

[異常時通報連絡の公表文（様式 1 - 1）]

伊方 2 号機 燃料取替用水タンクポンプ出口ライン弁からの
ほう酸水の漏えいについて（第 2 報）

R 6 . 3 . 15
原子力安全対策推進監
電話番号 089-912-2352

[異常の区分]

国への法律に基づく報告対象事象		有 <input type="checkbox"/> 無 [評価レベル -]
県の公表区分		A ・ B ・ C ・ PP
外部への放射能の放出・漏えい		有 <input type="checkbox"/> 無 [漏えい量 -]
異常の概要	発生日時	令和 6 年 3 月 1 4 日 0 時 5 5 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 設備の故障、異常 ・ 地震、人身事故、その他 ・ 核物質防護 	

[異常の内容]

3 月 14 日(木曜日)1 時 55 分、四国電力株式会社から、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。

- 1 伊方発電所 2 号機は廃止措置中のところ、運転員が燃料取替用水タンクポンプ出口ライン弁からほう酸水が析出し床下まで滴下していることを確認した。
- 2 今後、詳細を調査する。
- 3 なお、この事象によるプラントへの影響及び環境への放射能の影響はない。

[異常の原因及び復旧状況]

四国電力株式会社から、その後の状況等について、次のとおり連絡がありました。

○第 2 報：3 月 14 日(木曜日)9 時 6 分

- 1 現場を確認した結果、当該弁や配管、床面にほう酸の析出はあったものの、連続的なほう酸水の漏えいはないことを確認した。
- 2 その後、析出したほう酸の拭き取りを実施し、当該弁の弁蓋と弁箱の合わせ面からほう酸水が漏えいした跡があることを確認した。
- 3 このため、当該部のボルトの増し締めを行い、燃料取替用水タンクポンプを運転し、漏えいがないことを確認した。
- 4 なお、漏えいしたほう酸水の放射エネルギーは検出限界値未満であり、漏えい量は約 150 ミリリットルと推定した。
- 5 今後、詳細を調査する。

[以上第 1 報でお知らせ済]

○第 3 報：3 月 15 日(金曜日)17 時 30 分

- 1 当該弁の分解点検を実施したところ、弁の構成部品であるダイヤフラムに傷があることを確認したため、当該部品の取り替えを実施した。
- 2 その後、燃料取替用水タンクポンプを運転し、漏えいがないことを確認したことから、通常状態に復旧した。
- 3 今後、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、現場の状況等を確認しています。

また、本事象について、原子力規制庁に確認したところ、法律に基づく報告対象には該当しないとの判断でした。

(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	廃止措置中
	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（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 （放射性物質の放出、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
PP	○核物質防護に影響がある事態

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、放射性物質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)

発信年月日		令和 6年 3月14日 (木) 1時 55分		
発信者		伊方発電所 中川		
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	廃止措置中	1.出力——MWにて (通常運転・調整運転・出力上昇・出力降下)中 2.第——回——定期事業者検査中
発 生 状 況 概 要		設備トラブル ・ 人身事故 ・ 地震 ・ 核物質防護 ・ その他		
		<p>1. 発生日時： 3月14日 0時55分</p> <p>2. 場 所：伊方発電所2号機原子炉補助建家15m (管理区域内).....</p> <p>3. 状 況： 伊方発電所2号機は廃止措置中のところ、運転員が燃料取替用水タンクポンプ出口ライン弁からほう酸水が析出し床下まで滴下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、この事象によるプラントへの影響および環境への放射能の影響はありません。</p>		
運転状況		1号機：廃止措置中 2号機：廃止措置中 3号機： (通常運転) ・ 調整運転 ・ 出力上昇 ・ 出力降下 ・ 定検停止) 中		
備 考				

伊 方 発 電 所 情 報 (お知らせ、第2報)

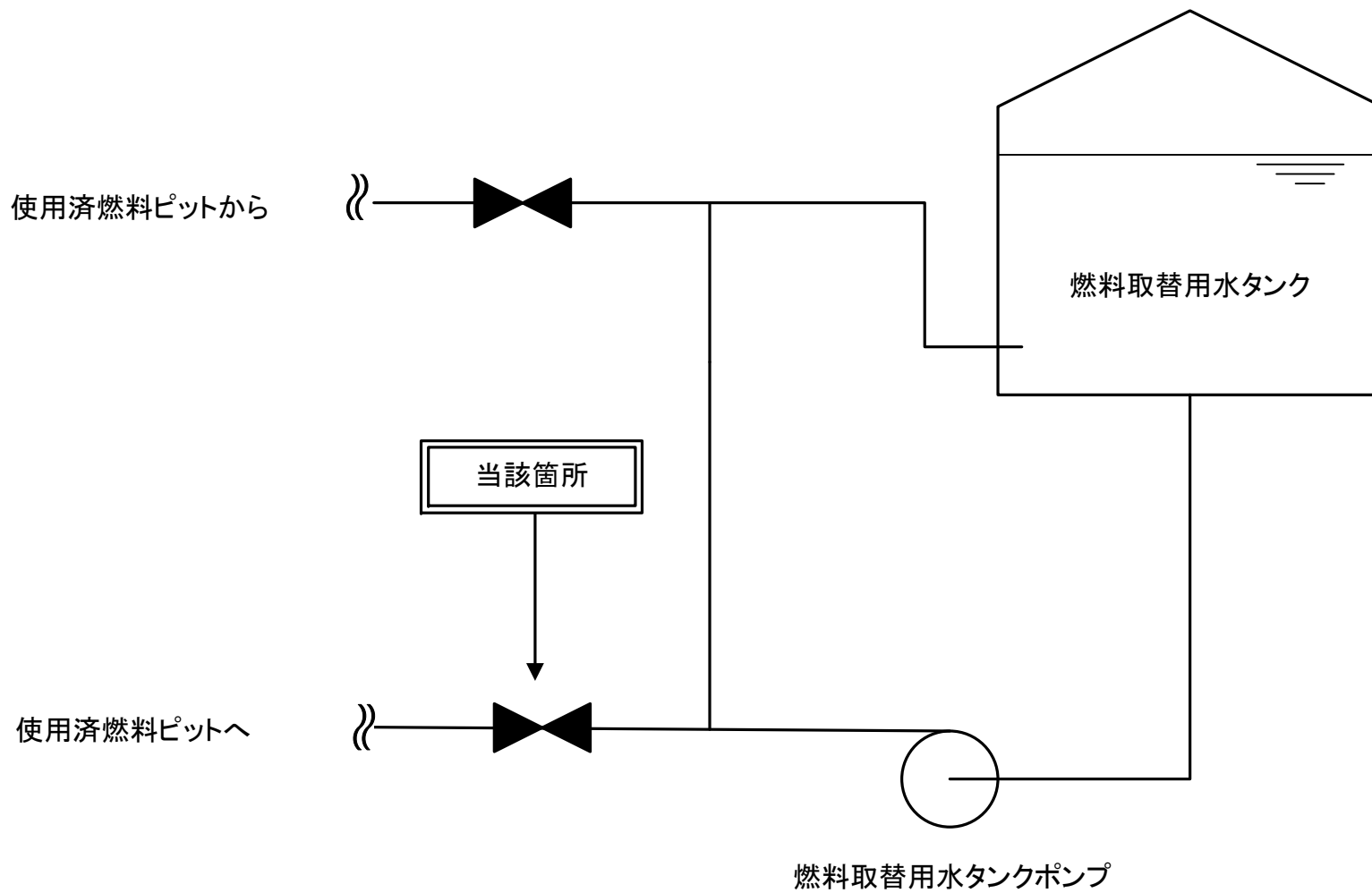
発信年月日	令和 6年 3月14日 (木) 9時 6分		
発信者	伊方発電所 滝川		
当 該 機	号機 (定格出力)	1号機	2号機
	発生時 状況	廃止措置中	廃止措置中
		3号機 (890MW)	
		1.出力——MWにて (通常運転・調整運転・出力上昇・出力降下)中 2.第——回——定期事業者検査中	
発 生 状 況 概 要	設備トラブル ・ 人身事故 ・ 地震 ・ 核物質防護 ・ その他		
	<p>1. 発生日時： 3月14日 0時55分</p> <p>2. 場 所： <u>伊方発電所2号機原子炉補助建家1.5m (管理区域内)</u></p> <p>3. 状 況：</p> <p>伊方発電所2号機は廃止措置中のところ、運転員が燃料取替用水タンクポンプ出口ライン弁からほう酸水が析出し床下まで滴下していることを確認しました。</p> <p>今後詳細を調査します。</p> <p>なお、この事象によるプラント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: right;">【第1報にてお知らせ済み】</p> <p>現場を確認した結果、当該弁や配管、床面にほう酸の析出はあったものの、連続的なほう酸水の漏えいはないことを確認しました。</p> <p>その後、析出したほう酸の拭き取りを実施し、当該弁の弁蓋と弁箱の合わせ面からほう酸水が漏えいした跡があることを確認しました。</p> <p>このため、当該部のボルトの増し締めを行い、燃料取替用水タンクポンプを運転し、8時44分、漏えいがないことを確認しました。</p> <p>なお、漏えいしたほう酸水の放射エネルギーは検出限界値未満であり、漏えい量は約150ミリリットルと推定しました。</p> <p>今後、詳細を調査します。</p>		
運転状況	1号機：廃止措置中 2号機：廃止措置中 3号機： 通常運転 ・ 調整運転 ・ 出力上昇 ・ 出力降下 ・ 定検停止) 中		
備考			

伊 方 発 電 所 情 報

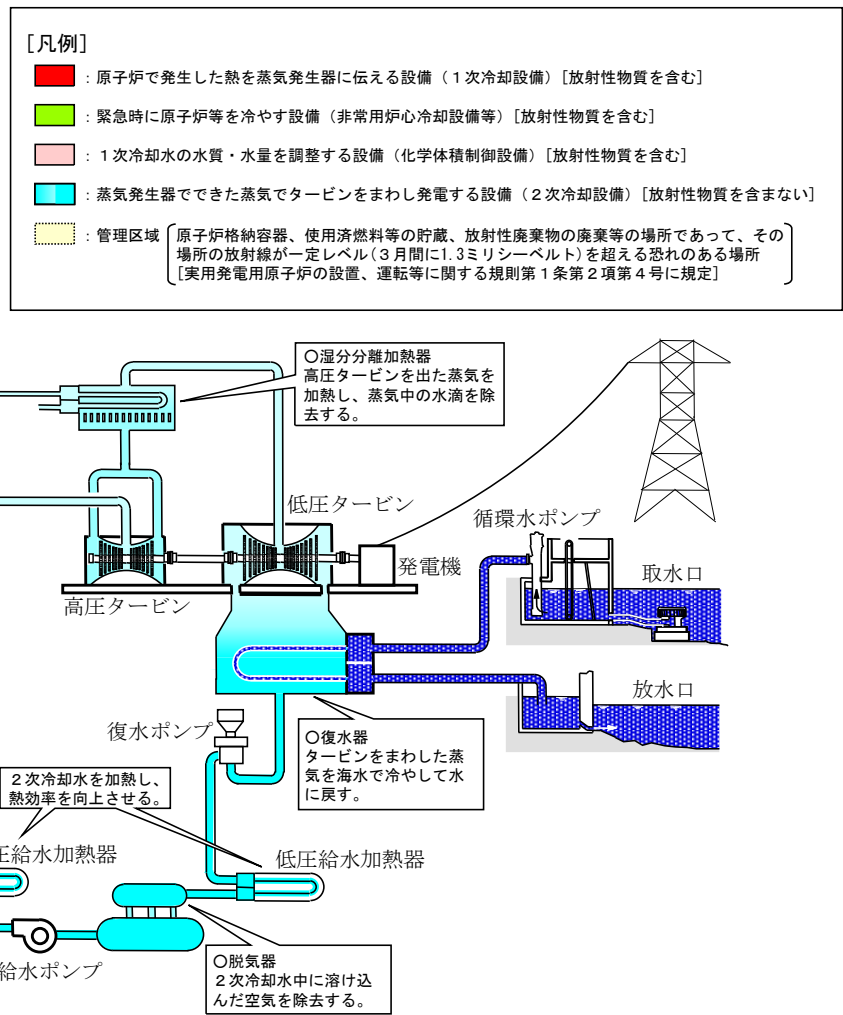
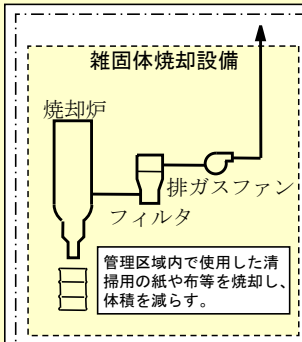
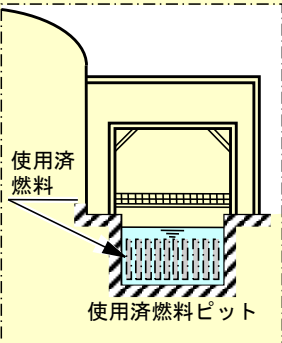
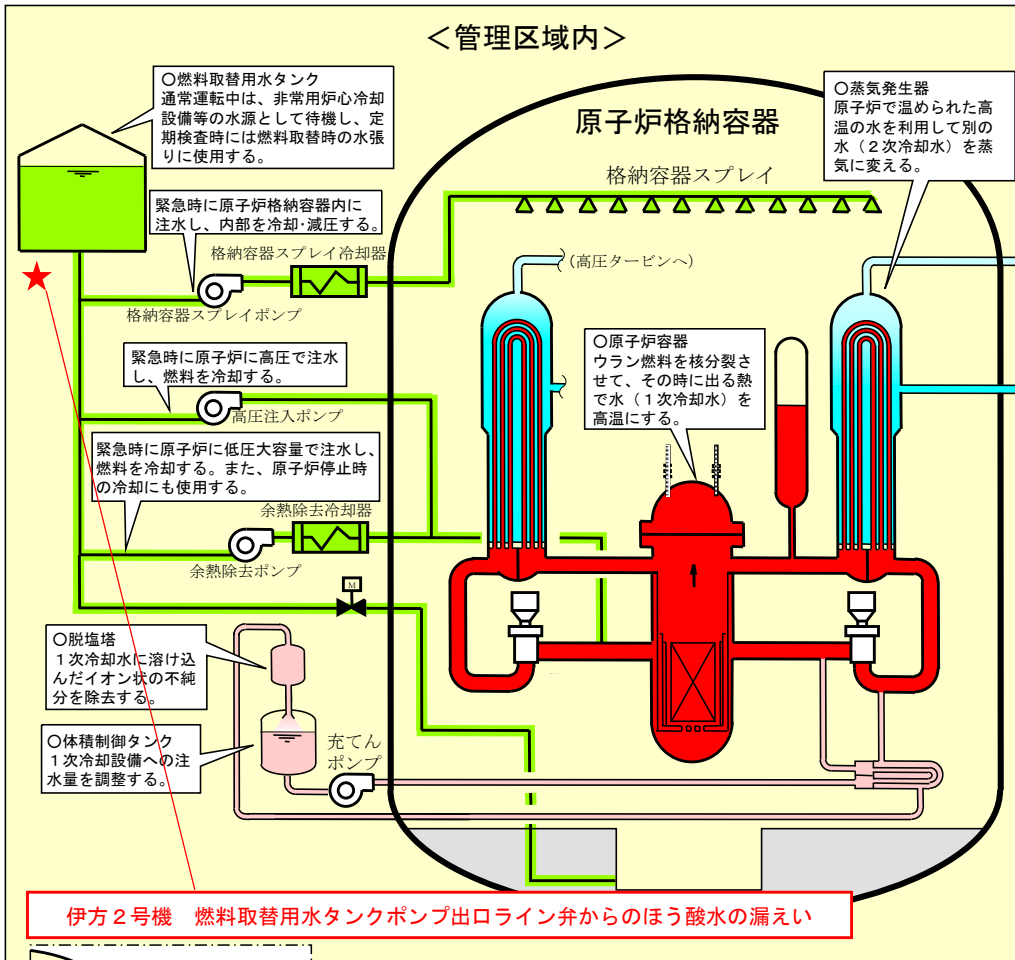
(お知らせ、第3報)

発信年月日	令和 6年 3月15日 (金) 17時30分			
発信者	伊方発電所 清水			
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	廃止措置中	1.出力——MWにて (通常運転・調整運転・出力上昇・出力降下)中 2.第——回——定期事業者検査中
発生状況 概要	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">設備トラブル</div> ・ 人身事故 ・ 地震 ・ 核物質防護 ・ その他			
	<p>1. 発生日時： 3月14日 0時55分</p> <p>2. 場 所： 伊方発電所2号機原子炉補助建家1.5m (管理区域内)</p> <p>3. 状 況：</p> <p>伊方発電所2号機は廃止措置中のところ、運転員が燃料取替用水タンクポンプ出口ライン弁からほう酸水が析出し床下まで滴下していることを確認しました。</p> <p>今後詳細を調査します。</p> <p>なお、この事象によるプラント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: right;">【第1報にてお知らせ済み】</p> <p>現場を確認した結果、当該弁や配管、床面にほう酸の析出はあったものの、連続的なほう酸水の漏えいはないことを確認しました。</p> <p>その後、析出したほう酸の拭き取りを実施し、当該弁の弁蓋と弁箱の合わせ面からほう酸水が漏えいした跡があることを確認しました。</p> <p>このため、当該部のボルトの増し締めを行い、燃料取替用水タンクポンプを運転し、3月14日8時44分、漏えいがないことを確認しました。</p> <p>なお、漏えいしたほう酸水の放射エネルギーは検出限界値未満であり、漏えい量は約150ミリリットルと推定しました。</p> <p>今後、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>当該弁の分解点検を実施したところ、弁の構成部品であるダイヤフラムに傷があることを確認したため、当該部品の取り替えを実施しました。</p> <p>その後、燃料取替用水タンクポンプを運転し、漏えいがないことを確認したことから、本日17時24分、通常状態に復旧しました。</p> <p>今後、詳細を調査します。</p>			
運転状況	1号機：廃止措置中 2号機：廃止措置中 3号機： (通常運転) ・ 調整運転 ・ 出力上昇 ・ 出力降下 ・ 定検停止) 中			
備考				

伊方発電所2号機 燃料取替用水系統概略図



伊方発電所 基本系統図



伊方発電所2号機 燃料取替用水タンクポンプ出口ライン弁分解結果



弁分解前外観



弁分解後ダイヤフラム外観
(接液側)

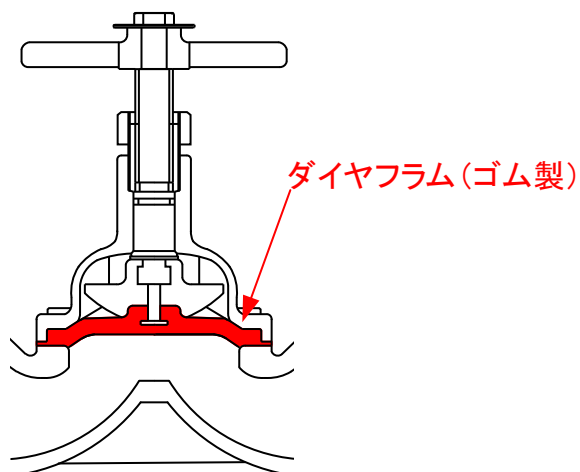


弁分解後ダイヤフラム外観
(非接液側)

弁分解後ダイヤフラムの状況

- ・ダイヤフラムの接液側から非接液側まで貫通する傷が確認された。
- ・ダイヤフラムの傷は弁の出口側だけに確認された。

弁の概要図
(「開」状態)



用語解説

○燃料取替用水タンク

運転中のプラントでは、原子炉の燃料取替時に使用するほう酸水を貯蔵するタンク。また、原子炉冷却材喪失時に炉心に注入するための水源。

伊方発電所2号機は廃止措置中プラントであり、燃料取替作業がないため、使用済燃料ピットに水を補給する水源の一つ。

○燃料取替用水タンクポンプ

燃料取替用水タンクから使用済燃料ピットへほう酸水を給水するためのポンプ。

○ほう酸水

核分裂反応を引き起す中性子を吸収する性質を持つほう酸（ほう素）を溶かした水。

○ダイヤフラム

弁内部の構成品で、流体を閉止する機能を有する消耗品。今回使用していたダイヤフラムはゴム製のもの。

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6年03月14日 (木)

(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	
		00:40	00:50	01:00	01:10	01:20	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)	17	17	17	17	17	45	19
	モニタリングポスト伊方越	18	18	18	18	18	52	20
	モニタリングポスト湊浦	24	24	24	24	24	45	25
	モニタリングポスト川永田	24	24	24	24	25	51	26
	モニタリングポスト九町	34	34	34	34	34	55	35
	モニタリングポスト大成	14	14	14	14	14	41	16
	モニタリングポスト豊之浦	24	24	24	24	24	52	26
	モニタリングポスト加周	24	25	25	25	25	60	27
四国電力(株)	モニタリングステーション	17	16	16	16	17	40	18
	モニタリングポストNo. 1	16	16	16	17	16	43	18
	モニタリングポストNo. 2	14	14	14	14	14	42	16
	モニタリングポストNo. 3	13	13	13	12	13	39	15
	モニタリングポストNo. 4	15	15	15	15	15	44	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 (令和03、04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。
- 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)

