政府科技計畫績效評估報告

綱要計畫

計畫名稱：核設施除役及廢棄物管理技術之發展與應用

執行期間：自99年01月 至99年12月

執行單位：核能研究所

執行經費：88,223 千元

（環境科技群組）（原子能領域）

評估委員：李境和、喻冀平、陳渙東、

曾四恭、吳慶陸、邵耀祖

主管機關： 行政院原子能委員會

中華民國 100 年 3月 20日

政府科技計畫績效評估報告

第一部份：科技計畫成果績效評估報告

請依下列重點與比重評量：

1.執行之內容與原計畫目標符合程度 (20%)
2.已獲得之主要成就與成果(outputs) 滿意度 (30%)
3.評估主要成就及成果之價值與貢獻度(outcomes/impacts)(30%)
4.與相關計畫之配合程度 (10%)(Bonus)
5.計畫經費及人力運用的適善性(15%)
6.後續工作構想及重點之妥適度(5%)

壹、執行之內容與原計畫目標符合程度 (20%) 18

請問本計畫之執行是否符合原計畫之目標？程度爲何？若有差異，其重點爲何？

本計畫之執行大致符合原訂目標之大方向，惟前期有延誤之進度均於後期完成。其他工作內容均達成預定進度及目標。

評等：□10 ■9 □8 □7 □6 □5 □4 □3 □2 □1(高者為優)

註： (10:極優 9:優 8:良 7:尚可 6:可 5:普通 4:略差 3:差 2:極差 1:劣)

貳、已獲得之主要成就(重大突破)與成果滿意度(30%) 26

計畫執行後其達成之重要成果爲何？與原列之 KPI 與成果績效預期成效是否一致？若有差異，有無說明？其說明是否合理並予採計？

1. 計畫內核設施除役及解除管制技術研究子計畫包含反應器拆除、高活度污染設施處理、核燃料安定化、解除管制量測、超鈾儲存設施廢棄清理整建等技術之建立，成果豐碩，其中有小部份成果以概念規劃及模擬作業呈現，後續能再輔以實務作業計畫，對於成果的完整性更佳。

2. 另外以核二廠二號廢棄物貯存庫之廠房工程模型做為執行人員訓練之用，是否有特定目的，請說明。至於難處理放射性廢棄物檢整及處理技術子計畫進行多項實務作業，有完整的具體成果，值得肯定。

評等：□10 □9 ■8 □7 □6 □5 □4 □3 □2 □1(高者為優)

參、評估主要成就及成果之價值與貢獻度 (30%) 27.03

請依計畫成果效益報告中該計畫各項成就之權重做下述之評量，如報告中未列權重，請委員建議評量之權重，並加以評述

一、 學術成就之評述(科技基礎研究)(權重 5 %)

量化成果評述：

已有國際期刊論文之發表，若積極努力可培育所內有關國際級的研發人才。應研究在國內辦公型相關國際會議的可行性。

質化成果評述：

本計畫之性質較偏重在實際執行工程項目，藉以建立及累積除役技術與實務經驗，故以工程方面之探討為論文內容，報告中未提到這些文章被引用的情形，若能加以補充，更能顯示其在質化的成果。

評等：□10 □9 ■8 □7 □6 □5 □4 □3 □2 □1(高者為優)

二、 技術創新成就之評述(科技整合創新) (權重30 %)

量化成果評述：

有關專利獲得之項目應與相關技術創新項目結合說明。

質化成果評述：

專利內容與本計畫有直接關係，對計畫成果之後續引用有實質的幫助，所研發之無機吸附劑 MST、AS、ZrHP、CuFC 等，配合自行開發設計之吸附裝置，引起國際上的注意，美國 DTS 公司有興趣代銷，另「放射性濕性廢棄物高效率處理技術」專利，已與國內二家廠商完成簽約，為放射性廢棄物處理技術產業化奠定重要里程碑。值得肯定。

評等：□10 □9 ■8 □7 □6 □5 □4 □3 □2 □1(高者為優)

三、 經濟效益之評述(產業經濟發展) (權重30 %)

量化成果評述：

(1)專利授權金收入 1,200 萬；(2)技術服務收入 227,647 仟元(3)廢金屬回收節省 9500 萬元(4)鎔鑄減容達 8 倍。所獲得成果，值得肯定。

質化成果評述：

節省作業成本、降低國外直接採購成本、減少廢棄物產量、達廢金屬減量與資源再利用。

評等：□10 □9 ■8 □7 □6 □5 □4 □3 □2 □1(高者為優)

四、 社會影響之評述(民生社會發展、環境安全永續)

(權重20 %)

量化成果評述：

1. 完成九項核設施除役及減廢、ALARA 相關技術之建立，以及兩項有助於降低民眾疑慮的相關作業，成果明確。

2. 除役資訊管理系統，減少民眾疑慮；建立國內 TAF 放射性廢棄物解除管制量測技術規範；促使核研所 016 館再利用。

質化成果評述：

核設施的除役及放射性廢棄物的處置，是一般民眾多所關心的問題，本計畫相關技術的建立有助於降低民眾疑慮。對社會具有正面的影響，期望能逐步建立國人對放射性廢棄物處理的信心。

評等：□10 ■9 □8 □7 □6 □5 □4 □3 □2 □1(高者為優)

五、 其它效益之評述(科技政策管理及其它)(權重15 %)

計畫執行後除既定之成果效益外，有無非直接之其它成果？若有請重點摘錄。

量化成果評述：

除役、偵測、解除管制與輻安工安科技整合；除役資訊管理系統；與日本中央電力研究所簽屬合作意願書；參與東亞放射性廢棄物管理論壇；參與 OECD/NEA 除役合作計畫。

質化成果評述：

與日本中央電力研究所(CRIEPI)簽署「放射性廢棄物管理技術」，東亞放射性廢棄物管理論壇(EAFORM)研討會之發起以及藉由非NEA 會員國身份參加 OECD/NEA 除役合作計畫(CPD)，進而成為 CPD 正式會員，皆有助於技術交流與國際合作。另外設施除役管理資訊系統，未來亦可作為其他技術於 KM2 系統建立知識管理之參考。

評等：□10 □9 ■8 □7 □6 □5 □4 □3 □2 □1(高者為優)

肆、與相關計畫之配合程度 (10%) 8

除役技術與解除管制技術，提供老舊核設施清理作業；協助約 5 噸含氟/鈾廢水之處理，回收鈾約 7.5 公斤；協助核研所 016 館清理計畫，確保工作人員與環境之輻射安全。

評等：□10 □9 ■8 □7 □6 □5 □4 □3 □2 □1(高者為優)

伍、計畫經費及人力運用的適善性 (15%) 12.75

(評估計畫資源使用之合理性)

本計畫執行之經費、人力與工作匹配，與原計畫之規劃是否一致，若有差異，其重點為何？其說明是否能予接受？

1.計畫經費之執行：

經資門支出實際結報數合計為 88,223 千元，總經費執行率 100%，支用情形良好。

2.計畫人力運用方面：

規劃投入研究人力共 37.6 人年;全年度統計實際投入研究人力共 32.69 人年，實際人力執行率 86.9%。差異原因說明為配合全所整體人力運用及部分同仁離職與退休等因素所致。工作已安排接替人員，對計畫整體進度並未造成影響。其中如何安排接替之作人員，請說明。

評等：□10 ■9 □8 □7 □6 □5 □4 □3 □2 □1(高者為優)

陸、後續工作構想及重點之妥適度 (5%) 4

本計畫之執行時間是否合適？或太早？太晚？如何改進？

100 年至 103 年規劃執行除役拆除廢棄物減量技術、特殊放射性廢液安定化處理技術、放射性廢棄物最終處置技術，尚稱妥適。

評等：□10 □9 ■8 □7 □6 □5 □4 □3 □2 □1(高者為優)

柒、產業發展及跨部會協調指標

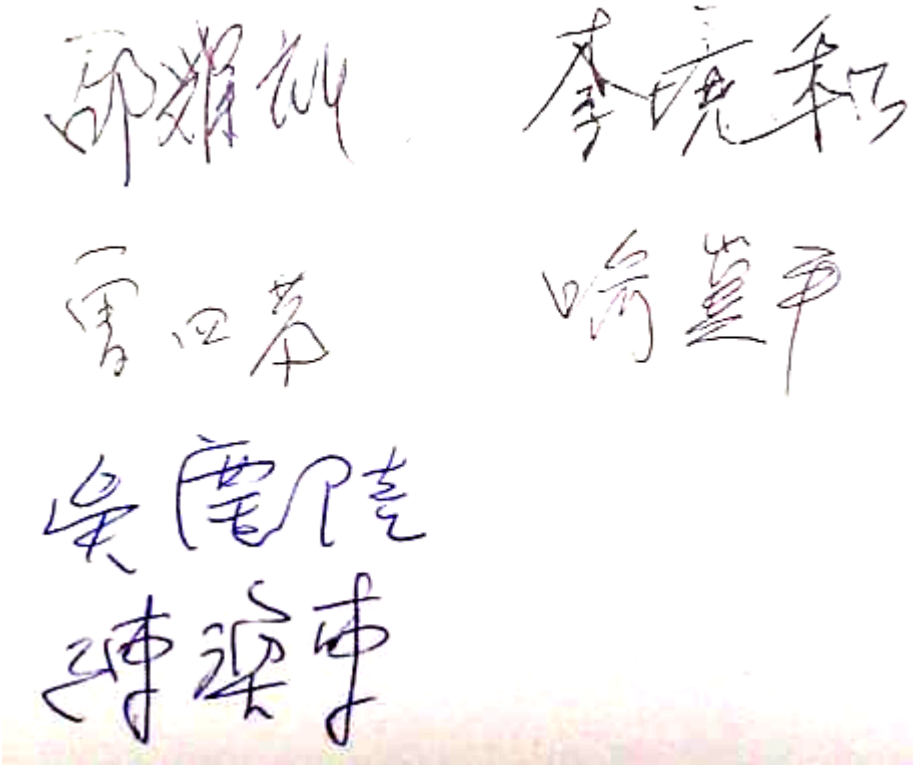
本計畫有無產業發展及跨部會協調相關指標？並對有該指標且有差異或尚未考量該指標者提供建議或加以評述。

本計畫無產業發展及跨部會協調相關指標。

捌、綜合意見

1. 本計畫提出的拆除工法概念和整體規劃，可針對大型核能組件執行拆除工程安全評估和數位工程模擬，為爾後實體拆除奠定良好基礎。
2. 用過燃料安定化作業，可使用過燃料以及燃料池內鈾泥，完成安定化處理與包封運貯，達到長期安全貯存目標。
3. 一定活度或比活度以下放射性廢棄物外釋作業之持續推動，將使放射性廢棄物減量並提升資源回收再利用的效果，大幅減少低放處置費用。
4. 重要成果說明大多為條列式，雖有成果但不易說服審查委員有重要成果。本項計畫為長期計畫，請加強長期(10 年、20 年)之規劃，亦積極培育新進人員。

玖、總體績效評量(高者為優)：

評等：□10 ■9 □8 □7 □6 □5 □4 □3 □2 □1

壹拾、 計畫評估委員(請簽名)