

# 福島第一原子力発電所 1/2号機排気筒解体作業 昇降設備を用いた筒身切断作業について

< 参 考 資 料 >  
2 0 1 9 年 1 2 月 2 日  
東京電力ホールディングス株式会社  
福島第一廃炉推進カンパニー

- 1/2号機排気筒解体作業については、11月27日の筒身切断作業において、チップソーの刃の噛み込みが発生し、その解消が困難であることから、今後作業員が搭乗設備を使用して昇筒し、グラインダーを用いて作業員が筒身を切断することを予定しております。
- 今回、人力による切断作業を実施するにあたり、作業手順や安全対策の再確認、搭乗設備吊り上げ時における風の影響確認、より実作業と近い条件下での筒身切断訓練等を実施しました。
- 今後の予定として、筒身の切断作業を実施する前に排気筒グレーチング（歩廊）において、当該グレーチングの取り外し可能範囲や支持金物の配置の確認、錆や腐食の有無等、健全性の調査を実施する予定です。また、グレーチングが容易に取外しできる場合は、取外しを行い、発電機への給油についても併せて実施した上で、筒身の切断を行う計画です。
- グレーチング調査や筒身切断作業については、風速等、気象状況を確認のうえ決定し、安全最優先で作業を進めます。

# 作業を実施する際の判断基準・体制・安全対策・作業手順

## ■ 作業実施の判断基準

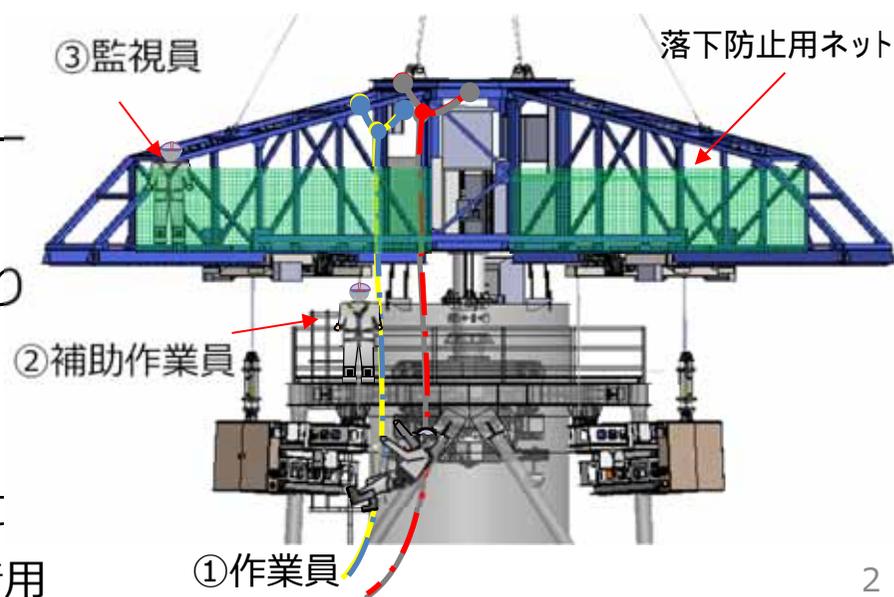
- ✓ クレーンに取り付けてある風速計（地上70m）で平均風速 6 m/s ※以下
- ✓ 降水量 1 mm以下 ※11/30、12/1のモックアップにて安全性を確認済
- ✓ 以下の場合は作業を中止し地上に戻る（ロープ高所作業の基準：10 m/s 以下）
  - ・ 震度 3 以上の地震が発生した場合
  - ・ 作業上支障となる降雨を確認した場合

## ■ 作業実施時の体制

1 班 3 名体制とし、3 班が交替で切断作業を実施

- ①作業員：切断作業
- ②補助作業員：作業員への工具受け渡し、  
工具の刃等の交換、グレー  
チング移動の作業補助等
- ③監視員：作業員や補助作業員が手順通り  
に作業をしているかを監視  
本部や操作車両との連絡

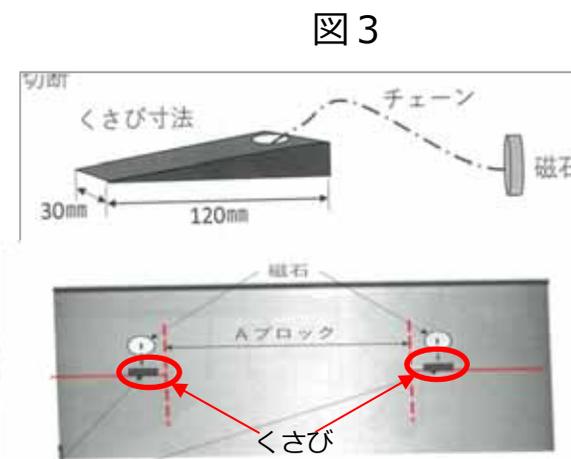
※作業員の装備は、全面マスク、Y 装備のうえに  
火気服、皮手袋、溶接頭巾、フルハーネスを着用



# 作業を実施する際の判断基準・体制・安全対策・作業手順

## ■ 主な安全対策

- 昇降用ロープをダブルアンカーにて設置するとともにロープを2重化（下図1）
- 昇降用ロープと解体装置の接触箇所にゴムマットを設置し、ロープを保護
- 作業時の横ブレ防止用磁石を使用し、作業時の安定性を確保（下図2）
- 筒身切断時の刃の噛み込み防止対策として、切断箇所にくさびを打ち込む（下図3）
- 解体装置のドリルシャックリングやクランプで排気筒切断面の上下を固定することで排気筒を完全に切り離した際の反動を抑制
- 搭乗設備から切断箇所までの経路や作業場所に照明を追加設置することで夜間作業時の視界を確保
- 災害発生時の救助手順を事前に整備



# 作業を実施する際の判断基準・体制・安全対策・作業手順

## ■ 作業手順

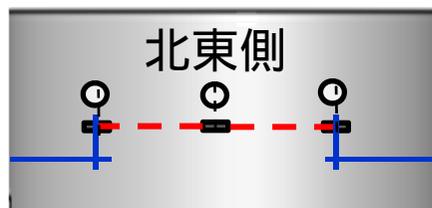
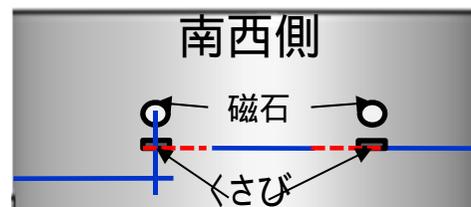
筒身切断作業に関する主な作業手順は以下の通り。

- ①解体装置に昇降用ロープを掛け、作業員、補助作業員の順でグレーチングへ移動
- ②作業員は降下器具を使用して切断箇所まで移動。横ブレ防止磁石をセットし体勢調整
- ③くさびの落下防止用磁石を取り付けたうえで、刃の噛み込防止用のくさびを打ち込む
- ④補助作業員からグラインダーを受け取り切断
- ⑤切断後、補助作業員から昇降器具を受け取りグレーチングに昇降後、解体装置に昇降

## ■ 筒身切断手順

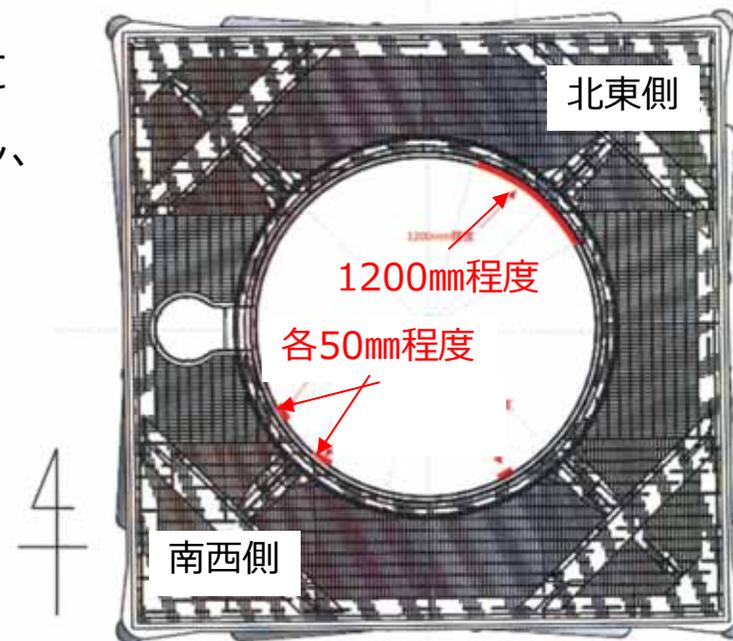
筒身切断作業に関する主な作業手順は、南西側にある未切断箇所2箇所を切断後、北東側を切断し、筒身を吊り降す

(参考) くさび打ち込み位置



— 実線は切断済  
- - 点線を今回切断

— 実線は切断済  
- - 点線は今回切断



## 切断訓練の様子

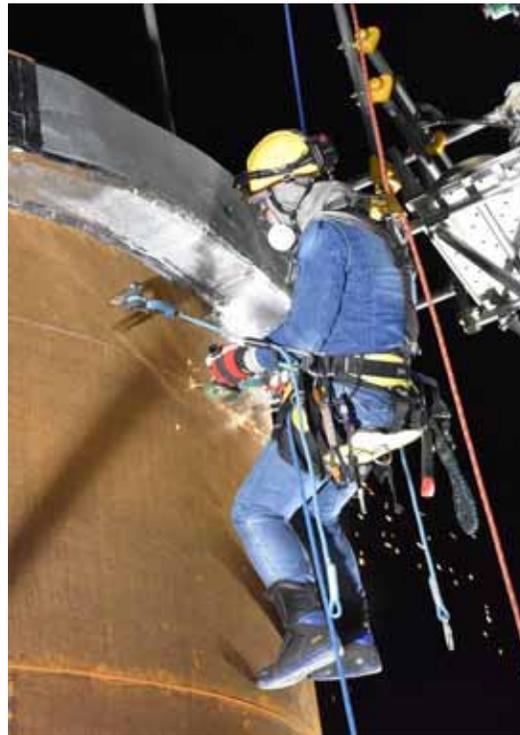
---

実作業に近い作業環境での訓練を実施し、模擬の排気筒をグラインダーで切断できることを確認するとともに、安全対策についても確認。

- 実施日時：2019年11月30日、12月1日
- 気象状況：最大瞬間風速9.5m/s



降下時の様子



切断時の様子



## 搭乗設備の風の影響確認および排気筒頭頂部切断調査の様子

- 搭乗設備吊り上げ時に風が吹いた場合の同装置への影響を確認することを目的として実施。地上100mにおいて平均風速約7m/sの環境で、搭乗設備が安定していることを確認した。
- 人力切断で使用するグラインダーを用いて、既に切断済みの排気筒頭頂部筒身を切断。実物の筒身を問題なく切断できることを確認した。

### 搭乗装置の風の影響確認

- 実施日時：2019年12月1日 14時頃
- 風速：4～9m/s（平均約7m/s）



### 排気筒頭頂部筒身の切断調査

- 実施日時：2019年12月2日 13時頃



事前にチェックリストを使用して道工具類の準備・点検を行う。

### 【主な道工具類】

- ・ 180φグラインダー(充電式) 1台
- ・ 100φグラインダー(充電式) 1台
- ・ グラインダー用バッテリー×4個
- ・ アクトセーフ(パワーアッセンダー) 2台
- ・ パワーアッセンダー用バッテリー 1台
- ・ 昇降用ロープ(ロープワーク用) φ11 30kN
- ・ ワイヤロープ 2本
- ・ レバーブロック 2台
- ・ バール
- ・ くさび 6本
- ・ ハンマー
- ・ 発電機
- ・ 携行管20ℓ(軽油)×5缶
- ・ 電工袋 2個
- ・ ジャンプスタータ 1台

### 【連絡用機器】

- ・ 無線機(クレーン合図用)  
(遠隔操作車両連絡用)
- ・ GPS付携帯電話



昇降用ロープ(φ11mm)



フルハーネス



昇降用電動工具



登高・下降用器具



コードレスグラインダー φ180



コードレスグラインダー φ100



ポジショニングシート



くさび(落下防止用)