

## 2.D.3- 製造機器類洗浄用シンナーの使用 (Use of Thinner for Cleaning Manufacturing Equipment)

### 1. 排出・吸収源の概要

#### 1.1 排出・吸収源の対象及び温室効果ガス排出メカニズム

金属加工装置をはじめとする製造機器類洗浄用シンナーの使用に伴い NMVOC が排出される。

#### 1.2 排出・吸収トレンド及びその要因

製造機器類洗浄用シンナー洗浄の使用からの NMVOC 排出量は、1990 年度以降、減少を続けている。活動量としては横ばいの傾向であるが、排出係数の低減により全体として減少傾向となっている。

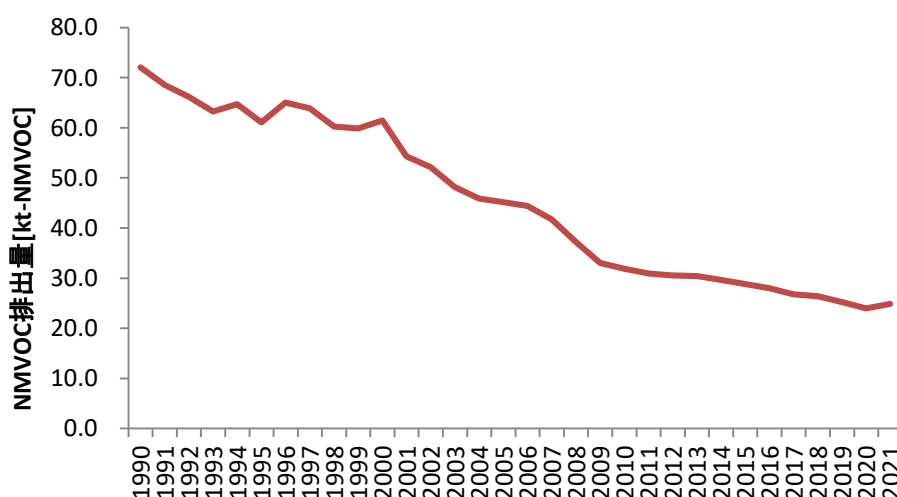


図1 「2.D.3.- 製造機器類洗浄用シンナー洗浄の使用」からの NMVOC 排出量の推移

### 2. 排出・吸収量算定方法

#### 2.1 排出・吸収量算定式

塗料用を除いたシンナー販売量に販売量当たりの NMVOC 排出係数を乗じ、洗浄用シンナー使用時の NMVOC 排出量を算定した。

$$E = AD \times EF$$

$E$  : 洗浄用シンナーの使用に伴う NMVOC 排出量 [kt-NMVOC]  
 $AD$  : 塗料用を除いたシンナー販売量 [kt]  
 $EF$  : 洗浄用シンナー販売量当たりの排出係数 [kt-NMVOC/kt]

## 2.2 排出係数

「揮発性有機化合物（VOC）排出インベントリ検討会報告書（環境省）（以下、VOC 排出インベントリ）」において算定された「製造機器類洗浄用シンナー」に係る排出量（東京都条例に基づく報告データにより推計。）と、後述した活動量（塗料用途以外のシンナー販売量）を用いて排出係数を設定した。

なお、1999 年度以前の排出係数については、2000 年度以降、やや減少傾向となっているが、排出係数を推定するための定量的な情報については業界団体でも確認できないこと、シンナー洗浄については技術的な対策が困難であることから、2000 年度の排出係数を一律で適用することとした（表 1 参照）。

表 1 製造機器類洗浄用シンナー使用に係る排出係数設定方法

年度	排出係数の設定方法
1990～1999 年度	2000 年度の排出係数を全年度に適用。
2000 年度、 2005 年度～	「VOC 排出インベントリ調査」における各年度の排出量を活動量（塗料用以外のシンナー販売量）で割り戻して設定。
2001～2004 年度	2000 年度と 2005 年度の排出係数から内挿補間により算出。

表 2 製造機器類洗浄用シンナー使用に係る排出係数の推移 [kt-NMVOC/kt]

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
排出係数	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
排出係数	0.19	0.18	0.17	0.15	0.14	0.13	0.11	0.10	0.10	0.10
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
排出係数	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07
	2020	2021								
排出係数	0.07	0.07								

## 2.3 活動量

「化学工業統計年報（経済産業省）」におけるシンナー販売量等を基に以下のとおりに設定した。

表 3 製造機器類洗浄用シンナー使用に係る活動量設定方法

年度	活動量の設定方法
1990～2004 年度	2004 年度以前の塗料希釈用シンナー消費量については、データが未確認であるため、2005 年度のシンナー販売量に占める塗料用シンナー消費量の割合を各年度のシンナー販売量に乗じて 2004 年度以前の塗料希釈用シンナー消費量を算出し、シンナー販売量から差し引いて設定。
2005 年度～	1990 年度以降の経年に渡るデータが把握可能な「化学工業統計年報（経済産業省）」におけるシンナー販売量から、「塗料からの VOC 排出実態推計のまとめ（日本塗料工業会）」における塗料希釈用シンナー消費量を差し引いて設定。

表 4 製造機器類洗浄用シンナーに係る活動量の推移 [kt]

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
活動量	379.4	360.9	348.6	333.1	340.7	321.7	342.4	336.5	317.4	315.3
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
活動量	323.7	305.2	314.3	313.1	323.5	347.7	393.2	409.1	361.8	341.7
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
活動量	360.5	340.9	371.6	373.4	364.4	365.4	381.5	400.6	393.1	378.6
	2020	2021								
活動量	351.8	364.0								

### 3. 算定方法の時系列変更・改善経緯

表 5 初期割当量報告書（2006 年提出）以降の算定方法等の改訂経緯概要

	初期割当量報告書 (2006 年提出)	2015 年提出
排出・吸収量 算定式	未計上	新規に排出量を計上。
排出係数	未計上	—
活動量	未計上	—

#### (1) 初期割当量報告書における算定方法

製造機器類洗浄用シンナーの使用は 2015 年提出インベントリから新たに追加計上された排出源であり、初期割当量報告書では算定対象とはしていなかった。

#### (2) 2015 年提出インベントリにおける算定方法

平成 25 年度第 2 回、第 3 回 NMVOC タスクフォースにおいて検討対象排出源となり、2015 年提出インベントリにおいて新規排出量として計上された(現行の算定方法と同様。)