

2019年11月7日

関西電力株式会社

非常用ディーゼル発電機過給機の点検結果の報告について

東京電力ホールディングス株式会社 柏崎刈羽原子力発電所1号機で発生した非常用ディーゼル発電機（以下「非常用D/Gという。」）(B)過給機軸固着に関連し、弊社の点検計画（添付資料1）に基づき、高浜1号機 非常用D/G過給機（A）の点検結果について報告いたします。

1. 点検結果

(1) 目視点検

目視にてタービンブレードの孔に異常な拡大がない事及び、触診等にてレーシングワイヤのガタツキ有無を確認し、異常のないことを確認しました。（添付資料2-1）

(2) 寸法計測

タービンブレードを取り付けた状態でレーシングワイヤ孔位置の寸法計測を実施し、設計公差範囲内であることを確認しました。（添付資料2-2）

以上

添付資料

1. 非常用ディーゼル発電機過給機の点検計画について（2019年8月22日報告）
- 2-1. 高浜1号機 非常用D/G過給機（A）の目視点検結果
- 2-2. 高浜1号機 非常用D/G過給機（A）の寸法計測結果

2019年8月22日

関西電力株式会社

非常用ディーゼル発電機過給機の点検計画の報告について

東京電力ホールディングス株式会社 柏崎刈羽原子力発電所1号機で発生した非常用ディーゼル発電機（以下「非常用D/Gという。」）(B) 過給機軸固着に関連し、弊社の非常用D/G 過給機の点検計画（点検内容、点検時期）について報告いたします。

（2019年6月27日報告要請受領）

## 1. 点検計画

## (1) 点検内容、実施時期

非常用D/G 過給機について、分解点検周期（4定検毎）（添付資料-1）に合わせ、目視にてタービンプレードの孔に異常な拡大が無いこと及び触診等にてレーシングワイヤのガタツキの有無を確認します。

保全内容への反映は、次回の非常用D/G 過給機分解点検までに実施します。

## (2) 設備の健全性について

弊社の非常用D/G 過給機については柏崎刈羽原子力発電所1号機D/Gの過給機と製造元が異なること、ならびにタービンプレードを取外し再利用した実績はないことから類似事象は発生しないと判断しております。

また、柏崎刈羽原子力発電所1号機D/Gの過給機で発生した事象の要因のひとつと考えられるレーシングワイヤ孔の位置寸法については、製造元において治具を用いて図面寸法通りに製作する手順であることを確認し、現在まで製作手順に変更が無いことを確認しております。

## 2. その他

高浜1号機の非常用D/G 過給機(A)は、2019年7月初旬より分解点検を開始しており、目視にてタービンプレードの孔に異常な拡大がない事及び、触診等にてガタツキの有無を確認し、異常のないことを確認しました。

また、レーシングワイヤ孔位置については、サンプル的に非常用D/G 過給機(1台\*)について、タービンプレードを取り付けた状態でレーシングワイヤ孔位置の寸法計測を実施しております。

\* 弊社の保有する過給機の中で最も累積運転時間が長く、設計回転数が高い過給機

以上

## 添付資料

## 1. 非常用ディーゼル発電機過給機分解点検の点検計画

## 非常用ディーゼル発電機過給機分解点検の点検計画【関西電力株式会社】

発電所	DG 系列	累積運転時間 (h)	設計回転数 (rpm)	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度
美浜 2 号機	A	約 790	18,000						○
	A B	約 1,130	19,000				○		
高浜 1 号機	A	約 1,200	19,000	●					
	B				○				
高浜 2 号機	A	約 1,200	19,000						○
	B						○		
高浜 3 号機	A	約 1,010	17,500			○			
	B						○		
高浜 4 号機	A	約 970	17,500			○			
	B						○		
大飯 1 号機	A	約 1,100	16,000			○			○
	B								
大飯 2 号機	A	約 1,100	16,000						○
	B					○			
大飯 3 号機	A	約 770	17,600		○				
	B								○
大飯 4 号機	A	約 730	17,600				○		
	B				○				

注 1) 現時点での運転計画での点検計画を示す。なお、プラント稼動状況等により計画の変更が生じる場合があります。

注 2) ○は計画を示す。●は実績を示す。

(全体)

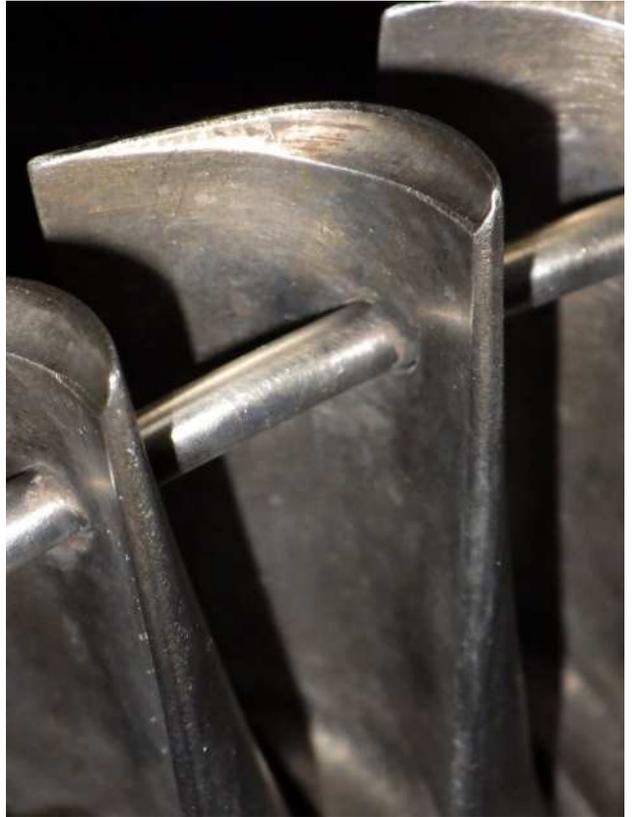


【対象】  
過給機 (R側、L側)  
タービンブレード 全数53枚×2台

【目視点検結果】

- ①タービンブレードの孔に異常な拡大がない事及び、触診等にてレーシングワイヤのガタツキ有無を確認 →異常なし
- ②表面に機能・性能に影響を及ぼす恐れのある亀裂、打痕、変形、及び摩擦等がないこと。  
→異常なし

(タービンブレード (腹側) -レーシングワイヤ孔)



(タービンブレード (背側) -レーシングワイヤ孔)



# 高浜1号機 非常用ディーゼル発電機 過給機 (A) タービンブレードの孔位置計測結果

## 1. 概要

三菱工業製の非常用D/Gに付属する過給機についてサンプル的にタービンブレードのレーシングワイヤ孔位置について3次元計測\*を実施。  
 \*タービンブレード形状は複雑であることから、設計公差との比較を実施するにあたり3次元計測を採用。

## 2. 計測対象

至近で分解点検を行った高浜1号機 (A) L側過給機を対象として選定。

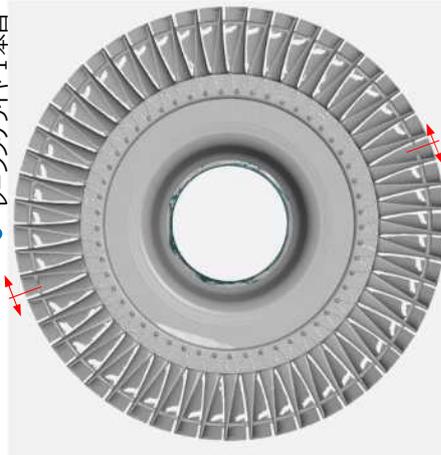
## 3. 計測の概要

- ① 3次元計測器を用いて、実機の過給機タービンブレードを撮影。
- ② 取得データより、3D化データを作成。
- ③ 画像解析により、レーシングワイヤの孔位置寸法(ワイヤ孔中心からディスク段差部の距離)を計測。

### 【実機計測】



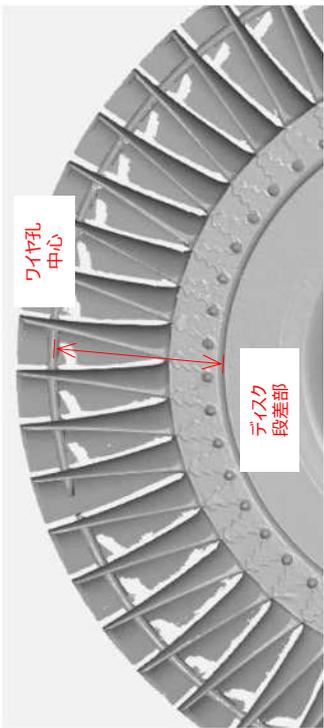
### 【3D化データを作成】



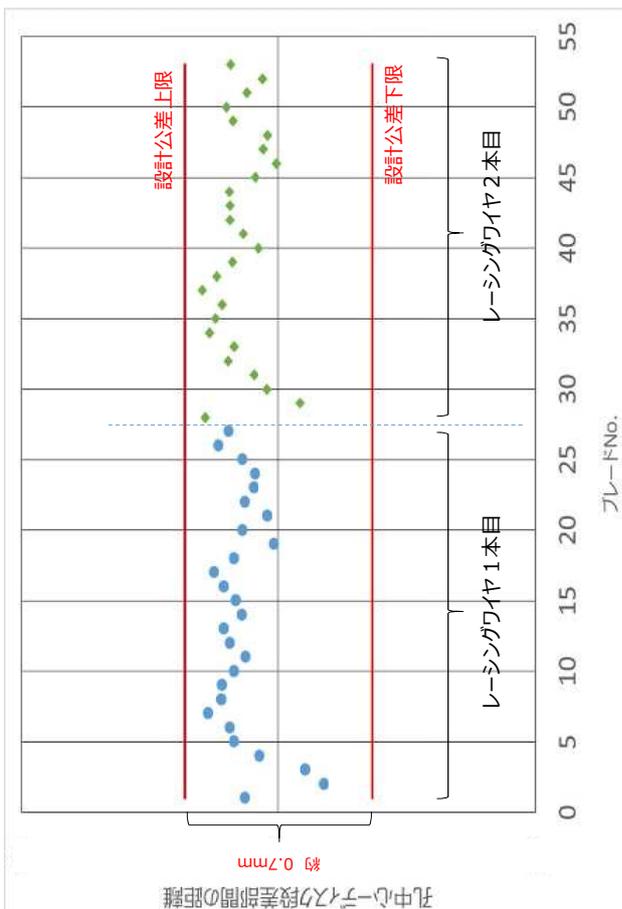
## 4. 計測結果

### (1) 計測部位

タービンブレード 全数53枚のレーシングワイヤの孔位置寸法を計測。



### (2) 計測結果



## 5. まとめ

➤ 孔位置寸法の計測結果は、「設計公差内」の寸法であることを確認。