

フランジタンク解体作業について

平成26年12月24日

東京電力株式会社
福島第一廃炉推進カンパニー
福島第一原子力発電所



東京電力

無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

1-1. フランジ型タンクのリプレイス対象

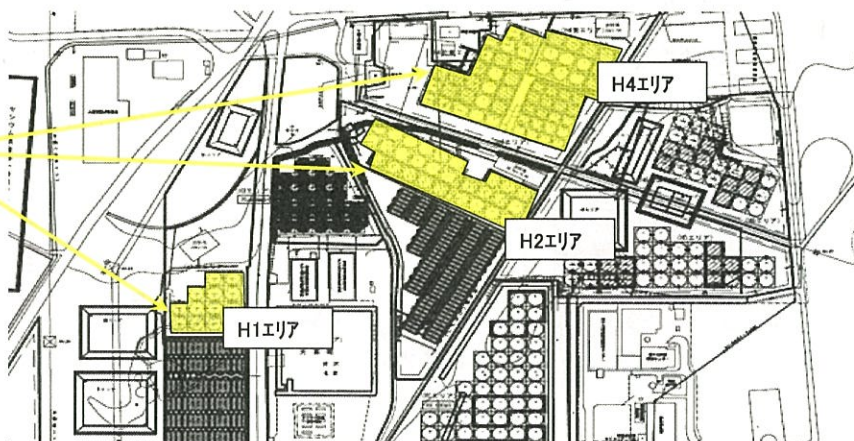
フランジ型タンクに貯蔵されたRO濃縮については現在、多核種除去設備等により順次水抜き浄化を行うことによりフランジ型タンクからの漏えいリスクを低減する計画。

今回、撤去を計画しているフランジタンクは、水抜き後、跡地に新たに溶接タンクの設置が必要となったH1・H2・H4エリアの96基。H27年1月より順次撤去を予定。

これ以外のフランジ型タンクは、新たな溶接タンクの設置等、跡地利用の必要性に応じて解体を実施する予定。



フランジ型タンク



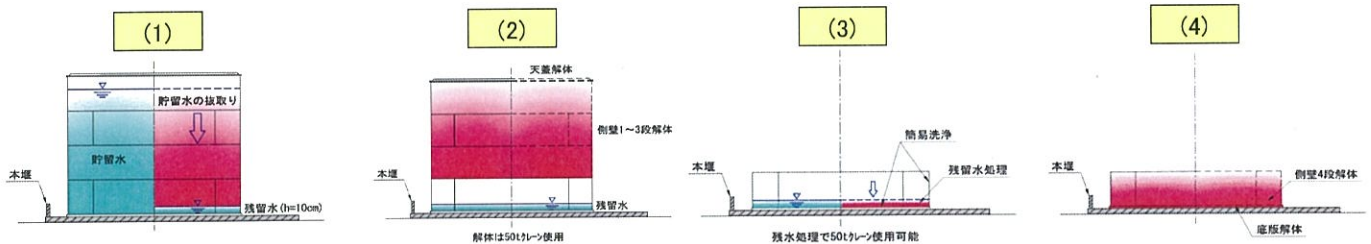
東京電力

無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

1-2. 過去の解体実績

フランジ型タンクは、H4エリアにて漏洩調査のため2基を既に解体している実績あり(平成25年9月)。解体手順は以下の通り。

- (1) 既設移送ポンプや仮設ポンプにて水抜き
- (2) タンク表面に散水。その後、天板・側板4段～2段目まで解体
- (3) バキュームにて残水処理
- (4) 側板1段目・底板を解体



なお、タンク解体期間中には、構内の連続ダストモニタでは警報の発生履歴はなく、周辺環境に影響を与えず解体できている。



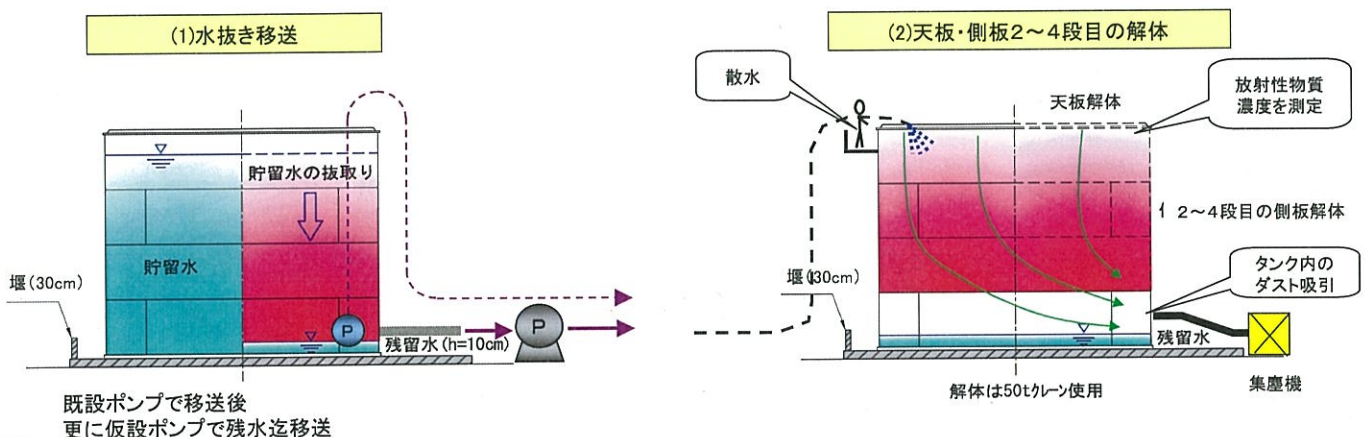
東京電力

無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

1-3. 解体・撤去作業計画①

H4タンクの解体実績参考に、以下の手順にて解体を実施。

- (1) 既設移送ポンプや仮設ポンプにて、周辺のタンクへ移送、若しくは多核種除去設備等にて処理することにより約10cmまで、水抜きを実施。
- (2) タンク内面に散水する。その後、集塵機でタンク下部からタンク内の空気を吸引しつつ、天板・側板2～4段目について接合部のボルトを外して解体を実施。解体部材の内面には放射性物質拡散防止のために塗装を施すこととしている。なお、天板開放前にはタンク上部の空気中の放射性物質の濃度(以下、ダスト)を測定し問題ないことを確認。また、日々作業終了時に仮設天板にてタンク上部を養生。

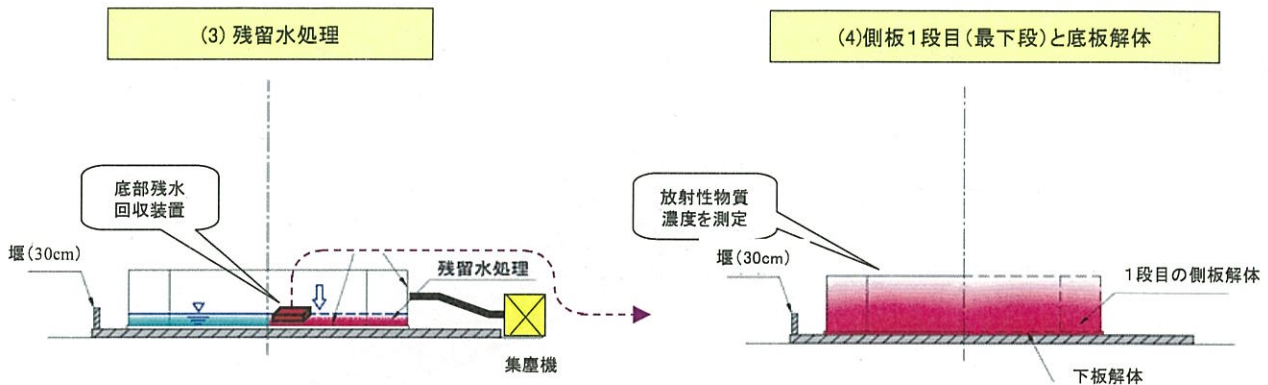


東京電力

無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

1-3. 解体・撤去作業計画②

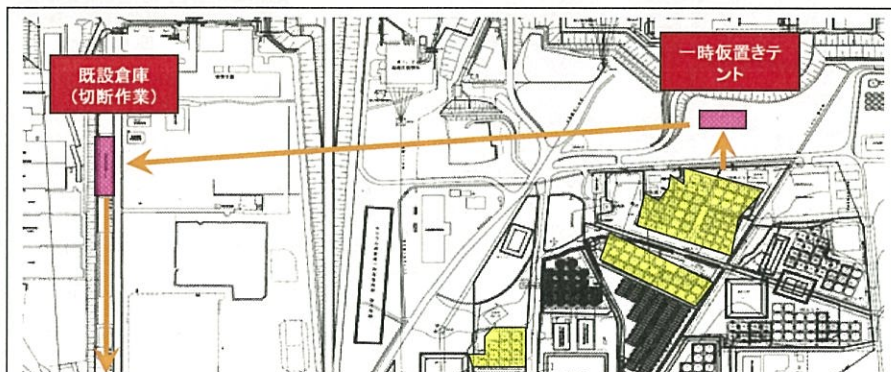
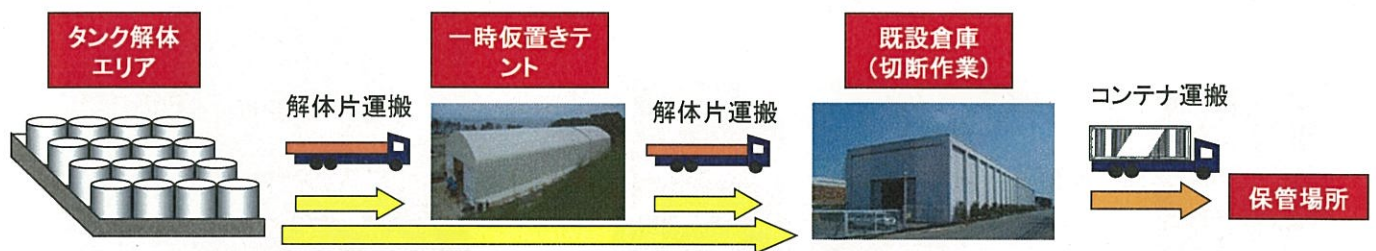
- (3)底部に残った残水の約10cmを、底部残水回収装置・バキューム等を用い、完全に抜き取る。
- (4)側板の1段目及び、底板の接合部のボルトを外して解体を実施。なお、(2)と同様に、解体前にはタンク上部のダストの濃度を測定し問題ないことを確認。



無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

1-4. 解体から切断迄の流れ

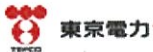
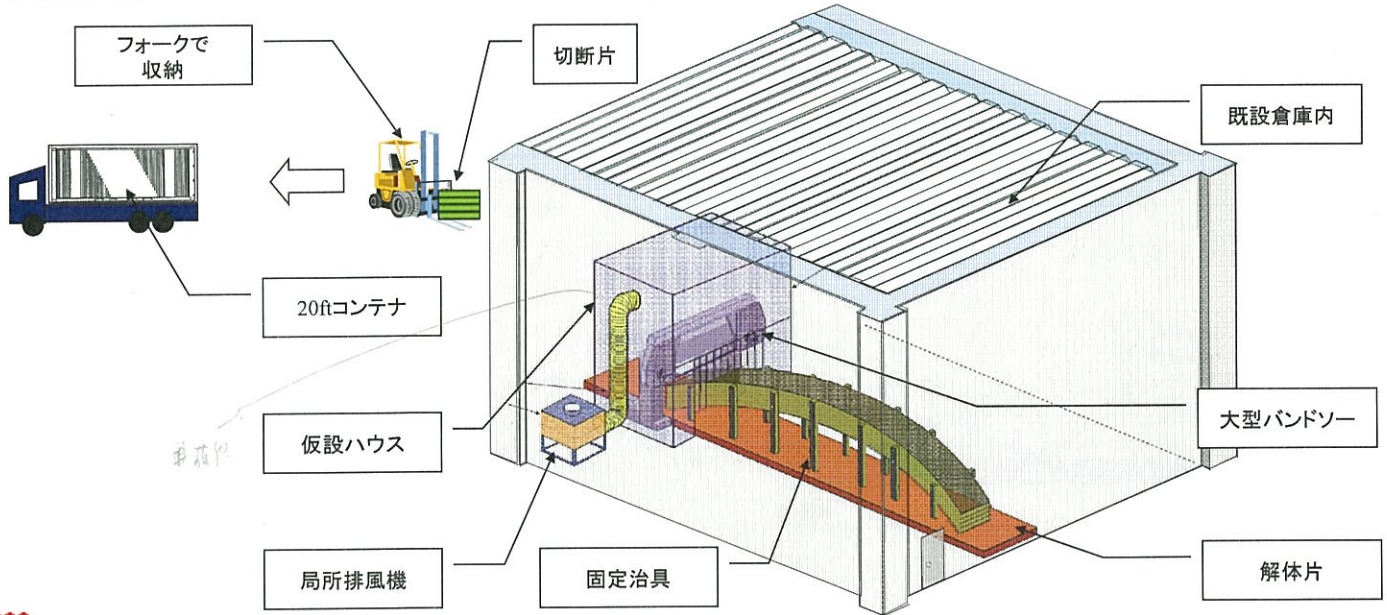
解体した解体片は、減容エリア(既設倉庫)へ運搬し、切断減容を行い、コンテナに収納し、保管する。なお、解体と切断減容は処理スピードが異なるため、バッファーエリア(一時仮置きテント)を設置し、必要に応じて当該エリアを経由し、減容エリアへ運搬する。



無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

1-5. 切断減容・コンテナ収納作業計画

切断減容は、解体片を専用の治具に固定し、大型バンドソー【参考1】で切断。切断後は、天井クレーン・フォークリフト等を用い、20ftコンテナに収納・保管。
 切断箇所にて発生する、ダストは、局所排風機で極力回収。なお、切断減容・収納作業は既設の倉庫内で実施し、倉庫には換気設備も配備。



東京電力

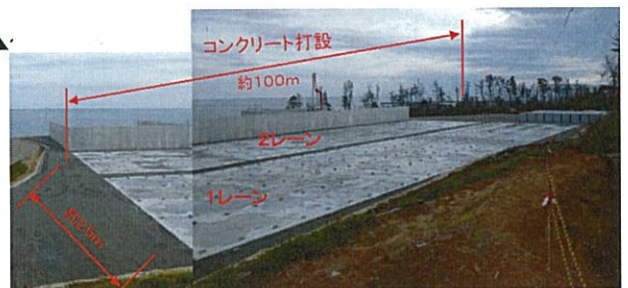
無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

1-6. タンク減容後の保管場所・方法

減容切断したタンク片は瓦礫類に区分される。
 線量は比較的低い(表面線量数十 μ Sv/h)ことから、既設の低線量瓦礫保管エリアP(100 μ Sv/h以下の屋外集積の保管エリア)に容器(20ftコンテナ)に収納して保管。
 なお、敷地を有効利用すべく、20ftコンテナは4段積みし保管。



保管時のイメージ



コンテナ基礎(エリアP)



東京電力

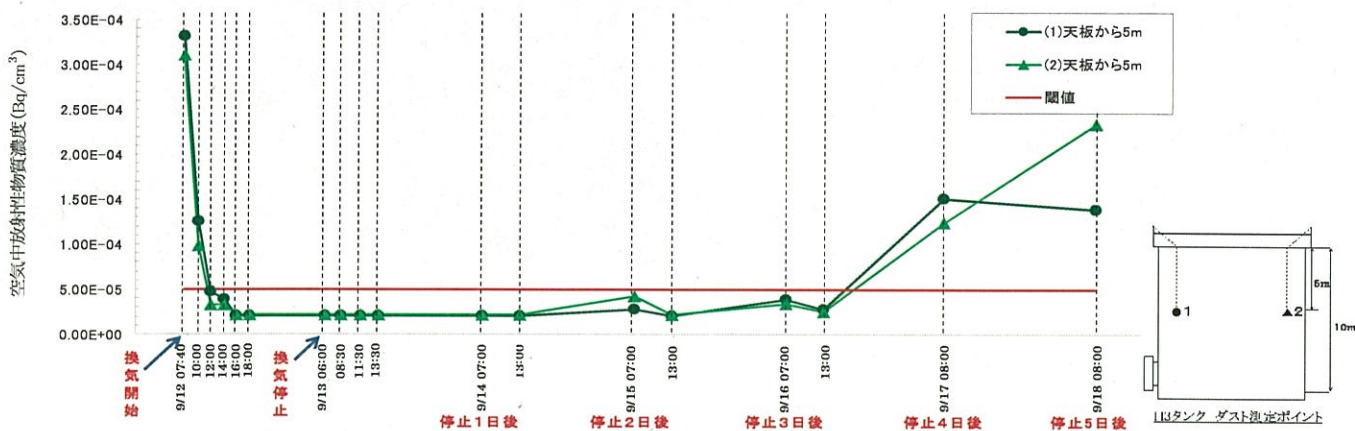
無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

1-7. ダストの飛散抑制対策

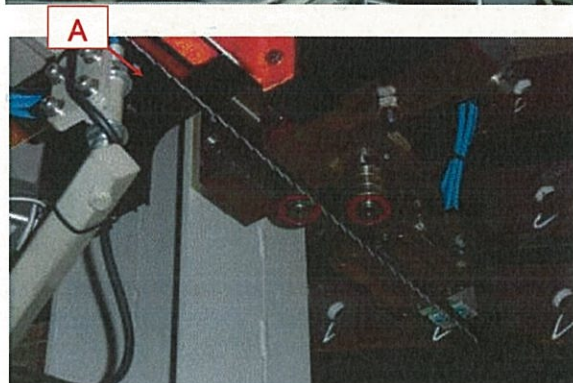
【汚染タンク内のダストの状況】

水抜き後の汚染タンク内のダストを調査した所、 $1.0E-03 \sim 1.0E-04 \text{ Bq/cm}^3$ で検出。
 しかし、集塵機でタンク下部よりタンク内を換気(ダストを吸引)した所、数時間で閾値($5.0E-05 \text{ Bq/cm}^3$ 以下)に達し、集塵機停止後も3日間は閾値※以下を維持。
 ※空气中放射性物質濃度のマスク着用基準の1/4の値

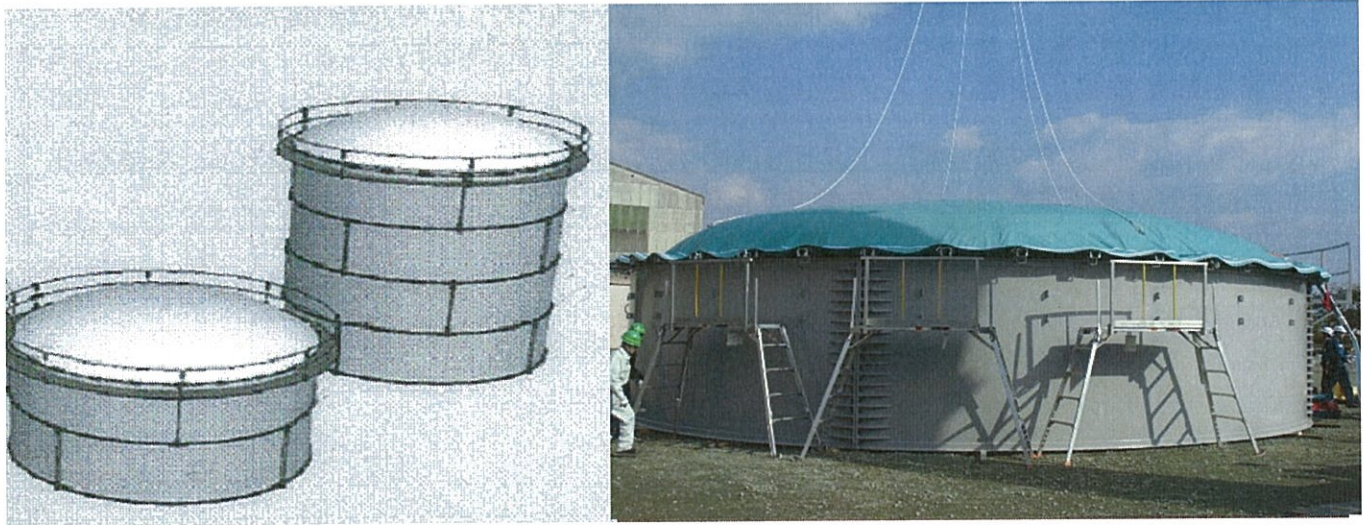
水抜きのみ状態では解体時にダスト飛散のリスクがあるが、タンク内面への散水、集塵機の連続運転の対策により、タンク外へのダスト飛散のリスクは、大幅に低減される見込み。



【参考1】大型バンドソー



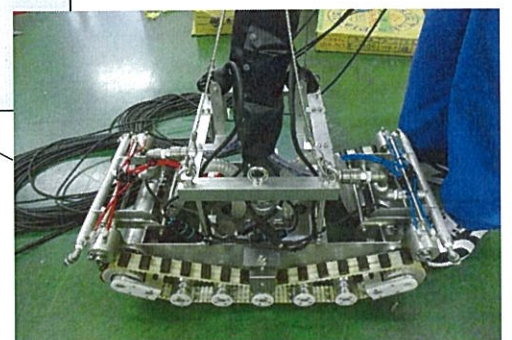
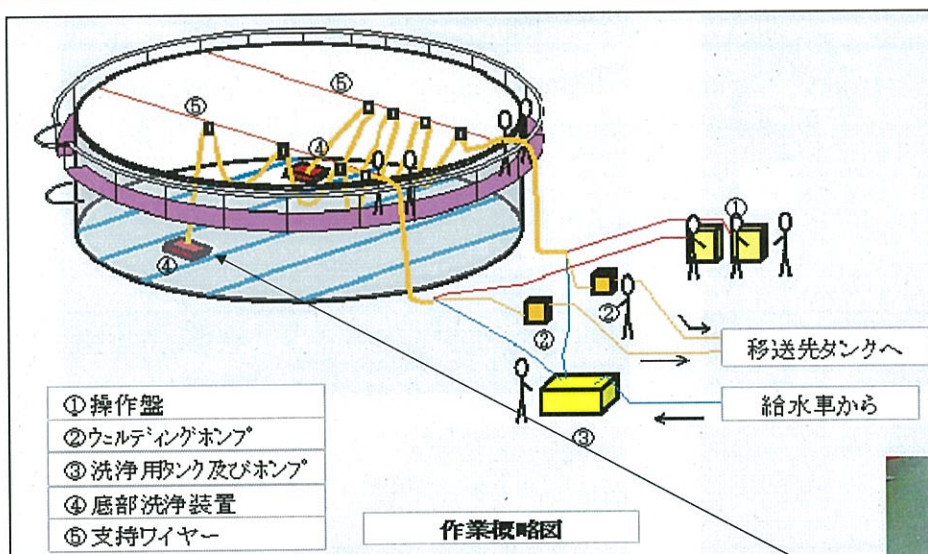
【参考2】仮設天板



東京電力

無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

【参考3】底部残水回収装置



東京電力

無断複製・転載禁止 東京電力株式会社