

# 3号機燃料取扱設備の状況について

2019年9月26日

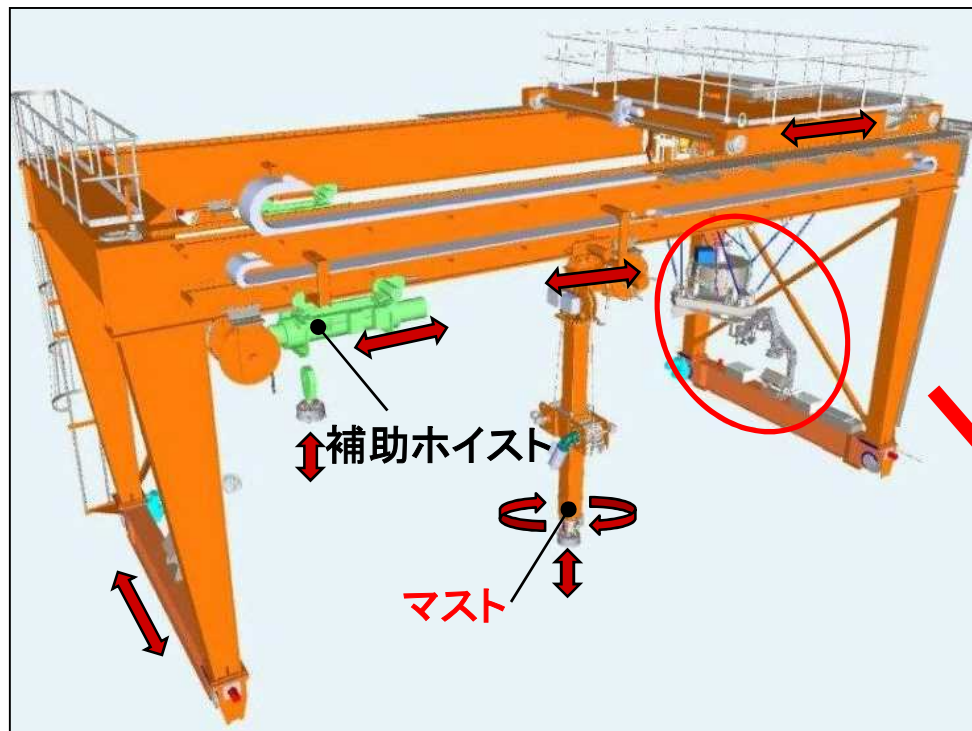
**TEPCO**

---

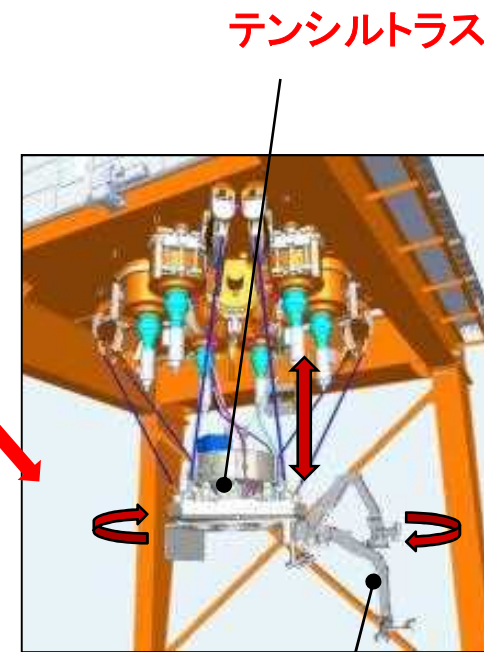
東京電力ホールディングス株式会社

# 1. 燃料取扱設備の状況について

- 2019年9月2日にクレーン及び燃料取扱機の点検が完了。
- 燃料取り出し再開に向け、準備作業を実施していたところ、9月3日にテンシルトラス旋回不良事象、9月9日にマストの旋回不良事象を確認した。そのため、各々に対して調整作業及び原因調査を実施していた。
  - テンシルトラスは、再調整等を行いガレキ撤去を再開している。
  - マスト※は、燃料を直接取り扱う装置であるため部品の交換を行う。  
※マスト旋回機能は、移送容器に燃料を収納する際に使用する機能であり、45°旋回させる必要がある。
- マストの部品交換完了まではガレキ撤去を先行し、交換完了後燃料取り出しを再開する。

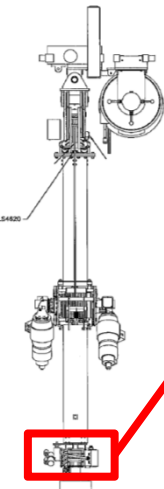

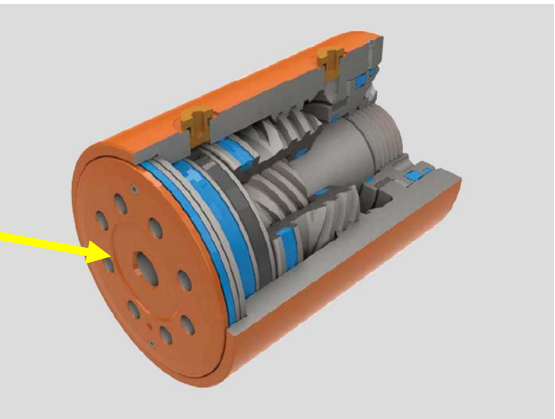


燃料取扱機外観図

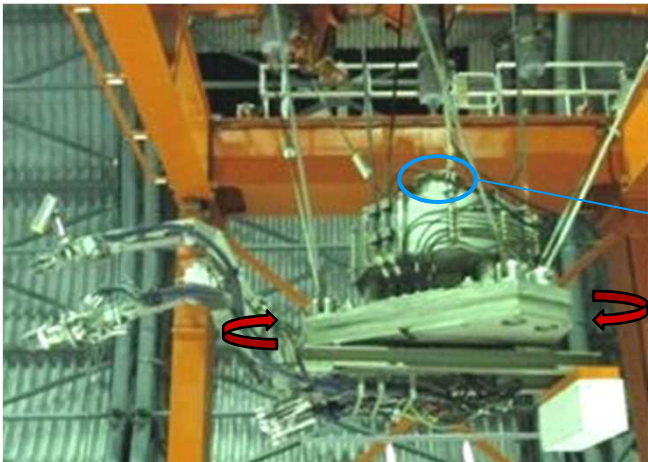



マニピュレータ

## 2. 燃料取扱機マスト旋回不良について

<p>概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>9月9日 燃料取り出しの準備作業をしていたところ、燃料取扱機のマストがスムーズに旋回しない事象を確認した。</li> <li>マスト旋回不良の要因分析を実施し、要因の潰し込みを実施した。</li> </ul> <p>【主な要因】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 水圧ホースリール部におけるホースの摺動抵抗の増加 ⇒異常なし</li> <li>✓ 方向制御弁、流量調整弁及び圧力調整弁の動作状態 ⇒異常なし</li> <li>✓ 作動流体のエア噛みの影響の確認 ⇒異常なし</li> <li>✓ 水圧モータ（ロータリーアクチュエータ）の噛み込み確認 ⇒異常なし</li> <li>✓ 水圧モータ内部シール部からの漏えい確認 ⇒漏えいあり</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p style="text-align: center;"> <span>マスト</span>    <span>水圧ホースリール部</span>    <span>水圧モータ</span>    <span>水圧モータ立体断面図</span> </p> <p style="text-align: right; font-size: small;">             出典元:HELAC CORPORATION              Helical Hydraulic Rotary Actuators              L10 Series Service &amp; Repair Manual  <a href="https://www.helac.com/">https://www.helac.com/</a> </p>
<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水圧モータ（ロータリーアクチュエータ）について、シール部からのリーク調査を実施した結果、水圧モータ内部のシール部からのリークを確認した。</li> </ul>
<p>対応</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 水圧モータの交換を行う（水圧モータは10月上旬納入予定）。</li> </ul> <p>【参考】 当該水圧モータは、予備品（安全点検等を受けて準備する予備品）として手配を進めていたが、現状未入荷</p>
<p>備考</p>	<p>マストの旋回が出来ない事象であり、燃料の把持は維持されるため、燃料の落下につながる事象ではない。</p>

### 3. 燃料取扱機テンシルトラス旋回不良について

<p>概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>9月3日 燃料取り出しの準備作業をしていたところ、燃料取扱機のテンシルトラスがスムーズに旋回しない事象を確認した。</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>テンシルトラス</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>テンシルトラス上部</p> </div> </div>
<p>対応</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 回転軸の芯出し調整や、駆動水の流量・圧力調整等を行い、ガレキ撤去が可能な速度で旋回できるように調整を実施した。またその他機能に異常がないことを確認したため、テンシルトラス及びマニピュレータを使ってガレキ撤去を再開した。</li> <li>✓ 旋回不良事象が再発した場合に備え、テンシルトラスの角度を固定した状態でのマニピュレータ可動範囲での運用、事前の角度調整、及び旋回不良時の人員による旋回補助の対応を準備済。</li> <li>✓ 海外メーカ技派による点検（再調整を含む）を実施する。</li> </ul>
<p>備考</p>	<p>テンシルトラスは燃料や輸送容器を取り扱うものではないため、テンシルトラスの角度を固定した運用が燃料取扱い中の燃料損傷に至ることは無い。</p>

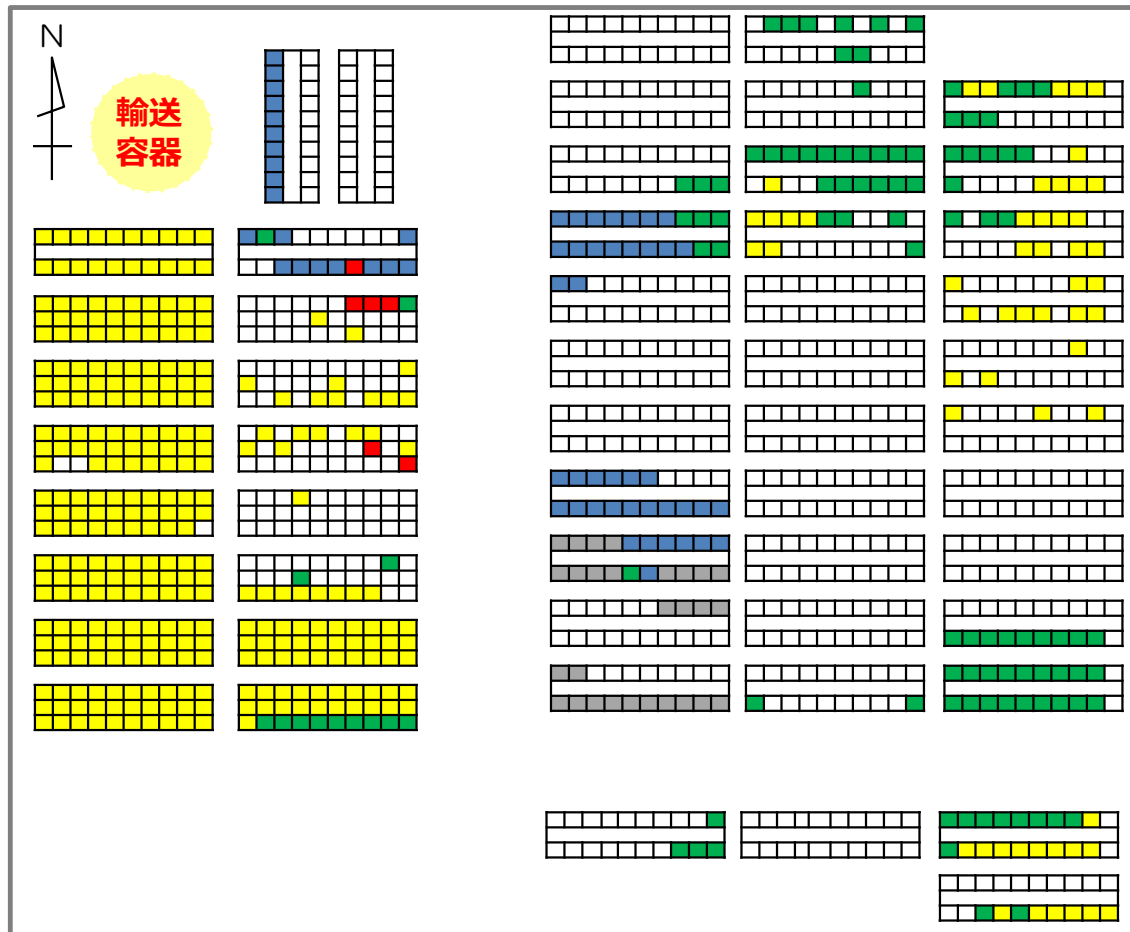
# 4. 今後の対応とガレキ撤去状況について

## ■ 今後の対応

- マストの水圧モータが納入され次第、水圧モータの交換・動作確認を行う。
- 交換完了後、10月以降に燃料取り出しを再開する。

## ■ ガレキ撤去の状況

- 現状のガレキ撤去済箇所で12回目の輸送（実施済4回＋追加8回）までは実施可能。



2019/9/24時点

- : 取出済【28体】
- : 健全性確認済（合格）【60体】
- : これまでにハンドル上部確認【111体】
- : 2015年12月SFP調査にて  
明らかなハンドル変形を確認【6体】
- : ハンドル未確認【361体】



### ■ テンシルトラス旋回不良時発生時の対応

- ▶ 旋回不良事象が再発した場合に備え、マニピュレータ可動範囲での運用、事前の角度調整、及び旋回不良時の人員による旋回補助の対応を実施する。

### ■ 作業成立性

- ▶ 燃料移動作業では、テンシルトラスは使用しておらず、問題は無い。
- ▶ 輸送容器取扱いでは、マニピュレータ方向を北西～西に向けて使用しており、テンシルトラス角度は概ね固定して作業を行っている。事前の角度調整で作業可能な見込み。
- ▶ ガレキ撤去作業では、撤去するガレキの位置毎にプール内でテンシルトラスの回転による位置合わせを行っている。テンシルトラスを事前に角度調整し、マニピュレータの可動範囲以内の動作であればガレキ撤去は可能。

### ■ 安全性

- ▶ テンシルトラスは燃料や輸送容器を取り扱うものではないため、テンシルトラスの角度を固定した運用が燃料取扱い中の燃料損傷に至ることは無い。
- ▶ ガレキ撤去中はマニピュレータカメラと水中 I T V により 2 方向以上から監視する事に変更は無く、燃料ハンドルや周囲の構造物との接触リスクが増加することは無い。
- ▶ 有人による旋回操作を行うエリアは0.1mSv/h程度であるため、過剰な被ばくには至らない（作業時間：30分/回想定）。
- ▶ テンシルトラスの旋回は可能な状態であること、テンシルトラスの他の機能に異常が無い事を確認済（9/13確認）。