

## 令和元年度（平成31年度）伊方発電所 異常時通報連絡状況について

当社は、異常時通報連絡による伊方発電所の情報公開と諸対策による信頼性向上に努めている。令和元年度（平成31年度）の通報連絡件数は30件であり、以下これらの通報連絡事象の分類・評価を示す。

## 1. 通報連絡事象の分類

令和元年度（平成31年度）における通報連絡件数30件を発生事象別に大別すると表-1のとおりであった。内訳としては、設備関係14件、作業員の負傷等に起因するもの6件、自然現象等による影響5件、その他の事象について5件であった。（添付資料-1）

表-1 発生事象別の分類

	異常の種類						合計
	設備関係	設備以外					
		作業員の負傷等	自然現象等による影響			その他	
			地震観測	系統ショック	自然変動 (放射線エタの指示上昇)		
通報連絡件数	14	6	1	0	4	5	30
法律対象事象 <sup>※1</sup>	1	0	—	—	—	0	1

※1：法律対象事象とは、電気事業法又は原子炉等規制法に規定されている事故・故障等をいう。

## 2. 法律対象事象等

これらの中に、電気事業法、原子炉等規制法に規定されている事故・故障等に該当する事象が、1件確認された。本件を含む本年1月に連続して発生した一連のトラブルについては、トラブルが発生する背景も含めて抽出した改善策をスピード感をもって確実に実施していく。

また、作業員の負傷等のうち、労働安全衛生法に基づき国（労働基準監督署）へ速やかに報告する事象（休業日数4日以上）が、2件確認された。

## 3. 原因・対策の分類

通報連絡件数30件のうち、設備関係13件（原因・対策を検討中の1件を除く）およびその他の事象5件の計18件について、一つひとつ原因を調査し、必要な対策や、類似事象の発生を防止するための対策を実施し、再発防止に努めている。これら18件について、原因・対策の分類および系統別評価を実施した。

（添付資料-2）

(1) 原因の分類

検討中の1件を除いた18件を、主要な原因別に分類した結果を表-2に示す。

表-2 原因別の分類

主要な原因	件数	異常時通報連絡事象一覧表No. ※3	
		異常の種類	
		設備関係	その他
設計関係	0	-	-
製作関係	2	4, 6	-
施工関係	1	29	-
保守管理関係	2	12	2
人的要因	5	10	8, 13, 21, 25
その他の原因	8	3, 7, 9, 11, 16, 22, 23, 28	-

(注：主要な原因により分類。再掲なし。)

※3：添付資料-1に示すNo.

(2) 対策の分類

各事象の原因調査に基づく対策として、以下の項目を基本とし、詳細調査内容に応じて必要な対策を実施している。

- 設備関係およびその他の事象の原因となった箇所については、取替、補修を実施する。
  - 設計、製作関係に起因するものは、同一設計・製作を行った設備について、改良、改造を実施する。
  - 施工関係に起因するものは、作業要領等の見直し又は設備の改良、改造を実施する。
  - 保守管理関係に起因するものは、類似事象が発生する可能性のある設備について、保守管理の見直しを行う。
  - 人的要因に起因するものは、作業要領等の見直しを行う。
- 各事象に対する対策別の分類を表-3に示す。

表-3 対策別の分類

対策	件数	異常時通報連絡事象一覧表No. ※4	
		異常の種類	
		設備関係	その他
取替、補修	9	3, 4, 6, 9, 11, 16, 22, 28, 29	-
改良、改造	5	3, 4, 11	2, 25
作業要領等の見直し	9	9, 10, 23, 28, 29	8, 13, 21, 25
保守管理の見直し	5	6, 11, 12, 23, 28	-
予備品の常備	1	22	-
教育の充実	2	10	21
その他の対策	12	3, 6, 7, 10, 12, 16, 29	2, 8, 13, 21, 25

(注：事象により複数の対策を実施。再掲あり。)

※4：添付資料-1に示すNo.

(3) 通報連絡事象の系統別評価

検討中の1件を除いた、令和元年度（平成31年度）の通報連絡事象のうち、設備関係およびその他の事象18件について、発電所の系統別に分類し、同一系統で複数回の通報連絡事象が発生している系統を表-4にまとめた。いずれの系統も2件の通報連絡事象が発生しているが、発生原因は異なっており、同一原因による管理上の問題はなかった。（添付資料-3）

表-4 系統別評価

系 統	件 数	異常時通報連絡事象一覧表No. ※5		評 価
		異常の種類		
		設備関係	その他	
純水装置系統	2	4, 11	-	主要な原因が異なる
送電線系統	2	7, 28	-	主要な原因は「その他の原因」で同じ分類としているが、詳細原因は異なる（添付資料-2参照）
復水系統	2	9	8	主要な原因が異なる

※5：添付資料-1に示すNo.

以 上

## 令和元年度（平成31年度）伊方発電所の異常時通報連絡事象一覧表（1/2）

No.	通報年月日	件名	国の報告対象	県の公表分類	号機別	管理区域	異常の種類	主要な原因
1	R1.5.20	放水ビット水モニタの指示上昇	無	C	3	外	自然変動	—
2	R1.6.18	総合浄化槽排水貯槽からの水漏れ	無	C	1 2 3	外	その他	保守管理関係
3	R1.6.18	主タービン油系統油清浄器ガス抽出機の不具合	無	C	3	外	設備関係	その他の原因
4	R1.6.29	純水装置の配管フランジ部からの水漏れ	無	C	1 2	外	設備関係	製作関係
5	R1.6.30	モニタリングポスト等の指示上昇	無	C	1 2 3	外	自然変動	—
6	R1.7.17	空冷式非常用発電装置の不具合	無	C	1	外	設備関係	製作関係
7	R1.7.23	送電線自動復旧装置の異常信号の発信	無	C	1 2	外	設備関係	その他の原因
8	R1.7.29	復水系統水抜き作業中の排水枡からの溢水	無	C	1	外	その他	人的要因
9	R1.8.16	復水脱塩装置の配管フランジ部からの水漏れ	無	C	3	外	設備関係	その他の原因
10	R1.8.16	格納容器スプレイポンプフルフロー弁の操作不能	無	B	3	内	設備関係	人的要因
11	R1.8.26	純水装置の配管からの塩酸の漏えい	無	C	1 2	外	設備関係	その他の原因
12	R1.9.5	高圧注入ポンプ3Bの動作不能に係る運転上の制限の逸脱	無	A	3	内	設備関係	保守管理関係
13	R1.9.6	工事用の鉄筋落下について	無	B	3	外	その他	人的要因
14	R1.9.9	作業員の体調不良（屋外）	無	C	1 2 3	外	負傷等	—
15	R1.10.2	従業員の負傷（No. 3 保修事務所）	有	A	1 2 3	外	負傷等	—
16	R1.10.22	廃棄物処理室（セメント固化装置）排気ファンの停止	無	B	3	内	設備関係	その他の原因
17	R1.11.20	作業員の負傷（3号機 屋外）	無	C	3	外	負傷等	—
18	R1.11.22	作業員の体調不良（3号機 屋外）	無	C	3	外	負傷等	—
19	R1.12.17	作業員の負傷（3号機 屋外）	無	C	3	外	負傷等	—
20	R1.12.28	警備員の救急搬送（九町越守衛所）	有	A	1 2 3	外	負傷等	—
21	R2.1.6	中央制御室非常用循環系の点検に伴う運転上の制限の逸脱	無	B	3	外	その他	人的要因
22	R2.1.11	純水装置建屋火災受信機盤の不具合	無	C	3	外	設備関係	その他の原因
23	R2.1.12	原子炉容器上部炉心構造物吊り上げ時の制御棒引き抜き	有	A	3	内	設備関係	その他の原因

令和元年度（平成31年度）伊方発電所の異常時通報連絡事象一覧表（2/2）

No.	通報年月日	件名	国の報告対象	県の公表分類	号機別	管理区域	異常の種類	主要な原因
24	R2. 1. 17	低圧給水加熱器伝熱管の損傷	無	C	3	外	設備関係	—
25	R2. 1. 20	燃料集合体点検時の落下信号発信	無	A	3	内	その他	人的要因
26	R2. 1. 23	放水ピット水モニタの指示上昇	無	C	1 2	外	自然変動	施工関係
27	R2. 1. 23	モニタリングポストNo. 1の指示上昇	無	C	1 2 3	外	自然変動	—
28	R2. 1. 25	所内電源の一時的喪失	無	A	1 2 3	外	設備関係	その他の原因
29	R2. 2. 18	総合排水処理装置機器用水配管流量計からの水漏れ	無	C	3	外	設備関係	—
30	R2. 3. 9	地震の観測(1号機:8ガル, 2号機:7ガル, 3号機:9ガル)	無	C	1 2 3	外	地震観測	—

## 令和元年度（平成31年度）伊方発電所設備関係の事象に係る原因と対策

No.	件名	通報年月日	原因	原因の概要	対策の概要
2	総合浄化槽排水貯槽からの水漏れ（1, 2, 3号機）	R1. 6. 18	保守管理	<p>排水貯槽からの水漏れについては、排水の移送に使用していた仮設ホースが折れ曲がって閉塞したことで、排水貯槽の排水の移送が行われず、流入する排水により排水貯槽の水位が上昇したことで漏えいに至ったものと推定した。</p> <p>仮設ホースが折れ曲がった原因は、仮設ホースが必要以上に余長があったこと、仮設移送ポンプは自動で起動および停止をするため未通水時の仮設ホースは軽いこと、また、ホースの敷設場所が屋外で海からの風の影響を受けやすかったことから、これらの要因が重なり、仮設ホースの使用中にホースが折れ曲がったものと推定した。</p>	<p>(1) 排水貯槽の排水の移送作業においては、適正な長さの仮設ホースを選定し、仮設ホースが折れ曲がらないよう直線に敷設する。さらに、簡単に折れ曲がらないホースを使用する。</p> <p>(2) 排水貯槽の排水移送以外の作業においても、屋外で仮設ホースを用いてプラント設備のタンク間の移送を行う際、移送状況の確認ができない場合は、敷設経路を考慮した適正な長さのホースを選定し、ホースが折れ曲がらないよう直線に敷設する。なお、障害物等により、直線敷設が困難な場合は、簡単に折れ曲がらないホースを使用する等の対策を講じることとする。</p> <p>(3) 屋外においてタンク間の移送に仮設ホースを設置する場合の注意事項（ホース長、ホースの固縛、使用前の立会確認等）を記したワンポイントレッスンを作成し、所内関係箇所へ周知した。</p> <p><b>【水平展開に関して】</b></p> <p>(2) について、屋外で仮設ホースを用いてタンク間移送をする際のホースの選定方法、および敷設方法を要領書に反映し水平展開を行っている。</p>
3	主タービン油系統油清浄器ガス抽出機の不具合（3号機）	R1. 6. 18	その他	<p>油清浄器ガス抽出機が自動停止した原因は、軸シールのゴムの劣化により、ゴムの亀裂と部分的な剥離が生じ、剥離したゴムの粉塵が軸シールの摺動部に堆積したことで、主軸の回転抵抗が増大して摺動部の温度が上昇し、この摺動熱が主軸を伝って、モーターのインペラ側ベアリングの温度も徐々に上昇したため、ベアリング内のグリースが徐々に減少したことで、更に主軸の回転抵抗が増大したことにより、電源回路の保護装置が作動したものと推定した。</p> <p>軸シールのゴムが劣化した原因は、定期検査中に油清浄器ガス抽出機の周辺で実施した工事に伴い発生した塵埃が、軸シールとインペラの摺動部に偶発的に侵入したことで、摺動部の回転抵抗が増大し、摺動熱と軸シールの温度が徐々に上昇したことによるものと推定した。</p>	<p>(1) 油清浄器ガス抽出機の軸シールおよびモーターベアリングを新品に取り替えて復旧した。</p> <p>(2) 油清浄器ガス抽出機の軸シールを耐ダスト性に優れた型式の軸シールへ、次回の定期検査時に変更する。また、当該機を除く4台中の1台についても、同じ型式の軸シールを使用しているため、同様に耐ダスト性に優れた軸シールへ型式変更する。</p> <p>(3) 油清浄器ガス抽出機の軸シールの型式変更まで、軸シール部の温度が通常よりも高い状態となった場合に容易に認識できるよう、油清浄器ガス抽出機の軸シールケース上部にサーモラベルを貼り付け、日常の巡視点検時に確認することとした。</p> <p><b>【水平展開に関して】</b></p> <p>(2) について、同じ型式の軸シールを使用しているガス抽出機について、耐ダスト性に優れた軸シールへ型式変更した。</p> <p>(3) について、当該機以外の同型機にもサーモラベルを貼り付け、日常の巡視点検時に確認することとしている。</p>

No.	件名	通報年月日	原因	原因の概要	対策の概要
4	純水装置の配管フランジ部からの水漏れ（1，2号機）	R1.6.29	製作関係	<p>1、2号機純水装置更新工事で設置した時からガスケットがフランジの中心位置からずれ、ボルトに接触していた状態となっていたものと推定した。このため、長期にわたる再生用水ポンプの運転、停止による圧力変動により、ガスケットに偏った圧力が加わったことで、ガスケットのボルトに接触していた箇所小さな亀裂が生じ、徐々に亀裂が進展し、貫通、漏えいに至ったものと推定した。</p>	<p>(1) ガスケットを新品に取り替えて復旧した。なお、念のため、今回取り替えたガスケットはフランジ面の中心位置からずれが発生しにくいフランジボルトを通す穴を開けた全面フランジガスケットを使用した。</p> <p>(2) 1、2号機純水装置内の類似のフランジ部（115箇所）のガスケットについて確認を行った結果、水漏れ等の異常は認められなかったが、今回の事象と同様にフランジ中心位置からのずれや微小なひびが確認された6箇所のガスケットは、新品のガスケットに取り替えを行う。</p> <p><b>【水平展開に関して】</b>  (2) について、1、2号機純水装置内の類似のフランジ部の6箇所について、新品のガスケットに取り替えを行っており水平展開を行っている。</p>
6	空冷式非常用発電装置の不具合（1号機）	R1.7.17	製作関係	<p>調査の結果、潤滑油プライミングポンプが起動しなかった原因は、補機制御盤内の端子台に締め付けられている補機用電源ケーブル接続部において、亜酸化銅が生成されたことによる発熱現象により接続部に異常な発熱が生じ、異常な発熱を受けた補機用電源ケーブルが変色および断線し、潤滑油プライミングポンプに給電できず起動しなかったためであると推定した。</p> <p>亜酸化銅が生成された原因としては、工場製作時に補機用電源ケーブル圧着端子の締め付けが不十分であったことから、補機用電源ケーブル接続部に機能試験および無負荷試験時の機械的な振動が加わり、接触不良が生じてアークが発生しやすい状況となり、ケーブル接続部に亜酸化銅が徐々に生成されたと考えられる。</p>	<p>(1) 空冷式非常用発電装置1号の補機制御盤内において変色、断線した補機用電源ケーブル、端子台および周囲の変色した配線を新品に取り替えた。</p> <p>(2) 空冷式非常用発電装置1号および同型式である空冷式非常用発電装置2号、3号および4号の補機制御盤および充電器盤のケーブル接続部において、緩みが無いことを確認した。</p> <p>(3) 今後実施する空冷式非常用発電装置の点検において、補機制御盤および充電器盤のケーブル接続部締め付け確認を追加する。</p> <p><b>【水平展開に関して】</b>  (3) について、その他の空冷式非常用発電装置に関して補機制御盤および充電器盤のケーブル接続部の締め付け確認を実施しており水平展開を行っている。</p>

No.	件名	通報年月日	原因	原因の概要	対策の概要
7	送電線自動復旧装置の異常信号の発信（1, 2号機）	R1. 7. 23	その他	<p>現地調査を行った結果、AOS装置において、伊方北幹線1号線用再閉路ユニットの異常を示す「装置故障」表示が確認された。さらに、伊方北幹線1号線用再閉路ユニット盤面および内部の表示灯に再閉路ユニット面内基板の異常を示す表示灯（常時監視のうち電源監視用）が点灯しており、それ以外の箇所について異常は認められなかった。異常を示す表示は、信号リセット操作により消灯したこと、また、その後のメーカーによる点検や運転状況（常時監視）および自動点検において異常が認められないことから、本事象は、AOS装置の伊方北幹線1号線用再閉路ユニット内での一過性の要因により、「装置故障」の異常を示す信号が発信したものと推定される。</p>	<p>一過性の要因であり根本的な原因究明や対策は困難であるため、今後ともAOS装置の異常時の対応が適切にできるよう、万一当該装置が故障した場合はAOS装置を使用せず、必要に応じて運転員による手動操作にて対応する。なお、運転員へのマニュアルの再周知を行う。</p> <p>AOS装置の異常時対応については、あらかじめ手動操作への対応をマニュアルに定めており、平成18年8月3日にも、同じ一過性の要因により事象が発生しているが、その際も、今回と同様に定められていた手順で手動操作を行っており、更に運転員へのマニュアルの周知を実施している。</p> <p><b>【水平展開に関して】</b> 当該施設が故障した場合の対応について、手動対応することを再周知しており、水平展開は不要。</p>
8	復水系統水抜き作業中の排水枡からの溢水（1号機）	R1. 7. 29	人的要因	<p>水抜き操作前に溢水が発生した排水枡の状態は確認していないが、平成23年10月から今回の水抜き操作までの期間に水抜き操作を実施していないこと、および事象発生後に他の排水枡の状況を確認した結果、鉄錆等による排水枡の閉塞は認められなかったことから、水抜き操作前は排水枡の目皿に鉄錆等はなかったと推定した。</p> <p>本事象は、復水系統水抜き開始時に水抜き先の排水枡の状態を確認しなかったことにより、水抜き操作で排水配管から排出された鉄錆等によって排水枡の目皿が閉塞したことに気付かず、排水枡から常用排水ピットへの排水量が減少して溢水に至ったと推定した。</p>	<p>(1) 溢水が発生した排水枡については清掃を実施した。</p> <p>(2) 水抜き操作前には、排水経路および排水先の排水枡等を確認し、排水が良好に行えることを確認する。また、排水枡の閉塞等を確認した場合は清掃を行うように社内マニュアルを改正し明記する。</p> <p>(3) 水抜きに伴う排水配管内の鉄錆等により排水枡が閉塞するのを防ぐため、水抜き操作開始時および水抜き流量増加時は排水枡監視者を配置し、ドレン弁操作者が排水枡監視者と連絡を取りながらドレン弁を徐々に開とする。また、水抜き操作開始後および水抜き流量増加後、しばらくの間は排水枡の状態を監視し、鉄錆等で排水枡の目皿が閉塞していないことを確認するとともに、異常時は直ちにドレン弁を閉止する。その後は、適時排水状況を確認する。上記内容について社内マニュアルを改正し明記する。</p> <p>(4) 今回作成した操作手順書に「水抜き操作前に関係排水枡の状態を確認する。」および「水抜き操作開始後および水抜き流量増加後、しばらくの間は排水枡の状態を監視し、異常時は直ちにドレン弁を閉止する。」旨の内容を追加する。</p> <p><b>【水平展開に関して】</b> (2) について、排水枡の閉塞等を確認した場合は清掃することを社内マニュアルに反映し水平展開を行っている。 (3) について、水抜き時の人の配員、ドレン弁開時の注意、水抜き時の監視、および異常時の対応について社内マニュアルに反映し水平展開を行っている。</p>

No.	件名	通報年月日	原因	原因の概要	対策の概要
9	復水脱塩装置の配管フランジ部からの水漏れ（3号機）	R1. 8. 16	その他	復水脱塩装置の据付（平成5年6月）以降、当該ガスケットの取り替えを行っていないことから、経年使用による劣化により、ガスケットシート面内周部にひび割れが生じた。その後、長期運転に伴う配管内の圧力変動の繰り返しにより割れが徐々に進展し、また、それに加えて、フランジ部の増し締めによりガスケットに局所的な引張力が作用して、シート面を横断する割れとなり、漏えいに至ったものと推定される。	<p>（1）当該ガスケットを新品に取り替えた。</p> <p>（2）ゴム製のフランジガスケットにおいて、フランジ部の増し締めを行った場合には、ガスケットの取り替えを計画することとし、その旨を作業要領書に反映する。</p> <p>【水平展開に関して】</p> <p>（2）について、ゴム製のフランジガスケットにおいて、フランジ部の増し締めを行った場合ガスケットの取り替えを計画することを要領書を反映し、水平展開を行っている。</p>
10	格納容器スプレイポンプフルフロー弁の操作不能（3号機）	R1. 8. 16	人的要因	現場操作者は弁の操作時に弁棒と鎖の接触状態を確認していないが、再現試験により、弁棒と鎖が接触した状態で弁操作を実施した場合、鎖が弁棒に絡まる可能性のあることが確認できた。このことから、今回、鎖を弁ヨーク部にぶら下げた時に鎖と弁棒が接触し、弁の開操作により鎖が弁蓋と弁棒の隙間に噛み込んだものと推定した。	<p>（1）社内規定に「弁操作を行う際には、弁から鎖を完全に取り外したのち操作する。」を明記し、運転員に周知する。</p> <p>（2）今回の事象を教訓とした資料を作成し、運転員の教育を実施する。</p> <p>【水平展開に関して】</p> <p>（1）について、弁操作を行う際、鎖を完全に取り外したのち操作することを社内規定に明記し、水平展開を行っている。</p> <p>（2）について、資料を作成し教育することで、水平展開を行っている。</p>
11	純水装置の配管からの塩酸の漏えい（1, 2号機）	R1. 8. 26	その他	1, 2号機純水装置更新工事にて設置して以降、当該ガスケットが、塩酸環境下での長期使用により劣化し、塩酸移送ポンプ運転、停止による圧力変動や屋外設置のための直射日光等の影響による温度上昇等によりガスケットの性能が低下することにより、塩酸との接液側の端面が徐々に減肉・変形し、ガスケットのシート力が低下し漏えいに至ったものと推定した。	<p>（1）当該フランジ部のガスケットを新品に取り替えて復旧した。なお、取り替えたガスケットは、更に塩酸への耐性の良い材質のガスケットに変更した。当該フランジ部について、ライニングとの境界部の局所的な腐食箇所への塩酸漏えいに対する影響を考慮し、念のため配管の取り替えを実施した。</p> <p>（2）1, 2号機純水装置の当該箇所以外の塩酸配管のフランジ部について、同様に更に塩酸への耐性の良い材質のガスケットに取り替えを行った。</p> <p>（3）1, 2号機純水装置の塩酸配管のフランジ部のガスケットについては、今後適切な周期を設けて取り替えを計画する。</p> <p>【水平展開に関して】</p> <p>（3）について、1, 2号機純水装置の塩酸配管のフランジ部のガスケットを適切な周期を設定し取替を計画し水平展開を行っている。</p>

No.	件 名	通報年月日	原因	原因の概要	対策の概要
12	高圧注入ポンプ 3 Bの動作不能 に係る運転上の 制限の逸脱（3 号機）	R1.9.5	保守管理	<p>高圧注入ポンプ3 Bの定期運転中に確認された白煙は、ポンプ運転に伴う軸受内の内圧の上昇により、エアブリーザ内部に設置しているろ材の目詰まり等によりろ材を覆うように形成された油膜が飛ばされ、再び通気するようになり、一時的に通常より多くのオイルミストが外部に排出され、これが外気で冷やされて白煙に見えたものと推定した。</p> <p>なお、高圧注入ポンプ3 Bの定期運転の前に実施した高圧注入ポンプ3 Aの定期運転時に白煙が発生していないことについては、エアブリーザより外部に排出されたオイルミストが少量であったため確認できなかったものと推定した。</p>	<p>(1) オイルミストを白煙と誤認することを回避するため、同様の事象発生が想定される重要な電動機19台については、エアブリーザのろ材の清掃を分解点検時（10定検毎）から毎定検実施するよう点検周期の見直しを行う。</p> <p>(2) エアブリーザから外部に排出されたオイルミストが白煙となって見える場合があることを運転員に周知した。また、白煙状のオイルミストが発生した場合に確認する項目等を明確にし、運転員に周知した。</p> <p><b>【水平展開に関して】</b>  (1) について、同様の事象発生が想定される重要な電動機について適切な周期を設定し、ろ材の取替を計画し水平展開を行っている。</p>

No.	件名	通報年月日	原因	原因の概要	対策の概要
13	工事用の鉄筋落下について（3号機）	R1.9.6	人的要因	<p>(1) 協力会社作業員は、作業手順では鉄筋ユニットの吊りクランプ取付け位置の縦列の鉄筋全数について、横列の鉄筋との交差箇所を全数結束することとなっていたが、外周部の全数結束位置と近いため当該縦列の全数結束は不要と考え、当該縦列の全数結束をしなかった。</p> <p>(2) 作業手順の指導・指示を行うべき作業責任者が、作業手順通りの作業となっていることを確認していなかった。また、元請会社が行う協力会社への監督・指導も十分でなかった。</p> <p>(3) 以上の結果、縦列の全数結束が不十分な状態で吊り込み作業が行われたことから、一部の結束部に過大な荷重がかかり、当該結束線が破断して、鉄筋が落下するに至ったものと推定される。</p>	<p>(1) 当該鉄筋ユニット吊り込み作業における対策</p> <p>a. 当該鉄筋ユニット吊り込み作業（以下、「当該作業」という。）に係る全ての協力会社に対し、今回発生した事象の重大性と作業手順遵守の重要性について周知した。</p> <p>b. 当該作業において、鉄筋ユニットの結束位置を示した看板（表示板）を作成し、作業現場の関係者が見やすい場所に掲示した。</p> <p>c. 当該作業において、作業責任者とは別に鉄筋ユニット責任者を選任し、作業責任者と鉄筋ユニット責任者による以下の作業管理を徹底する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・鉄筋ユニット責任者は、鉄筋の結束作業後に吊りクランプ取付け位置縦列の全数結束状態を確認し、チェックマーキングをする。</li> <li>・作業責任者は、吊りクランプを取付けた後に、吊りクランプが所定の位置に設置されていること、吊りクランプを取付けた縦列が全数結束されていることを確認し、上記とは別のチェックマーキングをする。</li> </ul> <p>また、元請会社は、確認を終えた作業責任者から連絡を受け、吊り込み前検査を実施する。上記について作業手順書に反映のうえ、鉄筋ユニット責任者を選任した。</p> <p>(2) 他の作業における対策</p> <p>a. 現在発電所に入構している全ての元請会社に対し、入所時教育や作業手順書の読み合わせ時において、構内協力会社職員および作業に従事する作業員に対して、今回発生した事象の重大性を紹介するとともに、発電所構内における作業の重要性を認識し構内安全統一ルールに定める基本事項を遵守すること、作業手順を遵守することを周知徹底するよう要請した。</p> <p>b. 現在実施中もしくは実施予定の揚重作業（工事件数：47件）について、当該作業と同様な作業の有無について確認した結果、今後実施予定の作業において同様な作業が1件確認された。</p> <p>当該作業については、作業開始前までにチェック体制を含む安全管理体制の充実を図る。</p> <p>(3) その他の対策</p> <p>a. 防災課長より発電所員および構内協力会社に対し、今回発生した事象の重大性を紹介するとともに、発電所構内における作業の重要性を認識し構内安全統一ルールに定める基本事項を遵守すること、作業手順を遵守することを周知した。</p> <p>b. 今後の作業手順書読み合わせ時などにおいて、作業の上での安全対策が確実に実施できる作業手順書となっていることを確認するとともに、安全対策の確実な実施について元請会社に注意喚起した。</p> <p>【水平展開に関して】</p> <p>(2) (3) について記載の通り、他の作業についても対策を実施し水平展開を行っている。</p>

No.	件名	通報年月日	原因	原因の概要	対策の概要
16	廃棄物処理室 (セメント固化装置) 排気ファンの停止 (3号機)	R1. 10. 22	その他	調査結果から廃棄物処理室排気ファンの停止は、当該無停電電源装置内のインバータ用ドライブ基板の電子回路の偶発的な不具合により、インバータ給電とバイパス給電を繰り返したため出力電圧が変動したことで、制御装置リレーボード内でファンを停止する誤信号が発信したことが原因と推定した。	<p>(1) 不具合が確認された「インバータ用ドライブ基板」を新品に取替えて復旧した。</p> <p>(2) 念のため、不具合が確認された「インバータ用ドライブ基板」と同様の電子回路を有する「整流器用ドライブ基板」を新品に取替えた。</p> <p>(3) 伊方発電所にある同型式の無停電電源装置について追加点検を実施し、異常のないことを確認した。</p> <p><b>【水平展開に関して】</b>  (3) について、同型式の無停電電源装置について追加点検を実施し水平展開を実施している。</p>

No.	件名	通報年月日	原因	原因の概要	対策の概要
21	中央制御室非常用循環系の点検に伴う運転上の制限の逸脱（3号機）	R2.1.6	人的要因	<p>作業担当課は、保安規定第88条に関する理解が不足し、記載事項の一部について解釈を誤った状態であったこと、また炉停止時内規記載事項についても誤った保安規定の解釈が念頭にあったため、十分な確認を行わなかったことにより、本来であれば当該作業を実施できない時期に作業の実施を計画した。</p> <p>作業担当課は、関係課長、各主任技術者および所長へ当該作業の作業計画を確認または承認を申請し、また系統管理課長へ作業許可を申請した時に、申請した内容について確認できる資料等を示さなかった。これは申請を受ける関係課長、各主任技術者、所長および系統管理課長が、確実にチェックできる仕組みについて構築できていなかった。</p> <p>今回の事象に関わった関係者は、「問いかける姿勢」が欠けていたため掘り下げた質問を行わず、組織として十分なチェック機能が働かなかった。</p>	<p>(1) 今回の事象および保安規定遵守について全所員および関係会社作業員に対し、周知徹底を図った。</p> <p>(2) 保全計画等に基づき定期的に行う点検・保守を実施するため、計画的に運転上の制限外に移行する場合の運用に関する以下の事項を社内規定に反映すると共に、関係者への周知徹底を図った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・保安規定記載事項を誤認しないよう、適用可能時期に係る記載を新たに追加することにより、当該規定の解釈の明確化</li> <li>・計画の妥当性を明確に確認できるチェックシート（作業票の確認に際して参考となる資料を含んだもの）を作成するとともに、このチェックシートを作業票に添付して社内関係者に連携のうえ、確認または承認を受ける運用</li> </ul> <p>(3) 関係者に対する教育を、以下のとおり実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・従来どおり保安規定が改定された際は、全所員および関係会社作業員へ周知することに加え、技術系所員に対して改定内容に関する教育を実施する。</li> <li>・保安規定第88条の運用について、技術系所員に追加の教育を実施する。</li> <li>・社内規定類のうち、所属する部署に関わらず知っておくべき重要な社内規定類を確実に確認することについて、技術系所員に定期的に教育を実施する。</li> </ul> <p>(4) 「問いかける姿勢」の定着を確実なものとするため、安全文化醸成活動として継続的に取り組んでいく。</p> <p>具体的には、今回の事象について毎年実施している「安全文化の教育」内容へ反映することにより、長期的に「問いかける姿勢」が定着するよう全所員に繰り返し意識付けを実施する。これらの取り組みを新規制定する社内規定へ定め、安全文化醸成活動に関する計画に反映することにより、PDCAサイクルとして継続的に実施していく。</p> <p>また、作業担当課が関係課長、各主任技術者および所長へ当該作業の確認または承認を申請する時、および系統管理課長へ作業許可を申請する時に、相互にコミュニケーションをとり、お互いに認識不足や解釈の誤りがないことを確認し合える環境となるよう、関係者へ周知する。</p> <p><b>【水平展開に関して】</b></p> <p>(1) について、保安規定遵守について周知徹底を図り水平展開を実施している。</p> <p>(2) について、計画的に運転上の制限外に移行する場合、チェックシートを作成し社内関係者に連携のうえ、確認または承認を受ける運用を社内規定に追加しており水平展開を実施している。</p> <p>(4) について、「問いかける姿勢」について周知し、徹底を図っている。</p>

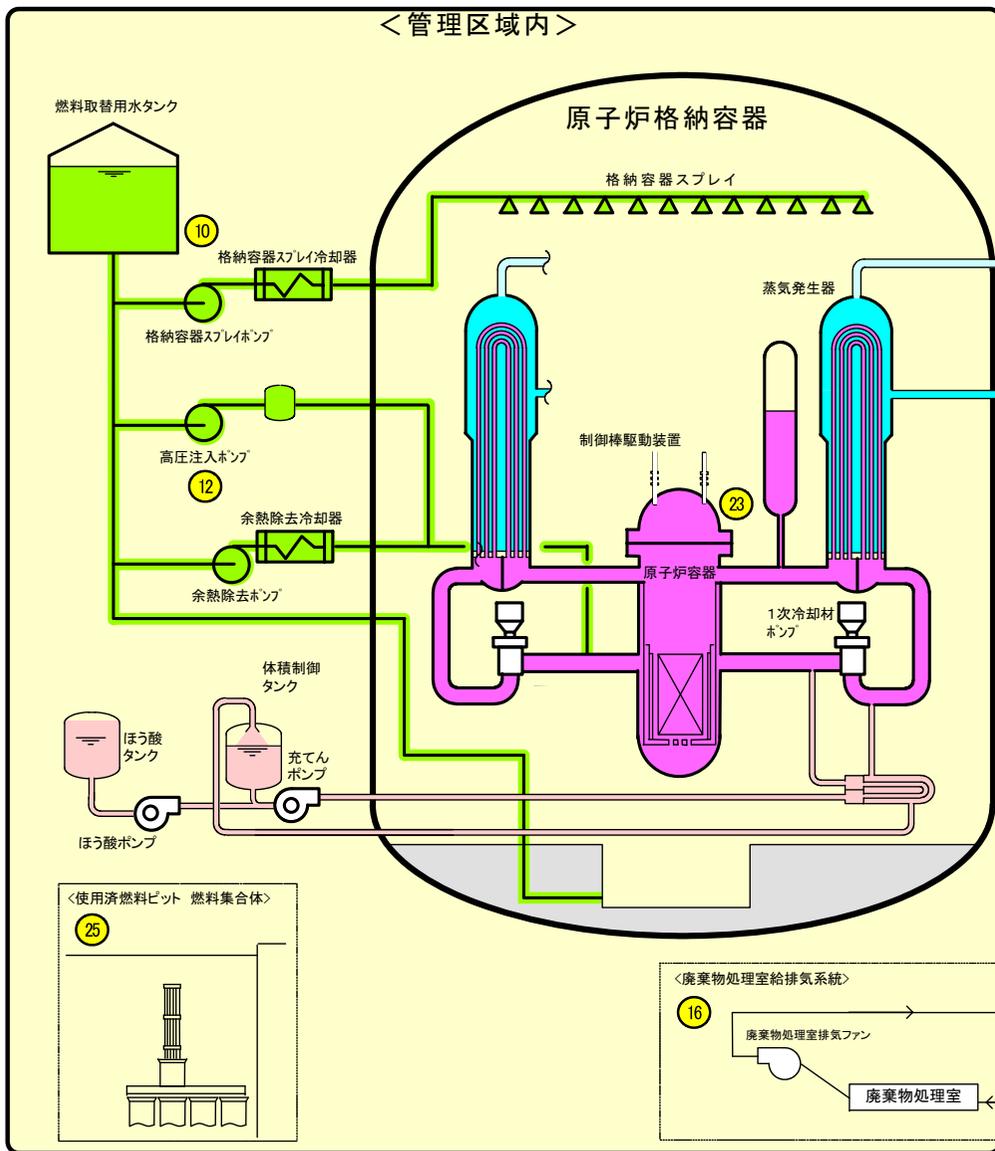
No.	件名	通報年月日	原因	原因の概要	対策の概要
22	純水装置建屋火災受信機盤の不具合（3号機）	R2. 1. 11	その他	<p>火災受信機盤の制御カード内の電源回路において短絡事象が発生したためにヒューズが切れたことから、純水装置建屋火災受信機盤の電源がなくなり、中央制御室の火災受信機盤に「異常」を示す信号が発信したものと推定される。短絡事象については、制御カードの外観に変色や傷等の異常が認められないこと、及び、天候等の状況から外部からの影響が考え難いことから、制御カード内にある半導体素子等の電子部品に偶発的な不具合が発生したことによるものと推定される。</p>	<p>（1）不具合のあった制御カードを予備品と取り替えた。 （2）火災受信機盤の基板類に偶発的な不具合が発生しても適切かつ迅速に対応するため、今後も継続して予備品を保有する。</p> <p>【水平展開に関して】 （2）について、納期に長時間を要するものについて種類ごとに複数個保有することとしており水平展開を実施している。</p>
23	原子炉容器上部炉心構造物吊り上げ時の制御棒引き抜き（3号機）	R2. 1. 12	その他	<p>制御棒クラスタと駆動軸との切り離し作業を定められた作業手順に従い実施しているなかで、以下のメカニズムにより発生したものと推定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・駆動軸取り外し軸下降時、ロックボタン廻りに付着した堆積物（スラッジ）が位置決めナットと接手の間に挟まり、駆動軸取り外し軸がスタックした（詰まった）。</li> <li>・その状態で制御棒クラスタに駆動軸を着座させた後、駆動軸が制御棒クラスタのスパイダ頭部内へ沈み込む不完全結合状態となり、上部炉心構造物吊り上げ時に制御棒クラスタ引き上がり事象が発生した。</li> <li>・今回の作業手順書には、駆動軸着座前に駆動軸取り外し軸が正規の位置まで下降したことを確認する手順がなく、駆動軸取り外し軸のスタックを確認することができなかった。</li> </ul>	<p>推定原因を踏まえ、上部炉心構造物吊り上げ時の制御棒クラスタの引き上げを防止するために、以下の対策を講ずるとともに従来実施している上部炉心構造物吊り上げ時の水中カメラによる監視を引き続き実施していく。</p> <p>（1）駆動軸取り外し軸が下降時にスタックしていないことを、駆動軸取り外し軸の押し下げ動作状況により確かめるため、駆動軸取り外し工具の指示管（インジケータースタック）のマーキング位置を確認する手順を追加する。これにより、駆動軸取り外し軸のスタック要因に関わらず、スタックを起因とした事象の再発防止は可能となる。</p> <p>（2）上記手順により、今回の事象の再発防止は可能である。さらに、より確実なものとするため、駆動軸着座後の再度の重量確認および位置計測（ベースプレート高さ）をする手順を追加する。</p> <p>（3）前述の手順の見直しにより、本事象への再発防止は可能であるが、制御棒クラスタのスパイダ頭部内には、プラント運転中などに発生したスラッジが堆積する可能性があることから、定期検査毎に使用済燃料ピット内で制御棒クラスタ（次サイクルで使用するもの）のスパイダ頭部内の状況を確認し、堆積物が確認された場合は除去する。</p> <p>【水平展開に関して】 本事象での対策は、原子炉容器開放作業における駆動軸取外し作業の固有の手順ではあるが、（2）の再確認行為の追加は、他作業の作業手順についても同様の観点から水平展開することができ、リスクを低減できる可能性がある。他作業へ水平展開予定である。</p>
24	低圧給水加熱器伝熱管の損傷	R1. 1. 17	調査中	調査中	調査中

No.	件名	通報年月日	原因	原因の概要	対策の概要
25	燃料集合体点検時の落下信号発信(3号機)	R2.1.20	人的要因	<p>事象発生時の状況調査結果から、点検装置ラックへの燃料集合体の乗り上げによる燃料集合体の落下を示す信号の発信の推定原因について検討した。</p> <p>(1) 点検装置ラックの開口寸法 点検装置ラック開口寸法が使用済燃料ラックの開口寸法よりも小さいため燃料集合体のセンタリングおよび点検装置ラックへの挿入状況の確認作業は、使用済燃料ラックへの燃料集合体挿入作業に比べて難度が高い作業となっていた。</p> <p>(2) 点検装置ラックの視認性 使用済燃料ピット内に設置されている常設の水中照明によって点検装置ラックにできる影により、点検装置ラック開口部の視認性が低下しており、燃料集合体のセンタリングおよび点検装置ラックへの挿入状況の確認作業は、使用済燃料ラックへの燃料集合体挿入作業に比べて難しい状況となっていた。</p> <p>(3) センタリングおよび点検装置ラックへの挿入状況の確認 燃料集合体のセンタリングおよび点検装置ラックへの挿入状況の確認作業は難度の高い作業であったが、これらの確認は操作員のみで実施しており、作業責任者による確認が行われていなかった。</p> <p>(4) 荷重変動発生時の対応 点検装置ラックへの燃料集合体の挿入は、使用済燃料ラックへの挿入に比べて難度が高い状況となっていたため、C面観察時に荷重変動が発生した際、続く作業を確実に進めるため、一度作業の手を止め、当社社員および作業責任者を含めた作業員全員で次の対応についての認識を共有し合うなど、通常の燃料取扱作業時とは異なる対応が必要であったが、実施できていなかった。</p> <p>(5) 点検作業に係るリスク低減対応未実施 点検装置ラックの開口寸法および視認性の問題により、点検装置ラックへの燃料集合体の挿入は使用済燃料ラックへの挿入に比べて難度が高い状況となっていたが、当社ならびに元請会社および一次協力会社の関係者はその状況に気づくことができず、操作員への問いかけや、点検装置改善の検討、要領書への荷重急変減少警報発信時の具体的な操作手順の追記等の対応をしてこなかった。</p>	<p>点検装置ラックへの燃料集合体の乗り上げを防止するために、次の対策を講じることとする。</p> <p>(1) 点検装置ラック開口寸法を拡大して、使用済燃料ラックと同等の開口寸法とする。</p> <p>(2) 本点検作業時には、燃料集合体のセンタリングおよび点検装置ラックへの挿入状況を確認するための水中テレビカメラを設置するとともに、作業中の視認性向上を図るため、点検装置ラックを照らす水中照明を設置する。</p> <p>(3) 燃料集合体のセンタリングおよび点検装置ラックへの挿入状況については、操作員に加えて、元請会社の作業責任者が、水中テレビカメラの映像によるダブルチェックを行うこととし、作業要領書に記載する。</p> <p>(4) 作業要領書に荷重急変減少警報発信時の操作手順を追記するとともに、燃料集合体を点検装置ラックに挿入する際の注意事項を以下のとおり追記し、作業開始前の読み合わせにおいて作業員全体に周知する。</p> <p>a. 燃料集合体の下部ノズルを点検装置ラックに挿入する際に、荷重急変減少警報が発信して燃料集合体の下降が自動停止した場合は、作業を中断する。当社社員ならびに元請会社、一次協力会社および二次協力会社の作業責任者、操作員は、次に実施する操作手順や追加措置の必要性等について、共に確認・認識共有を行ったうえで、作業を再開する。</p> <p>b. 燃料集合体が点検装置ラックへ乗り上げた場合には燃料集合体の落下を示す信号が発信する可能性があることに留意して作業する。</p> <p>(5) 本点検作業以外の燃料集合体を取り扱う作業のうち、本事象と同様に難度が高く、接触や干渉等の可能性がある作業について、作業員への聞き取り等により、作業要領書の作業手順が適切であることや、記載漏れがないこと等を確認した。また、今後、作業の難度を考慮し、作業員への聞き取り等に基づき適切な作業手順・作業環境にすることが作業要領書に反映されるよう、社内文書へ反映し、改正内容を関係者に周知する。</p> <p>【水平展開に関して】</p> <p>(2) について、視認性が悪い作業環境下での類似作業に対して水平展開することにより、不具合発生リスクを低減できる可能性がある。他作業へ水平展開予定である。</p> <p>(5) について、本事象と同様に難度が高く、接触や干渉等の可能性がある作業について、作業員への聞き取り等により、作業要領書の作業手順が適切であることや、記載漏れがないこと等を確認し水平展開を実施している。また、今後、作業の難度を考慮し、作業員への聞き取り等に基づき適切な作業手順・作業環境にすることが作業要領書に反映されるよう、社内文書へ反映し、水平展開を実施している。</p>

No.	件名	通報年月日	原因	原因の概要	対策の概要
28	所内電源の一時的喪失（1，2，3号機）	R2.1.25	その他	<p>本事象に至った相間短絡を発生させる要因分析を実施した結果、以下のメカニズムにより本事象に至ったものと推定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・V相－W相間絶縁操作軸の上部埋金とV相可動接触子の嵌合部において、構造上のクリアランスによる非接触状態が継続した。</li> <li>・非接触状態となったV相－W相間絶縁操作軸の上部埋金とV相可動接触子の嵌合部において放電が発生し、嵌合部の隙間が拡大した。</li> <li>・嵌合厚さが薄くなったことから、動作時に嵌合部の擦れによって金属くずが発生した。</li> <li>・発生した金属くずが落下し、V相－W相間絶縁操作軸または導体表面に付着、高電界部に付着した金属くずを起点にV相－W相間で短絡が発生した。</li> </ul>	<p>伊方南幹線1号線乙母線断路器の相間短絡事象に対する伊方発電所における対策および他の断路器に対する対策を以下のとおり実施する。</p> <p>（1）当該断路器（1台）の絶縁操作軸、可動接触子等の損傷（溶損）した部品については、新品に取替える。なお、187kVガス絶縁開閉装置のすべての断路器については、ギャップ放電の発熱による溶融が進展していないことを、内部ガス分析、部分放電診断および内部異物診断により確認した。さらに、構造が異なる3号機のガス絶縁開閉装置（500kV、187kV）の断路器についても、部分放電診断および内部異物診断を行い、異常がないことを確認した。</p> <p>（2）本事象を踏まえ、同一構造および使用状態が同じ断路器（13台）については、計画的に断路器の内部開放点検を行い異常がないことを確認する。</p> <p>（3）当該断路器（1台）ならびに同一構造および使用状態が同じ断路器（13台）について、今後も引き続き部分放電診断、内部異物診断を定期的の実施し状態監視を強化する。断路器については、恒常的な対策について検討していく。</p> <p>さらに、「13. 試験用系統構成、手順等の評価」を踏まえて、1、2、3号機の電源が数秒間同時に停電したことから、今回の187kVブスタイ保護リレーの試験再開に際しては、3号機の所内負荷を接続しない試験系統構成（模擬負荷を使用）にて実施する。また、今後実施する保護リレーの方向試験においては、リスク低減に係る取り組みを実施する。</p> <p><b>【水平展開に関して】</b></p> <p>（1）について、3号機のガス絶縁開閉装置（500kV、187kV）の断路器についても、部分放電診断および内部異物診断を行い、異常がないことを確認し、水平展開を実施している。</p> <p>（2）について、同一構造および使用状態が同じ断路器（13台）については、計画的に断路器の内部開放点検を行い、水平展開を実施している。</p> <p>（3）について、当該断路器（1台）ならびに同一構造および使用状態が同じ断路器（13台）について、今後も引き続き部分放電診断、内部異物診断を定期的の実施し状態監視を強化し、水平展開を実施している。</p> <p>他の作業の保護リレーの方向試験においては、必要に応じ、確率論的リスク評価等のリスク情報を活用し、意思決定をすることとしており、他の作業へのリスク管理について水平展開を実施している。</p>

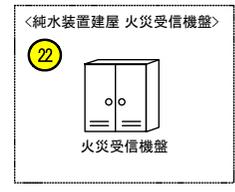
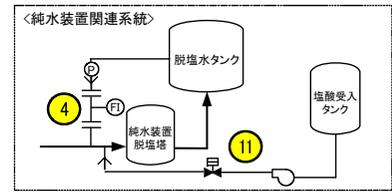
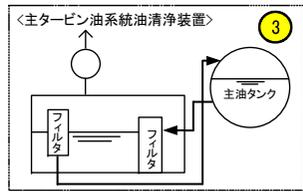
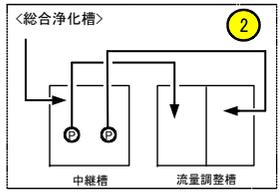
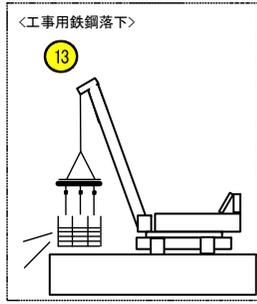
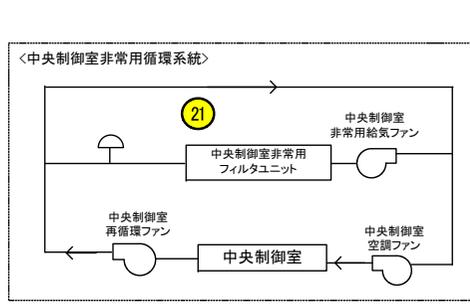
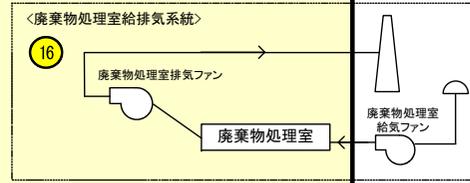
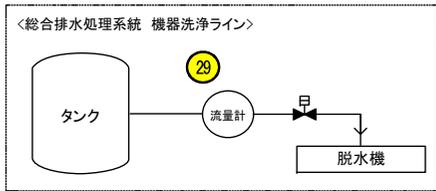
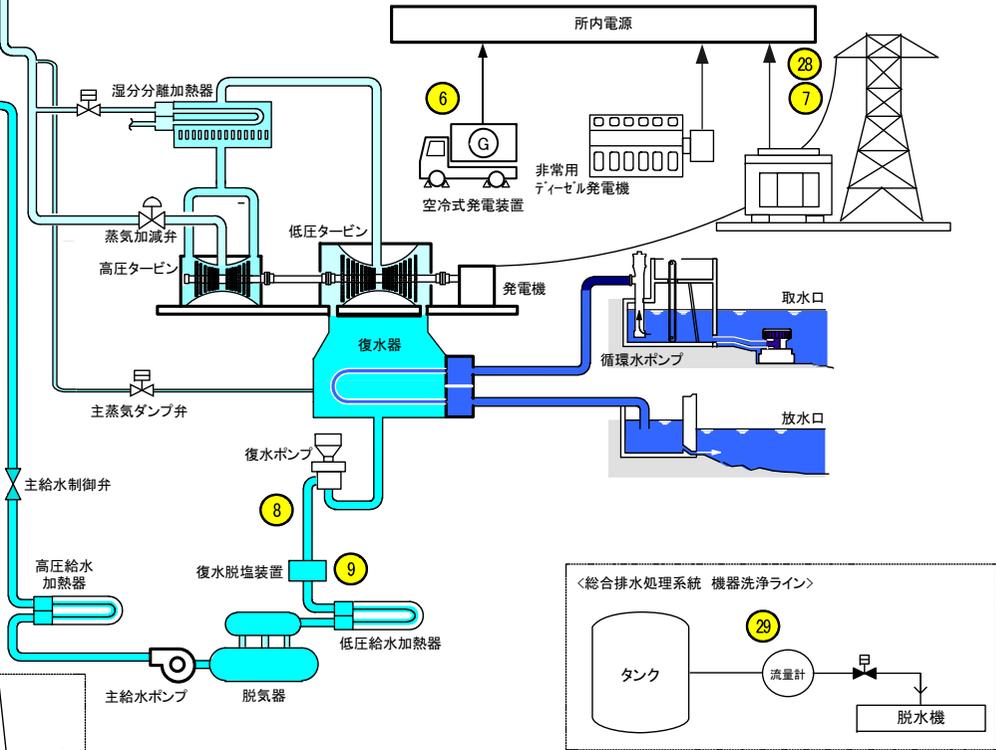
No.	件名	通報年月日	原因	原因の概要	対策の概要
29	総合排水処理装置機器用水配管流量計からの水漏れ（3号機）	R2. 2. 18	施工関係	<p>調査の結果、Oリングを支持するための導管カラーが、過去の分解清掃点検の中で取り付けられていなかったため、流量計内の圧力によってOリングの位置が徐々に下側にずれ、また下部側の導管カラーがないことにより導管も下側にずれたことにより、導管上部に隙間が生じ、そこから漏えいに至ったものと推定される。</p> <p>導管カラーが取り付けられていなかった原因として、分解清掃点検時に使用した作業要領書に、導管カラーの取り付けに関する記載がなかったため、作業員は、流量計の復旧作業時に導管カラーの取り付けが必要との認識に至らず、導管カラーは点検後に養生シートと一緒に処分されたものと推定される。</p>	<p>(1) 当該流量計を新品に取り替えて復旧した。</p> <p>(2) 同型式の流量計のうち、今回の事象と同様に導管カラーが取り付けられていない1箇所については、新品に取り替えを行う。また、最新のメーカ取扱説明書を当該作業要領書に反映し、導管カラーの取り付けについて明記する。</p> <p>(3) 分解を伴う機器点検において、組み立て後、作業場所に分解した部品が残っていないことを確実に確認することを関係者に周知する。(状況によりスケッチや写真等を活用する。)</p> <p><b>【水平展開に関して】</b></p> <p>(3) について、分解を伴う機器点検において、組み立て後、作業場所に分解した部品が残っていないことを確実に確認することを関係者に周知しており、他作業への水平展開を実施している。</p>

# 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月間につき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2条第2項第4号に規定]



## 通報連絡事象の過去7年間との比較について

令和元年度(平成31年度)の事象と過去7年間との比較を行い、事象発生の傾向を確認した。

### (1) 設備関係およびその他の事象について

令和元年度(平成31年度)の事象の件数と過去7年間の事象の件数について比較した。

表-1のとおり、平成24年度～平成30年度までの全体の件数は10件前後/年度であるのに対し、令和元年度(平成31年度)は19件となっており、過去7年間に比べて多い状況となっている。また、表-2のとおり、3号機関連の件数においても平成30年度までは目立った増加は見られないが、令和元年度(平成31年度)では14件と増加している。

近年の状況としては、3号機において区分Aおよび区分Bが、平成28年の再稼働以降、やや増加傾向にあり、内容としては、平成30年度は火災や消火設備、補助設備に係る事象が多く、令和元年度(平成31年度)は、本年1月に連続して発生した事象を含め、プラント主要設備に係る事象が多かった。

なお、区分Cについては、令和元年度(平成31年度)は、例年と比べて全体の件数が11件と多く発生しているが、このうち3号機関連の件数は6件であり、ほぼ例年並みである。また、1、2号機関連が増加しているものの、これらの事象はほとんどが管理区域外の補助設備に係る事象である。

引き続き、再発防止対策の徹底はもちろんのこと、発生件数の傾向も見ながら継続的に改善活動に取り組んでいく。

### ○事象件数の推移

表-1. 全体の件数

年度	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31/R1	
設備関係	9	7	10	11	9	9	6	14	
その他	2	1	0	0	3	1	4	5	
合計	11	8	10	11	12	10	10	19	
県の公表区分 による内訳	A	1	1	0	2	0	1	3	4
	B	2	3	2	0	3	4	3	4
	C	8	4	8	9	9	5	4	11

表-2. 3号機(1、2、3号機の共用設備含む)関連の件数

年度	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31/R1	
設備関係	4	5	6	7	5	8	5	10	
その他	1	1	0	0	3	1	3	4	
合計	5	6	6	7	8	9	8	14	
県の公表区分 による内訳	A	1	1	0	1	0	1	3	4
	B	1	2	1	0	1	3	3	4
	C	3	3	5	6	7	5	2	6

※ 3号機 第13回定検(H23. 4. 29～H26. 9. 7)、第14回定検(H29. 10. 3～H30. 11. 28)、  
第15回定検(R1. 12. 26～)

(2) 傷病者の発生傾向

傷病者発生に伴う通報連絡事象について過去7年間の発生件数の推移を確認した。平成24年度、28年度が2件と最も少なく、他の年度は4件～13件発生している。発生数が比較的多い27年度は3号機第13回定期検査(新規制基準適合のための対策工事)、平成29～30年度は3号機第14回定期検査により発電所の作業員が増加していた時期である。また、令和元年度(平成31年度)については、特定重大事故等対処施設関連工事等により作業員が増加している。作業員が多い時期は傷病者が発生しやすい傾向があるため、引き続き安全を最優先に発電所の運営に努める。

図-1. 傷病関連の通報連絡の推移

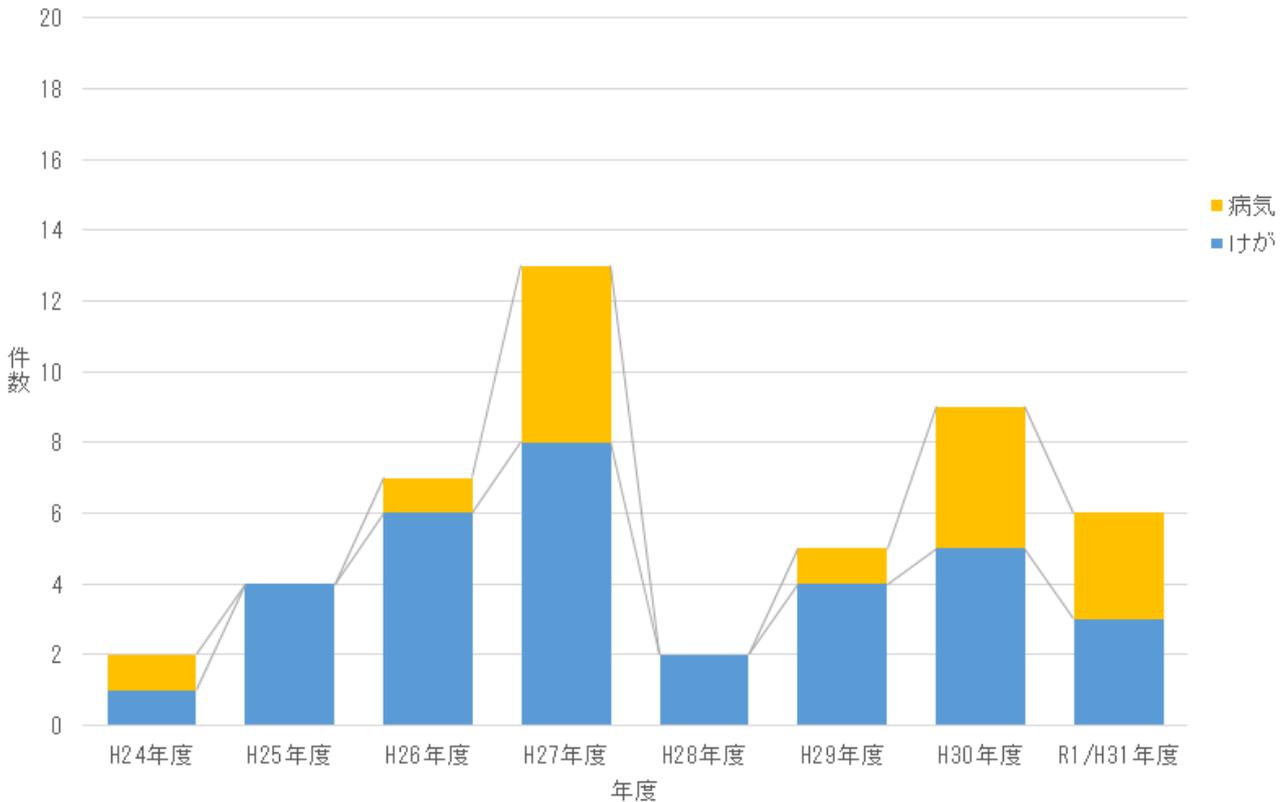


図-2. 3号機定期事業者検査時期と作業員の負傷等の通報連絡事象の実績

H24年度	H25年度	H26年度	H27年度
▼	▼▼▼▼▼	▼▼▼▼▼	▼▼▼▼▼
3号機 第13回定期検査、(新規制基準適合のための対策工事)			
H28年度	H29年度	H30年度	R1/H31年度
▼	▼▼▼▼▼	▼▼▼▼▼	▼▼▼▼▼
9月7日	10月3日	11月28日	6月21日 特定重大事故等対処施設の現地工事着工
	3号機 第14回定期検査		12月26日 3号機第15回定期検査

- ▼ : 傷病関連の通報連絡事象の発生
- ▼ (青) : 特定重大事故等対処施設工事の通報連絡事象の発生