

核能安全委員會

112 年年報





核能安全委員會
112 年年報





核安會願景

核能安全委員會（以下簡稱核安會）配合行政院組織改造，重新調整規劃核安管制機關之運作型態，於 112 年 9 月 27 日由原行政院原子能委員會（以下簡稱原能會）改制為直屬行政院三級獨立機關核安會，原所屬機關放射性物料管理局併入核安會，輻射偵測中心則改制為四級所屬機關，至原所屬核能研究所則參酌國際上主要原子能科技研發專業機構設置與經驗，由公務機關改制為受核安會監督之行政法人「國家原子能科技研究院」（以下簡稱國原院），透過增加組織運作的彈性，提升推動公共事務之效率。

組改後之核安會承接原二級部會原能會所有任務，並設置由專家學者及有關機關人員組成之委員會，以合議制之方式依法獨立行使職權，主要職掌包含國內核子反應器設施運轉及除役安全管制、各類輻射作業及場所安全管制、放射性物料處理貯存及處置安全管制、核子事故及輻射災害應變、環境輻射監測，並推動原子能科技民生應用發展、人才培育及國際交流等工作。核安會亦會監督國原院持續深化原子能科技之研究發展與產業應用工作，除持續提供核安會在安全管制技術上之支援量能，並執行我國涉及原子能專業及其延伸技術之公共事務，協助政府政策推動與強化產業發展之效能。

核安會作為我國核能安全主管機關，未來將持續強化相關作為，以落實「強化原子能安全管制，確保公眾安全」、「推廣原子能科技創新，培育跨域人才」、「建立原子能關鍵技術，促進產業加值」、「發展能源及後端技術，推廣產業應用」等 4 大施政目標。核安會亦將會在既有的基礎上，持續精進核能、輻射及放射性物料安全管制之知能、參與國際交流與國際接軌、推動經驗傳承及人才培育、落實資訊公開，達到維護民眾健康與環境保護之目標，並有效因應社經情勢變遷及政策發展之需求。

核能安全委員會



目錄
Contents

02 壹 核安會願景

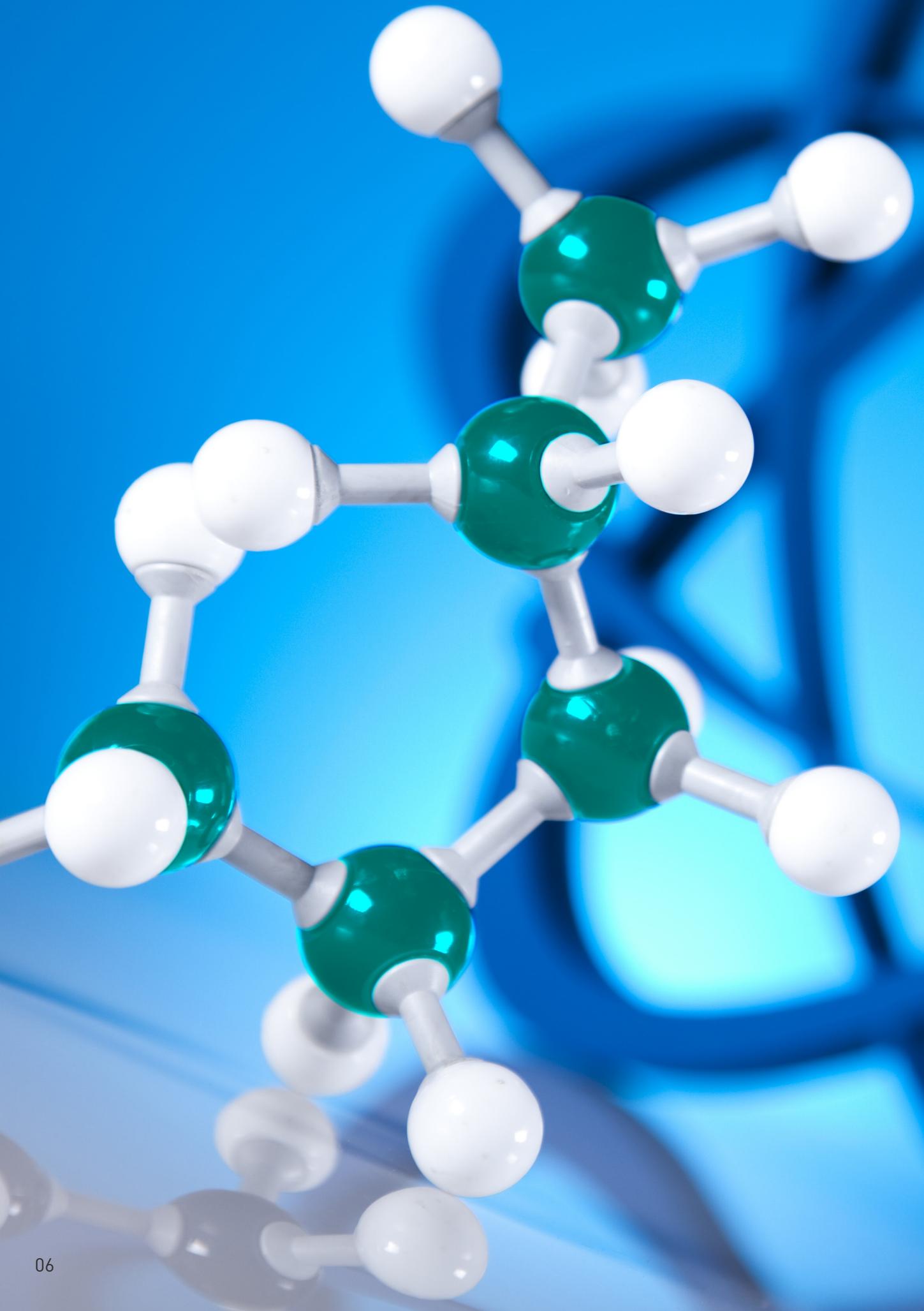
06 貳 組織架構

12 參 人力與經費

16 肆 重要施政成果

- 18 一、全民參與，資訊透明
- 25 二、國際核安管制交流紀要
- 27 三、我國對日本福島排放含氚廢水的應對
- 30 四、切實監督核電廠安全
- 36 五、精進輻射防護安全管理
- 39 六、強化輻災應變與整備能量及資通安全防護
- 47 七、落實放射性物料管制
- 51 八、強化環境輻射監測
- 55 九、精進原子能科技研發

60 伍 大事紀



貳

組織架構

一、組織改造，強化管制獨立性

● 9 月 27 日核安會揭牌成立

因應政府組織再造，行政院參考並比較國際間核安管制機關的組織體制設計、發展趨勢及與國內相關部會協商研析的結論，重新調整核安管制機關之運作型態，將原能會改隸為直屬行政院三級之獨立機關核安會，並將原所屬機關放射性物料管理局（以下簡稱物管局）併入核安會、輻射偵測中心改為四級所屬機關；而核能研究所（以下簡稱核研所）則參酌國際上主要原子能科技研發專業機構設置與經營經驗，規劃改制為行政法人「國家原子能科技研究院」並受核安會監督，透過鬆綁其人事、採購、會計與財務等規定，藉由有別於公務機關之組織型態，將以更具效率及彈性之管理機制，促進整體營運效益之實現。

核安會組織法經立法院三讀通過，由總統於 112 年 6 月 21 日公布後，核安會於 9 月 27 日正式揭牌運作，同時在行政院陳院長建仁及多位貴賓的見證下，舉行核安會首任陳主任委員東陽博士的布達典禮。核安會首任陳主任委員東陽博士表示，核安會將承接原行政院原子能委員會的職責，負責有關核廢料、核安及輻安的管制，並持續依國際趨勢強化監理作為及法規配套，精進針對核電廠安全、輻射安全、放射性廢棄物處理及貯存設施等方面之管制，以及核子事故及輻射災害應變機制。並表示核安會的成立只是一個起點，未來仍有許多的困難等待我們去克服；為了環境及後代子孫之永續發展，盼望未來和核安會同仁一齊努力，將核安會的獨立及專業客觀凸顯出來，也盼望各界給核安會更多的支持和鼓勵，以迎接這新型態的組織運作。

● 10 月 31 日召開第 1 次委員會議

核安會於 112 年 10 月 31 日召開第 1 次委員會議，內部一級單位主管在 7 位委員見證下宣誓就職，本次會議除安排核安會業務簡介、立法院通過核安會組織法附帶決議辦理情形，以利各委員瞭解核安會運作現況及未來挑戰外，並就民眾關切我國因應日本含氚廢水排放作業配套措施進行說明，另為落實獨立機關委員會合議制精神，會中並討論後續委員會議議事運作、應提至委員會議決議事項，以及會議定期召開時間。



核能安全委員會揭牌典禮



行政院院長頒發主任委員任命令

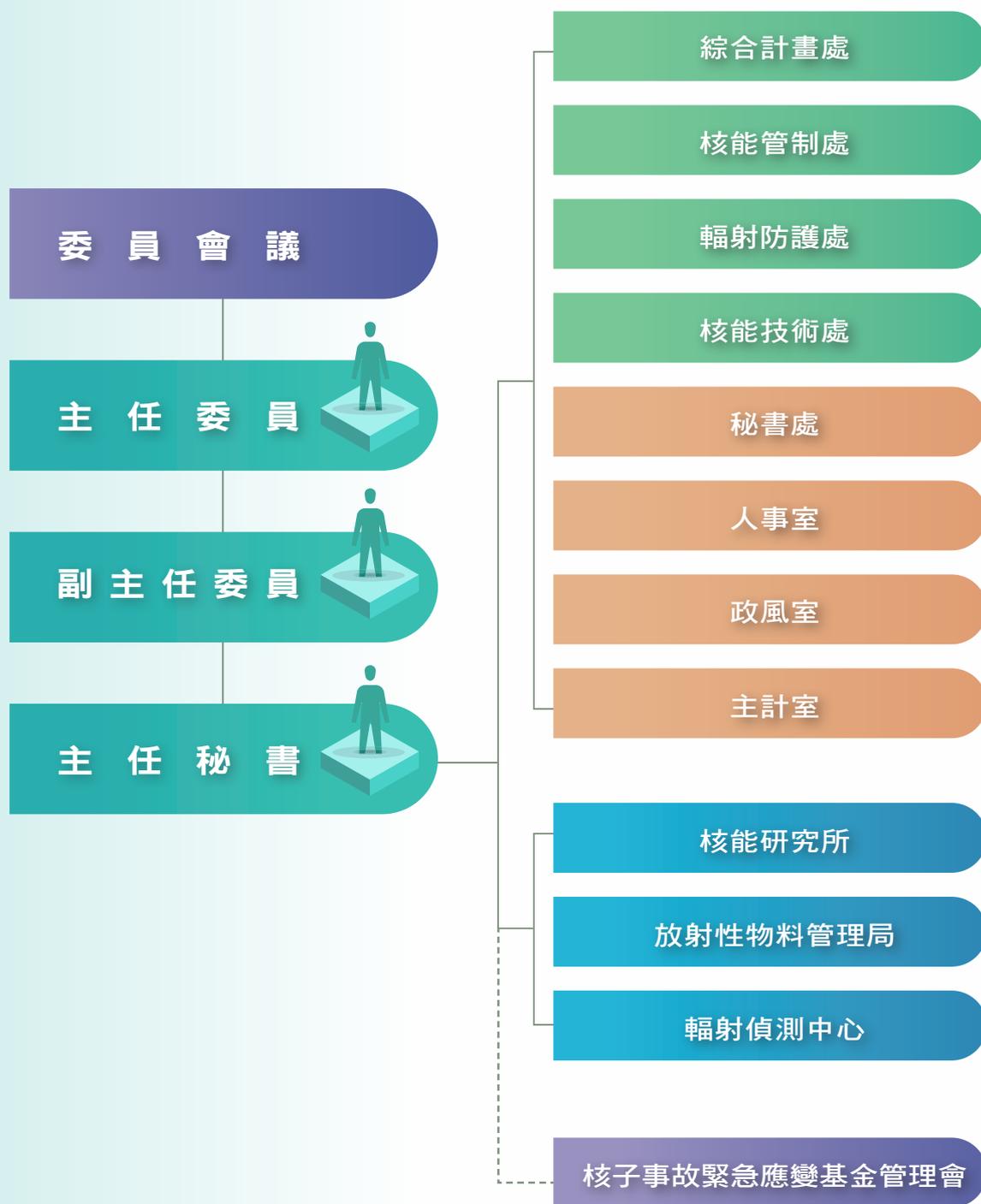


核安會各單位主管宣誓就職

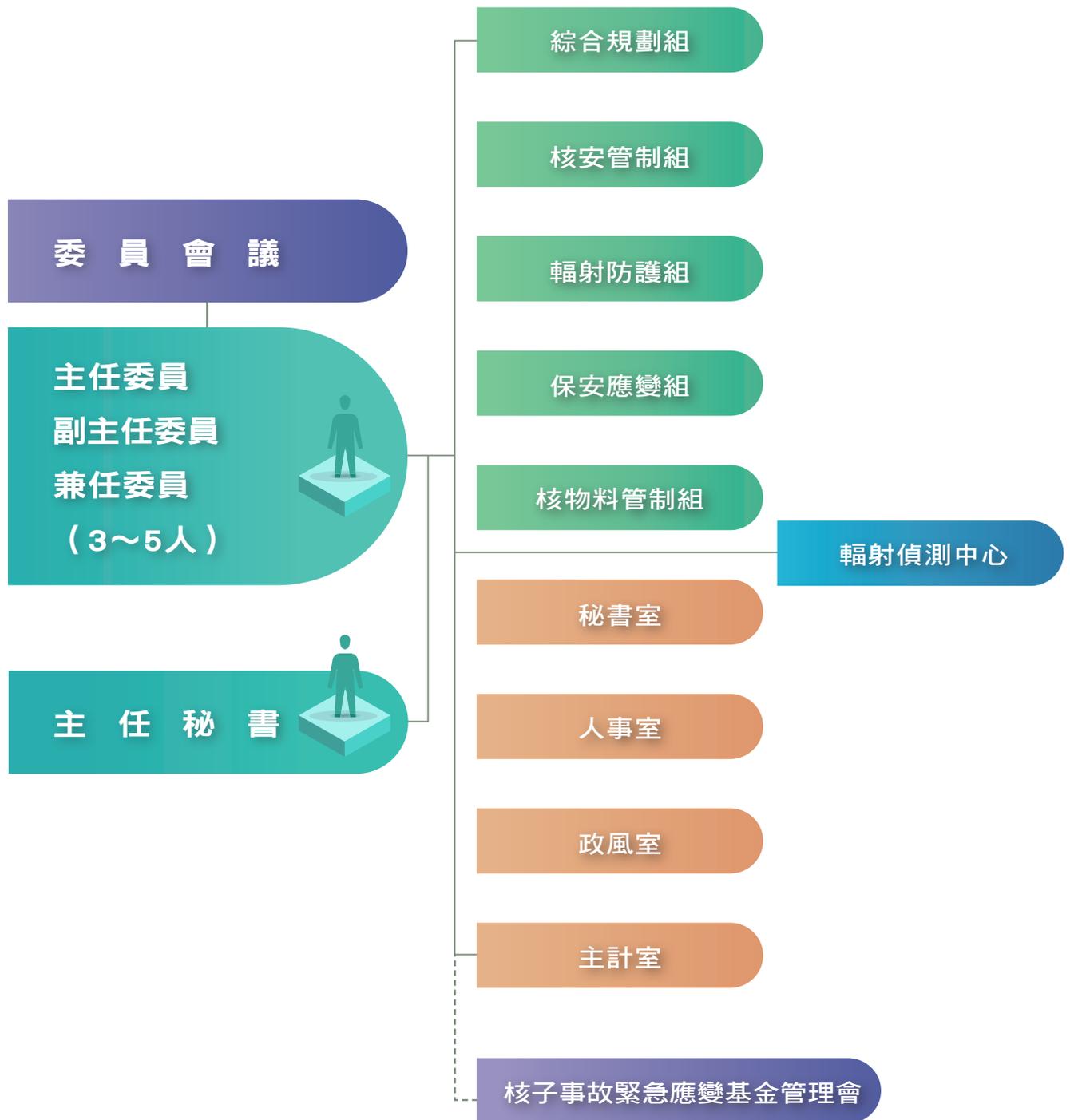


首次委員會議召開

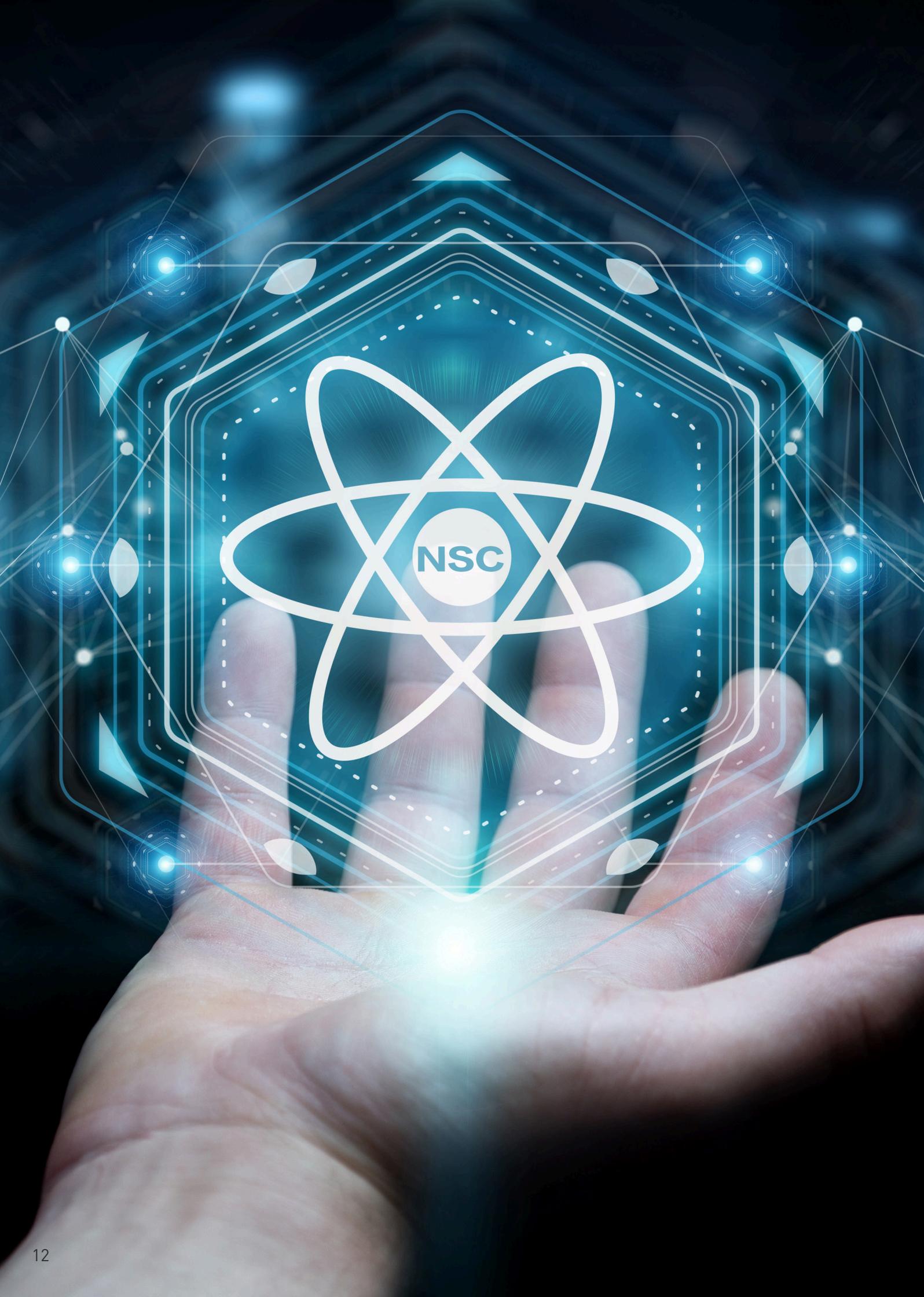
二、組織架構



行政院原子能委員會（核安會改制前）- 組織架構圖



核能安全委員會（核安會）- 組織架構圖

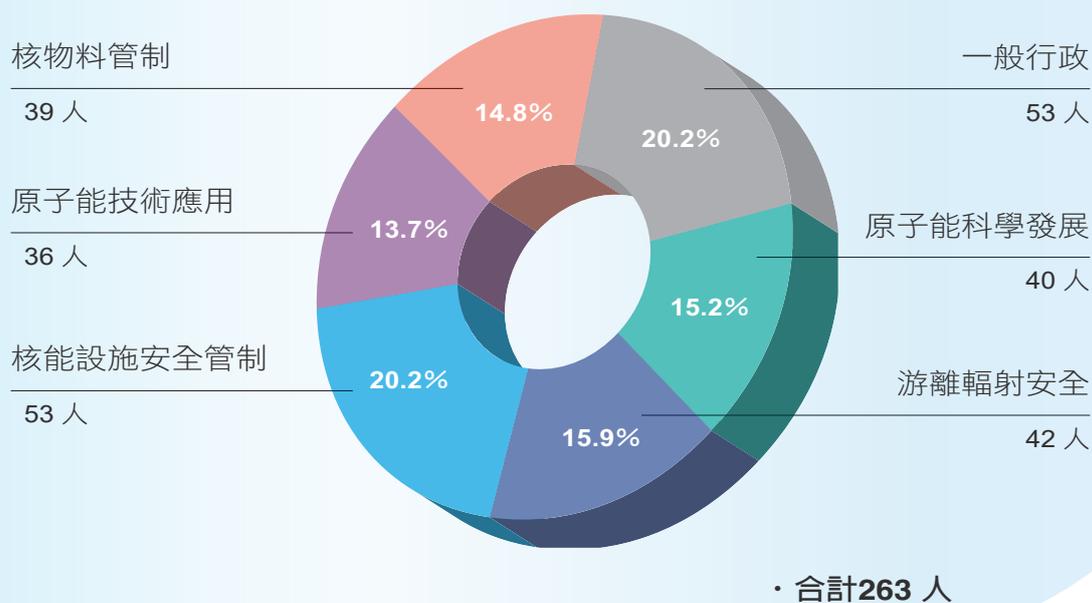




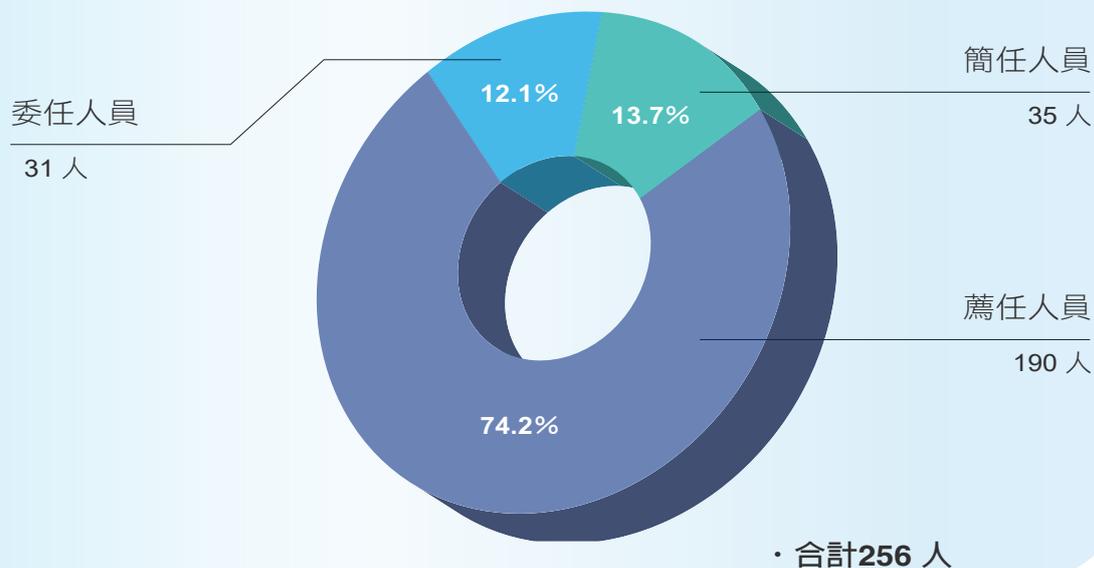
人力與經費

核能安全委員會

112 年度職員（含聘用人員 7 人）業務性質分配

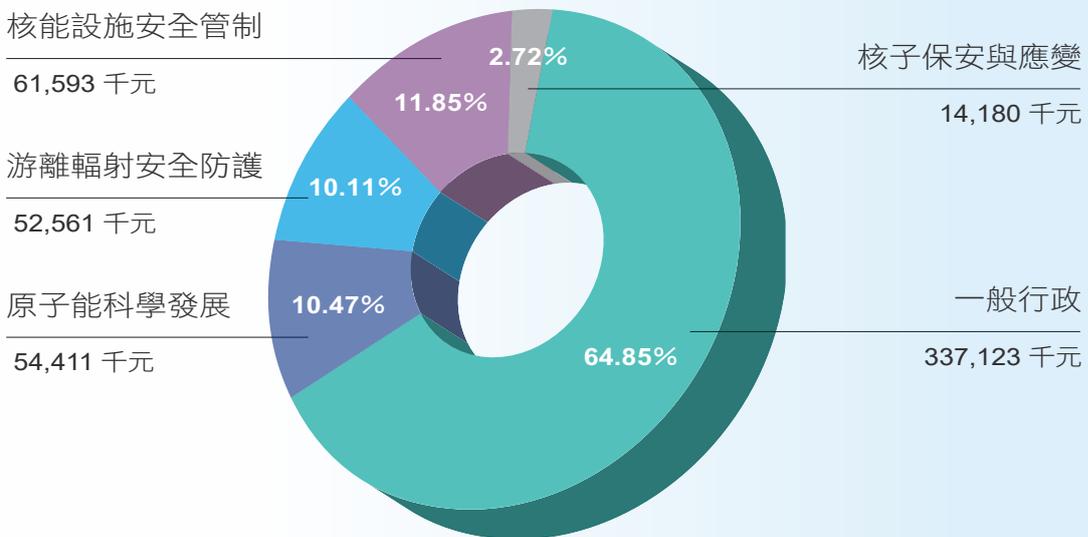


112 年度職員官等分配





112 年度經費支用概況



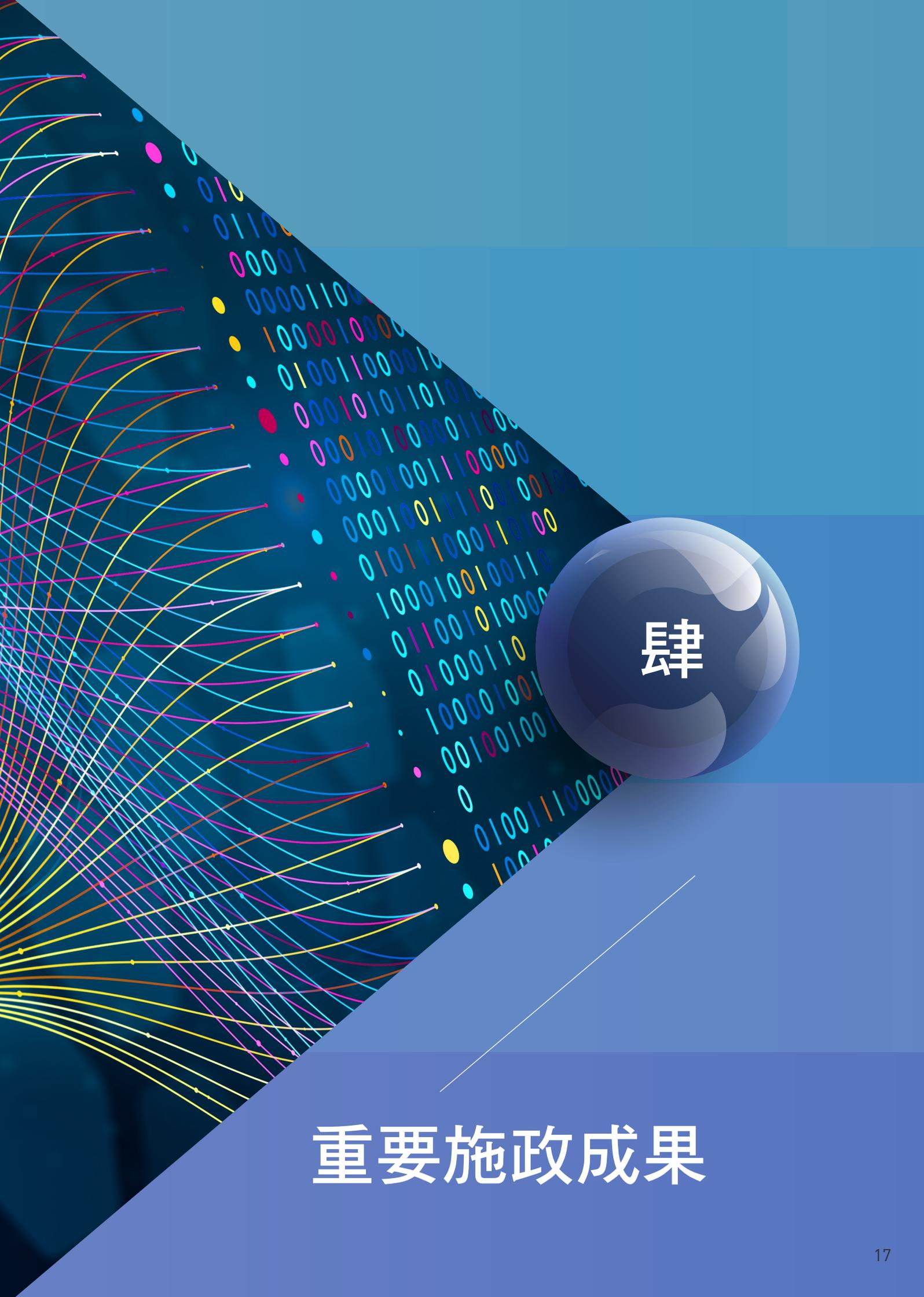
· 合計519,868 千元



00001101

011000100001101

00110000000110010



重要施政成果

一、全民參與，資訊透明

● 開放監督，以公眾參與強化除役乾貯安全管制

為落實管制資訊公開，核安會依法要求台電公司於提出核一廠低放射性廢棄物貯存庫建照申請前，在設施所在地區辦理公開說明會，以提供民眾事前參與並提供意見的機會。台電公司已於 111 年 12 月 29 日，在新北市立石門實驗國民中學舉辦公開說明會。此外，核安會亦依法於 112 年 3 月 22 日至 5 月 21 日辦理申請書件公告展示，同時受理民眾所提意見，並在網頁公開相關審查資訊。為確保聽證順利進行，核安會於 6 月 13 日舉行預備聽證，隨後於 6 月 29 日邀請立法委員、相關機關、新北市議會、新北市政府、石門區以及其鄰近的金山區、三芝區、環保團體和關心此案的民眾參與聽證，讓各方可以充分陳述意見，有助於提高本案的公信力。

為確保民眾對核一廠除役及乾式貯存作業安全管制有充分的瞭解，並落實資訊公開和公眾參與，核安會於 112 年 4 月 26 日舉辦核一廠除役及乾式貯存設施的訪查活動，邀請新北市政府、石門區公所、里長、地方代表以及環保團體等 22 人參加，除說明核一廠除役作業和室內乾式貯存設施的進度外，也安排實地參訪核一廠乾式貯存設施的年度統合演練並討論，以聽取意見及瞭解地方民眾的訴求。



112 年核一廠除役及乾式貯存訪查活動會議



除役低放射性廢棄物貯存庫建築執照申請案聽證

● 強化民眾參與，辦理蘭嶼地區環境平行監測活動

為落實資訊公開、強化民眾參與，以及進行第三方驗證的採樣偵測分析，核安會於 112 年 5 月 10 至 11 日舉行蘭嶼地區環境平行監測的現場採樣活動，邀請原民會、台東縣政府、蘭嶼鄉公所、蘭嶼鄉代會、蘭嶼各村村長、當地環保團體及蘭嶼

鄉民一同參與。112年度分別從六個部落蒐集農產品、土壤、水樣和草樣等環境試樣，並將試樣的檢測分析工作委由通過「全國認證基金會」（TAF）認證的國立清華大學原科中心執行；同時，樣品亦分送至國原院和台電公司的放射試驗室進行計測分析，以便進行比對驗證。清華大學原科中心完成試樣分析後，將分析結果直接寄送各參與單位。核安會也將本次蘭嶼平行監測的分析結果公開於官網，供民眾查閱。分析結果顯示所有測量結果均在背景輻射劑量變動範圍內，未發現任何輻射異常情況。



蘭嶼地區環境平行監測活動 - 採集作業前說明會



蘭嶼地區環境平行監測活動 - 野銀部落水樣採集

● 點亮知識的星星 - 核安會陪伴一起玩科學

知識的學習應該在學子們對科學產生好奇時，溫柔地伸出手，同時也要考量城鄉及特殊族群的需求。因此，為使偏鄉地區學生深度學習原子能科普知識，核安會分別於新北市萬里國中及金山高中辦理定點科普活動，以在地環境有關的核能電廠除役、核子事故緊急應變民眾防護以及海水輻射監測有關的學習主題，搭配闖關遊戲、放射化學及輻射偵測等實驗課程，讓學子透過學習原子能科普知識，認識自己故鄉環境游離輻射相關的事務，有利學子對家鄉環境投入更多的關注與關心；另經由「前測 - 教學 - 再測」顯示 2 校參與學生 93 人中，約有 85% 學生的後測成績有所提升，呈現定點教學活動對學生學習原子能科普知識有所助益。

由於弱勢的孩子較不容易獲得學習科普的資源，因此核安會為提供弱勢學童有認識原子能知識的機會，主動邀請衛生福利部中區兒童之家與瑪利亞基金會的孩童與家長，共同觀看科普影片及動手玩科學，4 場手作活動計 72 人參加；另與新北市立圖書館板橋總館合作，辦理「陪你一起玩科學」科普手作活動，計 209 位學童，84 位家長共同參與，透過繪本閱讀、認識災防包與指紋現形實驗，以及小型風機組

裝等 3 堂充滿趣味的活動，讓參與家長及學童從動手做的過程中，探索原子能有關的科普知識，並引導孩子們面對問題與困難時，如何重新檢視並拾回勇氣，從錯誤中學習不輕易放棄。

此外，為平衡東、西部的科普資源，以及提升全民原子能科學素養，核安會足跡首次在 112 年 5 月來到東台灣花蓮花崗國中，另於 8 月在台中廣三 SOGO 辦理「原子 GO 探險趣」原子能科技科普展，每場各 2 天的活動，分別吸引 4,274 及 3,472 人次的民眾參觀，透過互動遊戲、模型展示和淺顯解說，讓學子在遊戲中學習原子能的科普知識；而因應日本福島排放含氫廢水，也特別以海水取樣及氫元素的輻射偵測為主題，設計闖關項目，藉由充滿趣味與教育性的模擬實驗，讓參觀民眾瞭解政府管制作為及輻射偵檢數據的科學意義。此外，核安會持續接受國內科學教育單位邀請，參與「第 63 屆全國科展科學博覽會」、「2023 國際女性科學市集」、「台灣科普環島列車」及「第四屆台灣科學節」等多項科普活動，並鼓勵女學生及家庭親子學習原子能科普知識，體驗不一樣的原子能科學饗宴。

核安會相信微光可以成炬，藉由不同的動手玩科學活動，提供各地學子（包括偏鄉及弱勢學童）有關原子能科普知識，終能照亮偏鄉及弱勢學童，讓原子能科普教育能在台灣的每一個角落開花盛放。



慢慢彩繪一場科學夢



組裝小型風力發電機

提升女力 世界更有力

讓活力四射的同學們帶領大家
不分性別 族群 一起玩科普

無論是什麼性別、族群與年齡，都能充滿好奇，享受追求科學知識的過程



發揮實驗精神 - 用輻射偵測器量測輻射劑量

● 辦理除役安全管理地方說明會

作為核電廠除役安全管理機關，核安會除嚴格執行相關作業外，也持續推動公眾參與，以提高民眾對除役安全管制的認識。同時，核安會亦積極聆聽公眾意見，致力於促進社會溝通。

核安會在審查核三廠除役計畫之初，已於恆春鎮舉辦「核三廠除役計畫審查地方說明會」。在完成審查作業前，核安會於 112 年 1 月 17 日再次舉辦說明會，邀請地方鄉親、民意代表、地方政府、公民團體及相關機關參與。台電公司與核安會除在會中分別闡述核三廠除役的規劃現況和審查情形，亦與現場民眾就除役相關議題進行意見交流與討論，藉由傾聽各方意見和建議，作為除役計畫審查的參考。

綜合本次說明會的公眾意見，涵蓋放射性廢棄物處理、乾貯設施興建、除役作業安全、除役後廠址再利用與在地工作機會等議題。針對地方民眾提出的意見，除在說明會上提出初步回應外，也在會後逐項提出書面回復；對於與除役安全管理相關的部分，核安會亦納入管制作業參考；而涉及其他主管機關權責的事項，則轉請相關單位參考辦理。本次活動相關資訊，包括會議紀錄、參與人員提出的意見及核安會的回復說明等，都已公布在核安會的網站上，供大眾查閱。



主席致詞



核安會簡報



台電公司簡報



與會來賓表達意見



與會來賓表達意見



台電公司回應說明

● 辦理多元溝通宣導，深化核安防護知識

1. 緊急應變計畫區家庭訪問

在 112 年 10 月，核安會聘請當地居民作為家訪員，啟動為期一個月的基隆市緊急應變計畫區 3 區 12 里的家庭訪問工作，成功拜訪超過 1 萬個家庭，除逐一介紹核安防護知識外，亦聆聽受訪住戶對核災應變的需求。為滿足當地

新住民的溝通需求，家訪員準備多國語言的宣傳資料，以克服語言障礙，讓更多人瞭解核安防護資訊。此外，核安會亦發送懸掛式的 113 年核安防護月曆，使得防護資訊更加便捷易得。

2. 參與地方政府緊急應變計畫區內溝通宣導活動

核安會除年度核安演習外，還與地方政府合作，以里為單位，透過多元管道鼓勵民眾參與宣導和疏散演練，以加強社區自主防災意識，提升民眾防災應變能力。112 年度，核安會在基隆市舉辦 12 場次，屏東縣舉辦 9 場次，新北市舉辦 8 場次的演練活動，共有 3,294 人參與。

3. 製作 113 年核安防護月曆及創意週曆

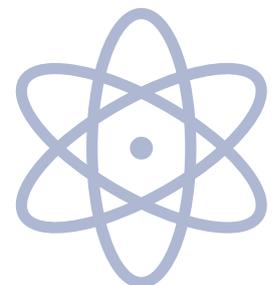
核安會蒐集全國 63 處環境輻射監測站周邊的人文風俗和區域風景等素材，結合民眾防護圖卡與核安防護知識，完成 113 年的核安防護月曆和創意週曆製作，並發放給核能電廠緊急應變計畫區內的家戶。同時，也在官方粉絲專頁「核安會 輻務小站」上提供民眾索取，以提升傳遞核安防護知識的成效。

4. 結合防災園遊會及 921 國家防災日進行科普活動

核安會受邀於台北市信義區、國立臺灣科學教育館以及新北市板橋區設置共計 4 場次的科普活動攤位，藉由闖關遊戲宣導核子事故防護 8 點，並邀請民眾加入官方粉絲專頁「核安會 輻務小站」及下載 APP「核安 e 點通」，以瞭解輻射安全及緊急應變防護資訊，上述活動共吸引約 3,600 位民眾參與。

5. 製作核安防災地圖

核安會與專業團隊合作，邀請社區民眾參與工作坊，共同製作具當地特色的核安防災地圖，並與新北市萬里區大鵬國小師生合作，製作出校園防災地圖，有助師生強化核安防災知識。





家訪員逐戶訪問



台北市防災園遊會



緊急應變計畫區內溝通宣導活動



核能安全委員會
Nuclear Safety Commission

中華民國113年
2024
核安防護
月曆

A collection of creative week calendars and a nuclear safety calendar for 2024. The calendars feature various themes and illustrations, including a nuclear power plant, a coastal town, and a cityscape. The nuclear safety calendar is red and features a dragon illustration.

113 年核安防護月曆及創意週曆



產出具在地特色的核安防災地圖

二、國際核安管制交流紀要

● 第 9 屆台日核能管制資訊交流會議

112 年 10 月 30 至 31 日，核安會與日本原子力規制委員會（NRA）在東京舉辦核能管制資訊交流會議，以汲取國際間核能與輻射安全相關管制的經驗。會議由核安會劉文忠研究員代表率團出席，討論台日核電廠運轉與除役安全管制、福島第一核電廠含氫廢水排放管制與因應措施、核子保安與實體防護，以及核電廠除役的放射性廢棄物管制等議題。另為實地掌握日本福島第一核電廠的含氫廢水排放作業情況，訪團一行於 11 月 1 日參訪福島第一核電廠含氫廢水排放設施與設備，以及海洋生物飼育設施與化學分析大樓等相關分析試驗場所；亦拜會日本原子能研究開發機構（JAEA）的大熊分析研究中心，以瞭解該中心受日本政府委託執行含氫廢水第三方分析的作業狀況。

● 2023 年台美民用核能合作會議

「2023 年台美民用核能合作會議」於 112 年 12 月 4 至 5 日在台北市舉行，我方就核安會管制現況、核電廠除役管制作業、緊急應變機制、後端處置計畫執行情形以及相關研究計畫的進展等方面進行簡報，並對雙方合作項目執行情形及未來規劃進行商討。另於 12 月 6 日與美方團員參訪國家同步輻射研究中心及國立清華大學，向訪賓介紹我國原子能基礎應用和科學研究的發展近況。



第 9 屆台日核能管制資訊交流會議



2023 年台美民用核能合作會議

● 2023 年台美雙邊核安管制技術交流會議

台美雙邊核能安全管理技術交流會議（BTM）為核安會與美國核管會（NRC）定期舉辦的交流會議，自 2003 年起，由我方核安會及美國核管會輪流主辦，雙方就核能安全管理議題進行實務經驗交流與技術討論，以增進雙方間的交流合作，並提升國內核能安全管制作業水平。

2023 年的會議由美方主辦，並於美國核管會總部召開，討論近期核電廠管制活動、地震危害評估、除役管制作為、放射性廢棄物管理、用過核子燃料乾貯管制情形、風險評估、核電廠除役初期的保安及緊急應變、小型模組化反應器管制發展等多項議題。在美方安排下，與會者至美國核管會運轉監管中心，觀摩針對 FitzPatrick 核電廠的核子事故緊急計畫演習，於接獲核子事故通報後相關動員及應變情形，並瞭解該中心的運作方式。另參訪目前正在進行除役作業的 Oyster Creek 核電廠及其乾貯設施，實地瞭解該廠除役作業的規劃與執行現況，並就除役相關議題進行經驗交流，以借鏡美國核電廠除役作業及安全管制的經驗，作為核安會監督核電廠除役安全和執行除役管制作業的參考。



我方代表團與美方於美國核管會總部大門前合影



我方代表團與美方進行交流討論



我方代表團與美方於美國核管會運轉監管中心合影



我方代表團與美國核管會人員於 Oyster Creek 核電廠合影

三、我國對日本福島排放含氚廢水的應對

● 嚴密監控日本福島含氚廢水排放對我國海域的影響

為因應日本於 112 年開始排放含氚廢水，核安會與各部會組成跨部會平台，合作開發監測與擴散技術、執行海域輻射背景監測以及推動為期 4 年的「國家海域放射性擴散預警及安全評估應對計畫」，其中包括掌握日本排放的最新狀況、建立海洋擴散預報系統、強化海域環境與漁獲輻射監測、公開相關資訊等配套因應措施，並說明如下：

1. 掌握日本排放的最新狀況，確認排放符合國際安全標準

在含氚廢水排放之前，核安會籌組跨部會專家觀察團，於 112 年 6 月進行第 3 次赴日實地觀察，並與日方進行 20 場視訊會議；在含氚廢水排放之後，於 10 月再次前往日本進行實地資訊交流，以掌握源頭排放的相關資訊。

2. 建立海洋擴散預報系統，分析含氚廢水影響台灣程度

在含氚廢水排放前，核安會與中央氣象署合作，利用 311 日本福島事故後的歷史海流資料，結合日方的排放規劃，初步評估含氚廢水的傳輸路徑及對台灣的影響程度；在含氚廢水排放之後，則據此模型建立擴散模式，並以日本實際排放狀況提供未來 7 天的擴散預報結果。

3. 強化海域環境與漁獲輻射監測

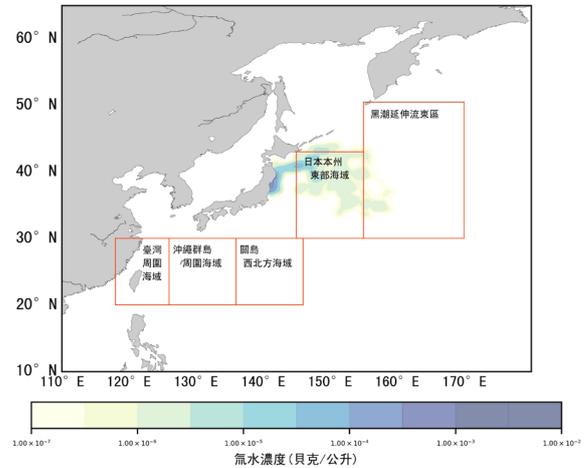
今年度完成逾 4,270 件海水、漁獲、日本進口水產食品、海域生態樣本檢測，所有檢測結果皆無輻射異常。另考量到各部會對生物氚檢測需求的提升，核安會整合實驗室資源，實施「生物氚檢測量能提升專案實施計畫」，預計自 113 年 6 月起，生物氚檢測量能將可由每年 500 件提升至每年 2 千件。

4. 整合廢水排放資訊，以多元方式公開

- (1) 核安會於 112 年 6 月 13 日舉辦「全民參與委員會」會議，以「日本含氚廢水排放之監測」為討論議題，並參酌委員建議，持續透過「放射性物質海域擴散海洋資訊平台」即時公布海水與漁獲輻射監測結果，以利全民取得正確資訊，避免被不實訊息誤導。
- (2) 核安會於 112 年 12 月舉辦「國家海域放射性物質擴散預警及安全評估技術研討會」，共有 78 位參與人員，研討放射性物質海域擴散分析、漁獲物取樣規劃、台灣沿近岸生態系輻射監測、生物氚檢測技術及輻射劑量評估等各個不同面向的議題。
- (3) 今年也進一步改進「放射性物質海域擴散海洋資訊平台」的操作介面，以科普化和圖像化的方式來公開資訊，自從 112 年 3 月改版以來，平台的瀏覽人次已經超過 18 萬次，除強化紅綠燈預報服務功能，將科學專業數據以淺顯易懂的燈號表達外，也增設 3 大即時閱覽功能：其中「IAEA 監測資訊即時看」，可連結至國際原子能總署（IAEA）監測資訊專頁，供民眾即時獲取中文化監測動態資訊；「一週擴散預報概述」，可掌握含氚廢水排放後的擴散趨勢以及對台灣海域可能的影響；「跨部會輻射監測整合儀表板」，可每週更新海水、漁獲與日本進口食品的監測資訊。



第 3 次赴日觀察團至福島第一核電廠實地觀察



含氚廢水擴散預報分布圖



核安會針對日本含氚廢水排放之監測議題進行報告



「國家海域放射性物質擴散預警及安全評估技術研討會」與會者合影

● 生物氚檢測量能擴充與資訊公開

1. 生物氚檢測量能提升

日本自 112 年 8 月 24 日開始海洋排放福島第一核電廠內儲存的含氚廢水，行政院考量國人對於食安的關心，以及對漁獲、水產食品的氚檢測需求，責成核安會與衛福部合作成立「生物氚檢測量能提升專案實施計畫」，自 112 年 10 月至 113 年 6 月，由衛福部食藥署完成「食品中氚之檢驗方法」的審查與公開，並由國原院輔導輻射偵測中心及高雄市政府衛生局建立生物氚檢測實驗室，使我國政府相關之生物氚檢測實驗室由 1 家擴增為 3 家，檢測量能由每年 500 件提升至 2 千件以上。

2. 生物氙檢測結果資訊公開

核安會與國原院共同建置「放射性物質海域擴散海洋資訊平台」，完整收納各類輻射監測結果及擴散預報等科學數據，以科普化方式向民眾傳遞正確資訊。包含海水、漁獲、水產食品皆持續進行檢測，並於每週二彙整公布於資訊平台中的「跨部會輻射監測整合儀表板」，截至目前為止均未發現異常狀況。

漁業署 FA-MOA	食藥署 FDA	國海院 NSMRF
臺灣周邊海域經濟漁獲 及北太平洋秋刀魚	邊境輸入 水產動物及藻類	臺灣海域沿岸 生態採集樣本
280件	100件	144件
生物氙樣本送驗單位及數量		



四、切實監督核電廠安全

● 嚴密監督運轉中核電廠安全

1. 執行核三廠 2 號機組大修視察與大修安全管制作業

核安會於核三廠 2 號機進行第 27 次大修前，先對大修計畫進行審查，確認台電公司已妥善規劃大修作業。接著組成視察團隊，於大修期間查證電廠大修維護作業品質與安全管理作業執行情形，確認大修重要作業符合規定。另亦因應 COVID-19 疫情，查核大修期間的電廠防疫措施執行狀況，避免因疫情影響大修作業品質。

核安會在核三廠 2 號機完成大修相關工作並提出機組臨界申請案時，依程序進行送審文件審查，並派員執行再加強查證。經書面審查、大修期間現場查證及再加強查證後，確認可符合起動要求，於 112 年 5 月 8 日同意該機組起動臨界申請。此外，針對機組併聯申請案，亦經書面審查及起動過程現場查證，確認機組運作狀態符合併聯要求後，於 5 月 11 日同意併聯申請。

2. 執行各項專案團隊視察

核安會對運轉中的核電廠進行駐廠視察、核安管制紅綠燈視察以及核安總體檢視察等專案視察。其中，核安管制紅綠燈視察是根據年度視察計畫，針對火災防護、問題確認與解決、電力系統及設備組件設計基準等專案進行視察，以查核電廠相關作業是否符合安全標準及品質要求。

為提醒核電廠現場值班人員保持良好的精神狀態，並確實掌握機組狀況，核安會於 112 年非上班時間進行不預警視察，以查核現場值班人員執勤情況，以確保電廠安全運行。此外，當陸上颱風警報發布時，核安會將另外派遣第二位視察員前往核電廠，全天候查核電廠防颱和防汛作業，以確保機組安全運行。



核安會於 5 月 8 日執行核三廠 2 號機第 27 次大修後加強查核專案視察



核安會於 4 月 11 日執行核三廠 2 號機第 27 次大修專案視察



核安會於 6 月 5 日至 9 日執行 112 年核三廠核安總體檢專案視察



核安會於 8 月 30 日執行第 2 次核三廠不預警視察

● 嚴謹執行核電廠除役安全管制作業

1. 執行核一廠及核二廠除役期間專案視察

核一廠已進入除役階段，但由於核一廠的乾式貯存設施尚未啟用，因此在用過核子燃料仍然存放於爐心的期間，核安會將持續按照運轉期間的安全管制作法，進行核能安全管制紅綠燈視察、核能安全總體檢以及維護作業視察等專案團隊視察，以確認電廠是否依規定執行相關作業，並確保用過核子燃料貯存安全。此外，為督促台電公司落實除役計畫，核安會亦執行每季的專案視察，由核安會相關業務單位組成視察團隊，實地查證核一廠的除役相關作業及重要管制追蹤案件辦理情形。

核二廠 2 號機運轉執照已於 112 年 3 月 14 日屆期，進而邁向除役階段。為審查核二廠 2 號機的除役作業準備情形，在其進入除役期間之前以及機組停機期間，核安會執行核二廠 2 號機進入除役作業準備專案視察及核二廠 2 號機運轉執照屆期永久停止運轉執行作業視察，以確保核二廠 2 號機能夠順利從運轉階段過渡到除役階段。

2. 完成核三廠除役計畫審查

核三廠 1、2 號機運轉執照將分別於 113 年 7 月 27 日及 114 年 5 月 17 日屆期，依據「核子反應器設施管制法」的規定，台電公司向核安會提出核三廠除役許可申請。核安會於 110 年 7 月收到申請後，參考核一、二廠除役計畫的審查經驗，妥善安排本案的審查與公眾參與事宜。在 110 年 8 月完成程序審查後，確認申請文件符合應備要件，由外部專家學者與核安會同仁組成專案審查團隊開始進行實質審查。經過三回合審查，共提出 355 項審查意見，確認台電公司已適當評估及規劃除役關鍵事項，於 112 年 4 月完成核三廠除役計畫的審查作業。



台電公司後續應在完成除設計畫環境影響評估審查後，檢送環境保護主管機關認可的環境影響評估相關資料，並經核安會確認符合核管法第 23 條規定，方可核發核三廠除役許可。



11 月 28 日現場視察核一廠規劃拆除 69kV 開關場準備作業



核安會於 8 月 30 日執行 112 年核一廠核能安全總體檢視察（救援設備引接點查證）



10 月 18 日現場視察核二廠執行特定重大事故策略的設備列置情形



2 月 15 日現場視察核二廠火警現場水線布置情形



2 月 14 日核三廠除設計畫綜合審查聯席總結會議（視訊 / 實體會議）

● 精進核安管制效能

1. 參加國際技術交流會議

112年9月，核安會派員參加劣化與老化研究計畫(CODAP)第26次會議，分享我國近期管制經驗，並蒐集國外核能電廠設備組件老化與劣化的最新案例資訊。同時，蒐集各國執行安全管制經驗和作法，以及國際核能安全技術發展趨勢等資訊，供國內核能電廠核安管制對策研議參考，以採取預防措施減緩劣化發生，增進國內核能電廠運作安全。

2. 強化人員專業訓練與精進核安管制作業程序

為提升核安管制人員專業能力，加強其對國外核能技術發展的瞭解，核安會除舉辦核能電廠視察員實務進階訓練外，也針對運轉及除役機組的技術議題，分別於112年8月派員前往日本參加除役訓練課程，並參訪除役核電廠；10月派員前往美國參加「多部會輻射偵檢設備與物質調查手冊(MARSAME)」的訓練；以及派員前往德國參加「美國機械工程師協會(ASME)」舉辦的環境復原及放射性廢棄物管理國際研討會。同時透過出國人員的心得分享活動，加強管制人員的技術能力。此外，核安會亦持續滾動檢討並增修訂管制作業程序書，包含「颱風期間駐廠視察」、「運轉中電廠核能管制會議召集及相關作業」、「核子反應器設施管制之公眾參與」等作業程序書，以完善管制作業程序。

3. 辦理核安諮詢及核能管制會議

為提升核電廠運轉及除役的安全管制效率及效能，核安會於112年召開核子反應器設施安全諮詢會議4次、核電廠除役安全管制專案小組會議2次，以及核能電廠除役管制作業溝通會議3次。上述會議討論的議題包含除役作業的執行與排程規劃、系統與設備的維護策略、以及除役作業的管制和國外檢修議題的處理情況，會議討論意見將作為管制參考。此外，亦召開核能管制及除役管制會議各2次，與台電公司就運轉及除役安全管制相關議題進行意見交流與討論。



8月派員赴日參加除役訓練課程及參訪美濱核電廠



9月劣化與老化研究計畫（CODAP）會議



9月8日核能電廠視察員實務進階訓練



6月核電廠除役安全管理專案小組第20次會議（視訊／實體會議）



核安會於3月31日召開本年度第1次核子反應器設施安全諮詢會議（視訊／實體會議）

五、精進輻射防護安全管理

● 全面監管全國輻射工作人員輻射劑量，確保工作人員輻射安全

為掌握國內輻射從業人員的劑量資料，以達到輻射防護安全管制目標，核安會根據「游離輻射防護法」第 15 條第 5 項的授權，建立「全國輻射從業人員劑量資料庫」，透過個別監測、資料庫建立和統計分析，能夠更好地保護輻射從業人員的安全。

隨著輻射在民生應用日益普及，我國輻射從業人員數量也逐年增加，目前約有 5 萬 5 千多人，分布於核能設施、醫療院所、學術研究機構、工業及軍警機構等不同領域。其中，男性與女性的比例約為 7 比 3，整體趨勢顯示，女性人數的比例逐年微幅增加，自民國 96 年以來，一直維持在 33% 以上。

統計數據顯示，全國輻射從業人員的年平均劑量呈逐年下降的趨勢，從民國 89 年的 0.49 毫西弗降至 111 年的 0.08 毫西弗，大多數從業人員的劑量都在背景值的範圍內。以 111 年為例，全國有 93% 的從業人員沒有額外接受到高於背景值的輻射劑量，至於另外 7% 的從業人員，其平均劑量值也從 89 年 2.54 毫西弗降至 111 年 1.18 毫西弗，顯示我國輻射安全及曝露合理抑低的管制績效持續進步中。

核安會除掌握全國輻射從業人員的劑量統計資料外，也嚴密監控個別從業人員所接受的劑量，以確保每位輻射從業人員所接受的劑量不超過法規限度並合理抑低。自 97 年起，實施新的規定，包括每年不得超過 50 毫西弗的限制，以及每連續 5 年週期內劑量不得超過 100 毫西弗的限制，進一步確保從業人員的輻射安全。

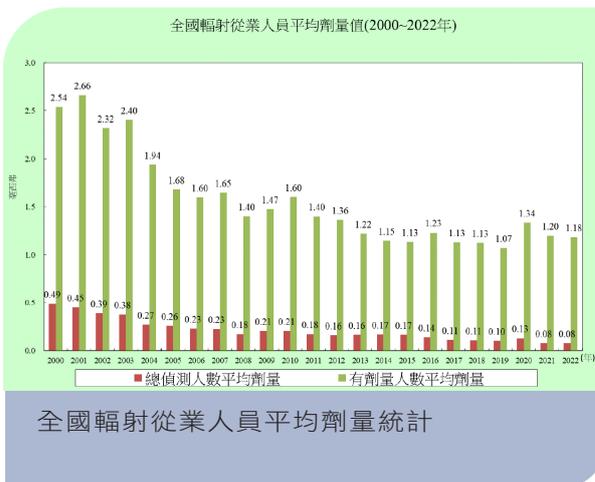
劑量統計結果顯示，89 年有 2 位從業人員、90 及 91 年各有 1 位從業人員接受的年劑量超過 50 毫西弗，92 年至今則未有從業人員接受的劑量超過 50 毫西弗。此外，全國輻射從業人員中，個人年劑量超過 20 毫西弗的人數，從 89 年的 101 位，大幅減少至 111 年的 0 位。在 97 年至 111 年的 15 年間，僅有 11 位從業人員的年劑量超過 20 毫西弗，顯示我國在輻射安全管制及輻射作業場所自主管理方面取得相當的進步。



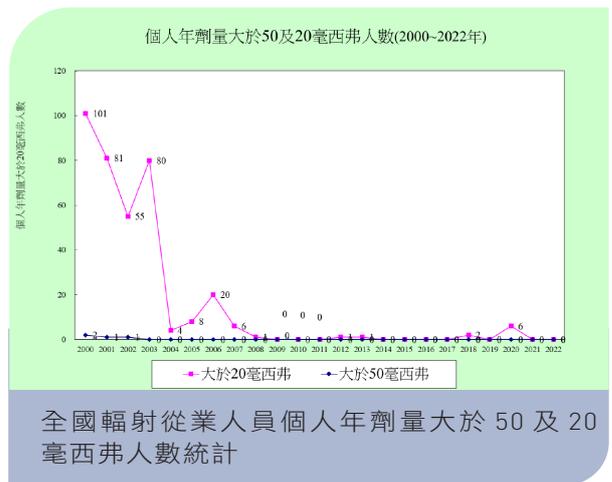
全國輻射從業人員數量統計



全國輻射從業人員性別人數統計



全國輻射從業人員平均劑量統計



全國輻射從業人員個人年劑量大於 50 及 20 毫西弗人數統計

● 心導管或血管攝影用 X 光機納入輻射醫療曝露品質保證制度，保障民眾輻射安全

為提升及確保全國 394 台心導管或血管攝影用 X 光機的輻射醫療品質，核安會於 112 年將其納入「輻射醫療曝露品質保證標準」，並於 7 月 1 日正式施行。醫療院所執行心血管侵入型診療手術使用的 X 光機，必須定期由品保專業人員執行輻射安全、影像品質及劑量三大面向共 19 項品保檢測項目。推動品保作業後，能夠強化國內近 140 家醫療院所的輻射醫療環境，提供每年數萬受檢民眾更優質的輻射診療服務。

輻射醫療設備品保作業是一套最適化管理制度，經核安會培訓的品保專業人員已逾 600 名，分布於全國各醫院。透過合格品保人員，使用精密輻射劑量檢測儀器及 X 光影像判讀假體，對設備執行常規性品保項目測試。在品保作業檢測過程中，

一旦發現有劑量與影像誤差，則會由醫療團隊品保組織進行整體評估監督或調整維護，使輻射醫療影像更為清晰，同時兼顧輻射劑量的合理抑低，達到輻射醫療品質最適化目標。

自民國 92 年起，核安會持續推動品保作業制度，目前已納入曝露品保作業範疇的輻射醫療設備，包含民眾熟知的乳房 X 光攝影機、電腦斷層掃描儀、放射治療使用的醫用直線加速器、電腦刀與加馬刀等共 12 項。未來，核安會將配合國內前瞻的輻射醫療技術，積極推動曝露品保相關作業，並持續滾動調整品保管制規範，為民眾做好輻射醫療曝露品質的把關，以打造更優質、穩定與安全的輻射醫療環境，保障國人醫療輻射安全。



心導管或血管攝影用 X 光機



專業品保人員執行品保檢測情形



核安會執行心導管或血管攝影用 X 光機品保訪查作業



品保組織
規劃管理、會商監督

品保計畫
量測標準、測試頻率



品保人員
專業操作、分析評估

品保檢測儀器
定期校驗、精準測量



輻射醫療曝露品質保證作業醫院管理機制
流程圖

六、強化輻災應變與整備能量及資通安全防護

● 深化戰爭情境，驗證北北基跨域支援，妥善執行核安演習

民國 112 年，核安 29 號演習以核二廠為模擬事故電廠，雖該廠發生事故風險較低，但仍從嚴設想核電廠面臨複合式災害併同核子事故的情況，同時參考烏俄戰爭的情勢，以確保廠內具備緊急自主防衛能力。此外，持續邀請非政府組織（NGO）代表成立無預警狀況設計小組，在現場下達無預警狀況及臨時抽演，以強化無預警演練的效果。演習分為「兵棋推演」與「實兵演練」兩階段進行，具體內容如下：

1. 兵棋推演

112 年 8 月 17 日實施，核子事故中央災害應變中心前進協調所由中央相關部會派員進駐開設，並與新北市、基隆市與台北市災害應變中心（含地方前進指揮所）、輻射監測中心、國軍支援中心前進指揮所、台電公司核子事故應變中心、核二廠緊急控制大隊及核安會緊急應變小組等應變編組共同實施推演。同時，邀請海洋委員會海巡署以視訊連線方式參與，依事故發展及超前部署應變機制，以議題研討方式同步實施推演，共計 390 人參與。

2. 實兵演練

112 年 9 月 12 日在核二廠內舉行，9 月 13 至 14 日於核二廠周邊地區進行，並透過網路直播各分站的演習，讓更多民眾即時瞭解外圍演習情況。另於 9 月 10 日進行核二廠無預警動員測試，以下是演練成效的摘要：

- (1) 核安會於 112 年 9 月 10 日非上班時間進行核二廠無預警動員測試，以惕勵應變人員警覺性。受測人員均能按時返回工作崗位，完成應變中心的開設及視訊通聯測試，並執行救災任務，維護核電廠安全。
- (2) 112 年 9 月 12 日，核二廠進行廠內演練，著重於確保廠內水源及電源的多重與多樣性。演練還包括應對大屯火山群可能帶來火山灰，以及模擬戰爭中無人機攻擊引發火災等關鍵基礎設施的防護。同日上午，臺北榮民總醫院配合廠內應變人員進行輻射傷患救護演練。

(3) 112 年 9 月 13 至 14 日，輻射監測中心與國軍部隊聯合執行陸海空域輻射偵測演練，並由新北市、基隆市及台北市共同參與，展現跨區域支援救災的能力。演練項目包括動員戰時民防組織協助執行民眾防護行動、台北市支援基隆市收容、安置學校接納疏散區域學生，以及醫院與養護中心弱勢族群的疏散與收容等。此外，亦透過多元訊息管道發布演習訊息，包括核子事故警報、災防告警細胞廣播服務訊息（CBS）、民防廣播系統、警察廣播電台及在地臉書等。另新北市及基隆市緊急應變計畫區內國中小學亦同步在警報發布後，於教室內進行核安防護教育。核安會並於演練過程下達抽演科目，驗證應變人員緊急應處能力，藉此強化整備效能。

(4) 本次實兵演練是在 COVID-19 趨緩後，首次開放國際外賓觀摩並進行交流，參與人數高達 30 人，為歷年最高，足見我國核安演習已獲得國際肯定。此外，廠外演練亦兼顧資訊公開及防疫，輔以線上直播，讓更多民眾都能瞭解政府應變作為。

本次演習整合中央與地方和軍方的動員能力，務實進行各項演練，充分展現政府對於複合式災害應變能力，有效提升應對複合式災害情境的韌性。



中央災害應變中心前進協調所推演



新北市災害應變中心推演



基隆市災害應變中心推演



台北市災害應變中心推演



國軍支援中心前進指揮所推演



台電公司核子事故應變中心推演



輻射監測中心推演



輻射監測中心陸海空域輻射偵測演練



核二廠無預警動員測試



火山灰防護與應變演練



基隆市備援防護站車輛除污演練（國道 3 號）



學生安置演練（新北市中角國小至五華國小）



泰山體育館民眾收容安置演練



台北市跨域支援收容量能演練

● 落實戰災威脅整備，確保核電廠安全

烏俄戰爭中核電廠遭受攻擊事件提醒各國加強戰時應變措施，核安會跟隨國際步伐，於 112 年 5 月 24 日召集台電公司召開「核能電廠因應軍事攻擊下之戰損減緩與應變議題討論會」，評估「廠區、爐心及用過燃料池之核能安全、核子保安及核子保防之影響」、「維持國際原子能總署提出核安七支柱之進一步評估及因應」及「值

班人員維持機組安全之決策基準」等議題，要求核電廠檢視現有程序書妥適性。112年核安第29號演習強化戰爭議題設計，在兵棋推演中，加入核電廠自主防衛及跨軍、警、海巡等單位協同防衛與應變；在實兵演練中，模擬無人機攻擊核二廠油槽引發大範圍火災事件的應變，嚴謹檢視核電廠可能遭遇的情境，驗證其緊急應變及自衛能力。

除災害整備作業外，各核電廠為防範非國家行為者在戰爭威脅或天災發生期間入侵核電廠進行破壞的核子保安事件，已依核安會要求進行核子保安及反恐兵棋演練或實兵演練。兵棋演練採用紅藍軍對抗方式，模擬歹徒入侵廠房，由核電廠、海巡部隊及地方警察聯合執行無腳本的推演；而實兵演練則模擬歹徒利用天災時機入侵廠區，並由地方警力提供外部支援，聯合進行實兵演練，以檢視核電廠應對保安事件的程序與能力。



核二廠核安演習模擬遭受攻擊救災演練



核二廠核子保安及反恐實兵演練



核一廠核子保安及反恐兵棋演練



核三廠核子保安及反恐兵棋演練

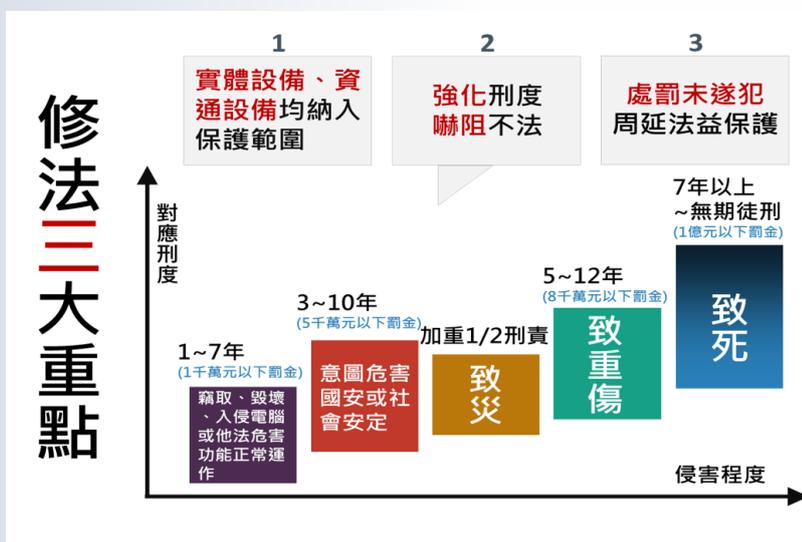
● 修訂法規與計畫，健全輻災應變機制

考量核子反應器設施若遭受不法侵害，可能危及其正常運作，造成放射性物質外釋，對民生社會、公共安全及國家安全造成極大影響。因此，核安會研修核子事故緊急應變法，增訂第 31 條之 1 及第 31 條之 2 條文，並修正第 45 條條文。針對實體及網路侵害核子反應器設施的行為，新增相應的刑罰規範，並根據不同的犯罪形式及危害程度分層級處理，以符罪刑相當原則，周延法益的保護。修正案業奉總統 112 年 6 月 28 日華總一義字第 11200054161 號令公布，並於同日生效。

近年來，全球暖化導致各種極端氣候事件頻繁發生，並常演變為複合式災害。以日本 311 福島核災為借鏡，輻災防救業務主管機關須定期檢視救災能力及緊急動員效率。同時，應根據實際需求整合相關單位的救災能量，以確保核子事故發生時能夠有效執行各項輻射監測作業。另外，為配合行政院組織改制，經會議研商及函詢相關單位後，於 112 年 9 月 23 日函頒修正「核子事故輻射監測中心作業要點」，並自 9 月 27 日生效。

核安會是災害防救法所明定的輻射災害中央災害防救業務主管機關，訂有「輻射災害防救業務計畫」，作為各級政府執行輻射災害減災、平時整備、緊急應變及災後復原重建的依據。業務計畫自 93 年制定至今，已歷經 6 次檢討修正，其中最近一次修正案於 112 年 6 月 29 日經中央災害防救會報第 48 次會議核定。修正重點包括增列軍事危機時核電廠的保安應變機制、針對福島含氚廢水排放的應處方式、強化身心障礙者與弱勢族群的疏散收容需求和性別平等意識，以及納入特殊傳染性疫情期間核子事故應變規定等內容。這些修正作為地方政府撰擬地區災害防救計畫時應

對輻射災害參考，有助於持續精進我國輻射災害應變作為。



● 辦理多元輻災演練，強化輻災應處量能

核安會不僅強化輻射災害應變整備作業，還通過輻射災害防救演練持續幫助應變人員熟悉應變機制。考慮到國際情勢，核安會擴大輻射災害演練的類型，包括輻射彈事件演練和境外核災演練，並邀請中央相關單位及地方政府共同參與，以提升跨單位應變合作效率。以下是本年度舉辦的輻射災害演練的詳細說明：

- (1) 考慮到國際情勢的變化，行政院全民防衛動員暨災害防救（民安9號）演習專注於戰時各項應變措施的演練。核安會派遣輻射應變技術隊參與台北市及台南市的輻射彈事件演練，並提供專業技術支援，協助地方政府的第一線應變人員現場處置。透過地方政府跨局處合作及中央協力支援，有助於地方政府熟悉輻射彈事件的應變措施。
- (2) 為提升我國面對境外核災的溝通協調及決策調度效能，特邀請中央相關部會與澎湖縣、金門縣及連江縣等離島縣市政府參與桌上模擬演練，研討境外發生核子事故的各項應變作業，並通過分組討論針對不同的災情制定應變策略及處置方案，有助於我國災害應變人員熟悉應變行動的執行重點，並強化我國對境外核災的應變效能。



境外核災應變模擬演練分組討論



輻射應變技術隊協助輻射彈事件現場輻射偵檢作業



● 精進資通訊業務，做為核安管制後盾

1. 持續強化管理，守護資通安全

根據行政院的要求，核安會各單位已多次加強盤查可能危害國家資通安全的產品（包含軟體、硬體及服務），並確保對外網站的韌性得到強化，以因應日益嚴峻的資安威脅，保障資通安全。

核安會依據資安法的規定，定期進行資安健診和滲透測試，以及早發現弱點並積極進行修補，避免有心人利用特定弱點進行入侵，從而加強資通安全防護。

為因應機關改制與 ISO 27001 的改版，核安會已全面審視並更新資安管理制度的各項文件及相關表單，以適應和調整現況，提供更完善的控制措施，並持續宣導及強化各項規定的執行。

2. 因應機關改制，資通訊服務無縫接軌

為因應機關組織改制，核安會對資通訊服務的內、外部網域、個人電腦、資通系統、資通安全以及內部規範進行調整。向數位部申請外部網域，同時進行資通系統新網域的設定和測試，以及申請新網域的加密憑證；而新舊電子郵件系統資料轉移的部分，在各內部網域調整後，對全會同仁的個人電腦進行設定調整。在機關改制前後，加強資安監控，以防止不當設定導致的資安危害，另同步調整相關規範以與改制後的機關接軌。

經過精心規劃和執行後，核安會的資通訊服務在機關改制後無縫接軌，並持續提供服務，確保各項資通訊設備服務的連續性，未來將持續精進，以進一步提高作業效率。



精進資通訊業務，作為核安管制後盾

七、落實放射性物料管制

● 接軌電廠除役，嚴密做好低放貯存庫安全審查與聽證

核安會為順利推展核一廠依法於 25 年內完成除役，依台電公司核一廠除役計畫的時程規劃，要求台電公司應於 112 年 1 月提出低放貯存庫建造執照申請，並於 117 年 12 月完工啟用，以接續核一廠除役拆廠作業中的放射性廢棄物貯存需求。111 年 12 月 29 日台電公司依要求，於新北市立石門實驗國民中學辦理公開說明會，並於 112 年 1 月 30 日提出低放貯存庫建造執照申請，經程序審查確認申請書件完備後，核安會於 3 月 14 日受理，依法於 3 月 22 日至 5 月 21 日辦理申請文件公告展示，並於 6 月 29 日舉行聽證。

此外，為確保核電廠除役放射性廢棄物的貯存安全，核安會受理審查台電公司提出的 5 個低放射性廢棄物盛裝容器使用申請案，邀集具相關專長的專家學者及會內同仁組成團隊，針對容器的結構強度、操作安全、密封設計及防蝕設計等面向進行嚴格審查，以確保放射性廢棄物的貯存安全。



台電公司低放射性廢棄物盛裝容器使用申請案審查會議



除役低放貯存庫建照申請案聽證

● 監督用過核燃料乾貯計畫，要求落實滾動檢討處置技術

為因應核電廠除役，台電公司正積極推動核一、二、三廠室內乾貯設施興建計畫，並規劃陸續啟動採購招標作業。核安會為監督台電公司積極推動室內乾貯設施興建，定期召開乾貯設施管制討論會議，以掌握台電公司的興建計畫辦理進度，並就相關安全技術議題進行溝通討論，預作未來申照安全審查作業的準備。此外，核安會也持續蒐集及研析國際核能先進國家的安全管制法規與設施營運經驗，並與國

內學者專家合作建置乾貯設施的熱傳與輻射屏蔽安全審查技術，以做好室內乾貯設施建造執照安全審查前置準備。

核安會於 112 年完成核一廠設備組件的維護保養及年度統合演練作業專案檢查作業，嚴密查核台電公司的執行成效，以確保其能夠維持核一廠室外乾貯設施的熱測試作業人力及技術水平。至於核二廠第一期乾貯設施部分，核安會每季成立檢查小組，進行專案檢查作業，督促台電公司確實落實三級品保自主品質稽查作業，以確保護箱及設備製造品質。

台電公司於 111 年 12 月提報用過核子燃料最終處置計畫書（2022 年修訂版），送交核安會審查，並於 112 年 9 月通過核安會的審核。核安會將持續關注國際相關動態，積極督促台電公司依循國際趨勢，並在我國用過核子燃料最終處置計畫階段持續精進技術及能力，提升我國高放處置技術與國際同步，以期達成高放處置計畫階段的目標。

核安會為核廢料安全管制機關，依據放射性廢棄物管理法的授權，已制定高放射性廢棄物最終處置及其設施安全管理規則及高放射性廢棄物最終處置設施場址規範，明確規範用過核子燃料最終處置安全標準與場址標準，並於今年完成用過核子燃料最終處置安全分析報告導則草案，供台電公司執行最終處置計畫時依循。



核一廠乾貯統合演練作業



核二廠密封鋼筒製造檢查

● 強化放射性廢棄物營運管制，做好既有設施安全把關

我國核電廠運轉執照陸續屆期進入除役階段，然廠內相關放射性廢棄物貯存及處理系統仍需持續運轉，核安會要求台電公司提出放射性廢棄物貯存或處理系統繼續運轉的安全評估報告。112 年，核安會完成核三廠除役期間低放射性廢液處理系統、固化系統及貯存區域安全評估報告審查。另審查核二廠除役期間 1 號低放射性廢棄物貯存庫運轉安全評估報告，要求提出系統、設備及組件的老化管理評估方案，以確保放

射性廢棄物相關系統的運轉安全。

核安會為確保放射性廢棄物設施的結構安全，要求台電公司參考內政部建築物耐震設計規範及解說，採用最大考量地震（地震迴歸期 2,500 年）的加速度係數，且建築物之用途係數值（I）採最高 1.5 的嚴格標準。另檢核現有放射性廢棄物設施，要求台電公司對核二廠減容中心的結構物進行補強。

核安會重視放射性廢棄物設施對意外事件的應變能力，要求各放射性廢棄物處理及貯存設施每年都應進行意外事件演練。核安會於 112 年的演練期間，前往現場檢查演練情形，並要求提交檢討報告，以持續提升應對意外事件的能力，確保民眾健康與環境品質。

政府重視核廢料遷出蘭嶼的議題，核安會定期邀集經濟部及原住民族委員會召開跨部會討論會議，共同督促台電公司辦理蘭嶼核廢料遷場事宜，並要求台電公司每季提報蘭嶼貯存場遷場辦理情形報告，送行政院非核家園推動專案小組列管。

核安會要求台電公司做好蘭嶼遷場前的準備作業，確認台電公司已完成蘭嶼貯存場全數核廢料桶的重裝作業，並在完成「提升蘭嶼貯存場營運安全實施計畫」全數工項後，已將貯存場恢復靜態貯存模式。另為積極推動核廢料遷出相關整備工作，



核二廠減容中心結構補強作業專案檢查



核一廠 112 年度放射性廢棄物設施意外事件演練作業



第 11 次蘭嶼遷場跨部會討論會議



112 年蘭嶼貯存場意外事故演練

核安會要求台電公司整備低放射性廢棄物運輸船舶的規劃設計、蘭嶼龍門碼頭的疏濬及結構補強修繕作業，並籌備蘭嶼核廢料的運送計畫。在核廢料桶遷出蘭嶼前，核安會將持續嚴格監督台電公司，提升蘭嶼核廢料桶的貯存安全，定期舉辦意外事故演練作業，同時嚴密監督蘭嶼地區的環境輻射。

● 督促台灣研究用反應器設施除役，集中管制小產源廢棄物

原能會於 93 年 4 月核發核研所台灣研究用反應器（TRR）除役許可，並要求依計畫展開除役作業。核安會為管制除役作業安全，於除役作業期間持續派員執行檢查，嚴格要求國原院確實依據各項作業程序書執行除役作業，確認除役作業的安全。112 年度在核安會安全把關下，國原院已完成 TRR 燃料乾貯場清除工程，核安會亦完成「012 館建置 TRR 廢離子交換樹脂安定化設備安全評估報告」審查核備，俾利國原院據以執行廢棄物處理作業。

國原院肩負接收我國醫、農、工、學術及研究等單位所產生的低放射性廢棄物及廢棄射源（即小產源廢棄物）的任務，協助進行集中處理及貯存作業。國原院現有的低放射性廢棄物處理與貯存設施計 13 座，核安會除定期、不定期執行設施營運檢查，亦要求國原院依放射性物料管理法的規定，辦理設施運轉執照換發及貯存設施十年再評估作業。核安會於 112 年度完成國原院 020 館核子原（燃）料貯存設施、036A/K/U 館核子原（燃）料貯存設施、074 館拆裝廠房十年再評估報告以及六氟化鈾所區作業計畫的安全審查作業，可確保放射性廢棄物的處理與貯存作業安全。

核安會嚴密管制台灣研究用反應器設施的除役進度及低放射性廢棄物處理設施營運，將持續監管國原院依照核定的計畫書辦理各項作業，並落實工安與輻安措施，確保人員及環境安全。



TRR 爐體廢棄物拆除作業



金屬熔鑄廠廢棄物減容作業（處理設施）

八、強化環境輻射監測

● 112 年海域環境輻射監測

為因應境外輻射異常事件及大陸東南沿海核電廠林立，放射性物質可能隨著洋流擴散污染台灣沿岸環境，輻射偵測中心自 106 年起邀集相關部會研商推動「台灣海域輻射監測調查計畫」，並陸續建立台灣海域環境輻射背景，包括海水放射性銫、海水氚、海生物放射性銫、沉積物放射性銫等。累計至 111 年底，已完成台灣海域樣品採樣及放射性化學分析共計 3,133 件次，包含海水樣品 1,730 件次、海生物樣品 1,051 件次、岸沙（含海底泥）樣品 352 件次。

112 年輻射偵測中心將海域環境監測作業納為例行環境輻射監測項目，並持續跨部會合作，除由輻射偵測中心執行海域樣品取樣外，也由海巡署、海洋保育署、水產試驗所及漁業署協助執行海水、海產物及岸沙等海域樣品取樣；海域環境取樣點包含我國沿岸漁港、南北端沿岸（核電廠附近）海域、離島沿岸海域、近海海域、周圍漁場以及黑潮海域（黑潮主支流流經區域），樣品皆送至輻射偵測中心進行放射性核種分析。112 年已完成海水樣品 569 件，海產物 352 件及岸沙 13 件，分析結果皆無輻射異常現象。

輻射偵測中心藉由定期取樣分析海域環境樣品的放射性含量，執行我國周邊海域環境輻射長期監測，以確保海洋環境輻射安全，同時定期公開海域檢測數據使民眾心安，維護我國海洋經濟產業的風評。



樣品種類	分析件數	分析核種
海水	569	銫 -134、銫 -137、氚、錒 -90、加馬核種（鈾 -60、鈾 -106、銻 -125）
岸沙	13	銫 -134、銫 -137、鉀 -40、鈾 -60、鈾系、鈾系
海產物	352	銫 -134、銫 -137、鉀 -40、碘 -131、鈾系、鈾系、錒 -90

112 年海陸域輻射調查樣品種類、分析核種及件數

● 日本分析中心環境試樣分析能力比較實驗年會

輻射偵測中心為提升國內環境試樣放射性分析技術水平，自民國 75 年起與公益財團法人日本分析中心（JCAC）簽訂技術合作協議，由台、日雙方輪流主辦環境試樣放射性分析比較實驗會議。然因受 COVID-19 疫情影響造成雙方比較實驗會議暫時中斷，後隨疫情趨緩及日本開放邊境管制，復於 112 年 6 月 14 日至 6 月 16 日於日本舉行第 32 屆「台日環境試樣放射性分析比較實驗會議」，會後雙方共同簽署合作備忘錄，決議 113 年開始增加海水中氚放射核種活度分析比對項目，並自 114 年恢復 2 年一期的環境試樣放射性分析比較實驗，及技術人員實務訓練交流互訪活動。

輻射偵測中心及日本分析中心依據 108 年 10 月 30 日雙方簽署的環境試樣放射性分析比較實驗備忘錄，執行環境土壤、茶葉、地下水、海水、熱發光劑量計等樣品放射性分析比較實驗。台日雙方在 5 類比較試樣共 23 項次放射核種分析、累積劑量測定的分析結果及差異值再評估結果，量測比對判定係數均符合 $En \leq 1$ 的評量基準，顯示雙方的分析水平相當一致。



台日環境試樣放射性分析比較實驗討論會



雙方簽署合作備忘錄

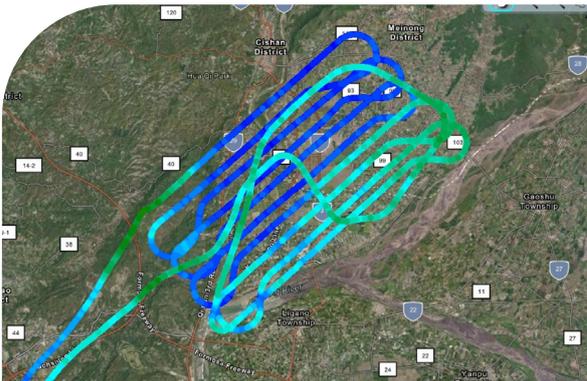
● 更新升級空中輻射偵測 SPARCS 系統

核子事故發生後，利用飛行載具偵測地面大範圍區域的輻射強度，可克服因為其他天然災害所造成的道路中斷、交通不便等障礙，在短時間內提供污染物質分布資訊，作為核子事故災時應變及各項民眾防護行動決策的參考。

核安會目前共有 4 套 SPARCS 空中輻射偵檢系統，及 1 份零組件備品供平時故障檢修時使用，其中 SPARCS 系統的數據擷取及傳送模組（ATU）為美國軍規管制品，無法由一般商業管道採購取得。為有效解決 ATU 無備品的問題，國原院自 109

年開始進行 SPARCS 系統升級評估，以商品化的多頻道能譜分析核子儀器模組，取代 SPARCS 現有的 ATU，並利用商業核能儀器模組完成系統相容性測試。110 至 111 年依據 SPARCS 系統多組偵檢儀器的設計條件，執行多組偵測數據的整合飛行測試，藉由實地飛行裝機測試，完成 SPARCS 硬體升級可行性評估，建立自主維護及檢修能力。

核安會在 112 年分別由輻射偵測中心及國原院採購商業核能儀器模組，已完成現有 2 套空中輻射偵測系統 SPARCS-M 及 SPARCS-A 升級作業，其中一套已實際運用在南部空中輻射偵測飛行實作訓練。配合系統升級所採購的商業核能儀器模組，在功能上可替代原 SPARCS 系統的偵檢器帽蓋、偵檢器箱的控制模組以及 ATU 等組件，且改由電腦的 USB 埠直接供電與進行數據資料傳輸，可降低 SPARCS 系統於直升機上執行空中輻射偵測作業時的承載重量與配件數量，並減少飛行前於直升機上安裝固定系統的作業準備時間，有效提升系統作業的穩定性。



升級多頻道能譜核儀模組執行的空中輻射偵測作業圖



升級多頻道能譜核儀模組的空中輻射偵測 SPARCS 系統

● 台灣環境輻射地圖背景輻射數據建置計畫

為配合行政院推動「前瞻基礎建設 - 數位建設」計畫，以及提供環境輻射變化科學數據，達到「政府資訊公開」、「災害情資共享」、「資訊再加值」等三個核心目的，輻射偵測中心整合全國環境輻射偵測資訊並應用地理資訊系統，開發及建置「台灣環境輻射地圖」，並已於 109 年 12 月 28 日正式上線對民眾開放，提供環境輻射即時監測數據及背景輻射的偵測數據。

地圖會依輻射劑量率數值呈現不同顏色，點選每一偵測點皆能顯示輻射劑量率、偵測時間及 GPS 位置等資訊。110 年新增「飲用水」及「熱發光劑量計」相關檢測資料；111 年新增「進口食品」放射性含量分析結果查詢功能、整併「核子事故應變

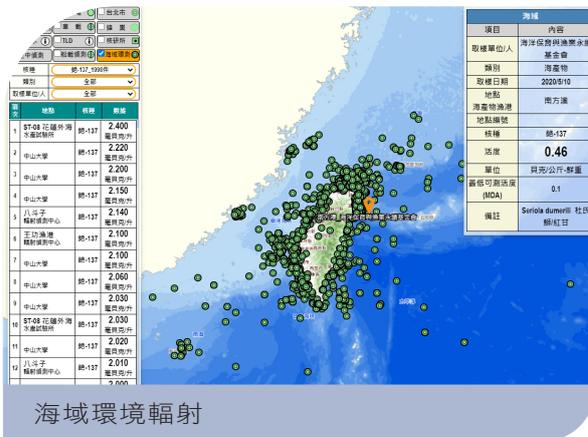
階段輻射數據圖像化整合系統」；112 年新增「核子事故輻射監測中心空中輻射偵測即時位置顯示功能」，彙整海域環境輻射調查資料、空中輻射偵測數據及海上輻射偵測數據。

「台灣環境輻射地圖」是參考歐盟作法以及核子事故民眾防護行動應變與決策參考指引，以邊長 5 公里的正六邊形將台灣本島劃分為 551 個蜂巢狀區域，並以不同顏色在地圖中呈現輻射偵測數據或蜂巢狀區域依劑量率數值分級；另外，為建立核能電廠的環境輻射背景數據，輻射偵測中心以邊長約 1.5 公里的正六邊形，將核能電廠緊急應變計畫區（EPZ）劃分成 89 個小蜂巢（分別為核一、核二廠共 55 個、核三廠 34 個）。111 年以前，551 個蜂巢中僅有 283 個蜂巢有環境輻射背景數據；89 個小蜂巢中僅有 41 個小蜂巢有環境輻射背景數據。為補足其餘的數據，以 Google 地圖的空照圖功能，篩選出可以通過汽車行駛的道路，進而規劃偵測路線進行車載偵測，並於 112 年 6 月 14 日展開偵測作業，至 11 月 16 日完成 161 個蜂巢及 47 個小蜂巢的背景輻射定點偵測作業。

截至 112 年底，「台灣環境輻射地圖」在本島地區已經完成 444 個偵測點，使得台灣輻射地圖（本島區域）的背景偵測數據整體涵蓋率達到 80.6%；另外，核電廠緊急應變計畫區（EPZ）內的小蜂巢共 89 個，其中有 88 個小蜂巢取得環境輻射背景數據，整體涵蓋率達 98.9%。就台灣本島而言，除一些山區因車輛無法抵達或因天災道路無法通行外，其餘地區都已完成背景輻射建置。對於尚未建置數據的部分蜂巢，輻射偵測中心將繼續通過與各部會合作、增加人力投入、進行空中偵測等方式，持續努力完成相關數據之建置工作。



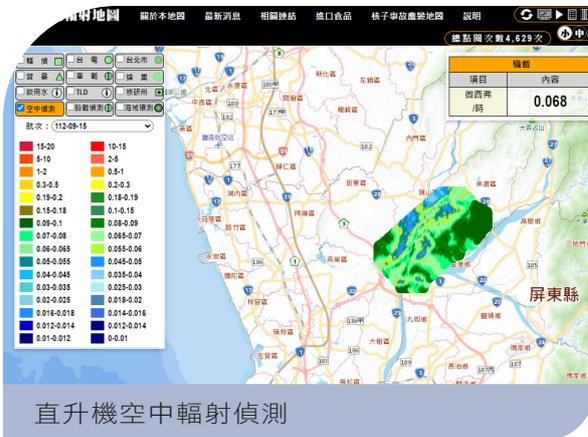
「台灣環境輻射地圖」環境背景輻射及蜂巢狀區域



海域環境輻射



船載海上輻射偵測



直升機空中輻射偵測



飲用水檢測資料

九、精進原子能科技研發

● 森林廢棄物轉高價值綠色化學品之負碳生質精煉技術

1. 國原院負碳生質精煉技術簡介

國原院以「森林廢棄物轉高價值綠色化學品之負碳生質精煉技術」，勇奪素有「科技產業奧斯卡獎」美譽的「2023 年全球百大科技研發獎 (R&D 100 Awards)」，而所開發的負碳生質精煉 (FixCarbon) 技術，是透過纖維原料的糖化、菌株開發及產品純化等創新技術，成功突破纖維原料運用的限制，將其轉化為高價生質產品。此項技術首次在全球證明纖維原料能夠成功生產生質化學品的潛力，其創新之處包括：

- (1) 纖維原料糖化：獨創前處理技術和就地酵素生產，將纖維素轉化為可發酵糖。

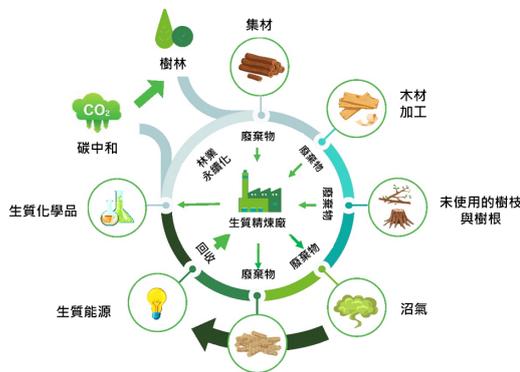
- (2) 菌株開發：透過高通量篩選技術開發具有韌性的特色菌株，生產所需的生物化學品。
- (3) 產品純化：有效降低發酵液蛋白質及雜質之無副產物製程，提高乳酸純度以用於各種商業應用。

2. 負碳生質精煉技術商業與環保效益

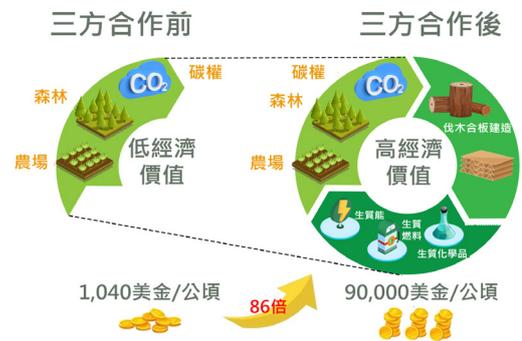
國原院的負碳生質精煉技術克服非糧生物質利用技術瓶頸，將森林廢棄物轉化為高價值綠色產品，並將製程剩餘物應用於綠能生產，替代石化燃料以滿足電力和熱能需求。這不僅開創森林碳匯整合生質精煉的創新森林經營模式，也實現製程零廢棄及負碳足跡的目標，並促成與紐西蘭產業展開三方合作，成功驗證了將合板廠剩餘的廢棄木片轉化為乳酸衍生化學品，其經濟產值比單獨進行森林碳匯提升 86 倍。

隨著歐盟碳邊境調整機制（CBAM）的推動，碳權及碳稅制度的發展已成為國際主流趨勢。考慮到目前產業的產品碳足跡，約有 60% 至 90% 的比例來自進口原物料，若透過本項技術生產低碳或負碳原物料，並替代進口原物料，將有助於減碳。此外，藉由生質料源全組成充分利用、循環經濟再利用等方式，提升出口導向產業或國際供應鏈產業的減碳效益、營運韌性及國際競爭力，亦有助於產業達成轉型，落實減碳的目標。





國原院技術開創森林碳匯整合生質精煉的創新森林經營模式



國原院技術應用於紐西蘭森林碳匯加值之案例

● 非侵入性全身性血管發炎與阻塞的診斷利器 - 動脈粥狀硬化造影劑

1. 動脈粥狀硬化簡介

代謝症候群（高血壓、高血糖、高血脂），是引發動脈粥狀硬化的主因，經由血管慢性發炎所造成的血栓，導致造成缺血性心臟病（心肌梗塞）與中風。動脈粥狀硬化好發部位以主動脈、冠狀動脈、腦動脈及腎動脈等大、中型動脈，為達早期發現、早期治療目的，並應用於療效追蹤，開發動脈粥狀硬化造影劑來進行心血管疾病早期診斷是全球所亟需。

2. 動脈粥狀硬化病因及臨床現況

動脈粥狀硬化病變由血管慢性發炎所造成，從早期的脂肪沉積、鈣化、斑塊出現及後期的血栓形成，最後導致產生致命的心肌梗塞與中風，目前臨床的非侵入式影像技術，僅能偵測動脈粥狀硬化中、晚期的病變，其中最常用的心肌灌注造影劑（如鈾 -201、鎘 -99m-MIBI）僅適用於重度阻塞的心臟冠狀動脈診斷，且無法應用於全身性的病變診斷。

3. 創新研發構想

文獻指出，病變部位常聚集大量表現趨化因子 C-X-C 受體 4 型（CXCR4）的活化巨噬細胞。國原院為開發小分子 CXCR4 核醫診斷藥物，透過 AI 電腦模擬技術，以 CXCR4 拮抗劑 TIQ-15 為基礎，設計出全新動脈粥狀硬化造影劑 APD，可使用單光子斷層掃描（SPECT）或正子斷層造影（PET）核種進行標誌，藥物化學結構已獲得美國（2024）日本（2023）及台灣（2022）專利（歐盟

專利核駁中)。研發成果除於 2021 年台灣核醫學年會口頭論文榮獲基礎組第一名(優異獎)及 2023 年台灣創新技術博覽會銅牌獎外,也獲得 2023 年國家新創獎,且更進一步被選為年度「十大亮點技術」,經毒性預試驗的結果顯示,即使超過人體 1,500 倍的劑量,APD 仍未發現任何毒性。

4. 研發成果

以動脈粥狀硬化模式(ApoE-/-)小鼠進行 PET 造影,鎂-68-APD 可在 1 小時內於動脈粥狀硬化病變部位產生藥物聚集,並經由腎臟、膀胱快速排泄出體外,病變部位/背景比(TBR) >10,優於目前國際上執行人體臨床試驗用藥鎂-68-Pentixafor。相較於臨床用藥氟-18-FDG 及氟-18-NaF,氟-18-FDG 僅會在心肌產生大量藥物聚集,對於動脈粥狀硬化病變部位的專一性造影診斷效果並不理想;而氟-18-NaF 則僅適用於病變部位中、晚期產生鈣化後的造影診斷。

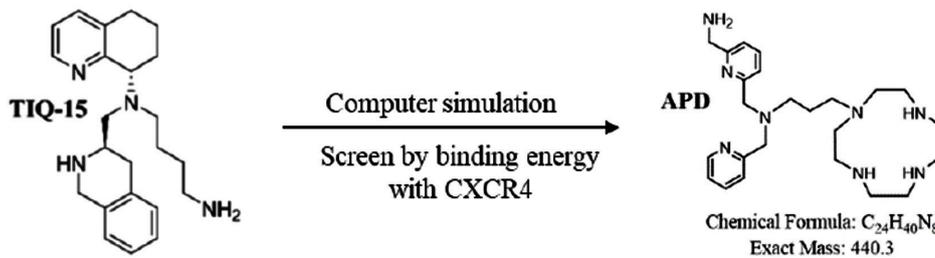
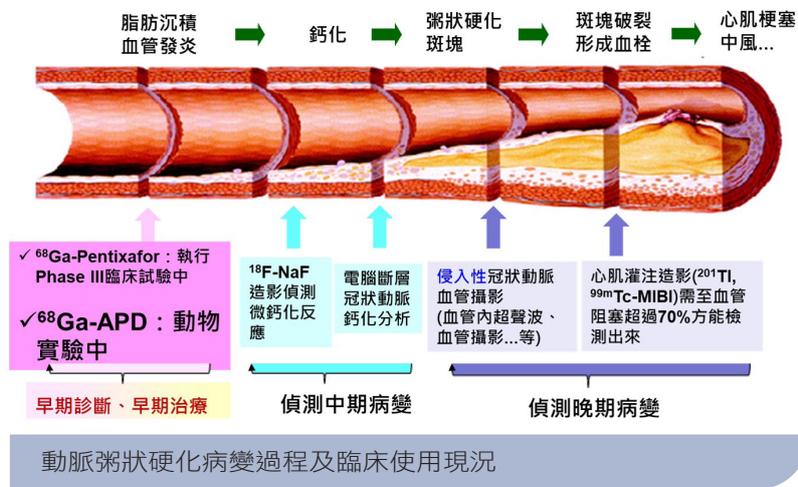
5. 臨床用藥及生技食品的效用評估

國原院與台大醫院及台大醫學院合作,成功應用鎂-68-APD 來針對糖尿病用藥(sGLT2i)及鳳梨酵素的效果進行非侵入性的診斷。後續針對市售常見心血管相關生技食品(紅麴、納豆……等)來進行效果評估,經與血液中生化檢查(膽固醇、三酸甘油脂……等)數據進行交叉比對,結果發現各種生技食品對於改善血脂及血管斑塊(plaque)的效果皆不同,若混合食用,成效卻會呈現不同加成或反而產生抑制的結果。因此,此技術平台將是未來開發複方生技食品或臨床治療藥物的快速篩選的有效利器。

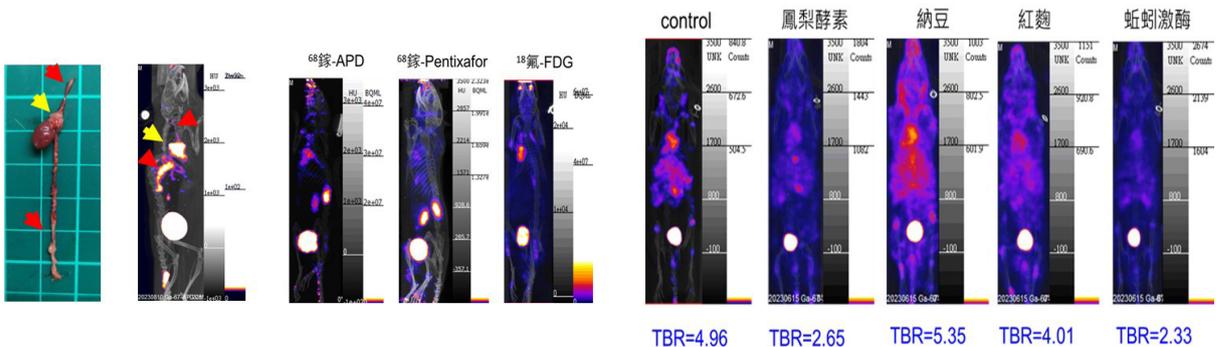


6. 未來的規劃、發展、期待

鈮 -201 僅適用於重度心臟病症，而鎘 -68-APD 則可適用於輕度至重度的全身性血管阻塞的診斷，且人體接受的輻射劑量僅為鈮 -201 的 2.8%，無論是應用於臨床全身性動脈粥狀硬化的診斷，或是應用於動脈粥狀硬化治療新藥及生技食品開發技術平台，鎘 -68-APD 都具有極大的市場潛力。



以 TIQ-15 結構為基礎，透過電腦模擬技術，設計出全新動脈粥狀硬化造影劑 APD



以動脈粥狀硬化模式小鼠進行 PET 造影，鎘 -68-APD 可於病變部位產生藥物聚集，影像明顯優於鎘 -68-Pentixafor 及氟 -18-FDG

利用鎘 -68-APD 技術平台，應用於心血管相關生技食品的功效評估





大事紀

日期	重要紀事
1月4日至1月10日	實地查核各單位及所屬機關網站的韌性強化情形，以及是否具有危害國家資通安全的產品。
1月5日、4月14日、7月25日、11月2日	完成4次「台灣地區自來水試樣放射性分析結果」檢測並函送至台灣自來水公司，共計檢測473件。
1月6日	辦理積彭講座，邀請前副總統呂秀蓮以「台灣的困境與前途」為題進行演講，並參訪核研所食品放射性檢測及生物氙等實驗室。
1月9日	參加財政部關務署高雄關新建門式輻射偵測器（RPM）啟用典禮，另接待美國能源部國家核子保安總署核子走私偵測暨嚇阻計畫辦公室（DOE/NNSA/NSDD）人員參訪偵測中心實驗室並進行座談交流。
1月10日、3月28日、8月30日、9月15日	召開4次「112年行政院原子能委員會法規委員會」委員會議。
1月10日至1月12日	與高雄關合作辦理「111年大港計畫工作坊暨輻射異常事件處置教育訓練」，計有60人參加。
1月11日	對於消費市場及年貨大街之進口香菇、蘑菇、腰果、百果、貝類、木耳、葵瓜子、南瓜子、雪蓮子、水果乾、紅棗、核桃糕、化核梅、蝦米、開心果、藍莓等40件食品，進行放射性含量檢測，檢測結果皆符合國家法規標準，相關結果已發布於原能會網站。
1月11日、4月26日、7月26日、11月17日	召開4次「日本福島第一核電廠核災含氫廢水排放跨部會因應」會議。
1月12日、3月3日、3月31日、9月23日、11月21日	召開3次「核二廠護箱裝載池復原案安全分析報告審查」會議；函送台電公司「核二廠護箱裝載池復原案安全分析報告」審查意見；同意台電公司之答復說明並請台電公司提送修訂版報告。
1月13日	執行核二廠減容中心結構補強施工作業專案檢查。
1月17日、2月14日、4月18日、4月24日	召開核三廠除設計畫審查地方說明會、綜合審查聯席總結、資訊公開審查等會議，並完成核三廠除設計畫審查。
1月18日	「輻射災害全民防救災教育表彰辦法」發布施行。
1月31日	完成「台灣地區112年環境輻射監測計畫」，並上網公開。
1月至12月	執行112年度輻射污染建築物居民醫療服務諮詢及後續醫療照護計畫，完成822位輻射屋居民健康檢查。

日期	重要紀事
1月至12月	辦理112年度低污染建物居民到府健康關懷計畫，完成604戶到府健康關懷訪視。
1月至12月	執行全國45家放射線照相檢驗業者之輻射作業現場不預警安全稽查，強化輻射管制。
1月至12月	執行行政院核定「2023~2026年國家海域放射性物質環境輻射監測及安全評估應對計畫」，於日本含氚廢水排放後，發布10次我國因應措施之進度說明。
2月6日至2月10日、 6月5日至6月9日、 8月7日至8月11日、 11月6日至11月10日	執行核三廠第1季至第4季核安管制紅綠燈專案視察，並於第2季期間執行核三廠核安總體檢專案視察。
2月13日至2月21日、 3月14日至3月20日、 5月3日至8月30日、 5月22日至5月26日、 7月24日至7月31日、 10月16日至10月20日、 9月8日至翌年1月5日	執行核二廠的相關視察包括：第1季核安管制紅綠燈視察（火災防護）及2號機除役作業準備專案視察；2號機運轉執照屆期永久停止運轉作業視察；1號機第1次維護測試週期作業專案視察；第2季除役定期視察及核安管制紅綠燈（電力系統）專案視察；第3季除役定期視察及核安管制紅綠燈（設備組件設計基準）專案視察；第4季除役定期視察及核安總體檢現場查證專案視察；2號機第1次維護測試週期作業專案視察。
2月16日、8月7日	完成112年上半年及下半年「翡翠水庫集水區域水樣放射性含量分析結果」共4件，並函送翡翠水庫管理局。
2月20日、3月20日、 4月24日、5月22日、 6月26日、8月28日	召開6次「112年行政院原子能委員會」委員會議。
2月24日、10月20日	完成112年度上半年及下半年「金門地區自來水試樣放射性分析結果」共55件，並函送金門縣自來水廠。
3月5日	參與「2023國際女性科學市集」，鼓勵女學生投入科研領域。
3月10日	同意備查我國用過核子燃料最終處置初步安全論證報告。
3月13日至3月17日、 5月29日至6月2日、 8月28日至9月1日、 9月5日至12月29日、 11月23日至11月29日	執行核一廠第1季至第4季除設計畫定期視察暨核安管制紅綠燈專案視察，及1號機第3次維護測試週期作業專案視察。

日期	重要紀事
3月14日	受理台電公司「第一核能發電廠除役低放貯存庫」建造執照申請案，並辦理資訊公開。
3月15日至3月17日	執行核二乾貯室外貯設施密封鋼筒製造品質第1季專案檢查。
3月20日、6月21日、 9月8日、12月15日	召開4次「112年海域輻射監測工作小組」會議。
3月21日、3月25日、 4月15日	執行112年度第1次核三廠、核二廠、核一廠不預警視察。
3月21日、8月23日、 12月20日	召開3次「112年核子事故緊急應變基金管理會」委員會議。
3月22日	同意核備核二廠第一期乾貯設施用過核子燃料啜吸檢驗成果報告。
3月24日	執行核一廠乾式貯存設施監測及運貯設備專案檢查。
3月27日、5月3日至5月 4日、5月16日至5月17 日、6月7日至6月9日	完成南部輻射監測中心112年空中輻射偵測飛行實作訓練計畫與初步協調、空中輻射偵測儀器操作與車載模擬訓練、軍方空中輻射飛行實作訓練、基礎訓練及再訓練。
3月28日	核研所陳所長長盈受「台灣太空輻射環境驗測聯盟」邀請致詞並簽署新約，共同壯大太空電子元件輻射驗測能量。
3月29日	行政院核定「原子能民生應用輻射安全管理躍昇社會發展計畫」。
3月30日至5月13日	執行核三廠2號機第27次大修作業視察。
3月31日	舉辦「112年度輻射防護偵測業輻射安全防護管制宣導會」。
3月31日、6月30日、 9月30日、12月29日	召開4次第十七屆核子反應器設施安全諮詢會。
3月至11月	執行銷售服務業輻射安全年度檢查，完成40家業者。
3月至11月	執行非醫用第1、2類密封射源、放射性物質生產設施及核醫藥局輻射安全、高強度設施輻射安全年度檢查，完成28家業者。
3月至11月	執行具二專科以上規模醫療院所輻射防護與醫療品保作業年度檢查，完成50家醫療院所。
3月至7月	執行內政部航空警察局機場行李檢查儀輻射安全年度檢查，完成16個單位。
4月13日	加拿大聯邦眾議院外交及國防事務訪問團與外交部駐加官員共14人參訪核研所高放射性實驗室及電漿研發等設施，並進行座談交流。

日期	重要紀事
4月17日至6月2日	執行112年度核一廠乾式貯存設施綜合演練作業專案檢查。
4月19日至4月21日	「2023年台法輻射防護與核能安全交流」會議在台舉行，法國輻射防護暨核能安全研究所（IRSN）於4月21日參訪核研所多項實驗室設施並進行座談交流。
4月20日	核備核研所074館拆裝廠房十年再評估報告。
4月26日	辦理核一廠除役及乾式貯存訪查活動。
4月28日、5月8日、8月8日、9月23日	完成111年第4季「台灣地區核設施環境輻射監測季報」、「台灣地區核設施111年環境輻射監測年報」以及112年第1季至第3季「台灣地區核設施環境輻射監測季報」，並寄送各單位及政府出版品展售門市及上網公開。
4月28日、8月18日、12月15日	召開3次第十八屆游離輻射安全諮詢會。
4月30日至5月1日、8月12日至8月13日	於花蓮及台中分別辦理原子能科技科普展，透過面對面溝通，讓原子能知識更貼近民眾，2場活動共吸引7,746參觀人次。
5月6日、10月28日	舉辦112年度第1次及第2次「輻射防護專業測驗及操作人員輻射安全證書測驗」。
5月9日至5月12日、10月16日至10月20日、12月11日	與美國能源部國家核子保安局（DOE/NNSA）合作辦理「核設施資通安全技術交流」、「核設施應變武力評估技術交流」、「核設施防範無人機入侵技術交流」訓練。
5月10日	紐西蘭商工代表處（NZCIO）商務代表 Tina Wilson偕同紐西蘭BioForestry、Tupu Angitu、New Zealand Forest Managers及翰森公司林董事長等共14人參訪核研所生質精煉技術。
5月10日至5月11日	辦理112年度蘭嶼地區環境平行監測作業。
5月11日	辦理核研所六氟化鈾所區運送作業審查及現勘會議。
5月15日	完成「111年進口食品輻射監測評估報告」，作為後續監測取樣參考。
5月16日至5月17日、8月29日、10月13日、9月14日至9月15日	核子事故南部輻射監測中心訓練紀要包括： 完成陸軍航特部空中偵測實作訓練，共計25人參訓；完成陸域輻射偵測訓練，共計18人參訓；完成海上輻射偵測及取樣訓練，共計14人參訓；以新採購之核儀模組設備完成空勤總隊空中偵測實作訓練，共計23人參訓。
5月17日、11月15日	召開2次「112年度核電廠除役管制」會議。
5月18日	辦理112年度放射性廢棄物處理設施運轉人員測驗。

日期	重要紀事
5月23日、6月1日	於新北市萬里國中及金山高中辦理「定點科普活動」，提供緊急應變計畫區之學校，有關核子事故緊急應變民眾防護、核電廠除役、核廢料管理等相關科普課程。
5月24日	舉辦111年度「行政院原子能委員會委託研究計畫」成果發表會，參與計畫共49項並分6場次辦理，邀請產、學、研各界計273人參加。
5月25日	拜訪高雄空勤總隊，並於9月辦理飛行實作訓練。
5月29日	立法院三讀通過核能安全委員會組織法及國家原子能科技研究院設置條例。
5月29日、8月28日、12月20日	召開3次行政院原子能委員會第八屆放射性物料安全諮詢會。
5月30日、6月17日、7月3日、7月10日、8月9日、8月28日、8月29日至9月15日	核二廠1號機D08錨定螺栓修復作業紀要包括：召開「核二廠1號機反應爐支撐裙板錨定螺栓D08斷裂事件說明會」；函送台電公司「核二廠1號機反應爐支撐裙板錨定螺栓檢測結果及後續規劃方案」第一次審查意見；召開「核二廠1號機反應爐支撐裙板錨定螺栓檢測結果及後續規劃說明會」；函送台電公司「核二廠1號機反應爐支撐裙板錨定螺栓檢測結果及後續規劃方案」第二次審查意見；函送台電公司「核二廠1號機反應爐支撐裙板錨定螺栓檢測結果及後續規劃方案R1版」審查意見；同意台電公司針對「核二廠1號機反應爐支撐裙板錨定螺栓檢測結果及後續規劃方案R1版」核安會審查意見之答復說明及修訂版方案；執行核二廠1號機D08錨定螺栓修復作業專案視察。
5月31日、7月4日、7月4日	赴核三廠、核一廠、核二廠進行年度查訪。
6月1日	辦理輻射應變技術隊年度訓練。
6月5日	桃園市政府環境保護局呂副局長明錡，陪同桃園市議會陳治文、王仙蓮、黃敬平、于北辰、凌濤等5位議員暨服務處秘書，共30人就核研所低放射性廢棄物貯存現況進行座談及設施參訪。
6月7日	公布我國「111年度全國輻射工作人員劑量統計年報」。
6月7日	發布修正「行政院原子能委員會輻射偵測中心規費收費標準」第2條、第3條條文。
6月7日、11月24日	完成111年下半年及112年上半年「台灣地區放射性落塵與食品調查半年報」，並寄送各單位及政府出版品展售門市及上網公開。
6月9日	核備核能研究所台灣研究用反應器（TRR）、微功率反應器（ZPRL）設施除役計畫書（112年版）。

日期	重要紀事
6月12日至6月17日	第3次籌組我國專家觀察團，赴日本東京電力福島第一核電廠實地觀察「ALPS處理水」排放相關設施與作業的整備狀況，並拜會相關分析實驗室與單位進行技術及資訊交流。
6月13日、12月28日	召開2次「112年全民參與委員會」委員會議。
6月14日	核備核研所「012館建置TRR廢離子交換樹脂安定化設備安全評估報告」。
6月14日、 7月4日至7月25日	參加台南市民安9號演習綜合實作項目第一次協調會議並場勘演練地點；另派4員參與輻射彈事件應變演練，完成內部自行訓練、預演、預校以及正式演習。
6月14日至12月8日	台灣環境輻射地圖背景輻射數據建置計畫，自6月14日至11月16日陸續完成共計208處之背景輻射定點偵測作業，並獲得31條路線之車載輻射偵測結果，計畫成果報告於12月8日核定。
6月14日至6月16日	參加「第32屆台日放射性比較分析」會議及參訪。
6月15日	新增政府資料開放（Open data）資料集：「台灣地區土壤放射性含量調查」。
6月15日	國際原子能總署公布「2022年全球核子保防實施總結報告」，我國連續第17年被宣告為「所有核物料均用於核能和平用途」國家之列。
6月17日	辦理111年「原子能科技合作研究計畫」成果發表會。
6月18日至6月25日	參加「2023年台美雙邊核安管制技術交流」會議。
6月20日	赴行政院報告「政府對日本福島含氚廢水排放之因應作為」。
6月26日	核備核研所020館核子原（燃）料貯存設施十年再評估報告。
6月28日	核備核研所036A/K/U館核子原（燃）料貯存設施十年再評估報告。
6月28日	「核子事故緊急應變法」修正公布。
6月28日、12月27日	召開2次「112年度核能管制」會議。
6月29日	辦理台灣電力股份有限公司「第一核能發電廠除役低放射性廢棄物貯存庫」建造執照申請案聽證。
6月29日	「70MeV中型迴旋加速器館新建工程」基本設計報告經工程會核定。
6月29日	「輻射災害防救業務計畫」經中央災害會報第48次會議核定。

日期	重要紀事
7月1日	公告修正「輻射醫療曝露品質保證標準」及「輻射醫療曝露品質保證組織與專業人員設置及委託相關機構管理辦法」部分條文，將心導管或血管攝影用X光機納入範疇。
7月1日、9月10日	執行核一廠緊急應變組織非上班時間無預警通訊測試、核二廠緊急應變組織非上班時間無預警動員測試。
7月4日	辦理「111年度食品輻射檢測實驗室加馬比較實驗」研討會，參與單位包含衛生福利部食品藥物管理署中區管理中心、新北市政府衛生局檢驗科、台中市政府衛生局食品藥物安全處、台南市政府衛生局檢驗中心、高雄市政府衛生局檢驗科、國立屏東科技大學災害防救科技研究中心放射性分析備援實驗室，共計20人。
7月6日、9月12日、11月2日至11月3日	執行核一、核三、核二廠緊急應變計畫演習視察。
7月17日、11月28日	完成112年「連江縣自來水廠水樣放射性分析結果」上半年及下半年各19件，並函送連江縣自來水廠。
7月19日	核定台電公司「核能一、二、三廠緊急應變計畫區內民眾防護措施分析規劃」報告。
7月19日、12月19日	召開2次「核電廠除役安全管制專案小組」會議。
7月22日	於台北科技大學舉辦「2023核醫藥物與分子影像發展應用研討會」，涵蓋8場專題演講，出席總人數計220人（包含實體出席100人及線上出席120人）。
7月31日至8月4日	執行「核電廠除役期間作業管理專案視察」。
7月至9月	執行全國13家「游離輻射設備製造業個人資料檔案安全維護行政檢查」。
8月4日	核備核二廠1號低放貯存庫除役期間運轉安全評估報告。
8月9日、12月5日	完成112上半年及下半年「台北自來水事業處所屬淨水場水樣放射性含量分析結果」28件，並函送台北自來水事業處。
8月10日至8月13日、8月23日至8月26日	於台中市及新北市分別辦理科普手作活動，提供弱勢學童認識原子能知識的機會，2場活動共計365人次參與。
8月16日、8月26日、8月30日	執行112年度第2次核二廠、核一廠及核三廠不預警視察。
8月17日	辦理112年核安第29號演習兵棋推演。

日期	重要紀事
8月17日、 9月1日至9月13日	參加核安演習北部輻射監測中心兵棋推演正式演練；另參加自行預演、聯合預演、正式演練等實兵演練。
8月21日	行政院張政務委員景森率行政院能源及減碳辦公室、農業部、經濟部、國科會、海委會、環保署等部會官員參訪核研所9項重要研發設施。
8月24日	完成「放射性物質海域擴散海洋資訊平台」海洋擴散預報系統，自日本開始排放含氚廢水後，每日追蹤預報對台灣海域的影響。
8月24日	以「森林廢棄物轉高價值綠色化學品之負碳生質精煉技術（FixCarbon Technology: Carbon-Negative Bioplastics from Afforestation）」榮獲2023全球百大科技研發獎（R&D 100 Awards）」，且已連續3年獲獎。
8月24日、11月10日、 11月23日	參加國原院國家游離輻射標準實驗室舉辦之「第九次輻射偵檢儀器校正能力試驗研討會」，並接收儀器進行測試作業及傳遞儀器至其他參加單位。
8月25日	積彭講座邀請中央研究院翁啟惠院士以「醣科學在精準醫學的進展（Glycoscience in Development of Precision Medicine）」為題進行演講，及參訪核研所核醫製藥中心等4項設施。
8月31日	於行政院院會報告「政府對日本福島含氚廢水排放之因應作為」，說明政府應對方案及因應作為。
8月31日	因應政府組織改造，向行政院陳院長建仁簡報「核能安全委員會與國家原子能科技研究院未來運作規劃」，說明相關業務並呈現研發量能。
8月31日	核研所以「軟性可透光有機太陽能電池模組之設計與低碳溶液印刷量產製程」技術榮獲國科會「2023未來科技獎」。
9月5日	於台北市IEAT國際會議中心舉辦「2023年生質能源淨零碳排技術應用研討會」，涵蓋5場專題演講，出席總人數計53人。
9月5日至9月8日	舉辦112年台灣中子科學國際諮詢會，邀請美國NIST、ORNL、日本RIKEN、英國ISIS等5位國外知名中子設施專家，及國內台積電、中鋼公司、同步輻射中心、中央大學、清華大學等專家學者共同研討座談，整場會議共計50人參加。
9月6日至9月15日、 9月9日至9月22日、 9月18日至10月5日	辦理112年度核能電廠視察員實務進階訓練、核一廠主試員及駐廠視察員再訓練、核二廠主試員及駐廠視察員再訓練。
9月12日至9月14日	於核二廠及鄰近地區辦理112年核安第29號演習實兵演練。

日期	重要紀事
9月13日	執行核二廠核子保安及反恐實兵演練視察。
9月16日	於台北市立聯合醫院仁愛院區舉辦「112年度輻射屋居民聯歡會」。
9月19日	核定用過核子燃料最終處置計畫書（2022年修訂版）。
9月19日	召開原子能法修法專家諮詢會。
9月23日	修正發布「核子事故輻射監測中心作業要點」。
9月23日至12月11日、 11月16日至11月30日	因應政府組織改造，陸續更新全國63站監測站告示牌中的41站告示牌；另完成112年南部核子事故南部輻射監測中心AVID軟體操作訓練以及劑量評估系統操作訓練，分別計8人及9人參訓。
9月25日	公布我國「111年游離輻射應用與管理統計」年報。
9月27日	核安會正式揭牌運作，同時在行政院陳院長建仁及多位貴賓的見證下，舉行核安會首任陳主任委員東陽博士的布達典禮。
9月27日	因應政府組織改造，完成核安會資通系統資料更新與切換，以及電子郵件帳號信件轉移，達到無縫接軌。
9月27日	核研所改制為我國第11個行政法人「國家原子能科技研究院」，首任董事長為核安會張副主任委員欣博士。
10月1日至10月30日	執行基隆市緊急應變計畫區家庭訪問作業。
10月13日	召開「112年核子保防專業技術」會議。
10月18日	樹人醫護管理專科學校醫學影像暨放射技術科共39人參訪輻射偵測中心。
10月19日、10月24日、 10月26日、10月31日	於我國中、北、東、南區辦理「地方政府輻射災害防救講習」。
10月30日至10月31日	於日本東京召開「第9屆台日核能管制資訊交流」會議。
10月31日、12月26日	召開2次「核能安全委員會」委員會議。
11月6日至11月10日	協助並參與美國能源部及FBI於高雄舉辦之輻射偵檢及調查技術（RDIT）工作坊，與國安局、檢調、警消、海關等跨機關聯合訓練，內容包括輻射犯罪應變、採證及鑑識。
11月7日、11月14日、 11月28日	於我國北、中、南舉辦3場「112年度放射線照相檢驗業輻射安全宣導說明會」。

日期	重要紀事
11月14日	通過2023年國際原子能總署IAEA能力試驗，參加項目包含加馬核種、總貝他、氬及鋇-90等。
11月17日、12月13日	執行核一廠、核三廠核子保安及反恐無脚本兵棋推演視察。
11月20日	於核安會「國際核能安全公約」網頁，新增國際核能安全公約2023年中華民國國家報告（中文版）。
11月21日	執行核二廠乾貯設施貯存護箱組件設備運輸作業檢查。
11月21日、11月28日	辦理我國南、北兩場次「112年度核子事故緊急應變主管決策人員進階訓練」。
11月22日	召開「第34屆中日工程技術研討會核能A組」會議，邀請日本「國立環境研究所福島地區共同研究中心」首席社研究員英樹進行技術分享，主題為「河流和壩湖中的放射性銫動態分布」，參與單位包括國立屏東科技大學災害防救科技研究中心放射性分析備援實驗室、清華大學、台電公司放射試驗室。
11月27日	召開第56次「核子設施類輻射防護管制」會議。
11月28日、12月7日、12月14日	執行112年度第3次核三廠、核二廠及核一廠不預警視察。
11月30日	舉辦「空勤人員輻射安全教育宣導會」。
12月4日至12月5日	於台北市舉行「2023年台美民用核能合作」會議。
12月6日	舉辦「國家海域放射性物質擴散預警及安全評估技術研討會」。
12月13日至12月14日	與高雄關及美國能源部國家核子保安總署（DOE/NNSA）於高雄合辦「112年大港計畫工作坊暨輻射異常事件處置教育訓練」，主要參訓人員為高雄關偵檢人員及輻射應變技術隊成員（由核安會及所屬機關、國原院組成），交流精進大港計畫偵測技巧。
12月26日	舉辦「112年度原子能安全績優獎及放射性物料研究發展傑出貢獻暨安全營運績優獎」頒獎典禮。

核能安全委員會

112 年年報

編著者	核能安全委員會
出版機關	核能安全委員會
電話	(02) 8231-7919
地址	234634 新北市永和區成功路一段 80 號 2 樓
網址	https://www.nusc.gov.tw
設計編印	暉昕創意設計有限公司
出版年月	113 年 9 月初版

ISBN：9786267522189 GPN：4711300105

展售書局

五南文化廣場臺中總店：403018 臺中市西區臺灣大道二段 85 號 (04) 2226-0330

國家書店：104472 臺北市松江路 209 號 1 樓 (02) 2518-0207

定價 新臺幣 150 元

本書同時登載於核安會網站，網址為：<https://www.nusc.gov.tw>

核安會保留所有權利，欲利用本書全部或部分內容者，須徵求核能安全委員會同意或書面授權。

聯絡電話：(02) 2232-2071

【 版權所有 翻印必究 】

廣告



核能安全委員會
Nuclear Safety Commission

234634 新北市永和區成功路一段 80 號 2 樓
TEL: 02-8231-7919
FAX: 02-8231-7833



官 網

ISBN: 978-626-7522-18-9



9 786267 522189
GPN: 4711300105 定價 新臺幣 150 元