

「柏崎刈羽原子力発電所1号機の非常用ディーゼル発電機(B)過給機軸固着事象」に対する水平展開のうち、「過給機タービンブレードのレーシングワイヤ孔位置測定」の実施時期の変更について

1. はじめに

「柏崎刈羽原子力発電所1号機の非常用ディーゼル発電機(B)過給機軸固着事象」に対する水平展開のうち「過給機タービンブレードのレーシングワイヤ孔位置測定」について、再処理工場 第1非常用ディーゼル発電機（以下、「第1非常用D/G」という）に対しては、2021年度上期に計画していた（2019年9月10日の面談にて説明）。

しかし、東京電力による過給機タービンブレードのレーシングワイヤ孔位置測定に係る検査方法および判定基準の確立が遅れたことならびに第1非常用D/G過給機の分解点検結果を踏まえて、「過給機タービンブレードのレーシングワイヤ孔位置測定」の実施時期を変更することとした。

2. 実施時期の変更

- ・A号機：2021年度上期 → 2023年度（点検計画に基づく過給機の分解点検時期）
- ・B号機：2021年度上期 → 2024年度（点検計画に基づく過給機の分解点検時期）

3. 実施時期の変更経緯および理由

当該事象は、過給機タービンブレードの取外しおよび再取付けが主要因で発生したことから、水平展開の対策として、「タービンブレードの再取付けを実施しないこと」、「レーシングワイヤのガタつきおよびレーシングワイヤ孔の拡大がないことの確認」および計画的に「過給機タービンブレードレーシングワイヤ孔位置測定」を実施することとしている。

第1非常用D/Gについて、当該事象の主要因であるタービンブレードの取外しおよび再取付けは過去から実施していないことを確認した。また、A号機（2019年度）、B号機（2020年度）について点検計画に基づく分解点検にて、レーシングワイヤのガタつきおよびレーシングワイヤ孔の拡大がないことを確認し、異常がないことを確認した。また、運転状態において過給機周辺での異常な振動発生がないことも確認している。

残りの対策である「過給機タービンブレードレーシングワイヤ孔位置測定」については、当事者である東京電力が検査方法および判定基準を確立した後、第1非常用D/Gについては2021年度上期に実施することとしていたが、東京電力による検査方法と判定基準の確立が2021年3月となったため、実施時期の変更が必要となった。

以上のとおり、2019年度、2020年度の過給機分解点検等によりタービンブレードの健全性を確認できたことおよび検査方法等の確立遅れの状況を踏まえ、「過給機タービンブレードのレーシングワイヤ孔位置測定」の実施時期を再検討した結果、点検計画に基づく次回の過給機の分解点検時期に併せて計画的に実施することとした（A号機：2023年度、B号機：2024年度）。

別紙：第1非常用D/G過給機の水平展開実施時期の変更について

以上

第1非常用D/G過給機の水平展開実施時期の変更について

(1) 第1非常用D/G過給機の点検計画および実績

凡例) ○：計画 ●：実績

1. 柏崎刈羽原子力発電所（以下、「KK」という）1号機D/Gと同メーカー製のD/G における過給機点検計画・実績：分解点検

対象	KK1号機 水平展開 実施内容	実施年度				点検結果	
		2019年度	2020年度	2021年度	2022年度		2023年度
第1非常用 D/G (A)	①レーシングワイヤのガタつきの確認*1 ②レーシングワイヤ孔の位置測定	● (①:済)		KK1号機 水平展開 (②) <上期>		○ →(①,②:予定)	異常なし (②:未)
第1非常用 D/G (B)			● (①:済)	KK1号機 水平展開 (②) <上期>		○ →(①,②:予定)	異常なし (②:未)

2. 分解点検の実施項目および結果

実施項目	分解点検	
	A号機	B号機
(1) 分解手入れ・点検 ・分解した部品の手入れ ・部品の外観点検 (a) 目視にてレーシングワイヤ孔に異常な拡大がないことを確認 (b) 触診にてレーシングワイヤにガタつきがないことを確認	異常なし	異常なし (次頁参照)
(2) 分解部品のPT検査 (インバラ、インデューサ、ディフューザ、タービンブレード、タービンノズル)	異常なし	異常なし
(3) 消耗品交換	異常なし	異常なし
(4) 試運転	運転状況点検	異常なし
	振動測定 (μm) *2	80
		94

*1: レーシングワイヤを触診しがたつきのないこと、およびレーシングワイヤ孔に異常な拡大がないことを確認する

*2: 判定基準500μm以下

3. KK1号機水平展開の実施時期の変更

- ・タービンブレードの取外し、再取付けは実施していない（再処理工場の全てのD/G）
- ・2019年度および2020年度の分解点検で異常がないことを確認している（レーシングワイヤを含む）



KK1号機の水平展開としてのレーシングワイヤ孔位置測定は、点検計画に基づく次の分解点検に併せて実施する。

第1非常用D/G過給機の水平展開実施時期の変更について
(2) 第1非常用D/G過給機タービンブレードの点検結果 (2020年9月実施)



【点検内容】

- ・レーシングワイヤのガタつき有無
- ・タービンブレードPPT試験
- ・外観点検

【点検結果】

- ・異常なし

第1非常用D/G過給機の水平展開実施時期の変更について

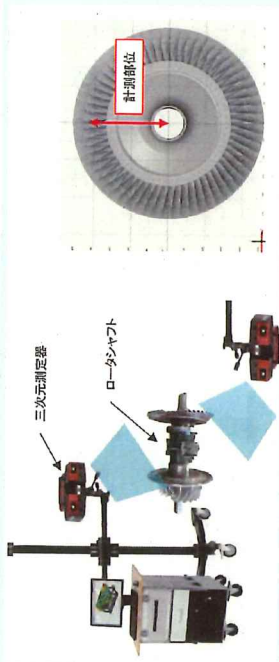
(3) レーシングワイヤ孔の位置測定方法



測定方法

適用

装置イメージ

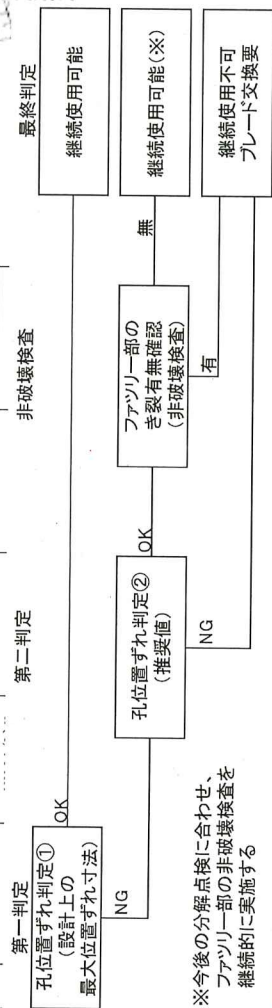


3次元計測器による測定
ワイヤとワイヤ孔の隙間が大きい場合に採用

日本原燃の測定方法

専用計測器による測定
ワイヤとワイヤ孔の隙間が小さい場合に採用

No	過給機型式	機閥型式	第一判定値 (設計上の最大位置ずれ寸法)	第二判定値 (メーカー推奨値)	孔位置計測方法
1			0.32	0.70	タイプ3
2			0.22	0.60	タイプ3
3			0.22	0.60	タイプ2
4			0.22	0.60	タイプ2
5			0.22	0.60	タイプ1



※今後の分解点検に合わせ、ファンリー部の非破壊検査を継続的に実施する

