

東日本大震災災害廃棄物の広域処理に関する陳情書

平成 24 年 7 月 3 日

大阪市会議長 辻 淳子 様

大阪府〇〇〇〇

松下〇子

陳情書

[陳情趣旨]

大阪市此花区で行われた「被災地の廃棄物の広域処理に関する住民説明会」の録画を見ました。そこでの環境省の「バグフィルターで放射性セシウムがほぼ 100%除去される」という説明に、とうてい納得することができませんでした。そこで、専門家に依頼して調べたところ、その環境省の説明には科学的な根拠がないことが分かりました。

以下が、その根拠となる専門家の意見です。

<疑問点> 焼却施設から空気中に放射性物質は放出されていないのか？
排ガス中の放射性物質の濃度は正しく測定されているのか？

1. 震災瓦礫焼却によりガス状の放射性セシウムが発生し、空気中に放出される可能性について

1) 一般焼却施設の脱煙設備の構成例を以下に示します。

焼却炉 (800℃) →冷却装置 (800℃→200℃弱) →バグフィルター
→触媒 (NO_x 除去) →煙突

2) セシウムは反応性に富む元素なので、屋外で瓦礫と共に存在する段階では、化合物となって存在すると考えられます。例えば、Wikipediaによると、塩化セシウム CsCl は、融点 645℃、沸点 1295℃であり、焼却炉 (800℃) の中でも分解しません。酸化セシウム Cs₂O は、250℃で蒸発し、400℃で金属セシウムと過酸化セシウム Cs₂O₂ に分解します。炭酸セシウム Cs₂CO₃ は 610℃で分解します。

このように、セシウムの化合物は、焼却炉 (800℃) の中で分解するものもあれば、しないものもあります。焼却炉 (800℃) の中で分解しないセシウム化合物だけが瓦礫の中に存在するとは思えません。焼却炉 (800℃) の中で分解してセシウム (沸点 671℃、融点 28℃) を放出する化合物も瓦礫の中に存在する可能性があります。

3) 一般焼却施設で震災瓦礫を焼却した場合、焼却炉 (800℃) 内で放出された放射性セシウム (沸点 671℃、融点 28℃) は気化し、冷却装置 (800℃→200℃弱) で 200℃弱に冷却されて、バグフィルターの前では

- ①高温の霧 (液体) 状態になっている。
- ②他の元素と化合して固体となっている。
- ③ダストに付着している。

といったことが考えられます。

空気の78%が比較的不活性な窒素 N_2 であることを考慮すると、冷却装置内で200℃弱に冷却されてからバグフィルターに入るまでの時間内に、ほとんど（実質的にすべて）のセシウムがバグフィルターに捕捉されるような大きさの化合物（固体）となっているという確証がありません。また、残りのすべてがダストに付着しているかということも確証がありません。高温の霧状（気体ではなく、液体ですが、広い意味でガス状と言えます）のセシウムが存在する可能性があります。

微小な高温の霧状のセシウムが存在すれば、バグフィルターを通り抜けてしまいます。

2. 焼却施設の排ガス中における放射性物質濃度の測定方法について

1) 放射性物質濃度の測定を目的とした、焼却施設の排ガス中における放射性セシウムを捕捉する規格はありません。

2) 現在適用されている放射性セシウムを捕捉する規格は、ろ紙で分離できる粒子（ダスト）を測定対象として作成された JIS Z 8808「排ガス中のダスト濃度の測定方法」です。

JIS Z 8808 では、ろ紙で分離できない極小の粒子、ガス状のもの（霧、気体）は測定対象外です。その JIS Z 8808 を適用した測定でバグフィルターでの放射性物質の除去率が99.99%という結果になっています。

3) JIS Z 8808を用いた実際の測定においては、ろ紙+1段ないし2段の純水（あるいは5%過酸化水素水）の捕集ビン+活性炭素といった構成で行われますが、「1段ないし2段の純水（あるいは5%過酸化水素水）の捕集ビン+活性炭素」の構成は、原理的に霧状の放射性セシウムを捕捉できるという構成ではないし、捕捉できることが検証された構成でもありません。

800℃の焼却炉で気体となったセシウムが冷却装置でそのまま200℃に冷却された場合（最も小さくなる場合）を想定すると、空気（窒素、酸素）の分子と同程度の大きさということになります。

空気（窒素、酸素）分子は活性炭部を通り抜けていくのですから、ガス状のセシウムが活性炭部を通り抜けて行くので、捕獲できません。

3. 環境省の見解

環境省に JIS Z 8808 を使う理由を問い合わせた所、「バグフィルターに流入する前のセシウムの形態については、安定性セシウムに関する研究がなされており、そのほとんどは粒子として存在することが判明しています。（第3回災害廃棄物安全評価検討会資料6-3参照）」という回答を得ました。

4. 環境省の見解の根拠となる資料の内容

第3回災害廃棄物安全評価検討会資料6-3は、京都大学教授高岡昌輝氏の資料「一般廃棄物焼却施設の排ガス処理装置におけるCs、Srの除去挙動」です。この資料の中でセシウムの捕捉に JIS Z 8808 を適用していることが記載されています。ガス状物質の捕捉に使用されたのは「5% H_2O_2 溶液」です。「5% H_2O_2 溶液」は JIS Z 8808 ではろ紙でダストを捕捉した後、排ガス中の硫黄酸化物(SO_x)を

吸収させるために使用されるものです。そして、煙突でガス状のセシウムは不検出の結果となっています。

5. 環境省の見解の根拠となる資料の検討・評価

第3回災害廃棄物安全評価検討会資料6-3に示された図1中の「5% H_2O_2 溶液」の容器中に吸引された場合、高温の霧状セシウムは気泡中に存在するので、この気泡が「5% H_2O_2 溶液」を通り抜ける短い時間[図1から想像される容器の大きさ(W20cm×D20cm×H30cm程度)から考えると1秒程度]内に多くの霧状セシウムは「5% H_2O_2 溶液」と接触しないので、反応が起こらず、「5% H_2O_2 溶液」中に捕捉されません。

また、空気の熱伝導率は $0.0241W/[m \cdot K]$ と小さいので、高温の排ガス(一般焼却施設の排ガス温度から推定すると $200^{\circ}C$ 弱)の気泡が「5% H_2O_2 溶液」(2009年秋に実験とのことですので、溶液の温度は $20^{\circ}C$ くらい)を通り抜ける短い時間に融点 $28^{\circ}C$ 未満の温度までは低下しないので、高温の霧状セシウムが固体化せず、「5% H_2O_2 溶液」中に重力の作用により落下して捕捉されることはありません。

これらのことから、この資料は環境省の見解を立証するものではありません。

6. 結論

JIS Z 8808による排ガス中の放射性物質濃度の測定が正しくない場合、焼却施設から放射性物質を空气中に放出してしまい、土壌を汚染するばかりでなく、人々の内部被曝(気管支→肺→血液→全身)を引き起こしてしまいます。

高温の霧状放射性セシウムを確実に捕捉できることが検証された方法あるいは原理的に間違いなく捕捉できる方法で確認試験を実施して、本当に煙突から放出される排ガス中に放射性セシウムが含まれていないのか検証する必要があります。

以上

気体状・液体状のセシウムは、バグフィルターで捕捉されずに煙突から排出され、主としてごみ焼却炉周辺の地域を汚染することになるが、京都大学大学院工学研究科の河野益近氏が、「島田市の試験焼却前後における松葉の放射能調査結果について」という報告書を2012年3月31日に公表し、ネット上で公開している。調査結果は、セシウム濃度が焼却炉の風下の地点で高くなっており、バグフィルターで十分に捕捉できていない可能性があることを示している。

また、環境省の説明が正しいのであれば、バグフィルターが取り付けられている焼却炉では、微粒子はほぼ100%除去できるために焼却炉の周辺では喘息は起こらないはずだが、実際に起きている事実は異なる。

神奈川県横浜市の栄区の栄清掃工場の周辺にあった小学校は、横浜市の200校を超える小学校の中でも、ワースト10に入る児童の喘息被患率を示していた。

全国の喘息被患率の平均の3~4倍もあった。栄区は鎌倉市と隣接した住宅市域で、幹線道路もなく、工場もなかったため、喘息の被患率がなぜ高いのか、それまで分からなかった。

ところが榮清掃工場がメンテナンスのため、工場の稼働を数年にわかって停止したところ、周辺の小学校の喘息の被患率が、桂台小学校では最高の時から半減し、本郷小学校では同じく3分の1になった。（神奈川県为学校保健統計書より）

この事例では、明らかに焼却炉を止めると、喘息が半減している。ここではごみ焼却炉の影響で喘息が発生していたと推測できる。

他にもこのような事例がいくつかある。

同じ喘息問題では東京都三多摩地区の日の出町の最終処分場内に作られたエコセメント工場の事例である。工場が建設された翌年から近隣の小学校の喘息が大幅に増えた。奥多摩の森の中になり、ほとんど喘息にかかる児童がいなかった小学校が、被患率「0」から全国平均の約5倍にもなったのである。谷を隔ててエコセメント工場が出来た青梅市の第二小学校では喘息の被患率が、工場が稼働を開始した2006年の翌年の2007年から大きく変化した。それまで0%~0.8%の間で推移してきた被患率が、2007年度に一気に14%に増加し、2010年まで13~14%の間となっている。

明らかに焼却灰等を高温で処理するエコセメント工場の影響で喘息が増大すると推測できる。

京都大学・高岡教授が示した実験例では、バグフィルターを付けていれば喘息は防げるということになるが、それとは反対の事実が示されている。（青梅市、飛驒紀子氏 情報開示資料より）

これらの事実は、バグフィルターでは喘息の原因である分子レベルの大きさの微粒子を捕捉できないことを証明している。であるなら、分子レベルの微粒子さえ捕捉できないバグフィルターで、原子レベルである放射性セシウムが捕捉できないのは明らかである。

以上の理由から、大阪市として、下記3点に取り組みますよう、お願い申し上げます。

[陳情項目]

1. 放射能に汚染された可能性のある災害廃棄物は、その汚染が国または大阪府の示す基準値以下であっても受け入れないでください。
2. 国と大阪府に対し、災害廃棄物の広域処理計画の見直しを求めてください。
3. 東北や関東の放射能汚染地域から、避難や移住を希望する被災者の受け入れや、被災地への物的・人的・経済的支援を、より積極的に行ってください。