

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12年10月4日現在

<http://info.pref.fukui.jp/atom>

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12年度	運開後累計	
日本原子力発電(株)	1号機	定期検査中	0.0 0.0	67.9 64.7	第26回定期検査(H11.8.20～H13.2月頃) H11.8.20 発電停止。 9.13 シュラウト取替工事開始。12.9 下部シュラウトサポート部で、ひび割れ発見。原因は、応力腐食割れと推定。H12.6.29～9.29 下部シュラウトサポート取替等の対策工事实施。現在、上部シュラウトサポートおよびフローバップルの据付作業中。
	2号機	運 転 中	100 100	81.6 81.1	
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		定期検査中	48.6 47.3	65.8 64.2	第16回定期検査(H12.7.26～未定) H12.7.26 11'40' 発電停止。
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、原子炉手動停止。
関西電力(株)	1号機	運 転 中	100 99.8	50.0 47.0	
	2号機	運 転 中	86.1 85.1	59.9 58.0	
美浜発電所	3号機	定期検査中	64.5 64.4	74.6 73.1	第18回定期検査(H12.7.28～H12.11月下旬予定) H12.7.28 1'02' 発電停止。A-蒸気発生器伝熱管のECT検査の結果、隣接する3本の2次側管板直上部で外面減肉信号指示を確認。調査の結果、管板上面から板状の異物を回収。異物は、前回定期検査で行った弁取替作業時の配管溶断作業で発生し混入したものと推定。当該伝熱管3本は施栓を行った。
					第16回定期検査(H12.7.31～H12.12月中旬予定) H12.7.31 0' 発電停止。
関西電力(株)	1号機	定期検査中	66.1 64.3	62.7 61.4	
	2号機	運 転 中	77.3 75.9	70.3 69.0	
大飯発電所	3号機	運 転 中	79.1 78.2	88.2 87.6	
	4号機	運 転 中	100 100	85.1 84.5	
関西電力(株)	1号機	運 転 中	76.5 74.9	64.7 63.0	
	2号機	運 転 中	100 99.1	66.0 64.1	
高浜発電所	3号機	運 転 中	85.2 84.6	84.4 83.9	
	4号機	定期検査中	86.5 86.5	84.7 84.2	第12回定期検査(H12.9.6～H12.12月上旬予定) H12.9.6 9' 発電停止。10.2 蒸気発生器伝熱管全数のECT検査を行った結果、伝熱管11本で管板内拡張部上部の内面側に有意な欠陥信号が認められたため、当該伝熱管の施栓を行うこととした。
		合 計	76.4 80.4	68.5 69.7	ECT：渦流探傷検査 (注) 稼働率（進捗率）は、平成12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 = $\frac{\text{発電電力量}}{\text{認可出力} \times \text{暦時間}} \times 100 (\%)$

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12年11月2日現在

<http://info.pref.fukui.jp/atom>

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12年度	運開後累計	
日本原子力発電(株)	1号機	定期検査中	0.0 0.0	67.7 64.6	第26回定期検査(H11.8.20～H13.2月頃) H11.8.20 発電停止。 9.13 シェラット取替工事開始。12.9 下部シェラットサポート部で、ひび割れ発見。原因は、応力腐食割れと推定。H12.6.29～9.29 下部シェラットサポート取替等の対策工事实施。現在、シェラット据付作業を実施中。
	2号機	運 転 中	100 100	81.7 81.2	
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		定期検査中	41.5 40.4	65.6 64.0	第16回定期検査(H12.7.26～未定) H12.7.26 11:40 発電停止。 10.31 13:20 頃原子炉圧力管のシールラグ交換作業のため、燃料交換機を移動中、圧力管と燃料交換機を結合する際のズレを示す警報が発信したため、点検室にて確認したところ、燃料交換機先端の位置検出器2個の損傷を確認した。(添付資料1参照) 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、原子炉手動停止。
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)	—	—	
関西電力(株)	1号機	運 転 中	100 99.8	50.2 47.2	
	2号機	運 転 中	88.1 87.2	60.0 58.1	
美浜発電所	3号機	定期検査中 (調整運転中)	58.1 57.5	74.4 72.9	第18回定期検査(H12.7.28～H12.11月下旬予定) H12.7.28 1:02 発電停止。10.23 17 原子炉起動、10.24 1 臨界。 10.25 17:14 調整運転開始。 10.26 23:50 頃 起動時に2次系給水系統を洗浄する際に使用する配管(運転中は使用せず)の配管接続部で損傷を確認。損傷の原因等については調査中。(添付資料2参照)
関西電力(株)	1号機	定期検査中	56.5 55.0	62.5 61.2	第16回定期検査(H12.7.31～H12.12月中旬予定) H12.7.31 0 発電停止。
	2号機	運 転 中	80.6 79.4	70.4 69.1	
大飯発電所	3号機	運 転 中	82.2 81.3	88.3 87.8	
	4号機	運 転 中	100 100	85.2 84.7	
関西電力(株)	1号機	運 転 中	79.9 78.6	64.8 63.2	
	2号機	運 転 中	100 99.2	66.2 64.2	
高浜発電所	3号機	運 転 中	87.3 86.8	84.5 84.0	
	4号機	定期検査中	74.0 73.9	84.2 83.7	
		合 計	74.9 79.1	68.5 69.7	第12回定期検査(H12.9.6～H12.12月上旬予定) H12.9.6 9 発電停止。11.5原子炉起動予定。 10.2 蒸気発生器伝熱管全数のECT検査を行った結果、伝熱管11本で管板内拡管部上部の内面側に有意な欠陥信号が認められたため、当該伝熱管の施栓を行うこととした。 ECT：渦流探傷検査 (注)稼働率(進捗率)は、平成12年10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12年度安全協定に基づく軽微な異常事象報告

ふげん発電所 燃料交換機スナウト位置検出器の損傷について

- ・発生日時：平成12年10月31日 13時20分
- ・終結日時：平成12年11月 2 日 01時05分
- ・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

・事象概要：

新型転換炉ふげん発電所（定格電気出力16.5万kW）は、平成12年7月26日から第16回定期検査を開始し、10月30日からAループ化学除染時に使用した特殊シールプラグの取替え作業を実施していた。

10月31日13時20分、燃料交換機（F/M）を炉心へ移動中、「F/MスナウトY軸異常*」警報が発報したため、燃料交換機を手動で停止した。

この時、警報はすぐにリセットされ、位置検出器の指示に異常は認められなかったため、13時23分頃、燃料交換機の移動を再開したが、炉心に到達後、目的の圧力管と結合するためスナウトを上昇させたところ、再び「F/MスナウトY軸異常」の警報が発報した。

このため、スナウト部を点検室にて確認したところ、位置検出器2個（全8個中）、検出器保護板2個（全4個中）が、正規の位置から外れているのが確認された。

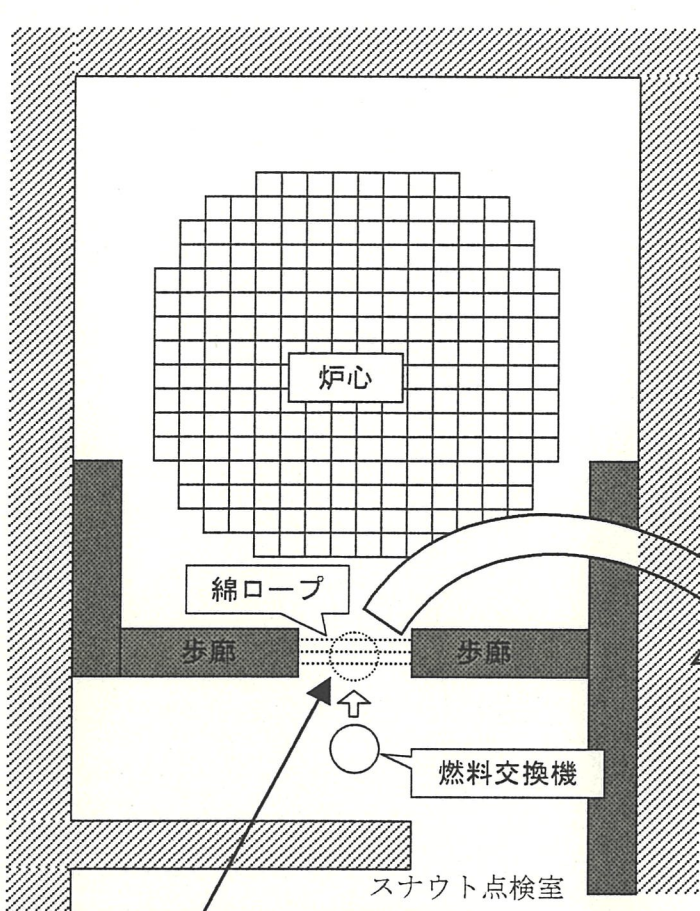
現場の状況調査の結果、着脱式歩廊（炉心下部の機器点検のために設置）の出し入れに用いている綿ロープが燃料交換機の移動ルートに垂れ下がっていることが確認され、原因は、燃料交換機のスナウト位置検出器がこの箇所を通過した際に綿ロープが引っ掛かり、位置検出器および検出器保護板の取り付け部が損傷したものと推定された。

対策として、着脱式の歩廊用綿ロープは、使用する時のみ敷設し、通常は撤去することとした。また、損傷した位置検出器の交換等を行い、11月2日01時29分、シールプラグ取り替え作業を再開した。

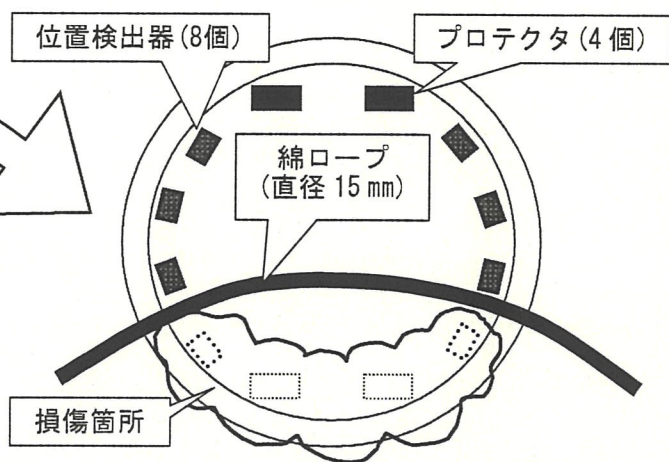
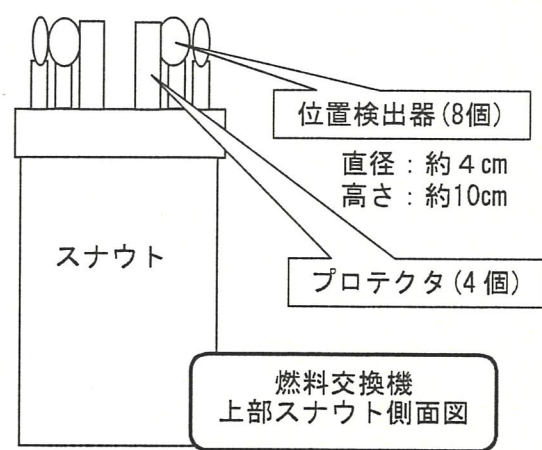
なお、今回の事象によるプラントおよび環境への影響はない。

*「F/Mスナウト（X、Y軸）異常」

圧力管と燃料交換機（スナウト部）を結合する際に、その相対位置を検出し、ズレがあった場合に発信する。



炉心下部状況（上から見た図）

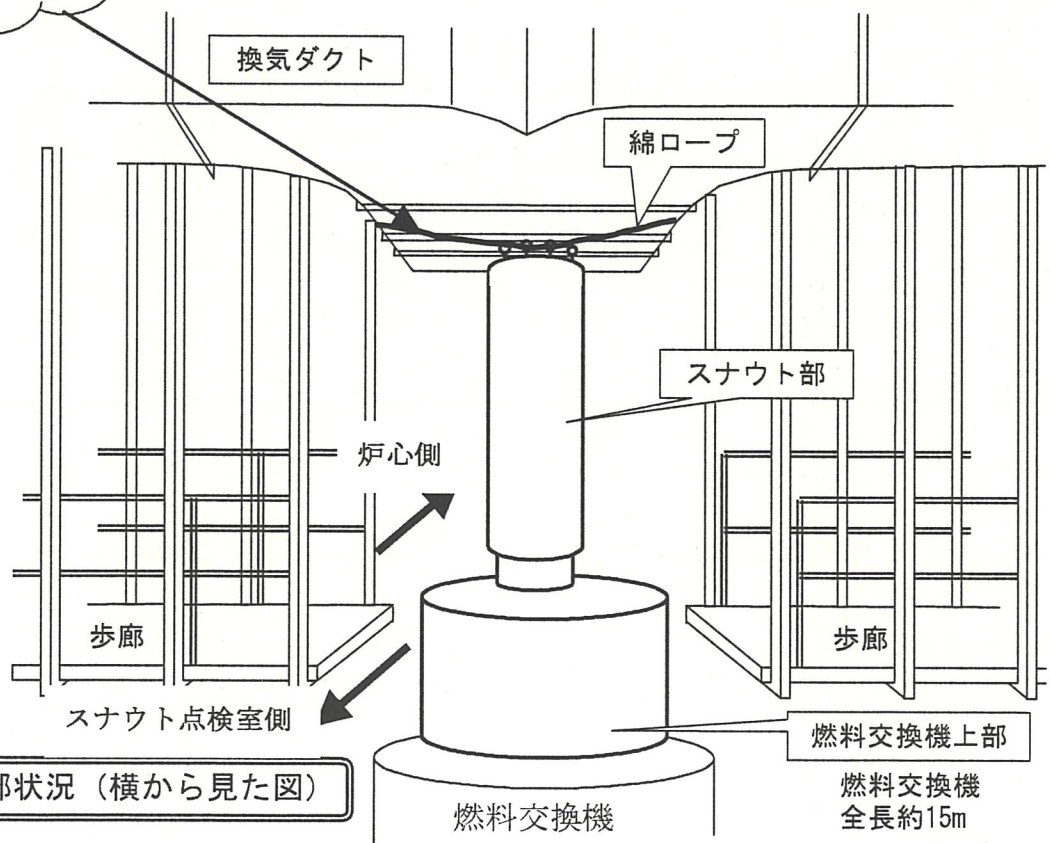


検出器 2 個、プロテクタ 2 個が正規の位置から外れていた。

スナウト部上面ロープ位置（推定）

損傷状況図

移動中にロープのひっかかりが発生



炉心下部状況（横から見た図）

平成12年度安全協定に基づく軽微な異常事象報告

美浜発電所3号機 2次系クリーンアップ配管の損傷について

- ・発生日時：平成12年10月26日 23時50分頃
- ・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

・事象概要：

美浜3号機は、7月28日より第18回定期検査中で、10月25日調整運転を開始し、75%への出力上昇中の10月26日23時50分頃（電気出力約58%）、タービン建屋内で巡視点検中の運転員が異音の発生を聞き、現場確認を行ったところ、2次系給水系統に附属するクリーンアップ用配管で割れが発生し、配管内にあった水（約0.34 m³）が床面に漏えいしているのを発見した。

当該クリーンアップ用配管は、プラント起動時に2次系給水系統を洗浄するために使用するもので、10月17日から19日まで使用した後、系統の弁を閉止し、給水系統から隔離した状態（配管内は満水状態）であった。

今回の損傷で配管内にあった水（2次冷却水と同等）が漏えいしたが、給水系統等の運転パラメータへの影響は全くなく、床面にあった漏えい水はふき取り、他の機器への影響もなかった。

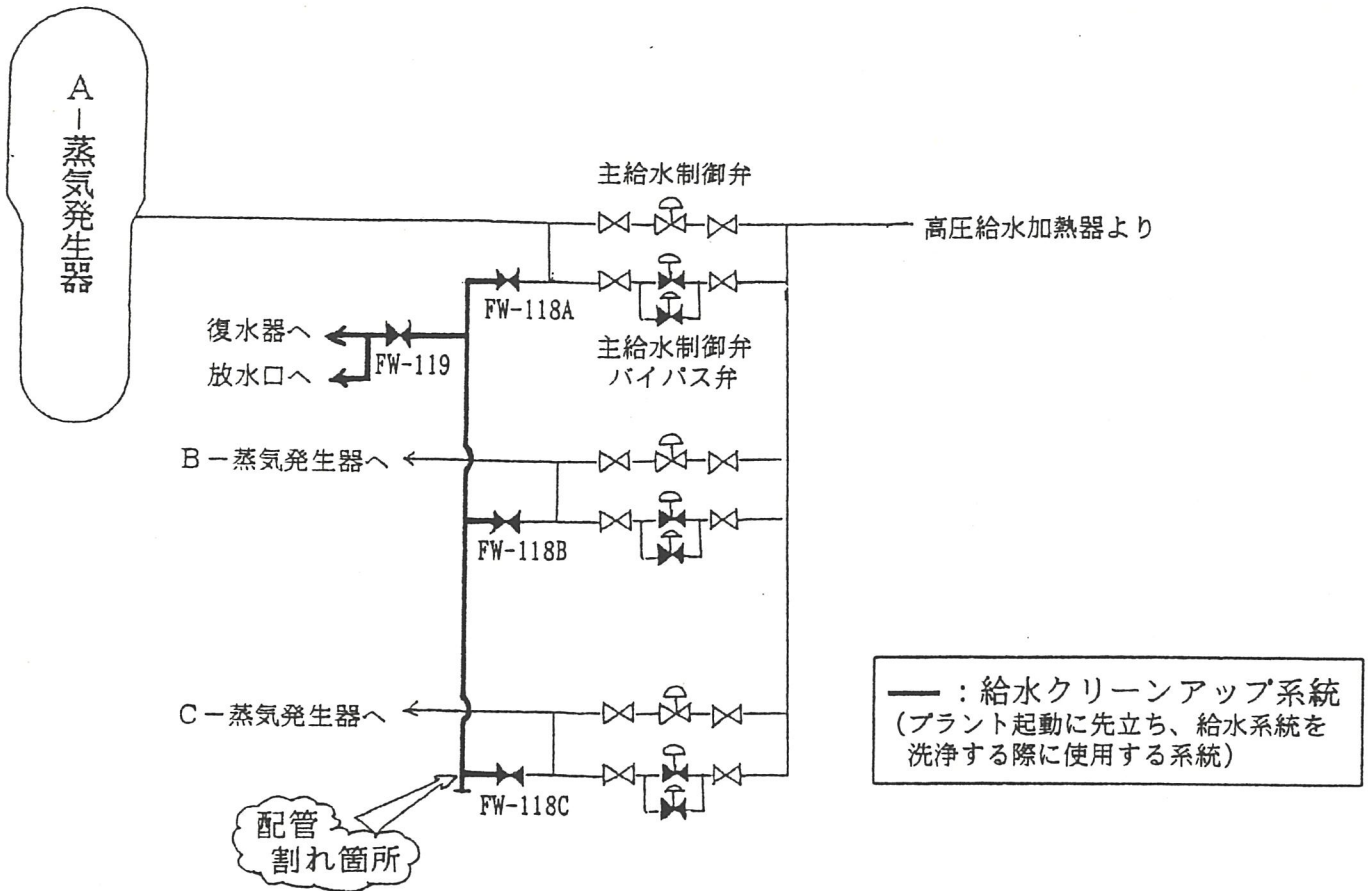
割れは、クリーンアップ配管と給水系統配管との接合部を中心に、管軸方向に長さ約40cm、開口幅約7cmで外側にめくれた状態となっていた。

詳細調査のため、クリーンアップ配管全体を切断し、現在、損傷発生の原因等について調査を行っているが、これまでの調査では、割れ部では全面わたって延性破面の特徴が認められている。

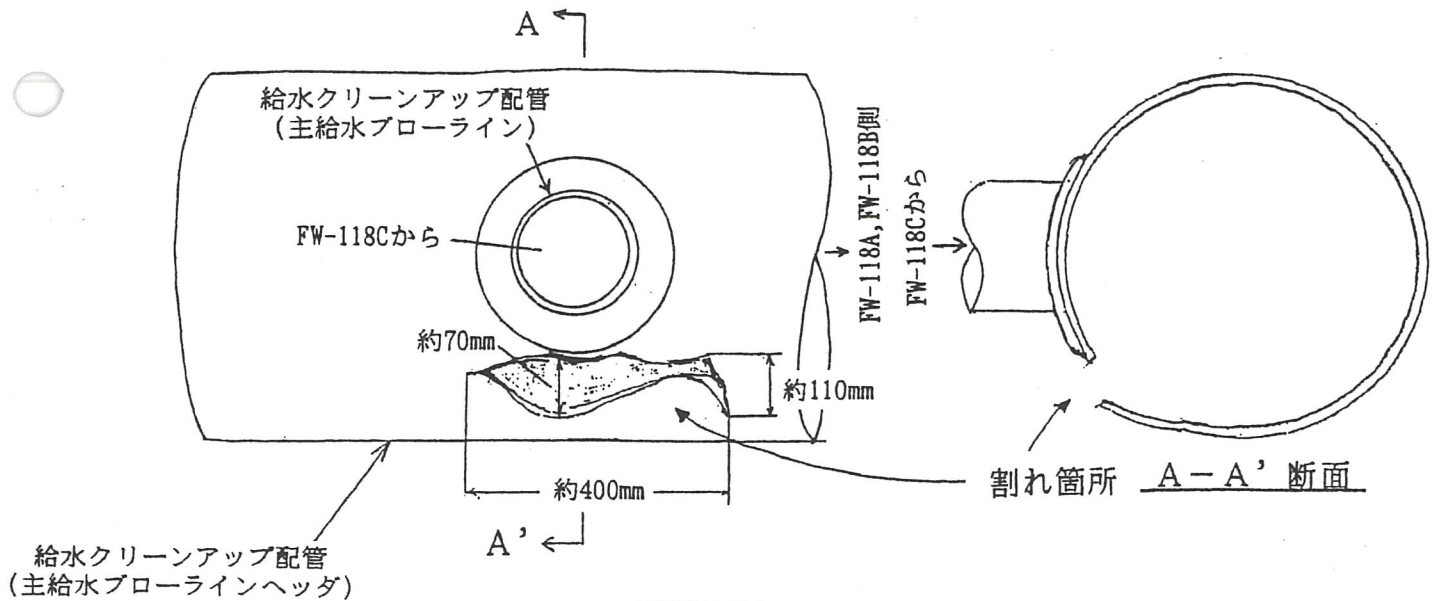
美浜3号機は10月28日に100%出力に到達し、現在調整運転を継続中であり、損傷の発生した2次系クリーンアップ配管は新しいものと交換する計画であるが、今後の調査結果も踏まえて対策を行う予定である。

延性破面：材料が強い力で変形しながら破壊するときに見られる破面。

系 統 概 要 図



配 管 割 れ 状 況 (スケッチ図)



(配管仕様)

配管名	主給水ブローライン	主給水ブローラインヘッダ
材質	STPT49 (高温配管用炭素鋼)	
外径	165.2mm	267.4mm
肉厚	11.0mm	18.2mm