

[異常時通報連絡の公表文 (様式 1 - 1)]

伊方1号機定期検査における1次冷却材ポンプ封水注入システムの流量計元弁からの1次冷却水の微少漏えいについて

15. 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・通達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	15年 7月 9日 18時30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]

7月9日(水)19時20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。

- 7月9日18時30分頃、定期検査中の伊方1号機の1次冷却材ポンプ封水注入システムの流量計計器元弁より微少な漏えいがあることをパトロール中の保修員が発見した。
- 詳細は、調査中である。
- 本事象による環境への放射能の影響はない。

[異常の原因及び復旧状況]

7月10日(木)8時30分、四国電力(株)から、原因及び復旧状況について、次のとおり連絡がありました。

- 1次冷却システムの圧力、温度を低下させて当該弁を隔離し、微少な漏えいは停止した。(漏えい量は約2.1cc)
- その後、当該弁の分解点検を行った結果、構成部品に欠損、割れ等の異常は認められなかった。
また、過去の点検記録を確認した結果、弁蓋の締め付け管理等、組立作業に問題はなかった。
- このことから、当該弁からの漏えいは、弁の開閉操作等に伴い、ダイヤフラムの締め付け状態が徐々に変化したことによるものと推定した。
- このため、当該弁の弁内部品の取替及び手入れを行い復旧し、現在、1次冷却システムを昇温、昇圧中であり、引き続き漏えいのないことを確認する。
との連絡がありました。

県としては、八幡浜中央保健所職員が伊方発電所に立ち入り、現場の状況等を確認しました。

(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 %) ・ 停止中
	2号機	運転中 (出力101%) ・ 停止中
	3号機	運転中 (出力104%) ・ 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・通達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及び大臣通達等に基づき、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・通達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。

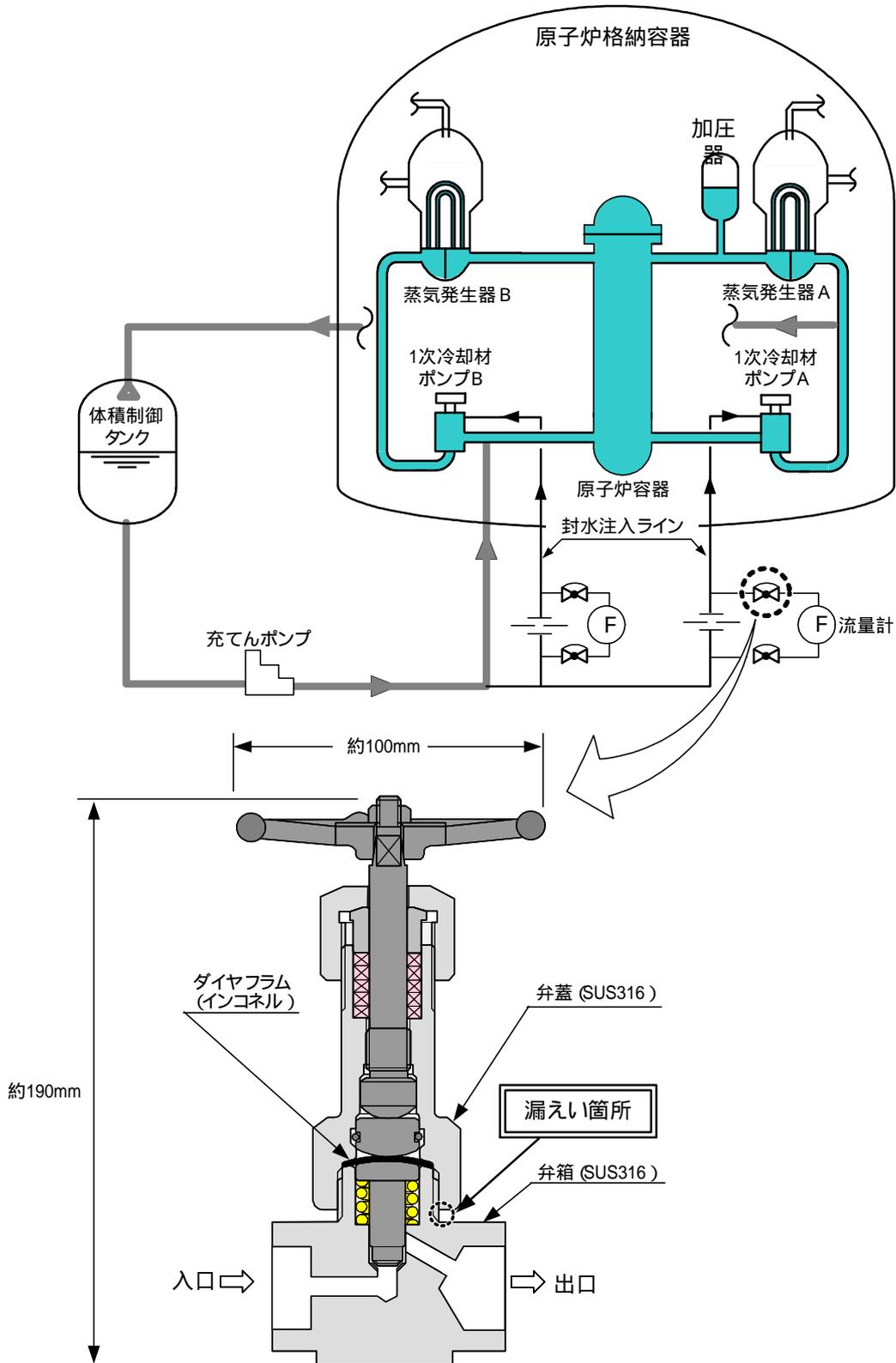
伊方発電所情報 (お知らせ)

発信年月日	平成15年 7月 9日 (水) 19時20分
発信者	伊方発電所 大沢
当該機	号機 (定格出力)
	発生時 状況
発生状況 概要	1号機(566MW)・2号機(566MW)・3号機(890MW)
	1. 出力—MWにて(通常運転中・調整運転中・出力上昇中・出力降下中) 2. 第21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
	1. 発生日時： 7月 9日18時30分頃 2. 場 所： 伊方発電所 原子炉補助建屋3階(管理区域内) 3. 状 況： 伊方発電所1号機は第21回定期検査中のところ、本日18時30分頃、一次冷却水ポンプ封水注入系統の流量計器元弁より、微少な漏えいがあることをパトロール中の保修員が発見しました。 詳細は現在調査中です。 本事象による環境への放射能の影響はありません。
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	添付資料 - 1 漏えい箇所位置図

伊方発電所情報 (お知らせ、第2報)

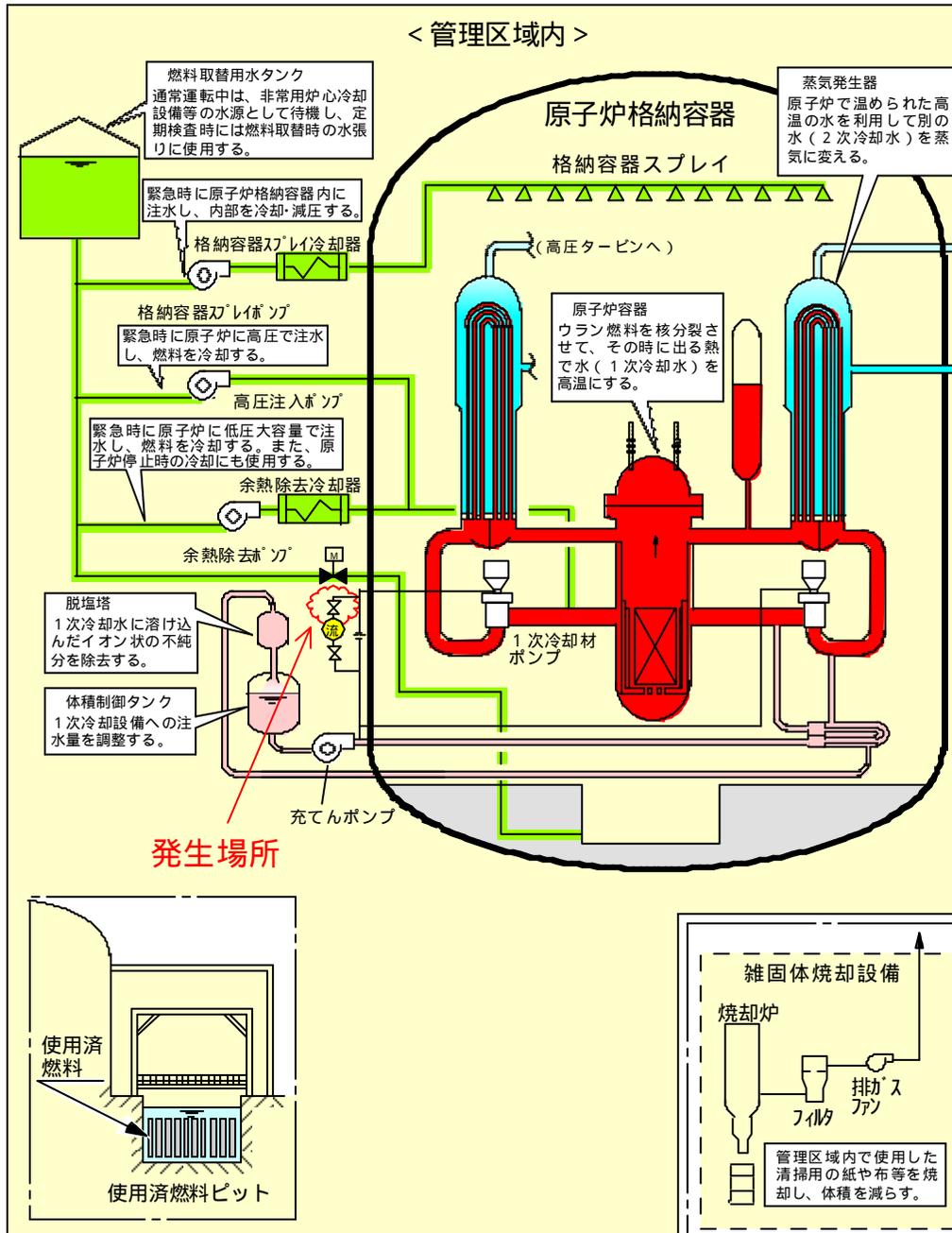
発信年月日	平成15年 7月10日 (木) 8時30分
発信者	伊方発電所 渡辺
当該機	号機 (定格出力)
	発生時 状況
発生状況 概要	1号機(566MW)・2号機(566MW)・3号機(890MW)
	1. 出力—MWにて(通常運転中・調整運転中・出力上昇中・出力降下中) 2. 第21回 定期検査中
発生状況 概要	設備トラブル ・ 人身事故 ・ 地震 ・ その他
	<p>1. 発生日時： 7月 9日18時30分頃</p> <p>2. 場 所： 伊方発電所 原子炉補助建家3階(管理区域内)</p> <p>3. 状 況：</p> <p>伊方発電所1号機は第21回定期検査中のところ、7月9日、18時30分頃、一次冷却材ポンプ封水注入系統の流量計器元弁より、微少な漏えいがあることをパトロール中の保修員が発見しました。 [第1報にてお知らせ済み]</p> <p>一次冷却系統の圧力、温度を低下させて当該弁を隔離し、微少な漏えいは停止しました。(漏えい量は約21cc)</p> <p>その後、当該弁の分解点検を行った結果、構成部品に欠損、割れ等の異常は認められませんでした。</p> <p>また、過去の点検記録を確認した結果、弁蓋の締め付け管理等、組立作業に問題はありませんでした。</p> <p>このことから、当該弁からの漏えいは、弁の開閉操作等に伴い、ダイヤフラムの締め付け状態が徐々に変化したことによるものと推定されます。</p> <p>このため、当該弁の弁内部品の取替及び手入れを行い復旧し、現在、一次冷却系統を昇温、昇圧中であり、引き続き漏えいのないことを確認することとします。</p> <p>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	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	添付資料 - 1 伊方発電所第1号機 漏えい箇所位置図 添付資料 - 2 一次冷却材ポンプ封水注入ライン流量計器元弁 漏えい箇所図

一次冷却材ポンプ封水注入ライン流量計計器元弁漏えい箇所図



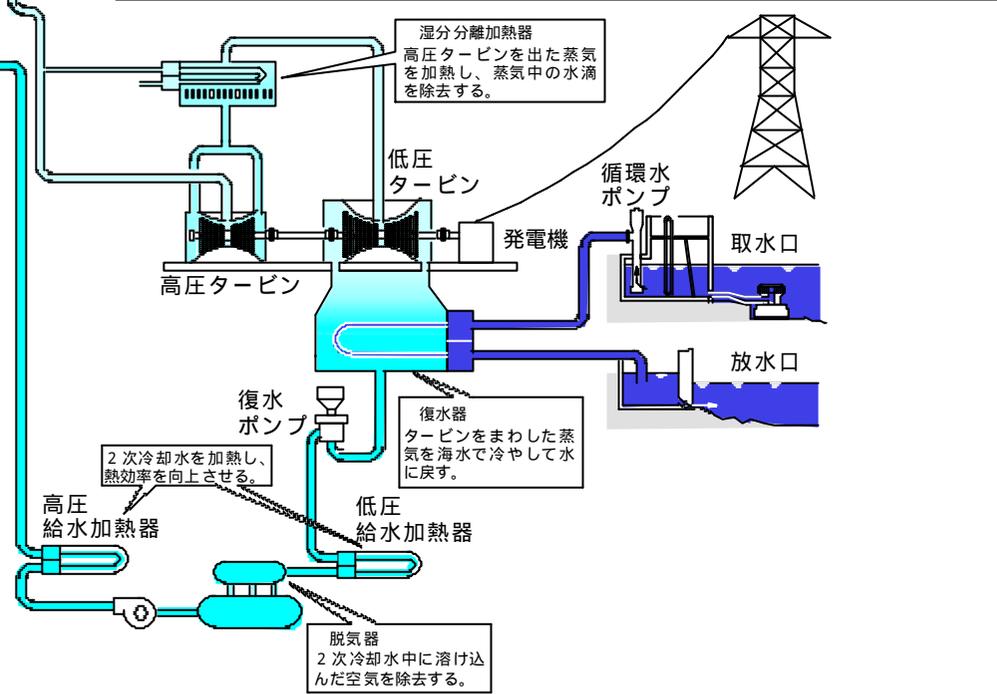
封水注入ライン流量計計器元弁概略構造図

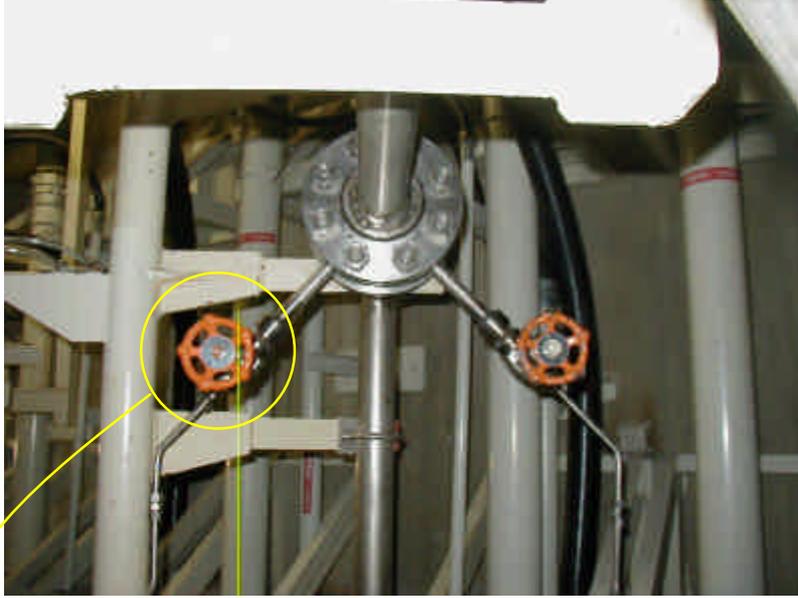
伊方発電所 基本系統図



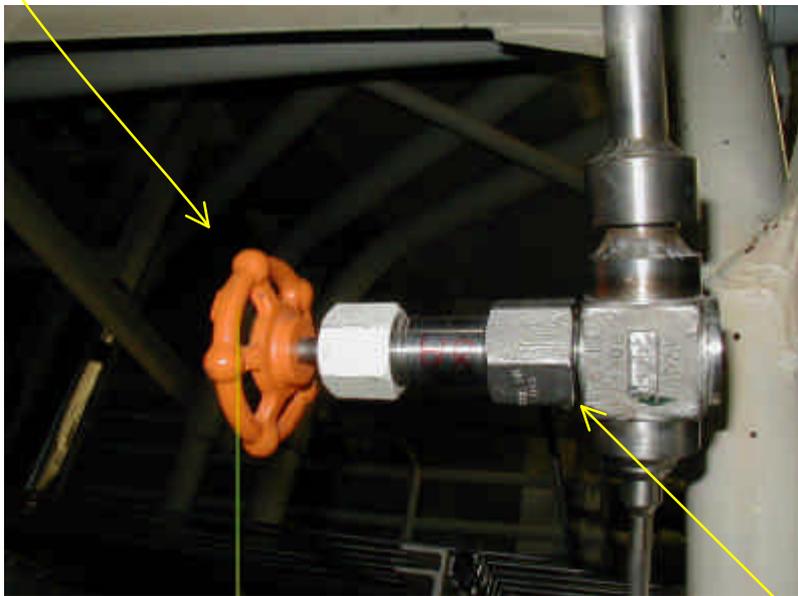
[凡例]

- : 原子炉で発生した熱を蒸気発生器に伝える設備(1次冷却設備) [放射性物質を含む]
- : 緊急時に原子炉等を冷やす設備(非常用炉心冷却設備等) [放射性物質を含む]
- : 1次冷却水の水質・水量を調整する設備(化学体積制御設備) [放射性物質を含む]
- : 蒸気発生器でできた蒸気でタービンをまわし発電する設備(2次冷却設備) [放射性物質を含まない]
- : 管理区域 (原子炉格納容器、使用済燃料等の貯蔵、放射性廃棄物の廃棄等の場所であって、その場所の放射線が一定レベル(3月間に1.3ミリシーベルト)を超える恐れのある場所 [実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第1条第2項第4号に規定])





1次冷却材ポンプ封水注入系統の流量計元弁全景



漏えいのあった元弁

漏えい部

用語の解説

1 次冷却材ポンプ封水注入系統

一次冷却水を、原子炉から蒸気発生器を経て再び原子炉に循環させているポンプを一次冷却材ポンプという。そのポンプの軸部から一次冷却水が漏洩するのを防止するため、より高い圧力で1次冷却水を軸部に供給しており、その系統を1次冷却材ポンプ封水注入系統という。

1 次冷却材ポンプ封水注入系統流量計計器元弁

一次冷却材ポンプ封水注入系統流量計は、系統配管内にオリフィス（流路を狭くするもの）を設置し、その前後の圧力差を検知して流量を計測している。この前後の圧力を検知するための枝管に設置されている弁を、流量計元弁といい、流量計の点検時等に流量計を隔離するために使用される。通常は常時開。

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15年7月9日(水)

(単位：ナグレイ/時)

測定局	時刻	測定値					平常の変動幅の最大値	
		18:10	18:20	18:30	18:40	18:50	降雨時	降雨時以外
愛媛県	モニタリングステーション	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.1	1.8
	九町モニタリングポスト	5.3	5.3	5.2	5.3	5.2	7.6	6.0
	湊浦モニタリングポスト	4.4	4.4	4.4	4.5	4.3	6.4	5.4
	伊方越 モニタリングポスト	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	-	-
	川永田 モニタリングポスト	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	-	-
	豊之浦 モニタリングポスト	1.2	1.1	1.2	1.2	1.2	-	-
	加周モニタリングポスト	1.8	1.8	1.8	1.9	1.8	-	-
	大成モニタリングポスト	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	-	-
四国電力(株)	モニタリングステーション	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	3.7	1.6
	モニタリングポストNo.1	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	3.9	1.6
	モニタリングポストNo.2	1.3	1.2	1.3	1.3	1.2	3.9	1.6
	モニタリングポストNo.3	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	3.9	1.5
	モニタリングポストNo.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	4.0	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(シーベルト)に換算しています。

例えば、九町モニタリングポスト(線量率約60ナグレイ/時)付近では、1年間に約0.4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回受けた場合とほぼ同じ程度の量です。

(放射線量の例)

