

福島第二原子力発電所 1. 2号機 廃棄物処理建屋（管理区域）における 協力企業作業員の死亡について （対策の実施状況）

2015年6月3日

東京電力株式会社

福島第二原子力発電所



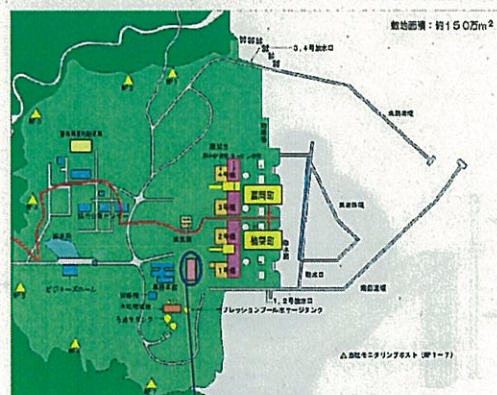
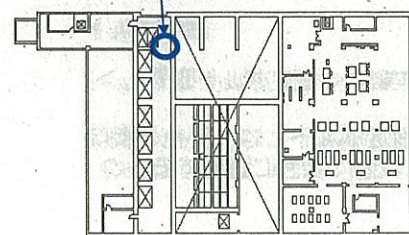
東京電力

無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

1

1. 工事概要

- 工事件名
2F-1, 2W 濃縮器点検手入工事
- 工事目的
1. 2号機 廃棄物処理建屋 濃縮器他設備
における点検周期に基づく点検手入工事
- 工事期間
自 平成26年10月21日
至 平成27年 3月10日
- 工事の流れ
10月21日 着工
1月19日 HCW濃縮器（C）加熱缶
加熱バスケット取出し、架台で
横倒し後、点検エリアへ移動
1月20日 HCW濃縮器（D）加熱缶
加熱バスケット取出し、架台で
横倒し後、点検エリアへ移動予定
だった

1・2号機 廃棄物処理建屋
現場配置図1・2号機 廃棄物処理建屋
5階 配置図

2. 災害発生概要

■発生概要

被災者：48歳男性、作業経験年数24年5ヶ月

発生時間：平成27年1月20日（火）9時30分頃

発生場所：1. 2号廃棄物処理建屋

共同作業員：5名

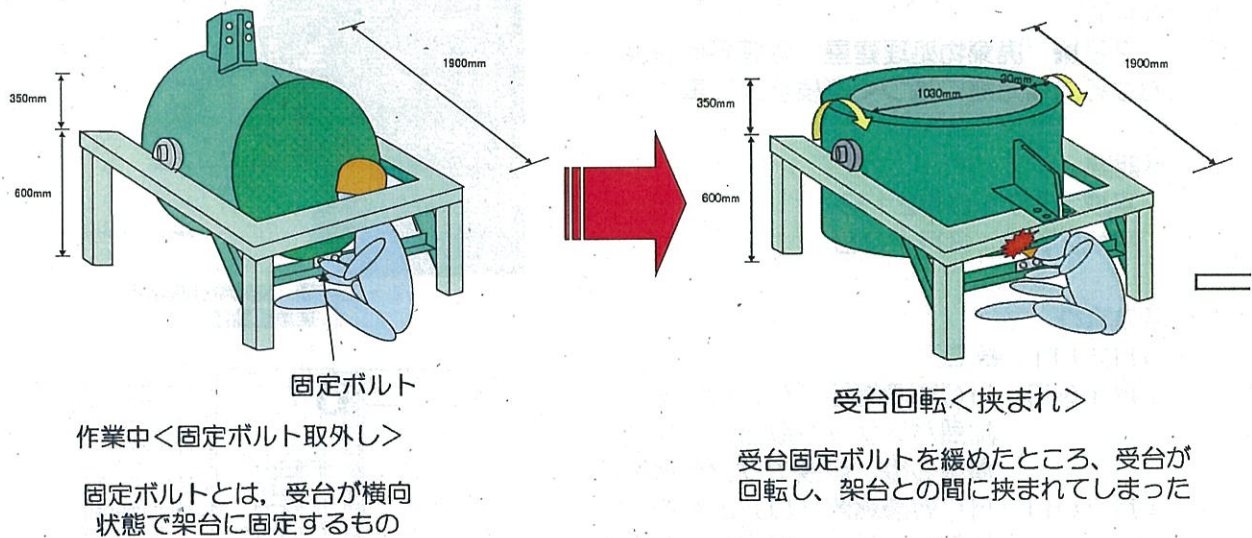
装備：C区域用作業服、ヘルメット、作業靴、手袋（軍手、ゴム手袋）

■発生状況

被災者は、HCW濃縮器加熱缶本格点検のため、1. 2号廃棄物処理建屋5階の管理区域に入域した。作業準備のため、HCW濃縮器加熱バスケット横倒用架台（以下 架台という）に固定してある加熱バスケット受台（以下 受台という）のボルトを緩めたところ、当該の受台が回転し、頭部を挟まれた。



【参考】被災状況（1）



被災発生の状況（推定）



3. 原因と対策の実施状況 (1 / 9)

■直接要因に対する対策

要因①：受台の下に入らないと，固定ボルトの
取外・取付が出来ない構造だった。



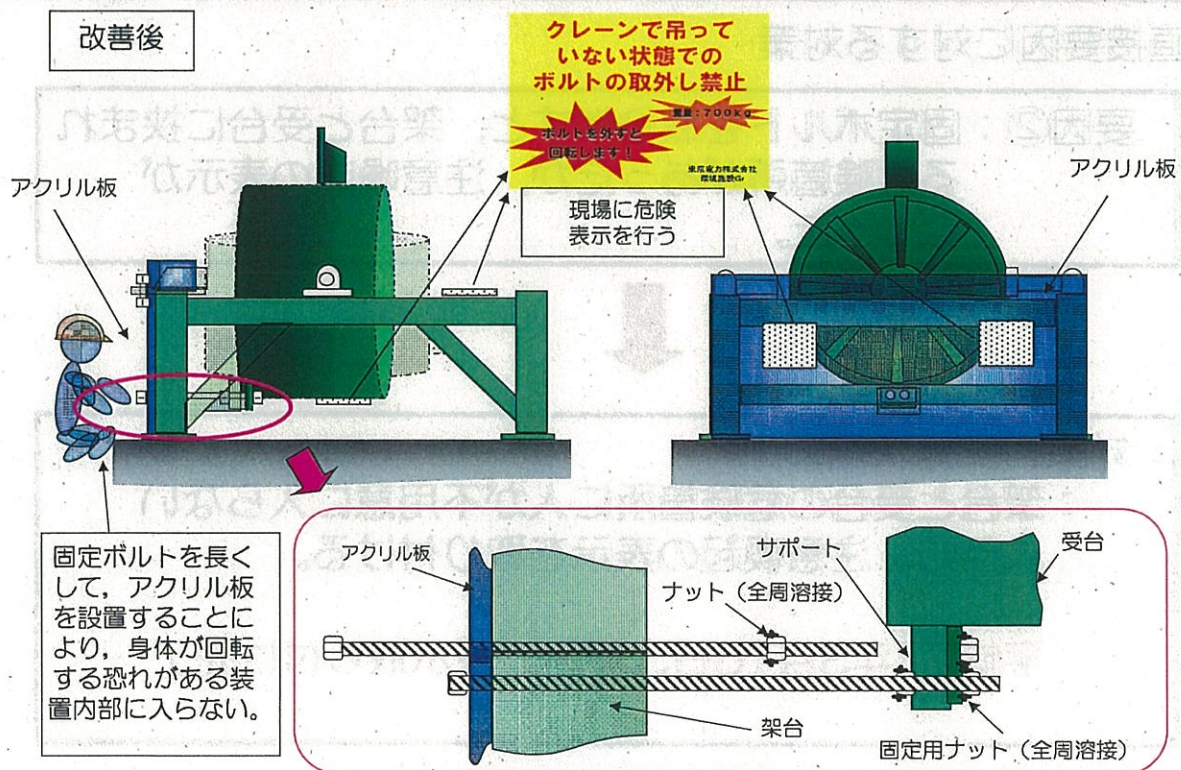
対策の実施状況①

：架台の改造を行い，受台の固定ボルトを長尺ボルト
に変更することにより，受台の下に入らなくても
固定ボルトの取外・取付出来る構造にする。



平成27年3月16日，架台の改造完了

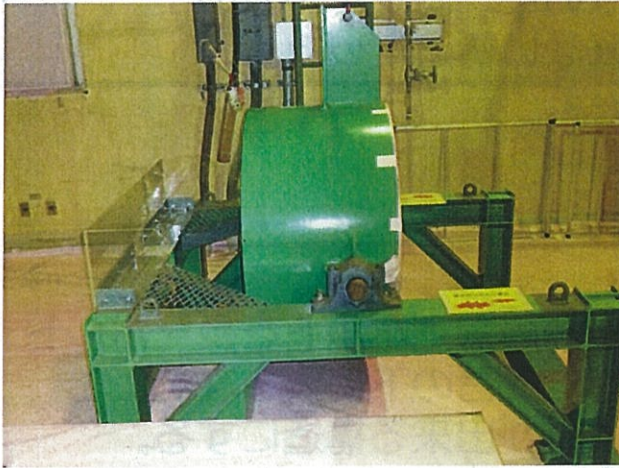
【対策の補足】直接要因①②の対策：架台改造図



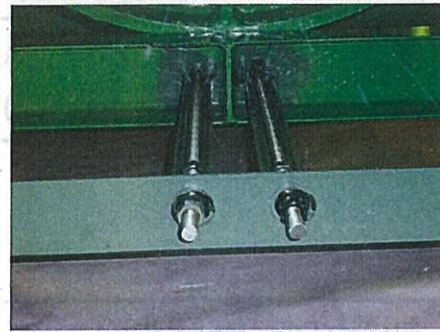
固定ボルト改善及び表示板

【対策の補足】 直接要因①の対策：架台改造後の写真

【改造後の固定ボルト写真】



【改造後の架台全景写真】



【長尺の固定ボルト】



【ナットの全周溶接】

3. 原因と対策の実施状況（2 / 9）

■ 直接要因に対する対策

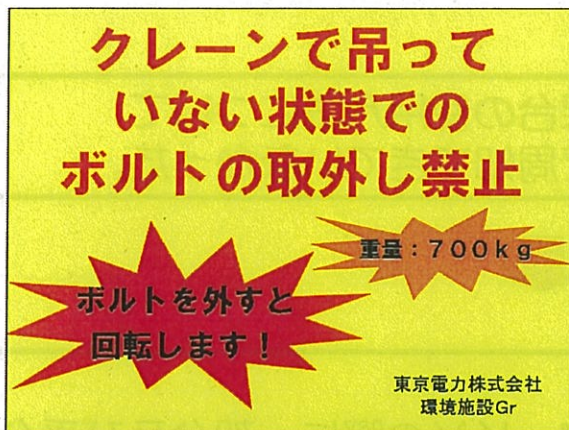
要因②：固定ボルトを取り外すと、架台と受台に挟まれる危険箇所があったが、注意喚起の表示がなかった。



対策の実施状況②
：架台と受台の危険箇所に人が不用意に入らないように、注意喚起の表示を取り付ける。



平成27年3月16日、架台に表示取り付け完了



3. 原因と対策の実施状況（3 / 9）

■ 直接要因に対する対策

要因③：被災した作業員が架台の使用方法を理解できていなかった。



対策の実施状況③
：架台の使用方法を詳細に記載した資料を作成し、
施工要領書に反映する。

↓
平成27年2月24日、施工要領書改訂完了

3. 原因と対策の実施状況 (4 / 9)

■ 直接要因に対する対策

要因④：作業員全員に架台の使用方法について TBM-KYで周知できていなかった。

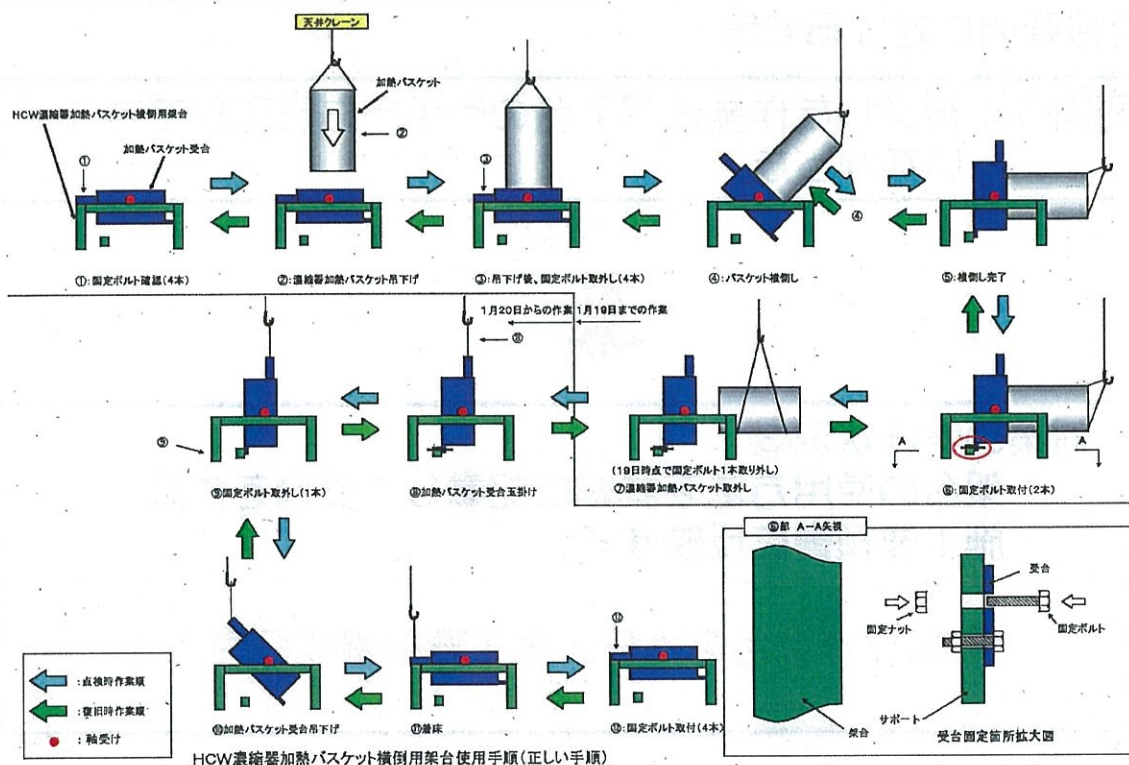


対策の実施状況④

：作業員全員に TBM-KYの際に，架台及び受台の使用方法を詳細に記載した資料を使って説明する。

平成27年2月24日，施工要領書に作業員全員に説明することを反映した。

【対策の補足】 直接要因③④の対策：架台使用手順書



3. 原因と対策の実施状況（5／9）

■背後要因に対する対策

要因①：重量物となる治具を新規に設計する場合でも、プラント設備でないという理由から設計管理の対象外となっていた。



対策①：組織要因対策1【設計管理】

- ・落下・回転・はさまれ災害等に繋がる点検用治具を新規設計する場合は、設計管理対象とする。
- ・過去に製作した落下・回転・はさまれ災害等に繋がる点検用治具についても、安全事前評価又は事前検討会で危険箇所が有るか確認を行う。



平成27年2月18日、所内に実施することを指示し、運用中。マニュアル改訂は社内で検討中。

3. 原因と対策の実施状況（6／9）

■背後要因に対する対策

要因②：事前検討会の前に、点検対象機器及び治具の現場確認をせず事前検討会を実施したため、架台の使用時の危険を抽出できなかった。また、事前検討会参加者の危険予知能力を高める教育が出来ていなかった。



対策②-1：組織要因対策2【作業管理（リスク評価）】

- ・当社監理員および作業員全員に現場のリスクを抽出するための教育を受講させ、危険予知能力を高める。



- ・平成27年1月28日、OE情報、JIT情報、労働災害情報等を抽出し、MM,EMなどにおいてグループ員全体で情報を共有する運用を開始済み。
- ・平成27年3月16日、17日、19日に工事監理員、協力企業作業員を対象に危険体感研修を実施。今後も継続予定。
- ・平成27年4月9日、10日に工事監理員を対象に危険予知研修を実施。今後も継続予定。

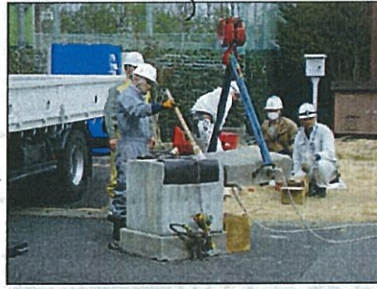
補足資料（要因②への対策：危険体感研修・危険予知研修の実施状況）

○平成27年3月16日，17日，19日の危険体感研修実施状況

（当社工事監理員143名，協力企業作業員70名参加／13項目の危険体感研修を実施）



【足場パイプによる衝撃体感】



【重量物取扱中の挟まれ体感】



【安全带ぶら下がり体感】

○平成27年4月9日，10日の危険予知研修実施状況（当社工事監理員19名参加）



【マネキンを使った作業現場の再現】



【危険箇所をチェックしている様子】



【参加者全員による危険箇所の確認】

3. 原因と対策の実施状況（7/9）

■背後要因に対する対策

要因②：事前検討会の前に，点検対象機器及び治具の現場確認をせず事前検討会を実施したため，架台の使用時の危険を抽出できなかった。また，事前検討会参加者の危険予知能力を高める教育が出来ていなかった。



対策②-2：組織要因対策2【作業管理（リスク評価）】

- ・当社監理員が協力企業と一緒に現場確認することを含めた事前検討会を実施し，TBM-KY立会い実施ポイントを決める。



平成27年2月18日に所内に，平成27年2月25日には協力企業に対し，実施することを指示し，運用中。

3. 原因と対策の実施状況（8／9）

■背後要因に対する対策

要因③：TBM-KYが形骸化していることにより、重要なリスクを自ら考えず協力企業の作業員全員で確認する活動が不足した。



対策③-1：組織要因対策3【作業管理】

- ・当社監理員は治具を含め、重量物取扱作業等、危険作業についてはTBM-KYに参加し、監理員が指導した実施状況をGMに報告する。



平成27年2月18日に所内に実施することを指示し、運用中。
マニュアル改訂は社内で検討中。

3. 原因と対策の実施状況（9／9）

■背後要因に対する対策

要因③：TBM-KYが形骸化していることにより、重要なリスクを自ら考えず協力企業の作業員全員で確認する活動が不足した。



対策③-2：組織要因対策3【作業管理】

- ・TBM-KYの参加者に、必ず、違った注意点や危険箇所を1つ以上発言させるような教育を当社が行う。
- ・請負会社の災害防止担当者はTBM-KYの実施方法について指導する。
- ・TBM-KYは作業員全員で実施するよう再徹底させる。



平成27年2月17日に協力企業に対し実施することを指示し、運用中。

【参考】安全点検実施結果及び工事再開について

次のように安全点検を実施。

- ①原子力発電設備に係わる点検、補修、管理業務については、工事を中断し安全点検を実施後、工事実施（再開）。
- ②保安規定等の法令要求となっているサーベランス、パトロール、測定・監視、安全確保、安全監視のためのパトロール等は、中断することにより法令遵守や原子力安全を脅かすものであるため工事を継続実施しながら安全点検を実施。

安全点検実施結果

○点検対象件数：537件（3月25日現在）

○主な是正箇所

- ・転倒、つまづき防止等にトラテープ等による表示
- ・安全帯の確実な先掛け、後外しの周知徹底
- ・開口部への養生等の設置
- ・作業手順、安全対策についての要領書への反映
- ・一人作業の禁止の徹底 他

○点検完了件数：537件（3月25日現在）

※1月28日より、安全点検が完了した工事については順次再開している。

新規工事については、3サイトの事例検討を実施した上で、作業に着手している。

【参考】その他安全の取り組みについて

その他安全の取り組みとして以下の事項を展開中

- ・新規工事についても安全点検を継続実施中
- ・当社工事監理員及び協力企業作業員が現場出向時には、原則、安全帯を装備することを推進
- ・部長以上の幹部による現場パトロールの実施中
- ・現場の高所・開口部等の危険箇所について、標示物の設置を計画中

以上