

欧州におけるダイオキシン類対策と我が国の一般廃棄物処理施設における排ガス対策について

1. 欧州におけるダイオキシン類対策について

欧州の中でもドイツ、オランダ、北欧諸国においてダイオキシン類対策が進んでおり、EU としては、ドイツの実績とそれを可能にした科学技術上の知見を基に、焼却設備以外の排出源も含めたダイオキシン類削減対策を進めた。

(1) ドイツのダイオキシン類規制

ドイツ行政はダイオキシン類問題の取り組みの出発点ともいえるべきダイオキシン類の耐容一日摂取量 (TDI) を、1990 年代の初めから一貫して 1pg-TEQ/kg-体重 としてきた。ドイツにおけるダイオキシン類に関する規制は主に 6 つあるが、中でも連邦インミッション防止法第 17 次施行令は、ダイオキシン類の排出規制値を具体的に定めたこと、対象となる設備の操業者に直接適用される点が重要である。

● 連邦インミッション防止法第 17 次施行令 (1990/11/23)

有機物質排出量の低減を実現するため、第 17 次施行令が 1990/11/23 に施行された。技術指導要綱「大気」は設備の許認可を管轄する官庁に適用されるのに対し、この施行令は対象となる設備の操業者に直接適用される。

表 1 連邦インミッション防止法第 17 次施行令 (1990/11/23) の要点

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 投入物質について、完全燃焼のために破碎、混合などの前処理を行う。 ・ 最低温度 (850°C) および最短滞留時間 (2 秒) の遵守ならびに完全燃焼を目的に燃焼ガスと空気を十分に混合する。 ・ 投入開始、運転終了は通常の状態 (最低温度の維持) が継続している間に実施する。 ・ ダイオキシン類の排出規制値 ($0.1\text{ng-TEQ/m}^3\text{N}$) の設定 ・ ダイオキシン類以外の毒性有機物質 (PCB、HCB、PAH など) の排出最小化 ・ 排ガスの CO の規制値の設定 (日平均 50mg、時間平均 100mg を越えないこと等) ・ ホイラー領域およびその後の排ガス領域での飛灰滞留堆積減少対策 |
|---|

2. ごみ焼却施設とダイオキシン類

(1) 塩ビとダイオキシン類発生量との関係

ドイツ政府が1985～1990年にかけて行った全国のごみ焼却施設からのダイオキシン類発生に関する実態調査では、発生量の把握と平行して、発生に影響を及ぼすパラメーターの発見に注力された。その中で、当時誰もが考えていた塩ビの影響についても、実際のごみ焼却施設（ベルリンとハンブルグ）で実験が繰り返された。

表2 ベルリンの実験報告

- ・ 塩ビの添加によって、電気フィルターダスト中で38%、浄化ガス中で102%のダイオキシン類の増加が認められたが、これは30回の操業条件での測定におけるばらつきの幅を超えるものではない。
- ・ 塩ビの添加により塩素供給量を増加させる実験では、浄化ガスおよび電気フィルターダスト中において、有意なダイオキシン類の増加は認められなかった。高い塩ビ成分を有するごみ中の元々の塩素含有量が「過剰供給」の状態にあるためと考えられる。

表3 ハンブルグの実験報告

7種類の投入ごみ〔通常の世帯ごみ、2種のフラフ（通常ごみの軽い成分を分けたもの）、塩ビ含量の低いごみ、古紙、古紙+スクラップ、古紙+スクラップ+塩ビ〕を燃焼させたところ、生ガスおよび電気フィルターダスト中のダイオキシン類濃度は、2～4倍の範囲に収まった（つまり、投入ごみの種類による決定的な影響は確認できなかった）。古紙だけの燃焼でも、通常ごみと同程度のダイオキシン類濃度が確認された。

(2) ダイオキシン類排出抑制対策とその経緯

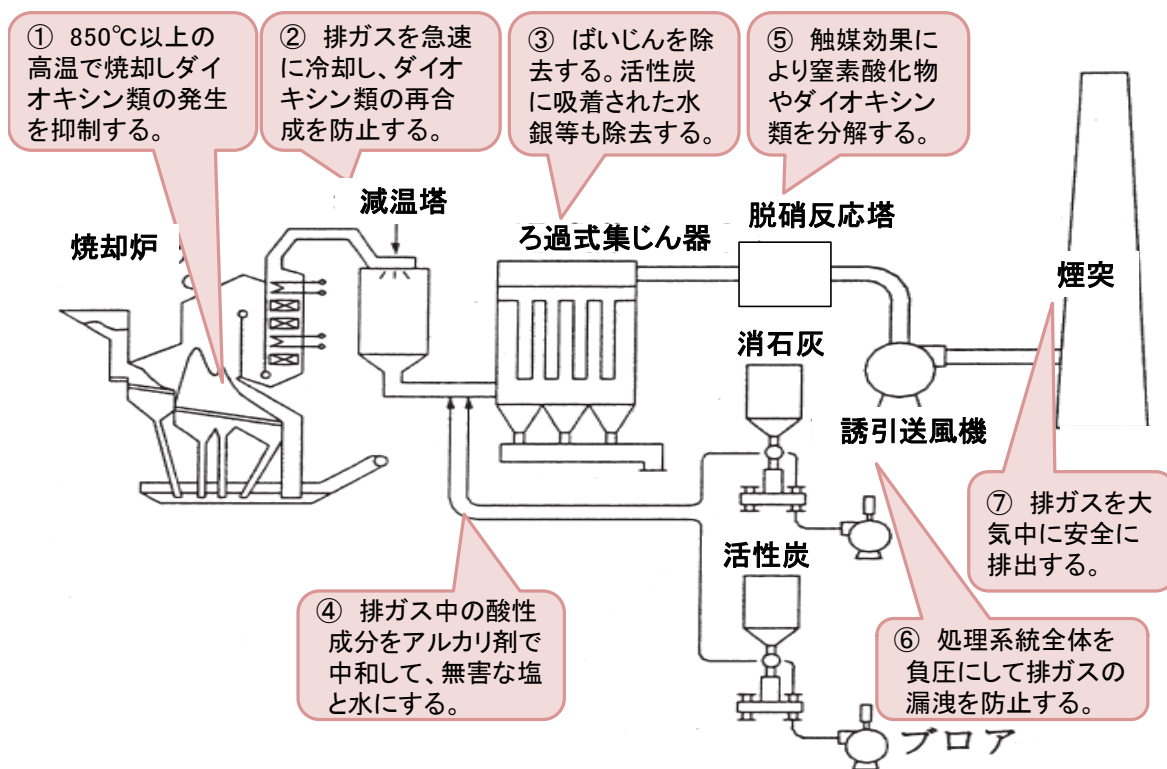
1980年代後半のドイツでもダイオキシン類の発生源として、都市ごみ焼却炉の塩素系樹脂がまず疑われたが、その後行われた前述の全国実態調査により、塩ビ投入量とダイオキシン類発生量に相関がないことが判明した。

資料：ビニリデン協だよりNo.60

3. 我が国の一般廃棄物処理施設における排ガス対策について

資源循環型施設から排出される有害物質については、大気汚染防止法、ダイオキシン類対策特別措置法により排出濃度が規制されている。大気汚染防止法が適用される汚染物質は、ばいじん、いおう酸化物、塩化水素、窒素酸化物、水銀の5項目、加えてダイオキシン類対策特別措置法によりダイオキシン類が規制対象物質となっている。

これら汚染物質の低減対策の概念を図1に示す。



出典: (一財)日本環境衛生センター技術管理者講習会テキスト

図1 排ガス処理フロー

① 焼却炉

焼却炉については「廃棄物処理法施行規則」に構造基準及び維持管理基準が定められており、次の要件を満たしたものとする必要がある。概念を図2に示す。

- ・ 空気取入口及び煙突の先端以外に焼却炉内部と外気とが接しないこと
- ・ 燃焼ガスの温度が800℃(新ガイドラインでは850℃)以上の状態で、定量ずつ廃棄物を焼却できること
- ・ 燃焼に必要な量の空気の通風が行われること
- ・ 外気と遮断された状態で定量ずつ廃棄物を燃焼室に投入すること
- ・ 燃焼ガスの温度を測定するための装置が設けられていること

- ・ 燃焼ガスの温度を保つための助燃装置が設けられていること
- ・ 煙突から排出される排ガス中の一酸化炭素濃度が 100ppm 以下となるようにごみを焼却すること

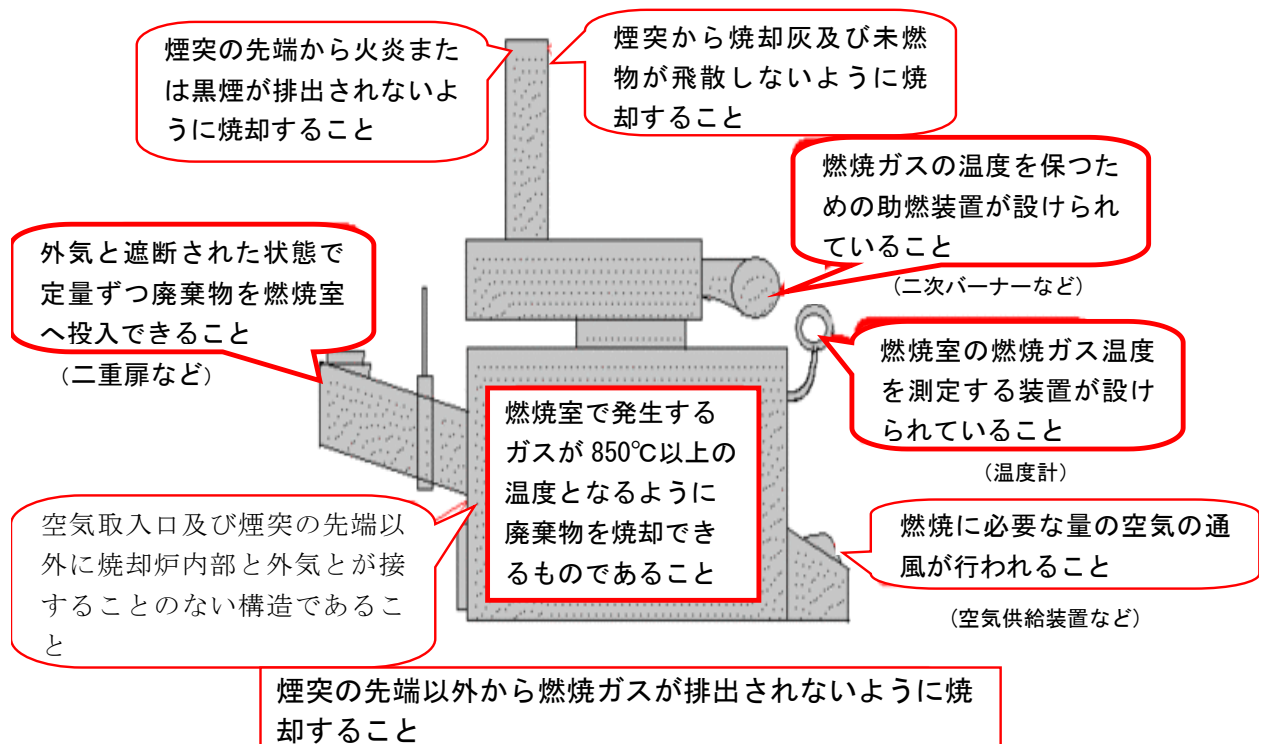


図 2 焼却炉構造のイメージ