

# 行政院原子能委員會辦理所屬核能研究所實地員額評鑑 結論（核定本）

101.09.28

## 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，本會前邀集學者專家組成評鑑小組辦理本次實地員額評鑑作業（含受評機關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，實地赴本會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：101年6月14日（星期四）

三、實地訪查成員：

（一）學者專家：國立清華大學工程與系統科學系潘教授欽、國立政治大學科技管理研究所吳教授豐祥、國立台北大學企業管理學系陳教授銘薰、台旭環境科技中心股份有限公司江董事長誠榮

（二）本會評鑑小組成員及工作人員：饒處長大衛、龔技正兼科長繼康、李處長若燦、陳副處長文芳、李處長懷銀、楊主任秀珍、陳科長季惠、羅科長志敏、葛技正延璋、戴科長淑蕙、孫專員台莉

（三）核研所與會人員：馬所長殷邦、邱副所長太銘、黃副所長慶村、林主任秘書金福、諮議會楊執行秘書清田、張專門委員文鉅、李組長海光、高組長良書、林組長武智、郭組長榮卿、艾組長啟峰、門組長立中、魏組長聰揚、陳組長明輝、陳組長鴻斌、張組長栢蒼、

林主任禮恭、陳副主持人英鑒、郭主持人成聰、施主持人建樑

四、流程：

起訖時間	使用時間	行程項目	主持人或主辦單位
09:30 } 09:40	10分	歡迎 貴賓蒞臨	核研所人事室
09:40 } 09:50	10分	* 召集人致詞並介紹評鑑小組成員 * 所長致歡迎詞並介紹核研所與會人員	周副主任委員源卿 馬所長殷邦
09:50 } 10:10	20分	業務簡介及員額相關問題檢討簡報	綜計組 李組長海光
10:10 } 10:40	30分	實地訪查	核研所相關單位
10:40 } 11:40	60分	* 員工分組訪談 (分3組進行) * 查閱資料	核研所人事室
11:40 } 12:10	30分	綜合座談	周副主任委員源卿 馬所長殷邦
12:10 } 12:40	30分	午餐	

參、評鑑發現

一、組織面：

- (一) 現行業務職掌：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) 內部運作方式：依核研所組織條例規定，該所設 11 個業務單位，充分運用原子能科技之獨特國家資源，並配合國家政策及社會需求，積極投入由核能、輻射應用以至新能源開發與應用之研發領域。現階段以功能組搭配專案計畫，並由輔助單位提供管理支援之運作模式，成效良好，亦較符合研發任務需求。
- (三) 組改後之功能業務：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，將逐漸轉型朝向更積極投入從核能到其他型態低碳能源之相關研發領域。

## 二、業務面：

- (一) 核能關鍵技術為全國唯一：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；具全國唯一之中型迴旋加速器，為核醫研發利器；另亦具有新能源系統之研發能力及強烈企圖心。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。
- (二) 業務與技術具高度獨特性：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，廢棄物的接收處理（包括發電以外的）及電廠除役工作，仍需核研所持續提供各項支援，其業務具有高度之獨特性。建議核研所仍應維持相當的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。

(三) 研發成果表現屢獲肯定：核研所以其優異之研發技術與能力，屢獲行政院及相關部會肯定，其近年優異之表現如下：

1. 全國唯一連續三屆（92年、96年及100年）獲得國科會科技組織評鑑「優等」之機關。
2. 推行標準化工作，成效卓著，參加第12屆全國標準化獎甄選經評審，榮獲經濟部頒發「團體標準化獎」。
3. 以「企業化管理技術，強化施政績效管理」提報參與及建議案，獲原能會核定為「優等獎」，並函送行政院人事總處參加複審。
4. 連續8年獲國防部國防工業訓儲制度與內政部研發替代役「績優」用人單位殊榮。
5. 參加2011年台北國際發明暨技術交易展，榮獲2金3銅。

三、人力面：

(一) 職員平均年齡偏高：核研所職員平均年齡偏高（約53.8歲），呈現人力老化；又未來10年屆齡退休者為數眾多，對經驗傳承與業務推動或將產生明顯衝

擊。

- (二) 技術人員質量未符需求：依核研所業務發展需求，該所以研究人員為主力，惟技術人員比例偏高（約占30.7%），以現有研究人員與技術人員比例，似難以因應。即：技術人力的「質」不符機關需求，「量」則超出應有規模；相對之下，研究人力明顯不足。技術人力大多達屆退年齡，人力資源老化情形嚴重，年資20年以上者占82%，形成青黃不接。研究人力質量攸關研究機關之長期發展，在加強延攬科技人才及確保適足之人力供應方面，仍需加強。
- (三) 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。

#### 四、財務面：

- (一) 人事費編列曾面臨不足情形：核研所101年度人事費預算數為13億6,865萬8千元，較99年度增加5,800餘萬元，在預算員額較99年減少19人下仍成長4.5%，且依編製概算應行注意事項規定，人事費應依規定標準核實編列，理應不致有用人經費不足之情形，故該所應視人力運用及業務需求等面向妥適配置預算，以利所務順利推動。
- (二) 法定職掌經費宜優先執行：核研所承接外界委辦計畫經費近3（98-100）年度平均每年高達10.47億元，而該所100年度單位預算扣除一般行政科目預算

後，為 11.32 億元，其接受委辦事項之規模業與年度業務預算相當，是否影響或排擠法定職掌業務之推動，允宜審慎斟酌。為兼顧該所核能科技研發預算計畫遂行，該所宜檢討業務胃納能量，適度承接委外案件，避免使職掌業務偏廢。

- (三) 預算執行成效良好：核研所近三年的預算執行率約為 99%，成效良好。惟專支派遣人力之預算執行只達八成，應檢討其原因及改善之道。

#### 五、工作方法與流程面：

- (一) 妥善運用流程簡化：運用行政流程與作業資訊、及擴大授權之管理，已充分發揮效能。
- (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。
- (三) 善用資訊化作業，提升行政效能：對相關人事業務及管理措施，導入資訊化作業，對於有效人力運用成效顯著。建議對新進人員訓練改為線上課程學習，蓋各機關同仁及新進人員參加各項研習，除可增進專業知能之提昇，亦可共同學習增加交流分享機會，藉以凝聚機關向心力；建議可研議實體與由線上併行之混成學習方式；倘仍維持僅以線上課程進行，則宜有研習成效之追蹤評核機制。

#### 六、業務委託民間辦理：

- (一) 依採購法相關規定辦理：核研所 101 年業務委託民間辦理計 10 項，其招商均合於採購法規定，驗收與罰則均訂於合約。每年可節省人力約 29 人及委託經費

700 萬元。節省之人力宜有適當的應用及規劃。

- (二) 適度檢討將非核心業務委外辦理：適度將非目前為一般庶務委託民間辦理，核能專業之核心業務仍維持於各功能組，並適度將非核心業務如餐廳經營及冷凍空調水塔清洗等業務委外辦理。

#### 七、非典型人力進（運）用及管理：

- (一) 運用高比例之非典型人力：核研所每年進用派遣人力人數上限為 357 人(每年實際進用人數約為 340 人左右，目前為 332 人)，可有效彌補並解決人力不足情形，並可扮演該所人力及技術傳承的輔助功能與角色，惟派遣人力在各業務單位之分佈資料不明確。另該所目前的研發替代役(176 人)及派遣人力(332 人)之加總(508 人)，佔所有人力(1427 人)的三分之一左右，比例很高。
- (二) 整體研發計畫受派遣人力員額數之限制：為擴大研發成果的對外技術服務與合作，並藉以提升技術研發層次，目前部份研究計畫係由派遣人力負責執行，惟受限於人事主管機關的整體策略考量，人數被要求凍結，不得增加，對該所整體研發計畫推動及研發人力應用，確已造成影響。

#### 八、綜合性意見：

##### 年齡層老化嚴重，研發替代役來源將終止：

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) 組織轉型仍應保留核心業務：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。
- (二) 仍應持續支援核能安全管制研究：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署（以下簡稱核安署），並移撥職員預算員額 100 人至科技部（核安署），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署，以確保核能安全管制技術支援經驗及人力不致弱化。
- (三) 核能專業人力與經驗仍有其重要性：雖然目前行政院政策將朝向「穩健減核」方向發展，惟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理之技術需求。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，爰該所短期內仍不宜朝向行政法人化作業。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。

## 二、業務面：

- (一) 宜適度行銷優異之研發成果：研發對於研發成果，是



否在國內有適時適質之展示，且有充分國際競爭力之成本效益評估，較缺乏讓外界有深刻印象之說明。建議定期或適時對研發規劃策略及所獲致之研發成果進行較整體性技術盤點後，再利用適當機制充分對外行銷。

- (二) **建立科技研發計畫明確退場機制，積極尋找新利基：**值得延續之計畫，應著重於技術開發或核心價值，而若大環境已不適合資源投入之計畫，除建立科技研發計畫明確之退場機制外，宜積極尋找核心業務之新利基。未來組改後所規劃之研發策略，除要維持核能技術相關範疇外，其他能源領域(如能源經濟)之涉入，仍應先行檢視國內其他類似研發機構的發展現況，避免有目標重複或資源重複的現象。組改後應以國家之視野，從政策研擬、科技發展到技術產業化所需之研究發展，整合公私部門之研發能量，充分發揮能源研究所既有之“系統整合”核心特色。
- (三) **無法轉移之任務仍宜維持適足之人力與量能：**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，廢棄物的接收處理(包括發電以外的)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專業人才與經費支援，並在組織轉型過程中，仍應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得以處理類以專業性與獨特性之業務。
- (四) **避免人力與業務產生斷層：**確保核安、穩健減核和邁向非核家園係政府的能源政策，惟首要仍在「確保核

安」。核研所組改後推動重點工作跨入「推動能源策略與經濟研究能量之建置」後，勢需調整人力培育方向，此是否會影響現有該所已累積的核安運轉和輻射事故應變的人力養成和培育，須妥為規劃因應，以避免人力斷層產生。

### 三、人力面：

- (一) 儘早規劃人力遞補途徑：配合屆齡人員退休，宜依業務性質所需，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）。研究人力質量攸關研究機關之長期發展，在加強延攬科技人才及確保適足之人力供應方面，仍需加強。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，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
- (二) 建立作業標準化流程，以利經驗傳承：未來 10 年屆齡退休將占現有預算員額 45%，應積極建立各項業務之作業標準化流程、落實技術文件化等預防措施，以防止各項專業隨人員離退而流失。另該所大量進用研發替代役以補人力不足情形，惟隨兵役制度之改變，此僅可暫時補足，宜有更具體的人力進用規劃，並與相關的教育單位討論人才之培育，以及時遞補新血。
- (三) 積極延攬退休人員擔任志工傳承經驗：建議擴大延攬退休人員擔任志工，以其豐富經驗傳承新進人員，俾舒緩斷層問題所帶來衝擊。
- (四) 宜整體規劃人力新陳代謝之機制：為改善核研所人力老化及斷層問題，以及未來 10 年將面臨有 45%人員

退休之困境，該所之整體人力配置、進用及運用應作整體長期的規劃，逐年將退休員額檢討調整及運用，建立人力新陳代謝機制，並對於人才流量與存量的平衡有完整規劃方案，以延續優良研發成果。

#### 四、財務面：

- (一) 法定職掌經費宜優先執行：核研所承接外界委辦計畫經費近 3 (98-100) 年度平均每年高達 10.47 億元，而該所 100 年度單位預算扣除一般行政科目預算後，為 11.32 億元，其接受委辦事項之規模業與年度業務預算相當，不無影響自身業務之執行。為兼顧該所核能科技研發預算計畫遂行，該所宜檢討業務胃納能量，適度承接委外案件，避免使職掌業務偏廢。
- (二) 整體預算配置宜有通盤規畫：人事費占整體預算比率逐年增加，98 年度為 44.17%，101 年度已達 55.69%。宜蒐集相關研發機關有關人事費占整體預算比率之情形，俾作為機關組織業務與人力規劃之參據。另該所用人經費不足，改以其他經費用人，惟以其他經費用人，應思考如何確保業務之永續發展。

#### 五、工作方法與流程面：

- (一) 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。
- (二) 建立使用者付費機制：輻射異常物接收運送上，於兼顧輻射安全和使用者的付費公義原則下，可加以研究規劃。

#### 六、業務委託民間辦理：

- (一) 應留意外包業務之服務品質：應持續檢討委託民間辦理事項。另該所主要從人力節省與成本降低的角度來思考委外業務，建議仍應留意外包業務的服務品質。
- (二) 宜建立監督查核機制：對於委外事務之監督查核機制，於合約中訂有罰則，是否定期查核監督，未見有具體作法。監察院於查核各機關推動業務委外政策時，認為應強化並落實對委外機關之監督查核機制。建議各項委外事務能建立對委外機關之監督查核機制，訂定具體之定期查核作法並落實相關紀錄。

#### 七、非典型人力進（運）用及管理：

- (一) 現階段宜在員額上限範圍內充分運用：核研所定位為一國家實驗室，以執行科技研發計畫為主，與一般公務機關的屬性不同，考量維持國內科技人才的流通及彈性運用（研究人力不受限於組織編制），提升核研所研發技術層次及競爭力，對於派遣人力之運用，宜在匡定之員額範圍內，強化並提升人力素質與工作效能，另依資料顯示，該所派遣人力高限為 357 人，目前為 332 人，仍尚有進用空間，如確實因配合業務需要，在派遣人力上限範圍內仍可進用。
- (二) 改善內部管理措施以利經驗傳承：核研所大量運用派遣勞工擔任委託研究的計劃執行工作；另該所研發替代役人力將配合國防部規劃自 104 年由徵兵制改為募兵制，爰自 107 年起研發替代役人力來源將面臨終止，應尋求大專院校或研究機構之合作，慢慢轉移科專計劃之委託案，以培植相關技術之人才。另志工及研發替代役人員在經驗傳承和補充人力應有助益，宜思考如何改善內部相關措施，提高其久任（續留）意願。

- (三) 權利義務及考核機制宜有明確規範：核研所勞動派遣人力（專支部分）其招商均符採購法規定，相關文件內容詳盡。惟仍建議於專支人力進用時，宜以書面告知其權利、義務及管理等方面之規定，並宜建立平時考核制度。派遣人力人數受限政府政策限制，如欲尋求鬆綁，宜審慎斟酌，並適度尊重行政院政策，倘仍圖有所突破，則需有更具說明力之業務需要及具體理由，且宜考量強化這些非典型人力的管理，並儘速建立補充新人的回應策略。另派遣勞工人數眾多，應思考如何不受控於派遣勞工所屬公司獨大後之營運控制（如操作營運方式，累積熟練經驗、證照、牌照，往後如該公司退出核研所，將嚴重影響該所業務運作），對於如何跳脫依賴性及其替代性，值得審慎思考並透過契約合理約定。

#### 八、其他：

- (一) 未來核設施清理與復育允宜及早規劃：核設施清理與復育所需技術傳承及經驗累積，若以新進人員開始培養，似乎緩不濟急，目前採用的志工機制（退休人員以志工方式來支援），不確定性太大，而此項工作基於環境與民眾疑慮的考量，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，妥善運用仍在職技術員的人力及經驗，及早完成。
- (二) 研究性職務列等仍應維持不變：未來配合行政院組織調整，鑑於核研所人力斷層嚴重且研究人員養成不易，如組改後職務列等調降，不易該所吸才、留才及育才。為維持該所優質之研發能量，建議研究性職務

列等仍應維持不變，並依組改後各主要功能組之業務調整人力配置，加強現有人才培訓，以確保業務之順利推動。

- (三) 宜適時向同仁妥為說明組改之權利義務：核能研究所配合政府組織改造後，將分別改隸屬「經濟及能源部」及「科技部」，未來同仁工作、福利及生涯發展將面臨挑戰。建議適時向同仁妥為說明未來經濟及能源部、科技部工作重點與同仁福利等事項，以維護同仁權益並凝聚向心力。

#### 九、綜合性意見：

- (一) 配合行政院組改，以國家能源研發鍊之角度，加強能源整合發展功能與人力資源有效運用：因應改制為“能源研究所”以及政府對“能源研究所”之期望，該所應以國家整體發展之宏觀，審慎檢視國內各研發機構之特色，以整體能源研發鍊之角度，從政策、科技到產業所需之研究發展，整合國內相關研發機構之研發能量，例如政府之能源研究所可支援政策研究與科技發展策略之研究，法人機構可加強產業化之研發等，以加強國內能源研發人力資源之有效運用，充分發揮能源研究所既有之“系統整合”核心特色，提升國家能源研究之國際競爭力。
- (二) 因應國內核能需求，應維持必要之核能專業人力：我國無核能產業，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”。

- (三) 國內核能專業領域不具商業價值，且涉及公權力行使，不適宜行政法人化：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，爰該所短期內仍不宜朝向行政法人化發展。