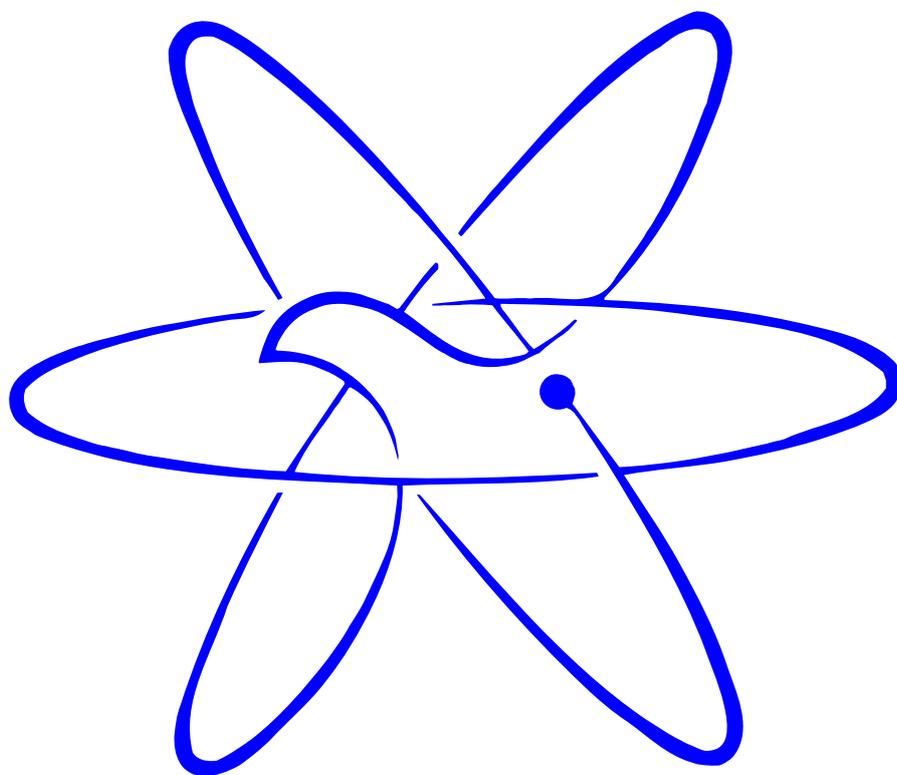


96 年核安演習 總結報告



行政院原子能委員會

中華民國 96 年 11 月 1 日

96 年核安演習總結報告

	目錄	頁次
一、前言	01
二、演習計畫摘要	02
三、演習任務編組	03
四、實施經過	05
五、檢討與建議	14
六、結語	16
附表一：96 年核安演習行事曆	17
附表二：96 年核安演習各項演練動員狀況統計表		19
附件一：96 年核安演習評核委員評核意見	21
96 年核安演習評核建議事項辦理情形	..	35
96 年核能二廠暨總處緊急指揮中心聯合 緊急計畫演習評核檢討報告書	51
附件二：96 年核安演習各分項演練檢討會會議紀 錄	73
附件三：96 年核安演習總檢討會會議紀錄	89
附件四：96 年核安演習各分項演練演習報告	91

一、前言

96 年核安演習於 8 月 21 日(週二)及 22 日(週三) 在以台北縣萬里鄉核能二廠為中心半徑五公里之緊急應變計畫區內舉行。本次演習參演單位除包括核子事故中央災害應變中心之成員（中央災害應變中心：原能會、地方災害應變中心：臺北縣政府、支援中心：國防部、輻射監測中心：原能會物料管理局）外，尚包括臺北縣政府所屬單位、萬里鄉公所、金山鄉公所、北部核災二、三級輻傷責任醫院及台電公司所屬之核能二廠、緊急計畫執行委員會與放射試驗室等單位。

本次演習具有下列六點特色：

- (一) 核能二廠緊急應變計畫完整項目演練
- (二) 中央災害應變中心疏散決策程序演練
- (三) 地方災害應變中心疏散演練
- (四) 輻射監測中心輻射偵測及核種分析作業無線傳輸運作演練
- (五) 支援中心人員除污站運作演練
- (六) 衛生署緊急醫療網輻傷責任醫院救護能量展示

96 年核安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，自 96 年 4 月 19 日起召開四次核安演習協調會議，陸續展開各項工作（附表一），至 96 年 8 月 22 日演習順利完成，8 月 23 日召開演習後第一次評核檢討會議，9 月 20 日召開總檢討會議。在中央災害應變中心各進駐單位代表、地方災害應變中心、支援中心、輻射監測中心、核災二、三級輻傷醫院與台電公司等各單位通力合作下圓滿結束，總計動員各應變人員達 1686 人次（附表二）。

二、演習計畫摘要

(一) 計畫擬定

原能會於 96 年 4 月 19 日起，召開協商會議，提出 96 年核安演習計畫草案，於 5 月 24 日經本會主任委員核定 96 年核安演習計畫，並陳報行政院備查在案。

(二) 計畫目的

1. 藉週期化及模式化之訓練方式增加編組人員對應變措施的熟稔程度，達成強化核子事故緊急應變能力之目的。
2. 加強教育宣導，擴大民眾參與並落實防護行動，建立民眾正確的事故應變觀念。
3. 檢驗核能電廠整備作業，驗證災害防救能力，作好各項防範措施，確保非核害家園，增進民眾信心。
4. 驗證核子事故緊急應變作業程序書。

(四) 演練項目

今年演習設計六項演練項目，分別規劃其演練重點：

1. 核能二廠緊急應變計畫演練
2. 中央災害應變中心動員及運作演練
3. 新聞發布作業演練
4. 地方災害應變中心運作演練
5. 北部輻射監測中心運作演練
6. 支援中心運作演練

三、演習任務編組

為配合 96 年核安演習之實施，成立以下各任務編組：

1. 評核團：由原能會核能技術處一科擔任幕僚，負責籌組評核團，並召開相關會議，說明評核項目的規劃、進行及意見之追蹤管制等。
2. 演練組：由原能會及各演練單位派員組成，以原能會核能技術處三科擔任幕僚，負責規劃、協調及聯繫各演練單位，依據演習計畫完成各項準備工作。
3. 管制組：由原能會及台電公司派員組成，以原能會核能技術處一科擔任幕僚，負責事故機組劇本審議，且依據總指揮的命令執行狀況下達與管制。對評核人員及其他專家學者提出的計畫外演練狀況，做適度回應。
。
4. 接待組：由原能會、台電公司及地方政府派員組成，以核子事故緊急應變基金管理會擔任幕僚，負責外賓、觀摩人員（含環保團體）、督導長官及媒體記者等之接待：
 - (1) 核能二廠負責地方觀摩人員及地方媒體記者。
 - (2) 臺北縣政府負責臺北縣各級民意代表及屏東縣政府觀摩人員。
 - (3) 台電公司負責電力記者。
 - (4) 原能會負責外賓、督導長官及科技記者。
5. 解說組：由各演練單位依據演習場地及時間所指派的人員組

成，由原能會核能技術處二科擔任幕僚，負責各演
練單位解說工作。

四、實施經過

本次演習各項演練實施經過概述如下：

1. 核能二廠緊急應變計畫演練

核能二廠按照規劃，於 8 月 21 日上午 9 時開始演練，技術支援中心（TSC）於 10 時成立，TSC 成立後即通知總公司緊執會成立指揮中心，雙方並維持視訊連絡，總公司隨時掌握電廠機組最新狀況，並適時提供處理建議。

重要演練內容如下：

(1) 0910

發生異常事件，核二廠演練異常事件通報，但緊急應變組織不用動員。

(2) 0930~1130

核子保安及反恐演練。

(3) 1000

發生無放射性物質外釋緊急戒備事件，電廠緊急應變組織全部動員，緊執會局部動員，策劃協調組、運轉支援組、事故評估組及劑量評估組動員。

(4) 1000 至 1100

●電器設備故障安排緊急再入搶修作業演練，現場實際檢修演練需包括工具箱會議（TBM）、備品領用程序及搶修動線規劃演練。

●機械設備故障需作工具箱會議（TBM）演練但不實際至現場作搶修演練

(5) 1130

發生無放射性物質外釋廠區緊急事故，緊執會全部動員，但實際在 1330 開始演練。

(6) 1200 至 1330

演習凍結(中餐休息)

(7) 1330

無放射性物質外釋廠區緊急事故演練。

(8) 1410 至 1510

●機械設備故障，安排緊急再入搶修作業(在訓中全迴路模擬器演練)。

●設備故障需作 TBM 演練但不實際至現場作搶修演練。

(9) 1430 至 1530

輻傷救護演練，假設有工作人員受傷並伴有污染，進行救護除污後，送至三軍總醫院。

(10) 1510

發生有放射性物質外釋之虞廠區緊急事故。

(11) 1530

第一天演習結束。

8 月 22 日上午 9 時舉行廠內演習及嚴重核子事故演練，重要演練內容如下：

●廠內演習由核能二廠 TSC 配合中央災害應變中心進行 5 次視訊演練。

●嚴重核子事故演練採 Table Top 方式，參與演練人員有核能二廠嚴重核子事故處理小組人員、TSC 及訓中控制室配合演練人員、緊執會各技術組。

2. 中央災害應變中心動員及運作演練

模擬核能二廠一號機發生廠區緊急事故，由於事故有惡化趨

勢，為加強事故現場相關單位之縱向指揮、督導及橫向協調、聯繫事宜，核子事故中央災害應變中心指示原能會、內政部、國防部及衛生署於核能二廠訓練中心二樓成立前進指揮所，並由原能會副主任委員楊昭義擔任指揮官，統籌各項應變作業，演練分事故準備會議、幕僚分組作業、工作會報、視訊會議（民眾防護行動決策作業）等方式進行；演練內容包括：

1. 事故通報及應變資訊傳遞。
2. 各應變組織協調聯繫。
3. 中央災害應變中心(原能會)、核二技術支援中心、輻射監測中心、中央災害應變中心前進指揮所(核二訓練中心 2 樓)、支援中心前進指揮所、台北縣災害應變中心前進指揮所視訊會議。
4. 警報發布、掩蔽、服用碘片、疏散及事故解除等民眾防護行動決策作業。
5. 防災地圖及應變資訊運用。
6. 新聞發布作業。

另臨時增加核能二廠附近民眾，因擔心事故危及生命安全，聚眾於電廠大門口抗議情節，以測驗各單位緊急應變能力，整個程序演練歷時 2 時 30 分。

3. 新聞發布作業演練

■ 新聞撰擬、陳核與發布

- 新聞優先插播
- 記者接待
- 記者會召開
- 民眾諮詢及狀況處置
- 謠言控制

4. 地方災害應變中心運作演練

(1) 災害應變中心開設程序演練（8月22日上午）：

9時正，臺北縣核子事故應變地方災害應變中心前進指揮所於萬里鄉公所3樓開設完成，萬里鄉亦派員進駐，另金山鄉災害應變中心亦同步於該公所開設，以利各項應變作業之執行。本次演習由周縣長親自到場擔任前進指揮所現場指揮官，消防局長擔任執行秘書，萬里鄉、金山鄉擔任鄉鎮災害應變中心指揮官，進駐單位計有縣府消防局、衛生局、警察局、秘書室、社會局、民政局、交通局、新聞室、萬里鄉公所、行政院原子能委員會、臺灣電力股份有限公司及核能二廠等單位。

隨後，與中央災害應變中心前進指揮所進行五次視訊會議，就警報發布、民眾掩蔽預警、碘片服用、疏散集結收容、事故解除等項目進程序演練，全部演練於中午12時30分結束。

(2) 實兵疏散示範演練（8月22日下午）：

■ 警報發放和各項通報演練：

13時30分，臺北縣政府96年核安演習實兵疏散演

練於萬里鄉公所 3 樓會議室正式開始，由民政局楊義德局長報告使用村里廣播及協調警車巡邏廣播之相關機制。

■ 交通管制疏導作業

8 月 22 日 13 時 55 分，於萬里國小瑪鍊路旁進行交通管制疏導演練簡報，由金山分局陳文智分局長向縣長、觀察小組成員、評核委員及觀摩來賓報告依計畫共設置 12 處交管哨，並於基金公路萬里鄉萬里國小前設置管制站，管制由基隆方向車輛進入核子事故區域內；萬里海水浴場前設置管制站，管制由基隆方向車輛進入核子事故區域內；陽金公路重光派出所前設置管制站，管制由台北士林方向車輛進入核子事故區域內；淡金公路中角派出所前設置管制站，管制由淡水方向車輛進入核子事故區域內；該管制方式採區域性重點管制及「准出不准進」方式管制。

■ 安全警戒維護作業

8 月 22 日 14 時 15 分，於萬里鄉頂寮活動中心旁進行安全警戒維護演練簡報，由金山分局陳文智分局長向縣長、觀察小組成員、評核委員及觀摩來賓報告此次演習金山分局共於大鵬村、磺潭村、五湖村三村派出 3 部巡邏車巡邏，利用巡邏車廣播系統通知災民疏散，協助災害搶救、通知服用碘片民眾疏散，並持續加強各巷弄巡邏，防範竊盜、搶奪、強盜案件或破壞等不法行為之發生，並於災民集結點各派遣警察 3 名、巡邏車 1 部負責維護集結點內之秩序及安全警戒，協助安排民眾上、下車，並執行車隊行進沿途安全警

戒任務，讓災民安全送至石門國中之收容站。演練階段適逢傾盆大雨，但參演人員仍精神抖擻完成演練，殊為不易。

■ 民眾疏散集結及運送作業

8月22日14時35分，於萬里鄉加投活動中心由交通局李忠台課長進行民眾疏散集結及運送演練簡報，此次演習於大鵬國小、磺潭活動中心、加投活動中心、金山外環道、金山財神廟、金山分隊等6處設置民眾集結點，共調度國光客運18輛大客車，載送共計513名居民至石門國中收容站。

■ 碘片補發作業

8月22日14時55分，縣長及觀察小組、評核委員至萬里仙境會館視察碘片補發作業演練，由衛生局派員於會館內說明碘片服用注意事項，由於臺北縣已事先發放2日份碘片予緊急應變計畫區內民眾，故此次演練乃針對遊客為主，現場周縣長並充當解說員角色向民眾清楚說明服用碘片目的、時機及方式。

■ 民眾掩蔽作業

8月22日15時15分，縣長及觀察小組、評核委員至金山鄉外環道路視察民眾掩蔽作業演練，由金山鄉許淑娥課長說明金山鄉五湖村執行掩蔽辦理情形。

■ 民眾收容作業

8月22日15時45分，疏散民眾已陸續進入石門國中收容站進行偵檢、除污、收容報到、安置、編管等作業。此次演習，由行政院原子能委員會派員擔任偵檢作業，國防部三三化學兵群擔任除污作業，收容站

內各項編管安置工作，分別由金山鄉及萬里鄉公所人員辦理，並另由縣府社會局、衛生局分別成立愛心關懷站及醫療救護站；此外，本次演習假定 3 名民眾不慎受傷且遭受污染，於現場由衛生局派員進行緊急偵檢除污及包紮工作後，立即送往淡水馬偕醫院處置。

5. 北部輻射監測中心運作演練

演練分五階段進行，過程分述如下：

(1) 設置成立及指揮權交接

主任到達核二廠之輻射監測中心作業場所，副主任與主任完成指揮權交接，行政組進行人員、裝備及車輛清點，安排輪值作業人力。主任以視訊向聯合前進指揮所報告事故狀況、環境影響、事故劑量及民眾防護建議。

(2) 民眾預警及掩蔽

輻射偵測隊執行環境偵測及取樣，再由技術組將事故演變、排放射源、氣象條件、即時監測系統數據與各偵測結果等資料彙整，並進行輻射劑量評估作業後，提出建議施放核子事故警報及請金山鄉之豐漁村、磺港村、和平村、大同村、美田村、五湖村、六股村、三界村、清泉村、萬壽村、金美村等 11 個村及萬里鄉之野柳村、龜吼村、雙興村、中幅村、大鵬村、磺潭村、溪底村、北基村等 8 個村之民眾採取掩蔽行動。

主任隨即向聯合前進指揮所建議施放事故警報及告知民眾進行掩蔽，並於接獲聯合前進指揮所指示施放事故警報。

(3) 碘片發放及服用

輻射偵測隊執行環境偵測及取樣，再由技術組將事故演變、排放射源、氣象條件、即時監測系統數據與各偵測結果等資料彙整，並進行輻射劑量評估作業後，提出建議金山鄉之豐漁村、礮港村、和平村、大同村、美田村、五湖村、六股村、三界村、清泉村、萬壽村、金美村等 11 個村及萬里鄉之野柳村、龜吼村、雙興村、中幅村、大鵬村、礮潭村、溪底村、北基村等 8 個村民眾及執勤人員必須服用碘片之建議。

主任隨即向聯合前進指揮所建議前述村落民眾及執勤人員應服用碘片，並於接獲聯合前進指揮所指示服用碘片後，立即要求行政組發放碘片給所有工作人員服用。

(4) 建議民眾疏散

輻射偵測隊執行環境偵測及取樣，再由技術組將事故演變、排放射源、氣象條件、即時監測系統數據與各偵測結果等資料彙整，並進行輻射劑量評估作業後，預估民眾可減免劑量於七天內達 50mSv 以上。

主任隨即向聯合前進指揮所提出金山鄉五湖村及萬里鄉大鵬村、礮潭村之民眾疏散之建議。

(5) 事故解除

技術組向核二廠技術支援中心確認電廠設備修復，事故已控制，機組回復安全狀態，並將偵測隊回報結果與評估結果作比對，進行劑量評估後，提出事故解除之建議。

主任即向聯合前進指揮所建議事故解除及施放解除警報，並於接獲聯合前進指揮所指示施放警報後，立即要求行政組施放事故解除警報。

6. 支援中心運作演練

8 月 22 日模擬核能二廠輻射外釋污染事故，責任部隊第六軍團指揮部，依令開設支援中心及前進指揮所，支援地方政府執行輻射災害應變作業(警戒、交管、輻射偵檢及除污作業等)，計動員 110 餘人參與演習。

(1) 支援中心前進指揮所運作演練：

- 接獲事故通報後，第 3 作戰區及關指部依令於員樹林及後山營區分別開設支援中心及前進指揮所。
- 依據事故狀況執行聯絡、協調，並依狀況演變參與視訊會議，並依支援需求實施指揮決策演練。
- 支援交通管制與警戒之派遣。
- 防災地圖、緊急應變資料運用與討論之演練。

(2) 支援臺北縣災害應變中心運作演練：

8 月 22 日 1330-1630，由憲兵營派遣警戒人員 18 人，支援臺北縣災害應變中心擔任警戒、交管作業。

(3) 人員除污作業演練：

8 月 22 日 1330-1630，由 33 化兵群派遣 50 餘人，配合地方災害應變中心疏散示範演練，支援臺北縣衛生局醫療救護作業，開設人員消除站（區分男性、女性及重傷患等線），執行人員偵檢及除污作業演練。

五、檢討與建議

96年8月23日召開評核會議，針對本次演習確認提出優點39項及改進建議41項（如附件一）。各單位亦個別召開檢討會議（紀錄詳附件二）提出多項建議，原能會則於9月20日召開「96年核安演習總檢討會議」（紀錄詳附件三），獲致結論及各單位建議彙整如下：

- （一）有關評核報告內所提缺點或建議事項，請積極研究改進或有效澄清，並納入未來應變計畫或作業程序中。
- （二）各中心於演練時，應以中央災害應變中心前進指揮所現場宣佈之狀況與時序為準，且電廠的機組狀況、資訊應統一由電廠技術支援中心（TSC）提供給各中心及事故與劑量評估組運用。
- （三）演習的目標是要使應變人員能夠熟能生巧，因此演習的規劃要符合事故的實際狀況。演練劇本的時序規劃可再檢討，不需侷限一個上午就演完整個程序，且演練內容應以旁白及書面方式說明與實際事故間的落差。
- （四）當發生事故或演習時，請本會輻射防護處及核能管制處都至少派一人進駐地方災害應變中心擔任諮詢人員。
- （五）各演練場所所需軟、硬體設備數量應設置足夠且列入相關作業程序書，以避免發生事故或演習時無法即時應變。
- （六）演習期間相關團體如提出善意的建議，應虛心接受改進，若提出有所誤解的批評，則應設法於適當時機提出說明解釋。
- （七）演習加入臨時狀況，雖可測驗各單位應變能力，惟未經過

管控，恐會影響演練進程，建議成立管制組，規劃突發狀況，考驗應變處理能力，發掘潛在問題。

(八) 新修正之游離輻射安全標準將於 97 年 1 月 1 日施行，建議三維劑量評估系統程式精進時，能將修正部份納入考量，使系統所評估之劑量結果符合新法規。

(九) 精進北部輻射監測中心之設備、儀器及裝備，不足或需汰換者，輻射監測中心將研提改善方案，引進新技術如整合即時監測站、地理資訊系統，以及環境輻射行動偵測系統，以使環境監測更具時效及機動性，並能提供更完整之資訊。

六、結語

96年核安演習，係核子事故緊急應變法生效後首次於核能二廠為中心半徑五公里之緊急應變計畫區內舉行，經各單位之通力合作下圓滿完成。檢視實施成果，演習計畫中設定之四項目的均已順利達成。各應變單位及人員得以更深刻了解其權責，團隊工作默契得以更強化，民眾對政府核災的防救能力更具信心。

附表 一

96 年核安演習

行事曆

96年核安演習行事曆

項次	日期			工作內容
	月	日	星期	
1	4	2	一	向主委簡報核安演習規劃
2	4	19	四	96年核安演習第一次協調會議
3	4	25	三	輻射監測中心人力協調會
4	5	14	一	96年核安演習第二次協調會議
5	5	17	四	中央災害應變中心新聞組人員訓練(兩天)
6	5	21	一	96年核安演習第一次評核會議
14	5	28	一	支援中心核子事故防護研習班(第一梯)
15	6	4	一	支援中心核子事故防護研習班(第二梯)
16	6	11	一	支援中心核子事故防護研習班(第三梯)
17	6	21	四	96年核安演習第三次協調會議
21	6	25	一	支援中心核子事故防護研習班(第四梯)
22	6	28	四	中央災害應變中心新聞組人員訓練
23	6	29	五	北部輻射監測中心第一次工作協調會
24	7	3	二	中央災害應變中心新聞組人員通聯測試
25	7	9	一	臺北縣核子事故應變人員訓練第一梯(兩天)
26	7	10	二	臺北縣核子事故應變人員訓練第二梯(兩天)
27	7	11	三	臺北縣核子事故應變人員訓練第三梯(兩天)
28	7	11	三	北部輻射監測中心第二次工作協調會
29	7	12	四	臺北縣核子事故應變人員訓練第四梯(兩天)
30	7	13	五	北部輻射監測中心應變人員訓練第一梯
31	7	17	二	中央災害應變中心新聞組組本部設備搬運分工演練
32	7	18	三	96年核安演習第四次協調會議
33	7	19	四	接待組第一次會議
34	7	20	五	北部輻射監測中心應變人員訓練第二梯
35	7	24	二	新聞發布作業演練第一次預演
36	7	26	四	96年核安演習應變人員講習(第一梯)
37	7	27	五	核能二廠緊急應變計畫演練嚴重核子事故第一次預演
38	7	27	五	北部輻射監測中心指揮運作程序演練
39	7	31	二	96年核安演習應變人員講習(第二梯)
40	7	31	二	新聞發布作業演練第二次預演
41	8	1	三	北部輻射監測中心運作演練第一次預演
42	8	3	五	臺北縣政府召開核安演習宣導記者會
43	8	3	五	96年核安演習第二次評核會議
44	8	7	二	核能二廠緊急應變計畫演練第一次預演
45	8	8	三	核能二廠緊急應變計畫演練嚴重核子事故第二次預演
46	8	10	五	臺北縣政府辦理民眾防護行動村里說明會(兩梯次)
47	8	10	五	中央災害應變中心進駐人員會議

96年核安演習行事曆

項次	日期			工作內容
	月	日	星期	
48	8	10	五	接待組第二次會議
49	8	13	一	臺北縣政府辦理民眾防護行動村里說明會（三梯次）
50	8	13	一	核能二廠緊急應變計畫演練第二次預演
51	8	13	一	北部輻射監測中心運作演練第二次預演
52	8	15	三	96年核安演習第一次聯合預演
53	8	16	四	地方災害應變中心實兵疏散運作演練第一次預演
54	8	16	四	支援中心實兵演練第一次預演
55	8	16	四	解說人員訓練
56	8	17	五	96年核安演習第二次聯合預演
57	8	20	一	地方災害應變中心實兵疏散運作演練第二次預演
58	8	20	一	支援中心實兵演練第二次預演
59	8	21	二	96年核安演習（第一天）
60	8	22	三	96年核安演習（第二天）
63	8	22	三	北部輻射監測中心運作演練檢討會
64	8	23	四	96年核安演習第三次評核會議
65	8	29	三	96年核安演習檢討會（原能會）
66	9	3	一	核能二廠緊急應變計畫演練檢討會
67	9	5	三	支援中心運作演練檢討會
68	9	6	四	臺北縣災害應變中心運作演練檢討會
69	9	20	四	96年核安演習總檢討會
70	10	1	一	96年核安演習第四次評核會議

附表 二

96 年核安演習

各項演練動員狀況統計表

96 年核安演習各項演練動員狀況統計表

項次	演練項目	動員人次
01	核能二廠緊急應變計畫演練（含三軍總醫院）	543
02	中央災害應變中心動員及運作演練	25
03	新聞發布作業演練	34
04	地方災害應變中心運作演練（含疏散民眾）	868
05	北部輻射監測中心運作演練	106
06	支援中心運作演練	110
	合計	1686

(本頁空白)

附件 一

96 年核安演習 評核委員評核意見

96 年核安演習評核委員意見彙整表 (演練單位別)

演練單位：原子能委員會核能技術處

演練項目：中央災害應變中心前進指揮所程序演練及演習規劃

優 點	建 議 事 項
<p>1. 幕僚作業準備充份，現場視訊通訊設施完善。</p> <p>2. 指揮官能充份掌握狀況，演習過程順暢。</p> <p>3. 能及時妥善處理突發性事故。</p> <p>4. 原能會派駐地方災害應變中心人員利用 RAPTAD 程式計算事故排放，並配合地圖說明電廠周遭那些村里必須進行緊急應變，讓地方災害應變中心人員一目瞭然，效果良好，參演人員顯然事先有充分的準備。(評核二組意見)。</p>	<p>1. 核安演習手冊中有關我國核子事故緊急應變組織體系之敘述，並無「前進指揮所」之名稱及編制，最近數次演習，中央應變中心之演練均在「前進指揮所」中進行，是否已有相關程序書將其法制化？(如成立之時機、人員組成、場所及設施的規範等)；並建議重新檢視「前進指揮所」的功能性、存在的必要性及做法的妥適性：</p> <p>(1) 釐清前進指揮所與中央災害應變中心的分工與角色，一方面需避免另立中央削減了中央的角色，使中央聊備一格，另一方面又需積極發揮輔助中央，協助地方的角色；數年來的演練對於前進指揮所與中央應變中心的關係交代不甚清楚。</p> <p>(2) 目前執行的任務與功能，是否已經可由中央與地方應變中心涵蓋處理？救災在地方、決策在中央，演練過程中，前進指揮所舉辦了視訊會議、工作會報，作資訊收集傳達，對於地方救災需求、施放警報、疏散、碘片發放的時機、執行方式也作了研判討論，但無權決定，在設計上是否前進指揮所的角色是作為中央的幕僚？由於在理念上具體任務不明，在演練設計上就無法彰顯前進指揮所的功能及必要性。</p> <p>(3) 中央以前進指揮所「身先士卒，</p>

優點	建議事項
	<p>深入火線」的做法，是否可以由更有效的方式達成，例如中央高階長官及專家進入地方應變中心扮演支援協助的角色，在地方應變中心立即提供資訊與資源；目前中央、地方、前進指揮所分隔三地做法是否徒增通報的路徑？組織上是否疊床架屋，因成立新的層級，反而增加了或混淆了指揮的動線？(如 TSC 除須處理現場事故、通報緊執會、中央應變中心，尚需再參加視訊會議、會報前進指揮所)。</p> <p>(4) 建議參考我國重大災害應變體系的架構，吸取我國多年處理重大災害的經驗，例如風災、水災、921 震災、大園空難等；再檢視目前做法妥適性。</p> <p>2. 前進指揮所參與演習人員，缺乏臨場感；雖然已經演練多年、事先也預演多次，但仍不敢嘗試面對真實狀況，來發掘單位間可能潛在的協調與聯繫問題。原能會的人員是核安演習的主辦單位，但相對欠缺救災實戰經驗，亟需積極調整心態，建議：</p> <p>(1) 平時多實地觀摩中央及縣市天然災害應變中心作業狀況。</p> <p>(2) 演習時可提供各指揮官詳細的演練程序，以免脫序，但參與人員提示演練重點即可，以提高演習時的警覺心。</p> <p>(3) 成立管制組，設計突發狀況，期能考驗應變能力，發掘潛在問題。</p> <p>3. 比較以往演習經驗，地方政府對核安演習的重視程度對演習成敗往往具舉足輕重的地位。我國核能體制與日本較類似，建議能採納周縣長意見，將核子事故緊急應變作業能提高到</p>

優點	建議事項
	<p>行政院的層次，亦即要求消防署能修訂災防法，將核子事故列為災防法中事故災害之一項。(評核二組意見)</p> <p>4. 原能會及台電公司代表往往限於時間限制，對事故初始狀況報告過於簡略，無法讓地方災害應變中心人員瞭解事故狀況及未來可能惡化之發展，建議未來演習規劃中能針對此項問題，多作著墨。(評核二組意見)</p> <p>5. 目前區域民眾防護作業係依據減免劑量實施，而減免劑量之計算係以七天之氣象預測資料作依據，據瞭解，目前中央氣象局之氣象預測以四天較為可靠，在這個基礎上採用減免劑量是否恰當，請負責單位審慎考量。(評核二組意見)</p>

96 年核安演習評核委員意見彙整表 (演練單位別)

演練單位：台北縣消防局

演練項目：台北縣災害應變中心前進指揮所程序演練及實兵示範演練

優 點	建 議 事 項
<p>1. 台北縣長特別重視本年度核安演習(因本縣轄內有核一、核二及正興建中之核四等電廠)，親自指揮縣應變中心前進指揮所運作，此為北縣近年來僅見，為最大優點。</p> <p>2. 台北縣政府於演習規劃階段即召開一次協商會及三次籌備會，並由縣府人員拜會北海岸四鄉鎮首長及代表說明演習規劃，由於縣府對此次演習的重視，讓參與演習人員更加投入，更能收到演習的預期效果，台北縣政府的作為值得肯定。</p> <p>3. 前進指揮所與中央災害應變中心之視訊連線作業順遂。</p> <p>4. 五次縣應變中心前進指揮所工作會議，各幕僚分工明確，能依職掌縝密作業依序報告，務實有效。</p> <p>5. 五次與中央災害應變中心之視訊會議均過程平順流暢，顯見演習前之預演及整備之工作落實。</p> <p>6. 交通管制疏導及安全警戒維護部份：</p> <p>(1) 萬里國校，瑪鍊路口： 規劃派遣有警察三員(含分駐所長)、憲兵三員(含連長)，執勤警憲均穿著一般抗輻射防護裝，查核其所攜裝備(具)，均符合基本需求，詢問任務內容，均能詳為應答，管制落實。</p> <p>(2) 頂寮活動中心： 規劃派遣有警察一員、憲兵二員於路口執行管制勤務，執勤警憲</p>	<p>1. 縣災害應變中心前進指揮所設於萬里鄉公所三樓簡報室，其一、二樓為公所辦公處所，往來洽公民眾甚多，然應變中心前進指揮所外並未規劃派遣安全維護人員，未能建立安全阻隔線(帶)，此點應予重視；否則事故發生時，採訪新聞媒體、驚惶恐懼之居民，陳情抗議之團體均可自由進出應變中心前進指揮所，各項作業必受致干擾，不亂也難。</p> <p>2. 金山鄉兩湖村、西湖村、五湖村及萬里鄉大鵬村、磺潭村均尚無村廣播系統，本次演習於警報發布後及通報居民掩蔽，須賴警察警備車及巡邏車之播音裝備支援，效果大打折扣，應儘速解決。</p> <p>3. 演習執勤警憲能依規定穿著防護衣甚佳，惟劑量佩章僅祇攜帶未佩帶，應可求取一致。</p> <p>4. 災民收容站之休息區，區分為家庭寢室區及男、女單身區，或因牽就區域不夠廣闊，各區未能以器材稍做隔絕，考量災變處理至狀況解除，可能非一朝一夕，應有改進之空間。</p> <p>5. 根據台北縣核子事故區域民眾防護應變計畫第四章緊急應變場所及設置配置所述：災害應變中心及前進指揮所應配置通訊設備、地圖、圖表…通訊聯絡簿冊、輻射偵測儀器…等。此次演習在地方災害應變中心前進指揮所並未有地圖、圖表、通訊聯絡名冊及輻射偵測儀器等設備。</p>

優點	建議事項
<p>亦均穿著一般抗輻射防護裝，攜行裝備(具)均符合基本需求，對任務內容明瞭，管制落實。</p> <p>(3) 該管金山分局為維護民眾疏散運送之安全，整備有 8 車 32 名警力，均著一般抗輻射防護裝及攜行相關器材，由分局長親自指揮，勤務規劃符合任務需求。</p> <p>7. 災民疏散集結及運送作業部份： 疏散集結規劃有六處，經選擇加投活動中心檢視，鄉公所能動員數百名地方居民參與，亦有民眾化裝為傷患，現場設有救護站及狀況解說員等，休息待送及運送作業正常順暢。</p> <p>8. 碘片補發作業(萬里仙境溫泉會館)部份： 區內住居民眾原均獲發放自行保管二日份之碘片，本日演練者為對遊客等臨時發放之狀況，由金山、萬里二鄉公所負責，就該二所控存劑量做發放演練，動作熟稔且發放區規劃之動線明確。</p> <p>9. 民眾掩蔽作業(金山鄉外環道路)部份： 本項作業係前(94)年度核安演習環保團體建議改進事項，經台北縣政府改良實施，雖適逢豪大雨，惟參演民眾及警力等相關協助人員仍精神抖擻完成作業，殊為不易。</p> <p>10. 民眾收容作業(石門國中)部份： (1) 災民進入收容所前置作業(偵測、檢傷、除污)之分工與動線明確，作業人員對任務熟習。 (2) 收容站之登記、查核、醫療、心理撫平及諮商、專人引領至休息區或寢室均能環環相扣，詢問作業人員對任務均熟習。</p>	<p>6. 演習相關之作業程序書，縣政府於應變計畫中承諾予以訂定，建議能及早完成此項工作。</p>

96 年核安演習評核委員意見彙整表 (演練單位別)

演練單位：原子能委員會放射性物料管理局

演練項目：北部輻射監測中心程序演練及實兵演練

優 點	建 議 事 項
<ol style="list-style-type: none"> 1. 輻射監測中心副主任指揮先遣人員作業，對相關程序均十分熟稔，相關設備儀具均測試妥當，應變之偵測作業安排及於主任到達後之指揮權移轉，均正確合宜。 2. 監測中心之行政組、偵測隊與技術組分工明確，能有效提供偵測與劑量評估資訊，主任指揮若定，掌握運用各項技術偵測與評估結果，即時建議中央災害應變中心採取有效之民眾防護行動，確保民眾安全。 3. 輻射偵測及核種分析作業無線傳輸運作演練，具有新科技整合應用的效果，可有效擴大偵測之幅員，即時傳輸位置與劑量資訊，達到正確迅速的目標，如發展完成，未來可考量用於補充目前定點人員偵測之作業方式。 4. 疏散民眾污染偵測工作之現場動線安排良好，初測與細測井然有序，民眾依序受測表現逼真，確能達到演練的預期效果。 5. 中心工作同仁包括氣象局專業人力，能在現場直接取得氣象資料及未來發展趨勢，並作詳實分析，使應變能力更落實。 6. 在廠外之偵測與取樣作業均發揮專業水準，動作十分確實，資料傳送收訊良好，亦能有複誦避免有誤，表現良好。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 核子事故民眾防護干預基準值，請標示於室內牆上。 2. 不同時間之環測趨勢圖與數值，請固定顯示於投影幕上；另，監測中心報告之投影螢幕較小，致使偵測與評估劑量數值字太小，不易使中心同仁看的清楚，可考慮以較大之畫面顯示。另建議加購幾支雷射指揮筆供報告人使用以便於說明。 3. 請配合游離輻射防護安全標準的修訂，重新檢討劑量評估程式，程式評估結果並應驗證。目前之三維劑量評估係由主機(設置於原能會)作風場擴散分析完成後，再將結果傳輸回中心作劑量分析與展示，建議考量未來是否可將主機分設各監測中心，以減少資料傳輸時間及可能之資料遺失。 4. 行政組提報裝備時逐項說明時效較差，建議事先準備 Check List，提報時說明已根據該 List 檢查無誤即可；另，施放警報後未追蹤施放情形，建議宜有後續追蹤動作，以掌握施放效果。 5. 無線傳輸偵測車人員完全無輻防裝備(未含於程序書)；偵一車人員穿防護衣、套鞋，但未戴手套且套鞋破損；取樣車回交樣品時，接收人員無輻防裝備；取樣車標示為偵測隊第二支隊偵四車，為便於與偵測車輛有所區別，取樣車輛可考慮以第二支隊取樣 X 車來表示。 6. 視訊會議進行中，如將聲音關小並向

優點	建議事項
	<p>主任提報其他狀況，則無法聽取中央應變中心之指示及其他應變組織之作為，建議視訊會議中宜注意會中資訊，暫停其他提報工作。</p> <p>7. 偵測隊每次只回報 13A，13B 劑量，其他地點亦宜偶而偵測以確認風向未改(有測但未報)；疏散民眾之污染偵檢工作，建議能考量加強脫帽偵測頭髮及鞋底之可能污染。另建議如有可能可以增加女性之偵檢人員。</p> <p>8. 輻射監測中心至新聞發布室傳真有困難改為人員傳送，宜謀更好之改善之道；與 TSC 聯繫，詢問外釋率時以電話為主，但電話無法紀錄且可能有誤，建議改為傳真或其他較佳之方式。</p> <p>9. 輻射監測中心設在核二廠廠區內，可收就近了解現場即時狀況之效益，惟中心之硬體設施及獨立空調能力，於事故一旦再惡化核種外釋增加時能否作較長時期之運作，若中心附近受到污染且劑量有上升之虞時，應考量使用備援監測中心之措施。若有需要可考慮納入演習時之演練參考。</p> <p>10. 演習時的相關展示項目有宣導功能，非常有價值，但在劇本安排上要避免展示的活動干擾到演習，使需演練項目能依時程與進度合理進行，否則會擠壓到演練的項目，甚至會使合理性被犧牲。</p>

96 年核安演習評核委員意見彙整表 (演練單位別)

演練單位：國防部

演練項目：支援中心前進指揮所程序演練及人員除污作業

優 點	建 議 事 項
<ol style="list-style-type: none"> 1. 經國防部、陸軍司令部、六軍團實施多次預檢(演)與調整、修訂，使演習當日演練順暢。 2. 關渡指揮部依狀況於後山營區開設支援中心前進指揮所，編組人員及各項掛表、設施，符合「國軍核子事故支援作業程序書」之要求。 3. 前進指揮所兵棋台各項設施(交管、收容、急救、消除、補保等)地理位置標示清晰。 4. 陳列資料：演習實施計畫、各支援隊基本資料及行動準據、應援手板均已齊備。 5. 指揮所懸掛二個時鐘，顯示「演習時間」與「現在時間(正常時間)」，有利於狀況掌握與推演。 6. 三三化學兵群於石門國中開設人員消除站，實施人員除污與偵測作業，能參考歷年評核意見，使演練有長足進步，更提升核子事故緊急應變能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各支援隊攜行各項資料應力求詳盡、新穎，例如交管地點之地圖應放大，詳確標示位置。

96 年核安演習評核委員意見彙整表 (演練單位別)

演練單位：原子能委員會綜合計畫處

演練項目：新聞發布作業

優 點	建 議 事 項
<p>1. 新聞發佈參演人員，尤其是發言人、補充說明或答覆記者問題的人、記者演員等都相當努力，可能是事前之排練不足、新聞專業之認知有偏差，才會有建議事項所列之缺失。</p> <p>2. 模擬記者會認真採訪，給予演習單位有處理真實狀況的壓力，有若干場景亦是當真實狀況出現時可能發生的類似情境。雖然，模擬同仁的動作有時誇大，角色扮演趨近民意代表，這不是一般記者可能採取的採訪行為，但是在非常緊急的核子事故下，記者有重大的採訪壓力，真的可能會出現推擠，咆哮，甚至肢體碰撞動作，模擬同仁願意去嚐試，已屬難得，至於如何再調整技巧及方式，這些還不會是大問題，工作態度最重要，何況這些人原本就不是真正的記者。</p> <p>3. 新聞發佈的人員訓練工作有持續進行，並且有多次演練，此應已形成制度，應繼續保持，並要在訓練場合讓老手及新手交換心得，把握每一次傳承經驗。另可拍攝光碟，規畫出固定及變動的內容，作為可長期教育訓練的教材。也請要追蹤訓練結果，檢討各項失誤。</p> <p>4. 此次新聞組在核二廠的演習，印證了緊急應變中演習的重要性。核二廠每四年輪到一次中央級核安演習，四年前新聞組演習重點為組本部在原能會的演練，所以這次的演習為核二廠</p>	<p>1. 新聞發佈組評核委員(至少本人)未事先獲知，8月22日評核當天之新聞發佈是延續8月21日之廠內事故演習？抑或8月22日為核二廠「新」事故新演習？本人是以後者情境去評核，因此無法理解8月22日一早的評核即收到8月21日的五篇新聞稿，並於上午九時演習開始之初(9:03)新聞作業組立即展開一、二梯次人員交接。如果事先預知演習情境是延續8月21日之廠內事故演習，本人理當前一天(即8月21日)即開始參加評核。不過，新聞發佈組另二位評核委員(彭國偉、邱絹琇)都和本人一樣只出席了8月22日的演習。顯然8月22日的演習是新事故新演習！這只是本人的推斷，在8月23日下午第三次評核委員會議中未獲解答。</p> <p>2. 因核災事故時程之情境設計與評核委員之認知有出入，所以僅依8月22日演習的新聞發佈為評核項目。</p> <p>3. 新聞作業組、記者撰稿室(同解說員接待室)及新聞發佈室等的硬體設施、軟體配備，除新聞發佈室之長桌不符情境所需，其他大都合宜。但，其外的走道原已狹窄，另以紅繩區隔，更形狹隘。此設計不符新聞作業之緊張嘈雜混亂場面；區隔設施反易絆倒來往記者撰稿室及新聞發佈室之人群。</p> <p>4. 發言人拙於言辭且輕聲細語(語調平</p>

優點	建議事項
<p>現場新聞作業小組八年來首度實兵演練，雖仍有不少進步的空間，但整體而言，全體參演同仁的認真與努力很值得肯定。</p> <p>5. 新聞稿簡潔流暢不艱澀，亦提供相關簡圖說明，且在記者發稿室與新聞發布室均有張貼，內容缺點難免，仍值得鼓勵。</p> <p>6. 核二廠現場新聞作業小組之硬體設備齊全、管理得當，值得肯定。(惟演習時電話線路似嫌不足，有待日後改善。)</p> <p>7. 參演單位採納去年評核建議，安排專人將演習過程全程攝影，作為知識管理與經驗傳承的輔助資料，值得嘉許。</p>	<p>緩)、面無表情(寒顏木然)，雖然看得出發言人相當努力扮演其角色，但是「將對的人放在對的位子上」可能是未來安排發言人角色時該考慮的。</p> <p>5. 新聞發佈是很嚴肅的事，除發言人嚴肅的發佈事故最新狀況外，現場另兩位補充說明或答覆記者問題的人則流於「演戲」之隨意；與記者之互動不像發生緊急事故，像聊天。相形之下，此二人與發言人之角色扮演有「過、猶不及」之失。</p> <p>6. 同樣的，一位記者演員也「演」得過火；不論是特派、全國，或是地方、本地記者，都不至於在緊急之際一再(於多次新聞發佈時)重複「教」新聞發佈人員去做什麼。這實在不符緊急事故情境？更何況核能是專業科技議題！</p> <p>7. 新聞稿及插播稿符合科技新聞傳播之簡明原則；無難懂之技術術語，簡短易讀。不過，簡易之外，卻有簡略的缺失；新聞不完整：新聞事件之何時、何地、何人、何事、何故、如何等基本要素未完整交待。另，插播稿對謠言之處理亦過於簡略；未澄清謠言之誤，僅以一句「並非屬實」(詳見第一次插播稿)帶過。</p> <p>8. 除前述評核之意見外，可參照去年(95)核安演習(於核能三廠舉行)新聞發佈之規劃、訓練及預演，去年(95)核安演習的新聞發佈是歷年來表現最佳的一次。主辦單位應可發現今年新聞發佈組缺失之癥結所在。</p> <p>9. 記者會的準備必須有基本思考，如何讓媒體快速，正確，安全的得到核災資訊，告之民眾。整個配套是，記者會會場的桌椅宜簡單安全，易於發言，方便走動。記者在發稿地區，新</p>

優點	建議事項
	<p>聞稿及背景說明資料必須容易取得，以便陸續來的記者取用，另相關設備亦必須充足。在新聞作業室內，分工應清楚，工作區域明確，以免互相干擾。為使媒體隨時掌握最新狀況，發稿區附近，應有一工程師負責解說各種專業問題，並視情形配合影片及圖表說明。</p> <p>10. 核災新聞稿的撰寫，過去幾年可見陸續進步，今年卻發現出現多處不恰當之處，包括用語欠專業，缺乏清楚說明，太過簡單以致有草率情形等，日後仍請加強訓練新聞寫作，切記新聞稿是寫給民眾看的。</p> <p>11. 由於網際網路日益受到重視，許多資訊應用已相當普遍，面對核災，演習單位也可以透過網路加強宣導甚至協助救災，至於如何使用，必須要熟悉處理事故程序且對資訊應用有概念，這是值得投入研究的項目，可鼓勵同仁開發相關系統，創新演習作業。</p> <p>12. 此次演習中接待分組的角色似乎未完全發揮出來。建議加強對專業問題簡答的能力(諮詢分組亦然)，並增加資訊多樣性，增進與媒體互動的效能，降低對新聞組的依賴。</p> <p>13. 核二廠新聞發布室空間很大，除張貼新聞稿外，亦可考慮放置核安、輻防、緊急應變等相關文宣或期刊資料，供媒體自由取閱；並標示「評核席」位置，以方便評核作業。</p> <p>14. 此次演習中由副指揮官率幕僚(核管、輻防專業人員)主持記者會發布第四次新聞稿，值得肯定，可惜未能演練由幕僚回答部分問題。建議往後記者會中加強列席幕僚參與答問的演練。</p>

優 點	建 議 事 項
	<p>15. 經多年努力，電子快報系統終於建置完成且順利運作。建議持續充實快報之資訊與內容，例如「常見問答」欄內應納入問與答，目前在「常見問答」欄內的資訊則可另闢新欄存放。</p>

96 年核安演習評核委員意見彙整表 (演練單位別)

演練單位：台北縣衛生局、三軍總醫院、淡水馬偕醫院

演練項目：醫療救護作業演練

優 點	建 議 事 項
<p>三總輻傷中心：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 廣泛推廣輻傷救護，基層人員參與輻傷意外處理。 2. 相關處理流程 (SOP) 已建立，操作順暢。 3. 硬體設備完善。 4. 組織架構完整。 <p>收容站醫療作業、淡水馬偕醫院：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 輻射及放射性同位素 (工業) 觀念與輻射防護已推廣於基層醫療。 2. 相關醫療人員啟動與參與，具教育效果。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 病患嚴重度是否符合三級救護中心狀況。 2. 污染核種與疾病關聯，希望可以呈現；達一定重症患者，周邊輸液等醫療處理未呈現。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 檢傷分類應確切實施，後送二級輻傷救護醫院應不會出現無污染及無外傷狀況。 2 強調醫護人員正確輻防觀念與無菌防護。 3. 整個救護過程，仍以醫療救護處理為主。

(本頁空白)

96 年核安演習評核建議事項辦理情形表

承辦單位：原子能委員會核能技術處

演練項目：中央災害應變中心前進指揮所程序演練及演習規劃

建 議 事 項	辦 理 情 形
<p>1. 核安演習手冊中有關我國核子事故緊急應變組織體系之敘述，並無「前進指揮所」之名稱及編制，最近數次演習，中央應變中心之演練均在「前進指揮所」中進行，是否已有相關程序書將其法制化？(如成立之時機、人員組成、場所及設施的規範等)；並建議重新檢視「前進指揮所」的功能性、存在的必要性及做法的妥適性：</p> <p>(1) 釐清前進指揮所與中央災害應變中心的分工與角色，一方面需避免另立中央削減了中央的角色，使中央聊備一格，另一方面又需積極發揮輔助中央，協助地方的角色；數年來的演練對於前進指揮所與中央應變中心的關係交代不甚清楚。</p> <p>(2) 目前執行的任務與功能，是否已經可由中央與地方應變中心涵蓋處理？救災在地方、決策在中央，演練過程中，前進指揮所舉辦了視訊會議、工作會報，作資訊收集傳達，對於地方救災需求、施放警報、疏散、碘片發放的時機、執行方式也作了研判討論，但無權決定，在設計上是否前進指揮所的角色是作為中央的幕僚？由於在理念上具體任務不明，在演練設計上就無法彰顯前進指揮所的功能及必要性。</p>	<p>1. 為核子事故發生或有發生之虞時，即時掌握事故現場最新狀況，迅速執行各項應變措施，以防止災害擴大，核子事故中央災害應變中心作業要點規定略以：「…必要時，得於事故地點附近地區設前進指揮所，就近指揮各項應變作業，其進駐人員由指揮官指派之」。前進指揮所作業程序，本會已於 95 年 7 月函頒實施。</p> <p>前進指揮所為中央災害應變中心所屬，依其指示，統籌督導事故現場應變措施之執行及橫向協調聯繫，主要任務包括：加強事故現場相關機關之縱向指揮、督導及橫向協調、聯繫事宜；即時掌握各種事故狀況，進行分析與評估，並通報相關單位處理；緊急救災人力、物資之調度與支援事項；其他事故現場緊急應變事項。惟涉及民眾防護決策（例如：掩蔽、服用碘片或疏散等），前進指揮所指揮官應陳報中央災害應變中心裁示後實施（本次演習，因中央災害應變中心並未實際開設，故相關決策作業演練規劃由前進指揮所代為執行）。</p> <p>前進指揮所日本作法係建置一 Offsite Center 的方式，讓所有應變單位集中同一場所，以面對面方式進行事故資訊交換；國內災害防救體系目前亦尚未建置可容納所有應變單位之前進指揮所，核子事故部分則</p>

建 議 事 項	辦 理 情 形
<p>(3) 中央以前進指揮所「身先士卒，深入火線」的做法，是否可以由更有效的方式達成，例如中央高階長官及專家進入地方應變中心扮演支援協助的角色，在地方應變中心立即提供資訊與資源；目前中央、地方、前進指揮所分隔三地做法是否徒增通報的路徑？組織上是否疊床架屋，因成立新的層級，反而增加了或混淆了指揮的動線？(如TSC除須處理現場事故、通報緊執會、中央應變中心，尚需再參加視訊會議、會報前進指揮所)。</p> <p>(4) 建議參考我國重大災害應變體系的架構，吸取我國多年處理重大災害的經驗，例如風災、水災、921震災、大園空難等；再檢視目前做法妥適性。</p> <p>2. 前進指揮所參與演習人員，缺乏臨場感；雖然已經演練多年、事先也預演多次，但仍不敢嘗試面對真實狀況，來發掘單位間可能潛在的協調與聯繫問題。原能會的人員是核安演習的主辦單位，但相對欠缺救災實戰經驗，亟需積極調整心態，建議：</p> <p>(1) 平時多實地觀摩中央及縣市天然災害應變中心作業狀況。</p> <p>(2) 演習時可提供各指揮官詳細的演練程序，以免脫序，但參與人員提示演練重點即可，以提高演習時的警覺心。</p> <p>(3) 成立管制組，設計突發狀況，期能考驗應變能力，發掘潛在問題。</p>	<p>考慮人力及平時之使用率等因素，於核能電廠附近設置中央級之前進指揮所，透過視訊系統，讓各應變單位瞭解事故狀況與應變作業，並由各應變組織指派連絡官至前進指揮所，以利緊急連絡協調之需，作業方式雖有不同，惟主要目的均期藉由面對面之溝通協調，使應變作業順遂進行，本會亦將參考國內外相關作業規定，定時檢討應變體系之妥適性，精進緊急應變作業。</p> <p>2. 核子事故發生機率低，不若風、水災等其他災害發生較為頻繁，因此，核子事故中央災害應變中心並未有實際運作經驗，僅能藉由每年定期安排相關演練，俾有關人員熟悉作業程序；下次演練，為避免流於照本宣科，將減少提供參演人員過於詳細之劇本，提高演習之真實性與警覺性。演習主要目的是藉由演練使應變人員瞭解各項應變程序，進而熟能生巧，爾後演習規劃將力求與實境相近，並研議設置管制組，設計突發狀況，測試緊急事件處理能力，發掘作業盲點；針對各界對演習的意見，原能會將虛心檢討改進，並將洽詢災防會等機關，前往觀摩、瞭解天然災害</p>

建 議 事 項	辦 理 情 形
<p>3. 比較以往演習經驗，地方政府對核安演習的重視程度對演習成敗往往具舉足輕重的地位。我國核能體制與日本較類似，建議能採納周縣長意見，將核子事故緊急應變作業能提高到行政院層次，亦即要求消防署能修訂災防法，將核子事故列為災防法中事故災害之一項。(評核二組意見)</p>	<p>應變中心作業狀況，使核子事故中央災害應變中心之整備規劃更為完善。</p> <p>3. 據瞭解日本核子事故緊急應變，原由首相擔任最高指揮官，惟考量實際作業必要性及減少行政作業之繁瑣，已將最高指揮官改降由副首相擔任。我國核子事故中央災害應變中心係參考實務之運作方式，並考量核子事故之專業，指定原能會主任委員擔任指揮官；原能會依法為核能管制及核子事故緊急應變中央主管機關，自亦為行政院核能管制及核子事故緊急應變業務執行代表，由主任委員擔任指揮官，綜理應變事宜，應無位階過低及不適宜疑慮；另進駐成員亦參考災害防救體系規定，由各機關指派技監、參事、司(處)長以上擔任，負責應變作業各該管業務之協調連繫，原能會於核子事故應變作業過程中亦定時陳報行政院，若有必要時，相關業務之協調溝通，可請行政院協助協調整合(災害防救體系之中央災害應變中心成立時機及指揮官人選，由業務主管機關建議後，請行政院院長決定，歷來災害之指揮官多由各主政部會首長擔任，且依中央災害應變中心作業要點規定：「指揮官認有必要時，得請災防會主任委員【副院長】或副主任委員【政務委員或內政部長】協助協調整合災害應變事宜」，最高指揮官層級亦為部會首長。)。另災害防救法修正草案中已將「輻射災害」列為災害項目之一，災害防救基本計畫亦已增列輻射災害防救對策編，有關輻射災害與災害防救體系已有相當程度之結合，惟核</p>

建 議 事 項	辦 理 情 形
<p>4. 原能會及台電公司代表往往限於時間限制，對事故初始狀況報告過於簡略，無法讓地方災害應變中心人員瞭解事故狀況及未來可能惡化之發展，建議未來演習規劃中能針對此項問題，多作著墨。(評核二組意見)</p> <p>5. 目前區域民眾防護作業係依據減免劑量實施，而減免劑量之計算係以七天之氣象預測資料作依據，據瞭解，目前中央氣象局之氣象預測以四天較為可靠，在這個基礎上採用減免劑量是否恰當，請負責單位審慎考量。(評核二組意見)</p>	<p>子事故緊急應變法為特別法，將優先適用於核子事故之緊急應變作業。本會亦將參考國內外相關作業規定，定時檢討應變體系之妥適性，精進緊急應變作業，以確保民眾生命之安全。</p> <p>4. 下次演習將請各單位之報告儘量詳盡，不足部分，則請派駐地方災害應變中心之人員提供說明。</p> <p>5. 現行核子事故民眾防護行動規範係參考國際原子能總署相關規定，目前已委託核能研究所及中央氣象局進行劑量評估系統 PC 化、氣象長天期預報能力精進及相關系統功能的提升等研究與建置，有關該系統後續之執行情形，本會將持續追蹤檢討。</p>

96 年核安演習評核建議事項辦理情形表

承辦單位：台北縣消防局

演練項目：台北縣災害應變中心前進指揮所程序演練及實兵示範演練

建 議 事 項	辦 理 情 形
<p>1. 縣災害應變中心前進指揮所設於萬里鄉公所三樓簡報室，其一、二樓為公所辦公處所，往來洽公民眾甚多，然應變中心前進指揮所外並未規劃派遣安全維護人員，未能建立安全阻隔線(帶)，此點應予重視；否則事故發生時，採訪新聞媒體、驚惶恐懼之居民，陳情抗議之團體均可自由進出應變中心前進指揮所，各項作業必受致干擾，不亂也難。</p>	<p>1. 有關委員之建議，本府定將於未來演習時，加派安全維護管制人員。另本縣核子事故災害應變中心前進指揮所設置地點，本府業已重新規劃考量，未來將擇一專屬地點，比照日本 Off-site Center 興建專屬前進指揮所，可避免演習期間，洽公民眾往來之叨擾，並可有足夠之空間，設置專屬新聞發佈室，供新聞媒體採訪使用。</p>
<p>2. 金山鄉兩湖村、西湖村、五湖村及萬里鄉大鵬村、磺潭村均尚無村廣播系統，本次演習於警報發布後及通報居民掩蔽，須賴警察警備車及巡邏車之播音裝備支援，效果大打折扣，應儘速解決。</p>	<p>2. 本府業已調查規劃完畢核一、核二廠緊急應變計畫區內未設置村廣播系統之村里（詳如附表），並計畫積極爭取各項預算，即早完成廣播系統之建置。</p>
<p>3. 演習執勤警憲能依規定穿著防護衣甚佳，惟劑量佩章僅祇攜帶未佩帶，應可求取一致。</p>	<p>3. 本縣警察局金山分局參與 96 年核安演習除能依規定穿著防護衣外，劑量佩章亦能佩帶於防護包上，惟因劑量佩章體積不大，故較不明顯，建議於下次演習時，劑量佩章能律定佩帶於防護衣上。</p>
<p>4. 災民收容站之休息區，區分為家庭寢室區及男、女單身區，或因牽就區域不夠廣闊，各區未能以器材稍做隔絕，考量災變處理至狀況解除，可能非一朝一夕，應有改進之空間。</p>	<p>4. 本次演習因災民人數眾多，復囿於體育館場地限制，在考量器材隔間將造成光線不足、通風不良，且有管理上之不便等因素，故未以隔間呈現寢區設計；惟如未來在災變進程中，有中長程設置災民收容所之需要時，本府將盡全力以災民安置最妥適之規劃處理。</p>

建 議 事 項	辦 理 情 形
<p>5. 根據台北縣核子事故區域民眾防護應變計畫第四章緊急應變場所及設置配置所述：災害應變中心及前進指揮所應配置通訊設備、地圖、圖表…通訊聯絡簿冊、輻射偵測儀器…等。此次演習在地方災害應變中心前進指揮所並未有地圖、圖表、通訊聯絡名冊及輻射偵測儀器等設備。</p> <p>6. 演習相關之作業程序書，縣政府於應變計畫中承諾予以訂定，建議能及早完成此項工作。</p>	<p>5. 本次演習因考量當日下午實兵演練，為縮短縣長及各局室首長行車路程之便，故將本縣災害應變中心和前進指揮所結合設於萬里鄉公所；未來將回歸實務面，分別設置，本縣災害應變中心有各項先進資、通訊設備，及應勤簿冊、地圖、圖表等；另本縣核子事故災害應變中心前進指揮所設置地點，本府業已重新規劃考量，未來將擇一專屬地點，比照日本 Off-site Center 興建專屬前進指揮所，並於其中設置專屬應勤設備、地圖、簿冊等。</p> <p>6. 本府核子事故相關作業程序書訂於 9 月底完成，並報原能會核備。</p>

附表

本縣各鄉鎮市公所查填核一、二電廠緊急應變區內新設村廣播系統經費概估表

鄉鎮市別	新設村廣播系統村名	廣播器數量	所需經費(含主機、廣播器及線路施工等費用)	備註
金山鄉	和平、大同、豐漁、磺港、五湖、重和、兩湖、西湖、永興、金美、美田等11村	每村20支	每村150萬	線路採地下化施作，以確保線路品質(西湖村同屬核一、二廠，故少1村僅11村)
	11村小計	220支	1650萬	
萬里鄉	萬里、大鵬、中幅等3村	每村8支計24支	每村20萬計60萬	
	野柳、磺潭等2村	每村6支共12支	每村15萬計30萬	
	雙興、溪底、崁腳村等3村	每村12支共36支	每村30萬計90萬	
	8村小計	72支	180萬	
石門鄉	乾華村	7支	50萬	
	茂林村	9支	35萬	
	2村小計	16支	85萬	
三芝鄉	橫山村	80支	152萬	住戶分散且為山區，線路訂製鋼纜2.0mm線
	1村小計	80支	152萬	
22村合計		388支	2067萬	西湖村同屬核一、二廠，故少1村僅22村

96 年核安演習評核建議事項辦理情形表

承辦單位：原子能委員會放射性物料管理局

演練項目：北部輻射監測中心程序演練及實兵演練

建 議 事 項	辦 理 情 形
<p>1. 核子事故民眾防護干預基準值，請標示於室內牆上。</p> <p>2. 不同時間之環測趨勢圖與數值，請固定顯示於投影幕上；另，監測中心報告之投影螢幕較小，致使偵測與評估劑量數值字太小，不易使中心同仁看的清楚，可考慮以較大之畫面顯示。另建議加購幾支雷射指揮筆供報告人使用以便於說明。</p> <p>3. 請配合游離輻射防護安全標準的修訂，重新檢討劑量評估程式，程式評估結果並應驗證。</p> <p>目前之三維劑量評估係由主機(設置於原能會)作風場擴散分析完成後，再將結果傳輸回中心作劑量分析與展示，建議考量未來是否可將主機分設各監測中心，以減少資料傳輸時間及可能之資料遺失。</p> <p>4. 行政組提報裝備時逐項說明時效較差，建議事先準備 Check List，提報時說明已根據該 List 檢查無誤即可。另，施放警報後未追蹤施放情形，建議宜有後續追蹤動作，以掌握施放效果。</p>	<p>1. 將製作民眾防護干預基準值掛圖，分別置掛於三座核能電廠輻射監測中心室內牆上。</p> <p>2. 遵照建議，未來除配置較大螢幕顯示數值資訊，以及購置雷射指示筆外，其他環測趨勢圖與數值，也將固定顯示於投影幕上。</p> <p>3-1. 將全面檢討修訂相關程序書以及更新劑量評估系統，以符合新版游離輻射防護標準，目前核技處已委託核研所進行劑量評估系統更新，本局亦將參與提供意見，俟完成後應可符合要求。</p> <p>3-2. 現行劑量評估係早期開發，是架在 SUN/Solaris 平台，其硬體購置維護費用昂貴；擬先進行現行運跑程式之改寫、轉換與功能測試，達成 PC 化之目標。PC 化後，未來氣象資料自動化接收運跑及檔案管理機制，可轉移直接在個人化 PC 上進行運跑，屆時資料傳輸費時及可能之資料遺失問題即可避免。</p> <p>4-1. 遵照建議改進。</p> <p>4-2. 此次演習係程序演練，除核二本站施放警報外，7 個外站並未同步施放。但實際施放警報時，因為是採用電腦作業，分站如有故障，則系統將會立刻顯示回報，監測中心會立即通知駐站人員以手動方式施放，施放完畢後</p>

建 議 事 項	辦 理 情 形
<p>5. 無線傳輸偵測車人員完全無輻防裝備(未含於程序書);偵一車人員穿防護衣、套鞋,但未戴手套且套鞋破損;取樣車回交樣品時,接收人員無輻防裝備。</p> <p>取樣車標示為偵測隊第二支隊偵四車,為便於與偵測車輛有所區別,取樣車輛可考慮以第二支隊取樣X車來表示。</p> <p>6. 視訊會議進行中,如將聲音關小並向主任提報其他狀況,則無法聽取中央應變中心之指示及其他應變組織之作為,建議視訊會議中宜注意會中資訊,暫停其他提報工作。</p> <p>7. 偵測隊每次只回報 13A, 13B 劑量,其他地點亦宜偶而偵測以確認風向未改(有測但未報)。</p> <p>疏散民眾之污染偵檢工作,建議能考量加強脫帽偵測頭髮及鞋底之可能污染。另建議如有可能可以增加女性之偵檢人員。</p> <p>8. 輻射監測中心至新聞發布室傳真有困難改為人員傳送,宜謀更好之改善之道。</p> <p>與 TSC 聯繫,詢問外釋率時以電話為主,但電話無法紀錄且可能有誤,建議改為傳真或其他較佳之方式。</p> <p>9. 輻射監測中心設在核二廠廠區內,可收就近了解現場即時狀況之效益,惟中心之硬體設施及獨立空調能力,於事故一旦再惡化核種外釋增加時能否作較長時期之運作,若中心附近受到污染且劑量有上升之虞時,應考量</p>	<p>並會立刻回報。</p> <p>5-1. 此次演習部分演練項目係為展示,故未著裝。未來除建議演習與展示項目分開外,演習時場外工作人員將確實著裝。</p> <p>5-2. 遵照建議改進。</p> <p>6. 遵照建議改進。</p> <p>7-1. 此次演練有 2 條路線共 13 點,係以測得數據較高點進行報告,未來將遵照建議於報告中先予說明。</p> <p>7-2. 遵照建議改進。</p> <p>8-1. 因新聞發布室傳真機是使用核二廠分機未配用專線,在核二總機線路有限的情況下,資料傳送就出現問題,建議三座電廠未來新聞發布室均能配置傳真專線。</p> <p>8-2. 遵照建議改進。另此次演習因係程序演練, TSC 沒有保健物理人員進駐,故外釋率源項部分資料無法進行傳真。</p> <p>9. 核安演習時,輻射監測中心須配合中央災害應變中心前進指揮所進行各項演練,故無法中斷演習,單獨進行轉移至備援監測中心之演練。未來演習時,若中央災害應變中心規劃有使用備用場所之演練,輻射監測中心將</p>

建 議 事 項	辦 理 情 形
<p>使用備援監測中心之措施。若有需要可考慮納入演習時之演練參考。</p> <p>10. 演習時的相關展示項目有宣導功能，非常有價值，但在劇本安排上要避免展示的活動干擾到演習，使需演練項目能依時程與進度合理進行，否則會擠壓到演練的項目，甚至會使合理性被犧牲。</p>	<p>配合演練。</p> <p>10. 未來演習時，建議展示項目能以播放 DVD 宣導影片方式進行，如此可避免展示的活動干擾到演習，演練項目才能依時程與進度進行。</p>

96 年核安演習評核建議事項辦理情形表

承辦單位：國防部

演練項目：支援中心前進指揮所程序演練及人員除污作業

建 議 事 項	辦 理 情 形
1. 各支援隊攜行各項資料應力求詳盡、新穎，例如交管地點之地圖應放大，詳確標示位置。	1. 本部已要求第三、四作戰區，統一律訂格式，分別針對核一、二、三廠，擬訂應援計畫及手板等資料，本部預訂於96年12月10日及11日分別對第三、四作戰區實施檢查。

96 年核安演習評核建議事項辦理情形表

承辦單位：原子能委員會綜合計畫處

演練項目：新聞發布作業

建 議 事 項	辦 理 情 形
<p>1. 新聞發佈組評核委員(至少本人)未事先獲知，8 月 22 日評核當天之新聞發佈是延續 8 月 21 日之廠內事故演習？抑或 8 月 22 日為核二廠「新」事故新演習？<u>本人是以後者情境去評核</u>，因此無法理解 8 月 22 日一早的評核即收到 8 月 21 日的五篇新聞稿，並於上午九時演習開始之初(9:03)新聞作業組立即展開一、二梯次人員交接。如果事先預知演習情境是<u>延續 8 月 21 日之廠內事故演習</u>，本人理當前一天(即 8 月 21 日)即開始參加評核。不過，新聞發佈組另二位評核委員(彭國偉、邱絹琇)都和本人一樣只出席了 8 月 22 日的演習。顯然 8 月 22 日的演習是<u>新事故新演習！</u>這只是本人的推斷，在 8 月 23 日下午第三次評核委員會議中<u>未獲解答</u>。</p>	<p>1. 今年核安演習係 8 月 21 日為廠內演習、8 月 22 日為廠外演習，因此廠外演習是廠內演習之事故繼續惡化延續的應變演練，而廠內演習時核二廠之新聞發布應變組織為緊急民眾資訊中心 (EPIC)，廠外演習則為中央災害應變中心／新聞組／核二廠現場新聞作業小組，兩者雖然編組人員類似，但組織結構並不相同。評核委員負責評核的則是屬於廠外演習的部分。</p> <p>8 月 22 日 9:00 演習開始時，新聞發布首先演練的是 EPIC 如何轉變為中央災害應變中心／新聞組／核二廠現場新聞作業小組，並假設事故之變化已持續一段長時間，現場新聞作業小組編組成員因此由另一梯次成員接替，俾繼續緊急新聞發布作業。這個情節是過去核安演習時未曾觸及的，這也是為什麼在交接時，會提到 EPIC 已經發布過 5 篇新聞稿，該 5 篇新聞稿係由台電緊執會核定發布，非為此次評核項目。</p>
<p>2. 因核災事故<u>時程之情境設計</u>與評核委員之認知有出入，所以僅依 8 月 22 日演習的新聞發佈為評核項目。</p>	<p>2. 請參考第一項建議事項之辦理情形。</p>
<p>3. 新聞作業組、記者撰稿室(同解說員接待室)及新聞發佈室等的硬體設施、軟體配備，除新聞發佈室之長桌不符情境所需，其他大都合宜。但，其外的走道原已狹窄，另以紅繩區隔，更形狹隘。此設計不符新聞作業</p>	<p>3. 擬擇期函邀台電總公司及各核能電廠召開檢討會檢討改進。</p>

建 議 事 項	辦 理 情 形
<p>之緊張嘈雜混亂場面；區隔設施反易絆倒來往記者撰稿室及新聞發佈室之人群。</p> <p>4. 發言人拙於言辭且輕聲細語(語調平緩)、面無表情(寒顏木然)，雖然看得出發言人相當努力扮演其角色，但是「將對的人放在對的位子上」可能是未來安排發言人角色時該考慮的。</p> <p>5. 新聞發佈是很嚴肅的事，除發言人嚴肅的發佈事故最新狀況外，現場另兩位補充說明或答覆記者問題的人則流於「演戲」之隨意；與記者之互動不像發生緊急事故，像聊天。相形之下，此二人與發言人之角色扮演有「過、猶不及」之失。</p> <p>6. 同樣的，一位記者演員也「演」得過火；不論是特派、全國，或是地方、本地記者，都不至於在緊急之際一再(於多次新聞發佈時)重複「教」新聞發佈人員去做什麼。這實在不符緊急事故情境？更何況核能是專業科技議題！</p> <p>7. 新聞稿及插播稿符合科技新聞傳播之簡明原則；無難懂之技術術語，簡短易讀。不過，簡易之外，卻有簡略的缺失；新聞不完整：新聞事件之何時、何地、何人、何事、何故、如何等基本要素未完整交待。另，插播稿對謠言之處理亦過於簡略；未澄清謠言之誤，僅以一句「並非屬實」(詳見第一次插播稿)帶過。</p> <p>8. 除前述評核之意見外，可參照去年(95)核安演習(於核能三廠舉行)新聞發佈之規劃、訓練及預演，去年(95)核安演習的新聞發佈是歷年來表現最佳的一次。主辦單位應可發現今年新聞發佈組缺失之癥結所在。</p> <p>9. 記者會的準備必須有基本思考，如何</p>	<p>4. 擬擇期函邀台電總公司及各核能電廠召開檢討會檢討改進。</p> <p>5. 擬擇期函邀台電總公司及各核能電廠召開檢討會檢討改進，並加強參演人員訓練。</p> <p>6. 擬擇期函邀台電總公司及各核能電廠召開檢討會檢討改進，並加強參演人員訓練。</p> <p>7. 擬擇期函邀台電總公司及各核能電廠召開檢討會檢討改進，並加強新聞稿寫作訓練。</p> <p>8. 擬擇期函邀台電總公司及各核能電廠召開檢討會檢討改進。</p> <p>9. 擬擇期函邀台電總公司及各核能電</p>

建 議 事 項	辦 理 情 形
<p>讓媒體快速，正確，安全的得到核災資訊，告之民眾。整個配套是，記者會會場的桌椅宜簡單安全，易於發言，方便走動。記者在發稿地區，新聞稿及背景說明資料必須容易取得，以便陸續來的記者取用，另相關設備亦必須充足。在新聞作業室內，分工應清楚，工作區域明確，以免互相干擾。為使媒體隨時掌握最新狀況，發稿區附近，應有一工程師負責解說各種專業問題，並視情形配合影片及圖表說明。</p>	<p>廠召開檢討會檢討改進。</p>
<p>10. 核災新聞稿的撰寫，過去幾年可見陸續進步，今年卻發現出現多處不恰當之處，包括用語欠專業，缺乏清楚說明，太過簡單以致有草率情形等，日後仍請加強訓練新聞寫作，切記新聞稿是寫給民眾看的。</p>	<p>10. 擬擇期函邀台電總公司及各核能電廠召開檢討會檢討改進，並新聞稿寫作訓練。</p>
<p>11. 由於網際網路日益受到重視，許多資訊應用已相當普遍，面對核災，演習單位也可以透過網路加強宣導甚至協助救災，至於如何使用，必須要熟悉處理事故程序且對資訊應用有概念，這是值得投入研究的項目，可鼓勵同仁開發相關系統，創新演習作業。</p>	<p>11. 擬擇期函邀台電總公司及各核能電廠召開檢討會檢討改進，並加強網路方面之宣導。</p>
<p>12. 此次演習中接待分組的角色似乎未完全發揮出來。建議加強對專業問題簡答的能力(諮詢分組亦然)，並增加資訊多樣性，增進與媒體互動的效能，降低對新聞組的依賴。</p>	<p>12. 擬擇期函邀台電總公司及各核能電廠召開檢討會檢討改進，並加強參演人員訓練。</p>
<p>13. 核二廠新聞發布室空間很大，除張貼新聞稿外，亦可考慮放置核安、輻防、緊急應變等相關文宣或期刊資料，供媒體自由取閱；並標示「評核席」位置，以方便評核作業。</p>	<p>13. 擬擇期函邀台電總公司及各核能電廠召開檢討會檢討改進。</p>
<p>14. 此次演習中由副指揮官率幕僚(核管、輻防專業人員)主持記者會發布第</p>	<p>14. 擬擇期函邀台電總公司及各核能電廠召開檢討會檢討改進。</p>

建 議 事 項	辦 理 情 形
<p>四次新聞稿，值得肯定，可惜未能演練由幕僚回答部分問題。建議往後記者會中加強列席幕僚參與答問的演練。</p> <p>15. 經多年努力，電子快報系統終於建置完成且順利運作。建議持續充實快報之資訊與內容，例如「常見問答」欄內應納入問與答，目前在「常見問答」欄內的資訊則可另闢新欄存放。</p>	<p>15. 擬擇期函邀台電總公司及各核能電廠召開檢討會檢討改進。</p>

96 年核安演習評核建議事項辦理情形表

承辦單位：台北縣衛生局、三軍總醫院、淡水馬偕醫院

演練項目：醫療救護作業演練

建 議 事 項	辦 理 情 形
<p>三總輻傷中心：</p> <p>1. 病患嚴重度是否符合三級救護中心狀況。</p> <p>2. 污染核種與疾病關聯，希望可以呈現；達一定重症患者，周邊輸液等醫療處理未呈現。</p>	<p>1-1. 依演習假設狀況，第一位病患估計有 2Gy 之輻射曝露，有可能造成血液造血系統之傷害，雖國內各級救護醫院收治病患統一標準並未建立，但此病患送三級救護中心仍有其必要。</p> <p>1-2. 第二位病患有外傷合併輻射污染（體內及體外），經核電廠初步除污後，確定無法除到標準以下，因此送三級救護中心；本中心主要對其進行體內除污工作（注射 Ca-DTPA 或 Zn-DTPA），畢竟，體內除污藥劑只有醫學中心才有庫存。</p> <p>2-1. 污染核種未呈現，本院未來會改善，謝謝指正。</p> <p>2-2. 兩位病患皆未達一般重症標準，故無周邊輸液。</p>
<p>收容站醫療作業、淡水馬偕醫院：</p> <p>1. 檢傷分類應確切實施，後送二級輻傷救護醫院應不會出現無污染及無外傷狀況。</p> <p>2 強調醫護人員正確輻防觀念與無菌防護。</p> <p>3. 整個救護過程，仍以醫療救護處理為主。</p>	<p>1. 日後演練前劇本設計，將避免出現無輻射污染與無傷害之個案。</p> <p>2. 演習前加強醫護人員醫療救護演練的熟練度；另有關防護手套破裂情事，本府衛生局當嚴格要求衛生所人員注意，避免爾後類似情形發生。</p> <p>3. 來將加強偏重輻射防護及輻射醫療項目之演練。</p>

九十六年核能二廠暨總處緊急指揮中心 聯合緊急計畫演習評核檢討報告書

壹、演習時間：96年8月21日9時至12時，13時30分至15時30分
96年8月22日9時至12時30分

貳、參加人員：

- 演習人員：1. 核二廠、緊執會、原能會(8月21日)
2. 核二廠、緊執會、原能會(8月22日)
3. 管制人員：組長黃副處長玉仁及公司內各管制人員(編組如附件一)

評核人員：本公司及外聘學者專家(編組如附件一)

參、演習重點：共分下列14項，演練重點如附件二

1. 核二廠(11項)：

- A1. 技術支援中心作業(TSC)
- A2. 機組運轉及事故處理
- A4. 作業支援中心作業(OSC)
- A5. 廠區集結待命作業
- A5-1 廠區保安作業
- A6. 緊急再入搶修作業
- A7. 救護去污及送醫作業
- A8. 廠房/廠區輻射偵測作業
- A9. 環境輻射偵測作業
- A10. 緊急民眾資訊中心作業
- A11. 嚴重核子事故程序演練

2. 緊執會(3項)：

- B1. 指揮協調作業
- B2. 事故評估作業
- B3. 新聞發布及民眾諮詢作業

肆、演習內容：略

伍、演習檢討：

時 間：96年8月21日及8月22日

地 點：核二廠及緊執會

參加人員：各組評核委員與管制員及參加演習人員。

列 席：行政院原子能委員會長官。

主 席：核二廠：李教授敏/張處長茂雄(8月21日)

緊執會：蕭專總信堅(8月21日)

核二廠：李教授敏/王副處長琅琛(8月22日)

陸、綜合評核建議事項及改正措施

A1. 現場指揮及 TSC 參謀作業【評核委員：裴博士晉哲、林副廠長志鴻】

一、優點

1. TSC 成員依其分工，彼此協調充分發揮 TSC 團隊功能。
2. 機組爐心狀況，設備故障情形及預估修復時間都能完全掌握。此外，亦指定設備之優先搶修次序，指揮 OSC 進行搶修。
3. 大隊長指揮若定，狀況時序，掌握清楚確實，雖有劇本外的環保團體進行抗爭干擾，也未受到影響。

二、評核建議事項及改正措施

評核建議事項	電廠答覆意見 及改正措施	緊執會及評核 委員審查意見
1. TSC 剛成立時，由於事故繁多，場所內較吵雜，建議當時的視訊音量能夠開大。	遵照評核意見改進。	同意電廠答覆意見。

A2. 機組運轉及事故處理（訓練中心）【評核委員：馮博士玉明、陳組長慶鐘】

一、優點

1. 運轉團隊對機組演變狀況掌握迅速精準。對事故研判正確。
2. 值工師／值主任指令明確，運轉員操作熟練，應變從容。
3. 主控制室與 TSC 連繫充分，值得嘉許。

二、評核建議事項及改正措施

評核建議事項	電廠答覆意見 及改正措施	緊執會及評核 委員審查意見
1. ATWS 時有關嘗試控制棒插入，應與 TSC 配合持續執行。	遵照評核意見改進，機組發生 ATWS 事故時，若未插入的控制棒較多，插棒的操作需要長時間及較多人力，且此時機組異狀況繁多。無論實際事故或演習，都須 TSC 加派支援人力，持續執行嘗試將控制棒插入。	同意電廠答覆意見。

A4. OSC 損害控制作業【評核委員：張廖教授貴術、陳經理勝雄】

一、優點

1. OSC 主任，再入隊隊長，副隊長指揮協調很好，默契佳。
2. 搶修作業迅速熟悉。

二、評核建議事項及改正措施

評核建議事項	電廠答覆意見 及改正措施	緊執會及評核 委員審查意見
1. 維修指揮時，小隊長應有更明顯的動作及主動回報。	遵照評核意見改進。	同意電廠答覆意見。
2. 維修掛卡作業，請模擬較接近真實狀況的電腦操作。	掛卡作業可以電腦操作及手寫作業，真正事故時須至控制室執行電腦掛卡或手寫作業，在 OSC 演習時礙於狀況繁多，擬維持目前手寫掛卡作業。	同意電廠答覆意見。

A5. 廠區集結待命作業【評核委員：蘇教授育全、歐專工師村成】

一、優點

1. 廠區集結待命迅速，人員清點與回報確實，負責人與 TSC 保持密切通聯。
2. 人員污染偵測與去污處理確實，保警配合良好。
3. 車輛均井然有序。
4. 人車偵測迅速。

二、評核建議事項及改正措施

評核建議事項	電廠答覆意見及改正措施	緊執會及評核委員審查意見
1. 1417 程序書廠區集結待命地點請改寫到第(3)小節。	遵照評核意見改進，已開立 PCN 修訂 1417 程序書。	同意電廠答覆意見，本會將利用「評核改進處理表」列入追蹤。
2. t+150 (11:30) 即應於「廠區緊急事故」時實施廠區集結待命，但到 t+290 (13:40) 時才實施與 1417 敘述不符。	此與中午休息 1 個半小時有關，為配合劇本需要調整，緊執會事前已與原能會及外聘評核學者充分溝通過。	同意電廠答覆意見。
3. 人員下車偵測時足底沒有先行偵測，雖有污染隔離墊，但應先行偵測，才踏入污染隔離墊較恰當。	遵照評核意見改進，列入訓練。	同意電廠答覆意見。
4. 集結車在尚未宣告撤離非緊要工作人員時，就排妥車次待改進。	遵照評核意見改進，於聽到宣告撤離命令後再行發車集結排列。	同意電廠答覆意見。

A5-1. 廠區保安作業【評核委員：李教授敏、常組長宇超】

一、優點

1. 演練純熟緊湊，準時依計畫執行。
2. 明光碼頭反恐演習結束，媒體擁聚於周縣長四周，造成道路未淨空，幸保警指揮明確。
3. 69KV 開關場演練，保警隊警戒認真，不時提醒觀眾注意安全，能兼顧媒體人員工作。
4. 簡報小隊長口齒清晰扼要(孫小隊長)。
5. 警備車共分三階段演出，支援警力(核一廠)演練認真負責。
6. 刑事警察局防爆小組演練精確，裝備動作流暢。
7. 現場聯絡官席小隊長掌握進度良好。
8. 監控中心執勤人員確實記錄各項工作。

二、評核建議事項及改正措施

評核建議事項	電廠答覆意見及改正措施	緊執會及評核委員審查意見
1. 爆裂物處理：最先到達現場的兩位保警，在後續人力到達後，建議應撤回隊部著裝，戴鋼盔及防彈衣。	遵照評核意見改進，提請保警隊視任務分配及警力調派配合辦理，可以由後備警力將裝備攜至現場更換。	同意電廠答覆意見。
2. 雞爪釘應放在離門較遠的地方，保警沒有危機意識，行政院規定，爆裂物需進行輻射偵測。	1. 雞爪釘等佈放位置及保警狀況處置時應有之危機意識，依評核建議提請保警隊改進。 2. 行政院規定，防爆人員引爆爆裂物前需先進行輻射偵測，其偵檢器材之備便及相關操作訓練，擬依評核建議提請上級單位(緊	同意電廠答覆意見。緊執會已簽請各廠遵照辦理。

	執會、核發處)統一規範，本廠爾後於是項演練時配合辦理。	
3. 劇本與實際通報程序(此保警本身之通報系統)不合，劇本的編寫須與保安單位討論。	遵照評核意見改進。	同意電廠答覆意見。
4. 演習時須有記者區，與演習人員須有適當區隔。	<p>1. 遵照評核意見改進，提請接待組於演習時，在「管制區」外，另行適當規劃「記者區」，並適時提醒，以確保安全。</p> <p>2. 另建請相關公關課及接待組於演習前先行與採訪媒體記者溝通，以確立採訪規範。</p>	同意電廠答覆意見。

A6. 再入搶修作業【評核委員：劉博士鴻鳴、臧組長鶴年、楊組長文龍】

一、優點

1. 演練過程純熟，領班經驗豐富，TBM 手法熟練，依經驗、圖面討論，能迅速發現故障所在。
2. 依專業及備料系統，能迅速查出故障組件及倉庫備料，迅速維修，顯見電廠管理機制完善。
3. 人員訓練落實，檢修作業確實，績效良好。

二、評核建議事項及改正措施

評核建議事項	電廠答覆意見及改正措施	緊執會及評核委員審查意見
1. 再入隊小隊長似乎未發揮其功能。	遵照評核意見改進，增加小隊長的互動以發揮其功能。	同意電廠答覆意見。
2. 控制棒未插入搶修，過程甚長，但是均未見搶修人員回報故障／搶修情形或要求支援。	遵照評核意見改進，要求搶修人員適時回報搶修情況及是否需人力支援。	同意電廠答覆意見。
3. 指派任務之前，對於故障情形，可能原因或搶修重點，再入隊（不同之維修組之間）宜稍作討論後，才採取派工。	遵照評核意見改進。	同意電廠答覆意見。
4. 各小隊長責任及角色宜加強，以輔佐 OSC 主任／再入隊長。	遵照評核意見改進。	同意電廠答覆意見。
5. TBM 時，領班有經驗回饋報告。但班員對經驗回饋的討論熱烈性尚有努力空間。	遵照評核意見改進。	同意電廠答覆意見。
6. 全迴路演練舉辦 TBM 時，值班人員未參加。宜一起參與討論。	遵照評核意見改進，值班人員需參與 TBM 討論。	同意電廠答覆意見。
7. MOV 檢修完畢，維護人員未離開 MOV 現場，值班收	值班收回檢修卡後，確有要求維護人員離開現場再送電	同意電廠答覆意見。

<p>回檢修卡後即送電，檢修完畢後測試，未量測電流以驗證無異常緊澀現象（功能驗證可加強）。</p>	<p>進行測試，當時維護人員是在現場觀看測試情況，也許音量太小，評核未聽到，擬改進使用擴音器。並依測試程序進行各項量測及驗證。</p>	
<p>8. 設備搶修的優先順序，應有嚴謹周密的研判，似乎僅由檢修人員即決定，宜有 OSC/TSC 的建議討論後訂定。</p>	<p>設備搶修是由 TSC/OSC 討論後，訂定搶修的優先順序再由 OSC 執行，並非僅由現場搶修人員決定。</p>	<p>同意電廠答覆意見。</p>
<p>9. 對於進入高輻射區域工作人員，應提醒其可工作時間，並安排替換人員。</p>	<p>遵照評核意見改進。</p>	<p>同意電廠答覆意見。</p>
<p>10. RCIC 蒸氣管破管，其搶修環境應為高溫、吵雜、潮溼，建議維修人員宜配帶全面式面罩、耳塞…等。</p>	<p>破管區域位於 RCIC PUMP ROOM，而 F064 閥檢修區域為主蒸汽隧道內，無須配帶全面式面具。</p>	<p>同意電廠答覆意見。</p>
<p>11. 應建立相互支援，避免搶修人員在不良工作環境昏倒（設置 TV monitor，或替換人員在門口待命）。</p>	<p>遵照評核意見改進，安排替換人員在門口待命支援。</p>	<p>同意電廠答覆意見。</p>

A7. 救護送醫作業【評核委員：黃醫師英峰、張經理繼聖】

一、優點

1. 整體而言，符合電廠 1415 及 1416 程序書規範實施傷患之救護與方法作業。
2. 緊要人員行動迅速，確實，通報完整且裝備充分，值得肯定。

二、評核建議事項及改正措施

評核建議事項	電廠答覆意見及改正措施	緊執會及評核委員審查意見
1. 針對摔倒受傷且昏迷之傷患 A，在未能排除頸椎無受傷前，必須特別注意頸椎的保護。	救護去污隊進入現場，搶救傷患時，將攜充氣式頸椎護套。	同意電廠答覆意見。並列入下次演習評核內容。
2. 輕傷者宜在人力許可下，應儘速處理。	必要時，將請再入隊陪傷患，儘快至緊急救護站。	同意電廠答覆意見。
3. 輕傷者有污染之傷口，宜做更為積極之除污再後送，且對於傷患背部之偵檢應確實執行。	遵照辦理，並列入經驗回饋訓練。	同意電廠答覆意見。
4. A 傷患係以超過法定劑量限值而送醫，決策前 TSC 宜針對發生之原因妥做討論，防止其它搶修人員再接受高劑量曝露。	遵照辦理，TSC 將列入檢討建議事項經驗回饋。	同意電廠答覆意見。

A8. 廠區輻射偵作業【評核委員：陳博士坤培、邱課長吉陽】

一、 優點

1. 演習手冊 HPC 部分，編寫流程簡明。
2. 各工作隊在出任務前，隊長有詳細說明，其任務內容及應注意事項。
3. HPC 所需工具服裝，偵測儀器，擺放條理分明。

二、評核建議事項及改正措施

評核建議事項	電廠答覆意見 及改正措施	緊執會及評核 委員審查意見
1. HPC 內只有廠房輻射偵測圖，請補放廠區輻射偵測圖。	遵照辦理。	同意電廠答覆意見。
2. 全迴路(FLS)演練時，HP 第 1 次進入情況不明區域時，輻防裝備要齊全。	對於情況不明區域初次進入時，保守起見，遵照評核意見將先以面具佩帶和防護衣穿著完備後進入。	同意電廠答覆意見。
3. 全迴路(FLS)演練時，HPC 和 OSC 溝通時除了告知後工區輻射狀況外，應告知工作區，可能工作時間。	依劇本全迴路模擬主蒸汽隧道內 F064 閥之檢修區，空間劑量僅 0.1mSv/h，非高輻射區。一般按輻防管制原則，僅告知輻射狀況即可。若演習狀況未來遇高輻射狀況時，將會依評核意見告知工作人員可能工作時間，亦即如本廠大修工作時，於高輻射區工作人員之管制方式。	同意電廠答覆意見。

A9. 環境輻射偵測作業【評核委員：林教授唯耕、柯副研究員榮吉】

一、優點

演習人員動作迅速確實，值得肯定。

二、評核建議事項及改正措施

評核建議事項	放射室答覆意見 及改正措施	緊執會及評核 委員審查意見
1. 2T-4762 偵測車太小，不能讓儀器設備直立，只能橫躺，請予以改善。	以後偵測車會考慮較大容量，讓儀器廂可直立。	同意放射室答覆意見。
2. 13A 地點為馬路，無泥土地，因此不適用於採樣(泥土)，請考慮予以調整。	13A 地點係配合演習劇本需要，13A 地點無土樣，可在附近採樣。下次演習時考慮調整。	同意放射室答覆意見。
3. 取樣車內儀器設備未規範定期測試時間，平時測試呈現不規則測試期間。	取樣車內儀器設備清點為每季為之，並規範在程序書。	同意放射室答覆意見。
4. 核二廠劑量評估系統測試紀錄，民眾預警系統每季廣播語音測試紀錄，V. H. F 通訊定期測試紀錄，未與設備放在一起，放置在 20 公里遠之室本部。	依本室程序書係規範紀錄存放在室本部，若屬核二監測中心設備會晒存核二分隊，並修定程序書。	同意放射室答覆意見，本會將利用「評核改進處理表」列入追蹤。
5. 緊急計劃設備，如視訊測試、電話測試、衛星通訊測試...等，當測試不合格時，未建立不合格追蹤機制。	當測試不合格時會立即請修，相關追蹤機制由請修單方式為之。並修訂相關程序書。	同意放射室答覆意見，本會將利用「評核改進處理表」列入追蹤。
6. 偵測安全配備，如車輛止滑塊、安全警示設備未建立在取樣車內儀器設備檢核表中，容易遺漏。	本室有數部車輛，事故或演習時才調派其中車輛作為偵測車，因偵測車未固定，故安全配備（如止滑塊、安全警示設備）不適宜設在取樣車內儀器設備檢核表中，將另規範在相關作業程序書中。	同意放射室答覆意見，本會將利用「評核改進處理表」列入追蹤。
7. 偵測車內手提對講機，未做污染隔離，容易污染。	手提對講機為避免污染，必要時將以塑膠袋隔離。	同意放射室答覆意見。

A10. 民眾諮詢處理作業【評核委員：薛教授燕婉、杜視察美鈴】

一、優點

1. 工作作業室與新聞發布簡報室分開在二個相鄰地方，可獨立作業互不干擾，卻又可互相支援，界面清楚，但又可密切配合。
2. 團隊運作順暢，能掌握即時資訊，指揮得宜能掌控全場。
3. 記者會發布消息很明確，每鐘頭一次（共四次）。尤其在第一次新聞稿時即附上「核能小辭典」對國際核能事件分級制度之說明既通俗、簡明又不失周延。

二、評核建議事項及改正措施

評核建議事項	電廠答覆意見及改正措施	緊執會及評核委員審查意見
1. 建議緊急民眾資訊中心設置二個螢幕，其中之一固定 Show 出機組事故狀況更新，另一螢幕作圖表輔助說明用，減少螢幕切換操作。	擬增加一部 LCR 固定 show 機組事故狀況更新。	同意電廠答覆意見，本會將利用「評核改進處理表」列入追蹤。
2. 劇本五次新聞稿，實際運作只夠發四次新聞稿，建議以後演習，劇本可改為每小時一次即可。（減少頻度）	擬配合劇本運作。	將配合機組事故狀況及實際運作情形，編擬發布新聞稿次數。
3. 工作作業室不宜有記者進入。	真正事故時，記者會在媒體工作室，演習時因原能會攝影人員進入拍攝紀錄影片。	同意電廠答覆意見。
4. 部份電腦速度較慢，建議更新，並解除保護螢幕裝置。	遵照辦理。	同意電廠答覆意見。

A11 嚴重核子事故【評核委員：李教授敏、馮博士玉明、王副處長琅琛、陳組長慶鐘】

評核建議事項及改正措施

評核建議事項	電廠答覆意見及改正措施	緊執會及評核委員審查意見
1. AMT 運作宜利用 TSG 之相關資料(如列表、通則等)演練評估過程。	<p>演習時除已明訂可修復的設備外，其餘如各輔助系統、現場狀況…等，並無完整的資訊，因此對於系統狀況詳細評估，及回復優先順序等項目，難以憑空演練。且對於主要參數及儀器評估，亦缺乏可供比較之資訊。</p> <p>未來請總處協助提供 TSG 演練之必要資料，以加強 AMT 對於 TSG 演練的內容與機會。</p>	AMT 運作時若要演練利用 TSG 之相關資料需較多時間，嚴重核子事故演練因須配合原能會廠外視訊演練，下次演練將視情況於劇本編擬時參考納入，模擬規劃其中幾項執行。
2. 考量在單獨房間利用白板討論之可行性。	<p>1. 本廠經考量下述因素，決定 AMT 作業地點於 TSC 會議室：</p> <p>A. AMT 為 TSC 功能分組，必須與 TSC 密切聯繫及互動。</p> <p>B. 大隊長及 TSC 其他成員，可參與瞭解決策內容。</p> <p>C. TSC 可直接提供 AMT 相關備維修及其他資訊。</p> <p>D. AMT 成員亦為 TSC 主要成員，不適合離開 TSC。</p> <p>2. 相關監測資訊（如建議之白板資料），已建置於網頁平台內，並即時修訂，供 AMT、TSC 及各中心同步查閱討論。</p>	同意電廠答覆意見。
3. 演練時相關評估結果之圖表資料不需要事先打好，以求逼真。	遵照辦理，擬於演習前，提供 SPDS 員必要數據，並加強 SPDS 員更新圖資之熟練度。	同意電廠答覆意見。

評核建議事項	電廠答覆意見 及改正措施	緊執會及評核 委員審查意見
4. AMT 自 TSC 獲得之系統狀態資訊，宜投影讓成員知道。	本廠 AMT 運作於 TSC 會議室，因此 TSC 說明系統狀況資訊時，AMT 成員均能夠同步瞭解。另建議總處於 SAG 演練時，增加後續系統故障及維修資訊，以供 TSC 維護組進一步說明。	有關增加後續系統故障及維修資訊，以供 TSC 維護組進一步說明，將來劇本編擬時參考並納入。
5. AMT 演練時 TSC 的其他作業仍應持續(例如關鍵組件搶修狀況應持續更新)	遵照辦理。	同意電廠答覆意見。
6. 由核研所提供之 SAG 圖表之正確性應核對。	本廠 SAG 已列入正式文件並管制。SAG 所採用之圖資，為依照核安處轉核研所提供之結案時之正式文件 (SAG INER 第 5 版; SAG-BASE INER 第 3 版; SAG 圖 INER 第 6 版)，後續如核研所仍有修訂更新，請總公司正式行文通知。	核研所仍有修訂更新時，總公司將正式行文通知。
7. 通知控制室應大聲並確定已採取措施及反應，所有 TSC 人員應聽到。	遵照評核建議改進，通知控制室項目均會向大隊長回報。	同意電廠答覆意見。
8. 近似時間→估計時間，狀況報告，宜清晰簡潔，分紅、綠色。	1. 『近似』時間之『近似』一詞，遵照評核建議修改為『估計』時間。 2. 狀態報告：遵照評核建議，擬再研究程式可行性，作適當顏色區分以利辨識。	同意電廠答覆意見。

九十六年核二廠與緊執會聯合緊急計畫演習評核/管制編組表 (一)

編號：EOD-96-02C

日期：96年8月21日

項次	評核項目	公司外評核人員	公司內評核人員	管制組人員	引導員 (管制專用電話)
	<u>演習總評核</u>	李教授敏 開教授執中	張處長茂雄	組長： 黃副處長玉仁 副組長： 許課長宏福	黃副廠長 王汝杰 (2559/2462)
A1	<u>TSC技術支援作業</u> (TSC大樓二樓)	裴博士晉哲	林副廠長志鴻	康哲誠 張澤南	江振坤 (2275)
A2	<u>機組運轉及事故處理</u> (訓練中心控制室)	馮博士玉明	陳組長慶鐘	李成華 吳建毅	林志保 (2461)
A4	<u>OSC損害控制作業</u> (#1行政大樓地下禮堂)	張廖教授貴術	陳經理勝雄	張淵源	蘇守仁 (2873)
A5	<u>廠區集結待命作業</u> (主警衛室...→)	蘇教授育全	歐專工師村成	徐仁勳	鍾天忠 (2701)
A5-1	廠區保安作業	李教授敏	常組長宇超	劉德煦	侯國宏 (0939809364)
A6	<u>緊急再入搶修作業</u> (含現場模擬緊急搶修)	劉博士鴻鳴	楊組長文龍(儀電) 臧組長鶴年(機械)	丁瑞貞 何文城	林正崑 曾老得 (2873)
A7	<u>救護去污及送醫作業</u>	黃醫師英峰	張經理繼聖	翁雅慧	吳金興 (2153)
A8	<u>廠房/廠區 輻射偵測作業</u>	陳博士坤焙	邱課長吉陽	孫盛奎 施長生	黃瑞源 周明德 (2734)
A9	<u>環境輻射偵測作業</u>	林教授唯耕	柯副研究員榮吉	周棟樑	何東山 (24988702)
A10	緊急民眾資訊中心作業 (EPIC)	薛教授燕婉	杜視察美鈴	蘭美慧	羅明堂 (2337)
					原能會： 吳逸群

九十六年核二廠與緊執會聯合緊急計畫演習評核/管制編組表 (二)

編號：EPD-96-02C

日期：96年8月21日

項次	評核項目	公司外評核人員	公司內評核人員	管制組管制人員
	總評核		徐副總懷瓊	
B1	指揮協調作業(含策畫協調組)	白教授寶實	王副處長琅琛	李榮達
B2	事故評估作業(含運轉支援組、 事故評估組及劑量評估組)	白教授寶實	王副處長琅琛	鄭秋敏
B3	新聞發布及民眾諮詢作業	喻教授冀平	王所長小佗	蔡素芬

註：清大林強教授參觀

九十六年核二廠與緊執會聯合緊急計畫演習評核/管制編組表 (三)

編號：EOD-96-02C

日期：96年8月22日

項次	評核項目	公司外評核人員	公司內評核人員	管制組人員	引導員 (管制專用電話)
A11	<u>嚴重核子事故演練</u>	李教授敏 馮博士玉明	王副處長琅琛 陳組長慶鐘	康哲誠(AMT及TSC) 吳福村(訓中)	朱再昇 (2275)

附件二

九十六年 核能二廠與緊執會緊急計畫聯合演 習重點		編 號：EOD-96-02C 版 次：REV. 0 日 期：96年8月21日
項 次	演 習 項 目	演 習 重 點
	全 廠 演 習	此次演習重點將測試控制室機組事故研判與處理及自技術支援中心(TSC)評估分析、下達機組控制指示與設備搶修後，作業支援中心(OSC)對各項指示與搶修工作內容的瞭解、工作人員的調度、工作人員舉行TBM及各項準備工作與申請作業，最後至現場實際執行各項工作與搶修作業情形，保健物理中心(HPC)配合提供環境偵測結果與輻射防護建議，民眾諮詢中心(EPIC)配合民眾媒體答詢、謠言澄清及發布新聞稿。
A1	技術支援中心作業(TSC) (TSC大樓二樓)	1. 技術支援中心組織功能。 2. 事故處理與評估之掌握程度。 3. 決策分析之邏輯性與合理性。
A2	機組運轉及事故處理 (訓練中心控制室)	1. 機組演變狀況之掌握程度。 2. 運轉員間分工、指揮、連繫之情形。 3. 機組事故研判程度及正確性。 4. 主控制室與技術支援中心之連繫情形。 5. 運用緊急操作程序書(EOP)情形。
A4	作業支援中心作業(OSC) (#1行政大樓地下禮堂)	1. 再入搶修人員對事故狀況及緊急任務之瞭解，搶修人力調度掌握與管制。 2. 對再入人員之輻防管制及安全防護。 3. 再入搶修及救傷任務之追蹤。 4. 加強測試作業支援中心內各項搶修準備工作是否確實。(包含文件資料準備及工具箱會議(TBM))
A5	廠區集結待命作業 (主警衛室· · →)	1. 非緊急人員集結待命之清點。 2. 集結待命地點及路線之選擇與決定。 3. 集結待命人員之污染偵測及去污。 4. 保警參與集結待命演習。
A5-1	廠區保安作業	1. 模擬處理電廠保安事故，保安演練。 2. 保安控制室之因應，保警參與演練。
A6	緊急再入搶修作業 (含現場模擬緊急搶修)	1. 依演習設備故障狀況，說明故障研判與搶修作業程序及備品支援情況。 2. 搶修第5台緊急柴油發電機斷路器(電器項目實做演練) 3. 搶修RCIC E51-F64閥(全迴路模擬器實做演練)
A7	救護去污及送醫作業	假設有工作人員受傷並伴有污染，進行救護除污後送。 (2位傷患送至三總)
A8	廠房/廠區輻射偵測作業	1. 緊急作業場所之輻射(污染)偵測、及標示與管制。 2. 輻射偵測結果之通報與運用。
A9	環境輻射偵測作業	1. 輻射(污染)偵測結果分析與評估。 2. 環境輻射偵測作業之聯繫。
A10	緊急民眾資訊中心作業 (EPIC) (訓中二樓)	1. 事故消息傳遞接收及處理。 2. 依事故狀況發布新聞稿能力。 3. 答覆民眾查詢與溝通。 4. 民眾查詢與新聞發布文件管制(包括分類、建目錄及存檔)。 5. 作業場所與功能評核。

九十六年 核能二廠與緊執會緊急計畫聯合演習 重點		編 號：EOD-96-02C 版 次：REV. 0 日 期：96年8月21日
項 次	演 習 項 目	演 習 重 點
B1	指揮協調作業(含策劃協調組)	1. 事故通知、動員及通訊連絡之建立。 2. 事故掌控、研判及決策之下達。 3. 民眾防護行動之建議。
B2	事故評估作業(含運轉支援組、事故評估組及劑量評估組)	1. 事故狀況資料(機組現況、輻射外釋資料、氣象資料)之收集分析。 2. 運用緊急操作程序書(EOP)情形。 3. 事故處理經驗資料之收集與查詢。 4. 事故評估分析、通報與報告。 5. 事故系統狀況之處理與建議(包含民眾防護行動之建議)。
B3	新聞發布及民眾諮詢作業	1. 緊急事故新聞稿之撰寫。 2. 緊急事故新聞稿之編訂、審查與呈核。 3. 綜合簡報與發布新聞。 4. 新聞媒體諮詢答覆。

九十六年 核能二廠與緊執會嚴重核子事故聯合演練重點		編 號：EOD-96-02C 版 次：REV. 0 日 期：96年8月22日
項 次	演 習 項 目	演 習 重 點
A11	嚴重核子事故演練	1. 嚴重核子事故處理小組(AMT)人員動員情形。 2. AMT小組如何依據「嚴重核子事故處理指引」研判事故狀況，研提處置措施。 3. AMT小組成員間分工、指揮、連繫之情形。 4. 與主控制室與技術支援中心之連繫情形。

(本頁空白)

附件 二

96 年核安演習

各分項演練檢討會會議紀錄

96 年核安演習核能二廠緊急應變計畫演練 檢討會會議紀錄

時間：96.9.3 13:00~15:00

地點：TSC 大會議室

主席：蔡富豐

出席：劉明哲、黃清順、張清枝、王仲賢、項運選、楊輝泉、許瀛昌、劉守文、
陳孟訓、林勝賢、司永年、許銘圳、康清信、林水泉、蔡正益、詹國禎、
李德旺、紅英世、黃榮富、劉文聰、李光銘、李慶瑞、史攸尊、汪雅政、
呂洲男、廖昭添、廖英辰、保警中隊

紀錄：黃進成

討論事項：綜合評核建議事項及改正措施(如附件)

- 廠長：1. 此次演習能圓滿達成，首先感謝大家對此次演習的辛勞及付出。
2. 此次環保團體前來，未有事先考量應變方式，下次宜有完整的事先規劃，先考慮動機不良會干預演習作業的預備應變方法。---接待組、保警中隊
3. 也感謝接待組及黃副廠長的規劃及當時的應變得宜。
4. 因臨時增加的參觀人員使後備遊覽車派上用場。
5. 主要的貴賓應有責任關照人員。---公關
6. 此次由縣府發給地方人士的邀請函，只寫明 8/22 的行程，未包含 8/21 廠內演習的行程，幸發現的早，臨時以電話通知，下次應特別留意。---公關

- 接待組：1. 此次演習接待組人力及物力支援充分，過程發現很多問題也能提早解決。
2. 公關人力不足能否調整。
3. 演習除了評核的觀點外，媒體的報導也是一大關鍵，總覺得欠缺一個對劇本熟悉的導演角色，對每一個觀看點的時間長短、可看

性---等規劃，似乎還有改進的空間。

4. 臨時派車事先的聯繫，參觀點空間狹小，記者區的規劃都有實質的困難。

5. 午休時間 1 個半小時是否太長。

黃副廠長：1. 公關人力擬研究由 EPIC 視情況抽調人力支援，或徵調熟悉地方人士的在地同事幫忙。

2. 實際的參觀空間無法即時改善，記者區還是要事先規劃好。--接待組

3. 導演的規劃應朝可看性方面努力(本廠較欠缺導演人才)。

4. 來賓的掌握，包含原能會及縣府參觀人員的資訊獲得，對外要單一窗口。--緊計

5. 午休時間係依照劇本的時序編排訂定，較無討論空間。(午休時間主要考慮；各分組評核與作業人員午餐及討論時間，及輻射監測中心人員接到通知由台北地區趕至電廠成立所需花費的時間)

6. TSC 的鏡頭畫面要有掌鏡的人，不要只對著大隊長，應適時調整。--電算

劉副廠長：1. 保安演習時，利用廠區攝影機來觀看現場狀況，對演習的進度掌握有幫助，研究可否增加攝影鏡頭。--電、政風。

2. 現場攝影機畫面總處也希望看得到，技術上能否克服。--電、電算。

96 年核安演習檢討會會議紀錄（原能會）

壹、時間：96 年 8 月 29 日（星期三）上午 9 時 30 分至 12 時

貳、地點：行政院原子能委員會四樓會議室

參、主席：楊副主委昭義

記錄：周宗源

肆、出席人員：（略）

伍、主席致詞：（略）

陸、簡報（略）

柒、決議事項：

- 一、輻射監測中心應適時引用先進技術執行相關應變作業，所需費用應提出完整計畫，且逐年編列預算更新。
- 二、輻射監測中心與地方災害應變中心間的合作介面應協調清楚，避免應變時產生困擾。
- 三、各中心於演練時，應以中央災害應變中心前進指揮所現場宣佈之狀況與時序為準，且電廠的機組狀況、資訊應統一由電廠 TSC 提供給各中心及事故與輻射評估組（核管處與輻防處）運用。
- 四、有關核能技術處委外開發劑量評估系統乙案，請物管局、偵測中心及輻射防護處等提供需求及必要協助，俾使劑量評估系統能夠更完善。
- 五、演練劇本的時序規劃可再檢討，不需侷限一個上午就演完整個程序，且演練內容應以旁白及書面方式交代與實際事故間的落差。
- 六、各演練場所所需傳真機數量應設置足夠，且應設置專線，以避免發生事故或演習時相關訊息無法即時傳送。
- 七、當發生事故或演習時，請輻射防護處及核能管制處都至少派一人進駐地方災害應變中心擔任諮詢人員。

- 八、有關核能技術處委外開發事故評估系統乙案，請核能管制處在開發階段即派員參與規劃，俾使事故評估系統能夠更完善。
- 九、演習的目標是要使應變人員能夠熟能生巧，因此演習的規劃要符合事故的實際狀況。
- 十、年度核安演習時應將行政支援組納入，以使行政支援組熟悉事故時所須提供的相關行政支援事項，並協助相關運作。
- 十一、請核能技術處統一印製各中心程序書，配置各中心及相關單位使用。
- 十二、演習期間相關環保團體如提出善意的建議，應虛心接受改進，若提出惡意批評，則可於適當時機提出說明解釋。
- 十三、依主委指示，應考量將中央災害應變中心前進指揮所設置於緊急應變計畫區外，即核能一廠發生事故時，前進指揮所可設於核能二廠，核能二廠發生事故時，前進指揮所則設於核能一廠，核能三廠發生事故時，前進指揮所可設於車城之後備指揮所。

96 年核安演習台北縣災害應變中心運作演練 檢討會會議紀錄

壹、時間：96 年 9 月 6 日下午 2 時正

地點：縣府行政大樓 9 樓災害應變中心

主持人：消防局簡副局長萬瑤

記錄：蔡豐駿

出席者：

行政院原子能委員會	請假	
臺灣電力公司	未派員	
核能二廠	專工師	黃進成
環保局	技佐	謝宏松
民政局	課員	李心明
社會局	課員	柯中芬
交通局	課長	朱堅帆
秘書室	課員	張秀蘭
新聞室	請假	
衛生局	宋佩容	
警察局	課員	李念峻
消防局	課長	羅凱文、課員
三芝鄉公所	請假	高宗祺
石門鄉公所	請假	
金山鄉公所	課長、許淑娥、村幹事	沈心怡
萬里鄉公所	村幹事	陳育琮

貳、主席致詞：略

參、業務單位報告：本府「96 年核安演習」檢討報告（略）

肆、討論事項

一、案由：有關演習檢討改進事項，各單位有無疑義，提請討論。

說明：

- (一) 請各相關單位就中央評核委員建議事項填妥辦理情形（如附件 1），於 9 月 11 日下班前送消防局彙整。
- (二) 請本府各單位於來年度演習時，精進改善各項缺失。

決議：照案通過。

二、案由：有關八大訴求分工表（如附件 2），各單位有無疑義，提請討論。

說明：本案八大訴求業於 8 月 30 日檢討記者會中提出，為求辦理效能及配合縣長要求於立法院召開公聽會，請各單位於 9 月 11 日下班前將細部計（規）畫（附件 3）逕送消防局彙整。

決議：照案通過。

伍、臨時動議：

一、提案：有關府外配合演習之單位，請業務單位統一函文請其自行辦理敘獎；另有關疏散集結點演練部分，各車長均坐在車內，未能下車引導民眾，應於下次演習時改進。

提案單位：交通局

決議：照案通過，另請公所針對交通局提案部分加以改進。

二、提案：請府內各單位（含警察局、衛生局）於 8 月 11 日前提報敘獎名冊以業務單位統一報獎，另鄉公所部分，將另行函文請其自行敘獎。

提案單位：消防局

決議：照案通過。

陸、主席結論：

本府「96 年核安演習」業於 8 月 22 日圓滿落幕，感謝各單位這段日子以來的配合與參與，才能使本次演習成功。

以上檢討部分，各單位對於優點應加以保持，缺失部分應，重新檢視各項計畫及標準作業程序，如需改善者，應加以精進，業務單位亦應將最新修正之各項計畫通知各單位知悉，此外，尚要針對各項情境加以模擬考量，不是以今年度的劇本一成不變地來作為後續演練的依據。

演習結束，代表另外一個階段的開始，冀望各單位回去後，更加深入檢討改善，俾便完成來年辦理核一、二廠內各緊急應變計畫區內

各村疏散演練之目標。

96 年核安演習評核委員意見彙整表

建 議 事 項	負 責 單 位	改 進 辦 理 情 形
1. 縣災害應變中心前進指揮所設於萬里鄉公所三樓簡報室，其一、二樓為公所辦公處所，往來洽公民眾甚多，然應變中心前進指揮所外並未規劃派遣安全維護人員，未能建立安全阻隔線(帶)，此點應予重視；否則事故發生時，採訪新聞媒體、驚惶恐懼之居民，陳情抗議之團體均可自由進出應變中心前進指揮所，各項作業必受致干擾，不亂也難。	<u>消防局</u>	
2. 金山鄉兩湖村、西湖村、五湖村及萬里鄉大鵬村、礮潭村均尚無村廣播系統，本次演習於警報發布後及通報居民掩蔽，須賴警察警備車及巡邏車之播音裝備支援，效果大打折扣，應儘速解決。	<u>民政局</u>	
3. 演習執勤警憲能依規定穿著防護衣甚佳，惟劑量佩章僅祇攜帶未佩帶，應可求取一致。	<u>警察局</u>	
4. 災民收容站之休息區，區分為家庭寢室區及男、女單身區，或因牽就區域不夠廣闊，各區未能以器材稍做隔絕，考量災變處理至狀況解除，可能非一朝一夕，應有改進之空間。	<u>社會局</u>	
5. 根據台北縣核子事故區域民眾防護應變計畫第四章緊急應變場所及設置配置所述：災害應變中心及前進指揮所應配置通訊設備、地圖、圖表…通訊聯絡簿冊、輻射偵測儀器…等。此次演習在地方災害應變中心前進指揮所並未有地圖、圖表、通訊聯絡名冊及輻射偵測儀器等設備。	<u>消防局、萬里鄉公所</u>	
6. 演習相關之作業程序書，縣政府於應變計畫中承諾予以訂定，建議能及早完成此項工作。	<u>消防局</u>	

附件 2 臺北縣政府「96 年核安演習」八大訴求分工表

項次	八大訴求	負責單位
1	補助經費興建『萬雙隧道』及『芝投公路』作為疏散避難道路	交通局
2	修正核子事故緊急應變法，提昇核子事故應變體系中央指揮官層級至行政院院長	消防局
3	建置核電廠周圍 23 村語音廣播設備	民政局
4	於金山及貢寮建置核一、核二及核四廠地方核子事故前進指揮中心	消防局
5	一年內逐村辦理核子事故民眾防護行動疏散演練	消防局、四鄉公所
6	一年內落實核電廠周圍各村核安宣導工作	消防局
7	一年內增設 30 座『環境輻射監測站』供地方政府應變之用	環保局
8	一年內改善觀察小組所見缺失	消防局

附件 3 臺北縣政府核安八大訴求執行計畫

壹、彙整單位：

貳、計畫名稱：

參、計畫目標：

肆、計畫內容：

伍、預期成果：

陸、經費總計：

柒、經費概算或說明：

捌、經費來源

一、縣府自籌：。

二、中央補助：。

玖、預計執行時間：

執行完成時間：

拾、需原能會或臺灣電力公司配合事項（含經費補助）：

96 年核安演習北部輻射監測中心運作演練 檢討會會議紀錄

一、時間：九十六年八月二十二日十三時至十四時。

二、地點：核二廠輻射監測中心(放射試驗室核二分隊)。

三、出席人員：

評核委員—董委員傳中、周委員源卿、尹委員學禮。

北部輻射監測中心—全體幹部。

四、評核委員建議及答覆：

周委員源卿：

(1)8/21 日，行政組進行報到人員及裝備時，裝備明細應作成 check list 以簡明扼要方式報告給主任。

輻射監測中心答覆(以下簡稱『輻』)：遵照建議改進。

(2)8/21 日，樣品接收人員以及行動偵測車人員未著裝，偵一車有著裝但鞋套破損，著裝與否方面應有改進之處。

輻：此次演習部分演練項目係為展示，故未著裝。未來建議演習與展示項目分開，演習時場外工作人員將確實著裝，展示部分人員著裝與否視地點而定。

(3)視訊會議進行時，不宜將其他單位進行進行視訊報告音量降低。

輻：遵照建議改進。

(4)13A/B 雖是重點，但其他點也應考量。

輻：此次演練有 2 條路線共 13 點，係以測得數據較高點進行報告，未來將遵照建議改進。

(5)警報施放後，應追蹤 7 個外站是否已同步施放。

輻：此次演習係程序演練，除核二本站施放警報外，7 個外站並未同步施放。但實際施放警報時，因為是採用電腦作業，分站如有故障則系統將會立

刻顯示回報。

(6)各項資料利用 FAX 傳送至 EPIC／前進指揮所，傳輸似乎有問題待改進。

輻：因 EPIC 傳真機是使用分機未配用專線，在核二總機線路有限的情況下，資料傳送就出現問題，建議 EPIC 未來能配置傳真專線。

(7)TSC 跟監測中心通聯應採傳真及電話雙軌進行。

輻：遵照建議改進。另此次演習因係程序演練，TSC 沒有 HP 人員進駐，故源項部分資料無法進行傳真。

尹委員學禮：

(1)無線偵測傳輸演練效果良好，建議再補充定點偵測。

輻：遵照建議改進。

(2)投射螢幕建議加大並應善用 laser pointer，簡報字體亦應放大。

輻：遵照建議改進。

(3)二支隊車輛／以取樣一車，取樣二車稱呼，以避免跟一支隊車輛混淆。

輻：遵照建議改進。

(4)8/21 日演習凍結宜由中央災害應變中心前進指揮所宣佈。

輻：8/21 日下午，中央災害應變中心前進指揮所尚未開設，且今年核安演習正式之程序係從 8/22 日上午 9:00 開始。

(5)未來演習時，應考量事故惡化時，需轉移至備用輻射監測中心的演練。

輻：此一部分須配合中央災害應變中心前進指揮所同步作業，亦即如需演練此項，備用場所相關設備即需先行設置妥當。

(6)劑量評估系統放在原能會，僅此一套，數據傳輸出問題時將無備援，建議各電廠內放置備援系統互相支援。

輻：將建議核技處考量建立劑量評估備用系統。

(7)演習時展示／實兵演練應切割開來。

輻：遵照建議改進。

董委員傳中：

(1)PowerPoint 簡報是作給別人看，字體應大；有些資料建議應一直呈現在螢幕上或白板上。

輻：遵照建議改進。

(2)所採取之行動基準，建議應作一告示牌掛在輻射監測中心牆面上，以便隨時可供參閱。

輻：遵照建議辦理。

(3)新版游離輻射防護標準 97 年 1 月 1 日施行，劑量評估系統建議及早更新，以便能符合新的標準。

輻：核技處已將劑量評估系統更新委託核研所辦理中。

(4)劑量評估系統有沒有經過主管單位審查或交第 3 者進行驗證。

輻：同前項，未來並已要求核研所應辦理訓練。

(5)關鍵核種中有 Cs-137、I-131 及 I-133，請說明是 I-133 還是 Xe-133？

輻：I-133 應更正為 Xe-133。

(6)劑量評估中參考數據之重點在 13A／13B，是否有考量 3 維評估結果。

輻：此次演練已考量 3 維評估結果，但為配合地方災害應變中心排定之疏散演練，故對疏散地區之建議祇有配合更動。

(本頁空白)

96 年核安演習支援中心運作演練 檢討會會議紀錄

壹、時間：96 年 9 月 5 日（星期三）上午 10 時至 12 時

貳、地點：國防部作計室

參、主席指（裁）示事項：

- 一、核子事故緊急應變計畫區範圍劃定為 5 公里之依據何在？對部隊之計畫訂定、任務執行有無特殊影響？必須協請原能會就專業立場實施說明。
- 二、消除作業後將產生大量含有放射性污染之廢水，以現行作法（暫存於污水蒐集桶）之能量是否足夠？請六軍團化兵群提供沐浴用水數據，以利向原能會申請經費，購置作業所需器材。
- 三、核電廠災變為全國性之緊急事故，各部會依法均需派員參加，故協請相關部會提供地方縣（市）政府之醫療、運輸作業能量，俾利支援中心之計畫策定依循。

(本頁空白)

附件 三

96 年核安演習

總檢討會會議紀錄

96 年核安演習總檢討會議紀錄

壹、時間：96 年 9 月 20 日（星期四）上午 10 時至 11 時 30 分

貳、地點：行政院原子能委員會四樓會議室

參、主席：楊副主委昭義

記錄：周宗源

肆、決議事項：

- 一、有關評核報告內所提缺點或建議事項，請積極研究改進或有效澄清，並納入未來應變計畫或作業程序中。
- 二、各中心於演練時，應以中央災害應變中心前進指揮所現場宣佈之狀況與時序為準，且電廠的機組狀況、資訊應統一由電廠技術支援中心（TSC）提供給各中心及事故與劑量評估組運用。
- 三、演習的目標是要使應變人員能夠熟能生巧，因此演習的規劃要符合事故的實際狀況。演練劇本的時序規劃可再檢討，不需侷限一個上午就演完整個程序，且演練內容應以旁白及書面方式說明與實際事故間的落差。
- 四、當發生事故或演習時，請本會輻射防護處及核能管制處都至少派一人進駐地方災害應變中心擔任諮詢人員。
- 五、各演練場所所需軟、硬體設備數量應設置足夠且列入相關作業程序書，以避免發生事故或演習時無法即時應變。
- 六、各單位所提建議事項，請承辦單位於下次演習規劃時列入考量。
- 七、演習期間相關環保團體如提出善意的建議，應虛心接受改進，若提出惡意批評，則可於適當時機提出說明解釋。

(本頁空白)

附件 四

96 年核安演習

各分項演練演習報告

96 年核安演習核能二廠緊急應變計畫演練

演練報告

一、演練項目：核能二廠緊急應變計畫演練及嚴重核子事故程序演練

二、規劃單位：台電公司緊執會、核能二廠

三、演練地點：台電公司緊執會與核能二廠

四、參演人數：

8 月 21 日廠內演習核能二廠參演人數

演練編組	人員
技術支援中心作業 (TSC)	17
機組運轉及事故處理	8
作業支援中心作業 (OSC)	231
廠區集結待命作業	25
救護去污及送醫作業	30
廠房/廠區輻射偵測作業	22
民眾諮詢處理作業	17

8月21日廠內演習緊執會參演人數

演 練 編 組	人 員
緊執會委員	16
策劃協調組	5
事故評估組	8
環境偵測組	68
修護支援組	1
劑量評估組	7
運轉支援組	7
公共關係組	14
總務支援組	9
財務會計組	2

8 月 22 日嚴重核子事故演練核能二廠參演人數

演 練 編 組	人 員
嚴重核子事故處理小組	8
技術支援中心作業(TSC)	10
訓中控制室	2

8 月 22 日嚴重核子事故演練緊執會參演人數

演 練 編 組	人 員
事故評估組	3
劑量評估組	6
運轉支援組	2
策劃協調組	5

五、過程摘要：

(一) 預演及籌備

1. 96. 4. 19 赴原能會參加核能二廠核安演習第 1 次協調會議。
2. 96. 5. 7 赴核能二廠進行廠內緊急計畫演習劇本內容討論。
3. 96. 5. 14 赴台北縣政府參加核能二廠核安演習第 2 次協調會議。
4. 96. 5. 15 赴核能二廠進行廠內緊急計畫演習內容第 1 次模擬器功能驗證。
5. 96. 5. 21 赴原能會參加 96 年核安演習評核委員第一次會議。
6. 96. 5. 23 赴核能二廠進行廠內緊急計畫演習內容第 1 次模擬器功能驗證。
7. 96. 5. 31 本公司緊執會召開「96 年核能二廠廠內緊急計畫演

習第 1 次管制組討論會」。

8. 96.6.14 本公司緊執會赴清華大學報告核能二廠核安演習評核事宜。
9. 96.6.21 進行嚴重核子事故演習內容討論。
10. 96.6.21 赴原能會參加核能二廠核安演習第 3 次協調會議。
11. 96.7.12 本公司緊執會召開「96 年核能二廠廠內緊急計畫演習第 2 次管制組討論會」。
12. 96.7.27 舉行第一次嚴重核子事故預演。
13. 96.8.7 舉行第一次廠內緊急應變演練預演。
14. 96.8.8 舉行第二次嚴重核子事故預演。
15. 96.8.13 舉行第二次廠內緊急應變演練預演。

(二) 正式演練

◇ 96.8.21 上午 9 時舉行廠內緊急應變演練。

核能二廠部份，演練項目共有 10 項：

- A1. 技術支援中心作業(TSC)。
- A2. 機組運轉及事故處理。
- A4. 作業支援中心作業(OSC)。
- A5. 廠區集結待命作業。
- A5-1 廠區保安作業。
- A6. 緊急再入搶修作業。
- A7. 救護去污及送醫作業。
- A8. 廠房/廠區輻射偵測作業。
- A9. 環境輻射偵測作業。
- A10. 緊急民眾諮詢處理作業。

總公司部份，演練項目共有 3 項：

- B1. 指揮協調作業。
- B2. 事故評估作業。
- B3. 新聞發布及民眾諮詢作業。

核能二廠按照劇本規劃，於上午 9 時開始演練，TSC 於 10 時成立，TSC 成立後即通知總處緊執會成立指揮中心，雙方並維持視訊連絡，總公司隨時掌握電廠機組最新狀況，並適時提供處理建議。

重要演練內容如下：

1. 0910

發生異常事件，核能二廠演練異常事件通報，但緊急應變組織不用動員。

2. 0930~1130

核子保安及反恐演練。

3. 1000

發生無放射性物質外釋緊急戒備事件，電廠緊急應變組織全部動員，緊執會局部動員，策劃協調組、運轉支援組、事故評估組及劑量評估組動員。

4. 1000 至 1100

●電器設備故障安排緊急再入搶修作業演練，現場實際檢修演練需包括 TBM、備品領用程序及搶修動線規劃演練。

●機械設備故障需作 TBM 演練但不實際至現場作搶修演練

5. 1130

發生無放射性物質外釋廠區緊急事故，緊執會全部動員但實際在 1330 開始演練。

6. 1200 至 1330

演習凍結(中餐休息)

7. 1330

無放射性物質外釋廠區緊急事故演練。

8. 1410 至 1510

●機械設備故障，安排緊急再入搶修作業(在訓中全迴路模擬器演練)。

●設備故障需作 TBM 演練但不實際至現場作搶修演練。

9. 1430 至 1530

輻傷救護演練，假設有工作人員受傷並伴有污染，進行救護除污後，送至三軍總醫院。

10. 1510

發生有放射性物質外釋之虞廠區緊急事故。

11. 1530

第一天演習結束。

◇ 96. 8. 22 上午 9 時舉行廠內演習及嚴重核子事故演練

0900 至 1230

●廠內演習由核能二廠 TSC 配合中央災害應變中心進行 5 次視訊演練。

- 嚴重核子事故演練採 Table Top 方式，參與演練人員有核能二廠嚴重核子事故處理小組人員、TSC 及訓中控制室配合演練人員、緊執會各技術組。



訓練中心控制室演練情形



技術支援中心演練情形



保安演練爆裂物處置情形



緊執會演練情形

五、檢討事項：

96 年度核能二廠核安演習優點部份本公司將持續努力。缺點部份將採取改正措施，檢討事項如下：

A1 技術支援中心作業

視察意見暨建議改進事項	電廠答覆意見 及改正措施	緊執會審查意見
1. TSC 整體對事故狀況之評估與處理、機組搶修重點與優先順序、人員調派均能確實掌握，通報、連絡、指揮、協調均明確有效，發揮應有之組織功能。	持續努力。	NA
2. 本次演習在 TSC 設有電視螢幕直接監看廠區各處，對於如保安演練、集結待命、救護後送等演練狀況的掌握更有效。	持續努力。	NA
3. 事故初期之事故分類與通報迅速正確，後續之書面通報也符合法規規定。	持續努力。	NA
4. 環保人士抗議情節穿插於演習中，通報與處置均妥當。	持續努力。	NA
5. TSC 判斷 69KV 緊急起動變壓器置換比搶修更有時效，尋求總處「緊急指揮中心」協調抽調備品，不拘泥於演練劇本，應變靈活。	持續努力。	NA
6. 新聞稿能於會議中廣泛討論並指出錯誤修正，使發布之資訊更正確明瞭。	持續努力。	NA
7. 運轉組與維護組使用新創之「系統及電力系統狀況表」，摘要電廠各重要系統狀況編列成表，一目了然，且隨時更新，使 TSC 成員能更有效率地掌握事故狀況。	持續努力。	NA

視察意見暨建議改進事項	電廠答覆意見 及改正措施	緊執會審查意見
8. 與總處「緊急應變小組」或「緊急指揮中心」視訊連線時聲音太小，部分 TSC 成員可能無法聽清楚，尤其在 TSC 成立初期秩序較紛亂，現場噪音完全掩蓋視訊連線處理保安狀況的聲音。建議大隊長應該適時指示調整音量並維持基本秩序。	依視察建議意見改進，適時調整視訊音量及維持秩序。	同意電廠答覆意見。
9. TSC 目前完全依賴電腦設備記錄事故演進紀要，沒有如以往使用白板書寫。雖然數位化紀錄有各種優點，然而鑑於斷電或網路斷線可能造成資料遺失的風險，建議考量同步使用白板記錄或設定電腦定時備份或多重備援等措施。	擬維持目前作業方法，因電腦終端機資料直接儲存在主機上，主機為不斷電系統，有 2 個硬碟同時在做備份儲存，而且每記錄一個段落，需立即做儲存動作才能在網路螢幕上顯示出來(必要時才以白板書寫為備用)。	同意電廠答覆意見。
10. 演習時發現有部分決策由大隊長逕行裁示。建議大隊長對於機組運轉與搶修等重要決定，應多鼓勵與聽取 TSC 專業成員之討論。	依視察建議意見改進，重要決策待經 TSC 成員充分討論後大隊長再做裁示。	同意電廠答覆意見。

A2. 機組運轉及事故處理

視察意見暨建議改進事項	電廠答覆意見及改正措施	緊執會審查意見
1. 機組值班人員操作狀況良好，指揮及協調得宜，團隊表現佳。	持續努力。	NA
2. 對於事故之處理正確且能完全掌握機組狀態。	持續努力。	NA
3. 當機組進入緊急戒備事故（SA1）時，值工師應查閱 1401 程序書執行事故分類，但現場值工師逕自宣布為 SA1。	依視察建議意見改進，雖然已經演練純熟，但機組進入緊急戒備事故時，值工師仍應先查閱 1401 程序書才進行事故分類判定（值工師當時有做此行動，可能動作不夠明顯，將改進）。	同意電廠答覆意見。

A4. 作業支援中心作業(OSC)

視察意見暨建議改進事項	電廠答覆意見及改正措施	緊執會審查意見
<p>1. OSC 演練大致遵循 1408 程序書，包括 OSC 人員報到、人數清點與回報 TSC 品質經理、清查輻射防護裝備與各項工具、OSC 主任經常向 OSC 同仁說明機組最新狀況並與 TSC 保持密切聯繫、緊急再入隊均依步驟進行工具箱會議等。</p>	<p>持續努力。</p>	<p>NA</p>
<p>2. 依據 1408 程序書「OSC 動員與應變程序」5.1.6 節提到 OSC 主任可視事故發展情況將成員分梯隊輪流於集結待命區待命，視察發現 OSC 自上午 10 時成立，集結 200 位同仁，至下午 3 時，期間僅因任務需要派出數位同仁，其餘大多數同仁幾乎整天都坐在現場，不符合程序書強調之梯次動員。</p>	<p>評估規劃將 OSC 成員分梯次動員或分批休息、替換，納入爾後演習劇本。</p>	<p>同意電廠答覆意見。</p>
<p>3. 依據 1408 程序書附件三，緊急再入隊編成隊部與第一至四小隊，各小隊均有小隊長，理應負責各小隊成員之派遣，然視察發現，各小隊成員均由緊急再入隊長直接派遣，建議落實分層負責理念，將小隊成員之派遣權責交還小隊長。</p>	<p>大部份人員派遣均由各小隊長指派，其間偶而有由再入隊隊長指派情形，謹遵視察建議改進，爾後人員派遣將落實由小隊長指派。</p>	<p>同意電廠答覆意見。</p>

A5. 廠區集結待命作業

視察意見暨建議改進事項	電廠答覆意見及改正措施	緊執會審查意見
<p>1. 集結待命場所提供待命人員集中休息待命，以備輪替支援，由於事故可能持續較長時間，因此應有較舒適空間及設備。此次演習椅子仍不足（95年已建議改進）。</p>	<p>依視察建議意見改進，將多準備一些椅子供人員就座。</p>	<p>同意電廠答覆意見。</p>
<p>2. 依據 1417 程序書集結規定，待命人員包含訓練中心、北展館、減容中心等人員，建議下次演習將程序書指定之集結待命人員納入演練。</p>	<p>訓練中心及北展館除參加演習必要工作人員外，其餘人員及減容中心依視察建議納入演練。</p>	<p>同意電廠答覆意見。</p>
<p>3. 待命人員下車未針對腳底先行偵檢，恐造成地面污染，建議加強偵檢人員此方面之訓練。</p>	<p>依視察建議意見改進，列入工作隊年度訓練。</p>	<p>同意電廠答覆意見。</p>

A5-1. 廠區保安作業

視察意見暨建議改進事項	電廠答覆意見及改正措施	緊執會審查意見
1. 未爆彈處置時，未先偵測是否含放射性物質即行引爆。建議應先偵測是否含放射性物質再做適當處置，避免引爆髒彈造成輻射污染。	行政院規定，防爆人員引爆爆裂物前需先進行輻射偵測，其偵檢器材之備便及相關操作訓練，擬依視察建議提請上級單位（緊執會、核發處）統一規範，本廠爾後於是項演練時配合辦理。	緊執會已簽請各廠遵照辦理。
2. 未爆彈處置人員作業時應確實穿著專用手套及防護鞋。	依視察意見改進，並協請保警隊爾後於是項演練時提請刑事局防爆人員配合辦理。	同意電廠答覆意見。
3. 未爆彈在尚未引爆前，建議先以防爆毯加以覆蓋，以防不預期爆炸傷人。	未爆彈在尚未引爆前，視察建議先以防爆毯加以覆蓋，事涉跨廠一致性之處理原則，擬依視察建議提請上級單位（緊執會、核發處）統一規範，本廠爾後於是項演練時配合辦理。	緊執會已簽請各廠遵照辦理。
4. 大門防撞處置時，宜將雞爪釘及刺網拒馬儘量佈置於離大門遠些，以攔截住車輛。保警於處置時，應注意本身之安全，不宜直接站於刺網拒馬後。	雞爪釘及刺網拒馬佈放位置及保警狀況處置時應有之危機意識，依視察意見提請保警隊改進。	同意電廠答覆意見。

A6. 緊急再入搶修作業

視察意見暨建議改進事項	電廠答覆意見及改正措施	緊執會審查意見
1. 緊急再入隊搶修過程，檢修工作程序書據實開立；檢修工具箱會議、指認呼喚及雙向溝通均有確實執行；備品依規定申請，檢修工作亦依照程序執行。	持續努力。	NA
2. 檢修第 5 台 D/G 至 Div. I 之斷路器 0A-103 現場禁止操作卡日期是 7 月 27 日，經查其他部分之卡單也是 7 月 27 日，開卡日期與故障時間不符，建議開卡列印之日期時間宜與演習日期一致。另實際操作部分，建議其開卡作業也宜同時配合演練進行。	依視察建議改進。	同意電廠答覆意見。
3. 檢修 RCIC F064 閥時，對檢修工具並未實地作雙重確認；且在檢修 RCIC F064 閥完成離開時即宣佈演練完畢，並未清點工具，也未演練卸裝動作即告結束。建議模擬輻射區現場維修時，演練過程自著裝至卸裝等全程應力求完整。	依視察建議改進。	同意電廠答覆意見。
4. 檢修 RCIC F064 閥當時廠區應已全黑，現場之照明亮度研判應較暗才合宜，建議檢修過程模擬現場實際狀況，應以手電筒照明為主。	依視察建議改進。	同意電廠答覆意見。

A7. 救護去污及送醫作業

視察意見暨建議改進事項	電廠答覆意見 及改正措施	緊執會審查意見
1. HPC 演練部分充分掌握流程 時序，展現應變處理能力， 整體演練狀況佳。	持續努力。	NA
2. 傷患衣物到達醫院前建議全 部脫除（包含鞋子），置入 汙染衣物收集桶，換上乾淨 衣物或以其他覆蓋物覆蓋傷 患，以達到保持完全除汙之 目的。	遵照視察意見改進，現場傷患 在廠救護去汙時，儘可能將衣 物脫除，換上乾淨衣物或以其 他覆蓋物覆蓋傷患，達到保持 完全除汙的目的。	同意電廠答覆意見。
3. 建議加入演練醫護人員穿著 之輻射防護衣物去除及除汙 ，救護車也應進行除汙及偵 測之工作。	遵照視察建議事項辦理。	同意電廠答覆意見。

A8. 廠房/廠區輻射偵作業

視察意見暨建議改進事項	電廠答覆意見 及改正措施	緊執會審查意見
<p>1. 觀摩全迴路演練時發現，緊急輻射偵測人員進入情況不明之區域執行偵測時，以抽氣機查證現場是否有空浮，以決定工作人員是否應佩帶面具，建議偵測人員執行上述工作時亦應假設有空浮而佩帶面具等輻防裝備。</p>	<p>遵照視察建議改進。</p>	<p>同意電廠答覆意見。</p>
<p>2. HPC 和 OSC 溝通時，除了候工區輻射狀況外，建議亦應告知 OSC 搶修工作區之輻射實際狀況及搶修人員預定工作逗留時間。</p>	<p>遵照視察建議改進。</p>	<p>同意電廠答覆意見。</p>

A9. 環境輻射偵測作業

視察意見暨建議改進事項	放射試驗室答覆意見及改正措施	緊執會審查意見
1. 2T-4762 偵測車空間太小，不能讓偵測儀器設備直立，只能橫躺，請予以改善。	以後偵測車會考慮較大容量，讓儀器廂可直立。	同意放射試驗室答覆意見。
2. 13A 地點為馬路，無泥土地，因此不適用於採樣（泥土），請考慮予以調整。	13A 地點係配合演習劇本需要，13A 地點無土樣，可在附近採樣，偵測路線不考慮調整。	同意放射試驗室答覆意見。
3. 取樣車內儀器設備未規範定期測試時間，平時測試呈現不規則測試間距，建議予以改進。	取樣車內儀器設備清點為每季為之，並規範在程序書。	同意放射試驗室答覆意見。
4. 核能二廠劑量評估系統測試紀錄、民眾預警系統每季廣播語音測試紀錄、V.H.F. 通訊定期測試紀錄，皆未與設備放在一起，而放置在 20 公里遠之放射試驗室本部，建議改善。	依本室程序書係規範紀錄存放在室本部，若有需要將依建議，晒存一份存核二分隊。	同意放射試驗室答覆意見。
5. 緊急應變計劃設備，如視訊測試、電話測試、衛星通訊測試…等，當測試不合格時，未建立不合格追蹤檢驗機制，建議予以改善。	當測試不合格時會立即請修，相關追蹤機制由請修單方式為之。	同意放射試驗室答覆意見。
6. 偵測安全配備，如車輛止滑塊、安全警示設備未建立在取樣車內的儀器設備檢核表中，容易遺漏，建議加入。	車輛安全配備已規範在車輛管理手冊中，不擬另外訂定。	同意放射試驗室答覆意見。
7. 偵測車內手提對講機，未做污染隔離，容易於使用時遭受污染，建議補充操作程序書規定。	手提對講機為避免污染，將以塑膠袋隔離，依建議本規定將列入程序書。	同意放射試驗室答覆意見。

A10 民眾查詢處理作業

視察意見暨建議改進事項	電廠答覆意見及改正措施	緊執會審查意見
1. 整體而言，EPIC 演練現場節奏緊湊，參演人員能充分掌握事故狀況，不斷地從演習訊息的揭示，SPDS 的判讀，甚至於主動電話查詢，以確認最新事故狀況，俾提供民眾正確的資訊。這方面確實能表現出默契十足的團隊力量，達到預期的演練目的。	持續努力。	NA
2. 從民眾諮詢的答覆，以迄新聞發布記者會，均不斷重述將會隨時插播新聞，惟卻未見實際作業，宜增加此項目的演練。	遵照視察意見改進。	NA
3. 依據緊執會編印的演習手冊第 5-59 頁，EPIC 應於每 15 分鐘收到事故狀況通報，惟實際上每 30 分鐘才收到一次，不符預定目標。尚幸，參演人員能不斷蒐集研判並主動查詢最新情況，才得以隨時掌握事故發展，建議本項評核重點的頻次宜予重新檢討。	當網路可用時，EPIC 人員隨時可由網路得知機組事故演變狀況，不需要每 15 分鐘由 TSC 通報一次，只有網路中斷無法得知機組狀況，才需由 TSC 每 15 分鐘傳真通報一次。有關評核重點的頻次建請緊執會檢討修訂。	同意電廠答覆意見及改正措施，本會編印的演習手冊爾後將作修改。
4. 新聞稿中不斷請民眾可以向緊急民眾資訊中心查詢疑問，惟卻未將中心查詢電話明示於新聞稿中，建議改進。下午緊執會發布第三次新聞稿時，本項已改正。	遵照視察建議改進。	同意電廠答覆意見。
5. 某媒體記者從上午第一次記者會即要求要「電廠全黑」的資料，惟迄下午第四次記者會仍未能提供給他，建議應予改進。	遵照視察建議改進，擬依記者要求之資料在權責範圍內儘速提供。	同意電廠答覆意見。

A11. 嚴重核子事故演練

視察意見暨建議改進事項	電廠答覆意見及改正措施	緊執會審查意見
1. AMT 能依據嚴重核子事故處理指引正確研判出事故狀況，並提出適當的建議措施供 TSC 參考，訓練純熟，專業確實。與控制室之聯繫情形良好，能正確研判反應器損壞狀況，並推測事故發展趨勢。	持續努力。	NA
2. 核能二廠 AMT 位於 TSC 場所中央長條桌，優點是 AMT 可與聞 TSC 作業情形，溝通順暢；缺點是 AMT 的討論會干擾或佔用 TSC 有關機組維修、輻射偵測等其他作業處理與大隊長的溝通，且 AMT 的長條桌空間容易造成溝通障礙。然而本次演練，可以看到核能二廠的用心，對於各項會議不利因素儘量加以排除或降低，使 TSC 與 AMT 共同場所的運作順暢，達成應有的組織功能。	將視實際狀況選擇使用麥克風，以降低干擾。AMT 小組長座位設於小組中間，以利主導掌握 AMT 小組運作。	同意電廠答覆意見。
3. 在 TSC 場所使用一部大畫面 50 吋電視進行與中央災害中心前進指揮所等各廠外單位聯合視訊會議，但因距離大隊長較遠且電視位置較低，觀看並不方便。建議考量解決技術問題，將電視畫面能切換到中央大布幕放映，以利觀看。	遵照視察建議檢討改進。	同意電廠答覆意見。
4. 嚴重核子事故演練時 TSC 尚有兩個投影幕未利用，致使各種圖示畫面皆使用中央大螢幕做切換，對於各種最新狀況之掌握不盡理想，建議同時加以利用，使資訊數據之展現更為詳盡即時。	遵照視察建議檢討改進。	同意電廠答覆意見。

視察意見暨建議改進事項	電廠答覆意見 及改正措施	緊執會審查意見
5. TSC 場所內有 TSC 成員報到簽名板，但並無 AMT 成員報到簽名板。建議設置懸掛，或改以書面簽到。	遵照視察建議改進，以書面簽到。	同意電廠答覆意見。

B1 指揮協調作業

視察意見暨建議改進事項	緊 執 會 答 覆 意 見 及 改 正 措 施
1. 事故狀況掌握確實，事故情節變化隨機應變得宜，處置措施後續追蹤。	持續努力。
2. 建議適量擴充現場即時畫面（包括廠房內及廠區週邊），除可增加臨場感之外，並可協助處置措施擬訂之正確性。	核能二廠廠房內及廠區週邊之監視系統畫面係依保安需求而設置，將視實際需求提請電氣組增設。

B2. 事故評估作業

視察意見暨建議改進事項	緊 執 會 答 覆 意 見 及 改 正 措 施
1. 演練人員很快進入狀況，且運轉支援組及事故評估組都能互相討論，掌握狀況，提出有建設性的建議。	持續努力。
2. 運轉支援組及事故評估組共用同一空間，場地太小，建議再考量擴充。	外面尚有足夠空間，將研究將其中一組移至外面空間。

B3. 新聞發布及民眾諮詢作業

視察意見暨建議改進事項	緊 執 會 答 覆 意 見 及 改 正 措 施
1. 新聞發布作業人員能主動了解事故機組狀況。	持續努力。

96 年核安演習中央災害應變中心動員及運作演練

演練報告

- 一、演練項目：核子事故中央災害應變中心前進指揮所動員及運作
- 二、規劃單位：原能會核能技術處（緊急應變科）
- 三、演練時間：8 月 22 日 09：00～12：30
- 四、演練地點：核能二廠訓練中心 2 樓
- 五、參演人數：

	單 位	人 數
進駐成員	原能會	13
	內政部	3
	國防部	1
	衛生署	2
連絡官	新聞組、輻射監測中心、地方災害應變中心、支援中心、核二廠	6

六、過程摘要：

（一）籌備經過：

- 1、演練場地勘察與設施及設備整備。
- 2、中央災害應變中心作業程序書編修及演練程序內容研擬。
- 3、8 月 3 日參加評核組會議，向評核委員說明演練規劃作業，並參考評核委員建議修正演練程序內容。
- 4、解說手冊編擬及 8 月 16 日辦理解說人員訓練。
- 5、8 月 10 日召開 96 年中央災害應變中心進駐人員會議，向各機關代表報告以演習計畫及演練規劃作業。
- 6、8 月 10 日原能會各業務處預演，8 月 15 日及 8 月 17 日辦理聯合預演。

（二）正式演練：

模擬核能二廠一號機發生廠區緊急事故，由於事故有惡化趨勢，為加強事故現場相關單位之縱向指揮、督導及橫向協調、

聯繫事宜，核子事故中央災害應變中心指示原能會、內政部、國防部及衛生署於核能二廠訓練中心二樓成立前進指揮所，並由原能會副主任委員楊昭義擔任指揮官，統籌各項應變作業，演練分事故準備會議、幕僚分組作業、工作會報、視訊會議（民眾防護行動決策作業）等方式進行；演練內容包括：

1. 事故通報及應變資訊傳遞
2. 各應變組織協調聯繫
3. 中央災害應變中心(原能會)、核二技術支援中心、輻射監測中心、中央災害應變中心前進指揮所(核二訓練中心 2 樓)、支援中心前進指揮所、台北縣災害應變中心前進指揮所視訊會議
4. 警報發布、掩蔽、服用碘片、疏散及事故解除等民眾防護行動決策作業
5. 防災地圖及應變資訊運用
6. 新聞發布作業；

另臨時增加核能二廠附近民眾，因擔心事故危及生命安全，聚眾於電廠大門口抗議情節，以測驗各單位緊急應變能力，整個程序演練歷時 2 時 30 分，相關演練情形如附圖。

七、檢討事項：

(一) 優點

- 1、參與演習人員表現出認真的態度與嫻熟的技巧，除依劇本演練外，能針對突發性事故，及時進行妥善處理。
- 2、指揮官充份掌握狀況，演習過程順暢；縣長及鄉長均親自出席演練，顯示其重視程度。

(二) 建議事項

- 1、國內無實際處理核子事故經驗，為精進演練成效，演習時可提供各指揮官詳細的演練程序，以免脫序，但參與人員提示演練重點即可，以提高演習時的警覺心。
- 2、演習加入臨時狀況，雖可測驗各單位應變能力，惟未經過管控，恐會影響演練進程，建議成立管制組，規劃突發狀況，考驗應變處理能力，發掘潛在問題。
- 3、前進指揮所場地空間過小，設施及設備（Ex. 電話、傳真機、影印機、備用電源、視訊系統等）功能穩定性及容量，仍有加以強化之必要。

- 4、整體而言，劇本內容尚稱完整，細節及時序安排之合理性，若加以周詳考量，應可更為完善。
- 5、加強與地方災害應變人員之協調與講習，使其對事故狀況及應變指揮程序之瞭解，可避免演練時序之落差。



召開事故準備會議



進駐成員舉行工作會報



與中央災害應變中心進行視訊會議

96 年核安演習新聞發布作業演練

演練報告

一、 演練項目：

- 設置成立、人員交接
- 新聞撰擬、陳核與發布
- 新聞優先插播
- 記者接待
- 記者會召開（其中一次請前進指揮官主持）
- 民眾諮詢及狀況處置
- 謠言控制
- 換班交接

二、 規劃單位：

- 行政院原子能委員會綜合計畫處
- 台灣電力股份有限公司核能二廠新聞相關編組

三、 演練依據：

- 核子事故緊急應變法
- 核子事故中央災害應變中心作業要點
- 行政院原子能委員會災害通報及緊急應變小組作業要點
- 核子事故中央災害應變中心新聞組作業程序書

四、 演練目的：

透過實際演練，使各編組人員熟悉下列作業程序：

- 蒐集事故之相關狀況及各應變組織作業情形，並接收各緊急應變組織提供之事故相關資訊。
- 透過媒體正確而迅速報導事故實情及事故處理情形，避免社會大眾誤信謠傳，並適時指導民眾採取安全防護措施。
- 撰擬、發布事故相關新聞稿及記者會召開事宜。
- 答復民眾及媒體之詢問。
- 蒐集、分析及因應各媒體之相關報導。

五、 演練時間：

- 96 年 5 月 17、18 日 09:00-16:30 新聞組人員訓練（一）

- 96年6月28、29日 14:00-16:00 新聞組人員訓練（二）
- 96年7月03日 18:30-20:30 新聞組人員通聯測試
- 96年7月17日 13:30-14:00 組本部設備搬運分工演練
- 96年7月24日 09:00-16:00 第一次預演
- 96年7月31日 09:00-16:00 第二次預演
- 96年8月08日 09:00-16:00 第三次預演（因颱風取消）
- 96年8月15日 09:00-16:00 第一次聯合預演
- 96年8月17日 09:00-16:00 第二次聯合預演
- 96年8月22日 09:00-12:30 正式聯合演練

六、 演練地點：台灣電力股份有限公司核能二廠訓練中心

七、 參演人數：

- 綜計處：
 - 狀況官 1 人、解說員 4 人、前進新聞作業組 4 人
- 核能二廠現場新聞作業小組：
 - 組長及其代理人、新聞分組 6 人、諮詢分組 6 人、接待分組 4 人
 - 演習記者 6 人、演習民眾 3 人（由核能二廠支援）

八、 過程摘要：

- 人員訓練：
 - 2天新聞組人員訓練（課程包括應變體系與法規、作業程序、政府公關與電視媒體溝通、公關發言策略與危機處理），參訓人數計 36 人。
 - 2個半天之新聞稿寫作訓練，參訓人數計 18 人。



新聞組編組人員訓練上課情形

- 新聞組人員通聯測試（包含本會、台電總公司及 3 個電廠之新聞相關編組成員）
- 新聞組組本部人員及設備動員演練

- 新聞組個別預演 2 次
- 聯合預演 2 次
- 正式聯合演練



新聞發布作業演練解說



向日本參訪人士解說



新聞發布作業演練評核



新聞作業室



核能二廠現場新聞作業小組諮詢分組人員答復民眾來電



前進指揮所指揮官接受媒體採訪

九、 檢討事項：

- 本次演習為強化解說功能，首次安排 4 名解說人員分駐定點，隨時向參訪人員解說，將新聞組之演練內容及目的作詳實說明及溝通，讓參訪人員對核安演習能有更正面的體會與認識。
- 本年度完成「核子事故電子快報系統」設置於本會伺服器，經針對核能二廠新聞分組人員操作訓練及實地測試，該系統運作順利。未來將持續充實該系統之資訊與內容，例如「常見問答」之題庫。
- 演練期間，同時辦理記者接待，並臨時請示安排指揮官接受採訪，對核安演習宣導助益頗多；本次演習新聞報導 27 則，正面報導 19 則。然為不影響演習時指揮作業之進行，未來演習將事先規劃接受實際記者採訪之人選，建議設置演習時之發言人或代理人俾更完善與媒體之互動。
- 核能二廠每四年輪一次核安演習，但四年前之演練重點為新聞組組本部在原能會的實兵演練，因此本次演習實為核能二廠八年來首度之實兵演練，雖因逢颱風預演次數少了一次，然在核能二廠的高度配合下，雖仍有改進的空間，但整體而言，各方面均能達一定水準，已頗為不易。
- 人員交接演練係考量核子事故發生時，救災人員無法長時間工作，必須輪替休息之實際需要，雖因配合前進指揮所的程序演練而略顯匆促，此次演練為初次嘗試，未來將建立標準作業程序，俾能更迅速、確實。
- 諮詢分組演練人員積極回應民眾來電，經由謠言澄清及孕婦臨盆請求協助等狀況處置，可更瞭解如何因應民眾緊急需求之作業程序，但仍應持續充實問答題庫，俾可迅速正確回復，達到消弭民慮的諮詢目的。
- 新聞分組就 TSC 所提供資訊確實進行討論分析，並配合事故狀態提前預擬新聞稿，讓新聞發布作業能及時配合中央災害應變中心前進指揮所程序演練同步進行，然過程仍略顯匆促，建議未來規劃前進指揮所程序演練時，宜考慮作業時間的合理化。
- 硬體部分，新聞作業室的傳真機應設置專線，不應以分機的方式設置，俾免演習期間電廠通話量大增，因此造成電話無法撥通的情形不斷發生。且其它作業人員桌上的電話亦有無法撥通的情形，應再檢討是否有硬體不足等問題。另演練中臨時發生印表機墨水不足狀況，也實

地測試了設備故障時的應變能力。

- 新聞發布室空間過大，因演習記者人數無法安排太多，雖事前搬移部分桌子然仍顯太空曠，致記者會會場略嫌冷清（但實際發生事故時，因記者較多，應不致如此），另除張貼新聞稿外，亦可考慮放置核安、輻防、緊急應變等相關文宣或期刊資料，供媒體自由取閱；桌椅宜簡單安全，易於發言，方便走動；另為使媒體隨時掌握最新狀況，應有適當工程師負責解說相關專業問題，並視情形配合影片及圖表說明。
- 記者發稿室內之新聞稿及背景說明資料必須容易取得，以便陸續來的記者取用，另相關設備亦必須充足。
- 新聞作業室內之分工應清楚，工作區域明確，以免互相干擾。
- 應設置「評核席」位置，以方便評核作業。
- 原已狹窄的走道，因紅繩區隔更形狹隘，容易絆倒來往之人群。
- 接待分組表現未完全發揮，發言人稍嫌嚴肅內向，雖然看得出發言人相當努力扮演其角色，未來安排發言人角色時，可考慮較具親和力之人選。記者會之說明人員與記者之互動像聊天，不像發生緊急事故。模擬記者也「演」得稍嫌過火，不應反客為主指導新聞發佈人員。
- 新聞稿及插播稿符合科技新聞傳播之簡明原則，無難懂之技術術語，簡短易讀，但部分過於簡略，新聞事件之何時、何地、何人、何事、何故、如何等基本要素未完整交待。
- 由於網際網路使用日益普遍，可考慮透過電腦網路傳達救災訊息。
- 此次演習中，由副指揮官率核管、輻防幕僚主持記者會值得肯定，可惜未能演練列席幕僚與記者之答詢，建議加強列席幕僚參與答詢的演練。

(本頁空白)

96 年核安演習臺北縣災害應變中心運作演練 演練報告

壹、前言

周縣長於今年年初即向北海岸四鄉居民承諾，年度核安演習一定要辦理疏散演練，且要實兵疏散並讓民眾親身參與。當然，藉由這次的演練除了達到教育及訓練民眾的目的，縣府也由縣長親自率隊組成觀察小組，全程掌控演練過程，找出相關缺失為臺北縣民努力打拼創造更幸福美滿優質的生活環境。

貳、臺北縣政府演練項目

(一) 臺北縣災害應變中心動員及程序演練

- 1、時間：96年8月22日上午9時-12時30分
- 2、地點：萬里鄉核子事故災害應變中心、金山鄉核子事故災害應變中心
- 3、參演單位：民政局、社會局、交通局、秘書室、新聞室、警察局、衛生局、消防局、核能諮詢人員、金山、萬里鄉災害應變中心
- 4、方式：配合原能會規劃進行開設作業
- 5、指揮官：周縣長錫瑋

(二) 實兵疏散演練

- 1、時間：96年8月22日上午13時30分-16時30分
- 2、地點：詳如附圖1
- 3、項目：警報發放及各項通報作業
交通管制疏導及安全警戒維護作業
民眾疏散集結及運送作業
碘片補發作業
民眾掩蔽作業
民眾收容作業
緊急醫療救護作業
- 4、疏散民眾：規劃疏散600名，實際參加518名
- 5、參演人員：350名
 - 消防局：40人
 - 警察局：80人
 - 社會局：30人
 - 衛生局：30人
 - 新聞處：10人
 - 金山鄉公所：35人
 - 萬里鄉公所：55人
 - 其他各編組單位：40人
 - 淡水馬偕醫院：30人

附圖 1



萬里鄉公所災害應變中心
1330-1345

警報發放及各項通報作業



萬里國小瑪鍊路旁
1355-1405

交通管制疏導作業



頂寮社區活動中心
1415-1430

安全警戒維護作業



加投社區活動中心
1435-1450

民眾疏散集結及運送作業



萬里仙境溫泉會館
1455-1510

影片補發作業



金山鄉外環道路
1515-1525

民眾掩蔽作業



石門國中體育館及操場
1545-1610

民眾收容作業

參、演習實施經過

一、協商會議：

時間：96年3月1日下午3時

地點：縣府行政大樓9樓災害應變中心

主持人：消防局防災企劃課羅凱文課長

二、專案會議：

時間：96年3月9日上午10時

地點：縣府行政大樓18樓會議室

主持人：周縣長錫瑋



周縣長親自召開專案會議

三、籌備會議：共召開3次籌備會議

(一) 第1次籌備會議

時間：96年3月28日下午2時

地點：縣府行政大樓9樓災害應變中心

主持人：消防局簡副局長萬瑤

(二) 第2次籌備會議

時間：96年7月6日上午10時30分

地點：縣府行政大樓9樓災害應變中心

主持人：消防局簡副局長萬瑤

(三) 第3次籌備會議

時間：96年7月28日下午2時

地點：縣府行政大樓10樓新聞發佈室

主持人：李副縣長鴻源



李副縣長召開第3次籌備會

四、場地會勘：

時間：96年5月28日下午14時至17時

召集人：消防局防災企劃課羅凱文課長

五、臺北縣核子事故業務人員教育訓練：共辦理4梯次訓練

(一) 時間：96年7月9-13日，分4梯次辦理

(二) 參訓人員：約計200名

(三) 訓練課程：

課 程 時 間	日 期	第一天	第二天
0830-0900		報到	報到
0900-0910		開幕式及長官致詞	
0900-0950		認識輻射及輻射監測中心業務介紹 教官：1名（請物管局派員擔任） 助教：1名（請本局同仁派員擔任）	核能電廠安全設施參觀 教官：1名（請台電公司派員擔任） 助教：2名（請本局同仁派員擔任）
0950-1000		休息	
1000-1050		核子事故相關法規介紹 教官：1名（請原能會派員擔任） 助教：1名（請本局同仁派員擔任）	
1050-1100		休息	

1100-1150	核子事故緊急應變體系介紹 教官：1名（請原能會派員擔任） 助教：1名（請本局同仁派員擔任）	
1150-1400	午餐	
1400-1450	臺北縣災害應變中心任務介紹－認識民眾防護行動 教官：1名（請消防局派員擔任） 助教：1名（請本局同仁派員擔任）	正視災害防救與環境永續發展議題 教官：1名（請消防局派員擔任） 助教：1名（請本局同仁派員擔任）
1450-1500	休息	
1500-1550	96年核安演習各單位業務介紹 教官：1名請本府社會、民政、衛生、警察局派員擔任 助教：1名（請本局同仁派員擔任）	正視災害防救與環境永續發展議題 教官：1名（請消防局派員擔任） 助教：1名（請本局同仁派員擔任）
1550-1600	休息	
1600-1650	支援中心業務介紹 教官：1名（請國防部派員擔任） 助教：1名（請本局同仁派員擔任）	綜合座談 （教官：原能會、消防局派員擔任）
1650--	本日課程結束休息	賦歸

（四）訓練成果照片：



六、拜會北海岸四鄉首長說明演習規劃



7月10日拜會三芝鄉花鄉長



7月10日拜會萬里鄉蔡鄉長



7月16日拜會金山鄉許鄉長



7月17日拜會石門鄉梁鄉長

七、『縣府把關 核家平安』核安演習宣導記者會

時間：8月3日上午10時

地點：縣府行政大樓1樓東側大廳



縣長率北海岸四鄉長召開演習前記者會

八、辦理民眾防護行動村里說明會：共辦理 5 場次說明會

(一) 第 1、2 場次

時間：96 年 8 月 10 日 10 時至 12 時

地點：萬里鄉加投活動中心

對象：大鵬村居民，計 205 名

(二) 第 3、4 場次

時間：96 年 8 月 13 日 10 時至 12 時

地點：萬里鄉加投活動中心

對象：大鵬村及礮潭村居民，計 213 名

(三) 第 5 場次

時間：96 年 8 月 13 日 15 時至 16 時

地點：金山鄉中山堂

對象：五湖村居民，計 100 名



金山鄉五湖村村民說明會

九、預演：

(一) 災害應變中心開設程序演練預演

第1次：96年8月15日9時至12時30分

第2次：96年8月17日9時至12時30分

(二) 實兵疏散預演

第1次：96年8月16日9時至12時30分

第2次：96年8月20日9時至12時30分

十、正式演習：

(一) 災害應變中心開設程序演練：

96年8月22日上午9時正，臺北縣核子事故應變地方災害應變中心前進指揮所於萬里鄉公所3樓開設完成，萬里鄉亦派員進駐，另金山鄉災害應變中心亦同步於該公所開設，以利各項應變作業之執行。本次演習由周縣長親自到場擔任前進指揮所現場指揮官，消防局長擔任執行秘書，萬里鄉、金山鄉擔任鄉鎮災害應變中心指揮官，進駐單位計有本府消防局、衛生局、警察局、秘書室、社會局、民政局、交通局、新聞室、萬里鄉公所、行政院原子能委員會、臺灣電力股份有限公司及核能二廠等單位。

隨後，與中央災害應變中心前進指揮所進行五次視訊會議，就警報發布、民眾掩蔽預警、碘片服用、疏散集結收容、事故解除等項目進程序演練，全部演練於中午12時30分結束。

期間，由本府李鴻源副縣長率本府觀察小組及日本專家齊藤實先生至核能二廠內觀察輻射監測中心取樣分析、核能二廠機組搶修等演練，並和相關人員進行意見交換。



臺北縣核子事故災害應變中心開設運作

(二) 實兵疏散演練：

1、警報發放和各項通報演練：

96年8月22日下午13時30分，臺北縣政府96年核安演習實兵疏散演練於萬里鄉公所3樓會議室正式開始，由民政局楊義德局長報告使用村里廣播及協調警車巡邏廣播之相關機制。



巡迴車廣播作業

2、交通管制疏導作業

8月22日13時55分，於萬里國小瑪鍊路旁進行交通管制疏導演練簡報，由金山分局陳文智分局長向縣長、觀察小組成員、評核委員及觀摩來賓報告依計畫共設置12處交管哨，並於基金公路萬里鄉萬里國小前設置管制站，管制由基隆方向車輛進入核子事故區域內；萬里海水浴場前設置管制站，管制由基隆方向車輛進入核子事故區域內；陽金公路重光派出所前設置管制站，管制由台北士林方向車輛進入核子事故區域內；淡金公路中角派出所前設置管制站，管制由淡水方向車輛進入核子事故區域內；該管制方式採區域性重點管制及「准出不准進」方式管制。



金山分局陳分局長簡報交管作業

3、安全警戒維護作業

8月22日14時15分，於萬里鄉頂寮活動中心旁進行安全警戒維護演練簡報，由金山分局陳文智分局長向縣長、觀察小組成員、評核委員及觀摩來賓報告此次演習金山分局共於大鵬村、礮潭村、五湖村三村派出3部巡邏車巡邏，利用巡邏車廣播系統通知災民疏散，協助災害搶救、通知服用碘片民眾疏散，並持續加強各巷弄巡邏，防範竊盜、搶奪、強盜案件或破壞等不法行為之發生，並於災民集結點各派遣警察3名、巡邏車1部負責維護集結點內之秩序及安全警戒，協助安排民眾上、下車，並執行車隊行進沿途安全警戒任務，讓災民安全送至石門國中之收容站。演練階段適逢傾盆大雨，但參演人員仍精神抖擻完成演練，殊為不易。



周縣長校閱慰問安全維護員警辛勞

4、民眾疏散集結及運送作業

8月22日14時35分，於萬里鄉加投活動中心由交通局李忠台課長進行民眾疏散集結及運送演練簡報，此次演習於大鵬國小、磺潭活動中心、加投活動中心、金山外環道、金山財神廟、金山分隊等6處設置民眾集結點，共調度國光客運18輛大客車，載送共計513名居民至石門國中收容站。



復康巴士載運受傷行動不便民眾



加投社區活動中心車輛集結情形

5、碘片補發作業

8月22日14時55分，縣長及觀察小組、評核委員至萬里仙境會館視察碘片補發作業演練，由衛生局派員於會館內說明碘片服用注意事項，由於臺北縣已事先發放2日份碘片予緊急應變計畫區內民眾，故此次演練乃針對遊客為主，現場周縣長並充當解說員角色向民眾清楚說明服用碘片目的、時機及方式。



周縣長向民眾解說碘片服用注意事項

6、民眾掩蔽作業

8月22日15時15分，縣長及觀察小組、評核委員至金山鄉外環道路視察民眾掩蔽作業演練，由金山鄉許淑娥課長說明金山鄉五湖村執行掩蔽辦理情形。



縣長和觀察小組聽取掩蔽簡報作業

7、民眾收容作業

8月22日15時45分，疏散民眾已陸續進入石門國中收容站進行偵檢、除污、收容報到、安置、編管等作業。此次演習，由行政院原子能委員會派員擔任偵檢作業，國防部三三化學兵群擔任除污作業，收容站內各項編管安置工作，分別由金山鄉及萬里鄉公所人員辦理，並另由縣府社會局、衛生局分別成立愛心關懷站及醫療救護站；此外，本次演習假定3名民眾不慎受傷且遭受污染，於現場由衛生局派員進行緊急偵檢除污及包紮工作後，立即送往淡水馬偕醫院處置。



周縣長聽取原能會物管局說明偵檢步驟



周縣長聽取化兵群說明除污流程



周縣長視察收容報到編管作業



縣長向收容民眾致詞

肆、觀察小組紀錄

本（96）年核安演習輪由本縣萬里鄉境內核能二廠辦理，為徹底瞭解臺電公司核能二廠內各項緊急應變演練、核子事故緊急應變體系各中心間相關聯絡協調運作機制及督導本府辦理各項民眾防護緊急應變演練，縣長特別指示召集專家學者、各相關局室主管及北海岸四鄉鄉長組成觀察小組以遂目的。

一、觀察小組名單

單位	職稱	姓名	備註
臺北縣政府	縣長	周錫璋	領隊
臺北縣政府	副縣長	李鴻源	副領隊
萬里鄉公所	鄉長	蔡蒼明	
金山鄉公所	鄉長	許春財	
石門鄉公所	鄉長	梁玉雪	
三芝鄉公所	鄉長	花村祥	
臺灣大學	副研究員	賴進松	專長：防洪 推薦：台大綜合災害研究中心
臺灣大學	教授	徐光蓉	專長：大氣化學、空氣污染學 推薦：環保局
臺灣大學	教授	楊肇岳	專長：化學 推薦：金山鄉公所
臺灣蠻野心 足生態協會	法務專員	林培杰	專長：法律 推薦：石門鄉公所
JNES		齊藤實	日本專家
JNES		張弘基	日本專家、翻譯
民政局	局長	楊義德	
衛生局	局長	許銘能	
警察局	局長	林國棟	
社會局	局長	李麗圳	
交通局	局長	林重昌	
秘書室	局長	廖榮清	
環保局	局長	鄧家基	
新聞室	主任	謝秀棋	
消防局	局長	黃德清	

二、觀察小組行程

8月21日(二) 07:30 縣府東側大門口報到

07:40-09:00	縣府至核二廠
09:00	台電公司北展館報到
09:00-09:20	台電公司簡報(北展館1樓)
09:30-09:50	保安反恐演練(明光碼頭)
09:55-10:10	保安防撞演練(核能二廠大門)
10:20-11:00	保安防爆演練(69KV開關場)

※縣長要公先行離開，改由副縣長率隊

11:10-11:40	技術支援中心演練(技術支援中心會議室)
11:50-13:30	午餐休息(北展館2樓)
13:40-14:00	緊急運轉操作(訓中控制室)
14:00-14:25	緊急民眾資訊中心演練(訓中2樓229教室)
14:35-15:00	全迴路模擬搶修演練(活動中心地下室)
15:00-16:30	核二廠至縣府

8月22日(三) 07:30 縣府東側大門口報到

A 組行程

07:40-09:00	縣府至核二廠
09:00	萬里鄉公所報到
09:10-12:30	臺北縣災害應變中心演練(萬里鄉公所)
12:30-13:30	午餐休息(萬里鄉公所)

B 組行程

07:40-09:00	縣府至核二廠
09:00	萬里鄉公所報到
09:10-12:30	臺北縣災害應變中心演練(萬里鄉公所)
09:50-10:10	輻射監測中心環境偵測、取樣示範演練

- 10：25—10：30 輻射監測中心演練(放射試驗室核二工作隊 1 樓)
- 10：30—10：50 新聞發布演練—記者會 (訓中 2 樓)
- 11：20—12：10 中央災害應變中心前進指揮所演練 (訓中 2 樓)
- 12：10—13：30 午餐休息 (萬里鄉公所)

※A 組由縣長率民政、社會、警察、交通、衛生、消防、新聞、秘書及金山、萬里鄉長等於 09：30—12：30 在萬里鄉災害應變中心進行開設程序演練

※B 組由李副縣長率環保局、石門、三芝鄉長及專家學者代表於 09：30—12：10 至各中心視察

8 月 22 日 (三) 13：30 - 17：50 臺北縣實兵疏散演練

- 13：30—13：45 警報發放及民眾防護通報作業演練 (萬里鄉公所)
- 13：50—14：00 交通管制疏導 (萬里國小瑪鍊路旁)
- 14：10—14：20 安全警戒維護作業演練 (頂寮活動中心)
- 14：25—14：40 民眾疏散集結及運送作業演練 (加投活動中心)
- 14：45—15：00 碘片補發作業演練 (萬里仙境溫泉會館)
- 15：10—15：20 民眾掩蔽作業演練 (金山鄉外環道路)
- 15：40—16：10 民眾收容作業演練 (石門國中)
- 16：30—16：50 緊急醫療救護作業演練 (淡水馬偕醫院)
- 16：50—17：50 臺北縣政府 (賦歸)

三、觀察小組記錄優點及改善建議

(一) 優點：

1、縣長親率各級同仁參與

此次應本府邀請來臺之日本原子力基盤機構（JNES）專家齊藤實先生，對於本次演習最大的讚賞即是周縣長能親自率隊實際參與演習，並在 22 日上午各中央開設程序演練中，率先表明本身身份及宣達縣長為地方層級最高權責主事者（指揮官），這無論是在演習或真實事故發生時，皆有安定民心之作用，令齊藤先生非常敬佩。另外，也由於縣長親自坐鎮北縣災害應變中心，各相關單位首長亦能堅守崗位，為自身局室的任務工作加以監督要求落實執行。

2、歷來最大規模實兵疏散

今年年初，縣長就允諾北海岸四鄉民眾，一定要辦理實兵疏散演習，讓民眾瞭解核子事故萬一發生時，應如何進行緊急應變動作。透過和中央原能會、臺電公司一連串的溝通、協調，本府也順利辦理了首次大規模的疏散演練。當然，本府保證，這次規模雖然是空前的，但不會是絕後的，我們會藉由這次演習，累積相關經驗，務必讓北海岸四鄉居民，甚至未來核四廠正式運轉後，貢寮、瑞芳、雙溪的居民，也能親身參與疏散演習，這才是我們最大的目的。

3、交管安全維護執行落實

核安演習因法令規範不若民防法完備，加上本質上和萬安演習短時間的管制不同，所以不能像萬安演習般全面淨空路街巷道。但此次核安演習，事先即透過分局、公所宣導，請民眾於演習日儘量改走替代道路及配合交通管制作業，加上演習當日執勤警、憲人員落實，終能使交通管制作業順遂。演習日大雨滂沱，但是執勤同仁亦能堅守崗位，這也讓安全維護勤務得以切實執行，而同仁能確實著防護衣，也達成訓練目的。

4、民眾集結疏散井然有序

本府規劃辦理大規模實兵疏散演習時，原能會即予以善意建議，認為動員民眾茲事體大，且民眾秩序不易掌握，應再加考慮。但本府不畏艱難，認為民眾不只要出來參與演習，更要接受宣導教育，才能充分瞭解如何配合政府機關進行核子事故民眾防護行動。也由於演習前，先行辦理了宣導說明會，才能

讓民眾能依序配合集結、運送、偵檢、收容等作業。

5、碘片補發人員講解專業

目前中央的政策是將碘片預先發放予民眾保存，但為免民眾誤食和認識正確的服用方式，仰賴於平時的宣導教育。而北海岸四鄉衛生人員，在這方面的基礎知識可說是非常豐富專業，可正確教導民眾正確使用碘片。另本府亦會對北海岸地區遊客進行碘片服用常識宣導，避免遊客無法正確服用碘片。

6、偵檢除污行進動線順暢

偵檢除污作業於核子事故緊急應變體系係屬國防部支援中心及原能會物管局權責，更賴於平時溝通協調，才能於演習甚至事故時，快速整合，充分展現作業能量。此次演習，非常感謝上述兩單位配合，從籌備會議、預演，皆派員參與，並經過多次溝通討論，才能使演習完善。

7、收容編管安置作業熟稔

收容安置作業，無論是風災、雨災或核子事故，作業程序皆同，本府社會局已訂定一套標準作業程序，並透過教育訓練，讓各公所社工人員都能熟悉這套機制。當然，類似核子事故這類大規模疏散，我們還是得考量收容工作人員是否充足，如何調度其他人員支援等，這是我們未來會加以精進的地方。

8、縣府深入瞭解電廠運作

本次演習第一日（21日）即由縣長親率縣府觀察小組至電廠內觀察瞭解電廠事故緊急應變運作機制；第二日（22日）縣府團隊更是兵分二路，一組人由縣長親自率隊於應變中心內和各中心進程序演練，另一組人則由李鴻源副縣長率本府觀察小組學者代表至電廠內觀察各項演練作業。其中，李副縣長對於各項民眾防護判斷基準，提出專業性建議，亦讓日本專家齊藤實先生感到訝異及佩服。此次，縣府觀察小組是抱著理性的態度，到電廠去和原能會、臺電進行討論，並由相關專業人員提供適當的建議，冀望原能會及臺電未來能考量採納，相信這會讓整個緊急應變機制更加地完備。

（二）改善建議：

1、原能會臺電高層未參與

相較於本府於災害應變中心開設時，立即由縣長宣布為地方層級指揮官，此次演習皆未見到行政院原子能委員會主任委員及臺電公司董事長或總經理參與演習。日本齊藤先生認為事

故發生或演習時，立即確認各單位最高權責主事者（指揮官）是最重要也是最要緊的事。核安演習是全國性的演習，臺電不應只是地方核電廠廠長，原能會也不應只是副主任委員出來擔任最高指揮官；此次不見臺電和原能會最高層級出面參與，顯見核安問題並未得到中央的重視，而本府更希望整個核子事故緊急應變體系能拉高層級，比照日本，把指揮體系提昇至行政院層級，指揮協調上才能更有效率。

2、疏散道路規劃尚未完備

北海岸主要交通道路為臺二線及其支線，如遇假日塞車問題立現。如果進行大規模疏散作業，亦會造成交通阻塞問題。所以，僅靠臺二線來作為疏散主幹道是不足以因應疏散量的，臺電公司及原能會應著手規劃設計其他替代道路，才是正本清源的解決之道。

3、保安反恐演練情節簡略

歷年的反恐演練皆太單調，恐怖隨著科技的日新月異，恐怖攻擊也逐漸多樣化，有誰會想到九一一，賓拉登會用飛機去撞世貿。所以，核二廠應該更認真去思考反恐的因應之道，而不是假設大陸漁工偷渡上岸，就是恐怖份子，甚至，過往把北海岸四鄉鎮善良的百姓，因為自身權益前來抗爭都當成是恐怖份子來處置，就算是反恐演練，這實在是太不應該。另外，此次演習處理爆裂物程序可說是漏洞百出，依行政院規範，爆裂物應先行偵測後，才能處理，且核電廠本身並無配置防爆處理小組，處理時效上恐緩不濟急，而保警人員對付衝撞門口之歹徒，竟然只配置手槍而非長槍，這都是應該檢討改進的。

4、圍阻體外設施耐震不足

上個月日本新潟縣柏崎市刈羽核能電廠因地震導致機組停機，輻射性物質外釋的事故。假設北海岸地區也發生同樣規模的地震，核一、二廠各機組能夠確保不會發生危險嘛？或許，臺電及核能電廠一直強調，圍阻體的設計是可以達抵抗震度六的耐震係數；但我們不禁要想到，其他機組及設施的部分，如何確保安全無虞呢？臺電公司及核電廠一直強調的多重防護系統，其中一項即是緊急設備由外電供應，包含緊急柴油發電機等設備，假若今日這些設備因地震毀損，對整個核電廠的運轉，豈不是一大安全考驗？今日我們提出這個問題，不是在危言聳聽，而是希望臺電正視這個問題，而不要認為一切都沒問題，「凡

事豫則立，不豫則廢」，希望臺電能引以為鑑。

5、警車巡迴廣播效果有限

過去，原能會和臺電一直以警車巡迴廣播來當作是廣播系統不足的備援及替代方案，如今更是直接以法令訂定這是地方政府的工作。這次演習，臺北縣政府也照做了，但是，相信大家演習那天也知道，警車巡迴廣播的效果如何。過去，大家總是認為有做就好了，但是本人不這麼認為，我覺得巡迴廣播根本是不足的，而且也是拿那些巡邏員警的生命健康安全來當賭注。事故的通知，首重時效，萬一核子事故真得發生時，金山分局的同仁要忙交通管制，要忙安全警戒，基本上要再加派人力來巡迴廣播，人力調度難免捉襟見肘。根本解決之道，即是各村設置語音廣播，才能徹底解決這個問題。

6、中央地方指揮體系分散

8月22日上午各中心開設作業程序演練，各中心分散各處，透過視訊系統來進行會議。這種運作模式，外在不確定因素太多，如視訊斷線就是其中一項。依據齊藤實先生的說法，日本各核能電廠均設置有 Offsite Center，供各級緊急應變人員進駐，提供統一且集中的地點來進行應變工作，一方面可收聯絡方便，訊息傳達迅速，又可減少不必要的外在風險，而且新聞發布作業可達到訊息一致之功用，這也是我自強烈要求中央應立即著手興建前進指揮所之用意。

7、過於依賴模擬評估系統

原委會與台電投資鉅資進行情境模擬，以了解可能的影響範圍，雖立意良好，但由於引用的資料為"歷年"的風場，並非"即時"風場，再加上其他環境因素，模擬本就有可能存在誤差，甚至此誤差會極大，因此，建議將心力投入增加核能廠附近即時監控系統，再搭配模擬系統，或許較能有緊急疏散的最佳決策參考，而即時監控系統應以最大可能做為點位的安排，例如在方圓100m內，以及不同的高程均設點位，如此應能較為有效的即時提供決策參考，而不會只是用猜的來決定要不要疏散以及疏散範圍。

8、新聞發佈作業略顯草率

原能會和臺電公司於8月22日進行之記者會演練，並未實際安排新聞媒體進行採訪，僅是由工作人員假冒充當，演習淪為演戲，失去一次新聞發布工作人員真實面對採訪的機會，也

失去了一次向社會大眾宣導正確核子事故緊急應變如何處置的大好機會。

伍、評核優點及建議

評核委員予觀看臺北縣政府辦理 96 年核安演習各項演練項目後（含醫療救護演練），特別予以 11 項優點，及 9 項建議事項。

一、優點：

- (一) 臺北縣長特別重視本年度核安演習(因本縣轄內有核一、核二及正興建中之核四等電廠)，親自指揮縣應變中心前進指揮所運作，此為北縣近年來僅見，為最大優點。
- (二) 臺北縣政府於演習規劃階段即召開一次協商會及三次籌備會，並由縣府人員拜會北海岸四鄉鎮首長及代表說明演習規劃，由於縣府對此次演習的重視，讓參與演習人員更加投入，更能收到演習的預期效果，臺北縣政府的作為值得肯定。
- (三) 前進指揮所與中央災害應變中心之視訊連線作業順遂。
- (四) 五次縣應變中心前進指揮所工作會議，各幕僚分工明確，能依職掌縝密作業依序報告，務實有效。
- (五) 五次與中央災害應變中心之視訊會議均過程平順流暢，顯見演習前之預演及整備之工作落實。
- (六) 交通管制疏導及安全警戒維護部份：
 - 1、萬里國校，瑪鍊路口：規劃派遣有警察三員(含分駐所長)、憲兵三員(含連長)，執勤警憲均穿著一般抗輻射防護裝，查核其所攜裝備(具)，均符合基本需求，詢問任務內容，均能詳為應答，管制落實。
 - 2、頂寮活動中心：規劃派遣有警察一員、憲兵二員於路口執行管制勤務，執勤警憲亦均穿著一般抗輻射防護裝，攜行裝備(具)均符合基本需求，對任務內容明瞭，管制落實。
 - 3、該管金山分局為維護民眾疏散運送之安全，整備有 8 車 32 名警力，均著一般抗輻射防護裝及攜行相關器材，由分局長親自指揮，勤務規劃符合任務需求。
- (七) 災民疏散集結及運送作業部份：疏散集結規劃有六處，經選擇加投活動中心檢視，鄉公所能動員數百名地方居民參與，亦有民眾化裝為傷患，現場設有救護站及狀況解說員等，休息待送及運送作業正常順暢。
- (八) 碘片補發作業(萬里仙境溫泉會館)部份：區內住居民眾原均獲發放自行保管二日份之碘片，本日演練者為對遊客等臨時發放之狀況，由金山、萬里二鄉公所負責，就該二所控存劑量做發放演練，動作熟稔且發放區規劃之動線明確。
- (九) 民眾掩蔽作業(金山鄉外環道路)部份：本項作業係前(94)年度核安演習環保團體建議改進事項，經臺北縣政府改良實施，雖適逢豪大雨，惟參

演民眾及警力等相關協助人員仍精神抖擻完成作業，殊為不易。

(十) 民眾收容作業(石門國中)部份：

- 1、災民進入收容所前置作業(偵測、檢傷、除污)之分工與動線明確，作業人員對任務熟習。
- 2、收容站之登記、查核、醫療、心理撫平及諮商、專人引領至休息區或寢室均能環環相扣，詢問作業人員對任務均熟習。

(十一) 醫療救護演練：

- 1、輻射及放射性同位素(工業)觀念與輻射防護已推廣於基層醫療。
- 2、相關醫療人員啟動與參與，具教育效果。

二、建議事項及辦理情形：

建 議 事 項	辦 理 回 復 情 形
1. 縣災害應變中心前進指揮所設於萬里鄉公所三樓簡報室，其一、二樓為公所辦公處所，往來洽公民眾甚多，然應變中心前進指揮所外並未規劃派遣安全維護人員，未能建立安全阻隔線(帶)，此點應予重視；否則事故發生時，採訪新聞媒體、驚惶恐懼之居民，陳情抗議之團體均可自由進出應變中心前進指揮所，各項作業必受致干擾，不亂也難。	有關委員之建議，本府定將於未來演習時，加派安全維護管制人員。另本縣核子事故災害應變中心前進指揮所設置地點，本府業已重新規劃考量，未來將擇一專屬地點，比照日本 Off-site Center 興建專屬前進指揮所，可避免演習期間，洽公民眾往來之叨擾，並可有足夠之空間，設置專屬新聞發佈室，供新聞媒體採訪使用。
2. 金山鄉兩湖村、西湖村、五湖村及萬里鄉大鵬村、磺潭村均尚無村廣播系統，本次演習於警報發布後及通報居民掩蔽，須賴警察警備車及巡邏車之播音裝備支援，效果大打折扣，應儘速解決。	本府業已調查規劃完畢核一、核二廠緊急應變計畫區內未設置村廣播系統之村里，並計畫積極爭取各項預算，即早完成廣播系統之建置。
3. 演習執勤警憲能依規定穿著防護衣甚佳，惟劑量佩章僅祇攜帶未佩帶，應可求取一致。	本縣警察局金山分局參與 96 年核安演習除能依規定穿著防護衣外，劑量佩章亦能佩帶於防護包上，惟因劑量佩章體積不大，故較不明顯，建議於下次演習時，劑量佩章能律定佩帶於防護衣上。
4. 災民收容站之休息區，區分為	本次演習因災民人數眾多，復囿於

建 議 事 項	辦理回復情形
<p>家庭寢室區及男、女單身區，或因牽就區域不夠廣闊，各區未能以器材稍做隔絕，考量災變處理至狀況解除，可能非一朝一夕，應有改進之空間。</p>	<p>體育館場地限制，在考量器材隔間將造成光線不足、通風不良，且有管理上之不便等因素，故未以隔間呈現寢區設計；惟如未來在災變進程中，有中長程設置災民收容所之需要時，本府將盡全力以災民安置最妥適之規劃處理。</p>
<p>5. 根據臺北縣核子事故區域民眾防護應變計畫第四章緊急應變場所及設置配置所述：災害應變中心及前進指揮所應配置通訊設備、地圖、圖表…通訊聯絡簿冊、輻射偵測儀器…等。此次演習在地方災害應變中心前進指揮所並未有地圖、圖表、通訊聯絡名冊及輻射偵測儀器等設備。</p>	<p>本次演習因考量當日下午實兵演練，為縮短縣長及各局室首長行車路程之便，故將本縣災害應變中心和前進指揮所結合設於萬里鄉公所；未來將回歸實務面，分別設置，本縣災害應變中心有各項先進資、通訊設備，及應勤簿冊、地圖、圖表等；另本縣核子事故災害應變中心前進指揮所設置地點，本府業已重新規劃考量，未來將擇一專屬地點，比照日本 Off-site Center 興建專屬前進指揮所，並於其中設置專屬應勤設備、地圖、簿冊等。</p>
<p>6. 演習相關之作業程序書，縣政府於應變計畫中承諾予以訂定，建議能及早完成此項工作。</p>	<p>本府核子事故相關作業程序書將儘速完成，並報原能會核備。</p>
<p>7. 檢傷分類應確切實施，後送二級輻傷救護醫院應不會出現無污染及無外傷狀況。</p>	<p>日後演練前劇本設計，將避免出現無輻射污染與無傷害之個案。</p>
<p>8. 強調醫護人員正確輻防觀念與無菌防護。</p>	<p>演習前加強醫護人員醫療救護演練的熟練度；另有關防護手套破裂情事，本府衛生局當嚴格要求衛生所人員注意，避免爾後類似情形發生。</p>
<p>9. 整個救護過程，仍以醫療救護處理為主。</p>	<p>未來將加強偏重輻射防護及輻射醫療項目之演練。</p>

陸、結語

演習雖然已告一段落，但真正要做得事才正要開始。經過了這次的演習，本府發現了許多亟待改進的事項，有賴於中央原能會、臺電公司儘速協助改善。當然，做對的事情，我們會持續做下去，為提昇縣民公共安全（治安、道安、消安、勞安、環安、工安、消費安全等七安），縣長允諾將七安增加「核安」乙項改為「八安」，目的即是要讓整個北縣居民生活在一個安全無虞的幸福環境之中。

96 年核安演習北部輻射監測中心運作演練

演練報告

壹、演練項目

- 一、輻射監測中心實兵演練
 - 設置成立及指揮交接
 - 外釋核種及活度資料之取得
 - 環境監測、取樣及無線傳輸系統
 - 資訊整合
 - 劑量評估
 - 提供民眾防護行動建議及視訊會議
- 二、環境監測、取樣及無線傳輸展示
- 三、疏散民眾收容站人員輻射污染偵檢

貳、規劃單位

- 一、主辦單位：行政院原子能委員會放射性物料管理局(物管局)
- 二、協辦單位：行政院原核能研究所保健物理組、行政院原子能委員會輻射偵測中心、台電公司放射試驗室

參、演練地點

- 一、北部輻射監測中心實兵演練
(8/21 13:30-15:30；8/22 09:00-12:30 核二輻射監測中心及核二緊急計畫區)
- 二、聯合前進指揮所程序演練
(8/22 09:00-12:30 核二輻射監測中心及北展館廣場進行展示)
- 三、配合台北縣政府民眾疏散實兵演練
(8/22 14:00-16:00 台北縣石門國中)

肆、參演人數

- 一、參演單位及人數
 - 物管局 21 人
 - 台電公司放射試驗室 64 人
 - 核能研究所保健物理組 5 人

- 台電公司核能二廠 2人
 - 中央氣象局 1人
 - *行政院原子能委員會輻射偵測中心 5人(觀摩)
 - 台電公司核一廠 11人
 - 本會輻射防護處 2人
- 共 106 人參演。

二、參演單位編組：

- 主任及副主任—物管局及台電公司放射試驗室。
- 行政組—物管局及台電公司放射試驗室。
- 技術組—物管局、中央氣象局、核能二廠及台電公司放射試驗室。
- 輻射偵測隊—物管局、台電公司放射試驗室、核一廠及本會輻射防護處。

伍、過程摘要

一、籌備演練之重要工作項目及完成期日

項次	工作項目	主辦單位	完成期日	備考
1	核安演習第一次協調會議	中央應變中心	04.19	地點：原能會
2	核安演習第二次協調會議	中央應變中心	05.14	地點：台北縣政府
3	評核團第一次會議	中央應變中心	05.21	地點：原能會 各中心簡報演練規劃
4	核安演習第三次協調會議	中央應變中心	06.21	地點：原能會 各中心簡報演練時施計畫
5	輻射監測中心第一次工作協調會	輻射監測中心	06.29	地點：原能會 討論演練實施計畫 輻射偵測隊無線傳輸演練 完成程序書修訂
6	完成演練實施計畫	輻射監測中心	06.30	報原能會核備
7	輻射監測中心第二次工作協調會	輻射監測中心	07.11	地點：原能會 討論演練劇本
8	輻射監測中心參演人員訓練	輻射監測中心	07.13	地點：核二輻射監測中心 原子能委員會、放射試驗

				室、物管局派員參加
9	輻射監測中心參演人員訓練	輻射監測中心	07.20	地點：核二輻射監測中心 原子能委員會、放射試驗室、物管局派員參加
10	指揮運作程序演練	輻射監測中心	07.27	幹部 地點：核二輻射監測中心
11	輻射監測中心第一次預演	輻射監測中心	08.01	所有參演人員 地點：核二輻射監測中心
12	輻射監測中心第二次預演	輻射監測中心	08.13	所有參演人員 地點：核二輻射監測中心
13	評核團第二次會議	中央應變中心	08.14	配合辦理
14	第一次聯合預演	中央應變中心	08.15	所有參演人員 地點：核二輻射監測中心
15	地方應變中心第一次預演	地方應變中心	08.16	施放警報及偵檢人員 地點：石門國中
16	第二次聯合預演	中央應變中心	08.17	所有參演人員 地點：核二輻射監測中心
17	地方應變中心第二次預演	地方應變中心	08.20	施放警報及偵檢人員 地點：石門國中
18	核安演習	中央應變中心	08.21/08.22	所有參演人員
19	評核團第三次會議	中央應變中心	08.23	配合辦理
20	各工作組檢討會議	中央應變中心	08.29	配合辦理
21	各分項演練召開檢討會	中央應變中心	09.05	配合辦理
22	召開總檢討會	中央應變中心	09.21	配合辦理
23	各分項演練撰提演習報告	中央應變中心	10.01	配合辦理
24	評核團第四次會議	中央應變中心	10.01	配合辦理
25	完成年度核安演習總結報告	中央應變中心	10.11	配合辦理

二、演練執行過程

演練分五階段進行，過程分述如下：

(一) 設置成立及指揮權交接

主任到達核能二廠之輻射監測中心作業場所，副主任與主任完成指揮權交接，行政組進行人員、裝備及車輛清點，安排輪值作業人力。主任以視訊向聯合前進指揮所報告事故狀況、環境影響、事

故劑量及民眾防護建議。

(二) 民眾預警及掩蔽

輻射偵測隊執行環境偵測及取樣，再由技術組將事故演變、排放射源、氣象條件、即時監測系統數據與各偵測結果等資料彙整，並進行輻射劑量評估作業後，提出建議施放核子事故警報及請金山鄉之豐漁村、礮港村、和平村、大同村、美田村、五湖村、六股村、三界村、清泉村、萬壽村、金美村等 11 個村及萬里鄉之野柳村、龜吼村、雙興村、中幅村、大鵬村、礮潭村、溪底村、北基村等 8 個村之民眾採取掩蔽行動。

主任隨即向聯合前進指揮所建議施放事故警報及告知民眾進行掩蔽，並於接獲聯合前進指揮所指示施放事故警報。

(三) 碘片發放及服用

輻射偵測隊執行環境偵測及取樣，再由技術組將事故演變、排放射源、氣象條件、即時監測系統數據與各偵測結果等資料彙整，並進行輻射劑量評估作業後，提出建議金山鄉之豐漁村、礮港村、和平村、大同村、美田村、五湖村、六股村、三界村、清泉村、萬壽村、金美村等 11 個村及萬里鄉之野柳村、龜吼村、雙興村、中幅村、大鵬村、礮潭村、溪底村、北基村等 8 個村民眾及執勤人員必須服用碘片之建議。

主任隨即向聯合前進指揮所建議前述村落民眾及執勤人員應服用碘片，並於接獲聯合前進指揮所指示服用碘片後，立即要求行政組發放碘片給所有工作人員服用。

(四) 建議民眾疏散

輻射偵測隊執行環境偵測及取樣，再由技術組將事故演變、排放射源、氣象條件、即時監測系統數據與各偵測結果等資料彙整，並進行輻射劑量評估作業後，預估民眾可減免劑量於七天內達 50mSv 以上。

主任隨即向聯合前進指揮所提出金山鄉五湖村及萬里鄉大鵬村、礮潭村之民眾疏散之建議。

(五) 事故解除

技術組向核能二廠技術支援中心確認電廠設備修復，事故已控制，機組回復安全狀態，並將偵測隊回報結果與評估結果作比對，進行劑量評估後，提出事故解除之建議。

主任即向聯合前進指揮所建議事故解除及施放解除警報，並於接獲聯合前進指揮所指示施放警報後，立即要求行政組施放事故解除警報。

三、演練照片



圖一 輻射監測中心執行核安演習各項演練作業



圖二 輻射監測中心偵測隊展示取樣作業



圖三、輻射監測中心協助執行疏散民眾輻射偵檢

陸、檢討事項

一、檢討

- (一)外釋之核種及其活度為預設之廠界劑量率反推而得，並非技術支援中心(TSC)提供，不符實際狀況。
- (二)二維劑量評估系統之地圖為舊地圖，新增之村落皆不在其上，且輻射單位仍用舊制。
- (三)與前進指揮所及新聞發布室之傳真、電話及視訊等聯繫結果不盡理想。

二、建議

- (一)外釋之核種及其活度，宜由 TSC 提供 輻射監測中心據以進行劑量評估，建議台電公司於演練時應派員配合演練提供該項資料，以利劑量評估系統之運轉。
- (二)新修正之游離輻射安全標準將於 97.1.1 施行，建議三維劑量評估系統程式精進時，能將修正部份納入考量，使系統所評估之劑量結果符合新法規。
- (三)精進北部輻射監測中心之設備、儀器及裝備，不足或需汰換者，輻射監測中心將研提改善方案，引進新技術如整合即時監測站、地理資訊系統，以及環境輻射行動偵測系統，以使環境監測更具時效及機動性，並能提供更完整之資訊。
- (四)強化人員訓練，以輻射監測、取樣及劑量評估等實作演練取代靜態之授課訓練，使應變人員藉由實際操練增強熟悉度及與他人搭配之相關經驗。

(本頁空白)

96 年核安演習支援中心運作演練

演練報告

壹、演練項目：

支援中心運作演練。

貳、規劃單位：國防部

參、演練時間：96 年 8 月 22 日上午 8 時 30 分至 16 時 30 分

肆、演練地點：

- 一、支援中心開設及作業—員樹林指揮所。
- 二、支援中心前進指揮所開設及作業—後山營區。
- 三、支援北部輻射監測中心作業—核能二廠週邊地區。
- 四、人員除污作業—石門國中。
- 五、支援災區警戒、交管作業—核能二廠緊急應變計畫區重要路口。

伍、過程摘要：

一、演習整備：

本部為圓滿執行年度核安演習，依「核子事故緊急應變法」及「支援中心作業程序書」，從人員、訓練、裝備及輔導作為等多面向，輔導參演任務部隊，完成演習整備，執行成效分述如下：

(一)人員整備：

依任務及演練項目，完成支援中心、前進指揮所、消除支援部隊、警戒部隊及勤務支援部隊等五個演習編組(如表一)。任務部隊參演官、士、兵均完成專長複訓及職能測驗，取得執行核子事故緊急應變所需專長及職能。

單位	前進指揮所	偵消部隊	災區警戒隊	通信支援隊	輸運支援隊	補保支援隊	人員急救站	合計
軍官	18	3	1	1	1	1	1	26
士官	0	4	7	9				20
士兵	0	43	10	11				64
小計	18	50	18	21	1	1	1	110

表一 參演人員統計表

(二)訓練整備：

1. 幹部訓練：依貴會要求於年度演習前，完成第一級應變及主管決策人員專業訓練；經統計本部參與核子事故應變人員計640員，已依其職務特性，區分4梯次，分於駐地及陸軍化學兵學校完成基礎、再訓練及進階等三種訓練課程（如表二）。

表二 核子事故應變幹部訓練成效

國軍核子事故應變人員專業訓練成效						
班 隊	授 課 內 容	招 訓 對 象	完 訓 人 數	地 點		
核 子 事 故 防 護 研 習 班	基 礎 訓 練	核子事故緊急應變體系與法規介紹、核能電廠管制介紹、認識輻射、各應變中心相關業務介紹及核電廠應變設施參訪。	1. 第一線應變人員：消除、通信、警戒及交通管制部隊。 2. 支援應變人員：前進指揮所編組人員及人員急救站、補保、疏運支援隊作業人員。 3. 主管決策人員：作戰區各級業管及承參、各支援隊(組)長。	100	化學兵學校	
	再 訓 練	基礎及進階訓練課程複習、核子事故緊急應變最新發展、核能電廠管制近況、各個應變中心專業最新發展、新應變設施參訪。	同基礎訓練人員			
進 階 訓 練	核子事故緊急應變法及運作機制介紹、應變決策資訊管理系統介紹、其他決策課程等。	第一線應變人員：消除、通信、警戒及交通管制部隊。	540	各化 作 戰 區 兵 群		

2. 部隊訓練：實兵演練部隊33化兵群偵消營，區分兩個階段實施任務訓練（如表三），8月6-9日於駐地實施組合訓練；8月7-24日各實兵參演部隊至萬里鄉石門國中實施移地訓練，採實地、實物及實作訓練方式，以精熟輻射污染偵消組合作業；關渡指揮部則於駐地依演習狀況，實施狀況推演。

表三 參演部隊訓練課程

96年「核安演習」參演部隊任務訓練課程					
區	分	訓練課目	訓練時間	訓練對策	訓練對象
共同訓練課程		計通報動員方式、狀況傳遞及演習任務介紹等七項課程。	7小時	第一應變部	線隊
專業訓練	輻射偵測小組	計射線防護、裝備器材操作等六項課程。	14小時	偵檢組	
	消除支援隊	計人員消除站之開設及作業要領等五項課程。	14小時	應偵援消	營連
	通信支援隊	計有線電架設及總機開設作業等四項課程。	14小時	關通指信	部連
	警部戒隊	計衛兵編組與職責等五項課程。	14小時	關裝指步	部營
	交管通制	計交通偵察與計畫等四項課程。	14小時	六憲軍兵	團營
各指揮所		高司作業程序演練。	21小時	六關軍指	團部
任務訓練課程		移地模擬演練。	21小時	六參部	演隊

(三) 裝備整備：

實兵演練所需偵測、消除、輪車及通信等各類裝備，共計 18 項 99 件（如表四），均於任務前完成三級妥善鑑定，並針對車輛實施加（投）保事宜，以維行車安全與權益保障；另由六軍團負責採購個人輻射劑量警報器，以周全應變整備。

表四 參演裝備統計表

第三作戰區 96 年「核安演習」參演裝備統計表											
單位	前指	進所	偵支	消援	災警	區戒	區隊	通支	信援	信隊	合計
10.5T 載重車				2							2
1.75T 小貨車				1							1
3.5T 戰術輪車				4		1					5
得利卡						1					1
T4-86 輕型消毒器				5							5
人身快速偵測器				4							4
除污站裝備				3							3
AN/VDR2 輻射偵檢器				4							4
KY-2000	16										16
KY-016MA								26			26
CTM-218								7			7

A N / V R C - 7 7		1		1
A N / V R C - 4 7			2	2
E M - 7 A			3	3
民 用 無 線 電		15		15
視 訊 系 統	2			2
投 影 機	2			2
5 K W 發 電 機	1			1
合 計	合計 18 項 99 件			

(四)輔導作為：

1. 為使演習整備符合貴會要求，本部陸軍副司令武中將於5月7日，視導第六軍團年度「核安演習」整備情形，並針對「應援作業能量檢討」及「演習工作安全維護」等事項實施工作指導，提供演習部隊作為整備依據，俾利周延「核電廠事故」應變制變。
2. 為強化演習部隊偵消作業能力，指派化學兵學校防護組長王上校、潘始瑋教官及防研中心劉衛蒼少校，至石門國中按偵檢消除程序、步驟及要領，指導任務部隊演練，使演習成果符合社會及國人期待。
3. 本部分於8月16、20及21等日對關渡指揮部及33化兵群實施程序推演及實兵演練等演練課目整備情形預檢及輔導，並協處窒礙問題，以利「核安演習」任務遂行。

二、演習實施：

8月21-22日模擬台北縣台電「核能二廠」輻射外釋污染事故，責任部隊第六軍團指揮部，依令開設支援中心及前進指揮所，支援地方政府執行輻射災害應變作業(輻射偵測、消除、警戒、交管等)。演習全程國軍應變制變作為均符合法規及中央災害應變中心要求，深獲各級肯定。

三、演習檢討：

1. 本部年度演習成效，經陳衛里先生等3位委員評核，對本部演習全般整備及演習中所表現專業輻射偵測、消除與防護作為，均給予正面評價。
2. 國防部年度「核安演習」檢討會已於9月5日召開完畢，會中藉由各參演單位年度執行成效檢討，發掘現行窒礙問題，供97年任務策進、工作規劃及「核子事故緊急應變支援中心程序書」修訂參據，以完備核子事故災害救援整備。

四、核安經費執行情形：

年度核安經費計編列 9,079 千元(如表五)，以執行應變訓練及裝備整備為主，置重點於裝備研改及製作「貨櫃式人員消除站」。各項經費均依規定入帳、轉撥及依法支用並將結報憑證集中管制，以利貴會年度經費查核。

表五 96 年核子事故緊急應變基金分配表

科目 單位	0203	0291	0215	0219	0231	0250	0283	0284	0271	0279	0304	0306	0319	合計
化兵處		10									160	164		334
六軍團	149	100	70				20	63	200	283	406			1,291
八軍團	101	49	30				25	335	76	32				648
十軍團								394	37					431
化校	15	40	30	28	7	94	35		120	24				393
專案	2	6	20						20	30			4,915	5,029
防研中心		10	20				15	159	74	27	600			905
合計	267	215	170	28	7	94	95	951	575	396	1,166	164	4,951	9,079

五、後續管制工作：

(一)紀實及修訂程序書：

年度演習貴會要求驗證課題雖與以往概略相同，然經演習部隊實際執行推演及演練仍有諸多收穫，已由演習部隊撰寫紀實及驗證成果，將納入本軍核災應援資料庫及作為程序書修訂參據。

(二)貨櫃式人消站研建：

鑑於現行開設人員消除站需耗費大量人力時間，為有效節約兵力及增加作業效率，年度申請預算研製貨櫃式除污站，已完成車體焊接，現正實施機儀安裝，預定 10 月底可完成製作，將納入明年度「核安演習」實兵展示項目。

陸、97 年工作規劃：

一、應變人員訓練：

97 年「核子事故防護研習班」預訂於 5-7 月實施，計畫召訓各單位第一線應變及主管決策人員計 100 員，區分 4 梯次施訓，以強化處理能力，奠定國軍核子事故緊急應變基礎。

二、應援部隊測考：

本島各偵消部隊「核安競賽」將結合 97 年基地訓練—核化災害測考期程，對第 3、4、5 作戰區偵消營（三）、應援營（三）及花防部化兵連等 7 個單位實施核子事故應援作業能力評比。

三、核子事故緊急應變基金運用：

國軍為執行核子事故緊急應變、訓練及裝備維護等相關業務，97 年計編列業務費 2,858 千元及設備投資費 640 千元，合計 3,498 千元（如表六）。已於今年 3 月份經貴會審核同意編列。本部將本「合法、節約」之原則，有效支用，發揮有限預算最大效益。

表六 97 年核子事故緊急應變基金分配表

科目		預算	小計
業務費	0203 通訊費	212	2,858
	0215 資訊服務費	185	
	0250 按日按件計資酬金	104	
	0266 軍事裝備及設施	60	
	0271 物品	507	
	0279 一般事物費	308	
	0283 車輛及辦公器具養護費	223	
	0284 設施及機械設備養護費	1,035	
	0291 國內旅費	239	
設備投資費	0306 機械設備費	640	640
合計		3,498	

96年「核安演習」紀實



圖1—副司令武中將聽取六軍團「核安演習」整備簡報



圖2—副司令武中將指導六軍團「核安演習」整備工作



圖3—原能會視導六軍團「核安演習」前進指揮所程序演練



圖4—原能會檢查任務部隊策頒相關實施計畫



圖 5—台北縣周縣長等一行聽取參演部隊作業簡報



圖 6—台北縣周縣長與化兵處處長徐將軍就「核安演習」交換意見



圖 7—六軍團副指揮官朱中將與化兵處處長徐將軍視導部隊演練



圖 8—六軍團副指揮官朱中將與化兵處處長徐將軍提示部隊機動注意事項



圖 9—關指部前進指揮所配合原能會中央災害應變中心演練實況



圖 10— 重傷患人員輻射除污作業實況

(本頁空白)

96 年核安演習輻傷三級責任醫院醫療救護

演練報告

- 一、演練項目：輻傷三級責任醫院醫療救護
- 二、規劃單位：國防醫學院三軍總醫院核醫部
- 三、演練地點：三軍總醫院「輻防中心」
- 四、參演人數：20 人，分組主要人員名單如下

總 指 揮：黃文盛主任

檢傷分類組：程紹智主任

除污醫師組：林立凡醫師

保健物理組：彭敬成、張嘉蓉、楊淑敏

護 理 組：趙純真護理長、葉沛緹、張美惠

攝 影 組：溫淑惠

五、過程摘要：

1. 籌備規劃：

- (1) 960705:完成並送署救護演練實施計畫
- (2) 960712:完成計劃實施細部規劃及動員人力配置
- (3) 960719:院內自行第一次預演
- (4) 960731:院內自行第二次預演
- (5) 960803:配合核二廠第一次預演(病患不到院)

- (6) 960807:配合核二廠第二次預演(病患不到院)
- (7) 960813:配合核二廠第三次預演(病患到院)
- (8) 960820:院內自行第三次預演
- (9) 960821:正式演習

2. 執行過程：

(1) 演習假設狀況

- A. 傷患乙名：無外傷無污染，只遭受高劑量輻射線曝露 (> 2 Gy)。
- B. 傷患乙名：左前臂撕裂傷，合併遭受體內、外輻射污染。

(2) 演習當日狀況

- A. 96年8月21日下午14:30左右，接獲核二廠醫護人員電話通知，有兩名輻傷病患，將送至三軍總醫院「輻防中心」治療，預計到達時間為15:40。
- B. 三軍總醫院立即啟動「輻傷小組」成員，待命處理輻傷病患。

(3) 演習劇本：略

(4) 演習過程說明



圖 1. 接獲院部啟動『輻安小組』指令，相關人員快速移向輻防中心。



圖 2. 輻防中心護理站前，總指揮宣達任務要點並分派工作。



圖 3. 輻安小組成員穿戴輻射防護裝備。



圖 4. 指揮官確認正確著裝並再次提示任務。



圖 5. 手術室人員就位，詳細檢查相關醫療器材。



圖 6. 檢傷分類室人員就位，詳細檢查相關設備及醫療表單。



圖 7. 載運第一位病患之救護車到達輻防中心。



圖 8. 前接小組人員接病患。



圖 9. 保建物理組人員對救護車人員作輻射偵檢並紀錄。



圖 10. 保健物理組人員對病患作輻射偵檢並紀錄。



圖 11. 檢傷分類組成員對病患執行理學檢查。



圖 12. 病患並無明顯外傷或輻射污染，直接送到淋浴室沐浴。



圖 13. 沐浴擦乾身體後，更換新病服。



圖 14. 病患離開輻射區前，再次作輻射偵檢。



圖 15. 由護理人員陪同，病患準備住進隔離病房。



圖 16. 載運第二位病患之救護車抵達。



圖 17. 前接小組人員接病患。



圖 18. 保健物理組人員對病患作輻射偵檢並紀錄。



圖 19. 檢傷分類組成員對病患執行理學檢查。



圖 20. 醫療人員拆開左手臂包紮並檢視傷口。



圖 21. 確認係污染傷口後，送進手術室內處理。



圖 22. 手術室內將污染傷口明確標示出範圍。



圖 23. 取傷口處分泌物，分析可能之污染核種。

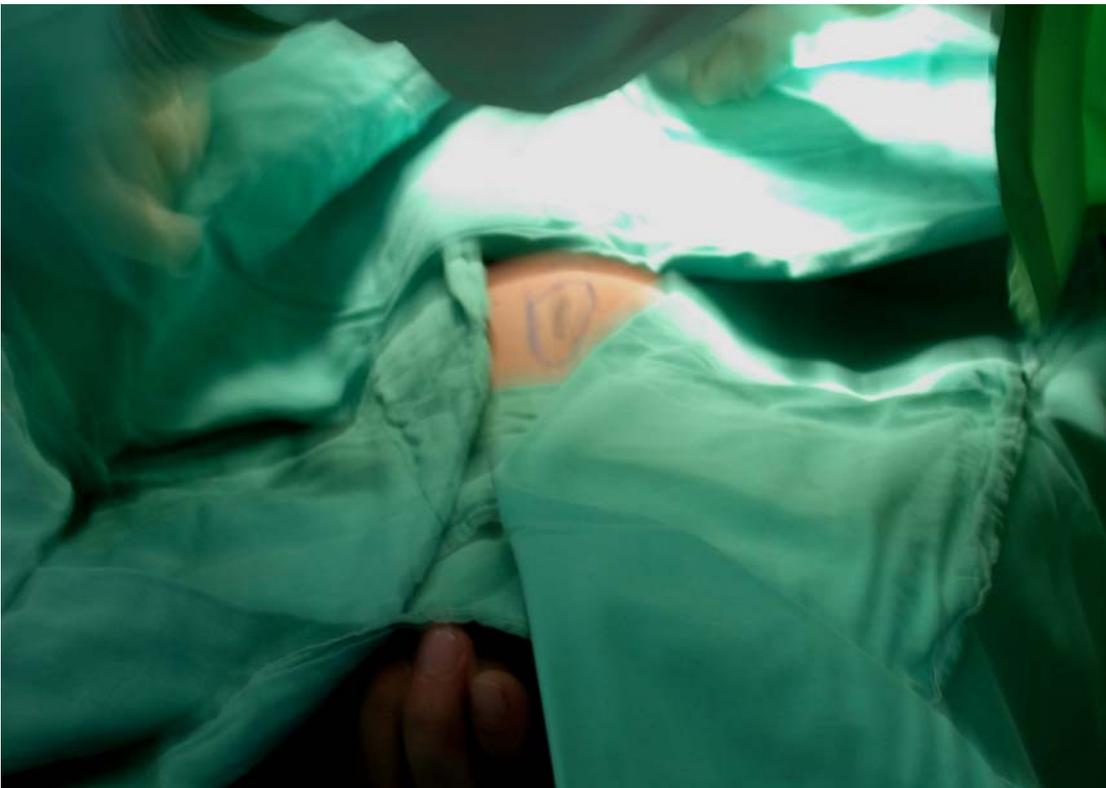


圖 24. 依一般手術原則，在傷口周圍鋪上治療巾。

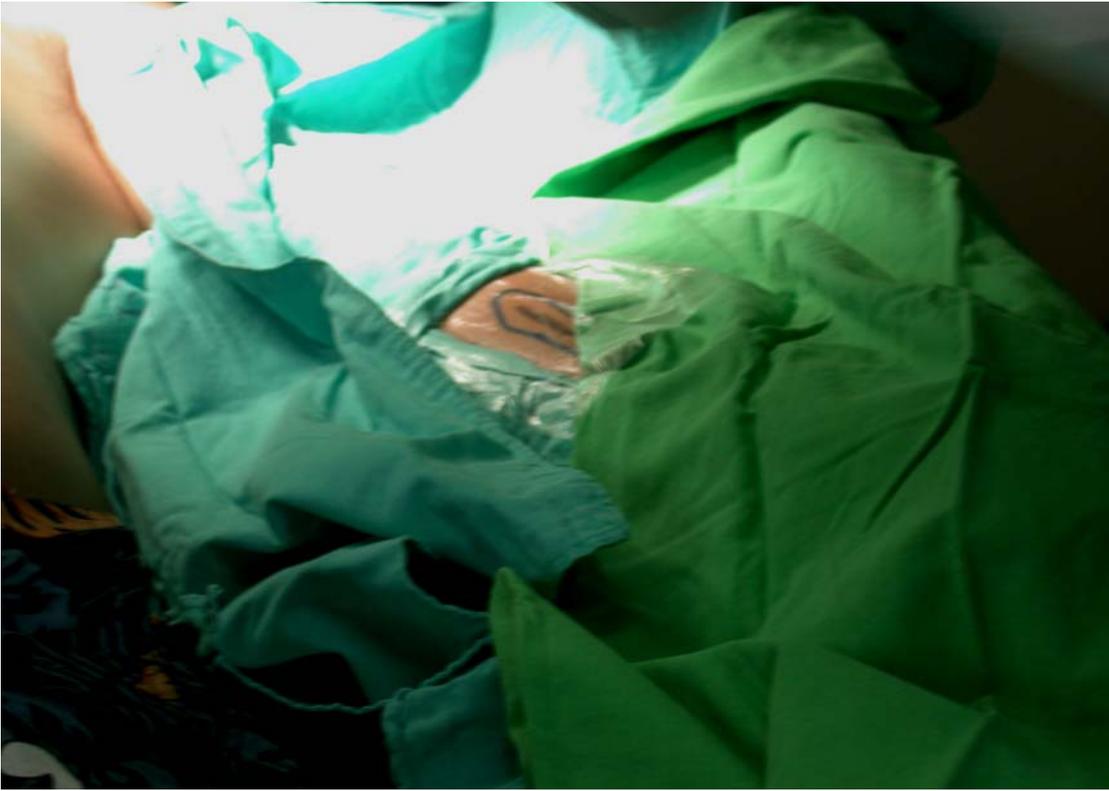


圖 25. 使用手術用防水膠簾，將污染傷口覆蓋、固定。

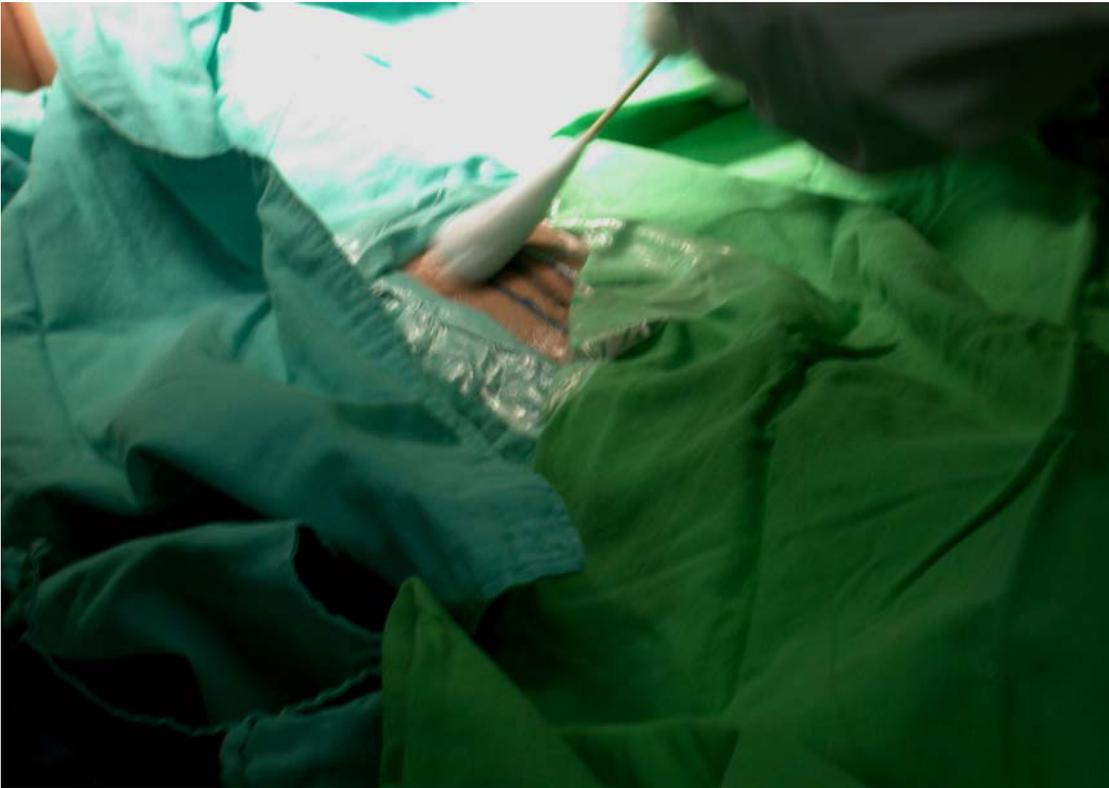


圖 26. 剪開傷口處之膠簾，逐步進行輻射污染除污。



圖 27. 除污後，將傷口擦乾，並再次進行輻射偵測。



圖 28. 除污後，依一般創傷處理原則縫合傷口，並蓋上紗布。



圖 29. 將去污處理好的清潔傷口，再覆上防水膠簾。



圖 30. 取鼻孔分泌物，確定無吸入性體內污染。



圖 31. 取口腔分泌物，確定無食入性體內污染。



圖 32. 將病患送進淋浴室更衣。



圖 33. 準備將病患送出污染區。



圖 34. 病患出污染區前，再次作輻射偵測。



圖 35. 對病患執行甲狀腺輻射偵測。



圖 36. 護理人員向病患說明體內污染之治療執行細節。



圖 37. 人員檢視隔離病房內各類監視器，並將資料整理出。



圖 38. 指揮官向院部長官報告任務執行情形，並請相關單位將病患資料報告原能會等單位。

六、檢討事項：

建議事項	改善說明
<p>1、病患嚴重度是否符合三級救護中心狀況。</p>	<p>1. 依演習假設狀況，第一位病患估計有 2 Gy 之輻射曝露，有可能造成血液造血系統之傷害，積極救護誠屬必要；雖國內各級救護醫院收治病患統一標準並未建立，但此病患送三級救護中心應屬妥當。</p> <p>2. 第二位病患有外傷合併輻射污染（體內及體外），經核電廠初步除污後，確定無法除到標準以下，因此送三級救護中心；本中心主要對其進行體內除污工作（注射 Ca-DTPA 或 Zn-DTPA），畢竟，體內除污藥劑只有醫學中心才有庫存。</p>
<p>2、污染核種與疾病關聯，希望可以呈現，達一定重症患者，週邊輸液等醫療處置未呈現。</p>	<p>1. 污染核種未呈現，本院未來會改善，謝謝指正。</p> <p>2. 兩位病患皆未達一般重症標準，故無周邊輸液。</p>

(本頁空白)