

敦賀発電所 1号機 チャンネル着脱機の不具合について（原因・対策）

平成29年11月20日、新燃料の除染作業を行うため、使用済燃料プール内に保管していた新燃料について、プール内で着脱機を用いてチャンネルボックスを取り外していたところ、新燃料を載せた可動台を駆動するチェーンが切れ、約4mの高さから下端部まで下降しました。当該新燃料については、水中カメラを用いた外観点検等により、健全であることを確認しました。

その後、着脱機の点検を行っていたところ、2月7日にチェーンの一部が欠損していることを確認したため、現在、チェーンが切れた原因を調査するとともに、水中カメラ等を用いてプール内の点検を行っています。本事象による周辺環境への影響はありません。

（平成30年3月2日お知らせ済）

1. チェーンが切れた原因と対策

（1）調査結果

チェーンが切れた原因調査を行った結果、以下のことが分かりました。

- ①切れたチェーンの破断面に、過大な引っ張り力が加わった際に現れる模様が確認されました。
- ②可動台上昇の上限位置でチェーンの巻き上げを自動停止させるリミットスイッチにおいて、構成部品であるクロスガイド※¹が上下反対に組み上げられており、リミットスイッチが機能しない状態となっていました。
- ③クロスガイドは、本来、上下反対にならない構造ですが、リミットレバー※²が変形していたため、クロスガイドが回転して上下反対になることができる状態でした。なお、リミットレバーの変形は、過去の燃料取扱い作業や点検の際に負荷が加わったことによるものと考えられます。
- ④クロスガイドは、チェーンを抜き取らない限り上下反対に組み上げられることはないことから、分解点検実績を調査したところ、至近では平成15年にチェーンを取り替えていたことがわかりました。

※¹ チェーンの動作をガイドし、可動台が上限位置に到達したときにリミットレバーを押し上げる。

※² クロスガイドがはめ込まれているリミットスイッチの構成部品。クロスガイドに押し上げられることで、傾き、リミットスイッチが動作する。

（2）推定原因

①チェーンが切れた原因

過去の点検等において、チェーンに過大な力が加わったことで亀裂が発生し、その後、燃料取扱い作業等における昇降操作による荷重によって、亀裂が進展して最終的に破断に至ったものと推定しました。

②チェーンに過大な力が加わった原因

平成15年にチェーンを取り替えた際、リミットレバーが変形していたことからクロスガイドが上下反対に組み上げられ、リミットスイッチが機能しない状態となったため、上述の点検等において、チェーンに過大な力が加わったものと推定しました。

（3）対策

チェーンとリミットレバーを新品に取替えます。

また、今後は、チェーンに過大な力が加わった可能性があるときは、チェーン、リミットレバー等の健全性を確認します。

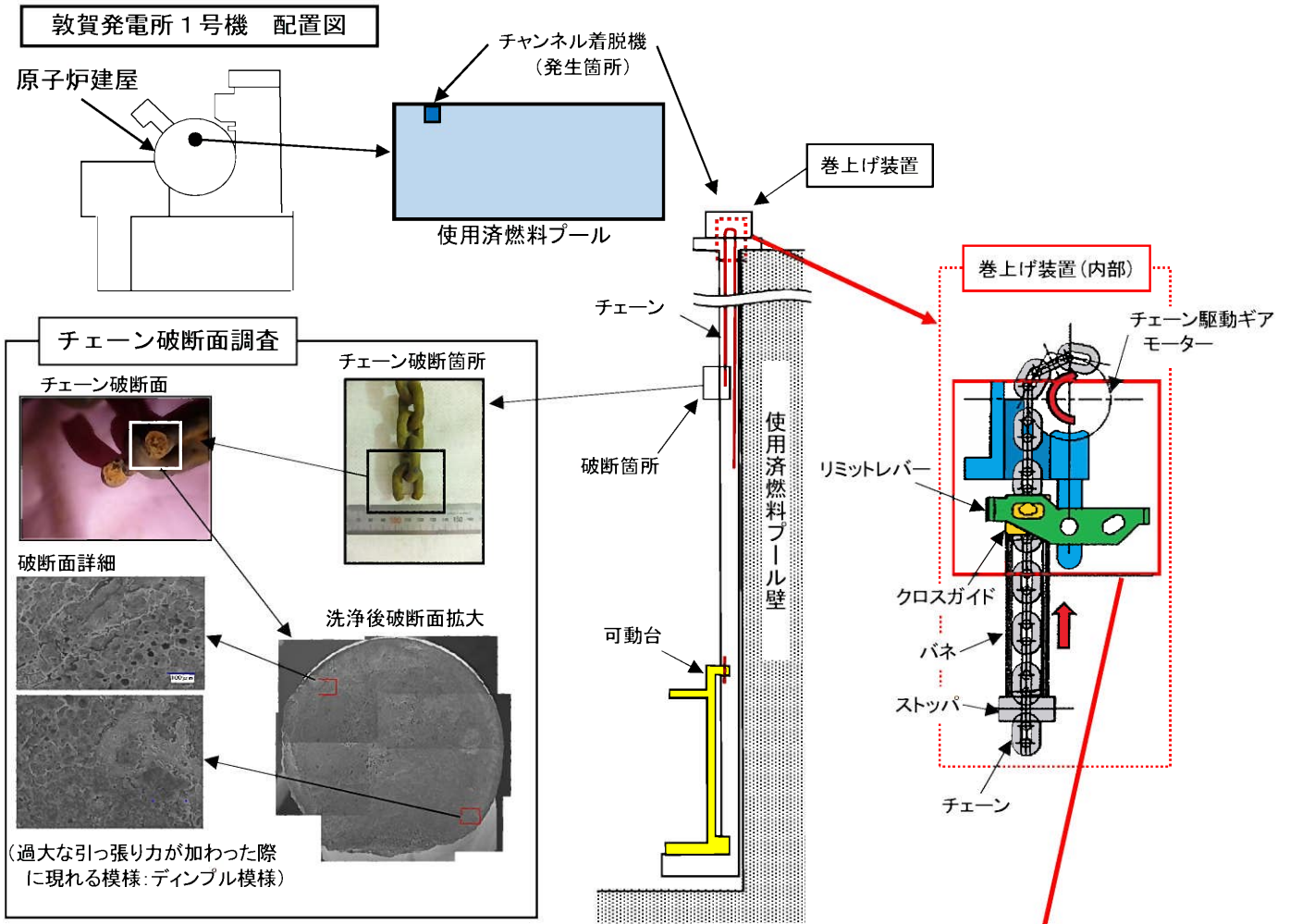
2. 欠損部の点検結果と今後の対応

チェーンの欠損部について、水中カメラ等を用いて使用済燃料プール内の点検を行いました。が発見には至りませんでした。

欠損部は、その大きさなどから、保管している燃料や冷却設備に影響を与えることはありませんが、引き続き、燃料移動作業に合わせて点検を行います。

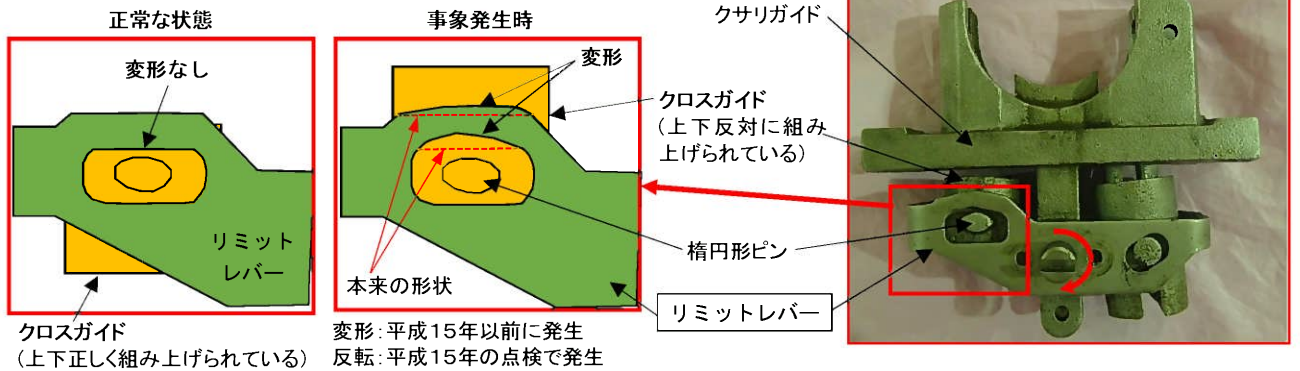
添付資料：チャンネル着脱機駆動用チェーン破断状況

チャンネル着脱機駆動用チェーン破断状況

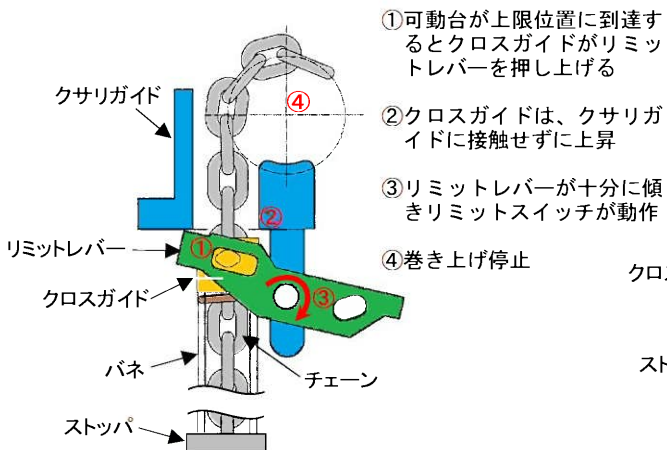


リミットスイッチ調査結果

リミットレバーとクロスガイドの状態



リミットスイッチの本来の動作



リミットスイッチの今回の動作

