

1/2号SGTS配管撤去（その1）の進捗状況

2023年1月26日



東京電力ホールディングス株式会社

1. 概要

2. SGTS配管切断再開前のウレタン追加注入について

3-1~4. 信頼度向上対策

- ・モックアップ（以下，M/U）実施場所について
- ・M/U概要
- ・M/U工程（案）

4-1~3. 1/2号機周辺工事の進捗状況

- ・工程
- ・1号機Rw/Bガレキ解体前
- ・1号機Rw/Bガレキ解体の進捗状況

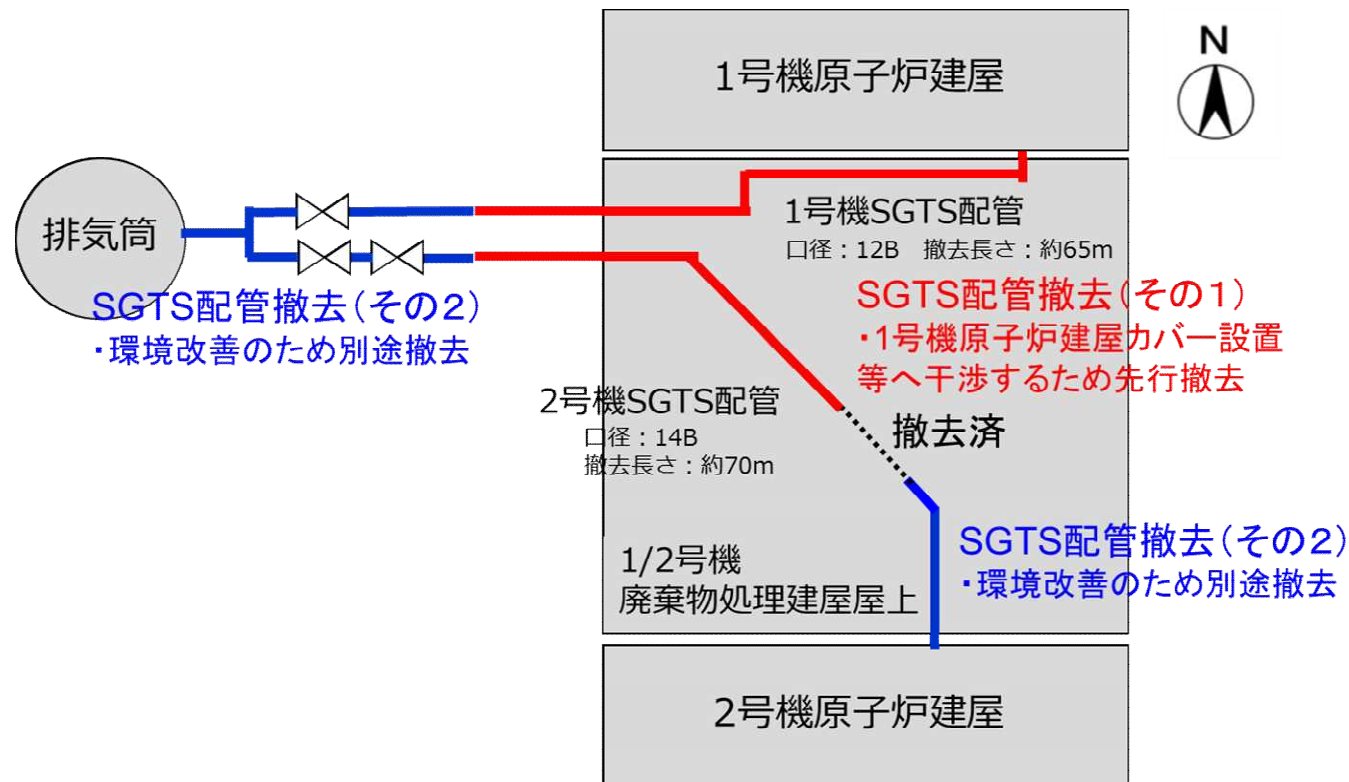
参考資料

- ・1/2号機Rw/B上部のSGTS配管撤去の信頼度向上対策①～③

1. 概要

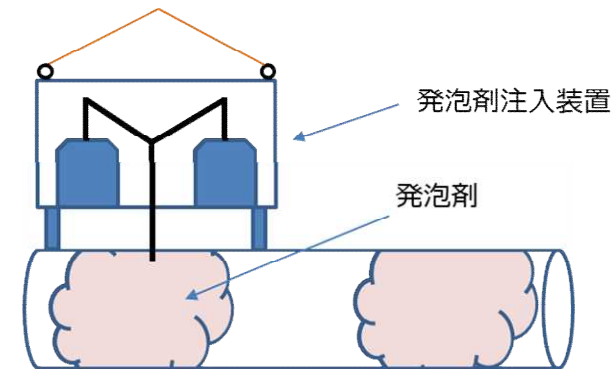
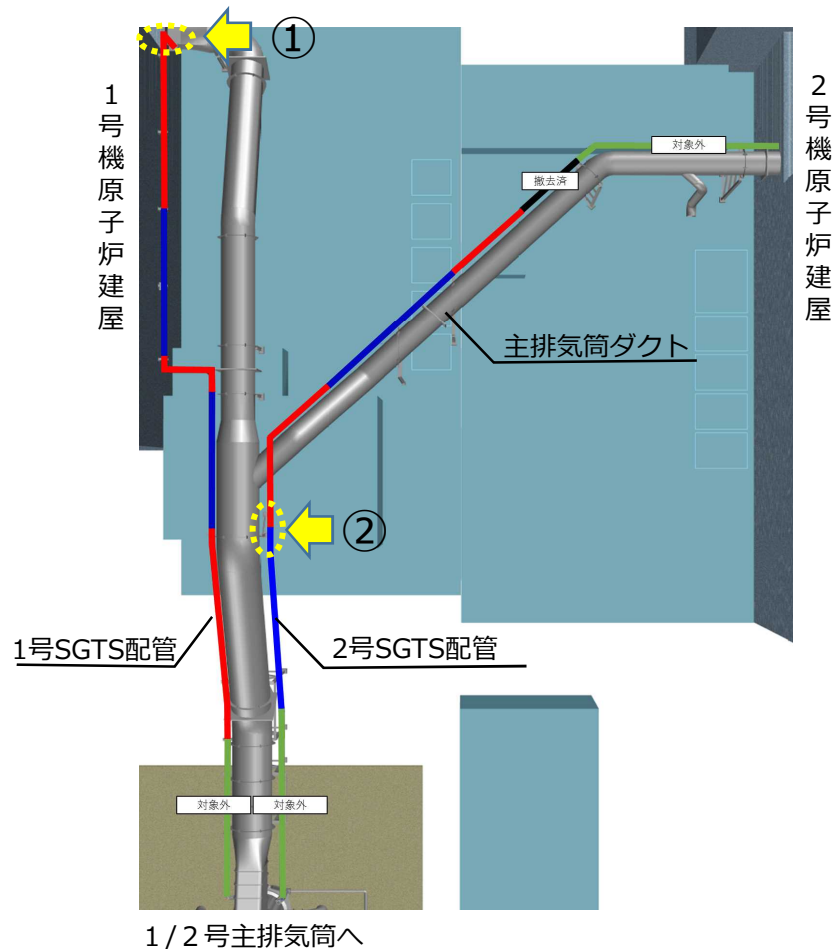
➤ SGTS配管撤去（その1）

1/2号機廃棄物処理建屋（以下,1/2号機Rw/B）上部のSGTS配管のうち,1/2号機Rw/B雨水対策工事及び1号機原子炉建屋大型カバー設置工事に干渉する範囲を先行撤去。（現在中断し,信頼度向上対策を実施中。）



2. SGTS配管切断再開前のウレタンの追加注入

- 下記2箇所へ、ウレタンの追加注入を実施する予定。当該箇所は事前にウレタンを注入済みであるが、更なるリスク低減のため追加注入を行う。
- 実施予定：2023年2月中旬
 - ①1号SGTS配管：鉛直配管のためウレタンが流れ落ちているリスクを想定
 - ②2号SGTS配管：干渉物を躲すため、切断位置を数十cm2号機側へ移動する予定。ウレタンが注入された範囲を外れるリスクを想定。



発泡剤注入



写真：2021年9月ウレタン注入時

3-1. 信頼度向上対策

- 構外にて、切断装置の単体切断試験を実施。
(ワイヤーソー、サポート切断装置、及びリカバリー用切断装置)
- 今後、吊天秤へ切断装置の組み込みを行い、模擬配管を用いてM/Uを実施予定。

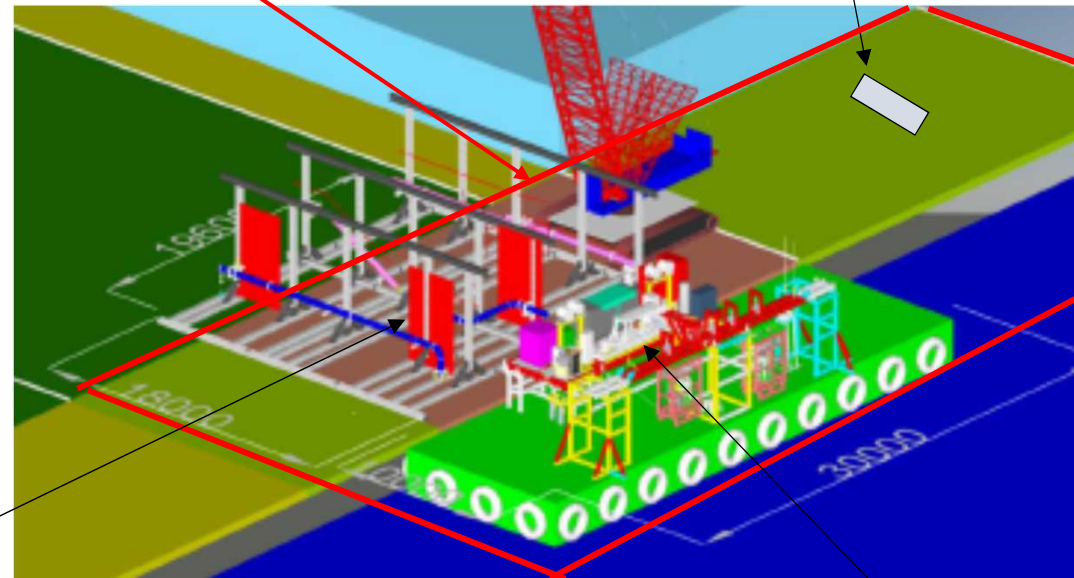


M/U施設設置エリア



遠隔操作室

・実作業を模擬し、切断装置の操作者はカメラ画像を見ながら遠隔操作でM/Uを実施する。



M/U施設イメージ図

切断用の模擬配管
(干渉物を模擬する)

切断装置の仮置きエリア

■ M / U 概要

- 現場状況を可能な限り模擬し，対策後の切断装置で切断可能であることを確認する。
- また，切断面へ圧縮方向の応力を発生させ，噛み込みが発生するか確認を実施する。（いじわる試験）
- 準備作業を含め，作業の手順，段取りを確認し，現地での作業被ばく低減及び安全で効率的な作業手順を作成する。
- M / U の結果を基に必要に応じて装置の手直しや手順の見直しを行い，再度確認を実施する。

■ M/U主要確認項目

➤ 配管切断

- ・切断装置（吊天秤）が干渉物を回避し、切断位置にアクセス可能であること。
- ・切断装置（吊天秤）の遠隔操作により、配管切断ができること。
- ・意図的に切断装置を挟み込ませ、バックアップ装置が有効に機能し配管切断できること。

➤ ダスト飛散防止対策

- ・追加した切断装置のダスト飛散防止対策が有効に機能すること。

➤ 緊急離脱

- ・遠隔装置に通信エラーなどを発生させ、緊急離脱が可能であることを確認。

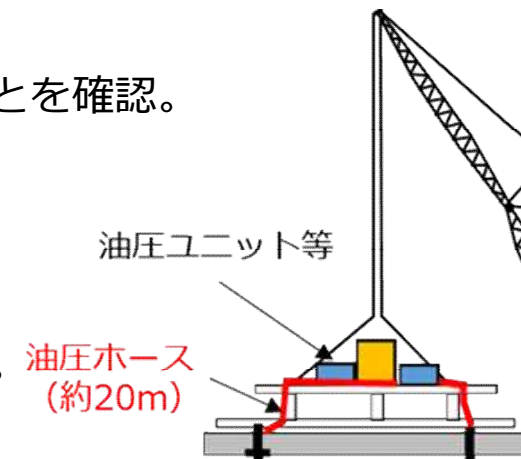
➤ 対策後の切断装置

- ・油圧系統に油漏れがないこと。
- ・遠隔操作により装置の全機器に異常・損傷なく作動すること。
- ・全てのカメラが、遠隔操作により想定箇所をモニター可能なこと。
- ・全ての警報が遠隔操作パネル上で確認出来ること。

■ その他

➤ 環境要因負荷

夜間作業を想定した照明，遠隔監視用カメラの視界についてM/Uを実施する。

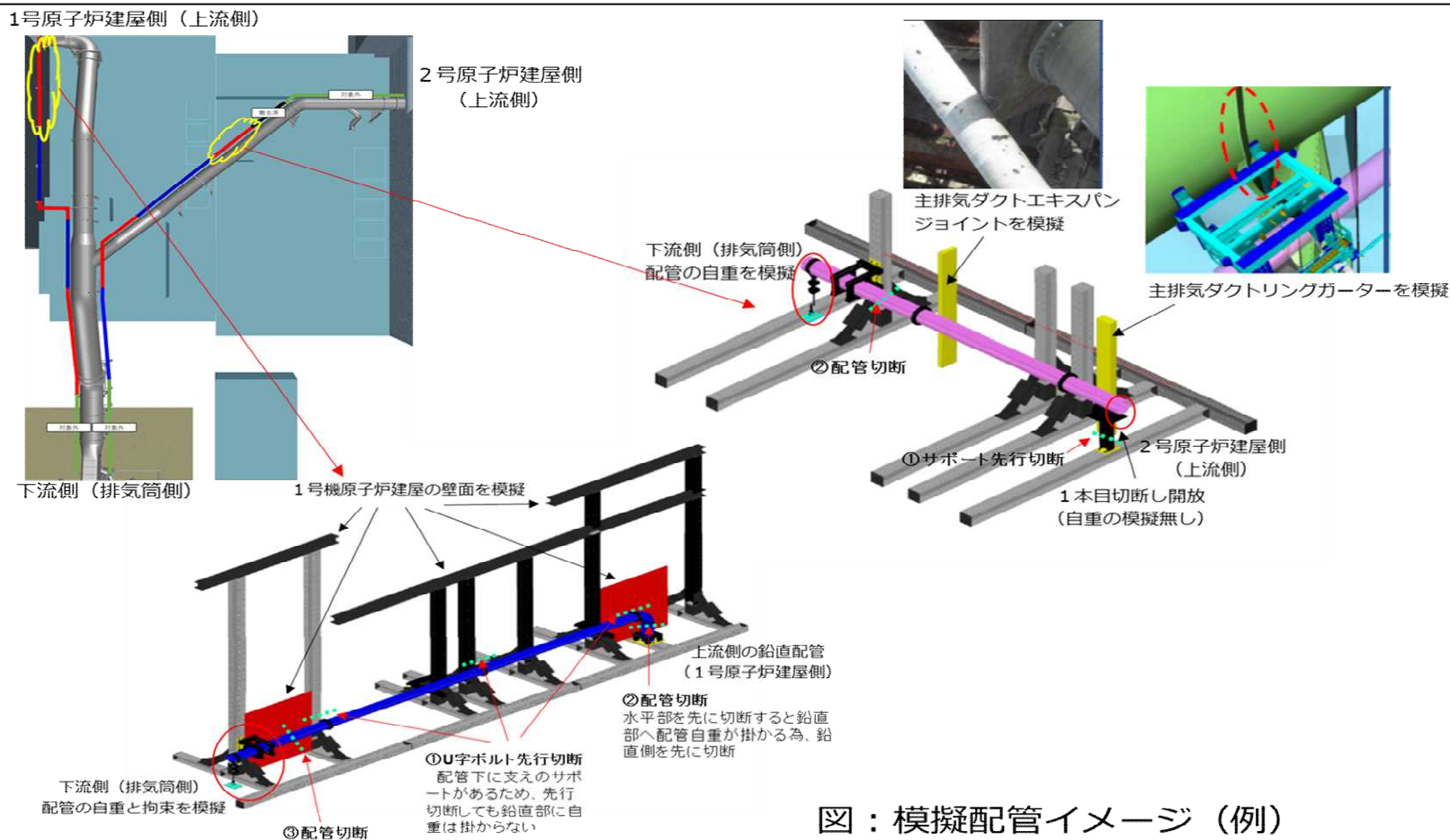


図：吊天秤イメージ

3-3. 信頼度向上対策

模擬配管の製作

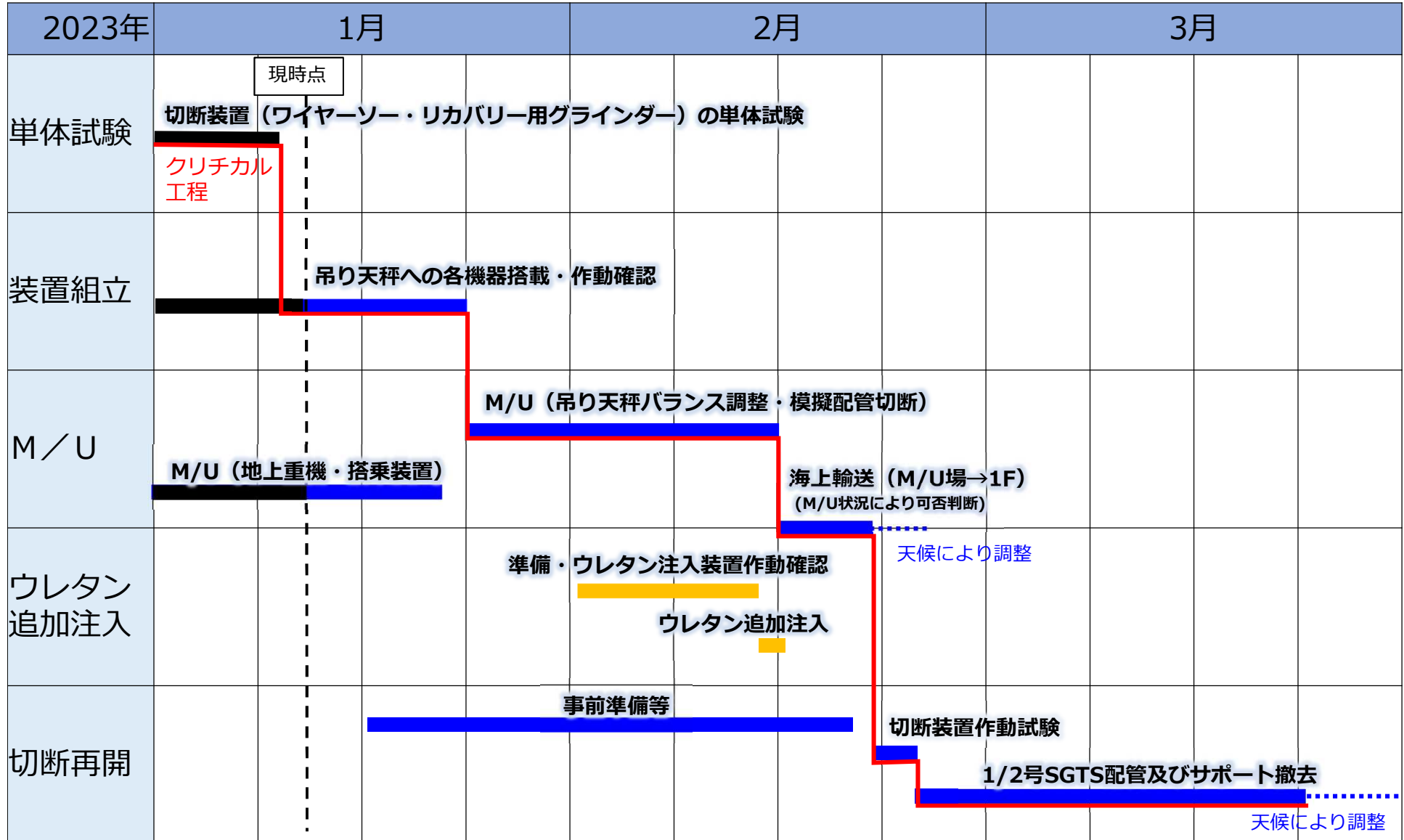
- 現場をスキャンして作成した3D画像を基に、模擬配管を製作する。
- 配管サポートによる拘束状況、及び現場の干渉物を模擬する。
- 配管の自重を模擬するため、模擬配管の端に負荷を掛ける。
- 切断箇所にはウレタンを注入し、現場の条件に近づける。
- 防食テープを巻いた模擬配管を製作し、切断状況を確認する。



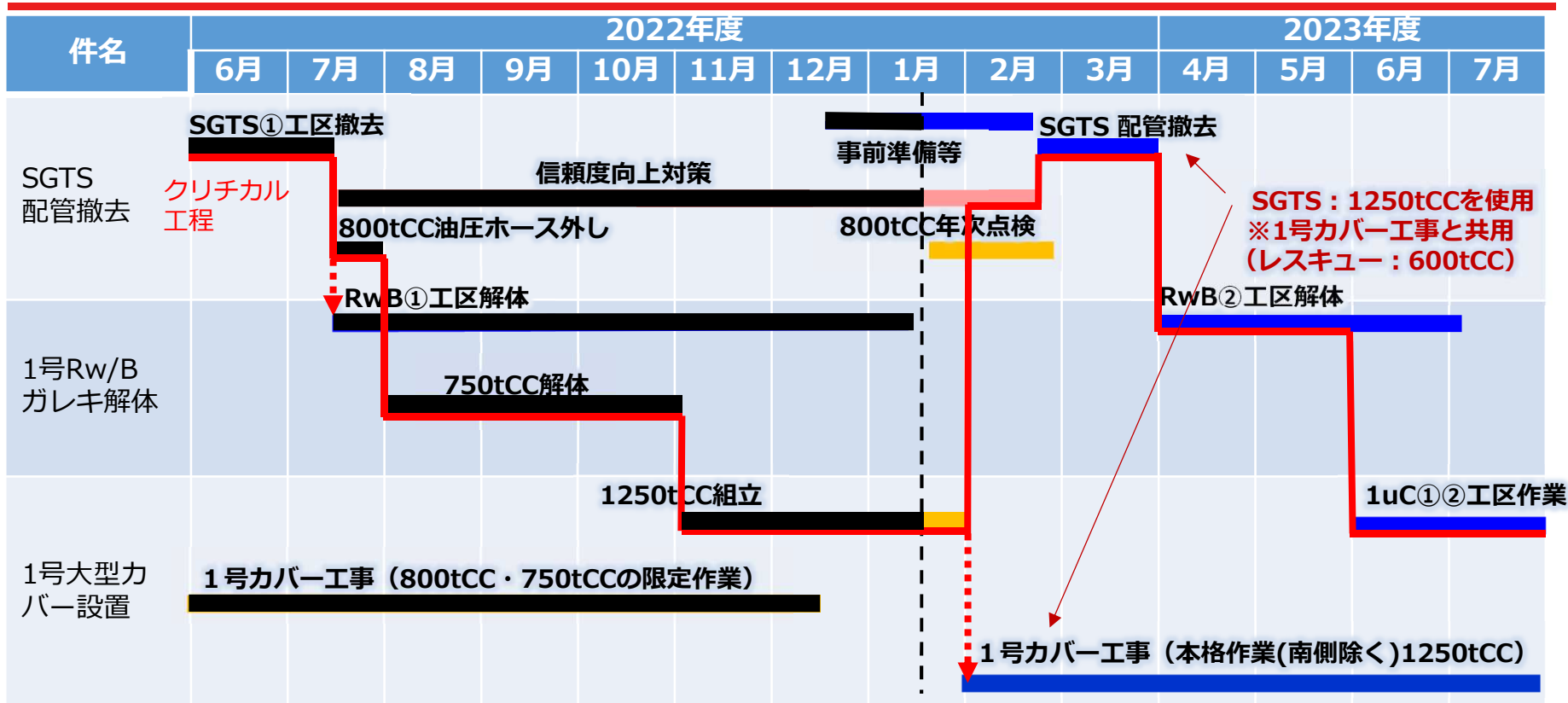
図：模擬配管イメージ (例)

3-4. 信頼度向上対策

➤ 今後の工程（案）



4-1. 1/2号機周辺工事の進捗状況

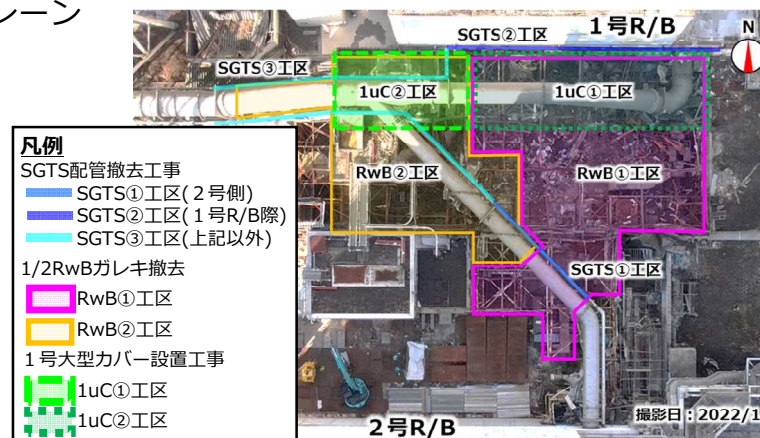


CC : クローラークレーン

○工程は、現場等の状況により見直しを行う。

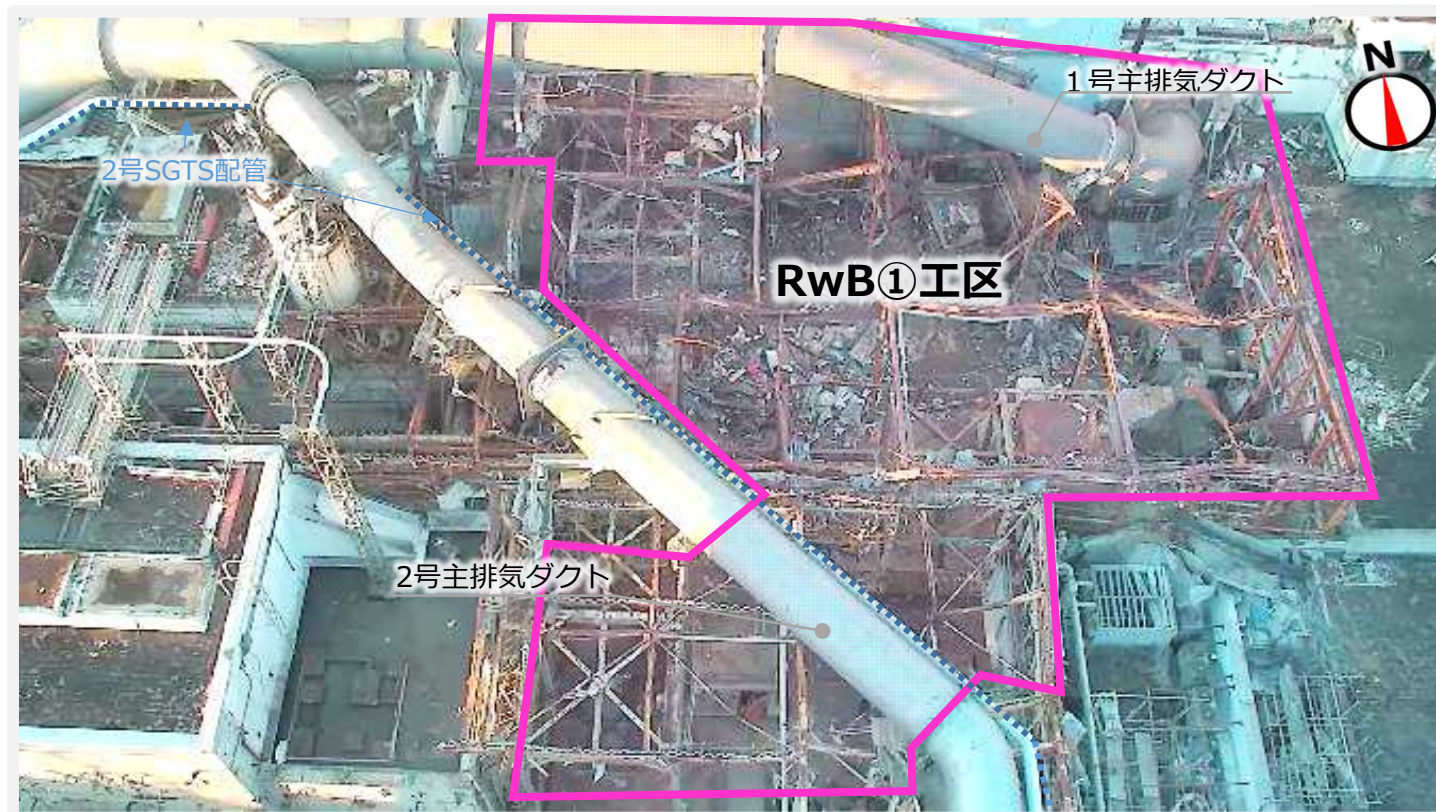
○現状

- ・ 1/2号機Rw/B上部のSGTS配管撤去の信頼度向上対策を実施中。
 - ・ SGTS配管の切断再開時期は、2022年度2月下旬を目標としている。
- ・ 1/2号機Rw/B上部のSGTS配管撤去期間中、1号大型カバー工事と1250tCCを共用する予定。



4-2. 1/2号機周辺工事の進捗状況

➤ 1号機Rw/Bガレキ解体前



RwB①工区作業内容

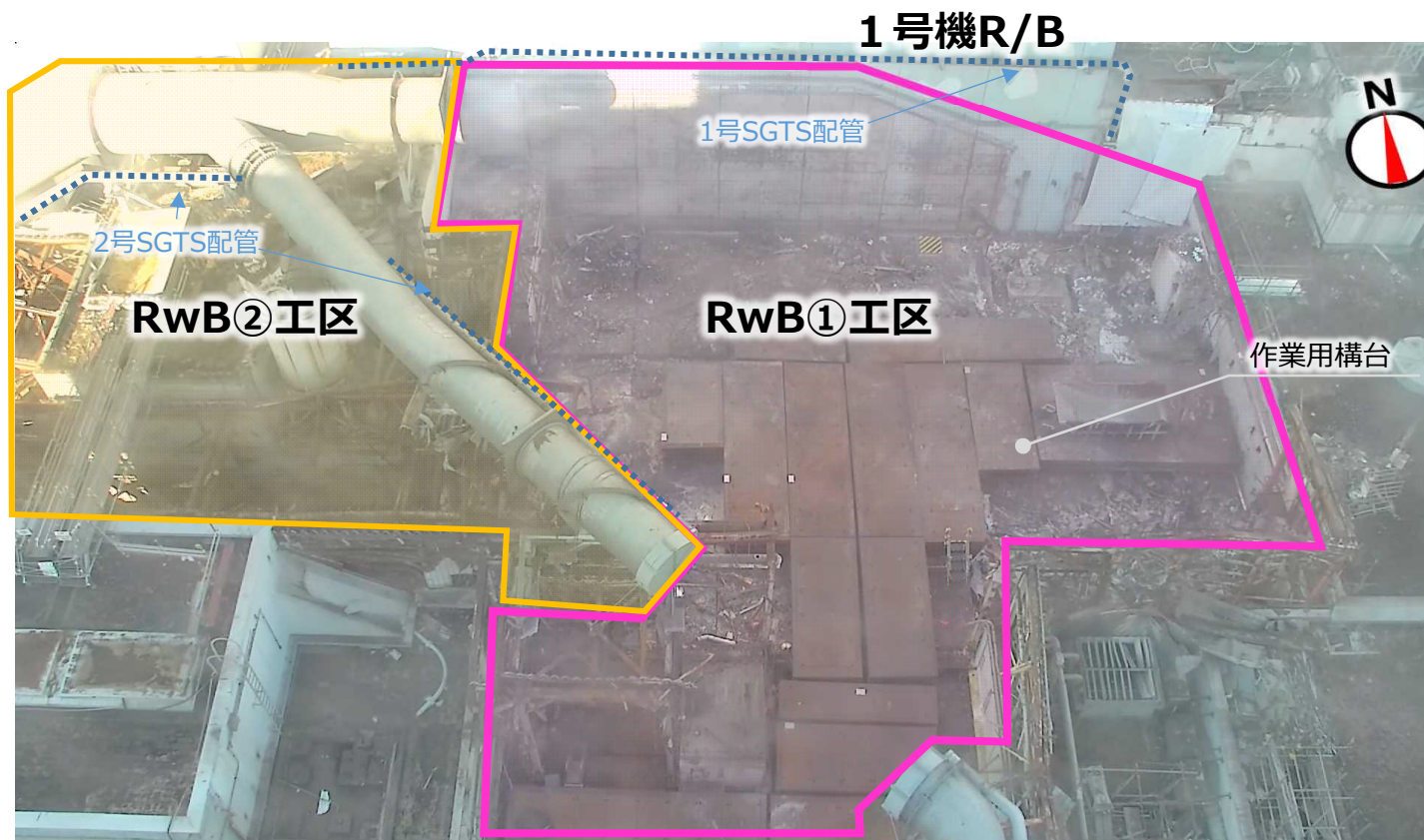
1. 1号主排気ダクト撤去
2. 2号主排気ダクト撤去
3. Rw/B損傷鉄骨解体
4. Rw/Bガレキ撤去
5. 作業構台設置

RwB①工区解体前
(2022年1月撮影)

4-3. 1/2号機周辺工事の進捗状況

1号機Rw/Bガレキ解体の進捗状況

- RwB①工区（SGTS配管撤去再開前に解体可能な範囲）のガレキ解体が完了。
- 当該エリアは、SGTS配管撤去のリカバリー対策で活用すると共に、引き続き床面の清掃や雨水排水ルートへの整備等を進めていく。
- SGTS配管撤去再開後、順次、RwB②工区のガレキ解体を進めていく。



RwB①工区作業内容

1. 1号主排気ダクト撤去
2. 2号主排気ダクト撤去
3. Rw/B損傷鉄骨解体
4. Rw/Bガレキ撤去
5. 作業構台設置

現場状況写真
(2023年1月10日撮影)

参考資料

1/2号機Rw/B上部のSGTS配管撤去の
信頼度向上対策

● 切断装置の改造検討

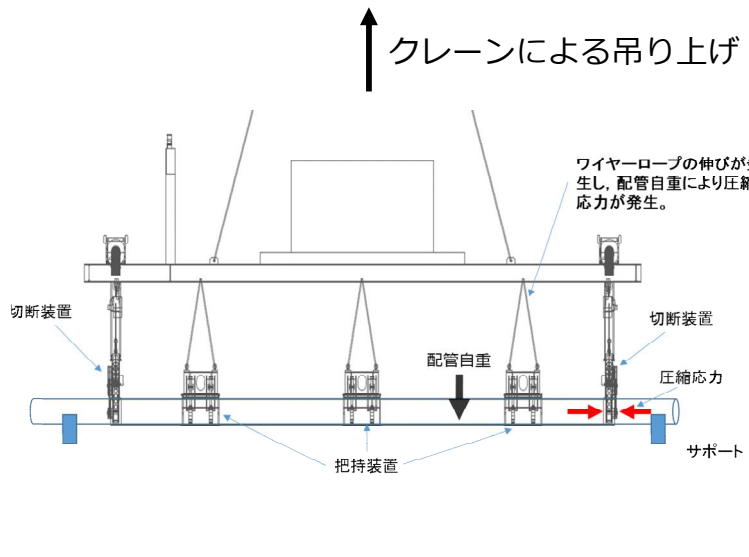
➤ 切断装置（ワイヤーソー）の配管への噛み込み発生について

推定原因

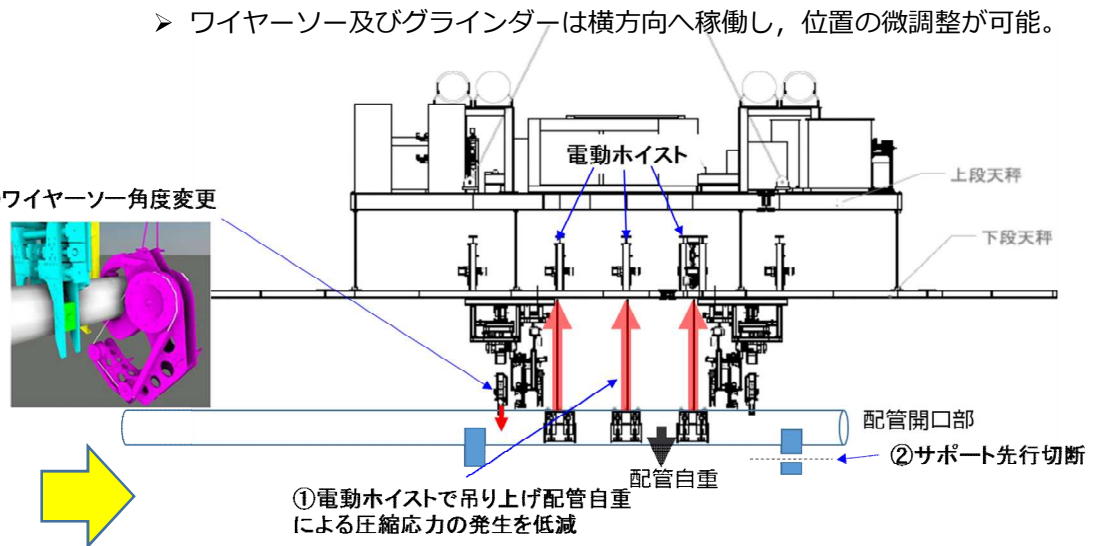
- ・切断が進むにつれ、切断面に配管自重による圧縮応力が発生し、ワイヤーソーの刃が噛み込んだ。
- ・クレーンによる吊り上げだけでは配管自重による圧縮応力の発生の低減効果が十分でなかったと推定。

対策

- ①把持装置に電動ホイストを追加し、配管を水平に維持することで圧縮応力の発生を低減。
 - ②配管サポートを先行切断することで応力の発生を低減。
 - ③切断途中でワイヤーソーの角度を変更し、切断面の接触面積を低減させ摩擦抵抗を低減させる。
- ※③項は前回切断時から継続する対策



図：対策前のイメージ



図：対策後のイメージ

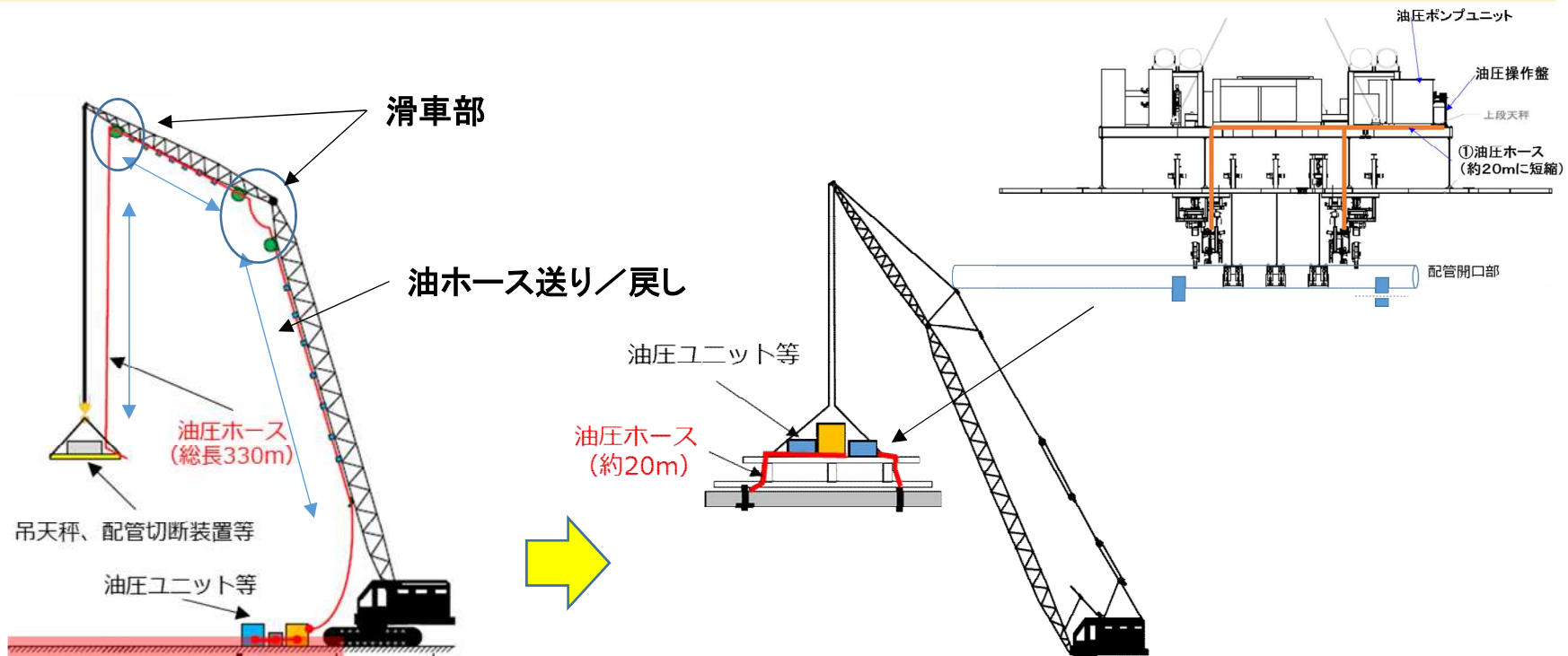
➤ 油圧ホースの油漏れ

推定原因

- ①油圧ホースをクレーンブームに敷設しているため、ホースが長くなり（約330m）、ホースの自重により負荷がかかり、油圧ホースが損傷した。
- ②配管切断装置の吊り上げ下げに合わせ、油圧ホースの送り／戻しを行うため、ホースに負荷がかかり、油圧ホースが損傷した。

対策

- ①油圧ユニットを天秤に載せることで油圧ホース長を従来の約330mから約20mに短縮し、油圧ホースの送り／戻しを削減する。

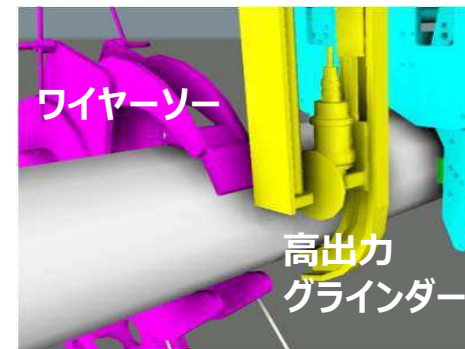
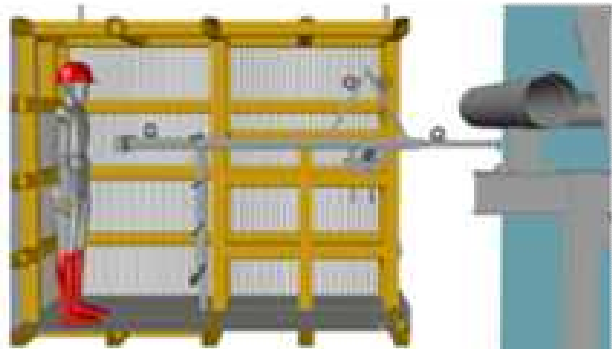


図：対策前のイメージ

図：対策後のイメージ

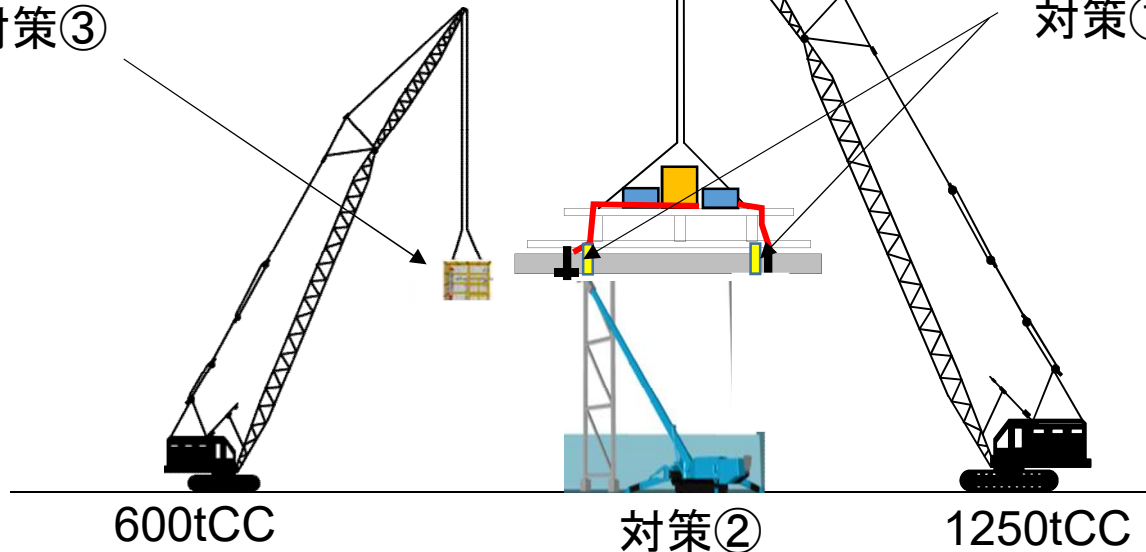
➤ リカバリー対策

- 対策① ワイヤソー切断で噛み込みが発生した場合、配管の残余分を吊天秤に追設した高出力グラインダーにて切断する。
- 対策② 1 / 2号機Rw/B上部のガレキ撤去が完了している箇所から、地上重機による切断を準備。
- 対策③ 地上重機のアクセスが難しい箇所用には、搭乗設備による切断を準備。



対策③

対策①



600tCC

対策②

1250tCC