

<参考資料>

地下水バイパス一時貯留タンク
測定結果および評価について

平成25年6月12日

東京電力株式会社



東京電力

1. 経緯

- 地下水バイパス一時貯留タンクのように放射能濃度が十分に低い試料に対して、福島第一でガンマ線放出核種（セシウム134、セシウム137）を行うと、バックグラウンド（BG）に対する自己遮蔽効果の影響が現れること、また、2リットルマリネリ容器を用いて測定する場合には測定結果に数ベクレル/リットル程度の影響を与えることが判明した。
- 4月16日に採取した一時貯留タンク（Gr-A-1）の水について、自己遮蔽効果の影響のない福島第二で改めて測定を行い、セシウム137の許容目安値である1Bq/Lは下回る結果であったが、セシウム134で0.22Bq/L、セシウム137で0.39Bq/Lを確認した。

（以上、お知らせ済み）

- セシウム137について、揚水井で0.012～0.14 Bq/L※であったにも関わらず、一時貯留タンクで0.39Bq/Lを検出した理由を調査するために、4月16日に（福島第二で測定した水とは別に）採取したタンク水を第三者機関で、また、6月4日及び5日に当該タンクから水を採取し、福島第二および別の第三者機関でセシウムを測定して測定結果を評価した。

※ 平成24年12月から平成25年3月に採取した揚水井No.1～12のセシウム137の放射能濃度

2. 地下水バイパス一時貯留タンク（Gr-A-1）測定結果

- 本年4月16日、6月4日及び6月5日に一時貯留タンク（Gr-A-1）より採取した水について、福島第二及び第三者機関においてセシウム134及びセシウム137を測定した結果は以下の通り。

（単位：ベクレル/リットル）

	No.	分析種別	測定項目	測定結果	検出限界値
H25.4.16 採取分	1	通常分析 （福島第二）	セシウム-134	ND	0.13
			セシウム-137	0.31	0.15
	2	詳細分析 （福島第二）	セシウム-134	0.22	0.021
			セシウム-137	0.39	0.039
	3	詳細分析 （第三者機関）	セシウム-134	0.011	0.0016
			セシウム-137	0.023	0.00074
H25.6.4 採取分	4	通常分析 （福島第二）	セシウム-134	ND	0.13
			セシウム-137	ND	0.15
	5	詳細分析 （福島第二）	セシウム-134	0.020	0.014
			セシウム-137	0.035	0.016
6	通常分析 （第三者機関）	セシウム-134	ND	0.16	
		セシウム-137	ND	0.19	
H25.6.5 採取分	7	通常分析 （福島第二）	セシウム-134	ND	0.13
			セシウム-137	ND	0.16

※ NDは「検出限界値未満」を示す。また、分析種別の（ ）内は測定場所を示す。

※ 詳細分析では、試料量を増やして通常分析の検出限界値を更に下げる分析を実施した。

3. 測定結果の評価

- 4月16日に採取して福島第二で測定した一時貯留タンク（Gr-A-1）の水について、放水の許容目安値1Bq/L（セシウム137）は下回るものの、No.1はセシウム137で0.31Bq/L、No.2はセシウム134で0.22Bq/L、セシウム137で0.39Bq/Lを確認した。（No.1、2）
- 一方、同日に（福島第二で分析した水とは別に）採取していた水を第三者機関で測定した結果、セシウム134及びセシウム137はともに1桁程度低い濃度であることを確認した。（No.3）
- No.1～3の結果より、No.1及び2は、試料への周辺の汚染の混ざり込み（コンタミネーション）によりセシウムが検出されたものと想定し、あらためて一時貯留タンクの水質確認を行った。
- 6月4日及び6月5日に同じタンクより採取した水を測定した結果、通常分析では福島第二、第三者機関ともに検出限界値未満であること（No.4、6、7）、詳細分析ではNo.3と同様に十分に低い濃度であることを確認した。（No.5）
- 以上より、一時貯留タンク（Gr-A-1）の水の放射能濃度は、第三者機関の測定結果と同程度である6月4日に採取して福島第二で測定した結果について、No.4を通常分析に対する正のデータとし、No.5を詳細分析に対する正のデータとする。

4. 原因

- 第三者機関による測定結果（No.3及び6）および福島第二での測定結果（No.4、5、7）が十分に低い濃度であったことから、一時貯留タンクの水は揚水井の地下水と同等程度の濃度であることを確認した。
- 4月16日に採取して福島第二で測定した結果（No.1及び2）で、セシウム137が0.31～0.39Bq/Lが確認された原因として、福島第一での試料採取過程または分析過程で、試料へ周辺の汚染の混ざり込み（コンタミネーション）が発生したと推定した。

＜コンタミネーションが考えられる経路＞

- ✓ 試料を採取する際に、採取用容器の中に混入した可能性がある。
- ✓ 試料を採取した後、分析室において、採取用容器からメスシリンダー等の別の容器へ移し替えた際に、当該容器内に極僅かに残っていた汚染が混入した可能性がある。

5. 対応策

- 地下水バイパス等の低い放射能濃度の試料に対して、以下の対応策を講じる。
- ✓試料への周辺の汚染の混ざり込み（コンタミネーション）を発生させないために、試料の採取や測定用試料の取扱い（採取前の十分な事前ブローや汚染されていないゴム手袋の着用等）には引き続き配慮する。
- ✓化学分析棟（入退域管理施設に併設）にある新分析室の運用を開始した場合、同室で測定する。
- ✓新分析室で分析を開始するまでの間は、低い濃度の試料を取扱う専用のエリアを既設の分析室に設けて、当該のエリアで試料の入れ替えを実施して測定を行うこととする。



化学分析棟の外観
[地上1階、地下1階]



新分析室（地下1階）における
Ge半導体検出器の配備状況

【参考】測定結果の評価（セシウム）

