

[異常時通報連絡の公表文 (様式 1 - 1)]

伊方2号機封水注入流量の低下について (第2報)

18. 2. 21
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 [評価レベル -]
県の公表区分		A ・ B ・ C
外部への放射能の放出・漏えい		有 ・ 無 [漏えい量 -]
異常の概要	発生日時	18年 2月 14日 22時 44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14日(火)23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。

- 2月14日(火)22時44分頃、定期検査中の伊方2号機で、中央制御室に「封水注入流量の低下」を示す信号が発信した。
- 現在、原因を調査中である。
- 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。

その後、四国電力から

一次冷却材ポンプの封水注入流量の低下は、充てんポンプ流量の低下によるものと推定されることから、2台運転していた充てんポンプを3台運転とし、22時51分、流量は通常状態に回復した。

今後、充てんポンプの調査等の原因調査を実施する。

なお、当該事象による一次冷却水の漏えいはない。

[以上、第1報でお知らせ済み]

2月21日(火)11時00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。

- 調査の結果、充てんポンプ2B出口ラインに設置された加圧防止用の逃し弁が本来の設定圧力以下で動作していることが確認されたため、当該弁を分解点検した結果、弁体のシート面に傷があることなどを確認した。
- このため、弁体を取り替えるとともに、その他の部品の手入れを行って当該弁を復旧した後、ポンプの運転状況を確認し、2月21日10時30分異常のないことを確認した。
- 今後、充てんポンプ2A及び2Cの逃し弁についても分解点検し、原因調査を実施する。
- なお、「封水注入流量の低下」を示す信号の発信は、充てんポンプから封水として送り出した一次冷却材が、当該逃し弁を経由して充てんポンプ入口ラインに戻ったため一時的に注入量が低下したものと考えられる。

また、原子力安全・保安院では、本事象については、法律に基づく報告対象には該当しないとの判断である。

県としては、八幡浜保健所職員が伊方発電所に立ち入り、調査状況等を確認することとしています。

(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 %) ・ 停止中
	2号機	調整運転中(出力102%) ・ 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

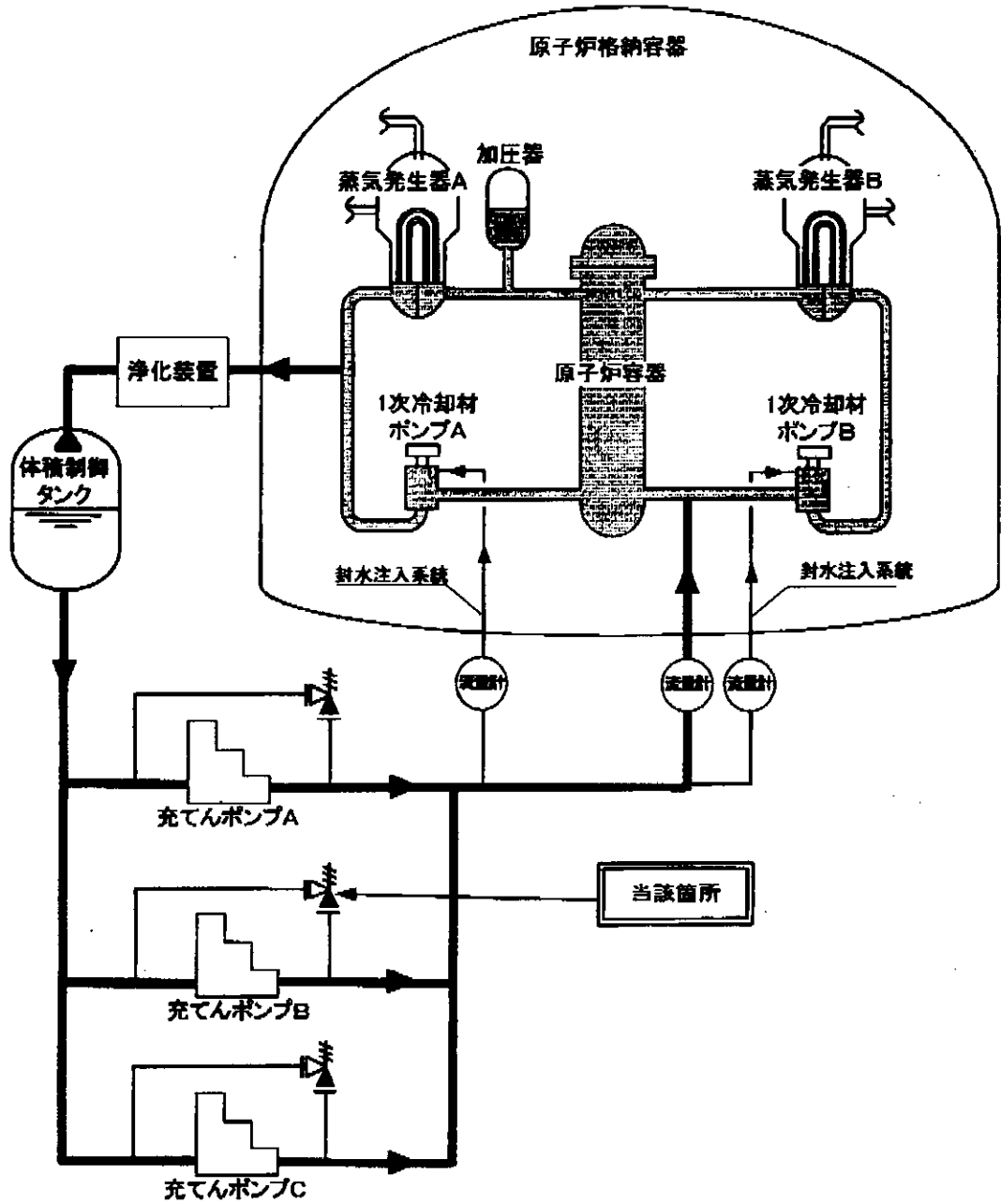
その場所に立ち入る人の被ばく管理等を適切に実施するため、一定レベル（3月間に1．3ミリシーベルト）を超える被ばくの可能性がある区域を法律で管理区域として定めている。原子炉格納容器内や核燃料、使用済燃料の貯蔵場所、放射能を含む一次冷却水の流れている系統の範囲、液体、気体、固体状の放射性廃棄物を貯蔵、処理廃棄する場所等が管理区域に該当する。

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。

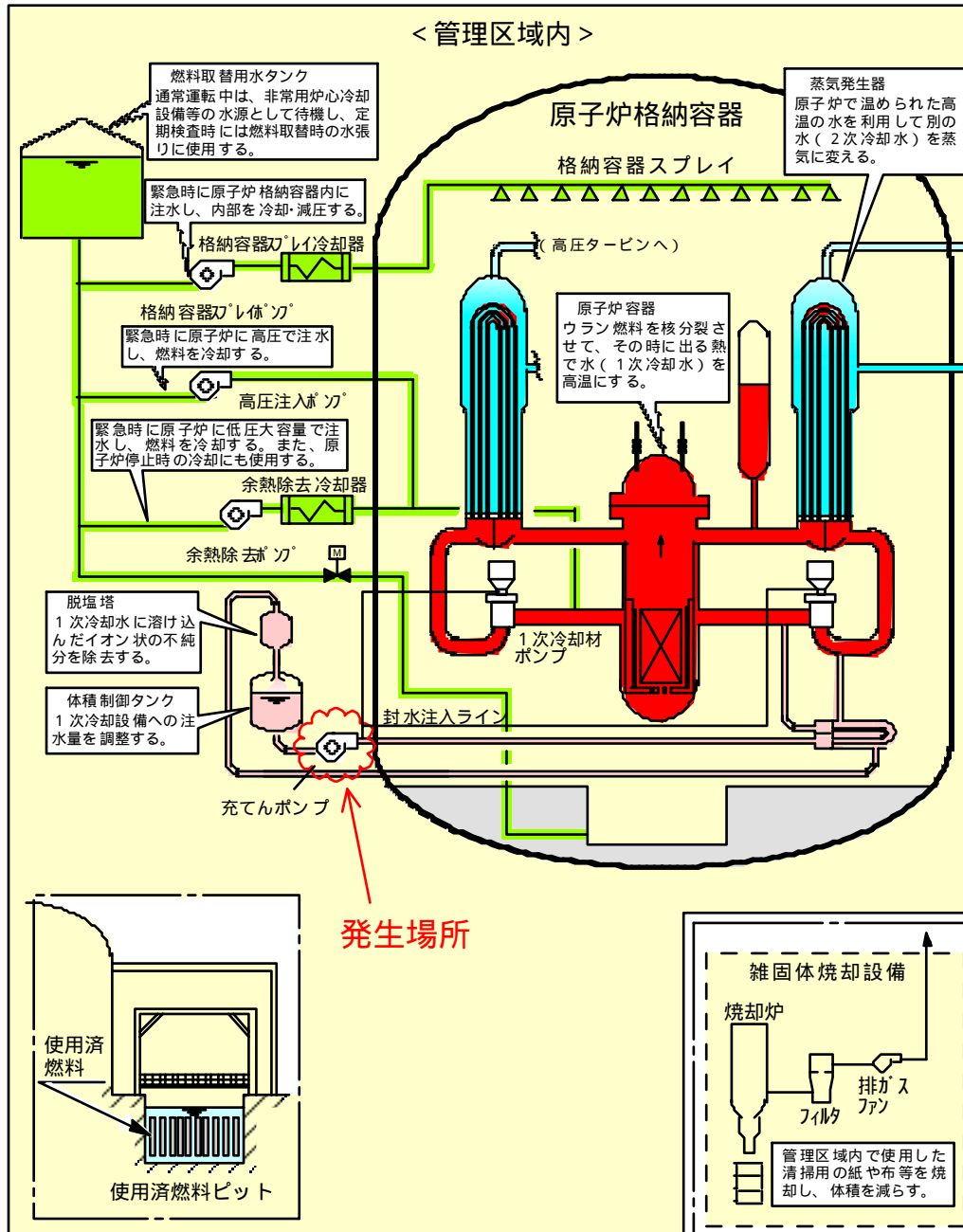
伊方発電所情報 (お知らせ、第2報)

発信年月日	平成18年 2月 21日 (火) 11時 00分	
発信者	伊方発電所 渡辺	
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. 2号機 出力577MWにて(通常運転中・ 調整運転中 ・出力上昇中・出力降下中) 2. 2号機 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 14日 22時44分</p> <p>2. 場 所： ...伊方発電所2号機 原子炉補助建家3階(管理区域内)...</p> <p>3. 状 況：</p> <p>伊方2号機は調整運転中のところ、14日22時44分、中央制御室に「封水注入流量^{*1}の低下」を示す信号が発信しました。 [第1報にてお知らせ済み]</p> <p>調査の結果、充てんポンプ^{*2}2B出口ラインに設置された過圧防止用の逃がし弁が本来の設定圧力以下で動作していることが確認されました。そのため、当該弁を分解点検した結果、弁体のシート面に傷があることなどが確認されたため、弁体を取り替えるとともにその他部品の手入れを行って当該弁を復旧した後、ポンプの運転状況を確認し、本日10時30分異常のないことを確認しました。</p> <p>今後、充てんポンプ2Aおよび2Cの逃がし弁についても分解点検し、原因調査を行います。</p> <p>なお、「封水注入流量の低下」を示す信号が発信したのは、充てんポンプから封水として送り出した一次冷却材が、当該逃がし弁を經由して充てんポンプ入口ラインに戻ったため一時的に注入量が低下したものと考えられます。</p> <p>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>※1 封水注入流量 一次冷却材ポンプ(一次冷却材を蒸気発生器から原子炉内に循環させるためのポンプ)の回転軸から一次冷却材が漏れ出すのを防止するため、一次冷却材よりも圧力の高い水(封水)をポンプ軸受部に供給する系統の流量</p> <p>※2 充てんポンプ 一次冷却系統から抽出した一次冷却材を浄化した後、再び一次冷却系統に戻すためのポンプ(3台設置しており、通常1~2台を運転し、残りは予備としている)</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2号機 充てんポンプまわり概略系統図

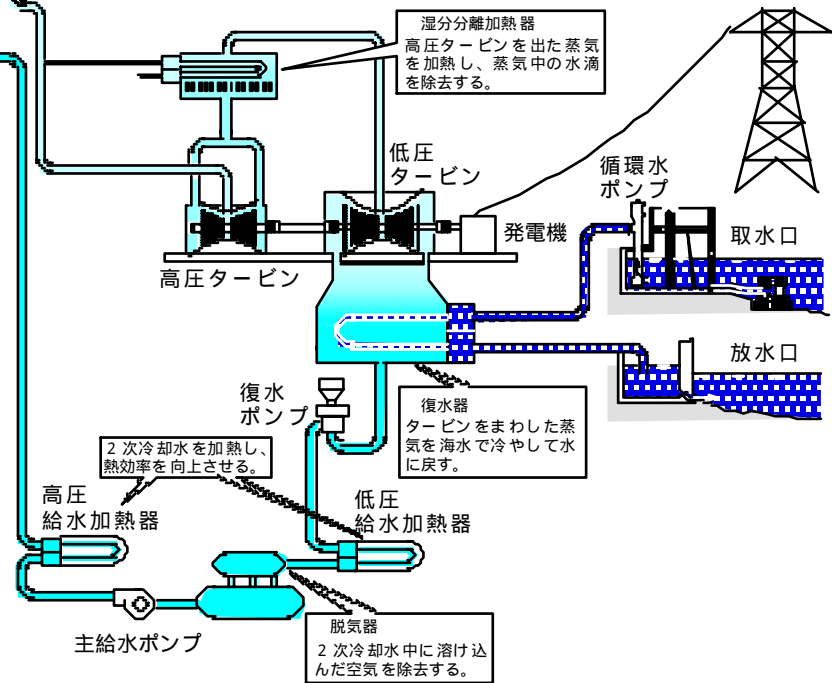


伊方発電所 基本系統図



[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])





逃し弁分解状況(バネ部他)



バネ部(防錆材塗布後)



弁体シート面(分解時)



弁体シート面(新品)



弁箱内面(分解時)



弁箱内面(手入れ後)

用語の解説

一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、より高い圧力で一次冷却水を軸部に供給しており、その系統を一次冷却材ポンプ封水注入系統という。

充てんポンプ

原子炉の主循環系統から一次冷却材を抽出し、不純物の除去等を行った後、再び主循環系統に戻すためのポンプ。伊方2号機には3台あり、通常1台（現在は調整運転中で2台）で運転している。また、一次冷却材ポンプの軸封部へも充てん水を供給している。

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18年2月14日(火)

(単位：ナノグレイ/時)

測定局	時刻	測定値					平常の変動幅の最大値	
		22:30	22:40	22:50	23:00	23:10	降雨時	降雨時以外
愛媛県	モニタリングステーション	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	4.1	1.8
	九町モニタリングポスト	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	4.3	2.4
	湊浦モニタリングポスト	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	3.3	1.6
	伊方越 モニタリングポスト	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	3.7	2.1
	川永田 モニタリングポスト	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	4.2	2.6
	豊之浦 モニタリングポスト	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	3.6	1.5
	加周モニタリングポスト	2.4	2.3	2.4	2.4	2.4	3.6	2.0
	大成モニタリングポスト	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.5	2.4
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	1.5	3.7	1.6
	モニタリングポストNo.1	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	4.1	1.6
	モニタリングポストNo.2	1.3	1.4	1.3	1.3	1.3	4.1	1.6
	モニタリングポストNo.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	4.1	1.5
	モニタリングポストNo.4	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	4.0	1.6

降雨の状況：有・

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13、14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(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)

