

KK-7 低圧タービン取替工事に伴う 使用前事業者検査について

2022年5月30日

タービン取替工事概要

7号機低圧タービンについて、高サイクル疲労が原因と推定される動翼フォーク部損傷の事象を受けて、車軸、円板、翼、隔板、噴口を設計改良したものに取替える。

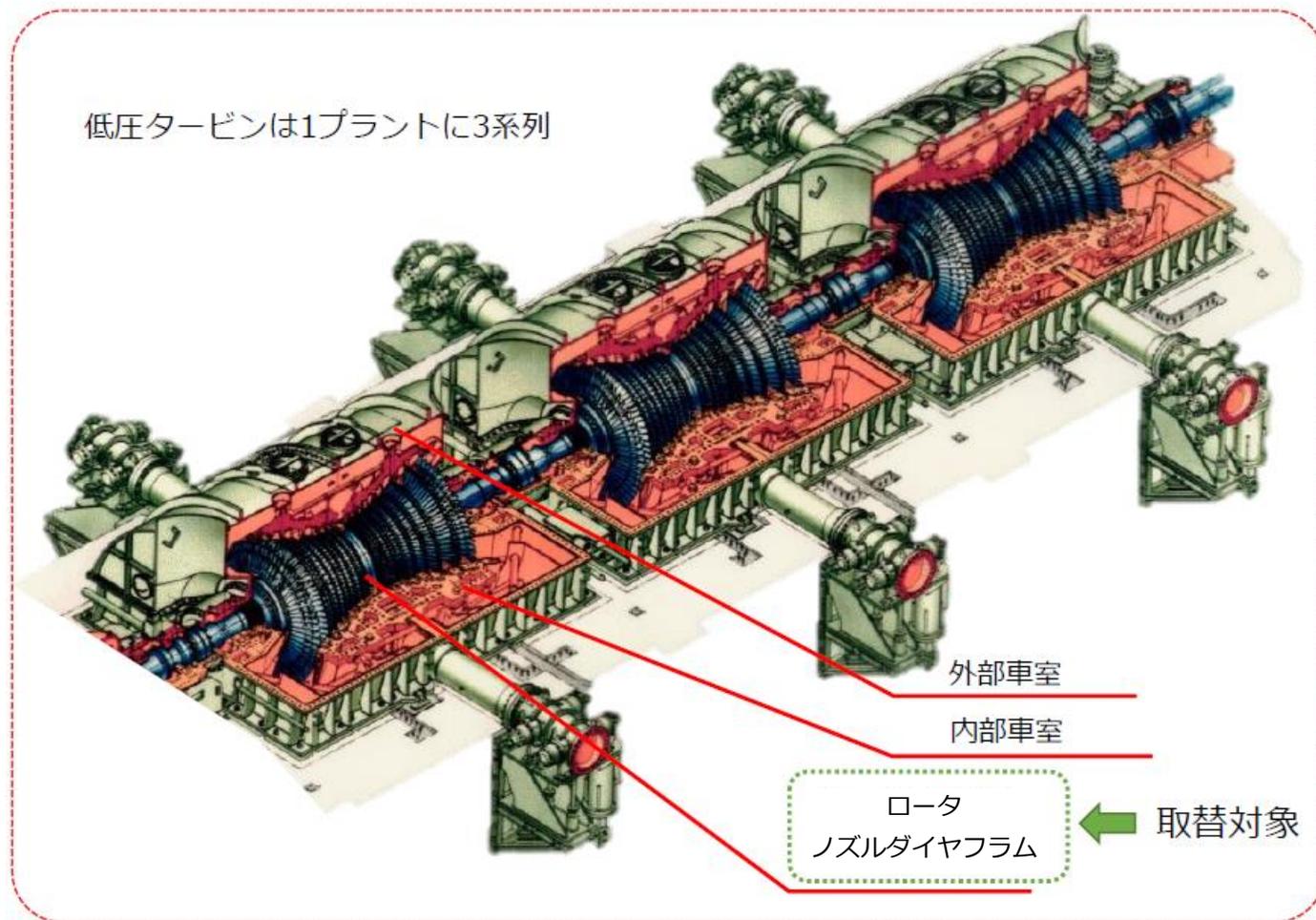
ロータ
(車軸, 円板, 翼)



ノズルダイヤフラム
(噴口, 隔板)



低圧タービンは1プラントに3系列



設工認申請内容

・目的

低圧タービンの車軸, 円板, 翼, 噴口, 及び隔板を設計改良し取り替えることにより信頼性の向上を図る。

・設工認申請範囲

今回のタービン取替に伴い設計及び工事の計画を届出をした範囲は以下の通り。

原子炉冷却系統施設のうち, 蒸気タービンに係るものにあつては次の事項
蒸気タービン本体に係る次の事項

- (1)種類, 定格出力, 気筒数, 主蒸気止め弁の入り口の圧力及び温度, 組合せ中間弁の入り口の圧力及び温度, 抽気圧力, 抽気量, 排気圧力, 回転速度並びに被動機一体の危険速度
- (2)車室, 円板, 隔板, 噴口, 翼, 車軸の主要寸法及び材料並びに管の最高使用圧力, 最高使用温度, 外形, 厚さ及び材料

検査項目

寸法検査

主要寸法が設工認に記載の数値に対して許容範囲内であることを，記録又は目視により確認する。

なお，検査項目は右の表のとおりである。

外観検査

表面に機能・性能に影響を及ぼす恐れのある傷，割れ，変形，腐食，浸食等の有害な欠陥がないことを目視により確認する。

材料検査

使用されている材料が設工認に記載の通りであることを，記録により確認する。

組立て及び据付け状態を確認する検査

組立て状態並びに据付け位置及び状態が，設工認に記載の通りであることを記録又は目視により確認する。

機能・性能検査

機器の運転状態について異常の有無を確認する。

異常な振動により周囲の配管，付属機器等に影響を及ぼさないこと，不規則な音，断続的な音など異音のないこと
温度，圧力が正常な値であることを確認する。

寸法検査項目	
車軸	全長
	最大直径
	最小直径
	軸受部直径
	軸受中心間距離
円板	外径
翼	有効長さ(出口側)
	巾
	厚さ
噴口	平均直径
隔板	外径

検査工程

タービン取替に係る検査はタービン製作工場における工場での検査と、柏崎刈羽原子力発電所における現地での検査に分けて行う。

・工場での使用前事業者検査

対 象 : 車軸, 円板, 翼

検査項目: 材料, 寸法, 外観検査

現在, 工場で各部品の加工中である。加工が終わり次第, 順次それぞれの部品に対して以下の表に示す工程で材料, 寸法, 外観検査を行う。

工場検査工程(予定)

2022年			2023年			
	① 6/28		②③④ 2月 3月 4月			
		△1 8月		△2 5月	△3 △4 7月 9月	
				□1 4月	□2 8月	□3 □4 10月 11月

○: 低圧A口一タ
 △: 低圧B口一タ
 □: 低圧C口一タ

1: 車軸, 円板
 2: L-1 翼
 3: L-0 翼
 4: その他の翼

検査工程

- ・現地(柏崎刈羽原子力発電所)での使用前事業者検査

現地での検査は、2024年4月～5月(予定)の期間に実施する。

対 象 : 車軸, 円板, 翼, 隔板, 噴口

検査項目: 材料, 寸法, 外観検査, 組立て及び据付け状態を確認する検査, 機能・性能検査

- ・材料, 寸法, 外観検査

車軸, 円板, 翼については工場において検査を行っているので現地では隔板, 噴口についてのみ行う。

- ・組立て及び据付け状態を確認する検査

各部品を据付けた状態での検査を行う。

- ・機能・性能検査

機器の運転状態について異常の有無を確認する。