

福島第一原子力発電所のトレンチ内で発見された 放射性物質を含む溜まり水の点検(平成24年度)について

< 参考資料 >
平成25年2月1日
東京電力株式会社

【経緯】

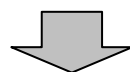
- 平成23年12月18日、共用プール連絡ダクトにおいて、放射性物質を含む溜まり水を発見したことを受けて、平成23年12月19日、経済産業省原子力安全・保安院より、「福島第一原子力発電所のトレンチ内で発見された放射性物質を含む溜まり水の対応について」(指示文書)を受領。
- 今回、平成24年度の点検が完了したことから、報告します。

【対応(平成24年3月30日報告)】

- 共用プール連絡ダクトについて溜まり水の移送、流入水の止水対策、並びに放射性物質が含まれていることの原因究明と再発防止対策について、平成24年3月30日に原子力安全・保安院へ報告し、平成24年10月から止水工事を実施中。
- 他のトレンチ等について溜まり水の点検結果を、平成24年3月30日に原子力安全・保安院へ報告。

【溜まり水の放射性物質濃度(Cs)に応じた対応方針(平成24年3月30日報告)】

- 敷地内のトレンチ等には、地震直後の津波や開口部から流入した雨水等が溜まっていることが想定されるため、複数のトレンチ等で溜まり水が確認される可能性がある。
- その放射性物質濃度(Cs)は、1～4号機建屋周辺に設置しているサブドレンで観測されている過去最大の放射性物質濃度である 10^2 Bq/cm³ レベル以下と想定される。
- 一方、これを超える場合には、トレンチ等への高レベル放射性汚染水の流入の可能性が否定できない。
- これを踏まえて、建屋内滞留水の処理・貯蔵への影響及び被ばく等を考慮して、溜まり水の放射性物質濃度(Cs)に応じた対応方針を表-1のとおりとする。



- ◎ 今回、上記に基づき、共用プール連絡ダクト以外のトレンチ等について平成24年度の点検を行った。

表－1 溜まり水の対応方針

溜まり水の放射性物質濃度 (Cs)	対応措置	溜まり水の区分
10^3 Bq/cm ³ レベル以上	<ul style="list-style-type: none"> ・ 海への流出の有無及び流入経路の調査、溜まり水の移送、止水等の対策について検討し、速やかに報告の上、実施する。 例えば、 ・ 既設移送ルートの流れ可否、増設検討、ポンプ設置箇所検討 ・ 図面確認（接続配管、建屋接続エレベーション等）、トレンチ等内部調査の可否検討 ・ 流入箇所への止水材注入、トレンチ等閉塞等の対策検討など 	A
10^2 Bq/cm ³ レベル	<ul style="list-style-type: none"> ・ 被ばく等に配慮し、溜まり水の水位および放射性物質濃度の測定を定期的に行い、状態監視を行い、将来的には水抜き等の措置を行う。 ・ 状態監視の結果、高レベル放射性汚染水の流入の可能性がある場合は、海への流出の有無及び流入経路の調査、溜まり水の移送、止水等の対策について検討し、必要な対策を講じる。 	B
10^1 Bq/cm ³ レベル以下	<ul style="list-style-type: none"> ・ 念のため、高レベル放射性汚染水が滞留している建屋に接続するトレンチ等については、被ばく等に配慮して状態監視を行う。今後、その他のトレンチ等も含め、検討を進めて、将来的には水抜き等の措置を行う。 	C

【今回のトレンチ点検結果について】

- ・ 溜まり水が確認されたトレンチ等は16箇所であり、溜まり水の放射性物質濃度(Cs)はすべて 10^1 Bq/cm³レベル以下(区分C)であった(別紙参照)。
- ・ 本点検の結果、特段の異常は認められておらず、トレンチ等内の溜まり水は区分Cの状態が維持されていることを確認した。今後も引き続き、点検を行う予定。

＜参考：概算溜まり水量の増減理由＞

- ・ 3号機起動用変圧器ケーブルダクトは、平成24年12月5日に3号機コントロール建屋との接続部における止水工事が完了したため、溜まり水量が増加した。
- ・ 集中環境施設廃棄物系共通配管ダクト及び廃棄物処理建屋間連絡ダクトは、周辺の地下水がダクト内に徐々に流入したことにより溜まり水量が増加した。
- ・ 1号機海水配管トレンチは、溜まり水を配管のフラッシング用水として使用したため、溜まり水量が減少した。
- ・ 測定値については、測定場所にガレキ等の支障物があることやトレンチ内の暗部や狭隘部での測定であることの影響により測定位置や測定精度が正確に前回と同じとならないこと、高線量下での測定作業のため調査方法に制限があること、復旧作業の進捗により測定場所の現場状況等が変化していることにより、測定誤差が発生したと考えられる。

<溜まり水調査結果一覧>

NO.	場所	今回調査 H24.12								前回調査 H24.1								増減			
		溜まり水の有無	表面線量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	核種分析結果 (Bq/cm ³)				溜まり水の区分 ※5	概算溜まり水量 (m ³)	溜まり水の有無	表面線量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	核種分析結果 (Bq/cm ³)				溜まり水の区分 ※5	概算溜まり水量 (m ³)	概算溜まり水量 (m ³)	主な理由		
				I-131	Cs-134	Cs-137	Cs計					I-131	Cs-134	Cs-137	Cs計						
1- 1	水処理建屋～1号機T/B連絡ダクト	あり	0.6	ND	4.0×10 ⁻¹	7.8×10 ⁻¹	1.2×10 ⁰	C	100	あり	1.5	ND	8.8×10 ⁻¹	1.3×10 ⁰	2.2×10 ⁰	C	150	▲ 50	測定誤差など		
1- 2	1号機薬品タンク連絡ダクト	あり	1	ND	6.9×10 ⁻¹	1.2×10 ⁰	1.9×10 ⁰	C	6	あり	1.2	ND	2.4×10 ⁰	3.5×10 ⁰	5.9×10 ⁰	C	3	3	測定誤差など		
1- 3	1号機放射性流体用配管ダクト	あり	0.7	ND	5.7×10 ⁻¹	9.5×10 ⁻¹	1.5×10 ⁰	C	30	あり	9.0	ND	1.4×10 ⁰	1.9×10 ⁰	3.3×10 ⁰	C	30	0			
1- 4	1号機電源ケーブルトレンチ	あり	1.1	ND	4.4×10 ⁻¹	7.6×10 ⁻¹	1.2×10 ⁰	C	20	あり	5.5	ND	2.3×10 ⁰	3.2×10 ⁰	5.5×10 ⁰	C	50	▲ 30	測定誤差など		
1- 5	1号機予備電源ケーブルダクト	あり	0.4	ND	4.0×10 ⁻¹	7.7×10 ⁻¹	1.2×10 ⁰	C	280	あり	10.0	ND	5.4×10 ⁻¹	8.0×10 ⁻¹	1.3×10 ⁰	C	300	▲ 20	測定誤差など		
1- 6	1号機海水配管トレンチ	あり	1.0	ND	4.7×10 ⁻²	8.9×10 ⁻²	1.4×10 ⁻¹	C	2,500	あり	1.3	ND	2.9×10 ⁻¹	4.4×10 ⁻¹	7.3×10 ⁻¹	C	2,700	▲ 200	配管フラッシング用水として使用		
1- 7	1号機共通配管ダクト (北側)	なし	—	—	—	—	—	—	—	なし	—	—	—	—	—	—	—	—			
1- 8	1号機共通配管ダクト (東側)	あり	1.0	ND	1.9×10 ⁰	3.6×10 ⁰	5.5×10 ¹	C	80	あり	1.0	ND	1.0×10 ¹	1.5×10 ¹	2.5×10 ¹	C	90	▲ 10	測定誤差など		
1- 9	1号機コントロールケーブルダクト	あり	0.6	ND	1.4×10 ⁻¹	2.5×10 ⁻¹	3.9×10 ⁻¹	C	300	あり	4.5	ND	4.8×10 ⁻¹	7.1×10 ⁻¹	1.2×10 ⁰	C	300	0			
1- 10	1号機ホットシャワードレンタンク連絡ダクト	_*1	—	—	—	—	—	—	—	_*1	—	—	—	—	—	—	—	—			
1- 11	1号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット	なし	—	—	—	—	—	—	—	なし	—	—	—	—	—	—	—	—			
1- 12	2～4号機DG連絡ダクト	あり	0.6	ND	1.5×10 ⁰	2.5×10 ⁰	4.0×10 ⁰	C	2,000	あり	9.0	ND	1.9×10 ⁰	2.6×10 ⁰	4.5×10 ⁰	C	2,050	▲ 50	測定誤差など		
1- 13	2号機放射性流体用配管ダクト	なし	—	—	—	—	—	—	—	なし	—	—	—	—	—	—	—	—			
1- 14	2号機共通配管ダクト	なし	—	—	—	—	—	—	—	なし	—	—	—	—	—	—	—	—			
1- 15	2号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット	対策完了 H24.4								あり	45.0	ND	7.1×10 ³	9.1×10 ³	1.6×10 ⁴	A	500	—			
1- 16	2～3号機非常用電源ケーブル連絡ダクト	_*2	—	—	—	—	—	—	—	_*2	—	—	—	—	—	—	—	—			
1- 17	2号機電源ケーブルトレンチ	_*2	—	—	—	—	—	—	—	_*2	—	—	—	—	—	—	—	—			
1- 18	2号機海水配管 (SW) トレンチ	なし	—	—	—	—	—	—	—	なし	—	—	—	—	—	—	—	—			
1- 19	NO.2軽油配管トレンチ	_*2	—	—	—	—	—	—	—	_*2	—	—	—	—	—	—	—	—			
1- 20	2号機薬品タンク連絡ダクト	なし	—	—	—	—	—	—	—	なし	—	—	—	—	—	—	—	—			
1- 21	3号機起動用変圧器ケーブルダクト	あり	2	ND	2.0×10 ⁻¹	3.5×10 ⁻¹	5.5×10 ⁻¹	C	520	あり	1.6	ND	4.9×10 ¹	6.9×10 ¹	1.2×10 ²	B	300	220	建屋流入箇所止水による増加		
1- 22	3号機放射性流体用配管ダクト	なし	—	—	—	—	—	—	—	なし	—	—	—	—	—	—	—	—			
1- 23	3号機薬品タンク連絡ダクト	なし	—	—	—	—	—	—	—	なし	—	—	—	—	—	—	—	—			
1- 24	3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット	対策完了 H24.5								あり	21.0	ND	3.8×10 ²	4.8×10 ²	8.6×10 ²	B	600	—			
1- 25	3号機オフガス配管ダクト (北側)	_*1,※2	—	—	—	—	—	—	—	_*1,※2	—	—	—	—	—	—	—	—			
1- 26	3号機オフガス配管ダクト (南側)	あり	1.0	ND	8.0×10 ⁰	1.4×10 ¹	2.2×10 ¹	C	30	あり	4.0	ND	3.1×10 ¹	4.1×10 ¹	7.2×10 ¹	C	20	10	測定誤差など		
1- 27	重油配管トレンチ (3, 4号機東側)	_*1	—	—	—	—	—	—	—	_*1	—	—	—	—	—	—	—	—			
1- 28	3号機電源ケーブルトレンチ	_*1	—	—	—	—	—	—	—	_*1	—	—	—	—	—	—	—	—			
1- 29	4号機放射性流体用配管ダクト	あり	2	ND	2.7×10 ⁰	4.7×10 ⁰	7.4×10 ⁰	C	5	あり	2.5	ND	2.2×10 ¹	2.8×10 ¹	5.0×10 ¹	C	5	0			
1- 30	4号機薬品タンク連絡ダクト	あり	3.0	ND	1.4×10 ⁰	2.5×10 ⁰	3.9×10 ⁰	C	1	あり	3.0	ND	1.3×10 ⁰	1.7×10 ⁰	3.0×10 ⁰	C	1	0			
1- 31	4号機海水配管トレンチ	なし	—	—	—	—	—	—	—	なし	—	—	—	—	—	—	—	—			
1- 32	4号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット	あり	2.0	ND	4.8×10 ⁰	8.2×10 ⁰	1.3×10 ¹	C	410	あり	1.3	ND	4.5×10 ⁰	6.3×10 ⁰	1.1×10 ¹	C	400	10	測定誤差など		
1- 33	集中環境施設廃棄物系共通配管ダクト	あり	0.6	ND	9.9×10 ⁻²	1.1×10 ⁻¹	2.1×10 ⁻¹	C	730	あり	5.0	ND	7.3×10 ⁻¹	9.4×10 ⁻¹	1.7×10 ⁰	C	450	280	地下水が徐々に流入したことによる増加		
1- 34	共用プール連絡ダクト	対策実施中 H25.2完了予定								なし	—	—	—	—	—	—	—	—			
1- 35	4号機オフガス配管ダクト	_*1	—	—	—	—	—	—	—	_*1	—	—	—	—	—	—	—	—			
1- 36	4号機共通配管ダクト	なし	—	—	—	—	—	—	—	なし	—	—	—	—	—	—	—	—			
1- 37	廃棄物処理建屋間連絡ダクト	あり	0.4	ND	9.9×10 ⁻²	2.0×10 ⁻¹	3.0×10 ⁻¹	C	400	あり	—	ND	1.5×10 ⁻¹	1.7×10 ⁻¹	3.2×10 ⁻¹	C	142	258	地下水が徐々に流入したことによる増加		
1- 38	4号機電源ケーブルトレンチ	—	—	—	—	—	—	—	—	なし	—	—	—	—	—	—	—	—			
									計										計	8,091	

※1 高線量エリアのためアクセスができない箇所

※5 溜まり水区分 A : 1.0×10³Bq/cm³レベル以上

※2 支障物により内部状況が確認できない箇所

B : 1.0×10²Bq/cm³レベル以上

C : 1.0×10¹Bq/cm³レベル以下