

## 第5章 溶剤その他の製品の利用分野

### 5.1. 溶剤その他の製品の利用分野の概要

有機溶剤及びその他の製品の使用により CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, NMVOC が大気中に排出される。ここでは、以下の製品の使用からの排出量を算定する。

- ・ 塗装用溶剤
- ・ 脱脂洗浄及びドライクリーニング
- ・ 化学工業製品
- ・ その他製品（麻醉剤等）

なお、2006年度における当該分野からの温室効果ガス排出量は、266Gg-CO<sub>2</sub>であり、我が国の温室効果ガス総排出量の0.02%を占めている。

### 5.2. 塗料（3.A.）

我が国では塗装用溶剤が使用されている。しかし、塗装用溶剤の使用は基本的に溶剤の混合のみであることから、化学反応は発生せず、CO<sub>2</sub>及びN<sub>2</sub>Oは排出しないと考えられる。従って「NA」として報告した。

### 5.3. 脱脂洗浄及びドライクリーニング（3.B.）

#### 1) CO<sub>2</sub>

我が国では脱脂洗浄およびドライクリーニングは行われているが、脱脂洗浄に関しては、「化学反応を伴わない洗浄工程」と定義されており、CO<sub>2</sub>が発生することはないと考えられる。ドライアイスや炭酸ガスを用いた洗浄方法ではCO<sub>2</sub>が排出すると考えられるが、日本ではほとんど行われていないと考えられる。

ドライクリーニングに関しては、化学反応を生じる工程がないため、基本的にはCO<sub>2</sub>の発生はないと考えられるが、液化炭酸ガスを用いた洗浄方法が研究機関等において試験的に用いられ、CO<sub>2</sub>を排出している可能性を完全には否定できない。

脱脂洗浄及びドライクリーニングからの排出実態に関する十分なデータがないこと、排出係数のデフォルト値がなく算定ができないことから「NE」と報告する。

#### 2) N<sub>2</sub>O

我が国では、脱脂洗浄およびドライクリーニングは行われているが、脱脂洗浄は「化学反応を伴わない洗浄工程」と定義されており、ドライクリーニングに関しても化学反応を生じる工程がないため、N<sub>2</sub>Oが発生することはないと考えられる。従って「NA」として報告した。

### 5.4. 化学工業製品、製造及び工程（3.C.）

（共通報告様式（CRF）では、NMVOCの排出量を報告することが求められている。）

## 5.5. その他 (3.D.)

## 5.5.1. 麻酔 (3.D.-)

## a) 排出源カテゴリーの説明

麻酔剤（笑気ガス）の使用に伴い  $N_2O$  が排出される。なお、我が国では、麻酔剤としては  $N_2O$  しか使用されておらず、 $CO_2$  は使用されていないため、 $CO_2$  排出は「NA」と報告する。

## b) 方法論

## ■算定方法

麻酔剤の使用に伴い排出される  $N_2O$  の排出量については、麻酔剤として医薬品の製造業者又は輸入販売業者から出荷された  $N_2O$  の量をそのまま計上した。

## ■排出係数

麻酔剤として使用される  $N_2O$  は、全量が大気中に放出されると仮定したため、排出係数は設定していない。

## ■活動量

厚生労働省「薬事工業生産動態統計年報」に示された、全身麻酔剤（亜酸化窒素）の出荷数量（暦年値）を用いた。

表 5-1 全身麻酔剤（亜酸化窒素）の出荷量（暦年値）

項目	単位	1990	1995	2000	2004	2005	2006
笑気ガス出荷量	kg	926,030	1,411,534	1,099,979	959,816	859,389	859,389

※2006年は2005年度値を代用

## c) 不確実性と時系列の一貫性

## ■不確実性

医療用ガスとして使用される  $N_2O$  は、全量が大気中に放出されるとして排出量を算定しており、排出係数が設定されていないため、活動量の不確実性を評価することで排出量の不確実性を評価した。「薬事工業生産動態統計年報」は統計法に基づく指定統計であるため、5%を採用した。

## ■時系列の一貫性

1990年以來笑気ガスの出荷量は「薬事工業生産動態統計年報」に示された全身麻酔剤（亜酸化窒素）を一貫して使用している。

## d) QA/QC と検証

GPG (2000)に従った方法で、Tier 1 QC 活動を実施している。Tier 1 QC には、排出量の算定に用いている活動量、排出係数等パラメータのチェック、及び出典文献の保存が含まれる。QA/QC 活動の詳細については、別添 6.1 に詳述している。

## e) 再計算

厚生労働省「薬事工業生産動態統計年報」の最新年版で2005年の出荷量が提示されたため、値を更新した。

## f) 今後の改善計画および課題

麻酔剤として使用された $N_2O$ の排出プロセスの実態把握に努める必要がある。

## 5.5.2. 消火機器 (3.D.-)

1)  $CO_2$ 

我が国では、 $CO_2$ が充填された消火機器が使用されており、消火機器の使用により大気中に $CO_2$ が排出される。しかし、消火機器に充填されている $CO_2$ は、全て石油化学や石油精製等の際に発生した副生ガスであり、この排出は「1.A.1.b. 石油精製」等で算定されていることから「IE」として報告する。

2)  $N_2O$ 

我が国では、窒素ガスが充填された消火機器が使用されており、この消火機器を使用した際に排出された窒素ガスが化学反応を起こし、 $N_2O$ が発生する可能性は否定できない。しかし、窒素ガスを充填した消火機器の使用に伴う $N_2O$ の排出実態についての十分なデータが得られていないことから、現状では排出量の算定はできない。また、排出係数のデフォルト値もないため、「NE」として報告する。

## 5.5.3. エアゾール (3.D.-)

1)  $CO_2$ 

わが国では、スプレー缶に $CO_2$ を充填するエアゾール製品の製造が行われている。そのエアゾール缶の使用において $CO_2$ が大気中に排出されると考えられるが、エアゾール工業で使用する $CO_2$ は石化製品の副生ガスであり、この排出は燃料の燃焼部門(1A)で計上されていることから「IE」と報告する。

2)  $N_2O$ 

我が国では、エアゾール製品の製造が行われているが、その製造において $N_2O$ は使用しておらず、原理的に $N_2O$ の排出はないことから「NA」と報告した。

## 参考文献

- 環境省「温室効果ガス排出量算定に関する検討結果 第2部」(平成14年8月)
- 厚生労働省「薬事工業生産動態統計年報」

