

原子力施設等におけるトピックス
(令和5年10月23日～10月29日)

令和5年11月1日
原子力規制庁

○令和5年10月23日～10月29日の間に発生した以下の法令報告事象に該当する事案は、下表のとおり。

- 原子炉等規制法第62条の3又は放射性同位元素等規制法第31条の2に基づく報告事案(発生に係る報告に限る)

発表日	事業者名	事業所名	件名	備考
			該当なし	

○主要な原子力事業者(*)の原子力事業所内で令和5年10月23日～10月29日の間に発生した以下に該当する事案は、下表のとおり。

- 保安規定に定める運転上の制限(LCO)から逸脱した事案
- 原子炉等規制法第62条の3に基づく報告事項に該当しないが安全確保に関係する事案で、事業者がプレス公表したもの

*……原子力発電所を所有する電気事業者、日本原子力研究開発機構及び日本原燃株

発表日	事業者名	事業所名	件名	備考
10月23日	東京電力ホールディングス株式会社	福島第二原子力発電所	1号炉使用済燃料プールへの物品落下の可能性について	
10月25日	東京電力ホールディングス株式会社	柏崎刈羽原子力発電所	5号機使用済燃料プール内での金属製物質の確認について	
10月25日	東京電力ホールディングス株式会社	福島第一原子力発電所	協力企業作業員における放射性物質の付着について	

<参考> 海外の原子力施設におけるトピックス
該当なし

<その他>
該当なし

(別紙1)福島第二原子力発電所 1号炉使用済燃料プールへの物品落下の可能性について(事業者公表資料)
(別紙2)柏崎刈羽原子力発電所 5号機使用済燃料プール内での金属製物質の確認について(事業者公表資料)
(別紙3)福島第一原子力発電所 協力企業作業員における放射性物質の付着について(事業者公表資料)

(お知らせメモ)

福島第二原子力発電所における不適合処理・保守状況について

2023年10月23日

東京電力ホールディングス株式会社

福島第二原子力発電所

当所における不適合処理・保守状況について、当所ホームページに以下の内容を掲載しましたのでお知らせいたします。

- 福島第二原子力発電所1号炉使用済燃料プールへの物品落下の可能性について

以 上

【本件に関するお問い合わせ】
東京電力ホールディングス株式会社
福島第二原子力発電所 広報部 0240-25-4111 (代表)

2023年10月23日

福島第二原子力発電所1号炉使用済燃料プールへの物品落下の可能性について

東京電力ホールディングス株式会社
福島第二原子力発電所

1. 不適合の概要（発生状況）

1号炉使用済燃料プール上で使用した、チェレンコフ光検認装置^{*1}を取り付けるブラケット^{*2}の付属品であるロックピンのパーツ（約3mm×5mm×1mm）、軽量（1g未満）の金属片が外れていることを10月18日に当社社員が確認しました。

2. 対応状況

10月18日から10月20日にかけて、当該部品の検索を行いました。発見に至らなかったため、10月20日、使用済燃料プール内への落下の可能性があると判断しました。

3. 安全性、外部への影響

当該部品による、燃料の健全性及び機器への影響を評価した結果、影響の無いことを確認しております。

また、本事象による外部への放射能の影響はありません。

今後も、再発防止に努めてまいります。

以上

○添付資料

概略図および当該ロックピンについて

*1 チェレンコフ光検認装置

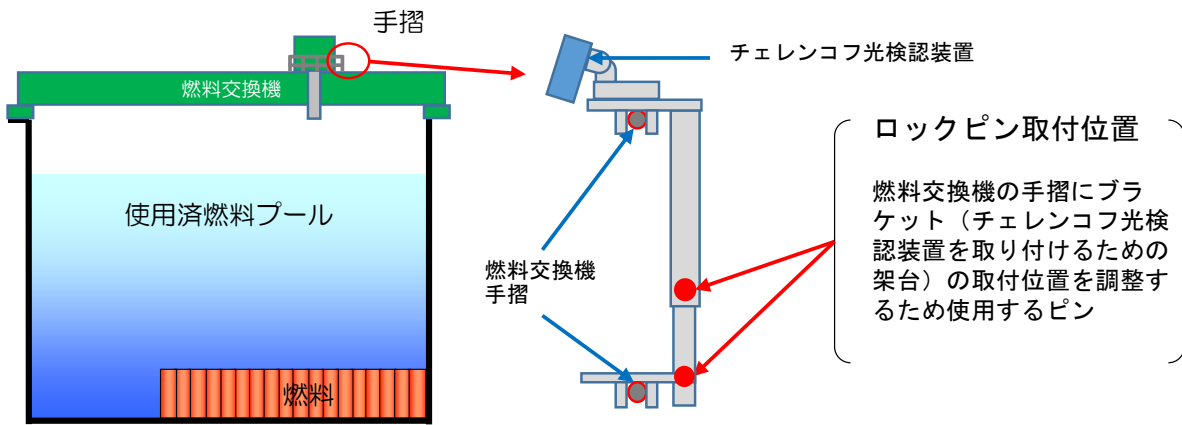
チェレンコフ光は、ウラン 235 が核分裂することによりできた燃料中の放射性核種が発生するγ線に起因するもの。

チェレンコフ光検認装置は、使用済燃料プールに保管されている使用済燃料が不正に使用されていないかをチェレンコフ光により確認する装置。

*2 ブラケット

燃料交換機の手摺にチェレンコフ光検認装置を取り付けるための架台。

チェレンコフ光検認装置用ブラケット取付位置



チェレンコフ光検認装置を取り付けるブラケットの付属品であるロックピンのパーツ（約3mm×5mm×1mm、軽量（1g未満）の金属片）

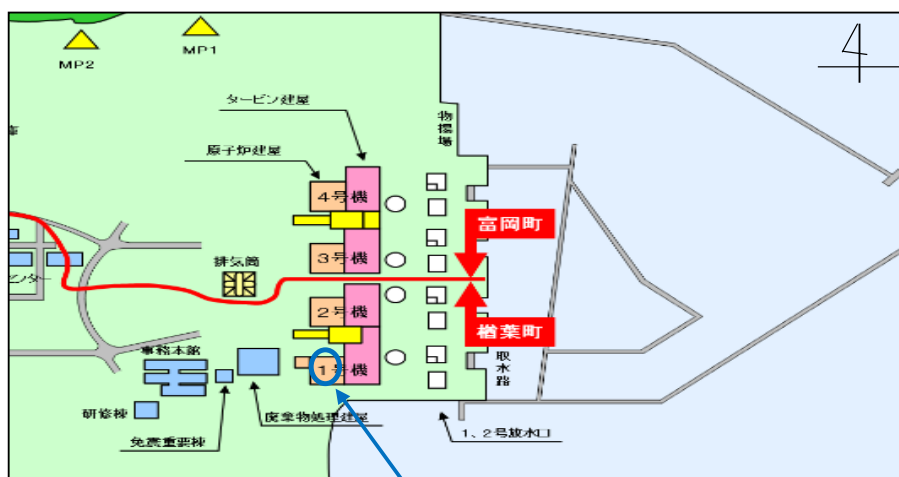
<通常状態のロックピン>



<分解されたロックピンのパーツ>



福島第二原子力発電所 概略図



当該パーツが落下した可能性のある1号炉原子炉建屋

福島第二原子力発電所1号炉使用済燃料プールへの物品落下の可能性について

(お知らせ)

5号機使用済燃料プール内での金属製物質の確認について

2023年10月25日

東京電力ホールディングス株式会社

柏崎刈羽原子力発電所

2023年10月23日午前10時頃、原子炉関係の作業準備をしていた協力企業作業員が5号機原子炉建屋最上階にある使用済燃料プール底部に、リング状の物質があることを確認しました。

調査の準備を整え、本日(10月25日)、水中カメラにて周辺を確認した際、当該物質とは別のリング状の物質と金属製物質を確認いたしました。

それぞれ使用済燃料プールから引き上げたところ、リング状の物質はいずれもゴム状の物質であり、燃料の健全性および機器へ影響を与えるものではないことを確認しております。

金属製物質についても、使用済燃料プール内には流れがないため、燃料に直接的な影響はないと判断しております。

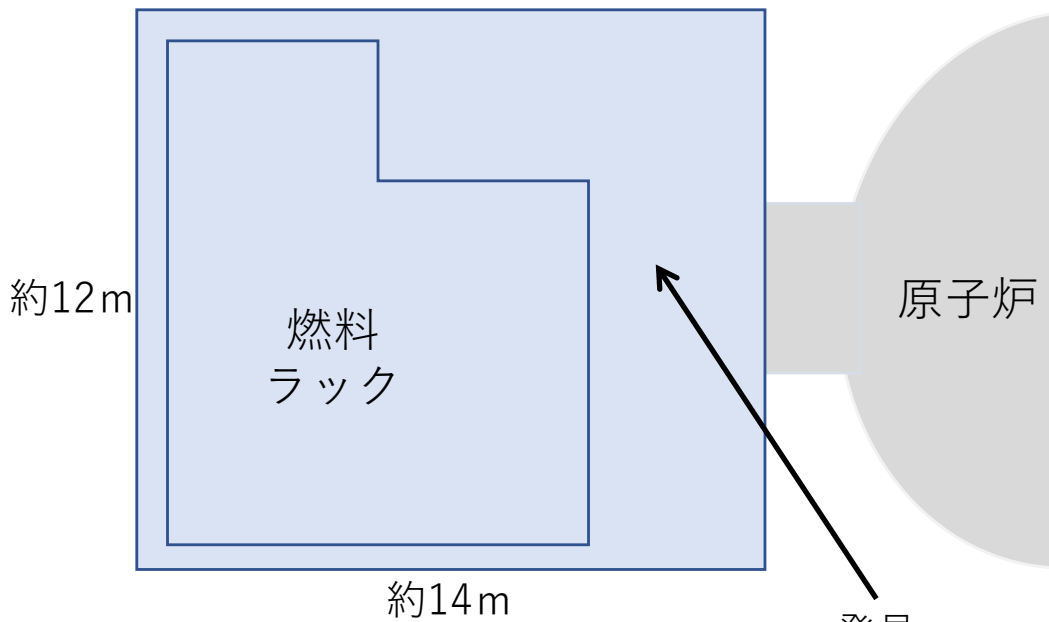
今後、回収物の詳細確認を行うとともに、使用済燃料プール内に混入した原因を調査し、再発防止対策を講じてまいります。

以上

添付：概略図(5号機使用済燃料プールにおける金属製物質の確認について)

概略図：5号機使用済燃料プールにおける金属製物質の確認について

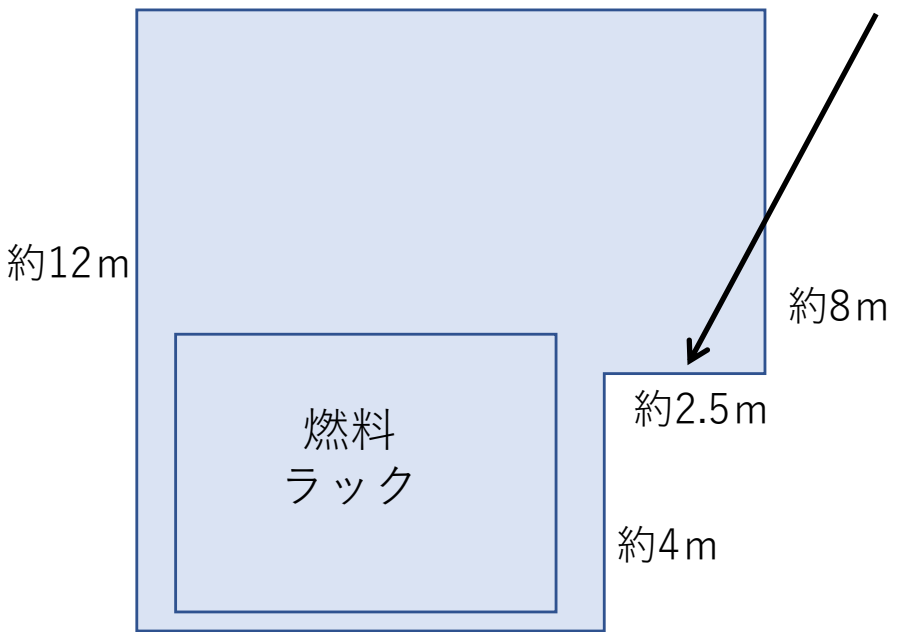
<上部からのイメージ>



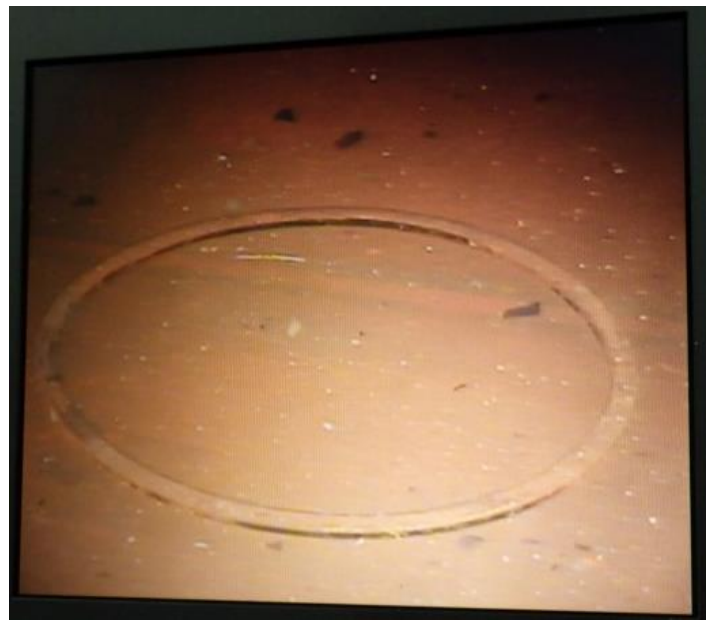
<金属製物質> 長さ約6cm



<横からのイメージ>



<参考：リング状のゴム製物質> 直径約21cm



※後から確認したものは直径約16cm

福島第一原子力発電所 協力企業作業員における放射性物質の付着について

2023年10月25日

2023年10月25日
東京電力ホールディングス株式会社

本日（10月25日）午前10時40分頃、増設ALPSのクロスフローフィルタ出口配管（吸着塔手前）の洗浄を行っていた協力企業作業員5名に、配管洗浄水またはミストが飛散しました。午前11時10分頃、このうち協力企業作業員1名の全面マスクに汚染が確認され、またAPD（β線）の鳴動を確認しました。

身体汚染の可能性があると考えられた協力企業作業員5名のうち1名は身体汚染が確認されておらず、身体汚染があった作業員4名のうち2名は除染が完了しておりますが、残り2名につきましては現在も身体汚染が残っています。なお、作業員5名の鼻腔スミヤを行ったところ、内部取り込みは確認されませんでした。

身体汚染が残っている2名につきましては、汚染レベルは下がってきておりますが、退出基準（4Bq/cm²）以下までの構内での除染は困難であると午後7時23分に判断し、福島県立医科大学附属病院へ搬送します。なお、救急医療室の医師の診断の結果、放射線障害による熱傷の可能性は低いと判断されました。

以上

福島第一原子力発電所 協力企業作業員における放射性物質の付着について（続報）

2023年10月26日

2023年10月26日
東京電力ホールディングス株式会社

発電所構内で除染が完了しなかった協力企業作業員2名について、その後の状況をお知らせします。

昨日（10月25日）午後10時25分に福島県立医科大学附属病院に到着し、医師の受診と除染を開始しました。

その後、医師の判断により除染の継続ならびに経過観察のため入院しました。

なお、汚染部位の皮膚への外傷は確認されていません。

以 上

増設ALPS配管洗浄作業における身体汚染発生

2023年10月31日

東京電力ホールディングス株式会社

1. 概要

TEPCO

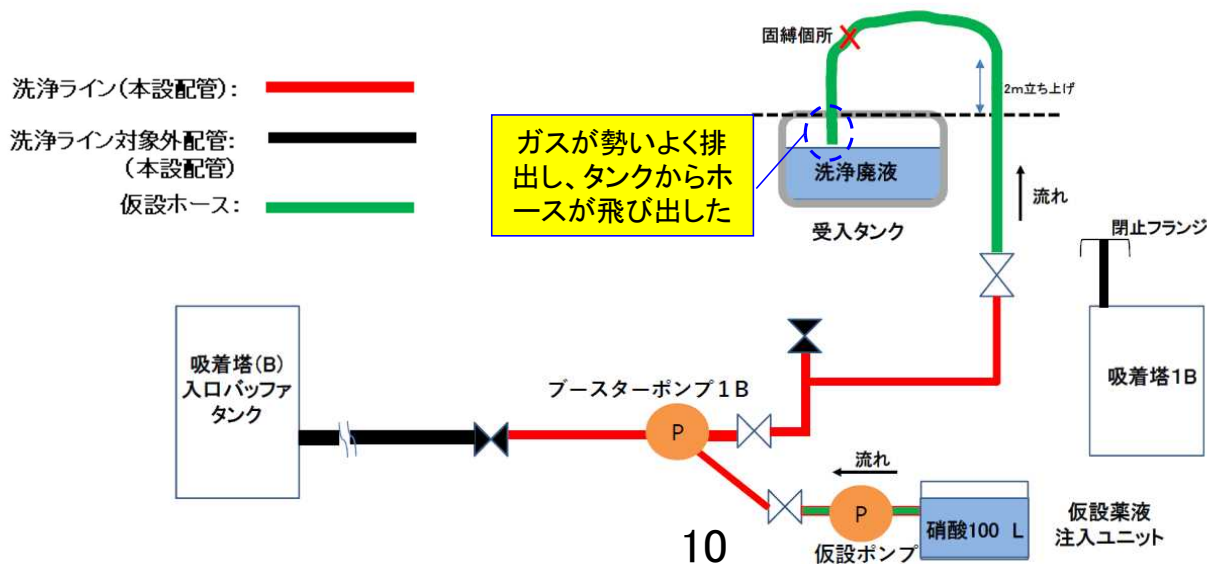
- 2023年10月25日 10時40分頃、増設ALPSのクロスフローフィルタ出口配管内の洗浄作業を実施していたところ、洗浄廃液を移送していた受入タンク内から仮設ホースが外れ、近傍で作業を実施していた協力企業作業員2名(A,B)に洗浄廃液が飛散した。
- 外れたホースを速やかにタンク内に戻した上記作業員1名(A)のAPD(β線)が鳴動。
- 近傍で同作業にあたっていた作業員は身体汚染の可能性があることから、ERにて汚染測定を実施した結果、5名のうち洗浄廃液が飛散した2名(A,B)および飛散水の清掃にあたった2名(D,E)に身体汚染あり、1名(C)は身体汚染なしを確認。
- その後、身体汚染を確認した4名(A,B,D,E)の除染を実施し、飛散水の清掃を実施した2名(D,E)は除染が完了。洗浄廃液が飛散した2名(A,B)については、汚染レベルは下がったものの、退出基準(4Bq/cm²)以下までの除染が困難であったことから、福島県立医科大学附属病院へ搬送。
- なお、汚染測定を実施した5名については鼻腔スミアを実施し、内部取り込みがないことを確認。また、ER医師の診断の結果、薬液による熱傷はなく、放射線障害による熱傷の可能性は低いと判断された。
- 福島県立医科大学附属病院へ搬送された2名(A,B)については、診断後に入院。
- 病院での処置を受けた後、10/28に退院。元請け企業によると、現時点で2名(A,B)の体調面に問題はなく、汚染部位の皮膚に特に異常は確認されていない。
- ホース先端がタンクから外れた原因は、配管内部に溜まった炭酸塩と洗浄薬液(硝酸)の反応によって発生したガスが勢いよく排出され、タンクから外れたものと判断。

時系列	
5:30頃	・ 朝礼、TBM-KY
7:30頃	・ 現場KY、作業開始
10:40頃	・ ホースの外れによる洗浄廃液の飛散が発生 ・ 外れたホースの戻し、飛散水の簡易ふき取り
11:10頃	・ 当社に連絡 ・ 作業員5名の汚染した装備を脱衣し、簡易な身体除染を実施
12:28	・ 1人目 (A) の身体汚染者がERに到着 (飛散時に最も至近距離にいた作業員)
12:32頃	・ 1人目 (A) の除染を開始
12:40	・ 第25条報告 (第一報) を通報
12:42	・ 残り4名 (B~E) がERに到着し、除染を開始
13:08	・ 増設 A L P S 建屋への関係者以外の立ち入り制限を実施
14:45	・ 作業員5名の放射性物質の内部取り込みなしを確認 ・ 作業員5名のうち1名 (C) 身体汚染なし、2名 (D,E) 除染完了
19:23	・ 残る作業員2名 (A,B) の管理区域退出レベル以下の除染は困難と判断
19:52	・ 第25条報告 (第二報) を通報
20:59	・ 作業員2名 (A,B) が福島医大付属病院へ出発
22:25	・ 福島医大付属病院へ到着
00:10	・ 作業員2名 (A,B) については診断後に入院。
10/28PM	・ 作業員2名 (A,B) が退院。

2

3. 発生状況

- ALPSの運転に伴い配管内に溜まった炭酸塩を硝酸で溶かして洗浄する作業を実施
- 配管内部に溜まった炭酸塩と洗浄薬液 (硝酸) の反応によって発生したガスが、受入タンク内のホース先端部から勢いよく排出されたことによりタンクからホースが飛び出し、近傍で作業を実施していた協力企業作業員2名 (A,B) に洗浄廃液が飛散し、汚染した。
- 飛散した洗浄液を清掃した作業員のうち2名 (D,E) は、清掃時または装備 (アノラック) 脱衣時に汚染したものと推定。



3

4. 作業計画および身体汚染結果

■ 本作業の計画線量：0.6mSv APD警報設定値：ガンマ0.5mSv、ベータ5mSv

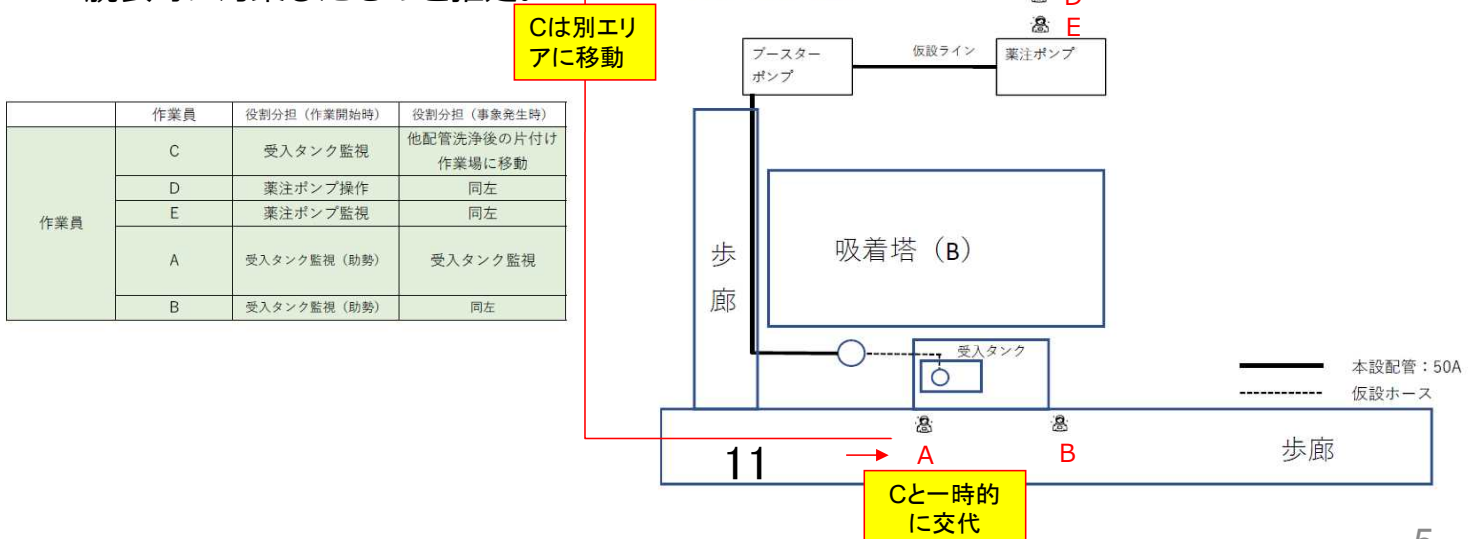
作業員ごとの装備、汚染状況、内部・外部被ばく

作業員	年齢性別	装備	汚染状況 (除染前)	汚染状況 (除染後)	内部ひばく	外部被ばく (mSv)
A 会社1	20代 男性	<ul style="list-style-type: none"> 作業用カバーオール2重※ 靴下2重・ゴム手袋2重 全面マスク リングバッジ 水晶体バッジ 	全身 (100kcpm超)	除染後、 病院搬送	鼻腔スミア結果 異常なし B.G相当	γ：0.11 β：6.6
B 会社1	40代 男性		下半身、両手 (3.5kcpm)	除染後、 病院搬送		γ：0.07 β：1.6
C 会社2	30代 男性	<ul style="list-style-type: none"> 作業用カバーオール+ アノラック 靴下2重・ゴム手袋3重 全面マスク リングバッジ 水晶体バッジ 	汚染なし	汚染なし		γ：0.16 β：2.0
D 会社3	30代 男性		下半身 (1.4kcpm)	汚染なし		γ：0.02 β：0.2
E 会社1	40代 男性		下半身、両手 (13kcpm)	汚染なし		γ：0.02 β：0.3

4

5. 汚染した原因

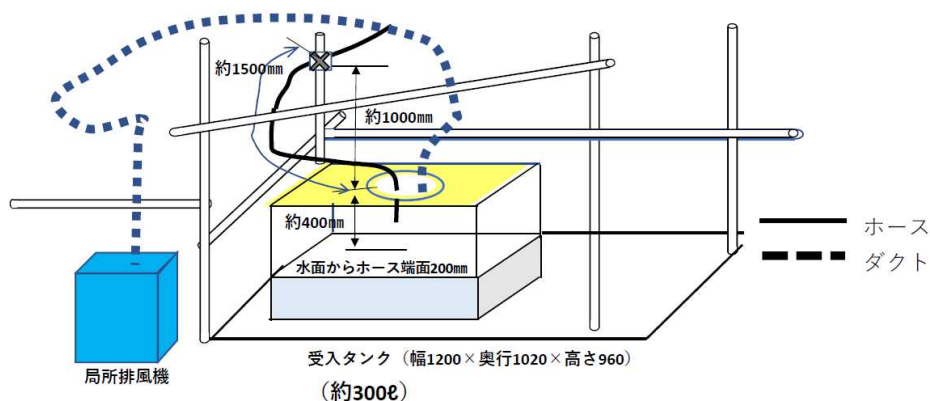
- 薬注ポンプで注入中、発生するガスの発生に合わせてポンプの起動・停止を繰り返していたが、作業員Cは、受入タンクの水位上昇やホースが動くことがなかったため、タンク監視を作業員Aと一時的に交代し、別エリアで行っていた作業場へ移動。
- 作業員Cが作業員Aと一時的に交代した際、作業員Aがアノラックを着用せずに作業をした。
- その後、ホースからの飛散が発生し、カバーオールに付着・浸透し汚染。
- また、タンク近傍にいた作業員Bについてもカバーオールに付着・浸透し汚染。
- 作業員D、Eについては、清掃時または装備（アノラック）脱衣時に汚染したものと推定。



5

- 仮設ホースの固縛の位置はタンクから距離があったため、炭酸塩と硝酸の反応で発生したガスが勢いよく排出した際にホース先端がタンクから飛び出した。
- なお、炭酸塩と硝酸の反応によってガスが発生することは認識していたため、仮設ホース内のガス発生状況を監視しながら洗浄作業を実施していたものの、過去に実施してきた同作業において、ホースがタンクから外れる程のガスの排出は経験がなかった。

仮設タンク周辺状況（作業中）



6

7. 対策

- 飛散させない対策
 - 勢いよくガスが排出された場合でもホースが飛び出さない適切な固縛位置を計画する。
 - 工事監理員および工事担当者は、計画通りの固縛位置になっていることを作業開始前に確認することとする。
- 汚染させない対策
 - 作業に適した装備の徹底を図る。水を扱わない作業者であっても、水の飛散により汚染する恐れがある場合は、アノラックを着用する。
- 本事象を踏まえ、当日の作業体制・役割分担および各作業員の装備について確認することを所内で改めて周知済。

