

行政院原子能委員會核能研究所實地員額評鑑結論報告

103.07.15

壹、評鑑緣起與目的

為瞭解本會核能研究所業務運作狀況、單位組設、員額配置及人力運用情形，並依總員額法及員額管理辦法規定，會同學者專家及相關機關組成評鑑小組辦理本次實地員額評鑑作業（含推動業務委外及運用勞動派遣之情形），俾利後續預算員額分配之參考。

貳、評鑑方式、評鑑日期及成員：

一、評鑑方式：本次評鑑作業採實地訪查，由本會邀集學者專家組成評鑑小組，實地赴核能研究所訪視其組織業務運作及人力運用情形。

二、實地訪查日期：103年4月18日（星期五）

三、實地訪查成員：

（一）召集人：本會周副主任委員源卿

（二）評鑑小組成員：國立清華大學工程與系統科學系潘教授欽、國立台北大學陳副校長銘薰、元培科技大學醫學影像暨放射技術系陳副教授渙東、環球經濟社林社長建山、饒處長大衛、張處長欣、李處長若燦、徐處長明德、李處長懷銀、楊代理主任秀珍、陳代理主任美珠

（三）核研所與會人員：馬所長殷邦、林副所長金福、施副所長建樑、李主任秘書海光、諮議會楊執行秘書清田、陳組長明輝、高組長良書、陳組長長盈、林組長武智、艾組長啟峰、黃組長文松、魏組長聰揚、徐組長獻星、胡組長中興、孫主任承錦、徐主任幼如、黃主任陽傑、莊主任光彩、喬副組長凌寰、郭主持人成

聰、陳主持人家杰

四、流程：

起訖時間	使用時間	行程項目	地點	主持人或主辦單位
09:30 ~ 09:40	10分	歡迎 貴賓蒞臨	060 館門口	核研所人事室
09:40 ~ 09:50	10分	* 所長致歡迎詞並介紹核研所與會人員 * 召集人致詞並介紹評鑑小組成員	315 會議室	周副主任委員 源卿
09:50 ~ 10:10	20分	業務簡介及員額相關問題檢討簡報	315 會議室	綜計組 陳組長明輝 人事室 孫主任承錦
10:10 ~ 11:10	60分	實地訪查： * 電漿表面改質 * TRR(台灣研究用反應器) * 熱室(高放射性實驗室) * 廢料貯存廠三貯庫 * 能源園區(微型電網、太陽光電、纖維酒精、風力發電) * 核醫藥物	* 物理組 * 工程組 * 燃材組 * 化工組 * 核儀組、太陽能專案計畫、化學組、機械系統專案計畫 * 藥產中心	核研所 相關單位
11:10 ~ 11:30	20分	* 員工訪談 * 查閱資料	307、312、 314 會議室 315 會議室	核研所人事室
11:30 ~ 12:10	40分	綜合座談	315 會議室	周副主任委員 源卿
12:10 ~ 12:40	30分	午餐	315 會議室	

參、評鑑發現

一、組織面：

- (一) 行政院原子能委員會核能研究所（以下簡稱核研所）隸屬於行政院原子能委員會（以下簡稱原能會），為我國從事原子能科技研發之唯一專責機構，其主要任務為：核能安全及輻射防護之研究發展；原子能在醫療、生命科學、工業、農業之應用；放射性廢棄物處理技術之研究發展；核能相關環境科學與技術之研究發展，係專業導向之科技單位，其業務具有高度獨特性與不可替代性。
- (二) 業務單位與任務編組或專案計畫採短矩陣式運作，使組織架構與管理有些紊亂。組織本身功能依現行組織條例規定自我定位為專業科技研發。
- (三) 核研所未來配合行政院組織調整，將改隸經濟及能源部並更名為能源研究所，未來配合永續能源政策綱領及政府節能減碳政策，將逐漸轉型朝向其他型態低碳能源之相關研發領域，核能研究工作有逐漸弱化趨勢。組改後所扮演的角色與過去不同，惟組織結構沒有太大的改變。

二、業務面：

- (一) 核研所之機關定位為國家實驗室，充分運用原子能科技之獨特國家資源，以受命執行國家賦予之任務為最重要工作，並配合國家政策及社會需求，積極投入由核能、輻射應用、到新能源開發與應用之研發領域，其中核能領域包含核能安全技術、核廢料處理與處置技術、先進核能科技、核能技術產業化等；輻射應用領域包含核醫診斷藥物、核醫治療藥物、核醫器材及輻射滅菌等研發；新能源領域則包含太陽能發電、風力發電、纖維酒精、固態氧化物燃料電池(SOFC)、智

慧型電網(Smart Grid)、高溫氣化淨煤與碳捕捉儲存(IGCC&CCS)、環境電漿等技術研發與能源經濟之政策評估。

- (二) 核研所歷經數十年核能技術經驗之累積，已能掌握關鍵技術，為國內唯一具備核設施除役、清理與復育等技術和經驗的研發團隊；現有核心實驗室除積極投入核電、輻應和環能等領域的技術開發和產品的研發，並能適時支援國內核電廠安全運轉及本會核安管制。
- (三) 具全國唯一之中型迴旋加速器，為核醫研發利器。原子能在醫療的應用，如核醫藥物及核醫器材之研發，乃至於核醫藥物之產製和推廣銷售，為機關業務重點之一。另亦具有新能源系統之研發能力及強烈企圖心。
- (四) 缺乏積極檢討四化之說明，報告中提及現有業務並無可四化之情形，惟並無相關內部檢討機制和會議資料可資佐證，亦未說明機關積極檢討四化之努力與過程。

三、人力面：

- (一) 核研所平均年齡為 41.2 歲(職員 52.1 歲、聘用 39.3 歲、約僱 36.2 歲、替代役 27.3 歲、技工工友 53.9 歲、專業支援人員 38.2 歲)，其中編制職員平均年齡(52.1 歲)偏高，比銓敘部最近公布的所有機關的平均年齡 43 歲高很多，呈現人力老化現象，該所表示已著手建立作業標準化、技術文件化、資訊公開、共享等制度，以避免各項專業技術隨人員退離而逐漸流失，嚴重影響專業技術傳承。
- (二) 核設施清理與復育之人才嚴重斷層，早年核研所因肩負國家政策任務，配賦相當比例的技術員，負責相關

核設施的興建、運轉與維護，隨著社會環境的變遷及新任務的賦與，目前有許多核設施留待清理與復育，苦無經費支應，但多數技術員瀕臨退休，未來設施清理與復育所需的技術人力與經驗，恐出現嚴重斷層。

- (三) 現有技術員之技術已不符目前組織任務之需求，且大多數技術人員已符合退休資格。目前大量運用派遣勞工和替代役擔任委託研究的計畫執行工作。
- (四) 核研所配合行政院組織調整，移撥職員預算員額 34 名及 66 名，合計 100 名，至原能會辦理核能安全管制業務，目前有 12 名職員於核研所核安管制技術支援中心辦理有關業務，未來配合行政院組織調整再行移撥原能會。為充實核安管制業務，核研所可適度鼓勵職員投入該項業務，以確保管制機關可獨立性與權威性，進而確保核能安全的有效管制。

四、財務面：

- (一) 除人事費以外，以業務費用人包括「研發替代役」、「派遣人力」、「承攬人力」，近 3 年研發替代役平均進用人力 133 人、派遣人力平均進用 34 人、承攬人力平均約 65 人，近 3 年編列數占機關總預算數約 6%，協助執行非核心業務。
- (二) 101 及 102 年度人事費各剩餘 72,757 千元、66,483 千元，該所表示係為分別控留職員預算員額 38 人及 28 人，分別於 102 及 103 年移撥本會，惟依據該所 101 年及 102 年度職員單位人事成本計算，人事費仍超額剩餘。
- (三) 101 及 102 年度除人事費外之業務經費等，各剩餘 8,333 千元、26,164 千元，除 102 年度係配合節約措施應控留 20,974 千元繳庫外，仍超額剩餘 5,190 千

元。

五、工作方法與流程面：

以核研所的人力規模，工作方法與流程之改善僅簡省人力 4 人，似還有努力之空間。對於核心人力之精實，更應該作出積極貢獻，並於員額評鑑受評書面報告中呈現更深度、務實之檢討與分析。

六、綜合性意見：

- (一) 為了達成政府組改，編制員額能夠有效「瘦身」目標，「工作方法創新與流程變革改善」具有關鍵性價值。絕大多數行政機關針對這一構面的努力，率多以「公文書電子化或資訊化」為限，是絕對不夠的，這一部分的電子化、e 化或資訊化，對編制員額的「瘦身」效用極低。倘若要能對於編制精簡與人力減量發生效果，則兼用智慧型硬體裝備及智慧型軟體機制的「行政智慧化(smart administration)」及「施政智慧化(smart operations)」才是最有積極推動之意義與價值。
- (二) 核研所施政績效在各方面一直表現優異，且屢獲獎項，惟其員工平均年齡逐年增加，年齡層老化現象嚴重，再加上該所迄至 104 年即將面臨研發替代役來源終止，如何維持適足之優秀人力，為該所面臨之重大課題。

肆、評鑑建議

一、組織面：

- (一) 組織若要維持為行政機關，應逐漸轉型為能源政策規劃和研究特定能源技術的機關。對於在世界能源科技市場已經有的技術，應交由民間廠商自行研發(去任務化)或委託辦理(委外)。「組織面」之分析，宜明確列入「業務類項之改變」、「業務屬性之移轉」及「業

務數量之增減」三部分之分析，才能具體說明組織編制調整之必要性與必然性。

- (二) 建議組織轉型仍應保留未來核心業務，面對行政院組織改造，仍應考量機關業務之屬性以及員額之限制，如何在保留核心且不可委外之業務，維持並強化核能技術領域之人力及研發量能，同時兼顧提升核電廠營運安全與再生能源及新能源之發展，有其絕對必要性。
- (三) 配合行政院組織調整，該所原支援核能安全管制及研究業務將移撥核能安全委員會（以下簡稱核安會），並移撥職員預算員額 100 人至核安會，考量原子能領域人才稀少，短期培植不易，且核研所長期在核能安全領域已累積豐厚之經驗與研發量能，允宜提早鼓勵移撥優秀之資深核能專業人員至核安會，以確保核能安全管制技術支援經驗及人力不致弱化。
- (四) 雖然目前行政院政策將朝向「穩健減核」方向發展，考量核能研究的專業人才需求仍須配合相當長期間之核能使用及逐步邁向除役之過程，爰該所仍應注重在未來數十年內相關人才的培育和養成，才可適時支撐核能安全管制之技術需求。且基於核電領域的研究有其特殊性和不可替代性，廠商在考量資本投入後無利可圖之情形下，該領域並非民間業者願意投入之產業，惟部分新能源的開發和核醫相關的技術，或許可以檢討是否由民間自行投入研發或透過技轉，輔導廠商量產（例如核醫藥物產銷中心）。

二、業務面：

- (一) 核研所法定業務職掌具有高度之獨特性，未來核研所組織與業務轉型時，有些既有任務是無法轉移的，包

括醫農工放射性廢棄物的接收和處理、老舊設施的清理或除役，即使核能電廠提早停止運轉和除役，醫農工放射性廢棄物的接收處理（發電以外的）及電廠除役工作，仍需核研所持續提供各項支援。建議核研所仍應維持相當的核能專業人才與經費支援，並在組織轉型過程中，配套考量機關現有人力和專長之運用與發展，確保適足之人力與量能，俾得以處理類似專業性與獨特性之業務。

- (二) 有關核心技術研發設施與實驗室分為核電領域、輻射應用領域與能源領域。應重新檢視現有業務分組是否符合組織核心職掌業務之所需，以及部分業務是否可以朝四化發展之可能。102年至105年度關鍵策略目標之描述太過於簡略，與當前業務推動重點及核心業務職掌不相符，宜予強化；102年至105年度之關鍵策略目標均無變化，與組改之後可能的變革亦不相符，宜再強化，否則無法支撐核研所目前的員額。
- (三) 核研所法定職掌業務占的比率51%，接受所外委託業務達49%；另外職員占51%，非典型人力也幾乎占一半。這樣的情形很特殊但也有一定的風險，因為看不到機關的具體核心業務，也不能凸顯組織的不可替代性，建議業務應酌作調整。
- (四) 宜通盤檢討與積極定義「核心業務」及「非核心業務」之範疇與類項，及其「核心人力」與「輔助人力」的員額增減。在公務人力的安排配置上，應以其能有效作到良好「品質管制」、「安全防護」及「健康普及」為核心，凡其具有市場價值及高度經濟效益事項，就應予以充分民間化，以養成「民間服務產業」的良性成長發展，對國家市場經濟創造更高的價值。

三、人力面：

- (一) 宜明確區別核心人力「專業專家」與「公務人員」之分際。「公務人員」是以「公共行政」為其任務核心，許多機關推動業務所需之「專業專家」，一旦被「公務人員化」之後，必然會導致其「專業知識技能」的僵直老化，並淪落於退步保守，甚至與市場需求現實愈趨脫節落伍，終至影響到「公共服務」的品質與能量，這時的增減員額變動，只會造成更大「施政滿意度」的落差缺口而已。
- (二) 具退休資格職員比例達 62%，比例偏高，對經驗傳承與業務推動或將產生明顯衝擊，宜有因應措施，並依業務性質所需，以不同途徑進用人員；建議有計畫提列國家考試職缺（如高考一級或二級）。對於編制內研究人力、約聘人員、派遣人力及替代役等不同屬性之研發人力，其能量應如何搭配，以及派遣人力及研發替代役人力之經驗如何傳承等，建議宜有長程之規劃，才能為核研所（或未來能源研究所）奠定永續發展之基礎。另，宜鼓勵碩士級職員繼續在職進修，以配合所內增加博士級人力的策略。
- (三) 宜積極檢討涉及公權力行使的業務由核心人力執行（如經過考試進用人員）；非核心人力從事輔助業務（如派遣人力），部分業務應檢討委託改由民間企業辦理，以降低輔助人力。
- (四) 核研所人才濟濟，擁有豐富核能專業的退休人員退休後如賦閒在家，相當可惜，若能積極提供協助及安排，鼓勵渠等加入志工行列，以其對於核研所深厚的感情，必能有相當多的助益，甚至可擴大（以地緣關係）招募本會及所屬機關（非限定核研所）之退休人

員擔任志工。

四、財務面：

除人事費外，以業務費進用研發替代役、派遣人力、和承攬人力之經費，約佔機關總預算數的 6%，應具體說明以業務費聘用之“研發替代役”、“派遣人力”及“承攬人力”等進行非核心業務的內容。另考慮研發替代役即將結束，且這些人力所協助的都是非核心業務，應逐步減輕對這些人力的依賴和進用。

五、工作方法與流程面：

- (一) 以核研所之人力規模，在工作方法與流程方面更應積極檢討，並於員額評鑑受評書面報告中呈現更深度、務實之檢討與分析。
- (二) 妥適規劃運用流程簡化減省之人力：各項流程改善之措施，對提升人力運用效能之分析，可再加以評估分析。另推動流程簡化等所減省之人力宜有適當的應用規劃與說明。

六、其他：

- (一) 為了達成政府組改，編制員額能夠有效「瘦身」目標，員額評鑑之「工作方法創新與流程變革改善」，殊具關鍵性價值。絕大多數行政機關針對這一構面的努力，率多以「公文書電子化或資訊化」為限，是絕對不夠的，這一部分的電子化、e化或資訊化，對編制員額的「瘦身」效用極低。倘若要能對於編制精簡與人力減量發生效果，則兼用智慧型硬體裝備及智慧型軟體機制的「行政智慧化(smart administration)」及「施政智慧化(smart operations)」才是最有積極推動之意義與價值。這種智慧化機制改造，應由「與社會之介面」、「上下機關間之介面」及「同級部會局

處署間之介面」三個構面之並同進行之。「行政智慧化」及「施政智慧化」的工作方法創新及作業流程變革改善，可以直接改變機關「業務」量與質的效能與效率，因此而能改變組織編制設計、員額配置型態及預算經費之需求運用，達到真正政府可以瘦身的政策目標。

- (二) 核設施清理與復育所需技術傳承及經驗累積，有其重要性與迫切性，建議核研所持續向相關單位溝通與說明，透過計畫的申請，爭取經費，妥善運用現職人員之人力及經驗，及早完成。

七、綜合性意見：

- (一) 我國無核能科技產業，因此國內四座核電廠之安全營運與未來之除役工作，均需專業研發機構之有力支援。核能研究所為國內唯一之專業核能科技研發機構，具有之核能研發能量不宜萎縮，雖改制為“能源研究所”，仍應維持必要之核能專業技術人力，持續支援核能相關之研究發展，以確保“核安家園”。
- (二) 國內核能專業領域不具商業價值，基於核電領域的研究有其特殊性和不可替代性，廠商在資本投入與利益之考量下，民間業者大多無意願投資及培養核能專業人才，加上目前核能專業領域尚涉及高度公權力行使。此外，核研所未來配合行政院組織調整，改隸經濟及能源部並更名為能源研究所，將逐漸加強其他型態低碳能源之相關研發領域，所需專業人力亦配合調整，爰該所短期內仍不宜朝向行政法人化發展。