

[自主研究]

法規制対象外施設からのダイオキシン類発生機構の解明

杉崎三男 細野繁雄 大塚宜寿 蓑毛康太郎

1 目的

平成11年7月にダイオキシン類対策特別措置法が成立し、特定施設を定め、排水規制が行われるようになったが、特定施設を持たない事業所からもダイオキシン類を環境中に放出している事例が散見されている。これら事業所からのダイオキシン類発生機構を調査し解明することは、ダイオキシン類の環境への排出負荷を減らすことができる。

平成13年度に貴金属回収事業所の詳細調査を実施したところ、排出基準を超過するような工程水が明らかになった。

県内には類似事業所があり、ダイオキシン類の排出が懸念されることから、それらの事業所の排水水調査を実施した。

また、環境基準を超過した水域において、特定施設を有する事業所がなく、その水域に排出している未規制事業所排水水について調査を実施した。

2 調査

2.1 貴金属回収事業所調査

調査は県内で貴金属回収等を行なっている4事業所を対象とした。貴金属回収といっても、貴金属を含むスクラップ、メッキ廃液、電子部品、歯科材料、触媒等様々な原料から、焼却や化学的な処理を行い、貴金属を回収している。様々な工程をもつ4事業所について排水水の調査を実施した。

2.2 環境基準超過追跡調査

環境基準を超過した公共用水域に排出している未規制事業所について調査を実施した。調査事業所はドラム缶の再生を行っており、排ガススクラバー水と排水水を採用し、ダイオキシン類の分析を実施した。

3 結果と考察

3.1 貴金属回収事業所調査

昨年調査を実施した事業所は主に廃触媒からの貴金属回収を行っており、その処理過程でダイオキシン類が生成しているのではなく、廃触媒に含まれる可能性があるとした。今年度調査した4事業所の排水水中のダイオキシン類濃度は排出基準値(10pg-TEQ/L)はもとより環境基準値(1pg-TEQ/L)を下回っていた。これらの事業所からの排水水が公共用水域に与える影響は少ないと推察された。

3.2 環境基準超過追跡調査

調査事業所は、ドラム缶内の残留物や塗料を焼却処理し、燃え残った塗膜等を剥離後、再塗装してドラム缶を再生している。焼却時に発生する排ガスは、湿式スクラバーで処理しており、スクラバー水は循環使用し、定期的に廃液として業者依頼により処理している。また、工程廃水は、凝集沈殿処理して排水されている。

調査の結果、排水水及びスクラバー水から、排水基準を超過する高濃度のダイオキシン類が検出された。排水水及びスクラバー水のダイオキシン類同族体は、構成が極めて類似しており、ジベンゾフラン類の濃度がジベンゾジオキシン類よりも高く、低塩素から高塩素にかけて減少する、いわゆる焼却パターンを示している(図1参照)。このことから、排水水のダイオキシン類は、スクラバー水と同様に、ドラム缶の焼却処理に由来すると予想されるが、排水水への流入経路については不明であった。

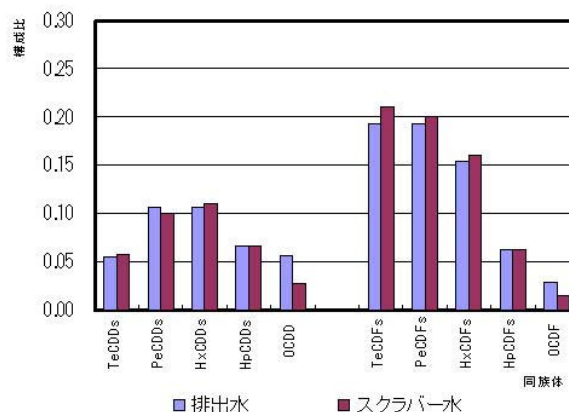


図1 A社の排水水とスクラバー水の同族体プロファイル

4 今後の研究方向

ドラム缶再生事業所の排水水から検出されたダイオキシン類について、流入経路を明らかにするための詳細な調査を実施する。また、廃水は凝集沈殿処理されていることから、この処理におけるダイオキシン類の除去についても明らかにする必要があると考える。