

[異常時通報連絡の公表文（様式 1 - 1）]

伊方 1、2号機 純水装置の配管からの塩酸の漏えいについて（第 2 報）

元. 12. 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><br>[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><br>[漏えい量 - ]  |
| 異常の概要           | 発生日時                               | 元年 8 月 2 6 日 5 時 5 分       |
|                 | 発生場所                               | 1 号 ・ 2 号 ・ 3 号 ・ 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><br>・ 地震、人身事故、その他 |                            |

[異常の内容]

8 月 26 日(月) 5 時 25 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 8 月 26 日(月) 5 時 5 分頃、1、2号機の純水装置（屋外）の配管から薬品と思われる液体が漏えいしていることを運転員が確認した。
- 2 詳細は今後調査する。
- 3 なお、本事象による環境への放射能の影響はない。

[その後の状況等]

8 月 26 日(月) 18 時 32 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 8 月 26 日(月) 6 時 4 分に塩酸移送ポンプの出口弁を閉止し、漏えい箇所付近の塩酸をふき取り、保温材を取り外した後、同日 14 時 25 分に漏えいが停止していることを確認した。
- 2 漏えいした塩酸の推定量は約 3 0 0 リットルで、すべて純水装置のエリア内にとどまっており、敷地外への流出はない。同日 18 時 27 分、漏えいした塩酸のウエス等による回収を完了した。回収した塩酸は、総合排水処理装置で処理する。
- 3 現時点までに、当該箇所付近の弁及び配管について外観確認を実施したが、漏えい箇所は特定できていない。今後、引き続き漏えい箇所の確認および漏えいした原因を調査する。
- 4 なお、漏えい箇所周辺の塩酸ガス濃度を測定した結果、検出限界未満(1ppm 未満)であり、塩酸ガスによる周辺環境の影響はない。

[以上第 1 報でお知らせ済]

[復旧状況等]

11 月 29 日(金) 16 時 10 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 調査の結果、塩酸移送ポンプ出口配管の空気作動弁取付フランジの上流側フランジ部からの漏えいであることが確認され、当該フランジ部のガスケットに減肉、変形等の劣化が確認されたため、当該ガスケットの取り替えを実施した。
- 2 その後、漏えいの無いことを確認し、11 月 29 日(金) 16 時 00 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<br>（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）<br>○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<br>（大きな地震の発生、救急車の出動要請、異常な音の発生 等）<br>○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<br>○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<br>○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<br>○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

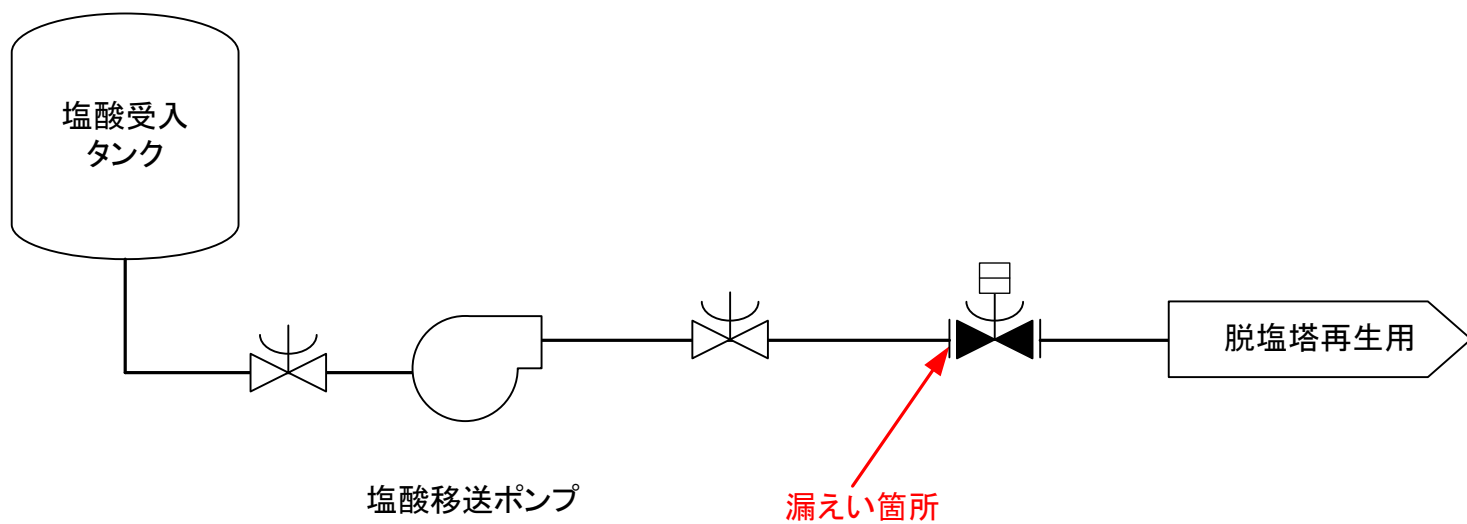
その場所に立ち入る人の被ばく管理等を適切に実施するため、一定レベル（3月間に1.3ミリシーベルト）を超える被ばくの可能性がある区域を法律で管理区域として定めている。原子炉格納容器内や核燃料、使用済燃料の貯蔵場所、放射能を含む一次冷却水の流れている系統の範囲、液体、気体、固体状の放射性廃棄物を貯蔵、処理廃棄する場所等が管理区域に該当する。

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。

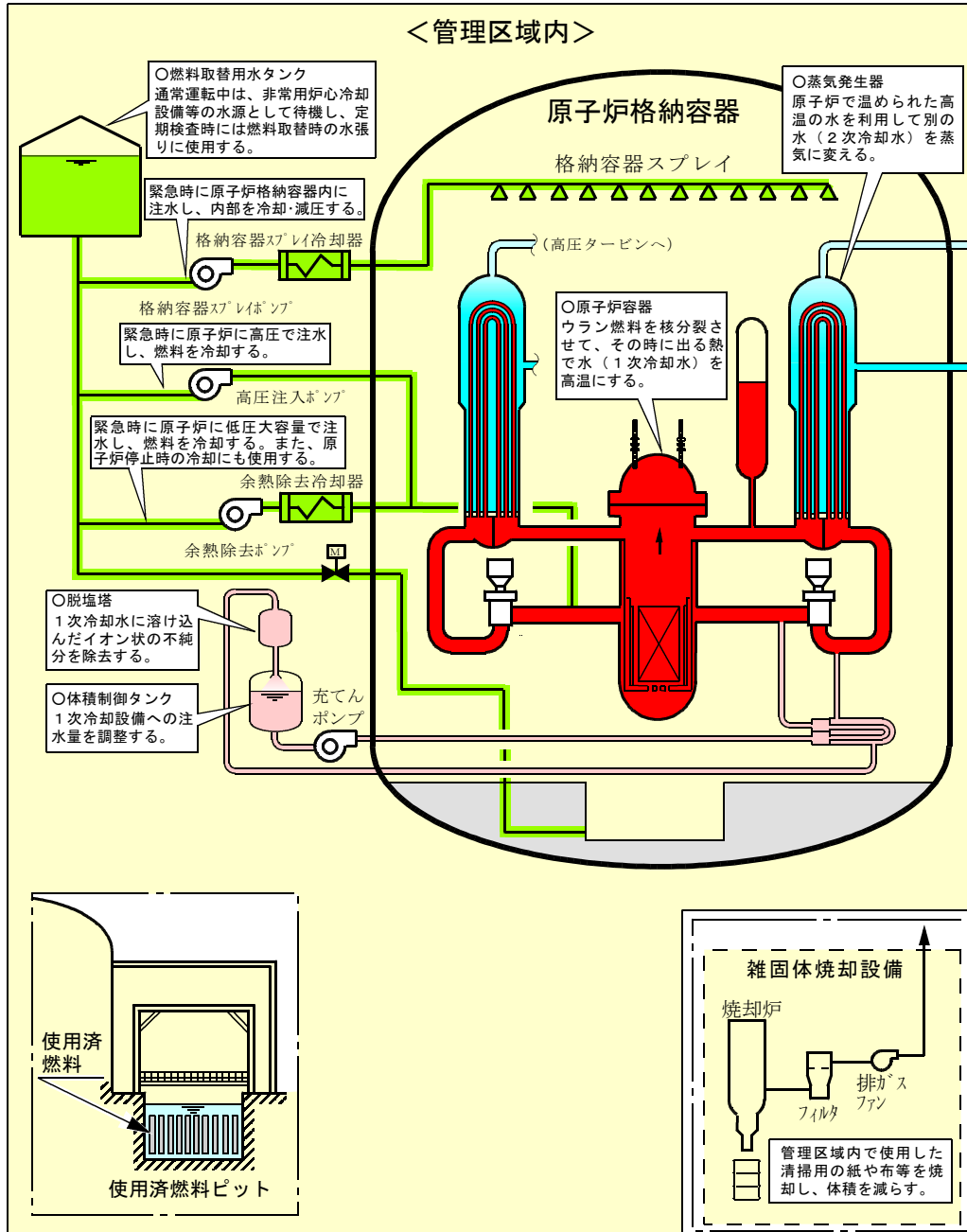
# 伊方発電所情報 (お知らせ、第3報)

|            |              |   |                                   |  |
|------------|--------------|---|-----------------------------------|--|
| 発信年月日      |              | 令和 元年 11月 29日 ( 金 ) 16時 10分   |                                   |  |
| 発信者        |              | 伊方発電所 池田  |                                   |  |
| 当該機        | 号機<br>(定格出力) | 1号機   | 2号機                               | 3号機 (890MW)  |
|            | 発生時<br>状況    | 廃止措置中   | 平成30年5月23日<br>運転終了(第23回<br>定期検査中) | 1.出力—MWにて<br>(通常運転・調整運転・出力上昇・出力降下)中<br>2.第—回 定期検査中 |
| 発生状況<br>概要 |              | 設備トラブル ・ 人身事故 ・ 地震 ・ その他  |                                   |  |
|            |              | <p>1. 発生日時： 8月 26日 5時 05分</p> <p>2. 場 所： 伊方発電所1、2号機純水装置(屋外、管理区域外)</p> <p>3. 状 況：</p> <p>8月26日5時05分頃、1、2号機の純水装置(屋外)の配管から薬品と思われる液体が漏えいしていることを運転員が確認しました。<br/>詳細は今後調査します。<br/>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> <p style="text-align: right;">【第1報にてお知らせ済み】</p> <p>8月26日6時04分に塩酸移送ポンプの出口弁を閉止し、漏えい箇所付近の塩酸をふき取り、保温材を取り外した後、14時25分に漏えいが停止していることを確認しました。<br/>漏えいした塩酸の推定量は約300リットルで、すべて純水装置のエリア内にとどまっており、敷地外への流出はありません。<br/>同日18時27分、漏えいした塩酸のウエス等による回収を完了しました。回収した塩酸は、総合排水処理装置で処理します。<br/>現時点までに、当該箇所付近の弁および配管について外観確認を実施しましたが、漏えい箇所は特定できていません。今後、引き続き漏えい箇所の確認および漏えいした原因を調査します。<br/>なお、漏えい箇所周辺の塩酸ガス濃度を測定した結果、検出限界未満(1ppm未満)であり、塩酸ガスによる周辺環境の影響はありません。</p> <p style="text-align: right;">【第2報にてお知らせ済み】</p> <p>調査の結果、塩酸移送ポンプ出口配管の空気作動弁取付フランジの上流側フランジ部からの漏えいであることが確認され、当該フランジ部のガスケットに減肉、変形等の劣化が確認されたため、当該ガスケットの取り替えを実施しました。その後、漏えいの無いことを確認し、本日16時00分、通常状態へ復旧しました。<br/>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<br>2号機：平成30年5月23日運転終了(第23回定期検査中)<br>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1, 2号機 純水装置 塩酸配管概略図

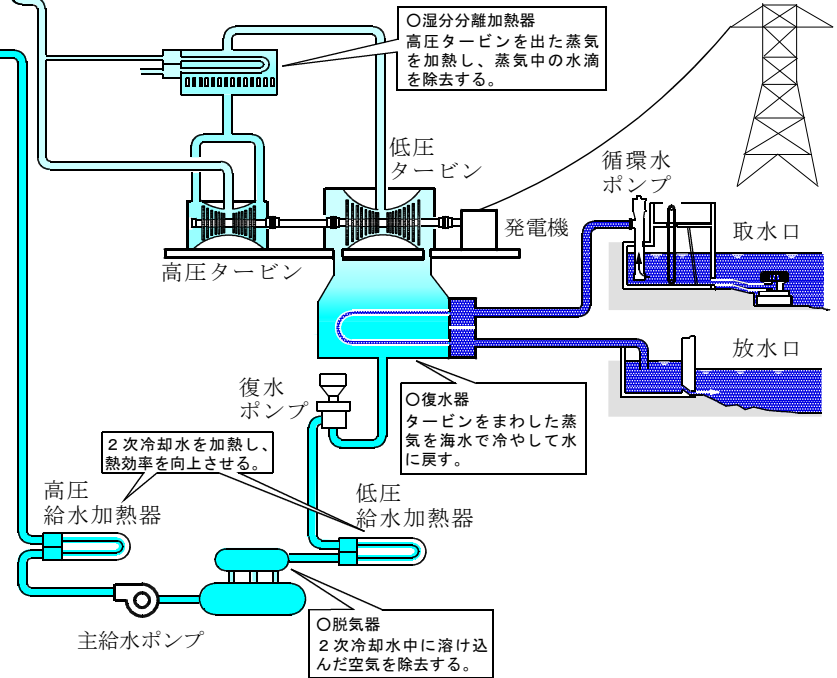


# 伊方発電所 基本系統図



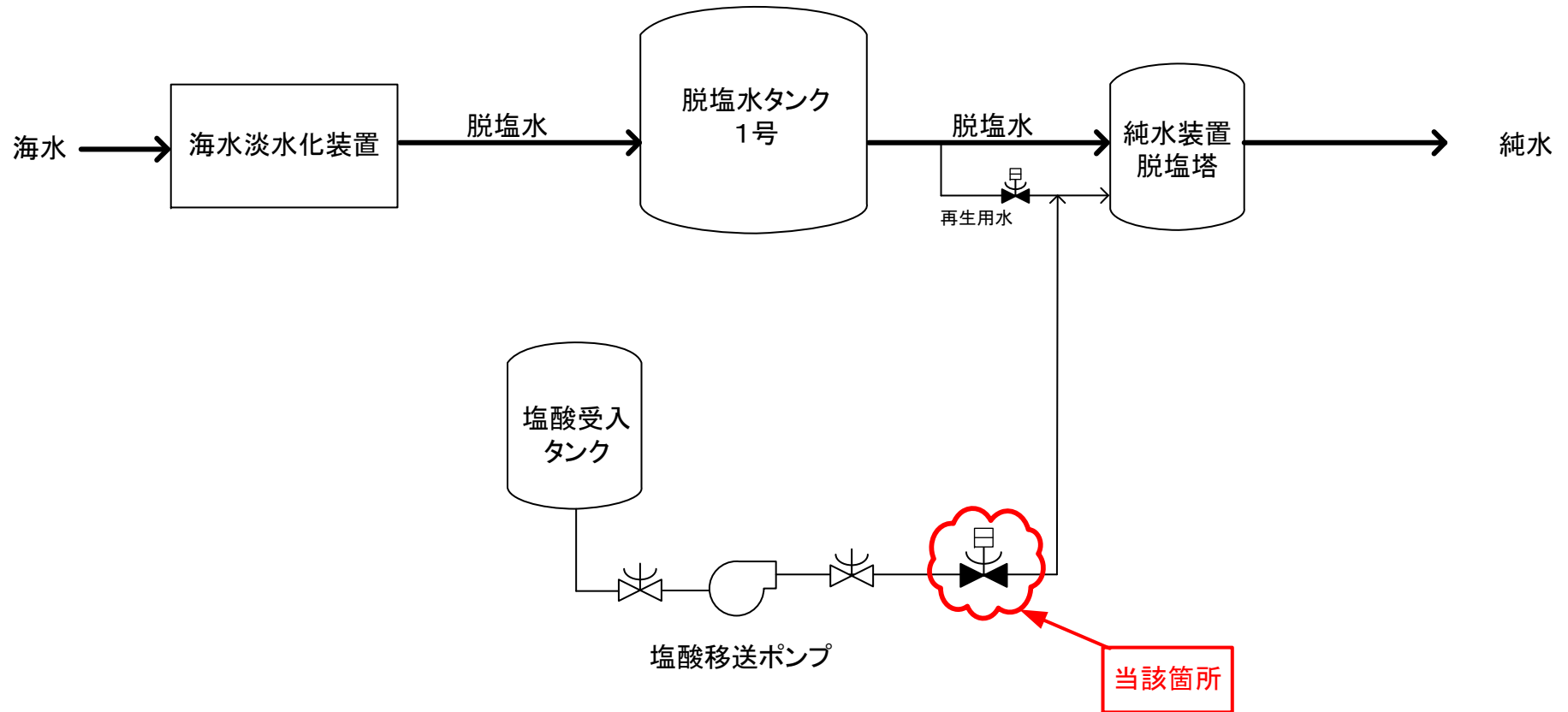
## [凡例]

- : 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]



★  
純水装置の配管からの  
塩酸の漏えい

# 伊方発電所1、2号機 純水装置関連 概略系統図



伊方発電所 1、2号機 純水装置 復旧状況



## 用語解説

### ○純水装置

プラントで使用する純水（不純物を除去した水）を製造する装置。純水装置ではイオン交換樹脂を充填した脱塩塔を通水（不純物を除去したい水とイオン交換樹脂を接触させる）することにより、水中の不純物を除去する。伊方発電所の場合、海水淡水化装置にて処理した水や水道水を、純水装置で処理し、純水を製造している。

### ○イオン交換樹脂

水中の不純物を吸着する性質がある直径 1 mm 程度の粒状の樹脂。

### ○脱塩塔

水をイオン交換樹脂に通すことで水中に含まれる不純物を除去する装置。イオン交換樹脂は定期的に再生が必要であり、再生には塩酸等を使用する。

### ○脱塩水タンク

海水淡水化装置にて処理した水や水道水を処理した水を脱塩水といい、この脱塩水を貯蔵するタンク。この脱塩水を純水装置で処理し純水を製造している。

### ○塩酸受入タンク

脱塩塔内のイオン交換樹脂の再生に使用する塩酸を保管するタンク。

### ○塩酸移送ポンプ

脱塩塔内のイオン交換樹脂の再生時に塩酸を脱塩塔へ送るためのポンプで、主に脱塩塔の再生時に使用する。



# 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)

令和元年08月26日 (月)

(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      |                 |
|---------|-------------------------|-------------------|------|------|------|------|-----------------|-----------------|
|         |                         | 4:50              | 5:00 | 5:10 | 5:20 | 5:30 | 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                | 17   | 17   | 17   | 17   | 45 <sup>※</sup> | 18 <sup>※</sup> |
|         | モニタリングポスト伊方越 (更新・移設)    | 19                | 19   | 19   | 19   | 19   | 54 <sup>※</sup> | 20 <sup>※</sup> |
|         | モニタリングポスト湊浦 (更新・移設)     | 24                | 24   | 24   | 25   | 24   | 43 <sup>※</sup> | 25 <sup>※</sup> |
|         | モニタリングポスト川永田 (更新・移設)    | 25                | 25   | 25   | 25   | 25   | 48 <sup>※</sup> | 25 <sup>※</sup> |
|         | モニタリングポスト九町 (更新・移設)     | 34                | 34   | 34   | 34   | 34   | 53 <sup>※</sup> | 35 <sup>※</sup> |
|         | モニタリングポスト大成 (更新)        | 14                | 14   | 14   | 14   | 14   | 42 <sup>※</sup> | 15 <sup>※</sup> |
|         | モニタリングポスト豊之浦 (更新)       | 25                | 25   | 25   | 24   | 24   | 49 <sup>※</sup> | 25 <sup>※</sup> |
|         | モニタリングポスト加周 (更新)        | 26                | 26   | 26   | 26   | 26   | 58 <sup>※</sup> | 26 <sup>※</sup> |
| 四国電力(株) | モニタリングステーション            | 17                | 16   | 17   | 16   | 16   | 39              | 18              |
|         | モニタリングポストNo. 1          | 16                | 16   | 16   | 16   | 16   | 41              | 18              |
|         | モニタリングポストNo. 2          | 14                | 14   | 15   | 14   | 14   | 41              | 16              |
|         | モニタリングポストNo. 3          | 13                | 13   | 13   | 13   | 13   | 39              | 14              |
|         | モニタリングポストNo. 4          | 16                | 16   | 16   | 16   | 15   | 41              | 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29、30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」の最大値は検出器の更新後から平成31年3月31日までの測定値をもとに設定。
- 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)

