

103 年核安第 20 號演習

評核報告

行政院原子能委員會

103 年 10 月

目錄

壹、前言	1
貳、評核或觀察意見概述	2
一、演練規劃單位(原能會核能技術處)	2
二、台灣電力公司核能二廠	3
三、地方政府(新北市相關單位及各支援單位)	4
四、地方政府(基隆市相關單位及各支援單位)	5
五、北部輻射監測中心(放射性物料管理局及相關單位)	5
六、新聞發布作業室(原能會編訓科)	6
七、國軍支援中心(軍方支援單位)	6
參、結語	7
附件 1、103 年核安第 20 號演習實施計畫	8
附件 2、103 年核安演習評核委員第 1 次會議會議紀錄	21
附件 3、103 年核安演習評核委員第 2 次會議會議紀錄	24
附件 4、103 年核安演習評核委員第 3 次會議會議紀錄	26
附件 5、103 年核安第 20 號演習實兵演練評核表	29

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 31

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(台北榮民總醫院)」，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台資訊傳遞，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、程序說明等，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，各項裝備及程序均符合作業程序書要求。
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(萬里仁愛之家)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序書，比對程序書與部分演練項目，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，除按演習程序操練外，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序。
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，即時且訊息傳達演習實況，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，各項程序書俱已更新，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。

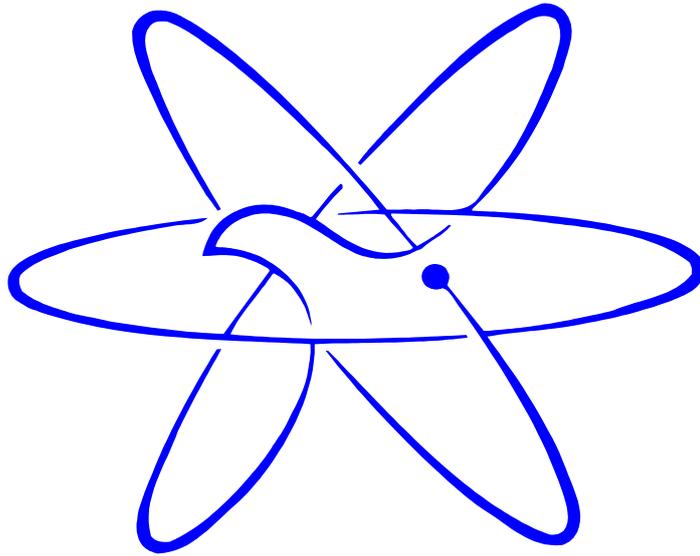
2. 國軍分別於石門洞停車場、基隆市消防局前防災廣場開設防護站，除人員，並展示核生化偵檢車、偵測及劑量評估等設備，作業及解說人員清楚瞭解本身工作任務，且操作程序及設備功能熟悉，資訊通聯及命令傳達均確實有效，令人印象深刻。
3. 國軍支援核災演習時，每一參演人員所攜帶的應援手板，對於演練項目內容及作業程序，均清楚掌握，值得肯定。
4. 關渡后山前進指揮所參與兵棋推演的單位計有化兵組、情報處、化兵群、航空 601 旅等八個，各單位準備的資料非常齊全，報告的內容十分詳細且具體，兵力佈署也均有量化的呈現，值得肯定。
5. 副參謀長具備執行應變能力，支援中心能提出具體有量化回應。此次參演人員的職級均較歷次提升，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、驗證標準作業程序，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。

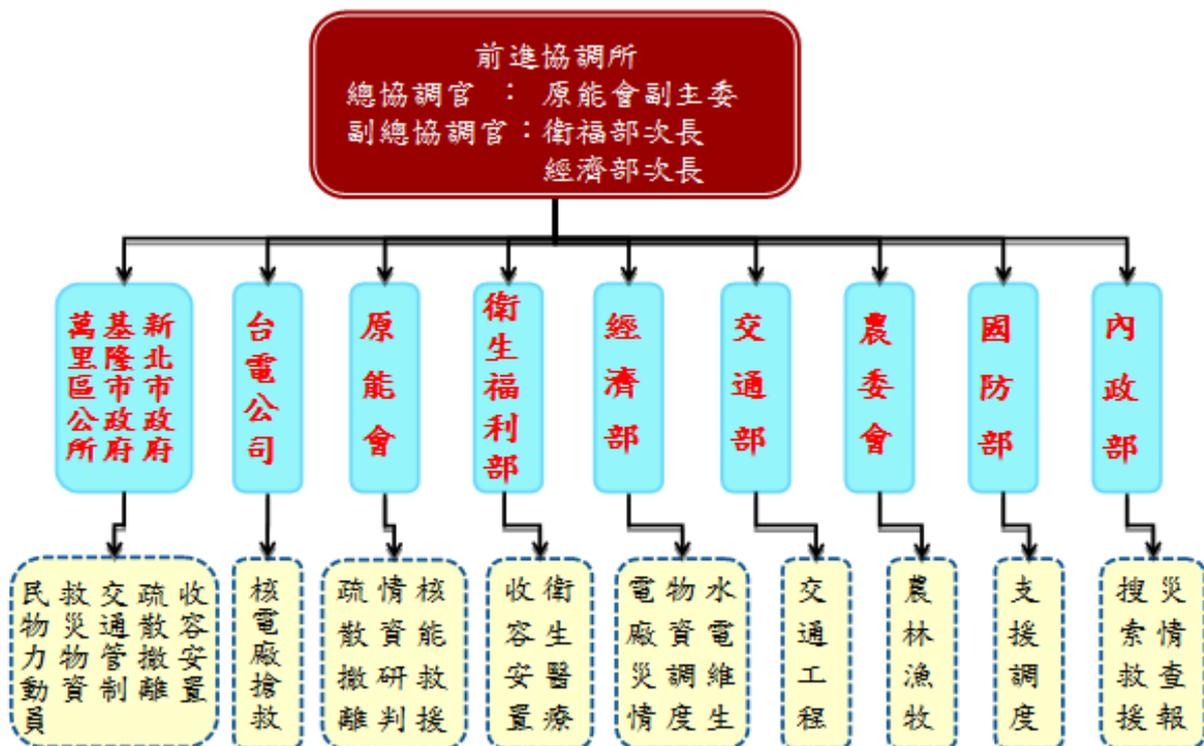
(四) 推演重點：

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(含萬里區公所)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、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：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
- 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
- 中幅淨水廠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、萬里漁港、中幅淨水廠、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
- 人員車輛偵檢與除污演練
- 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
- 人員車輛偵檢與除污演練
- 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、36 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

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序。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，針對淨水廠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 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、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：重要工作時程管制表

核安第 20 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	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	召集各單位協調演習方式、參演單位、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	
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

項次	工作項目	主辦單位	時間	備考
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	
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	

項次	工作項目	主辦單位	時間	備考
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、潘宏華、邱志宏、陳渙東、王竹方、陳衛里、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，是否符合標準程序。
- (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，對於台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、潘宏華、邱志宏、李境和、陳渙東、陳衛里、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。

八、評核作業規劃簡報：略。

八、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日前提提供。

九、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、陳衛里、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)、陳煥東(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，並列入演習程序書內，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）緊急應變作業程序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)		<input type="checkbox"/>	<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"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>
2.2 ○○○○○○(衡量指標 2)		<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>
3.2 ○○○○○○(衡量指標 2)		<input type="checkbox"/>	<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：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
<p>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。</p>	<p>1、演練現場均切實要求並查核，已規劃納入後續改進。</p>
<p>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。</p>	<p>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，只要於儀器規範周期內校正即可符合規定進行使用。</p>
<p>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；據了解是系統不同之故，後續應能有所釐清或需進一步的系統整合。</p>	<p>3、各中心演練資訊，均能即時透過應變工作平台交換應用；將請各單位評估視訊系統功能，作為日後改善依據。</p>
<p>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。</p>	<p>4、核子事故緊急應變工作平台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。</p>
<p>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</p>	<p>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台，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。</p>
<p>6、未有汙染地區復原計劃。</p>	<p>6、「汙染地區復原」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。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>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。</p> <p>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）緊急應變作業程序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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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）</p> <p>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序書進行研討。</p> <p>9、將規劃納入後續兵棋推演改進。</p> <p>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。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>11、謹回復說明如下：</p> <p>(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、程序書來確保工作人員之輻射安全。</p> <p>(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。</p> <p>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。</p>

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
<p>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。</p> <p>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布置位置過於狹隘侷促，恐不利於各項作業之進行。</p> <p>3、此次之演習評核重點在斷然處置程序中之(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：</p>	<p>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、抽水泵、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。</p> <p>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。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>(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 引接程序及其執行確認表均已建立在斷然處置程序指引資料中，可因應事故時採取必要之行動。</p> <p>(2)此次移動式 480V-200KW D/G 引接程序演練部分，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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	<p>(1)感謝委員肯定，持續辦理。</p> <p>(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。</p> <p>(3)同上</p> <p>(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。</p> <p>(5)感謝委員肯定，持續辦理。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>(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。</p> <p>(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。</p>	<p>(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。</p> <p>(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。</p>
<p>4、核能二廠 TSC 緊急應變演練，整體上是優良的。</p>	<p>4、感謝委員肯定，持續辦理。</p>
<p>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，供評核委員了解。</p>	<p>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。</p>
<p>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。</p>	<p>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 $10kgf/cm^2$；$2050 L/min$ at $6kgf/cm^2$</p> <p>(2)自消防車注水入圍阻體內，消防車 出水流量/壓力性能：$4000 L/min$ at $10 kgf/cm^2$；$1000 L/min$ at $18kgf/cm^2$</p> <p>(3)第一套熱沉即正常機組運轉原設計之冷凝器，依電廠之操作程序執行。第二套熱沉如(1)(2)項所述，所需時間/人力已列入 1451 機組斷然處置程序書。人員動作將於工作隊訓練時</p>

評核或觀察意見	答復說明
	加強操作演練。(另本廠尚未裝設第三套熱沉)。
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。	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、廠區/廠界之輻射偵測作業純熟，裝備及程序已符合作業程序書。	8、感謝委員肯定，持續辦理。
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。	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、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。	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。
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。	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、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。	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。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p>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「斷然處置程序」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。</p>	<p>14、持續精進新聞稿之簡易及閱讀性。列入 104 年工作隊訓練。</p>
<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p>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,有助讓外界了解事件發生原因和處理情形。顯示出新生代的工作優勢面。</p>	<p>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。</p>
<p>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。</p>	<p>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。</p>

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
<p>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。。</p> <p>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序書(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序書，比對程序書與部分演練項目，顯示負責人員確實下了功夫，值得鼓勵與肯定。</p> <p>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。</p>	<p>1、已訂有「核子事故緊急應變-新北市政府災害應變中心程序書」，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、保管作業程序書」辦理，並依該程序書第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，立即依該程序書辦理相關作業，未來兵棋推演時，將針對此方面加以引述。</p> <p>2、感謝委員的肯定，災害應變中心程序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序，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。</p> <p>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。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>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。</p> <p>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，主要在萬里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。</p> <p>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。</p>	<p>4、謹回復說明如下：</p> <p>(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。</p> <p>(2)依據核子事故區域民眾防護應變計畫及程序書，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。</p> <p>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，亦即針對萬里區公所的災時失能無法正常運作，及時提供萬里區公所轉進使用，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，並針對萬里、金山、石門重災區，請求中央支援。</p> <p>6、謹回復說明如下：</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>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。</p> <p>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，但是無法了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。</p> <p>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究”，依程序：萬里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)。</p> <p>惟新北市政府及萬里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</p>	<p>(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，讓弱勢族群及受災里民返家。</p> <p>(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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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，亦即針對萬里區公所的災時失能無法正常運作，做功能補強並促使萬里區公所轉進作業，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，並針對萬里、金山、石門重災區，請求中央支援。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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 里之民政廣播系統、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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>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。</p> <p>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，都非常了解本身的工作任務，作業程序及設備的功能，令人讚佩。</p> <p>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」，車上設置有與后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。</p> <p>17、醫院之預防性疏散，應建立標準作業程序(重症或手術中病人之病歷是否隨人移送)。</p> <p>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。</p>	<p>車，將於爾後演練規劃執行。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>17、有關「醫院之預防性疏散，應建立標準作業程序」，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)」，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。</p> <p>18、感謝委員肯定，自 102 年起於核一、二廠 EPZ 內自主辦理逐里防護疏散演練，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</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>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)。</p> <p>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?)</p> <p>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，以及遠地親友了解運用。甚至可用以尋人，捐贈物資等等，擴大救援功效。</p> <p>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。</p>	<p>安防護概念。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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台呈現相關資訊。 (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。</p> <p>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</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
	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
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3、災後 23 小時，仍未有受傷人員、醫療救護相關回應報告。基隆長庚醫院輻傷汙染病患後送林口長庚醫院嗎？</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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，請衛福部台北區 EOC 協調鄰近縣市醫院進行接收傷患。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
6、提供災害潛勢圖對於疏散路徑可提供全面了解，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。
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，新北市金山警察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序書時，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
<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p>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。</p>	<p>2、當地蔬菜、水果等採樣與分析，將列入下次演練項目。</p>
<p>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，無法了解。</p>	<p>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。</p>
<p>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實驗室才能偵測分析，所以現場無法了解。</p>	<p>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，並修改程序書中相關作業方式。</p>
<p>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。</p>	<p>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身衣效期，經查均在有效時間範圍內。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>8、依據空中輻射偵測程序書，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序書之「空中輻射偵測作業程序書」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。</p> <p>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，且依程序書規定，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。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
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，並列入演習程序書內，超出這些設定條件，海上取樣必須停止，以策安全。	10、將修改程序書，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
<p>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。</p> <p>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)。</p> <p>3.新聞稿處理，中英文應正確對照，以免產生爭議，造成誤會。</p> <p>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了解，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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

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
<p>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。</p> <p>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，納入程序書，以確保飛航安全。</p> <p>3、前進指揮所設施完善，任務組織明確。</p> <p>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。</p> <p>5、演習地區包括 18 個營區，有多少是在緊急計畫區內外？</p> <p>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。</p>	<p>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台取得應用。</p> <p>2、將依委員意見研議辦理。</p> <p>3、感謝委員肯定，持續辦理。</p> <p>4、感謝委員肯定，持續辦理。</p> <p>5、演習地區(核二廠)緊急計畫區內計有空軍神雷及萬里等 2 個營區，緊急計畫區外計有八煙、內、外木山等 16 個營區。</p> <p>6、感謝委員肯定，持續辦理。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
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。	7、感謝委員肯定，持續辦理。
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。	8、感謝委員肯定，持續辦理。
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。	9、感謝委員肯定，持續辦理。
10、關渡后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。	10、感謝委員肯定，持續辦理。
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)之作業程序書(SOP)以資佐證，建議補強！	11、演習地區(核二廠)緊急計畫區內計有空軍神雷及萬里等2個營區，本部依委員指導，納入作業程序書修訂，以作為部隊執行之參據。

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>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，各項程序書已更新，也提供參與人員的輻射專業執照供審查參考。</p> <p>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。</p> <p>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，都非常了解本身的工作任務，作業程序及設備的功能，令評議委員讚佩。</p> <p>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。</p>	<p>12、感謝委員肯定，持續辦理。</p> <p>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。</p> <p>14、感謝委員肯定，持續辦理。</p> <p>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，納入程序書修訂，並納入 104 年演習驗證重點。</p>

評 核 或 觀 察 意 見	答 復 說 明
<p>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」，車上設置有與后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。</p>	<p>16、感謝委員肯定，持續辦理。</p>
<p>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，無法了解。</p>	<p>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。</p>
<p>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，用以了解輻射外釋和地震災情。</p>	<p>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。</p>
<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p>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。</p>	<p>20、謹回復說明如下：</p> <p>(1)依委員意見，納入程序書修訂並要求各救災部隊攜行防護包(防護衣、手套、口罩等)。</p> <p>(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，以符合游離輻射法規範。</p>