
BWR取安コード(使用予定)と 適格性評価に係る提示資料

原子力エネルギー協議会
燃料技術WG
2023年11月17日

取替炉心ごとに確認する炉心パラメータ

▶取替炉心ごとに確認する炉心パラメータ (BWR)

- 停止余裕
- 最大線出力密度
- 最小限界出力比
- 燃料集合体最高燃焼度

従前から保安規定に記載

追加

- スクラム反応度曲線
- 制御棒の最大反応度価値
- ほう酸水注入時の実効増倍率
- 核熱水力安定性 (チャンネル水力学的安定性, 炉心安定性及び領域安定性)
- 燃料の出力履歴
- 減速材ボイド係数

従前から取替炉心設計で
確認

電気協会 取安項目規程
の改定によって追加
(2018/9/3, JEAC4211-2018)

• 炉心パラメータによる安全性確認

- ① 対象としている取替炉心の炉心パラメータがサイクルを通して原子炉設置者が事前の安全評価時に設定した安全解析の解析入力値又は制限値を満足していること。
- ② 対象としている炉心パラメータの確認による取替炉心の安全性の確認においては、評価方法が取替炉心の特性を適切に取り扱うことができること。また、評価において必要な不確かさを考慮し、制限値に対して余裕を見込んだ設計目標値を設定すること。

取安コード(BWR, 再稼働時 使用見込み) ※1

	停止 余裕	最大 線出力 密度	最小 限界 出力比	燃料 集合体 最高 燃焼度	SLC 注入時 の実効 増倍率	制御棒 の最大 反応度 価値	燃料の 出力 履歴	減速材 ボイド 係数	核熱 水力 安定性	スクラム 反応度 曲線	
東北 電力	TGBLA/LOGOS							同左			
								VCOF	ODYSY	STARPATH-OD	
東京 電力	CASMO4/SIMULATE3 (今後,CASMO5/SIMULATE5へ切替予定)							同左			
								MKVoid	LAPUR-TSI	SIMULATE3K	
中部 電力	TGBLA/LOGOS							同左			
								VCOF	ODYSY	ODSTAR※2	
北陸 電力	HINES/PANACH							同左			
								VCOF	ODYSY	STARPATH-OD	
中国 電力	TGBLA/LOGOS※3							同左			
								VCOF	ODYSY	STARPATH-OD	
日本 原子力 発電	LANCR/AETNA							同左			
								VCOF	ODYSY	AETNA※4	
電源 開発	HINES/PANACH							同左			
								VCOF	ODYSY	STARPATH-OD	

※1新規建設炉については、再稼働時ではなく初装荷炉心を想定。

※2 STARPATH-ODと同等のコード。

※3島根2号炉。従来はHINES/PANACHを使用していたが、原子炉設置（変更）許可申請（MOX燃料の採用）で妥当性が確認された計算コードである本コードを使用予定。なお、島根3号炉についてはLANCR/AETNAの予定。

※4 2020/3/12面談時より変更。<https://www2.nra.go.jp/data/000307519.pdf>

取安コードの妥当性確認方針と検査時提示資料

- 基本的に原子炉設置（変更）許可申請で妥当性が確認された計算コードを使用予定
 - 具体例：TGBLA/LOGOS, ODYSY, STARPATH-OD
 - 検査時 提示資料（PWRの例）
「当該サイクル取安コードによる前サイクルの評価」
- 東京電力については、長年取安に使用してきた許認可コードと同等の性能をもつコードを使用予定
 - 検査時 提示資料（検討中）
 - 取安使用実績
 - 解析値と実測値の比較
 - 設置(変更)許可申請書における解析方法と取安コードの計算モデルの比較

(ご参考) 取安検査ガイド原文(抜粋)

5.2 BWR 取替炉心

取替炉心の安全性に係る事業者の評価結果の検査の実施にあたっては、以下の留意事項を考慮して、取替炉心の安全性評価結果の制限値等への適合性を確認する。

5.2.1 安全性評価における前提条件

- (1) 略
- (2) **評価手法及び計算コードは、原子炉設置(変更)許可申請書、トピカルレポート等で妥当性が確認されているもの、又は事業者が対象の炉心に対してあらかじめ妥当性を確認しているものを使用していること。**

後者においては、事業者が実施した妥当性確認の適切性を確認するものとし、その手順の例を附属書に示す。