

「焼却施設の安全神話」～バグフィルター回収率99.9%の秘密を暴く～

たまあじさいの会 古澤省吾

= 嘘を暴く =

講師の青木さんは35年間、プラント・エンジニア(設備の設計、メンテナンス)を勤められた方で、そのエンジニアからの視点で、今回の問題を提起された。

3. 11事故直後、フクシマでは児玉龍彦が放射能汚染ゴミは移動できないと国会で発言、除染が出来るようにするための法律改正を求めた。結果、放射能汚染物質の焼却が進んでいる。

それはセシウム(本稿では放射性セシウム137、134のこと)を気化させて、バグフィルターで(99. 9%)回収する技術が確立したとして、『福島における放射性廃棄物のリサイクル化が可能になった』と嘘で固めた動きが出て来ている。

木質バイオマス発電と言えばエコのイメージがあり聞こえは良いが、ロータリーキルン(原型は日の出のエコセメント工場である)の焼却炉を通じて、放射能汚染された森林を除染するという。

福島県内で24カ所の仮設焼却炉が建設され、燃やせるものは何でもと、岩手、宮城、栃木県では、農業系廃棄物への動きもあるが、放射能汚染された資材ならば大いに問題である。

焼却炉にあるバグフィルターとはどんなものか

その仕組みは、粉塵を含んだ空気を吸い上げて、スタッキング形状の布で粉塵を濾過し、ほこりが溜まつたら、反対側から空気を吹き付け、元側に落とす構造である。バグフィルターは初めスカスカで、ホコリやチリを漏らしながら集じんし、濾布の繊維に粉塵が絡まり付いてやっと吸着能力が上がる。しかしそれで本当にセシウム(Cs)を含んだほこりを99. 9%も回収できるのか?これらをエンジニアリング(工学)的視点で考えてみる

JIS(日本工業規格)による集じん装置の性能保証

バグフィルターの性能保証

- 濾布、単体の試験方法
- システム(装置)としての性能保証

【濾布単体の試験方法の問題点】

濾布単体の試験に使われる標準粉体は「JIS10種フライアッシュ(飛灰)」であり、粒径が $5\mu\text{m}$ 程度のもので、 $2.5\mu\text{m}$ 以下の微小粒子はあまり含んでいないから、バグフィルターは $2.5\mu\text{m}$ 以下の微小粒子の捕捉性能は期待されていない、漏れは初めから無視しているということか。

【システム(装置)としての性能保証試験の問題点】

焼却システムの試験の方法は、バグフィルターの入口側と出口側で粉塵濃度を測定し、その差分をバグフィルターの集じん率として計算するものである。が、問題は、その粉塵濃度は粉塵の重量で評価していることである。例えば粉じん粒径が $5 \mu\text{m}$ 程度の 10 分の 1 のものは、同じ密度であればその粉じんの重量が 1000 分の 1 になる。つまり重量で評価すれば健康に影響を与える微小粒子はバグフィルターから漏れだしていたとしても、 $5 \mu\text{m}$ 程度の粉じん集じん率には 99.9% のようなきわめて高い値になるとして、問題なく評価されてきた。

集じん率を考える場合、以下の 2 つのポイントがあることを認識する必要がある！

- 1) 総合集じん率と部分集じん率 ⇒ 粒径ごとの個数で集じん率を考える
 - 2) 重量での評価と個数での評価 ⇒ 重量で評価すると微小粒子の個数を、過小評価（無視）することになる。人体の肺臓まで到達する微小粒子の健康への影響を、その放射線の桁違いのエネルギーから考慮すれば重量基準の集じん率だけで考えるのは大変危険である。
- * 環境省の「PM2.5 に対するフィルタ捕集率評価指針」では重量基準の集じん率を採用するにあたって、「大気じんの生態影響が粒子の質量に反比例する」という前提に基づいていると、はじめから言い訳としか言いようの無い但し書きをつけている！

本当は重量でなく個数を基準とするべき。（原子力施設でも然り！そのようにやっていた）
粒径 $2.5 \mu\text{m}$ 以下の微小粒子による健康影響（心・循環器障害、中枢神経系影響、死亡率など）を考えると、個数基準の粒径別捕集率（部分捕集効率）を重視すべき。

「微小粒子」「個数」でインターネット検索すると『大気中浮遊粒子の粒径別個数濃度及び金属濃度調査』という論文が出てくる。これは東京都健康安全センターが新宿の大気を 1 年間、粒径 $7\text{nm} \sim 10 \mu\text{m}$ の粒子を粒径毎に 12 区分し、それぞれの個数濃度を個数によって測定（重量によってではなく）したものである。10nm の粒子は 1,000 個あっても、100nm の粒子の 1 個と同じ重さなのである。放射性微小粒子は 1 個でも肺胞に入り込むと、化学結合のエネルギーの数百から数十万倍もの放射性エネルギーを出し続ける。論文では粉塵の金属濃度分析も行っており、「1 μm 以上の粒径に分布する金属の多くは主に土壤、1 μm 未満の粒子に分布する金属の多くは主にごみ焼却飛灰の寄与が大きい」と、我々がもっとも危惧する結果を証明するような推察がなされている。

バグフィルターでは微小粒子を回収できない！ごみの焼却はやめるべきである。

原発の原子炉で生成され、事故等で放出されるセシウム 137 は、比較的多量に発生しベータ線を出し半減期も約 30 年と長く、原発事故時の「放射能の雨」などの放射性降下物として環境中の存在や残留が問題で、結果汚染された樹木や資材の焼却は絶対に止めるべきである。

（文責は本稿編集者の濱田）