

大阪市の「放射性物質の測定方法に関する確認について」の報告に対する感想

2012/10/15

京都大学大学院工学研究科

河野 益近

大阪市の「放射性物質の測定方法に関する確認について」（平成 24 年 10 月 11 日）と題する報告に対して、私的ではありますが感想を述べさせていただきます。震災がれきに含まれる放射性セシウムの化学形態が確認されていない状況下での実験であるので、実験そのものは震災がれき焼却に適応できないことは既にコメントで述べている通りです。

①この文書が大阪市の公文書であるのかどうかよくわかりません。

公文書であれば、文書作成者（責任者）の所属（氏名）が記載されているはずですが、それがありません。文書のタイトル「放射性物質の測定方法に関する確認について」と日付（平成 24 年 10 月 11 日）があるのみです。文書の内容に関する責任の所在が明確ではありません。

以下に述べるように、目的とまとめの整合性が取れていないので、文書としては間違っただ記述をしています。公文書として扱うならば訂正する必要があると思います。

②報告書の目的とまとめの整合性がとれていません。

報告書で実験の目的が「国によって示された排ガスの採取方法において、セシウムが捕集できずに抜け出していないかを確認するため、**塩化セシウム**を使っての捕集実験を行う。」となっていますが、まとめで「国ガイドラインで示された排ガス採取装置での捕集実験において、**セシウム**は円筒ろ紙で全て粒子状として捕捉された。」となっています。

疑問点は塩化セシウムを使用して実験であるのに一般的なセシウム元素が「円筒ろ紙で全て粒子状として捕捉された。」となっていることです。もしこの実験をもとにまとめをするのであれば「国ガイドラインで示された排ガス採取装置での捕集実験において、**塩化セシウム**は円筒ろ紙で全て粒子状として捕捉された。」とすべきです。公文書としては不備があると思うので、公文書として扱うのであれば「**セシウム**」を「**塩化セシウム**」に訂正する必要があります。

③「今回の実験でのセシウム濃度は、0.005 mg/L ~ 1 mg/L 程度。」「10桁程度はるかに高い濃度レベルでの実験条件である。」（報告書 p.5）

たぶん、非常に高い濃度なので、高精度に測定できると自負されているのでしょう。笑ってはいけませんが、別の方も指摘しているように、極微量の世界では物質は通常の考えとは違う振る舞いをします。誰でも知っていることです。おそらく実験者もご存知のはず

です。

イメージとしてですが、ニュートン力学は物体が光速に近い動きをすると成り立ちません。アインシュタインの特殊相対性理論が必要になります。重力が異常に大きくなるとニュートン力学は成立せずアインシュタインの一般相対性理論が必要になります。物質が原子のレベルにまで小さくなるとやはりニュートン力学は成立せず、量子力学が必要になります。このような物理の世界の話は一般の人でも知っていることです。もちろん研究者が知らないはずはありません。

化学分析の世界でも一般の化学分析とは異なり物質質量としては非常にわずかな量を扱う世界（放射能としては十分に計測可能）があり、一般に放射化学と呼ばれています。放射化学分析と一般化学分析は扱う物質の量が大きく異なるため、全く異なる分析手法が使われます。

したがって、この報告書の記述は、大量の塩化セシウムが存在する場合にのみ適応できる結果だということを暗に示唆しています。

④「焼却施設の排ガス中におけるセシウムは、ほとんどが塩化セシウムで存在しているといわれている。」（報告書 p.5）

再び笑ってはいけないのですが、一体誰が「焼却施設の排ガス中におけるセシウムは、ほとんどが塩化セシウムで存在しているといわれている。」と知っているのでしょうか。塩化カリウムの実験については論文にもなっていないシンポジウムの報告書を参考文献に挙げているのに、一番肝心の炉内のセシウムの化学形態に関する参考文献は記載されていません。研究者のあいまいな推測をもとに、塩化セシウムでの実験を行ったように思われます。

結論

以上のことから、今回大阪市が行った実験を私なりに解釈すると「国が示している排ガスの採取方法は、大量の塩化セシウムが 850°C くらいで燃焼するとうまく機能します」ということだと思います。それ以上でもそれ以下でもありません。この実験からそれ以外の事実を引き出すことは困難です。