





放射性物質の調査について

< 参考資料 >
平成25年7月23日
東京電力株式会社

- 環境省福島環境再生事務所が福島県双葉郡楢葉町（避難指示解除準備区域）で実施している除染作業等の作業において、高線量の放射能に汚染された物質（計4個）が採取され、当社は、同省より、当該物質に関する分析調査の依頼を受けました。
- 当社は、当該物質が福島第一原子力発電所の事故に起因して発生した物質である可能性を踏まえ、同省の依頼を受け、当該物質を福島第一原子力発電所に搬入し、分析調査を実施してまいりました。このたび調査結果をとりまとめ、関係箇所へ報告しましたのでお知らせします。
- 当該物質（4個）については、福島第一原子力発電所で γ 核種分析（定性）を行った結果、いずれも、 γ 核種の主要なものはセシウム134とセシウム137であることが確認されました。このため、高線量の放射能に汚染された経緯は不明ですが、福島第一原子力発電所の事故に起因する放射性物質が付着し、汚染した物質であると推定しました。
- 詳細な調査については、今後、関係箇所と調整してまいります。

環境省より依頼を受けた放射性物質

	発見日	場所	大きさ	外観	性状
物質①	平成25年 6月20日	榑葉町井出川 河口付近	長さ 約3cm 幅 約1.5cm 厚さ 約0.5cm		非金属 弾力性有り ゴムのような材質
物質②	平成25年 7月2日	榑葉町井出川 河口付近	長さ 約4cm 幅 約3cm 厚さ 約1cm		非金属 弾力性有り 樹皮のような材質
物質③	平成25年 7月5日	榑葉町井出川 河口付近	長さ 約2cm 幅 約2cm 厚さ 約0.1cm		非金属 弾力性無し 割れそうな材質
物質④	平成25年 7月5日	榑葉町井出川 河口付近	長さ 約16cm 幅 約2cm 厚さ 約0.5cm		非金属 弾力性なし 木片

放射性物質の表面線量率測定結果

	【採取時】 表面線量率 ($\mu\text{Sv}/\text{時}$) ※1		【再評価】 表面線量率 ($\mu\text{Sv}/\text{時}$) ※2	
	物質①	$\beta + \gamma$ (参考値)	3,400	$\beta + \gamma$ ※3
γ		105	γ ※4	85
物質②	$\beta + \gamma$ (参考値)	—	$\beta + \gamma$ ※3	2,400
	γ	110	γ ※4	300
物質③	$\beta + \gamma$ (参考値)	12,000	$\beta + \gamma$ ※3	36,000
	γ	250	γ ※4	400
物質④	$\beta + \gamma$ (参考値)	4,700	$\beta + \gamma$ ※3	780
	γ	105	γ ※4	180

:平成25年7月13日測定

※1

測定器としてワイドレンジ電離箱式サーベイメータ(ICS-323C)を使用。同測定器は β 線の校正が未実施のため、 $\beta + \gamma$ の測定値は参考値扱い。

※2

測定器としてシャロー型電離箱式サーベイメータ(AE-133B)を使用。同測定器は β 線の校正を実施しており、 β 線評価が可能。

※3

70 μm 線量当量率(皮膚や目の水晶体の被ばく管理に用いる)シャロー型電離箱式サーベイメータのキャップを外して計測。

※4

1cm線量当量率(実効線量による被ばく管理に用いる)シャロー型電離箱式サーベイメータのキャップを外さず計測。

放射性物質の γ 核種分析(定性)結果

平成25年7月13日測定

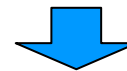
測定器:ゲルマニウム半導体検出器
測定時間:300秒

ゲルマニウム検出器 試料



	主要核種	比率※ (%)
物質①	セシウム134	38
	セシウム137	62
物質②	セシウム134	37
	セシウム137	63
物質③	セシウム134	38
	セシウム137	62
物質④	セシウム134	38
	セシウム137	62

※検出された核種のピーク面積から核種の比率を算出
(試料形状・測定位置が異なるため、試料間のピーク面積の比較はできません。)



○ γ 核種分析でセシウムのピークを確認 (セシウム134とセシウム137の比が概ね1:2であり、事故後2年以上経過していること並びにセシウム134の半減期(約2年)を考慮すると、ほぼ理論どおりの比率となっています。)

分析結果／まとめ

分析項目	分析結果	解釈
γ 核種分析 (定性)	<ul style="list-style-type: none">・主要核種であるセシウムのピークを確認・セシウム134とセシウム137の比=1:2	セシウム134とセシウム137の比が概ね1:2であり、事故後約2年経過していることと、セシウム134の半減期(約2年)を考慮すると、ほぼ理論どおりの比率 → <u>福島第一原子力発電所の事故に起因する放射性物質が付着して汚染した物質である可能性がある。</u>
線量率	$\beta + \gamma$ 線量率が γ 線量率よりも大きい	β 線の寄与が大きい → <u>セシウムのみなのか、他の核種による寄与がどの程度あるのかは不明。</u>

まとめ

- 高線量の放射能に汚染された経緯は不明ですが、福島第一原子力発電所の事故に起因する放射性物質が付着して汚染した物質であると推定しました。
- セシウム以外の核種による β 線の寄与については、詳細な調査を行う必要があります。追加調査等については、関係箇所と調整してまいります。