

1) 焼却処理場のバグフィルターで放射性物質が本当に除去できるのですか。

高性能のバグフィルターで0.5ミクロン程度の粒径を持つものまでしか除去できません。気体分子のサイズは0.0001～0.001ミクロン程度であり、0.001～0.5ミクロンの粒径を持つ微粒子は除去できないことになりませんが、見解をお知らせください。

バグフィルターと排気筒との間に取り付けられているサイレンサーの写真をご覧ください。バグフィルターで微粒子を除去できないことがわかります。(資料1, 2, 追加資料1, 追加資料2)

2) バグフィルターで除去できない0.001～0.5ミクロンの粒径を持つ微小粒子は呼吸により肺の奥深くまで入り込むことがわかっています。また屋内にも入り込みやすいことがわかっています。が見解をお知らせください。(資料3, 4, 5, 6)

3) 東京都や神奈川県の小学校で焼却場の稼働・停止にともない喘息の児童が増減した事例をどう判断されますか。放射性汚染物の焼却は微小粒子に付着している放射能が加わることになります。

(資料7, 8, 9)

4) 焼却場で生ずる放射性セシウムを含む焼却灰から、降雨によりその殆どがイオンとして溶け出すことが国の資料からわかっています。特に大雨時にはゼオライト・粘土などの層で吸着するいとまもなく処理水として溶け出します。現に県内の最終処分場から放射性セシウムが検出されています。処分場の水処理方式ではセシウムを除去できません。これでは放出先の河川や海が汚染されます。見解をお知らせください。

(資料10, 11)

5) 焼却場の従業員の被曝管理は大丈夫ですか。2005年の原子炉等規制法改正によるクリアランス制度では放射性セシウムについて100ベクレル/kg以上は放射性物質扱いとし埋設などは行わないことになっていました。焼却作業者は日常的に100ベクレル/kg以上の放射性セシウムを扱うことになります。従業員の健康管理、日常的な被曝線量の評価記録などは厳重に行い、もし健康被害が出た場合の保障などの体制はできているのでしょうか。

6) 放射性物質は微量でも危険という、米国科学アカデミーによる大規模疫学調査結果が公表されています。宮古市民を余計な被曝にさらさない慎重さが求められるはずですが、この調査結果をどう判断されますか。

(資料12)

7) 放射性セシウムは特定臓器に濃縮し集中被曝することが指摘されています。また胎児・乳児など幼少者ほど影響を受けやすいことが知られています。“内部被曝”についてその影響を正確に数値であらわすことは困難なのですが、仮定に基づく計算(シーベルト単位)により使用されています。6)やチェルノブイリ事故で起きている実際の被害とシーベルトとの関係の吟味ご確認の上この単位をご使用お願いします。ご見解があればお知らせください。(資料13)

8) 焼却処理以外の方法があるのではないのでしょうか。他市町村の選択をどう評価しますか。(追加資料3)

—以上—

(三陸の海を放射能から守る岩手の会 永田文夫)

放射能汚染物の焼却処理に関する資料

(資料1) バグフィルターは0.5ミクロン以下の粒子は除去できない。気体分子は0.0001~0.001ミクロン程度の径であり。バグフィルターでは0,001~0.5ミクロンの微小粒子は除去できない。

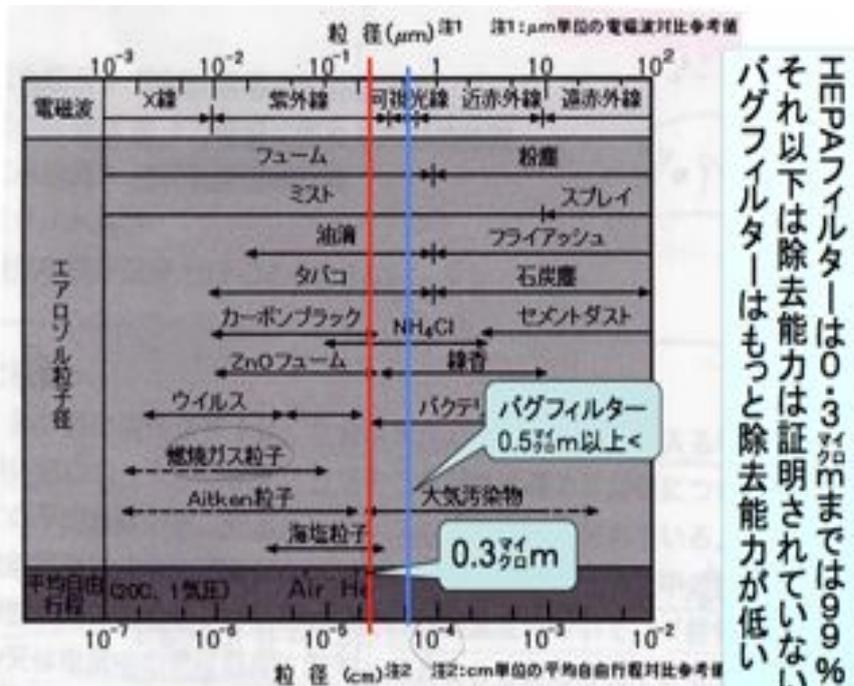


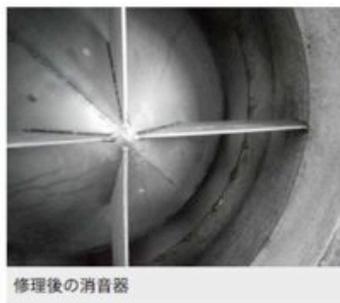
図1 粒子状物質の粒径範囲

出典] 高橋幹二:「基礎エアロゾル工学」、養賢堂、1982年

(資料2) バグフィルターを通り抜けた気体に微小粒子が含まれていた。

<http://diamond.jp/articles/-/26833> (ダイヤモンド online)

「これはサイレンサ。消音器です。焼却施設の騒音が煙突から出ていかにしないようにするもので、それなりの規模の焼却炉には必ずついています。消音器は電気集じん機やバグフィルターといった集じん設備の後ろ、煙突のすぐ手前に取り付けます。ですから、消音器を通る排ガスはきれいになった状態で通過するはずですが、でも見てください。これがうちで修理した消音器なのですが、修理前はこれです」



修理後の消音器

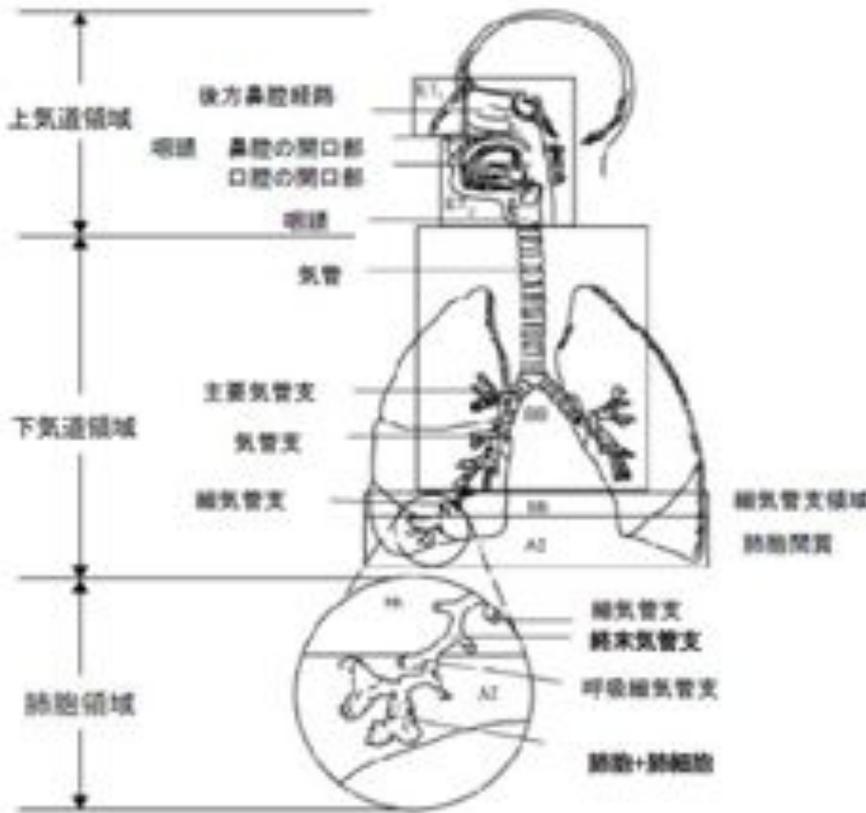
社長が指さした写真はジェットエンジンの前部のような消音器の吸入口を撮影したものだ。今年になって修理したという、修理後の消音器はきれいな銀色の金属製品だが、修理前のは全面に薄茶色の粉じん状のものがこびりついていて、まるで磁石に砂鉄をくっつけたようにこもりとしている。



修理前の消音器

「すごいでしょ。これ、みんな焼却灰です。バグフィルターで焼却灰の99.99%が除去されていると言いますが、実際にはこういうものが外に出て行っているんです」

(資料3) バグフィルターで除去できない 0.005~0.1 ミクロンの粒子は肺胞で沈着される傾向

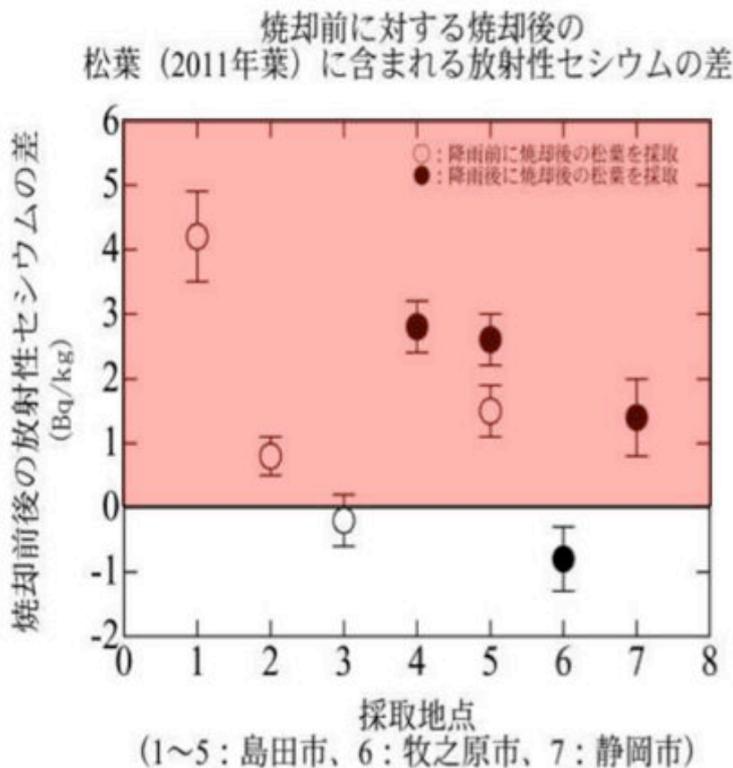


上下気道で1マイクロ以上の粒子、
0.01マイクロ以下の粒子が沈着
肺胞領域で0.005~0.1マイクロ
が沈着傾向

図① ヒトにおける呼吸器系の構造
(U.S.EPA (2004)を引用・和訳)

環境省エアロゾル環境基準会議資料から

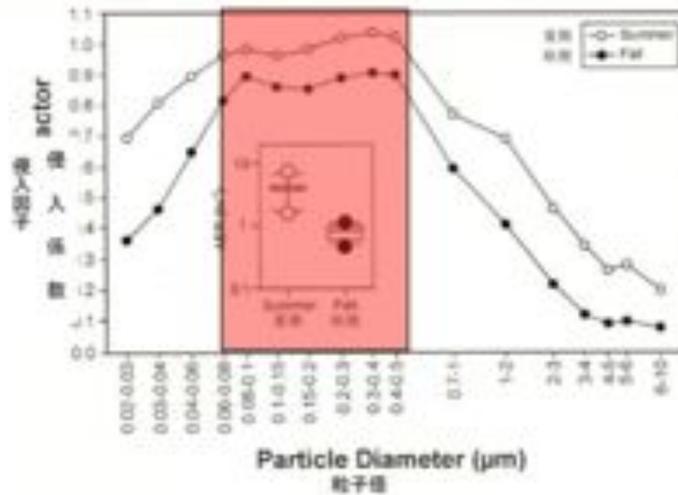
(資料4) 静岡県島田市で汚染物の焼却時松葉測定 京都大学院工学研究科河野益近氏測定 2012.3.31



島田市 焼却前後で
放射性セシウムが上昇

(資料5) バグフィルターで除去できない 0.5 ミクロン以下の粒子は屋内に容易に侵入

0.06~0.5ミクロンの粒子は 屋内に侵入しやすい(夏季は特に)



図② 季節の夜間1時間ごとの非発生源データによる幾何平均侵入係数 (屋内/屋外比)

環境省エアロゾル環境基準会議資料から

出典: Longら (2001)

(資料6) 医療機関の建物の中に放射性物質が入り込み、イメージングプレートが感光されていた。

NEWS 新着一覧△○

2011. 3. 24

福島第一原発事故の思わぬ影響？

関東でコンピュータX線撮影の画像に黒点が頻出

久保田文=日経メディカル

[Facebook](#)
[Twitter](#)
[LinkedIn](#)
[Email](#)

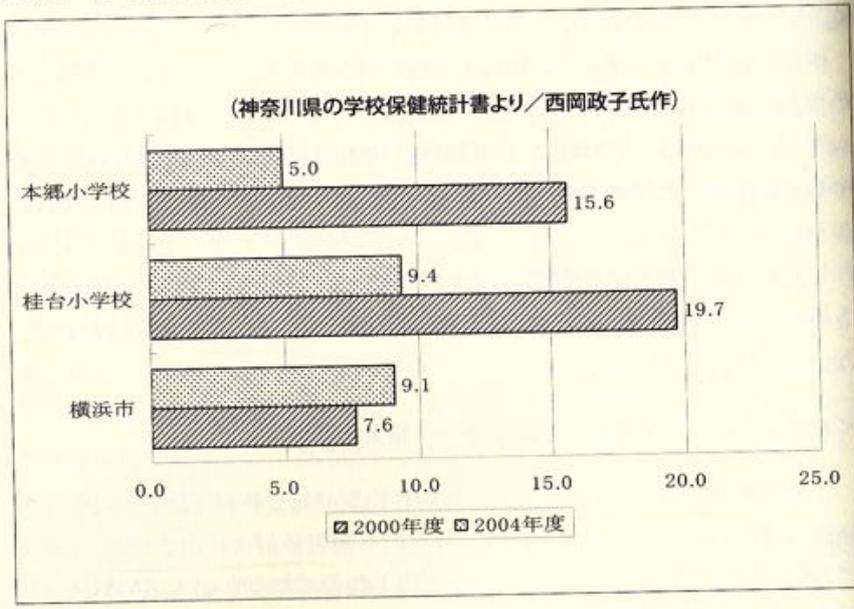
関連ジャンル: [画像診断](#) | [事件・話題](#)

関東周辺の医療機関から、「コンピュータX線撮影 (CR) の画像に黒い点が認められる」という報告が相次いでいる。黒点は、東京電力福島第一原子力発電所から放出された微量の放射性物質の影響を受けたものとみられ、CR装置を販売する各社は対応に乗り出している。

CRでは、X線フィルムの代わりに再使用可能なイメージングプレートを使う。イメージングプレートは、人体に影響のない宇宙線やわずかなX線などの放射線も検出できるほど感度が高い上、放射線のエネルギーを蓄積して記録する機能があるため、放射線の強さと照射時間に比例して、記録量が増加する。イメージングプレートを装着するカセットに放射性物質が長時間付着すると、微弱な放射線が蓄積して画像上に黒点となって現れる。

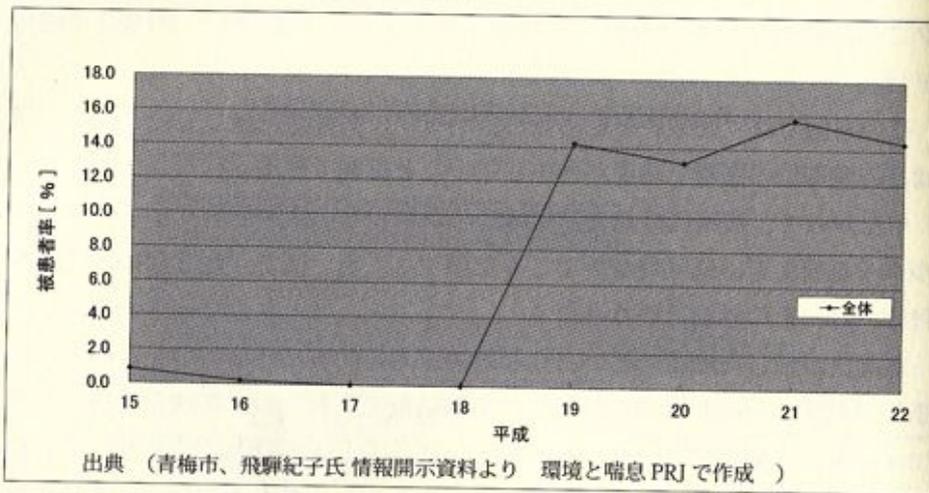
(資料7)横浜市の栄清掃工場の稼働終了(2001年)に伴う喘息の大幅減少

図表IV-2 横浜市栄清掃工場の稼働停止に伴う喘息の大幅減少



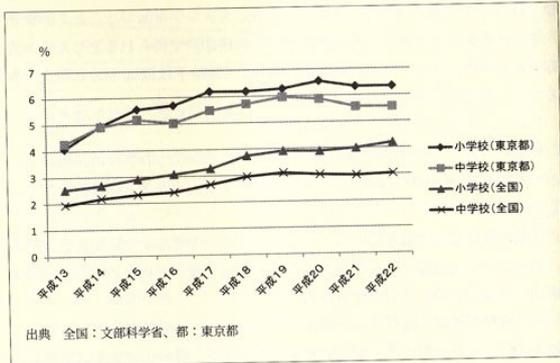
(資料8) 2006年に三多摩の日の出エコセメント工場が稼働したところ青梅第二小では翌年から児童の喘息罹患率が0%から14%へと急上昇

図表IV-4 青梅市立第二小学校 被患者率



(資料9) 東京の小中生徒の喘息被患率は全国よりも高い

図表IV-3 全国&東京都の喘息被患率



(資料10) 群馬県伊勢崎市清掃リサイクルセンター最終処分場でセシウムが雨水に溶出

湛水の状況



湛水部の放射性セシウム濃度は**27.6** (^{134}Cs 15.6+ ^{137}Cs 12.0) Bq/L (20110916採取)

焼却灰から水に8割以上溶出

- ・ 伊勢崎市清掃リサイクルセンター
 - ・ 焼却飛灰: 1810Bq/kg 埋立
 - ・ 浸出水・放流水: **濃度限度の2.04倍**
セシウム134: 69Bq/kg(1.15倍)
セシウム137: 80Bq/kg(0.89倍)
- 「放射能汚染の廃棄物の埋立」
国立環境研究所 遠藤和人 より
従来の水処理方式ではセシウムは除去できない

環境省災害廃棄物安全評価検討会
第8回 2011.10.10 資料より

(資料11) 岩手県内の処分場からも放射性セシウムが検出されていた、大雨のときのデータは提出されず

県内最終処分場の排水から放射性セシウムが検出

- ・ 奥州・金ヶ崎行政事務組合
胆江地区最終処分場 排水
12.6.6 全放射性Cs 37Bq/L
12.6.12 全放射性Cs 31Bq/L
 - ・ 大槌町 一般廃棄物最終処分場 排水
12.5.16 全放射性Cs 24Bq/L
 - ・ 遠野市 清養園クリーンセンター最終処分場 排水
12.6.6 全放射性Cs 3Bq/L
- * 周辺地下水から今のところ検出されていません
(岩手県環境生活部13.2.12回答資料から)

(資料12)

無視する原子力推進機関

・05年6月30日発表

低線量被ばくで発がん
米などの国際調査 高い危険性を指摘

「広範な支持必要」
中国原発増設けん制

低線量被ばくでも危険
世界初、大規模疫学調査結果
米科学アカデミー報告書
米国環境保護庁の委託調査

(資料13) 岩手大で放射性セシウムの臓器濃縮について調査結果マウスの例
ヒトも同様ですが一般には筋肉、生殖腺等に濃縮すると言われています。

放射性セシウムの臓器濃縮例 マウス(唾液腺、腎臓、心臓、筋肉) 岩手大学の研究1997.4: 投与1時間後

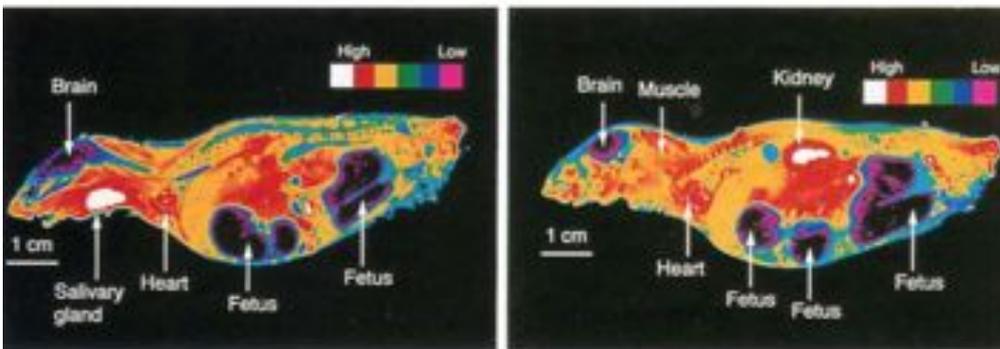


Fig. 3 Autoradiogram showing the distribution of ^{137}Cs in a pregnant mouse on day 17 of gestation 1 h after administration.
(a): sagittal section, (b): sagittal section of the left side. Concentration of ^{137}Cs from high to low is represented in color as follows: white (highest), red, yellow, green, blue, purple and black in order.

(資料14) 県内市町村や他県の汚染牧草などの処理のようす

- 奥州市では放射能汚染物の焼却処理は議会で否決された模様、実施していません。
- 金ケ崎町では焼却炉を設置していないこともあり、岩手県と相談し1.8億円の予算を得て汚染牧草をペレット化し保存している。
- 奥中山の畜産農家は汚染牧草の焼却は危険と判断し、まとめて保管中
- 遠野市は焼却中
- 八幡平市、雫石町は焼却終了？
- 矢巾町 焼却を検討中
- 北上市燃やさないことにしている
- ☆ 宮城県涌谷町

汚染牧草、町有地で保管 周辺住民に協力求める 涌谷

河北新報 5月8日(水)9時0分配信

宮城県涌谷町は福島第1原発事故で放射能に汚染された牧草の一時保管場所を、猪岡短台平沢の町有地とすることを決め、周辺住民対象の説明会を7日、地元の短台集落センターで開いた。牧草はロール(直径1メートル、高さ1メートル)換算で約2000個あり、55戸の畜産農家が保管中。町は20～31日に搬入し、UVシートで覆って保管する方針だ。

説明会で、菅原孝治副町長は「町有地で一括して安全に保管したい」と協力を求めた。汚染牧草の最終処分方法は決まっていないため、一時保管期間をおおむね3～5年と見込み、月1回程度、放射線量測定や点検を行うとした。

一時保管場所は雑種地で3881平方メートル。(1)未利用の町有地(2)広さが十分(3)住宅に隣接していないこと(4)災害による被災の恐れが少ないこと一などを条件に選んだ。

説明会は半径2キロ以内の石生、笠石集落など26世帯を対象にしたものの、出席は2人にとどまった。保管方法などへの質問が出された。

菅原副町長は説明会后、河北新報社の取材に「対象世帯には事前に資料を配布しており、町議会や農業委員会、行政区長会にも伝えている。放射線量測定値の公開や、厳重な管理を行うことで町民の理解を得たい」と述べた。

町は9日に畜産農家に対しても説明する。

(追加資料1)

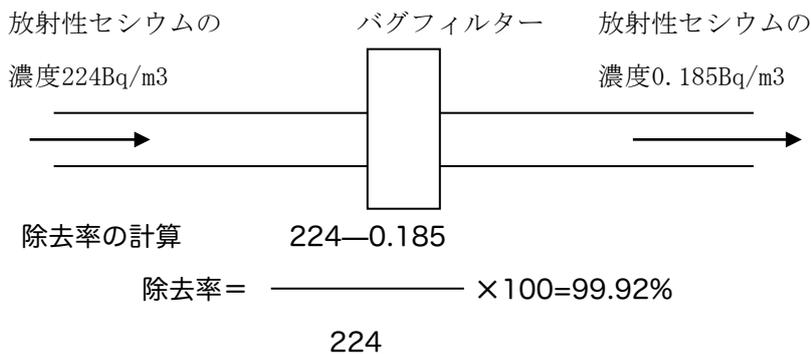
実証なしに焼却処理を進める無責任 バグフィルターで99.9%除去は非科学的な根拠

「放射性物質の拡散対策に関する再質問主意書(2012.2.12川田議員提出 3.2答弁)」

質三「前述の答弁書には「福島県内のバグフィルターを設置している焼却施設で、放射性セシウムを含む廃棄物を焼却した際の集じん器に流入する燃焼ガス及び排ガス中の放射性セシウム濃度の調査を行った」とある。福島県内での調査について、具体的にどこの焼却炉について、どのような調査結果から、「排ガス処理設備における放射性セシウムの除去率が九十九・九パーセント以上である」との最終的な結果を得るに至ったのか、具体的に明らかにされたい。」

答え「三について お尋ねについては、福島県福島市に所在するあらかわクリーンセンターにおいて、放射性セシウムを含む廃棄物を焼却した際の集じん器に流入する燃焼ガス(以下単に「燃焼ガス」という。)中及び集じん器から流出する排ガス(以下単に「排ガス」という。)中の放射性セシウム濃度を測定し、これらの測定結果を基に放射性セシウムの除去率(以下単に「除去率」という。)を算出したものである。これらの放射性セシウム濃度は、複数の箇所における測定値を合算したものであるが、当該測定値の一部には、検出限界未満の数値が含まれていたため、より安全側に立って、当該数値については、燃焼ガス中にあっては零、排ガス中にあっては検出限界としたところ、燃焼ガス中及び排ガス中の一立方メートル当たりの放射性セシウム濃度は、それぞれ二百二十四ベクレル及び〇・一八五ベクレルとの結果を得たところであり、これらの結果を基に算出した除去率が、九十九・九二パーセントであったことから、御指摘の「最終的な結果」を得たものである。 燃焼ガスと排ガス中の濃度比から99.92%を求めているが、このようなガス濃度を比べるならばサンプルを時間とともに多数取り比較しなければならない。ガレキ中に含まれる放射性セシウムを基にフィルター除去分、焼却灰残留分、環境放出分の総量比により除去率を比較することが最も信頼できる科学的やり方である。

○ 環境省の説明



これは燃焼ガスのある時点での除去割合であり、全体でどれだけ放射性セシウムが除去されたのかの説明にはなっていない。

焼却された放射性セシウムの総量、バグフィルターで除去された総量、フィルターを通り抜けていった総量を基に除去率を求めなければならない。

* 「複数の箇所における合算」としているが、「複数の経過時間における測定値の合算」ならばそれなりに意味がわかる。それにしても総量の収支により除去率が求められなければならない。

