

原子力発電所の運転および建設状況

原子力安全対策課 平成11年 1 月 7 日現在

設備容量	運転中	14基	計1145万kW
	建設中	1基	計 28万kW

項 目 発電所名		現 状	稼働率（進捗率）%		概 要
			平成10年度	運開後累計	
日本原子力発電(株)	1号機	運 転 中	69.9 69.6	69.8 66.5	
	2号機	運 転 中	84.3 83.6	83.5 82.9	
敦 賀 発 電 所					
核燃料サイクル開発機構 新型転換炉ふげん発電所		運 転 中	89.8 88.7	67.8 66.2	第15回定期検査(H11.1.8～6月中旬予定) H11.1.8 発電停止予定。
核燃料サイクル開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ		性能試験中 (事故停止中)	—	—	H7.12.8 中間熱交換器(C)2次系出口配管からのナトリウム漏えいに 伴い、21'20"原子炉手動停止。
関 西 電 力 (株)	1号機	運 転 中	77.9 76.9	47.8 44.6	
	2号機	運 転 中	76.8 76.2	58.7 56.8	
美 浜 発 電 所					
	3号機	運 転 中	100 98.4	74.1 72.5	
関 西 電 力 (株)	1号機	運 転 中	100 99.9	61.8 60.5	
	2号機	定期検査中	54.5 54.4	71.4 70.1	第14回定期検査(H10.8.29～H11.2月下旬予定) H10.8.29 0' 発電停止。11.30 B-余熱除去出口配管ドレン弁の取付 管台溶接部付近で割れを確認。割れの原因は、当該ドレン管台がB- 余熱除去ポンプの運転により共振し、疲労割れが発生したものと 推定。
大 飯 発 電 所					
	3号機	運 転 中	92.3 91.7	88.1 87.6	
	4号機	運 転 中	86.0 85.4	82.3 81.7	
関 西 電 力 (株)	1号機	運 転 中	100 100	63.3 61.6	
	2号機	運 転 中	83.3 82.7	64.0 61.9	
高 浜 発 電 所					
	3号機	定期検査中	90.9 90.9	84.4 83.8	第11回定期検査 (H10.12.7～H11.2月中旬予定) H10.12.7 1' 発電停止。12.15 10'27" 運転中のB-海水ポンプが自 動停止するとともに待機中のA-海水ポンプが自動起動に失敗。自動 停止の原因は、海水ポンプの計測制御回路の電源開放に伴い「海 水ポンプトリップ」信号が発信したため。また、自動起動失敗の原因 は、リレーの誤配線により自動起動信号が発信しなかったため。 (添付資料参照)
	4号機	運 転 中	100 100	85.0 84.5	
		合 計	86.1 86.4	67.9 68.9	(注) 稼働率（進捗率）は、平成10年12月末現在。 累計は、営業運転開始以降。

上段が、時間稼働率 = $\frac{\text{発電時間}}{\text{暦時間}} \times 100 (\%)$

下段が、設備利用率 = $\frac{\text{発電電力量}}{\text{認可出力} \times \text{暦時間}} \times 100 (\%)$

平成10年度安全協定に基づく軽微な異常事象報告
(平成10年12月分)

高浜発電所 3号機 B－海水ポンプの自動停止について

- ・発生日時：平成10年12月15日 10時27分（自動停止）
- ・終結日時：平成10年12月16日（リレーの誤配線修復が完了）
- ・故障箇所：海水系統
- ・放射能による周辺環境への影響：なし
- ・国の取扱い：法律・通達に基づく報告対象外

・事象概要：

高浜発電所 3号機（加圧水型軽水炉：定格出力 87.0万kW）は、平成10年12月7日より第11回定期検査中であるが、平成10年12月15日10時27分、「海水ポンプトリップ」の警報が発信し、運転中のB－海水ポンプが自動停止した。当該ポンプが停止したことで海水系統の圧力が低下するのを受けて、待機中の海水ポンプ（今回はAポンプ：Cポンプは点検中）が自動起動することになっているが、A－海水ポンプが起動しなかった。

このため直ちにBポンプを調査したところ、同ポンプの計測制御回路等の制御盤の電源が点検のため開放されていたため、この電源を復旧した。（10時32分）

また、Aポンプを調査したところ、海水系統の圧力低下に伴い自動開となるべき同ポンプ軸受潤滑水非常用補給弁が開となっていなかったため、同弁を手動にて開とし、10時37分、A－海水ポンプを手動にて起動し、通常状態に復旧した。

今回の事象により、海水ポンプが一時的に全台停止し、海水が供給されている各冷却器等でわずかに温度上昇等が発生したが、プラントは停止中で原子炉内にも燃料集合体がなく、プラント安全上の問題はなく、環境への放射能の影響もなかった。

B－海水ポンプが停止した原因は、制御盤電源を開放したため、B－海水ポンプの計測制御回路に供給される電源がなくなり、同ポンプ軸受潤滑水流量異常低の信号が発信し、これにより停止したと判明した。Bポンプ運転中に制御盤電源を開放する作業を行った原因は、作業担当課はこの作業に伴いBポンプが停止することを認識したうえで作業計画を立てていたが、運転担当課においてその認識が十分でなく、作業に伴う関連機器への影響について作業担当課との相互確認が不十分であったこと、さらに実際の作業着手にあたって、対象機器の運転状態確認が不十分であったこと等が重なったためと判明した。

A－海水ポンプが自動起動しなかった原因は、調査の結果、海水系統の圧力低下を検知し、待機中のポンプを自動起動させるための信号を発信する回路でリレー

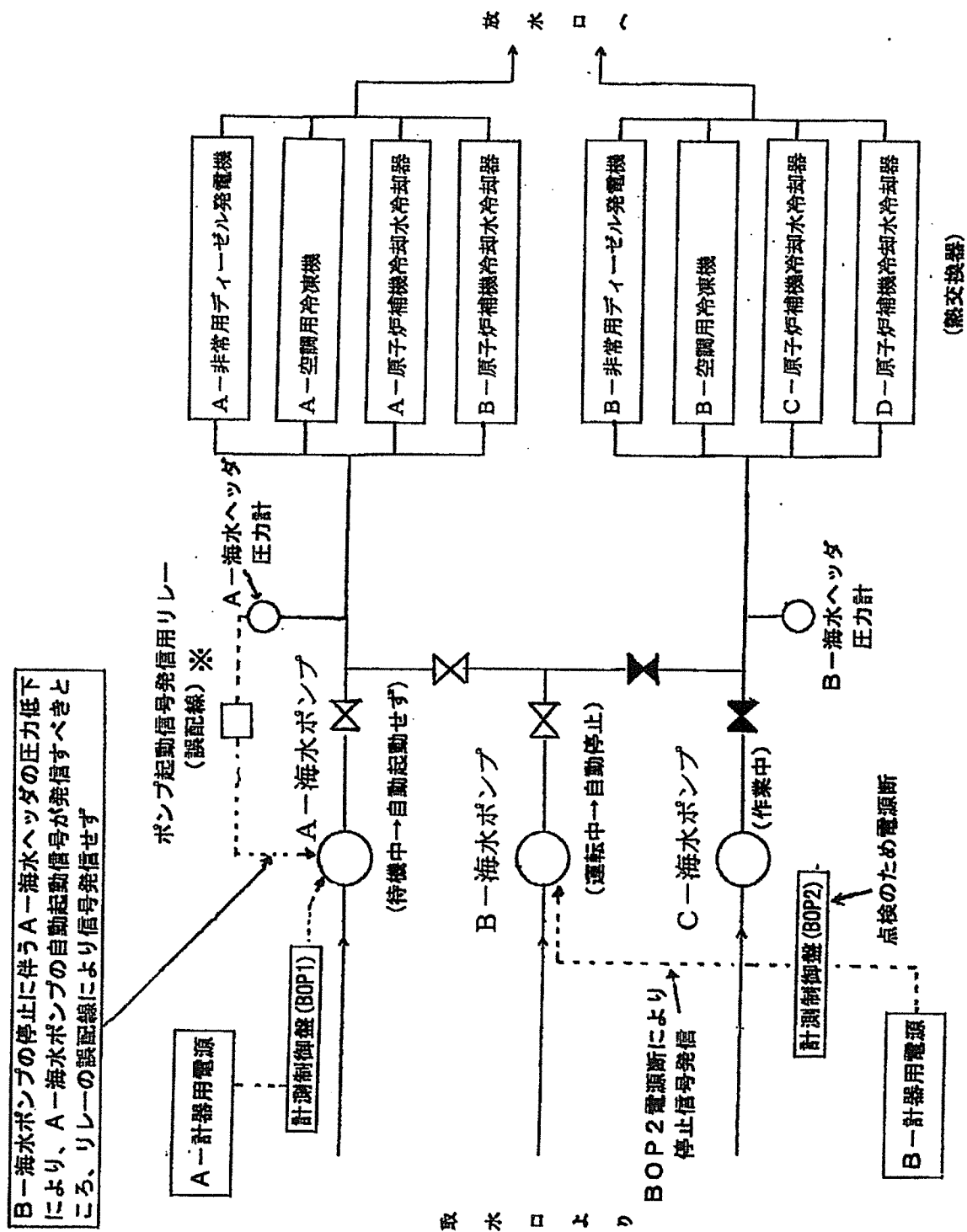
（継電器）が誤配線されているのが発見され、これが原因と判明した。誤配線について過去の点検記録等を調査した結果、第9回定期検査時（平成8年）に、海水系統の制御回路の試験を行った際、当該リレーの端子から配線を外し、その復旧時に誤配線したものと推定された。

対策としては、誤配線があったリレーについては正常な配線に修復し、正常に自動起動することを確認するとともに、海水ポンプを含め、原子炉の安全確保および運転上重要な系統・機器のリレーについて点検し、誤配線のないことを確認することとした。

制御盤点検作業時の確認ミスの再発防止対策として、作業担当課は作業実施時の機器の運転状態と電源開放に伴う関連機器やインターロックへの影響を明確にし、関係課に事前に連絡することとした。運転担当課はこれらの内容について正確に把握し、作業承認にあたって確実にチェックできるよう確認項目を明確にするとともに、電源開放着手前に、プラント状態に影響を与えないことを再チェックすることとした。さらに、全運転員に対し、制御用電源の構成について再教育し周知徹底した。

注：海水ポンプは3台有り、通常は1台運転であるが、原子炉が運転中（原子炉内に燃料集合体がある状態）に、運転中の海水ポンプが停止した場合は、海水系統の圧力低下等の信号で、待機中の海水ポンプが自動起動するシステム（インターロック）となっている。

海水系統の概要



Ｂ－海水ポンプの停止に伴うＡ－海水ヘッドの圧力低下により、Ａ－海水ポンプの自動起動信号が発信すべく、リレーの誤配線により信号発信せず。

海水系統の役割

海氷水冷却システムによる船舶の機関の冷却材ポンプモーターの1次冷却

