

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10年10月8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	運開始累計	
日本原子力発電(株)	1号機	運 転 中	54.8 54.3	69.5 66.2	
	2号機	定期検査中	89.1 88.9	83.7 83.1	第9回定期検査(H10.9.11～11月下旬予定) H10.9.11 0° 発電停止。 H10.9.24 6.9kV2A母線予備変圧器受電遮断器が開放、非常用ディーゼル発電機が自動起動。原因は、予備変圧器保護リレー端子間に異物が接触、短絡したため。（添付資料参照）
動力炉・核燃料開発事業団 新型転換炉ふげん発電所		運 転 中	84.6 83.1	67.3 65.7	
動力炉・核燃料開発事業団 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	定期検査中 (調整運転中)	70.5 69.8	47.4 44.2	第16回定期検査(H10.8.8～11月上旬予定) H10.8.8 1° 発電停止。10.5 16°30' 原子炉起動 10.6 1°50' 臨界。10.7 17°18' 調整運転開始。
	2号機	運 転 中	65.1 64.2	58.3 56.3	
	3号機	運 転 中	100 100	73.8 72.2	
関西電力(株)	1号機	運 転 中	100 99.9	61.3 59.9	
	2号機	定期検査中	82.0 81.8	72.3 71.0	第14回定期検査(H10.8.29～H11.1月下旬予定) H10.8.29 0° 発電停止。 定期検査開始後、現場点検を実施した結果、炉内計装用温度計管台キャパシタ部で割れを確認。割れは昭和59年の補修溶接部近傍で発生しており、応力腐食割れによるものと推定されているが、現在、詳細な分析調査を実施中。（10月2日発表済み）なお今定期検査では、原子炉容器上部ふたの取替え工事を実施中。
	3号機	運 転 中	88.4 87.5	87.6 87.2	
	4号機	運 転 中	78.9 78.0	81.5 80.9	
関西電力(株)	1号機	運 転 中	100 100	62.9 61.2	
	2号機	運 転 中	74.9 74.0	63.6 61.5	
	3号機	運 転 中	100 100	84.6 84.0	
	4号機	運 転 中	100 100	84.7 84.2	
		合 計	84.9 87.4	67.6 68.6	(注) 稼働率（進捗率）は、平成10年9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9月分)

敦賀発電所2号機 6.9kV2A母線低電圧による
非常用ディーゼル発電機2Aの起動・給電について

- ・発生日時：平成10年9月24日 9時56分（警報発報・起動）
- ・故障箇所：非常用高圧母線系統
- ・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：

敦賀発電所2号機（加圧水型軽水炉：定格出力116.0万kW）は、平成10年9月11日より第9回定期検査中であるが、9月24日9時56分、「安全系6.9kV母線電圧低」及び「安全系480V母線電圧低」警報が発報した。

この警報により、待機状態にあった非常用ディーゼル発電機2Aが自動起動し、起動変圧器点検のため予備変圧器から受電していた安全系6.9kV2A母線（2A母線）は、非常用ディーゼル発電機2Aからの受電に切り替わった。

警報が発信した原因を調査したところ、予備変圧器と2A母線をつなぐ遮断器（613）が開放したためと判明した。

当該遮断器が開放した原因として、遮断器や制御回路用の信号系及び周辺部での関連作業について詳細調査を行った結果、当該遮断器に異常は認められなかったが、所内電源用の制御盤内にある予備変圧器保護用リレー（86Eロックアウトリレー）の端子先端部に僅かなアーク痕が認められ、その床面に小さな銅製の異物が発見された。また、警報発報時に、予備変圧器保護用リレーに隣接する起動変圧器保護用リレーの取替作業の準備として、当該制御盤内で養生シートの取付を行っていたことが判明した。

これらのことから、2A母線の電圧が低下した原因は、養生シート取付作業中に盤内にあったこの異物が養生シート上に落下し、当該リレー端子間で接触し、瞬時の短絡が発生したため、当該遮断器を開放させる誤信号が発信したと推定された。

対策として、今定期検査中に当該制御盤を含む重要な制御盤について、盤内の異物調査を行うとともに、盤内作業時における異物管理の徹底を図ることとした。

<参考>

〔安全系6.9kV母線〕

原子炉補機冷却水ポンプ、制御用空気圧縮機、空調用冷凍機等に供給する非常用母線であり、通常運転中は、起動変圧器から受電している。

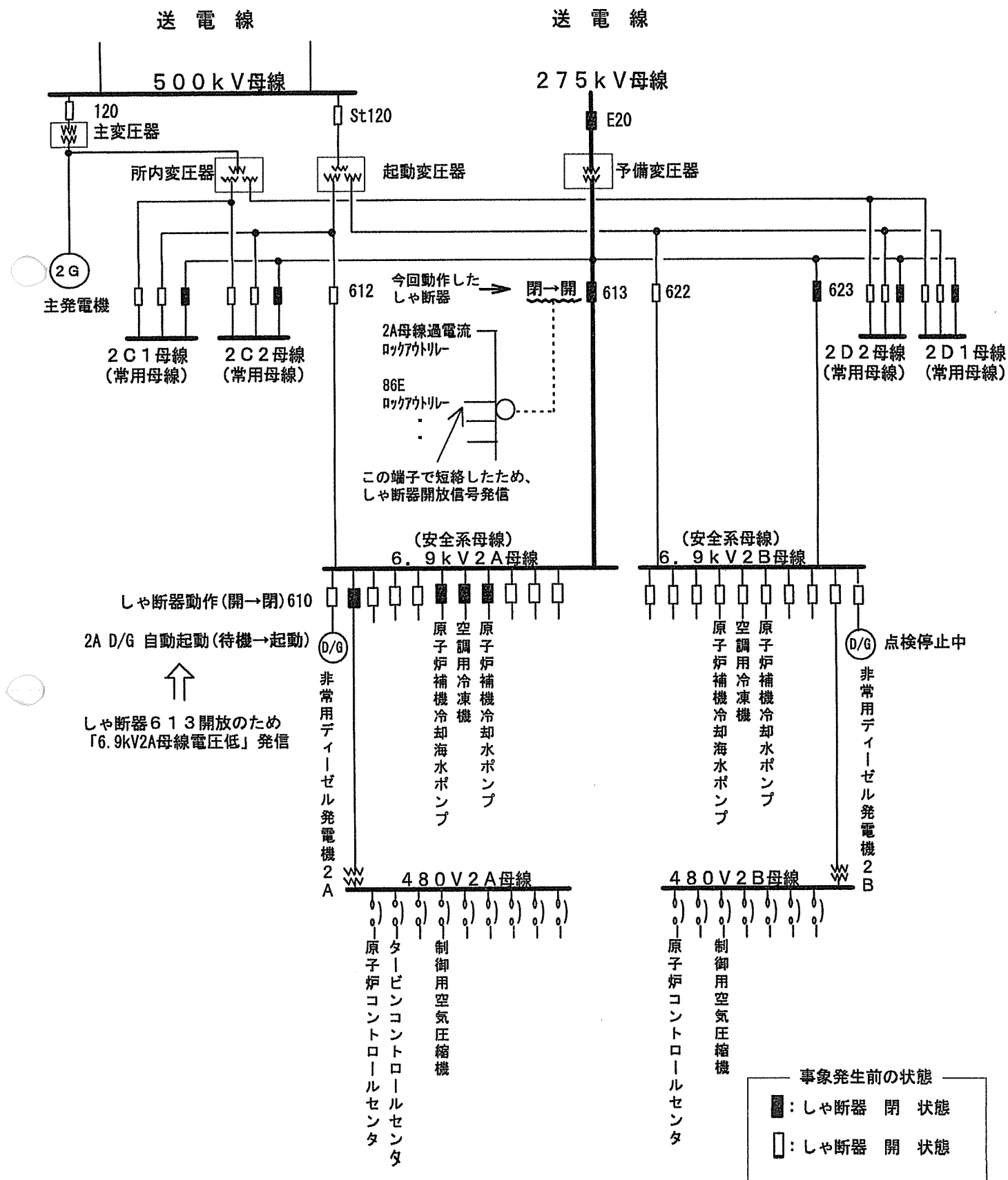
〔「安全系6.9kV母線電圧低」及び「安全系480V母線電圧低」警報〕

工学的安全施設等に供給する安全系6.9kV母線及び安全系480V母線の電圧が、異常に低下した場合に発報する警報。

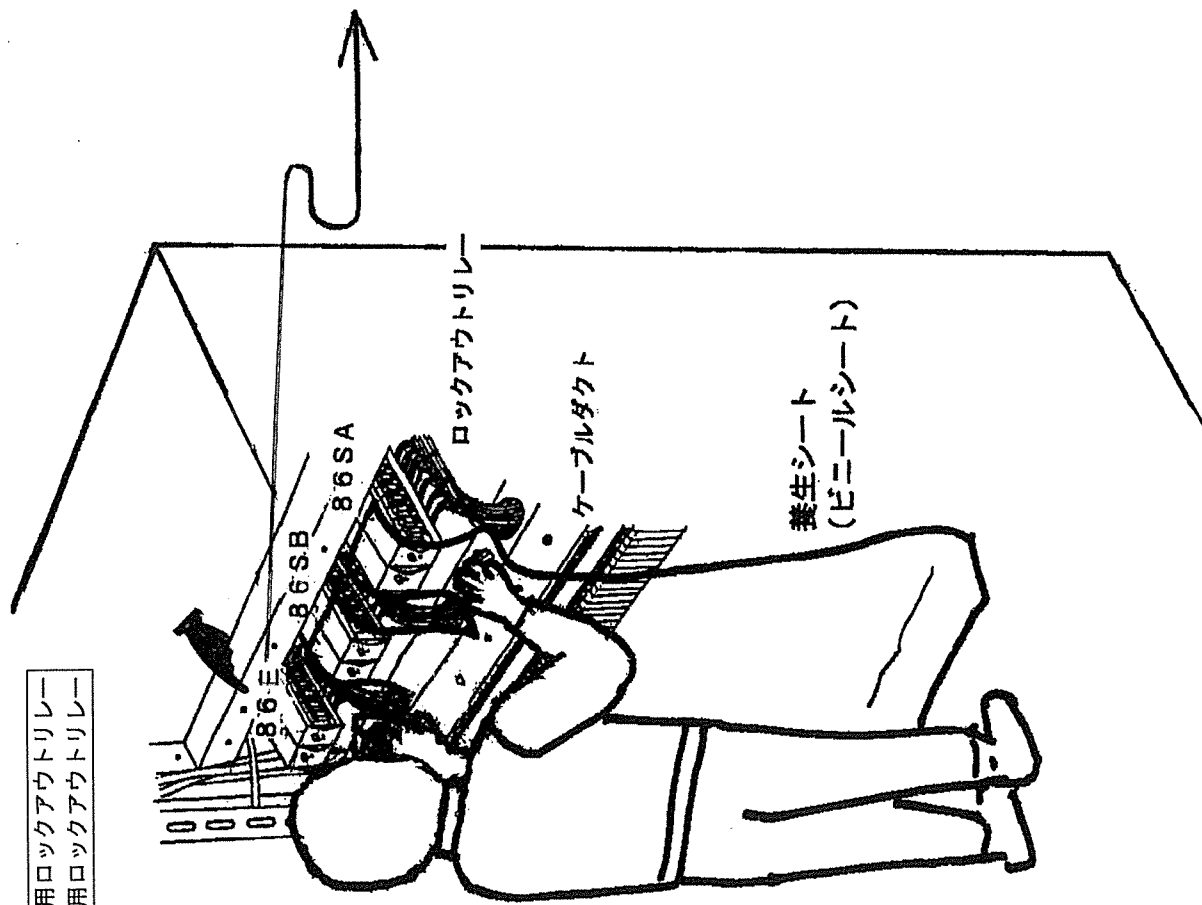
〔予備変圧器保護用リレー（86Eロックアウトリレー）〕

予備変圧器に過電流等が発生した場合、変圧器を保護するために前後の遮断器を開放する信号を発信するリレーである。なお、今回の事象は、ロックアウトリレーの実動作ではなく、遮断器613を開放するための端子間が短絡したものである。

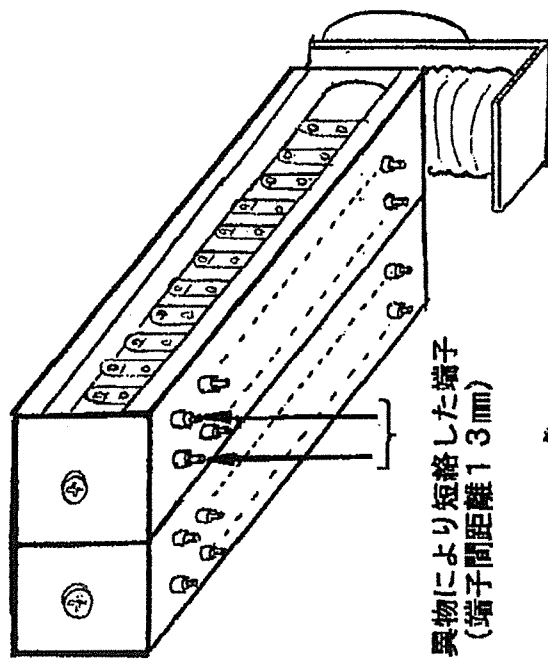
敦賀発電所 2号機 所内電源系統図



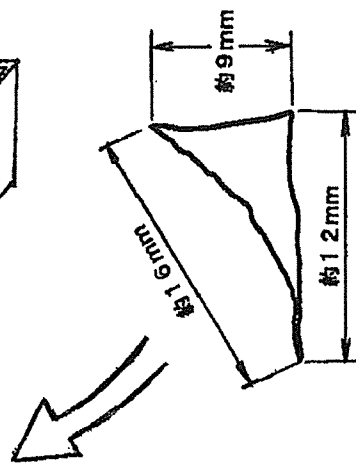
86E : 予備変圧器保護用ロックアウトリレー
 86SA, 86SB : 起動変圧器保護用ロックアウトリレー



ロックアウトリレー-86E



異物により短絡した端子
 (端子間距離13mm)



異物
 (銅片：ケーブルシールド断片)