

# 浜岡原子力発電所への新型燃料の導入

原子力管理部 原子力技術課

新型8×8ジルコニウムライナ燃料は、運転上の制約条件（燃料のならし運転）の大幅緩和を目的として開発された高性能燃料である。

この新型燃料の採用により稼働率の向上および将来の負荷追従運転への対応性が期待できる。

当社は、61年夏に新型燃料使用について国の許可を受け、63年以降浜岡原子力発電所1～3号機に順次装荷する予定である。

## 1 高性能燃料開発の背景

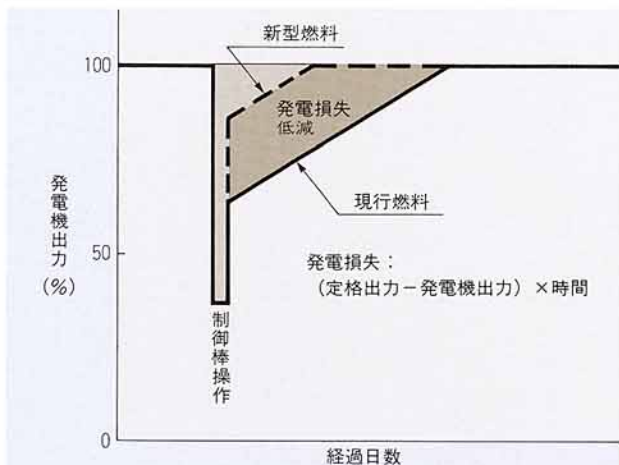
原子炉出力を急上昇させると、燃料ペレットと被覆管の熱膨脹差により、被覆管の応力（ペレット被覆管相互作用）が大きくなる可能性がある。

そのため、局所的に比較的大きな出力変化を与える制御棒操作は、低い原子炉出力で実施し、その後炉心流量によりゆっくりと出力を上昇する燃料のならし運転を行っている。

一方、原子力発電所の経済性を高めるためには、ならし運転による発電損失（約2%）を低減する必要がある。（第1図）

また電力系統に占める原子力発電の比率が増大するのに伴い、より柔軟性ある運転に対応でき、高い信頼性を維持できる燃料が必要となってくる。

そのため、高性能燃料の開発が国内外で進められてきた。

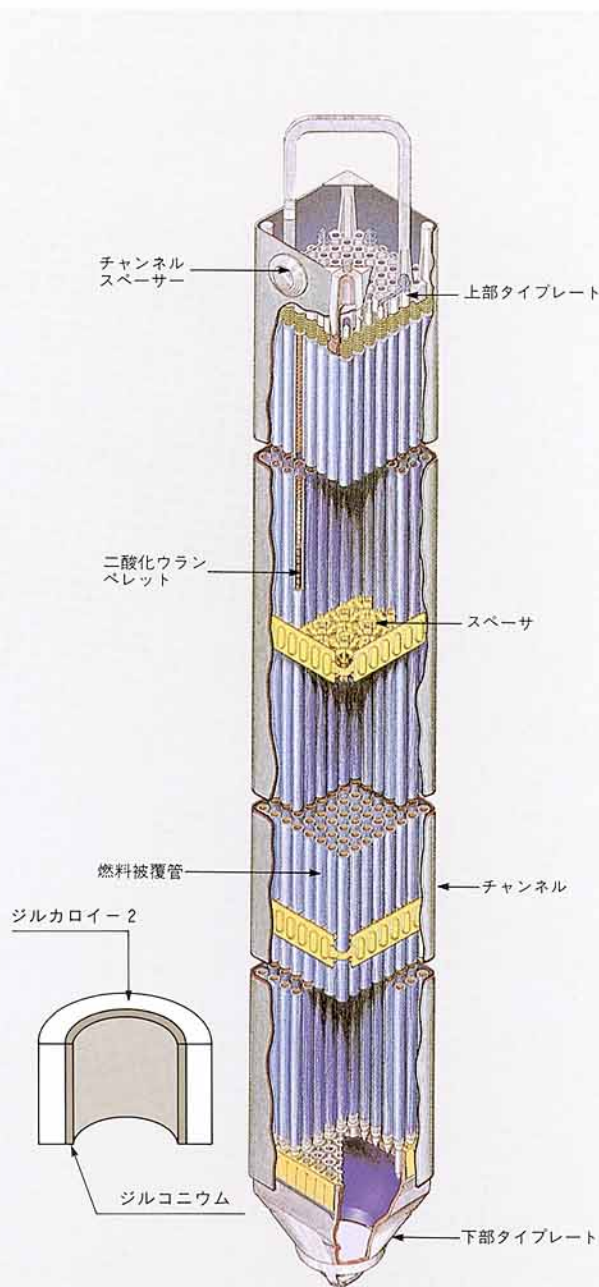


第1図 発電損失の改善（制御棒パターン交換例）

## 2 新型燃料の概要

新型8×8ジルコニウムライナ燃料は、延性に富むジルコニウムを内張りした被覆管を使用している。

これにより、ペレット被覆管相互作用が軽減され、現行燃料に比べて出力急昇特性が大幅に向上した。



第2図 新型燃料の被覆管と燃料集合体