

福島第一原子力発電所
5号機 非常用ディーゼル発電機（5B）
動弁注油タンク液位上昇事象について



2019年7月25日

東京電力ホールディングス株式会社

1. 事象

2019年7月16日 5号機非常用ディーゼル発電機（以下D/G）（5B）定例試験準備として動弁注油タンクの液位を確認したところ、通常より液位が高いことを確認した。

【時系列】

7月16日

14:58頃 5号機D/G（5B）定例試験準備として動弁注油タンクの液位を確認したところ、通常より液位が高いことを確認したことから現場調査を行った。

18:30頃 現場調査の結果、動弁注油タンク内の潤滑油に燃料の軽油が混入した可能性が否定出来ないことから、非待機状態として点検することとした。

18:40 運転上の制限逸脱判断（実施計画Ⅲ第2編 5号炉および6号炉に係る保安措置）

実施計画Ⅲ第2編 第61条

（非常用ディーゼル発電機その2）表61-1で定める運転上の制限

「第66条で要求される当該非常用交流高圧電源母線に接続する非常用ディーゼル発電機を含め2台の非常用発電設備が動作可能であること」を満足できないと判断した。

D/G（5B） 使用不可（非待機）

D/G（5A） 定期点検中（非待機）

7月19日 漏えい箇所調査 燃料弁(L7)からの漏えいを確認

14:05 D/G（5A）待機 運転上の制限逸脱から復帰

7月22日 燃料弁（L7）漏えい箇所修理 運転確認

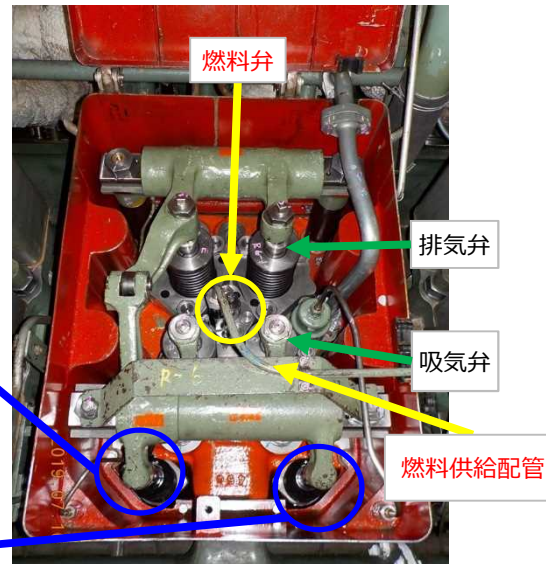
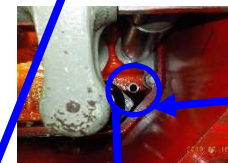
7月23日 動弁注油タンクレベル確認 運転確認

7月24日 動弁注油タンクレベル確認

2. 系統概略図

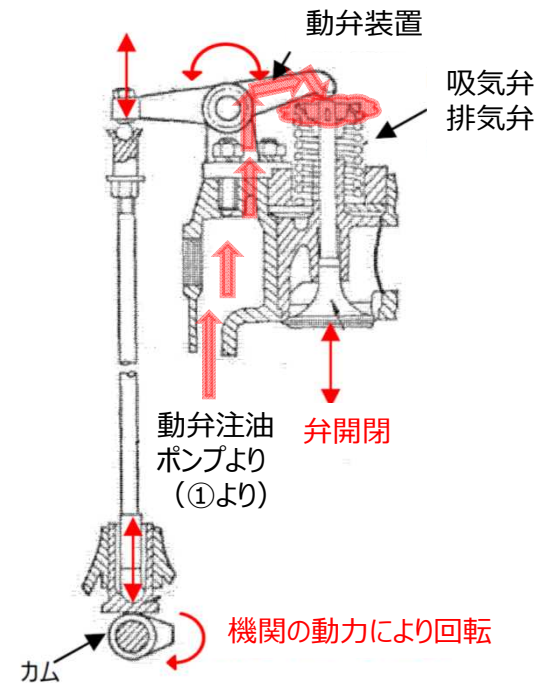
- : 動弁注油タンク (液位上昇を確認)
- : 潤滑油供給ライン
- : 潤滑油戻りライン

燃料弁ドレン配管



燃料供給配管

各シリンダーヘッドカバー内潤滑油戻り(ドレン孔)より



各シリンダーヘッドカバー内へ(18気筒) ①



動弁注油タンク

動弁注油ポンプ

【動弁注油の流れ】
動弁注油タンクから動弁装置へ潤滑油を供給し、シリンダヘッドカバー内の潤滑油戻りドレン孔より動弁注油タンクに戻る。

【燃料油 (軽油) が漏えいし、動弁注油タンクへ流入する可能性】
燃料弁, 燃料供給配管, 燃料弁ドレン配管より燃料油が漏えいし、シリンダヘッドカバー内の潤滑油戻りドレン孔より流入する。

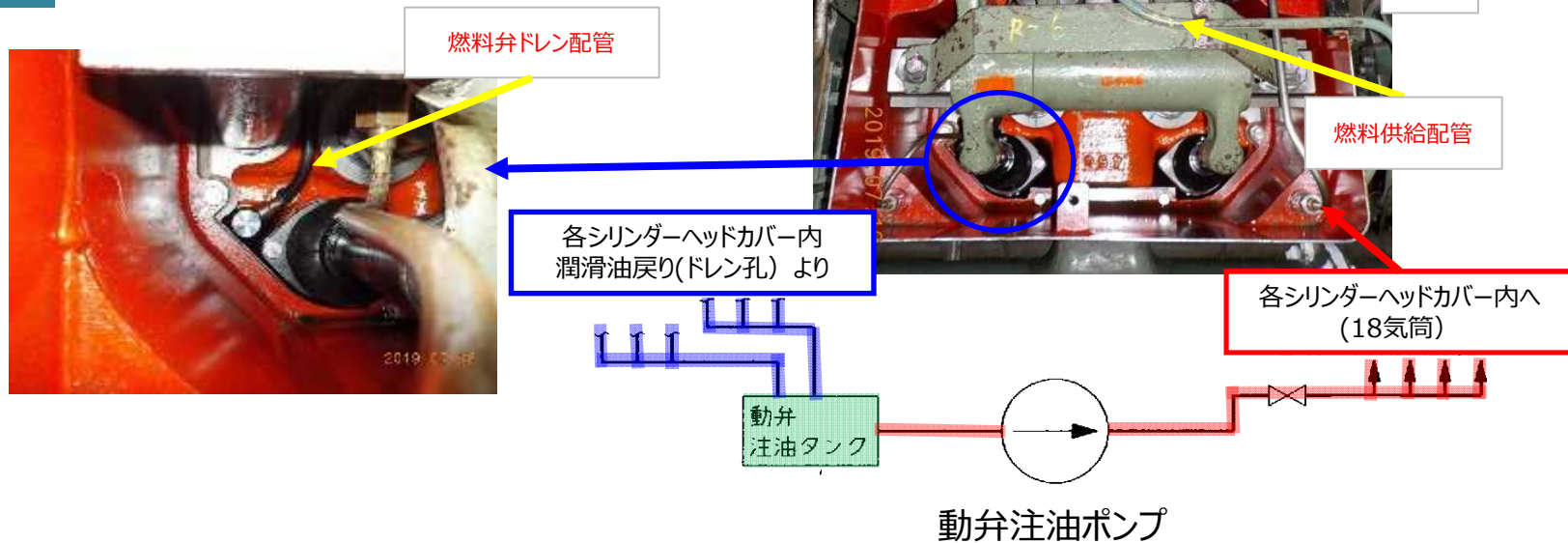
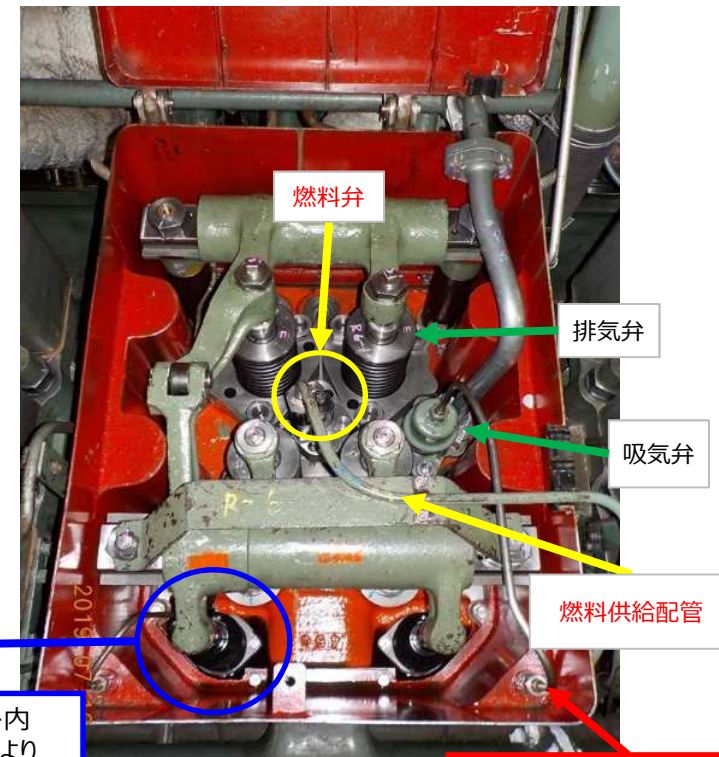
動弁注油タンク
吸気弁, 排気弁の摺動部へ供給する潤滑油を貯えるタンク

3. 調査結果（事象発生時）

事象発生時の調査
(7月16日)

- 燃料油系統漏えい確認
燃料弁, 燃料供給配管,
燃料弁ドレン配管の各継ぎ手部の
漏えいや外れの無いことを目視（手
鏡）で確認
- 冷却水系統漏えい確認
シリンダーヘッドカバー内に水分が
無いことを確認

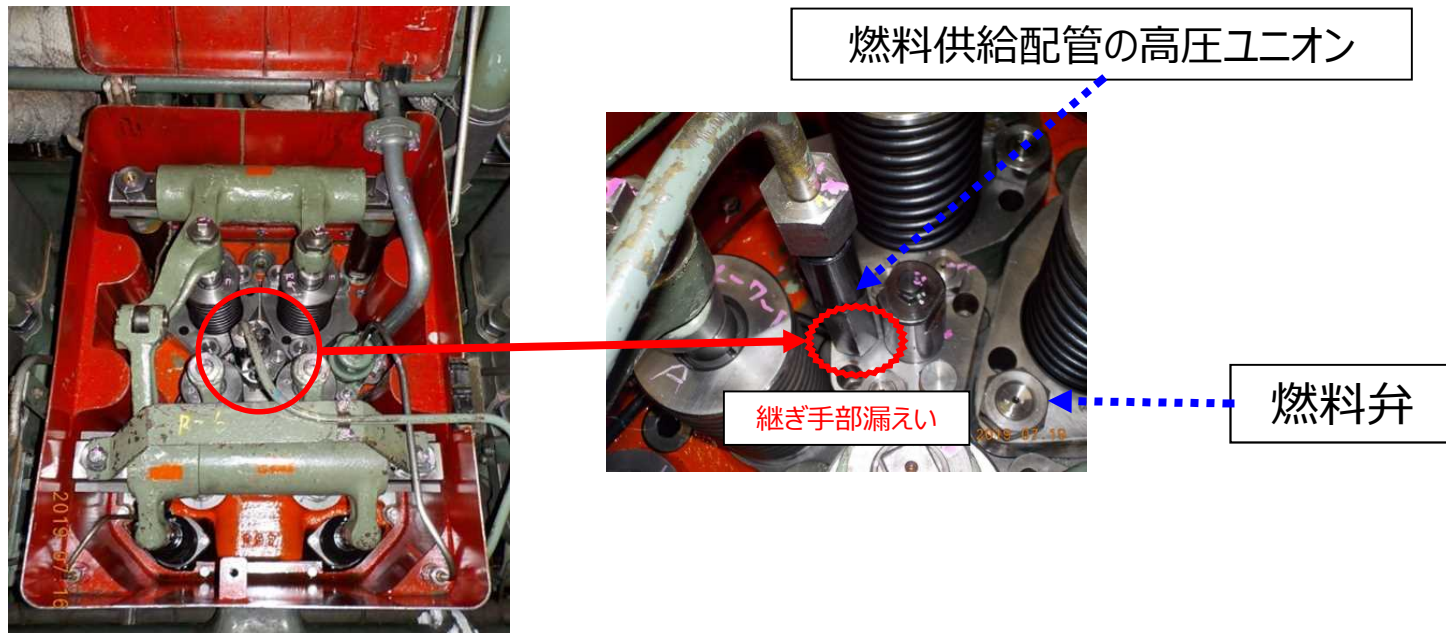
動弁装置



3. 調査結果（漏えい箇所調査）

漏えい箇所
調査結果
(7月19日)

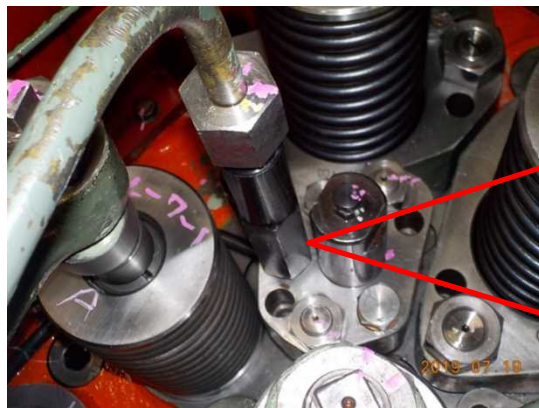
- 燃料油系統加圧漏えい確認
燃料油系統を加圧し、シリンダL7の燃料弁と燃料供給配管の高圧ユニオンの継ぎ手部（ねじ込み）に軽油の漏えいが確認された
- 7月16日の目視にて確認できなかった燃料弁ドレン配管についてファイバースコープで、漏えい、継ぎ手部外れ及び各部ナットの緩み等のないことを確認した（高圧ユニオンの継ぎ手部は構造上未実施）



3. 調査結果 (燃料弁 L 7 漏えい箇所)

高圧ユニオン
取外状況確認
結果
(7月22日)

- 燃料弁取り外し後、高圧ユニオンと燃料弁の位置をマーキング（合マーク）し、緩み確認の結果、2mm程度増し締めが可能だった。
- 燃料弁から高圧ユニオンを取外し、継ぎ手部のシート面及び金属パッキンに傷は確認されなかった。また異物等の噛み込みも確認されていない。



燃料供給配管の高圧ユニオン



燃料弁側高圧ユニオン取付部



パッキン(燃料弁側)



パッキン(高圧ユニオン側)



高圧ユニオン(継ぎ手部シート面)



高圧ユニオン(ねじ山)

4. 原因と対策

原因

燃料噴射テスト装置から③燃料弁の①高圧ユニオンを取り外す際、①高圧ユニオンを押さえずに②燃料噴射テスト装置接続部のナットを緩めたため、①高圧ユニオンと③燃料弁の接続部も緩んだものと推定。

対策 (燃料弁L7)

漏えいが確認された燃料弁L7について以下を実施した。

- 高圧ユニオンの金属パッキンの交換
- 燃料噴射テストによる漏えい確認
- 合いマークの実施

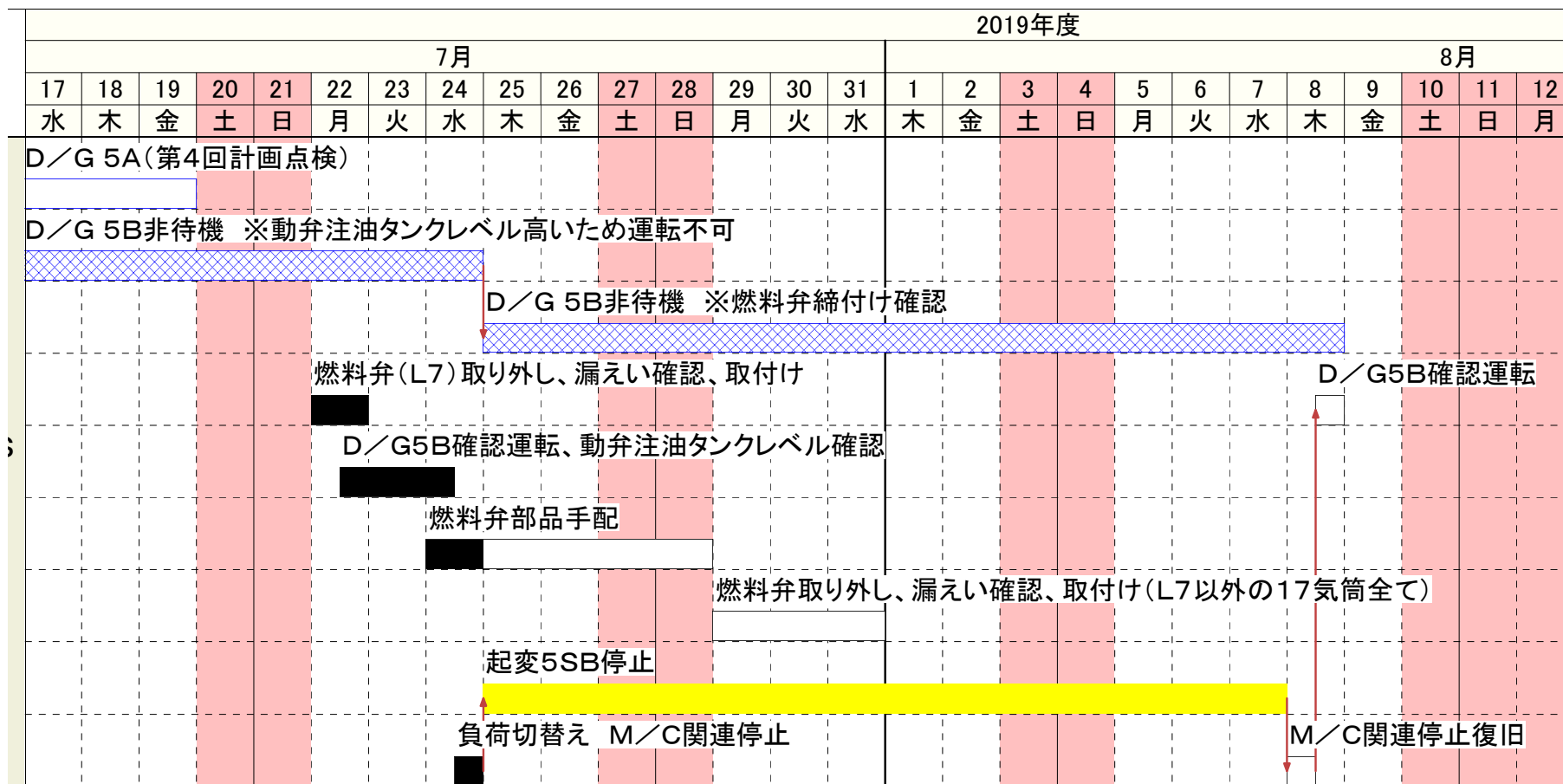
燃料弁を燃料噴射テスト装置から取り外す際は、高圧ユニオンを押さえること、及び合いマークを付け、取り外し後に合いマークがずれていないことを確認。

対策 (類似箇所)

その他17気筒分の燃料弁についても同様の確認を行う。



5. 今後の工程



○燃料弁点検後のD/G 5 B 確認運転について
 7月25日から起変5SB停止により、D/G 5 Bの100%負荷確認運転が実施できない状態となるため、確認運転については、起変5SB復旧後の8月8日に実施する。