

沸騰水型軽水炉燃料の高度化

原子燃料サイクルコストの低減

わが国の原子力発電は、基底負荷用電源として、また、石油代替エネルギーの中核として重要な役割を担っている。今後もこの役割を果たすために、安全性・信頼性・経済性をさらに向上させるための努力が払われている。沸騰水型軽水炉燃料の分野においても、この趣旨に沿って経済性を高めた燃料の開発努力が段階的かつ着実に進められている。

1 原子力発電の現状

わが国の商業用原子力発電プラントは、第1表に示すように事故・故障件数が少なく、設備利用率も第1図に示すように70%を超えており、非常に順調な稼働実績を残している。

また、わが国の年間の発電電力量のうち原子力発電によるものも、61年度

には石油火力を上回るほどになった。

2 軽水炉燃料の高度化

原子力発電が、今後も脱石油エネルギーの中核としての役割を担っていくため、安全性・信頼性・経済性をさらに向上させる既存技術の改良や新技術の開発（原子力発電の高度化）を積極

的に進めている。

燃料の分野でも、燃料の有効利用を図り経済性を高める（燃料サイクルコストの低減）ための開発努力を進めている。

燃料の経済性向上は、燃料Iが使用済燃料となるまでに発生する熱（燃焼度、単位：Gwd/t）を高めること（高燃焼度化）によって達成できる。

3 高燃焼度化のステップ

沸騰水型軽水炉燃料を例に、高燃焼度化の目標ステップと効果を第2図、第2表に示す。

ステップII/IIIの燃料は、現在よりも長い運転期間にも対応できるように開発を進めており、主力エネルギーとして期待されている原子力発電に大きく貢献することができるであろう。

（原子力管理部 原子力技術課）

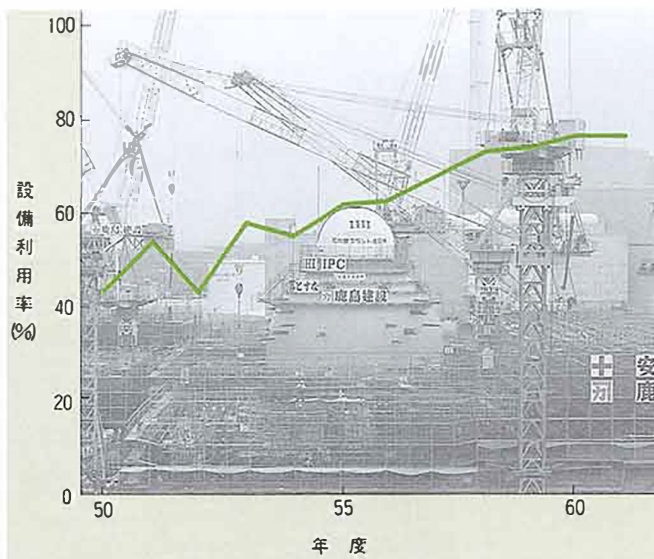
第1表 事故・故障件数

年度	56	57	58	59	60	61
年平均報告件数/基	1.5	1.1	1.0	0.6	0.6	0.6

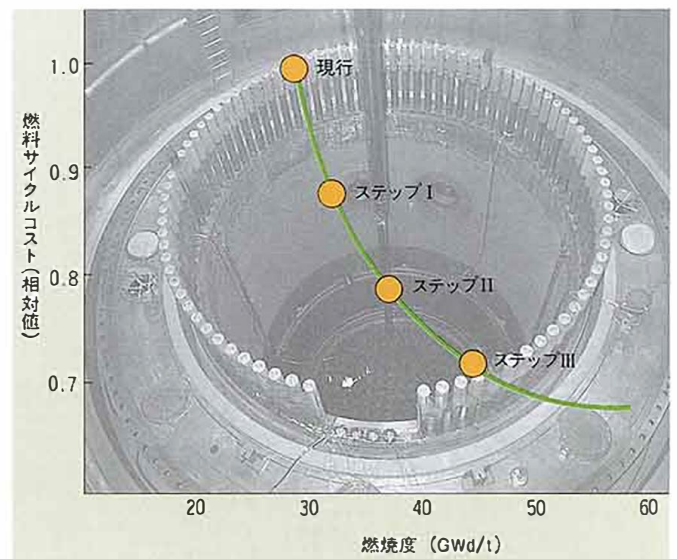
（昭和62年版 原子力白書）

第2表 燃料経済性向上の目標

開発ステップ	経済性向上	採用目標時期
現行	(ベース)	—
ステップ I	約10%	一部の発電所で採用開始
ステップ II	約20%	60年代後半
ステップ III	約30%	70年代前半



第1図 設備利用率の推移



第2図 高燃焼度化の効果 (試算例)