

國家原子能科技研究院

委託研究計畫研究報告

日本核子反應器設施除役期間核子保安管制與作業研究

**Study on Nuclear Security Regulation and Practice of Nuclear
Facilities during Decommissioning in Japan**

計畫編號：112B005

受委託機關(構)：國立清華大學

計畫主持人：許文勝

研究期程：中華民國 112 年 3 月至 112 年 12 月

研究經費：新臺幣 59.4 萬元

國原院聯絡人員：蔡智明

報告日期：112 年 12 月 4 日

報告內容係研究者之研究觀點，
不代表委託單位之政策或意見。

目 錄

中文摘要	1
英文摘要	2
壹、 計畫緣起與目的	3
貳、 研究方法與過程	5
一、 資料蒐集	5
二、 資料研讀	5
三、 成果彙整	5
參、 特定核子燃料的管理	6
一、 特定核子燃料的管理	6
(一) 視察的目的	6
(二) 視察要件	6
(三) 視察順序	7
(四) 法令、標準等	8
二、 特定核子燃料的持續監控	8
(一) 視察的目的	8
(二) 視察要件	9
(三) 視察順序	9
(四) 法令、標準等	10

三、	特定核子燃料管理之出入口上鎖及偵測系統的設置	10
(一)	視察的目的.....	11
(二)	視察要件.....	11
(三)	視察順序.....	12
(四)	法令、標準等.....	13
四、	對特定核子燃料、設備及裝置進行檢查並回報	13
(一)	視察的目的.....	13
(二)	視察要件.....	14
(三)	視察順序.....	15
(四)	法令、標準等.....	16
肆、	核子原料及核子燃料防護資訊的管理.....	17
一、	特定核子燃料的管理.....	17
(一)	視察的目的.....	17
(二)	視察要件.....	17
(三)	視察順序.....	18
(四)	法令、標準等.....	19
二、	管制資訊的管理.....	20
(一)	視察的目的.....	20
(二)	視察要件.....	20

(三) 視察順序.....	21
(四) 法令、標準等.....	22
伍、 資訊系統防護.....	23
一、 阻斷外部對資訊系統的存取動作	23
(一) 視察的目的.....	23
(二) 視察要件.....	23
(三) 視察順序.....	24
(四) 法令、標準等.....	25
二、 資訊系統保安計畫的制定.....	25
(一) 視察的目的.....	25
(二) 視察要件.....	26
(三) 視察順序.....	27
(四) 法令、標準等.....	28
陸、 共通事項.....	29
一、 教育訓練.....	29
(一) 視察的目的.....	29
(二) 視察要件.....	29
(三) 視察順序.....	30
(四) 法令、標準等.....	31

二、	定期評估及必要的改善.....	31
(一)	視察的目的.....	31
(二)	視察要件.....	32
(三)	視察順序.....	33
(四)	法令、標準等.....	34
三、	對干擾及破壞行為等威脅的應變	34
(一)	視察的目的.....	34
(二)	視察要件.....	35
(三)	視察順序.....	35
(四)	法令、標準等.....	36
柒、	柏崎刈羽核電廠員工不當進入主控室的案例探討.....	37
一、	東京電力柏崎刈羽核電廠概要	37
(一)	ID 卡不當使用	38
(二)	直接原因.....	40
(三)	背景因素.....	40
(四)	深層因素.....	43
(五)	根本原因與責任.....	43
(六)	對三個根本原因的對策.....	45
(七)	對核子保安文化及安全文化養成的對策	46

(八) 對背景因素的對策.....	48
(九) 結論.....	51
捌、 主要發現與結論	52
玖、 參考文獻	54
附件、「2023 年核設施保安及資通安全管制效能精進研討會」成果 報告	55

圖 目 錄

圖 7-1	柏崎刈羽核電廠位置示意圖	37
圖 7-2	柏崎刈羽核電廠空拍圖	38
圖 7-3	ID 卡不當使用-涉及人員的動線.....	40
圖 7-4	改善措施計畫的制定	45
圖 7-5	防護組織的組織架構	46
圖 7-6	PDCA 循環.....	47
圖 7-7	PDCA 的內涵.....	47
圖 7-8	圓桌會議示意圖	49
圖 7-9	進入管制閘門前的程序	50

表 目 錄

表 7-1	背景因素	40
表 7-2	深層因素	43
表 7-3	主要對策	48

中文摘要

標題：日本核子反應器設施除役期間核子保安管制與作業研究

計畫編號：112B005

計畫參與人員：許文勝、楊雋之

所屬單位：清華大學

本計畫研究內容主要區分為二個主軸：一為日本核子反應器設施用過核子燃料全部移出設施之前（含除役期間）的核子保安管制與作業研究、二為核能安全與核子保安介面之前期研究。本計畫之第一項工作為參考日本方面核子反應器設施用過核子燃料全部移出設施之前（含除役期間）的核子保安規範指引，以及核子反應器設施業者於上述期間核子保安相關作業經驗，針對所蒐集到的資料進行研析與重點歸納整理，提供管制單位強化核子保安之參考。本計畫之第二項工作為參考國際間核子反應器設施之管制機關對於核能安全與核子保安介面之管制方式及實務經驗，針對國內核能設施運轉及除役狀況，進行適用性評估並作必要之引申，提出可應用在國內核能安全與核子保安介面管制的作法。

英文摘要

This program includes two work items, which are nuclear security regulation and practice of nuclear facilities during decommissioning in Japan and interface between nuclear safety and nuclear security, respectively. The first work item is to collect the regulatory guidelines and experiences of nuclear security during decommissioning before the spent fuels are removed from the plants. The second work item of this program is to proceed with a preliminary study for the subject of interface between nuclear safety and nuclear security. The practice and experience employed by the international nuclear regulatory authorities for the regulation of nuclear safety-security interface will be referenced. An assessment will be performed to identify those which can be applied to the domestic nuclear facilities, including the operating plants and decommissioned plants.

壹、計畫緣起與目的

根據核安會的定義，「核子保安是為防範核物料或高強度放射性物質被偷竊，而被非法取得拿來為非作歹，或其所在之設施被破壞或其他惡意攻擊行為造成放射性物質外釋，所必須執行之防止、偵知及應變措施」，可得知核子保安目的在於保護核設施與核物料之安全，防止核設施遭受蓄意破壞或恐怖攻擊，以及防範核物料或高強度放射性物質遭到非法轉讓或偷竊。目前國內進入除役階段的核電機組雖已停止運轉，惟因反應器爐心中尚保存有用過核燃料且用過燃料池仍為滿載狀態，在核物料尚未全數移出廠外之前，於除役過渡階段仍應比照核電廠運轉期間，加以重視並執行核子保安相關必要措施。因此，本計畫參考日本原子力規制委員會(Nuclear Regulation Authority, NRA)所制定有關核物質防護之導則，探討日本核子反應器設施用過核子燃料全部移出設施之前（含除役期間）的核子保安規範指引，藉以強化我國核電廠除役階段之核子保安管制與作為。

由於用過核子燃料全部移出設施之前的核子保安管制作法與運轉期間相同，所依據的保安管制文件亦相同，因此本研究參考研析日本原子力規制委員會核子保安部門所制定的「核子原料及核子燃料防護視察導則(實用發電反應器、研究開發反應器、加工(I)、貯存、再處理設施)」。在本研究計畫中，將特別聚焦於資訊防護方

面的內容，作為主要研究範圍。

貳、 研究方法與過程

本計畫主要研究方法及步驟說明如下：

一、 資料蒐集

主要透過網路查詢方式，蒐集日本有關核子反應器設施用過核子燃料全部移出設施之前（含除役期間）管制機關於核子保安管制方面的要求，以及核子反應器設施業者於上述期間的核子保安作業經驗，或從媒體公開資料（如新聞報導）取得相關資訊。

二、 資料研讀

針對所蒐集到的資料進行研讀與分析，並作重點歸納整理。

三、 成果彙整

彙整相關研究成果並提供管制單位參考，以期研究成果有助於精進我國核子反應器設施運轉期間與除役期間的核子保安效能。

參、 特定核子燃料的管理

一、 特定核子燃料的管理

(一) 視察的目的

1. 目的

在「核子原料、核子燃料及原子爐規制法」(以下簡稱「法」)第 61 條之 2 之 2 第 1 項第 4 款第 1 目的規定事項(防護措施)中,應確認特定核子燃料管理狀況是否符合依各類型核設施所制定的防護措施相關規則條例。該事項尚需與法第 61 條之 2 之 2 第 1 項第 3 款第 2 目的規定事項(核子原料及核子燃料防護規定)的遵守情形一併進行確認。確認此類事項時,除了特定核子燃料管理視察範疇中的組織架構、教育訓練及設備保養維護外,還應留意警衛等人員的能力。

2. 防護措施的目的

藉由將特定核子燃料的處理限制於緊要區內,以降低特定核子燃料被盜或遭受破壞的風險。

(二) 視察要件

1. 視察對象

廠址內所有的特定核子燃料均應接受視察。

2. 視察頻率

(1) 視察頻率：約 1 年 1 次

(2) 視察時間：3 人/0.75(h)

3. 實施的編組

(1) 由具備與本項視察相關證照及知識的視察員擔任負責人進行視察。

(2) 必要時可請求其他部門協助及支援（例如技術諮詢或指派專業視察員至現場）。

(三) 視察順序

藉由相關文件審查、現場實地調查、訪談等方式，確認是否有適當進行特定核子燃料的管理活動。同時確認是否有定期對上述活動進行有效性評估。

1. 視察前準備

確認特定核子燃料管理的相關文件。

2. 視察的實施

視察員應檢查業者為特定核子燃料所採取的管理措施是否符合審查標準。

3. 確認已找出問題且予以解決

(1) 視察過程中如發現可能會影響核子原料及核子燃料防護的問題時，應確認是否有適當執行改善

措施計畫(CAP)等。

- (2) 從不合格歷史記錄中抽取樣本，檢查是否於適當的期限內作了適當的改善措施，並確認已找出問題且予以解決。

(四) 法令、標準等

1. 實用發電用反應器的設置、運轉等相關規則第 91 條
2. 核子原料及核子燃料防護措施審查標準

二、 特定核子燃料的持續監控

(一) 視察的目的

1. 目的

在「核子原料、核子燃料及原子爐規制法」(以下簡稱「法」)第 61 條之 2 之 2 第 1 項第 4 款第 1 目的規定事項(防護措施)中，應確認特定核子燃料的持續監控狀況是否符合依各類型核設施所制定的防護措施相關規則條例。該事項尚需與法第 61 條之 2 之 2 第 1 項第 3 款第 2 目的規定事項(核子原料及核子燃料防護規定)的遵守情形一併進行確認。確認此類事項時，除了特定核子燃料的持續監控視察範疇中的組織架構、教育訓練及設備保養維護外，還應

留意警衛等人員的能力。

2. 防護措施的目的

藉由嚴格管理特定核子燃料，以降低特定核子燃料被盜或遭受破壞的風險。

(二) 視察要件

1. 視察對象

對於特定核子燃料的持續監控，所有與之相關的設備、裝置、設施進出記錄、巡視記錄等均可列為視察對象，但在本項視察中，選擇有限的視察對象（樣本）進行視察。在選擇樣本時，可考慮特定核子燃料的管理狀況，以決定視察對象。

2. 視察頻率

(1) 視察頻率：約 1 年 1 次

(2) 視察時間：3 人/0.75(h)

3. 實施的編組

(1) 由具備與本項視察相關證照及知識的視察員擔任負責人進行視察。

(2) 必要時可請求其他部門協助及支援（例如技術諮詢或指派專業視察員至現場）。

(三) 視察順序

藉由相關文件審查、現場實地調查、訪談等方式，確認是否有適當進行特定核子燃料的持續監控。同時確認是否有定期對上述活動進行有效性評估。

1. 視察前準備

確認特定核子燃料持續監控的相關文件。

2. 視察的實施

視察員應檢查業者為特定核子燃料所採取的管理措施是否符合審查標準。

3. 確認已找出問題且予以解決

(1) 視察過程中如發現可能會影響核子原料及核子燃料防護的問題時，應確認是否有適當執行改善措施計畫(CAP)等。

(2) 從不合格歷史記錄中抽取樣本，檢查是否於適當的期限內作了適當的改善措施，並確認已找出問題且予以解決。

(四) 法令、標準等

1. 實用發電用反應器的設置、運轉等相關規則第 91 條

2. 核子原料及核子燃料防護措施審查標準

三、 特定核子燃料管理之出入口上鎖及偵測系統的設置

(一) 視察的目的

1. 目的

在「核子原料、核子燃料及原子爐規制法」(以下簡稱「法」)第 61 條之 2 之 2 第 1 項第 4 款第 1 目的規定事項(防護措施)中，應確認特定核子燃料管理之出入口上鎖及偵測系統的設置狀況是否符合依各類型核設施所制定的防護措施相關規則條例。該事項尚需與法第 61 條之 2 之 2 第 1 項第 3 款第 2 目的規定事項(核子原料及核子燃料防護規定)的遵守情形一併進行確認。確認此類事項時，除了特定核子燃料管理之出入口上鎖及偵測系統設置視察範疇中的組織架構、教育訓練及設備保養維護外，還應留意警衛等人員的能力。

2. 防護措施的目的

對於特定核子燃料未進行持續監控的設施，藉由設施出入口上鎖及偵測系統的設置，以降低特定核子燃料被盜或遭受破壞的風險。

(二) 視察要件

1. 視察對象

對於進行特定核子燃料處理的設施，該設施所

有出入口門鎖及入侵偵測系統等均列為視察對象。

2. 視察頻率

(1) 視察頻率：約 1 年 1 次

(2) 視察時間：3 人/0.75(h)

3. 實施的編組

(1) 由具備與本項視察相關證照及知識的視察員擔任負責人進行視察。

(2) 必要時可請求其他部門協助及支援（例如技術諮詢或指派專業視察員至現場）。

(三) 視察順序

若未對特定核子燃料進行持續監控，則應確認設施出入口有無上鎖及設置入侵偵測系統。此外，藉由相關文件審查、現場實地調查、訪談等方式，確認是否有適當進行出入口上鎖及偵測系統的設置活動。同時確認是否有定期對上述活動進行有效性評估。

1. 視察前準備

確認特定核子燃料管理之出入口上鎖及偵測系統的相關文件。

2. 視察的實施

視察員應檢查業者為特定核子燃料所採取的管

理措施是否符合審查標準。

3. 確認已找出問題且予以解決

(1) 視察過程中如發現可能會影響核子原料及核子燃料防護的問題時，應確認是否有適當執行改善措施計畫(CAP)等。

(2) 從不合格歷史記錄中抽取樣本，檢查是否於適當的期限內作了適當的改善措施，並確認已找出問題且予以解決。

(四) 法令、標準等

1. 實用發電用反應器的設置、運轉等相關規則第 91 條
2. 核子原料及核子燃料防護措施審查標準

四、 對特定核子燃料、設備及裝置進行檢查並回報

(一) 視察的目的

1. 目的

在「核子原料、核子燃料及原子爐規制法」(以下簡稱「法」)第 61 條之 2 之 2 第 1 項第 4 款第 1 目的規定事項(防護措施)中，應確認對特定核子燃料、設備及裝置進行的檢查及回報狀況是否符合依各類型核設施所制定的防護措施相關規則條例。該事項

尚需與法第 61 條之 2 之 2 第 1 項第 3 款第 2 目的規定事項（核子原料及核子燃料防護規定）的遵守情形一併進行確認。確認此類事項時，除了對特定核子燃料、設備及裝置進行的檢查及回報等視察範疇中的組織架構、教育訓練及設備保養維護外，還應留意警衛等人員的能力。

2. 防護措施的目的

針對特定核子燃料、設備及裝置應進行定期檢查，以便在發現異常時能夠迅速採取措施，將其影響減到最小。

(二) 視察要件

1. 視察對象

特定核子燃料、設備及裝置的所有檢查程序、記錄等均應接受視察。

2. 視察頻率

(1) 視察頻率：約 1 年 1 次

(2) 視察時間：3 人/0.50(h)

3. 實施的編組

(1) 由具備與本項視察相關證照及知識的視察員擔任負責人進行視察。

(2) 必要時可請求其他部門協助及支援（例如技術諮詢或指派專業視察員至現場）。

(三) 視察順序

當有處理特定核子燃料時，除了檢查特定核子燃料的狀態及數量外，亦需檢查設備有無異常，確認該組織架構是否能在異常情形出現時立即進行回報。此外，藉由相關文件審查、現場實地調查、訪談等方式，確認是否有適當進行特定核子燃料、設備及裝置的管理。同時確認是否有定期對上述活動進行有效性評估。

1. 視察前準備

確認特定核子燃料、設備及裝置的檢查、報告程序的相關文件。

2. 視察的實施

視察員應檢查業者為特定核子燃料所採取的管理措施是否符合審查標準。

3. 確認已找出問題且予以解決

(1) 視察過程中如發現可能會影響核子原料及核子燃料防護的問題時，應確認是否有適當執行改善措施計畫(CAP)等。

(2) 從不合格歷史記錄中抽取樣本，檢查是否於適當

的期限內作了適當的改善措施，並確認已找出問題且予以解決。

(四) 法令、標準等

1. 實用發電用反應器的設置、運轉等相關規則第 91 條
2. 核子原料及核子燃料防護措施審查標準

肆、 核子原料及核子燃料防護資訊的管理

一、 特定核子燃料的管理

(一) 視察的目的

1. 目的

在「核子原料、核子燃料及原子爐規制法」(以下簡稱「法」)第 61 條之 2 之 2 第 1 項第 4 款第 1 目的規定事項(防護措施)中，應確認核子原料及核子燃料防護機密的管理狀況是否符合依各類型核設施所制定的防護措施相關規則條例。該事項尚需與法第 61 條之 2 之 2 第 1 項第 3 款第 2 目的規定事項(核子原料及核子燃料防護規定)的遵守情形一併進行確認。確認此類事項時，應特別留意核子原料及核子燃料防護機密管理視察範疇中的組織架構及教育

2. 防護措施的目的

藉由嚴格管理核子原料及核子燃料防護機密，以防止資訊洩露並降低非法行為的風險。

(二) 視察要件

1. 視察對象

對於核子原料及核子燃料防護機密的管理，在

「資訊管理要領」中所規定核子原料及核子燃料防護機密文件的管理等均列為視察對象。有關核子原料及核子燃料防護機密文件，應將過去 12 個月或繼上次檢查以來的核子原料及核子燃料防護機密文件的登記、接收、處置記錄、資訊保護區的維護記錄、保密資訊專用電腦內的記錄、核子原料及核子燃料防護機密文件的保存狀況、負有保密義務者的登記及註銷等列為視察項目。

2. 視察頻率

(1) 視察頻率：約 1 年 1 次

(2) 視察時間：3 人/1.00(h)

3. 實施的編組

(1) 由具備與本項視察相關證照及知識的視察員擔任負責人進行視察。

(2) 必要時可請求其他部門協助及支援（例如技術諮詢或指派專業視察員至現場）。

(三) 視察順序

確認特定核子燃料防護措施細節僅讓相關人員知悉。在預防機密洩漏方面，確認是否先設定保密範圍及業務上能夠知悉該機密的人員再訂定管理方法。本項視察中

藉由相關文件審查、現場實地調查、訪談等方式，確認是否有適當進行核子原料及核子燃料防護機密的管理活動。同時確認是否有定期對上述活動進行有效性評估。

1. 視察前準備

確認核子原料及核子燃料防護機密管理的相關文件。

2. 視察的實施

視察員應檢查業者為核子原料及核子燃料防護機密所採取的管理措施是否符合審查標準。

3. 確認已找出問題且予以解決

(1) 視察過程中如發現可能會影響核子原料及核子燃料防護的問題時，應確認是否有適當執行改善措施計畫(CAP)等。

(2) 從不合格歷史記錄中抽取樣本，檢查是否於適當的期限內作了適當的改善措施，並確認已找出問題且予以解決。

(四) 法令、標準等

1. 實用發電用反應器的設置、運轉等相關規則第 91 條
2. 核子原料及核子燃料防護措施審查標準

二、 管制資訊的管理

(一) 視察的目的

1. 目的

在「核子原料、核子燃料及原子爐規制法」(以下簡稱「法」)第 61 條之 2 之 2 第 1 項第 4 款第 1 目的規定事項(防護措施)中，應確認管制資訊的管理狀況是否符合依各類型核設施所制定的防護措施相關規則條例。該事項尚需與法第 61 條之 2 之 2 第 1 項第 3 款第 2 目的規定事項(核子原料及核子燃料防護規定)的遵守情形一併進行確認。確認此類事項時，還應留意管制資訊的管理視察範疇中的組織架構、教育訓練及設備保養維護。

2. 防護措施的目的

藉由適當管理管制資訊，以防止資訊洩露並進一步降低非法行為的風險。

(二) 視察要件

1. 視察對象

「資訊管理要領」中所訂定管制資訊文件的管理狀況等均可列為視察對象。在本項視察中，針對已建檔的管制資訊文件進行現場確認時，選擇有限的

視察對象（樣本）進行視察。在選擇樣本時，可考慮管制資訊的管理狀況，以決定視察對象。需要留意的是，視察對象應包括過去 12 個月或繼上次檢查以來的文件等。

2. 視察頻率

(1) 視察頻率：約 1 年 1 次

(2) 視察時間：3 人/0.50(h)

3. 實施的編組

(1) 由具備與本項視察相關證照及知識的視察員擔任負責人進行視察。

(2) 必要時可請求其他部門協助及支援（例如技術諮詢或指派專業視察員至現場）。

(三) 視察順序

確認管制資訊的管理符合特定核子燃料防護的保密規定。視察時將藉由相關文件審查、現場實地調查、訪談等方式，確認是否有適當進行管理。同時確認是否有定期對上述活動進行有效性評估。

1. 視察前準備

確認管制資訊管理的相關文件。

2. 視察的實施

視察員應檢查業者為管制資訊所採取的管理措施是否符合審查標準。

3. 確認已找出問題且予以解決

(1) 視察過程中如發現可能會影響核子原料及核子燃料防護的問題時，應確認是否有適當執行改善措施計畫(CAP)等。

(2) 從不合格歷史記錄中抽取樣本，檢查是否於適當的期限內作了適當的改善措施，並確認已找出問題且予以解決。

(四) 法令、標準等

1. 實用發電用反應器的設置、運轉等相關規則第 91 條
2. 核子原料及核子燃料防護措施審查標準

伍、 資訊系統防護

一、 阻斷外部對資訊系統的存取動作

(一) 視察的目的

1. 目的

在「核子原料、核子燃料及原子爐規制法」(以下簡稱「法」)第 61 條之 2 之 2 第 1 項第 4 款第 1 目的規定事項(防護措施)中，應確認阻斷外部對資訊系統存取動作的狀況是否符合依各類型核設施所制定的防護措施相關規則條例。該事項尚需與法第 61 條之 2 之 2 第 1 項第 3 款第 2 目的規定事項(核子原料及核子燃料防護規定)的遵守情形一併進行確認。確認此類事項時，應留意阻斷外部對資訊系統的存取動作視察範疇中的組織架構、教育訓練及設備保養維護等。

2. 防護措施的目的

藉由阻斷外部對資訊系統的存取動作，以保護資訊系統免於受到網路攻擊的威脅。

(二) 視察要件

1. 視察對象

雖然所有與資訊系統相關的文件(包括網路配

置圖等)以及實際的連線狀況均可列為視察對象。但是，對於網路硬體設備的現場視察方面，選擇有限的視察對象(樣本)進行視察。在選擇樣本時，可考慮網路組合狀況等，以決定視察對象。

2. 視察頻率

(1) 視察頻率：約 1 年 1 次

(2) 視察時間：3 人/3.00(h)

3. 實施的編組

(1) 由具備與本項視察相關證照及知識的視察員擔任負責人進行視察。

(2) 必要時可請求其他部門協助及支援(例如技術諮詢或指派專業視察員至現場)。

(三) 視察順序

為保護發電用反應器設施及特定核子燃料，針對所需設備及裝置操作相關的資訊系統，應確認是否有阻斷外部透過電信線路對該資訊系統的存取動作，以防止透過電信線路對資訊系統進行干擾或破壞行為。在本項視察中，藉由相關文件審查、現場實地調查、訪談等方式，確認是否有適當進行阻斷外部對資訊系統存取動作相關活動。同時確認是否有定期對上述活動進行有效性評估。

1. 視察前準備

確認阻斷外部對資訊系統存取動作的相關文件。

2. 視察的實施

視察員應檢查業者為阻斷外部對資訊系統存取動作所採取的措施是否符合審查標準。

3. 確認已找出問題且予以解決

(1) 視察過程中如發現可能會影響核子原料及核子燃料防護的問題時，應確認是否有適當執行改善措施計畫(CAP)等。

(2) 從不合格歷史記錄中抽取樣本，檢查是否於適當的期限內作了適當的改善措施，並確認已找出問題且予以解決。

(四) 法令、標準等

1. 實用發電用反應器的設置、運轉等相關規則第 91 條

2. 核子原料及核子燃料防護措施審查標準

二、 資訊系統保安計畫的制定

(一) 視察的目的

1. 目的

在「核子原料、核子燃料及原子爐規制法」(以

下簡稱「法」)第 61 條之 2 之 2 第 1 項第 4 款第 1 目的規定事項(防護措施)中，應確認資訊系統保安計畫的制定狀況是否符合依各類型核設施所制定的防護措施相關規則條例。該事項尚需與法第 61 條之 2 之 2 第 1 項第 3 款第 2 目的規定事項(核子原料及核子燃料防護規定)的遵守情形一併進行確認。確認此類事項時，應留意資訊系統保安計畫制定時，其視察範疇中的組織架構、教育訓練及設備保養維護等。

2. 防護措施的目的

藉由資訊系統保安計畫的制定，可以迅速且確實地應對針對資訊系統的干擾及破壞行為。

(二) 視察要件

1. 視察對象

雖然資訊系統保安計畫及其相關文件(包括設施的資訊系統及應用程式清單、網路配置圖、防護對象設備清單、異常情況應變計畫等)以及維護管理記錄、實際的維護管理狀況等均可列為視察對象。但在本項視察中，選擇有限的視察對象(樣本)進行視察。在選擇樣本時，可通盤考量資訊系統保安計畫及其相關文件等，以決定視察對象。

2. 視察頻率

(1) 視察頻率：約 1 年 1 次

(2) 視察時間：3 人/5.00(h)

3. 實施的編組

(1) 由具備與本項視察相關證照及知識的視察員擔任負責人進行視察。

(2) 必要時可請求其他部門協助及支援（例如技術諮詢或指派專業視察員至現場）。

(三) 視察順序

確認是否已制定適當的計畫（以下稱為「資訊系統保安計畫」），以便在可能發生或已發生對資訊系統進行干擾或破壞的情況下，能夠快速且確實地作出應變。檢查時藉由相關文件審查、現場實地調查、訪談等方式，確認與資訊系統保安計畫制定相關的活動是否適當。同時確認是否有定期對上述活動進行有效性評估。

1. 視察前準備

確認與資訊系統保安計畫制定相關的文件。

2. 視察的實施

視察員應檢查業者為制定資訊系統保安計畫所採取的措施是否符合審查標準。

3. 確認已找出問題且予以解決

(1) 視察過程中如發現可能會影響核子原料及核子燃料防護的問題時，應確認是否有適當執行改善措施計畫(CAP)等。

(2) 從不合格歷史記錄中抽取樣本，檢查是否於適當的期限內作了適當的改善措施，並確認已找出問題且予以解決。

(四) 法令、標準等

1. 實用發電用反應器的設置、運轉等相關規則第 91 條
2. 核子原料及核子燃料防護措施審查標準

陸、 共通事項

一、 教育訓練

(一) 視察的目的

1. 目的

在「核子原料、核子燃料及原子爐規制法」(以下簡稱「法」)第 61 條之 2 之 2 第 1 項第 4 款第 1 目的規定事項(防護措施)中，應確認教育訓練的狀況是否符合依各類型核設施所制定的防護措施相關規則條例。該事項尚需與法第 61 條之 2 之 2 第 1 項第 3 款第 2 目的規定事項(核子原料及核子燃料防護規定)的遵守情形一併進行確認。確認此類事項時，應留意教育訓練視察範疇中的組織架構及警衛等人員的能力。

2. 防護措施的目的

藉由計畫性實施教育訓練，使人員持續保持必要的知識與技能等。

(二) 視察要件

1. 視察對象

雖然所有與核子燃料防護相關的業務，包括人員培訓計畫、內容、實際成效、受訓人員理解程度、

現場確認等均可列為視察對象，但在本項視察中選擇有限的視察對象(樣本)進行視察。在選擇樣本時，可考慮核子燃料防護的教育訓練狀況，以決定視察對象。

2. 視察頻率

(1) 視察頻率：約 1 年 1 次

(2) 視察時間：3 人/5.25(h)

3. 實施的編組

(1) 由具備與本項視察相關證照及知識的視察員擔任負責人進行視察。

(2) 必要時可請求其他部門協助及支援(例如技術諮詢或指派專業視察員至現場)。

(三) 視察順序

確認是否有根據員工職責內容進行核子燃料防護所需的教育訓練。此外，視察中藉由相關文件審查、現場實地調查、訪談等方式，確認是否有適當進行教育訓練。

1. 視察前準備

確認教育訓練的相關文件。

2. 視察的實施

視察員應檢查業者所執行的教育訓練是否符合

審查標準。

3. 確認已找出問題且予以解決

(1) 視察過程中如發現可能會影響核子原料及核子燃料防護的問題時，應確認是否有適當執行改善措施計畫(CAP)等。

(2) 從不合格歷史記錄中抽取樣本，檢查是否於適當的期限內作了適當的改善措施，並確認已找出問題且予以解決。

(四) 法令、標準等

1. 實用發電用反應器的設置、運轉等相關規則第 91 條
2. 核子原料及核子燃料防護措施審查標準

二、 定期評估及必要的改善

(一) 視察的目的

1. 目的

在「核子原料、核子燃料及原子爐規制法」(以下簡稱「法」)第 61 條之 2 之 2 第 1 項第 4 款第 1 目的規定事項(防護措施)中，應確認定期評估及必要的改善狀況是否符合依各類型核設施所制定的防護措施相關規則條例。該事項尚需與法第 61 條之 2 之

2 第 1 項第 3 款第 2 目的規定事項（核子原料及核子燃料防護規定）的遵守情形一併進行確認。確認此類事項時，除了定期評估及必要改善視察範疇中的組織架構、教育訓練及設備保養維護外，還應留意警衛等人員的能力。

2. 防護措施的目的

核子原料及核子燃料防護措施應定期評估並進行必要的改善，以確保始終保持在最佳狀態，並在發現任何影響核子原料及核子燃料防護的問題時，作出適當的應對。

(二) 視察要件

1. 視察對象

雖然所有與核子原料及核子燃料防護相關的定期評估及必要的改善均可列為視察對象，但在本項視察中將從定期評估及必要的相關改善事項中，選擇有限的視察對象（樣本）進行視察。在選擇樣本時，可考慮核子原料及核子燃料防護相關的定期評估及必要改善的狀況，以決定視察對象。

2. 視察頻率

(1) 視察頻率：約 1 年 1 次

(2) 視察時間：3 人/5.25(h)

3. 實施的編組

(1) 由具備與本項視察相關證照及知識的視察員擔任負責人進行視察。

(2) 必要時可請求其他部門協助及支援（例如技術諮詢或指派專業視察員至現場）。

(三) 視察順序

藉由相關文件審查、現場實地調查、訪談等方式，確認是否有對核子原料及核子燃料防護措施進行定期評估及必要的改善。同時確認是否有定期對上述活動進行有效性評估。

1. 視察前準備

確認定期評估及必要改善的相關文件。

2. 視察的實施

視察員應檢查業者所執行的教育訓練是否符合審查標準。

3. 確認已找出問題且予以解決

(1) 視察過程中如發現可能會影響核子原料及核子燃料防護的問題時，應確認是否有適當執行改善措施計畫(CAP)等。

(2) 從不合格歷史記錄中抽取樣本，檢查是否於適當的期限內作了適當的改善措施，並確認已找出問題且予以解決。

(四) 法令、標準等

1. 實用發電用反應器的設置、運轉等相關規則第 91 條
2. 核子原料及核子燃料防護措施審查標準

三、 對干擾及破壞行為等威脅的應變

(一) 視察的目的

1. 目的

在「核子原料、核子燃料及原子爐規制法」(以下簡稱「法」)第 61 條之 2 之 2 第 1 項第 4 款第 1 目的規定事項(防護措施)中，應確認是否符合原子力規制委員會針對各類型核設施干擾及破壞行為等威脅所制定的防護措施規定。該事項尚需與法第 61 條之 2 之 2 第 1 項第 3 款第 2 目的規定事項(核子原料及核子燃料防護規定)的遵守情形一併進行確認。確認此類事項時，除了應變干擾及破壞行為等威脅視察範疇中的組織架構、教育訓練及設備保養維護外，還應留意警衛等人員的能力。

2. 防護措施的目的

確保維持適當的防護水準。

(二) 視察要件

1. 視察對象

雖然可將原子力規制委員會針對干擾及破壞行為等威脅所規定的防護措施全部列為視察對象，但在本項視察中，選擇有限的視察對象（樣本）進行視察。在選擇樣本時，可考慮防護措施的狀況，以決定視察對象。

2. 視察頻率

(1) 視察頻率：約 1 年 1 次

(2) 視察時間：3 人/0.50(h)

3. 實施的編組

(1) 由具備與本項視察相關證照及知識的視察員擔任負責人進行視察。

(2) 必要時可請求其他部門協助及支援（例如技術諮詢或指派專業視察員至現場）。

(三) 視察順序

確認干擾及破壞行為等威脅的具體防護措施，是否符合原子力規制委員會的規定。此外，藉由相關文件審

查、現場實地調查、訪談等方式，確認該防護措施是否有適當執行。

1. 視察前準備

確認應變干擾及破壞行為等威脅的相關文件。

2. 視察的實施

視察員應檢查業者在應變干擾及破壞行為等威脅時所採取的防護措施是否符合審查標準。

3. 確認已找出問題且予以解決

(1) 視察過程中如發現可能會影響核子原料及核子燃料防護的問題時，應確認是否有適當執行改善措施計畫(CAP)等。

(2) 從不合格歷史記錄中抽取樣本，檢查是否於適當的期限內作了適當的改善措施，並確認已找出問題且予以解決。

(四) 法令、標準等

1. 實用發電用反應器的設置、運轉等相關規則第 91 條
2. 核子原料及核子燃料防護措施審查標準

柒、 柏崎刈羽核電廠員工不當進入主控室的案例探討

一、 東京電力柏崎刈羽核電廠概要

柏崎刈羽核電廠 (Kashiwazakikariwa Nuclear Power Station) 位於日本新潟縣，由東京電力經營，簡稱為「KK」電廠，是世界上規模最大的核電廠，廠區內共有 7 部核電機組，總發電量為 8,212MW。

2020 年 9 月 20 日，該電廠發生了一起員工不當進入主控室的事件。



圖 7-1 柏崎刈羽核電廠位置示意圖



圖 7-2 柏崎刈羽核電廠空拍圖

(一) ID 卡不當使用

1. 事件概要

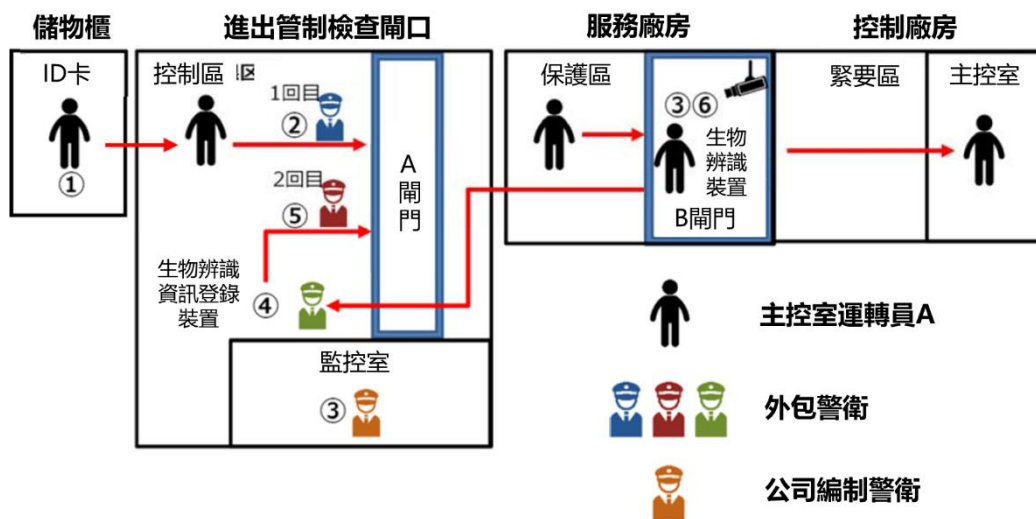
2020 年 9 月 20 日早上，當天預定出勤的一名主控室運轉員 A 因找不到自己的 ID 卡，就擅自拿走了同事（亦為主控室運轉員）B 放在私人儲物櫃（未上鎖）內的 ID 卡。

之後，運轉員 A 在多個檢查閘口謊報身份（自稱自己是運轉員 B）並通過門禁管制，甚至重新設定了生物辨識資訊（將自己的生物辨識資訊登錄到運轉員 B 的 ID 卡上），進入到主控室。

公司編制警衛 C 及外包警衛雖對於長相差異等察覺有異，但仍未阻止運轉員 A 進入主控室。

隔天，即 2020 年 9 月 21 日早上，當運轉員 B 持個人 ID 卡進行身份驗證時發生錯誤，公司編制警衛 C 根據前一天的登記記錄，並與運轉員 B 確認後，才發現運轉員 A 不當使用主控室同仁的 ID 卡。該起不當進入主控室（運轉員 A 不當使用運轉員 B 的 ID 卡，並通過保護區及緊要區的門禁管制進入到主控室）的事件曝光後，電廠立即向原子力規制廳核子保安部門報告。

- 2021 年 2 月 8 日，原子力規制委員會將該起事件評估為「重要度評估：白」
- 2021 年 3 月 10 日，電廠完成根本原因分析及對策整理後，呈報原子力規制廳



本案涉及人員的動線概要

圖 7-3 ID 卡不當使用-涉及人員的動線

(二) 直接原因

1. 運轉員 A 使用他人 ID 卡並冒充身份，甚至重新註冊了生物辨識資訊。
2. 公司編制警衛及外包警衛均未能於各自的檢查閘口採取適當措施。

對直接原因進行深入調查後，確定了背景因素。得出的結論是，認為「員工不可能成為內部威脅」的這種想法，是深層因素。

(三) 背景因素

表 7-1 背景因素

背景因素	確認的內容
由於運轉員 A 及相關警衛人員均未能充分理解核子原料及核子燃料防護的重要性，因此才發生了本起事件（人） → 核能安全意識較低	● 運轉員 A 優先考慮的是不要遲到，而不是遵守核子原料及核子燃料防護的規定，並盜用他人 ID 卡，此行為違反了〈進出管理規定〉。 ● 儘管警衛人員（公司編制及外包）對於長相與照片之間的差異感到不對勁，但仍允許運轉員 A 進入緊要區，此作法違反了〈進出管理規定〉。
進入緊要區的程序及設備存在缺陷（技術） → 門禁系統功能存在安全漏洞	【程序方面的缺陷】 ● 確認人員身份的具體程序不完善，並且缺乏標準化教育。 ● 〈進出管理規定〉中未說明於何種情況下可重新註冊生物辨識資訊。 【設備方面的缺陷】

	● 身份驗證錯誤的情形幾乎每天都會發生，因此並不是一個特殊情況。 ● 有時照片過舊或模糊不清，難以確認人員身份。
環境條件不足以嚴格執行保安業務（組織） → 身份識別管理不夠嚴格	● 一些外包警衛人員表示，因過去曾有東電員工投訴過外包警衛，因此即便察覺有異，亦難以開口表達。 ● 外包警衛對東電員工有所顧慮。
核子原料及核子燃料防護部門的管理者未能掌握現場實際情況（組織） → 管理階層對現場實際情況的掌握度不夠	● 核子原料及核子燃料防護部門的管理者（核子原料及核子燃料防護管理者、防災安全處長、防護管理經理）很少親自到現場，因此無法了解設備缺陷及保安現場的狀況。

(四) 深層因素

表 7-2 深層因素

深層因素	確認的內容
因抱持著“員工不可能成為內部威脅”的這種想法 【東電員工及警衛人員 雙方】 ※ 從而忽略或低估了可能存在的內部安全風險	● 根據核電廠廠長批准的〈保安規定〉中，所假設的“異常情況”僅考慮到設備故障【未包括 ID 卡非法使用或對可疑人員的應對】 ● 該規定中未明確說明如何保管 ID 卡（未上鎖存放） ● 有些警衛認為運轉員進入緊要區是合理的（並無不法或不正當）

(五) 根本原因與責任

1. 根本原因分析

由於柏崎刈羽核電廠的核子原料及核子燃料防護部門（包括外包警衛人員）對核子原料及核子燃料防護風險的理解不足，對現場業務的確認也不充分，沒有意識到需要迅速恢復系統功能的重要性。（①風

險意識不足，②對現場實際情況掌握不足，③組織缺乏改進能力)

- 對內部威脅風險的理解不足(保安規定中，只考慮到設備故障的異常情況，未包括對可疑人員的應對)、未考慮來自內部員工的安全風險 ...①
- 未掌握現場實際情況(未親自前往現場) ... ②
- 未對設備進行計畫性的更新(認為若有替代方式，就無必要急於修復) ... ③

核電廠廠長及核能營運管理經理對核能安全意識較低，認為現場工作已處理得當，而未予以親自確認。對於公司內外部的投訴，長期以來也未按照核子原料及核子燃料防護的要求，採取適當處置。(①風險意識不足，②對現場實際情況掌握不足，③組織缺乏改進能力)

- 未足夠重視核子原料及核子燃料防護的重要性(沒有意識到這是一項重要工作) ...①
- 未掌握現場實際情況(未親自前往現場) ... ②
- 未能瞭解及糾正問題(未能將設備長期故障視為嚴重問題) ... ③

核電廠員工及協力廠商(未從事核子原料及核

子燃料防護工作的公司) 均未能適當留意核子原料及核子燃料防護的重要性。。(①風險意識不足，②對現場實際情況掌握不足，③組織缺乏改進能力)

● 未能瞭解及改進問題(儲物櫃未上鎖、東電員工對外包警衛人員的投訴等) ... ①

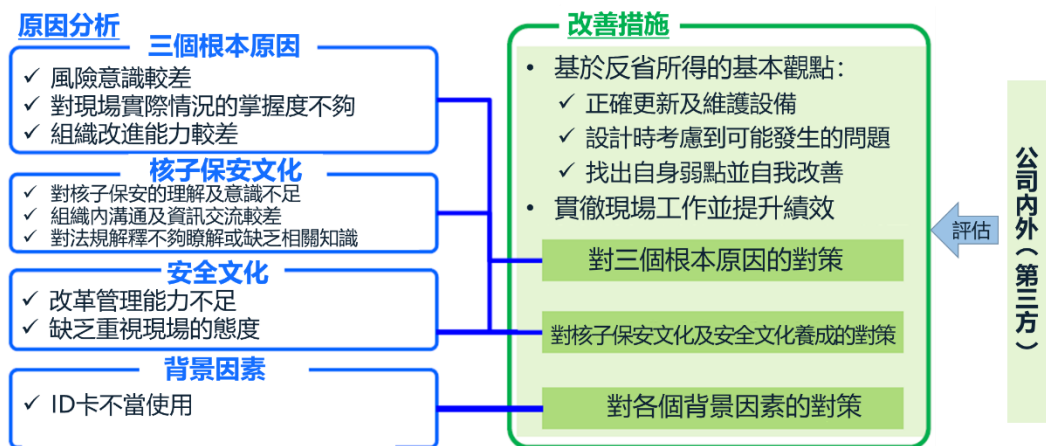


圖 7-4 改善措施計畫的制定

(六) 對三個根本原因的對策

基於對「風險意識較差」、「對現場實際情況的掌握度不夠」及「組織改進能力較差」的反省，從以下幾個觀點檢討核子原料及核子燃料防護的規定，並重新建構核子原料及核子燃料防護的管理組織架構。

1. 從加強管理階層、電力公司總部及核電廠高層人員參與的角度出發，重新整理各自的角色與責任。
2. 核子原料及核子燃料防護相關的資訊傳遞及指揮命

令系統方面，藉由重新檢視報告內容（如不適合、故障、預算執行狀況等）、溝通管道及頻率，建構能夠及時糾正現場問題的組織架構。

3. 核子原料及核子燃料防護相關的重要事項審議會議方面，對於會議組織的執行方式亦進行了整理。

根據獨立驗證委員會的建議，將引進現有防護組織外部的視角（第三方、公司內部稽查等）。

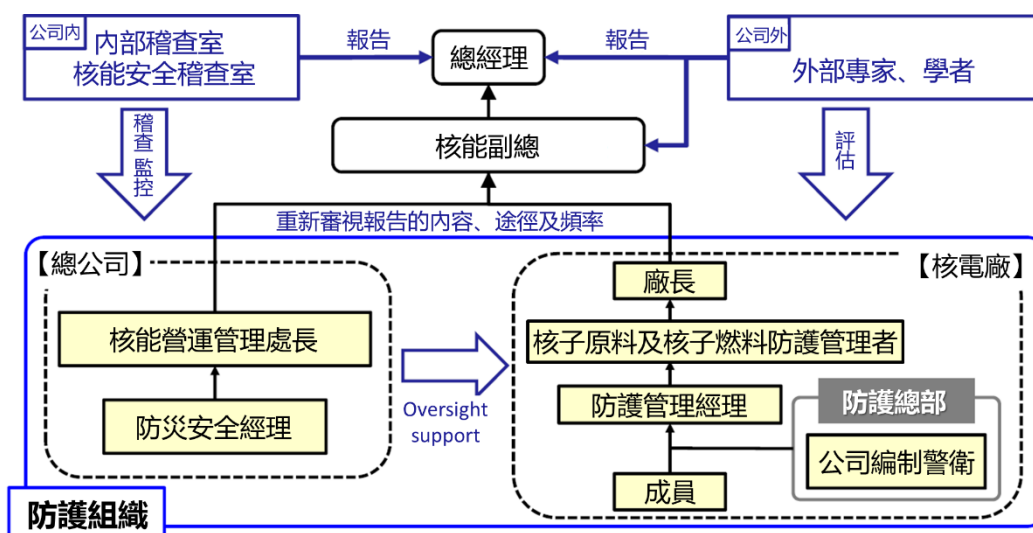


圖 7-5 防護組織的組織架構

(七) 對核子保安文化及安全文化養成的對策

1. 核子保安文化養成

根據獨立驗證委員會的建議，將進行以下 PDCA 循環，以確保改善措施計畫的有效性。

除了公司總經理、核能副總外，現場管理者亦應積

極對實際操作者及使用者推廣 PDCA，以提升組織整體
績效。

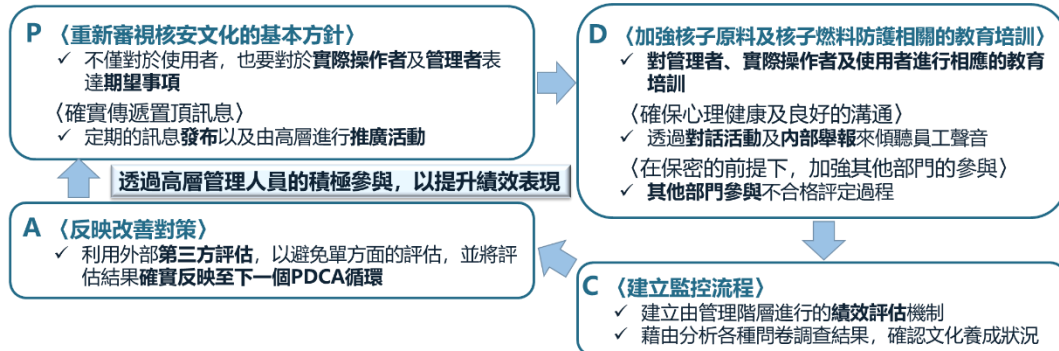


圖 7-6 PDCA 循環

根據獨立驗證委員會的建議，按照下圖所示的方式
進行 PDCA 循環，以確保改善措施計畫的有效性。



圖 7-7 PDCA 的內涵

2. 安全文化養成

東電將著重於提升現場管理階層人員對於現場業務的掌握度，以及變更管理相關的教育及監控，藉由持續改進自身弱點，進一步促進安全文化養成。

(八) 對背景因素的對策

根據 ID 卡不當使用的背景因素，制定改善措施計畫。

特別是進入緊要區的相關程序已改進並有效地運作中。

表 7-3 主要對策

背景因素及深層因素	主要對策
1. 對核子原料及核子燃料防護重要性的理解不足	● 對運轉員及警衛人員進行適性確認（面談）
2. 進入緊要區的程序及設備存在缺陷	● 停用現場註冊裝置/重新註冊時需進行身份確認 ● 新增個人驗證裝置
3. 環境條件不足以嚴格執行保安業務	● 核子原料及核子燃料防護教育 ● 加強警衛及其支援人員的組織架構 ● 加強警衛人員對實際應對的訓練
4. 管理者對現場實際情況的掌握度不夠	● 召開「圓桌會議」，建立管理者與員工之間雙向對話的溝通管道 ● 管理者到現場進行實地巡視

	檢查，以加強對現場工作業務的了解
5. 認為公司員工不可能成為內部威脅	● 重新審視核子保安文化養成的基本方針 ● 重新審視核子原料及核子燃料防護規定 ● 明確個人管理事項並落實管理 ● 召開「圓桌會議」，建立管理者與員工之間雙向對話的溝通管道



圓桌會議

圖 7-8 圓桌會議示意圖

1. 硬體面

〈新增個人驗證裝置〉

- 於進出保護區之管制閘門（A 閘門）前，設置生物辨識裝置。

2. 軟體面

〈停用現場註冊裝置〉

- 當生物辨識裝置發生異常時，亦禁止現場進行生物辨識資訊的更改。
- 應於行政大樓註冊中心進行身份確認後，再更改生物辨識資訊。

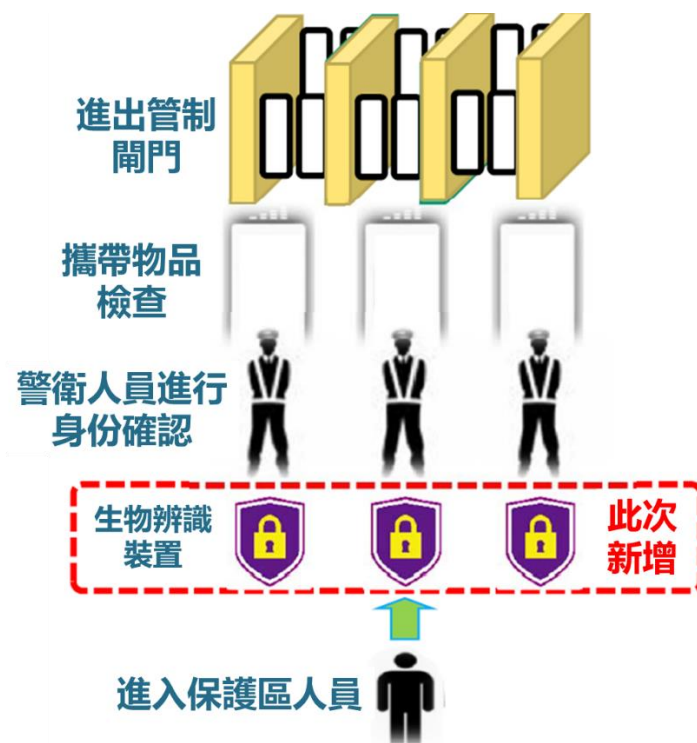


圖 7-9 進入管制閘門前的程序

(九) 結論

本起事件本應是核能業者不應該發生的嚴重事件，
為避免將來再次發生此類事件，進行了根本原因分析。

在進行根本原因分析的過程中，確定了本起事件的
背景因素，並將其歸納為三類：①風險意識較差，②對現
場實際情況的掌握度不夠，③組織改進能力較差。

此外，發現導致這種情況存在的深層因素是「員工
不可能成為內部威脅」。

捌、 主要發現與結論

本計畫參考了日本原子力規制委員會制定的核子保安規範指引，尤其關注在用過核子燃料全部移出設施之前（包括除役期間）的核子保安管制。藉由深入研析日本相關導則，瞭解如何有效實施核子保安措施，以保障核設施與核物料的安全。

本計畫發現資訊安全在核子保安中扮演關鍵角色，不僅包括資料的管理及傳輸，還包括系統防護及機密性等方面。藉由深入對資訊防護進行研究，可以提高核子保安的效能。本計畫亦發現日本與國內管制單位對核子保安的視察頻率及人力配置並不相同，除了反映了日本核能機組數量遠大於國內，需要在人力配置上做合理安排外；日本擁有核廢料再處理工廠等高度敏感設施，其核子保安重要性遠高於其他設施，故而佔用了不少視察人力的分配比重。

此外，本計畫進一步針對柏崎刈羽核電廠員工不當進入主控室的案例進行實例探討，該案例突顯了核設施內部發生的不當行為可能對核子保安產生的潛在風險，同時也彰顯了核子保安措施不僅防範外部威脅，還應關注內部因素，如人為失誤或不當行為。藉由對該案例的深入分析，發現核電廠內部的安全管理組織架構需要更加強化，以有效預防類似事件再次發生。

本計畫的目的在於強化我國核電廠用過核子燃料全部移出設施之前的核子保安管制作法。藉由參考及汲取日本經驗，以建立更

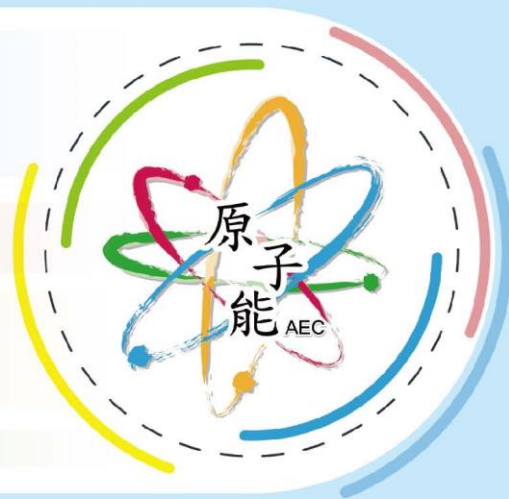
為完善且符合國情的核子保安制度，確保除役核電廠保持高水準的安全性。

玖、 參考文獻

- [1] 「核子原料及核子燃料防護視察導則（實用發電反應器、研究開發反應器、加工(I)、貯存、再處理設施）」, 2023 年 5 月 31 日, 原子力規制委員會核子保安部門
- [2] 「柏崎刈羽核電廠員工不當使用 ID 卡的根本原因分析及改善措施」, 2021 年 3 月 10 日 , Tokyo Electric Power Company Holdings, Incorporated
- [3] 「ID 卡不當使用及核子原料及核子燃料防護設備部分功能喪失的改善措施報告書概要」 , 2021 年 9 月 22 日, Tokyo Electric Power Company Holdings, Incorporated
- [4] 「核能安全重要度評估導則」 , 原子力規制廳
- [5] https://www.tepco.co.jp/niiigata_hq/kk-np/profile/index-j.html
- [6] https://www.tepco.co.jp/niiigata_hq/kk-np/kaikaku/measures.html

附件、「2023 年核設施保安及資通安全管制效能精進研討會」成果報告

本研究探討的主題為「日本核子反應器設施除役期間核子保安管制與作業研究」。為了深入瞭解相關議題，於民國 112 年 9 月 21 日委託專業廠商協辦「2023 年核設施保安及資通安全管制效能精進研討會」。在此研討會中，邀請了具有專業知識的講者，就核子保安相關研究主題進行深入且詳盡的分享。同時，並將研討會當天的實際情況整理成一份成果報告書，以呈現舉辦該活動的執行成果。



2023 核設施保安
及資通安全管制效能精進研討會

結案報告書

承辦廠商：艾典創意整合行銷有限公司
統一編號：53735017



目錄

壹、規劃要件與機關需求分析	P.3
貳、工作構想與執行成果	P.4-P.9
參、視覺衍生製作物	P.10-P.11
肆、營運作業管理執行成果	P.11
伍、現場執行成果	P.12-P.17



壹、機關需求與規劃要件

活動名稱

2023核設施保安及資通安全管制效能精進研討會

活動時間

112年09月21日(四)

活動地點

福華文教會館1樓103階梯教室
(大安區新生南路三段30號)



一、委託項目及執行需求

專案進度管理	專業團隊管理，規劃各主要需求項目。
視覺風格製作物	依附視覺提供各製作物等一式。
場地配置	提供入口報到處、茶點區等場域規劃及相關布置。
活動細項規劃	協助製作會議手冊編排、設計與印製，並提供配合活動之其他配備。
人力配置	提供專業主持人、接待人員及專業人員輔佐，使活動順利進行。



貳、工作構想與執行成果

依照本活動需求項目及流程，提供各式場域布置、人力規劃並協助流程順利進行。

時間	活動主軸
8:00 – 9:00	報到
9:00 – 9:20	《主辦單位致詞》 《協辦單位研究成果說明、議程說明》
9:20 – 10:50	《第一場》演講 2023年世界核子保安協會(WINS)核能資通安全訓練課程 (上)
10:50 – 11:10	休息時間
11:10 – 12:00	《第二場》演講 2023年世界核子保安協會(WINS)核能資通安全訓練精要
12:00 – 13:30	午餐時間
13:30 – 14:20	《第三場》演講 核設施與IT資安法規與實務之差異
14:20 – 14:40	休息時間
14:40 – 15:30	《第四場》演講 風險評估技術與核設施實體防護應用之介紹
15:30 – 15:50	休息時間
15:50 – 16:40	《第五場》演講 111-112年核子保安作業精進研究成果綜合報告 我國核子保安卓越中心業務推動計畫
16:40 – 17:00	綜合座談

▲活動流程表

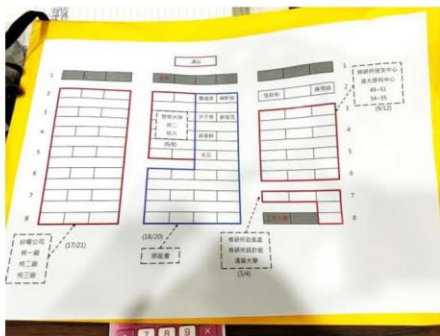


一、報到接待處

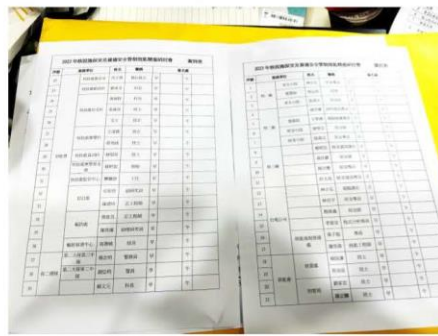
於報到接待處擺放會議手冊與識別證，並安排接待人員協助報到及手冊、識別證分發事宜。



製作簽到單與座位表，以便與會人員簽到及接待人員帶位。



▲座位表

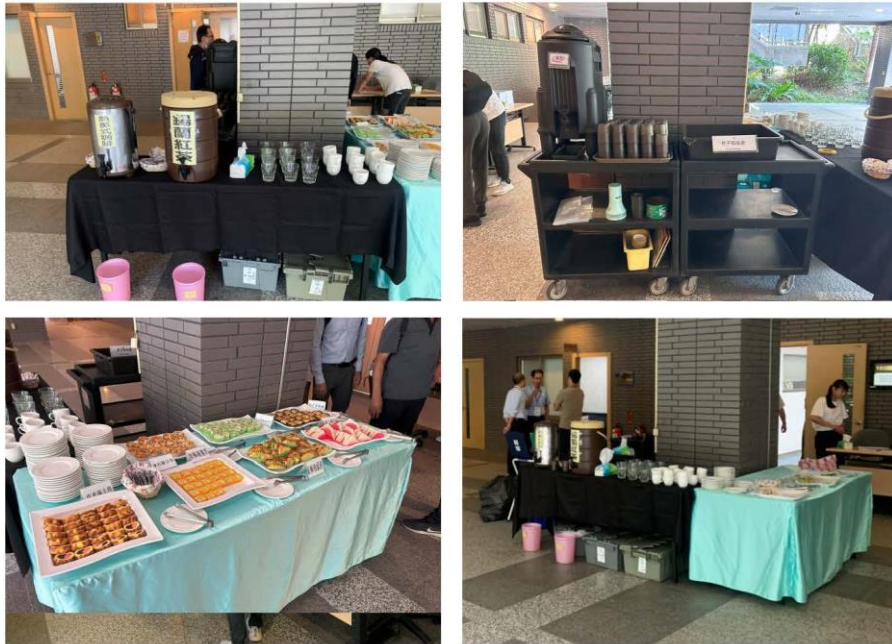


▲簽到單



二、茶點區

於現場規劃茶點區，擺放茶品及點心，供與會人員索取。



響應環保政策，提供非一次性餐具及杯盤，供與會人員使用。





三、主持人

為使活動依照定稿流程順利進行，提供專業主持人一名。



相關主持經歷：

- 2022行政院原子能委員會核能技術研討會
- 2023醴仁日本國寶級當代建築大師記者會
- 2022富達投信投資展望論壇
- 2022檯悅心風景聯合藝術展記者會
- 2022台灣大哥大5G大未來系列5G科技論壇
- 2022華科20週年聲飾記者會
- 2020光澤醫美 藝術面雕醫師座談會
- 2019 SONY 我的攝影美學研討會
- 2018 IBM 航向未來科技論壇研討會





2023核設施保安 及資通安全管制效能精進研討會

四、研討會手冊

協助製作會議手冊編排、設計與印製，發放予研討會人員使用。

數量：56份

尺寸：A4

材質：PP相紙

特殊加工：上防水亮模



▲手冊完稿設計圖



▲手冊實體圖

五、其他基本配備

為活動提供專業簡報筆及垃圾集中架。



▲簡報筆



▲垃圾集中架



六、便當餐盒

提供午餐便當，因應環保政策提供非一次性餐盒店當，發放予研討會人員。

葷食：54份、素食：2份



七、人力配置

為配合本活動，我司提供4名工作人員，含艾典創意人員及工作人員，予協助現場服務，並完成場域佈置及撤場等庶務。於活動前招開教育訓練，了解活動流程及細項工作分配，提升服務品質及專業度。

負責區塊	工作項目	人數
艾典創意人員	1.協助現場各硬體技術操作。 2.確保動線與流程順暢。 3.協助現場臨時狀況發生及危機處理。	2名
工作人員	1.協助報到接待事宜。 2.協助發放識別證及會議手冊。 3.確保動線與流程順暢。 4.協助茶點區布置、餐盤整理及現場垃圾清運。	2名
主持人	進駐活動現場，並隨時待命，以備突發狀況發生。	1名



參、視覺衍生製作物

依附本案定稿視覺，製作其衍生製作物。

一、視覺海報

製作視覺海報，張貼於福華文教會館1樓103階梯教室講台右側。

數量：1張
尺寸：A0(84.1cm× 118.9cm)
材質：PP相紙
特殊加工：上防水亮模



▲視覺海報完稿設計圖

▲視覺海報實體圖

二、流程海報

製作流程海報，張貼於福華文教會館1樓103階梯教室講台左側。

數量：1張
尺寸：A0(84.1cm× 118.9cm)
材質：PP相紙
特殊加工：上防水亮模



▲議程海報完稿設計圖

▲議程海報實體圖



三、識別證

製作識別證，提供讓參與人員配戴。

數量：60張

尺寸：105mm*148.5mm

材質：PP相紙



▲識別證完稿設計圖



▲識別證實體圖

四、紅布條

製作紅布條，在研討會後合照使用。

數量：1條、尺寸：500*60cm、材質：單透布

2023年核設施保安及資通安全管制效能精進研討會

▲紅布條完稿設計圖



▲紅布條實體圖



肆、營運作業管理執行成果

一、與會人員簽到表

序號	服務單位	姓名	職稱	簽到表
1	安中小組	林建宏	副主任	✓
2	第一組	葉國良	主任	✓
3	安中小組	高國文	主任	✓
4	第二組	陳國良	主任	✓
5	第三組	陳國良	主任	✓
6	第四組	陳國良	主任	✓
7	第五組	陳國良	主任	✓
8	第六組	陳國良	主任	✓
9	第七組	陳國良	主任	✓
10	第八組	陳國良	主任	✓
11	第九組	陳國良	主任	✓
12	第十組	陳國良	主任	✓
13	第十一組	陳國良	主任	✓
14	第十二組	陳國良	主任	✓
15	第十三組	陳國良	主任	✓
16	第十四組	陳國良	主任	✓
17	第十五組	陳國良	主任	✓
18	第十六組	陳國良	主任	✓
19	第十七組	陳國良	主任	✓
20	第十八組	陳國良	主任	✓
21	第十九組	陳國良	主任	✓
22	第二十組	陳國良	主任	✓

▲簽到表

序號	服務單位	姓名	職稱	簽到表
1	安中小組	林建宏	副主任	✓
2	第一組	葉國良	主任	✓
3	安中小組	高國文	主任	✓
4	第二組	陳國良	主任	✓
5	第三組	陳國良	主任	✓
6	第四組	陳國良	主任	✓
7	第五組	陳國良	主任	✓
8	第六組	陳國良	主任	✓
9	第七組	陳國良	主任	✓
10	第八組	陳國良	主任	✓
11	第九組	陳國良	主任	✓
12	第十組	陳國良	主任	✓
13	第十一組	陳國良	主任	✓
14	第十二組	陳國良	主任	✓
15	第十三組	陳國良	主任	✓
16	第十四組	陳國良	主任	✓
17	第十五組	陳國良	主任	✓
18	第十六組	陳國良	主任	✓
19	第十七組	陳國良	主任	✓
20	第十八組	陳國良	主任	✓
21	第十九組	陳國良	主任	✓
22	第二十組	陳國良	主任	✓

▲便當登記



伍、現場執行成果

一、各場演講成果







二、綜合座談





三、研討會參與人員





Atomic Energy Council

