞進水口，致所有緊急循環泵跳脫，緊急柴油發電機因喪失冷卻水而故障，機組無法有效冷卻，核二廠正積極搶救中。核一廠機組暫時停機，電信、電力仍維持正常，附近淡金公路第28號橋橋面龜裂，（淡水至金山）可單向行駛。迄至9月15日15:30時，中央災害應變中心前進協調所於核一廠完成開設，執行災害防救作業。

議題表

議題	狀況數	推演主議題	子議題	狀況概要	狀況表	處理單位
A	14	核能電廠搶救	A-1 1. 核子事故災情查報、事故評估與判定 2. 前進協調所開設整備	1. 9月14日18:30時，核二廠聯外道路及電力通信中斷。 2. 9月14日20:30時，核二廠發現緊急循環泵室取水池陸續湧進垃圾、魚群，迄至9月15日08:15時，進水口逐漸堵塞。 3. 9月15日15:45時，中央災害應變中心前進協調所總協調官（原能會副主委）為掌握全般狀況，刻正召開會議，就當前震災搶救、核電廠事故緊急搶修對策，與前進協調所通信、資訊系統平臺之建立等，請相關單位提出報告。	A-1-1 A-1-6	核二廠（視訊） 台電公司（視訊） 經濟部 原能會（事故評估組） 國防部（國軍支援中心）（視訊） 內政部 交通部
			A-2 1. 緊急應變組織動員 2. 核子事故緊急搶救與調度	1. 9月15日17:30時，中央災害應變中心及新北市、基隆市積極執行震災搶救作業；唯現面臨核二廠發生事故之威脅，新北市及基隆市正就如何額外動員核子事故民眾安全防护之緊急應變組織實施研討。	A-2-1 A-2-8	萬里區公所 台電公司（視訊） 原能會（事故評估組） 輻射監測中心（視訊） 原能會（劑量評估組） 原能會（策劃協調組）

				2. 9月15日18:00時，萬裏區公所區長召集相關人員就建築物倒塌、地震搶救及核子事故之威脅，如何恢復區公所功能，以確保民眾安全之具體作法實施研討。 3. 惟因道路中斷，援救人力、物力無法進入廠區，並協調國防部以艦艇、直昇機運送人員、裝備、機具支援救災工作。		新北市政府（視訊） 基隆市政府（視訊） 國防部（國軍支援中心）（視訊）
--	--	--	--	--	--	--

特別狀況

A-1-1	細部情境： 9月14日18:30時，分別於金山、萬裏、石門區發生6級地震、基隆市安樂、中山、中正區6級、三芝、汐止區5級，臺北市地區4級、宜蘭、桃園地區4級、新竹3級。原能會獲悉金山外海發生強震後，即成立緊急應變小組，迄至9月15日08:30時，綜整當前重要災情與搶救工作如後：（各地區地震狀況，如附表一） 9月14日18:30時，核二廠聯外道路（基金公路、八門路、加投路、港西路等部分路段）及萬裏橋、安中橋損壞，核一二路345kv第43號電塔倒塌並喪失所有外電造成循環泵無法啟動；另核一廠機組暫時停機，電信、電力仍維持正常，附近淡金公路第28號橋橋面龜裂，（淡水至金山）可單向通車。 9月14日19:30時，中央災害應變中心完成開設，行政院院長陸續抵達應變中心親自坐鎮指揮災害搶救工作，並積極蒐集災情。 9月14日20:00時，各地不斷回報災情，災情逐漸明朗，新北市持續進行搜救行動，但因災情嚴重，目前近百棟房屋傾斜、倒塌，失蹤與受掩埋民眾數量逐漸攀升中。 9月14日20:30時，國防部宣佈國軍已完成救災兵力整備，將儘速到達災區進行災害搶救。 9月14日20:30時，核二廠發現緊急循環泵室取水池陸續湧進垃圾、魚群，迄至9月15日08:15時，進水口逐漸堵塞。 9月14日21:00時，中央災害應變中心因應核二廠事故，指示原能會於次日完成前進協調所開設，並請國防部、內政部消防署協助完成通信、資訊系統平臺之建立。 9月15日08:00時，新北市及基隆市政府宣佈金山、萬裏、石門、三芝、北投、中山、安樂、七堵、仁愛等地區學校停課，公務機關受災人員請假停班，餘正常上班，協助搶救作業。 9月15日08:30時，臺北市政府主動要求協助新北市及基隆市政府搶救作業，惟因進入新北市金山、萬裏區及基隆市主要道路均中斷，亟待搶通。（道路中斷如附圖一）
A-1-2	9月15日08:30時，中央災害應變中心已調度國軍、消防署支援新北市及基隆市，遂行災害搶救作業。
A-1-3	9月15日12:00時，地震發生後，新北市、基隆市已全力投入救災，惟災情嚴重，必須動員其他縣市消防救災兵力支援，目前部分救災人員已陸續抵達災區。
A-1-4	9月15日15:00時，中央災害應變中心前進協調所，在國防部及內政部消防署協助下完成通信、資訊系統平臺之建立。
A-1-5	9月15日15:30時，中央災害應變中心前進協調所總協調官（原能會副主委）召集所有人員，實施點名及任務提示。
A-1-6	9月15日15:45時，中央災害應變中心前進協調所總協調官（原能會副主委）為掌握全般狀況，刻正召開會議，就當前震災搶救、核電廠事故緊急搶修對策，與前進協調所通信、資訊系統平臺之建立等，請相關單位提出報告。

A-2-1	9 月 15 日 17:30 時，中央災害應變中心及新北市、基隆市積極執行震災搶救作業；唯現面臨核二廠發生事故之威脅，新北市及基隆市正就如何額外動員核子事故民眾安全防護之緊急應變組織實施研討。
A-2-2	9 月 15 日 17:50 時，再次發生地震，民眾紛紛逃出室外避難，地震後因為害怕建築物受損倒塌，不少民眾滯留於街頭或各戶外開放空間。
A-2-3	9 月 15 日 18:00 時，萬里區公所區長召集相關人員就建築物倒塌、地震搶救及核子事故之威脅，如何恢復區公所功能，以確保民眾安全之具體作法實施研討。
A-2-4	9 月 15 日 18:30 時，核二廠狀況持續惡化，進水口遭垃圾、魚群堵塞。
A-2-5	9 月 15 日 19:30 時，核二廠經台電搶修後，狀況未能有效控制，另核一廠回報機組、電力電信均正常。
A-2-6	9 月 15 日 20:00 時，核二廠因喪失所有冷卻能力，進入機組搶救作業程式，圍阻體壓力逐漸上升，預計 9 月 16 日 18:00 時，進行圍阻體排氣。
A-2-7	9 月 16 日 08:00 時，核二廠機組搶救作業程式持續進行，現台電公司、核二廠刻正積極商討相關對策搶救。
A-2-8	9 月 16 日 08:30 時，自事故發生至今，核二廠員工連續搶救近 40 小時，已過度疲勞，亟待接替更換，惟因道路中斷，援救人力、物力無法進入廠區，並協調國防部以艦艇、直昇機運送人員、裝備、機具支援救災工作。

第二節次 11:00 – 12:30 【午餐時間 12:30 – 13:00】【模擬時間：9/16（二）09:30 – 9/18（四）08:00】

第二階段（民眾安全防護）：

情境：9月16日09:30時，核二廠執行機組搶救作業，預判必須進行圍阻體排氣，中央災害應變中心宣佈核二廠半徑3公里區域內民眾實施預防性疏散，半徑3~8公里區域內民眾室內掩蔽。核二廠半徑8公里內，計有醫院2間、療養院7間、萬里仁愛之家及行動不便老人、居家病患，優先實施疏散、轉介及收容作業。各縣市救災兵力已分批動員前往災區，由於人數與裝備車輛眾多，且有為數不少災民駕車離開災區，造成交通嚴重堵塞，甚而影響救災單位之調度，急需律定指揮調度、交通管制方式與疏導路線。另媒體報導少數核二廠員工、新北市、基隆市執行公務之救災人員、醫療機構之醫生、護士因擔憂有輻射外洩之虞，藉故逃避執行災害搶救等任務。

議題表

議題	狀況數	推演主議題	子議題	狀況概要	狀況表	處理單位
B	22	民眾安全防護	B-1 1. 緊急應變場所設置及基隆市聯合防護站之編組與指揮權責劃分 2. 弱勢族群疏散與接駁調度規劃	1. 9月16日10:00時，新北市及基隆市市長分別於該市之災害應變中心召集各一級主管，研商應變作為，指示儘速完成各項緊急應變場所設置整備。基隆市災害應變中心並協調新北市災害應變中心及國軍支援中心，就聯合防護站開設有指管權責、所須作業人力、裝備、器材等實施協調。 2. 9月16日12:00時，中央災害應變中心宣佈核二廠半徑3公里區域內民眾實施預防性疏散，8公里內弱勢族群預防性疏散，半徑3~8公里區域內民眾室內掩蔽。 3. 9月16日12:15時，國軍支援中心為因應須同時於新北市石門洞及基隆市立棒球場開設防護站，另各收容所亦須實施輻射偵檢作業等任務，就兵力、裝備、器材實施檢討，是否須調派中、南部地區之化學兵支援。 4. 9月16日14:00時，核二廠半徑8公里內，計有醫院2間、療養院7間、萬里仁愛之家及行動不便老人、居家病患，優先實施疏散、轉介及收容作業。	B-1-1 B-1-13	核二廠（視訊） 台電公司（視訊） 原能會（事故評估組） 輻射監測中心（視訊） 原能會（劑量評估組） 原能會（策劃協調組） 新北市政府（視訊） 基隆市政府（視訊） 國防部（國軍支援中心）（視訊） 交通部 衛生福利部

B	22	民眾安全防護	B-2 油電水氣等公用設施工作人員及救災人員行為規範探討	1. 9月17日09:00時，中央災害應變中心指示國防部、交通部、經濟部對EPZ內設施（如站、台、陣地等）是否撤離，對國家（防）安全之影響，有無替代方案等儘速完成評估。 2. 9月17日09:40時，媒體質疑萬裏區中幅淨水場遭輻射污染，請政府提出說明與解決辦法，確保百姓用水安全。 3. 9月17日12:30時，媒體報導少數核二廠技術員、新北市、基隆市執行公務之救災人員、長庚醫院之醫生、護士因擔憂輻射外洩，藉故逃避執行災害搶救等任務。	B-2-1 B-2-9	原能會（新聞組） 經濟部 台電公司（視訊） 輻射監測中心（視訊） 原能會（劑量評估組） 國防部（國軍支援中心）（視訊） 衛生福利部
---	----	--------	---------------------------------	--	---------------------	---

註：原能會新聞組於B-2演練後召開記者會，並不定時發佈新聞稿。

特別狀況

B-1-1	9月16日09:30時，核二廠執行機組搶救作業，預判必須進行圍阻體排氣，中央災害應變中心考量圍阻體排氣時，將造成微量放射性物質外釋，指示前進協調所及新北市政府，儘速完成警報發放前民眾防護各項整備工作及各緊急應變場所之設置。
B-1-2	9月16日10:00~10:30時，新北市及基隆市市長分別於該市之災害應變中心召集各一級主管，研商應變作為，指示儘速完成各項緊急應變場所設置整備。
B-1-3	9月16日10:45時，預定於基隆市立棒球場開設聯合防護站，基隆市災害應變中心分別向國軍支援中心及新北市協調，請國軍及新北市於12:00時前，調派作業、醫護人員及相關裝備、器材至防護站報到，遂行民眾安全防護作業。
B-1-4	9月16日11:30時，交通部公路總局、國軍及新北市、基隆市政府，積極搶修淡金公路，現清水路、海興路地基仍然扭曲顛坡，於萬裏橋及安中橋搭建倍力橋、機動棧橋，目前僅可實施單向接駁運輸。（道路狀況如附圖二）
B-1-5	9月16日12:00時，核二廠執行機組搶救作業，需釋放壓力，中央災害應變中心考量圍阻體排氣時，可能造成放射性物質外釋，宣佈核二廠半徑3公里區域內民眾實施預防性疏散，8公里內弱勢族群預防性疏散，半徑3~8公里區域內民眾室內掩蔽。
B-1-6	9月16日12:00時，中央災害應變中心宣佈核二廠半徑3公里區域（野柳裏、龜吼裏、北基裏、雙興裏、磺潭裏、大鵬裏、五湖裏、豐漁裏、和平里）內民眾實施預防性疏散（疏散範圍及人口數，如附圖三及附表二），8公里區域（磺港裏、大同裏、金美裏、萬裏裏、中幅裏、坎腳裏、溪底裏、中和裏、協和裏、文化裏、德安裏、和慶裏、內寮裏、中崙裏、新崙裏、武崙裏、瑪西裏、瑪東裏、友二裏）內民眾室內掩蔽。
B-1-7	9月16日12:10時，原規劃動員疏散用之車輛，因道路損壞無法到達民眾集結點運送災民，必須運用災區在地車輛協助接駁疏散，新北市及基隆市政府，刻正研擬如何將弱勢族群適切疏散至安全處所及接駁調度之具體措施。
B-1-8	9月16日12:15時，國軍支援中心為因應須同時於新北市石門洞及基隆市立棒球場開設防護站，另各收容所亦須實施輻射偵檢作業等任務，就兵力、裝備、器材實施檢討，是否須調派中、南部地區之化學兵支援。

B-1-9	9月16日13:30時，中央災害應變中心指示，新北市及基隆市核二廠半徑8公里內之弱勢族群如醫院、安養中心、仁愛之家、行動不便老人、居家病患應同時與3公里內民眾，優先實施疏散與轉介。(醫院及老人福利機構統計，如附表三)
B-1-10	9月16日14:30~15:00時，新北市及基隆市市長指示相關局、處及應變小組，就弱勢族群疏散時之所需作業、醫護人員與車輛整備、轉介及收容場所等具體作為實施研討。
B-1-11	9月16日17:00時，經新北市統計，特殊族群如安養中心老人、醫院加護病房病患(需儀器維持生命如抽痰機、氧氣機)、居家病患…等計行動不便者419人、獨居老人45人，需特殊交通工具運送。
B-1-12	9月16日17:15時，基隆市統計，特殊族群如安養中心老人、長庚情人湖院區重症病患、居家病患…等計行動不便者324人，需特殊交通工具(復康巴士、救護車等)運送。
B-1-13	9月16日18:00時，核二廠執行機組搶救作業，即刻進行圍阻體排氣，排氣時可能造成放射性物質外釋。
B-2-1	9月17日09:00時，中央災害應變中心指示國防部、交通部、經濟部對EPZ之內設施(如站、台、陣地等)是否撤離，對國家(防)安全之影響，有無替代方案等儘速完成評估。
B-2-2	9月17日09:40時，媒體報導核二廠半徑3公里下風處區域民眾，質疑萬裏區中幅淨水場是否遭輻射污染，紛紛搶購大量礦泉水，並請政府提出說明與解決辦法，確保百姓用水安全。
B-2-3	9月17日10:30時，新北市萬裏區、金山區及基隆市安樂區、中山區衛生所大部分之醫療人員(含護士及救護車駕駛)家中受災及部分傷損，必須接替後返家協助復原及就醫，惟接替人員藉故請假，影響傷患救護及醫療後送作業。(公務及醫療機構事故狀況，如附表四)
B-2-4	9月17日11:00時，台電公司核電廠技術修復人員，連日搶救，體力不堪負荷，必須接替休息，因接替人員家屬擔心於輻射環境下作業有安全顧慮，故以請假方式逃避作業。
B-2-5	9月17日12:30時，媒體報導少數核二廠技術員、新北市、基隆市執行公務之救災人員、長庚醫院之醫生、護士因擔憂有輻射外洩之虞，藉故逃避執行災害搶救等任務；另淡基公路上之加油站員工亦紛紛離職影響加油作業遂行。
B-2-6	9月17日14:30時，中央災害應變中心要求相關部會針對藉故逃避現象，檢討現行法令規定，俾利人員行為之規範與執行搶救作業順遂。
B-2-7	9月17日17:30時，北部地區謠言四起，人心惶惶，社會瀰漫不安氛圍，各大超商、賣場民生物資搶購一空。
B-2-8	9月17日20:00時，各大新聞媒體質疑政府及台電公司資訊未透明公開，要求政府、原能會及經濟部出面說明並負起政治責任。
B-2-9	9月17日21:00時，多家媒體記者到達中央災害應變中心前進協調所，要求協調所說明當前核子事故真實狀況與相關之處置作為。

第三節次 13:00 – 15:00 (15:00 – 15:30 提問及講評)【模擬時間：9/18(四) 08:00 – 9/19(五) 20:00】

第三階段（輻射污染處置）：

情境：9月18日08:00時，核二廠降溫作業失敗，一號機反應爐爐心大部份熔毀，伴隨放射性物質外釋。中央災害應變中心宣佈，疏散範圍擴大至核二廠半徑3~8公里下風處區域。擴大農林漁牧、水資源、食品輻射監測、偵檢與污染之管制，以確保民眾健康；9月19日09:00時，中央災害應變中心宣佈核二廠因事故處理作業成功，反應爐壓力及溫度獲得控制，疏散民眾需接獲政府正式通知始可返回，並請各部會立即完成核子事故解除後各項準備作為（警報解除條件、水質及土壤檢測報告、家畜輻射偵檢報告等），以恢復正常運作。

議題表

議題	狀況數	推演主議題	子議題	狀況概要	狀況表	處理單位
C	19	輻射污染處置	C-1 1. 跨區動員民間人、物力，疏散撤離與收容安置之因應 2. 疏散時序與交通調節、安全管制、人員調度	1. 9月18日09:00時，中央災害應變中心宣佈，疏散範圍擴大至核二廠半徑3~8公里下風處區域。 2. 9月18日11:00時，前進協調所針對當前狀況，要求台電公司具體提出1.核二廠機組搶救狀況 2.核二廠內輻射劑量 3.核二廠搶救對策與需求申請 4.民眾防護之建議。 3. 9月18日11:15時，基隆市撤離之災民約1萬4千餘人須跨區收容，必須協調臺北市開設收容所、接待學校、轉介弱勢族群（醫院、安養中心），及相關之人員、物力之動員。 4. 基隆市對災區民眾之疏散時序與交通調節之具體作為？	C-1-1 C-1-9	台電公司（視訊） 原能會（事故評估組） 輻射監測中心（視訊） 原能會（劑量評估組） 原能會（策劃協調組） 新北市政府（視訊） 基隆市政府（視訊提出與臺北市協調之具體作法） 國防部（國軍支援中心）（視訊） 衛生福利部

C	19	輻射污染處置	C-2 陸、海、空域輻射監測與污染管制及環境輻射監測站損壞之應變作為	1. 9月18日16:15時，各家媒體報導核二廠附近土地、植物經輻射監測中心採樣檢驗，發現含有碘、鉍等放射性污染物質。 2. 9月18日17:25時，中央災害應變中心前進協調所接獲指示：請輻射監測中心就核二廠下風處16公里範圍內實施輻射偵檢。 3. 9月18日18:00時，環境輻射偵測站金山、萬裏、茂林站損壞，尚未完成修復，輻射監測資訊不足。	C-2-1 C-2-5	輻射監測中心（視訊） 國防部（國軍支援中心）（視訊） 農委會 經濟部 衛生福利部
			C-3 核子事故解除前因應作為	1. 9月19日09:00時，中央災害應變中心宣佈核二廠事故處理作業成功，反應爐壓力及溫度獲得控制，疏散民眾需接獲政府正式通知始可返回。 2. 9月19日09:30時，中央災害應變中心前進協調所要求台電公司立即評估發布解除核子事故之時機與條件。 3. 9月19日20:00時，中央災害應變中心協調所接獲指示，請各部會，儘速完成核子事故解除後各項準備作為，以恢復正常運作，確保民眾安心。	C-3-1 C-3-5	台電公司（視訊） 原能會（事故評估組） 輻射監測中心（視訊） 原能會（劑量評估組） 原能會（策劃協調組） 新北市政府（視訊） 基隆市政府（視訊） 內政部 經濟部 國防部（國軍支援中心）（視訊） 交通部 農委會 衛生福利部

特別狀況

C-1-1	9月18日08:00時，核二廠降溫作業失敗，一號機反應爐爐心大部份熔毀，伴隨放射性物質外釋；09:00時，中央災害應變中心宣佈，疏散範圍擴大至核二廠半徑3-8公里下風處區域，並要求台電公司持續回報現階段核二廠機組修復狀況。
C-1-2	9月18日11:00時，前進協調所針對當前狀況，要求台電公司具體提出1.核二廠機組搶救狀況2.核二廠內輻射劑量3.核二廠搶救對策與需求申請4.民眾防護之建議。
C-1-3	9月18日11:15時，基隆市撤離之災民約1萬4千餘人須跨區收容，必須協調臺北市開設收容所、接待學校、轉介弱勢族群（醫院、安養中心）及相關之人員、物力之動員。
C-1-4	9月18日12:30時，中央災害應變中心前進協調所請基隆市就災區整體疏散時序（同時一次或分區分時疏散、疏散優先順序）及車輛動員、交通調節、管制與調度策定具體措施。同時要求台電公司提供民眾防護建議、劑量評估、放射性物質分析、輻射劑量分析等細部資料，適時對外發布，以釐清外界疑慮。

C-1-5	9月18日14:30時，經統計基隆市尚有弱勢族群178人（醫院病患138人、獨居老人27人、安養中心13人）仍待疏散；另仍有近50餘人（包含獨居老人）不願意撤離家園。
C-1-6	9月18日15:00時，經統計核二廠半徑3~8公里下風處區域執行災害搶救之公務、消防、國軍、民間救難團體、義工與醫護人員仍有計352人尚未疏散。
C-1-7	9月18日15:30時，交通部公路總局、國軍及新北市、基隆市政府，積極搶修淡金公路、濱海公路段，已恢復通車。
C-1-8	9月18日15:30時，中央災害應變中心前進協調所總協調官，請國軍就北部地區可提供收容災民之營區預先規劃並完成整備，以備急需。
C-1-9	9月18日15:45時，中央災害應變中心前進協調所總協調官，請新北市檢討若完成新北市災民收容後，是否仍能釋出收容所協助基隆市災民收容作業，並以汐止、南港、新店、土城、三峽等地區預先規劃並完成整備，以備急需。
C-2-1	9月18日16:00時，收容場所的儲備物資已短缺，紛紛向中央提出救援物資補給的需求而且電力明顯不足；另質疑民生用水（自來水、地下水）已遭受污染，亟待政府協助解決。
C-2-2	9月18日16:15時，各家媒體報導核二廠附近土地、植物經輻射監測中心採樣檢驗，發現含有碘、銫等放射性污染物質。
C-2-3	9月18日17:25時，中央災害應變中心前進協調所接獲指示：請輻射監測中心就核二廠下風處16公里範圍內實施輻射偵檢。
C-2-4	9月18日17:25時，中央災害應變中心前進協調所接獲指示：請輻射監測中心協調國防部、海巡署，擴大陸海空域輻射監測，並詳細規劃監測區域、路線、監測點、監測密度等。
C-2-5	9月18日18:00時，環境輻射偵測站金山、萬里、茂林站損壞，尚未完成修復，輻射監測資訊不足。
C-3-1	9月19日09:00時，中央災害應變中心宣佈核二廠事故處理作業成功，反應爐壓力及溫度已獲得控制，疏散民眾需接獲政府正式通知始可返回。
C-3-2	9月19日09:30時，中央災害應變中心前進協調所要求台電公司立即評估發布解除核子事故之時機與條件。
C-3-3	9月19日10:35時，中央災害應變中心前進協調所接獲情資，有民眾私自闖入事故影響區內，行為可疑。
C-3-4	9月19日11:00時，約有50餘民眾聚集，要求政府提供必要之防護裝備、車輛，期能短期返家飼養家畜、寵物或拿取重要文件與財物。
C-3-5	9月19日20:00時，中央災害應變中心前進協調所接獲指示，請各部會立即完成核子事故解除後各項準備作為（警報解除條件、水質及土壤檢測報告、家畜輻射偵檢報告等），以恢復正常運作，確保民眾能夠安心返回家園。

附件四

103 年核安第 20 號演習

兵棋推演各單位

演練處置內容探討及改善建議

103 年核安第 20 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 20 號演習，係汲取日本 311 大地震經驗，假想地震引發核子事故，造成複合式重大災難為想定基礎。並於新北市核一廠模擬操作中心，開設中央災害應變中心前進協調所，由核子事故防救之相關部會，納編適當人員共同編成，進行事故現場指揮協調與調度，並與新北市、基隆市政府、國軍支援中心（六軍團）、原能會應變小組、台電公司、核能二廠、輻射監測中心等實施視訊連線，即時掌握各應變組織事故處理應變作為，以整合中央、地方民、物力，強化面對複合式災害，中央災害應變中心前進協調所狀況處置能力，由原能會周副主委任總協調官、衛生福利部次長、經濟部次長任副總協調官，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、強化核子事故專業單位技能與緊急應變能力

本年度兵棋推演特別強化核能電廠、台電公司、輻射監測中心、劑量評估、事故評估、策劃協調組等專業單位之技能與應變能力，如核能電廠之機組搶救執行情形；台電公司之核能電廠搶救對策、搶救所需支援、後續發展之評估及對民眾防護行動之建議；輻射監測中心之輻射監測執行情形與結果分析報告；劑量評估組之輻射外釋狀況確認與評估；事故評估組之狀況評估、後續發展及提醒相關單位應注意事項；策劃協調組則針對當前核二廠

之威脅應採取的因應作為及提出最佳之民眾防護方案與相關單位應執行與配合之事項，以強化核子事故第一線搶救單位之專業、專長技能與緊急應變能力。

二、指管通信與資訊平臺之建立

地震造成核二廠聯外道路、電信中斷，嚴重影響中央災害應變中心前進協調所開設與指揮調度作業，針對本狀況已獲共識，內政部消防署可調度「救災指揮通信平臺車」提供電話通信、視訊會議、數據網路、影像傳輸及通信平臺；搜救單位元可配置有攜帶式衛星固定通訊系統、機動微波通訊系統，視需要可配合直昇機或車輛載運至災區，提供災害現場電話、傳真、視訊會議、影像傳輸及電腦網路數據傳輸之服務；另國軍以應援機動指管車為平臺，收納制式有、無線電裝備與救災部隊立即構成通聯，另搭配天頻衛星系統及定向微波通信，將災區即時影像回傳至前進協調所與支援中心，提供前進協調所完成指管通連平臺建立，以利災害防救任務之遂行。

三、弱勢族群疏散與撤離

核能二廠緊急應變計畫區內醫療院所計有台大醫院金山分院與長庚醫院情人湖院區，另有新北市仁愛之家等五所及基隆市安樂區福慧等二所老人福利機構，本次兵棋推演，顯示新北市及基隆市政府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；另衛生福利部亦可即時掌握臺北市、新北市距

離核二廠半徑 20 公里以外急救責任醫院收治量能，並提供新北市、基隆市政府衛生局，做為傷患轉院指揮調度規劃參考。

四、建立核子事故新北市與基隆市防護站聯合開設作業程式

若核能二廠發生事故且風向西北西、西北、北北西、北、北北東時，同時影響新北市與基隆市距核能二廠 3 公里內及 3-8 公里下風處之民眾，藉本次兵棋推演，基隆市與新北市已獲共識，於基隆市市立棒球場周邊地區設置聯合防護站，由安樂區區長任指揮官，民眾服務與登記、緊急醫療站開設與後送，由新北市與基隆市派員、車輛與裝備、器材共同編成，藉以建立核子事故，新北市與基隆市防護站聯合開設作業程式。

五、律定油電水氣公用設施工作人員及救災人員行為規範

本次兵棋推演特別針對核能二廠 EPZ 內油電水氣公用設施工作人員及救災人員行為規範實施探討。如經濟部轄屬中幅及二坪淨水場 2 座、金山與中幅及武崙 3 處變電所，若淨水場遭輻射污染可改由 EPZ 外淨水場調配用水，變電所若遭輻射污染，可由位於 EPZ 外之基隆配電調度中心以遙控方式操作，仍維持正常運作；國軍對營區及國防關鍵設施（神雷營區），初期人員可藉建築物實施掩蔽作業，若災情持續擴大，可運用機動式備援系統轉移至安全地區，對國防安全無影響；衛生福利部對醫護人員可依醫療法規定，於重大災害發生時，醫療機構應遵從主管機關指揮、派遣，提供醫療服務及協助辦理公共衛生，不得規避、妨礙或拒絕。相關部會對核二廠 EPZ 內油電水氣公用設施，已律定替代方案及對相關人員之行為亦有初步之規範。

六、陸上分段接駁與車輛徵租運用

複合式重大災害，橋樑、道路將嚴重損害，當核能電廠發生事故，有輻射外釋之虞時，原規劃動員疏散用之車輛無法進入緊急應變計畫區內，此際為確保民眾安全及爭取疏散時效，地方政府如何徵（租）用災區在地車輛，實施民眾分段接駁疏散，為重要之課題。本次兵棋推演新北市及基隆市政府以動員當地民間義警、義消車輛，並請區級災害應變中心協助徵調民車進行接駁，另協調中央災害應變中心申請內政部空中勤務總隊及國軍、海岸巡防署派遣機、艦支援該處救災與民眾疏散行動，處置作為較前（核安第 19 號兵棋推演）已有顯著之進步。

七、疏散時序與交通聯合調節與管制

本次兵棋推演特請新北市及基隆市，就大規模疏散，是否須律定疏散時序（同時一次或分區分時疏散、疏散優先順序）及車輛動員、交通調節、管制與調度，作深入探討。新北市及基隆市鹹認應訂定優先順序如，救災車輛→弱勢族群（包含行動不便老人及居家身心障礙者、老人福利機構、醫院）→預防性疏散民眾→疏散民眾、規劃疏散與替代道路，並調度大型遊覽車、公車及請國軍支援車輛外，另協調憲警支援兵力，協助相關疏散道路交通管制作業，儘速完成民眾疏散作業，已獲具體之成效。

八、發掘與解決基隆市災民跨區收容之重大問題

跨區收容與安置，相關之內政部、國防部、衛生福利部，已就各縣市、學校、營區可收容位置、容量、服務人力、衛生防疫、心理輔導等完成初步規劃；惟基隆市災民須跨區收容安置，經本

次兵棋推演結論，臺北市雖在 EPZ 範圍外，然市民可能會自主性疏散須預留收容所，新北市因收容本市災民已達飽合，均無法支援基隆市實施災民收容與安置。

經協調經濟部、財政部、國防部可分別釋出南港展覽館、世貿一、三館及復興崗營區，作為收容場所；另衛福部亦可協助，動員民、物力遂行災民收容安置作業，解決基隆市災民需跨區收容之問題。

九、核子事故解除之配套措施

針對核子事故解除，相關單位應有之作為，作一深入探討，如台電公司將建議中央主管機關召集各相關單位成立「核子事故復原措施推動委員會」，決定廠外復原措施使受災區域迅速恢復正常狀況、協助災區復原作業、輻射偵測及民眾防護措施之執行、協助執行污染地區之偵測、除汙、污染廢棄物運送、處理、處置及防止污染擴散等事宜；農委會對核能二廠附近 8 公里內之農作物、漁產品、畜禽產品、林產品、農業灌溉用水方面及有關土地收購、廢場處理以及停養補助等補償措施；衛生福利部對民眾是否需要中、長期收容部分，將依據民眾調查相關需求意願，協請內政部營建署接續辦理民眾中、長期收容之相關處置，包含租屋補助、組合屋、永久屋…等依據災害狀況；內政部對維護社會治安重點及警戒、安全維護等分工；經濟部對水、電、油、氣；交通部對交通、觀光等，均已擬定相關具體措施。

十、103 年核安第 20 號演習兵棋推演評核表

本次兵棋推演策定之評核表，參考美國核子事故演練之評核

表、結合我國核子事故民眾防護計畫與演練實需而設計，區分緊急應變作業管理、防護行動決策、防護行動執行、廠外環境輻射度量與分析、民眾通知與訊息公開等五要項暨衡量指標，期能強化評核效能，並建立一套標準之評核表。

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	1. 核子事故災情查報、狀況評估與判定	核能二廠、台電公司、經濟部、事故評估組等一線應變單位，均能依據職掌及專長、專業循指揮與幕僚系統實施回（查）報、評估與鑑定，可強化核子事故第一線搶救單位之專業、專長技能作業與應變能力。惟台電公司對核能二廠緊急進水口及緊急循環水泵室之垃圾，僅請求環保署協助清除強震湧浪所造成核二廠進水口附近海中大量垃圾及漂流物。宜採取更積極之作為如自力、請工人或協調國軍清除。
		2. 前進協調所開設整備	前進協調所，通信中斷時，內政部消防署可調度「救災指揮通信平臺車」提供電話通信、視訊會議、數據網路、影像傳輸及通信平臺；國軍以應援機動指管車為平臺，收納制式有、無線電裝備與救災部隊立即構成通聯，另搭配天頻衛星系統及定向微波通信，將災區即時影像回傳至前進協調所，完成開設整備，相關作為具體可行。建議相關通信平臺設置宜實施測試，並納入相關程式書。
	A-2	1. 緊急應變組織動員	新北市及基隆市除執行震災搶救作業外，面臨核能二廠發生事故之威脅，均能協調原子能委員會及台電公司派員進駐該市災害應變中心，以隨時說明核能電廠救援狀況及提供相關應變諮詢、建議。另參與編組局、處內部成立核災緊急應變小組，執行緊急應變計畫區範圍內各項民眾防護行動作業；萬里區公所亦能面對區公所建築物倒塌，核能二廠事故威脅及地震搶救，提出遷址、民眾服務、震災搶救及民眾安全防護等任務提出作法，以確保民眾安全；惟受限於報告時間，具體作法未能詳盡。

階段	議題組	推演主議題	推演過程檢討建議
一	A-2	2. 核子事故緊急搶救與調度	台電公司能針對核能二廠喪失所有外電，市話及微波通信，聯外道路中斷，進水口阻塞，喪失所有冷卻能力需進行圍阻體排氣，提出具體做法，並預判圍阻體排氣洩壓後，會有微量放射性物質開始外釋，建議應為執行民眾防護行動預做準備，相關作為具體可行；國軍亦能先期協調核能電廠及新北市、基隆市政府，提供救援作業相關資料，以利救援任務遂行；另針對空中輻射偵測作業，陸、空軍支援空中輻射偵測作業，先期完成相關程式書及飛行計畫與行動準據。
二	B-1	1. 緊急應變場所設置及基隆市聯合防護站之編組與指揮權責劃分	新北市及基隆市均能依據民眾防護計畫及相關程式書完成各緊急應變場所之設置，尤能藉本次兵棋推演基隆市與新北市已獲共識，於基隆市市立棒球場周邊地區設置聯合防護站，由安樂區區長任指揮官，民眾服務與登記、緊急醫療站開設與後送，由新北市與基隆市派員、車輛與裝備、器材共同編成，藉以建立核子事故發生時，新北市與基隆市防護站聯合開設作業程式。新北市及基隆市防護站聯合開設，其編組與指揮權責劃分，宜納入相關程式書內。
		2. 弱勢族群疏散與接駁調度規劃	1. 弱勢族群疏散包含居家病患、老人福利機構、醫院，新北市及基隆市均能確實掌握居家病患、獨居老人訂定聯絡方式，並與老人福利機構、醫院於平日即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；另衛生福利部亦可即時掌握臺北市、新北市距離核二廠半徑 20 公里以外急救責任醫院收治能量，並提供新北市、基隆市政府衛生局，做為傷患轉院指揮調度規劃參考，相關作為具體可行。

階段	議題組	推演主議題	推演過程檢討建議
二	B-1	2. 弱勢族群疏散與接駁調度規劃	2. 淡金及基金部分道路扭曲顛坡，僅可實施單向接駁運輸，新北市及基隆市政府除動員當地民間義警、義消車輛，徵調當地民車進行接駁，另協調中央災害應變中心申請內政部空中勤務總隊及國軍、海岸巡防署派遣機、艦支援該處救災與民眾疏散行動，具體處置作為較前（核安第 19 號兵棋推演）已有顯著之進步。惟請新北市及基隆市應掌握並建立 EPZ 內相關道路與車輛等數據，俾利上述狀況發生時能緊急徵租用民車實施分段接駁運輸。
	B-2	油電水氣等公用設施工作人員及救災人員行為規範探討	1. 相關部會如經濟部對淨水場、變電所，若遭輻射污染，分別採用調配用水，及位於 EPZ 外以遙控方式操作，維持變電所正常運作；國軍對營區及國防關鍵設施（神雷營區），初期藉建築物實施掩蔽，若災情持續擴大，可運用機動式備援系統轉移置安全地區，對國防安全無影響；衛生福利部對醫護人員可依醫療法規定，於重大災害發生時，醫療機構應遵從主管機關指揮、派遣，提供醫療服務及協助辦理公共衛生，不得規避、妨礙或拒絕。相關部會對核能二廠 EPZ 內油電水氣公用設施，已律定替代方案及對相關人員之行為亦有初步之規範。惟台電公司對核電廠員工規避核子事故搶救時宜，未能提出具體作法，宜持續納入探討，或請相關部會督促台電公司改進。 2. 面對輻射污染之虞並攸關個人生命安全時，如何避免關鍵技術人員逃避，能夠勇於面對嚴峻環境，執行公務，是未來必須面對之挑戰，本次兵棋推演中，就約束力方面，以衛生福利部探討較為具體可行。建議各相關部會宜審慎擬定相關規範，落實應變計畫，以維救災效能。

階段	議題組	推演主議題	推演過程檢討建議
三	C-1	1. 跨區動員民間人、物力，疏散撤離與收容安置之因應	跨區收容與安置，相關之內政部、國防部、衛生福利部，已就各縣市、學校、營區可收容位置、容量、服務人力、衛生防疫、心理輔導等完成初步規劃；唯基隆市災民須跨區收容安置，經本次兵棋推演結論，臺北市因地理環境因素及新北市因收容本市災民已達飽合、均無法支援基隆市實施災民收容與安置；經協調經濟部、財政部、國防部可分別釋出南港展覽館、世貿一、三館及復興崗營區，另衛生福利部亦可協助，動員民、物力遂行災民收容安置作業，解決基隆市災民需跨區收容之問題。
		2. 疏散時序與交通調節、安全管制、人員調度	新北市及基隆市均能訂定優先順序如，救災車輛→弱勢族群（包含行動不便老人及居家身心障礙者、老人福利機構、醫院）→預防性疏散民眾→疏散民眾、規劃疏散與替代道路，並調度大型遊覽車、公車及請國軍支援車輛外，另協調憲警支援兵力，協助相關疏散道路交通管制作業，儘速完成民眾疏散作業，唯未能詳盡規劃自集結點置收容所間交通路線與管制哨之位置，宜再深入探討。
	C-2	陸、海、空域輻射監測與污染管制及環境輻射監測站損壞之應變作為	經濟部對水資源（牡丹水庫、淨水場）有受核輻射污染之虞，能有效監控與管制；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，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。

階段	議題組	推演主議題	推演過程檢討建議
三	C-3	核子事故解除前因應作為	針對核子事故解除前之因應作為，相關單位應均能提出原則性之說明，如：台電公司將建議成立「核子事故復原措施推動委員會」，協助災區復原作業、協助執行污染地區之偵測、除汙、污染廢棄物運送、處理、處置及防止污染擴散事宜；農委會對農作物、漁產品、畜禽產品、林產品、農業灌溉用水方面及有關土地收購、廢場處理以及停養補助等補償措施；衛生福利部對中、長期收容部分，將依據民眾調查相關需求意願，協請內政部營建署接續辦理民眾中、長期收容之相關處置，包含租屋補助、組合屋、永久屋…等依據災害狀況；內政部對維護社會治安重點及警戒、安全維護等分工；經濟部對水、電、油、氣；交通部對交通、觀光等，擬訂原則性說明。唯未能針對事故解除後災民返回家園，亟待解決之問題如安全之飲食、飲水、醫、衛、心輔、擬訂具體之作為，宜納入爾後兵棋推演深入探討。

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	議題內容： 本次核安演習兵棋推演，將前進協調所動員人力適當性（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）及進駐人數，納入評核項目，唯簽到時，多數人員未填寫職稱，致無法有效評核，屬協力廠商未要求工讀生辦理之疏失。 未來可持續追蹤作法建議 未來審密規劃工讀生訓練與要求辦理之事項。

議題	說明
行政事項 1.2 人員訓練	議題內容： 強化參演人員對演習程式、議題與狀況規劃之基本認知與訓練，本年兵棋推演計辦理兵棋推演說明、任務訓練（由處長主持）、預推（周副主委主持），於推演前狀況設計小組與參演人員充分溝通，獲得共識，有利正式推演之遂行。
	未來可持續追蹤作法建議
	固定舉辦訓練，包含辦理兵棋推演之程式、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。

議題	說明
行政事項 1.3 演習專案助理	議題內容： 本年演習派駐原能會之專案助理林羽萱及行政助理李微萱，因協調、溝通較前有很大改進，另能專業從事演習計畫撰擬與行政事務，較核安第 18、19 號演習派駐之人員有顯著之進步。
	未來改進作法建議
	未來派駐原能會專案助理，協力廠商將賡續負責完成演習管理與規劃之基礎訓練及查核是否具協調、溝通、團隊合作之能力。另優良進駐原能會之專案人員，將依合約之簽訂，優先派駐，以利執行各項演習業務之整備。

議題	說明
行政事項 1.4 加強工讀生服務與接待品質	議題內容： 本年度工讀生執行相關人員簽到、資料分發、引導貴賓上下車、查報人數及隨車服務等，因事先實施任務提示，指導工作項目與要領，工作與服務品質，較前已有顯著之提升。
	未來改進作法建議
	未來持續辦理工讀生任務提示，指導工作項目與要領，以提升工作與服務品質

議題	說明
議題規劃 2.1 加強與民眾溝通，持續擴大民眾參與實兵演練	議題內容： 本次演習參演之民眾達 1,700 餘人，顯示原能會、地方政府，在動員及與緊急應變計畫區內民眾溝通、協調已獲成效。
	未來可持續追蹤作法建議
	1. 持續強化家庭訪問、宣導、文宣與民眾之溝通與協調。 2. 因應核安演習，持續辦理地方區、鄉鎮、裏長與仕紳訪問及民眾座談會，增取民眾支持與擴大參演之意願。 3. (中長期) 地方政府(新北市、基隆市與屏東縣)、台電公司及演習主要規劃單位，藉核安演習，逐年完成緊急計畫區內民眾完成防護訓練。

議題	說明
議題規劃 2.2 持續實施實地、實物、實事、實兵之防護演練	議題內容： 在原能會歷經多年(核安第 17、18、19 號演習)持續推動實地、實物、實事、實兵之防護演練下，本年實兵演練已獲具體成效，尤以新北市是改歷年集中示範方式，而以實兵、實物、實事之驗證演練，如三重綜合體育館之收容場所演練，結合民間志工、宗教團體、慈善機構，規畫出完善之收容所最具成效。
	未來可持續追蹤作法建議
	1. 宜持續推動以地方政府核子事故 EPZ 民眾安全防護計畫及相關程式書為驗證基礎之實兵演練。 2. 持續強化民間人力(志工、宗教團體、慈善機構)、物力，參與演練。 3. 未來演練宜更精密劃分至鄰裏；車輛編管、報到與運達地點、收容所開設作業；替代道路規劃；製作海嘯及核子事故疏散避難地圖；健全多元民眾撤離與收容訊息宣達管道。

議題	說明
議題規劃 2.3 新北市與基隆市聯合 演練之成效評估	議題內容： 因應緊急應變計畫區之調整，本年度核安演習首次實施新北市與基隆市聯合演練，發掘與解決下列重大問題： （一）緊急應變場所聯合開設作業事宜。 （二）民眾疏散時序與聯合交通管制、調節事宜。 經兵棋推演及實兵演練之驗證，新北市與基隆市就上述之問題已獲得具體結論，成效良好。
	未來可持續追蹤作法建議
	1. 請新北市及基隆市修正（策訂）防護站聯合作業程式書及民眾疏散聯合交通管制、調節作業程式書。 2. 針對國軍須調動中、南部軍團化兵群，以因應核子事故緊急應變事宜，請國軍再審慎評估所需兵力、裝備、器材是否能滿足需求，提出具體作法與建議或修正相關程式書。

議題	說明
議題規劃 2.4 中幅淨水場，輻射偵 檢與水源管制調度演 練之成效評估	議題內容： 兵棋推演與實兵演練，假設中幅淨水場之飲用水檢測結果有輕微輻射值，除派偵測人員駐守持續檢驗監控，另台水公司規劃水源調度方案，由二坪淨水場（每日出水量 1 萬 M³）及柔佛巴魯淨水場（每日出水量 16 萬 M³）供水因應，演習成效良好。
	未來可持續追蹤作法建議
	1. 水資源對民眾生活影響甚鉅，屬務實有效之演練 2. 爾後核安演習狀況與情境設計，可以此為借鏡，從民眾亟須項目思考，設計議題實施演練，如食物、農作物、家畜、寵物遭受輻射污染之管制、納入演練項目。

議題	說明
議題規劃 2.5 防護站開設時機與位置選擇	議題內容： 1. 本次演習分別於新北市石門洞停車場及基隆市市立棒球場周邊地區開設防護站，分別對疏散之車輛及民眾實施輻射偵檢與消除作業，已達綜合（地方政府、輻射監測中心、國軍）演練與訓練之效果。 2. 唯若屬預防性之疏散是否須設置防護站？若屬輻射外洩，現行防護站地點選擇是否恰當？作業能量（10分鐘一輛遊覽車）能否能迅速疏散人、車，均值得考量。 未來可持續追蹤作法建議 1. 將防護站開設時機、位置選擇、作業能量納入重要議題探討。 2. 基隆市防護站位置，後續動線宜做適當規劃。

議題	說明
議題規劃 2.6 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、機具等均明顯不足，宜納入中長期演習持續驗證。 未來可持續追蹤作法建議 1. 核子事故初期，國軍或消防人員實施緊急降溫等搶救作業，其人員輻射防護、裝備、機具等均明顯不足，須由台電公司調度支應，恐已緩不濟急。 2. 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，唯所需之監測、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
議題規劃 2.7 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

本次兵棋推演主在探討重大且民眾關切之議題，以釐清各部會面對複合式災害防救時之權責與能量，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，以強化複合式災害防救整體防救能力。

附件五

103 年核安第 20 號演習

評核報告

報告內容

壹、前言.....	97
貳、評核或觀察意見概述.....	98
一、演練規劃單位(原能會核能技術處).....	99
二、台灣電力公司核能二廠	99
三、地方政府(新北市相關單位及各支援單位).....	100
四、地方政府(基隆市相關單位及各支援單位).....	101
五、北部輻射監測中心(放射性物料管理局及相關單位)..	102
六、新聞發布作業室(原能會編訓科)	102
七、國軍支援中心(軍方支援單位)	103
參、結語.....	104
附件 1、103 年核安第 20 號演習實施計畫.....	105
附件 2、103 年核安演習評核委員第 1 次會議會議紀錄...	120
附件 3、103 年核安演習評核委員第 2 次會議會議紀錄...	124
附件 4、103 年核安演習評核委員第 3 次會議會議紀錄...	126
附件 5、103 年核安第 20 號演習實兵演練評核表	129
附件 6、103 年核安第 20 號演習兵棋推演及實兵演練評核 或觀察意見之答復說明	131

103 年核安第 20 號演習評核報告

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 20 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及基隆市「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。

103 年度核安第 20 號於 103 年 7 月 8 日、22 日、29 日及 8 月 12 日假核一廠模擬操作中心、核二廠、新北市及基隆市等地區採取「兵棋推演」及「實兵演練」兩階段方式辦理。（演習計畫如附件 1）

為強化核安演習效能，原能會於 103 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 103 年 5 月 22 日、7 月 11 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 103 年核安第 20 號演習評核工作，5 月 22 日召開第 1 次

評核委員會議（如附件 2），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 11 日召開第 2 次評核委員會議（如附件 3），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制定年度核安演習評核作業手冊，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，今年更參考美國聯邦緊急應變總署的評核要項與內容，製作評核表，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 9 月 10 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 4），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 5）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 7 月 8 日「兵棋推演」、7 月 22 日「核二廠廠內演練」、「中幅淨水場輻射偵測」及「輻傷醫療救護（臺北榮民總醫院）」，7 月 29 日「新北市及基隆市相關地區民眾防護行動演練」、以及 8 月 12 日「新北市萬里區萬里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 9 月 10 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 6。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. 進駐前進協調所之單位編組完整，並備有緊急應變人員防護裝備，規劃得宜。
2. 兵棋推演過程配合視訊連線及緊急應變工作平臺資訊傳遞，可即時提供最新事故情境與各應變中心處置作為。
3. 兵棋推演各參演單位對核災應變處置議題充分回應，並適時提出待協調事項，對於強化各專業單位之緊急應變能力，實有助益。
4. 本次演習影響距離達 3~8 公里，首次協調基隆市及相關局處共同參與，並支援醫療體系，處置輻傷和提供相關設備和物資等作業，成效良好。
5. 此次中央災害應變中心之演練採兵棋推演方式，準備和進行過程整體符合國際原子能總署報告 IAEAERP Exercise (2005) 對兵棋推演之重點要求，(如演習目的、想定及相關數據之準備、參與者之角色與職責、評估與決策過程決策下達等)，表現值得肯定。



二、台灣電力公司核能二廠

1. 對第 2 套熱沉操作演練說明非常清楚，人員調派、作業準備及狀況演練均有條不紊，顯見平時準備已下足功夫，值得肯定。

2. 技術支援中心(TSC)的各項緊急應變演練，人員調派、程式說明等，整體而言是相當優良的。
3. 廠內輻射偵測人員於事故發生時，進行廠區及廠界輻射偵測作業，作業動作純熟，各項裝備及程式均符合作業程式書要求。
4. 廠內新聞記者會之演練十分逼真。運用多位新進同仁參與演練，除展現新生代同仁之工作特色，並善於運用新媒體，立即將現場訊息快速傳送給媒體與社會大眾，有助讓外界瞭解事故發生原因和現場處理情形，執行成效優良。
5. 綜合廠內緊急民眾資訊中心的演習，已能充分運用多元處理、動態作業、以及即時呈現與互動等多項特點，且為過去少見特色，值得肯定。



三、地方政府(新北市相關單位及各支援單位)

1. 新北市於本次演習充分運用媒體宣傳，並以行動裝置之簡訊內容，進行訊息傳播，效果顯著，足予肯定。
2. 弱勢團體(萬裏仁愛之家)預防性撤離演習逼真，參演老人均依循引導人員依序搭車前往收容，過程順暢、動作確實且備有防災背包，殊屬不易。
3. 地區民眾積極參與演練，並依循指示進行防護行動，顯見平時安全宣導工作，已見優異成效。
4. 三重綜合體育館之收容安置作業，地點適切、說明內容豐富，提供受災民眾良好的感覺。

5. 新北市政府地方災害應變中心藉著緊急應變計畫區變更時機，同時審查修訂該中心之作業程式書，比對程式書與部分演練項目，足見承辦負責人員下了極大功夫，值得鼓勵與肯定。
6. 新北市核子事故區域民眾防護應變計畫之設計，此次有依據應變計畫區之戶籍人口、觀光人口、身心障礙人口及特殊活動人口數為基礎證據下之狀況，進行推演，各局處依此狀況推演之精算到單一人口之基礎民生需求消耗與醫療救護，以及掩蔽疏散，此項為值得推崇、進步的作法。



四、地方政府(基隆市相關單位及各支援單位)

1. 基隆市政府首次參與核安演習，各項交通管制、居家掩蔽、聯合防護站開設等演練逼真，尤其4個攔截點的交管作業，於各路段分製標幟標語，使用路人清楚瞭解狀況，達到管制目的，實屬不易，應予肯定。
2. 基隆市進行居家掩蔽動作，民眾認真配合，各項演練中，不論大慶社區居民眾多，各式車輛進出挑戰大；棒球場前防護站開設，亦受空間及道路限制，但整體而言，投入認真且成效良好。
3. 市府各級主管均積極投入演練，展現積極與努力的態度，值得嘉許。
4. 受限於人力物力，基隆市府各級單位對首次參與演習之用心及投入，已在各演練過程中充分展現，評核過程所提之

建議，俱積極檢討改進。



五、北部輻射監測中心(放射性物料管理局及相關單位)

1. 北部輻射監測中心於演練過程中，因應實際天候狀況，除按演習程式操練外，並配合颱風來襲在氣象風場加入颱風實況說明，使演練更具真實性，值得嘉許。
2. 中幅淨水場進行水源取樣演練及各項說明，均符合要求及標準程式。
3. 北部輻射監測中心各項演練過程中，各解說人員、解說內容、時機與聲量等細節，均十分良好。
4. 海域取樣人員已在著裝上，配有扣環之安全帶提升安全性；空中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十分確實迅速。



六、新聞發布作業室（原能會編訓科）

1. 首次運用「臉書 facebook」等社群媒體，蒐集民眾關切

事項，並將記者會實況，透過網際網路提供外界即時收看等，均為最新的嘗試作法，值得肯定。

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。
3. 加入核二廠附近居民抗爭活動之演練，爭端排解迅速且具良好時效，應予鼓勵。
4. 現場記者會的外語即時口譯，即時且迅息傳達演習實況，並解答現場記者疑問，成效良好。



七、國軍支援中心（軍方支援單位）

1. 輻射安全管制暨決策諮詢組內部的器具及資料均齊備，且偵檢儀器校正日期符合規定，各項程式書俱已更新，並提供參與人員的輻射專業執照，提供審閱參考，各項顯見事前準備充分，值得嘉許。
2. 國軍分別於石門洞停車場、基隆市消防局前防災廣場開設防護站，除人員，並展示核生化偵檢車、偵測及劑量評估等設備，作業及解說人員清楚瞭解本身工作任務，且操作程式及設備功能熟悉，資訊通聯及命令傳達均確實有效，令人印象深刻。
3. 國軍支援核災演習時，每一參演人員所攜帶的應援手板，

對於演練項目內容及作業程式，均清楚掌握，值得肯定。

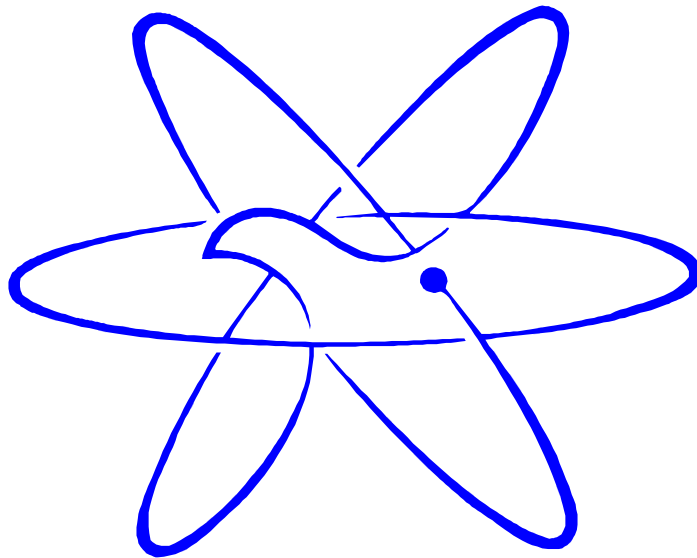
4. 關渡後山前進指揮所參與兵棋推演的單位計有化兵組、情報處、化兵群、航空 601 旅等八個，各單位準備的資料非常齊全，報告的內容十分詳細且具體，兵力佈署也均有量化的呈現，值得肯定。
5. 副參謀長具備執行應變能力，支援中心能提出具體有量化回應。此次參演人員的職級均較歷次提升，足見國軍對於核安演習的重視。



參、結語

103 年核安演習已順利舉辦完畢，本報告所提出評核意見，已於 9 月 10 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、103 年核安第 20 號演習實施計畫



行政院原子能委員會
中華民國 103 年 6 月 20 日

壹、演習依據

103 年核安第 20 號演習綱要計畫

貳、演習代號

103 年核安第 20 號演習

參、目的

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及基隆市「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。

肆、演習構想

- 一、因應地震併同發生核子事故之大規模複合型災害威脅，策定演習想定，進行以核子事故為主軸之複合式災害應變演練，以熟悉應變決策流程、驗證標準作業程式，強化前進協調所應變能力。
- 二、參考日本福島事故經驗，落實離災、避災作為，擴大民眾參與及強化疏散收容安置之各項作為；由新北市政府結合各相關機關（構）、民間志工團體救災能量，針對核子事故緊急應變計畫區內 3 公里範圍之民眾辦理預警、疏散與收容安置演練，置重點於預防性及特定族群（行動不便、弱勢團體等）疏散演練與建立優質收容安置機制和作法；基隆市政府則進行民眾預警及掩蔽防護，並配合新北市政府協助防護站開設與管理，進行災害防救區域聯防演練。

三、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，同時發生之大規模複合式災害威脅，策定演習想定。假想台灣新北市金山外海發生地震，進而引發核二廠事故之重大災害設計各種狀況，進行跨部會協調，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 103 年核安第 20 號演習。

伍、實施日期與方式

一、兵棋推演

(一) 時間：7 月 8 日（星期二） 10:00-15:30

(二) 實施構想：

於核能一廠模擬操作中心開設中央災害應變中心前進協調所，由核子事故防救之相關部會納編適當人員共同編成，進行事故現場指揮協調與調度，並與新北市政府、基隆市政府、支援中心（國軍部隊）、原能會應變小組、北部輻射監測中心、核能二廠、台電公司等實施視訊連線，即時掌握各應變組織事故處理應變作為，以整合中央、地方民物力，強化面對複合式災害，中央災害應變中心前進協調所狀況處置能力。

(三) 實施方式：

依照核能電廠搶救、民眾安全防護、輻射污染處理三階段，予已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。

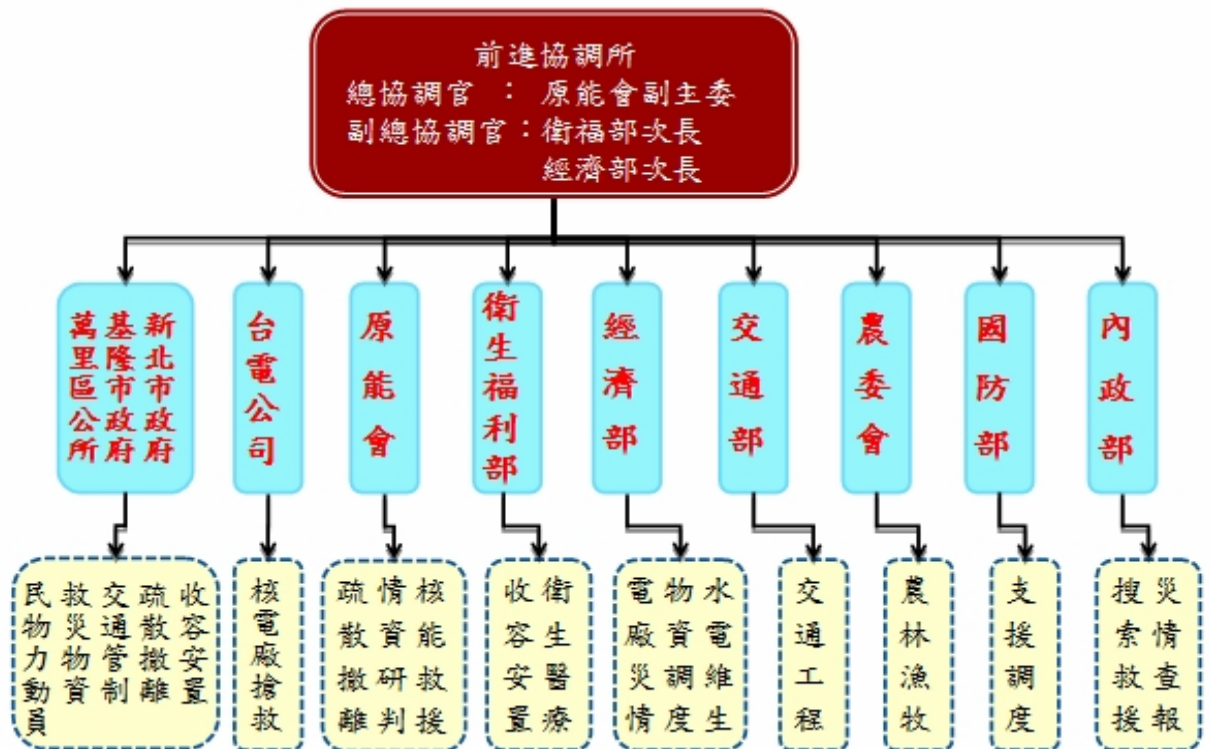
(四) 推演重點：

1. 核子事故（電力、電信中斷）之災情掌握。
2. 核子事故緊急搶救與調度。
3. 疏散道路中斷，災區之車輛徵用、分段接駁。
4. 災民跨區疏散、撤離與收容安置之人、物力應如何動員整備。
5. 新北市及基隆市緊急應變場所之設置及聯合緊急應變場所之編組與權責劃分。
6. 新北市及基隆市「民眾疏散時序與聯合交通管制、調節」。
7. 實施大規模病患疏散、轉介及弱勢族群疏散（基隆長庚情人湖院區、台大醫院金山分院）。
8. 核子事故救災人員行為規範（現行法令、作業規定之檢討、修增定及救災人員之保障、責任與義務）。
9. 核子事故防護基本能量需求之緊急調度（籌購）與建立。
10. 核子事故解除因應作為。

（五）參演單位：

中央災害應變中心前進協調所之成員（如附圖），原能會應變小組、新北市政府（含萬裏區公所）地方災害應變中心、基隆市政府地方災害應變中心、支援中心（國軍部隊）、北部輻射監測中心、台電公司、核能二廠。

(六) 規劃單位：原能會。



二、實兵演練

(一) 核能二廠緊急應變計畫演練

1. 演練時間：7月22日（星期二） 09:30-15:30

2. 演練重點：

- 機組斷然處置作業（排洪渠道取水注入反應爐演練、抽取海水灌注入渠道補充水源演練、移動式 480V/200kW 柴油發電機引接演練）
- 異地異廠緊急資源調度作業—空中運輸演練
- 核能電廠安全防護總體檢之成效展示（移動式救援設備管理及平時維護說明）
- 輻傷特約醫院（臺北榮總）救護演練
- 模擬器操作演練
- 緊急民眾資訊中心演練

■ 技術支援中心演練

■ 第五台柴油發電機廠房演練

3. 參演單位：台電公司、核能二廠、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、核能二廠、原能會、臺北榮總

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：7月22日（星期二） 10：00-15：00
7月23日（星期三） 08：30-12：00

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

■ 陸、海、空域偵測演練

■ 民眾預警警報發放（含手機簡訊、中華電信市內電話等）

■ 防護站、收容所之民眾輻射污染快速偵測

■ 中幅淨水場飲用水源輻射偵測作業

3. 參演單位：北部輻射監測中心、原能會及核能研究所、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

4. 演練地點：北部輻射監測中心、萬裏漁港、中幅

淨水場、核能二廠緊急應變計畫區相關防護站及收容所

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：7 月 23 日（星期三） 08:30-12:00

2. 演練重點：

- 核子事故警報發放
- 居家掩蔽（3 公里）
- 民眾預防性疏散演練
- 台大醫院金山分院病患預防性撤離與轉介
- 弱勢族群（仁愛之家）預防性疏散演練
- 人員車輛偵檢與除汙演練
- 石門洞防護站開設作業演練
- 收容所開設作業演練

3. 參演單位：新北市政府、支援中心（國軍部隊）、台大醫院金山分院、台電公司、金山及萬里區公所、北部輻射監測中心、新北市立仁愛之家

4. 演練地點：金山區、石門區、萬里區、台大醫院金山分院、新北市立仁愛之家、三重綜合體育館等地區

5. 規劃單位：新北市政府

(四) 基隆市災害應變中心運作演練

1. 演練時間：7 月 23 日（星期三） 09:40-11:00

2. 演練重點：

- 核子事故警報發放（巡迴廣播）
- 聯合交通調節與管制（支援中心、新北市、基

隆市)

- 居家掩蔽 (5-8 公里)
- 社區碘片補發放作業
- 人員車輛偵檢與除汙演練
- 防護站聯合開設作業演練 (基隆市立棒球場)

3. 參演單位：基隆市政府、中山區公所、安樂區公所、新北市政府、萬里區公所、支援中心 (國軍部隊)、北部輻射監測中心、台電公司

4. 演練地點：基隆市立棒球場、大慶大城社區、北部濱海公路

5. 規劃單位：基隆市政府

(五) 支援中心運作演練

1. 演練時間：7 月 22 日 (星期二) 12:30-14:30
7 月 23 日 (星期三) 08:30-12:00

2. 演練重點：

- 防護站人員、車輛偵檢與消除作業
- 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、航空第 601 旅、33 化學兵群、三支部、關指部、憲兵 205 指揮

部

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、擴大演習區域，首次結合新北市與基隆市的聯合演練

因應核二廠緊急應變計畫區 8 公里範圍涵蓋新北市及基隆市，聯合實施兩市「應變場所聯合開設作業」、「民眾疏散收容與聯合交通管制、調節」等作業演練，驗證及強化核子事故緊急應變能力。

二、病患與弱勢團體之疏散與轉介

進行核二廠緊急應變計畫區內醫療院所及社福機構病患疏散與轉介，除納入兵棋推演重要議題探討，並由台大醫院金山分院與新北市立仁愛之家進行疏散與轉介實兵演練，期能早期發掘與解決相關可能問題。

三、斷然處置作業驗證及環境水源輻射偵檢

以日本福島事故經驗為基礎設計演習想定，檢視核能二廠面對複合式災害廠內救援設備整備成果，強化運轉人員、緊急應變成員對斷然處置措施之認知與技能，以確保緊急狀況時能果決斷然執行應變程式。進行陸海空域輻射偵檢，即時掌握環境輻射變化情形，另為確保事故後民眾的飲用水安全，針對淨水場進行水樣分析與檢測，以進行必要之應變措施。

四、前進協調所災情及時掌握處理作業

汲取日本福島事故廠外應變中心功能失效經驗，進行前進協調所事故現場最新狀況掌握與縱/橫向支援需求協調聯繫推演，強化中央與地方協調、聯繫與支援調度功能。

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、基隆市政府、海巡署、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、基隆市政府、台電公司及核能二廠派員組成，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）核能二廠負責地方觀摩人員及地方記者之接待。
- （二）新北市、基隆市政府負責新北市及基隆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綱要計畫後，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、基隆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，須按規定接受員警人員指導，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 8 月 15 日前召開檢討會議，原能會於 9 月 10 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 9 月 30 日前撰提演習報告，函原能會備查。
- 六、演習重要工作管製表如附件。

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、基隆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：重要工作時程管製錶

核安第 20 號演習重要工作管製錶

項次	工作項目	主辦單位	時間	備考
1	演習規劃構想提報	計劃小組	2 月 25 日	計劃作業組向原能會提報規劃構想
2	策訂核安第 20 號演習綱要計畫草案	計劃小組	2 月 27 日	
3	召開核安第 20 號演習協調會	計劃小組	3 月 28 日	召集各單位元協調演習方式、參演單位元、兵推重要議題及實兵演練科目
4	策訂核安第 20 號演習實施計畫草案	計劃小組	4 月 7 日	
5	第一次兵棋推演議題與狀況設計討論會	計劃小組	4 月 8 日	與原能會、學者、專家、台電公司初步討論兵棋推演狀況設計合理性
6	第二次兵棋推演議題與狀況設計討論會	計劃小組	4 月 18 日	向原能會提報演習情境、狀況與議題
7	召開實兵演練第一次協調會（各參演單位提報演習課目規劃整備情形）	原能會 參演單位	4 月 22 日	實兵演練課目規畫提報
8	第三次兵棋推演議題與狀況設計討論會	計劃小組	5 月 8 日	與台電公司討論狀況設計合理性
9	第四次兵棋推演議題與狀況設計討論會	計劃小組	5 月 16 日	兵棋推演狀況設計全盤規劃提報
10	召開實兵演練第二次協調會（各參演單位提報整備及相互支援配合情形）	原能會 參演單位	5 月 22 日	確定實兵演練課目、參演單位及裝備
11	函頒綱要計畫	原能會	5 月 28 日	

項次	工作項目	主辦單位	時間	備考
12	完成分項演練實施計畫	各分項演練	5月31日	函原能會核備
13	第五次兵棋推演議題與狀況設計討論會	計劃小組	6月10日	兵棋推演狀況設計全盤規劃及評核項目報告
14	演習人力分配協調會	原能會 計劃小組	6月13日	人力規劃分配
15	兵棋推演參演單位講習說明會	原能會 計劃小組	6月16日	兵棋推演狀況設計報告
16	第六次兵棋推演議題與狀況設計討論會	計劃小組	6月20日	兵棋推演狀況設計全盤規劃及評核項目報告
17	兵棋推演現地會勘	原能會 計劃小組	6月24日	兵棋推演議題報告及評核項目說明
18	公告演練相關配合事項	新北市及基隆市政府	6月25日	透過各種管道，公告演練實施時間、地區、管制事項、參加機關（構）與人員及其他應配合事項
19	兵棋推演預演	原能會	7月1日	
20	兵棋推演正式演練	原能會 計劃小組	7月8日	
21	召開實兵演練第三次協調會（各參演單位提報整備及相互支援配合情形）	原能會 參演單位	7月14日	確定實兵演練課目、參演單位及裝備
22	新北市政府、北部支援中心實兵演練預演	計劃小組 參演單位	7月17-18日 7月21-22日	
23	基隆市政府、北部支援中心實兵演練預演	計劃小組 參演單位	7月18、21日	
24	實兵正式演練	原能會 計劃小組	7月22-23日	
25	實兵演練規劃單位檢討會議	各分項演練 規劃單位	8月1-15日	
26	核安演練總檢討會議	原能會	9月10日	

項次	工作項目	主辦單位	時間	備考
27	各演練規劃單位完成演習報告	各分項演練規劃單位	9 月 30 日	報原能會備查
28	完成核安第 20 號演習總結報告	原能會計劃小組	11 月 15 日	
29	依演習結論與共識協助原能會辦理交辦事項	計劃小組	12 月 15 日	

附件 2、103 年核安演習評核委員第 1 次會議會議紀錄

一、時 間：103 年 5 月 22 日(星期四)上午 10 時

二、地 點：本會二樓會議室

三、主席：董委員傳中

四、出席委員：(敬稱略)

沈子勝、張福綜、王善持、潘巨集華、邱志巨集、陳渙東、
王竹方、陳衛裏、何旭初、彭國偉、葛樹人、陳毓雯、劉明
勳、周懷樸(請假)、周國祥(請假)、任芝菁(請假)、倪茂盛(
請假)、李境和(請假)、謝榮春(請假)、藍海育(請假)、黃鈴
媚(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、夏台龍

新北市衛生局：陳冠憲

基隆市消防局：吳海峯

基隆市衛生局：曾梓芸

台電公司緊執會：劉興漢、黃逢燦

台電公司核二廠：黃進成

睿策寰宇顧問公司：李界佳、林羽萱、李微瑄

原能會：

綜合計畫處：饒大衛、王重德、彭志煒、杜若婷、何璠

核能管制處：張維文

輻射防護處：賴良斌

核能技術處：徐明德、蘇軒銳、鄭先佑

物管局：鄭武昆、唐大維

六、主席致詞：因警政署民防組組改及國防部黃景莨上校職務異
動，新聘潘宏華所長及藍海育上校擔任本年度評
核委員。

七、簡報說明：略。

(一) 102 年核安第 20 號演習評核作業現況報告

(二) 102 年核安第 20 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) 綜合意見：

(1) 請各演練單位和評核委員就演練項目、評核表內容充分溝通，俾提升演練成果品質。

(2) 視時間及需要程度，於演習前召開第 2 次評核會議。

(二) 地方應變部分：

(1) 請各演練單位參考歷年演習的評核建議事項，調整修正本次演習內容。

(2) 建議新北市增加「8 公里內居家掩蔽防護演練」。

(3) 適度利用「電子地圖」，以利檢視各項應變行動的妥適性。

(三) 輻射監測部分：

(1) 有鑑於以往直升機進行空中偵測，僅將預先作業的資料進行展示，建議本次演習應實際演練。

(2) 有鑑於海水取樣的安全，建議先由海巡人員赴外海特定位置進行取樣，再返回將樣本送交陸上偵測人員進行分析。

(四) 國軍支援部分：

(1) 主要評核方向，在於軍方與地方電廠間的合作，以及核災應變的能力。

(2) 由於支援中心因公未出席本次會議，將另外擇期進行協調。

(五) 新聞作業部分：

- (1) 建議邀請長期反核或環保團體參加演習觀摩，擴大參與層面，有任何問題可以在現場提出，並即時解答。建議台電公司提供獎金，鼓勵各界參觀完核電廠後，提出心得意見，並給予評比與獎勵，提高參與意願。
- (2) 建議邀請媒體高層(總編輯以上)主管參觀核電廠或演習，藉以瞭解核電廠的安全程度，台灣萬一發生嚴重天災時，核電廠有何安全因應措施，藉以引導媒體出現正面報導。例如國防部每年安排媒體高層參加「國防之旅」，促進媒體對國防軍備的瞭解。
- (3) 應以新思維、社會大眾關注的議題，來構思演習的內容。
- (4) 新聞作業不能切割新北市、基隆市兩部分，要有全面性的思考，整合可利用的新聞管道。
- (5) 媒體傳播作業，應掌握「透明、可信、充分」三個重要原則。
- (6) 多利用智慧工具，即時且快速提供現場的各項資訊。

(六) 輻傷救護醫療：

- (1) 評核的重點，在於檢核各項應變行動，是否符合標準程式。
- (2) 各項醫療救護行動中，位於第一線的救護人員對於輻射污染及救護作為上，各類重要的參數或指數，是否有清楚理解與運用。
- (3) 基隆市首次參與演習，轄內 2 家醫院與其他單位的聯合作業，應先行溝通並加以整合。
- (4) 若以福島 7 級核事故為演習藍本，對於臺北榮總的病患可能遭遇的風險參數，應於演習內容中加以呈現，包括透過環境偵測數據，逐漸演譯到輻射曝露的情形，在醫療救護行動上，應有更仔細的具體表現。

九、綜合決議事項：

演習評核準備方面，希望各演練單位和評核委員在規劃作業定案前即有充分的溝通討論，讓委員的評核目標需求與各演練單位展現出的內容能趨於一致。請各演練單位就本次會議討論，訂定評核意見表，並於 6 月 13 日下班前傳送原能會綜合計畫處(評核幕僚組)，俾利評核手冊編印。

十、散會：12 時 15 分。

附件 3、103 年核安演習評核委員第 2 次會議會議紀錄

一、時 間：103 年 7 月 11 日(星期五)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、張福綜、王善持、潘巨集華、邱志巨集、李境和、陳渙東、陳衛裏、藍海育、謝榮春、彭國偉、劉明勳、解晉一、何旭初(請假)黃鈴媚(請假)、陳毓雯(請假)、鄭春鴻(請假)、葛樹人(請假)、董傳中(請假)、沈子勝(請假)、倪茂盛(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：劉荊揚

新北市消防局：羅億田、夏台龍

新北市衛生局：嚴珮純

台電公司緊執會：張繼聖、黃逢燦

基隆市消防局：吳海峯、楊師融

基隆市衛生局：王瑛蘭

原能會：

綜合計畫處：王重德、彭志煒、何璠

輻射防護處：賴良斌

核能技術處：徐明德、蘇軒銳

核能管制處：張維文

物管局：唐大維、徐源鴻 六、主席致詞：略。

六、評核作業規劃簡報：略。

七、綜合決議事項：

- (一) 請各演練單位就本次會議委員意見，修訂評核作業表項目內容，並於 7 月 16 日下班前傳送原能會綜合計畫處(評核幕僚組)。
- (二) 為利評核作業，請各演練單位元視需要配合指派乙名連絡人員，俾協助路線引導及相關事宜。前項人員名單亦請於 7 月 16 日前提供。

八、散會：16 時 00 分。

附件 4、103 年核安演習評核委員第 3 次會議會議紀錄

一、時 間：103 年 9 月 10 日(星期三)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)

倪茂盛、任芝菁、張福綜、潘宏華、董傳中、邱志宏、陳衛裏、藍海育、謝榮春、彭國偉、何旭初、解晉一、周國祥(請假)、李境和(請假)、王善持(請假)、沈子勝(請假)、陳渙東(請假)、王竹方(請假)、黃鈴媚(請假)鄭春鴻(請假)、葛樹人(請假)、劉明勳(請假)、陳毓雯(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、劉荊揚

新北市消防局：李建霖、夏台龍

新北市衛生局：嚴珮純、陳冠憲

台電公司緊執會：黃逢燦

基隆市消防局：吳海峯、楊師融

基隆市衛生局：郭芝源

原能會：

綜合計畫處：饒大衛、彭志煒、洪淑慧、李彥憲

輻射防護處：賴良斌

核能技術處：徐明德、蘇軒銳、鄭先佑

物管局：鄭維申、唐大維

睿策環宇顧問公司：李界佳

六、主席致詞：略。

七、103 年評核作業現況告報：略。

八、綜合決議事項：

- (一) 考量取樣人員的安全，建議海上取樣作業應將海上的風速或浪高設定在某些限制值之下，方能出海作業，並列入演習程式書內，超出這些設定條件，海上取樣必須停止，以策安全。
- (二) 建議國軍支援中心落實救災部隊（包含憲兵）個人輻射防護裝備（如防護包、劑量筆或配章等）之全員配置。
- (三) 國軍支援中心救災部隊之編成涉及單位（涵蓋 EPZ 內之基地、站、台等）甚多，指管系統龐大，是以各單位之（SOP）緊急應變作業程式書在縱橫及上下之橫向其脈絡是否規劃妥適，評核委員無法在演習短時間內一窺全貌，建請原能會能建立” SOP 平時整備交流研討”的機制，定期由相關應變中心及評核委員集合研討。
- (四) 演習雖以不影響發電運作為原則，但部分演練項目（如移動式電源）除解說外，應再輔以演練或必要佈線，以確認演練效果。
- (五) 針對新聞稿中有關專有名詞或技術過程的敘述，應加強技術人員與新聞人員之交流，提升新聞稿的簡易與閱讀性，以利外界瞭解。
- (六) 請考量於飛航機具上加裝高解析度攝影機，即時拍攝災區現場畫面，以利新聞傳播與外界瞭解。
- (七) 兵棋推演中各項情境下，所實施之請求支援或報告，除應儘量明確量化，並應列入追蹤，以確認各項指示內容均確實執行完畢。
- (八) 救災時的各項資源調度，譬如人口、支援機具設備等，可考量透過「雲端資料庫」即時更新資訊，並於

應變支援時加以運用。

- (九) 如何兼顧法規及實務，確保參與救援人員(如輻傷醫院之醫護人員、空中偵測之飛航人員)的輻射安全防護(包括防護裝備、防護衣等)，建議相關權責機關審慎評估，召開會議討論。
- (十) 實兵演練之參觀行程，對評核委員與一般民眾有所區隔，考量資源分配，請演練規劃單位評估於預演時即進行部分評核作業之可行性。
- (十一) 請各演練單位就本次會議上委員口頭意見、上述綜合決議事項及前次寄送各單位之評核作業表內意見，逐一填入評核意見之答復說明空白表格內，並於 9 月 19 日下班前傳送原能會綜合計畫處(評核幕僚組)。

九、散會：11 時 30 分。

附件 5、103 年核安第 20 號演習實兵演練評核表

編號：

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			
		已完成	部分完成	未完成	無法評估
1. ○○○○○○(評核要項 1)					
1.1 ○○○○○○(衡量指標 1)		☐	☐	☐	☐
1.2 ○○○○○○(衡量指標 2)		☐	☐	☐	☐
:		:	:	:	:
:		:	:	:	:
2. ○○○○○○(評核要項 2)					
2.1 ○○○○○○(衡量指標 1)		☐	☐	☐	☐
2.2 ○○○○○○(衡量指標 2)		☐	☐	☐	☐
:		:	:	:	:
:		:	:	:	:
3. ○○○○○○(評核要項 3)					
3.1 ○○○○○○(衡量指標 1)		☐	☐	☐	☐
3.2 ○○○○○○(衡量指標 2)		☐	☐	☐	☐
:		:	:	:	:
:		:	:	:	:
綜合評等	☐ 優 ☐ 良 ☐ 可 ☐ 差 ☐ 劣				

委員簽名：

評核日期：103 年 月 日

103 年核安第 20 號演習實兵演練評核表

編號：

評 核 意 見	
肯 定 或 待 改 進 事 項	
建 議 事 項	

委員簽名：

評核日期：103 年 月 日

附件 6、103 年核安第 20 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：台灣電力公司核能二廠

類別 C：地方政府(新北市相關單位及各支援單位)

類別 D：地方政府(基隆市相關單位及各支援單位)

類別 E：北部輻射監測中心(放射性物料管理局及相關單位)

類別 F：新聞發布作業室(原能會編訓科)

類別 G：國軍支援中心(軍方支援單位)

103 年核安第 20 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、各演練單位動員人力之層級是否為薦任九職等以上或薦任八職等以上，並無法在演練現場獲知，建議事先提供各單位參演人員及職級。	1、演練現場均切實要求並查核，已規劃納入後續改進。
2、輻射偵檢器，人員劑量率等各表頭所顯示數據略有不同，經查其校正日期並非同日，建議採用同日校正之儀器以降低差異性。	2、儀器校正有其可接受誤差範圍，並非於同一時間校正即可降低差異性，只要於儀器規範週期內校正即可符合規定進行使用。
3、前進協調所初始狀況發佈時（影片播放），國軍支援中心前進指揮所無法接收影音訊號，請瞭解原因為何？前進指揮所與中央災害應變中心前進協調所之間的視訊通聯正常，惟雙方在狀況之圖文資料似未能及時傳遞與顯現；據瞭解是系統不同之故，後續應能有所釐清或需進一步的系統整合。	3、各中心演練資訊，均能即時透過應變工作平臺交換應用；將請各單位評估視訊系統功能，作為日後改善依據。
4、各視訊單位所準備之簡報資料，僅上傳至前進協調所，無法提供其他視訊單位參考，應強化各視訊單位橫向連繫。	4、核子事故緊急應變工作平臺可供應變人員上傳訊息及下載資料功能，可供應變單位橫向聯繫使用。
5、根據日本福島事件經驗，災後的輻射落塵分佈與當日氣象，例如風向、氣溫有很大關係，但本次兵推過程未見相關數據報告，以做為救災以及疏散之動態決策根據	5、相關即時環境數據資料已於兵棋推演過程中上傳至緊急應變工作平臺，以供各單位參考。爾後將要求台電公司及輻射監測中心報告時提出說明。
6、未有污染地區復原計劃。	6、「污染地區復原」並非中央災害應變中心前進協調所權責因此並未納入演練規劃。
7、近海發生規模 6.5 地震形成複合性災害，演習想定未將海嘯災害納入，有關發布海嘯警報、往高處疏散避難等演習項目均欠缺。	7、本次演習想定以策劃「地震災害」為主要情境。（海嘯災害已於核安第 19 號演習進行模擬演練）

評核或觀察意見	答復說明
8、國軍支援中心救災部隊之編成涉及單位（涵蓋 EPZ 內之基地、站、台等）甚多，指管系統龐大，是以各單位之（SOP）緊急應變作業程式書在縱橫及上下之橫向其脈絡是否規劃妥適，評核委員無法在演習短時間內一窺全貌，建請原能會能建立” SOP 平時整備交流研討”的機制，定期由相關應變中心及評核委員集合研討。 9、兵棋推演中各項情境下，所實施之請求支援或報告，除應儘量明確量化，並應列入追蹤，以確認各項指示內容均確實執行完畢。 10、救災時的各項資源調度，譬如人口、支援機具設備等，可考量透過「雲端資料庫」即時更新資訊，並於應變支援時加以運用。 11、如何兼顧法規及實務，確保參與救援人員(如輻傷醫院之醫護人員、空中偵測之飛航人員)的輻射安全防護（包括防護裝備、防護衣等），建議相關權責機關審慎評估，召開會議討論。 12、實兵演練之參觀行程，對評核委員與一般民眾有所區隔，考量資源分配，請演練規劃單位評估於預演時即進行部分評核作業之可行性。	8、平時整備階段各標準作業流程的建立，即為各應變中心的重點工作，倘涉及各部門，均會請相關單位表示意見後才定案。將請各中心利用訓練時就程式書進行研討。 9、將規劃納入後續兵棋推演改進。 10、原能會已建置電子地圖資訊系統，內建各項應變資料，可供各單位使用，另各單位亦已配合災害防救雲端資料庫建置，進行各次救災資料之聯結運用。 11、謹回復說明如下： (1)核子事故發生時，容易接受高劑量之救援人員主要是進入核電廠搶救之工作人員，核電廠有專業的保健物理人員並已規劃的輻射防護裝備、程式書來確保工作人員之輻射安全。 (2)輻傷醫院之醫護人員本來就是輻射防護專業人員，其他在核災區工作之救援人員，已規劃配備輻射防護裝備，至空中偵測飛航人員防護裝備應在飛安為優先考量下進行穿戴。 12、為考量演習情境與演練的連貫性，且「預演」屬整備階段，將維持往例於實兵演練時進行評核作業。

103 年核安第 20 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：核能二廠

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
1、核二廠是沸水式第六代廠，兩部機之主控制室同在一個房間內是其特殊之設計，因此兩部機同時發生事故之機率較其他廠相對較高(如控制室火災等)。此次演習，係以單一機組發生事故作為想定，人力物力之抽調因應較為容易，建議往後演習，能模擬兩部機同時發生事故之情境，以測試廠內外人力、物力(如移動式電源車、水泵…等)之動員能力，並建立行動對策，達到演習之目的。 2、OSC 之演練人員掌握確實。由於 OSC 演練事項與以往一樣(並不是很多)，因此行政作業尚可應付，但真正事故時機電儀相關各項工作同時進行，工作量必然非常龐大，現在的行政作業桌面佈置位置過於狹隘侷促，恐不利於各項作業之進行。 3、此次之演習評核重點在斷然處置程式中之(1)反應爐心覆蓋替代水源及(2)第二套最終熱沉操作與(3)移動式 480V-200KW D/G 引接。評核意見綜合如下： (1)演練相關之指導說明書 KS.1-01-04：CST 補水至 RPV 及 KS.1-01-05：使用消防車或移動水泵經 RHR 注入 RPV 及 KS.2-02-04：移動式 480V-200KW D/G 引接程式及其執行確認表均已建立在斷然處置程式指引資料中，可因應事故時採取必要之行動。	1、本次演習係模擬兩部機同時發生事故之情境，但以 1 號機為主軸實際演練，穿插二號機部份實際演練，其餘以 Table Top 演練。機組斷然處置救援設備：如移動式電源車、抽水機、空壓機…等都以兩部機之動員列置演練。往後演習亦將同樣規劃雙機組事故，以測試廠內外人力、物力之動員能力，並建立行動對策，達到演習之目的。 2、已依評核意見完成重新規劃行政作業桌面位置，將行政作業桌面移至 OSC 前方之講台，以利人員進出更為順暢。 (1)感謝委員肯定，持續辦理。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
(2)此次移動式 480V-200KW D/G 引接程式演練部分，做完設備介紹後應參觀者要求啟動 D/G，但並未依演練計畫執行匯流排供電之演練，KS. 2-02-04 導引未能藉機予與模擬演練驗證。 (3)演習雖以不影響發電運作為原則，但部分演練項目（如移動式電源）除解說外，應再輔以演練或必要佈線，以確認演練效果。 (4)核二廠事故時反應爐心覆蓋替代水源分別有消防水(策略 KS. 1-01-02)及消防車或移動式消防泵注水入反應爐(KS. 1-01-03)，此次演練重點僅將消防車及移動式消防泵就定位打水，欠缺閘門的操作或說明，未能看出電廠對事故因應之熟悉度，建議下次演練時深度能再加強。 (5)第二套最終熱沉操作演練說明非常清楚，人員調派、準備及狀況演練有條不紊，顯示平時準備下了功夫，值得肯定。 (6)核二廠在排洪渠道水源不足時，可利用移動式水泵抽取海水注入排洪渠道。移動式水泵至排洪渠道之管路已事先架設完成，故此次演練重點，僅為工作人員之工具箱會議及水泵之啟動打水，演練過程順暢，人員技術純熟是其優點，唯建議針對移動式水泵之後備油料應能事先考量，以備不時之需。 (7)技術支援中心作業一直以來均以具備正常電源之情況作演練，如果事故發生於夜間，廠內發生全黑，D/G 又故障，各項設備均無法使用，如果通訊又失效，在此情況下人員承受之壓力及狀況處置方式必然不同於平時，建議能將日本福島電廠所發生的這種狀況隨機演練一次，以測試人員的應變能力。	(2)為避免演習過程中對正常機組的運轉造成影響，因此移動式柴油發電機並未實際供電至匯流排，只施以現場模擬解說。本次演習因安排多批參觀人員，部份演練提前開始，與評核委員至現場評核時間或有落差，致有些步驟未能及時展現。下次演習電廠將依劇本時序全程模擬演練，另於工作隊訓練時加強現場作業人員整體作業流程訓練。 (3)同上 (4)因機組運轉中無法實際操作閘門注水入反應爐，故以消防車及移動式消防泵自渠道取水後，接水帶射水展示注水能力。爾後將食依照評核意見加入相關閘門操作說明。 (5)感謝委員肯定，持續辦理。 (6)平時已備有汽油存量約 720 公升，可供單台移動式水泵連續運轉 36 小時，後備油料充足。 (7)技術支援中心備有專用 200KW 柴油發電機及可使用 10 小時之不斷電系統(UPS)，可以在喪失全部外電情況下長時間作業。此次演習亦模擬喪失所有外電情況下，起動專用 200KW 柴油發電機供電。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
4、核能二廠 TSC 緊急應變演練，整體上是優良的。 5、評核要項 7，希望核能二廠 TSC 針對「提供廠外支援組織(輻射監測中心)所需之放射性物質外釋率(或量)及氣象儀監測之氣象資料」提出演習時之資料，供評核委員瞭解。 6、第一套熱沈、第二套熱沈、第三套熱沈之演練應一次連續性演練，並計算各階段所需時間與人力；另佈置水帶時，人員之動作可再熟練與強化；各階段（自海水至渠道，自渠道至消防車，自消防車注入圍阻體內），所需壓力，流量應予以列出。 7、應檢討各種可能突發狀況：如渠道因海嘯浮木阻塞而無法放下或放下無法密合，自海水輸入管之架設因地震隆起地面而無法連接；夜間發生時，各項照明之不足等。 8、廠區/廠界之輻射偵測作業純熟，裝備及程式已符合作業程式書。 9、本項作業在意外事故時提供廠界之劑量率與空浮濃度，在應變作業上是非常重要的一環，但人員僅台電正式員工一員，其餘均為外聘契約工。台電正式員工對偵測需求與原理雖甚熟悉，而外聘契約工只會依指示操作，因此該台電正式員工顯得相當忙亂。因此對台電作業人力之傳承、替代及契約工加強訓練均需要注意與加強。 10、記者會演練十分逼真。但新聞發布現場及記者發稿室的電源仍不夠，應多準備多孔延長線，供記者各項採訪發稿器材充電。	4、感謝委員肯定，持續辦理。 5、相關資訊已提供於演習手冊，將依評核委員意見另行補充提供該項資料。 6、(1)自海水抽水至渠道及自渠道抽水至消防車二者均使用移動式消防泵，消防泵出水流量/壓力性能：$1500L/min$ at $10kgf/cm^2$；$2050L/min$ at $6kgf/cm^2$ (2)自消防車注水入圍阻體內，消防車出水流量/壓力性能：$4000L/min$ at $10kgf/cm^2$；$1000L/min$ at $18kgf/cm^2$ (3)第一套熱沉即正常機組運轉原設計之冷凝器，依電廠之操作程式執行。第二套熱沉如(1)(2)項所述，所需時間/人力已列入 1451 機組斷然處置程式書。人員動作將於工作隊訓練時加強操作演練。(另本廠尚未裝設第三套熱沉)。 7、電廠需使用到海水灌注反應爐的時機應在事故 3 天以後，倘渠道閘門因海嘯浮木阻塞，可以人力清除。海水輸入管可以消防水管代替。亦備有照明車 3 台可以夜間作業，因應各類緊急狀況。 8、感謝委員肯定，持續辦理。 9、主要輻防作業由保健物理 (HP) 人員執行，外包人力為輔助性質，且電廠考量經驗傳承的問題，近年來保健物理新進人力亦已陸續補充，無人力斷層之虞。另對於契約工每年均安排訓練課程，以精進外包人力之本職學能。 10、完成採購 10 條延長線，將配置於新聞發布現場及記者發稿室使用。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
11、新聞稿內容詳細，惟仍可改進「導言」寫作，宜更精簡扼要；本文再詳細解釋導言所提及之新聞要項，一段一個重點。 12、新聞稿中，「事實」與「意見」要區分清楚。事故處理情形為「事實」，呼籲民眾放心為「意見」。新聞稿中凡涉及意見或判斷，都必須引述來源，且不宜匿名。「核二廠呼籲民眾放心」，不知是誰，不如有名有姓的核二廠廠長具有權威感和信賴度。 13、新聞稿仍未同時供應照片或畫面（本次演習中，經提示後已當場改進），今後宜將照片或畫面納入發布新聞稿的作業流程中，不僅滿足媒體「有圖有真相」的要求，也是核電廠努力處理事故的最有力說明。 14、新聞稿撰寫部份：撰寫技能和欲傳達內容重點，永遠是新聞作業訓練的核心項目，觀察顯示，仍有改善空間。例如，解說甚受關注的「斷然處置程式」部份等等，請持續精進。針對新聞稿中有關專有名詞或技術過程的敘述，應加強技術人員與新聞人員之交流，提升新聞稿的簡易與閱讀性，以利外界瞭解。 15、多位資深同仁即將退休，請重視資深與新進同仁任務交接和協助樹立工作價值觀等重要課目。要傳承經驗，亦要傳承態度。提醒要建立“專業”能力。 16、多位新進同仁首次參與演練，展現新生代的特色，善於運用新媒體，學習能力強。經過概念交換，就可立即將現場訊息快速傳送給媒體和大眾，有助讓外界瞭解事件發生原因和處理情形。顯示出新生代的工作優勢面。 17、綜觀緊急民眾資訊中心演習，顯示出運用多元處理、動態作業、即時呈現、和互動方式等特點，這是過去少見的特色，值得肯定。未來可再朝向準確到位和系統整合的方向努力。	11、將依委員意見持續精進，強化新聞稿「導言」部分，使其能達到精簡扼要之程度。本項列入 104 年工作隊訓練。 12、依委員意見持續加強精進，並於後續新聞稿中針對「意見」部分，避免匿名之陳述。本項列入 104 年工作隊訓練。 13、於新聞稿發布過程中，適時加入照片或畫面。列入 104 年工作隊訓練。 14、持續精進新聞稿之簡易及閱讀性。列入 104 年工作隊訓練。 15、已於 103 年優先編制 3 位見習人員，均為近期新進優秀人員，並於本次演習中見習並參與演練，進行經驗傳承以及專業能力培養。 16、為能與新媒體運用接軌新進同仁為優先考量招募人選，亦確實於本次演習發揮其善於運用新媒體，及學習能力強之優勢，未來仍為民眾諮詢中心(EPIC)之成員選員考量標準。 17、感謝委員肯定，未來將依委員建議，朝向準確到位和系統整合的方向來努力。

103 年核安第 20 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：新北市消防局

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
1、為確保民眾室內掩蔽或疏散時免除遭受輻射之害，主動要求支援輻射偵測人員，想定正確，但對於碘片發放之相關作業並未做任何說明，而以震災之相關需求援助提出為主題。建議應做平衡之說明。。 2、新北市政府應變指揮中心提供有最新版災害應變中心程式書(上、下兩冊 6 大章 32 項)以供作為兵推之各項評核參考，是歷年來進步之配合作法，可有效檢核推演狀況之標準作業流程。新北市政府地方災害應變中心藉著緊急應變計畫區變更時機，同時審查修訂該中心之作業程式書，比對程式書與部分演練項目，顯示負責人員確實下了功夫，值得鼓勵與肯定。 3、新北市政府能提供完整、詳盡之演習兵棋推演秩序冊，數據、圖片及報告內容清晰，對演習之流暢及驗證過程助益甚大。	1、已訂有「核子事故緊急應變-新北市政府災害應變中心程式書」，有關碘片發放部分，將依據「4501 新北市核子事故碘片發放、服用、保管作業程式書」辦理，並依該程式書第 3 點及第 4 點核子事故中央災害應變中心下令民眾服用碘片後，立即依該程式書辦理相關作業，未來兵棋推演時，將針對此方面加以引述。 2、感謝委員的肯定，災害應變中心程式書係依據行政院原子能委員會 103 年 4 月 11 日核定之「新北市核子事故區域民眾防護應變計畫」所編撰，各相關局處依權責區分，制定各項標準作業程式，便於核災發生時，能夠順利執行，藉由本次兵棋推演，驗證內容的妥適性及完整性。 3、感謝委員的肯定，因應本次核安第 20 號演習兵棋推演，邀集各相關局處召開 1 次協調會及 2 次預演，為求推演過程更趨近於真實情況，依據推演假設議題，擬定各項數據、圖片及報告，內容務求具體清晰，重點皆以圖表、照片呈現，使得兵棋推演秩序冊更臻完善。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
4、新北市核子事故區域民眾防護應變計劃之設計，此次有依據 EPZ 之戶籍人口、觀光人口、身心障礙人口及特殊活動人口數為基礎證據下進行狀況推演，由各局處依此狀況推演之精算到單一人口之基礎民生需求消耗與醫療救護和掩蔽疏散，是值得推崇且進步的作法。 5、兵棋推演之議程推演項目與手冊中之狀況概要，有部份無法配合，主要在萬裏鄉公所失能倒塌之應變方面與公所轉進作業，沒有表現說明。 6、兵棋推演前段有以區域現況人口為基準提出各項動員，後勤支援、行政支援等概算評估是兵推的進步，不過後續在復原作業之動員與人力、物力、交通之概算較不明確，說明較為模糊。	4、謹回復說明如下： (1)感謝委員肯定，將持續依民生物資及安置需求，加強規劃後續安置處所服務及物資調度任務，以求符合需求。 (2)依據核子事故區域民眾防護應變計畫及程式書，已針對 EPZ 範圍內民眾撤離需求，規劃疏散路線並提供支援車輛，同時配合協助社會局進行 8 公里內弱勢族群預防性撤離。 5、已於狀況處置回報中說明：新北市於三芝區公所成立核子事故前進指揮所，亦即針對萬裏區公所的災時失能無法正常運作，及時提供萬裏區公所轉進使用，並具體說明動員救災能量，含相關局處、民間團體及本府開口合約廠商等，並針對萬裏、金山、石門重災區，請求中央支援。 6、謹回復說明如下： (1)本次兵棋推演著重於災時之應變防護作業，有較具體之說明，後續復原作業，未能概估所需動員能量，但各相關局處，皆具體提出相關應對作為，針對概算不明確部分，未來將於類似情境之兵棋推演進行改善。 (2)本次推演針對收容安置場所之志工人力及民生物資調度，均以表格方式呈現，在敘述上較易忽略，亦不能完整表達整體調度過程及能量計算方式，爾後將予以改進。 (3)災後復原階段，俟接獲恢復正常通知，即協助社會局及區公所派遣復康巴士、低地板公車，讓弱勢族群及受災裏民返家。 (4)本局在規劃交通疏導警力及動員民力部分，均有明定數額。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
7、媒體發布之訊息(災害訊息、收容安置、避險避難…)，並沒有精確的預設內容說明與展示，僅以「…跑馬燈…配合後續」、「建立部落格…line…」較為含糊帶過。 8、另就自力評估救援人力不足，請求額外支援能量(包括中央與他縣市部份)雖有提及，但是無法瞭解最後中央與他縣市可互相支援之搜尋、補給、醫療等的回報，應可加強。 9、依據原能會發佈之「103 年核安第 20 號演習兵棋推演評核手冊」第 19 頁(19/50)A 議題 A-Z 子議題狀況概要 4，“9 月 15 日 18：00 時萬裏區公所區長召集相關人員就建築物倒塌、地震搶救及核子事故之威脅，如何恢復區公所功能，以確保民眾安全之具體作法實施研究”，依程式：萬裏區公所被要求處置之重點為“一、面對區公所建築物倒塌、核二廠事故及地震搶救，如何恢復區公所功能以確保民眾安全之具體作法。二、遷址、民眾服務、震災搶救及民眾安全防護等任務提出具體作法”。(第 20 頁 20/50)。 惟新北市政府及萬裏區公所對此節均簡單帶過，並未多做著墨。詢據代理指揮官之消防局李副局長稱：地方應變中心認為此節狀況非區公所建物倒塌故，未予處置。其間認知之差距，應檢視原因所在，究竟區公所是否為地方應變處理災害之第一線單位，攸關應變救災實際作為與能量發揮。 10、北海岸遊樂區多，遊憩旅客亦多，這些民眾非屬應變計畫區域內之設籍或常住人口，若災變發生，恐倉慌失措，進退失據，應考量藉由手機發佈即時訊息，引領這些民眾至正確避難處所或待撤地點集結。	7、本府之任務係將市府各項處置方式藉由媒體轉知民眾知悉，故主要針對訊息發布管道及方式做擬答，各議題的處置相關業務單位已做說明，故不再重複論述。 8、本次兵棋推演各參演單位視訊連線時，皆僅針對所設定的議題提出需請求外單位支援能量，而中央與他縣市是否有能力支援，將由中央災害應變中心統一分配救災資源，並回復各單位。 9、本府於狀況處置回報中說明：新北市於三芝區公所成立核子事故前進指揮所，亦即針對萬裏區公所的災時失能無法正常運作，做功能補強並促使萬裏區公所轉進作業，並具體說明動員救災能量，含相關局處、民間團體及開口合約廠商等，並針對萬裏、金山、石門重災區，請求中央支援。 10、本次演習針對緊急應變計畫區內所有民眾(含遊客)，藉由中華電信 LBS 系統即時發布手機簡訊，雖未能在兵棋推演內說明，但是，已於第一階段預防性疏散時，發送即時簡訊，通知民眾(含遊客)疏散撤離。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
11、本次演習新北市政府能利用媒體進行宣導，尤其現行手機普遍，能以簡訊方式，傳播訊息內容，達到通報之目的，確有效果，足以肯定。 12、本次演習弱勢團體(萬里仁愛之家)預防性撤離演習逼真，參演之老人均依引導人員有秩序的搭車前往三重區綜合體育館收容安置，過程順暢，步驟確實且每人準備防災背包，殊屬不易。 13、有關3公里內民眾疏散演練，區域內民眾多寡並未造冊，影響疏散之落實，建議應予造冊；另載運撤離民眾之車輛前面應有前導之警車，以順利引導避難，建議應予規劃並落實執行。進行民眾疏散撤離時，應有撤離名單；另疏散地區之治安(偷竊)應予以考量(特別是在貼上已撤離標示之對象)，在各種疏散對象(老人、學童、遊客等)應有較細緻之規劃。 14、支援執行交通管制的憲兵部隊分別來自軍團與地區的憲兵隊，其個人防護裝備(包)雖由要求支援的地方應變中心負責提供；惟有關輻射安全管制似乎並未涵蓋在內，建議納入管制。 15、在石門洞停車場防護站開設，具有人員消除站4組、傷患消除站1組及車輛消除站2組，並展示核生化偵檢車、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，都非常瞭解本身的工作任務，作業程式及設備的功能，令人讚佩。	11、感謝委員肯定，除以災害緊急應變訊息通報系統進行自動市話語音或簡訊通知外，已建置核一、二廠EPZ內4區38裏之民政廣播系統、巡邏車廣播及有線與無線媒體播報等機制，平時並進行相關測試、維護管理，各系統相輔相成，讓民眾能於第一時間內得知核子事故訊息。 12、感謝委員肯定，將持續配合辦理規劃相社福機構之撤離安置事項。 13、謹回復說明如下： (1)進行民眾疏散撤離時，已有先規劃撤離名單，由區公所工作人員攜帶；爾後會針對疏散對象(老人、學童、遊客等)將規劃內容細節呈現，俾使演練更加完善。 (2)本次演練僅就「警報發放」、「居家掩蔽」、「交通管制」、「民眾疏散」等重點項目實施演練，未安排疏散撤離車隊前導警車，將於爾後演練規劃執行。 14、考量核災時，國軍兵力由支援中心統一調派，若其個人防護裝備確有不足，於接獲支援中心請求後，將全力提供補足；另有關應變人員輻射安全管制作業，由輻射監測中心通盤規劃辦理。 15、感謝委員肯定，及當日參與演練之輻射監測中心、國軍部隊等配合演練單位全力投入與支持。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
16、國軍在石門洞停車場裝備靜態展示區內特別展出「機動通信指揮車」，車上設置有與後山前進指揮所功能小組相對應的筆記型電腦配備，加上完善的通訊系統設備；資訊的通聯及指揮命令的傳達俱皆能確實而有效，令人印象深刻。 17、醫院之預防性疏散，應建立標準作業程式(重症或手術中病人之病歷是否隨人移送)。 18、民眾積極參與，依循指示行動，顯見核安演習宣導工作已見成效。 19、三重綜合體育館收容安置作業，地點適切、內容豐富、面面俱到，可予災民良好感覺。唯仍請注意掌握安置原則，包括動線標示簡單清晰、人性化服務、需求導向等重點。訪問數位災民，多表示迷失在體育館內(找不到去的地方)。 20、特別關注寢區規劃，在球場地面上鋪設薄墊作為床墊，災民緊依而睡，空間狹小，對部分人似難安眠，萬一有災民夜間有個人狀況，更增添麻煩，似有必要檢討本區規劃。(例如，可以開始規劃設計採用厚紙板，瓦楞紙箱隔間等?)	16、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。 17、有關「醫院之預防性疏散，應建立標準作業程式」，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(檔編號：0802-3-QPK005)」，惟實兵演練時無法具體呈現，未來演習前，將摘錄相關計畫於演習秩序冊中。 18、感謝委員肯定，自 102 年起於核一、二廠 EPZ 內自主辦理逐裏防護疏散演練，內容包含宣導說明會及防護行動演練，利用教學及實作方式加深民眾印象，使民眾更加瞭解民眾防護行動集結點、防護站及收容所等規劃情形，藉以建立民眾正確的核安防護概念。 19、將於下次規劃時加強場地之區域及方向指示牌，並配合平面圖發放，以加強民眾對中心內空間之瞭解。 20、寢區因人口類型有所區分，單身男、女寢區是以通鋪形式，於家庭寢區則採行隔間方式呈現，因應大規模收容大量民眾湧入，是以爭取場地最大使用空間，在部分寢區係採行通鋪形式，才是最符合實際狀況之作法；又因演練時考量長官動線，故壓縮到原寢區面積將進行檢討改進。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
21、請規劃雲端概念進行演練，尤其在收容安置作業部份，可立即線上提供所有資訊給災民，以及遠地親友瞭解運用。甚至可用以尋人，捐贈物資等等，擴大救援功效。 22、仁愛之家弱勢團體撤離部份，請評估，萬一必須於深夜進行作業時的人力需求和安全性課題。	21、謹回復說明如下： (1) 本次演練收容安置中心內設有資訊生活區，供民眾進行相關資詢查詢，會於下次規畫於本區平臺呈現相關資訊。 (2) 有關雲端概念進行演練，將納入爾後演練項目內，惟受限於現有資訊設備之效能，將加強演練規劃及研擬呈現方式。 22、考量弱勢人口疏散技術及安全上之特殊需求，現行係以「預防性疏散」為原則，暫未考量於夜間進行疏散，雖本身機構內之人力動員及任務內容與白天並無差異，惟可能影響機構服務對象之身體及心理狀態，另在疏散車輛調度上亦有困難，如再加上停電，倉促進行疏散反而更易造成服務對象之傷害，因此機構會於第一時間(無論夜間或白天)進行應變小組啟動之資源調度，惟仍俟情況確認及穩定後(白天)才執行疏散。

103 年核安第 20 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：地方政府

演練單位：基隆市消防局

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
1、消防救災呈現在災後 17 小時之後，突顯此次兵棋推演之真實性不足。	1、地震於 9 月 14 日 18:30 發生並造成災情，依兵棋推演內容，消防局於災害發生時便立即投入救災。
2、輻射落塵污染在災後 23 小時，相關單位啟動，但未說明何時符合居家掩蔽/撤離的條件。	2、居家掩蔽/撤離的時機，係依據北部輻射監測中心監測之輻射量數據達警戒值後，再由中央災害應變中心發布，應配合民眾防護行動均即時依指示作業。
3、災後 23 小時，仍未有受傷人員、醫療救護相關回應報告。基隆長庚醫院輻傷污染病患後送林口長庚醫院嗎？	3、有關災情回報及災害狀況掌握，於災後 1 小時本市災害應變中心成立後，就已經在進行；病患之後送，各輻傷急救責任醫院皆有其院內疏散計畫，並藉由緊急醫療管理系統顯示鄰近縣市醫院空床數，請衛福部臺北區 EOC 協調鄰近縣市醫院進行接收傷患。
4、根據日本福島事件經驗，災後的輻射落塵分佈與當日氣象，例如風向、氣溫有很大關係，但本次兵推過程未見相關數據報告，以做為救災以及疏散之動態決策根據。	4、將依委員建議將相關數據報告列入，做為決策之參考依據。
5、行政室對新聞發佈內容如何安定災民民心，未呈現積極作為。	5、行政處(新聞科)於災害發生後即利用各種型式媒體發布：台電核二廠受地震災害影響及災害搶救之最新情況，並召開記者會，說明市府對災民疏散之相關計畫，並呼籲民眾切勿驚慌；亦於市府網站發布新聞稿說明市府救災情形、方式及相關處置之最新資訊，使資訊透明化，避免不正確之訊息讓民眾陷入恐慌。
6、提供災害潛勢圖對於疏散路徑可提供全面瞭解，建議將基隆市地圖電子化，將來更可根據地圖分佈進行推演。	6、基隆市災害潛勢圖資皆已完成電子化，未來兵棋推演將依評核委員意見，考量配合該圖資進行推演。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
7、指揮官未由副市長以上層級人員擔任，向中央災變中心請求支援未具體提出人力、物力數目，照本宣科，指揮調度缺乏臨場感。	7、本次演習兵棋推演當日適逢本市(副)市長、秘書長另有要務，故由秘書劉邦常代表出席。另有關向中央請求支援未具體部分將檢討改進。
8、演練進程，雙方通訊聯絡僅賴行動電話，通聯常中斷，難以掌握演練狀況，建議增加使用無線電。	8、往將依評核委員建議，增加無線電之使用，並研擬開放消防局部份救災頻道，提供演習使用。
9、‘台二線聯合交管哨，新北市金山員警分局兩名交管哨均有攜帶防護包，基隆市第四分局交管哨僅一名同仁有攜帶，另一名則未配發。	9、參演人員應依演習情境穿著防護衣或隨身攜帶輻防包：演習前消防局均已給予各單位所需輻防包，相關演練缺失，將檢討改進。
10、本次演習基隆市政府利用媒體告知民眾相關訊息，惟於該市區域電視宣導內容應再精確，應告知民眾該市何地區係在距核二廠3至8公里範圍內，應進行居家掩蔽行動，以避免其他地區恐慌資訊混亂。	10、有關電視媒體播放核子事故相關訊息內容告知民眾緊急應變計畫區範圍，以避免其他非緊急應變計畫區範圍內民眾恐慌；往後演習將針對媒體播放內容，確實改進。
11、基隆市首次演練，民眾認真配合，好的開始。整體顯示，交通動線是最令人關切的問題，無論是大慶社區居民眾多，各式車輛進出挑戰大；棒球場防護站開設地點亦有空間受限和來往問題等，均有待改善。此刻若核災狀況惡化，很難預料結果，必須檢討。	11、基隆市地形屬山多平原少，且地狹人稠，如核災狀況惡化，進行大規模民眾疏散實屬不易，未來訂定本市區域民眾防護應變計畫及相關程式書時，將會把此議題列入考量，並請相關單位及學者專家研擬相關解決方案。

103 年核安第 20 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：北部輻射監測中心

演練單位：放射性物料管理局

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
1、演練中與其他中心連線時，偶有斷訊的情形，可能是筆電老舊速度或容量的問題。緊急應變通訊、連線的順暢是基本要件，建議提升工具的效能。 2、評核要項 3.「廠外環境輻射度量與分析－飲食曝露途徑輻射度量」中的衡量指標只列出水源，似嫌不足。建議未來能增加當地蔬菜、水果、魚類及肉類的採樣與分析。 3、國軍核生化車的演練，只著重在設備展示與說明。其輻射偵測及取樣作業之妥適性，無法瞭解。 4、樣品核種分析作業能力，無法評核。環境取樣的樣品將送到試驗室才能偵測分析，所以現場無法瞭解。 5、海域輻射偵測作業解說，建請使用掛耳式麥克風，聲音較宏亮，且利於操作解說。20 噸級巡防艇長解說時，建請手持指揮棒，其配戴救生衣甚為老舊，恐已過期。 6、演練均以船隻靠岸的情況為主，建議能在稍有波浪處執行取樣以建立真正發生事故時之執行能力。	1、將檢討相關電腦軟硬體設備之相容性與通聯情況，儘速改善。 2、當地蔬菜、水果等採樣與分析，將列入下次演練項目。 3、演練時除現場展示一台核生化車的解說演練外，另有一台核生化車正在台二線進行輻射偵測的演練；至配合影像傳輸展現作業能力，列入下次演練展示項目。 4、樣品核種分析須考量不受背景輻射影響，才能進行精確分析；所以須在實驗室內才能完成。務實做法係於取樣時，先用具核種鑑別能力之輻射儀先進行初篩；將加強此方面之說明，並修改程式書中相關作業方式。 5、未來演練時講解人員之應備配備(例如擴音機、指示棒等)，由本中心依權責準備。海域輻射偵測作業演練之海巡署官兵所穿著之救生衣效期，經查均在有效時間範圍內。 6、過去已依委員意見將船艦行駛於稍有波浪處執行取樣，規劃將取樣之實際情況清楚呈現，以利評核。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
7、現行使用美方提供之輻射偵檢設備萬一故障時，國內目前之維修項目尚未包括在內，建議考慮備用之替代方案。	7、將考慮使用遙控飛行器進行偵搜與輻射度量之可能性；地面實測仍是不可或缺的方法，可利用地面不同時段實測結果進行發展趨勢推斷。
8、執行空中偵測時，若偵檢兵偵測數值後立即折返，避免機組人員受輻射威脅風險，此偵測數值應有量化的數據，請與原能會討論確定。	8、依據空中輻射偵測程式書，美方之偵測系統皆依據擬定之飛行計畫進行污染區域之上空偵測，且此偵測系統將飛返地面時才取出記憶讀卡進行判讀。且依據北部輻射監測中心作業程式書之「空中輻射偵測作業程式書」規範，當空中輻射監測之輻射劑量率到達每小時 20 微西弗時，飛行組員及偵測人員應隨時保持戒備；輻射劑量率到達每小時 50 微西弗（暫定）時，應修正飛行路線，朝遠離核子事故核電廠方向飛行並停止空中（直升機）輻射監測計畫，立即返回基地待命；以保障飛航人員安全。
9、對照兩位偵測人員的防護衣著及配備個人劑量計；在機上的 3 位飛航人員則仍穿著其飛行制服而無任何防護裝備，似乎仍有些矛盾與商榷之處。	9、飛航作業應依規定，以飛航操作安全為主；至於輻射防護措施則由隨機之輻射防護人員提供資訊，由飛航人員裁奪，且依程式書規定，超過警戒標準即飛離污染區，應不會有造成超量輻射曝露情形。
10、考量取樣人員的安全，建議海上取樣作業應將海上的風速或浪高設定在某些限制值之下，方能出海作業，並列入演習程式書內，超出這些設定條件，海上取樣必須停止，以策安全。	10、將修改程式書，敘明將依據海巡署出海作業之氣象海象條件執行偵測作業。

103 年核安第 20 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：新聞發布作業

演練單位：原能會綜計處

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
1. 新聞發布事項建議適時加入民眾關切事項，增進外界瞭解，安定民心。 2. 新聞稿可考量呈現更多元的內容，除了事故狀況和救援工作外，應隨時告知政府相關部會如何因應？民眾該採取什麼行動？例如疏散、服用碘片等，宜從開始就能有所陳述，減少疑惑和恐慌。(民眾對劑量評估、3~8 公里等並沒有很深刻的概念)。 3. 新聞稿處理，中英文應正確對照，以免產生爭議，造成誤會。 4. 記者會上，表達若干專業知識和事故處理方式，宜有所準備，讓媒體和社會大眾對事故有較清晰的瞭解，例如本次演習已執行「斷然處置」措施，此一措施不易為外界瞭解，應預先準備好背景資料，包括使用「斷然處置」的圖片、動畫等，來作輔助說明。 5. 首次運用 FB、Line 等社群媒體，蒐集民眾關切事項，另將記者會實況置於網路供各界觀看等，均為新的嚐試，值得肯定，唯仍請注意互動概念，儘速回應外界的質疑，秉持呈現完整、透明、可信的事故資訊的精神。 6. 針對新聞稿中有關專有名詞或技術過程的敘述，應加強技術人員與新聞人員之交流，提升新聞稿的簡易與閱讀性，以利外界瞭解。	1. 將參照委員建議辦理，新聞稿撰寫時會以「民眾關切資訊之提供」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。 2. 將參照委員建議辦理，新聞稿撰寫時會以更多元的內容呈現，並適時在最後面附上「核能或專有名詞小辭典」，以淺顯的方式讓民眾瞭解。 3. 將參照委員建議辦理，中文修改後，會立即修訂英文稿，以免產生爭議，造成誤會。 4. 將參照委員建議辦理，對於重大措施(如斷然處置)，在記者會上會以較為多元的呈現方式讓民眾瞭解。 5. 謝謝委員肯定，往後會增加和民眾的互動，以儘速回應外界的質疑。 6. 將參照委員建議辦理，將加強技術人員與新聞人員之交流，務求新聞稿淺顯易懂，以利外界瞭解。

103 年核安第 20 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 G：支援中心

演練單位：國軍單位

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
1、前進協調所初始狀況發佈時(影片播放)，國軍支援中心前進指揮所無法接收影音訊號，請瞭解原因為何。 2、直昇機派遣之優先順序應以內政部空勤總隊為主，不足時，方由國防部支援直昇機支援，宜預先選定落地點，並完成空域管制，納入程式書，以確保飛航安全。 3、前進指揮所設施完善，任務組織明確。 4、副參謀長具備執行應變能力，支援中心能提出具體有量化回應。 5、演習地區包括 18 個營區，有多少是在緊急計畫區內外？ 6、對於國軍支援核災演習時，每一參演人員所攜帶的應援手板，值得肯定。 7、每一個參演人員需對自己的任務、位置、聯絡方式與應變措施均極為清楚，在演習時評核委員將不定期的抽檢。 8、此次參演人員的職級均較歷次提升，足見國軍對於核安演習的重視。 9、103 年核安第 20 號演習簡報中，詳列空中運輸與地面車輛、道路搶修支援的能量，意義重大，代表國軍對於演習視同作戰的宣示，但其優先度應列為備援。	1、因現行兵推視訊僅能將鏡頭所拍攝之畫面回傳，尚無法回傳各視訊單位資訊(如原能會狀況發佈、各視訊單位簡報)，後續配合原能會規劃，以先行取得或網路傳輸方式實施。而相關資訊均能於緊急應變工作平臺取得應用。 2、將依委員意見研議辦理。 3、感謝委員肯定，持續辦理。 4、感謝委員肯定，持續辦理。 5、演習地區(核二廠)緊急計畫區內計有空軍神雷及萬裏等 2 個營區，緊急計畫區外計有八煙、內、外木山等 16 個營區。 6、感謝委員肯定，持續辦理。 7、感謝委員肯定，持續辦理。 8、感謝委員肯定，持續辦理。 9、感謝委員肯定，持續辦理。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
10、關渡後山前進指揮所參與兵棋推演的單位計有化兵組、情報處、化兵群、航空 601 旅等 8 個，各單位準備的資料非常齊全，報告的內容十分詳細且具體，兵力佈署也均有量化的呈現，值得肯定。 11、本次兵棋推演特別增列演習狀況：指示國防、經濟及交通等三部會針對在 EPZ 內所轄關鍵設施(如站、台、陣地、電信機房等)，執行「是否撤離，對國家(防)，安全影響，有無替代方案等儘速完成評估」的任務，前進指揮所之回應尚稱具體，惟並未提出關鍵設施(2 處)之作業程式書(SOP)以資佐證，建議補強！ 12、輻射安全管制暨決策諮詢組內部的器具及資料齊備，其中偵檢儀器校正日期符合規定，各項程式書已更新，也提供參與人員的輻射專業執照供審查參考。 13、輻射安全管制暨決策諮詢組負責任務部隊人員輻射劑量計的檢測與配發，數量上目前並未達到全員需求；據解釋：因為採購作業係訂於下半年執行，年底方能足額配置完成；建議列為明年演習之評核項目。 14、在石門洞停車場防護站開設，具有人員消除站 4 組、傷患消除站 1 組及車輛消除站 2 組，並展示核生化偵檢車、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，都非常瞭解本身的工作任務，作業程式及設備的功能，令評議委員讚佩。	10、感謝委員肯定，持續辦理。 11、演習地區(核二廠)緊急計畫區內計有空軍神雷及萬裏等 2 個營區，本部依委員指導，納入作業程式書修訂，以作為部隊執行之參據。 12、感謝委員肯定，持續辦理。 13、謹回復說明如下： (1)本軍現有個人輻射劑量警報器 142 具，可滿足任務部隊實需。 (2)本軍各任務部隊小組長擔任輻射劑量安全管制官，並攜行個人輻射劑量警報器，監控各作業位置輻射劑量，如有輻射劑量擴大情形，立即回報並調整作業位置。 14、感謝委員肯定，持續辦理。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
15、支援執行交通管制的憲兵部隊分別來自軍團與地區的憲兵隊，其個人防護裝備雖由要求支援的地方應變中心負責提供；惟有關輻射安全管制似乎並未涵蓋在內，建議納入管制。 16、國軍在石門洞停車場裝備靜態展示區內特別展出「機動通信指管車」，車上設置有與後山前進指揮所功能小組相對應的筆記型電腦配備，加上完善的通訊系統設備；資訊的通聯及指揮命令的傳達俱皆能確實而有效，令人印象深刻。 17、國軍核生化偵檢車的演練，只著重在設備展示與說明。其輻射偵測及取樣作業之妥適性，無法瞭解。 18、空中偵測是重要任務，在運用軍用直昇機快速精密偵測儀器之外，建議亦能研究採用目前已成趨勢的遙控(小型)飛行器，吊掛偵測器和攝影機，用以瞭解輻射外釋和地震災情。 19、空中偵測將數據資料以「AN/GRC-406 對空機」語音傳遞方式即時自動回傳輻射監測中心及前進指揮所，可提供後續處置參考，值得由核能研究所及國軍共同研發建置。 20、建議國軍支援中心落實救災部隊（包含憲兵）個人輻射防護裝備（如防護包、劑量筆或配章等）之全員配置。	15、金山慈護宮前協助執行交通管制之憲兵未攜行防護包(應由新北市政府提供)，本部要求憲兵 205 指揮部加強橫向連繫，納入程式書修訂，並納入 104 年演習驗證重點。 16、感謝委員肯定，持續辦理。 17、原訂 7 月 22 日規劃輻射偵測作業受命後實作演練，因受颱風影響，延至 8 月 12 日實施，考量演習場地、時間調整而取消部分實作說明，將依委員意見檢討改進。 18、目前無人載具因有載重限制等因素，載運偵測器實施作業有其困難度，將依委員意見，藉戰法研討時機，邀請相關單位共同研討，以提升作業能量。 19、依委員意見，將「AN/GRC-406 對空機」納入空中輻射偵測作業，以利即時資訊傳輸。 20、謹回復說明如下： (1)依委員意見，納入程式書修訂並要求各救災部隊攜行防護包(防護衣、手套、口罩等)。 (2)現有個人輻射劑量警報器 142 具，由各任務部隊小組長攜行，監控各作業位置輻射劑量；另年度計畫採購劑量配章 50 個，後續逐年編列預算擴充能量，提供救災部隊使用，以符合遊離輻射法規範。

表一 103 年核安第 20 號演習重要行事曆

項次	工作項目	時間
1.	原能會召開 103 年核安演習規劃初報會議	1 月 9 日
2.	原能會召開 103 年核安演習規劃構想提報會議	2 月 25 日
3.	原能會召開 103 年核安第 20 號演習協調會	3 月 28 日
4.	原能會物管局召開 103 年核安演習北部輻射監測中心第一次工作協調會議	4 月 3 日
5.	新北市政府召開 103 年核安第 20 號演習實兵演練第一次協調會議	4 月 15 日
6.	原能會召開 103 年核安第 20 號演習實兵演練第一次協調會	4 月 22 日
7.	原能會物管局辦理 103 年核安第 20 號演習北部輻射監測中心海、陸、空域輻射偵測現場勘查會議	4 月 29 日
8.	新北市政府辦理 103 年核安第 20 號演習第一次場地會勘	5 月 2 日
9.	原能會召開 103 年核安第 20 號演習接待組第一次工作協調會議	5 月 8 日
10.	新北市政府召開 103 年核安第 20 號演習實兵演練第二次協調會議	5 月 19 日
11.	原能會於中央災害防救會報第 29 次會議，提報「103 年核安第 20 號綱要計畫」	5 月 21 日
12.	原能會召開 103 年核安演習評核委員第一次會議	5 月 22 日
13.	原能會召開 103 年核安第 20 號演習實兵演練第二次協調會	5 月 22 日
14.	基隆市政府召開 103 年核安第 20 號演習第一次協調會暨場地會勘	5 月 26 日
15.	新北市政府辦理 103 年核安第 20 號演習第二次場地會勘	5 月 28 日
16.	函頒核安第 20 號演習綱要計畫	5 月 28 日
17.	基隆市政府提報 103 年核安演習基隆市災害應變中心分項演練實施計畫	5 月 30 日
18.	原能會辦理 103 年核安演習兵棋推演場地會勘	6 月 4 日
19.	原能會物管局提報 103 年核安演習北部輻射監測中心分項演練實施計畫	6 月 9 日

20.	新北市政府提報 103 年核安演習新北市災害應變中心分項演練實施計畫	6 月 11 日
21.	台電公司提報 103 年核安演習核能二廠分項演練實施計畫	6 月 12 日
22.	原能會召開核安第 20 號演習人力協調會	6 月 13 日
23.	原能會召開 103 年核安第 20 號演習兵棋推演參演單位講習說明會	6 月 16 日
24.	基隆市政府召開 103 年核安第 20 號演習第二次協調會暨場地會勘	6 月 18 日
25.	原能會召開 103 年核安第 20 號演習兵棋推演參演單位講習說明會暨場地會勘	6 月 24 日
26.	103 年核安第 20 號演習北部輻射監測中心實兵演練預演	6 月 24 日
27.	函頒核安第 20 號演習實施計畫	6 月 25 日
28.	新北市政府召開 103 年核安演習兵棋推演第一次預演	6 月 25 日
29.	原能會物管局召開 103 年核安演習北部輻射監測中心第二次工作協調會議	6 月 26 日
30.	原能會辦理 103 年核安演習場地現勘	6 月 27 日
31.	103 年核安第 20 號演習兵棋推演預演	7 月 1 日
32.	基隆市政府召開 103 年核安演習兵棋推演協調會暨第一次預演	7 月 3 日
33.	新北市政府召開 103 年核安演習第三次協調會議	7 月 4 日
34.	基隆市政府召開 103 年核安演習兵棋推演第二次預演	7 月 7 日
35.	103 年核安第 20 號演習兵棋推演正式演練	7 月 8 日
36.	原能會召開 103 年核安第 20 號演習兵棋推演檢討會議	7 月 9 日
37.	新北市政府辦理參演民眾說明會	7 月 9-11、 14 日
38.	103 年核安第 20 號演習廠內實兵演練預演	7 月 10、 15、17 日
39.	原能會召開 103 年核安演習評核委員第二次會議	7 月 11 日
40.	國防部提報 103 年核安演習支援中心分項演練實施計畫	7 月 11 日
41.	基隆市政府辦理參演民眾說明會	7 月 12 日

42.	原能會召開 103 年核安第 20 號演習實兵演練第三次協調會	7 月 14 日
43.	基隆市政府召開 103 年核安第 20 號演習第三次協調會暨場地會勘	7 月 14 日
44.	新北市府辦理演習解說人員研討會	7 月 17 日
45.	103 年核安第 20 號演習廠外實兵演練預演	7 月 18、 21、28 日
46.	103 年核安第 20 號演習實兵演練正式演練	7 月 22、 29 日 8 月 12 日
47.	台電公司召開 103 年核安演習核能二廠分項演練檢討會議	7 月 22 日
48.	新北市府召開 103 年核安演習新北市災害應變中心分項演練檢討會議	8 月 13 日
49.	原能會物管局召開 103 年核安第 20 號演習北部輻射監測中心檢討會	8 月 22 日
50.	基隆市政府召開 103 年核安演習基隆市災害應變中心分項演練檢討會議	8 月 29 日
51.	國防部召開 103 年核安演習支援中心分項演練檢討會議	9 月 9 日
52.	原能會召開 103 年核安演習評核委員第三次會議	9 月 10 日
53.	原能會召開 103 年核安第 20 號演習實兵演練總檢討會	9 月 10 日
54.	台電公司提報 103 年核安演習核能二廠分項演練成果報告	9 月 19 日
55.	基隆市政府提報 103 年核安演習基隆市災害應變中心分項演練成果報告	9 月 30 日
56.	新北市府提報 103 年核安演習新北市災害應變中心分項演練成果報告	10 月 1 日
57.	國防部提報 103 年核安演習支援中心分項演練成果報告	10 月 2 日
58.	原能會物管局提報 103 年核安演習北部輻射監測中心分項演練成果報告	10 月 2 日
59.	原能會完成 103 年核安第 20 號演習總結報告	10 月 27 日
60.	原能會完成 103 年核安第 20 號演習評核報告	10 月 28 日

表二 103 年核安第 20 號演習各項演練動員人數統計表

103年核安演習機關參演人數

演練項目	參演單位	參與演練人力	備註
兵棋推演	內政部、經濟部、國防部、交通部、衛生福利部、農委會、原能會、新北市政府、基隆市政府及台電公司	130	
實兵演練： 核能二廠緊急應變計畫演練	台電總公司、核能二廠、原能會（核安監管中心、事故評估組、劑量評估組、新聞發布組）	610	
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	127	
實兵演練： 新北市災害應變中心運作演練	新北市政府、支援中心（國軍部隊）、台大醫院金山分院、台電公司、金山及萬里區公所、北部輻射監測中心、新北市立仁愛之家	780	
實兵演練： 基隆市災害應變中心運作演練	基隆市政府、中山區公所、安樂區公所、新北市政府、萬里區公所、支援中心（國軍部隊）、北部輻射監測中心、台電公司	202	
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、新北市及基隆市憲兵隊	215	
小計		2064	

103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
民眾預防性疏散	核能二廠緊急應變計畫區3公里內民眾	1545	
醫院預防性疏散	台大醫院金山分院	40	
弱勢族群預防性疏散	新北市仁愛之家	80	
居家掩蔽	基隆市中山區和慶裏民眾	30	
小計		1695	

103年核安演習實兵演練觀摩人數

日期	演練項目	觀摩人數	備註
7月22日	核能二廠緊急應變計畫演練 北部輻射監測中心運作演練	111	
7月29日	新北市災害應變中心運作演練 基隆市災害應變中心運作演練 國軍支援中心運作演練	103	
8月12日	北部輻射監測中心運作演練 國軍支援中心運作演練	42	
小計		256	