

# 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17年5月10日現在

## 1. 運転または建設中の発電所（設備容量 運転中：13基 計 1128.5万kW、建設中：1基 計 28.0万kW）

項目 発電所名		現状	稼働率 (%)		発電電力量 (億 kWh)	
			平成17年度	運開後累計	平成17年度	運開後累計
日本原子力発電(株)	1号機	運転中	100.8	66.9	2.6	734.0
			100.0	69.6		
敦賀発電所	2号機	運転中	102.0	82.6	8.5	1528.0
			100.0	82.8		
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)二次系出口配管からのナトリウム漏えいに伴い、 原子炉手動停止。)			
関西電力(株) 美浜発電所	1号機	定期検査中 (H17.4.25~9月上旬)	84.5	51.3	2.1	526.4
			82.8	53.9		
	2号機	運転中	101.7	60.7	3.7	871.5
	3号機	事故停止(H16.8.9) 定期検査中 (H16.8.14~未定)	0.0	73.4	0.0	1509.1
			0.0	74.6		
関西電力(株) 大飯発電所	1号機	運転中	100.9	64.9	8.5	1744.8
			100.0	66.0		
	2号機	定期検査中 (H17.3.16~6月中旬)	0.0	71.8	0.0	1879.2
			0.0	72.8		
3号機	運転中	101.9	83.9	8.7	1160.9	
		100.0	84.2			
	4号機	運転中	101.7	85.8	8.6	1086.9
			100.0	85.9		
関西電力(株) 高浜発電所	1号機	運転中	104.6	66.9	6.2	1476.1
			100.0	68.1		
	2号機	運転中	105.3	67.4	6.3	1438.3
			100.0	68.9		
3号機	定期検査中 (H17.4.21~7月下旬)	68.5	84.9	4.3	1313.0	
		66.8	85.0			
	4号機	運転中	103.5	84.9	6.5	1289.5
			100.0	85.1		
		合計	81.1	72.5	65.9	16557.6
			80.7	71.3		

(注) 稼働率は平成17年4月末現在、累計は営業運転開始以降。

## 2. 運転を終了した発電所

項目 発電所名		現状	稼働率 (%)		発電電力量 (億 kWh)	
			運転期間 (S54.3.20~H15.3.29)			
核燃料サイクル開発機構 新型転換炉ふげん発電所 (16.5万kW)		廃止措置準備中	62.2		216.1	
			63.8			

(上段) 設備利用率 =  $\frac{\text{発電電力量}}{\text{認可出力} \times \text{暦時間}} \times 100 (\%)$      
 (下段) 時間稼働率 =  $\frac{\text{発電時間}}{\text{暦時間}} \times 100 (\%)$

### 3. 各発電所の特記事項（平成 17 年 4 月 5 日～5 月 10 日）

発電所名	特記事項
ふげん	<ul style="list-style-type: none"> <li>○廃止措置準備中</li> <li>○第 19 回定期検査（H17. 3. 30～）</li> </ul>
もんじゅ	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ナトリウム漏えい対策等工事の準備作業（H17. 3. 3～）</li> </ul>
美浜 1 号機	<ul style="list-style-type: none"> <li>●B-充てんポンプマニホールドカバーボルトの損傷 <ul style="list-style-type: none"> <li>・運転中の 3 月 19 日、B-充てんポンプの No. 1 シリンダー吸込み側マニホールドカバーのボルト 4 本のうち 3 本が折れていることを運転員が発見した。</li> <li>・原因は、前回定期検査時に、吸込み側マニホールドカバーのボルトが適正な締付け力で行き付いていなかったため、ポンプの運転に伴う変動応力により、き裂が発生・進展し、折損したものと推定された。</li> <li>・対策として、ボルトの締付け力が確実に確保されるよう、締付け方法や締付け力を記録することを作業要領書に明記した。B-充てんポンプのボルト全数（36 本）を新品に取り替えた上で、改訂された作業要領書に基づきボルトの締付けを行い、4 月 28 日に当該ポンプを復旧した。</li> <li>・この事象による 1 次冷却水の漏れはない。また運転パラメータ等にも変化はなく、環境への放射能の影響はない。 (平成 17 年 3 月 22 日、4 月 22 日 記者発表済)</li> </ul> </li> <li>○第 21 回定期検査（H17. 4. 25 ～ H17. 9 月上旬予定） <ul style="list-style-type: none"> <li>・発電停止（H17. 4. 25 20:00）</li> </ul> </li> <li>●補助建屋排気筒のひび割れおよびドレン管の接続不良 <ul style="list-style-type: none"> <li>・定期検査中の 4 月 28 日、原子炉補助建屋排気筒の目視点検を実施していたところ、補助建屋外側で排気筒下部に接続されているドレン管の外れ（2 箇所）と、ドレン管取付け部の排気筒にひび割れが確認された。</li> <li>・このため、補助建屋内での放射性物質発生を伴う作業を直ちに中止するとともに、補助建屋排気筒から放射性物質の放出を停止させるため、補助建屋排気ファンおよび送気ファンを停止した。</li> <li>・なお、この事象による環境への放射能の影響はない。 (平成 17 年 4 月 28 日 記者発表済)</li> </ul> </li> <li>・外れたドレン管と排気筒ひび割れ部については仮補修を行い、4 月 30 日、補助建屋排気ファンおよび送気ファンを起動した。</li> <li>・今後、原因等の調査を実施する予定である。</li> </ul>
美浜 3 号機	<ul style="list-style-type: none"> <li>●タービン建屋での死傷事故（2 次系復水配管の破損） <ul style="list-style-type: none"> <li>・発電停止（H16. 8. 9 15:28）</li> </ul> </li> <li>○第 21 回定期検査（H16. 8. 14 ～ 未定） (現在、定期検査作業として計画している設備改修工事や 2 次系配管肉厚測定を実施中)</li> </ul> <p style="text-align: right;">(添付資料—1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●4-3C 母線停電に伴う A-非常用ディーゼル発電機の自動起動 (添付資料—2)</li> </ul>

○：定期検査関係、●：異常事象

発電所名	特記事項
大飯 2 号機	○第 19 回定期検査 (H17. 3. 16 ~ H17. 6 月中旬予定) ・発電停止 (H17. 3. 16 0:00)
高浜 3 号機	○第 16 回定期検査 (H17. 4. 21 ~ H17. 7 月下旬予定) ・発電停止 (H17. 4. 21 1:00)

○：定期検査関係、●：異常事象

#### 4. 燃料輸送実績 (平成 17 年 4 月 5 日～5 月 10 日)

##### <新燃料輸送>

発電所名	概 要
高浜 1 号機	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新燃料集合体 28 体を受け入れ (4 月 5 日) (三菱原子燃料 (株) より)</li> <li>・新燃料集合体 28 体を受け入れ (4 月 12 日) (三菱原子燃料 (株) より)</li> </ul>

##### <使用済燃料輸送>

なし

(参考)

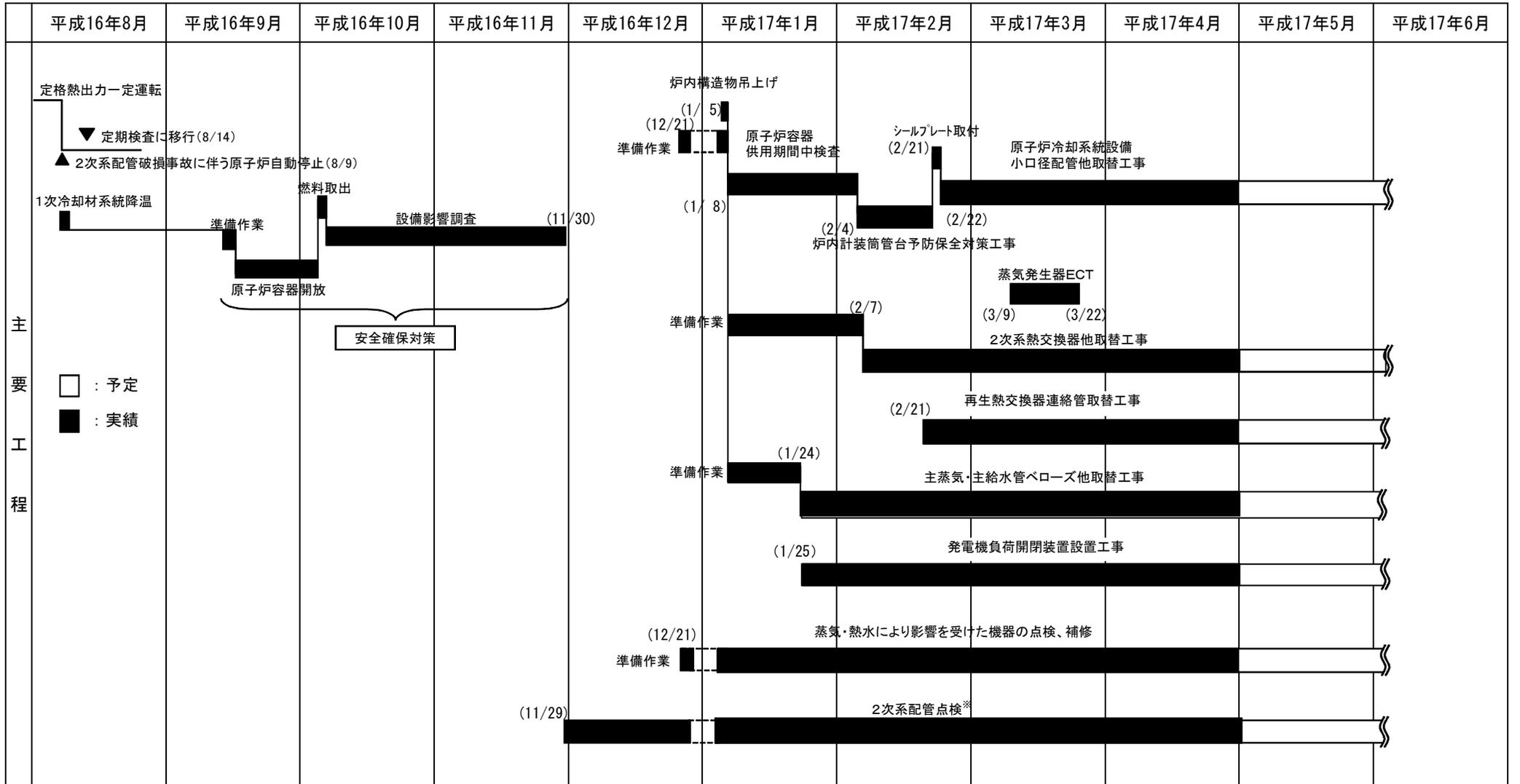
## 1. 記者発表実績 (平成 17 年 4 月 5 日～5 月 10 日)

年月日	番号	発表件名
H17. 04. 05	1	高浜発電所 1 号機の新燃料輸送について
H17. 04. 08	2	大飯発電所および高浜発電所の原子炉設置変更許可申請について (大飯発電所 3、4 号機および高浜発電所 3、4 号機の原子炉容器上部ふた取替計画)
H17. 04. 08	3	福井県内の原子力発電所の運転実績等について (平成 16 年度)
H17. 04. 12	4	高浜発電所 1 号機の新燃料輸送について
H17. 04. 15	5	原子力発電所の運転・建設計画について (平成 17 年度)
H17. 04. 19	6	高浜発電所 3 号機の第 16 回定期検査開始について
H17. 04. 22	7	美浜発電所 1 号機の第 21 回定期検査開始について
H17. 04. 22	8	美浜発電所 1 号機の B-充てんポンプマニホールドカバーボルトの損傷について (原因と対策)
H17. 04. 28	9	美浜発電所 1 号機の定期検査状況について (補助建屋排気筒のひび割れおよびドレン管の接続不良)

## 2. 主な出来事 (平成 17 年 4 月 5 日～5 月 10 日)

年月日	概要
H17. 04. 06	総合資源エネルギー調査会 原子力安全・保安部会 高経年化対策検討委員会 (第 4 回：福井市)
H17. 04. 06	衆議院経済産業委員会が美浜発電所 3 号機を視察
H17. 04. 11	関西電力が原子力保全改革委員会を設置
H17. 04. 14	原子力委員会 新計画策定会議 (第 23 回：東京)
H17. 04. 20	知事がフランス原子力庁長官 アラン・ビュガ 氏と面談
H17. 04. 26	関西電力が原子力保全改革検証委員会を設置

## 美浜発電所3号機 第21回定期検査作業工程(主要作業)



(注) : 平成17年6月以降の工程は未定です。なお、上記工程については変更になる場合があります。

※ : 2次系配管点検の工程には、余寿命評価作業及び配管取替作業、および取り替え後の健全性確認を含みます。

## 平成17年度安全協定に基づく軽微な異常事象

## 美浜発電所3号機 4-3C母線停電に伴うA-非常用ディーゼル発電機の自動起動

- ・発生・終結日時：平成17年4月6日
- ・放射能による周辺環境への影響：なし
- ・国の取扱い：報告対象外
- ・安全協定上の取扱い：異常事象（第6条第5号「発電所に故障が発生したとき」）

### 1. 概要

2次系配管破損事故で停止中(第21回定期検査中)の4月6日13時31分、「4-3C母線電圧低」警報が発信し、起動変圧器から4-3C母線につながっている受電しゃ断器が「切」になるとともに、A-非常用ディーゼル発電機が自動起動し、4-3C母線へ電源を供給した。しかし「4-3C母線電圧低」警報は復帰せず、4-3C母線から給電されているA海水ポンプ等の機器が自動停止した。

状況を確認したところ、A-非常用ディーゼル発電機の起動状態に異常はないが、4-3C母線の電圧計指示値が低いことから電圧検出回路の点検を行った結果、同検出回路のヒューズが溶断していることが判明した。

このことからA-非常用ディーゼル発電機の起動により母線電圧は正常状態に復帰したにもかかわらず、母線電圧検出回路のヒューズが溶断したことにより、「4-3C母線電圧低」警報が復帰しなかったものと判明した。

このため、当該ヒューズを取替え、同日14時10分に「4-3C母線電圧低」警報はリセットされ、母線電圧に異常のないことを確認した後、起動変圧器から4-3C母線に給電を行い、復旧した。その後、海水ポンプ等の各機器を順次手動で起動させ、A-非常用ディーゼル発電機については14時13分に解列し、14時15分に待機状態（通常状態）とした。

なお、本事象による環境への放射能の影響はなかった。

### 2. 原因

警報発信当時、中央制御室内所内盤で、発電機負荷開閉装置を設置するための計器の校正・調整作業等を行っており、作業のため停電している4-3D母線電圧計測回路のテスト端子に模擬入力装置の配線を接続すべきところを、作業員が誤って充電中である4-3C側のテスト端子に接続したため、4-3C母線電圧計測回路が短絡し、ヒューズが溶断したものと判明した。

### 3. 対策

今回の事象は昼休憩後の作業再開時に発生していることから、作業開始および作業再開時においては、接続箇所の隔離養生（作業対象範囲外のテープ養生）や検電（通電状態の確認）を確実に実施することなどについて再徹底した。

図-1 美浜発電所3号機 4-3C母線停電に伴う  
A-非常用ディーゼル発電機の自動起動について

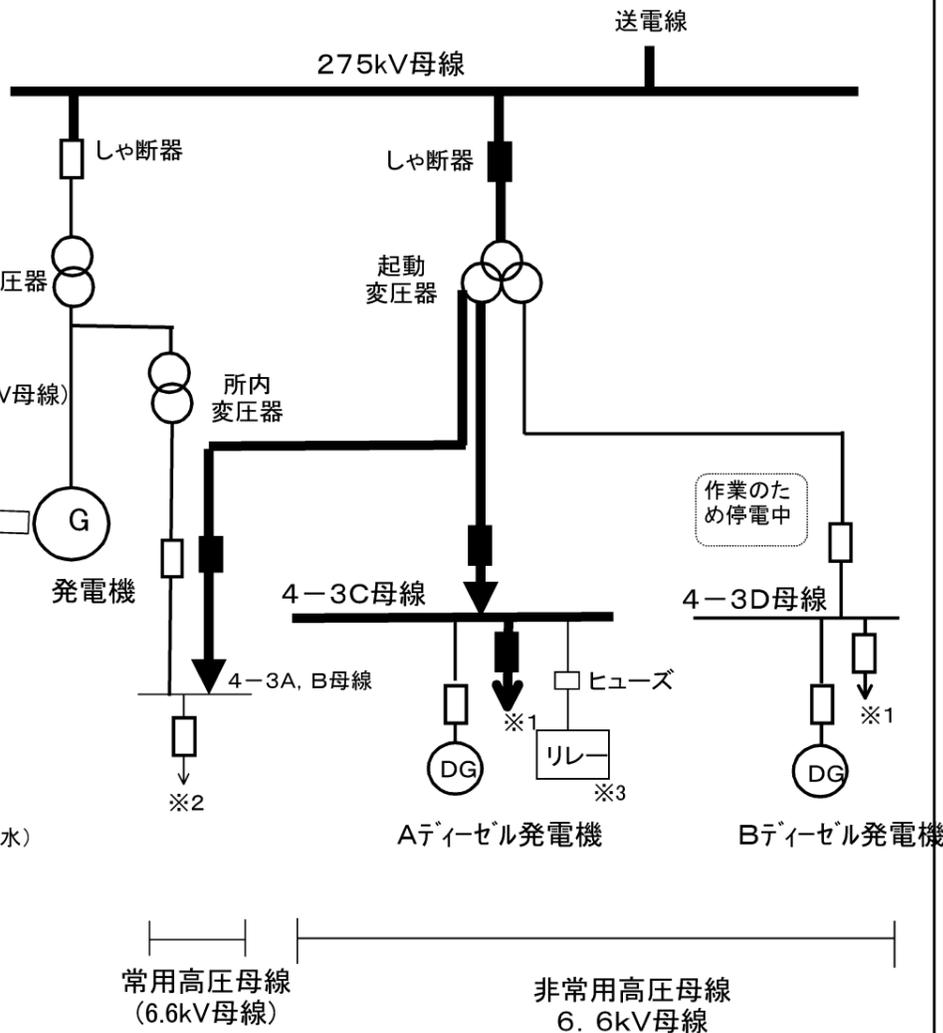
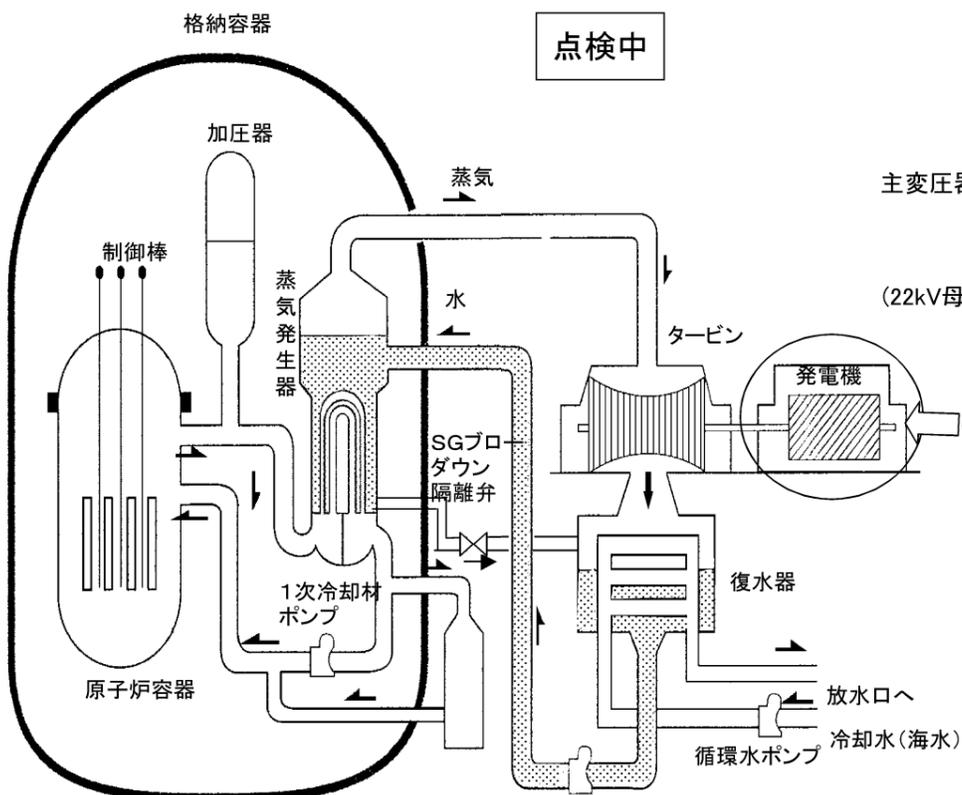
事象発生概要

電源系統概要図

事象発生前

— : 充電中  
— : 停電中

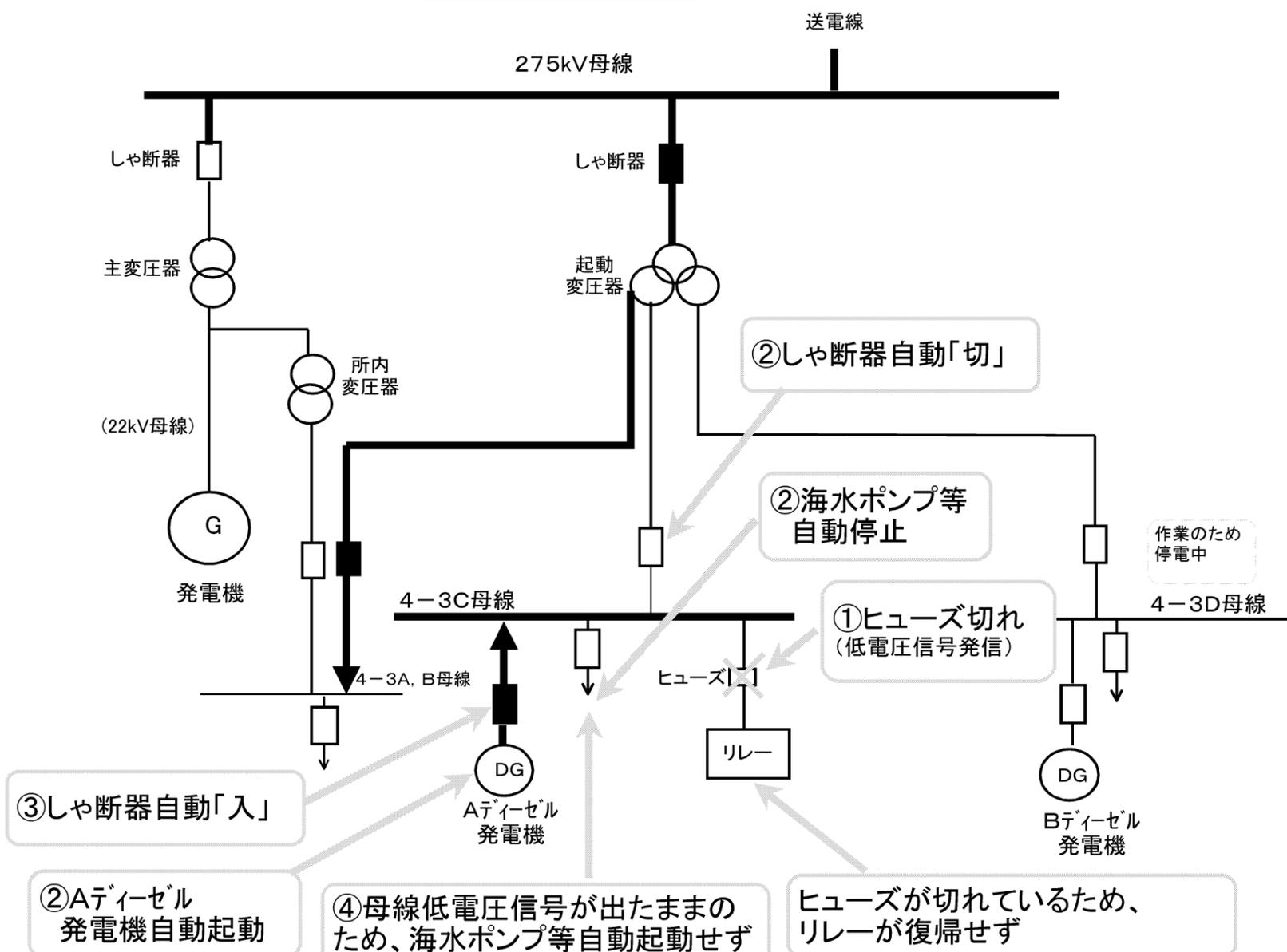
系統概要図



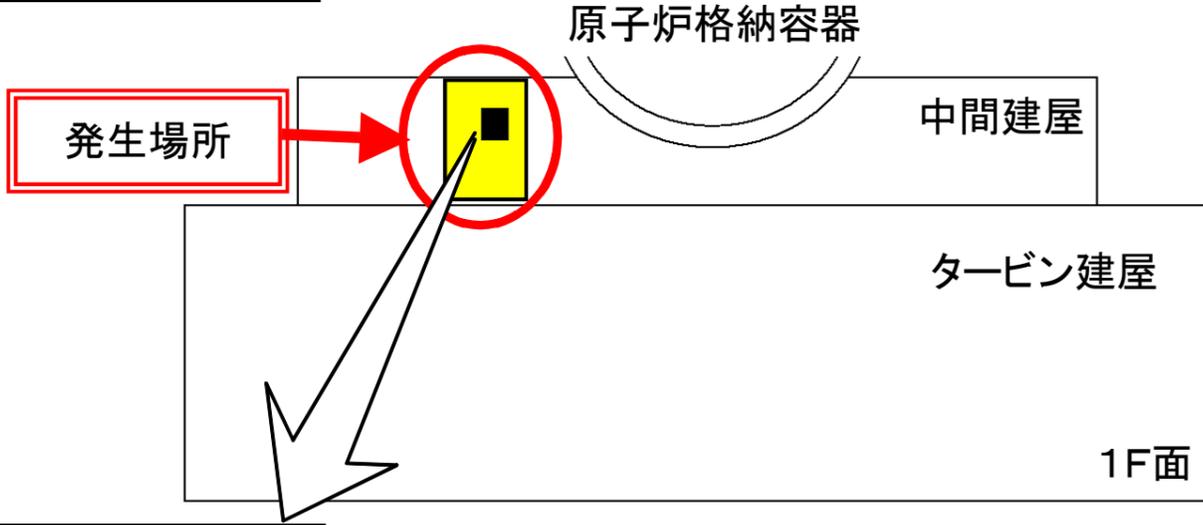
- ※1 : 海水ポンプ、充てん高圧注入ポンプなど
- ※2 : 1次冷却材ポンプ、循環水ポンプなど
- ※3 : 母線電圧検出用リレー

■ : しゃ断器「入」  
□ : しゃ断器「切」

事象発生時



ヒューズ切れ発生場所

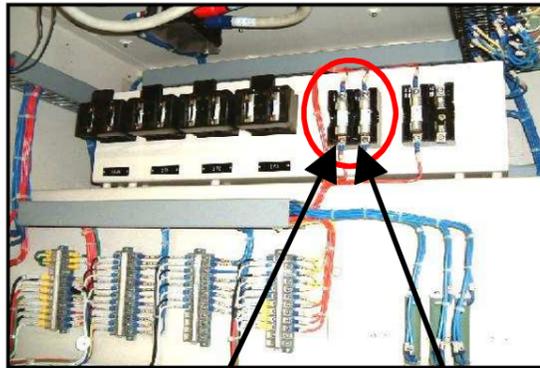


4-3C母線PT盤

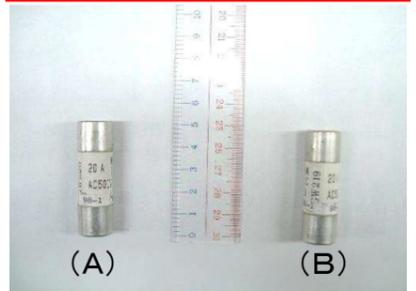


幅 : 約0.9m  
高さ : 約2.9m  
奥行 : 約2.0m

ヒューズの状況

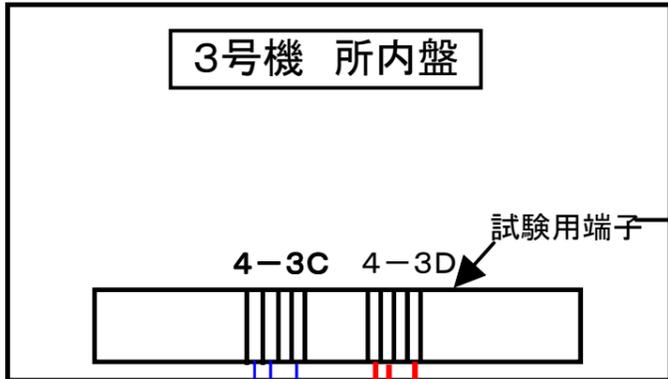


切れていたヒューズ(A, B)



中央制御室内における作業状況

3号機 所内盤



試験用ケーブル

【試験装置】  
交流電圧電流  
発生器および  
校正メータ

試験装置接続イメージ



試験用ケーブルを4-3D(---部)に接続すべきところ、誤って4-3Cに接続した。

