

福島第一原子力発電所 増設雑固体廃棄物焼却設備の進捗状況について

2021年3月25日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

- 増設雑固体廃棄物焼却設備の系統試験(乾燥焚運転後の炉内点検)にて、ロータリーキルンシール部(入口側、出口側)の回転部摺動材に、想定を上回る摩耗を確認
- 現場調査の結果、原因は、下記の2点と推定
 1. ロータリーキルンの軸ブレで摺動面が局部当たりとなり摺動材の摩耗を加速
 2. 固定側の摺動面合わせ部の段差により、回転側摺動面の摩耗を促進
- 上記原因を踏まえ、ロータリーキルンシール部の構造を、以下の2つのシール構造のいずれかに変更する。尚、どちらのシール構造とするかは、今後、社内の設計レビュー等を経て決定する
 - ・遊動フランジシール構造(スライド3参照)
 - ・カーボンシール構造(スライド4参照)
- これにより増設雑固体廃棄物焼却設備の竣工時期は、2022年3月に見直す(上記のどちらのシール構造であっても工程は同程度の見通し)

(参考)今後の工程

- ・2021年 4月～2021年9月 : 見直し後のシール構造の設備設計・製作
- ・2021年 8月～2021年12月 : 現地工事(既設設備の撤去、新規設備の取付)
- ・2021年12月～2022年3月 : 系統試験、コールド試験、ホット試験等
- ・2022年 3月 : 設備竣工、運用開始

事象の原因

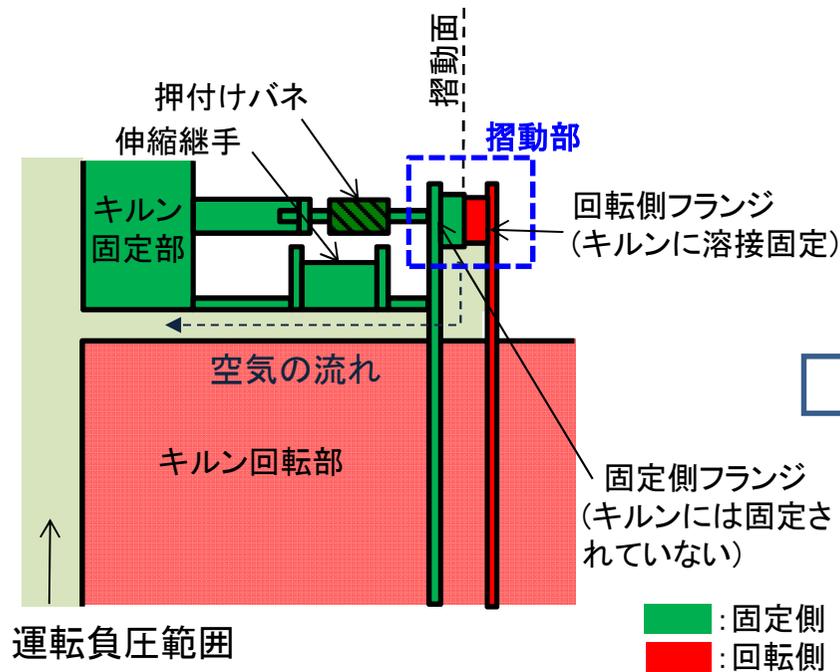
■ 現場調査の結果、原因は、下記の2点と推定

原因1: ロータリーキルンの軸ブレで摺動面が局部当たりとなり摺動材の摩耗を加速

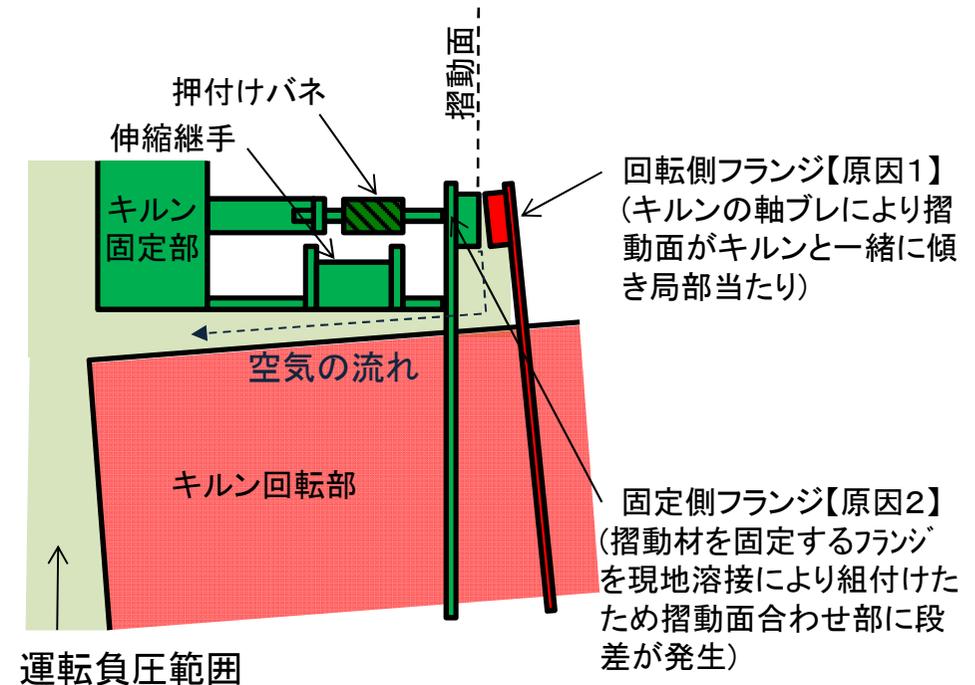
原因2: 摺動材を固定するフランジを現地溶接により組付けたため、摺動面合わせ部に段差が発生し摩耗を促進

⇒原因2については、現地溶接をやめボルト組付けすることで解消可能

軸ブレしていない状態

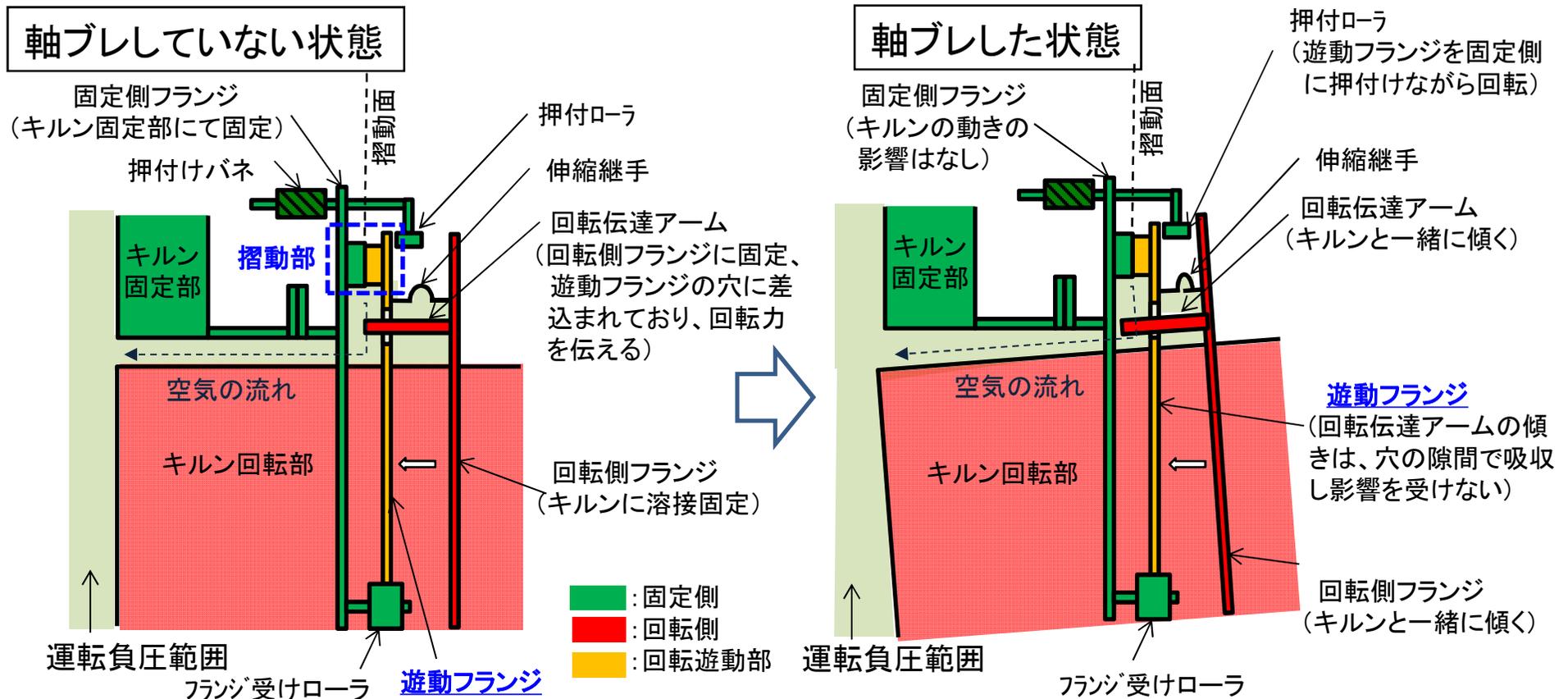


軸ブレした状態



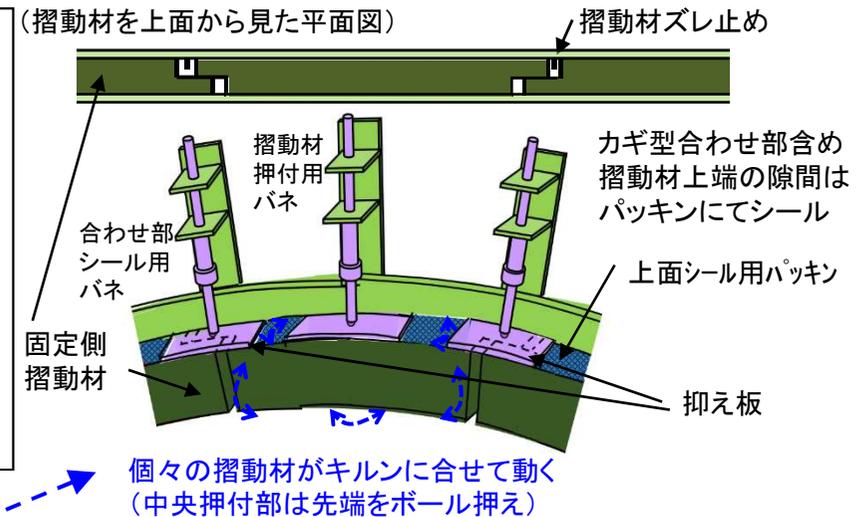
遊動フランジシール構造

- ・回転側フランジと固定側フランジの間に遊動フランジを追加
- ・回転側フランジにアームを付け、これを遊動フランジの穴に差し込み遊動フランジを回転
⇒回転伝達アームの傾きは、遊動フランジの穴の隙間で吸収される
- ・遊動フランジを、キルン固定部から押付けローラで固定側に押付けながら回転させる
⇒固定側はキルンの軸ブレの影響を受けないので、片当たりすることなく円滑に摺動

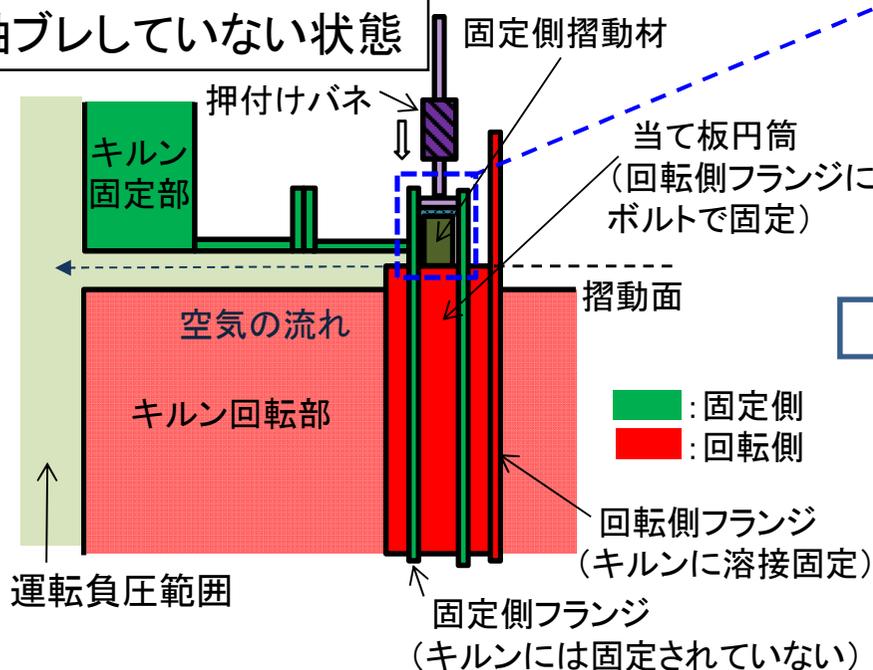


カーボンシール構造

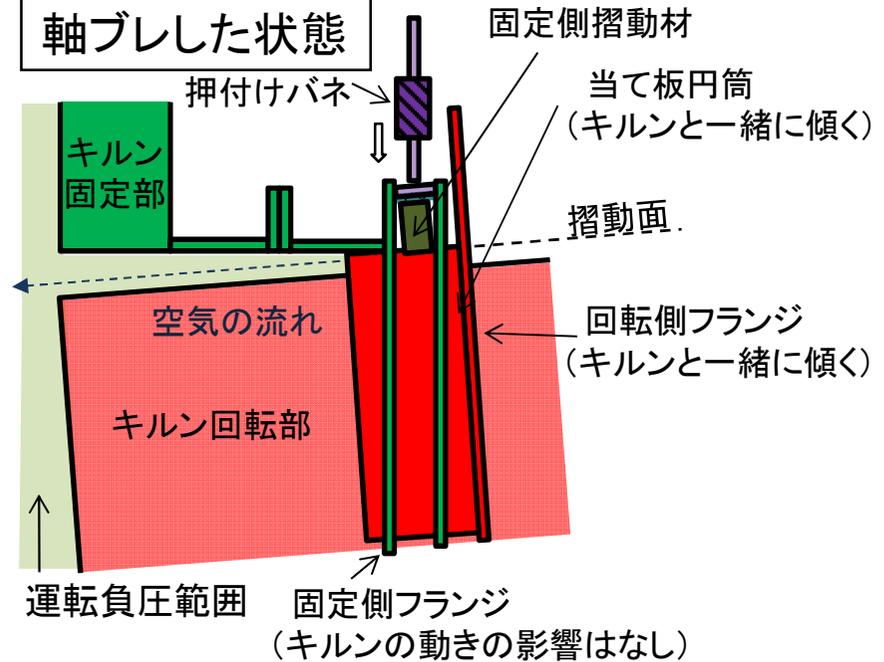
- ・摺動面は、キルン側面に対し垂直から平行へ見直し
- ・回転側は、回転側フランジに当て板円筒を設置し、平滑な摺動面を形成
- ・固定側は、摺動材(カーボン)を円周方向に30分割し外周側から摺動材を個々に押付バネで押付け
⇒ **摺動面の傾きは、個々の摺動材の動きで吸収**
- ・分割した摺動材の合わせ部の隙間は、パッキンでシールし、抑え板にて外周側からバネで押付け



軸ブレしていない状態

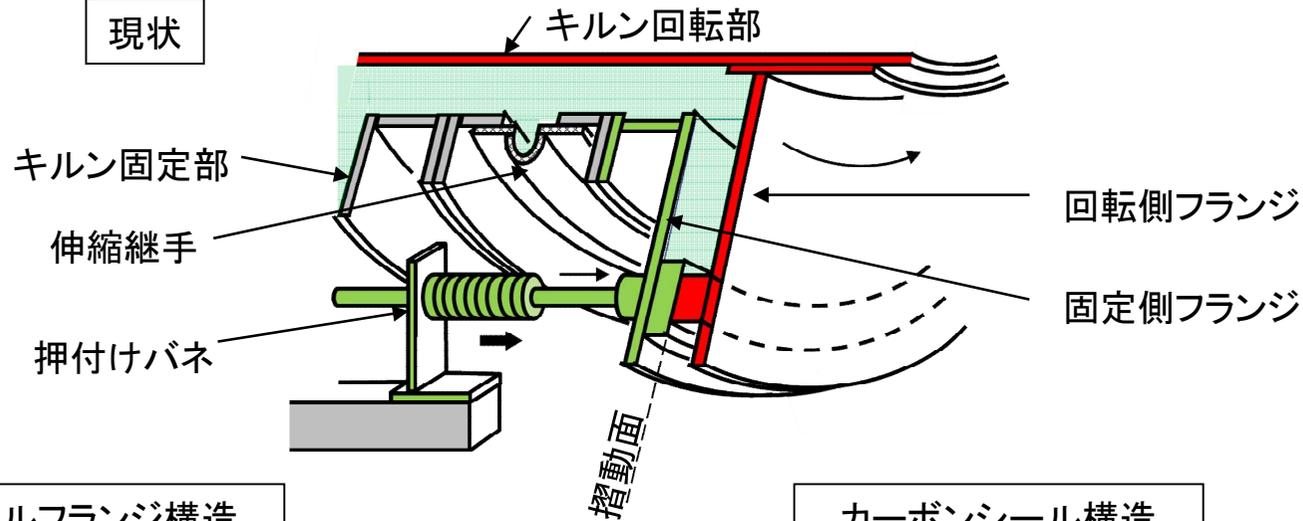


軸ブレした状態

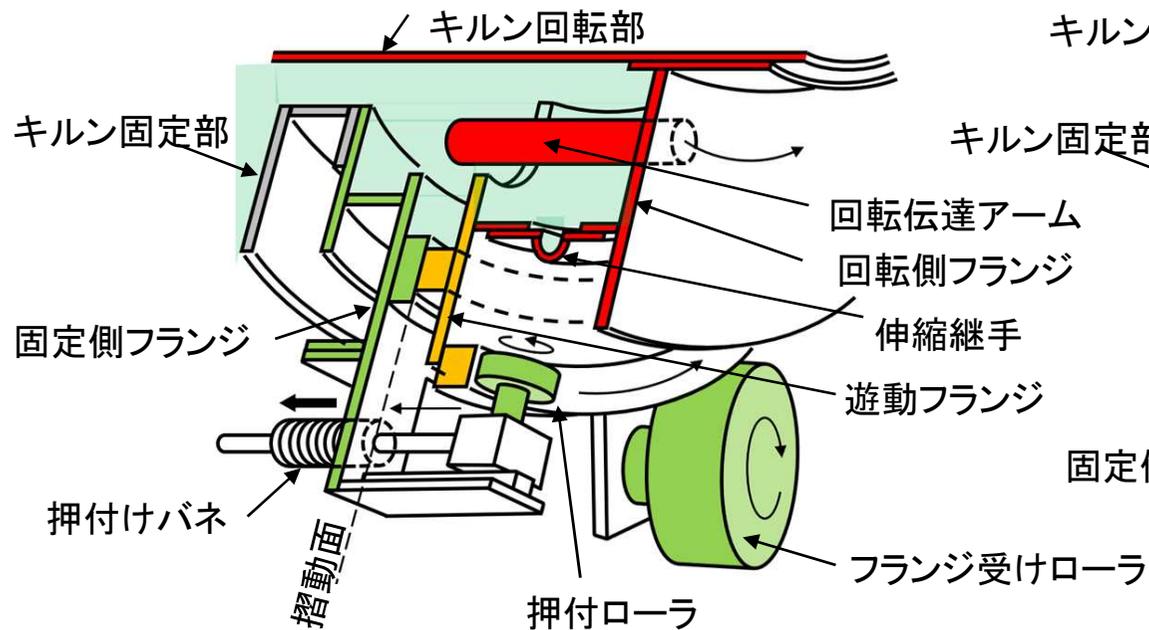


【参考】現状のシール構造と見直し後のシール構造

現状



遊動シールフランジ構造



カーボンシール構造

