

7章 家庭用エアコンからのオゾン層破壊物質の環境中への排出

1. 家庭用エアコンからの HCFC-22 の環境中への排出

(1)家庭用エアコンの機器稼働時の環境中への排出

家庭用エアコンの機器稼働時の環境中への排出は、通常の家電用エアコンは密閉型冷媒回路であるとされており、市中での稼働中の排出は事故・故障時に含めて考えられるとし、本推計においては、機器稼働時に事故や故障が発生した際の HCFC-22 の環境中への排出を対象とします。

①排出量の推計式

家庭用エアコンの機器稼働時の環境中への排出は、当該年に市中で稼働している HCFC-22 冷媒を使用した家庭用エアコンの台数に、平均冷媒充填量と環境中への排出割合を乗じることで推計します。なお、当該年に市中で稼働している HCFC-22 冷媒を使用した家庭用エアコンの台数は、当該年までに出荷された HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの台数の合計から、当該年までに廃棄された HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの台数の合計を差し引いて推計します。

本推計においては、当該年までに廃棄された HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの台数の合計を、(財)家電製品協会「廃家電製品発生量の予測調査研究報告書(平成4年度)」平成5年3月による廃棄台数の予測プロセスと同様の方法により推計します。

この廃棄台数の予測プロセスでは、家庭用エアコンは、使用年数が23年を超えると100%廃棄されるとされていることから、本推計では、家庭用エアコンの使用年数を最長でも23年とし、家庭用エアコンの出荷年から23年後までを推計します。

$$\begin{array}{c}
 \boxed{\text{環境中への排出量 (t/年)}} = \left(\boxed{\text{(A) 当該年までに出荷された HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの台数の合計(台)}} - \boxed{\text{(B) 当該年までに廃棄された HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの台数の合計(台)}} \right) \times \boxed{\text{(C) 平均冷媒充填量 (t/台)}} \times \boxed{\text{(D) 環境中への排出割合 (%/年)}} \\
 \uparrow \\
 \boxed{\text{当該年に市中で稼働している HCFC-22 冷媒を使用した家庭用エアコンの台数}}
 \end{array}$$

②排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A) 当該年までに出荷された HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの台数の合計

当該年までに出荷された HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの台数の合計は、出荷年別の家庭用エアコンの出荷台数から出荷年別の HCFC-22 以外の冷媒使用家庭用エアコン出荷台数を差し引き、出荷年別の HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの出荷台数を合計して推計します。

(a)出荷年別の家庭用エアコンの出荷台数

出荷年別の家庭用エアコンの出荷台数は、家庭用エアコンの製造事業者のほぼ 100%が参加している(社)日本冷凍空調工業会が推計している出荷年別の家庭用エアコンの出荷台数を使用します。

出荷年	出荷年別の家庭用 エアコンの出荷台数
	(台)
昭和56年(1981年)	2,387,442
昭和57年(1982年)	1,917,207
昭和58年(1983年)	2,532,550
昭和59年(1984年)	3,029,888
昭和60年(1985年)	3,674,532
昭和61年(1986年)	3,646,413
昭和62年(1987年)	4,218,736
昭和63年(1988年)	4,552,774
平成元年(1989年)	5,066,673
平成2年(1990年)	6,590,422
平成3年(1991年)	7,364,120
平成4年(1992年)	5,680,544
平成5年(1993年)	5,081,736
平成6年(1994年)	7,316,391
平成7年(1995年)	7,988,333
平成8年(1996年)	8,248,031
平成9年(1997年)	6,272,249
平成10年(1998年)	6,724,606
平成11年(1999年)	6,437,707
平成12年(2000年)	7,192,303
平成13年(2001年)	7,521,359
平成14年(2002年)	6,866,051
平成15年(2003年)	6,465,568
平成16年(2004年)	7,036,933

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

(b)出荷年別の HCFC-22 以外の冷媒使用家庭用エアコン出荷台数

環境省大気保全局企画課広域大気管理室「フロン回収の手引」3-5頁では、我が国における冷媒フロン回収対象量等の推計がされており、推計対象機器の概要として冷媒フロンの種類と主要機器出荷時期が示されています。また、同資料 3-12 頁では、「HCFC として HCFC22 が使用されている」とされていることから、HCFC-22 以外の冷媒使用家庭用エアコンは、HFC 使用家庭用エアコンであると考えます。

機器名	冷媒フロンの種類と主要機器出荷時期(年次)		
	CFC	HCFC	HFC
家庭用エアコン	—	～2002	1998～

出所 環境省大気保全局企画課広域大気管理室「フロン回収の手引」平成 12 年 7 月

産業構造審議会化学・バイオ部会第3回地球温暖化防止対策小委員会資料3-4では、R-410A(HFC-32とHFC-125の混合冷媒)を使用した機器として、家庭用エアコンのHFC使用機器生産(販売)台数が示されています。また同審議会第8回地球温暖化防止小委員会資料5-2の24頁では、HFC冷媒使用機器について「日本で生産される家庭用エアコンの98%を占めるセパレート形においては、エネルギー効率・安全性等を考慮すると、現在の技術レベルではR410A冷媒以外の選択肢は無いのが現状である」とされていることから、本推計においては、出荷年別のHCFC-22以外の冷媒使用家庭用エアコン出荷台数は、平成13年までは、このHFC使用機器生産(販売)台数を使用します。平成14年以降は、これに該当する数値情報を把握している(社)日本冷凍空調工業会の数値情報を使用します。

出荷年	HFC使用機器生産(販売)台数
	(台)
昭和56年(1981年)	0
昭和57年(1982年)	0
昭和58年(1983年)	0
昭和59年(1984年)	0
昭和60年(1985年)	0
昭和61年(1986年)	0
昭和62年(1987年)	0
昭和63年(1988年)	0
平成元年(1989年)	0
平成2年(1990年)	0
平成3年(1991年)	0
平成4年(1992年)	0
平成5年(1993年)	0
平成6年(1994年)	0
平成7年(1995年)	0
平成8年(1996年)	0
平成9年(1997年)	0
平成10年(1998年)	131,000
平成11年(1999年)	518,000
平成12年(2000年)	1,053,000
平成13年(2001年)	2,610,000
平成14年(2002年)	2,940,000
平成15年(2003年)	4,881,000
平成16年(2004年)	6,932,000
出所	平成13年までは産業構造審議会化学・バイオ部会第3回地球温暖化防止対策小委員会資料3-4、平成14年以降は(社)日本冷凍空調工業会

(c)当該年までに出荷された HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの台数の合計

当該年までに出荷された HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの台数の合計は、出荷年別の家庭用エアコンの出荷台数から出荷年別の HCFC-22 以外の冷媒使用家庭用エアコン出荷台数を差し引き、出荷年別の HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの出荷台数を合計して推計します。

(B) 当該年までに廃棄された HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの台数の合計

当該年までに廃棄された HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの台数の合計は、(財)家電製品協会「廃家電製品発生量の予測調査研究報告書(平成4年度)」平成5年3月による廃棄台数の予測プロセスと同様の方法により、廃棄された年(以下、廃棄年とする)別に HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの廃棄台数を推計し、廃棄年別の廃棄台数を合計して推計します。廃棄台数の予測プロセスの概要は次のとおりとなります。

(a)家庭用エアコンの廃棄台数の推計

家庭用エアコンの廃棄台数の推計は、家庭用エアコンの出荷年別の出荷台数に使用年数に応じた家庭用エアコンの廃棄率を乗じることで、出荷年別の使用年数に応じた家庭用エアコンの廃棄台数を推計し、廃棄年別に合計します。廃棄台数の予測プロセスでは、2年毎の廃棄台数を推計し、1年当たりの平均廃棄台数が推計されています。

使用年数	家庭用エアコンの廃棄率 (%)
3～4年	0.8
5～6年	7.1
7～8年	13.9
9～10年	17.9
11～12年	18.3
13～14年	15.7
15～16年	11.5
17～18年	7.4
19～20年	4.1
21～22年	2.0
23年～	1.3

(b)家庭用エアコンの廃棄台数の修正

家庭用エアコンの廃棄台数の修正は、廃棄年別の家庭用エアコンの廃棄台数に、廃棄年別の廃棄係数を乗じることで修正します。

廃棄台数の予測プロセスでは、出荷年別の出荷台数に使用年数に応じた廃棄率を乗じて推計した廃棄年別の家庭用エアコンの廃棄台数は、家庭用エアコンを複数保有することによる使用頻度の減少に伴う使用年数の延びなどを考慮するため、廃棄係数を用いて修正することとされています。

廃棄台数の予測プロセスでは、平成11年の廃棄台数の予測を前提としており、廃棄年別の廃棄係数は次のとおりとされています。

廃棄年		廃棄係数
昭和56年(1981年)	以前	1
昭和57年(1982年)	～ 昭和58年(1983年)	0.917
昭和59年(1984年)	～ 昭和60年(1985年)	0.858
昭和61年(1986年)	～ 昭和62年(1987年)	0.822
昭和63年(1988年)	～ 平成元年(1989年)	0.810
平成2年(1990年)	～ 平成3年(1991年)	0.822
平成4年(1992年)	～ 平成5年(1993年)	0.858
平成6年(1994年)	～ 平成7年(1995年)	0.917
平成8年(1996年)	以降	1

一方で、上記2つの係数を使用すると古い機器がいつまでも廃棄されずに残るものが出てしまうため、本推計では、家庭用エアコンの廃棄台数の修正は行わないこととします。

(C) 平均冷媒充填量

平均冷媒充填量は、産業構造審議会化学・バイオ部会第 3 回地球温暖化防止対策小委員会資料 3-4 では、家庭用エアコンの1台当たり生産時の充填量が 765gとされている。一方で、この数値は HFC 冷媒を使用した家庭用エアコンの初期冷媒量の数値であり、HCFC-22 を使用した稼働中の家庭用エアコンの平均冷媒充填量は、家庭用エアコンの製造事業者のほぼ 100%が参加している(社)日本冷凍空調工業会が推計している平均冷媒充填量を使用します。

平均冷媒充填量(g/台)	766
出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値	

(D) 環境中への排出割合

環境中への排出割合は、家庭用エアコンの製造業者のほぼ 100%が参加している(社)日本冷凍空調工業会が推計している、年間事故・故障の発生率と事故・故障時漏洩率を乗じることで推計します。なお、年間事故発生率とは、市中で稼働している家庭用エアコンに含まれる冷媒充填量に対する割合です。

年間事故・故障の発生率(%/年)	(a)	0.16
事故・故障時漏洩率(%)	(b)	100
環境中への排出割合(%/年)	$(c)=(a) \times (b) / 100$	0.16
出所 (a)(b)日本冷凍空調工業会推計値		

③平成 16 年度の排出量推計

ここでは、本推計手法である排出量の推計式と、排出量の推計式に用いる各種情報を用いて、平成 16 年度分の 1)全国の排出量、2)算出事項毎の排出量、3)都道府県別の排出量を試算します。

1)全国の届け出られた排出量以外の排出量の推計

(A) 当該年までに出荷された HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの台数の合計

平成 16 年までに出荷された HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの台数の合計は、出荷年別の家庭用エアコンの出荷台数から出荷年別の HCFC-22 以外の冷媒使用家庭用エアコン出荷台数を差し引き、出荷年別の HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの出荷台数を合計して推計します。

出荷年	出荷年別の 家庭用エアコンの 出荷台数	出荷年別のHCFC-22以外の 冷媒使用家庭用エアコン 出荷台数	出荷年別のHCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの 出荷台数
	(台) (1)	(台) (2)	(台) (3)=(1)-(2)
昭和56年(1981年)	2,387,442	0	2,387,442
昭和57年(1982年)	1,917,207	0	1,917,207
昭和58年(1983年)	2,532,550	0	2,532,550
昭和59年(1984年)	3,029,888	0	3,029,888
昭和60年(1985年)	3,674,532	0	3,674,532
昭和61年(1986年)	3,646,413	0	3,646,413
昭和62年(1987年)	4,218,736	0	4,218,736
昭和63年(1988年)	4,552,774	0	4,552,774
平成元年(1989年)	5,066,673	0	5,066,673
平成2年(1990年)	6,590,422	0	6,590,422
平成3年(1991年)	7,364,120	0	7,364,120
平成4年(1992年)	5,680,544	0	5,680,544
平成5年(1993年)	5,081,736	0	5,081,736
平成6年(1994年)	7,316,391	0	7,316,391
平成7年(1995年)	7,988,333	0	7,988,333
平成8年(1996年)	8,248,031	0	8,248,031
平成9年(1997年)	6,272,249	0	6,272,249
平成10年(1998年)	6,724,606	131,000	6,593,606
平成11年(1999年)	6,437,707	518,000	5,919,707
平成12年(2000年)	7,192,303	1,053,000	6,139,303
平成13年(2001年)	7,521,359	2,610,000	4,911,359
平成14年(2002年)	6,866,051	2,940,000	3,926,051
平成15年(2003年)	6,465,568	4,881,000	1,584,568
平成16年(2004年)	7,036,933	6,932,000	104,933
当該年までに出荷されたHCFC-22冷媒使用家庭用エアコンの台数の合計(台)			114,747,568 (4)=Σ(3)

(B) 当該年までに廃棄された HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの台数の合計

(a) HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの廃棄台数の推計

HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの廃棄台数の推計は、出荷年別の HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの出荷台数に、使用年数に応じた家庭用エアコンの廃棄率を乗じることで、出荷年別の使用年数に応じた廃棄台数を推計し、これを廃棄年別に合計します。なお、出荷年が昭和 57 年から平成 15 年までの家庭用エアコンは、2 年毎の廃棄台数の推計を行っているため、廃棄年が昭和 56 年及び平成 16 年の廃棄台数については、2 年間の廃棄台数の 1 年当たりの平均とします。

出荷年別の使用年数に応じた廃棄台数		(単位:台)												
廃棄年	昭和56年 (1981年)	昭和57年 (1982年)	昭和59年 (1984年)	昭和61年 (1986年)	昭和63年 (1988年)	平成2年 (1990年)	平成4年 (1992年)	平成6年 (1994年)	平成8年 (1996年)	平成10年 (1998年)	平成12年 (2000年)	平成14年 (2002年)	平成16年 (2004年)	
														昭和58年 (1983年)
昭和56年 (1981年)	0	0	19,100	169,508	331,854	427,352	436,902	374,828	274,556	176,671	97,885	47,749	31,037	
昭和57年 (1982年)		0	0	35,598	315,933	618,516	796,507	814,306	698,612	511,722	329,282	182,440	44,498	
昭和58年 (1983年)														
昭和59年 (1984年)			0	0	53,635	476,014	931,914	1,200,091	1,226,909	1,052,594	771,008	496,127	137,441	
昭和60年 (1985年)														
昭和61年 (1986年)				0	0	62,921	558,426	1,093,256	1,407,862	1,439,322	1,234,828	904,492	291,011	
昭和62年 (1987年)														
昭和63年 (1988年)					0	0	76,956	682,981	1,337,103	1,721,881	1,760,359	1,510,253	553,118	
平成元年 (1989年)														
平成2年 (1990年)						0	0	111,636	990,772	1,939,681	2,497,863	2,553,681	1,095,432	
平成3年 (1991年)														
平成4年 (1992年)							0	0	86,098	764,122	1,495,957	1,926,448	984,749	
平成5年 (1993年)														
平成6年 (1994年)								0	0	122,438	1,086,635	2,127,357	1,369,773	
平成7年 (1995年)														
平成8年 (1996年)									0	0	116,162	1,030,940	1,009,159	
平成9年 (1997年)														
平成10年 (1998年)										0	0	100,107	444,223	
平成11年 (1999年)														
平成12年 (2000年)											0	0	44,203	
平成13年 (2001年)														
平成14年 (2002年)												0	0	
平成15年 (2003年)														
平成16年 (2004年)													0	
HCFC-22冷媒使用 家庭用エアコンの 廃棄台数(台) (5)	0	0	19,100	205,106	701,423	1,584,803	2,800,704	4,277,098	6,021,912	7,728,431	9,389,980	10,879,594	6,004,641	

(b)HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの廃棄台数の集計

廃棄係数による修正後の当該年までに廃棄された HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの台数の合計は、以下のとおりとなります。

廃棄年				HCFC-22冷媒使用 家庭用エアコンの 廃棄台数 (台)
				(5)
昭和56年(1981年)				0
昭和57年(1982年)	～	昭和58年(1983年)		0
昭和59年(1984年)	～	昭和60年(1985年)		19,100
昭和61年(1986年)	～	昭和62年(1987年)		205,106
昭和63年(1988年)	～	平成元年(1989年)		701,423
平成2年(1990年)	～	平成3年(1991年)		1,584,803
平成4年(1992年)	～	平成5年(1993年)		2,800,704
平成6年(1994年)	～	平成7年(1995年)		4,277,098
平成8年(1996年)	～	平成9年(1997年)		6,021,912
平成10年(1998年)	～	平成11年(1999年)		7,728,431
平成12年(2000年)	～	平成13年(2001年)		9,389,980
平成14年(2002年)	～	平成15年(2003年)		10,879,594
平成16年(2004年)				6,004,641
当該年までに廃棄されたHCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの台数の合計 (台)				49,612,792 (6)=Σ(5)

(c) 全国の届け出られた排出量以外の排出量の推計

ここでは、平成16年度の全国の届け出られた排出量以外の排出量を推計し、79.829 t となります。

当該年までに出荷されたHCFC-22冷媒使用 家庭用エアコンの台数の合計(台)	(4)	114,747,568
当該年までに廃棄されたHCFC-22冷媒使用 家庭用エアコンの台数の合計(台)	(6)	49,612,792
平均冷媒充填量(g/台)	(7)	766
環境中への排出割合(%/年)	(8)	0.160
HCFC-22の全国の届け出られた排出量 以外の排出量(t/年)	(9) =((4)-(6))×(7)/1,000,000×(8)/100	79.829

2) 全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量の推計

届け出られた排出量以外の排出量の算出事項とは、PRTR 対象業種(対象業種)、PRTR 非対象業種(非対象業種)、家庭、移動体の4つをさします。家庭用エアコンからの HCFC-22 の機器稼働時の届け出られた排出量以外の排出量は、家庭用エアコンの使用場所は家庭のみならずオフィスや工場など様々な場所で使用されていると考えられますが、使用場所毎の台数の知見が無いいため、主な使用場所は家庭であると考え、ここでは家庭からの排出を対象とします。

ここでは、平成 16 年度の全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量を推計します。排出は家庭からであるとしているので、1)で推計した排出量は全て家庭からの排出量となります。

HCFC-22の全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量(t/年)	(11)	79.829
-------------------------------------------	------	--------

3) 都道府県別の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量の推計

都道府県別の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量は、2)の考え方に基づき、一般世帯の世帯数に比例すると考え、2)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量に、全国の一般世帯の世帯数に占める都道府県別の一般世帯の世帯数の割合を乗じることで推計します。一般世帯の世帯数については、国勢調査を使用します。国勢調査は 5 年おきの調査であり、推計の当該年に国勢調査が行われていない場合は、最新の国勢調査から算出される全国の一般世帯の世帯数に占める都道府県別の一般世帯の世帯数の割合を用いて、都道府県別の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量を推計します。

ここでは、平成 16 年度の都道府県別の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量を推計します。

(A) 家庭からの排出量

	一般世帯の世帯数 (12)	都道府県別の 算出事項毎の割合	HCFC-22の排出量
		(%)	(t/年)
		(13)=(12)/Σ(12)	(14)=(11)×(13)/100
全国計	46,782,383	100	79,829
北海道	2,277,968	4.9	3,887
青森県	504,373	1.1	0,861
岩手県	474,660	1.0	0,810
宮城県	831,669	1.8	1,419
秋田県	388,424	0.8	0,663
山形県	376,219	0.8	0,642
福島県	686,225	1.5	1,171
茨城県	983,817	2.1	1,679
栃木県	665,934	1.4	1,136
群馬県	690,972	1.5	1,179
埼玉県	2,470,487	5.3	4,216
千葉県	2,164,117	4.6	3,693
東京都	5,371,057	11.5	9,165
神奈川県	3,318,332	7.1	5,662
新潟県	791,880	1.7	1,351
富山県	356,361	0.8	0,608
石川県	406,618	0.9	0,694
福井県	258,328	0.6	0,441
山梨県	307,916	0.7	0,525
長野県	755,840	1.6	1,290
岐阜県	678,036	1.4	1,157
静岡県	1,278,668	2.7	2,182
愛知県	2,522,824	5.4	4,305
三重県	635,382	1.4	1,084
滋賀県	439,370	0.9	0,750
京都府	1,015,468	2.2	1,733
大阪府	3,454,840	7.4	5,895
兵庫県	2,035,097	4.4	3,473
奈良県	484,954	1.0	0,828
和歌山県	379,753	0.8	0,648
鳥取県	199,988	0.4	0,341
島根県	256,508	0.5	0,438
岡山県	689,733	1.5	1,177
広島県	1,095,905	2.3	1,870
山口県	582,437	1.2	0,994
徳島県	287,897	0.6	0,491
香川県	363,955	0.8	0,621
愛媛県	564,959	1.2	0,964
高知県	319,298	0.7	0,545
福岡県	1,906,862	4.1	3,254
佐賀県	277,606	0.6	0,474
長崎県	542,985	1.2	0,927
熊本県	644,963	1.4	1,101
大分県	451,697	1.0	0,771
宮崎県	437,493	0.9	0,747
鹿児島県	714,413	1.5	1,219
沖縄県	440,095	0.9	0,751

出所 (12) 総務省統計局統計調査部国政統計課「国勢調査」平成12年

(2)家庭用エアコンの機器廃棄時の環境中への排出

家庭用エアコンの機器廃棄時の環境中への排出は、廃棄される家庭用エアコンから回収されなかった HCFC-22 の環境中への排出を対象とします。

①排出量の推計式

家庭用エアコンの機器廃棄時の環境中への排出は、当該年に廃棄される HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの冷媒充填量の合計から、当該年に特定家庭用機器再商品化法(家電リサイクル法)に基づき家電リサイクルプラントで家庭用エアコンから回収された HCFC-22 冷媒量を差し引くことで推計します。

本推計においては、当該年に廃棄される HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの台数は、(財)家電製品協会「廃家電製品発生量の予測調査研究報告書(平成4年度)」平成5年3月による廃棄台数の予測プロセスと同様の方法により推計します。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{環境中への排出量} \\ \text{(t/年)} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{(A)当該年に廃棄される} \\ \text{HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコ} \\ \text{ンの冷媒充填量の合計(t/年)} \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|} \hline \text{(B) 当該年に特定家庭用機器再} \\ \text{商品化法(家電リサイクル法)に} \\ \text{基づき家電リサイクルプラントで} \\ \text{家庭用エアコンから回収された} \\ \text{HCFC-22 冷媒量(t/年)} \\ \hline \end{array}$$

②排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A) 当該年に廃棄される HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの冷媒充填量の合計

当該年に廃棄される HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの冷媒充填量の合計は、当該年に廃棄される HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの台数に平均冷媒充填量を乗じて推計します。

(a) 当該年に廃棄される HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの台数

当該年に廃棄される HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの台数は、家庭用エアコンの使用年数を最長でも 23 年としていることから、出荷年別の使用年数に応じた廃棄台数を使用します。

ここでは、(1)家庭用エアコンの機器稼働時の環境中への排出において推計する廃棄台数のうち、最も新しい廃棄年の台数となります。

	平成16年 (2004年)
当該年に廃棄されるHCFC-22冷媒使用家庭用エアコンの廃棄台数(台/年)	6,004,641

(b)平均冷媒充填量

家庭用エアコンの機器廃棄時の冷媒充填量は、家庭用エアコンの機器稼働時の排出が、事故・故障時に限られることとしており、事故や故障が発生し修理の際には冷媒を再充填していると考え、市中で稼働している機器と同様の平均冷媒充填量とします。

産業構造審議会化学・バイオ部会第3回地球温暖化防止対策小委員会資料3-4では、家庭用エアコンの1台当たりの生産時の充填量が765gとされています。一方で、この数値はHFCを冷媒に使用した家庭用エアコンの数値であり、HCFC-22を使用した家庭用エアコンの廃棄時の平均冷媒充填量は、家庭用エアコンの製造業者のほぼ100%が参加している(社)日本冷凍空調工業会が推計している平均冷媒充填量を使用します。

平均冷媒充填量(g/台)	695
出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値	

(c)当該年に廃棄されるHCFC-22冷媒使用家庭用エアコンの冷媒充填量の合計

当該年に廃棄されるHCFC-22冷媒使用家庭用エアコンの冷媒充填量の合計は、当該年に廃棄されるHCFC-22冷媒使用家庭用エアコンの台数に廃棄時の平均冷媒充填量を乗じて推計します。

(B) 当該年に特定家庭用機器再商品化法(家電リサイクル法)に基づき家電リサイクルプラントで家庭用エアコンから回収されたHCFC-22冷媒量

当該年に特定家庭用機器再商品化法(家電リサイクル法)に基づき家電リサイクルプラントで家庭用エアコンから回収されたHCFC-22冷媒量は、経済産業省により把握されていることから、本推計ではこの数値情報を使用します。

	平成16年 (2004年)
当該年に特定家庭用機器再商品化法(家電リサイクル法)に基づき家電リサイクルプラントで家庭用エアコンから回収されたHCFC-22冷媒量(t/年)	989.222

③平成 16 年度の排出量推計

ここでは、本推計手法である排出量の推計式と、排出量の推計式に用いる各種情報を用いて、平成 16 年度分の 1)全国の排出量、2)算出事項毎の排出量、3)都道府県別の排出量を試算します。

1)全国の届け出られた排出量以外の排出量の推計

ここでは、平成 16 年度の全国の届け出られた排出量以外の排出量を推計し、3,184.004t となります。

当該年に廃棄されるHCFC-22冷媒使用家庭用エアコンの台数の合計(台)	(1)	6,004,641
平均冷媒充填量(g/台)	(2)	695
当該年に廃棄されるHCFC-22冷媒使用家庭用エアコンの冷媒充填量の合計(t/年)	$(3)=(1) \times (2) / 1,000,000$	4,173.226
当該年に特定家庭用機器再商品化法(家電リサイクル法)に基づき家電リサイクルプラントで家庭用エアコンから回収されたHCFC-22冷媒量(t/年)	(4)	989.222
HCFC-22の全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年)	$(5)=(3)-(4)$	3,184.004

2)全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量の推計

届け出られた排出量以外の排出量の算出事項とは、PRTR 対象業種(対象業種)、PRTR 非対象業種(非対象業種)、家庭、移動体の4つをさします。家庭用エアコンからの HCFC-22 の機器廃棄時の届け出られた排出量以外の排出は、家電リサイクルプラントで HCFC-22 が回収されない廃棄された家庭用エアコンは、通常は廃棄物として一般廃棄物処理業や産業廃棄物処理業の事業者へ引き渡されると考え、本推計においては、対象業種からの排出を対象とします。

ここでは、平成 16 年度の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量を推計します。

排出は対象業種からであるとしているので、1)で推計した排出量は全て対象業種からの排出量となります。

		対象業種
HCFC-22の全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量(t/年)	(5)	3,184.004

3) 都道府県別の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量の推計

都道府県別の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量は、2)の考え方に基づき、2)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量に、全国の一般廃棄物処理業及び産業廃棄物処理業の事業所数に占める、都道府県別の事業所数の割合を乗じて推計します。

都道府県別の事業所数については、総務省統計局統計調査部事業所・企業統計室「事業所・企業統計調査」の数値情報を使用します。

「事業所・企業統計調査」では、一般廃棄物処理業と産業廃棄物処理業の事業所数として、平成13年度調査があることから、本推計では、一般廃棄物処理業と産業廃棄物処理業の事業所数を足して算出した値を使用します。

(A) 対象業種からの排出量

	一般廃棄物 処理業の 事業所数	産業廃棄物 処理業の 事業所数	合計	都道府県別の 算出事項毎の 割合 (%)	対象業種からの HCFC-22の 排出量 (t/年)
	(6)	(7)	(8)=(6)+(7)	(9)=(8)/Σ(8)	(11)=(5)×(9)/100
全国計	11,878	5,551	17,429	100	3,184.004
北海道	622	204	826	4.7	150.897
青森県	212	46	258	1.5	47.133
岩手県	208	58	266	1.5	48.594
宮城県	276	147	423	2.4	77.275
秋田県	200	59	259	1.5	47.315
山形県	166	72	238	1.4	43.479
福島県	319	126	445	2.6	81.294
茨城県	395	124	519	3.0	94.813
栃木県	224	81	305	1.7	55.719
群馬県	265	109	374	2.1	68.324
埼玉県	499	368	867	5.0	158.387
千葉県	454	197	651	3.7	118.927
東京都	523	413	936	5.4	170.992
神奈川県	361	423	784	4.5	143.224
新潟県	374	152	526	3.0	96.092
富山県	95	47	142	0.8	25.941
石川県	115	62	177	1.0	32.335
福井県	87	49	136	0.8	24.845
山梨県	116	34	150	0.9	27.403
長野県	275	126	401	2.3	73.256
岐阜県	223	56	279	1.6	50.969
静岡県	378	213	591	3.4	107.966
愛知県	433	311	744	4.3	135.917
三重県	234	74	308	1.8	56.267
滋賀県	114	60	174	1.0	31.787
京都府	172	81	253	1.5	46.219
大阪府	442	323	765	4.4	139.753
兵庫県	362	250	612	3.5	111.803
奈良県	167	30	197	1.1	35.989
和歌山県	183	39	222	1.3	40.556
鳥取県	83	16	99	0.6	18.086
島根県	131	42	173	1.0	31.604
岡山県	216	102	318	1.8	58.094
広島県	305	190	495	2.8	90.429
山口県	201	82	283	1.6	51.700
徳島県	120	25	145	0.8	26.489
香川県	129	26	155	0.9	28.316
愛媛県	259	74	333	1.9	60.834
高知県	138	34	172	1.0	31.422
福岡県	492	223	715	4.1	130.619
佐賀県	121	54	175	1.0	31.970
長崎県	242	51	293	1.7	53.526
熊本県	232	64	296	1.7	54.075
大分県	173	66	239	1.4	43.662
宮崎県	116	49	165	0.9	30.143
鹿児島県	218	75	293	1.7	53.526
沖縄県	208	44	252	1.4	46.036

出所 (6)(7)総務省統計局統計調査部事業所・企業統計室「事業所・企業統計調査」平成13年

8章 喘息治療薬用定量噴霧吸入器からのオゾン層破壊物質の環境中への排出

1. 喘息治療薬用定量噴霧吸入器からの CFC-11 の環境中への排出

喘息治療薬用定量噴霧吸入器からの CFC-11 の環境中への排出は、定量噴霧吸入器で喘息治療薬を噴射する際に使用される噴射剤としての CFC-11 の環境中への排出を対象とします。

①排出量の推計式

IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.89 頁では、温室効果ガスである HFC と PFC の喘息治療薬からの環境中への排出について、当該年に販売された喘息治療薬に使用されている HFC と PFC の量に当該年の排出係数を乗じたものと、当該年の 1 年前に販売された喘息治療薬に使用されている HFC と PFC の量に、100% から当該年の排出係数を引いた数値を乗じたものを足し合わせ推計するとされています。

本推計においては、IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.89 頁の考え方にに基づき推計を行います。

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{環境中への} \\ \text{排出量} \\ \text{(t/年)} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{c} \text{(A)当該年の喘息} \\ \text{治療薬用噴射剤と} \\ \text{しての CFC-11 の} \\ \text{充填量(t/年)} \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(B)排} \\ \text{出係} \\ \text{数(\%)} \end{array}} + \boxed{\begin{array}{c} \text{(A)1 年前の喘息治} \\ \text{療薬用噴射剤とし} \\ \text{ての CFC-11 の充} \\ \text{填量(t/年)} \end{array}} \times \left[1 - \boxed{\begin{array}{c} \text{(B)排出係} \\ \text{数(\%)} \end{array}} \right]$$

②排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A) 当該年及び 1 年前の喘息治療薬用噴射剤としての CFC-11 の充填量

当該年及び 1 年前の喘息治療薬用噴射剤としての CFC-11 の充填量については、日本製薬団体連合会により調査が行われていることから、本推計においては、日本製薬団体連合会の喘息治療薬用噴射剤としての CFC-11 の充填量を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

	平成15年	平成16年
	(2003年)	(2004年)
喘息治療薬噴射剤としてのCFC-11の充填量(t/年)	24.87	0.40
出所 日本製薬団体連合会		

(B) 排出係数

排出係数(%)	50
出所 IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.89頁	

③平成 16 年度の排出量推計

ここでは、本推計手法である排出量の推計式と、排出量の推計式に用いる各種情報を用いて、平成 16 年度分の 1)全国の排出量、2)算出事項毎の排出量、3)都道府県別の排出量を推計します。

1)全国の届け出られた排出量以外の排出量の推計

ここでは平成 16 年度の全国の届け出られた排出量以外の排出量を推計し、12.635 t になります。

平成16年(2004年)の喘息治療薬用噴射剤としてのCFC-11の充填量(t/年)	(1)	0.40
排出係数(%)	(2)	50
平成15年(2003年)の喘息治療薬用噴射剤としてのCFC-11の充填量(t/年)	(3)	24.87
CFC-11の全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年)	$(4)=(1) \times (2)/100 + (3) \times (1-(2)/100)$	12.635

2)全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量の推計

届け出られた排出量以外の排出量の算出事項とは、PRTR 対象業種(対象業種)、PRTR 対象業種外(対象業種外)、家庭、移動体の 4 つをさします。

喘息治療薬用定量噴霧吸入器からの CFC-11 の届け出られた排出量以外の排出量は、喘息治療薬用噴射剤が充填されている定量噴霧吸入器が、主に家庭で使用されていることから、本推計においては、家庭からの排出を対象とします。

ここでは平成 16 年度の全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量を推計します。

排出は家庭からであるとしているので、1)で推計した排出量は全て家庭からの排出量となります。

		家庭
CFC-11の全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量(t/年)	(4)	12.635

3) 都道府県別に届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量の推計

都道府県別の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量は 2) の考えに基づき、2) で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量に、全国の喘息患者数に占める都道府県別の喘息患者数の割合を乗じることで推計します。

ここでは平成 16 年度の都道府県別の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量を推計します。なお、喘息患者数は厚生労働省大臣官房統計情報部人口動態・保健統計課保健統計室「患者調査」を使用しますが、3 年おきの調査であり最新版は平成 14 年であるため、本推計においては平成 14 年の統計を使用します。

(A) 家庭からの排出量

	喘息患者数 (千人:平成14年)	喘息患者数の割合 (%)	CFC-11の排出量 (t/年)
	(5)	(6)=(5)/Σ(5)	(7)=(4)×(6)/100
全国計	151.6	100	12.635
北海道	9.0	5.9	0.750
青森県	1.8	1.2	0.150
岩手県	1.6	1.1	0.133
宮城県	3.1	2.0	0.258
秋田県	1.7	1.1	0.142
山形県	1.6	1.1	0.133
福島県	3.4	2.2	0.283
茨城県	3.0	2.0	0.250
栃木県	2.2	1.5	0.183
群馬県	3.1	2.0	0.258
埼玉県	8.2	5.4	0.683
千葉県	7.2	4.7	0.600
東京都	13.0	8.6	1.083
神奈川県	7.7	5.1	0.642
新潟県	3.2	2.1	0.267
富山県	1.6	1.1	0.133
石川県	1.2	0.8	0.100
福井県	0.8	0.5	0.067
山梨県	0.8	0.5	0.067
長野県	1.9	1.3	0.158
岐阜県	2.6	1.7	0.217
静岡県	4.5	3.0	0.375
愛知県	10.0	6.6	0.833
三重県	1.6	1.1	0.133
滋賀県	1.2	0.8	0.100
京都府	2.5	1.6	0.208
大阪府	9.1	6.0	0.758
兵庫県	5.6	3.7	0.467
奈良県	1.3	0.9	0.108
和歌山県	1.1	0.7	0.092
鳥取県	0.6	0.4	0.050
島根県	1.0	0.7	0.083
岡山県	2.2	1.5	0.183
広島県	5.5	3.6	0.458
山口県	1.5	1.0	0.125
徳島県	1.0	0.7	0.083
香川県	1.4	0.9	0.117
愛媛県	1.9	1.3	0.158
高知県	0.8	0.5	0.067
福岡県	6.5	4.3	0.542
佐賀県	1.2	0.8	0.100
長崎県	2.6	1.7	0.217
熊本県	2.1	1.4	0.175
大分県	1.6	1.1	0.133
宮崎県	2.0	1.3	0.167
鹿児島県	2.5	1.6	0.208
沖縄県	1.6	1.1	0.133
出所	(5)厚生労働省大臣官房統計情報部人口動態・保健統計室「患者調査(3閲覧第99表 推計患者数(患者住所地),入院-外来・施設の種類×傷病大分類×都道府県別の「喘息」)」 (http://www.dbtk.mhlw.go.jp/toukei/cgi/sse_kensaku) 平成14年		
	なお、喘息患者数は上記により公表されている全国計の数値は152.8千人となっていますが、公表されている各都道府県別の数値を合計すると151.6千人となることから、本推計では151.6千人を使用します。		

2. 喘息治療薬用定量噴霧吸入器からの CFC-12 の環境中への排出

喘息治療薬用定量噴霧吸入器からの CFC-12 の環境中への排出は、定量噴霧吸入器で喘息治療薬を噴射する際に使用される噴射剤としての CFC-12 の環境中への排出を対象とします。

①排出量の推計式

IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.89 頁では、温室効果ガスである HFC と PFC の喘息治療薬からの環境中への排出について、当該年に販売された喘息・治療薬に使用されている HFC と PFC の量に当該年の排出係数を乗じたものと、当該年の 1 年前に販売された喘息治療薬に使用されている HFC と PFC の量に、100% から当該年の排出係数を引いた数値を乗じたものを足し合わせ推計するとされています。

本推計においては、IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.89 頁の考え方にに基づき推計を行います。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{環境中への} \\ \text{排出量} \\ \text{(t/年)} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{(A) 当該年の喘息} \\ \text{治療薬用噴射剤と} \\ \text{しての CFC-12 の} \\ \text{充填量 (t/年)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(B) 排出} \\ \text{係数 (\%)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{(A) 1 年前の喘息} \\ \text{治療薬用噴射剤} \\ \text{として CFC-12} \\ \text{の充填量 (t/年)} \\ \hline \end{array} \times \left[1 - \begin{array}{|c|} \hline \text{(B) 排出} \\ \text{係数 (\%)} \\ \hline \end{array} \right]$$

②排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A) 当該年及び 1 年前の喘息治療薬用噴射剤としての CFC-12 の充填量

当該年及び 1 年前の喘息治療薬用噴射剤としての CFC-12 の充填量については、日本製薬団体連合会により調査が行われていることから、本推計においては、日本製薬団体連合会の喘息治療薬用噴射剤としての CFC-12 の充填量を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

	平成15年 (2003年)	平成16年 (2004年)
喘息治療薬用噴射剤としてのCFC-12の充填量(t/年)	53.66	0.93
出所 日本製薬団体連合会		

(B) 排出係数

排出係数(%)	50
出所 IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.89頁	

③平成 16 年度の排出量推計

ここでは、本推計手法である排出量の推計式と、排出量の推計式に用いる各種情報を用いて、平成 16 年度分の 1)全国の排出量、2)算出事項毎の排出量、3)都道府県別の排出量を推計します。

1)全国の届け出られた排出量以外の排出量の推計

ここでは平成 16 年度の全国の届け出られた排出量以外の排出量を推計し、27.295 tになります。

平成16年(2004年)の喘息治療薬用噴射剤としてのCFC-12の充填量(t/年)	(1)	0.93
排出係数(%)	(2)	50
平成15年(2003年)の喘息治療薬用噴射剤としてのCFC-12の充填量(t/年)	(3)	53.66
CFC-12の全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年)	$(4)=(1) \times (2)/100 + (3) \times (1-(2)/100)$	27.295

2)全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量の推計

届け出られた排出量以外の排出量の算出事項とは、PRTR対象業種(対象業種)、PRTR対象業種外(対象業種外)、家庭、移動体の4つをさします。

喘息治療薬用定量噴霧吸入器からのCFC-12の届け出られた排出量以外の排出量は、喘息治療薬用噴射剤が充填されている定量噴霧吸入器が、主に家庭で使用されていることから、本推計においては、家庭からの排出を対象とします。

ここでは平成 16 年度の全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量を推計します。

排出は家庭からであるとしているので、1)で推計した排出量は全て家庭からの排出量となります。

		家庭
CFC-12の全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量(t/年)	(4)	27.295

3) 都道府県別に届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量の推計

都道府県別の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量は 2) の考えに基づき、2) で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量に、全国の喘息患者数に占める都道府県別の喘息患者数の割合を乗じることで推計します。

ここでは平成 16 年度の都道府県別の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量を推計します。なお、喘息患者数は厚生労働省大臣官房統計情報部人口動態・保健統計課保健統計室「患者調査」を使用しますが、3 年おきの調査であり最新版は平成 14 年であるため、本推計においては平成 14 年の統計を使用します。

(A) 家庭からの排出量

	喘息患者数 (千人:平成14年)	喘息患者数の割合 (%)	CFC-12の排出量 (t/年)
	(5)	(6)=(5)/Σ(5)	(7)=(4)×(6)/100
全国計	151.6	100	27.295
北海道	9.0	5.9	1.620
青森県	1.8	1.2	0.324
岩手県	1.6	1.1	0.288
宮城県	3.1	2.0	0.558
秋田県	1.7	1.1	0.306
山形県	1.6	1.1	0.288
福島県	3.4	2.2	0.612
茨城県	3.0	2.0	0.540
栃木県	2.2	1.5	0.396
群馬県	3.1	2.0	0.558
埼玉県	8.2	5.4	1.476
千葉県	7.2	4.7	1.296
東京都	13.0	8.6	2.341
神奈川県	7.7	5.1	1.386
新潟県	3.2	2.1	0.576
富山県	1.6	1.1	0.288
石川県	1.2	0.8	0.216
福井県	0.8	0.5	0.144
山梨県	0.8	0.5	0.144
長野県	1.9	1.3	0.342
岐阜県	2.6	1.7	0.468
静岡県	4.5	3.0	0.810
愛知県	10.0	6.6	1.800
三重県	1.6	1.1	0.288
滋賀県	1.2	0.8	0.216
京都府	2.5	1.6	0.450
大阪府	9.1	6.0	1.638
兵庫県	5.6	3.7	1.008
奈良県	1.3	0.9	0.234
和歌山県	1.1	0.7	0.198
鳥取県	0.6	0.4	0.108
島根県	1.0	0.7	0.180
岡山県	2.2	1.5	0.396
広島県	5.5	3.6	0.990
山口県	1.5	1.0	0.270
徳島県	1.0	0.7	0.180
香川県	1.4	0.9	0.252
愛媛県	1.9	1.3	0.342
高知県	0.8	0.5	0.144
福岡県	6.5	4.3	1.170
佐賀県	1.2	0.8	0.216
長崎県	2.6	1.7	0.468
熊本県	2.1	1.4	0.378
大分県	1.6	1.1	0.288
宮崎県	2.0	1.3	0.360
鹿児島県	2.5	1.6	0.450
沖縄県	1.6	1.1	0.288
出所	(5)厚生労働省大臣官房統計情報部人口動態・保健統計室「患者調査(3閲覧第99表 推計患者数(患者住所地),入院-外来・施設の種類×傷病大分類×都道府県別の「喘息」)」 (http://www.dbtk.mhlw.go.jp/toukei/cgi/sse_kensaku) 平成14年		
	なお、喘息患者数は上記により公表されている全国計の数値は152.8千人となっていますが、公表されている各都道府県別の数値を合計すると151.6千人となることから、本推計では151.6千人を使用します。		

3. 喘息治療薬用定量噴霧吸入器からの CFC-113 の環境中への排出

喘息・治療薬用定量噴霧吸入器からの CFC-113 の環境中への排出は、定量噴霧吸入器で喘息治療薬を噴射する際に使用される噴射剤としての CFC-113 の環境中への排出を対象とします。

①排出量の推計式

IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.89 頁では、温室効果ガスである HFC と PFC の喘息・治療薬からの環境中への排出について、当該年に販売された喘息・治療薬に使用されている HFC と PFC の量に当該年の排出係数を乗じたものと、当該年の 1 年前に販売された喘息・治療薬に使用されている HFC と PFC の量に、100%から当該年の排出係数を引いた数値を乗じたものを足し合わせ推計するとされています。

本推計においては、IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.89 頁の考え方にに基づき推計を行います。

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{環境中へ} \\ \text{の排出量} \\ \text{(t/年)} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{c} \text{(A)当該年の喘息} \\ \text{治療薬用噴射剤と} \\ \text{しての CFC-113 の} \\ \text{充填量(t/年)} \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(B)排出} \\ \text{係数(\%)} \end{array}} + \boxed{\begin{array}{c} \text{(A)1 年前の喘息治} \\ \text{療薬用噴射剤とし} \\ \text{ての CFC-113 の充} \\ \text{填量(t/年)} \end{array}} \times \left[1 - \boxed{\begin{array}{c} \text{(B)排出} \\ \text{係数(\%)} \end{array}} \right]$$

②排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A) 当該年及び 1 年前の喘息治療薬用噴射剤としての CFC-113 の充填量

当該年及び 1 年前の喘息治療薬用噴射剤としての CFC-113 の充填量については、日本製薬団体連合会により調査が行われていることから、本推計においては、日本製薬団体連合会の喘息治療薬用噴射剤としての CFC-113 の充填量を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

	平成15年 (2003年)	平成16年 (2004年)
喘息治療薬用噴射剤としてのCFC-113の充填量(t/年)	0.00	0.00
出所 日本製薬団体連合会		

(B) 排出係数

排出係数(%)	50
出所 IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.89頁	

③平成 16 年度の排出量

ここでは、本推計手法である排出量の推計式と、排出量の推計式に用いる各種情報を用いて、平成 16 年度分の 1)全国の排出量、2)算出事項毎の排出量、3)都道府県別の排出量を推計します。

1)全国の届け出られた排出量以外の排出量の推計

ここでは平成 16 年度の全国の届け出られた排出量以外の排出量を推計し、0.000 tになります。

平成16年(2004年)の喘息治療薬用噴射剤としてのCFC-113の充填量(t/年)	(1)	0.00
排出係数(%)	(2)	50
平成15年(2003年)の喘息治療薬用噴射剤としてのCFC-113の充填量(t/年)	(3)	0.00
CFC-113の全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年)	$(4)=(1) \times (2)/100 + (3) \times (1-(2)/100)$	0.000

2)全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量の推計

届け出られた排出量以外の排出量の算出事項とは、PRTR 対象業種(対象業種)、PRTR 対象業種外(対象業種外)、家庭、移動体の 4 つをさします。

喘息治療薬用定量噴霧吸入器からの CFC-113 の届け出られた排出量以外の排出量は、喘息治療薬用噴射剤が充填されている定量噴霧吸入器が、主に家庭で使用されていることから、本推計においては、家庭からの排出を対象とします。

ここでは平成 16 年度の全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量を推計します。

排出は家庭からであるとしているので、1)で推計した排出量は全て家庭からの排出量となります。

		家庭
CFC-113の全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量(t/年)	(4)	0.000

3)都道府県別に届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量の推計

ここでは平成 16 年度の都道府県別の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量を推計しますが、全国の届け出られた排出量以外の排出量がゼロであるため、都道府県毎の算出事項毎の排出量もゼロとなります。

4. 喘息治療薬用定量噴霧吸入器からの CFC-114 の環境中への排出

喘息治療薬用定量噴霧吸入器からの CFC-114 の環境中への排出は、定量噴霧吸入器で喘息治療薬を噴射する際に使用される噴射剤としての CFC-114 の環境中への排出を対象とします。

①排出量の推計式

IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.89 頁では、温室効果ガスである HFC と PFC の喘息・治療薬からの環境中への排出について、当該年に販売された喘息・治療薬に使用されている HFC と PFC の量に当該年の排出係数を乗じたものと、当該年の 1 年前に販売された喘息・治療薬に使用されている HFC と PFC の量に、100%から当該年の排出係数を引いた数値を乗じたものを足し合わせ推計するとされています。

本推計においては、IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.89 頁の考えに基づき推計を行います。

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{環境中へ} \\ \text{の排出量} \\ \text{(t/年)} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{c} \text{(A)当該年の喘息} \\ \text{治療薬用噴射剤と} \\ \text{しての CFC-114 の} \\ \text{充填量 (t/年)} \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(B)排出} \\ \text{係数(\%)} \end{array}} + \boxed{\begin{array}{c} \text{(A)1 年前の喘息治} \\ \text{療薬用噴射剤とし} \\ \text{ての CFC-114 の充} \\ \text{填量 (t/年)} \end{array}} \times \left[1 - \boxed{\begin{array}{c} \text{(B)排出} \\ \text{係数(\%)} \end{array}} \right]$$

②排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A) 当該年及び 1 年前の喘息治療薬用噴射剤としての CFC-114 の充填量

当該年及び 1 年前の喘息治療薬用噴射剤としての CFC-114 の充填量については、日本製薬団体連合会により調査が行われていることから、本推計においては、日本製薬団体連合会の喘息治療薬用噴射剤としての CFC-114 の充填量を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

	平成15年 (2003年)	平成16年 (2004年)
喘息治療薬用噴射剤としてのCFC-114の充填量(t/年)	9.92	0.07
出所 日本製薬団体連合会		

(B) 排出係数

排出係数(%)	50
出所 IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.89頁	

③平成 16 年度の排出量推計

ここでは、本推計手法である排出量の推計式と、排出量の推計式に用いる各種情報を用いて、平成 16 年度分の 1)全国の排出量、2)算出事項毎の排出量、3)都道府県別の排出量を推計します。

1)全国の届け出られた排出量以外の排出量の推計

ここでは平成 16 年度の全国の届け出られた排出量以外の排出量を推計し、4.995 tになります。

平成16年(2004年)の喘息治療薬用噴射剤としてのCFC-114の充填量(t/年)	(1)	0.07
排出係数(%)	(2)	50
平成15年(2003年)の喘息治療薬用噴射剤としてのCFC-114の充填量(t/年)	(3)	9.92
CFC-114の全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年)	$(4)=(1) \times (2)/100 + (3) \times (1-(2)/100)$	4.995

2)全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量の推計

届け出られた排出量以外の排出量の算出事項とは、PRTR対象業種(対象業種)、PRTR対象業種外(対象業種外)、家庭、移動体の4つをさします。

喘息治療薬用定量噴霧吸入器からのCFC-114の届け出られた排出量以外の排出量は、喘息治療薬用噴射剤が充填されている定量噴霧吸入器が、主に家庭で使用されていることから、本推計においては、家庭からの排出を対象とします。

ここでは平成 16 年度の全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量を推計します。

排出は家庭からであるとしているので、1)で推計した排出量は全て家庭からの排出量となります。

		家庭
CFC-114の全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量(t/年)	(4)	4.995

3) 都道府県別に届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量の推計

都道府県別の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量は 2) の考えに基づき、2) で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量に、全国の喘息患者数に占める都道府県別の喘息患者数の割合を乗じることで推計します。

ここでは平成 16 年度の都道府県別の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量を推計します。なお、喘息患者数は厚生労働省大臣官房統計情報部人口動態・保健統計課保健統計室「患者調査」を使用しますが、3 年おきの調査であり最新版は平成 14 年であるため、本推計においては平成 14 年の統計を使用します。

(A) 家庭からの排出量

	喘息患者数 (千人:平成14年)	喘息患者数の割合 (%)	CFC-114の排出量 (t/年)
	(5)	(6)=(5)/Σ(5)	(7)=(4)×(6)/100
全国計	151.6	100	4.995
北海道	9.0	5.9	0.297
青森県	1.8	1.2	0.059
岩手県	1.6	1.1	0.053
宮城県	3.1	2.0	0.102
秋田県	1.7	1.1	0.056
山形県	1.6	1.1	0.053
福島県	3.4	2.2	0.112
茨城県	3.0	2.0	0.099
栃木県	2.2	1.5	0.072
群馬県	3.1	2.0	0.102
埼玉県	8.2	5.4	0.270
千葉県	7.2	4.7	0.237
東京都	13.0	8.6	0.428
神奈川県	7.7	5.1	0.254
新潟県	3.2	2.1	0.105
富山県	1.6	1.1	0.053
石川県	1.2	0.8	0.040
福井県	0.8	0.5	0.026
山梨県	0.8	0.5	0.026
長野県	1.9	1.3	0.063
岐阜県	2.6	1.7	0.086
静岡県	4.5	3.0	0.148
愛知県	10.0	6.6	0.329
三重県	1.6	1.1	0.053
滋賀県	1.2	0.8	0.040
京都府	2.5	1.6	0.082
大阪府	9.1	6.0	0.300
兵庫県	5.6	3.7	0.185
奈良県	1.3	0.9	0.043
和歌山県	1.1	0.7	0.036
鳥取県	0.6	0.4	0.020
島根県	1.0	0.7	0.033
岡山県	2.2	1.5	0.072
広島県	5.5	3.6	0.181
山口県	1.5	1.0	0.049
徳島県	1.0	0.7	0.033
香川県	1.4	0.9	0.046
愛媛県	1.9	1.3	0.063
高知県	0.8	0.5	0.026
福岡県	6.5	4.3	0.214
佐賀県	1.2	0.8	0.040
長崎県	2.6	1.7	0.086
熊本県	2.1	1.4	0.069
大分県	1.6	1.1	0.053
宮崎県	2.0	1.3	0.066
鹿児島県	2.5	1.6	0.082
沖縄県	1.6	1.1	0.053
出所	(5)厚生労働省大臣官房統計情報部人口動態・保健統計室「患者調査(3閲覧第99表 推計患者数(患者住所地), 入院-外来・施設の種類×傷病大分類×都道府県別の「喘息」)」 (http://www.dbtk.mhlw.go.jp/toukei/cgi/sse_kensaku) 平成14年		
	なお、喘息患者数は上記により公表されている全国計の数値は152.8千人となっていますが、公表されている各都道府県別の数値を合計すると151.6千人となることから、本推計では151.6千人を使用します。		

9章 エアゾール製品からのオゾン層破壊物質の環境中への排出

1. エアゾール製品からの HCFC-22 の環境中への排出

エアゾール製品からの HCFC-22 の環境中への排出は、ダストブローヤや工業洗剤、防錆潤滑剤などのエアゾール製品に使用されている HCFC-22 の使用時の環境中への排出を対象とします。

①排出量の推計式

IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.89 頁では、温室効果ガスである HFC と PFC のエアゾールからの環境中への排出について、当該年に販売されたエアゾール製品に使用されている HFC と PFC の量に当該年の排出係数を乗じたものと、当該年の 1 年前に販売されたエアゾール製品に使用されている HFC と PFC の量に、100%から当該年の排出係数を引いた数値を乗じたものを足し合わせ推計するとされています。

本推計においては、IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.89 頁の考え方にに基づき推計を行います。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{環境中} \\ \hline \text{への排} \\ \hline \text{出量} \\ \hline \text{(t/年)} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{(A)当該年のエアゾー} \\ \hline \text{ール製品に使用さ} \\ \hline \text{れた HCFC-22 の} \\ \hline \text{量(t/年)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(B)排出} \\ \hline \text{係数(\%)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{(A)1 年前のエアゾー} \\ \hline \text{ール製品に使用され} \\ \hline \text{た HCFC-22 の量(t/年)} \\ \hline \end{array} \times \left(1 - \begin{array}{|c|} \hline \text{(B)排出係} \\ \hline \text{数(\%)} \\ \hline \end{array} \right)$$

②排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A) 当該年及び 1 年前のエアゾール製品に使用された HCFC-22 の量

当該年及び 1 年前のエアゾール製品に使用された HCFC-22 の量については、捕捉率が 90%程度である (社)日本エアゾール協会により推計されていることから、本推計においては (社)日本エアゾール協会のエアゾール製品に使用された HCFC-22 の量を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

	平成15年 (2003年)	平成16年 (2004年)
エアゾール製品に使用されたHCFC-22の量(t/年)	39.4	25.1
出所 日本エアゾール協会		

(B) 排出係数

排出係数(%)	50
出所 IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.89頁	

③平成 16 年度の排出量推計

ここでは、本推計手法である排出量の推計式と、排出量の推計式に用いる各種情報を用いて、平成 16 年度分の 1)全国の排出量、2)算出事項毎の排出量、3)都道府県別の排出量を推計します。

1)全国の届け出られた排出量以外の排出量の推計

ここでは平成 16 年度の全国の届け出られた排出量以外の排出量を推計し、32.250 t となります。

平成16年(2004年)のエアゾール製品に使用された HCFC-22の量(t/年)	(1)	25.1
排出係数(%)	(2)	50
平成15年(2003年)のエアゾール製品に使用された HCFC-22の量(t/年)	(3)	39.4
HCFC-22の全国の届け出られた排出量以外の排出量 (t/年)	$(4)=(1) \times (2)/100 + (3) \times (1-(2)/100)$	32.250

2)全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量の推計

届け出られた排出量以外の排出量の算出事項とは、PRTR 対象業種(対象業種)、PRTR 非対象業種(非対象業種)、家庭、移動体の 4 つをさします。

エアゾール製品からの HCFC-22 の届け出られた排出量以外の排出量は、ダストブロワーや工業洗浄剤、防錆潤滑剤として使用される業種の中で、特に、防火が求められる工程を有する業種が、非鉄金属製造業、金属製品製造業、一般機械器具製造業、電気機械器具製造業、輸送用機械器具製造業、精密機械器具製造業、武器製造業(以下、エアゾール製品を使用している製造業)であると考え、本推計においては、対象業種からの排出を対象とします。

ここでは、平成 16 年度の全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量を推計します。

排出は対象業種からであるとしているので、1)で推計した排出量は全て対象業種からの排出量となります。

		対象業種
HCFC-22の全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量(t/年)	(4)	32.250

3) 都道府県別の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量の推計

都道府県別の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量は、2)の考え方に基づき、エアゾール製品を使用している製造業の事業所数に比例すると考え、2)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量に、平成 13 年の事業所・企業統計調査(総務省統計局統計調査部事業所・企業統計室)のエアゾール製品を使用している製造業の全国の事業所数に占める都道府県別の事業所数の割合を乗じることで推計します。

ここでは、平成 16 年度の都道府県別の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量を推計します。

(A) 対象業種からの排出量

	エアゾール製品を 使用している 製造業の事業所数	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%)	HCFC-22の排出量 (t/年)
	(5)	(6)=(5)/Σ(5)	(7)=(4)×(6)/100
全国計	240,890	100	32,250
北海道	2,921	1.2	0.391
青森県	815	0.3	0.109
岩手県	1,396	0.6	0.187
宮城県	2,089	0.9	0.280
秋田県	1,155	0.5	0.155
山形県	2,497	1.0	0.334
福島県	3,333	1.4	0.446
茨城県	5,397	2.2	0.723
栃木県	4,776	2.0	0.639
群馬県	7,266	3.0	0.973
埼玉県	18,048	7.5	2.416
千葉県	5,236	2.2	0.701
東京都	29,580	12.3	3.960
神奈川県	14,976	6.2	2.005
新潟県	7,809	3.2	1.045
富山県	2,787	1.2	0.373
石川県	2,681	1.1	0.359
福井県	2,295	1.0	0.307
山梨県	2,169	0.9	0.290
長野県	7,806	3.2	1.045
岐阜県	5,918	2.5	0.792
静岡県	11,515	4.8	1.542
愛知県	21,586	9.0	2.890
三重県	3,760	1.6	0.503
滋賀県	2,433	1.0	0.326
京都府	4,369	1.8	0.585
大阪府	29,871	12.4	3.999
兵庫県	9,652	4.0	1.292
奈良県	1,047	0.4	0.140
和歌山県	885	0.4	0.118
鳥取県	680	0.3	0.091
島根県	706	0.3	0.095
岡山県	2,678	1.1	0.359
広島県	5,266	2.2	0.705
山口県	1,335	0.6	0.179
徳島県	674	0.3	0.090
香川県	1,319	0.5	0.177
愛媛県	1,483	0.6	0.199
高知県	733	0.3	0.098
福岡県	4,237	1.8	0.567
佐賀県	731	0.3	0.098
長崎県	986	0.4	0.132
熊本県	1,172	0.5	0.157
大分県	843	0.3	0.113
宮崎県	615	0.3	0.082
鹿児島県	858	0.4	0.115
沖縄県	506	0.2	0.068

出所 (5) 総務省統計局統計調査部事業所企業企画室「事業所・企業統計調査」平成13年

2. エアゾール製品からの HCFC-141b の環境中への排出

エアゾール製品からの HCFC-141b の環境中への排出は、ダストブローヤーや工業洗浄剤、防錆潤滑剤などのエアゾール製品に使用されている HCFC-141b の使用時の環境中への排出を対象とします。

①排出量の推計式

IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.89 頁では、温室効果ガスである HFC と PFC のエアゾールからの環境中への排出について、当該年に販売されたエアゾール製品に使用されている HFC と PFC の量に当該年の排出係数を乗じたものと、当該年の 1 年前に販売されたエアゾール製品に使用されている HFC と PFC の量に、100%から当該年の排出係数を引いた数値を乗じたものを足し合わせ推計するとされています。

本推計においては、IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.89 頁の考え方にに基づき推計を行います。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{環境中への排} \\ \text{出量} \\ \text{(t/年)} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{(A)当該年のエアゾー} \\ \text{ル製品に使用された} \\ \text{HCFC-141b の量(t/} \\ \text{年)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(B)排} \\ \text{出係数} \\ \text{(\%)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{(A)1 年前のエアゾー} \\ \text{ル製品に使用された} \\ \text{HCFC-141b の量(t/年)} \\ \hline \end{array} \times \left[1 - \begin{array}{|c|} \hline \text{(B)排} \\ \text{出係} \\ \text{数(\%)} \\ \hline \end{array} \right]$$

②排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A) 当該年及び 1 年前のエアゾール製品に使用された HCFC-141b の量

当該年及び 1 年前のエアゾール製品に使用された HCFC-141b の量については、捕捉率が 90%程度である(社)日本エアゾール協会により推計されていることから、本推計においては(社)日本エアゾール協会のエアゾール製品に使用された HCFC-141b の量を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

	平成15年 (2003年)	平成16年 (2004年)
エアゾール製品に使用されたHCFC-141bの量(t/年)	62.9	17.0
出所 日本エアゾール協会		

(B) 排出係数

排出係数(%)	50
出所 IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.89頁	

③平成 16 年度の排出量推計

ここでは、本推計手法である排出量の推計式と、排出量の推計式に用いる各種情報を用いて、平成 16 年度分の 1)全国の排出量、2)算出事項毎の排出量、3)都道府県別の排出量を推計します。

1)全国の届け出られた排出量以外の排出量の推計

ここでは平成 16 年度の全国の届け出られた排出量以外の排出量を推計し、39.950 t となります。

平成16年(2004年)のエアゾール製品に使用された HCFC-141bの量(t/年)	(1)	17.0
排出係数(%)	(2)	50
平成15年(2003年)のエアゾール製品に使用された HCFC-141bの量(t/年)	(3)	62.9
HCFC-141bの全国の届け出られた排出量以外の排出量 (t/年)	$(4)=(1) \times (2)/100 + (3) \times (1-(2)/100)$	39.950

2)全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量の推計

届け出られた排出量以外の排出量の算出事項とは、PRTR 対象業種(対象業種)、PRTR 非対象業種(非対象業種)、家庭、移動体の 4 つをさします。

エアゾール製品からの HCFC-141b の届け出られた排出量以外の排出量は、ダストブローヤ工業洗淨剤、防錆潤滑剤として使用される業種の中で、特に、防火が求められる工程を有する業種が、非鉄金属製造業、金属製品製造業、一般機械器具製造業、電気機械器具製造業、輸送用機械器具製造業、精密機械器具製造業、武器製造業(以下、エアゾール製品を使用している製造業)であると考え、本推計においては、対象業種からの排出を対象とします。

ここでは、平成 16 年度の全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量を推計します。

排出は対象業種からであるとしているので、1)で推計した排出量は全て対象業種からの排出量となります。

		対象業種
HCFC-141bの全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量(t/年)	(4)	39.950

3) 都道府県別の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量の推計

都道府県別の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量は、2)の考え方に基づき、エアゾール製品を使用している製造業の事業所数に比例すると考え、2)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量に、平成 13 年の事業所・企業統計調査(総務省統計局統計調査部事業所・企業統計室)のエアゾール製品を使用している製造業の全国の事業所数に占める都道府県別の事業所数の割合を乗じることで推計します。

ここでは、平成 16 年度の都道府県別の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量を推計します。

(A) 対象業種からの排出量

	エアゾール製品を 使用している 製造業の事業所数	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%)	HCFC-141bの排出量 (t/年)
	(5)	(6)=(5)/Σ(5)	(7)=(4)×(6)/100
全国計	240,890	100	39,950
北海道	2,921	1.2	0.484
青森県	815	0.3	0.135
岩手県	1,396	0.6	0.232
宮城県	2,089	0.9	0.346
秋田県	1,155	0.5	0.192
山形県	2,497	1.0	0.414
福島県	3,333	1.4	0.553
茨城県	5,397	2.2	0.895
栃木県	4,776	2.0	0.792
群馬県	7,266	3.0	1.205
埼玉県	18,048	7.5	2.993
千葉県	5,236	2.2	0.868
東京都	29,580	12.3	4.906
神奈川県	14,976	6.2	2.484
新潟県	7,809	3.2	1.295
富山県	2,787	1.2	0.462
石川県	2,681	1.1	0.445
福井県	2,295	1.0	0.381
山梨県	2,169	0.9	0.360
長野県	7,806	3.2	1.295
岐阜県	5,918	2.5	0.981
静岡県	11,515	4.8	1.910
愛知県	21,586	9.0	3.580
三重県	3,760	1.6	0.624
滋賀県	2,433	1.0	0.403
京都府	4,369	1.8	0.725
大阪府	29,871	12.4	4.954
兵庫県	9,652	4.0	1.601
奈良県	1,047	0.4	0.174
和歌山県	885	0.4	0.147
鳥取県	680	0.3	0.113
島根県	706	0.3	0.117
岡山県	2,678	1.1	0.444
広島県	5,266	2.2	0.873
山口県	1,335	0.6	0.221
徳島県	674	0.3	0.112
香川県	1,319	0.5	0.219
愛媛県	1,483	0.6	0.246
高知県	733	0.3	0.122
福岡県	4,237	1.8	0.703
佐賀県	731	0.3	0.121
長崎県	986	0.4	0.164
熊本県	1,172	0.5	0.194
大分県	843	0.3	0.140
宮崎県	615	0.3	0.102
鹿児島県	858	0.4	0.142
沖縄県	506	0.2	0.084

出所 (5) 総務省統計局統計調査部事業所企業企画室「事業所・企業統計調査」平成13年

3. エアゾール製品からの HCFC-142b の環境中への排出

エアゾール製品からの HCFC-142b の環境中への排出は、ダストブローヤーや工業洗浄剤、防錆潤滑剤などのエアゾール製品に使用されている HCFC-142b の使用時の環境中への排出を対象とします。

①排出量の推計式

IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.89 頁では、温室効果ガスである HFC と PFC のエアゾールからの環境中への排出について、当該年に販売されたエアゾール製品に使用されている HFC と PFC の量に当該年の排出係数を乗じたものと、当該年の 1 年前に販売されたエアゾール製品に使用されている HFC と PFC の量に、100%から当該年の排出係数を引いた数値を乗じたものを足し合わせ推計するとされています。

本推計においては、IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.89 頁の考え方にに基づき推計を行います。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{環境中への} \\ \text{排出量} \\ \text{(t/年)} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{(A)当該年のエアゾール製品に使用された HCFC-142b の量(t/年)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(B)排出係数(\%)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{(A)1 年前のエアゾール製品に使用された HCFC-142b の量(t/年)} \\ \hline \end{array} \times \left(1 - \begin{array}{|c|} \hline \text{(B)排出係数(\%)} \\ \hline \end{array} \right)$$

②排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A) 当該年及び 1 年前のエアゾール製品に使用された HCFC-142b の量

当該年及び 1 年前のエアゾール製品に使用された HCFC-142b の量については、捕捉率が 90%程度である(社)日本エアゾール協会により推計されていることから、本推計においては(社)日本エアゾール協会のエアゾール製品に使用された HCFC-142b の量を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

	平成15年 (2003年)	平成16年 (2004年)
エアゾール製品に使用されたHCFC-142bの量(t/年)	82.1	54.6
出所 日本エアゾール協会		

(B) 排出係数

排出係数(\%)	50
出所 IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.89頁	

③平成 16 年度の排出量推計

ここでは、本推計手法である排出量の推計式と、排出量の推計式に用いる各種情報を用いて、平成 16 年度分の 1)全国の排出量、2)算出事項毎の排出量、3)都道府県別の排出量を推計します。

1)全国の届け出られた排出量以外の排出量の推計

ここでは平成 16 年度の全国の届け出られた排出量以外の排出量を推計し、68.350 t となります。

平成16年(2004年)のエアゾール製品に使用された HCFC-142bの量(t/年)	(1)	54.6
排出係数(%)	(2)	50
平成15年(2003年)のエアゾール製品に使用された HCFC-142bの量(t/年)	(3)	82.1
HCFC-142bの全国の届け出られた排出量以外の排出量 (t/年)	$(4)=(1) \times (2)/100 + (3) \times (1-(2)/100)$	68.350

2)全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量の推計

届け出られた排出量以外の排出量の算出事項とは、PRTR 対象業種(対象業種)、PRTR 非対象業種(非対象業種)、家庭、移動体の 4 つをさします。

エアゾール製品からの HCFC-142b の届け出られた排出量以外の排出量は、ダストブローヤや工業洗浄剤、防錆潤滑剤として使用される業種の中で、特に、防火が求められる工程を有する業種が、非鉄金属製造業、金属製品製造業、一般機械器具製造業、電気機械器具製造業、輸送用機械器具製造業、精密機械器具製造業、武器製造業(以下、エアゾール製品を使用している製造業)であると考え、本推計においては、対象業種からの排出を対象とします。

ここでは、平成 16 年度の全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量を推計します。

排出は対象業種からであるとしているので、1)で推計した排出量は全て対象業種からの排出量となります。

		対象業種
HCFC-142bの全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量(t/年)	(4)	68.350

3) 都道府県別の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量の推計

都道府県別の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量は、2)の考え方に基づき、エアゾール製品を使用している製造業の事業所数に比例すると考え、2)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量に、平成 13 年の事業所・企業統計調査(総務省統計局統計調査部事業所・企業統計室)のエアゾール製品を使用している製造業の全国の事業所数に占める都道府県別の事業所数の割合を乗じることで推計します。

ここでは、平成 16 年度の都道府県別の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量を推計します。

(A) 対象業種からの排出量

	エアゾール製品を 使用している 製造業の事業所数	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%)	HCFC-142bの排出量 (t/年)
	(5)	(6)=(5)/Σ(5)	(7)=(4)×(6)/100
全国計	240,890	100	68,350
北海道	2,921	1.2	0.829
青森県	815	0.3	0.231
岩手県	1,396	0.6	0.396
宮城県	2,089	0.9	0.593
秋田県	1,155	0.5	0.328
山形県	2,497	1.0	0.708
福島県	3,333	1.4	0.946
茨城県	5,397	2.2	1.531
栃木県	4,776	2.0	1.355
群馬県	7,266	3.0	2.062
埼玉県	18,048	7.5	5.121
千葉県	5,236	2.2	1.486
東京都	29,580	12.3	8.393
神奈川県	14,976	6.2	4.249
新潟県	7,809	3.2	2.216
富山県	2,787	1.2	0.791
石川県	2,681	1.1	0.761
福井県	2,295	1.0	0.651
山梨県	2,169	0.9	0.615
長野県	7,806	3.2	2.215
岐阜県	5,918	2.5	1.679
静岡県	11,515	4.8	3.267
愛知県	21,586	9.0	6.125
三重県	3,760	1.6	1.067
滋賀県	2,433	1.0	0.690
京都府	4,369	1.8	1.240
大阪府	29,871	12.4	8.476
兵庫県	9,652	4.0	2.739
奈良県	1,047	0.4	0.297
和歌山県	885	0.4	0.251
鳥取県	680	0.3	0.193
島根県	706	0.3	0.200
岡山県	2,678	1.1	0.760
広島県	5,266	2.2	1.494
山口県	1,335	0.6	0.379
徳島県	674	0.3	0.191
香川県	1,319	0.5	0.374
愛媛県	1,483	0.6	0.421
高知県	733	0.3	0.208
福岡県	4,237	1.8	1.202
佐賀県	731	0.3	0.207
長崎県	986	0.4	0.280
熊本県	1,172	0.5	0.333
大分県	843	0.3	0.239
宮崎県	615	0.3	0.174
鹿児島県	858	0.4	0.243
沖縄県	506	0.2	0.144

出所 (5) 総務省統計局統計調査部事業所企業企画室「事業所・企業統計調査」平成13年

4. エアゾール製品からの HCFC-225 の環境中への排出

エアゾール製品からの HCFC-225 の環境中への排出は、ダストブローヤーや工業洗浄剤、防錆潤滑剤などのエアゾール製品に使用されている HCFC-225 の使用時の環境中への排出を対象とします。

①排出量の推計式

IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.89 頁では、温室効果ガスである HFC と PFC のエアゾールからの環境中への排出について、当該年に販売されたエアゾール製品に使用されている HFC と PFC の量に当該年の排出係数を乗じたものと、当該年の 1 年前に販売されたエアゾール製品に使用されている HFC と PFC の量に、100%から当該年の排出係数を引いた数値を乗じたものを足し合わせ推計するとされています。

本推計においては、IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.89 頁の考え方にに基づき推計を行います。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{環境中への} \\ \text{排出量} \\ \text{(t/年)} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{(A)当該年のエアゾ} \\ \text{ール製品に使用さ} \\ \text{れた HCFC-225 の} \\ \text{量(t/年)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(B)排出} \\ \text{係数(\%)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{(A)1 年前のエアゾ} \\ \text{ール製品に使用さ} \\ \text{れた HCFC-225 の} \\ \text{量(t/年)} \\ \hline \end{array} \times \left(1 - \begin{array}{|c|} \hline \text{(B)排出} \\ \text{係数(\%)} \\ \hline \end{array} \right)$$

②排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A) 当該年及び 1 年前のエアゾール製品に使用された HCFC-225 の量

当該年及び 1 年前のエアゾール製品に使用された HCFC-225 の量については、捕捉率が 90%程度である(社)日本エアゾール協会により推計されていることから、本推計においては(社)日本エアゾール協会のエアゾール製品に使用された HCFC-225 の量を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

	平成15年 (2003年)	平成16年 (2004年)
エアゾール製品に使用されたHCFC-225の量(t/年)	12.6	16.9
出所 日本エアゾール協会		

(B) 排出係数

排出係数(%)	50
出所 IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.89頁	

③平成 16 年度の排出量推計

ここでは、本推計手法である排出量の推計式と、排出量の推計式に用いる各種情報を用いて、平成 16 年度分の 1)全国の排出量、2)算出事項毎の排出量、3)都道府県別の排出量を推計します。

1)全国の届け出られた排出量以外の排出量の推計

ここでは平成 16 年度の全国の届け出られた排出量以外の排出量を推計し、14.750 tとなります。

平成16年(2004年)のエアゾール製品に使用された HCFC-225の量(t/年)	(1)	16.9
排出係数(%)	(2)	50
平成15年(2003年)のエアゾール製品に使用された HCFC-225の量(t/年)	(3)	12.6
HCFC-225の全国の届け出られた排出量以外の排出量 (t/年)	$(4)=(1) \times (2)/100 + (3) \times (1-(2)/100)$	14.750

2)全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量の推計

届け出られた排出量以外の排出量の算出事項とは、PRTR 対象業種(対象業種)、PRTR 非対象業種(非対象業種)、家庭、移動体の 4 つをさします。

エアゾール製品からの HCFC-225 の届け出られた排出量以外の排出量は、ダストブローヤや工業洗浄剤、防錆潤滑剤として使用される業種の中で、特に、防火が求められる工程を有する業種が、非鉄金属製造業、金属製品製造業、一般機械器具製造業、電気機械器具製造業、輸送用機械器具製造業、精密機械器具製造業、武器製造業(以下、エアゾール製品を使用している製造業)であると考え、本推計においては、対象業種からの排出を対象とします。

ここでは、平成 16 年度の全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量を推計します。

排出は対象業種からであるとしているので、1)で推計した排出量は全て対象業種からの排出量となります。

		対象業種
HCFC-225の全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量(t/年)	(4)	14.750

3) 都道府県別の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量の推計

都道府県別の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量は、2)の考え方に基づき、エアゾール製品を使用している製造業の事業所数に比例すると考え、2)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量に、平成 13 年の事業所・企業統計調査(総務省統計局統計調査部事業所・企業統計室)のエアゾール製品を使用している製造業の全国の事業所数に占める都道府県別の事業所数の割合を乗じることで推計します。

ここでは、平成 16 年度の都道府県別の届け出られた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量を推計します。

(A) 対象業種からの排出量

	エアゾール製品を 使用している 製造業の事業所数	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%)	HCFC-225の排出量 (t/年)
	(5)	(6)=(5)/Σ(5)	(7)=(4)×(6)/100
全国計	240,890	100	14,750
北海道	2,921	1.2	0.179
青森県	815	0.3	0.050
岩手県	1,396	0.6	0.085
宮城県	2,089	0.9	0.128
秋田県	1,155	0.5	0.071
山形県	2,497	1.0	0.153
福島県	3,333	1.4	0.204
茨城県	5,397	2.2	0.330
栃木県	4,776	2.0	0.292
群馬県	7,266	3.0	0.445
埼玉県	18,048	7.5	1.105
千葉県	5,236	2.2	0.321
東京都	29,580	12.3	1.811
神奈川県	14,976	6.2	0.917
新潟県	7,809	3.2	0.478
富山県	2,787	1.2	0.171
石川県	2,681	1.1	0.164
福井県	2,295	1.0	0.141
山梨県	2,169	0.9	0.133
長野県	7,806	3.2	0.478
岐阜県	5,918	2.5	0.362
静岡県	11,515	4.8	0.705
愛知県	21,586	9.0	1.322
三重県	3,760	1.6	0.230
滋賀県	2,433	1.0	0.149
京都府	4,369	1.8	0.268
大阪府	29,871	12.4	1.829
兵庫県	9,652	4.0	0.591
奈良県	1,047	0.4	0.064
和歌山県	885	0.4	0.054
鳥取県	680	0.3	0.042
島根県	706	0.3	0.043
岡山県	2,678	1.1	0.164
広島県	5,266	2.2	0.322
山口県	1,335	0.6	0.082
徳島県	674	0.3	0.041
香川県	1,319	0.5	0.081
愛媛県	1,483	0.6	0.091
高知県	733	0.3	0.045
福岡県	4,237	1.8	0.259
佐賀県	731	0.3	0.045
長崎県	986	0.4	0.060
熊本県	1,172	0.5	0.072
大分県	843	0.3	0.052
宮崎県	615	0.3	0.038
鹿児島県	858	0.4	0.053
沖縄県	506	0.2	0.031

出所 (5) 総務省統計局統計調査部事業所企業企画室「事業所・企業統計調査」平成13年