

## 2.D.3- ゴム用溶剤の使用（Use of Gum Solvents）

### 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

ゴム製品の製造の際に、ゴム用溶剤起源の VOC が排出される。

#### 1.2 排出・吸収トレンド及びその要因

ゴム用溶剤の使用からの NMVOC 排出量は、1990 年度以降減少を続けている。減少要因として、活動量である溶剤用揮発油使用量の減少のほか、排出係数の減少も影響している。

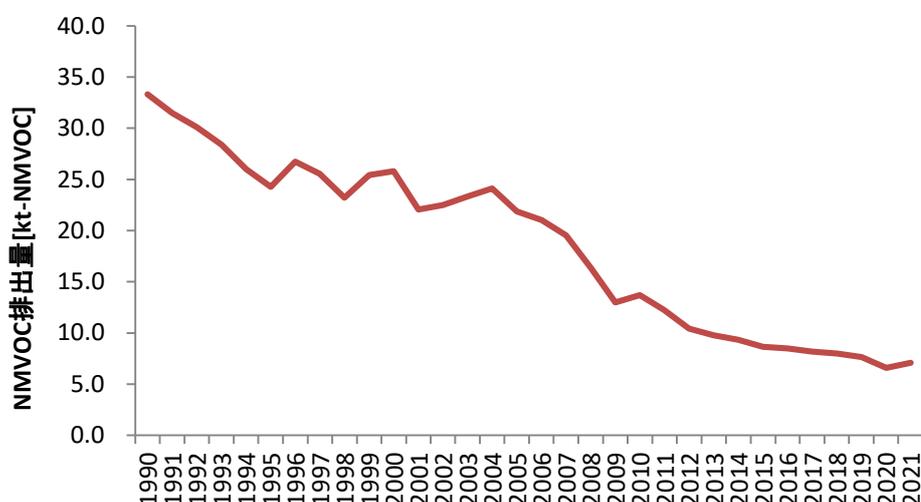


図1 「2.D.3.- ゴム用溶剤の使用」からの NMVOC 排出量の推移

### 2. 排出・吸収量算定方法

#### 2.1 排出・吸収量算定式

ゴム製造時における溶剤用揮発油使用量に、「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）」に基づく溶剤用揮発油使用量当たりの NMVOC 排出係数を乗じることで、ゴム製造におけるゴム用溶剤からの NMVOC 排出量を算出する。

$$E = AD \times EF$$

$E$  : ゴム製造に伴う NMVOC 排出量 [t-NMVOC]  
 $AD$  : ゴム製造に係る溶剤用揮発油使用量 [t]  
 $EF$  : 揮発油使用量当たりの排出係数 [t-NMVOC/t]

## 2.2 排出係数

2000年度と2005年度以降は、「VOC排出インベントリ」における日本ゴム工業会の自主行動計画報告値を基にした排出量を、溶剤用揮発油使用量で割り戻した溶剤用揮発油使用量当たりのVOC排出量をゴム製造に係る排出係数とした。

「VOC排出インベントリ」の推計対象外である1990～1999年度については、2000年度の排出係数を適用し、2001～2004年度は2000年度と2005年度の中央値を適用した。

表1 ゴム製造に係る排出係数 [t/kL]

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
排出係数	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
排出係数	1.07	0.95	0.95	0.95	0.95	0.83	0.81	0.77	0.66	0.53
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
排出係数	0.58	0.53	0.45	0.41	0.38	0.41	0.43	0.38	0.41	0.45
	2020	2021								
排出係数	0.41	0.41								

## 2.3 活動量

活動量については、「ゴム製品統計年報（経済産業省）」及び日本ゴム工業会調査結果より得られた溶剤用揮発油使用量とした。溶剤比重を乗じて、体積ベースから重量ベースに換算した上での活動量とした。なお、2006～2010年度については、調査対象となる事業者数が前後の期間と異なっていた可能性があるため、内挿補間により補正をした値を設定した。

表2 ゴム製造に係る溶剤用揮発油使用量（活動量） [t]

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
活動量	31,155	29,434	28,140	26,535	24,308	22,705	25,000	23,894	21,718	23,790
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
活動量	24,134	23,264	23,716	24,594	25,429	26,434	25,890	25,346	24,802	24,258
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
活動量	23,714	23,170	23,392	23,773	24,228	21,283	19,931	21,391	19,355	16,781
	2020	2021								
活動量	16,002	17,225								

### 3. 算定方法の時系列変更・改善経緯

表3 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

	2015年提出
排出・吸収量算定式	「VOC排出インベントリ」における排出量算定結果を踏まえ、溶剤用揮発油使用量に溶剤用揮発油使用量当たりのNMVOC排出係数を乗じる算定方法に変更。
排出係数	「VOC排出インベントリ」における排出量を、溶剤用揮発油使用量で割り戻した溶剤用揮発油使用量当たりのVOC排出量に基づき設定。
活動量	溶剤用揮発油使用量を活動量として設定。

#### (1) 初期割当量報告書における算定方法

##### 1) 排出・吸収量算定式

ゴム用溶剤使用量に、NMVOC排出率（NMVOCが除去されずに大気中へ排出される割合）を乗じることによって、排出量を算定した。

##### 2) 排出係数

「炭化水素類発生源基礎解析検討調査報告書（計量計画研究所、1987年）」に示されたNMVOC除去率の1983年度推計値（7.3%）に基づいて算定されたNMVOC排出率（92.7%=100%-7.3%）を用いた。

##### 3) 活動量

ゴム用溶剤使用量は、「ゴム製品統計年報」又は日本ゴム工業会調査結果より得られた溶剤用揮発油使用量に、「炭化水素類発生源基礎解析検討調査報告書（1987年）」に示されたゴム揮発油の使用割合（0.42=21,139/50,641）を乗じることによって算定した。

#### (2) 2015年提出インベントリにおける算定方法

「VOC排出インベントリ」における排出量算定結果を踏まえて算定方法を改訂。

##### 1) 排出・吸収量算定式

「VOC排出インベントリ」における排出量算定結果を踏まえ、溶剤用揮発油使用量に溶剤用揮発油使用量当たりのNMVOC排出係数を乗じる算定方法に変更（現行の算定方法と同様。）。

##### 2) 排出係数

「VOC排出インベントリ」における日本ゴム工業会の自主行動計画報告値を基にした排出量を、溶剤用揮発油使用量で割り戻した溶剤用揮発油使用量当たりのVOC排出量に基づき設定（現行の算定方法と同様。）。

##### 3) 活動量

「ゴム製品統計年報」及び日本ゴム工業会調査結果より得られた溶剤用揮発油使用量を活動量として設定（現行の算定方法と同様。）。