

産業廃棄物焼却時のダイオキシン

排出の抑制について

(呉羽環境) 福 田 弘 之

1. はじめに

廃棄物の焼却処理工程から排出されるダイオキシン類について大きな社会問題となり、廃棄物処理法の政省令及び大気汚染防止法が改正され、それにともない各自治体が具体的な実態調査を行ってきている。しかし、焼却処理工程の排出物質は燃焼ガス、燃え殻、煤塵、排水等がありながら、ダイオキシン類の規制は排出ガス中の濃度だけとなっている。この背景には、他の排出物質中のダイオキシン類に関する測定データが極めて不足している実体がある。データの蓄積が進んだ段階で、燃焼ガス以外の燃え殻、煤塵、排水についても規制されると考えておかなばならない。

一方、ダイオキシン生成の抑制については、焼却炉の燃焼管理(3T)を従来以上に厳密に管理し、且つ燃焼ガスをできるだけ短い時間で200℃以下まで急冷することにより達成できる。当社の焼却施設は前述の条件を満足できる設備であるので、単に排ガス中のダイオキシン類濃度に止まらず、排出される物質中のダイオキシン類濃度を測定し、排出されるダイオキシン類のバランス把握を行った。

2. 焼却施設の概要

当社の焼却施設の概要を表-1に示した。

表-1 焼却施設の概要

焼却対象物	汚泥：66.9t/日、廃油：48.0t/日 廃ラバー：53.3t/日、シアン化合物：6.6t/日 その他産廃：81.1t/日
一次燃焼炉	長さ：10m、内径4m、 火格子面積：42 m ²
二次燃焼炉	二次空気による遠心除塵機能 助燃バーナーによる温度維持機能付き
ガス処理設備	燃焼ガス急冷塔(850℃→80℃) アルカリ洗浄塔、電気集塵機
燃焼条件	燃焼温度：1,100℃ ガス滞留時間：7秒

3. 測定時の条件

ダイオキシン類測定時の条件を図-1に、焼却処理した廃棄物の性状を表-2に示した。塩化水素濃度を通常より高めるために、塩化ビニールポリマー製造残渣を汚泥全体に対し約15%混合した。

表-2 焼却処理した廃棄物の性状(kcal/kg)

名称	性状	発熱量	CL(%)
汚泥	シュレッダーダスト 蒸留残渣、有機汚泥	3,380	7.5
廃油	塩素含有廃油	7,500	2.8
医療廃棄物	感染性医療廃棄物	2,700	-
廃液	アルカリ廃液	-360	0.9

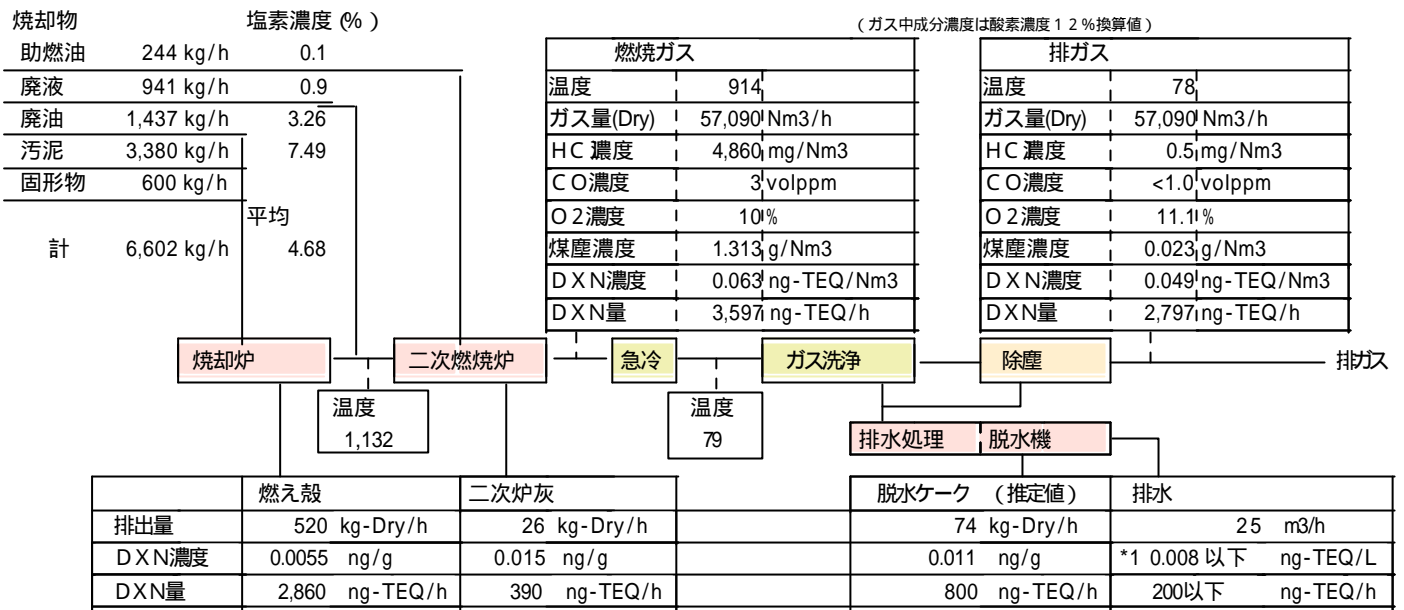
4. 結果及び考察

1) 排出ガス中のダイオキシン類濃度0.049ng-TEQ/N m³と低い値であった。今回の測定では塩ビの重合残渣を混合していたにもかかわらず、ダイオキシン類濃度は低い値であったことから、燃焼完了の3要素を満足し、且つ燃焼ガスを瞬時に80℃以下まで急冷する焼却施設であれば、塩ビ等が混合されていても規制値の範囲内で焼却処理することができるといえる。

2) 二次燃焼炉出口より排ガスの方がダイオキシン類濃度は低くなっているため、急冷時にダイオキシンの再合成はほとんどおきないと言える。

3) 水へのダイオキシン類の移動は微量であり、排水中のダイオキシン類濃度は検出限界以下であるため、SS分の除去さえ確実に行われていると、排水については問題にならないと言える。

4) 全系での測定結果を図-1にまとめた。当焼却施設から排出されているダイオキシン類の合計値は6,847ng-TEQ/hとなり、廃棄物1トン当たりの排出量は約1µgであることがわかった。内訳は排ガスが2,797ng-TEQ/h(41%)、燃え殻が2,860ng-TEQ/h(42%)、二次燃焼炉灰が390ng-TEQ/h(5%)、排水中処理脱水ケーキが800ng-TEQ/hであった。排水中のダイオキシン類濃度は全て定量下限以下であったため実質的にゼロとして扱った。



*1: (17項目全数定量下限値以下)

図 - 1. ダイオキシン類測定時の条件及び測定結果