

[異常時通報連絡の公表文（様式1-1）]

伊方3号機 主タービン油系統油清浄器ガス抽出機の不具合について

元. 7. 10  
原子力安全対策推進監  
(内線 2352)

[異常の区分]

国への法律に基づく報告対象事象	有 ・ <b>無</b> [評価レベル - ]	
県の公表区分	A ・ B ・ <b>C</b>	
外部への放射能の放出・漏えい	有 ・ <b>無</b> [漏えい量 - ]	
異常の概要	発生日時	元年6月18日16時19分
	発生場所	1号・2号・ <b>3号</b> ・共用設備
		管理区域内 ・ <b>管理区域外</b>
種類	<b>設備の故障、異常</b> ・地震、人身事故、その他	

[異常の内容]

6月18日(火)16時52分、四国電力(株)から、伊方発電所の異常に係る通報連絡がありました。その概要は、次のとおりです。

- 1 伊方発電所3号機は通常運転中のところ、6月18日(火)16時19分、中央制御室において主タービン油系統の異常を示す信号が発信した。現地確認したところ、タービン建屋地下1階の油清浄器ガス抽出機が停止していることを確認した。
- 2 今後詳細を調査する。
- 3 なお、油の漏えい等はない。
- 4 本事象による環境への影響はない。

[その後の状況等]

6月18日(火)19時56分、四国電力(株)から、その後の状況等について、次のとおり連絡がありました。

- 1 油清浄器ガス抽出機はタービンの軸受潤滑油の清浄装置のうち、油清浄器内に発生する水蒸気等を排出するために設置しているもので、油清浄器ガス抽出機が停止していても直ちに油の清浄度に影響はなく、プラントの運転に影響はない。
- 2 今後、当該油清浄器ガス抽出機の復旧作業を実施するとともに、詳細を調査する。

[復旧状況等]

6月24日(月)10時00分、四国電力(株)から、復旧状況等について、次のとおり連絡がありました。

- 1 分解点検の結果、軸シールの摩耗とベアリング内のグリスの減少が確認されたため、軸シールとベアリングの取り替えを実施した。
- 2 その後、油清浄器ガス抽出機を起動し、運転に異常の無いことを確認し、6月24日(月)9時50分、通常状態へ復旧した。
- 3 引き続き、原因について詳細を調査する。

県では、原子力センターの職員を伊方発電所に派遣し、復旧状況等を確認しております。

(伊方発電所及び周辺の状況)

[事象発生時の状況]

原子炉の運転状況	1号機	廃止措置中
	2号機	平成30年5月23日運転終了(第23回定期検査中)
	3号機	<b>運転中(出力103%)</b> ・ 停止中
発電所の排気筒・放水口モニタ値の状況		<b>通常値</b> ・ 異常値
周辺環境放射線の状況		<b>通常値</b> ・ 異常値

(参考)

## 1 国への法律に基づく報告対象事象

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律に基づき、国（原子力規制委員会原子力規制庁等）に対し、一定レベル以上の事故・故障等を報告することが義務付けられている。

国への法律に基づく報告対象事象に該当すれば、国際原子力機関が定めた評価尺度に基づき、7から評価対象外までの9段階の評価レベルが示されるので、異常の程度を判断する目安となる。評価対象外以下のものについては、安全に関係しない事象とされている。

## 2 県の公表区分

区分	内 容
A	○安全協定書第11条第2項第1号から第10号までに掲げる事態 （放射能の放出、原子炉の停止、出力抑制を伴う事故・故障、国への報告対象事象 等） ○社会的影響が大きくなるおそれがあると認められる事態 （大きな地震の発生、救急車の出動要請、異常な音の発生 等） ○その他特に重要と認められる事態
B	○管理区域内の設備の異常 ○発電所の運転・管理に関する重要な計器の機能低下、指示値の有意な変化 ○原子炉施設保安規定の運転上の制限が一時的に満足されないとき ○その他重要と認められる事態
C	○区分A，B以外の事項

## 3 管理区域内・管理区域外

その場所に立ち入る人の被ばく管理等を適切に実施するため、一定レベル（3月間に1.3ミリシーベルト）を超える被ばくの可能性がある区域を法律で管理区域として定めている。原子炉格納容器内や核燃料、使用済燃料の貯蔵場所、放射能を含む一次冷却水の流れている系統の範囲、液体、気体、固体状の放射性廃棄物を貯蔵、処理廃棄する場所等が管理区域に該当する。

異常発生場所が管理区域の内か外かによって、異常の程度を判断する目安となる。

# 伊 方 発 電 所 情 報

## (お知らせ、第1報)

発信年月日	令和 元年 6月18日 ( 火 ) 16時 52分			
発信者	伊方発電所 増田			
当 該 機	号機 (定格出力)	1号機	2号機	3号機 (890MW)
	発生時 状況	廃止措置中	平成30年5月23日 運転終了(第23回 定期検査中)	1.出力919MWにて ( <span style="border: 1px solid black;">通常運転</span> ・調整運転・出力上昇・出力降下)中 2. <del>第14回</del> 定期検査中
発生状況 概要	<span style="border: 1px solid black;">設備トラブル</span> ・ 人身事故 ・ 地震 ・ その他			
	<p>1. 発生日時： 6月 18日 16時 19分</p> <p>2. 場 所： 伊方発電所 3号機 タービン建屋 地下1階 (管理区域外)</p> <p>3. 状 況：</p> <p style="margin-left: 40px;">伊方発電所3号機は通常運転中のところ、本日16時19分、中央制御室において主タービン油系統の異常を示す信号が発信しました。現地確認したところ、タービン建屋地下1階の油清浄器ガス抽出機が停止していることを確認しました。 今後詳細を調査します。</p> <p style="margin-left: 40px;">なお、油の漏えい等はありません。 本事象による環境への影響はありません。</p>			
運転状況	<p>1号機：廃止措置中</p> <p>2号機：平成30年5月23日運転終了 (第23回定期検査中)</p> <p>3号機： (<span style="border: 1px solid black;">通常運転</span>)・調整運転・出力上昇・出力降下・定検停止) 中</p>			
備 考				

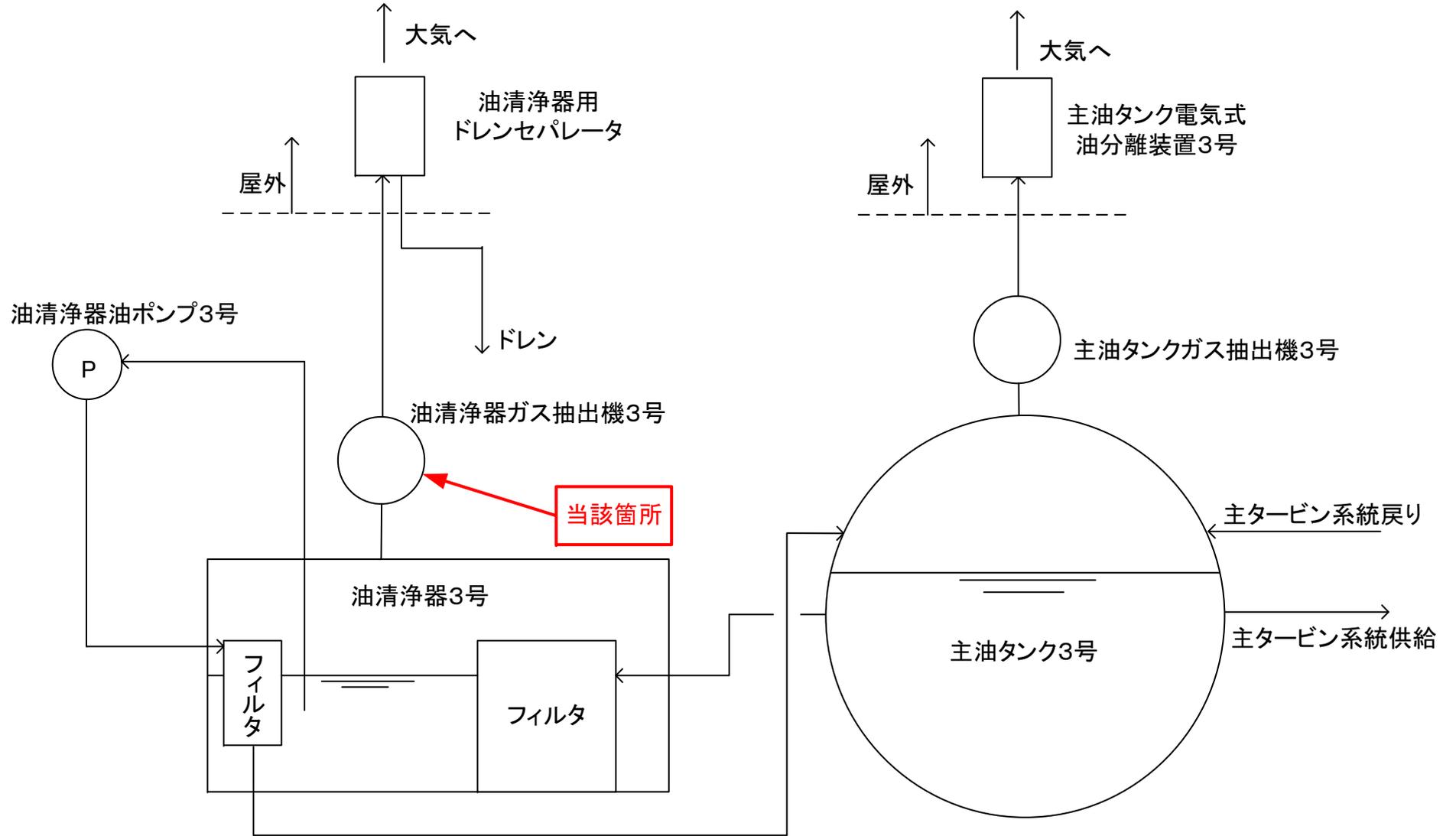
# 伊方発電所情報 (お知らせ、第2報)

発信年月日	令和 元年 6月18日 (火) 19時 56分			
発信者	伊方発電所 稲田			
当 該 機	号機 <small>(定格出力)</small>	1号機	2号機	3号機 (890MW)
	発生時 状況	廃止措置中	平成30年5月23日 運転終了(第23回 定期検査中)	1.出力919MWにて (通常運転・調整運転・出力上昇・出力降下)中 2.第14回定期検査中
発生状況 概要	設備トラブル ・ 人身事故 ・ 地震 ・ その他			
	<p>1. 発生日時： 6月 18日 16時 19分</p> <p>2. 場 所： 伊方発電所 3号機 タービン建屋 地下1階 (管理区域外)</p> <p>3. 状 況：</p> <p style="margin-left: 40px;">伊方発電所3号機は通常運転中のところ、本日16時19分、中央制御室において主タービン油系統の異常を示す信号が発信しました。現地確認したところ、タービン建屋地下1階の油清浄器ガス抽出機が停止していることを確認しました。今後詳細を調査します。 なお、油の漏えい等はありません。 本事象による環境への影響はありません。</p> <p style="text-align: right; margin-right: 40px;">【第1報にてお知らせ済み】</p> <p style="margin-left: 40px;">油清浄器ガス抽出機はタービンの軸受潤滑油の清浄装置のうち、油清浄器内に発生する水蒸気等を排出するために設置しているもので、油清浄器ガス抽出機が停止していても直ちに油の清浄度に影響はなく、プラントの運転に影響はありません。 今後、当該油清浄器ガス抽出機の復旧作業を実施するとともに、詳細を調査します。</p>			
運転状況	<p>1号機：廃止措置中</p> <p>2号機：平成30年5月23日運転終了(第23回定期検査中)</p> <p>3号機：(通常運転・調整運転・出力上昇・出力降下・定検停止)中</p>			
備考				

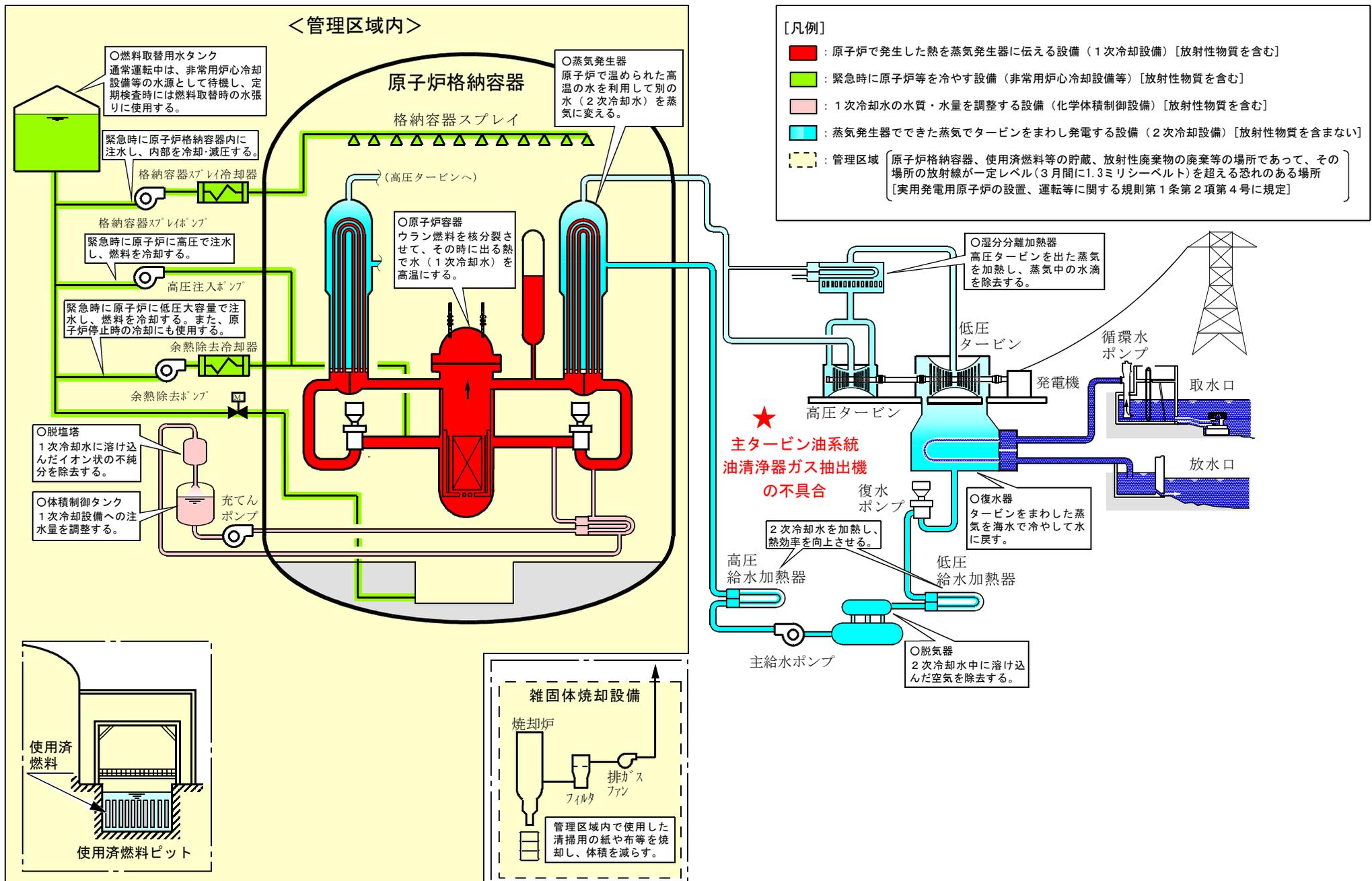
伊方発電所情報  
(お知らせ、第3報)

発信年月日	令和 元年 6月24日 ( 月 ) 10時 00分			
発信者	伊方発電所 増田			
当該機	号機 (定格出力)	1号機	2号機	3号機 (890MW)
	発生状況	廃止措置中	平成30年5月23日 運転終了(第23回 定期検査中)	1.出力919MWにて ( <u>通常運転</u> ・調整運転・出力上昇・出力降下)中 2.第14回定期検査中
発生状況 概要	<u>設備トラブル</u> ・ 人身事故 ・ 地震 ・ その他			
	<p>1. 発生日時： 6月 18日 16時 19分</p> <p>2. 場 所： 伊方発電所 3号機 タービン建屋 地下1階 (管理区域外)</p> <p>3. 状 況：</p> <p>伊方発電所3号機は通常運転中のところ、6月18日16時19分、中央制御室において主タービン油系統の異常を示す信号が発信しました。現地確認したところ、タービン建屋地下1階の油清浄器ガス抽出機が停止していることを確認しました。今後詳細を調査します。</p> <p>なお、油の漏えい等はありません。 本事象による環境への影響はありません。</p> <p style="text-align: right;">【第1報にてお知らせ済み】</p> <p>油清浄器ガス抽出機はタービンの軸受潤滑油の清浄装置のうち、油清浄器内に発生する水蒸気等を排出するために設置しているもので、油清浄器ガス抽出機が停止していても直ちに油の清浄度に影響はなく、プラントの運転に影響はありません。</p> <p>今後、当該油清浄器ガス抽出機の復旧作業を実施するとともに、詳細を調査します。</p> <p style="text-align: right;">【第2報にてお知らせ済み】</p> <p>分解点検の結果、軸シールの摩耗とベアリング内のグリスの減少が確認されたため、軸シールとベアリングの取り替えを実施しました。その後、油清浄器ガス抽出機を起動し、運転に異常の無いことを確認し、本日9時50分、通常状態へ復旧しました。</p> <p>引き続き、原因について詳細を調査します。</p>			
運転状況	1号機：廃止措置中 2号機：平成30年5月23日運転終了(第23回定期検査中) 3号機： <u>(通常運転)</u> ・調整運転・出力上昇・出力降下・定検停止)中			
備考				

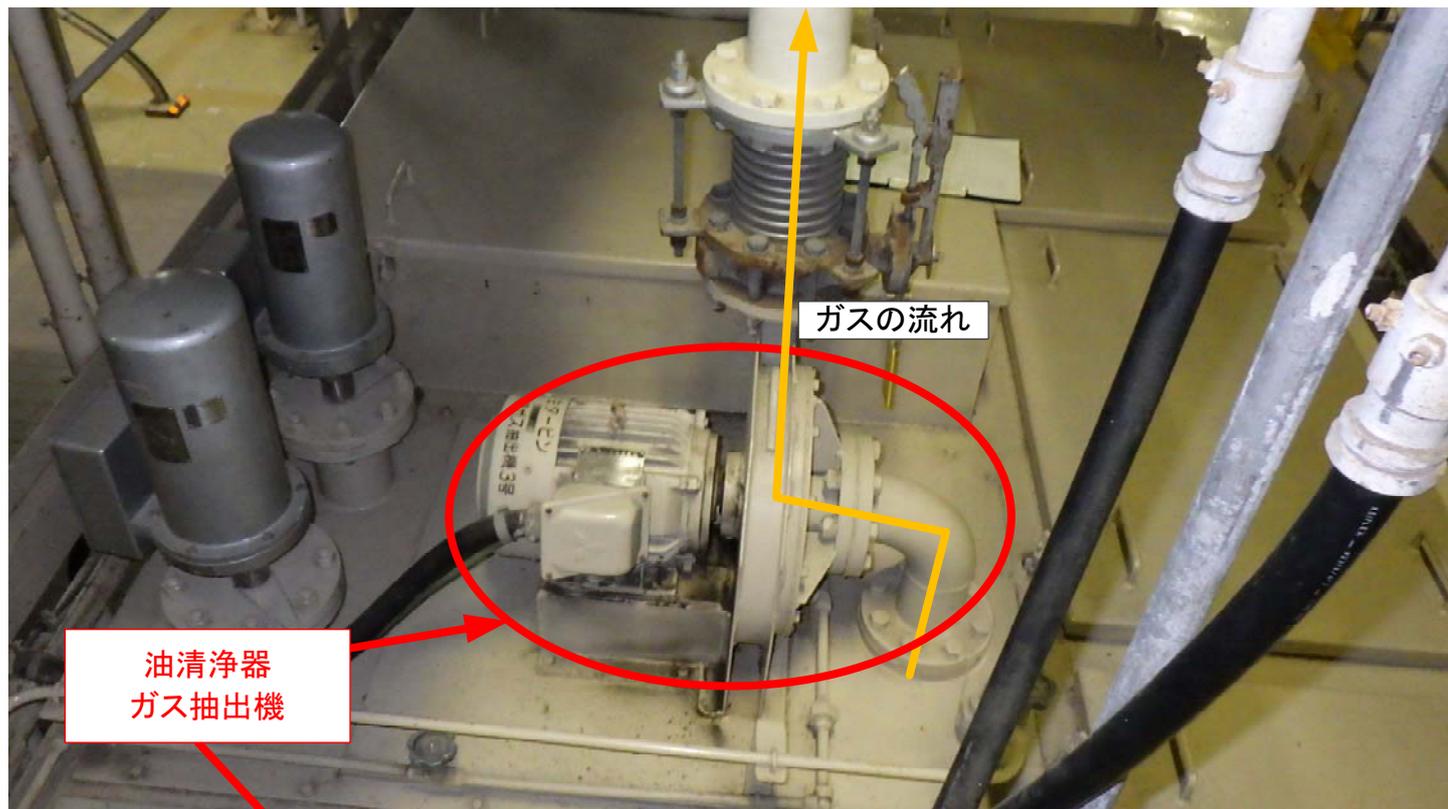
# 伊方発電所3号機 油清浄装置 概略系統図



# 伊方発電所 基本系統図



伊方発電所 3号機 油清浄器ガス抽出機 現地状況

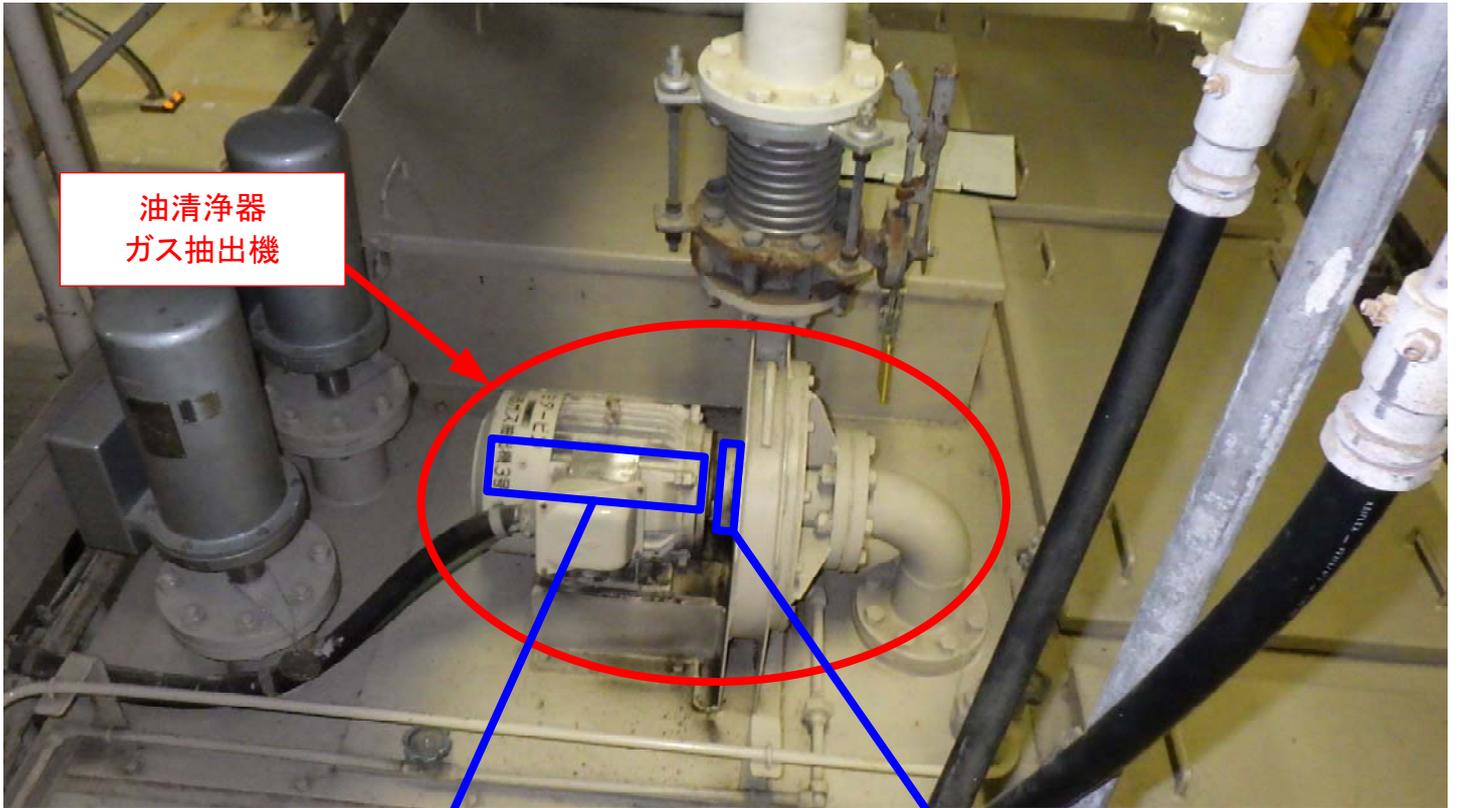


油清浄器(上面)

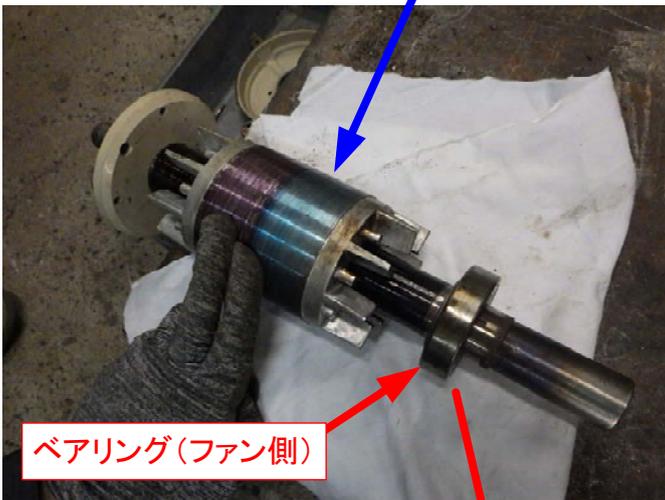


油清浄器(側面)

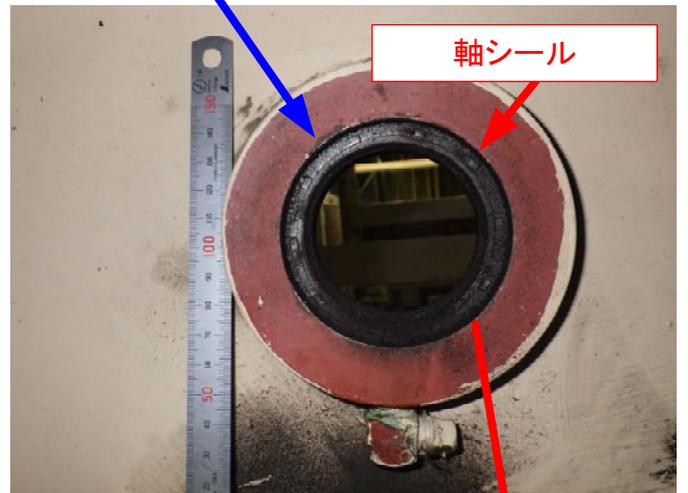
伊方発電所 3号機 油清浄器ガス抽出機 点検状況



油清浄器(上面)



電動機回転子部分



ガス抽出機(モータ側)



ベアリング内の  
グリスに減少が  
確認された



軸シール

## 用語解説

### ○主タービン油系統

主タービンの軸受潤滑油を供給する系統。

### ○油清浄器ガス抽出機

タービン潤滑油の不純物を除去するための装置（油清浄器）中のガス（水蒸気）を除去するためのファン。

### ○タービンの軸受

主タービンなどの回転体に接して、荷重を受け、軸などを支持する部品。摩擦によるエネルギー損失や発熱を減少させ、部品の焼きつきを防ぐため、潤滑油を使用している。

### ○油清浄器

タービン油中に含まれている水分や微細なゴミを除去し、タービン油を浄化するもの。

### ○油の清浄度

油の清浄の程度。

ここでは、油中に含まれる水分濃度が十分に低いことを指す。

### ○油清浄器油ポンプ

主油タンクと油清浄器内の油をフィルター等を経由し循環させ、浄化させるポンプ。

### ○油清浄器用ドレンセパレータ

油清浄器ガス抽出機から排出されたガス中の油分を分離する装置。

### ○主油タンク

主タービンの軸受潤滑油を供給するタンク。

### ○主油タンクガス抽出機

主油タンク気相部のオイルベーパー（油が気体状になったもの）および水蒸気等を排出するために設置している。

### ○主油タンク電気式油分離装置

主油タンクガス抽出機から排出されたガス中の油分を分離する装置。

# 周辺環境放射線調査結果 (県環境放射線テレメータ装置により確認)

令和元年06月18日（火）

(単位：ナノグレイ/時)

測定局	時刻	測定値 (シンチレーション検出器)					平常の変動幅の最大値	
		15:50	16:00	16:10	16:20	16:30	降雨時	降雨時以外
愛媛県	モニタリングステーション (九町越) (更新)	17	16	17	17	17	43 <sup>※</sup>	19 <sup>※</sup>
	モニタリングポスト伊方越 (更新・移設)	19	19	19	19	19	41 <sup>※</sup>	23 <sup>※</sup>
	モニタリングポスト湊浦 (更新・移設)	23	24	23	23	24	44 <sup>※</sup>	26 <sup>※</sup>
	モニタリングポスト川永田 (更新・移設)	24	25	25	25	25	47 <sup>※</sup>	27 <sup>※</sup>
	モニタリングポスト九町 (更新・移設)	33	34	33	34	33	56 <sup>※</sup>	38 <sup>※</sup>
	モニタリングポスト大成 (更新)	15	15	15	15	15	40 <sup>※</sup>	16 <sup>※</sup>
	モニタリングポスト豊之浦 (更新)	24	24	24	24	24	49 <sup>※</sup>	26 <sup>※</sup>
	モニタリングポスト加周 (更新)	25	25	25	25	25	55 <sup>※</sup>	28 <sup>※</sup>
四国電力(株)	モニタリングステーション	16	16	16	16	16	38	18
	モニタリングポストNo. 1	16	16	16	16	16	39	17
	モニタリングポストNo. 2	点検中	点検中	点検中	14	13	40	16
	モニタリングポストNo. 3	12	13	13	13	13	38	15
	モニタリングポストNo. 4	15	15	15	15	15	40	17

(注) 伊方発電所付近に設置しているモニタリングポスト等について記載

○ 降雨の状況：有・~~無~~

○ 伊方発電所の排気筒モニタ等にも異常なかった。

### (参考)

- 環境放射線の測定値は、降雨等の気象要因や自然条件の変化等により変動するので、原子力規制庁の「平常時モニタリングについて（原子力災害対策指針補足参考資料）」に基づき、測定値を「平常の変動幅」と比較して評価しています。  
「平常の変動幅」は、過去2年間（平成28、29年度）の測定値を統計処理した幅（平均値±標準偏差の3倍）としており、一般に、測定値が「平常の変動幅」の最大値以下であれば、問題のない測定値と判断されます。  
※平成30年度に愛媛県の検出器を更新しており、上記「平常の変動幅」の最大値に旧検出器と新測定器の平均値の差を増減して設定。
- 環境放射線は線量(グレイ)で表されますが、一般的に、これに0.8を乗じて、人の被ばくの程度を表す線量(シーベルト)に換算しています。  
例えば、線量率約20ナノグレイ/時の地点では、1年間に約0.14ミリシーベルト（ミリはナノの100万倍を表す）の自然放射線を受けることとなりますが、これは、胃のX線検診を1回受けた場合の4分の1程度の量です。

### (放射線量の例)

