

2.D.3- ラミネート接着剤の使用 (Use of Adhesive Agent for Laminate)

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

ラミネート加工において、基材とラミネートを貼り合わせる接着剤に含まれる溶剤起源の VOC が排出される。なお、ラミネート用接着剤の製造段階における排出は、「2.D.3.- 化学品の製造」で計上する。

1.2 排出・吸収トレンド及びその要因

ラミネート接着剤の使用からの NMVOC 排出量は、2005 年度をピークに激減し、2011 年度以降は緩やかに減少を続けている。活動量であるラミネート用フィルム販売数量は大きな変動はないが、2008 年度に排出係数が大きく低減しており、NMVOC 排出量も大きく減少した。

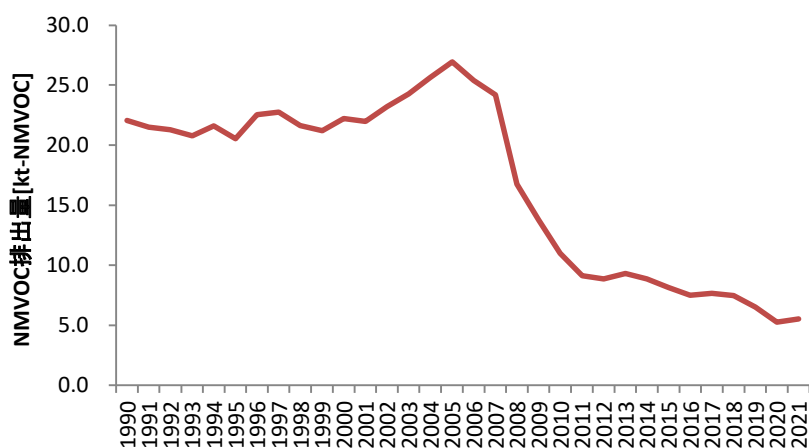


図1 「2.D.3.- ラミネート接着剤の使用」からの NMVOC 排出量の推移

2. 排出・吸収量算定方法

2.1 排出・吸収量算定式

ラミネート用フィルム販売数量を活動量として販売数量当たりの NMVOC 排出係数を乗じることによって、ポリエチレンラミネート加工に係る NMVOC 排出量を算定する。

$$E = AD \times EF$$

E : ラミネート加工に伴う NMVOC 排出量 [t-NMVOC]

AD : ラミネート用フィルム販売数量 [t]

EF : ラミネート用フィルム販売数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、「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）」において自主行動計画の報告値を基に推計されているVOC排出量を、ラミネート用フィルム販売数量で割り戻したラミネート用フィルム販売数量当たりのVOC排出量をポリエチレンラミネート加工に係る排出係数とした。

VOC排出インベントリ調査の対象期間外（自主行動計画の対象期間外）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年度の排出係数から内挿補間により算出した。

表1 ラミネート接着剤の使用に係る排出係数の設定方法

年度	排出係数の設定方法
1990～1999年度	2000年度の排出係数を適用。
2000年度、2005年度～	VOC排出インベントリ調査において自主行動計画の報告値を基に推計されたVOC排出量を、ラミネート用フィルム販売数量で割り戻した値を使用。
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 ラミネート接着剤の使用における排出係数の推移 [t/t]

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
排出係数	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
排出係数	0.15	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.15	0.14	0.11	0.09
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
排出係数	0.07	0.06	0.06	0.06	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05
	2020	2021								
排出係数	0.04	0.04								

2.3 活動量

「経済産業省生産動態統計年報 紙・印刷・プラスチック製品・ゴム製品統計編（経済産業省）（以下、紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計年報）」におけるラミネート用フィルム販売数を活動量とした。

表3 ラミネート接着剤の使用に係る活動量の推移 [kt]

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
活動量	144.0	140.4	139.2	135.8	141.0	134.2	147.3	148.7	141.4	138.7
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
活動量	145.2	141.8	147.8	152.7	159.2	165.2	172.8	172.8	156.6	152.9
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
活動量	152.3	152.5	148.5	148.5	136.2	141.6	148.7	147.3	142.3	131.9
	2020	2021								
活動量	127.6	133.8								

（出典）「経済産業省生産動態統計年報 紙・印刷・プラスチック製品・ゴム製品統計編（経済産業省）」

3. 算定方法の時系列変更・改善経緯

表 4 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、ラミネート用フィルム販売数量を活動量として販売数量当たりの NMVOC 排出係数を乗じる算定方法に変更。
排出係数	「VOC 排出インベントリ調査」における VOC 排出量を、ラミネート用フィルム販売数量で割り戻したラミネート用フィルム販売数量当たりの VOC 排出量を排出係数として設定。
活動量	「紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計年報」におけるラミネート用フィルム販売数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

ポリエチレンラミネート加工に伴って排出される NMVOC については、全年度の排出量が「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 1983 年度の排出量に等しいとして算定する。なお、2014 年まで「ポリエチレンラミネート加工」という名称である。

2) 排出係数

排出係数は設定していない。

3) 活動量

活動量は設定していない。

(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した。

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、ラミネート用フィルム販売数量を活動量として販売数量当たりの 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 排出インベントリ調査」における VOC 排出量を、ラミネート用フィルム販売数量で割り戻したラミネート用フィルム販売数量当たりの VOC 排出量を排出係数として設定（現行の算定方法と同様。）。

3) 活動量

「紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計年報」におけるラミネート用フィルム販売数を活動量として設定（現行の算定方法と同様。）。