

濃縮ウラン原子炉について

通商産業省 原子力予算打合せ濃縮ウラン原子炉小委員会

濃縮ウランを燃料とする小型実験用原子炉にはウォーターボイラー、スィミングプール、C P-5 型等があるがわが国の原子力に関する技術水準および研究状況を考え、わが国に最初に設けるものは下記のような理由によってウォーターボイラー型（熱出力50KW、熱中性子密度 $10^{12}n/cm^2/sec$ 程度）が適当である。また、この濃縮ウラン小型実験用原子炉設置の目的が、わが国の原子力開発を促進することにあるから、速かにその設置を見る必要があり、さらに、原子炉の燃費性、安全性も勘案して、原子炉およびその附属機械装置等の輸入することが望ましい。

ただし、次の段階においては、実験用原子炉としては、この他にウォーターボイラー型原子炉ノーマル型を国内技術によって製造し、さらに一層高出力かつ高中性子密度のC P-5 型原子炉の設置を計画することが望ましい。

ウォーターボイラー型を選ぶ理由

1. 中性子密度

差当って国内技術の現状と所要資金から、比較的基礎的な材料試験、設計および構造の研究、運転の研究を行うには、 $10^{12}n/cm^2/sec$ 程度でよいと思われる。

2. 建設期間

ウォーターボイラー型が最も短く、発注から1年以内で納入できる見込である。

3. 炉の価額

熱中性子密度 $10^{12}n/cm^2/sec$ 程度を得るためには、ウォーターボイラー型あるいはスィミングプール型が低廉である。

4. 安全性

スィミングプール型に比べれば、ウォーターボイラー型は安全性が大である。

5. フューエルエレメント

ウラン235の量はウォーターボイラー型が最も少く、約1kgで足りる。

なお、フューエルエレメントについては、ウォーターボイラー型に用いるものには余裕はないと思われる。