

福島県が取り組む廃棄物に関する調査研究

○日下部 一晃¹・村沢 直治¹・高瀬 和之¹

(所属 1:福島県)

1. はじめに

2011年3月に発生した東京電力福島第一原子力発電所事故により放射性セシウム等の放射性物質が環境中に放出され、それらの一部は生活圏や森林等の陸域に沈着した。これにより、一部の廃棄物や木質バイオマスに放射性物質が含まれることとなった。そのため、これらを焼却または燃焼利用した際に発生する灰等への放射性物質の移行状況の把握が重要となる。また、灰等の廃棄物は最終処分場（以下、処分場という。）に埋め立てられる。廃棄物とともに埋め立てられた放射性物質の一部は浸出水とともに埋立地の外へ移行し処理施設に移送される。浸出水は処理後、放流水として環境中へ排出される。放流水中の放射性セシウム濃度等の測定が処分場の管理者に義務付けられており安全は確保されているものの、処分場の長期的な安全性に不安を持つ住民等も存在する。そのため、浸出水中の放射性セシウム濃度の経時変化の把握と予測が重要となる。

2. 調査研究の概要

放射性セシウムを含む木質バイオマスと一般廃棄物を調査研究の対象とした。木質バイオマスに関する調査研究として、低濃度の放射性セシウムを含む木質バイオマスを燃焼利用している県内の発電施設で木質バイオマス及び飛灰の放射性セシウム濃度の測定、バグフィルタによる排ガス中の放射性セシウム除去効果の確認等を実施した。結果、今回の施設で採取したものと同程度の放射性セシウム濃度の木質バイオマス(< 14〜< 37 Bq/kg)を燃焼利用している限りは、指定廃棄物の基準である8,000 Bq/kgを超える飛灰が生じる可能性は低く、放射性セシウムは飛灰に付着した状態でバグフィルタに捕捉されるため99.9%以上は除去されることを明らかにした。なお、一般廃棄物の焼却においてもバグフィルタ等によって放射性セシウムが飛灰とともに高度に除去されることが国立環境研究所の調査^[1]によって明らかにされている。

一般廃棄物に関する調査研究としては、福島県内の処分場A～Eの浸出水等の放射性セシウムの濃度の継続的な測定、処分場B内3地点で放射性セシウムの深度分布の調査を実施した。結果、処分場A・Bが比較的高い値を示した。処分場Aのセシウム137濃度は、2014年以降10 Bq/L前後で推移しており最大で15 Bq/L程度であった。処分場Bでは2018年以前は処分場Aと同程度の推移をしていたが、その後低下し処分場C・D・Eと同様に5 Bq/Lよりも低い値となった。処分場Bの放射性セシウム濃度の深度分布調査については、20〜80 Bq/kgでばらつきがみられ、深さ方向への濃度変化に明確な傾向はみられなかった。今後、更に実測データを集積することで、評価モデルを用いた処分場内の放射性セシウムの挙動予測を行い、処分場由来の放射線影響を評価する考えである。

参考文献

[1]山本貴士, 田野崎隆雄, 竹内幸生, 鈴木 剛, 滝上英孝, 大迫政浩, 酒井伸一: 焼却排ガス中の放射性セシウム測定における試料採取方法の検討, 第1回環境放射能除染学会講演要旨集, p.71 (2012).