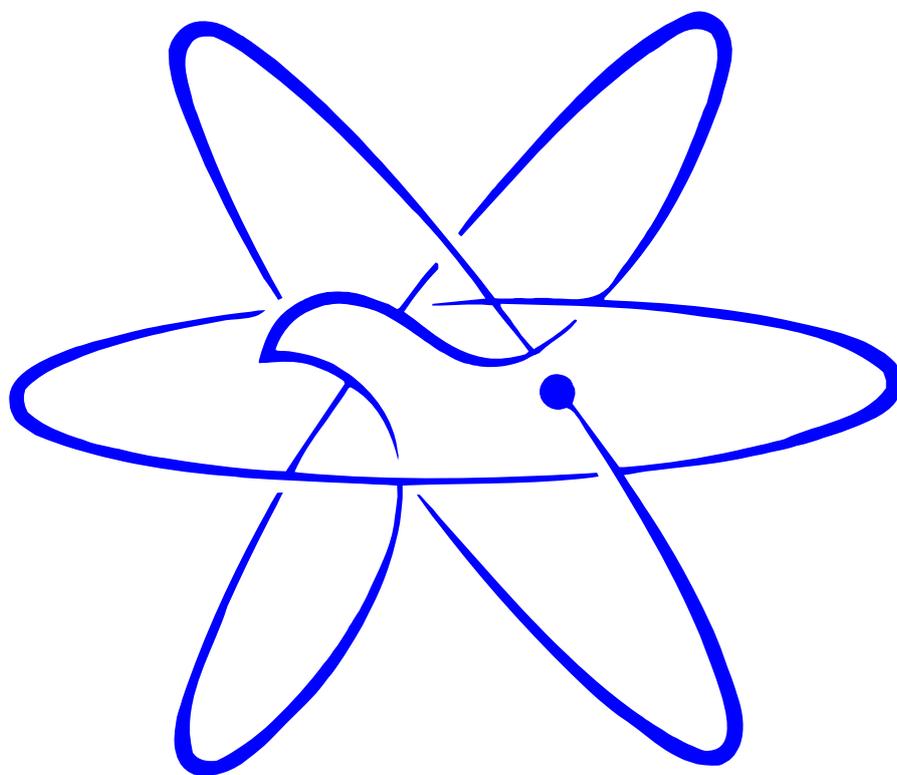


98 年核安演習 總結報告



行政院原子能委員會

中華民國 98 年 10 月 30 日

98 年核安演習總結報告

目錄

頁次

一、摘要	01
二、演習計畫	04
三、演習任務編組	06
四、實施經過	07
五、檢討與建議	21
六、結語	25
七、由莫拉克風災應變省思核災應變體系	27
附表一 各項演練動員狀況統計表	35
附表二 重要工作項目時程	37
附件一 核安演習計畫	39
附件二 問卷調查結果報告	51
附件三 評核委員評核意見	71
評核建議事項辦理情形	89
核能一廠暨總處緊急指揮中心聯合緊急應 變計畫演習評核檢討建議事項及改正措施	111
附件四 總檢討會會議紀錄	139
附件五 各分項演練演習報告	141
附件六 各項溝通宣導作業成果報告摘要	241
附件七 平面新聞報導	297

一、摘要

98年核安演習於8月11日(星期二)至13日(星期四)在臺北縣石門鄉以核能一廠為中心半徑五公里之緊急應變計畫區(EPZ)與各應變中心及前進指揮所舉行。本次演習由行政院原子能委員會(以下簡稱原能會)統籌規劃督導,參演單位包括核子事故中央災害應變中心(原能會、內政部、國防部、經濟部、交通部、衛生署、農委會、環保署、海巡署、新聞局、通傳會)、地方災害應變中心(臺北縣政府、石門鄉公所、三芝鄉公所)、北部輻射監測中心(物管局、核能研究所、台電放射試驗室、交通部中央氣象局)、支援中心(國防部陸軍司令部、關渡地區指揮部)、台電公司(緊急計畫執行委員會、核能一廠)、輻傷責任醫院(三軍總醫院、北海岸金山醫院)等共計24單位。此外,為擴大地方民眾之參與度,本年特別邀請北海四鄉(三芝鄉、石門鄉、金山鄉、萬里鄉)民眾參與民眾防護疏散實兵演練,分別於8月13日、8月27日、10月18日各辦理一梯次,參加民眾人數達608人。

本次演習具有下列重點:

- (一) 假想核能一廠發生廠內機組事故,搶救期間伴有颱風來襲,台電公司進行廠內緊急應變演練(包括核子保安與消防演練)。
- (二) 假想颱風造成廠外部份地區發生水災、土石流、交通中斷等災情,核子事故中央災害應變中心進行複合式災害應變作業演練(演練與災防會中央災害應變中心之災情通報與

救災協調)。

- (三) 擴大民眾參與疏散行動實兵演練，臺北縣災害應變中心演練風災地區民眾防護行動及輻傷救護作業。
- (四) 北部輻射監測中心演練機動式環境輻射偵測及數據無線傳輸作業、轉進後備作業場所。
- (五) 建立民眾正確防災觀念，加強溝通宣導成效，辦理 EPZ 內民眾溝通座談會、家庭訪問、電話民調、宣導短片製播以及各村里民眾防災講習等。
- (六) 劑量評估系統、事故評估系統、防災電子地圖、疏散路網模擬、核子事故緊急應變工作平台等新工具之應用與功能測試。

98 年核安演習係由原能會核能技術處負責規劃辦理，自 3 月 18 日起召開四次核安演習規劃協調會議，陸續展開各項演習前準備工作，至 8 月 13 日演習順利完成，9 月 2 日召開演習後評核檢討會議，9 月 11 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、輻傷責任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 1920 人次 (附表一)。

為建立民眾正確防災觀念，加強溝通宣導成效，首次由主任委員拍攝核安宣導短片，並於演習前於有線及無線電視台播放。且於核能一、二、三廠及龍門電廠辦理 10 場「核子事故緊急應變宣導座談會」。配合今年核安演習於核能一、二廠附近鄉鎮地區僱用設籍當地之大專生 20 員進行暑期 2 個月「家庭訪問

」，並於演習前後各辦理一次「電話民意調查」，藉此瞭解演習之宣導成效。

二、演習計畫

(一) 計畫擬定與籌劃

原能會於 98 年 3 月 18 日起，召開 2 次演習計畫規劃會議，98 年核安演習計畫（如附件一）於 5 月 4 日提出，經本會主任委員核定，並陳報行政院備查在案。除各演練單位自辦之內部協調會議外，原能會共召開 2 次各應變演練單位共同協調會議，各演練單位於 7 月 10 日前，依據核安演習計畫架構提報細部演練計畫。此外，為加強演習人員之熟稔度，原能會於 7 月 21 日辦理「應變、接待、解說人員訓練」及各演練場所現勘，8 月 4、6 日舉程序演練聯合預演，8 月 11~13 日舉行全面正式演練（重要工作項目時程如附表二）。

此外，今年為加強評估核安演習之成效，以為爾後相關作業精進強化之參考，特針對「98 年核安演習」之行程安排、接待與解說、各單位演練表現、演練成效等項目，增加「核安演習問卷調查」，於演習前分送演練相關單位協助進行調查，結果報告如附件二

(二) 計畫目的

1. 加強複合式災害應變作業之演練，健全災害防救體系功能，確保民眾健康與安全。
2. 擴大民眾參與實兵演練，建立正確的防災觀念並強化民眾防護能力。
3. 提供整體訓練平台，精進應變人員應變技能。
4. 檢驗平日應變整備成效與災害偵測評估技術。

(三) 演練項目

今年演習設計五項演練項目，分別規劃其演練重點：

1. 核能一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. 臺北縣災害應變中心運作演練
4. 北部輻射監測中心運作演練
5. 北部支援中心運作演練

三、演習任務編組

為配合 98 年核安演習之實施，成立以下各任務編組：

1. 評核團：由原能會邀請學者專家組成，以各中心為區塊，深入分組評鑑，提供演練單位檢討改善依循。
2. 演練組：由原能會派員組成，綜理演練作業策劃、協調及連繫等相關事宜。
3. 接待組：由原能會統籌，並由台北縣政府、台電公司及核能一廠派員組成，負責外賓、觀摩人員（含環保團體）、督導長官及媒體記者等之接待：
 - (1) 核能一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。
4. 解說組：由原能會核能技術處整備動員科擔任幕僚，由各演練單位依據演習場地及時間所指派的人員組成，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. 核能一廠緊急應變計畫演練

8月11日舉行保安及消防應變演練

(1) 0930~1130 保安應變演練：

- 防制汽車炸彈強闖大門演練。
- 歹徒入侵保護區武裝攻擊演練。
- 爆裂物防處演練。
- 通報與聯繫演練。

(2) 1330~1530 消防應變演練：

- 核能一廠二號機主變壓器爆炸失火，廠內動員消防演練，並請台北縣消防局第六大隊依據「消防救災支援協定書」配合演練。

8月12日上午9時舉行廠內緊急應變演練

核能一廠按照規畫，於上午9時開始演練，技術支援中心（TSC）於10時成立，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) 0900~1000

颱風來襲，機組依據運轉規範規定降載，按照異常事

件通報辦法 提報異常事件通報 ，但緊急應變組織不用動員。

(2) 1000

緊要匯流排僅剩下單一交流電源，機組進入無放射性物質外釋緊急戒備，核一廠緊急應變組織成立，緊執會局部動員，僅動員策劃協調組、運轉支援組、事故評估組及劑量評估組。

(3) 1000 至 1130

- 啟動變壓器 A (ST-A) 斷路器設備故障安排緊急再入搶修作業演練，現場實際檢修演練包括工具箱會議 (TBM)、掛卡、備品領用程序及輻射防護演練。
- 高壓爐心注水系統 (HPCI) 控制油管路發生斷管，作工具箱會議 (TBM) 演練但不實際至現場作搶修演練。

(4) 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。

(5) 1200 至 1330

演習凍結(中餐休息)

(6) 1330

無放射性物質外釋廠區緊急事故演練。

(7) 1330 至 1530

- 儀電設備故障安排緊急再入搶修作業演練，現場實

際檢修演練包括工具箱會議 (TBM)、掛卡、備品領用程序及輻射防護演練。

- 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。
- 輻傷救護演練，假設有 2 位工作人員受傷並伴有污染，進行救護除污後，其中 1 位傷患送至北海岸金山醫院 (輻傷二級)，另 1 位送至三軍總醫院 (輻傷三級)。

(8) 1500 至 1530

發生有放射性物質外釋之廠區緊急事故。

(9) 1530

第二天演習結束。

8 月 13 日上午 9 時舉行嚴重核子事故演練及程序演練

重要演練內容如下：

- 廠內演習由核能一廠 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一廠嚴重核子事故處理小組人員、技術支援中心 (TSC) 及模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

核子事故中央災害應變中心動員運作程序演練部分是在原能會四樓進行，8月13日上午模擬核能一廠二號機事故持續惡化，放射性物質外釋，機組進入廠區緊急事故，原能會為加強相關單位之縱向指揮、督導及橫向協調、聯繫事宜，由策劃協調組通知動員相關機關於9時成立核子事故中央災害應變中心，並由原能會主任委員蔡春鴻擔任指揮官，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）及緊急應變工作平台傳遞訊息等方式進行；由於搶救期間伴隨颱風來襲，並透過視訊系統與設於災防會之颱風中央災害應變中心進行災情資訊的聯繫與救災支援作業的協調；此次演練分成5個階段進行，摘述如下：

(1) 設置成立

09:00 召開事故應變準備會議，進行事故通報及應變資訊傳遞以及進駐成員進行事故研析及應變作業情形報告。09:15 舉行第一次視訊會議，連線災防會瞭解台北縣核能一廠周圍鄉鎮最新颱風災情，以及連線核能一廠技術支援中心（TSC）（模擬視訊系統故障）、輻射監測中心、支援中心、台北縣災害應變中心，進行應變作業情形報告及討論。09:30 進行幕僚分組應變作業，各進駐成員進行事故分析及影響研判、應變作業聯繫。

(2) 發布警報及民眾掩蔽

09:45 召開第一次工作會報及民眾防護行動決策作業，進駐成員進行事故影響研析報告及防護行動建議，以及防災地圖及應變資訊運用。10:00 舉行第二次視訊會議，連線核能一廠 TSC（模擬視訊系統故障）、輻射監測中心、支援中心、台北縣災害應變中心，進行應變作業情形報告及防護行動指示，並連線災防會報告防護行動。10:15 幕僚分組應變作業，進駐成員進行事故分析及影響研判、應變作業聯繫；指揮官前往台北縣災害應變中心（前進指揮所）瞭解救災作業情形，以及中央災害應變中心召開記者會。

（3）服用碘片

10:30 召開第二次工作會報及民眾防護行動決策作業，進駐成員進行事故影響研析報告及防護行動建議。10:45 舉行第三次視訊會議，連線核能一廠 TSC（視訊系統修復）、輻射監測中心、支援中心、台北縣災害應變中心，進行應變作業情形報告及防護行動指示。

（4）民眾疏散

11:00 召開第三次工作會報及民眾防護行動決策作業，進駐成員進行事故影響研析報告及防護行動建議。11:15 舉行第四次視訊會議，連線核能一廠 TSC、輻射監測中心、支援中心、台北縣災害應變中心，進行應變作業情形報告及防護行動指示；連線災防會報告防護行動及請求支援事項。

（5）解除警報

11:30 召開第四次工作會報及事故解除作業，進駐成員進行事故影響研析報告及事故解除建議。11:45 舉行第五次視訊會議，連線核能一廠 TSC、輻射監測中心、支援中心、台北縣災害應變中心，進行應變作業情形報告及事故解除指示。12:00 演練結束。

整體程序演練於 12 時 00 分宣布事故解除，演練告一段落，歷時 3 小時，演練內容涵蓋下列事項：

- (1) 事故狀況之掌控與報告。
- (2) 中央災害應變中心(原能會)、核能一廠技術支援中心(TSC)、輻射監測中心、支援中心、台北縣災害應變中心視訊會議。
- (3) 複合式災害應變支援作業(與災防會視訊連繫)。
- (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) 新聞稿發布內容擬定。
- (7) 民眾防護行動決策程序演練。
- (8) 利用緊急應變工作平台進行命令下達及傳遞訊息。
- (9) 與美國核管會及國際原子能總署事故通報。

3. 臺北縣災害應變中心運作演練

(一) 災害應變中心開設程序演練：

98年8月13日上午9時正，臺北縣核子事故地方災害應變中心前進指揮所於石門鄉公所2樓開設完成，石門鄉亦派員進駐。本次演習由洪秘書長親自到場擔任前進指揮所現場指揮官，消防局陳主任秘書及後備指揮部蔣上校擔任副指揮官，石門鄉長擔任鄉鎮災害應變中心指揮官，進駐單位計有臺北縣消防局、警察局、社會局、衛生局、交通局、民政局、教育局、農業局、環保局、新聞處、秘書處、石門鄉災害應變中心、臺北縣後備指揮部、交通部公路總局臺北區監理所、臺灣自來水公司、行政院原子能委員會、臺灣電力股份有限公司第一核能發電廠等單位。

隨後，與中央災害應變中心進行五次視訊會議，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時正結束。

(二) 實兵疏散演練：

1. 警報發放和各項通報演練

8月13日下午14時，臺北縣政府98年核安演習實兵疏散演練於石門鄉公所1樓大門正式開始，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。

2. 民眾掩蔽作業

8月13日14時20分，周縣長及觀察小組、評核委員至石門鄉公所對面民宅視察民眾掩蔽作業演練，由石門鄉游文泉課長說明石門鄉尖鹿村執行掩蔽辦理情形。

3. 交通管制疏導作業

8月13日14時30分，於石門鄉中央路、中山路口實施交通管制疏導演練，並於石門鄉尖鹿村活動中心旁進行交通管制疏導演練簡報，由金山分局劉文孝分局長向縣長、觀察小組成員、評核委員及觀摩來賓報告依計畫共設置11處交管哨，並於淡金公路洋荳子咖啡店舖前(36.5公里處)設置管制站，管制由金山往石門方向人車進入核子事故區域內；淡金公路(台二線)與富基漁港路口(26.5公里處)設置管制站，管制由淡水往石門方向人車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。

4. 安全警戒維護作業

8月13日14時45分，於石門鄉尖鹿村活動中心旁進行安全警戒維護演練簡報，由金山分局劉文孝分局長向縣長、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石門村、尖鹿村、老梅村、山溪村、富基村5村派出5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 2 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，讓災民安全送至三芝國中之收容站。

5. 碘片補發作業

8 月 13 日 15 時，周縣長及觀察小組、評核委員至石門鄉尖鹿村活動中心內視察碘片補發作業演練，由衛生局派員於活動中心內說明碘片服用目的、時機及方式等注意事項，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及遺失碘片居民補發為主。

6. 民眾疏散集結及運送作業

8 月 13 日 15 時 15 分，於石門鄉石門國中由交通局鄭智銘代理科長進行民眾疏散集結及運送演練簡報，此次演習於石門鄉石門國中、老梅國小、富基村活動中心及三芝鄉橫山國小等 4 處設置民眾集結點，共調度 8 輛大客車，載送共計 263 名居民至三芝國中收容站。

7. 民眾收容作業

8 月 13 日 15 時 50 分，疏散民眾已陸續進入三芝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；原國防部三三化學兵群擔任除污作業演練，因調度支援南部 88 水災災區臨時撤離；收容站內各項編管安置工作，分別由石門鄉及三芝鄉公所人員辦理，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，本次演習假定民眾輕傷 3 名、中、重度各 1 名，於現場由衛生局派員進行緊急偵檢除污及包紮工作後，立即送醫處置。

4. 北部輻射監測中心運作演練

(1) 設置成立演練(8月12日 13:30-14:00)

- 設置成立演練。
- 進行事故評估。
- 報告劑量評估、環測結果、建議執行預備轉進。

(2) 執行預備轉進演練(8月12日 14:00-14:30)

- 進行事故評估。
- 報告劑量評估、環測結果。
- 執行預備轉進。
- 建議第一階段轉進。

(3) 執行第一階段轉進演練(8月12日 14:30-15:10)

- 進行事故評估。
- 報告劑量評估、環測結果。
- 執行第一階段轉進。
- 建議第二階段轉進。

(4) 執行第二階段轉進演練(8月12日 15:10-16:00)

- 執行第二階段轉進。

(5) 施放警報演練(8月13日 09:00-10:30)

- 進行事故評估。
- 報告劑量評估、環測結果。
- 建議施放警報及民眾掩蔽。

(6) 服用碘片演練(8月13日 10:30-11:00)

- 進行事故評估。
- 報告劑量評估、環測結果。
- 建議服用碘片。

(7) 建議執行民眾疏散演練(8月13日 11:00-11:30)

- 進行事故評估。
- 報告劑量評估、環測結果。
- 建議執行民眾疏散。

(8) 事故解除警報演練(8月13日 11:30-12:00)

- 進行事故評估。
- 報告劑量評估、環測結果。
- 執行事故解除警報。

5. 北部支援中心運作演練

國軍基於國家政策及人民期待，依據「核子事故緊急應變法」及「國軍核子事故支援中心作業要點」，年度演習規劃驗證課目計有「中央災害應變中心動員及運作演練」等 5 項，合計六軍團指揮部等 8 個單位、113 員參演，惟為因應「莫拉克」風災，原化學兵群等 3 個演練單位受命執行跨區增援救災不克參演，本次演習僅由司令部及關渡地區指揮部實施程序演練。

(1) 支援中心運作演練(8 月 13 日 09:00-12:00)

- 后山營區指揮所開設及決策演練。
- 支援執行交通管制、輻射偵測及除污作業。
- 戰術區域通信系統及衛星電話運用於核能一廠緊急事故應援效能驗證。

(2) 除污作業演練預演(7 月 30 日—8 月 10 日)

- 人員消除作業。
- 車輛除污作業：開設「隧道式車輛消除站」乙座。
- 地區（道路）除污作業。
- 環境輻射監控作業。

實兵演練部隊區分兩個階段實施任務訓練，7 月份於駐地實施組合訓練，8 月份各實兵參演部隊至核能一廠周邊地區實施移地訓練，採實地、實物及實作訓練方式；關指部則於駐地依演習狀況，實施狀況推演。

為提昇國軍於核子事故緊急應變時之指、管、通、情

能力，年度規劃「戰術區域通信系統」運用於核能一廠應援作業效能，經 8 月 6 日預演參數，語音、資傳及視訊功能可達預期成效，滿足任務實需。

本次核安演習，由於「八八水災」南部災情慘重，原本負責參與支援中心演練的國軍官兵，臨時接獲命令出發至南部支援救災，預定在三芝國中實兵演練的項目臨時取消。可是從國軍相關指揮單位接獲命令，整備與出發至災區進行消毒防疫的過程來看，可以實際驗證該等單位的確具有相關應變與執行支援核安演習的能力。由於國軍的訓練與裝備齊全，演習經驗可以傳承，對於需要專業技術與能力的核安演習應加強國軍為來在核安演習的角色。

五、檢討與建議

98 年 9 月 2 日召開評核會議，針對本次演習確認提出優點 54 項及改進建議 62 項（如附件三）。各單位亦個別召開檢討會議提出多項建議，原能會則於 9 月 11 日召開「98 年核安演習總檢討會議」（紀錄詳附件四），獲致結論及各單位建議彙整如下：

- （一）98 年核安演習在各參演單位通力合作與支援下圓滿結束，各項演練均順利完成，感謝各參演單位的辛勞與努力。
- （二）有關評核委員所提建議事項，應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。
- （三）輻射監測中心最新之環境輻射偵測資料，未來可考量透過無線傳輸方式同時傳送給中央災害應變中心，俾使中央災害應變中心指揮官更能有效掌握即時之環境輻射狀況。
- （四）輻射監測中心運作演練劇情中掩蔽、疏散可減免劑量及服用碘片可減免甲狀腺約定等價劑量之數值，建議儘量不要在干預基準數值附近，以避免造成指揮官之困擾。
- （五）核子事故緊急應變之民眾宣導溝通工作，應由中央、地方政府、設施經營者共同合作加強辦理，尤請台電公司今後善加運用各種溝通管道與機會，以年度之緊急應變演習為主軸，主動積極進行與核能電廠所在地第一線的民眾溝通宣導工作，以提升民眾對核能安全的認知與建立正確的防災應變觀念。此外，未來核安演習請臺電公司高層主管列

席廠外民眾防護行動作業演練，以顯現台電公司對核能安全的重視與敦親睦鄰的誠意。

- (六) 未來本會聘請之評核委員若對廠內演練之項目（包含保安、消防演練）有參訪意願，請評核組事前告知演練規劃單位，俾安排其廠內參訪行程。
- (七) 8月13日下午臺北縣政府規劃之民眾防護實兵示範演練，各演練地點之解說，內容簡潔、時間掌控良好，並統一採購簡報架及製作可防水之海報，相關作業可提供各單位參考。
- (八) 本次核安演習懸掛旗幟數量增加至700支，但演習前被颱風吹毀約2/3。為加強宣導效果，以後將請地方政府於演習前儘早（至少2周前）於市區人口集中區域及主要幹道上懸掛完成，並注意必要之維護。
- (九) 當發生嚴重核子事故時，應變中心需要專家學者提供諮詢，各單位應在平時即做好事先規劃安排，並納入應變程序書內。
- (十) 發生核子事故時若需國外援助，各單位應事先考量有哪些技術及設備需求，並在平時整備時即作好相關規劃，並納入應變程序書內。
- (十一) 由八八風災經驗突顯，保持各應變單位間通訊之正常運作係緊急應變作業成敗之重要關鍵。各應變中心應逐年編列預算強化多重性及多樣性之通訊設備之建置。此外

，應規劃將國軍多元化的通信能力，列為演習或事故發生時主要的後備或替代方案。

(十二) 核子事故發生時，對民眾發布或提供正確即時之資訊是十分重要的工作，中央災害應變中心及台電公司平時即應建置一組容易記憶的電話號碼（例如 1999），若發生事故時能夠提供媒體及民眾方便查詢所要瞭解之資訊。此外，目前網路傳播非常發達，亦應善加利用網路與民眾互動，由專人負責事故應變資訊的管理與更新，增加民眾資訊公開之效率，解除社會大眾對核能安全的疑慮。

(十三) 為健全應變標準作業程序，請地方災害應變中心結合實務運作，就內容未完備或有待建立之程序書，逐一予以檢討補充。此外，請衛生署整合國內輻傷醫療體系，建立『輻傷病患分級後送各級輻傷醫療機構救護標準作業程序書』。

(十四) 在演習時如能積極發現缺點改進提升，事故時才能適當處置，建議未來演習規劃可選擇部分時段與項目，跳脫依照劇本演練方式，改以桌面討論、管制組出題測試等方式進行演練，以測試應變人員臨場應變能力，並強化演練的真實感。

(十五) 無論是核能三廠起動變壓器失火事件，或是八八風災，均顯示應變單位對新聞發布之整備，仍存有重大缺失。相關經驗除了供核安演習整備單位參考外，亦可思考設

置專責發言人及招募專業志工投入向外界諮詢服務等方向努力。

六、結語

98 年核安演習於核能一廠所在地舉行，經各單位之通力合作下圓滿完成，各演練單位成果報告如附件五。實施成果摘要如下：

1. 邀請中央各部會代表、環保團體、及地方士紳參與觀摩演習，廣納各方面意見。
2. 提供事故時間與演練時間對照圖，有效減少外界誤解。
3. 透過演習與美國核能管制委員會(NRC)、國際原子能總署(IAEA)作通訊演練，實際與國際相關管制機構聯繫、溝通，在地球村及全球化潮流下，確保與各該機構密切及有效之聯繫與通報管道。
4. 地方災害應變中心指揮官台北縣周縣長及石門鄉梁鄉長均親自出席演練，藉以達成地方首長熟悉應變作業之演習目的。
5. 首次由主任委員拍攝核安宣導短片，並於演習前於有線及無線電視台播放。
6. 為瞭解參訪人員對演習規劃、接待及演練表現之整體看法，首次實施「問卷調查」，以做為爾後相關作業精進強化之參考。
7. 演練期間各應變單位間建立良好合作模式，強化了縱向與橫向指揮、協調、溝通及聯繫能力，整體演練過程及作業流程完善順暢。透過演練，有效提升應變人員對應變措施的熟稔程度，凝聚團隊工作默契，發揮核子事故緊急應變能力。

8. 溝通宣導辦理成果：

- (1)在核能一、二、三廠及龍門核能電廠所在地鄉鎮辦理 10 場
 宣導座談會計 694 人參加。
- (2)辦理北海四鄉家庭訪問（雇用當地大專生執行 2 個月訪問
 ，訪問成功率 61.42%）。
- (3)辦理演習前、後民意調查：對演習滿意度達 54%，對核安
 運作有信心 61%，對政府處理核災能力有信心及無信心比
 率均為四成。（前三項成果報告摘要如附件六）
- (4)辦理核安演習宣導短片兩支在當地電視台及公益頻道播放
 。

 檢視實施成果，演習計畫中設定之五項目的均已順利達成。各應變單位及人員都能深刻了解其權責，團隊工作默契也更加強化。未來核安演習將以確立運作機制及動員的方式，讓民眾對政府核災的防救能力更具信心。

七、由莫拉克風災應變省思核災應變體系

今(98)年8月8日莫拉克颱風肆虐台灣，造成台灣嚴重的災害，政府的防救災體系與處理災害之應變能力受到諸多檢討與批評。原能會為核災應變主管機關，除配合參與救災行動外，亦希望由此次災害應變處理的經驗來檢討核災應變體系，以期更強化核災應變機制，落實確保民眾生命財產之安全與環境生態品質。

(一) 莫拉克風災與核災性質不同

1. 風災潛在危險因子包括全球氣候變遷之影響、沿海地層下陷、山區過度開發、水土保持未作好、河川地未疏濬或被開墾佔用，係人類面對大自然無情的反撲(天災)。氣象預報及應變人員未具備適當的警覺性作最壞的打算及最好的準備，顯示預警及危機意識不足。災害發生後啟動救災應變機制之時間點及處理態度不符合「救災如作戰」的災民期待，可歸為「人禍」。
2. 核災的危險因子為爐心熔毀所造成之放射性物質外釋。但因其具備安全設計之多重性、多元性等多重安全屏障，發生機率微乎其微。由於核能發電重視安全，其預防措施與減緩措施均相當完備，且不斷的在精進。此外，核能產業推行核安文化已收到預期的效率，此點值得一般防災領域之借鏡。

(二) 核災應變體系建議強化事項與行動方案

建議事項一：繼續強化爐心救援與核子事故輻射劑量評估

之技術諮詢能量。

行動方案一：核子事故發生或有發生之虞時，技術幕僚精確的研析與評估，可提供指揮官決策指令下達的參考，以進一步防止事故的惡化及採取必要防護行動；建議請核子事故中央災害應變中心事故評估組（核能管制處）及劑量評估組（輻射防護處）、核子事故輻射監測中心（物管局及輻射偵測中心）檢討現有人力編組，並考量邀請清大及核研所相關學者專家納入技術支援體系，並請核研所將強化核災應變技術諮詢能量列為研發重點項目。另應請輻射監測中心及核研所考量增設小範圍氣象觀測站之需要性，以完善大氣擴散模式資料庫，並精進輻射劑量評估系統功能，因應特殊氣候狀況（例如颱風）之研析。以上工作重點配合事故評估系統之研發，預定於民國 101 年完成。

建議事項二：加速完成地方民政廣播系統之建置。

行動方案二：核能一、二廠緊急應變計畫區內共有 34 個村，97 年核子事故緊急應變基金-台北縣政府工作計畫項下，已完成 4 個村之民政廣播系統之建置，98 年也已編制建置 4 個村之預算，因考量基金之有效運用，目前採逐年編列預算方式建置村里民政廣播系統。此外，

台北縣政府亦已要求台電公司以專案補助方式建置其餘之村里民政廣播系統作為回饋。本會與台電公司將加速此項建置工作，預定分三年在 100 年、101 年及 102 年完成其餘 26 村之建置。

建議事項三：建立有效的新聞發布管道及強化資訊諮詢專線與電話容量。

行動方案三：人力部份：效法芬蘭之作法，動員本會全員（含核能研究所等所屬機關）人力，並於利用平時即參與新聞發布、媒體應對、輿情澄清、國會聯繫、民眾諮詢及國際聯絡等事宜，俾充實防災或救災階段之新聞媒體及民眾(含民間團體)的溝通聯繫工作。

設備部分：強化已建立資訊公開透明之管道——「核子事故電子快報系統」，此系統可作新聞組之新聞稿撰寫、潤飾、陳核、發布作業外，事故時，可迅速於本會網站建立鏈結，提供民眾上網查詢相關資訊及核定後新聞稿。未來除宣導此一功能外，並強化相關資訊的提供，俾符合此次風災時民眾大

量應用網路科技之需求。

機關協調：持續接洽新聞局（已建立插播管道）及 NCC，瞭解類似風災、新流感等狀況時，可提供之資源（如徵用媒體時段、應用手機簡訊），協助新聞發布及指導民眾防護措施，且研議事故發生超過 3 天，由新聞局接手處理之程序外，並詢問消防署、衛生署、疾管局等的經驗，進而建立相關的機制與程序（如否需事先錄製短片及分工）。

另外，擴充諮詢專線部分，正洽中華電信瞭解緊急時增加線路之軟硬體需求、費用及代表號（如 119）與本會總機之介面等。

加強事故時與媒體及災民溝通之口語技巧方面，歷年來新聞組持續辦理有關公眾溝通、新聞稿撰擬等之訓練，且今年為提升同仁撰寫新聞稿品質，7 月 14、16、17 日假本會 3 樓大禮堂舉辦「新聞稿寫作與傳播技巧研習營」，安排產、官、學界等專家學者擔任講座，邀場本會及所屬機關、台電公司及核能電廠共計約 110 位人士參加，未來仍將配合前述規劃需求持續辦理。另因 98 年 6 月之

核能三廠變壓器火災事件，立即將「核能三廠變壓器失火事件的資訊公開與媒體回應」列入「核能技術分享論壇議題」，並達成要求台電公司應對危機處理加強訓練及演練。本項納入 99 年度核安演習作業規劃，並持續精進辦理。

建議事項四：擴大進行核子事故緊急應變計畫區內之家庭訪問，以強化民眾對防護行動的認知。

行動方案四：本會每年雇用設籍於核能電廠附近地區之大專學生於暑假期間擔任工讀生，經施予核能安全與緊急應變等專業知識職前訓練後，依據戶政資料於核能電廠緊急應變計畫區內進行逐戶家庭訪問調查，以全面實地探訪核能電廠附近最新之民情輿論，普及在地民眾對於核能安全與緊急應變的認知，預計目標為家庭訪問成功率至少達全區總住戶之 60% 以上。本項 99 年度及 100 年度將擴大辦理，以後則每年維持 40 人月之規模持續精進辦理。

建議事項五：持續結合台電公司與地方政府辦理一系列緊急應變宣導溝通活動，以增加民眾之參與。

行動方案五：核能技術處已擬定 99 年至 100 年加強龍門核電廠緊急應變計畫區及鄰近地區民眾宣導溝通計畫，整合中央、地方及台電公司之資

源做有效之規劃與運用，加強民眾對緊急應變作業之瞭解並建立正確的防災觀念。此外，運轉中的三座核電廠的民眾宣導溝通亦將比照相同之策略積極辦理。

建議事項六：評估現有收容站之質與量，並考量增設後備收容站。

行動方案六：核能電廠現有收容站之規劃，台電公司都會定期委託學術單位評估，並將結果提供給核電廠所在地縣政府參考。地方政府在核子事故區域民眾防護應變計畫中，也於核能電廠附近鄉鎮規劃有緊急收容所，不過都以學校、社區活動中心為主，依莫拉克風災之經驗若將民眾短期收容在現有收容所內或許可行，若是需長期收容則應與軍方、宗教團體等協調提供收容場所，本會也將協調地方政府向軍方、宗教團體等協商規劃事故時之收容場所，朝增設後備收容站的方向進行整備規劃。本項預定於 99 年底前完成。

建議事項七：各應變中心間之通訊，除多元化外，更應朝民、軍、警、消互補與連結整合發展。

行動方案七：各應變中心之通訊將逐年編列預算朝多元化方式建置外，也將協調軍、警、消及電信單位，朝民、軍、警、消之系統相互連結整合方式建置。本項除配合災防會中央災害應變

中心之具體作法外，本會各中心間之具體改善作法將於 99 年底前完成。

建議事項八：核子事故中央災害應變中心指揮官擬研議提升至行政院層級，以強化救災體系之執行力。

行動方案八：擬修改核子事故緊急應變法及相關法規，將核子事故中央災害應變中心指揮官提升至行政院層級。未來本會若併入國科會，副指揮官擬由國科會主委擔任，執行長擬由核能安全管制署署長擔任。本項預定於 99 年內完成。

對應莫拉克風災之處理經驗，核災應變體系雖有相關機制因應，惟核子事故不似颱風、地震等天然災害經常發生，尚未經實際考驗，故原能會仍應隨時保持警惕，平時即隨時自我檢視，強化各項整備能量，並於每年核安演習時嚴格操演，以確實建構堅強之核子事故應變體系，確保民眾生命安全與環境生態品質。

附表 一

98 年核安演習

各項演練動員狀況統計表

98 年核安演習各項演練動員狀況統計表

單位	人數	備註
核能一廠緊急應變計畫演練	803	
中央災害應變中心動員及運作演練	65	
臺北縣災害應變中心運作演練	928	含 3 梯次疏散演練 民眾 608 人
北部輻射監測中心運作演練	106	
北部支援中心運作演練	18	演習前奉示支援南 部救災
合 計	1920	

附表 二

98 年核安演習 重要工作項目時程

98 年核安演習重要工作項目時程

項次	工作項目	完成日期
01	核安演習籌備會議	3 月 18 日
02	核安演習第一次協調會議	4 月 20 日
03	頒布年度核安演習計畫	5 月 4 日
04	核安演習第二次協調會議	6 月 4 日
05	第一次評核會議	6 月 22 日
06	核安演習第三次協調會議	7 月 2 日
07	各演練單位提細部演練計畫	7 月 10 日
08	第二次評核會議	7 月 23 日
09	完成評核手冊	7 月 31 日
10	完成演習手冊	8 月 4 日
11	程序演練第一次聯合預演	8 月 4 日 (上午)
12	程序演練第二次聯合預演	8 月 6 日 (上午)
13	召開演習前記者會	8 月 10 日
14	正式演練	8 月 11-13 日
15	中央災害應變中心各工作組檢討會議	8 月 20 日
16	各分項演練召開檢討會	8 月 27 日
17	第三次評核會議	9 月 2 日
18	召開核安演習總檢討會	9 月 11 日

98 年核安演習重要工作項目時程

項次	工作項目	完成日期
19	各分項演練撰提演習報告	9 月 23 日
20	完成年度核安演習總結報告	10 月 30 日

附件 一

98 年核安演習計畫

98 年核安演習計畫

一、前言

應變能力之培養可由平時之訓練與辦理演習，使有關人員熟悉權責，俾發生事故時能臨危不亂，應付自如。核能電廠具有多重保護的安全設計，發生事故的機率非常低，但基於防患未然的考量，在假設相關之安全裝置均失效的情況下，進行事故應變演練，一方面可檢驗各級政府危機應變能力，一方面也可發掘潛存問題，並藉由檢討改進，以消除各項支援與救災行動的盲點。另為強化演習之節奏感，將實際事故持續數天之時間加以壓縮進行演練。

二、依據

- 1.核子事故緊急應變法第 15 條暨相關子法。
- 2.核安演習規劃、執行及評核作業程序書。
- 3.98 年核安演習籌備會議決議。

三、代號

98 年核安演習

四、目的

- 1.加強複合式災害應變作業之演練，健全災害防救體系功能，確保民眾健康與安全。
- 2.擴大民眾參與實兵演練，建立正確的防災觀念並強化民眾防護能力。
- 3.提供整體訓練平台，精進應變人員應變技能。

4.檢驗平日應變整備成效與災害偵測評估技術。

五、想定

劇本假想核能一廠發生廠內機組事故，搶救期間伴有颱風來襲，當事故演變至需廠外緊急應變時，颱風已過境，但造成土石流、淹水、道路橋樑中斷等災情，影響廠外民眾防護行動之執行，而行政院災防會一級開設尚未解除，可配合協助支援救災。

1.事故假設

◆ 98年8月11日上午保安及反恐演練事故假設：

- ◇ 防制汽車炸彈強闖大門演練。
- ◇ 歹徒入侵保護區武裝攻擊演練。
- ◇ 爆裂物防處演練。
- ◇ 通報與聯繫。

◆ 98年8月11日下午消防演練事故假設：

- ◇ 核能一廠二號機主變壓器因供電線路受到雷擊之異常突壓，致變壓器爆炸失火。因變壓器爆炸致自動消防系統之配管被扭曲，噴灑失能，火勢有延燒擴大現象，核能一廠依據「消防救災支援協定書」請求臺北縣政府消防局支援滅火。

◆ 98年8月12日緊急應變計畫演練事故假設：

台灣電力公司所屬核能一廠二號機發電機因逆向功率電驛(32)動作，造成發電機跳脫，接續主汽機跳脫/反應器急停，爐心燃料破損，高壓注水系統(HPCI)故障，機組喪失所有廠外電源，緊要匯流排僅剩下 B 串單一交流電源，機組進入緊急戒備事故。事故期間適逢颱風來襲，ESW 泵 B 因

緊要泵室進水口受垃圾堵塞跳脫，造成機組喪失所有海水熱沉。RCIC 蒸汽管路破管，大量蒸汽外洩，造成放射性物質外釋而可能影響電廠周邊地區民眾，必須執行民眾防護措施。

註：8 月 11 日為獨立演練，與 8 月 12 日事故假設無連帶關係。

2. 應變作業

行政院原子能委員會（以下簡稱原能會）接獲事故通報後，立即啟動緊急應變機制，依循作業程序進行通報動員應變，並與相關機關、臺北縣政府及核子反應器設施經營者，共同進行廠內搶修、應變及廠外民眾防護行動的評估與實施等應變作業。

3. 演習時序（如附圖）

六、實施日期

98 年 8 月 11 日（星期二）至 8 月 13 日（星期四）。

七、實施區域及場所

演習之區域為臺北縣石門鄉核能一廠為中心半徑五公里之緊急應變計畫區（EPZ）及各應變中心暨前進指揮所。

八、參演單位

1. 核子事故中央災害應變中心：

內政部、國防部、經濟部、交通部、衛生署、農委會、環保署、海巡署、新聞局、國家通訊傳播委員會、原能會

2. 核子事故地方災害應變中心：

臺北縣政府暨所屬單位、石門鄉公所。

3.核子事故輻射監測中心：

原能會物管局、核能研究所、交通部中央氣象局、台灣電力公司放射試驗室。

4.核子事故支援中心：

陸軍第三作戰區及 33 化學兵群。

5.核子反應器設施經營者：

台灣電力公司、核能一廠。

6.其他單位：

北部二、三級輻傷醫療單位。

九、特色

- 1.假想核能一廠發生廠內機組事故，搶救期間伴有颱風來襲，台電公司進行廠內緊急應變演練（包括核子保安與消防演練）。
- 2.假想颱風造成廠外部份地區發生水災、土石流、交通中斷等災情，核子事故中央災害應變中心進行複合式災害應變作業演練（演練與災防會中央災害應變中心之災情通報與救災協調，以及應變中心各部會成員的職掌功能）。
- 3.擴大民眾參與疏散行動實兵演練，臺北縣災害應變中心演練風災地區民眾防護行動及輻傷救護作業。
- 4.核研所加入核子事故輻射監測任務，北部輻射監測中心演練機動式環境輻射偵測及數據無線傳輸作業、轉進後備作業場所。
- 5.北部支援中心演練戰術區域通信系統驗證及人員、道路、車輛輻射污染消除作業。
- 6.建立民眾正確防災觀念，加強溝通宣導成效，辦理 EPZ 內民眾溝通座談會、家庭訪問、電話民調、宣導短片製播以及各

村里民眾防災講習等。

7. 劑量評估系統、事故評估系統、防災電子地圖、疏散路網模擬、核子事故緊急應變工作平台等新技術之應用與功能測試。

十、演練項目

1. 核能一廠緊急應變計畫演練

- (1) 時間：0811(二) 09:00-16:00
0812(三) 09:00-16:00
0813(四) 09:00-12:00

(2) 地點：台電公司、核能一廠

(3) 參演單位：原能會核安監管中心、台電公司緊執會、核能一廠

(4) 演練內容：●核子保安（不公開）、消防演練

●事故通報及資訊傳遞

●應變組織動員應變

●事故控制搶修

●事故影響評估

●輻射偵測及劑量評估

●設施內人員防（救）護行動

●新聞發布作業

(5) 規劃單位：台電公司、核能一廠

2. 核子事故中央災害應變中心動員及運作演練

(1) 時間：0813(四) 09:00-12:00

(2) 地點：中央災害應變中心（原能會四樓）

(3) 參演單位：內政部、國防部、經濟部、交通部、衛生署、農委會、環保署、海巡署、新聞局、國家通訊傳播委員會、原能會、臺北縣政府、台電公司暨所屬單位

(4) 演練內容：●中心成立後事故狀況之掌控與報告

●複合式（颱風）災害應變作業演練

●新聞發布（舉行記者會）

●事故影響範圍之劃定與確認（事故評估系統劑量評估系統應用）

●掩蔽、服用碘片、疏散決策程序演練

●與 NRC、IAEA 作通訊演練

●防災應變資料運用與討論（防災電子地圖、疏散路網模擬系統應用）

●核子事故緊急應變工作平台演練

(5) 規劃單位：原能會

3. 臺北縣災害應變中心運作演練

(1) 時間：0813(四) 09:00-12:00

0813(四) 14:00-16:30

(2) 地點：臺北縣災害應變中心暨前進指揮所

緊急應變計畫區、收容站

(3) 參演單位：臺北縣政府暨所屬單位、石門鄉公所、
輻傷二、三級責任醫院

(4) 演練內容：●交通管制、警戒站及收容站之開設

●協助警報發放(巡迴車、民政廣播系統使用)

●居民掩蔽、服用碘片；居民與遊客集結、疏運、收容及照護

●緊急醫療網啟動、收容前醫療處置

●請求北部支援中心支援

(5) 規劃單位：臺北縣政府(消防局、衛生局)

4. 北部輻射監測中心運作演練

(1) 時間：0812(三) 13:30-16:00

0813(四) 09:00-12:00

0813(四) 14:00-16:30

(2) 地點：北部輻射監測中心及後備場所、
緊急應變計畫區

(3) 參演單位：原能會物管局、核能研究所、交通部中央
氣象局、台電公司放射試驗室、核能一廠

(4) 演練內容：●轉進後備作業場所演練

●事故資訊、氣象資料及輻射源項之獲取

●劑量評估系統之運跑

●提供劑量評估結果與民眾防護行動建議

(5) 規劃單位：原能會物管局、核能研究所

5. 北部支援中心運作演練

(1) 時間：0813(四) 09:00-12:00

0813(四) 14:00-16:30

(2) 地點：北部支援中心前進指揮所、

緊急應變計畫區、收容站

(3) 參演單位：國防部、陸軍第三作戰區及 33 化學兵群

(4) 演練內容：●指揮所開設

●支援輻射偵測之派遣

●支援交通管制與警戒之派遣

●輻傷病患之檢傷

●人員（機動式模組化人員污染消除站）

車輛及道路除污作業演練

●戰術區域通信系統驗證

(5) 規劃單位：國防部

十一、演習編組

1. 評核團：由原能會邀請學者專家組成，以各中心為區塊，深入分組評鑑，提供演練單位檢討改善依循。

2. 演練組：由原能會派員組成，綜理演練作業策劃、協調及連繫等相關事宜。

3. 接待組：由原能會統籌，並由臺北縣政府、台電公司及核能一廠派員組成，負責外賓、觀摩人員（含環保團體）、督導長官及媒體記者等之接待：
 - (1) 核能一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。
4. 解說組：由原能會核能技術處整備動員科擔任幕僚，由各演練單位依據演習場地及時間所指派的人員組成，負責各演練單位解說工作。

十二、管制與考評

1. 各機關接獲本演習計畫，即策定各自之「演練實施計畫」，於 98 年 07 月 10 日前報行政院原子能委員會核備，內容需詳訂各負責之演練事項。
2. 臺北縣政府應於警報發放、巡迴廣播、民眾室內掩蔽及疏散演練實施 7 日前，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。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，但於演練時間配合關閉門窗。
3. 原能會於演習前邀集評核團成員召開評核會議，並依演練內容研訂評核作業手冊，律定評核作業準則，力求評核作業公平、公正。
4. 各機關於演習結束後二週內召開檢討會議，原能會於演習結束後一個月內召開演習總檢討會。原能會並依評核團對參演

單位之評鑑結果，將表現優良者，函請各參演單位獎勵。

5. 各演練規劃單位於演習後一個半月內撰提演習報告，報原能會備查。

十三、一般規定

1. 演習期間若有下列情況發生時，演習停止。
 - (1) 核能電廠發生緊急事故需要動員緊急應變組織時。
 - (2) 臺北縣內發生重大災變需要動員緊急應變組織時。
 - (3) 其他異常狀況發生需要動員緊急應變組織時。
2. 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。

演習區域



附件 二

98 年核安演習 問卷調查結果報告

98 年核安演習問卷調查結果報告

壹、前言

為了解「98 年核安演習」參訪人員對本次演習規劃、接待及演練表現之整體看法，以為爾後相關作業精進強化之參考，本處爰針對「98 年核安演習」之行程安排、接待與解說、各單位演練表現、演練成效等項目，研擬問卷調查表，並經洽請政治大學謝瀛春教授協助指導修正完成後，於演習前分送演練相關單位協助進行調查。

貳、執行方法及經過

本問卷調查主要調查項目有：

1. 行程安排滿意度。
2. 接待與解說滿意度。
3. 演練表現良好項目。
4. 增進演練人員應變能力之效果。
5. 增進民眾了解緊急應變及防護行動之效果。
6. 演練內容實用程度。
7. 書面意見提供。

至問卷調查對象之背景調查內容，則包含：

1. 參訪核安演習之次數。

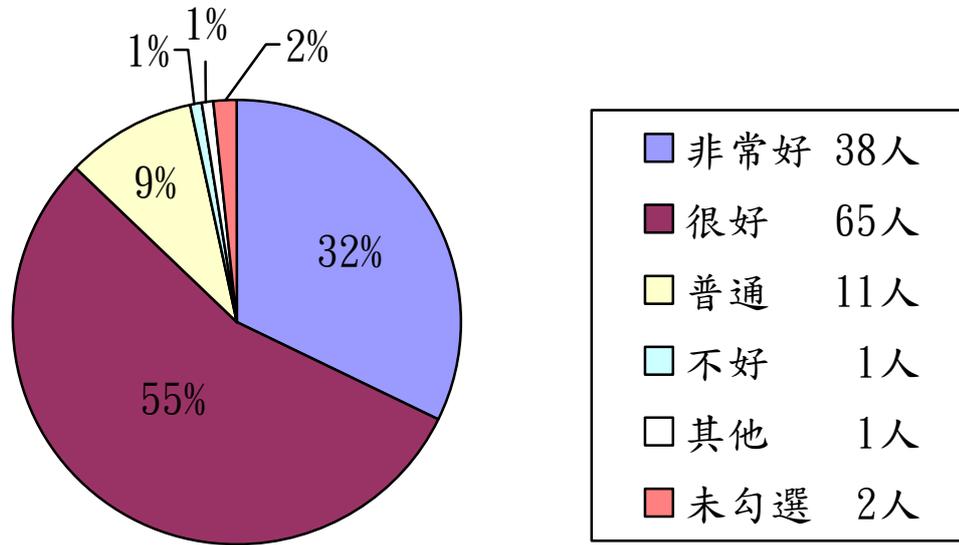
2. 邀請參訪之機關。
3. 參訪之時段。
4. 問卷調查對象之職業。
5. 問卷調查對象之年齡。

由於本問卷調查內容包含 8 月 12 日下午及 8 月 13 日上午、下午之所有演練項目，若僅就全程參訪之人員進行問卷調查，樣本數恐有不足。是以，本次調查對象擴及評核、演練及幕僚人員，調查方式係將問卷調查表置於演習資料袋內，再請各演練及接待單位於分送資料袋時，提醒參與人員就其所觀察項目填具問卷，並協助回收。

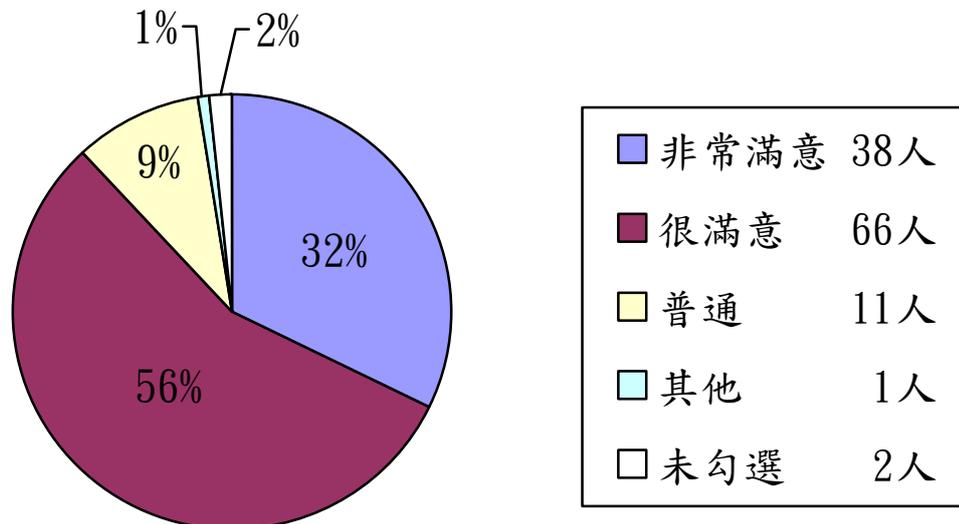
本次問卷調查結果，共計回收問卷 118 份，包含：本會接待之貴賓團 13 份、本會接待之媒體團 8 份、本會接待之 NGO 觀察團 9 份、評核團 18 份、中央災害應變中心演練相關人員 5 份、新聞發布演練相關人員 11 份、台北縣政府接待之參訪團及演練人員 54 份。

參、問卷調查結果統計

一、行程安排滿意度



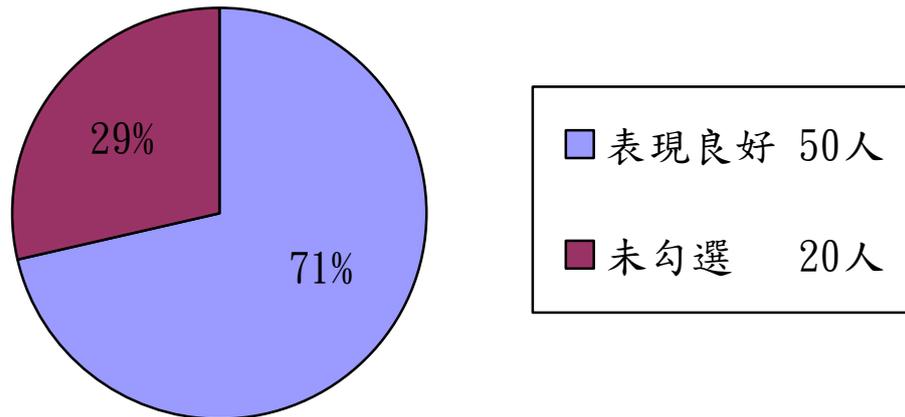
二、接待與解說滿意度



三、演練表現良好項目

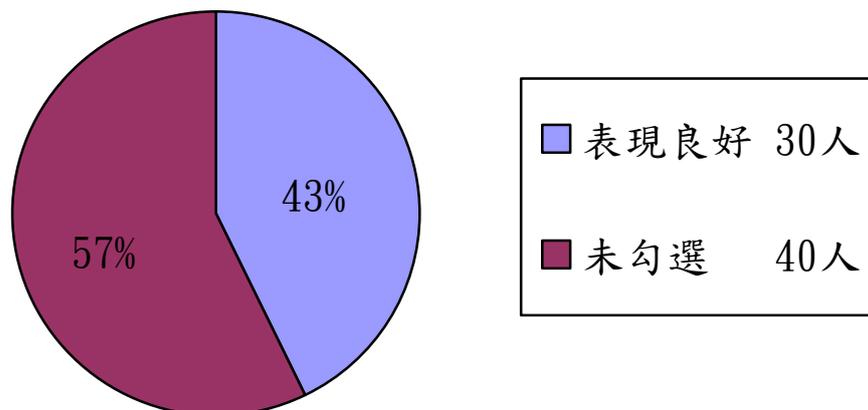
1. 中央災害應變中心----指揮應變演練

※8/13 上午演練，以該時段參訪人數 70 人為統計基準



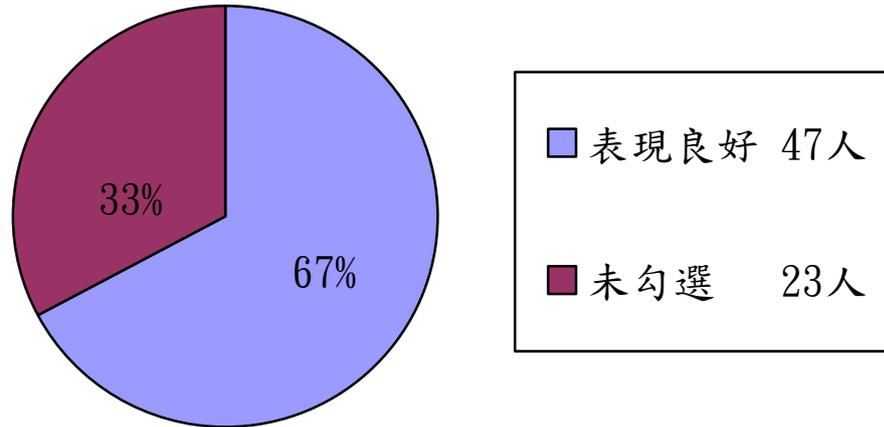
2. 中央災害應變中心----記者會演練

※8/13 上午演練，以該時段參訪人數 70 人為統計基準



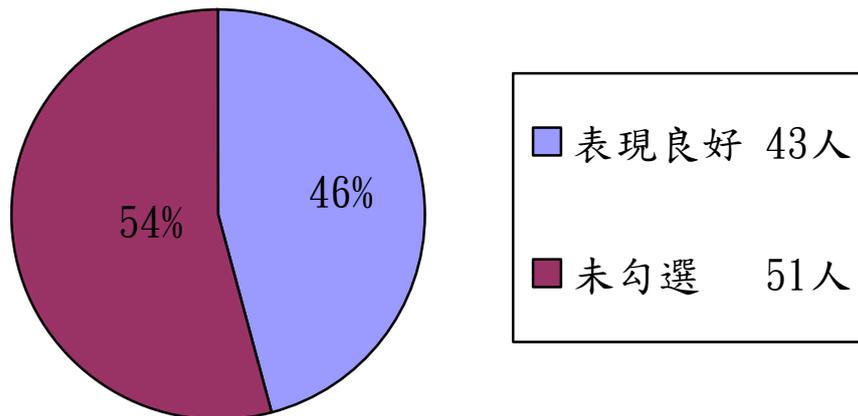
3. 地方災害應變中心----指揮協調演練

※8/13 上午演練，以該時段參訪人數 70 人為統計基準



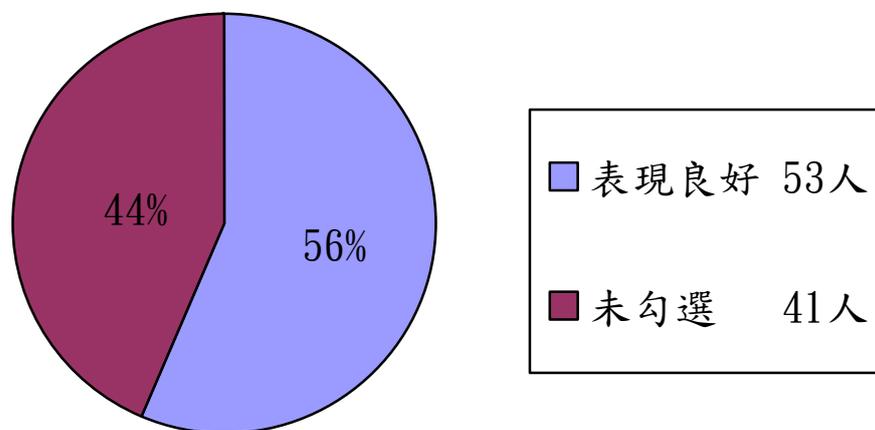
4. 地方災害應變中心----掩蔽演練

※8/13 下午演練，以該時段參訪人數 94 人為統計基準



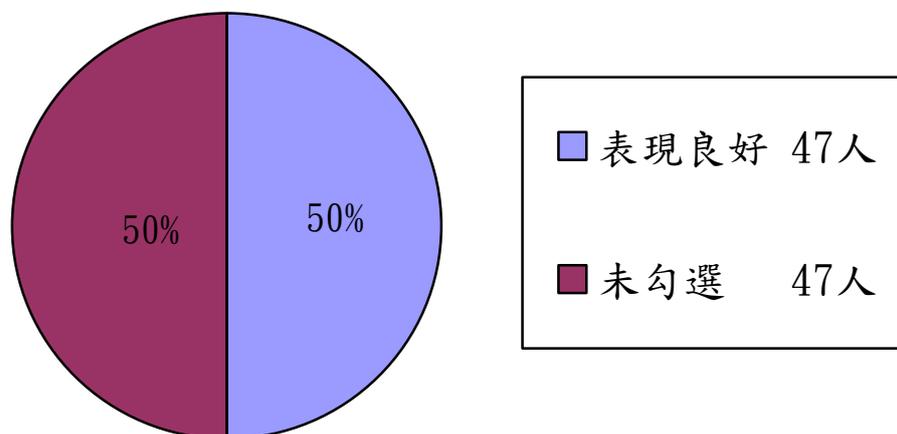
5. 地方災害應變中心----交通管制演練

※8/13 下午演練，以該時段參訪人數 94 人為統計基準



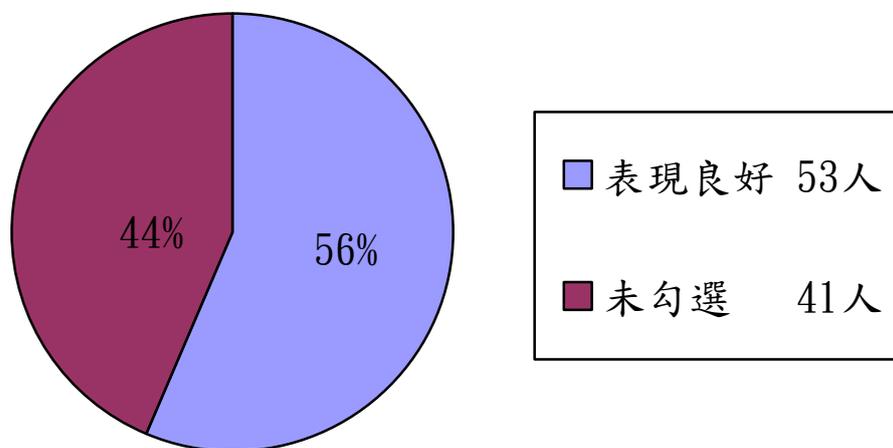
6. 地方災害應變中心----碘片發放演練

※8/13 下午演練，以該時段參訪人數 94 人為統計基準



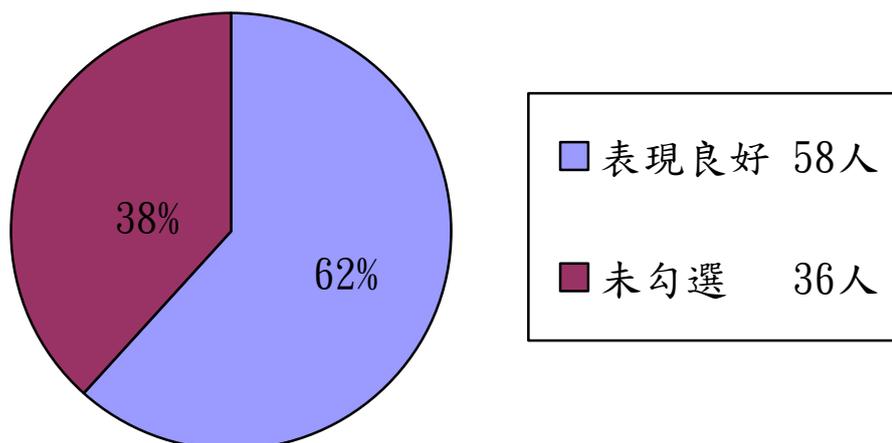
7. 地方災害應變中心----民眾疏散演練

※8/13 下午演練，以該時段參訪人數 94 人為統計基準



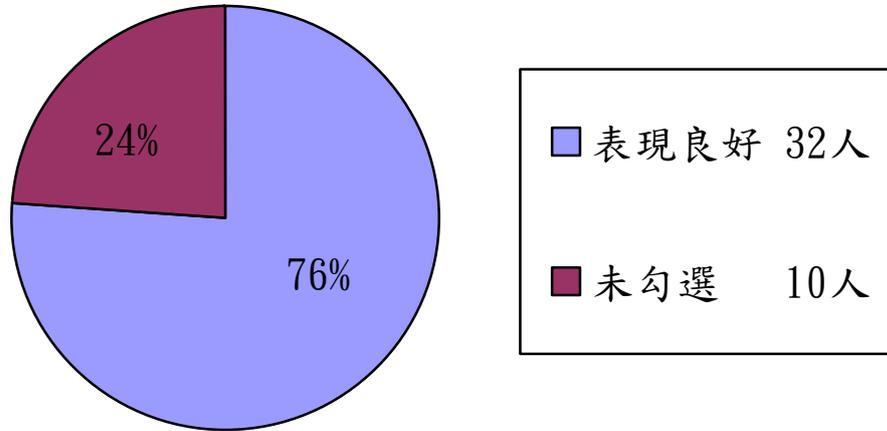
8. 地方災害應變中心----收容演練

※8/13 下午演練，以該時段參訪人數 94 人為統計基準



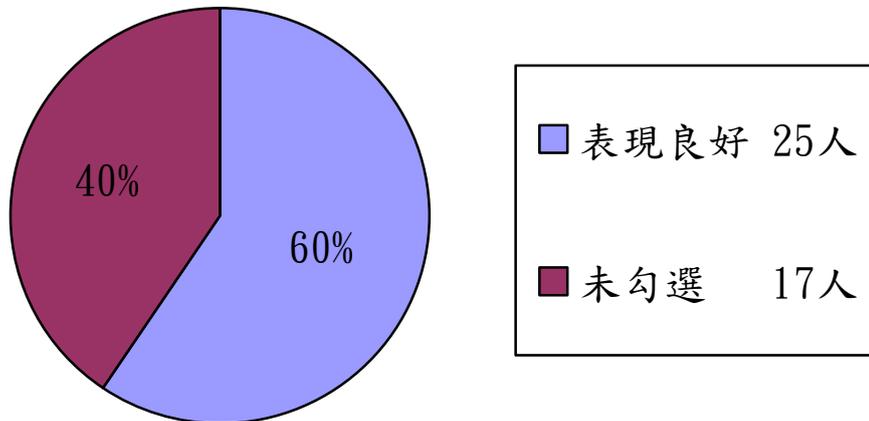
9. 地方災害應變中心----醫療救護演練

※8/12 下午演練，以該時段參訪人數 42 人為統計基準



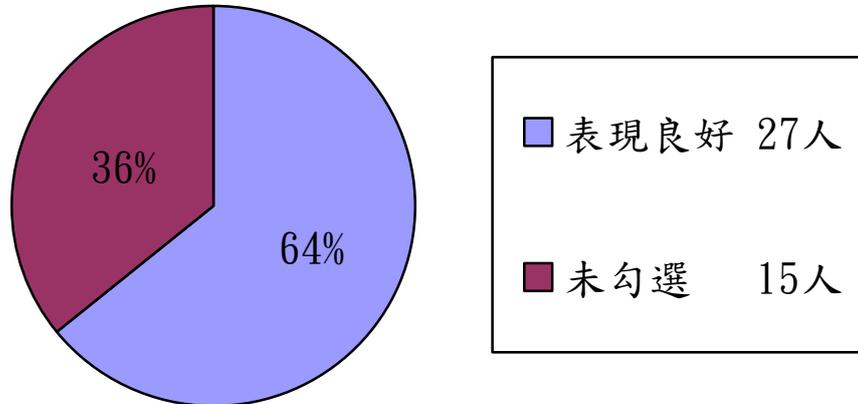
10. 輻射監測中心----指揮協調演練

※8/12 下午演練，以該時段參訪人數 42 人為統計基準



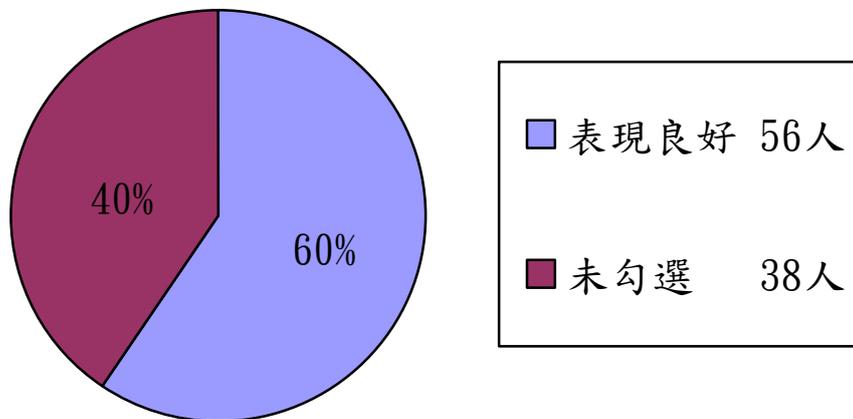
11. 輻射監測中心----取樣及環境輻射偵測演練

※8/12 下午演練，以該時段參訪人數 42 人為統計基準



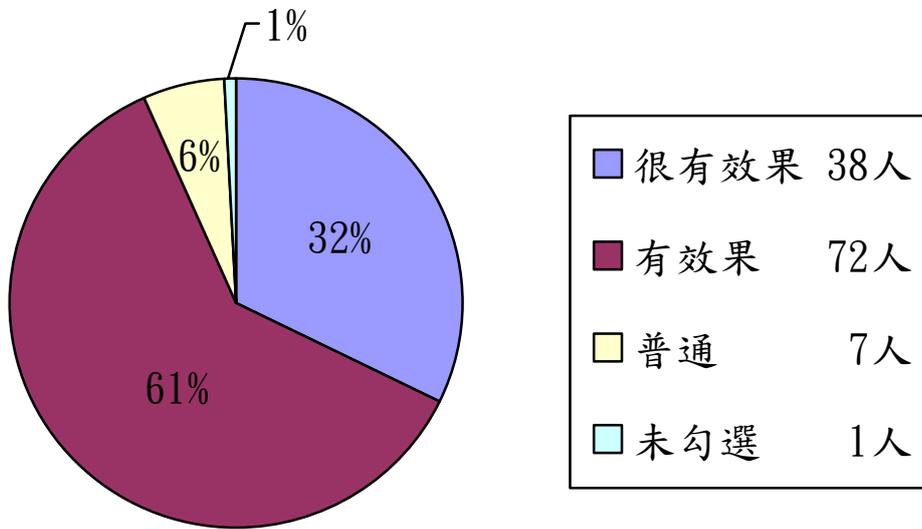
12. 輻射監測中心----人員輻射偵測演練

※8/13 下午演練，以該時段參訪人數 94 人為統計基準

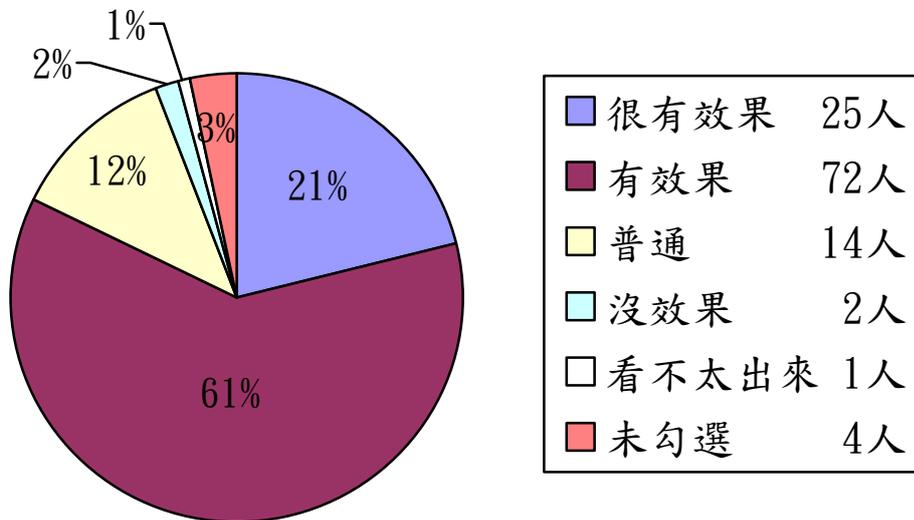


13. 支援中心----指揮協調演練未安排參訪、人員車輛及道路污染清除演練，因國軍前往南部救災，取消演練，均不列入統計

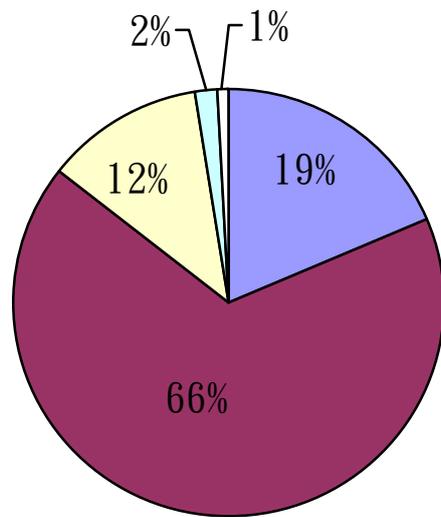
四、增進演練人員應變能力之效果



五、增進民眾了解緊急應變及防護行動之效果

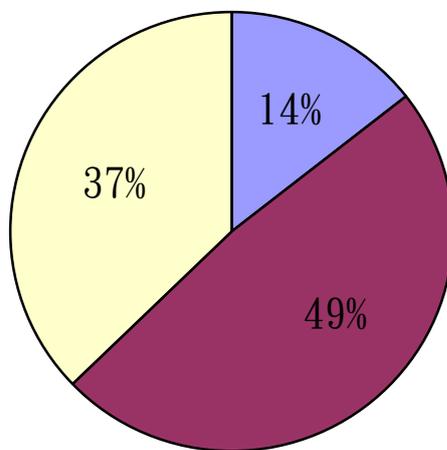


六、演練內容實用程度



非常實用	22人
很實用	79人
普通	14人
不實用	2人
未勾選	1人

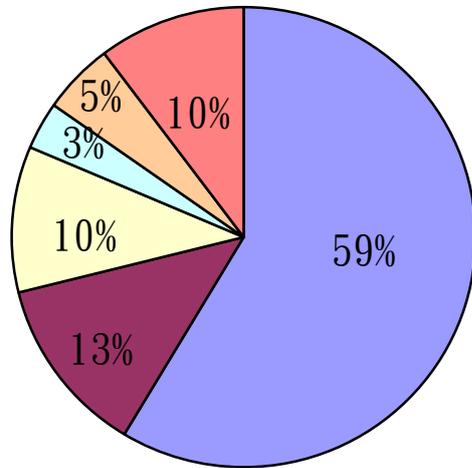
七、提供書面意見人員比例



書面意見	17人
無意見	57人
未勾選	44人

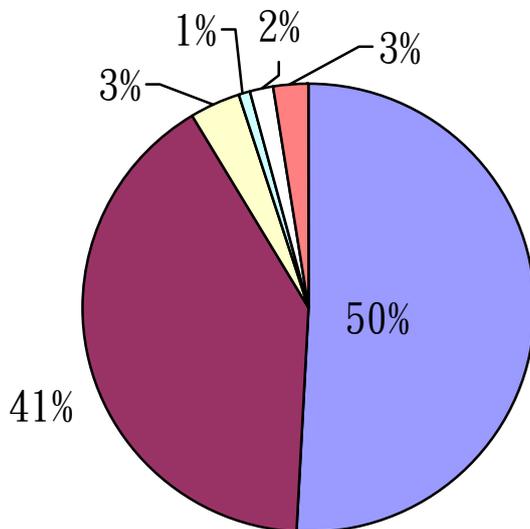
八、問卷調查對象背景資料

1. 參訪核安演習之次數



第1次	69人
第2次	15人
第3次	12人
第4次	4人
第5次	6人
5次以上	12人

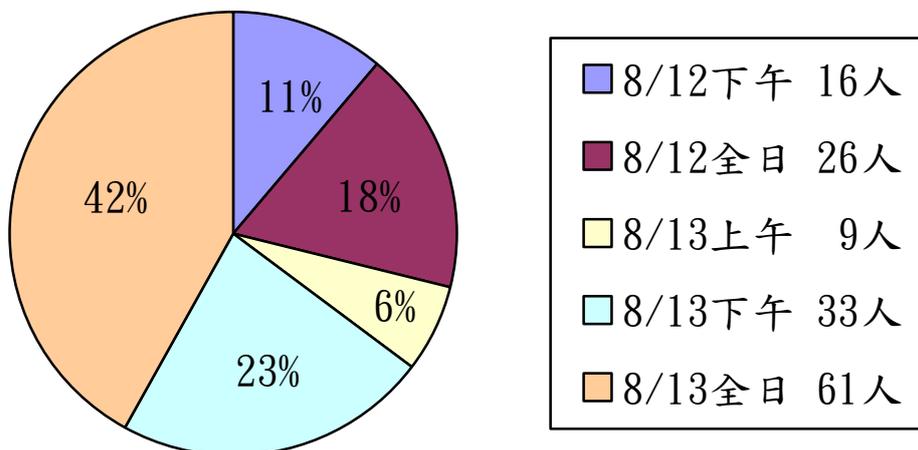
2. 邀請參訪之機關



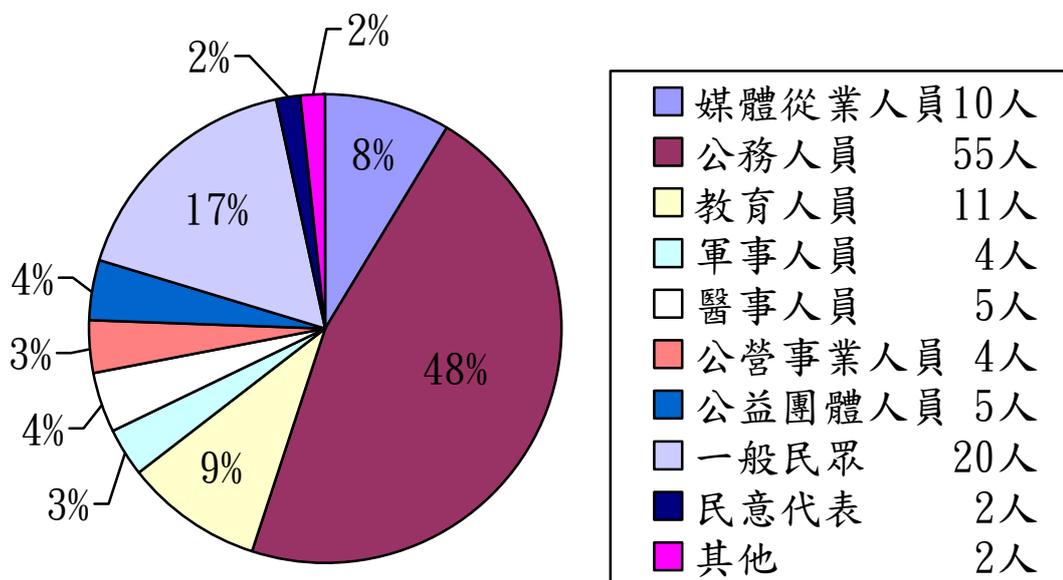
原能會	60人
台北縣政府	48人
台電公司	4人
國防部	1人
其他	2人
未勾選	3人

3. 參訪之時段 (複選調查)

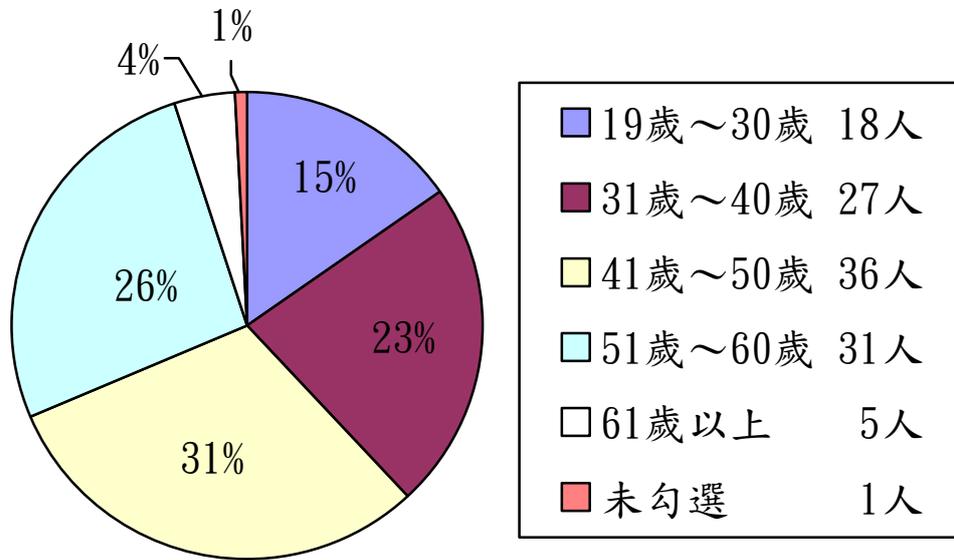
※ 8/11 下午為核一廠消防演練，未列入問卷調查。



4. 問卷調查對象之職業



5. 問卷調查對象之年齡



肆、問卷調查對象之其他書面意見

本次調查回收之 118 份問卷中，有 17 份問卷提出書面意見 24 項，依其意見內容，可區分為演練、接待、整備三類：

一、演練相關意見（14 項）：

1. 下次輻射監測中心相關演習，建議部分劇情臨時下達給演習人員，以測試其應變能力。
2. 多舉辦單項演練，使編組人員瞭解各人任務與熟悉救災作業與通報。
3. 更彈性的設計狀況。
4. 輻射偵測可製成模擬作業之 video，原則即應實際偵測。
5. 有些演習項目是否可以錄影方式呈現，再輔以問題解答。
(例如環境取樣、災害應變中心)
6. 視訊系統欠清晰。
7. 演練人員少、不夠積極。
8. 作秀性太高。
9. 發碘片方式不妥。
10. 疏散方式時間可慮，輻射監測支援中心二流程欠缺。
11. 因 3 日核安演習僅參加一日，故未能完全了解核安大規模動員全貌。不過 88 水災殷鑒不遠，救災效率猶如救火，要能讓參與演習者真正感受到緊急應變時更積極的救災

精神與應變能力，民眾可更多一份安心。

12. 以類似輻射污染物之替代品，進行污染測試，以便提高演習之真實性。

13. 向長官簡報外，請增加向村民說明，讓演習更具意義。

14. 參演民眾建議能全程演練，較能有整體概念。

二、演習接待相關意見（3項）：

15. 觀摩貴賓宜簡單介紹，以便相互認識、瞭解、溝通。

16. 廣邀各界（正、反）人士參加觀摩，可增進（並藉此讓異議人士了解及傾聽對方意見）彼此了解，讓反核人士了解貴會為核安之努力。

17. 在不增加主責單位負擔之情況，宜增加教育界之參與。

三、平時整備相關意見（7項）：

18. 平時增強民眾的危機意識與應變能力，例里隣長的調訓、社區發展協會及學校、機關的搭配定期不定期演練。

19. 金山醫院醫療救護區設在地下停車場緊接車進口處，真正事故時會妨礙車流動線，宜調整。

20. 各相關單位可比照軍方應援手板先行建置資料，以利人員異動及事故發生時可立即應變。

21. 繼續努力。

22. 中和原能會 4F 指揮中心唐主任這 1 項可否與中央大學遙

測中心及內政部地理資訊管理中心、經濟部地質中心，整合學術實務，置入防災地震輻射範圍，大量現況實務觀測歷史紀錄存檔資料檢索，以利進行。

23. 演習項目應儘量符合實境，核安宣導相關教育訓練應落實，實施對象應擴及全鄉民。

24. 核能的相關安全性及知識，預防訊息散布能否更普及。

伍、結論與檢討

本次問卷調查結果，演練表現良好項目部分，依參訪者勾選比例高低，依序為：

- 一、醫療救護演練／地方災害應變中心（76%）
- 二、指揮應變演練／中央災害應變中心（71%）
- 三、指揮協調演練／地方災害應變中心（67%）
- 四、取樣及環境輻射偵測演練／輻射監測中心（64%）
- 五、收容演練／地方災害應變中心（62%）
- 六、指揮協調演練／輻射監測中心（60%）
- 七、人員輻射偵測演練／輻射監測中心（60%）
- 八、交通管制演練／地方災害應變中心（56%）
- 九、民眾疏散演練／地方災害應變中心（56%）
- 十、碘片發放演練／地方災害應變中心（50%）
- 十一、掩蔽演練／地方災害應變中心（46%）

十二、記者會演練／中央災害應變中心（43%）

至於本次演習規劃相關作業，至少都獲得 82% 以上參訪者之肯定：

- 一、覺得本次演習對於增進演練人員應變能力有效果及很有效果的比率達 93%。
- 二、對演習的接待與解說很滿意及非常滿意的比率為 88%。
- 三、覺得本次參訪行程安排很好及非常好的比率為 87%。
- 四、覺得演練內容很實用及非常實用的比率為 85%。
- 五、覺得本次演習對於增進民眾了解核子事故緊急應變及民眾防護行動有效果及很有效果的比率為 82%。

綜合本次調查結果，大部分演習規劃及演練項目均能獲得多數參訪者之肯定；惟國軍部隊因投入 88 水災救援工作，臨時取消人員、車輛及道路之除污演練，但仍有參訪者勾選，雖該等項目因未演練而不列入統計，爾後仍應設法避免任何可能造成誤選的情事，以增加調查的可信度。

針對本次問卷調查結果，本處檢討辦理如下：

- 一、問卷調查結果及其他書面意見，本處將列為下次演習規劃及平時整備參考。
- 二、未來核安演習邀請參訪之人員，建議增加緊急應變計畫區（EPZ）內及鄰近地區學校代表、村里鄰長，參訪行程亦擴大

為廠內、廠外之演練行程，以加強本項問卷調查的代表性及完整性。

三、台北縣政府及屏東縣政府除配合核安演習辦理各項演練外，均已再另行辦理核子事故民眾防護緊急計畫演練，本處將建議其逐步增加參演民眾人數與演練範圍，並加強中央與地方之溝通聯繫，以精進工作人員應變能力，並增進民眾了解各項防護行動。

四、演習參訪人員來自各階層，且參訪行程緊湊，為使其了解演練項目、重點及應配合事項，將要求各接待及演練單位在參訪前加強給予適當之簡報及說明。

五、本次問卷未包括台電公司演練項目，調查對象亦未包括台電公司邀請之參訪人員，可能無法顯現整個核安演習成效之全貌，建議下次核安演習時將廠內演練及參訪人員一併納入問卷調查範圍。

六、建議未來各核能電廠自辦之年度廠內演習亦比照辦理演習問卷調查，以為精進作業之參考。

「98年核安演習」問卷調查表



1. 請問您是第幾次參訪核安演習？
第1次 第2次 第3次 第4次 第5次 其他_____
2. 請問您是受那個單位邀請參訪核安演習？
國防部 台北縣政府 台電公司 原能會 其他_____
3. 請問您參訪核安演習的時段為何？（可複選）
8月11日下午 8月12日下午 8月12日全日 8月13日下午
8月13日全日 其他_____
4. 您覺得本次參訪行程的安排如何？
非常好 很好 普通 不好 很不好 其他_____
5. 您對演習的接待與解說是否滿意？
非常滿意 很滿意 普通 不滿意 很不滿意 其他_____
6. 您覺得本次演習有那些項目演練的表現良好（可複選）
 中央災害應變中心 1.指揮應變 2.記者會 3.其他_____
 地方災害應變中心 1.指揮協調 2.掩蔽 3.交通管制 4.碘片發放
5.民眾疏散 6.收容 7.醫療救護 8.其他_____
 輻射監測中心 1.指揮協調 2.取樣及環境輻射偵測 3.人員輻射偵測
4.其他_____
 支援中心 1.指揮協調 2.人員污染清除 3.車輛污染清除
4.道路污染清除 5.其他_____
7. 您覺得本次演習對於增進演練人員應變能力的效果如何？
很有效果 有效果 普通 沒效果 很沒效果 其他_____
8. 您覺得本次演習對於增進民眾了解核子事故緊急應變及民眾防護行動的效果如何？
很有效果 有效果 普通 沒效果 很沒效果 其他_____
9. 您覺得本次演習的演練內容實用性如何？
非常實用 很實用 普通 不實用 很不實用 其他_____
10. 您是否有寶貴意見願意提供我們參考改進
沒有
有 建議： _____

請問您的職業是：

- 民意代表 媒體從業人員 公務人員 教育人員 軍事人員 醫事人員
公營事業人員 私營企業人員 公益團體人員 一般民眾 其他_____

請問您的年齡是：

- 18歲以下 19歲~30歲 31歲~40歲 41歲~50歲 51歲~60歲
61歲以上

附件 三

98 年核安演習 評核委員評核意見

98 年核安演習（評核一組）評核委員意見彙整表

受評單位：中央災害應變中心

演練時間：98 年 8 月 13 日 09：00～12：00

演練項目：中央災害應變中心演練

評核委員：周懷樸委員、陳渙東委員、陳春生委員

優 點	建 議 事 項
<p>1、資訊系統建置完備，適時提供事故訊息，有助於事故狀況之掌握。</p> <p>2、提供事故時間與演練時間對照圖，有助於減少外界誤解。</p> <p>3、新聞稿除畫面外輔以口述，使各單位代表更清楚了解新聞稿內容。核能小辭典能幫助一般民眾了解，提升其認知。</p> <p>4、分組討論時，事故評估組確實做到具體討論的動作，如有事故發生時有助於應對。</p> <p>5、指揮官於適當時機前往其他中心巡視，除可提振工作人員士氣並可實地了解各單位實際運作情況，適時提出改善建議，以使可能的災害降到最低，此一構思值得嘉許。</p> <p>6、副指揮官於代理指揮官期間，應記者們的要求召開臨時記者會，對於記者們的提問均能做很具體的回應，對於敏感的話題也能適時化解。</p>	<p>1、在演習時如能積極發現缺點改進提升，事故時才能適當處置，此次演練仍不能脫離照本宣科之模式，測試應變能力之效果有限；建議演習的規劃單位構思可行之作法，例如參演人員只攜帶綱要入場、擇一時段（30-60 分鐘）中央應變中心（及各中心）各別舉行 table-top 演練、設立管制組以出題方式測試等等，俾能確實瞭解各參演單位的應變效能。</p> <p>2、複合式災變之構想極佳，但演練時未能充分突顯颱風災害之影響；為使評核委員充分瞭解演習的規劃，劇本應送評核委員審閱，目前參演人員持劇本複誦、而評核委員卻只有綱要，是否恰當請檢討。</p> <p>3、為使各參演單位能充分瞭解本身在核災時之職責及應扮演的角色，劇本之規劃應再集思廣益，規劃時程可研議再提前，各參演單位也宜以八八水災之經驗為鑑，提高警覺、</p>

優點	建議事項
<p>7、演練重點新增複合式(颱風)災害應變作業演練，誠屬適當之決策，因為可預見此種假設情況，在多颱風與地震之我國，並非不可能發生。</p> <p>8、又演習項目包含與美國核能管制委員會(NRC)、國際原子能總署(IAEA)作通訊演練，係必要且積極之作法，亦即透過演習，實際上與國際相關管制機構為聯繫、溝通，在地球村及全球化潮流下，與各該機構保持密切及有效之聯繫與通報管道，確有必要，值得肯定。</p> <p>9、演練機關今年新加入國家通訊傳播委員會(NCC)，是正確作法，因在通訊、傳播與數位匯流之時代，NCC之加入演練，確有必要。</p> <p>10、今年發布新聞之演練自然逼真，進行流程，可圈可點。</p>	<p>緊密配合。</p> <p>4、視訊畫面出現的 NITSC, N2RDMAC, NFA3F, KWAN, local TCP 等字眼，建議於開演前先向各單位代表說明其意義。</p> <p>5、使用“納莉颱風”名稱所代表的意義為何？如無特殊意義，建議以其他方式(如第幾號颱風)命名。</p> <p>6、事故評估組簡報中，部分具極專業性的圖示，欲使各單位代表在極短時間內馬上了解，有其困難性，如屬必要顯示的圖示，建議以簡易通俗的示意圖或動畫將重點提出，使各單位代表於了解後，能提出更正面的具體建議。</p> <p>7、演練過程中核一廠曾有視訊故障情況，改由台電緊執會轉述。如果核一廠以電話直接說明是否可行。</p> <p>8、各單位代表發言時，偶會忘記按下麥克風開關，建議能適時提醒。</p> <p>9、從今年8月8日莫拉克颱風造成南部災情慘重之情況，顯示複合式災害作業演練確有必要，特別是當颱風造成通訊、傳播相關硬體設施之障礙，如何及時、有效持續核能安全處理作業，是重要且實際之課題，應考慮下次更具體地規劃相關演習內容。</p>

優點	建議事項
	<p>10、此次莫拉克颱風之救災過程，中央與地方依災害防救法所為之災害應變措施，顯示對於自然災害防救之防救計畫、組織、預防與應變措施，似不甚完善，基於核安防救與災害防救性質上仍不盡相同，且以此次颱風災害防救所曝露之體制上不足與缺失，核安演習實不應以實施近九年之災害防救體制為樣板，亦步亦趨，而應吸取外國及我國過去核安演習經驗，確實建立我國安全專業之核安防救體制。</p> <p>11、在通訊傳播數位匯流時代，NCC之加入演練，確有必要，不過進一步似可考慮，多與NCC為進一步合作演習項目，因為依國家通訊傳播委員會組織法第2條規定，自國家通訊傳播委員會成立之日起，通訊傳播法規，包括電信法、廣播電視法、有線廣播電視法及衛星廣播電視法，涉及該會執掌，其職權原屬交通部、行政院新聞局、交通部電訊總局者，主管機關均變更為國家通訊傳播委員會。通訊傳播基本法第14條規定，遇有天然災害或緊急事故或有發生之虞時，政府基於公共利益，得要求國家通訊傳播事業採取必要之應變措施。又衛星廣播電視法第18條第2項，規定主管機</p>

優點	建議事項
	<p>關得指定時段、鎖碼播送特定節目。因此，依上述法律規定，在 NCC 職掌範圍內，中央災害應變中心幾次發布修正或緊急新聞稿時，於實際情況，應可考慮善用 NCC 所具有之專屬徵用頻道之權限與職責，以及時、準確地發布核安訊息予國、內外各界。</p> <p>12、13 日當天上午 9:19 中央應變中心收到來自美國核能管制委員會 (NRC) 之回報訊息，屬演習成功之一項目，惟未來若亦能從國際原子能總署 (IAEA) 或與其他國際相關機構之聯繫或得到回報，則更佳。</p>

98 年核安演習（評核二組）評核委員意見彙整表

受評單位：台北縣災害應變中心

演練時間：98 年 8 月 13 日 09：00～16：30

演練項目：前進指揮所運作及實兵演練

評核委員：倪茂盛委員、林進元委員、王善持委員、杜汪濤委員、

周懷樸委員

優 點	建 議 事 項
<ol style="list-style-type: none"> 1. 參演人員熟悉本身領受之任務，演練過程順暢，搭配原能會諮詢人員之報告解說，讓演練更為逼真生動。 2. 演練會場作業人員每人配置乙部電腦，聯繫訊息更加便捷。 3. 應變中心設置於石門鄉公所二樓會議室，為防制非作業人員闖入，於一二樓樓梯口間規劃兩名警力執行門禁管制，考詢執勤人員均能了解任務內容，且攜行裝備齊全。 4. 發生核災時，尖鹿村警報發放正常，使用國、臺、英語發音，音量適中。 5. 石門鄉中山路、中央路口，擔任交通管制人員配戴輻防包，熟稔任務，人車交通管制確實。 6. 石門國中民眾疏散集結點，校門口安全維護員警男、女各 1 員，配戴輻防包，警戒管制務實。 7. 規劃調度疏散民眾集運車輛井然有序，民眾配合度高，秩序良好。 8. 三芝國中疏散民眾收容站，自登管到收容留置，各個節點服務接待人員態度親切、真誠熱忱，備有特殊殘障民眾休憩寢具，設想周詳；動線規劃流 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢視 96 年核安演習所發現缺失，臺北縣政府曾承諾將於未來演習時，回歸實質面，分別於縣府及鄉鎮公所成立災害應變中心，以務實演練強化縣府與鄉、鎮災害應變中心之指揮、協調、聯繫作業功能，並避免彼此角色錯置及任務混淆等問題，惟此次並未依承諾執行。 2. 應變中心照課表實施，難以感受演練之逼真，建議辦理示範觀摩演練，以充實臨場應變能力，強化演習效應。 3. 核一廠如發生核子事故，受影響之區域不只石門鄉，三芝鄉的橫山村及金山鄉永興、西湖村等亦在 5 公里緊急應變計畫區內，建議石門鄉擔綱演習主要任務時，金山鄉及三芝鄉等相關鄉鎮，亦應派員參與。 4. 演習過程中視訊信號偶有不穩定之現象。視訊連線會議後地方災害應變中心進程序演練時，視訊音量未能

優點	建議事項
<p>暢，空間寬敞，雙線進出，避難結合休閒，助益安定民心。</p>	<p>妥善控制，致影響程序之進行。</p> <p>5. 臺北縣政府已升格，編制比照院轄市，目前且有 2 座核能電廠，未來還有核四廠加入，縣府理應將核安演習視為重要工作項目，惟審視此次地方災害應驗中心之參演人員位階，近半為股長以下層級，顯示核安工作未受重視。</p> <p>6. 本次演習地方災害應變中心開設於石門鄉公所 2 樓會議室，會議室現有通訊設備如下：(1)自動電話 2 線，最多 4 線(2)警用電話—無(3)軍用電話—無(4)消防系統無線電—無(5)警用系統無線電—無(6) 軍用系統無線電—無(7)衛星電話—1 支。如遇中繼通訊系統中斷，顯不足以因應災變緊急聯繫需求，亦難期符合臺北縣政府地方災害應變中心之通訊設施需要，允宜改善。</p> <p>7. 縣政府「作業程序書」內容混淆且過於簡略，宜結合實務運作逐一檢討改善。以程序書 4402：巡迴廣播民眾疏散作業程序書及 4302 巡迴廣播民眾掩蔽作業程序書為例，(1) 巡迴廣播作業應列於柒之作業程序項中，不宜部分列於伍、特別要求及注意事項內；(2)巡迴廣播作業應以村里辦公室及活動中心廣播系統無法涵蓋之死角為主，故應於程序書中事先標列</p>

優點	建議事項
	<p>死角範圍及廣播路線圖，以補廣播系統之不足；(3)4302 及 4402 程序書應重組【巡迴廣播作業程序書】及【民眾疏散作業程序書】與【民眾掩蔽作業程序書】，以改正原程序書內容多所重複及混淆不清之缺失。</p> <p>8. 此次巡迴廣播演練，巡迴廣播車裝備雖備有輻防包，但參與員警未攜帶劑量計及 TLD 佩章，與程序書內容不符。擔任交管及警戒之人員亦有相同情形，是否必要？宜予以統一規定，以資明確。</p> <p>9. 民眾掩蔽作業演練僅就石門鄉公所對面 11 戶民宅實施，難期驗證發生核災真實效應，建請擴大層面規劃實施。</p>

98 年核安演習（評核三組）評核委員意見彙整表

受評單位：北部輻射監測中心

演練時間：98 年 8 月 12 日 13：30～16：00

98 年 8 月 13 日 09：00～16：30

演練項目：事故資訊、氣象資料之獲取、取樣偵測、轉移後備場所

評核委員：董傳中委員、周源卿委員、李境和委員、周懷樸委員

優 點	建 議 事 項
<ol style="list-style-type: none"> 1. 簡報設備已大幅改善且資訊提供相當充分與清楚。 2. 演練動作純熟，參與人員均具經驗，表現良好。 3. 轉進時考慮進後備場所前之人員偵測，此為過去演習未考慮項目，值得嘉許。 4. 參與人員態度認真，動作熟練，顯示大家重視此項工作，且經過適當訓練。 5. 本次以現場圖形說明偵測路線與範圍，對大家了解偵測狀況很有幫助。 6. 各項資料均由行政組彙整呈核，對重要數據則由主任召集各組組長討論確認，此為良好作業方式。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 輻射監測中心的主要任務是環境監測與劑量評估，而與核子事故的救災與管制無關。基於此一任務需求，中心應設立在安全、穩定，不干擾救災與交通之場所。然而，目前兩階段轉進方式，對中心之運作與作業造成一定程度的影響與不便。譬如轉進過程中人力之分散，掌控困難與可能失聯、也可能影響交通、人員安全顧慮、時間耽擱，以及儀器設備之額外需求與可能污染等。因此，人員與設備之轉進實無必要，故建議中心一開始設置時就設在適當地點，不再執行轉進，以免干擾監測中心之作業。 2. 轉進後備場所作業程序書中之轉進時機，係利用核子事故民眾防護行動規範，是否適用於輻射監測中心人員？ 3. 8 月 12 日第二梯次轉進人員到達後備場所時，發現下列狀況有改善空間：

優點	建議事項
	<p>(1) 未設置人員除污設備，若有人員污染則無法處理。</p> <p>(2) 若干人員脫鞋套後，未先偵測腳底即踏入清潔區，不符程序。</p> <p>(3) 若干人員先脫手套再脫鞋套，不符程序。</p> <p>(4) 大部分手提設備未予包裝，也未進行輻射偵測。</p> <p>4. 簡報時(power point)地圖顯示，不宜動態旋轉，以免造成方向感錯置。三維劑量評估結果，以少數點的移動展示，雖可看出其傳遞方向，但不易展示輻射濃度的變化。</p> <p>5. 多位參演人員依照演習手冊台詞念稿，且各幕僚組資料均已事先繕打台詞上，不易測試參與人員應變能力。建議逐步減少固定劇本式之演練，增加無劇本之現場應變測驗。</p> <p>6. 8月12日轉進後至凍結演習時，樣品接收偵檢系統未予架設。8月13日演習開始前，該系統被架設好。09:40偵測隊報告草樣、水樣等活度，但10:15才有樣品送來偵測，時序上有矛盾之處。</p> <p>7. 技術組說明機組狀態時，電力系統相關說明清楚，但8月12日前二次報告及8月13日第一次報告均未提及爐心是否裸露，而在爐心燃料為曝露</p>

優點	建議事項
	<p>前，輻射來源也未交代，建議以後加強說明。</p> <p>8. 此次輻射監測中心演習較偏重程序演練，但輻射監測中心是一技術單位，技術演練也相當重要。未來輻射監測中心演習除配合中央核能災害應變中心演練外，是否可規劃一個上午或下午由評核組下狀況，然後由輻射監測中心進行詳細的技術演練。</p> <p>9. 輻射監測中心為配合中央核能災害應變中心演練，所以事先準備好輻射源與氣象資料。但實際狀況，輻射監測中心如何從事故電廠技術支援中心(TSC)取得外釋輻射源的資料，相當重要。下次演習時，建議輻射監測中心能與 TSC 連線，取得外釋輻射源與電廠演變之資料。</p> <p>10. 氣象資料對輻射劑量評估相當重要，未來可否詳細演練如何得到風向、風速、氣象穩定度與雨量等變化之氣象資料？</p> <p>11. 輻射監測中心可擇一時段單獨演練，例如利用演練轉進的時段，撥出時間，由評核委員現場測試劑量評估作業、取樣作業、或作 table-top 演練。</p>

98 年核安演習（評核四組）評核委員意見彙整表

受評單位：核子事故支援中心

演練時間：98 年 8 月 13 日 09：00～15：00

演練項目：指揮運作演練

評核委員：王竹方委員、陳衛里委員、謝富明委員、郭明哲委員

優 點	建 議 事 項
<ol style="list-style-type: none"> 1. 支援中心各支援隊於演習前實施任務訓練，並彙整紀實資料，內容充實，足見其訓練之落實。 2. 各支援隊應援手板能針對歷年評核委員建議事項謀求精進，有助於演習及真實狀況發生時，應援任務之遂行。 3. 前進指揮所現場展示支援部隊攜帶之應援手板及攜行袋(裝具)，其內之資料非常豐富並且完整；內袋及外袋之製作精美耐用，值得嘉許！。 4. 因應本次所擬複合式災害情境，國軍趁勢完成二項建制：(1)建立通訊「中繼點」設置計畫-完成現場履勘及架設作業；(2)支援部隊趕赴現場行車路線、後備路線及報到與聯絡單位等完整規劃-例如基隆憲兵隊將完成往赴 11 個集結收容站之支援計畫，即包括前述必要資訊。績效可期！。 5. 去年核三演習發現支援部隊依據應急程序，從「前進指揮所」奉命出發後可能因行車時間超過 2 小時，恐有「未能及時」抵達支援現場之疑慮？經過原能會與國防部協調後達成共識：即出發時機，將由原能會緊急應 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 前進指揮所應變支援計畫之編組表（含聯絡電話）應依人員異動狀況修訂，保持資料新穎與實用性。 2. 應援手板部分單位名稱錯誤：「核子事故中央災害應變中心」及「地方災害應變中心」誤植為「全委會」及「救災中心」，另聯絡電話錯誤，建議建立通聯紀錄簿，定期實施通聯測試，並記錄備查。 3. 建議在未來演習中演練利用與結合國軍通訊設備能力作為輔助或替代方案的項目。 4. 本次核安演習，由於 88 水災南部災情慘重，原本負責參與支援中心演練的國軍官兵，臨時接獲命令出發至南部支援救災，預定在三芝國中實兵演練的項目臨時取消。可是從國軍相關指揮單位接獲命令，整備與出發至災區進行消毒防疫的過程來看，可以實際驗證該等單位的確具有相關應變與執行支援核安演習的能力。由於國軍的訓練與裝備齊全，演習經驗可以

優 點	建 議 事 項
<p>變小組視「事故發展狀況」而定-若有提升為中央災害應變中心成立之可能時，將提前通知前進指揮所派出部隊開赴現場，已然符合現實需求；且此一改進南北支援中心均一體適用。</p> <p>6. 支援中心的演練以在后山營區的指揮部成立高司作業，以及與中央災害應變中心的視訊聯絡等為主。由於場地規劃得宜，整個過程相當順暢與合理。</p> <p>7. 本次演習支援中心均有針對上次核安三號演習的缺失提出確切的回應與答覆，值得稱許。</p>	<p>傳承，對於需要專業技術與能力的核安演習應加強國軍未來在核安演習的角色。</p> <p>5. 國軍向來在通訊聯絡上面極為重視，演習過程展示出多元化的通信能力。其中如陸區網路、無線電通訊與衛星電話等，均可作為未來核安演習或事故發生時，主要的後備或替代方案。國軍的機動式電力設備亦極為重要，應加強這方面的演練。</p>

98 年核安演習（評核五組）評核委員意見彙整表

受評單位：中央災害應變中心新聞組

演練時間：98 年 8 月 13 日 09：00～12：00

演練項目：新聞發布作業演練

評核委員：謝瀛春委員、彭國偉委員、邱絹琇委員

優 點	建 議 事 項
<ol style="list-style-type: none"> 1. 所有新聞稿與插播稿均附有圖表、照片、名詞解釋等資料，內容亦相當完整，今年還增加英譯版。 2. 指揮官率高層級幕僚出席發佈第二次新聞稿的記者會，態度從容，答問明確，並適切由幕僚回答相關專業問題。 3. 會前說明與會後討論主持人親切沈著，接待人員態度自然，演習記者的提問認真純熟、言之有物，提供同仁演練機會，同時豐富題庫內容，尤其核安與輻防兩位專家答問詳實，並善用圖表協助解說，可清楚說明事故處理情形，表現可圈可點。 4. 由演習前接觸中觀察到新聞組老手劉文雄為相關業務任勞任怨，應為此次新聞組演練(尤其系統建構展示)最大功臣，值得嘉獎。 5. 同仁主動積極，分工清楚，軟硬體配置到位，有恰當規畫，有助新聞 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新聞作業室設施妥適，應足以提供作業所需，電腦之定型稿之設計略加修改後，應可應付突發狀況之作業，並可供新聞業即刻查詢。 2. 設備清點一對照程序書所列之裝備清單(表七)，現場尚缺 2 支無線麥克風與 1 組(4 幅)掛圖。 3. 快報系統—該系統資訊豐富，除應持續擴充外，亦值得向(尤其是核電廠半徑 5 公里內)民眾大力推廣。 4. 新聞稿內容仍有以往問題，不能從讀者觀點來撰寫內容，包括專業術語，詞意不明等，導致民眾不知所云。建議未來撰發新聞稿，絕對要求口語化，才能被民眾接受，成為合格的新聞稿。若有實際需要，可再配合較專業的說明。 5. 每則新聞稿內容中均有多個可以查詢聯絡事件的電話，包括新聞組組本部兩支，台電新聞小組兩支，現場新聞小組三支等。真實的情形是，事故發生時，民眾應該根本不

優點	建議事項
<p>發佈及媒體報導工作便利進行。</p> <p>6. 規畫新聞資料庫及線上新聞編寫系統已逐漸完善，除可幫助新聞稿縱向與橫向的處理，並可利用此系統作教育訓練，以及應用在不同核子事故新聞處理的情境中。</p> <p>7. 新聞發布現場之狀況管制說明清晰，條理分明。專業答詢平實、簡短。</p> <p>8. 現場之解說人員友善、熱心助人 (helpful)。</p> <p>9. 記者發稿室設施簡易。</p> <p>10. 新聞作業室設施妥適，應足以提供作業所需，電腦之定型稿之設計略加修改後，應可應付突發狀況之作業，並可供新聞業即刻查詢</p>	<p>知該向何處聯絡？該打那一支電話？因此建議，是否未來只寫下一支電話(特定的如 1999)，方便使用，上電視跑馬燈及電台播放亦較可行，同時訓練接電話的人員，依據民眾的詢問轉接給對應單位，提高事件處理時效。</p> <p>6. 為因應事故發生時，對諮詢人員的大量需求，建議徵召並訓練核能界退休之專業同仁協助諮詢工作，以備不時之需。</p> <p>7. 新聞發布是一種藝術，如能掌握機動、即時之資訊，並提供條理清晰、言簡意賅且易懂之原則，應可供外人，尤其是記者和民眾之認知所需。因此，核安演習之關鍵應在常設之發言人及新聞發布幕僚之演練，讓相關人員有機會磨練並熟悉新聞之作業程序。本次演練之發言人有待學習改進，其中英夾雜之表達，及權威、武斷之語氣，以及不柔軟、急促之態度，令人有上課之感而非「協助、友善答覆」之發言。像「這個問題很好，…責任歸屬目前要救災，不回答。……第 X 道問題……OK……」。</p> <p>8. 多加強原能會一旦發生事故之發言人之演練，而非臨時指派發言人來演習。至於經常演練之幕僚已有相</p>

優 點	建 議 事 項
	當水準，請勿更動。

98 年核安演習（評核六組）評核委員意見彙整表

受評單位：台北縣災害應變中心、三軍總醫院、北海岸金山醫院

演練時間：98 年 8 月 12 日 14：30~16：30

98 年 8 月 13 日 14：00~16：00

演練項目：碘片補發、民眾檢傷分類除污、輻射醫療救護作業演練

評核委員：陳毓雯委員、石富元委員、賴淑瑛委員、劉明勳委員

優 點	建 議 事 項
<p>三軍總醫院：</p> <p>1、三軍總醫院係國家一級輻傷醫療救護醫院，一群有組織經專業訓練之人力，配合新進齊全的設備，實為我國發展核能發電工業不可或缺之重要醫療救護團隊。</p> <p>2、本次演練案例為一頭部外傷患者傷口污染。輻傷二級醫院無法完全除污後送病患：</p> <p>(1) 三軍總醫院為國內輻傷建構醫院翹楚，輻射意外醫療設備完整具全身輻射偵測儀，相關核種分析儀器，輻射污染除污獨立空間，與重除污床，足以因應各種狀況後送病患。</p> <p>(2) 相關參與醫療人才齊備例如：具輻傷處理專業急診醫師、輻防人員及護理人員。以及專業後送醫療之加護病房，燒傷中心及骨髓移植中心等醫療設備。</p> <p>(3) 人員動員力強。演習流程架構條理，並啟動新進人員參與，使輻</p>	<p>三軍總醫院：</p> <p>1、參照國內現況加以整合，以建立我國『輻傷病患分級後送各級輻傷醫療救護機構之作業程序書』。</p> <p>2、由於輻傷意外處理也是醫療處理的一環，更應鼓勵醫院相關同仁參與，醫療處理議題不僅除污，更應重視病患基本病程進展。以本案例為例頭部外傷，應保握相關處理原則，如病患在除污過程中，主訴噁心時，緊急醫療鑑定，以及影像診斷協助是須要考慮的議題。</p> <p>3、相關演習過程中，常見污染核種（銫、鈷、碘等）的提出。將有助於醫療人員熟悉輻射意外傷害重點，例：¹³¹I 具 Gamma 及 Beta 射能物理特性，及其化學特性理解將有助醫療人員進行除污真實性。由於案例為顏面傷口，除污過程中小心體外污染變成體內污染可能性。因此傳統醫療抽血資料提報，也是輻傷意外病患重視議題。</p>

優點	建議事項
<p>射意外傷害，急救處理中，暴露及污染病患獲得快速分類與治療。</p> <p>北海岸金山醫院：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、工作人員的基本動作相當熟練，第一次作為輻傷二級醫院，能有這樣的熟練度，相當不容易。 2、標準作業程序及分區規劃動線管制上相當合理。 <p>台北縣災害應變中心：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、此次由台北縣府衛生局督導核能一、二廠鄰近四鄉鎮衛生所人員參與演練，屬大規模聯合演習，具相互支援及合作默契之建立，更顯其實質意義。 2、參與之醫護人員多依照規劃內容演練，個個輻射防護裝備齊全，不僅做好個人之輻射防護，也注意到受傷病人除污過程的輻射防護原則。 3、此次演練係針對遊客之碘片補發作業，配置專業藥師詢問遊客是否對海苔等含碘食物過敏，若無問題再分發碘片，附碘片使用說明。 	<ol style="list-style-type: none"> 4、參與所有醫療人員對於經常性偵測儀器操作原理，例如：同一偵測器具及 Beta Ray 測定時之操作意義，所偵測定單位，cpm、dpm 與核種之關聯。此外偵測臥床病患背部偵測不要忽略。 5、各級急救醫院病患後送之適應症建立。 <p>北海岸金山醫院：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、車輛動線進入地下室的區域，最好都要鋪紙防範污染，否則容易引起輻射污染。 2、背景輻射的偵測，要在事件開始之前，病患已經到達後，輻射值可能會有變動。 3、控制區與後面安全區的隔離，在走廊可能要做區隔，否則容易交叉污染。 4、除污過程中，工作人員手部如果有接觸到污染處，要更換外層手套。 <p>台北縣災害應變中心：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、請再加強訓練：輻射偵檢器操作相關原理及其數據之解讀。 2、碘片服用原則中涉及：『孕婦、甲狀腺機能異常或新陳代謝相關疾病之患者等應特別注意事項』製成醒目大字報或布條，標示於現場一目了然，

優 點	建 議 事 項
<p>4、作業流程建構完整,例如：領藥人員基本資料登記，整體說明，藥師發放碘片。</p> <p>5、製作文字說明單張教導使用方法。</p> <p>6、碘片發放之原則製定。</p> <p>7、整體檢傷、分類、除污作業流程制式作業完整。</p> <p>8、相關專業輻射偵測人員參與(物管局)。</p> <p>9、地方警察人員，衛生所人員全數動員使相關議題，獲得地方人仕重視，了解與啟動。</p>	<p>提醒讓民眾(遊客)注意，且能主動告知醫護人員其個人病史或特殊身體狀況，避免誤服事件發生。</p> <p>3、對於特殊醫療病史民眾必須配合服用碘片原理，給于相對考慮，例如：甲狀腺癌全切除病患服用碘片之必要性。</p> <p>4、對特殊人員如：不識字老嫗,是否須另外安排人員協助。</p> <p>5、請討論台灣地區碘片發放，相關文獻之需求。</p> <p>6、加強民眾正確輻安教育及掩護。</p> <p>7、加強基層醫護人員輻射認知及最適性。</p> <p>8、了解後送路徑與聯繫。</p>

98 年核安演習（評核一組）評核委員意見彙整表

受評單位：中央災害應變中心

演練時間：98 年 8 月 13 日 09：00～12：00

演練項目：中央災害應變中心演練

評核委員：周懷樸委員、陳渙東委員、陳春生委員

建 議 事 項	答 覆 說 明
<p>1、在演習時如能積極發現缺點改進提升，事故時才能適當處置，此次演練仍不能脫離照本宣科之模式，測試應變能力之效果有限；建議演習的規劃單位構思可行之作法，例如參演人員只攜帶綱要入場、擇一時段（30-60 分鐘）中央應變中心(及各中心)各別舉行 table-top 演練、設立管制組以出題方式測試等等，俾能確實瞭解各參演單位的應變效能。</p>	<p>1、有關建議事項，將參考委員意見進行檢討改進。</p>
<p>2、複合式災變之構想極佳，但演練時未能充分突顯颱風災害之影響；為使評核委員充分瞭解演習的規劃，劇本應送評核委員審閱，目前參演人員持劇本複誦、而評核委員卻只有綱要，是否恰當請檢討。</p>	<p>2、爾後演練劇本內容將儘量提供委員參閱。</p>
<p>3、為使各參演單位能充分瞭解本身在核災時之職責及應扮演的角色，劇本之規劃應再集思廣益，規劃時程可研議再提前，各參演單位也宜以八八水災之經驗為鑑，提高警覺、緊密配合。</p>	<p>3、本次規劃劇本時，已儘量將各進駐單位角色及職責列入考量，有關建議事項，本會將參考委員意見進行檢討改進。</p>

建 議 事 項	答 覆 說 明
<p>4、視訊畫面出現的 NITSC, N2RDMAC, NFA3F, KWAN, local TCP 等字眼，建議於開演前先向各單位代表說明其意義。</p> <p>5、使用“納莉颱風”名稱所代表的意義為何？如無特殊意義，建議以其他方式(如第幾號颱風)命名。</p> <p>6、事故評估組簡報中，部分具極專業性的圖示，欲使各單位代表在極短時間內馬上了解，有其困難性，如屬必要顯示的圖示，建議以簡易通俗的示意圖或動畫將重點提出，使各單位代表於了解後，能提出更正面的具體建議。</p> <p>7、演練過程中核一廠曾有視訊故障情況，改由台電緊執會轉述。如果核一廠以電話直接說明是否可行。</p> <p>8、各單位代表發言時，偶會忘記按下麥克風開關，建議能適時提醒。</p> <p>9、從今年8月8日莫拉克颱風造成南部災情慘重之情況，顯示複合式災害作業演練確有必要，特別是當颱風造成通訊、傳播相關硬體設施之障礙，如何及時、有效持續核能安全處理作業，是重要且實際之課題，應考慮下次更具體地規劃相關演習內容。</p>	<p>4、下次演習改進。</p> <p>5、本次演習颱風取名納莉係根據台電核一廠廠內演習隨機取用曾侵襲台灣之颱風，故此次廠外演習沿襲其名稱，並無特殊意涵，以後改進。</p> <p>6、針對事故評估簡報所顯示之圖示，日後將依委員建議繼續改進。</p> <p>7、為加強台電公司於事故過程角色之演練，本次演練是模擬正常通訊不可靠時，由連絡官透過台電內部通訊系統(微波系統)掌握狀況變化。</p> <p>8、下次演習改進。</p> <p>9、有關建議事項，將參考委員意見進行檢討改進。</p>

建 議 事 項	答 覆 說 明
<p>10、此次莫拉克颱風之救災過程，中央與地方依災害防救法所為之災害應變措施，顯示對於自然災害防救之防救計畫、組織、預防與應變措施，似不甚完善，基於核安防救與災害防救性質上仍不盡相同，且以此次颱風災害防救所曝露之體制上不足與缺失，核安演習實不應以實施近九年之災害防救體制為樣板，亦步亦趨，而應吸取外國及我國過去核安演習經驗，確實建立我國安全專業之核安防救體制。</p>	<p>10、災防會體系建構完整，但地方資源及能力未盡理想，資訊之聯結與中央決策或指導意見，地方未必徹底執行。相關之缺失尚未有定論，將參考監察院和官方之檢討報告回饋強化核災應變體系之作為。</p>
<p>11、在通訊傳播數位匯流時代，NCC 之加入演練，確有必要，不過進一步似可考慮，多與 NCC 為進一步合作演習項目，因為依國家通訊傳播委員會組織法第 2 條規定，自國家通訊傳播委員會成立之日起，通訊傳播法規，包括電信法、廣播電視法、有線廣播電視法及衛星廣播電視法，涉及該會執掌，其職權原屬交通部、行政院新聞局、交通部電訊總局者，主管機關均變更為國家通訊傳播委員會。通訊傳播基本法第 14 條規定，遇有天然災害或緊急事故或有發生之虞時，政府基於公共利益，得要求國家通訊傳播事業採取必要之應變措施。又衛星廣播電視法第 18 條第 2 項，規定主管機關得指定時段、鎖碼播送特定</p>	<p>11、原能會將持續與 NCC 及新聞局協調，並將協調結果明確在程序書中規範，以確保核子事故緊急新聞發布管道暢通及多元化，目前新聞局協助原能會緊急插播跑馬燈快訊部分業已納入程序書中。</p>

建 議 事 項	答 覆 說 明
<p>節目。因此，依上述法律規定，在 NCC 職掌範圍內，中央災害應變中心幾次發布修正或緊急新聞稿時，於實際情況，應可考慮善用 NCC 所具有之專屬徵用頻道之權限與職責，以及時、準確地發布核安訊息予國、內外各界。</p> <p>12、13 日當天上午 9:19 中央應變中心收到來自美國核能管制委員會 (NRC) 之回報訊息，屬演習成功之一項目，惟未來若亦能從國際原子能總署 (IAEA) 或與其他國際相關機構之聯繫或得到回報，則更佳。</p>	<p>12、本次國外核能機構之通報演練單位包括 NRC 及 IAEA，NRC 於核安演習當日即回應我方通報，IAEA 則因該通報電話為演習及一般性通聯使用，且非 24 小時專人負責，因此於次日才回應我方之通報。IAEA 並提供我方一組 24 小時專人負責之電話，惟說明只限於真實事故發生時使用，未來將積極與相關國際組織加強合作關係及演練之參與。</p>

98 年核安演習（評核二組）評核委員意見彙整表

受評單位：台北縣災害應變中心

演練時間：98 年 8 月 13 日 09：00～16：30

演練項目：前進指揮所運作及實兵演練

評核委員：倪茂盛委員、林進元委員、王善持委員、杜汪濤委員、

周懷樸委員

建 議 事 項	答 覆 說 明
<p>1. 檢視 96 年核安演習所發現缺失，臺北縣政府曾承諾將於未來演習時，回歸實質面，分別於縣府及鄉鎮公所成立災害應變中心，以務實演練強化縣府與鄉、鎮災害應變中心之指揮、協調、聯繫作業功能，並避免彼此角色錯置及任務混淆等問題，惟此次並未依承諾執行。</p>	<p>1. 本次演習因考量縣府災害應變中心進行系統轉換及機組提昇功能工程，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；另本縣核子事故災害應變中心前進指揮所地點，本府業已規劃於現金山消防隊設置，比照日本 Off-site Center 興建專屬前進指揮所。</p>
<p>2. 應變中心照課表實施，難以感受演練之逼真，建議辦理示範觀摩演練，以充實臨場應變能力，強化演習效應。</p>	<p>2. 針對本項建議事項，本府於來年演習納入考量，將規劃於各事故演練階段以議題式呈現分組討論過程。</p>
<p>3. 核一廠如發生核子事故，受影響之區域不只石門鄉，三芝鄉的橫山村及金山鄉永興、西湖村等亦在 5 公里緊急應變計畫區內，建議石門鄉擔綱演習主要任務時，金山鄉及三芝鄉等相關鄉鎮，亦應派員參與。</p>	<p>3. 本府將於來年演習針對中央程序演練劇本所涉及公所，依評核委員建議將涉及公所納入演練。</p>
<p>4. 演習過程中視訊信號偶有不穩定之現象。視訊連線會議後地方災害應變</p>	<p>4. 本府及石門鄉公所均於程序演練前加以檢測各項資通訊設備正常運</p>

建 議 事 項	答 覆 說 明
<p>中心進行程序演練時，視訊音量未能妥善控制，致影響程序之進行。</p> <p>5. 臺北縣政府已升格，編制比照院轄市，目前且有 2 座核能電廠，未來還有核四廠加入，縣府理應將核安演習視為重要工作項目，惟審視此次地方災害應驗中心之參演人員位階，近半為股長以下層級，顯示核安工作未受重視。</p> <p>6. 本次演習地方災害應變中心開設於石門鄉公所 2 樓會議室，會議室現有通訊設備如下：(1)自動電話 2 線，最多 4 線(2)警用電話—無(3)軍用電話—無(4)消防系統無線電—無(5) 警用系統無線電—無(6) 軍用系統無線電—無(7)衛星電話—1 支。如遇中繼通訊系統中斷，顯不足以因應災變緊急聯繫需求，亦難期符合臺北縣政府地方災害應變中心之通訊設施需要，允宜改善。</p> <p>7. 縣政府「作業程序書」內容混淆且過於簡略，宜結合實務運作逐一檢討改善。以程序書 4402：巡迴廣播民眾疏散作業程序書及 4302 巡迴廣播民</p>	<p>作。有關信號偶有不穩定之現象為其它演練中心系統造成；另視訊音量未能妥善控制，致影響程序之進行部份，將於來年演練時，加強於原能會所派遣至石門鄉公所視訊操控人員溝通協調。</p> <p>5. 本年度程序演練項目，均要求各參演單位指定科長以上層級代表參加演練。本項建議將於未來演習加強要求配合。</p> <p>6. 通訊設備不足部分將納入未來規劃考量。【補充說明：石門鄉公所二樓會議室設有自動電話五線、一樓設有警用電話及消防系統無線電】。</p> <p>7. 針對本項建議事項，本府將召集各相關局處及公所辦理程序書編修事宜。</p>

建 議 事 項	答 覆 說 明
<p>眾掩蔽作業程序書為例，(1) 巡迴廣播作業應列於柒之作業程序項中，不宜部分列於伍、特別要求及注意事項內；(2)巡迴廣播作業應以村里辦公室及活動中心廣播系統無法涵蓋之死角為主，故應於程序書中事先標列死角範圍及廣播路線圖，以補廣播系統之不足；(3)4302 及 4402 程序書應重組【巡迴廣播作業程序書】及【民眾疏散作業程序書】與【民眾掩蔽作業程序書】，以改正原程序書內容多所重複及混淆不清之缺失。</p> <p>8. 此次巡迴廣播演練，巡迴廣播車裝備雖備有輻防包，但 參與員警未攜帶劑量計及 TLD 佩章，與程序書內容不符。擔任交管及警戒之人員亦有相同情形，是否必要？宜予以統一規定，以資明確。</p> <p>9. 8 月 13 日下午之實兵演練，建議提供事故時間與演練時間對照圖，以避免外界對時程之誤解。</p> <p>10. 碘片的發放是由鄉公所人員事故之前逐戶發放，補發作業之發放時機及程序為何，程序書並未規定，請檢討改進。8 月 13 日下午碘片補發作業之實兵演練，其發放時機在發布警報民眾掩蔽之後，引起參觀者質疑，請檢討演練順序。</p>	<p>8. 本府警察局金山分局參與 98 年核安演習除能依規定攜帶輻防包外，電子劑量佩章亦能佩帶於輻防包上，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上衣明顯處。</p> <p>9. 本年度演練項目時程配合觀摩（評核）動線流暢規劃。本府將評核委員建議事項於來年演習納入考量規劃。</p> <p>10. (1)補發作業發放對象為碘片遺失鄉民及遊客，由衛生所人員會同村里長辦理發放，補發時機係為中央災害應變中心發布碘片服用時；另程序書部分，本府將召集各相關局處及公所辦理程序書編修事宜。</p>

建 議 事 項	答 覆 說 明
<p>11. 民眾掩蔽作業演練僅就石門鄉公所對面 11 戶民宅實施，難期驗證發生核災真實效應，建請擴大層面規劃實施。</p>	<p>(2)本年度演練順序部份配合觀摩（評核）動線流暢規劃，本府將評核委員建議事項於來年演習納入考量規劃，並提供事故時間與演練時間對照圖，以避免外界對時程之誤解。</p> <p>11. 有關實兵演練中民眾掩蔽作業演練部份，本府及公所協調石門鄉公所對面 11 戶民宅配合作示範觀摩演練；若要擴大層面規劃實施，因無相關法令規範強制民眾配合，有其困難，本府將於來年演習朝此方面加強與村民溝通協調；另請原能會針對本項擴大層面規劃實施部分，研討修訂相關法令之可行性及必要性。</p>

98 年核安演習（評核三組）評核委員意見彙整表

受評單位：北部輻射監測中心

演練時間：98 年 8 月 12 日 13：30～16：00

98 年 8 月 13 日 09：00～16：30

演練項目：事故資訊、氣象資料之獲取、取樣偵測、轉移後備場所

評核委員：董傳中委員、周源卿委員、李境和委員、周懷樸委員

建 議 事 項	答 覆 說 明
<p>1、輻射監測中心的主要任務是環境監測與劑量評估，而與核子事故的救災與管制無關。基於此一任務需求，中心應設立在安全、穩定，不干擾救災與交通之場所。然而，目前兩階段轉進方式，對中心之運作與作業造成一定程度的影響與不便。譬如轉進過程中人力之分散，掌控困難與可能失聯、也可能影響交通、人員安全顧慮、時間耽擱，以及儀器設備之額外需求與可能污染等。因此，人員與設備之轉進實無必要，故建議中心一開始設置時就設在適當地點，不再執行轉進，以免干擾監測中心之作業。</p> <p>2、轉進後備場所作業程序書中之轉進時機，係利用核子事故民眾防護行動規範，是否適用於輻射監測中心人員？</p>	<p>1、北部輻射監測中心目前係分別開設於核一、二廠放射試驗室，可互為核子事故應變之開設場所，而無需進行轉進作業。此意見將轉請中央災害應變中心規劃設置核四廠應變之前進指揮所時，一併考量北部輻射監測中心開設場所之需求。</p> <p>2、輻射監測中心人員轉進時機，除採用核子事故民眾防護行動規範外，主任得斟酌事故狀況、輻射監測中心場所輻射狀況，作綜合性的研判，並向中央災害應變中心提出轉進之建議。</p>

建議事項	答覆說明
<p>3、8月12日第二梯次轉進人員到達後備場所時，發現下列狀況有改善空間：</p> <p>(1)未設置人員除污設備，若有人員污染則無法處理。</p> <p>(2)若干人員脫鞋套後，未先偵測腳底即踏入清潔區，不符程序。</p> <p>(3)若干人員先脫手套再脫鞋套，不符程序。</p> <p>(4)大部分手提設備未予包裝，也未進行輻射偵測。</p> <p>4、簡報時(power point)地圖顯示，不宜動態旋轉，以免造成方向感錯置。三維劑量評估結果，以少數點的移動展示，雖可看出其傳遞方向，但不易展示輻射濃度的變化。</p> <p>5、多位參演人員依照演習手冊台詞念稿，且各幕僚組資料均已事先繕打台詞上，不易測試參與人員應變能力。建議逐步減少固定劇本式之演練，增加無劇本之現場應變測驗。</p> <p>6、8月12日轉進後至凍結演習時，樣品接收偵檢系統未予架設。8月13日演習開始前，該系統被架設好。09：40 偵測隊報告草樣、水樣等活</p>	<p>3、擬請偵三隊派員執行除污及檢討程序書，將其列入要件。</p> <p>4、簡報展示方式未來將配合輻射監測中心的作業需要來進行規劃，至於三維劑量評估結果以點在三維空間移動方式展示的最主要目的即為顯示擴散方向，至於輻射濃度的變化則在系統中另由其他圖形可作表示。</p> <p>5、爾後將規劃僅提供演練大綱，以加強參演人員應變能力。</p> <p>6、(1)樣品接收偵檢系統未架設之疏失會於下次演習改善。 (2)時序不符之矛盾將以落實實況演練的方式改善之。</p>

建 議 事 項	答 覆 說 明
<p>度，但 10：15 才有樣品送來偵測，時序上有矛盾之處。</p> <p>7、技術組說明機組狀態時，電力系統相關說明清楚，但 8 月 12 日前二次報告及 8 月 13 日第一次報告均未提及爐心是否裸露，而在爐心燃料為曝露前，輻射來源也未交代，建議以後加強說明。</p> <p>8、此次輻射監測中心演習較偏重程序演練，但輻射監測中心是一技術單位，技術演練也相當重要。未來輻射監測中心演習除配合中央核能災害應變中心演練外，是否可規劃一個上午或下午由評核組下狀況，然後由輻射監測中心進行詳細的技術演練。</p> <p>9、輻射監測中心為配合中央核能災害應變中心演練，所以事先準備好輻射源與氣象資料。但實際狀況，輻射監測中心如何從事故電廠技術支援中心(TSC)取得外釋輻射源的資料，相當重要。下次演習時，建議輻射監測中心能與 TSC 連線，取得外釋輻射源與電廠演變之資料。</p> <p>10、氣象資料對輻射劑量評估相當重要，未來可否詳細演練如何得到風向、風速、氣象穩定度與雨量等變化之氣象資料？</p>	<p>7、謝謝委員指正，以後將規劃加強說明。</p> <p>8、謝謝委員意見，此意見將轉請中央災害應變中心通盤檢討並列入未來演習規劃參考。</p> <p>9、謝謝委員意見，爾後將規劃 TSC 在傳真資料給中央災害應變中心時亦演練傳真該資料給本中心，以便更符合實際重要需求。</p> <p>10、 (1)各電廠都設有氣象量測塔，因此即時的當地氣象量測資料可以透過電廠 SPDS 系統等立即得知。</p>

建 議 事 項	答 覆 說 明
	<p>(2)至於氣象預報資料的相關作業說明如下：</p> <p>(a)目前氣象預報資料，主要透過氣象局的全球預報模式，每天兩次(08及20LST)預報未來8天的大範圍(解析度約為50km)的氣象變化。再將此資訊透過一參數選擇法利用網路傳輸(由cwb至aec)提供與劑量評估系統的氣象資料庫系統。此資料庫系統內擁有近1000組每廠區的24小時高解析度(250m,時間間隔1小時)三維氣象資料，利用傳入的氣象參數，即時的挑選適當的資料，以時間內插及混合的方式，得到廠區半徑30km及5km範圍內之三維氣象高解析度預報資料，以提供三維劑量評估程式運算相關輻射劑量率。</p> <p>(b)目前這套系統為即時自動化的客觀預報方式，且無法預報降雨資訊。對於預報的誤差及降水造成的氣象干擾所導致的劑量評估誤差，仍需建立專家預報方式。</p> <p>(c)對於過去及目前的實際氣象資訊，主要利用氣象局的網路服務系統以及廠區氣象塔資料得知。但在緊急應變區內除了廠區內的氣象塔外，並無任何的氣象局觀測站。建議中央災害應變中心協助增設緊集</p>

建 議 事 項	答 覆 說 明
<p>11、輻射監測中心可擇一時段單獨演練，例如利用演練轉進的時段，撥出時間，由評核委員現場測試劑量評估作業、取樣作業、或作table-top演練。</p>	<p>應變區內之氣象觀測網，以掌握即時的氣象變化，並提供與劑量評估系統作為氣象預報之校驗及未來作為氣象模式運跑的初始資料。</p> <p>11、此意見將轉請中央災害應變中心通盤檢討並列入未來演習規劃參考。</p>

98 年核安演習（評核四組）評核委員意見彙整表

受評單位：核子事故支援中心

演練時間：98 年 8 月 13 日 09：00～15：00

演練項目：指揮運作演練

評核委員：王竹方委員、陳衛里委員、謝富明委員、郭明哲委員

辦理單位：國防部陸軍司令部

建 議 事 項	答 覆 說 明
<p>1. 前進指揮所應變支援計畫之編組表（含聯絡電話）應依人員異動狀況修訂，保持資料新穎與實用性。</p>	<p>1. (1) 案經審查本部支援中心作業程序書及各任務部隊應援手板等相關資料，係「前進指揮所組織、職掌與連絡電話」中之部分人員與現況不符，該單位於 8 月 29 日執行「莫拉客颱風」救災返部後，已於 9 月 4 日完成修訂。</p> <p>(2) 本部依年度計畫每半年及演習前，編組業管承參及化校專業教官等相關人員，對北、南支援中心實施督導乙次，惟依年度評核建議事項，顯見本部業務檢查仍有驗證項目，除賡續執行實作鑑測、裝備檢查及缺失複查外，並加強計畫作為之權重比，以周全應援整備。</p>
<p>2. 應援手板部分單位名稱錯誤：「核子事故中央災害應變中心」及「地方災害應變中心」誤植為「全委會」及「救災中心」，另聯絡電話錯誤，建議建立通聯紀錄簿，定期實施通</p>	<p>2. (1) 案經審查係「輻射偵測支援隊應援手板」內容誤植，已於 9 月 4 日完成修訂。</p> <p>(2) 精進作為同第一項。</p>

建 議 事 項	答 覆 說 明
<p>聯測試，並記錄備查。</p> <p>3. 建議在未來演習中演練利用與結合國軍通訊設備能力作為輔助或替代方案的項目。</p>	<p>3. (1) 為提昇本軍於核子事故緊急應變時之指、管、通、情能力，年度規劃「戰術區域通信系統」運用於核能一廠應援作業效能，經 8 月 6 日預演參數，語音、資傳及視訊等功能達預期成效，可滿足任務實需。</p> <p>(2) 99 年度「核安演習」訂於核能三廠實施，本部規劃將前述通訊系統納入參演，以驗證中繼節點位置及所需裝備數量等重要參數。</p> <p>(3) 國軍通信裝備係因應作戰需求設計，頻率無法軍、民通用，且數量不足以全般供應各單位需求，惟對核子事故中央災害應變中心、地方災害應變中心及輻射監測中心等 3 處，本部未來規劃於事故(演習)時設置補助通信設備，以建立複式、網狀通信系統，強化指管能力。</p>
<p>4. 本次核安演習，由於「八八水災」南部災情慘重，原本負責參與支援中心演練的國軍官兵，臨時接獲命令出發至南部支援救災，預定在三芝國中實兵演練的項目臨時取消。可是從國軍相關指揮單位接獲命令，整備與出發至災區進行消毒防疫的</p>	<p>4. (1) 以核能一廠為例，核災應援除由三三化學兵群執行偵消任務外，另編組二、四、五作戰區所屬化學兵部隊待命馳援；8 月 11 日 1400 時三三化兵群接獲跨區增援命令後，於 1830 時完成機動裝載，2230 時抵達台南新營，驗證</p>

建 議 事 項	答 覆 說 明
<p>過程來看，可以實際驗證該等單位的確具有相關應變與執行支援核安演習的能力。由於國軍的訓練與裝備齊全，演習經驗可以傳承，對於需要專業技術與能力的核安演習應加強國軍未來在核安演習的角色。</p> <p>5. 國軍向來在通訊聯絡上面極為重視，演習過程展示出多元化的通信能力。其中如陸區網路、無線電通訊與衛星電話等，均可作為未來核安演習或事故發生時，主要的後備或替代方案。國軍的機動式電力設備亦極為重要，應加強這方面的演練。</p>	<p>本部跨區增援計畫之可行性。</p> <p>(2)「莫拉克颱風」災害救援，本軍自8月8日起，迄9月15日止，共支援各式飛機4528架次、車輛15類1萬9319輛次，合計撤離居民7998人次，驗證各式載具支援能量及疏運能力。</p> <p>(3)依「核子事故緊急應變法」，國軍負有輻射污染清除、地方支援協處、輻射偵測及其他指示事項辦理等4大任務，據此，除依軍、兵種特性賦予應援任務外，另各單位於駐地訓練時均從事相關訓練課程，並於基地訓練及演習時施成效驗證，整體經驗可有效傳承。</p> <p>5. (1)同第三項建議事項辦理情形。</p> <p>(2)現行通信裝備，除人員背負型係使用電池(瓶)做為電源供應手段外，餘天頻系統(衛星)、戰術區域通信系統(無線)及多波道系統(無線)等裝備，均為車載式，且備有發電尾車，電源供應可滿足任務需求。</p>

98 年核安演習（評核五組）評核委員意見彙整表

受評單位：中央災害應變中心新聞組

演練時間：98 年 8 月 13 日 09：00～12：00

演練項目：新聞發布作業演練

評核委員：謝瀛春委員、彭國偉委員、邱絹琇委員

建 議 事 項	答 覆 說 明
<ol style="list-style-type: none"> 1. 新聞作業室設施妥適，應足以提供作業所需，電腦之定型稿之設計略加修改後，應可應付突發狀況之作業，並可供新聞業即刻查詢。 2. 設備清點一對照程序書所列之裝備清單(表七)，現場尚缺 2 支無線麥克風與 1 組(4 幅)掛圖。 3. 快報系統—該系統資訊豐富，除應持續擴充外，亦值得向(尤其是核電廠半徑 5 公里內)民眾大力推廣。 4. 新聞稿內容仍有以往問題，不能從讀者觀點來撰寫內容，包括專業術語，詞意不明等，導致民眾不知所云。建議未來撰發新聞稿，絕對要求口語化，才能被民眾接受，成為合格的新聞稿。若有實際需要，可再配合較專業的說明。 5. 每則新聞稿內容中均有多個可以查詢聯絡事件的電話，包括新聞組組本部兩支，台電新聞小組兩支，現場新聞小組三支等。真實的情形是，事故發生時，民眾應該根本不知該向何處聯絡？該打那一支電 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 將持續加強改善，力求盡善盡美。 2. 據以檢討改進。 3. 若事故發生時，將於本會網站添加快報系統鏈結（已納入作業程序書），並加強宣導。 4. 將持續加強新聞稿口語化程度，力求內容淺顯易懂，避免使用專業術語。 5. 將研究技術上是否可行。

建 議 事 項	答 覆 說 明
<p>話？因此建議，是否未來只寫下一支電話(特定的如 1999)，方便使用，上電視跑馬燈及電台播放亦較可行，同時訓練接電話的人員，依據民眾的詢問轉接給對應單位，提高事件處理時效。</p> <p>6. 為因應事故發生時，對諮詢人員的大量需求，建議徵召並訓練核能界退休之專業同仁協助諮詢工作，以備不時之需。</p> <p>7. 新聞發布是一種藝術，如能掌握機動、即時之資訊，並提供條理清晰、言簡意賅且易懂之原則，應可供外人，尤其是記者和民眾之認知所需。因此，核安演習之關鍵應在常設之發言人及新聞發布幕僚之演練，讓相關人員有機會磨練並熟悉新聞之作業程序。本次演練之發言人有待學習改進，其中英夾雜之表達，及權威、武斷之語氣，以及不柔軟、急促之態度，令人有上課之感而非「協助、友善答覆」之發言。像「這個問題很好，…責任歸屬目前要救災，不回答。……第 X 道問題……OK……」。</p> <p>8. 多加強原能會一旦發生事故之發言人之演練，而非臨時指派發言人來演習。至於經常演練之幕僚已有相當水準，請勿更動。</p>	<p>6. 將納入未來規劃考量。</p> <p>7. 誠如委員所言，與媒體互動之一種藝術，除先天天賦外，尚需後天不斷磨練，方能達到爐火純青之境界，今後將持續加強改進。另核安演習設置專責發言人乙節，將建請本會主任委員考量。</p> <p>8. 同上。</p>

98 年核安演習（評核六組）評核委員意見彙整表

受評單位：台北縣災害應變中心、三軍總醫院、北海岸金山醫院

演練時間：98 年 8 月 12 日 14：30～16：30

98 年 8 月 13 日 14：00～16：00

演練項目：碘片補發、民眾檢傷分類除污、輻射醫療救護作業演練

評核委員：陳毓雯委員、石富元委員、賴淑瑛委員、劉明勳委員

建 議 事 項	答 覆 說 明
<p style="text-align: center;">三軍總醫院：</p> <p>1、參照國內現況加以整合，以建立我國『輻傷病患分級後送各級輻傷醫療救護機構之作業程序書』。</p> <p>2、由於輻傷意外處理也是醫療處理的一環，更應鼓勵醫院相關同仁參與，醫療處理議題不僅除污，更應重視病患基本病程進展。以本案例為例頭部外傷，應把握相關處理原則，如病患在除污過程中，主訴噁心時，緊急醫療鑑定，以及影像診斷協助是須要考慮的議題。</p> <p>3、相關演習過程中，常見污染核種（銫、鈷、碘等）的提出。將有助於醫療人員熟悉輻射意外傷害重點，例：¹³¹I 具 Gamma 及 Beta 射能物理特性，及其化學特性理解將有助醫療人員進行除污真實性。由於案例為顏面傷口，除污過程中小心體外污染變成體內污染可能性。因此傳統醫療抽血資料提報，也是輻傷意外</p>	<p>1、將規劃舉辦研討會議，彙集各界學者專家意見，制定『輻傷病患分級後送各級輻傷醫療救護機構之作業程序書』，供相關單位參考。</p> <p>2、依本次演習案例，頭部外傷病患緊急醫療鑑定，影像診斷協助絕對有其必要性。本院醫療團隊隨時待命支援，同時亦已規劃輻傷病患腦斷層檢查作業流程，若屬病情需要，現場立即可啟動此一作業。</p> <p>3、本院輻傷中心備有核種分析儀，可以即時檢測核種，針對各種污染核種特性，給予正確除污方式。有關對輻傷病患進行傳統醫療抽血乙節，本屬本中心「輻傷緊急醫療標準作業流程」作業一環，並於 SOP 中詳載流程。惟演習時僅著注於病患頭部傷口與七孔檢體收集，本中心將於日後演習中納入執行。</p>

建 議 事 項	答 覆 說 明
<p>病患重視議題。</p> <p>4、參與所有醫療人員對於經常性偵測儀器操作原理，例如：同一偵測器具及 Beta Ray 測定時之操作意義，所偵測定單位，cpm、dpm 與核種之關聯。此外偵測臥床病患背部偵測不要忽略。</p> <p>5、各級急救醫院病患後送之適應症建立。</p>	<p>4、(1)將於本部學術研討會時間加強儀器操作訓練，並進行實況演練，使醫療人員能熟稔其原理。</p> <p>(2)病患背部偵測將列入本部下次演習要點。</p> <p>5、將規劃舉辦研討會議，彙集各界學者專家意見，製定我國『輻傷病患分級後送各級輻傷醫療救護機構之作業程序書』，供相關單位參考。並整合目前各級醫院之適應症後送程序，做為各醫院參考依據。【相關做法已於 99 年衛生署招標計畫 1-10 (防災類)案提出】。</p>
<p style="text-align: center;">北海岸金山醫院：</p> <p>1、車輛動線進入地下室的區域，最好都要鋪紙防範污染，否則容易引起輻射污染。</p> <p>2、背景輻射的偵測，要在事件開始之前，病患已經到達後，輻射值可能會有變動。</p> <p>3、控制區與後面安全區的隔離，在走廊可能要做區隔，否則容易交叉污染。</p>	<p>1、因車道入口至地下室的距離較長，經討論後僅針對輻傷中心門口外鋪設約 3 米長的塑膠布，將依委員建議擴大牛皮紙的鋪設範圍。</p> <p>2、請輻防人員強化背景輻射測量的技巧與基本概念，未來在演習開始前會先作量測輻射背景值的動作給評核委員瞭解。</p> <p>3、在不影響動線行進下，吊掛一透明帆布在控制區與安全區間作為提醒與預警，演習前亦會清楚告知演習人員注意交叉污染的問題。</p>

建 議 事 項	答 覆 說 明
<p>4、除污過程中，工作人員手部如果有接觸到污染處，要更換外層手套。</p> <p style="text-align: center;">台北縣災害應變中心：</p> <p>1、請再加強訓練：輻射偵檢器操作相關原理及其數據之解讀。</p> <p>2、碘片服用原則中涉及：『孕婦、甲狀腺機能異常或新陳代謝相關疾病之患者等應特別注意事項』製成醒目大字報或布條，標示於現場一目了然，提醒讓民眾(遊客)注意，且能主動告知醫護人員其個人病史或特殊身體狀況，避免誤服事件發生。</p> <p>3、對於特殊醫療病史民眾必須配合服用碘片原理，給于相對考慮，例如：甲狀腺癌全切除病患服用碘片之必要性。</p> <p>4、對特殊人員如：不識字老嫗，是否須另外安排人員協助。</p> <p>5、請討論台灣地區碘片發放，相關文獻之需求。</p> <p>6、加強民眾正確輻安教育及掩護。</p>	<p>4、會要求參演的醫護人員在除污過程時注意碰觸傷口所造成的輻射污染問題並多加練習，減少工作人員無謂的傷害。</p> <p>1、於輻傷教育訓練時加強相關人員輻射偵檢器操作訓練。</p> <p>2、爾後於碘片服用指導，針對特殊個案製作醒目標示及加強個人或特殊身體狀況病史資料之收集。</p> <p>3、將特殊病史之民眾碘片服用列入碘片發放程序。</p> <p>4、對於特殊人員另外安排人員予適當協助及衛教。</p> <p>5、本府將收集相關國內外文獻及碘片發放實務問題，作為程序書編修之依據。</p> <p>6、本府於今年辦理核子事故講習及民眾防護行動教育宣導事宜；另將配合行政院原子能委員會辦理相關民眾輻安教育及掩護宣導，並請轄區公所協助辦理。</p>

建 議 事 項	答 覆 說 明
<p>7、加強基層醫護人員輻射認知及最適性。</p> <p>8、了解後送路徑與聯繫。</p>	<p>7、於輻傷教育訓練時加強基層醫護人員輻傷認知。</p> <p>8、本次演練已規劃輻傷醫療後送路徑，亦建立相關單位（衛生所、119、急救責任醫院）無線電之聯繫，惟受限於演練場地未能完整呈現。</p>

98 年核能一廠暨總處緊急指揮中心

聯合緊急應變計畫演習評核檢討建議事項及改正措施

A、核能一廠：【李教授敏、張處長茂雄】

總評核意見：

一、優點

1. TSC 大隊長及成員表現非常優秀，不但充分討論，且不時就機組狀況作報告，讓成員都能掌握狀況。
2. OSC 主持人，能充分利用機會說明搶修系統之功能與搶修之要領。

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. 上次核二廠及本次核一廠演習，民眾資訊作業的解說人員或發言人的臨場應變均不是很理想，建議總處應舉辦訓練課程，邀請各電廠及緊執會派員參加，各單位人數可以多一些，邀請之講師包括： (1) 大眾傳播學者專家。 (2) 記者。 (3) 原子能委員會相關人員。 (4) 核工專家學者。	請核發處統籌辦理授課事宜，並召集各廠參與訓練。	本項已簽請核發處統籌辦理授課事宜，並召集各廠參與訓練。
2. 雖然以#2 機為假想演習機組，但因事故假設，在演習之初，TSC 應就#1 機亦作簡單交待。	依建議辦理。	同意電廠答覆意見。

A1. 現場指揮及 TSC 參謀作業【評核委員：開教授執中、林副廠長志鴻】

一、優點

1. 大隊長表現優秀，整個 TSC 團隊非常專業認真，依據現場狀況，詳細分析討論最後由大隊長下決策，並回報緊執會。
2. TSC 與控制室、OSC、HPC、EPIC 溝通順暢，能掌握機組狀況與各重要參數。
3. TSC 與緊執會密切連繫，溝通管道順暢且能有效交換資訊。
4. TSC 成員能充份討論，對重要設備檢修列出優先順序，並確認操作策略。
5. 決策分析在大隊長領導下，各分組就其領域提供分析建議，故所作決策均有所本，兼具邏輯性與合理性。

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. 核一廠應利用此次執照更新的計畫，積極建立核一廠的各 data base。將所有資訊、歷史、紀錄等，電腦化。以利於未來運轉、維護、演習，以及可能事故發生時之參考。	提供本項建議於本廠執照更新時參酌。	同意電廠答覆意見。
2. 10：45 TSC 與緊執會達成共識不採 SRV 減壓，但控制室仍於 11：10 打開 SRV-R。宜再強化 TSC 與控制室之聯繫管道。	機組進入 EOP 操作，控制室仍具機組操作之主導權，TSC 之建議可供值班經理參考，惟值班經理掌控整個機組狀況，自可負責並決定當時適當決策，爾後當請值班經理於採行與 TSC 不同之作法時或之前加強與 TSC 之聯繫，儘速告知 TSC。	同意電廠答覆意見。
3. 對 RPV 之壓力，水位及 Torus 之溫度、水位，若能採 Trend 圖形，對趨勢的掌握將更為有效。	對 RPV 及圍阻體等相關重要參數，將依建議建立趨勢圖表，已明確了解其各項發展趨勢，有利事故分析及提供最適當應變策略，擬訂上之參考。	同意電廠答覆意見。

A2. 機組運轉及事故處理（模擬中心）【評核委員：裴博士晉哲、陳資深專工師慶鐘】

一、優點

1. 團隊分工明確，三向溝通，指認呼喚確實，對重要事故處理有深入的討論，同時與 TSC 充分的進行雙向討論，適時採取適當的操作，將機組維持在安全的狀況。

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
<p>1. 值班經理填報通報表之“通報時間”欄應釐清是記錄事故後 15 分鐘內對廠外應變組織之通報時間，或是事故後 1 小時內書面通報之確認時間，並請修訂程序書予以明確規範。</p>	<p>1. 程序書 1412 附表中已明確規定為 1 小時內之書面通報，其中通報時間係指傳真時間。 2. 同意評核委員審查意見。</p>	<p>同意電廠答覆意見，將在表格內增加電話通報時間。</p>
<p>2. 請檢討進入核子事故時對外通報表格 113.1-A “核能電廠異常／緊急事件通報表”與程序書 1412 附表一“核子事故書面通報表”的差異性，必要時予以整併。</p>	<p>1. 關異常事件書面報告表格由原能會核管處在管制，有一定格式。<u>核子事故通報表</u>則依據核子事故緊急應變的管制，亦有一定格式內容，仍維持目前作業方式。（97 年演習評核相同意見原能會同意結案） 2. 入緊急戒備（含）以上事故時，值班經理之對外通報應使用 113.1-A 及 1412 附表一兩表，其需要性如電廠答覆意見 1。</p>	<p>同意電廠答覆意見。</p>

A3. 消防應變作業【評核委員：許教授文勝、簡專門委員萬瑤、邱經理秋華】

一、優點

1. 廠內消防隊人員著裝確實、動作迅速。
2. 災害初期環保化學人員立即採取防止污染擴散措施，應變得宜。

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. 核一廠對於尋求外界消防支援之準則為火勢太大或十分鐘內無法有效撲滅，但消防滅火乃分秒必爭，建議廠內可在第一時間即積極尋求外界消防支援。	本廠程序書 107.2 準則為研判無法控制及撲火災時，應即刻尋求外援。	同意電廠答覆意見。
2. 核一廠之變壓器區域縱深空間較為狹窄，消防人員於水線佈署時過於臨近火源，使消防人員面臨輻射熱及爆炸傷害的風險。廠內可預先擬定規劃好類似縱深空間狹窄的處所之水線及人員車輛佈署方式。	本廠已提 DCR，將主、輔變區增設室外消防栓(乾華溪旁)固定砲塔型，如發生火災可使用固定砲塔型室外消防栓滅火，且人員不必需靠近。	同意電廠答覆意見，本會將利用「評核改進處理表」列入追蹤。
3. 消防人員任務分派在平時應即已編派完成（依據每日勤務分配表），當消防隊抵達火場時，應即刻佈線滅火，不應現場再分配任務，以爭取救災時間。並應用車組作戰的觀念配置消防車(水源車和攻擊車)及救護車，以使滅火水源壓力充足。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本廠已依據每日個人勤務分配個人基本任務，到現場時，依據個人之工作立即投入救災。 2. 如有水源不足之區域，本廠會使用消防水庫車當後備水源，泡沫車當攻擊車，使水源及水壓充足，一舉撲滅火災。 	同意電廠答覆意見。
4. 廠內救災車輛抵達火場之佈署，應一前一後，且水箱車應靠近消防栓為原則（避免拉長水帶，影響供水壓力。）。	遵照辦理。	同意電廠答覆意見。
5. 依據消防法規定，廠內應有自衛消防編組。當火災發生時，各任務編組人員應依編組執行任務，如滅火班在火苗剛竄起即進行初期滅火、避難引導班通知及引導員工疏散、火場交通管制…等，而非單純靜待消防車來到。	遵照辦理。	同意電廠答覆意見。
6. 建議廠內評估購置更為先進之消防器材，例如：遙擺式瞄子…等，以達較佳滅火功效及保護人員安全。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本廠已有固定自動搖擺式瞄子四組。 2. 遙控式瞄子適合搶救化學類災害場所使用，且價格非常昂貴，經評估不適宜本廠救災使用。 	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、臧組長鶴年】

一、優點

1. 電腦使用增進了搶修資訊應用。
2. 機組狀況補充說明詳細，有助 OSC 成員訓練，但故障及搶修情形說明較少。

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. 廠房輻射劑量分佈圖，請即時更新。	遵照辦理。	同意電廠答覆意見。
2. 設備故障情形及搶修結果，請多加討論與互動說明。	遵照辦理。	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、黃專工師進成】

一、優點

1. 廠區集結待命時，撤離人員集結上車，下車秩序良好，合乎程序，人員汙染偵測，除污程序確實，人員清查與掌握良好，與 TSC 隨時保持通報。

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. 廠區集結待命時，只聽到緊專師以 PA 廣播未聽到鳴響警報，據人資經理敘述已提 PCN 更改程序書，因未達高輻射標準，所以不響警報，所謂高輻射警報以何為標準？	本項以保健物理偵測並保守判斷一有放射性物質外洩時，基於人員安全，即對非工作人員發布集結待命，不以高輻射警報來決定。	需執行廠區撤離及集結待命時，是很重要的行動，除了以高聲電話廣播外，亦應鳴響警報，以更能提醒同仁注意。無放射性物質外釋之廠區緊急事故亦需執行廠區撤離及集結待命，因此鳴響輻射警報並不恰當，已建議各廠程序書改為鳴響撤離警報。
2. 至集結點下車偵測，有 2 人手足汙染，除汙後未見人資經理詢問該工人在那裡工作，可能汙染的地點。	集結人員之偵測、除汙（含除汙後追查汙染源）皆係緊急保健物理中心（HPC）之任務，負責偵測、除汙之作業人員會主動回報 HPC。	同意電廠答覆意見。
3. 集結地點與程序書不符，現場也沒有網路及 TSC 之狀況提供機組資訊告訴撤離人員。	1. 集結地點與程序書不符乙節將另提 PCN 更改程序書。 2. 有關集結地點茂林餐廳之網路及相關設備將以 VPDN 連線程式連結公司網站，俾便同仁即時了解電廠狀況。	同意電廠答覆意見，本會將利用「評核改進處理表」列入追蹤。

A5-1. 廠區保安作業【評核委員：李教授敏、常督導宇超、包專工師美如、侯專員國宏】

一、優點

1. 訓練確實，演習逼真。
2. 值班保警陳君解說詳盡，掌握地形地物。
3. CCTV 中心與主警衛室 X 光機值勤保警聯絡機警迅速，並靈活調度支援隔離廠內民眾，呈現非劇本所見情節，該中心訓練良好。
4. 現場觀察保安演練，狀況處置動作逼真，足見平時訓練的精實，值得嘉許。
5. 演練現場採證、爆裂物爆炸前提醒來賓與評核爆炸聲響劇烈應注意遮耳防範及爆裂物爆炸後進行輻防偵測，為以往歷次演習所無，值得嘉許並提供各友廠參考。

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. 保安計畫中應規劃保安事件發生時，在處理事件時應同時加強保護區內重要區域，例如控制室等的防護，例如加派人員到現場防衛，何謂重要區域，可能需要進一步的分析。	往後保安演練時，於劇本中適時加列演練派遣人員至重要區域防護之前情。對於保護內之主控制室及緊要區內列為重要區域。	同意電廠答覆意見。
2. 爆裂物的處理方式為引爆，引爆後會進行輻射線偵測是正確的，但應該在引爆前偵測，若偵測到放射性物質時，應有相關程序處理，此點應建議警政署考慮。	據瞭解刑事警察局防爆小組有一套執行輻射偵測之程序，有關引爆前偵測已將建議提供警政署。	同意電廠答覆意見。
3. 簡報作業時文字敘述畫面太大，建議動態畫面放大而文字敘述畫面可縮小。	往後簡報製作時，適度調整文字與動態畫面之比例。	同意電廠答覆意見。
4. 簡報作業時動態畫面敘述使用”勤務指揮中心”但對應之文字敘述使用”值勤室”，建議用詞應一致。	本次簡報於錄音後發現「勤務指揮中心」錯誤，由於時間急迫僅修改文字為「值勤室」未能及時重新錄音。	同意電廠答覆意見。
5. 演練時大字報使用之各階段開始時間已先寫好，但實際各階段開始時間受現場狀況影響而變動，建議解說員隨機應變，解說時立即依實際各階段開始時間進行修正。	往後演練過程有劇本時間與現場狀況時間出現落差時，解說員應及時修正解說內容，以符合實際狀況。	同意電廠答覆意見。
6. 演練現場採證項目之時間過長，建議適度縮短。	往後有現場採證項目時，適度縮短時間。	同意電廠答覆意見。
7. 救護車進場救護傷患時間略嫌遲緩，建議適度提早進場。	加強保警與119或消防班之通訊連繫，以縮短傷患救護時間。	同意電廠答覆意見。

A6. 再入搶修作業【評核委員：李教授敏、林經理水泉、許經理銘圳】

一、優點

1. TBM 主持人利用相關圖面解說研判，使工作人員可迅速檢修，排除故障。
2. TBM 主持人對危害因子說明很清楚，確保工作人員安全。
3. HPC 人員利廠房佈置圖解說現場輻射狀況，及人員出入途徑，有利抑低人員所受劑量。
4. 運轉人員掛卡前作好充分說明，有利防止掛錯位置。
5. E51 F008 由新進人員執行演練，可訓練早日擔任重要工作。

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. 評核表之「值班經理」改為「運轉值班人員」（一、2，三、1）	本項請緊執會參酌辦理。	已修改完成
2. OSC 主任等的解說會干擾 TBM 進行，建議 TBM 地點分開或 TBM 時 OSC 主任暫停解說。	遵照辦理。	同意電廠答覆意見。
3. TBM 查對表未實際運用，僅用於會議簽名。	遵照建議改進。	同意電廠答覆意見。
4. 到現場之後的 TBM 才清點工具，若發現工具不全，可能影響搶修時效。	遵照建議改進。	同意電廠答覆意見。
5. 運轉人員執行掛卡時未有相關圖面可供參考。	遵照建議改進。	同意電廠答覆意見。
6. E51 F008 在污染區內，工作人員穿著防護衣多次進出 SOP，建議改進配置方式。	遵照建議改進。	同意電廠答覆意見。
7. E51 F008 檢修前電氣人員宜先知會機械組人員，以利工作連繫。	遵照建議改進。	同意電廠答覆意見。

A7. 救護送醫作業【評核委員：藍醫師以政、魯課長經邦】

一、優點

1. 整體而言，現場與救護站急救去污處理之動作確實，訓練有素。
2. 現工作夥伴對受傷人員初步急救處理步驟非常熟練，顯示平時訓練有方。

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
<p>1. 據詢問廠內人員了解，現場工作人員受傷，送醫前真正執行急救去污的地點為醫務室，而緊急計畫演習的臨時救護站則設在二號機一樓大廳電梯口，主要的目的是基於演習的方便；如此會使演習時部分作業的演練不能完全反映真實情境。建議爾後急救去污演習選在實際執行急救去污之場所為之。</p>	<p>基於急救首要爭取時間暨搶救施作空間，同時兼顧防止污染擴散管制(又演習當時諸多參觀人員容納空間)本廠乃以該一樓大廳較宜。惟同意評核委員審查意見，萬一真實發生核子事故的時候，當緊急應變組織開始運作時，即以演習時急救站的地點(一樓大廳)設置急救站，可以更有效發揮急救站的功能，演習即與實際情況一致。</p>	<p>同意電廠答覆意見。</p>
<p>2. 另本次演習動用兩部救護車(廠內一部、台北縣一部)，外部救護車在本項演習狀況開始前即已進廠待命，如此無法達到演習目的(確認廠方與地方消防單位是否能順利聯繫，及救護車是否能及時到廠)。建議呼叫外部救護車的時機與程序實際演練。</p>	<p>1. 本次演習為配合劇本演練時間點之需求及緊湊性，故外部救護車於演習前始電話通知進廠待命。 2. 同意評核委員審查意見，本廠於下次演習時就這部分納入演練。</p>	<p>同意電廠答覆意見。</p>
<p>3. 急救處理人人都要熟練，且會操作的事，有關心肺復甦術的操作步驟及口訣，可以圖示並印成小圖片附於急救包內，平時亦可分給同仁參考，方便記憶及正確的操作。</p>	<p>1. 本廠每位同仁皆領有急救手冊參酌。 2. 每年本廠辦理急救訓練，提供同仁正確認知及純熟救護技藝。 3. 已依建議將 CPR 要領圖示附於急救包參閱。</p>	<p>同意電廠答覆意見。</p>

A8. 廠區輻射偵作業【評核委員：王教授竹方、鄭經理琨琮】

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 動員迅速，但實到人員（43 人）未逐一清點。	1. HPC 動員後，立即檢查，清點裝備，每位組員須立即回報清查結果，此時已依任務編組名單清查實到人數。 2. 依任務編組名單，各組回報未到人員，由以上行動，來回清查，足可確認實到人員，故未逐一清點。	同意電廠答覆意見。
2. 10:20 HPC 派三位 HP 人員配合 HPCI 現場輻射偵測，但未攜帶輻射偵測圖表作成紀錄，且偵測後留守一位 HP 人員配合 OSC 人員執行輻安管制。	1. 此組人員係配合 HPCI 檢修工作執行偵測，假設狀況為：檢修時人員受傷，但實際再入隊並無派人檢修，故 HP 實際演練偵測之技巧，只留一人是為配合現場假設狀況，現場仍有人員檢修，故須警戒並執行輻安管制。 2. 爾後現場輻射偵測時將攜帶偵測圖表並做成紀錄。	同意電廠答覆意見。
3. 1414 作業程序書有關緊急輻射偵測車輛內之相關儀器／設備，需有 Redundancy 配置，建議增加配置，並列入程序書 1414-1 表內。 a. 夜間照明設備 b. 柴油發電機（空氣取樣使用） c. 作業程序書	遵照辦理。	同意電廠答覆意見，本會將利用「評核改進處理表」列入追蹤。
4. HP 外包人力占緊急計畫演習人力 2/3，其訓練或工作經驗可再加強。	遵照辦理，本廠緊急計畫訓練，協力廠商均全數參訓，且訓練測驗合格，另本廠緊急計畫編組人員均為本廠員工。	同意電廠答覆意見。

A9. 環境輻射偵測作業【評核委員：周教授鳳英、周課長福添】

一、優點

- 1、環境輻射偵測隊召集所屬成員集合動作迅速，各分隊任務交待明確。
- 2、偵測車及取樣車內儀器設備清點很確實。
- 3、偵測結果依程序書規定之時機向中心回報，回報通訊良好。
- 4、環境輻射作業人員任務明確，於颱風後之兩天作業有序，動作正確。
- 5、通訊設備良好，並已隨時向中心通報。
- 6、取回後之土樣、草樣，執行人員皆依程序收樣，並進行偵測。
- 7、環境樣品偵測室之各項儀器偵測設施良好。
- 8、整體而言環境輻射偵測作業核評結果優良。

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. 建議偵測車及取樣內須備妥照明設備(手電筒或頭燈)，以利夜間執行偵測取樣作業。	遵照評核委員意見已購置頭燈，並會列入 RL-EM-2 程序書偵測車必備設備。	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. 建議採樣取回後 gamma counting 之時間可由 10 min 增加至 20~30 min，以增加低活度污染樣品之偵測效果，此增加之時間，核一廠之環境樣品偵測設施應可以負荷。	遵照評核委員意見已列入 RL-EM-2 程序書，採樣取回後 gamma counting 之時間為 30min。	同意電廠答覆意見，本會將利用「評核改進處理表」列入追蹤。

A10. 緊急民眾資訊中心作業【評核委員：喻教授冀平、杜視察美鈴】

一、優點

1. 針對新聞稿內容的特殊名詞，在新聞稿後面以「新聞小辭典」作必要相關說明，此點值得肯定。
2. 在對媒體及民眾作說明時，能適時以牆面上之圖示輔助說明，有助於外界對本事件之瞭解。
3. 全體工作人員均非常投入積極認真。

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. 新聞稿標題應先簡要述明無安全疑慮（先安撫民眾），第二段再交待機組事件經過及目前處理情形。	遵照辦理，將於新聞稿第一段簡要述明無安全疑慮。	同意電廠答覆意見。
2. EPIC 作業室建議應與新聞發布室分開（即作業室與記者撰稿室對調），以免作業互相干擾。	擬規劃另一教室（第四教室，在記者撰稿室隔壁）作為備用新聞發布室，以避免干擾。	同意電廠答覆意見。
3. EPIC 作業室應有一螢幕顯示「機組狀況」，亦可用來撰寫新聞稿或其他用途，除了讓 EPIC 主任易於指揮說明用，也讓所有 EPIC 作業人員易於進入狀況掌握作業之執行。	演習時將安裝一台移動式投影機，以利於 EPIC 作業之進行。	同意電廠答覆意見。
4. 網路傳播目前非常發達，建議建構利用網路與民眾互動，並於事件發生時可以適時澄清與說明並協助民眾釋疑之機制。	擬請緊執會答覆說明。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本公司對外網站已建置「新聞廣場」及「核能資訊透明化」專區，可提供民眾查閱新聞稿及相關核能資訊。 2. 本公司現已建立透過網路與民眾溝通之機制，如有重大事件發生，可另闢專區，適時澄清與說明並協助民眾釋疑。

A11. 嚴重核子事故【評核委員：李教授敏、陳資深專工師慶鐘】

一、優點

1. 演習過程非常流暢，顯示核一廠相關人員花了非常多的心力，在此過程中，相信相關人員對 TSG 及 SAP 已深入的研究與了解，達到演習的目的。
2. 演練過程中，AMT 及 TSC 成員會為將要執行的步驟，預作安排與評估，做法正確。
3. 利用 TSG 進行各項“系統狀態評估”，例如利用線性外插法預估多久會進入 PCPL 之不可運轉區域，演練確實逼真。

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. 進入嚴重事故後，TSC 的空間應與外界做適當的隔離，此項指令在前一天的演習中已經執行，唯在今天的演習中，沒有人注意此事，TSC 的門一直開著。	本項目於嚴重核子事故演習中確實疏忽未將門關上，將列入經驗回饋於門口設立告示牌要求隨手關門，避免下次演習再次出現類似狀況。	同意電廠答覆意見。
2. 核安處曾委託清大發展 CDAG，Code Damage Assessment Guidance，可利用爐心出口熱偶溫度、圍阻體氫氣濃度，及圍阻體輻射線強度評估爐心熔損的比例，做為 AMT 判定執行步驟的參考，此次 AMT 演練中，未使用此項工具。	1. 本次演習狀況變化較多，因時間限制演習中未進行 CDAG 的討論。 2. CDAG 程式可利用圍阻體氫氣濃度及圍阻體輻射強度，對於事故發展演進中的機組判斷爐心熔毀的程度，考慮將此程式列為 AMT 演練輔助工具。	同意電廠答覆意見。
3. 核電廠設有 PASS 系統，此次演習未見大隊長指示使用，PASS 系統原本可決定爐心熔損比例，原來做為緊急應變的參考，但此功能已可被前述 CDAG 取代。唯其結果為日後復原措施不可缺之資訊。	如 2. 所述，PASS 或 CDAG 應屬於事故後使用之工具，唯 PASS 須配合外送樣品委外分析，恐不符時效要求。CDAG 可用於事故發展演進中的機組判斷爐心熔毀的程度，考慮將此程式列為 AMT 演練輔助工具。	同意電廠答覆意見。
4. 宜設計一表格上列故障設備名稱、故障原因及預定修復時間，做為 AMT 決定應變措施的參考。	遵照辦理，將列入經驗回饋。	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
5. AMT 可製作重要參數,例如壓力槽水位、RCS 壓力、圍阻體乾、濕井壓力、氫氣濃度趨勢圖,做為決定應變措施的參考。	本次演習重點在 RPV 是否熔穿及一次圍阻體的壓力變化的掌握,所以在演習中多次對前述之參數製作圖表與評估趨勢,但對於其他參數未做較多的討論。評核委員的建議將列入經驗回饋,於下次演習製作較多的參數圖以供 TSC/AMT 決策之參考。	同意電廠答覆意見。
6. Containment Flooding 所需的水量應可預先估算。	TSG 表 3.2.1.4-1 有列出圍阻體灌水至各種高度所需之時間及水量,下次演練將依 TSG 預先估算所需水量,將列入經驗回饋。	同意電廠答覆意見。
7. 本次演練著重 SAP 之 Follow, 建議增加依程序書 1450 “嚴重核子事故處理指引” 演練 “控制參數的分析 (參數的可靠性)、系統狀況分析 (可用系統可再使用多久? 若不可用多久可恢復可用) 及系統回復優先次序分析, 增加 AMT 與 TSC 成員的互動演練。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 次演習原先有規劃討論儀器讀數可靠性的討論,但因演練時間不足,所以未討論此項目,將列入經驗回饋於下次演習中演練。 2. 統分析或回復優先次序的討論亦將入經驗回饋於下次演習中演練。 3. 次演習 AMT 與 TSC 處於同一會議室演練,其他廠的演習 (如核三廠) 則是 AMT 小組與 TSC 成員分處不同會議室,此顯示兩種方式 (演習中 AMT 與 TSC 成員是否有互動) 各有其優缺點。評核委員的意見將列入下次演習考慮項目。 	同意電廠答覆意見。

B、緊執會（B組）：

B1 指揮協調作業【評核委員：施教授純寬、王副處長琅琛】

B2 事故評估作業【評核委員：施教授純寬、王副處長琅琛】

一、優點：

1. 各分組都能準備充分資料，提供全體之討論，尤其運轉支援組更是詳盡。
2. 主任委員對各項之提醒皆十分仔細，例如雨量大，引起排水問題，以及二個廠之間設備之相互支援等。
3. 各項通訊及網路都十分暢通。

二、評核建議事項及改正措施

評核建議事項	緊執會答覆意見及改正措施
1. 劑量評估組因為無大量放射性物質外釋，所以報告內容皆無劑量顯示，但建議應做一些預測之分析，以顯示未來可能之劑量分佈。	遵照辦理。
2. 有關氣象資料在下午一開始，運轉支援組報告颱風已逐漸遠離，而劑量評估組的資訊仍有 33m/s 之風速，二者不一致，應注意劇本之更新。	將來會注意改進。

B3 新聞發佈及民眾諮詢作業【評核委員：洪教授祖全、黃副廠長清順】

一、優點：

整體而言，所有人員都相當用心投入，新聞之發布、媒體與民眾詢問的問題都能回答合宜。下午開始的第一時間能即時簡報並掌握上午所發生的事件狀況，新聞發佈也都能充分利用各種管道。評核要點基本上也都符合，我們給予高度的評價。

二、評核建議事項及改正措施

評核建議事項	緊執會答覆意見及改正措施
1. 對媒體的簡報為顧及整體的詳實，通俗化的得體是不易拿捏的。不知比較專業的圖，諸如電力配置圖，還有沒有可能稍加簡化，讓不具專業背景的記者與民眾較易瞭解。	擬依評核建議辦理。
2. 可以考慮將緊執會、TSC 等現場的照片放上去，以便媒體與民眾知道台電與相關單位的認真面對事件與解決問題。	擬依評核建議辦理。

98 年核能一廠緊急應變計畫演習 原能會視察意見答覆

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
<p>1. 演練至劇本 T=t+100 是否執行 SRV 反應爐洩壓時，TSC 經密切討論後結論暫不執行 SRV 反應爐洩壓並告知控制室，後來控制室或迫於機組狀況變化所需而執行 SRV 反應爐洩壓，建議控制室若執行與 TSC 相異之建議，應回報 TSC。</p>	<p>機組進入 EOP 操作，控制室仍具機組操作之主導權，TSC 之建議可供值班經理參考，惟值班經理掌控整個機組狀況，自可負責並決定當時適當決策，爾後當請值班經理於採行與 TSC 不同之作法時或之前加強與 TSC 之聯繫，儘速告知 TSC。</p>	<p>同意電廠答覆意見。</p>

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
<p>1. 值班經理將「異常事件報表」傳真予原能會與台北縣政府等單位後，未能及時以電話確認該等單位是否已收到。</p>	<p>1. 113.1「異常事件通報表」當時傳真後，因要處理機組緊急事故，未及時以電話確認，待稍後支援人力報到後才作確認。</p> <p>2. 演習之模中控制室並無對外專線或熱線電話，與實際機組控制室有別，機組內一般均會在傳真後，立即利用對外專線或直通熱線進行確認，時效較能掌握，且易做到。</p> <p>3. 爾後於傳真前或傳真時擬先利用電話口頭通報異常事件，讓必要之受報單位及時獲得事件訊息，再傳送書面報表與查証以免延誤。</p>	<p>同意電廠答覆意見。</p>

A3. 消防應變作業

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. 當消防指揮權轉移至廠外支援之消防單位時，廠外消防單位與 TSC 大隊長或危機管理小組負責人間之聯繫溝通介面，建議列為演練項目之一。	納入下次消防演練改進。	同意電廠答覆意見。
2. 因應油氣類火災的動物性蛋白泡沫噴灑量過多，不溶於水，電廠化學環境人員處理能量不足，造成排水溝滿溢泡沫，污染環境。(石門鄉梁玉雪鄉長意見)	納入下次消防演練改進。	同意電廠答覆意見。
3. 指揮官利用高聲電話廣播，尚未下達命令，現場解說人員即先行告知命令給參觀鄉長村民，指揮權混亂。(石門鄉梁玉雪鄉長意見)	納入下次消防演練改進。	同意電廠答覆意見。
4. 無點火演練，不夠貼近實務，僅噴水及噴灑泡沫。(金山鄉許富雄代表意見)	納入下次消防演練，以油盤點火方式實地滅火演練。	同意電廠答覆意見。
5. 消防演練之簡報及解說尚有改善空間，請檢討改進。	納入下次消防演練改進。	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 向所有人員做任務簡報及狀況說明時，皆由一部 PC 接投影機顯示，但該部 PC 於播放影片檔，打開 WORD、EXCEL、POWERPOINT、MHT 等格式之檔案時，皆出現不順利的情形，影響演習之進行，建議加以改善。</p>	<p>增加投影機且加強網路維護，已改善。</p>	<p>同意電廠答覆意見。</p>
<p>2. 任務調度及執行結果以人工方式抄寫於「任務調度表」之白板上，與實際情況稍有延遲，對於維修結果及人員去向之掌握有改善之空間。該回報資訊既已由另外人員輸入電腦，建議考量以壁掛式 LCD 螢幕同步顯示。</p>	<p>依建議遵照辦理。</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
1. 集結車輛上無明顯標示廠商及員工，僅有 1~4 車之標示，建議改進，以利人員掌握與統計。	建議改進事項將檢討並予改善。	同意電廠答覆意見。
2. 集結待命之茂林餐廳，建議增設相關硬體設備，如投影機與網路，以瞭解即時電廠狀況，增加對外界情況之掌握。	本廠將增設網路設備，並以 VPDN 連線程式連結公司網站，俾便同仁即時了解電廠狀況。	同意電廠答覆意見，本會將利用「評核改進處理表」列入追蹤。

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. 建議電廠考量於發生類似此次演練之歹徒入侵等保安事件時，能於廠內成立危機管理小組前，儘速通報本會核安監管中心。	往後本廠遇有類似歹徒入侵等保安事件時，在本廠成立危機管理及應變小組前立即通知大會核安監管中心。	同意電廠答覆意見。
2. 演練劇本未來仍應持續創新及精進，以提升保安應變能力。	今後保安演練劇本之編寫持續維持創新與精進之精神，以提昇本廠保安應變能力。	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. 緊急再入隊將傷患抬離至臨時救護去污站時,2位再入隊成員所穿著之鞋套不慎掉落,請加強相關訓練。	依建議加強訓練。	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. 演練時雨勢甚大，現場工作人員在大雨中仍認真操演，惟應注意防雨措施，以免雨水污漬報表上之筆跡。</p>	<p>遵照辦理。</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
<p>1. 雨天演練之經驗相當寶貴，如輻射偵測器之防水考量、輻射偵測紀錄紙潮濕、無線電通訊不良等，建議演練單位自行檢討改善。</p>	<p>偵測器及紀錄紙潮溼會用防水塑膠袋包妥，無線電通訊不良會遵照視察意見改善。</p>	<p>同意放射試驗室答覆意見。</p>

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
<p>建議 TSC 大隊長於指揮應變時，如遇急迫性搶修作業，廠內人力或技術資源不足時，考量尋求廠外(友廠或外國核能單位)支援。</p>	<p>嚴重核子事故演習時，AMT 小組曾因分析工具不足，請求緊執會向核安處尋求支援，評估計算，在無補水之狀況下，RPV 熔穿可能的時間。其餘設備之搶修作業是否尋求廠外支援，將列入下次演習考量項目。</p>	<p>同意電廠答覆意見。</p>

B1-3 緊執會演練

視察意見暨建議改進事項	緊執會 / 電廠答覆意見及改正措施
<p>1. 新進同仁參與演練，可藉機訓練以增加應變人員之人力，惟建議初期宜安排資深人員協助，俾加速對工作之勝任。</p>	<p>往後演練將遵照視察意見，如有新進成員參與演練，將秉持經驗傳承原則，於編組時，安排與資深人員同組，以加速培養應變能力。</p>
<p>2. 核一廠之緊急應變專職人員之協調、配合與參與仍有檢討加強之處。</p>	<p>依建議加強協調配合，若緊急應變專職人員無法參與時，將請代理人或相關人員協調配合，達成任務。</p>

附件 四

98 年核安演習

總檢討會會議紀錄

98 年核安演習總檢討會

會議紀錄

壹、時間：98 年 9 月 11 日（星期五）十四時正

貳、地點：行政院原子能委員會二樓會議室

記錄：周宗源

參、主席：黃副主任委員慶東

肆、出席人員：如簽到表

伍、主席致詞：(略)

陸、各演練分項檢討報告：(略)

柒、決議事項：

- 一、98 年核安演習在大家的通力合作下順利完成，在此感謝各位的辛勞與努力。
- 二、有關評核團所提建議事項，請各負責辦理或管理單位做積極改進或有效澄清，並於 9 月 18 日前將辦理情形回報本會綜合計畫處彙整。
- 三、本次演習評核團之建議及各單位自行檢討改進事項，請核能技術處篩選重要項目彙整為改善計畫，並追蹤管考執行成效。
- 四、核子事故緊急應變之民眾宣導溝通工作，應由中央、地方政府、設施經營者共同合作加強辦理，尤請台電公司今後善加運用各種溝通管道與機會，以年度之緊急應變演習為主軸，主動積極進行與核能電廠所在地第一線的民眾溝通宣導工作，以提升民眾對核能安全的認知與建立正確的防災應變觀念。

捌、散會（十五時四十分）

附件 五

98 年核安演習

各分項演練演習報告

98 年核安演習核能一廠緊急應變計畫演練 演練報告

- 一、演練項目：核一廠緊急應變計畫演練
- 二、規劃單位：台電公司緊執會、核一廠
- 三、演練地點：台電總公司緊急指揮中心與核一廠
- 四、參演人數、演習經費：

8 月 11 日

保安應變演練參演人數

演 練 編 組	人 員
危機管理應變小組	15
TSC(緊急技術支援中心) 及 OSC(緊急作業支援中心)	TSC(15) OSC(2)
緊急保安隊	6
保安監控中心	4
保警中隊	36
廠內消防班	6
金山分局	8
刑警局偵查五隊台北組	4
岸巡二一大隊	8
小計	101

消防應變演練

演 練 編 組	人 員
二號機控制室、消防顧問及運轉值班人員	控制室一人(擔任值班經理與值班主任)/消防隊顧問一人/ /運轉員一人(共3人)
緊急保安隊	10
緊急消防隊	10
廠內消防班	10
台北縣消防局及第六大隊金山、石門分隊	20
小計	53

8月12日廠內演習核一廠參演人數

演 練 編 組	人 員
技術支援中心作業 (TSC)	19
機組運轉及事故處理	9
作業支援中心作業 (OSC)	231
廠區集結待命作業	6
緊急再入搶修作業	124
救護去污及送醫作業	21
廠房/廠區輻射偵測作業	17
緊急民眾諮詢處理作業	21
小計	448

8月12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	9
環境偵測組	24
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	7
財務會計組	2
小計	92

8月13日嚴重核子事故演練核一廠參演人數

演 練 編 組	人員
嚴重核子事故處理小組	11
技術支援中心作業(TSC)	19
模中控制室	1
小計	31

8月13日嚴重核子事故演練緊執會參演人數

演 練 編 組	人 員
策劃協調組	4
事故評估組	1
劑量評估組	1
運轉支援組	1
小計	7

評核管制人員：71 人

參演人數總計：803 人

五、演習經費

核一廠部份

	名 稱	金 額
1	事故分類、事故排除關鍵組件表	27,000.00
2	98年核安演習海報	6,000.00
3	壓克力標示牌	30,000.00
4	臂章	40,000.00
5	緊急通訊冊、民眾防護宣導手冊	30,000.00
6	簡報架	30,000.00
7	雷射筆	24,000.00
8	投影機3台	50,000.00

9	宣導品（環保袋、帽子、傘）	100,000.00
10	演習帳篷參觀台	50,000.00
11	核安演習標示旗	40,000.00
12	其他（如礦泉水、飲料等）	70,000.00
	小計	\$ 497,000.00

緊執會部份

	名 稱	金 額
1	總處便當費(8/5、12、13)	9,500.00
2	評核費用	49,250.00
3	租車費(8/11、12、13)	35,000.00
4	電廠配合事項(演習人員便當費)	154,400.00
5	配合台北縣製作懸掛宣導旗幟	100,000.00
6	與台北縣共同辦理園遊會	80,000.00
	小計	428,150.00
	總計(核一廠及緊執會)	925,150.00

六、各項演練內容之目標及執行方式

8月11日上午

☆保安應變演練

目標：

1. 持續強化駐廠保警各項安全維護作為，全力防處恐怖攻擊事件並維護核電廠安全，確保核物料與核設施安全無虞並迅速確實防處保安突發事件，增進應變處理能力，發揮廠區保安整體戰

門防護功能，俾使核電廠正常營運。

2. 加強各種防制暴力恐怖攻擊模擬狀況演練，訓練員警熟悉戰鬥技能，強化反恐應變能力。
3. 提昇保警勤指中心與廠區保安監控中心之應變協調能力。
4. 促進全體員工建立核子保安應變制變憂患意識。

執行方式：

保安應變演練分為以下 4 種方式執行

1. 防制汽車炸彈強闖大門演練。
2. 歹徒入侵保護區武裝攻擊演練。
3. 爆裂物防處演練。
4. 通報與聯繫。

保安應變演練情形詳如附圖 1。

8 月 11 日下午

◇ 消防應變演練

目標：

1. 測試技術支援中心、緊急消防隊、地區消防單位的通報、動員及應變能力。
2. 利用程序及實兵演練，提升各相關單位事故處理能力，熟練緊急應變計畫與資源的整合運用。
3. 檢驗核能電廠內外人力、裝備、器材等動員作業，強化緊急應變處理機制及績效。

執行方式：

1. 假設 #2 機主變壓器因供電線路受到雷擊之異常突壓，致變壓器失火，機組跳機。
2. 變壓器失火自動噴灑滅火失能。
3. 核一廠自衛消防隊（包括長駐消防班及後備消防隊）前往救災及環化人員防污擴散處理。
4. 火勢太大，需請求外界消防隊支援，外界支援者（地方消防隊）入廠參加滅火。

消防應變演練情形詳如附圖 2

8 月 12 日廠內演習

◇ 技術支援中心作業(TSC)演練

目標：

1. 驗證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。

執行方式：

1. 技術支援中心作業(TSC)演練，係依據電廠程序書「TSC 動員與應變程序」(1407)執行，本次演習規劃核一廠二號機發生緊要匯流排僅剩下單一交流電源(第5台柴油機)且持續15分鐘以上，任何額外的單一失敗，將導致廠區全黑，值班經理判定機組進入緊急戒備事故〈SA1〉，TSC依規定成立。
2. TSC成立後復判機組進入無放射性物質外釋之緊急戒備事故，並通報緊執會主任委員及執行秘書、原能會核安監管中心及地方政府。
3. 因颱風關係緊急循環水泵室功能劣化，TSC判定機組進入緊急戒備事故〈HA1〉，並同先前已進入之〈SA1〉事故，經TSC緊急事故分類研判：宣佈進入無放射性物質外釋之廠區緊急事故。
4. 事故持續惡化，RCIC蒸汽管路在主蒸汽通道區域內發生破管且洩漏量大，至使反應器廠房壓力上升，且SBGT均已失效，導致反應器廠房5樓屋頂釋壓板(或STEAM TUNNEL釋壓板)被頂開後卡住，無法回關；因燃料有破損跡象，輻射氣體已外釋至大氣，研判機組進入有放射性物質外釋之廠區緊急事故。

技術支援中心作業(TSC)演練情形詳如附圖3

◇ 機組運轉及事故處理演練

目標：

1. 值班經理對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. 成員對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。

執行方式：

1. 假設中度颱風納莉來襲，廠區量測之15分鐘平均風速已逾12級風，值班經理依異常事件通報辦法提報“異常事件”報告廠長/副廠長並通報核發處運轉組、原能會核安監管中心、台北縣政府及石門鄉公所。

2. 核一廠二號機發生緊要匯流排僅剩下單一交流電源(第5台柴油機)且持續15分鐘以上，任何額外的單一失敗，將導致廠區全黑，值班經理判定機組進入緊急戒備事故〈SA1〉，通知廠長成立技術支援中心(TSC)、作業支援中心(OSC)、保健物理中心(HPC)及緊急民眾資訊中心(EPIC)。
 3. 運轉員依EOP 540.1 Non-ATWS Rx Control執行相關操作。
 4. 緊要泵室進水口受堵，造成機組喪失所有海水熱沉。
 5. 隨著各重要設備、系統故障，配合TSC指示，控制室依相關運轉程序書執行操作，以防止機組持續惡化。
- 機組運轉及事故處理演練情形詳如附圖4

◇ 作業支援中心作業(OSC)

目標：

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。

執行方式：

作業支援中心作業演練，係依據電廠程序書「緊急作業支援中心(OSC)動員與應變程序」(1408)執行。OSC須與緊急技術支援中心(TSC)、保健物理中心(HPC)及控制室(CR)密切連絡。本次規劃故障設備共有6項，OSC依據TSC命令指派緊急再入隊進行重要設搶修，搶修前並與控室連絡，安排搶修設備掛卡事宜，並與HPC連絡，請HPC指派輻偵測隊先作現場偵測，負責包括TBM、掛卡、備品領用程序及輻射防護演練等。

◇ 廠區集結待命作業

目標：

1. 藉以執行人員清查，俾能掌握全廠人數及了解全廠人員動態，減少人員接受不必要之輻射劑量與污染。
2. 保持有秩序的撤離與集合廠內地區人員，重新調配人力，俾便處理緊急意外事故。

執行方式：

本次廠區集結待命作業演練，係依據電廠程序書「緊急計畫集結待命程序」(1417)執行，本次事故時適逢颱風，風向為西南風，

集結待命地點規劃為茂林餐廳，所有應撤離人員，包括員工、來賓及廠商人員應以最快方式迅速刷卡離開廠區，所有人員必須迅速刷卡通過主警衛室，集合在主警衛室前廣場聚集上車前往茂林餐廳，演練項目有集結待命人員清查，及緊急救護去污隊派員對集結待命人員進行之污染偵測等。

◇ 緊急再入搶修作業

目標：

1. 於事故期間，使緊急再入隊搶修人員熟悉執行搶修之再入任務。
2. 再入行動之目的係在救人，阻止或降低放射性物質之洩出，及阻止或減低對重要設備（Vital Equipment）之損壞。

執行方式：

緊急再入搶修作業演練，係依據電廠程序書「再入程序」(1419)執行，再入搶修之目的在於將大事故（全面緊急事故或廠區緊急事故）緩和或降低為小事故（緊急戒備或異常事件），使事故回復成正常狀況，進而恢復機組運作。本次規劃故障設備共有6項，限於演習時間無法全部演練，因此規劃ST-A斷路器故障及RCIC E-51 F008閥故障無法開啟，需現場實際搶修演練，包括TBM、掛卡、備品領用程序及輻射防護演練；規劃HPCI Turbine控制油管路發生斷管，控制油大量流失及SBGT E-42B抽風扇故障，需作TBM演練，但不實際至現場作搶修演練；其餘故障設備只由管制員作故障原因宣布，不實際演練。

◇ 救護去污及送醫作業

目標：

讓演練人員熟悉緊急事故發生後，受傷人員之急救醫療、除污或外送特約醫療機構等作業情形。

執行方式：

救護去污及送醫作業演練，係依據電廠程序書「急救與醫療程序」(1416)執行，本次演練配合台北縣衛生局規劃，假設2位工作人員受傷並伴有污染，進行救護除污後，其中1位需送金山醫院處理(二級)，另1位送至三軍總醫院(三級)，金山醫院由台北縣衛生局負責，三總演練由本公司洽三總配合。

救護去污及送醫作業演練情形如附圖5

◇ 廠房/廠區輻射偵測作業

目標：

1. 發生緊急事故時，藉適切之輻射偵測以掌握廠區確實之輻射狀況，而為輻射安全管制計畫與行動之依據。
2. 做為緊急搶修與復原行動之輻射安全防護規劃準則。
3. 藉輻射偵測以了解並採取因應之行動而將放射性物質外釋之影響減少至最低程度。

執行方式：

廠房/廠區輻射偵測作業演練，係依據電廠程序書「輻射偵測程序」(1414) 執行，現場搶修及廠房/廠區輻射偵測HP皆需派員偵測。

◇ 緊急民眾資訊中心作業

目標：

籍本次演習以測試當核一廠萬一發生緊急事故時，能正確迅速的對地方居民、媒體記者報導核能電廠事故實際情形及其影響，並答覆對核能電廠安全疑慮之查詢，以免大眾發生不必要之恐慌，並適時指導民眾採取安全防護措施。

執行方式：

緊急民眾資訊中心作業演練，係依據電廠程序書「緊急民眾資訊中心動員與應變程序」(1410) 執行，本次演練共規劃核一廠發布1次新聞稿，緊執會公共關係組成立後，改由緊執會發布3次新聞稿。另事故時會有民眾及記者詢問相關問題，本次有規劃管制員以記者或民眾身份詢問EPIC。

◇ 緊執會緊急指揮中心作業

目標：

1. 測試本公司緊執會各工作組成員之緊急應變能力。
2. 驗證各種事故處理過程所需之硬、軟體及通訊設備之數量、功能及人員使用熟練度。
3. 驗證總公司緊執會各工作組與其他相關單位（原能會、事故電廠）間之聯繫協調功能。

執行方式：

1. 執行秘書接獲核一廠值班經理通知，二號機發生緊要匯流排僅剩下單一交流電源(第5台柴油機)且持續15分鐘以上，任何額外的單一失敗，將導致廠區全黑，機組進入無放射性物質外

釋緊急戒備事故〈SA1〉，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。各組成立後向電廠收集機組資訊，並向主任委員報告。

2. 緊執會接獲 TSC 通知，緊急循環水泵室功能劣化，TSC 判定機組進入緊急戒備事故〈HA1〉，並同先前已進入之〈SA1〉事故，機組進入無放射性物質外釋之廠區緊急事故。緊執會全部動員，運轉支援組、事故評估組及劑量評估組分別向全體委員簡報機組最新狀況，並將委員建議事項提供電廠參考。
3. 緊執會公共關係組成立後，有關電廠相關新聞改由緊執會發布，本次規劃發布 3 次新聞稿。

緊執會緊急指揮中心作業演練情形如附圖 6

8 月 13 日

目標：

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。

執行方式：

本次演練係延續 98 年 8 月 12 日之廠內緊急應變計畫演練，以虛擬作業 (Table Top) 方式操演核電廠及緊急計劃單位在嚴重核子事故下之因應作為。主要操演內容有三項：

- (1) 核電廠如何決定由使用緊急作業程序書的階段，進入到使用嚴重事故處理指引的階段；
- (2) 事故處理人員如何綜合考量補水流量大小與反應爐水位高低，選擇適當的操作策略；
- (3) 事故處理人員如何判斷反應爐是否已破裂；以及已知反應爐破裂的情況下，如何執行防止事故進一步惡化的圍阻體灌水作業。

假想的嚴重事故由 98 年 8 月 12 日的演習狀況，即反應爐無法停機，爐心的核燃料持續發出可觀熱量，且所有用來移除此一熱量的設備均陸續故障或不可用，造成反應爐殘存水量已不足以移除核燃料所發出的熱量。為因應事故的惡化，核電廠技術支援中心成立嚴重事故處理小組，依據嚴重事故處理指引，採取一系列的

評估與緊急操作，試圖維持反應爐不被核燃料所融穿；並在反應爐無法維持完整的情況下，以降低圍阻體壓力及灌水等操作，保持作為反應爐外圍輻射屏壁的圍阻體的完整性。其間並積極修復各種灌水設備，最後在反應器雖然熔損，但圍阻體仍保持完整，核燃料得到充份冷卻的情況下，成功地解決此一假想的嚴重核子事故。

七、過程摘要：

1. 98.3.18 參加原能會召開之「98年核安演習籌備會議」。
2. 98.3.19 籌組演習籌劃小組編寫演習劇本。
3. 98.4.20 參加原能會召開之「98年核安演習第一次協調會」。
4. 98.5.6 本公司緊執會召開「98年核一廠核安演習劇本討論及模擬器功能驗證」。
5. 98.5.20 本公司緊執會召開「98年核一廠核安演習廠內緊急計畫演習管制組討論會」。
6. 98.6.3 赴清華大學報告核一廠核安演習評核事宜。
7. 98.6.4 參加原能會召開之「98年核安演習第二次協調會」。
8. 98.6.5 赴核一廠討論嚴重核子事故劇本。
9. 98.7.2 參加原能會召開之「98年核安演習第三次協調會」。
10. 98.7.9 本公司緊執會召開「98年核一廠廠內緊急計畫演習評核及管制組討論會」。
11. 98.7.27 舉行第一次保安應變演練預演。
12. 98.7.27 舉行第一次消防應變演練預演。
13. 98.7.28 舉行第一次廠內緊急應變演習預演。
14. 98.7.29 舉行第一次嚴重核子事故預演。
15. 98.8.03 舉行第二次保安應變演練預演。
16. 98.8.03 舉行第二次消防應變演練預演。
17. 98.8.04 舉行第一次聯合預演。
18. 98.8.04 舉行第二次廠內緊急應變演習預演。
19. 98.8.05 舉行第二次嚴重核子事故預演。
20. 98.8.06 舉行第二次聯合預演。
21. 98.8.11 舉行保安應變演練及消防應變演練。
22. 98.8.12 舉行廠內緊急應變計劃演習。
23. 98.8.13 舉行嚴重核子事故演練及配合廠外程序演練。

八、檢討事項：

■ 各項演練成果之自我檢討

1. 核子事故緊急應變法規定，核子事故發生或有發生之虞時，本公司應於 15 分鐘內，以電話通報各級主管機關，並於一小時內以書面通報。本次演習時發現目前核子事故書面通報表只有通報時間，未明確規定是電話通報時間或是書面通報時間。此涉及各廠共通性，已由緊執會會各廠檢討，在核子事故書面通報表增加電話通報時間，原通報時間改為書面通報時間，並請各廠配合修訂相關程序書。
2. 本次廠區集結待命作業演練，係依據電廠程序書「緊急計畫集結待命程序」(1417)執行，本份程序書規劃集結待命地點為小坑禮堂，由於集結待命地點與風向有關，東北風時在小坑禮堂是恰當的，惟本次事故時規劃風向為西南風，集結待命地點宜在茂林餐廳較適當，惟程序書未將茂林餐廳納入規劃，核一廠將修訂程序書，茂林餐廳之網路及相關設備將以 VPDN 連線程式連結公司網站，俾便同仁即時了解電廠狀況。
3. 本次廠區集結待命時，只聽到緊專師以 PA 廣播未聽到鳴響警報，核二、三廠程序書有規定需鳴響輻射警報。由於涉及各廠共通性，已由緊執會會各廠檢討。執行廠區撤離及集結待命時，是很重要的行動，除了以高聲電話廣播外，亦應鳴響警報，已要求各廠程序書修改為鳴響撤離警報。
4. 核三廠主變壓器火災及上次核二廠及本次核一廠演習，有關電廠發言人及民眾資訊作業的解說人員或發言人的臨場應變均不是很理想，核發處於 9 月 4 日曾召開相關檢討會議，並將統籌辦理授課事宜，請各廠相關人員參與訓練。
5. OSC 損害控制作業於 TBM 會議時，雖有投影機，但解說現場作業位置及設備狀況顯現不足，建議改採視訊設備，播放現場位置圖片及維修設備，增加臨場感，且易清楚了解有助再入維修機能。
6. 保安各站演習狀況之簡報人員(保警)，於作簡報時應面向長官，不應背對解說，簡報字體不宜過小。
7. 鄉長、代表、村長等地方人士蒞臨核一廠參觀消防演練，事後對核一廠並未指派高階主管負責招待事宜有些建議。本次消防演練時，核一廠有指派副廠長擔任演練解說及公關等人員負責引導招

待事宜，爾後核一廠會再指派高階主管負責招待來訪貴賓。

8. 本次核一廠廠內演習時，假設颱風過境，對於廠區輻射偵測部份，會將偵測設備、儀器做好妥善包紮，防止設備遭受損壞。
9. 本次消防演練雖表現良好，為求效果，使用過多泡沫，回收困難度高，致影響環保之疑慮，未來噴灑泡沫時間以五分鐘內為限，若需要改採水柱噴灑替代，並事先知會評核員，藉以掌控回收之量，避免影響環保。

■ 莫拉克風災之救災問題檢討核子事故緊急應變機制與相關作業

核一廠對事故或天然災害防範作業規劃方式如下：

1. 訓練部分：

每年規劃運轉人員再訓練，維護人員技能再訓練及年度緊急計畫廠內應變訓練，建立員工對緊急事故之警覺觀念，熟悉所擔任之緊急任務及應變能力。

2. 緊急計畫演練部分：

電廠於緊急應變計畫演習時，均適時將颱風、地震等天然災害納入劇本演練，如今年核一廠核安演習即將颱風納入演練中，以測試電廠的應變處理能力，同時聘請公司內外專家擔任評核，檢視緊急應變作業處理，若有缺失立即改善。

3. 緊急應變組織動員與通報作業：(本項為莫拉克颱風最弱問題)

颱風來襲時，電廠會依據「颱風警報期間運轉」程序書(513)，採取相關因應措施，視風力情況，必要時機組需降載停機，以防止事故發生。若發生事故時，依核子事故緊急應變法有一套完整的核子事故緊急應變動員組織架構及作業。如事故電廠依 1400 系列程序書啟動緊急應變動員組織及通報作業系統→台電總處緊急應變指揮中心→核子事故中央災害應變中心→地方災害應變中心、支援中心、輻射監測中心，成立整體的核子事故應變架構及作業。

九、總結

1. 本次核一廠核安演習結果大部份已達到演練目標要求，本公司評核建議事項及原能會視察意見暨建議改進事項，本公司已採取改正措施，尚未完成項目已列管追蹤。
2. 有關臺北縣政府建議核安演習請台電公司高層主管列席廠外民眾防護行動作業演練事宜，建議請主辦單位能發邀請卡，邀請卡附有演練時間、地點及行程，台電公司高層再安排列席事宜。



附圖 1：8 月 11 日上午保安應變演練情形，圖為歹徒偽裝電廠員工，持偽造證件駕車強闖核一廠大門，車上載有強烈炸彈企圖進入廠區進行武裝暴力恐怖攻擊。



附圖 2：8 月 11 日消防應變演練情形，假設 #2 機主變壓器因供電線路受到雷擊之異常突壓，致變壓器失火，圖為消防隊員利用消防水及泡沫滅火之演練



附圖 3：8 月 12 日技術支援中心演練情形，TSC 接到值班經理通知機組進入緊急戒備事故後成立，圖為運轉經理向 TSC 成員報告機組最新狀況



附圖 4：8 月 12 日機組運轉及事故處理演練情形，由於機組正常運轉中，因此在模擬中心以模擬器演練，圖為值班經理及持照運轉員操作情形



附圖 5：8 月 12 日輻傷救護演練情形，假設 2 位工作人員受傷並伴有污染，進行救護除污後，其中 1 位需送金山醫院處理(二級)，另 1 位送至三軍總醫院(三級)，圖為輻傷人員演練情形



附圖 6：8 月 12 日緊執會緊急指揮中心作業演練情形，緊執會接到核一廠發生無放射性物質外釋緊急戒備事件時，局部動員，發生廠區緊急事故時，全部動員，圖為緊執會代理主任委員在與電廠視訊討論後，進行裁示之演練

98 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 13 日 09：00～12：00
- 四、演練地點：核子事故中央災害應變中心（行政院原子能委員會四樓）
- 五、參演人數：

	單 位	人 數
進駐成員	原能會	24
	進駐機關	13
連絡官	新聞組、輻射監測中心、地方災害應變中心、支援中心、台電公司	6

六、演習成果：

（一）籌備經過

策劃協調組自三月中旬確定 98 年核安演習時程後，即配合演習需求進行各項整備工作。核子事故中央災害應變中心位於行政院原子能委員會四樓，應變中心設置之硬體設施除一般會議用配備外，演習用通訊及網路系統均已建置完成，為確保功能正常，各項設備平時均定期測試可隨時啟用；今年規劃複合式災害（核子事故及風災），新增與行政院災害防救委員會之視訊聯繫，於六月下旬完成雙方系統功能測試。另為使參加緊急應變作業之進駐人員於演習期間瞭解相關應變作業與實施程序，本次共提供 19 台筆記型電腦並安裝工作平台軟體系統，俾便隨時掌握演習相關訊息及資料。綜合各項籌備工作，有關中央災害應變中心部分概述如下：

1. 演練設施及設備整備。
2. 修正「核子事故中央災害應變中心作業要點」及「核子事故

緊應變基本計畫」部分內容。

3. 核子事故中央災害應變中心作業程序書編修及演練程序內容研擬。
4. 7月20日召開應變中心幕僚人員工作平台、事故評估、劑量評估及防災地圖操作訓練。
5. 7月23日參加評核組會議，向評核委員說明演練規劃作業。
6. 7月24日召開98年中央災害應變中心進駐人員會議，向各機關代表報告演習計畫及演練規劃作業。
7. 7月31日執行中央災害應變中心各幕僚編組預演，協調演練程序內容。
8. 8月4日及6日配合辦理兩次聯合預演。

(二) 正式演練

模擬核能一廠二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，策劃協調組通知所有進駐機關人員、聯絡官及作業幕僚等成立核子事故中央災害應變中心，並由原能會主任委員蔡春鴻擔任指揮官，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）及緊急應變工作平台傳遞訊息等方式進行；整體程序演練歷時3小時（相關情形如附圖），演練內容包括：

1. 事故狀況之掌控與報告。
2. 中央災害應變中心（原能會）、核一廠技術支援中心（TSC）、輻射監測中心、支援中心、台北縣災害應變中心視訊會議。
3. 複合式災害應變支援作業（與災防會視訊連繫）。
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. 新聞稿發布內容擬定。
7. 民眾防護行動決策程序演練。
8. 利用緊急應變工作平台進行命令下達及傳遞訊息。

9. 與美國核管會及國際原子能總署事故通報。

七、檢討事項：

(一) 優點

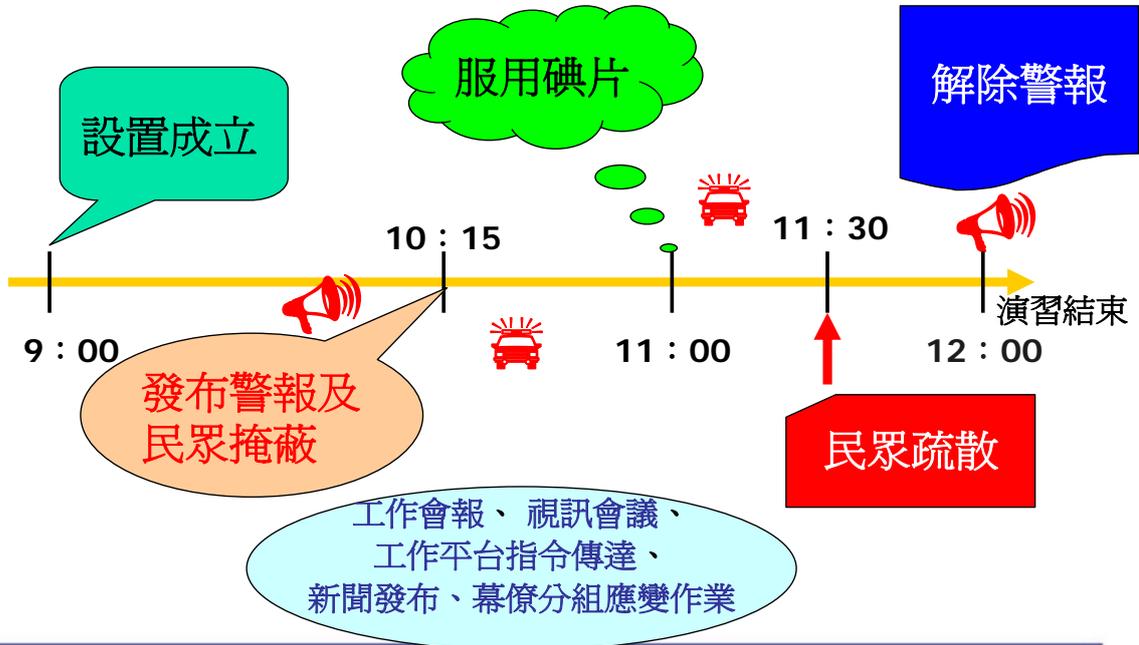
1. 提供資訊設備供進駐人員使用，透過建置之工作平台適時提供事故訊息，進行資訊交流與資料交換，有助於應變作業的執行與事故狀況的掌握。
2. 透過視訊會議系統與災防會進行即時資訊交流，建立複合性災害應變機制。
3. 提供事故時間與演練時間對照圖，增加外界對核子事故時序與演進的瞭解，減少誤解。
4. 各進駐機關忙於莫拉克颱風救災作業，仍撥冗參與演練，值得肯定。

(二) 建議事項

1. 地方政府未能依預定時間就位完畢致延遲預演進行，有待改善。
2. 強化各單位事故時角色扮演及任務執行狀況之追蹤，避免重蹈 88 水災之覆轍。
3. 檢討事故資訊及新聞發布作業流程與方式，俾適時提供民眾即時及充分之訊息。



演練程序及方式



中央災害應變中心運作演練

98 年核安演習中央災害應變中心新聞發布作業演練

演練報告

一、 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
- 核子事故緊急應變中央災害應變中心作業程序書——新聞組作業程序書
- 核子事故緊急應變行政院原子能委員會作業程序書——新聞組作業程序書

二、 演練目的：

透過實際演練，使各編組人員熟悉下列作業程序：

- 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。

三、 規劃單位：行政院原子能委員會綜合計畫處

四、 演練時間：

- 98 年 7 月 15 日（星期三）09:00-12:00 模擬記者講習
- 98 年 7 月 14、16、17 日（星期二、四、五）新聞稿寫作與傳播技巧研習營
- 98 年 7 月 22 日（星期三）09:00-12:00 第一次預演
- 98 年 7 月 23 日（星期四）09:00-12:00 第二次預演
- 98 年 7 月 29 日（星期三）09:00-12:00 第三次預演
- 98 年 7 月 30 日（星期四）09:00-12:00 第四次預演
- 98 年 8 月 04 日（星期二）09:00-12:00 第一次聯合預演
- 98 年 8 月 06 日（星期四）09:00-12:00 第二次聯合預演
- 98 年 8 月 13 日（星期四）09:00-12:00 正式聯合演練

五、 演練地點：本會 3 樓大禮堂

六、 演練項目：

配合核子事故中央災害應變中心程序演練及「記者會召開」實兵演練，演練項目如下：

- 流程簡介
- 設備清點、測試
- 記者接待
- 會前說明
- 召開記者會
- 會後討論
- 演練結束
- 電子快報系統說明

七、 參演人數（共計 22 人）：

- 狀況管制官：鄭惠珍
- 解說員：全穎茹
- 專業答詢人員：賴尚煜、蔡友頌
- 演習記者：仇柏青（輻防處）、王憶祖（輻防處）、謝璧如（輻防處）、許仲章（秘書處）、陳億兆（人事室）、石孟平（綜計處）、宇玉華（綜計處）、簡希蓁（綜計處）、陳宛蓁（見習生）
- 組本部：
 - 程序演練：吳慶陸、彭志煒
 - 實兵演練：陳文芳、龔繼康、張建國、林昌榮、石門環、洪淑慧、劉文雄

八、 演練經費：

- 98 年 7 月 15 日模擬記者講習：2400 元
- 98 年 7 月 14、16、17 日新聞稿寫作與傳播技巧研習營：54400 元
- 購買 Microsoft Visio 電腦軟體：5355 元
- 演習背心清洗費：1000 元
- 作業程序書、聯絡名冊影印裝訂費：7020 元
- 5-8 月份「臺北縣都會區大眾運輸手冊」內頁廣告：94000 元
- 中廣電台「核能安全、緊急應變及原子能對節能減碳的貢獻」宣導案：98500 元
 - 4 月 1~22 日「30 秒宣導廣告」100 檔

- 4月11、18日「氣象達人專訪」上下集
- 4月16日「新聞專題專訪」2檔
- 不定時公關新聞數則
- 8月3日於「台灣新生報」刊登98年核安演習訊息：43000元
- 8月7日於「都會捷運報」刊登98年核安演習訊息：20000元
- 8月份「全球中央雜誌」刊登98年核安演習訊息：99000元（綜計處經費）
- 8月1~13日愛樂電台30秒宣導廣告40檔及愛樂電子報刊登核安演習訊息：95500元

九、過程摘要：

- 人員訓練：

- 98年7月15日模擬記者講習課程表：

時 間	課 程 名 稱	講 師
09:00-09:50	我國核子事故緊急應變體系與法規介紹	蘇軒銳技正
10:00-10:50	核子事故民眾防護行動指引	秦清哲技正
11:00-11:50	模擬記者注意事項	劉文雄技士

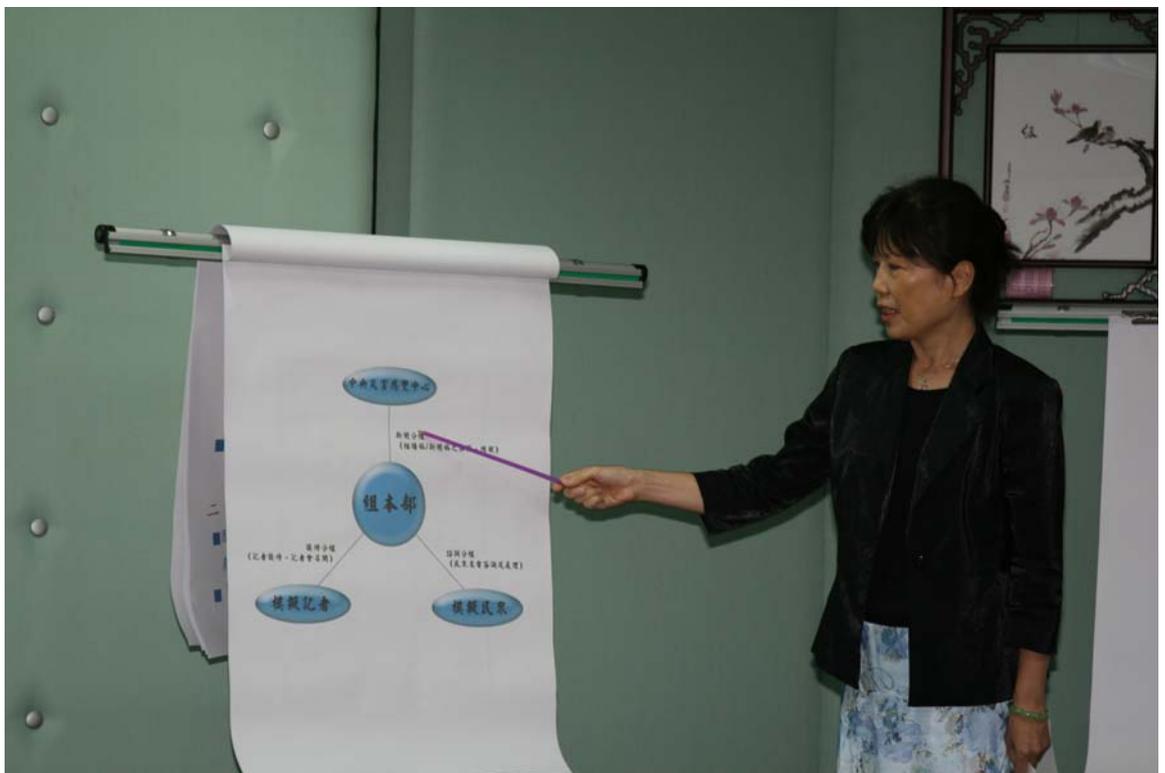
- 98年7月14、16、17日新聞稿寫作與傳播技巧研習營課程表：

日 期	時 間	課 程 名 稱	講 師
七月十四日	10:00-10:10	主席致詞	
	10:10-11:00	新聞發言人應有的基本概念	輔大新聞傳播系
	11:10-12:00		何旭初副教授
	12:00-13:30	午餐及休息	
	13:40-14:30	新聞稿寫作原則及案例討論	輔大新聞傳播系
	14:40-15:30		
15:40-16:30	何旭初副教授		

七月十六日	10:10-11:00	國內媒體生態與媒體互動技巧	公共電視 郭至楨副總經理
	11:10-12:00		
	12:00-13:30	午餐及休息	
七月十六日	13:40-14:30	如何吸引記者採訪及讓新聞見報	自由時報記者 彭國偉先生
	14:40-15:30		

七月十七日	10:10-11:00	不是平行線—媒體與官員	聯合報 周恆和副總編輯
	11:10-12:00	如何寫新聞	聯合報 周恆和副總編輯
	12:00-13:30	午餐及休息	
	13:40-14:30	政府公關與危機新聞議題處理	新聞局 林國忠專門委員
七月十七日	14:40-15:30		

● 演練實況：



現場專人解說



編組成員報到



評核委員評核情形



設備測試、清點

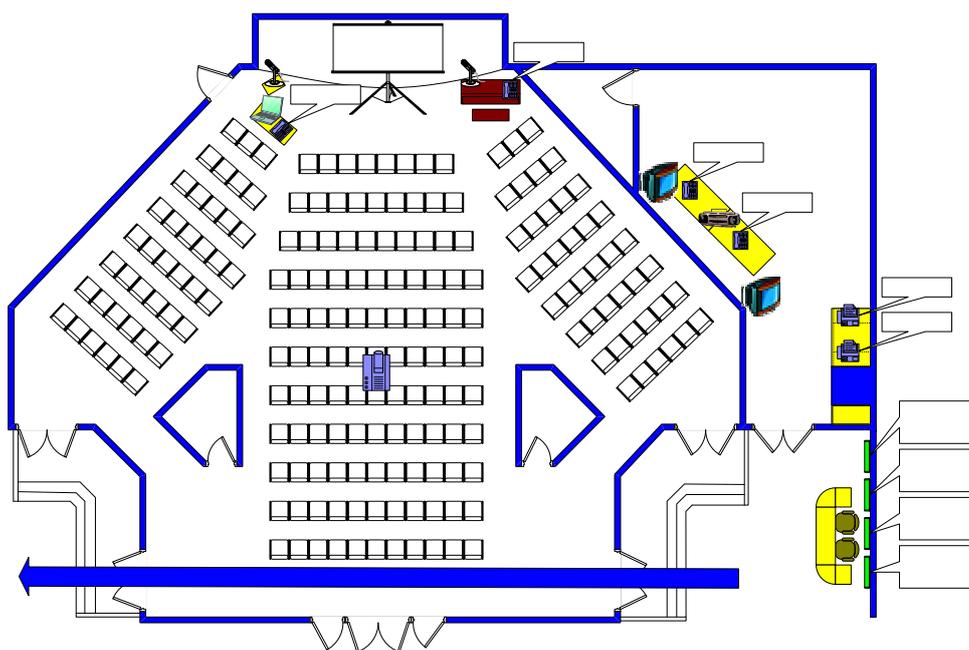


民眾觀摩聆聽解說



記者會現況

十、 演練場地及參觀動線：



十一、檢討事項：

- 今年完成電子快報系統與「緊急應變工作平台」整合介面、且擴充「歷史資料管理」及「諮詢題庫管理」功能，示範時頗獲評核委員認同，並建議應將電子快報系統多加宣導，俾發生事故時民眾懂得查詢應用，另程序書亦已增添於本會網站建立快報系統鏈結之作業程序。
- 今年「模擬記者」人力係由輻防處、秘書處、人事室及會計室支援，以短期就業及外包人力為主，希望藉由參與演習提昇本會非核能專業人員對核能的認知，渠等除勇於學習、熱情參與外，且從民眾角度提出甚多問題，可豐富諮詢題庫之內容。
- 今年演練除撰寫中文新聞稿外，另增撰寫英文新聞稿，採中英文稿同時併陳方式，評核委員建議將來演練可中英文分別陳核，並將之製成英文定型稿。另新聞稿內容不夠口語化，仍需持續加強。
- 此次評核委員發現新聞發布室之麥克風、掛圖與程序書所載數量不符，下次改進。
- 新聞稿內所附之聯繫電話太多，評核委員建議應加以整合，可仿 119 設置一個專線代號，方便民眾撥打請求協助，將列入未來研議。
- 今年平面媒體報導核安演習共計有 21 則，其中 3 則係本會委託媒體刊登，均無負面評語。演練適逢 88 水災救災期間，致記者無暇採訪，另邀請記者中多數記者也表達演練無新增事項，故較無誘因採訪。
- 依今年 88 水災之救災經驗，如何讓民眾迅速瞭解災情及政府的救災措施，新聞發布仍是重要的關鍵，而迅速的新聞發布有賴於迅速的情報蒐集，因此如何加強各應變組織間的橫向連繫，將是未來加強情報蒐集的重點。
- 此次承蒙秘書處及核技處資訊科的協助，及時完成新聞演練設備及場地佈置，包括技術支援電腦設備的有線、無線網路設定，充分發揮團隊合作的精神。
- 過去新聞組作業係使用 3 樓電腦教室之桌上型電腦設備，現因電腦教室已改為會議室，緊急新聞發布作業須使用筆記型電腦，建請基金會納入考量提供足夠及更新的電腦設備。

98 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

為落實本府「非核家園」目標，北海岸四鄉位於核能一廠及核能二廠緊急應變計畫區內之村里共計 34 村，周錫瑋縣長承諾，自 96 年起核子事故演習，針對該 34 村辦理大規模實際疏散演練，讓居民親身參與，以加強緊急應變之能力；並使本府相關參與核災應變人員熟悉核子事故緊急應變機制，使其遇事應付裕如，臨危不亂，進一步完成維護縣民生命財產安全之目的。

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、緊急醫療救護作業

(一) 緊急醫療救護作業之一

1、時間：98年8月12日13時50分-15分

2、地點：核能一廠門口

3、參演單位：消防局(13人)、衛生局(3人)、核能一廠

(二) 緊急醫療救護作業之二

1、98年8月12日14時25分-55分

2、地點：北海岸金山醫院地下1F輻傷處理中心

3、參演單位：消防局(3人)、衛生局(3人)、北海岸金山醫院(16人)【二級輻傷醫療單位】

二、臺北縣災害應變中心動員及程序演練

(一) 時間：98年8月13日上午9時-12時

(二) 地點：石門鄉核子事故災害應變中心

(三) 參演單位：消防局、警察局、社會局、衛生局、交通局、民政局、教育局、農業局、環保局、新聞處、秘書處、後備指揮部、臺北區監理所、自來水組、核能諮詢人員(由原能會、核一廠組成)、石門鄉災害應變中心(60人)

(四) 方式：與原能會進行視訊連線開設作業

(五) 指揮官：洪秘書長孟啟

三、實兵疏散演練

(一) 時間：98年8月13日下午14時-16時30分

(二) 地點：詳如附圖1

(三) 項目：警報發放及各項通報作業

民眾掩蔽作業

交通管制疏導及安全警戒維護作業

碘片補發作業

民眾疏散集結及運送作業

民眾收容作業

四、疏散民眾：規劃疏散264名，實際參加263名

五、參演人員：320名

消防局：63人

警察局：100人

社會局：10人

衛生局：37 人
交通局：6 人
民政局：3 人
新聞處：4 人
秘書處：2 人
石門鄉公所：43 人
三芝鄉公所：26 人
其他各編組單位：26 人

附圖 1

核安演習實兵疏散演練分站圖



參、演習實施經過

一、98年核安演習重要工作項目時程表

項次	工作項目	完成期限
01	本府參加原能會核安演習第1次協調會議	4月20
02	本府第1次核安演習籌備會	5月8日
03	原能會頒布年度核安演習計畫	5月8日
04	本府參加原能會核安演習第2次協調會議	6月4日
05	本府辦理第2次核安演習籌備會	6月15
06	本府各單位自行辦理場地會勘	6月16-18日
07	本府聯合各單位會勘場地	6月19日
08	完成本府各單位演習腳本	6月22日
09	本府各單位提報演習需求	6月26日
10	本府各單位提報實施計畫及細部執行計畫	6月30日
11	本府聯合各單位場地細部規劃會勘	7月1日
12	本府參加原能會核安演習第3次協調會議	7月2日
13	本府第3次核安演習籌備會-各單位簡報演練項目(審核各局處所提需求及實施計畫)	7月6日
14	本府提報原能會實施計畫	7月10日
15	本府辦理核子事故緊急應變編組人員教育訓練	7月13-17日
16	本府參與石門鄉遴選參演疏散村民說明會	7月13日

17	本府參加 98 年核安演習接待事宜討論會	7 月 14 日
18	三芝鄉、石門鄉公所提報配合演習鄉民名單	7 月 17 日
19	本府參加核安演習應變、解說及接待人員講習	7 月 20-21 日
20	本府參加 98 年核安演習評核委員第 2 次會議	7 月 23 日
21	本府消防局辦理 98 年核安演習任務分工討論會議	7 月 28 日
22	本府辦理三芝鄉配合演習鄉民說明會	7 月 28 日
23	本府辦理石門鄉配合演習鄉民說明會	7 月 29 日
24	本府第 4 次核安演習工作協調會	7 月 31 日
25	原能會完成演習及評核手冊	7 月 31 日
26	本府各單位自行預演實兵演練	7 月 31 日
27	本府自行預演應變中心程序演練	8 月 3 日
28	第 1 次聯合預演（應變中心程序演練）	8 月 4 日上午
29	第 1 次聯合預演（疏散實兵演練）	8 月 5 日
30	第 2 次聯合預演（應變中心程序演練）	8 月 6 日上午
31	第 2 次聯合預演（疏散實兵演練）	8 月 10 日
32	原能會召開演習前記者會	8 月 10 日
33	正式演練	8 月 11-13 日
34	辦理本府各單位經費核銷事宜	8-9 月
35	本府召開檢討會	8 月 28 日

36	本府參加 98 年核安演習評核委員第 3 次會議	9 月 2 日
37	原能會召開 98 年核安演習總檢討會	9 月 11 日
38	本府撰提演習報告	10 月
39	原能會完成年度核安演習總結報告	10 月

二、總計共召開 3 次協調會議及 4 次籌備會議：

中央（原能會）第 1 次協調會：4 月 20 日

中央（原能會）第 2 次協調會：6 月 4 日

中央（原能會）第 3 次協調會：7 月 2 日

本府第 1 次籌備會：5 月 8 日

本府第 2 次籌備會：6 月 15 日

本府第 3 次籌備會：7 月 6 日

本府第 4 次籌備會：7 月 30 日

三、場地會勘：

時間：98 年 6 月 16-18 日（本府各單位自行辦理場地會勘）

98 年 6 月 19 日（本府聯合各單位場地會勘）

98 年 7 月 1 日（本府聯合各單位場地細部規劃會勘）

四、辦理民眾防護行動村里說明會：共辦理 3 場次說明會

（一）第 1 場次（石門鄉遴選參演疏散村民說明會）

時間：98 年 7 月 13 日

地點：石門鄉公所

對象：尖鹿村、石門村、山溪村、老梅村、富基村村里長、幹事，計 10 名

（二）第 2 場次（三芝鄉配合演習鄉民說明會）

時間：98 年 7 月 28 日

地點：三芝鄉公所

對象：橫山村居民，計 44 名

（三）第 3 場次（石門鄉配合演習鄉民說明會）

時間：98年7月29日

地點：石門鄉公所

對象：尖鹿村、石門村、山溪村、老梅村、富基村居民，計50名



三芝鄉橫山村村民說明會

五、預演：

(一) 災害應變中心開設程序演練預演

本府自行預演：98年8月3日

第1次聯合預演：98年8月4日

第2次聯合預演：98年8月6日

(二) 實兵疏散預演

本府各單位自行預演：7月31日

第1次聯合預演：98年8月5日

第2次聯合預演：98年8月10日

六、正式演習：

(一) 災害應變中心開設程序演練：

98年8月13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石門鄉公所2樓開設完成，石門鄉亦派員進駐。本次演習由洪秘書長親自到場擔任前進指揮所現場指揮官，消防局陳主任秘書及後備指揮部蔣上校擔任副指揮官，石門鄉長擔任鄉鎮災害應變中心指揮官，進駐單位計有本府消防局、警察局、社會局、衛生局、交通局、民政局、教育局、農業局、環保局、新聞處、秘書處、石門鄉災害應變中心、臺北縣後備指揮部、交通部公路總局臺北區監理所、臺灣自來水公司、行政院原子能委員會、臺灣電力股份有限公司第一核能發電廠等單位。

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時正結束。



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：

98年8月13日下午14時，臺北縣政府98年核安演習實兵疏散演練於石門鄉公所1樓大門正式開始，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、民眾掩蔽作業

8月13日14時20分，縣長及觀察小組、評核委員至石門鄉公所對面民宅視察民眾掩蔽作業演練，由石門鄉游文泉課長說明石門鄉尖鹿村執行掩蔽辦理情形。



民眾掩蔽作業

3、交通管制疏導作業

8月13日14時30分，於石門鄉中央路、中山路口實施交通管制疏導演練，並於石門鄉尖鹿村活動中心旁進行交通管制疏導演練簡報，由金山分局劉文孝分局長向縣長、觀察小組成員、評核委員及觀摩來賓報告依計畫共設置11處交管哨，並於淡金公路洋荳子咖啡店舖前(36.5公里處)設置管制站，管制由金山往石門方向人車進入核子事故區域內；淡金公路(台二線)與富基漁港路口(26.5公里處)設置管制站，管制由淡水往石門方向人車管制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。



金山分局劉分局長簡報交管作業

4、安全警戒維護作業

8月13日14時45分，於石門鄉尖鹿村活動中心旁進行安全警戒維護演練簡報，由金山分局劉文孝分局長向縣長、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石門村、尖鹿村、老梅村、山溪村、富基村5村派出5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2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，讓災民安全送至三芝國中之收容站。



周縣長聽取交通管制疏導及安全警戒維護作為

5、碘片補發作業

8月13日15時，縣長及觀察小組、評核委員至石門鄉尖鹿村活動中心內視察碘片補發作業演練，由衛生局派員於活動中心內說明碘片服用目的、時機及方式等注意事項，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及遺失碘片居民補發為主。



周縣長聽取碘片服用注意事項

6、民眾疏散集結及運送作業

8月13日15時15分，於石門鄉石門國中由交通局鄭智銘代理科長進行民眾疏散集結及運送演練簡報，此次演習於石門鄉石門國中、老梅國小、富基村活動中心及三芝鄉橫山國小等4處設置民眾集結點，共調度8輛大客車，載送共計263名居民至三芝國中收容站。



復康巴士載運受傷行動不便民眾



民眾疏散集結及運送作業

7、民眾收容作業

8月13日15時50分，疏散民眾已陸續進入三芝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；原國防部三三化學兵群擔任除污作業演練，因調度支援南部88水災災區臨時撤離；收容站內各項編管安置工作，分別由石門鄉及三芝鄉公所人員辦理，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，本次演習假定民眾輕傷3名、中、重度各1名，於現場由衛生局派員進行緊急偵檢除污及包紮工作後，立即送醫處置。



周縣長聽取原能會物管局說明偵檢步驟



周縣長聽取社會局說明收容步驟



周縣長視察衛生所實施檢傷分類及醫療處置

七、演習經費概要：

臺北縣政府「98年核安演習」經費支出表			
項次	項目	支出(元)	說明
1	誤餐費	79,080	開會作業、村里說明會、預演及正式演習期間人員便當費
2	餐盒	74,160	演習日提供來賓、參演村民及演習人員使用
3	茶水費	34,000	開會作業、預演及正式演習期間人員飲水費
4	路燈羅馬旗	91,000	演習區域懸掛宣導用
5	村民參演工作費	229,200	發放參演實兵疏散演練村民補償工作津貼(出席說明會94人×200元、參與疏散演練263人×800元)
6	村民參演保險費	39,072	實兵疏散參演村民保險費用
7	宣導單印製	20,000	核安演習宣導摺頁
8	演習各站會場佈置費用	664,820	災害應變中心開設動員程序演練場地及實兵疏散演練8項分站場地佈置費用
9	邀請卡	12,000	邀請卡製作費用(含設計費、信封)
10	貴賓證、工作證、災民證	11,880	貴賓證、工作證及災民證製作費用(含設計費、膠套、帶子)
11	演習秩序手冊	50,000	演習秩序冊製作費用
12	工作服、帽子	99,000	參演工作人員及來賓工作
13	雨傘	50,000	供演習觀摩來賓使用
14	輕便雨衣	12,500	供演習參演人員使用
15	宣導品	99,000	使演習觀摩來賓及記者用
16	輕便環保袋	50,000	使演習觀摩來賓及記者用
17	車輛租用	77,000	疏散演練運輸民眾用
18	出席費	20,000	參加演練醫生出席費
19	雜支	34,067	其他有關本演習臨時性支出費用
合計		1,746,779	

肆、觀察小組紀錄

本（98）年核安演習輪由本縣石門鄉境內核能一廠辦理，為督導本府辦理各項民眾防護緊急應變演練，縣長特別指示召集各相關局處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
環保局	局長	鄧家基	
新聞處	處長	李宗桂	
消防局	局長	黃德清	
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	
秘書處	副秘書長	廖榮清	
萬里鄉公所	機要秘書	張慶傳	
金山鄉公所	秘書	劉文國	
石門鄉公所	鄉長	梁玉雪	
三芝鄉公所	秘書	林光耀	

二、觀察小組行程

8月13日(四) 14:00-16:30 臺北縣實兵疏散演練

- 14:00-14:20 警報發放及民眾防護通報作業演練(石門鄉公所)
- 14:20-14:30 民眾掩蔽作業演練(石門鄉公所對面民宅)
- 14:30-15:00 交通管制疏導及安全警戒維護作業演練(石門鄉中央路、中山路口及尖鹿村活動中心旁)
- 15:00-15:15 碘片補發作業演練(石門鄉尖鹿村活動中心內)
- 15:15-15:40 民眾疏散集結及運送作業演練(石門鄉石門國中)
- 15:50-16:30 民眾收容作業演練(三芝國中活動中心及操場)
- 16:30-17:50 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、縣長及原能會主委參與

本次演習實兵疏散演練全程由周縣長親自率隊參與，這無論是在演習或真實事故發生時，皆有安定民心之作用。另外，也由於縣長親自視察，各相關單位首長亦更加重視自身權責演練項目，加以監督要求落實執行自身局室的任務工作。

2、民眾實際參與疏散演練

縣長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。並藉由演習，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，以加強緊急應變之能力，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察人員落實，終能使交通管制作業順遂。演習日執勤同仁能堅守崗位，這也讓安全維護勤務得以切實執行，也達成訓練目的。

4、民眾集結疏散井然有序

規劃辦理大規模實兵疏散演習時，動員眾多民眾秩序不易掌握。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、檢傷分類流程作業完整

民眾收容所外急救醫療處置以檢傷分類標準作業流程進行，將傷患依傷害程度及有無受輻射污染加以區分處理，醫療救護人員動作確實、分工明確。

7、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行政院國防部支援中心及原子能委員會放射性物料管理局權責，有賴於平時溝通協調，才能於演習甚至是事故時，快速整合，充分展現作業能量。此次演習，由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演練，由於事前偵檢除污動線規劃完善，使得預演中整個演練行進流程順暢，然國防部參演人、物力因臨時調度支援南部 88 水災災區，演習當日未能參演。

8、收容編管安置作業細緻

收容安置作業，無論是風災、水災或核子事故，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。此次演習，公所人員亦全力配合收容所開設作業演練，且整個收容作業規畫細緻、演練逼真。

(二) 改善建議：

1、臺電公司高層未參與

相較於本次演習實兵疏散演練全程由周縣長親自率隊參與，前年及此次演習皆未見到臺電公司董事長或總經理參與演習。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；此次不見臺電最高層級出面參與，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、警車巡迴廣播效果有限

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。這次演習相信大家也知道警車巡迴廣播的效果如何。

事故的通知，首重時效，萬一核子事故真得發生時，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，即是持續於各村設置語音廣播，才能徹底解決這個問題。

3、中央地方指揮體系分散

8月13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。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，而且新聞發布作業統一窗口可達到訊息一致之功用，這也是本府強烈要求中央應立即著手興建前進指揮所之用意。

4、公所經費不足設備不齊

本次演習，臺北縣核子事故應變地方災害應變中心前進指揮所及石門鄉災害應變中心於石門鄉公所2樓開設，然公所因經費不足，無法提供足夠資、通訊設備及完善的會議室設施，例如：列表機、傳真機、影印機、電視機、投影機、筆記型電腦數量不足或欠缺及應變中心各座位無裝設麥克風，另本次評核委員亦針對公所通訊設備不足部分提出擴充建議。本府建議中央單位（原能會）能儘速編列經費補助核電廠緊急應變計畫區內各鄉鎮市公所擴充各項資、通訊設備及相關硬體設施，以強化基層公所核子事故災害應變中心各項功能。

伍、評核優點及建議

評核委員予觀看臺北縣政府辦理 98 年核安演習各項演練項目後（含醫療救護演練），特別予以 14 項優點，及 23 項建議事項。

一、優點：

- (一) 參演人員熟悉本身領受之任務，演練過程順暢，搭配原能會諮詢人員之報告解說，讓演練更為逼真生動。(評核二組)
- (二) 演練會場作業人員每人配置乙部電腦，聯繫訊息更加便捷。(評核二組)
- (三) 應變中心設置於石門鄉公所二樓會議室，為防制非作業人員闖入，於一二樓樓梯口間規劃兩名警力執行門禁管制，考詢執勤人員均能了解任務內容，且攜行裝備齊全。(評核二組)
- (四) (北海岸金山醫院) 工作人員的基本動作相當熟練，第一次作為輻傷二級醫院，能有這樣的熟練度，相當不容易。(評核六組)
- (五) (北海岸金山醫院) 標準作業程序及分區規劃動線管制上相當合理。(評核六組)
- (六) 此次由臺北縣府衛生局督導核能一、二廠鄰近四鄉鎮衛生所人員參與演練，屬大規模聯合演習，具相互支援及合作默契之建立，更顯其實質意義。(評核六組)
- (七) 參與之醫護人員多依照規劃內容演練，個個輻射防護裝備齊全，不僅做好個人之輻射防護，也注意到受傷病人除污過程的輻射防護原則。(評核六組)
- (八) 此次演練係針對遊客之碘片補發作業，配置專業藥師詢問遊客是否對海苔等含碘食物過敏，若無問題再分發碘片，附碘片使用說明。(評核六組)
- (九) 作業流程建構完整，例如：領藥人員基本資料登記，整體說明，藥師發放碘片。(評核六組)
- (十) 製作文字說明單張教導使用方法。(評核六組)
- (十一) 碘片發放之原則製定。(評核六組)
- (十二) 整體檢傷、分類、除污作業流程制式作業完整。(評核六組)
- (十三) 相關專業輻射偵測人員參與(物管局)。(評核六組)
- (十四) 地方警察人員，衛生所人員全數動員使相關議題，獲得地方人仕重視了解與啟動。(評核六組)

二、建議事項及辦理情形：

(一) 評核二組部份：

建 議 事 項	辦理回復情形
<p>1. 98 年核安演習所發現缺失，台北縣政府曾承諾將回歸實質面，於未來演習時分別於縣府及鄉鎮公所成立各屬之災害應變中心，以實際演練縣府及鄉鎮災害應變中心之指揮、協調、聯繫等作業，並避免彼此角色錯置及任務混淆等問題，惟目前尚未依承諾執行。</p>	<p><u>本次演習因考量縣府災害應變中心進行系統轉換及機組提昇功能工程，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；另本縣核子事故災害應變中心前進指揮所地點，本府業已規劃於現金山消防隊設置，比照日本 Off-site Center 興建專屬前進指揮所。</u></p>
<p>2. 應變中心照課表實施，難有逼真演練之感受，建請辦理示範觀摩演練，以充實臨場應變能力，強化演習效應。</p>	<p><u>針對本項建議事項，本府於來年演習納入考量，將規劃於各事故演練階段以議題式呈現分組討論過程。</u></p>
<p>3. 核一廠如發生核子事故，受影響之區域不只石門鄉，三芝鄉的橫山村及金山鄉永興、西湖村等亦在五公里緊急應變計畫區內，故建議石門鄉擔綱演習主要任務時，金山鄉及三芝鄉等涉及鄉鎮，亦應派員參與。</p>	<p><u>本府將於來年演習針對中央程序演練劇本所涉及公所，依評核委員建議將涉及公所納入演練。</u></p>
<p>4. 演習過程中視訊信號偶有不穩定之現象。視訊連線會議後地方災害應變中心進程序演練時，視訊音量未能妥善控制，致影響程序之進行。</p>	<p><u>本府及石門鄉公所均於程序演練前加以檢測各項資通訊設備正常運作。有關信號偶有不穩定之現象為其它演練中心系統造成；另視訊音量未能妥善控制，致影響程序之進行部份，將於來年演練時，加強於原能會所派遣至石門鄉公所視訊操控人員溝通協調。</u></p>
<p>5. 台北縣政府已升格編制比照院轄市，且目前有兩座核能電廠，未來還有核四廠加入，縣府理應將核安演習視為重要工作項目，惟審視此次地方災害應驗中心之參演人員位階，近一半為股長(含)以下層級，顯示核安工作並不受</p>	<p><u>本年度程序演練項目，均要求各參演單位指定科長以上層級代表參加演練。本府將評核委員建議事項於來年演習納入考量規劃。</u></p>

建 議 事 項	辦理回復情形
重視。	
6. 本次演習地方災害應變中心開設於石門鄉公所二樓會議室，會議室現有通訊設備如下：(1)自動電話二線；最多四線(2)警用電話—無(3)軍用電話—無(4)消防系統無線電—無(5)警用系統無線電—無(6)軍用系統無線電—無(7)衛星電話—乙支。明顯不足，無法符合台北縣政府地方災害應變中心之通訊設備要求。宜充實改善。	<u>通訊設備不足部分將納入未來規劃考量。【補充說明：石門鄉公所二樓會議室設有自動電話五線、一樓設有警用電話及消防系統無線電】</u>
7. 縣政府作業程序書內容混淆且過於簡略，宜結合實務經驗逐步改善。以程序書 4402：巡迴廣播民眾疏散作業程序書及 4302 巡迴廣播民眾掩蔽作業程序書為例，(1)巡迴廣播作業應列於柒之作業程序項中，不宜部份列於伍、特別要求及注意事項內(2)巡迴廣播作業應以村里辦公室及活動中心廣播系統無法涵蓋之死角為主，故應於程序書中事先標列這些死角範圍及廣播路線圖，以補廣播系統之不足(3)4302 及 4402 程序書應重組成【巡迴廣播作業程序書】及【民眾疏散作業程序書】與【民眾掩蔽作業程序書】，以改正原程序書內容多所重複及混淆不清之缺失。	<u>針對本項建議事項，本府將召集各相關局處及公所辦理程序書編修事宜。</u>
8. 此次巡迴廣播演練，巡迴廣播車裝備雖備有輻防包，但參與員警並未攜帶劑量計及 TLD 佩章，與程序書內容不符。擔任交管及警戒之人員亦有相同情形，是否需要，宜予以統一規定。	<u>本府警察局金山分局參與 98 年核安演習除能依規定攜帶輻防包外，電子劑量佩章亦能佩帶於輻防包上，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上衣明顯處。</u>
9. 8 月 13 日下午之實兵演練，建議提供事故時間與演練時間對照	<u>本年度演練項目時程配合觀摩(評核)動線流暢規劃。本府將評核委</u>

建 議 事 項	辦 理 回 復 情 形
圖，以避免外界對時程之誤解。	<u>員建議事項於來年演習納入考量規劃。</u>
10. 碘片的發放是由鄉公所人員事故之前逐戶發放，補發作業之發放時機及程序為何，程序書並未規定，請檢討改進。8月13日下午碘片補發作業之實兵演練，其發放時機在發布警報民眾掩蔽之後，引起參觀者質疑，請檢討演練順序。	<u>1. 補發作業發放對象為碘片遺失鄉民及遊客，由衛生所人員會同村里長辦理發放，補發時機係為中央災害應變中心發布碘片服用時；另程序書部分，本府將召集各相關局處及公所辦理程序書編修事宜。</u> <u>2. 本年度演練順序部份配合觀摩（評核）動線流暢規劃，本府將評核委員建議事項於來年演習納入考量規劃，並提供事故時間與演練時間對照圖，以避免外界對時程之誤解。</u>
11. 民眾掩蔽作業演練僅就石門鄉公所對面11戶民宅實施，難期驗證發生核災真實效應，建請擴大層面規劃實施。	<u>有關實兵演練中民眾掩蔽作業演練部份，本府及公所協調石門鄉公所對面11戶民宅配合作示範觀摩演練；若要擴大層面規劃實施，因無相關法令規範強制民眾配合，有其困難，本府將於來年演習朝此方面加強與村民溝通協調；另請行政院原子能委員會針對本項擴大層面規劃實施部分，研討修訂相關法令之可行性及必要性。</u>

(二) 評核六組部份：

建 議 事 項	辦 理 回 復 情 形
1. 車輛動線進入地下室的區域，最好都要鋪紙防範污染，否則容易引起輻射污染。【輻射醫療救護作業演練（金山醫院）】	<u>因車道入口至地下室的距離較長，經研究後才決定只針對輻傷中心門口外鋪設約3米長的塑膠布，未來會再與總務組會商加大牛皮紙的鋪設範圍。</u>
2. 背景輻射的偵測，要在事件開始之前，病患已經到達後，輻射值可能會有變動。【輻射醫療救護作業演練	<u>請輻防人員強化背景輻射測量的技巧與基本概念，未來在演習開始前會先作量測輻射背景值的</u>

建議事項	辦理回復情形
(金山醫院)】	<u>動作給評核官瞭解。</u>
3. 控制區與後面安全區的隔離，在走廊可能要做區隔，否則容易交叉污染。【輻射醫療救護作業演練（金山醫院）】	<u>在不影響動線行進下，再購置一組封鎖線置放在控制區與安全區間作為提醒與預警，演習前亦會清楚告知演習人員注意交叉污染的問題。</u>
4. 除污過程中，工作人員手部如果有接觸到污染處，要更換外層手套。【輻射醫療救護作業演練（金山醫院）】	<u>會要求參演的醫護人員在除污過程時注意碰觸傷口所造成的輻射污染問題並多加練習，減少工作人員無謂的傷害。</u>
5. 請再加強訓練：輻射偵檢器操作相關原理及其數據之解讀。【碘片補發、民眾檢傷分類除污作業演練】	<u>於輻傷教育訓練時加強相關人員輻射偵檢器操作訓練。</u>
6. 碘片服用原則中涉及：『孕婦、甲狀腺機能異常或新陳代謝相關疾病之患者等應特別注意事項』製成醒目大字報或布條，標示於現場一目了然，提醒讓民眾（遊客）注意，且能主動告知醫護人員其個人病史或特殊身體狀況，避免誤服事件發生。	<u>爾後於碘片服用指導，針對特殊個案製作醒目標示及加強個人或特殊身體狀況病史資料之收集。</u>
7. 對於特殊醫療病史民眾必須配合服用碘片原理，給于相對考慮，例如：甲狀腺癌全切除病患服用碘片之必要性。	<u>將特殊病史之民眾碘片服用列入碘片發放程序。</u>
8. 對特殊人員如：不識字老嫗，是否須另外安排人員協助。	<u>對於特殊人員另外安排人員予適當協助及衛教。</u>
9. 請討論台灣地區碘片發放，相關文獻之須求。	<u>本府將收集相關國內外文獻及碘片發放實務問題，作為程序書編修之依據。</u>
10. 加強民眾正確輻安教育及掩護。	<u>本府於今年辦理核子事故講習及民眾防護行動教育宣導事宜；另將配合行政院原子能委員會辦理相關民眾輻安教育及掩護宣</u>

建 議 事 項	辦 理 回 復 情 形
	<u>導，並請轄區公所協助辦理。</u>
11. 加強基層醫護人員輻射認知及最適性。	<u>於輻傷教育訓練時加強基層醫護人員輻傷認知。</u>
12. 了解後送路徑與聯繫。	<u>本次演練已規劃輻傷醫療後送路徑，亦建立相關單位（衛生所、119、急救責任醫院）無線電之聯繫，惟受限於演練場地未能完整呈現。</u>

陸、鑑於本次莫拉克風災之救災問題，可供作核子事故緊急應變機制檢討改進之方向

核能電廠發生大量放射性物質外釋的事故機率約為每年百萬分之一，故核子事故發生之機率非常低；惟核子事故影響的層面相當廣泛，且其演變具有時序性，從輻射災變發生至對於民眾產生影響需要一段時間的演變，因此在應變機制的策略上原則上以『避免』、『保護』、『減緩』所構成之『深度防禦』為主，如此將可確保民眾之生命安全無虞。

鑑於本次莫拉克風災之救災問題，可供作核子事故緊急應變機制檢討改進之方向如下：

一、建立緊急通報系統

- (一) 平時即應與核電廠緊急控制大隊建立良好通報管道，一有事故發生立即通知消防局知情。
- (二) 與本縣災害應變中心緊急通報方式除可利用有線電話，更可利用衛星電話與無線電。
- (三) 建置核子事故民眾預警系統(pre-alarm system)，由金山分局及轄內各派出所配置警報器，平時作定期保養維護。
- (四) 為了防範颱風造成廠外部份地區發生水災、土石流、交通中斷等災情，應強化核子事故中央災害應變中心與行政院災害防救委員會中央災害應變中心複合式災害災情通報與救災協調之應變能力。
- (五) 災情蒐集系統及災情回報系統之建置，須以『即時』(real time)為首要重點，藉由即時動態資料的接收，可隨時掌握災情現況，以防救災決策支援系統，提供決策者進行派遣用，故須於最短時間予以完備化。

二、防災編組名冊保持常新

由各組(隊)長負責人員名冊的建立與更新，並於有變動時隨即通知消防局更新。

三、防災教育訓練

涵括輻射傷害救治訓練、輻射偵測支援作業訓練、核子事故緊急應變幹部訓練…等，旨在培養第一線救災人員於核子事

故發生時之初期應變作為能力，並增進各緊急應變編組相互之協調能力，共同進行應變工作。

四、舉行通信演習

(一) 聯絡電話測試：

每半年舉行一次，由原子能委員會負責與各參與緊急應變計畫人員電話聯絡一次，以求證聯絡電話之準確性。

(二) 模擬通信演習：

每年測試一次，由核能電廠電話通話通報台電公司，台電公司轉報原子能委員會，由原子能委員會通知中央災害應變中心。

(三) 通信網建立演習：

由預定支援之國軍通信部隊在廠區外建立通信網。

(四) 視訊測試：

每週測試一次，由本縣災害應變中心與各公所進行視訊通聯測試，確保縱向聯繫管道暢通無虞。

五、災害緊急應變任務分工以任務之分配為導向

(一) 災害緊急應變措施主辦單位：消防局

(二) 人命搶救：消防局

(三) 工程或建築物毀損搶修：工務局

(四) 現場管制及交通疏導：警察局

(五) 災區治安維護：警察局

(六) 申請國軍支援：民政局

(七) 大量災民疏散：交通局、警察局

(八) 急救站大量傷患救護：衛生局

(九) 傷亡名單確認：衛生局、警察局、消防局

(十) 緊急收容所及救濟：社會局

(十一) 結合社會資源：工務局、社會局、消防局

(十二) 救災人員飲食及後勤供給：秘書處

(十三) 媒體工作：新聞處

(十四) 除污防疫

針對於多重災害處理機制之建立，除應以現行災害業務主管機關制度為基礎之外，更應考量國家資源統合問題及行政一元化觀念。故明確有效之指揮體系與決策模式的存在有其必要性，避免各救援人力、物力以各自為政之方式進行救災工作，缺乏統合調度指揮的機制，將導致分工不清楚、權責不明確，救災時序錯亂的窘況。

柒、結語

核安演習之目的在達成「平時做好萬全準備，事故時能從容應變」的目標，具體的來說包括：1. 評估緊急應變體系的功能。2. 檢驗應變人員能力。3. 做為擴大訓練的平臺。4. 測試新技術、新構想。5. 建立民眾正確的防災觀念及應變能力。

應變能力之培養可由平時之訓練與辦理演習，使有關人員熟悉權責，俾發生事故時能臨危不亂，應付自如。核能電廠具有多重保護的安全設計，發生事故的機率非常低，但基於防患未然的考量，在假設相關之安全裝置均失效的情況下，進行事故應變演練，萬一核子事故發生時，才能更加從容不迫來應變事故並加以妥善處置。

經過了這次的演習，本府發現了許多亟待改進的事項，除本身自我檢討加強外，更有賴於中央原能會、臺電公司儘速協助改善，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。

98 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、北部輻射監測中心運作演練

- 設置成立及指揮交接
- 事故電廠、氣象及外釋核種與活度資訊的取得
- 劑量評估系統之運跑
- 提供民眾防護行動建議
- 輻射偵測作業(環境輻射監測、取樣及無線傳輸)
- 視訊通聯及緊急工作平台運作
- 民眾預警系統施放
- 轉進作業

二、取樣及無線傳輸展示

三、收容站人員污染偵檢

貳、演練單位

一、規劃單位

放射性物料管理局

二、協辦單位

交通部中央氣象局

核能研究所保健物理組

台電公司放射試驗室

台電公司核一廠

台電公司核二廠

參、演練時間地點

一、北部輻射監測中心實兵演練

日期	時間	地點
8月12日	13:30-16:00	核一輻射監測中心、核二輻射監測中心
8月13日	09:00-12:00	核二輻射監測中心

二、配合台北縣政府民眾疏散實兵演練

日期	時間	地點
8月13日	14:00-16:00	台北縣三芝國中

肆、參演人數、演習經費

一、參演人數：各參演單位及參演人數如下附表共106人

參演單位	參演人數
物管局	25
核能研究所保健物理組	6
交通部中央氣象局	2
台電公司放射試驗室	62
台電公司核一廠	1
台電公司核二廠	10

二、演習經費(含差旅,便當,水,耗材等)： 20萬2千元

伍、過程摘要

一、演習(含前置作業)重要時程：

辦理事項	時程
增(修)訂程序書	4月30日
召開工作協調會	5月14日、6月19日、7月7日
參演人員年度再教育訓練	6月11、18日
提報演練計畫	7月10日
偵測路線履勘及無線電、衛星電話測試	7月14日
輻射監測中心預演	7月21、27日
聯合預演	8月4、6日
配合地方災害應變中心民眾疏散預演	8月5、10日
核安演習	8月12、13日

二、演練項目

日期	時間	演練項目
8月12日	13:30	設置成立
	13:30~14:30	劑量評估及輻射偵測
	14:30~15:10	第一梯次轉進作業
	15:10~16:00	第二梯次轉進作業
8月13日	09:00-10:20	施放警報及建議民眾掩蔽
	10:20~11:00	建議民眾服用碘片
	11:00~11:30	建議民眾疏散
	11:30~12:00	事故解除警報

陸、檢討與建議

一、北部輻射監測中心(以下簡稱本中心)開設場所

1. 評核意見

本中心應設立在安全、穩定，不干擾救災及與交通便利之適當場所，如此將無必要轉進，以免干擾監測中心之作業。

2. 回應說明

本中心目前係分別開設於核一、二廠放射試驗室，可互為核子事故應變之開設場所，而無需進行轉進作業。

3. 建議事項

建請中央災害應變中心規劃設置核四廠應變之前進指揮所時，一併考量北部輻射監測中心開設場所之需求。

二、應變演練方式之改進

1. 評核意見

減少固定劇本式之演練，增加無劇本之現場應變測驗。演習中規劃一個時段，由評核組下狀況，現場測試劑量評估、取樣與分析等作業或程序演練。

2. 回應建議

建議採納評核意見，規劃於本中心個別演練時，僅提出演練大綱，配合評核組下達之事故狀況進行應變演練。

三、精進輻射劑量評估

1. 評核意見

氣象資料對輻射劑量評估相當重要，未來請詳細演練如何得到風向、風速、氣象穩定度與雨量等變化之氣象資料

2. 回應說明

目前使用之氣象資訊，主要利用氣象局的網路服務系統及廠區氣象塔資料。但在緊急應變區內除了廠區內的氣象塔外，並無任何的氣象局觀測站。有關氣象資料之取得，本中心將列為未來之演練項目。

3. 建議事項

為取得緊急應變計畫區內實際氣象資料，避免劑量評估系統使用氣象局現有大範圍氣象資料所產生的誤差，建請協助於緊急應變計畫區內增設氣象觀測網，以掌握即時氣象資料及提昇劑量評估的準確度。

四、演練過程與程序書之檢討

1. 評核意見

演練過程之改善意見包括簡報展示方式、取樣偵測時序、事故情節說明、與TSC 之連繫等，以及相關程序書之檢討修正。

2. 回應說明

有關演練過程之改善意見，本中心將於未來演練時配合改進。有關程序書之檢討修正部分，本中心預定於10 月底前完成修正草案。

五、莫拉克風災應變作業之借鏡與檢討

1. 根據本次莫拉克颱風之救災經驗，行動電話基地台遭損毀、衛星電話未發揮功能等通訊問題，值得本中心借鏡。

2. 通訊指揮乃本中心應變作業非常重要的環節，建請中央災害應變中心協調支援中心，常態性支援本中心通訊器材及人員，俾利本中心於惡劣氣候條件下，順利執行緊急應變任務。

六、接待民眾觀摩本中心及輻射偵測展示作業之缺失檢討

1. 缺失檢討

(1)接待民眾觀摩本中心作業時解說人員未備妥簡報資料；現場視訊設備音量太小。

(2)環境樣品取樣作業未能配合於原規劃時間進行展示演練。

(3)環境輻射行動偵測車系統未能配合於原規劃時間進行展示演練。

2. 改進措施

(1)本中心將指定專人督導接待民眾觀摩及展示演練等相關作業，並先進行預演。

(2)將加強與相關單位之聯繫，切實掌握各評核團及觀摩團體之規劃行程。

七、精進疏散民眾之輻射污染偵測作業

1. 作業檢討

(1)本中心配合地方災害應變中心執行疏散民眾之輻射污染偵測，雖採二階段方式作業，其中第一階段由偵測人員持偵檢儀器對民眾逐一偵測，易造成作業瓶頸。

(2)若疏散民眾較多時，則受限於偵測人力及儀器，無法達成快速偵測之目標，恐影響應變作業成效。

2. 建議事項

(1)建議採用移動式門框偵測設備，北部、南部各設置一套，相互支援，以有效縮短疏散民眾之污染偵檢時間。

柒、結語

98 年核安演習，本中心係由原能會物管局等6 個單位組成，共計動員106 人執行擔任行政組、技術組及輻射偵測隊各項演練任務，歷經中央應變中心與輻射監測中心各3次工作協調會，7月21、27日輻射監測中心預演，8月4、6日聯合預演及8月12、13日正式演練，其特色歸納如下：

- 一、在確保輻射監測中心應變作業持續運作之前提考量下，首次分兩梯次以最短的時間進行轉進作業，包括演練指揮權交接、通訊及應變作業的持續運作，轉進人員均穿著防護衣、清點人員裝備、到達預備場所後執行輻射污染偵測及系統設備測試，圓滿達成驗證核子事故緊急應變後備作業設施、場所及人員之運作需求。
- 二、本次採用環境輻射行動偵測車系統搭配演練，以無線傳輸方式每10秒傳回偵測數據，比傳統偵測車每30分鐘用回報偵測數據快速得多，且隨時可達指定地點進行偵測，機動性高，精進核子事故緊急應變技術。
- 三、配合台北縣政府執行民眾疏散演練
 - (1)收容站疏散民眾採二段式輻射污染偵檢：先以快速反應偵檢器初步鑑定有無輻射污染鑑定有輻射污染之民眾，再到細部偵檢站作詳細偵檢
 - (2)縮短疏散民眾進行輻射污染偵檢之時間，確定有污染者，安排至軍方開設之除污站進行除污。
- 四、演練期間與各應變單位建立良好合作模式，強化了縱向與橫向指揮、協調、溝通及聯繫能力，整體演練過程及作業流程完善順暢，透過各演練項目，有效提升應變人員對應變作業的熟稔程度，凝聚團隊工作默契，發揮核子事故緊急應變能力。

評核委員所提之重要評核意見，包括建議本中心設置地點應在安全、穩定，不干擾救災及與交通便利之適當場所。本中心建議北部輻射監測中心目前係分別開設於核一、二廠放射試驗室，可互為核子事故應變之開設場所，而無需進行轉進作業。並建請中央災害應變中心規劃設置核四廠應變之前進指揮所時，一併考量北部輻射監測中心開設場所之需求。委員對演練方式，認為應減少固定劇本式之演練，增加無劇本之現場應變測驗，建議於演習中規劃一個時段，由評核組下狀況，現場測試劑量評估、取樣與分析等作業或程序演練。本中心將

採納委員意見，未來規劃於本中心個別演練時，僅提出演練大綱，配合評核組下達之事故狀況進行應變演練。由於氣象資料對輻射劑量評估相當重要，為取得緊急應變計畫區內實際氣象資料，建請中央災害應變中心協助本中心於緊急應變計畫區內增設氣象觀測網，以掌握即時氣象資料及提昇劑量評估的準確度。

在疏散民眾輻射污染偵測演練方面，由於疏散民眾較多時，則受限於目前偵測人力及儀器，無法達成快速偵測之目標，本中心建議採購移動式門框偵測設備，北部、南部各設置一套，相互支援，以有效縮短疏散民眾之污染偵檢時間。

捌、附件(演習照片)

● 北部輻射監測中心設置成立



● 北部輻射監測中心轉進至後備場所



● 環境輻射行動偵測系統



● 環境直接輻射偵測及取樣作業



98 年核安演習北部支援中心運作演練 演練報告

壹、前言：

國軍基於國家政策及人民期待，依據「核子事故緊急應變法」及「國軍核子事故支援中心作業要點」，年度演習規劃驗證課目計「中央災害應變中心動員及運作演練」等 5 項，合計六軍團指揮部等 8 個單位、113 員參演，惟因應「莫拉克」風災，原化學兵群等 3 個演練單位因執行跨區增援救災不克參演，本次演習僅由司令部及關渡地區指揮部實施程序演練；年度演習規劃驗證課目雖因救災而致減員、減裝參演，惟從歷次預演，乃至於風災救援全程，仍可驗證支援中心作業程序書之適切性及諸項重要參數，整備情形及執行成效分述如後。

貳、演練項目、單位及地點：

一、中央災害應變中心動員及運作演練：

- (一) 規劃單位：原能會。
- (二) 參演單位：國防部及陸軍司令部。
- (三) 演練時間：8 月 13 日（星期四）0900~1200 時。
- (四) 演練地點：核子事故中央災害應變中心。
- (五) 演練內容：
 1. 中心成立後事故狀況之掌控與報告。
 2. 複合式(颱風)災害應變作業演練。
 3. 新聞發佈。
 4. 事故影響範圍之劃定與確認。
 5. 掩蔽、服用碘片、疏散決策過程程序演練。
 6. 與 NRC、IAEA 做通訊演練。
 7. 防災應變資料運用與討論。
 8. 國防部及本部派員進駐，管制應援部隊整備與執行情形。

二、支援中心運作演練：

(一)規劃單位：第六軍團指揮部。

(二)參演單位：第六軍團指揮部、關渡地區指揮部、三三化學兵群、七三資電群、第三地支部衛生群、運輸大隊、聯保廠及基隆憲兵隊。

(三)演練時間：8月13日(星期四)0900~1200時。

(四)演練地點：后山營區。

(五)演練內容：

1. 指揮所開設及決策演練。
2. 支援執行交通管制、輻射偵測及除污作業。
3. 戰術區域通信系統及衛星電話運用於核能一廠緊急事故應援效能驗證。

三、支援地方災害應變中心執行交通管制：

(一)規劃單位：台北縣政府。

(二)參演單位：基隆憲兵隊。

(三)演練地點：石門國小、老梅國小、富基村活動中心及橫山國小。

(四)演練內容：派遣憲兵人員，支援台北縣政府於石門國小等4處重要路口(地點)，協助交通管制任務。

四、支援輻射監測中心執行輻射偵測作業：

(一)規劃單位：北部輻射監測中心。

(二)參演單位：化學兵學校、三三化學兵群。

(三)演練地點：核能一廠緊急應變計畫區第四條偵測路線(北縣17號道、19號道及19-1號道，合計9處偵測點)。

(四)演練內容：化學兵學校及三三化兵群，各派遣偵檢組(1)，協助北部輻射監測中心實施輻射劑量監測。

五、除污作業演練：

- (一)規劃單位：第六軍團指揮部。
- (二)參演單位：三三化學兵群、第三地支部衛生群。
- (三)演練地點：三芝國中。
- (四)演練內容：
 - 1.人員消除作業：
 - (1)開設「隧道式」、「傷患式」及「機動式模組化」人員消除站各乙座。
 - (2)演練除污後人員以「集體防護帳棚」及「正壓式防護通道」離開污染區。
 - (3)運用「正壓式防護擔架」後送重傷患。
 - 2.車輛除污作業：開設「隧道式車輛消除站」乙座。
 - 3.地區（道路）除污作業。
 - 4.環境輻射監控作業。

參、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，執行過程分述如後：

(一)人員整備：

依貴會年度「核安演習」計畫，本部依任務及演練項目，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（如附件一），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。

(二)訓練整備：

- 1.幹部訓練：年度演習前完成第一級應變及主管決策人員專業

訓練，依其職務特性，已區分 4 梯次，於化校實施基礎及再訓練等二種訓練課程，訓後並優先檢討參加年度「核安演習」，以落實「為用而訓、訓用合一」。

(1) 施訓對象區分：

- A. 第一線應變人員：消除、通信、人員急救站、警戒及交通管制支援隊。
- B. 支援應變人員：前進指揮所編組人員、補保、疏運支援隊作業人員。
- C. 主管決策人員：作戰區各級業管及承參、各支援隊隊(組)長。

(2) 課程區分：

A. 基礎訓練：(如附件二)

(A) 課程內容包含核子事故緊急應變體系與法規介紹、核能電廠管制介紹(含放射性物料管理)、認識輻射(含環境偵測等)、各應變中心相關業務介紹及核電廠應變設施參訪等。

(B) 本項課程所需教材及師資，由行政院原子能委員會及相關專業人士提供。

B. 再訓練：(如附件三)

(A) 由本部統籌規畫辦理，課程內容包含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。

(B) 為提升各應變人員應變能力，支援作業程序書內編組人員，每年須接受一次再訓練。

(3) 訓練日期及地點：基礎訓練及再訓練課程採合併辦理方式，於 6 月 8 日至 7 月 2 日間，區分 4 期(0608-0611、0615-0618、0622-0625、0629-0702，每期 4 天)假化學兵

學校實施。

(4)計完訓核子事故緊急應變新任人員(包含第一線應變人員、支援應變人員及應變主管決策人員)87員。

2. 部隊訓練：

(1)實兵演練部隊區分兩個階段實施任務訓練，7月份於駐地實施組合訓練(如附件四)；8月份各實兵參演部隊至核能一廠周邊地區實施移地訓練，採實地、實物及實作訓練方式，以精熟消除組合作業；關指部則於駐地依演習狀況，實施狀況推演。

(2)本軍支援北部輻射監測中心執行偵測作業，為利相關任務遂行，於7月22日邀請該部專責人員，為本部編組人員講解演習構想、設備操作及通信聯絡方式，會後並實施演習協調與現地會勘。

(三)裝備整備：

實兵演練所需各式偵測、消除、輪車及通信裝備，於任務前完成校驗及三級妥善鑑定，另針對車輛實施加(投)保事宜，以維行車安全與權益保障，另撥發核子事故緊急應變基金，以利參演單位維修各項消除站設施。

(四)輔導作為：

1. 為驗證應變整備成效，及早發掘窒礙因素，以協處部隊妥採因應措施，本部於4、5月間分至北、南支援中心督導，查驗計畫作為、實作鑑測、裝備驗證及97年缺失改進情形等4要項，以增進本軍應援作業能力；另於演習前編組化校專業教官輔導參演部隊完成演練整備。

2. 為利演習任務整備及順利推展，本部於7月1日邀集友軍司令部、參演單位及化學兵學校專業教官等相關人員召開協調會，同步協處任務部隊完成規劃及整備，期使演習能按程

序、步驟及要領實施。

二、演習實施：

- (一)8月13日模擬台北縣台電「核能一廠」輻射外釋污染事故，責任部隊關渡地區指揮部，依令於后山營區開設前進指揮所，執行程序演練，驗證作業程序之適切性。
- (二)原規劃演練之「交通管制」、「輻射偵測」及「除污作業」等3項課目，因參演單位跨區增援南部地區執行「莫拉克颱風」災後救援，不克參演。

三、演習成果：

- (一)為提昇本軍於核子事故緊急應變時之指、管、通、情能力，年度規劃「戰術區域通信系統」運用於核能一廠應援作業效能，經8月6日預演參數，語音、資傳及視訊功能可達預期成效，滿足任務實需。
- (二)以核一廠為例，核災應援除由三三化學兵群執行偵消任務外，另編組二、四、五作戰區所屬化學兵部隊待命馳援；8月11日1400時三三化兵群接獲跨區增援命令後，於1830時完成機動裝載，2230時抵達台南新營，驗證本部跨區增援計畫之可行性。
- (三)以「車諾比」核電廠事故為例，軍方於事故後執行建物清洗、住宅區除污、污染泥土清除、道路除污及供應除污水源等工作，時間長達數月之久；本次「莫拉克」風災救援，本軍迄9月6日止，共投入43萬7024人次，驗證作業之持續性。
- (四)「莫拉克」風災救援，本軍自8月8日起，迄9月6日止，共支援各式飛機4323架次、車輛15類1萬8111輛次，合計撤離居民7996人次，驗證各式載具支援能量及疏運能力。

四、評核委員建議事項與執行情形：

- (一)前進指揮所應變支援計畫之編組表未保持新穎：

1. 案經審查本部支援中心作業程序書及各任務部隊應援手板等相關資料，係「前進指揮所組織、職掌與連絡電話」中之部分人員與現況不符，該單位於8月29日執行「莫拉克颱風」救災返部後，已於9月4日完成修訂。
 2. 本部依年度計畫每半年及演習前，編組業管承參及化校專業教官等相關人員，對北、南支援中心實施督導乙次，惟依年度評核建議事項，顯見本部業務檢查仍有未盡周全之處，爾後督考驗證項目，除賡續執行實作鑑測、裝備檢查及缺失複查外，並加強計畫作為之權重比，以周全應援整備。
- (二)應援手板部分單位名稱及聯絡電話誤植，另建議建立通聯紀錄簿，定期實施通聯測試，並紀錄備查：
1. 案經審查係「輻射偵測支援隊應援手板」內容誤植，已於9月4日完成修訂。
 2. 精進作為同第一項。
- (三)建議在為來演習中演練利用與結合國軍通訊設備能力作為輔助或替代方案的項目：
1. 為提昇本軍於核子事故緊急應變時之指、管、通、情能力，年度規劃「戰術區域通信系統」運用於核能一廠應援作業效能，經8月6日預演參數，語音、資傳及視訊等功能達預期成效，可滿足任務實需。
 2. 99年度「核安演習」訂於核能三廠實施，本部規劃將前述通訊系統納入參演，以驗證中繼節點位置及所需裝備數量等重要參數。
 3. 國軍通信裝備係因應作戰需求設計，頻率無法軍、民通用，且數量不足以全般供應各單位需求，惟對核子事故中央災害應變中心、地方災害應變中心及輻射監測中心等3處，本部未來規劃於事故(演習)時設置輔助通信設備，以建立複式、

網狀通信系統，強化指管能力。

(四)本次核安演習，由於「八八水災」南部災情慘重，原本負責參與支援中心演練的國軍官兵，臨時接獲命令出發至南部支援救災，預定在三芝國中實兵演練的項目臨時取消。可是從國軍相關指揮單位接獲命令，整備與出發至災區進行消毒防疫的過程來看，可以實際驗證該等單位的確具有相關應變與執行支援核安演習的能力。由於國軍的訓練與裝備齊全，演習經驗可以傳承，對於需要專業技術與能力的核安演習應加強國軍為來在核安演習的角色：

1. 以核能一廠為例，核災應援除由三三化學兵群執行偵消任務外，另編組二、四、五作戰區所屬化學兵部隊待命馳援；8月11日1400時三三化兵群接獲跨區增援命令後，於1830時完成機動裝載，2230時抵達台南新營，驗證本部跨區增援計畫之可行性。
2. 「莫拉克颱風」災害救援，本軍自8月8日起，迄9月15日止，共支援各式飛機4528架次、車輛15類1萬9319輛次，合計撤離居民7998人次，驗證各式載具支援能量及疏運能力。
3. 依「核子事故緊急應變法」，國軍負有輻射污染清除、地方支援協處、輻射偵測及其他指示事項辦理等4大任務，據此，除依軍、兵種特性賦予應援任務外，另各單位於駐地訓練時均從事相關訓練課程，並於基地訓練及演習時實施成效驗證，整體經驗可有效傳承。

(五)國軍向來在通訊聯絡上面極為重視，演習過程展示出多元化的通訊能力。其中如陸區網路、無線電通訊與衛星電話等，均可作為為來核安演習或事故發生時，主要的後備或替代方案。國軍機動式電力設備亦極為重要，應加強這方面的演練：

1. 同第三項建議事項辦理情形。
2. 現行通信裝備，除人員背負型係使用電池（瓶）做為電源供應手段外，餘天頻系統（衛星）、戰術區域通信系統（無線）及多波道系統（無線）等裝備，均為車載式，且備有發電機尾車，電源供應可滿足任務需求。

肆、檢討與建議：

- 一、通信能力之建置與強化：依「災害防救法」第 23 條，為有效執行緊急應變措施，各級政府平時應完成通訊設施之建置、維護及強化，本次風災可看出單一通訊手段之脆弱性，遇事故時無法傳遞狀況與遂行指揮，因此建立複式、網狀通信系統，實屬必要。
- 二、平時之定期通聯與演習：不同於軍方「一條鞭」式之指揮模式，面對類似「莫拉克」之重大災害，因事故處理涉及單位眾多，如何有效協調，端賴平時之定期聯繫與演習，以建立標準作業程序，消除煩、忙、亂之救災場景。
- 三、主動文宣同等重要：軍事事務以其高度專業與機敏性，本不易為外界瞭解，而救災任務本質又近於危機應處、狀況不明，乃至於外界期待度高，在此種狀況下，若未能主動、適切向媒體及大眾說明，便極易形成保守、封閉，甚至救災不力之印象，影響後續工作推展。
- 四、軍力有限，民力無窮：本次風災救援，大量之民間人力、物資及機具等資源，自動自發投入災區，加速環境復原之速度；面對各類型災害，各業管機關不應將救援任務拘泥於各級政府部門，應於平日廣納民間資源，作為備援措施，以做到「平時養兵少、戰時用兵多」。

伍、結語：

「以銅為鏡，可正衣冠；以史為鏡，能知興替」，「莫拉克」颱風無情地肆虐家園，災後滿目瘡痍的大地，和一幕幕慘不忍睹的悲景，無情的考驗著我們，在「八八水災」滿月之際，希望各級防災業管機關能藉此檢討現行作業程序不足之處與精進作法，以強化災害防救整備，肆應下一次任務的挑戰。

附件一：參演人員統計表

98年「核安演習」參演人數規劃表										
單位	國防部	陸軍司令部	前進指揮所	偵支測援隊	警支戒援隊	勤務支援部隊				合計
						通信支援隊	疏運支援隊	補保支援隊	人員急救站	
軍官	1	1	13	7	1		1	1	1	26
士官				18		3				21
士兵				47	9	10				66
小計	1	1	13	72	10	13	1	1	1	113
因應「莫拉克」颱風救災調整一覽表										
軍官		2	13				1	1	1	18
士官										
士兵										
小計		2	13				1	1	1	18

附件二：基礎訓練課表

附記						月/日		節次		
	五	四	三	二	一	星期	時間			
<p>一、學員生報到後由隊職官實施校況簡介及學員生手冊講解。</p> <p>二、自習課可至圖書館蒐集資料，惟限借閱與授課相關書籍，晚自習時間請輔導教官按時至教室輔導學生課業及日常生活需求。</p> <p>三、教官於授課前中後均須下達安全規定，並維護安全紀律，如排定新課目均請教官先期留宿題作業，各課目於上課前完成宿題作業繳交予教官批改。</p>	操隊跑 職場官步	操隊跑 職場官步	操隊跑 職場官步	操隊跑 職場官步	操隊跑 職場官步	地教課 點官目	0630 0700	早晨		
	結	核電廠應變設施參訪	核子事故緊急應變 政策宣導 徐群星將軍 2/2	歷年核安演習缺失 檢討暨風險管理 文上賢上校 2/2	化校專業教官 2/2	核子事故人員、裝 備、地區除污作業 2/2	地教課 點官目	0800 0850	一	
			核子事故緊急應變 視環場實景(含影帶收 視)	核子事故程序書簡 介紹 文上賢上校 2/2	原能會師資 2/2	輻射傷害對人體之 影響	地教課 點官目	1000 1050	二	
			賴政國上校 2/2	核安演習兵棋推演	核子事故緊急應變 體系與法規介紹 原能會師資 2/2	原能會師資 2/2	地教課 點官目	1100 1150	三	
			王振龍上校 3/3		核子事故緊急應變 新式應變 裝備介紹 潘始瑋上校 1/1	原能會師資 3/3	地教課 點官目	1400 1450	四	
							地教課 點官目	1500 1550	五	
							地教課 點官目	1600 1650	六	
							地教課 點官目	1700 1750	七	
							地教課 點官目	1900 2100	八	
							地教課 點官目		晚間	

九十八年度核子事故防護研習班(基礎訓練)週課表 隊期別：

訓期：

附件三：再訓練課表

附記						月/日		節次	九十八年度核子事故防護研習班(再訓練)週課表			
	五	四	三	二	一	星期	時間					
<p>一、學員生報到後由隊職官實施校況簡介及學員生手冊講解。</p> <p>二、自習課可至圖書館蒐集資料，惟限借閱與授課相關書籍，晚自習時間請輔導教官按時至教室輔導學生課業及日常生活需求。</p> <p>三、教官於授課前中後均須下達安全規定，並維護安全紀律，如排定新課目均請教官先期留宿題作業，各課目於上課前完成宿</p>	操隊跑 職場官步	操隊跑 職場官步	操隊跑 職場官步	操隊跑 職場官步	操隊跑 職場官步	地教課 點官目	0630 0700	早晨	<p>班隊期別：</p> <p>訓期：</p>			
	結	結	結	核電廠應變設施參訪	體核 系子 與事 法故 規規 介緊 介急 紹應 變	地教課 點官目	0800 0850	一				
						原能會師資 2/2	地教課 點官目	0900 0950		二		
						原能會師資 2/2	影輻 響射 傷 害 對 人 體 之	地教課 點官目		1000 1050	三	
							地教課 點官目	1100 1150		四		
						文上賢上校 2/2	介核 子子 事事 故故 程程 序序 書書 簡簡	地教課 點官目		1400 1450	五	
								地教課 點官目		1500 1550	六	
						隊職官 6/6	體能戰技 隊職官 操場	地教課 點官目		1600 1650	七	
								地教課 點官目		1700 1750	八	
								研讀教材 隊職官		地教課 點官目	1900 2100	晚間
		訓	訓			訓	返 程					

附件四：參演部隊訓練課程

98 年度核子事故緊急應變進階訓練課程基準表			
區	分	訓 練 課 目	訓練時間 訓練對象
共同訓練課程		一、通報動員方式、狀況傳遞及演習任務介紹	1
		二、輻射來源及傷害效應。	1
		三、核電廠意外事故分析及核電廠緊急應變計畫等相關課程。	1
		四、輻射安全劑量限值及人員偵檢方法及標準	1
		五、評核要領介紹。	1
		六、個人防護方法。	1
		七、碘片使用時機與要領。	1
		合 計	7
專 業	輻射偵測小組	一、射線防護。	2
		二、射線偵檢防護裝備器材之使用與操作。	4
		三、落塵預測（含器材使用與資料運用）	3
		四、射線偵測（含核電廠射線外洩狀況下污染測試支援作業）。	2
		五、天候地形對輻射線落塵之影響。	2
		六、人員、車輛消除站複偵作業。	1
		合 計	14
訓 隊	消除支援隊	一、消除作業：	
		（一）消除物質之使用與計算。	2
		（二）人員消除站之開設及作業要領。	5
		（三）地區、道路、建築物之消除。	4
		（四）污染物及廢品（料）之處理。	1
		二、器材及裝備保修。	2
		合 計	14
練 隊	通信支援隊	一、有線電架設總機開設作業。	3
		二、無線電開設作業。	3
		三、戰術區域系統開設。	4
		四、衛星電話操作。	4
		合 計	14

專業	警戒部隊	一、衛兵編組與職責	1	關指部 機步營
		二、核子事故下衛兵執勤準據及要領	4	
三、各種警報與情傳	2			
四、核子事故下巡查要領	3			
五、核子事故下突發狀況演練	4			
	合	計	14	
訓練	交通管制	一、交通偵察與計畫	3	基隆 憲兵隊
		二、交通管制系統與方法	4	
三、交通指揮	5			
四、交通規章	2			
	合	計	14	
	各指揮所	高司作業程序演練（單位自訂）	21	關指部
	任務訓練課	移地模擬演練	21 以上	參演 部隊
附記		<p>一、進階訓練至少實施3天為原則（包含共同訓練1天及分組專業訓練2天），每天7小時，共計21小時。</p> <p>二、進階訓練課程教材、圖表於集訓前，統由作戰區完成校審。</p> <p>三、作戰區訂定進階訓練課程地點及時間，並擇優選派已參加核子事故研習班人員擔任師資，訓練所需經費由本部下授核安演習相關科目支應。</p>		

98 年核安演習紀實



化學兵處前處長徐將軍講授「核子事故緊急應變政策宣導」



核子事故防護研習班施訓(一)



核子事故防護研習班施訓(二)



核子事故防護研習班施訓(三)



補保支援隊任務訓練



人員急救站任務訓練



移地訓練(一)



移地訓練(二)



移地訓練(三)



移地訓練(四)



移地訓練(五)



移地訓練(六)



北部支援中心執行成效驗證(一)



北部支援中心執行成效驗證(二)



南部支援中心執行成效驗證(一)



南部支援中心執行成效驗證(二)



輻射偵測支援隊任務講習



輻射偵測支援隊任務協調



任務協調會(一)



任務協調會(二)



前進指揮所程序演練(一)



前進指揮所程序演練(二)



戰術區域通信系統驗證成效



跨區增援計畫驗證

附件 六

各項溝通宣導作業

成果報告摘要

98 年核子事故緊急應變宣導座談會報告摘要

壹、緣起

行政院原子能委員會（簡稱原能會）基於中央主管機關之職責，依據核子事故緊急應變法第 22 條規定，為「宣導」緊急應變計畫辦理勞務採購，以對核子事故緊急應變計畫區及其鄰近區域內之民眾進行宣導。

貳、目的

財團法人核能科技協進會（簡稱本協進會）承接本案，期能透過參與努力，讓緊急應變計畫區的民眾因清楚瞭解「核子事故發生時，人民與政府各該做什麼才能避開核災的侵害！」而安心、放心。

參、對象

本案實施對對象為：運轉多年的「核能一廠、核能二廠、核能三廠」核子事故緊急應變計畫區之萬里鄉、金山鄉、石門鄉、三芝鄉、恆春鎮、滿州鄉的民眾以及興建中龍門核能發電廠核子事故緊急應變計畫區之雙溪鄉、貢寮鄉的民眾。

肆、宣導座談時點

場次	日期	地點	備註
1	98.5.22. 上午	恆春鎮公所二樓會議室	
2	98.5.22. 下午	滿州鄉公所二樓會議室	
3	98.7.29. 上午	石門鄉公所二樓會議室	
4	98.7.29. 下午	金山鄉中山堂	

5	98.7.30.上午	萬里國小瑪鍊館	
6	98.7.30.下午	三芝鄉公所四樓會議室	
7	98.9.8.上午	貢寮社區活動中心	
8	98.9.8.下午	福隆青少年活動中心	
9	98.9.9.上午	雙溪鄉綜合市場二樓	林讚枝鄉長要求合併上午舉辦，提昇公所效率。
10	98.9.9.下午		

伍、宣導座談及問卷內容

一、宣導座談內容：

第一節內容以核能電廠安全管制、輻射安全與生活為主；

第二節內容以核子事故緊急應變為主。

主 題	授課堂數	參 考 內 容 大 綱
核能安全、輻射與生活	1	原能會核電安全管制概況 核電廠安全性（深度防禦） 環境輻射監測 輻射特性介紹 輻射防護原理 核電廠之環境輻射影響
核子事故緊急應變介紹	1	緊急應變計畫區 緊急應變機制 緊急應變組織及任務 民眾防護措施

二、依據廠區特性編製問卷，於座談會後對現場民眾進行問卷調查。

核能三廠問卷題目主要針對參加宣導座談會的訊息來源以及對本次活動的整體評價或建議進行調查。

核能一廠、核能二廠、龍門核能發電廠問卷題目則將對「習慣語言、宣導主題瞭解情形、關心議題、核能一廠辦理核安演習、是否希望原子能委員會未來繼續辦理此項宣導座談或類似活動以及本次活動對瞭解核能安全與緊急應變民眾防護行動的整體

評價」進行調查。

陸、問卷結果摘要說明：

核三廠（運轉中的核能發電廠）（場地：恆春鎮公所、滿州鄉公所），共計 160 人簽到／問卷回收 141 份。

問卷結果：參加民眾中覺得

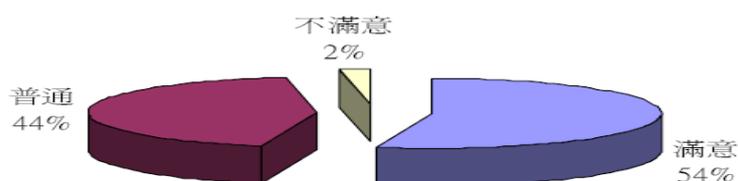
一、參加民眾中有 83% 的覺得時間安排剛好。

二、只有 1% 的參加民眾不滿意會場環境與布置。

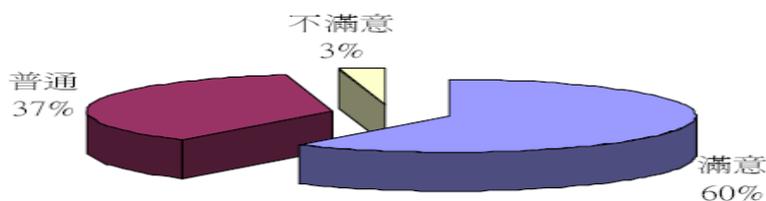
三、對一般接待沒有不滿意，整體評價不滿意的只有 1%。

對主題「核能安全、輻射與生活」講解不滿意的有 2%、對「核子事故應變防護」講解不滿意的有 3%。

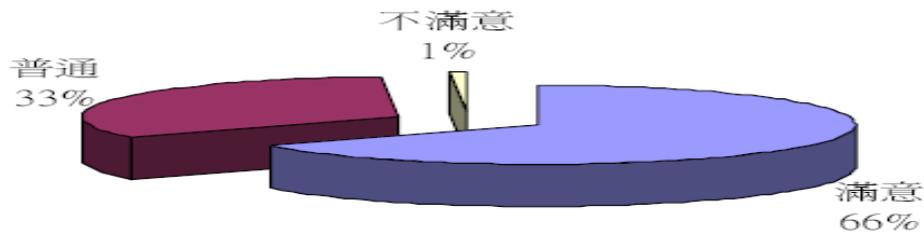
其他意見：不清楚核能電廠管制情況、核能電廠和社會不聯絡、發電廠脫離住民、核子事故應變防護太少幾年僅一次。



您對今天座談會「核能安全、輻射與生活」主題的講解是否滿意？



您對今天座談會「核子事故應變防護」主題的講解是否滿意？



您對本次活動的整體評價是否滿意？

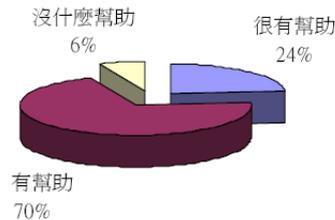
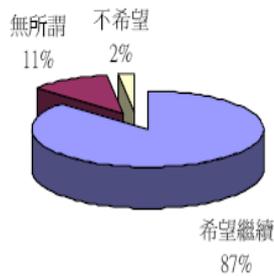
核能一廠、核能二廠（運轉中的核能發電廠）

（場地：金山鄉中山堂、萬里鄉萬里國小活動中心、石門及三芝鄉公所），共計 274 人簽到／問卷回收 247 份
對一般接待不滿意的有 12%。

有 60% 的民眾知道 8 月 11~13 日核一廠核安演習。

只有 2% 的民眾不希望未來繼續辦理宣導或類似活動。

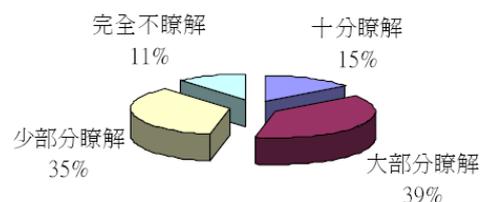
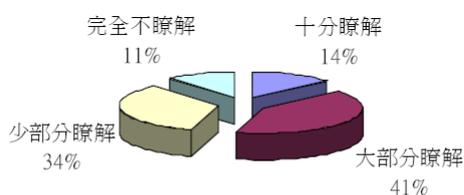
認為參加本次活動對瞭解核能安全與緊急應變民眾防護行動
沒什麼幫助的民眾只有 6%。（整體評價）



您認為參加本次活動是否

您是否希望原子能委員會未來繼續辦理此項宣導座談或類似活動？對瞭解核能安全與緊急應變民眾防護行動有所幫助？

對「核能安全、輻射與生活」的講解大部份瞭解、十分瞭解的有 55%、對「核子事故應變防護」的講解大部份瞭解、十分瞭解的有 54%。

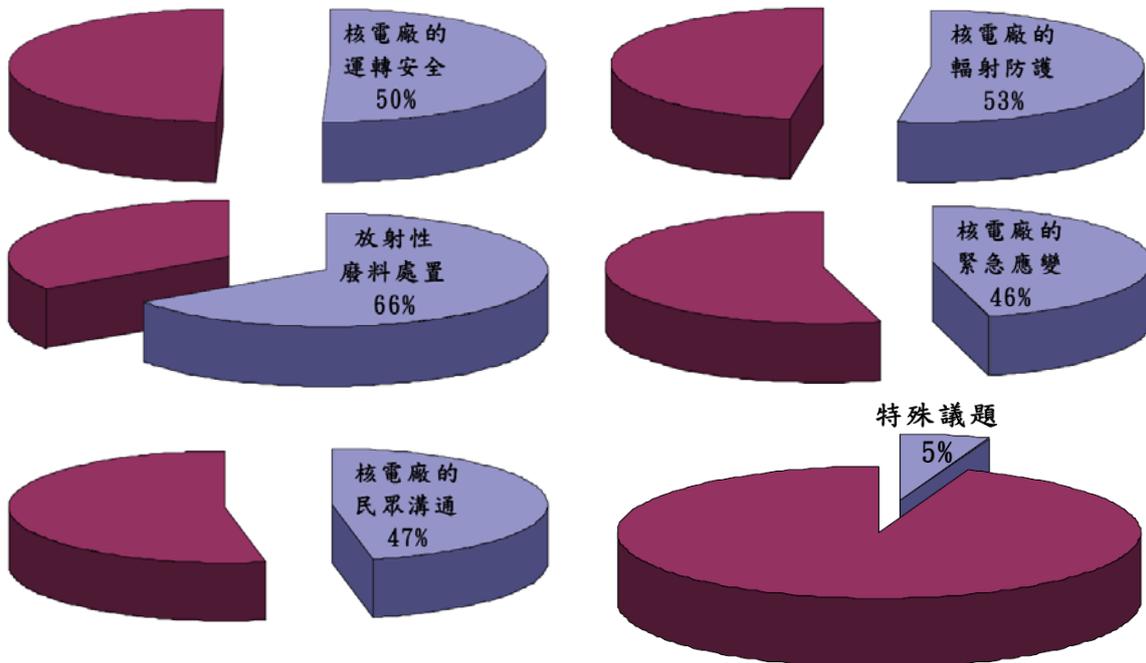


您對今天座談會「核能安全、輻射與生活」的課程內容是否瞭解？ 您對今天座談會「核子事故應變防護」的課程內容是否瞭解？

民眾關心的議題（複選：選答問卷 240 份）如下：

1. 關心「核電廠的運轉安全」議題的民眾：119 位
2. 關心「核電廠的輻射防護」議題的民眾：124 位
3. 關心「核電廠的放射性廢料處置」議題的民眾：152 位
4. 關心「核電廠的緊急應變」議題的民眾：105 位
5. 關心「核電廠的民眾溝通」議題的民眾：108 位
6. 關心其他議題的民眾：7 位

（安全及副作用、緊急疏散道路興建、乾式貯存廠興建）



其他意見（特殊議題）：

1. 梁玉雪鄉長：希望能夠拓寬臺北縣第 19 及 20 號縣道，以作為民眾疏散道路使用。
2. 許富雄代表：民眾疏散及服用碘片命令應交由鄉公所主辦發布，而非由縣政府或中央辦理。疏散車輛數目亦應確實掌握。

3. 李清財代表：台電公司只在該鄉蓋電廠賺錢，未告知核能電廠幾個小時可以修復、如何處理？
4. 謝弘治代表：用過核子燃料很毒，核能電廠發電年限？
5. 李國昌代表：如何疏散、醫療，不贊成乾式儲存廠蓋在金山鄉，希望能公投。安演習：現在才知道、最好有地方人士參加。

龍門核能發電廠（興建中的核能發電廠）

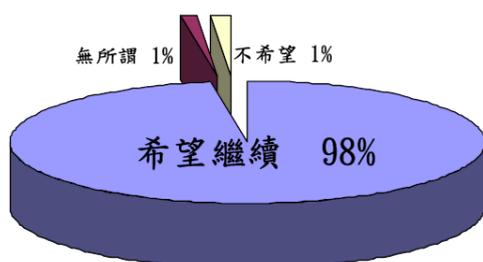
場地：雙溪鄉綜合市場二樓、貢寮鄉社區活動中心、福隆青少年活動中心，共計 260 人簽到／問卷回收 205 份

對一般接待不滿意的有 3%。

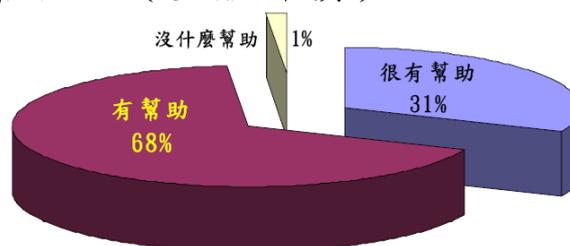
只有 18%的民眾知道 8 月 11~13 日核一廠核安演習。

有 98%的民眾希望未來繼續辦理宣導或類似活動。

有 99%的民眾認為參加本次活動對瞭解核能安全與緊急應變民眾防護行動幫助或很有幫助。（整體評價）

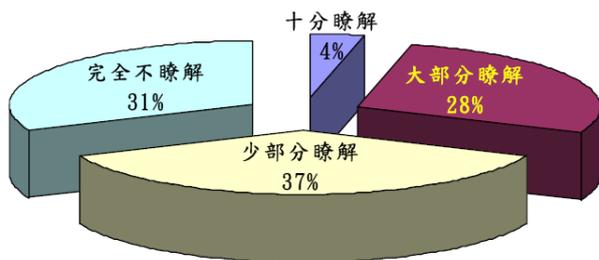


您是否希望原子能委員會未來繼續辦理此項宣導座談或類似活動？

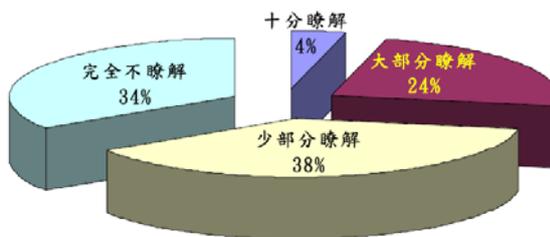


您認為參加本次活動是否對瞭解核能安全與緊急應變民眾防護行動有所幫助？

對「核能安全、輻射與生活」的講解大部份瞭解、十分瞭解的有 55%、對「核子事故應變防護」的講解大部份瞭解、十分瞭解的有 54%。



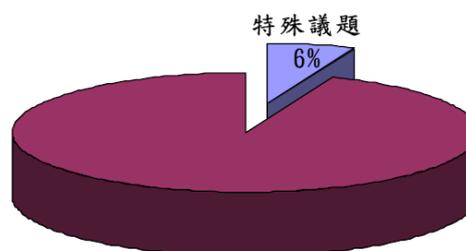
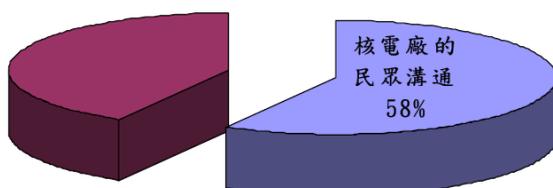
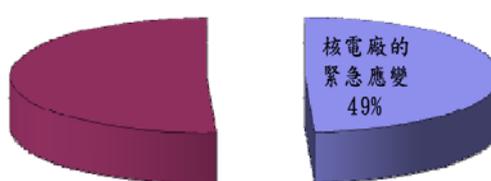
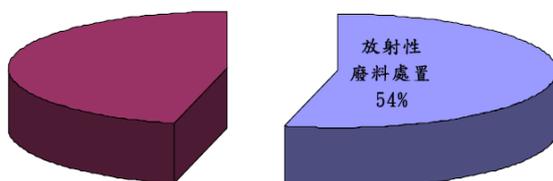
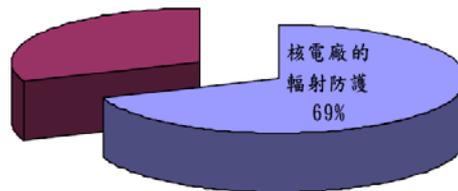
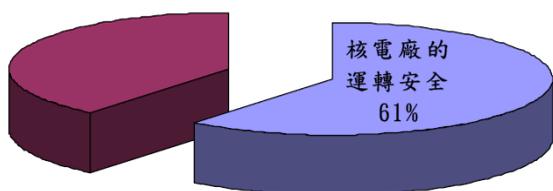
您對今天座談會「核能安全、輻射與生活」的課程內容是否瞭解？



您對今天座談會「核子事故應變防護」的課程內容是否瞭解？

民眾關心的議題（複選：選答問卷 205 份）如下：

1. 關心「核電廠的運轉安全」議題的民眾：120 位
2. 關心「核電廠的輻射防護」議題的民眾：136 位
3. 關心「核電廠的放射性廢料處置」議題的民眾：106 位
4. 關心「核電廠的緊急應變」議題的民眾：97 位
5. 關心「核電廠的民眾溝通」議題的民眾：115 位



其他意見議題：

貢寮鄉仁里村吳勝福村長建議：應該從距離核電廠最近的村開始辦理。

雙溪鄉林讚枝鄉長為維護鄉親「知的權力」、提昇公所效率

，要求將兩場宣導會合併辦理並率先發表達鄉親意見如下，請龍門核能發電廠賴育堂經理攜回反應。

- (1)建議將本鄉全鄉納入核安危險疏散範圍。
- (2)建議『台電回饋金』比照貢寮鄉發放。
- (3)儘速於本鄉興建台電備勤宿舍。
- (4)將位於鄉民住所附近之高壓電塔趕快遷移。
- (5)釋出工作職缺，提供本鄉鄉民就業機會（用人當地化）。
- (6)加強管控外包廠商：近日常有鄉民反應在 貴公司的外包商工作，卻無法如期領到工資，甚至發生老闆捲款潛逃情形，造成鄉民很大的損失。

玖、結論與建議

結論：

- 一、參與宣導會的民眾人數僅約 EPZ 民眾的 1%（15 歲以上）與 96 年底臺閩地區現住人口相較，女性比男性高、年齡偏高、教育程度偏低。
- 二、宣導主題容易受到外在因數干擾，也會隨參與人數的增加而遞減。
- 三、「運轉中」核能發電廠 EPZ 的民眾對宣導主題：「核能安全、輻射與生活」、「核子事故應變防護」的接受度較「興建中」核能發電廠 EPZ 的民眾高。
- 四、「興建中」核能發電廠 EPZ 的民眾對「核電廠的放射性廢料處置」的關心程度遠低於「運轉中」核能發電廠 EPZ 的民眾。

建議：

- 一、為提升宣導座談會效益，宜較小行政地區舉行（每場人數 < 30 人）、增加面對面討論或訪問員的方式，降低「意見領袖」參與意願、提昇鄉民簽到及問卷回收比率。
- 二、宣導平台應請台電在地「服務所」人員共同參與，以提升整體力量。
- 三、宣導主題應考量專業領域與城鄉差距，避免以專業術語講解。
- 四、請評量將宣導座談會與家庭訪問併案實施之加成效益。

98 年核子事故緊急應變家庭訪問報告摘要

本計畫是針對核一廠與核二廠緊急應變區域(EPZ)內的居民，採用問卷方式進行為期二個月的家戶訪問，範圍涵蓋設籍於三芝、石門、金山與萬里四鄉緊急應變區中 34 村共 17056 戶的居民。委辦單位行政院原子能委員會特別要求執行此計畫除了要能達到 60%以上的完成率外，對於訪問區域的平均性也要兼顧，避免只在人口集中區域處進行，而忽略了較偏遠地方。

承辦單位財團法人中華民國輻射防護協會，在行政院原子能委員會的協助，加上緊急應變區內各鄉公所的支援，以及所聘在地大專生的共同努力下，計畫執行的二個月的時間內，總共完成了 7548 份的問卷，以及發放近 5000 份的文宣資料與紀念品。扣除空戶數 4767 戶後，完成率達 61.42%。而對於訪問區域的平均性，除了少數幾個特殊的村里，如石門鄉乾華村，萬里鄉的龜吼、雙興與溪底村完成率較低外，其他村的完成率與平均性都非常不錯。

問卷的整理結果呈現幾個重要的訊息，特別值得主管機關追蹤加強。民眾對原子能委員會是核能電廠輻射安全的主管機關普遍認識不足，這對原能會推動許多有關輻防安全的活動會有不利的影響；對緊急應變區域疏散集結點的確切位置，約有七成的民眾表示不知道，這是令人十分驚訝的結果。碘片的數量約有 55%民眾表示足夠，其餘則為不足、遺失或未領取，這部分也應逐步改善補足。

問卷統計與分析

I. 問卷完成度

本次有效問卷共有 7548 份，各鄉所達成的比例如表三所示。雖然輻協一直努力於提高平均度，但是結果仍有幾個完成比例偏低的村，例如石門鄉乾華村，該村為核一廠所在地，當地戶籍居民多為「戶籍在，但是人不在」，這樣的比例預估超過 50% 以上，甚至更高。而萬里鄉龜吼村則為漁村，居民多為出海捕魚，短則數天，長則數週甚或數月，因此要能順利訪問到住戶也相當困難。雙興村與溪底村則因靠山以農業為主，人口外移嚴重，空戶與老人家比例都高。除了這四村外，其餘達成率都還不錯。

表一 各村問卷完成數

村里名稱	戶數	問卷數	比率
石門鄉乾華村	149	37	24.83%
石門鄉草里村	331	145	43.81%
石門鄉茂林村	220	81	36.82%
石門鄉尖鹿村	556	257	46.22%
石門鄉石門村	601	278	46.26%
石門鄉山溪村	333	132	39.64%
石門鄉老梅村	785	268	34.14%
石門鄉富基村	491	200	40.73%
三芝鄉橫山村	229	141	61.57%
萬里鄉萬里村	1292	618	47.83%
萬里鄉北基村	1282	500	39.00%
萬里鄉中幅里	337	141	41.84%
萬里鄉龜吼村	784	136	17.35%
萬里鄉野柳村	1004	341	33.96%
萬里鄉坎腳村	273	90	32.97%
萬里鄉雙興村	360	34	9.44%

萬里鄉礮潭村	220	77	35.00%
萬里鄉大鵬村	971	430	44.28%
萬里鄉溪底村	289	62	21.45%
金山鄉永興村	235	143	60.85%
金山鄉兩湖村	130	81	62.31%
金山鄉西湖村	60	38	63.33%
金山鄉三界村	212	142	66.98%
金山鄉萬壽村	182	111	60.99%
金山鄉清泉村	290	220	75.86%
金山鄉美田村	1232	661	53.65%
金山鄉金美村	1807	949	52.52%
金山鄉大同村	264	109	41.29%
金山鄉和平村	189	63	33.33%
金山鄉礮港村	544	270	49.63%
金山鄉豐漁村	161	112	69.57%
金山鄉六股村	202	114	56.44%
金山鄉五湖村	540	218	40.37%
金山鄉重和村	501	349	69.66%
總戶數 17056，空戶 4767		7548	61.42%

II. 輻射安全基礎知識統計

本次問卷的題目第二大類為核電廠輻射安全有關基礎知識，此部分包含問卷題目當中的第一題「是否知道原子能委員會是核電廠的輻射安全主管機關」、第二題「是否知道天然輻射的存在」、第四題「是否知道核安演習」、第五題「是否知道核子事故時應先掩蔽」等。

有關第二類「電廠輻射安全的基礎知識問題」統計結果，顯示此次受訪居民除了第五題邏輯性思考的題目「聽到核子事故警報時，民眾應先掩蔽」，回答「知道」的比例明顯高外，其他如第二題「是否知道天然輻射的存在？」與第四題「是否知道核安演習？」，回答知道的比例也接近 55%左右。但是令人較為驚訝的結果是，對於「是否知道原子能委員會是核電廠的輻射安全主管機關？」回答知道的比例只有四成，石門鄉的比例更低到只有 33.4%。這樣的結果透露出民眾對原子能委員會的了解與所扮演核能安全管制的主管機關印象均明顯不足。如果緊急應變區中能有更多民眾知道原子能委員會在核電廠管制上所扮演的角色，相信對於電廠安全有任何疑問需要了解或者有意見要反應，或是原子能委員會辦理有關輻射安全宣導活動時，民眾才不會將原能會與電廠視為一體。

表二 輻安知識統計結果

題號與問題	石門鄉	三芝鄉	萬里鄉	金山鄉	全體
1. 不清楚原能會角色	66.6%	62.4%	57.3%	56.6%	58.8%
2. 不知道有天然輻射存在	50.3%	48.9%	41.5%	43.8%	44.4%
4. 不知道有核安演習	44.2%	50.4%	42.4%	50.3%	46.7%
5. 不知道事故應先尋找掩蔽	39.6%	35.5%	30.4%	44.5%	38.9%

不過有關電廠輻射安全問題，石門鄉回答知道的比例都偏低，從其受訪居民的基本資料是可以看出端倪的。石門鄉受訪民眾 60 歲以上

佔 41.3%，以及國小學歷有 63.3%，此二項比例都是四鄉當中最高。對於時事的關心與認知應該會稍有不足，因此有關輻射安全問題的了解預期應該也會比較低。

III、重要個別題目統計

第三類是需要個別統計與進一步分析的題目，有三題，這三題的結果可以進一步給主管機關作為施政規劃參考，包含有第三題「是否參加過防護宣導？」、第六題「家中的碘片數量統計」以及第七題「當地居民對於疏散集結點的熟悉度」。

被歸為第三類需要個別分析的題目都有其特殊與代表性，可以作為規劃施政的參考，如第三題「是否參加過其他民眾防護宣導或訓練？」。讓緊急應變區中的居民了解主管機關的許多管制成果以及管制措施，最好的方式之一就是透過宣導活動與地方人士交流，這種雙向溝通的方式，絕對比發放文宣資料的效果佳。但是本題的統計結果，呈現當地居民參加過的宣導或訓練的比例並不高，僅約有 33%左右，有將近七成的受訪民眾表示未曾參加過，如表 3.5 所示。

表三 民眾曾經參與防護宣導或訓練的比例

經驗	石門鄉	三芝鄉	萬里鄉	金山鄉	全體
參加過	30.8%	31.7%	37.2%	30.7%	32.7%
未參加過	69.2%	68.3%	62.8%	69.3%	67.3%
總計	100%	100%	100%	100%	100%

核一與核二廠已運轉多年，相信原能會或台電公司，對於此四鄉的居民進行核能安全的宣導活動次數應該不少，可是問卷的結果卻是參加過的比例並不高，是否可能跟每次宣導的對象重複以致普及性不佳有關？因為宣導活動的時間與辦理的地點若都一樣，每次來參加者就容易重複了。透過民眾防護宣導與訓練的活動，絕對可以大大提高緊急應變機制實施的成效，所以如何平均辦理，讓參與宣導與訓練的居民能普遍化，這個想法提供給主管機關作為規劃宣導措施的參考。

第六題是有關碘片數量足夠與否的統計。統計結果如表 3.6 所

示，表明碘片數量足夠的比例佔 54.2%，另有不足、遺失、未領取與其他原因者佔 45%。就核能電廠緊急應變安全措施，碘片的數量充足與正確使用是非常重要的環，因此主管機關得考慮此一碘片不足的問題如何盡快補足。若以”鄉”為統計對象，足夠所佔比例的統計結果如下，三芝鄉僅有一橫山村在緊急應變區中，碘片足夠的比例近 70% 最高，石門鄉平均也有 65%，萬里鄉則為 58% 左右，比較低的是金山鄉的 47%。從分項資料統計可以看出金山鄉的比例偏低的主要原因是未領取與遺失，均比石門鄉跟萬里鄉要高。

在訪問過程中，訪問員也紀錄了一些民眾所關心碘片的問題但問卷未問到的，例如有關碘片的使用，如大人與小孩的劑量一樣嗎？一般人服用劑量多少？高血壓或糖尿病者可以安心服用嗎？另外有關碘片的保存問題，例如有效期限與如何正確保存，都是民眾非常關心但並不了解的問題。

表四 各村碘片數量統計

村里名稱	足夠		不足或沒有	
	問卷數	百分比	問卷數	百分比
石門鄉乾華村	19	51.4%	18	48.6%
石門鄉草里村	88	60.7%	57	39.3%
石門鄉茂林村	35	43.2%	46	56.8%
石門鄉尖鹿村	182	70.8%	75	29.2%
石門鄉石門村	194	69.8%	84	30.2%
石門鄉山溪村	88	66.7%	44	33.3%
石門鄉老梅村	190	71.2%	77	28.8%
石門鄉富基村	112	56.0%	88	44%
三芝鄉橫山村	98	69.5%	43	30.5%
萬里鄉萬里村	378	61.2%	240	38.8%
萬里鄉北基村	294	58.8%	206	41.2%
萬里鄉中幅里	83	58.9%	58	41.1%
萬里鄉龜吼村	67	49.3%	69	50.7%

萬里鄉野柳村	190	55.9%	150	44.1%
萬里鄉坎腳村	57	63.3%	33	36.7%
萬里鄉雙興村	20	58.8%	14	41.2%
萬里鄉礮潭村	31	40.3%	46	59.7%
萬里鄉大鵬村	247	57.4%	183	42.6%
萬里鄉溪底村	35	56.5%	27	43.5%
金山鄉永興村	75	52.4%	68	47.6%
金山鄉兩湖村	31	38.3%	50	61.7%
金山鄉西湖村	12	31.6%	26	68.4%
金山鄉三界村	55	38.7%	87	61.3%
金山鄉萬壽村	38	34.2%	73	65.8%
金山鄉清泉村	81	36.8%	139	63.2%
金山鄉美田村	295	44.7%	365	55.3%
金山鄉金美村	462	48.7%	487	51.3%
金山鄉大同村	50	45.9%	59	54.1%
金山鄉和平村	29	46.0%	34	54%
金山鄉礮港村	97	36.3%	170	63.7%
金山鄉豐漁村	61	50.4%	60	49.6%
金山鄉六股村	53	46.5%	61	53.5%
金山鄉五湖村	87	39.9%	131	60.1%
金山鄉重和村	255	73.1%	124	26.9%

第七題「是否知道疏散集結點？」，這是非常重要的題，因為在緊急應變區的民眾若因核電廠意外需要疏散時，如何快速且有秩序的進行疏散緊張的人群是非常重要的。問卷訪問的做法上，輻協提供給每位訪問員有關核一廠與核二廠緊急應變區民眾疏散規劃表，其中內容有疏散集結點與收容站的處所位置。

本題的統計結果令人驚訝，各村的居民對於疏散集結點的熟悉度落差極大，如表 3.7 所示。在 34 個村當中，回答「知道」的比例高過 40% 有 7 村，這 7 個村分別是石門鄉的茂林，三芝鄉的橫山，以及萬里鄉的 5 個村，萬里、野柳、雙興、礮潭與大鵬。特別的是金山鄉在緊急應變區中有 15 個村，居然沒有一個村過四成。全體統計結果，知道

集結點的比例僅僅 31.7%，不到一成或低到一、二成的村里共有 16 村，這 16 村中金山鄉卻佔有其中的 11 個。緊急應變區內的民眾對疏散集結點的不熟悉，以及金山鄉所反映的情況，值得主管機關追蹤與探究。所以，讓緊急應變區域中的居民熟悉疏散集結點是主管機關當務之急也是特別需要加以重視的。

表五 是否知道疏散集結點的比例

村里名稱	知道		不知道		合計
	問卷數	百分比	問卷數	百分比	
石門鄉乾華村	7	18.9%	30	81.1%	37
石門鄉草里村	35	24.1%	110	75.9%	145
石門鄉茂林村	35	43.2%	46	56.8%	81
石門鄉尖鹿村	79	30.7%	178	69.3%	257
石門鄉石門村	89	32.0%	188	67.6%	278
石門鄉山溪村	28	21.2%	104	78.8%	132
石門鄉老梅村	95	35.4%	173	64.6%	268
石門鄉富基村	66	33.0%	134	67.0%	200
三芝鄉橫山村	69	48.9%	72	51.1%	141
萬里鄉萬里村	268	43.4%	350	56.6%	618
萬里鄉北基村	158	31.6%	342	68.4%	500
萬里鄉中幅里	22	15.6%	119	84.4%	141
萬里鄉龜吼村	27	19.9%	109	80.1%	136
萬里鄉野柳村	168	49.3%	173	50.7%	341
萬里鄉坎腳村	24	26.7%	66	73.3%	90
萬里鄉雙興村	18	52.9%	16	47.1%	34
萬里鄉磺潭村	38	49.4%	39	50.6%	77
萬里鄉大鵬村	175	40.7%	255	59.3%	430
萬里鄉溪底村	12	19.4%	50	80.6%	62
金山鄉永興村	23	16.1%	120	83.9%	143
金山鄉兩湖村	8	9.9%	73	90.1%	81
金山鄉西湖村	10	26.3%	28	73.7%	38
金山鄉三界村	35	24.6%	107	75.4%	142
金山鄉萬壽村	28	25.2%	82	73.9%	111

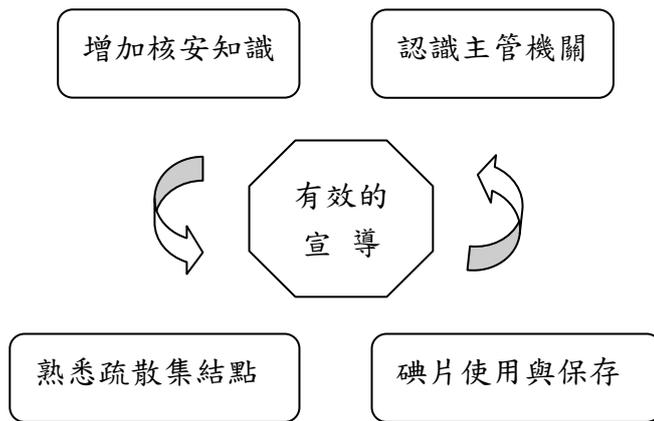
金山鄉清泉村	47	21.4%	173	78.6%	220
金山鄉美田村	239	36.2%	421	63.8%	660
金山鄉金美村	295	31.1%	654	68.9%	949
金山鄉大同村	39	35.8%	70	64.2%	109
金山鄉和平村	14	22.2%	49	77.8%	63
金山鄉礮港村	52	19.5%	214	80.1%	267
金山鄉豐漁村	14	11.6%	106	87.6%	121
金山鄉六股村	24	21.1%	90	78.9%	114
金山鄉五湖村	78	35.8%	140	64.2%	218
金山鄉重和村	74	21.2%	275	78.8%	349

結論

本次的計畫就執行面而言是成功的。除了問卷的回收比率有達到6成以上，以及各村完成度考慮平均度外，透過家庭訪問也能再次提醒民眾關心核能安全的議題，並感受原子能委員會管理核電廠輻射安全的積極性。

本次家庭訪問所得結果，有幾點需要特別留意並儘快改善與加强的地方，在有關碘片部分，碘片保存方法與有效期限，以及詳細的使用方式，都是要加強民眾認知的重點。碘片不足部分也應儘早補足。有關疏散集結點不熟悉的程度與金山鄉特別低的問題，更應該儘快著手加強宣導與解決。不論是碘片的補充或是疏散集結點的宣導，從問卷的訪談過程中發覺，若要成效良好，真的需要地方政府如台北縣政府與各鄉的配合與共同努力，才能讓原能會的努力收到最佳的效果。

上述問卷統計所反映的情況，基本上都可以利用有效的宣導與訓練來達到改善，其運作與彼此的關聯可以如圖二所示。對於認識主管機關，增加核電廠輻射安全基本知識，熟悉疏散集結點，以及提高碘片使用效率這問卷呈現的四大目標，如果真能做到持續追蹤並加強當地居民的認知，這樣才能讓此次家庭問卷訪問計畫達到最大的效用，訪問員與所有支援協助此計畫的辛苦與努力才有意義。



圖二 透過有效宣導達成的效用

透過本計畫的執行，除能建立與當地民眾雙向溝通的管道外，委由設籍當地的大專生協助進行，也能提供這些大專生暑假期間的工讀機會，進而培養設籍當地的種子人員。這樣從大專生培養起正確的核安知識，進而擴大影響當地民眾的宣導方式，若能持續且台電也能參與宣導，不是單靠原能會，相信會讓這個有意義的計畫效果更顯著。

建議

在執行計畫的過程中，訪問員表示平常日的白天進行訪問效果不佳，建議考慮夜間進行。就承辦單位而言，訪問員有許多女生，夜間進行有其安全性的問題，所以並不建議。但是若可在假日時進行訪問，則是建請原能會可以考慮的方式。

依核子事故緊急應變法規定，地方災害應變中心應負責執行掩蔽、碘片發放及民眾疏散等防護行動。因此，針對本計畫所顯示之碘片不足或遺失、不知道集結點等問題，建議原能會能結合台北縣政府及各鄉公所，利用各種管道，加強民眾宣導，讓民眾能夠了解及配合執行各項防護行動。

另外有關文宣資料與紀念品的發放，有些看法也擬提供主管機關參考。訪問員反應觀察到的現象為「筆最受歡迎，扇子次之，接下來是滑鼠墊，文宣資料最不受重視」。從這個現象，可以看出實用性似乎是關鍵，因此建請主管機關在文宣與紀念品部分往後可以考慮「實用與宣導」二者兼具的設計，也可以進一步考慮適合萬里鄉、金山鄉、石門鄉及三芝鄉民眾需求的設計，例如用印上宣傳資料可放置熱湯容器用途的隔熱墊取代滑鼠墊，可能可以更貼近當地民眾的生活習慣。

時間：98/05/25

主題：拜會核一、二廠緊急應變區內四鄉，說明計畫。



拜會石門鄉公所



與石門鄉鄉長、鄉代表合影



拜會萬里鄉公所



與萬里鄉長合影



拜會三芝鄉公所



拜會金山鄉公所

時間：98/07/01

主題：訪員教育訓練、訪員分組與工作分配



行政院原子能委員會蕭展之先生講解「核子事故緊急應變」 1



行政院原子能委員會蕭展之先生講解「核子事故緊急應變」 2



國立台中技術學院會計資訊系李賜郎主任講授「問卷訪談注意事項」 1



國立台中技術學院會計資訊系李賜郎主任講授「問卷訪談注意事項」 2



輻射防護協會劉代欽組長說明「家訪計畫執行」 1



輻射防護協會劉代欽組長說明「家訪計畫執行」 2

時間：98/07/08

主題：第一次經驗交流座談、為訪員慶生

地點：石門鄉公所



慶生一景



分享生日喜悅



輻射防護協會劉代欽組長主持座談



訪員經驗交流



訪員進行問卷整理及編碼

1



訪員進行問卷整理及編碼

2

時間：98/07/21

主題：第二次經驗交流座談

地點：台灣電力公司北部展示館



輻射防護協會劉代欽組長主持座談



訪員分享經驗



經驗交流座談



分發文宣品

時間：98/07/30

主題：調整進度、執行任務分配

地點：金山鄉公所藝文中心



訪員討論任務



訪員進行任務分配

時間：98/08/06

主題：第三次經驗交流座談、七月份結果整理報告

地點：金山鄉公所藝文中心



輻射防護協會劉代欽組長報告七月份結果



行政院原子能委員會高熙政科長頒獎



行政院原子能委員會蕭展之先生頒獎



輻射防護協會劉代欽組長頒獎



長官為訪員們加油打氣

1



長官為訪員們加油打氣

2

時間：98/08/24

主題：第四次經驗交流座談

地點：金山鄉公所藝文中心



輻射防護協會劉代欽組長主持座談 1



輻射防護協會劉代欽組長主持座談 2



訪員報告



訪員討論工作任務

時間：98/09/02

主題：結案經驗分享

地點：金山鄉公所藝文中心



輻射防護協會劉代欽組長做結案報告



行政院原子能委員會核技處黃副處長蒞臨指導



台電公司公關列席座談



訪員經驗分享



行政院原子能委員會核技處黃副處長頒獎



全體留影

98 年「民眾對核能安全相關議題」民意調查 報告摘要

一、原能會知曉度方面：

1. 58.5%的民眾知道「原子能委員會是我國核電廠的安全主管機關」，有 28.7%的民眾不知道此機構，另有 12.8%的民眾沒聽過原子能委員會。

二、核能安全知識方面：

1. 有 69.9%的民眾知道「在居住環境中存有天然輻射」，有 30.1%的民眾不知道此情形。
2. 有 70.3%的民眾知道「當核能安全警報聲響後，必須進入屋內掩蔽，並打開電視或收音機以瞭解最新狀況」，有 29.7%的民眾不知道此情形。
3. 有 70.3%的民眾知道「一旦發生核能事故時，政府會要求民眾服用碘片來保護身體健康」，有 29.7%的民眾不知道此情形。

三、核能安全演習方面：

3. 有 25.2%的民眾表示有參加「核能安全演習」，有 74.8%的民眾未參加演習。
4. 有 56.5%的民眾表示願意參加核安演習（非常願意、願意），有 35.6%的民眾表示不願意參加核安演習（不願意、非常不願意）。
5. 有 47.4%的民眾表示對核能安全演習效果表示滿意（非常滿意、有點滿意），有 3.6%的民眾表示不滿意核安演習效果（不太滿意、非常不滿意）。
6. 在核能安全演習時，有 32.3%的民眾表示「聽過警報聲」，有 67.7%的民眾表示沒有聽過。

7. 在核能安全演習時，有 27.3%的民眾表示「聽過廣播車的巡迴轉播」，有 72.7%的民眾表示沒有聽過。
8. 有 54.1%的民眾表示對過去核能安全演習演練的效果表示滿意（非常滿意、有點滿意），有 9.1%的民眾表示不滿意核安演習（不太滿意、非常不滿意）。
9. 有 29.5%的民眾有參與過核能安全相關的訓練或宣導座談會，有 70.4%的民眾表示沒有參與過，有 0.1%拒答。
10. 有 42.7%的民眾對核能事故發生時，了解疏散集結地點，有 57.1%的民眾表示不了解，有 0.2%拒答。

四、核能運作安全與災變處理方面：

1. 有 61.2%的民眾對於核電廠運作的安全性表示有信心（非常有信心與有點信心），有 31.8%的民眾表示沒有信心（不太有信心與非常沒有信心）。
2. 若核電廠發生問題，有 43.7%的民眾對於政府處理核能災變的能力表示有信心（非常有信心與有點信心），有 47.3%的民眾表示沒有信心（不太有信心與非常沒有信心）。

五、研究結果分析

(一) 民眾對「核能安全相關知識」認知度分析

1. 民眾對「原能會是我國核能安全主管機關」之認知

有 58.5% 的民眾知道「原子能委員會是我國核電廠的安全主管機關」，有 28.7% 的民眾不知道，另有 12.8% 的民眾沒聽過原子能委員會。

表 4.2.1 民眾對原能會是我國核能安全主管機關之認知表

項目	回答次數	百分比 (%)
知道	900	58.5
不知道	441	28.7
沒聽過原子能委員會	198	12.8
總計	1,539	100.0

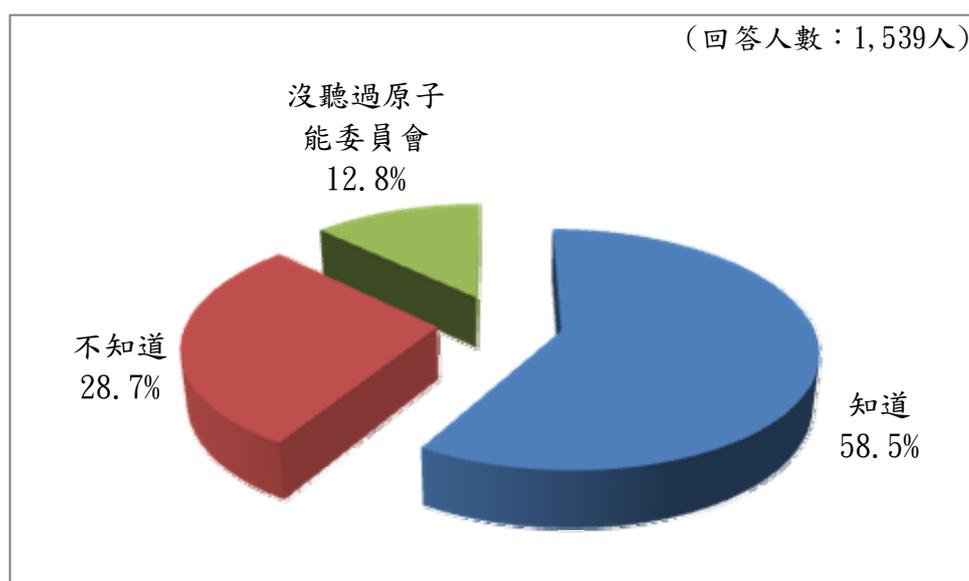


圖 4.2.1 民眾對原能會是我國核能安全主管機關之認知圖

【演習前後比較分析】

經由演習前後比較發現，民眾對於原子能委員會之認知，演習後較演習前提升了 10.4 個百分點。與 96 年調查相比，演習前對於原子能委員會之認知雖然較低，但比較演習後之認知，確有明顯提升。

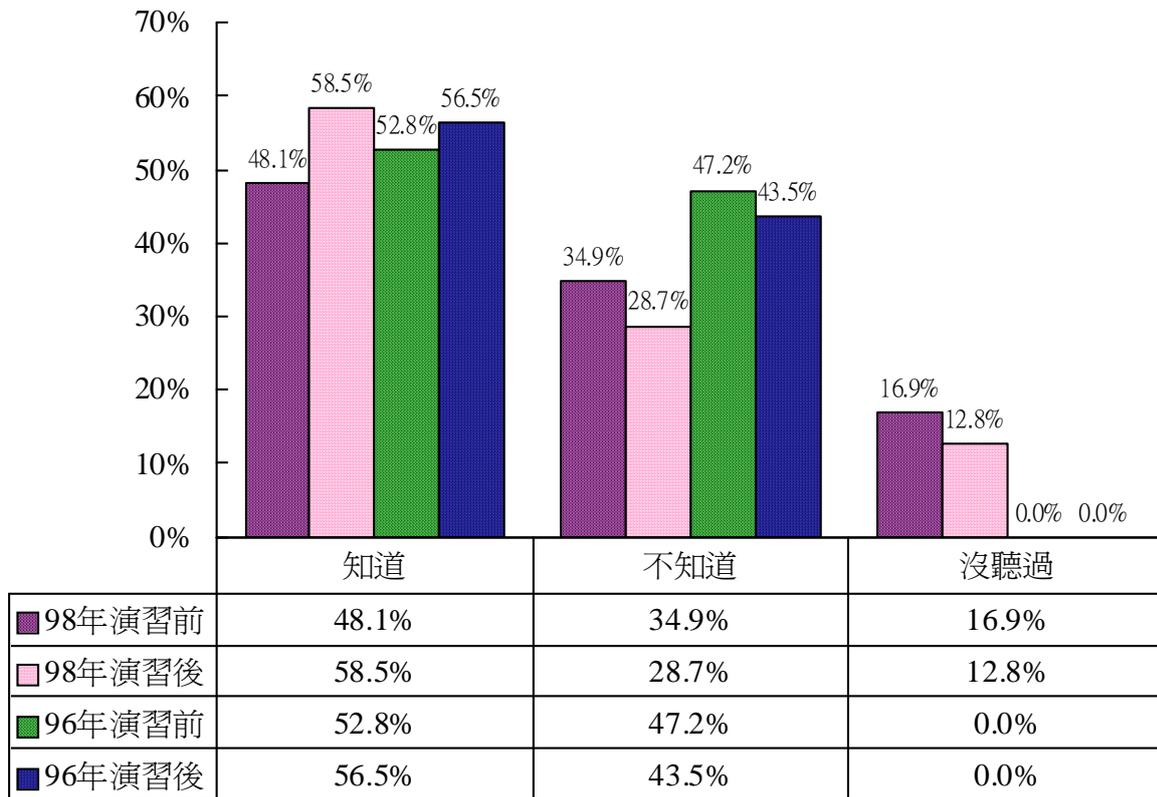


圖 4.2.2 核安演習前後對於原能會之認知比較圖

2. 居住環境存有天然輻射的認知度

有 69.9% 的民眾知道「在居住環境中存有天然輻射」，有 30.1% 的民眾不知道此情形。

表 4.2.2 居住環境存有天然輻射的認知度表

項目	回答次數	百分比 (%)
知道	1,076	69.9
不知道	463	30.1
總計	1,539	100.0

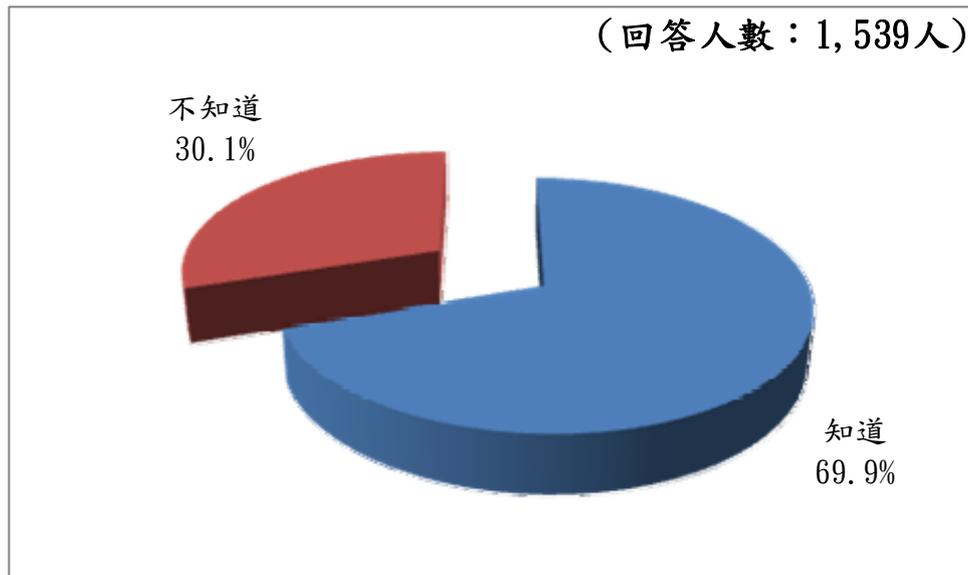
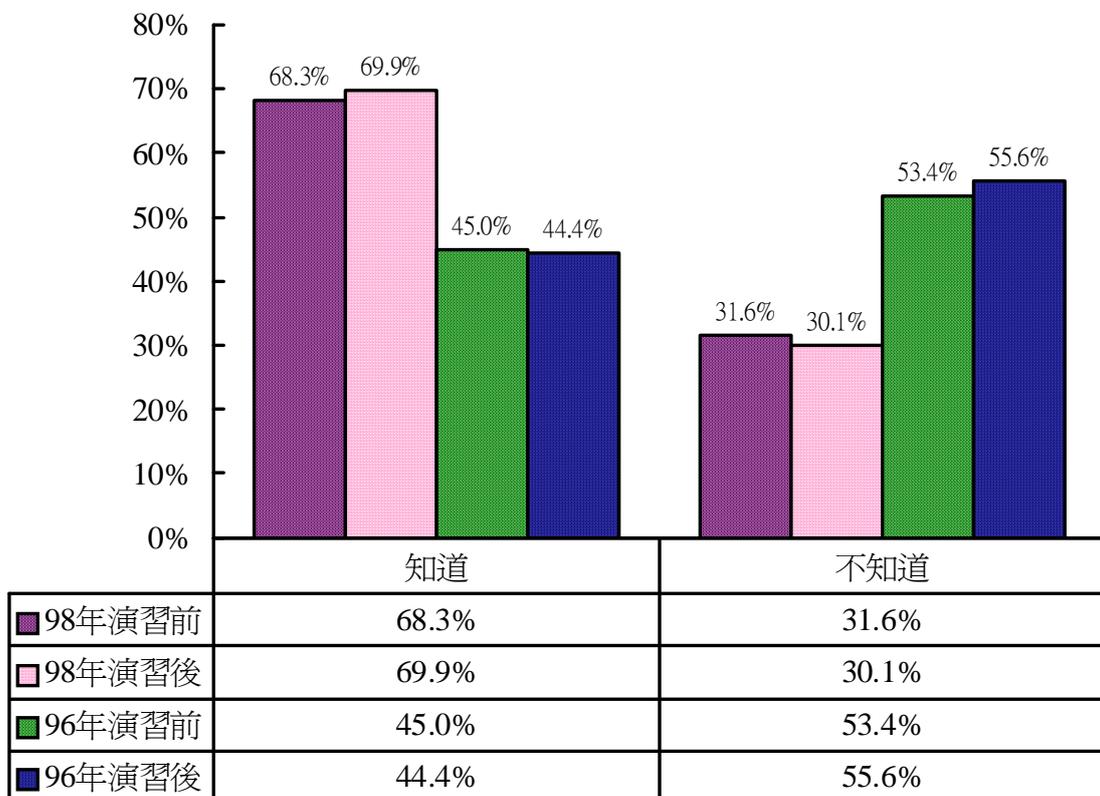


圖 4.2.3 居住環境存有天然輻射的認知度圖

【演習前後比較分析】

經由演習前後比較發現，民眾對於天然輻射之認知，演習後較演習前提升了 1.6 個百分點。與 96 年調查相比，不論是演習前或是演習後，民眾對於天然輻射之認知均有明顯提升。



註：因拒答比例小於 1%，未於圖中列示。

圖 4.2.4 受訪民眾於核安演習前後對於天然輻射認知比較圖

3.核能安全警報聲響後應入屋內掩蔽的認知度

有 70.3%的民眾知道「當核能安全警報聲響後，必須進入屋內掩蔽，並打開電視或收音機以瞭解最新狀況」，有 29.7%的民眾不知道此情形。

表 4.2.3 核能安全警報聲響後應入屋內掩蔽的認知度表

項目	回答次數	百分比 (%)
知道	1,082	70.3
不知道	457	29.7
總計	1,539	100.0

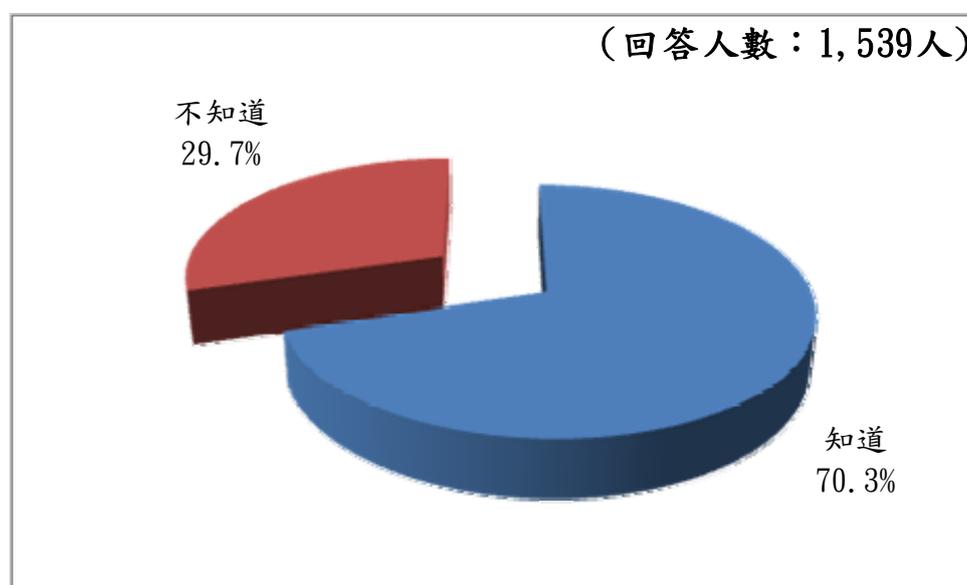
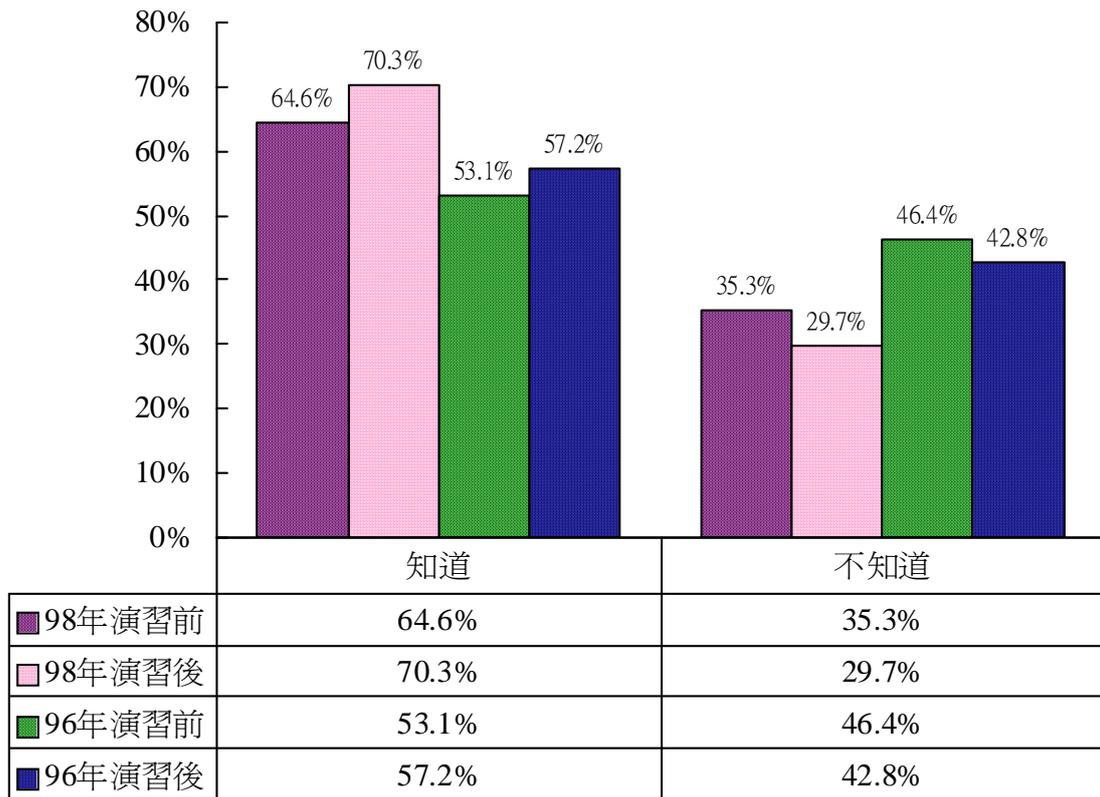


圖 4.2.5 核能安全警報聲響後應入屋內掩蔽的認知度圖

【演習前後比較分析】

經由演習前後比較發現，民眾對於核能安全警報聲響後應入屋內掩蔽之認知，演習後較演習前提升了 5.7 個百分點。與 96 年調查相比，不論是演習前或是演習後，民眾對於核能安全警報聲響後應入屋內掩蔽之認知均有明顯提升。



註：因拒答比例小於1%，未於圖中列示。

圖 4.2.6 受訪民眾對於核能安全警報聲響後應入屋內掩蔽的認知度之比較圖

4.一旦發生核能事故應服用碘片的認知度

有 70.3% 的民眾知道「一旦發生核能事故時，政府會要求民眾服用碘片來保護身體健康」，有 29.7% 的民眾不知道此情形。

表 4.2.4 一旦發生核能事故應服用碘片的認知度表

項目	回答次數	百分比 (%)
知道	1,081	70.3
不知道	458	29.7
總計	1,539	100.0

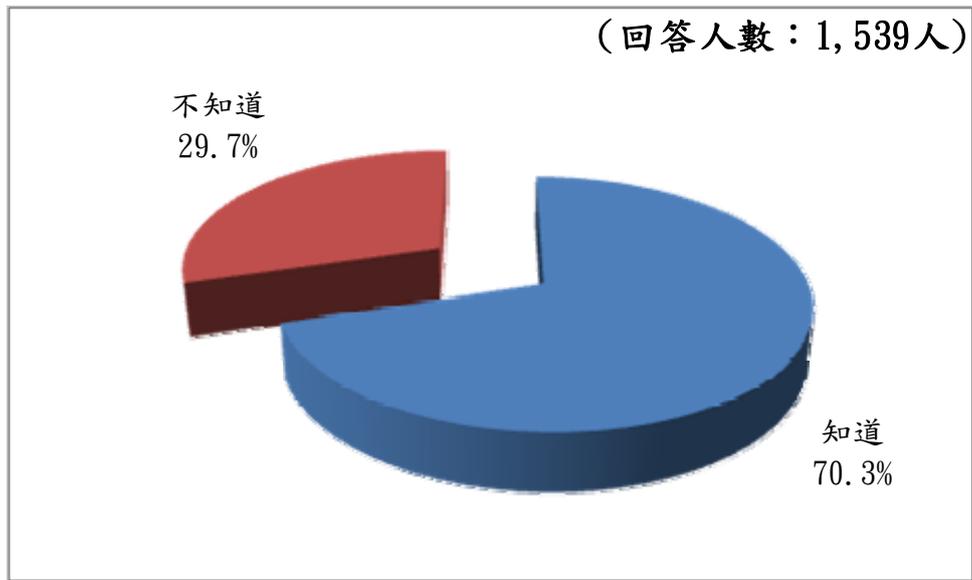
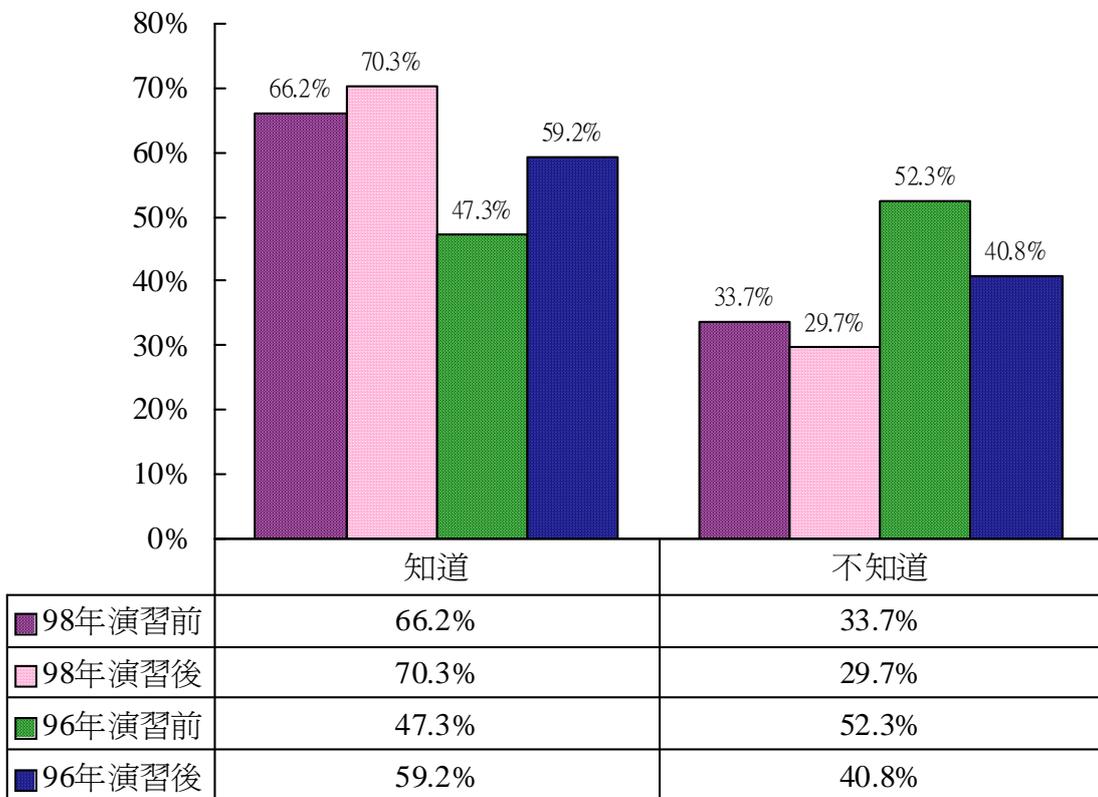


圖 4.2.7 一旦發生核能事故應服用碘片的認知度圖

【演習前後比較分析】

經由演習前後比較發現，民眾對於一旦發生核能事故應服用碘片之認知，演習後較演習前提升了 4.1 個百分點。與 96 年調查相比，不論是演習前或是演習後，民眾對於一旦發生核能事故應服用碘片之認知均有明顯提升。



註：因拒答比例小於 1%，未於圖中列示。

圖 4.2.8 受訪民眾對於對於一旦發生核能事故應服用碘片的認知度之比較圖

(二) 民眾對核能安全演習的認知及滿意程度

1. 民眾參與本年度核能安全演習

有 25.2% 的民眾表示有參加「核能安全演習」，有 74.8% 的民眾未參加演習。

表 4.2.5 民眾參與核能安全演習統計表

項目	回答次數	百分比 (%)
是	387	25.2
否	1,152	74.8
總計	1,539	100.0

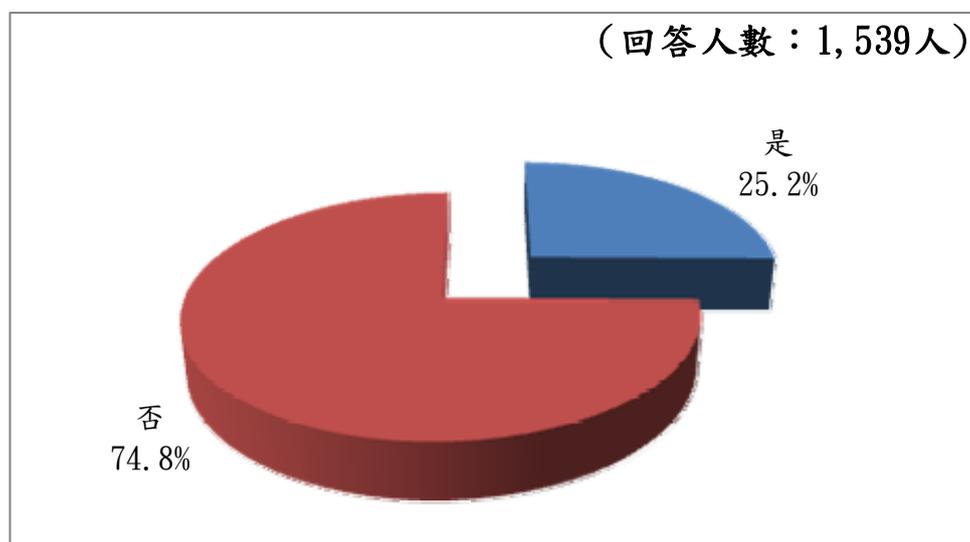


圖 4.2.9 民眾參與核能安全演習統計圖

【演習前後比較分析】

因本題僅在本年度演習後進行調查，因此無法進行比較。

2. 參與核能安全演習的意願程度

有 56.5% 的民眾表示願意參加核安演習（非常願意 8.7%，願意 47.8%），有 35.6% 的民眾表示不願意參加核安演習（不願意 31.4%，非常不願意 4.2%），另有 7.9% 的民眾表示無意見。

表 4.2.6 參與核能安全演習的意願程度表

項目	樣本數	百分比	滿意/不滿意
非常願意	134	8.7	56.5
願意	736	47.8	
不願意	483	31.4	35.6
非常不願意	65	4.2	
無意見	122	7.9	7.9
總和	1,539	100.0	100.0

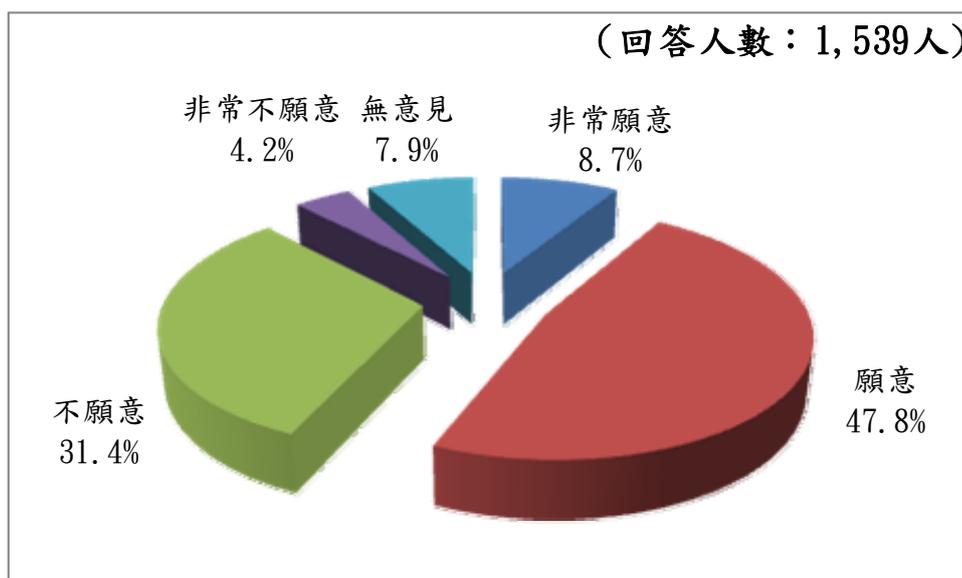


圖 4.2.10 參與核能安全演習的意願程度圖

【演習前後比較分析】

經由演習前後比較發現，民眾參與核能安全演習的意願程度，演習後較演習前下降了 3.6 個百分點。因 96 年未調查此題項，因此無法進行比較。

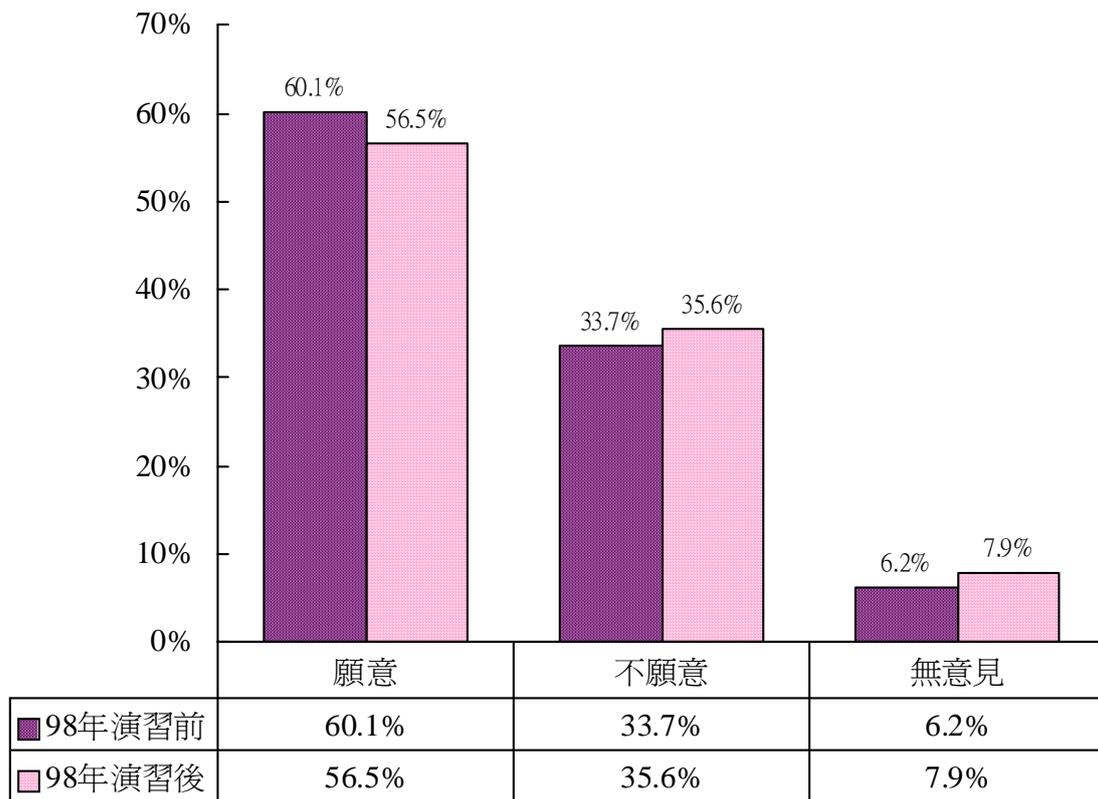


圖 4.2.11 受訪民眾對於參與核安演習意願之比較圖

3.今年度核能安全演習效果滿意度

有 47.4% 的民眾表示對核能安全演習效果表示滿意（非常滿意 8.0%，有點滿意 39.4%），有 3.6% 的民眾表示不滿意核安演習效果（不太滿意 2.9%，非常不滿意 0.7%），另有 42.1% 的民眾表示不知道今年度有執行核安演習，有 7.0% 的民眾表示無意見。

表 4.2.7 今年度核能安全演習效果滿意度統計表

項目	樣本數	百分比	滿意/不滿意
非常滿意	123	8.0	47.4
有點滿意	606	39.4	
不太滿意	44	2.9	3.6
非常不滿意	10	0.7	
不知道有執行核安演習	647	42.1	44.1
無意見	107	7.0	17.8
總和	1,539	100.0	100.0

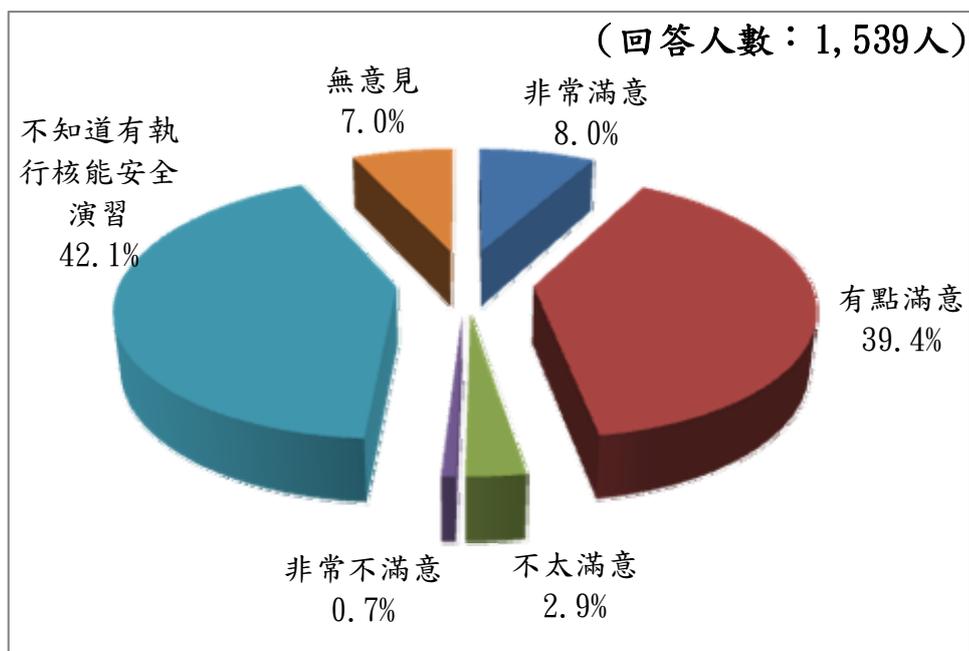


圖 4.2.12 今年度核能安全演習效果滿意度統計圖

【演習前後比較分析】

因本題僅在本年度演習後進行調查，因此無法進行比較。

4.核安演習警報聲的認知度

在核能安全演習時，有 32.3%的民眾表示「聽過警報聲」，有 67.7%的民眾表示沒有聽過。

表 4.2.8 核安演習警報聲的認知度表

項目	回答次數	百分比 (%)
有	497	32.3
沒有	1,042	67.7
總計	1,539	100.0

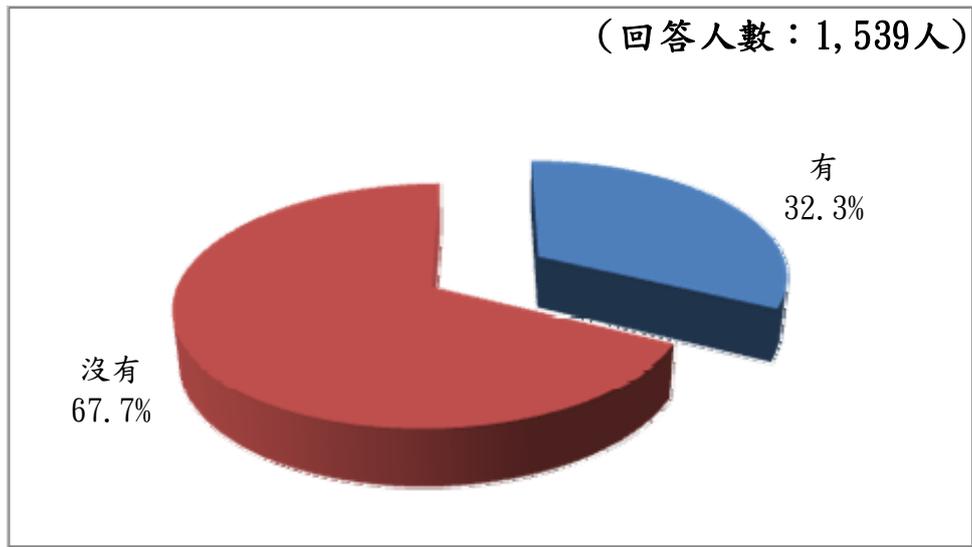
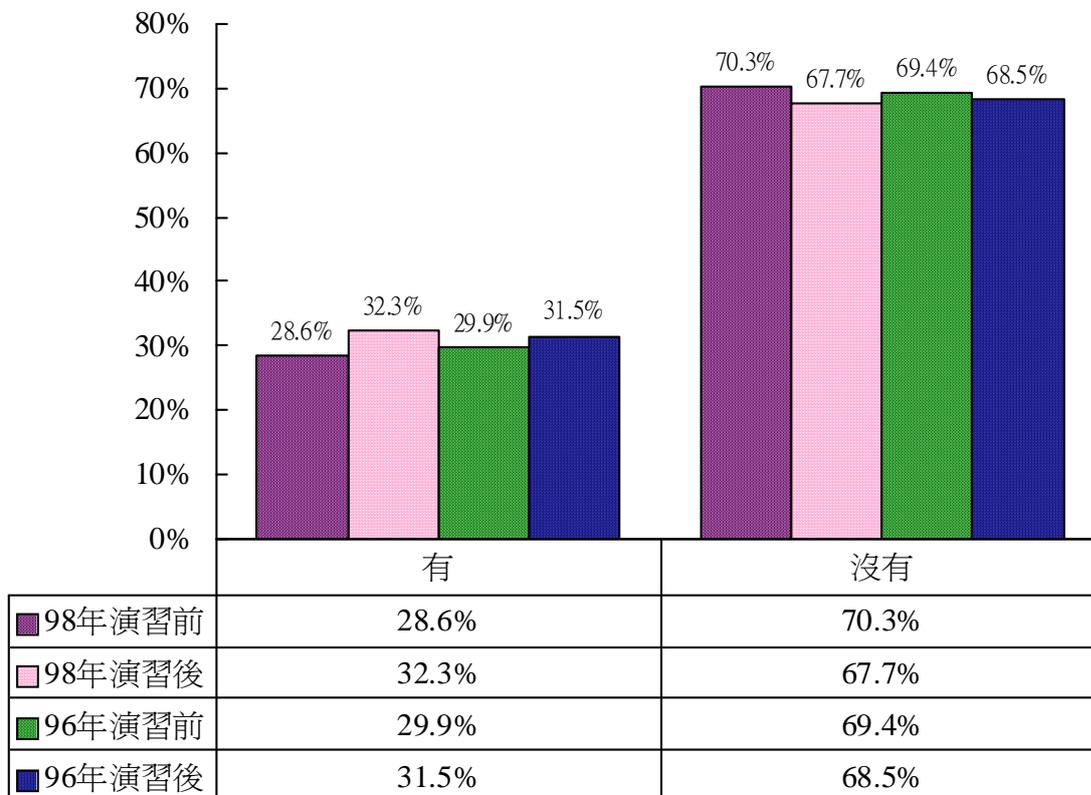


圖 4.2.13 核安演習警報聲的認知度圖

【演習前後比較分析】

經由演習前後比較發現，民眾對於核安演習警報聲的認知度，演習後較演習前提升了 3.7 個百分點。與 96 年調查相比，不論是演習前或是演習後，民眾對於核安演習警報聲之認知差異不大。



註：因拒答比例小於 1%，未於圖中列示。

圖 4.2.14 受訪民眾核安演習警報聲認知度之比較圖

5.舉辦核安演習廣播車巡迴廣播的認知度

在核能安全演習時，有 27.3%的民眾表示「聽過廣播車的巡迴轉播」，有 72.7%的民眾表示沒有聽過。

表 4.2.9 舉辦核安演習廣播車巡迴廣播的認知度表

項目	回答次數	百分比 (%)
有	421	27.3
沒有	1,118	72.7
總計	1,539	100.0

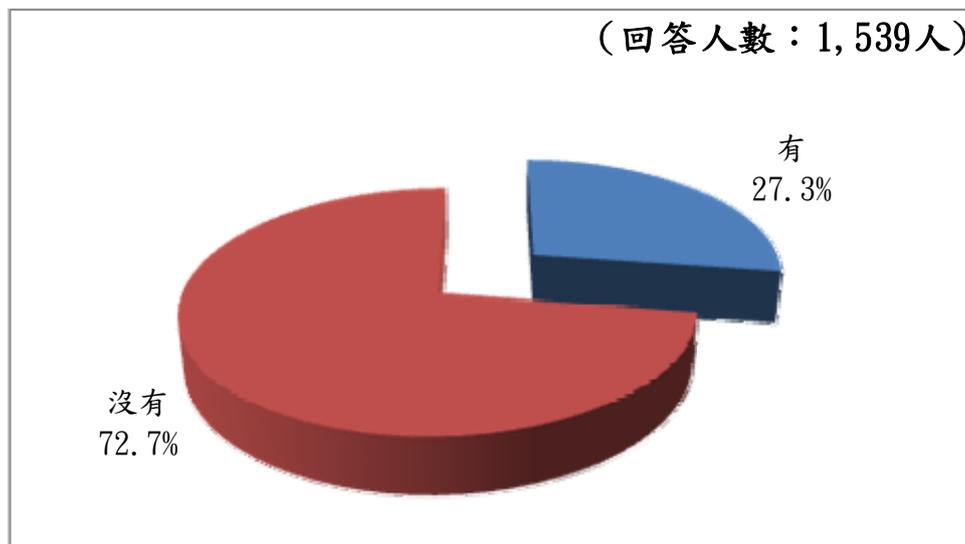
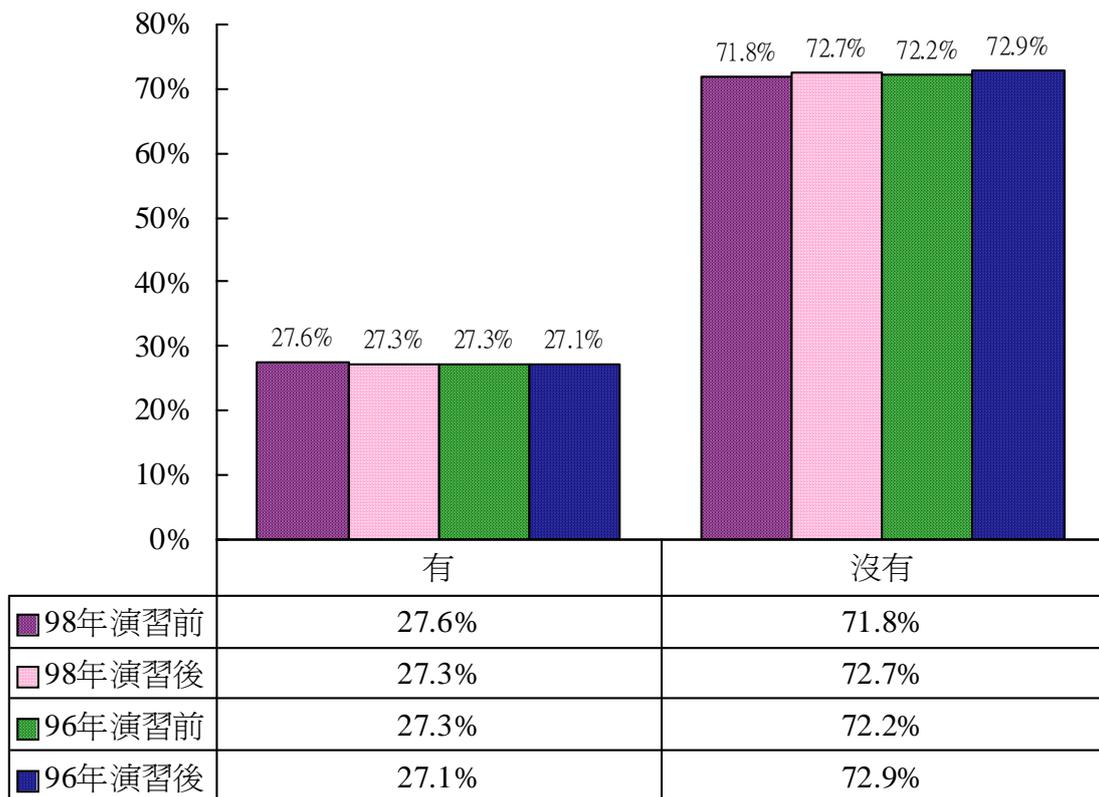


圖 4.2.15 舉辦核安演習廣播車巡迴廣播的認知度圖

【演習前後比較分析】

經由演習前後比較發現，民眾對於核安演習廣播車巡迴廣播的認知度，演習後較演習前下降 0.3 個百分點。與 96 年調查相比，不論是演習前或是演習後，民眾對於核安演習廣播車巡迴廣播之認知差異不大。



註：因拒答比例小於1%，未於圖中列示。

圖 4.2.16 舉辦核安演習廣播車巡迴廣播的認知度

6. 民眾對核安演習效果的滿意度

有 54.1% 的民眾表示對過去核能安全演習演練的效果表示滿意（非常滿意 6.7%，有點滿意 47.4%），有 9.1% 的民眾表示不滿意核安演習（不太滿意 6.5%，非常不滿意 2.6%），另有 24.2% 的民眾表示不知道過去有執行核安演習，有 12.6% 的民眾表示無意見。

表 4.2.10 民眾對核安演習效果的滿意度表

項目	樣本數	百分比	滿意/不滿意
非常滿意	103	6.7	54.1
有點滿意	729	47.4	
不太滿意	100	6.5	9.1
非常不滿意	40	2.6	
不知道有執行核能安全演習	372	24.2	24.2
無意見	195	12.6	12.6
總計	1,539	100.0	100.0

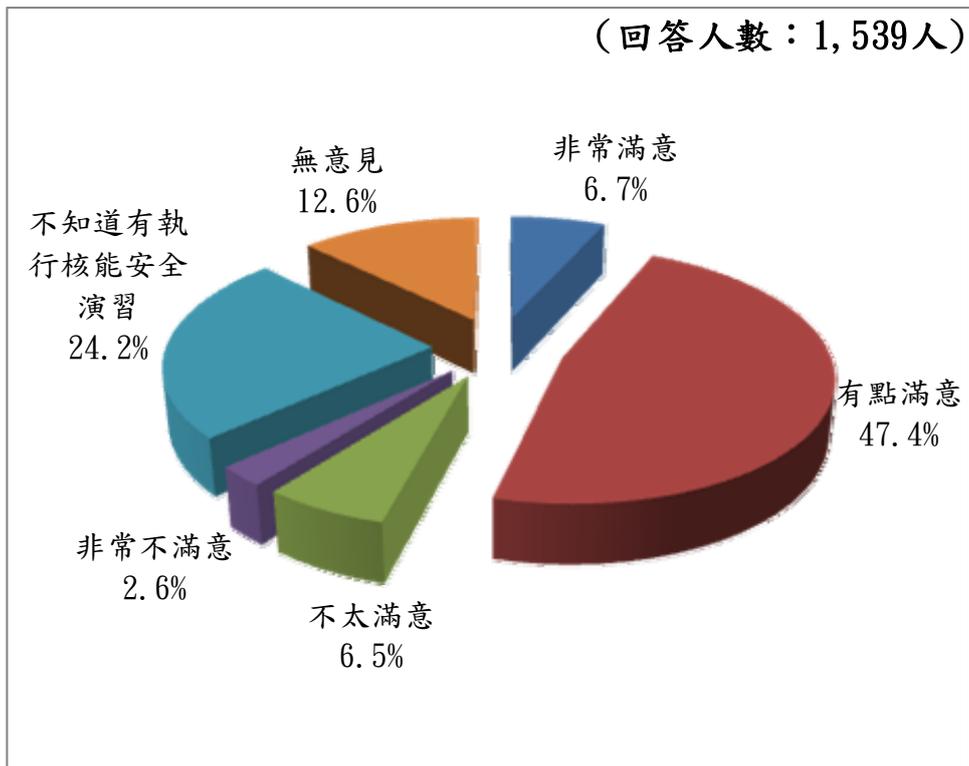
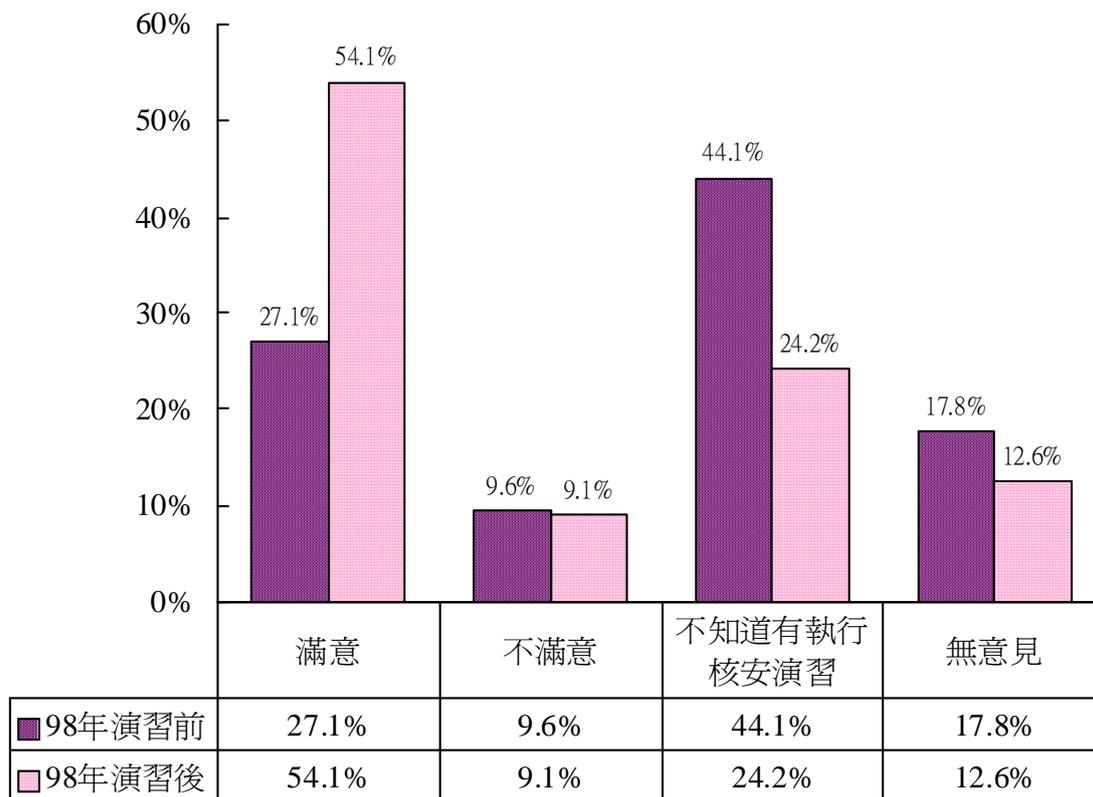


圖 4.2.17 民眾對核安演習效果的滿意度圖

【演習前後比較分析】

經由演習前後比較發現，民眾對於核能安全演習的滿意程度，演習後較演習前提升了 27.0 個百分點，主要是因為不知道有執行核安演習的比例下降了 19.9 個百分點。因 96 年此題項未包含不知道有執行核安演習選項，因此無法進行比較。



註：因拒答比例小於1%，未於圖中列示。

圖 4.2.18 民眾對核安演習效果的滿意度比較圖

7. 民眾對核安演習相關的訓練或宣導座談會參與度

有 29.5% 的民眾有參與過核能安全相關的訓練或宣導座談會，有 70.4% 的民眾表示沒有參與過，有 0.1% 拒答。

表 4.2.11 民眾對核安演習相關的訓練或宣導座談會參與度表

項目	樣本數	百分比
是	453	29.5
否	1,084	70.4
拒答	2	0.1
總和	1,539	100.0

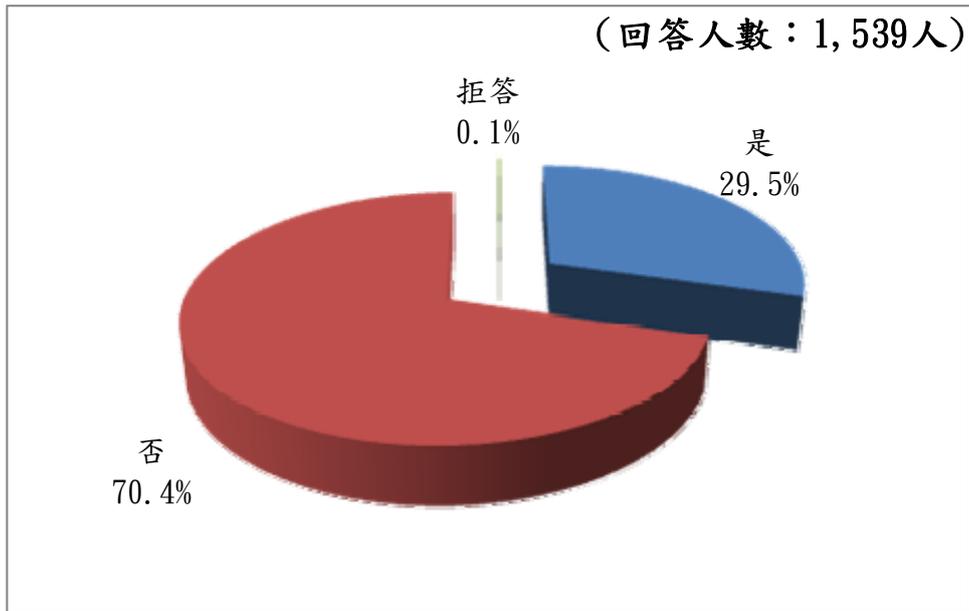
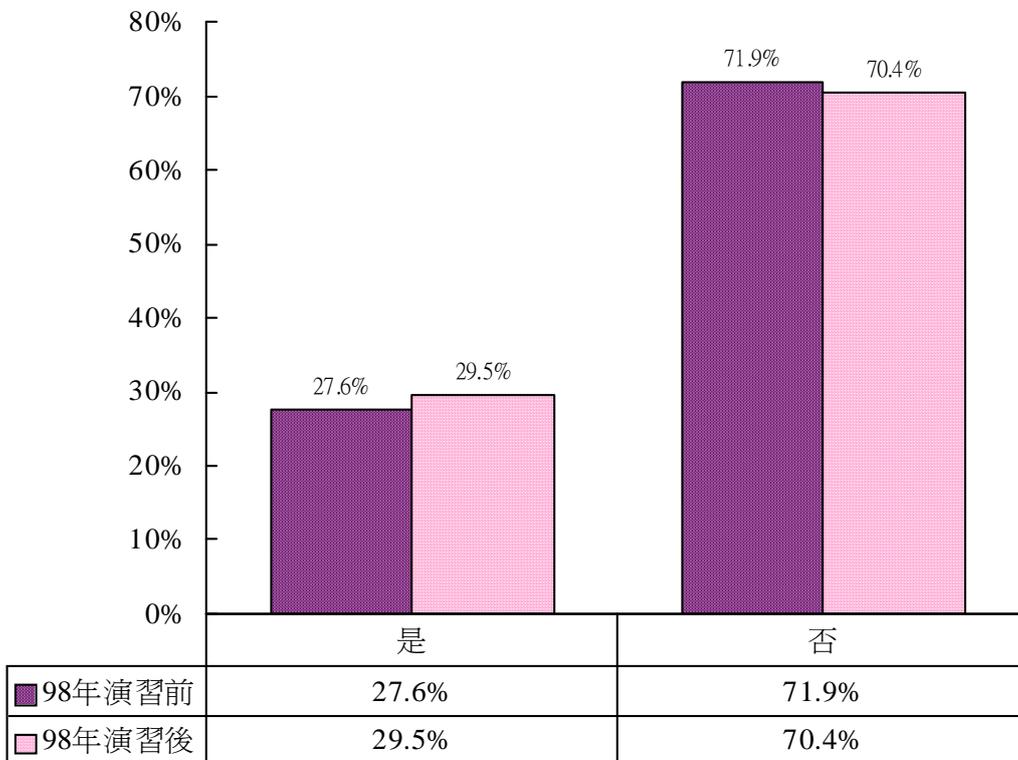


圖 4.2.19 民眾對核安演習相關的訓練或宣導座談會參與度圖

【演習前後比較分析】

經由演習前後比較發現，民眾參與過核能安全相關的訓練或宣導座談會，演習後較演習前提升了 1.9 個百分點。因 96 年未調查此題項，因此無法進行比較。



註：因拒答比例小於 1%，未於圖中列示。

圖 4.2.20 受訪民眾對核安演習相關的訓練或宣導座談會參與度比較圖

8. 民眾對核能事故發生時，對疏散集結地點的認知度

有 42.7% 的民眾對核能事故發生時，了解疏散集結地點，有 57.1% 的民眾表示不了解，有 0.2% 拒答。

表 4.2.12 民眾對核能事故發生時，對疏散集結地點的認知度表

項目	樣本數	百分比
是	658	42.7
否	879	57.1
拒答	2	0.2
總和	1,539	100.0

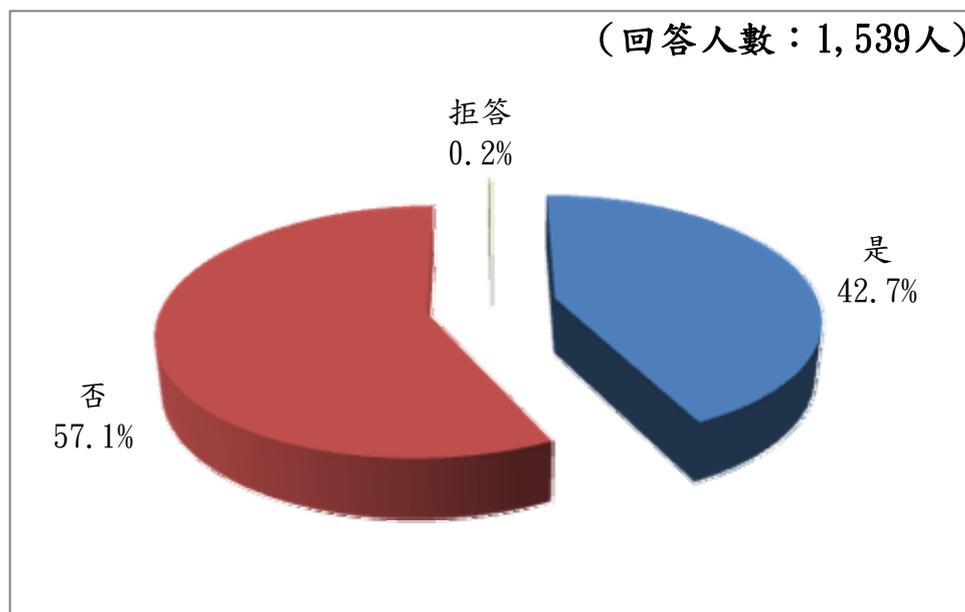
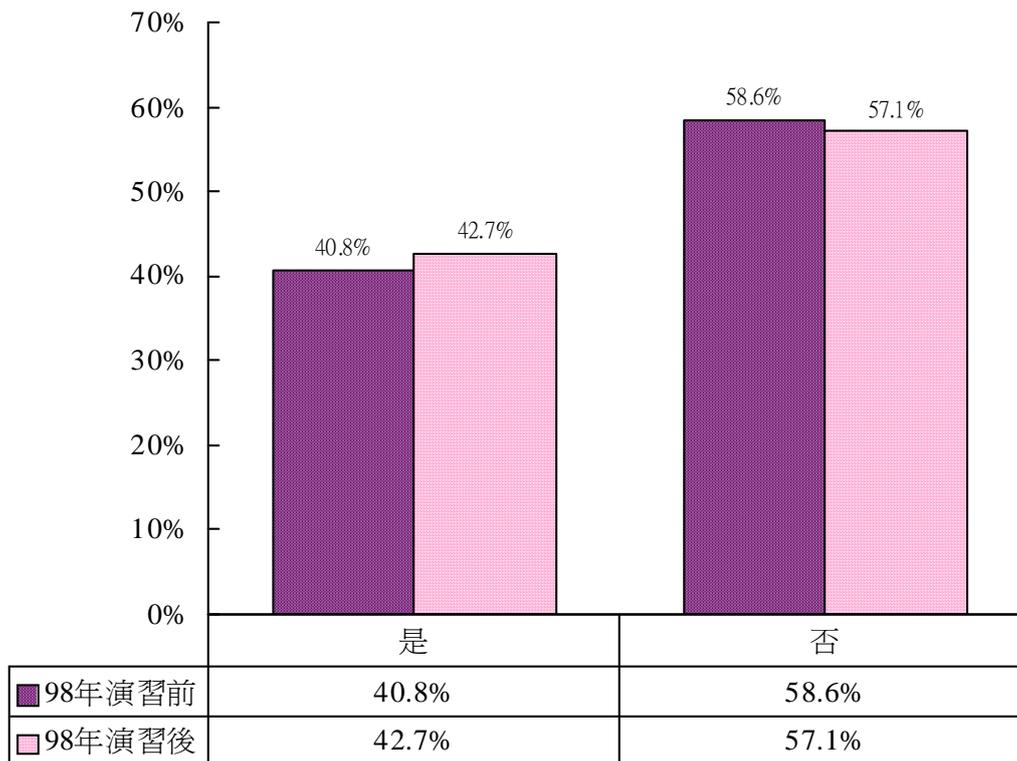


圖 4.2.21 民眾對核能事故發生時，對疏散集結地點的認知度圖

【演習前後比較分析】

經由演習前後比較發現，民眾對於核能事故發生時，對疏散集結地點之認知，演習後較演習前提升了 1.9 個百分點。因 96 年未調查此題項，因此無法進行比較。



註：因拒答比例小於1%，未於圖中列示。

圖 4.2.22 受訪民眾對核能事故發生時，對疏散集結地點的認知度比較圖

(三) 民眾對核能安全及災變處理的信心度

1. 民眾對核電廠安全運作的信心度

有 61.2% 的民眾對於核電廠運作的安全性表示有信心（非常有信心 16.6%，有點信心 44.5%），有 31.8% 的民眾表示沒有信心（不太有信心 23.1%，非常沒有信心 8.6%），另有 6.8% 表示不知道/無意見，0.3% 拒答。

表 4.2.13 民眾對核電廠安全運作的信心度表

項目	樣本數	百分比	有/無信心
非常有信心	256	16.6	61.2
有點信心	686	44.5	
不太有信心	356	23.1	31.8
非常沒有信心	133	8.6	
不知道/無意見	105	6.8	6.8
拒答	4	0.3	0.3
總計	1,539	100.0	100.0

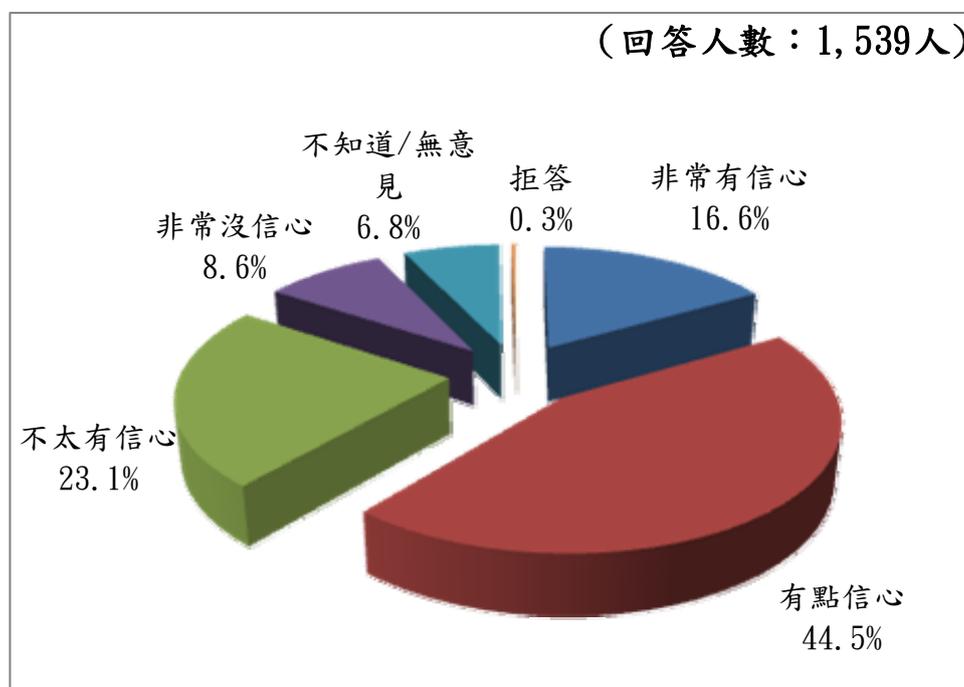
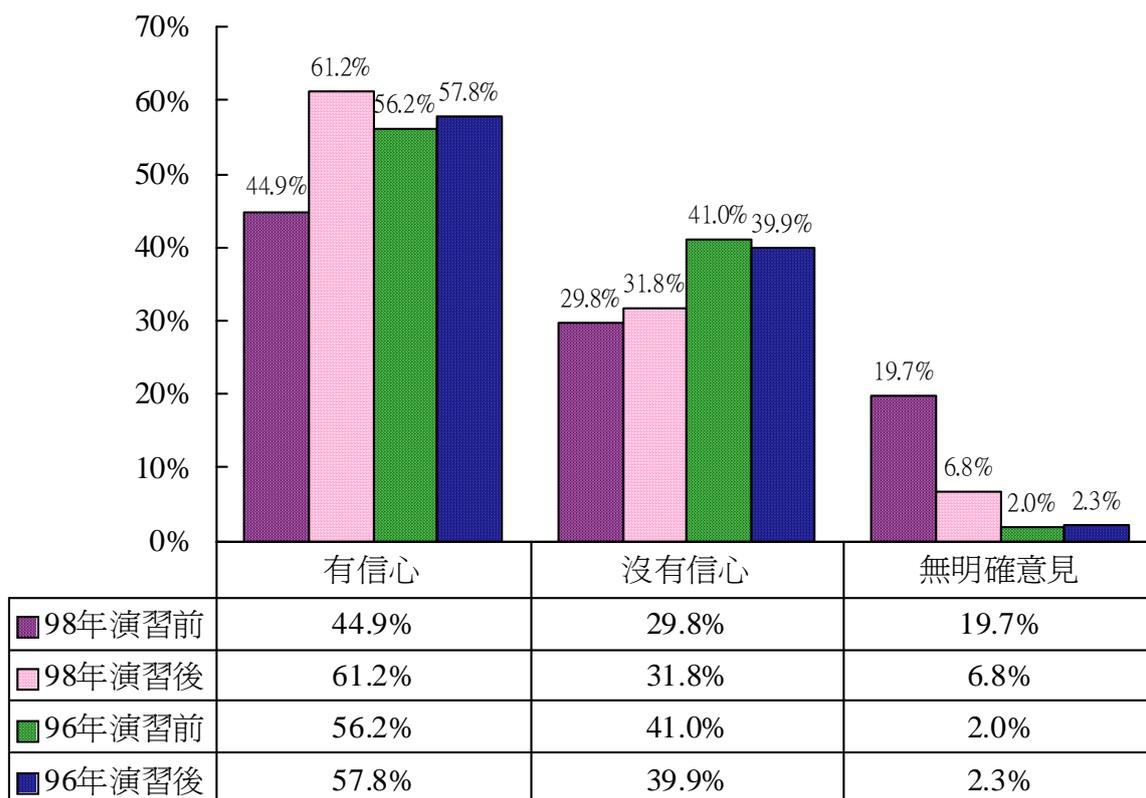


圖 4.2.23 民眾對核電廠安全運作的信心度圖

【演習前後比較分析】

經由演習前後比較發現，民眾對核電廠安全運作的信心度，演習後較演習前提升 16.3 個百分點。與 96 年調查相比，演習前民眾對核電廠安全運作的信心度雖然較低，但在演習後，民眾對核電廠安全運作的信心度卻大幅提升至較高的水準。



註：因拒答比例小於 1%，未於圖中列示。

圖 4.2.24 受訪民眾對核電廠安全運作的信心度之比較圖

2. 民眾對政府處理核能災變能力的信心度

若核電廠發生問題，有 43.7% 的民眾對於政府處理核能災變的能力表示有信心（非常有信心與有點信心），有 47.3% 的民眾表示沒有信心（不太有信心與非常沒有信心），另有 8.4% 表示不知道/無意見，0.6% 表示拒答。

表 4.2.14 民眾對政府處理核能災變能力的信心度表

項目	樣本數	百分比	有/無信心
----	-----	-----	-------

非常有信心	155	10.1	43.7
有點信心	518	33.6	
不太有信心	439	28.5	47.3
非常沒有信心	289	18.8	
不知道/無意見	129	8.4	8.4
拒答	9	0.6	0.6
總計	1,539	100.0	100.0

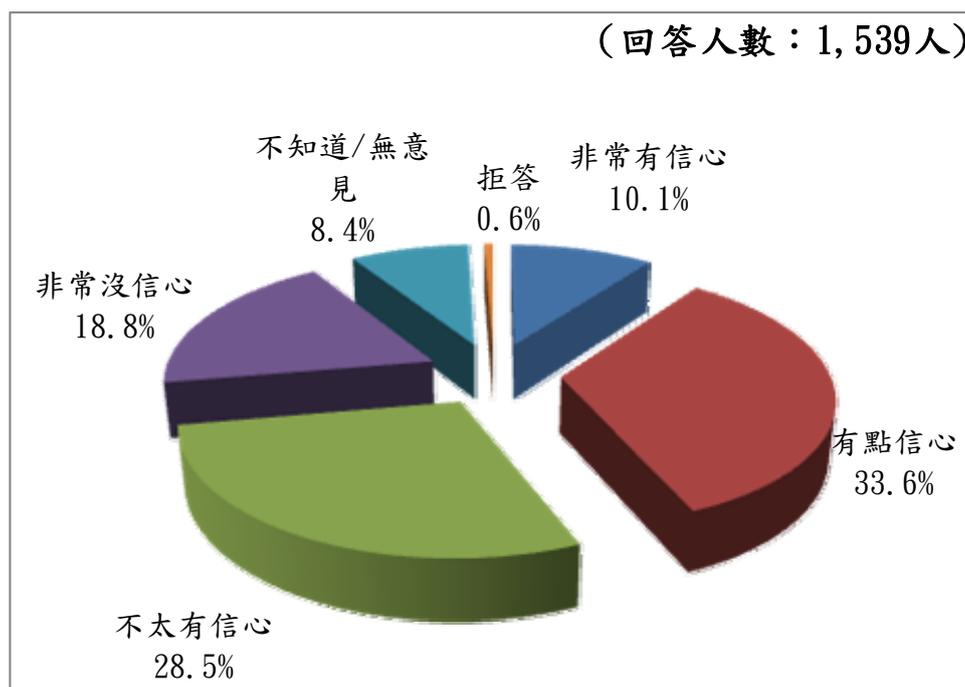
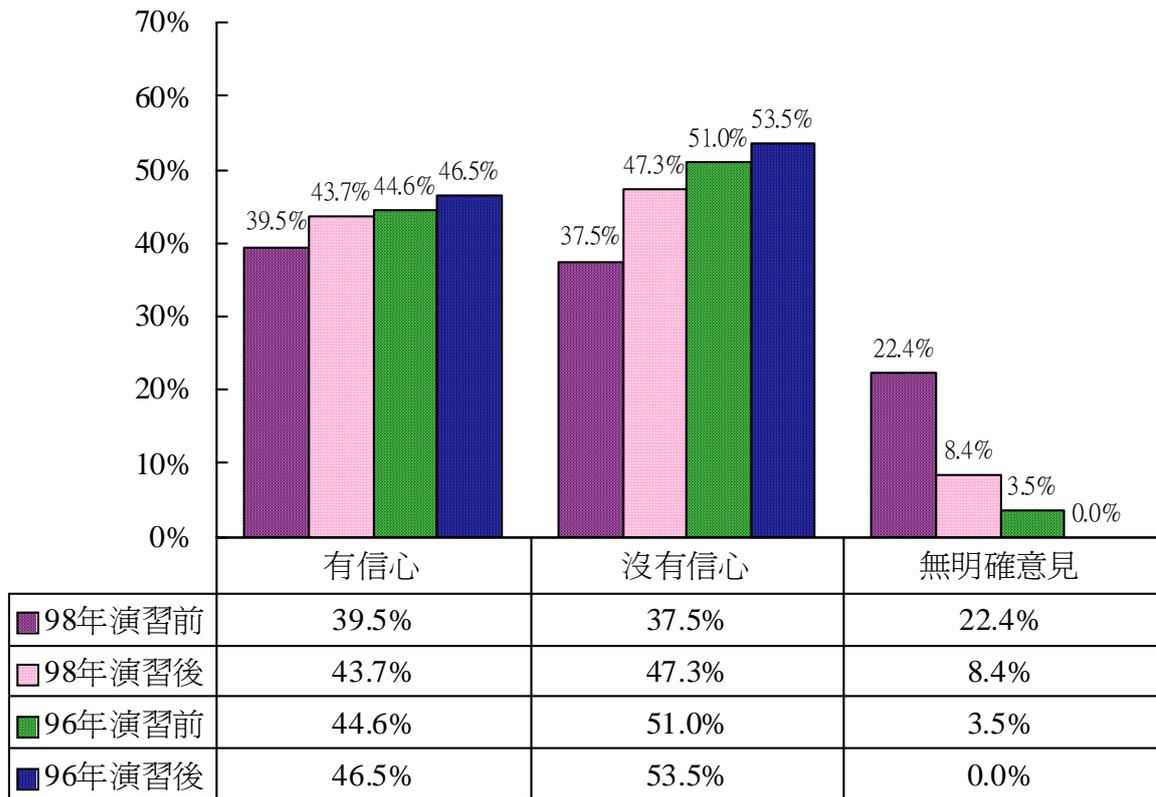


圖 4.2.25 民眾對政府處理核能災變能力的信心度圖

【演習前後比較分析】

經由演習前後比較發現，民眾對政府處理核能災變能力的信心度，演習後較演習前提升 4.2 個百分點。與 96 年調查相比，不論是演習前或是演習後民眾對政府處理核能災變能力的信心差異不大。



註：因拒答比例小於1%，未於圖中列示。

圖 4.2.26 受訪民眾對政府處理核能災變能力的信心度之比較圖

六、結論與建議

一、原能會認知度方面：

第二次調查結果顯示，受訪民眾對於原子能委員會為核能安全主管機關之認知度約有五成九，較演習前提升了 10.4 個百分點；而與 96 年調查結果相比亦增加 2 個百分點，顯示在今年核安演習後受訪民眾對原能會的認知度有明顯增進。進一步分析發現年紀 60 歲以上與 18-29 歲受訪民眾、以及家管、學生對於原子能委員會的認知度較低，建議未來特別針對職場以外人士（學生、家庭主婦、退休人事等）及年輕族群加強宣導核能安全主管機關管制作為與成效，以有效提升民眾對原能會所扮演的角色與功能之認知。

二、核能安全相關知識方面：

調查結果顯示，經由本次核安演習實施後，民眾對「居住環境中有天然輻射存在」、「核能安全警報聲響後應入屋內掩蔽」、「一旦發生核能事故應服用碘片」的認知度約達七成，與 96 年調查結果相比分別增加 25.5、13.1、11.1 個百分點，顯示原能會近來加強辦理緊急應變民眾防護宣導已獲致初步成效。進一步分析發現學歷較低、年紀較高、無職業、女性的受訪者對核能安全相關知識的認知度較低，此外三芝鄉受訪民眾的認知度普遍較低，可能與該鄉只有一個村劃入核一二廠緊急應變計畫區有關，建議持續加強對基層民眾以及核電廠緊急應變計畫區外鄰近地區之宣導與溝通，全面提升民眾正確的防災觀念及緊急應變防護能

力。

三、核安演習方面：

根據調查結果顯示，本次演習後有 25.25 個百分點的民眾表示曾參加過核安演習，而有 56.5 個百分點的民眾表示願意參加核安演習，顯示近年核安演習採取邀請民眾實地參加疏散之演練方式，並逐年擴大參與規模與人數，已有初步成效，未來更將增列預算盡速達成核電廠緊急應變計畫區內民眾全面參與民眾防護行動實兵演練之目標。

此外，有三成二的受訪民眾表示有聽到核能安全演習時的警報聲響，二成七的民眾表示有聽到廣播車的巡迴廣播，有三成的民眾表示曾參與核安演習相關訓練或宣導座談會，推測原因可能為演習、訓練實行之期間為週間之日間時段，部份居民外出工作故認知度較低，也可能是警報系統與通知民眾之管道仍有不足而須進一步加強，建議針對此項調查結果進行檢討評估並做必要之改善。

而在民眾對於核安演習效果之滿意度上，本次演習後較演習前大幅提升了 27 個百分點，有五成四表示滿意，有二成四不知道有執行核安演習，僅 9.1 個百分點表示不滿意，顯示本次演習期間辦理一系列集中加強宣導活動，例如製作並於地方有線電視台播放演習宣導短片、逐戶發放演習傳單與文宣品、民眾防護手冊、廣插演習旗幟、辦理暑期工讀生家庭訪問及宣導溝通座談會、並擴大邀請民眾實地參加疏散演練等，確可有效提升民眾對於核安演習成效的認同與滿意。另外，有四成三的民眾知道核能

事故發生時的疏散集結地點，演習後較演習前增加 1.9 個百分點，交叉分析顯示學歷較低、年紀較高、無職業、女性的受訪者的認知度較低，此外三芝鄉受訪民眾的認知度也較低，可能與該鄉只有一個村劃入核一二廠緊急應變計畫區有關，建議持續加強對基層民眾以及核電廠緊急應變計畫區外鄰近地區之宣導與溝通，並強化民眾熟悉核安事故發生時的處理方式，進一步提升其對核能安全演習的正面評價。

四、核能運作安全與災變處理方面：

有六成一的受訪民眾對核能運作的安全表示有信心，演習後較演習前明顯增加 16.3 個百分點，而在政府處理核能災變能力上表示有信心的受訪民眾為四成四，演習後較演習前增加 4.2 個百分點，顯示辦理核安演習確有增加民眾信心之效果。交叉分析發現非外籍新娘女性、研究所以上學歷、自由業與專技人員、三芝鄉受訪民眾對政府處理核能災變能力的信心度較低，建議未來加強地方意見領袖與精英份子之溝通互動，宣導活動朝向多元、多層次之方式辦理，針對不同之宣導對象施與不同程度與內容之宣導，此外不斷強化核安演習的確實程度，累積中央與地方政府緊急應變救災能量，提升民眾對政府以及相關單位在核能安全以及災變處理上的信心。

附件 七

98 年核安演習

平面新聞報導

項次	刊登媒體	刊登日期	刊登標題
1	台灣新生報 - 8版	98.08.03	認識98年核安演習
2	都會捷運報	98.08.07	98年核安演習將於8月11~13日在核能一廠正式登場
3	中央社	98.08.08	核子事故遇颱風，核一廠11日演練
4	軍聞社	98.08.10	核安演習納入颱風地震因素，健全災害防救功能
5	愛樂電台電子報	98.08.10	輻射監測中心進行採樣作業
6	台灣新生報 - 5版	98.08.11	核安演習，核一廠連3天舉行
7	經濟日報 - A16版	98.08.11	核一廠核安演習今舉行
8	聯合報 - B2版	98.08.12	核一廠火警演練
9	中國時報 - 電子報	98.08.12	核一舉行核安演練演練逼真
10	Taipei Times	98.08.12	Emergency Simulation
11	中央社	98.08.13	居安思危，核安演習加入颱風應變
12	中央社	98.08.13	核安演習，模擬檢測輻射感染
13	台灣新生報 - 16版	98.08.13	核安演習情況逼真
14	中央社	98.08.13	核安演習，模擬治療傷患
15	淡海報導	98.08.13	讓核電廠鄰居安居樂業，核一廠辦核安事故演練
16	中央社	98.08.13	核災碘片
17	中華日報 - A8版	98.08.14	北縣核安演習，增颱風應變
18	青年日報 - 5版	98.08.14	核能安全演習，強化地區核安能量
19	The China Post報 - 15版	98.08.14	Annual nuclear safety drill successfully completed
20	台灣新生報 - 8版	98.08.15	核安演習，將加強應變演練
21	青年日報 - 電子報	98.08.17	專論：寓戰備於民生，國軍展現救災效率

98年核安演習將於8月11~13日在核能一廠正式登場！！



萬全準備 從容應變

核能電廠事故時 民眾緊急應變防護須知

如果核能電廠發生放射性物質外洩事故，您將從附近的廣播及巡迴車廣播得到通知。

核能電廠事故及核燃料貯存廠事故須知如下：

- 事故發生時，應立即採取下列「避難」行動：
- 事故發生時，應立即採取下列「避難」行動：
- 事故發生時，應立即採取下列「避難」行動：

如果核能電廠發生事故時，應採取下列「避難」行動：

- 如果核能電廠發生事故時，應採取下列「避難」行動：
- 如果核能電廠發生事故時，應採取下列「避難」行動：
- 如果核能電廠發生事故時，應採取下列「避難」行動：

如果核能電廠發生事故時，應採取下列「避難」行動：

- 如果核能電廠發生事故時，應採取下列「避難」行動：
- 如果核能電廠發生事故時，應採取下列「避難」行動：
- 如果核能電廠發生事故時，應採取下列「避難」行動：

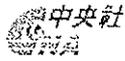
如果核能電廠發生事故時，應採取下列「避難」行動：

- 如果核能電廠發生事故時，應採取下列「避難」行動：
- 如果核能電廠發生事故時，應採取下列「避難」行動：
- 如果核能電廠發生事故時，應採取下列「避難」行動：

- ✿ 定期核安演習 ✿
- ✿ 強化救災能力 ✿
- ✿ 確保核能安全 ✿

目新又新專業創新 核安輻安民衆心安

核子事故遇颱風 核一廠 11 日演練



更新日期:2009/08/08 14:12

(中央社記者黃旭昇台北縣 8 日電) 颱風來襲期間，若核電廠發生事故，民眾要如何逃命？政府要如何救災？98 年核安演習 11 日起在台電核一廠舉行，動員三芝與石門鄉 264 位民眾實際疏散演練，盼建立核安應變觀念。

台北縣消防局表示，天災期間又發生核子事故，備增救援困難。核安演習模組化的訓練方式，可以讓有關人員熟悉權責，一旦發生事故能臨危不亂。

今年的核安演習，11 日至 13 日將在石門鄉核一廠 5 公里範圍的緊急應變區域舉行；動員石門鄉尖鹿、石門、山溪、老梅、富基村及三芝鄉橫山村共 264 位村民，實際演練疏散過程。

消防局表示，演練假想核一廠發生機組事故，造成放射性物質外釋，可能影響電廠周邊地區民眾；搶救期間又有颱風過境，造成土石流、淹水、道路橋梁中斷等災情，影響廠外民眾逃生避難。

行政院原子能委員會接獲演習事故通報後，將啓動緊急應變機制，演練「高司作業程序演練」及「實兵演練」兩部分。

消防局將演練 345 千伏備用主變壓器事故搶救，台電輻射監測中心（放射試驗室）演練環境偵測、取樣示範；北海岸金山醫院演練輻射傷害二級醫療。

原能會、北縣府、台電 13 日在石門鄉公所演練「高司作業程序」，下午演練民眾防護行動，包含警報發放及通報、民眾掩蔽、交通及安全警戒、碘片補發作業、民眾疏散集結及運送、收容等。980808

核安演習納入颱風地震因素 健全災害防救功能

發稿日期：2009.8.10

(軍聞社記者蔡禎祥台北十日電) 鑑於莫拉克颱風造成國內農業、經濟、交通各方面鉅大損失與人員傷亡，行政院原子能委員會今年在核能一廠舉行的核安演習，首度將颱風、地震等可能引發核能事故因素納入，並擴大民眾參與實兵演練的規模，其中，陸軍特別將自行研發的機動式模組化人員污染消除站，支援此次演習中的人員輻射污染消除。

原能會表示，今年實施第十五次的核安演習是假想颱風來襲期間，核能一廠發生廠內機組事故，另在廠區外發生水災、土石流、交通中斷等災情，廠區內由台電公司進行包括核子保安與消防演練的廠內緊急應變演練；廠區外則由核子事故中央災害應變中心進行災情通報與救災協調事項的複合式災害應變作業演練。

原能會表示，參與演習的行政院各部會，國防部是由陸軍第三作戰區及 33 化學兵群支援兵力參與，演練項目為緊急事故發生後，成立北部支援中心前進指揮所，支援輻射偵測、交通管制與警戒、輻傷病患檢傷、人員、道路、車輛輻射污染消除及戰術通信系統驗證等作為。

原能會指出，今年以複合式災害應變作業為演練模式，是希望以更貼近實況、更高難度的狀況，檢驗平日的應變整備成效，精進人員應變技能，達到健全災害防救體系功能，確保民眾健康與安全的目的。



絕頂爵士



你不可不知道的名曲 >>

德弗札克 B小調大提琴協奏曲 <D>

情歸何處？

愛情、親情、樂情……德弗札克永遠會為它，找到棲身之處！

大提琴長聲嘆息—

嘆息中依稀可見一張渴望、憂鬱的臉孔。<D>

這是德弗札克(Antonin Dvorak, 1854-1904)對世人長久以來的記憶，年輕時的甜蜜與苦澀，翻成一道堅實的牆，沉沉地築在心底。

如同孩子活潑笑臉似的音樂，

讓大提琴緊張了雙眉。<D>

妻子與兒女的愛，令德弗札克獲得了喘息，

和諧的音樂回到家園時放在燦爛的窗棂—<D>

布拉姆斯(Johannes Brahms, 1833-1897)曾商榷說：

「假如我早知道大提琴也能有這樣的表現，我也會試著寫一首協奏曲。」

德弗札克對家人濃濃的情感—

化身為大提琴熱切的感觸，纏綿不絕，直到現在。

只是那聲音中有著戀人逝去的面容，更有著無法言盡的一切。

就讓大提琴聆聽這一道堅實的牆吧！當人們早已忘記所有痛苦與紛擾時，大提琴會繼續永遠地吟唱著一用清至深的旋律。

音樂便利貼

(雙重演奏德弗札克)

德弗札克喜歡「新」事物，也可以從他熱愛搭乘火車頭看出。當時這可是一項高科技，他並認為這是人類智慧的最佳表現，甚至幻想如果自己能夠成為「這種發明家」，願意放棄一切。他幾乎每天去布拉格火車站看火車頭，特別表為得滾瓜溜熟，並和火車駕駛員成為好友。有一次，德弗札克太忙，無法分身去看新火車頭發售，他就命令女兒的未婚夫斯克夫爾代為看車，結果斯克夫爾行，記錯了號碼，德弗札克氣得把女兒找來，大罵：「你真的要嫁給這位笨蛋嗎！」

「管」與「卷提」，象徵著不同層次的活力。新樂器、新舞、藉由音樂，滿足想像的琴瑟，體驗音樂的跳動之美。(此音樂故事字源98081015號)



輻射監測中心進行採樣作業

今年被安濱管委會於8月11-13日在臺北萬石門港，以核能一廠為中心半徑五公里之緊急應變計畫區及各應變中心和前進指揮部舉行。本次演習結合臺北縣政府、國軍化學兵、行政院原子能委員會以及台電公司共四大部門實施演練。透過事故應變演練，檢驗各級政府應變能力，發現潛存問題，藉以改進演習各項支援與救災行動的盲點，建立民衆正確的核安觀念與信心。



網際網路

100%

台灣新生 5版

核安演習 核一廠連3天舉行

【台北訊】今年核安演習今(十一)至十三日在台北縣石門鄉以核能一廠為中心半徑五公里之緊急應變計畫區(EPZ)及各應變中心和前進指揮所舉行。演習參演單位除包括核子事故中央災害應變中心之成員外，尚包括台北縣政府所屬單位、石門鄉公所、三芝鄉公所、輻傷責任醫院及台電公司所屬之核能一廠、緊急計畫執行委員會與放射試驗室等，政府部會包括內政部、經濟部、國防部、行政院新聞局、衛生署等均派員參加，合計約有一千一百名應變人員及二六四名在地民衆參與演習。為了讓全民瞭解政府的準備，由行政院原能會拍攝了兩支演習宣導短片，已於七月下旬起在有線及無線電視台播放，希望全民能共同關心核能安全。

核一廠核安演習 今舉行

【台北訊】由行政院原子能委員會執行的98年核安演習訂8月11日至13日在臺北縣石門鄉以核能一廠為中心半徑5公里的緊急應變計畫區(EPZ)及各應變中心和前進指揮所舉行。

演習參演單位除包括核子事故中央災害應變中心成員外，尚包括臺北縣政府所屬單位、石門鄉公所、三芝鄉公所、輻傷責任醫院及台電公司所屬的核能一廠、緊急計畫執行委員會與放射試驗室等，預計約1,100名應變人員及264名在地民衆參與演習。

演習主要目的在加強複合式

災害應變作業的演練，健全災害防救體系功能，演習重點在假想核能一廠發生廠內機組事故，搶救期間伴有颱風來襲，台電公司進行廠內緊急應變演練，模擬颱風造成廠外部份地區發生水災、土石流、交通中斷等災情，核子事故中央災害應變中心進行複合式災害應變作業演練，並擴大民衆參與疏散行動實兵演練，臺北縣災害應變中心演練風災地區民衆防護行動及輻傷救護作業。

該會希望經由核安演習平台的訓練，可檢驗各級政府緊急應變能力，也可藉此發掘潛存問題，檢討改善。(金萊萊)

經濟

A16



核一廠火警演練

台北縣石門鄉台電核能一廠昨天起一連3天舉辦核安演習，由於前不久核三廠發生失火意外，昨天演習核一廠特地模擬類似情節，假想2號機主變壓器因供電線路受到雷擊，電壓瞬間異常升高，引發主變壓器失火、機組跳機，電廠在消防人力抵達前先行展開滅火，接著消防人員演練灌救，過程逼真、順暢。

圖與文／牟玉珮

核一舉行核安演練演練逼真

2009-08-12 中國時報 【張謙俊／北縣報導】

九十八年度核安演習，十一日起一連三天在台北縣石門鄉及核一廠內演練，首日消防演練登場，化學泡沫柱直噴核一廠主變壓器，現場白泡沫紛飛，猶如夏天一場雪，場面十分壯觀。

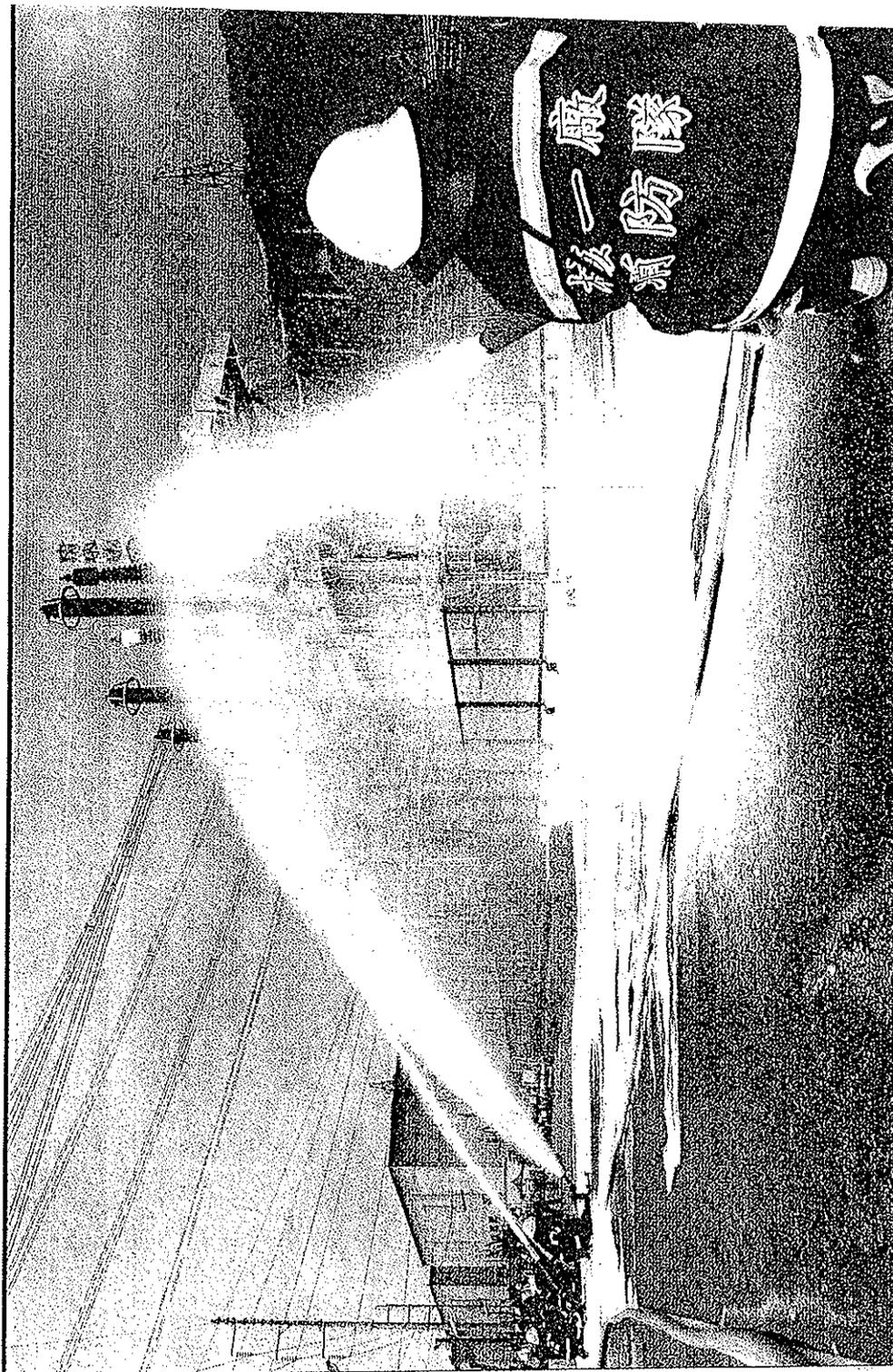
為兼顧環保和演練逼真，核一廠消防隊化學泡沫車，噴了一分鐘的化學泡沫，一度改噴水柱，直到外援的石門和金山消防分局趕至事故現場，才共同展開化學泡沫滅火。

昨天消防演練是假設核一廠二號機主變壓器，因供電線路受到雷擊，引發主變壓器失火、機組跳機，立即通報原能會，確定無輻射危機，廠方成立「危機管理及應變小組」，展開滅火及防範油汙染因應，核一廠鄰近石門及金山消防隊及時趕至現場加入滅火行列，火勢迅速獲得控制。

核一廠發言人吳才基指出，假設失火的主變壓器一部機停機，將減少六十三點六萬度的電力供應，電力供應必須仰賴發電成本較高火力發電廠供應。

根據過去核三廠經驗，主變壓器失火要花卅五分鐘才能控制，演練基於環保因素，消防車化學泡沫一度改為水柱，演練的化學泡沫和溢出油料流向乾華溪，廠商也以棉隔離避免造成二次汙染。

核一廠昨演練模擬主變壓器失火，主要測試核一廠面對危機處理應變能力，今天將有機組發生事故和輻射救護、去汙送醫演練，十三日將進行核一廠半徑五公里內緊急應變區居民，包括石門和三芝等將進行民眾疏散掩蔽、收容演練。



EMERGENCY SIMULATION

Firefighters take part in an exercise simulating a fire triggered by an electrical transformer malfunction at the Jinshan Nuclear Power Plant Taipei County yesterday.

PHOTO: WANG MING-HSI, EBC/ET

居安思危 核安演習加入颱風應變

〔中央社 8/13 19:35〕台電核一廠今天舉行核安演習，假想發電機組故障產生放射性物質。演習首度模擬核災時適逢颱風侵襲，希望透過實兵演練，加強民眾的防災觀念與應變能力。

縣長周錫瑋表示，過去核安演習都是雇用演員，效果不大，現在每年都嚴格要求核電廠周邊的村民實際參與。尤其，台北縣又有3座核電廠，若發生意外，後果嚴重。

行政院原能會主委蔡春鴻說，目前核電廠的安全性相當高，雖然只有千萬分之1的機率發生事故，但還是要防範未然。

天災期間發生核子事故，備增救援困難。核安演習模組化的訓練方式，可以讓有關人員熟悉權責，一旦發生事故能臨危不亂。演習以核一廠半徑5公里作為緊急應變計畫區，演習假想颱風過境，造成土石流及淹水。

原能會據報，成立緊急應變計畫，先由淡水、金山警察分局緊急疏散村民，要求關閉門窗，車道淨空。

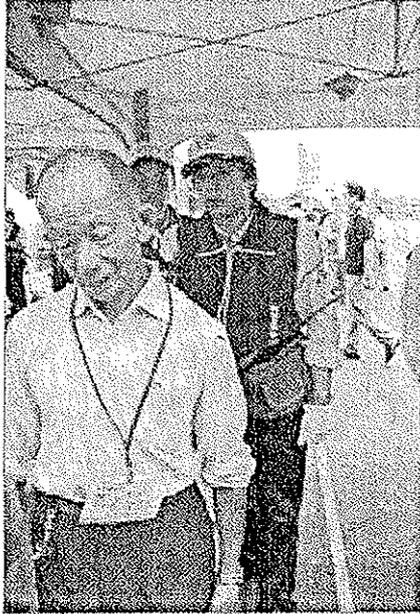
一旦核電廠發生災變，放射性物質會引發民眾甲狀腺癌，「碘片補發作業」演習發放素有核災「保命丸」的碘片，以阻止人體吸收放射性物質。

災區的三芝鄉、石門鄉居民被送往石門國中集結，身心障礙者有醫務車接送，其他居民分別有遊覽車送往三芝活動中心，檢測居民有無輻射感染，並由北海岸金山醫院演練輻射傷害二級醫療，治療傷患。

核安演習 模擬檢測輻射感染



更新日期: 2009/08/13 21:49



台北縣石門鄉13日核安演習，核災應變小組模擬檢測石門鄉村民有無輻射感染。中央社記者李承穎台北縣傳真
98年8月13日

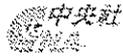
核安演習情況逼真

驗證及提升國軍任務部隊核災應援能力

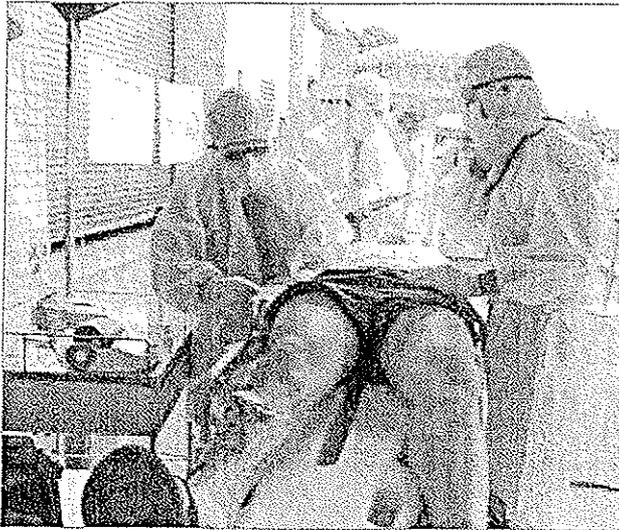
【記者王先國／台北報導】九十八年核安演習昨（十二）日續進行第二天演習，行政院原能會主委蔡春鴻坐鎮核子事故中央災害應變中心統籌指揮。昨日演習項目包括核一廠輻射監測中心演練（放射試驗室）、輻射監測中心環境偵測、取樣示範演練，並至北海岸金山醫院進行輻傷二級醫療演練等。雖然昨日於戶外進行環境偵測取樣演習時卻逢下大雨，但演習不受影響繼續進行，原能會核能技術處處長陳建源也在演習現場全程督導，整體演習情況逼真。

核安演習今日將進行中央災害應變中心運作演練、台北縣災害應變中心前進指揮所運作演練，並於石門鄉公所進行警報發放及民眾防護通報作業演練、交通管制疏導作業演練，並有四百多位當地民眾參加疏散集結及運送作業演練、民眾收容作業演練等，陸軍化學兵部隊今日也將參加核安演習國防部北部支援中心作業程序演練，以驗證及有效提升國軍任務部隊核災應援能力。

核安演習 模擬治療傷患



更新日期: 2009/08/13 21:39



台北縣石門鄉13日核安演習，圖為核能災害應變小組模擬治療中重度的傷患。中央社記者李承穎台北縣傳真
98年8月13日

中華民國八十八年八月三十日

星期四

日期

第三版

版別分類

導報海淡

報別

讓核電廠鄰居安居樂業 核一廠辦核安事故演練

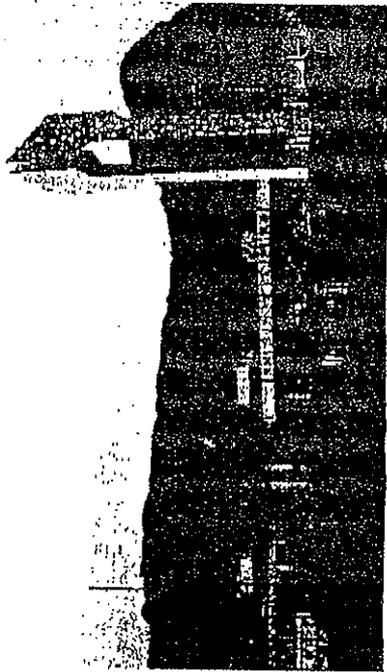
邀請石門三芝二百餘位民眾參與

【記者謝如珍石門報導】「核電廠若發生事故時該如何應變？」是居住在核一廠附近的石門鄉及三芝鄉民眾最擔心的問題，台電核一廠在本月十一日至十三日連續三天，邀請該兩鄉二百六十四位民眾實際參與疏散演練，以建立民眾的核安應變觀念。

這次演習之前正巧碰上「莫拉克」颱風侵襲本省，讓民眾更了解防災的重要性，此次演習模擬天災期間若核電廠發生事故的應變處理方式，於十一日下午一時三十分到兩時在核一廠舉行消防演練簡報，二時到三時進行消防實際演練，演習假想核一廠萬一發生機組事故，造成放射核物質外釋，可能影響電廠週邊地區民眾安全，而在搶救期間又碰到颱風過境，造成土石流、淹水、道路及

橋樑中斷等災情，影響到核一廠外民眾的逃生避難時，如何引導民眾逃生是最主要演練的項目。

行政院原子能委員會配合此次演習行動，將啟動緊急應變機制，同時在十三日與台北縣政府及台電公司在石門鄉公所演練「高台作業程序」，在鄉公所對面的民宅及石門鄉中央路、中山路、尖閣村活動中心、石門國中及三芝國中等地，並配合有民眾防護行動、警報發放及通報、交通管制疏導、民眾隱蔽、交通及安全警戒維護作業、民眾疏散集結及運送、收容等等演練。居住在核一廠附近的民眾可以安居樂業。

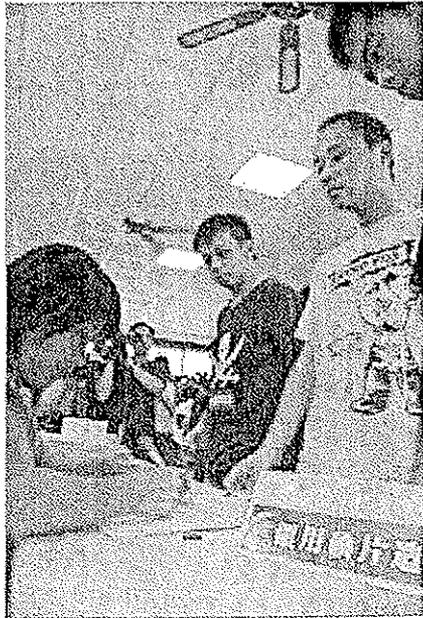


台電核一廠舉行核安演習，以社區教育及實際行動關心鄰近居民的安危。

核災碘片



更新日期: 2009/08/13 21:59



台北縣石門鄉13日核安演習，假想核一廠機器故障產生放射性物質，會引發甲狀腺癌，民眾服用碘片能阻止人體吸收放射性物質，圖為石門鄉公所人員發放碘片。中央社記者李承穎台北縣傳真 98年8月13日

北縣核安演習 增颱風應變

邀附近居民參演 動員近千人 過程圓滿順利

記者吳宇軒／北縣報導

九十八年核能安全演習十三日在石門鄉公所展開，上午進行高司作業程序演練，前進指揮所，由台北縣政府秘書長洪孟啓主持；下午實兵演練，由縣長周錫璋擔任總指揮官，帶領村民及參演人員進行發生輻射外洩危機時，各項防護搶救措施，全程演練確實，過程圓滿順利完成。

縣長周錫璋表示，核一、核二及核四廠都設立在北縣，核安演習就是要保障民衆的安全，預防萬一發生時保障大家的平安；今年核安演習和過去不一樣的地方在於，參與演練的村民不再是臨時演員，縣府邀請核能廠附近居民參演，實際體驗災害發生的處置，讓民衆建立正確核安應變觀念。

此次演練假想情況為，核

能一廠發生廠內機組事故，搶救期間伴有颱風來襲，事故演變為廠內機組故障造成放射性物質外釋而可能影響電廠周邊地區民衆，需廠外緊急應變，颱風已過境造成土石流、淹水、道路橋樑中斷等災情，影響廠外民衆防護行動之執行。

疏散演練安排民衆疏散集結及運送作業項目，顯示救災單位對防災演習的用心。

核能安全演習 強化地區核安能量

記者許博淳／台北報導

為確保國內核能發電安全，強化核子事故緊急應變能力，行政院原子能委員會昨日在台北縣石門鄉舉辦「九十八年核能安全演習」，演練假想情況為核能一廠發生事故，搶救期間伴有颱風來襲，原能會立即啓動緊急應變機制，與台北縣政府及當地民衆共同進行通報動員應變措施，盼有效強化地區核安能量。

因應莫拉克災情，以往參與北部地區核安演習的關鍵要角陸軍三三化兵群，因接獲支援南部救災指令，不克參與。原能會主委蔡春鴻表示，國軍平時已非常注重核安，並且持續進行演練，雖無法參與「實兵演練」，仍參與「高司作業程序演練」，進行視訊運作操演。

台北縣長周錫璋表示，今年的核安演習和過去的不同處，就在於縣府邀請核能廠附近居民參與，實際體驗災害發生的處置，讓民衆建立正確核安應變觀念，進而減少核子事故損害，維護社會安定與確保民衆安全。



↑九十八年核安演習昨日在台北縣石門鄉實施演練，警方以廣播方式宣導住家緊閉門窗，並進行交管等緊急應變作為。

(記者張祐銘攝)

Annual nuclear safety drill successfully completed

The China Post News staff

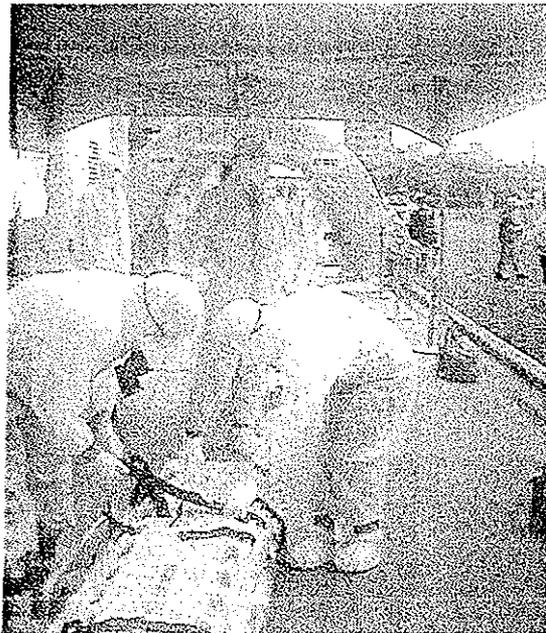
The annual nuclear safety drill conducted from August 11 to 13 in Taipei County has concluded successfully, announced the Atomic Energy Council (AEC) of the Executive Yuan yesterday.

In this year's drill, held to practice crisis management and promote public health and safety, the AEC drew up an emergency planning zone with a 5 km radius around the 1st Nuclear Power Plant in Shihmen Township of Taipei County.

About 1,100 personnel from the

Nuclear Disaster Response Center of the central government, Taipei County government, Shihmen Township, Sanchih Township, a hospital designated to treat radiation injuries and Taipower's 1st Nuclear Power Plant and 264 local residents participated in the drill.

The main point of this year's drill included running a simulation of major equipment repairs within the power plant during a typhoon and crisis response to flooding, mudslides and other



(上圖)原能會主委蔡春鴻(右二)與台北縣長周錫璋(左二)(下圖)視導核安演習。

(記者王先國攝)

核安演習 將加強應變演練

【記者王先國／台北報導】行政院原能會主委蔡春鴻日昨表示，核安演習未來將加強複合式災害應變作業演練，以強化應變能力，並擴大民眾參與疏散等實兵演練。

原能會主委蔡春鴻日昨赴台北縣石門鄉及三芝鄉視導核安演習第三天演習實況，包括民眾疏散集結、運送及收容作業演練、緊急醫療救護作業演練等，台北縣長周錫璋以台北縣災害應變中心指揮官身份，與原能會蔡主委一同視導核安演習，蔡春鴻主委對台北縣石門、金山、三芝鄉民眾全力配合核安演習表達感謝。

專論：寓戰備於民生 國軍展現救災效率

（青年日報記者楊宏康記錄整理）2009/08/17 陸軍航空特戰指揮部繼投入充沛兵力挺進高雄、屏東等山區，協助搜尋受困民眾後，昨日再度出擊，支援嘉義災區救援任務，並在UH-1H直升機的運載下，前進阿里山鄉里佳村及十字村執行衛星電話架設，協助當地村民救援任務；另外，化學兵部隊二百餘名官兵昨日亦持續在高雄、屏東地區，協力防疫消毒工作。官兵們奮勇救災的場景，透過電視畫面與平面媒體報導，深深烙印在每位國人心中，更獲災區民眾高度肯定。尤其令人讚揚的是，國軍平日戰訓累積的能量，在此關鍵時刻有效發揮，證明國軍是一支勤訓精練的部隊，落實「寓訓練於民生建設」，展現建構全方位國土防衛的決心。

環顧全球安全威脅與情勢的發展，由於冷戰結束，加上全球化影響，傳統軍事威脅不再是影響國家安全最主要因素，因為非傳統安全威脅的興起，連帶讓許多國家開始重視國土安全的確保與維護。尤以美國在歷經九一一恐怖攻擊事件後，深刻體認今後國土安全的維護，不僅必須面對來自外部的軍事威脅，還包括內部天然威脅與人為因素。因此，不論是反制外部威脅，或是因應非傳統安全威脅執行國土安全工作，軍隊都是應急制變、安定人心的主力。

基此，許多國家紛紛調整國土安全維護政策，並將軍隊由傳統的單一軍事作戰任務，調整為多元的國家安全防衛，特別在重大災變肇生後，必須以軍隊作為主要的應變力量，美軍投入卡崔納颶風災害搶救與協助復原工作即為最佳例證。

國軍基於保障人民福祉的職責，在行政院「寓訓練於民生建設」的政策指導下，近年來，主動將災難救助、醫療保健、疫病防治、治安維護、環境保護、國土復育及河川疏濬等重要工作，納入國軍「國土防衛」任務之一。例如，各地區工兵部隊配合水利署，執行石門水庫、濁水溪、高屏溪等河川整治工程，特戰官兵採「邊走邊訓、邊訓邊做」，結合山隘行軍執行的山林復育，成效均廣獲肯定。另外，化學兵部隊配合行政院原子能委員會所規劃的核安演習，以及協助地方縣市政府執行疫病控制的消除作業等等，成果亦十分豐碩。

正因國軍這些單位平日在戰備訓練之際，亦能適當融入災害防治暨搶救的課題，致使國內每逢重大災害，均能立即完成兵力動員、裝備檢整，並且在第一時間內投入救災工作，成為確保民眾生命及財產安全的守護者。

從八月八日迄今的災害搶救過程，充分驗證國軍是一支兼具建軍備戰及堅強戰力國土防衛的精銳勁旅。在此關鍵時刻，仍有許多民眾身陷災難之中，相信全體官兵將持續以「苦民所苦」的心情，投入救災任務，更盼望各級部隊皆能夠發揮平日戰訓實力，協助災民恢復家園，以進一步落實國土防衛理念並凝聚全民國防共識。