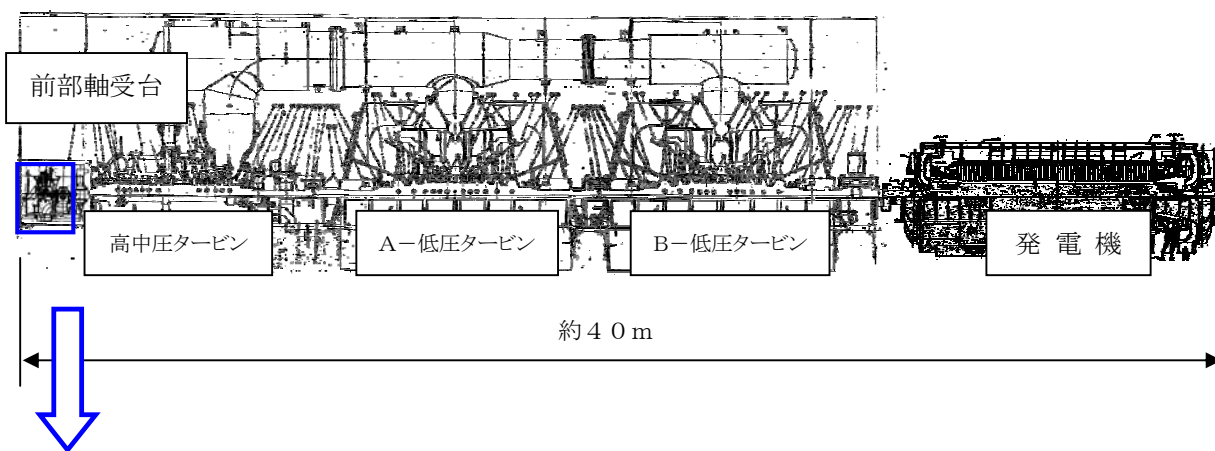


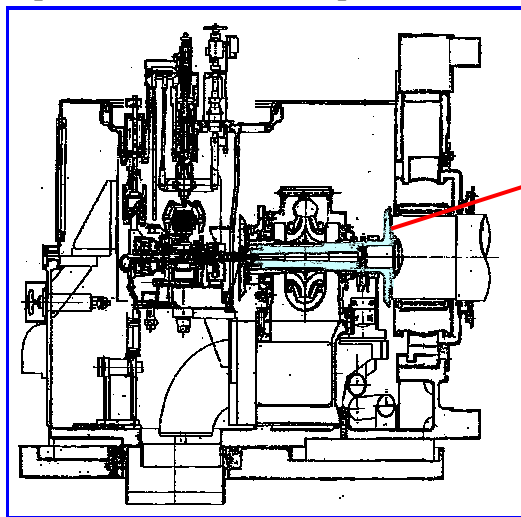
[損傷箇所]

- 非常调速装置付近の軸が折損（平成 23 年 8 月停止時の損傷箇所と同様）
※ 非常调速装置：蒸気タービンの回転数が異常上昇した場合に蒸気タービンを非常停止させる装置
- 主油ポンプ油切りにき裂、取付ボルトが脱落
- 主油ポンプケーシングにき裂、シールリングにき裂

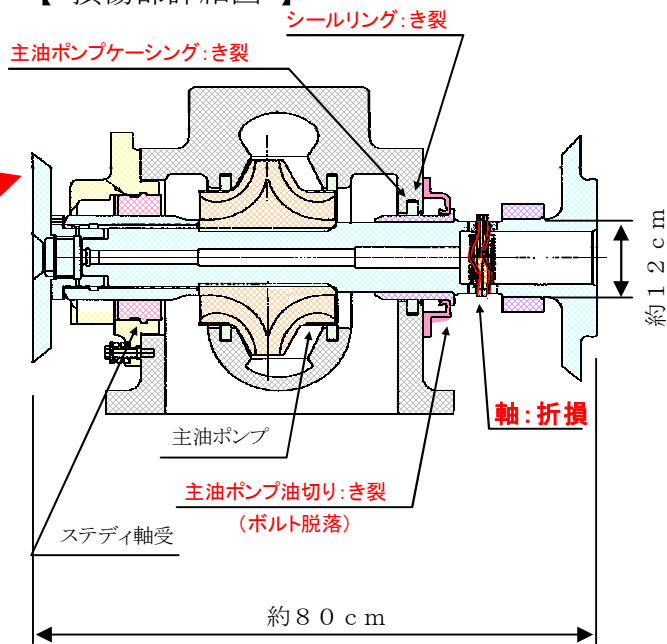
【 蒸気タービン・発電機構造図 】



【 前部軸受台詳細図 】



【 損傷部詳細図 】

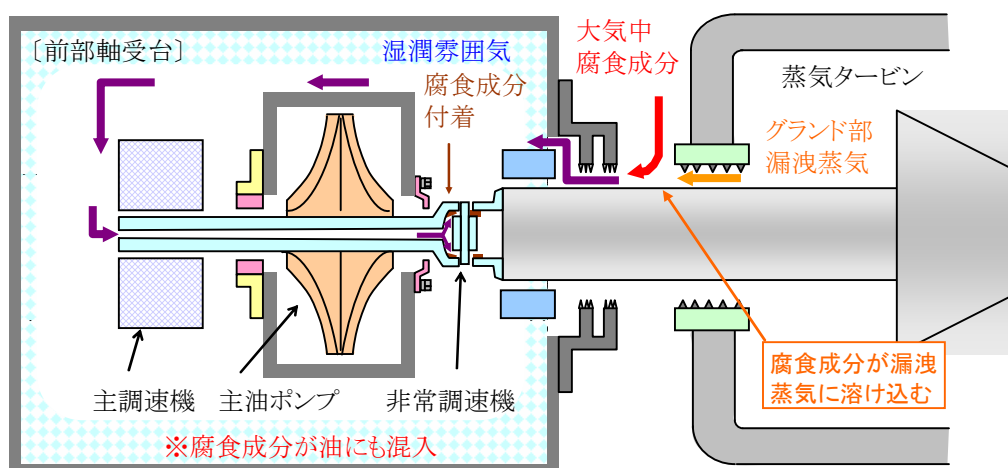


[推定原因]

軸の損傷箇所に腐食が発生し材料強度が低下したこと及び通常運転に伴う応力に更なる応力が加わったことで、軸にき裂が発生し損傷に至ったものと推定される。

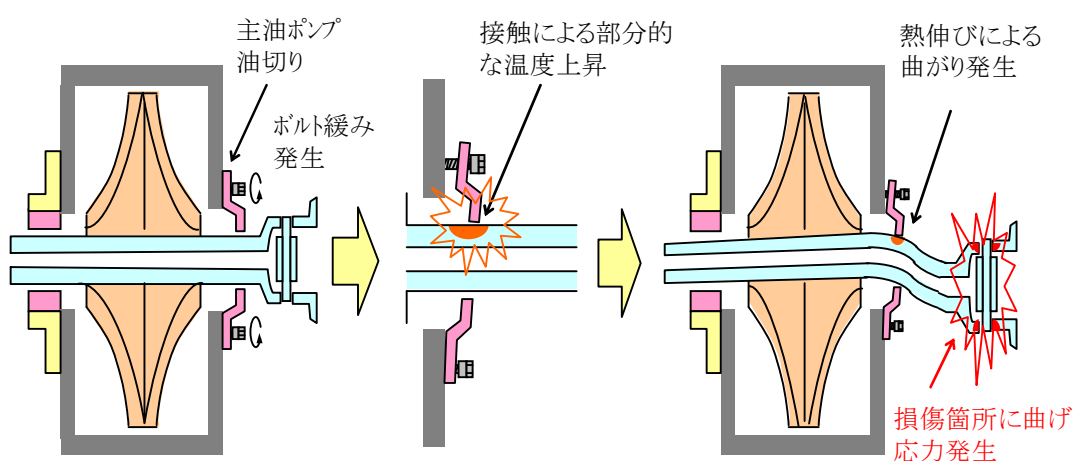
○ 腐食メカニズム

蒸気タービンからの漏洩蒸気が大気中の腐食成分を伴い前部軸受台に侵入。軸の内部に入り損傷部位付近で凝縮し、腐食発生。



○ 可能性のある更なる応力

主油ポンプの油切りのボルトが緩み損傷軸に接触。軸に部分的な温度上昇による熱伸びで曲がりが発生し、損傷箇所に曲げ応力が発生。



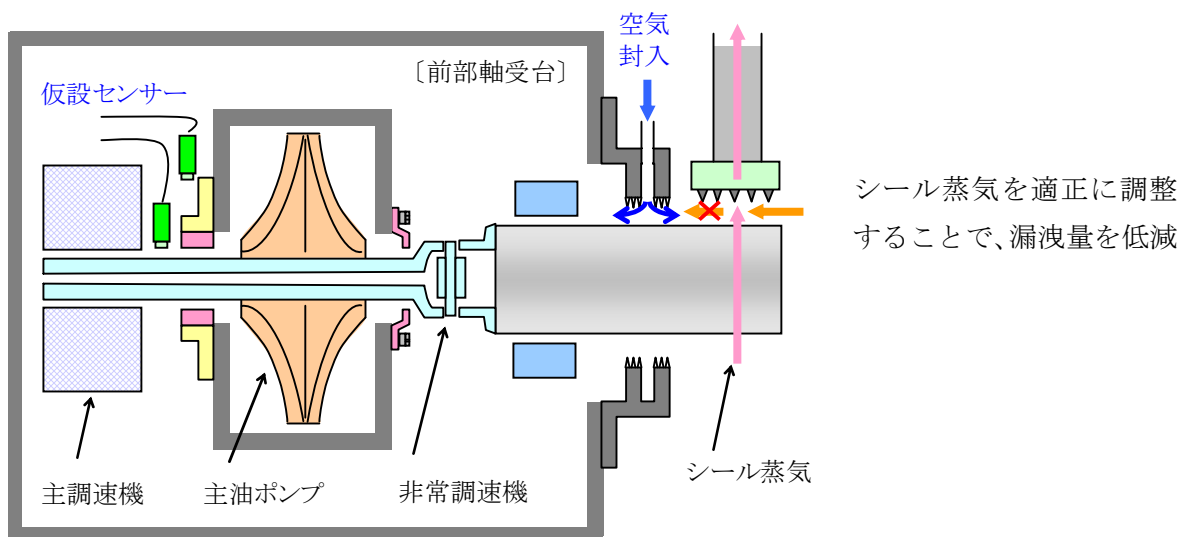
[復旧及び対策]

○復旧

- ・ 損傷軸を新製取替

○対策

- ・ シール蒸気を調整し、蒸気タービンからの蒸気漏洩量を低減するとともに、前部軸受台の軸貫通部に空気を封入することで、腐食成分の混入した蒸気の浸入を防止する
- ・ 仮設センサーを設置し、軸の振動や軸受の動きを監視し、異常を早期に発見する
- ・ 主油ポンプ油切り取付ボルトの緩み防止対策を実施
- ・ 今後、耐腐食性や強度が向上する軸構造への変更等を検討



以上