

ダイオキシン類発生源施設の排ガス立入検査

- 2014 年度の結果 -

栗原正憲 清水 明

1 はじめに

当センターでは 1999 年度からダイオキシン類対策特別措置法に基づく発生源施設の立入検査において、排ガス中のダイオキシン類の測定を行っている。2014 年度の立入検査でも、ダイオキシン類の排ガス試料の採取、分析を行った。その結果を報告する。

2 立入検査の概要

2・1 検査施設

大気保全課、当センター大気騒音振動研究室と共同で、A,B,および C 事業所の 3 施設に対して立入検査を実施した。A 事業所および C 事業所は産業廃棄物の焼却炉であり、B 事業所は自社の廃液、廃油を焼却している廃棄物焼却炉である。

2・2 検査期間

2014 年 6 月および 7 月

2・3 採取および分析方法

排ガス中のダイオキシン類は採取前に排ガスの流速、温度、水分量、ガス組成を測定して等速吸引量を求め、JIS K0311(2008)「排ガス中のダイオキシン類の測定方法」に準拠して排ガスの採取及び分析を行った。表 1 に事業所(施設)毎のガス組成の測定結果及び流速、温度、水分量等の煙道条件を示した。

3 結果

立入検査結果を表 2 に示した。3 施設とも排出基準を下回っていた。

A 事業所は基準値は下回っていたが、毒性当量は $0.22\text{ng-TEQ/m}^3\text{N}$ と他の 2 事業所に比べて高い値であった。毒性当量のうち $0.10\text{ng-TEQ/m}^3\text{N}$ はダイオキシン、 $0.092\text{ng-TEQ/m}^3\text{N}$ はジベンゾフランの寄与であり、コプラナー PCB の寄与は相対的に低かった。なお、

最も毒性当量への寄与が高かったのは 1,2,3,7,8-P₅CDD の $0.044\text{ng-TEQ/m}^3\text{N}$ であった。ジベンゾフランのなかでは 6 塩素化体が異性体合計で $0.054\text{ng-TEQ/m}^3\text{N}$ と高かった。なお、排ガス中の粒子成分を捕集した円筒ろ紙への着色は認められなかった。

B 事業所の毒性当量は基準値に比べ大幅に低く、多くが定量下限未満であり、毒性当量に寄与したのは 1,2,3,4,6,7,8-H₇CDD , 1,2,3,4,6,7,8,9-O₈CDD , 1,2,3,4,6,7,8-H₇CDF および 1,2,3,4,6,7,8,9-O₈CDF の 4 つのみであった。

C 事業所の毒性当量 $0.0045\text{ng-TEQ/m}^3\text{N}$ であり、排出基準に比べて十分低かった。最も毒性当量への寄与が高かったのは、1,2,3,7,8-P₅CDD の $0.003\text{ng-TEQ/m}^3\text{N}$ であった。ジベンゾフランはすべて定量下限値未満であった。

4 まとめ

排ガス中ダイオキシン類の特定施設である 3 事業所 3 施設に対して立入検査を行った結果、すべての施設が排出基準を満たしていた。ただし、A 事業所では毒性当量が基準値の 1/5 を超えており、維持管理や運転の状況によっては排出基準に近づく恐れがあると思われる。今後も県内の施設の維持管理や運転管理が徹底されるように基準の遵守状況を監視していく必要がある。

表1 排ガス中ダイオキシン類のサンプリングにおける煙道条件

事業所A

ガス組成測定結果（オルザット測定法による）

測定時刻	成 分			
	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	CO(%)	N ₂ (%)
11:32	6.7	12	—	81.3

煙道条件

煙道径	1.32 mΦ	煙道断面積	1.37 m ²	排ガス温度	189
排ガス水分量	31.2 %	排ガス流速	5.7 m/s	排ガス静圧	-1.3 hPa
排ガス量（湿り）	17,100 m ³ /h		排ガス量（乾き）	11,800 m ³ /h	

事業所B

ガス組成測定結果（オルザット測定法による）

測定時刻	成 分			
	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	CO(%)	N ₂ (%)
11:38	2.8	17.5	—	79.7

煙道条件

煙道径	0.60 mΦ	煙道断面積	0.283 m ²	排ガス温度	55
排ガス水分量	17.6 %	排ガス流速	4.2 m/s	排ガス静圧	1.5 hPa
排ガス量（湿り）	4,800 m ³ /h		排ガス量（乾き）	3,915 m ³ /h	

事業所C

ガス組成測定結果（オルザット測定法による）

測定時刻	成 分			
	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	CO(%)	N ₂ (%)
11:56	8.8	10.2	—	81.0

煙道条件

煙道径	1.4 mΦ	煙道断面積	1.54 m ²	排ガス温度	174
排ガス水分量	19.9 %	排ガス流速	10.9 m/s	排ガス静圧	-1.4 hPa
排ガス量（湿り）	35,000 m ³ /h		排ガス量（乾き）	28,000 m ³ /h	

表2 2014年度 排ガス中ダイオキシン類検査結果

検査日	事業所名	設置年月日	焼却能力 (kg/h)	火床面積 (m ²)	処理装置	測定結果 (ng-TEQ/m ³ N)	排出基準 (ng-TEQ/m ³ N)
2014/6/24	A	2011/4/14	2,367	10.6	洗浄集じん 電気集じん(湿式)	0.22	1
2014/7/8	B	2011/12/2	500	0	吸収(湿式) 湿式排煙脱硝	0.00088	10
2014/7/9	C	2006/8/11	4,125	19	電気集じん(乾式) 湿式排煙脱硫(アルカリ系吸収法)	0.0045	0.1

施設種類はすべて廃棄物焼却炉