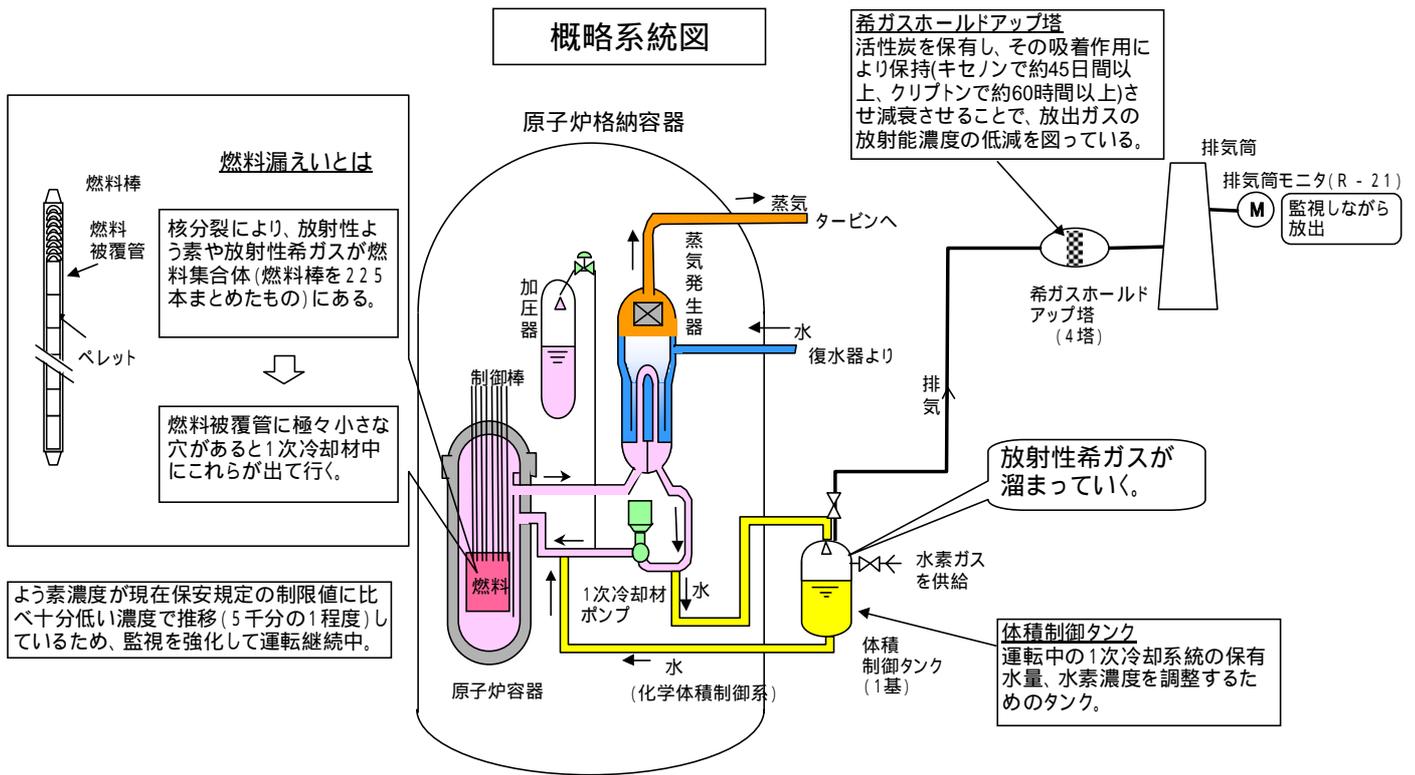


大飯発電所3号機 体積制御タンクからの放射性希ガス放出概要図



放射性希ガスの放出方法

燃料から漏えいした放射性希ガスが、1次冷却材中に溜まっていく(これらの放射性希ガスは、いずれかの時期に放出する必要がある。)

運転中から放射性希ガスを少しずつ放出

原子炉停止時に放射性希ガスを一度に放出

- ・徐々に放射性希ガスを放出するため、環境へ放出される放射能濃度が低く抑えられる。
- ・原子炉停止時の1次冷却材中の放射性希ガス濃度が低くなるため、停止時の機器の開放作業時等の定検作業員の被ばくがより低くなる。

- ・1次冷却材中の放射性希ガスが比較的高濃度であるため、環境へ放出される放射能濃度も短期的に高くなる。
- ・原子炉停止時の機器の開放作業等により、高い濃度の放射性希ガスが放出され定検作業員の被ばくが高くなる。

こちらを選択

放出される希ガスのうち、短半減期の核種については、希ガスホールドアップ装置での保持期間中に十分に減衰(例:キセノン133(半減期:5.29日))されるが、長半減期の核種(クリプトン85(半減期:10.73年))は十分に減衰されずに放出されるため、徐々に放出した場合と一度に放出した場合のいずれでも環境への放出される総量は変わらない。

大飯発電所2号機 余熱除去系統他配管の点検および補修工事概要図(1)

点検概要

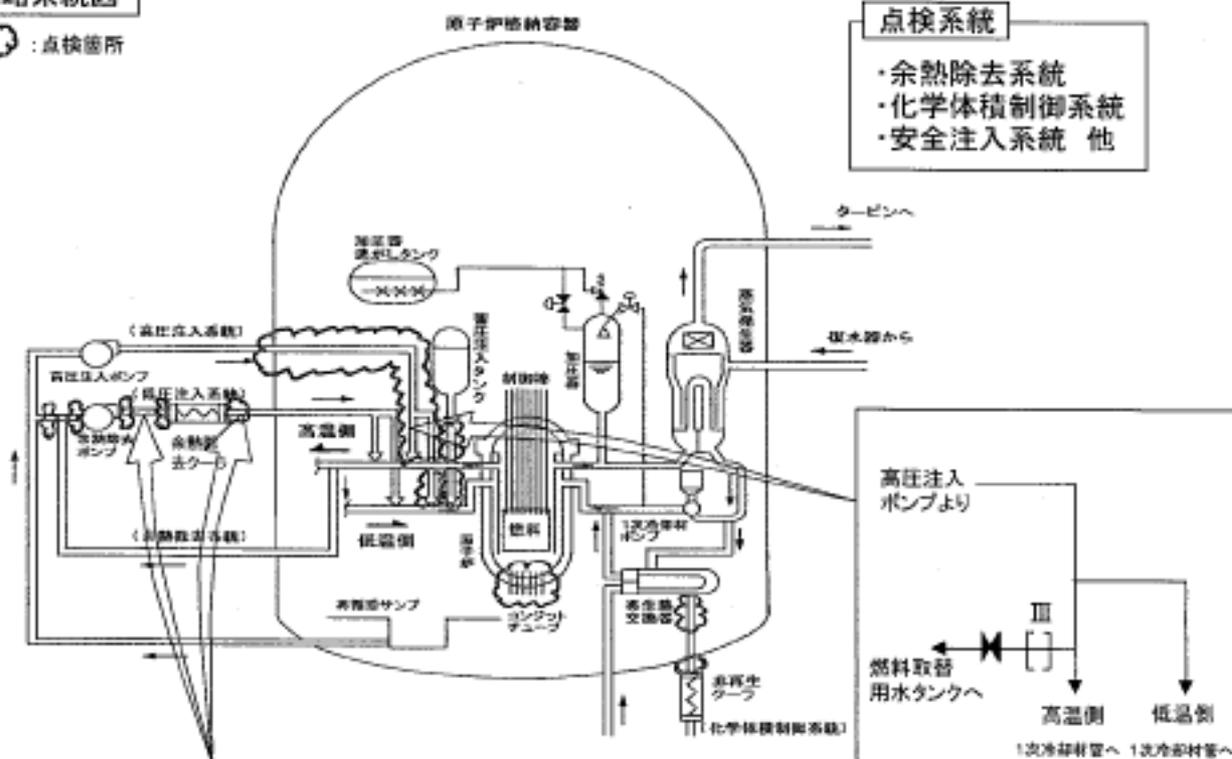
国内PWRプラントのステンレス配管に貼り付けられた塩化ビニールテープが原因で応力腐食割れが発生した事例に鑑み、余熱除去系統や化学体積制御系統等の配管について、配管外表面の点検を行った結果、72箇所に塩化ビニールテープの貼り付け跡が認められました。

塩化ビニールテープの貼り付け跡が認められた箇所について、浸透探傷検査(PT)を実施した結果、3箇所に浸透指示模様が生じたことから、当該配管の最小厚さを満足しているが、今後の継続的な点検に伴う作業性等を勘案し、同種の配管に取り替えました。

なお、前回(第17回)定期検査で指示が認められ、深さ測定にて配管の最小厚さを満足していることが確認されている8箇所について、今後の継続的な点検に伴う作業性等を勘案し、同種の配管に取り替えました。

概略系統図

☉ : 点検箇所



配管取替箇所概略図

配管取替箇所(前回指示箇所): 8箇所①~⑧

配管取替箇所(今回指示箇所): 3箇所Ⅰ~Ⅲ

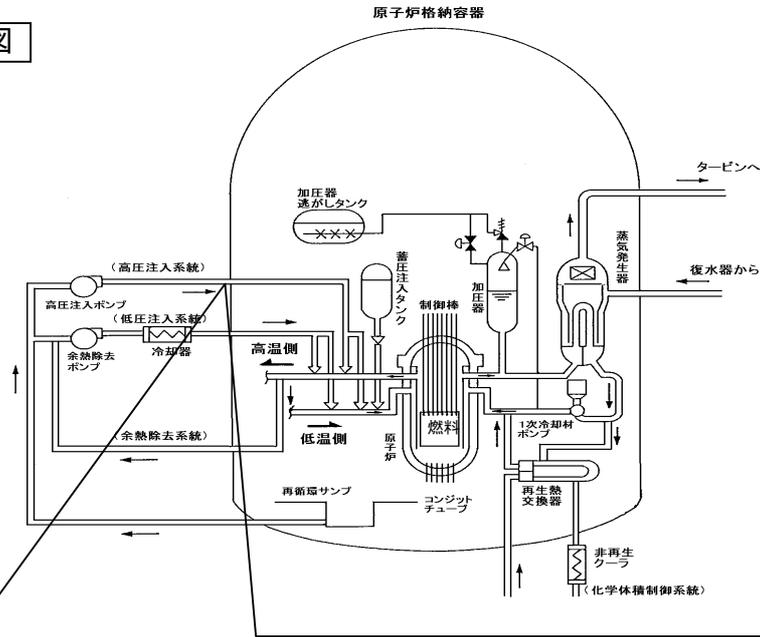
箇所(NO)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
取替長さ(m)	約3	約4	約0.5	約2	約2				約1.5	約0.4	約0.1
配管厚さ(mm)	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	8.2	18.3	5.6
配管外径(mm)	273.1	273.1	273.1	273.1	273.1	273.1	273.1	273.1	219.1	168.3	26.7
内圧(MPa)	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	17.16	17.16
材質	SUS304TP								SUS27TP	SUS304TP	

⑤~⑧で1本取り替え



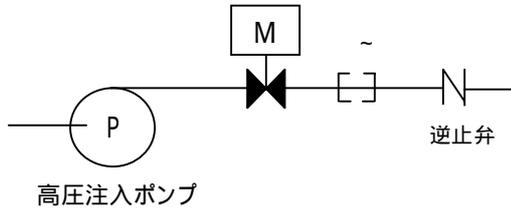
大飯発電所2号機 余熱除去系統他配管の点検および補修工事概要図(2)

概略系統図



配管取替箇所概略図

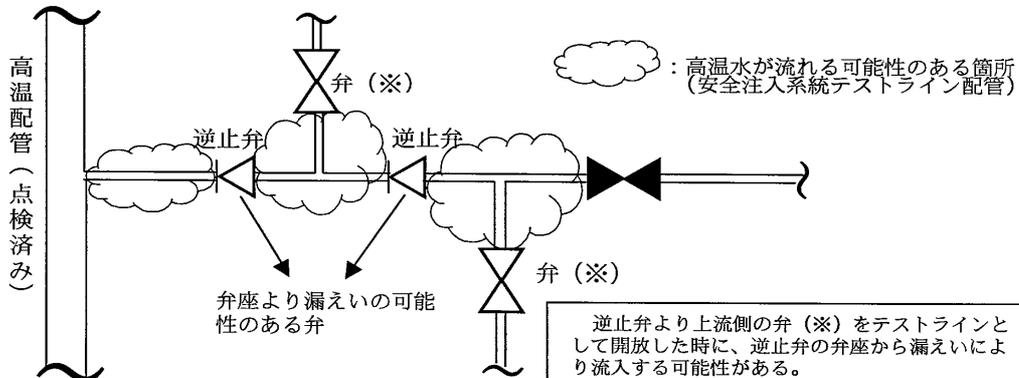
配管取替箇所: 2箇所(取替配管1本)



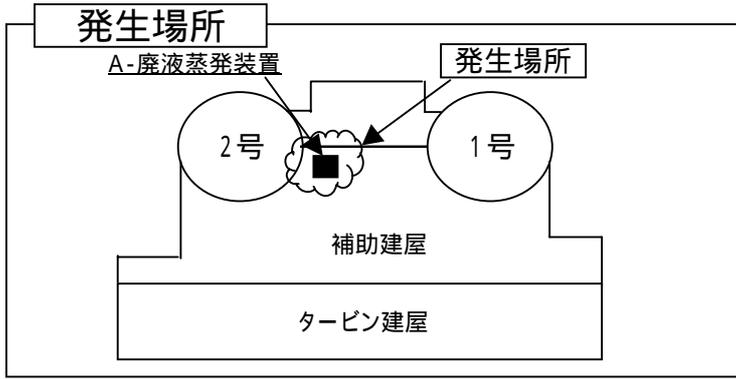
箇所(NO)		
取替長さ(m)	約1.8	
配管厚さ(mm)	13.5	13.5
配管外径(mm)	114.3	114.3
内圧(MPa)	17.16	17.16
材質	SUS304TP	SUS304TP

~ で1本取り替え

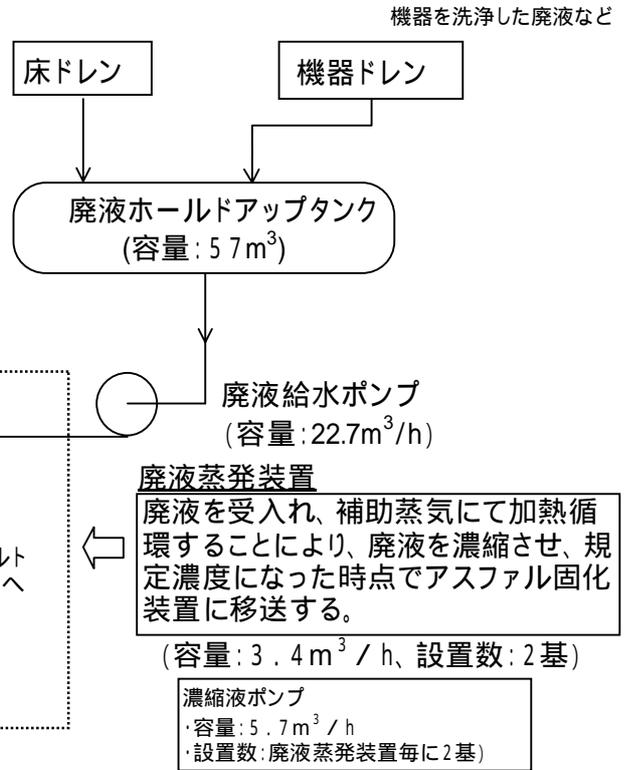
点検範囲(例)



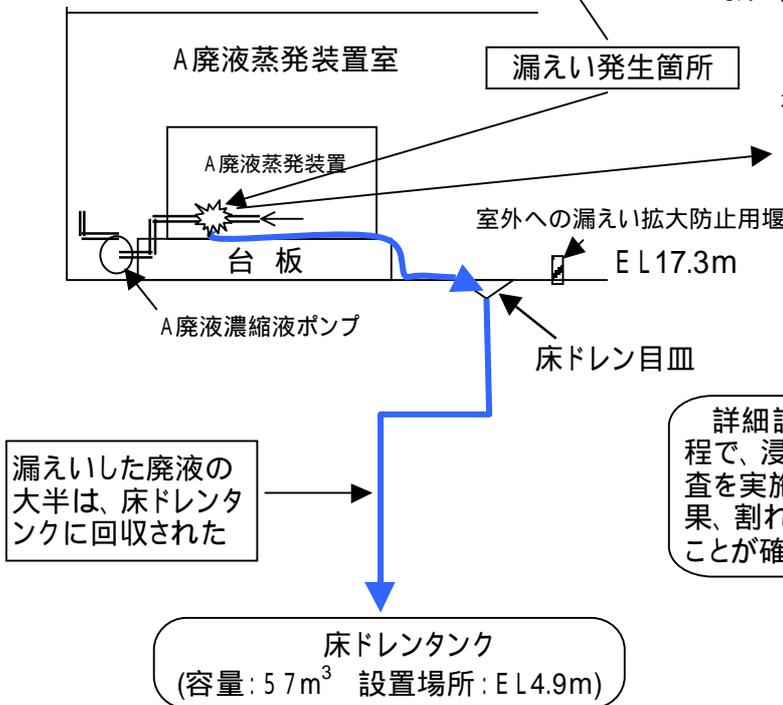
大飯発電所1、2号機 A - 廃液蒸発装置濃縮ポンプ入口付近からの漏えい概要図



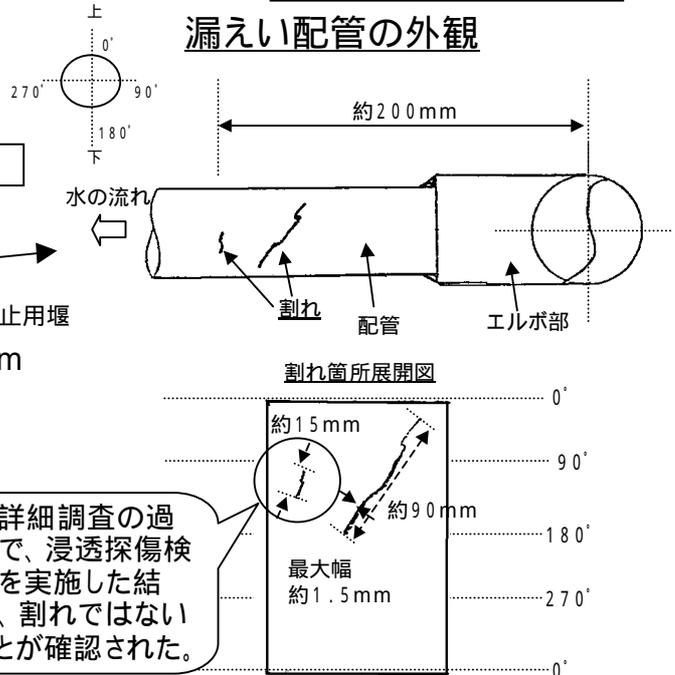
廃液処理設備系統概要図



漏えい水の流入経路イメージ図



漏えい配管の外観



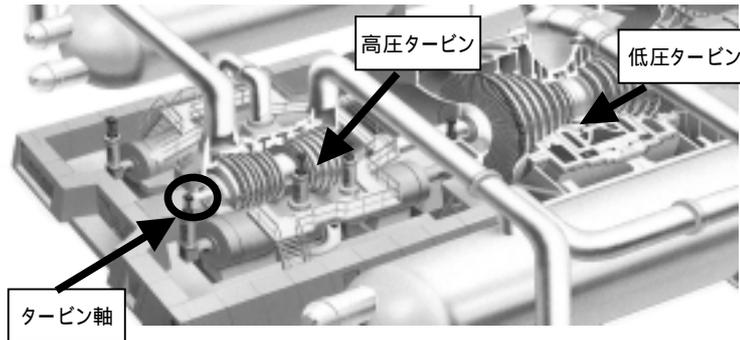
詳細調査の過程で、浸透探傷検査を実施した結果、割れではないことが確認された。

[配管仕様]
材質: ステンレス鋼
外径: 約60mm
厚さ: 約4mm
設定圧力: 10 kg/cm²
設定温度: 150°C

漏えいした廃液の大半は、床ドレンタンクに回収された

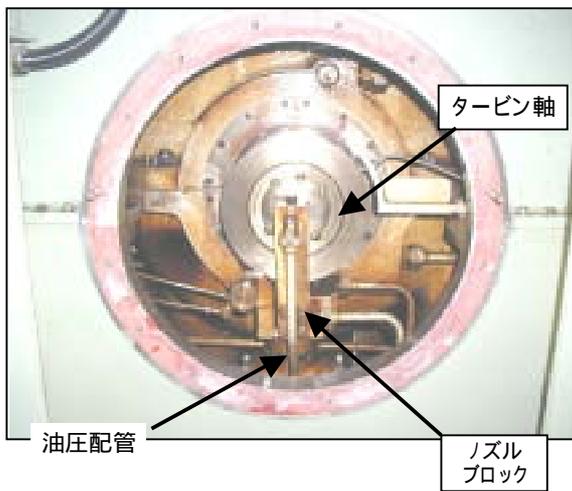
美浜発電所1号機 タービン非常用調速機油圧トリップ装置動作不良概要図

発生場所

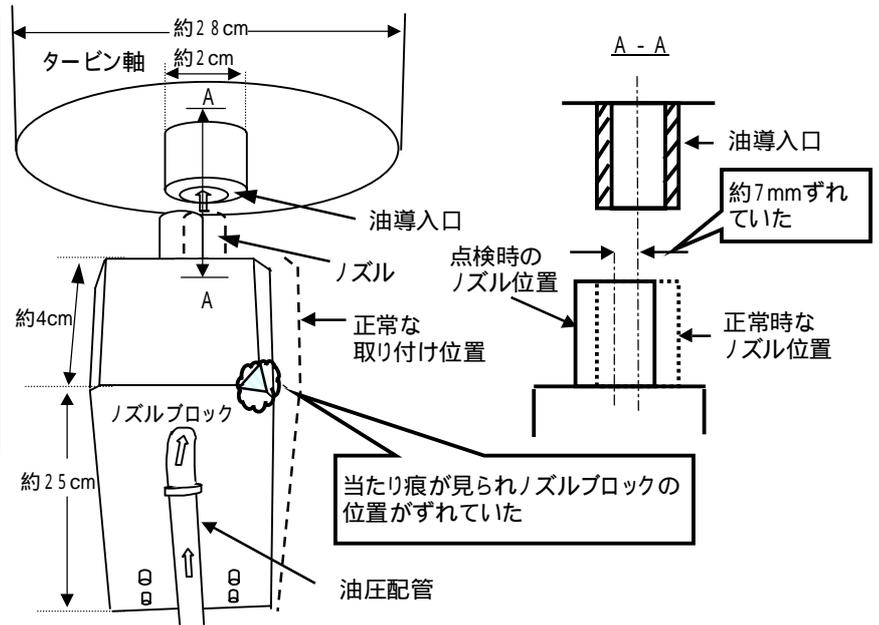


今回の事象概要図

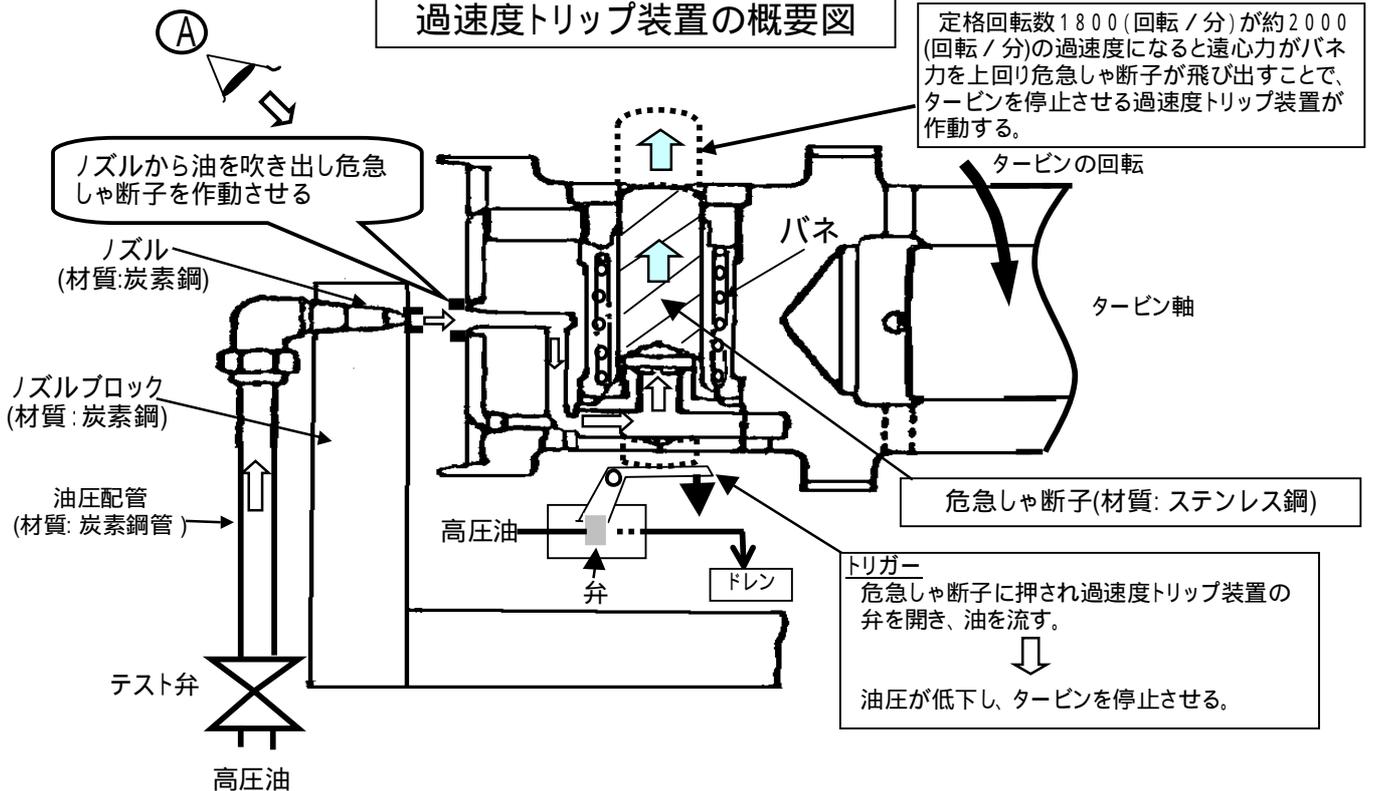
状況写真



(A) から見た図

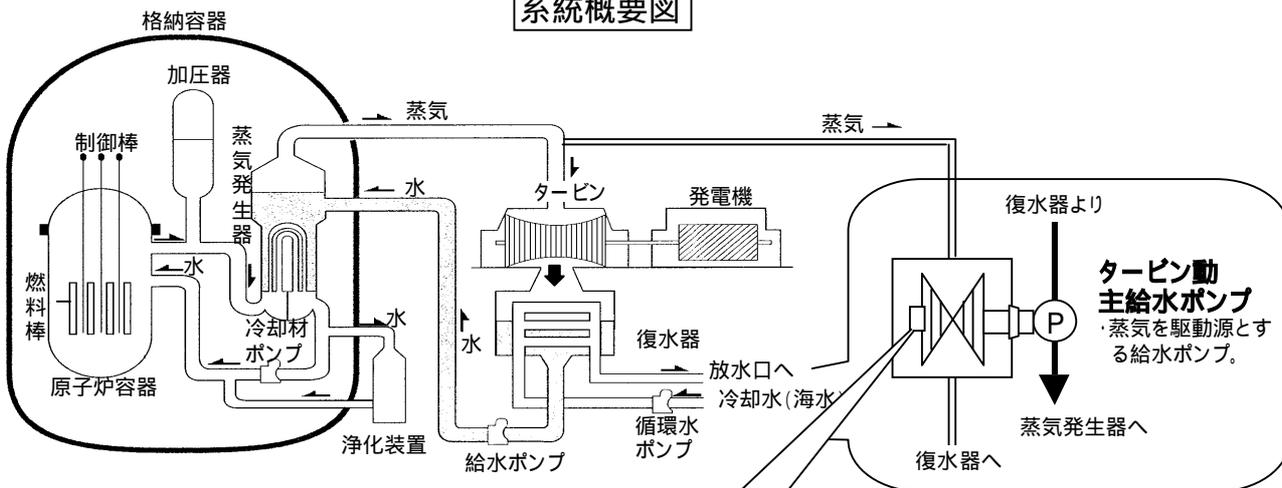


過速度トリップ装置の概要図

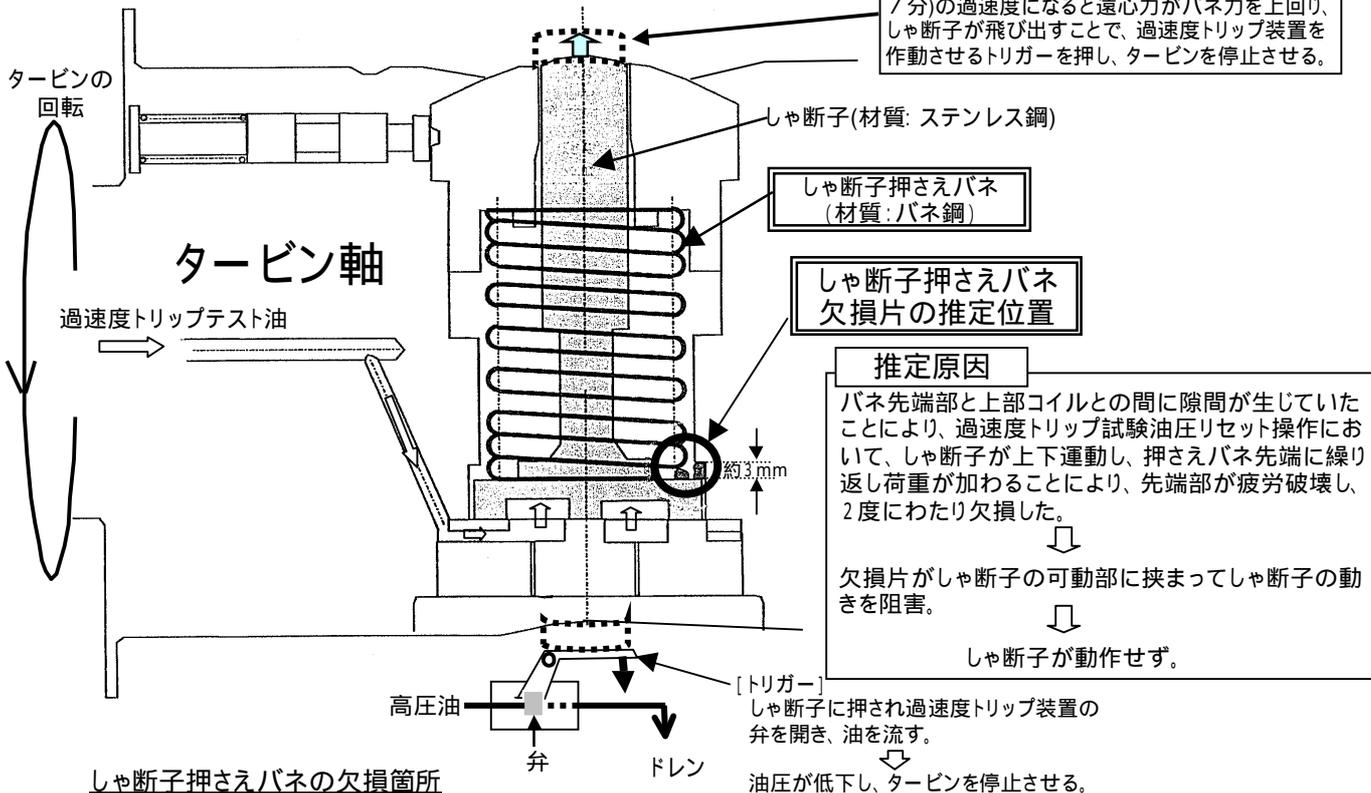


高浜発電所4号機 B - タービン動主給水ポンプ保安装置試験中の不具合概要図

系統概要図



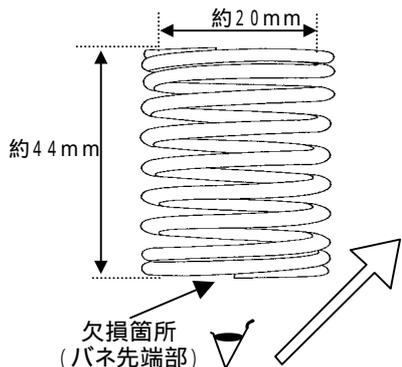
過速度トリップ装置の概要ならびに発生メカニズム(推定)



定格回転数4800(回転/分)が約5300(回転/分)の過速度になると遠心力がバネ力を上回り、シャ断子が飛び出すことで、過速度トリップ装置を作動させるトリガーを押し、タービンを停止させる。

推定原因
バネ先端部と上部コイルとの間に隙間が生じていたことにより、過速度トリップ試験油圧リセット操作において、シャ断子が上下運動し、押さえバネ先端に繰り返し荷重が加わることで、先端部が疲労破壊し、2度にわたり欠損した。
↓
欠損片がシャ断子の可動部に挟まってシャ断子の動きを阻害。
↓
シャ断子が動作せず。

シャ断子押さえバネの欠損箇所



から見た状態

