



## 原子炉施設保安規定のLCOの扱いに係るご相談

2021年8月18日  
関西電力株式会社

# 1/4炉心出力偏差のLCOの扱い

- ▶ 保安規定では原子炉熱出力が50%を超える状態において、1/4炉心出力偏差が制限内（1.02以下）であることを要求しており、これによって熱流束熱水路係数や核的エンタルピ上昇熱水路係数といった熱的パラメータの変化量が不確定性や運転余裕の範囲で収まることを確認している。
- ▶ 定常運転状態において意図せぬ運転上の制限（LCO）逸脱が生じた際の対応としては、所定の出力まで出力降下した後に、炉内出力分布の確認、安全評価等を行い、運転を継続する上での評価を行うことになる。また、所要時間(AOT)内に必要な措置が完了できない場合には、B.1の措置として原子炉熱出力50%以下の出力状態まで移行することとなる。

## (1/4 炉心出力偏差)

第 33 条 モード1（原子炉熱出力が 50 % を超える）において、1/4 炉心出力偏差は、表 33-1 で定める事項を運転上の制限とする。

2. 1/4 炉心出力偏差が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次号を実施する。

(1) 当直課長は、モード1（原子炉熱出力が 50 % を超える）において、1 週間に 1 回、1/4 炉心出力偏差を確認する。

ただし、出力領域上部中性子束偏差大を検知する警報または出力領域下部中性子束偏差大を検知する警報が動作不能である場合、1 2 時間に 1 回、1/4 炉心出力偏差を確認する。また、出力領域中性子束計装からの 1/4 炉心出力偏差への入力が動作不能な場合、以下により 1/4 炉心出力偏差を確認する。

(a) 当直課長は、原子炉熱出力が 75 % 未満で、出力領域中性子束計装 1 チャンネルからの 1/4 炉心出力偏差への入力が動作不能な場合、1 週間に 1 回、残りの 3 チャンネルによる計算結果により確認する。

(b) 原子燃料課長は、原子炉熱出力が 75 % 未満で、出力領域中性子束計装 2 チャンネル以上からの 1/4 炉心出力偏差への入力が動作不能な場合、1 週間に 1 回、炉内出力分布測定結果により確認し、その結果を当直課長に通知する。

(c) 原子燃料課長は、原子炉熱出力が 75 % 以上で、出力領域中性子束計装 1 チャンネル以上からの 1/4 炉心出力偏差への入力が動作不能な場合、1 2 時間に 1 回、炉内出力分布測定結果により確認し、その結果を当直課長に通知する。

3. 当直課長は、1/4 炉心出力偏差が第 1 項で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、表 33-2 の措置を講じるとともに、原子燃料課長および計装係課長に通知する。通知を受けた原子燃料課長および計装係課長は、同表の措置を講じる。

表 33-1

項 目	運転上の制限
1/4 炉心出力偏差	1.02 以下であること

定期検査等のために全出力状態から50%以下へ出力降下する場合には、出力降下と共に熱的余裕が確保されていく状態であり、1/4炉心出力偏差が拡大したとしても、出力降下中の熱的パラメータは制限範囲内に収まることから、計画的な50%以下への出力降下操作中においてはLCOの適用を除外する規定の追加を計画している。（詳細は次頁以降）

なお、本計画に関して設備の変更はなく、安全保護系および制御系等の信号に影響を与えることはない。

## ご相談事項

1 / 4 炉心出力偏差は、原子炉設置許可および設計及び工事計画認可の内容に影響するものではないことから、保安規定のみの手続きを進めさせて頂いてよいか確認させていただきたい。

表 33-2

条 件	要求される措置	完了時間
A. 1/4 炉心出力偏差が運転上の制限を満足していない場合	A.1 当直課長は、1/4 炉心出力偏差の 1.00 から超過分 1 % あたり、原子炉熱出力を 100 % から 3 % 以上下げる。	2 時間
	および	
	A.2 当直課長は、1/4 炉心出力偏差を確認し、A.1 措置後の状態からさらに増加する傾向にある場合は、再度 A.1 の措置を講じる。	1 2 時間 その後の 1 2 時間に 1 回
	および	
	A.3 原子燃料課長は、炉内出力分布測定を行い、 $F_{0}(Z)$ および $F_{N_{\Delta H}}$ が運転上の制限を満足していることを確認し、その結果を当直課長に通知する。	2 4 時間 その後の 1 週間に 1 回
	および	
B. 条件 A の措置を完了時間内に達成できない場合	A.4 原子燃料課長は、安全解析の再評価を行い、その結果が運転期間を通じて有効であることを確認し、その結果を当直課長に通知する。	原子炉熱出力が A.1 の措置で制限される値を超える前
	および	
	A.5 計装係課長は、1/4 炉心出力偏差をなくすように出力領域中性子束計装を調整し、その結果を当直課長に通知する <sup>*1</sup> 。	原子炉熱出力が A.1 の措置で制限される値を超える前
	および	
	A.6 原子燃料課長は、炉内出力分布測定を行い、 $F_{0}(Z)$ および $F_{N_{\Delta H}}$ が運転上の制限を満足していることを確認し、その結果を当直課長に通知する <sup>*2</sup> 。	原子炉熱出力 100 % 到達後の 2 4 時間以内 または 原子炉熱出力が A.1 の措置で制限される値を超えた後の 4 8 時間以内のいずれか早い方
		4 時間
B.1 当直課長は、原子炉熱出力を 50 % 以下に下げる。		4 時間

※ 1 : A.5 の措置は、A.4 の措置が完了後に実施すること。

※ 2 : 条件 A に至った場合は、1/4 炉心出力偏差が制限値内に回復しても、A.6 の措置を完了しなければならない。

保安規定条番号は大飯発電所を例に示す（以降も同様）

- 「1/4炉心出力偏差」とは、炉心の上部／下部ごとの監視のために設置されている4つの中性子束検出器による水平方向の出力偏差のことをいい、水平方向出力分布の歪みによる過大な出力ピークを監視している。

$$\text{1/4炉心出力偏差} = \frac{\text{4つの検出器の出力のうちの最大値}}{\text{4つの検出器の出力の平均値}}$$

- 1/4炉心出力偏差を制限する目的

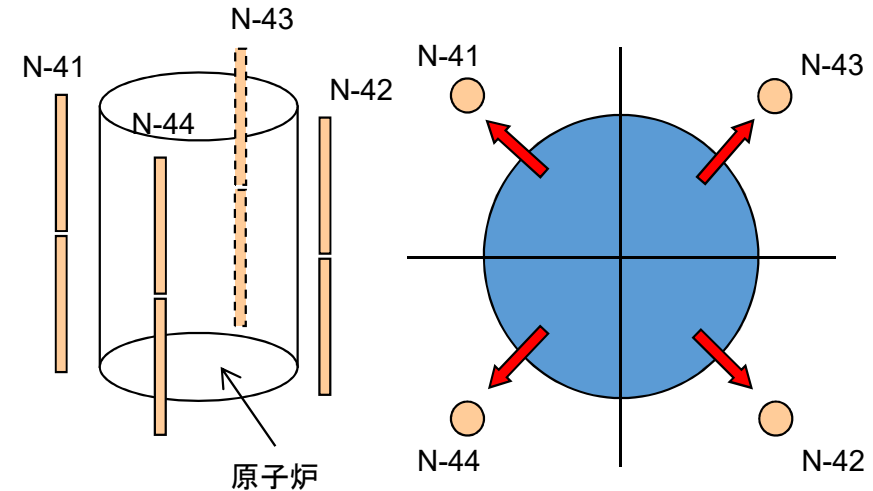
1/4炉心出力偏差が拡大することによって炉内の熱水路係数（核的エンタルピ上昇熱水路係数（ $F_{N_{\Delta H}}$ ）および熱流束熱水路係数（ $F_Q(Z)$ ）も増加することになるが、保安規定による制限の目的としては、 $F_{N_{\Delta H}}$ および $F_Q(Z)$ の評価での不確実性や運転余裕として見込んでいる範囲を超える可能性がある変化が生じた場合に、その変化を検知し必要な措置が行えるように運転上の制限（LCO：1.02以下）を決定している。

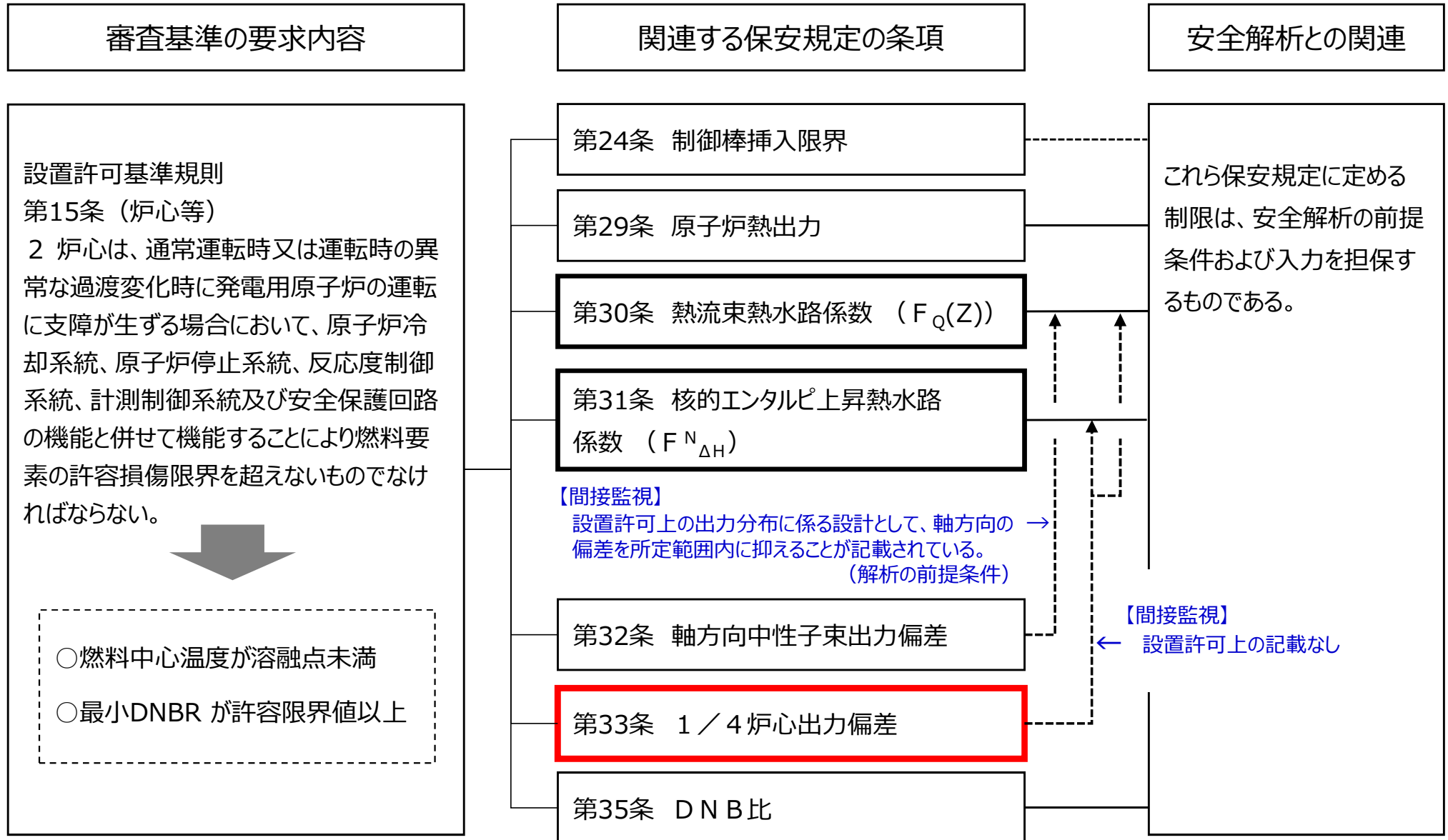
この制限により、水平方向の出力分布の歪みによる過大な出力ピークの発生を防止しているが、併せて、軸方向の出力分布の歪みを制限（第32条 軸方向中性子束出力偏差）すること等により、炉心の3次元的な出力分布が制限される。

これらのパラメータを制限内に収めることにより、出力分布が安全解析で入力した条件内にあり、炉心が燃料の許容損傷限界内で運転されることが担保される。

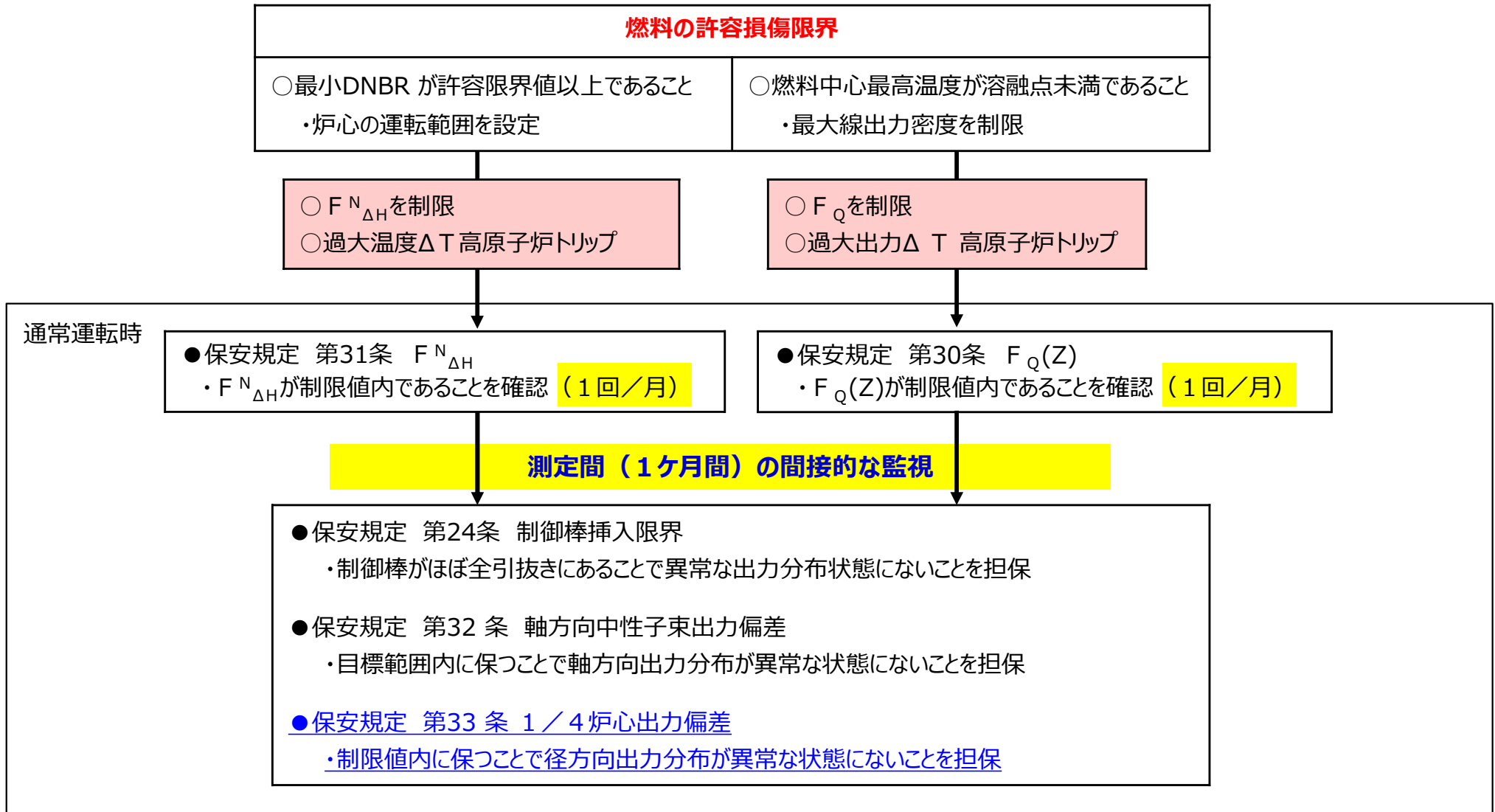
但し、1/4炉心出力偏差が制限を超えたとしても、直ちに安全上問題があることを意味しているとは限らず、上記のとおり評価上の不確実性を超えたものであり、その意味するところは、相対的な水平方向の出力分布に変化の兆候が現れていることから、炉内出力分布測定による確認を行う必要があるということを示しているものである。

そのため、保安規定におけるLCO逸脱時の措置としては、所定量の炉出力を下げ熱的余裕を確保したうえで、24時間以内に炉内出力分布の測定を行い運転を継続する上での詳細な評価を行うか、若しくは50%出力以下に下げる位置づけとなっている。





「1 / 4 炉心出力偏差」は、安全解析の入力となる $F_Q(Z)$  および $F^{N_{\Delta H}}$  を間接的に連続監視する役割を担っているものであり、燃料中心温度や最小DNBRに関する解析で直接使用されるパラメータではない。

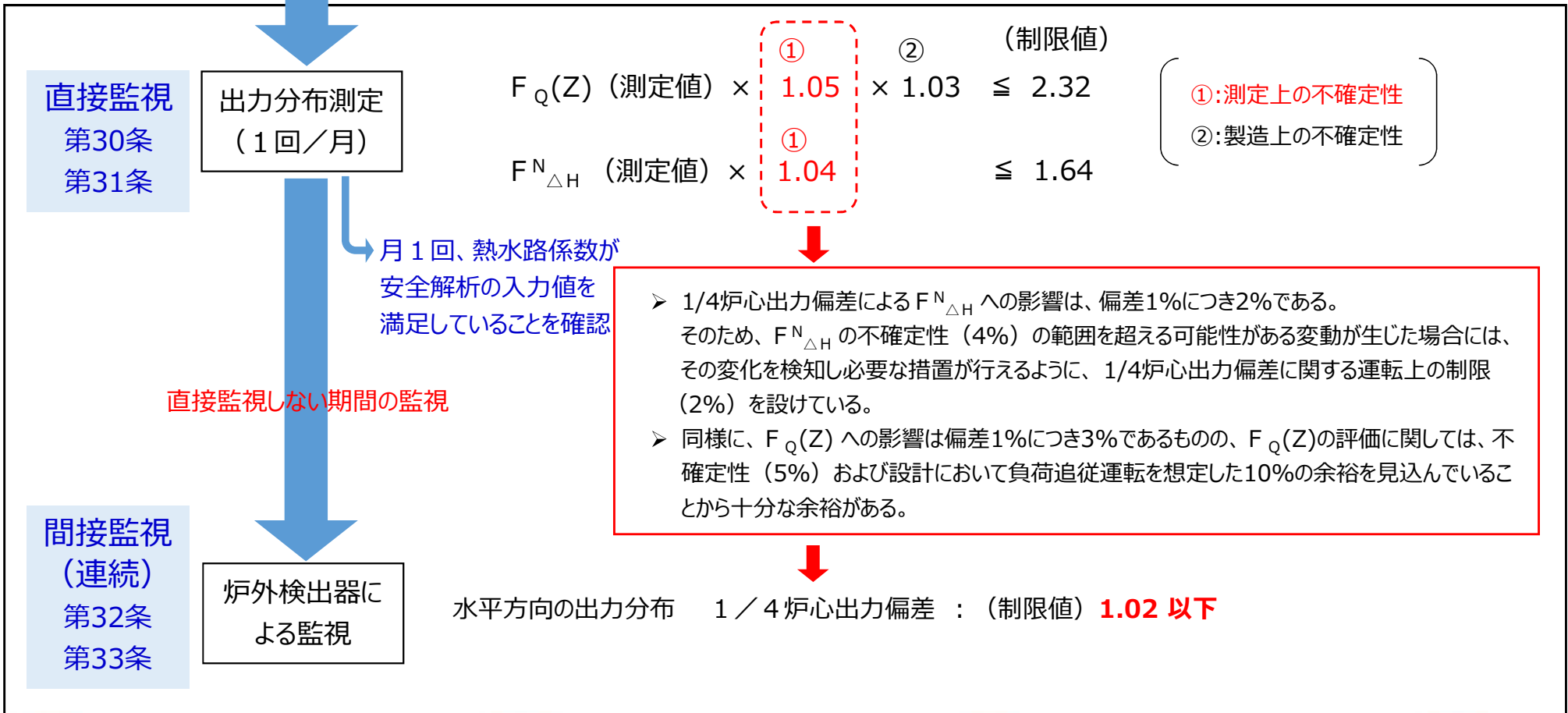


「1 / 4 炉心出力偏差」は、1回/月の  $F_Q(Z)$  および  $F_{\Delta H}^N$  の測定間における径方向の出力分布を監視している。

## 安全解析 (設置許可)



## 保安規定



# 1 / 4 炉心出力偏差に関係する原子炉設置許可事項

大飯発電所 3, 4 号機原子炉設置変更許可（燃料集合体最高燃焼度の変更）（平成15年9月25日 許可（平成14・08・21 原第5号））

本文五号 原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備

## 八. 原子炉本体の構造及び設備 (イ) 炉心

制御棒クラスタによる最大反応度添加率は、制御棒クラスタが引き抜き手順上可能な最大速度で引き抜かれても、 $0.00075(\Delta k/k)/s$ 以下とする。

### c. 制御棒クラスタの最大反応度価値

制御棒クラスタの最大反応度価値は、制御棒クラスタが挿入限界位置から飛び出した場合、炉心の状態に応じ、次の値以下とする。

高温全出力時  $0.0012 \Delta k/k$

高温零出力時  $0.0087 \Delta k/k$

### d. 減速材温度係数及びドップラ係数

減速材温度係数は、高温出力運転状態では負になるように設計する。また、ドップラ係数は負になるように設計する。

### (4) 主要な熱的制限値

通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時において、安全保護系の作動等とあわせて、被覆管の焼損を起こさず、燃料中心温度をその溶融点未満とするため、次のような通常運転時の熱的制限値を設定する。

- |                     |          |
|---------------------|----------|
| a. 最小限界熱流束比（最小DNBR） | 2.16     |
| b. 燃料棒最大線出力密度       | 43.1kW/m |

### (ロ) 燃料体

#### (1) 燃料材の種類

二酸化ウラン焼結ペレット（一部ガドリニアを含む）

ウラン 235 濃縮度

初装荷燃料	第 1 領域	約 2.1wt%
	第 2 領域	約 2.6wt%
	第 3 領域	約 3.1wt%

取替燃料 約 4.8wt%以下

ガドリニア入り燃料については、濃縮度約 3.2wt%

- 7 -

添付書類 8 1.1.4 核設計及び熱水力設計の基本方針

## (1) 炉心の核設計

また、燃料の装荷及び取替えに当たっては、次の取替えまでの期間中、最大反応度価値を有する制御棒クラスタ 1 本が全引き抜き位置のまま挿入できない場合でも、 $0.016 \Delta k/k$  の余裕を持って高温停止できる設計とする。さらに、化学体積制御設備のほう酸注入により、 $0.010 \Delta k/k$  の余裕を持って低温停止できる設計とする。

制御棒クラスタの最大添加反応度及び反応度添加率は、想定する事故時に原子炉冷却材圧力バウンダリの健全性を損なわず、炉内構造物が炉心冷却の機能を果たせるように制限する。

通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時において熱的制限値を超えるような出力分布が起こらない設計とする。

また、炉心が負の反応度フィードバック特性を有するように、ドップラ係数は負であり、かつ、減速材温度係数は高温出力運転状態で負になる設計とする。さらに、出力分布振動に対し水平方向振動は固有の減衰特性を持ち、軸方向振動に対しては抑制できる設計とする。

### (2) 炉心の熱水力設計

熱水力設計は、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時において、燃料が破損しないよう、次の基準を満たすように行う。

- 最小限界熱流束比（以下、最小DNBRという。）は、許容限界値以上
- 燃料中心最高温度は、二酸化ウラン又はガドリニア入り二酸化ウランそれぞれの溶融点未満

具体的には、設計上仮定する厳しい出力分布状態においても上記の基準を満たすよう、1次冷却系、計測制御系、安全保護系等の設計を行うとともに、定格出力時に次の条件を満たすこととする。

最小DNBR	2.16
--------	------

8(3)-1-2

## (確認結果)

- 設置許可基準規則第15条第2項に基づく設置許可事項については、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に熱的制限値（最小DNBR、最大線出力密度）を超えるような出力分布が起こらないことであるが、「1/4 炉心出力偏差」については、最小DNBR・最大線出力密度の評価の入力条件ではないことから、設置許可事項になっていないことを確認した。なお、安全解析で用いる熱水路係数（ $F_{NH} \cdot F_Q$ ）の制限範囲についても変更がないことを確認した。
- その他の設置許可基準規則の条文（第13条に基づく運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止、第15条第1項に基づく出力抑制特性および第23条に基づく監視対象のパラメータ等）についても、「1/4 炉心出力偏差」は許可事項となっていないことを確認した。

# 1 / 4 炉心出力偏差に関係する設計及び工事計画認可事項

大飯発電所3号機 工事計画認可（最高燃焼度 55GWd/t 燃料の使用（平成16年10月1日認可（平成16・06・18原第22号））

## 熱出力計算書（抜粋）

## 工事計画認可申請書（抜粋）

			変 更 前	変 更 後
制御棒クスタ落下時の 制御棒値及び核的エン タルピ上昇熱水路係数	制御棒値	% Δk/k	0.25以下 (注2)	変更なし
	核的エンタルピ 上昇熱水路係数	-	1.87以下 (注2)	変更なし
制御棒クスタ飛び出し 時の制御棒値及び熱流 束熱水路係数	制御棒値	% Δk/k	(サイクル初期 高温全出力時) 0.12 以下 (注2) (サイクル初期 高温零出力時) 0.66 以下 (注2) (サイクル末期 高温全出力時) 0.18 以下 (注2) (サイクル末期 高温零出力時) 0.87 以下 (注2)	変更なし 変更なし (サイクル末期 高温全出力時) 0.12 以下 変更なし
	熱流束熱水路係数	-	(サイクル初期 高温全出力時) 7.0 以下 (注2) (サイクル初期 高温零出力時) 15 以下 (注2) (サイクル末期 高温全出力時) 6.8 以下 (注2) (サイクル末期 高温零出力時) 25 以下 (注2)	(サイクル初期 高温全出力時) 5.0 以下 変更なし (サイクル末期 高温全出力時) 5.0 以下 変更なし
最大線出力密度	kW/m	41.5 以下 (注2)	変更なし	
水平方向ビーミング係数 (注1)	-	1.48 以下 (注2)	1.52 以下	
最大反応度添加率	(Δk/k)/s	75×10 <sup>-6</sup> 以下 (注2)	変更なし	
通常運転時の最小限熱流束比	-	1.80 (注2)	2.16	

(注1) 水平方向ビーミング係数は原子炉定格熱出力時全制御棒クスタ引抜き状態における核的エンタルピ上昇熱水路係数である。  
(注2) 従来工事に記載なし。大飯発電所原子炉設置変更許可申請書(元資庁第4731号平成24年4月4日許可)による。

燃料温度		
被覆管表面最高温度 (定格出力時)		349℃
(運転時の異常な過渡変化時: 59.1kW/m)		350℃
燃料最高温度		
二酸化ウラン燃料		
(定格出力時: 43.1kW/m)		1,830℃
(運転時の異常な過渡変化時: 59.1kW/m)		2,270℃
ガドリニア入り二酸化ウラン燃料		
(定格出力時: 33.4kW/m)		1,680℃
(運転時の異常な過渡変化時: 44.3kW/m)		2,040℃
最小限界熱流束比 (定格出力時)		2.16
(運転時の異常な過渡変化時)		1.42以上
		(「MIRC-1相関式」、「NFI-1相関式」)
		1.30以上
		(「W-3相関式」)
熱水路係数		
核的エンタルピ上昇熱水路係数	$F_{\Delta H}^N$	1.64 [1+0.3 (1-P)] 以下 (P: 相対出力)
核的熱流束熱水路係数	$F_Q^N$	2.34/P 以下 (燃料ペレット焼きしまり効果を含む場合) 2.25/P 以下 (燃料ペレット焼きしまり効果を含まない場合)
工学的熱流束熱水路係数	$F_Q^E$	1.03
	A型燃料	B型燃料
水対燃料体積比	3.37	3.36
初装荷燃料濃縮度 第1領域 (65集合体)	2.00w1%	-
第2領域 (64集合体)	3.50w1%	-
第3領域 (64集合体)	4.10w1%	-

## (確認結果)

- ・技術基準規則第36条第2項および第3項に基づく設計及び工事計画認可事項については、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に燃料要素の許容損傷限界を超えることなく制御又は未臨界へ移行し、未臨界を維持できることであるが、要目表に記載の核的・熱的制限値に変更なく、熱出力計算書や制御能力についての計算書の解析において、「1/4炉心出力偏差」については評価の入力条件ではないことから、設計及び工事計画の認可事項になっていないことを確認した。なお、解析に用いる熱水路係数 ( $F_{\Delta H}^N \cdot F_Q$ ) の制限範囲にも変更がないことを確認した。
- ・その他の技術基準規則の条文 (第34条第1項に基づく監視対象のパラメータ等) についても、「1/4炉心出力偏差」は認可事項となっていないことを確認した。



# 1 / 4 炉心出力偏差に関する保安規定の審査実績

保安検査制度の導入を契機とした保安規定改正に係る審査実績 (申請：平成12年8月, 認可：平成13年1月)

- 米国標準Tech.Spec.を参考にした1/4炉心出力偏差に係る考え方を保安規定に反映した際には、原子炉設置変更許可申請および工事計画認可申請は実施しておらず、保安規定への運転上の制限等の追加について認可頂いている。
- 申請当時の審査における1/4炉心出力偏差の運転上の制限の設定に関しては、次の通りご説明している。
  - ・ 制限値である1.02は、Tech.Spec.通りである。また、許可書類には記載されていない。
  - ・ 実際の炉内監視は出力分布測定で行うが、頻度は1回/月であるため、その間の補完的パラメータである。

## 【申請時の審査資料（抜粋）】

Tech-Spec－保安規定 比較検討表

Tech-Spec			現行の保安規定	保安規定変更案	備考										
3.2.4 1/4 炉心出力チルト率 (QPTR)  LCO3.2.4 QPTRが1.02以下。  適 応 範 熱出力が50％RTPを越える場合のモード1 冊：  処置				第〇条 (1/4 炉心出力チルト) 1 技術課長は、熱出力が50％以上である時、別表□により、1/4炉心出力チルトが1.02以下であることを確認する。ただし、炉物理試験中は適用されない。 2 技術課長は、前項の確認ができない場合、発電課長及び電気係課長に通知するとともに別表〇の措置をとる。 3 発電課長及び電気係課長は、前項の通知を受けた場合、別表〇の措置をとる。  別表□	STS3.1.9「炉物理試験時例外事項モード1」の適用										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>条件</th> <th>要求される処置</th> <th>完了時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A. QPTRが制限値を逸脱している。</td> <td>A.1 QPTRの1％が1.00を越える度に、熱出力を3％RTP以上下げる。  および A.2 SR3.2.4.1を実行し、QPTRの1％が1.00を越える度に、熱出力を3％RTP以上下げる。  および A.3 SR3.2.1.1とSR3.2.2.1を実行する。  および A.4 安全性解析評価を見直し、本状態で運転期間中、評価結果が有効であることを確認する。 および</td> <td>2時間  12時間に1回  24時間 および その後、7日に1回  熱出力が所要処置A.1の制限値を越える前。</td> </tr> </tbody> </table>	条件	要求される処置	完了時間	A. QPTRが制限値を逸脱している。		A.1 QPTRの1％が1.00を越える度に、熱出力を3％RTP以上下げる。  および A.2 SR3.2.4.1を実行し、QPTRの1％が1.00を越える度に、熱出力を3％RTP以上下げる。  および A.3 SR3.2.1.1とSR3.2.2.1を実行する。  および A.4 安全性解析評価を見直し、本状態で運転期間中、評価結果が有効であることを確認する。 および	2時間  12時間に1回  24時間 および その後、7日に1回  熱出力が所要処置A.1の制限値を越える前。		<table border="1"> <thead> <tr> <th>項 目</th> <th>実施頻度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A. 技術課長は、1/4炉心出力チルトが制限値以内であることを計算により確認する。 なお、出力領域中性子束1チャンネルからの入力動作不能となり、熱出力が75％未満である場合は、残りの出力領域3チャンネルによる1/4炉心出力チルト算出が行える。 また、適切な出力領域中性子束チャンネル入力が動作可能でなければ、本事項の代わりにBが実施できる。</td> <td>〇時間 および 1/4炉心出力チルト警報装置が動作不能の場合、〇時間以内に1回。 その後、〇時間毎。</td> </tr> <tr> <td>B. 技術課長は、可動炉心内検出装置により、1/4炉心出力チルトが制限値内であることを確認する。但し、熱出力が75％以上で、出力領域中性子束チャンネル1系統以上の入力が動作不能となった場合にのみ実行が必要。</td> <td>〇時間以内に1回。 その後、〇時間毎。</td> </tr> </tbody> </table>	項 目	実施頻度	A. 技術課長は、1/4炉心出力チルトが制限値以内であることを計算により確認する。 なお、出力領域中性子束1チャンネルからの入力動作不能となり、熱出力が75％未満である場合は、残りの出力領域3チャンネルによる1/4炉心出力チルト算出が行える。 また、適切な出力領域中性子束チャンネル入力が動作可能でなければ、本事項の代わりにBが実施できる。	〇時間 および 1/4炉心出力チルト警報装置が動作不能の場合、〇時間以内に1回。 その後、〇時間毎。	B. 技術課長は、可動炉心内検出装置により、1/4炉心出力チルトが制限値内であることを確認する。但し、熱出力が75％以上で、出力領域中性子束チャンネル1系統以上の入力が動作不能となった場合にのみ実行が必要。	〇時間以内に1回。 その後、〇時間毎。
条件	要求される処置	完了時間													
A. QPTRが制限値を逸脱している。	A.1 QPTRの1％が1.00を越える度に、熱出力を3％RTP以上下げる。  および A.2 SR3.2.4.1を実行し、QPTRの1％が1.00を越える度に、熱出力を3％RTP以上下げる。  および A.3 SR3.2.1.1とSR3.2.2.1を実行する。  および A.4 安全性解析評価を見直し、本状態で運転期間中、評価結果が有効であることを確認する。 および	2時間  12時間に1回  24時間 および その後、7日に1回  熱出力が所要処置A.1の制限値を越える前。													
項 目	実施頻度														
A. 技術課長は、1/4炉心出力チルトが制限値以内であることを計算により確認する。 なお、出力領域中性子束1チャンネルからの入力動作不能となり、熱出力が75％未満である場合は、残りの出力領域3チャンネルによる1/4炉心出力チルト算出が行える。 また、適切な出力領域中性子束チャンネル入力が動作可能でなければ、本事項の代わりにBが実施できる。	〇時間 および 1/4炉心出力チルト警報装置が動作不能の場合、〇時間以内に1回。 その後、〇時間毎。														
B. 技術課長は、可動炉心内検出装置により、1/4炉心出力チルトが制限値内であることを確認する。但し、熱出力が75％以上で、出力領域中性子束チャンネル1系統以上の入力が動作不能となった場合にのみ実行が必要。	〇時間以内に1回。 その後、〇時間毎。														

	第30条 熱流束熱水路係数 ( $F_Q(z)$ )	第31条 核的エンタルピ上昇熱水路係数 ( $F_{N_{\Delta H}}$ )	第33条 1/4炉心出力偏差
監視頻度	1回/月	同左	連続
出力降下中の制限	明確な記載なし	同左	同左
LCO逸脱時の措置 (要点)	<p>A.1 熱出力を下げる。(1%/超過1%)</p> <p>A.2 軸方向中性子束出力偏差の許容制限範囲を下げる。</p> <p>A.3 中性子束高トリップ設定値を下げる。</p> <p>A.4 過大出力<math>\Delta T</math>トリップ設定値を下げる。</p> <p>A.5 炉内出力分布の確認(出力超過前)</p> <p>B.1 モード2にする</p>	<p>A.1.1 制限を満足させる または</p> <p>A.1.2.1 熱出力を50%以下に下げる。</p> <p>A.1.2.2 中性子束高トリップ設定値を下げる。</p> <p>A.2 炉内出力分布の確認</p> <p>A.3 同上(各出力超過前)</p> <p>B.1 モード2にする</p>	<p>A.1 熱出力を下げる(3%/超過1%)</p> <p>A.2 A.1措置後の確認(A.1と同じ措置)</p> <p>A.3 炉内出力分布の確認</p> <p>A.4 安全解析の再評価(出力超過前)</p> <p>A.5 炉外核計装の校正(出力超過前)</p> <p>A.6 炉内出力分布の確認(100%到達後または出力超過後48時間以内)</p> <p>B.1 熱出力を50%以下に下げる。</p>
対応の考え方	逸脱状態から熱的余裕を確保するために出力を下げたうえで、運転継続の評価を行う。規定時間内に措置が達成できない場合は、更に余裕のある状態まで熱出力を下げる。	同左	同左

## <原子力規制委員会HP議事要旨抜粋>

1. 件名：原子力エネルギー協議会との面談
2. 日時：令和2年12月25日（金）10：00～10：35
3. 場所：原子力規制庁8階会議室
4. 出席者：  
原子力規制庁 原子力規制部原子力規制企画課 森下課長、榎本補佐  
技術基盤グループ技術基盤課 佐々木企画調整官  
原子力エネルギー協議会（以下「ATENA」という。） 事務局長、他2名（テレビ会議システムによる出席）
5. 要旨：  
○ATENA から、昨日（12月24日）付で原子力発電所におけるデジタル安全保護回路のソフトウェア共通要因故障緩和対策に関する技術要件書を発行した旨報告があった。  
○ATENA から、原子力施設の状況に応じた運転上の制限（LCO）等の継続的改善に係る検討に関して、具体的な課題については個社にて実用炉審査部門と調整を進めていることから、ATENAとして関与すべき課題の見直しを行っている旨の報告があった。

⇒ 1/4炉心出力偏差のLCOの扱いについては、LCOの一時的な除外規定の妥当性説明であり、安全対策導入に係る事項に直接的にはあたらず、安全性向上に係る検討に該当しないことから、個社案件として進めさせていただきたい。（ATENAおよび各事業者にもご説明）

### (参考) ATENAの役割等 (ATENA-HPより)

#### ○原子力エネルギー協議会の役割

- ①原子力産業界全体で共通課題の解決に取り組み、原子力事業者の効果的な安全対策の導入を促す
- ②安全性向上という共通の目的の下、規制当局と対話する
- ③さまざまなステークホルダーと安全性向上の取り組みに関するコミュニケーションを行う