

2017年7月21日

2号機原子炉建屋燃料プール冷却浄化系逆洗受タンク室の 放射性物質による汚染に関する原因と対策について

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. 発生状況

2017年3月21日、2号機原子炉建屋（管理区域*¹）3階の燃料プール冷却浄化系逆洗受タンク室*²（以下、「タンク室」という。）において、当社社員が床面の放射能測定を行ったところ、社内で定める汚染区分の基準値（B区域：4ベクレル/cm²未満）を超える汚染（最大17.9ベクレル/cm²）を確認しました。

その後、タンク室内の汚染区分をC区域（40ベクレル/cm²未満）に設定しました。

なお、タンク室は施錠管理しており、管理区域内のその他エリア等への放射性物質による汚染の拡大はなく、本事象による外部への放射能の影響はありません。

また、放射能測定を行った当社社員に、体内への放射性物質の取込み、および計画外の被ばくはありませんでした。

（2017年3月22日お知らせ済み[公表区分Ⅲ]）

2. 調査結果

調査の結果、以下のことを確認しました。

○2010年9月にタンク室内においてタンクの点検作業を実施し、同作業後の放射能測定ではB区域の汚染レベル（4ベクレル/cm²未満）であったこと。それ以降、タンク室内で汚染を生じる可能性のある作業は行っていないこと。

○タンク室内が汚染する可能性がある流入経路としては、同室内にある高電導度廃液系ファンネル*³（以下、「ファンネル」という。）のみであり、放射能測定の結果、そのファンネル近傍に高い汚染が集中していたこと。

○2016年11月22日の地震発生時、使用済燃料プールの水面が揺れて空調ダクト内へプール水が流入したが、その水が排水管を通過して下の階へ流れる際に、排水管とつながっているタンク室内のファンネルから逆流して、同室内に漏えいしたこと。

○タンク室の漏えい水については、同室が常時施錠管理されており、人の立入りが制限されているため自然排水および自然乾燥による対応としたこと。また、同室内の水の放射能測定では放射性物質濃度が検出限界値未満であったことから、排水後の同室内の測定について不要と判断したこと。

○ファンネルおよび接続する排水管を調査したところ、原子炉建屋3階と2階の間に配管の水平部があり、一度にまとまった量の水が流入した場合、この水平部で流れが滞り、同ファンネルから逆流する可能性があること。

3. 推定原因

原因を以下の通り推定しました。

○2016年11月22日の地震の影響で空調ダクトへ流入した使用済燃料プール水が、排水管の水平部で滞り、タンク室内のファンネルから逆流したことで、ファンネル内および排水管内の放射性物質が同室内に拡散しました。

○その後、同室内の水について自然排水および乾燥したことで、放射性物質が濃縮され、2017年3月21日に行った放射能測定時に床面から汚染が検出されました。

4. 対策

○タンク室内のファンネルから水が逆流する原因となった、使用済燃料プール水の空調ダクトへの流れこみを防ぐため、同ダクトを閉止します（2019年度目途）。

○今回のように、汚染した系統から水が逆流した可能性がある事象が発生した場合は、水の放射能測定の結果において汚染が検出されなかった場合であっても、水処理後に放射能測定を実施します。

<添付資料>

タンク室内に水が逆流した状況イメージ図

以 上

*1 管理区域

放射線による無用な被ばくを防止するため、また、放射性物質による汚染の拡大防止をはかるために管理を必要とする区域。「管理区域」の汚染レベルは、法令で「表面汚染密度が4ベクレル/cm²を超えるまたは超えるおそれのあるところ」と定めている。

当社では、一般的に建物単位で「管理区域」を設定しており、表面汚染密度が4ベクレル/cm²を下回るエリアについても「管理区域」に設定し、管理している。具体的には、社内運用として下表の通り「汚染区分」を定めており、放射性物質による汚染を拡大させないように管理している。なお、汚染区分を超えて汚染が拡大した場合には、適宜清掃等を実施している。

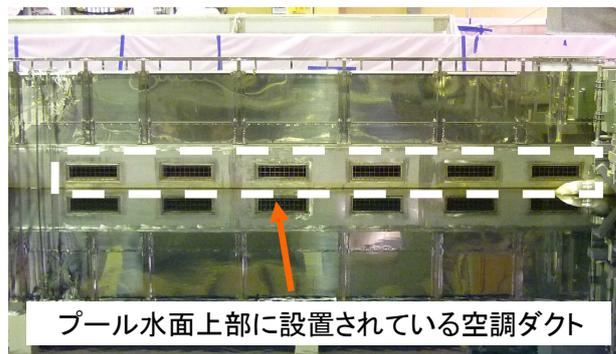
法令の区分	社内の汚染区分	表面汚染密度
管理区域 (物の表面の汚染密度が 4ベクレル/cm ² を 超えるまたは超える おそれのあるところ)	A 区域	汚染のおそれのない区域
	B 区域	汚染を4ベクレル/cm ² 未満としているエリア
	C 区域	汚染を40ベクレル/cm ² 未満としているエリア
	D 区域	汚染が40ベクレル/cm ² 以上のエリア

*2 燃料プール冷却浄化系逆洗受タンク室

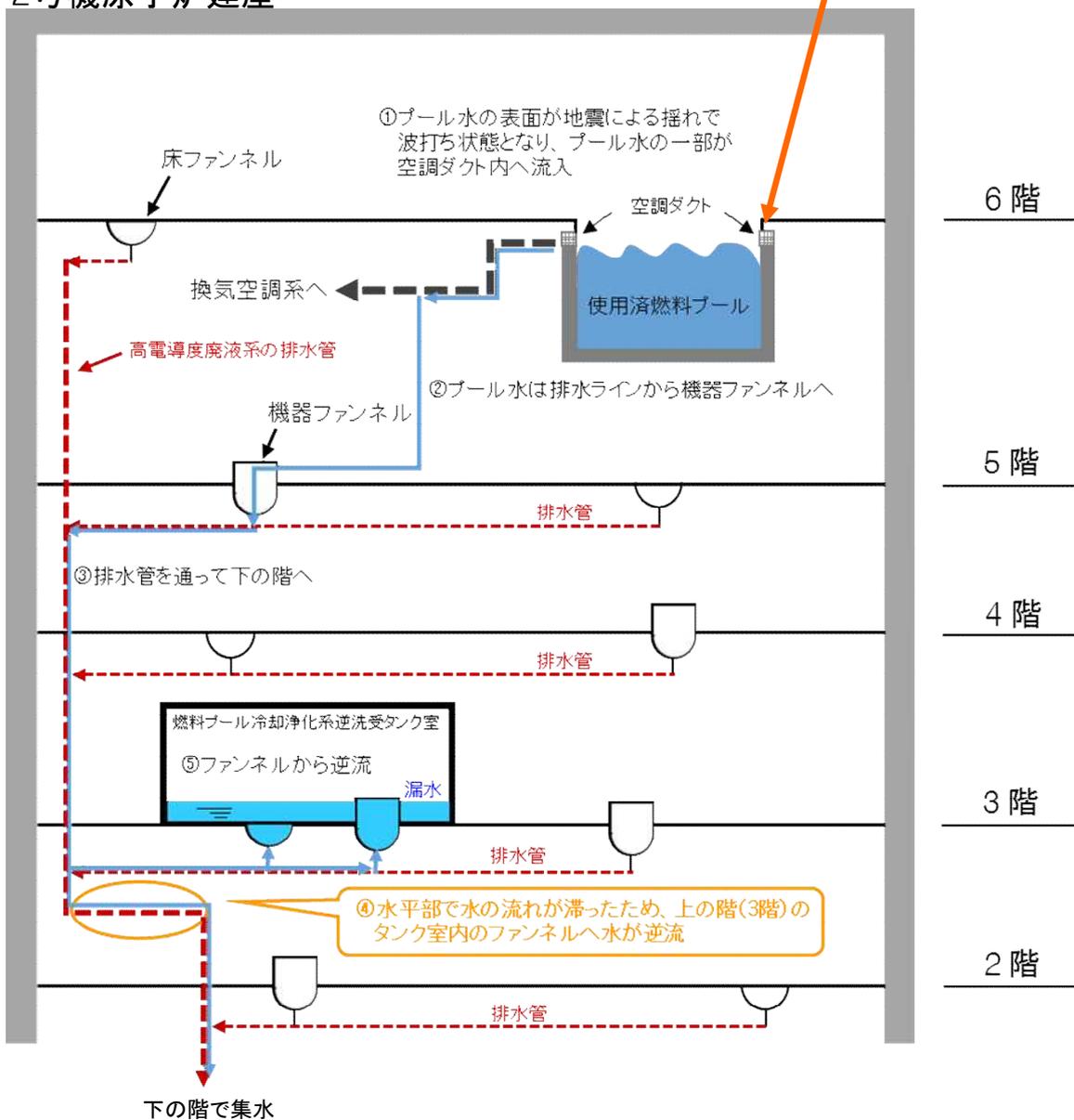
使用済燃料プールの水を冷却および浄化する系統において、ろ過脱塩装置（フィルタ）の樹脂を洗い落とす際の樹脂受けタンクを設置した部屋。

*3 ファンネル

各建屋の配管や機器からの排水を受けるタンクに導くために、水を受けるための中間枡。



2号機原子炉建屋



タンク室内に水が逆流した状況イメージ図
(2016年11月22日の地震発生時)