

伊方発電所3号機 出力分布測定に用いる換算係数の一部誤りの概要

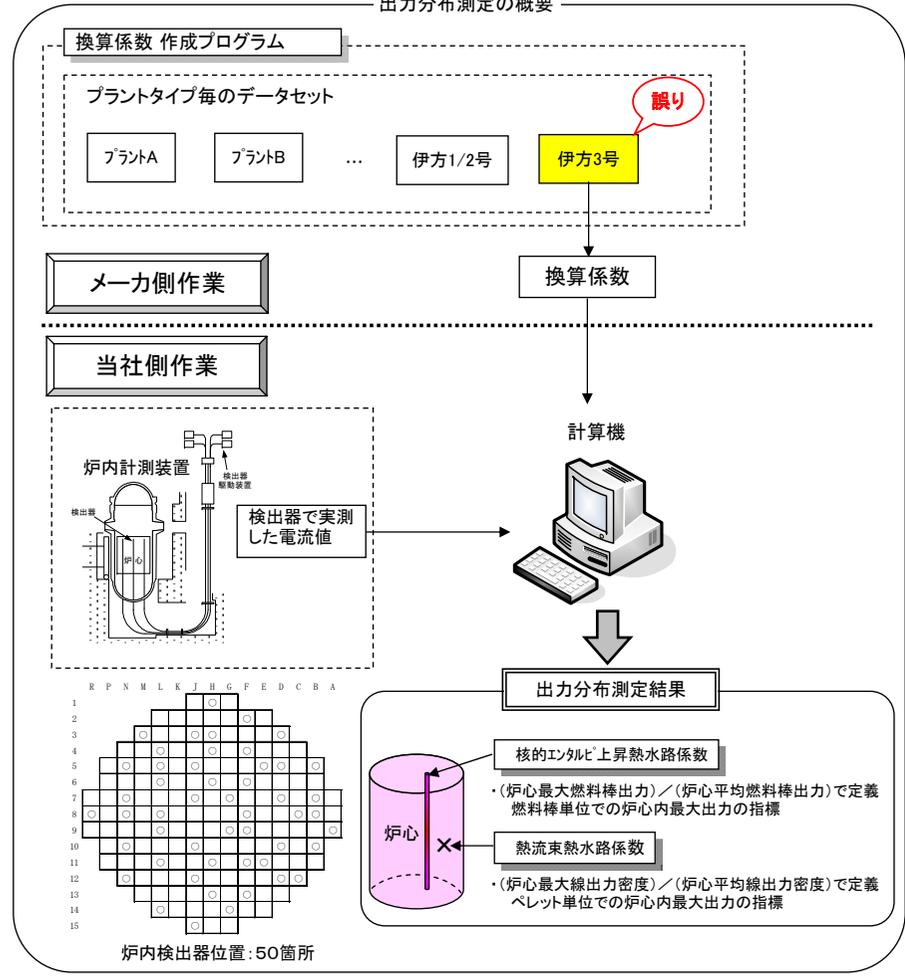
1. 事象発生概要

○伊方3号機第13サイクルの出力分布の測定(※1)に用いるウラン燃料の換算係数(※2)の一部に誤りがあり、今サイクルの出力分布の値がわずかに変わることが判明。

※1: 燃料の燃焼状況を把握するために、定期的に、炉内50箇所の燃料位置における核分裂の程度を、可動型の検出器で電流値として実測し、換算係数を用いて原子炉全体の出力分布を算出するもの。

※2: 検出器で実測した電流値を、出力に置き換えるための係数。燃料のタイプに応じた換算係数が必要。

出力分布測定の概要



2. 影響評価

○メーカーへの立入調査等により、再評価に用いる換算係数等が正しいものであることを確認。

○再評価の結果、いずれもその影響は軽微であるとともに、すべて制限値または判定基準を満足しており、安全性に影響を与えるものではないことを確認。

【主な影響評価】

	誤	正	差異	制限値
熱流束熱水路係数	1.956	1.947	-0.5%	2.32以下
核的エンタルピ上昇熱水路係数	1.554	1.549	-0.3%	1.64以下

3. 原因

○出力分布測定に用いるウラン燃料の換算係数は、あらかじめプログラムに内蔵されたプラントタイプ毎のデータセット(プログラムで処理されるデータのまとまりのこと)に基づき算出する。このデータセットは、燃料タイプ毎に濃縮度別のデータと1つの補助データとで構成されており、プログラムの構造上、必要なデータ個数を設定する際には、燃料タイプ毎の濃縮度(下図A、B...)の数に1を加えた数値を入力する必要がある。

○今回の事象は、入力する際に、誤って1を加えなかったことによる。

正しい設定: 「燃料タイプ1の個数, タイプ2の個数, タイプ3の個数, タイプ4の個数」=「7, 4, 3, 4」
 誤った設定: 「燃料タイプ1の個数, タイプ2の個数, タイプ3の個数, タイプ4の個数」=「6, 3, 2, 3」

【誤り原因の概要】

データセットの構造	燃料タイプ1						燃料タイプ2			燃料タイプ3			燃料タイプ4		
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
正しい設定	7						4			3			4		
誤った設定	6						3			2		3			

■ 補助データ

4. 再発防止対策

○メーカーにおいて、類似の誤りが生じないようにデータセットの構造の見直しを行い、換算係数を求めるプログラムを変更するとともに、当社は正しく変更されていることを確認する。

○今後、許認可等の解析業務に係るプログラム等のデータセットをメーカーが改訂等する場合には、計画段階において、変更する具体的な数値データや、それらの入力 that 正確に実施されたことを確認する方法等を明確化するようメーカーに追加で要求するとともに、当社はメーカーの実施結果を立入調査で確認する。

○当社は、伊方発電所に係る許認可等の解析業務に関して、今後類似の誤りが生じることがないように、メーカーに対し、入力が正確に実施されたことの確認やプログラムの検証などを追加で要求するとともに、立入調査によりこれらの実施状況を確認する。