

平成20年10月9日
原子力安全対策課
(20-63)
<15時記者発表>

大飯発電所3，4号機の低圧／高圧タービン取替計画に係る事前了解願いについて

本日、関西電力株式会社から、大飯発電所3，4号機の低圧／高圧タービン取替計画について、「原子力発電所周辺環境の安全確保等に関する協定書」第3条第2項に基づき、事前了解願いが提出された。

県としては、この計画について、地元おおい町の意見も十分踏まえ、安全の確保を最優先に対処していく。

〈事前了解願いの概要〉

海外で発生した低圧タービン円板の翼取付部での応力腐食割れ事象を踏まえ、予防保全対策として、低圧タービンについて全一体ロータの採用や材料の強度変更等により、応力腐食割れに対する耐性の向上を図った最新型に取替える。

また、高圧タービンについても、信頼性向上の観点から低圧タービンと併せて取り替える。

なお、今回の蒸気タービンは最新の設計手法を用いることにより、タービンの効率が向上し、定格熱出力一定運転において、電気出力が最大約4%上昇する。

問い合わせ先(担当：吉田)
内線2352・直通0776(20)0314

大飯発電所3，4号機の低圧／高圧タービン取替計画

1. 取替理由

海外で発生した低圧タービン円板での応力腐食割れ（以下、「SCC」という。）事象に鑑み、予防保全対策として、低圧タービンを材料の強度変更や、全一体型ロータ構造の採用等、信頼性の向上を図った最新型の蒸気タービンに取替える。

また、高圧タービンについても、信頼性向上の観点から低圧タービンと併せて取り替える。

2. 取替内容

(1) 低圧タービン

低圧タービン（3基）は、動翼を取り付けている円板部の材料としてSCCに対する感受性が低い材料を使用した全一体型ロータを採用する。

また、最新設計を用いた完全3次元流体設計翼*および長翼化した最終翼等を採用する。

(2) 高圧タービン

高圧タービン（1基）は、外部車室、翼環を耐食性に優れた材質に変更するとともに、振動応力を低減した翼を採用することにより、信頼性の向上を図る。

また、最新設計の3次元流体設計翼*等を採用する。

今回の取替えに伴い、タービン性能の効率が向上することにより、従来から実施している原子炉定格熱出力一定運転において、電気出力が最大約4%上昇する。（図-1、2参照）

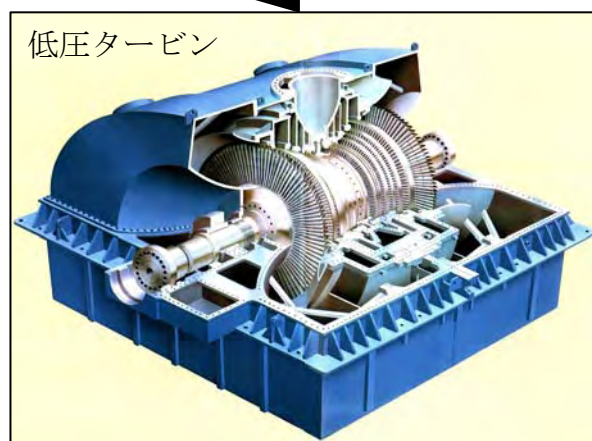
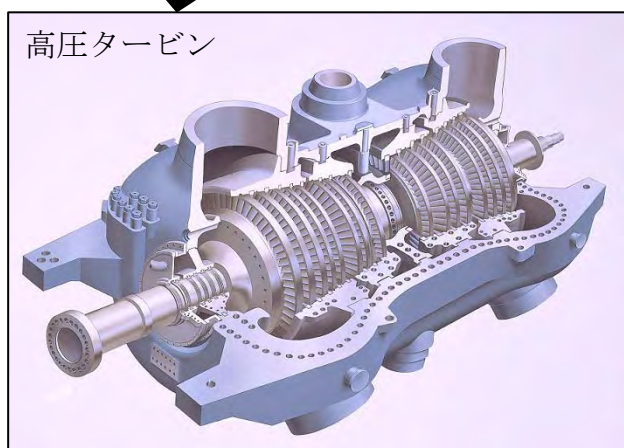
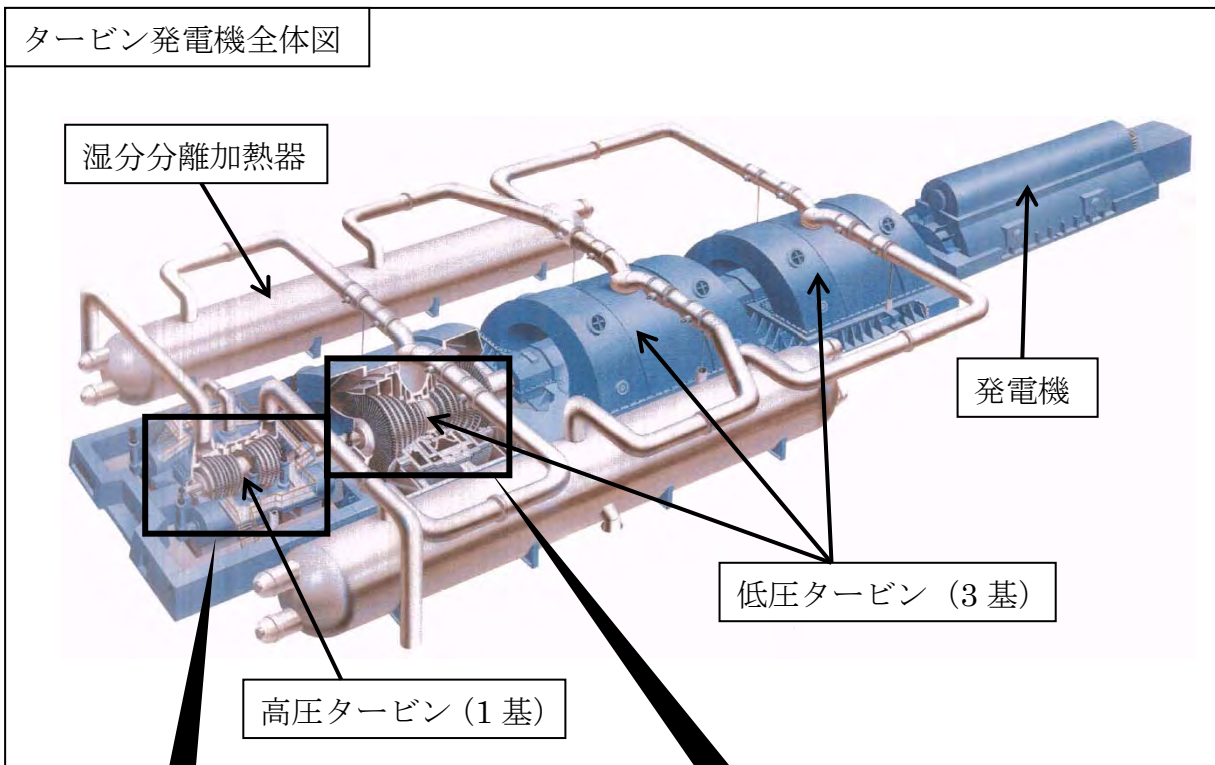
* 翼を通過する蒸気の流れによる損失を抑えるとともに、振動応力を低減させるよう設計した翼

3. 工事計画

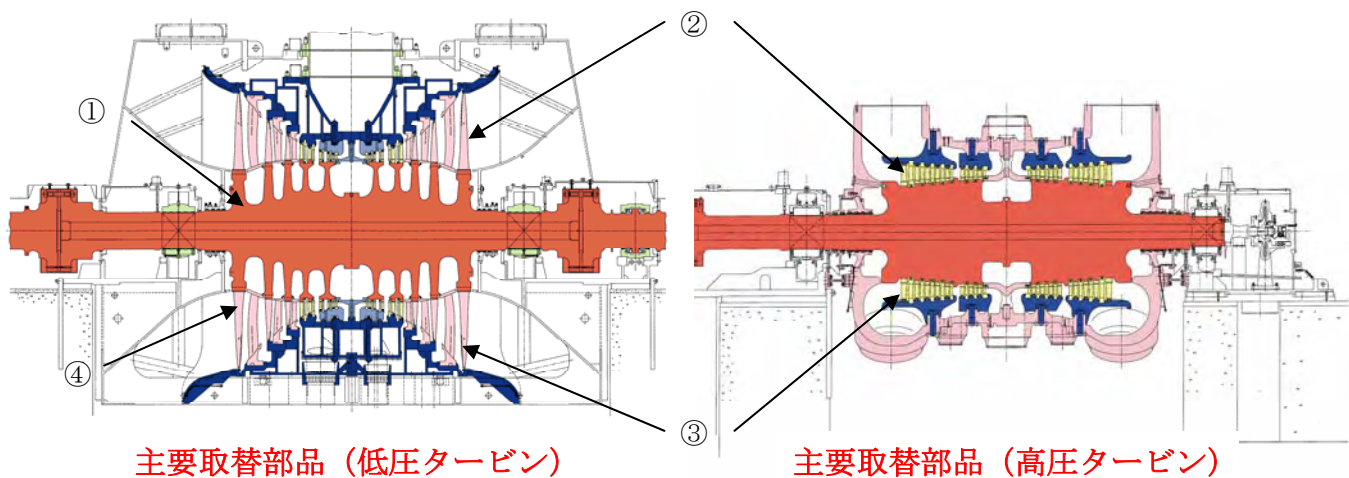
3号機：第15回定期検査時（平成22年9月開始予定）







4号機：第14回定期検査時（平成23年5月開始予定）





蒸気タービン発電機概要図



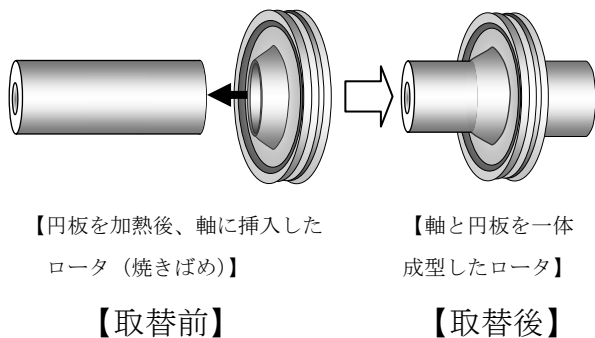
低圧／高圧タービン取替計画概要図



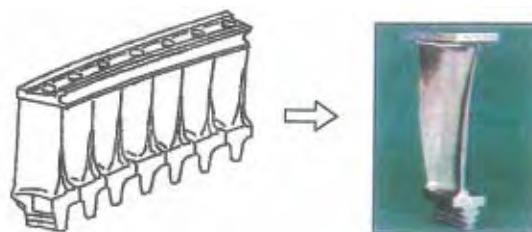
- | | | | |
|--|-----------|--|----------|
|  | ・・・ 低圧ロータ |  | ・・・ 内部車室 |
|  | ・・・ 最終翼群 |  | ・・・ 上流段翼 |
|  | ・・・ 翼環 |  | ・・・ その他 |

- | | | | |
|---|-----------|---|----------|
|  | ・・・ 高圧ロータ |  | ・・・ 翼環 |
|  | ・・・ 翼 |  | ・・・ 外部車室 |

①全一体ロータの採用 (SCC 予防保全対策)
 ・SCC 感受性が低い低強度材 (降伏応力の低い材料) を使用した全一体ロータを採用



②完全 3 次元流体設計翼の採用 (効率向上技術)
 ・従来の平行翼から 3 次元形状とすることにより、翼を通過する蒸気の流れにより発生する損失を低減



③ISB 翼の採用 (信頼性向上技術)
 ・遠心力による翼の振り戻りを利用してかみ合わせた全周綴り構造の採用により、振動応力を低減 (ISB : Integral Shroud Blade)



④最終翼の長大化 (信頼性/効率向上技術)
 : 44 インチ→54 インチ

・最終段動翼を長大化し、蒸気流速を減速させることで、翼振動応力を低減
 ・最終段動翼を長大化し、排気損失を低減



44 インチ翼 54 インチ翼