

# 1/2号機SGTS配管撤去の今後のスケジュールについて

2021年12月15日

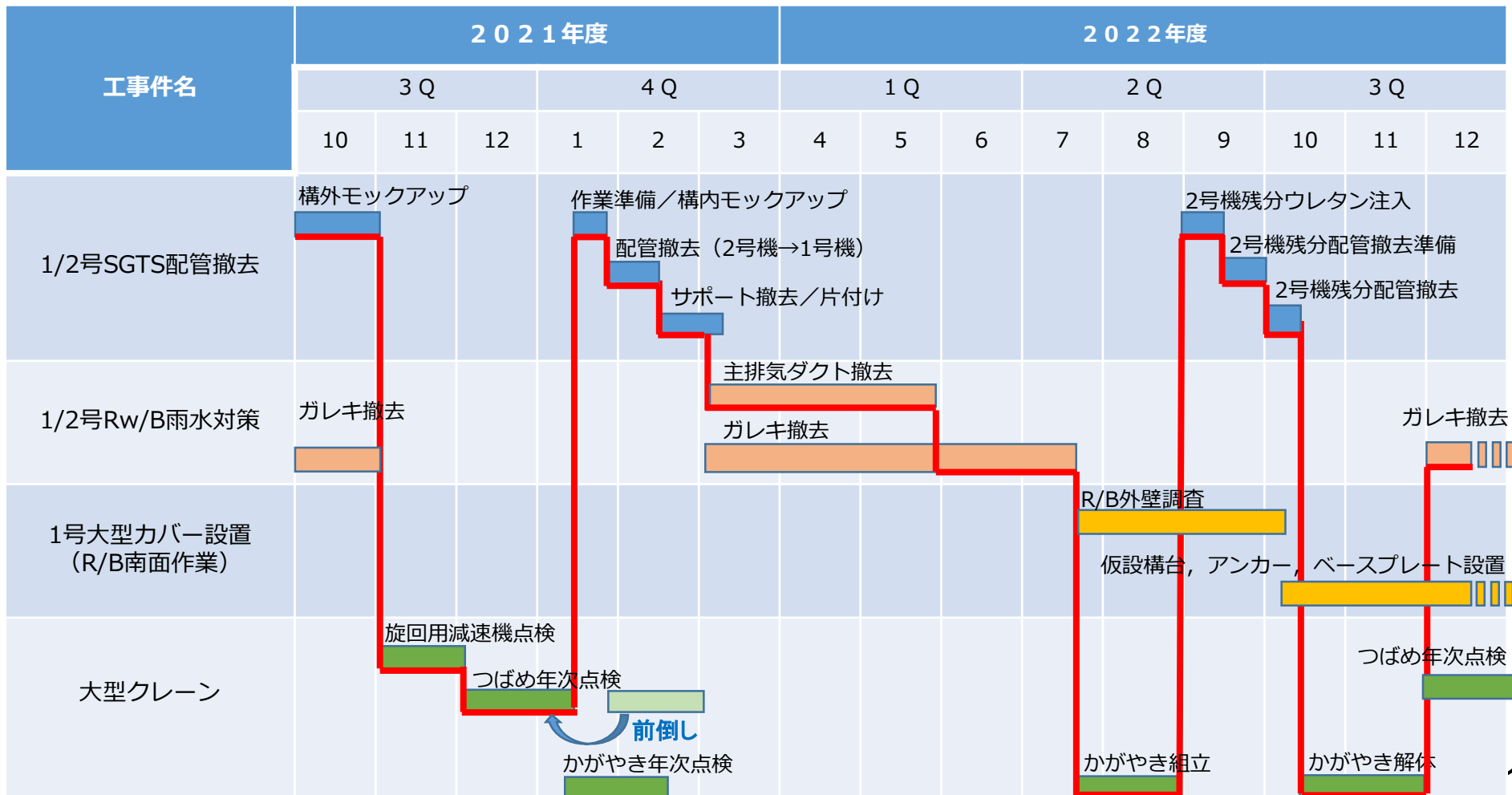


東京電力ホールディングス株式会社

# ◆ 1/2号SGTS配管撤去と周辺工事工程（案）

- 今後のクレーン※1トラブルリスクの低減を図るため、年次点検を2022年1月27日から前倒し
- 年次点検後、2022年1月中旬より撤去準備を再開し、2022年1月下旬より撤去開始
- Rw/B上の雨水対策（主排気ダクト及びガレキ撤去）は、2022年3月上旬から開始予定
- なお、今回の事象を踏まえ、クレーン※2月例／年次点検での確認項目や実施内容を検討し、類似事象の発生防止を図る。

※1 クローラークレーン(つばめ) ※2 当社所有のクローラークレーン



# 参考資料 1

【クローラクレーン（つばめ）点検結果】

## ◆ 概要

- 2021年11月3日、1/2号機SGTS配管撤去準備作業中、クローラクレーン（通称：つばめ）の月例点検実施時に旋回用減速機（以下、減速機）3台中2台のベアリング部近傍から異音を確認した。
- 異音を確認した減速機のカバーを取外し、旋回させながら確認可能範囲の外観点検を行ったところ、ピニオンシャフトの僅かな振れ、ベアリング部の発錆を確認した。
- なお、残り1台の減速機は、ピニオンシャフトの振れも異音も確認されなかった。



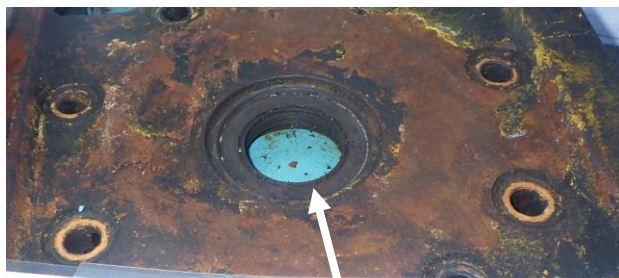
クレーン下部外観



減速機外観

### ◆ 減速機分解点検結果

- 上部カバー軸封部（オイルシール）に、ブレーキダスト，鉄粉及び砂塵等を含んだ異物の付着を確認。また、減速機（後方）上部カバーのレベルゲージ管接続部に一部欠損を確認した。



全体的に異物が付着

右前上部カバー軸封部



左前上部カバー軸封部



後方レベルゲージ管接続部

- 上部カバー開放後、内部部品を確認したところベアリングが摩耗し内外輪のがたつきを確認した。なお、その他の部位には摩耗，損傷等、異音発生原因に繋がる箇所はなかった。



ベアリング計測状況



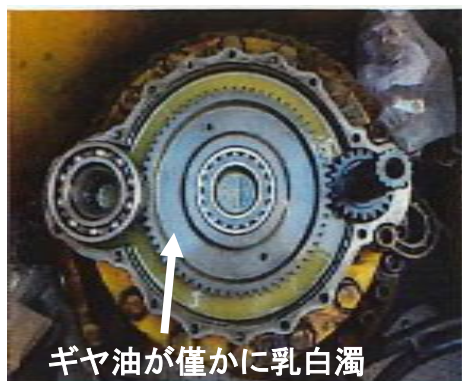
ベアリング外観状況



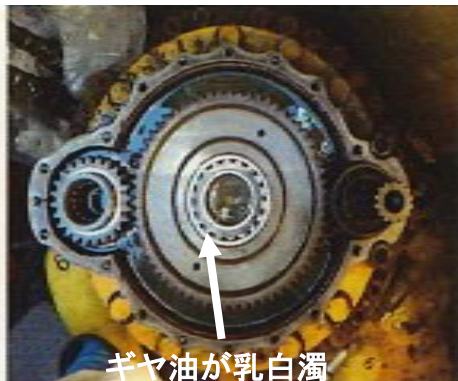
ディスクブレーキユニット状況

### ◆ 減速機内部確認（ギヤ油）

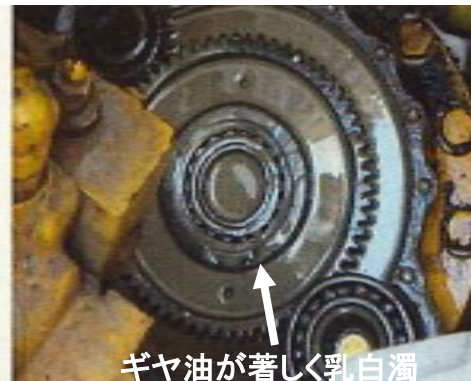
- ギヤ油の油量変動及び乳白濁していることを確認した。  
なお、乳白濁化は異音が確認されていない減速機（後方）内部でも確認した。



ギヤ油が僅かに乳白濁  
減速機(左前)ギヤ油状況



ギヤ油が乳白濁  
減速機(右前)ギヤ油状況



ギヤ油が著しく乳白濁  
減速機(後方)ギヤ油状況

### ◆ 異音原因調査結果

#### ➢ 減速機（右前／左前）

オイルシールの劣化によりオイル量の減少や雨水の侵入により、減速機右前／左前の内部に発錆及び異音を確認。

また、減速機右前には水分が混入しギヤ油の乳白濁に繋がったと推定。

#### ➢ 減速機（後方）

オイルシール劣化に加えレベルゲージ管接続部欠損箇所から異物や水分が侵入、ベアリングの一部に発錆、ギヤ油の乳白濁を確認したが、水分浸入によりオイルレベルが上昇し異音発生しなかったと推定。

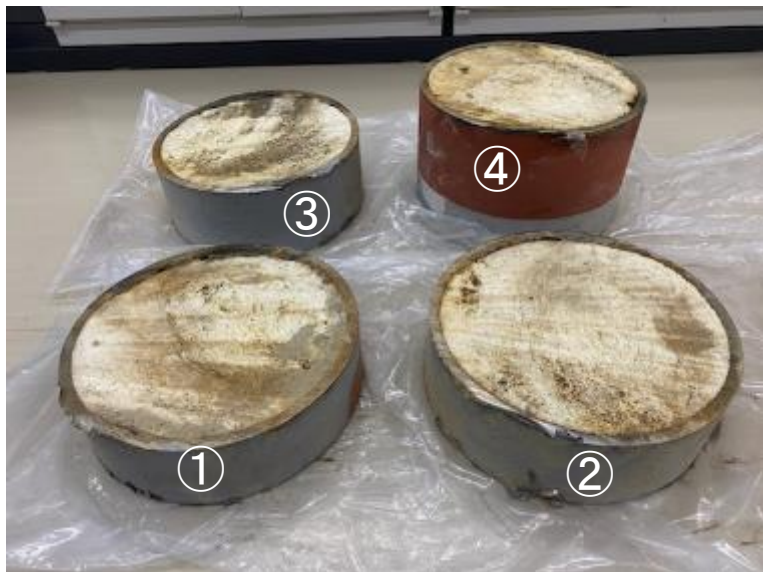
### ◆ 対策

- 減速機3台全てのベアリング／ギヤ油交換、後方レベルゲージ管接続部を含む上部カバーの交換。
- 今回の事象を踏まえ、月例／年次点検での確認項目や実施内容を検討し、類似事象の発生防止を図る。  
なお、点検（部品交換含む）後の動作確認において、異音が発生していないことを確認した。

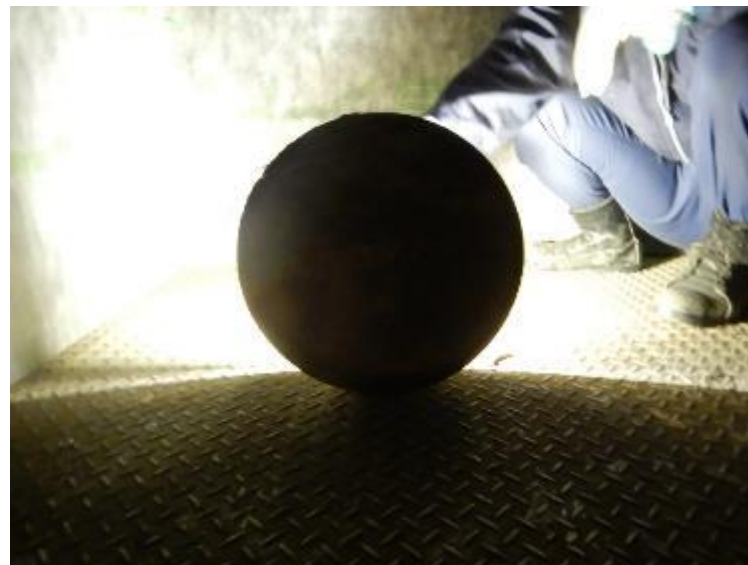
## 参考資料2 【ウレタン状況】

## <参考2-1> 注入済ウレタンの状況について(1/2)

- 配管撤去準備作業として、2021年9月8日～9月26日にかけて発泡ウレタンを注入。
- 注入後、3ヶ月程度経過しているため、状態変化について2021年7月の構外モックアップ時の注入済ウレタン（厚さ約100～300mm,約5か月経過）を2021年12月に確認。
- 結果として、ウレタンの状態変化による隙間が発生していないことを確認。



モックアップ場保管のサンプル品

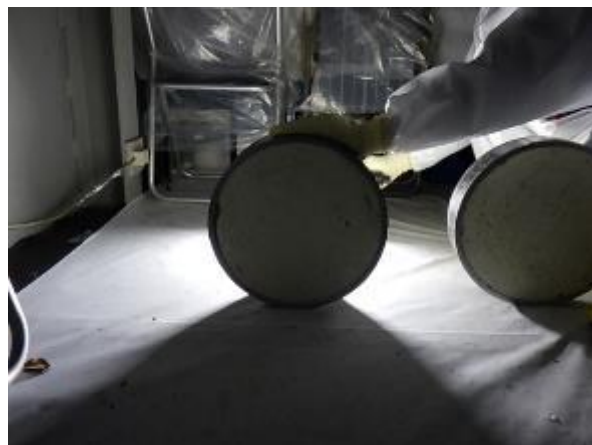
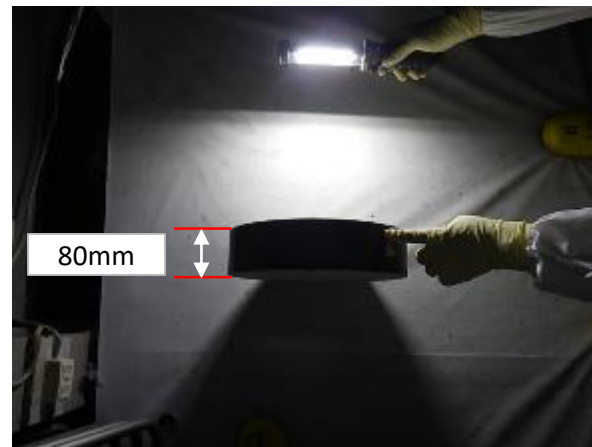
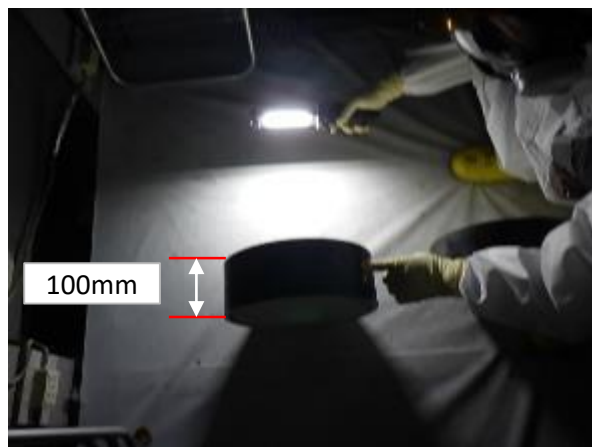


隙間の確認状況（4サンプルとも同様）





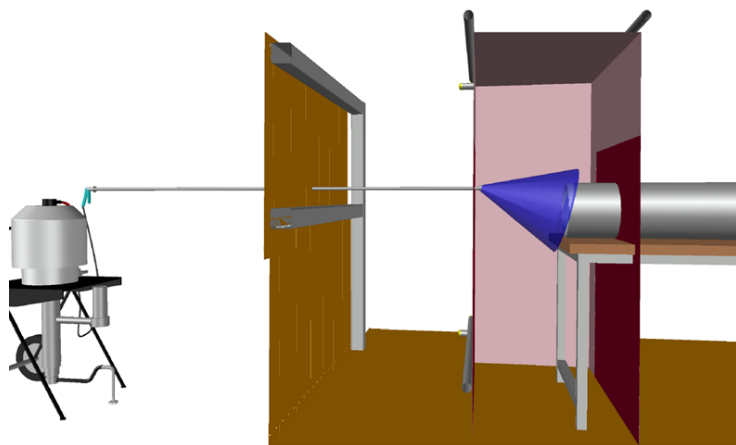
- 2021年7月の構外モックアップ時の注入済ウレタンの確認に合わせて、2021年9月上旬に実施した、実機注入前モックアップ（1F構内）時の注入済ウレタン状況を2021年12月に確認。
- 確認用として切出した配管（厚さ100mm,厚さ80mm）に隙間などが発生していないことを確認。



- 配管切断は飛散防止剤を散布しながら実施するため、切断部からのダスト飛散リスクは小さいと考えられるが、万一のダスト飛散に備え以下の対策を準備。

### 1.切断面への飛散防止剤散布（吊降ろし後）

配管切断後、4号カバー内への搬送までのダスト飛散対策として、配管吊降ろし後に以下を実施する。



噴射イメージ図



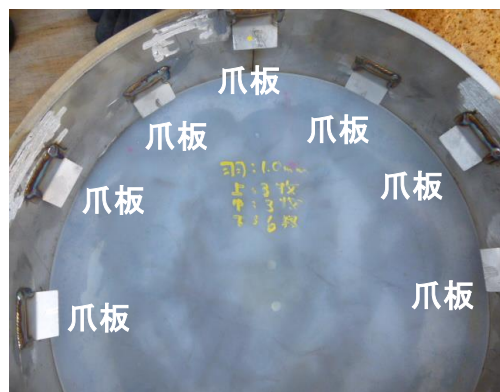
着色試験結果

#### 試験内容／結果

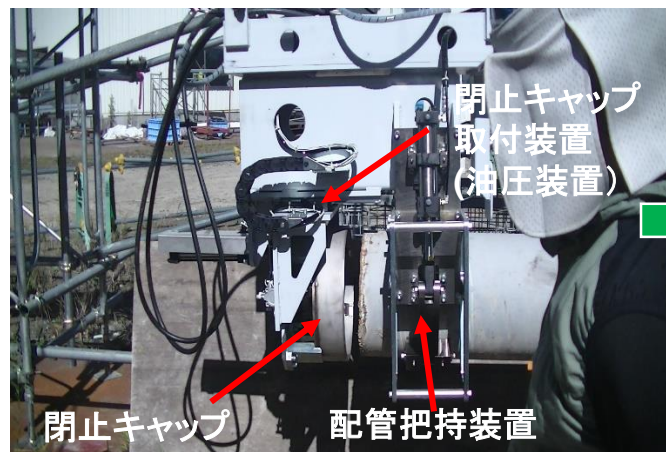
予め飛散防止剤に着色剤を混合し、青色に着色させた。エアレスにてミスト状となった飛散防止剤を配管端面に散布し、発泡ウレタンと配管内面の接触面全面が着色されていることを確認した。

## 2.切断面への閉止キャップ取付（残存配管）

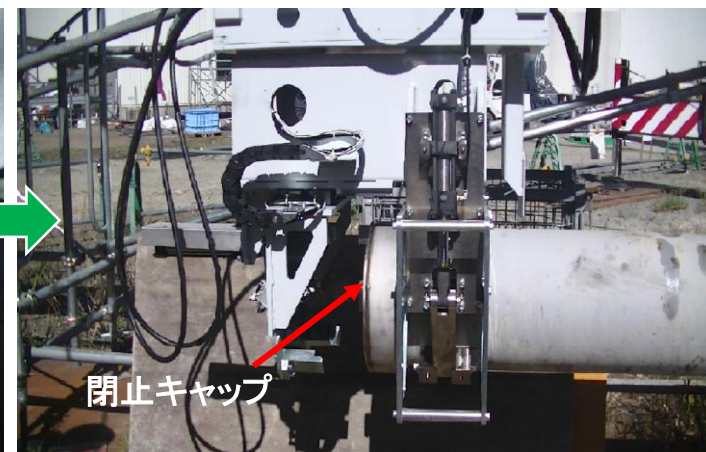
配管切断後、残存配管内部からの万一のダスト飛散に備え、以下の対策を準備する。  
なお、1号機，2号機建屋側及び排気筒側との取り合い部の閉止も同工法にて対応する。



閉止キャップ内面



閉止キャップ取付時



閉止キャップ取付後

### 閉止キャップ取付手順

- 1)閉止キャップ内面にウレタン樹脂系接着剤を塗布する。  
(接着剤の乾燥には2日～3日要する)
- 2)閉止キャップ取付装置にて閉止キャップを把持する。
- 3)クレーンにて吊上げ、配管端部まで移動し配管を把持する。
- 4)配管と閉止キャップの芯だしを行う。
- 5)閉止キャップ取付装置（油圧装置）にて配管に差込む。

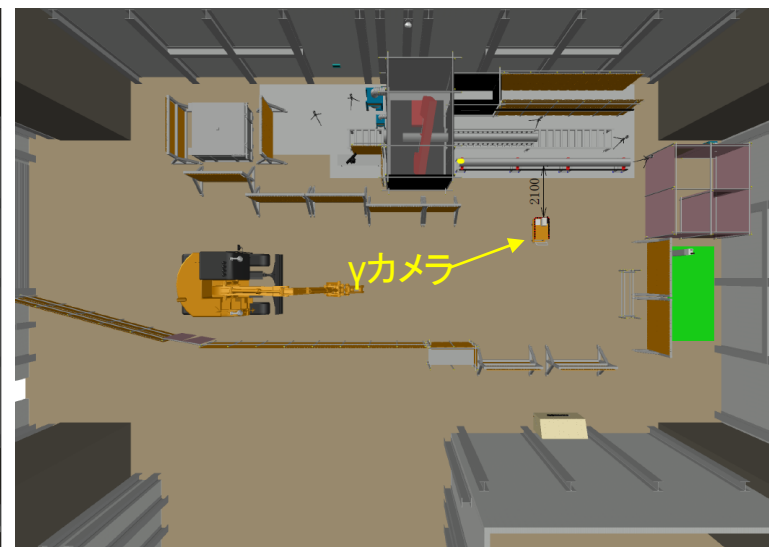
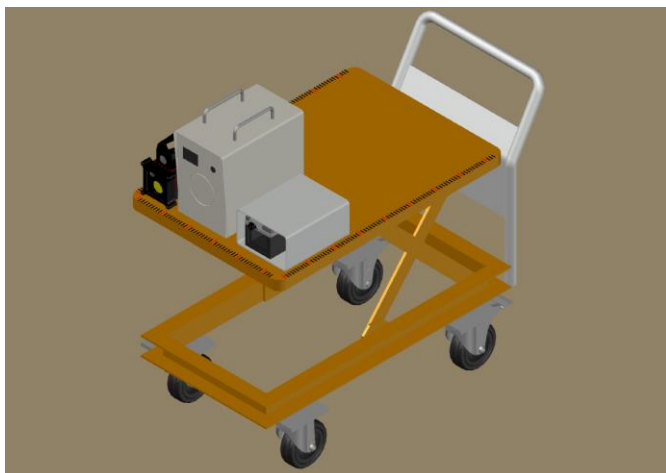


内面への接着剤塗布後

# 参考資料3 【事故調査資料】

- ピンホール型, コンプトン型及びiPIX(コーデットマスク方式) を架台上に3台並べ、対象物との距離を変化(約8⇔2m)させながら比較し、対象物に適したγカメラ測定を実施。
- 比較に際して、1号機R/B内より約7~9mSv/hのガレキ(線源)を移動し事前確認を実施。

## 1.カメラ配置案



## <参考3-2> 比較用線源について

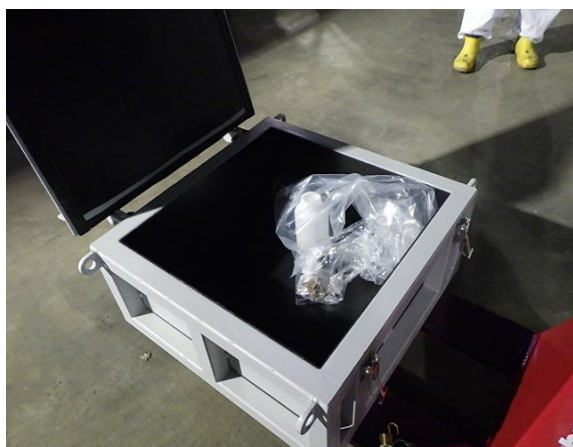
- 線源は、1号機原子炉建屋内のコンクリートガレキとなり、線源情報は各々以下の通り。
  - コンクリート粉砕片(サンプリングボトル) …線量「 $\gamma$ : 7mSv/h」, 「 $\beta+\gamma$ : 8.5mSv/h」
  - コンクリート片(30×30mm) …線量「 $\gamma$ : 9mSv/h」, 「 $\beta+\gamma$ : 12mSv/h」
- 線源の置き場所は、被ばく線量を考慮しながら、模擬配管内外の何れかを選択する。



コンクリート粉砕片



コンクリート片



しゃへい容器へ収納

### 線源の位置

