

[異常時通報連絡の公表文（様式 1－1）]

伊方 3 号機 復水脱塩装置の復水脱塩塔からのイオン交換樹脂流出について

R 8 . 1 . 13
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 [評価レベル -]		無
県の公表区分		A	B	C P P
外部への放射能の放出・漏えい		有 [漏えい量 -]		無
異常の概要	発生日時	令和7年12月19日16時18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 ・核物質防護		

[異常の内容]

12 月 19 日(金曜日)16 時 48 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 3 号機は定期事業者検査中において、二次系クリーンアップ運転を実施していたところ、復水系統にあるストレーナの内部にイオン交換樹脂が溜まっていることを確認した。
- 2 そのため、保修員が復水脱塩装置の脱塩塔 3 D の内部確認をしたところ、ストレーナの内部にあったイオン交換樹脂は脱塩塔 3 D 内の樹脂が流出したものと考えられることから、脱塩塔 3 D の詳細な点検が必要であると判断した。
- 3 脱塩塔 3 D から流出した樹脂は復水系統内のストレーナで捕捉できている。
- 4 なお、本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。
- 5 今後、詳細を調査する。

[その後の状況]

四国電力株式会社から、その後の状況について、次のとおり連絡がありました。

○第 2 報：12 月 23 日(火曜日)16 時 05 分

- 1 点検の結果、脱塩塔 3 D の塔内にある水が流れる配管のフランジ部を接続しているボルトにゆるみがあることを確認した。
- 2 このボルトにゆるみがあったフランジ部の隙間からイオン交換樹脂が当該配管内に入り、脱塩塔 3 D から流出したものと推定した。
- 3 このため、当該配管の全てのフランジ部について、点検及びボルトの締付けを行い、脱塩塔 3 D の通水確認を実施し、イオン交換樹脂の流出がないことを確認したことから、通常状態に復旧した。
- 4 なお、流出したイオン交換樹脂は、復水系統内のストレーナにて捕捉し、全量回収している。
- 5 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。

(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 %） ・ 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	○ <u>区分A，B以外の事項</u>
P P	○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 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		令和 7 年 1 2 月 1 9 日 (金) 1 6 時 4 8 分		
発 信 者		伊方発電所 森田		
当 該 機	号 機 (定格出力)	1 号機	2 号機	3 号機 (8 9 0 MW)
	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 1 8 回 定期事業者検査中
発 生 状 況 概 要		<div>設備トラブル</div> ・ 人身事故 ・ 地震 ・ 核物質防護 ・ その他		
		1. 発生日時： 1 2 月 1 9 日 1 6 時 1 8 分 2. 場 所：伊方発電所 3 号機 復水脱塩装置 (管理区域外) 3. 状 況： 伊方発電所 3 号機は定期事業者検査中において、二次系クリーンアップ運転を実施していたところ、復水系統にあるストレーナの内部にイオン交換樹脂が溜まっていることを確認しました。 そのため、保守員が復水脱塩装置の脱塩塔 3 D の内部確認をしたところ、ストレーナの内部にあったイオン交換樹脂は脱塩塔 3 D 内の樹脂が流出したものと考えられることから、本日 1 6 時 1 8 分、脱塩塔 3 D の詳細な点検が必要であると判断しました。 脱塩塔 3 D から流出した樹脂は復水系統内のストレーナで捕捉できています。 なお、本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。 今後、詳細を調査します。		
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・ <div>定検停止</div>) 中		
備 考				

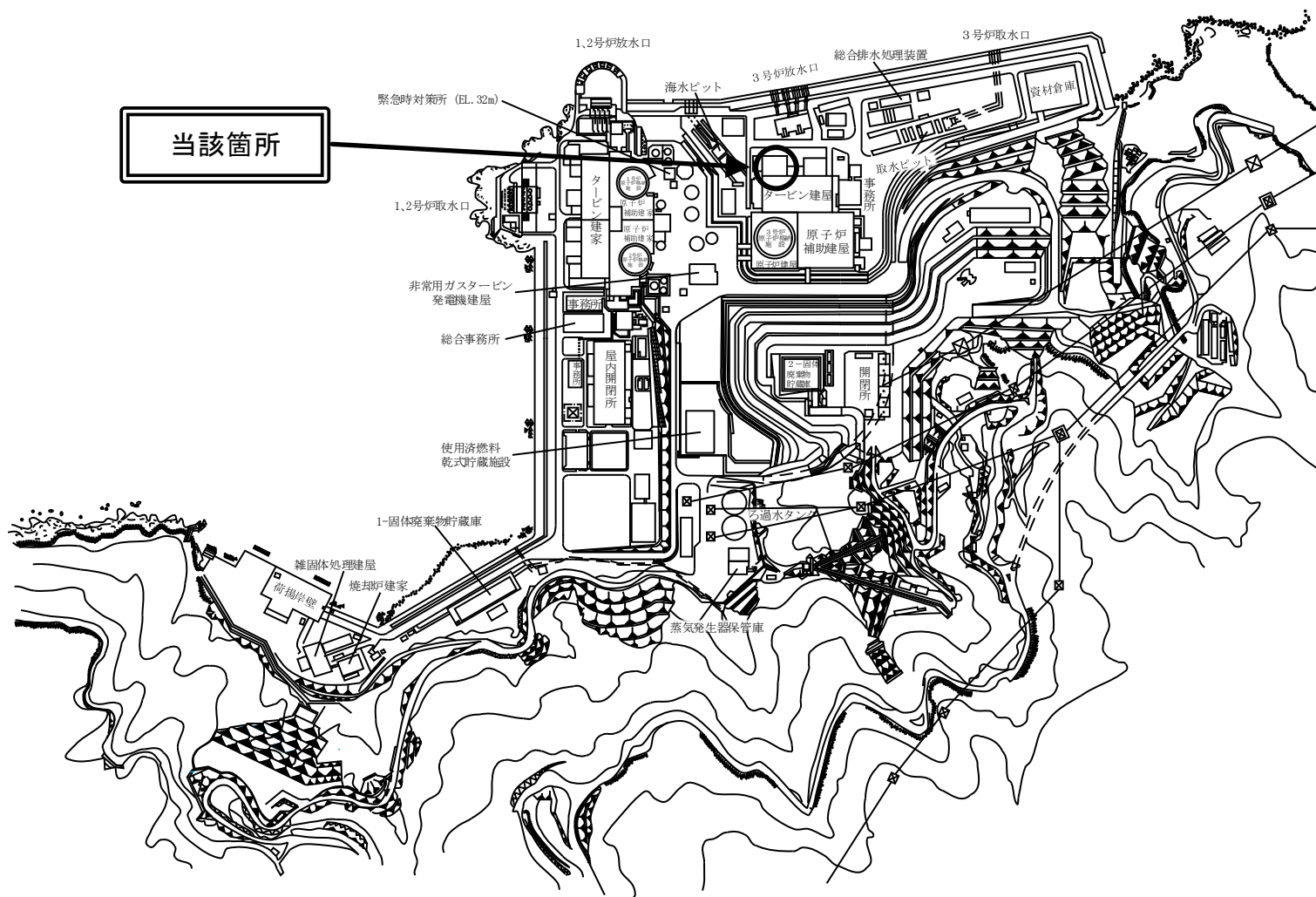
伊 方 発 電 所 情 報

(お知らせ、第2報)

発信年月日		令和 7年 12月 23日 (火) 16時 05分		
発 信 者		伊方発電所 大政		
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18回 定期事業者検査中
発 生 状 況 概 要		<div>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： 12月 19日 16時 18分</p> <p>2. 場 所：伊方発電所3号機 復水脱塩装置 (管理区域外)</p> <p>3. 状 況：</p> <p>伊方発電所3号機は定期事業者検査中において、二次系クリーンアップ運転を実施していたところ、復水系統にあるストレーナの内部にイオン交換樹脂が溜まっていることを確認しました。</p> <p>そのため、係員が復水脱塩装置の脱塩塔3Dの内部確認をしたところ、ストレーナの内部にあったイオン交換樹脂は脱塩塔3D内の樹脂が流出したものと考えられることから、12月19日16時18分、脱塩塔3Dの詳細な点検が必要であると判断しました。</p> <p>脱塩塔3Dから流出した樹脂は復水系統内のストレーナで捕捉できています。</p> <p>なお、本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>今後、詳細を調査します。</p> <p style="text-align: right;">【第1報にてお知らせ済み】</p> <p>点検の結果、脱塩塔3Dの塔内にある水が流れる配管のフランジ部を接続しているボルトにゆるみがあることを確認しました。このボルトにゆるみがあったフランジ部の隙間からイオン交換樹脂が当該配管内に入り、脱塩塔3Dから流出したものと推定しました。</p> <p>このため、当該配管の全てのフランジ部について、点検およびボルトの締め付けを行い、脱塩塔3Dの通水確認を実施し、イオン交換樹脂の流出がないことを確認したことから、本日15時54分、通常状態に復旧しました。</p> <p>なお、流出したイオン交換樹脂は、復水系統内のストレーナにて捕捉し、全量回収しております。</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・ <div>定検停止</div>) 中		
備 考				

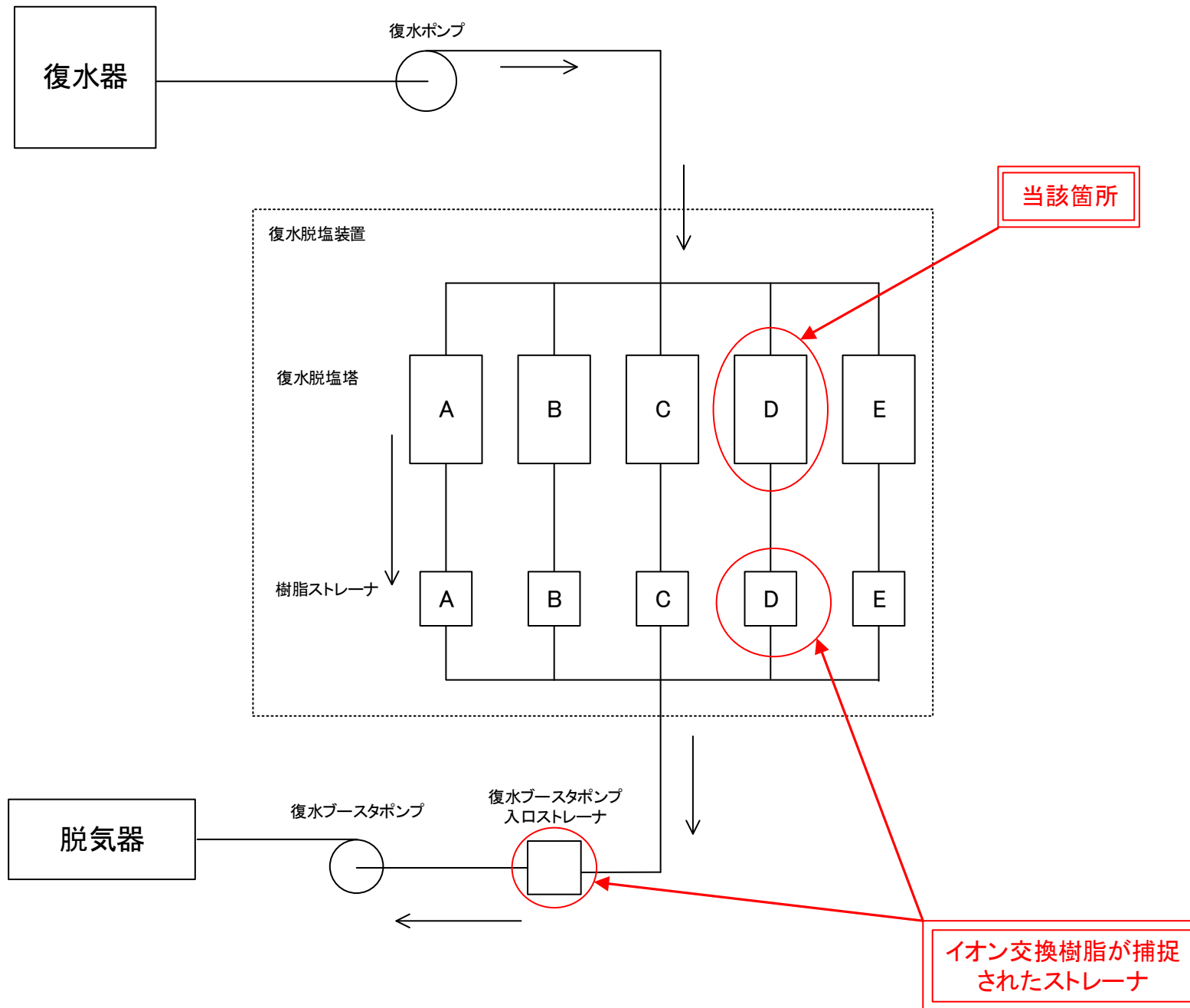
インターネット、新聞、テレビ等、不特定多数の第三者が閲覧可能な媒体へ
本図面を掲載することのないように願います。（四国電力株式会社）

伊方発電所 3号機 復水脱塩装置（管理区域外） 位置図

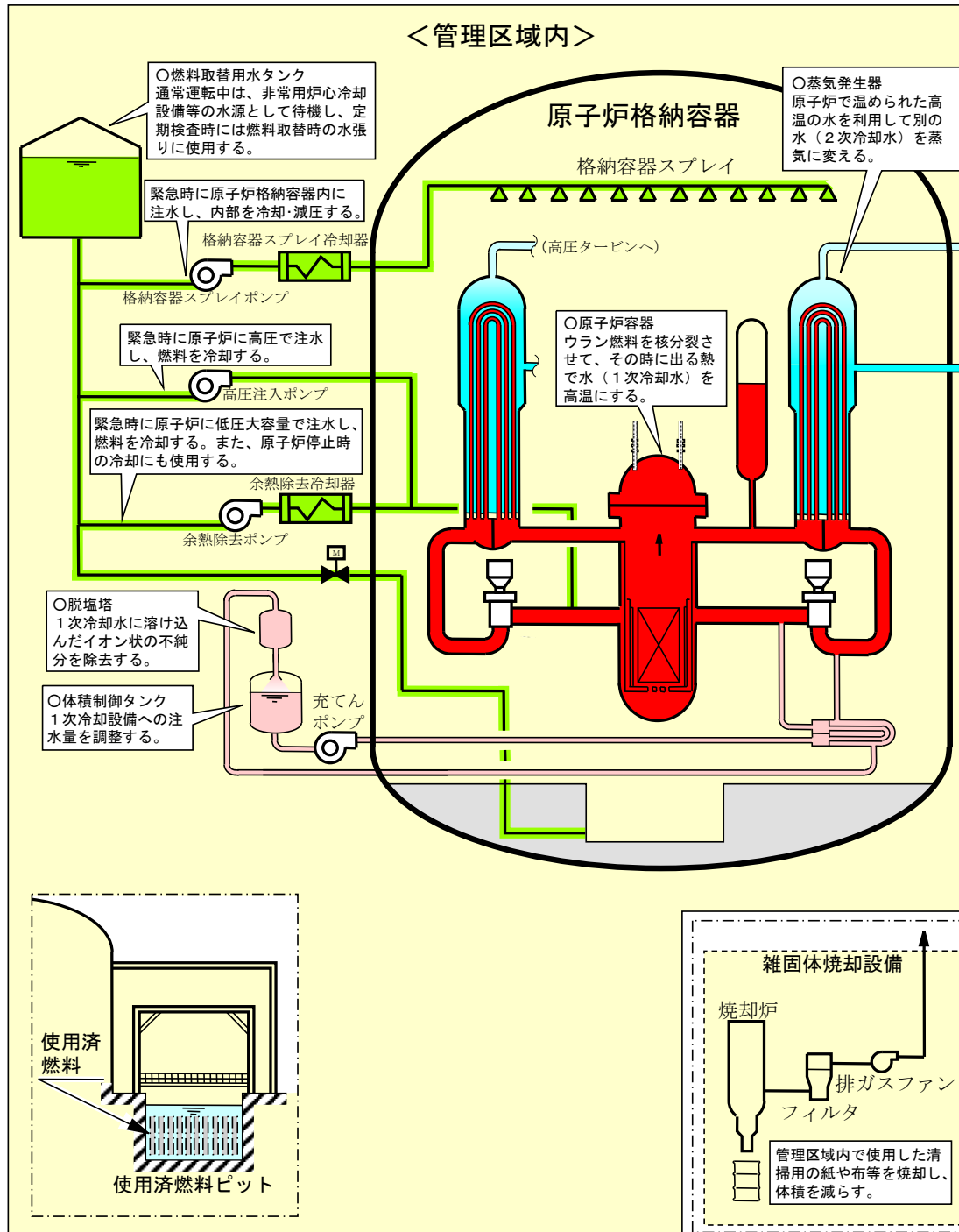


伊方発電所全体図






伊方発電所3号機 復水脱塩装置 概略系統図



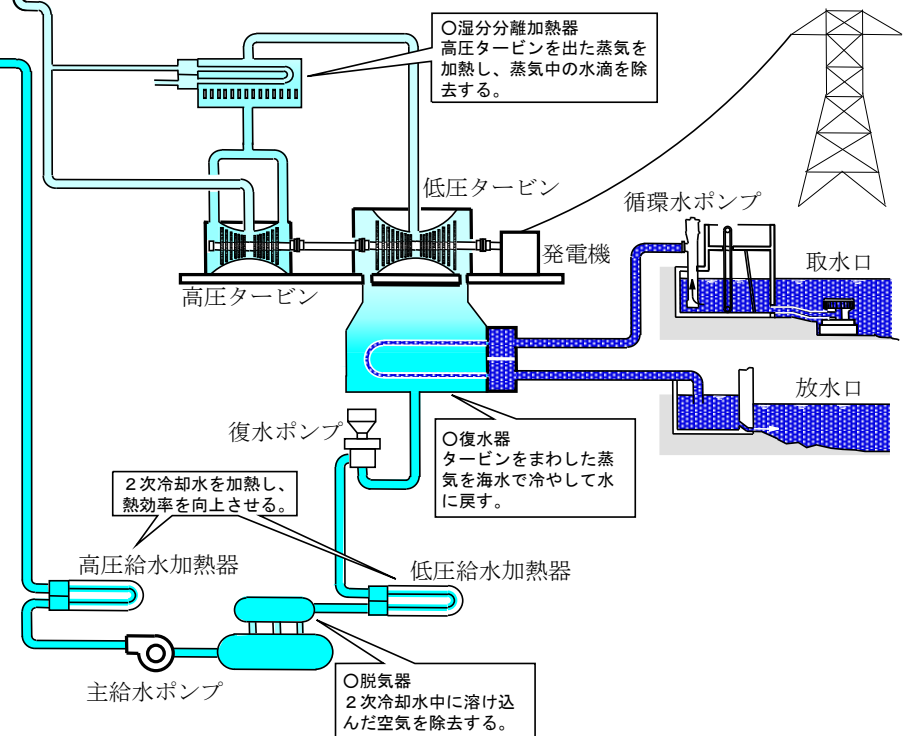
伊方発電所 基本系統図



[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】
--



★ 伊方3号機 復水脱塩装置の復水脱塩塔からのイオン交換樹脂流出

伊方発電所3号機 復水脱塩装置からの樹脂の流出 現地復旧写真

復水脱塩塔外観



復水脱塩塔内下部の状況



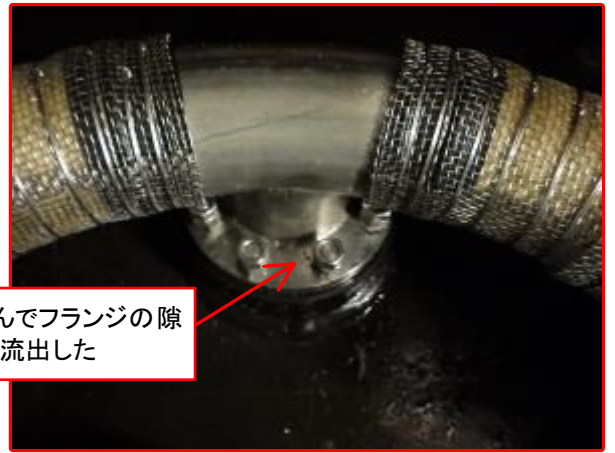
水の流れ



フランジ(例)



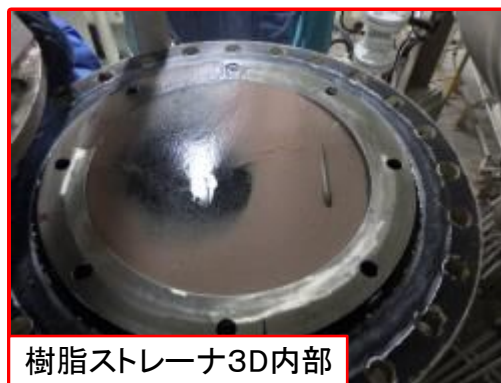
ボルトがゆるんでフランジの隙間から樹脂が流出した



樹脂ストレーナ外観



発生時



樹脂ストレーナ3D内部

復旧時



樹脂ストレーナ3D内部

用語解説

○二次系クリーンアップ運転

配管や機器内の不純物を除去することで2次系冷却水の水質を向上させるための通水作業。

○ストレーナ

水をメッシュ状の金網に通すことで水中に含まれる異物を除去するための装置。

○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1mm程度の粒状の樹脂。

○復水脱塩装置

2次系冷却水に含まれるイオン状の不純物を取り除く装置。脱塩塔やストレーナ等から構成される。

○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。

○復水系統

復水器で凝縮された2次系冷却水を復水ポンプで昇圧し、復水脱塩装置や復水ブースタポンプ等を経由して脱気器に送水する系統。

○復水器

タービンの駆動蒸気を海水が通水された細管で冷却及び凝縮し、再び2次系冷却水として使用するための装置。

○復水ポンプ

復水器で凝縮された2次系冷却水を復水脱塩装置に送水するポンプ。

○復水ブースタポンプ

復水系統の2次系冷却水を昇圧させるためのポンプ。

○脱気器

2次系冷却水を蒸気によって加熱するとともに、機器の腐食等を防ぐために非凝縮性ガスを除去する装置。

○フランジ

円盤状の板同士の間にはシール材を挟み、ボルト・ナットで締結し、配管と配管を接続する継ぎ手の一種。

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7年12月19日（金）（単位：ナノグレイ／時）

測定局		測定値（シンチレーション検出器）					平常の変動幅の最大値	
		時刻	16:00	16:10	16:20	16:30	16:40	降雨時
愛媛県	モニタリングステーション（九町越）		18	18	18	18	18	44
	モニタリングポスト伊方越		19	19	19	19	19	53
	モニタリングポスト湊浦		24	24	24	24	24	45
	モニタリングポスト川永田		25	25	25	25	25	50
	モニタリングポスト九町		35	34	34	34	35	55
	モニタリングポスト大成		14	15	15	15	15	40
	モニタリングポスト豊之浦		25	25	25	25	25	51
	モニタリングポスト加周		25	25	25	25	25	58
四国電力(株)	モニタリングステーション		17	17	17	17	17	40
	モニタリングポストNo. 1		18	18	18	18	18	43
	モニタリングポストNo. 2		15	15	15	15	15	42
	モニタリングポストNo. 3		13	13	13	13	13	39
	モニタリングポストNo. 4		16	15	15	16	16	44

(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05、06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)

