

京都大学工学部 武田 信 生, 京都大学環境保全センター 酒 井 伸 一

ごみ焼却炉内での重金属の挙動は重要な問題であるが、その調査・解析には大きな労力と費用がかかるためわが国において調査された事例は少なく、今回の発表は貴重なものであるといえる。本研究について以下のような点に関するご見解をおうかがいしたい。

- ①この種の研究では、炉の運転時の状況などが重要と考えられるが、その記述がない。また、オーバーホール時に灰をサンプリングしているのであるが、炉の徐冷過程における温度変化やサンプリング時の温度条件などは、サンプルが炉運転時のものを代表しているかどうかを判断する重要な因子となると思われる。
 - ②A工場では消石灰を、B工場では炭酸カルシウムを吹き込んでいると考えられるが、温度条件とのからみで重金属の挙動に対して同等と考えて差し支えないかどうか。また、A、B両工場のばいじん、EP灰中の Hg 濃度はほぼ同程度の濃度であるが、アルカリ剤の吹き込み量と Hg の Ca への吸着量との関係はどのように考えればよいのか。
 - ③粒径別の重金属濃度は、重金属の挙動を推測する上で重要なものであるが、Zn, Cd, Cl については既往の文献ともよく一致している [1, 2]。Hg は小粒径の方が高くなるというのが一般的であると思われるが今回の結果は逆である (図7)。Hg の Ca への吸着が示唆されると述べられているが、比表面積の大小との関係はどう考えればよいのか。Na, K では小粒径の方で濃度が高くなっているが、既往文献 [2] では粒径依存の少ない元素ともいわれている。これに関する見解があれば聞かせて頂きたい。
 - ④塩化水素存在下での重金属の蒸発については、重金属の塩素化が重要であるとする [3] が、石灰吹き込み前後における HCl 濃度のデータがあれば重金属の塩素化と蒸発、凝縮の関係をもっと説得力をもって論じることが出来ると考えられるがいかか。
 - ⑤灰については、シリカ、アルミナ、鉄などの主要な無機物質についても分析するべきであると考えられる。そのことによって図8.9での考察が深められると同時に、灰の溶融性を論じる時には灰の塩基度との関係で整理すればより定量的な議論が可能と考えられる。また、溶融点などの定量化のためには文献 [4] が参考となるであろう。
 - ⑥式 (3) および図13において蒸発速度を論じているが、以後の解析では熱力学的考察を行っているにすぎないので、速度論はとくに必要ではないのではないか。
 - ⑦排ガス中の O_2 濃度と EP 灰中の Hg, Cd 濃度との相関を論じているが、根拠となるデータが見当たらない。また、この相関と熱力学的挙動との関連が明確でない。
- 以上の点についてご討議願いたい、今回のご報告はとくに乾式排ガス処理を行っているごみ焼却炉での粒径依存性等の重金属の挙動について論じている点に特徴があり、湿式排ガス処理システムとの比較対照から追求すればさらに重要な知見が得られるものと思われる。

参考文献

- 1) Greenberg R. B. et al., Env Sci Tech, Vol. 12, No.12, p. 1329 (1978)
- 2) Block C. et al., Env Sci Tech, Vol. 10, No. 10, p. 1011 (1976)
- 3) 平岡正勝ほか, 公害と対策, Vol. 15, No. 8, p. 1102 (1979)
- 4) 赤塚仁ほか, 化学工学協会第19回秋季大会研究発表講演要旨集, p. 62 (1985)