

[異常時通報連絡の公表文（様式1-1）]

伊方1号機海水温度上昇による熱効率低下に伴う電気出力の低下について

21. 10. 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 [評価レベル -]	無	
県の公表区分	A	B	C
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	21年 9月 2日 4時00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]

9月2日(水)4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。

- 9月2日(水)4時00分頃、伊方1号機は通常運転中のところ、定格熱出力一定運転において、電気出力が1時間の積算値で定格電気出力(566MWh)未満の565.8MWhであることを確認した。
- 本事象は、海水温度の上昇に伴いプラントの熱効率が低下することによるもので、プラントの運転・安全性には全く支障はない。
- なお、海水温度は例年夏場にかけて高くなり、これに伴う電気出力の低下状態は、海水温度が低くなる時期まで継続あるいは断続的に発生することが予想されるが、海水温度が低下して熱効率が高くなれば、電気出力は回復する。
- 本事象による環境への放射能の影響はない。

県としては、環境放射線テレメータ装置により、周辺環境放射線等に影響のないことを確認しました。

(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100%)	・停止中
	2号機	運転中(出力100%)	・停止中
	3号機	運転中(出力102%)	・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

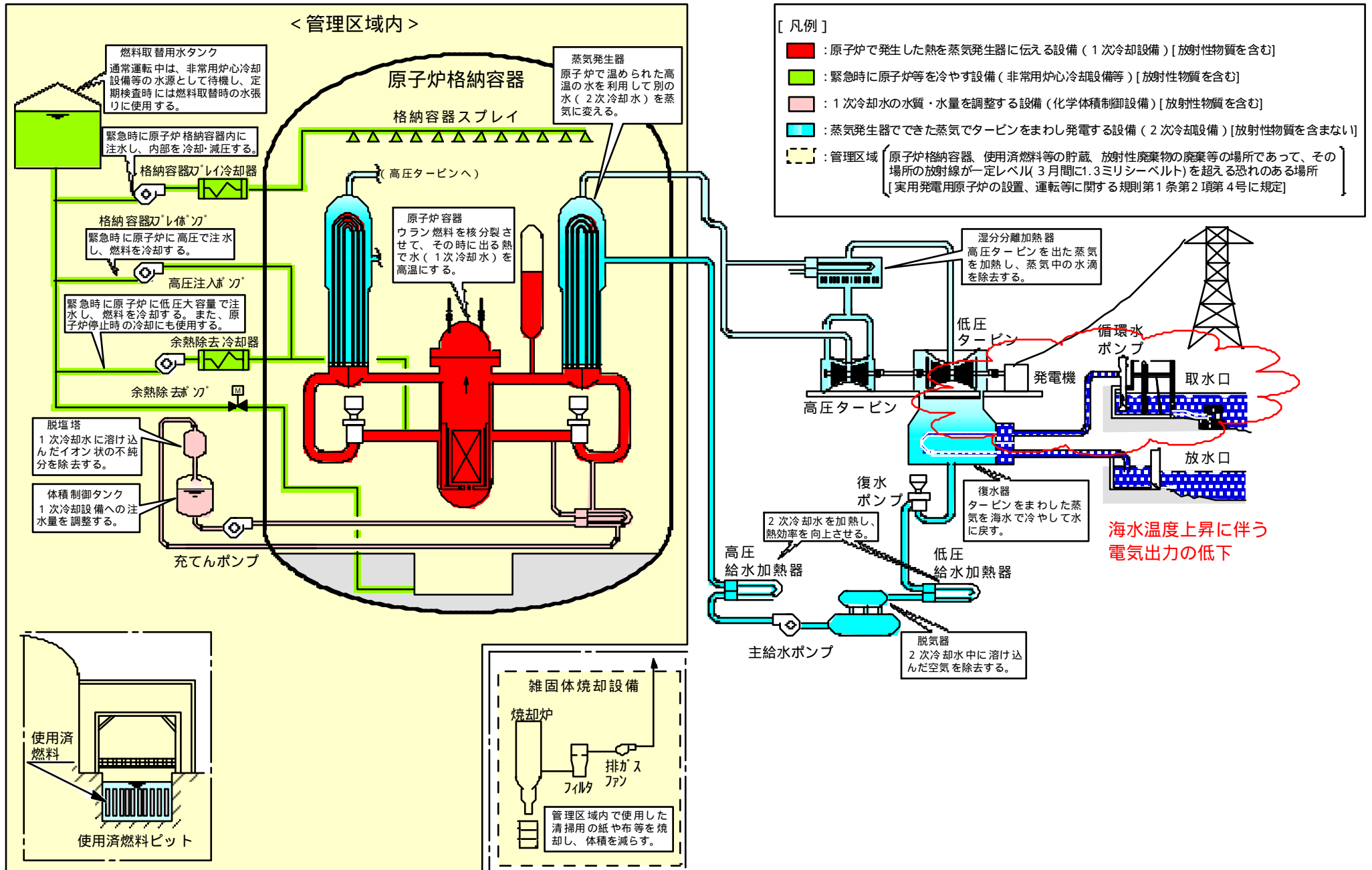
その場所に立ち入る人の被ばく管理等を適切に実施するため、一定レベル（3月間に1.3ミリシーベルト）を超える被ばくの可能性がある区域を法律で管理区域として定めている。原子炉格納容器内や核燃料、使用済燃料の貯蔵場所、放射能を含む一次冷却水の流れている系統の範囲、液体、気体、固体状の放射性廃棄物を貯蔵、処理廃棄する場所等が管理区域に該当する。

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)

発信年月日	平成21年 9月 2日 (水) 4時20分	
発信者	伊方発電所 森貞	
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566MWにて(通常運転中・調整運転中・出力上昇中・出力降下中) <del>2. 第一回定期検査中</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： 9月 2日 4時00分</p> <p>2. 場 所： .....伊方1号機.....</p> <p>3. 状 況：</p> <p>伊方発電所1号機は、通常運転中のところ、復水器冷却用の海水温度の上昇に伴い、9月2日4時時点の発生電気出力が定格電気出力を下回っております。 (9月2日3時～4時の発生電気出力：565.8MWh)</p> <p>本事象は、自然現象(海水温度の上昇)に起因するものであり、プラントの安全運転には全く支障ありません。</p> <p>なお、海水温度は、例年夏場に高くなり、これに伴う発生電気出力の低下は、海水温度が降下する時期まで継続あるいは断続的に発正することが予想されます。</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



## 用語解説

### ○定格熱出力一定運転

原子炉で発生した熱を定格で、一定に保つ運転方法

### ○定格電気出力

電気事業者が電気事業法に基づき、届け出た電気出力

### ○熱効率

原子炉（1次系）で発生し、2次系に伝えられた熱エネルギーが電気エネルギーに変換される割合

### ◎海水温度と電気出力の関係

加圧水型の原子力発電所においては原子炉で発生する熱エネルギー（原子炉熱出力）を、蒸気発生器で発生させた高圧の蒸気でタービンの羽根車を回転させ、電気エネルギーに変換している。タービンを出た蒸気は復水器に入り、ここで海水が流れる多数の細管と接触することにより冷却され凝縮し、蒸気の圧力は真空近くまで低下する。タービンの羽根車は、タービン入口と復水器内の圧力差が大きいほどより強い力で回転し、より多くの電気を生み出すことができる。冬季は海水温度が低下するため、蒸気は海水によってより強く冷却され効率よく凝縮することから、夏季に比べ復水器内の圧力は低く（真空度が高く）なっている。タービン入口の蒸気圧力は年間を通して一定であるが、冬季は復水器の圧力が夏季に比べて低くなることから、タービン入口の圧力と復水器内の圧力差が大きくなり、同じ原子炉熱出力でも夏季に比べより大きな電気が発生する。

# 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21年9月2日(水)

(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	
		3:40	3:50	4:00	4:10	4:20	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)	17	17	17	17	18	4.6	1.9
	九町モニタリングポスト	25	24	23	24	24	4.8	2.5
	湊浦モニタリングポスト	17	16	16	16	16	3.7	1.6
	伊方越 モニタリングポスト	19	20	20	19	19	4.6	2.2
	川永田 モニタリングポスト	23	24	23	23	23	5.1	2.7
	豊之浦 モニタリングポスト	12	12	12	12	12	4.3	1.4
	加周モニタリングポスト	24	24	24	24	24	5.4	3.0
	大成モニタリングポスト	21	21	21	21	22	3.6	2.2
四国電力(株)	モニタリングステーション	15	15	15	15	15	4.1	1.7
	モニタリングポストNo. 1	14	14	14	15	15	4.4	1.6
	モニタリングポストNo. 2	14	14	14	14	14	4.5	1.6
	モニタリングポストNo. 3	13	13	12	12	13	4.6	1.5
	モニタリングポストNo. 4	14	14	13	14	14	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(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)

