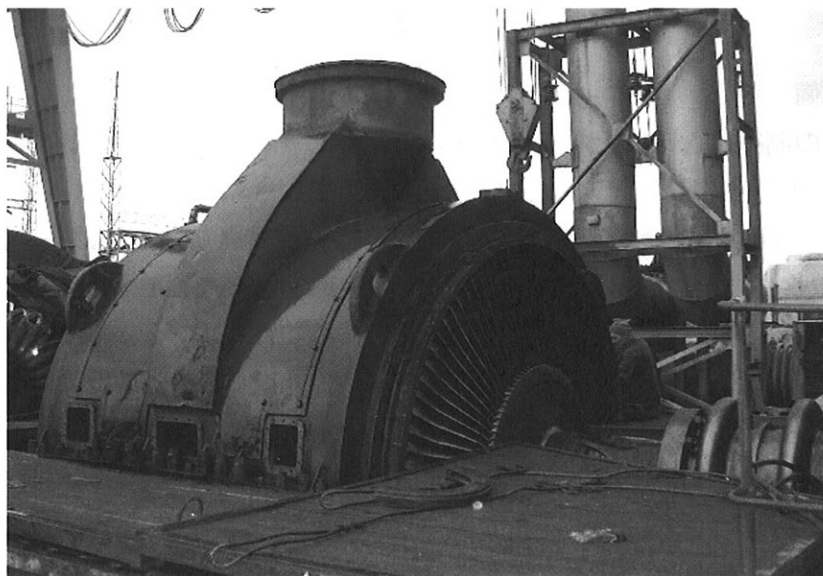




Picture 5.1-4 タービンのカバー全景

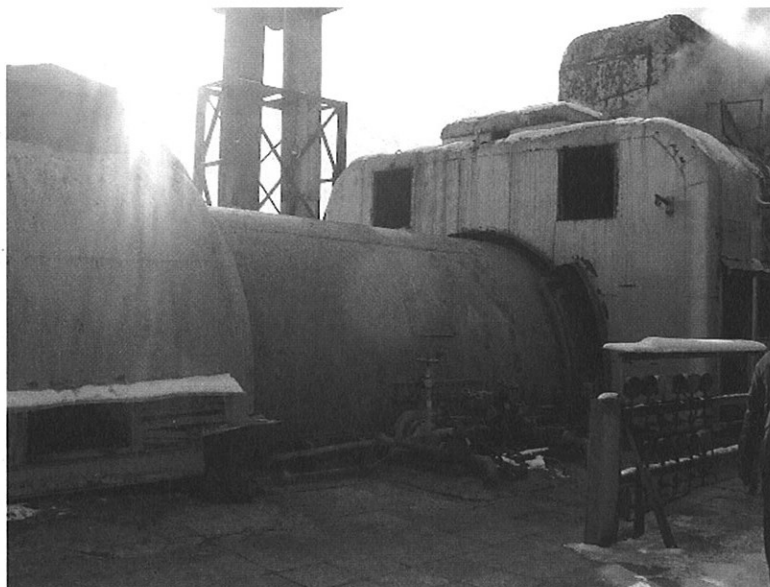


Picture 5.1-5 タービンケーシングの屋外での作業風景

5.1.4 電気設備

電気設備の故障により何度かユニット停止に至る事故はあるものの、水素発生設備など水素冷却発電機であるが故の事故は報告されていない。また、Figure 5.1-2 に示されている通り、電気設備事故による停止回数は機械設備のそれに比べ極端に少ない事が判る。他の設備同様外観を見る限りは手入れをされていないように見えるが、設備としての機能は全般的に良好な状態を保ち、現在特に早急な対策を取るべき問題は見当たらない。Picture 5.1-6 に発電機の外観を示す。また 220 k V 開閉装置は空気遮断器を主体とする屋外開放型開閉所であるが、適切な保守がされており、当面の運用上の問題はないものと

考えられる。

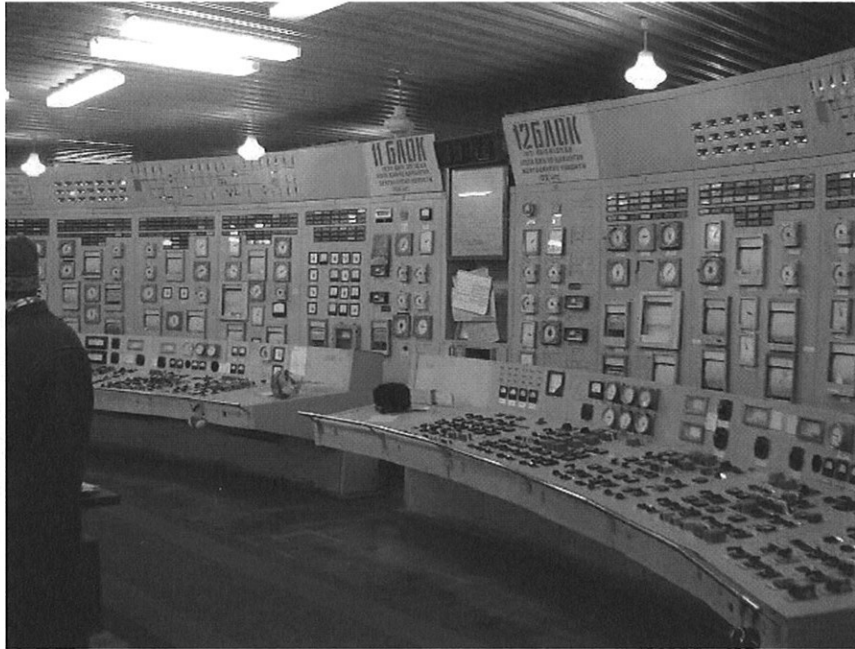


Picture 5.1-6 発電機外観

5.1.5 制御設備

ユニットの制御は、基本となる燃料系統、空気系統、蒸気温度系統等は発電機出力の変動に対応して所定の設定値になるよう自動的に制御される設計になっている。しかし、20年程前から調節器・駆動装置などの故障・劣化が目立ち始め、部品、機器の入手困難から修理することができず、蒸気温度制御の一部を除いて「自動」で使用することができないため、負荷変化時の対応操作は「手動」にて行っている。発電機出力も蒸気タービンのガバナースイッチを手動操作することで増減している。この操作は昭和40年代迄の日本の発電所における操作と同じである。各負荷帯において最適燃焼状態にするために「Optimum Map」なる物を操作盤に掲示し、運転状態値がそこに示されている値になるよう手動操作を行っている。そのためユニットの負荷変動が2MW/分(日本では5MW/分)と低く、需要変動に対する応答性は低い。しかしそれは操作員が自動制御に頼らず古い設備を安定して運転できる技術を有していることの表れとも考えられ、発電所職員の技術力の高さを垣間見ることができる。Picture 5.1-7に中央操作室の状況を示す。各種調整弁やダンパー類の多くは中央操作室からの手動操作によっており、ユニット負荷が一定の時などは計器類の監視だけでよいが、緊急停止操作などの時には、操作員の作業量が増し、正確な操作が不可能となりユニットの挙動を不安定にする可能性がある。そのため設備に必要以上の負担を与えてしまい、設備耐用年数を縮めてしまう危険性が高いので、応答性を改善するだけでなく信頼性の向上を図るためユニットの大幅な自動化が望まれる。

また設備が40年近く経過しており故障部品の交換もできないようで、今後益々手動範囲が増え、かつ現場での手動操作が増えると予想される。



Picture 5.1-7 操作室の状況

5.1.6 その他の設備

(1) 燃料ガス設備

発電所内で使用される燃料は、その殆どがパイプラインにより移送されてくる天然ガスである。この天然ガスはウズベキスタン国産であり、埋蔵量も多く将来に渡り安定して供給を受けることが可能とのことである。発電所構内に入るまではパイプラインは溶接構造であり、ガス漏洩の心配は殆ど無いものの、構内に入ると弁や配管継手などからガス漏洩の可能性がある。しかしながら構内では防爆対策をしておらず、また管理区域であるはずのボイラーのバーナーや燃料ガスの各種弁類周辺に接近する際に静電気を除去するための接地装置もなく、弁類を手動にて開閉するのに使用する火花の出ない冶具も準備されていない。このことはガス漏洩が起きた場合に静電気火花などが原因で燃料ガスが着火炎上を起こす可能性を残すため、対策をとる必要がある。Picture 5.1-8 に燃料ガスの受入設備を示す。