

[異常時通報連絡の公表文 (様式 1 - 1)]

伊方 1 号機制御棒駆動回路の異常信号の発信について

20 . 3 . 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 ・ 無	
県の公表区分	A ・ B ・ C	
外部への放射能の放出・漏えい	有 ・ 無	
異常の概要	発生日時	20年2月1日13時41分
	発生場所	1号・2号・3号・共用設備
		管理区域内 ・ 管理区域外
	種 類	・ 設備の故障、異常 ・ 地震、人身事故、その他

[異常の内容]

2月1日(金)14時25分、四国電力(株)から、別紙のとおり、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。

- 2月1日(金)13時41分、通常運転中の伊方1号機において、定期的を実施する制御棒の動作を確認する試験をしていたところ、制御棒を駆動させる回路の異常を示す信号が発信したので、詳細を調査する。
- 本事象による環境への放射能の影響はない。

[復旧状況等]

2月4日(月)、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。

- 調査の結果、当該制御棒を駆動させる回路内のサージ・アブソーバの変色及びヒューズの断線が発見された。
- その他の部位は健全性が確認されたため、当該サージ・アブソーバ及びヒューズの取り替えを行い、制御棒駆動回路各部のデータ測定等を行い、当該回路に問題のないことを確認した。
- 定期的を実施する制御棒の動作試験については、2月4日(月)13時47分に実施した。
- この間、制御棒の緊急挿入機能に影響はなかった。
- 引き続き原因については調査する。
- 本事象によるプラント運転への影響及び環境への放射能の影響はない。

県としては、八幡浜保健所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)

原子炉の運転状況	1号機	運転中(出力102%)	・ 停止中
	2号機	運転中(出力 %)	・ 停止中
	3号機	運転中(出力103%)	・ 停止中
発電所の排気筒・放水口モニタ値の状況		通常値	・ 異常値
周辺環境放射線の状況		通常値	・ 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（経済産業省原子力安全・保安院等）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 の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。

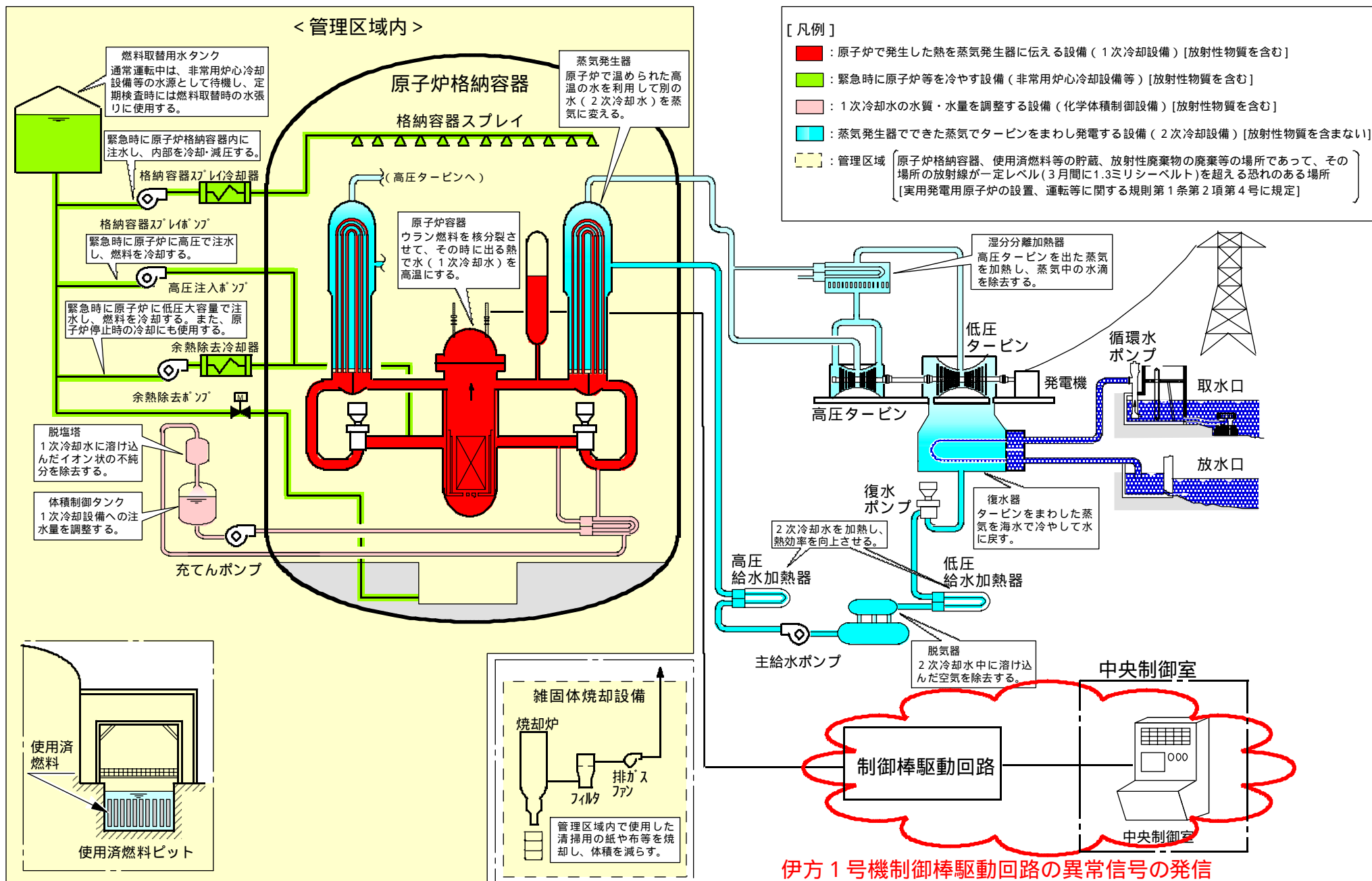
伊方発電所情報 (お知らせ)

発信年月日	平成20年 2月 1日(金) 14時 25分	
発信者	伊方発電所 増田	
当該機	号機 (定格出力)	1号機(566MW)・2号機(566MW)・3号機(890MW)
	発生時 状況	1.出力577MW(通常運転中・調整運転中・出力上昇中・出力降下中) 2.第一回定期検査中
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： 2月 1日 13時 41分</p> <p>2.場 所：1号機.....中央制御室(管理区域外).....</p> <p>3.状 況：</p> <p style="padding-left: 40px;">伊方発電所第1号機は通常運転中において、定期的を実施する制御棒の動作を確認する試験をしていたところ、本日13時41分、制御棒を駆動させる回路の異常を示す信号が発信しましたので、詳細について調査することといたします。</p> <p style="padding-left: 40px;">なお、本事象による環境への放射能の影響はありません。</p>
運転状況		<p>1号機：通常運転中・調整運転中・出力上昇中・出力降下中・定検中</p> <p>2号機：通常運転中・調整運転中・出力上昇中・出力降下中・定検中</p> <p>3号機：通常運転中・調整運転中・出力上昇中・出力降下中・定検中</p>
備 考		

伊方発電所情報 (お知らせ、第2報)

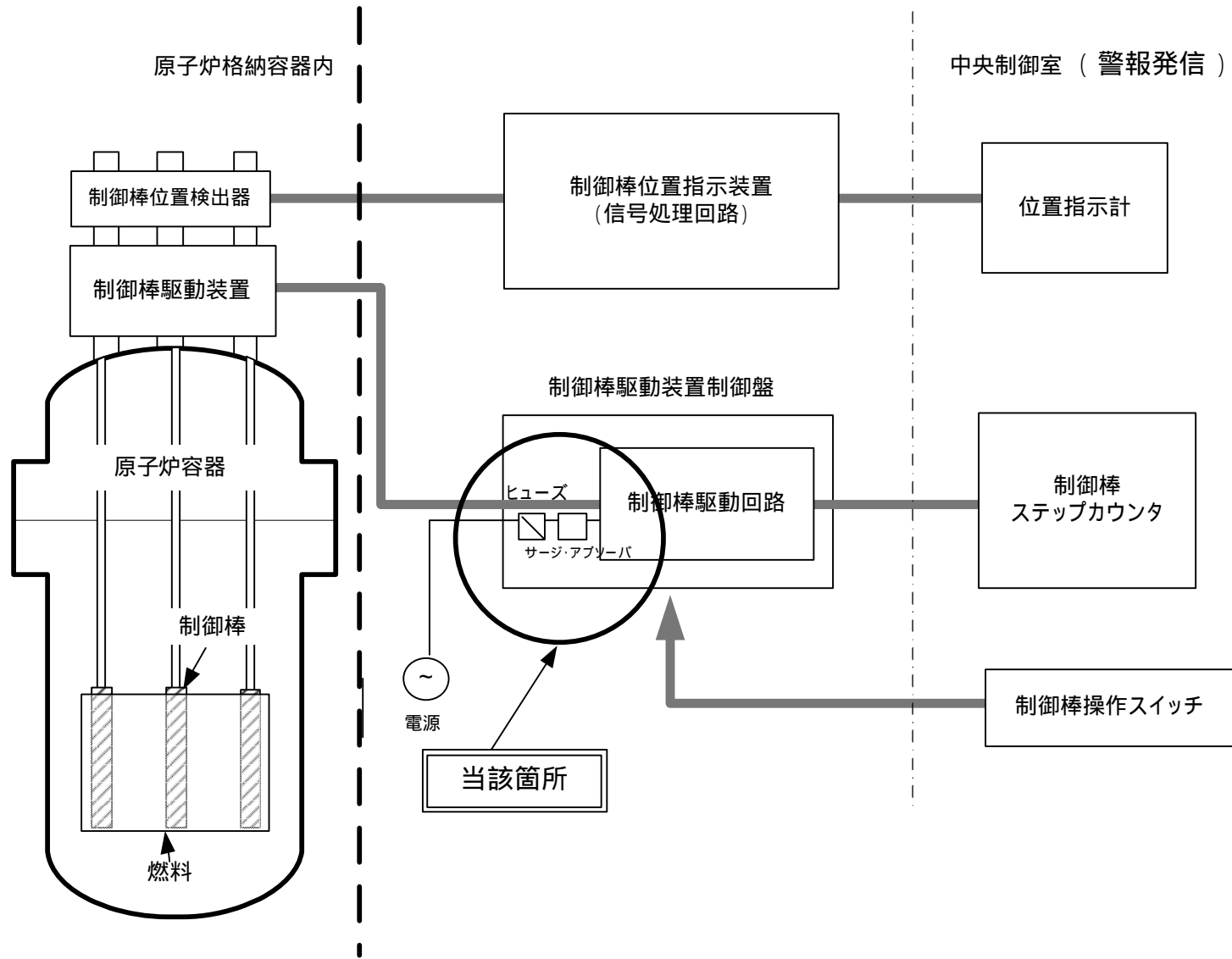
発信年月日	平成20年 2月 4日(月) 14時 35分	
発信者	伊方発電所 林	
当該機	号機 (定格出力)	1号機(566MW)・2号機(566MW)・3号機(890MW)
	発生時 状況	1.出力577MW(通常運転中・調整運転中・出力上昇中・出力降下中) 2.第一回定期検査中
発生状況 概要	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">設備トラブル</div> ・ 人身事故 ・ 地震 ・ その他	
	<p>1.発生日時： 2月 1日 13時 41分</p> <p>2.場 所：1号機 原子炉補助建家4階(管理区域外).....</p> <p>3.状 況：</p> <p style="margin-left: 40px;">伊方発電所第1号機は通常運転中において、定期的を実施する制御棒の動作を確認する試験をしていたところ、2月1日13時41分、制御棒を駆動させる回路の異常を示す信号が発信しました。</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;">調査の結果、当該制御棒を駆動させる回路内のサージ・アブソーバの変色およびヒューズの断線が発見されました。その他の部位は健全性が確認されたため、当該サージ・アブソーバおよびヒューズの取替を行い、制御棒駆動回路各部のデータ測定等を行い、当該回路に問題のないことを確認しました。</p> <p style="margin-left: 40px;">なお、定期的を実施する制御棒の動作試験については、本日13時47分に実施しました。</p> <p style="margin-left: 40px;">この間、制御棒の緊急挿入機能に影響はありませんでした。</p> <p style="margin-left: 40px;">引き続き原因については、調査致します。</p> <p style="margin-left: 40px;">本事象によるプラント運転への影響および環境への放射能の影響はありません。</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">サージアブソーバ</p> <p style="margin-left: 40px;">回路に加わった異常に高い電圧を抑制し、他の半導体部品を保護するための部品</p>	
運転状況	1号機：通常運転中・調整運転中・出力上昇中・出力降下中・定検中 2号機：通常運転中・調整運転中・出力上昇中・出力降下中・定検中 3号機：通常運転中・調整運転中・出力上昇中・出力降下中・定検中	
備考		

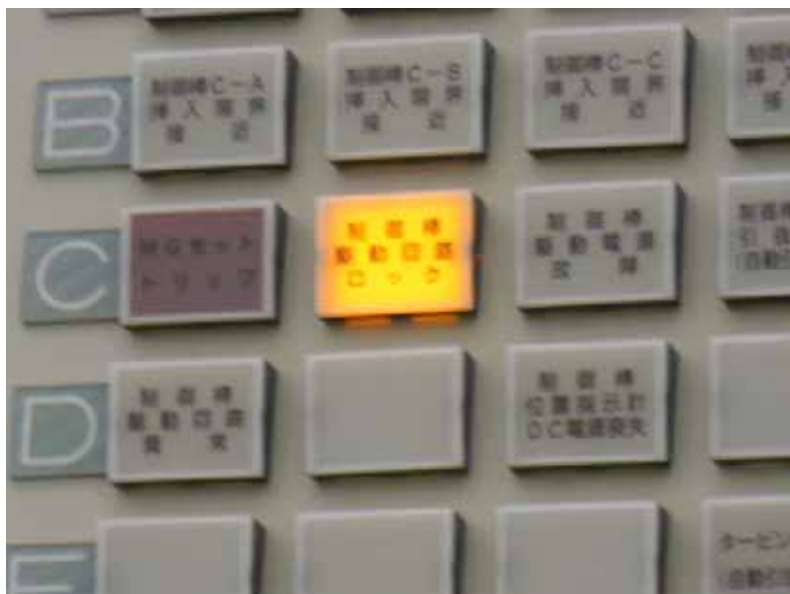
伊方発電所 基本系統図



伊方1号機制御棒駆動回路の異常信号の発信

伊方発電所1号機制御棒駆動回路概略系統図





中央制御室警報発信



現場制御盤警報発信



現場制御盤内故障表示ランプ点灯



ヒューズ



サージアブソーバー

用語解説

制御棒

原子炉出力を制御するために、炉心内で生成される中性子数を調整（中性子吸収によって）する棒。制御バンク制御棒と停止バンク制御棒がある。

・制御バンク制御棒

原子炉出力を制御するために、炉心内で生成される中性子数を調整（中性子吸収によって）する棒であり、複数の制御棒を1まとまりのバンクとして、1まとまりのバンク毎に動作させます。伊方1号機では、制御バンクA（8体）、B（4体）、C（5体）、D（4体）がある。

通常の原子炉の出力制御は、ほう素濃度の調整により行っている。

・停止バンク制御棒

原子炉を緊急に停止するため、炉心に急速に挿入し、炉心内で生成される中性子を吸収する棒であり、伊方1号機では、停止バンクA（8体）、B（4体）がある。

制御棒の動作機能試験

制御棒が動作するかどうか確認するため、原子炉の出力が低下しない範囲で、制御棒を動作させる試験

制御棒駆動回路

制御棒を動作させるための電流を制御する回路。

今回不具合のあった部品を取替後は、この回路の電圧、電流の測定等を行った。

サージ・アブソーバ

回路に加わった異常に高い電圧を抑制し、他の半導体部品を保護するための部品。

制御棒緊急挿入機能

原子炉運転時の異常な過渡変化が生じた場合、または地震等の発生により原子炉の運転に支障が生じた場合において、原子炉を安全に停止するために、ほとんど瞬時に制御棒を炉心に挿入する機能。

原子炉を停止させる信号発信時には、制御棒駆動回路の電源をしゃ断することで、制御棒が自重により落下（挿入）する。

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)

平成20年2月1日(金)

(単位：ナグレイ/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	
		13:20	13:30	13:40	13:50	14:00	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)	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	4.1	1.8
	九町モニタリングポスト	2.5	2.4	2.4	2.4	2.4	4.6	2.4
	湊浦モニタリングポスト	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	3.5	1.6
	伊方越 モニタリングポスト	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	4.1	2.1
	川永田 モニタリングポスト	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	4.6	2.6
	豊之浦 モニタリングポスト	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	3.9	1.3
	加周モニタリングポスト	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	4.3	2.3
	大成モニタリングポスト	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	3.6	2.3
四国電力(株)	モニタリングステーション	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	3.9	1.6
	モニタリングポストNo.1	1.6	1.6	1.5	1.5	1.6	4.1	1.6
	モニタリングポストNo.2	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	4.1	1.5
	モニタリングポストNo.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	4.2	1.4
	モニタリングポストNo.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.1	1.6

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)

1 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、原子力安全委員会の環境放射線モニタリング指針に基づき、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15、16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。

2 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(ミリシーベルト)に換算しています。

例えば、線量率約20ナグレイ/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)

