

[異常時通報連絡の公表文（様式1-1）]

伊方2号機炉内温度測定用熱電対引出管からの漏えいについて(第2報)

13. 12. 13  
環境政策課  
(内線2443)

[異常の区分]

国への法律・通達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	13年12月11日13時10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"> <li>・ <u>設備の故障、異常</u></li> <li>・ 地震、人身事故、その他</li> </ul>	

※国における法律又は通達に基づく報告対象事象の該当の有無の確認に時間を要したため、A区分として公表したが、その後、国への報告対象事象に該当しないことを確認している。

[異常の内容]

12月11日に、四国電力(株)から、伊方2号機の定期検査で1次冷却系統の耐圧・漏えい検査を実施中、炉内温度測定用熱電対引出管から漏えいが認められたとの異常通報連絡がありました。その後の調査状況について、本日10時45分、別紙のとおり、第2報がありました。その概要は、次のとおりです。

- 1 漏えい箇所である熱電対引出管の接続部を分解点検したところ、締付ボルト・ナットに潤滑剤の塗布不足と肌荒れを確認した。
- 2 また、作業記録から、締付力は管理値を満足していたが、隙間量（参考値）は目標よりも大きいことを確認した。
- 3 漏えいの原因は、潤滑剤の塗布不足により滑らかに締まらず、余分な力が必要となったため、規定の締め付け力で組み立てたにもかかわらず、シール機能が不足したものと推定される。
- 4 このため、潤滑剤塗布の徹底と締付部の隙間管理を行うよう改善を図るとともに、シール用のOリング等を新品に交換して再組立を実施した。
- 5 本日、再び耐圧・漏えい検査を実施し、漏えいのないことを確認する。

県としては、職員を現地に派遣し、四国電力の分解点検状況を確認しましたが、本日の耐圧・漏えい検査にも立会することとしています。また、本事象は、配管本体に損傷等がないことから、法律又は通達に基づく国への報告事象には該当しないことを確認しています。

(伊方発電所及び周辺の状況)

原子炉の運転状況	1号機	<b>運転中(出力100%)</b> ・停止中
	2号機	運転中(出力 %)・ <b>停止中</b>
	3号機	<b>運転中(出力100%)</b> ・停止中
発電所の排気筒・放水口モニタ値の状況		<b>通常値</b> ・ 異常値
周辺環境放射線の状況		<b>通常値</b> ・ 異常値

## 伊 方 発 電 所 情 報 (お知らせ, 第2報)

発信年月日	平成13年12月13日(木) 10時45分	
発信者	伊方発電所 森岡	
当該機	号機 (定格出力)	1号機(566MW)・ <b>2号機(566MW)</b> ・3号機(890MW)
	発生時	1.出力 MWにて(出力運転中・調整運転中・出力上昇中・出力降下中)
機	状況	2.第15回定期検査中
	発生状況概要	<p><b>設備トラブル</b> ・ 人身事故 ・ 地震 ・ モニタ関係 ・ その他</p> <p>1. 発生日時: 12月11日 13時10分</p> <p>2. 場 所: 格納容器内(管理区域内)</p> <p>1. 状 況: 伊方発電所2号機は、第15回定期検査の一環としての1次冷却システムの耐圧漏えい試験を実施中のところ、11日13時10分に、炉内温度測定用熱電対引出管(原子炉容器上部)から漏えいが認められました。</p> <p style="text-align: right;">[第1報にてお知らせ]</p>

済]

その後、漏えいが認められた引出管の接続部（3本全数）を分解点検した結果、締付ボルト・ナットの一部に潤滑剤の塗布不足と肌荒れが認められました。また、作業記録から、クランプの締付け力は管理値を満足していましたが、クランプ締付部の隙間量（参考値）が目標としている値よりも大きいことが確認されました。

このことから、潤滑剤が十分塗布されていなかったため、ボルト・ナットが滑らかに締まらず、規定の締付け力で組み立てを行ったにも拘わらず、当該接続部のシール機能が不足して、漏えいに至ったものと推定されました。

このため、潤滑剤塗布の徹底を図るとともに、クランプ締付部について隙間管理を行うこととしました。ま

た、

当該接続部のシールに使用しているOリング等を新品に交換して再組み立てを実施しました。

本日、再度、1次冷却システムの耐圧・漏えい試験を実施し、漏えいのないことを確認します。

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：**出力運転中**・調整運転中・出力上昇中・出力降下中・定検中  
2号機：出力運転中・調整運転中・出力上昇中・出力降下中・**定検中**  
3号機：**出力運転中**・調整運転中・出力上昇中・出力降下中・定検中

備考

[○添付資料－2：漏えい箇所概要図](#)

[県の公表区分の説明など](#)

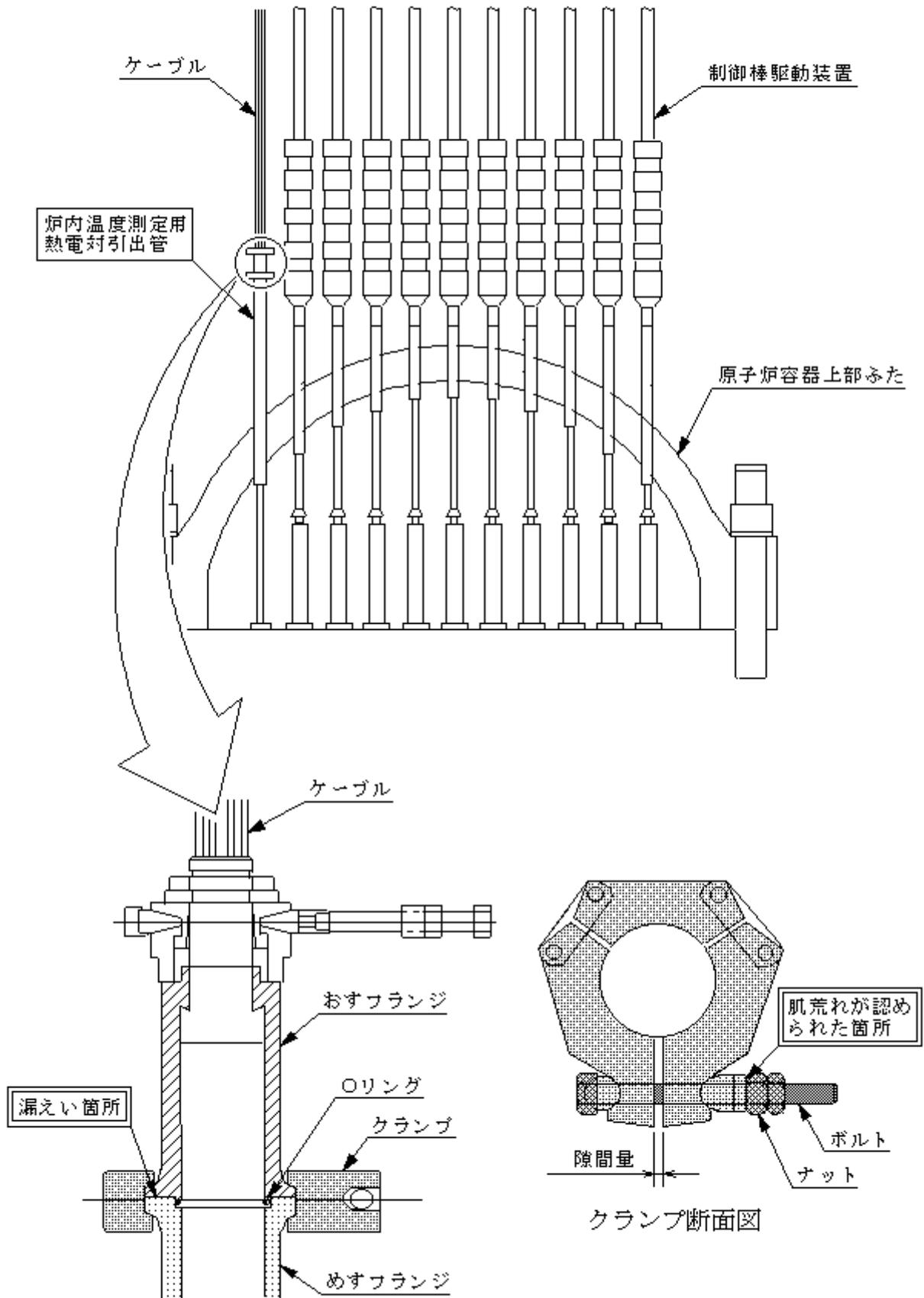
[周辺環境放射線の確認結果](#)

[異常発生箇所（系統図）](#)

[写真](#)

[用語解説](#)

# 漏えい箇所概要図



(参考)

1 国への法律・通達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及び大臣通達等に基づき、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・通達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）以上の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。

## 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13年12月11日(火)

(単位:ナグレイ/時)

測定局	時刻	測定値					平常の変動幅 の最大値	
		12:50	13:00	13:10	13:20	13:30	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	1.6	4.1	1.8
	九町モニタリングポスト	5.1	5.2	5.3	5.2	5.2	7.6	6.0
	湊浦モニタリングポスト	4.4	4.5	4.4	4.4	4.4	6.4	5.4
	伊方越 モニタリングポスト	1.7	1.6	1.6	1.7	1.7	-	-
	川永田 モニタリングポスト	2.2	2.2	2.1	2.2	2.2	-	-
	豊之浦 モニタリングポスト	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	-	-
	加周モニタリングポスト	1.6	1.6	1.7	1.6	1.6	-	-
	大成モニタリングポスト	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	-	-
四国電力(株)	モニタリングステーション	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	3.7	1.6
	モニタリングポストNo.1	1.4	1.3	1.4	1.4	1.3	3.9	1.6
	モニタリングポストNo.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	3.9	1.6
	モニタリングポストNo.3	1.3	1.3	1.2	1.3	1.3	3.9	1.5
	モニタリングポストNo.4	1.3	1.3	1.2	1.4	1.3	4.0	1.6

※降雨の状況：有・無

(参考)

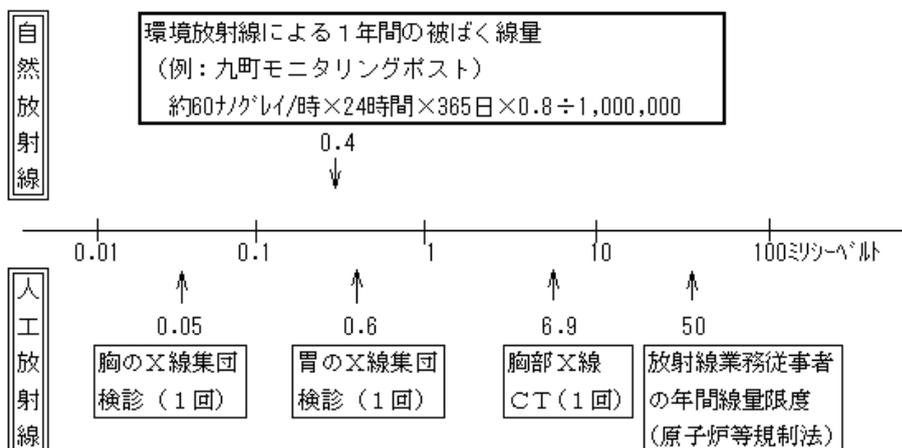
- 環境放射線の測定値は、降雨等の気象要因や自然条件の変化等により変動するので、原子力安全委員会の環境放射線モニタリング指針に基づき、測定値を「平常の変動幅」と比較して評価しています。

「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。

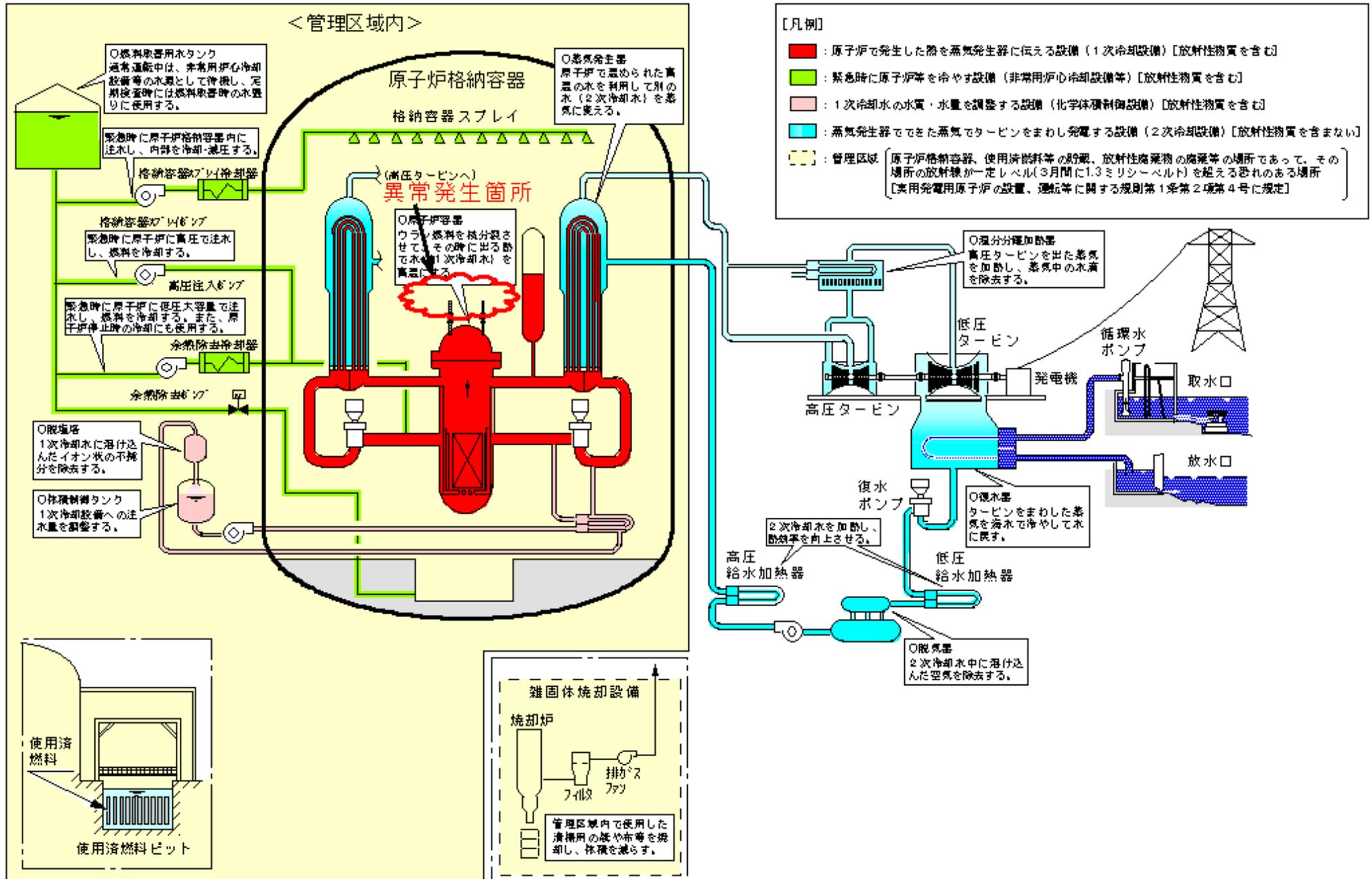
- 環境放射線は線量(グレイ)で表されますが、一般的に、これに0.8を乗じて、人の被ばくの程度を表す線量(シーベルト)に換算しています。

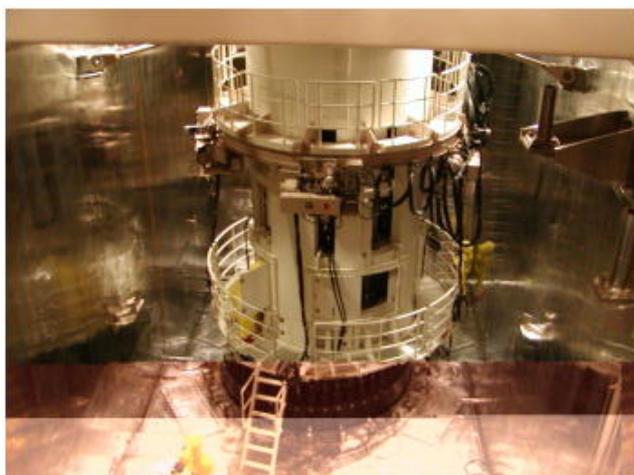
例えば、九町モニタリングポスト(線量率約60ナグレイ/時)付近では、1年間に約0.4ミリシーベルト(ミリはナノの100万倍を表す)の自然放射線を受けることとなりますが、これは、胃のX線検診を1回受けた場合とほぼ同じ程度の量です。

(放射線量の例)



# 伊方発電所 基本系統図





原子炉容器上蓋写真



熱電対引出管写真



クランプ締付けボルト・ナット分解写真

## 用語解説

### ○炉内温度測定用熱電対引出管

原子炉内の冷却水温度を測定するため、原子炉容器の上部に39個の温度センサー（熱電対）が取り付けられており、これらのセンサーからのケーブルを13本ずつまとめて3つの引出管から原子炉外部に信号を送り出しているもの。引出管の途中に、管接合部をクランプで挟み、ボルト、ナットで締めた接続部分があり、今回、この部分から一次冷却水が漏えいした。