

[ 異常時通報連絡の公表文 (様式 1 - 1 ) ]

伊方1号機原子炉保護回路の異常について

21 . 1 . 13  
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 ・ <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">無</span> [評価レベル - ]	
県の公表区分	A ・ B ・ <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">C</span>	
外部への放射能の放出・漏えい	有 ・ <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">無</span> [漏えい量 - ]	
異常の概要	発生日時	20年12月2日 8時49分
	発生場所	1号・2号・3号・共用設備
		管理区域内 ・ <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">管理区域外</span>
種 類	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">設備の故障、異常</span></li> <li>・ 地震、人身事故、その他</li> </ul>	

[ 異常の内容 ]

12月2日(火)9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。

- 1 12月2日(火)8時49分、運転中の伊方1号機において、原子炉を保護する回路の異常を示す信号が発信した。
- 2 今後、詳細調査を行う。
- 3 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。

[ 復旧状況等 ]

12月3日(水)11時45分、四国電力(株)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。

- 1 信号は T高で、4つに多重化されたチャンネルのうちの1つが発信しており、12月2日8時54分に復帰し、その後、この信号は発信していない。
- 2 調査の結果、当該信号に関連する1次冷却材温度、中性子束等の運転パラメータに異常は認められなかった。
- 3 事象の再現はないものの、当該保護回路入力信号のひとつである中性子束の信号回路に不具合が生じた可能性が高いと思われるため、念のため、この回路のカードを予備のカードと交換し、異常のないことを確認した。
- 4 カード交換中も他の3チャンネルが稼働しており、原子炉の運転には問題ない。
- 5 今後、詳細な調査を実施する。
- 6 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。

県としては、八幡浜支局原子力安全室の職員を伊方発電所に派遣し、現場の状況等を確認しております。

(伊方発電所及び周辺の状況)

原子炉の運転状況	1号機	<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">運転中(出力 101%)</span>	・ 停止中
	2号機	<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">運転中(出力 101%)</span>	・ 停止中
	3号機	<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">調整運転中(出力103%)</span>	・ 停止中
発電所の排気筒・放水口モニタ値の状況		<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">通常値</span>	・ 異常値
周辺環境放射線の状況		<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">通常値</span>	・ 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。

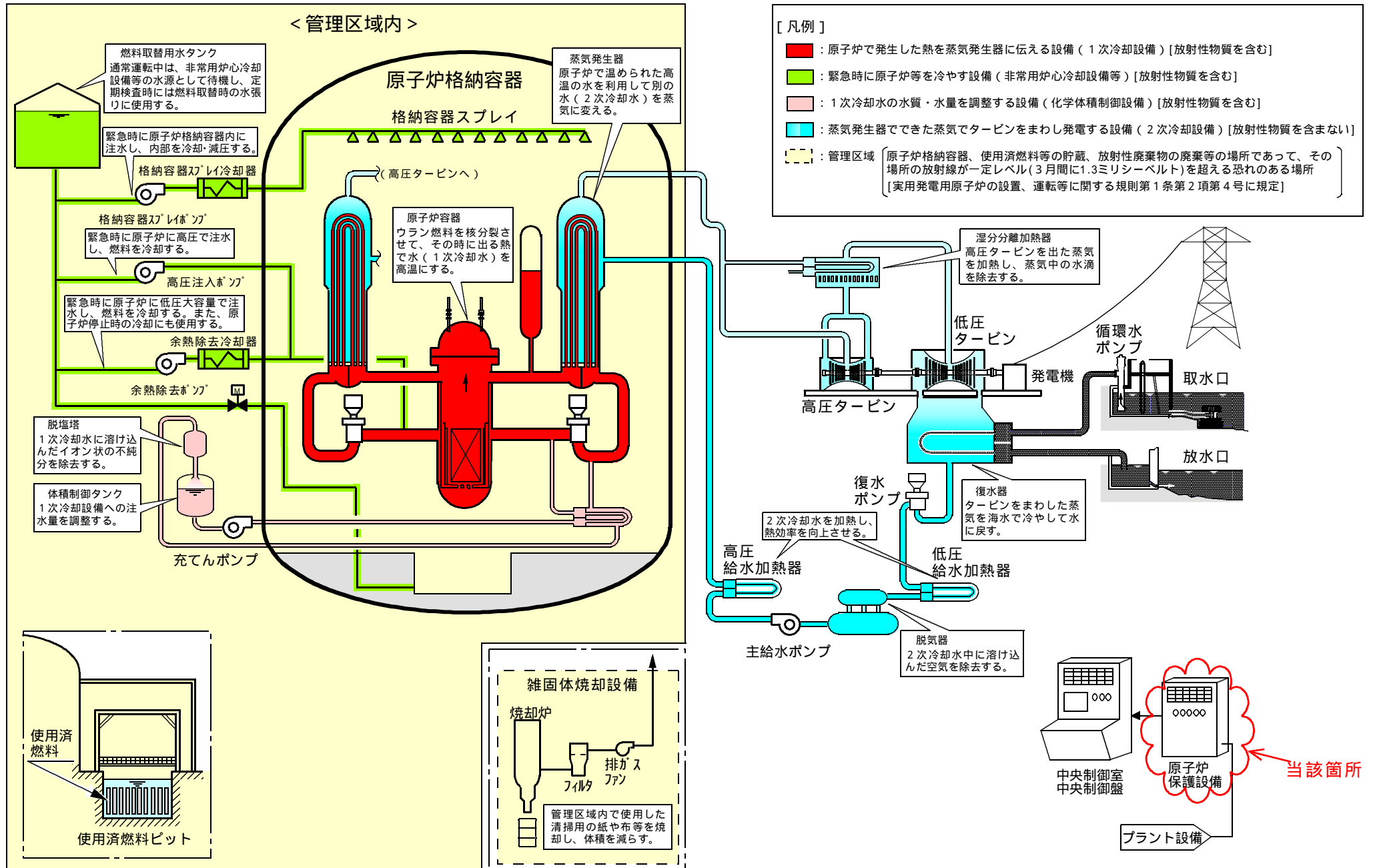
# 伊方発電所情報 (お知らせ)

発信年月日	平成 20年 12月 2日(火) 9時 20分	
発信者	伊方発電所 増田	
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. 出力571MW(通常運転中・調整運転中・出力上昇中・出力降下中) <del>2. 3号機 第11回 定期検査中</del>
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： 12月 2日 8時 49分</p> <p>2. 場 所： ..... 1, 2号機 中央制御室(管理区域外).....</p> <p>3. 状 況：</p> <p style="padding-left: 40px;">伊方1号機は通常運転中のところ8時49分、原子炉を保護する回路の異常を示す信号が発信しました。 今後、詳細調査を行います。</p> <p style="padding-left: 40px;">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>
運転状況		<p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>
備考		

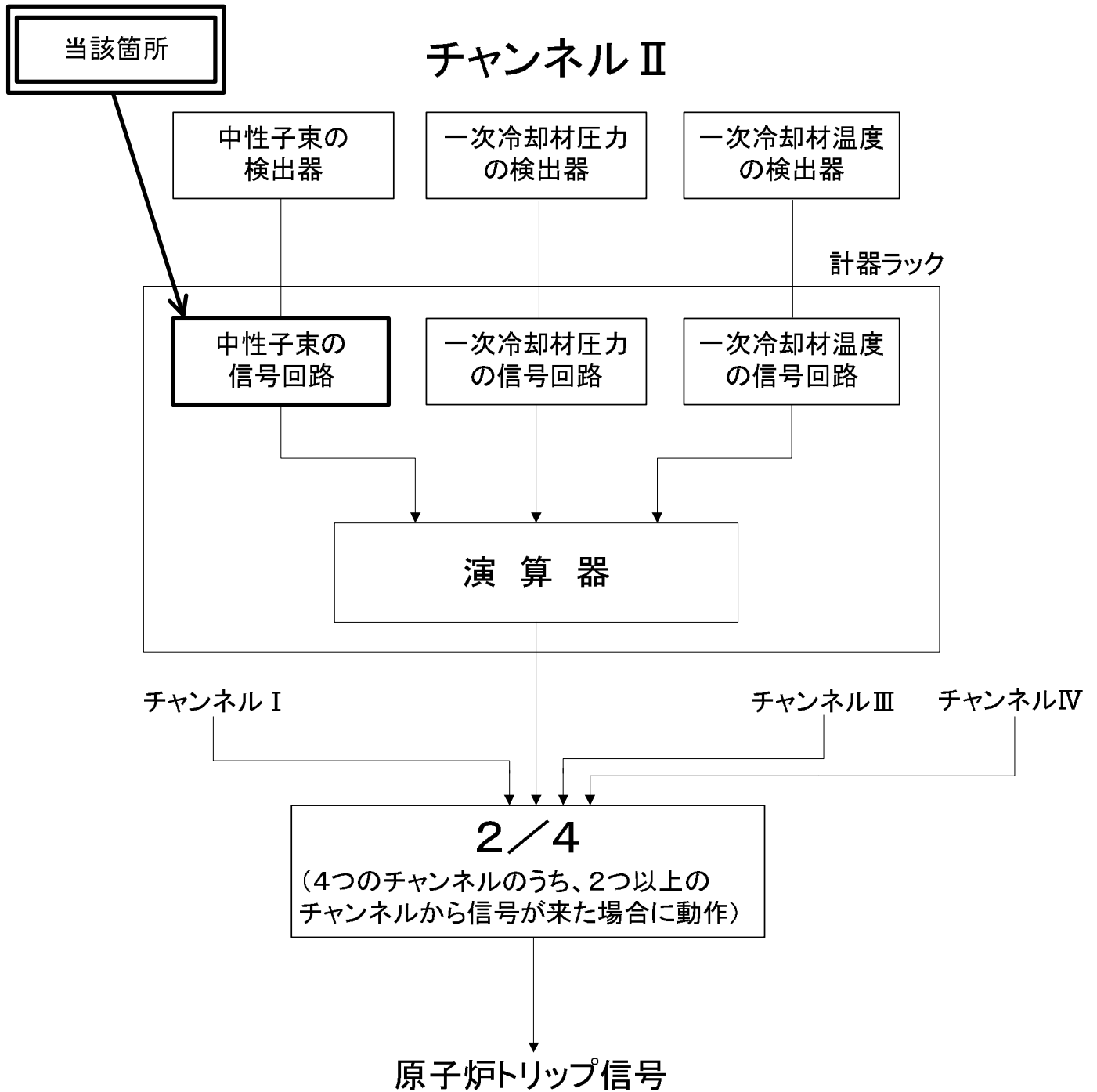
伊方発電所情報  
(お知らせ、第2報)

発信年月日	平成 20年 12月 3日(水) 11時 45分
発信者	伊方発電所 増田
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571MW (通常運転中・調整運転中・出力上昇中・出力降下中) <del>2. 3号機 第11回 定期検査中</del>
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： 12月 2日 8時 49分</p> <p>2. 場 所： 1号機 リレーラック室(管理区域外)</p> <p>3. 状 況：</p> <p style="padding-left: 2em;">伊方1号機は通常運転中のところ12月2日8時49分、原子炉を保護する回路の異常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>信号は T高*で、4つに多重化されたチャンネルのうちの1つが発信しており、12月2日8時54分に復帰し、その後、この信号は発信していません。</p> <p>調査の結果、当該信号に関連する1次冷却材温度、中性子束等の運転パラメータに異常は認められませんでした。また、事象の再現はないものの、当該保護回路入力信号のひとつである中性子束の信号回路に不具合が生じた可能性が高いと思われるため、念のため、この回路のカードを予備のカードと交換し、異常のないことを確認しました。</p> <p>なお、カード交換中も他の3チャンネルが稼動しており、原子炉の運転には問題ありません。</p> <p>今後、詳細調査を行います。 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>*： T高とは、一次冷却材平均温度、原子炉圧力及び中性子束から演算された原子炉を自動停止させるための信号。</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	

# 伊方発電所 基本系統図

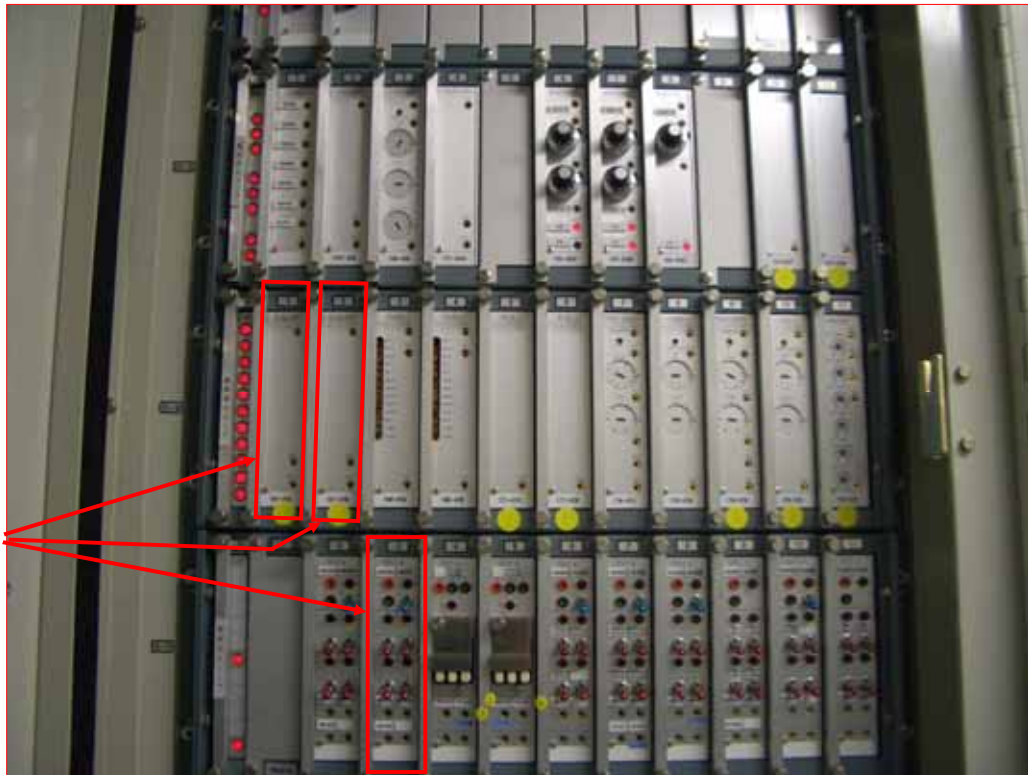


# 伊方発電所1号機 原子炉保護回路(当該部)概要図





中央制御室制御盤 警報状況



交換した中性子束  
信号回路のカード

リレーラック内のカード

## 用語の解説

### 原子炉保護回路

原子炉の異常を検知し、原子炉を自動停止させる回路

### T高トリップ信号

Tとは、一次冷却材の高温側の温度と低温側の温度の差であり、原子炉の出力に相当する。

一次冷却材平均温度、原子炉圧力及び原子炉出力（中性子束）から、警報を発信する Tの設定値を計算する。実測の Tが設定値を超えると、トリップ信号が発信し、原子炉を自動停止（トリップ）させる。

### 原子炉トリップパーシャル信号

異常時に原子炉を停止させるための信号（一次冷却材流量低、過大温度 T大等）は、3もしくは4回路の検出回路のうちの2回路以上が動作した時に原子炉停止（トリップ）信号を出す。

これらの検出回路が1回路だけ動作した場合には、原子炉は停止しないが、トリップパーシャル（停止信号部分動作）の信号が発信する。



# 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)

平成20年12月2日(火)

(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	
		8:30	8:40	8:50	9:00	9:10	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)	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	4.6	1.9
	九町モニタリングポスト	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	4.8	2.5
	湊浦モニタリングポスト	1.5	1.4	1.5	1.5	1.5	3.7	1.6
	伊方越 モニタリングポスト	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	4.6	2.2
	川永田 モニタリングポスト	2.4	2.4	2.5	2.4		5.1	2.7
	豊之浦 モニタリングポスト	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	4.3	1.4
	加周モニタリングポスト	2.6	2.6	2.6	2.7	2.6	5.4	3.0
	大成モニタリングポスト	2.1	2.0	2.1	2.0	2.1	3.6	2.2
四国電力(株)	モニタリングステーション	1.4	1.4	1.4	1.6	1.4	4.1	1.7
	モニタリングポストNo.1	1.4	1.4	1.5	1.4	1.4	4.4	1.6
	モニタリングポストNo.2	1.3	1.3	1.4	1.4	1.3	4.5	1.6
	モニタリングポストNo.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	4.6	1.5
	モニタリングポストNo.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	4.4	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(平成18、19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(ミリシーベルト)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)

