

高浜 1, 2 号炉 使用済燃料ピット 未臨界性評価に関する補足説明

<構成>

- (1) SFP への注水・放水流量の設定について
⇒ 通しページ 1 ~ 4 3

- (2) 液滴径設定（基本ケース条件:1.5mm、不確かさを考慮した条件:0.4mm）の妥当性について
⇒ 通しページ 4 4 ~ 6 2

- (3) 領域管理における燃焼燃料中の **AC** 核種および **FP** 核種組成の設定について
⇒ 通しページ 6 3 ~ 7 6

- (4) 核種組成計算結果の誤差が実効増倍率へ与える影響について
⇒ 通しページ 7 7 ~ 8 0

- (5) 解析コードの説明について
⇒ 通しページ 8 1 ~ 1 3 4

(1) SFPへの注水・放水流量の設定について

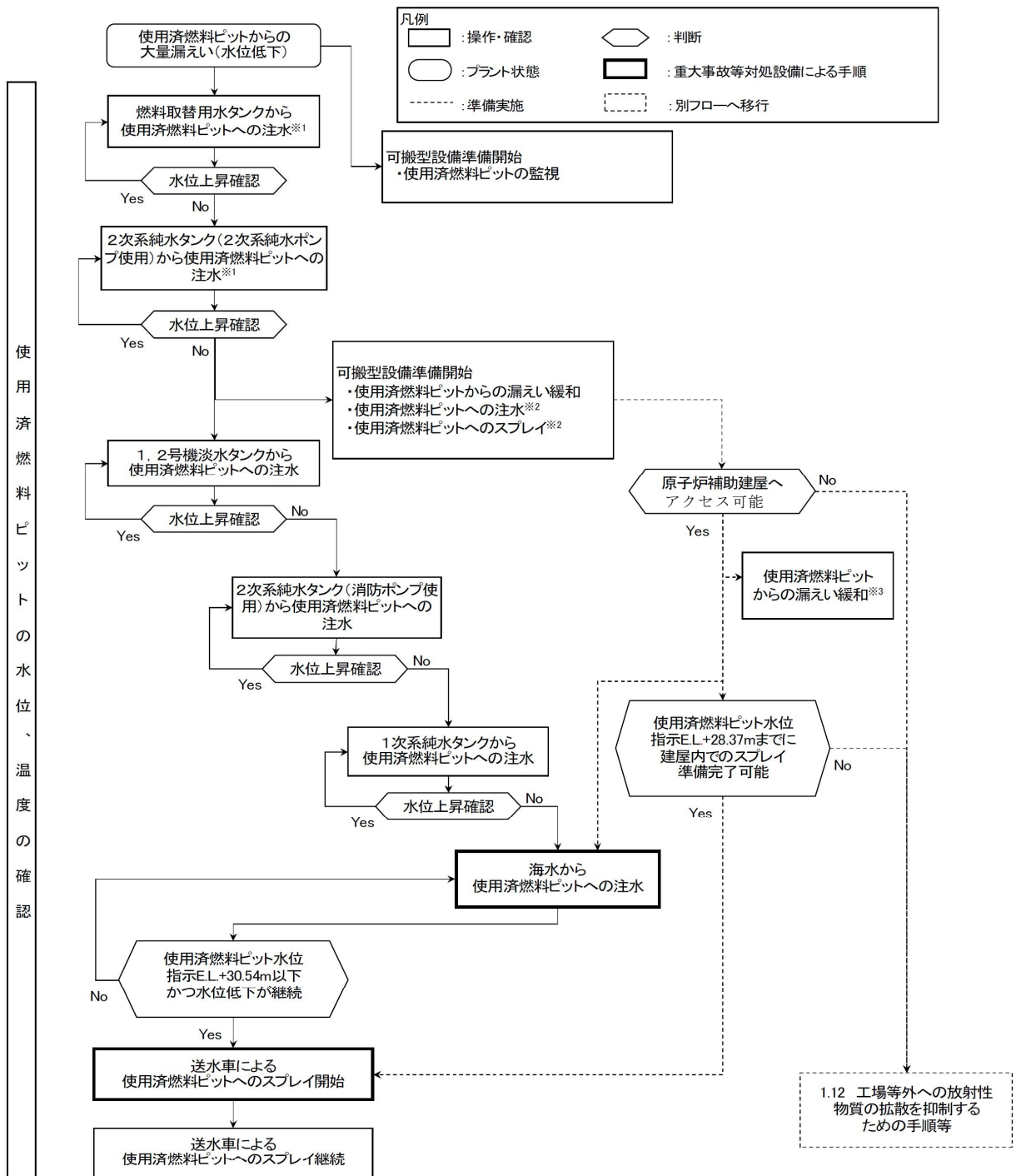
1. はじめに
2. SFPからの大量の水の漏えい時における注水・放水手順および設備保有台数
3. SFP注水手順にて使用する設備の流量設定の考え方
 - 3.1. 各手順における流量設定の考え方
 - 3.1.1. SFP注水手順の流量設定
 - 3.1.2. SFP放水手順の流量設定
 - 3.2. 配管圧損評価について
4. 基本ケース条件の設定について
5. 不確かさを考慮した条件の設定について
6. 系統に複数台設置されるポンプの起動台数の考え方について
7. 全手順同時実施の成立性確認
8. まとめ

1. はじめに

SFPからの大量の水の漏えい時には、整備された手順に基づきSFPへ注水・放水を実施する。本資料では、未臨界性評価条件となるSFPへ流入する流量について、各手順の設備構成、配備台数等を踏まえた、基本ケース条件および不確かさを考慮した条件における条件設定および設定根拠について説明する。なおSFPへ水を供給する行為のうち、直近まで施設された配管等を用いるもの(燃料取替用水ポンプ等)を注水、スプレーヘッドまたは放水砲によるものを放水と呼称する。

2. SFPからの大量の水の漏えい時における注水・放水手順および設備保有台数

SFPへの注水・放水に係る手順の実施判断フローを第1-1図に、SFP注水設備の構成を第1-2図に、放水砲による放水時の設備構成を第1-3図に、各注水・放水手順における水源、送水ポンプおよびポンプ台数を第1表に示す。



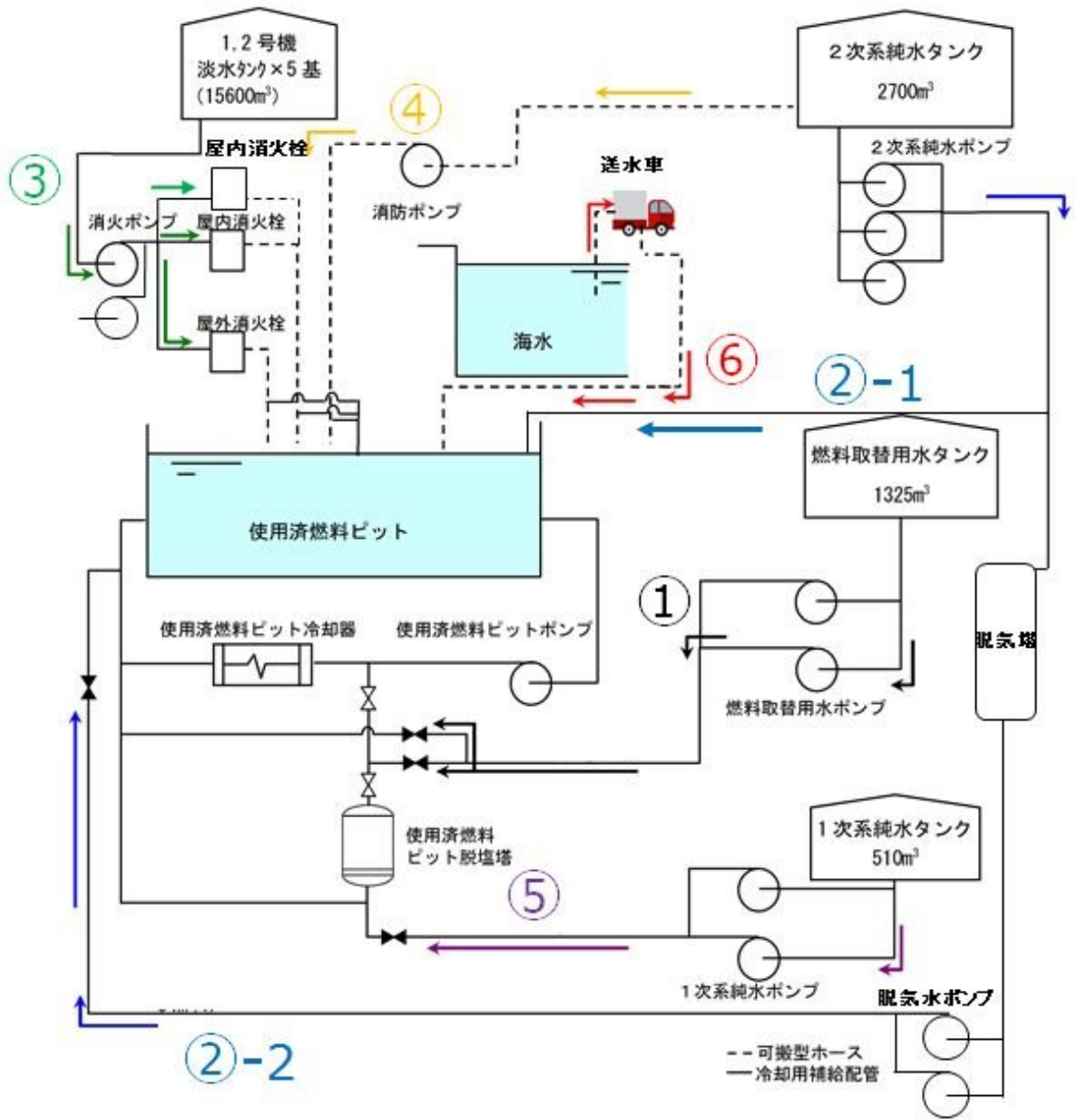
(注1)本フローに記載の注水手段については、複数の手段の準備又は注水を平行して実施することがある。
また、水源の使用可否等に応じて手順を飛ばして対応することがある。

※1: 使用済燃料ピットの注水機能喪失の場合は使用不可

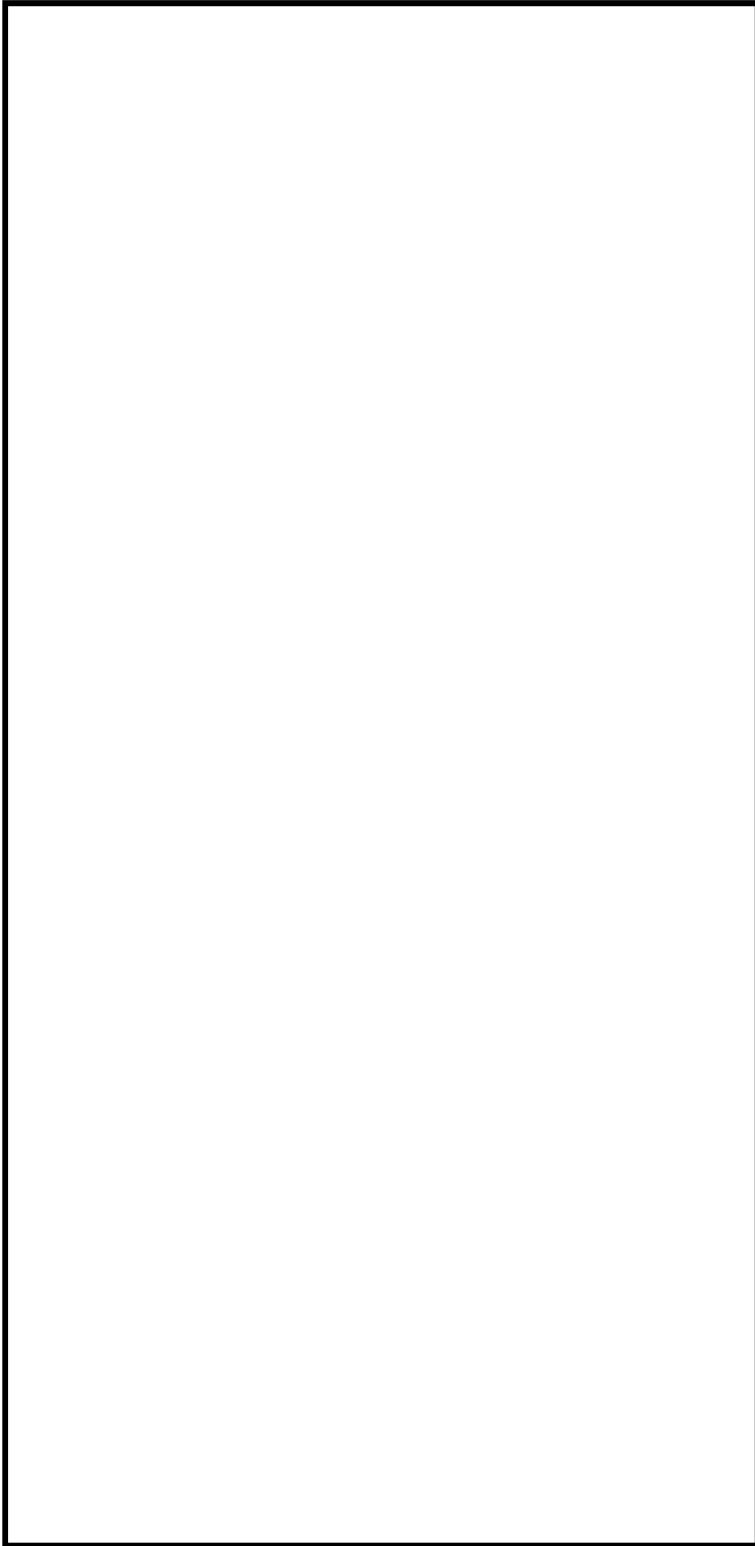
※2: 可搬型設備については、「送水車による使用済燃料ピットへのスプレー」の準備を優先する。

※3: 使用済燃料ピット水位指示E.L.+30.54m以下、かつ水位低下が継続する場合。

第1-1図 SFPへの注水・放水に係る手順の実施判断フロー



第1-2図 SFP注水設備の構成



第1-3図 放水砲による放水時の設備構成

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

第1表 SFPへの注水・放水手順における水源、送水ポンプおよびポンプ配備台数

	手順番号	水源	送水ポンプ	ポンプ		放水設備		
				使用台数	ポンプ配備台数	設備	使用台数	配備台数
注水手順	①	燃料取替用水タンク	燃料取替用水ポンプ	1台	2台	—		
	②-1	2次系純水タンク	2次系純水ポンプ	1台	3台 ^{※1}			
				1台 ^{※2}				
	③	1,2号淡水タンク	ディーゼル消火ポンプ または電動消火ポンプ	1台	各1台			
	④	2次系純水タンク	消防ポンプ	1台	1台			
	⑤	1次系純水タンク	1次系純水ポンプ	1台	2台			
⑥	海水	送水車	1台	5台 ^{※3}				
放水手順	①	海水	送水車	1台/1SFP	3台 ^{※4}	スプレイヘッド	1機/1SFP	3機 ^{※6}
	②	海水	大容量ポンプ (放水砲用)	2台/2SFP	3台 ^{※5}	放水砲	2台/2SFP	3台 ^{※6}

※1 脱気水ポンプは2台。 ※2 脱気水ポンプの使用台数。

※3 高浜1号炉用に2台、高浜2号炉用に2台、共用予備1台の計5台を配備。

※4 高浜1号炉用に1台、高浜2号炉用に1台、共用予備1台の計3台を配備（海水注水に使用する送水車の内数）。

※5 高浜1,2号炉共用で2台、共用予備1台の計3台を配備。

※6 高浜1号炉用に1台、高浜2号炉用に1台、共用予備1台の計3台を配備。

3. SFP 注水手順にて使用する設備の流量設定の考え方

各手順でのポンプ使用台数および設備の配備状況を踏まえ、未臨界性評価で使用する流量条件を検討する。

3.1. 各手順における流量設定の考え方

3.1.1. SFP 注水手順の流量設定

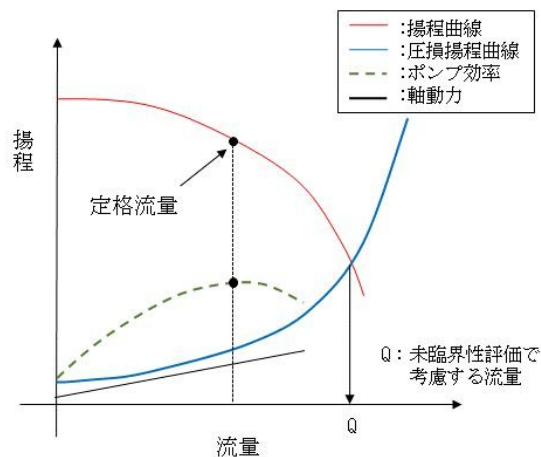
SFPへの注水に係る各手順によるSFPへの流入流量設定における各条件の具体的な考え方は以下の通りである。

(1) 恒設設備を使用する手順

a. 実際の施設ラインで通水した実測値があるもの
実測値を使用する。（対象手順：注水手順②-1、③）

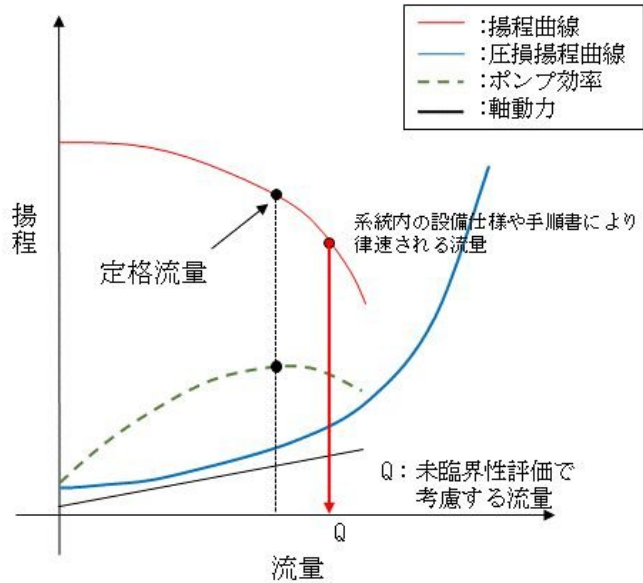
b. 実際のラインで通水した実測値が無いもの

第2-1図に示す通り、ポンプの揚程曲線と、高浜発電所でのSFP注水手順において整備している注水時の具体的な設備・系統構成を踏まえた水頭差や配管圧損等により評価した損失揚程曲線の交点における流量を使用する。



第2-1図 揚程曲線を用いた流量設定の概要

なお手順上で使用することとなっているポンプ以外の設備の仕様・運用を踏まえ流量が定まる場合は、第2-2図のように、それらから求まる流量を設定する。（対象手順：注水手順①、②-2、⑤）



第2-2図 手順上使用するポンプ以外の設備仕様による流量設定の概要

(2) 可搬型設備を使用する手順

ポンプの揚程曲線と、設備構成を踏まえた水頭差や配管圧損等により評価した損失揚程曲線の交点における流量を使用する。

(対象手順：注水手順④、⑥)

3.1.2. SFP放水手順の流量設定

SFPへの放水に係る各手順によるSFPへの流入流量設定の考え方は以下の通り。

(1) スプレイヘッドを用いて放水する手順

放水設備であるスプレイヘッドの仕様上限値を設定する。なお大規模損壊時における対応として、化学消防自動車を用いたスプレイ手順を別途整備しているが、当該手順は送水車が起動できない場合に実施する手順であり、且つスプレイヘッドの配備台数は各号炉に1台であることから、化学消防自動車と送水車によるスプレイを同時に実施することは想定しない。

(対象手順：放水手順①)

(2) 放水砲を用いて放水する手順

放水砲による放水時は第1-3図に示すように、放水砲入口の必要圧力を確保するため、大容量ポンプ（放水砲用）を2台直列に1ライン敷設し、2台目の大容量ポンプ（放水砲用）の出口から分岐管により各号炉向けへ2ラインに分岐させ放水砲を接続する系統構成としている。よって当該手順での流量設定においては、配備されている

型式の異なる3種類の大容量ポンプ（放水砲用）のうち、最も容量が大きいポンプと2番目に容量が大きいポンプを直列することを想定し、各号炉へは大容量ポンプ（放水砲用）による流量が2等分された状態で放水されるとして設定する。

（対象手順：放水手順②）

3-2. 配管圧損評価について

圧損揚程曲線の策定に必要な、取水源から移送先までの配管及び弁類圧損等は、以下に示すダルシーの式に基づき算出する。

$$H = \sum f \frac{L}{D} \frac{v^2}{2g} + \sum k \frac{v^2}{2g} \quad \dots (1) \quad \text{ここで } f \quad : \text{ 摩擦係数(-)} \quad R e \quad : \text{ レイノルズ数(-)}$$

$$R e = \frac{Dv}{\nu} \quad \dots (2) \quad \begin{array}{ll} L/D & : \text{ 等価直管長(-)} \quad D & : \text{ 配管内径(m)} \\ v & : \text{ 流速(m/s)} \quad v & : \text{ 流速(m/s)} \\ g & : \text{ 重力加速度 (m/s}^2\text{)} \quad \nu & : \text{ 動粘性係数(m}^2\text{/s)} \\ k & : \text{ 抵抗係数(-)} \quad \epsilon & : \text{ 絶対粗度(m)} \end{array}$$

なお系統中にはエルボ、ベンド等が存在するが、それら配管形状抵抗や弁の抵抗については第2表の通り与えられる等価直管長にて考慮する。また抵抗計数kは抵抗の大きさを示す無次元数でありレジューサ（拡大／縮小）部や配管出入口部の配管形状による抵抗を与える。

上式にて算出される配管等の圧損および取水源－移送先間の静水頭差より、圧損揚程曲線を策定する。

第2表 各配管要素の等価直管長※

配管要素	等価直管長 L/D	備考
90° エルボ	20	
45° エルボ	16	
ティー（ラン）	20	流れの方向が変わらない場合
ティー（ブランチ）	60	流れの方向が変わる場合
仕切弁	13	弁メーカーによる設計値を使用
逆止弁	135	弁メーカーによる設計値を使用

※ 「FLOW OF FLUIDS THROUGH VALVES, FITTINGS, AND PIPE Technical Paper No. 410」 (CRANE CO, 1999)

4. 基本ケース条件の設定について

基本ケース条件には原則最確値を設定する観点から、実施手順数および系統内ポンプの使用台数については以下の前提を置く。

a. 実施手順数

SFPからの大量の水の漏えい時において実施する注水・放水手順の組み合わせは多種あり、最確状態を決めがたいことから、基本ケース条件においても未臨界性評価の観点から保守的に、SFPへの注水・放水に係る全手順の同時実施を想定する。なお各手順の設備構成、水源の容量および対応要員数の観点より、全手順を同時に実施することは可能である。

b. 各手順における系統内ポンプの使用台数

最確状態を設定する観点から、1手順当たり1台とする。

上記の前提に基づき、各手順における基本ケース条件の流量を設定する。

(1)燃料取替用水タンクからの注水流量（注水手順①）

注水手順①については、3-1. (1)b. に示す通り、恒設設備を使用し通水実績が無い手順であるため、圧損揚程曲線を策定のうえ流量を評価する。なお、本手順は第1-2図に示す通り手順⑤と注水ラインを一部共有していることから、同時実施時におけるライン共有部の圧損増加を考慮し評価する。なお、注水手順②-2についても一部ラインを共有しているが、共有部分が限定的であることから、手順②-2は単独で実施された場合の流量を使用する。

・静水頭差等の条件

第3表に取水源および移送先（SFP）のエレベーションを踏まえた静水頭差を示す。

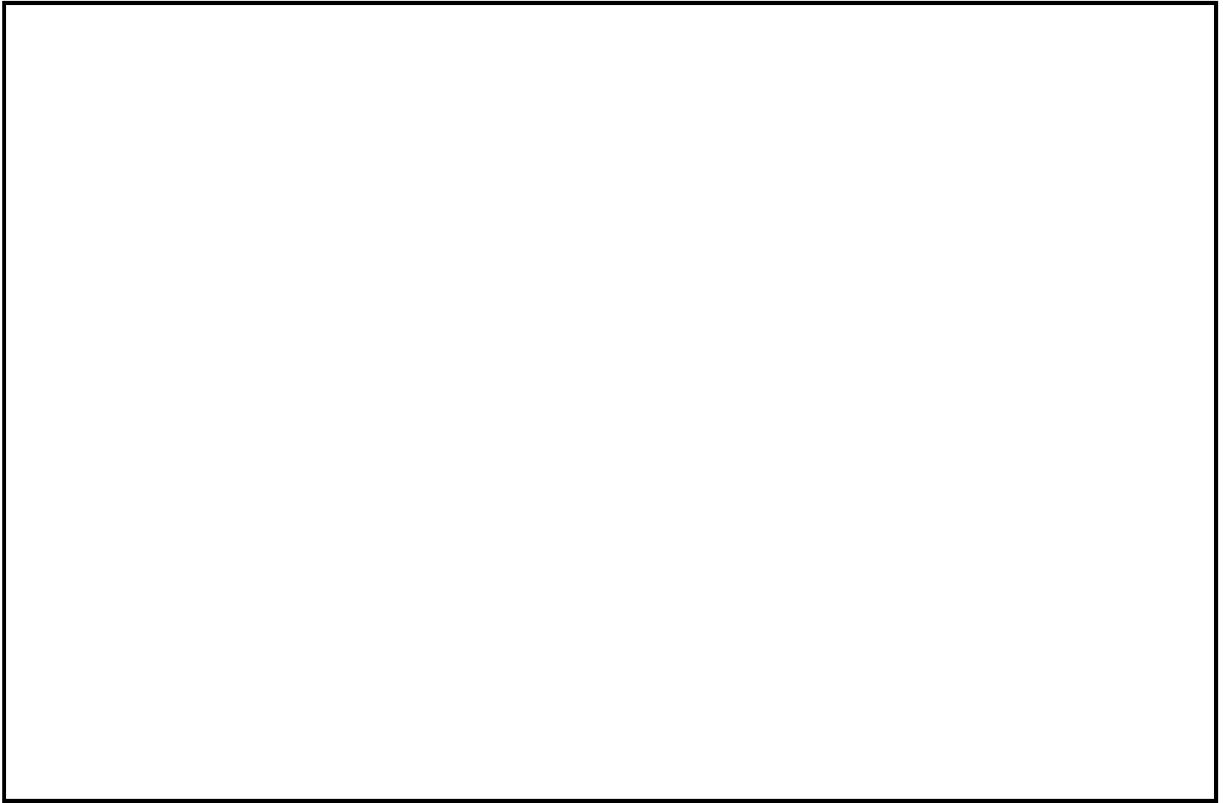
第3表 水源と移送先の静水頭差（手順①）

	手順①	備考
取水源 E.L		タンク100%水位E.L
移送先 E.L		SFP戻り配管放出端
静水頭差(移送先E.L. - 取水源E.L.)	-10.53 m	—

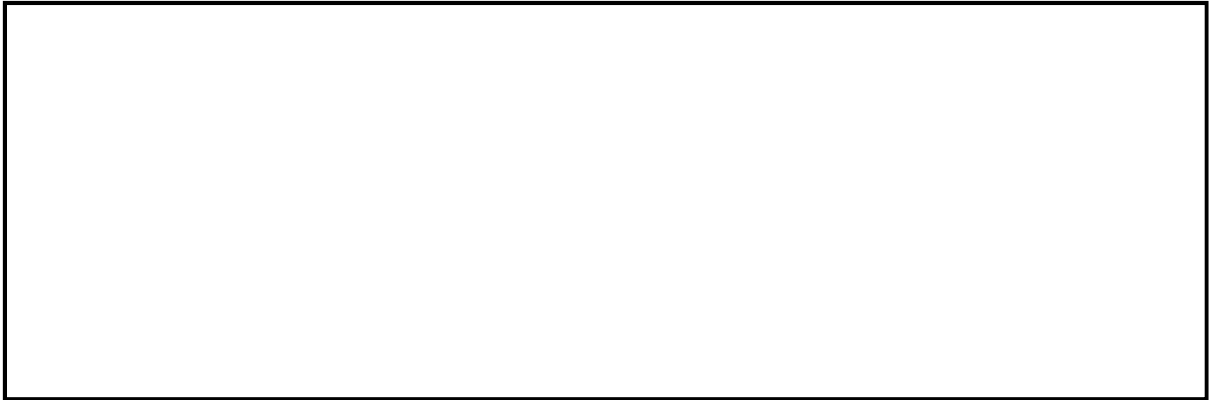
・注水時の系統構成

注水時の具体的手順を第3図に、手順に示される対応により構成される系統の概要を第4図に示す。手順では、赤で示す系統上のオリフィスを通して注水されることとなる。オリフィス通水時に発生する圧損は、オリフィス口径と配管内径より算出される断面積比に対し抵抗計数を算出し、ダルシーの式より求める。系統上オリフィスの概要を第5図に示す。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



第3図 燃料取替用水ポンプを用いたSFPへの注水における具体的実施手順



第4図 燃料取替用水ポンプを用いてSFPへ注水する際の系統構成概要

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



第5図 系統上オリフィスの概要

・評価結果

評価結果を第6図に示す。ポンプ揚程曲線と圧損揚程曲線より求まる流量は、約 $21\text{m}^3/\text{h}$ であり、基本ケース条件の設定においては当該流量を使用する。

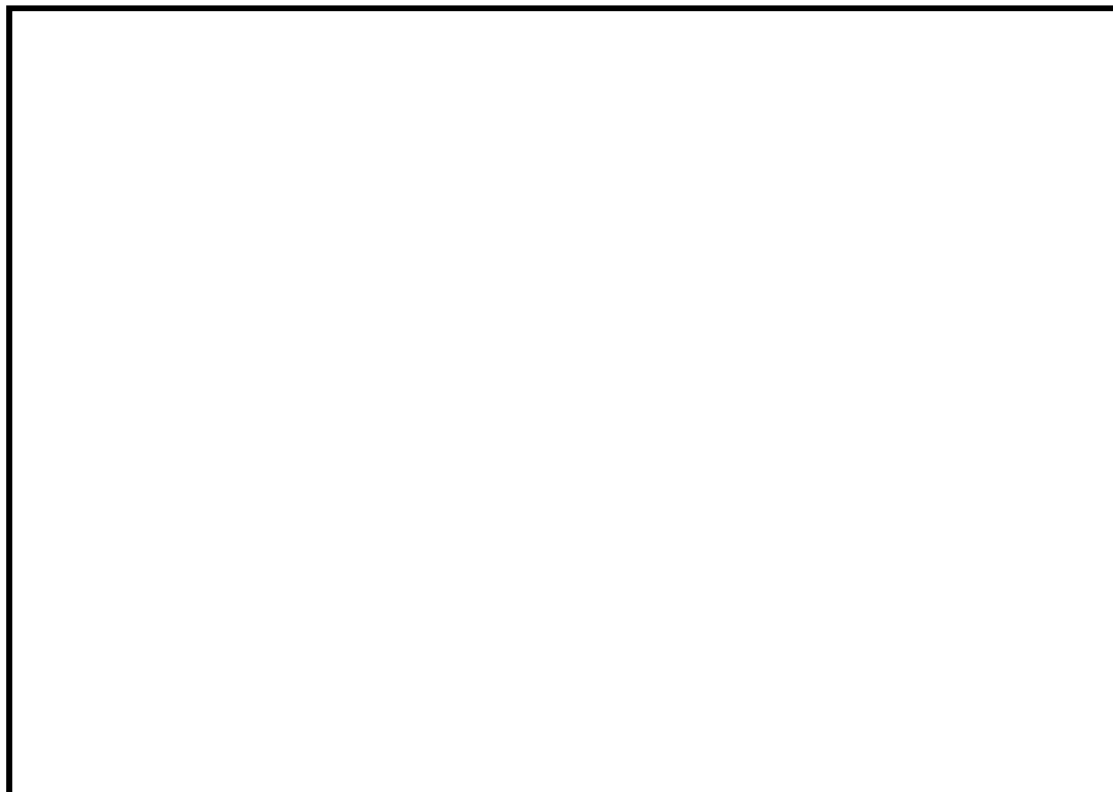


第6図 手順①におけるポンプ揚程および性能曲線との関係

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

(2)2次系純水タンク（2次系純水ポンプ使用）からの注水流量（注水手順②－1）

3-1. (1)a. に示す通り恒設設備を使用し通水実績がある手順であるため、通水時の実測値として第7図に示す通り、 $5\text{m}^3/\text{h}$ を使用する。



第7図 2次系純水ポンプ 流量出典（水張ライン使用時の実測値）

(3)2次系純水タンク（脱気塔経由）からの注水流量（注水手順②－2）

3-1. (1)b. に示す通り、恒設設備を使用し通水実績が無い手順であるため、圧損揚程曲線を策定のうえ流量を評価する。なお、本手順は第1-2図に示す通り手順①および手順⑤と注水ラインを一部共有していることから、同時実施時におけるライン共有部の圧損は増加することとなるが、共有部分が限定的であることから、本手順は単独で実施された場合の流量を使用する。

・静水頭差等の条件

第4表に取水源および移送先（SFP）のエレベーションを踏まえた静水頭差を示す。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

第4表 水源と移送先の静水頭差（手順②-2）

	手順②-2	備考
取水源 E.L		タンク100%水位E.L
移送先 E.L		SFP戻り配管放出端
静水頭差(移送先E.L. - 取水源E.L.)	10.41 m	—

・注水時の系統構成概要

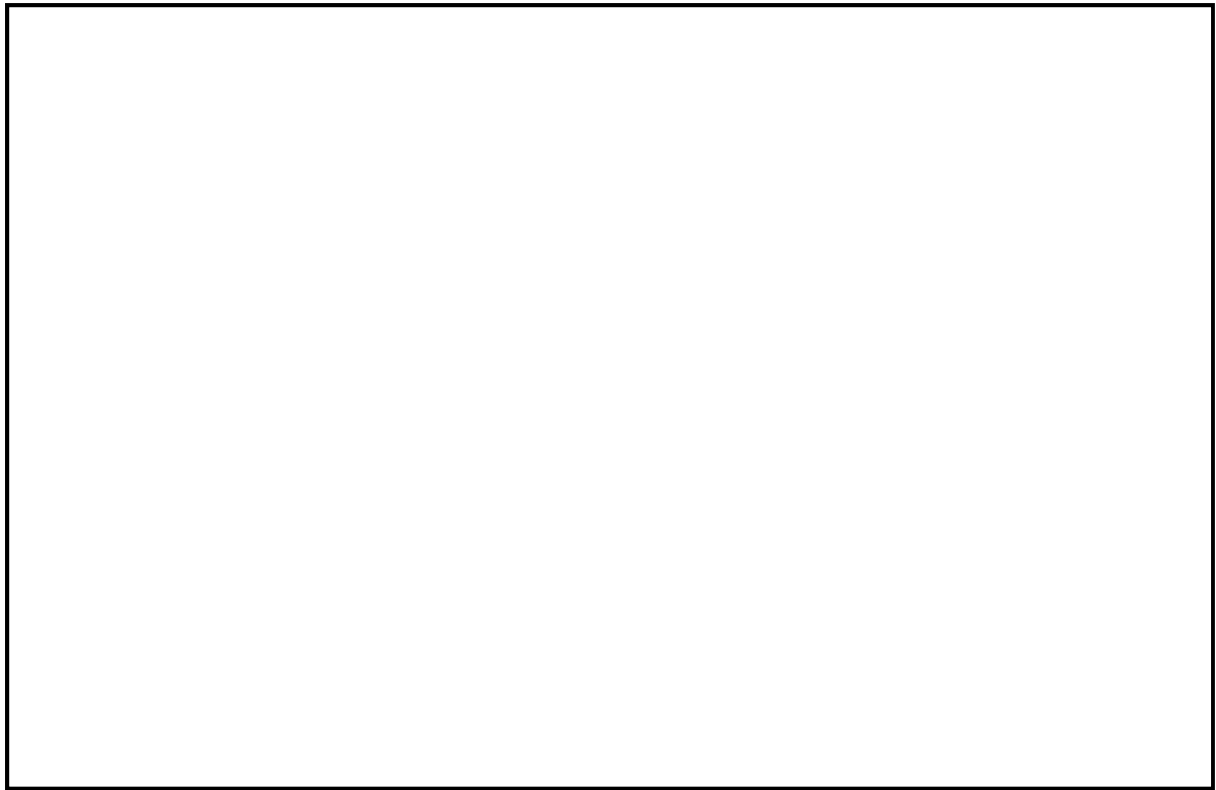
注水時の具体的手順を第8図に、手順に示される対応により構成される系統の概要を第9図に示す。本手順ではポンプ出口流量調整弁を「調整開」とし、第10図に示す流量計の指示を確認しながら注水する手順となっており、当該流量計の指示上限値は40m³/hであることから、流量調整も40m³/h以下で実施することとなる。

また圧損計算に使用した配管情報を第5表に示す。

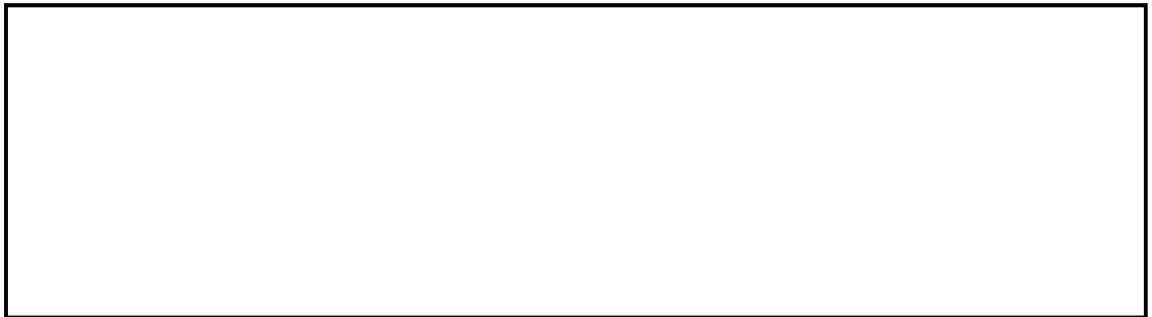
第5表 系統内配管情報

配管仕様 [インチ]	2	3	4
内径 [mm]	52.5	80.7	105.3
総配管長さ [m]	51.2	96.5	5.45
90° エルボ数 [個]	9	10	4
45° エルボ数 [個]	0	6	0

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

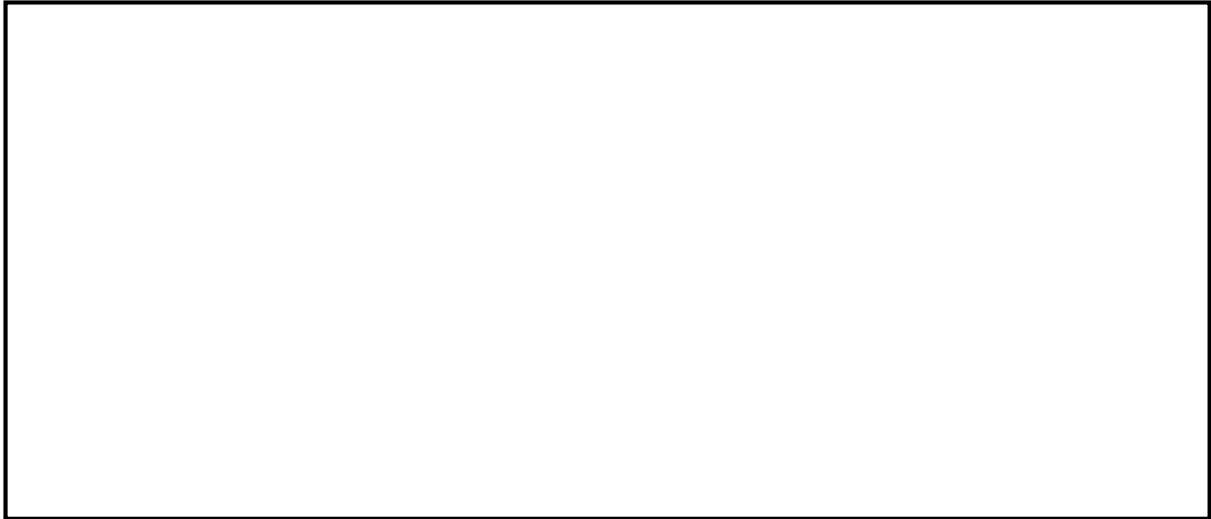


第8図 脱気水ポンプを用いたSFPへの注水における具体的実施手順



第9図 脱気水ポンプを用いてSFPへ注水する際の系統構成概要

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

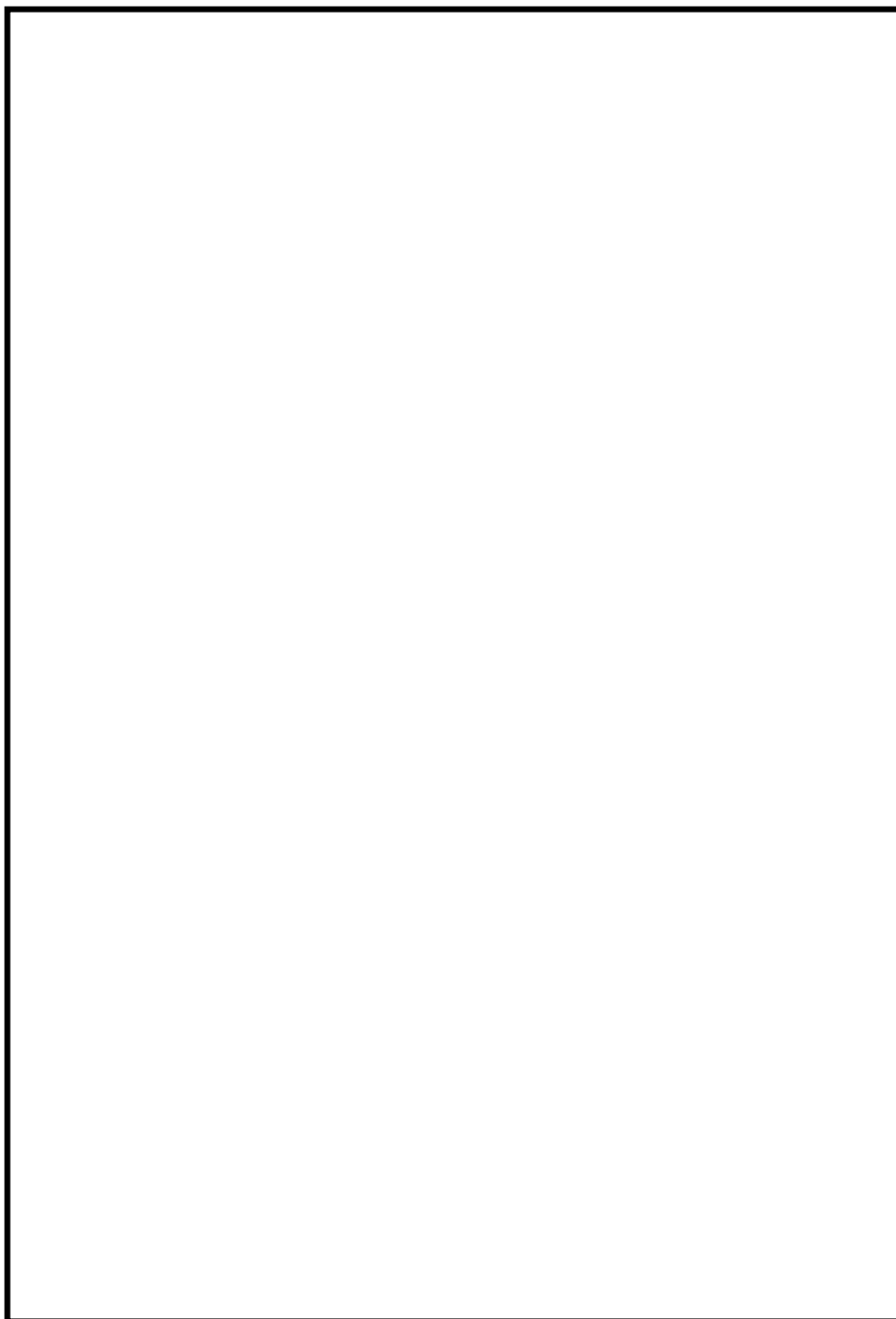


第10図 脱気水ポンプを用いた手順で確認する流量計の指示範囲

・評価結果

評価結果を第5図に示す。手順上使用するポンプ以外の設備（流量計）の仕様により求まる流量は、 $40\text{m}^3/\text{h}$ であり、基本ケース条件の設定においては当該流量を使用する。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



第 11 図 手順②- 2 による流量の設定

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

(4) 1, 2号淡水タンクからの注水流量（注水手順③）

3-1. (1) a. に示す通り恒設設備を使用し通水実績がある手順であるため、通水時の実測値として第13図に示す通り、22m³/hを使用する。



第12図 消火栓を用いた注水 流量出典

(5) 2次系純水タンク（消防ポンプ使用）からの注水流量（注水手順④）

3-1-1. (2) に示す通り、可搬型設備を使用する手順であるため、ポンプ揚程曲線を用い系統圧損等を踏まえ評価する。

・評価条件

第6表に取水源および移送先（SFP）のエレベーションを踏まえた静水頭差を示す。

第6表 水源と移送先の静水頭差（手順④）

	手順④	備考
取水源 E.L		タンク100%水位E.L
移送先 E.L		SFPフロアE.L
静水頭差(移送先E.L. - 取水源E.L.)	-14.27 m	—

また圧損計算に使用した系統情報を第7表に示す。なおホース敷設長さは、高浜1号および2号炉それぞれへの敷設ルートの最短ルート（1号炉東側シャッターからの敷設ルート）

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

の長さとした。

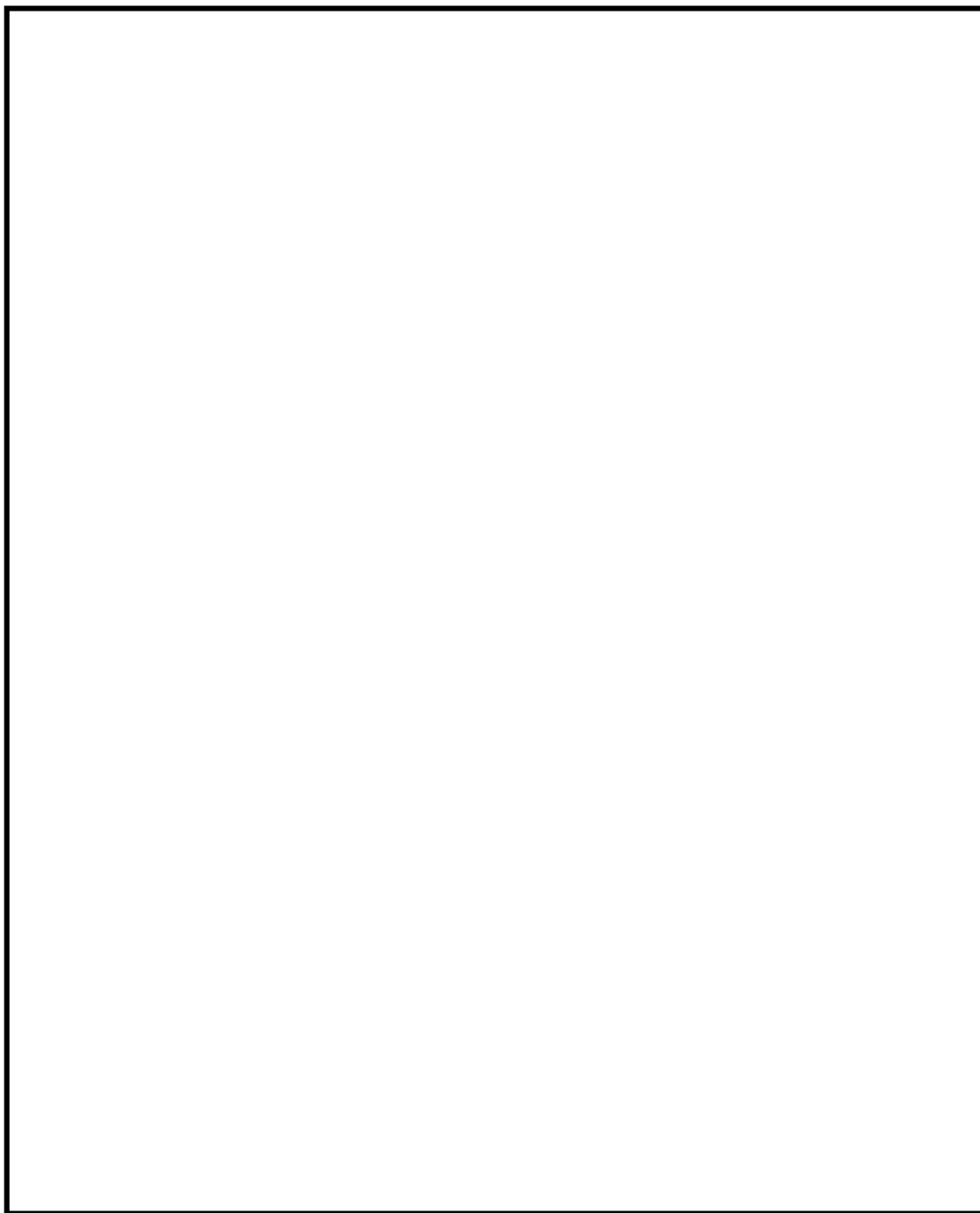
第7表 系統内配管情報

ホース情報		備考
敷設ホース仕様		—
内径 [mm]		当該ホース仕様における省令上の内径上限値
敷設長さ [m]		最短敷設ルートでの敷設長さ

・評価結果

評価結果を第13図に示す。ポンプ設計揚程曲線と圧損揚程曲線が交わる流量は約95m³/hである。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



第 13 図 消防ポンプ 流量出典

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

(6) 1次系純水タンクからの注水流量（注水手順⑤）

注水手順⑤については、3-1. (1)b. に示す通り、恒設設備を使用し通水実績が無い手順であるため、圧損揚程曲線を策定のうえ流量を評価する。なお、本手順は第1-2図に示す通り手順①と注水ラインを一部共有していることから、同時実施時におけるライン共有部の圧損増加を考慮し評価する。なお、注水手順②-2についても一部ラインを共有しているが、共有部分が限定的であることから、手順②-2は単独で実施された場合の流量を使用する。

・静水頭差等の条件

第8表に取水源および移送先（SFP）のエレベーションを踏まえた静水頭差を示す。

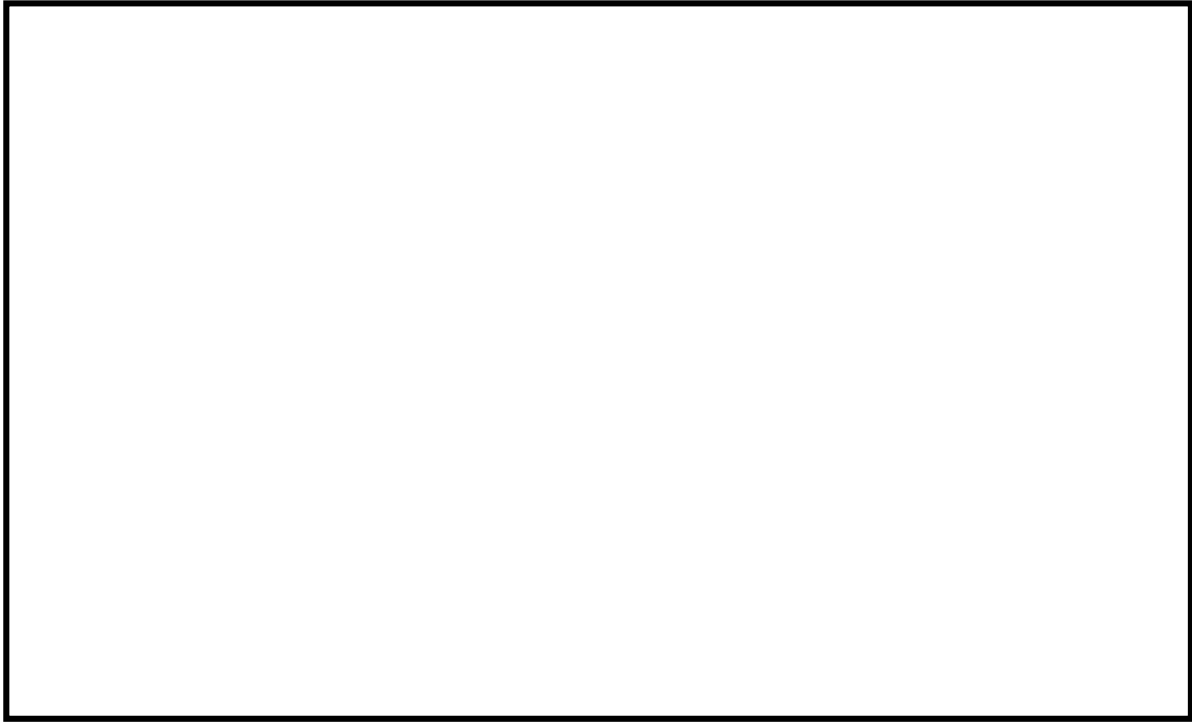
第8表 水源と移送先の静水頭差（手順⑤）

	手順⑤	備考
取水源 E.L		タンク100%水位E.L
移送先 E.L		SFP戻り配管放出端
静水頭差(移送先E.L. - 取水源E.L.)	-0.43 m	—

・注水時の系統構成

注水時の具体的実施手順を第14図に、手順に示される対応により構成される系統のラインナップを第15図に示す。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



第14図 1次系純水ポンプを用いたSFPへの注水における具体的実施手順



第 15 図 1次系純水ポンプを用いて SFP へ注水する際の系統構成概要

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

・評価結果

評価結果を第16図に示す。ポンプ揚程曲線と圧損揚程曲線より求まる流量は、約39m³/hであり、基本ケース条件の設定においては当該流量を使用する。



第16図 手順⑤におけるポンプ揚程および性能曲線との関係

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

【海水（送水車使用）からの注水流量（注水手順⑥）】

3-1-1. (2)に示す通り、可搬型設備を使用する手順であるため、圧損揚程曲線を策定のうえ流量を評価する。

・評価条件

第9表に取水源および移送先（SFP）のエレベーションを踏まえた静水頭差を示す。

第9表 水源と移送先の静水頭差（注水手順⑥）

	手順⑥	備考
取水源 E.L		タンク100%水位E.L
移送先 E.L		SFPフロアE.L
静水頭差(移送先E.L. - 取水源E.L.)	28.8 m	—

本評価における配管圧損は、手順②-2の配管圧損評価と同じとする。計算に使用した系統情報を第10表に示す。なおホース敷設長さは、1号および2号炉それぞれへの敷設ルート of の最短ルート（1号炉西側シャッターからの敷設ルート）の長さとした。

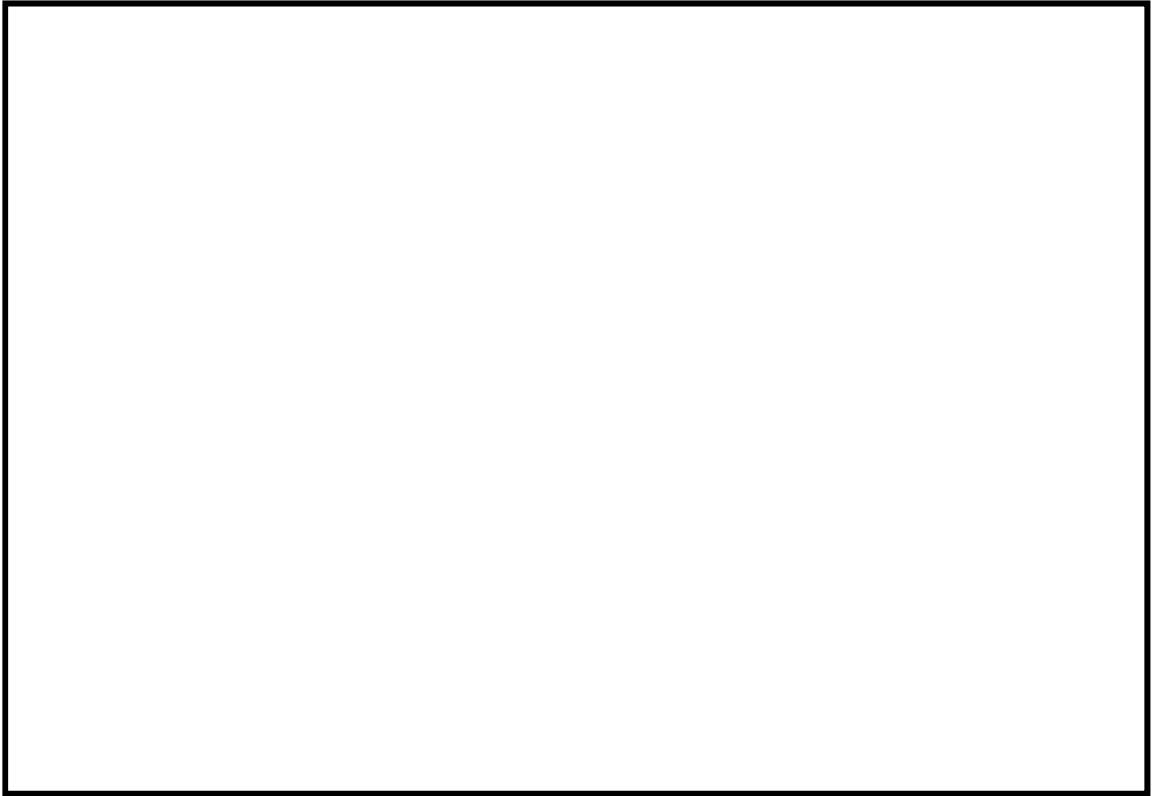
第10表 系統内配管情報（注水手順⑥）

ホース情報		備考
敷設ホース仕様		—
内径[mm]		当該ホース仕様における省令上の内径上限値
敷設長さ [m]		最短敷設ルートでの敷設長さ

・評価結果

評価結果を第17図に示す。ポンプ設計揚程曲線と圧損揚程曲線が交わる流量を踏まえ、基本ケース条件としては260m³/hを使用する。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

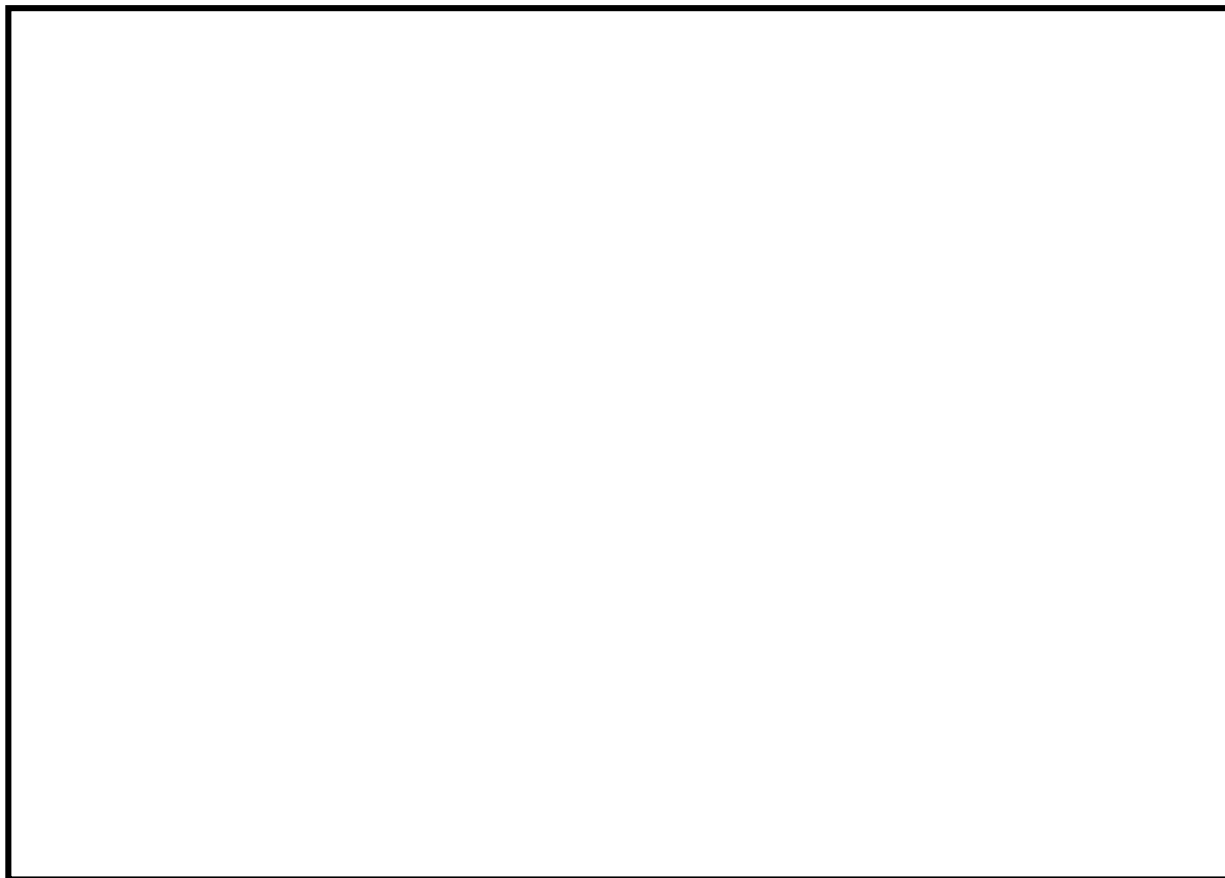


第 17 図 送水車 流量出典

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

【送水車を使用したスプレイヘッドによる放水流量（放水手順①）】

3-1-2. (1)に示す通り、第20図に示す放水設備であるスプレイヘッドの仕様上限値として、第18図に示す通り m³/hとする。



第18図 スプレイヘッドを用いた放水手順の流量

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

【大容量ポンプ（放水砲用）を使用した放水砲による放水流量（放水手順②）】

放水手順②については、3-1. (4)に示す通り、配備されている大容量ポンプ（放水砲用）の型式および設備構成を踏まえ設定する。

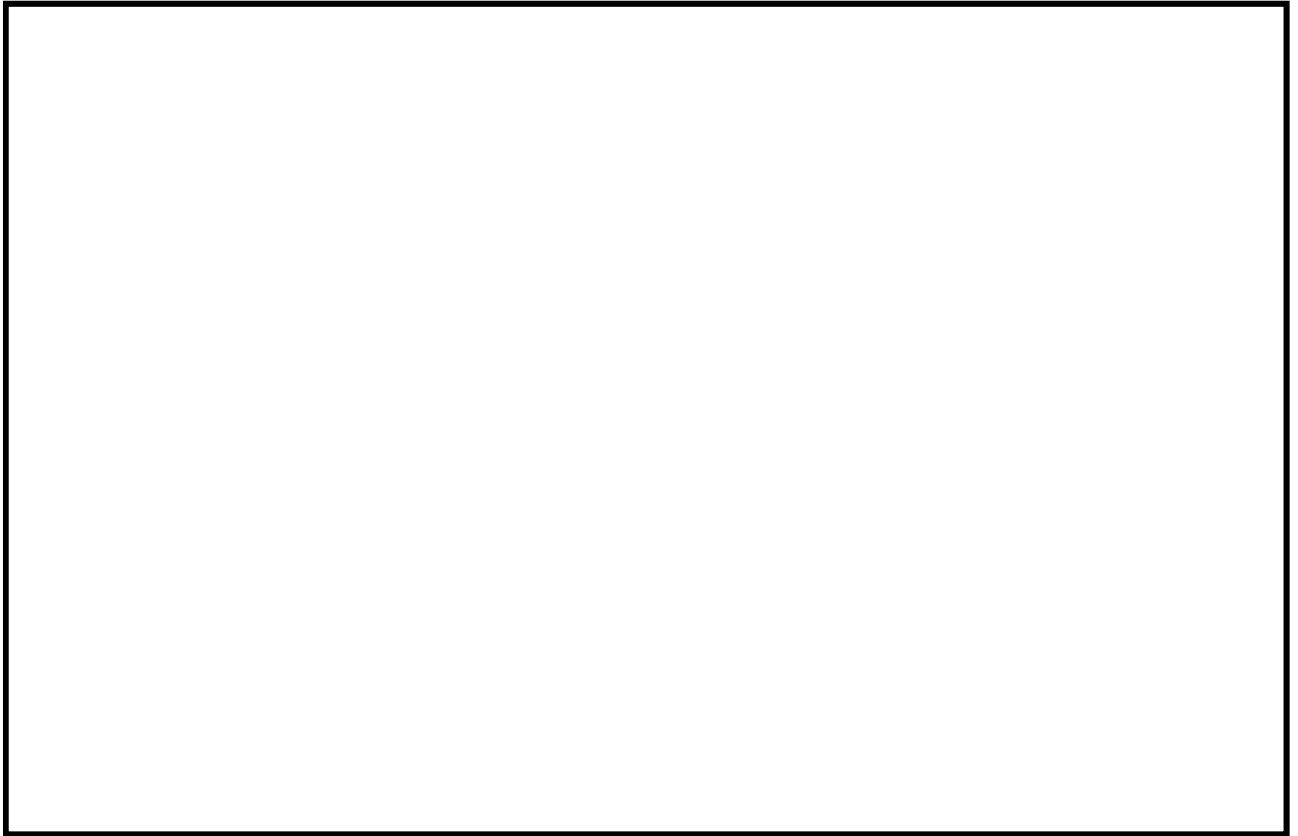
具体的には、高浜発電所に配備されている大容量ポンプ（放水砲用）の型式はそれぞれ第11表に示す3種類があり、各型式の流量最大値は第19-1～3図に示す通りそれぞれ \square m³/h（型式：HS900）、 \square m³/h（型式：HS900N）、 \square m³/h（型式：HS1200）である。これらを直列に2台接続する場合の最大送水量は \square m³/h（HS900およびHS1200を用いる場合に送水量が最大となる。送水量は、ポンプを2台直列に接続する運用であることから容量の低い方のポンプと同値になる。）となることから、放水砲からの流量は \square m³/hを2等分した \square m³/hとなる。

なお大容量ポンプ（放水砲用）にはポンプ入口まで海水を送水する水中ポンプが備わっており、水中ポンプは油圧駆動でポンプインペラを回転させ水を吐出する構造となっている。流量増加の際はインペラへ油圧をかけることになるが、大容量ポンプ（放水砲用）の揚程曲線上の最大送水量において作動油圧上限値に達し、当該上限値以上の油圧が水中ポンプにかかることがない機構となっているため、大容量ポンプ（放水砲用）の流量が当該上限値以上となることはない。

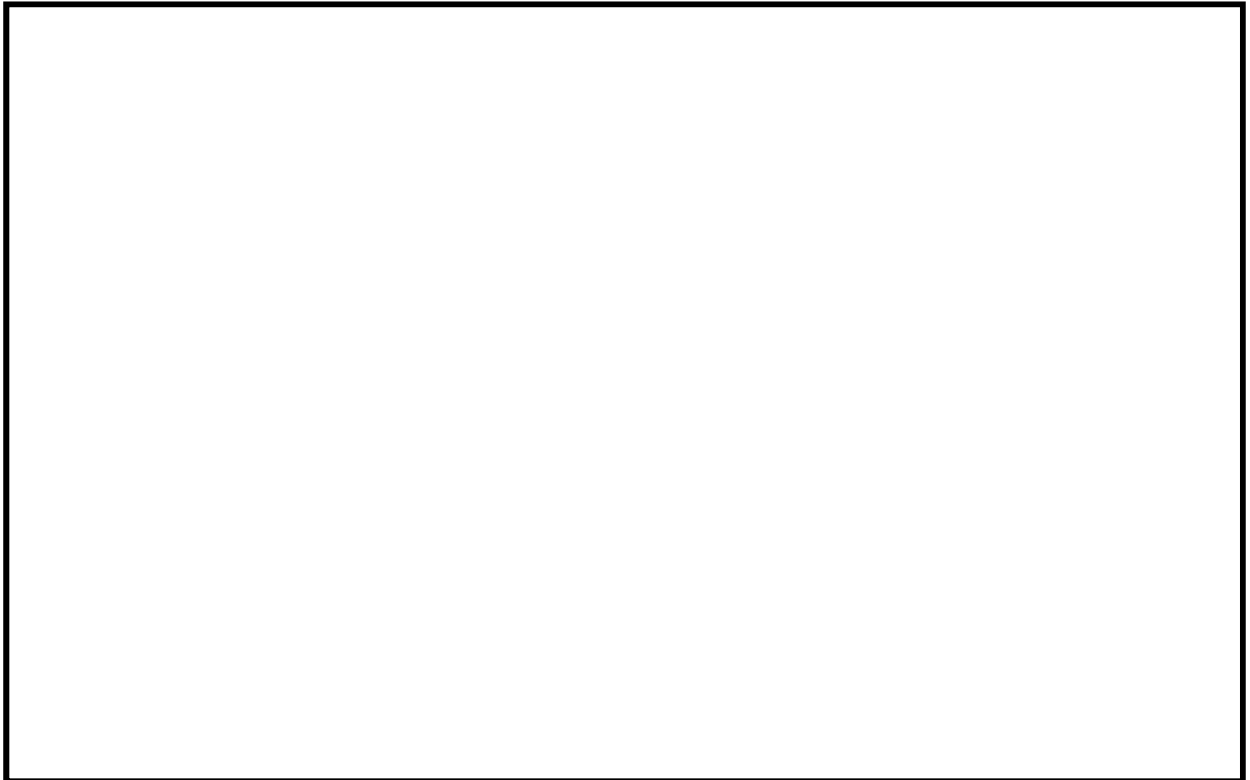
第 11 表 高浜 1, 2 号炉に配備している大容量ポンプ（放水砲用）の型式

型式	HS900 (1, 2 号炉共用)	HS900N (1, 2 号炉共用)	HS1200 (共用予備)
既工認記載値	\square m ³ /h 以上		

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

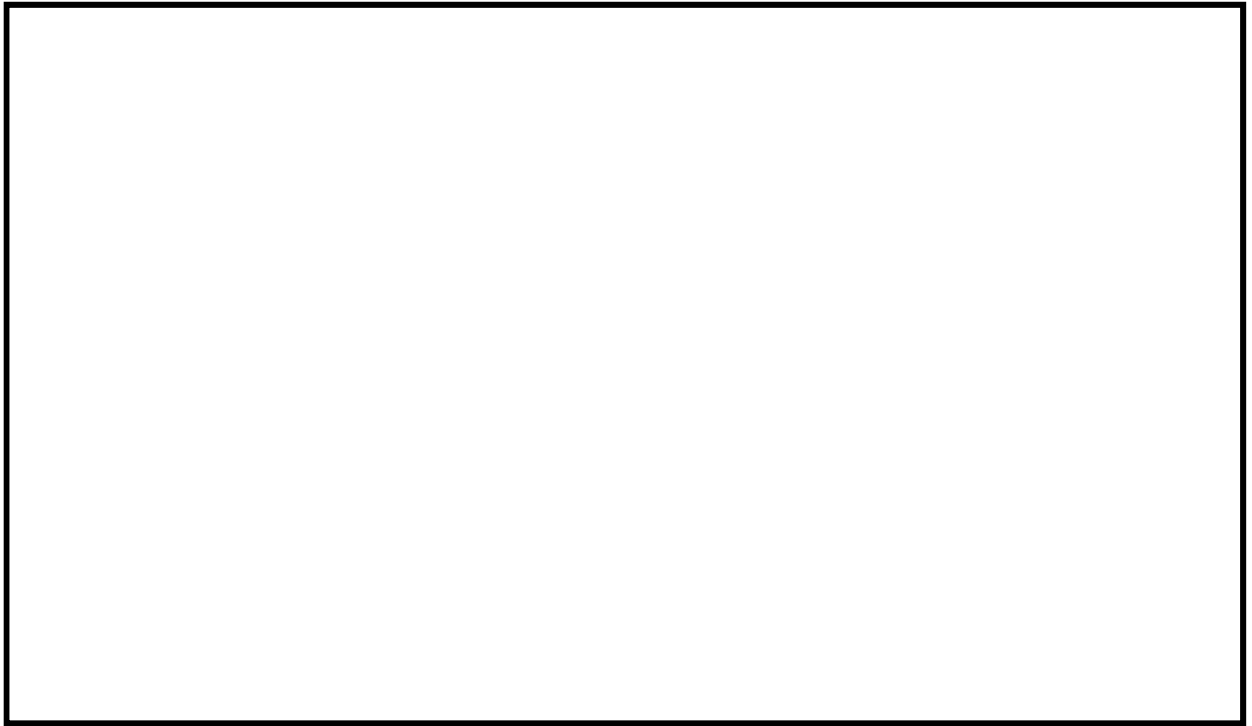


第 19-1 図 大容量ポンプ（放水砲用） 流量出典（HS900）



第 19-2 図 大容量ポンプ（放水砲用） 流量出典（HS900N）

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



第 19-3 図 大容量ポンプ（放水砲用） 流量出典（HS1200）

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

5. 不確かさを考慮した条件の設定について

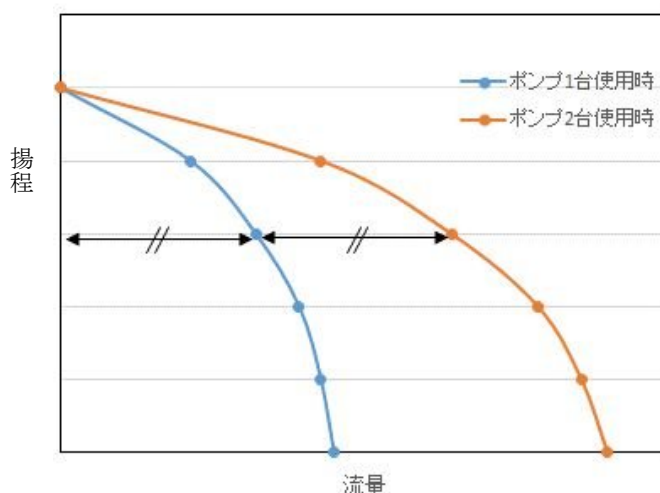
不確かさを考慮した条件の設定に際しては、実施手順数および系統内ポンプの使用台数について以下の前提を置き、基本ケース条件に対する不確かさとして系統内に設置されるポンプの全数起動を想定する。また、恒設設備による系統構成を行う上で、より系統圧損が小さくなる系統構成が物理的に可能である場合には、当該系統構成が実施されたとし、さらに系統上のポンプ以外の設備仕様から定まる流量よりも大きな流量が送水されることを考慮する。

a. 実施手順数

基本ケース条件と同様にSFPへの注水・放水に係る全手順の同時実施を想定する。

b. 各手順における系統内ポンプの使用台数

系統内に設置されるポンプの全数とする。なおポンプの複数台起動を想定するに当たり、ポンプの設計揚程曲線は第22図に示す通り、ポンプ1台時の設計揚程曲線の流量にポンプ台数を乗じて求められる曲線を使用する。またポンプ1台での通水実績がある手順については、流量増加に伴う配管圧損増加の影響を無視する保守的な設定として、ポンプ1台での通水実績（基本ケース条件）にポンプの系統内設置台数を乗じることで算出する。



第 22 図 ポンプ複数台使用時の揚程曲線設定（2 台起使用時の概要）

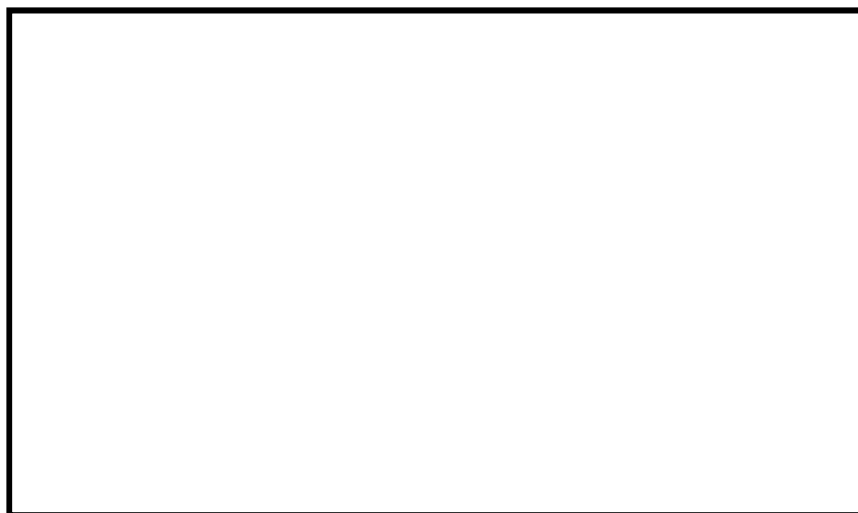
上記の前提および 3-1. に示す具体的考え方に基づき、各手順における流量の不確かさを考慮した条件を設定する。なお基本ケース条件からの変更点は使用するポンプ台数および手順①による注水時の系統構成であり、系統圧損の評価手法および水源-SFP の水頭差は変わらないことから、以降では手順①での系統構成および各手順での評価結果のみを示す。

(1) 燃料取替用水タンクおよび1次系純水タンクからの注水流量（注水手順①および手順⑤）

評価する手順①での系統概要を第21図に、評価結果を第22-1, 2図に示す。ポンプの揚程曲線と圧損揚程曲線が交わる流量は、手順①で約52m³/h、手順⑤で約31m³/hであり、不確かさを考慮した条件の設定においては当該流量を使用する。



第21図 手順①における不確かさを考慮した流量を計算する際の系統構成概要



第22-1図 手順①におけるポンプ揚程および性能曲線との関係



第22-2図 手順⑤におけるポンプ揚程および性能曲線との関係

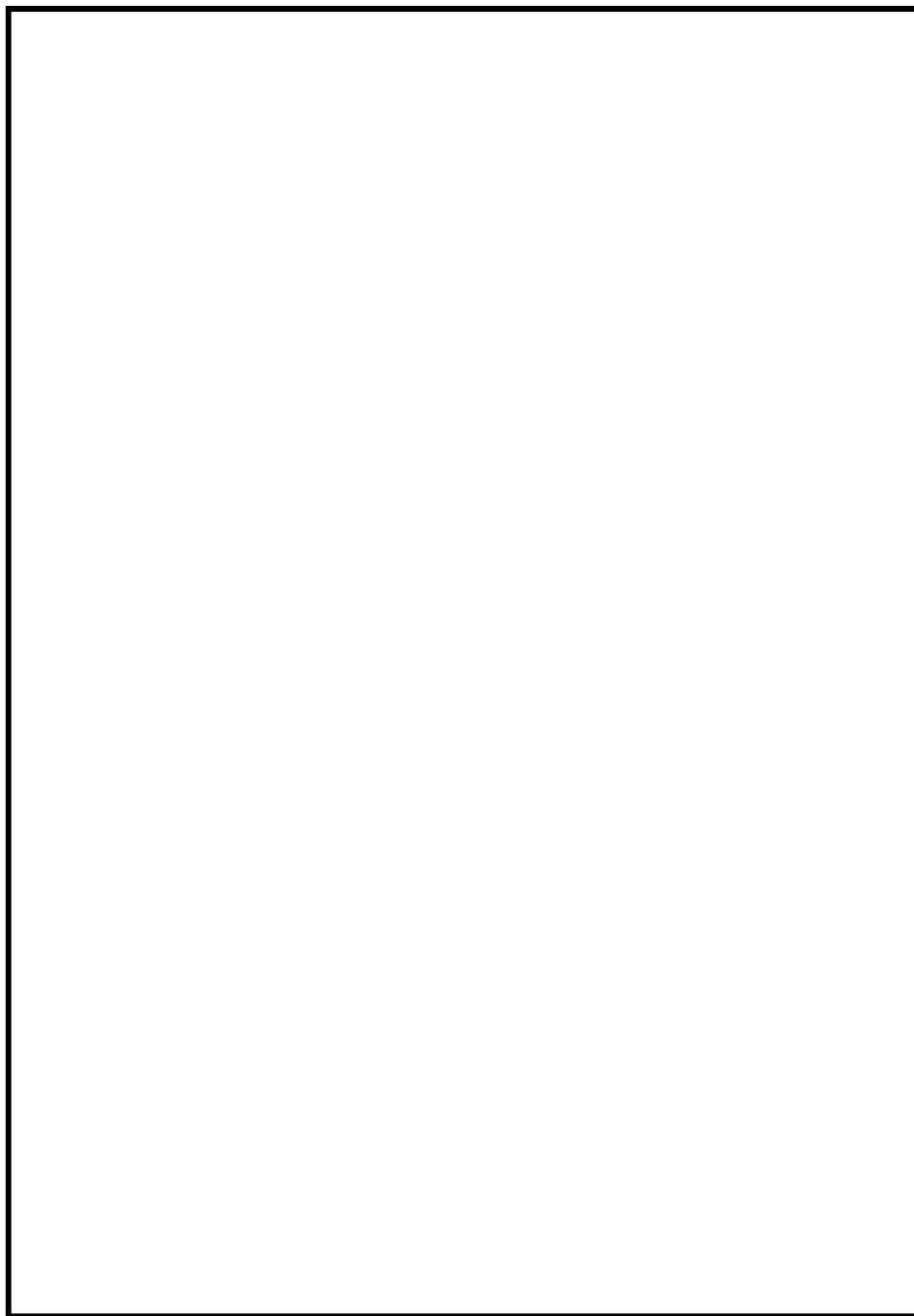
枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

(2) 2次系純水タンク（2次系純水ポンプ使用）からの注水流量（注水手順②-1）

3-1. (1)a. に示す通り恒設設備を使用し通水実績がある手順であるため、基本ケース条件にポンプ台数を乗じた値として $5\text{m}^3/\text{h} \times 3\text{台} = 15\text{m}^3/\text{h}$ を、不確かさを考慮した条件として使用する。

(3) 2次系純水タンク（脱気塔経由）からの注水流量（注水手順②-2）

評価結果を第23図に示す。ポンプ設計揚程曲線と圧損揚程曲線が交わる流量は約 $72\text{m}^3/\text{h}$ であり、不確かさを考慮した条件の設定においては当該流量を使用する。



第 23 図 脱気水ポンプ 複数台起動時

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

(4) 1, 2号淡水タンクからの注水流量（注水手順③）

3-1. (1) a. に示す通り恒設設備を使用し通水実績がある手順であるため、基本ケース条件にポンプ台数を乗じることとし、さらに接続消火栓の数（3か所）も乗じた値として、 $22\text{m}^3/\text{h} \times 2\text{台} \times 3\text{か所} = 132\text{m}^3/\text{h}$ を、不確かさを考慮した条件として使用する。

(5) 2次系純水タンク（消防ポンプ使用）からの注水流量（注水手順④）

系統内設置台数は基本ケース条件と同じであることから、不確かさを考慮した条件は基本ケース条件と同じ $95\text{m}^3/\text{h}$ を使用する。

(6) 海水（送水車使用）からの注水流量（注水手順⑥）

ポンプの系統内設置台数は基本ケース条件と同じであることから、不確かさを考慮した条件は基本ケース条件と同じ $260\text{m}^3/\text{h}$ を使用する。

(7) 送水車を使用したスプレイヘッドによる放水流量（放水手順①）】

不確かさを考慮した条件は基本ケース条件と同様に、スプレイヘッドの仕様上限値である m^3/h を使用する。なおポンプの系統内設置台数は基本ケース条件から変更はない。

(8) 大容量ポンプ（放水砲用）を使用した放水砲による放水流量（放水手順②）】

不確かさを考慮した条件は基本ケース条件と同様に、ポンプ2台を直列に2台接続する場合の放水砲放水流量として m^3/h を使用する。なおポンプの系統内設置台数は基本ケース条件から変更はない。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

6. 系統に複数台設置されるポンプの起動台数の考え方について

流量の基本ケース条件の設定に当たっては原則最確値を設定する観点から、1 手順につき 1 台の起動を想定している。手順によっては系統内に複数台のポンプが設置されているものがあるが、それらは事故時の対応に多重性を持たせるため、あるいは点検や故障等のため使用できない場合におけるバックアップの位置づけである。また第 24 図に実際の事故時に使用する手順書の例を示すが、注水ラインの形成に当たっては片側ラインずつ形成する前提としていることも読み取れることから、1 手順につき 1 台の起動を想定することは妥当と判断している。なお仮に全台を起動させたとしても系統圧力等の観点から設備に悪影響を与えることはない。

一方で、不確かさを考慮した条件には、ポンプを全数起動することを想定した値を設定する。

【空冷式非常用発電装置の起動手順（抜粋）】

高浜発電所 重大事故等発生時における
原子炉施設保全のための活動に関する所達

高浜発電所 重大事故等発生時における
原子炉施設保全のための活動に関する所達

No.	担当	作業要領	確認および注意事項	確認
[空冷式非常用発電装置 現地起動（中央制御室より起動できない場合の処置）]				
1	発電所長	当直課長からの指示により、発電所長は電気係修課長へ、3 A、B空冷式非常用発電装置の現地での起動を指示する。	空冷式非常用発電装置制御盤扉および給油用扉、タンクローリー等の鍵束を準備する。（鍵を保管場所にて準備する）	
2	電気係修課長	電気係修課員は、以下の手順により接続状態の健全性の確認を行う。 (1) 中継・接続盤の外観確認を行う。 (2) 中継・接続盤にてケーブルコネクタが正常に接続されていることを確認する。	添付図—1 使用できる状態であること。 赤マーカー赤マークで接続：4箇所 白マーカー白マークで接続：4箇所 青マーカー青マークで接続：4箇所 【3相×2条×2台分】	
3	電気係修課長	電気係修課員は、3 A、B空冷式非常用発電装置の起動前点検を行う。 (1) 2台の空冷式非常用発電装置の同期ケーブル接続を確認する。 (2) 2台の空冷式非常用発電装置の車体接地を確認する。 (3) 水漏れ・油漏れ等の確認 (4) ディーゼル発電機制御盤に警報が発信していないこと。	確実に接続されていること。 確実に接続されていること。 異常のないこと。 状態表示灯で「HEAVY FAULT」および「CPU ERROR」が点灯していないこと。	
4	電気係修課長	電気係修課員は、3 A (B) 空冷式非常用発電装置を現地にて起動する。 (1) 3号機A、Bのメタクラ負荷の切離しが完了していることを運転員等に確認する。 (2) 空冷式非常用発電装置の制御盤扉を開け、「READ」ボタンを押し、画面を起動する。	長時間操作しない場合には、都度「READ」ボタンを押し、画面を起動する。	

No.	担当	作業要領	確認および注意事項	確認
		(3) キースイッチを「AUTO」から「MANUAL」位置にする。	操作前にキーを挿入する。	
		(4) 「START」ボタンを長押し（1秒以上）、空冷式非常用発電装置を起動する。		
		(5) キースイッチを「MANUAL」から「AUTO」位置にする。	操作後にキーを抜く。	
		(6) 定格電圧600V、定格回転数1800rpmになることを確認する。	空冷式非常用発電装置制御盤にて電圧・周波数等確認。 「FUN」ボタンを1回押すと、定格周波数60Hzを確認でき、5回押すと元の画面に戻る。 起動後に電圧、周波数が確立すれば、出力しゃ断器が自動投入される（「FCB」表示「緑消灯、赤点灯」）。	
		(7) 発電所長の指示により、3 B (A) 空冷式非常用発電装置を (2) から (6) の手順で起動させる。	空冷式非常用発電装置は、2台目同時で自動で1台目との同期をとる。出力しゃ断器が自動投入される。	
5	電気係修課長	電気係修課員は、発電所長へ3 A、B空冷式非常用発電装置の起動が完了したことを報告する。 また、当直課長へ連絡する。		
6	電気係修課長	電気係修課員は、3 A、B空冷式非常用発電装置の点検を行い、異常のないことを確認する。		
7	当直課長	運転員等は、受電後の負荷の自動起動を防止するため、各負荷の中央制御室で操作スイッチを「切」または「引断」とする。	【事故時操作所則（第2部）（第3部）にて対応】	
8	当直課長	運転員等は、現場の安全補機開閉器において不要なパワーセンタおよびコントロールセンタ負荷の切り離しを行う。	【事故時操作所則（第2部）（第3部）にて対応】	
9	当直課長	運転員等は、3号機安全補機開閉器にて空冷式非常用発電装置受電遮断器を投入し、メタクラの発電を確認する。	【事故時操作所則（第2部）（第3部）にて対応】	

片ラインを起動させることを「A (B)」と記載したうえで、他方のラインも起動させる場合は「B (A)」と記載している。

【SFP への水補給手順（抜粋）】

高浜発電所 重大事故等発生時における
原子炉施設保全のための活動に関する所達

別表

高浜3号機 1次系純水タンクからの水補給のための操作

1. 1次系純水タンクからの注水準備ラインアップ

場所	弁番号	弁名称	状態	注意事項	確認
A/B 17 m	3V-WS-018	3使用済樹脂スルースポンプ出口弁	×		
A/B 17 m	3V-SF-026A	3A使用済燃料ビット脱塩塔入口弁	×		
A/B 17 m	3V-SF-026B	3B使用済燃料ビット脱塩塔入口弁	×		
A/B 10 m	3V-WS-027	3使用済樹脂スルースライン止め弁	○		

2. 1次系純水タンクからの注水操作

順序	確認および注意	注意事項等	確認
1	3号機A(B)使用済燃料ビット脱塩塔樹脂逆洗移送水止め弁(SF-032A(B))を開く。		
2	3号機使用済樹脂スルースライン絞り弁(WS-022)を全開にする。		
3	3号機A(B)1次系補給水ポンプを起動する。		
4	3号機使用済樹脂スルースライン補給水止め弁(WS-017)を開く。		
5	3号機使用済燃料ビットの水位(LI-652)を確認する。		
6	3号機使用済燃料ビットへの水補給が完了すれば、使用済樹脂スルースライン補給水止め弁(WS-017)を閉じる。		
7	3号機使用済樹脂スルースライン絞り弁(WS-022)を調整開にする。		

片ラインのみ起動する記載となっている。
(B(A)のポンプを起動する、とは記載していない。)

第24図 事故時の対応（抜粋）

7. 全手順同時実施の成立性確認

流量条件の設定に当たっては、54条2項に係る対応として整備した全手順が同時に実施されることを想定しているが、各手順で使用する水源の容量や手順実施に必要な人員の数および手順毎の所要時間を踏まえ、全手順同時実施の成立性を確認した。なお本項では不確かさを考慮した流量での成立性を確認し、そうすることで基本ケース条件での同時実施成立性の確認を兼ねる。

海水以外を水源とする手順における水源の容量を第12表に示す。またSFPからの大量の水の漏えい発生時における対応フローおよび手順の有効性確認において使用されている各手順の所要時間を踏まえ、各手順を順に実施した場合の想定タイムチャートを第25図に示す。不確かさを考慮した流量で各水源を使用したとしても、放水砲による放水を実施するまで連続で水を補給することが可能である。また、より人員が必要となる放水砲による放水手順を、他手順を実施したのちに実施する想定としており、要員数の観点からも想定タイムチャートは成立しうるものである。

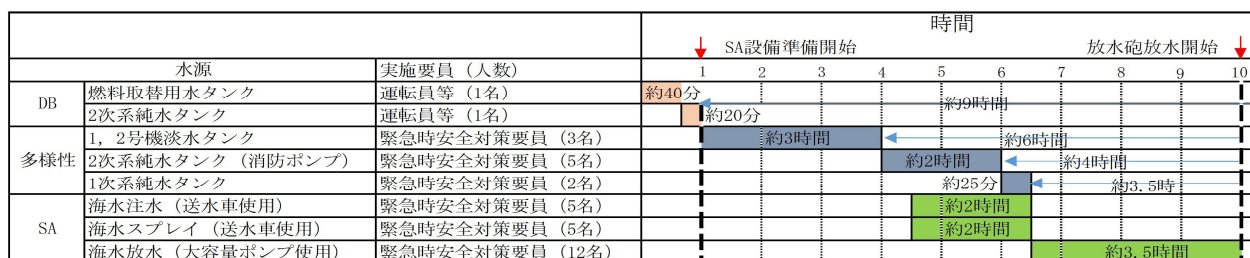
よって、不確かさを考慮した流量による全手順の同時実施は、要員や水源容量を踏まえても成立しうる。

第12表 使用済燃料ピットへの水補給において使用する水源の容量について

水源	容量 (補給可能水量)	不確かさを考慮した流量 での連続補給可能時間 ^{※3}	補給開始から放水砲による放水 までの時間 (第25図より)
燃料取替用水タンク	1325m ³ ^{※1}	約25時間	約9時間
2次系純水タンク	2700m ³ ^{※2}	約15時間 ^{※4}	約9時間
1, 2号機淡水タンク	15600m ³ (3120m ³ ^{※2} × 5基)	約118時間	約6時間
1次系純水タンク	510m ³ ^{※2}	約16時間	約3.5時間

※1:保安規定値。 ※2:有効水量として評価した値。 ※3:容量をSFP内に全量補給可能な水量として計算した値。

※4:DB向けの手順および消防ポンプ使用手順の流量合計を使用し計算した値。



第25図 全手順同時実施を想定したタイムチャート

8. まとめ

高浜1, 2号炉の未臨界性評価条件となるSFPへの流入流量について、各手順の系統構成および設備配備台数等を踏まえ、基本ケース条件および不確かさを考慮した条件を評価した。3. で求めた各手順の流量評価結果を第13-1, 2表に纏める。未臨界性評価における流量の基本ケース条件および不確かさを考慮した条件は、注水・放水手順の流量合計値として、それぞれ \square m³/h、 \square m³/hとなる。

なお大規模損壊下においても臨界を防止する観点から、SAを超えるさらに不確実な状態が発生した場合に54条2項に係る対応手段以外の多様な手段によるSFPへの水流入を仮定しても未臨界を維持できることを確認するため、流量については、整備している手順では考慮されていない2台目の放水砲も使用されたと仮定し、不確かさを考慮した流量に更に2台目の放水砲流量 \square m³/hを加算した \square m³/hでの条件を大規模損壊想定ケースにおいて設定する。

第13-1表 SFPへの注水手順の流量評価結果一覧

注水手順(ポンプ)	基本ケース流量	不確かさを考慮した流量	根拠
① 燃料取替用水タンク(燃料取替用水ポンプ)	21 m ³ /h	52 m ³ /h	ポンプ揚程曲線
②-1 2次系純水タンク(2次系純水ポンプ)	5 m ³ /h	15 m ³ /h	実測値
②-2 2次系純水タンク(2次系純水ポンプ) (脱気塔経由)	40 m ³ /h	72 m ³ /h	ポンプ揚程曲線
③ 1,2号淡水タンク(消火ポンプ-消火栓)	22 m ³ /h	132 m ³ /h	実測値
④ 2次系純水タンク(消防ポンプ)	95 m ³ /h	95 m ³ /h	ポンプ揚程曲線
⑤ 1次系純水タンク(1次系純水ポンプ)	39 m ³ /h	31 m ³ /h	ポンプ揚程曲線
⑥ 海水(送水車)	260 m ³ /h	260m ³ /h	ポンプ揚程曲線
合計	482 m ³ /h	657m ³ /h	—

第13-2表 SFPへの放水手順の流量評価結果一覧

放水手順	基本ケース流量	不確かさを考慮した流量	根拠
①送水車によるスプレイ	\square m ³ /h	\square m ³ /h	スプレイヘッドの仕様上限
②大容量ポンプ(放水砲用)による放水	\square m ³ /h	\square m ³ /h	ポンプ揚程曲線
合計	\square m ³ /h	\square m ³ /h	—

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

(参考1) 設計基準事故向けに整備している2次系純水タンクを水源としたSFP注水手順について

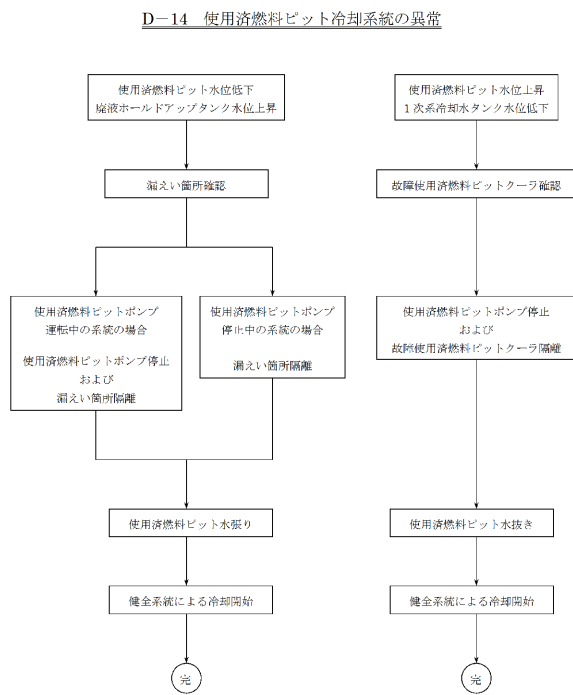
SFPへの注水手順のうち手順①および手順②-1、手順②-2については、設計基準事故事象時の対応(以下DB対応)として従来より整備しているものであり、第1-1図に示す通り、重大事故等の発生時にはまずDB対応を試みた後、水位の上昇が確認できない場合には順次フロー下段の多様性拡張設備による対応を実施するとともに重大事故等対処設備による対応の準備を並行して実施する。

このうち手順②は2次系純水タンクを水源としており、手順②-1は2次系純水ポンプにより直接SFPへ注水する手順であり、手順②-2は2次系純水ポンプにより脱気塔へ送水したのち、脱気水ポンプを使用してSFPへ注水する手順である。

SFPにおけるDB対応は発電所運転員の事故時操作所則および運転操作所則に整備されており、以下の通り洗浄水を使用する手順(注水手順②-1)および脱気水を使用する手順(注水手順②-2)を整備している。

改正 H25.11.8

(抜 粋)



D-14 (1a)

順序	担 当	操 作	確認および注意
2	補機員	破損箇所が、使用済燃料ビレットポンプ停止中の系統の場合は、次の操作を行う。	(1) A/B使用済燃料ビレットポンプの運転状態を確認する。
	補機員	(2) 使用済燃料ビレットの水位低下により、ポンプ差配継続へ臨む場合は、A/B使用済燃料ビレットポンプを停止する。	表示灯「赤」→「緑」
	補機員	(3) 破損箇所の隔離を実施する。	
	制御員 補機員		(4) 使用済燃料ビレットの水位低下が止まることを確認する。 使用済燃料ビレット水位計 LI-651A・651B・652 LQIY-652
	補機員	(6) 使用済燃料ビレット水位により、必要があれば通常水位まで水張りを実施する。	a. 使用済燃料ビレットのほう素濃度および補給量により、水張りに純水を使用するか、燃料冷却用水を使用するか、決定する。 b. 使用済燃料ビレット水張りに時間を要する場合は、A/B使用済燃料ビレットポンプ運転可能な水位になれば、次項の操作も並行して実施する。
	補機員	(6) ポンプを停止した場合は、A/B使用済燃料ビレットポンプを再起動する。	a. 表示灯「緑」→「赤」 b. 使用済燃料ビレット冷却系統に空気が混入している可能性があるため、使用済燃料ビレットポンプ起動時には振動等に注意する。
3	制御員 補機員	使用済燃料ビレット水位および温度を監視する。	(1) 使用済燃料ビレット水位計 LI-651A・651B・652 LQIY-652 (2) 使用済燃料ビレット温度計 TI-651・652A TIA-651 TIY-652

D-14-4 (1a)

参考図 1-1 高浜 1, 2 号炉 事故時操作所則 (抜粋)

(抜 粋)

改正 2019.12.18

改正 2019.12.18

III-31 使用済燃料ピットポンプ

1. 次の各系統が運転中であること。

- (1) 所内電源系統
- (2) 1次系冷却水系統
- (3) 放射線監視装置
- (4) 換気空調系統
- (5) 1次系洗浄水系統
- (6) 1次系補給水系統
- (7) 直流電機系統

2. 主要確認

- (1) 使用済燃料ピット(以下「燃料ピット」と記す。)の水位がEL.31.89m(燃料ピットフロアEL.32.3m 0.41m)にあること。
- (2) 使用済燃料ピットに純水を補給した場合は、循環後必ず使用済燃料ピットのほう素濃度を分析し、2,200ppm以上であること。

3. 注意事項

- (1) 通常、連続運転とする。(I系列運転)
- (2) 使用済燃料ピット脱塩塔は、放射線管理課の連絡により適宜使用する。(使用済燃料ピット水温60℃以上の時は使用しないこと。)
- (3) 1次系冷却水系統Cヘッダ供給温度動向パターン

	温度変化の少ない パターン	昇温効果のある パターン	冷却効果のある パターン
使用中 1次系冷却水クーラ	使用済燃料ピットクーラを切替える場合		
A・B使用中	—————	B→A	A→B
A・C使用中	A→B B→A		
B・C使用中	—————	A→B	B→A
使用中 使用済燃料ピットクーラ	1次系冷却水クーラを切替える場合		
A使用中	A・B→A・C A・C→A・B	B・C→A・C B・C→A・B	A・C→B・C A・B→B・C
B使用中	B・C→A・C A・C→B・C	A・B→A・C A・B→B・C	A・C→A・B B・C→A・B

順序	担当	機 作	確認および注意	関連 画面
[使用済燃料ピット水張り(1次系洗浄水を使用する場合)]				
1	補機	使用済燃料ピット行洗浄水第2弁(V-6130B)を開く。		
2	補機	使用済燃料ピット行洗浄水第1弁(V-6130A)を開く。	手順①-1に該当	
3	制御		使用済燃料ピット水位(L651)で使用済燃料ピット水位が上昇することを確認する。	RF-1
4	補機		使用済燃料ピット水位計(LI-651B)で使用済燃料ピット水位が上昇することを確認する。	
5	補機	使用済燃料ピット水位がNWLになれば、使用済燃料ピット行洗浄水第1弁(V-6130A)を閉じる。		
6	補機	使用済燃料ピット行洗浄水第2弁(V-6130B)を閉じる。	水張り配管からの水が止まることを確認する。	
[使用済燃料ピット水張り(脱気水を使用する場合)]				
1	補機	脱気水装置を起動する。	運転操作所則(タービン関係) 「II-44 純水装置および補給水設備脱塩装置」の項に従う。	
2	補機	使用済燃料ピット1次系補給水供給弁(V-8753)を開く。	手順①-1に該当	
3	補機	脱気水装置脱気水ポンプ出口送水流量調整弁(HCV-3472)を「調整開」にする。	1次系純水タンク補給水流量計(FT-1704)で流量の指示を確認する。	
4	制御		使用済燃料ピット水位(L651)で使用済燃料ピット水位が上昇することを確認する。	RF-1
5	補機		使用済燃料ピット水位計(LI-651B)で使用済燃料ピット水位が上昇することを確認する。	
6	補機	使用済燃料ピット水位がNWLになれば、脱気水装置脱気水ポンプ出口送水流量調整弁(HCV-3472)を閉じる。	1次系純水タンク補給水流量計(FT-1704)の指示が「0m³/h」になることを確認する。	
7	補機	使用済燃料ピット1次系補給水供給弁(V-8753)を閉じる。		
8	補機	脱気水装置を停止する。	運転操作所則(タービン関係) 「II-44 純水装置および補給水設備脱塩装置」の項に従う。	

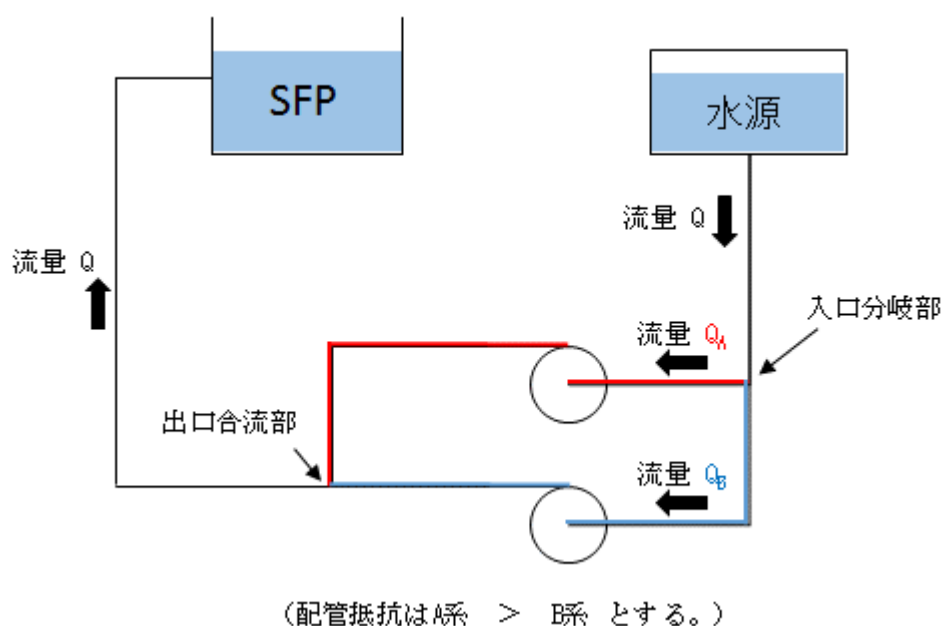
III-31-1 (1a) [全6頁]

III-31-6/E (1a)

参考図 1-2 高浜 1, 2 号炉 運転操作所則 (抜粋)

(参考2) 系統圧損を考慮した流量算出方法に関する補足説明

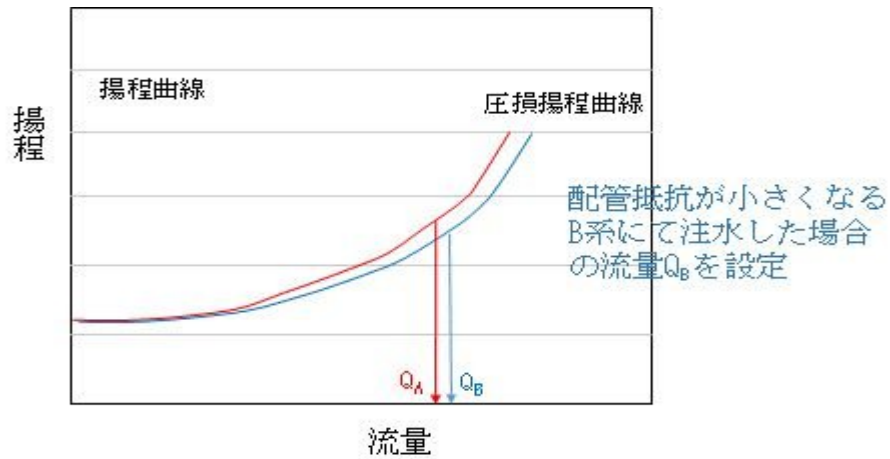
今回未臨界性評価の流量条件を設定するに当たり、基本ケースの流量については系統内ポンプ1台を起動した場合の流量とし、不確かさを考慮した流量については系統内ポンプの全数を起動した場合の流量としている。系統内に複数台のポンプが設置される場合の系統概要を参考図1に示すが、ポンプ入口分岐部からポンプ出口合流部までの各ポンプの配管長さ等が異なる場合、これらの違いを踏まえ流量が保守的に算出される手法で評価している。以下に、複数台ポンプ起動時の流量算出方法に関して補足する。



参考図1 ポンプが複数台設置される系統の概要

【ポンプ1台起動の場合の流量】

ポンプ起動台数を1台とする基本ケースの流量を求める際は、各ラインの等価直管長を算出したうえで、流量が大きくなるように、配管抵抗（等価配管長、配管径および流量により求まる）が小さいラインでの流量を算出している。例えば参考図1において配管抵抗がA系 > B系の場合、ポンプ1台起動時の圧損揚程曲線は参考図2のようになり、より多くの流量が流れる Q_B を用いることとしている。

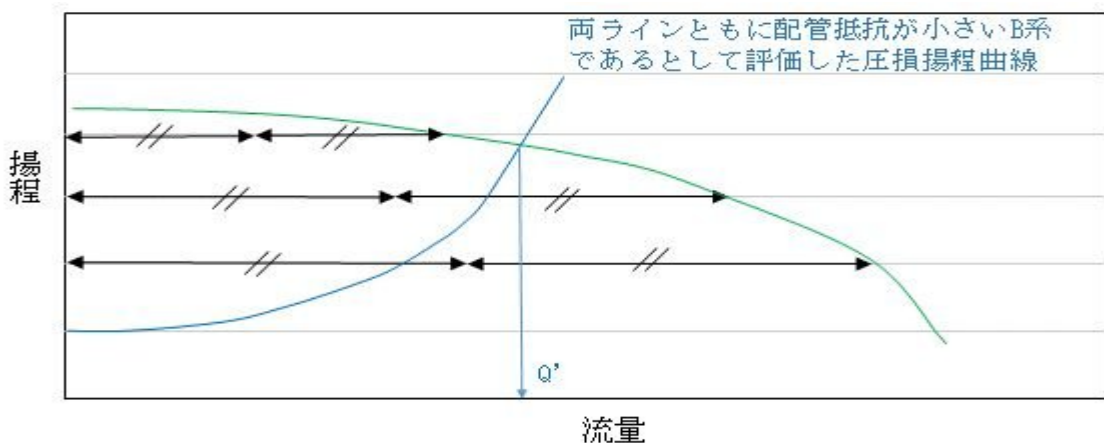


参考図2 基本ケースの流量（ポンプ起動台数は1台）の算出手法概要

【ポンプの複数台起動を想定した流量】

ポンプ起動台数を全数とする、不確かさを考慮した流量を求める際は、ポンプ入口分岐部からポンプ出口合流部までの長さを、配管抵抗が小さい方のラインにそろえる仮定としている。また上述の仮定を置くことに伴い、ポンプ揚程曲線として、ポンプ1台時の設計揚程曲線の流量にポンプ台数を乗じて求められる曲線を使用することとした（これにより、図1に示す系統において2台のポンプを同時に起動した場合の流量 Q は、 $Q=2Q_A=2Q_B$ となる）。

不確かさを考慮した流量の評価概要を参考図3に示す。ポンプ1台時の揚程曲線の流量にポンプ台数を乗じて求めた揚程曲線と、系統圧損との交点 Q' を用いることとした。なお実際の両ライン配管抵抗の合計値は、等価配管長等の差分の分だけ大きくなるどころ、両ライン共に配管抵抗が小さい側であると仮定する本手法は、配管抵抗を小さく見積もる、すなわち流量を大きくする設定となっている。



参考図3 不確かさを考慮した流量（ポンプ起動台数は全数）の算出手法概要

なお上述の通り、入口分岐部から各ポンプ入口まで、およびポンプ出口から出口合流部までの配管長さ等が異なる場合があることを踏まえた保守的な流量算出方法を採用しているが、実際には各ポンプは近接した箇所に配置されており、参考表 1 に示す通りA系およびB系の等価配管長にほとんど差はなく、それに起因する圧損差は、水源からSFPまでの全揚程に対して小さい。

よって今回の手法を用い算出した結果は、各系列の配管長さ等を正確に考慮した場合の流量算出結果をよく近似できていると言える。

参考表 1 揚程曲線を用い流量を算出するポンプの「入口分岐部～出口合流部」の等価配管長の差

ポンプ名称	ポンプ 設置台数	各系列の 等価配管長さ差	ポンプ全揚程に対する系列間の 等価配管長の違いによる 圧損差の割合
燃料取替用水ポンプ	2台	2.7 [m]	0.12 [%] ※ ¹
脱気水ポンプ	2台	0.0 [m]	0 [%]
1次系純水ポンプ	2台	4.0 [m]	0.02 [%] ※ ²

※1 ポンプ流量26m³/h/台（ポンプ 2 台運転時の評価値52m³/hの半分）として算出した圧損差を使用。

※2 ポンプ流量15.5m³/h/台（ポンプ 2 台運転時の評価値31m³/hの半分）として算出した圧損差を使用。

(2) 液滴径設定（基本ケース条件:1.5mm、不確かさを考慮した条件:0.4mm）の妥当性について

1. はじめに
2. スprayヘッド実機を用いた液滴径取得試験
 - 2.1. 試験目的
 - 2.2. 試験方法
3. 試験結果および考察
 - 3.1. 試験結果
 - 3.2. 試験結果の考察
4. 液滴径の基本ケース条件の設定
5. 液滴径の不確かさを考慮した条件の設定

1. はじめに

SFP未臨界性評価における水分条件である気相部水密度の算出に必要な放水中液滴の落下速度については、スプレーヘッドおよび放水砲による放水の液滴径より計算している。今回評価では、スプレーヘッド実機を使用した試験により取得した液滴データを踏まえた値を、放水砲由来の液滴にも設定することとしている。本資料では、スプレーヘッド実機を用い実施した液滴径計測試験について、および試験結果を踏まえた基本ケース条件および不確かさを考慮した条件の設定について説明する。

2. スプレーヘッド実機を用いた液滴径取得試験

2.1. 試験目的

気相部水密度の算出式($Q/A \cdot V$) [g/cm^3] (Q : 流量 [g/s] A : 面積 [cm^2] V : 液滴下降速度 [cm/s])により評価するが、液滴の下降速度を算出するには放水中の液滴径が必要となることから、スプレーヘッド実機を用いた試験によりスプレー時の液滴径データを取得する。

2.2. 試験方法

第1図に示すように、SFP類似設備にてスプレーヘッドにより放水を行い、燃料ラック頂部高さ相当位置での液滴径を測定した。測定点の配置（平面図）を第2図に示す。

スプレー時の液滴を、シリコンオイルで満たされた容器に捕獲し、シリコンオイル表面に浮かんだ液滴を画像処理によりサンプリングし、液滴径分布を取得した。液滴捕獲装置の概要を第3図に示す。

流量等の諸条件は、スプレー設備の運用を踏まえ第1表に示す通り設定した。また本試験は計2回行った。

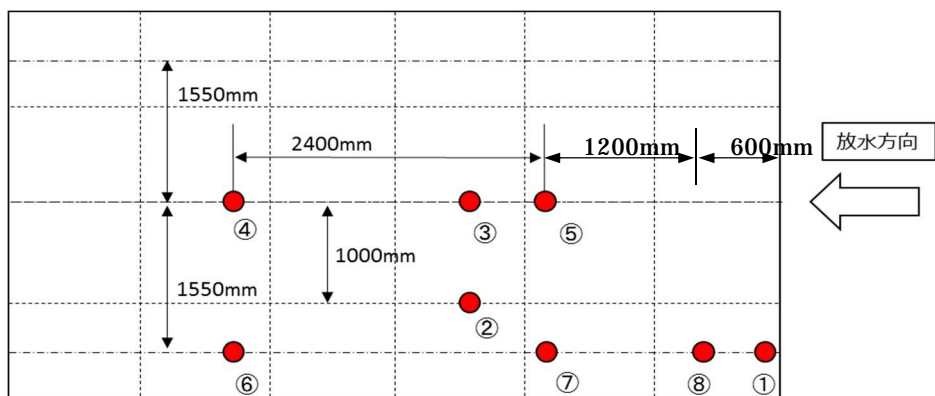
第1表 試験条件

使用設備	スプレーヘッド 可搬型消防ポンプ
流量等	
水	水道水（常温）

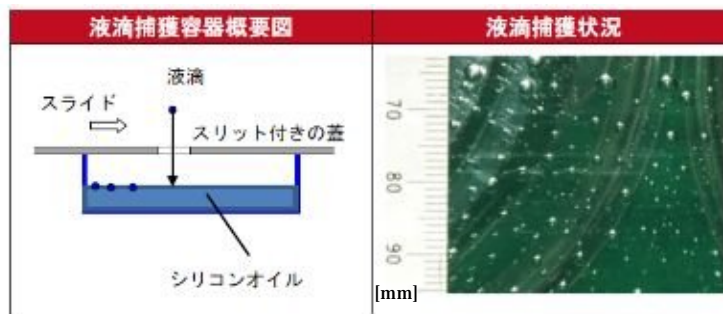
枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



第1図 液滴径測定試験 試験体系および試験の様子



第2図 液滴径分布測定位置（平面図）



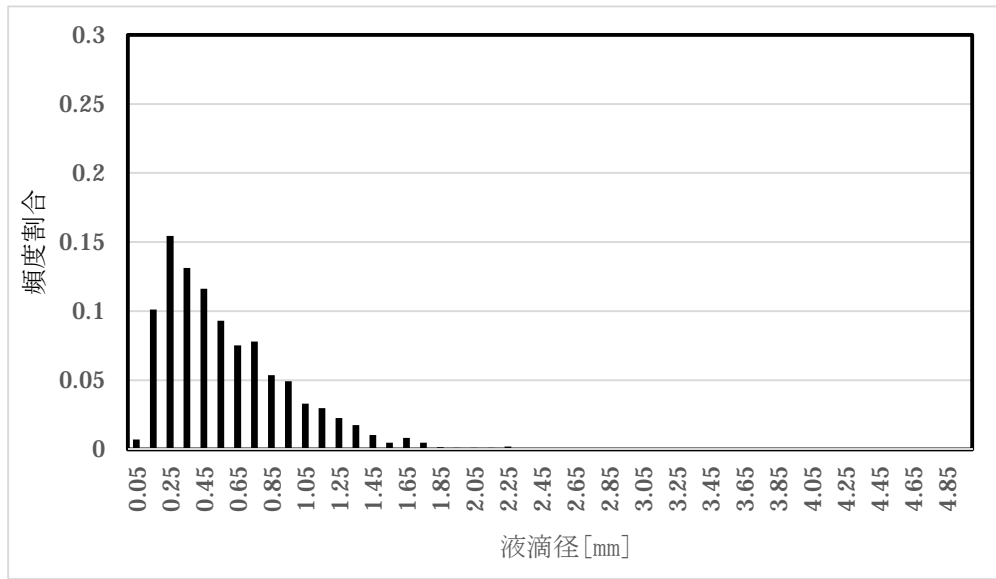
第3図 液滴捕獲装置の概要および取得液滴の様子

3. 試験結果および考察

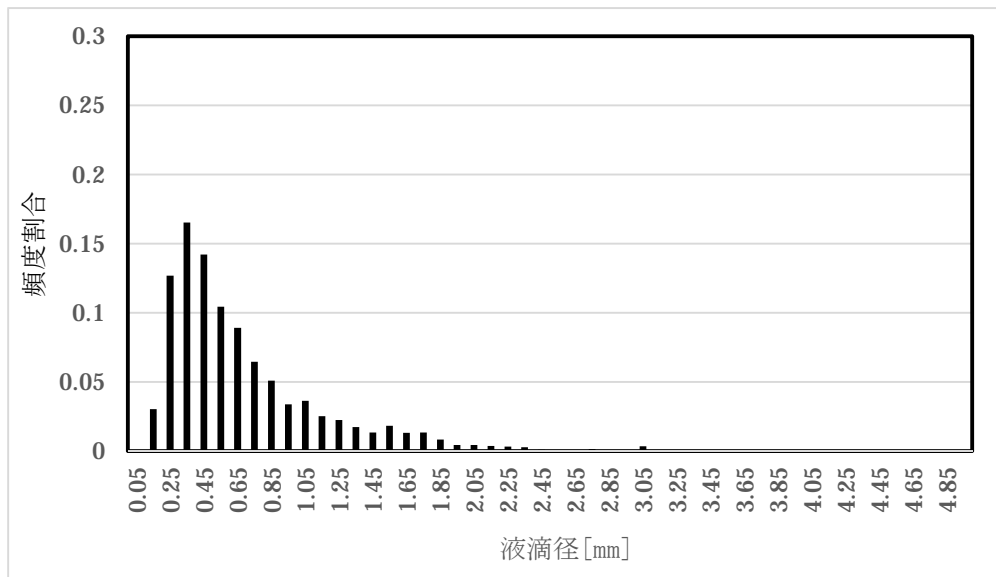
3.1. 試験結果

2回の試験で得られた液滴径毎の個数割合をグラフにしたものを第4-1図および第4-2図に示す。使用済燃料ラック上部におけるスプレイ水は、液滴径0.2~0.4mmの液滴が個数としては支配的であり、液滴径が大きくなるにつれ、徐々に個数が減少していく傾向にある。

測定点①

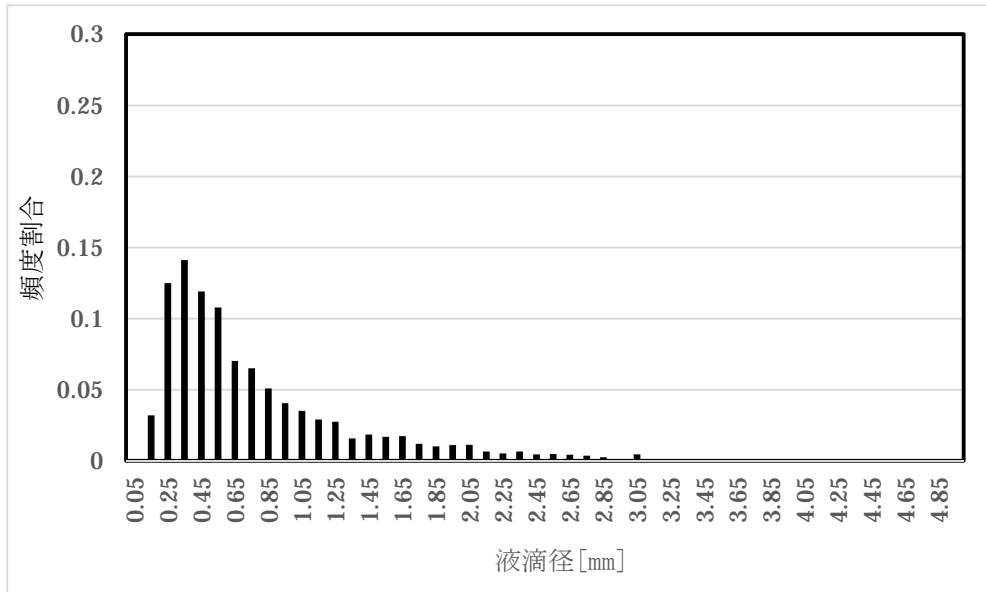


測定点②

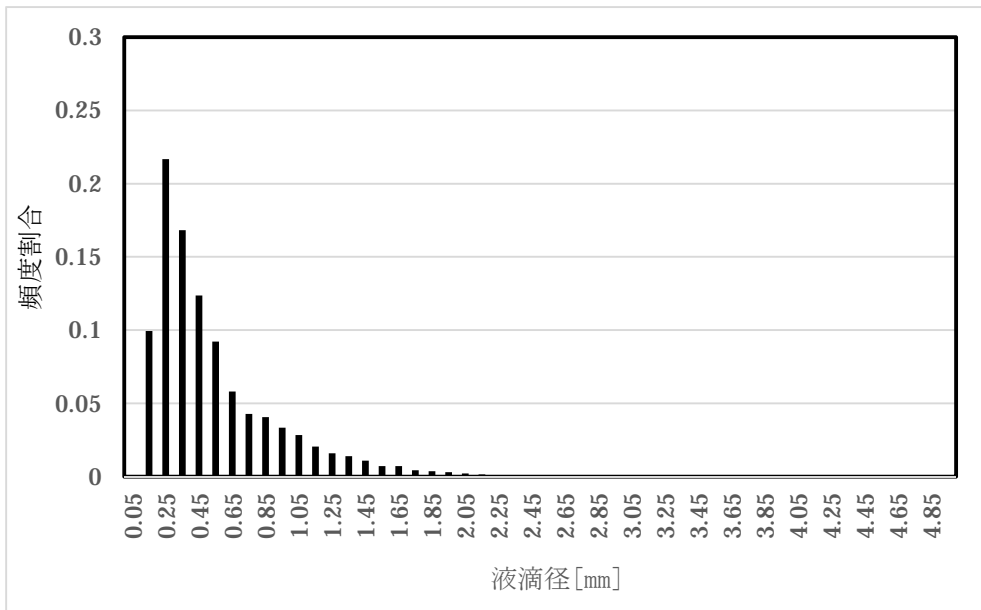


第4-1図(1/4) 液滴体積分率の取得結果 (1回目)

測定点③

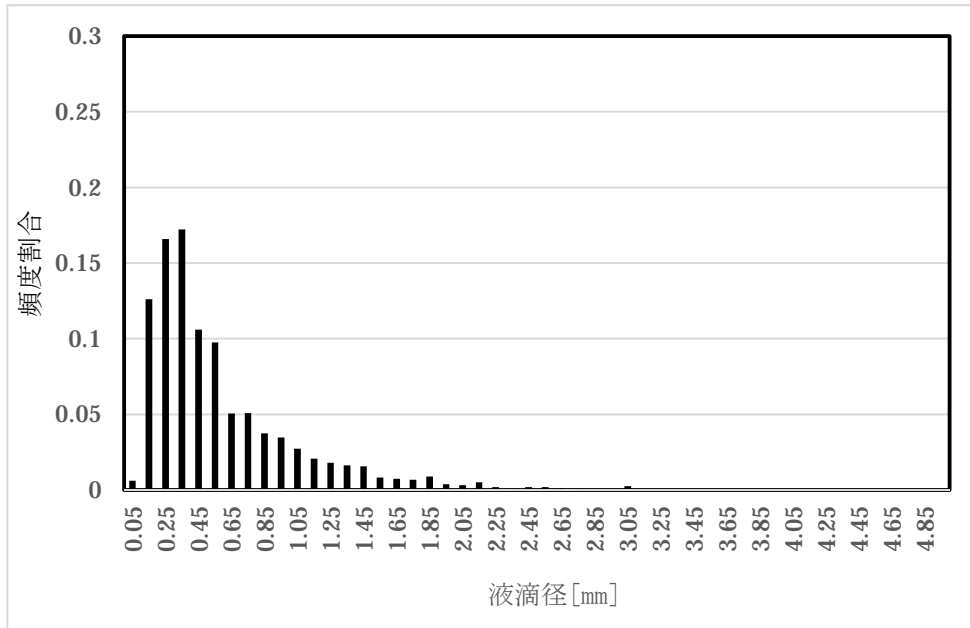


測定点④

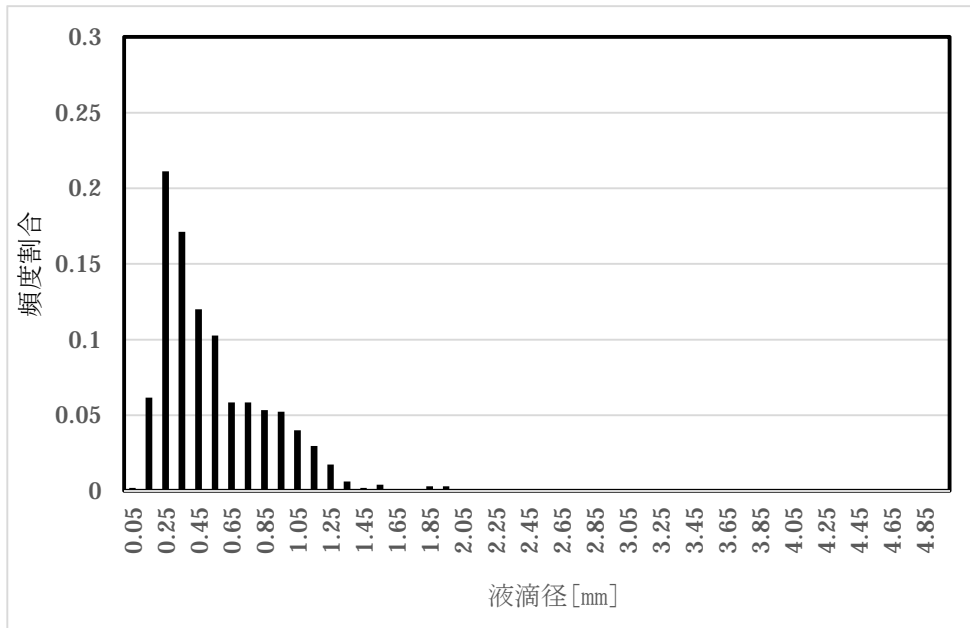


第4-1図(2/4) 液滴体積分率の取得結果 (1回目)

測定点⑤

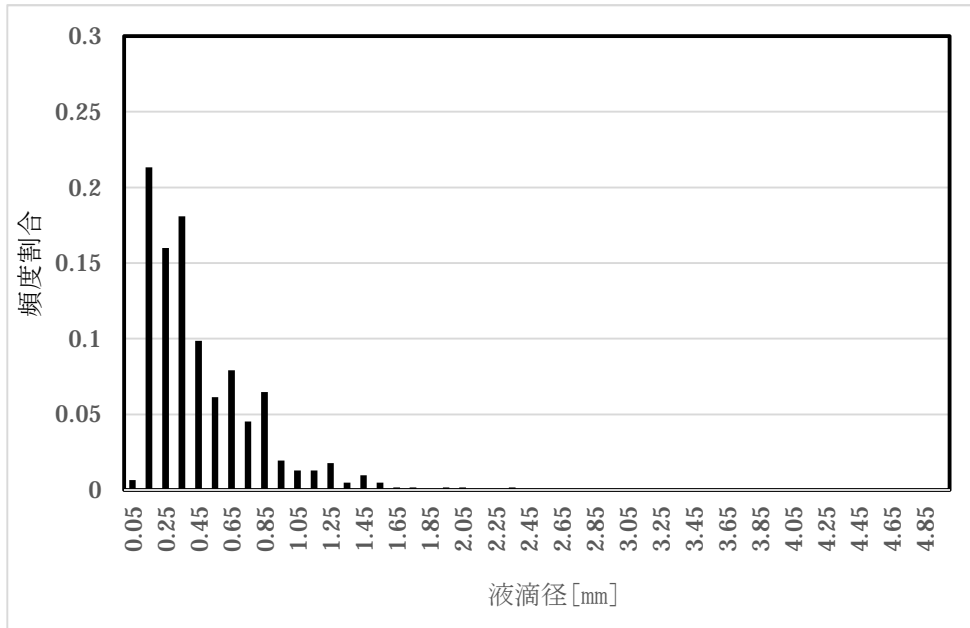


測定点⑥

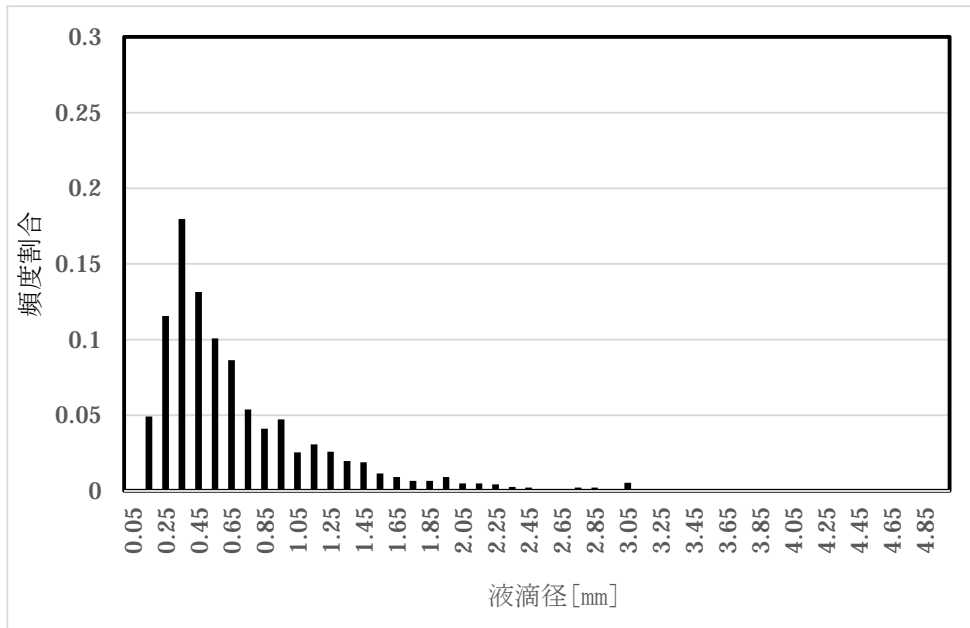


第4-1図(3/4) 液滴体積分率の取得結果 (1回目)

測定点⑦

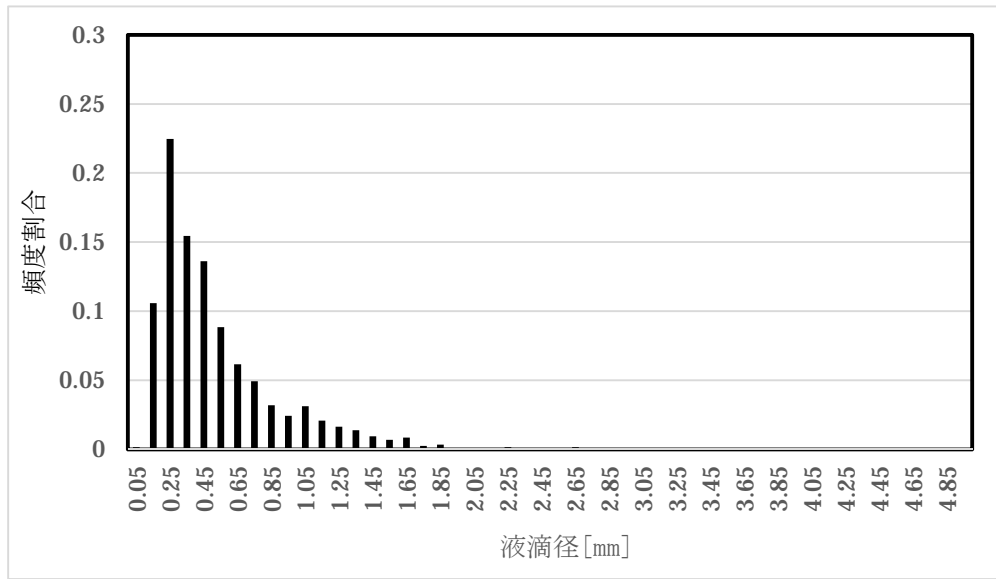


測定点⑧

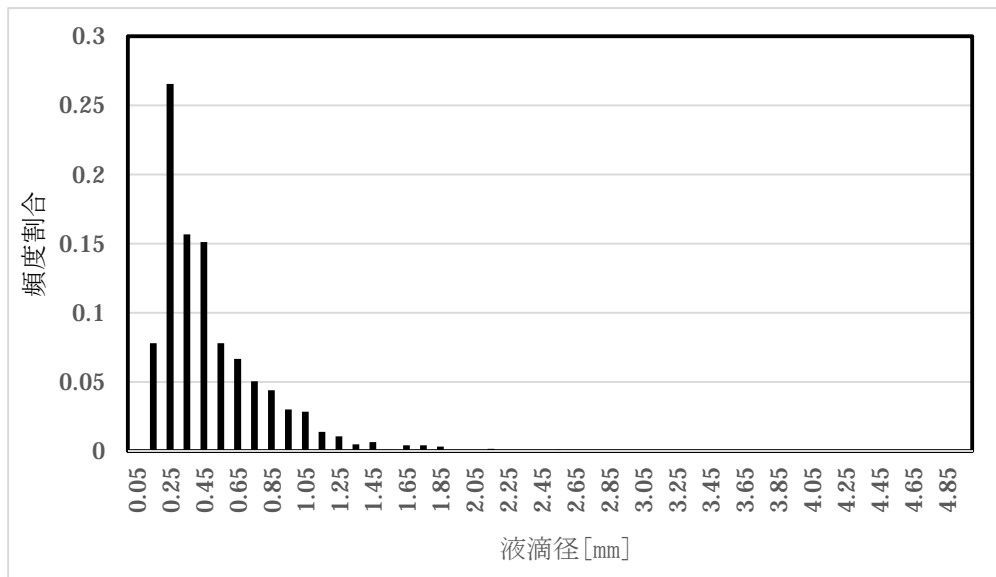


第4-1図(4/4) 液滴体積分率の取得結果 (1回目)

測定点①

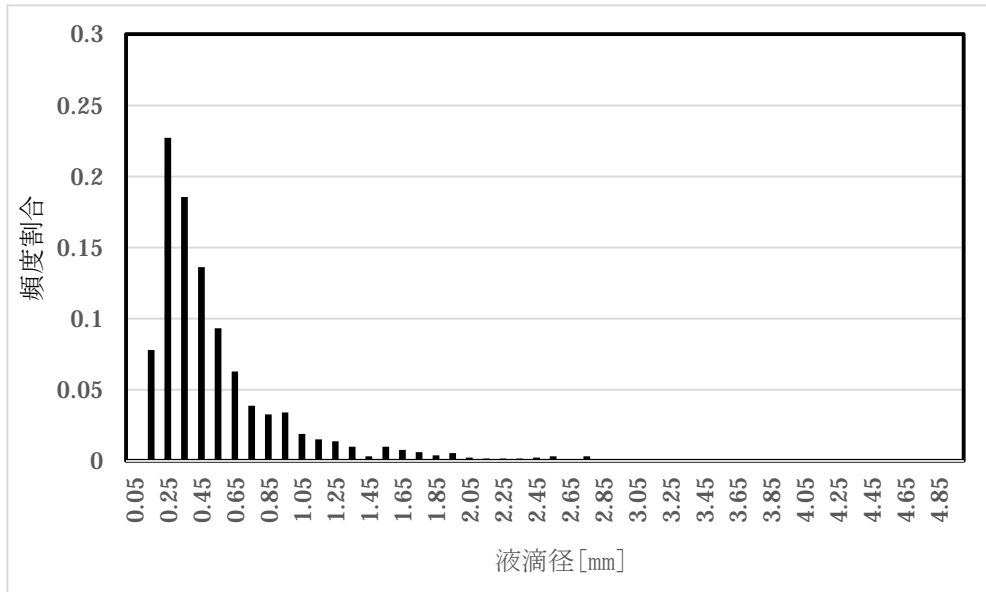


測定点②

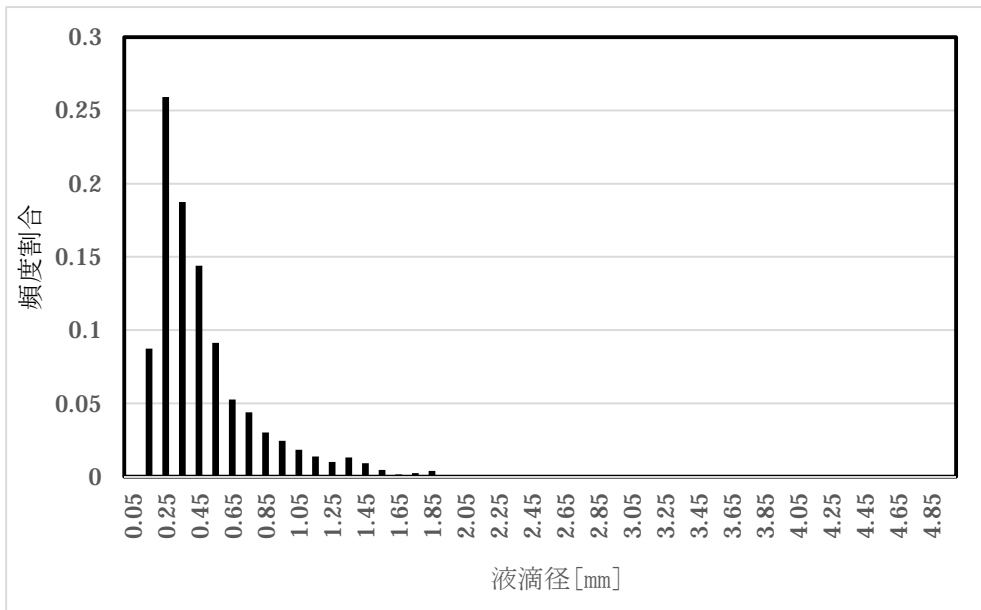


第4-2図(1/4) 液滴体積分率の取得結果 (2回目)

測定点③

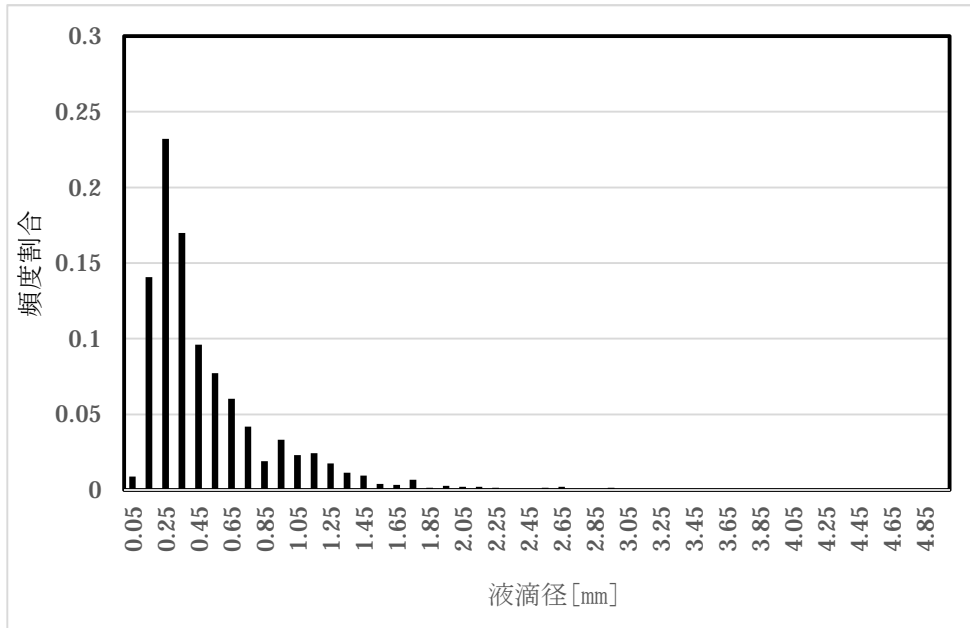


測定点④

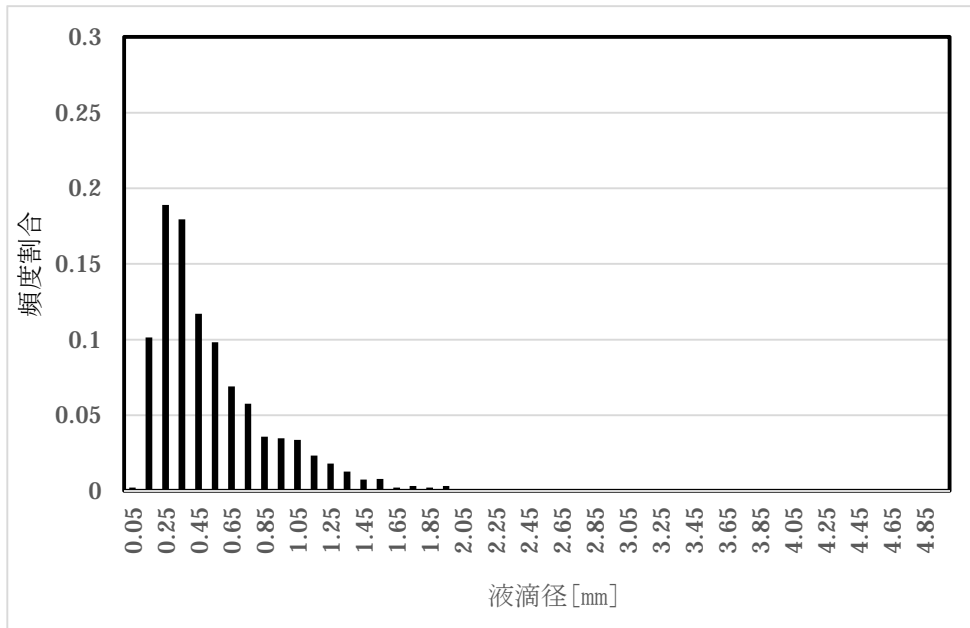


第4-2図(2/4) 液滴体積分率の取得結果 (2回目)

測定点⑤

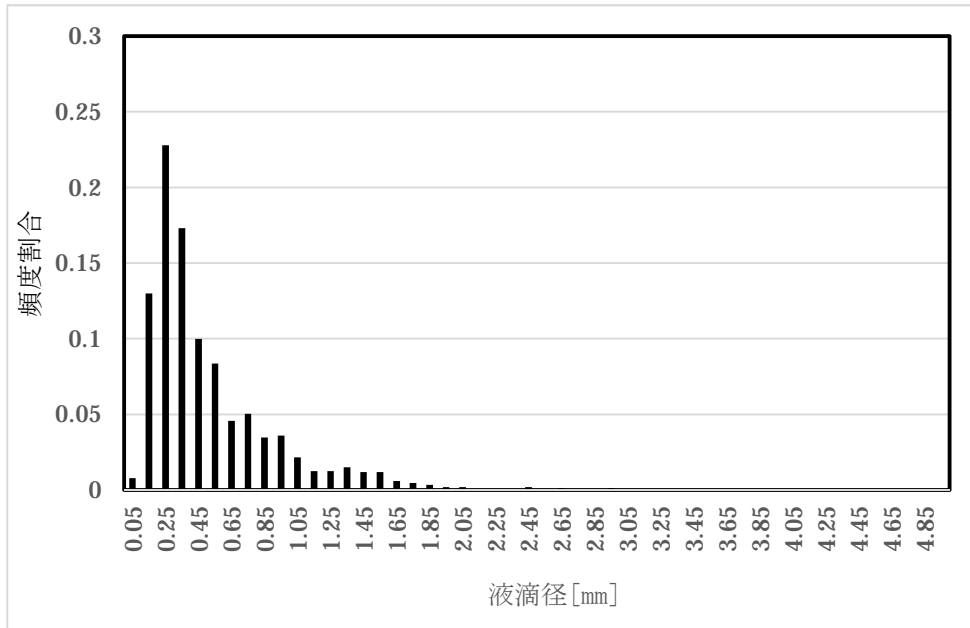


測定点⑥

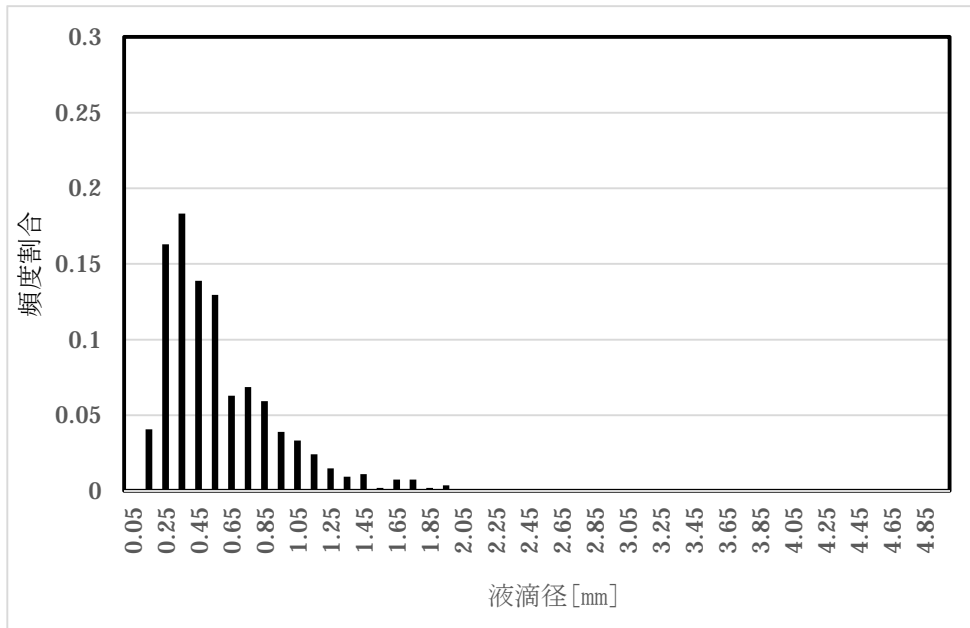


第4-2図(3/4) 液滴体積分率の取得結果 (2回目)

測定点⑦



測定点⑧



第4-2図(4/4) 液滴体積分率の取得結果 (2回目)

3. 2. 試験結果の考察

第4-1図及び第4-2図に示す試験データ（第1回目と第2回目）の試験結果より、試験毎に8点計測した全ての計測点において、数百個以上取得された液滴の個数割合分布が0.2~0.4mmで支配的となっていることから、試験回数を増やしたとしても液滴個数割合の分布形状は大きく変わることはなく、また測定点以外の箇所であっても同様の液滴径の分布をとることが推定される。

液滴や周囲の気体の流れは、条件が一定であっても変動を伴うことから、結果として生じる液滴径にはばらつきが生じる。加えて、実際のスプレーでは飛程のなかで衝突/分裂等も生じる可能性があり、これらもばらつきの要因となる。

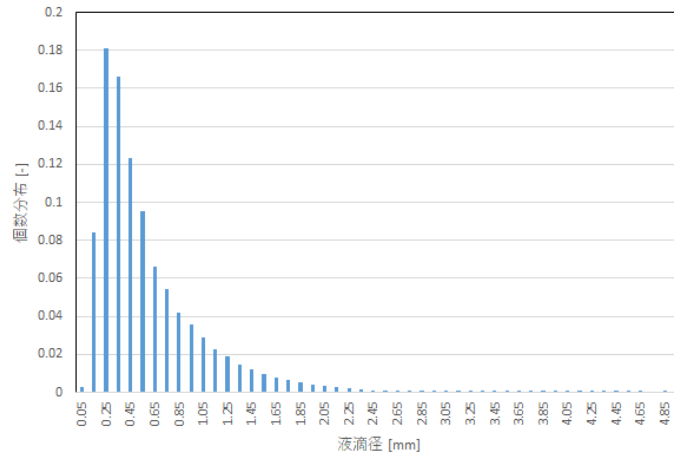
本試験では上記のばらつきの分布を把握できるように各計測点においてそれぞれ数百個以上の液滴を計測した。これら多数のデータについて正規確率プロット（詳細は以下参照）を用いて正規性の確認を行ったところ、各計測点とも対数正規分布に近い液滴径分布を得た。計測結果に正規性があるということは、一般に自然現象としてのばらつきを再現したサンプリングと捉えることができる。

なお既往の研究にて、ノズルから噴出された水が液滴に微粒化するまでの過程を確率的にモデル化した場合の粒径分布が対数正規分布で近似され、実際に測定した粒径分布とも良好に一致すること¹、種々のスプリンクラーノズルを用いた試験で取得した粒径分布が対数正規分布で近似されたことが知られて²おり、これらからも、各測定点での個数分布割合が対数正規分布となった今回試験結果は妥当と考えられる。

また、試験データがスプレーヘッドの液滴の特徴を代表した液滴データを取得できているかを確認するため、全測定点のデータを合算したもの（第5図）と、放水方向の直線上に位置する点のうち放水分布図の中心付近に位置し計測点を代表している⑤点（第1回試験及び第2回試験）について個数割合取得結果に対する検定を有意水準5%として実施した。検定に当たっては各測定点での個数割合取得結果には対数正規性があることを踏まえ個数割合を対数変換し、F検定により等分散性を確認したうえで、「等分散を仮定したt検定」を実施した。結果を第3表および第4表に示すが、2群間の分散および平均に差が無いとする仮説を棄却しない結果となった。つまり、全測定点のデータを合算し得られる液滴個数分布は95%の確率でスプレーヘッド実機によるスプレー時の液滴個数分布に等しいと言える。よって、試験で取得した液滴個数割合は、スプレーヘッドの液滴の特徴を代表できていると言える。

¹ 松本史朗、高島洋一、スプレーの粒径分布：化学工学第33巻第4号（1969）

² Spray Characteristics of Fire Sprinklers(NIST GCR 02-838)：David Thomas Sheppard, Northwestern University(2002)



第 6 図 液滴径毎の個数分布(全測定点データ合算)

第 3 表 ⑤点と全測定点データ合算値に対する F 検定

帰無仮説 H_0 : 2 群間の分散に差がない (等分散である)

対立仮説 H_1 : 2 群間の分散に差がある (等分散ではない)

検定対象	第 1 回⑤	全測定データ
分散	0.001703	0.001531
自由度	41	48
F 値	1.1123	
P 値 (片側)	0.3594	
F 境界値 (片側)	1.6395	
判定	P > 0.05 より、帰無仮説 H_0 を採択	

検定対象	第 2 回⑤	全測定データ
分散	0.001867	0.001531
自由度	48	48
F 値	1.219	
P 値 (片側)	0.2476	
F 境界値 (片側)	1.615	
判定	P > 0.05 より、帰無仮説 H_0 を採択	

二つのサンプルにおいて、カイ二乗変数に従う変数の比は「F 分布」に従う。F 値とは二つのサンプルの分散の比であり、F 境界値とは F 分布において上側確率が優位水準 0.05 となる数値を示しており、F 値 < F 境界値であれば帰無仮説が棄却されない。

P 値は、帰無仮説が正しいという仮定のもと、今回得られた値が偶然ではないとする確率のことであり、F 分布における F 値に対する外側確率である。P 値が優位水準 0.05 よりも小さい場合、得られた値は偶然ではないという確率は小さいと判断される。すなわち、P 値が 0.05 より大きい場合、2 群間の分散に差がないという仮説は棄却されない。

第 4 表 ⑤点と全測定点データ合算値に対する t 検定

帰無仮説 H_0 : 2 群間の平均に差が無い

対立仮説 H_1 : 2 群間の平均に差がある

検定対象	第 1 回⑤	全測定データ
自由度	89	
t 値	0.3846	
P 値 (両側)	0.7014	
t 境界値 (両側)	1.9870	
判定	P > 0.05 より、帰無仮説 H_0 を採択	

検定対象	第 2 回⑤	全測定データ
自由度	96	
t 値	-0.0215	
P 値 (両側)	0.9829	
t 境界値 (両側)	1.9850	
判定	P > 0.05 より、帰無仮説 H_0 を採択	

t 値は平均値や自由度に基づく関数である。これは確率密度関数である「t 分布」に従うものであり、母平均を推定する問題に使用される。t 境界値とは t 分布において外側確率が優位水準 0.05 となる t の値で、自由度によって決定される。すなわち、 $|t \text{ 値}| < t \text{ 境界値}$ であれば帰無仮説が棄却されない。

P 値は F 検定と同様に、t 分布における t 値に対する外側確率であり、P 値が優位水準 0.05 よりも小さい場合、得られた数値が偶然ではないという確率は小さいと判断される。すなわち、P 値が 0.05 より大きい場合、2 群間の平均に差が無いという仮説は棄却されない。

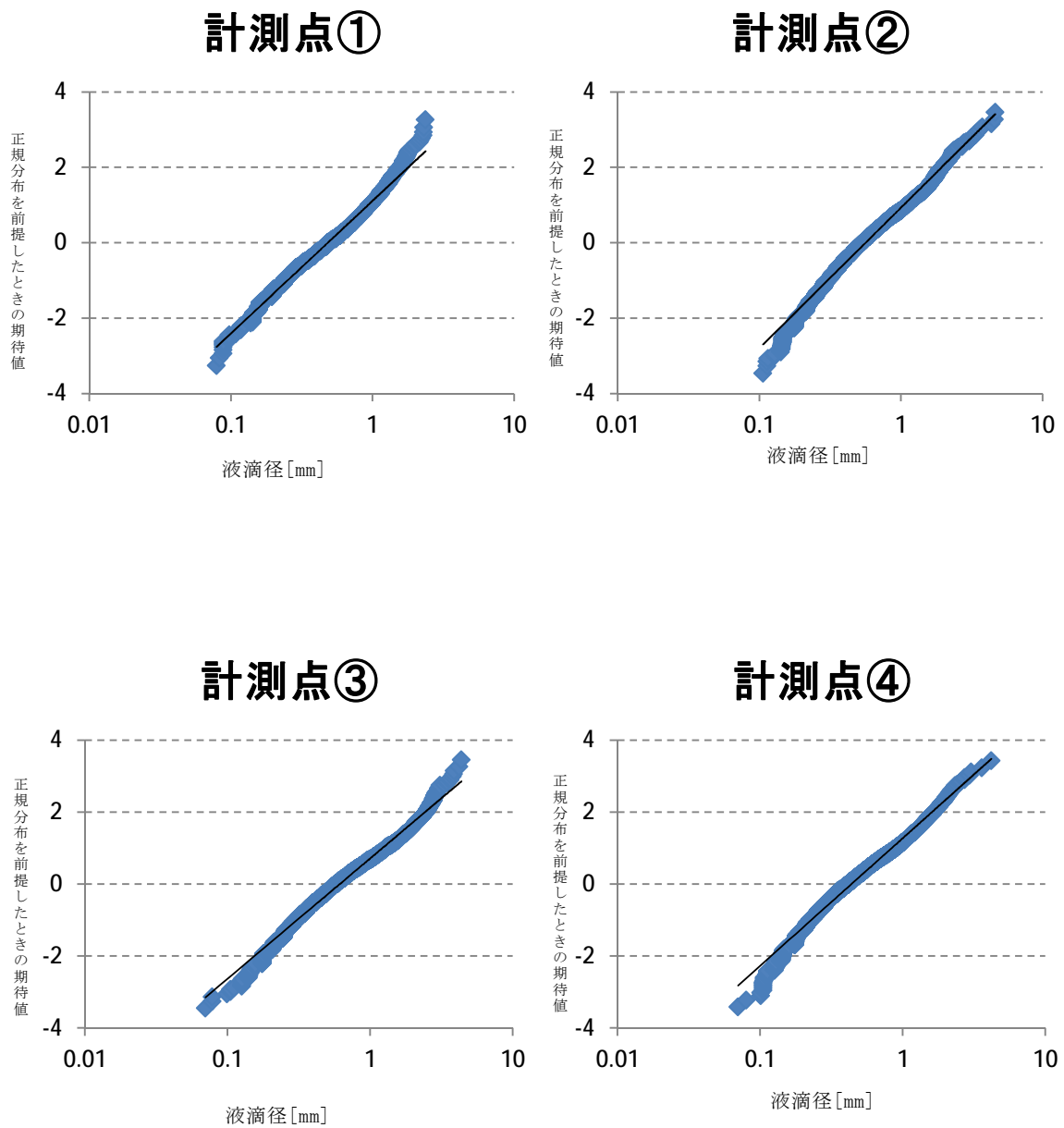
<正規確率プロットについて>

データが正規分布しているかどうかを目視判断するための手法であり、測定値を累積度数分率で整理し、そのプロットが直線状に並べば正規性有りとは判断できる。

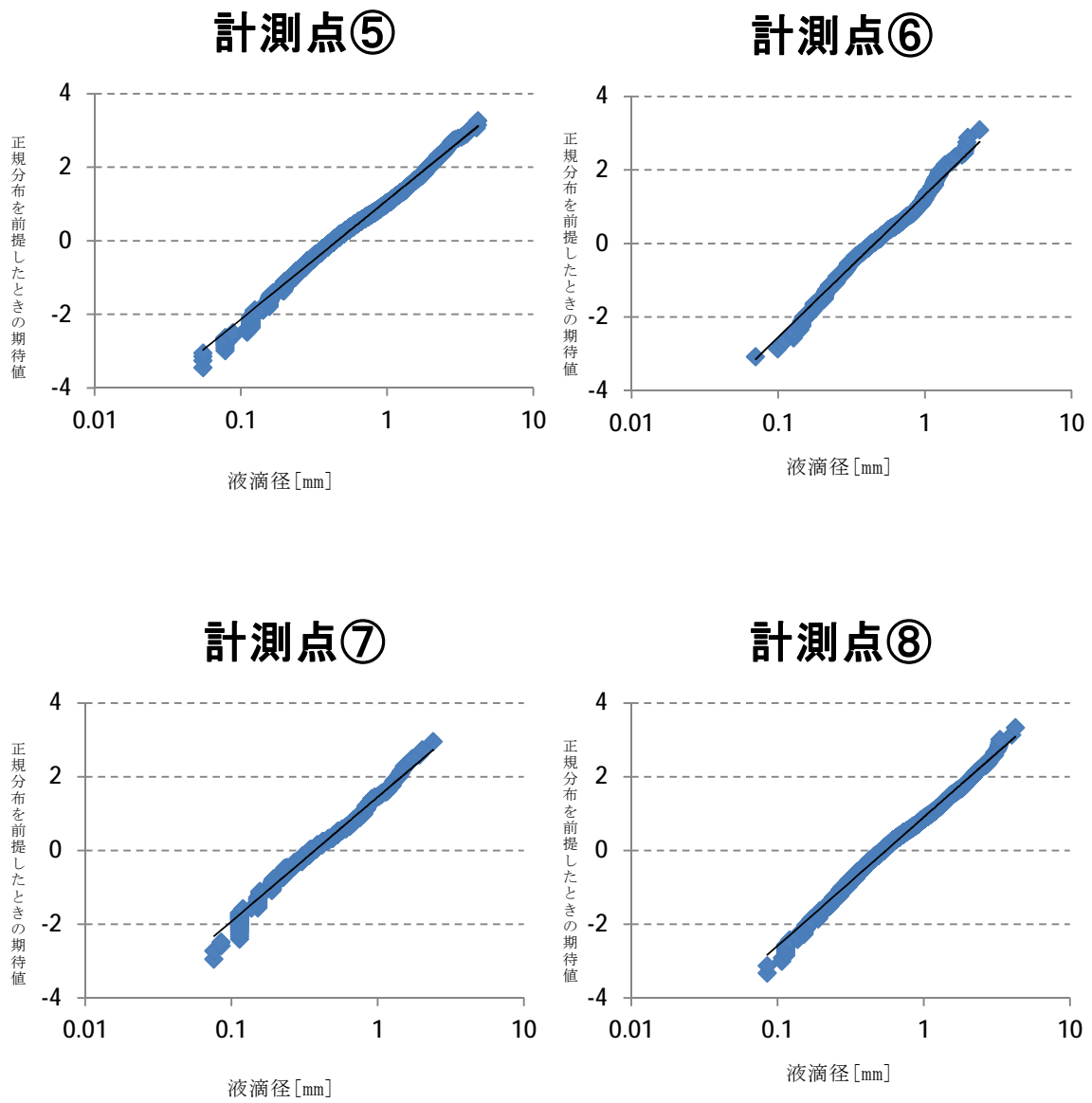
具体的には、取得されたデータについて累積比率（確率 P_i ）を求め、 P_i に対して正規分布の累積分布関数の逆関数を用いて求めた値をプロットし、正規分布なら直線、対数正規分布なら片対数グラフ上の直線に沿うかどうかを判断するものである。

この意味は、標準正規分布に従う x に対応する累積比率（確率 P_i ）を求める関数を逆算しているもので、測定値が正規分布に従うならば散布図を描くと直線状にプロットされることとなる。すなわち、正規性が無い＝正規分布に沿わない＝直線から外れるとして、目視にて正規性の有無を確認できる。

本試験結果の正規確率プロットを第7-1図および第7-2図に示す。横軸に対数をとるとプロット結果は全点で概ね直線状となることから、本計測結果は対数正規分布に従うと判断できる。



第 7-1 図 対数正規確率プロット (第 1 回試験 測定点①~④)

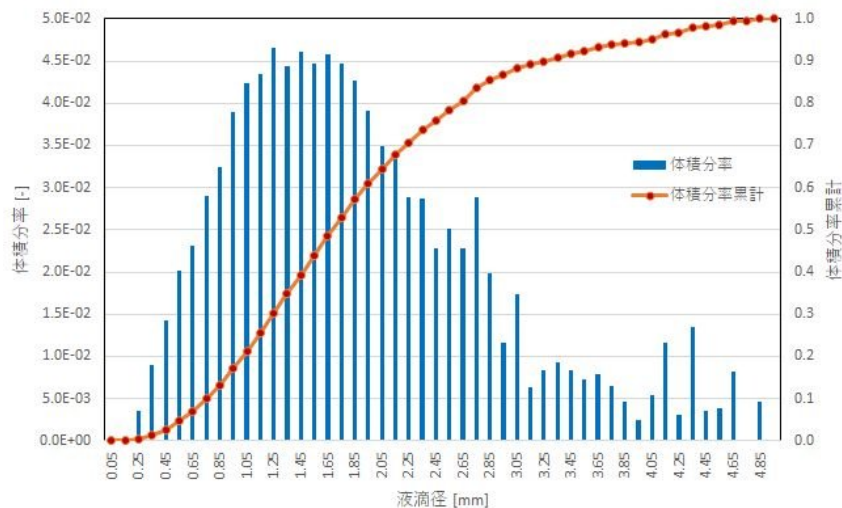


第 7-2 図 対数正規確率プロット (第 1 回試験 測定点⑤~⑧)

4. 液滴径の基本ケース条件の設定

3-2.での検討より、各測定点のデータにおいて自然現象のばらつきを示す正規性を有する分布であることが得られたことから、基本ケース条件の設定に当たっては全測定データを合算することにより液滴径を評価する。全測定点の合算データについては、全計測点を代表していると考えられる放水方向の直線上に位置する点（点⑤）との比較検定において有意な差が見られないことから、スプレイヘッドの特徴を代表するデータであり、基本ケースの条件として妥当であると言える。

第6図にて得られた個数分布に対し液滴径毎の体積を乗じた体積分率で整理した結果、体積分率50%出現値は第8図の通り1.65～1.75mmとなったことから、基本ケース条件は当該結果を踏まえ保守的に1.5mmを設定する。



第8図 液滴径毎の体積分率

5. 液滴径の不確かさを考慮した条件の設定

不確かさを考慮した条件としては、第8図に示す体積分率における両側5%を切り捨てた際の下限值、すなわち体積分率2.5%出現値（0.4mm～0.45mm）を踏まえ、0.4mmを設定する。

なお放水される流量の大部分は、スプレイヘッドではなく放水砲が占めることとなるが、放水砲由来の放水を特徴づける液滴径は2.9mm（文献^{※1}）とされており、スプレイヘッドの液滴径を放水砲由来の液滴に適用することは大幅な保守性を有することになる。

※1：宮下達也、石油タンク火災消火時における大容量放水及び泡放射軌跡の予測モデルの構築（2014）

以上

(3) 領域管理における燃焼燃料中の AC 核種および FP 核種組成の設定について

1. はじめに
2. AC 核種の設定について
3. FP 核種の設定について
4. 冷却日数設定の妥当性について
5. 燃焼計算手法の妥当性について
6. SFP 内に保管中の燃料集合体に内挿物が実在する効果について
7. まとめ

1. はじめに

高浜 1, 2 号炉の未臨界性評価では、燃焼に伴う燃料の反応度低下効果を踏まえた評価を採用しているが、燃焼燃料中に存在する AC 核種および FP 核種の組成は、核種毎の特性および冷却日数の経過等により影響を受ける。

ここでは、未臨界性評価において考慮する AC 核種および FP 核種の選定の考え方およびこれら設定の詳細を説明する。

2. AC核種の設定について

AC 核種組成の設定に当たっては実効増倍率を厳しくする観点から [] を挿入した状態で燃焼計算を行い、さらに第 1 表に示すとおり核分裂性物質である Pu の原子個数密度を多くする設定とする。

また AC 核種組成は冷却日数を [] とした値を設定する。第 1 表に AC 核種の半減期を合わせて示すが、これにより本来は時間の経過とともに核分裂性物質 (特に、半減期が比較的短い ²⁴¹Pu) が崩壊して反応度が低下する効果を考慮しないことになるため保守的である。

第 1 表 解析時に考慮する AC 核種

AC 核種	半減期	高浜 1/2 号炉	
		新規制基準 適合審査時	今回申請
²³⁵ U	約 7.0×10 ⁸ 年	[]	[]
²³⁸ U	約 4.5×10 ⁹ 年		
²³⁸ Pu	約 87 年		
²³⁹ Pu	約 2.4×10 ⁴ 年		
²⁴⁰ Pu	約 6.5×10 ³ 年		
²⁴¹ Pu	約 14 年		
²⁴² Pu	約 3.7×10 ⁵ 年		
²⁴¹ Am	約 432 年		
²³⁹ Np	約 2.3 日		

[]

3. FP核種の設定について

中性子吸収効果を有するFP核種については、燃焼燃料に存在する核種のうち、燃焼期間、プールでの保管中長期間にわたって燃料ペレット内にあり、燃料核種と均一組成をなしているとみなすことができる核種で実効増倍率が大きくなるように設定する。具体的には、核種を選定する。なお選定する核種は臨界計算コード(SCALE 6.0)によるベンチマーク実績がある核種に限定する。選定したFP核種を第2表に示す。

またFP核種組成は冷却日数をとした値を設定する。FP核種は冷却期間を考慮することで以下の影響を受ける。①については、時間の経過とともに実効増倍率を低下させる要因になる。②については時間の経過とともに実効増倍率を増加させる要因になるが、できる。

<冷却期間がFP核種に与える影響>

- ① 親核種の崩壊により生成され、中性子吸収能力が大きくなる効果。
- ② 核種自体の崩壊により、中性子吸収能力が小さくなる効果。

第2表 解析時に考慮するFP核種

FP核種	半減期	高浜 1/2 号炉		SCALE 6.0 による ベンチマーク実績
		新規制基準 適合審査時	今回申請	
⁸³ Kr	— (安定)			
⁹³ Zr	約 1.5×10 ⁶ 年			
⁹⁵ Mo	— (安定)			
⁹⁹ Tc	約 2.1×10 ⁵ 年			
¹⁰¹ Ru	— (安定)			
¹⁰³ Rh	— (安定)			
¹⁰⁵ Rh	約 35 時間			
¹⁰⁵ Pd	— (安定)			
¹⁰⁸ Pd	— (安定)			
¹⁰⁹ Ag	— (安定)			
¹³³ Cs	— (安定)			
¹³⁴ Cs	約 2.1 年			
¹³⁵ Cs	約 2.3×10 ⁶ 年			
¹³¹ Xe	— (安定)			
¹³⁵ Xe	約 9.1 時間			
¹³⁹ La	— (安定)			
¹⁴¹ Pr	— (安定)			
¹⁴³ Nd	— (安定)			
¹⁴⁵ Nd	— (安定)			
¹⁴⁷ Sm	約 1.1×10 ¹¹ 年			
¹⁴⁹ Sm	約 2.0×10 ¹⁵ 年			
¹⁵⁰ Sm	— (安定)			
¹⁵¹ Sm	約 90 年			
¹⁵² Sm	— (安定)			
¹⁴⁷ Pm	約 2.6 年			
^{148m} Pm	約 41 日			
¹⁴⁹ Pm	約 53 時間			
¹⁵³ Eu	— (安定)			
¹⁵⁴ Eu	約 8.6 年			
¹⁵⁵ Eu	約 4.8 年			
¹⁵⁵ Gd	— (安定)			

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

4. 冷却日数設定の妥当性について

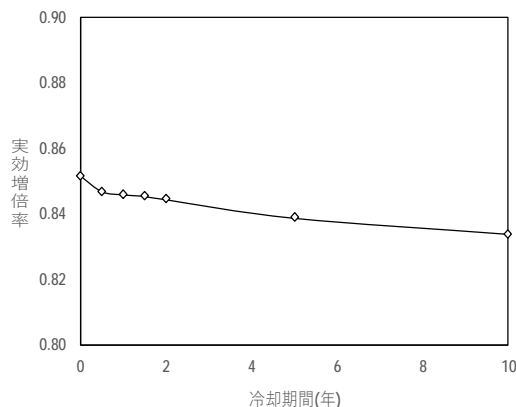
2 項及び 3 項で示す通り、AC 核種および FP 核種の組成を決定するに当たっての冷却日数設定条件は [] と設定している。この妥当性を確認するため、燃焼燃料の無限体系における冷却日数経過に対する集合体反応度の変化を以下に示す感度解析により確認した。

第 1 図に示す感度解析結果の通り、燃焼燃料の反応度は冷却日数の経過に従い単調に低下する結果となり、今回評価における冷却日数が保守的な条件設定となっていることを確認した。これは、今回選定している FP 核種 ([]) の毒物効果が一定であるのに対し、核分裂性核種である [] の崩壊による影響が現れているものと考えられる。

<感度解析条件>

解析コード : SCALE 6.0
解析体系 : SFP 無限体系
使用燃料 : 24GWd/t 燃焼燃料
水分条件 : 冠水
考慮した AC、FP 核種 : 基本ケース条件に同じ
冷却日数 (年) : 0、0.5、1.0、1.5、2.0、5.0、10.0

<解析結果>



第 1 図 今回 SFP 評価体系における冷却日数に対する実効増倍率変化

5. 燃焼計算手法の妥当性について

2. に記載したように、今回未臨界性評価における燃焼燃料の核種組成を計算するに当たっては、実効増倍率を厳しくする観点から [] を挿入した状態で燃焼計算を行う。これにより、[] によって中性子スペクトルが硬くなり、 ^{238}U の中性子吸収が増加することによりプルトニウム生成量を大きく扱うためである。

この効果を定量的に確認するため、[] が挿入されていない条件で燃焼計算した場合の実効増倍率と比較した。具体的評価条件を以下に示す。

<解析条件> (核種組成量の精度確認)

解析体系 : 無限体系

燃料燃焼度 : 24Gwd/t

水分条件 : 純水冠水

PHOENIX-P での燃焼計算手法 : ① なしで計算
 ② ありで計算

評価結果を第 3 表に示す。核種組成の計算結果誤差が実効増倍率に与える影響は 0.0057 (② > ①) であったことから、今回採用した燃焼計算手法は体系の実効増倍率を厳しく評価する保守的な設定となっていることを確認した。

第 3 表 燃焼計算手法が有する保守性評価結果

燃焼計算手法				ΔK_2^*
①		②		
実効増倍率 K_α	統計誤差 σ_α	実効増倍率 K_β	統計誤差 σ_β	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0.0057

※

6. SFP内に保管中の燃料集合体に内挿物が実在する効果について

燃焼燃料の核種組成を計算するに当たっては、実効増倍率を厳しくする観点から を挿入した状態で燃焼計算を行うが、一方で SFP 体系での未臨界性評価においては、貯蔵中の燃料集合体に挿入されている内挿物の存在を無視している。これは内挿物が持つ構造物としての中性子吸収効果および水排除効果は無視し、実効増倍率を厳しくする保守的な設定となるが、実際には SFP 内の多くの燃料には内挿物が挿入されている。実際の貯蔵状況を第 4-1 表および第 4-2 表に示す。

第 4-1 表 高浜 1 号炉 SFP 内の燃料および内挿物の貯蔵状況 (2021 年 3 月時点)

種類		SFP 内体数	体数合計
燃料	新燃料	56 体	299 体
	照射燃料	243 体	
内挿物	プラグングデバイス	164 体	286 体
	制御棒クラスタ	114 体	
	バーナブルポイズン	8 体	

第 4-2 表 高浜 2 号炉 SFP 内の燃料および内挿物の貯蔵状況 (2021 年 3 月時点)

種類		SFP 内体数	体数合計
燃料	新燃料	44 体	258 体
	照射燃料	214 体	
内挿物	プラグングデバイス	120 体	249 体
	制御棒クラスタ	113 体	
	バーナブルポイズン	16 体	

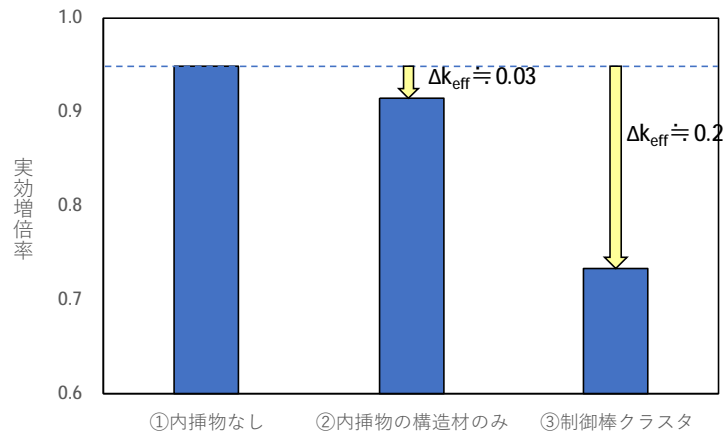
実際の内挿物貯蔵状況を踏まえ、以下の解析により内挿物有り無しによる実効増倍率の影響を比較した。具体的には、①内挿物を考慮しない場合、②内挿物の構造材のみを考慮した場合（制御棒クラスタから中性子吸収材（銀-インジウム-カドミウム）を無視し、構造物のみが挿入された状態を仮定）、③制御棒クラスタが挿入された場合の評価を行った。バーナブルポイズンの中性子吸収効果は可燃性毒物の燃焼と共に低下するため使用状態によって効果が異なることから、使用済の状態を想定して上記②の内挿物の構造材のみを考慮した評価で代表した。なお、プラグングデバイスは全長が短く燃料有効長部に掛る部分がないため、未臨界性評価においては内挿物がない状態と同等であり、評価対象外とした。

<解析条件>

使用コード : SCALE 6.0
 解析体系 : 新燃料敷き詰め（無限体系）
 水密度条件 : 純水冠水
 挿入する内挿物 : ① 内挿物なし
 ② 内挿物の構造材のみ
 ③ 制御棒クラスタ

評価結果は第 2 図に示すとおり、内挿物が挿入されていない状態での実効増倍率が最も高く、制御棒クラスタが挿入されている場合には約 20%、また構造物として内挿物が存在すること自体によっても約 3%の実効増倍率が低減される結果となり、解析の前提条件である「内挿物なし」とすることが保守的であることを確認した。

この結果は、中性子吸収材や可燃性毒物による中性子吸収効果はもとより、内挿物が持つ構造物としての中性子吸収効果および水排除効果により、燃焼集合体全体としての反応度が低くなったためと考えられる。



第2図 内挿物挿入有無による実効増倍率への影響

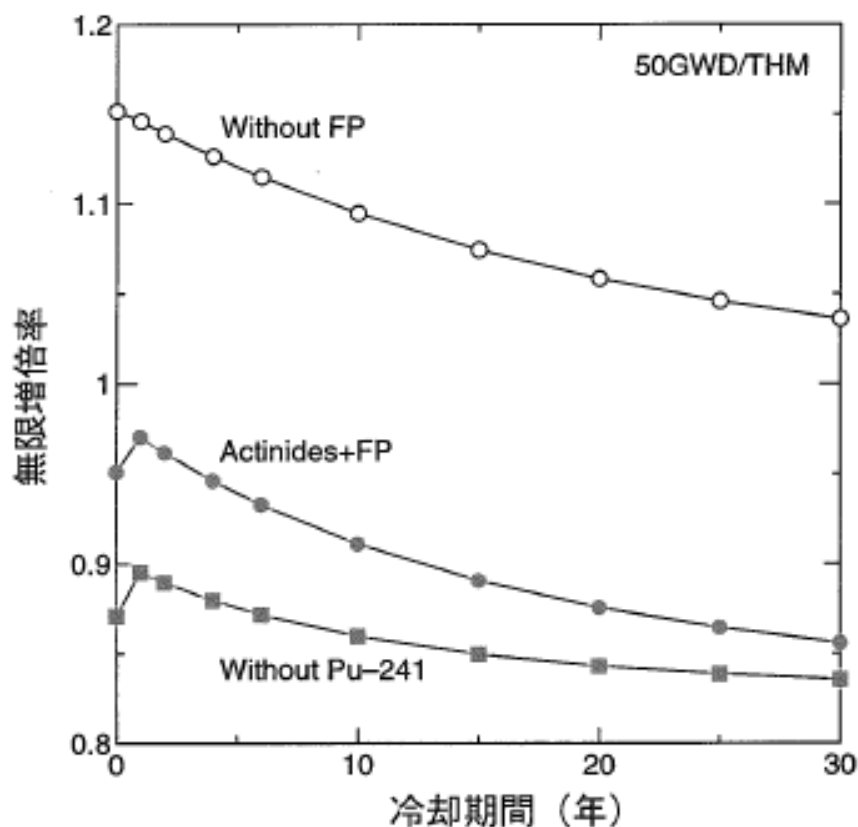
7. まとめ

燃焼燃料中の AC 核種および FP 核種について、核種毎の特性を踏まえ実効増倍率を厳しくするような組成設定になっており、燃焼計算手法や冷却日数設定等の妥当性を確認した。

(参考1) 燃焼燃料中に存在する希ガスを含めた FP 核種を考慮した場合における燃焼燃料集合体反応度について

照射後の冷却期間の長さが反応度に与える影響を下図*に示す。本図は 50GWd/t 燃焼燃料の組成を計算したうえで冷却日数の経過に伴う燃料の反応度を評価したものであり、反応度計算において FP には比較的半減期の短い ^{135}Xe 等の希ガスを含めた 45 核種が考慮されており、実態として燃焼燃料中に存在する FP 核種の 95% 以上の中性子吸収効果を有するとされている。

本図より、半減期が短い FP 核種の存在を考慮した場合は、当該 FP 核種が崩壊することにより、約 1 年後に反応度が最も大きくなっている。



参考図1 冷却時間帯する無限増倍率の変化

一方、高浜 1/2 号炉の未臨界性評価においては、

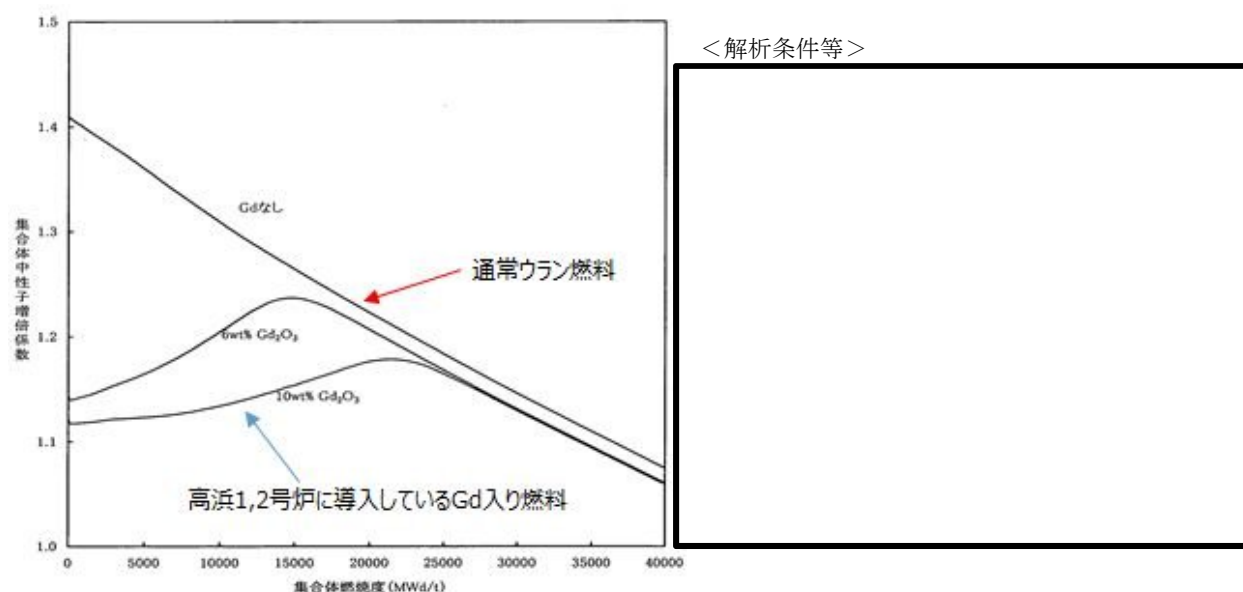
。従って燃料の反応度は上図の「without FP」の曲線を平行移動した状態となり、冷却期間 として状態で反応度が一番大きくなる。

*JAERI-Tech2001-055 燃焼度クレジット導入ガイド原案（日本原子力研究所、2001年7月）より抜粋

(参考2) 今回評価において採用する燃料の種類について

高浜1, 2号炉で使用する燃料集合体の種類は、通常ウラン燃料と Gd 入り燃料の2種類である。Gd 入り燃料は、一部の燃料棒中のペレットに、ウランに加え可燃性毒物として Gd を入れた燃料集合体であるが、Gd を入れることにより当該燃料棒内の ^{235}U 初期濃縮度が低下することから、燃料集合体としての反応度は燃焼期間を通じて通常ウラン燃料の方が大きくなるため、今回未臨界性評価においては、貯蔵される燃料集合体の種類は、Gd 入り燃料の存在を無視し全て通常ウラン燃料として評価している。

以下に炉心体系における通常ウラン燃料および Gd 入り燃料それぞれの、燃焼に伴う増倍率変化を示すが、上述のとおり通常ウラン燃料の反応度は、燃焼を通じて Gd 入り燃料の方が大きいことが分かる。



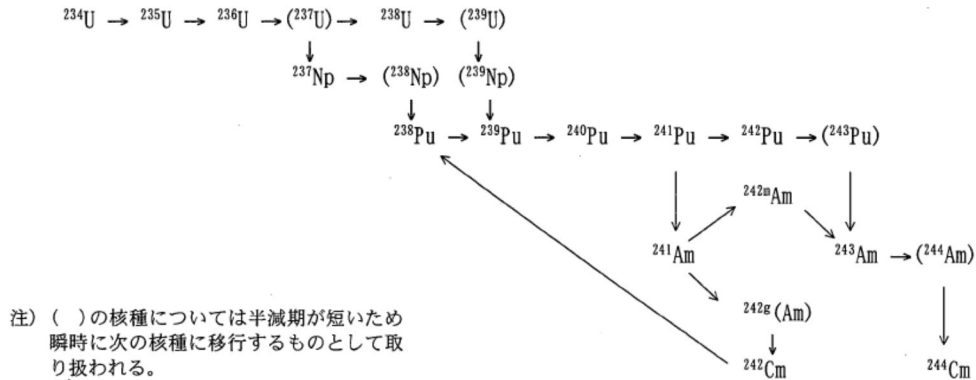
参考図2 通常ウラン燃料および Gd 入りウラン燃料の無限増倍率比較^{※1}

(※1 「MAPI-1066 ガドリニア入り燃料の核設計」(昭和57年12月 三菱重工業株式会社)より抜粋)

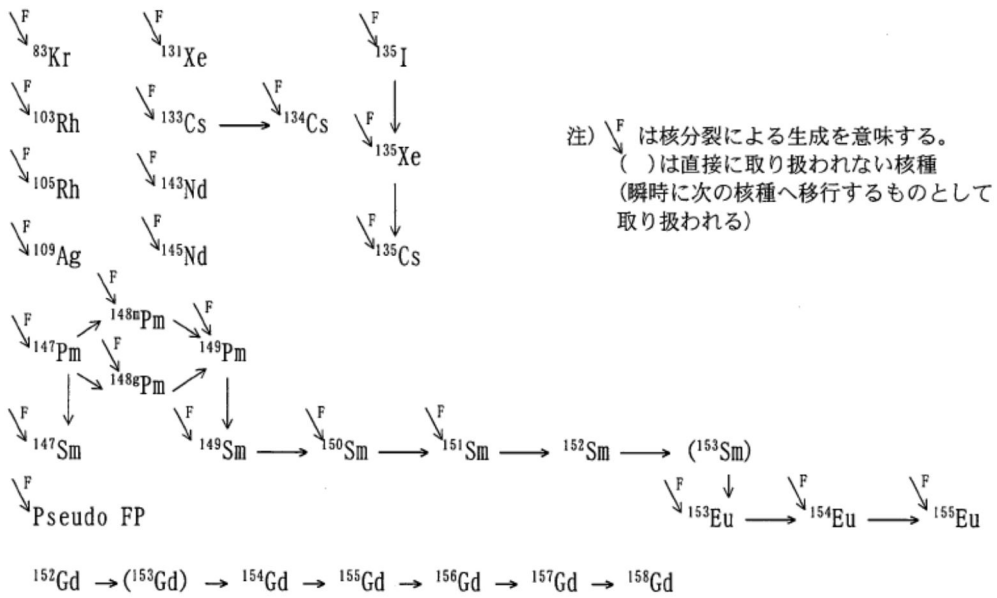
本解析は PHOENIX-P による炉心体系を対象とした評価であり、考慮されている核種は、当該コードに内蔵される燃焼チェーンで考慮される核種全てである。PHOENIX-P に内挿される燃焼チェーンを下図に示す。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

<AC 核種の燃焼チェーン>



<FP 核種の燃焼チェーン>



参考図 3 PHOENIX-P に内蔵される燃焼チェーン※2

(※2 「MAPI-1066 ガドリニア入り燃料の核設計」(昭和 57 年 12 月 三菱重工業株式会社)(旧版)より抜粋)

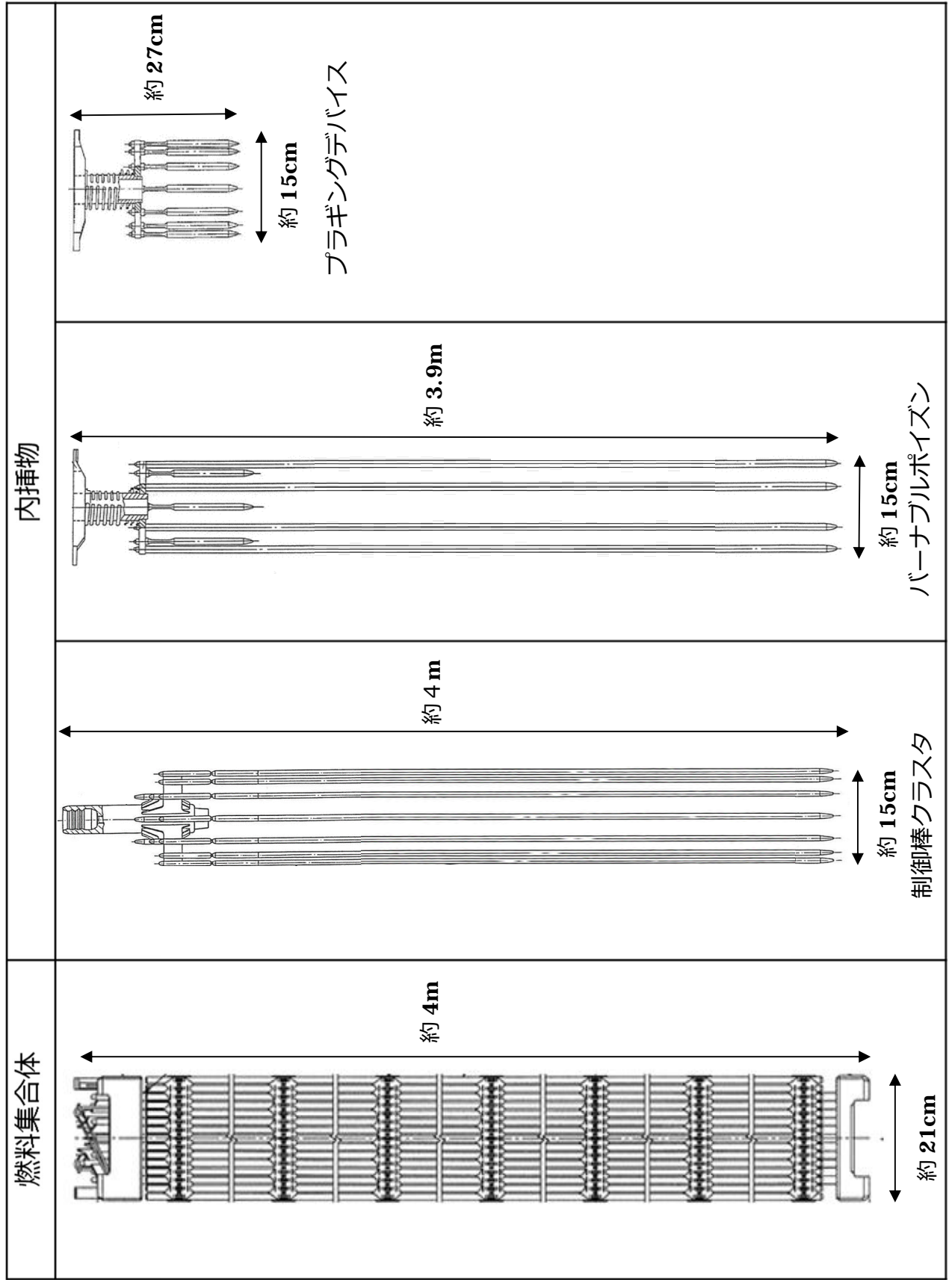
なお、これら PHOENIX-P による増倍率評価は炉心体系を対象とした評価であり、燃料集合体間ピッチが炉心より大きい SFP 体系下では、炉心体系と比較し主に水による減速効果の違いが表れる可能性があるが、以下に示すように SFP 体系化においても比較解析を行った結果、炉心体系と同様に通常ウラン燃料の方が Gd 入り燃料よりも実効増倍率が高い結果となった。

参考表 1 SFP 体系下における通常ウラン燃料および Gd 入り燃料の反応度差を確認する解析

項目		通常ウラン燃料による評価	Gd 入り燃料による評価	(参考) 基本ケース条件
核種組成計算	使用コード			
	燃焼計算手法			
	到達燃焼度			
	燃焼計算対象の燃料種類			
	考慮核種			
臨界計算	臨界計算コード			
	解析体系			
	使用燃料種類およびその燃焼度			
	核種選定			
	水密度条件			
	内挿物条件			
実効増倍率				-

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

(参考 3) 燃料集合体および内挿物の概要



(4) 核種組成計算結果の誤差が実効増倍率へ与える影響について

1. はじめに
2. 核種組成計算結果の誤差による実効増倍率への影響評価
 - 2.1. 燃焼計算コードの違いによる組成計算結果比較
 - 2.2. 燃焼計算結果の差異による実効増倍率への影響確認について
3. まとめ

1. はじめに

高浜 1, 2 号炉の未臨界性評価では、燃焼に伴う燃料の反応度低下効果を踏まえた評価している。燃焼燃料組成の計算には、取替炉心設計で広く使用され、妥当性が確認できている PHOENIX-P コード（ライブラリ：ENDF/B-V）を用いている。本コードによる燃焼計算結果としての核種組成には誤差が含まれ、その誤差はエネルギー群の縮約および用いる断面積ライブラリの精度に起因するが、多種ある断面積ライブラリそのものの精度を確認すること自体が難しい。よって今回使用する PHOENIX-P の計算精度としての誤差が基本ケースに与える影響は評価し難いことから、核種組成に保守的な仮定を置いた場合での実効増倍率を別途確認することとしている。

ここでは、PHOENIX-P コードの核種組成計算結果の誤差による実効増倍率への影響評価について説明する。

2. 核種組成計算結果の誤差による実効増倍率への影響評価

PHOENIX-P コードにより求めた燃焼燃料組成を用いた実効増倍率評価を行うにあたって、PHOENIX-P 以外の燃焼計算コードを用いて得られた燃焼燃料組成と比較し、未臨界性評価結果にどの程度の影響が生じるかを確認することが臨界安全設計の観点から重要となる。ここでは、PHOENIX-P コードと、連続エネルギーモンテカルロ法に基づく燃焼計算コードを用いた核種組成の計算結果を比較し、実効増倍率に与える影響を評価した。

2.1. 燃焼計算コードの違いによる組成計算結果比較

PHOENIX-P コードの比較対象として、MVP-BURN を用いて燃焼計算を行った。また MVP-BURN による計算では断面積ライブラリの違いによる影響を確認するため、3 つの異なる断面積ライブラリを用いた。具体的解析条件は以下の通り。

<解析条件>（核種組成量の精度確認）

解析体系：ピンセル体系

燃料燃焼度：24GWd/t

考慮核種：表 1 に記載の核種

使用コード：PHOENIX-P、MVP-BURN

MVP-BURN の断面積ライブラリ：JENDL4.0、ENDF/B-VII、JEFF3.1

各々の燃焼計算コードにより生成された核種組成を比較したものを第 1 表に示す。

第1表 解析コードとライブラリの違いによる核種生成量比較

核種	PHOENIX-P (ENDF/B-V) を基準とした場合の原子個数密度比 (上段：解析コード、下段：ライブラリ)			核種の特徴	keff が最大となる 原子個数密度比
	PHOENIX-P	MVP-BURN			
	ENDF/B-V	JENDL4.0	ENDF/B-VII		

2.2. 燃焼計算結果の差異による実効増倍率への影響確認について

2.1. にて確認された核種組成計算結果の差異による実効増倍率への影響を確認するため、第1表において実効増倍率が厳しくなるような組成の組み合わせ（核分裂性核種については最大値を、中性子捕獲核種には最小値）を使用した場合と、本来の PHOENIX-P（ライブラリ：ENDF/B-V）で求めた核種組成を使用した場合の実効増倍率を計算した。具体的解析条件を以下に示す。

<解析条件>（核種組成の差異による実効増倍率への影響確認）

使用コード : SCALE 6.0

解析体系 : 24GWd/t 燃焼燃料敷き詰め（無限体系）

水密度条件 : 最適減速（約 0.1g/cm³）

燃料内核種の原子個数密度 : ①PHOENIX-P（ライブラリ：ENDF-B/V）で求めた組成

②第1表の計算結果のうち実効増倍率が厳しくなる組成（核分裂性物質は最大、中性子捕獲核種は最小の値を選択）

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

評価結果を第2表に示す。実効増倍率への影響は0.0036であった。

第2表 核種組成の差異による実効増倍率への影響確認結果

原子個数密度条件				ΔK_1^*
①		②		
実効増倍率 K_{PHNX}	統計誤差 σ_{PHNX}	実効増倍率 K_{MAX}	統計誤差 σ_{MAX}	
				0.0036

※

なお本評価は24GWd/t 燃焼燃料の無限体系での結果であるが、今回未臨界性評価では燃料配置条件を、新燃料と24GWd/t 燃焼燃料のチェッカーボード配置としている。このようなチェッカーボード配置下においては、新燃料のほうが体系の実効増倍率により有意に影響することから、チェッカーボード配置における核種組成計算結果の誤差による実効増倍率への影響は、上記の感度評価により求めた値0.0036よりも小さくなると考えられる。

3. まとめ

燃焼計算コードとライブラリの違いによる核種組成計算結果の誤差が実効増倍率に与える影響を確認するため、他の燃焼計算コードにより算出した核種組成計算結果を用いて実効増倍率を評価した。

その結果、今回申請の評価体系において、燃焼計算コードとライブラリの違いが実効増倍率に与える影響は0.0036以下であった。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

(5) 解析コードの説明について

1. はじめに
2. 解析コードの概要
 - 2.1. PHOENIX-P Ver.8
 - 2.2. SCALE Ver.6.0
 - 2.2.1. SCALE Ver.6.0の概要
 - 2.2.2. SCALE Ver.6.0の解析手法について
 - (1) 一般事項
 - (2) 解析コードの特徴
 - (3) 断面積ライブラリの特徴
 - (4) 解析手法
 - (5) 解析フローチャート
 - (6) 検証

1. はじめに

本資料は、高浜 1, 2 号炉 設置変更許可申請（使用済燃料ピットの未臨界性評価の変更）において使用した解析コードについて説明するものである。

2. 解析コードの概要

2.1 PHOENIX-P Ver.8

対象：使用済燃料貯蔵設備

項目 \ コード名	PHOENIX-P
開発機関	米国Westinghouse社及び三菱重工業株式会社
開発時期	1995年
使用したバージョン	Ver. 8
使用目的	使用済燃料貯蔵設備の未臨界性評価
コード概要	2次元多群燃料集合体輸送計算コードであり、炉心計算及び未臨界性評価に必要な核定数あるいは燃焼燃料の核種組成を算出する。核データは、ENDF/B-Vに基づく42群核定数セットを用いている。中性子スペクトル及び中性子束分布は、ノード結合法計算及び S_4 輸送計算により計算している。
検証(Verification)及び 妥当性確認(Validation)	<p>PHOENIX-P Ver.8は、モンテカルロコードを用いた使用済燃料貯蔵設備の未臨界性評価に必要な燃焼燃料の核種組成の計算に使用している。</p> <p>【検証(Verification)】 本解析コードの検証の内容は、以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 本解析コードの計算機能が適正であることは、後述する妥当性確認の中で確認している。 ・ 本解析コードの運用環境について、動作環境を満足する計算機にインストールして用いていることを確認している。 <p>【妥当性確認(Validation)】 本解析コードの妥当性確認の内容は、以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ PHOENIX-Pコード及び、3次元拡散計算コードANCの検証は、MOX炉心及び55GWd/t燃料導入以前の炉心設計に適用している許認可コードであるLEOPARD/HIDRA/PANDAとのコード間比較を実施して

	<p>いる。具体的には、TCA臨界実験における燃料棒出力解析、及び48GWd/t燃料装荷炉心における4ループ実機炉心解析を実施し、両コードの解析値と測定値の差異が同等であることを確認している。このことより、PHOENIX-P/ANCコードが適切な計算結果を与えることが確認されている。詳細は、「三菱PWRの新核設計手法と信頼性」MAPI-1087改6（平成16年、三菱重工業（株））に示している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ PHOENIX-Pコードは、3次元拡散計算コードANCと共に、国内商業用PWRにMOX燃料及び55GWd/t燃料導入時より取替炉心設計に適用されている。PHOENIX-P/ANCコードを用いることによってウラン炉心、MOX炉心の何れについても臨界ほう素濃度、出力分布、制御棒価値等の核設計値は実測値と良好に一致していることから、PHOENIX-Pコードは燃焼に伴う核種組成の変化を適切に評価できるコードである。詳細は、「三菱PWRの新核設計手法と信頼性」MAPI-1087改6（平成16年、三菱重工業（株））、及び「三菱PWRのPHOENIX-P/ANCによる核設計の信頼性」（平成18年、MHI-NES-1025改2）に示している。 ・ 本設置許可において使用するバージョンは、既工事計画において使用されているものと同じであることを確認している。 ・ 本設置許可における用途及び適用範囲が上述の妥当性確認の範囲内であることを確認している。
--	---

2.2 SCALE Ver. 6.0

2.2.1 SCALE Ver. 6.0 の概要

対象：使用済燃料貯蔵設備

項目	コード名
	SCALE
開発機関	米国オークリッジ国立研究所 (ORNL)
開発時期	2009年
使用したバージョン	Ver. 6.0
使用目的	使用済燃料貯蔵設備の未臨界性評価
コード概要	<p>米国オークリッジ国立研究所 (ORNL) により米国原子力規制委員会 (NRC) の原子力関連許認可評価用に作成された公開コードシステムであり、臨界計算コードが整備されている。本解析では臨界計算のCSAS6モジュールを用い、モンテカルロコードとしてKENO-VI、断面積ライブラリはENDF/B-VIIベースの238群ライブラリを使用している。</p>
検証(Verification) 及び 妥当性確認(Validation)	<p>SCALE Ver. 6.0は、モンテカルロコードによる使用済燃料貯蔵設備の未臨界性評価に使用している。</p> <p>【検証(Verification)】</p> <p>本解析コードの検証の内容は、以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ コードに付属のサンプル問題を実行し、解析解があらかじめ準備された参照解を再現することを確認している。 ・ 本解析コードの運用環境について、開発機関から提示された要件を満足していることを確認している。 <p>【妥当性確認(Validation)】</p> <p>本解析コードの妥当性確認の内容は、以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ OECD/NEAによりまとめられた臨界実験のベンチマーク集 (INTERNATIONAL HANDBOOK OF EVALUATED CRITICALITY SAFETY BENCHMARK EXPERIMENTS September 2010 Edition (OECD/NEA)) に登録されている臨界実験から、国内PWRの燃料貯蔵設備仕様及び燃料仕様等を考慮して選定した179ケースのベンチマーク解析を実施している。ベンチマーク解析結果と臨界実験の実効増倍率の差は、ほぼ正規分布となることを確認している。また、ベンチマーク解析の実効増倍率が特定のピット仕様や燃料仕様に依存する傾向もない。

	<ul style="list-style-type: none">• ベンチマーク解析において、軽水減速体系の臨界実験データ及びボロン添加ステンレス板を含む体系の臨界実験データ、さらにMOX燃料を用いた臨界実験データを使用した解析結果から、臨界計算に考慮すべき平均誤差及びその不確かさを適切に評価している。• 本設置許可において使用するバージョンは、既工事計画において使用されているものと同じであることを確認している。• 本設置許可における用途及び適用範囲が上述の妥当性確認の範囲内であることを確認している。
--	---

2.2.2 SCALE Ver. 6.0 の解析手法について

(1) 一般事項

SCALE は、米国オークリッジ国立研究所 (ORNL) により米国原子力規制委員会 (NRC) の原子力関連許認可評価用に作成された公開コードシステムであり、臨界計算コードが整備されている。本解析では臨界計算の CSAS6 モジュールを用い、モンテカルロ法に基づく 3 次元輸送計算コードとして KENO-VI、断面積ライブラリは、ENDF/B-VII ベースの 238 群ライブラリを使用している。

(2) 解析コードの特徴

- ・米国 NRC により認証された標準解析コードであり、国内外の臨界解析の分野で幅広く使用されている。
- ・燃料及び構造材の材質組成と幾何形状を与えることにより、断面積作成から実効増倍率評価まで一連の解析を実行できる。
- ・3次元輸送計算コードであり、複雑な幾何形状における臨界計算が可能である。

(3) 断面積ライブラリの特徴

- ・断面積ライブラリは SCALE Ver. 6.0 の内蔵ライブラリデータのうち、ENDF/B-VII ベースの 238 群ライブラリを使用している。
- ・ENDF/B-VII は、米国およびカナダの国立研究所、産業界、および大学が構成する CSEWG (Cross Section Evaluation Working Group、断面積評価ワーキンググループ) により作成された断面積ライブラリであり、ENDF/B-VI を基に IAEA と OECD/NEA によるワーキング委員会である WPEC (Working Party on International Nuclear Data Evaluation Co-operation) によって開発された H、Li6、B10、Au の断面積データを新たに登録する等の更新がなされている。断面積ライブラリについては、JAEA-Data/Code2017-006 (JENDL 開発のための軽水炉ベンチマークに関するデータ集の整備) の臨界実験データを用いて国内の最新断面積ライブラリである JENDL4 と ENDF-B/VII の比較を行っており、ライブラリ間の計算誤差の差が小さいことを確認している。

(4) 解析手法

本解析で用いた臨界計算の CSAS6 モジュールについて、以下に示す。

a. BONAMI

BONAMI コードは、バックグラウンド断面積と領域の温度から自己遮蔽因子を内挿し、多群実効断面積を作成する。BONAMI コードは、非分離共鳴エネルギー

ギー領域に適用する。作成された多群実効断面積は、CENTRM コードにおける中性子スペクトル計算に使用される。

b. CENTRM

CENTRM コードは、セル形状をモデル化して、連続エネルギーの中性子スペクトルを求める。CENTRM コードは、分離共鳴エネルギー領域に適用する。

c. PMC

PMC コードは、CENTRM コードにより作成された連続エネルギーの中性子スペクトルを用いて、連続エネルギーの断面積を多群に縮約し、分離共鳴エネルギー領域の多群実効断面積を作成し、BONAMI で評価された非分離共鳴エネルギー領域の多群実効断面積と組み合わせる。

d. KENO-VI

KENO-VI は ORNL で開発された多群モンテカルロ臨界計算コードであり、複雑な体系の中性子増倍率の計算を行うことができる。

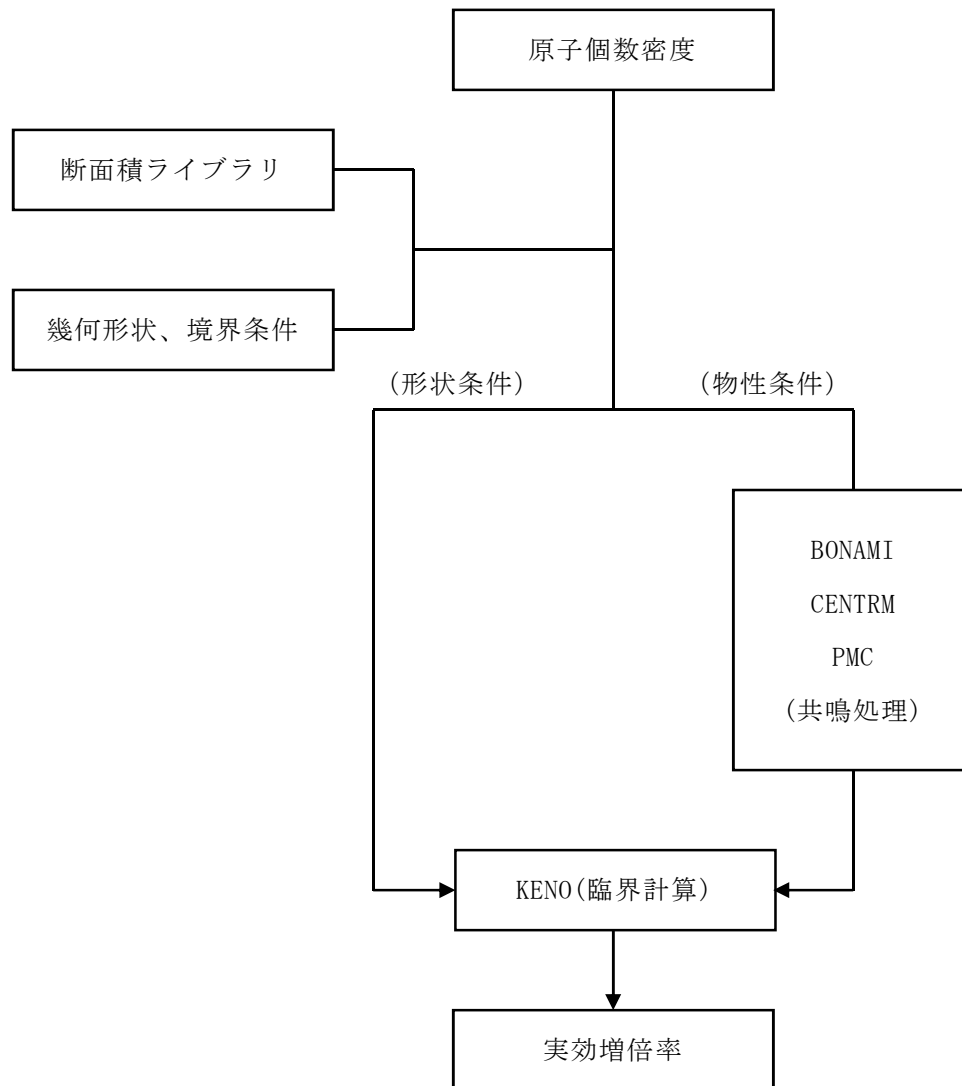
本コードでは、体系内の一つ一つの中性子の振舞いを追跡し、核分裂によって発生する中性子数F、吸収されて消滅する中性子数A、体系から漏れ出す中性子数Lを評価し、次式により実効増倍率 k_{eff} を算出する。

$$k_{\text{eff}} = \frac{F}{A + L}$$

(5) 解析フローチャート

本解析コードの解析フローチャートを第1図に示す。

なお、今回の解析で使用する SCALE の機能は、臨界計算であるため、第1図の解析フローチャートは、臨界計算の CSAS6 モジュールについて記載している。



第1図 解析フローチャート

(6) 検証(Verification)及び妥当性確認(Validation)

OECD/NEA によりまとめられた臨界実験ベンチマーク集とのベンチマーク解析により SCALE コードの適用検証及び妥当性確認を実施し、本解析コードを使用済燃料貯蔵設備の未臨界性評価へ適用することについて評価を行った。

a. 検証(Verification)

コードに付属のサンプル問題を実行し、解析解があらかじめ準備された参照解を再現することを確認した。また、本解析コードの運用環境について、開発機関から提示された要件を満足していることを確認した。

b. 妥当性確認(Validation)

OECD/NEA によりまとめられた臨界実験ベンチマーク集(「INTERNATIONAL HANDBOOK OF EVALUATED CRITICALITY SAFETY BENCHMARK EXPERIMENTS」September 2010 Edition(OECD/NEA))に登録されている臨界実験から選定した179ケース(「MOX燃料を使用(FPなし)した実験 ケース」+「ウラン燃料を使用(FPなし)した実験 ケース」)に加え、今回申請において追加した「FPを含む実験 ケース」+「塩素を含む実験 ケース」)のベンチマーク解析(以下「ベンチマーク解析」という)を実施した。ベンチマーク解析を行うにあたっては、国内 PWR の燃料貯蔵設備及び燃料仕様のパラメータ範囲を包含する範囲を整理し、臨界実験を選定した。臨界実験の選定結果を第2-1表に、MOX燃料(FPなし)を使用した臨界実験体系を第2-2表に、またFPを含んだ体系および塩素を含んだ体系の臨界実験として選定した結果をそれぞれ第2-3表、第2-4表に示す。

ベンチマーク解析により得られた実効増倍率及び標準偏差並びに各実験の実効増倍率測定値及び実験誤差を用いて、ラック体系の未臨界性評価に用いる SCALE Ver. 6.0 システムの平均誤差($1-k_c$)及び不確かさ(Δk_c)を導出した結果を第3表に示す。なお塩素を含む体系に対するベンチマーク解析は、「C. 使用済燃料貯蔵設備の未臨界性評価への適用性確認」に示す理由により第3表には記載していない。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

第 2-1 表 選定したパラメータ範囲（製作公差を含まない）

項目	単位	燃料貯蔵設備 及び燃料仕様の パラメータ範囲		選定した臨界実験の パラメータ範囲	
		MIN	MAX	MIN	MAX
燃料	ウラン燃料 ²³⁵ U 濃縮度	wt%	1.60	4.80	
	MOX 燃料 Pu 含有率	wt%	5.5	10.9	
	燃料材径	mm	8.19	9.29	
	燃料要素径	mm	9.5	10.72	
	被覆材 材質	—	ジルコニウム合金		
	燃料要素ピッチ	mm	12.6	14.3	
	燃料体内の減速材 体積/燃料体積	—	1.88	2.00	
	燃料要素 配列条件	—	正方配列		
	体系条件	—	燃料体配列体系		
減速材	減速材	—	無/軽水		
	減速材密度	g/cm ³	0	約 1.0	
	減速材中の ほう素濃度	ppm	0	4400 以上	
ラック	ラック 材質	—	無/SUS/B-SUS		
	SUS 製ラックの ほう素添加量	wt%	0	1.05	
反射体	反射体 材質	—	軽水 /コンクリート		

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

第2-2表 MOX燃料（FPなし）を使用した臨界実験

項目	単位	燃料貯蔵設備及び燃料仕様のパラメータ範囲	
		MIN	MAX
²³⁵ U濃縮度	wt%	1.6	4.8
Pu含有率	wt%	5.5	10.9
燃料材径	mm	8.19	9.29
燃料体内の減速材体積／燃料体積	—	1.88	2.00
被覆管外径	mm	9.5	10.72
被覆材材質	—	ジルコニウム合金	
燃料要素ピッチ	mm	12.6	14.3
燃料要素配列条件	—	正方配列	
体系条件	—	燃料体配列体系	
減速材	—	無／軽水	
水位	mm	完全喪失／冠水	
反射体材質	—	軽水／コンクリート	
EALF	eV	0.2～約7eV*	
実験ケース数	—	—	
解析ケース数	—	—	
実験施設	—	—	

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

項目	<p style="text-align: center;">実験体系</p>	<p>ベンチマーク 解析結果</p> <p>SCALE6.0 による 実効増倍率の平均、σ</p>
----	---	---

※ SFP に流入した水が局所に集中した体系での EALF

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

第2-3表 FPを含む体系の臨界実験

項目	単位	燃料貯蔵設備及び燃料仕様の パラメータ範囲	
燃料	²³⁵ U濃縮度	WT%	MIN MAX
	燃料材径	mm	1.6 4.8
	燃料体内の減速材 体積／燃料体積	—	8.19 9.29
	被覆管外径	mm	1.88 2.00
	被覆材材質	—	9.5 10.72
	燃料要素ピッチ	mm	ジルコニウム合金
	燃料要素配列条件	—	12.6 14.3
	体系条件	—	正方配列
	減速材	—	燃料体配列体系
	水位	mm	無／軽水
反射体	反射体材質	—	完全喪失／冠水
	EALF	eV	軽水／コンクリート 0.2～約7eV*

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

項目	単位	燃料貯蔵設備及び燃料仕様の パラメータ範囲	
		MIN	MAX
FP (中性子吸収体) 核種／元素	-	収率曲線に応じた核種	
中性子吸収材	-	固体／液体／気体	
解析ケース	実験ケース数	-	
	解析ケース数	-	
	実験施設	-	

※ SFP に流入した水が局所に集中した体系での EALF

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

項目	<p style="text-align: center;">実験体系</p>	<p>ベンチマーク 解析結果</p> <p>SCALE6.0による 実効増倍率の平均、σ</p>
----	---	--

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表 2-4 塩素を含んだ臨界実験に対するベンチマーク結果

項目		単位	燃料貯蔵設備及び燃料仕様の パラメータ範囲	
			MIN	MAX
燃料	²³⁵ U 濃縮度	WT%	1.6	4.8
	燃料材径	mm	8.19	9.29
	燃料体内の減速材 体積／燃料体積	—	1.88	2.00
	被覆管外径	mm	9.5	10.72
	被覆材材質	—	ジルコニウム合金	
	燃料要素ピッチ	mm	12.6	14.3
	燃料要素配列条件	—	正方配列	
	体系条件	—	燃料体配列体系	
減速材	減速材	—	無／軽水	
	水位	mm	完全喪失／冠水	
反射体	反射体材質	—	軽水／コンクリート	
EALF		eV	0.2～約 7eV [※]	
中性子吸収	FP（中性子吸収体） 核種／元素	—	収率曲線に応じた核種	
	中性子吸収体性状	—	固体／液体／気体	
解析ケース	実験ケース数	—	—	
	解析ケース数	—	—	
	実験施設	—	—	

※ SFP に流入した水が局所に集中した体系での EALF

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

項目		
実験体系		
ベンチマーク 解析結果	SCALE6.0による 実効増倍率の平均、 σ	

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

第3表 SCALE Ver. 6.0 システムの平均誤差及び不確かさ

条件	計算コード	SCALE6.0 システム (KENO-VI)			
	断面積ライブラリ	ENDF/B-VII 238 群			
	対象燃料	ウラン燃料 (FP なし)	MOX 燃料 (FP なし)	ウラン燃料 (FP あり)	ウラン+MOX 燃料 (FP あり)
	ベンチマークケース数				
評価 結果	平均誤差(1-k _c)	0.0007	0.0013	0.0001	0.0001
	加重平均実効増倍率 ($\overline{k_{eff}}$)	0.9993	0.9987	0.9999	0.9999
	不確かさ(Δk _c = U × S _p)	0.0065	0.0104	0.0067	0.0062
	信頼係数(U)* ¹				
	$\overline{k_{eff}}$ の不確かさ(S _p)				

*¹ ベンチマーク解析ケース数に対する 95%信頼度・95%確率での信頼係数。

c. 使用済燃料貯蔵設備の未臨界性評価への適用性確認

塩素を有する臨界実験以外では、ベンチマーク解析結果と臨界実験の実効増倍率は概ね一致しており、第2図のとおりその差はほぼ正規分布となることを確認している。選定した臨界実験には、冠水状態の実験及び第4表に示す低水密度状態の実験が含まれており、冠水状態及び低水密度状態の実効増倍率の計算値と測定値の差の傾向に大きな差異がないことが確認できる。また、選定した臨界実験には、部分水位で臨界となるケースも含まれており、気相と液相の境界についても適切に取り扱うことができると言える。

臨界実験ベンチマーク解析の対象となる臨界実験の選定において重要なパラメータは、体系に含まれる「物質(燃料、構造材(吸収材含む)、減速材等)」、その「形状」、及び「中性子エネルギー」であり、ベンチマーク解析では第2-1表に示すとおり燃料貯蔵設備仕様及び燃料仕様等を踏まえ臨界実験を選定している。これらのパラメータのうち、中性子スペクトルの特性を表す指標である EALF (Energy

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

corresponding to the Average neutron Lethargy causing Fission：核分裂に寄与する中性子平均エネルギー）について、申請評価の高浜発電所 1,2 号炉の使用済燃料ピットにおける大量の水の漏えい時の EALF は約 0.2～約 7eV となる。塩素を含む体系以外の選定済みの [] ケースの臨界実験、および申請評価での EALF 範囲の最大値近傍における計算精度の確認用に別途選定した [] ケースの臨界実験の C/E（C：計算値と E：測定値の比）に対する EALF を第 3 図に示す。 [] ケース全ての臨界実験について、C/E は EALF に対して特異な傾向を持たず、1 近傍で安定していることから、SCALE は EALF に対し良好な計算精度を有していると判断できる。また傾向確認のために追加した [] ケースについても、同様に精度良く計算されていると言える。

したがって、本解析コードを減速材密度条件が異なる 2 相モデルに対して使用する場合においても、第 3 表の臨界計算に考慮すべき平均誤差及びその不確かさを適用することは妥当である。また、ベンチマーク解析結果の実効増倍率が、特定のピット仕様や燃料仕様に依存する傾向もないため、本解析コードを使用済燃料貯蔵設備の未臨界性評価に使用することは妥当である。

なお第 3 図に示す通り、塩素を含む体系に対し実施した臨界実験ベンチマークの結果は、他の臨界実験ベンチマーク結果と比較して C/E が比較的高い傾向にあり全てのケースで C/E は 1.01 を超えており、塩素を含んだ体系は 1%（実効増倍率 0.01 に相当）以上、安全側の評価結果を与えることを確認している。一方、塩素に起因する誤差については、ベンチマーク解析に関連する文献（Sobes, VALIDATION STUDY FOR CREDITING CHLORINE IN CRITICALITY ANALYSES FOR SPENT NUCLEAR FUEL DISPOSITION (2015), ICNC）において、100pcm（実効増倍率 0.001 に相当）程度と小さいことが報告されている。以上のことから、塩素が実効増倍率に与える影響は、安全側な実効増倍率となる評価結果が有する裕度に包含されこととなる。

また、第 5-1 表、第 5-2 表に示す通り、統計的検定により母分散および母平均が等しいかを有意水準 5%とした検定により確認した結果、これらが等しいとする仮説は棄却された。つまり SCALE6.0 にとって塩素を含む臨界実験は、95%の確率で塩素を含まない体系の臨界実験とは母集団が異なると言える。よって塩素を含む体系に対しよって SCALE6.0 の不確かさを算出するに当たっては、塩素を含む体系での臨界実験ベンチマーク結果は考慮せず、第 3 表に示す [] ケースの臨界実験ベンチマークより得られた結果を考慮する。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

第4表 低水密度状態の臨界実験リスト

臨界実験	減速材密度	ケース数

第5-1表 塩素を含む臨界実験ベンチマーク結果とそれ以外の臨界実験ベンチマーク結果に対するF検定

帰無仮説 H_0 : 2群間の分散に差がない (等分散である)

対立仮説 H_1 : 2群間の分散に差がある (等分散ではない)

--

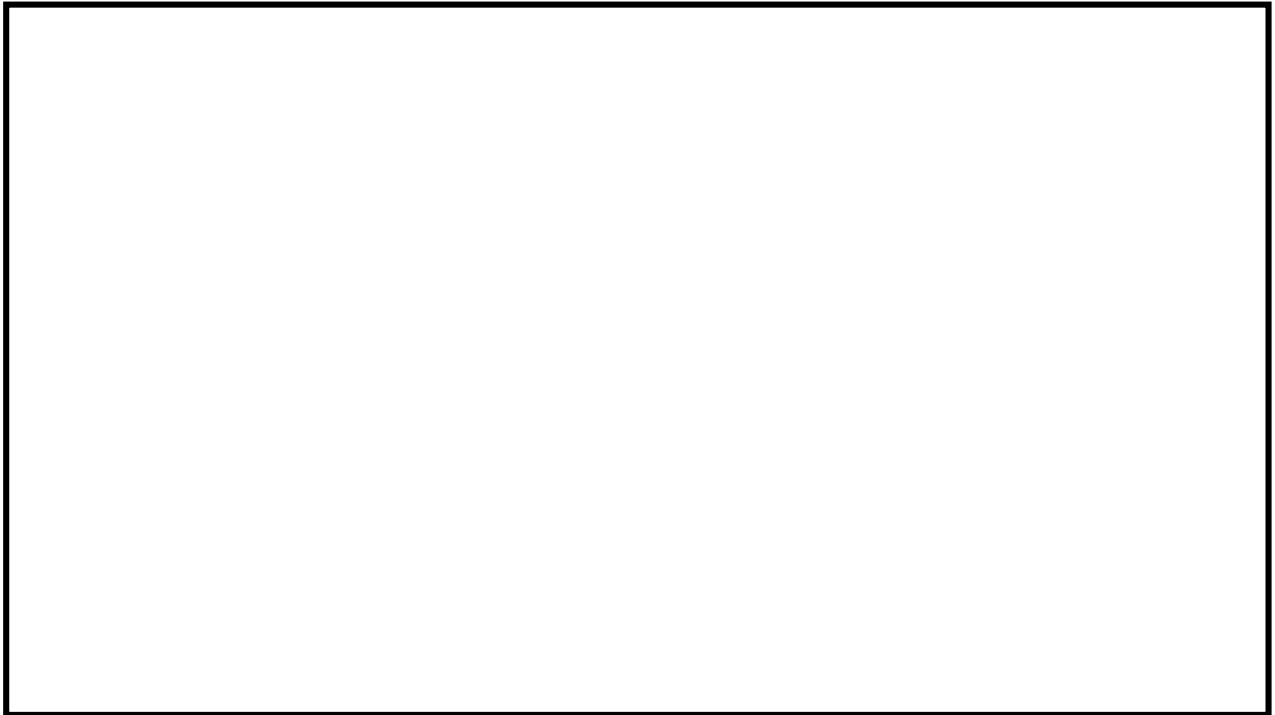
第5-2表 塩素を含む臨界実験ベンチマーク結果とそれ以外の臨界実験ベンチマーク結果に対するt検定

帰無仮説 H_0 : 2群間の平均に差が無い

対立仮説 H_1 : 2群間の平均に差がある

--

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



第2図 Δk に対するヒストグラム

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



第3図 選定したベンチマーク実験の EALF と C/E の関係

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

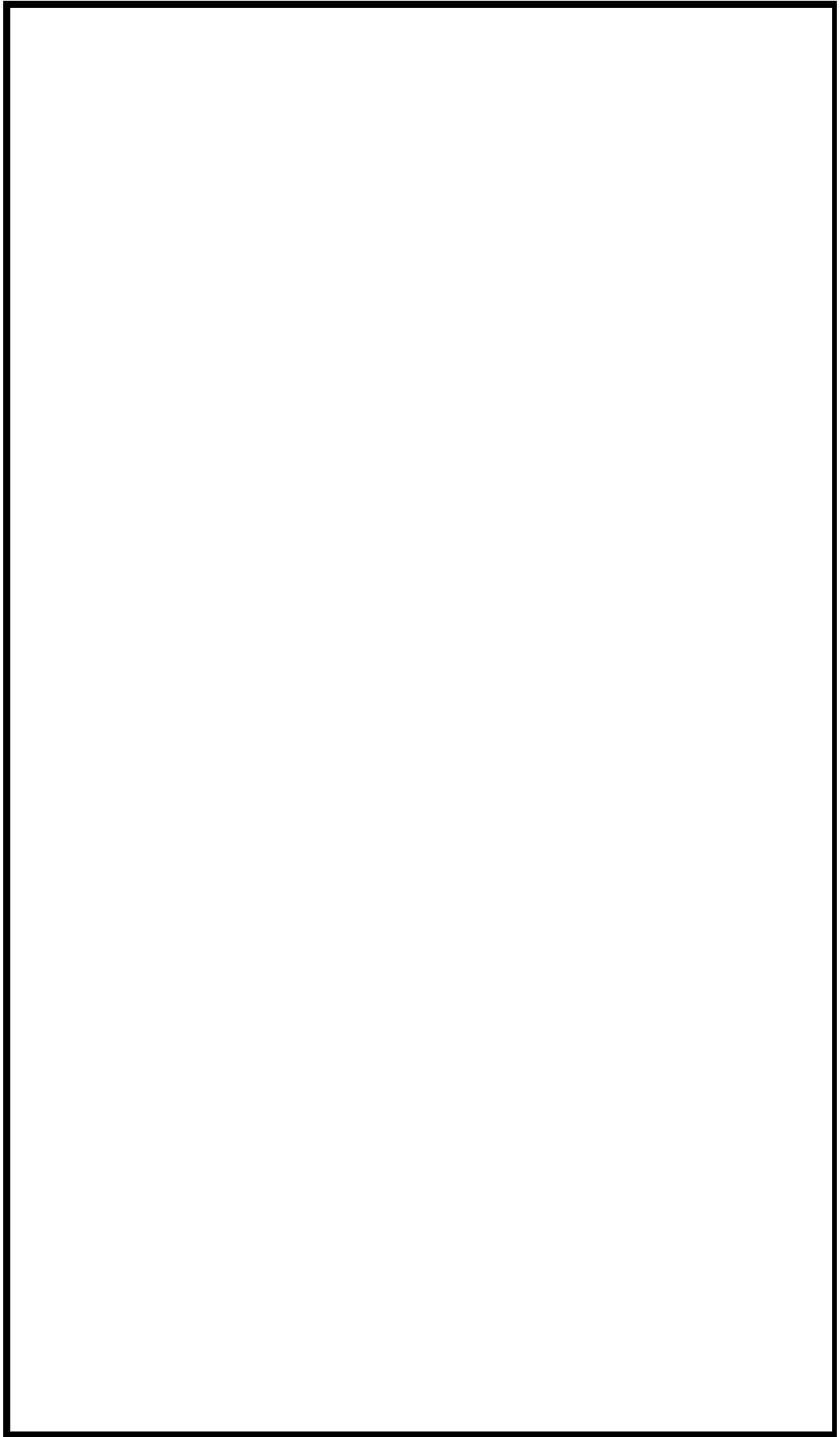
(参考1) 第4表に示す臨界実験の概要



枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

(参考2) FPを含む体系に対し実施したベンチマーク解析の結果

参考1表 FPを含む体系に対し実施したベンチマーク解析結果



枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

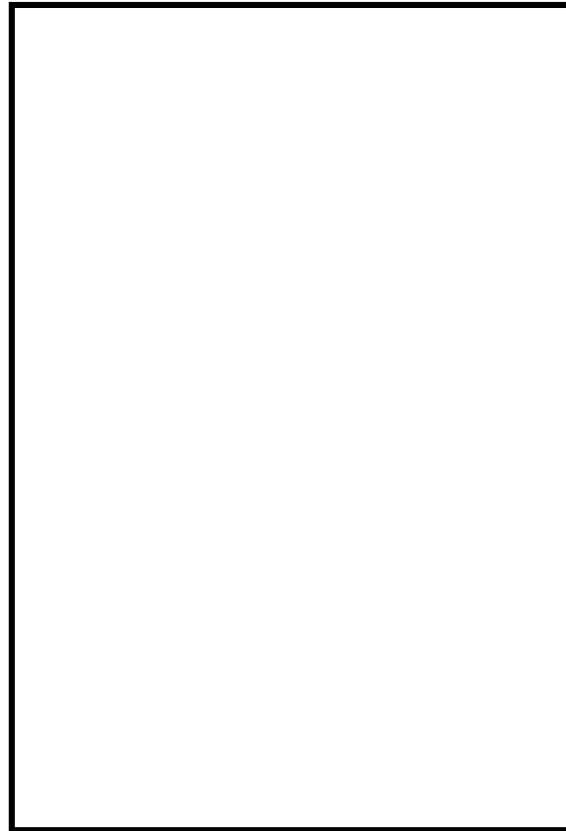
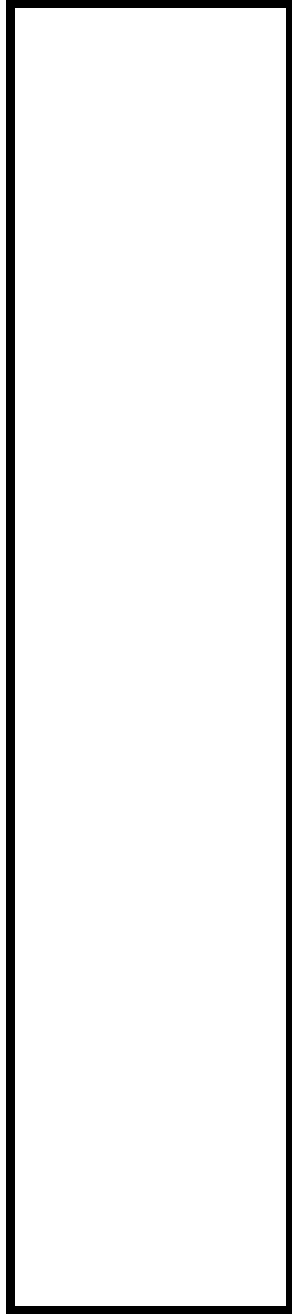
参考1表 FPを含む体系に対し実施したベンチマーク解析結果（続き）



枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

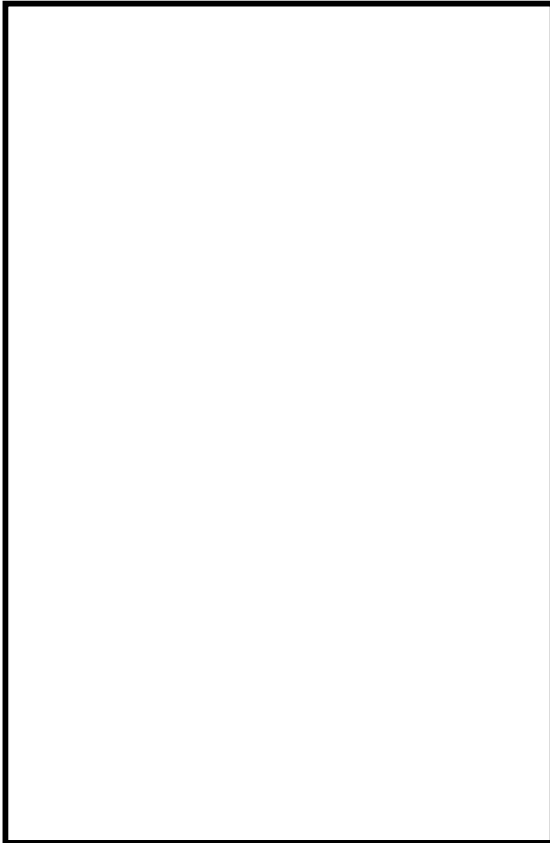
また、参考1表に示す計算結果をFP核種毎に整理したものを参考2表に、C/E評価結果を核種毎でヒストグラムに整理したものを参考図1に示す。

参考2表 FP 毎でのベンチマーク解析結果整理

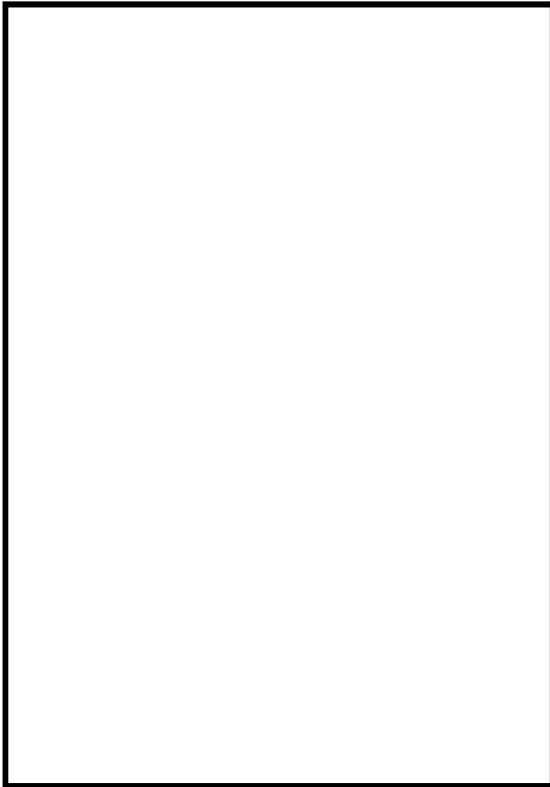


参考図1-1 C/Eの核種毎のヒストグラム

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



参考図 1-2 C/E の核種毎のヒストグラム



枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

(参考3)

臨界実験の各 FP 核種を無視した場合の感度解析

【解析条件】

- ・解析対象の実験：[]
- ・対照実験ケース：[] ([] が含まれる実験)
- ・FP 組成：実験論文より参考表 1 のとおり。
- ・解析手法：同位体の個数密度を 1 種類ずつ無視し、基準となる全核種考慮時の実効増倍率を比較する。

参考表 1 解析対象実験の FP 組成情報

--

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

【解析結果】

断面積が大きい核種である [redacted] の実効増倍率変化が見られ、その他の核種については明確な感度は見られなかった。

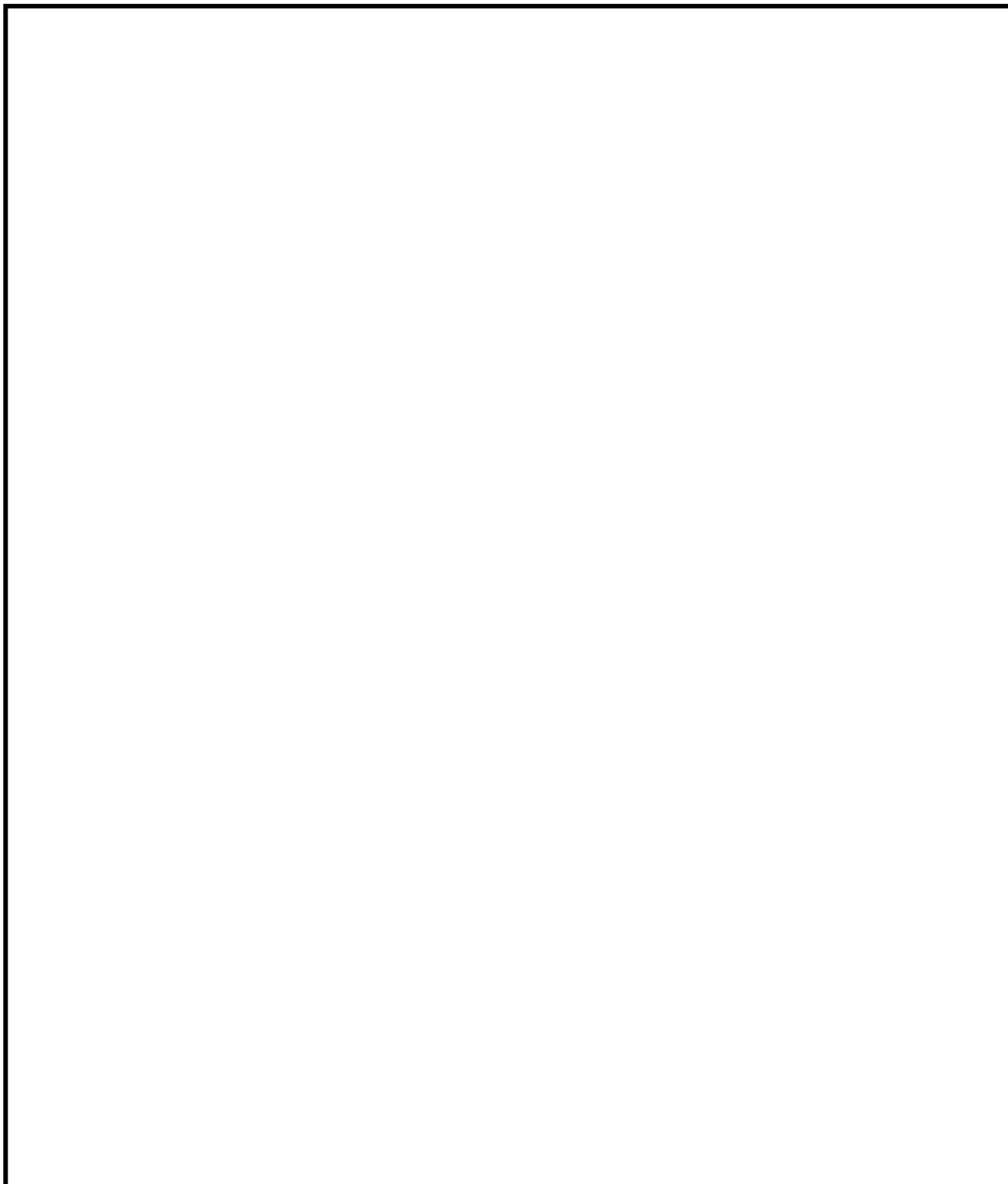
Case ID	keff	σ	$\Delta keff$	考慮しない核種	未臨界性評価で考慮する核種

[redacted] 枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

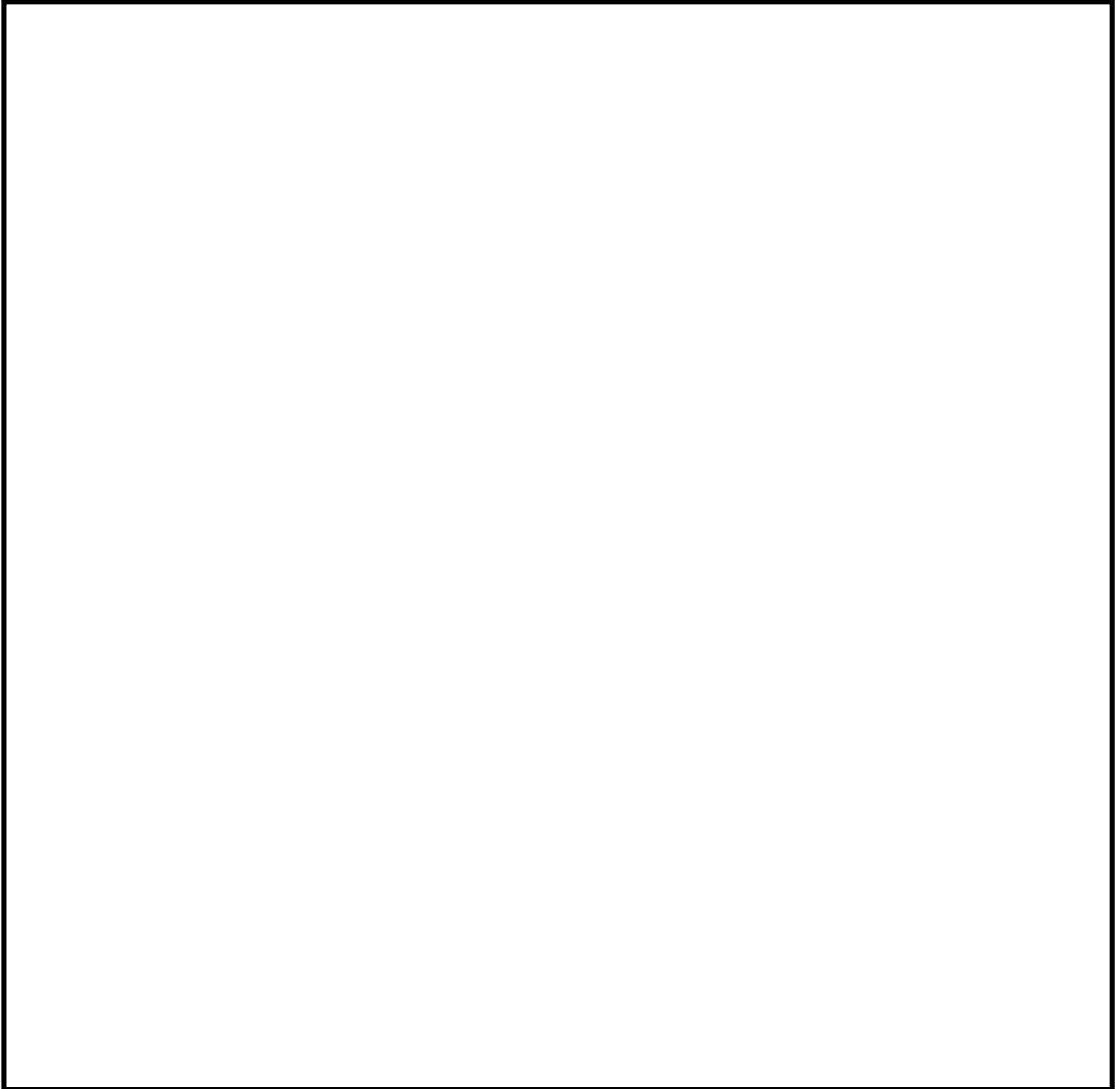
Case	keff	σ	$\Delta keff$	考慮しない核種	未臨界性評価で 考慮する核種

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

(参考4) 計算コードの不確かさの算出方法について

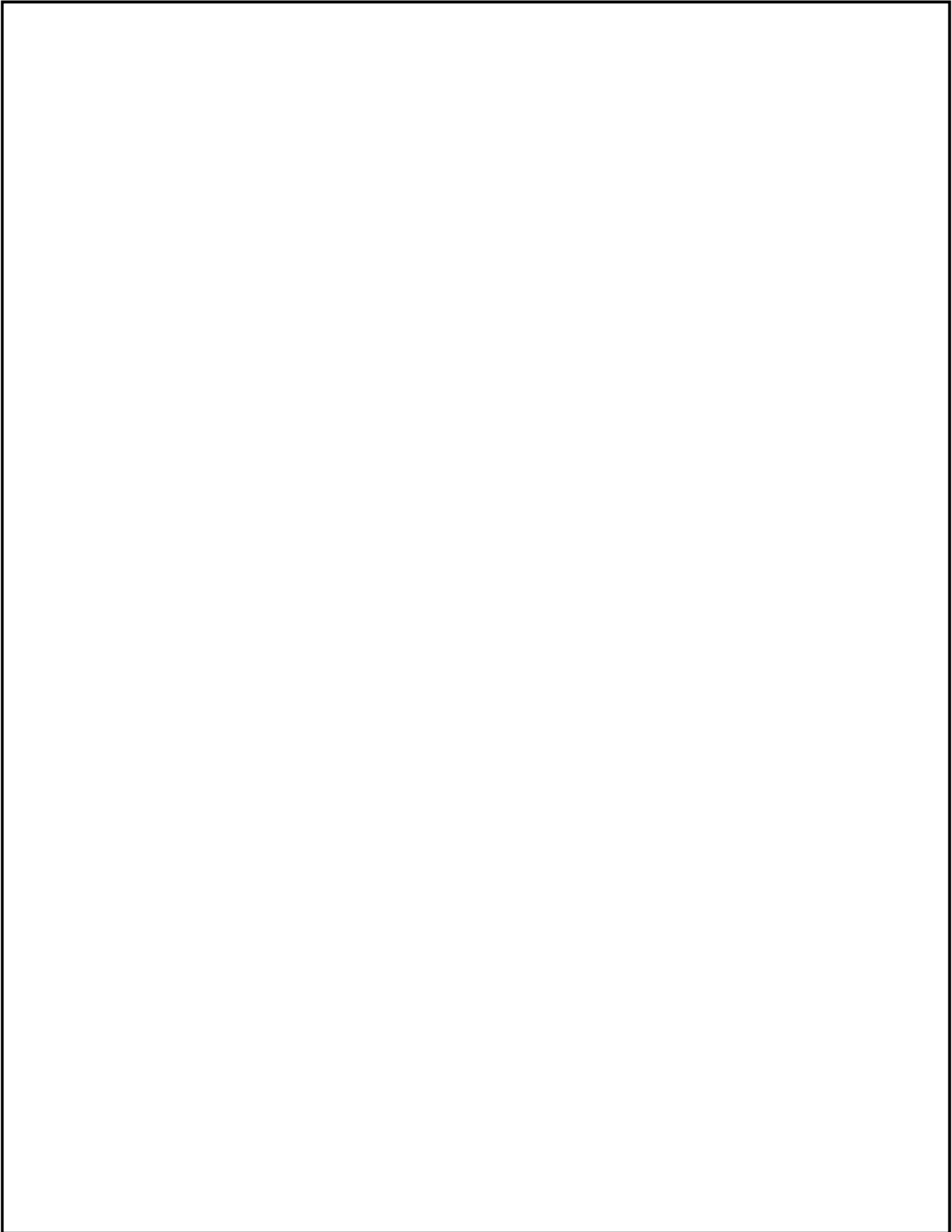


枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

(参考5) PHOENIX-Pを使用した炉物理検査結果について

PHOENIX-Pを使用した炉物理検査の結果を参考として以下に示す。なお高浜1, 2号炉においてPHOENIX-Pを使用した実炉心設計を実施した実績は無いため、高浜3, 4号炉、大飯3, 4号炉の至近の実績を示す。

炉物理検査項目		高浜3号機				
		第21サイクル	第22サイクル	第23サイクル	第24サイクル	第25サイクル
臨界ボロン濃度 (ppm)	測定値	1934	1742	1795	1840	1741
	設計値					
	差					
		判定基準				
		差±50ppm以下				
参考:ボロン値 (pcm/ppm)						
参考:反応度差 (pcm)						
制御棒値 (pcm)	測定値	5392	5356	5409	5232	5354
	設計値					
	誤差					
		判定基準				
		誤差±10%以下				
減速材温度係数 (pcm/°C)	測定値	-0.1	-4.6	-5.7	-6.7	-8.4
	設計値					
	差					
		判定基準				
		差±3.6pcm/°C以下				

炉物理検査項目		高浜4号機		
		第21サイクル	第22サイクル	第23サイクル
臨界ボロン濃度 (ppm)	測定値	1755	1888	1624
	設計値			
	差			
		判定基準		
		差±50ppm以下		
参考:ボロン値 (pcm/ppm)				
参考:反応度差 (pcm)				
制御棒値 (pcm)	測定値	5635	5005	5441
	設計値			
	誤差			
		判定基準		
		誤差±10%以下		
減速材温度係数 (pcm/°C)	測定値	-2.8	-1.9	-9.5
	設計値			
	差			
		判定基準		
		差±3.6pcm/°C以下		

炉物理検査項目		大飯3号機				
		第14サイクル	第15サイクル	第16サイクル	第17サイクル	第18サイクル
臨界ボロン濃度 (ppm)	測定値	1864	2241	2185	1893	1999
	設計値					
	差					
		判定基準				
		差±50ppm以下				
参考:ボロン値 (pcm/ppm)						
参考:反応度差 (pcm)						
制御棒値 (pcm)	測定値	4693	4616	4446	4698	4792
	設計値					
	誤差					
		判定基準				
		誤差±10%以下				
減速材温度係数 (pcm/°C)	測定値	-8.6	-3.5	-4.3	-10.5	-4.1
	設計値					
	差					
		判定基準				
		差±3.6pcm/°C以下				

炉物理検査項目		大飯4号機			
		第13サイクル	第14サイクル	第15サイクル	第16サイクル
臨界ボロン濃度 (ppm)	測定値	1952	2119	1972	1955
	設計値				
	差				
		判定基準			
		差±50ppm以下			
参考:ボロン値 (pcm/ppm)					
参考:反応度差 (pcm)					
制御棒値 (pcm)	測定値	4581	3974	4853	4646
	設計値				
	誤差				
		判定基準			
		誤差±10%以下			
減速材温度係数 (pcm/°C)	測定値	-7.6	-5.9	-8.7	-8.7
	設計値				
	差				
		判定基準			
		差±3.6pcm/°C以下			

$$\text{誤差 (\%)} = (\text{測定値} - \text{設計値}) / \text{設計値} \times 100$$

【各検査項目の説明】

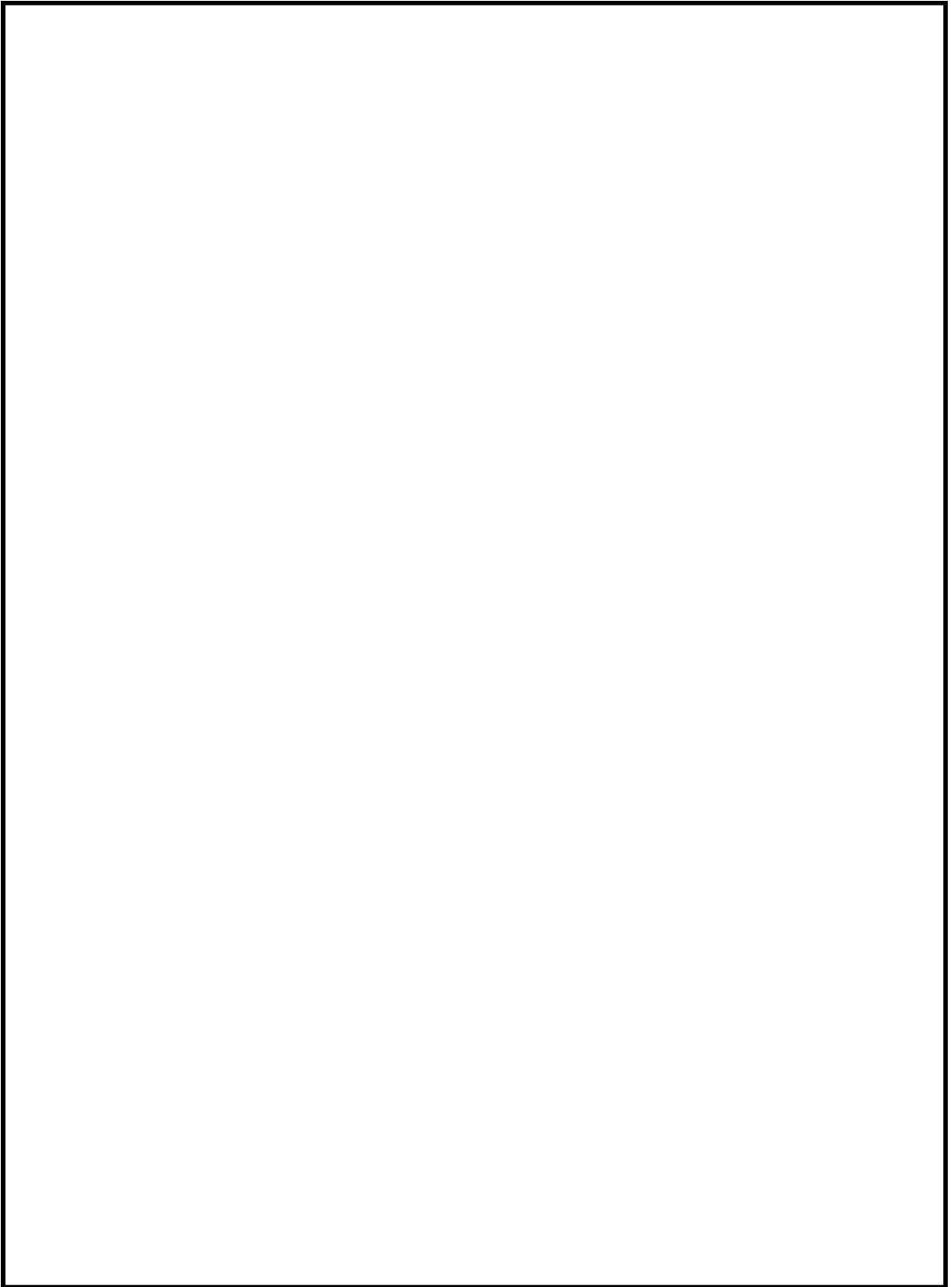
臨界ボロン濃度：制御棒全引き抜き状態での臨界ボロン濃度を測定し、設計値との差（判定基準：±50ppm以下）を確認する。

制御棒値：全制御棒値を測定し、設計値との誤差（判定基準：±10%以下）を確認する。

減速材温度係数：1次冷却材温度の変化と反応度の関係を測定し減速材温度係数を求め、設計値との差（判定基準：±3.6pcm/°C以下）を確認する。

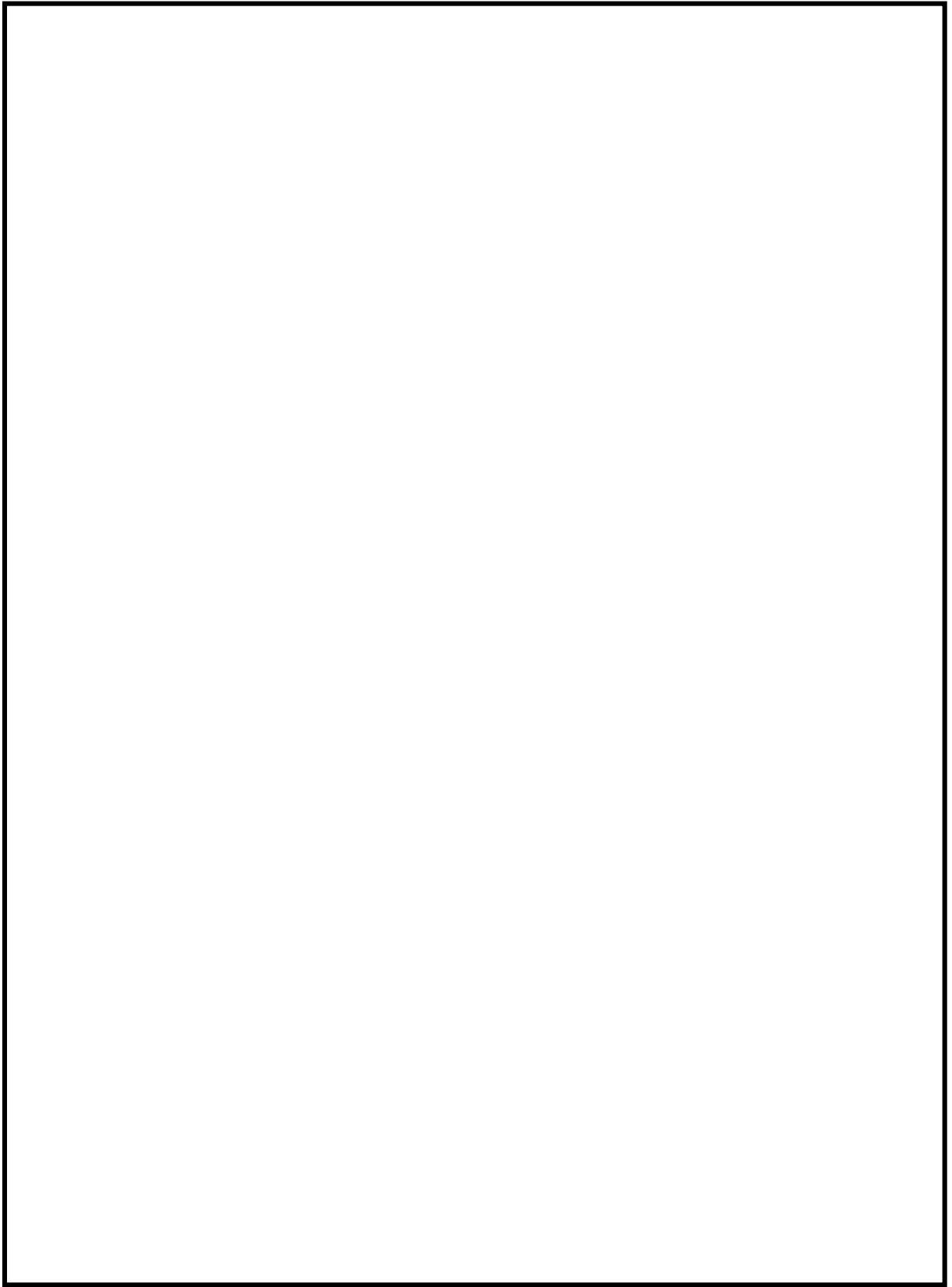
枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

また、PHOENIX-P を使用し炉心設計を行った運転中の炉心管理データとして、臨界ボロン濃度の推移および設計値との差について、高浜 3, 4 号炉、大飯 4 号炉の至近の実績を以下に示す。



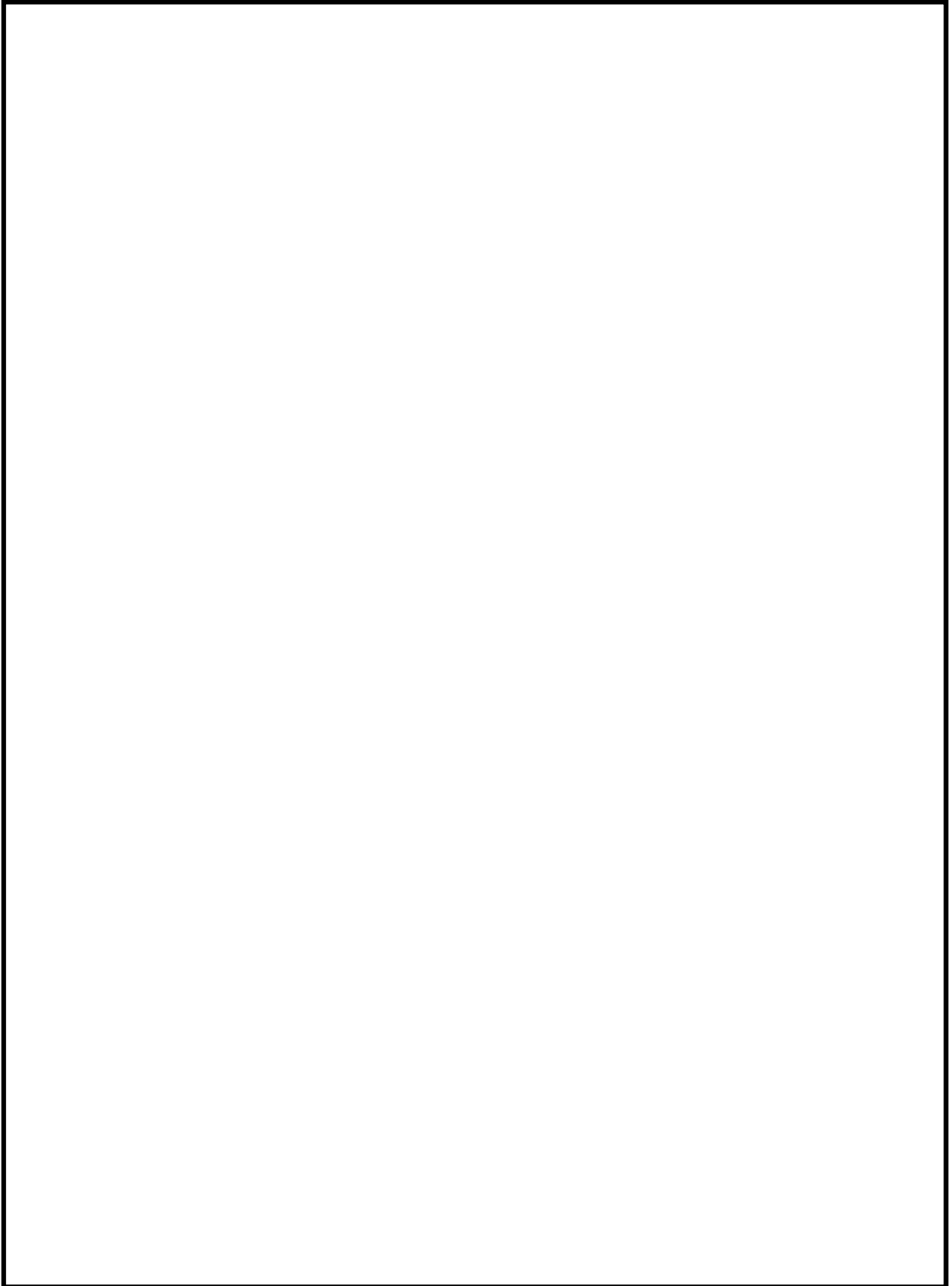
高浜 3 号機 第 2 4 サイクル運転時の臨界ボロン濃度推移

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



高浜4号機 第2・3サイクル運転時の臨界ボロン濃度推移

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



大飯4号機 第10サイクル運転時の臨界ボロン濃度推移

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

さらに、PHOENIX-P を使用し炉心設計を行った各運転サイクルにおける炉心燃焼度の推移について、次に示す。

高浜発電所3号機 第21サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度 (MWd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
1	NT3Q26	Gd入り燃料	26707.4	42314.1	15606.7
2	NT3Q21	Gd入り燃料	26817.5	42225.0	15407.5
3	NT3Q16	Gd入り燃料	26713.8	42206.6	15492.8
4	NT3Q11	Gd入り燃料	34580.4	46997.9	12417.5
5	NT3Q08	Gd入り燃料	26864.4	42570.7	15706.3
6	KBJC07	通常ウラン燃料	22720.1	38866.0	16145.9
7	KBJC10	通常ウラン燃料	22748.4	38736.1	15987.7
8	KBJC11	通常ウラン燃料	22699.9	38698.9	15999.0
9	KBJC14	通常ウラン燃料	22772.0	38955.4	16183.4
10	KBJC15	通常ウラン燃料	24883.5	40494.6	15611.1
11	KBJC16	通常ウラン燃料	24983.6	40506.2	15522.6
12	KBJC17	通常ウラン燃料	25166.3	40814.1	15647.8
13	KBJC18	通常ウラン燃料	25065.8	40784.2	15718.4
14	KBJC35	通常ウラン燃料	25795.3	40742.8	14947.5
15	KBJC36	通常ウラン燃料	27121.0	42877.9	15756.9
16	KBJC37	通常ウラン燃料	25737.7	40660.8	14923.1
17	KBJC38	通常ウラン燃料	24030.1	40250.2	16220.1
18	KBJC39	通常ウラン燃料	26921.1	42736.2	15815.1
19	KBJC40	通常ウラン燃料	26975.8	43054.7	16078.9
20	KBJC41	通常ウラン燃料	27013.9	42718.4	15704.5
21	KBJC50	通常ウラン燃料	25842.5	40767.5	14925.0
22	KBJC49	通常ウラン燃料	24291.4	40244.7	15953.3
23	KBJC48	通常ウラン燃料	24276.7	40191.9	15915.2
24	KBJC47	通常ウラン燃料	25732.0	40576.4	14844.4
25	KBJC46	通常ウラン燃料	24149.0	40234.1	16085.1
26	KBJC45	通常ウラン燃料	26817.2	42533.7	15716.5
27	KBJC44	通常ウラン燃料	27014.6	42868.9	15854.3
28	KBJC43	通常ウラン燃料	27065.2	43023.3	15958.1
29	KBJC42	通常ウラン燃料	26964.6	42893.3	15928.7
30	KAHD19	通常ウラン燃料	29411.6	36365.2	6953.6
31	KAHD18	通常ウラン燃料	29473.3	36269.5	6796.2
32	KAHD09	通常ウラン燃料	29611.7	36399.1	6787.4
33	KAHD17	通常ウラン燃料	29678.3	36294.8	6616.5
34	KAHD16	通常ウラン燃料	29359.6	35978.7	6619.1
35	KAHD13	通常ウラン燃料	29388.2	36257.6	6869.4
36	KAHD11	通常ウラン燃料	29682.0	36256.7	6574.7
37	KAHD10	通常ウラン燃料	29704.9	36046.5	6341.6
38	KAHD23	通常ウラン燃料	11871.9	26536.8	14664.9
39	KAHD22	通常ウラン燃料	11862.0	26758.8	14896.8
40	KAHD21	通常ウラン燃料	11832.5	26320.6	14488.1
41	KAHD20	通常ウラン燃料	11976.9	26717.2	14740.3
42	KAHD31	Gd入り燃料	18906.2	34415.6	15509.4
43	KAHD30	Gd入り燃料	18968.2	34551.7	15583.5
44	KAHD29	Gd入り燃料	19063.8	34645.6	15581.8
45	KAHD28	Gd入り燃料	19010.2	34576.6	15566.4
46	KAHD99	Gd入り燃料	19054.2	35664.2	16610.0
47	KAHD82	Gd入り燃料	18401.7	35338.0	16936.3
48	KAHD77	Gd入り燃料	18375.5	35136.4	16760.9
49	KAHD78	Gd入り燃料	18309.8	35299.5	16989.7
50	KAHD79	Gd入り燃料	18467.3	35238.3	16771.0
51	KAHD95	Gd入り燃料	16250.2	33255.6	17005.4
52	KAHD81	Gd入り燃料	18408.2	35201.4	16793.2
53	KAHD88	Gd入り燃料	18319.0	35289.6	16970.6
54	KAHD83	Gd入り燃料	18512.3	35291.8	16779.5
55	KAHD84	Gd入り燃料	18965.2	35675.0	16709.8
56	KAHD85	Gd入り燃料	19167.7	36089.9	16922.2
57	KAHD86	Gd入り燃料	16277.1	33342.4	17065.3
58	KAHD87	Gd入り燃料	19088.6	35992.4	16903.8
59	KAHD94	Gd入り燃料	16460.5	33584.3	17123.8
60	KAHD89	Gd入り燃料	16339.8	33426.0	17086.2
61	KAHD90	Gd入り燃料	19156.1	35350.5	16194.4
62	KAHD91	Gd入り燃料	16399.3	33546.0	17146.7
63	KAHD92	Gd入り燃料	16382.2	33490.9	17108.7
64	KAHD93	Gd入り燃料	18821.8	35012.9	16191.1
65	KAHD96	Gd入り燃料	18997.2	35083.1	16085.9
66	KAHD97	Gd入り燃料	19033.6	35075.2	16041.6
67	KAHD98	Gd入り燃料	16373.8	33394.7	17020.9
68	KAHD76	Gd入り燃料	16436.5	33511.6	17075.1
69	KAHD80	Gd入り燃料	18375.9	34992.7	16616.8
70	KAHE23	通常ウラン燃料	15845.5	32918.7	17073.2
71	KAHE24	通常ウラン燃料	15689.0	33090.9	17401.9
72	KAHE25	通常ウラン燃料	15870.2	33090.0	17219.8
73	KAHE26	通常ウラン燃料	11289.7	25652.3	14362.6
74	KAHE27	通常ウラン燃料	15805.4	33073.4	17288.0
75	KAHE21	通常ウラン燃料	11268.3	25517.4	14249.1
76	KAHE32	通常ウラン燃料	15903.3	32876.8	16973.5
77	KAHE17	通常ウラン燃料	11351.9	26216.5	14864.6
78	KAHE18	通常ウラン燃料	15919.7	32922.3	17002.6
79	KAHE19	通常ウラン燃料	15878.3	33126.2	17247.9
80	KAHE22	通常ウラン燃料	11165.9	25734.2	14568.3

高浜発電所3号機 第21サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度 (MWd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
81	KAHE20	通常ウラン燃料	11194.0	26200.8	15006.8
82	KAHE29	通常ウラン燃料	11244.1	26339.3	15095.2
83	KAHE30	通常ウラン燃料	11312.1	26096.6	14784.5
84	KAHE28	通常ウラン燃料	11033.0	25825.4	14792.4
85	KAHE31	通常ウラン燃料	15651.2	33106.4	17455.2
86	KAHE48	Gd入り燃料	19142.9	35695.4	16552.5
87	KAHE52	Gd入り燃料	19107.8	35690.3	16582.5
88	KAHE51	Gd入り燃料	19206.6	35628.4	16421.8
89	KAHE50	Gd入り燃料	19215.7	35840.9	16625.2
90	KAHE49	Gd入り燃料	19250.2	35882.2	16632.0
91	KAHE47	Gd入り燃料	19114.0	35640.3	16526.3
92	KAHE46	Gd入り燃料	19263.6	35672.4	16408.8
93	KAHE45	Gd入り燃料	19305.8	35938.5	16632.7
94	KAHE43	通常ウラン燃料	0.0	15100.8	15100.8
95	KAHE42	通常ウラン燃料	0.0	15216.2	15216.2
96	KAHE34	通常ウラン燃料	0.0	13503.3	13503.3
97	KAHE40	通常ウラン燃料	0.0	15188.8	15188.8
98	KAHE39	通常ウラン燃料	0.0	15125.0	15125.0
99	KAHE38	通常ウラン燃料	0.0	15372.0	15372.0
100	KAHE37	通常ウラン燃料	0.0	15040.0	15040.0
101	KAHE36	通常ウラン燃料	0.0	15270.0	15270.0
102	KAHE35	通常ウラン燃料	0.0	13576.7	13576.7
103	KAHE33	通常ウラン燃料	0.0	13386.1	13386.1
104	KAHE44	通常ウラン燃料	0.0	15140.8	15140.8
105	KAHE41	通常ウラン燃料	0.0	13530.4	13530.4
106	KAHE54	Gd入り燃料	0.0	18453.0	18453.0
107	KAHE55	Gd入り燃料	0.0	18665.6	18665.6
108	KAHE56	Gd入り燃料	0.0	18603.0	18603.0
109	KAHE53	Gd入り燃料	0.0	18445.3	18445.3
110	KEKA65	Gd入り燃料	0.0	17552.5	17552.5
111	KEKA68	Gd入り燃料	0.0	17593.7	17593.7
112	KEKA67	Gd入り燃料	0.0	17450.7	17450.7
113	KEKA66	Gd入り燃料	0.0	17498.3	17498.3
114	KEKA69	Gd入り燃料	0.0	17497.0	17497.0
115	KEKA71	Gd入り燃料	0.0	18600.1	18600.1
116	KEKA72	Gd入り燃料	0.0	18863.0	18863.0
117	KEKA73	Gd入り燃料	0.0	17591.1	17591.1
118	KEKA74	Gd入り燃料	0.0	17481.6	17481.6
119	KEKA76	Gd入り燃料	0.0	18865.9	18865.9
120	KEKA77	Gd入り燃料	0.0	18896.7	18896.7
121	KEKA78	Gd入り燃料	0.0	18313.5	18313.5
122	KEKA79	Gd入り燃料	0.0	17521.8	17521.8
123	KEKA80	Gd入り燃料	0.0	18934.3	18934.3
124	KEKA81	Gd入り燃料	0.0	18789.9	18789.9
125	KEKA83	Gd入り燃料	0.0	19050.9	19050.9
126	KEKA84	Gd入り燃料	0.0	18962.9	18962.9
127	KEKA75	Gd入り燃料	0.0	18975.7	18975.7
128	KEKA82	Gd入り燃料	0.0	19004.2	19004.2
129	KEKA70	Gd入り燃料	0.0	18751.0	18751.0
130	KBJD02	通常ウラン燃料	0.0	11530.2	11530.2
131	KBJD01	通常ウラン燃料	0.0	11507.0	11507.0
132	KBJC99	通常ウラン燃料	0.0	11381.6	11381.6
133	KBJC98	通常ウラン燃料	0.0	11521.0	11521.0
134	KBJC97	通常ウラン燃料	0.0	11498.9	11498.9
135	KBJD03	通常ウラン燃料	0.0	11525.8	11525.8
136	KBJC96	通常ウラン燃料	0.0	11545.8	11545.8
137	KBJC95	通常ウラン燃料	0.0	11628.2	11628.2
138	KEKA86	Gd入り燃料	0.0	18644.0	18644.0
139	KEKA88	Gd入り燃料	0.0	19680.0	19680.0
140	KEKA89	Gd入り燃料	0.0	19587.2	19587.2
141	KEKA90	Gd入り燃料	0.0	19867.0	19867.0
142	KEKA91	Gd入り燃料	0.0	19377.7	19377.7
143	KEKA92	Gd入り燃料	0.0	18906.5	18906.5
144	KEKA93	Gd入り燃料	0.0	18352.0	18352.0
145	KEKA94	Gd入り燃料	0.0	19826.9	19826.9
146	KEKA95	Gd入り燃料	0.0	19754.4	19754.4
147	KEKA96	Gd入り燃料	0.0	19611.4	19611.4
148	KEKA87	Gd入り燃料	0.0	18707.3	18707.3
149	KEKA85	Gd入り燃料	0.0	19463.0	19463.0
150	KGKT01	MOX燃料	0.0	10347.1	10347.1
151	KGKT02	MOX燃料	0.0	9764.8	9764.8
152	KGKT03	MOX燃料	0.0	10007.5	10007.5
153	KGKT04	MOX燃料	0.0	9970.8	9970.8
154	KGKT05	MOX燃料	0.0	10131.8	10131.8
155	KGKT06	MOX燃料	0.0	9737.8	9737.8
156	KGKT07	MOX燃料	0.0	10235.5	10235.5
157	KGKT08	MOX燃料	0.0	9935.7	9935.7
-	平均	-	12157.2	27680.6	15233.4

高浜発電所3号機 第22サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度 (MWd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
1	NT3Q17	Gd入り燃料	34342.9	35403.0	1060.1
2	KAHB72	Gd入り燃料	30344.9	31620.9	1276.0
3	KAHB73	Gd入り燃料	30683.8	31953.4	1269.6
4	KAHB77	Gd入り燃料	30524.8	31795.1	1270.3
5	KAHB84	Gd入り燃料	30362.3	31629.2	1266.9
6	KAHC03	Gd入り燃料	29790.0	31079.9	1289.9
7	KAHC04	Gd入り燃料	29520.8	30826.4	1305.6
8	KAHC05	Gd入り燃料	29449.3	30741.2	1291.9
9	KAHC06	Gd入り燃料	29592.5	30884.2	1291.7
10	KAHD08	通常ウラン燃料	27757.1	29171.4	1414.3
11	KAHD12	通常ウラン燃料	27865.0	29288.5	1423.5
12	KAHD14	通常ウラン燃料	27759.4	29192.6	1433.2
13	KAHD15	通常ウラン燃料	27855.0	29269.9	1414.9
14	KAHD20	通常ウラン燃料	26717.2	28039.6	1322.4
15	KAHD21	通常ウラン燃料	26320.6	27636.3	1315.7
16	KAHD22	通常ウラン燃料	26758.8	28081.8	1323.0
17	KAHD23	通常ウラン燃料	26536.8	27880.4	1343.6
18	KAHE20	通常ウラン燃料	26200.8	27567.6	1366.8
19	KAHE21	通常ウラン燃料	25517.4	26919.7	1402.3
20	KAHE22	通常ウラン燃料	25734.2	27103.9	1369.7
21	KAHE24	通常ウラン燃料	33090.9	34121.5	1030.6
22	KAHE25	通常ウラン燃料	33090.0	34119.9	1029.9
23	KAHE26	通常ウラン燃料	25652.3	27022.5	1370.2
24	KAHE27	通常ウラン燃料	33073.4	34121.2	1047.8
25	KAHE28	通常ウラン燃料	25825.4	27203.0	1377.6
26	KAHE29	通常ウラン燃料	26339.3	27737.7	1398.4
27	KAHE30	通常ウラン燃料	26096.6	27468.4	1371.8
28	KAHE32	通常ウラン燃料	32876.8	33900.0	1023.2
29	KAHE17	通常ウラン燃料	26216.5	27578.3	1361.8
30	KAHE33	通常ウラン燃料	13386.1	15109.0	1722.9
31	KAHE35	通常ウラン燃料	13576.7	15301.2	1724.5
32	KAHE36	通常ウラン燃料	15270.0	16033.2	763.2
33	KAHE37	通常ウラン燃料	15040.0	15824.7	784.7
34	KAHE38	通常ウラン燃料	15372.0	16155.9	783.9
35	KAHE39	通常ウラン燃料	15125.0	15916.3	791.3
36	KAHE41	通常ウラン燃料	13530.4	15280.0	1749.6
37	KAHE42	通常ウラン燃料	15216.2	15993.4	777.2
38	KAHE43	通常ウラン燃料	15100.8	15908.9	808.1
39	KAHE34	通常ウラン燃料	13503.3	15239.0	1735.7
40	KAHE44	通常ウラン燃料	15140.8	15945.8	805.0
41	KAHE40	通常ウラン燃料	15188.8	15990.8	802.0
42	KAHE53	Gd入り燃料	18445.3	19716.6	1271.3
43	KAHE54	Gd入り燃料	18453.0	19696.7	1243.7
44	KAHE55	Gd入り燃料	18665.6	19911.7	1246.1
45	KAHE56	Gd入り燃料	18603.0	19839.0	1236.0
46	KEKA71	Gd入り燃料	18600.1	20128.2	1528.1
47	KEKA83	Gd入り燃料	19050.9	20491.1	1440.2
48	KEKA82	Gd入り燃料	19004.2	20445.4	1441.2
49	KEKA81	Gd入り燃料	18789.9	20222.4	1432.5
50	KEKA79	Gd入り燃料	17521.8	19172.8	1651.0
51	KEKA67	Gd入り燃料	17450.7	19128.3	1677.6
52	KEKA75	Gd入り燃料	18975.7	20474.5	1498.8
53	KEKA74	Gd入り燃料	17481.6	19129.5	1647.9
54	KEKA73	Gd入り燃料	17591.1	19255.8	1664.7
55	KEKA70	Gd入り燃料	18751.0	20254.6	1503.6
56	KEKA69	Gd入り燃料	17497.0	19138.3	1641.3
57	KEKA68	Gd入り燃料	17593.7	19227.1	1633.4
58	KEKA66	Gd入り燃料	17498.3	19141.1	1642.8
59	KEKA65	Gd入り燃料	17552.5	19218.9	1666.4
60	KEKA84	Gd入り燃料	18962.9	20372.7	1409.8
61	KEKA78	Gd入り燃料	18313.5	19826.7	1513.2
62	KBJD02	通常ウラン燃料	11530.2	12874.2	1344.0
63	KBJC97	通常ウラン燃料	11498.9	12893.0	1394.1
64	KBJC98	通常ウラン燃料	11521.0	12975.7	1454.7
65	KBJC99	通常ウラン燃料	11381.6	12810.4	1428.8
66	KBJC95	通常ウラン燃料	11628.2	13045.6	1417.4
67	KBJD01	通常ウラン燃料	11507.0	12955.6	1448.6
68	KBJC96	通常ウラン燃料	11545.8	12973.1	1427.3
69	KBJD03	通常ウラン燃料	11525.8	12977.9	1452.1
70	KEKA91	Gd入り燃料	19377.7	20866.9	1489.2
71	KEKA90	Gd入り燃料	19867.0	21344.2	1477.2
72	KEKA89	Gd入り燃料	19587.2	21070.5	1483.3
73	KEKA88	Gd入り燃料	19680.0	21148.5	1468.5
74	KEKA87	Gd入り燃料	18707.3	20226.9	1519.6
75	KEKA92	Gd入り燃料	18906.5	20413.5	1507.0
76	KEKA93	Gd入り燃料	18352.0	19876.3	1524.3
77	KEKA96	Gd入り燃料	19611.4	21120.8	1509.4
78	KEKA94	Gd入り燃料	19826.9	21319.3	1492.4
79	KEKA95	Gd入り燃料	19754.4	21248.2	1493.8
80	KEKA85	Gd入り燃料	19463.0	20958.1	1495.1

高浜発電所3号機 第22サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度 (MWd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
81	KEKA86	Gd入り燃料	18644.0	20175.4	1531.4
82	KGKT06	MOX燃料	9737.8	11128.4	1390.6
83	KGKT01	MOX燃料	10347.1	11750.9	1403.8
84	KGKT02	MOX燃料	9764.8	11160.1	1395.3
85	KGKT03	MOX燃料	10007.5	11428.3	1420.8
86	KGKT05	MOX燃料	10131.8	11566.7	1434.9
87	KGKT07	MOX燃料	10235.5	11629.3	1393.8
88	KGKT08	MOX燃料	9935.7	11352.9	1417.2
89	KGKT04	MOX燃料	9970.8	11385.2	1414.4
90	KBJD34	通常ウラン燃料	0.0	1420.2	1420.2
91	KBJD39	通常ウラン燃料	0.0	1441.9	1441.9
92	KBJD38	通常ウラン燃料	0.0	1403.5	1403.5
93	KBJD37	通常ウラン燃料	0.0	1440.4	1440.4
94	KBJD36	通常ウラン燃料	0.0	1405.8	1405.8
95	KBJD35	通常ウラン燃料	0.0	1344.6	1344.6
96	KBJD33	通常ウラン燃料	0.0	1429.7	1429.7
97	KBJD32	通常ウラン燃料	0.0	988.8	988.8
98	KBJD31	通常ウラン燃料	0.0	1426.8	1426.8
99	KBJD30	通常ウラン燃料	0.0	946.4	946.4
100	KBJD29	通常ウラン燃料	0.0	957.2	957.2
101	KBJD28	通常ウラン燃料	0.0	960.4	960.4
102	KEKA97	Gd入り燃料	0.0	1585.0	1585.0
103	KEKA98	Gd入り燃料	0.0	1659.8	1659.8
104	KEKA99	Gd入り燃料	0.0	1652.4	1652.4
105	KEKB01	Gd入り燃料	0.0	1288.8	1288.8
106	KEKB02	Gd入り燃料	0.0	1623.1	1623.1
107	KEKB03	Gd入り燃料	0.0	1622.1	1622.1
108	KEKB04	Gd入り燃料	0.0	1631.9	1631.9
109	KEKB05	Gd入り燃料	0.0	1594.9	1594.9
110	KEKB06	Gd入り燃料	0.0	1584.8	1584.8
111	KEKB07	Gd入り燃料	0.0	1653.1	1653.1
112	KEKB09	Gd入り燃料	0.0	1268.2	1268.2
113	KEKB10	Gd入り燃料	0.0	1275.8	1275.8
114	KEKB11	Gd入り燃料	0.0	1666.0	1666.0
115	KEKB12	Gd入り燃料	0.0	1294.8	1294.8
116	KEKB13	Gd入り燃料	0.0	1632.9	1632.9
117	KEKB14	Gd入り燃料	0.0	1310.6	1310.6
118	KEKB08	Gd入り燃料	0.0	1564.3	1564.3
119	KEKB16	Gd入り燃料	0.0	1309.5	1309.5
120	KEKB17	Gd入り燃料	0.0	1653.8	1653.8
121	KEKB18	Gd入り燃料	0.0	1664.2	1664.2
122	KEKB19	Gd入り燃料	0.0	1604.2	1604.2
123	KEKB20	Gd入り燃料	0.0	1657.8	1657.8
124	KEKB21	Gd入り燃料	0.0	1290.6	1290.6
125	KEKB22	Gd入り燃料	0.0	1579.9	1579.9
126	KEKB23	Gd入り燃料	0.0	1585.2	1585.2
127	KEKB24	Gd入り燃料	0.0	1313.6	1313.6
128	KEKB25	Gd入り燃料	0.0	1636.3	1636.3
129	KEKB15	Gd入り燃料	0.0	1660.8	1660.8
130	KEKB78	Gd入り燃料	0.0	1521.8	1521.8
131	KEKB79	Gd入り燃料	0.0	1505.5	1505.5
132	KEKB80	Gd入り燃料	0.0	1525.1	1525.1
133	KEKB81	Gd入り燃料	0.0	1543.8	1543.8
134	KGKT14	MOX燃料	0.0	739.9	739.9
135	KGKT25	MOX燃料	0.0	897.3	897.3
136	KGKT24	MOX燃料	0.0	885.0	885.0
137	KGKT22	MOX燃料	0.0	898.9	898.9
138	KGKT21	MOX燃料	0.0	859.6	859.6
139	KGKT20	MOX燃料	0.0	903.5	903.5
140	KGKT27	MOX燃料	0.0	748.6	748.6
141	KGKT18	MOX燃料	0.0	769.7	769.7
142	KGKT13	MOX燃料	0.0	895.3	895.3
143	KGKT23	MOX燃料	0.0	795.2	795.2
144	KGKT15	MOX燃料	0.0	787.4	787.4
145	KGKT16	MOX燃料	0.0	745.0	745.0
146	KGKT17	MOX燃料	0.0	891.8	891.8
147	KGKT19	MOX燃料	0.0	776.2	776.2
148	KGKT26	MOX燃料	0.0	834.8	834.8
149	KGKT28	MOX燃料	0.0	750.1	750.1
150	KAHF01	Gd入り燃料	0.0	1644.6	1644.6
151	KAHF03	Gd入り燃料	0.0	1575.8	1575.8
152	KAHF04	Gd入り燃料	0.0	1624.2	1624.2
153	KAHF05	Gd入り燃料	0.0	1618.3	1618.3
154	KAHF08	Gd入り燃料	0.0	1612.6	1612.6
155	KAHF06	Gd入り燃料	0.0	1602.6	1602.6
156	KAHF07	Gd入り燃料	0.0	1629.9	1629.9
157	KAHF02	Gd入り燃料	0.0	1613.4	1613.4
-	平均	-	11313.3	12660.8	1347.5

高浜発電所3号機 第23サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度(MWd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
1	NT3Q02	Gd入り燃料	34665.9	46765.2	12099.3
2	KAHC72	Gd入り燃料	32881.0	39587.2	6706.2
3	KAHC73	Gd入り燃料	32548.1	39346.1	6798.0
4	KAHC74	Gd入り燃料	33005.9	39718.2	6712.3
5	KAHC75	Gd入り燃料	32637.0	39325.0	6688.0
6	KAHC77	Gd入り燃料	32744.8	39379.4	6634.6
7	KAHC78	Gd入り燃料	32853.2	39520.4	6667.2
8	KAHC82	Gd入り燃料	32873.7	39584.5	6710.8
9	KAHC51	Gd入り燃料	33082.0	39757.5	6675.5
10	KAHD08	通常ウラン燃料	29171.4	43293.6	14122.2
11	KAHD12	通常ウラン燃料	29288.5	43296.4	14007.9
12	KAHD14	通常ウラン燃料	29192.6	43475.4	14282.8
13	KAHD15	通常ウラン燃料	29269.9	43659.0	14389.1
14	KAHD27	Gd入り燃料	28433.6	42367.7	13934.1
15	KAHD26	Gd入り燃料	28479.4	42642.8	14163.4
16	KAHD25	Gd入り燃料	28386.4	42288.2	13901.8
17	KAHD24	Gd入り燃料	28666.9	42765.1	14098.2
18	KAHD23	通常ウラン燃料	27880.4	43633.3	15752.9
19	KAHD22	通常ウラン燃料	28081.8	43765.3	15683.5
20	KAHD21	通常ウラン燃料	27636.3	43376.3	15740.0
21	KAHD20	通常ウラン燃料	28039.6	43716.0	15676.4
22	KAHE17	通常ウラン燃料	27578.3	43408.9	15830.6
23	KAHE20	通常ウラン燃料	27567.6	43239.5	15671.9
24	KAHE21	通常ウラン燃料	26919.7	42746.9	15827.2
25	KAHE22	通常ウラン燃料	27103.9	42843.8	15739.9
26	KAHE26	通常ウラン燃料	27022.5	42817.7	15795.2
27	KAHE28	通常ウラン燃料	27203.0	43012.2	15809.2
28	KAHE29	通常ウラン燃料	27737.7	43456.0	15718.3
29	KAHE30	通常ウラン燃料	27468.4	43247.3	15778.9
30	KAHE33	通常ウラン燃料	15109.0	31583.8	16474.8
31	KAHE35	通常ウラン燃料	15301.2	31837.3	16536.1
32	KAHE36	通常ウラン燃料	16033.2	33754.2	17721.0
33	KAHE37	通常ウラン燃料	15824.7	33590.7	17766.0
34	KAHE38	通常ウラン燃料	16155.9	33795.8	17639.9
35	KAHE39	通常ウラン燃料	15916.3	33631.4	17715.1
36	KAHE41	通常ウラン燃料	15280.0	31762.5	16482.5
37	KAHE42	通常ウラン燃料	15993.4	33543.3	17549.9
38	KAHE43	通常ウラン燃料	15908.9	33592.6	17683.7
39	KAHE34	通常ウラン燃料	15239.0	31675.4	16436.4
40	KAHE44	通常ウラン燃料	15945.8	33612.0	17666.2
41	KAHE40	通常ウラン燃料	15990.8	33734.5	17743.7
42	KAHE53	Gd入り燃料	19716.6	35272.2	15555.6
43	KAHE54	Gd入り燃料	19696.7	35224.1	15527.4
44	KAHE55	Gd入り燃料	19911.7	35570.1	15658.4
45	KAHE56	Gd入り燃料	19839.0	35126.7	15287.7
46	KEKA71	Gd入り燃料	20128.2	36969.2	16841.0
47	KEKA77	Gd入り燃料	18896.7	35560.7	16664.0
48	KEKA75	Gd入り燃料	20474.5	37285.0	16810.5
49	KEKA74	Gd入り燃料	19129.5	36188.2	17058.7
50	KEKA79	Gd入り燃料	19172.8	35984.4	16811.6
51	KEKA72	Gd入り燃料	18863.0	35768.4	16905.4
52	KEKA70	Gd入り燃料	20254.6	36991.0	16736.4
53	KEKA69	Gd入り燃料	19138.3	36339.8	17201.5
54	KEKA68	Gd入り燃料	19227.1	36234.9	17007.8
55	KEKA67	Gd入り燃料	19128.3	36326.2	17197.9
56	KEKA66	Gd入り燃料	19141.1	35938.4	16797.3
57	KEKA65	Gd入り燃料	19218.9	36336.2	17117.3
58	KEKA80	Gd入り燃料	18934.3	35578.5	16644.2
59	KEKA81	Gd入り燃料	20222.4	37352.0	17129.6
60	KEKA82	Gd入り燃料	20445.4	37559.0	17113.6
61	KEKA76	Gd入り燃料	18865.9	35774.8	16908.9
62	KEKA84	Gd入り燃料	20372.7	37803.4	17430.7
63	KEKA83	Gd入り燃料	20491.1	37748.9	17257.8
64	KEKA73	Gd入り燃料	19255.8	36248.4	16992.6
65	KEKA78	Gd入り燃料	19826.7	36519.2	16692.5
66	KBJD02	通常ウラン燃料	12874.2	27748.0	14873.8
67	KBJD01	通常ウラン燃料	12955.6	27428.0	14472.4
68	KBJC99	通常ウラン燃料	12810.4	27637.6	14827.2
69	KBJD03	通常ウラン燃料	12977.9	27784.8	14806.9
70	KBJC98	通常ウラン燃料	12975.7	27896.8	14921.1
71	KBJC97	通常ウラン燃料	12893.0	27862.8	14969.8
72	KBJC96	通常ウラン燃料	12973.1	27831.6	14858.5
73	KBJC95	通常ウラン燃料	13045.6	27867.6	14822.0
74	KEKA92	Gd入り燃料	20413.5	37144.6	16731.1
75	KEKA87	Gd入り燃料	20226.9	36927.3	16700.4
76	KEKA86	Gd入り燃料	20175.4	36795.3	16619.9
77	KEKA93	Gd入り燃料	19876.3	36703.3	16827.0
78	KGKT01	MOX燃料	11750.9	27779.5	16028.6
79	KGKT02	MOX燃料	11160.1	27474.7	16314.6
80	KGKT03	MOX燃料	11428.3	27469.8	16041.5

高浜発電所3号機 第23サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度(MWd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
81	KGKT04	MOX燃料	11385.2	27770.1	16316.5
82	KGKT06	MOX燃料	11128.4	27335.3	16206.9
83	KGKT07	MOX燃料	11629.3	27904.2	16274.9
84	KGKT05	MOX燃料	11566.7	27780.3	16213.6
85	KGKT08	MOX燃料	11352.9	27639.8	16286.9
86	KBJD29	通常ウラン燃料	957.2	18561.5	17604.3
87	KBJD39	通常ウラン燃料	1441.9	16332.6	14890.7
88	KBJD38	通常ウラン燃料	1403.5	16680.0	15276.5
89	KBJD37	通常ウラン燃料	1440.4	16693.3	15252.9
90	KBJD36	通常ウラン燃料	1405.8	16658.0	15252.2
91	KBJD35	通常ウラン燃料	1344.6	16477.5	15132.9
92	KBJD34	通常ウラン燃料	1420.2	16102.4	14682.2
93	KBJD32	通常ウラン燃料	988.8	18340.6	17351.8
94	KBJD31	通常ウラン燃料	1426.8	16642.3	15215.5
95	KBJD30	通常ウラン燃料	946.4	18434.0	17487.6
96	KBJD33	通常ウラン燃料	1429.7	16699.6	15269.9
97	KBJD28	通常ウラン燃料	960.4	18483.9	17523.5
98	KEKA97	Gd入り燃料	1585.0	20507.5	18922.5
99	KEKA98	Gd入り燃料	1659.8	20852.6	19192.8
100	KEKA99	Gd入り燃料	1652.4	20965.5	19313.1
101	KEKB01	Gd入り燃料	1288.8	20934.4	19645.6
102	KEKB02	Gd入り燃料	1623.1	20687.7	19064.6
103	KEKB03	Gd入り燃料	1622.1	20333.3	18711.2
104	KEKB05	Gd入り燃料	1594.9	20437.6	18842.7
105	KEKB06	Gd入り燃料	1584.8	20407.6	18822.8
106	KEKB07	Gd入り燃料	1653.1	20644.9	18991.8
107	KEKB08	Gd入り燃料	1564.3	20439.5	18875.2
108	KEKB09	Gd入り燃料	1268.2	20545.4	19277.2
109	KEKB10	Gd入り燃料	1275.8	20725.1	19449.3
110	KEKB11	Gd入り燃料	1666.0	20828.7	19162.7
111	KEKB13	Gd入り燃料	1632.9	20741.3	19108.4
112	KEKB14	Gd入り燃料	1310.6	20912.0	19601.4
113	KEKB15	Gd入り燃料	1660.8	20817.3	19156.5
114	KEKB16	Gd入り燃料	1309.5	20519.1	19209.6
115	KEKB17	Gd入り燃料	1653.8	21129.5	19475.7
116	KEKB18	Gd入り燃料	1664.2	20443.8	18779.6
117	KEKB04	Gd入り燃料	1631.9	20651.8	19019.9
118	KEKB20	Gd入り燃料	1657.8	20831.1	19173.3
119	KEKB21	Gd入り燃料	1290.6	20560.3	19269.7
120	KEKB22	Gd入り燃料	1579.9	20593.4	19013.5
121	KEKB23	Gd入り燃料	1585.2	20631.2	19046.0
122	KEKB24	Gd入り燃料	1313.6	20721.1	19407.5
123	KEKB25	Gd入り燃料	1636.3	20776.5	19140.2
124	KEKB12	Gd入り燃料	1294.8	20396.3	19101.5
125	KEKB19	Gd入り燃料	1604.2	20755.8	19151.6
126	KEKB78	Gd入り燃料	1521.8	20128.1	18606.3
127	KEKB81	Gd入り燃料	1543.8	20163.4	18619.6
128	KEKB80	Gd入り燃料	1525.1	19830.5	18305.4
129	KEKB79	Gd入り燃料	1505.5	20210.2	18704.7
130	KGKT28	MOX燃料	750.1	10608.2	9858.1
131	KGKT27	MOX燃料	748.6	10446.7	9698.1
132	KGKT13	MOX燃料	895.3	10109.6	9214.3
133	KGKT14	MOX燃料	739.9	10460.9	9721.0
134	KGKT15	MOX燃料	787.4	10355.7	9568.3
135	KGKT16	MOX燃料	745.0	10685.0	9940.0
136	KGKT17	MOX燃料	891.8	10110.2	9218.4
137	KGKT18	MOX燃料	769.7	10275.7	9506.0
138	KGKT19	MOX燃料	776.2	10333.2	9557.0
139	KGKT20	MOX燃料	903.5	10158.0	9254.5
140	KGKT21	MOX燃料	859.6	10104.0	9244.4
141	KGKT22	MOX燃料	898.9	10132.8	9233.9
142	KGKT23	MOX燃料	795.2	10344.0	9548.8
143	KGKT24	MOX燃料	885.0	10085.6	9200.6
144	KGKT25	MOX燃料	897.3	9822.7	8925.4
145	KGKT26	MOX燃料	834.8	10056.1	9221.3
146	KEKB69	通常ウラン燃料	0.0	12330.9	12330.9
147	KEKB68	通常ウラン燃料	0.0	12615.9	12615.9
148	KEKB66	通常ウラン燃料	0.0	12316.9	12316.9
149	KEKB67	通常ウラン燃料	0.0	12512.0	12512.0
150	KAHF08	Gd入り燃料	1612.6	18339.6	16727.0
151	KAHF07	Gd入り燃料	1629.9	18074.4	16444.5
152	KAHF06	Gd入り燃料	1602.6	18132.8	16530.2
153	KAHF05	Gd入り燃料	1618.3	18522.3	16904.0
154	KAHF04	Gd入り燃料	1624.2	18156.7	16532.5
155	KAHF02	Gd入り燃料	1613.4	18257.1	16643.7
156	KAHF01	Gd入り燃料	1644.6	18184.5	16539.9
157	KAHF03	Gd入り燃料	1575.8	18226.1	16650.3
-	平均	-	11995.5	27449.3	15453.8

高浜発電所3号機 第24サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度 (MWd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
1	MT3M02	Gd入り燃料	33621.6	46645.7	13024.1
2	KAHB73	Gd入り燃料	31953.4	46470.1	14516.7
3	KAHB77	Gd入り燃料	31795.1	46406.0	14610.9
4	KAHB84	Gd入り燃料	31629.2	46295.0	14665.8
5	KAHB72	Gd入り燃料	31620.9	46229.2	14608.3
6	KAHC03	Gd入り燃料	31079.9	44937.8	13857.9
7	KAHC04	Gd入り燃料	30826.4	44519.7	13693.3
8	KAHC05	Gd入り燃料	30741.2	44561.7	13820.5
9	KAHC06	Gd入り燃料	30884.2	44865.0	13980.8
10	KEKA96	通常ウラン燃料	21120.8	37358.3	16237.5
11	KEKA95	Gd入り燃料	21248.2	37560.7	16312.5
12	KEKA94	Gd入り燃料	21319.3	37454.2	16134.9
13	KEKA90	Gd入り燃料	21344.2	37689.8	16345.6
14	KEKA89	Gd入り燃料	21070.5	37383.6	16313.1
15	KEKA88	Gd入り燃料	21148.5	37288.8	16140.3
16	KEKA85	Gd入り燃料	20958.1	37207.7	16249.6
17	KEKA91	Gd入り燃料	20866.9	37247.5	16380.6
18	KGKT01	MOX燃料	27779.5	42206.6	14427.1
19	KGKT07	MOX燃料	27904.2	42196.7	14292.5
20	KGKT06	MOX燃料	27335.3	41953.8	14618.5
21	KGKT05	MOX燃料	27780.3	42183.8	14403.5
22	KGKT04	MOX燃料	27701.7	42116.5	14414.8
23	KGKT03	MOX燃料	27469.8	41979.8	14510.0
24	KGKT02	MOX燃料	27474.7	42033.1	14558.4
25	KGKT08	MOX燃料	27639.8	42191.5	14551.7
26	KBJD28	通常ウラン燃料	18483.9	34218.1	15734.2
27	KBJD39	通常ウラン燃料	16332.6	33586.2	17253.6
28	KBJD38	通常ウラン燃料	16680.0	34464.2	17784.2
29	KBJD37	通常ウラン燃料	16693.3	34235.5	17542.2
30	KBJD36	通常ウラン燃料	16658.0	34055.1	17397.1
31	KBJD34	通常ウラン燃料	16102.4	33986.8	17884.4
32	KBJD33	通常ウラン燃料	16699.6	34153.2	17453.6
33	KBJD32	通常ウラン燃料	18340.6	34622.3	16281.7
34	KBJD31	通常ウラン燃料	16642.3	34343.3	17701.0
35	KBJD30	通常ウラン燃料	18434.0	34887.8	16453.8
36	KBJD29	通常ウラン燃料	18561.5	34992.0	16430.5
37	KBJD35	通常ウラン燃料	16477.5	34057.9	17580.4
38	KEKB23	Gd入り燃料	20631.2	37363.5	16732.3
39	KEKB22	Gd入り燃料	20593.4	37322.1	16728.7
40	KEKB21	Gd入り燃料	20560.3	37506.1	16945.8
41	KEKB20	Gd入り燃料	20831.1	37793.7	16962.6
42	KEKB19	Gd入り燃料	20755.8	36921.2	16165.4
43	KEKB18	Gd入り燃料	20443.8	37534.9	17091.1
44	KEKB14	Gd入り燃料	20912.0	37821.6	16909.6
45	KEKB05	Gd入り燃料	20437.6	36606.8	16169.2
46	KEKA98	Gd入り燃料	20852.6	37525.1	16672.5
47	KEKA99	Gd入り燃料	20965.5	37473.7	16508.2
48	KEKB01	Gd入り燃料	20934.4	37915.3	16980.9
49	KEKB02	Gd入り燃料	20687.7	37549.9	16862.2
50	KEKB25	Gd入り燃料	20776.5	37743.0	16966.5
51	KEKB03	Gd入り燃料	20333.3	37117.0	16783.7
52	KEKB04	Gd入り燃料	20651.8	37652.9	17001.1
53	KEKB17	Gd入り燃料	21129.5	37706.6	16577.1
54	KEKB06	Gd入り燃料	20407.6	36308.3	15900.7
55	KEKB07	Gd入り燃料	20644.9	37672.3	17027.4
56	KEKB08	Gd入り燃料	20439.5	37074.3	16634.8
57	KEKB09	Gd入り燃料	20545.4	37555.5	17010.1
58	KEKB10	Gd入り燃料	20725.1	37686.6	16961.5
59	KEKB24	Gd入り燃料	20721.1	37898.9	17177.8
60	KEKB12	Gd入り燃料	20396.3	37473.5	17077.2
61	KEKB13	Gd入り燃料	20741.3	37635.1	16893.8
62	KEKB11	Gd入り燃料	20828.7	37394.0	16565.3
63	KEKB15	Gd入り燃料	20817.3	37724.0	16906.7
64	KEKB16	Gd入り燃料	20519.1	37591.5	17072.4
65	KEKA97	Gd入り燃料	20507.5	36545.1	16037.6
66	KEKB78	Gd入り燃料	20128.1	36845.4	16717.3
67	KEKB81	Gd入り燃料	20163.4	36596.3	16432.9
68	KEKB80	Gd入り燃料	19830.5	36711.5	16881.0
69	KEKB79	Gd入り燃料	20210.2	37075.3	16865.1
70	KGKT28	MOX燃料	10608.2	20224.2	9616.0
71	KGKT27	MOX燃料	10446.7	20163.3	9716.6
72	KGKT26	MOX燃料	10056.1	27160.7	17104.6
73	KGKT25	MOX燃料	9822.7	26873.0	17050.3
74	KGKT24	MOX燃料	10085.6	27286.5	17200.9
75	KGKT23	MOX燃料	10344.0	19716.4	9372.4
76	KGKT22	MOX燃料	10132.8	26991.5	16858.7
77	KGKT21	MOX燃料	10104.0	27256.8	17152.8
78	KGKT20	MOX燃料	10158.0	27022.4	16864.4
79	KGKT19	MOX燃料	10333.2	20066.9	9733.7
80	KGKT17	MOX燃料	10110.2	27210.7	17100.5

高浜発電所3号機 第24サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度 (MWd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
81	KGKT16	MOX燃料	10685.0	20405.7	9720.7
82	KGKT15	MOX燃料	10355.7	19996.2	9640.5
83	KGKT14	MOX燃料	10460.9	19794.4	9333.5
84	KGKT13	MOX燃料	10109.6	27366.8	17257.2
85	KGKT18	MOX燃料	10275.7	19855.3	9579.6
86	KEKB66	通常ウラン燃料	12316.9	26785.2	14468.3
87	KEKB67	通常ウラン燃料	12512.0	27033.7	14521.7
88	KEKB68	通常ウラン燃料	12615.9	27053.3	14437.4
89	KEKB69	通常ウラン燃料	12330.9	26870.7	14539.8
90	KEKB70	通常ウラン燃料	0.0	14072.3	14072.3
91	KEKB72	通常ウラン燃料	0.0	14220.9	14220.9
92	KEKB71	通常ウラン燃料	0.0	14154.2	14154.2
93	KEKB73	通常ウラン燃料	0.0	14567.6	14567.6
94	KEKB74	通常ウラン燃料	0.0	14000.3	14000.3
95	KEKB75	通常ウラン燃料	0.0	14598.7	14598.7
96	KEKB76	通常ウラン燃料	0.0	14164.9	14164.9
97	KEKB77	通常ウラン燃料	0.0	14689.5	14689.5
98	KEKB86	Gd入り燃料	0.0	16986.3	16986.3
99	KEKB85	Gd入り燃料	0.0	18965.2	18965.2
100	KEKB84	Gd入り燃料	0.0	17097.5	17097.5
101	KEKB82	Gd入り燃料	0.0	16942.4	16942.4
102	KEKB93	Gd入り燃料	0.0	16919.6	16919.6
103	KEKB92	Gd入り燃料	0.0	19054.7	19054.7
104	KEKB91	Gd入り燃料	0.0	17130.8	17130.8
105	KEKB83	Gd入り燃料	0.0	19058.7	19058.7
106	KEKB87	Gd入り燃料	0.0	16372.4	16372.4
107	KEKB88	Gd入り燃料	0.0	17058.9	17058.9
108	KEKB89	Gd入り燃料	0.0	17223.9	17223.9
109	KEKB90	Gd入り燃料	0.0	19156.3	19156.3
110	KAHF08	Gd入り燃料	18339.6	35316.3	16976.7
111	KAHF07	Gd入り燃料	18074.4	34799.9	16725.5
112	KAHF06	Gd入り燃料	18132.8	34906.8	16774.0
113	KAHF04	Gd入り燃料	18156.7	35113.1	16956.4
114	KAHF05	Gd入り燃料	18522.3	35336.3	16814.0
115	KAHF03	Gd入り燃料	18226.1	35143.3	16917.2
116	KAHF02	Gd入り燃料	18257.1	35091.0	16833.9
117	KAHF01	Gd入り燃料	18184.5	35004.6	16820.1
118	KAHF13	Gd入り燃料	0.0	19127.2	19127.2
119	KAHF09	Gd入り燃料	0.0	19244.3	19244.3
120	KAHF10	Gd入り燃料	0.0	19132.0	19132.0
121	KAHF11	Gd入り燃料	0.0	19381.1	19381.1
122	KAHF12	Gd入り燃料	0.0	19345.3	19345.3
123	KAHF14	Gd入り燃料	0.0	19204.1	19204.1
124	KAHF15	Gd入り燃料	0.0	19476.4	19476.4
125	KAHF16	Gd入り燃料	0.0	19253.6	19253.6
126	KAHF17	通常ウラン燃料	0.0	8796.0	8796.0
127	KAHF24	通常ウラン燃料	0.0	8401.5	8401.5
128	KAHF23	通常ウラン燃料	0.0	8658.7	8658.7
129	KAHF22	通常ウラン燃料	0.0	8416.3	8416.3
130	KAHF18	通常ウラン燃料	0.0	8909.4	8909.4
131	KAHF19	通常ウラン燃料	0.0	8391.9	8391.9
132	KAHF20	通常ウラン燃料	0.0	8821.3	8821.3
133	KAHF21	通常ウラン燃料	0.0	8634.7	8634.7
134	KAHF31	MOX燃料	0.0	19353.5	19353.5
135	KAHF30	Gd入り燃料	0.0	18884.3	18884.3
136	KAHF29	Gd入り燃料	0.0	19152.1	19152.1
137	KAHF28	Gd入り燃料	0.0	18918.0	18918.0
138	KAHF26	Gd入り燃料	0.0	19024.1	19024.1
139	KAHF25	Gd入り燃料	0.0	19262.1	19262.1
140	KAHF27	Gd入り燃料	0.0	19243.3	19243.3
141	KAHF32	Gd入り燃料	0.0	19373.7	19373.7
142	KEKC14	通常ウラン燃料	0.0	12955.3	12955.3
143	KEKC13	通常ウラン燃料	0.0	12700.6	12700.6
144	KEKC12	通常ウラン燃料	0.0	13164.2	13164.2
145	KEKC11	通常ウラン燃料	0.0	12977.3	12977.3
146	KEKC10	通常ウラン燃料	0.0	13003.3	13003.3
147	KEKC09	通常ウラン燃料	0.0	12934.9	12934.9
148	KEKC08	通常ウラン燃料	0.0	12962.3	12962.3
149	KEKC07	通常ウラン燃料	0.0	13194.6	13194.6
150	KGKT30	MOX燃料	0.0	10202.7	10202.7
151	KGKT29	MOX燃料	0.0	9784.6	9784.6
152	KGKT31	MOX燃料	0.0	9784.1	9784.1
153	KGKT32	MOX燃料	0.0	10332.4	10332.4
154	KAHF33	Gd入り燃料	0.0	17818.3	17818.3
155	KAHF34	Gd入り燃料	0.0	17779.8	17779.8
156	KAHF35	Gd入り燃料	0.0	17948.8	17948.8
157	KAHF36	Gd入り燃料	0.0	17904.7	17904.7
-	平均	-	12097.4	27630.9	15533.5

高浜3号機 第24サイクル炉心燃焼度推移

高浜発電所4号機 第21サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度 (MWd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
1	KBJD40	通常	0.8	7855.8	7855.0
2	KBJD41	通常	0.8	8021.6	8020.8
3	KBJD42	通常	0.8	7881.5	7880.7
4	KBJD44	通常	0.8	7886.5	7885.7
5	KBJD45	通常	0.8	8001.8	8001.0
6	KBJD47	通常	0.8	8121.9	8121.1
7	KGKT09	Mox	0.8	8206.0	8205.2
8	KGKT10	Mox	0.8	7894.9	7894.1
9	KGKT11	Mox	0.8	7902.4	7901.6
10	KGKT12	Mox	0.8	8075.4	8074.6
11	KBJD43	通常	0.9	8195.6	8194.7
12	KBJD46	通常	0.9	8189.9	8189.0
13	KEKB26	通常	1.3	10163.5	10162.2
14	KEKB27	通常	1.3	10102.7	10101.4
15	KEKB28	通常	1.3	10294.8	10293.5
16	KEKB29	通常	1.3	10079.3	10078.0
17	KEKB30	通常	1.3	10259.3	10258.0
18	KEKB31	通常	1.3	10199.6	10198.3
19	KEKB32	通常	1.3	10047.6	10046.3
20	KEKB33	通常	1.3	10286.4	10285.1
21	KEKB47	Gd	1.4	13574.8	13573.4
22	KEKB49	Gd	1.4	13401.5	13400.1
23	KEKB52	Gd	1.4	13688.5	13687.1
24	KEKB54	Gd	1.4	13632.1	13630.7
25	KEKB56	Gd	1.4	13547.5	13546.1
26	KEKB57	Gd	1.4	13464.0	13462.6
27	KEKB61	Gd	1.4	13665.8	13664.4
28	KEKB51	Gd	1.5	13723.3	13721.8
29	KAHD52	通常	1.6	13053.7	13052.1
30	KAHD53	通常	1.6	13022.7	13021.1
31	KAHD54	通常	1.6	12908.4	12906.8
32	KAHD55	通常	1.6	13100.2	13098.6
33	KAHD56	通常	1.6	12961.7	12960.1
34	KAHD57	通常	1.6	13194.6	13193.0
35	KAHD58	通常	1.6	13001.4	12999.8
36	KAHD59	通常	1.6	12967.7	12966.1
37	KBJD07	Gd	1.6	16127.8	16126.2
38	KBJD11	Gd	1.6	16156.2	16154.6
39	KBJD12	Gd	1.6	16302.8	16301.2
40	KBJD17	Gd	1.6	16186.4	16184.8
41	KBJD18	Gd	1.7	16464.1	16462.4
42	KBJD22	Gd	1.7	16537.9	16536.2
43	KBJD23	Gd	1.7	16312.2	16310.5
44	KBJD24	Gd	1.7	16257.3	16255.6
45	KFKB55	Gd	1.7	16222.9	16221.2
46	KEKB46	Gd	1.8	16537.5	16535.7
47	KEKB48	Gd	1.8	16379.7	16377.9
48	KEKB50	Gd	1.8	16460.0	16458.2
49	KEKB53	Gd	1.8	16514.8	16513.0
50	KEKB58	Gd	1.8	16371.0	16369.2
51	KEKB59	Gd	1.8	16359.8	16358.0
52	KEKB60	Gd	1.8	16496.8	16495.0
53	KBJD14	Gd	1.9	16903.9	16902.0
54	KBJD04	Gd	2.0	17039.5	17037.5
55	KBJD05	Gd	2.0	17178.7	17176.7
56	KBJD06	Gd	2.0	17196.2	17194.2
57	KBJD08	Gd	2.0	16902.3	16900.3
58	KBJD09	Gd	2.0	17065.2	17063.2
59	KBJD10	Gd	2.0	17166.2	17164.2
60	KBJD13	Gd	2.0	16956.6	16954.6
61	KBJD15	Gd	2.0	17137.6	17135.6
62	KBJD16	Gd	2.0	17040.7	17038.7
63	KBJD19	Gd	2.0	17151.6	17149.6
64	KBJD20	Gd	2.0	16925.2	16923.2
65	KBJD21	Gd	2.0	16972.8	16970.8
66	KBJD25	Gd	2.0	17085.0	17083.0
67	KBJD26	Gd	2.0	16962.2	16960.2
68	KBJD27	Gd	2.0	17015.9	17013.9
69	KBJC55	通常	10231.9	24335.0	14103.1
70	KBJC59	通常	10252.4	24516.1	14263.7
71	KBJC52	通常	10302.5	24708.3	14405.8
72	KBJC66	通常	10311.8	24618.8	14307.0
73	KBJC61	通常	10374.7	24438.6	14063.9
74	KBJC65	通常	10379.8	24653.8	14274.0
75	KBJC62	通常	10422.2	24799.4	14377.2
76	KBJC68	通常	10434.8	24895.2	14460.4
77	KAHE02	通常	13181.3	27917.9	14736.6
78	KAHE01	通常	13209.5	27949.6	14740.1
79	KAHE04	通常	13305.7	27832.9	14527.2
80	KAHE03	通常	13314.2	27918.1	14603.9

高浜発電所4号機 第21サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度 (MWd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
81	KBJC60	通常	15931.9	31530.0	15598.1
82	KBJC57	通常	16081.2	31708.2	15627.0
83	KBJC53	通常	16139.0	31680.8	15541.8
84	KBJC69	通常	16174.9	31641.9	15467.0
85	KBJC70	通常	16194.7	31653.0	15458.3
86	KBJC58	通常	16265.8	31655.4	15389.6
87	KBJC54	通常	16304.2	31830.4	15526.2
88	KBJC56	通常	16310.9	31739.7	15428.8
89	KAHE67	Gd	17337.0	32065.9	14728.9
90	KAHE58	Gd	17434.4	32112.8	14678.4
91	KAHE63	Gd	17435.1	32202.6	14767.5
92	KAHE62	Gd	17451.7	32194.2	14742.5
93	KAHE61	Gd	17523.4	32350.3	14826.9
94	KAHE59	Gd	17563.3	32357.8	14794.5
95	KAHE60	Gd	17640.5	32441.3	14800.8
96	KAHE68	Gd	17684.5	32424.8	14740.3
97	KAHE57	Gd	17716.0	32311.0	14595.0
98	KAHE66	Gd	17717.6	32448.4	14730.8
99	KAHE09	Gd	17743.2	30677.0	12933.8
100	KAHE65	Gd	17757.8	32607.0	14849.2
101	KBJC51	通常	17793.1	32457.5	14664.4
102	KAHE64	Gd	17793.2	32594.5	14801.3
103	KBJC63	通常	17868.5	32404.2	14535.7
104	KBJC64	通常	17961.5	32674.6	14713.1
105	KAHE10	Gd	17965.3	30954.8	12989.5
106	KAHE11	Gd	17973.1	30840.1	12867.0
107	KAHE08	Gd	17979.9	30807.5	12827.6
108	KBJC67	通常	17999.6	32636.2	14636.6
109	KBJC76	Gd	19233.9	34034.0	14800.1
110	KBJC91	Gd	19241.2	34044.3	14803.1
111	KBJC79	Gd	19275.2	34017.3	14742.1
112	KBJC87	Gd	19303.1	34096.6	14793.5
113	KBJC92	Gd	19311.9	34203.0	14891.1
114	KBJC88	Gd	19329.8	34259.6	14929.8
115	KBJC90	Gd	19353.7	33956.4	14602.7
116	KBJC85	Gd	19355.1	34129.6	14774.5
117	KBJC82	Gd	19357.3	34150.4	14793.1
118	KBJC89	Gd	19362.9	33962.6	14599.7
119	KBJC78	Gd	19422.0	34124.4	14702.4
120	KBJC94	Gd	19445.1	34250.2	14805.1
121	KBJC77	Gd	19515.7	34375.4	14859.7
122	KBJC86	Gd	19527.3	34245.8	14718.5
123	KBJC81	Gd	19537.9	34388.6	14850.7
124	KBJC93	Gd	19561.2	34401.9	14840.7
125	KBJC84	Gd	19936.7	35048.6	15111.9
126	KBJC83	Gd	19979.6	35105.3	15125.7
127	KBJC73	Gd	19985.0	35138.6	15153.6
128	KBJC80	Gd	20017.0	35192.2	15175.2
129	KBJC71	Gd	20099.3	35126.2	15026.9
130	KBJC72	Gd	20132.2	35238.1	15105.9
131	KBJC75	Gd	20198.0	35141.5	14943.5
132	KBJC74	Gd	20260.5	35305.6	15045.1
133	KAHD32	通常	23895.6	30489.8	6594.2
134	KAHD45	通常	24124.0	30777.4	6653.4
135	KAHD43	通常	24252.9	30592.9	6340.0
136	KAHD33	通常	24328.6	30805.1	6476.5
137	KAHD48	通常	24363.8	30843.7	6479.9
138	KAHD41	通常	24368.4	30845.6	6477.2
139	KAHD46	通常	24431.5	30867.0	6435.5
140	KAHD42	通常	24434.0	30803.5	6369.5
141	KEKA63	通常	25717.4	39416.2	13698.8
142	KEKA64	通常	25730.1	39446.7	13716.6
143	KEKA59	通常	25759.5	39488.8	13729.3
144	KEKA61	通常	25820.8	39489.3	13668.5
145	NT4Q26	Gd	32934.1	42924.9	9990.8
146	NT4Q29	Gd	32938.2	42974.8	10036.6
147	NT4Q06	Gd	33001.6	42912.0	9910.4
148	NT4Q25	Gd	33013.1	42866.3	9853.2
149	NT4Q40	Gd	33015.7	44260.0	11244.3
150	NT4Q31	Gd	33075.5	44271.1	11195.6
151	NT4Q27	Gd	33095.8	44243.3	11147.5
152	NT4Q12	Gd	33112.7	44307.1	11194.4
153	NT4J34	通常	33352.7	43995.6	10642.9
154	NT4J35	通常	33460.0	43963.0	10503.0
155	NT4J36	通常	33719.0	44108.8	10389.8
156	NT4J33	通常	33768.4	44291.9	10523.5
157	NT4Q02	Gd	34443.9	44124.3	9680.4
-	平均	-	11593.8	27680.6	16086.8

高浜発電所4号機 第22サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度(MWd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
1	KBJD48	通常	0.0	11261.3	11261.3
2	KBJD49	通常	0.0	11462.6	11462.6
3	KBJD50	通常	0.0	11298.5	11298.5
4	KBJD51	通常	0.0	11538.9	11538.9
5	KEKB34	通常	0.0	14018.1	14018.1
6	KEKB35	通常	0.0	13860.6	13860.6
7	KEKB36	通常	0.0	13769.0	13769.0
8	KEKB37	通常	0.0	13965.9	13965.9
9	KEKB38	通常	0.0	13861.8	13861.8
10	KEKB39	通常	0.0	14025.6	14025.6
11	KEKB40	通常	0.0	13909.7	13909.7
12	KEKB41	通常	0.0	13776.8	13776.8
13	KEKB62	Gd	0.0	15287.7	15287.7
14	KEKB63	Gd	0.0	15107.6	15107.6
15	KEKB64	Gd	0.0	15435.5	15435.5
16	KEKB65	Gd	0.0	15248.3	15248.3
17	KEKC43	Gd	0.0	15080.7	15080.7
18	KEKC44	Gd	0.0	17295.9	17295.9
19	KEKC45	Gd	0.0	15075.5	15075.5
20	KEKC46	Gd	0.0	17557.6	17557.6
21	KEKC47	Gd	0.0	15061.6	15061.6
22	KEKC48	Gd	0.0	14819.5	14819.5
23	KEKC49	Gd	0.0	15094.3	15094.3
24	KEKC50	Gd	0.0	17073.0	17073.0
25	KFKC51	Gd	0.0	17366.1	17366.1
26	KEKC52	Gd	0.0	15169.5	15169.5
27	KEKC53	Gd	0.0	17475.6	17475.6
28	KEKC54	Gd	0.0	17531.2	17531.2
29	KEKC55	Gd	0.0	17400.7	17400.7
30	KEKC56	Gd	0.0	17308.2	17308.2
31	KEKC57	Gd	0.0	17558.5	17558.5
32	KEKC58	Gd	0.0	17779.8	17779.8
33	KEKC59	Gd	0.0	17268.7	17268.7
34	KEKC60	Gd	0.0	14925.2	14925.2
35	KEKC61	Gd	0.0	17528.2	17528.2
36	KEKC62	Gd	0.0	15080.1	15080.1
37	KEKC63	Gd	0.0	17542.9	17542.9
38	KEKC64	Gd	0.0	17256.8	17256.8
39	KFKC65	Gd	0.0	17117.8	17117.8
40	KEKC66	Gd	0.0	17258.8	17258.8
41	KGKT33	Mox	0.0	8756.5	8756.5
42	KGKT34	Mox	0.0	9134.1	9134.1
43	KGKT35	Mox	0.0	8785.9	8785.9
44	KGKT36	Mox	0.0	9043.6	9043.6
45	KGKT37	Mox	0.0	8972.1	8972.1
46	KGKT38	Mox	0.0	8911.4	8911.4
47	KGKT39	Mox	0.0	8870.5	8870.5
48	KGKT40	Mox	0.0	8976.7	8976.7
49	KGKT41	Mox	0.0	8636.8	8636.8
50	KGKT42	Mox	0.0	9051.7	9051.7
51	KGKT43	Mox	0.0	8845.3	8845.3
52	KGKT44	Mox	0.0	8893.2	8893.2
53	KGKT45	Mox	0.0	8668.7	8668.7
54	KGKT46	Mox	0.0	8951.9	8951.9
55	KGKT47	Mox	0.0	8656.5	8656.5
56	KGKT48	Mox	0.0	9030.8	9030.8
57	KBJD40	通常	7855.8	22989.7	15133.9
58	KBJD42	通常	7881.5	22877.9	14996.4
59	KBJD44	通常	7886.5	23238.8	15352.3
60	KGKT10	Mox	7894.9	24515.7	16620.8
61	KGKT11	Mox	7902.4	24716.5	16814.1
62	KBJD45	通常	8001.8	23118.9	15117.1
63	KBJD41	通常	8021.6	23180.4	15158.8
64	KGKT12	Mox	8075.4	24647.6	16572.2
65	KBJD47	通常	8121.9	23309.7	15187.8
66	KBJD46	通常	8189.9	23321.8	15131.9
67	KBJD43	通常	8195.6	23276.7	15081.1
68	KGKT09	Mox	8206.0	24923.5	16717.5
69	KEKB32	通常	10047.6	26675.0	16627.4
70	KEKB29	通常	10079.3	26445.4	16366.1
71	KEKB27	通常	10102.7	26716.8	16614.1
72	KEKB26	通常	10163.5	26720.8	16557.3
73	KEKB31	通常	10199.6	26814.9	16615.3
74	KEKB30	通常	10259.3	26881.1	16621.8
75	KEKB33	通常	10286.4	27178.7	16892.3
76	KEKB28	通常	10294.8	26920.1	16625.3
77	KAHD54	通常	12908.4	27830.2	14921.8
78	KAHD56	通常	12961.7	27744.4	14782.7
79	KAHD59	通常	12967.7	27931.7	14964.0
80	KAHD58	通常	13001.4	28013.2	15011.8

高浜発電所4号機 第22サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度(MWd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
81	KAHD53	通常	13022.7	27974.4	14951.7
82	KAHD52	通常	13053.7	28048.6	14994.9
83	KAHD55	通常	13100.2	28008.0	14907.8
84	KAHD57	通常	13194.6	28172.0	14977.4
85	KEKB49	Gd	13401.5	29031.7	15630.2
86	KEKB57	Gd	13464.0	29103.6	15639.6
87	KEKB56	Gd	13547.5	29301.6	15754.1
88	KEKB47	Gd	13574.8	29151.6	15576.8
89	KEKB54	Gd	13632.1	29422.8	15790.7
90	KEKB61	Gd	13665.8	29410.7	15744.9
91	KEKB52	Gd	13688.5	29320.3	15632.8
92	KEKB51	Gd	13723.3	29475.3	15752.0
93	KBJD07	Gd	16127.8	30984.8	14857.0
94	KBJD11	Gd	16156.2	31132.7	14976.5
95	KBJD17	Gd	16186.4	31361.8	15175.4
96	KEKB55	Gd	16222.9	24699.5	8476.6
97	KBJD24	Gd	16257.3	31425.8	15168.5
98	KBJD12	Gd	16302.8	31402.1	15099.3
99	KBJD23	Gd	16312.2	31472.0	15159.8
100	KEKB59	Gd	16359.8	24960.9	8601.1
101	KEKB58	Gd	16371.0	25008.4	8637.4
102	KEKB48	Gd	16379.7	24760.6	8380.9
103	KEKB50	Gd	16460.0	25023.1	8563.1
104	KBJD18	Gd	16464.1	31620.5	15156.4
105	KEKB60	Gd	16496.8	24929.1	8432.3
106	KEKB53	Gd	16514.8	24925.9	8411.1
107	KEKB46	Gd	16537.5	25084.3	8546.8
108	KBJD22	Gd	16537.9	31657.6	15119.7
109	KBJD08	Gd	16902.3	32086.2	15183.9
110	KBJD14	Gd	16903.9	32260.6	15356.7
111	KBJD20	Gd	16925.2	32175.3	15250.1
112	KBJD13	Gd	16956.6	32229.9	15273.3
113	KBJD26	Gd	16962.2	32203.8	15241.6
114	KBJD21	Gd	16972.8	32160.6	15187.8
115	KBJD27	Gd	17015.9	32268.8	15252.9
116	KBJD04	Gd	17039.5	32454.1	15414.6
117	KBJD16	Gd	17040.7	32332.4	15291.7
118	KBJD09	Gd	17065.2	32390.6	15325.4
119	KBJD25	Gd	17085.0	32286.9	15201.9
120	KBJD15	Gd	17137.6	32398.9	15261.3
121	KBJD19	Gd	17151.6	32386.1	15234.5
122	KBJD10	Gd	17166.2	32380.2	15214.0
123	KBJD05	Gd	17178.7	32652.2	15473.5
124	KBJD06	Gd	17196.2	32613.7	15417.5
125	KAHD66	Gd	26304.9	40037.5	13732.6
126	KAHD75	Gd	26378.6	39858.5	13479.9
127	KAHD71	Gd	26393.1	39975.8	13582.7
128	KAHD64	Gd	26406.6	39946.7	13540.1
129	KAHD70	Gd	26412.6	40048.2	13635.6
130	KAHD63	Gd	26418.2	39991.8	13573.6
131	KAHD72	Gd	26494.0	40151.5	13657.5
132	KAHD62	Gd	26514.0	39974.0	13460.0
133	KAHC25	Gd	26876.1	40794.8	13918.7
134	KAHC66	Gd	26893.4	40678.5	13785.1
135	KAHC60	Gd	26935.1	40826.2	13891.1
136	KAHC24	Gd	26986.9	41037.1	14050.2
137	KAHC23	Gd	27010.6	40839.9	13829.3
138	KAHC26	Gd	27072.7	40780.3	13707.6
139	KAHC55	Gd	27105.1	40882.8	13777.7
140	KAHC59	Gd	27265.6	41032.9	13767.3
141	KAHE04	通常	27832.9	41078.2	13245.3
142	KAHE02	通常	27917.9	41286.8	13368.9
143	KAHE03	通常	27918.1	41261.8	13343.7
144	KAHE01	通常	27949.6	41288.6	13339.0
145	KAHD39	通常	28180.7	41148.3	12967.6
146	KAHD35	通常	28268.3	41199.2	12930.9
147	KAHD40	通常	28310.9	41325.9	13015.0
148	KAHD34	通常	28462.5	41410.3	12947.8
149	KAHD47	通常	28476.9	41798.0	13321.1
150	KAHD36	通常	28570.5	41700.0	13129.5
151	KAHD50	通常	28590.7	41863.8	13273.1
152	KAHD49	通常	28683.7	41988.7	13305.0
153	KAHD44	通常	30379.1	43738.6	13359.5
154	KAHD51	通常	30381.0	43735.7	13354.7
155	KAHD38	通常	30614.2	43849.0	13234.8
156	KAHD37	通常	30635.3	43739.9	13104.6
157	MT4012	Gd	33467.0	45078.2	11611.2
-	平均	-	11764.8	25777.9	14013.1

高浜発電所4号機 第23サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度 (MWd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
1	KEKB42	通常	0.0	8875.4	8875.4
2	KEKB43	通常	0.0	8559.7	8559.7
3	KEKB44	通常	0.0	8702.9	8702.9
4	KEKB45	通常	0.0	8957.6	8957.6
5	KEKB94	通常	0.0	7973.7	7973.7
6	KEKB95	通常	0.0	7612.0	7612.0
7	KEKB96	通常	0.0	9209.6	9209.6
8	KEKB97	通常	0.0	7761.4	7761.4
9	KFKB98	通常	0.0	7833.5	7833.5
10	KEKB99	通常	0.0	8860.7	8860.7
11	KEKC01	通常	0.0	7751.5	7751.5
12	KEKC02	通常	0.0	7709.4	7709.4
13	KEKC03	通常	0.0	8039.2	8039.2
14	KEKC04	通常	0.0	8886.1	8886.1
15	KEKC05	通常	0.0	7607.0	7607.0
16	KEKC06	通常	0.0	8833.7	8833.7
17	KEKC67	通常	0.0	6892.2	6892.2
18	KEKC68	通常	0.0	7012.9	7012.9
19	KEKC69	通常	0.0	8583.6	8583.6
20	KEKC70	通常	0.0	6901.3	6901.3
21	KEKC71	通常	0.0	6878.8	6878.8
22	KEKC72	通常	0.0	7046.6	7046.6
23	KEKC73	通常	0.0	6873.7	6873.7
24	KEKC74	通常	0.0	8631.2	8631.2
25	KEKC75	通常	0.0	8597.6	8597.6
26	KEKC76	通常	0.0	6901.1	6901.1
27	KEKC77	通常	0.0	6862.3	6862.3
28	KEKC78	通常	0.0	8773.4	8773.4
29	KGKT41	Mox	8636.8	18460.0	9823.2
30	KGKT47	Mox	8656.5	18655.8	9999.3
31	KGKT45	Mox	8668.7	18668.6	9999.9
32	KGKT33	Mox	8756.5	18706.6	9950.1
33	KGKT35	Mox	8785.9	18744.5	9958.6
34	KGKT43	Mox	8845.3	20228.3	11383.0
35	KGKT39	Mox	8870.5	18734.0	9863.5
36	KGKT44	Mox	8893.2	20226.1	11332.9
37	KGKT38	Mox	8911.4	18830.0	9918.6
38	KGKT46	Mox	8951.9	18771.5	9819.6
39	KGKT37	Mox	8972.1	20287.2	11315.1
40	KGKT40	Mox	8976.7	20457.4	11480.7
41	KGKT48	Mox	9030.8	20054.5	11023.7
42	KGKT36	Mox	9043.6	20243.6	11200.0
43	KGKT42	Mox	9051.7	20334.9	11283.2
44	KGKT34	Mox	9134.1	20466.3	11332.2
45	KBJD48	通常	11261.3	21941.8	10680.5
46	KBJD50	通常	11298.5	21701.9	10403.4
47	KBJD49	通常	11462.6	21891.9	10429.3
48	KBJD51	通常	11538.9	21819.3	10280.4
49	KEKB36	通常	13769.0	22727.2	8958.2
50	KEKB41	通常	13776.8	22982.1	9205.3
51	KEKB35	通常	13860.6	22965.6	9105.0
52	KEKB38	通常	13861.8	23013.0	9151.2
53	KEKB40	通常	13909.7	22826.8	8917.1
54	KEKB37	通常	13965.9	23108.2	9142.3
55	KEKB34	通常	14018.1	23389.0	9370.9
56	KEKB39	通常	14025.6	22847.1	8821.5
57	KEKC48	Gd	14819.5	25462.6	10643.1
58	KEKC60	Gd	14925.2	25420.0	10494.8
59	KEKC47	Gd	15061.6	25262.3	10564.7
60	KEKC45	Gd	15075.5	25764.5	10689.0
61	KEKC62	Gd	15080.1	25591.0	10510.9
62	KEKC43	Gd	15080.7	25659.6	10578.9
63	KEKC49	Gd	15094.3	25840.3	10746.0
64	KEKB63	Gd	15107.6	25873.6	10766.0
65	KEKC52	Gd	15169.5	25918.2	10748.7
66	KEKB65	Gd	15248.3	25775.9	10527.6
67	KEKB62	Gd	15287.7	26052.4	10764.7
68	KEKB64	Gd	15435.5	26194.1	10758.6
69	KEKC50	Gd	17073.0	27875.7	10802.7
70	KEKC65	Gd	17117.8	27758.7	10640.9
71	KEKC64	Gd	17256.8	27871.7	10614.9
72	KEKC66	Gd	17258.8	27776.1	10517.3
73	KEKC59	Gd	17268.7	27954.3	10685.6
74	KEKC44	Gd	17295.9	27967.8	10671.9
75	KEKC56	Gd	17308.2	27898.8	10590.6
76	KEKC51	Gd	17366.1	28075.1	10709.0
77	KEKC55	Gd	17400.7	28030.5	10629.8
78	KEKC53	Gd	17475.6	28184.8	10709.2
79	KEKC61	Gd	17528.2	28165.0	10636.8
80	KEKC54	Gd	17531.2	28125.0	10593.8

高浜発電所4号機 第23サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度 (MWd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
81	KEKC63	Gd	17542.9	27998.1	10455.2
82	KEKC46	Gd	17557.6	28330.4	10772.8
83	KEKC57	Gd	17558.5	28123.6	10565.1
84	KEKC58	Gd	17779.8	28514.4	10734.6
85	KBJD42	通常	22877.9	32480.3	9602.4
86	KBJD40	通常	22989.7	32416.9	9427.2
87	KBJD45	通常	23118.9	32833.1	9714.2
88	KBJD41	通常	23180.4	32893.6	9713.2
89	KBJD44	通常	23238.8	32887.1	9648.3
90	KBJD43	通常	23276.7	32719.1	9442.4
91	KBJD47	通常	23309.7	32891.0	9581.3
92	KBJD46	通常	23321.8	32914.2	9592.4
93	KBJC55	通常	24335.0	33958.3	9623.3
94	KBJC61	通常	24438.6	33907.7	9469.1
95	KGKT10	Mox	24515.7	35087.0	10571.3
96	KBJC59	通常	24516.1	34043.5	9527.4
97	KBJC66	通常	24618.8	34216.6	9597.8
98	KGKT12	Mox	24647.6	35077.7	10430.1
99	KBJC65	通常	24653.8	34070.9	9417.1
100	KEKB55	Gd	24699.5	29179.4	4479.9
101	KBJC52	通常	24708.3	34058.8	9350.5
102	KGKT11	Mox	24716.5	35299.3	10582.8
103	KEKB48	Gd	24760.6	29348.6	4588.0
104	KBJC62	通常	24799.4	34159.2	9359.8
105	KBJC68	通常	24895.2	34203.1	9307.9
106	KGKT09	Mox	24923.5	35480.0	10556.5
107	KEKB53	Gd	24925.9	29630.5	4704.6
108	KEKB60	Gd	24929.1	29536.1	4607.0
109	KEKB59	Gd	24960.9	29476.8	4515.9
110	KEKB58	Gd	25008.4	29546.1	4537.7
111	KEKB50	Gd	25023.1	29652.4	4629.3
112	KEKB46	Gd	25084.3	29531.8	4447.5
113	KEKB29	通常	26445.4	36045.4	9600.0
114	KEKB32	通常	26675.0	36003.9	9328.9
115	KEKB27	通常	26716.8	36350.9	9634.1
116	KEKB26	通常	26720.8	36063.4	9342.6
117	KEKB31	通常	26814.9	36503.9	9689.0
118	KEKB30	通常	26881.1	36226.8	9345.7
119	KEKB28	通常	26920.1	36108.9	9188.8
120	KEKB33	通常	27178.7	36879.1	9700.4
121	KAHD56	通常	27744.4	36901.4	9157.0
122	KAHD54	通常	27830.2	36144.0	8313.8
123	KAHD59	通常	27931.7	36170.6	8238.9
124	KAHD53	通常	27974.4	37052.3	9077.9
125	KAHD55	通常	28008.0	37217.3	9209.3
126	KAHD58	通常	28013.2	36149.7	8136.5
127	KAHD52	通常	28048.6	37217.5	9168.9
128	KAHD57	通常	28172.0	36335.0	8163.0
129	KEKB49	Gd	29031.7	38293.0	9261.3
130	KEKB57	Gd	29103.6	38220.3	9116.7
131	KEKB47	Gd	29151.6	38288.0	9136.4
132	KEKB56	Gd	29301.6	38527.0	9225.4
133	KEKB52	Gd	29320.3	38301.8	8981.5
134	KEKB61	Gd	29410.7	38457.9	9047.2
135	KEKB54	Gd	29422.8	38588.0	9165.2
136	KEKB51	Gd	29475.3	38609.7	9134.4
137	KAHD32	通常	30489.8	38840.3	8350.5
138	KAHD43	通常	30592.9	39231.5	8638.6
139	KAHD45	通常	30777.4	39224.5	8447.1
140	KAHD42	通常	30803.5	39264.0	8460.5
141	KAHD33	通常	30805.1	39100.7	8295.6
142	KAHD48	通常	30843.7	39130.0	8286.3
143	KAHD41	通常	30845.6	39253.0	8407.4
144	KAHD46	通常	30867.0	39284.3	8417.3
145	KBJC60	通常	31530.0	40604.6	9074.6
146	KBJC69	通常	31641.9	40351.5	8709.6
147	KBJC53	通常	31680.8	40852.9	9172.1
148	KBJC56	通常	31739.7	40866.6	9126.9
149	KBJC85	Gd	34129.6	42868.0	8738.4
150	KBJC92	Gd	34203.0	43039.9	8836.9
151	KBJC86	Gd	34245.8	42994.4	8748.6
152	KBJC94	Gd	34250.2	42892.2	8642.0
153	KBJC88	Gd	34259.6	43047.6	8788.0
154	KBJC77	Gd	34375.4	43134.9	8759.5
155	KBJC81	Gd	34388.6	43176.5	8787.9
156	KBJC93	Gd	34401.9	43042.6	8640.7
157	NT4Q04	Gd	34858.1	43668.7	8810.6
-	平均	-	17790.7	26943.1	9152.4

大飯発電所3号機 第14サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度 (MWd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期		
1	KCHD58	Gd	0.0	15951.6	15951.6
2	KCHD59	Gd	0.0	15852.3	15852.3
3	KCHD60	Gd	0.0	15948.9	15948.9
4	KCHD61	Gd	0.0	16325.0	16325.0
5	KCHD62	Gd	0.0	16492.5	16492.5
6	KCHD63	Gd	0.0	16629.2	16629.2
7	KCHD64	Gd	0.0	15658.5	15658.5
8	KCHD65	Gd	0.0	16446.0	16446.0
9	KCHD66	Gd	0.0	16648.5	16648.5
10	KCHD67	Gd	0.0	16426.6	16426.6
11	KCHD68	Gd	0.0	16649.7	16649.7
12	KCHD69	Gd	0.0	16717.1	16717.1
13	KCHE87	Gd	0.0	15373.8	15373.8
14	KCHE88	Gd	0.0	15685.0	15685.0
15	KCHE89	Gd	0.0	16257.1	16257.1
16	KCHE90	Gd	0.0	16400.4	16400.4
17	KCHE91	Gd	0.0	16027.6	16027.6
18	KCHE92	Gd	0.0	16202.4	16202.4
19	KCHE93	Gd	0.0	16256.4	16256.4
20	KCHE94	Gd	0.0	15686.6	15686.6
21	KCHE95	Gd	0.0	16375.0	16375.0
22	KCHE96	Gd	0.0	16265.9	16265.9
23	KCHE97	Gd	0.0	16496.9	16496.9
24	KCHE98	Gd	0.0	15173.6	15173.6
25	KCHE99	Gd	0.0	15423.2	15423.2
26	KCHF01	Gd	0.0	15853.4	15853.4
27	KCHF02	Gd	0.0	15247.4	15247.4
28	KCHF03	Gd	0.0	15361.9	15361.9
29	KDJE03	通常	0.0	14590.1	14590.1
30	KDJE04	通常	0.0	14539.8	14539.8
31	KDJE05	通常	0.0	12505.6	12505.6
32	KDJE06	通常	0.0	12460.1	12460.1
33	KDJE07	通常	0.0	10186.0	10186.0
34	KDJE08	通常	0.0	14238.9	14238.9
35	KDJE09	通常	0.0	14566.1	14566.1
36	KDJE10	通常	0.0	12222.1	12222.1
37	KDJE11	通常	0.0	12253.8	12253.8
38	KDJE12	通常	0.0	12384.1	12384.1
39	KDJE13	通常	0.0	12252.5	12252.5
40	KDJE14	通常	0.0	10217.1	10217.1
41	KDJE15	通常	0.0	10144.4	10144.4
42	KDJE16	通常	0.0	12307.3	12307.3
43	KDJE17	通常	0.0	12164.5	12164.5
44	KDJE18	通常	0.0	10232.7	10232.7
45	KDJE19	通常	0.0	10098.6	10098.6
46	KDJE20	通常	0.0	10219.3	10219.3
47	KDJE21	通常	0.0	9637.5	9637.5
48	KDJE22	通常	0.0	10343.7	10343.7
49	KDJF48	通常	0.0	13470.3	13470.3
50	KDJF49	通常	0.0	13851.8	13851.8
51	KDJF50	通常	0.0	13710.8	13710.8
52	KDJF51	通常	0.0	13999.5	13999.5
53	KDJF52	通常	0.0	13471.0	13471.0
54	KDJF53	通常	0.0	14036.2	14036.2
55	KDJF54	通常	0.0	13473.4	13473.4
56	KDJF55	通常	0.0	13725.6	13725.6
57	KCHD24	通常	14720.5	30352.7	15632.2
58	KCHD18	通常	14723.5	30265.1	15541.6
59	KCHD19	通常	14897.4	30262.2	15364.8
60	KCHD23	通常	14915.5	30375.9	15460.4
61	KCHD14	通常	14980.4	30275.6	15295.2
62	KCHD25	通常	15095.5	30582.3	15486.8
63	KCHD22	通常	15143.4	30112.3	14968.9
64	KDJD86	通常	15212.2	31603.5	16391.3
65	KCHD20	通常	15242.2	30582.9	15340.7
66	KDJD89	通常	15256.7	31421.9	16165.2
67	KDJD88	通常	15475.5	31276.9	15801.4
68	KDJD94	通常	15510.9	32048.0	16537.1
69	KDJD99	通常	15551.3	31963.8	16412.5
70	KDJD87	通常	15574.1	31701.4	16127.3
71	KDJD98	通常	15635.8	31726.5	16090.7
72	KDJE01	通常	15796.6	31746.1	15949.5
73	KCHD21	通常	16413.5	32092.8	15679.3
74	KDJD91	通常	16493.4	32137.4	15644.0
75	KDJD90	通常	16597.3	32116.4	15519.1
76	KCHD17	通常	16694.3	32128.0	15433.7
77	KDJD97	通常	16695.9	32242.2	15546.3
78	KCHD16	通常	16751.5	32350.6	15599.1
79	KDJD93	通常	16755.4	32209.1	15453.7
80	KDJD92	通常	16785.4	32287.3	15501.9
81	KDJD96	通常	16853.3	32288.5	15435.2
82	KCHD15	通常	16879.0	32601.9	15722.9
83	KDJE02	通常	16923.5	32371.3	15447.8
84	KDJD95	通常	16958.7	32103.4	15144.7
85	KCHD52	Gd	18976.2	35289.9	16313.7
86	KCHD36	Gd	19031.2	35212.5	16181.3
87	KCHD37	Gd	19103.1	35271.1	16168.0
88	KCHD55	Gd	19111.2	34487.7	15376.5
89	KCHD49	Gd	19313.1	35412.4	16099.3
90	KCHD50	Gd	19338.4	35627.9	16289.5
91	KCHD43	Gd	19400.2	35297.3	15897.1
92	KCHD54	Gd	19403.6	35514.3	16110.7
93	KCHD56	Gd	19414.7	34814.7	15400.0
94	KCHD39	Gd	19455.4	35366.9	15911.5
95	KCHD33	Gd	19459.4	34713.8	15254.4
96	KCHD48	Gd	19482.0	35823.1	16341.1
97	KCHD53	Gd	19515.9	34945.7	15429.8
98	KCHD30	Gd	19548.9	34809.1	15260.2
99	KCHD51	Gd	19626.3	35720.3	16094.0
100	KCHD29	Gd	19660.5	35262.6	15602.1

大飯発電所3号機 第14サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度 (MWd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期		
101	KCHD34	Gd	19662.4	35192.2	15529.8
102	KCHD47	Gd	19710.2	35334.3	15624.1
103	KCHD57	Gd	19783.4	35460.6	15677.2
104	KCHD31	Gd	19822.2	35889.5	16067.3
105	KCHD46	Gd	19866.4	35916.6	16050.2
106	KCHD38	Gd	19881.6	36098.3	16216.7
107	KCHD28	Gd	19911.8	35927.4	16015.6
108	KCHD41	Gd	19949.0	35661.3	15712.3
109	KCHD42	Gd	19952.4	35497.2	15544.8
110	KCHD45	Gd	20017.0	36031.8	16021.1
111	KCHD40	Gd	20100.8	35747.4	15646.6
112	KCHD44	Gd	20260.1	35835.8	15575.7
113	KCHD27	Gd	20308.5	35939.5	15631.0
114	KBJA87	Gd	20322.8	34841.7	14518.9
115	KCHD32	Gd	20400.0	36094.5	15694.5
116	KCHD35	Gd	20461.6	35870.7	15409.1
117	KBJA88	Gd	20539.0	35486.6	14947.6
118	KBJA86	Gd	20616.2	35455.9	14839.7
119	KCHD26	Gd	20721.5	36240.4	15518.9
120	KBJA85	Gd	20813.5	35688.4	14874.9
121	MO3L71	通常	24440.9	39375.5	14934.6
122	MO3L72	通常	24683.0	39401.4	14718.4
123	MO3L69	通常	24708.0	39695.5	14987.5
124	MO3L70	通常	24743.9	39466.7	14722.8
125	KBJA46	通常	29878.1	43567.2	13689.1
126	KBJA49	通常	29892.6	43599.8	13707.2
127	KBJA45	通常	30086.8	43710.1	13623.3
128	KBJA51	通常	30156.0	43844.9	13688.9
129	KBJA48	通常	30157.7	43587.2	13425.5
130	KBJA50	通常	30226.5	43888.0	13661.5
131	KBJA47	通常	30283.1	44057.9	13774.8
132	KBJA52	通常	30321.6	43896.0	13574.4
133	NO3J69	通常	30604.2	42978.4	12374.2
134	MO3L44	Gd	30750.9	44068.9	13318.0
135	NO3J83	通常	30758.7	43474.8	12716.1
136	NO3J72	通常	30819.9	43241.3	12421.4
137	MO3L43	Gd	30922.7	44104.4	13181.7
138	NO3J70	通常	31098.5	43843.0	12744.5
139	MO3L42	Gd	31105.7	44174.6	13068.9
140	NO3J77	通常	31163.5	44013.1	12849.6
141	MO3L41	Gd	31263.5	44284.9	13021.4
142	NO3J82	通常	31348.5	43912.7	12564.2
143	NO3J78	通常	31719.9	44241.7	12521.8
144	NO3J79	通常	31980.7	44354.3	12373.6
145	KCHD11	通常	32485.1	46530.2	14045.1
146	KCHD13	通常	32625.6	46682.9	14057.3
147	KCHD12	通常	32855.5	46829.8	13974.3
148	KCHD10	通常	33109.0	46943.9	13834.9
149	KCHD05	通常	34328.4	48270.9	13942.5
150	KCHD09	通常	34365.7	48193.0	13827.3
151	KCHC96	通常	34399.0	48389.5	13990.5
152	KCHC95	通常	34581.0	47973.0	13392.0
153	KCHD08	通常	34619.8	48717.4	14097.6
154	KCHC99	通常	34669.4	47985.8	13316.4
155	KCHD06	通常	34822.6	48174.6	13352.0
156	KCHD03	通常	34839.6	48640.1	13800.5
157	KCHD07	通常	34840.2	48748.2	13908.0
158	KCHD01	通常	34842.2	48310.8	13468.6
159	KCHC98	通常	34931.8	48189.6	13257.8
160	KCHD02	通常	34978.6	48189.4	13210.8
161	NO3G35	Gd	35014.2	45464.5	10450.3
162	KCHD04	通常	35014.6	48244.1	13245.3
163	NO3G38	Gd	35038.4	45790.6	10752.2
164	NO3G22	Gd	35050.3	45614.8	10564.5
165	NO3G15	Gd	35050.8	45489.2	10438.4
166	KCHC97	通常	35092.9	48987.8	13894.9
167	KCHC93	通常	35213.5	49279.6	14066.1
168	KCHC94	通常	35254.0	48557.0	13303.0
169	NO3H07	Gd	35800.0	45087.4	9287.4
170	NO3H02	Gd	35814.2	45340.6	9526.4
171	NO3H10	Gd	35847.9	45192.8	9344.9
172	NO3H01	Gd	35881.2	45104.2	9223.0
173	MO3J55	Gd	36573.9	44588.3	8014.4
174	MO3J51	Gd	36637.1	44502.6	7865.5
175	MO3J50	Gd	36642.6	44687.3	8044.7
176	MO3H54	Gd	36744.0	44125.5	7381.5
177	MO3J52	Gd	36791.3	44733.3	7942.0
178	KBJA64	Gd	36896.3	42452.3	5556.0
179	KBJA54	Gd	37074.0	42670.8	5596.8
180	KBJA56	Gd	37116.9	42694.6	5577.7
181	KBJA73	Gd	37167.3	45066.3	7899.0
182	KBJA82	Gd	37232.9	42691.1	5458.2
183	KBJA70	Gd	37239.0	42851.0	5612.0
184	KBJA76	Gd	37239.0	42707.9	5468.9
185	KBJA77	Gd	37279.3	45195.9	7916.6
186	KBJA63	Gd	37284.5	42740.7	5456.2
187	KBJA71	Gd	37443.6	45447.3	8003.7
188	KBJA60	Gd	37448.9	45343.7	7894.8
189	KBJA59	Gd	37472.9	44990.6	7517.7
190	KBJA72	Gd	37495.5	45197.1	7701.6
191	KBJA58	Gd	37677.7	45588.3	7910.6
192	KBJA78	Gd	37757.7	43259.2	5501.5
193	KBJA68	Gd	38057.2	45964.7	7907.5
-	平均	-	18773.2	32359.3	135

大飯発電所3号機 第15サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度 (Mwd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
1	KDJG35	Gd	2789.4	15320.5	12531.1
2	KDJG34	Gd	2844.0	15511.1	12667.1
3	KDJG33	Gd	2844.4	15618.7	12774.3
4	KDJG36	Gd	2867.2	15650.1	12782.9
5	KCHG26	通常	2926.3	13386.4	10460.1
6	KCHG14	通常	2934.0	13471.8	10537.8
7	KCHG13	通常	2937.1	13340.1	10403.0
8	KCHG15	通常	2943.6	13426.9	10483.3
9	KCHG16	通常	2953.2	13445.1	10491.9
10	KCHG28	通常	2962.8	13614.6	10651.8
11	KCHG27	通常	2966.5	13610.9	10644.4
12	KCHG18	通常	2980.5	13551.7	10571.2
13	KDJF56	通常	3072.1	13092.8	10020.7
14	KDJF58	通常	3117.8	13325.8	10208.0
15	KDJF57	通常	3156.6	13023.7	9867.1
16	KDJF59	通常	3168.6	13112.2	9943.6
17	KDJG22	通常	3319.9	10052.3	6732.4
18	KDJG17	通常	3376.4	10106.3	6729.9
19	KDJG27	通常	3394.6	10121.0	6726.4
20	KDJG32	通常	3403.4	10067.5	6664.1
21	KDJG26	通常	3407.1	10079.1	6672.0
22	KDJG18	通常	3412.4	10209.4	6797.0
23	KDJG21	通常	3412.4	10169.8	6757.4
24	KDJG19	通常	3426.8	10226.4	6799.6
25	KCHG20	通常	3457.5	11720.6	8263.1
26	KCHG24	通常	3535.6	11923.2	8387.6
27	KCHG22	通常	3564.2	12104.9	8540.7
28	KCHG19	通常	3579.8	11847.1	8267.3
29	KCHG25	通常	3584.3	11974.2	8389.9
30	KCHG23	通常	3586.1	11892.0	8305.9
31	KCHG17	通常	3603.5	12150.3	8546.8
32	KCHG21	通常	3627.7	12110.0	8482.3
33	KDJG29	通常	3765.6	14866.5	11100.9
34	KDJG30	通常	3771.1	14892.2	11121.1
35	KDJG24	通常	3799.3	14893.4	11094.1
36	KDJG31	通常	3810.1	14832.2	11022.1
37	KDJF64	通常	4040.2	17910.2	13870.0
38	KDJF67	通常	4044.5	17951.3	13906.8
39	KDJF66	通常	4045.8	17950.3	13904.5
40	KDJG49	Gd	4046.3	16659.5	12613.2
41	KDJF61	通常	4050.7	18025.6	13974.9
42	KDJF63	通常	4051.1	17909.6	13858.5
43	KDJF62	通常	4052.6	17948.1	13895.5
44	KDJF60	通常	4052.9	17998.9	13946.0
45	KDJF65	通常	4071.6	18029.5	13957.9
46	KDJG52	Gd	4108.5	16523.1	12414.6
47	KDJG45	Gd	4109.2	16885.4	12776.2
48	KDJG39	Gd	4128.4	16411.3	12282.9
49	KDJG48	Gd	4130.7	16445.0	12314.3
50	KCHF06	Gd	4137.2	17217.9	13080.7
51	KCHF04	Gd	4145.1	17315.6	13170.5
52	KDJG50	Gd	4147.8	16619.5	12471.7
53	KCHF07	Gd	4151.0	17560.0	13409.0
54	KDJG38	Gd	4155.9	16660.3	12504.4
55	KCHF05	Gd	4174.1	17477.5	13303.4
56	KDJG51	Gd	4182.4	16767.9	12585.5
57	KDJG42	Gd	4221.1	17264.4	13043.3
58	KDJG37	Gd	4222.5	17336.5	13114.0
59	KDJG40	Gd	4253.6	17233.7	12980.1
60	KDJG46	Gd	4256.1	17096.6	12840.5
61	KDJG41	Gd	4269.3	17373.8	13104.5
62	KDJG47	Gd	4303.1	17204.9	12901.8
63	KDJG44	Gd	4315.2	17429.5	13114.3
64	KDJG43	Gd	4315.8	17210.1	12894.3
65	KDJG20	通常	4741.8	18586.5	13844.7
66	KDJG23	通常	4755.5	18538.4	13782.9
67	KDJG28	通常	4763.3	18111.2	13474.9
68	KDJG25	通常	4769.7	18692.3	13922.6
69	KDJE21	通常	14078.4	25505.8	11427.4
70	KDJE07	通常	14536.6	25865.1	11328.5
71	KDJE19	通常	14561.1	26290.6	11729.5
72	KDJE15	通常	14628.7	26116.6	11487.9
73	KDJE20	通常	14637.4	26377.1	11739.7
74	KDJE14	通常	14698.3	26224.7	11526.4
75	KDJE18	通常	14720.1	26309.2	11589.1
76	KDJE22	通常	14797.4	26259.7	11462.3
77	KDJE17	通常	16393.5	28994.0	12600.5
78	KDJE13	通常	16446.1	29100.9	12654.8
79	KDJE11	通常	16477.2	29386.9	12909.7
80	KDJE10	通常	16498.9	29526.0	13027.1
81	KDJE16	通常	16545.8	29159.1	12613.3
82	KDJE12	通常	16606.7	29563.0	12956.3
83	KDJE05	通常	16693.2	29409.1	12715.9
84	KDJE06	通常	16707.2	29274.9	12567.7
85	KDJF48	通常	18089.4	30568.9	12479.5
86	KDJF54	通常	18112.6	30970.7	12858.1
87	KDJF52	通常	18162.9	30822.4	12659.5
88	KDJE08	通常	18170.1	30630.9	12460.8
89	KDJF50	通常	18290.2	31066.3	12776.1
90	KDJF55	通常	18340.6	31013.4	12672.8
91	KDJE09	通常	18427.1	30976.2	12549.1
92	KDJE04	通常	18454.2	30891.0	12436.8
93	KDJF49	通常	18457.5	31180.9	12723.4
94	KDJE03	通常	18489.5	31128.0	12638.5
95	KDJF53	通常	18636.6	31501.0	12864.4
96	KDJF51	通常	18642.2	31180.8	12538.6
97	KCHE98	Gd	19316.3	32516.5	13200.2
98	KCHF02	Gd	19485.1	32814.6	13329.5
99	KCHF03	Gd	19578.7	32843.7	13265.0
100	KCHE87	Gd	19588.5	32855.1	13266.6

大飯発電所3号機 第15サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度 (Mwd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
101	KCHE99	Gd	19730.8	33342.8	13612.0
102	KCHE94	Gd	19982.8	33590.6	13607.8
103	KCHE88	Gd	20000.9	33627.8	13626.9
104	KCHD64	Gd	20040.7	32361.1	12320.4
105	KCHF01	Gd	20134.1	33877.0	13742.9
106	KCHD59	Gd	20285.5	32320.0	12034.5
107	KCHD60	Gd	20370.7	32663.5	12292.8
108	KCHD58	Gd	20380.3	32513.6	12133.3
109	KCHE91	Gd	20399.6	33525.3	13125.7
110	KCHE92	Gd	20511.8	33817.0	13305.2
111	KCHE96	Gd	20573.7	33785.1	13211.4
112	KCHE93	Gd	20586.6	33641.8	13055.2
113	KCHE89	Gd	20596.5	33737.3	13140.8
114	KCHE95	Gd	20763.3	33832.8	13069.5
115	KCHE90	Gd	20766.2	33933.3	13167.1
116	KCHE97	Gd	20857.3	34226.4	13369.1
117	KCHD61	Gd	20904.6	33966.6	13062.0
118	KCHD67	Gd	20941.1	34067.6	13126.5
119	KCHD65	Gd	21043.4	34043.0	12999.6
120	KCHD62	Gd	21055.7	34170.2	13114.5
121	KCHD63	Gd	21139.9	34212.1	13072.2
122	KCHD66	Gd	21227.6	34185.3	12957.7
123	KCHD68	Gd	21251.4	34441.1	13189.7
124	KCHD69	Gd	21284.2	34549.0	13264.8
125	KDJD88	通常	34735.0	45704.1	10969.1
126	KDJD89	通常	34901.6	45686.8	10785.2
127	KDJD86	通常	35138.9	46089.9	10951.0
128	KDJE01	通常	35167.7	46214.8	11047.1
129	KDJD98	通常	35203.4	46201.8	10998.4
130	KDJD87	通常	35211.4	46145.4	10934.0
131	KDJD99	通常	35430.8	46291.0	10860.2
132	KDJD94	通常	35546.9	46426.1	10879.2
133	NO3G34	Gd	35842.2	46671.6	10829.4
134	NO3G14	Gd	36007.5	46937.7	10930.2
135	NO3G08	Gd	36102.6	46886.2	10783.6
136	NO3G31	Gd	36136.3	47045.9	10909.6
137	MO3D28	Gd	36203.4	44538.4	8335.0
138	MO3D15	Gd	36276.2	44745.4	8469.2
139	MO3D25	Gd	36296.5	44536.1	8239.6
140	KBJA87	Gd	36329.4	45458.6	9129.2
141	MO3D24	Gd	36348.2	44542.9	8194.7
142	MO3D10	Gd	36350.4	44719.0	8368.6
143	MO3I16	Gd	36424.4	46207.3	9782.9
144	MO3D32	Gd	36452.4	44700.9	8248.5
145	NO3E07	Gd	36469.7	46583.7	10114.0
146	MO3D26	Gd	36491.3	44820.3	8329.0
147	MO3I35	Gd	36497.7	46062.1	9564.4
148	MO3D31	Gd	36500.6	44800.1	8299.5
149	NO3E01	Gd	36680.9	46766.8	10085.9
150	MO3I15	Gd	36702.8	46362.4	9659.6
151	MO3J17	Gd	36713.3	46647.7	9934.4
152	NO3E35	Gd	36734.6	46931.8	10197.2
153	MO3I40	Gd	36738.2	46321.7	9583.5
154	MO3J13	Gd	36760.0	46651.3	9891.3
155	NO3E11	Gd	36764.9	46909.7	10144.8
156	MO3J20	Gd	36775.6	46841.9	10066.3
157	MO3J19	Gd	36796.7	46704.0	9907.3
158	MO3I13	Gd	36798.3	46405.6	9607.3
159	MO3I36	Gd	36814.2	46431.5	9617.3
160	NO3E17	Gd	36856.6	46931.1	10074.5
161	NO3E02	Gd	36864.4	46978.9	10114.5
162	NO3E12	Gd	36877.7	46921.6	10043.9
163	MO3J29	Gd	36910.6	46964.6	10054.0
164	MO3J14	Gd	36928.0	47170.4	10242.4
165	NO3E19	Gd	36929.7	46980.4	10050.7
166	MO3J15	Gd	36935.3	46895.3	9960.0
167	MO3J21	Gd	36935.8	46864.2	9928.4
168	MO3I28	Gd	36951.6	46667.1	9715.5
169	KBJA86	Gd	36953.6	45822.9	8869.3
170	KBJA88	Gd	37012.3	45870.8	8858.5
171	MO3I24	Gd	37056.7	46689.4	9632.7
172	KBJA85	Gd	37154.7	45964.7	8810.0
173	NO3H19	Gd	37237.2	44996.6	7759.4
174	NO3H08	Gd	37391.5	45294.1	7902.6
175	NO3H09	Gd	37509.8	45078.1	7568.3
176	NO3H18	Gd	37565.2	45315.0	7749.8
177	NO3E31	Gd	38046.4	44219.7	6173.3
178	NO3D07	Gd	38164.4	44028.3	5863.9
179	NO3D03	Gd	38314.4	44129.6	5815.2
180	NO3D01	Gd	38415.0	44301.8	5886.8
181	NO3D08	Gd	38443.6	44312.9	5869.3
182	NO3D06	Gd	38455.9	44126.1	5670.2
183	NO3D05	Gd	38553.5	44509.5	5956.0
184	NO3D02	Gd	38700.3	44426.0	5725.7
185	NO3D04	Gd	38825.4	44612.5	5787.1
186	KBJA57	Gd	39610.6	46241.1	6630.5
187	KBJA55	Gd	39621.0	46335.8	6714.8
188	KBJA62	Gd	39661.8	46337.3	6675.5
189	KBJA67	Gd	39683.3	46270.6	6587.3
190	KBJA53	Gd	39737.7	46461.2	6723.5
191	KBJA69	Gd	39889.5	46494.2	6604.7
192	KBJA61	Gd			

大飯発電所3号機 第16サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度 (MWd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
1	KCHH18	Gd	0.0	19813.7	19813.7
2	KCHH19	Gd	0.0	19856.0	19856.0
3	KCHH20	Gd	0.0	20000.2	20000.2
4	KCHH21	Gd	0.0	19728.2	19728.2
5	KCHH22	Gd	0.0	19710.3	19710.3
6	KCHH23	Gd	0.0	19653.8	19653.8
7	KCHH24	Gd	0.0	19661.3	19661.3
8	KCHH25	Gd	0.0	19609.3	19609.3
9	KCHH26	Gd	0.0	19038.4	19038.4
10	KCHH27	Gd	0.0	19711.3	19711.3
11	KCHH28	Gd	0.0	19125.6	19125.6
12	KCHH29	Gd	0.0	19842.3	19842.3
13	KCHH30	Gd	0.0	19861.1	19861.1
14	KCHH31	Gd	0.0	19553.3	19553.3
15	KCHH32	Gd	0.0	19388.2	19388.2
16	KCHH33	Gd	0.0	19817.8	19817.8
17	KCHH34	Gd	0.0	19918.2	19918.2
18	KCHH35	Gd	0.0	19973.4	19973.4
19	KCHH36	Gd	0.0	19677.2	19677.2
20	KCHH37	Gd	0.0	18901.2	18901.2
21	KCHH38	Gd	0.0	19321.3	19321.3
22	KCHH39	Gd	0.0	18793.6	18793.6
23	KCHH40	Gd	0.0	19035.5	19035.5
24	KCHH41	Gd	0.0	18890.7	18890.7
25	KDJH38	通常	0.0	14337.2	14337.2
26	KDJH39	通常	0.0	14516.4	14516.4
27	KDJH40	通常	0.0	13210.9	13210.9
28	KDJH41	通常	0.0	12958.1	12958.1
29	KDJH42	通常	0.0	9769.9	9769.9
30	KDJH43	通常	0.0	14466.5	14466.5
31	KDJH44	通常	0.0	14272.8	14272.8
32	KDJH45	通常	0.0	14696.2	14696.2
33	KDJH46	通常	0.0	11906.0	11906.0
34	KDJH47	通常	0.0	12060.0	12060.0
35	KDJH48	通常	0.0	12033.3	12033.3
36	KDJH49	通常	0.0	12068.7	12068.7
37	KDJH50	通常	0.0	9783.8	9783.8
38	KDJH51	通常	0.0	13198.7	13198.7
39	KDJH52	通常	0.0	14535.1	14535.1
40	KDJH53	通常	0.0	14594.6	14594.6
41	KDJH54	通常	0.0	14354.4	14354.4
42	KDJH55	通常	0.0	12987.3	12987.3
43	KDJH56	通常	0.0	9807.9	9807.9
44	KDJH57	通常	0.0	9777.5	9777.5
45	KDJH58	通常	0.0	9695.9	9695.9
46	KDJH59	通常	0.0	9684.4	9684.4
47	KDJH60	通常	0.0	9759.1	9759.1
48	KDJH61	通常	0.0	9793.5	9793.5
49	KDJH86	通常	0.0	11954.3	11954.3
50	KDJH87	通常	0.0	12096.4	12096.4
51	KDJH88	通常	0.0	12019.7	12019.7
52	KDJH89	通常	0.0	12213.5	12213.5
53	KDJH94	Gd	0.0	18939.9	18939.9
54	KDJH95	Gd	0.0	16075.9	16075.9
55	KDJH96	Gd	0.0	20032.1	20032.1
56	KDJH97	Gd	0.0	19074.5	19074.5
57	KDJH98	Gd	0.0	16121.9	16121.9
58	KDJH99	Gd	0.0	15796.7	15796.7
59	KDJ01	Gd	0.0	19829.0	19829.0
60	KDJ02	Gd	0.0	19900.5	19900.5
61	KDJ03	Gd	0.0	16031.6	16031.6
62	KDJ04	Gd	0.0	18965.8	18965.8
63	KDJ05	Gd	0.0	18864.6	18864.6
64	KDJ06	Gd	0.0	20026.3	20026.3
65	KDJG22	通常	10052.3	27700.9	17648.6
66	KDJG32	通常	10067.5	27604.0	17536.5
67	KDJG26	通常	10079.1	27839.5	17760.4
68	KDJG17	通常	10106.3	27420.3	17314.0
69	KDJG27	通常	10121.0	27532.8	17411.8
70	KDJG21	通常	10169.8	27784.8	17615.0
71	KDJG18	通常	10209.4	27595.7	17386.3
72	KDJG19	通常	10226.4	27784.1	17557.7
73	KCHG20	通常	11720.6	29940.7	18220.1
74	KCHG19	通常	11847.1	30061.7	18214.6
75	KCHG23	通常	11892.0	29948.6	18056.6
76	KCHG24	通常	11923.2	29973.3	18050.1
77	KCHG25	通常	11974.2	30262.1	18287.9
78	KCHG22	通常	12104.9	30364.4	18259.5
79	KCHG21	通常	12110.0	30321.6	18211.6
80	KCHG17	通常	12150.3	30474.2	18323.9
81	KDJF57	通常	13023.7	32184.6	19160.9
82	KDJF56	通常	13092.8	32198.5	19105.7
83	KDJF59	通常	13112.2	32092.6	18980.4
84	KDJF58	通常	13325.8	32499.9	19174.1
85	KCHG13	通常	13340.1	31233.0	17892.9
86	KCHG26	通常	13386.4	31364.1	17977.7
87	KCHG15	通常	13426.9	31768.3	18341.4
88	KCHG16	通常	13445.1	31715.8	18270.7
89	KCHG14	通常	13471.8	31500.7	18028.9
90	KCHG18	通常	13551.7	31940.7	18389.0
91	KCHG27	通常	13610.9	31777.3	18166.4
92	KCHG28	通常	13614.6	31851.7	18237.1
93	KDJG31	通常	14832.2	33381.1	18548.9
94	KDJG29	通常	14866.5	33448.9	18582.4
95	KDJG30	通常	14892.2	33646.9	18754.7
96	KDJG24	通常	14893.4	33449.7	18556.3
97	KDJG35	Gd	15320.5	30039.6	14719.1
98	KDJG34	Gd	15511.1	30239.4	14728.3
99	KDJG33	Gd	15618.7	30194.4	14575.7
100	KDJG36	Gd	15650.1	30358.2	14708.1

大飯発電所3号機 第16サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度 (MWd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
101	KDJG39	Gd	16411.3	35298.9	18887.6
102	KDJG48	Gd	16445.0	35483.6	19038.6
103	KDJG52	Gd	16523.1	35626.5	19103.4
104	KDJG50	Gd	16619.5	35733.0	19113.5
105	KDJG49	Gd	16659.5	35538.7	18879.2
106	KDJG38	Gd	16660.3	35724.3	19064.0
107	KDJG51	Gd	16767.9	35946.2	19178.3
108	KDJG45	Gd	16885.4	35791.4	18906.0
109	KDJG46	Gd	17096.6	33283.7	16187.1
110	KDJG47	Gd	17204.9	33099.0	15894.1
111	KDJG43	Gd	17210.1	33300.3	16090.2
112	KCHF06	Gd	17217.9	34380.7	17162.8
113	KDJG40	Gd	17233.7	33374.3	16140.6
114	KDJG42	Gd	17264.4	33213.5	15949.1
115	KCHF04	Gd	17315.6	34638.3	17322.7
116	KDJG37	Gd	17336.5	33321.2	15984.7
117	KDJG41	Gd	17373.8	33370.8	15997.0
118	KDJG44	Gd	17429.5	33238.3	15808.8
119	KCHF05	Gd	17477.5	34626.6	17149.1
120	KCHF07	Gd	17560.0	34921.0	17361.0
121	KDJF63	通常	17909.6	36778.2	18868.6
122	KDJF64	通常	17910.2	37102.1	19191.9
123	KDJF62	通常	17948.1	37249.8	19301.7
124	KDJF66	通常	17950.3	37257.5	19307.2
125	KDJF67	通常	17951.3	37167.2	19215.9
126	KDJF60	通常	17998.9	37043.1	19044.2
127	KDJF61	通常	18025.6	36806.5	18780.9
128	KDJF65	通常	18029.5	37398.2	19368.7
129	KDJG23	通常	18538.4	38060.8	19522.4
130	KDJG20	通常	18586.5	38176.3	19589.8
131	KDJG25	通常	18692.3	38165.7	19473.4
132	KDJG28	通常	18711.2	38391.2	19680.0
133	KDJE21	通常	25505.8	43300.1	17794.3
134	KDJE07	通常	25865.1	43929.0	18063.9
135	KDJE15	通常	26116.6	44287.8	18171.2
136	KDJE14	通常	26224.7	44166.6	17941.9
137	KDJE22	通常	26259.7	43898.7	17639.0
138	KDJE19	通常	26290.6	44083.0	17792.4
139	KDJE18	通常	26309.2	44501.9	18192.7
140	KDJE20	通常	26377.1	44149.2	17772.1
141	KDJE17	通常	28994.0	46547.1	17553.1
142	KDJE13	通常	29100.9	46617.7	17516.8
143	KDJE16	通常	29159.1	46621.3	17462.2
144	KDJE06	通常	29274.9	46895.6	17620.7
145	KDJE11	通常	29386.9	46691.4	17304.5
146	KDJE05	通常	29409.1	46715.0	17305.9
147	KDJE10	通常	29526.0	46964.9	17438.9
148	KDJE12	通常	29563.0	47079.6	17516.6
149	KDJF48	通常	30568.9	46604.8	16035.9
150	KDJE08	通常	30630.9	47206.3	16575.4
151	KDJF52	通常	30822.4	46716.0	15893.6
152	KDJE04	通常	30891.0	47496.0	16605.0
153	KDJF54	通常	30970.7	47028.3	16057.6
154	KDJE09	通常	30976.2	47591.3	16615.1
155	KDJF55	通常	31013.4	47107.0	16093.6
156	KDJF50	通常	31066.3	47072.4	16006.1
157	KDJE03	通常	31128.0	47608.4	16480.4
158	KDJF51	通常	31180.8	47147.9	15967.1
159	KDJF49	通常	31180.9	47186.1	16005.2
160	KDJF53	通常	31501.0	47482.2	15981.2
161	MO3D34	Gd	35379.7	45074.6	9694.9
162	MO3D36	Gd	35449.6	45070.9	9621.3
163	MO3D35	Gd	35571.3	45292.8	9721.5
164	MO3D33	Gd	35577.1	45497.0	9919.9
165	KDJ095	通常	35780.8	51432.0	15651.2
166	KDJ090	通常	35806.7	51404.6	15597.9
167	KDJ091	通常	35841.6	51319.3	15477.7
168	KDJ093	通常	35926.9	51553.0	15626.1
169	KDJ097	通常	35937.8	51531.5	15593.7
170	KDJ092	通常	36005.2	51431.1	15425.9
171	KDJ096	通常	36040.6	51629.6	15589.0
172	KDJE02	通常	36085.6	51749.2	15663.6
173	MO3I25	Gd	36897.5	45849.8	8952.3
174	MO3I27	Gd	37209.7	46175.9	8966.2
175	MO3I31	Gd	37210.3	46137.3	8927.0
176	KBJA75	Gd	37220.1	45720.7	8500.6
177	NO3E36	Gd	37241.7	43898.6	6656.9
178	MO3I37	Gd	37262.1	46277.8	9015.7
179	MO3I30	Gd	37388.7	46274.5	8885.8
180	MO3I38	Gd	37412.3	46305.9	8893.6
181	KBJA81	Gd	37502.4	46163.7	8661.3
182	MO3I29	Gd	37508.9	46484.4	8975.5
183	KBJA65	Gd	37557.4	45929.7	8372.3
184	KBJA83	Gd	37613.3	46113.9	8500.6
185	MO3I26	Gd	37726.1	46653.3	8927.2
186	NO3K19	通常	38029.6	46779.6	8750.0
187	NO3K18	通常	38072.5	46895.1	8822.6
188	NO3K16	通常	38073.4	46955.0	8881.6
189	NO3K17	通常	38108.3	46922.8	8814.5
190	NO3K06	通常	38111.4	46884.0	8772.6
191	NO3K15	通常	38131.2	46816.0	8684.8
192	NO3K24	通常	38180.4	46804.3	8623.9
193	NO3K05	通常	38206.0	47012.8	8806.8
-	平均	-	15818.9	31755.6	15936.7

大飯発電所3号機 第17サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度(MWd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
1	KDJH90	通常	0.0	12547.6	12547.6
2	KDJH91	通常	0.0	12403.2	12403.2
3	KDJH92	通常	0.0	12366.9	12366.9
4	KDJH93	通常	0.0	12296.2	12296.2
5	KDJL05	通常	0.0	12151.7	12151.7
6	KDJL06	通常	0.0	12362.8	12362.8
7	KDJL07	通常	0.0	12342.2	12342.2
8	KDJL08	通常	0.0	12319.9	12319.9
9	KDJL09	通常	0.0	14394.3	14394.3
10	KDJL10	通常	0.0	14561.1	14561.1
11	KDJL11	通常	0.0	14273.6	14273.6
12	KDJL12	通常	0.0	14487.7	14487.7
13	KDJL13	通常	0.0	14380.3	14380.3
14	KDJL14	通常	0.0	14217.7	14217.7
15	KDJL15	通常	0.0	14560.3	14560.3
16	KDJL16	通常	0.0	13934.9	13934.9
17	KDJL17	通常	0.0	14351.2	14351.2
18	KDJL18	通常	0.0	14443.6	14443.6
19	KDJL19	通常	0.0	14501.0	14501.0
20	KDJL20	通常	0.0	14594.1	14594.1
21	KDJL21	通常	0.0	14296.0	14296.0
22	KDJL22	通常	0.0	14615.7	14615.7
23	KDJL23	通常	0.0	14778.7	14778.7
24	KDJL24	通常	0.0	14280.1	14280.1
25	KDJL37	Gd	0.0	18874.3	18874.3
26	KDJL38	Gd	0.0	19212.7	19212.7
27	KDJL39	Gd	0.0	16413.7	16413.7
28	KDJL40	Gd	0.0	18485.0	18485.0
29	KDJL41	Gd	0.0	18223.3	18223.3
30	KDJL42	Gd	0.0	18103.8	18103.8
31	KDJL43	Gd	0.0	18229.8	18229.8
32	KDJL44	Gd	0.0	18401.6	18401.6
33	KDJL45	Gd	0.0	18114.8	18114.8
34	KDJL46	Gd	0.0	18859.4	18859.4
35	KDJL47	Gd	0.0	18877.9	18877.9
36	KDJL48	Gd	0.0	18795.1	18795.1
37	KDJL49	Gd	0.0	18876.2	18876.2
38	KDJL50	Gd	0.0	19255.9	19255.9
39	KDJL51	Gd	0.0	18198.5	18198.5
40	KDJL52	Gd	0.0	18387.7	18387.7
41	KDJL53	Gd	0.0	16730.4	16730.4
42	KDJL54	Gd	0.0	16146.1	16146.1
43	KDJL55	Gd	0.0	16361.0	16361.0
44	KDJL56	Gd	0.0	16347.9	16347.9
45	KDJL57	Gd	0.0	16526.4	16526.4
46	KDJL58	Gd	0.0	16240.8	16240.8
47	KDJL59	Gd	0.0	16304.9	16304.9
48	KDJL60	Gd	0.0	18853.7	18853.7
49	KDJN07	Gd	0.0	16672.5	16672.5
50	KDJN08	Gd	0.0	16488.8	16488.8
51	KDJN09	Gd	0.0	16771.1	16771.1
52	KDJN10	Gd	0.0	16763.7	16763.7
53	KDJN11	Gd	0.0	15850.7	15850.7
54	KDJN12	Gd	0.0	15743.9	15743.9
55	KDJN13	Gd	0.0	15804.4	15804.4
56	KDJN14	Gd	0.0	15614.4	15614.4
57	KDJN15	Gd	0.0	16046.5	16046.5
58	KDJN16	Gd	0.0	15979.9	15979.9
59	KDJN17	Gd	0.0	16165.0	16165.0
60	KDJN18	Gd	0.0	15591.3	15591.3
61	KDJN19	Gd	0.0	17450.2	17450.2
62	KDJN20	Gd	0.0	17160.5	17160.5
63	KDJN21	Gd	0.0	17883.7	17883.7
64	KDJN22	Gd	0.0	18327.1	18327.1
65	KDJN23	Gd	0.0	18339.2	18339.2
66	KDJN24	Gd	0.0	18261.9	18261.9
67	KDJN25	Gd	0.0	18194.6	18194.6
68	KDJN26	Gd	0.0	18212.0	18212.0
69	KDJN27	Gd	0.0	17182.2	17182.2
70	KDJN28	Gd	0.0	18107.0	18107.0
71	KDJN29	Gd	0.0	18254.4	18254.4
72	KDJN30	Gd	0.0	17273.7	17273.7
73	KDJN31	Gd	0.0	17252.4	17252.4
74	KDJN32	Gd	0.0	17200.7	17200.7
75	KDJN33	Gd	0.0	17258.3	17258.3
76	KDJN34	Gd	0.0	17253.3	17253.3
77	KDJH59	通常	9684.4	27659.8	17975.4
78	KDJH58	通常	9695.9	27242.3	17546.4
79	KDJH60	通常	9759.1	27488.9	17729.8
80	KDJH42	通常	9769.9	27673.6	17903.7
81	KDJH57	通常	9777.5	27690.8	17913.3
82	KDJH50	通常	9783.8	27884.0	18100.2
83	KDJH61	通常	9793.5	27614.9	17821.4
84	KDJH56	通常	9807.9	27857.0	18049.1
85	KDJH46	通常	11906.0	30423.7	18517.7
86	KDJH86	通常	11954.3	30488.0	18533.7
87	KDJH88	通常	12019.7	30447.2	18427.5
88	KDJH48	通常	12033.3	30596.3	18563.0
89	KDJH47	通常	12060.0	30656.8	18596.8
90	KDJH49	通常	12068.7	30445.4	18376.7
91	KDJH87	通常	12096.4	30386.2	18289.8
92	KDJH89	通常	12213.5	30774.6	18561.1
93	KDJH41	通常	12958.1	30630.0	17671.9
94	KDJH55	通常	12987.3	30778.3	17791.0
95	KDJH51	通常	13198.7	30741.2	17542.5
96	KDJH40	通常	13210.9	30737.8	17526.9
97	KDJH44	通常	14272.8	32232.8	17960.0
98	KDJH38	通常	14337.2	32236.3	17899.1
99	KDJH54	通常	14354.4	32397.0	18042.6
100	KDJH43	通常	14466.5	32466.7	18000.2

大飯発電所3号機 第17サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度(MWd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
101	KDJH39	通常	14516.4	32430.2	17913.8
102	KDJH52	通常	14535.1	32366.0	17830.9
103	KDJH53	通常	14594.6	32429.1	17834.5
104	KDJH45	通常	14696.2	32617.0	17920.8
105	KDJH99	Gd	15796.7	33635.3	17838.6
106	KDJJ03	Gd	16031.6	33714.5	17682.9
107	KDJH95	Gd	16075.9	33748.7	17672.8
108	KDJH98	Gd	16121.9	33715.4	17593.5
109	KDJJ05	Gd	18864.6	35074.3	16209.7
110	KDJH94	Gd	18939.9	35220.8	16280.9
111	KDJJ04	Gd	18965.8	35120.3	16154.5
112	KDJH97	Gd	19074.5	35533.6	16459.1
113	KDJJ01	Gd	19829.0	31200.9	11371.9
114	KDJJ02	Gd	19900.5	31297.8	11397.3
115	KDJJ06	Gd	20026.3	31648.9	11622.6
116	KDJH96	Gd	20032.1	31514.2	11482.1
117	KDJG17	通常	27420.3	43863.4	16443.1
118	KDJG27	通常	27532.8	43973.4	16440.6
119	KDJG18	通常	27595.7	44242.9	16647.2
120	KDJG32	通常	27604.0	44126.8	16522.8
121	KDJG22	通常	27700.9	44349.7	16648.8
122	KDJG19	通常	27784.1	44356.6	16572.5
123	KDJG21	通常	27784.8	44328.1	16543.3
124	KDJG26	通常	27839.5	44306.9	16467.4
125	KDJG35	Gd	30039.6	44342.4	14302.8
126	KDJG33	Gd	30194.4	44376.6	14182.2
127	KDJG34	Gd	30239.4	44504.4	14265.1
128	KDJG36	Gd	30358.2	44689.0	14330.8
129	KDJF59	通常	32092.6	44486.6	12394.0
130	KDJF57	通常	32184.6	44714.4	12529.8
131	KDJF56	通常	32198.5	44532.6	12334.1
132	KDJF58	通常	32499.9	44613.8	12113.9
133	KDJG47	Gd	33099.0	48174.9	15075.9
134	KDJG42	Gd	33213.5	48268.3	15054.8
135	KDJG44	Gd	33238.3	48409.7	15171.4
136	KDJG46	Gd	33283.7	48348.2	15064.5
137	KDJG43	Gd	33300.3	48469.2	15168.9
138	KDJG37	Gd	33321.2	48480.1	15158.9
139	KDJG41	Gd	33370.8	48266.5	14895.7
140	KDJG40	Gd	33374.3	48517.1	15142.8
141	KDJG31	通常	33381.1	48991.0	15609.9
142	KDJG29	通常	33448.9	49055.4	15606.5
143	KDJG24	通常	33449.7	49159.3	15709.6
144	KDJG30	通常	33646.9	49555.0	15908.1
145	KDJG39	Gd	35298.9	50484.6	15185.7
146	KDJG48	Gd	35483.6	50569.7	15086.1
147	KDJG49	Gd	35538.7	51043.7	15505.0
148	KDJG52	Gd	35626.5	50781.7	15155.2
149	KDJG38	Gd	35724.3	51181.9	15457.6
150	KDJG50	Gd	35733.0	50833.0	15100.0
151	KDJG45	Gd	35791.4	50852.6	15061.2
152	KDJG51	Gd	35946.2	51164.6	15218.4
153	KDJF63	通常	36778.2	51273.5	14495.3
154	KDJF61	通常	36806.5	51197.4	14390.9
155	KDJF60	通常	37043.1	51488.6	14445.5
156	KDJF64	通常	37102.1	51818.1	14716.0
157	KDJF67	通常	37167.2	51574.3	14407.1
158	KDJF62	通常	37249.8	51628.2	14378.4
159	KDJF66	通常	37257.5	51869.2	14611.7
160	NO3E25	Gd	37357.9	43197.5	5839.6
161	KDJF65	通常	37398.2	51961.9	14563.7
162	NO3J88	通常	37496.2	45996.5	8500.3
163	NO3J86	通常	37523.0	46077.6	8554.6
164	NO3J87	通常	37532.8	46406.3	8873.5
165	NO3J85	通常	37733.5	46336.3	8602.8
166	KBJA84	Gd	37859.8	45216.6	7356.8
167	KBJA80	Gd	37956.2	45230.6	7274.4
168	KBJA66	Gd	38000.7	45474.1	7473.4
169	KDJG23	通常	38060.8	52553.8	14493.0
170	KDJG25	通常	38165.7	52760.2	14594.5
171	KDJG20	通常	38176.3	52665.1	14488.8
172	KBJA79	Gd	38227.9	45793.6	7565.7
173	KDJG28	通常	38391.2	53007.5	14616.3
174	MO3L61	通常	38651.2	45181.7	6530.5
175	MO3L63	通常	38793.7	45209.1	6415.4
176	MO3L60	通常	38864.4	45476.0	6611.6
177	MO3L62	通常	38870.1	45420.4	6550.3
178	NO3J67	通常	39042.4	44108.5	5066.1
179	NO3J68	通常	39100.8	43973.9	4873.1
180	NO3J81	通常	39131.8	44096.4	4964.6
181	NO3J76	通常	39309.0	44276.4	4967.4
182	NO3J74	通常	39459.1	44341.2	4882.1
183	NO3J73	通常	39484.1	44527.2	5043.1
184	NO3J75	通常	39581.6	44560.7	4979.1
185	NO3J61	通常	39673.2	44617.9	4944.7
186	KDJE21	通常	43300.1	51086.1	7786.0
187	KDJE22	通常	43989.7	51741.0	7842.3
188	KDJE07	通常	43929.0	51619.6	7690.6
189	KDJE19	通常	44083.0	52074.5	7991.5
190	KDJE20	通常	44149.2	52035.8	7886.6
191	KDJE14	通常	44166.6	52021.6	7855.0
192	KDJE15	通常	44287.8	52181.5	7893.7
193	KDJE18	通常	44501.9	52341.2	7839.3
一	平均	一	17254.5	31963.9	14709.4

大飯発電所3号機 第18サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度 (MWd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
1	KCHL77	Gd	0.0	14466.0	14466.0
2	KCHL78	Gd	0.0	14475.9	14475.9
3	KCHL79	Gd	0.0	14231.2	14231.2
4	KCHL80	Gd	0.0	14549.4	14549.4
5	KDYL25	通常	0.0	15113.7	15113.7
6	KDYL26	通常	0.0	15101.0	15101.0
7	KDYL27	通常	0.0	14817.9	14817.9
8	KDYL28	通常	0.0	12946.7	12946.7
9	KDYL29	通常	0.0	14851.3	14851.3
10	KDYL30	通常	0.0	13071.0	13071.0
11	KDYL31	通常	0.0	14872.7	14872.7
12	KDYL32	通常	0.0	14897.8	14897.8
13	KDYL33	通常	0.0	14888.6	14888.6
14	KDYL34	通常	0.0	12786.2	12786.2
15	KDYL35	通常	0.0	12927.8	12927.8
16	KDYL36	通常	0.0	14877.1	14877.1
17	KDJM78	通常	0.0	10828.1	10828.1
18	KDJM79	通常	0.0	10764.9	10764.9
19	KDJM80	通常	0.0	10917.8	10917.8
20	KDJM81	通常	0.0	10826.6	10826.6
21	KDJM82	通常	0.0	10962.2	10962.2
22	KDJM83	通常	0.0	10742.6	10742.6
23	KDJM84	通常	0.0	10881.3	10881.3
24	KDJM85	通常	0.0	10884.9	10884.9
25	KDJN35	Gd	0.0	16713.5	16713.5
26	KDJN36	Gd	0.0	17133.5	17133.5
27	KDJN37	Gd	0.0	16694.8	16694.8
28	KDJN38	Gd	0.0	16612.5	16612.5
29	KDJN39	Gd	0.0	16602.6	16602.6
30	KDJN40	Gd	0.0	16556.3	16556.3
31	KDJN41	Gd	0.0	17062.3	17062.3
32	KDJN42	Gd	0.0	16999.8	16999.8
33	KDJN43	Gd	0.0	16791.8	16791.8
34	KDJN44	Gd	0.0	17073.8	17073.8
35	KDJN45	Gd	0.0	16990.1	16990.1
36	KDJN46	Gd	0.0	16640.0	16640.0
37	KDJL05	通常	12151.7	23189.5	11037.8
38	KDJH93	通常	12296.2	23408.3	11112.1
39	KDJL08	通常	12319.9	23379.6	11059.7
40	KDJL07	通常	12342.2	23399.6	11057.4
41	KDJL06	通常	12362.8	23415.5	11052.7
42	KDJH92	通常	12366.9	23289.5	10922.6
43	KDJH91	通常	12403.2	23700.4	11297.2
44	KDJH90	通常	12547.6	23639.2	11091.6
45	KDJL16	通常	13934.9	31107.5	17172.6
46	KDJL14	通常	14217.7	22560.0	8342.3
47	KDJL11	通常	14273.6	22762.6	8489.0
48	KDJL24	通常	14280.1	22634.4	8354.3
49	KDJL21	通常	14296.0	31603.5	17307.5
50	KDJL17	通常	14351.2	31685.2	17334.0
51	KDJL13	通常	14380.3	22667.9	8287.6
52	KDJL09	通常	14394.3	22713.1	8318.8
53	KDJL18	通常	14443.6	22751.6	8308.0
54	KDJL12	通常	14487.7	22975.9	8488.2
55	KDJL19	通常	14501.0	31783.7	17282.7
56	KDJL15	通常	14560.3	31961.1	17400.8
57	KDJL10	通常	14561.1	22837.5	8276.4
58	KDJL20	通常	14594.1	31934.5	17340.4
59	KDJL22	通常	14615.7	31869.4	17253.7
60	KDJL23	通常	14778.7	32039.5	17260.8
61	KDJN18	Gd	15591.3	33697.6	18106.3
62	KDJN14	Gd	15614.4	33926.5	18312.1
63	KDJN12	Gd	15743.9	33937.8	18193.9
64	KDJN13	Gd	15804.4	33965.4	18161.0
65	KDJN11	Gd	15850.7	34172.2	18321.5
66	KDJN16	Gd	15979.9	34238.8	18259.9
67	KDJN15	Gd	16046.5	34418.8	18372.3
68	KDJL54	Gd	16146.1	33206.2	17060.1
69	KDJN17	Gd	16165.0	34273.4	18108.4
70	KDJL58	Gd	16240.8	33091.6	16850.8
71	KDJL59	Gd	16304.9	33256.7	16951.8
72	KDJL56	Gd	16347.9	33131.9	16784.0
73	KDJL55	Gd	16361.0	33262.6	16901.6
74	KDJL39	Gd	16413.7	33323.9	16910.2
75	KDJN08	Gd	16488.8	34459.9	17971.1
76	KDJL57	Gd	16526.4	33516.5	16990.1
77	KDJN07	Gd	16672.5	34607.0	17934.5
78	KDJL53	Gd	16730.4	33716.2	16985.8
79	KDJN10	Gd	16763.7	34684.4	17920.7
80	KDJN09	Gd	16771.1	34633.4	17862.3
81	KDJN20	Gd	17160.5	33374.1	16213.6
82	KDJN27	Gd	17182.2	33395.5	16213.3
83	KDJN32	Gd	17200.7	33431.3	16230.6
84	KDJN31	Gd	17252.4	33685.9	16433.5
85	KDJN34	Gd	17253.3	33221.7	15968.4
86	KDJN33	Gd	17258.3	33223.6	15965.3
87	KDJN30	Gd	17273.7	33372.8	16099.1
88	KDJN19	Gd	17450.2	33735.2	16285.0
89	KDJN21	Gd	17883.7	35330.8	17447.1
90	KDJL42	Gd	18103.8	36313.6	18209.8
91	KDJN28	Gd	18107.0	35687.9	17580.9
92	KDJL45	Gd	18114.8	36359.5	18244.7
93	KDJN25	Gd	18194.6	35663.7	17469.1
94	KDJL51	Gd	18198.5	36476.1	18277.6
95	KDJN26	Gd	18212.0	35789.5	17577.5
96	KDJL41	Gd	18223.3	36440.2	18216.9
97	KDJL43	Gd	18229.8	36517.9	18288.1
98	KDJN29	Gd	18254.4	35747.9	17493.5
99	KDJN24	Gd	18261.9	35912.6	17650.7
100	KDJN22	Gd	18327.1	35835.4	17508.3

大飯発電所3号機 第18サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度 (MWd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
101	KDJN23	Gd	18339.2	35944.2	17605.0
102	KDJL52	Gd	18387.7	36561.9	18174.2
103	KDJL44	Gd	18401.6	36662.5	18260.9
104	KDJL40	Gd	18485.0	36624.0	18139.0
105	KCHH39	Gd	18793.6	33908.5	15114.9
106	KDJL48	Gd	18795.1	35882.3	17087.2
107	KDJL60	Gd	18853.7	35866.0	17012.3
108	KDJL46	Gd	18859.4	35799.5	16940.1
109	KDJL37	Gd	18874.3	35860.3	16986.0
110	KDJL49	Gd	18876.2	35811.4	16935.2
111	KDJL47	Gd	18877.9	35799.3	16921.4
112	KCHH41	Gd	18890.7	33979.1	15088.4
113	KCHH37	Gd	18901.2	33839.7	14938.5
114	KCHH40	Gd	19035.5	34151.9	15116.4
115	KCHH26	Gd	19038.4	34073.0	15034.6
116	KCHH28	Gd	19125.6	34309.8	15184.2
117	KDJL38	Gd	19212.7	36314.6	17101.9
118	KDJL50	Gd	19255.9	36316.5	17060.6
119	KCHH38	Gd	19321.3	34572.3	15251.0
120	KCHH32	Gd	19388.2	34471.2	15083.0
121	KCHH31	Gd	19553.3	36871.2	17317.9
122	KCHH25	Gd	19609.3	35242.1	15632.8
123	KCHH23	Gd	19653.8	36846.8	17193.0
124	KCHH24	Gd	19661.3	36995.9	17334.6
125	KCHH36	Gd	19677.2	35360.4	15683.2
126	KCHH22	Gd	19710.3	36928.8	17218.5
127	KCHH27	Gd	19711.3	35401.0	15689.7
128	KCHH21	Gd	19728.2	37074.0	17348.8
129	KCHH18	Gd	19813.7	36918.8	17105.1
130	KCHH33	Gd	19817.8	35481.8	15664.0
131	KCHH29	Gd	19842.3	35688.2	15845.9
132	KCHH19	Gd	19856.0	37084.9	17228.9
133	KCHH30	Gd	19861.1	35705.7	15844.6
134	KCHH34	Gd	19918.2	35457.4	15539.2
135	KCHH35	Gd	19973.4	35573.9	15600.5
136	KCHH20	Gd	20000.2	37284.8	17284.6
137	KDJH58	通常	27242.3	41012.9	13770.6
138	KDJH60	通常	27488.9	41365.4	13876.5
139	KDJH61	通常	27614.9	41527.4	13912.5
140	KDJH59	通常	27659.8	41334.8	13750.0
141	KDJH42	通常	27673.6	41510.3	13836.7
142	KDJH57	通常	27690.8	41509.5	13818.7
143	KDJH56	通常	27857.0	41493.3	13636.3
144	KDJH50	通常	27884.0	41571.0	13687.0
145	KDJH87	通常	30386.2	46261.0	15874.8
146	KDJH46	通常	30423.7	45942.1	15518.4
147	KDJH49	通常	30445.4	46092.7	15647.3
148	KDJH88	通常	30447.2	46238.0	15790.8
149	KDJH86	通常	30488.0	46100.8	15612.8
150	KDJH48	通常	30596.3	46451.6	15855.3
151	KDJH41	通常	30630.0	47083.6	16453.6
152	KDJH47	通常	30656.8	46473.5	15816.7
153	KDJH40	通常	30737.8	47081.2	16343.4
154	KDJH51	通常	30741.2	47138.6	16397.4
155	KDJH89	通常	30774.6	46443.2	15668.6
156	KDJH55	通常	30778.3	47123.5	16345.2
157	KDJJ01	Gd	31200.9	42817.0	11616.1
158	KDJJ02	Gd	31297.8	42808.4	11510.6
159	KDJH96	Gd	31514.2	43127.6	11703.4
160	KDJJ06	Gd	31648.9	43214.5	11565.6
161	KDJH44	通常	32232.8	47143.8	14911.0
162	KDJH38	通常	32236.3	47008.2	14771.9
163	KDJH52	通常	32366.0	47146.5	14780.5
164	KDJH54	通常	32397.0	47147.6	14750.6
165	KDJH53	通常	32429.1	47159.6	14730.5
166	KDJH39	通常	32430.2	47211.5	14781.3
167	KDJH43	通常	32466.7	47292.4	14827.7
168	KDJH45	通常	32617.0	47453.0	14836.0
169	KDJH99	Gd	33635.3	48113.9	14478.6
170	KDJJ03	Gd	33714.5	48304.0	14589.5
171	KDJH98	Gd	33715.4	48233.8	14518.4
172	KDJH95	Gd	33748.7	48394.2	14645.5
173	KDJJ05	Gd	35074.3	49376.2	14301.9
174	KDJJ04	Gd	35120.3	49405.0	14284.7
175	KDJH94	Gd	35220.8	49506.9	14286.1
176	KDJH97	Gd	35533.6	49909.0	14375.4
177	NO3E18	Gd	37237.1	44997.2	7760.1
178	NO3E13	Gd	37493.8	45194.2	7700.4
179	NO3E27	Gd	37575.3	45434.9	7859.6
180	NO3E21	Gd	37638.3	45307.7	7669.4
181	KDJG17	通常	43863.4	51925.4	8062.0
182	KDJG27	通常	43973.4	51996.9	8023.5
183	KDJG32	通常	44126.8	52344.8	8218.0
184	KDJG18	通常	44242.9	52319.5	8076.6
185	KDJG26	通常	44306.9	52313.0	8006.1
186	KDJG21	通常	44328.1	52391.7	8063.6
187	KDJG35	Gd	44342.4	52902.0	8559.6
188	KDJG22	通常	44349.7	52448.1	8098.4
189	KDJG19	通常	44356.6	52343.2	7986.6
190	KDJG33	Gd	44376.6	52827.8	8451.2
191	KDJG34	Gd	44504.5	53102.7	8598.2
192	KDJF56	通常	44532.6	50920.1	6387.5
193					

大飯発電所4号機 第13サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度 (Mwd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
1	KCHF52	通常	0.0	14943.3	14943.3
2	KCHF53	通常	0.0	14750.7	14750.7
3	KCHF54	通常	0.0	14941.2	14941.2
4	KCHF55	通常	0.0	13307.5	13307.5
5	KCHF56	通常	0.0	14781.1	14781.1
6	KCHF57	通常	0.0	13158.3	13158.3
7	KCHF58	通常	0.0	14943.8	14943.8
8	KCHF59	通常	0.0	13126.9	13126.9
9	KCHF60	通常	0.0	14714.0	14714.0
10	KCHF61	通常	0.0	14761.8	14761.8
11	KCHF62	通常	0.0	13221.0	13221.0
12	KCHF63	通常	0.0	13159.9	13159.9
13	KCHF64	通常	0.0	14933.0	14933.0
14	KCHF65	通常	0.0	13133.2	13133.2
15	KCHF66	通常	0.0	13304.3	13304.3
16	KCHF67	通常	0.0	13091.9	13091.9
17	KDJE43	通常	0.0	15325.1	15325.1
18	KDJE44	通常	0.0	12676.1	12676.1
19	KDJE45	通常	0.0	16049.3	16049.3
20	KDJE46	通常	0.0	12799.9	12799.9
21	KDJE47	通常	0.0	15180.9	15180.9
22	KDJE48	通常	0.0	12640.4	12640.4
23	KDJE49	通常	0.0	15119.1	15119.1
24	KDJE50	通常	0.0	15228.6	15228.6
25	KDJE51	通常	0.0	16160.8	16160.8
26	KDJE52	通常	0.0	15159.3	15159.3
27	KDJE53	通常	0.0	15211.1	15211.1
28	KDJE54	通常	0.0	15089.6	15089.6
29	KDJE55	通常	0.0	15929.8	15929.8
30	KDJE56	通常	0.0	15912.2	15912.2
31	KDJE57	通常	0.0	14820.3	14820.3
32	KDJE58	通常	0.0	12753.8	12753.8
33	KDJE67	Gd	0.0	19842.6	19842.6
34	KDJE68	Gd	0.0	19890.7	19890.7
35	KDJE69	Gd	0.0	20002.3	20002.3
36	KDJE70	Gd	0.0	19756.2	19756.2
37	KDJE71	Gd	0.0	19929.8	19929.8
38	KDJE72	Gd	0.0	19819.8	19819.8
39	KDJE73	Gd	0.0	19725.4	19725.4
40	KDJE74	Gd	0.0	20000.7	20000.7
41	KDJF68	Gd	0.0	19831.9	19831.9
42	KDJF69	Gd	0.0	19737.9	19737.9
43	KDJF70	Gd	0.0	19802.3	19802.3
44	KDJF71	Gd	0.0	18731.1	18731.1
45	KDJF72	Gd	0.0	18641.6	18641.6
46	KDJF73	Gd	0.0	19636.2	19636.2
47	KDJF74	Gd	0.0	19642.4	19642.4
48	KDJF75	Gd	0.0	19729.1	19729.1
49	KDJF76	Gd	0.0	19985.9	19985.9
50	KDJF77	Gd	0.0	18839.1	18839.1
51	KDJF78	Gd	0.0	18812.0	18812.0
52	KDJF79	Gd	0.0	20140.3	20140.3
53	KDJF80	Gd	0.0	18704.0	18704.0
54	KDJF81	Gd	0.0	18669.1	18669.1
55	KDJF82	Gd	0.0	20321.1	20321.1
56	KDJF83	Gd	0.0	20231.4	20231.4
57	KDJF84	Gd	0.0	18736.9	18736.9
58	KDJF85	Gd	0.0	19698.0	19698.0
59	KDJF86	Gd	0.0	18546.3	18546.3
60	KDJF87	Gd	0.0	20095.0	20095.0
61	KDJD43	通常	14524.3	34385.4	19861.1
62	KDJD44	通常	14542.2	31789.6	17247.4
63	KDJE25	通常	14549.3	34312.8	19763.5
64	KDJE33	通常	14601.4	32004.2	17402.8
65	KDJE30	通常	14709.0	34674.0	19965.0
66	KDJD45	通常	14778.4	34522.7	19744.3
67	KDJD42	通常	14824.0	32100.9	17276.9
68	KDJE24	通常	14832.5	32220.0	17387.5
69	KDJE27	通常	14952.7	32470.5	17517.8
70	KDJE31	通常	14988.7	32598.1	17609.4
71	KDJE23	通常	15066.1	32714.2	17648.1
72	KDJE36	通常	15079.8	34515.7	19435.9
73	KDJE29	通常	15092.0	32531.6	17439.6
74	KDJE39	通常	15104.8	34642.5	19537.7
75	KDJE38	通常	15145.6	34621.7	19476.1
76	KDJE42	通常	15163.2	32855.8	17692.6
77	KDJE32	通常	15197.3	32799.0	17601.7
78	KDJE26	通常	15224.8	32927.2	17702.4
79	KDJE34	通常	15239.7	34555.0	19315.3
80	KDJE28	通常	15254.4	32782.0	17527.6
81	KDJE35	通常	15260.2	34655.8	19395.6
82	KDJE37	通常	15304.0	34837.4	19533.4
83	KDJE40	通常	15313.6	34659.1	19345.5
84	KDJE41	通常	15314.7	34807.2	19492.5
85	KCHD87	通常	16320.8	34679.4	18358.6
86	KCHD86	通常	16422.1	34864.3	18442.2
87	KCHD88	通常	16543.9	35010.1	18466.2
88	KCHD89	通常	16573.1	34838.3	18265.2
89	KCHE12	Gd	18949.3	37728.3	18779.0
90	KCHE14	Gd	18987.4	37719.2	18731.8
91	KCHE03	Gd	18991.1	37909.6	18918.5
92	KCHE13	Gd	19115.6	37987.3	18871.7
93	KCHD98	Gd	19120.8	38357.7	19236.9
94	KCHE11	Gd	19122.4	38000.9	18878.5
95	KCHE09	Gd	19171.5	37851.1	18679.6
96	KCHD99	Gd	19214.4	38663.9	19449.5
97	KCHE05	Gd	19355.4	38840.3	19484.9
98	KCHE06	Gd	19371.4	38566.9	19195.5
99	KCHE08	Gd	19389.0	38637.9	19248.9
100	KCHE01	Gd	19392.2	38576.2	19184.0

大飯発電所4号機 第13サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度 (Mwd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
101	KCHE07	Gd	19398.5	38111.5	18713.0
102	KCHE10	Gd	19419.9	38184.5	18764.6
103	KCHE04	Gd	19522.0	38845.3	19323.3
104	KCHE02	Gd	19569.8	38805.2	19235.4
105	KDJE62	Gd	20005.3	38277.9	18272.6
106	KDJE61	Gd	20062.5	38468.6	18406.1
107	KDJE63	Gd	20173.2	38532.6	18359.4
108	KDJE64	Gd	20195.1	38561.3	18366.2
109	KDJE60	Gd	20244.0	38674.0	18430.0
110	KDJE66	Gd	20267.7	38742.5	18474.8
111	KDJE59	Gd	20278.4	38352.7	18074.3
112	KDJE65	Gd	20287.6	38488.1	18200.5
113	KAHA35	通常	25614.6	42725.4	17110.8
114	KAHA34	通常	25629.5	42568.9	16939.4
115	KAHA40	通常	25746.9	42681.6	16934.7
116	KAHA33	通常	26030.9	43010.6	16979.7
117	KDJD37	通常	30928.5	46970.6	16042.1
118	KDJD35	通常	31172.8	47348.8	16176.0
119	KDJD33	通常	31208.0	47305.1	16097.1
120	KDJD41	通常	31250.0	47521.7	16271.7
121	KDJD38	通常	31285.2	47373.0	16087.8
122	KCHD78	通常	31316.0	48497.4	17181.4
123	KDJD34	通常	31326.3	47552.1	16225.8
124	KDJD39	通常	31329.5	47482.1	16152.6
125	KCHD80	通常	31496.9	48450.5	16953.6
126	KCHD76	通常	31500.5	48718.1	17217.6
127	KCHD74	通常	31503.8	48586.9	17083.1
128	KCHD70	通常	31553.5	48714.8	17161.3
129	KCHD79	通常	31555.8	48605.8	17050.0
130	KDJD40	通常	31634.7	47950.8	16316.1
131	KCHD85	通常	31716.5	48771.8	17055.3
132	KCHD82	通常	31823.9	48765.6	16941.7
133	KDJD27	通常	33253.7	48506.4	15252.7
134	KDJD28	通常	33280.8	48318.3	15037.5
135	KDJD31	通常	33299.6	48397.1	15097.5
136	KDJD36	通常	33362.0	48587.6	15225.6
137	MO4F55	通常	34303.9	46378.4	12074.5
138	KCHD84	通常	34570.5	50654.3	16083.8
139	KCHD75	通常	34581.9	50851.1	16269.2
140	KCHD83	通常	34661.0	50820.2	16159.2
141	KCHD71	通常	34769.0	50936.4	16167.4
142	KCHD81	通常	34966.3	51105.1	16138.8
143	KAHA66	Gd	35023.2	41121.3	6098.1
144	KAHA65	Gd	35044.6	41035.4	5990.8
145	KCHD77	通常	35076.9	51264.0	16187.1
146	KAHA50	Gd	35099.1	41187.9	6088.8
147	KCHD73	通常	35116.1	51064.5	15948.4
148	KAHA47	Gd	35166.6	41304.1	6137.5
149	KCHD72	通常	35248.9	51250.7	16001.8
150	KAHA61	Gd	35257.4	41318.1	6060.7
151	KAHA64	Gd	35261.2	41282.1	6020.9
152	KDJC26	通常	35272.9	49528.7	14255.8
153	KDJC25	通常	35299.9	49639.1	14339.2
154	KAHA52	Gd	35313.7	41407.7	6094.0
155	KDJC28	通常	35324.8	49686.5	14361.7
156	KAHA60	Gd	35372.1	41474.5	6102.4
157	KDJC27	通常	35424.3	49671.6	14247.3
158	KCHC43	Gd	35520.0	51600.4	16080.4
159	KCHC41	Gd	35719.6	51748.5	16028.9
160	KCHC21	Gd	35847.2	52041.7	16194.5
161	KCHC26	Gd	35967.7	52217.5	16249.8
162	KCHC25	Gd	36183.5	52424.5	16241.0
163	KCHC42	Gd	36199.9	52121.4	15921.5
164	KCHC22	Gd	36256.6	52261.4	16004.8
165	KCHC44	Gd	36296.2	52347.9	16051.7
166	KCHC40	Gd	37405.3	53389.3	15984.0
167	KCHC38	Gd	37491.0	53602.8	16111.8
168	KCHC37	Gd	37548.6	53621.3	16072.7
169	KCHC27	Gd	37601.5	53823.0	16221.5
170	KCHD92	Gd	38341.6	52243.4	13901.8
171	KCHD91	Gd	38544.3	52403.6	13859.3
172	KCHD95	Gd	38672.5	52530.6	13858.1
173	KCHD94	Gd	38681.6	52666.6	13985.0
174	KCHD97	Gd	38758.3	52365.3	13607.0
175	KCHD90	Gd	39011.6	52834.2	13822.6
176	KCHD93	Gd	39267.8	53105.9	13838.1
177	KCHD96	Gd	39398.3	53336.6	13938.3
178	KDJC13	通常	39494.8	53017.4	13522.6
179	KDJC21	通常	39652.4	53127.7	13475.3
180	KDJC22	通常	39913.2	53507.3	13594.1
181	KDJC06	通常	40059.9	53531.7	13471.8
182	KDJC11	通常	40103.1	53422.8	13319.7
183	KDJC23	通常	40103.8	53657.8	13554.0
184	KDJC24	通常	40155.5	53488.6	13333.1
185	KDJC09	通常	40191.7	53706.0	13514.3
186	KCHC35	Gd	45109.6	53410.5	8300.9
187	KCHC30	Gd	45402.2	53649.9	8247.7
188	KCHC17	Gd	45484.3	53665.3	8181.0
189	KCHC18	Gd	45619.4	53855.2	8235.8
190	KCHC19	Gd	45762.6	54020.1	8257.0
191	KCHC12	Gd	45780.5	53968.9	8188.4
192	KCHC33	Gd	45839.0	54128.6	8289.6
193	KCHC31	Gd	45959.7	54150.9	8191.2
-	平均	-	19709.0	35753.7	16044.7

大飯発電所4号機 第14サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度 (Mwd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
1	KCHF68	通常	0.0	15189.3	15189.3
2	KCHF69	通常	0.0	15207.2	15207.2
3	KCHF70	通常	0.0	15227.4	15227.4
4	KCHF71	通常	0.0	15336.7	15336.7
5	KCHF72	通常	0.0	15133.3	15133.3
6	KCHF73	通常	0.0	15040.1	15040.1
7	KCHF74	通常	0.0	15467.9	15467.9
8	KCHF75	通常	0.0	15460.2	15460.2
9	KCHF76	通常	0.0	12538.8	12538.8
10	KCHF77	通常	0.0	12429.1	12429.1
11	KCHF78	通常	0.0	12442.2	12442.2
12	KCHF79	通常	0.0	12515.2	12515.2
13	KCHF80	通常	0.0	12488.0	12488.0
14	KCHF81	通常	0.0	12289.1	12289.1
15	KCHF82	通常	0.0	12332.5	12332.5
16	KCHF83	通常	0.0	12162.4	12162.4
17	KCHF85	通常	0.0	10458.5	10458.5
18	KCHG58	通常	0.0	16063.0	16063.0
19	KCHG59	通常	0.0	16153.3	16153.3
20	KCHG60	通常	0.0	15986.0	15986.0
21	KCHG61	通常	0.0	10360.5	10360.5
22	KCHG62	通常	0.0	14572.7	14572.7
23	KCHG63	通常	0.0	16306.9	16306.9
24	KCHG64	通常	0.0	16027.1	16027.1
25	KCHG65	通常	0.0	16240.2	16240.2
26	KCHG66	通常	0.0	14399.0	14399.0
27	KCHG67	通常	0.0	17541.5	17541.5
28	KCHG68	通常	0.0	10358.5	10358.5
29	KCHG69	通常	0.0	10534.3	10534.3
30	KCHG70	通常	0.0	17302.4	17302.4
31	KCHG71	通常	0.0	16492.5	16492.5
32	KCHG72	通常	0.0	14671.2	14671.2
33	KCHG73	通常	0.0	17473.8	17473.8
34	KCHG74	通常	0.0	10379.5	10379.5
35	KCHG75	通常	0.0	14303.8	14303.8
36	KCHG76	通常	0.0	17343.8	17343.8
37	KCHG77	通常	0.0	10379.6	10379.6
38	KCHG78	通常	0.0	10354.9	10354.9
39	KCHG79	通常	0.0	16172.9	16172.9
40	KCHG80	通常	0.0	10433.6	10433.6
41	KDJF88	Gd	0.0	18297.0	18297.0
42	KDJF89	Gd	0.0	17678.0	17678.0
43	KDJF90	Gd	0.0	18127.6	18127.6
44	KDJF91	Gd	0.0	18143.1	18143.1
45	KDJG69	Gd	0.0	19331.4	19331.4
46	KDJG70	Gd	0.0	17715.1	17715.1
47	KDJG71	Gd	0.0	19046.9	19046.9
48	KDJG72	Gd	0.0	19119.3	19119.3
49	KDJG73	Gd	0.0	19002.5	19002.5
50	KDJG74	Gd	0.0	19411.3	19411.3
51	KDJG75	Gd	0.0	19516.3	19516.3
52	KDJG76	Gd	0.0	19453.9	19453.9
53	KDJG77	Gd	0.0	17984.5	17984.5
54	KDJG78	Gd	0.0	17638.5	17638.5
55	KDJG79	Gd	0.0	20063.3	20063.3
56	KDJG80	Gd	0.0	19317.3	19317.3
57	KDJG81	Gd	0.0	17523.9	17523.9
58	KDJG82	Gd	0.0	17438.0	17438.0
59	KDJG83	Gd	0.0	17518.4	17518.4
60	KDJG84	Gd	0.0	17911.6	17911.6
61	KDJG85	Gd	0.0	19038.4	19038.4
62	KDJG86	Gd	0.0	19537.4	19537.4
63	KDJG87	Gd	0.0	19211.8	19211.8
64	KDJG88	Gd	0.0	17999.8	17999.8
65	KDJG89	Gd	0.0	17761.9	17761.9
66	KDJG90	Gd	0.0	18177.6	18177.6
67	KDJG91	Gd	0.0	19504.5	19504.5
68	KDJG92	Gd	0.0	18888.6	18888.6
69	KDJG93	Gd	0.0	18984.4	18984.4
70	KDJG94	Gd	0.0	19506.1	19506.1
71	KDJG95	Gd	0.0	17718.0	17718.0
72	KDJG96	Gd	0.0	17735.6	17735.6
73	KDJE48	通常	12640.4	31500.7	18860.3
74	KDJE44	通常	12676.1	31489.9	18813.8
75	KDJE58	通常	12753.8	31855.5	19099.7
76	KDJE46	通常	12799.9	32115.3	19315.4
77	KCHF67	通常	13091.9	29976.6	16884.7
78	KCHF59	通常	13126.9	30198.9	17072.0
79	KCHF65	通常	13133.2	30137.7	17004.5
80	KCHF57	通常	13158.3	30270.2	17111.9
81	KCHF63	通常	13159.9	30187.1	17027.2
82	KCHF62	通常	13221.0	30250.9	17029.9
83	KCHF66	通常	13304.3	30482.5	17178.2
84	KCHF55	通常	13307.5	30256.8	16949.3
85	KCHF60	通常	14714.0	34395.9	19681.9
86	KCHF53	通常	14750.7	34767.5	20016.8
87	KCHF61	通常	14761.8	34750.3	19988.5
88	KCHF56	通常	14781.1	35216.6	20435.5
89	KDJE57	通常	14820.3	34468.0	19647.7
90	KCHF64	通常	14933.0	34741.3	19808.3
91	KCHF54	通常	14941.2	34836.5	19895.3
92	KCHF52	通常	14943.3	34773.5	19830.2
93	KCHF58	通常	14943.8	34655.6	19711.8
94	KDJE54	通常	15089.6	34877.8	19788.2
95	KDJE49	通常	15119.1	34913.7	19794.6
96	KDJE52	通常	15159.3	34958.5	19799.2
97	KDJE47	通常	15180.9	34948.1	19767.2
98	KDJE53	通常	15211.1	34748.4	19537.3
99	KDJE50	通常	15228.6	34780.5	19551.9
100	KDJE43	通常	15325.1	35028.4	19703.3

大飯発電所4号機 第14サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度 (Mwd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
101	KDJE56	通常	15912.2	33518.5	17606.3
102	KDJE55	通常	15929.8	33213.4	17283.6
103	KDJE45	通常	16049.3	33465.0	17415.7
104	KDJE51	通常	16160.8	33750.6	17589.8
105	KDJF86	Gd	18546.3	36529.7	17983.4
106	KDJF72	Gd	18641.6	36520.7	17879.1
107	KDJF81	Gd	18669.1	36694.1	18025.0
108	KDJF80	Gd	18704.0	36845.8	18141.8
109	KDJF71	Gd	18731.1	36696.7	17966.6
110	KDJF84	Gd	18736.9	36663.4	17926.5
111	KDJF78	Gd	18812.0	36677.6	17865.6
112	KDJF77	Gd	18839.1	36818.9	17979.8
113	KDJF73	Gd	19636.2	38048.2	18412.0
114	KDJF74	Gd	19642.4	38227.5	18585.1
115	KDJF85	Gd	19698.0	38427.4	18729.4
116	KDJE73	Gd	19725.4	37720.2	17994.8
117	KDJF75	Gd	19729.1	38088.4	18359.3
118	KDJF69	Gd	19737.9	38015.2	18277.3
119	KDJE70	Gd	19756.2	38017.9	18261.7
120	KDJF70	Gd	19802.3	38443.7	18641.4
121	KDJE72	Gd	19819.8	37773.3	17953.5
122	KDJF68	Gd	19831.9	38039.5	18207.6
123	KDJE67	Gd	19842.6	37934.5	18091.9
124	KDJE68	Gd	19890.7	37914.7	18024.0
125	KDJE71	Gd	19929.8	38066.0	18136.2
126	KDJF76	Gd	19985.9	38446.8	18460.9
127	KDJE74	Gd	20000.7	37917.7	17917.0
128	KDJE69	Gd	20002.3	38224.9	18222.6
129	KDJF87	Gd	20095.0	38974.2	18879.2
130	KDJF79	Gd	20140.3	38968.8	18828.5
131	KDJF83	Gd	20231.4	39182.5	18951.1
132	KDJF82	Gd	20321.1	39271.5	18950.4
133	KDJD44	通常	31789.6	47842.7	16053.1
134	KDJE33	通常	32004.2	48382.4	16378.2
135	KDJD42	通常	32100.9	48182.3	16081.4
136	KDJE24	通常	32220.0	48575.9	16355.9
137	KDJE27	通常	32470.5	49230.7	16760.2
138	KDJE29	通常	32531.6	49103.7	16572.1
139	KDJE31	通常	32598.1	49481.4	16883.3
140	KDJE23	通常	32714.2	49470.6	16756.4
141	KDJE28	通常	32782.0	49369.8	16587.8
142	KDJE32	通常	32799.0	49401.1	16602.1
143	KDJE42	通常	32855.8	49297.4	16441.6
144	KDJE26	通常	32927.2	49373.4	16446.2
145	KDJD30	通常	33233.2	48097.3	14864.1
146	KDJD32	通常	33554.0	48474.6	14920.6
147	KDJD29	通常	33565.3	48511.0	14945.7
148	KDJD26	通常	33647.1	48571.7	14924.6
149	KDJE25	通常	34312.8	49714.8	15402.0
150	KDJD43	通常	34385.4	49750.3	15364.9
151	KDJE36	通常	34515.7	48623.7	14108.0
152	KDJD45	通常	34522.7	49955.5	15432.8
153	KDJE34	通常	34555.0	48593.8	14038.8
154	KDJE38	通常	34621.7	48670.4	14048.7
155	KDJE39	通常	34642.5	49075.9	14433.4
156	NO4G27	Gd	34643.0	46737.5	12094.5
157	NO4G26	Gd	34653.2	46887.8	12234.6
158	KDJE35	通常	34655.8	48922.7	14266.9
159	KDJE40	通常	34659.1	48723.4	14064.3
160	KDJE30	通常	34674.0	49995.1	15321.1
161	NO4G28	Gd	34760.4	46990.3	12229.9
162	NO4G25	Gd	34771.8	47107.8	12336.0
163	KDJE41	通常	34807.2	48958.3	14151.1
164	KDJE37	通常	34837.4	48806.9	13965.5
165	NO4G06	Gd	34941.1	46305.7	11364.6
166	NO4G03	Gd	35117.4	46315.3	11197.9
167	NO4G11	Gd	35196.5	46584.7	11388.2
168	NO4G18	Gd	35306.0	46755.7	11449.7
169	NO4I33	Gd	35816.7	46907.6	11090.9
170	NO4I36	Gd	35938.8	47237.9	11299.1
171	NO4I35	Gd	36078.2	47084.6	11006.4
172	NO4G21	Gd	36092.0	44924.5	8832.5
173	NO4I34	Gd	36101.3	47088.4	10987.1
174	NO4G20	Gd	36113.6	44783.1	8669.5
175	NO4G15	Gd	36518.3	45263.3	8745.0
176	KBJB52	Gd	36522.0	46301.1	9779.1
177	KBJB51	Gd	36556.2	46398.0	9841.8
178	NO4G04	Gd	36620.2	45528.8	8908.6
179	NO4G23	Gd	36625.4	45380.9	8755.5
180	NO4G16	Gd	36669.3	45580.0	8910.7
181	NO4G12	Gd	36701.3	45503.5	8802.2
182	KBJB53	Gd	36720.9	46669.7	9948.8
183	NO4G24	Gd	36732.3	45487.7	8755.4
184	KBJB50	Gd	36756.1	46742.3	9986.2
185	NO4J33	Gd	37323.7	45074.5	7750.8
186	KDJE62	Gd	38277.9	51375.6	13097.7
187	KDJE59	Gd	38352.7	51606.8	13254.1
188	KDJE61	Gd	38468.6	51643.5	13174.9
189	KDJE65	Gd	38488.1	51579.1	13091.0
190	KDJE63	Gd	38532.6	51776.4	13243.8
191	KDJE64	Gd	38561.3	51787.0	13225.7
192	KDJE60	Gd	38674.0	51759.5	13085.5
193	KDJE66	Gd	38742.5	52114.4	13371.9
-	平均	-	16342.9	32202.0	15859.1

大飯発電所4号機 第15サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度 (Mwd/t)		
		サイクル初期	サイクル末期	差
1	KDJJ07	Gd	19247.1	19247.1
2	KDJJ08	Gd	0.0	20395.3
3	KDJJ09	Gd	0.0	19918.2
4	KDJJ10	Gd	0.0	19031.0
5	KDJJ11	Gd	0.0	19951.5
6	KDJJ12	Gd	0.0	19659.5
7	KDJJ13	Gd	0.0	19951.6
8	KDJJ14	Gd	0.0	15943.3
9	KDJJ15	Gd	0.0	19841.9
10	KDJJ16	Gd	0.0	15612.5
11	KDJJ17	Gd	0.0	19026.9
12	KDJJ18	Gd	0.0	18878.7
13	KDJJ19	Gd	0.0	19187.5
14	KDJJ20	Gd	0.0	19752.4
15	KDJJ21	Gd	0.0	15884.9
16	KDJJ22	Gd	0.0	18888.3
17	KDJJ23	Gd	0.0	19073.5
18	KDJJ24	Gd	0.0	19179.2
19	KDJJ25	Gd	0.0	19866.2
20	KDJJ26	Gd	0.0	15929.0
21	KDJJ27	通常	0.0	8791.9
22	KDJJ28	通常	0.0	12671.7
23	KDJJ29	通常	0.0	15707.1
24	KDJJ30	通常	0.0	15987.9
25	KDJJ31	通常	0.0	15989.3
26	KDJJ32	通常	0.0	15815.6
27	KDJJ33	通常	0.0	15948.0
28	KDJJ34	通常	0.0	15111.7
29	KDJJ35	通常	0.0	8804.5
30	KDJJ36	通常	0.0	15746.2
31	KDJJ37	通常	0.0	12777.3
32	KDJJ38	通常	0.0	9002.0
33	KDJJ39	通常	0.0	8905.7
34	KDJJ40	通常	0.0	12981.1
35	KDJJ41	通常	0.0	8799.8
36	KDJJ42	通常	0.0	12825.6
37	KDJJ43	通常	0.0	12800.0
38	KDJJ44	通常	0.0	8755.6
39	KDJJ45	通常	0.0	13138.8
40	KDJJ46	通常	0.0	8701.2
41	KDJJ47	通常	0.0	12858.5
42	KDJJ48	通常	0.0	8703.9
43	KDJJ49	通常	0.0	15165.3
44	KDJJ50	通常	0.0	16059.4
45	KDJJ51	通常	0.0	12888.5
46	KDJJ52	通常	0.0	16064.3
47	KDJJ53	通常	0.0	15226.8
48	KDJJ54	通常	0.0	15236.6
49	KDJJ55	Gd	0.0	20133.6
50	KDJJ56	Gd	0.0	20206.2
51	KDJJ57	Gd	0.0	20213.2
52	KDJJ58	Gd	0.0	20206.7
53	KDJJ59	Gd	0.0	20268.6
54	KDJJ60	Gd	0.0	20169.5
55	KDJJ61	Gd	0.0	20113.4
56	KDJJ62	Gd	0.0	20092.1
57	KCHG78	通常	10354.9	28213.3
58	KCHG68	通常	10358.5	28390.5
59	KCHG61	通常	10360.5	28479.5
60	KCHG74	通常	10379.5	28404.8
61	KCHG77	通常	10379.6	28811.3
62	KCHG80	通常	10433.6	28381.7
63	KCHG57	通常	10458.5	28424.2
64	KCHG69	通常	10534.3	28522.4
65	KCHF83	通常	12162.4	29542.7
66	KCHF81	通常	12289.1	29874.2
67	KCHF82	通常	12332.5	29805.9
68	KCHF77	通常	12429.1	30240.4
69	KCHF78	通常	12442.2	29840.2
70	KCHF80	通常	12488.0	29704.6
71	KCHF79	通常	12515.2	29613.4
72	KCHF76	通常	12538.8	29817.1
73	KCHG75	通常	14303.8	34343.0
74	KCHG66	通常	14399.0	34391.9
75	KCHG62	通常	14572.7	34680.2
76	KCHG72	通常	14671.2	34652.5
77	KCHF73	通常	15040.1	34450.3
78	KCHF72	通常	15133.3	34482.3
79	KCHF68	通常	15189.3	34694.6
80	KCHF69	通常	15207.2	34679.0
81	KCHF70	通常	15227.4	34789.2
82	KCHF71	通常	15336.7	34861.5
83	KCHF75	通常	15460.2	35023.8
84	KCHF74	通常	15467.9	35013.7
85	KCHG60	通常	15986.0	35832.3
86	KCHG64	通常	16027.1	36293.1
87	KCHG58	通常	16063.0	36039.0
88	KCHG59	通常	16153.3	36011.0
89	KCHG79	通常	16172.9	36258.1
90	KCHG65	通常	16240.2	36363.0
91	KCHG63	通常	16306.9	36501.1
92	KCHG71	通常	16492.5	36315.6
93	KCHG70	通常	17302.4	35135.9
94	KCHG76	通常	17343.8	35213.5
95	KDJG82	Gd	17438.0	36541.8
96	KCHG73	通常	17473.8	35226.4
97	KDJG83	Gd	17518.4	36308.3
98	KDJG81	Gd	17523.9	36362.9
99	KCHG67	通常	17541.5	35363.2
100	KDJG78	Gd	17638.6	36602.1

大飯4号機 第15サイクル炉心燃焼度推移

大飯発電所4号機 第15サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度 (Mwd/t)		
		サイクル初期	サイクル末期	差
101	KDJF89	Gd	17678.0	30204.3
102	KDJG70	Gd	17715.1	36637.1
103	KDJG95	Gd	17718.0	36616.4
104	KDJG96	Gd	17735.6	36655.6
105	KDJG89	Gd	17761.9	36635.1
106	KDJG84	Gd	17911.6	30437.1
107	KDJG77	Gd	17984.5	30488.3
108	KDJG88	Gd	17999.8	30394.9
109	KDJF90	Gd	18127.6	30582.5
110	KDJF91	Gd	18143.1	30639.6
111	KDJG90	Gd	18177.6	30687.2
112	KDJF88	Gd	18297.0	30672.8
113	KDJG92	Gd	18888.6	34942.5
114	KDJG93	Gd	18984.4	35127.9
115	KDJG73	Gd	19002.5	34813.5
116	KDJG85	Gd	19038.4	34998.3
117	KDJG71	Gd	19046.9	35064.5
118	KDJG72	Gd	19119.3	35178.7
119	KDJG87	Gd	19211.8	35056.7
120	KDJG80	Gd	19317.3	38979.9
121	KDJG69	Gd	19331.4	39171.7
122	KDJG74	Gd	19411.3	35331.2
123	KDJG76	Gd	19453.9	37581.0
124	KDJG91	Gd	19504.5	37438.7
125	KDJG94	Gd	19506.1	37557.7
126	KDJG75	Gd	19516.3	39173.9
127	KDJG86	Gd	19537.4	37509.9
128	KDJG79	Gd	20063.3	39783.9
129	KDJE44	通常	31489.9	48818.0
130	KDJE48	通常	31500.7	48802.6
131	KDJE58	通常	31853.5	49088.0
132	KDJE46	通常	32115.3	49435.5
133	KDJE55	通常	33213.4	49635.2
134	KDJE45	通常	33465.0	49643.2
135	KDJE56	通常	33518.5	49764.6
136	KDJE51	通常	33750.6	50400.5
137	MO4F54	通常	34343.1	42141.8
138	KDJE57	通常	34468.0	49891.5
139	KDJE53	通常	34748.4	50141.8
140	KDJE50	通常	34780.5	50254.0
141	KDJE54	通常	34877.8	50237.3
142	KDJE49	通常	34913.7	50281.7
143	KDJE47	通常	34948.1	50315.0
144	KDJE52	通常	34958.5	50379.6
145	KDJE43	通常	35028.4	50543.0
146	KAHA58	Gd	35059.3	45182.0
147	KAHA56	Gd	35103.4	45258.3
148	KAHA51	Gd	35341.9	45804.1
149	KAHA44	Gd	35395.1	45737.4
150	KAHA63	Gd	35455.6	45931.8
151	KAHA68	Gd	35468.7	45863.3
152	KAHA42	Gd	35469.0	45752.5
153	KAHA59	Gd	35669.7	46294.0
154	NO4I18	Gd	36161.1	45415.0
155	NO4I15	Gd	36410.4	45903.5
156	NO4I28	Gd	36475.8	45802.4
157	NO4I31	Gd	36491.7	45874.3
158	KDJF72	Gd	36520.7	51460.7
159	KDJF86	Gd	36529.7	51459.2
160	KDJF84	Gd	36663.4	51474.0
161	KDJF78	Gd	36677.6	51550.1
162	KDJF81	Gd	36694.1	51385.3
163	KDJF71	Gd	36696.7	51668.6
164	KDJF77	Gd	36818.9	51819.3
165	KDJF80	Gd	36845.8	51752.4
166	NO4I17	Gd	37067.0	45935.1
167	NO4I25	Gd	37233.7	46215.1
168	NO4I06	Gd	37249.0	46359.6
169	NO4I22	Gd	37258.9	46084.9
170	NO4I01	Gd	37265.7	46507.2
171	NO4I13	Gd	37273.5	46289.3
172	NO4I08	Gd	37363.9	46363.5
173	NO4I11	Gd	37418.0	46399.7
174	KDJE73	Gd	37720.2	53467.2
175	KDJE72	Gd	37773.3	53455.8
176	KDJE68	Gd	37914.7	53426.2
177	KDJE74	Gd	37917.7	53570.5
178	KDJE67	Gd	37934.5	54074.5
179	KDJF69	Gd	38015.2	54107.9
180	KDJE70	Gd	38017.9	53854.0
181	KDJF68	Gd	38039.5	53971.6
182	KDJF73	Gd	38048.2	53960.2
183	KDJE71	Gd	38066.0	53603.7
184	KDJF75	Gd	38088.4	53962.4
185	KDJE69	Gd	38224.9	53993.3
186	KDJF74	Gd	38227.5	53896.1
187	KDJF85	Gd	38427.4	54314.9
188	KDJF70	Gd	38443.7	54300.8
189	KDJF76	Gd	38446.8	54188.8
190	KDJF79	Gd	38968.8	53439.9
191	KDJF87	Gd	38974.2	53401.3
192	KDJF83	Gd	39182.5	53706.1
193	KDJF82	Gd	39271.5	53764.5
-	平均	-	18215.7	34106.4

大飯発電所4号機 第16サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度 (MWd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
1	KDJJ63	Gd	0.0	16399.3	16399.3
2	KDJJ64	Gd	0.0	16259.6	16259.6
3	KDJJ65	Gd	0.0	16359.9	16359.9
4	KDJJ66	Gd	0.0	16335.9	16335.9
5	KDJL73	通常	0.0	15952.7	15952.7
6	KDJL74	通常	0.0	15994.4	15994.4
7	KDJL75	通常	0.0	16193.8	16193.8
8	KDJL76	通常	0.0	15547.4	15547.4
9	KDJL77	通常	0.0	16499.2	16499.2
10	KDJL78	通常	0.0	15343.1	15343.1
11	KDJL79	通常	0.0	15223.5	15223.5
12	KDJL80	通常	0.0	15258.8	15258.8
13	KDJL81	通常	0.0	14731.1	14731.1
14	KDJL82	通常	0.0	14728.1	14728.1
15	KDJL83	通常	0.0	14955.7	14955.7
16	KDJL84	通常	0.0	15201.1	15201.1
17	KDJL85	通常	0.0	14665.7	14665.7
18	KDJL86	通常	0.0	14550.3	14550.3
19	KDJL87	通常	0.0	14303.9	14303.9
20	KDJL88	通常	0.0	14545.1	14545.1
21	KDJL89	通常	0.0	14191.9	14191.9
22	KDJL90	通常	0.0	14463.7	14463.7
23	KDJL91	通常	0.0	13016.2	13016.2
24	KDJL92	通常	0.0	12673.8	12673.8
25	KDJL93	通常	0.0	12854.4	12854.4
26	KDJL94	通常	0.0	12826.1	12826.1
27	KDJL95	通常	0.0	12510.9	12510.9
28	KDJL96	通常	0.0	12727.4	12727.4
29	KDJL97	通常	0.0	14556.0	14556.0
30	KDJL98	通常	0.0	14763.4	14763.4
31	KDJL99	通常	0.0	12626.0	12626.0
32	KDJM01	通常	0.0	12756.3	12756.3
33	KDJM06	Gd	0.0	20338.7	20338.7
34	KDJM07	Gd	0.0	19859.5	19859.5
35	KDJM08	Gd	0.0	19829.6	19829.6
36	KDJM09	Gd	0.0	19854.7	19854.7
37	KDJM10	Gd	0.0	19839.4	19839.4
38	KDJM11	Gd	0.0	19828.9	19828.9
39	KDJM12	Gd	0.0	19560.4	19560.4
40	KDJM13	Gd	0.0	19867.6	19867.6
41	KDJM14	Gd	0.0	19863.9	19863.9
42	KDJM15	Gd	0.0	19255.5	19255.5
43	KDJM16	Gd	0.0	19632.8	19632.8
44	KDJM17	Gd	0.0	19761.3	19761.3
45	KDJM18	Gd	0.0	19397.2	19397.2
46	KDJM19	Gd	0.0	19869.5	19869.5
47	KDJM20	Gd	0.0	19816.4	19816.4
48	KDJM21	Gd	0.0	19841.3	19841.3
49	KDJM22	Gd	0.0	19110.7	19110.7
50	KDJM23	Gd	0.0	18505.1	18505.1
51	KDJM24	Gd	0.0	18991.2	18991.2
52	KDJM25	Gd	0.0	18725.6	18725.6
53	KDJM26	Gd	0.0	18998.2	18998.2
54	KDJM27	Gd	0.0	18885.0	18885.0
55	KDJM28	Gd	0.0	18695.9	18695.9
56	KDJM29	Gd	0.0	18426.9	18426.9
57	KDJM30	Gd	0.0	19791.6	19791.6
58	KDJM31	Gd	0.0	20043.6	20043.6
59	KDJM32	Gd	0.0	19916.2	19916.2
60	KDJM33	Gd	0.0	19378.6	19378.6
61	KDJM34	Gd	0.0	19891.0	19891.0
62	KDJM35	Gd	0.0	20225.8	20225.8
63	KDJM36	Gd	0.0	20170.7	20170.7
64	KDJM37	Gd	0.0	19890.9	19890.9
65	KDJM38	Gd	0.0	20323.7	20323.7
66	KDJM39	Gd	0.0	20162.8	20162.8
67	KDJM40	Gd	0.0	19206.5	19206.5
68	KDJM41	Gd	0.0	19612.9	19612.9
69	KDJM42	Gd	0.0	20077.2	20077.2
70	KDJM43	Gd	0.0	20277.6	20277.6
71	KDJM44	Gd	0.0	20053.5	20053.5
72	KDJM45	Gd	0.0	20217.6	20217.6
73	KDJM46	Gd	0.0	19563.0	19563.0
74	KDJM47	Gd	0.0	19741.4	19741.4
75	KDJM48	Gd	0.0	19983.4	19983.4
76	KDJM49	Gd	0.0	19659.2	19659.2
77	KDJJ46	通常	8701.2	26623.1	17921.9
78	KDJJ48	通常	8703.9	26797.7	18093.8
79	KDJJ44	通常	8755.6	26957.6	18202.0
80	KDJJ27	通常	8791.9	26892.7	18100.8
81	KDJJ41	通常	8799.8	26723.8	17924.0
82	KDJJ35	通常	8804.5	26892.6	18088.1
83	KDJJ39	通常	8905.7	27288.1	18382.4
84	KDJJ38	通常	9002.0	27248.3	18244.3
85	KDJJ28	通常	12671.7	29959.0	17287.3
86	KDJJ37	通常	12777.3	29547.4	16770.1
87	KDJJ43	通常	12800.0	29537.9	16737.9
88	KDJJ42	通常	12825.6	30181.2	17355.6
89	KDJJ47	通常	12858.5	30297.9	17439.4
90	KDJJ51	通常	12888.5	29868.0	16979.5
91	KDJJ40	通常	12981.1	29916.2	16935.1
92	KDJJ45	通常	13138.8	30162.5	17023.7
93	KDJJ34	通常	15111.7	35126.7	20015.0
94	KDJJ49	通常	15165.3	35304.1	20138.8
95	KDJJ53	通常	15226.8	35311.7	20084.9
96	KDJJ54	通常	15236.6	35321.0	20084.4
97	KDJJ16	Gd	15612.5	34507.7	18895.2
98	KDJJ29	通常	15707.1	33221.4	17514.3
99	KDJJ36	通常	15746.2	33642.4	17896.2
100	KDJJ32	通常	15815.6	33468.4	17652.8

大飯発電所4号機 第16サイクル炉心燃焼度推移

燃料番号	燃料種別	燃焼度 (MWd/t)			
		サイクル初期	サイクル末期	差	
101	KDJJ21	Gd	15884.9	34665.6	18780.7
102	KDJJ26	Gd	15929.0	34852.7	18923.7
103	KDJJ14	Gd	15943.3	34486.9	18543.6
104	KDJJ33	通常	15948.0	33423.1	17475.1
105	KDJJ30	通常	15987.9	33469.8	17481.9
106	KDJJ31	通常	15989.3	33701.0	17711.7
107	KDJJ50	通常	16059.4	33255.6	17196.2
108	KDJJ52	通常	16064.3	33201.6	17137.3
109	KDJJ18	Gd	18878.7	38279.5	19400.8
110	KDJJ22	Gd	18888.3	38416.5	19528.2
111	KDJJ17	Gd	19026.9	38390.0	19363.1
112	KDJJ10	Gd	19031.0	38407.8	19376.8
113	KDJJ23	Gd	19073.5	38432.7	19359.2
114	KDJJ24	Gd	19179.2	38593.9	19414.7
115	KDJJ19	Gd	19187.5	38681.7	19494.2
116	KDJJ07	Gd	19247.1	38713.9	19466.8
117	KDJJ12	Gd	19659.5	38615.7	18956.2
118	KDJJ20	Gd	19752.4	38349.7	18597.3
119	KDJJ15	Gd	19841.9	38576.4	18734.5
120	KDJJ25	Gd	19866.2	38911.1	19044.9
121	KDJJ09	Gd	19918.2	38752.1	18833.9
122	KDJJ11	Gd	19951.5	39007.9	19056.4
123	KDJJ13	Gd	19951.6	39049.1	19097.5
124	KDJJ58	Gd	20026.7	37297.3	17270.6
125	KDJJ62	Gd	20092.1	38437.1	18345.0
126	KDJJ61	Gd	20113.4	37484.6	17371.2
127	KDJJ55	Gd	20133.6	37146.7	17013.1
128	KDJJ60	Gd	20169.5	38462.6	18293.1
129	KDJJ56	Gd	20206.2	38482.8	18276.6
130	KDJJ57	Gd	20213.2	38550.4	18337.2
131	KDJJ59	Gd	20268.6	37327.8	17059.2
132	KDJJ08	Gd	20395.3	39437.7	19042.4
133	KDJF89	Gd	30204.3	45593.7	15389.4
134	KDJG88	Gd	30394.9	45535.5	15140.6
135	KDJG84	Gd	30437.1	45772.6	15335.5
136	KDJG77	Gd	30488.3	45536.2	15047.9
137	KDJF90	Gd	30582.5	45623.5	15041.0
138	KDJF91	Gd	30639.6	45735.7	15096.1
139	KDJF88	Gd	30672.8	46293.9	15621.1
140	KDJG90	Gd	30687.2	46027.6	15340.4
141	KDJG73	Gd	34813.5	50612.5	15799.0
142	MO4E05	Gd	34901.3	40956.0	6054.7
143	KDJG92	Gd	34942.5	50652.3	15709.8
144	MO4E10	Gd	34944.5	40817.2	5872.7
145	MO4E24	Gd	34961.6	40817.6	5856.0
146	MO4E08	Gd	34990.8	40732.1	5741.3
147	KDJG85	Gd	34998.3	50742.4	15744.1
148	MO4E11	Gd	35013.1	40848.6	5835.5
149	MO4E28	Gd	35016.8	40925.8	5909.0
150	MO4E30	Gd	35035.5	40861.1	5825.6
151	KDJG87	Gd	35056.7	50782.3	15725.6
152	MO4E34	Gd	35063.6	41008.1	5944.5
153	KDJG71	Gd	35064.5	50951.9	15887.4
154	KDJG93	Gd	35127.9	50783.6	15655.7
155	KDJG72	Gd	35178.7	50760.5	15581.8
156	KDJG74	Gd	35331.2	51162.8	15831.6
157	KDJG83	Gd	36308.3	52328.8	16020.5
158	KDJG81	Gd	36362.9	52309.8	15946.9
159	KDJG82	Gd	36541.8	52285.6	15743.8
160	NO4J32	Gd	36594.7	46403.7	9809.0
161	KDJG78	Gd	36602.1	52685.4	16083.3
162	KDJG95	Gd	36616.4	52738.6	16122.2
163	KDJG89	Gd	36635.1	52534.4	15899.3
164	KDJG70	Gd	36637.1	52243.7	15606.6
165	KDJG96	Gd	36655.6	52898.7	16243.1
166	NO4J37	Gd	36829.3	43159.5	6330.2
167	NO4J39	Gd	36904.9	46746.2	9841.3
168	NO4J38	Gd	36915.0	47161.4	10246.4
169	NO4J40	Gd	36976.7	46870.2	9893.5
170	NO4G36	Gd	37074.6	45261.1	8186.5
171	NO4G41	Gd	37110.8	45075.1	7964.3
172	NO4H18	Gd	37117.2	44565.4	7448.2
173	NO4H16	Gd	37218.8	44682.8	7464.0
174	NO4H12	Gd	37266.4	44691.6	7425.2
175	NO4G33	Gd	37273.9	45017.3	7743.4
176	NO4H11	Gd	37296.0	44809.0	7513.0
177	NO4H10	Gd	37301.9	44732.4	7430.5
178	NO4H02	Gd	37390.2	44959.6	7569.4
179	NO4H14	Gd	37393.4	44863.0	7469.6
180	KDJG91	Gd	37438.7	53293.1	15854.4
181	NO4G42	Gd	37447.4	45468.2	8020.8
182	KDJG86	Gd	37509.9	53366.1	15856.2
183	KDJG94	Gd	37557.7	53287.5	15729.8
184	NO4H24	Gd	37577.2	45232.8	7655.6
185	KDJG76	Gd	37581.0	53281.7	15700.7
186	NO4I03	Gd	37740.2	44078.1	6337.9
187	NO4I16	Gd	37950.5	44282.8	6332.3
188	NO4I05	Gd	37967.9	44264.2	6296.3
189	NO4I02	Gd	38036.3	44319.5	6283.2
190	KDJG80	Gd	38979.9	51400.0	12420.1
191	KDJG69	Gd	39171.7	51574.1	12402.4
192	KDJG75	Gd	39173.9	51495.6	12321.7
193	KDJG79	Gd	39783.9	51772.8	11988.9
-	平均	-	15986.5	31830.5	15844.0