

福島第一原子力発電所
1号機及び2号機非常用ガス処理系配管の一部撤去について

2021年7月8日

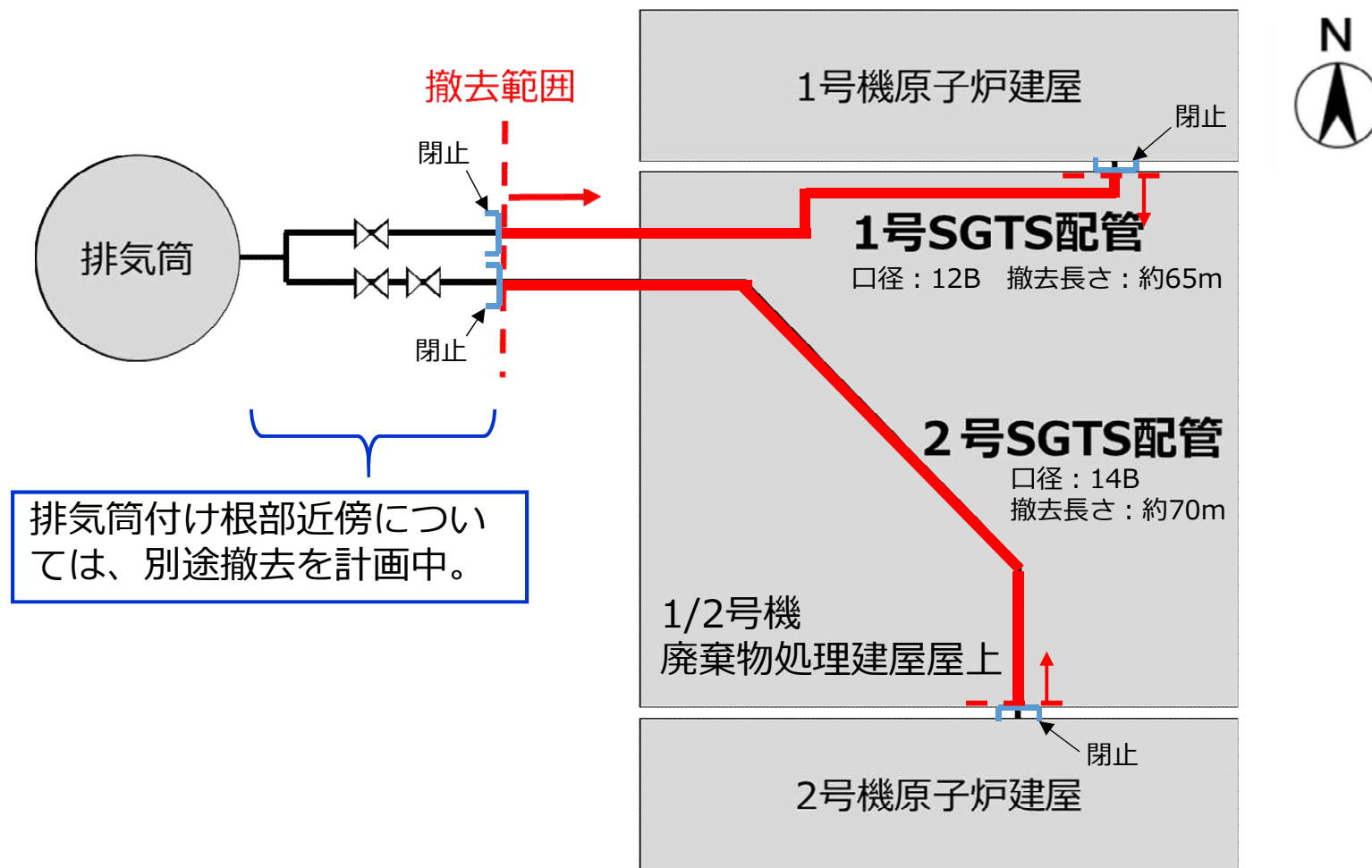
TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 1 / 2号機SGTS配管撤去目的及び撤去範囲

◆ 目的

- ✓ 1号機及び2号機非常用ガス処理系配管（以下、SGTS配管）のうち屋外に敷設されている配管については、1/2号機廃棄物処理建屋雨水対策工事及び1号原子炉建屋大型カバー設置工事に干渉することから配管の一部撤去を実施する。



2. 1 / 2号SGTS配管撤去工程（予定）



3. 1 / 2号SGTS配管撤去に関連した事故調査項目

(1)放射線量率測定

- 2020年5月にクレーン接近可能範囲（代表ポイント）の配管上0.1m及び1m上の線量測定を実施。
- クレーンにて接近不可能であった未測定部位（1号機側配管の一部）に対して、今回接近可能となったことから線量測定を実施。
- サポート間隔に合わせて配管を切断する計画のため、事前に切断箇所での線量情報を取得。
（実施期間：2021年5月12日～2021年5月24日）

今回報告

(2)ガンマカメラ測定

- 細断場所(4号カバー建屋1階)にて、キャスク収納前にγカメラによる測定を実施。
- γカメラ測定では、汚染状態をマッピングする。（γカメラ機種については今後調整を実施）

(3)スミア測定（モックアップで測定手順を確認予定）

- γカメラで高汚染が確認された箇所のスミア測定を行う。（測定治具は検討中）

(4)配管サンプル採取（モックアップで採取手順を確認予定）

- 切断配管の中で比較的高汚染を確認した部分で目づ、発泡ウレタン材が注入されていない部位のサンプルを採取（幅数c mの輪切り状）し、撤去配管とは識別する。

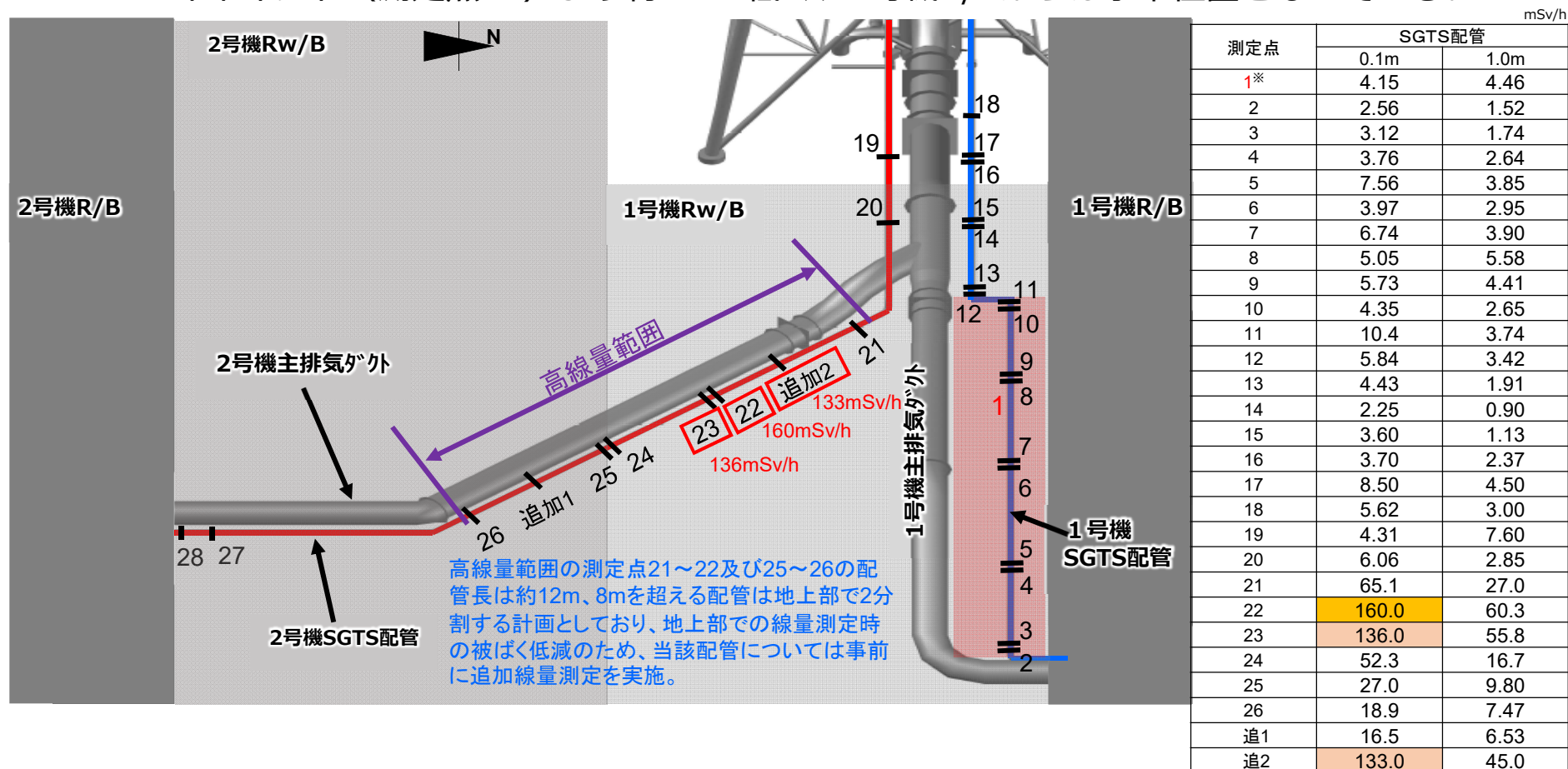
(5)スミア測定／配管サンプル分析

- スミア分析及び配管サンプル分析にあたっては、1 F構内に設置中のJAEA第一棟運用開始後に分析を計画しているが、東海・大洗研究所も視野に入れ今後調整する。

4. 放射線量率測定結果について

(1) SGTS配管線量調査結果

- ・線量分布の傾向としては、昨年と同様に2号機側が高く1号機側低い結果となった。
- ・これらは、ベント流速が速かった1号機配管より2号機は原子炉建屋内のSGTS系機器（フィルタ、ラプチャーディスク等）が抵抗となり流速が抑えられ滞留したものと推測している。
- ・なお、2号機配管で高線量が確認された範囲（測定点21～26）の配管位置関係は、屋外配管のハイポイント（測定点20）より約1.2m低く、2号機R/Bからは水平位置となっている。



※赤枠内上部3.0m付近において最も高線量箇所

参考資料

<参考> 1/2号機SGTS配管線量調査 (1/3)

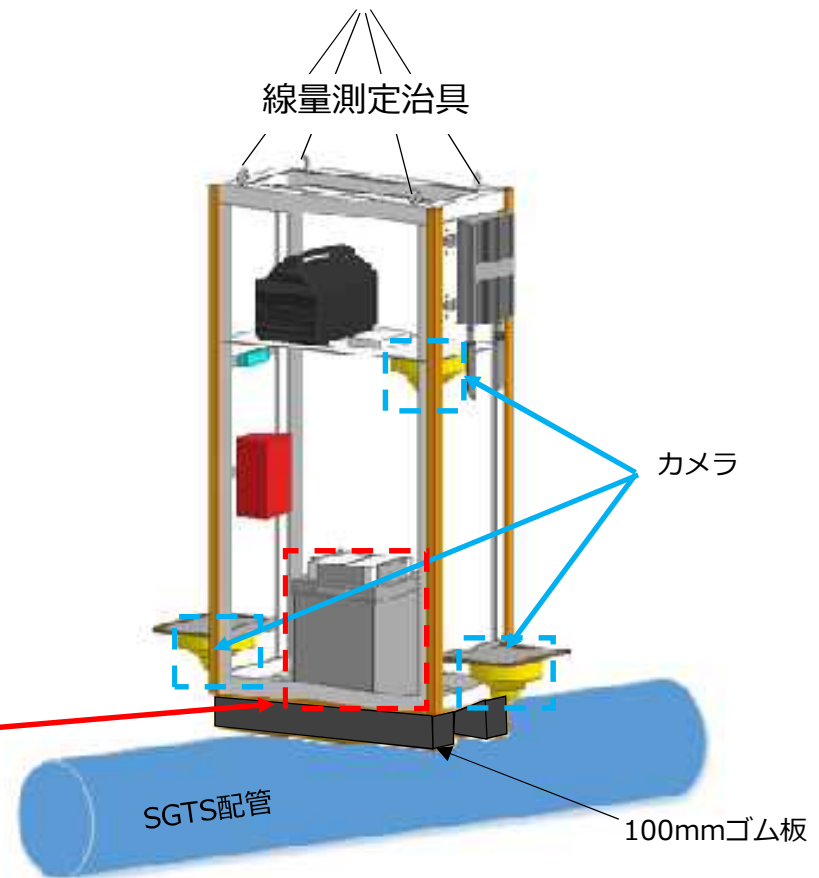
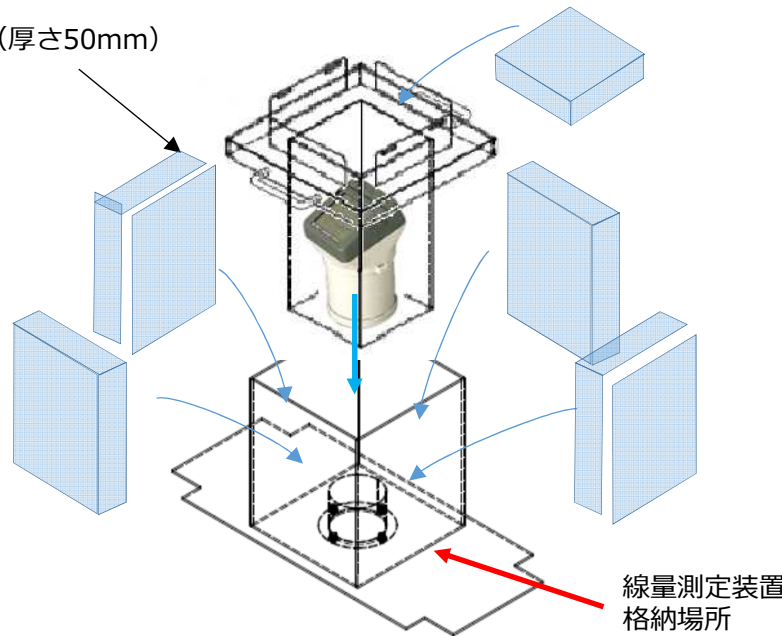
○ 実施内容

散乱線の影響低減を図るため、厚さ50mmの鉛でコリメートした線量計を線量測定治具内に装着し、750tクローラクレーンにて吊上げSGTS配管直上0.1m及び1m高さの線量調査を実施。合わせて、線量測定治具内に固定したカメラで配管外面確認を実施。

○ 実施日

2020年5月14日（木）、5月15日（金）

鉛（厚さ50mm）



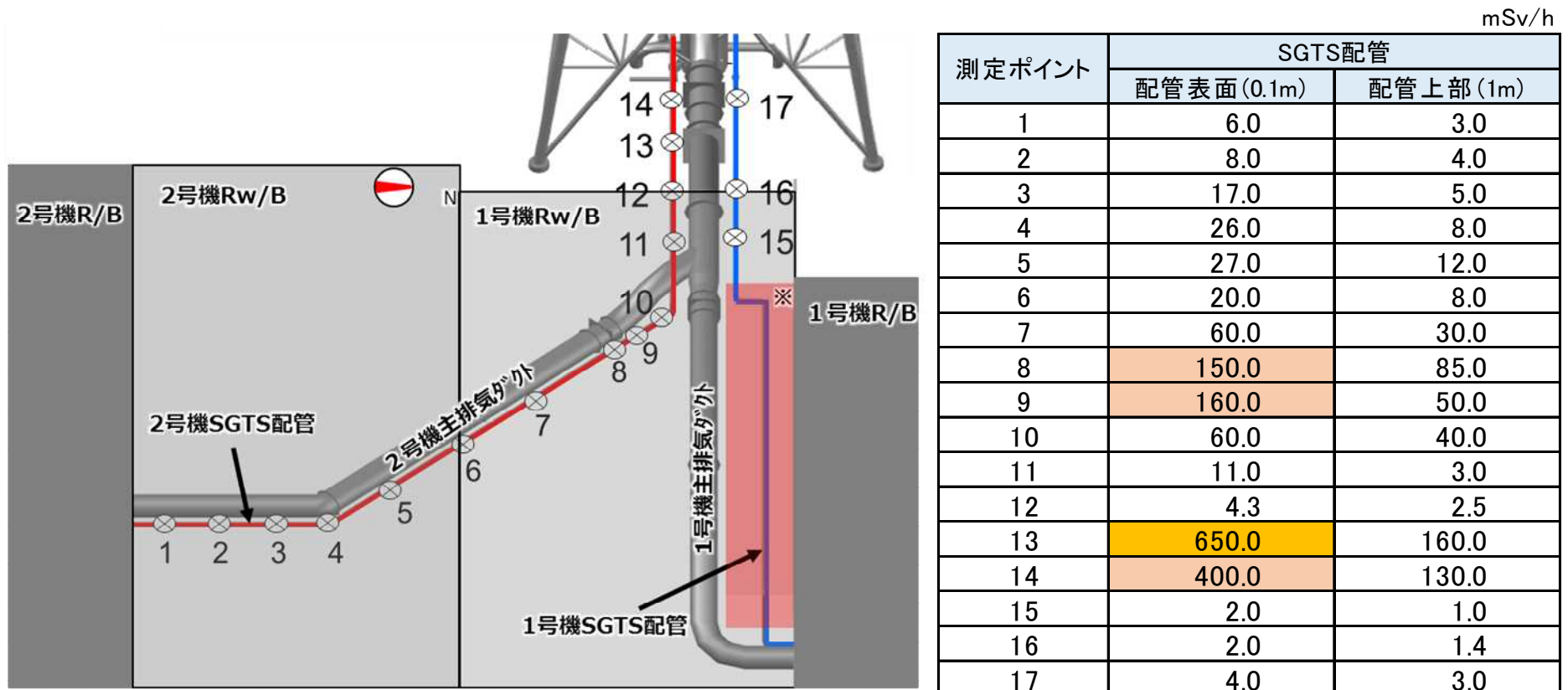
SGTS配管外面線量測定イメージ図

線量計仕様		
品名	電離箱式サーベイメーター(ICW)	電離箱式サーベイメーター(デジタル表示)(ICS)
測定範囲	0.001~1000mSv/h	0.001~300mSv/h

<参考> 1/2号機SGTS配管線量調査(2/3)

(1) SGTS配管近傍線量調査結果

- ・ 1号及び2号Rw/B上部のSGTS配管近傍の放射線量を概ね3～5m間隔で測定を実施。
- ・ 測定ポイントのうち比較的高い放射線量はNo.8、No.9、No.13、No.14にみられ、最も高い値は、No.13の2号機SGTS配管表面から高さ0.1mの位置で約650mSv/hであった。



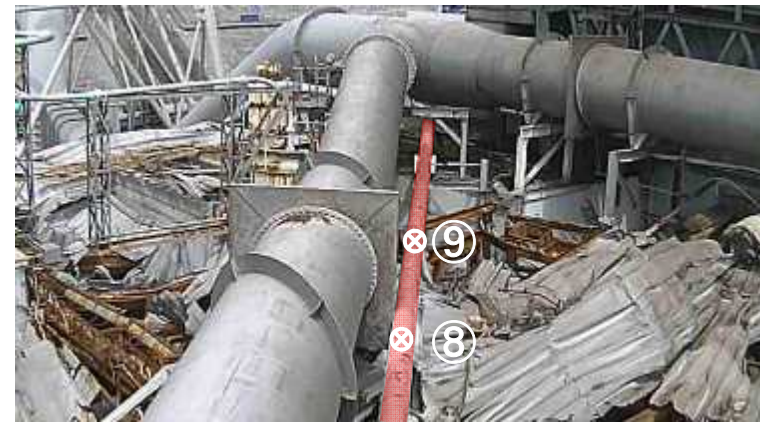
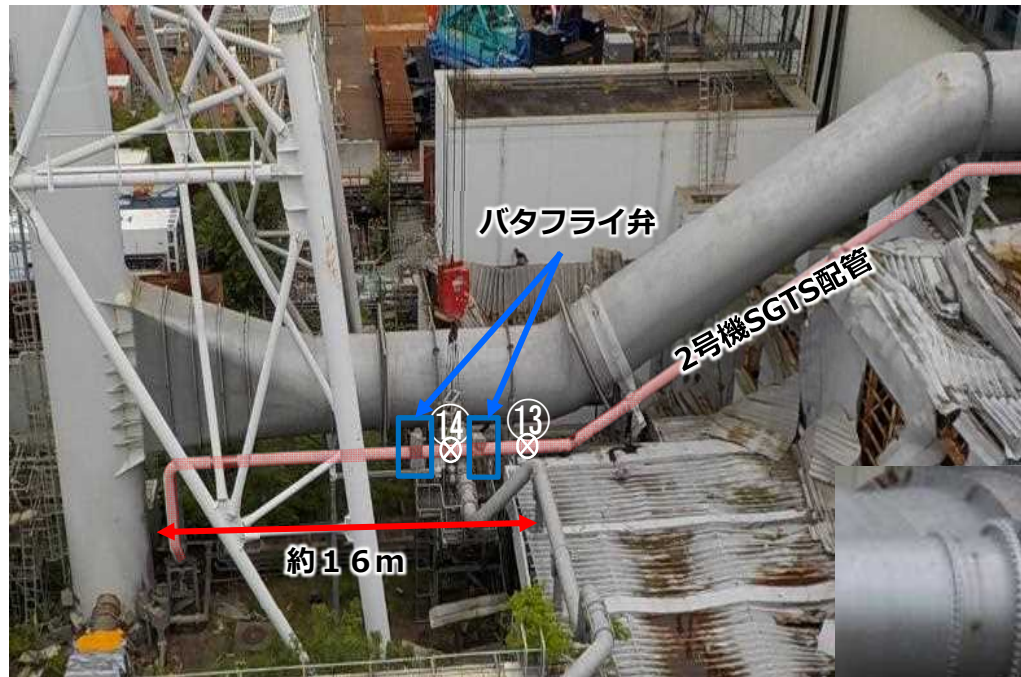
※ 1号機原子炉建屋カバー架構下部のため、クレーンによる線量測定不可

※ 排気筒下部最大線量: 4350mSv/h

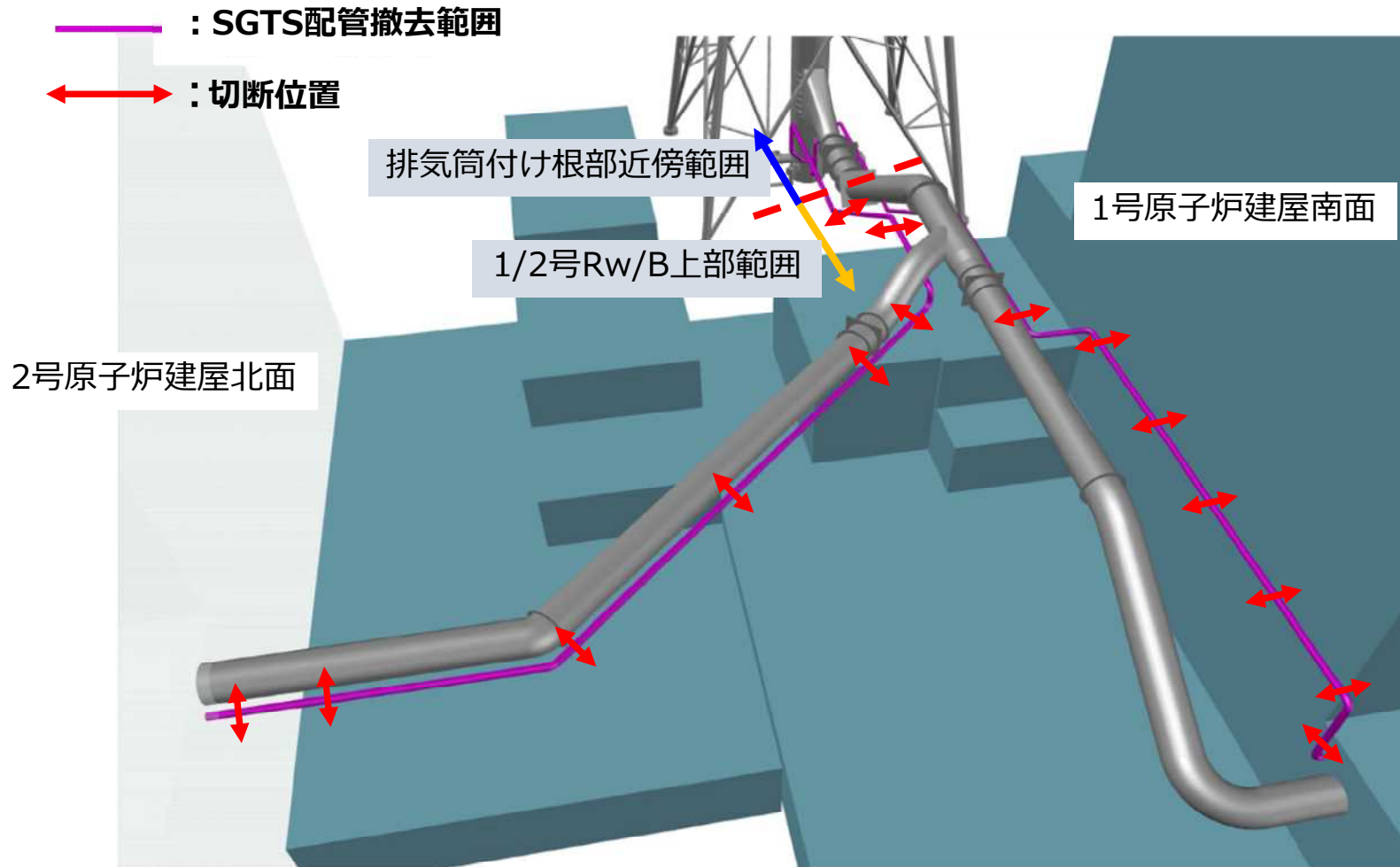
<参考>1/2号機SGTS配管線量調査(3/3)

(2) 高線量箇所について

- ・ 高い放射線量が確認された、No.13(650mSv/h)及びNo.14(400mSv/h)付近にはバタフライ弁が設置されているため、放射性物質が止まりやすい環境も考えられる。
 - ・ 一方、No.8/9(⑧150mSv/h、⑨160mSv/h) に関しては水平配管部分であった。
- ※周辺からの影響を低減するためコリメートして測定。(測定方法はP7参照)



■ 撤去対象配管について（東側から見る）

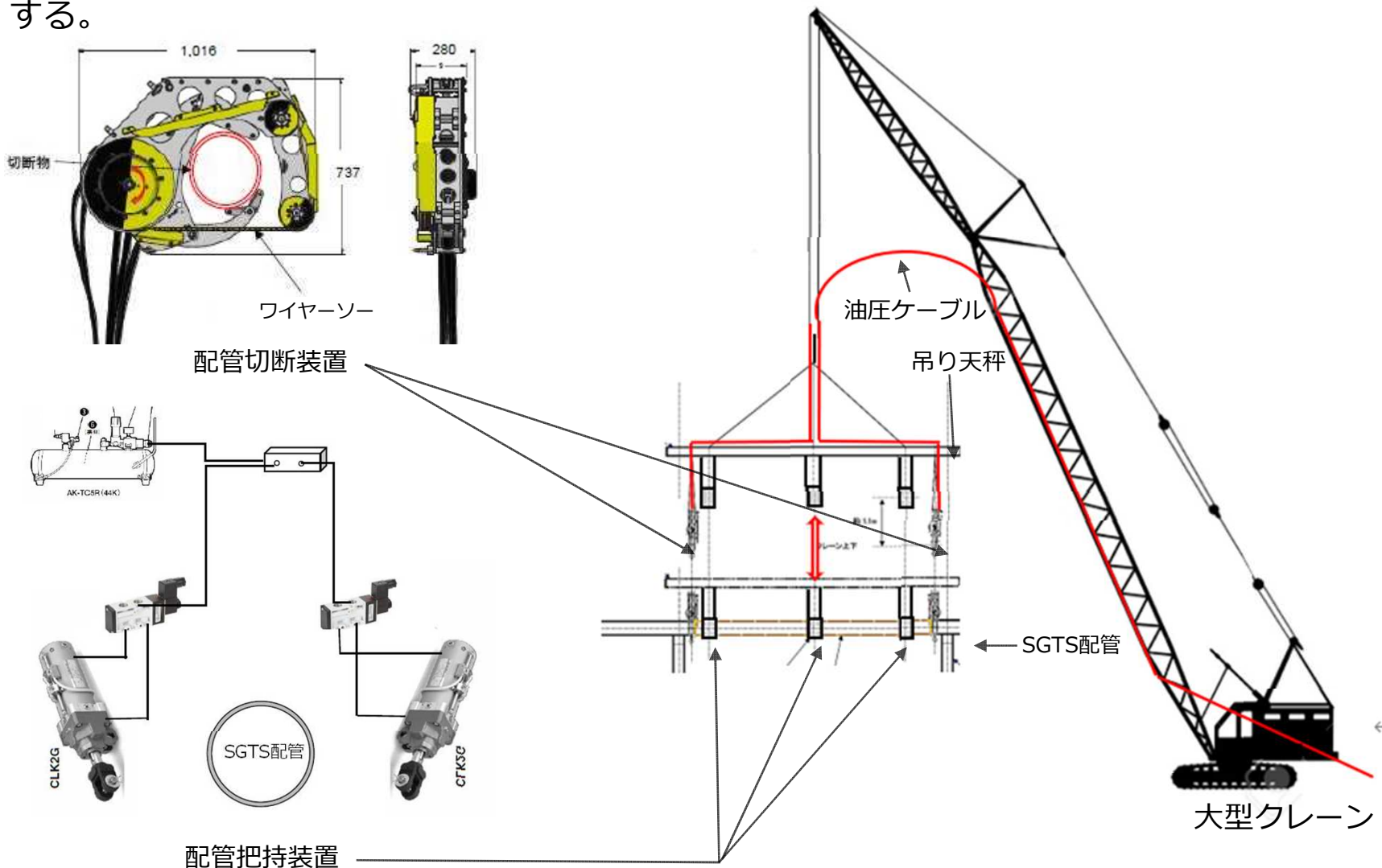


〈参考〉 構外モックアップ施設



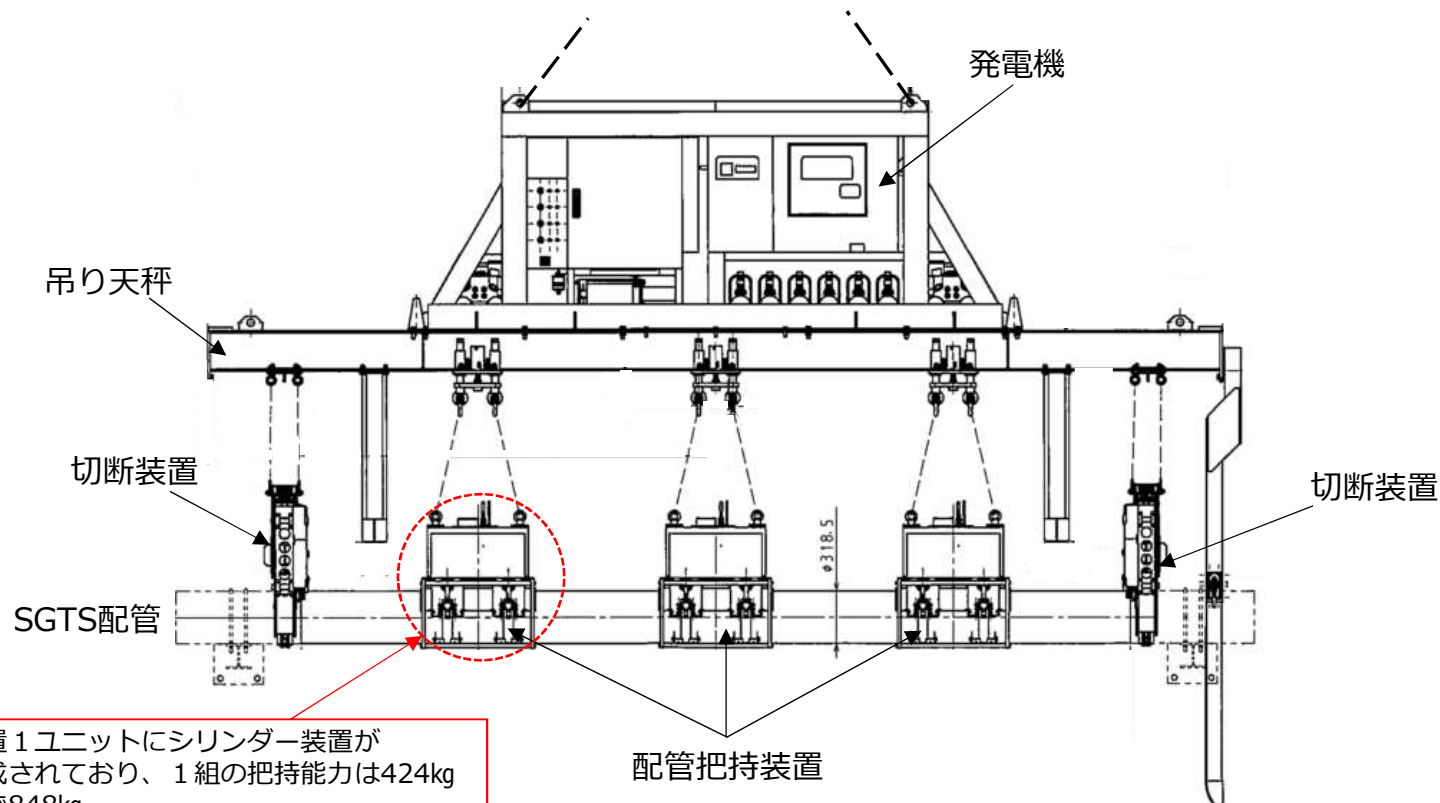
〈参考〉配管切断装置概要

吊り天秤に配管切断装置、配管把持装置を搭載し、大型クレーンで吊り、切断箇所に装置を合わせて遠隔操作にて配管を把持、切断を行う。切り出した配管はそのままクレーンで移動する。



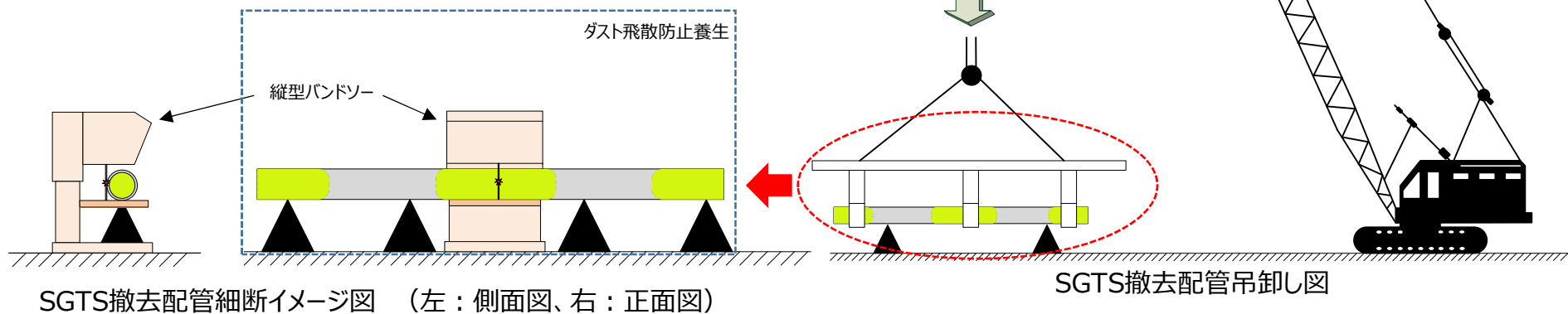
〈参考〉吊り天秤概要

- 吊り天秤は切断するスプール長や配管の取り回し（短尺管、長尺管、クランク部、縦管）によって4種類準備する。
- 吊り天秤には発電機、通信装置、切断装置（ワイヤーソー）、配管把持装置が取り付けられる。なお、配管把持装置は切断するスプール長によって取り付ける数が変わる。
- 配管把持装置1ユニットには、シリンダー装置が2組構成されており、1組の把持能力は約420kgである。したがって、配管把持装置1ユニットの把持能力は約840kgとなる。



〈参考〉吊降ろし後の配管小割概要

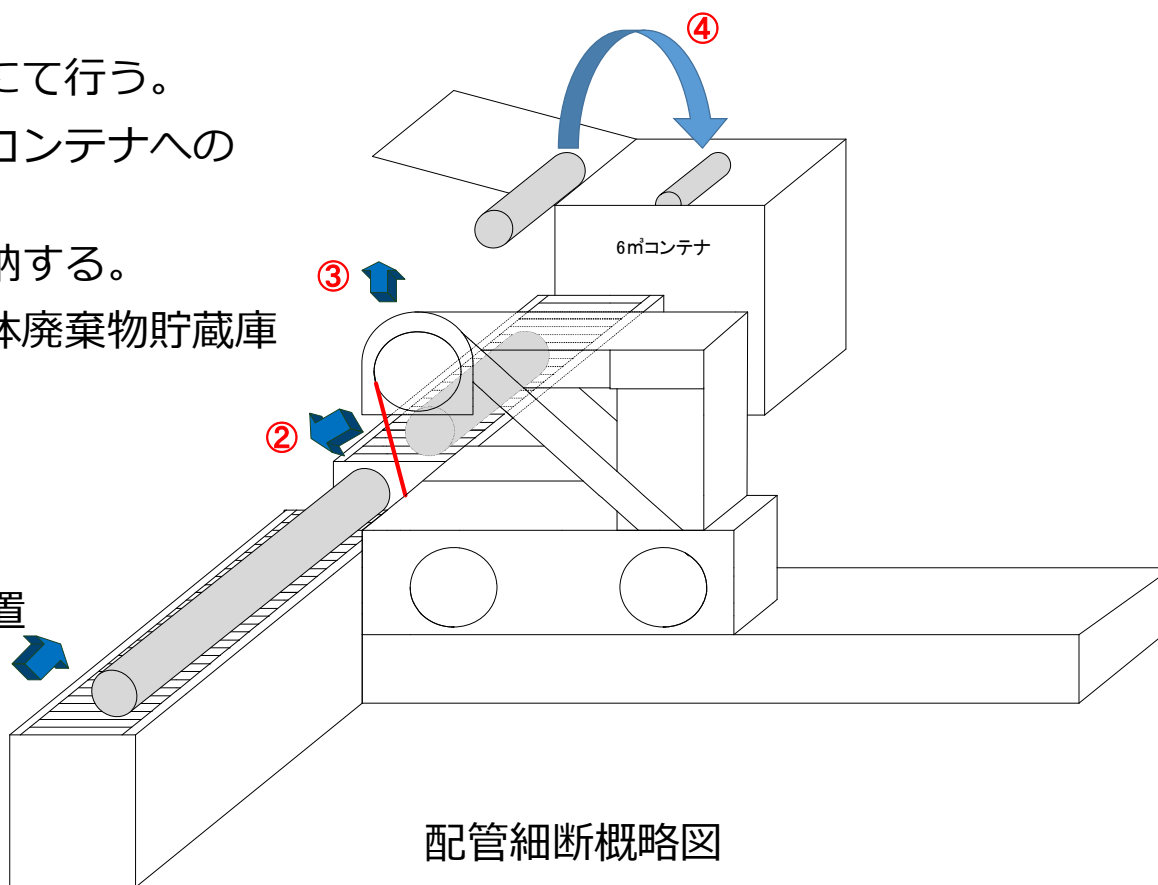
- SGTS配管吊り降ろし後、8 m以上の長尺配管は輸送車輛に積載するために小割を行う。
- なお、小割箇所には予め発泡ウレタン注入済で細断は縦型バンドソーを用いて行う。
- また、小割については全体を養生してダストが外部に放出されない措置を取って行う。
- 配管の養生内への搬入、切断装置へのセッティング、小割後の配管端部への閉止キャップの取り付けを作業員で行う。
- 吊降ろし後の細断は1号機で2箇所、2号機で5箇所の計画。
- 細断後、10tトラックにて4号機カバー建屋へ運搬



- 現場から撤去した配管は、4号機カバー建屋内1階に設置されたハウス内に輸送され、コンテナ詰めにするために約1.5m程度に細断する。
- ハウス内はRaゾーンに設定し、細断作業中はHEPAフィルター付きの局所排風機を運転して、ハウス外へのダスト拡散を防止する。また、ハウス近傍に仮設のダストモニタを設置してダストの監視を行う。
- 配管の細断は遠隔の細断装置にて行う。
- 配管細断装置への配管設置とコンテナへの配管収納は重機にて行う。
- 細断された配管は養生して収納する。
- 配管を収納したコンテナは固体廃棄物貯蔵庫に輸送して保管する。

■ 配管減容・保管作業フロー

- ① 配管をローラーコンベアに設置
- ② 配管細断（配管細断装置）
- ③ 細断配管揚重（重機）
- ④ 細断配管収納



配管細断概略図