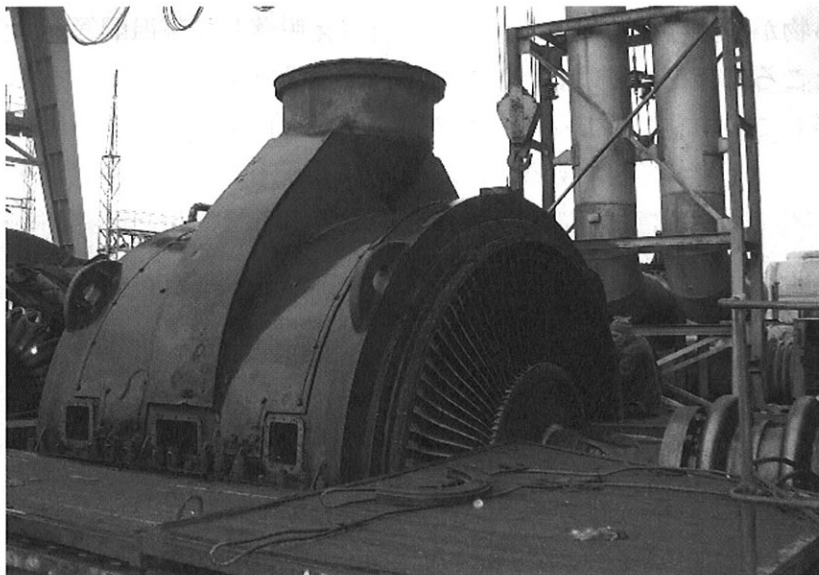




Picture 5.1-2 タービンのカバー全景



Picture 5.1-3 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 220kV 開閉装置は空気遮断機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。

#### 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。ユニットの負荷変動が2MW/分(日本では5MW/分)と低く、需要に対する応答性は低い。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。

#### 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である。構内では防爆対策をしておらず、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。

##### (2) 保温板金

DCTASHTPPの構内にある配管類は、板金が外れ、保温材が剥き出しになっている物が多数存在する。中には保温材さえ脱落して高温配管が大気に直接接触しているところも存在している。このことは、配管内部の流体がもっている熱量を大気へ逃がしてしまうだけでなく、作業員などが火傷を負うなどの危険も含んでいるため、早急な対策が必要である。Picture 5.1-4 に配管保温の脱落状況を示す。



Picture 5.1-4 配管保温の脱落状況

##### (3) 作業環境

タービン補機建屋内は Picture 5.1-5 のように、晴れた日の日中にも関わらず薄暗く、発電所構内、特にタービン補機建屋内は照明が不十分な箇所が各所に存在する。中には昼間でも真っ暗で足元さえ見えない場所もある。



Picture 5.1-5 タービン補機建屋内の状況

また、定期検査や修理工事に伴う、工事区画の設定も行われていない。その業務に携わっていない人間が工事現場に安易に近づける状況であり、路面の開口部などにも柵さえなく、危険な状態のまま作業している。

### 5.1.7 現状評価

#### (1) 既設発電所全般

運転開始以来、全ユニットが30年、20万時間以上の運転時間を有しているにも関わらず、年間の平均運転時間が6,000時間を超える年が多い。

運転時間ベースの稼働率も Figure 5.1-5 の稼働率の推移グラフが示す通り高水準を維持している。

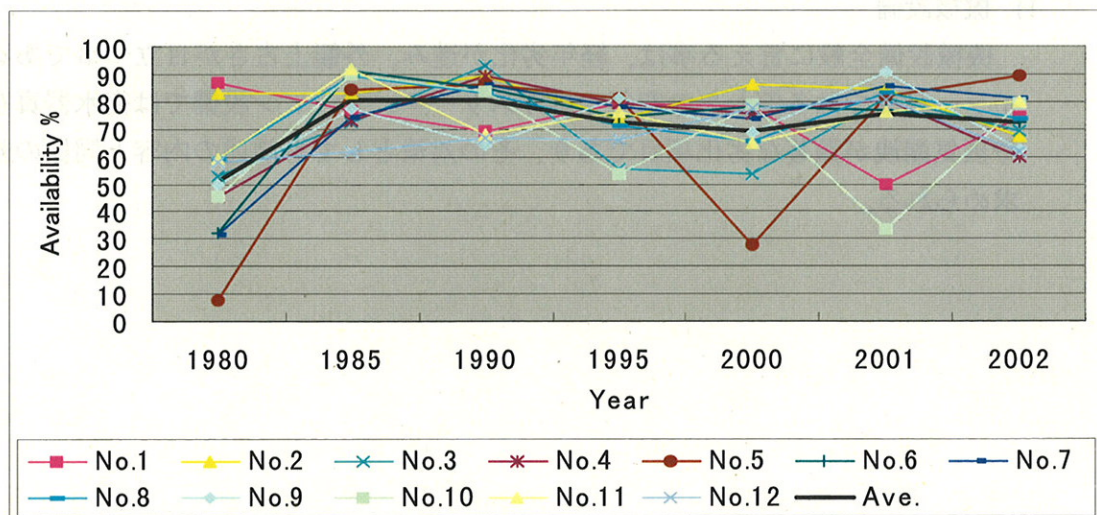


Figure 5.1-5 運転時間ベースの設備稼働率の推移

(2)重点点検ユニット

DCTASHTPPとの協議の結果、重点的に調査するユニットは6号機となった。この6号機は2000年から2002年にかけて合計7回（2000年は無し）の緊急停止があり、その内訳は、

2001年	2002年
①タービン発電機のNo4 軸受温度上昇 ②タービン発電機のNo3 軸受磨耗 ③タービン発電機のNo5 軸受パッキンの機械的磨耗による軸封部からの水素漏れ ④タービン発電機のNo6 軸受パッキンの耐用年数超過による軸封部からの水素漏れ	⑤1 次過熱器減温スプレーのケーシングへ接続する配管のアンクル継手の耐用年数超過による穴開き ⑥B-FDFの軸の欠陥 ⑦エアーヒーター潤滑油ポンプ出口穴開き

であり、それらの緊急停止原因を考察すると、消耗品の耐用年数超過や運転継続による部品の劣化が原因の大半であった。

以下に6号機の目視点検結果と Picture 5.1-6 から Picture 5.1-10 に運転中の6号機ボイラー設備と1号機ボイラーの炉周辺と分解点検中のタービンプレードを示す。

6号機だけではなく設備全般に言える事だが、清掃が行き届いておらず、乱雑でより古い設備であるような感じを受ける設備が多い。ただ単に運転できれば良いとの考え方は、一見コストを掛けずに済んでいるように感じるが、長期的視野で考えると設備の微細な変化や不具合の早期発見を遅らせる事になり、得策であるとは言い難い。

1) 機械設備

機械設備全般に言える事は、経年劣化が進み、外観上古さが目立つ事である。ボイラー設備では各部からの空気・排ガスリーク、タービン設備では復水器真空低下や蒸気漏洩が顕著な劣化項目であり、その対策としても前述の内容と同様の対策が求められる。