

長崎県下の廃棄物焼却施設における ダイオキシン類調査について (2000 年度)

山内 康生 竹野 大志 釜谷 剛 本多 隆 植野 康成

The Survey of Dioxins in Exhaust Gas on Waste Incinerators in Nagasaki Prefecture (2000)

Yasuo Yamauchi, Taiji Takeno, Tuyoshi Kamaya, Takashi Honda, and Yasunari Ueno.

key word : Dioxins, Exhaust Gas

はじめに

平成 11 年 7 月にダイオキシン類対策特別措置法が設定され、ダイオキシン類に対する総合的対策がとられることになったことをうけて、廃棄物焼却施設から排出されるダイオキシン類調査を行ったので、報告する。

調査施設

今年度は 14 ヶ所の廃棄物焼却について調査を行った。(表 1)

調査対象施設は過去の自主測定の結果や県実施の測定結果から、平成 14 年 12 月 1 日からの基準を超過していたものを主に選定した。

表 1 平成 12 年度調査対象施設数

調査施設数	
一般廃棄物処理施設	8
廃棄物種類	
産業廃棄物処理施設	汚泥
	—
	4
	2

測定方法

排ガス中のダイオキシン類のサンプリング及び測定・分析は、平成 11 年 9 月制定 JISK0311 に従った。ダスト部分を JISZ8808 に準じたフィルターによる「ろ過捕集」、ガス状部分は、ダスト捕集後に吸収びん(インピンジャ)を連結した「吸収捕集」および吸着カラムによる「吸収捕集」で捕集し、高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計(HRGC-HRMS)で定量した。

測定結果及び考察

廃棄物の種類別のダイオキシン類濃度

廃棄物種類別のダイオキシン類濃度を表 2 に示す。

表 2 廃棄物の種類別ダイオキシン類濃度

施設数	廃棄物の種類	ダイオキシン類濃度 (ng-TEQ/m ³ N)
8	一般廃棄物	2~140
4	廃木材	3.4~82
2	廃プラスチック等	20~28
—	汚泥	—

一廃焼却施設では、暫定基準 80 ng-TEQ/ m³N を超える施設が 3 施設あり、それらは、行政処分(停止命令)の対象となった。

また、それらの平均 CO 濃度は、それぞれが 72ppm, 702ppm, 1230ppm と高く、不完全燃焼が要因と考えられる。実際、常時 800°C 以上の燃焼状態という状態ではなかった。

産業廃棄物焼却施設では、暫定基準 80 ng-TEQ/ m³N を超える施設が 1 施設あった(82 ng-TEQ/ m³N)。その要因として、測定時の炉内温度が 800°C 以上を維持できず、700°C 付近の燃焼であったためと考えられ、改善策として、常時 800°C 以上の燃焼と二次バーナーの使用により、ダイオキシン類濃度は 3.4 ng-TEQ/ m³N に改善された。

一般廃棄物焼却施設におけるダイオキシン類濃度と CO の相関について

ダイオキシン類濃度と CO の相関について廃棄物の種類別に検討した。産業廃棄物処理施設は調査施設が少ないため十分な検討はできなかったため、一

般廃棄物焼却施設について検討した。図1に一般廃棄物焼却施設におけるダイオキシン類濃度とCO濃度の相関を図1に示す。今回実施した一廃焼却施設ではダイオキシン類濃度とCO濃度の間には比較的高い相関が見られた。これは、廃棄物処理基準等専門委員会報告(平成9年5月26日)における、「煙突出口における排ガス中のCO濃度とダイオキシン類濃度の関係」で示された散布図(図2)と比較しても分かるように同じような傾向を示した。

ここで得られた近似曲線より排出基準別のCO濃度を算出した結果を表3に示した。

今回実施した一廃焼却施設は、昭和40年代に設置されたものばかりであり、集塵装置もサイクロンによる方法が大半であった。

表3からもCO濃度が50ppm以下であると平成14年からの基準をクリアする可能性は高く、逆にCO濃度が50ppmを超えると基準を超えてしまう可能性が高い。これは、平成2年12月26日付 厚生省生活衛生局水道環境部長通知における「ダイオキシン類発生防止等ガイドライン」において、煙突出口のCO濃度は50ppm以下(O₂12%換算値の4時間平均値)と定められていることから妥当な相関であったといえる。

ダイオキシン類の生成については種々の原因があり、複雑であるが、通常の運転管理において燃焼状態とCO濃度の監視によるチェックは欠かせない事項であるといえる。

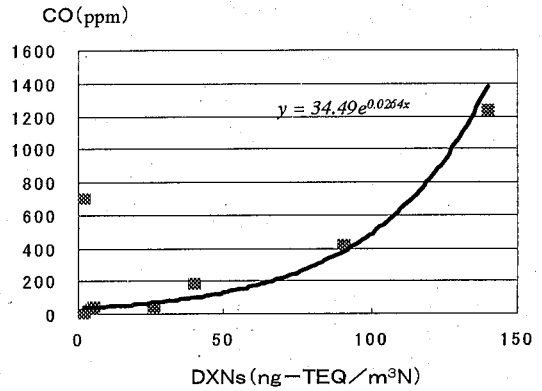


図1 一廃廃棄物焼却施設におけるダイオキシン類濃度とCO濃度の関係

表3 得られた近似曲線より算出される排出基準別CO濃度

排出基準 (ng-TEQ/m³N)	CO濃度 (ppm)	
既設暫定基準	80	276
焼却能力 4000Kg/h 以上	10	44.7
〃 2000 〃	5	39.3
〃 2000 〃 未満	1	35.4

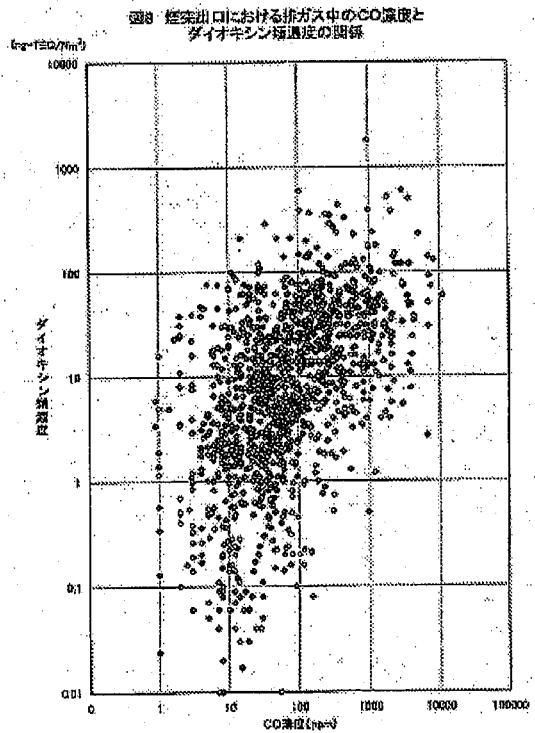


図2 廃棄物処理基準等専門委員会報告における「煙突出口における排ガス中のCO濃度とダイオキシン類濃度の関係」

—平成9年5月26日—