

福島第一原子力発電所 1号機
原子炉建屋カバーの解体について

2014年7月17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

1. 1号機原子炉建屋の現状

- 建屋カバー内のオペフロ上には、今も、瓦礫が堆積している。
- 崩落した屋根は、オペフロ上に面状に近い形状のまま落下している。

建屋カバー

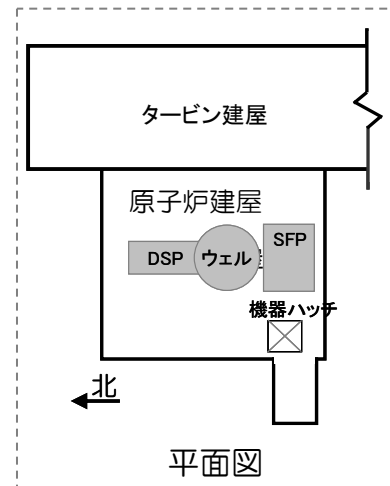


撮影H23.10月

オペフロ状況



撮影H24.10月(オペフロ バルーン調査)



オペフロ全景 (北西面)



撮影H23.6月頃

オペフロ全景 (南東面)



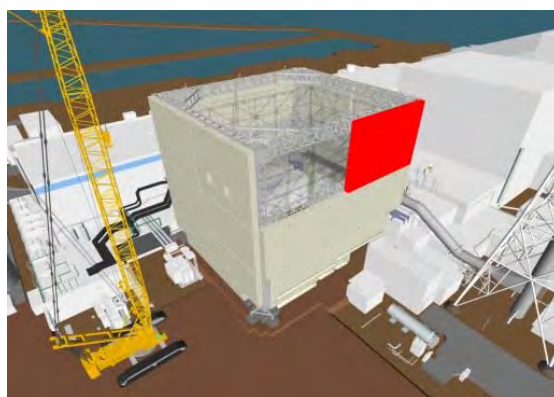
撮影H23.6月頃

2. 建屋カバー解体手順

- 建屋カバー解体は、屋根パネル⇒壁パネル⇒柱と梁の順で解体



①屋根パネル解体開始



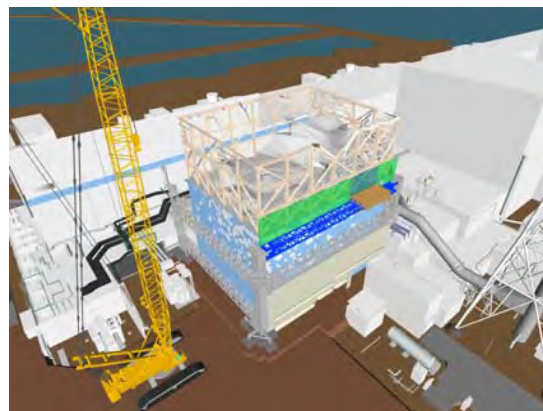
②壁パネル解体開始



③フレーム解体開始



④梁取り外し※



⑤梁再取付等※



⑥建屋カバー解体完了

⇒その後、ガレキ撤去作業に移行

※建屋カバーの梁を取り外し、取り外した建屋カバーの梁に防風シート等を取り付けた後、梁の再取り付けを行う。

3. 建屋カバー解体時の飛散抑制対策①

■ 建屋カバー解体時の飛散抑制対策①

【飛散防止剤の散布】

- 飛散を抑制するため飛散防止剤を散布し放射性物質を固着させる。

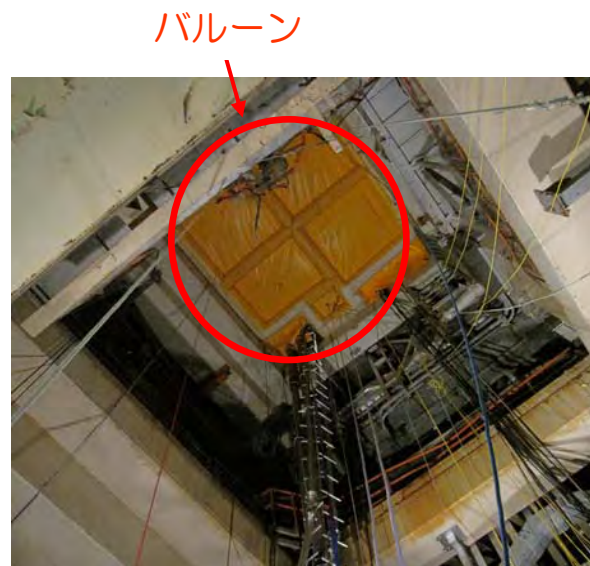
【オペフロに流入する風量の低減】

- 原子炉建屋内(①機器ハッチ②二重扉③非常用扉)の開口面積を縮小し、オペフロに流入する風量を低減する。(2014年6月4日設置完了)



飛散防止剤散布

壁パネル解体前に壁パネルに孔をあけ、側面からガレキ下面に飛散防止剤を散布



原子炉建屋1階から見上げ

原子炉建屋の開口面積を縮小するため、3階の機器ハッチ開口部にバルーンを設置)

3. 建屋カバー解体時の飛散抑制対策②

■ 建屋カバー解体時の飛散抑制対策②

【ガレキ・ダストの吸引】

- 崩落した屋根上に散乱しているルーフブロック・砂・ダスト等を壁パネル解体着手前に吸引する。

【散水設備の設置】

- ガレキ撤去作業時に設置を計画していた散水設備の前倒し設置に向け準備中



ガレキ・ダスト吸引装置



散水設備のイメージ

4. 建屋カバー解体時の飛散防止剤の散布計画

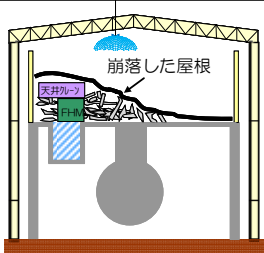
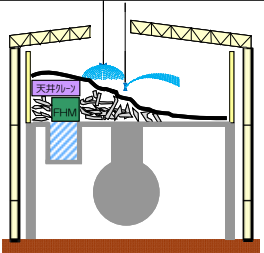
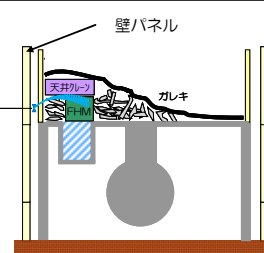
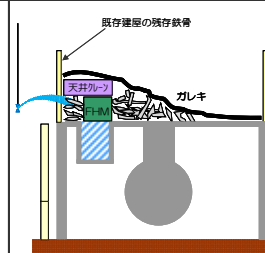
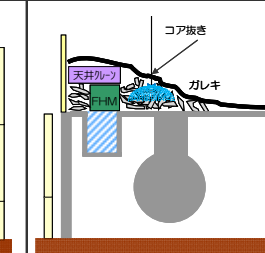
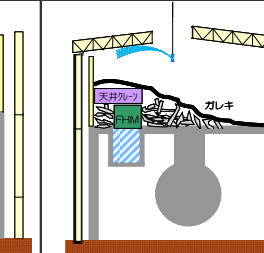
■ オペフロのガレキ状況から建屋カバー解体に伴う放射性物質の飛散箇所は、

- ①崩落ガレキ上に付着している放射性物質が飛散
- ②崩落ガレキ下に付着している放射性物質が飛散
- ③解体する建屋カバーに付着している放射性物質が飛散

が想定される。

⇒飛散を抑制するため、飛散防止剤にて放射性物質を固着させる

■ 飛散防止剤の散布計画

| 散布箇所 | ①崩落ガレキ上 | | ②崩落ガレキ下 | | ③解体部材 | |
|-------|---|---|---|---|---|---|
| イメージ図 |  |  |  |  |  |  |
| 概要 | 建屋カバー解体前に屋根パネルに孔をあけ、ガレキ上面に飛散防止剤を散布 | 屋根パネル解体にあわせ、順次、ガレキ上面に飛散防止剤を散布 | 壁パネル解体前に壁パネルに孔をあけ、側面からガレキ下面に飛散防止剤を散布 | 壁パネル解体にあわせ、順次、側面からガレキ下面に飛散防止剤を散布 | 崩落した屋根スラブのすき間やコンクリートに孔あけし、上面から飛散防止剤を散布 | 解体部材の取り外し前に飛散防止剤を散布 |
| 備考 | | | | | 建屋カバー解体にあわせ、ガレキ状況調査を行い実施可否を判断する。 | 放射性物質の付着が殆どないことが確認された場合には散布の必要性を再検討する。 |

5. 放射性物質濃度の監視体制

【放射性物質濃度の監視体制】

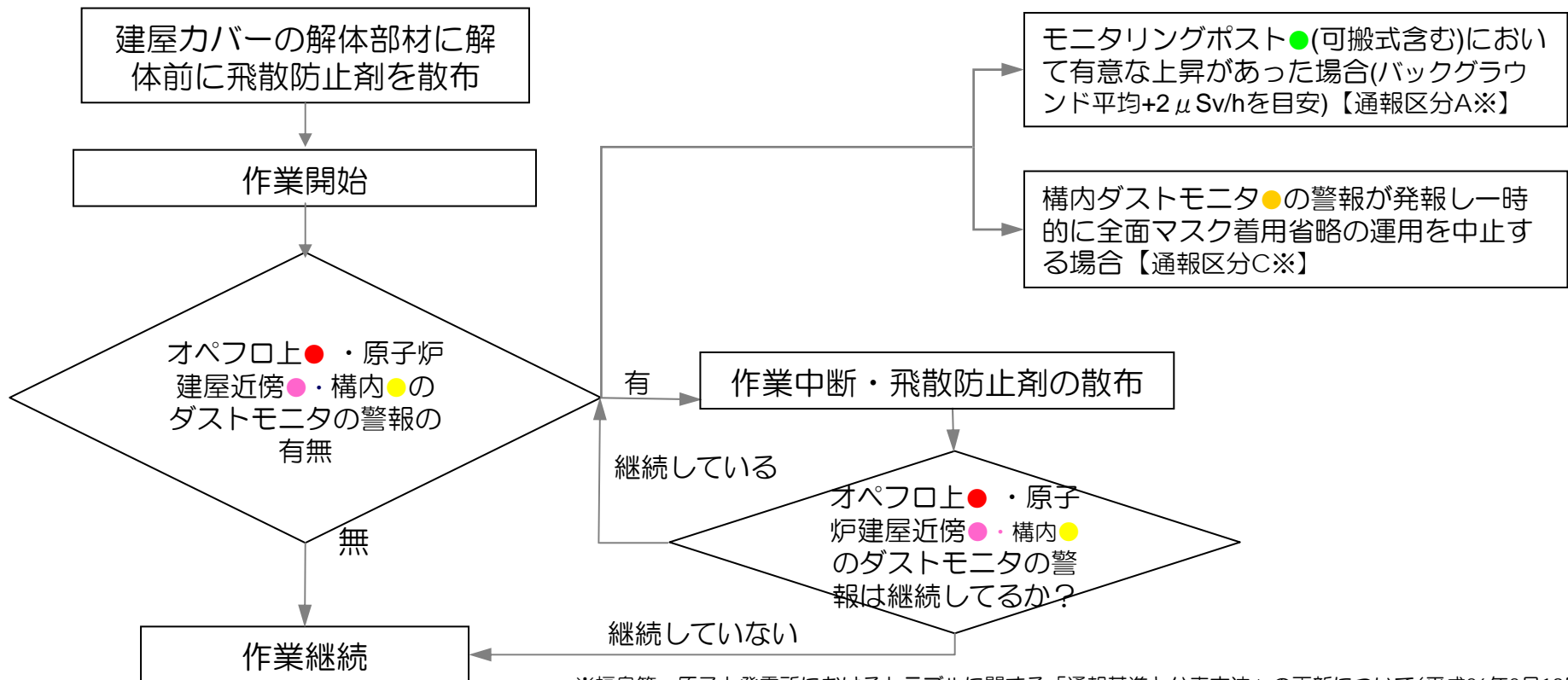
- オペフロ上のダストモニタで監視※(1, 3号機各4箇所)
- 原子炉建屋近傍のダストモニタで監視 (2箇所)
- 構内ダストモニタで監視 (5箇所)
- 敷地境界におけるモニタリングポストによる監視 (8箇所)



※建屋カバー解体に伴う、測定点の移設・追設期間を除く

6. 建屋カバー解体時の放射性物質濃度の監視方法

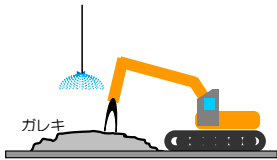

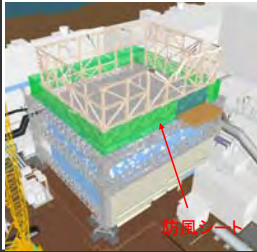

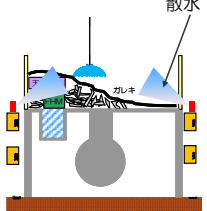
- 建屋カバー解体時の放射性物質濃度の連続監視はモニタリングポスト●・連続ダストモニタ(オペフロ上のダストモニタ●・原子炉建屋近傍のダストモニタ●・構内ダストモニタ●)にて行う。(各ダストモニタの色はP7参照)



※福島第一原子力発電所におけるトラブルに関する「通報基準と公表方法」の更新について(平成26年2月19日)
http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/handouts/2014/images/handouts_140219_11-j.pdf

- 建屋カバー解体作業の安全性・確実性を高めるため、2枚目の屋根パネル解体後に、一定期間、傾向監視を行った上で、それ以降の屋根パネル解体に移行する等、慎重に作業を進めていく。

7. ガレキ撤去作業における飛散抑制対策（現在検討中）

| | ガレキ撤去作業箇所 | | | 共通 | | |
|--------|---|---|---|---|--|---|
| 飛散抑制対策 | 湿潤させる | | 吸引する | 風の流入量を抑制する | | 湿潤させる |
| イメージ図 |  |  |  |  |  (見上げ) |  |
| 何で | 飛散防止剤散布 | 水ミスト散布 | 局所排風機 | 防風シート | 簡易バルーン | 散水設備 |
| いつ | <ul style="list-style-type: none"> ・当日の作業開始前、後 ・作業直前 | <ul style="list-style-type: none"> ・ガレキ切断、ガレキ圧砕時等の作業時に散水 | <ul style="list-style-type: none"> ・ガレキ切断・圧砕作業中 ・密着していた箇所が露出されたとき | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・ダストモニタが上昇傾向若しくは発報した時に散水（緊急） ・湿潤状態を維持するために散水（間欠） |
| どこに | <ul style="list-style-type: none"> ・当日の作業範囲 ・ガレキ切断・圧砕箇所 ・露出された箇所 | <ul style="list-style-type: none"> ・ガレキ切断・圧砕箇所 ・露出された箇所 | <ul style="list-style-type: none"> ・ガレキ切断・圧砕箇所 ・露出された箇所 | 建屋カバー鉄骨梁上に、防風シートを設置 | 機器ハッチ等のオペフロに通じる開口部 | オペフロ |
| 備考 | | 散水方法検討中 | 詳細仕様検討中 | 詳細仕様検討中 | 建屋カバー解体着手前に設置済み | 工法検討中 |



今後、ガレキ撤去作業のモックアップ等を行い、ダスト飛散を抑制する最適な散布方法・頻度等について継続して検討を進める

8. ガレキ撤去作業時の飛散抑制対策の比較（3号機と1号機）

■ 3号機と1号機 ガレキ撤去作業時の飛散抑制対策の比較

| | | 3号機※1 | 1号機 |
|---------|------|---|--|
| 飛散防止剤※3 | 希釈濃度 | 1/10 | |
| | 散布量 | 1.5kg/m2 | 1.5kg/m2以上 ※2 |
| | 散布頻度 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 当日のガレキ撤去作業範囲に作業開始前・終了後に散布 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 当日のガレキ撤去作業範囲に作業開始前・終了後に散布 ■ ガレキ切断・圧砕など放射性物質濃度が上昇する可能性がある作業直前に散布 ■ 飛散防止剤の固着性を継続させるため原則1回/月の頻度で全面に散布 |
| 作業時散水 | | 無 | 有 |
| 局所排風機 | | 無 | 有 |
| 防風シート | | 無 | 有 |
| 散水設備 | | 無 | 有 |
| その他 | | — | オペフロに通じる開口面積縮小 |

※1 ダスト濃度上昇事象発生(2013年8月)を踏まえた対策強化後

※2 原則1.5kg/m2とするが、オペフロが乾燥しているようであれば、それ以上に散布する。

※3 先行号機で使用した飛散防止剤より飛散抑制効果がより高い材料がないか検討中。なお、新たな飛散防止剤を適用する場合の希釈濃度・散布量は、実験結果等を踏まえて再設定する。