

9. 溶剤・洗浄用途（密閉系）

(1) 対象ガス、GWP値

化学品審議会資料(B)【(4)参照】では、GWP換算値のデータのみ公開されており、個別の物質の特定はされ  
気候変動枠組条約への報告データ(C)【(4)参照】から判断して、ほぼ下記の物質のみの使用であると考えら

算定対象ガス	GWP
PFC-41-12	7,500

(注) GWP：百年積分値

(2) 排出量算定結果

上段は、重量ベース値、下段はGWPベース値を示す。

1) 製造時

単位\年次	1995	1996	1997	1998	1999	2010 固定	2010 計画
t	4.0	4.0	3.0	5.0	3.0	23.0	23.0
百万GWP t	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2

2) 使用時

単位\年次	1995	1996	1997	1998	1999	2010 固定	2010 計画
t	0.4	0.8	1.1	1.6	1.9	16.5	16.5
百万GWP t	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1

3) 廃棄時

単位\年次	1995	1996	1997	1998	1999	2010 固定	2010 計画
t	0.0	0.1	0.2	0.4	0.5	16	16
百万GWP t	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1

4) 合計

単位\年次	1995	1996	1997	1998	1999	2010 固定	2010 計画
t	4.4	4.9	4.3	6.9	5.4	55.8	55.8
百万GWP t	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.4	0.4

(3) 算定プロセス

1) 排出量算定式

施行令	算定式
(四号ワ) (五号ホ) 【製造時】	$\text{排出量} = \text{排出係数} \times \text{活動量} = \text{製造時漏洩率} \times \text{PFC使用量}$ <p>(重量ベース値：A) <math>A = \times</math> (GWPベース値：B) <math>B = A \times \text{GWP}</math></p>
【使用時】	$\text{排出量} = \text{排出係数} \times \text{活動量} = \text{使用時漏洩率} \times \text{PFC保有量}$ $\text{PFC保有量} = [ \text{使用年数別} ( \text{PFC使用量} \times \text{洗浄装置残存率} ) ]$ <p>(重量ベース値：A) <math>A = \times</math> <math>= [ \text{使用年数別} ( \times ) ]</math> (GWPベース値：B) <math>B = A \times \text{GWP}</math></p>
【廃棄時】	$\text{排出量} = \text{回収対象量} - \text{回収処理量}$ $\text{回収対象量} = [ \text{使用年数別} ( \text{PFC使用量} \times \text{洗浄装置廃棄率} ) ]$ $\text{回収量} = \text{回収対象量} \times ( 1 - \text{回収処理率} )$ <p>(重量ベース値：A) <math>A = -</math> <math>= [ \text{使用年数別} ( \times ) ]</math> <math>= \times ( 1 - )</math> (GWPベース値：B) <math>B = A \times \text{GWP}</math></p>

2) パラメータ(排出量算定式中的変数)

( )内のアルファベット記号は、(4)の出典番号を示している。【(4)参照】

【製造時】

製造時漏洩率

単位\年次	1995	1996	1997	1998	1999	2010 固定	2010 計画
kg/kg	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
設定根拠 (出典など)	実績値(A)					1998年値	経済産業省推計値(B)
対策の内容	漏洩防止						
対策の動向	製造プロセスの管理強化						

PFC使用量

単位\年次	1995	1996	1997	1998	1999	2010 固定	2010 計画
t	400	400	300	500	300	2,300	2,300
設定根拠 (出典など)	実績値(A)					全洗淨剤に占めるPFC溶剤・洗淨剤の使用量の割合など使用量を推計するための基礎データが不明であるため、PFCメーカーの密閉系用途の出荷量予測値(B)を用いた。	同左
対策の内容	使用量削減						
対策の動向	リサイクル機能付装置の導入による使用量削減						

【使用時】

使用時漏洩率

単位\年次	1995	1996	1997	1998	1999	2010 固定	2010 計画
kg/kg	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
設定根拠 (出典など)	実績値(A)					1998年値	経済産業省推計値(B)
対策の内容	漏洩防止						
対策の動向	不明						

PFC保有量

単位\年次	1995	1996	1997	1998	1999	2010 固定	2010 計画
t	399	797	1,094	1,589	1,883	16,476	16,476
設定根拠 (出典など)	使用量と同様に、保有量を推計するための基礎データが不明であるため使用量および製品残存率より算出した。【(4)、(4)参照】 ( = [使用年数別( × )] )					同左	同左
対策の内容	(4)、(4)参照						
対策の動向	同上						

【廃棄時】

回収対象量

単位\年次	1995	1996	1997	1998	1999	2010 固定	2010 計画
t	0.5	1.2	2.1	3.5	5.4	164	164
設定根拠 (出典など)	使用量と同様に、回収対象量を推計するための基が不明であるため使用量および製品廃棄率より算出した。【(4)、(4)参照】 ( = [使用年数別( × )] )					同左	同左
対策の内容	(4)、(4)参照						
対策の動向	同上						

回収処理量

単位\年次	1995	1996	1997	1998	1999	2010 固定	2010 計画
t	0.4	1.1	1.9	3.2	4.8	147	147
設定根拠 (出典など)	廃棄量、回収処理率より算出【参照】 ( $\text{ } = x(1 - \text{ })$ )					同左	同左
対策の内容	参照						
対策の動向	同上						

【基礎データなど】

洗浄装置残存率、 洗浄装置廃棄率

単位\経過年数	10	15	20	25	30	算定式	
製品残存率 (台/台)	0.92	0.76	0.50	0.24	0.08	$1-f(x, \mu, \sigma)$	
製品廃棄率 (台/台)	0.02	0.04	0.06	0.05	0.02	$f(x, \mu, \sigma) - f(x-1, \mu, \sigma)$	
累積製品廃棄率 (台/台)	0.08	0.24	0.50	0.76	0.92	$f(x, \mu, \sigma) = 1 / [ (2\sigma^2)^{1/2} ] * \text{EXP}(-((X-\mu)^2 / 2\sigma^2))$	
設定根拠 (出典など)	(参考) 化学品審議会資料によれば、洗浄装置の平均使用年数はここ5年間の実績として20年である。					廃棄特性が不明であるが、ここでは平均使用年数20年、標準偏差7年の正規分布に従うとした。	

算定式中のパラメータ(変数)の説明

記号	内容	設定値
x	製造時からの経過年数	
$\mu$	平均使用年数	20
	標準偏差	7

回収処理率

単位\年次	1995	1996	1997	1998	1999	2010 固定	2010 計画
kg/kg	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
設定根拠 (出典など)	実績値(A)					1998年値	経済産業省推計値(B)
対策の内容	回収処理						
対策の動向	装置の改善による回収率の向上						

(4) 出典

出典番号	出典名	作成主体	作成年
A	第7回化学品審議会地球温暖化防止対策部	経済産業省	2000
B	第5回化学品審議会地球温暖化防止対策部	経済産業省	1998
C	気候変動枠組条約事務局報告データ	経済産業省・環境省	毎年作成