

[異常時通報連絡の公表文（様式 1 - 1）]

伊方3号機 制御棒制御盤の異常信号の発信について

R 4. 8. 10
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 ・ 無 [評価レベル -]
県の公表区分		A ・ B ・ C ・ PP
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	令和4年7月2日11時15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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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]

7月2日(土)11時41分、四国電力㈱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、通常運転中のところ、制御棒制御盤に異常を示す信号が発信した。
- 2 現在詳細を調査中である。
- 3 本事象による環境への放射能の影響はない。

また、7月2日(土)14時9分に、四国電力㈱から、プラントへの影響について、次のとおり連絡がありました。

- 1 制御棒の制御は、2重化（A系、B系）しており、今回の異常を示す信号発信は、A系、B系の系統間の通信異常であり、両系統の制御棒の制御機能に異常は無く、プラントへの影響はない。
- 2 引き続き詳細を調査する。

[異常の原因及び復旧状況]

7月2日(土)17時33分に、四国電力㈱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 調査の結果、A系の通信用のカードに不具合があることを確認したため、当該カードを予備品に取り替え、A系、B系の系統間の通信に異常がないことを確認し、7月2日(土)17時10分、通常状態に復帰した。
- 2 引き続き詳細を調査する。

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</u> の事項
PP	○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 4年 7月 2日 (土) 11時 41分			
発信者	伊方発電所 吉田			
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 922 MWにて (通常運転 ・調整運転・出力上昇・出力降下) 中 2. 第一回 定期事業者検査中
発生状況 概要	設備トラブル ・ 人身事故 ・ 地震 ・ 核物質防護 ・ その他			
	1. 発生日時：7月 2日 11時15分 2. 場 所：3号機中央制御室 (管理区域外) 3. 状 況： 3号機は、通常運転中のところ、制御棒制御盤に異常を示す信号が発信しました。 現在詳細を調査中です。 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：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・定検停止) 中			
備考				

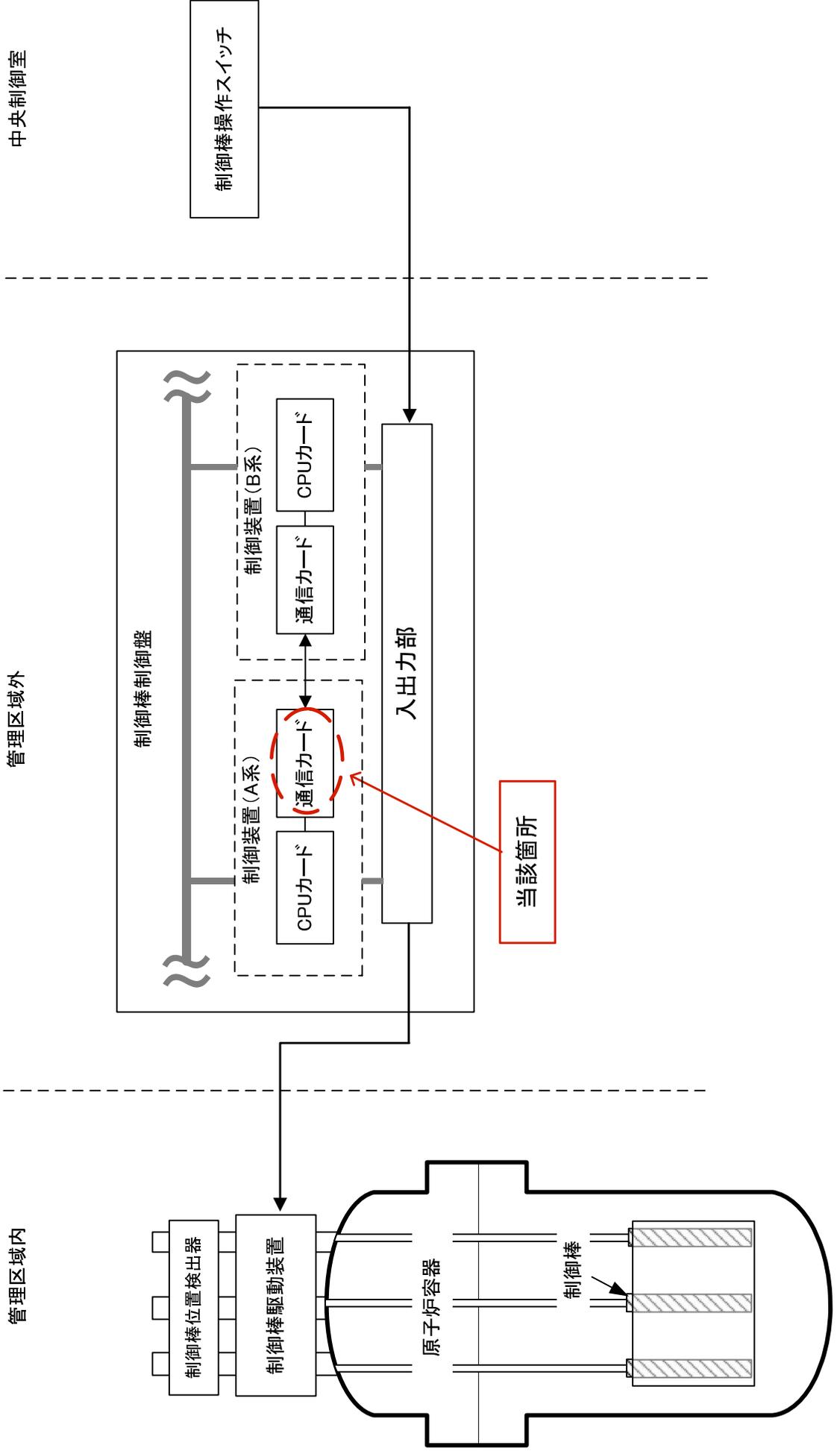
伊方発電所情報 (お知らせ、第2報)

発信年月日		令和 4年 7月 2日 (土) 14時 9分		
発信者		伊方発電所 吉田		
当該機	号機 (定格出力)	1号機	2号機	3号機 (890MW)
	発生状況	廃止措置中	廃止措置中	1. 出力 922 MWにて (通常運転 ・調整運転・出力上昇・出力降下) 中 2. 第一回 定期事業者検査中
発生状況概要		<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">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：7月 2日 11時15分</p> <p>2. 場 所：3号機中央制御室（管理区域外）</p> <p>3. 状 況：</p> <p>伊方発電所3号機は、通常運転中のところ、制御棒制御盤に異常を示す信号が発信しました。 現在詳細を調査中です。 本事象による環境への放射能の影響はありません。</p> <p style="text-align: right;">【第1報にてお知らせ済み】</p> <p>制御棒の制御は、2重化（A系、B系）しており、今回の異常を示す信号発信は、A系、B系の系統間の通信異常であり、両系統の制御棒の制御機能に異常は無く、プラントへの影響はありません。</p> <p>引き続き詳細を調査します。</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・定検停止) 中		
備考				

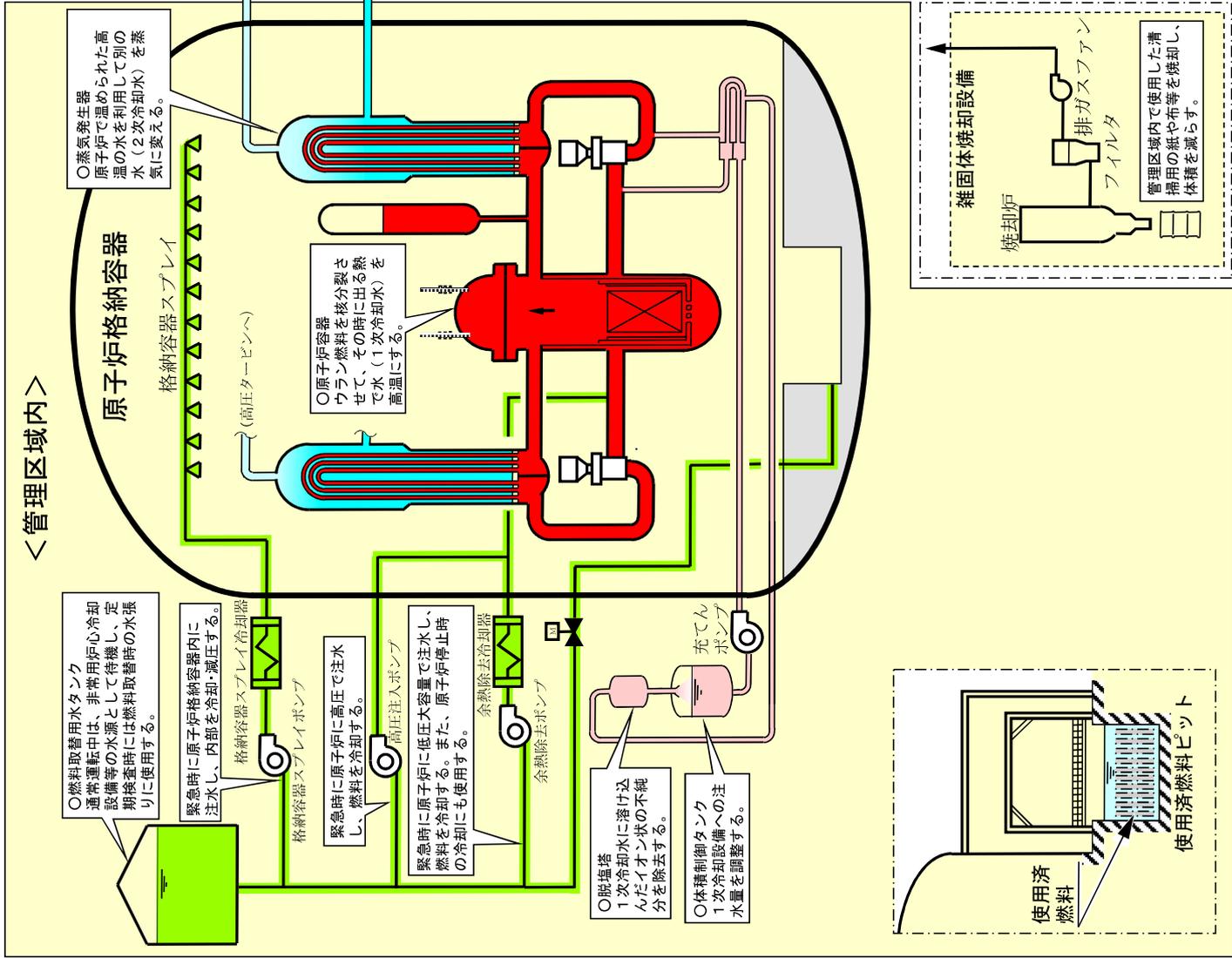
伊方発電所情報 (お知らせ、第3報)

発信年月日	令和 4年 7月 2日 (土) 17時 33分			
発信者	伊方発電所 吉田			
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 922 MWにて (通常運転 ・調整運転・出力上昇・出力降下) 中 2. 第一回 定期事業者検査中
発生状況 概要	設備トラブル ・ 人身事故 ・ 地震 ・ 核物質防護 ・ その他			
	<p>1. 発生日時：7月 2日 11時15分</p> <p>2. 場 所：3号機中央制御室（管理区域外）</p> <p>3. 状 況： 伊方発電所3号機は、通常運転中のところ、制御棒制御盤に異常を示す信号が発信しました。 現在詳細を調査中です。 本事象による環境への放射能の影響はありません。 【第1報にてお知らせ済み】</p> <p>制御棒の制御は、2重化（A系、B系）しており、今回の異常を示す信号発信は、A系、B系の系統間の通信異常であり、両系統の制御棒の制御機能に異常は無く、プラントへの影響はありません。 引き続き詳細を調査します。 【第2報にてお知らせ済み】</p> <p>調査の結果、A系の通信用のカードに不具合があることを確認したため、当該カードを予備品に取り替え、A系、B系の系統間の通信に異常がないことを確認し、本日17時10分、通常状態に復帰しました。 引き続き詳細を調査します。</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・定検停止) 中			
備考				

伊方発電所第3号機 制御棒制御盤概略系統図

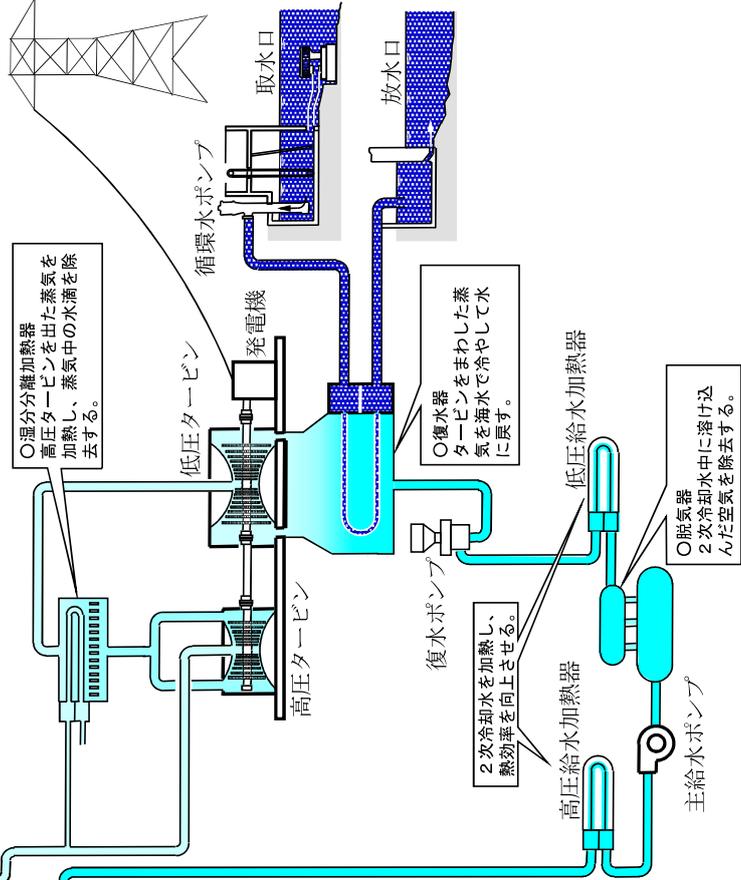


伊方発電所 基本系統図



【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 制御棒制御盤の異常信号の発信

伊方発電所第3号機 制御棒制御盤の異常信号発信状況

左:カード取替前、右カード取替後

中央制御室警報発信状況



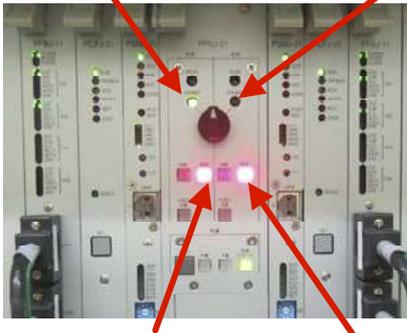
「制御棒制御盤故障」点灯



「制御棒制御盤故障」消灯

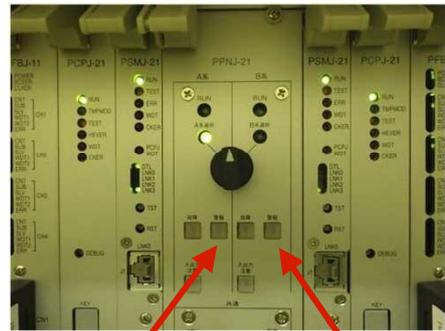
制御盤内警報発信状況

A系CPU 制御(点灯) B系CPU 待機(消灯)



A系「警報」ランプ点灯

B系「警報」ランプ点灯



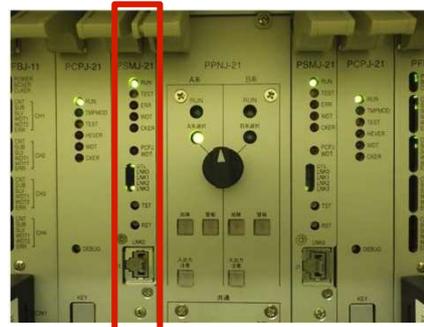
A系「警報」ランプ消灯

B系「警報」ランプ消灯

通信用のカード状況



当該カード



当該カード

用語解説

○ 制御棒制御盤

制御棒の保持、引抜・挿入など、制御棒の動作を制御するため、制御棒駆動装置に動作信号を送る盤。

制御棒制御盤の制御装置はA系、B系による2重化制御を行っており、通常時はA系のみで制御を行っているが、A系が故障した場合、制御系がB系へと自動で切り替わり、制御盤の機能を維持する。また制御装置のA系とB系は通信用のカードによってお互いの状態を監視している。

○ 制御棒

原子炉の出力を調整する役目を持つ棒状の装置。中性子をよく吸収する物質で作られており、制御棒の動作（引抜・挿入）によって炉内の中性子数を変えることで原子炉の出力を調整する。

○ 通信用のカード

制御装置A系、制御装置B系の系統間の通信を行うための基板。

通信用のカードA系とカードB系間の通信は、2経路の通信機能を有しており、相互に通信用のカードが正常であることの状態を監視するとともに、制御棒制御盤の制御装置の異常を監視し、制御棒の制御機能に影響がある異常が検出された場合は、制御装置の系の自動切替を行う。

○ 制御棒駆動装置

制御棒の保持・引抜・挿入を行うための機械装置。制御棒制御盤からの動作信号により制御棒を動作させる。

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4年07月02日（土）

(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	
		11:00	11:10	11:20	11:30	11:40	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）	18	18	18	18	17	46	19
	モニタリングポスト伊方越	18	18	18	19	18	54	20
	モニタリングポスト湊浦	24	24	24	24	23	46	25
	モニタリングポスト川永田	25	25	25	25	25	53	26
	モニタリングポスト九町	34	34	34	34	33	55	35
	モニタリングポスト大成	14	14	14	14	14	41	16
	モニタリングポスト豊之浦	25	25	25	25	25	53	26
	モニタリングポスト加周	26	26	25	25	25	61	28
四国電力(株)	モニタリングステーション	17	16	16	16	16	42	18
	モニタリングポストNo.1	17	16	16	16	16	45	19
	モニタリングポストNo.2	14	14	14	14	13	44	16
	モニタリングポストNo.3	13	13	12	13	13	42	15
	モニタリングポストNo.4	15	15	15	15	15	45	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（令和元年度、令和2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)

