［異常時通報連絡の公表文（様式１－２）］

伊方発電所から通報連絡のあった異常について（平成１４年５月分）

14．6．10
環境政策課
(内線2443)

1　平成１４年５月に、安全協定に基づき四国電力㈱から県へ通報連絡があった異常は次のとおりですので、お知らせします。

県の公表区分	異常事項	通報連絡年月日	概　　要	管理区域該当	国への報告	備　考
C	**低圧給水加熱器伝熱管の損傷（３号機）**	14．5.31	定期検査における第１低圧給水加熱器Ａの漏えい検査により、伝熱管１本に漏えいを確認。環境への影響はなかった。現在詳細調査を実施中。	外	×	今回発表

2　外部への放射能漏れや周辺環境放射線への影響はないものでした。

［異常時通報連絡の公表文（様式１－１）］

伊方３号機低圧給水加熱器伝熱管の損傷について

14．6．10
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　　］
	発生日時	１４年　５月３１日１４時００分
		１号・２号・３号・共用設備

異常の概要	発生場所	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］

５月３１日１４時１５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　５月３１日１４時００分、定期検査中の伊方３号機で、第１低圧給水加熱器Ａの真空引きによる漏えい検査により、伝熱管１本に漏えいを確認した。

２　今後、詳細調査を実施する。

３　環境への放射能の影響はない。

その後四国電力㈱から、伝熱管全数の渦流探傷検査等を実施のうえ、必要な補修等を行う旨連絡がありました。

県としては、職員が漏えい検査結果等を確認しました。

（伊方発電所及び周辺の状況）

原子炉の運転状況	１号機	**調整運転中（出力101%）**・停止中
	２号機	**運転中　　（出力102%）**・停止中
	３号機	運転中　　（出力　%）・**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

伊　方　発　電　所　情　報
（お知らせ）

発信年月日		平成１４年　５月３１日（　金　）　１４時　１５分
発　信　者		伊方発電所　渡辺
当	号 機	

該機	(定格出力)	１号機（５６６ＭＷ）･２号機（５６６ＭＷ）･**<u>３号機（８９０ＭＷ）</u>**
	発生時状況	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) **<u>2.第 6 回　定期検査中</u>**
発生状況概要		**<u>設備トラブル</u>**　・　人身事故　・　地震　・その他
		１．発生日時：　５　月　３１日　１４時　００分頃 ２．場　　所：　伊方発電所３号機タービン建屋１階（管理区域外）
		３．状　　況： 伊方発電所３号機は、定期検査中のところ本日１４時００分頃、第１低圧給水加熱器Ａ号機の漏えいテスト（真空引き）において、伝熱管１本に漏えいのあること が確認されました。 今後、詳細調査を実施することとします。 なお、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・**<u>調整運転中</u>**・出力上昇中・出力降下中・定検中 ２号機：**<u>出力運転中</u>**・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・**<u>定検中</u>**
備　考		

県の公表区分の説明など　周辺環境放射線確認結果　　異常発生箇所（系統図）
写真　　用語解説

（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１４年５月３１日(金)　　（単位：ﾅﾉｸﾞﾚｲ／時）

測定局	時刻	測定値					平常の変動幅の最大値	
		13:40	13:50	14:00	14:10	14:20	降雨時	降雨時以外
愛媛県	ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞｽﾃｰｼｮﾝ	１６	１６	１６	１６	１６	４１	１８
	九町ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞﾎﾟｽﾄ	５４	５３	５４	５４	５２	７６	６０
	湊浦ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞﾎﾟｽﾄ	４６	４４	４５	４５	４６	６４	５４
	伊方越 ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞﾎﾟｽﾄ	１８	１８	１８	１８	１８	－	－
	川永田 ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞﾎﾟｽﾄ	２３	２２	２２	２３	２２	－	－
	豊之浦 ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞﾎﾟｽﾄ	１２	１２	１２	１２	１２	－	－
	加周ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞﾎﾟｽﾄ	１８	１７	１７	１６	１７	－	－
	大成ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞﾎﾟｽﾄ	２１	２１	２１	２１	２１	－	－
四国電力㈱	ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞｽﾃｰｼｮﾝ	１４	１４	１４	１５	１４	３７	１６
	ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞﾎﾟｽﾄNo.1	１４	１４	１４	１４	１４	３９	１６
	ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞﾎﾟｽﾄNo.2	１４	１４	１４	１４	１４	３９	１６
	ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞﾎﾟｽﾄNo.3	１３	１３	１３	１３	１３	３９	１５
	ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞﾎﾟｽﾄNo.4	１４	１４	１４	１３	１３	４０	１６

※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）

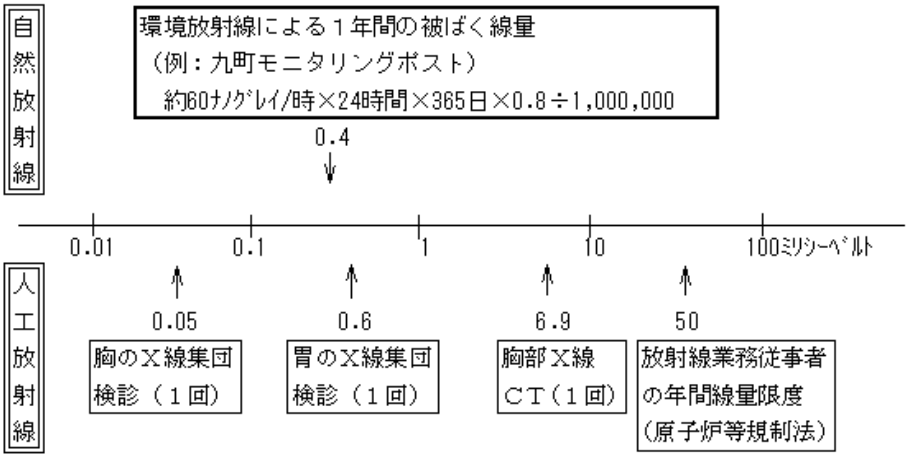
1　環境放射線の測定値は、降雨等の気象要因や自然条件の変化等により変動するので、原子力安全委員会の環境放射線モニタリング指針に基づき、測定値を「平常の変動幅」と比較して評価しています。

「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。

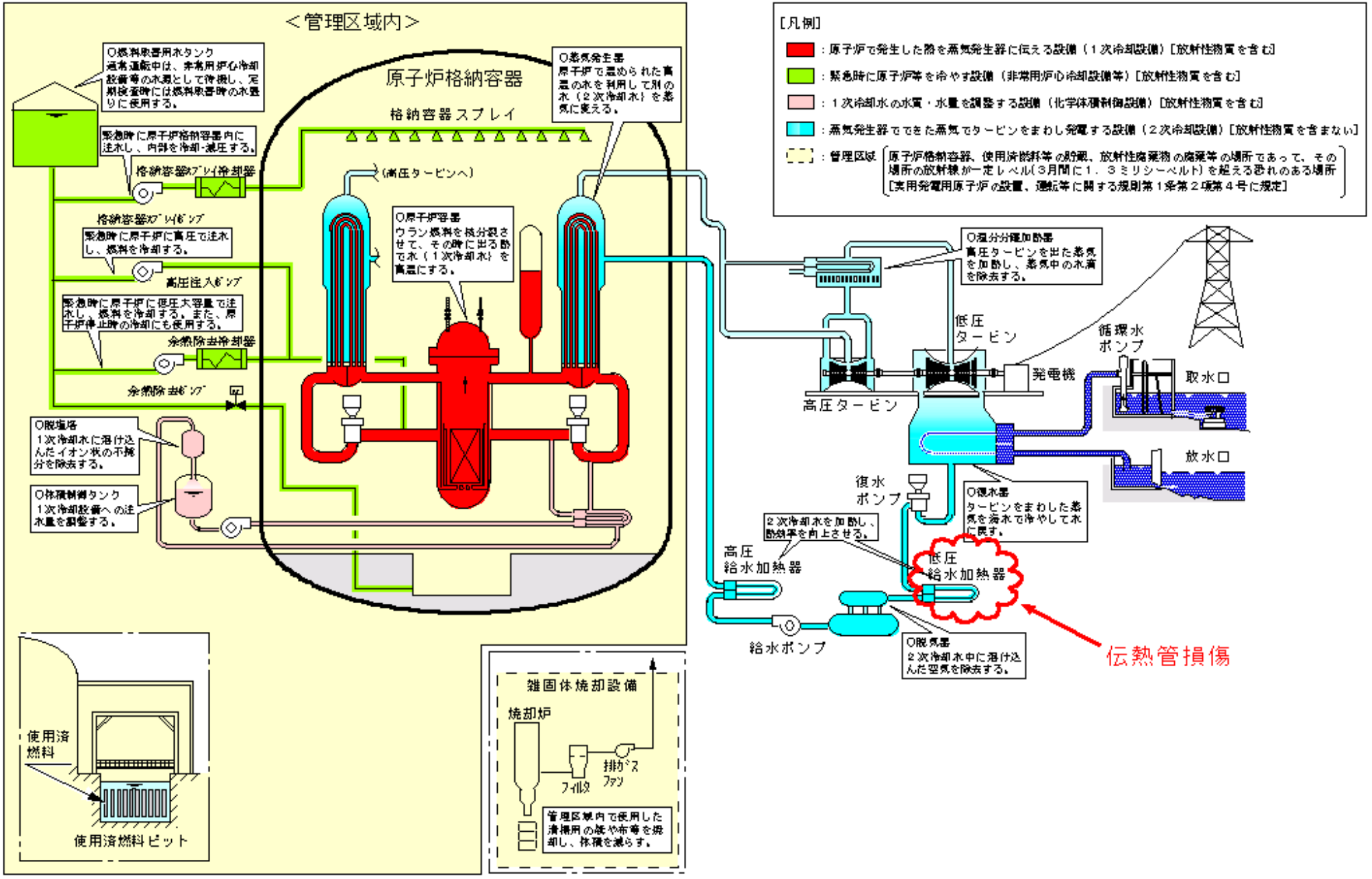
2　環境放射線は線量(ｸﾞﾚｲ)で表されますが、一般的に、これに0.8を乗じて、人の被ばくの程度を表す線量(ｼｰﾍﾞﾙﾄ)に換算しています。

例えば、九町モニタリングポスト（線量率約60ﾅﾉｸﾞﾚｲ／時）付近では、１年間に約0.4ﾐﾘｼｰﾍﾞﾙﾄ（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。

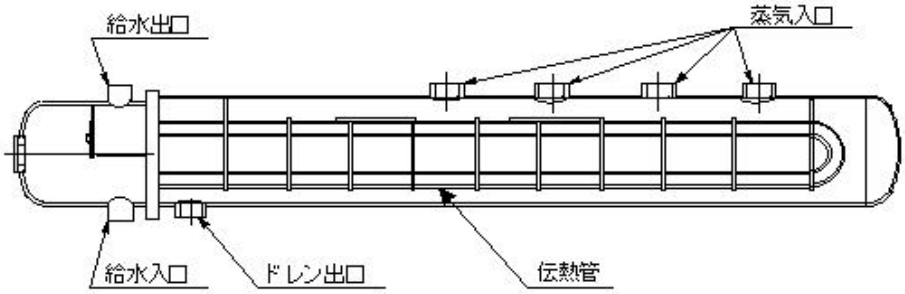
（放射線量の例）



伊方発電所 基本系統図


＜管理区域内＞
○燃料取替用水タンク
通常運転中は、非常用炉心冷却設備等の水源として待機し、定期検査時には燃料取替時の水張りに使用する。
緊急時に原子炉格納容器内に注水し、内部を冷却・減圧する。
格納容器スプレイ冷却器
格納容器スプレイポンプ
緊急時に原子炉に高圧で注水し、燃料を冷却する。
高圧注入ポンプ
緊急時に原子炉に低圧大容量で注水し、燃料を冷却する。また、原子炉停止時の冷却にも使用する。
余熱除去冷却器
余熱除去ポンプ
○脱塩塔
1次冷却水に溶け込んだイオン状の不純分を除去する。
○体積制御タンク
1次冷却設備への注水量を調整する。
原子炉格納容器
格納容器スプレイ
○蒸気発生器
原子炉で温められた高温の水を利用して別の水（2次冷却水）を蒸気に変える。
（高圧タービンへ）
○原子炉容器
ウラン燃料を核分裂させて、その時に出る熱で水（1次冷却水）を高温にする。
使用済燃料
使用済燃料ピット
雑固体焼却設備
焼却炉
フィルタ
排ガスファン
管理区域内で使用した清掃用の紙や布等を焼却し、体積を減らす。
[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]
○湿分分離加熱器
高圧タービンを出た蒸気を加熱し、蒸気中の水滴を除去する。
低圧タービン
高圧タービン
発電機
循環水ポンプ
取水口
放水口
復水ポンプ
○復水器
タービンをまわした蒸気を海水で冷やして水に戻す。
2次冷却水を加熱し、熱効率を向上させる。
高圧給水加熱器
低圧給水加熱器
給水ポンプ
○脱気器
2次冷却水中に溶け込んだ空気を除去する。
伝熱管損傷

低圧給水加熱器構造図



伊方発電所３号機では、低圧給水加熱器は、２系統(A,B)ある給水系統に、それぞれ第１～第４まで各２基（計８基）が設置されており、今回漏えいが発見されたのは、そのうちの第１低圧給水加熱器Ａの伝熱管778本の１本。

低圧給水加熱器管板部（個々の穴が伝熱管）

真空引きによる伝熱管漏えい検査状況

用語の解説

○低圧給水加熱器

復水器で水に戻された２次冷却水（放射能を含まない水）を蒸気発生器に戻す際に、あらかじめ加熱するための設備。給水加熱器の伝熱管の中に復水（２次冷却水）が通っており、その外側に低圧タービンから抽気した２次冷却水の蒸気を送って加熱している。

３号機には、２系列４台ずつ（復水器側から第１～第４）の計８台の低圧給水加熱器があり、更に高圧給水加熱器で加熱されて蒸気発生器に送られている。伝熱管の数は、３号機の第１低圧給水加熱器では、１台当たり７７８本。