

## 国産原子炉に関する問題点について

1. (目的) 国産原子炉製造の目的は、大別すると次のようになる。

(イ) (建設目的) : 製造を自らの手で行うことにより、炉の設計、建設技術ならびに燃料、材料、機械装置等これに関連するものの製造技術を確立する。

(ロ) (使用目的) : 炉を、基礎実験、要員訓練、放射性同位元素生産、プルトニウム生産、原子力発電試験等に用いる。

(四)の目的達成の一環としてウオターボイラー型ならびにスイミングプール型実験炉を米国より輸入して、主として基礎実験、要員訓練にあて、またC.P.-5型実験炉を米国より輸入して材料試験用にあてることになつてゐる。したがって、国産炉の使用目的は、できればこれらと不必要な重複を起さないことが望ましい。

2. (型ならびに出力) : 差し当り考えられる種類としては、次のものがある。

(1)

c111-019-008

(1) 熱出力1万kW程度の天然ウラン重水型

これは、設計技術の確立、及び建設至験の培養には役立つがD<sub>2</sub>Oをより中性子束密度が低いので、単なる燃料試験炉としては、性能が劣る。従って放射性同位元素の生産に重点を置くとともに、冷却材の温度を上げて、発電炉の基礎試験が行えるよう設計することが望ましい。なお、技術的に充分確信が持てぬ場合には当初1000kW程度で運転し、経験が蓄積されるに従って出力を増加して行くことも考慮される。

(2) 熱出力1000kW程度の天然ウラン重水型および同程度の天然ウラン黒鉛型実験炉各ノ基

これは(1)と同じ目的に役立つが前述のものより、製造についての技術的難点はやや少いと考えられる。しかし(1)と比較して経費、工期等については、それ程大巾な減少は望めないであろう。原子炉建設至験の培養ということの主目的とすれば、この程度でも充分であるが、使用目的が明確でないうらみがある。

(2)

(3) 熱出力5乃至10万kW程度の天然ウラン重水型炉

これは設計技術の研究にはなるが、むしろポルトニウム及び放射同位元素の生産を目的とするものというべきであろう。しかしながらいまだに世界各国とも商業採算に東る原子力発電を完成しておらず、各種型式の発電炉について、その優劣を検討中である現状においては、わが国将来の発電炉に、如何なる型式を採用すべきかを決定することは極めて困難である。いずれの型を採用するにしても将来の発電炉は濃縮ウランまたはポルトニウムを、不可欠とすると考えられるので、ポルトニウム生産に重点を置いた発電試験炉を製造することも考えられる。しかしこのためには、相当高度の技術を必要とするので、実験炉を使用して、この関係の技術を開發しなければならず、従って、期間は長期となり、また、経費も増加する。

(3)