

19.オゾン層破壊物質の排出量

ここでは、オゾン層破壊物質の届け出られた排出量以外の排出量の推計手法及び平成 14 年度推計結果の詳細を示します。

目次

1章 断熱材として使用されている硬質ウレタンフォームからのオゾン層破壊物質の環境中への排出	4
1.断熱材として使用されている硬質ウレタンフォームからの CFC-11 の環境中への排出	4
(1)建築用断熱材使用時の環境中への排出	4
(2)建築用断熱材建物解体時の環境中への排出	17
(3)冷凍冷蔵機器用断熱材機器稼働時の環境中への排出	18
(4)冷凍冷蔵機器用断熱材機器廃棄時の環境中への排出	19
2.断熱材として使用されている硬質ウレタンフォームからの HCFC-22 の環境中への排出	27
(1)建築用断熱材の建築現場における現場発泡時の環境中への排出	27
(2)現場発泡された建築用断熱材使用時の環境中への排出	32
(3)現場発泡された建築用断熱材建物解体時の環境中への排出	44
3.断熱材として使用されている硬質ウレタンフォームからの HCFC-141b の環境中への排出	45
(1)建築用断熱材の建築現場における現場発泡時の環境中への排出	45
(2)建築用断熱材使用時の環境中への排出	50
(3)建築用断熱材建物解体時の環境中への排出	63
(4)冷凍冷蔵機器用断熱材機器稼働時の環境中への排出	64
(5)冷凍冷蔵機器用断熱材機器廃棄時の環境中への排出	65
2章 建築用断熱材として使用されている押出発泡ポリスチレンからのオゾン層破壊物質の環境中への排出	74
1.建築用断熱材として使用されている押出発泡ポリスチレンからの CFC-12 の環境中への排出	74
(1)建築用断熱材使用時の環境中への排出	74
(2)建築用断熱材建物解体時の環境中への排出	86
2.建築用断熱材として使用されている押出発泡ポリスチレンからの HCFC-142b の環境中への排出	87
(1)建築用断熱材使用時の環境中への排出	87
(2)建築用断熱材建物解体時の環境中への排出	99
3章 業務用冷凍空調機器からのオゾン層破壊物質の環境中への排出	100
1.業務用冷凍空調機器からの CFC-11 の環境中への排出	100
(1)業務用冷凍空調機器の設置に際して行われる初期冷媒充填時の環境中への排出	100
(2)業務用冷凍空調機器の機器稼働時の環境中への排出	101
(3)業務用冷凍空調機器の機器廃棄時の環境中への排出	108
2.業務用冷凍空調機器からの CFC-12 の環境中への排出	116
(1)業務用冷凍空調機器の設置に際して行われる初期冷媒充填時の環境中への排出	116
(2)業務用冷凍空調機器の機器稼働時の環境中への排出	117
(3)業務用冷凍空調機器の機器廃棄時の環境中への排出	125
3.業務用冷凍空調機器からの CFC-115(R502 冷媒の構成物質として)の環境中への排出	134
(1)業務用冷凍空調機器の設置に際して行われる初期冷媒充填時の環境中への排出	134
(2)業務用冷凍空調機器の機器稼働時の環境中への排出	135
(3)業務用冷凍空調機器の機器廃棄時の環境中への排出	141

4. 業務用冷凍空調機器からの HCFC-123 の環境中への排出	149
(1) 業務用冷凍空調機器の設置に際して行われる初期冷媒充填時の環境中への排出	149
(2) 業務用冷凍空調機器の機器稼働時の環境中への排出	156
(3) 業務用冷凍空調機器の機器廃棄時の環境中への排出	163
5. 業務用冷凍空調機器からの HCFC-22 (R502 冷媒の構成物質として) の環境中への排出	166
(1) 業務用冷凍空調機器の設置に際して行われる初期冷媒充填時の環境中への排出	166
(2) 業務用冷凍空調機器の機器稼働時の環境中への排出	167
(3) 業務用冷凍空調機器の機器廃棄時の環境中への排出	173
6. 業務用冷凍空調機器からの HCFC-22 の環境中への排出	180
(1) 業務用冷凍空調機器の設置に際して行われる初期冷媒充填時の環境中への排出	180
(2) 業務用冷凍空調機器の機器稼働時の環境中への排出	192
(3) 業務用冷凍空調機器の機器廃棄時の環境中への排出	206
4章 家庭用冷蔵庫からのオゾン層破壊物質の環境中への排出	220
1. 家庭用冷蔵庫からの CFC-12 の環境中への排出	220
(1) 家庭用冷蔵庫の機器稼働時の環境中への排出	220
(2) 家庭用冷蔵庫の機器廃棄時の環境中への排出	231
5章 飲料用自動販売機からのオゾン層破壊物質の環境中への排出	236
1. 飲料用自動販売機からの CFC-12 の環境中への排出	236
(1) 飲料用自動販売機の機器稼働時の環境中への排出	236
(2) 飲料用自動販売機の機器廃棄時の環境中への排出	242
2. 飲料用自動販売機からの HCFC-22 の環境中への排出	246
(1) 飲料用自動販売機の機器稼働時の環境中への排出	246
(2) 飲料用自動販売機の機器廃棄時の環境中への排出	252
6章 カーエアコンからのオゾン層破壊物質の環境中への排出	256
1. カーエアコンからの CFC-12 の環境中への排出	256
(1) カーエアコンの機器稼働時の環境中への排出	256
(2) カーエアコンの機器廃棄時の環境中への排出	294
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	323
1. 家庭用エアコンからの HCFC-22 の環境中への排出	323
(1) 家庭用エアコンの機器稼働時の環境中への排出	323
(2) 家庭用エアコンの機器廃棄時の環境中への排出	333
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	338
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	338
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	342
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	346
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	350
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	354
1. エアゾール製品からの HCFC-22 の環境中への排出	354
2. エアゾール製品からの HCFC-141b の環境中への排出	358
3. エアゾール製品からの HCFC-142b の環境中への排出	362
4. エアゾール製品からの HCFC-225 の環境中への排出	366

10章	ドライクリーニング工程からのオゾン層破壊物質の環境中への排出	370
1.	ドライクリーニング工程からの HCFC-225 の環境中への排出	370
2.	ドライクリーニング工程からの 1,1,1-トリクロロエタンの環境中への排出	376
11章	消火設備からのオゾン層破壊物質の環境中への排出	382
1.	消火設備からのハロン-1301 の環境中への排出	382
2.	消火設備からのハロン-1211 の環境中への排出	388
3.	消火設備からのハロン-2402 の環境中への排出	390
12章	工業洗浄装置からのオゾン層破壊物質の環境中への排出	392
1.	工業洗浄装置からの HCFC-141b の環境中への排出	392
2.	工業洗浄装置からの HCFC-225 の環境中への排出	396
3.	工業洗浄装置からの HCFC-123 の環境中への排出	399

1章 断熱材として使用されている硬質ウレタンフォームからのオゾン層破壊物質の環境中への排出

1. 断熱材として使用されている硬質ウレタンフォームからの CFC-11 の環境中への排出

(1) 建築用断熱材使用時の環境中への排出

建築用断熱材使用時の環境中への排出は、建築用断熱材として出荷され、市中で使用されている硬質ウレタンフォームからの CFC-11 の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.96 頁では、温室効果ガスである HFC と PFC の断熱材からの環境中への排出について、断熱材製造時の排出と断熱材使用時の排出、断熱材を使用した製品が廃棄される段階での排出の合計値から、破壊された HFC と PFC の量を差し引くことで推計するとされています。断熱材使用時の排出については、推計を行う年に市中にある断熱材に含まれる HFC と PFC の量に年間の環境中への排出割合を乗じることで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 3.96 頁の考え方に基づき、当該年の市中にある建築用断熱材に含まれる CFC-11 発泡剤の量に、環境中への排出割合を乗じることで推計します。また、当該年の市中にある建築用断熱材に含まれる CFC-11 発泡剤の量は、硬質ウレタンフォームの出荷量に、建築用断熱材向け出荷割合と CFC-11 発泡剤使用割合、経過年別市中残存割合を乗じて推計します。なお、30 年未満の建物解体等に伴う排出は考慮しません。

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{環境中} \\ \text{への} \\ \text{排出量} \\ \text{(t/年)} \end{array}} = \underbrace{\left[\boxed{\begin{array}{c} \text{(A)硬質} \\ \text{ウレタンフ} \\ \text{ォーム} \\ \text{出荷量(t)} \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(B)建築用} \\ \text{断熱材} \\ \text{向け出荷} \\ \text{割合(\%)} \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(C)CFC-11} \\ \text{発泡剤} \\ \text{使用割合} \\ \text{(\%)} \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(E)経過年} \\ \text{別市中} \\ \text{残存割合} \\ \text{(\%)} \end{array}} \right]} \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(D)環境中へ} \\ \text{の排出} \\ \text{割合(\%/年)} \end{array}}$$

(当該年の市中にある建築用断熱材に含まれる CFC-11 発泡剤の量の推計)

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A)硬質ウレタンフォーム出荷量

硬質ウレタンフォーム出荷量は、経済産業省経済産業政策局「化学工業統計年報」品目別生産・出荷・在庫統計の「プラスチック>ウレタンフォーム(硬質)」の出荷数量を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

出荷年	硬質ウレタンフォーム出荷量 (t)
昭和48年(1973年)	29,169
昭和49年(1974年)	26,429
昭和50年(1975年)	24,729
昭和51年(1976年)	27,912
昭和52年(1977年)	28,303
昭和53年(1978年)	36,474
昭和54年(1979年)	40,191
昭和55年(1980年)	35,207
昭和56年(1981年)	33,488
昭和57年(1982年)	31,595
昭和58年(1983年)	38,745
昭和59年(1984年)	40,953
昭和60年(1985年)	42,595
昭和61年(1986年)	50,083
昭和62年(1987年)	61,513
昭和63年(1988年)	74,050
平成元年(1989年)	80,585
平成2年(1990年)	83,128
平成3年(1991年)	81,009
平成4年(1992年)	81,196
平成5年(1993年)	75,742
平成6年(1994年)	80,225
平成7年(1995年)	90,258
平成8年(1996年)	99,993
平成9年(1997年)	98,807
平成10年(1998年)	90,870
平成11年(1999年)	83,706
平成12年(2000年)	86,587
平成13年(2001年)	87,174
平成14年(2002年)	83,132

出所 経済産業省経済産業政策局「化学工業統計年報」品目別生産・出荷・在庫統計

(B) 建築用断熱材向け出荷割合

建築用断熱材向け出荷割合は、ウレタンフォーム工業会により出荷年別に推計されていることから、本推計においては、ウレタンフォーム工業会の建築用断熱材向け出荷割合を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

出荷年	建築用断熱材向け出荷割合 (%)
昭和48年(1973年)	39.1
昭和49年(1974年)	39.1
昭和50年(1975年)	39.1
昭和51年(1976年)	39.1
昭和52年(1977年)	39.1
昭和53年(1978年)	39.1
昭和54年(1979年)	39.1
昭和55年(1980年)	39.1
昭和56年(1981年)	39.1
昭和57年(1982年)	39.1
昭和58年(1983年)	39.1
昭和59年(1984年)	39.1
昭和60年(1985年)	39.1
昭和61年(1986年)	39.1
昭和62年(1987年)	39.1
昭和63年(1988年)	39.1
平成元年(1989年)	39.2
平成2年(1990年)	41.4
平成3年(1991年)	42.5
平成4年(1992年)	41.4
平成5年(1993年)	45.6
平成6年(1994年)	50.2
平成7年(1995年)	55.6
平成8年(1996年)	60.4
平成9年(1997年)	60.0
平成10年(1998年)	59.0
平成11年(1999年)	60.8
平成12年(2000年)	61.0
平成13年(2001年)	62.0
平成14年(2002年)	63.0

出所 ウレタンフォーム工業会。なお、昭和62年(1987年)以前の数値については、具体的な統計情報が把握されていないため、昭和63年(1988年)の数値を使用します。

(C)CFC-11 発泡剤使用割合

CFC-11 発泡剤使用割合は、発泡剤へのCFC-11の使用割合に断熱材中の発泡剤の使用割合を乗じることで推計します。

(a)発泡剤へのCFC-11の使用割合

発泡剤へのCFC-11の使用割合は、ウレタンフォーム工業会が推計する発泡剤へのCFC-11、HCFC-141b、HFC-134aの使用量とこれらの使用量に基づいた発泡剤へのCFC-11の使用割合を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

出荷年	発泡剤へのCFC-11の使用量 (t) (1)	発泡剤へのHCFC-141bの使用量 (t) (2)	発泡剤へのHFC-134aの使用量 (t) (3)	発泡剤へのCFC-11使用割合 (%) (4)
平成2年(1990年)以前	各年の使用量	0	0	100
平成3年(1991年)	11,801	0	0	100
平成4年(1992年)	9,230	899	0	91.1
平成5年(1993年)	6,408	3,227	0	66.5
平成6年(1994年)	6,282	4,544	0	58.0
平成7年(1995年)	6,287	5,488	0	53.4
平成8年(1996年)	1,043	10,967	0	8.7
平成9年(1997年)	0	12,014	0	0
平成10年(1998年)	0	10,866	0	0
平成11年(1999年)	0	10,119	0	0
平成12年(2000年)	0	9,869	167	0
平成13年(2001年)	0	8,855	177	0
平成14年(2002年)	0	8,178	201	0

$$(4)=(1)/((1)+(2)+(3)) \times 100$$

出所 ウレタンフォーム工業会。なお、平成2年(1990年)以前の発泡剤へのCFC-11の使用割合は、発泡剤へのHCFC-141bの使用量と発泡剤へのHFC-134aの使用量がそれぞれゼロであることから、100%となります。

(b)断熱材中の発泡剤の使用割合

断熱材中の発泡剤の使用割合は、新エネルギー産業技術総合開発機構「建築用断熱材フロン回収処理技術調査」平成14年3月 256頁表6-7では、ウレタンフォームの初期濃度は10%とされており、本推計においては、このウレタンフォームの初期濃度を使用します。

断熱材中の発泡剤の使用割合(%)	(5)	10
------------------	-----	----

出所 新エネルギー産業技術総合開発機構「建築用断熱材フロン回収処理技術調査」平成14年3月 256頁 表6-7

(c)CFC-11 発泡剤使用割合

CFC-11 発泡剤使用割合は、発泡剤への CFC-11 の使用割合に断熱材中の発泡剤の使用割合を乗じて推計します。

出荷年	発泡剤への CFC-11の使用割合 (%) (4)	断熱材への 発泡剤の使用割合 (%) (5)	CFC-11 発泡剤使用割合 (%) (6)
平成2年(1990年) 以前	100	10	10.0
平成3年(1991年)	100	10	10.0
平成4年(1992年)	91	10	9.1
平成5年(1993年)	67	10	6.7
平成6年(1994年)	58	10	5.8
平成7年(1995年)	53	10	5.3
平成8年(1996年)	9	10	0.9
平成9年(1997年)	0	10	0
平成10年(1998年)	0	10	0
平成11年(1999年)	0	10	0
平成12年(2000年)	0	10	0
平成13年(2001年)	0	10	0
平成14年(2002年)	0	10	0

$$(6)=(4) \times (5) / 100$$

(D)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、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、ウレタンフォームの平均使用年数は30年とされていることから、本推計では、ウレタンフォームに使用されているCFC-11が出荷されてから30年かけて平均的に排出されると考え、初期充填量に対して年3.3%(100%÷30年 3.3%/年)とします。

環境中への排出割合(%/年)	初期充填量に対して年 3.3%
----------------	-----------------

(E) 経過年別市中残存割合

経過年別市中残存割合は、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、ウレタンフォームの平均使用年数は30年とされていることから、本推計では、経過年別市中残存割合は、出荷年から30年後まで算出します。

経過年別市中残存割合は、出荷年が100%で、1年経過する毎に環境中への排出割合だけ減っていきます。

出荷後の年数	経過年別市中残存割合 (%)
出荷年	100
1年後	96.7
2年後	93.3
3年後	90.0
4年後	86.7
5年後	83.3
6年後	80.0
7年後	76.7
8年後	73.3
9年後	70.0
10年後	66.7
11年後	63.3
12年後	60.0
13年後	56.7
14年後	53.3
15年後	50.0
16年後	46.7
17年後	43.3
18年後	40.0
19年後	36.7
20年後	33.3
21年後	30.0
22年後	26.7
23年後	23.3
24年後	20.0
25年後	16.7
26年後	13.3
27年後	10.0
28年後	6.7
29年後	3.3
30年後	0

平成 14 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 14 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 14 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、726.951tとなります。

出荷年	硬質ウレタン フォーム出荷量 (t) (1)	建築用断熱材 向け出荷割合 (%) (2)	CFC-11発泡 剤 使用割合 (%) (3)	経過年別市中 残存割合 (%) (4)	当該年の市中にあ る建築用断熱材に 含まれる CFC-11の量(t) (5)
昭和48年(1973年)	29,169	39.1	10.0	3.3	38.0
昭和49年(1974年)	26,429	39.1	10.0	6.7	68.9
昭和50年(1975年)	24,729	39.1	10.0	10.0	96.7
昭和51年(1976年)	27,912	39.1	10.0	13.3	145.5
昭和52年(1977年)	28,303	39.1	10.0	16.7	184.4
昭和53年(1978年)	36,474	39.1	10.0	20.0	285.2
昭和54年(1979年)	40,191	39.1	10.0	23.3	366.7
昭和55年(1980年)	35,207	39.1	10.0	26.7	367.1
昭和56年(1981年)	33,488	39.1	10.0	30.0	392.8
昭和57年(1982年)	31,595	39.1	10.0	33.3	411.8
昭和58年(1983年)	38,745	39.1	10.0	36.7	555.5
昭和59年(1984年)	40,953	39.1	10.0	40.0	640.5
昭和60年(1985年)	42,595	39.1	10.0	43.3	721.7
昭和61年(1986年)	50,083	39.1	10.0	46.7	913.8
昭和62年(1987年)	61,513	39.1	10.0	50.0	1,202.6
昭和63年(1988年)	74,050	39.1	10.0	53.3	1,544.2
平成元年(1989年)	80,585	39.2	10.0	56.7	1,790.1
平成2年(1990年)	83,128	41.4	10.0	60.0	2,064.9
平成3年(1991年)	81,009	42.5	10.0	63.3	2,180.5
平成4年(1992年)	81,196	41.4	9.1	66.7	2,042.1
平成5年(1993年)	75,742	45.6	6.7	70.0	1,607.9
平成6年(1994年)	80,225	50.2	5.8	73.3	1,713.7
平成7年(1995年)	90,258	55.6	5.3	76.7	2,054.2
平成8年(1996年)	99,993	60.4	0.9	80.0	419.6
平成9年(1997年)	98,807	60.0	0	83.3	0
平成10年(1998年)	90,870	59.0	0	86.7	0
平成11年(1999年)	83,706	60.8	0	90.0	0
平成12年(2000年)	86,587	61.0	0	93.3	0
平成13年(2001年)	87,174	62.0	0	96.7	0
平成14年(2002年)	83,132	63.0	0	100	0

$$(5)=(1) \times (2) / 100 \times (3) / 100 \times (4) / 100$$

当該年の市中にある建築用断熱材に含まれるCFC-11の量(t)	(6)= (5)	21,808.5
環境中への排出割合(%/年)	(7)	3.3
CFC-11の全国の届けられた排出量以外の排出量(t/年)	(8)=(6) × (7) / 100	726.951

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。

建築用断熱材使用時の届け出られた排出量以外の排出量は、対象業種、非対象業種、家庭からの排出を対象とします。

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は、硬質ウレタンフォームからのCFC-11の排出量が建築物の床面積に比例すると考え、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に、算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。

(A) 算出事項毎の用途別床面積の割合

算出事項毎の用途別床面積の割合は、毎年公表される「固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」の用途別の床面積を用い推計します。ただし、非木造の「事務所・店舗・百貨店・銀行」、木造の「事務所・銀行・店舗」の床面積については、用途での算出事項毎の按分が不可能なことから、対象業種と非対象業種の床面積は従業員数に比例すると考え、「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)」の対象業種と、非対象業種の従業員数の各合計を使用して按分します。

ここでは、「平成14年度固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」と平成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)」に基づき算出事項毎の用途別床面積の割合を推計します。

		床面積(m ²)			
		計	対象業種	非対象業種	家庭
非木造	事務所・店舗 百貨店・銀行	715,472,236	175,182,960 ¹	540,289,276 ¹	0
	住宅・アパート	1,432,433,347	0	0	1,432,433,347
	病院・ホテル	143,994,319	0	143,994,319 ²	0
	工場・倉庫 市場	1,107,302,657	1,107,302,657	0	0
木造	住宅	3,310,421,042	0	0	3,310,421,042
	旅館・料亭 ホテル	18,429,252	0	18,429,252	0
	事務所・銀行 店舗	57,554,222	14,092,118 ¹	43,462,104 ¹	0
	劇場・病院	4,326,586	0	4,326,586 ²	0
	公衆浴場	1,232,547	0	1,232,547	0
	工場・倉庫	106,165,596	106,165,596	0	0
	土蔵	26,520,907	0	0	26,520,907
	附属家	421,031,139	0	0	421,031,139
合計		7,344,883,850	1,402,743,331	751,734,084	5,190,406,435
算出事項毎の用途別床面積の割合(%) ⁽⁹⁾		100	19.1	10.2	70.7

出所 総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室「平成14年度固定資産の価格等の概要調書」

1 対象業種従業員数合計14,729,662人、非対象業種従業員数合計45,428,382人(出所 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)

2 大学付属の病院については、高等研究機関として対象業種に一部含まれますが、厚生労働省が実施している医療施設調査(大臣官房統計情報部人口動態・保健統計課保健統計室)「上表 第14表 病床数、開設者・病院の種類・病床の規模別(平成13年)」によると、病床数で全体に占める割合は約5.7%(医療機関開設分 94,372床、全主体開設分 1,646,797床)であることを踏まえ、ここでは非対象業種として一括して扱います。

(B) 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

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は、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に、2)(A)で推計した算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。

	対象業種	非対象業種	家庭
CFC-11の全国の届けられた排出量 以外の排出量(t/年) (8)	726.951		
算出事項毎の用途別床面積の割合(%) (9)	19.1	10.2	70.7
CFC-11の全国の届けられた排出量 以外の排出量の算出事項毎の排出量 (t/年) (10)=(8)×(9)/100	138.835 (10-1)	74.402 (10-2)	513.714 (10-3)

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)(B)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、2)(A)と同様の考え方で算出した算出事項毎の都道府県別の用途別床面積を用い推計した全国の算出事項毎の用途別床面積に占める都道府県の算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。

ここでは平成14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

	都道府県別の算出事項毎 の用途別床面積 (百万㎡) (11)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (12)=(11)/ (11)	CFC-11の排出量 (t/年) (13)=(10-1) × (12)/100
全国計	1,402.7	100	138,835
北海道	62.2	4.4	6,155
青森県	13.0	0.9	1,283
岩手県	13.2	0.9	1,308
宮城県	21.3	1.5	2,110
秋田県	11.2	0.8	1,111
山形県	13.5	1.0	1,336
福島県	25.3	1.8	2,506
茨城県	40.3	2.9	3,986
栃木県	30.6	2.2	3,032
群馬県	28.1	2.0	2,778
埼玉県	58.2	4.2	5,762
千葉県	47.8	3.4	4,728
東京都	74.7	5.3	7,396
神奈川県	69.0	4.9	6,829
新潟県	33.5	2.4	3,320
富山県	20.9	1.5	2,070
石川県	16.6	1.2	1,645
福井県	14.1	1.0	1,397
山梨県	9.9	0.7	0,983
長野県	30.3	2.2	3,003
岐阜県	33.8	2.4	3,345
静岡県	58.2	4.1	5,760
愛知県	109.4	7.8	10,828
三重県	32.7	2.3	3,241
滋賀県	24.2	1.7	2,399
京都府	24.0	1.7	2,374
大阪府	93.7	6.7	9,274
兵庫県	64.3	4.6	6,359
奈良県	11.3	0.8	1,121
和歌山県	14.2	1.0	1,408
鳥取県	6.8	0.5	0,675
島根県	8.0	0.6	0,789
岡山県	30.2	2.2	2,988
広島県	36.7	2.6	3,635
山口県	20.3	1.4	2,011
徳島県	13.1	0.9	1,292
香川県	15.1	1.1	1,496
愛媛県	20.6	1.5	2,037
高知県	8.1	0.6	0,801
福岡県	54.5	3.9	5,392
佐賀県	11.6	0.8	1,152
長崎県	13.7	1.0	1,356
熊本県	19.2	1.4	1,902
大分県	13.1	0.9	1,292
宮崎県	10.9	0.8	1,076
鹿児島県	15.8	1.1	1,564
沖縄県	5.4	0.4	0,532

(B) 非対象業種からの排出量

	都道府県別の算出事項毎 の用途別床面積 (百万㎡) (14)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (15)=(14)/ (14)	CFC-11の排出量 (t/年) (16)=(10-2) × (15)/100
全国計	751.7	100	74.402
北海道	37.1	4.9	3.675
青森県	7.7	1.0	0.761
岩手県	7.8	1.0	0.767
宮城県	13.6	1.8	1.347
秋田県	6.4	0.9	0.638
山形県	7.3	1.0	0.724
福島県	12.5	1.7	1.239
茨城県	15.4	2.1	1.527
栃木県	12.6	1.7	1.245
群馬県	12.7	1.7	1.258
埼玉県	23.6	3.1	2.331
千葉県	26.9	3.6	2.658
東京都	97.2	12.9	9.619
神奈川県	40.3	5.4	3.984
新潟県	16.4	2.2	1.622
富山県	7.9	1.0	0.778
石川県	9.0	1.2	0.888
福井県	5.5	0.7	0.546
山梨県	6.0	0.8	0.590
長野県	18.3	2.4	1.815
岐阜県	12.6	1.7	1.242
静岡県	24.5	3.3	2.423
愛知県	41.8	5.6	4.134
三重県	11.6	1.5	1.149
滋賀県	7.4	1.0	0.735
京都府	15.2	2.0	1.506
大阪府	57.4	7.6	5.684
兵庫県	27.6	3.7	2.735
奈良県	5.2	0.7	0.515
和歌山県	5.9	0.8	0.582
鳥取県	3.9	0.5	0.387
島根県	4.2	0.6	0.413
岡山県	11.4	1.5	1.132
広島県	16.6	2.2	1.641
山口県	9.3	1.2	0.925
徳島県	5.0	0.7	0.492
香川県	7.0	0.9	0.698
愛媛県	8.7	1.2	0.858
高知県	4.6	0.6	0.451
福岡県	30.2	4.0	2.987
佐賀県	5.0	0.7	0.492
長崎県	8.5	1.1	0.846
熊本県	10.7	1.4	1.062
大分県	8.7	1.2	0.856
宮崎県	6.7	0.9	0.665
鹿児島県	9.9	1.3	0.984
沖縄県	8.0	1.1	0.796

(C)家庭からの排出量

	都道府県別の算出事項毎 の用途別床面積 (百万㎡) (17)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (18)=(17)/ (17)	CFC-11の排出量 (t/年) (19)=(10-3) × (18)/100
全国計	5,190.4	100	513.714
北海道	237.1	4.6	23.469
青森県	77.6	1.5	7.682
岩手県	79.6	1.5	7.880
宮城県	103.5	2.0	10.243
秋田県	70.0	1.3	6.929
山形県	71.6	1.4	7.084
福島県	102.5	2.0	10.144
茨城県	128.4	2.5	12.711
栃木県	86.0	1.7	8.510
群馬県	92.4	1.8	9.146
埼玉県	232.5	4.5	23.008
千葉県	218.4	4.2	21.615
東京都	400.2	7.7	39.613
神奈川県	269.4	5.2	26.662
新潟県	141.4	2.7	13.996
富山県	65.2	1.3	6.451
石川県	66.5	1.3	6.585
福井県	45.8	0.9	4.537
山梨県	41.5	0.8	4.103
長野県	119.7	2.3	11.851
岐阜県	98.6	1.9	9.760
静岡県	152.4	2.9	15.083
愛知県	272.5	5.3	26.972
三重県	85.4	1.6	8.448
滋賀県	63.0	1.2	6.237
京都府	101.4	2.0	10.036
大阪府	284.0	5.5	28.113
兵庫県	220.2	4.2	21.790
奈良県	59.5	1.1	5.890
和歌山県	45.2	0.9	4.471
鳥取県	33.3	0.6	3.296
島根県	45.0	0.9	4.456
岡山県	97.0	1.9	9.601
広島県	128.1	2.5	12.679
山口県	71.1	1.4	7.042
徳島県	38.1	0.7	3.775
香川県	51.3	1.0	5.076
愛媛県	67.3	1.3	6.663
高知県	36.3	0.7	3.589
福岡県	183.3	3.5	18.144
佐賀県	38.5	0.7	3.806
長崎県	65.0	1.3	6.434
熊本県	79.1	1.5	7.826
大分県	56.2	1.1	5.564
宮崎県	52.3	1.0	5.175
鹿児島県	81.0	1.6	8.012
沖縄県	35.9	0.7	3.558

(D) 都道府県別の排出量

	対象業種からの CFC-11の排出量 (t/年) (13)	非対象業種からの CFC-11の排出量 (t/年) (16)	家庭からの CFC-11の排出量 (t/年) (19)	都道府県別の CFC-11の排出量 (t/年) (20)=(13)+(16)+(19)
全国計	138.835	74.402	513.714	726.951
北海道	6.155	3.675	23.469	33.298
青森県	1.283	0.761	7.682	9.726
岩手県	1.308	0.767	7.880	9.955
宮城県	2.110	1.347	10.243	13.700
秋田県	1.111	0.638	6.929	8.678
山形県	1.336	0.724	7.084	9.143
福島県	2.506	1.239	10.144	13.889
茨城県	3.986	1.527	12.711	18.224
栃木県	3.032	1.245	8.510	12.787
群馬県	2.778	1.258	9.146	13.182
埼玉県	5.762	2.331	23.008	31.101
千葉県	4.728	2.658	21.615	29.001
東京都	7.396	9.619	39.613	56.628
神奈川県	6.829	3.984	26.662	37.475
新潟県	3.320	1.622	13.996	18.938
富山県	2.070	0.778	6.451	9.299
石川県	1.645	0.888	6.585	9.119
福井県	1.397	0.546	4.537	6.481
山梨県	0.983	0.590	4.103	5.675
長野県	3.003	1.815	11.851	16.669
岐阜県	3.345	1.242	9.760	14.348
静岡県	5.760	2.423	15.083	23.266
愛知県	10.828	4.134	26.972	41.934
三重県	3.241	1.149	8.448	12.838
滋賀県	2.399	0.735	6.237	9.371
京都府	2.374	1.506	10.036	13.915
大阪府	9.274	5.684	28.113	43.072
兵庫県	6.359	2.735	21.790	30.885
奈良県	1.121	0.515	5.890	7.526
和歌山県	1.408	0.582	4.471	6.461
鳥取県	0.675	0.387	3.296	4.357
島根県	0.789	0.413	4.456	5.659
岡山県	2.988	1.132	9.601	13.721
広島県	3.635	1.641	12.679	17.955
山口県	2.011	0.925	7.042	9.978
徳島県	1.292	0.492	3.775	5.559
香川県	1.496	0.698	5.076	7.269
愛媛県	2.037	0.858	6.663	9.557
高知県	0.801	0.451	3.589	4.841
福岡県	5.392	2.987	18.144	26.523
佐賀県	1.152	0.492	3.806	5.450
長崎県	1.356	0.846	6.434	8.636
熊本県	1.902	1.062	7.826	10.790
大分県	1.292	0.856	5.564	7.712
宮崎県	1.076	0.665	5.175	6.916
鹿児島県	1.564	0.984	8.012	10.561
沖縄県	0.532	0.796	3.558	4.885

(2) 建築用断熱材建物解体時の環境中への排出

建築用断熱材建物解体時の環境中への排出は、建築用断熱材として出荷され、市中で使用されている段階で全量排出されると考え、建物解体時には、建築用断熱材中に発泡剤は残存していないことから、推計の対象としません。

(3)冷凍冷蔵機器用断熱材機器稼働時の環境中への排出

冷凍冷蔵機器用断熱材機器稼働時の環境中への排出は、冷凍冷蔵機器用の断熱材は、主に金属サイディング(金属板で硬質ウレタンフォームを挟み込む構造)などが施されていることから密閉性が高く、通常は、機器稼働時には CFC-11 が排出することはないと考え、推計の対象としません。

(4)冷凍冷蔵機器用断熱材機器廃棄時の環境中への排出

冷凍冷蔵機器用断熱材機器廃棄時の環境中への排出は、使用済みとなった冷凍冷蔵機器が廃棄処理される段階での冷凍冷蔵機器用断熱材用硬質ウレタンフォームからの CFC-11 の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

冷凍冷蔵機器用断熱材機器廃棄時の環境中への排出は、硬質ウレタンフォーム出荷量に、冷凍冷蔵機器用断熱材向け出荷割合と CFC-11 発泡剤使用割合、経過年別使用済機器発生割合を乗じることで推計します。なお、冷凍冷蔵機器は、出荷され稼働年数 15 年(出荷 14 年後)では出荷された全ての機器が廃棄されるとします。

$$\text{環境中への排出量 (t/年)} = \left(\text{(A)硬質ウレタンフォーム出荷量(t)} \times \text{(B)冷凍冷蔵機器用断熱材向け出荷割合(\%)} \times \text{(C)CFC-11 発泡剤使用割合(\%)} \times \text{(D)経過年別使用済機器発生割合(\%)} \right)$$

参考:産業構造審議会化学・バイオ部会第 8 回地球温暖化防止対策小委員会資料 5-2 33 頁では、「家電リサイクル法で義務付けられていない断熱材からのフロンガス回収(・破壊)をリサイクルプラントにおいて推進中」との記述があります。今後、リサイクルプラントにおける CFC-11 の回収量の把握が可能となった段階で、本推計での排出量の推計式によって算出される排出量から、当該回収量を差し引くこととなります。

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A)硬質ウレタンフォーム出荷量

硬質ウレタンフォーム出荷量は、経済産業省経済産業政策局「化学工業統計年報」品目別生産・出荷・在庫統計の「プラスチック>ウレタンフォーム(硬質)」の出荷数量を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

出荷年	硬質ウレタンフォーム出荷量 (t)
昭和63年(1988年)	74,050
平成元年(1989年)	80,585
平成2年(1990年)	83,128
平成3年(1991年)	81,009
平成4年(1992年)	81,196
平成5年(1993年)	75,742
平成6年(1994年)	80,225
平成7年(1995年)	90,258
平成8年(1996年)	99,993
平成9年(1997年)	98,807
平成10年(1998年)	90,870
平成11年(1999年)	83,706
平成12年(2000年)	86,587
平成13年(2001年)	87,174
平成14年(2002年)	83,132

出所 経済産業省経済産業政策局「化学工業統計年報」品目別生産・出荷・在庫統計

(B)冷凍冷蔵機器用断熱材向け出荷割合

冷凍冷蔵機器用断熱材向け出荷割合は、ウレタンフォーム工業会により出荷年別に推計されていることから、本推計においては、ウレタンフォーム工業会の冷凍冷蔵機器向け出荷割合を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

出荷年	冷凍冷蔵機器用断熱材向け 出荷割合(%)
昭和63年(1988年)	41.1
平成元年(1989年)	41.1
平成2年(1990年)	40.3
平成3年(1991年)	39.7
平成4年(1992年)	39.5
平成5年(1993年)	35.6
平成6年(1994年)	27.2
平成7年(1995年)	28.4
平成8年(1996年)	28.3
平成9年(1997年)	28.9
平成10年(1998年)	28.8
平成11年(1999年)	27.2
平成12年(2000年)	29.0
平成13年(2001年)	27.0
平成14年(2002年)	27.0

出所 ウレタンフォーム工業会

(C)CFC-11 発泡剤使用割合

CFC-11 発泡剤使用割合は、発泡剤へのCFC-11の使用割合に断熱材中の発泡剤の使用割合を乗じることで推計します。

(a)発泡剤へのCFC-11の使用割合

発泡剤へのCFC-11の使用割合は、ウレタンフォーム工業会が推計する発泡剤へのCFC-11、HCFC-141bの使用量とこれらの使用量に基づいた発泡剤へのCFC-11の使用割合を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

出荷年	発泡剤へのCFC-11の使用量(t) (1)	発泡剤へのHCFC-141bの使用量(t) (2)	発泡剤へのCFC-11使用割合(%) (3)
平成2年(1990年)以前	各年の使用量	0	100
平成3年(1991年)	11,801	0	100
平成4年(1992年)	9,230	899	91.1
平成5年(1993年)	6,408	3,227	66.5
平成6年(1994年)	6,282	4,544	58.0
平成7年(1995年)	6,287	5,488	53.4
平成8年(1996年)	1,043	10,967	8.7
平成9年(1997年)	0	12,014	0
平成10年(1998年)	0	10,866	0
平成11年(1999年)	0	10,119	0
平成12年(2000年)	0	9,869	0
平成13年(2001年)	0	8,855	0
平成14年(2002年)	0	8,178	0

$$(3)=(1)/((1)+(2))\times 100$$

出所 ウレタンフォーム工業会。なお、平成2年(1990年)以前の発泡剤へのCFC-11の使用割合は、発泡剤へのHCFC-141bの使用量がゼロであることから、100%となります。

(b)断熱材中の発泡剤の使用割合

断熱材中の発泡剤の使用割合は、冷凍冷蔵機器用断熱材中の発泡剤の使用割合に関する数値情報がないため、本推計においては、新エネルギー産業技術総合開発機構「建築用断熱材フロン回収処理技術調査」平成14年3月256頁表6-7では、ウレタンフォームの初期濃度は10%とされており、本推計においては、このウレタンフォームの初期濃度を使用します。

断熱材中の発泡剤の使用割合(%)	(4)	10
------------------	-----	----

出所 新エネルギー産業技術総合開発機構「建築用断熱材フロン回収処理技術調査」平成14年3月256頁表6-7

(c)CFC-11 発泡剤使用割合

CFC-11 発泡剤使用割合は、発泡剤への CFC-11 の使用割合に断熱材中の発泡剤の使用割合を乗じることで推計します。

出荷年	発泡剤への CFC-11の使用割合 (%) (3)	断熱材への 発泡剤の使用割合 (%) (4)	CFC-11 発泡剤使用割合 (%) (5)
平成2年(1990年)以前	100	10	10.0
平成3年(1991年)	100	10	10.0
平成4年(1992年)	91.1	10	9.1
平成5年(1993年)	66.5	10	6.7
平成6年(1994年)	58.0	10	5.8
平成7年(1995年)	53.4	10	5.3
平成8年(1996年)	8.7	10	0.9
平成9年(1997年)	0	10	0
平成10年(1998年)	0	10	0
平成11年(1999年)	0	10	0
平成12年(2000年)	0	10	0
平成13年(2001年)	0	10	0
平成14年(2002年)	0	10	0

$$(5)=(3) \times (4) / 100$$

(D)経過年別使用済機器発生割合

統計的な廃棄率の算出方法として、ロジスティック曲線やゴンペルツ曲線が使用されます。いずれも成長曲線と呼ばれ時間tに対する成長の度合いを表します。ロジスティック曲線は、変曲点を中心として左右対称の図形を描き、ゴンペルツ曲線は、変曲点を中心とした左右対称の図形は描かず、変曲点をすぎた後に飽和水準に向かって緩やかに近づくという特徴があります。

一般的な製品については、通常、経験的にゴンペルツ曲線型の図形を描くこととされていることから、ここではゴンペルツ曲線を用いた推計を行います。尚、冷凍冷蔵機器の稼働年数については、環境庁大気保全局企画課広域大気管理室「フロン回収の手引き」平成12年7月3-5頁表3-5推計対象機器の概要に記載のある、冷凍冷蔵ユニットの平均使用年数10年を使用します。

通常、冷凍冷蔵機器においては、平均使用年数に対して7割の期間で出荷された機器の50%が廃棄されるとされていることから、本推計においては、平均使用年数10年の冷凍冷蔵機器において、稼働年数7年(出荷6年後)で出荷された機器の50%が廃棄されるという前提をゴンペルツ曲線に用いて、経過年別使用済機器発生割合の累積値を算出します。算出された累積値は以下のとおりです。稼働年数15年(出荷14年後)では出荷された機器の100%が廃棄処理され、市中からなくなります。

	経過年別使用済機器 発生割合の累積値 (%)
出荷年	0
1年後	0
2年後	0
3年後	0.0
4年後	0.7
5年後	15.5
6年後	50.0
7年後	77.3
8年後	90.9
9年後	96.5
10年後	98.7
11年後	99.5
12年後	99.8
13年後	99.9
14年以降	100

上記の累積値から、経過年別の出荷台数に対する使用済みとなる冷凍冷蔵機器の割合を求めると以下
のようになります。

	経過年別使用済機器 発生割合 (%)
出荷年	0
1年後	0
2年後	0
3年後	0.0
4年後	0.7
5年後	14.8
6年後	34.5
7年後	27.3
8年後	13.6
9年後	5.6
10年後	2.2
11年後	0.8
12年後	0.3
13年後	0.1
14年以降	0.0

平成 14 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 14 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 14 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、836.874tとなります。

出荷年	硬質ウレタン フォーム出荷量 (t) (1)	冷凍冷蔵機 向け出荷割合 (%) (2)	CFC-11発泡 剤使用割合 (%) (3)	経過年別 市中残存割合 (%) (4)	当該年の市中にあ る建築用断熱材に 含まれる CFC-11の量(t) (5)
昭和63年(1988年)	74,050	41.1	10.0	0.0	1.3
平成元年(1989年)	80,585	41.1	10.0	0.1	3.8
平成2年(1990年)	83,128	40.3	10.0	0.3	10.3
平成3年(1991年)	81,009	39.7	10.0	0.8	26.4
平成4年(1992年)	81,196	39.5	9.1	2.2	63.7
平成5年(1993年)	75,742	35.6	6.7	5.6	101.0
平成6年(1994年)	80,225	27.2	5.8	13.6	171.9
平成7年(1995年)	90,258	28.4	5.3	27.3	373.7
平成8年(1996年)	99,993	28.3	0.9	34.5	84.9
平成9年(1997年)	98,807	28.9	0	14.8	0
平成10年(1998年)	90,870	28.8	0	0.7	0
平成11年(1999年)	83,706	27.2	0	0.0	0
平成12年(2000年)	86,587	29.0	0	0	0
平成13年(2001年)	87,174	27.0	0	0	0
平成14年(2002年)	83,132	27.0	0	0	0

$$(5)=(1) \times (2)/100 \times (3)/100 \times (4)/100$$

使用済となる機器に含まれるCFC-11の発泡剤の量(t)	(6)= (5)	836.874
CFC-11の全国の届けられた排出量以外の排出量(t/年)	(6)	836.874

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。

冷凍冷蔵機器用断熱材機器廃棄時の届け出られた排出量以外の排出量は、使用済みとなった冷凍冷蔵機器が産業廃棄物処理業者によって処理されると考え、対象業種からの排出を対象とします。

ここでは、平成 13 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
CFC-11の全国の届け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(t/年)	(6)	836.874

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、全国の産業廃棄物処理事業の事業者数に占める都道府県別の産業廃棄物処理事業の事業者数の割合を乗じることで推計します。

ここでは平成 14 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の推計を行います。

(A)対象業種からの排出量

	産業廃棄物処理業の 事業者数 (7)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (8)=(7)/ (7)	CFC-11の排出量 (t/年) (9)=(6) × (8)/100
全国計	5,551	100	836.874
北海道	204	3.7	30.755
青森県	46	0.8	6.935
岩手県	58	1.0	8.744
宮城県	147	2.6	22.162
秋田県	59	1.1	8.895
山形県	72	1.3	10.855
福島県	126	2.3	18.996
茨城県	124	2.2	18.694
栃木県	81	1.5	12.212
群馬県	109	2.0	16.433
埼玉県	368	6.6	55.480
千葉県	197	3.5	29.700
東京都	413	7.4	62.264
神奈川県	423	7.6	63.772
新潟県	152	2.7	22.916
富山県	47	0.8	7.086
石川県	62	1.1	9.347
福井県	49	0.9	7.387
山梨県	34	0.6	5.126
長野県	126	2.3	18.996
岐阜県	56	1.0	8.443
静岡県	213	3.8	32.112
愛知県	311	5.6	46.887
三重県	74	1.3	11.156
滋賀県	60	1.1	9.046
京都府	81	1.5	12.212
大阪府	323	5.8	48.696
兵庫県	250	4.5	37.690
奈良県	30	0.5	4.523
和歌山県	39	0.7	5.880
鳥取県	16	0.3	2.412
島根県	42	0.8	6.332
岡山県	102	1.8	15.378
広島県	190	3.4	28.645
山口県	82	1.5	12.362
徳島県	25	0.5	3.769
香川県	26	0.5	3.920
愛媛県	74	1.3	11.156
高知県	34	0.6	5.126
福岡県	223	4.0	33.620
佐賀県	54	1.0	8.141
長崎県	51	0.9	7.689
熊本県	64	1.2	9.649
大分県	66	1.2	9.950
宮崎県	49	0.9	7.387
鹿児島県	75	1.4	11.307
沖縄県	44	0.8	6.633

出所 (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

2. 断熱材として使用されている硬質ウレタンフォームからの HCFC-22 の環境中への排出

(1) 建築用断熱材の建築現場における現場発泡時の環境中への排出

建築現場においてウレタン原液と発泡剤を混ぜ、建物などに直接吹き付ける建築用断熱材用硬質ウレタンフォームに使用されている発泡剤は、硬質ウレタンフォーム用発泡剤としての HCFC-141b のみが単独で使用される場合と、発泡能力や建物などへの吸着能力を高めるため、HCFC-141b に加え HCFC-22 や HFC-134a を使用する場合があります。

建築用断熱材の建築現場における現場発泡時の環境中への排出は、現場発泡を行う際に発泡能力や建物などへの吸着能力を高めるために使用される HCFC-22 の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

建築用断熱材の建築現場における現場発泡時の環境中への排出は、当該年に実施される現場発泡における HCFC-22 の使用量に、環境中への排出割合を乗じることで推計します。当該年に実施される現場発泡における HCFC-22 の使用量は、硬質ウレタンフォーム生産量に、建築用断熱材向け出荷割合と現場発泡向け出荷割合、HCFC-22 発泡剤使用割合、HCFC-22 発泡剤添加割合を乗じることで推計します。建築現場における現場発泡された硬質ウレタンフォームは、工場で発泡される硬質ウレタンフォームと同様に、硬質ウレタンフォームの生産であることから、本推計においては、硬質ウレタンフォーム生産量を使用します。

$$\text{環境中への排出量 (t/年)} = \left[\begin{array}{c} \text{(A)硬質ウレタンフォーム生産量 (t)} \\ \times \\ \text{(B)建築用断熱材向け出荷割合 (\%)} \\ \times \\ \text{(C)現場発泡向け出荷割合 (\%)} \\ \times \\ \text{(D)HCFC-22 発泡剤使用割合 (\%)} \\ \times \\ \text{(E)HCFC-22 発泡剤添加割合 (\%)} \end{array} \right] \times \text{(F)環境中への排出割合 (\%/年)}$$

(当該年に実施される現場発泡における HCFC-22 の使用量の推計)

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A) 硬質ウレタンフォーム生産量

硬質ウレタンフォーム生産量は、経済産業省経済産業政策局「化学工業統計年報」品目別生産・出荷・在庫統計の「プラスチック>ウレタンフォーム(硬質)」の生産数量を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

生産年	平成14年 (2002年)
硬質ウレタンフォーム生産量(t)	103,389

出所 経済産業省経済産業政策局「化学工業統計年報」品目別生産・出荷・在庫統計

(B) 建築用断熱材向け出荷割合

建築用断熱材向け出荷割合は、ウレタンフォーム工業会において、出荷年別に推計されていることから、本推計においては、ウレタンフォーム工業会の建築用断熱材向け出荷割合を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

生産年	平成14年 (2002年)
建築用断熱材向け出荷割合 (%)	63.0

出所 ウレタンフォーム工業会

(C) 現場発泡向け出荷割合

現場発泡向け出荷割合は、ウレタンフォーム工業会において、出荷年別に推計されていることから、本推計においては、ウレタンフォーム工業会の現場発泡向け出荷割合を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

生産年	平成14年 (2002年)
現場発泡向け出荷割合 (%)	65.0

出所 ウレタンフォーム工業会

(D) HCFC-22 発泡剤使用割合

HCFC-22 発泡剤使用割合は、経済産業省が平成12年度に日本ウレタン断熱協会会員500事業者に対して行ったアンケート調査の結果、回答した39事業者の内18事業者がHCFC-22を使用しているとの回答があったことから、本推計では、 $46.2\% (=18 \div 39)$ を使用します。

生産年	平成14年 (2002年)
HCFC-22発泡剤使用割合 (%)	46.2

出所 平成12年経済産業省日本ウレタン断熱協会会員アンケート調査結果

(E) HCFC-22 発泡剤添加割合

HCFC-22 発泡剤添加割合は、社団法人日本化学工業協会「平成12年度化学物質国際規制対策推進等調査(総合管理の体制整備等)報告書」平成13年3月102頁では、HCFC-22の添加割合は2%とされており、本推計においては、このHCFC-22の添加割合を使用します。

生産年	平成14年 (2002年)
HCFC-22発泡剤添加割合 (%)	2.0

出所 (社)日本化学工業協会「平成12年度化学物質国際規制対策推進等調査(総合管理の体制整備等)報告書」平成13年3月102頁

(F)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、新エネルギー産業技術総合開発機構「建築用断熱材フロン回収・処理技術調査」平成14年3月63頁では、現場ロス率は5%とされており、本推計においては、この現場ロス率を環境への排出割合とします。

生産年	平成14年 (2002年)
環境中への排出割合(%/年)	5.0

出所 新エネルギー産業技術総合開発機構「建築用断熱材フロン回収・処理技術調査」平成14年3月 63頁

平成14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14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14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、19,541tとなります。

	平成14年 (2002年)
硬質ウレタンフォーム生産量(t) (1)	103,389
建築用断熱材向け出荷割合(%) (2)	63.0
現場発泡向け出荷割合(%) (3)	65.0
HCFC-22発泡剤使用割合(%) (4)	46.2
HCFC-22発泡剤添加割合(%) (5)	2.0
平成14年度に実施された現場発泡におけるHCFC-22の使用量(t) $(6)=(1) \times (2)/100 \times (3)/100 \times (4)/100 \times (5)/100$	390.810
環境中への排出割合(%/年) (7)	5.0
HCFC-22の全国の届けられた排出量以外の排出量(t/年) (8)	19,541

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。

建築用断熱材の建築現場における現場発泡時の届け出られた排出量以外の排出量は、現場発泡を実際に行う事業者が、非対象業種であることから、非対象業種からの排出を対象とします。

ここでは、平成14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。

排出は非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非対象業種からの排出量となります。

		非対象業種
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(t/年)	(8)	19,541

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、現場発泡時の HCFC-22 の排出量が建築物の床面積に比例すると考え、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、全国の用途別床面積に占める都道府県別の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。

ここでは平成 14 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) 用途別床面積

用途別床面積は、「平成 14 年度固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」の用途別の床面積を使用します。

ここでは、「平成 14 年度固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」に基づき床面積の全国値に関する推計結果を示します。都道府県別の床面積についても同様の方法で推計します。

		床面積(m ²) 計
非木造	事務所・店舗・百貨店・銀行	715,472,236
	住宅・アパート	1,432,433,347
	病院・ホテル	143,994,319
	工場・倉庫・市場	1,107,302,657
木造	住宅	3,310,421,042
	旅館・料亭・ホテル	18,429,252
	事務所・銀行・店舗	57,554,222
	劇場・病院	4,326,586
	公衆浴場	1,232,547
	工場・倉庫	106,165,596
	土蔵	26,520,907
	附属家	421,031,139
用途別床面積(m ²)		7,344,883,850 (9)

出所 総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室「平成14年度固定資産の価格等の概要調書」

(B) 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) 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、2) (A) の考え方により推計した都道府県別の用途別床面積の全国の用途別床面積に対する割合を乗じることで推計します。

(a)非対象業種からの排出量

	都道府県別の算出事項毎 の用途別床面積 (百万㎡) (9)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (10)=(9)/ (9)	HCFC-22の排出量 (t/年) (11)=(8) × (10)/100
全国計	7,344.9	100	19,541
北海道	336.4	4.6	0.895
青森県	98.3	1.3	0.261
岩手県	100.6	1.4	0.268
宮城県	138.4	1.9	0.368
秋田県	87.7	1.2	0.233
山形県	92.4	1.3	0.246
福島県	140.3	1.9	0.373
茨城県	184.1	2.5	0.490
栃木県	129.2	1.8	0.344
群馬県	133.2	1.8	0.354
埼玉県	314.2	4.3	0.836
千葉県	293.0	4.0	0.780
東京都	572.2	7.8	1.522
神奈川県	378.6	5.2	1.007
新潟県	191.3	2.6	0.509
富山県	94.0	1.3	0.250
石川県	92.1	1.3	0.245
福井県	65.5	0.9	0.174
山梨県	57.3	0.8	0.153
長野県	168.4	2.3	0.448
岐阜県	145.0	2.0	0.386
静岡県	235.1	3.2	0.625
愛知県	423.7	5.8	1.127
三重県	129.7	1.8	0.345
滋賀県	94.7	1.3	0.252
京都府	140.6	1.9	0.374
大阪府	435.2	5.9	1.158
兵庫県	312.1	4.2	0.830
奈良県	76.0	1.0	0.202
和歌山県	65.3	0.9	0.174
鳥取県	44.0	0.6	0.117
島根県	57.2	0.8	0.152
岡山県	138.6	1.9	0.369
広島県	181.4	2.5	0.483
山口県	100.8	1.4	0.268
徳島県	56.2	0.8	0.149
香川県	73.4	1.0	0.195
愛媛県	96.6	1.3	0.257
高知県	48.9	0.7	0.130
福岡県	268.0	3.6	0.713
佐賀県	55.1	0.7	0.146
長崎県	87.3	1.2	0.232
熊本県	109.0	1.5	0.290
大分県	77.9	1.1	0.207
宮崎県	69.9	1.0	0.186
鹿児島県	106.7	1.5	0.284
沖縄県	49.4	0.7	0.131

(2)現場発泡された建築用断熱材使用時の環境中への排出

現場発泡された建築用断熱材使用時の環境中への排出は、現場発泡され、市中で断熱材として使用されている硬質ウレタンフォームからの HCFC-22 の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

現場発泡された建築用断熱材使用時の環境中への排出は、当該年に市中にある建築用断熱材に含まれる HCFC-22 発泡剤の量に、環境中への排出割合を乗じることで推計します。当該年に市中にある建築用断熱材に含まれる HCFC-22 発泡剤の量は、硬質ウレタンフォーム生産量に、建築用断熱材向け出荷割合と現場発泡向け出荷割合、HCFC-22 発泡剤使用割合、HCFC-22 発泡剤添加割合、経過年別市中残存割合を乗じることで推計します。建築現場において現場発泡された硬質ウレタンフォームは、硬質ウレタンフォームの生産と出荷が同時であることから、本推計においては、硬質ウレタンフォームの生産量を使用します。なお、30 年未満の建物解体等に伴う排出は考慮しません。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{環境中} \\ \hline \text{への} \\ \hline \text{排出量} \\ \hline \text{(t/年)} \\ \hline \end{array} = \left(\begin{array}{|c|} \hline \text{(A)硬質ウ} \\ \hline \text{レタンフォーム} \\ \hline \text{生産量(t)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(B)建築} \\ \hline \text{用断熱} \\ \hline \text{材向け} \\ \hline \text{出荷} \\ \hline \text{割合(\%)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(C)現場} \\ \hline \text{発泡向} \\ \hline \text{け出荷} \\ \hline \text{割合(\%)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(D)HCFC} \\ \hline \text{-22 発泡} \\ \hline \text{剤使用} \\ \hline \text{割合(\%)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(E)HCFC} \\ \hline \text{-22 発泡} \\ \hline \text{剤添加} \\ \hline \text{割合(\%)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(G)経過} \\ \hline \text{年別市} \\ \hline \text{中残存} \\ \hline \text{割合(\%)} \\ \hline \end{array} \right) \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(F)環境} \\ \hline \text{中への} \\ \hline \text{排出} \\ \hline \text{割合} \\ \hline \text{(\%/年)} \\ \hline \end{array}$$

(当該年の市中にある建築用断熱材に含まれる HCFC-22 発泡剤の量の推計)

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A)硬質ウレタンフォーム生産量

硬質ウレタンフォーム生産量は、経済産業省経済産業政策局「化学工業統計年報」品目別生産・出荷・在庫統計の「プラスチック>ウレタンフォーム(硬質)」の生産数量を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

出荷年	硬質ウレタンフォーム生産量 (t)
昭和48年(1973年)	38,649
昭和49年(1974年)	35,473
昭和50年(1975年)	32,975
昭和51年(1976年)	40,835
昭和52年(1977年)	43,523
昭和53年(1978年)	53,611
昭和54年(1979年)	62,473
昭和55年(1980年)	56,339
昭和56年(1981年)	55,925
昭和57年(1982年)	55,550
昭和58年(1983年)	62,940
昭和59年(1984年)	67,232
昭和60年(1985年)	71,555
昭和61年(1986年)	75,225
昭和62年(1987年)	85,916
昭和63年(1988年)	98,916
平成元年(1989年)	107,345
平成2年(1990年)	109,244
平成3年(1991年)	106,715
平成4年(1992年)	107,009
平成5年(1993年)	100,769
平成6年(1994年)	111,503
平成7年(1995年)	120,617
平成8年(1996年)	134,419
平成9年(1997年)	133,812
平成10年(1998年)	120,430
平成11年(1999年)	111,116
平成12年(2000年)	109,984
平成13年(2001年)	110,040
平成14年(2002年)	103,389

出所 経済産業省経済産業政策局「化学工業統計年報」品目別生産・出荷・在庫統計

(B) 建築用断熱材向け出荷割合

建築用断熱材向け出荷割合については、ウレタンフォーム工業会により出荷年別に推計されていることから、本推計においては、ウレタンフォーム工業会の建築用断熱材向け出荷割合を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

出荷年	建築用断熱材向け出荷割合 (%)
昭和48年 (1973年)	39.1
昭和49年 (1974年)	39.1
昭和50年 (1975年)	39.1
昭和51年 (1976年)	39.1
昭和52年 (1977年)	39.1
昭和53年 (1978年)	39.1
昭和54年 (1979年)	39.1
昭和55年 (1980年)	39.1
昭和56年 (1981年)	39.1
昭和57年 (1982年)	39.1
昭和58年 (1983年)	39.1
昭和59年 (1984年)	39.1
昭和60年 (1985年)	39.1
昭和61年 (1986年)	39.1
昭和62年 (1987年)	39.1
昭和63年 (1988年)	39.1
平成元年 (1989年)	39.2
平成2年 (1990年)	41.4
平成3年 (1991年)	42.5
平成4年 (1992年)	41.4
平成5年 (1993年)	45.6
平成6年 (1994年)	50.2
平成7年 (1995年)	55.6
平成8年 (1996年)	60.4
平成9年 (1997年)	60.0
平成10年 (1998年)	59.0
平成11年 (1999年)	60.8
平成12年 (2000年)	61.0
平成13年 (2001年)	62.0
平成14年 (2002年)	63.0

出所 ウレタンフォーム工業会。なお、昭和62年(1987年)以前の数値については、具体的な統計情報が把握されていないため、昭和63年(1988年)の数値を使用します。

(C) 現場発泡剤向け出荷割合

現場発泡剤向け出荷割合については、ウレタンフォーム工業会において、出荷年別に推計されていることから、本推計においては、ウレタンフォーム工業会の現場発泡剤向け出荷割合を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

出荷年	昭和48年(1973年)～平成14年(2002年)
現場発泡向け出荷割合 (%)	65.0

出所 ウレタンフォーム工業会

(D)HCFC-22 発泡剤使用割合

HCFC-22 発泡剤使用割合については、経済産業省が平成 12 年度に日本ウレタン断熱協会会員 500 事業者に対して行ったアンケート調査の結果、回答した 39 事業者の内 18 事業者が HCFC-22 を使用しているとの回答があったことから、本推計では、 $46.2\%(=18 \div 39)$ を使用します。

HCFC-22発泡剤使用割合 (%)	46.2
--------------------	------

出所 平成12年度経済産業省日本ウレタン断熱協会会員アンケート調査結果

(E)HCFC-22 発泡剤添加割合

HCFC-22 発泡剤添加割合は、社団法人日本化学工業協会「平成 12 年度化学物質国際規制対策推進等調査(総合管理の体制整備等)報告書」平成 13 年 3 月 102 頁では、HCFC-22 の添加割合は 2%とされており、本推計においては、この HCFC-22 の添加割合を使用します。

HCFC-22発泡剤添加割合 (%)	2.0
--------------------	-----

出所 (社)日本化学工業協会「平成12年度化学物質国際規制対策推進等調査(総合管理の体制整備等)報告書」平成13年3月 102頁

(F)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、現場発泡時には現場発泡時の環境中への排出割合として 5%が環境中に排出され、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、ウレタンフォームの平均使用年数が 30 年とされていることから、硬質ウレタンフォームに使用されている HCFC-22 が現場発泡されてから 30 年かけて平均的に排出されると考え、初期充填量に対して年 $3.17\%((100\%-5\%) \div 30 \text{年})$ とします。

環境中への排出割合 (%/年)	初期充填量に対して年 3.17%
-----------------	------------------

(G) 経過年別市中残存割合

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、ウレタンフォームの平均使用年数は30年とされていることから、本推計では、経過年別市中残存割合は、出荷年から30年後まで算出します。

経過年別市中残存割合は、出荷年が95%(100% - 5%)で、1年経過する毎に環境中への排出割合だけ減っていきます。

出荷後の年数	経過年別市中残存割合 (%)
出荷年	95.0
1年後	91.8
2年後	88.7
3年後	85.5
4年後	82.3
5年後	79.2
6年後	76.0
7年後	72.8
8年後	69.7
9年後	66.5
10年後	63.3
11年後	60.2
12年後	57.0
13年後	53.8
14年後	50.7
15年後	47.5
16年後	44.3
17年後	41.2
18年後	38.0
19年後	34.8
20年後	31.7
21年後	28.5
22年後	25.3
23年後	22.2
24年後	19.0
25年後	15.8
26年後	12.7
27年後	9.5
28年後	6.3
29年後	3.2
30年後	0

平成 14 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 14 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 14 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、144.738tとなります。

出荷年	硬質ウレタン フォーム 生産量 (t) (1)	建築用 断熱材向け 出荷割合 (%) (2)	現場発泡 割合 (%) (3)	HCFC-22 発泡剤 使用割合 (%) (4)	HCFC-22 発泡剤 添加割合 (%) (5)	経過年別 市中残存 割合 (%) (6)	当該年の市中にある 建築用断熱材に含ま れるHCFC-22の量 (t) (7)
昭和48年(1973年)	38,649	39.1	65.0	46.2	2.0	3.2	2.9
昭和49年(1974年)	35,473	39.1	65.0	46.2	2.0	6.3	5.3
昭和50年(1975年)	32,975	39.1	65.0	46.2	2.0	9.5	7.3
昭和51年(1976年)	40,835	39.1	65.0	46.2	2.0	12.7	12.1
昭和52年(1977年)	43,523	39.1	65.0	46.2	2.0	15.8	16.2
昭和53年(1978年)	53,611	39.1	65.0	46.2	2.0	19.0	23.9
昭和54年(1979年)	62,473	39.1	65.0	46.2	2.0	22.2	32.5
昭和55年(1980年)	56,339	39.1	65.0	46.2	2.0	25.3	33.5
昭和56年(1981年)	55,925	39.1	65.0	46.2	2.0	28.5	37.4
昭和57年(1982年)	55,550	39.1	65.0	46.2	2.0	31.7	41.3
昭和58年(1983年)	62,940	39.1	65.0	46.2	2.0	34.8	51.4
昭和59年(1984年)	67,232	39.1	65.0	46.2	2.0	38.0	59.9
昭和60年(1985年)	71,555	39.1	65.0	46.2	2.0	41.2	69.1
昭和61年(1986年)	75,225	39.1	65.0	46.2	2.0	44.3	78.2
昭和62年(1987年)	85,916	39.1	65.0	46.2	2.0	47.5	95.7
昭和63年(1988年)	98,916	39.1	65.0	46.2	2.0	50.7	117.6
平成元年(1989年)	107,345	39.2	65.0	46.2	2.0	53.8	135.9
平成2年(1990年)	109,244	41.4	65.0	46.2	2.0	57.0	154.7
平成3年(1991年)	106,715	42.5	65.0	46.2	2.0	60.2	163.7
平成4年(1992年)	107,009	41.4	65.0	46.2	2.0	63.3	168.3
平成5年(1993年)	100,769	45.6	65.0	46.2	2.0	66.5	183.3
平成6年(1994年)	111,503	50.2	65.0	46.2	2.0	69.7	234.0
平成7年(1995年)	120,617	55.6	65.0	46.2	2.0	72.8	293.1
平成8年(1996年)	134,419	60.4	65.0	46.2	2.0	76.0	370.2
平成9年(1997年)	133,812	60.0	65.0	46.2	2.0	79.2	381.4
平成10年(1998年)	120,430	59.0	65.0	46.2	2.0	82.3	351.0
平成11年(1999年)	111,116	60.8	65.0	46.2	2.0	85.5	346.6
平成12年(2000年)	109,984	61.0	65.0	46.2	2.0	88.7	356.9
平成13年(2001年)	110,040	62.0	65.0	46.2	2.0	91.8	375.9
平成14年(2002年)	103,389	63.0	65.0	46.2	2.0	95.0	371.3

(7)=(1) × (2)/100 × (3)/100 × (4)/100 × (5)/100 × (6)/100

当該年の市中にある建築用断熱材に含まれるHCFC-22 発泡剤の量 (t)	(8)= (7)	4,570.674
環境中への排出割合 (%)	(9)	3.17
HCFC-22の全国の届け出られた排出量以外の排出量 (t/年)	(10)=(8) × (9)/100	144.738

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。

現場発泡された建築用断熱材使用時の届け出られた排出量以外の排出量は、対象業種、非対象業種、家庭からの排出を対象とします。

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は、硬質ウレタンフォームからのHCFC-22の排出量が建築物の床面積に比例すると考え、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に、算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。

(A) 算出事項毎の用途別床面積の割合

算出事項毎の用途別床面積の割合は、毎年公表される「固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」の用途別の床面積を用い推計します。ただし、非木造の「事務所・店舗・百貨店・銀行」、木造の「事務所・銀行・店舗」の床面積については、用途での算出事項毎の按分が不可能なことから、対象業種と非対象業種の床面積は従業員数に比例すると考え、「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)」の対象業種と、非対象業種の従業員数の各合計を使用して按分します。

ここでは、「平成14年度固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」と平成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)」に基づき算出事項毎の用途別床面積の割合を推計します。

		床面積(m ²)			
		計	対象業種	非対象業種	家庭
非木造	事務所・店舗 百貨店・銀行	715,472,236	175,182,960 ¹	540,289,276 ¹	0
	住宅・アパート	1,432,433,347	0	0	1,432,433,347
	病院・ホテル	143,994,319	0	143,994,319 ²	0
	工場・倉庫 市場	1,107,302,657	1,107,302,657	0	0
木造	住宅	3,310,421,042	0	0	3,310,421,042
	旅館・料亭 ホテル	18,429,252	0	18,429,252	0
	事務所・銀行 店舗	57,554,222	14,092,118 ¹	43,462,104 ¹	0
	劇場・病院	4,326,586	0	4,326,586 ²	0
	公衆浴場	1,232,547	0	1,232,547	0
	工場・倉庫	106,165,596	106,165,596	0	0
	土蔵	26,520,907	0	0	26,520,907
	附属家	421,031,139	0	0	421,031,139
合計		7,344,883,850	1,402,743,331	751,734,084	5,190,406,435
算出事項毎の用途別床面積の割合(%) ⁽¹¹⁾		100	19.1	10.2	70.7

出所 総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室「平成14年度固定資産の価格等の概要調書」

1 対象業種従業員数合計14,729,662人、非対象業種従業員数合計45,428,382人(出所 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)

2 大学付属の病院については、高等研究機関として対象業種に一部含まれますが、厚生労働省が実施している医療施設調査(大臣官房統計情報部人口動態・保健統計課保健統計室)「上表 第14表 病床数、開設者・病院の種類・病床の規模別(平成13年)」によると、病床数で全体に占める割合は約5.7%(医療機関開設分 94,372床、全主体開設分 1,646,797床)であることを踏まえ、ここでは非対象業種として一括して扱います。

(B) 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

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は、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量を、算出事項毎の用途別床面積の割合で按分して推計します。

	対象業種	非対象業種	家庭
HCFC-22の全国の届けられた排出量 以外の排出量 (t/年) (10)	144.738		
算出事項毎の用途別床面積の割合 (%) (11)	19.1	10.2	70.7
HCFC-22の全国の届けられた排出量 以外の排出量の算出事項毎の排出量 (t/年) (12)=(10)×(11)/100	27.642 (12-1)	14.814 (12-2)	102.282 (12-3)

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)(B)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、2)(A)と同様の考え方で算出した算出事項毎の都道府県別の用途別床面積を用い推計した全国の算出事項毎の用途別床面積に占める都道府県の算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。

ここでは平成 14 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

	都道府県別の算出事項毎 の用途別床面積 (百万㎡) (13)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (14)=(13)/ (13)	HCFC-22の排出量 (t/年) (15)=(12-1) × (14)/100
全国計	1,402.7	100	27.642
北海道	62.2	4.4	1.225
青森県	13.0	0.9	0.255
岩手県	13.2	0.9	0.260
宮城県	21.3	1.5	0.420
秋田県	11.2	0.8	0.221
山形県	13.5	1.0	0.266
福島県	25.3	1.8	0.499
茨城県	40.3	2.9	0.794
栃木県	30.6	2.2	0.604
群馬県	28.1	2.0	0.553
埼玉県	58.2	4.2	1.147
千葉県	47.8	3.4	0.941
東京都	74.7	5.3	1.473
神奈川県	69.0	4.9	1.360
新潟県	33.5	2.4	0.661
富山県	20.9	1.5	0.412
石川県	16.6	1.2	0.328
福井県	14.1	1.0	0.278
山梨県	9.9	0.7	0.196
長野県	30.3	2.2	0.598
岐阜県	33.8	2.4	0.666
静岡県	58.2	4.1	1.147
愛知県	109.4	7.8	2.156
三重県	32.7	2.3	0.645
滋賀県	24.2	1.7	0.478
京都府	24.0	1.7	0.473
大阪府	93.7	6.7	1.846
兵庫県	64.3	4.6	1.266
奈良県	11.3	0.8	0.223
和歌山県	14.2	1.0	0.280
鳥取県	6.8	0.5	0.134
島根県	8.0	0.6	0.157
岡山県	30.2	2.2	0.595
広島県	36.7	2.6	0.724
山口県	20.3	1.4	0.400
徳島県	13.1	0.9	0.257
香川県	15.1	1.1	0.298
愛媛県	20.6	1.5	0.406
高知県	8.1	0.6	0.159
福岡県	54.5	3.9	1.073
佐賀県	11.6	0.8	0.229
長崎県	13.7	1.0	0.270
熊本県	19.2	1.4	0.379
大分県	13.1	0.9	0.257
宮崎県	10.9	0.8	0.214
鹿児島県	15.8	1.1	0.311
沖縄県	5.4	0.4	0.106

(B) 非対象業種からの排出量

	都道府県別の算出事項毎 の用途別床面積 (百万㎡) (16)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (17)=(16)/ (16)	HCFC-22の排出量 (t/年) (18)=(12-2) × (17)/100
全国計	751.7	100	14.814
北海道	37.1	4.9	0.732
青森県	7.7	1.0	0.152
岩手県	7.8	1.0	0.153
宮城県	13.6	1.8	0.268
秋田県	6.4	0.9	0.127
山形県	7.3	1.0	0.144
福島県	12.5	1.7	0.247
茨城県	15.4	2.1	0.304
栃木県	12.6	1.7	0.248
群馬県	12.7	1.7	0.250
埼玉県	23.6	3.1	0.464
千葉県	26.9	3.6	0.529
東京都	97.2	12.9	1.915
神奈川県	40.3	5.4	0.793
新潟県	16.4	2.2	0.323
富山県	7.9	1.0	0.155
石川県	9.0	1.2	0.177
福井県	5.5	0.7	0.109
山梨県	6.0	0.8	0.117
長野県	18.3	2.4	0.361
岐阜県	12.6	1.7	0.247
静岡県	24.5	3.3	0.482
愛知県	41.8	5.6	0.823
三重県	11.6	1.5	0.229
滋賀県	7.4	1.0	0.146
京都府	15.2	2.0	0.300
大阪府	57.4	7.6	1.132
兵庫県	27.6	3.7	0.545
奈良県	5.2	0.7	0.102
和歌山県	5.9	0.8	0.116
鳥取県	3.9	0.5	0.077
島根県	4.2	0.6	0.082
岡山県	11.4	1.5	0.225
広島県	16.6	2.2	0.327
山口県	9.3	1.2	0.184
徳島県	5.0	0.7	0.098
香川県	7.0	0.9	0.139
愛媛県	8.7	1.2	0.171
高知県	4.6	0.6	0.090
福岡県	30.2	4.0	0.595
佐賀県	5.0	0.7	0.098
長崎県	8.5	1.1	0.168
熊本県	10.7	1.4	0.211
大分県	8.7	1.2	0.170
宮崎県	6.7	0.9	0.132
鹿児島県	9.9	1.3	0.196
沖縄県	8.0	1.1	0.158

(C)家庭からの排出量

	都道府県別の算出事項毎 の用途別床面積 (百万㎡) (19)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (20)=(19)/ (19)	HCFC-22の排出量 (t/年) (21)=(12-3) × (20)/100
全国計	5,190.4	100	102,282
北海道	237.1	4.6	4,673
青森県	77.6	1.5	1,530
岩手県	79.6	1.5	1,569
宮城県	103.5	2.0	2,039
秋田県	70.0	1.3	1,380
山形県	71.6	1.4	1,410
福島県	102.5	2.0	2,020
茨城県	128.4	2.5	2,531
栃木県	86.0	1.7	1,694
群馬県	92.4	1.8	1,821
埼玉県	232.5	4.5	4,581
千葉県	218.4	4.2	4,304
東京都	400.2	7.7	7,887
神奈川県	269.4	5.2	5,308
新潟県	141.4	2.7	2,787
富山県	65.2	1.3	1,284
石川県	66.5	1.3	1,311
福井県	45.8	0.9	0,903
山梨県	41.5	0.8	0,817
長野県	119.7	2.3	2,360
岐阜県	98.6	1.9	1,943
静岡県	152.4	2.9	3,003
愛知県	272.5	5.3	5,370
三重県	85.4	1.6	1,682
滋賀県	63.0	1.2	1,242
京都府	101.4	2.0	1,998
大阪府	284.0	5.5	5,597
兵庫県	220.2	4.2	4,338
奈良県	59.5	1.1	1,173
和歌山県	45.2	0.9	0,890
鳥取県	33.3	0.6	0,656
島根県	45.0	0.9	0,887
岡山県	97.0	1.9	1,912
広島県	128.1	2.5	2,524
山口県	71.1	1.4	1,402
徳島県	38.1	0.7	0,752
香川県	51.3	1.0	1,011
愛媛県	67.3	1.3	1,327
高知県	36.3	0.7	0,715
福岡県	183.3	3.5	3,613
佐賀県	38.5	0.7	0,758
長崎県	65.0	1.3	1,281
熊本県	79.1	1.5	1,558
大分県	56.2	1.1	1,108
宮崎県	52.3	1.0	1,030
鹿児島県	81.0	1.6	1,595
沖縄県	35.9	0.7	0,708

(D) 都道府県別の排出量

	対象業種からの HCFC-22の排出量 (t/年) (15)	非対象業種からの HCFC-22の排出量 (t/年) (18)	家庭からの HCFC-22の排出量 (t/年) (21)	都道府県別の HCFC-22の排出量 (t/年) (22)=(15)+(18)+(21)
全国計	27.642	14.814	102.282	144.738
北海道	1.225	0.7	4.7	6.630
青森県	0.3	0.2	1.5	1.937
岩手県	0.3	0.2	1.6	1.982
宮城県	0.4	0.3	2.0	2.728
秋田県	0.2	0.1	1.4	1.728
山形県	0.3	0.1	1.4	1.820
福島県	0.5	0.2	2.0	2.765
茨城県	0.8	0.3	2.5	3.628
栃木県	0.6	0.2	1.7	2.546
群馬県	0.6	0.3	1.8	2.624
埼玉県	1.1	0.5	4.6	6.192
千葉県	0.9	0.5	4.3	5.774
東京都	1.5	1.9	7.9	11.275
神奈川県	1.4	0.8	5.3	7.461
新潟県	0.7	0.3	2.8	3.771
富山県	0.4	0.2	1.3	1.851
石川県	0.3	0.2	1.3	1.816
福井県	0.3	0.1	0.9	1.290
山梨県	0.2	0.1	0.8	1.130
長野県	0.6	0.4	2.4	3.319
岐阜県	0.7	0.2	1.9	2.857
静岡県	1.1	0.5	3.0	4.632
愛知県	2.2	0.8	5.4	8.349
三重県	0.6	0.2	1.7	2.556
滋賀県	0.5	0.1	1.2	1.866
京都府	0.5	0.3	2.0	2.771
大阪府	1.8	1.1	5.6	8.576
兵庫県	1.3	0.5	4.3	6.149
奈良県	0.2	0.1	1.2	1.498
和歌山県	0.3	0.1	0.9	1.286
鳥取県	0.1	0.1	0.7	0.868
島根県	0.2	0.1	0.9	1.127
岡山県	0.6	0.2	1.9	2.732
広島県	0.7	0.3	2.5	3.575
山口県	0.4	0.2	1.4	1.987
徳島県	0.3	0.1	0.8	1.107
香川県	0.3	0.1	1.0	1.447
愛媛県	0.4	0.2	1.3	1.903
高知県	0.2	0.1	0.7	0.964
福岡県	1.1	0.6	3.6	5.281
佐賀県	0.2	0.1	0.8	1.085
長崎県	0.3	0.2	1.3	1.719
熊本県	0.4	0.2	1.6	2.148
大分県	0.3	0.2	1.1	1.535
宮崎県	0.2	0.1	1.0	1.377
鹿児島県	0.3	0.2	1.6	2.103
沖縄県	0.1	0.2	0.7	0.973

(3)現場発泡された建築用断熱材建物解体時の環境中への排出

現場発泡された建築用断熱材建物解体時の環境中への排出は、現場発泡され建築用断熱材として市中で使用されている段階で全量排出されると考え、建物解体時には、建築用断熱材中に発泡剤は残存していないことから、推計の対象としません。

3. 断熱材として使用されている硬質ウレタンフォームからの HCFC-141b の環境中への排出

(1) 建築用断熱材の建築現場における現場発泡時の環境中への排出

建築用断熱材の建築現場における現場発泡時の環境中への排出は、建築現場においてウレタン原液と発泡剤を混ぜ、建物などに直接吹き付ける建築用断熱材用硬質ウレタンフォームに使用されている HCFC-141b の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

建築用断熱材の建築現場における現場発泡時の環境中への排出は、当該年に実施される現場発泡における HCFC-141b の使用量に、環境中への排出割合を乗じることで推計します。当該年に実施される現場発泡における HCFC-141b の使用量は、硬質ウレタンフォーム生産量に、建築用断熱材向け出荷割合と現場発泡向け出荷割合、発泡剤への HCFC-141b の使用割合、HCFC-141b 発泡剤添加割合を乗じることで推計します。建築現場における現場発泡された硬質ウレタンフォームは、工場で発泡される硬質ウレタンフォームと同様に、硬質ウレタンフォームの生産であることから、本推計においては、硬質ウレタンフォーム生産量を使用します。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{環境中への} \\ \text{排出量} \\ \text{(t/年)} \\ \hline \end{array} = \left(\begin{array}{|c|} \hline \text{(A)硬質ウレ} \\ \text{タンフォーム} \\ \text{生産量(t)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(B)建築用} \\ \text{断熱材向け} \\ \text{出荷割合} \\ \text{(\%)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(C)現場発} \\ \text{泡向け出} \\ \text{荷割合(\%)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(D)発泡剤への} \\ \text{HCFC-141b の} \\ \text{使用割合(\%)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(E) HCFC-141b} \\ \text{発泡剤添加} \\ \text{割合(\%)} \\ \hline \end{array} \right) \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(F)環境中への} \\ \text{排出割合} \\ \text{(\%/年)} \\ \hline \end{array}$$

(当該年に実施される現場発泡における HCFC-141b の使用量の推計)

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A) 硬質ウレタンフォーム生産量

硬質ウレタンフォーム生産量は、経済産業省経済産業政策局「化学工業統計年報」品目別生産・出荷・在庫統計の「プラスチック>ウレタンフォーム(硬質)」の生産数量を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

生産年	平成14年 (2002年)
硬質ウレタンフォーム生産量(t)	103,389

出所 経済産業省経済産業政策局「化学工業統計年報」品目別生産・出荷・在庫統計

(B) 建築用断熱材向け出荷割合

建築用断熱材向け出荷割合については、ウレタンフォーム工業会において、出荷年別に推計されていることから、本推計においては、ウレタンフォーム工業会の建築用断熱材向け出荷割合を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

生産年	平成14年 (2002年)
建築用断熱材向け出荷割合(%)	63.0

出所 ウレタンフォーム工業会

(C)現場発泡向け出荷割合

現場発泡向け出荷割合については、ウレタンフォーム工業会において、出荷年別に推計されていることから、本推計においては、ウレタンフォーム工業会の現場発泡向け出荷割合を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

生産年	平成14年 (2002年)
現場発泡向け出荷割合 (%)	65.0

出所 ウレタンフォーム工業会

(D)発泡剤への HCFC-141b の使用割合

発泡剤への HCFC-141b の使用割合は、ウレタンフォーム工業会が推計する発泡剤への CFC-11、HCFC-141b、HFC-134a の使用量とこれらの使用量に基づいた発泡剤への HCFC-141b の使用割合を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

生産年	平成14年 (2002年)
発泡剤へのCFC-11使用量 (t) (1)	0
発泡剤へのHCFC-141bの使用量 (t) (2)	8,178
発泡剤へのHFC-134aの使用量 (3)	201
発泡剤への141bの使用割合 (%) (4)=(2)/((1)+(2)+(3)) × 100	97.6

(E)HCFC-141b 発泡剤添加割合

HCFC-141b 発泡剤添加割合については、新エネルギー産業技術総合開発機構「建築用断熱材フロン回収・処理技術調査」平成14年3月 256頁表6-7では、ウレタンフォームの初期濃度は10%とされており、本推計においては、このウレタンフォームの初期濃度を使用します。

生産年	平成14年 (2002年)
HCFC-141b発泡剤添加割合 (%)	10.0

出所 新エネルギー産業技術総合開発機構「建築用断熱材フロン回収・処理技術調査」平成14年3月 256頁 表6-7

(F)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、新エネルギー産業技術総合開発機構「建築用断熱材フロン回収・処理技術調査」平成14年3月 63頁では、現場ロス率は5%とされており、本推計においては、この現場ロス率を環境への排出割合とします。

生産年	平成14年 (2002年)
環境中への排出割合 (%/年)	5.0

出所 新エネルギー産業技術総合開発機構「建築用断熱材フロン回収・処理技術調査」平成14年3月 63頁

平成 14 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 14 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 14 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、206.611tとなります。

		平成14年 (2002年)
硬質ウレタンフォーム生産量 (t)	(1)	103,389
建築用断熱材向け出荷割合 (%)	(2)	63.0
現場発泡向け出荷割合 (%)	(3)	65.0
発泡剤へのHCFC-141bの使用割合 (%)	(4)	97.6
HCFC-141b発泡剤添加割合 (%)	(5)	10.0
2002年度に実施された現場発泡における HCFC-141bの使用量 (t)	$(6)=(1) \times (2)/100 \times (3)/100$ $\times (4)/100 \times (5)/100$	4,132.217
環境中への排出割合 (%)	(7)	5.0
HCFC-141bの全国の届けられた排出量以外の 排出量 (t/年)	$(8)=(6) \times (7)/100$	206.611

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。

建築用断熱材の建築現場における現場発泡時の届け出られた排出量以外の排出量は、現場発泡を実際に行う事業者が、非対象業種であることから、非対象業種からの排出を対象とします。

ここでは、平成 14 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。

排出は非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非対象業種からの排出量となります。

		非対象業種
HCFC-141b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(t/年)	(8)	206.611

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、現場発泡時の HCFC-141b の排出量が建築物の床面積に比例すると考え、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、非対象業種の全国の用途別床面積に占める都道府県別の非対象業種の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。

ここでは平成 14 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) 非対象業種の用途別床面積

用途別床面積は、「平成 14 年度固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」の用途別の床面積を使用します。

ここでは、「平成 14 年度固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」に基づき床面積の全国値に関する推計結果を示します。都道府県別の床面積についても同様の方法で推計します。

		床面積(m ²) 計
非木造	事務所・店舗・百貨店・銀行	715,472,236
	住宅・アパート	1,432,433,347
	病院・ホテル	143,994,319
	工場・倉庫・市場	1,107,302,657
木造	住宅	3,310,421,042
	旅館・料亭・ホテル	18,429,252
	事務所・銀行・店舗	57,554,222
	劇場・病院	4,326,586
	公衆浴場	1,232,547
	工場・倉庫	106,165,596
	土蔵	26,520,907
	附属家	421,031,139
用途別床面積(m ²)		7,344,883,850 (9)

出所 総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室「平成14年度固定資産の価格等の概要調書」

(B) 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) 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、2) (A) の考え方により推計した都道府県別の用途別床面積の全国の用途別床面積に対する割合を乗じることで推計します。

(a)非対象業種からの排出量

	都道府県別の算出事項毎 の用途別床面積 (百万㎡) (9)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (10)=(9)/ (9)	HCFC-141bの排出量 (t/年) (11)=(8) × (10)/100
全国計	7,344.9	100	206.611
北海道	336.4	4.6	9.464
青森県	98.3	1.3	2.764
岩手県	100.6	1.4	2.829
宮城県	138.4	1.9	3.894
秋田県	87.7	1.2	2.466
山形県	92.4	1.3	2.599
福島県	140.3	1.9	3.947
茨城県	184.1	2.5	5.179
栃木県	129.2	1.8	3.634
群馬県	133.2	1.8	3.746
埼玉県	314.2	4.3	8.839
千葉県	293.0	4.0	8.243
東京都	572.2	7.8	16.095
神奈川県	378.6	5.2	10.651
新潟県	191.3	2.6	5.383
富山県	94.0	1.3	2.643
石川県	92.1	1.3	2.592
福井県	65.5	0.9	1.842
山梨県	57.3	0.8	1.613
長野県	168.4	2.3	4.738
岐阜県	145.0	2.0	4.078
静岡県	235.1	3.2	6.613
愛知県	423.7	5.8	11.918
三重県	129.7	1.8	3.649
滋賀県	94.7	1.3	2.663
京都府	140.6	1.9	3.955
大阪府	435.2	5.9	12.242
兵庫県	312.1	4.2	8.778
奈良県	76.0	1.0	2.139
和歌山県	65.3	0.9	1.836
鳥取県	44.0	0.6	1.238
島根県	57.2	0.8	1.608
岡山県	138.6	1.9	3.900
広島県	181.4	2.5	5.103
山口県	100.8	1.4	2.836
徳島県	56.2	0.8	1.580
香川県	73.4	1.0	2.066
愛媛県	96.6	1.3	2.716
高知県	48.9	0.7	1.376
福岡県	268.0	3.6	7.538
佐賀県	55.1	0.7	1.549
長崎県	87.3	1.2	2.454
熊本県	109.0	1.5	3.067
大分県	77.9	1.1	2.192
宮崎県	69.9	1.0	1.966
鹿児島県	106.7	1.5	3.002
沖縄県	49.4	0.7	1.388

(2) 建築用断熱材使用時の環境中への排出

建築用断熱材使用時の環境中への排出は、建築用断熱材として出荷され、市中で使用されている硬質ウレタンフォームからの HCFC-141b と建築現場において現場発泡された硬質ウレタンフォームからの HCFC-141b の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.96 頁では、温室効果ガスである HFC と PFC の断熱材からの環境中への排出について、断熱材製造時の排出と断熱材使用時の排出、断熱材を使用した製品が廃棄される段階での排出の合計値から、破壊された HFC と PFC の量を差し引くことで推計するとされています。断熱材使用時の排出については、推計を行う年に市中にある断熱材に含まれる HFC と PFC の量に年間の環境中への排出割合を乗じることで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 3.96 頁の考え方にに基づき、当該年の市中にある建築用断熱材に含まれる HCFC-141b 発泡剤の量に、環境中への排出割合を乗じることで推計します。また、当該年の市中にある建築用断熱材に含まれる HCFC-141b 発泡剤の量は、硬質ウレタンフォームの出荷量に、建築用断熱材向け出荷割合と HCFC-141b 発泡剤使用割合、経過年別市中残存割合を乗じて推計します。本推計においては、建築現場において現場発泡された硬質ウレタンフォームとともに、工場で発泡され建築用断熱材として出荷された硬質ウレタンフォームも排出量の推計の対象とすることから、工場で発泡され出荷される前の硬質ウレタンフォームを推計の対象としないよう、ここでは硬質ウレタンフォーム出荷量を排出量の推計に使用します。なお、30 年未満の建物解体等に伴う排出は考慮しません。

$$\boxed{\text{環境中への排出量 (t/年)}} = \left[\boxed{\text{(A)硬質ウレタンフォーム出荷量 (t)}} \times \boxed{\text{(B)建築用断熱材向け出荷割合 (\%)}} \times \boxed{\text{(C) HCFC-141b 発泡剤使用割合 (\%)}} \times \boxed{\text{(E)経過年別市中残存割合 (\%)}} \right] \times \boxed{\text{(D)環境中への排出割合 (\%/年)}}$$

(当該年の市中にある建築用断熱材に含まれる HCFC-141b 発泡剤の量の推計)

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A)硬質ウレタンフォーム出荷量

硬質ウレタンフォーム出荷量は、経済産業省経済産業政策局「化学工業統計年報」品目別生産・出荷・在庫統計の「プラスチック>ウレタンフォーム(硬質)」の出荷数量を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

出荷年	硬質ウレタンフォーム出荷量 (t)
昭和48年(1973年)	29,169
昭和49年(1974年)	26,429
昭和50年(1975年)	24,729
昭和51年(1976年)	27,912
昭和52年(1977年)	28,303
昭和53年(1978年)	36,474
昭和54年(1979年)	40,191
昭和55年(1980年)	35,207
昭和56年(1981年)	33,488
昭和57年(1982年)	31,595
昭和58年(1983年)	38,745
昭和59年(1984年)	40,953
昭和60年(1985年)	42,595
昭和61年(1986年)	50,083
昭和62年(1987年)	61,513
昭和63年(1988年)	74,050
平成元年(1989年)	80,585
平成2年(1990年)	83,128
平成3年(1991年)	81,009
平成4年(1992年)	81,196
平成5年(1993年)	75,742
平成6年(1994年)	80,225
平成7年(1995年)	90,258
平成8年(1996年)	99,993
平成9年(1997年)	98,807
平成10年(1998年)	90,870
平成11年(1999年)	83,706
平成12年(2000年)	86,587
平成13年(2001年)	87,174
平成14年(2002年)	83,132

出所 経済産業省経済産業政策局「化学工業統計年報」品目別
生産・出荷・在庫統計

(B) 建築用断熱材向け出荷割合

建築用断熱材向け出荷割合は、ウレタンフォーム工業会により出荷年別に推計されていることから、本推計においては、ウレタンフォーム工業会の建築用断熱材向け出荷割合を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

出荷年	建築用断熱材向け出荷割合 (%)
昭和48年 (1973年)	39.1
昭和49年 (1974年)	39.1
昭和50年 (1975年)	39.1
昭和51年 (1976年)	39.1
昭和52年 (1977年)	39.1
昭和53年 (1978年)	39.1
昭和54年 (1979年)	39.1
昭和55年 (1980年)	39.1
昭和56年 (1981年)	39.1
昭和57年 (1982年)	39.1
昭和58年 (1983年)	39.1
昭和59年 (1984年)	39.1
昭和60年 (1985年)	39.1
昭和61年 (1986年)	39.1
昭和62年 (1987年)	39.1
昭和63年 (1988年)	39.1
平成元年 (1989年)	39.2
平成2年 (1990年)	41.4
平成3年 (1991年)	42.5
平成4年 (1992年)	41.4
平成5年 (1993年)	45.6
平成6年 (1994年)	50.2
平成7年 (1995年)	55.6
平成8年 (1996年)	60.4
平成9年 (1997年)	60.0
平成10年 (1998年)	59.0
平成11年 (1999年)	60.8
平成12年 (2000年)	61.0
平成13年 (2001年)	62.0
平成14年 (2002年)	63.0

出所 ウレタンフォーム工業会。なお、昭和62年(1987年)以前の数値については、具体的な統計情報が把握されていないため、昭和63年(1988年)の数値を使用します。

(C)HCFC-141b 発泡剤使用割合

HCFC-141b 発泡剤使用割合は、発泡剤への HCFC-141b の使用割合に断熱材中の発泡剤の使用割合を乗じることで推計します。

(a)発泡剤への HCFC-141b の使用割合

発泡剤への HCFC-141b の使用割合は、ウレタンフォーム工業会が推計する発泡剤への CFC-11、HCFC-141b、HFC-134a の使用量とこれらの使用量に基づいた発泡剤への HCFC-141b、HFC-134a の使用割合を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

出荷年	発泡剤への CFC-11の 使用量 (t) (1)	発泡剤への HCFC-141bの 使用量 (t) (2)	発泡剤への HFC-134aの 使用量 (t) (3)	発泡剤への HCFC-141b 使用割合 (%) (4)
平成2年(1990年)以前	各年の使用量	0	0	0
平成3年(1991年)	11,801	0	0	0
平成4年(1992年)	9,230	899	0	8.9
平成5年(1993年)	6,408	3,227	0	33.5
平成6年(1994年)	6,282	4,544	0	42.0
平成7年(1995年)	6,287	5,488	0	46.6
平成8年(1996年)	1,043	10,967	0	91.3
平成9年(1997年)	0	12,014	0	100
平成10年(1998年)	0	10,866	0	100
平成11年(1999年)	0	10,119	0	100
平成12年(2000年)	0	9,869	167	98.3
平成13年(2001年)	0	8,855	177	98.0
平成14年(2002年)	0	8,178	201	97.6

$$(4)=(2)/((1)+(2)+(3)) \times 100$$

出所 ウレタンフォーム工業会。なお、平成2年(1990年)以前の発泡剤へのHCFC-141bの使用割合は、発泡剤へのHCFC-141bの使用量とHFC-134aの発泡剤への使用量がそれぞれがゼロであることから、0%となります。

(b)断熱材中の発泡剤の使用割合

断熱材中の発泡剤使用割合は、新エネルギー・産業技術総合開発機構「建築用断熱材フロン回収・処理技術調査」平成14年3月 256頁表6-7では、ウレタンフォームの初期濃度は10%とされており、本推計においては、このウレタンフォームの初期濃度を使用します。

断熱材中の発泡剤の使用割合(%)	(5)	10
------------------	-----	----

出所 新エネルギー・産業技術総合開発機構「建築用断熱材フロン回収・処理技術調査」平成14年3月 256頁 表6-7

(c)HCFC-141b 発泡剤使用割合

HCFC-141b 発泡剤使用割合は、発泡剤へのHCFC-141bの使用割合に断熱材中の発泡剤の使用割合を乗じることで推計します。

出荷年	発泡剤への HCFC-141bの使用割合 (%) (4)	断熱材への 発泡剤の使用割合 (%) (5)	HCFC-141b 発泡剤使用割合 (%) (6)
平成2年(1990年) 以前	0	10	0.0
平成3年(1991年)	0	10	0.0
平成4年(1992年)	8.9	10	0.9
平成5年(1993年)	33.5	10	3.3
平成6年(1994年)	42.0	10	4.2
平成7年(1995年)	46.6	10	4.7
平成8年(1996年)	91.3	10	9.1
平成9年(1997年)	100	10	10.0
平成10年(1998年)	100	10	10.0
平成11年(1999年)	100	10	10.0
平成12年(2000年)	98.3	10	9.8
平成13年(2001年)	98.0	10	9.8
平成14年(2002年)	97.6	10	9.8

$$(6)=(4) \times (5) / 100$$

(D)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、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、ウレタンフォームの平均使用年数は30年とされていることから、本推計では、ウレタンフォームに使用されているHCFC-141bが出荷されてから30年かけて平均的に排出されると考え、初期充填量に対して年3.3%(100%÷30年 3.3%/年)とします。

環境中への排出割合(%/年)	初期充填量に対して年 3.3%
----------------	-----------------

(E) 経過年別市中残存割合

経過年別市中残存割合は、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、ウレタンフォームの平均使用年数は30年とされていることから、本推計では、経過年別市中残存割合は、出荷年から30年後まで算出します。

経過年別市中残存割合は、出荷年が100%で、1年経過する毎に環境中への排出割合だけ減っていきます。

出荷後の年数	経過年別市中残存割合 (%)
出荷年	100
1年後	96.7
2年後	93.3
3年後	90.0
4年後	86.7
5年後	83.3
6年後	80.0
7年後	76.7
8年後	73.3
9年後	70.0
10年後	66.7
11年後	63.3
12年後	60.0
13年後	56.7
14年後	53.3
15年後	50.0
16年後	46.7
17年後	43.3
18年後	40.0
19年後	36.7
20年後	33.3
21年後	30.0
22年後	26.7
23年後	23.3
24年後	20.0
25年後	16.7
26年後	13.3
27年後	10.0
28年後	6.7
29年後	3.3
30年後	0

平成 14 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 14 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 14 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、1,256.743tとなります。

出荷年	硬質ウレタン フォーム出荷量 (t) (1)	建築用断熱材 向け出荷割合 (%) (2)	HCFC-141b 発泡剤 使用割合(%) (3)	経過年別 市中残存割合 (%) (4)	当該年の市中にある 建築用断熱材に含ま れるHCFC-141bの量 (t) (5)
昭和48年 (1973年)	29,169	39.1	0	3.3	0
昭和49年 (1974年)	26,429	39.1	0	6.7	0
昭和50年 (1975年)	24,729	39.1	0	10.0	0
昭和51年 (1976年)	27,912	39.1	0	13.3	0
昭和52年 (1977年)	28,303	39.1	0	16.7	0
昭和53年 (1978年)	36,474	39.1	0	20.0	0
昭和54年 (1979年)	40,191	39.1	0	23.3	0
昭和55年 (1980年)	35,207	39.1	0	26.7	0
昭和56年 (1981年)	33,488	39.1	0	30.0	0
昭和57年 (1982年)	31,595	39.1	0	33.3	0
昭和58年 (1983年)	38,745	39.1	0	36.7	0
昭和59年 (1984年)	40,953	39.1	0	40.0	0
昭和60年 (1985年)	42,595	39.1	0	43.3	0
昭和61年 (1986年)	50,083	39.1	0	46.7	0
昭和62年 (1987年)	61,513	39.1	0	50.0	0
昭和63年 (1988年)	74,050	39.1	0	53.3	0
平成元年 (1989年)	80,585	39.2	0	56.7	0
平成2年 (1990年)	83,128	41.4	0	60.0	0
平成3年 (1991年)	81,009	42.5	0	63.3	0
平成4年 (1992年)	81,196	41.4	0.9	66.7	198.9
平成5年 (1993年)	75,742	45.6	3.3	70.0	809.7
平成6年 (1994年)	80,225	50.2	4.2	73.3	1,239.6
平成7年 (1995年)	90,258	55.6	4.7	76.7	1,793.2
平成8年 (1996年)	99,993	60.4	9.1	80.0	4,412.1
平成9年 (1997年)	98,807	60.0	10.0	83.3	4,940.4
平成10年 (1998年)	90,870	59.0	10.0	86.7	4,646.5
平成11年 (1999年)	83,706	60.8	10.0	90.0	4,580.4
平成12年 (2000年)	86,587	61.0	9.8	93.3	4,847.7
平成13年 (2001年)	87,174	62.0	9.8	96.7	5,122.2
平成14年 (2002年)	83,132	63.0	9.8	100	5,111.7

$$(5)=(1) \times (2) / 100 \times (3) / 100 \times (4) / 100$$

当該年の市中にある建築用断熱材に含まれる HCFC-141bの量(t)	(6)= (5)	37,702.284
環境中への排出割合(%/年)	(7)	3.3
HCFC-141bの全国の届けられた排出量以外の排出量(t/年)	(8)=(6) × (7) / 100	1,256.743

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。

建築用断熱材使用時の届け出られた排出量以外の排出量は、対象業種、非対象業種、家庭からの排出を対象とします。

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は、硬質ウレタンフォームからのHCFC-141bの排出量が建築物の床面積に比例すると考え、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に、算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。

(A) 算出事項毎の用途別床面積の割合

算出事項毎の用途別床面積の割合は、毎年公表される「固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」の用途別の床面積を用い推計します。ただし、非木造の「事務所・店舗・百貨店・銀行」、木造の「事務所・銀行・店舗」の床面積については、用途での算出事項毎の按分が不可能なことから、対象業種と非対象業種の床面積は従業員数に比例すると考え、「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)」の対象業種と、非対象業種の従業員数の各合計を使用して按分します。

ここでは、「平成14年度固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」と平成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)」に基づき算出事項毎の用途別床面積の割合を推計します。

		床面積(m ²)			
		計	対象業種	非対象業種	家庭
非木造	事務所・店舗 百貨店・銀行	715,472,236	175,182,960 ¹	540,289,276 ¹	0
	住宅・アパート	1,432,433,347	0	0	1,432,433,347
	病院・ホテル	143,994,319	0	143,994,319 ²	0
	工場・倉庫 市場	1,107,302,657	1,107,302,657	0	0
木造	住宅	3,310,421,042	0	0	3,310,421,042
	旅館・料亭 ホテル	18,429,252	0	18,429,252	0
	事務所・銀行 店舗	57,554,222	14,092,118 ¹	43,462,104 ¹	0
	劇場・病院	4,326,586	0	4,326,586 ²	0
	公衆浴場	1,232,547	0	1,232,547	0
	工場・倉庫	106,165,596	106,165,596	0	0
	土蔵	26,520,907	0	0	26,520,907
	附属家	421,031,139	0	0	421,031,139
合計		7,344,883,850	1,402,743,331	751,734,084	5,190,406,435
算出事項毎の用途別床面積の割合(%) ⁽⁹⁾		100	19.1	10.2	70.7

出所 総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室「平成14年度固定資産の価格等の概要調書」

1 対象業種従業員数合計14,729,662人、非対象業種従業員数合計45,428,382人(出所 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)

2 大学付属の病院については、高等研究機関として対象業種に一部含まれますが、厚生労働省が実施している医療施設調査(大臣官房統計情報部人口動態・保健統計課保健統計室)「上表 第14表 病床数、開設者・病院の種類・病床の規模別(平成13年)」によると、病床数で全体に占める割合は約5.7%(医療機関開設分 94,372床、全主体開設分 1,646,797床)であることを踏まえ、ここでは非対象業種として一括して扱います。

(B) 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

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は、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に、2)(A)で推計した算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。

	対象業種	非対象業種	家庭
HCFC-141bの全国の届け出られた排出量 以外の排出量 (t/年) (8)	1,256.743		
算出事項毎の用途別床面積の割合 (%) (9)	19.1	10.2	70.7
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) (10)=(8)×(9)/100	240.016 (10-1)	128.625 (10-2)	888.102 (10-3)

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)(B)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、2)(A)と同様の考え方で算出した算出事項毎の都道府県別の用途別床面積を用い推計した全国の算出事項毎の用途別床面積に占める都道府県の算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。

ここでは平成 14 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

	都道府県別の算出事項毎 の用途別床面積 (百万㎡) (11)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (12)=(11)/ (11)	HCFC-141bの排出量 (t/年) (13)=(10-1) × (12)/100
全国計	1,402.7	100	240.016
北海道	62.2	4.4	10.641
青森県	13.0	0.9	2.217
岩手県	13.2	0.9	2.262
宮城県	21.3	1.5	3.648
秋田県	11.2	0.8	1.920
山形県	13.5	1.0	2.309
福島県	25.3	1.8	4.333
茨城県	40.3	2.9	6.890
栃木県	30.6	2.2	5.241
群馬県	28.1	2.0	4.803
埼玉県	58.2	4.2	9.962
千葉県	47.8	3.4	8.173
東京都	74.7	5.3	12.786
神奈川県	69.0	4.9	11.806
新潟県	33.5	2.4	5.739
富山県	20.9	1.5	3.579
石川県	16.6	1.2	2.844
福井県	14.1	1.0	2.415
山梨県	9.9	0.7	1.699
長野県	30.3	2.2	5.191
岐阜県	33.8	2.4	5.783
静岡県	58.2	4.1	9.957
愛知県	109.4	7.8	18.719
三重県	32.7	2.3	5.603
滋賀県	24.2	1.7	4.147
京都府	24.0	1.7	4.104
大阪府	93.7	6.7	16.033
兵庫県	64.3	4.6	10.994
奈良県	11.3	0.8	1.938
和歌山県	14.2	1.0	2.435
鳥取県	6.8	0.5	1.166
島根県	8.0	0.6	1.365
岡山県	30.2	2.2	5.165
広島県	36.7	2.6	6.284
山口県	20.3	1.4	3.476
徳島県	13.1	0.9	2.234
香川県	15.1	1.1	2.586
愛媛県	20.6	1.5	3.521
高知県	8.1	0.6	1.385
福岡県	54.5	3.9	9.321
佐賀県	11.6	0.8	1.991
長崎県	13.7	1.0	2.344
熊本県	19.2	1.4	3.288
大分県	13.1	0.9	2.234
宮崎県	10.9	0.8	1.860
鹿児島県	15.8	1.1	2.705
沖縄県	5.4	0.4	0.919

(B)非対象業種からの排出量

	都道府県別の算出事項毎 の用途別床面積 (百万㎡) (14)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (15)=(14)/ (14)	HCFC-141bの排出量 (t/年) (16)=(10-2) × (15)/100
全国計	751.7	100	128.625
北海道	37.1	4.9	6.353
青森県	7.7	1.0	1.316
岩手県	7.8	1.0	1.327
宮城県	13.6	1.8	2.328
秋田県	6.4	0.9	1.102
山形県	7.3	1.0	1.251
福島県	12.5	1.7	2.142
茨城県	15.4	2.1	2.639
栃木県	12.6	1.7	2.153
群馬県	12.7	1.7	2.175
埼玉県	23.6	3.1	4.030
千葉県	26.9	3.6	4.596
東京都	97.2	12.9	16.629
神奈川県	40.3	5.4	6.888
新潟県	16.4	2.2	2.805
富山県	7.9	1.0	1.344
石川県	9.0	1.2	1.535
福井県	5.5	0.7	0.944
山梨県	6.0	0.8	1.019
長野県	18.3	2.4	3.138
岐阜県	12.6	1.7	2.148
静岡県	24.5	3.3	4.189
愛知県	41.8	5.6	7.146
三重県	11.6	1.5	1.986
滋賀県	7.4	1.0	1.271
京都府	15.2	2.0	2.604
大阪府	57.4	7.6	9.827
兵庫県	27.6	3.7	4.729
奈良県	5.2	0.7	0.890
和歌山県	5.9	0.8	1.006
鳥取県	3.9	0.5	0.669
島根県	4.2	0.6	0.715
岡山県	11.4	1.5	1.957
広島県	16.6	2.2	2.838
山口県	9.3	1.2	1.599
徳島県	5.0	0.7	0.851
香川県	7.0	0.9	1.206
愛媛県	8.7	1.2	1.483
高知県	4.6	0.6	0.780
福岡県	30.2	4.0	5.163
佐賀県	5.0	0.7	0.850
長崎県	8.5	1.1	1.462
熊本県	10.7	1.4	1.836
大分県	8.7	1.2	1.480
宮崎県	6.7	0.9	1.150
鹿児島県	9.9	1.3	1.702
沖縄県	8.0	1.1	1.376

(C)家庭からの排出量

	都道府県別の算出事項毎 の用途別床面積 (百万㎡) (17)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (18)=(17)/ (17)	HCFC-141bの排出量 (t/年) (19)=(10-3) × (18)/100
全国計	5,190.4	100	888.102
北海道	237.1	4.6	40.573
青森県	77.6	1.5	13.281
岩手県	79.6	1.5	13.623
宮城県	103.5	2.0	17.707
秋田県	70.0	1.3	11.980
山形県	71.6	1.4	12.247
福島県	102.5	2.0	17.536
茨城県	128.4	2.5	21.975
栃木県	86.0	1.7	14.712
群馬県	92.4	1.8	15.811
埼玉県	232.5	4.5	39.775
千葉県	218.4	4.2	37.368
東京都	400.2	7.7	68.482
神奈川県	269.4	5.2	46.092
新潟県	141.4	2.7	24.196
富山県	65.2	1.3	11.152
石川県	66.5	1.3	11.385
福井県	45.8	0.9	7.844
山梨県	41.5	0.8	7.093
長野県	119.7	2.3	20.487
岐阜県	98.6	1.9	16.874
静岡県	152.4	2.9	26.075
愛知県	272.5	5.3	46.629
三重県	85.4	1.6	14.604
滋賀県	63.0	1.2	10.783
京都府	101.4	2.0	17.350
大阪府	284.0	5.5	48.602
兵庫県	220.2	4.2	37.670
奈良県	59.5	1.1	10.183
和歌山県	45.2	0.9	7.729
鳥取県	33.3	0.6	5.698
島根県	45.0	0.9	7.703
岡山県	97.0	1.9	16.599
広島県	128.1	2.5	21.919
山口県	71.1	1.4	12.174
徳島県	38.1	0.7	6.525
香川県	51.3	1.0	8.775
愛媛県	67.3	1.3	11.519
高知県	36.3	0.7	6.205
福岡県	183.3	3.5	31.368
佐賀県	38.5	0.7	6.580
長崎県	65.0	1.3	11.124
熊本県	79.1	1.5	13.530
大分県	56.2	1.1	9.618
宮崎県	52.3	1.0	8.946
鹿児島県	81.0	1.6	13.851
沖縄県	35.9	0.7	6.150

(D)都道府県別の排出量

	対象業種からの HCFC-141bの 排出量 (t/年) (13)	非対象業種からの HCFC-141bの 排出量 (t/年) (16)	家庭からの HCFC-141bの 排出量 (t/年) (19)	都道府県別の HCFC-141bの 排出量 (t/年) (20)=(13)+(16)+(19)
全国計	240.016	128.625	888.102	1,256.743
北海道	10.641	6.353	40.573	57.566
青森県	2.217	1.316	13.281	16.815
岩手県	2.262	1.327	13.623	17.211
宮城県	3.648	2.328	17.707	23.684
秋田県	1.920	1.102	11.980	15.002
山形県	2.309	1.251	12.247	15.807
福島県	4.333	2.142	17.536	24.011
茨城県	6.890	2.639	21.975	31.505
栃木県	5.241	2.153	14.712	22.106
群馬県	4.803	2.175	15.811	22.788
埼玉県	9.962	4.030	39.775	53.767
千葉県	8.173	4.596	37.368	50.137
東京都	12.786	16.629	68.482	97.898
神奈川県	11.806	6.888	46.092	64.786
新潟県	5.739	2.805	24.196	32.740
富山県	3.579	1.344	11.152	16.076
石川県	2.844	1.535	11.385	15.765
福井県	2.415	0.944	7.844	11.204
山梨県	1.699	1.019	7.093	9.811
長野県	5.191	3.138	20.487	28.817
岐阜県	5.783	2.148	16.874	24.804
静岡県	9.957	4.189	26.075	40.222
愛知県	18.719	7.146	46.629	72.495
三重県	5.603	1.986	14.604	22.193
滋賀県	4.147	1.271	10.783	16.200
京都府	4.104	2.604	17.350	24.057
大阪府	16.033	9.827	48.602	74.462
兵庫県	10.994	4.729	37.670	53.393
奈良県	1.938	0.890	10.183	13.011
和歌山県	2.435	1.006	7.729	11.170
鳥取県	1.166	0.669	5.698	7.533
島根県	1.365	0.715	7.703	9.783
岡山県	5.165	1.957	16.599	23.721
広島県	6.284	2.838	21.919	31.041
山口県	3.476	1.599	12.174	17.249
徳島県	2.234	0.851	6.525	9.610
香川県	2.586	1.206	8.775	12.567
愛媛県	3.521	1.483	11.519	16.523
高知県	1.385	0.780	6.205	8.370
福岡県	9.321	5.163	31.368	45.852
佐賀県	1.991	0.850	6.580	9.421
長崎県	2.344	1.462	11.124	14.930
熊本県	3.288	1.836	13.530	18.654
大分県	2.234	1.480	9.618	13.332
宮崎県	1.860	1.150	8.946	11.956
鹿児島県	2.705	1.702	13.851	18.258
沖縄県	0.919	1.376	6.150	8.445

(3) 建築用断熱材建物解体時の環境中への排出

建築用断熱材建物解体時の環境中への排出は、建築用断熱材として出荷され、市中で使用されている段階で全量排出されると考え、建物解体時には、建築用断熱材中に発泡剤は残存していないことから、推計の対象としません。

(4)冷凍冷蔵機器用断熱材機器稼働時の環境中への排出

冷凍冷蔵機器用断熱材機器稼働時の環境中への排出は、冷凍冷蔵機器用の断熱材は、主に金属サイディング(金属板で硬質ウレタンフォームを挟み込む構造)などが施されていることから密閉性が高く、通常は、機器稼働時には HCFC-141b が排出することはないと考え、推計の対象としません。

(5)冷凍冷蔵機器用断熱材機器廃棄時の環境中への排出

冷凍冷蔵機器用断熱材機器廃棄時の環境中への排出は、使用済みとなった冷凍冷蔵機器が廃棄処理される段階での冷凍冷蔵機器用断熱材用硬質ウレタンフォームからの HCFC-141b の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

冷凍冷蔵機器用断熱材機器廃棄時の環境中への排出は、硬質ウレタンフォーム出荷量に、冷凍冷蔵機器用断熱材向け出荷割合と HCFC-141b 発泡剤使用割合、経過年別使用済機器発生割合を乗じることで推計します。なお、冷凍冷蔵機器は、出荷され稼働年数 15 年(出荷 14 年後)では出荷された全ての機器が廃棄されるとします。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{環境中への} \\ \text{排出量} \\ \hline \text{(t/年)} \\ \hline \end{array} = \left(\begin{array}{|c|} \hline \text{(A)硬質ウレタ} \\ \text{ンフォーム出} \\ \text{荷量(t)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(B)冷凍冷蔵機} \\ \text{器用断熱材向} \\ \text{け出荷割合(\%)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(C)HCFC-14} \\ \text{1b 発泡剤使} \\ \text{用割合(\%)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(D)経過年別} \\ \text{使用済機器発} \\ \text{生割合(\%)} \\ \hline \end{array} \right)$$

参考:産業構造審議会化学・バイオ部会第 8 回地球温暖化防止対策小委員会資料 5-2 33 頁では、「家電リサイクル法で義務付けられていない断熱材からのフロンガス回収(・破壊)をリサイクルプラントにおいて推進中」との記述があります。今後、リサイクルプラントにおける HCFC-141b の回収量の把握が可能となった段階で、本推計での排出量の推計式によって算出される排出量から、当該回収量を差し引くこととなります。

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A)硬質ウレタンフォーム出荷量

硬質ウレタンフォーム出荷量は、経済産業省経済産業政策局「化学工業統計年報」品目別生産・出荷・在庫統計の「プラスチック>ウレタンフォーム(硬質)」の出荷数量を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

出荷年	硬質ウレタンフォーム出荷量 (t)
昭和63年(1988年)	74,050
平成元年(1989年)	80,585
平成2年(1990年)	83,128
平成3年(1991年)	81,009
平成4年(1992年)	81,196
平成5年(1993年)	75,742
平成6年(1994年)	80,225
平成7年(1995年)	90,258
平成8年(1996年)	99,993
平成9年(1997年)	98,807
平成10年(1998年)	90,870
平成11年(1999年)	83,706
平成12年(2000年)	86,587
平成13年(2001年)	87,174
平成14年(2002年)	83,132

出所 経済産業省経済産業政策局「化学統計年報」品目別生産・出荷・在庫統計

(B)冷凍冷蔵機器用断熱材向け出荷割合

冷凍冷蔵機器用断熱材向け出荷割合は、ウレタンフォーム工業会により出荷年別に推計されていることから、本推計においては、ウレタンフォーム工業会の冷凍冷蔵機器向け出荷割合を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

出荷年	冷凍冷蔵機器用 断熱材向け出荷割合 (%)
昭和63年 (1988年)	41.1
平成元年 (1989年)	41.1
平成2年 (1990年)	40.3
平成3年 (1991年)	39.7
平成4年 (1992年)	39.5
平成5年 (1993年)	35.6
平成6年 (1994年)	27.2
平成7年 (1995年)	28.4
平成8年 (1996年)	28.3
平成9年 (1997年)	28.9
平成10年 (1998年)	28.8
平成11年 (1999年)	27.2
平成12年 (2000年)	29.0
平成13年 (2001年)	27.0
平成14年 (2002年)	27.0

出所 ウレタンフォーム工業会

(C)HCFC-141b 発泡剤使用割合

HCFC-141b 発泡剤使用割合は、発泡剤への HCFC-141b の使用割合に断熱材中の発泡剤の使用割合を乗じることで推計します。

(a)発泡剤への HCFC-141b の使用割合

発泡剤への HCFC-141b の使用割合は、ウレタンフォーム工業会が推計する発泡剤への CFC-11、HCFC-141b の使用量とこれらの使用量に基づいた発泡剤への HCFC-141b の使用割合を使用します。

出荷年	発泡剤への CFC-11の使用量 (t) (1)	発泡剤への HCFC-141bの 使用量 (t) (2)	発泡剤への HCFC-141b 使用割合 (%) (3)
平成2年(1990年)以前	各年の使用量	0	0
平成3年(1991年)	11,801	0	0
平成4年(1992年)	9,230	899	8.9
平成5年(1993年)	6,408	3,227	33.5
平成6年(1994年)	6,282	4,544	42.0
平成7年(1995年)	6,287	5,488	46.6
平成8年(1996年)	1,043	10,967	91.3
平成9年(1997年)	0	12,014	100
平成10年(1998年)	0	10,866	100
平成11年(1999年)	0	10,119	100
平成12年(2000年)	0	9,869	100
平成13年(2001年)	0	8,855	100
平成14年(2002年)	0	8,178	100

$$(3)=(2)/((1) + (2)) \times 100$$

出所 ウレタンフォーム工業会。なお、平成元年(1989年)以前の発泡剤へのHCFC-141bの使用割合は、発泡剤へのHCFC-141bの使用量がゼロであることから、0%となります。

(b)断熱材中の発泡剤の使用割合

断熱材中の発泡剤使用割合は、冷凍冷蔵機器用断熱材中の発泡剤の使用割合に関する数値情報がないため、本推計においては、新エネルギー産業技術総合開発機構「建築用断熱材フロン回収・処理技術調査」平成14年3月256頁表6-7では、ウレタンフォームの初期濃度は10%とされており、本推計においては、このウレタンフォームの初期濃度を使用します。

断熱材中の発泡剤の使用割合(%)	(4)	10
------------------	-----	----

出所 新エネルギー産業技術総合開発機構「建築用断熱材フロン回収・処理技術調査」平成14年3月256頁

(c)HCFC-141b 発泡剤使用割合

HCFC-141b 発泡剤使用割合は、発泡剤へのHCFC-141bの使用割合に断熱材中の発泡剤の使用割合を乗じることで推計します。

出荷年	発泡剤への HCFC-141bの使用割合 (%) (3)	断熱材への 発泡剤の使用割合 (%) (4)	HCFC-141b 発泡剤使用割合 (%) (5)
平成2年(1990年)以前	0	10	0
平成3年(1991年)	0	10	0
平成4年(1992年)	8.9	10	0.9
平成5年(1993年)	33.5	10	3.3
平成6年(1994年)	42.0	10	4.2
平成7年(1995年)	46.6	10	4.7
平成8年(1996年)	91.3	10	9.1
平成9年(1997年)	100	10	10.0
平成10年(1998年)	100	10	10.0
平成11年(1999年)	100	10	10.0
平成12年(2000年)	100	10	10.0
平成13年(2001年)	100	10	10.0
平成14年(2002年)	100	10	10.0

$$(5)=(3) \times (4)/100$$

(D)経過年別使用済機器発生割合

統計的な廃棄率の算出方法として、ロジスティック曲線やゴンペルツ曲線が使用されます。いずれも成長曲線と呼ばれ時間tに対する成長の度合いを表します。ロジスティック曲線は、変曲点を中心として左右対称の図形を描き、ゴンペルツ曲線は、変曲点を中心とした左右対称の図形は描かず、変曲点をすぎた後に飽和水準に向かって緩やかに近づくという特徴があります。

一般的な製品については、通常、経験的にゴンペルツ曲線型の図形を描くこととされていることから、ここではゴンペルツ曲線を用いた推計を行います。尚、冷凍冷蔵機器の稼働年数については、フロン回収の手引き(平成12年7月)環境庁大気保全局企画課広域大気管理室3-5頁表3-5推計対象機器の概要に記載のある、冷凍冷蔵ユニットの平均使用年数10年を使用します。

通常、冷凍冷蔵機器においては、平均使用年数に対して7割の期間で出荷された機器の50%が廃棄されるとされていることから、本推計においては、平均使用年数10年の冷凍冷蔵機器において、稼働年数7年(出荷6年後)で出荷された機器の50%が廃棄されるという前提をゴンペルツ曲線に用いて、経過年別使用済機器発生割合の累積値を算出します。算出された累積値は以下のとおりです。稼働年数15年(出荷14年後)では出荷された機器の100%が廃棄処理され、市中からなくなります。

	経過年別使用済機器 発生割合の累積値 (%)
出荷年	0
1年後	0
2年後	0
3年後	0.0
4年後	0.7
5年後	15.5
6年後	50.0
7年後	77.3
8年後	90.9
9年後	96.5
10年後	98.7
11年後	99.5
12年後	99.8
13年後	99.9
14年以降	100

上記の累積値から、経過年別の出荷台数に対する使用済みとなる冷凍冷蔵機器の割合を求めると以下
のようになります。

	経過年別使用済機器 発生割合 (%)
出荷年	0
1年後	0
2年後	0
3年後	0.0
4年後	0.7
5年後	14.8
6年後	34.5
7年後	27.3
8年後	13.6
9年後	5.6
10年後	2.2
11年後	0.8
12年後	0.3
13年後	0.1
14年以降	0.0

平成 14 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 14 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 14 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、1,840.051tとなります。

出荷年	硬質ウレタン フォーム出荷量 (t) (1)	冷凍冷蔵機 向け出荷割合 (%) (2)	HCFC-141b 発泡剤 使用割合 (%) (3)	経過年別市中 残存割合 (%) (4)	当該年の市中にあ る建築用断熱材に 含まれる HCFC-141bの量 (t) (5)
昭和63年 (1988年)	74,050	41.1	0	0.0	0
平成元年 (1989年)	80,585	41.1	0	0.1	0
平成2年 (1990年)	83,128	40.3	0	0.3	0
平成3年 (1991年)	81,009	39.7	0	0.8	0
平成4年 (1992年)	81,196	39.5	0.9	2.2	6.2
平成5年 (1993年)	75,742	35.6	3.3	5.6	50.8
平成6年 (1994年)	80,225	27.2	4.2	13.6	124.4
平成7年 (1995年)	90,258	28.4	4.7	27.3	326.2
平成8年 (1996年)	99,993	28.3	9.1	34.5	892.3
平成9年 (1997年)	98,807	28.9	10.0	14.8	423.0
平成10年 (1998年)	90,870	28.8	10.0	0.7	17.2
平成11年 (1999年)	83,706	27.2	10.0	0.0	0.0
平成12年 (2000年)	86,587	29.0	10.0	0	0.0
平成13年 (2001年)	87,174	27.0	10.0	0	0
平成14年 (2002年)	83,132	27.0	10.0	0	0

$$(5)=(1) \times (2)/100 \times (3)/100 \times (4)/100$$

使用済となる機器に含まれるHCFC-141bの発泡剤の量(t)	(6)= (5)	1,840.051
HCFC-141bの全国の届けられた排出量以外の排出量(t/年)	(6)	1,840.051

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。

冷凍冷蔵機器用断熱材機器廃棄時の届け出られた排出量以外の排出量は、使用済みとなった冷凍冷蔵機器が産業廃棄物処理業者によって処理されると考え、対象業種からの排出を対象とします。

ここでは、平成 14 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(t/年)	(6)	1,840.051

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、全国の産業廃棄物処理事業の事業者数に占める都道府県別の産業廃棄物処理事業の事業者数の割合を乗じることで推計します。

ここでは平成 14 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の推計を行います。

(A)対象業種からの排出量

	産業廃棄物処理業の 事業者数 (7)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (8)=(7)/ (7)	HCFC-141bの排出量 (t/年) (9)=(6) × (8)/100
全国計	5,551	100	1,840.051
北海道	204	3.7	67.622
青森県	46	0.8	15.248
岩手県	58	1.0	19.226
宮城県	147	2.6	48.728
秋田県	59	1.1	19.557
山形県	72	1.3	23.867
福島県	126	2.3	41.767
茨城県	124	2.2	41.104
栃木県	81	1.5	26.850
群馬県	109	2.0	36.131
埼玉県	368	6.6	121.985
千葉県	197	3.5	65.302
東京都	413	7.4	136.902
神奈川県	423	7.6	140.216
新潟県	152	2.7	50.385
富山県	47	0.8	15.580
石川県	62	1.1	20.552
福井県	49	0.9	16.243
山梨県	34	0.6	11.270
長野県	126	2.3	41.767
岐阜県	56	1.0	18.563
静岡県	213	3.8	70.605
愛知県	311	5.6	103.091
三重県	74	1.3	24.530
滋賀県	60	1.1	19.889
京都府	81	1.5	26.850
大阪府	323	5.8	107.068
兵庫県	250	4.5	82.870
奈良県	30	0.5	9.944
和歌山県	39	0.7	12.928
鳥取県	16	0.3	5.304
島根県	42	0.8	13.922
岡山県	102	1.8	33.811
広島県	190	3.4	62.981
山口県	82	1.5	27.181
徳島県	25	0.5	8.287
香川県	26	0.5	8.619
愛媛県	74	1.3	24.530
高知県	34	0.6	11.270
福岡県	223	4.0	73.920
佐賀県	54	1.0	17.900
長崎県	51	0.9	16.906
熊本県	64	1.2	21.215
大分県	66	1.2	21.878
宮崎県	49	0.9	16.243
鹿児島県	75	1.4	24.861
沖縄県	44	0.8	14.585

出所 (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

2章 建築用断熱材として使用されている押出発泡ポリスチレンからの オゾン層破壊物質の環境中への排出

1. 建築用断熱材として使用されている押出発泡ポリスチレンからの CFC-12 の環境中への排出

(1) 建築用断熱材使用時の環境中への排出

建築用断熱材使用時の環境中への排出は、建築用断熱材として出荷され、市中で使用されている押出発泡ポリスチレンからの CFC-12 の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.96 頁では、温室効果ガスである HFC と PFC の断熱材からの環境中への排出について、断熱材製造時の排出と断熱材使用時の排出、断熱材を使用した製品が廃棄される段階での排出の合計値から、破壊された HFC と PFC の量を差し引くことで推計するとされています。断熱材使用時の排出については、推計を行う年に市中にある断熱材に含まれる HFC と PFC の量に年間の環境中への排出割合を乗じることで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 3.96 頁の考え方にに基づき、当該年の市中にある建築用断熱材に含まれる CFC-12 発泡剤の量に環境中への排出割合を乗じることで推計します。また、当該年の市中にある建築用断熱材に含まれる CFC-12 発泡剤の量は、押出発泡ポリスチレン出荷量に、CFC-12 発泡剤使用割合と経過年別市中残存割合を乗じることで推計します。なお、30 年未満の建物解体等に伴う排出は考慮しません。

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{環境中へ} \\ \text{の排出量} \\ \text{(t/年)} \end{array}} = \left(\boxed{\begin{array}{c} \text{(A)押出発泡} \\ \text{ポリスチレン} \\ \text{出荷量(t)} \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(B)CFC-12} \\ \text{発泡剤} \\ \text{使用割合(\%)} \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(D)経過年別} \\ \text{市中} \\ \text{残存割合(\%)} \end{array}} \right) \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(C)環境中へ} \\ \text{の排出割合} \\ \text{(\%/年)} \end{array}}$$

(当該年の市中にある建築用断熱材に含まれる CFC-12 発泡剤の量の推計)

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A) 押出発泡ポリスチレン出荷量

押出発泡ポリスチレン出荷量は、押出発泡ポリスチレン工業会が国内で製造される押出発泡ポリスチレン出荷量の100%を把握していることから、本推計においては、押出発泡ポリスチレン工業会が調査した出荷実績を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

出荷年	押出発泡ポリスチレン出荷量 (t)
昭和48年(1973年)	27,000
昭和49年(1974年)	17,300
昭和50年(1975年)	21,400
昭和51年(1976年)	26,600
昭和52年(1977年)	26,900
昭和53年(1978年)	31,300
昭和54年(1979年)	36,300
昭和55年(1980年)	32,500
昭和56年(1981年)	36,800
昭和57年(1982年)	37,600
昭和58年(1983年)	34,900
昭和59年(1984年)	38,200
昭和60年(1985年)	39,800
昭和61年(1986年)	43,400
昭和62年(1987年)	50,300
昭和63年(1988年)	54,000
平成元年(1989年)	56,500
平成2年(1990年)	62,500
平成3年(1991年)	55,800
平成4年(1992年)	56,600
平成5年(1993年)	59,600
平成6年(1994年)	64,900
平成7年(1995年)	68,096
平成8年(1996年)	73,678
平成9年(1997年)	73,548
平成10年(1998年)	66,579
平成11年(1999年)	68,739
平成12年(2000年)	68,193
平成13年(2001年)	66,390
平成14年(2002年)	64,562

出所 押出発泡ポリスチレン工業会

(B)CFC-12 発泡剤使用割合

CFC-12 発泡剤使用割合は、発泡剤への CFC-12 の使用割合と、断熱材中の発泡剤の使用割合を乗じることによって推計します。

(a)発泡剤への CFC-12 の使用割合

発泡剤への CFC-12 の使用割合は、押出發泡ポリスチレン工業会が推計する発泡剤への CFC-12、HCFC-142b、HFC-134a の使用量とこれらの使用量に基づいた発泡剤への CFC-12 の使用割合を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

出荷年	発泡剤への CFC-12使用量 (t) (1)	発泡剤への HCFC-142b使用 量(t) (2)	発泡剤への HFC-134a使用量 (t) (3)	発泡剤への CFC-12使用割合 (%) (4)
昭和61年(1986年) 以前	各年の使用量	0	0	100
昭和62年(1987年)	2,687	0	0	100
昭和63年(1988年)	2,885	0	0	100
平成元年(1989年)	3,018	0	0	100
平成2年(1990年)	2,130	1,010	0	67.8
平成3年(1991年)	0	2,490	0	0
平成4年(1992年)	0	2,883	0	0
平成5年(1993年)	0	3,412	0	0
平成6年(1994年)	0	4,126	0	0
平成7年(1995年)	0	3,250	0	0
平成8年(1996年)	0	3,100	0	0
平成9年(1997年)	0	2,870	0	0
平成10年(1998年)	0	2,620	0	0
平成11年(1999年)	0	2,960	0	0
平成12年(2000年)	0	3,170	0	0
平成13年(2001年)	0	2,836	10	0
平成14年(2002年)	0	2,230	35	0

$$(4)=(1)/((1)+(2)+(3))\times 100$$

出所 押出發泡ポリスチレン工業会。なお、昭和60年(1985年)以前の発泡剤へのCFC-12の使用割合は、発泡剤へのHCFC-142bの使用量と発泡剤へのHFC-134aの使用量がそれぞれゼロであることから、100%となります。

(b)断熱材中の発泡剤の使用割合

断熱材中の発泡剤の使用割合は、押出發泡ポリスチレン工業会で把握されていることから、本推計においては、押出發泡ポリスチレン工業会の断熱材中の発泡剤の使用割合を使用します。

出荷年	断熱材中の発泡剤の使用割合 (%) (5)
昭和61年(1986年)以前	4.0
昭和62年(1987年)	4.0
昭和63年(1988年)	4.0
平成元年(1989年)	4.0
平成2年(1990年)	4.0
平成3年(1991年)	-
平成4年(1992年)	-
平成5年(1993年)	-
平成6年(1994年)	-
平成7年(1995年)	-
平成8年(1996年)	-
平成9年(1997年)	-
平成10年(1998年)	-
平成11年(1999年)	-
平成12年(2000年)	-
平成13年(2001年)	-
平成14年(2002年)	-

出所 押出發泡ポリスチレン工業会

(c)CFC-12 発泡剤使用割合

CFC-12 発泡剤使用割合は、発泡剤へのCFC-12の使用割合に断熱材中の発泡剤の使用割合を乗じることで推計します。

出荷年	発泡剤へのCFC-12 使用割合 (%) (4)	断熱材中の発泡剤の 使用割合 (%) (5)	CFC-12発泡剤使用割合 (%) (6)
昭和61年(1986年)以前	100	4.0	4.0
昭和62年(1987年)	100	4.0	4.0
昭和63年(1988年)	100	4.0	4.0
平成元年(1989年)	100	4.0	4.0
平成2年(1990年)	67.8	4.0	2.7
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)	0	-	-
平成11年(1999年)	0	-	-
平成12年(2000年)	0	-	-
平成13年(2001年)	0	-	-
平成14年(2002年)	0	-	-

$$(6)=(4) \times (5) / 100$$

(C)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、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、押出発泡ポリスチレンの平均使用年数は 30 年とされていることから、本推計においては、押出発泡ポリスチレンに使用されている CFC-12 が出荷されてから 30 年かけて平均的に排出されると考え、初期充填量に対して年 3.3% (100% ÷ 30 年 3.3%/年) とします。

環境中への排出割合 (%/年)	初期充填量に対して 3.3%
-----------------	----------------

(D)経過年別市中残存割合

経過年別市中残存割合は、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、押出発泡ポリスチレンの平均使用年数は 30 年とされていることから、本推計においては、経過年別市中残存割合は、出荷年から 30 年後まで算出します。

経過年別市中残存割合は、出荷年が 100%で、1 年経過する毎に環境中への排出割合だけ減っていきます。

出荷後の年数	経過年別市中残存割合 (%)
出荷年	100
1年後	96.7
2年後	93.3
3年後	90.0
4年後	86.7
5年後	83.3
6年後	80.0
7年後	76.7
8年後	73.3
9年後	70.0
10年後	66.7
11年後	63.3
12年後	60.0
13年後	56.7
14年後	53.3
15年後	50.0
16年後	46.7
17年後	43.3
18年後	40.0
19年後	36.7
20年後	33.3
21年後	30.0
22年後	26.7
23年後	23.3
24年後	20.0
25年後	16.7
26年後	13.3
27年後	10.0
28年後	6.7
29年後	3.3
30年後	0

平成 14 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 14 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 14 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、314.899t となります。

出荷年	押出発泡 ポリスチレン出荷量 (t) (1)	CFC-12発泡剤 使用割合 (%) (2)	経過年別 市中残存割合 (%) (3)	当該年の市中にあ る建築用断熱材に 含まれるCFC-12の (4)
昭和48年 (1973年)	27,000	4.0	3.3	36.0
昭和49年 (1974年)	17,300	4.0	6.7	46.1
昭和50年 (1975年)	21,400	4.0	10.0	85.6
昭和51年 (1976年)	26,600	4.0	13.3	141.9
昭和52年 (1977年)	26,900	4.0	16.7	179.3
昭和53年 (1978年)	31,300	4.0	20.0	250.4
昭和54年 (1979年)	36,300	4.0	23.3	338.8
昭和55年 (1980年)	32,500	4.0	26.7	346.7
昭和56年 (1981年)	36,800	4.0	30.0	441.6
昭和57年 (1982年)	37,600	4.0	33.3	501.3
昭和58年 (1983年)	34,900	4.0	36.7	511.9
昭和59年 (1984年)	38,200	4.0	40.0	611.2
昭和60年 (1985年)	39,800	4.0	43.3	689.9
昭和61年 (1986年)	43,400	4.0	46.7	810.1
昭和62年 (1987年)	50,300	4.0	50.0	1,006.0
昭和63年 (1988年)	54,000	4.0	53.3	1,152.0
平成元年 (1989年)	56,500	4.0	56.7	1,280.7
平成2年 (1990年)	62,500	2.7	60.0	1,017.5
平成3年 (1991年)	55,800	-	63.3	0
平成4年 (1992年)	56,600	-	66.7	0
平成5年 (1993年)	59,600	-	70.0	0
平成6年 (1994年)	64,900	-	73.3	0
平成7年 (1995年)	68,096	-	76.7	0
平成8年 (1996年)	73,678	-	80.0	0
平成9年 (1997年)	73,548	-	83.3	0
平成10年 (1998年)	66,579	-	86.7	0
平成11年 (1999年)	68,739	-	90.0	0
平成12年 (2000年)	68,193	-	93.3	0
平成13年 (2001年)	66,390	-	96.7	0
平成14年 (2002年)	64,562	-	100	0

$$(4)=(1) \times (2) / 100 \times (3) / 100$$

当該年の市中にある建築用断熱材に含まれる CFC-12発泡剤の量 (t)	(5) = (4)	9,446.983
環境中への排出割合 (%)	(6)	3.3
CFC-12の全国の届け出られた排出量以外の排出量 (t/年)	(7) = (5) × (6) / 100	314.899

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。

建築用断熱材使用時の届け出られた排出量以外の排出量は、対象業種、非対象業種、家庭からの排出を対象とします。

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は、押出発泡ポリスチレンからのCFC-12の排出量が建築物の床面積に比例すると考え、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に、算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。

(A) 算出事項毎の用途別床面積の割合

算出事項毎の用途別床面積の割合は、毎年公表される「固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」の用途別の床面積を用い推計します。ただし、非木造の「事務所・店舗・百貨店・銀行」、木造の「事務所・銀行・店舗」の床面積については、用途での算出事項毎の按分が不可能なことから、対象業種と非対象業種の床面積は従業員数に比例すると考え、「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)」の対象業種と、非対象業種の従業員数の各合計を使用して按分します。

ここでは、「平成14年度固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」と平成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)」に基づき算出事項毎の用途別床面積の割合を推計します。

		床面積(m ²)			
		計	対象業種	非対象業種	家庭
非木造	事務所・店舗 百貨店・銀行	715,472,236	175,182,960 ¹	540,289,276 ¹	0
	住宅・アパート	1,432,433,347	0	0	1,432,433,347
	病院・ホテル	143,994,319	0	143,994,319 ²	0
	工場・倉庫 市場	1,107,302,657	1,107,302,657	0	0
木造	住宅	3,310,421,042	0	0	3,310,421,042
	旅館・料亭 ホテル	18,429,252	0	18,429,252	0
	事務所・銀行 店舗	57,554,222	14,092,118 ¹	43,462,104 ¹	0
	劇場・病院	4,326,586	0	4,326,586 ²	0
	公衆浴場	1,232,547	0	1,232,547	0
	工場・倉庫	106,165,596	106,165,596	0	0
	土蔵	26,520,907	0	0	26,520,907
	附属家	421,031,139	0	0	421,031,139
合計		7,344,883,850	1,402,743,331	751,734,084	5,190,406,435
算出事項毎の用途別床面積の割合(%) ⁽⁸⁾		100	19.1	10.2	70.7

出所 総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室「平成14年度固定資産の価格等の概要調書」

1 対象業種従業員数合計14,729,662人、非対象業種従業員数合計45,428,382人(出所 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)

2 大学付属の病院については、高等研究機関として対象業種に一部含まれますが、厚生労働省が実施している医療施設調査(大臣官房統計情報部人口動態 保健統計課保健統計室)「上表 第14表 病床数、開設者 病院の種類 病床の規模別(平成13年)」によると、病床数で全体に占める割合は約5.7%(医育機関開設分 94,372床、全主体開設分 1,646,797床)であることを踏まえ、ここでは非対象業種として一括して扱います。

(B) 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

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は、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に、2)(A)で推計した算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。

		対象業種	非対象業種	家庭
CFC-12の全国の届けられた排出量以外の排出量 (t/年)	(7)	314.899		
算出事項毎の用途別床面積の割合 (%)	(8)	19.1	10.2	70.7
CFC-12の全国の届けられた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量 (t/年)	$(9)=(7) \times (8) / 100$	60.140 (9-1)	32.229 (9-2)	222.530 (9-3)

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)(B)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、全国の算出事項毎の用途別床面積に占める都道府県別の算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。都道府県別の算出事項毎の用途別床面積は、2)(A)の考え方に基づき推計します。

ここでは平成 14 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

	都道府県別の算出事項毎 の用途別床面積 (百万㎡) (10)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (11)=(10)/ (10)	CFC-12の排出量 (t/年) (12)=(9-1) × (11)/100
全国計	1,402.7	100	60.140
北海道	62.2	4.4	2.666
青森県	13.0	0.9	0.556
岩手県	13.2	0.9	0.567
宮城県	21.3	1.5	0.914
秋田県	11.2	0.8	0.481
山形県	13.5	1.0	0.579
福島県	25.3	1.8	1.086
茨城県	40.3	2.9	1.726
栃木県	30.6	2.2	1.313
群馬県	28.1	2.0	1.203
埼玉県	58.2	4.2	2.496
千葉県	47.8	3.4	2.048
東京都	74.7	5.3	3.204
神奈川県	69.0	4.9	2.958
新潟県	33.5	2.4	1.438
富山県	20.9	1.5	0.897
石川県	16.6	1.2	0.713
福井県	14.1	1.0	0.605
山梨県	9.9	0.7	0.426
長野県	30.3	2.2	1.301
岐阜県	33.8	2.4	1.449
静岡県	58.2	4.1	2.495
愛知県	109.4	7.8	4.690
三重県	32.7	2.3	1.404
滋賀県	24.2	1.7	1.039
京都府	24.0	1.7	1.028
大阪府	93.7	6.7	4.017
兵庫県	64.3	4.6	2.755
奈良県	11.3	0.8	0.486
和歌山県	14.2	1.0	0.610
鳥取県	6.8	0.5	0.292
島根県	8.0	0.6	0.342
岡山県	30.2	2.2	1.294
広島県	36.7	2.6	1.575
山口県	20.3	1.4	0.871
徳島県	13.1	0.9	0.560
香川県	15.1	1.1	0.648
愛媛県	20.6	1.5	0.882
高知県	8.1	0.6	0.347
福岡県	54.5	3.9	2.336
佐賀県	11.6	0.8	0.499
長崎県	13.7	1.0	0.587
熊本県	19.2	1.4	0.824
大分県	13.1	0.9	0.560
宮崎県	10.9	0.8	0.466
鹿児島県	15.8	1.1	0.678
沖縄県	5.4	0.4	0.230

(B) 非対象業種からの排出量

	都道府県別の算出事項毎 の用途別床面積(百万m ²) (13)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (14)=(13)/ (13)	CFC-12の排出量 (t/年) (15)=(9-2) × (14)/100
全国計	751.7	100	32.229
北海道	37.1	4.9	1.592
青森県	7.7	1.0	0.330
岩手県	7.8	1.0	0.332
宮城県	13.6	1.8	0.583
秋田県	6.4	0.9	0.276
山形県	7.3	1.0	0.313
福島県	12.5	1.7	0.537
茨城県	15.4	2.1	0.661
栃木県	12.6	1.7	0.539
群馬県	12.7	1.7	0.545
埼玉県	23.6	3.1	1.010
千葉県	26.9	3.6	1.152
東京都	97.2	12.9	4.167
神奈川県	40.3	5.4	1.726
新潟県	16.4	2.2	0.703
富山県	7.9	1.0	0.337
石川県	9.0	1.2	0.385
福井県	5.5	0.7	0.237
山梨県	6.0	0.8	0.255
長野県	18.3	2.4	0.786
岐阜県	12.6	1.7	0.538
静岡県	24.5	3.3	1.050
愛知県	41.8	5.6	1.791
三重県	11.6	1.5	0.498
滋賀県	7.4	1.0	0.318
京都府	15.2	2.0	0.652
大阪府	57.4	7.6	2.462
兵庫県	27.6	3.7	1.185
奈良県	5.2	0.7	0.223
和歌山県	5.9	0.8	0.252
鳥取県	3.9	0.5	0.168
島根県	4.2	0.6	0.179
岡山県	11.4	1.5	0.490
広島県	16.6	2.2	0.711
山口県	9.3	1.2	0.401
徳島県	5.0	0.7	0.213
香川県	7.0	0.9	0.302
愛媛県	8.7	1.2	0.372
高知県	4.6	0.6	0.195
福岡県	30.2	4.0	1.294
佐賀県	5.0	0.7	0.213
長崎県	8.5	1.1	0.366
熊本県	10.7	1.4	0.460
大分県	8.7	1.2	0.371
宮崎県	6.7	0.9	0.288
鹿児島県	9.9	1.3	0.426
沖縄県	8.0	1.1	0.345

(C)家庭からの排出量

	都道府県別の算出事項毎 の用途別床面積(百万m ²) (16)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (17)=(16)/ (16)	CFC-12の排出量 (t/年) (18)=(9-3) × (17)/100
全国計	5,190.4	100	222.530
北海道	237.1	4.6	10.166
青森県	77.6	1.5	3.328
岩手県	79.6	1.5	3.413
宮城県	103.5	2.0	4.437
秋田県	70.0	1.3	3.002
山形県	71.6	1.4	3.069
福島県	102.5	2.0	4.394
茨城県	128.4	2.5	5.506
栃木県	86.0	1.7	3.686
群馬県	92.4	1.8	3.962
埼玉県	232.5	4.5	9.966
千葉県	218.4	4.2	9.363
東京都	400.2	7.7	17.159
神奈川県	269.4	5.2	11.549
新潟県	141.4	2.7	6.063
富山県	65.2	1.3	2.794
石川県	66.5	1.3	2.853
福井県	45.8	0.9	1.966
山梨県	41.5	0.8	1.777
長野県	119.7	2.3	5.133
岐阜県	98.6	1.9	4.228
静岡県	152.4	2.9	6.534
愛知県	272.5	5.3	11.684
三重県	85.4	1.6	3.659
滋賀県	63.0	1.2	2.702
京都府	101.4	2.0	4.347
大阪府	284.0	5.5	12.178
兵庫県	220.2	4.2	9.439
奈良県	59.5	1.1	2.552
和歌山県	45.2	0.9	1.937
鳥取県	33.3	0.6	1.428
島根県	45.0	0.9	1.930
岡山県	97.0	1.9	4.159
広島県	128.1	2.5	5.492
山口県	71.1	1.4	3.050
徳島県	38.1	0.7	1.635
香川県	51.3	1.0	2.199
愛媛県	67.3	1.3	2.886
高知県	36.3	0.7	1.555
福岡県	183.3	3.5	7.860
佐賀県	38.5	0.7	1.649
長崎県	65.0	1.3	2.787
熊本県	79.1	1.5	3.390
大分県	56.2	1.1	2.410
宮崎県	52.3	1.0	2.242
鹿児島県	81.0	1.6	3.471
沖縄県	35.9	0.7	1.541

(D) 都道府県別の排出量

	対象業種からの CFC-12の排出量 (t/年) (12)	非対象業種からの CFC-12の排出量 (t/年) (15)	家庭からの CFC-12の排出量 (t/年) (18)	都道府県別の CFC-12の排出量 (t/年) (19)=(12)+(15)+(18)
全国計	60.140	32.229	222.530	314.899
北海道	2.666	1.592	10.166	14.424
青森県	0.556	0.330	3.328	4.213
岩手県	0.567	0.332	3.413	4.312
宮城県	0.914	0.583	4.437	5.934
秋田県	0.481	0.276	3.002	3.759
山形県	0.579	0.313	3.069	3.961
福島県	1.086	0.537	4.394	6.016
茨城県	1.726	0.661	5.506	7.894
栃木県	1.313	0.539	3.686	5.539
群馬県	1.203	0.545	3.962	5.710
埼玉県	2.496	1.010	9.966	13.472
千葉県	2.048	1.152	9.363	12.563
東京都	3.204	4.167	17.159	24.530
神奈川県	2.958	1.726	11.549	16.233
新潟県	1.438	0.703	6.063	8.204
富山県	0.897	0.337	2.794	4.028
石川県	0.713	0.385	2.853	3.950
福井県	0.605	0.237	1.966	2.807
山梨県	0.426	0.255	1.777	2.458
長野県	1.301	0.786	5.133	7.221
岐阜県	1.449	0.538	4.228	6.215
静岡県	2.495	1.050	6.534	10.078
愛知県	4.690	1.791	11.684	18.165
三重県	1.404	0.498	3.659	5.561
滋賀県	1.039	0.318	2.702	4.059
京都府	1.028	0.652	4.347	6.028
大阪府	4.017	2.462	12.178	18.658
兵庫県	2.755	1.185	9.439	13.379
奈良県	0.486	0.223	2.552	3.260
和歌山県	0.610	0.252	1.937	2.799
鳥取県	0.292	0.168	1.428	1.887
島根県	0.342	0.179	1.930	2.451
岡山県	1.294	0.490	4.159	5.944
広島県	1.575	0.711	5.492	7.778
山口県	0.871	0.401	3.050	4.322
徳島県	0.560	0.213	1.635	2.408
香川県	0.648	0.302	2.199	3.149
愛媛県	0.882	0.372	2.886	4.140
高知県	0.347	0.195	1.555	2.097
福岡県	2.336	1.294	7.860	11.489
佐賀県	0.499	0.213	1.649	2.361
長崎県	0.587	0.366	2.787	3.741
熊本県	0.824	0.460	3.390	4.674
大分県	0.560	0.371	2.410	3.341
宮崎県	0.466	0.288	2.242	2.996
鹿児島県	0.678	0.426	3.471	4.575
沖縄県	0.230	0.345	1.541	2.116

(2)建築用断熱材建物解体時の環境中への排出

建築用断熱材建物解体時の環境中への排出は、建築用断熱材として出荷され、市中で使用されている段階で全量排出されると考え、建物解体時には、建築用断熱材中に発泡剤は残存していないことから、推計の対象としません。

2. 建築用断熱材として使用されている押出発泡ポリスチレンからの HCFC-142b の環境中への排出

(1) 建築用断熱材使用時の環境中への排出

建築用断熱材使用時の環境中への排出は、建築用断熱材として出荷され、市中で使用されている押出発泡ポリスチレンからの HCFC-142b の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

IPCC Good Practice Guideline and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.96 頁では、温室効果ガスである HFC と PFC の断熱材からの環境中への排出について、断熱材製造時の排出と断熱材使用時の排出、断熱材を使用した製品が廃棄される段階での排出の合計値から、破壊された HFC と PFC の量を差し引くことで推計するとされています。断熱材使用時の排出については、推計を行う年に市中にある断熱材に含まれる HFC と PFC の量に年間の環境中への排出割合を乗じることで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 3.96 頁の考え方にに基づき、当該年の市中にある建築用断熱材に含まれる HCFC-142b 発泡剤の量に環境中への排出割合を乗じることで推計します。また、当該年の市中にある建築用断熱材に含まれる HCFC-142b 発泡剤の量は、押出発泡ポリスチレン出荷量に、HCFC-142b 発泡剤使用割合と経過年別市中残存割合を乗じることで推計します。なお、30 年未満の建物解体等に伴う排出は考慮しません。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{環境中} \\ \text{への排} \\ \text{出量} \\ \text{(t/年)} \\ \hline \end{array} = \left[\begin{array}{|c|} \hline \text{(A)押出発泡ポ} \\ \text{リスチレン出荷} \\ \text{量(t)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(B) HCFC-142b} \\ \text{発泡剤} \\ \text{使用割合(\%)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(D)経過年別} \\ \text{市中} \\ \text{残存割合(\%)} \\ \hline \end{array} \right] \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(C)環境中へ} \\ \text{の排出割合} \\ \text{(\%/年)} \\ \hline \end{array}$$

(当該年の市中にある建築用断熱材に含まれる HCFC-142b 発泡剤の量の推計)

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A) 押出発泡ポリスチレン出荷量

押出発泡ポリスチレン出荷量は、押出発泡ポリスチレン工業会が国内で製造される押出発泡ポリスチレン出荷量の100%を把握していることから、本推計においては、押出発泡ポリスチレン工業会が調査した出荷実績を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

出荷年	押出発泡ポリスチレン出荷量 (t)
昭和48年(1973年)	27,000
昭和49年(1974年)	17,300
昭和50年(1975年)	21,400
昭和51年(1976年)	26,600
昭和52年(1977年)	26,900
昭和53年(1978年)	31,300
昭和54年(1979年)	36,300
昭和55年(1980年)	32,500
昭和56年(1981年)	36,800
昭和57年(1982年)	37,600
昭和58年(1983年)	34,900
昭和59年(1984年)	38,200
昭和60年(1985年)	39,800
昭和61年(1986年)	43,400
昭和62年(1987年)	50,300
昭和63年(1988年)	54,000
平成元年(1989年)	56,500
平成2年(1990年)	62,500
平成3年(1991年)	55,800
平成4年(1992年)	56,600
平成5年(1993年)	59,600
平成6年(1994年)	64,900
平成7年(1995年)	68,096
平成8年(1996年)	73,678
平成9年(1997年)	73,548
平成10年(1998年)	66,579
平成11年(1999年)	68,739
平成12年(2000年)	68,193
平成13年(2001年)	66,390
平成14年(2002年)	64,562

出所 押出発泡ポリスチレン工業会

(B)HCFC-142b 発泡剤使用割合

HCFC-142b 発泡剤使用割合は、発泡剤への HCFC-142b の使用割合と、断熱材中の発泡剤の使用割合を乗じることで推計します。

(a)発泡剤への HCFC-142b の使用割合

発泡剤への HCFC-142b の使用割合は、押出發泡ポリスチレン工業会が推計する発泡剤への CFC-12、HCFC-142b、HFC-134a の使用量とこれらの使用量に基づいた発泡剤への HCFC-142b の使用割合を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

出荷年	発泡剤への CFC-12使用量 (t) (1)	発泡剤への HCFC-142b 使用量(t) (2)	発泡剤への HFC-134a使用量 (t) (3)	発泡剤への HCFC-142b 使用割合(%) (4)
昭和61年 (1986年) 以前	各年の使用量	0	0	0
昭和62年 (1987年)	2,687	0	0	0
昭和63年 (1988年)	2,885	0	0	0
平成元年 (1989年)	3,018	0	0	0
平成2年 (1990年)	2,130	1,010	0	32.2
平成3年 (1991年)	0	2,490	0	100
平成4年 (1992年)	0	2,883	0	100
平成5年 (1993年)	0	3,412	0	100
平成6年 (1994年)	0	4,126	0	100
平成7年 (1995年)	0	3,250	0	100
平成8年 (1996年)	0	3,100	0	100
平成9年 (1997年)	0	2,870	0	100
平成10年 (1998年)	0	2,620	0	100
平成11年 (1999年)	0	2,960	0	100
平成12年 (2000年)	0	3,170	0	100
平成13年 (2001年)	0	2,836	10	99.6
平成14年 (2002年)	0	2,230	35	98.5

$$(4)=(2)/((1) + (2) + (3)) \times 100$$

出所 押出發泡ポリスチレン工業会。なお、昭和60年(1985年)以前の発泡剤へのHCFC-142bの使用割合は、発泡剤へのHCFC-142bの使用量がゼロであることから、0%となります。

(b)断熱材中の発泡剤の使用割合

断熱材中の発泡剤の使用割合は、押出發泡ポリスチレン工業会で把握されていることから、本推計においては、押出發泡ポリスチレン工業会の断熱材中の発泡剤の使用割合を使用します。

出荷年	断熱材中の発泡剤の使用割合 (%) (5)
昭和61年(1986年) 以前	-
昭和62年(1987年)	-
昭和63年(1988年)	-
平成元年(1989年)	4.0
平成2年(1990年)	4.0
平成3年(1991年)	3.5
平成4年(1992年)	3.5
平成5年(1993年)	3.5
平成6年(1994年)	3.5
平成7年(1995年)	3.5
平成8年(1996年)	3.5
平成9年(1997年)	3.5
平成10年(1998年)	3.5
平成11年(1999年)	3.5
平成12年(2000年)	3.5
平成13年(2001年)	3.5
平成14年(2002年)	3.5

出所 押出發泡ポリスチレン工業会

(c)HCFC-142b 発泡剤使用割合

HCFC-142b 発泡剤使用割合は、発泡剤へのHCFC-142bの使用割合に断熱材中の発泡剤の使用割合を乗じることで推計します。

出荷年	発泡剤への HCFC-142b使用割合 (%) (4)	断熱材中の発泡剤の 使用割合 (%) (5)	HCFC-142b発泡剤 使用割合 (%) (6)
昭和61年(1986年) 以前	0	-	0
昭和62年(1987年)	0	-	0
昭和63年(1988年)	0	-	0
平成元年(1989年)	0	4.0	0
平成2年(1990年)	32.2	4.0	1.3
平成3年(1991年)	100	3.5	3.5
平成4年(1992年)	100	3.5	3.5
平成5年(1993年)	100	3.5	3.5
平成6年(1994年)	100	3.5	3.5
平成7年(1995年)	100	3.5	3.5
平成8年(1996年)	100	3.5	3.5
平成9年(1997年)	100	3.5	3.5
平成10年(1998年)	100	3.5	3.5
平成11年(1999年)	100	3.5	3.5
平成12年(2000年)	100	3.5	3.5
平成13年(2001年)	99.6	3.5	3.5
平成14年(2002年)	98.5	3.5	3.4

(6)=(4) × (5)/100

(C)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、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、押出発泡ポリスチレンの平均使用年数は 30 年とされていることから、本推計においては、押出発泡ポリスチレンに使用されている HCFC-142b が出荷されてから 30 年かけて平均的に排出されると考え、初期充填量に対して年 3.3%(100%÷30 年 3.3%/年)とします。

環境中への排出割合(%/年)	初期充填量に対して 3.3%
----------------	----------------

(D)経過年別市中残存割合

経過年別市中残存割合は、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、押出発泡ポリスチレンの平均使用年数は 30 年とされていることから、本推計においては、経過年別市中残存割合は、出荷年から 30 年後まで算出します。

経過年別市中残存割合は、出荷年が 100%で、1 年経過する毎に環境中への排出割合だけ減っていきます。

出荷後の年数	経過年別市中残存割合 (%)
出荷年	100
1年後	96.7
2年後	93.3
3年後	90.0
4年後	86.7
5年後	83.3
6年後	80.0
7年後	76.7
8年後	73.3
9年後	70.0
10年後	66.7
11年後	63.3
12年後	60.0
13年後	56.7
14年後	53.3
15年後	50.0
16年後	46.7
17年後	43.3
18年後	40.0
19年後	36.7
20年後	33.3
21年後	30.0
22年後	26.7
23年後	23.3
24年後	20.0
25年後	16.7
26年後	13.3
27年後	10.0
28年後	6.7
29年後	3.3
30年後	0

平成 14 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 14 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 14 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、769.231t となります。

出荷年	押出発泡 ポリスチレン 出荷量 (t) (1)	HCFC-142b 発泡剤使用割合 (%) (2)	経過年別市中 残存割合 (%) (3)	当該年の市中にある 建築用断熱材に 含まれる HCFC-142bの量(t) (4)
昭和48年 (1973年)	27,000	0	3.3	0
昭和49年 (1974年)	17,300	0	6.7	0
昭和50年 (1975年)	21,400	0	10.0	0
昭和51年 (1976年)	26,600	0	13.3	0
昭和52年 (1977年)	26,900	0	16.7	0
昭和53年 (1978年)	31,300	0	20.0	0
昭和54年 (1979年)	36,300	0	23.3	0
昭和55年 (1980年)	32,500	0	26.7	0
昭和56年 (1981年)	36,800	0	30.0	0
昭和57年 (1982年)	37,600	0	33.3	0
昭和58年 (1983年)	34,900	0	36.7	0
昭和59年 (1984年)	38,200	0	40.0	0
昭和60年 (1985年)	39,800	0	43.3	0
昭和61年 (1986年)	43,400	0	46.7	0
昭和62年 (1987年)	50,300	0	50.0	0
昭和63年 (1988年)	54,000	0	53.3	0
平成元年 (1989年)	56,500	0	56.7	0
平成2年 (1990年)	62,500	1.3	60.0	482.5
平成3年 (1991年)	55,800	3.5	63.3	1,236.9
平成4年 (1992年)	56,600	3.5	66.7	1,320.7
平成5年 (1993年)	59,600	3.5	70.0	1,460.2
平成6年 (1994年)	64,900	3.5	73.3	1,665.8
平成7年 (1995年)	68,096	3.5	76.7	1,827.2
平成8年 (1996年)	73,678	3.5	80.0	2,063.0
平成9年 (1997年)	73,548	3.5	83.3	2,145.2
平成10年 (1998年)	66,579	3.5	86.7	2,019.6
平成11年 (1999年)	68,739	3.5	90.0	2,165.3
平成12年 (2000年)	68,193	3.5	93.3	2,227.6
平成13年 (2001年)	66,390	3.5	96.7	2,238.3
平成14年 (2002年)	64,562	3.4	100	2,224.8

$$(4)=(1) \times (2) / 100 \times (3) \times 100$$

当該年の市中にある建築用断熱材に含まれるHCFC-142b 発泡剤の量 (t)	(5)= (4)	23,076.928
環境中への排出割合 (%)	(6)	3.3
HCFC-142bの全国の届け出られた排出量以外の排出量 (t/ 年)	(7)=(5) × (6) / 100	769.231

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。

建築用断熱材使用時の届け出られた排出量以外の排出量は、対象業種、非対象業種、家庭からの排出を対象とします。

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は、押出発泡ポリスチレンからのHCFC-142bの排出量が建築物の床面積に比例すると考え、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に、算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。

(A) 算出事項毎の用途別床面積の割合

算出事項毎の用途別床面積の割合は、毎年公表される「固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」の用途別の床面積を用い推計します。ただし、非木造の「事務所・店舗・百貨店・銀行」、木造の「事務所・銀行・店舗」の床面積については、用途での算出事項毎の按分が不可能なことから、対象業種と非対象業種の床面積は従業員数に比例すると考え、「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)」の対象業種と、非対象業種の従業員数の各合計を使用して按分します。

ここでは、「平成14年度固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」と平成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)」に基づき算出事項毎の用途別床面積の割合を推計します。

		床面積(m ²)			
		計	対象業種	非対象業種	家庭
非木造	事務所・店舗 百貨店・銀行	715,472,236	175,182,960 ¹	540,289,276 ¹	0
	住宅・アパート	1,432,433,347	0	0	1,432,433,347
	病院・ホテル	143,994,319	0	143,994,319 ²	0
	工場・倉庫 市場	1,107,302,657	1,107,302,657	0	0
木造	住宅	3,310,421,042	0	0	3,310,421,042
	旅館・料亭 ホテル	18,429,252	0	18,429,252	0
	事務所・銀行 店舗	57,554,222	14,092,118 ¹	43,462,104 ¹	0
	劇場・病院	4,326,586	0	4,326,586 ²	0
	公衆浴場	1,232,547	0	1,232,547	0
	工場・倉庫	106,165,596	106,165,596	0	0
	土蔵	26,520,907	0	0	26,520,907
	附属家	421,031,139	0	0	421,031,139
合計		7,344,883,850	1,402,743,331	751,734,084	5,190,406,435
算出事項毎の用途別床面積の割合(%) ⁽⁸⁾		100	19.1	10.2	70.7

出所 総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室「平成14年度固定資産の価格等の概要調書」

1 対象業種従業員数合計14,729,662人、非対象業種従業員数合計45,428,382人(出所 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)

2 大学付属の病院については、高等研究機関として対象業種に一部含まれますが、厚生労働省が実施している医療施設調査(大臣官房統計情報部人口動態 保健統計課保健統計室)「上表 第14表 病床数、開設者 病院の種類・病床の規模別(平成13年)」によると、病床数で全体に占める割合は約5.7%(医療機関開設分 94,372床、全主体開設分 1,646,797床)であることを踏まえ、ここでは非対象業種として一括して扱います。

(B) 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

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は、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に、2)(A)で推計した算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。

	対象業種	非対象業種	家庭
HCFC-142bの全国の届けられた排出量以外の排出量 (t/年) (7)	769.231		
算出事項毎の用途別床面積の割合 (%) (8)	19.1	10.2	70.7
HCFC-142bの全国の届けられた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量 (t/年) (9)=(7) × (8)/100	146.910 (9-1)	78.729 (9-2)	543.592 (9-3)

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)(B)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、全国の算出事項毎の用途別床面積に占める都道府県別の算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。都道府県別の算出事項毎の用途別床面積は、2)(A)の考え方に基づき推計します。

ここでは平成 14 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

	都道府県別の算出事項毎 の用途別床面積 (百万㎡) (10)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (11)=(10)/ (10)	HCFC-142bの排出量 (t/年) (12)=(9-1) × (11)/100
全国計	1,402.7	100	146.910
北海道	62.2	4.4	6.513
青森県	13.0	0.9	1.357
岩手県	13.2	0.9	1.384
宮城県	21.3	1.5	2.233
秋田県	11.2	0.8	1.175
山形県	13.5	1.0	1.413
福島県	25.3	1.8	2.652
茨城県	40.3	2.9	4.217
栃木県	30.6	2.2	3.208
群馬県	28.1	2.0	2.940
埼玉県	58.2	4.2	6.097
千葉県	47.8	3.4	5.003
東京都	74.7	5.3	7.826
神奈川県	69.0	4.9	7.226
新潟県	33.5	2.4	3.513
富山県	20.9	1.5	2.191
石川県	16.6	1.2	1.741
福井県	14.1	1.0	1.478
山梨県	9.9	0.7	1.040
長野県	30.3	2.2	3.178
岐阜県	33.8	2.4	3.539
静岡県	58.2	4.1	6.095
愛知県	109.4	7.8	11.458
三重県	32.7	2.3	3.430
滋賀県	24.2	1.7	2.538
京都府	24.0	1.7	2.512
大阪府	93.7	6.7	9.813
兵庫県	64.3	4.6	6.729
奈良県	11.3	0.8	1.186
和歌山県	14.2	1.0	1.490
鳥取県	6.8	0.5	0.714
島根県	8.0	0.6	0.835
岡山県	30.2	2.2	3.161
広島県	36.7	2.6	3.846
山口県	20.3	1.4	2.128
徳島県	13.1	0.9	1.367
香川県	15.1	1.1	1.583
愛媛県	20.6	1.5	2.155
高知県	8.1	0.6	0.847
福岡県	54.5	3.9	5.705
佐賀県	11.6	0.8	1.219
長崎県	13.7	1.0	1.435
熊本県	19.2	1.4	2.013
大分県	13.1	0.9	1.367
宮崎県	10.9	0.8	1.138
鹿児島県	15.8	1.1	1.655
沖縄県	5.4	0.4	0.562

(B) 非対象業種からの排出量

	都道府県別の算出事項毎 の用途別床面積(百万㎡) (13)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (14)=(13)/ (13)	HCFC-142bの排出量 (t/年) (15)=(9-2) × (14)/100
全国計	751.7	100	78.729
北海道	37.1	4.9	3.888
青森県	7.7	1.0	0.806
岩手県	7.8	1.0	0.812
宮城県	13.6	1.8	1.425
秋田県	6.4	0.9	0.675
山形県	7.3	1.0	0.766
福島県	12.5	1.7	1.311
茨城県	15.4	2.1	1.616
栃木県	12.6	1.7	1.318
群馬県	12.7	1.7	1.331
埼玉県	23.6	3.1	2.467
千葉県	26.9	3.6	2.813
東京都	97.2	12.9	10.178
神奈川県	40.3	5.4	4.216
新潟県	16.4	2.2	1.717
富山県	7.9	1.0	0.823
石川県	9.0	1.2	0.940
福井県	5.5	0.7	0.578
山梨県	6.0	0.8	0.624
長野県	18.3	2.4	1.921
岐阜県	12.6	1.7	1.315
静岡県	24.5	3.3	2.564
愛知県	41.8	5.6	4.374
三重県	11.6	1.5	1.216
滋賀県	7.4	1.0	0.778
京都府	15.2	2.0	1.594
大阪府	57.4	7.6	6.015
兵庫県	27.6	3.7	2.894
奈良県	5.2	0.7	0.545
和歌山県	5.9	0.8	0.616
鳥取県	3.9	0.5	0.409
島根県	4.2	0.6	0.437
岡山県	11.4	1.5	1.198
広島県	16.6	2.2	1.737
山口県	9.3	1.2	0.979
徳島県	5.0	0.7	0.521
香川県	7.0	0.9	0.738
愛媛県	8.7	1.2	0.908
高知県	4.6	0.6	0.477
福岡県	30.2	4.0	3.160
佐賀県	5.0	0.7	0.520
長崎県	8.5	1.1	0.895
熊本県	10.7	1.4	1.124
大分県	8.7	1.2	0.906
宮崎県	6.7	0.9	0.704
鹿児島県	9.9	1.3	1.042
沖縄県	8.0	1.1	0.842

(C)家庭からの排出量

	都道府県別の算出事項毎 の用途別床面積(百万㎡) (16)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (17)=(16)/ (16)	HCFC-142bの排出量 (t/年) (18)=(9-3) × (16)/100
全国計	5,190.4	100	543.592
北海道	237.1	4.6	24.834
青森県	77.6	1.5	8.129
岩手県	79.6	1.5	8.338
宮城県	103.5	2.0	10.838
秋田県	70.0	1.3	7.332
山形県	71.6	1.4	7.496
福島県	102.5	2.0	10.733
茨城県	128.4	2.5	13.451
栃木県	86.0	1.7	9.005
群馬県	92.4	1.8	9.677
埼玉県	232.5	4.5	24.346
千葉県	218.4	4.2	22.872
東京都	400.2	7.7	41.917
神奈川県	269.4	5.2	28.212
新潟県	141.4	2.7	14.810
富山県	65.2	1.3	6.826
石川県	66.5	1.3	6.968
福井県	45.8	0.9	4.801
山梨県	41.5	0.8	4.342
長野県	119.7	2.3	12.540
岐阜県	98.6	1.9	10.328
静岡県	152.4	2.9	15.960
愛知県	272.5	5.3	28.541
三重県	85.4	1.6	8.939
滋賀県	63.0	1.2	6.600
京都府	101.4	2.0	10.619
大阪府	284.0	5.5	29.748
兵庫県	220.2	4.2	23.057
奈良県	59.5	1.1	6.233
和歌山県	45.2	0.9	4.731
鳥取県	33.3	0.6	3.488
島根県	45.0	0.9	4.715
岡山県	97.0	1.9	10.160
広島県	128.1	2.5	13.416
山口県	71.1	1.4	7.452
徳島県	38.1	0.7	3.994
香川県	51.3	1.0	5.371
愛媛県	67.3	1.3	7.050
高知県	36.3	0.7	3.798
福岡県	183.3	3.5	19.200
佐賀県	38.5	0.7	4.028
長崎県	65.0	1.3	6.809
熊本県	79.1	1.5	8.281
大分県	56.2	1.1	5.887
宮崎県	52.3	1.0	5.476
鹿児島県	81.0	1.6	8.478
沖縄県	35.9	0.7	3.764

(D) 都道府県別の排出量

	対象業種からの HCFC-142bの排出量 (t/年) (12)	非対象業種からの HCFC-142bの排出量 (t/年) (15)	家庭からの HCFC-142bの排出量 (t/年) (18)	都道府県別の HCFC-142bの排出量 (t/年) (19)=(12)+(15)+(18)
全国計	146.910	78.729	543.592	769.231
北海道	6.513	3.888	24.834	35.235
青森県	1.357	0.806	8.129	10.292
岩手県	1.384	0.812	8.338	10.534
宮城県	2.233	1.425	10.838	14.497
秋田県	1.175	0.675	7.332	9.182
山形県	1.413	0.766	7.496	9.675
福島県	2.652	1.311	10.733	14.697
茨城県	4.217	1.616	13.451	19.284
栃木県	3.208	1.318	9.005	13.531
群馬県	2.940	1.331	9.677	13.948
埼玉県	6.097	2.467	24.346	32.910
千葉県	5.003	2.813	22.872	30.688
東京都	7.826	10.178	41.917	59.921
神奈川県	7.226	4.216	28.212	39.654
新潟県	3.513	1.717	14.810	20.040
富山県	2.191	0.823	6.826	9.840
石川県	1.741	0.940	6.968	9.649
福井県	1.478	0.578	4.801	6.858
山梨県	1.040	0.624	4.342	6.005
長野県	3.178	1.921	12.540	17.638
岐阜県	3.539	1.315	10.328	15.182
静岡県	6.095	2.564	15.960	24.619
愛知県	11.458	4.374	28.541	44.373
三重県	3.430	1.216	8.939	13.584
滋賀県	2.538	0.778	6.600	9.916
京都府	2.512	1.594	10.619	14.725
大阪府	9.813	6.015	29.748	45.577
兵庫県	6.729	2.894	23.057	32.681
奈良県	1.186	0.545	6.233	7.964
和歌山県	1.490	0.616	4.731	6.837
鳥取県	0.714	0.409	3.488	4.611
島根県	0.835	0.437	4.715	5.988
岡山県	3.161	1.198	10.160	14.519
広島県	3.846	1.737	13.416	18.999
山口県	2.128	0.979	7.452	10.558
徳島県	1.367	0.521	3.994	5.882
香川県	1.583	0.738	5.371	7.692
愛媛県	2.155	0.908	7.050	10.113
高知県	0.847	0.477	3.798	5.123
福岡県	5.705	3.160	19.200	28.065
佐賀県	1.219	0.520	4.028	5.767
長崎県	1.435	0.895	6.809	9.138
熊本県	2.013	1.124	8.281	11.418
大分県	1.367	0.906	5.887	8.161
宮崎県	1.138	0.704	5.476	7.318
鹿児島県	1.655	1.042	8.478	11.175
沖縄県	0.562	0.842	3.764	5.169

(2)建築用断熱材建物解体時の環境中への排出

建築用断熱材建物解体時の環境中への排出は、建築用断熱材として出荷され、市中で使用されている段階で全量排出されると考え、建物解体時には、建築用断熱材中に発泡剤は残存していないことから、推計の対象としません。

3章 業務用冷凍空調機器からのオゾン層破壊物質の環境中への排出

1. 業務用冷凍空調機器からの CFC-11 の環境中への排出

CFC-11 を冷媒に使用した業務用冷凍空調機器は以下のように分類されます。

製品群	製品区分
大型冷凍機	遠心式冷凍機

(1)業務用冷凍空調機器の設置に際して行われる初期冷媒充填時の環境中への排出

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。

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
遠心式冷凍機	~ 1995	1991 ~ 2020	1993 ~

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

また、(社)日本冷凍空調工業会によると、CFC-11 を冷媒に使用した大型冷凍機である遠心式冷凍機は、HCFC 及び HFC 等への代替が完了しており、現在は生産されていないとされています。

以上から、CFC-11 を冷媒に使用した大型冷凍機である遠心式冷凍機は、HCFC 及び HFC 等への代替が完了しており、設置に際して行われる冷媒の初期充填は行われなことから、推計は行いません。

(2)業務用冷凍空調機器の機器稼働時の環境中への排出

業務用冷凍空調機器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主な大型冷凍機について、密閉型の圧縮機の使用や冷媒配管の接合箇所の削減、接合部における排出防止のためのシール材の活用などにより、冷媒回路の密閉性が高いとされており、市中での稼働時の排出は、冷媒の排出を伴うような機器の定期整備と故障や事故が発生した際に限られると考え、本推計では機器稼働時の定期整備と故障や事故が発生した際の CFC-11 の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{環境中への} \\ \text{排出量} \\ \text{(t/年)} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{c} \text{(A)当該年に市中} \\ \text{で稼働している} \\ \text{製品群毎の機器} \\ \text{の台数(千台)} \end{array}} \times 1,000 \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(B)平均冷媒} \\ \text{充填量} \\ \text{(kg/台)} \end{array}} / 1,000 \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(C)環境中への} \\ \text{排出割合} \\ \text{(\%/年)} \end{array}}$$

(当該年に稼働している機器に含まれる冷媒の量の推計)

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A)当該年に市中で稼働している製品群毎の機器の台数

当該年に市中で稼働している製品群毎の機器の台数は、各機器の使用状況によって製品群毎に異なり、(社)日本冷凍空調工業会において、製品群毎の平均使用年数を勘案した機器の台数を推計していることから、本推計においては、(社)日本冷凍空調工業会の市中で稼働している製品群毎の機器の台数を使用します。

	平成14年度 (2002年度)
当該年に市中で稼働している製品群毎の機器の台数(千台)	5.7

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

業務用冷凍空調機については、10月から翌9月までを一つの年度とする冷凍年度を使用しているため、平成14年度の数値は、平成13年10月から平成14年9月までの一年間の値となります。

(B)平均冷媒充填量

平均冷媒充填量は、出荷された年によって各機器で初期充填された冷媒量が異なり、製品群毎に当該年に市中で稼働している各機器の出荷年別の構成が異なることから、本推計においては、業務用冷凍空調機器の製造事業者の捕捉率が約 90%以上である(社)日本冷凍空調工業会が推計している当該年の製品群毎の機器 1 台当たりの平均冷媒充填量を使用します。

	平成14年度 (2002年度)
平均冷媒充填量(kg/台)	445.6

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

(C)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、(社)日本冷凍空調工業会において、これまでの冷媒の漏洩を伴う機器の故障や漏洩を伴う事故の発生実態等を勘案した環境への排出割合を推計していることから、本推計においては、(社)日本冷凍空調工業会の環境中への排出割合を使用します。

	平成14年度 (2002年度)
環境中への排出割合(%/年)	1.5

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

平成14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14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14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、38.099tとなります。

製品群	当該年に使用済みとなる製品群毎の機器の台数(千台)	平均冷媒充填量(kg/台)	環境中への排出割合(%/年)	CFC-11の全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年)
	(1)	(2)	(3)	(4)
大型冷凍機	5.7	445.6	1.5	38.099

$$(4)=(1) \times 1,000 \times (2)/1,000 \times (3)/100$$

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。

業務用冷凍空調機器の機器稼働時の環境中への排出は、大型冷凍機である遠心式冷凍機が主にオフィスビルの空調機器用の熱源として使用されていることから、本推計では、大型冷凍機が設置されている事業所として対象業種と非対象業種からの排出を対象とします。

大型冷凍機が設置されている事業所はオフィスビルと考え、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は、大型冷凍機の機器稼働時の排出がオフィスビルとして想定される建物の床面積に比例すると考え、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。

(A)算出事項毎の用途別床面積の割合

算出事項毎の用途別床面積の割合は、毎年公表されている「固定資産の価格等の概要調査(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」の用途別の床面積を用いて推計します。但し、非木造の「事務所・店舗 百貨店 銀行」、の床面積については、用途での按分が不可能なことから、対象業種と非対象業種の床面積は従業員数に比例するを考慮、「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)」の対象業種と、非対象業種の従業員数の各合計を使用して按分します。

ここでは、「平成 14 年度固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」と平成 13 年度の「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)」に基づき算出事項毎の用途別床面積の割合を推計します。

オフィスビルとして想定される建物の分類	固定資産の価格等の概要調書でまとめられている床面積の全国値(m ²)	対象業種と非対象業種の区分
「事務所・店舗・百貨店・銀行(非木造)」	715,472,236	事務所は、対象業種と非対象業種に分類されることから、対象業種と非対象業種の排出量推計を行うために按分の必要がある。
「病院・ホテル(非木造)」	143,994,319	病院及びホテルについては、非対象業種に分類されることから、按分の必要はない。

「事務所・店舗・百貨店・銀行(非木造)」の床面積を対象業種と非対象業種に按分する方法は、対象業種と非対象業種のそれぞれの従業員数により按分する方法で行います。

オフィスビルとして想定される建物の分類	固定資産の価格等の概要調書でまとめられている床面積の全国値(m ²) (5)	平成13年度事業所・企業統計調査による従業員数(人)		従業員数を考慮した床面積の全国値(m ²)	
		対象業種 (6)	非対象業種 (7)	対象業種 (8)=(5)×(6)/((6)+(7))	非対象業種 (9)=(5)×(7)/((6)+(7))
「事務所・店舗・百貨店・銀行(非木造)」(a)	715,472,236	14,729,662	45,428,382	175,182,960	540,289,276
「病院・ホテル(非木造)」(b)	143,994,319	-	-	-	143,994,319
合計 (c)=(a)+(b)	-	-	-	175,182,960	684,283,595
算出事項毎の用途別床面積の割合				20.4 (d-1)	79.6 (d-2)

(B) 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

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は、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。

製品群	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)		
	全国値 (4)	対象業種 (10)=(4)×(d-1)/100	非対象業種 (11)=(4)×(d-2)/100
大型冷凍機	38.099	7.766	30.333

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、算出事項毎の全国の床面積に占める都道府県別の床面積の割合を乗じることで推計します。なお、都道府県別の床面積は、2)(A) の考え方に基づき推計します。

ここでは、平成 14 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

	都道府県別の 算出事項毎の床面積 (百万㎡) (12)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (13)=(12)/ (12)	CFC-11の排出量 (t/年) (14)=(10) × (13)/100
全国計	175.2	100	7.766
北海道	7.2	4.1	0.320
青森県	1.4	0.8	0.062
岩手県	1.4	0.8	0.061
宮城県	3.0	1.7	0.133
秋田県	1.2	0.7	0.052
山形県	1.3	0.8	0.059
福島県	2.5	1.4	0.109
茨城県	3.6	2.1	0.160
栃木県	2.6	1.5	0.114
群馬県	2.6	1.5	0.116
埼玉県	6.0	3.4	0.266
千葉県	6.5	3.7	0.287
東京都	27.8	15.9	1.231
神奈川県	10.6	6.0	0.468
新潟県	3.2	1.9	0.144
富山県	1.8	1.0	0.081
石川県	1.8	1.0	0.079
福井県	1.2	0.7	0.052
山梨県	1.1	0.6	0.049
長野県	3.0	1.7	0.134
岐阜県	2.8	1.6	0.122
静岡県	5.0	2.9	0.222
愛知県	10.9	6.2	0.481
三重県	2.5	1.4	0.112
滋賀県	1.8	1.0	0.079
京都府	3.6	2.1	0.161
大阪府	15.6	8.9	0.693
兵庫県	6.7	3.8	0.298
奈良県	1.2	0.7	0.055
和歌山県	1.2	0.7	0.053
鳥取県	0.8	0.4	0.035
島根県	0.8	0.5	0.038
岡山県	2.6	1.5	0.115
広島県	4.0	2.3	0.176
山口県	2.0	1.1	0.089
徳島県	1.1	0.6	0.048
香川県	1.6	0.9	0.072
愛媛県	1.8	1.1	0.082
高知県	0.9	0.5	0.039
福岡県	7.1	4.0	0.314
佐賀県	1.0	0.6	0.044
長崎県	1.6	0.9	0.071
熊本県	2.1	1.2	0.091
大分県	1.7	1.0	0.076
宮崎県	1.3	0.8	0.059
鹿児島県	1.9	1.1	0.084
沖縄県	1.7	1.0	0.077

(B) 非対象業種からの排出量

	都道府県別の 算出事項毎の床面積 (百万㎡) (15)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (16)=(15)/ (15)	CFC-11の排出量 (t/年) (17)=(11) × (16)/100
全国計	684.3	100	30.333
北海道	32.1	4.7	1.422
青森県	5.8	0.9	0.259
岩手県	6.0	0.9	0.267
宮城県	11.9	1.7	0.526
秋田県	4.9	0.7	0.215
山形県	5.7	0.8	0.253
福島県	10.5	1.5	0.467
茨城県	13.5	2.0	0.599
栃木県	10.9	1.6	0.483
群馬県	10.8	1.6	0.479
埼玉県	21.5	3.1	0.955
千葉県	24.4	3.6	1.082
東京都	94.9	13.9	4.205
神奈川県	38.2	5.6	1.695
新潟県	13.4	2.0	0.596
富山県	7.1	1.0	0.317
石川県	8.0	1.2	0.353
福井県	4.9	0.7	0.216
山梨県	5.0	0.7	0.222
長野県	14.7	2.1	0.650
岐阜県	10.9	1.6	0.482
静岡県	21.9	3.2	0.971
愛知県	39.6	5.8	1.757
三重県	10.6	1.6	0.471
滋賀県	6.9	1.0	0.305
京都府	14.0	2.0	0.620
大阪府	55.4	8.1	2.454
兵庫県	25.8	3.8	1.144
奈良県	4.8	0.7	0.212
和歌山県	5.3	0.8	0.235
鳥取県	3.4	0.5	0.152
島根県	3.5	0.5	0.153
岡山県	10.3	1.5	0.458
広島県	15.5	2.3	0.688
山口県	8.4	1.2	0.371
徳島県	4.7	0.7	0.208
香川県	6.6	1.0	0.293
愛媛県	7.8	1.1	0.346
高知県	4.1	0.6	0.182
福岡県	28.3	4.1	1.256
佐賀県	4.3	0.6	0.189
長崎県	7.6	1.1	0.337
熊本県	9.5	1.4	0.423
大分県	7.7	1.1	0.342
宮崎県	6.1	0.9	0.271
鹿児島県	9.0	1.3	0.400
沖縄県	8.0	1.2	0.353

(C) 都道府県別の排出量

	対象業種からの CFC-11の排出量 (t/年) (14)	非対象業種からの CFC-11の排出量 (t/年) (17)	都道府県別の CFC-11の排出量 (t/年) (18)=(14)+(17)
全国計	7.766	30.333	38.099
北海道	0.320	1.422	1.742
青森県	0.062	0.259	0.321
岩手県	0.061	0.267	0.329
宮城県	0.133	0.526	0.659
秋田県	0.052	0.215	0.267
山形県	0.059	0.253	0.312
福島県	0.109	0.467	0.576
茨城県	0.160	0.599	0.759
栃木県	0.114	0.483	0.597
群馬県	0.116	0.479	0.595
埼玉県	0.266	0.955	1.221
千葉県	0.287	1.082	1.369
東京都	1.231	4.205	5.436
神奈川県	0.468	1.695	2.163
新潟県	0.144	0.596	0.740
富山県	0.081	0.317	0.398
石川県	0.079	0.353	0.432
福井県	0.052	0.216	0.268
山梨県	0.049	0.222	0.271
長野県	0.134	0.650	0.785
岐阜県	0.122	0.482	0.604
静岡県	0.222	0.971	1.192
愛知県	0.481	1.757	2.239
三重県	0.112	0.471	0.582
滋賀県	0.079	0.305	0.384
京都府	0.161	0.620	0.781
大阪府	0.693	2.454	3.147
兵庫県	0.298	1.144	1.442
奈良県	0.055	0.212	0.266
和歌山県	0.053	0.235	0.288
鳥取県	0.035	0.152	0.187
島根県	0.038	0.153	0.191
岡山県	0.115	0.458	0.573
広島県	0.176	0.688	0.864
山口県	0.089	0.371	0.460
徳島県	0.048	0.208	0.256
香川県	0.072	0.293	0.365
愛媛県	0.082	0.346	0.428
高知県	0.039	0.182	0.222
福岡県	0.314	1.256	1.569
佐賀県	0.044	0.189	0.234
長崎県	0.071	0.337	0.409
熊本県	0.091	0.423	0.515
大分県	0.076	0.342	0.418
宮崎県	0.059	0.271	0.330
鹿児島県	0.084	0.400	0.485
沖縄県	0.077	0.353	0.430

(3)業務用冷凍空調機器の機器廃棄時の環境中への排出

業務用冷凍空調機器の機器廃棄時の環境中への排出は、使用済みとなる業務用冷凍空調機器から回収がなされなかった CFC-11 の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{環境中} \\ \text{への} \\ \text{排出量} \\ \text{(t/年)} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{(A)当該年に使用} \\ \text{済みとなる製品群} \\ \text{毎の機器の台数} \\ \text{(千台)} \\ \hline \end{array} \times 1,000 \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(B)平均冷媒} \\ \text{充填量} \\ \text{(kg/台)} \\ \hline \end{array} / 1,000 \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(C)環境中への} \\ \text{排出割合(\%/年)} \\ \hline \end{array}$$

(当該年に使用済みとなる機器に含まれる冷媒の量の推計)

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A)当該年に使用済みとなる製品群毎の機器の台数

当該年に使用済みとなる製品群毎の機器の台数は、各機器の使用状況によって製品群毎に異なり、(社)日本冷凍空調工業会において、製品群毎の平均使用年数を勘案した機器の台数を推計していることから、本推計においては、(社)日本冷凍空調工業会の使用済みとなる製品群毎の機器台数を使用します。

	平成14年度 (2002年度)
当該年に使用済みとなる製品群毎の機器の台数(千台)	0.37

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

業務用冷凍空調機については、10月から翌9月までを一つの年度とする冷凍年度を使用しているため、平成14年度の数値は、平成13年10月から平成14年9月までの一年間の値となります。

(B)平均冷媒充填量

平均冷媒充填量は、製品群毎の平均使用年数に応じた廃棄される年(廃棄年)の各機器の構成が異なることから、本推計においては、業務用冷凍空調機器の製造事業者の捕捉率が約 90%以上である(社)日本冷凍空調工業会が推計している当該年の製品群毎の機器1台当たりの平均冷媒充填量を使用します。

	平成14年度 (2002年度)
平均冷媒充填量(kg/台)	443.0

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

(C)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、第一種特定製品からの CFC の回収量を当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量で除し、100%から差し引くことで推計します。

(a)第一種特定製品からの CFC の回収量

第一種特定製品からの CFC の回収量は、特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律に基づき、CFC、HCFC、HFC の区分で公表されている第一種特定製品(業務用の機器(一般消費者が通常生活の用に供する機器以外の機器をいう))から回収された冷媒の量を本推計においては使用します。

		平成14年度 (2002年度)
第一種特定製品からのCFCの回収量(t)	(1)	387.313

出所 平成14年度のフロン回収破壊法に基づく業務用冷凍空調機器からのフロン類の回収量等の報告の集計結果について

(b)当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量

当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量は、(社)日本冷凍空調工業会の市中で稼働している製品群毎の機器の台数に、(社)日本冷凍空調工業会が推計している当該年の製品群毎の機器1台当たりの平均冷媒量を乗じることで推計します。

		平成14年度 (2002年度)
当該年に使用済みとなる製品群 毎の機器の台数(千台)	(CFC-11冷媒使用機器) (2)	0.37
平均冷媒充填量(kg/台)	(CFC-11冷媒使用機器) (3)	443.0
当該年に使用済みとなる製品群 毎の機器の台数(千台)	大型冷凍機 (4)	0.04
	中型冷凍機 (5)	45.0
	小型冷凍機 (6)	537.9
平均冷媒充填量(kg/台)	大型冷凍機 (7)	420.0
	中型冷凍機 (8)	2.2
	小型冷凍機 (9)	0.3
当該年に使用済みとなる製品群 毎の機器の台数(千台)	中型冷凍機 (10)	43.0
	小型冷凍機 (11)	128.0
平均冷媒充填量(kg/台)	中型冷凍機 (12)	7.8
	小型冷凍機 (13)	1.6
当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量(t)	(14)	981.280

出所 (社)日本冷凍空調工業会

$$(14)=(2) \times (3) + ((4) \times (7)) + ((5) \times (8)) + ((6) \times (9)) + ((10) \times (12)) + ((11) \times (13))$$

(c)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、第一種特定製品からのCFCの回収量を当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量で除し、100%から差し引くことで推計します。

		平成14年度 (2002年度)
第一種特定製品からのCFCの回収量(t)	(1)	387.313
当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量(t)	(14)	981.280
環境中への排出割合(%)		60.5
(15)=(1 - (1))/(14) × 100		

平成14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14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14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、99.214tとなります。

製品群	当該年に使用済みとなる製品群毎の機器の台数(千台) (1)	平均冷媒充填量(kg/台) (2)	環境中への排出割合(%/年) (3)	CFC-11の全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年) (4)
大型冷凍機	0.37	443.0	60.5	99.214

$$(4)=(1) \times 1,000 \times (2)/1,000 \times (3)/100$$

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。

業務用冷凍空調機器の機器廃棄時の環境中への排出は、使用済みとなる大型冷凍機からの回収がなされなかった冷媒の排出を対象としていることから、使用済みとなる大型冷凍機が設置されている事業所では、機器設置工事業者や総合建設会社・建築解体工事業者等により冷媒が回収されと考え、本推計では、大型冷凍機が設置されている事業所として対象業種と非対象業種からの排出を対象とします。

大型冷凍機である遠心式冷凍機は、主にオフィスビルの空調機器用の熱源として使用されていることから、大型冷凍機が設置されている事業所はオフィスビルと考え、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は、大型冷凍機の機器廃棄時の排出がオフィスビルとして想定される建物の床面積に比例すると考え、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。

(A)算出事項毎の用途別床面積の割合

算出事項毎の用途別床面積の割合は、毎年公表されている「固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」の用途別の床面積を用いて推計します。但し、非木造の「事務所・店舗・百貨店・銀行」、の床面積については、用途での按分が不可能なことから、対象業種と非対象業種の床面積は従業員数に比例するを考慮、「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)」の対象業種と、非対象業種の従業員数の各合計を使用して按分します。

ここでは、「平成 14 年度固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」と平成 13 年度の「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)」に基づき算出事項毎の用途別床面積の割合を推計します。

オフィスビルとして想定される建物の分類	固定資産の価格等の概要調書でまとめられている床面積の全国値(m ²)	対象業種と非対象業種の区分
「事務所・店舗・百貨店・銀行(非木造)」	715,472,236	事務所は、対象業種と非対象業種に分類されることから、対象業種と非対象業種の排出量推計を行うために按分の必要がある。
「病院・ホテル(非木造)」	143,994,319	病院及びホテルについては、非対象業種に分類されることから、按分の必要はない。

「事務所・店舗・百貨店・銀行(非木造)」の床面積を対象業種と非対象業種に按分する方法は、対象業種と非対象業種のそれぞれの従業員数により按分する方法で行います。

オフィスビルとして想定される建物の分類	固定資産の価格等の概要調書でまとめられている床面積の全国値(m ²) (5)	平成13年度事業所・企業統計調査による従業員数(人)		従業員数を考慮した床面積の全国値(m ²)	
		対象業種 (6)	非対象業種 (7)	対象業種 (8)=(5) × (6) / ((6)+(7))	非対象業種 (9)=(5) × (7) / ((6)+(7))
「事務所・店舗・百貨店・銀行(非木造)」(a)	715,472,236	14,729,662	45,428,382	175,182,960	540,289,276
「病院・ホテル(非木造)」(b)	143,994,319	-	-	-	143,994,319
合計 (c)=(a)+(b)	-	-	-	175,182,960	684,283,595
算出事項毎の用途別床面積の割合				20.4 (d-1)	79.6 (d-2)

(B) 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

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は、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。

製品群	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)		
	全国値 (4)	対象業種 $(10)=(4) \times (d-1)/100$	非対象業種 $(11)=(4) \times (d-2)/100$
大型冷凍機	99.214	20.223	78.992

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、算出事項毎の全国の床面積に占める都道府県別の床面積の割合を乗じることで推計します。なお、都道府県別の床面積は、2)(A)の考え方に基づき推計します。

ここでは、平成 14 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

	都道府県別の算出事項毎 の床面積 (百万㎡) (12)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (13)=(12)/ (12)	CFC-11の排出量 (t/年) (14)=(10) × (13)/100
全国計	175.2	100	20.223
北海道	7.2	4.1	0.834
青森県	1.4	0.8	0.161
岩手県	1.4	0.8	0.160
宮城県	3.0	1.7	0.346
秋田県	1.2	0.7	0.136
山形県	1.3	0.8	0.154
福島県	2.5	1.4	0.284
茨城県	3.6	2.1	0.417
栃木県	2.6	1.5	0.297
群馬県	2.6	1.5	0.302
埼玉県	6.0	3.4	0.692
千葉県	6.5	3.7	0.747
東京都	27.8	15.9	3.206
神奈川県	10.6	6.0	1.220
新潟県	3.2	1.9	0.375
富山県	1.8	1.0	0.212
石川県	1.8	1.0	0.206
福井県	1.2	0.7	0.135
山梨県	1.1	0.6	0.128
長野県	3.0	1.7	0.349
岐阜県	2.8	1.6	0.318
静岡県	5.0	2.9	0.578
愛知県	10.9	6.2	1.253
三重県	2.5	1.4	0.291
滋賀県	1.8	1.0	0.207
京都府	3.6	2.1	0.418
大阪府	15.6	8.9	1.806
兵庫県	6.7	3.8	0.776
奈良県	1.2	0.7	0.143
和歌山県	1.2	0.7	0.139
鳥取県	0.8	0.4	0.090
島根県	0.8	0.5	0.098
岡山県	2.6	1.5	0.299
広島県	4.0	2.3	0.459
山口県	2.0	1.1	0.232
徳島県	1.1	0.6	0.126
香川県	1.6	0.9	0.188
愛媛県	1.8	1.1	0.213
高知県	0.9	0.5	0.102
福岡県	7.1	4.0	0.816
佐賀県	1.0	0.6	0.115
長崎県	1.6	0.9	0.186
熊本県	2.1	1.2	0.238
大分県	1.7	1.0	0.197
宮崎県	1.3	0.8	0.153
鹿児島県	1.9	1.1	0.219
沖縄県	1.7	1.0	0.201

(B) 非対象業種からの排出量

	都道府県別の算出事項毎 の用途別床面積(百万㎡) (15)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (16)=(15)/ (15)	CFC-11の排出量(t/年) (17)=(11)×(16)/100
全国計	684.3	100	78.992
北海道	32.1	4.7	3.702
青森県	5.8	0.9	0.675
岩手県	6.0	0.9	0.697
宮城県	11.9	1.7	1.369
秋田県	4.9	0.7	0.560
山形県	5.7	0.8	0.658
福島県	10.5	1.5	1.215
茨城県	13.5	2.0	1.560
栃木県	10.9	1.6	1.257
群馬県	10.8	1.6	1.247
埼玉県	21.5	3.1	2.487
千葉県	24.4	3.6	2.819
東京都	94.9	13.9	10.950
神奈川県	38.2	5.6	4.413
新潟県	13.4	2.0	1.552
富山県	7.1	1.0	0.825
石川県	8.0	1.2	0.919
福井県	4.9	0.7	0.562
山梨県	5.0	0.7	0.578
長野県	14.7	2.1	1.694
岐阜県	10.9	1.6	1.256
静岡県	21.9	3.2	2.527
愛知県	39.6	5.8	4.576
三重県	10.6	1.6	1.225
滋賀県	6.9	1.0	0.793
京都府	14.0	2.0	1.615
大阪府	55.4	8.1	6.390
兵庫県	25.8	3.8	2.980
奈良県	4.8	0.7	0.551
和歌山県	5.3	0.8	0.613
鳥取県	3.4	0.5	0.396
島根県	3.5	0.5	0.398
岡山県	10.3	1.5	1.193
広島県	15.5	2.3	1.791
山口県	8.4	1.2	0.965
徳島県	4.7	0.7	0.541
香川県	6.6	1.0	0.762
愛媛県	7.8	1.1	0.902
高知県	4.1	0.6	0.475
福岡県	28.3	4.1	3.270
佐賀県	4.3	0.6	0.493
長崎県	7.6	1.1	0.878
熊本県	9.5	1.4	1.102
大分県	7.7	1.1	0.892
宮崎県	6.1	0.9	0.707
鹿児島県	9.0	1.3	1.043
沖縄県	8.0	1.2	0.919

(C) 都道府県別の排出量

	対象業種からの CFC-11の排出量 (t/年) (14)	非対象業種からの CFC-11の排出量 (t/年) (17)	都道府県別の CFC-11の排出量 (t/年) (18)=(14)+(17)
全国計	20,223	78,992	99,214
北海道	0.834	3.702	4.536
青森県	0.161	0.675	0.836
岩手県	0.160	0.697	0.856
宮城県	0.346	1.369	1.715
秋田県	0.136	0.560	0.696
山形県	0.154	0.658	0.813
福島県	0.284	1.215	1.499
茨城県	0.417	1.560	1.977
栃木県	0.297	1.257	1.554
群馬県	0.302	1.247	1.549
埼玉県	0.692	2.487	3.179
千葉県	0.747	2.819	3.565
東京都	3.206	10,950	14,157
神奈川県	1.220	4,413	5,633
新潟県	0.375	1.552	1.926
富山県	0.212	0.825	1.037
石川県	0.206	0.919	1.126
福井県	0.135	0.562	0.697
山梨県	0.128	0.578	0.706
長野県	0.349	1.694	2.043
岐阜県	0.318	1.256	1.573
静岡県	0.578	2.527	3.105
愛知県	1.253	4.576	5.829
三重県	0.291	1.225	1.516
滋賀県	0.207	0.793	1.000
京都府	0.418	1.615	2.033
大阪府	1.806	6,390	8,196
兵庫県	0.776	2,980	3,756
奈良県	0.143	0.551	0.694
和歌山県	0.139	0.613	0.751
鳥取県	0.090	0.396	0.486
島根県	0.098	0.398	0.496
岡山県	0.299	1,193	1,492
広島県	0.459	1,791	2,250
山口県	0.232	0,965	1,197
徳島県	0.126	0,541	0,667
香川県	0.188	0,762	0,950
愛媛県	0.213	0,902	1,115
高知県	0.102	0,475	0,577
福岡県	0.816	3,270	4,086
佐賀県	0.115	0,493	0,608
長崎県	0.186	0,878	1,064
熊本県	0.238	1,102	1,340
大分県	0.197	0,892	1,089
宮崎県	0.153	0,707	0,860
鹿児島県	0.219	1,043	1,262
沖縄県	0.201	0,919	1,119

2. 業務用冷凍空調機器からの CFC-12 の環境中への排出

CFC-12 を冷媒に使用した業務用冷凍空調機器は以下のように分類されます。

製品群	製品区分
大型冷凍機	遠心式冷凍機、大型低温施設用レシプロ式冷凍機及びスクリー冷凍機
中型冷凍機	冷凍冷蔵ユニット、輸送用冷凍機、別置形ショーケース
小型冷凍機	製氷機、冷水機、除湿機、内蔵形ショーケース、業務用冷蔵庫

(1) 業務用冷凍空調機器の設置に際して行われる初期冷媒充填時の環境中への排出

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。

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
遠心式冷凍機	～1995	1991～2020	1993～
冷凍冷蔵ユニット	～1995	1991～2010	2002～
輸送用冷凍冷蔵ユニット	～1995	1992～2000	1998～
別置形冷蔵ショーケース	～1995	1990～2010	2001～
別置形冷凍ショーケース	～1995	1990～2010	2001～
製氷機	～1994	1993～2010	1993～
冷水機	～1994	1995～2010	1995～
除湿機	～1995	1993～2010	1997～
内蔵形冷蔵ショーケース	～1995	1993～2010	1994～
内蔵形冷凍ショーケース	～1995	1993～2010	1999～

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 月をもとに(社)日本冷凍空調工業会が修正

また、大型低温施設用レシプロ式冷凍機については、日本冷凍冷房新聞社出版局「日本冷凍空調年鑑」2001 年の 137 頁にはレシプロ式圧縮機を使用した機器について「レシプロ式の CFC 対応は 95 年末までに HFC または HCFC 化により完了した」とされており、スクリー冷凍機については、平成 14 年 11 月 6 日に経済産業省がスクリー冷凍機メーカーに対して行ったヒアリング調査では、1992 年頃には CFC 冷媒を使用した機器の生産を中止したとされています。業務用冷蔵庫については、日本冷凍冷房新聞社出版局「日本冷凍空調年鑑」2000 年の 55 頁には「業冷库(業務用冷凍冷蔵庫)でも、CFC 冷媒の全廃に向け HCFC あるいは HFC 冷媒への切り替えが 95 年まで行われた」とされています。

(社)日本冷凍空調工業会によると、CFC-12 を冷媒に使用した大型冷凍機である遠心式冷凍機、大型低温施設用レシプロ式冷凍機及びスクリー冷凍機、中型冷凍機である冷凍冷蔵ユニット、輸送用冷凍機、別置形ショーケース、小型冷凍機である製氷機、冷水機、除湿機、内蔵形ショーケース、業務用冷蔵庫は、HCFC 及び HFC 等への代替が完了しており、現在は生産されていないとされています。

以上から、CFC-12 を冷媒に使用した大型冷凍機である遠心式冷凍機、大型低温施設用レシプロ式冷凍機及びスクリー冷凍機、中型冷凍機である冷凍冷蔵ユニット、輸送用冷凍機、別置形ショーケース、小型冷凍機である製氷機、冷水機、除湿機、内蔵形ショーケース、業務用冷蔵庫は、HCFC 及び HFC 等への代替が完了しており、設置に際して行われる冷媒の初期充填は行われなことから、推計は行いません。

(2)業務用冷凍空調機器の機器稼働時の環境中への排出

業務用冷凍空調機器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主な大型冷凍機や中型冷凍機については、密閉型の圧縮機の使用や冷媒配管の接合箇所の削減、接合部における排出防止のためのシール材の活用などにより、冷媒回路の密閉性が高いとされており、小型冷凍機については、密閉型の圧縮機を使用し、長い冷媒配管を必要とせず圧縮機と凝縮機、膨張弁、蒸発機で構成される冷媒回路が密閉された状態の密閉型冷媒回路であるとされており、市中での稼働時の排出は、冷媒の排出を伴うような機器の定期整備と故障や事故が発生した際に限られると考え、本推計では機器稼働時の定期整備と故障や事故が発生した際の CFC-12 の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{環境中へ} \\ \text{の排出量} \\ \text{(t/年)} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{c} \text{(A)当該年に市中で稼} \\ \text{働している製品群毎の} \\ \text{機器の台数(千台)} \end{array}} \times 1,000 \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(B)平均冷} \\ \text{媒充填量} \\ \text{(kg/台)} \end{array}} / 1,000 \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(C)環境中への} \\ \text{排出割合} \\ \text{(\%/年)} \end{array}}$$

(当該年に稼働している機器に含まれる冷媒の量の推計)

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A)当該年に市中で稼働している製品群毎の機器の台数

当該年に市中で稼働している製品群毎の機器の台数は、各機器の使用状況によって製品群毎に異なり、(社)日本冷凍空調工業会において、製品群毎の平均使用年数を勘案した機器の台数を推計していることから、本推計においては、(社)日本冷凍空調工業会の市中で稼働している製品群毎の機器の台数を使用します。

		平成14年度 (2002年度)
当該年に市中で稼働している製品群毎の 機器の台数(千台)	大型冷凍機	0.5
	中型冷凍機	108.0
	小型冷凍機	1,155.3

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

業務用冷凍空調機については、10月から翌9月までを一つの年度とする冷凍年度を使用しているため、平成14年度の数値は、平成13年10月から平成14年9月までの一年間の値となります。

(B)平均冷媒充填量

平均冷媒充填量は、出荷された年によって各機器で初期充填された冷媒量が異なり、製品群毎に当該年に市中で稼働している各機器の出荷年別の構成が異なることから、本推計においては、業務用冷凍空調機器の製造事業者の捕捉率が約90%以上である(社)日本冷凍空調工業会が推計している当該年の製品群毎の機器1台当たりの平均冷媒充填量を使用します。

		平成14年度 (2002年度)
平均冷媒充填量(kg/台)	大型冷凍機	420.0
	中型冷凍機	2.5
	小型冷凍機	0.4

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

(C)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、(社)日本冷凍空調工業会において、これまでの冷媒の漏洩を伴う機器の故障や漏洩を伴う事故の発生実態等を勘案した環境への排出割合を推計していることから、本推計においては、(社)日本冷凍空調工業会の環境中への排出割合を使用します。

		平成14年度 (2002年度)
環境中への排出割合	大型冷凍機	1.0
	中型冷凍機	0.6
	小型冷凍機	0.02

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

平成14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14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14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、大型冷凍機からは2.100t、中型冷凍機からは1.620t、小型冷凍機からは0.092tとなります。

製品群	当該年に市中で稼働している製品群毎の機器の台数(千台) (1)	平均冷媒充填量(kg/台) (2)	環境中への排出割合(%/年) (3)	CFC-12の全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年) (4)
大型冷凍機	0.5	420.0	1.0	2.100
中型冷凍機	108.0	2.5	0.6	1.620
小型冷凍機	1,155.3	0.4	0.02	0.092

$$(4)=(1) \times 1,000 \times (2) / 1,000 \times (3) / 100$$

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。

次表に、各製品群の使用に関する考え方を整理します。次表にしたがって、算出事項毎の排出量の按分を行います。

製品群	対象業種と非対象業種への按分に関する考え方
大型冷凍機	大型低温施設や倉庫、石油精製冷凍機など主に食料品製造業や倉庫業、石油製品・石炭製品製造業などの製造業で利用されています。 よって、対象業種からの排出とします。
中型冷凍機	中型冷蔵機に分類される冷凍冷蔵ユニットや別置形ショーケースなどは主に飲食料品小売業や飲食料品卸売業で利用されています。 よって、非対象業種からの排出とします。
小型冷凍機	小型冷凍機に分類される製氷機や内蔵形ショーケースなどは主に飲食料品小売業や飲食料品卸売業、飲食業で利用されています。 よって、非対象業種からの排出とします。

算出事項毎の排出量は以下の様に推計されます。

製品群	CFC-12の全国の届けられた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量 (t/年)		
	全国値	対象業種	非対象業種
大型冷凍機	2.100	2.100 (5)	-
中型冷凍機	1.620	-	1.620 (6)
小型冷凍機	0.092	-	0.092 (7)
合計	3.812	2.100	1.712

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)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、次表に示した業種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。なお、次表に示した業種の都道府県別の事業者数は「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)」の数値を使用します。

	按分の対象とする業種
大型冷凍機 (対象業種)	製造業(食料品製造業、化学工業、石油製品・石炭製品製造業)、倉庫業
中型冷凍機 (非対象業種)	飲食料品小売業、飲食料品卸売業
小型冷凍機 (非対象業種)	飲食料品小売業、飲食料品卸売業、飲食業

(A)対象業種からの排出量(大型冷凍機)

	対象業種としての 事業所数 (8)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (9)=(8)/ (8)	CFC-12の排出量 (t/年) (10)=(5) × (9)/100
全国計	77,316	100	2.100
北海道	4,031	5.2	0.109
青森県	897	1.2	0.024
岩手県	1,113	1.4	0.030
宮城県	1,827	2.4	0.050
秋田県	845	1.1	0.023
山形県	967	1.3	0.026
福島県	1,378	1.8	0.037
茨城県	2,005	2.6	0.054
栃木県	1,115	1.4	0.030
群馬県	1,277	1.7	0.035
埼玉県	3,254	4.2	0.088
千葉県	2,743	3.5	0.075
東京都	5,272	6.8	0.143
神奈川県	2,716	3.5	0.074
新潟県	1,642	2.1	0.045
富山県	971	1.3	0.026
石川県	857	1.1	0.023
福井県	705	0.9	0.019
山梨県	488	0.6	0.013
長野県	1,583	2.0	0.043
岐阜県	1,435	1.9	0.039
静岡県	3,336	4.3	0.091
愛知県	4,146	5.4	0.113
三重県	1,370	1.8	0.037
滋賀県	709	0.9	0.019
京都府	1,565	2.0	0.043
大阪府	4,875	6.3	0.132
兵庫県	3,677	4.8	0.100
奈良県	668	0.9	0.018
和歌山県	902	1.2	0.024
鳥取県	440	0.6	0.012
島根県	701	0.9	0.019
岡山県	1,095	1.4	0.030
広島県	1,727	2.2	0.047
山口県	1,190	1.5	0.032
徳島県	759	1.0	0.021
香川県	1,210	1.6	0.033
愛媛県	1,186	1.5	0.032
高知県	634	0.8	0.017
福岡県	2,613	3.4	0.071
佐賀県	746	1.0	0.020
長崎県	1,622	2.1	0.044
熊本県	1,116	1.4	0.030
大分県	789	1.0	0.021
宮崎県	804	1.0	0.022
鹿児島県	1,509	2.0	0.041
沖縄県	806	1.0	0.022

(B) 非対象業種からの排出量(中型冷凍機)

	非対象業種としての 事業所数 (11)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (12)=(11)/ (11)	CFC-12の排出量 (t/年) (13)=(6) × (12)/100
全国計	582,770	100	1.620
北海道	22,807	3.9	0.063
青森県	9,083	1.6	0.025
岩手県	8,119	1.4	0.023
宮城県	12,320	2.1	0.034
秋田県	7,796	1.3	0.022
山形県	7,641	1.3	0.021
福島県	11,403	2.0	0.032
茨城県	13,272	2.3	0.037
栃木県	9,641	1.7	0.027
群馬県	9,411	1.6	0.026
埼玉県	22,662	3.9	0.063
千葉県	20,090	3.4	0.056
東京都	54,413	9.3	0.151
神奈川県	27,783	4.8	0.077
新潟県	13,486	2.3	0.037
富山県	5,956	1.0	0.017
石川県	6,143	1.1	0.017
福井県	4,468	0.8	0.012
山梨県	4,776	0.8	0.013
長野県	9,692	1.7	0.027
岐阜県	8,941	1.5	0.025
静岡県	18,998	3.3	0.053
愛知県	27,228	4.7	0.076
三重県	8,514	1.5	0.024
滋賀県	5,163	0.9	0.014
京都府	12,830	2.2	0.036
大阪府	38,035	6.5	0.106
兵庫県	23,171	4.0	0.064
奈良県	5,116	0.9	0.014
和歌山県	6,385	1.1	0.018
鳥取県	2,808	0.5	0.008
島根県	4,770	0.8	0.013
岡山県	8,903	1.5	0.025
広島県	12,530	2.2	0.035
山口県	8,800	1.5	0.024
徳島県	5,108	0.9	0.014
香川県	5,095	0.9	0.014
愛媛県	8,576	1.5	0.024
高知県	5,651	1.0	0.016
福岡県	25,643	4.4	0.071
佐賀県	5,160	0.9	0.014
長崎県	9,999	1.7	0.028
熊本県	10,554	1.8	0.029
大分県	7,553	1.3	0.021
宮崎県	6,644	1.1	0.018
鹿児島県	11,332	1.9	0.032
沖縄県	8,301	1.4	0.023

(C) 非対象業種からの排出量(小型冷凍機)

	非対象業種としての 事業所数 (14)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (15)=(14)/ (14)	CFC-12の排出量 (t/年) (16)=(7) × (15)/100
全国計	1,025,795	100	0.092
北海道	39,957	3.9	0.004
青森県	13,398	1.3	0.001
岩手県	11,809	1.2	0.001
宮城県	18,940	1.8	0.002
秋田県	10,819	1.1	0.001
山形県	11,268	1.1	0.001
福島県	17,281	1.7	0.002
茨城県	22,178	2.2	0.002
栃木県	17,103	1.7	0.002
群馬県	16,369	1.6	0.001
埼玉県	40,767	4.0	0.004
千葉県	36,013	3.5	0.003
東京都	113,280	11.0	0.010
神奈川県	51,319	5.0	0.005
新潟県	20,265	2.0	0.002
富山県	9,186	0.9	0.001
石川県	10,317	1.0	0.001
福井県	7,461	0.7	0.001
山梨県	8,531	0.8	0.001
長野県	17,175	1.7	0.002
岐阜県	18,433	1.8	0.002
静岡県	31,789	3.1	0.003
愛知県	59,362	5.8	0.005
三重県	15,100	1.5	0.001
滋賀県	8,561	0.8	0.001
京都府	24,149	2.4	0.002
大阪府	81,369	7.9	0.007
兵庫県	45,821	4.5	0.004
奈良県	8,845	0.9	0.001
和歌山県	10,443	1.0	0.001
鳥取県	4,692	0.5	0.000
島根県	6,700	0.7	0.001
岡山県	14,905	1.5	0.001
広島県	22,909	2.2	0.002
山口県	13,024	1.3	0.001
徳島県	8,070	0.8	0.001
香川県	8,920	0.9	0.001
愛媛県	13,698	1.3	0.001
高知県	9,132	0.9	0.001
福岡県	40,479	3.9	0.004
佐賀県	7,597	0.7	0.001
長崎県	13,961	1.4	0.001
熊本県	14,975	1.5	0.001
大分県	11,082	1.1	0.001
宮崎県	9,978	1.0	0.001
鹿児島県	15,996	1.6	0.001
沖縄県	12,369	1.2	0.001

(D) 非対象業種からの排出量の合計(中型冷凍機 + 小型冷凍機)

	中型冷凍機からの CFC-12の排出量 (t/年) (13)	小型冷凍機からの CFC-12排出量 (t/年) (16)	非対象業種からの CFC-12の排出量 (t/年) (17)=(13)+(16)
全国計	1.620	0.092	1.712
北海道	0.063	0.004	0.067
青森県	0.025	0.001	0.026
岩手県	0.023	0.001	0.024
宮城県	0.034	0.002	0.036
秋田県	0.022	0.001	0.023
山形県	0.021	0.001	0.022
福島県	0.032	0.002	0.033
茨城県	0.037	0.002	0.039
栃木県	0.027	0.002	0.028
群馬県	0.026	0.001	0.028
埼玉県	0.063	0.004	0.067
千葉県	0.056	0.003	0.059
東京都	0.151	0.010	0.161
神奈川県	0.077	0.005	0.082
新潟県	0.037	0.002	0.039
富山県	0.017	0.001	0.017
石川県	0.017	0.001	0.018
福井県	0.012	0.001	0.013
山梨県	0.013	0.001	0.014
長野県	0.027	0.002	0.028
岐阜県	0.025	0.002	0.027
静岡県	0.053	0.003	0.056
愛知県	0.076	0.005	0.081
三重県	0.024	0.001	0.025
滋賀県	0.014	0.001	0.015
京都府	0.036	0.002	0.038
大阪府	0.106	0.007	0.113
兵庫県	0.064	0.004	0.069
奈良県	0.014	0.001	0.015
和歌山県	0.018	0.001	0.019
鳥取県	0.008	0.000	0.008
島根県	0.013	0.001	0.014
岡山県	0.025	0.001	0.026
広島県	0.035	0.002	0.037
山口県	0.024	0.001	0.026
徳島県	0.014	0.001	0.015
香川県	0.014	0.001	0.015
愛媛県	0.024	0.001	0.025
高知県	0.016	0.001	0.017
福岡県	0.071	0.004	0.075
佐賀県	0.014	0.001	0.015
長崎県	0.028	0.001	0.029
熊本県	0.029	0.001	0.031
大分県	0.021	0.001	0.022
宮崎県	0.018	0.001	0.019
鹿児島県	0.032	0.001	0.033
沖縄県	0.023	0.001	0.024

(E) 都道府県別の排出量

	対象業種からの CFC-12の排出量 (t/年) (10)	非対象業種からの CFC-12の排出量 (t/年) (17)	都道府県別の CFC-12の排出量 (t/年) (18)=(10)+(17)
全国計	2.100	1.712	3.812
北海道	0.109	0.067	0.176
青森県	0.024	0.026	0.051
岩手県	0.030	0.024	0.054
宮城県	0.050	0.036	0.086
秋田県	0.023	0.023	0.046
山形県	0.026	0.022	0.049
福島県	0.037	0.033	0.071
茨城県	0.054	0.039	0.093
栃木県	0.030	0.028	0.059
群馬県	0.035	0.028	0.062
埼玉県	0.088	0.067	0.155
千葉県	0.075	0.059	0.134
東京都	0.143	0.161	0.305
神奈川県	0.074	0.082	0.156
新潟県	0.045	0.039	0.084
富山県	0.026	0.017	0.044
石川県	0.023	0.018	0.041
福井県	0.019	0.013	0.032
山梨県	0.013	0.014	0.027
長野県	0.043	0.028	0.071
岐阜県	0.039	0.027	0.065
静岡県	0.091	0.056	0.146
愛知県	0.113	0.081	0.194
三重県	0.037	0.025	0.062
滋賀県	0.019	0.015	0.034
京都府	0.043	0.038	0.080
大阪府	0.132	0.113	0.245
兵庫県	0.100	0.069	0.168
奈良県	0.018	0.015	0.033
和歌山県	0.024	0.019	0.043
鳥取県	0.012	0.008	0.020
島根県	0.019	0.014	0.033
岡山県	0.030	0.026	0.056
広島県	0.047	0.037	0.084
山口県	0.032	0.026	0.058
徳島県	0.021	0.015	0.036
香川県	0.033	0.015	0.048
愛媛県	0.032	0.025	0.057
高知県	0.017	0.017	0.034
福岡県	0.071	0.075	0.146
佐賀県	0.020	0.015	0.035
長崎県	0.044	0.029	0.073
熊本県	0.030	0.031	0.061
大分県	0.021	0.022	0.043
宮崎県	0.022	0.019	0.041
鹿児島県	0.041	0.033	0.074
沖縄県	0.022	0.024	0.046

(3)業務用冷凍空調機器の機器廃棄時の環境中への排出

業務用冷凍空調機器の機器廃棄時の環境中への排出は、使用済みとなる業務用冷凍空調機器から回収がなされなかった CFC-12 の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{環境中への} \\ \text{排出量} \\ \text{(t/年)} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{c} \text{(A)当該年に使} \\ \text{用済みとなる製} \\ \text{品群毎の機器の} \\ \text{台数(千台)} \end{array}} \times 1,000 \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(B)平均冷} \\ \text{媒充填量} \\ \text{(kg/台)} \end{array}} / 1,000 \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(C)環境中への} \\ \text{排出割合} \\ \text{(\%/年)} \end{array}}$$

(当該年に使用済みとなる機器に含まれる冷媒の量の推計)

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A)当該年に使用済みとなる製品群毎の機器の台数

当該年に使用済みとなる製品群毎の機器の台数は、各機器の使用状況によって製品群毎に異なり、(社)日本冷凍空調工業会において、製品群毎の平均使用年数を勘案した機器の台数を推計していることから、本推計においては、(社)日本冷凍空調工業会の使用済みとなる製品群毎の機器台数を使用します。

		平成14年度 (2002年度)
当該年に使用済みとなる製品群毎の 機器の台数(千台)	大型冷凍機	0.04
	中型冷凍機	45.0
	小型冷凍機	537.9

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

業務用冷凍空調機については、10月から翌9月までを一つの年度とする冷凍年度を使用しているため、平成14年度の数値は、平成13年10月から平成14年9月までの一年間の値となります。

(B)平均冷媒充填量

平均冷媒充填量は、製品群毎の平均使用年数に応じた廃棄される年(廃棄年)の各機器の構成が異なることから、本推計においては、業務用冷凍空調機器の製造事業者の捕捉率が約 90%以上である(社)日本冷凍空調工業会が推計している当該年の製品群毎の機器1台当たりの平均冷媒充填量を使用します。

		平成14年度 (2002年度)
平均冷媒充填量(kg/台)	大型冷凍機	420.0
	中型冷凍機	2.2
	小型冷凍機	0.3

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

(C)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、第一種特定製品からの CFC の回収量を当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量で除し、100%から差し引くことで推計します。

(a)第一種特定製品からの CFC の回収量

第一種特定製品からの CFC の回収量は、特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律に基づき、CFC、HCFC、HFC の区分で公表されている第一種特定製品(業務用の機器(一般消費者が通常生活の用に供する機器以外の機器をいう))から回収された冷媒の量を本推計においては使用します。

	平成14年度 (2002年度)
第一種特定製品からのCFCの回収量(t) (1)	387.313

出所 平成14年度のフロン回収破壊法に基づく業務用冷凍空調機器からのフロン類の回収量等の報告の集計結果について

(b)当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量

当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量は、(社)日本冷凍空調工業会の市中で稼働している製品群毎の機器の台数に、(社)日本冷凍空調工業会が推計している当該年の製品群毎の機器1台当たりの平均冷媒量を乗じることで推計します。

	平成14年度 (2002年度)	
当該年に使用済みとなる製品群 毎の機器の台数(千台) (CFC-11冷媒使用機器) (2)	0.37	
平均冷媒充填量(kg/台) (CFC-11冷媒使用機器) (3)	443.0	
当該年に使用済みとなる製品群 毎の機器の台数(千台) (CFC-12冷媒使用機器)	大型冷凍機 (4)	0.04
	中型冷凍機 (5)	45.0
	小型冷凍機 (6)	537.9
平均冷媒充填量(kg/台) (CFC-12冷媒使用機器)	大型冷凍機 (7)	420.0
	中型冷凍機 (8)	2.2
	小型冷凍機 (9)	0.3
当該年に使用済みとなる製品群 毎の機器の台数(千台) (R-502冷媒使用機器)	中型冷凍機 (10)	43.0
	小型冷凍機 (11)	128.0
平均冷媒充填量(kg/台) (R-502冷媒使用機器)	中型冷凍機 (12)	7.8
	小型冷凍機 (13)	1.6
当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量(t) (14)	981.280	

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

$$(14)=((2) \times (3)) + ((4) \times (7)) + ((5) \times (8)) + ((6) \times (9)) + ((10) \times (12)) + ((11) \times (13))$$

(c)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、第一種特定製品からのCFCの回収量を当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量で除し、100%から差し引くことで推計します。

		平成14年度 (2002年度)
第一種特定製品からのCFCの回収量(t)	(1)	387.313
当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量(t)	(14)	981.280
環境中への排出割合(%) (15)=(1 - (1)/(14)) × 100		60.5

平成14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14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14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、大型冷凍機からは10.169t、中型冷凍機からは59.925t、小型冷凍機からは97.677tとなります。

製品群	当該年に 使用済みとなる 製品群毎の 機器の台数 (千台) (1)	平均冷媒充填量 (kg/台) (2)	環境中への 排出割合 (%/年) (3)	CFC-12の全国の 届け出られた 排出量以外の 排出量 (t/年) (4)
大型冷凍機	0.04	420.0	60.5	10.169
中型冷凍機	45.0	2.2		59.925
小型冷凍機	537.9	0.3		97.677

$$(4)=(1) \times 1,000 \times (2) / 1,000 \times (3) / 100$$

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。

業務用冷凍空調機器の機器廃棄時の環境中へ排出は、使用済みとなる業務用冷凍空調機器からの回収がなされなかった冷媒の排出を対象としていることから、使用済みとなる大型冷凍機及び中型冷凍機が設置されている事業所では、機器設置工事業者や総合建設会社、建築解体工事業者、機器メーカー等により冷媒が回収されると考え、本推計では、大型冷凍機及び中型冷凍機が使用されている業種を勘案し、使用済みとなる大型冷凍機及び中型冷凍機が設置されている事業所として対象業種と非対象業種からの排出を対象とします。

一方、使用済みとなる小型冷凍機が設置されている事業所では、主として廃棄された小型冷凍機が、通常は、廃棄物として産業廃棄物処理業の事業者へ引き渡されると考え、本推計では、産業廃棄物処理業として対象業種からの排出を対象とします。

上記から、対象業種と非対象業種への按分について、製品群毎の考え方を以下に整理します。

製品群	対象業種と非対象業種への按分に関する考え方
大型冷凍機	大型低温施設や倉庫、石油精製冷凍機など主に食料品製造業や倉庫業、石油製品・石炭製品製造業などの製造業で利用されています。 よって、対象業種からの排出とします。
中型冷凍機	中型冷蔵機に分類される冷凍冷蔵ユニットや別置形ショーケースなどは主に飲食料品小売業や飲食料品卸売業で利用されています。 よって、非対象業種からの排出とします。
小型冷凍機	使用済みとなった小型冷凍機は、産業廃棄物処理業者に引き渡されると考え、対象業種からの排出とします。

以上から、全国の排出量を以下のように按分します。

製品群	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)		
	全国値	対象業種	非対象業種
大型冷凍機	10.169	10.169 (5)	-
中型冷凍機	59.925	-	59.925 (6)
小型冷凍機	97.677	97.677 (7)	-
合計	167.770	107.846	59.925

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) 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、次表に示した業種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。なお、次表に示した業種の都道府県別の事業者数は「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)」の数値を使用します。

	按分の対象とする業種
大型冷凍機 (対象業種)	製造業(食料品製造業、化学工業、石油製品・石炭製品製造業)、倉庫業
中型冷凍機 (非対象業種)	飲食料品小売業、飲食料品卸売業
小型冷凍機 (対象業種)	産業廃棄物処理業

(A) 対象業種からの排出量(大型冷凍機)

	対象業種としての 事業所数 (8)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (9)=(8)/ (8)	CFC-12の排出量 (t/年) (10)=(5) × (9)/100
全国計	77,316	100	10.169
北海道	4,031	5.2	0.530
青森県	897	1.2	0.118
岩手県	1,113	1.4	0.146
宮城県	1,827	2.4	0.240
秋田県	845	1.1	0.111
山形県	967	1.3	0.127
福島県	1,378	1.8	0.181
茨城県	2,005	2.6	0.264
栃木県	1,115	1.4	0.147
群馬県	1,277	1.7	0.168
埼玉県	3,254	4.2	0.428
千葉県	2,743	3.5	0.361
東京都	5,272	6.8	0.693
神奈川県	2,716	3.5	0.357
新潟県	1,642	2.1	0.216
富山県	971	1.3	0.128
石川県	857	1.1	0.113
福井県	705	0.9	0.093
山梨県	488	0.6	0.064
長野県	1,583	2.0	0.208
岐阜県	1,435	1.9	0.189
静岡県	3,336	4.3	0.439
愛知県	4,146	5.4	0.545
三重県	1,370	1.8	0.180
滋賀県	709	0.9	0.093
京都府	1,565	2.0	0.206
大阪府	4,875	6.3	0.641
兵庫県	3,677	4.8	0.484
奈良県	668	0.9	0.088
和歌山県	902	1.2	0.119
鳥取県	440	0.6	0.058
島根県	701	0.9	0.092
岡山県	1,095	1.4	0.144
広島県	1,727	2.2	0.227
山口県	1,190	1.5	0.157
徳島県	759	1.0	0.100
香川県	1,210	1.6	0.159
愛媛県	1,186	1.5	0.156
高知県	634	0.8	0.083
福岡県	2,613	3.4	0.344
佐賀県	746	1.0	0.098
長崎県	1,622	2.1	0.213
熊本県	1,116	1.4	0.147
大分県	789	1.0	0.104
宮崎県	804	1.0	0.106
鹿児島県	1,509	2.0	0.198
沖縄県	806	1.0	0.106

(B) 非対象業種からの排出量(中型冷凍機)

	非対象業種としての 事業所数 (11)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (12)=(11)/ (11)	CFC-12の排出量 (t/年) (13)=(6) × (12)/100
全国計	582,770	100	59,925
北海道	22,807	3.9	2,345
青森県	9,083	1.6	0,934
岩手県	8,119	1.4	0,835
宮城県	12,320	2.1	1,267
秋田県	7,796	1.3	0,802
山形県	7,641	1.3	0,786
福島県	11,403	2.0	1,173
茨城県	13,272	2.3	1,365
栃木県	9,641	1.7	0,991
群馬県	9,411	1.6	0,968
埼玉県	22,662	3.9	2,330
千葉県	20,090	3.4	2,066
東京都	54,413	9.3	5,595
神奈川県	27,783	4.8	2,857
新潟県	13,486	2.3	1,387
富山県	5,956	1.0	0,612
石川県	6,143	1.1	0,632
福井県	4,468	0.8	0,459
山梨県	4,776	0.8	0,491
長野県	9,692	1.7	0,997
岐阜県	8,941	1.5	0,919
静岡県	18,998	3.3	1,954
愛知県	27,228	4.7	2,800
三重県	8,514	1.5	0,875
滋賀県	5,163	0.9	0,531
京都府	12,830	2.2	1,319
大阪府	38,035	6.5	3,911
兵庫県	23,171	4.0	2,383
奈良県	5,116	0.9	0,526
和歌山県	6,385	1.1	0,657
鳥取県	2,808	0.5	0,289
島根県	4,770	0.8	0,490
岡山県	8,903	1.5	0,915
広島県	12,530	2.2	1,288
山口県	8,800	1.5	0,905
徳島県	5,108	0.9	0,525
香川県	5,095	0.9	0,524
愛媛県	8,576	1.5	0,882
高知県	5,651	1.0	0,581
福岡県	25,643	4.4	2,637
佐賀県	5,160	0.9	0,531
長崎県	9,999	1.7	1,028
熊本県	10,554	1.8	1,085
大分県	7,553	1.3	0,777
宮崎県	6,644	1.1	0,683
鹿児島県	11,332	1.9	1,165
沖縄県	8,301	1.4	0,854

(C)対象業種からの排出量(小型冷凍機)

	対象業種としての 事業所数 (14)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (15)=(14)/ (14)	CFC-12の排出量 (t/年) (16)=(7) × (15)/100
全国計	5,551	100	97.677
北海道	204	3.7	3.590
青森県	46	0.8	0.809
岩手県	58	1.0	1.021
宮城県	147	2.6	2.587
秋田県	59	1.1	1.038
山形県	72	1.3	1.267
福島県	126	2.3	2.217
茨城県	124	2.2	2.182
栃木県	81	1.5	1.425
群馬県	109	2.0	1.918
埼玉県	368	6.6	6.475
千葉県	197	3.5	3.466
東京都	413	7.4	7.267
神奈川県	423	7.6	7.443
新潟県	152	2.7	2.675
富山県	47	0.8	0.827
石川県	62	1.1	1.091
福井県	49	0.9	0.862
山梨県	34	0.6	0.598
長野県	126	2.3	2.217
岐阜県	56	1.0	0.985
静岡県	213	3.8	3.748
愛知県	311	5.6	5.472
三重県	74	1.3	1.302
滋賀県	60	1.1	1.056
京都府	81	1.5	1.425
大阪府	323	5.8	5.684
兵庫県	250	4.5	4.399
奈良県	30	0.5	0.528
和歌山県	39	0.7	0.686
鳥取県	16	0.3	0.282
島根県	42	0.8	0.739
岡山県	102	1.8	1.795
広島県	190	3.4	3.343
山口県	82	1.5	1.443
徳島県	25	0.5	0.440
香川県	26	0.5	0.458
愛媛県	74	1.3	1.302
高知県	34	0.6	0.598
福岡県	223	4.0	3.924
佐賀県	54	1.0	0.950
長崎県	51	0.9	0.897
熊本県	64	1.2	1.126
大分県	66	1.2	1.161
宮崎県	49	0.9	0.862
鹿児島県	75	1.4	1.320
沖縄県	44	0.8	0.774

(D) 対象業種からの排出量の合計(大型冷凍機 + 小型冷凍機)

	大型冷凍機からの CFC-12排出量 (t/年) (10)	小型冷凍機からの CFC-12排出量 (t/年) (16)	対象業種からの CFC-12の排出量 (t/年) (17)=(10)+(16)
全国計	10.169	97.677	107.846
北海道	0.530	3.590	4.120
青森県	0.118	0.809	0.927
岩手県	0.146	1.021	1.167
宮城県	0.240	2.587	2.827
秋田県	0.111	1.038	1.149
山形県	0.127	1.267	1.394
福島県	0.181	2.217	2.398
茨城県	0.264	2.182	2.446
栃木県	0.147	1.425	1.572
群馬県	0.168	1.918	2.086
埼玉県	0.428	6.475	6.903
千葉県	0.361	3.466	3.827
東京都	0.693	7.267	7.961
神奈川県	0.357	7.443	7.800
新潟県	0.216	2.675	2.891
富山県	0.128	0.827	0.955
石川県	0.113	1.091	1.204
福井県	0.093	0.862	0.955
山梨県	0.064	0.598	0.662
長野県	0.208	2.217	2.425
岐阜県	0.189	0.985	1.174
静岡県	0.439	3.748	4.187
愛知県	0.545	5.472	6.018
三重県	0.180	1.302	1.482
滋賀県	0.093	1.056	1.149
京都府	0.206	1.425	1.631
大阪府	0.641	5.684	6.325
兵庫県	0.484	4.399	4.883
奈良県	0.088	0.528	0.616
和歌山県	0.119	0.686	0.805
鳥取県	0.058	0.282	0.339
島根県	0.092	0.739	0.831
岡山県	0.144	1.795	1.939
広島県	0.227	3.343	3.570
山口県	0.157	1.443	1.599
徳島県	0.100	0.440	0.540
香川県	0.159	0.458	0.617
愛媛県	0.156	1.302	1.458
高知県	0.083	0.598	0.682
福岡県	0.344	3.924	4.268
佐賀県	0.098	0.950	1.048
長崎県	0.213	0.897	1.111
熊本県	0.147	1.126	1.273
大分県	0.104	1.161	1.265
宮崎県	0.106	0.862	0.968
鹿児島県	0.198	1.320	1.518
沖縄県	0.106	0.774	0.880

(E) 都道府県別の排出量の合計

	対象業種からの CFC-12の排出量 (t/年) (17)	非対象業種からのCFC-12 の排出量 (t/年) (13)	都道府県別の CFC-12の排出量 (t/年) (18)=(17)+(13)
全国計	107.846	59.925	167.770
北海道	4.120	2.345	6.465
青森県	0.927	0.934	1.861
岩手県	1.167	0.835	2.002
宮城県	2.827	1.267	4.094
秋田県	1.149	0.802	1.951
山形県	1.394	0.786	2.180
福島県	2.398	1.173	3.571
茨城県	2.446	1.365	3.810
栃木県	1.572	0.991	2.563
群馬県	2.086	0.968	3.054
埼玉県	6.903	2.330	9.234
千葉県	3.827	2.066	5.893
東京都	7.961	5.595	13.556
神奈川県	7.800	2.857	10.657
新潟県	2.891	1.387	4.277
富山県	0.955	0.612	1.567
石川県	1.204	0.632	1.835
福井県	0.955	0.459	1.414
山梨県	0.662	0.491	1.154
長野県	2.425	0.997	3.422
岐阜県	1.174	0.919	2.094
静岡県	4.187	1.954	6.140
愛知県	6.018	2.800	8.818
三重県	1.482	0.875	2.358
滋賀県	1.149	0.531	1.680
京都府	1.631	1.319	2.950
大阪府	6.325	3.911	10.236
兵庫県	4.883	2.383	7.265
奈良県	0.616	0.526	1.142
和歌山県	0.805	0.657	1.461
鳥取県	0.339	0.289	0.628
島根県	0.831	0.490	1.322
岡山県	1.939	0.915	2.854
広島県	3.570	1.288	4.859
山口県	1.599	0.905	2.504
徳島県	0.540	0.525	1.065
香川県	0.617	0.524	1.141
愛媛県	1.458	0.882	2.340
高知県	0.682	0.581	1.263
福岡県	4.268	2.637	6.904
佐賀県	1.048	0.531	1.579
長崎県	1.111	1.028	2.139
熊本県	1.273	1.085	2.358
大分県	1.265	0.777	2.042
宮崎県	0.968	0.683	1.651
鹿児島県	1.518	1.165	2.683
沖縄県	0.880	0.854	1.734

3. 業務用冷凍空調機器からの CFC-115 (R502 冷媒の構成物質として) の環境中への排出

R-502(CFC-115 と HCFC-22 の混合冷媒)を冷媒に使用した業務用冷凍空調機器は以下のように分類されます。

製品群	製品区分
中型冷凍機	冷凍冷蔵ユニット、輸送用冷凍機、別置形ショーケース
小型冷凍機	内蔵形ショーケース、業務用冷蔵庫

(1)業務用冷凍空調機器の設置に際して行われる初期冷媒充填時の環境中への排出

(社)日本冷凍空調工業会によると、R-502(CFC-115 と HCFC-22 の混合冷媒)を冷媒に使用した中型冷凍機である冷凍冷蔵ユニット、輸送用冷凍機、別置形ショーケース、小型冷凍機である内蔵形ショーケース、業務用冷蔵庫は、HCFC 及び HFC 等への代替が完了しているため、現在は生産されていないとされており、設置に際して行われる冷媒の初期充填は行われなことから、推計は行いません。

(2)業務用冷凍空調機器の機器稼働時の環境中への排出

業務用冷凍空調機器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主な中型冷凍機については、密閉型の圧縮機の使用や冷媒配管の接合箇所の削減、接合部における排出防止のためのシール材の活用などにより、冷媒回路の密閉性が高いとされており、小型冷凍機については、密閉型の圧縮機を使用し、長い冷媒配管を必要とせず圧縮機と凝縮機、膨張弁、蒸発機で構成される冷媒回路が密閉された状態の密閉型冷媒回路であるとされており、市中での稼働時の排出は、冷媒の排出を伴うような機器の定期整備と故障や事故が発生した際に限られると考え、本推計では機器稼働時の定期整備と故障や事故が発生した際のCFC-115の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

$$\boxed{\text{環境中への排出量 (t/年)}} = \boxed{\text{(A)当該年に市中で稼働している製品群毎の機器の台数 (千台)}} \times 1,000 \times \boxed{\text{(B)平均冷媒充填量 (kg/台)}} / 1,000 \times \boxed{\text{(C)CFC-115のR-502冷媒中の構成比 (\%)}} \times \boxed{\text{(D)環境中への排出割合 (\%/年)}}$$

(当該年に稼働している機器に含まれる冷媒の量の推計)

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A)当該年に市中で稼働している製品群毎の機器の台数

当該年に市中で稼働している製品群毎の機器の台数は、各機器の使用状況によって製品群毎に異なり、(社)日本冷凍空調工業会において、製品群毎の平均使用年数を勘案した機器の台数を推計していることから、本推計においては、(社)日本冷凍空調工業会の市中で稼働している製品群毎の機器の台数を使用します。

		平成14年度 (2002年度)
当該年に市中で稼働している製品群毎の機器の台数(千台)	中型冷凍機	95.5
	小型冷凍機	421.5

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

業務用冷凍空調機については、10月から翌9月までを一つの年度とする冷凍年度を使用しているため、平成14年度の数値は、平成13年10月から平成14年9月までの一年間の値となります。

(B)平均冷媒充填量

平均冷媒充填量は、出荷された年によって各機器で初期充填された冷媒量が異なり、製品群毎に当該年に市中で稼働している各機器の出荷年別の構成が異なることから、本推計においては、業務用冷凍空調機器の製造事業者の捕捉率が約90%以上である(社)日本冷凍空調工業会が推計している当該年の製品群毎の機器1台当たりの平均冷媒充填量を使用します。

		平成14年度 (2002年度)
平均冷媒充填量 (kg/台)	中型冷凍機	10.7
	小型冷凍機	1.6

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

(C)CFC-115 の R-502 冷媒中の構成比

CFC-115のR-502冷媒中の構成比(%)	51.2
-------------------------	------

(D)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、(社)日本冷凍空調工業会において、これまでの冷媒の漏洩を伴う機器の故障や漏洩を伴う事故の発生実態等を勘案した環境への排出割合を推計していることから、本推計においては、(社)日本冷凍空調工業会の環境中への排出割合を使用します。

		平成14年度 (2002年度)
環境中への排出割合	中型冷凍機	1.0
	小型冷凍機	0.02

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

平成 14 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 14 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 14 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、中型冷凍機からは 5.232t、小型冷凍機からは 0.069t となります。

製品群	当該年に市中で稼働している製品群毎の機器の台数(千台) (1)	平均冷媒充填量(kg/台) (2)	CFC-115のR-502冷媒中の構成比(%) (3)	環境中への排出割合(%/年) (4)	CFC-115の全国の届け出られた排出量以外の排出量 (5)
中型冷凍機	95.5	10.7	51.2	1.0	5.232
小型冷凍機	421.5	1.6		0.02	0.069

$$(5)=(1) \times 1,000 \times (2) / 1,000 \times (3) / 100 \times (4) / 100$$

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。

次表に、各製品群の使用に関する考え方を整理します。次表にしたがって、算出事項毎の排出量の按分を行います。

製品群	対象業種と非対象業種への按分に関する考え方
中型冷凍機	中型冷蔵機に分類される冷凍冷蔵ユニットや別置形ショーケースなどは主に飲食料品小売業や飲食料品卸売業で利用されています。よって、非対象業種からの排出とします。
小型冷凍機	小型冷凍機に分類される内蔵形ショーケースや業務用冷蔵庫などは主に飲食料品小売業や飲食料品卸売業、飲食業で利用されています。よって、非対象業種からの排出とします。

以上から、全国の排出量を以下のように按分します。

製品群	CFC-115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)		
	全国値	対象業種	非対象業種
中型冷凍機	5.232	-	5.232 (6)
小型冷凍機	0.069	-	0.069 (7)
合計	5.301	-	5.301

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) 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、次表に示した業種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。なお、次表に示した業種の都道府県別の事業者数は「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)」の数値を使用します。

	按分の対象とする業種
中型冷凍機(非対象業種)	飲食料品小売業、飲食料品卸売業
小型冷凍機(非対象業種)	飲食料品小売業、飲食料品卸売業、飲食業

(A) 非対象業種からの排出量(中型冷凍機)

	非対象業種としての 事業所数 (8)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (9)=(8)/ (8)	CFC-115の排出量 (t/年) (10)=(6) × (9)/100
全国計	582,770	100	5.232
北海道	22,807	3.9	0.205
青森県	9,083	1.6	0.082
岩手県	8,119	1.4	0.073
宮城県	12,320	2.1	0.111
秋田県	7,796	1.3	0.070
山形県	7,641	1.3	0.069
福島県	11,403	2.0	0.102
茨城県	13,272	2.3	0.119
栃木県	9,641	1.7	0.087
群馬県	9,411	1.6	0.084
埼玉県	22,662	3.9	0.203
千葉県	20,090	3.4	0.180
東京都	54,413	9.3	0.488
神奈川県	27,783	4.8	0.249
新潟県	13,486	2.3	0.121
富山県	5,956	1.0	0.053
石川県	6,143	1.1	0.055
福井県	4,468	0.8	0.040
山梨県	4,776	0.8	0.043
長野県	9,692	1.7	0.087
岐阜県	8,941	1.5	0.080
静岡県	18,998	3.3	0.171
愛知県	27,228	4.7	0.244
三重県	8,514	1.5	0.076
滋賀県	5,163	0.9	0.046
京都府	12,830	2.2	0.115
大阪府	38,035	6.5	0.341
兵庫県	23,171	4.0	0.208
奈良県	5,116	0.9	0.046
和歌山県	6,385	1.1	0.057
鳥取県	2,808	0.5	0.025
島根県	4,770	0.8	0.043
岡山県	8,903	1.5	0.080
広島県	12,530	2.2	0.112
山口県	8,800	1.5	0.079
徳島県	5,108	0.9	0.046
香川県	5,095	0.9	0.046
愛媛県	8,576	1.5	0.077
高知県	5,651	1.0	0.051
福岡県	25,643	4.4	0.230
佐賀県	5,160	0.9	0.046
長崎県	9,999	1.7	0.090
熊本県	10,554	1.8	0.095
大分県	7,553	1.3	0.068
宮崎県	6,644	1.1	0.060
鹿児島県	11,332	1.9	0.102
沖縄県	8,301	1.4	0.075

(B) 非対象業種からの排出量(小型冷凍機)

	非対象業種としての 事業所数 (11)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (12)=(11)/ (11)	CFC-115の排出量 (t/年) (13)=(7) × (12)/100
全国計	1,025,795	100	0.069
北海道	39,957	3.9	0.003
青森県	13,398	1.3	0.001
岩手県	11,809	1.2	0.001
宮城県	18,940	1.8	0.001
秋田県	10,819	1.1	0.001
山形県	11,268	1.1	0.001
福島県	17,281	1.7	0.001
茨城県	22,178	2.2	0.001
栃木県	17,103	1.7	0.001
群馬県	16,369	1.6	0.001
埼玉県	40,767	4.0	0.003
千葉県	36,013	3.5	0.002
東京都	113,280	11.0	0.008
神奈川県	51,319	5.0	0.003
新潟県	20,265	2.0	0.001
富山県	9,186	0.9	0.001
石川県	10,317	1.0	0.001
福井県	7,461	0.7	0.001
山梨県	8,531	0.8	0.001
長野県	17,175	1.7	0.001
岐阜県	18,433	1.8	0.001
静岡県	31,789	3.1	0.002
愛知県	59,362	5.8	0.004
三重県	15,100	1.5	0.001
滋賀県	8,561	0.8	0.001
京都府	24,149	2.4	0.002
大阪府	81,369	7.9	0.005
兵庫県	45,821	4.5	0.003
奈良県	8,845	0.9	0.001
和歌山県	10,443	1.0	0.001
鳥取県	4,692	0.5	0.000
島根県	6,700	0.7	0.000
岡山県	14,905	1.5	0.001
広島県	22,909	2.2	0.002
山口県	13,024	1.3	0.001
徳島県	8,070	0.8	0.001
香川県	8,920	0.9	0.001
愛媛県	13,698	1.3	0.001
高知県	9,132	0.9	0.001
福岡県	40,479	3.9	0.003
佐賀県	7,597	0.7	0.001
長崎県	13,961	1.4	0.001
熊本県	14,975	1.5	0.001
大分県	11,082	1.1	0.001
宮崎県	9,978	1.0	0.001
鹿児島県	15,996	1.6	0.001
沖縄県	12,369	1.2	0.001

(C) 都道府県別の排出量の合計(中型冷凍機 + 小型冷凍機)

	中型冷凍機からの CFC-115の排出量 (t/年) (10)	小型冷凍機からの CFC-115の排出量 (t/年) (13)	都道府県別の CFC-115の排出量 (t/年) (14)=(10)+(13)
全国計	5.232	0.069	5.301
北海道	0.205	0.003	0.207
青森県	0.082	0.001	0.082
岩手県	0.073	0.001	0.074
宮城県	0.111	0.001	0.112
秋田県	0.070	0.001	0.071
山形県	0.069	0.001	0.069
福島県	0.102	0.001	0.104
茨城県	0.119	0.001	0.121
栃木県	0.087	0.001	0.088
群馬県	0.084	0.001	0.086
埼玉県	0.203	0.003	0.206
千葉県	0.180	0.002	0.183
東京都	0.488	0.008	0.496
神奈川県	0.249	0.003	0.253
新潟県	0.121	0.001	0.122
富山県	0.053	0.001	0.054
石川県	0.055	0.001	0.056
福井県	0.040	0.001	0.041
山梨県	0.043	0.001	0.043
長野県	0.087	0.001	0.088
岐阜県	0.080	0.001	0.082
静岡県	0.171	0.002	0.173
愛知県	0.244	0.004	0.248
三重県	0.076	0.001	0.077
滋賀県	0.046	0.001	0.047
京都府	0.115	0.002	0.117
大阪府	0.341	0.005	0.347
兵庫県	0.208	0.003	0.211
奈良県	0.046	0.001	0.047
和歌山県	0.057	0.001	0.058
鳥取県	0.025	0.000	0.026
島根県	0.043	0.000	0.043
岡山県	0.080	0.001	0.081
広島県	0.112	0.002	0.114
山口県	0.079	0.001	0.080
徳島県	0.046	0.001	0.046
香川県	0.046	0.001	0.046
愛媛県	0.077	0.001	0.078
高知県	0.051	0.001	0.051
福岡県	0.230	0.003	0.233
佐賀県	0.046	0.001	0.047
長崎県	0.090	0.001	0.091
熊本県	0.095	0.001	0.096
大分県	0.068	0.001	0.069
宮崎県	0.060	0.001	0.060
鹿児島県	0.102	0.001	0.103
沖縄県	0.075	0.001	0.075

(3)業務用冷凍空調機器の機器廃棄時の環境中への排出

業務用冷凍空調機器の機器廃棄時の環境中への排出は、使用済みとなる業務用冷凍空調機器から回収がなされなかった CFC-115 の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{環境中} \\ \text{への排} \\ \text{出量} \\ \text{(t/年)} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{c} \text{(A)当該年に} \\ \text{使用済みとな} \\ \text{る製品群毎} \\ \text{の機器の台} \\ \text{数(千台)} \end{array}} \times 1,000 \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(B)平均} \\ \text{冷媒充} \\ \text{填量 (kg/} \\ \text{台)} \end{array}} / 1,000 \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(C)CFC-1} \\ \text{15 の} \\ \text{R-502 冷} \\ \text{媒中の構} \\ \text{成比 (\%)} \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(D)環境中} \\ \text{への排出} \\ \text{割合 (\%/} \\ \text{年)} \end{array}}$$

(当該年に使用済みとなる機器に含まれる冷媒の量の推計)

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A)当該年に使用済みとなる製品群毎の機器の台数

当該年に使用済みとなる製品群毎の機器の台数は、各機器の使用状況によって製品群毎に異なり、(社)日本冷凍空調工業会において、製品群毎の平均使用年数を勘案した機器の台数を推計していることから、本推計においては、(社)日本冷凍空調工業会の使用済みとなる製品群毎の機器台数を使用します。

		平成14年度 (2002年度)
当該年に使用済みとなる製品群毎の機器の台数(千台)	中型冷凍機	43.0
	小型冷凍機	128.0

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

業務用冷凍空調機については、10月から翌9月までを一つの年度とする冷凍年度を使用しているため、平成14年度の数値は、平成13年10月から平成14年9月までの一年間の値となります。

(B)平均冷媒充填量

平均冷媒充填量は、製品群毎の平均使用年数に応じた廃棄される年(廃棄年)の各機器の構成が異なることから、本推計においては、業務用冷凍空調機器の製造事業者の捕捉率が約 90%以上である(社)日本冷凍空調工業会が推計している当該年の製品群毎の機器1台当たりの平均冷媒充填量を使用します。

		平成14年度 (2002年度)
平均冷媒充填量 (kg/台)	中型冷凍機	7.8
	小型冷凍機	1.6

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

(C)CFC-115 の R-502 冷媒中の構成比

CFC-115のR-502冷媒中の構成比 (%)	51.2
--------------------------	------

(D)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、第一種特定製品からの CFC の回収量を当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量で除し、100% から差し引くことで推計します。

(a)第一種特定製品からの CFC の回収量

第一種特定製品からの CFC の回収量は、特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律に基づき、CFC、HCFC、HFC の区分で公表されている第一種特定製品(業務用の機器(一般消費者が通常生活の用に供する機器以外の機器をいう))から回収された冷媒の量を本推計においては使用します。

	平成14年度 (2002年度)
第一種特定製品からのCFCの回収量(t) (1)	387.313

出所 平成14年度のフロン回収破壊法に基づく業務用冷凍空調機器からのフロン類の回収量等の報告の集計結果について

(b)当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量

当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量は、(社)日本冷凍空調工業会の市中で稼働している製品群毎の機器の台数に、(社)日本冷凍空調工業会が推計している当該年の製品群毎の機器1台当たりの平均冷媒量を乗じることで推計します。

	平成14年度 (2002年度)	
当該年に使用済みとなる製品群 毎の機器の台数(千台) (CFC-11冷媒使用機器) (2)	0.37	
平均冷媒充填量(kg/台) (CFC-11冷媒使用機器) (3)	443.0	
当該年に使用済みとなる製品群 毎の機器の台数(千台) (CFC-12冷媒使用機器)	大型冷凍機 (4)	0.04
	中型冷凍機 (5)	45.0
	小型冷凍機 (6)	537.9
平均冷媒充填量(kg/台) (CFC-12冷媒使用機器)	大型冷凍機 (7)	420.0
	中型冷凍機 (8)	2.2
	小型冷凍機 (9)	0.3
当該年に使用済みとなる製品群 毎の機器の台数(千台) (R-502冷媒使用機器)	中型冷凍機 (10)	43.0
	小型冷凍機 (11)	128.0
平均冷媒充填量(kg/台) (R-502冷媒使用機器)	中型冷凍機 (12)	7.8
	小型冷凍機 (13)	1.6
当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量(t) (14)	981.280	

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

$$(14)=((2) \times (3)) + ((4) \times (7)) + ((5) \times (8)) + ((6) \times (9)) + ((10) \times (12)) + ((11) \times (13))$$

(c)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、第一種特定製品からのCFCの回収量を当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量で除し、100%から差し引くことで推計します。

		平成14年度 (2002年度)
第一種特定製品からのCFCの回収量(t)	(1)	387.313
当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量(t)	(14)	981.280
環境中への排出割合(%) (15)=(1 - (1)/(14)) × 100		60.5

平成 14 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 14 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 14 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、中型冷凍機からは 103.945t、小型冷凍機からは 63.470t となります。

製品群	当該年に 使用済みとなる 製品群毎の 機器の台数 (千台) (1)	平均冷媒充填量 (kg/台) (2)	CFC-115のR- 502冷媒中の構 成比(%) (3)	環境中への 排出割合 (%/年) (4)	CFC-115の全国 の届け出られた 排出量以外の 排出量 (t/年) (5)
中型冷凍機	43.0	7.8	51.2	60.5	103.945
小型冷凍機	128.0	1.6			63.470

$$(5)=(1) \times 1,000 \times (2) / 1,000 \times (3) / 100 \times (4) / 100$$

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。

業務用冷凍空調機器の機器廃棄時の環境中へ排出は、使用済みとなる業務用冷凍空調機器からの回収がなされなかった冷媒の排出を対象としていることから、使用済みとなる中型冷凍機が設置されている事業所では、機器設置工事業者や総合建設会社 建築解体工事業者、機器メーカー等により冷媒が回収されると考え、本推計では、中型冷凍機が使用されている業種を勘案し、使用済みとなる中型冷凍機が設置されている事業所として対象業種と非対象業種からの排出を対象とします。

一方、使用済みとなる小型冷凍機が設置されている事業所では、主として廃棄された小型冷凍機が、通常は、廃棄物として産業廃棄物処理業の事業者へ引き渡されると考え、本推計では、産業廃棄物処理業として対象業種からの排出を対象とします。

上記から、対象業種と非対象業種への按分について、製品群毎の考え方を以下に整理します。

製品群	対象業種と非対象業種への按分に関する考え方
中型冷凍機	中型冷蔵機に分類される冷凍冷蔵ユニットや別置形ショーケースなどは主に飲食料品小売業や飲食料品卸売業で利用されています。よって、非対象業種からの排出とします。
小型冷凍機	使用済みとなった小型冷凍機は、産業廃棄物処理業者に引き渡されると考え、対象業種からの排出とします。

上記の表から、全国の排出量を以下のように按分します。

製品群	CFC-115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)		
	全国値	対象業種	非対象業種
中型冷凍機	103.945	-	103.945 (6)
小型冷凍機	63.470	63.470 (7)	-
合計	167.415	63.470	103.945

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) 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、次表に示した業種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。なお、次表に示した業種の都道府県別の事業者数は「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)」の数値を使用します。

	按分の対象とする業種
中型冷凍機(非対象業種)	飲食料品小売業、飲食料品卸売業
小型冷凍機(対象業種)	産業廃棄物処理業

(A) 非対象業種からの排出量(中型冷凍機)

	非対象業種としての 事業所数 (8)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (9)=(8)/ (8)	CFC-115の排出量 (t/年) (10)=(6) × (9)/100
全国計	582,770	100	103,945
北海道	22,807	3.9	4,068
青森県	9,083	1.6	1,620
岩手県	8,119	1.4	1,448
宮城県	12,320	2.1	2,197
秋田県	7,796	1.3	1,391
山形県	7,641	1.3	1,363
福島県	11,403	2.0	2,034
茨城県	13,272	2.3	2,367
栃木県	9,641	1.7	1,720
群馬県	9,411	1.6	1,679
埼玉県	22,662	3.9	4,042
千葉県	20,090	3.4	3,583
東京都	54,413	9.3	9,705
神奈川県	27,783	4.8	4,955
新潟県	13,486	2.3	2,405
富山県	5,956	1.0	1,062
石川県	6,143	1.1	1,096
福井県	4,468	0.8	0,797
山梨県	4,776	0.8	0,852
長野県	9,692	1.7	1,729
岐阜県	8,941	1.5	1,595
静岡県	18,998	3.3	3,389
愛知県	27,228	4.7	4,856
三重県	8,514	1.5	1,519
滋賀県	5,163	0.9	0,921
京都府	12,830	2.2	2,288
大阪府	38,035	6.5	6,784
兵庫県	23,171	4.0	4,133
奈良県	5,116	0.9	0,913
和歌山県	6,385	1.1	1,139
鳥取県	2,808	0.5	0,501
島根県	4,770	0.8	0,851
岡山県	8,903	1.5	1,588
広島県	12,530	2.2	2,235
山口県	8,800	1.5	1,570
徳島県	5,108	0.9	0,911
香川県	5,095	0.9	0,909
愛媛県	8,576	1.5	1,530
高知県	5,651	1.0	1,008
福岡県	25,643	4.4	4,574
佐賀県	5,160	0.9	0,920
長崎県	9,999	1.7	1,783
熊本県	10,554	1.8	1,882
大分県	7,553	1.3	1,347
宮崎県	6,644	1.1	1,185
鹿児島県	11,332	1.9	2,021
沖縄県	8,301	1.4	1,481

(B)対象業種からの排出量(小型冷凍機)

	対象業種としての 事業所数 (11)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (12)=(11)/ (11)	CFC-115の排出量(t/年) (13)=(7) × (12)/100
全国計	5,551	100	63.470
北海道	204	3.7	2.333
青森県	46	0.8	0.526
岩手県	58	1.0	0.663
宮城県	147	2.6	1.681
秋田県	59	1.1	0.675
山形県	72	1.3	0.823
福島県	126	2.3	1.441
茨城県	124	2.2	1.418
栃木県	81	1.5	0.926
群馬県	109	2.0	1.246
埼玉県	368	6.6	4.208
千葉県	197	3.5	2.252
東京都	413	7.4	4.722
神奈川県	423	7.6	4.837
新潟県	152	2.7	1.738
富山県	47	0.8	0.537
石川県	62	1.1	0.709
福井県	49	0.9	0.560
山梨県	34	0.6	0.389
長野県	126	2.3	1.441
岐阜県	56	1.0	0.640
静岡県	213	3.8	2.435
愛知県	311	5.6	3.556
三重県	74	1.3	0.846
滋賀県	60	1.1	0.686
京都府	81	1.5	0.926
大阪府	323	5.8	3.693
兵庫県	250	4.5	2.858
奈良県	30	0.5	0.343
和歌山県	39	0.7	0.446
鳥取県	16	0.3	0.183
島根県	42	0.8	0.480
岡山県	102	1.8	1.166
広島県	190	3.4	2.172
山口県	82	1.5	0.938
徳島県	25	0.5	0.286
香川県	26	0.5	0.297
愛媛県	74	1.3	0.846
高知県	34	0.6	0.389
福岡県	223	4.0	2.550
佐賀県	54	1.0	0.617
長崎県	51	0.9	0.583
熊本県	64	1.2	0.732
大分県	66	1.2	0.755
宮崎県	49	0.9	0.560
鹿児島県	75	1.4	0.858
沖縄県	44	0.8	0.503

(C) 都道府県別の排出量の合計(中型冷凍機 + 小型冷凍機)

	中型冷凍機からの CFC-115の排出量 (t/年) (10)	小型冷凍機からの CFC-115の排出量 (t/年) (13)	都道府県別の CFC-115の排出量 (t/年) (14)=(10)+(13)
全国計	103.945	63.470	167.415
北海道	4.068	2.333	6.400
青森県	1.620	0.526	2.146
岩手県	1.448	0.663	2.111
宮城県	2.197	1.681	3.878
秋田県	1.391	0.675	2.065
山形県	1.363	0.823	2.186
福島県	2.034	1.441	3.475
茨城県	2.367	1.418	3.785
栃木県	1.720	0.926	2.646
群馬県	1.679	1.246	2.925
埼玉県	4.042	4.208	8.250
千葉県	3.583	2.252	5.836
東京都	9.705	4.722	14.428
神奈川県	4.955	4.837	9.792
新潟県	2.405	1.738	4.143
富山県	1.062	0.537	1.600
石川県	1.096	0.709	1.805
福井県	0.797	0.560	1.357
山梨県	0.852	0.389	1.241
長野県	1.729	1.441	3.169
岐阜県	1.595	0.640	2.235
静岡県	3.389	2.435	5.824
愛知県	4.856	3.556	8.412
三重県	1.519	0.846	2.365
滋賀県	0.921	0.686	1.607
京都府	2.288	0.926	3.215
大阪府	6.784	3.693	10.477
兵庫県	4.133	2.858	6.991
奈良県	0.913	0.343	1.256
和歌山県	1.139	0.446	1.585
鳥取県	0.501	0.183	0.684
島根県	0.851	0.480	1.331
岡山県	1.588	1.166	2.754
広島県	2.235	2.172	4.407
山口県	1.570	0.938	2.507
徳島県	0.911	0.286	1.197
香川県	0.909	0.297	1.206
愛媛県	1.530	0.846	2.376
高知県	1.008	0.389	1.397
福岡県	4.574	2.550	7.124
佐賀県	0.920	0.617	1.538
長崎県	1.783	0.583	2.367
熊本県	1.882	0.732	2.614
大分県	1.347	0.755	2.102
宮崎県	1.185	0.560	1.745
鹿児島県	2.021	0.858	2.879
沖縄県	1.481	0.503	1.984

4. 業務用冷凍空調機器からの HCFC-123 の環境中への排出

HCFC-123 を冷媒に使用した業務用冷凍空調機器は以下のように分類されます。

製品群	製品区分
大型冷凍機	遠心式冷凍機

(1)業務用冷凍空調機器の設置に際して行われる初期冷媒充填時の環境中への排出

業務用冷凍空調機器の設置に際して行われる初期冷媒充填時の環境中への排出は、HCFC-123を冷媒に使用した大型冷凍機については、機器が設置された現場にて冷媒の初期充填が行われることから、機器が設置された現場での冷媒初期充填時の HCFC-123 の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{環境中への} \\ \text{排出量} \\ \text{(t/年)} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{c} \text{(A)当該年に生産} \\ \text{出荷された製品群} \\ \text{毎の機器の台数} \\ \text{(千台)} \end{array}} \times 1,000 \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(B)平均冷} \\ \text{媒充填量} \\ \text{(kg/台)} \end{array}} / 1,000 \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(C)環境中への} \\ \text{排出割合} \\ \text{(\%/年)} \end{array}}$$

(当該年に生産・出荷された機器に含まれる冷媒の量の推計)

排出量推計に用いる各種数値情報

(A)当該年に生産・出荷された製品群毎の機器の台数

当該年に生産・出荷された製品群毎の機器の台数は、出荷数量を使用します。業務用冷凍空調機器の出荷数量は、機械統計年報に掲載されていますが、(社)日本冷凍空調工業会の「冷凍空調機器データブック 2002」における工業会統計(冷凍空調機器の出荷実績)に基づき、当該工業会が推計した遠心式冷凍機の出荷数量は、機器1台当たりの平均冷媒充填量や環境中への排出割合に対応するものであることから、本推計においては、(社)日本冷凍空調工業会が推計した遠心式冷凍機等製品群毎の出荷数量を使用します。

		平成14年度 (2002年度)
当該年に生産・出荷された製品群毎の 機器の台数(千台)	大型冷凍機	0.1

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

業務用冷凍空調機については、10月から翌9月までを一つの年度とする冷凍年度を使用しているため、平成14年度の数値は、平成13年10月から平成14年9月までの一年間の値となります。

(B)平均冷媒充填量

平均冷媒充填量は、各機器によって異なることから、本推計においては、業務用冷凍空調機器の製造事業者の捕捉率が約 90%以上である(社)日本冷凍空調工業会が推計している製品群毎の機器1台当たりの平均冷媒初期充填量を使用します。

		平成14年度 (2002年度)
平均冷媒充填量(kg/台)	大型冷凍機	480.0

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

(C)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、(社)日本冷凍空調工業会において、初期充填に伴う冷媒の漏洩を考慮した環境中への排出割合を推計していることから、本推計においては、(社)日本冷凍空調工業会の環境中への排出割合を使用します。

	平成14年度 (2002年度)
環境中への排出割合(%/年)	1.0

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

平成14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14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14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、0.480tとなります。

製品群	当該年に生産・出荷された製品群毎の機器の台数(千台) (1)	平均冷媒充填量(kg/台) (2)	環境中への排出割合(%/年) (3)	HCFC-123の全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年) (4)
大型冷凍機	0.1	480.0	1.0	0.480

$$(4)=(1) \times 1,000 \times (2) / 1,000 \times (3) / 100$$

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。

業務用冷凍空調機器の設置に際して行われる初期冷媒充填時の環境中への排出は、大型冷凍機である遠心式冷凍機が設置される現場にて冷媒の初期充填が行われていることから、本推計では、大型冷凍機が設置される事業所として対象業種と非対象業種からの排出を対象とします。

大型冷凍機が設置される事業所はオフィスビルと考え、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は、大型冷凍機の設置に際して行われる初期冷媒充填時の排出がオフィスビルとして想定される建物の床面積に比例すると考え、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。

(A)算出事項毎の用途別床面積の割合

算出事項毎の用途別床面積の割合は、毎年公表されている「固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」の用途別の床面積を用いて推計します。但し、非木造の「事務所・店舗 百貨店 銀行」、の床面積については、用途での按分が不可能なことから、対象業種と非対象業種の床面積は従業員数に比例するを考慮、「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)」の対象業種と、非対象業種の従業員数の各合計を使用して按分します。

ここでは、「平成 14 年度固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」と平成 13 年度の「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)」に基づき、算出事項毎の用途別床面積の割合を推計します。

オフィスビルとして想定される建物の分類	固定資産の価格等の概要調書でまとめられている床面積の全国値(m ²)	対象業種と非対象業種の区分
「事務所・店舗・百貨店・銀行(非木造)」	715,472,236	事務所は、対象業種と非対象業種に分類されることから、対象業種と非対象業種の排出量推計を行うために按分の必要がある。
「病院・ホテル(非木造)」	143,994,319	病院及びホテルについては、非対象業種に分類されることから、按分の必要はない。

「事務所・店舗・百貨店・銀行(非木造)」の床面積を対象業種と非対象業種に按分する方法は、対象業種と非対象業種のそれぞれの従業員数により按分する方法で行います。

オフィスビルとして想定される建物の分類	固定資産の価格等の概要調書でまとめられている床面積の全国値(m ²) (5)	平成13年度事業所・企業統計調査による従業員数(人)		従業員数を考慮した床面積の全国値(m ²)	
		対象業種 (6)	非対象業種 (7)	対象業種 (8)=(5)×(6)/((6)+(7))	非対象業種 (9)=(5)×(7)/((6)+(7))
「事務所・店舗・百貨店・銀行(非木造)」(a)	715,472,236	14,729,662	45,428,382	175,182,960	540,289,276
「病院・ホテル(非木造)」(b)	143,994,319	-	-	-	143,994,319
合計 (c)=(a)+(b)	-	-	-	175,182,960	684,283,595
算出事項毎の用途別床面積の割合				20.4 (d-1)	79.6 (d-2)

(B) 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

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は、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。

製品群	HCFC-123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)		
	全国値 (4)	対象業種 (10)=(4)×(d-1)/100	非対象業種 (11)=(4)×(d-2)/100
大型冷凍機	0.480	0.098	0.382

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) で推計した算出事項毎の全国値に、算出事項毎の全国の床面積に占める都道府県別の床面積の割合を乗じることで推計します。なお、都道府県別の床面積は、2)(A) の考え方に基づき推計します。

ここでは、平成 14 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

	都道府県別の 算出事項毎の床面積 (百万㎡) (12)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (13)=(12)/ (12)	HCFC-123の排出量 (t/年) (14)=(10)×(13)/100
全国計	175.2	100	0.098
北海道	7.2	4.1	0.004
青森県	1.4	0.8	0.001
岩手県	1.4	0.8	0.001
宮城県	3.0	1.7	0.002
秋田県	1.2	0.7	0.001
山形県	1.3	0.8	0.001
福島県	2.5	1.4	0.001
茨城県	3.6	2.1	0.002
栃木県	2.6	1.5	0.001
群馬県	2.6	1.5	0.001
埼玉県	6.0	3.4	0.003
千葉県	6.5	3.7	0.004
東京都	27.8	15.9	0.016
神奈川県	10.6	6.0	0.006
新潟県	3.2	1.9	0.002
富山県	1.8	1.0	0.001
石川県	1.8	1.0	0.001
福井県	1.2	0.7	0.001
山梨県	1.1	0.6	0.001
長野県	3.0	1.7	0.002
岐阜県	2.8	1.6	0.002
静岡県	5.0	2.9	0.003
愛知県	10.9	6.2	0.006
三重県	2.5	1.4	0.001
滋賀県	1.8	1.0	0.001
京都府	3.6	2.1	0.002
大阪府	15.6	8.9	0.009
兵庫県	6.7	3.8	0.004
奈良県	1.2	0.7	0.001
和歌山県	1.2	0.7	0.001
鳥取県	0.8	0.4	0.000
島根県	0.8	0.5	0.000
岡山県	2.6	1.5	0.001
広島県	4.0	2.3	0.002
山口県	2.0	1.1	0.001
徳島県	1.1	0.6	0.001
香川県	1.6	0.9	0.001
愛媛県	1.8	1.1	0.001
高知県	0.9	0.5	0.000
福岡県	7.1	4.0	0.004
佐賀県	1.0	0.6	0.001
長崎県	1.6	0.9	0.001
熊本県	2.1	1.2	0.001
大分県	1.7	1.0	0.001
宮崎県	1.3	0.8	0.001
鹿児島県	1.9	1.1	0.001
沖縄県	1.7	1.0	0.001

(B) 非対象業種からの排出量

	都道府県別の 算出事項毎の用途別 床面積(百万㎡) (15)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (16)=(15)/ (15)	HCFC-123の排出量 (t/年) (17)=(11)×(16)/100
全国計	684.3	100	0.382
北海道	32.1	4.7	0.018
青森県	5.8	0.9	0.003
岩手県	6.0	0.9	0.003
宮城県	11.9	1.7	0.007
秋田県	4.9	0.7	0.003
山形県	5.7	0.8	0.003
福島県	10.5	1.5	0.006
茨城県	13.5	2.0	0.008
栃木県	10.9	1.6	0.006
群馬県	10.8	1.6	0.006
埼玉県	21.5	3.1	0.012
千葉県	24.4	3.6	0.014
東京都	94.9	13.9	0.053
神奈川県	38.2	5.6	0.021
新潟県	13.4	2.0	0.008
富山県	7.1	1.0	0.004
石川県	8.0	1.2	0.004
福井県	4.9	0.7	0.003
山梨県	5.0	0.7	0.003
長野県	14.7	2.1	0.008
岐阜県	10.9	1.6	0.006
静岡県	21.9	3.2	0.012
愛知県	39.6	5.8	0.022
三重県	10.6	1.6	0.006
滋賀県	6.9	1.0	0.004
京都府	14.0	2.0	0.008
大阪府	55.4	8.1	0.031
兵庫県	25.8	3.8	0.014
奈良県	4.8	0.7	0.003
和歌山県	5.3	0.8	0.003
鳥取県	3.4	0.5	0.002
島根県	3.5	0.5	0.002
岡山県	10.3	1.5	0.006
広島県	15.5	2.3	0.009
山口県	8.4	1.2	0.005
徳島県	4.7	0.7	0.003
香川県	6.6	1.0	0.004
愛媛県	7.8	1.1	0.004
高知県	4.1	0.6	0.002
福岡県	28.3	4.1	0.016
佐賀県	4.3	0.6	0.002
長崎県	7.6	1.1	0.004
熊本県	9.5	1.4	0.005
大分県	7.7	1.1	0.004
宮崎県	6.1	0.9	0.003
鹿児島県	9.0	1.3	0.005
沖縄県	8.0	1.2	0.004

(C) 都道府県別の排出量

	対象業種からの HCFC-123の排出量 (t/年) (14)	非対象業種からの HCFC-123の排出量 (t/年) (17)	都道府県別の HCFC-123の排出量 (t/年) (18)=(14)+(17)
全国計	0.098	0.382	0.480
北海道	0.004	0.018	0.022
青森県	0.001	0.003	0.004
岩手県	0.001	0.003	0.004
宮城県	0.002	0.007	0.008
秋田県	0.001	0.003	0.003
山形県	0.001	0.003	0.004
福島県	0.001	0.006	0.007
茨城県	0.002	0.008	0.010
栃木県	0.001	0.006	0.008
群馬県	0.001	0.006	0.007
埼玉県	0.003	0.012	0.015
千葉県	0.004	0.014	0.017
東京都	0.016	0.053	0.068
神奈川県	0.006	0.021	0.027
新潟県	0.002	0.008	0.009
富山県	0.001	0.004	0.005
石川県	0.001	0.004	0.005
福井県	0.001	0.003	0.003
山梨県	0.001	0.003	0.003
長野県	0.002	0.008	0.010
岐阜県	0.002	0.006	0.008
静岡県	0.003	0.012	0.015
愛知県	0.006	0.022	0.028
三重県	0.001	0.006	0.007
滋賀県	0.001	0.004	0.005
京都府	0.002	0.008	0.010
大阪府	0.009	0.031	0.040
兵庫県	0.004	0.014	0.018
奈良県	0.001	0.003	0.003
和歌山県	0.001	0.003	0.004
鳥取県	0.000	0.002	0.002
島根県	0.000	0.002	0.002
岡山県	0.001	0.006	0.007
広島県	0.002	0.009	0.011
山口県	0.001	0.005	0.006
徳島県	0.001	0.003	0.003
香川県	0.001	0.004	0.005
愛媛県	0.001	0.004	0.005
高知県	0.000	0.002	0.003
福岡県	0.004	0.016	0.020
佐賀県	0.001	0.002	0.003
長崎県	0.001	0.004	0.005
熊本県	0.001	0.005	0.006
大分県	0.001	0.004	0.005
宮崎県	0.001	0.003	0.004
鹿児島県	0.001	0.005	0.006
沖縄県	0.001	0.004	0.005

(2)業務用冷凍空調機器の機器稼働時の環境中への排出

業務用冷凍空調機器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主な大型冷凍機について、密閉型の圧縮機の使用や冷媒配管の接合箇所の削減、接合部における排出防止のためのシール材の活用などにより、冷媒回路の密閉性が高いとされており、市中での稼働時の排出は、冷媒の排出を伴うような機器の定期整備と故障や事故が発生した際に限られると考え、本推計では機器稼働時の定期整備と故障や事故が発生した際の HCFC-123 の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{環境中} \\ \text{への排} \\ \text{出量} \\ \text{(t/年)} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{c} \text{(A)当該年に市中} \\ \text{で稼働している製} \\ \text{品群毎の機器の} \\ \text{台数(千台)} \end{array}} \times 1,000 \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(B)平均冷媒充} \\ \text{填量} \\ \text{(kg/台)} \end{array}} / 1,000 \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(C)環境中への} \\ \text{排出割合(\%/年)} \end{array}}$$

(当該年に稼働している機器に含まれる冷媒の量の推計)

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A)当該年に市中で稼働している製品群毎の機器の台数

当該年に市中で稼働している製品群毎の機器の台数は、各機器の使用状況によって製品群毎に異なり、(社)日本冷凍空調工業会において、製品群毎の平均使用年数を勘案した機器の台数を推計していることから、本推計においては、(社)日本冷凍空調工業会の市中で稼働している製品群毎の機器の台数を使用します。

	平成14年度 (2002年度)
当該年に市中で稼働している製品群毎の機器の台数	1.7

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

業務用冷凍空調機については、10月から翌9月までを一つの年度とする冷凍年度を使用しているため、平成14年度の数値は、平成13年10月から平成14年9月までの一年間の値となります。

(B)平均冷媒充填量

平均冷媒充填量は、出荷された年によって各機器で初期充填された冷媒量が異なり、製品群毎に当該年に市中で稼働している各機器の出荷年別の構成が異なることから、本推計においては、業務用冷凍空調機器の製造事業者の捕捉率が約 90%以上である(社)日本冷凍空調工業会が推計している当該年の製品群毎の機器 1 台当たりの平均冷媒充填量を使用します。

	平成14年度 (2002年度)
平均冷媒充填量 (kg/台)	463.4

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

(C)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、(社)日本冷凍空調工業会において、これまでの冷媒の漏洩を伴う機器の故障や漏洩を伴う事故の発生実態等を勘案した環境への排出割合を推計していることから、本推計においては、(社)日本冷凍空調工業会の環境中への排出割合を使用します。

	平成14年度 (2002年度)
環境中への排出割合(%/年)	1.5

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

平成 14 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 14 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 14 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、大型冷凍機からは、11.817t になります。

製品群	当該年に市中で稼働している製品群毎の機器の台数(千台) (1)	平均冷媒充填量(kg/台) (2)	環境中への排出割合(%/年) (3)	HCFC-123の全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年) (4)
大型冷凍機	1.7	463.4	1.5	11.817

$$(4)=(1) \times 1,000 \times (2)/1,000 \times (3)/100$$

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。

業務用冷凍空調機器の機器稼働時の環境中への排出は、大型冷凍機である遠心式冷凍機が主にオフィスビルの空調機器用の熱源として使用されていることから、本推計では、大型冷凍機が設置されている事業所として対象業種と非対象業種からの排出を対象とします。

大型冷凍機が設置されている事業所はオフィスビルと考え、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は、大型冷凍機の機器稼働時の排出がオフィスビルとして想定される建物の床面積に比例すると考え、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。

(A)算出事項毎の用途別床面積の割合

算出事項毎の用途別床面積の割合は、毎年公表されている「固定資産の価格等の概要調査(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」の用途別の床面積を用いて推計します。但し、非木造の「事務所・店舗・百貨店・銀行」の床面積については、用途での按分が不可能なことから、対象業種と非対象業種の床面積は従業員数に比例するを考慮、「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)」の対象業種と、非対象業種の従業員数の各合計を使用して按分します。

ここでは、「平成 14 年度固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」と平成 13 年度の「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)」に基づき、算出事項毎の用途別床面積の割合を推計します。

オフィスビルとして想定される建物の分類	固定資産の価格等の概要調書でまとめられている床面積の全国値(m ²)	対象業種と非対象業種の区分
「事務所・店舗・百貨店・銀行(非木造)」	715,472,236	事務所は、対象業種と非対象業種に分類されることから、対象業種と非対象業種の排出量推計を行うために按分の必要がある。
「病院・ホテル(非木造)」	143,994,319	病院及びホテルについては、非対象業種に分類されることから、按分の必要はない。

「事務所・店舗・百貨店・銀行(非木造)」の床面積を対象業種と非対象業種に按分する方法は、対象業種と非対象業種のそれぞれの従業員数により按分する方法で行います。

オフィスビルとして想定される建物の分類	固定資産の価格等の概要調書でまとめられている床面積の全国値(m ²) (5)	平成13年度事業所・企業統計調査による従業員数(人)		従業員数を考慮した床面積の全国値(m ²)	
		対象業種 (6)	非対象業種 (7)	対象業種 (8)=(5)×(6)/((6)+(7))	非対象業種 (9)=(5)×(7)/((6)+(7))
「事務所・店舗・百貨店・銀行(非木造)」(a)	715,472,236	14,729,662	45,428,382	175,182,960	540,289,276
「病院・ホテル(非木造)」(b)	143,994,319	-	-	-	143,994,319
合計 (c)=(a)+(b)	-	-	-	175,182,960	684,283,595
算出事項毎の用途別床面積の割合				20.4 (d-1)	79.6 (d-2)

(B) 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

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は、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。

製品群	HCFC-123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)		
	全国値 (4)	対象業種 (10)=(4)×(d-1)/100	非対象業種 (11)=(4)×(d-2)/100
大型冷凍機	11.817	2.409	9.408

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) で推計した算出事項毎の全国値に、算出事項毎の全国の床面積に占める都道府県別の床面積の割合を乗じることで推計します。なお、都道府県別の床面積は、2)(A)の考え方に基づき推計します。

ここでは、平成 14 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

	都道府県別の算出事項毎 の床面積 (百万㎡) (12)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (13)=(12)/ (12)	HCFC-123の排出量 (t/年) (14)=(10) × (13)/100
全国計	175.2	100	2.409
北海道	7.2	4.1	0.099
青森県	1.4	0.8	0.019
岩手県	1.4	0.8	0.019
宮城県	3.0	1.7	0.041
秋田県	1.2	0.7	0.016
山形県	1.3	0.8	0.018
福島県	2.5	1.4	0.034
茨城県	3.6	2.1	0.050
栃木県	2.6	1.5	0.035
群馬県	2.6	1.5	0.036
埼玉県	6.0	3.4	0.082
千葉県	6.5	3.7	0.089
東京都	27.8	15.9	0.382
神奈川県	10.6	6.0	0.145
新潟県	3.2	1.9	0.045
富山県	1.8	1.0	0.025
石川県	1.8	1.0	0.025
福井県	1.2	0.7	0.016
山梨県	1.1	0.6	0.015
長野県	3.0	1.7	0.042
岐阜県	2.8	1.6	0.038
静岡県	5.0	2.9	0.069
愛知県	10.9	6.2	0.149
三重県	2.5	1.4	0.035
滋賀県	1.8	1.0	0.025
京都府	3.6	2.1	0.050
大阪府	15.6	8.9	0.215
兵庫県	6.7	3.8	0.092
奈良県	1.2	0.7	0.017
和歌山県	1.2	0.7	0.017
鳥取県	0.8	0.4	0.011
島根県	0.8	0.5	0.012
岡山県	2.6	1.5	0.036
広島県	4.0	2.3	0.055
山口県	2.0	1.1	0.028
徳島県	1.1	0.6	0.015
香川県	1.6	0.9	0.022
愛媛県	1.8	1.1	0.025
高知県	0.9	0.5	0.012
福岡県	7.1	4.0	0.097
佐賀県	1.0	0.6	0.014
長崎県	1.6	0.9	0.022
熊本県	2.1	1.2	0.028
大分県	1.7	1.0	0.023
宮崎県	1.3	0.8	0.018
鹿児島県	1.9	1.1	0.026
沖縄県	1.7	1.0	0.024

(B) 非対象業種からの排出量

	都道府県別の算出事項毎 の用途別床面積(百万㎡) (15)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (16)=(15)/ (15)	HCFC-123の排出量 (t/年) (17)=(11) × (16)/100
全国計	684.3	100	9.408
北海道	32.1	4.7	0.441
青森県	5.8	0.9	0.080
岩手県	6.0	0.9	0.083
宮城県	11.9	1.7	0.163
秋田県	4.9	0.7	0.067
山形県	5.7	0.8	0.078
福島県	10.5	1.5	0.145
茨城県	13.5	2.0	0.186
栃木県	10.9	1.6	0.150
群馬県	10.8	1.6	0.149
埼玉県	21.5	3.1	0.296
千葉県	24.4	3.6	0.336
東京都	94.9	13.9	1.304
神奈川県	38.2	5.6	0.526
新潟県	13.4	2.0	0.185
富山県	7.1	1.0	0.098
石川県	8.0	1.2	0.109
福井県	4.9	0.7	0.067
山梨県	5.0	0.7	0.069
長野県	14.7	2.1	0.202
岐阜県	10.9	1.6	0.150
静岡県	21.9	3.2	0.301
愛知県	39.6	5.8	0.545
三重県	10.6	1.6	0.146
滋賀県	6.9	1.0	0.094
京都府	14.0	2.0	0.192
大阪府	55.4	8.1	0.761
兵庫県	25.8	3.8	0.355
奈良県	4.8	0.7	0.066
和歌山県	5.3	0.8	0.073
鳥取県	3.4	0.5	0.047
島根県	3.5	0.5	0.047
岡山県	10.3	1.5	0.142
広島県	15.5	2.3	0.213
山口県	8.4	1.2	0.115
徳島県	4.7	0.7	0.064
香川県	6.6	1.0	0.091
愛媛県	7.8	1.1	0.107
高知県	4.1	0.6	0.057
福岡県	28.3	4.1	0.389
佐賀県	4.3	0.6	0.059
長崎県	7.6	1.1	0.105
熊本県	9.5	1.4	0.131
大分県	7.7	1.1	0.106
宮崎県	6.1	0.9	0.084
鹿児島県	9.0	1.3	0.124
沖縄県	8.0	1.2	0.109

(C) 都道府県別の排出量

	対象業種からの HCFC-123の排出量 (t/年) (14)	非対象業種からの HCFC-123の排出量 (t/年) (17)	都道府県別の HCFC-123の排出量 (t/年) (18)=(14)+(17)
全国計	2.409	9.408	11.817
北海道	0.099	0.441	0.540
青森県	0.019	0.080	0.100
岩手県	0.019	0.083	0.102
宮城県	0.041	0.163	0.204
秋田県	0.016	0.067	0.083
山形県	0.018	0.078	0.097
福島県	0.034	0.145	0.179
茨城県	0.050	0.186	0.235
栃木県	0.035	0.150	0.185
群馬県	0.036	0.149	0.185
埼玉県	0.082	0.296	0.379
千葉県	0.089	0.336	0.425
東京都	0.382	1.304	1.686
神奈川県	0.145	0.526	0.671
新潟県	0.045	0.185	0.229
富山県	0.025	0.098	0.124
石川県	0.025	0.109	0.134
福井県	0.016	0.067	0.083
山梨県	0.015	0.069	0.084
長野県	0.042	0.202	0.243
岐阜県	0.038	0.150	0.187
静岡県	0.069	0.301	0.370
愛知県	0.149	0.545	0.694
三重県	0.035	0.146	0.181
滋賀県	0.025	0.094	0.119
京都府	0.050	0.192	0.242
大阪府	0.215	0.761	0.976
兵庫県	0.092	0.355	0.447
奈良県	0.017	0.066	0.083
和歌山県	0.017	0.073	0.089
鳥取県	0.011	0.047	0.058
島根県	0.012	0.047	0.059
岡山県	0.036	0.142	0.178
広島県	0.055	0.213	0.268
山口県	0.028	0.115	0.143
徳島県	0.015	0.064	0.079
香川県	0.022	0.091	0.113
愛媛県	0.025	0.107	0.133
高知県	0.012	0.057	0.069
福岡県	0.097	0.389	0.487
佐賀県	0.014	0.059	0.072
長崎県	0.022	0.105	0.127
熊本県	0.028	0.131	0.160
大分県	0.023	0.106	0.130
宮崎県	0.018	0.084	0.102
鹿児島県	0.026	0.124	0.150
沖縄県	0.024	0.109	0.133

(3)業務用冷凍空調機器の機器廃棄時の環境中への排出

業務用冷凍空調機器の機器廃棄時の環境中への排出は、使用済みとなる業務用冷凍空調機器から回収がなされなかった HCFC-123 の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{環境中への} \\ \text{排出量} \\ \text{(t/年)} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{c} \text{(A)当該年に使用} \\ \text{済みとなる製} \\ \text{品群毎の機器の} \\ \text{台数(千台)} \end{array}} \times 1,000 \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(B)平均冷} \\ \text{媒充填量} \\ \text{(kg/台)} \end{array}} / 1,000 \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(C)環境中への} \\ \text{排出割合(\%/年)} \end{array}}$$

(当該年に使用済みとなる機器に含まれる冷媒の量の推計)

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A)当該年に使用済みとなる製品群毎の機器の台数

当該年に使用済みとなる製品群毎の機器の台数は、各機器の使用状況によって製品群毎に異なり、(社)日本冷凍空調工業会において、製品群毎の平均使用年数を勘案した機器の台数を推計していることから、本推計においては、(社)日本冷凍空調工業会の使用済みとなる製品群毎の機器台数を使用します。

	平成14年度 (2002年度)
当該年に使用済みとなる製品群毎の機器の台数(千台)	0

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

業務用冷凍空調機については、10月から翌9月までを一つの年度とする冷凍年度を使用しているため、平成14年度の数値は、平成13年10月から平成14年9月までの一年間の値となります。

(B)平均冷媒充填量

平均冷媒充填量は、製品群毎の平均使用年数に応じた廃棄される年(廃棄年)の各機器の構成が異なることから、本推計においては、業務用冷凍空調機器の製造事業者の捕捉率が約 90%以上である(社)日本冷凍空調工業会が推計している当該年の製品群毎の機器1台当たりの平均冷媒充填量を使用します。

	平成14年度 (2002年度)
平均冷媒充填量(kg/台)	-

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

(C)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、第一種特定製品からの HCFC の回収量を当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量で除し、100%から差し引くことで推計します。

(a)第一種特定製品からの HCFC の回収量

第一種特定製品からの HCFC の回収量は、特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律に基づき、CFC、HCFC、HFC の区分で公表されている第一種特定製品(業務用の機器(一般消費者が通常生活の用に供する機器以外の機器をいう))から回収された冷媒の量を本推計においては使用します。

	平成14年度 (2002年度)
第一種特定製品からのHCFCの回収量(t) (1)	1,505.267

出所 平成14年度のフロン回収破壊法に基づく業務用冷凍空調機器からのフロン類の回収量等の報告の集計結果について

(b)当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量

当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量は、(社)日本冷凍空調工業会の市中で稼働している製品群毎の機器の台数に、(社)日本冷凍空調工業会が推計している当該年の製品群毎の機器1台当たりの平均冷媒量を乗じることで推計します。

	平成14年度 (2002年度)	
当該年に使用済みとなる製品群 毎の機器の台数(千台) (HCFC-123冷媒使用機器) (2)	0	
平均冷媒充填量(kg/台) (HCFC-123冷媒使用機器) (3)	-	
当該年に使用済みとなる製品群 毎の機器の台数(千台) (HCFC-22冷媒使用機器)	大型冷凍機 (4)	1.2
	中型冷凍機 (5)	54.0
	小型冷凍機 (6)	149.2
	業務用空調機 (7)	552.7
平均冷媒充填量(kg/台) (HCFC-22冷媒使用機器)	大型冷凍機 (8)	200.0
	中型冷凍機 (9)	6.7
	小型冷凍機 (10)	0.1
	業務用空調機 (11)	6.6
当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量(t) (12)	4,264.540	

$$(12) = ((2) \times (3)) + ((4) \times (8)) + ((5) \times (9)) + ((6) \times (10)) + ((7) \times (11))$$

(c)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、第一種特定製品からの HCFC の回収量を当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量で除し、100%から差し引くことで推計します。

		平成14年度 (2002年度)
第一種特定製品からのHCFCの回収量(t)	(1)	1,505.267
当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量(t)	(12)	4,264.540
環境中への排出割合(%) (13)=(1 - (1))/(12) × 100		64.7

平成 14 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 14 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 14 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、0t となります。

製品群	当該年に使用済みとなる製品群毎の機器の台数(千台) (1)	平均冷媒充填量(kg/台) (2)	環境中への排出割合(%/年) (3)	HCFC-123の全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年) (4)
大型冷凍機	0	-	64.7	0

$$(4)=(1) \times 1,000 \times (2) / 1,000 \times (3) / 100$$

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

ここでは平成 14 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、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もゼロとなります。

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

ここでは平成 14 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もゼロとなります。

5. 業務用冷凍空調機器からの HCFC-22 (R502 冷媒の構成物質として) の環境中への排出

R-502(CFC-115 と HCFC-22 の混合冷媒)を冷媒に使用した業務用冷凍空調機器は以下のように分類されます。

製品群	製品区分
中型冷凍機	冷凍冷蔵ユニット、輸送用冷凍機、別置形ショーケース
小型冷凍機	内蔵形ショーケース、業務用冷蔵庫

(1)業務用冷凍空調機器の設置に際して行われる初期冷媒充填時の環境中への排出

(社)日本冷凍空調工業会によると、R-502(CFC-115 と HCFC-22 の混合冷媒)を冷媒に使用した中型冷凍機である冷凍冷蔵ユニット、輸送用冷凍機、別置形ショーケース、小型冷凍機である内蔵形ショーケース、業務用冷蔵庫は、HCFC 及び HFC 等への代替が完了しているため、現在は生産されていないとされており、設置に際して行われる冷媒の初期充填は行われないことから、推計は行いません。

(2)業務用冷凍空調機器の機器稼働時の環境中への排出

業務用冷凍空調機器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主な中型冷凍機については、密閉型の圧縮機の使用や冷媒配管の接合箇所の削減、接合部における排出防止のためのシール材の活用などにより、冷媒回路の密閉性が高いとされており、小型冷凍機については、密閉型の圧縮機を使用し、長い冷媒配管を必要とせず圧縮機と凝縮機、膨張弁、蒸発機で構成される冷媒回路が密閉された状態の密閉型冷媒回路であるとされており、市中での稼働時の排出は、冷媒の排出を伴うような機器の定期整備と故障や事故が発生した際に限られると考え、本推計では機器稼働時の定期整備と故障や事故が発生した際のHCFC-22の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{環境中への} \\ \text{排出量} \\ \text{(t/年)} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{(A)当該年} \\ \text{に市中で稼} \\ \text{働している} \\ \text{製品群毎の} \\ \text{機器の台数} \\ \text{(千台)} \\ \hline \end{array} \times 1,000 \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(B)平均} \\ \text{冷媒充} \\ \text{填量} \\ \text{(kg/台)} \\ \hline \end{array} / 1,000 \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(C)HCFC-} \\ \text{22の} \\ \text{R-502冷} \\ \text{媒中の構} \\ \text{成比(\%)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(D)環} \\ \text{境中への} \\ \text{排出} \\ \text{割合} \\ \text{(\%)} \\ \hline \end{array}$$

(当該年に稼働している機器に含まれる冷媒の量の推計)

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A)当該年に市中で稼働している製品群毎の機器の台数

当該年に市中で稼働している製品群毎の機器の台数は、各機器の使用状況によって製品群毎に異なり、(社)日本冷凍空調工業会において、製品群毎の平均使用年数を勘案した機器の台数を推計していることから、本推計においては、(社)日本冷凍空調工業会の市中で稼働している製品群毎の機器の台数を使用します。

		平成14年度 (2002年度)
当該年に市中で稼働している製品群 毎の機器の台数(千台)	中型冷凍機	95.5
	小型冷凍機	421.5

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

業務用冷凍空調機については、10月から翌9月までを一つの年度とする冷凍年度を使用しているため、平成13年度の数値は、平成12年10月から平成13年9月までの一年間の値となります。

(B)平均冷媒充填量

平均冷媒充填量は、出荷された年によって各機器で初期充填された冷媒量が異なり、製品群毎に当該年に市中で稼働している各機器の出荷年別の構成が異なることから、本推計においては、業務用冷凍空調機器の製造事業者の捕捉率が約90%以上である(社)日本冷凍空調工業会が推計している当該年の製品群毎の機器1台当たりの平均冷媒充填量を使用します。

		平成14年度 (2002年度)
平均冷媒充填量(kg/台)	中型冷凍機	10.7
	小型冷凍機	1.6

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

(C)HCFC-22のR-502冷媒中の構成比

HCFC-22のR-502冷媒中の構成比(%)	48.8
-------------------------	------

(D)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、(社)日本冷凍空調工業会において、これまでの冷媒の漏洩を伴う機器の故障や漏洩を伴う事故の発生実態等を勘案した環境への排出割合を推計していることから、本推計においては、(社)日本冷凍空調工業会の環境中への排出割合を使用します。

	製品群	平成14年度 (2002年度)
環境中への排出割合(%/年)	中型冷凍機	1.0
	小型冷凍機	0.02

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

平成14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14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14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、中型冷凍機からは4.987t、小型冷凍機からは0.066tとなります。

製品群	当該年に市中で稼働している製品群毎の機器の台数(千台) (1)	平均冷媒充填量(kg/台) (2)	HCFC-22のR-502冷媒中の構成比(%) (3)	環境中への排出割合(%/年) (4)	HCFC-22の全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年) (5)
中型冷凍機	95.5	10.7	48.8	1.0	4.987
小型冷凍機	421.5	1.6		0.02	0.066

$$(5)=(1) \times 1,000 \times (2) / 1,000 \times (3) / 100 \times (4) / 100$$

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

届出外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

次表に、各製品群の使用に関する考え方を整理します。次表にしたがって、算出事項毎の排出量の按分を行います。

製品群	PRTR 対象業種と PRTR 非対象業種への按分に関する考え方
中型冷凍機	中型冷蔵庫に分類される冷凍冷蔵ユニットや別置形ショーケースなどは主に飲食料品小売業や飲食料品卸売業で利用されています。 よって、非対象業種からの排出とします。
小型冷凍機	小型冷凍機に分類される内蔵形ショーケースや業務用冷蔵庫などは主に飲食料品小売業や飲食料品卸売業、飲食業で利用されています。 よって、非対象業種からの排出とします。

上記の表から、全国の排出量を以下のように按分します。

製品群	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)		
	全国値	対象業種	非対象業種
中型冷凍機	4.987	-	4.987 (6)
小型冷凍機	0.066	-	0.066 (7)
合計	5.052	-	5.052

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) 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、次表に示した業種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。なお、次表に示した業種の都道府県別の事業者数は「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)」の数値を使用します。

	按分の対象とする業種
中型冷凍機(非対象業種)	飲食料品小売業、飲食料品卸売業
小型冷凍機(非対象業種)	飲食料品小売業、飲食料品卸売業、飲食業

(A) 非対象業種からの排出量(中型冷凍機)

	非対象業種としての 事業所数 (8)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (9)=(8)/(8)	HCFC-22の排出量 (t/年) (10)=(6)×(9)/100
全国計	582,770	100	4.987
北海道	22,807	3.9	0.195
青森県	9,083	1.6	0.078
岩手県	8,119	1.4	0.069
宮城県	12,320	2.1	0.105
秋田県	7,796	1.3	0.067
山形県	7,641	1.3	0.065
福島県	11,403	2.0	0.098
茨城県	13,272	2.3	0.114
栃木県	9,641	1.7	0.082
群馬県	9,411	1.6	0.081
埼玉県	22,662	3.9	0.194
千葉県	20,090	3.4	0.172
東京都	54,413	9.3	0.466
神奈川県	27,783	4.8	0.238
新潟県	13,486	2.3	0.115
富山県	5,956	1.0	0.051
石川県	6,143	1.1	0.053
福井県	4,468	0.8	0.038
山梨県	4,776	0.8	0.041
長野県	9,692	1.7	0.083
岐阜県	8,941	1.5	0.077
静岡県	18,998	3.3	0.163
愛知県	27,228	4.7	0.233
三重県	8,514	1.5	0.073
滋賀県	5,163	0.9	0.044
京都府	12,830	2.2	0.110
大阪府	38,035	6.5	0.325
兵庫県	23,171	4.0	0.198
奈良県	5,116	0.9	0.044
和歌山県	6,385	1.1	0.055
鳥取県	2,808	0.5	0.024
島根県	4,770	0.8	0.041
岡山県	8,903	1.5	0.076
広島県	12,530	2.2	0.107
山口県	8,800	1.5	0.075
徳島県	5,108	0.9	0.044
香川県	5,095	0.9	0.044
愛媛県	8,576	1.5	0.073
高知県	5,651	1.0	0.048
福岡県	25,643	4.4	0.219
佐賀県	5,160	0.9	0.044
長崎県	9,999	1.7	0.086
熊本県	10,554	1.8	0.090
大分県	7,553	1.3	0.065
宮崎県	6,644	1.1	0.057
鹿児島県	11,332	1.9	0.097
沖縄県	8,301	1.4	0.071

(B)非対象業種からの排出量(小型冷凍機)

	非対象業種としての 事業所数 (11)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (12)=(11)/ (11)	HCFC-22の排出量 (t/年) (13)=(7) × (12)/100
全国計	1,025,795	100	0.066
北海道	39,957	3.9	0.003
青森県	13,398	1.3	0.001
岩手県	11,809	1.2	0.001
宮城県	18,940	1.8	0.001
秋田県	10,819	1.1	0.001
山形県	11,268	1.1	0.001
福島県	17,281	1.7	0.001
茨城県	22,178	2.2	0.001
栃木県	17,103	1.7	0.001
群馬県	16,369	1.6	0.001
埼玉県	40,767	4.0	0.003
千葉県	36,013	3.5	0.002
東京都	113,280	11.0	0.007
神奈川県	51,319	5.0	0.003
新潟県	20,265	2.0	0.001
富山県	9,186	0.9	0.001
石川県	10,317	1.0	0.001
福井県	7,461	0.7	0.000
山梨県	8,531	0.8	0.001
長野県	17,175	1.7	0.001
岐阜県	18,433	1.8	0.001
静岡県	31,789	3.1	0.002
愛知県	59,362	5.8	0.004
三重県	15,100	1.5	0.001
滋賀県	8,561	0.8	0.001
京都府	24,149	2.4	0.002
大阪府	81,369	7.9	0.005
兵庫県	45,821	4.5	0.003
奈良県	8,845	0.9	0.001
和歌山県	10,443	1.0	0.001
鳥取県	4,692	0.5	0.000
島根県	6,700	0.7	0.000
岡山県	14,905	1.5	0.001
広島県	22,909	2.2	0.001
山口県	13,024	1.3	0.001
徳島県	8,070	0.8	0.001
香川県	8,920	0.9	0.001
愛媛県	13,698	1.3	0.001
高知県	9,132	0.9	0.001
福岡県	40,479	3.9	0.003
佐賀県	7,597	0.7	0.000
長崎県	13,961	1.4	0.001
熊本県	14,975	1.5	0.001
大分県	11,082	1.1	0.001
宮崎県	9,978	1.0	0.001
鹿児島県	15,996	1.6	0.001
沖縄県	12,369	1.2	0.001

(C) 都道府県別の環境中への排出量

	中型冷凍機からの HCFC-22の排出量 (t/年) (10)	小型冷凍機からの HCFC-22の排出量 (t/年) (13)	都道府県別の HCFC-22の排出量 (t/年) (14)=(10)+(13)
全国計	4.987	0.066	5.052
北海道	0.195	0.003	0.198
青森県	0.078	0.001	0.079
岩手県	0.069	0.001	0.070
宮城県	0.105	0.001	0.107
秋田県	0.067	0.001	0.067
山形県	0.065	0.001	0.066
福島県	0.098	0.001	0.099
茨城県	0.114	0.001	0.115
栃木県	0.082	0.001	0.084
群馬県	0.081	0.001	0.082
埼玉県	0.194	0.003	0.197
千葉県	0.172	0.002	0.174
東京都	0.466	0.007	0.473
神奈川県	0.238	0.003	0.241
新潟県	0.115	0.001	0.117
富山県	0.051	0.001	0.052
石川県	0.053	0.001	0.053
福井県	0.038	0.000	0.039
山梨県	0.041	0.001	0.041
長野県	0.083	0.001	0.084
岐阜県	0.077	0.001	0.078
静岡県	0.163	0.002	0.165
愛知県	0.233	0.004	0.237
三重県	0.073	0.001	0.074
滋賀県	0.044	0.001	0.045
京都府	0.110	0.002	0.111
大阪府	0.325	0.005	0.331
兵庫県	0.198	0.003	0.201
奈良県	0.044	0.001	0.044
和歌山県	0.055	0.001	0.055
鳥取県	0.024	0.000	0.024
島根県	0.041	0.000	0.041
岡山県	0.076	0.001	0.077
広島県	0.107	0.001	0.109
山口県	0.075	0.001	0.076
徳島県	0.044	0.001	0.044
香川県	0.044	0.001	0.044
愛媛県	0.073	0.001	0.074
高知県	0.048	0.001	0.049
福岡県	0.219	0.003	0.222
佐賀県	0.044	0.000	0.045
長崎県	0.086	0.001	0.086
熊本県	0.090	0.001	0.091
大分県	0.065	0.001	0.065
宮崎県	0.057	0.001	0.057
鹿児島県	0.097	0.001	0.098
沖縄県	0.071	0.001	0.072

(3)業務用冷凍空調機器の機器廃棄時の環境中への排出

業務用冷凍空調機器の機器廃棄時の環境中への排出は、使用済みとなる業務用冷凍空調機器から回収がなされなかった HCFC-22 の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{環境中への} \\ \text{排出量} \\ \text{(t/年)} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{c} \text{(A)当該年に} \\ \text{使用済みとな} \\ \text{る製品群毎の} \\ \text{機器の台数} \\ \text{(千台)} \end{array}} \times 1,000 \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(B)平均冷} \\ \text{媒充填量} \\ \text{(kg/台)} \end{array}} / 1,000 \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(B)HCFC-} \\ \text{22 の} \\ \text{R-502 冷} \\ \text{媒中の構} \\ \text{成比(\%)} \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(C)環境} \\ \text{中への排} \\ \text{出割合} \\ \text{(\%/年)} \end{array}}$$

(当該年に使用済みとなる機器に含まれる冷媒の量の推計)

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A)当該年に使用済みとなる製品群毎の機器の台数

当該年に使用済みとなる製品群毎の機器の台数は、各機器の使用状況によって製品群毎に異なり、(社)日本冷凍空調工業会において、製品群毎の平均使用年数を勘案した機器の台数を推計していることから、本推計においては、(社)日本冷凍空調工業会の使用済みとなる製品群毎の機器台数を使用します。

		平成14年度 (2002年度)
当該年に使用済みとなる製品群毎の 機器の台数(千台)	中型冷凍機	43.0
	小型冷凍機	128.0

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

業務用冷凍空調機については、10月から翌9月までを一つの年度とする冷凍年度を使用しているため、平成13年度の数値は、平成12年10月から平成13年9月までの一年間の値となります。

(B)平均冷媒充填量

平均冷媒充填量は、製品群毎の平均使用年数に応じた廃棄される年(廃棄年)の各機器の構成が異なることから、本推計においては、業務用冷凍空調機器の製造事業者の捕捉率が約 90%以上である(社)日本冷凍空調工業会が推計している当該年の製品群毎の機器1台当たりの平均冷媒充填量を使用します。

		平成14年度 (2002年度)
平均冷媒充填量(kg/台)	中型冷凍機	7.8
	小型冷凍機	1.6

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

(C)HCFC-22 の R-502 冷媒中の構成比

HCFC-22のR-502冷媒中の構成比(%)	48.8
-------------------------	------

(D)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、第一種特定製品からの HCFC の回収量を当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量で除し、100%から差し引くことで推計します。

(a)第一種特定製品からの HCFC の回収量

第一種特定製品からの HCFC の回収量は、特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律に基づき、CFC、HCFC、HFC の区分で公表されてい(R-502 は CFC の区分)第一種特定製品(業務用の機器(一般消費者が通常生活の用に供する機器以外の機器をいう))から回収された冷媒の量を本推計においては使用します。

	平成14年度 (2002年度)
第一種特定製品からのHCFCの回収量(t) (1)	1,505.267

出所 平成14年度のフロン回収破壊法に基づく業務用冷凍空調機器からのフロン類の回収量等の報告の集計結果について

(b)当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量

当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量は、(社)日本冷凍空調工業会の市中で稼働している製品群毎の機器の台数に、(社)日本冷凍空調工業会が推計している当該年の製品群毎の機器1台当たりの平均冷媒量を乗じることで推計します。

	平成14年度 (2002年度)	
当該年に使用済みとなる製品群 毎の機器の台数(千台) (HCFC-123冷媒使用機器) (2)	0	
平均冷媒充填量(kg/台) (HCFC-123冷媒使用機器) (3)	-	
当該年に使用済みとなる製品群 毎の機器の台数(千台) (HCFC-22冷媒使用機器)	大型冷凍機 (4)	1.2
	中型冷凍機 (5)	54.0
	小型冷凍機 (6)	149.2
	業務用空調機 (7)	552.7
平均冷媒充填量(kg/台) (HCFC-22冷媒使用機器)	大型冷凍機 (8)	200.0
	中型冷凍機 (9)	6.7
	小型冷凍機 (10)	0.1
	業務用空調機 (11)	6.6
当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量(t) (12)	4,264.540	

$$(12)=((2) \times (3)) + ((4) \times (8)) + ((5) \times (9)) + ((6) \times (10)) + ((7) \times (11))$$

(c)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、第一種特定製品からの HCFC の回収量を当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量で除し、100%から差し引くことで推計します。

		平成14年度 (2002年度)
第一種特定製品からのHCFCの回収量(t)	(1)	1,505.267
当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量(t)	(13)	4,264.540
環境中への排出割合(%) (14)=(1 - (1))/(13) × 100		64.7

平成 14 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 14 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 14 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、中型冷凍機からは 105.902t、小型冷凍機からは 64.665t となります。

製品群	当該年に使用済みとなる製品群 毎の機器の台数 (千台) (1)	平均冷媒充填量 (kg/台) (2)	HCFC-22のR- 502冷媒中の構 成比(%) (3)	環境中への 排出割合 (%/年) (4)	HCFC-22の全国 の届け出られた排 出量以外の排出 量 (5)
中型冷凍機	43.0	7.8	48.8	64.7	105.902
小型冷凍機	128.0	1.6			64.665

$$(5)=(1) \times 1,000 \times (2)/1,000 \times (3)/100 \times (4)/100$$

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。

業務用冷凍空調機器の機器廃棄時の環境中へ排出は、使用済みとなる業務用冷凍空調機器からの回収がなされなかった冷媒の排出を対象としていることから、使用済みとなる中型冷凍機が設置されている事業所では、機器設置工事業者や総合建設会社 建築解体工事業者、機器メーカー等により冷媒が回収されると考え、本推計では、中型冷凍機が使用されている業種を勘案し、使用済みとなる中型冷凍機が設置されている事業所として対象業種と非対象業種からの排出を対象とします。

一方、使用済みとなる小型冷凍機が設置されている事業所では、主として廃棄された小型冷凍機が、通常は、廃棄物として産業廃棄物処理業の事業者へ引き渡されると考え、本推計では、産業廃棄物処理業として対象業種からの排出を対象とします。

上記から、対象業種と非対象業種への按分について、製品群毎の考え方を以下に整理します。

製品群	対象業種と非対象業種への按分に関する考え方
中型冷凍機	中型冷蔵機に分類される冷凍冷蔵ユニットや別置形ショーケースなどは主に飲食料品小売業や飲食料品卸売業で利用されています。よって、非対象業種からの排出とします。
小型冷凍機	使用済みとなった小型冷凍機は、産業廃棄物処理業者に引き渡されると考え、対象業種からの排出とします。

以上から、全国の排出量を以下のように按分します。

製品群	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)		
	全国値	対象業種	非対象業種
中型冷凍機	105.902	-	105.902 (6)
小型冷凍機	64.665	64.665 (7)	-
合計	170.568	64.665	105.902

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)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、次表に示した業種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。なお、次表に示した業種の都道府県別の事業者数は「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)」の数値を使用します。

	按分の対象とする業種
中型冷凍機(非対象業種)	飲食料品小売業、飲食料品卸売業
小型冷凍機(対象業種)	産業廃棄物処理業

(A) 非対象業種からの排出量(中型冷凍機)

	非対象業種としての 事業所数 (8)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (9)=(8)/ (8)	HCFC-22の排出量 (t/年) (10)=(6) × (9)/100
全国計	582,770	100	105.902
北海道	22,807	3.9	4.145
青森県	9,083	1.6	1.651
岩手県	8,119	1.4	1.475
宮城県	12,320	2.1	2.239
秋田県	7,796	1.3	1.417
山形県	7,641	1.3	1.389
福島県	11,403	2.0	2.072
茨城県	13,272	2.3	2.412
栃木県	9,641	1.7	1.752
群馬県	9,411	1.6	1.710
埼玉県	22,662	3.9	4.118
千葉県	20,090	3.4	3.651
東京都	54,413	9.3	9.888
神奈川県	27,783	4.8	5.049
新潟県	13,486	2.3	2.451
富山県	5,956	1.0	1.082
石川県	6,143	1.1	1.116
福井県	4,468	0.8	0.812
山梨県	4,776	0.8	0.868
長野県	9,692	1.7	1.761
岐阜県	8,941	1.5	1.625
静岡県	18,998	3.3	3.452
愛知県	27,228	4.7	4.948
三重県	8,514	1.5	1.547
滋賀県	5,163	0.9	0.938
京都府	12,830	2.2	2.331
大阪府	38,035	6.5	6.912
兵庫県	23,171	4.0	4.211
奈良県	5,116	0.9	0.930
和歌山県	6,385	1.1	1.160
鳥取県	2,808	0.5	0.510
島根県	4,770	0.8	0.867
岡山県	8,903	1.5	1.618
広島県	12,530	2.2	2.277
山口県	8,800	1.5	1.599
徳島県	5,108	0.9	0.928
香川県	5,095	0.9	0.926
愛媛県	8,576	1.5	1.558
高知県	5,651	1.0	1.027
福岡県	25,643	4.4	4.660
佐賀県	5,160	0.9	0.938
長崎県	9,999	1.7	1.817
熊本県	10,554	1.8	1.918
大分県	7,553	1.3	1.373
宮崎県	6,644	1.1	1.207
鹿児島県	11,332	1.9	2.059
沖縄県	8,301	1.4	1.508

(B)対象業種からの排出量(小型冷凍機)

	対象業種としての 事業所数 (11)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (12)=(11)/ (11)	HCFC-22の排出量 (t/年) (13)=(7) × (12)/100
全国計	5,551	100	64.665
北海道	204	3.7	2.376
青森県	46	0.8	0.536
岩手県	58	1.0	0.676
宮城県	147	2.6	1.712
秋田県	59	1.1	0.687
山形県	72	1.3	0.839
福島県	126	2.3	1.468
茨城県	124	2.2	1.445
栃木県	81	1.5	0.944
群馬県	109	2.0	1.270
埼玉県	368	6.6	4.287
千葉県	197	3.5	2.295
東京都	413	7.4	4.811
神奈川県	423	7.6	4.928
新潟県	152	2.7	1.771
富山県	47	0.8	0.548
石川県	62	1.1	0.722
福井県	49	0.9	0.571
山梨県	34	0.6	0.396
長野県	126	2.3	1.468
岐阜県	56	1.0	0.652
静岡県	213	3.8	2.481
愛知県	311	5.6	3.623
三重県	74	1.3	0.862
滋賀県	60	1.1	0.699
京都府	81	1.5	0.944
大阪府	323	5.8	3.763
兵庫県	250	4.5	2.912
奈良県	30	0.5	0.349
和歌山県	39	0.7	0.454
鳥取県	16	0.3	0.186
島根県	42	0.8	0.489
岡山県	102	1.8	1.188
広島県	190	3.4	2.213
山口県	82	1.5	0.955
徳島県	25	0.5	0.291
香川県	26	0.5	0.303
愛媛県	74	1.3	0.862
高知県	34	0.6	0.396
福岡県	223	4.0	2.598
佐賀県	54	1.0	0.629
長崎県	51	0.9	0.594
熊本県	64	1.2	0.746
大分県	66	1.2	0.769
宮崎県	49	0.9	0.571
鹿児島県	75	1.4	0.874
沖縄県	44	0.8	0.513

(C) 都道府県別の排出量

	中型冷凍機からの HCFC-22の排出量 (t/年) (10)	小型冷凍機からの HCFC-22の排出量 (t/年) (13)	都道府県別の HCFC-22の排出量 (t/年) (14)=(10)+(13)
全国計	105.902	64.665	170.568
北海道	4.145	2.376	6.521
青森県	1.651	0.536	2.186
岩手県	1.475	0.676	2.151
宮城県	2.239	1.712	3.951
秋田県	1.417	0.687	2.104
山形県	1.389	0.839	2.227
福島県	2.072	1.468	3.540
茨城県	2.412	1.445	3.856
栃木県	1.752	0.944	2.696
群馬県	1.710	1.270	2.980
埼玉県	4.118	4.287	8.405
千葉県	3.651	2.295	5.946
東京都	9.888	4.811	14.699
神奈川県	5.049	4.928	9.976
新潟県	2.451	1.771	4.221
富山県	1.082	0.548	1.630
石川県	1.116	0.722	1.839
福井県	0.812	0.571	1.383
山梨県	0.868	0.396	1.264
長野県	1.761	1.468	3.229
岐阜県	1.625	0.652	2.277
静岡県	3.452	2.481	5.934
愛知県	4.948	3.623	8.571
三重県	1.547	0.862	2.409
滋賀県	0.938	0.699	1.637
京都府	2.331	0.944	3.275
大阪府	6.912	3.763	10.675
兵庫県	4.211	2.912	7.123
奈良県	0.930	0.349	1.279
和歌山県	1.160	0.454	1.615
鳥取県	0.510	0.186	0.697
島根県	0.867	0.489	1.356
岡山県	1.618	1.188	2.806
広島県	2.277	2.213	4.490
山口県	1.599	0.955	2.554
徳島県	0.928	0.291	1.219
香川県	0.926	0.303	1.229
愛媛県	1.558	0.862	2.421
高知県	1.027	0.396	1.423
福岡県	4.660	2.598	7.258
佐賀県	0.938	0.629	1.567
長崎県	1.817	0.594	2.411
熊本県	1.918	0.746	2.663
大分県	1.373	0.769	2.141
宮崎県	1.207	0.571	1.778
鹿児島県	2.059	0.874	2.933
沖縄県	1.508	0.513	2.021

6. 業務用冷凍空調機器からの HCFC-22 の環境中への排出

HCFC-22 を冷媒に使用した業務用冷凍空調機器は以下のように分類されます。

製品群	製品区分
大型冷凍機	大型低温施設用レシプロ式冷凍機及びスクリーン冷凍機
中型冷凍機	冷凍冷蔵ユニット、輸送用冷凍機、別置形ショーケース、
小型冷凍機	製氷機、冷水機、除湿機、内蔵形ショーケース、業務用冷蔵庫
業務用空調機	パッケージエアコン、ガスヒートポンプ、チリングユニット

(1) 業務用冷凍空調機器の設置に際して行われる初期冷媒充填時の環境中への排出

業務用冷凍空調機器の設置に際して行われる初期冷媒充填時の環境中への排出は、HCFC-22 を冷媒に使用した業務用冷凍空調機器については、大型冷凍機である大型低温施設用レシプロ式冷凍機及びスクリーン冷凍機、中型冷凍機である冷凍冷蔵ユニット、輸送用冷凍機、別置形ショーケース、業務用空調機であるパッケージエアコン、ガスヒートポンプ、チリングユニットについては、機器が設置された現場にて冷媒の初期充填が行われることから、機器が設置された現場での冷媒初期充填時の HCFC-22 の環境中への排出を対象とします。

なお、小型冷凍機である製氷機、冷水機、除湿機、内蔵形ショーケース、業務用冷蔵庫は機器の生産時に冷媒の充填が行われ、機器が設置された現場での冷媒の初期充填は行われなことから、推計は行いません。

排出量の推計式

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{環境中への} \\ \text{排出量} \\ \text{(t/年)} \\ \hline \end{array}
 =
 \begin{array}{|c|} \hline \text{(A)当該年に} \\ \text{生産・出荷さ} \\ \text{れた製品群毎} \\ \text{の機器の台数} \\ \text{(千台)} \\ \hline \end{array}
 \times 1,000 \times
 \begin{array}{|c|} \hline \text{(B)平均冷} \\ \text{媒充填量} \\ \text{(kg/台)} \\ \hline \end{array}
 / 1,000 \times
 \begin{array}{|c|} \hline \text{(D)初期充填され} \\ \text{た冷媒の内、機} \\ \text{器が設置された} \\ \text{現場にて初期充} \\ \text{填された冷媒量} \\ \text{の割合(\%)} \\ \hline \end{array}
 \times
 \begin{array}{|c|} \hline \text{(C)環境中への} \\ \text{排出割合} \\ \text{(\%/年)} \\ \hline \end{array}$$

(当該年に設置された機器に含まれる冷媒の量の推計)

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A) 当該年に生産・出荷された製品群毎の機器の台数

当該年に生産・出荷された製品群毎の機器の台数は、出荷数量を使用します。業務用冷凍空調機器の出荷数量は、機械統計年報に掲載されていますが、(社)日本冷凍空調工業会の「冷凍空調機器データブック 2002」における工業会統計(冷凍空調機器の出荷実績)に基づき、当該工業会が推計した大型冷凍機等の出荷数量は、機器 1 台当たりの冷媒平均充填量や環境中への排出割合に対応するものであることから、本推計においては、(社)日本冷凍空調工業会が推計した大型冷凍機等製品群毎の出荷数量を使用します。

	平成14年度 (2002年度)	
当該年に生産・出荷された製品群毎の 機器の台数(千台)	大型冷凍機	4.1
	中型冷凍機	125.2
	業務用空調機	200.3

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

業務用冷凍空調機については、10月から翌9月までを一つの年度とする冷凍年度を使用しているため、平成14年度の数値は、平成13年10月から平成12年9月までの一年間の値となります。

(B)平均冷媒充填量

平均冷媒充填量は、各機器によって異なることから、本推計においては、業務用冷凍空調機器の製造事業者の捕捉率が約 90%以上である(社)日本冷凍空調工業会が推計している製品群毎の機器1台当たりの平均冷媒初期充填量を使用します。

		平成14年度 (2002年度)
平均冷媒充填量(kg/台)	大型冷凍機	200.0
	中型冷凍機	5.7
	業務用空調機	6.9

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

(C)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、(社)日本冷凍空調工業会において、初期充填に伴う冷媒の漏洩を考慮した環境中への排出割合を推計していることから、本推計においては、(社)日本冷凍空調工業会の環境中への排出割合を使用します。

		平成14年度 (2002年度)
環境中への排出割合(%)	大型冷凍機	1.0
	中型冷凍機	0.9
	業務用空調機	2.3

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

(D)初期充填された冷媒の内、機器が設置された現場にて初期充填された冷媒量の割合

初期充填された冷媒の内、機器が設置された現場にて初期充填された冷媒量の割合については、(社)日本冷凍空調工業会において推計されていることから、本推計においては(社)日本冷凍空調工業会の初期充填された冷媒の内、機器が設置された現場にて初期充填された冷媒量の割合を使用します。

		平成14年度 (2002年度)
初期充填された冷媒の内、 機器が設置された現場にて 初期充填された冷媒量の割合(%)	大型冷凍機	100
	中型冷凍機	74.4
	業務用空調機	10.7

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

平成 14 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 14 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 14 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、大型冷凍機からは 8.200t、中型冷凍機からは 4.779t、業務用空調機からは 3.401t となります。

製品群	当該年に生産・出荷された製品群毎の機器の台数(千台) (1)	平均冷媒充填量(kg/台) (2)	環境中への排出割合(%/年) (3)	初期充填された冷媒の内、機器が設置された現場にて初期充填された冷媒量の割合(%) (4)	HCFC-22の全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年) (5)
大型冷凍機	4.1	200.0	1.0	100	8.200
中型冷凍機	125.2	5.7	0.9	74.4	4.779
業務用空調機	200.3	6.9	2.3	10.7	3.401

$$(5)=(1) \times 1,000 \times (2)/1,000 \times (3)/100 \times (4)/100$$

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。

業務用冷凍空調機器の設置に際して行われる初期冷媒充填時の環境中への排出は、大型冷凍機である大型低温施設用レシプロ式冷凍機及びスクリー冷凍機、中型冷凍機である冷凍冷蔵ユニット、輸送用冷凍機、別置形ショーケース、業務用空調機であるパッケージエアコン、ガスヒートポンプ、チリングユニットが設置される現場にて冷媒の初期充填が行われていることから、本推計では、大型冷凍機、中型冷凍機、業務用空調機が設置される事業所として対象業種と非対象業種からの排出を対象とします。

機器が設置され排出の対象となる業種は、製品群毎に以下のように考えます。

製品群	対象業種と非対象業種への按分に関する考え方
大型冷凍機	大型低温施設や化学製品などの各種製品の加工プロセスに用いる冷却・過熱用熱源など広く製造業で利用されています。よって、対象業種からの排出とします。
中型冷凍機	中型冷蔵機に分類される冷凍冷蔵ユニットや別置形ショーケースなどは主に飲食料品小売業や飲食料品卸売業で利用されています。よって、非対象業種からの排出とします。
業務用空調機	業務用空調機は、オフィスビル等の空調用のパッケージエアコンやオフィスビルの空調その他熱源としてのチリングユニットとして利用されています。よって、対象業種と非対象業種からの排出とします。

業務用空調機については、業務用空調機が設置される事業所はオフィスビルと考え、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は、業務用空調機の設置に際して行われる初期冷媒充填時の排出がオフィスビルとして想定される建物の床面積に比例すると考え、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。

(A)算出事項毎の用途別床面積の割合

算出事項毎の用途別床面積の割合は、毎年公表されている「固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」の用途別の床面積を用いて推計します。但し、非木造の「事務所・店舗 百貨店 銀行」、の床面積については、用途で の按分が不可能なことから、対象業種と非対象業種の床面積は従業員数に比例するを考慮、「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)」の対象業種と、非対象業種の従業員数の各合計を使用して按分します。

ここでは、「平成 14 年度固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」と平成 13 年度の「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)」に基づき算出事項毎の用途別床面積の割合を推計します。

オフィスビルとして想定される建物の分類	固定資産の価格等の概要調書でまとめられている床面積の全国値(㎡)	対象業種と非対象業種の区分
「事務所・店舗 百貨店 銀行(非木造)」	715,472,236	事務所は、対象業種と非対象業種に分類されることから、対象業種と非対象業種の排出量推計を行うために按分の必要がある。
「病院・ホテル(非木造)」	143,994,319	病院及びホテルについては、非対象業種に分類されることから、按分の必要はない。

「事務所・店舗 百貨店 銀行(非木造)」 の床面積を対象業種と非対象業種に按分する方法は、対象業種と非対象業種のそれぞれの従業員数により按分する方法で行います。

オフィスビルとして想定される建物の分類	固定資産の価格等の概要調書でまとめられている床面積の全国値(㎡) (6)	平成13年度事業所 企業統計調査による従業員数(人)		従業員数を考慮した床面積の全国値(㎡)	
		対象業種 (7)	非対象業種 (8)	対象業種 (9)=(6) × (7)/((7)+(8))	非対象業種 (10)=(6) × (8)/((7)+(8))
「事務所・店舗 百貨店 銀行(非木造)」(a)	715,472,236	14,729,662	45,428,382	175,182,960	540,289,276
「病院・ホテル(非木造)」(b)	143,994,319	-	-	-	143,994,319
合計 (c)=(a)+(b)	-	-	-	175,182,960	684,283,595
算出事項毎の用途別床面積の割合				20.4 (d-1)	79.6 (d-2)

(B) 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

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は、大型冷凍機については、2)の対象業種と非対象業種への按分に関する考え方に基づき対象業種からの排出量とし、中型冷凍機についても、2)の対象業種と非対象業種への按分に関する考え方に基づき、非対象業種からの排出として推計します。業務用空調機器については、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に算出事項毎の床面積の割合を乗じることで推計します。

製品群	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)		
	全国値	対象業種	非対象業種
大型冷凍機	8.200	8.200 (11)	-
中型冷凍機	4.779	-	4.779 (12)
業務用空調機	3.401	0.693 (13)	2.708 (14)
合計	16.380	8.893	7.487

(13)=全国値(3.504) × (d-1)/100

(14)=全国値(3.504) × (d-2)/100

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、大型冷凍機、中型冷凍機については、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、次表に示した業種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。また、業務用空調機器については、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、算出事項毎の全国の床面積に占める都道府県別の床面積の割合を乗じて推計します。業種毎の都道府県別の事業者数は「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)」の数値を使用し、都道府県別の床面積は2)(A)の考え方に基づいて推計します。

	按分の対象とする業種
大型冷凍機(対象業種)	製造業、倉庫業
中型冷凍機(非対象業種)	飲食料品小売業、飲食料品卸売業

(A)対象業種からの排出量(大型冷凍機)

	対象業種としての 事業所数 (15)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (16)=(15)/ (15)	HCFC-22の排出量 (t/年) (17)=(11) × (16)/100
全国計	660,390	100	8,200
北海道	13,761	2.1	0.171
青森県	3,752	0.6	0.047
岩手県	4,933	0.7	0.061
宮城県	7,414	1.1	0.092
秋田県	4,899	0.7	0.061
山形県	6,918	1.0	0.086
福島県	10,123	1.5	0.126
茨城県	14,265	2.2	0.177
栃木県	13,194	2.0	0.164
群馬県	15,554	2.4	0.193
埼玉県	38,417	5.8	0.477
千葉県	14,739	2.2	0.183
東京都	80,390	12.2	0.998
神奈川県	25,555	3.9	0.317
新潟県	16,552	2.5	0.206
富山県	6,699	1.0	0.083
石川県	10,408	1.6	0.129
福井県	7,834	1.2	0.097
山梨県	6,600	1.0	0.082
長野県	14,792	2.2	0.184
岐阜県	21,065	3.2	0.262
静岡県	27,646	4.2	0.343
愛知県	53,709	8.1	0.667
三重県	10,008	1.5	0.124
滋賀県	7,198	1.1	0.089
京都府	21,263	3.2	0.264
大阪府	68,337	10.3	0.849
兵庫県	25,581	3.9	0.318
奈良県	6,906	1.0	0.086
和歌山県	5,338	0.8	0.066
鳥取県	2,198	0.3	0.027
島根県	3,290	0.5	0.041
岡山県	9,258	1.4	0.115
広島県	13,488	2.0	0.167
山口県	4,574	0.7	0.057
徳島県	3,693	0.6	0.046
香川県	5,603	0.8	0.070
愛媛県	6,474	1.0	0.080
高知県	2,902	0.4	0.036
福岡県	15,222	2.3	0.189
佐賀県	3,525	0.5	0.044
長崎県	4,759	0.7	0.059
熊本県	5,024	0.8	0.062
大分県	3,649	0.6	0.045
宮崎県	3,540	0.5	0.044
鹿児島県	6,160	0.9	0.076
沖縄県	3,181	0.5	0.039

(B) 非対象業種からの排出量(中型冷凍機)

	非対象業種としての 事業所数 (18)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (19)=(18)/ (18)	HCFC-22の排出量 (t/年) (20)=(12) × (19)/100
全国計	582,770	100	4,779
北海道	22,807	3.9	0.187
青森県	9,083	1.6	0.074
岩手県	8,119	1.4	0.067
宮城県	12,320	2.1	0.101
秋田県	7,796	1.3	0.064
山形県	7,641	1.3	0.063
福島県	11,403	2.0	0.094
茨城県	13,272	2.3	0.109
栃木県	9,641	1.7	0.079
群馬県	9,411	1.6	0.077
埼玉県	22,662	3.9	0.186
千葉県	20,090	3.4	0.165
東京都	54,413	9.3	0.446
神奈川県	27,783	4.8	0.228
新潟県	13,486	2.3	0.111
富山県	5,956	1.0	0.049
石川県	6,143	1.1	0.050
福井県	4,468	0.8	0.037
山梨県	4,776	0.8	0.039
長野県	9,692	1.7	0.079
岐阜県	8,941	1.5	0.073
静岡県	18,998	3.3	0.156
愛知県	27,228	4.7	0.223
三重県	8,514	1.5	0.070
滋賀県	5,163	0.9	0.042
京都府	12,830	2.2	0.105
大阪府	38,035	6.5	0.312
兵庫県	23,171	4.0	0.190
奈良県	5,116	0.9	0.042
和歌山県	6,385	1.1	0.052
鳥取県	2,808	0.5	0.023
島根県	4,770	0.8	0.039
岡山県	8,903	1.5	0.073
広島県	12,530	2.2	0.103
山口県	8,800	1.5	0.072
徳島県	5,108	0.9	0.042
香川県	5,095	0.9	0.042
愛媛県	8,576	1.5	0.070
高知県	5,651	1.0	0.046
福岡県	25,643	4.4	0.210
佐賀県	5,160	0.9	0.042
長崎県	9,999	1.7	0.082
熊本県	10,554	1.8	0.087
大分県	7,553	1.3	0.062
宮崎県	6,644	1.1	0.054
鹿児島県	11,332	1.9	0.093
沖縄県	8,301	1.4	0.068

(C)対象業種からの排出量(業務用空調機器)

	都道府県別の算出事項毎 の用途別床面積(百万㎡) (21)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (22)=(21)/ (21)	HCFC-22の排出量 (t/年) (23)=(13) × (22)/100
全国計	175.2	100	0.693
北海道	7.2	4.1	0.029
青森県	1.4	0.8	0.006
岩手県	1.4	0.8	0.005
宮城県	3.0	1.7	0.012
秋田県	1.2	0.7	0.005
山形県	1.3	0.8	0.005
福島県	2.5	1.4	0.010
茨城県	3.6	2.1	0.014
栃木県	2.6	1.5	0.010
群馬県	2.6	1.5	0.010
埼玉県	6.0	3.4	0.024
千葉県	6.5	3.7	0.026
東京都	27.8	15.9	0.110
神奈川県	10.6	6.0	0.042
新潟県	3.2	1.9	0.013
富山県	1.8	1.0	0.007
石川県	1.8	1.0	0.007
福井県	1.2	0.7	0.005
山梨県	1.1	0.6	0.004
長野県	3.0	1.7	0.012
岐阜県	2.8	1.6	0.011
静岡県	5.0	2.9	0.020
愛知県	10.9	6.2	0.043
三重県	2.5	1.4	0.010
滋賀県	1.8	1.0	0.007
京都府	3.6	2.1	0.014
大阪府	15.6	8.9	0.062
兵庫県	6.7	3.8	0.027
奈良県	1.2	0.7	0.005
和歌山県	1.2	0.7	0.005
鳥取県	0.8	0.4	0.003
島根県	0.8	0.5	0.003
岡山県	2.6	1.5	0.010
広島県	4.0	2.3	0.016
山口県	2.0	1.1	0.008
徳島県	1.1	0.6	0.004
香川県	1.6	0.9	0.006
愛媛県	1.8	1.1	0.007
高知県	0.9	0.5	0.004
福岡県	7.1	4.0	0.028
佐賀県	1.0	0.6	0.004
長崎県	1.6	0.9	0.006
熊本県	2.1	1.2	0.008
大分県	1.7	1.0	0.007
宮崎県	1.3	0.8	0.005
鹿児島県	1.9	1.1	0.008
沖縄県	1.7	1.0	0.007

(D) 非対象業種からの排出量(業務用空調機器)

	都道府県別の算出事項毎 の用途別床面積(百万㎡) (24)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (25)=(24)/ (24)	HCFC-22の排出量 (t/年) (26)=(14) × (25)/100
全国計	684.3	100	2.708
北海道	32.1	4.7	0.127
青森県	5.8	0.9	0.023
岩手県	6.0	0.9	0.024
宮城県	11.9	1.7	0.047
秋田県	4.9	0.7	0.019
山形県	5.7	0.8	0.023
福島県	10.5	1.5	0.042
茨城県	13.5	2.0	0.053
栃木県	10.9	1.6	0.043
群馬県	10.8	1.6	0.043
埼玉県	21.5	3.1	0.085
千葉県	24.4	3.6	0.097
東京都	94.9	13.9	0.375
神奈川県	38.2	5.6	0.151
新潟県	13.4	2.0	0.053
富山県	7.1	1.0	0.028
石川県	8.0	1.2	0.032
福井県	4.9	0.7	0.019
山梨県	5.0	0.7	0.020
長野県	14.7	2.1	0.058
岐阜県	10.9	1.6	0.043
静岡県	21.9	3.2	0.087
愛知県	39.6	5.8	0.157
三重県	10.6	1.6	0.042
滋賀県	6.9	1.0	0.027
京都府	14.0	2.0	0.055
大阪府	55.4	8.1	0.219
兵庫県	25.8	3.8	0.102
奈良県	4.8	0.7	0.019
和歌山県	5.3	0.8	0.021
鳥取県	3.4	0.5	0.014
島根県	3.5	0.5	0.014
岡山県	10.3	1.5	0.041
広島県	15.5	2.3	0.061
山口県	8.4	1.2	0.033
徳島県	4.7	0.7	0.019
香川県	6.6	1.0	0.026
愛媛県	7.8	1.1	0.031
高知県	4.1	0.6	0.016
福岡県	28.3	4.1	0.112
佐賀県	4.3	0.6	0.017
長崎県	7.6	1.1	0.030
熊本県	9.5	1.4	0.038
大分県	7.7	1.1	0.031
宮崎県	6.1	0.9	0.024
鹿児島県	9.0	1.3	0.036
沖縄県	8.0	1.2	0.031

(A)(C)より、対象業種からの排出量は次のとおりとなります。

(E)対象業種からの排出量

	大型冷凍機からの HCFC-22排出量 (t/年) (17)	業務用空調機からの HCFC-22の排出量 (t/年) (23)	対象業種からの HCFC-22の排出量 (t/年) (27) = (17) + (23)
全国計	8.200	0.693	8.893
北海道	0.171	0.029	0.199
青森県	0.047	0.006	0.052
岩手県	0.061	0.005	0.067
宮城県	0.092	0.012	0.104
秋田県	0.061	0.005	0.065
山形県	0.086	0.005	0.091
福島県	0.126	0.010	0.135
茨城県	0.177	0.014	0.191
栃木県	0.164	0.010	0.174
群馬県	0.193	0.010	0.203
埼玉県	0.477	0.024	0.501
千葉県	0.183	0.026	0.209
東京都	0.998	0.110	1.108
神奈川県	0.317	0.042	0.359
新潟県	0.206	0.013	0.218
富山県	0.083	0.007	0.090
石川県	0.129	0.007	0.136
福井県	0.097	0.005	0.102
山梨県	0.082	0.004	0.086
長野県	0.184	0.012	0.196
岐阜県	0.262	0.011	0.272
静岡県	0.343	0.020	0.363
愛知県	0.667	0.043	0.710
三重県	0.124	0.010	0.134
滋賀県	0.089	0.007	0.096
京都府	0.264	0.014	0.278
大阪府	0.849	0.062	0.910
兵庫県	0.318	0.027	0.344
奈良県	0.086	0.005	0.091
和歌山県	0.066	0.005	0.071
鳥取県	0.027	0.003	0.030
島根県	0.041	0.003	0.044
岡山県	0.115	0.010	0.125
広島県	0.167	0.016	0.183
山口県	0.057	0.008	0.065
徳島県	0.046	0.004	0.050
香川県	0.070	0.006	0.076
愛媛県	0.080	0.007	0.088
高知県	0.036	0.004	0.040
福岡県	0.189	0.028	0.217
佐賀県	0.044	0.004	0.048
長崎県	0.059	0.006	0.065
熊本県	0.062	0.008	0.071
大分県	0.045	0.007	0.052
宮崎県	0.044	0.005	0.049
鹿児島県	0.076	0.008	0.084
沖縄県	0.039	0.007	0.046

(B)(D)より、非対象業種からの排出量は次のとおりとなります。

(F)非対象業種からの排出量

	中型冷凍機からの HCFC-22の排出量 (20)	業務用空調機からの HCFC-22の排出量 (t/年) (26)	非対象業種からの HCFC-22の排出量 (t/年) (28)=(20) + (26)
全国計	4.779	2.708	7.487
北海道	0.187	0.127	0.314
青森県	0.074	0.023	0.098
岩手県	0.067	0.024	0.090
宮城県	0.101	0.047	0.148
秋田県	0.064	0.019	0.083
山形県	0.063	0.023	0.085
福島県	0.094	0.042	0.135
茨城県	0.109	0.053	0.162
栃木県	0.079	0.043	0.122
群馬県	0.077	0.043	0.120
埼玉県	0.186	0.085	0.271
千葉県	0.165	0.097	0.261
東京都	0.446	0.375	0.822
神奈川県	0.228	0.151	0.379
新潟県	0.111	0.053	0.164
富山県	0.049	0.028	0.077
石川県	0.050	0.032	0.082
福井県	0.037	0.019	0.056
山梨県	0.039	0.020	0.059
長野県	0.079	0.058	0.138
岐阜県	0.073	0.043	0.116
静岡県	0.156	0.087	0.242
愛知県	0.223	0.157	0.380
三重県	0.070	0.042	0.112
滋賀県	0.042	0.027	0.070
京都府	0.105	0.055	0.161
大阪府	0.312	0.219	0.531
兵庫県	0.190	0.102	0.292
奈良県	0.042	0.019	0.061
和歌山県	0.052	0.021	0.073
鳥取県	0.023	0.014	0.037
島根県	0.039	0.014	0.053
岡山県	0.073	0.041	0.114
広島県	0.103	0.061	0.164
山口県	0.072	0.033	0.105
徳島県	0.042	0.019	0.060
香川県	0.042	0.026	0.068
愛媛県	0.070	0.031	0.101
高知県	0.046	0.016	0.063
福岡県	0.210	0.112	0.322
佐賀県	0.042	0.017	0.059
長崎県	0.082	0.030	0.112
熊本県	0.087	0.038	0.124
大分県	0.062	0.031	0.093
宮崎県	0.054	0.024	0.079
鹿児島県	0.093	0.036	0.129
沖縄県	0.068	0.031	0.100

(G) 都道府県別の排出量

	対象業種からの HCFC-22の排出量 (t/年) (27)	非対象業種からの HCFC-22の排出量 (t/年) (28)	都道府県別の HCFC-22の排出量 (t/年) (29)=(27)+(28)
全国計	8.893	7.487	16.380
北海道	0.199	0.314	0.513
青森県	0.052	0.098	0.150
岩手県	0.067	0.090	0.157
宮城県	0.104	0.148	0.252
秋田県	0.065	0.083	0.149
山形県	0.091	0.085	0.176
福島県	0.135	0.135	0.271
茨城県	0.191	0.162	0.354
栃木県	0.174	0.122	0.296
群馬県	0.203	0.120	0.323
埼玉県	0.501	0.271	0.772
千葉県	0.209	0.261	0.470
東京都	1.108	0.822	1.930
神奈川県	0.359	0.379	0.738
新潟県	0.218	0.164	0.382
富山県	0.090	0.077	0.168
石川県	0.136	0.082	0.218
福井県	0.102	0.056	0.158
山梨県	0.086	0.059	0.145
長野県	0.196	0.138	0.333
岐阜県	0.272	0.116	0.389
静岡県	0.363	0.242	0.606
愛知県	0.710	0.380	1.090
三重県	0.134	0.112	0.246
滋賀県	0.096	0.070	0.166
京都府	0.278	0.161	0.439
大阪府	0.910	0.531	1.441
兵庫県	0.344	0.292	0.636
奈良県	0.091	0.061	0.151
和歌山県	0.071	0.073	0.144
鳥取県	0.030	0.037	0.067
島根県	0.044	0.053	0.097
岡山県	0.125	0.114	0.239
広島県	0.183	0.164	0.347
山口県	0.065	0.105	0.170
徳島県	0.050	0.060	0.111
香川県	0.076	0.068	0.144
愛媛県	0.088	0.101	0.189
高知県	0.040	0.063	0.102
福岡県	0.217	0.322	0.539
佐賀県	0.048	0.059	0.107
長崎県	0.065	0.112	0.178
熊本県	0.071	0.124	0.195
大分県	0.052	0.093	0.145
宮崎県	0.049	0.079	0.128
鹿児島県	0.084	0.129	0.213
沖縄県	0.046	0.100	0.146

(2)業務用冷凍空調機器の機器稼働時の環境中への排出

業務用冷凍空調機器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主な大型冷凍機や中型冷凍機、業務用空調機については、密閉型の圧縮機の使用や冷媒配管の接合箇所の削減、接合部における排出防止のためのシール材の活用などにより、冷媒回路の密閉性が高いとされ、小型冷凍機については、密閉型の圧縮機を使用し、長い冷媒配管を必要とせず圧縮機と凝縮機、膨張弁、蒸発機で構成される冷媒回路が密閉された状態の密閉型冷媒回路であるとされており、市中での稼働時の排出は、冷媒の排出を伴うような機器の定期整備と故障や事故が発生した際に限られると考え、本推計では機器稼働時の定期整備と故障や事故が発生した際の HCFC-22 の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{環境中へ} \\ \text{の排出量} \\ \text{(t/年)} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{c} \text{(A)当該年に市中で稼働} \\ \text{している製品群毎} \\ \text{の機器の台数(千台)} \end{array}} \times 1,000 \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(B)平均冷媒} \\ \text{充填量} \\ \text{(kg/台)} \end{array}} / 1,000 \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(C)環境中へ} \\ \text{の排出割合} \\ \text{(\%/年)} \end{array}}$$

(当該年に稼働している機器に含まれる冷媒の量の推計)

排出量の推計に用いる各種数値情報

(A)当該年に市中で稼働している製品群毎の機器の台数

当該年の市中で稼働している製品群毎の機器の台数は、各機器の使用状況によって製品群毎に異なり、(社)日本冷凍空調工業会において、製品群毎の平均使用年数を勘案した機器の台数を推計していることから、本推計においては、(社)日本冷凍空調工業会の市中で稼働している製品群毎の機器の台数を使用します。

		平成14年度 (2002年度)
当該年に市中で稼働している製品群 毎の機器の台数(千台)	大型冷凍機	30.6
	中型冷凍機	1,607.1
	小型冷凍機	4,407.3
	業務用空調機	9,485.9

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

業務用冷凍空調機については、10月から翌9月までを一つの年度とする冷凍年度を使用しているため、平成13年度の数値は、平成12年10月から平成13年9月までの一年間の値となります。

(B)平均冷媒充填量

平均冷媒充填量は、出荷された年によって各機器で初期充填された冷媒量が異なり、製品群毎に当該年に市中で稼働している各機器の出荷年別の構成が異なることから、本推計においては、業務用冷凍空調機器の製造事業者の捕捉率が約90%以上である(社)日本冷凍空調工業会が推計している当該年の製品群毎の機器1台当たりの平均冷媒充填量を使用します。

		平成14年度 (2002年度)
平均冷媒充填量(kg/台)	大型冷凍機	200.0
	中型冷凍機	5.5
	小型冷凍機	0.3
	業務用空調機	6.5

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

(C)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、(社)日本冷凍空調工業会において、これまでの冷媒の漏洩を伴う機器の故障や漏洩を伴う事故の発生実態等を勘案した環境への排出割合を推計していることから、本推計においては、(社)日本冷凍空調工業会の環境中への排出割合を使用します。

		平成14年度 (2002年度)
環境中への排出割合(%)	大型冷凍機	1.0
	中型冷凍機	1.0
	小型冷凍機	0.02
	業務用空調機	1.3

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

平成 14 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 14 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 14 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、大型冷凍機からは 61.200t、中型冷凍機からは 88.391t、小型冷凍機からは、0.264t、業務用空調機からは 801.559t となります。

製品群	当該年に市中で稼働している製品群毎の機器の台数(千台) (1)	平均冷媒充填量(kg/台) (2)	環境中への排出割合(%/年) (3)	HCFC-22の全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年) (4)
大型冷凍機	30.6	200.0	1.0	61.200
中型冷凍機	1,607.1	5.5	1.0	88.391
小型冷凍機	4,407.3	0.3	0.02	0.264
業務用空調機	9,485.9	6.5	1.3	801.559

$$(4)=(1) \times 1,000 \times (2) / 1,000 \times (3) / 100$$

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。

次表に、各製品群の使用に関する考え方を整理します。次表にしたがって、算出事項毎の排出量の按分を行います。

製品群	対象業種と非対象業種への按分に関する考え方
大型冷凍機	大型低温施設や化学製品などの各種製品の加工プロセスに用いる冷却過熱用熱源など広く製造業で利用されています。よって、対象業種からの排出とします。
中型冷凍機	中型冷蔵機に分類される冷凍冷蔵ユニットや別置形ショーケースなどは主に飲食料品小売業や飲食料品卸売業で利用されています。よって、非対象業種からの排出とします。
小型冷凍機	小型冷凍機に分類される製氷機や内蔵形ショーケースなどは主に飲食料品小売業や飲食料品卸売業で利用されています。よって、非対象業種からの排出とします。
業務用空調機	業務用空調機は、オフィスビル等の空調用のパッケージエアコンやオフィスビルの空調その他熱源としてのリングユニットとして利用されています。よって、対象業種と非対象業種からの排出とします。

業務用空調機については、業務用空調機が設置される事業所はオフィスビルと考え、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は、業務用空調機の機器稼働時の排出がオフィスビルとして想定される建物の床面積に比例すると考え、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。

(A) 算出事項毎の用途別床面積の割合

算出事項毎の用途別床面積の割合は、毎年公表されている「固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」の用途別の床面積を用いて推計します。但し、非木造の「事務所・店舗 百貨店 銀行」、の床面積については、用途での按分が不可能なことから、対象業種と非対象業種の床面積は従業員数に比例するを考慮、「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)」の対象業種と、非対象業種の従業員数の各合計を使用して按分します。

ここでは、「平成 14 年度固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」と平成 13 年度の「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)」に基づき、算出事項毎の用途別床面積の割合を推計します。

オフィスビルとして想定される建物の分類	固定資産の価格等の概要調書でまとめられている床面積の全国値(m ²)	対象業種と非対象業種の区分
「事務所・店舗 百貨店 銀行(非木造)」	715,472,236	事務所は、対象業種と非対象業種に分類されることから、対象業種と非対象業種の排出量推計を行うために按分の必要がある。
「病院・ホテル(非木造)」	143,994,319	病院及びホテルについては、非対象業種に分類されることから、按分の必要はない。

「事務所・店舗 百貨店 銀行(非木造)」の床面積を対象業種と非対象業種に按分する方法は、対象業種と非対象業種のそれぞれの従業員数により按分する方法で行います。

オフィスビルとして想定される建物の分類	固定資産の価格等の概要調書でまとめられている床面積の全国値(m ²) (5)	平成13年度事業所 企業統計調査による従業員数(人)		従業員数を考慮した床面積の全国値(m ²)	
		対象業種 (6)	非対象業種 (7)	対象業種 (8)=(5) × (6) / ((6)+(7))	非対象業種 (9)=(5) × (7) / ((6)+(7))
「事務所・店舗 百貨店 銀行(非木造)」(a)	715,472,236	14,729,662	45,428,382	175,182,960	540,289,276
「病院・ホテル(非木造)」(b)	143,994,319	-	-	-	143,994,319
合計 (c)=(a)+(b)	-	-	-	175,182,960	684,283,595
算出事項毎の用途別床面積の割合				20.4 (d-1)	79.6 (d-2)

(B) 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

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は、大型冷凍機については、2)の対象業種と非対象業種への按分に関する考え方に基づき対象業種からの排出量とし、中型冷凍機についても、2)の対象業種と非対象業種への按分に関する考え方に基づき、非対象業種からの排出として推計します。業務用空調機器については、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に算出事項毎の床面積の割合を乗じることで推計します。

上記から、全国の排出量を以下のように按分します。

製品群	HCFC-22の全国の届けられた排出量以外の排出量の算出事項毎の排出量 (t/年)		
	全国値	対象業種	非対象業種
大型冷凍機	61.200	61.200 (10)	-
中型冷凍機	88.391	-	88.391 (11)
小型冷凍機	0.264	-	0.264 (12)
業務用空調機	801.559	163.380 (13)	638.179 (14)
合計	951.413	224.580	726.834

(13)=全国値(619.368t) × (d-1)/100

(14)=全国値(619.368t) × (d-2)/100

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、大型冷凍機、中型冷凍機については、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、次表に示した業種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。また、業務用空調機器については、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、算出事項毎の全国の床面積に占める都道府県別の床面積の割合を乗じて推計します。業種毎の都道府県別の事業者数は「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)」の数値を使用し、都道府県別の床面積は2)(A)の考え方に基づいて推計します。

	按分の対象とする業種
大型冷凍機(対象業種)	製造業、倉庫業
中型冷凍機(非対象業種)	飲食料品小売業、飲食料品卸売業
小型冷凍機(非対象業種)	飲食料品小売業、飲食料品卸売業、飲食業

(A)対象業種からの排出量(大型冷凍機)

	対象業種としての 事業所数 (15)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (16)=(15)/ (15)	HCFC-22の排出量 (t/年) (17)=(10)×(16)/100
全国計	660,390	100	61,200
北海道	13,761	2.1	1,275
青森県	3,752	0.6	0,348
岩手県	4,933	0.7	0,457
宮城県	7,414	1.1	0,687
秋田県	4,899	0.7	0,454
山形県	6,918	1.0	0,641
福島県	10,123	1.5	0,938
茨城県	14,265	2.2	1,322
栃木県	13,194	2.0	1,223
群馬県	15,554	2.4	1,441
埼玉県	38,417	5.8	3,560
千葉県	14,739	2.2	1,366
東京都	80,390	12.2	7,450
神奈川県	25,555	3.9	2,368
新潟県	16,552	2.5	1,534
富山県	6,699	1.0	0,621
石川県	10,408	1.6	0,965
福井県	7,834	1.2	0,726
山梨県	6,600	1.0	0,612
長野県	14,792	2.2	1,371
岐阜県	21,065	3.2	1,952
静岡県	27,646	4.2	2,562
愛知県	53,709	8.1	4,977
三重県	10,008	1.5	0,927
滋賀県	7,198	1.1	0,667
京都府	21,263	3.2	1,970
大阪府	68,337	10.3	6,333
兵庫県	25,581	3.9	2,371
奈良県	6,906	1.0	0,640
和歌山県	5,338	0.8	0,495
鳥取県	2,198	0.3	0,204
島根県	3,290	0.5	0,305
岡山県	9,258	1.4	0,858
広島県	13,488	2.0	1,250
山口県	4,574	0.7	0,424
徳島県	3,693	0.6	0,342
香川県	5,603	0.8	0,519
愛媛県	6,474	1.0	0,600
高知県	2,902	0.4	0,269
福岡県	15,222	2.3	1,411
佐賀県	3,525	0.5	0,327
長崎県	4,759	0.7	0,441
熊本県	5,024	0.8	0,466
大分県	3,649	0.6	0,338
宮崎県	3,540	0.5	0,328
鹿児島県	6,160	0.9	0,571
沖縄県	3,181	0.5	0,295

(B) 非対象業種からの排出量(中型冷凍機)

	非対象業種としての 事業所数 (18)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (19)=(18)/ (18)	HCFC-22の排出量 (t/年) (20)=(11) × (19)/100
全国計	582,770	100	88,391
北海道	22,807	3.9	3,459
青森県	9,083	1.6	1,378
岩手県	8,119	1.4	1,231
宮城県	12,320	2.1	1,869
秋田県	7,796	1.3	1,182
山形県	7,641	1.3	1,159
福島県	11,403	2.0	1,730
茨城県	13,272	2.3	2,013
栃木県	9,641	1.7	1,462
群馬県	9,411	1.6	1,427
埼玉県	22,662	3.9	3,437
千葉県	20,090	3.4	3,047
東京都	54,413	9.3	8,253
神奈川県	27,783	4.8	4,214
新潟県	13,486	2.3	2,045
富山県	5,956	1.0	0,903
石川県	6,143	1.1	0,932
福井県	4,468	0.8	0,678
山梨県	4,776	0.8	0,724
長野県	9,692	1.7	1,470
岐阜県	8,941	1.5	1,356
静岡県	18,998	3.3	2,881
愛知県	27,228	4.7	4,130
三重県	8,514	1.5	1,291
滋賀県	5,163	0.9	0,783
京都府	12,830	2.2	1,946
大阪府	38,035	6.5	5,769
兵庫県	23,171	4.0	3,514
奈良県	5,116	0.9	0,776
和歌山県	6,385	1.1	0,968
鳥取県	2,808	0.5	0,426
島根県	4,770	0.8	0,723
岡山県	8,903	1.5	1,350
広島県	12,530	2.2	1,900
山口県	8,800	1.5	1,335
徳島県	5,108	0.9	0,775
香川県	5,095	0.9	0,773
愛媛県	8,576	1.5	1,301
高知県	5,651	1.0	0,857
福岡県	25,643	4.4	3,889
佐賀県	5,160	0.9	0,783
長崎県	9,999	1.7	1,517
熊本県	10,554	1.8	1,601
大分県	7,553	1.3	1,146
宮崎県	6,644	1.1	1,008
鹿児島県	11,332	1.9	1,719
沖縄県	8,301	1.4	1,259

(C) 非対象業種からの排出量 (小型冷凍機)

	非対象業種としての 事業所数 (21)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (22)=(21)/ (21)	HCFC-22の排出量 (t/年) (23)=(12) × (22)/100
全国計	1,025,795	100	0.264
北海道	39,957	3.9	0.010
青森県	13,398	1.3	0.003
岩手県	11,809	1.2	0.003
宮城県	18,940	1.8	0.005
秋田県	10,819	1.1	0.003
山形県	11,268	1.1	0.003
福島県	17,281	1.7	0.004
茨城県	22,178	2.2	0.006
栃木県	17,103	1.7	0.004
群馬県	16,369	1.6	0.004
埼玉県	40,767	4.0	0.011
千葉県	36,013	3.5	0.009
東京都	113,280	11.0	0.029
神奈川県	51,319	5.0	0.013
新潟県	20,265	2.0	0.005
富山県	9,186	0.9	0.002
石川県	10,317	1.0	0.003
福井県	7,461	0.7	0.002
山梨県	8,531	0.8	0.002
長野県	17,175	1.7	0.004
岐阜県	18,433	1.8	0.005
静岡県	31,789	3.1	0.008
愛知県	59,362	5.8	0.015
三重県	15,100	1.5	0.004
滋賀県	8,561	0.8	0.002
京都府	24,149	2.4	0.006
大阪府	81,369	7.9	0.021
兵庫県	45,821	4.5	0.012
奈良県	8,845	0.9	0.002
和歌山県	10,443	1.0	0.003
鳥取県	4,692	0.5	0.001
島根県	6,700	0.7	0.002
岡山県	14,905	1.5	0.004
広島県	22,909	2.2	0.006
山口県	13,024	1.3	0.003
徳島県	8,070	0.8	0.002
香川県	8,920	0.9	0.002
愛媛県	13,698	1.3	0.004
高知県	9,132	0.9	0.002
福岡県	40,479	3.9	0.010
佐賀県	7,597	0.7	0.002
長崎県	13,961	1.4	0.004
熊本県	14,975	1.5	0.004
大分県	11,082	1.1	0.003
宮崎県	9,978	1.0	0.003
鹿児島県	15,996	1.6	0.004
沖縄県	12,369	1.2	0.003

(D) 対象業種からの排出量(業務用空調機器)

	都道府県別の算出事項毎 の用途別床面積(百万㎡) (24)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (25)=(24)/ (24)	HCFC-22の排出量 (t/年) (26)=(13) × (25)/100
全国計	175.2	100	163.380
北海道	7.2	4.1	6.739
青森県	1.4	0.8	1.302
岩手県	1.4	0.8	1.289
宮城県	3.0	1.7	2.794
秋田県	1.2	0.7	1.098
山形県	1.3	0.8	1.247
福島県	2.5	1.4	2.298
茨城県	3.6	2.1	3.367
栃木県	2.6	1.5	2.401
群馬県	2.6	1.5	2.441
埼玉県	6.0	3.4	5.588
千葉県	6.5	3.7	6.032
東京都	27.8	15.9	25.902
神奈川県	10.6	6.0	9.853
新潟県	3.2	1.9	3.029
富山県	1.8	1.0	1.711
石川県	1.8	1.0	1.666
福井県	1.2	0.7	1.092
山梨県	1.1	0.6	1.034
長野県	3.0	1.7	2.823
岐阜県	2.8	1.6	2.566
静岡県	5.0	2.9	4.668
愛知県	10.9	6.2	10.125
三重県	2.5	1.4	2.350
滋賀県	1.8	1.0	1.671
京都府	3.6	2.1	3.378
大阪府	15.6	8.9	14.590
兵庫県	6.7	3.8	6.273
奈良県	1.2	0.7	1.152
和歌山県	1.2	0.7	1.121
鳥取県	0.8	0.4	0.728
島根県	0.8	0.5	0.790
岡山県	2.6	1.5	2.414
広島県	4.0	2.3	3.712
山口県	2.0	1.1	1.873
徳島県	1.1	0.6	1.019
香川県	1.6	0.9	1.517
愛媛県	1.8	1.1	1.723
高知県	0.9	0.5	0.828
福岡県	7.1	4.0	6.596
佐賀県	1.0	0.6	0.929
長崎県	1.6	0.9	1.503
熊本県	2.1	1.2	1.923
大分県	1.7	1.0	1.593
宮崎県	1.3	0.8	1.239
鹿児島県	1.9	1.1	1.772
沖縄県	1.7	1.0	1.622

(E) 非対象業種からの排出量(業務用空調機器)

	都道府県別の算出事項毎 の用途別床面積(百万㎡) (27)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (28)=(27)/ (27)	HCFC-22の排出量 (t/年) (29)=(14) × (28)/100
全国計	684.3	100	638.179
北海道	32.1	4.7	29.909
青森県	5.8	0.9	5.454
岩手県	6.0	0.9	5.627
宮城県	11.9	1.7	11.061
秋田県	4.9	0.7	4.524
山形県	5.7	0.8	5.320
福島県	10.5	1.5	9.815
茨城県	13.5	2.0	12.605
栃木県	10.9	1.6	10.152
群馬県	10.8	1.6	10.075
埼玉県	21.5	3.1	20.095
千葉県	24.4	3.6	22.773
東京都	94.9	13.9	88.469
神奈川県	38.2	5.6	35.655
新潟県	13.4	2.0	12.535
富山県	7.1	1.0	6.668
石川県	8.0	1.2	7.427
福井県	4.9	0.7	4.540
山梨県	5.0	0.7	4.669
長野県	14.7	2.1	13.686
岐阜県	10.9	1.6	10.144
静岡県	21.9	3.2	20.418
愛知県	39.6	5.8	36.971
三重県	10.6	1.6	9.900
滋賀県	6.9	1.0	6.408
京都府	14.0	2.0	13.051
大阪府	55.4	8.1	51.623
兵庫県	25.8	3.8	24.073
奈良県	4.8	0.7	4.452
和歌山県	5.3	0.8	4.949
鳥取県	3.4	0.5	3.198
島根県	3.5	0.5	3.219
岡山県	10.3	1.5	9.641
広島県	15.5	2.3	14.467
山口県	8.4	1.2	7.797
徳島県	4.7	0.7	4.371
香川県	6.6	1.0	6.160
愛媛県	7.8	1.1	7.284
高知県	4.1	0.6	3.836
福岡県	28.3	4.1	26.417
佐賀県	4.3	0.6	3.984
長崎県	7.6	1.1	7.095
熊本県	9.5	1.4	8.903
大分県	7.7	1.1	7.205
宮崎県	6.1	0.9	5.709
鹿児島県	9.0	1.3	8.424
沖縄県	8.0	1.2	7.421

(A)(D)より、対象業種からの排出量は次のとおりとなります。

(F)対象業種からの排出量

	大型冷凍機からの HCFC-22排出量 (t/年) (17)	業務用空調機からの HCFC-22の排出量 (t/年) (26)	対象業種からの HCFC-22の排出量 (t/年) (30) = (17) + (26)
全国計	61.200	163.380	224.580
北海道	1.275	6.739	8.015
青森県	0.348	1.302	1.649
岩手県	0.457	1.289	1.747
宮城県	0.687	2.794	3.481
秋田県	0.454	1.098	1.552
山形県	0.641	1.247	1.888
福島県	0.938	2.298	3.236
茨城県	1.322	3.367	4.688
栃木県	1.223	2.401	3.624
群馬県	1.441	2.441	3.882
埼玉県	3.560	5.588	9.148
千葉県	1.366	6.032	7.398
東京都	7.450	25.902	33.352
神奈川県	2.368	9.853	12.221
新潟県	1.534	3.029	4.563
富山県	0.621	1.711	2.332
石川県	0.965	1.666	2.631
福井県	0.726	1.092	1.818
山梨県	0.612	1.034	1.645
長野県	1.371	2.823	4.194
岐阜県	1.952	2.566	4.518
静岡県	2.562	4.668	7.230
愛知県	4.977	10.125	15.102
三重県	0.927	2.350	3.278
滋賀県	0.667	1.671	2.338
京都府	1.970	3.378	5.348
大阪府	6.333	14.590	20.923
兵庫県	2.371	6.273	8.644
奈良県	0.640	1.152	1.792
和歌山県	0.495	1.121	1.616
鳥取県	0.204	0.728	0.932
島根県	0.305	0.790	1.094
岡山県	0.858	2.414	3.271
広島県	1.250	3.712	4.962
山口県	0.424	1.873	2.297
徳島県	0.342	1.019	1.362
香川県	0.519	1.517	2.036
愛媛県	0.600	1.723	2.323
高知県	0.269	0.828	1.097
福岡県	1.411	6.596	8.007
佐賀県	0.327	0.929	1.256
長崎県	0.441	1.503	1.944
熊本県	0.466	1.923	2.389
大分県	0.338	1.593	1.931
宮崎県	0.328	1.239	1.567
鹿児島県	0.571	1.772	2.343
沖縄県	0.295	1.622	1.917

(B)(C)(E)より、非対象業種からの排出量は次のとおりとなります。

(G)非対象業種からの排出量

	中型冷凍機からの HCFC-22の排出量 (20)	小型冷凍機からの HCFC-22の排出量 (23)	業務用空調機 からの排出量 (t/年) (29)	非対象業種からの HCFC-22の排出量 (t/年) (31)=(20) + (23) + (29)
全国計	88.391	0.264	638.179	726.834
北海道	3.459	0.010	29.909	33.379
青森県	1.378	0.003	5.454	6.835
岩手県	1.231	0.003	5.627	6.862
宮城県	1.869	0.005	11.061	12.935
秋田県	1.182	0.003	4.524	5.709
山形県	1.159	0.003	5.320	6.481
福島県	1.730	0.004	9.815	11.549
茨城県	2.013	0.006	12.605	14.624
栃木県	1.462	0.004	10.152	11.619
群馬県	1.427	0.004	10.075	11.507
埼玉県	3.437	0.011	20.095	23.542
千葉県	3.047	0.009	22.773	25.830
東京都	8.253	0.029	88.469	96.752
神奈川県	4.214	0.013	35.655	39.883
新潟県	2.045	0.005	12.535	14.586
富山県	0.903	0.002	6.668	7.574
石川県	0.932	0.003	7.427	8.362
福井県	0.678	0.002	4.540	5.219
山梨県	0.724	0.002	4.669	5.396
長野県	1.470	0.004	13.686	15.160
岐阜県	1.356	0.005	10.144	11.504
静岡県	2.881	0.008	20.418	23.308
愛知県	4.130	0.015	36.971	41.116
三重県	1.291	0.004	9.900	11.195
滋賀県	0.783	0.002	6.408	7.194
京都府	1.946	0.006	13.051	15.003
大阪府	5.769	0.021	51.623	57.413
兵庫県	3.514	0.012	24.073	27.599
奈良県	0.776	0.002	4.452	5.230
和歌山県	0.968	0.003	4.949	5.920
鳥取県	0.426	0.001	3.198	3.625
島根県	0.723	0.002	3.219	3.944
岡山県	1.350	0.004	9.641	10.995
広島県	1.900	0.006	14.467	16.373
山口県	1.335	0.003	7.797	9.135
徳島県	0.775	0.002	4.371	5.148
香川県	0.773	0.002	6.160	6.935
愛媛県	1.301	0.004	7.284	8.589
高知県	0.857	0.002	3.836	4.696
福岡県	3.889	0.010	26.417	30.317
佐賀県	0.783	0.002	3.984	4.768
長崎県	1.517	0.004	7.095	8.616
熊本県	1.601	0.004	8.903	10.507
大分県	1.146	0.003	7.205	8.354
宮崎県	1.008	0.003	5.709	6.719
鹿児島県	1.719	0.004	8.424	10.147
沖縄県	1.259	0.003	7.421	8.684

(H) 都道府県別の排出量

	対象業種からの HCFC-22の排出量 (t/年) (30)	非対象業種からの HCFC-22の排出量 (t/年) (31)	都道府県別の HCFC-22の排出量 (t/年) (32)=(30) + (31)
全国計	224.580	726.834	951.413
北海道	8.015	33.379	41.393
青森県	1.649	6.835	8.484
岩手県	1.747	6.862	8.608
宮城県	3.481	12.935	16.416
秋田県	1.552	5.709	7.261
山形県	1.888	6.481	8.370
福島県	3.236	11.549	14.785
茨城県	4.688	14.624	19.312
栃木県	3.624	11.619	15.243
群馬県	3.882	11.507	15.389
埼玉県	9.148	23.542	32.690
千葉県	7.398	25.830	33.228
東京都	33.352	96.752	130.104
神奈川県	12.221	39.883	52.104
新潟県	4.563	14.586	19.148
富山県	2.332	7.574	9.906
石川県	2.631	8.362	10.992
福井県	1.818	5.219	7.037
山梨県	1.645	5.396	7.041
長野県	4.194	15.160	19.354
岐阜県	4.518	11.504	16.023
静岡県	7.230	23.308	30.538
愛知県	15.102	41.116	56.219
三重県	3.278	11.195	14.473
滋賀県	2.338	7.194	9.531
京都府	5.348	15.003	20.351
大阪府	20.923	57.413	78.335
兵庫県	8.644	27.599	36.243
奈良県	1.792	5.230	7.023
和歌山県	1.616	5.920	7.536
鳥取県	0.932	3.625	4.557
島根県	1.094	3.944	5.038
岡山県	3.271	10.995	14.267
広島県	4.962	16.373	21.335
山口県	2.297	9.135	11.432
徳島県	1.362	5.148	6.510
香川県	2.036	6.935	8.971
愛媛県	2.323	8.589	10.911
高知県	1.097	4.696	5.792
福岡県	8.007	30.317	38.324
佐賀県	1.256	4.768	6.024
長崎県	1.944	8.616	10.559
熊本県	2.389	10.507	12.896
大分県	1.931	8.354	10.284
宮崎県	1.567	6.719	8.285
鹿児島県	2.343	10.147	12.490
沖縄県	1.917	8.684	10.600

(3)業務用冷凍空調機器の機器廃棄時の環境中への排出

業務用冷凍空調機器の機器廃棄時の環境中への排出は、使用済みとなる業務用冷凍空調機器から回収がなされなかった HCFC-22 の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{環境中へ} \\ \text{の排出量} \\ \text{(t/年)} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{c} \text{(A)当該年に使用済} \\ \text{みとなる製品群毎の} \\ \text{機器の台数(千台)} \end{array}} \times 1,000 \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(B)平均冷} \\ \text{媒充填量} \\ \text{(kg/台)} \end{array}} / 1,000 \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(C)環境中へ} \\ \text{の排出割合} \\ \text{(\%/年)} \end{array}}$$

(当該年に使用済みとなる機器に含まれる冷媒の量の推計)

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A)当該年に使用済みとなる製品群毎の機器の台数

使用済みとなる製品群毎の機器の台数は、各機器の使用状況によって製品群毎に異なり、(社)日本冷凍空調工業会において、製品群毎の平均使用年数を勘案した機器の台数を推計していることから、本推計においては、(社)日本冷凍空調工業会の使用済みとなる製品群毎の機器台数を使用します。

		平成14年度 (2002年度)
当該年に使用済みとなる製品群毎の機器の台数(千台)	大型冷凍機	1.2
	中型冷凍機	54.0
	小型冷凍機	149.2
	業務用空調機	552.7

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

業務用冷凍空調機については、10月から翌9月までを一つの年度とする冷凍年度を使用しているため、平成13年度の数値は、平成12年10月から平成13年9月までの一年間の値となります。

(B)平均冷媒充填量

平均冷媒充填量は、製品群毎の平均使用年数に応じた廃棄される年(廃棄年)の各機器の構成が異なることから、本推計においては、業務用冷凍空調機器の製造事業者の捕捉率が約 90%以上である(社)日本冷凍空調工業会が推計している当該年の製品群毎の機器1台当たりの平均冷媒充填量を使用します。

		平成14年度 (2002年度)
平均冷媒充填量(kg/台)	大型冷凍機	200.0
	中型冷凍機	6.7
	小型冷凍機	0.1
	業務用空調機	6.6

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

(C)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、第一種特定製品からの HCFC の回収量を当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量で除し、100%から差し引くことで推計します。

(a)第一種特定製品からの HCFC の回収量

第一種特定製品からの HCFC の回収量は、特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律に基づき、CFC、HCFC、HFC の区分で公表されている第一種特定製品(業務用の機器(一般消費者が通常生活の用に供する機器以外の機器をいう))から回収された冷媒の量を本推計においては使用します。

	平成14年度 (2002年度)
第一種特定製品からのHCFCの回収量(t) (1)	1,505.267

出所 平成14年度のフロン回収破壊法に基づく業務用冷凍空調機器からのフロン類の回収量等の報告の集計結果について

(b)当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量

当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量は、(社)日本冷凍空調工業会の市中で稼働している製品群毎の機器の台数に、(社)日本冷凍空調工業会が推計している当該年の製品群毎の機器1台当たりの平均冷媒量を乗じることで推計します。

	平成14年度 (2002年度)	
当該年に使用済みとなる製品群 毎の機器の台数(千台) (HCFC-123冷媒使用機器) (2)	0	
平均冷媒充填量(kg/台) (HCFC-123冷媒使用機器) (3)	-	
当該年に使用済みとなる製品群 毎の機器の台数(千台) (HCFC-22冷媒使用機器)	大型冷凍機 (4)	1.2
	中型冷凍機 (5)	54.0
	小型冷凍機 (6)	149.2
	業務用空調機 (7)	552.7
平均冷媒充填量(kg/台) (HCFC-22冷媒使用機器)	大型冷凍機 (8)	200.0
	中型冷凍機 (9)	6.7
	小型冷凍機 (10)	0.1
	業務用空調機 (11)	6.6
当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量(t) (12)	4,264.540	

$$(12)=((2) \times (3)) + ((4) \times (8)) + ((5) \times (9)) + ((6) \times (10)) + ((7) \times (11))$$

(c)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、第一種特定製品からの HCFC の回収量を当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量で除し、100%から差し引くことで推計します。

		平成14年度 (2002年度)
第一種特定製品からのHCFCの回収量(t)	(1)	1,505.267
当該年に使用済みとなる製品群に含まれる冷媒充填量(t)	(12)	4,264.540
環境中への排出割合(%) (13)=(1 - (1)/(12)) × 100		64.7

平成 14 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 14 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 14 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、大型冷凍機からは 155.287t、中型冷凍機からは 234.094t、小型冷凍機からは、9.654t、業務用空調機からは 2,360.238t となります。

製品群	当該年に使用済みとなる製品群毎の機器の台数(千台) (1)	平均冷媒充填量(kg/台) (2)	環境中への排出割合(%/年) (3)	HCFC-22の全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年) (4)
大型冷凍機	1.2	200.0	64.7	155.287
中型冷凍機	54.0	6.7		234.094
小型冷凍機	149.2	0.1		9.654
業務用空調機	552.7	6.6		2,360.238

$$(4)=(1) \times 1,000 \times (2)/1,000 \times (3)/100$$

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。

業務用冷凍空調機器の機器廃棄時の環境中へ排出は、使用済みとなる業務用冷凍空調機器からの回収がなされなかった冷媒の排出を対象としていることから、使用済みとなる大型冷凍機、中型冷凍機及び業務用空調機が設置されている事業所では、機器設置工事業者や総合建設会社 建築解体工事業者、機器メーカー等により冷媒が回収されると考え、本推計では、大型冷凍機、中型冷凍機及び業務用空調機が使用されている業種を勘案し、使用済みとなる大型冷凍機、中型冷凍機及び業務用空調機が設置されている事業所として対象業種と非対象業種からの排出を対象とします。

一方、使用済みとなる小型冷凍機が設置されている事業所では、主として廃棄された小型冷凍機が、通常は、廃棄物として産業廃棄物処理業の事業者へ引き渡されると考え、本推計では、産業廃棄物処理業として対象業種からの排出を対象とします。

以上から、対象業種と非対象業種への按分について、製品群毎の考え方を以下に整理します。

製品群	対象業種と非対象業種への按分に関する考え方
大型冷凍機	大型低温施設や化学製品などの各種製品の加工プロセスに用いる冷却・過熱用熱源など広く製造業で利用されています。よって、対象業種からの排出とします。
中型冷凍機	中型冷蔵機に分類される冷凍冷蔵ユニットや別置形ショーケースなどは主に飲食料品小売業や飲食料品卸売業で利用されています。よって、非対象業種からの排出とします。
小型冷凍機	使用済みとなった小型冷凍機は、産業廃棄物処理業者に引き渡されると考え、対象業種からの排出とします。
業務用空調機	業務用空調機は、オフィスビル等の空調用のパッケージエアコンやオフィスビルの空調その他熱源としてのチリングユニットとして利用されています。よって、対象業種と非対象業種からの排出とします。

業務用空調機については、業務用空調機器が設置される事業所はオフィスビルと考え、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は、業務用空調機の機器廃棄時の排出がオフィスビルとして想定される建物の床面積に比例すると考え、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。

(A)算出事項毎の用途別床面積の割合

算出事項毎の用途別床面積の割合は、毎年公表されている「固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」の用途別の床面積を用いて推計します。但し、非木造の「事務所・店舗・百貨店・銀行」、の床面積については、用途での按分が不可能なことから、対象業種と非対象業種の床面積は従業員数に比例すると考え、「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)」の対象業種と、非対象業種の従業員数の各合計を使用して按分します。

ここでは、「平成 14 年度固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」と平成 13 年度の「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)」に基づき、算出事項毎の用途別床面積の割合を推計します。

オフィスビルとして想定される建物の分類	固定資産の価格等の概要調書でまとめられている床面積の全国値(m ²)	対象業種と非対象業種の区分
「事務所・店舗・百貨店・銀行(非木造)」	715,472,236	事務所は、対象業種と非対象業種に分類されることから、対象業種と非対象業種の排出量推計を行うために按分の必要がある。
「病院・ホテル(非木造)」	143,994,319	病院及びホテルについては、非対象業種に分類されることから、按分の必要はない。

「事務所・店舗・百貨店・銀行（非木造）」の床面積を対象業種と非対象業種に按分する方法は、対象業種と非対象業種のそれぞれの従業員数により按分する方法で行います。

オフィスビルとして想定される建物の分類	固定資産の価格等の概要調書でまとめられている床面積の全国値(m ²) (5)	平成13年度事業所・企業統計調査による従業員数(人)		従業員数を考慮した床面積の全国値(m ²)	
		対象業種 (6)	非対象業種 (7)	対象業種 (8)=(5)×(6)/((6)+(7))	非対象業種 (9)=(5)×(7)/((6)+(7))
「事務所・店舗・百貨店・銀行（非木造）」(a)	715,472,236	14,729,662	45,428,382	175,182,960	540,289,276
「病院・ホテル（非木造）」(b)	143,994,319	-	-	-	143,994,319
合計 (c)=(a)+(b)	-	-	-	175,182,960	684,283,595
算出事項毎の用途別床面積の割合				20.4 (d-1)	79.6 (d-2)

(B) 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

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は、大型冷凍機については、2)の対象業種と非対象業種への按分に関する考え方に基づき対象業種からの排出量とし、中型冷凍機についても、2)の対象業種と非対象業種への按分に関する考え方に基づき、非対象業種からの排出として推計します。業務用空調機器については、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に算出事項毎の床面積の割合を乗じることで推計します。

製品群	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)		
	全国値	対象業種	非対象業種
大型冷凍機	155.287	155.287 (10)	
中型冷凍機	234.094		234.094 (11)
小型冷凍機	9.654	9.654 (12)	
業務用空調機	2,360.238	481.082 (13)	1,879.157 (14)
合計	2,759.273	646.022	2,113.251

(13)=全国値(4,692.784)×(d-1)/100

(14)=全国値(4,692.784)×(d-2)/100

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、大型冷凍機、中型冷凍機については、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、次表に示した業種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。また、業務用空調機器については、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、算出事項毎の全国の床面積に占める都道府県別の床面積の割合を乗じて推計します。業種毎の都道府県別の事業者数は「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)」の数値を使用し、都道府県別の床面積は2)(A)の考え方に基づいて推計します。

	按分の対象とする業種
大型冷凍機(対象業種)	製造業、倉庫業
中型冷凍機(非対象業種)	飲食料品小売業、飲食料品卸売業
小型冷凍機(対象業種)	産業廃棄物処理業

(A)対象業種からの排出量(大型冷凍機)

	対象業種としての 事業所数 (15)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (16)=(15)/ (15)	HCFC-22の排出量 (t/年) (17)=(10) × (16)/100
全国計	660,390	100	155,287
北海道	13,761	2.1	3,236
青森県	3,752	0.6	0,882
岩手県	4,933	0.7	1,160
宮城県	7,414	1.1	1,743
秋田県	4,899	0.7	1,152
山形県	6,918	1.0	1,627
福島県	10,123	1.5	2,380
茨城県	14,265	2.2	3,354
栃木県	13,194	2.0	3,102
群馬県	15,554	2.4	3,657
埼玉県	38,417	5.8	9,034
千葉県	14,739	2.2	3,466
東京都	80,390	12.2	18,903
神奈川県	25,555	3.9	6,009
新潟県	16,552	2.5	3,892
富山県	6,699	1.0	1,575
石川県	10,408	1.6	2,447
福井県	7,834	1.2	1,842
山梨県	6,600	1.0	1,552
長野県	14,792	2.2	3,478
岐阜県	21,065	3.2	4,953
静岡県	27,646	4.2	6,501
愛知県	53,709	8.1	12,629
三重県	10,008	1.5	2,353
滋賀県	7,198	1.1	1,693
京都府	21,263	3.2	5,000
大阪府	68,337	10.3	16,069
兵庫県	25,581	3.9	6,015
奈良県	6,906	1.0	1,624
和歌山県	5,338	0.8	1,255
鳥取県	2,198	0.3	0,517
島根県	3,290	0.5	0,774
岡山県	9,258	1.4	2,177
広島県	13,488	2.0	3,172
山口県	4,574	0.7	1,076
徳島県	3,693	0.6	0,868
香川県	5,603	0.8	1,318
愛媛県	6,474	1.0	1,522
高知県	2,902	0.4	0,682
福岡県	15,222	2.3	3,579
佐賀県	3,525	0.5	0,829
長崎県	4,759	0.7	1,119
熊本県	5,024	0.8	1,181
大分県	3,649	0.6	0,858
宮崎県	3,540	0.5	0,832
鹿児島県	6,160	0.9	1,448
沖縄県	3,181	0.5	0,748

(B) 非対象業種からの排出量(中型冷凍機)

	非対象業種としての 事業所数 (18)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (19)=(18)/ (18)	HCFC-22の排出量 (t/年) (20)=(11)×(19)/100
全国計	582,770	100	234.094
北海道	22,807	3.9	9.161
青森県	9,083	1.6	3.649
岩手県	8,119	1.4	3.261
宮城県	12,320	2.1	4.949
秋田県	7,796	1.3	3.132
山形県	7,641	1.3	3.069
福島県	11,403	2.0	4.581
茨城県	13,272	2.3	5.331
栃木県	9,641	1.7	3.873
群馬県	9,411	1.6	3.780
埼玉県	22,662	3.9	9.103
千葉県	20,090	3.4	8.070
東京都	54,413	9.3	21.857
神奈川県	27,783	4.8	11.160
新潟県	13,486	2.3	5.417
富山県	5,956	1.0	2.392
石川県	6,143	1.1	2.468
福井県	4,468	0.8	1.795
山梨県	4,776	0.8	1.918
長野県	9,692	1.7	3.893
岐阜県	8,941	1.5	3.592
静岡県	18,998	3.3	7.631
愛知県	27,228	4.7	10.937
三重県	8,514	1.5	3.420
滋賀県	5,163	0.9	2.074
京都府	12,830	2.2	5.154
大阪府	38,035	6.5	15.278
兵庫県	23,171	4.0	9.308
奈良県	5,116	0.9	2.055
和歌山県	6,385	1.1	2.565
鳥取県	2,808	0.5	1.128
島根県	4,770	0.8	1.916
岡山県	8,903	1.5	3.576
広島県	12,530	2.2	5.033
山口県	8,800	1.5	3.535
徳島県	5,108	0.9	2.052
香川県	5,095	0.9	2.047
愛媛県	8,576	1.5	3.445
高知県	5,651	1.0	2.270
福岡県	25,643	4.4	10.301
佐賀県	5,160	0.9	2.073
長崎県	9,999	1.7	4.017
熊本県	10,554	1.8	4.239
大分県	7,553	1.3	3.034
宮崎県	6,644	1.1	2.669
鹿児島県	11,332	1.9	4.552
沖縄県	8,301	1.4	3.334

(C)対象業種からの排出量(小型冷凍機)

	対象業種としての 事業所数 (21)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (22)=(21)/ (21)	HCFC-22の排出量 (t/年) (23)=(12) × (22)/100
全国計	5,551	100	9.654
北海道	204	3.7	0.355
青森県	46	0.8	0.080
岩手県	58	1.0	0.101
宮城県	147	2.6	0.256
秋田県	59	1.1	0.103
山形県	72	1.3	0.125
福島県	126	2.3	0.219
茨城県	124	2.2	0.216
栃木県	81	1.5	0.141
群馬県	109	2.0	0.190
埼玉県	368	6.6	0.640
千葉県	197	3.5	0.343
東京都	413	7.4	0.718
神奈川県	423	7.6	0.736
新潟県	152	2.7	0.264
富山県	47	0.8	0.082
石川県	62	1.1	0.108
福井県	49	0.9	0.085
山梨県	34	0.6	0.059
長野県	126	2.3	0.219
岐阜県	56	1.0	0.097
静岡県	213	3.8	0.370
愛知県	311	5.6	0.541
三重県	74	1.3	0.129
滋賀県	60	1.1	0.104
京都府	81	1.5	0.141
大阪府	323	5.8	0.562
兵庫県	250	4.5	0.435
奈良県	30	0.5	0.052
和歌山県	39	0.7	0.068
鳥取県	16	0.3	0.028
島根県	42	0.8	0.073
岡山県	102	1.8	0.177
広島県	190	3.4	0.330
山口県	82	1.5	0.143
徳島県	25	0.5	0.043
香川県	26	0.5	0.045
愛媛県	74	1.3	0.129
高知県	34	0.6	0.059
福岡県	223	4.0	0.388
佐賀県	54	1.0	0.094
長崎県	51	0.9	0.089
熊本県	64	1.2	0.111
大分県	66	1.2	0.115
宮崎県	49	0.9	0.085
鹿児島県	75	1.4	0.130
沖縄県	44	0.8	0.077

(D) 対象業種からの排出量(業務用空調機器)

	都道府県別の算出事項毎 の用途別床面積(百万㎡) (24)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (25)=(24)/ (24)	HCFC-22の排出量 (t/年) (26)=(13) × (25)/100
全国計	175.2	100	481.082
北海道	7.2	4.1	19.845
青森県	1.4	0.8	3.833
岩手県	1.4	0.8	3.797
宮城県	3.0	1.7	8.227
秋田県	1.2	0.7	3.234
山形県	1.3	0.8	3.672
福島県	2.5	1.4	6.766
茨城県	3.6	2.1	9.913
栃木県	2.6	1.5	7.070
群馬県	2.6	1.5	7.186
埼玉県	6.0	3.4	16.454
千葉県	6.5	3.7	17.763
東京都	27.8	15.9	76.271
神奈川県	10.6	6.0	29.012
新潟県	3.2	1.9	8.918
富山県	1.8	1.0	5.038
石川県	1.8	1.0	4.906
福井県	1.2	0.7	3.216
山梨県	1.1	0.6	3.044
長野県	3.0	1.7	8.313
岐阜県	2.8	1.6	7.555
静岡県	5.0	2.9	13.745
愛知県	10.9	6.2	29.814
三重県	2.5	1.4	6.921
滋賀県	1.8	1.0	4.919
京都府	3.6	2.1	9.946
大阪府	15.6	8.9	42.961
兵庫県	6.7	3.8	18.471
奈良県	1.2	0.7	3.393
和歌山県	1.2	0.7	3.301
鳥取県	0.8	0.4	2.145
島根県	0.8	0.5	2.325
岡山県	2.6	1.5	7.107
広島県	4.0	2.3	10.931
山口県	2.0	1.1	5.515
徳島県	1.1	0.6	3.002
香川県	1.6	0.9	4.466
愛媛県	1.8	1.1	5.073
高知県	0.9	0.5	2.438
福岡県	7.1	4.0	19.424
佐賀県	1.0	0.6	2.737
長崎県	1.6	0.9	4.425
熊本県	2.1	1.2	5.662
大分県	1.7	1.0	4.690
宮崎県	1.3	0.8	3.647
鹿児島県	1.9	1.1	5.218
沖縄県	1.7	1.0	4.776

(E) 非対象業種からの排出量(業務用空調機器)

	都道府県別の算出事項毎 の用途別床面積(百万㎡) (27)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (28)=(27)/ (27)	HCFC-22の排出量 (t/年) (29)=(14) × (28)/100
全国計	684.3	100	1,879.157
北海道	32.1	4.7	88.070
青森県	5.8	0.9	16.059
岩手県	6.0	0.9	16.570
宮城県	11.9	1.7	32.571
秋田県	4.9	0.7	13.320
山形県	5.7	0.8	15.664
福島県	10.5	1.5	28.900
茨城県	13.5	2.0	37.116
栃木県	10.9	1.6	29.894
群馬県	10.8	1.6	29.666
埼玉県	21.5	3.1	59.170
千葉県	24.4	3.6	67.058
東京都	94.9	13.9	260.504
神奈川県	38.2	5.6	104.990
新潟県	13.4	2.0	36.910
富山県	7.1	1.0	19.634
石川県	8.0	1.2	21.870
福井県	4.9	0.7	13.367
山梨県	5.0	0.7	13.749
長野県	14.7	2.1	40.299
岐阜県	10.9	1.6	29.869
静岡県	21.9	3.2	60.123
愛知県	39.6	5.8	108.864
三重県	10.6	1.6	29.150
滋賀県	6.9	1.0	18.870
京都府	14.0	2.0	38.429
大阪府	55.4	8.1	152.006
兵庫県	25.8	3.8	70.885
奈良県	4.8	0.7	13.109
和歌山県	5.3	0.8	14.572
鳥取県	3.4	0.5	9.416
島根県	3.5	0.5	9.478
岡山県	10.3	1.5	28.389
広島県	15.5	2.3	42.599
山口県	8.4	1.2	22.959
徳島県	4.7	0.7	12.871
香川県	6.6	1.0	18.137
愛媛県	7.8	1.1	21.449
高知県	4.1	0.6	11.295
福岡県	28.3	4.1	77.786
佐賀県	4.3	0.6	11.731
長崎県	7.6	1.1	20.893
熊本県	9.5	1.4	26.215
大分県	7.7	1.1	21.216
宮崎県	6.1	0.9	16.809
鹿児島県	9.0	1.3	24.805
沖縄県	8.0	1.2	21.853

(A)(C)(D)より、対象業種からの排出量は次のとおりとなります。

(F)対象業種からの排出量

	大型冷凍機からの HCFC-22排出量 (t/年) (17)	小型冷凍機からの HCFC-22排出量 (t/年) (23)	業務用空調機 からのHCFC-22の 排出量 (t/年) (28)	対象業種からの HCFC-22の排出量 (t/年) (30)=(17) + (23) + (28)
全国計	155.287	9.654	481.082	646.022
北海道	3.236	0.355	19.845	23.435
青森県	0.882	0.080	3.833	4.795
岩手県	1.160	0.101	3.797	5.058
宮城県	1.743	0.256	8.227	10.226
秋田県	1.152	0.103	3.234	4.489
山形県	1.627	0.125	3.672	5.424
福島県	2.380	0.219	6.766	9.366
茨城県	3.354	0.216	9.913	13.483
栃木県	3.102	0.141	7.070	10.313
群馬県	3.657	0.190	7.186	11.033
埼玉県	9.034	0.640	16.454	26.127
千葉県	3.466	0.343	17.763	21.571
東京都	18.903	0.718	76.271	95.892
神奈川県	6.009	0.736	29.012	35.756
新潟県	3.892	0.264	8.918	13.074
富山県	1.575	0.082	5.038	6.695
石川県	2.447	0.108	4.906	7.461
福井県	1.842	0.085	3.216	5.143
山梨県	1.552	0.059	3.044	4.655
長野県	3.478	0.219	8.313	12.011
岐阜県	4.953	0.097	7.555	12.606
静岡県	6.501	0.370	13.745	20.616
愛知県	12.629	0.541	29.814	42.984
三重県	2.353	0.129	6.921	9.403
滋賀県	1.693	0.104	4.919	6.716
京都府	5.000	0.141	9.946	15.087
大阪府	16.069	0.562	42.961	59.592
兵庫県	6.015	0.435	18.471	24.921
奈良県	1.624	0.052	3.393	5.069
和歌山県	1.255	0.068	3.301	4.624
鳥取県	0.517	0.028	2.145	2.690
島根県	0.774	0.073	2.325	3.172
岡山県	2.177	0.177	7.107	9.461
広島県	3.172	0.330	10.931	14.433
山口県	1.076	0.143	5.515	6.733
徳島県	0.868	0.043	3.002	3.913
香川県	1.318	0.045	4.466	5.828
愛媛県	1.522	0.129	5.073	6.724
高知県	0.682	0.059	2.438	3.179
福岡県	3.579	0.388	19.424	23.391
佐賀県	0.829	0.094	2.737	3.659
長崎県	1.119	0.089	4.425	5.632
熊本県	1.181	0.111	5.662	6.955
大分県	0.858	0.115	4.690	5.662
宮崎県	0.832	0.085	3.647	4.565
鹿児島県	1.448	0.130	5.218	6.797
沖縄県	0.748	0.077	4.776	5.601

(B)(E)より、非対象業種からの排出量は次のとおりとなります。

(G)非対象業種からの排出量

	小型冷凍機からの HCFC-22の排出量 (20)	業務用空調機からの 排出量 (t/年) (29)	非対象業種からの HCFC-22の排出量 (t/年) (31)=(20) + (29)
全国計	234.094	1,879.157	2,113.251
北海道	9.161	88.070	97.231
青森県	3.649	16.059	19.707
岩手県	3.261	16.570	19.831
宮城県	4.949	32.571	37.520
秋田県	3.132	13.320	16.452
山形県	3.069	15.664	18.733
福島県	4.581	28.900	33.480
茨城県	5.331	37.116	42.447
栃木県	3.873	29.894	33.766
群馬県	3.780	29.666	33.447
埼玉県	9.103	59.170	68.273
千葉県	8.070	67.058	75.128
東京都	21.857	260.504	282.361
神奈川県	11.160	104.990	116.150
新潟県	5.417	36.910	42.327
富山県	2.392	19.634	22.027
石川県	2.468	21.870	24.338
福井県	1.795	13.367	15.162
山梨県	1.918	13.749	15.668
長野県	3.893	40.299	44.192
岐阜県	3.592	29.869	33.460
静岡県	7.631	60.123	67.755
愛知県	10.937	108.864	119.801
三重県	3.420	29.150	32.570
滋賀県	2.074	18.870	20.944
京都府	5.154	38.429	43.583
大阪府	15.278	152.006	167.285
兵庫県	9.308	70.885	80.193
奈良県	2.055	13.109	15.164
和歌山県	2.565	14.572	17.136
鳥取県	1.128	9.416	10.544
島根県	1.916	9.478	11.394
岡山県	3.576	28.389	31.965
広島県	5.033	42.599	47.632
山口県	3.535	22.959	26.494
徳島県	2.052	12.871	14.923
香川県	2.047	18.137	20.184
愛媛県	3.445	21.449	24.894
高知県	2.270	11.295	13.565
福岡県	10.301	77.786	88.087
佐賀県	2.073	11.731	13.803
長崎県	4.017	20.893	24.910
熊本県	4.239	26.215	30.454
大分県	3.034	21.216	24.250
宮崎県	2.669	16.809	19.478
鹿児島県	4.552	24.805	29.356
沖縄県	3.334	21.853	25.187

(H) 都道府県別の排出量

	対象業種からの HCFC-22の排出量 (t/年) (30)	非対象業種からの HCFC-22の排出量 (t/年) (31)	都道府県別の HCFC-22の排出量 (t/年) (32)=(30) + (31)
全国計	646.022	2,113.251	2,759.273
北海道	23.435	97.231	120.666
青森県	4.795	19.707	24.502
岩手県	5.058	19.831	24.888
宮城県	10.226	37.520	47.745
秋田県	4.489	16.452	20.940
山形県	5.424	18.733	24.158
福島県	9.366	33.480	42.846
茨城県	13.483	42.447	55.930
栃木県	10.313	33.766	44.080
群馬県	11.033	33.447	44.480
埼玉県	26.127	68.273	94.400
千葉県	21.571	75.128	96.699
東京都	95.892	282.361	378.253
神奈川県	35.756	116.150	151.906
新潟県	13.074	42.327	55.402
富山県	6.695	22.027	28.722
石川県	7.461	24.338	31.799
福井県	5.143	15.162	20.305
山梨県	4.655	15.668	20.323
長野県	12.011	44.192	56.202
岐阜県	12.606	33.460	46.066
静岡県	20.616	67.755	88.371
愛知県	42.984	119.801	162.785
三重県	9.403	32.570	41.973
滋賀県	6.716	20.944	27.660
京都府	15.087	43.583	58.670
大阪府	59.592	167.285	226.876
兵庫県	24.921	80.193	105.114
奈良県	5.069	15.164	20.234
和歌山県	4.624	17.136	21.760
鳥取県	2.690	10.544	13.233
島根県	3.172	11.394	14.566
岡山県	9.461	31.965	41.426
広島県	14.433	47.632	62.065
山口県	6.733	26.494	33.227
徳島県	3.913	14.923	18.836
香川県	5.828	20.184	26.012
愛媛県	6.724	24.894	31.617
高知県	3.179	13.565	16.745
福岡県	23.391	88.087	111.477
佐賀県	3.659	13.803	17.463
長崎県	5.632	24.910	30.542
熊本県	6.955	30.454	37.409
大分県	5.662	24.250	29.912
宮崎県	4.565	19.478	24.043
鹿児島県	6.797	29.356	36.153
沖縄県	5.601	25.187	30.788

4章 家庭用冷蔵庫からのオゾン層破壊物質の環境中への排出

1. 家庭用冷蔵庫からの CFC-12 の環境中への排出

(1)家庭用冷蔵庫の機器稼働時の環境中への排出

家庭用冷蔵庫の機器稼働時の環境中への排出は、通常の家電用冷蔵庫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機器修理時に限られると考え、本推計においては、機器稼働時の修理の際の CFC-12 の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

家庭用冷蔵庫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 CFC-12 冷媒を使用した家庭用冷蔵庫の台数に、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 CFC-12 冷媒を使用した家庭用冷蔵庫の台数は、当該年までに出荷された CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数の合計から、当該年までに廃棄された CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫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 CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数の合計を、(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、家庭用冷蔵庫は、使用年数が23年を超えると99.9%廃棄されるとされていることから、本推計では、家庭用冷蔵庫の使用年数を最長でも24年とし、家庭用冷蔵庫の出荷年から24年後までを推計します。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{環境中への} \\ \text{排出量} \\ \text{(t/年)} \\ \hline \end{array} = \left(\begin{array}{|c|} \hline \text{(A) 当該年までに} \\ \text{出荷された CFC-12} \\ \text{冷媒使用家庭用冷} \\ \text{蔵庫の台数の合計} \\ \text{(台)} \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \text{(B) 当該年までに廃} \\ \text{棄された CFC-12 冷} \\ \text{媒使用家庭用冷蔵} \\ \text{庫の台数の合計(台)} \\ \hline \end{array} \right) \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(C)平均冷媒} \\ \text{充填量(t/} \\ \text{台)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(D)環境中への} \\ \text{排出割合} \\ \text{(%/年)} \\ \hline \end{array}$$

(当該年に市中で稼働している CFC-12 冷媒を使用した家庭用冷蔵庫の台数)

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 CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数の合計

当該年までに出荷された CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数の合計は、出荷年別の家庭用冷蔵庫の出荷台数に出荷年別の CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の割合を乗じ、出荷年別の CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の出荷台数を合計して推計します。

(a) 出荷年別の家庭用冷蔵庫の出荷台数

出荷年別の家庭用冷蔵庫の出荷台数は機械統計年報の「民生用電気器具>電気冷蔵庫」の数値情報を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

出荷年	出荷年別の家庭用冷蔵庫の出荷台数 (台)
昭和53年 (1978年)	4,509,061
昭和54年 (1979年)	4,650,386
昭和55年 (1980年)	4,394,275
昭和56年 (1981年)	4,371,611
昭和57年 (1982年)	4,537,134
昭和58年 (1983年)	4,650,922
昭和59年 (1984年)	4,964,224
昭和60年 (1985年)	5,458,677
昭和61年 (1986年)	4,565,770
昭和62年 (1987年)	5,090,708
昭和63年 (1988年)	5,066,342
平成元年 (1989年)	5,056,114
平成2年 (1990年)	5,114,466
平成3年 (1991年)	5,135,414
平成4年 (1992年)	4,607,508
平成5年 (1993年)	4,468,694
平成6年 (1994年)	4,899,840
平成7年 (1995年)	4,983,250
平成8年 (1996年)	5,309,024
平成9年 (1997年)	5,423,643
平成10年 (1998年)	5,167,899
平成11年 (1999年)	4,880,135
平成12年 (2000年)	4,874,232
平成13年 (2001年)	4,793,166
平成14年 (2002年)	4,197,789

出所 経済産業書経済産業政策局「機械統計年報」

(b)出荷年別の CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の割合

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。

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
家庭用冷蔵庫	～1995	1989～1995	1993～

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

また、同資料 3-12 頁では、「回収対象となる HCFC は R502 に含まれる HCFC22 のみであるが、R502 の使用機器は少ない」とされています。

一方、産業構造審議会化学・パイオ部会第 8 回地球温暖化防止対策小委員会資料 5-1 では、特定家庭用機器再商品化法(家電リサイクル法)に基づく平成 13 年度の冷媒フロン回収の詳細が示されており、家庭用冷蔵庫は CFC-12 の他に少量であるものの HCFC-22 及び R-502(CFC-115 と HCFC-22 の混合冷媒)の回収重量が示されています。

しかしながら、HCFC-22 及び R-502 冷媒使用家庭用冷蔵庫の出荷時期や出荷台数に関する情報がないことから、本推計では HCFC-22 及び R-502 冷媒使用家庭用冷蔵庫については考慮しません。

以上から、出荷年別の CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の割合は、冷媒フロンの種類と主要機器出荷時期に基づき、次のとおり推計します。

但し、HFC 冷媒使用家庭用冷蔵庫が出荷され始めた平成 5 年(1993 年)から、CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の出荷が終了する平成 7 年(1995 年)までの、出荷年別の CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の割合と出荷年別の HFC 冷媒使用家庭用冷蔵庫の割合については、冷媒に使用されるフロンの消費量を基に、(社)日本電機工業会によって推計された割合を使用します。

出荷年	出荷年別のCFC-12 冷媒使用家庭用 冷蔵庫の割合 (%)	出荷年別のHFC 冷媒使用家庭用 冷蔵庫の割合 (%)	出荷年別のその他 冷媒使用家庭用 冷蔵庫の割合 (%)
昭和53年(1978年)	100	0	0
昭和54年(1979年)	100	0	0
昭和55年(1980年)	100	0	0
昭和56年(1981年)	100	0	0
昭和57年(1982年)	100	0	0
昭和58年(1983年)	100	0	0
昭和59年(1984年)	100	0	0
昭和60年(1985年)	100	0	0
昭和61年(1986年)	100	0	0
昭和62年(1987年)	100	0	0
昭和63年(1988年)	100	0	0
平成元年(1989年)	100	0	0
平成2年(1990年)	100	0	0
平成3年(1991年)	100	0	0
平成4年(1992年)	100	0	0
平成5年(1993年)	80	20	0
平成6年(1994年)	50	50	0
平成7年(1995年)	10	90	0
平成8年(1996年)	0	100	0
平成9年(1997年)	0	100	0
平成10年(1998年)	0	100	0
平成11年(1999年)	0	100	0
平成12年(2000年)	0	100	0
平成13年(2001年)	0	100	0
平成14年(2002年)	0	90	10

出所 (社)日本電機工業会推計値

(c)当該年までに出荷された CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数の合計

当該年までに出荷された CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数の合計は、出荷年別の家庭用冷蔵庫の出荷台数に出荷年別の CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の割合を乗じ、出荷年別の CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫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 CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数の合計

当該年までに廃棄された CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数の合計は、(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 CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫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。

(a)家庭用冷蔵庫の廃棄台数の推計

家庭用冷蔵庫の廃棄台数の推計は、家庭用冷蔵庫の出荷年別の出荷台数に使用年数に応じた家庭用冷蔵庫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冷蔵庫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	家庭用冷蔵庫の廃棄率 (%)
3～4年	0.2
5～6年	3.5
7～8年	10.5
9～10年	17.9
11～12年	21.7
13～14年	20.0
15～16年	14.2
17～18年	7.7
19～20年	3.1
21～22年	0.9
23年～	0.2

(b)家庭用冷蔵庫の廃棄台数の修正

家庭用冷蔵庫の廃棄台数の修正は、廃棄年別の家庭用冷蔵庫の廃棄台数に、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冷蔵庫の廃棄台数は、家庭用冷蔵庫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伸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。

廃棄年別の廃棄係数

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)	0.952
昭和59年 (1984年) ～ 昭和60年 (1985年)	0.918
昭和61年 (1986年) ～ 昭和62年 (1987年)	0.897
昭和63年 (1988年) ～ 平成元年 (1989年)	0.890
平成2年 (1990年) ～ 平成3年 (1991年)	0.897
平成4年 (1992年) ～ 平成5年 (1993年)	0.918
平成6年 (1994年) ～ 平成7年 (1995年)	0.952
平成8年 (1996年) 以降	1

本推計では、家庭用冷蔵庫の使用年数が最長でも24年であることを前提としていることから、廃棄台数の予測プロセスにおける廃棄年別の廃棄係数を使用年数に応じた廃棄年別の廃棄係数とするため、出荷年から廃棄年までの年数(使用年数)に応じた廃棄係数とします。

出荷年から廃棄年までの年数に応じた廃棄係数

廃棄年	使用年数(年)	出荷年から廃棄年までの年数(年)	廃棄係数
昭和53年(1978年) ~	0	0	1
昭和54年(1979年) ~ 昭和55年(1980年)	1 ~ 2	1 ~ 2	1
昭和56年(1981年) ~ 昭和57年(1982年)	3 ~ 4	3 ~ 4	1
昭和58年(1983年) ~ 昭和59年(1984年)	5 ~ 6	5 ~ 6	1
昭和60年(1985年) ~ 昭和61年(1986年)	7 ~ 8	7 ~ 8	0.952
昭和62年(1987年) ~ 昭和63年(1988年)	9 ~ 10	9 ~ 10	0.918
平成元年(1989年) ~ 平成2年(1990年)	11 ~ 12	11 ~ 12	0.897
平成3年(1991年) ~ 平成4年(1992年)	13 ~ 14	13 ~ 14	0.89
平成5年(1993年) ~ 平成6年(1994年)	15 ~ 16	15 ~ 16	0.897
平成7年(1995年) ~ 平成8年(1996年)	17 ~ 18	17 ~ 18	0.918
平成9年(1997年) ~ 平成10年(1998年)	19 ~ 20	19 ~ 20	0.952
平成11年(1999年) ~ 平成12年(2000年)	21 ~ 22	21 ~ 22	1
平成13年(2001年)	23	23	1
平成14年(2002年)	24	24	1

(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、家庭用冷蔵庫の1台当たり充填量が1995年の値で150gとされており、本推計においては、この1台当たり充填量を使用します。

平均冷媒充填量(g/台)	150
--------------	-----

出所 産業構造審議会化学・バイオ部会第8回地球温暖化防止対策小委員会資料3-4

(D)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、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、機器修理時漏洩率が0.3%とされており、本推計においては、この機器修理時漏洩率を使用します。

環境中への排出割合(%/年)	0.3
----------------	-----

出所 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 14 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 CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数の合計

平成 14 年までに出荷された CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数の合計は、出荷年別の家庭用冷蔵庫の出荷台数に出荷年別の CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の割合を乗じ、出荷年別の CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の出荷台数を合計して推計します。

出荷年	出荷年別の家庭用冷蔵庫 の出荷台数(台) (1)	出荷年別のCFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の 割合(%) (2)	出荷年別のCFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の 出荷台数(台) (3)=(1) × (2)/100
昭和53年 (1978年)	4,509,061	100	4,509,061
昭和54年 (1979年)	4,650,386	100	4,650,386
昭和55年 (1980年)	4,394,275	100	4,394,275
昭和56年 (1981年)	4,371,611	100	4,371,611
昭和57年 (1982年)	4,537,134	100	4,537,134
昭和58年 (1983年)	4,650,922	100	4,650,922
昭和59年 (1984年)	4,964,224	100	4,964,224
昭和60年 (1985年)	5,458,677	100	5,458,677
昭和61年 (1986年)	4,565,770	100	4,565,770
昭和62年 (1987年)	5,090,708	100	5,090,708
昭和63年 (1988年)	5,066,342	100	5,066,342
平成元年 (1989年)	5,056,114	100	5,056,114
平成2年 (1990年)	5,114,466	100	5,114,466
平成3年 (1991年)	5,135,414	100	5,135,414
平成4年 (1992年)	4,607,508	100	4,607,508
平成5年 (1993年)	4,468,694	80	3,574,955
平成6年 (1994年)	4,899,840	50	2,449,920
平成7年 (1995年)	4,983,250	10	498,325
平成8年 (1996年)	5,309,024	0	0
平成9年 (1997年)	5,423,643	0	0
平成10年 (1998年)	5,167,899	0	0
平成11年 (1999年)	4,880,135	0	0
平成12年 (2000年)	4,874,232	0	0
平成13年 (2001年)	4,793,166	0	0
平成14年 (2002年)	4,197,789	0	0
当該年までに出荷されたCFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数の合計(台)			78,695,812 (4)= (3)

(B) 当該年までに廃棄された CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数の合計

(a) CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の廃棄台数の推計

CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の廃棄台数の推計は、出荷年別の CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の出荷台数に、使用年数に応じた家庭用冷蔵庫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 54 年から平成 12 年までの家庭用冷蔵庫は、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 53 年及び平成 13 年、平成 14 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ています。

出荷年別の使用年数に応じた廃棄台数

(単位:台)

出荷年	昭和53年 (1978年)	昭和54年 (1979年)	昭和56年 (1981年)	昭和58年 (1983年)	昭和60年 (1985年)	昭和62年 (1987年)	平成元年 (1989年)	平成3年 (1991年)	平成5年 (1993年)	平成7年 (1995年)	平成9年 (1997年)	平成11年 (1999年)	平成13年 (2001年)	平成14年 (2002年)
		昭和55年 (1980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)		
昭和53年 (1978年)	0	0	9,018	157,817	473,451	807,122	978,466	901,812	640,287	347,198	139,781	40,582	9,018	4,509
昭和54年 (1979年)		0	0	18,089	316,563	949,689	1,618,994	1,962,691	1,808,932	1,284,342	696,439	280,384	40,701	9,045
昭和55年 (1980年)														
昭和56年 (1981年)			0	0	17,817	311,806	935,418	1,594,665	1,933,198	1,781,749	1,265,042	685,973	138,086	40,089
昭和57年 (1982年)														
昭和58年 (1983年)				0	0	19,230	336,530	1,009,590	1,721,111	2,086,487	1,923,029	1,365,351	370,183	149,035
昭和59年 (1984年)														
昭和60年 (1985年)					0	0	20,049	350,856	1,052,567	1,794,376	2,175,305	2,004,889	711,736	385,941
昭和61年 (1986年)														
昭和62年 (1987年)						0	0	20,314	355,497	1,066,490	1,818,112	2,204,080	1,015,705	721,151
昭和63年 (1988年)														
平成元年 (1989年)							0	0	20,341	355,970	1,067,911	1,820,534	1,103,508	1,017,058
平成2年 (1990年)														
平成3年 (1991年)								0	0	19,486	341,002	1,023,007	871,992	1,057,107
平成4年 (1992年)														
平成5年 (1993年)									0	0	12,050	210,871	316,306	539,226
平成6年 (1994年)														
平成7年 (1995年)										0	0	997	8,721	26,162
平成8年 (1996年)														
平成9年 (1997年)											0	0	0	0
平成10年 (1998年)														
平成11年 (1999年)												0	0	0
平成12年 (2000年)														
平成13年 (2001年)													0	0
平成14年 (2002年)														0
CFC-12冷媒使用 家庭用冷蔵庫の 廃棄台数(台) (5)	0	0	9,018	175,906	807,832	2,087,848	3,889,458	5,839,929	7,531,933	8,736,098	9,438,671	9,636,667	4,585,955	3,949,323

(b)CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の廃棄台数の修正

廃棄係数による修正後の当該年までに廃棄された CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数の合計は、以下のとおりとなります。

廃棄年	CFC-12冷媒使用 家庭用冷蔵庫の 廃棄台数(台) (5)	出荷年から 廃棄年までの 年数(年)	廃棄 係数 (6)	修正されたCFC-12 冷媒使用家庭用 冷蔵庫の廃棄台数 (台) (7)=(5)×(6)
昭和53年(1978年)	0	0	1	0
昭和54年(1979年)～昭和55年(1980年)	0	1～2	1	0
昭和56年(1981年)～昭和57年(1982年)	9,018	3～4	1	9,018
昭和58年(1983年)～昭和59年(1984年)	175,906	5～6	1	175,906
昭和60年(1985年)～昭和61年(1986年)	807,832	7～8	0.952	769,056
昭和62年(1987年)～昭和63年(1988年)	2,087,848	9～10	0.918	1,916,644
平成元年(1989年)～平成2年(1990年)	3,889,458	11～12	0.897	3,488,844
平成3年(1991年)～平成4年(1992年)	5,839,929	13～14	0.890	5,197,537
平成5年(1993年)～平成6年(1994年)	7,531,933	15～16	0.897	6,756,143
平成7年(1995年)～平成8年(1996年)	8,736,098	17～18	0.918	8,019,738
平成9年(1997年)～平成10年(1998年)	9,438,671	19～20	0.952	8,985,614
平成11年(1999年)～平成12年(2000年)	9,636,667	21～22	1	9,636,667
平成13年(2001年)	4,585,955	23	1	4,585,955
平成14年(2002年)	3,949,323	24	1	3,949,323
当該年までに廃棄されたCFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数の合計 (台)				53,490,446 (8)=(7)

(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14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、11.342tとなります。

当該年までに出荷されたCFC-12冷媒使用家庭用 冷蔵庫の台数の合計(台)	(4)	78,695,812
当該年までに廃棄されたCFC-12冷媒使用家庭用 冷蔵庫の台数の合計(台)	(8)	53,490,446
平均冷媒充填量(g/台)	(9)	150
環境中への排出割合(%/年)	(10)	0.3
CFC-12の全国の届け出られた排出量以外の 排出量(t/年)	(11)=[(4) - (8)] × (9) / 1,000,000 × (10) / 100	11.342

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。

家庭用冷蔵庫からの CFC-12 の機器稼働時の届け出られた排出量以外の排出量は、家庭用冷蔵庫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場合、主な使用場所は家庭であると考え、また、機器修理は使用場所で行われると考え、ここでは家庭からの排出を対象とします。

ここでは、平成 14 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)	(11)	11.342

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 14 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 (%) (13)=(12)/ (12)	CFC-12の排出量 (t/年) (14)=(11)×(13)/100
全国計	46,782,383	100	11.342
北海道	2,277,968	4.9	0.552
青森県	504,373	1.1	0.122
岩手県	474,660	1.0	0.115
宮城県	831,669	1.8	0.202
秋田県	388,424	0.8	0.094
山形県	376,219	0.8	0.091
福島県	686,225	1.5	0.166
茨城県	983,817	2.1	0.239
栃木県	665,934	1.4	0.161
群馬県	690,972	1.5	0.168
埼玉県	2,470,487	5.3	0.599
千葉県	2,164,117	4.6	0.525
東京都	5,371,057	11.5	1.302
神奈川県	3,318,332	7.1	0.805
新潟県	791,880	1.7	0.192
富山県	356,361	0.8	0.086
石川県	406,618	0.9	0.099
福井県	258,328	0.6	0.063
山梨県	307,916	0.7	0.075
長野県	755,840	1.6	0.183
岐阜県	678,036	1.4	0.164
静岡県	1,278,668	2.7	0.310
愛知県	2,522,824	5.4	0.612
三重県	635,382	1.4	0.154
滋賀県	439,370	0.9	0.107
京都府	1,015,468	2.2	0.246
大阪府	3,454,840	7.4	0.838
兵庫県	2,035,097	4.4	0.493
奈良県	484,954	1.0	0.118
和歌山県	379,753	0.8	0.092
鳥取県	199,988	0.4	0.048
島根県	256,508	0.5	0.062
岡山県	689,733	1.5	0.167
広島県	1,095,905	2.3	0.266
山口県	582,437	1.2	0.141
徳島県	287,897	0.6	0.070
香川県	363,955	0.8	0.088
愛媛県	564,959	1.2	0.137
高知県	319,298	0.7	0.077
福岡県	1,906,862	4.1	0.462
佐賀県	277,606	0.6	0.067
長崎県	542,985	1.2	0.132
熊本県	644,963	1.4	0.156
大分県	451,697	1.0	0.110
宮崎県	437,493	0.9	0.106
鹿児島県	714,413	1.5	0.173
沖縄県	440,095	0.9	0.107

出所 (12)総務省統計局統計調査部国勢統計課「国勢調査」平成12年

(2)家庭用冷蔵庫の機器廃棄時の環境中への排出

家庭用冷蔵庫の機器廃棄時の環境中への排出は、廃棄される家庭用冷蔵庫から回収されなかった CFC-12 の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

家庭用冷蔵庫の機器廃棄時の環境中への排出は、当該年に廃棄される CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫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冷蔵庫から回収された CFC-12 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 CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数は、(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。

$$\boxed{\text{環境中への排出量(t/年)}} = \boxed{\text{(A)当該年に廃棄される CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の冷媒充填量の合計(t/年)}} - \boxed{\text{(B)当該年に特定家庭用機器再商品化法(家電リサイクル法)に基づき家電リサイクルプラントで家庭用冷蔵庫から回収された CFC-12 冷媒量(t/年)}}$$

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 CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の冷媒充填量の合計

当該年に廃棄される CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の冷媒充填量の合計は、当該年に廃棄される CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫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 CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数

当該年に廃棄される CFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数は、家庭用冷蔵庫の使用年数を最長でも 24 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に廃棄係数による修正後の当該年の廃棄台数を使用します。

ここでは、(1)家庭用冷蔵庫の機器稼働時の環境中への排出において推計する修正された廃棄台数のうち、最も新しい廃棄年の台数となります。

	平成14年 (2002年)
CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の廃棄台数(台)	3,949,323

(b)平均冷媒充填量

家庭用冷蔵庫の機器廃棄時の冷媒充填量は、家庭用冷蔵庫の機器稼働時の排出が、機器修理時に限られることとしており、機器修理時に排出した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、家庭用冷蔵庫の1台当たり充填量が1995年の値で150gとされており、本推計においては、この一台当たり充填量を使用します。

平均冷媒充填量(g/台)	150
--------------	-----

出所 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

(c)当該年に廃棄されるCFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の冷媒充填量の合計

当該年に廃棄されるCFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の冷媒充填量の合計は、当該年に廃棄されるCFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数に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冷蔵庫から回収されたCFC-12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冷蔵庫から回収されたCFC-12冷媒量は、経済産業省により把握されていることから、本推計においては、この数値情報を使用します。

	平成14年 (2002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冷蔵庫から回収されたCFC-12冷媒量(t/年)	204.931

平成 14 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 14 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 14 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、387.467tとなります。

当該年に廃棄されるCFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数の合計(台)	(1)	3,949,323
平均冷媒充填量(g/台)	(2)	150
当該年に廃棄されるCFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の冷媒充填量の合計(t/年)	(3) =(1) × (2)/1,000,000	592.398
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冷蔵庫から回収されたCFC-12冷媒量(t/年)	(4)	204.931
CFC-12の全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年)	(5)=(3) - (4)	387.467

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。家庭用冷蔵庫からの CFC-12 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 CFC-12 が回収されない廃棄された家庭用冷蔵庫は、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 14 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
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)	(5)	387.467

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、民営の事業所数と国、地方公共団体の事業所数がありますが、民営の事業所数の最新データは平成 13 年調査であり、国、地方公共団体の事業所数の最新データは平成 8 年調査であることから、本推計ではこれらの最新データを使用します。

また国、地方公共団体の事業所数は一般廃棄物処理業、産業廃棄物処理業及びその他の廃棄物処理業を合わせた廃棄物処理業の事業所数であることから、本推計では、廃棄物処理業の事業所数を使用します。

(A)対象業種からの排出量

	民営		国、地方 公共団体	合計	都道府県別の 算出事項毎の 割合 (%)	対象業種からの CFC-12の 排出量 (t/年)
	一般廃棄物 処理業の 事業所数 平成13年 (2001年) (6)	産業廃棄物 処理業の 事業所数 平成13年 (2001年) (7)	廃棄物処理業の 事業所数 平成8年 (1996年) (8)			
				(9)=(6) + (7) + (8)	(10)=(9)/ (9)	(11)=(5) × (10)/100
全国計	11,878	5,551	3,439	20,868	100	387.467
北海道	622	204	202	1,028	4.9	19.087
青森県	212	46	53	311	1.5	5.775
岩手県	208	58	54	320	1.5	5.942
宮城県	276	147	68	491	2.4	9.117
秋田県	200	59	51	310	1.5	5.756
山形県	166	72	32	270	1.3	5.013
福島県	319	126	55	500	2.4	9.284
茨城県	395	124	78	597	2.9	11.085
栃木県	224	81	63	368	1.8	6.833
群馬県	265	109	65	439	2.1	8.151
埼玉県	499	368	126	993	4.8	18.438
千葉県	454	197	115	766	3.7	14.223
東京都	523	413	148	1,084	5.2	20.127
神奈川県	361	423	106	890	4.3	16.525
新潟県	374	152	85	611	2.9	11.345
富山県	95	47	34	176	0.8	3.268
石川県	115	62	39	216	1.0	4.011
福井県	87	49	25	161	0.8	2.989
山梨県	116	34	26	176	0.8	3.268
長野県	275	126	88	489	2.3	9.080
岐阜県	223	56	71	350	1.7	6.499
静岡県	378	213	115	706	3.4	13.109
愛知県	433	311	122	866	4.1	16.079
三重県	234	74	85	393	1.9	7.297
滋賀県	114	60	43	217	1.0	4.029
京都府	172	81	68	321	1.5	5.960
大阪府	442	323	130	895	4.3	16.618
兵庫県	362	250	140	752	3.6	13.963
奈良県	167	30	47	244	1.2	4.530
和歌山県	183	39	50	272	1.3	5.050
鳥取県	83	16	29	128	0.6	2.377
島根県	131	42	59	232	1.1	4.308
岡山県	216	102	76	394	1.9	7.316
広島県	305	190	104	599	2.9	11.122
山口県	201	82	69	352	1.7	6.536
徳島県	120	25	42	187	0.9	3.472
香川県	129	26	52	207	1.0	3.843
愛媛県	259	74	73	406	1.9	7.538
高知県	138	34	41	213	1.0	3.955
福岡県	492	223	118	833	4.0	15.467
佐賀県	121	54	28	203	1.0	3.769
長崎県	242	51	88	381	1.8	7.074
熊本県	232	64	72	368	1.8	6.833
大分県	173	66	60	299	1.4	5.552
宮崎県	116	49	40	205	1.0	3.806
鹿児島県	218	75	72	365	1.7	6.777
沖縄県	208	44	32	284	1.4	5.273

出所 (6)(7)(8)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、平成8年

5章 飲料用自動販売機からのオゾン層破壊物質の環境中への排出

1. 飲料用自動販売機からの CFC-12 の環境中への排出

(1)飲料用自動販売機の機器稼働時の環境中への排出

冷媒を使用した自動販売機は、飲料用、冷凍食品、アイスクリーム、角氷用があります。これらの自動販売機の普及台数は飲料用が約96%であること、また、飲料用以外の自動販売機の平均冷媒充填量などCFC-12の環境中への排出量を推計するために必要となる各種数値情報がないことから、本推計においては冷凍食品、アイスクリーム、角氷用の自動販売機は対象としません。

飲料用自動販売機の機器稼働時の環境中への排出は、通常の飲料用自動販売機は密閉型冷媒回路であるとされており、市中で稼働中の排出は、故障時に限られると考え、本推計においては、機器稼働時の故障が発生した際のCFC-12の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

飲料用自動販売機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飲料用自動販売機のうち故障の発生する機器の台数に初期充填された冷媒の平均充填量を乗じることで推計します。当該年に市中で稼働している飲料用自動販売機のうち故障の発生する機器の台数の推計は、CFC-12冷媒を使用した飲料用自動販売機の稼働台数に、飲料用自動販売機の稼働台数に対する故障の発生率を乗じることで推計します。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{環境中への} \\ \text{排出量} \\ \text{(t/年)} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{(A)CFC-12 冷媒を使用} \\ \text{した飲料用自動販売機} \\ \text{の稼働台数(台)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(B)飲料用自動販売機の} \\ \text{稼働台数に対する故障の} \\ \text{発生率(\%/年)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(C)初期充填された} \\ \text{冷媒の平均充填量} \\ \text{(t/台)} \\ \hline \end{array}$$

(当該年に市中で稼働している飲料用自動販売機のうち故障の発生する機器の台数の推計)

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A)CFC-12冷媒を使用した飲料用自動販売機の稼働台数

CFC-12冷媒を使用した飲料用自動販売機の稼働台数は、日本自動販売機工業会により推計が行われていることから、本推計においては日本自動販売機工業会のCFC-12冷媒を使用した飲料用自動販売機の稼働台数を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

	平成14年 (2002年)
CFC-12冷媒を使用した飲料用自動販売機の稼働台数(台)	74,800

出所 日本自動販売機工業会

(B) 飲料用自動販売機の稼働台数に対する故障の発生率

飲料用自動販売機の稼働台数に対する故障の発生率は、日本自動販売機工業会が故障時に初期充填されている冷媒が全て環境中に排出されると想定し、飲料用自動販売機の稼働台数に対する故障の発生率を推計していることから、本推計においては日本自動販売機工業会の飲料用自動販売機の稼働台数に対する故障の発生率を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

	平成14年 (2002年)
飲料用自動販売機の稼働台数に対する故障の発生率(%/年)	0.35

出所 日本自動販売機工業会

(C) 初期充填された冷媒の平均充填量

初期充填された冷媒の平均充填量は、日本自動販売機工業会が市中で稼働している飲料用自動販売機に初期充填された冷媒の平均量を推計していることから、本推計においては日本自動販売機工業会の初期充填された冷媒の平均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14年 (2002年)
初期充填された冷媒の平均充填量(g/台)	322

出所 日本自動販売機工業会

平成14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14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14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、0.084tとなります。

		平成14年度 (2002年度)
CFC-12冷媒を使用した飲料用自動販売機の稼働台数(台)	(1)	74,800
飲料用自動販売機の稼働台数に対する故障の発生率(%/年)	(2)	0.35
初期充填された冷媒の平均充填量(g/台)	(3)	322
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) × (2)/100 × (3)/1,000,000	0.084

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。

飲料用自動販売機の機器稼働時の CFC-12 の届け出られた排出量以外の排出量は、飲料用自動販売機を保有している事業者が対象業種として、飲料、乳業メーカーなどの製造業であり、非対象業種として飲料、乳業メーカーなどが製造した飲料を販売する小売業であると考えられることから、本推計においては、対象業種と非対象業種からの排出を対象とします。

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は、飲料用自動販売機の保有台数に比例すると考え、1) で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に、算出事項毎の飲料用自動販売機の保有台数の割合を乗じることで推計します。

(A) 算出事項毎の飲料用自動販売機の保有台数の割合

算出事項毎の飲料用自動販売機の保有台数の割合は、平成 14 年 12 月末現在の飲料用自動販売機の普及台数に基づき、平成 15 年 9 月に経済産業省が日本自動販売機工業会に行ったヒアリング調査の結果から算出した算出事項毎の飲料用自動販売機の保有台数の割合を、本推計においては使用します。

	対象業種	非対象業種
算出事項毎の飲料用自動販売機の保有台数の割合 (%) (5)	84.1	15.9

出所 経済産業省算出値

(B) 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

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は、1) で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に、算出事項毎の飲料用自動販売機の保有台数の割合を乗じることで推計します。

	対象業種	非対象業種
CFC-12の全国の届け出られた排出量以外の排出量 (t/年) (4)	0.084	
算出事項毎の飲料用自動販売機の保有台数の割合 (%) (5)	84.1	15.9
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) (6)=(4) × (5) / 100	0.071 (6-1)	0.013 (6-2)

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、飲料用自動販売機の都道府県別の設置台数に関する情報がないことから、市中で稼働している飲料用自動販売機の数が都道府県別の人口に比例すると考えて、2) (B) 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、全国の人口に占める都道府県別の人口の割合を乗じることで推計します。

ここでは平成 14 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の推計を行います。

(A)対象業種からの排出量

	都道府県別人口 (人) (7)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (8)=(7)/ (7)	CFC-12の排出量 (t/年) (9)=(6-1) × (8)/100
全国計	126,925,843	100	0.071
北海道	5,683,062	4.5	0.003
青森県	1,475,728	1.2	0.001
岩手県	1,416,180	1.1	0.001
宮城県	2,365,320	1.9	0.001
秋田県	1,189,279	0.9	0.001
山形県	1,244,147	1.0	0.001
福島県	2,126,935	1.7	0.001
茨城県	2,985,676	2.4	0.002
栃木県	2,004,817	1.6	0.001
群馬県	2,024,852	1.6	0.001
埼玉県	6,938,006	5.5	0.004
千葉県	5,926,285	4.7	0.003
東京都	12,064,101	9.5	0.007
神奈川県	8,489,974	6.7	0.005
新潟県	2,475,733	2.0	0.001
富山県	1,120,851	0.9	0.001
石川県	1,180,977	0.9	0.001
福井県	828,944	0.7	0.000
山梨県	888,172	0.7	0.000
長野県	2,215,168	1.7	0.001
岐阜県	2,107,700	1.7	0.001
静岡県	3,767,393	3.0	0.002
愛知県	7,043,300	5.5	0.004
三重県	1,857,339	1.5	0.001
滋賀県	1,342,832	1.1	0.001
京都府	2,644,391	2.1	0.001
大阪府	8,805,081	6.9	0.005
兵庫県	5,550,574	4.4	0.003
奈良県	1,442,795	1.1	0.001
和歌山県	1,069,912	0.8	0.001
鳥取県	613,289	0.5	0.000
島根県	761,503	0.6	0.000
岡山県	1,950,828	1.5	0.001
広島県	2,878,915	2.3	0.002
山口県	1,527,964	1.2	0.001
徳島県	824,108	0.6	0.000
香川県	1,022,890	0.8	0.001
愛媛県	1,493,092	1.2	0.001
高知県	813,949	0.6	0.000
福岡県	5,015,699	4.0	0.003
佐賀県	876,654	0.7	0.000
長崎県	1,516,523	1.2	0.001
熊本県	1,859,344	1.5	0.001
大分県	1,221,140	1.0	0.001
宮崎県	1,170,007	0.9	0.001
鹿児島県	1,786,194	1.4	0.001
沖縄県	1,318,220	1.0	0.001

出所 (7)総務省統計局統計調査部国勢統計課「国勢調査」平成12年

(B)非対象業種からの排出量

	都道府県別人口 (人) (7)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (8)=(7)/ (7)	CFC-12の排出量 (t/年) (10)=(6-2) × (8)/100
全国計	126,925,843	100	0.013
北海道	5,683,062	4.5	0.001
青森県	1,475,728	1.2	0.000
岩手県	1,416,180	1.1	0.000
宮城県	2,365,320	1.9	0.000
秋田県	1,189,279	0.9	0.000
山形県	1,244,147	1.0	0.000
福島県	2,126,935	1.7	0.000
茨城県	2,985,676	2.4	0.000
栃木県	2,004,817	1.6	0.000
群馬県	2,024,852	1.6	0.000
埼玉県	6,938,006	5.5	0.001
千葉県	5,926,285	4.7	0.001
東京都	12,064,101	9.5	0.001
神奈川県	8,489,974	6.7	0.001
新潟県	2,475,733	2.0	0.000
富山県	1,120,851	0.9	0.000
石川県	1,180,977	0.9	0.000
福井県	828,944	0.7	0.000
山梨県	888,172	0.7	0.000
長野県	2,215,168	1.7	0.000
岐阜県	2,107,700	1.7	0.000
静岡県	3,767,393	3.0	0.000
愛知県	7,043,300	5.5	0.001
三重県	1,857,339	1.5	0.000
滋賀県	1,342,832	1.1	0.000
京都府	2,644,391	2.1	0.000
大阪府	8,805,081	6.9	0.001
兵庫県	5,550,574	4.4	0.001
奈良県	1,442,795	1.1	0.000
和歌山県	1,069,912	0.8	0.000
鳥取県	613,289	0.5	0.000
島根県	761,503	0.6	0.000
岡山県	1,950,828	1.5	0.000
広島県	2,878,915	2.3	0.000
山口県	1,527,964	1.2	0.000
徳島県	824,108	0.6	0.000
香川県	1,022,890	0.8	0.000
愛媛県	1,493,092	1.2	0.000
高知県	813,949	0.6	0.000
福岡県	5,015,699	4.0	0.001
佐賀県	876,654	0.7	0.000
長崎県	1,516,523	1.2	0.000
熊本県	1,859,344	1.5	0.000
大分県	1,221,140	1.0	0.000
宮崎県	1,170,007	0.9	0.000
鹿児島県	1,786,194	1.4	0.000
沖縄県	1,318,220	1.0	0.000

出所 (7)総務省統計局統計調査部国勢統計課「国勢調査」平成12年

(C) 都道府県別の排出量

	対象業種からの CFC-12の排出量 (t/年) (9)	非対象業種からの CFC-12の排出量 (t/年) (10)	都道府県別の CFC-12の排出量 (t/年) (11)=(9) + (10)
全国計	0.071	0.013	0.084
北海道	0.003	0.001	0.004
青森県	0.001	0.000	0.001
岩手県	0.001	0.000	0.001
宮城県	0.001	0.000	0.002
秋田県	0.001	0.000	0.001
山形県	0.001	0.000	0.001
福島県	0.001	0.000	0.001
茨城県	0.002	0.000	0.002
栃木県	0.001	0.000	0.001
群馬県	0.001	0.000	0.001
埼玉県	0.004	0.001	0.005
千葉県	0.003	0.001	0.004
東京都	0.007	0.001	0.008
神奈川県	0.005	0.001	0.006
新潟県	0.001	0.000	0.002
富山県	0.001	0.000	0.001
石川県	0.001	0.000	0.001
福井県	0.000	0.000	0.001
山梨県	0.000	0.000	0.001
長野県	0.001	0.000	0.001
岐阜県	0.001	0.000	0.001
静岡県	0.002	0.000	0.003
愛知県	0.004	0.001	0.005
三重県	0.001	0.000	0.001
滋賀県	0.001	0.000	0.001
京都府	0.001	0.000	0.002
大阪府	0.005	0.001	0.006
兵庫県	0.003	0.001	0.004
奈良県	0.001	0.000	0.001
和歌山県	0.001	0.000	0.001
鳥取県	0.000	0.000	0.000
島根県	0.000	0.000	0.001
岡山県	0.001	0.000	0.001
広島県	0.002	0.000	0.002
山口県	0.001	0.000	0.001
徳島県	0.000	0.000	0.001
香川県	0.001	0.000	0.001
愛媛県	0.001	0.000	0.001
高知県	0.000	0.000	0.001
福岡県	0.003	0.001	0.003
佐賀県	0.000	0.000	0.001
長崎県	0.001	0.000	0.001
熊本県	0.001	0.000	0.001
大分県	0.001	0.000	0.001
宮崎県	0.001	0.000	0.001
鹿児島県	0.001	0.000	0.001
沖縄県	0.001	0.000	0.001

(2)飲料用自動販売機の機器廃棄時の環境中への排出

飲料用自動販売機の機器廃棄時の環境中への排出は、使用済みとなった飲料用自動販売機から冷媒回収が行われなかった冷媒を対象とします。使用済みとなった飲料用自動販売機から冷媒が回収される際に環境中に排出される冷媒については、冷媒回収時の環境中への排出割合に関する数値情報がないため、本推計においては対象としません。

排出量の推計式

飲料用自動販売機の機器廃棄時の環境中への排出は、当該年に使用済みとなった飲料用自動販売機に残存している CFC-12 の量に環境中への排出割合を乗じて推計します。当該年に使用済みとなった飲料用自動販売機に残存している CFC-12 の量は、飲料用自動販売機の廃棄台数に廃棄台数に占める CFC-12 冷媒使用割合と廃棄時の平均冷媒残存量を乗じて推計します。

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{環境中への} \\ \text{排出量} \\ \text{(t/年)} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{c} \text{(A)飲料用自} \\ \text{動販売機の廃} \\ \text{棄台数(台)} \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(B)廃棄台数に} \\ \text{占める CFC-12} \\ \text{冷媒使用割合} \\ \text{(\%)} \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(C)廃棄時の} \\ \text{平均冷媒} \\ \text{残存量(t/台)} \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(D)環境中へ} \\ \text{の排出割合} \\ \text{(\%/年)} \end{array}}$$

(当該年に使用済みとなった飲料用自動販売機に残存している CFC-12 の量の推計)

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A)飲料用自動販売機の廃棄台数

飲料用自動販売機の廃棄台数については、日本自動販売機工業会により推計が行われていることから、本推計においては、日本自販機工業会の飲料用自動販売機の廃棄台数を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

	平成14年 (2002年)
飲料用自動販売機の廃棄台数(台)	329,100

出所 日本自動販売機工業会

(B)廃棄台数に占める CFC-12 冷媒使用割合

廃棄台数に占める CFC-12 冷媒使用割合は、日本自動販売機工業会により推計が行われていることから、本推計においては、日本自販機工業会の廃棄台数に占める CFC-12 冷媒使用割合を使用します。

	平成14年 (2002年)
廃棄台数に占めるCFC-12冷媒使用割合(%)	8.0

出所 日本自動販売機工業会

(C) 廃棄時の平均冷媒残存量

廃棄時の平均冷媒残存量は、日本自動販売機工業会により推計が行われていることから、本推計においては、日本自販機工業会の廃棄時の平均冷媒残存量を使用します。

	平成14年 (2002年)
廃棄時の平均冷媒残存量(g/台)	305

出所 日本自動販売機工業会

(D) 環境中への排出割合

環境中への排出割合は、冷媒の回収率を100%から差し引いた値を使用します。

(a) 冷媒の回収率

冷媒の回収率は、産業構造審議会化学・バイオ部会第8回地球温暖化防止対策小委員会資料 5-2 31頁に記載されている廃棄処理台数に対する冷媒回収台数の割合として求めた回収率を、本推計においては使用します。

冷媒の回収率(%)	(a)	99.2
-----------	-----	------

出所 産業構造審議会化学・バイオ部会第8回地球温暖化防止対策小委員会資料5-2 31頁

(b) 環境中への排出割合

環境中への排出割合(%/年)	(b) = 100% - (a)	0.8
----------------	------------------	-----

平成14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14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14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、0.064tとなります。

		平成14年度 (2002年度)
飲料自動販売機の廃棄台数(台)	(1)	329,100
廃棄台数に占めるCFC-12冷媒使用割合(%)	(2)	8.0
廃棄時の平均冷媒残存量(g/台)	(3)	305
環境中への排出割合(%/年)	(4)	0.8
CFC-12の全国の届け出られた排出量 以外の排出量(t/年)	(5)=(1)×(2)/100×(3)/1,000,000×(4)/100	0.064

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。

飲料用自動販売機の機器廃棄時の CFC-12 の届け出られた排出量以外の排出量は、使用済みとなった飲料用自動販売機が保有者から、通常は廃棄物として産業廃棄物処理業者に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 14 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
CFC-12の全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年)	(5)	0.064

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、全国の産業廃棄物処理業の事業者数に占める都道府県別の産業廃棄物処理業の事業者数の割合を乗じることで推計します。

ここでは平成 14 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の推計を行います。

(A)対象業種からの排出量

	産業廃棄物処理業の 事業所数 (6)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (7)=(6)/ (6)	CFC-12の排出量 (t/年) (8)=(5) × (7)/100
全国計	5,551	100	0.064
北海道	204	3.7	0.002
青森県	46	0.8	0.001
岩手県	58	1.0	0.001
宮城県	147	2.6	0.002
秋田県	59	1.1	0.001
山形県	72	1.3	0.001
福島県	126	2.3	0.001
茨城県	124	2.2	0.001
栃木県	81	1.5	0.001
群馬県	109	2.0	0.001
埼玉県	368	6.6	0.004
千葉県	197	3.5	0.002
東京都	413	7.4	0.005
神奈川県	423	7.6	0.005
新潟県	152	2.7	0.002
富山県	47	0.8	0.001
石川県	62	1.1	0.001
福井県	49	0.9	0.001
山梨県	34	0.6	0.000
長野県	126	2.3	0.001
岐阜県	56	1.0	0.001
静岡県	213	3.8	0.002
愛知県	311	5.6	0.004
三重県	74	1.3	0.001
滋賀県	60	1.1	0.001
京都府	81	1.5	0.001
大阪府	323	5.8	0.004
兵庫県	250	4.5	0.003
奈良県	30	0.5	0.000
和歌山県	39	0.7	0.000
鳥取県	16	0.3	0.000
島根県	42	0.8	0.000
岡山県	102	1.8	0.001
広島県	190	3.4	0.002
山口県	82	1.5	0.001
徳島県	25	0.5	0.000
香川県	26	0.5	0.000
愛媛県	74	1.3	0.001
高知県	34	0.6	0.000
福岡県	223	4.0	0.003
佐賀県	54	1.0	0.001
長崎県	51	0.9	0.001
熊本県	64	1.2	0.001
大分県	66	1.2	0.001
宮崎県	49	0.9	0.001
鹿児島県	75	1.4	0.001
沖縄県	44	0.8	0.001

出所 (6) 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

2. 飲料用自動販売機からの HCFC-22 の環境中への排出

(1) 飲料用自動販売機の機器稼働時の環境中への排出

冷媒を使用した自動販売機は、飲料用、冷凍食品、アイスクリーム、角氷用があります。これらの自動販売機の普及台数は飲料用が約 96%であること、また、飲料用以外の自動販売機の平均冷媒充填量など HCFC-22 の環境中への排出量を推計するために必要となる各種数値情報がないことから、本推計においては冷凍食品、アイスクリーム、角氷用の自動販売機は対象としません。

飲料用自動販売機の機器稼働時の環境中への排出は、通常の飲料用自動販売機は密閉型冷媒回路であるとされており、市中で稼働中の排出は、故障時に限られると考え、本推計においては、機器稼働時の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。

排出量の推計式

飲料用自動販売機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飲料用自動販売機のうち故障の発生する機器の台数に初期充填された冷媒の平均充填量を乗じることで推計します。当該年に市中で稼働している飲料用自動販売機のうち故障の発生する機器の台数の推計は、HCFC-22 冷媒を使用した飲料用自動販売機の稼働台数に、飲料用自動販売機の稼働台数に対する故障の発生率を乗じることで推計します。

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{環境中への} \\ \text{排出量} \\ \text{(t/年)} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{c} \text{(A) HCFC-22 冷媒を使用} \\ \text{した飲料用自動販売機の} \\ \text{稼働台数(台)} \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(B) 飲料用自動販売機の} \\ \text{稼働台数に対する故障の} \\ \text{発生率(\%/年)} \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(C) 初期充填され} \\ \text{た冷媒の平均充填} \\ \text{量(t/台)} \end{array}}$$

(当該年に市中で稼働している飲料用自動販売機のうち故障の発生する機器の台数の推計)

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A) HCFC-22 冷媒を使用した飲料用自動販売機の稼働台数

HCFC-22 冷媒を使用した飲料用自動販売機の稼働台数は、日本自動販売機工業会により推計が行われていることから、本推計においては日本自動販売機工業会の HCFC-22 冷媒を使用した飲料用自動販売機の稼働台数を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

	平成14年 (2002年)
HCFC-22冷媒を使用した飲料用自動販売機の稼働台数(台)	1,557,800

出所 日本自動販売機工業会

(B) 飲料用自動販売機の稼働台数に対する故障の発生率

飲料用自動販売機の稼働台数に対する故障の発生率は、日本自動販売機工業会が故障時に初期充填されている冷媒が全て環境中に排出されると想定し、飲料用自動販売機の稼働台数に対する故障の発生率を推計していることから、本推計においては日本自動販売機工業会の飲料用自動販売機の稼働台数に対する故障の発生率を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

	平成14年 (2002年)
飲料用自動販売機の稼働台数に対する故障の発生率(%/年)	0.35

出所 日本自動販売機工業会

(C) 初期充填された冷媒の平均充填量

初期充填された冷媒の平均充填量は、日本自動販売機工業会が市中で稼働している飲料用自動販売機に初期充填された冷媒の平均量を推計していることから、本推計においては日本自動販売機工業会の初期充填された冷媒の平均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14年 (2002年)
初期充填された冷媒の平均充填量(g/台)	300

出所 日本自動販売機工業会

平成 14 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 14 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 14 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、1.636tとなります。

		平成14年度 (2002年度)
HCFC-22冷媒を使用した飲料用自動販売機の稼働台数(台)	(1)	1,557,800
飲料用自動販売機の稼働台数に対する故障の発生率(%/年)	(2)	0.35
初期充填された冷媒の平均充填量(g/台)	(3)	300
HCFC-22の全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年)	$(4)=(1) \times (2) / 100 \times (3) / 1,000,000$	1.636

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。

飲料用自動販売機の機器稼動時の HCFC-22 の届け出られた排出量以外の排出量は、飲料用自動販売機を保有している事業者が対象業種として、飲料、乳業メーカーなどの製造業であり、非対象業種として飲料、乳業メーカーなどが製造した飲料を販売する小売業であると考えられることから、本推計においては、対象業種と非対象業種からの排出を対象とします。

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は、飲料用自動販売機の保有台数に比例すると考え、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に、算出事項毎の飲料用自動販売機の保有台数の割合を乗じることで推計します。

(A) 算出事項毎の飲料用自動販売機の保有台数の割合

算出事項毎の飲料用自動販売機の保有台数の割合は、平成 14 年 12 月末現在の飲料用自動販売機の普及台数に基づき、平成 15 年 9 月に経済産業省が日本自動販売機工業会に行ったヒアリング調査の結果から算出した算出事項毎の飲料用自動販売機の保有台数の割合を、本推計においては使用します。

		対象業種	非対象業種
算出事項毎の飲料用自動販売機の保有台数の割合 (%)	(5)	84.1	15.9

出所 経済産業省算出値

(B) 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

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は、算出事項毎の飲料用自動販売機の保有台数の割合を 1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に乘じることで推計します。

		対象業種	非対象業種
HCFC-22の全国の届け出られた排出量以外の排出量 (t/年)	(4)	1.636	
算出事項毎の飲料用自動販売機の保有台数の割合 (%)	(5)	84.1	15.9
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)	(6)=(4) × (5)	1.375 (6-1)	0.260 (6-2)

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算出事項毎の排出量は、飲料用自動販売機の都道府県別の設置台数に関する情報がないことから、市中で稼動している飲料用自動販売機の数が都道府県別の人口に比例すると考えて、2)(B)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、全国の人口に占める都道府県ごとの人口の割合を乗じることで推計します。

ここでは平成 14 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の推計を行います。

(A)対象業種からの排出量

	都道府県別人口 (人) (7)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (8)=(7)/ (7)	HCFC-22の排出量 (t/年) (9)=(6-1) × (8)/100
全国計	126,925,843	100	1.375
北海道	5,683,062	4.5	0.062
青森県	1,475,728	1.2	0.016
岩手県	1,416,180	1.1	0.015
宮城県	2,365,320	1.9	0.026
秋田県	1,189,279	0.9	0.013
山形県	1,244,147	1.0	0.013
福島県	2,126,935	1.7	0.023
茨城県	2,985,676	2.4	0.032
栃木県	2,004,817	1.6	0.022
群馬県	2,024,852	1.6	0.022
埼玉県	6,938,006	5.5	0.075
千葉県	5,926,285	4.7	0.064
東京都	12,064,101	9.5	0.131
神奈川県	8,489,974	6.7	0.092
新潟県	2,475,733	2.0	0.027
富山県	1,120,851	0.9	0.012
石川県	1,180,977	0.9	0.013
福井県	828,944	0.7	0.009
山梨県	888,172	0.7	0.010
長野県	2,215,168	1.7	0.024
岐阜県	2,107,700	1.7	0.023
静岡県	3,767,393	3.0	0.041
愛知県	7,043,300	5.5	0.076
三重県	1,857,339	1.5	0.020
滋賀県	1,342,832	1.1	0.015
京都府	2,644,391	2.1	0.029
大阪府	8,805,081	6.9	0.095
兵庫県	5,550,574	4.4	0.060
奈良県	1,442,795	1.1	0.016
和歌山県	1,069,912	0.8	0.012
鳥取県	613,289	0.5	0.007
島根県	761,503	0.6	0.008
岡山県	1,950,828	1.5	0.021
広島県	2,878,915	2.3	0.031
山口県	1,527,964	1.2	0.017
徳島県	824,108	0.6	0.009
香川県	1,022,890	0.8	0.011
愛媛県	1,493,092	1.2	0.016
高知県	813,949	0.6	0.009
福岡県	5,015,699	4.0	0.054
佐賀県	876,654	0.7	0.009
長崎県	1,516,523	1.2	0.016
熊本県	1,859,344	1.5	0.020
大分県	1,221,140	1.0	0.013
宮崎県	1,170,007	0.9	0.013
鹿児島県	1,786,194	1.4	0.019
沖縄県	1,318,220	1.0	0.014

出所 (7) 総務省統計局統計調査部国勢統計課「国勢調査」平成12年

(B)非対象業種からの排出量

	都道府県別人口 (人) (7)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (8)=(7)/ (7)	HCFC-22の排出量 (t/年) (10)=(6-2) × (8)/100
全国計	126,925,843	100	0.260
北海道	5,683,062	4.5	0.012
青森県	1,475,728	1.2	0.003
岩手県	1,416,180	1.1	0.003
宮城県	2,365,320	1.9	0.005
秋田県	1,189,279	0.9	0.002
山形県	1,244,147	1.0	0.003
福島県	2,126,935	1.7	0.004
茨城県	2,985,676	2.4	0.006
栃木県	2,004,817	1.6	0.004
群馬県	2,024,852	1.6	0.004
埼玉県	6,938,006	5.5	0.014
千葉県	5,926,285	4.7	0.012
東京都	12,064,101	9.5	0.025
神奈川県	8,489,974	6.7	0.017
新潟県	2,475,733	2.0	0.005
富山県	1,120,851	0.9	0.002
石川県	1,180,977	0.9	0.002
福井県	828,944	0.7	0.002
山梨県	888,172	0.7	0.002
長野県	2,215,168	1.7	0.005
岐阜県	2,107,700	1.7	0.004
静岡県	3,767,393	3.0	0.008
愛知県	7,043,300	5.5	0.014
三重県	1,857,339	1.5	0.004
滋賀県	1,342,832	1.1	0.003
京都府	2,644,391	2.1	0.005
大阪府	8,805,081	6.9	0.018
兵庫県	5,550,574	4.4	0.011
奈良県	1,442,795	1.1	0.003
和歌山県	1,069,912	0.8	0.002
鳥取県	613,289	0.5	0.001
島根県	761,503	0.6	0.002
岡山県	1,950,828	1.5	0.004
広島県	2,878,915	2.3	0.006
山口県	1,527,964	1.2	0.003
徳島県	824,108	0.6	0.002
香川県	1,022,890	0.8	0.002
愛媛県	1,493,092	1.2	0.003
高知県	813,949	0.6	0.002
福岡県	5,015,699	4.0	0.010
佐賀県	876,654	0.7	0.002
長崎県	1,516,523	1.2	0.003
熊本県	1,859,344	1.5	0.004
大分県	1,221,140	1.0	0.003
宮崎県	1,170,007	0.9	0.002
鹿児島県	1,786,194	1.4	0.004
沖縄県	1,318,220	1.0	0.003

出所 (7) 総務省統計局統計調査部国勢統計課「国勢調査」平成12年

(C) 都道府県別の排出量

	対象業種からの HCFC-22の排出量 (t/年) (9)	非対象業種からの HCFC-22の排出量 (t/年) (10)	都道府県別の HCFC-22の排出量 (t/年) (11)=(9) + (10)
全国計	1.375	0.260	1.636
北海道	0.062	0.012	0.073
青森県	0.016	0.003	0.019
岩手県	0.015	0.003	0.018
宮城県	0.026	0.005	0.030
秋田県	0.013	0.002	0.015
山形県	0.013	0.003	0.016
福島県	0.023	0.004	0.027
茨城県	0.032	0.006	0.038
栃木県	0.022	0.004	0.026
群馬県	0.022	0.004	0.026
埼玉県	0.075	0.014	0.089
千葉県	0.064	0.012	0.076
東京都	0.131	0.025	0.155
神奈川県	0.092	0.017	0.109
新潟県	0.027	0.005	0.032
富山県	0.012	0.002	0.014
石川県	0.013	0.002	0.015
福井県	0.009	0.002	0.011
山梨県	0.010	0.002	0.011
長野県	0.024	0.005	0.029
岐阜県	0.023	0.004	0.027
静岡県	0.041	0.008	0.049
愛知県	0.076	0.014	0.091
三重県	0.020	0.004	0.024
滋賀県	0.015	0.003	0.017
京都府	0.029	0.005	0.034
大阪府	0.095	0.018	0.113
兵庫県	0.060	0.011	0.072
奈良県	0.016	0.003	0.019
和歌山県	0.012	0.002	0.014
鳥取県	0.007	0.001	0.008
島根県	0.008	0.002	0.010
岡山県	0.021	0.004	0.025
広島県	0.031	0.006	0.037
山口県	0.017	0.003	0.020
徳島県	0.009	0.002	0.011
香川県	0.011	0.002	0.013
愛媛県	0.016	0.003	0.019
高知県	0.009	0.002	0.010
福岡県	0.054	0.010	0.065
佐賀県	0.009	0.002	0.011
長崎県	0.016	0.003	0.020
熊本県	0.020	0.004	0.024
大分県	0.013	0.003	0.016
宮崎県	0.013	0.002	0.015
鹿児島県	0.019	0.004	0.023
沖縄県	0.014	0.003	0.017

(2)飲料用自動販売機の機器廃棄時の環境中への排出

飲料用自動販売機の機器廃棄時の環境中への排出は、使用済みとなった飲料用自動販売機から冷媒回収が行われなかった冷媒を対象とします。使用済みとなった飲料用自動販売機から冷媒が回収される際に環境中に排出される冷媒については、冷媒回収時の環境中への排出割合に関する数値情報がないため、本推計においては対象としません。

排出量の推計式

飲料用自動販売機の機器廃棄時の環境中への排出は、当該年に使用済みとなった飲料用自動販売機に残存している HCFC-22 の量に環境中への排出割合を乗じて推計します。当該年に使用済みとなった飲料用自動販売機に残存している HCFC-22 の量は、飲料用自動販売機の廃棄台数に廃棄台数に占める HCFC-22 冷媒使用割合と廃棄時の平均冷媒残存量を乗じて推計します。

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{環境中へ} \\ \text{の排出量} \\ \text{(t/年)} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{c} \text{(A) 飲料用自動} \\ \text{販売機の廃棄} \\ \text{台数(台)} \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(B)廃棄台数に占め} \\ \text{る HCFC-22 冷媒使} \\ \text{用割合(\%)} \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(C)廃棄時の} \\ \text{平均冷媒} \\ \text{残存量(t/台)} \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{c} \text{(D)環境中へ} \\ \text{の排出割合} \\ \text{(\%/年)} \end{array}}$$

(当該年に使用済みとなった飲料用自動販売機に残存している HCFC-22 の量の推計)

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A)飲料用自動販売機の廃棄台数

飲料用自動販売機の廃棄台数については、日本自動販売機工業会により推計が行われていることから、本推計においては、日本自販機工業会の飲料用自動販売機の廃棄台数を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

	平成14年 (2002年)
飲料用自動販売機の廃棄台数(台)	329,100

出所 日本自動販売機工業会

(B)廃棄台数に占める HCFC-22 冷媒使用割合

廃棄台数に占める HCFC-22 冷媒使用割合は、日本自動販売機工業会により推計が行われていることから、本推計においては、日本自販機工業会の廃棄台数に占める HCFC-22 冷媒使用割合を使用します。

	平成14年 (2002年)
廃棄台数に占めるHCFC-22冷媒使用割合(%)	92.0

出所 日本自動販売機工業会

(C) 廃棄時の平均冷媒残存量

廃棄時の平均冷媒残存量は、日本自動販売機工業会により推計が行われていることから、本推計においては、日本自販機工業会の廃棄時の平均冷媒残存量を使用します。

	平成14年 (2002年)
廃棄時の平均冷媒残存量(g/台)	310

出所 日本自動販売機工業会

(D) 環境中への排出割合

環境中への排出割合は、冷媒の回収率を100%から差し引いた値を使用します。

(a) 冷媒の回収率

冷媒の回収率は、産業構造審議会化学・バイオ部会第8回地球温暖化防止対策小委員会資料5-231頁に記載されている廃棄処理台数に対する冷媒回収台数の割合として求めた回収率を、本推計においては使用します。

冷媒の回収率(%)	(a)	99.2
-----------	-----	------

出所 産業構造審議会化学・バイオ部会第8回地球温暖化防止対策小委員会資料5-2 31頁

(b) 環境中への排出割合

環境中への排出割合(%/年)	(b)=100% - (a)	0.8
----------------	----------------	-----

平成14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14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14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、0.751tとなります。

		平成14年度 (2002年度)
飲料自動販売機の廃棄台数(台)	(1)	329,100
廃棄台数に占めるHCFC-22冷媒使用割合(%)	(2)	92.0
廃棄時の平均冷媒残存量(g/台)	(3)	310
環境中への排出割合(%/年)	(4)	0.8
HCFC-22の全国の届け出られた 排出量以外の排出量(t/年)	(5)=(1) × (2)/100 × (3)/1,000,000 × (4)/100	0.751

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。

飲料用自動販売機の機器廃棄時の HCFC-22 の届け出られた排出量以外の排出量は、使用済みとなった飲料用自動販売機が保有者から、通常は廃棄物として産業廃棄物処理業者に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 14 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(t/年)	(5)	0.751

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)の考え方にに基づき、2)で推計した事項毎の全国値に、全国の産業廃棄物処理事業の事業者数に占める都道府県別の産業廃棄物処理業の事業者数の割合を乗じることで推計します。

ここでは平成 14 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の推計を行います。

(A)対象業種からの排出量

	産業廃棄物処理業の 事業所数 (6)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (7)=(6)/ (6)	HCFC-22の排出量 (t/年) (8)=(5) × (7)/100
全国計	5,551	100	0.751
北海道	204	3.7	0.028
青森県	46	0.8	0.006
岩手県	58	1.0	0.008
宮城県	147	2.6	0.020
秋田県	59	1.1	0.008
山形県	72	1.3	0.010
福島県	126	2.3	0.017
茨城県	124	2.2	0.017
栃木県	81	1.5	0.011
群馬県	109	2.0	0.015
埼玉県	368	6.6	0.050
千葉県	197	3.5	0.027
東京都	413	7.4	0.056
神奈川県	423	7.6	0.057
新潟県	152	2.7	0.021
富山県	47	0.8	0.006
石川県	62	1.1	0.008
福井県	49	0.9	0.007
山梨県	34	0.6	0.005
長野県	126	2.3	0.017
岐阜県	56	1.0	0.008
静岡県	213	3.8	0.029
愛知県	311	5.6	0.042
三重県	74	1.3	0.010
滋賀県	60	1.1	0.008
京都府	81	1.5	0.011
大阪府	323	5.8	0.044
兵庫県	250	4.5	0.034
奈良県	30	0.5	0.004
和歌山県	39	0.7	0.005
鳥取県	16	0.3	0.002
島根県	42	0.8	0.006
岡山県	102	1.8	0.014
広島県	190	3.4	0.026
山口県	82	1.5	0.011
徳島県	25	0.5	0.003
香川県	26	0.5	0.004
愛媛県	74	1.3	0.010
高知県	34	0.6	0.005
福岡県	223	4.0	0.030
佐賀県	54	1.0	0.007
長崎県	51	0.9	0.007
熊本県	64	1.2	0.009
大分県	66	1.2	0.009
宮崎県	49	0.9	0.007
鹿児島県	75	1.4	0.010
沖縄県	44	0.8	0.006

出所 (6)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

6章 カーエアコンからのオゾン層破壊物質の環境中への排出

1. カーエアコンからの CFC-12 の環境中への排出

(1)カーエアコンの機器稼動時の環境中への排出

カーエアコンの機器稼動時の環境中への排出は、車両に設置され、通常の使用に伴い機器が稼動している際に一定の割合で排出される場合と、事故・故障時に機器から全量排出される場合があることから、本推計においては、車両に設置され稼動時の環境中への排出と事故・故障時の環境中への排出を対象とします。

なお、(社)日本自動車工業会によると、表面積を小さくしたホースの採用、ジョイント部分の数の減少化及びエアコン組み付け工程の作業管理の徹底、という3つの対策を全て行ったカーエアコンが搭載された車両を低漏化対策済車両としており、低漏化対策済車両と未低漏化対策車両では、1台当たりの年間排出量に差異があることから、本推計においては、低漏化対策済車両と未低漏化対策車両をそれぞれ推計します。

排出量の推計式

$$\begin{aligned}
 \text{環境中への排出量 (t/年)} &= \text{(A) 低漏化対策済車両からの CFC-12 の排出量(t/年)} + \text{(B) 未低漏化対策車両からの CFC-12 の排出量(t/年)} \\
 &= \text{1)低漏化対策済車両の稼動時の CFC-12 の排出量 (t/年)} + \text{2)低漏化対策済車両の事故・故障時の CFC-12 の排出量(t/年)} \\
 &\quad + \text{3)未低漏化対策車両の稼動時の CFC-12 の排出量 (t/年)} + \text{4)未低漏化対策車両の事故・故障時の CFC-12 の排出量(t/年)}
 \end{aligned}$$

1)低漏化対策済車両の稼動時の CFC-12 の排出量

低漏化対策済車両の稼動時の CFC-12 の排出量は、当該年までの初度登録年別車種別の CFC-12 使用低漏化対策済車両数の合計値に、車種別一台当たりの年間排出量を乗じることで車種別の排出量を算出し、車種別の排出量を合計して推計します。

初度登録年別車種別の CFC-12 使用低漏化対策済車両数は、初度登録年別車種別保有車両数に、初度登録年別車種別 CFC-12 使用割合と初度登録年別車種別低漏化対策済割合を乗じることで算出します。

$$\begin{aligned}
 \text{1)低漏化対策済車両の稼動時の CFC-12 の排出量 (t/年)} &= \sum_{\text{車種}} \left\{ \sum_{\text{初度登録年}} \left[\text{初度登録年別車種別保有車両数(台)} \times \text{初度登録年別車種別 CFC-12 使用割合(\%)} \times \text{初度登録年別車種別低漏化対策済割合(\%)} \times \text{車種別一台当たりの年間排出量 (g/台年)} \right] \right\} / 1,000,000
 \end{aligned}$$

(a)初度登録年別車種別の CFC-12 使用低漏化対策済車両数(台)

2) 低漏化対策済車両の事故・故障時の CFC-12 の排出量

低漏化対策済車両の事故・故障時の CFC-12 の排出量は、事故・故障時に CFC-12 は全量排出される場合があることから、事故による全損車両からは全量排出されると考え、全損車両数を勘案した排出量を対象とし、事故・故障により修理される車両からは、修理等発生率や修理等車両の冷媒漏洩車両率を勘案した排出量を対象とします。

事故により全損した低漏化対策済車両からの CFC-12 の排出量は、初度登録年別車種別の事故により全損した車両数に、初度登録年別車種別 CFC-12 使用割合と初度登録年別車種別低漏洩化対策済車両割合、低漏化対策済車両の当該年における CFC-12 残存量を乗じることで推計します。

事故・故障によりカーエアコンが修理される低漏化対策済車両からの CFC-12 の排出量は、初度登録年別車種別 CFC-12 使用低漏洩化対策済車両数に事故や故障が発生しカーエアコンの修理時に冷媒を全量再充填する車両の割合と低漏化対策済車両の当該年における CFC-12 残存量を乗じることで推計します。

$$\begin{aligned}
 & \left[\sum_{\text{車種}} \sum_{\text{初度登録年}} \left(\begin{array}{l} \text{初度登録年別} \\ \text{車種別の事故} \\ \text{により全損した} \\ \text{車両数(台)} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{初度登録年別} \\ \text{車種別} \\ \text{CFC-12 使用} \\ \text{割合(\%)} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{初度登録年} \\ \text{別車種別低} \\ \text{漏化対策済} \\ \text{割合(\%)} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{低漏化対策済} \\ \text{車両の当該年} \\ \text{における} \\ \text{CFC-12 残存} \\ \text{量(g/台)} \end{array} \right) / 1,000,000 \right] \\
 & \quad \uparrow \\
 & \text{事故により全損した低漏化対策済車両からの CFC-12 の排出量(t/年)} \\
 & + \left[\sum_{\text{車種}} \sum_{\text{初度登録年}} \left(\begin{array}{l} \text{(a)初度登録年別} \\ \text{車種別の CFC-12} \\ \text{使用低漏化対策} \\ \text{済車両数(台)} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{事故や故障が発生し} \\ \text{カーエアコンの修理} \\ \text{時に冷媒を全量再充} \\ \text{填する車両の割合(\%)} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{低漏化対策済車} \\ \text{両の当該年にお} \\ \text{ける CFC-12 残存} \\ \text{量(g/台)} \end{array} \right) / 1,000,000 \right] \\
 & \quad \uparrow \\
 & \text{事故・故障によりカーエアコンが修理される低漏化対策済車両からの CFC-12 の排出量(t/年)}
 \end{aligned}$$

3) 未低漏化対策車両の稼働時の CFC-12 の排出量

未低漏化対策車両の稼働時の CFC-12 の排出量は、当該年までの初度登録年別車種別の CFC-12 使用未低漏化対策車両数の合計値に車種別一台当たりの年間排出量を乗じることで車種別の排出量を算出し、車種別の排出量を合計して推計します。

初度登録年別車種別の CFC-12 使用未低漏化対策車両数は、初度登録年別車種別の保有車両数に、初度登録年別車種別 CFC-12 使用割合と 100%から初度登録年別車種別低漏洩化対策済割合を差し引いた割合を乗じることで算出します。

$$\begin{aligned}
 & \left[\sum_{\text{車種}} \left\{ \sum_{\text{初度登録年}} \left(\begin{array}{l} \text{初度登録年} \\ \text{別車種別保有車} \\ \text{両数(台)} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{初度登録年} \\ \text{別車種別} \\ \text{CFC-12 使用} \\ \text{割合(\%)} \end{array} \times \left[100\% - \begin{array}{l} \text{初度登録年} \\ \text{別車種別低} \\ \text{漏化対策済} \\ \text{割合(\%)} \end{array} \right] \right\} \times \begin{array}{l} \text{車種別一台} \\ \text{当たりの年間} \\ \text{排出量 (g/} \\ \text{台年)} \end{array} / 1,000,000 \right] \\
 & \quad \uparrow \\
 & \text{(b)初度登録年別車種別の CFC-12 使用未低漏化対策車両数(台)}
 \end{aligned}$$

4) 未低漏化対策車両の事故・故障時の CFC-12 の排出量

未低漏化対策車両の事故・故障時の CFC-12 の排出量は、事故・故障時に CFC-12 は全量排出される場合があることから、事故による全損車両からは全量排出されると考え、全損車両数を勘案した排出量を対象とし、事故・故障により修理される車両からは、修理等発生率や修理等車両の冷媒漏洩車両率を勘案した排出量を対象とします。

事故により全損した低漏化対策済車両からの CFC-12 の排出量は、初度登録年別車種別の事故により全損した車両数に、初度登録年別車種別 CFC-12 使用割合と 100%から初度登録年別車種別低漏洩化対策済車両割合を引いた値、未低漏化対策車両の当該年における CFC-12 残存量を乗じることで推計します。

事故・故障によりカーエアコンが修理される低漏化対策済車両からの CFC-12 の排出量は、初度登録年別車種別 CFC-12 使用低漏洩化対策済車両数に事故や故障が発生しカーエアコンの修理時に冷媒を全量再充填する車両の割合と低漏化対策済車両の当該年における CFC-12 残存量を乗じることで推計します。

$$\begin{aligned}
 & \left[\sum_{\text{車種}} \sum_{\text{初度登録年}} \left(\begin{array}{l} \text{初度登録年別車種別の事故} \\ \text{により全損した} \\ \text{車両数(台)} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{初度登録年} \\ \text{別車種別} \\ \text{CFC-12 使} \\ \text{用割合(\%)} \end{array} \times \left(100\% - \begin{array}{l} \text{初度登録年} \\ \text{別車種別低} \\ \text{漏洩化対策} \\ \text{済割合(\%)} \end{array} \right) \times \begin{array}{l} \text{未低漏化対策} \\ \text{車両の当該年} \\ \text{における} \\ \text{CFC-12 残存} \\ \text{量(g/台)} \end{array} \right) \right] / 1,000,000 \\
 & \quad \uparrow \\
 & \text{事故により全損した未低漏化対策車両からの CFC-12 の排出量(t/年)} \\
 & + \sum_{\text{車種}} \sum_{\text{初度登録年}} \left(\begin{array}{l} \text{(b)初度登録年別車} \\ \text{種別の CFC-12 使用} \\ \text{未低漏化対策車両} \\ \text{数(台)} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{事故や故障が発生し} \\ \text{カーエアコンの修理} \\ \text{時に冷媒を全量再充} \\ \text{填する車両の割合(\%)} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{未低漏化対策車} \\ \text{両の当該年にお} \\ \text{ける CFC-12 残存} \\ \text{量(g/台)} \end{array} \right) / 1,000,000 \\
 & \quad \uparrow \\
 & \text{事故・故障によりカーエアコンが修理される未低漏化対策車両からの CFC-12 の排出量(t/年)}
 \end{aligned}$$

排出量の推計式に用いる各種数値情報

1) 初度登録年別車種別保有車両数

初度登録年別車種別保有車両数は、普通乗用車、小型乗用車、普通貨物車、小型貨物車、乗合車については、(財)自動車検査登録協力会「自動車車両保有数」の保有車両数を使用します。軽乗用車については、初度登録年別保有車両数が無いため、(財)自動車検査登録協力会「自動車車両保有数」に記載されている保有車両数の合計に、初度登録年別の按分割合を乗じて推計します。初度登録年別の按分割合は、初度登録年別の普通乗用車と小型乗用車の保有車両数の合計を普通乗用車と小型乗用車の保有車両数の合計で除することで算出します。また、軽貨物車についても、初度登録年別保有車両数が無いため、(財)自動車検査登録協力会「自動車車両保有数」に記載されている保有車両数の合計を初度登録年別の按分割合を乗じて推計します。初度登録年別の按分割合は、初度登録年別の普通貨物車と小型貨物車の保有車両数の合計を普通貨物車と小型貨物車の保有車両数の合計で除することで算出します。

初度登録年	初度登録年別車種別保有車両数		
	乗用車(台) (1)	軽乗用車(台) (2)	普通貨物車(台) (3)
平成15年(2003年)(1~3月)	1,051,819	291,379	41,771
平成14年(2002年)	3,464,818	959,838	114,756
平成13年(2001年)	3,488,437	966,381	121,481
平成12年(2000年)	3,428,855	949,876	123,741
平成11年(1999年)	3,288,297	910,938	120,804
平成10年(1998年)	3,455,033	957,128	131,914
平成9年(1997年)	3,889,099	1,077,374	194,044
平成8年(1996年)	3,844,396	1,064,991	206,769
平成7年(1995年)	3,432,945	951,009	205,660
平成6年(1994年)	2,972,693	823,508	176,811
平成5年(1993年)	2,577,499	714,030	141,509
平成4年(1992年)	2,341,575	648,673	163,810
平成3年(1991年)	1,862,652	516,000	180,805
平成2年(1990年)	1,458,834	404,132	159,620
平成元年(1989年)	846,861	234,601	118,271
昭和63年(1988年)	465,954	129,081	83,419
昭和62年(1987年)	233,778	64,762	51,755
昭和61年(1986年)	150,300	41,637	36,855
昭和60年(1985年)	90,696	25,125	28,856
昭和59年(1984年)以前	310,388	85,985	109,859
合計	42,654,929	11,816,447 (2-1)	2,512,510

出所:(1)(2-1)(3) (財)自動車検査登録協力会「自動車車両保有数」(平成15年3月末現在)

(2)=(2-1)×(1)/ (1)

初度登録年	初度登録年別車種別保有車両数		
	小型貨物車(台) (4)	軽貨物車(台) (5)	乗合車(台) (6)
平成15年(2003年)(1~3月)	84,944	162,853	4,402
平成14年(2002年)	288,671	518,481	11,159
平成13年(2001年)	327,945	577,598	11,083
平成12年(2000年)	340,674	596,862	11,980
平成11年(1999年)	318,065	564,031	11,208
平成10年(1998年)	337,723	603,573	12,208
平成9年(1997年)	418,173	786,816	13,648
平成8年(1996年)	439,245	830,251	14,485
平成7年(1995年)	387,930	762,877	14,344
平成6年(1994年)	323,837	643,428	14,205
平成5年(1993年)	287,339	551,152	14,570
平成4年(1992年)	297,644	593,057	15,592
平成3年(1991年)	282,899	595,948	15,921
平成2年(1990年)	230,502	501,381	15,119
平成元年(1989年)	179,211	382,321	12,615
昭和63年(1988年)	131,064	275,652	11,019
昭和62年(1987年)	87,083	178,433	8,301
昭和61年(1986年)	60,179	124,707	6,367
昭和60年(1985年)	44,307	94,028	4,567
昭和59年(1984年)以前	149,781	333,687	10,387
合計	5,017,216	9,677,137 (5-1)	233,180

出所：(4)(5-1)(6) (財)自動車検査登録協会「自動車車両保有数」(平成15年3月末現在)

(5)=(5-1)×((3)+(4))/((3)+(4))

2) 初度登録年別車種別 CFC-12 使用割合

初度登録年別車種別 CFC-12 使用割合は、車種別のエアコン装着率に、CFC-12 比率を乗じることで推計します。

	乗用車			軽乗用車			普通貨物車		
	エアコン 装着率 (%) (7)	CFC-12 比率 (%) (8)	CFC-12 使用割 合 (%) (9)	エアコン 装着率 (%) (7)	CFC-12 比率 (%) (8)	CFC-12 使用割 合 (%) (9)	エアコン 装着率 (%) (7)	CFC-12 比率 (%) (8)	CFC-12 使用割 合 (%) (9)
平成14年 (2002年)	97	0	0	97	0	0	97	0	0
平成13年 (2001年)	97	0	0	97	0	0	97	0	0
平成12年 (2000年)	97	0	0	97	0	0	97	0	0
平成11年 (1999年)	97	0	0	97	0	0	97	0	0
平成10年 (1998年)	97	0	0	97	0	0	97	0	0
平成9年 (1997年)	97	0	0	97	0	0	97	0	0
平成8年 (1996年)	97	0	0	97	0	0	97	0	0
平成7年 (1995年)	97	1	0	97	1	1	97	0	0
平成6年 (1994年)	97	12	12	96	19	18	97	3	3
平成5年 (1993年)	97	54	52	95	75	71	96	33	32
平成4年 (1992年)	97	93	90	94	100	94	95	98	93
平成3年 (1991年)	97	100	97	93	100	93	94	100	94
平成2年 (1990年)	96	100	96	90	100	90	90	100	90
平成元年 (1989年)	95	100	95	85	100	85	83	100	83
昭和63年 (1988年)	94	100	94	75	100	75	81	100	81
昭和62年 (1987年)	94	100	94	63	100	63	80	100	80
昭和61年 (1986年)	93	100	93	46	100	46	78	100	78
昭和60年 (1985年)	92	100	92	33	100	33	77	100	77
昭和59年 (1984年)	85	100	85	23	100	23	72	100	72
昭和58年 (1983年)	80	100	80	15	100	15	69	100	69
昭和57年 (1982年)	79	100	79	14	100	14	68	100	68
昭和56年 (1981年)	78	100	78	12	100	12	68	100	68
昭和55年 (1980年)	75	100	75	9	100	9	66	100	66
昭和54年 (1979年)	68	100	68	6	100	6	65	100	65
昭和53年 (1978年)	59	100	59	4	100	4	60	100	60

出所 (7)(8) (社)日本自動車工業会

(9)=(7)×(8)/100

	小型貨物車			軽貨物車			乗合車		
	エアコン 装着率 (%) (7)	CFC-12 比率 (%) (8)	CFC-12 使用割合 (%) (9)	エアコン 装着率 (%) (7)	CFC-12 比率 (%) (8)	CFC-12 使用割合 (%) (9)	エアコン 装着率 (%) (7)	CFC-12 比率 (%) (8)	CFC-12 使用割合 (%) (9)
平成14年(2002年)	90	0	0	90	0	0	97	0	0
平成13年(2001年)	90	0	0	90	0	0	97	0	0
平成12年(2000年)	90	0	0	90	0	0	97	0	0
平成11年(1999年)	90	0	0	90	0	0	97	0	0
平成10年(1998年)	90	0	0	90	0	0	97	0	0
平成9年(1997年)	90	0	0	90	0	0	97	0	0
平成8年(1996年)	90	0	0	90	0	0	97	0	0
平成7年(1995年)	90	0	0	88	3	3	97	0	0
平成6年(1994年)	89	18	16	78	33	25	97	2	2
平成5年(1993年)	88	76	67	68	93	63	97	29	28
平成4年(1992年)	87	100	87	58	100	58	97	92	89
平成3年(1991年)	85	100	85	47	100	47	97	100	97
平成2年(1990年)	80	100	80	36	100	36	96	100	96
平成元年(1989年)	71	100	71	26	100	26	95	100	95
昭和63年(1988年)	64	100	64	23	100	23	94	100	94
昭和62年(1987年)	58	100	58	19	100	19	94	100	94
昭和61年(1986年)	53	100	53	17	100	17	93	100	93
昭和60年(1985年)	50	100	50	15	100	15	92	100	92
昭和59年(1984年)	43	100	43	12	100	12	85	100	85
昭和58年(1983年)	36	100	36	9	100	9	80	100	80
昭和57年(1982年)	34	100	34	6	100	6	79	100	79
昭和56年(1981年)	30	100	30	4	100	4	78	100	78
昭和55年(1980年)	24	100	24	2	100	2	75	100	75
昭和54年(1979年)	20	100	20	2	100	2	68	100	68
昭和53年(1978年)	13	100	13	1	100	1	59	100	59

出所 (7)(8) (社)日本自動車工業会

(9)=(7)×(8)/100

3) 初度登録年別車種別低漏化対策済割合

	初度登録年別車種別低漏化対策済割合 (10)					
	乗用車 (%)	軽 乗用車 (%)	普通 貨物車 (%)	小型 貨物車 (%)	軽 貨物車 (%)	乗合車 (%)
平成14年(2002年)	100	100	100	100	100	100
平成13年(2001年)	100	100	100	100	100	100
平成12年(2000年)	100	100	100	100	100	100
平成11年(1999年)	100	100	100	100	100	100
平成10年(1998年)	100	100	100	100	100	100
平成9年(1997年)	100	100	100	100	100	100
平成8年(1996年)	100	100	100	100	100	100
平成7年(1995年)	100	100	100	100	100	100
平成6年(1994年)	100	99	97	99	100	95
平成5年(1993年)	97	88	79	96	95	66
平成4年(1992年)	86	60	57	86	76	22
平成3年(1991年)	64	44	52	55	55	17
平成2年(1990年)	42	36	33	31	38	12
平成元年(1989年)	19	26	3	14	16	3
昭和63年(1988年)	0	0	0	0	0	0
昭和62年(1987年)	0	0	0	0	0	0
昭和61年(1986年)	0	0	0	0	0	0
昭和60年(1985年)	0	0	0	0	0	0
昭和59年(1984年)	0	0	0	0	0	0
昭和58年(1983年)	0	0	0	0	0	0
昭和57年(1982年)	0	0	0	0	0	0
昭和56年(1981年)	0	0	0	0	0	0
昭和55年(1980年)	0	0	0	0	0	0
昭和54年(1979年)	0	0	0	0	0	0
昭和53年(1978年)	0	0	0	0	0	0

出所 (社)日本自動車工業会

4) 車種別一台当たりの年間排出量

	乗用車	軽 乗用車	普通 貨物車	小型 貨物車	軽 貨物車	乗合車
低漏化対策済車両の車種別 一台当たりの年間排出量(g/台・年) (11)	15	15	25	15	15	100
未低漏化対策車両の車種別 一台当たりの年間排出量(g/台・年) (12)	50	50	75	50	50	300

出所 (社)日本自動車工業会

5) 初度登録年別車種別の事故により全損した車両数

初度登録年別車種別の事故により全損した車両数は、当該年の車種別の保有台数に事故による全損車両割合と初度登録年別の按分係数を乗じることで推計します。

(A) 事故による全損車両割合

事故による全損車両割合は、(社)日本自動車工業会によって把握されていることから、本推計においては、この事故による全損車両割合を使用します。

		平成14年 (2002年)
事故による全損車両割合	(13)	0.32

出所 (13) (社)日本自動車工業会

(B) 初度登録年別の按分係数

初度登録年別の按分係数は、初度登録年別車種別非登録車両数を、初度登録年別車種別非登録車両数の推計を行う年までの合計で除して算出した割合を、本推計においては使用します。

当該年度の初度登録年別車種別非登録車両数は、初度登録年別に次の(a)(b)(c)の3つの方法で推計し、軽乗用車と軽貨物車については(d)の方法で推計します。

(a) 初度登録が平成13年以前の初度登録年別車種別非登録車両数

初度登録が平成13年以前の初度登録年別車種別非登録車両数は、(財)自動車検査登録協力会「自動車保有車両数」の平成15年3月末現在の初度登録年別保有車両数から、平成14年3月末現在の初度登録年別保有車両数を差し引くことで推計します。

初度登録年	平成15年3月末現在の初度登録年別車種別保有車両数(台)			
	(14)			
	乗用車	普通貨物車	小型貨物車	乗合車
平成13年(2001年)	3,488,437	121,481	327,945	11,083
平成12年(2000年)	3,428,855	123,741	340,674	11,980
平成11年(1999年)	3,288,297	120,804	318,065	11,208
平成10年(1998年)	3,455,033	131,914	337,723	12,208
平成9年(1997年)	3,889,099	194,044	418,173	13,648
平成8年(1996年)	3,844,396	206,769	439,245	14,485
平成7年(1995年)	3,432,945	205,660	387,930	14,344
平成6年(1994年)	2,972,693	176,811	323,837	14,205
平成5年(1993年)	2,577,499	141,509	287,339	14,570
平成4年(1992年)	2,341,575	163,810	297,644	15,592
平成3年(1991年)	1,862,652	180,805	282,899	15,921
平成2年(1990年)	1,458,834	159,620	230,502	15,119
平成元年(1989年)	846,861	118,271	179,211	12,615
昭和63年(1988年)	465,954	83,419	131,064	11,019
昭和62年(1987年)	233,778	51,755	87,083	8,301
昭和61年(1986年)	150,300	36,855	60,179	6,367
昭和60年(1985年)	90,696	28,856	44,307	4,567
昭和59年(1984年) 以前	310,388	109,859	149,781	10,387

出所 (14)(財)自動車車検登録協会「自動車保有車両数」平成15年3月末現在

初度登録年	平成14年3月末現在の初度登録年別車種別保有車両数(台)			
	(15)			
	乗用車	普通貨物車	小型貨物車	乗合車
平成13年(2001年)	3,503,295	122,057	330,149	11,095
平成12年(2000年)	3,494,288	124,189	345,775	12,011
平成11年(1999年)	3,325,136	121,689	328,846	11,300
平成10年(1998年)	3,561,240	133,516	360,351	12,336
平成9年(1997年)	3,986,756	197,595	456,375	13,843
平成8年(1996年)	4,031,633	210,785	475,838	14,669
平成7年(1995年)	3,626,112	213,733	428,150	14,663
平成6年(1994年)	3,261,319	187,904	363,387	14,560
平成5年(1993年)	2,931,117	153,515	326,702	15,148
平成4年(1992年)	2,758,485	180,691	342,656	16,428
平成3年(1991年)	2,381,963	202,780	330,229	17,087
平成2年(1990年)	1,826,708	180,349	273,082	16,336
平成元年(1989年)	1,205,414	134,669	213,480	13,775
昭和63年(1988年)	608,728	95,513	157,512	12,282
昭和62年(1987年)	350,571	59,224	104,296	9,422
昭和61年(1986年)	196,018	42,180	72,209	7,435
昭和60年(1985年)	130,056	33,118	53,389	5,455
昭和59年(1984年) 以前	359,457	126,083	175,518	12,569

出所 (15)(財)自動車車検登録協会「自動車保有車両数」平成14年3月末現在

初度登録年	平成14年度の初度登録年別車種別非登録車両数(台) (16)=(15) - (14)			
	乗用車	普通貨物車	小型貨物車	乗合車
平成13年(2001年)	14,858	576	2,204	12
平成12年(2000年)	65,433	448	5,101	31
平成11年(1999年)	36,839	885	10,781	92
平成10年(1998年)	106,207	1,602	22,628	128
平成9年(1997年)	97,657	3,551	38,202	195
平成8年(1996年)	187,237	4,016	36,593	184
平成7年(1995年)	193,167	8,073	40,220	319
平成6年(1994年)	288,626	11,093	39,550	355
平成5年(1993年)	353,618	12,006	39,363	578
平成4年(1992年)	416,910	16,881	45,012	836
平成3年(1991年)	519,311	21,975	47,330	1,166
平成2年(1990年)	367,874	20,729	42,580	1,217
平成元年(1989年)	358,553	16,398	34,269	1,160
昭和63年(1988年)	142,774	12,094	26,448	1,263
昭和62年(1987年)	116,793	7,469	17,213	1,121
昭和61年(1986年)	45,718	5,325	12,030	1,068
昭和60年(1985年)	39,360	4,262	9,082	888
昭和59年(1984年) 以前	49,069	16,224	25,737	2,182

(b)初度登録が平成14年の初度登録年別車種別非登録車両数

初度登録が平成14年の初度登録年別車種別非登録車両数については、(a)の方法では、平成14年3月末現在の初度登録年別保有車両数が、平成14年の1月から3月末までの保有車両数であることから推計を行うことができないため、初度登録が平成14年の平成15年3月末現在の保有車両数に、(b)で推計した初度登録が平成13年の平成14年度の非登録車両数を平成13年に初度登録された平成15年3月末現在の保有車両数で除して算出した割合を乗じることで推計します。

	乗用車	普通貨物車	小型貨物車	乗合車
初度登録年が平成13年の平成15年3月末現在の保有車両数(台) (17)	3,488,437	121,481	327,945	11,083
初度登録年が平成13年の平成14年度の車種別非登録車両数(台) (18)	14,858	576	2,204	12
割合(%) (19)=(18)/(17)	0.43	0.47	0.67	0.11
初度登録年が平成14年の平成15年3月末現在の保有車両数(台) (20)	3,464,818	114,756	288,671	11,159
初度登録年が平成14年の平成14年度の車種別非登録車両数(台) (21) =(20) × (19)/100	14,757	544	1,940	12

出所 (17)(20)(財)自動車車検登録協会「自動車保有車両数」平成15年3月末現在

(c)初度登録が平成 15 年 1 月～3 月の初度登録年別車種別非登録車両数

初度登録が平成 15 年 1 月～3 月の初度登録年別車種別非登録車両数についても、(a)の方法では、推計ができないことから、初度登録が平成 15 年 1 月～3 月の平成 15 年 3 月末現在の保有車両数に、(b)と同様の方法で算出した割合を乗じることで推計します。

	乗用車	普通 貨物車	小型 貨物車	乗合車
初度登録年が平成13年の平成15年3月末現在の保有車両数(台) (17)	3,488,437	121,481	327,945	11,083
初度登録年が平成13年の平成14年度の車種別非登録車両数(台) (18)	14,858	576	2,204	12
割合(%) (19)=(18)/(17)	0.43	0.47	0.67	0.11
初度登録年が平成15年1月～3月の平成15年3月末現在の保有車両数(台) (22)	1,051,819	41,771	84,944	4,402
初度登録年が平成15年1月～3月の平成14年度の車種別非登録車両数(台) (23) =(22)×(19)/100	4,480	198	571	5

出所 (17)(22)(財)自動車検査登録協会「自動車保有車両数」平成15年3月末現在

(d)軽乗用車、軽貨物車の初度登録年別車種別非登録車両数

軽乗用車の初度登録年別車種別非登録車両数は、(財)自動車検査登録協会「自動車保有車両数」では、初度登録年別に保有車両数が無く、合計のみが集計されていることから、同統計の平成 14 年 3 月末現在の保有車両数の合計に、平成 14 年度の新車登録台数を加え、平成 15 年 3 月末現在の保有車両数の合計を差し引くことで推計した非登録車両数の合計を初度登録年別に按分することで推計します。初度登録年別の按分は、(a)(b)(c)で推計した、初度登録年別の普通乗用車と小型乗用車の非登録車両数の合計を普通乗用車と小型乗用車の非登録車両数の合計で除して算出した割合を乗じることを行います。

軽貨物車の初度登録年別車種別非登録車両数についても軽乗用車と同様の方法で推計します。初度登録年別の按分に際しては、(a)(b)(c)で推計した、初度登録年別の普通貨物車と小型貨物車の非登録車両数の合計を普通貨物車と小型貨物車の非登録車両数の合計で除して算出した割合を乗じることを行います。

(ア)非登録車両数の合計

非登録車両数の合計は、平成14年3月末現在の保有車両数の合計に、平成14年度の新車登録台数を加え、平成15年3月末現在の保有車両数の合計を差し引くことで推計します。

	平成14年3月末 現在の保有車両数 の合計 (24)	平成14年度の 新車登録台数 (25)	平成15年3月末現在 の保有台数の合計 (26)	非登録車両数の合計 (27)=(24) + (25) - (26)
軽乗用車	10,959,561	1,309,105	11,816,447	452,219 (27-1)
軽貨物車	9,819,281	511,091	9,677,137	653,235 (27-2)

出所 (24) (社)日本自動車工業会「自動車統計月報」2003年11月

(25) (社)日本自動車工業会「自動車統計月報」2003年11月

(26) (財)自動車車検登録協力会「自動車保有車両数」平成15年3月末現在

(イ)軽乗用車の初度登録年別車種別非登録車両数

軽乗用車の初度登録年別車種別非登録車両数は、非登録車両数の合計に、(A)(B)(C)で推計した、初度登録年別の普通乗用車と小型乗用車の非登録車両数の合計を普通乗用車と小型乗用車の非登録車両数の合計で除して算出した割合を乗じることで推計します。

初度登録年	平成14年度の初度登録 年別非登録車両数(台)	割合(%) (29)=(28)/ (28)	平成14年度の 軽乗用車の 初度登録年別非登録 車両数(台) (30)=(27-1) × (29)/100
	乗用車 (28)		
合計	3,419,241	100	452,219
平成15年(2003年)(1月~3月)	4,480	0.1	593
平成14年(2002年)	14,757	0.4	1,952
平成13年(2001年)	14,858	0.4	1,965
平成12年(2000年)	65,433	1.9	8,654
平成11年(1999年)	36,839	1.1	4,872
平成10年(1998年)	106,207	3.1	14,047
平成9年(1997年)	97,657	2.9	12,916
平成8年(1996年)	187,237	5.5	24,763
平成7年(1995年)	193,167	5.6	25,548
平成6年(1994年)	288,626	8.4	38,173
平成5年(1993年)	353,618	10.3	46,768
平成4年(1992年)	416,910	12.2	55,139
平成3年(1991年)	519,311	15.2	68,683
平成2年(1990年)	367,874	10.8	48,654
平成元年(1989年)	358,553	10.5	47,421
昭和63年(1988年)	142,774	4.2	18,883
昭和62年(1987年)	116,793	3.4	15,447
昭和61年(1986年)	45,718	1.3	6,047
昭和60年(1985年)	39,360	1.2	5,206
昭和59年(1984年)以前	49,069	1.4	6,490

平成13年度の初度登録年別非登録車両数は(16)(21)(23)の乗用車の欄を参照

(ウ)軽貨物車の初度登録年別車種別非登録車両数

軽貨物車の初度登録年別車種別非登録車両数は、非登録車両数の合計に、(a)(b)(c)で推計した、初度登録年別の普通貨物車と小型貨物車の非登録車両数の合計を普通貨物車と小型貨物車の非登録車両数の合計で除して算出した割合を乗じることで推計します。

初度登録年	平成14年度の初度登録年別非登録車両数(台)		割合(%) $^{(33)} = \frac{(31) + (32)}{(31) + (32)}$	平成14年度の軽貨物車の初度登録年別非登録車両数(台) $^{(34)} = (27 - 2) \times (33) / 100$
	普通貨物車 (31)	小型貨物車 (32)		
合計	164,349	496,854	100	653,235
平成15年(2003年)(1月~3月)	198	571	0.12	760
平成14年(2002年)	544	1,940	0.38	2,454
平成13年(2001年)	576	2,204	0.42	2,746
平成12年(2000年)	448	5,101	0.84	5,482
平成11年(1999年)	885	10,781	1.76	11,525
平成10年(1998年)	1,602	22,628	3.66	23,938
平成9年(1997年)	3,551	38,202	6.31	41,250
平成8年(1996年)	4,016	36,593	6.14	40,120
平成7年(1995年)	8,073	40,220	7.30	47,711
平成6年(1994年)	11,093	39,550	7.66	50,033
平成5年(1993年)	12,006	39,363	7.77	50,750
平成4年(1992年)	16,881	45,012	9.36	61,147
平成3年(1991年)	21,975	47,330	10.48	68,470
平成2年(1990年)	20,729	42,580	9.57	62,546
平成元年(1989年)	16,398	34,269	7.66	50,056
昭和63年(1988年)	12,094	26,448	5.83	38,078
昭和62年(1987年)	7,469	17,213	3.73	24,385
昭和61年(1986年)	5,325	12,030	2.62	17,146
昭和60年(1985年)	4,262	9,082	2.02	13,183
昭和59年(1984年)以前	16,224	25,737	6.35	41,455

平成13年度の初度登録年別非登録車両数は(16)(21)(23)の普通貨物車と小型貨物車の欄を参照

(a)(b)(c)(d)より推計された平成14年度の初度登録年別車種別非登録車両数の結果と初度登録年別の按分係数を以下に示します。

初度登録年	平成14年度の初度登録年別非登録車両数(台) (35)					
	乗用車	軽乗用車	普通貨物車	小型貨物車	軽貨物車	乗合車
平成15年(2003年)(1月~3月)	4,480	593	198	571	760	5
平成14年(2002年)	14,757	1,952	544	1,940	2,454	12
平成13年(2001年)	14,858	1,965	576	2,204	2,746	12
平成12年(2000年)	65,433	8,654	448	5,101	5,482	31
平成11年(1999年)	36,839	4,872	885	10,781	11,525	92
平成10年(1998年)	106,207	14,047	1,602	22,628	23,938	128
平成9年(1997年)	97,657	12,916	3,551	38,202	41,250	195
平成8年(1996年)	187,237	24,763	4,016	36,593	40,120	184
平成7年(1995年)	193,167	25,548	8,073	40,220	47,711	319
平成6年(1994年)	288,626	38,173	11,093	39,550	50,033	355
平成5年(1993年)	353,618	46,768	12,006	39,363	50,750	578
平成4年(1992年)	416,910	55,139	16,881	45,012	61,147	836
平成3年(1991年)	519,311	68,683	21,975	47,330	68,470	1,166
平成2年(1990年)	367,874	48,654	20,729	42,580	62,546	1,217
平成元年(1989年)	358,553	47,421	16,398	34,269	50,056	1,160
昭和63年(1988年)	142,774	18,883	12,094	26,448	38,078	1,263
昭和62年(1987年)	116,793	15,447	7,469	17,213	24,385	1,121
昭和61年(1986年)	45,718	6,047	5,325	12,030	17,146	1,068
昭和60年(1985年)	39,360	5,206	4,262	9,082	13,183	888
昭和59年(1984年)以前	49,069	6,490	16,224	25,737	41,455	2,182
合計 (1)	3,419,241	452,219	164,349	496,854	653,235	12,812

初度登録年	初度登録年別の按分係数(%) (36)=(35)/(35)					
	乗用車	軽乗用車	普通貨物車	小型貨物車	軽貨物車	乗合車
平成15年(2003年)(1月~3月)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
平成14年(2002年)	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.1
平成13年(2001年)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.1
平成12年(2000年)	1.9	1.9	0.3	1.0	0.8	0.2
平成11年(1999年)	1.1	1.1	0.5	2.2	1.8	0.7
平成10年(1998年)	3.1	3.1	1.0	4.6	3.7	1.0
平成9年(1997年)	2.9	2.9	2.2	7.7	6.3	1.5
平成8年(1996年)	5.5	5.5	2.4	7.4	6.1	1.4
平成7年(1995年)	5.6	5.6	4.9	8.1	7.3	2.5
平成6年(1994年)	8.4	8.4	6.7	8.0	7.7	2.8
平成5年(1993年)	10.3	10.3	7.3	7.9	7.8	4.5
平成4年(1992年)	12.2	12.2	10.3	9.1	9.4	6.5
平成3年(1991年)	15.2	15.2	13.4	9.5	10.5	9.1
平成2年(1990年)	10.8	10.8	12.6	8.6	9.6	9.5
平成元年(1989年)	10.5	10.5	10.0	6.9	7.7	9.1
昭和63年(1988年)	4.2	4.2	7.4	5.3	5.8	9.9
昭和62年(1987年)	3.4	3.4	4.5	3.5	3.7	8.7
昭和61年(1986年)	1.3	1.3	3.2	2.4	2.6	8.3
昭和60年(1985年)	1.2	1.2	2.6	1.8	2.0	6.9
昭和59年(1984年)以前	1.4	1.4	9.9	5.2	6.3	17.0
合計	100	100	100	100	100	100

(C) 初度登録年別車種別の事故により全損した車両数

	平成15年3月末 現在車種別 保有車両数 (台) (1)~(6)	事故による 全損車両割合 (%) (13)	平成14年度の全 損車両数(台) (37)
乗用車	42,654,929	0.32	135,966
軽乗用車	11,816,447		37,666
普通貨物車	2,512,510		8,009
小型貨物車	5,017,216		15,993
軽貨物車	9,677,137		30,847
乗合車	233,180		743

初度登録年	初度登録年別の車種別の事故により全損した車両数(台) (38)=(37)×(36)					
	乗用車	軽乗用車	普通貨物車	小型貨物車	軽貨物車	乗合車
平成15年(2003年)(1月~3月)	178	49	10	18	36	0
平成14年(2002年)	587	163	27	62	116	1
平成13年(2001年)	591	164	28	71	130	1
平成12年(2000年)	2,602	721	22	164	259	2
平成11年(1999年)	1,465	406	43	347	544	5
平成10年(1998年)	4,223	1,170	78	728	1,130	7
平成9年(1997年)	3,883	1,076	173	1,230	1,948	11
平成8年(1996年)	7,445	2,063	196	1,178	1,894	11
平成7年(1995年)	7,681	2,128	393	1,295	2,253	19
平成6年(1994年)	11,477	3,179	541	1,273	2,363	21
平成5年(1993年)	14,062	3,895	585	1,267	2,396	34
平成4年(1992年)	16,578	4,593	823	1,449	2,887	49
平成3年(1991年)	20,650	5,721	1,071	1,523	3,233	68
平成2年(1990年)	14,628	4,052	1,010	1,371	2,954	71
平成元年(1989年)	14,258	3,950	799	1,103	2,364	67
昭和63年(1988年)	5,677	1,573	589	851	1,798	73
昭和62年(1987年)	4,644	1,287	364	554	1,151	65
昭和61年(1986年)	1,818	504	259	387	810	62
昭和60年(1985年)	1,565	434	208	292	623	52
昭和59年(1984年)以前	1,951	541	791	828	1,958	127

6) 事故や故障が発生しカーエアコンの修理時に冷媒を全量再充填する車両の割合

事故や故障が発生しカーエアコンの修理時に冷媒を全量再充填する車両の割合は、産業構造審議会化学バイオ部会第8回地球温暖化防止対策小委員会資料5-6では、1995年から2001年までのHFC等3ガスを使用した車両の保有台数に対する修理等発生率及び修理等発生車両のうち冷媒漏洩車両率が示されていることから、事故による全損車両割合は冷媒の種類によらないものと考え、本推計においては、当該年の修理等発生率と冷媒漏洩車両率を乗じることで推計した割合を使用します。なお、平成14年度の推計では、同資料で修理等発生率と冷媒漏洩車両率が公表されていることから、この数値情報を使用します。

		平成14年 (2002年)
修理等発生率(%)	(39)	4
冷媒漏洩車両率(%)	(40)	50
事故や故障が発生しカーエアコンの修理時に冷媒を全量再充填する車両の割合(%)	$(41)=(39) \times (40) / 100$	2

出所 (39)(40)産業構造審議会化学バイオ部会第8回地球温暖化防止対策小委員会資料5-6

7) 低漏化対策済車両の当該年におけるCFC-12残存量

低漏化対策済車両の当該年におけるCFC-12残存量は、車種別初期冷媒充填量から車種別一台当たり年間排出量に充填されてからの使用年数を乗じたものを差し引くことで推計します。なお、カーエアコンの冷媒は、通常は冷媒残存量が初期冷媒充填量の概ね半分となった時点で再充填されるとされていることから、本推計では冷媒残存量が初期冷媒充填量の半分未満となる年に再充填されると考えます。

(A) 車種別初期冷媒充填量

	乗用車	軽乗用車	普通貨物車	小型貨物車	軽貨物車	乗合車
車種別初期冷媒充填量(g/台)	(42) 700	500	1,000	700	500	7,000

出所 (社)日本自動車工業会

(B)低漏化対策済車両の当該年における CFC-12 残存量

(a)乗用車

当該年の 車両の 使用年数	充填されてからの 使用年数 (年)	車種別初期冷媒充填 量(g/台)	車種別一台当たり 年間排出量 (g/台年)	乗用車の 低漏化対策済車両の 当該年における CFC-12残存量 (g/台) (44)=(42)-(11)×(43)
	(43)	(42)	(11)	
0年	0	700	15	700
1年	1	700	15	685
2年	2	700	15	670
3年	3	700	15	655
4年	4	700	15	640
5年	5	700	15	625
6年	6	700	15	610
7年	7	700	15	595
8年	8	700	15	580
9年	9	700	15	565
10年	10	700	15	550
11年	11	700	15	535
12年	12	700	15	520
13年	13	700	15	505
14年	14	700	15	490
15年	15	700	15	475
16年	16	700	15	460
17年	17	700	15	445
18年以上	18	700	15	430

(b)軽乗用車

当該年の 車両の 使用年数	充填されてからの 使用年数 (年)	車種別初期冷媒充填 量(g/台)	車種別一台当たり 年間排出量 (g/台年)	軽乗用車の 低漏化対策済車両の 当該年における CFC-12残存量 (g/台) (44)=(42)-(11)×(43)
	(43)	(42)	(11)	
0年	0	500	15	500
1年	1	500	15	485
2年	2	500	15	470
3年	3	500	15	455
4年	4	500	15	440
5年	5	500	15	425
6年	6	500	15	410
7年	7	500	15	395
8年	8	500	15	380
9年	9	500	15	365
10年	10	500	15	350
11年	11	500	15	335
12年	12	500	15	320
13年	13	500	15	305
14年	14	500	15	290
15年	15	500	15	275
16年	16	500	15	260
17年	0	500	15	500
18年以上	1	500	15	485

(c)普通貨物車

当該年の 車両の 使用年数	充填されてからの 使用年数 (年) (43)	車種別初期冷媒充填 量(g/台) (42)	車種別一台当たり 年間排出量 (g/台年) (11)	普通貨物車の 低漏化対策済車両の 当該年における CFC-12残存量 (g/台) (44)=(42)-(11)×(43)
0年	0	1,000	25	1,000
1年	1	1,000	25	975
2年	2	1,000	25	950
3年	3	1,000	25	925
4年	4	1,000	25	900
5年	5	1,000	25	875
6年	6	1,000	25	850
7年	7	1,000	25	825
8年	8	1,000	25	800
9年	9	1,000	25	775
10年	10	1,000	25	750
11年	11	1,000	25	725
12年	12	1,000	25	700
13年	13	1,000	25	675
14年	14	1,000	25	650
15年	15	1,000	25	625
16年	16	1,000	25	600
17年	17	1,000	25	575
18年以上	18	1,000	25	550

(d)小型貨物車

当該年の 車両の 使用年数	充填されてからの 使用年数 (年) (43)	車種別初期冷媒充填 量(g/台) (42)	車種別一台当たり 年間排出量 (g/台年) (11)	小型貨物車の 低漏化対策済車両の 当該年における CFC-12残存量 (g/台) (44)=(42)-(11)×(43)
0年	0	700	15	700
1年	1	700	15	685
2年	2	700	15	670
3年	3	700	15	655
4年	4	700	15	640
5年	5	700	15	625
6年	6	700	15	610
7年	7	700	15	595
8年	8	700	15	580
9年	9	700	15	565
10年	10	700	15	550
11年	11	700	15	535
12年	12	700	15	520
13年	13	700	15	505
14年	14	700	15	490
15年	15	700	15	475
16年	16	700	15	460
17年	17	700	15	445
18年以上	18	700	15	430

(e)軽貨物車

当該年の 車両の 使用年数	充填されてからの 使用年数 (年) (43)	車種別初期冷媒充填 量(g/台) (42)	車種別一台当たり 年間排出量 (g/台年) (11)	軽貨物車の 低漏化対策済車両の 当該年における CFC-12残存量 (g/台) (44)=(42)-(11)×(43)
0年	0	500	15	500
1年	1	500	15	485
2年	2	500	15	470
3年	3	500	15	455
4年	4	500	15	440
5年	5	500	15	425
6年	6	500	15	410
7年	7	500	15	395
8年	8	500	15	380
9年	9	500	15	365
10年	10	500	15	350
11年	11	500	15	335
12年	12	500	15	320
13年	13	500	15	305
14年	14	500	15	290
15年	15	500	15	275
16年	16	500	15	260
17年	0	500	15	500
18年以上	1	500	15	485

(f)乗合車

当該年の 車両の 使用年数	充填されてからの 使用年数 (年) (43)	車種別初期冷媒充填 量(g/台) (42)	車種別一台当たり 年間排出量 (g/台年) (11)	乗合車の 低漏化対策済車両の 当該年における CFC-12残存量 (g/台) (44)=(42)-(11)×(43)
0年	0	7,000	100	7,000
1年	1	7,000	100	6,900
2年	2	7,000	100	6,800
3年	3	7,000	100	6,700
4年	4	7,000	100	6,600
5年	5	7,000	100	6,500
6年	6	7,000	100	6,400
7年	7	7,000	100	6,300
8年	8	7,000	100	6,200
9年	9	7,000	100	6,100
10年	10	7,000	100	6,000
11年	11	7,000	100	5,900
12年	12	7,000	100	5,800
13年	13	7,000	100	5,700
14年	14	7,000	100	5,600
15年	15	7,000	100	5,500
16年	16	7,000	100	5,400
17年	17	7,000	100	5,300
18年以上	18	7,000	100	5,200

8) 未低漏化対策車両の当該年における CFC-12 残存量

未低漏化対策車両の当該年における CFC-12 残存量は、車種別初期冷媒充填量から車種別一台当たり年間排出量に充填されてからの使用年数を乗じたものを差し引くことで推計します。なお、カーエアコンの冷媒は、通常は冷媒残存量が初期冷媒充填量の概ね半分となった時点で再充填されるとされていることから、本推計では冷媒残存量が初期冷媒充填量の半分未満となる年に再充填されると考えます。

(A) 未低漏化対策車両の当該年における CFC-12 残存量

(a) 乗用車

当該年の 車両の 使用年数	充填されてからの 使用年数 (年) (45)	車種別初期冷媒充填 量 (g/台) (42)	車種別一台当たり 年間排出量 (g/台年) (12)	乗用車の 未低漏化対策車両の 当該年における CFC-12残存量 (g/台) (46)=(42)-(12)×(45)
0年	0	700	50	700
1年	1	700	50	650
2年	2	700	50	600
3年	3	700	50	550
4年	4	700	50	500
5年	5	700	50	450
6年	6	700	50	400
7年	7	700	50	350
8年	0	700	50	700
9年	1	700	50	650
10年	2	700	50	600
11年	3	700	50	550
12年	4	700	50	500
13年	5	700	50	450
14年	6	700	50	400
15年	7	700	50	350
16年	0	700	50	700
17年	1	700	50	650
18年以上	2	700	50	600

(b)軽乗用車

当該年の 車両の 使用年数	充填されてからの 使用年数 (年) (45)	車種別初期冷媒充填 量 (g/台) (42)	車種別一台当たり 年間排出量 (g/台年) (12)	軽乗用車の 未低漏化対策車両の 当該年における CFC-12残存量 (g/台) (46)=(42)-(12)×(45)
0年	0	500	50	500
1年	1	500	50	450
2年	2	500	50	400
3年	3	500	50	350
4年	4	500	50	300
5年	5	500	50	250
6年	0	500	50	500
7年	1	500	50	450
8年	2	500	50	400
9年	3	500	50	350
10年	4	500	50	300
11年	5	500	50	250
12年	0	500	50	500
13年	1	500	50	450
14年	2	500	50	400
15年	3	500	50	350
16年	4	500	50	300
17年	5	500	50	250
18年以上	0	500	50	500

(c)普通貨物車

当該年の 車両の 使用年数	充填されてからの 使用年数 (年) (45)	車種別初期冷媒充填 量 (g/台) (42)	車種別一台当たり 年間排出量 (g/台年) (12)	普通貨物車の 未低漏化対策車両の 当該年における CFC-12残存量 (g/台) (46)=(42)-(12)×(45)
0年	0	1,000	75	1,000
1年	1	1,000	75	925
2年	2	1,000	75	850
3年	3	1,000	75	775
4年	4	1,000	75	700
5年	5	1,000	75	625
6年	6	1,000	75	550
7年	0	1,000	75	1,000
8年	1	1,000	75	925
9年	2	1,000	75	850
10年	3	1,000	75	775
11年	4	1,000	75	700
12年	5	1,000	75	625
13年	6	1,000	75	550
14年	0	1,000	75	1,000
15年	1	1,000	75	925
16年	2	1,000	75	850
17年	3	1,000	75	775
18年以上	4	1,000	75	700

(d)小型貨物車

当該年の 車両の 使用年数	充填されてからの 使用年数 (年) (45)	車種別初期冷媒充填 量 (g/台) (42)	車種別一台当たり 年間排出量 (g/台年) (12)	小型貨物車の 未低漏化対策車両の 当該年における CFC-12残存量 (g/台) (46)=(42)-(12)×(45)
0年	0	700	50	700
1年	1	700	50	650
2年	2	700	50	600
3年	3	700	50	550
4年	4	700	50	500
5年	5	700	50	450
6年	6	700	50	400
7年	7	700	50	350
8年	0	700	50	700
9年	1	700	50	650
10年	2	700	50	600
11年	3	700	50	550
12年	4	700	50	500
13年	5	700	50	450
14年	6	700	50	400
15年	7	700	50	350
16年	0	700	50	700
17年	1	700	50	650
18年以上	2	700	50	600

(e)軽貨物車

当該年の 車両の 使用年数	充填されてからの 使用年数 (年) (45)	車種別初期冷媒充填 量 (g/台) (42)	車種別一台当たり 年間排出量 (g/台年) (12)	軽貨物車の 未低漏化対策車両の 当該年における CFC-12残存量 (g/台) (46)=(42)-(12)×(45)
0年	0	500	50	500
1年	1	500	50	450
2年	2	500	50	400
3年	3	500	50	350
4年	4	500	50	300
5年	5	500	50	250
6年	0	500	50	500
7年	1	500	50	450
8年	2	500	50	400
9年	3	500	50	350
10年	4	500	50	300
11年	5	500	50	250
12年	0	500	50	500
13年	1	500	50	450
14年	2	500	50	400
15年	3	500	50	350
16年	4	500	50	300
17年	5	500	50	250
18年以上	0	500	50	500

(f)乗合車

当該年の 車両の 使用年数	充填されてからの 使用年数 (年)	車種別初期冷媒充填 量 (g/台)	車種別一台当たり 年間排出量 (g/台年)	乗合車の 未低漏化対策車両の 当該年における CFC-12残存量 (g/台)
				(46)=(42)-(12)×(45)
0年	0	7,000	300	7,000
1年	1	7,000	300	6,700
2年	2	7,000	300	6,400
3年	3	7,000	300	6,100
4年	4	7,000	300	5,800
5年	5	7,000	300	5,500
6年	6	7,000	300	5,200
7年	7	7,000	300	4,900
8年	8	7,000	300	4,600
9年	9	7,000	300	4,300
10年	10	7,000	300	4,000
11年	11	7,000	300	3,700
12年	0	7,000	300	7,000
13年	1	7,000	300	6,700
14年	2	7,000	300	6,400
15年	3	7,000	300	6,100
16年	4	7,000	300	5,800
17年	5	7,000	300	5,500
18年以上	6	7,000	300	5,200

平成 14 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 14 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 14 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、729.878t となります。

		平成14年度 (2002年度)
(A)低漏化対策済車両からのCFC-12の排出量(t/年)	(51)	252.556
(B)未低漏化対策車両からのCFC-12の排出量(t/年)	(56)	477.322
全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年)	(57)	729.878

(A)低漏化対策済車両からの CFC-12 の排出量

		平成14年度 (2002年度)
低漏化対策済車両の稼働時のCFC - 12の排出量(t/年)	(49)= (47)	133.479
低漏化対策済車両の事故・故障時のCFC - 12の排出量 (t/年)	(50)= (48)	119.078
(A)低漏化対策済車両からのCFC-12の排出量(t/年)	(51)=(49) + (50)	252.556

(a)乗用車

初度登録年	初度登録年別車種別保有車両数 (台) (1)	事故による全損車両数 (台) (38)	CFC-12使用割合 (%) (9)	低漏化対策割合 (%) (10)	一台当たりの年間排出量 (g/台・年) (11)	低漏化対策車両の 当該年度における CFC-12残存量 (g/台・年) (44)	修理時に冷媒を全量再充填する 車両の割合 (%) (41)	低漏化対策車両の稼働時の CFC-12の排出量 (t/年) (47)	低漏化対策車両の事故 故障時のCFC-12の排出量 (t/年) (48)
平成15年(2003年)(1~3月)	1,051,819	178	0	100	15	700	2	0.000	0.000
平成14年(2002年)	3,464,818	587	0	100	15	700	2	0.000	0.000
平成13年(2001年)	3,488,437	591	0	100	15	685	2	0.000	0.000
平成12年(2000年)	3,428,855	2,602	0	100	15	670	2	0.000	0.000
平成11年(1999年)	3,288,297	1,465	0	100	15	655	2	0.000	0.000
平成10年(1998年)	3,455,033	4,223	0	100	15	640	2	0.000	0.000
平成9年(1997年)	3,889,099	3,883	0	100	15	625	2	0.000	0.000
平成8年(1996年)	3,844,396	7,445	0	100	15	610	2	0.000	0.000
平成7年(1995年)	3,432,945	7,681	0	100	15	595	2	0.250	0.220
平成6年(1994年)	2,972,693	11,477	12	100	15	580	2	5.177	4.777
平成5年(1993年)	2,577,499	14,062	52	97	15	565	2	19.694	18.884
平成4年(1992年)	2,341,575	16,578	90	86	15	550	2	27.181	26.989
平成3年(1991年)	1,862,652	20,650	97	64	15	535	2	17.165	19.032
平成2年(1990年)	1,458,834	14,628	96	42	15	520	2	8.695	9.051
平成元年(1989年)	846,861	14,258	95	19	15	505	2	2.257	2.799
昭和63年(1988年)	465,954	5,677	94	0	15	490	2	0.000	0.000
昭和62年(1987年)	233,778	4,644	94	0	15	475	2	0.000	0.000
昭和61年(1986年)	150,300	1,818	93	0	15	460	2	0.000	0.000
昭和60年(1985年)	90,696	1,565	92	0	15	445	2	0.000	0.000
昭和59年(1984年)以前	310,388	1,951	85	0	15	430	2	0.000	0.000
合計	42,654,929	135,966						80.420	81.752

(47) $= (1) \times (9) / 100 \times (10) / 100 \times (11) / 1,000,000$ (48) $= (38) \times (9) / 100 \times (10) / 100 \times (44) / 1,000,000 + (1) \times (9) / 100 \times (10) / 100 \times (41) / 100 \times (44) / 1,000,000$

初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数は、昭和59年(1984年)以前の初度登録年別車両数の合計値となっていることから、昭和59年(1984年)以前の未低漏化対策車両の当該年度におけるCFC-12残存量は、初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数の合計値に、昭和59年(1984年)の当該年度におけるCFC-12残存量を乗じることで

(b)軽乗用車

初度登録年	初度登録年別車種別保有車両数 (台) (2)	事故による全損車両数 (台) (38)	CFC-12使用割合 (%) (9)	低漏化対策割合 (%) (10)	一台当たりの年間排出量 (g/台・年) (11)	低漏化対策車両の 当該年度における CFC-12残存量 (g/台・年) (44)	修理時に冷媒を全量再充填する 車両の割合 (%) (41)	低漏化対策車両の稼働時の CFC-12の排出量 (t/年) (47)	低漏化対策車両の事故 故障時のCFC-12の排出量 (t/年) (48)
平成15年(2003年)(1~3月)	291,379	49	0	100	15	500	2	0.000	0.000
平成14年(2002年)	959,838	163	0	100	15	500	2	0.000	0.000
平成13年(2001年)	966,381	164	0	100	15	485	2	0.000	0.000
平成12年(2000年)	949,876	721	0	100	15	470	2	0.000	0.000
平成11年(1999年)	910,938	406	0	100	15	455	2	0.000	0.000
平成10年(1998年)	957,128	1,170	0	100	15	440	2	0.000	0.000
平成9年(1997年)	1,077,374	1,076	0	100	15	425	2	0.000	0.000
平成8年(1996年)	1,064,991	2,063	0	100	15	410	2	0.000	0.000
平成7年(1995年)	951,009	2,128	1	100	15	395	2	0.104	0.061
平成6年(1994年)	823,508	3,179	18	99	15	380	2	2.190	1.324
平成5年(1993年)	714,030	3,895	71	88	15	365	2	6.615	4.098
平成4年(1992年)	648,673	4,593	94	60	15	350	2	5.496	3.473
平成3年(1991年)	516,000	5,721	93	44	15	335	2	3.114	2.162
平成2年(1990年)	404,132	4,052	90	36	15	320	2	1.937	1.241
平成元年(1989年)	234,601	3,950	85	26	15	305	2	0.761	0.570
昭和63年(1988年)	129,081	1,573	75	0	15	290	2	0.000	0.000
昭和62年(1987年)	64,762	1,287	63	0	15	275	2	0.000	0.000
昭和61年(1986年)	41,637	504	46	0	15	260	2	0.000	0.000
昭和60年(1985年)	25,125	434	33	0	15	500	2	0.000	0.000
昭和59年(1984年)以前	85,985	541	23	0	15	485	2	0.000	0.000
合計	11,816,447	37,666						20.216	12.927

(47) = (2) × (9) / 100 × (10) / 100 × (11) / 1,000,000

(48) = (38) × (9) / 100 × (10) / 100 × (44) / 1,000,000 + (2) × (9) / 100 × (10) / 100 × (41) / 100 × (44) / 1,000,000

初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数は、昭和59年(1984年)以前の初度登録年別車両数の合計値となっていることから、昭和59年(1984年)以前の未低漏化対策車両の当該年度におけるCFC-12残存量は、初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数の合計値に、昭和59年(1984年)の当該年度におけるCFC-12残存量を乗じることで

(c)普通貨物車

初度登録年	初度登録年別車種別保有車両数 (台) (3)	事故による全損車両数 (台) (38)	CFC-12使用割合 (%) (9)	低漏化対策割合 (%) (10)	一台当たりの年間排出量 (g/台・年) (11)	低漏化対策車両の 当該年度における CFC-12残存量 (g/台・年) (44)	修理時に冷媒を全量再充填する 車両の割合 (%) (41)	低漏化対策車両の稼働時の CFC-12の排出量 (t/年) (47)	低漏化対策車両の事故 故障時のCFC-12の排出量 (t/年) (48)
平成15年(2003年)(1~3月)	41,771	10	0	100	25	1,000	2	0.000	0.000
平成14年(2002年)	114,756	27	0	100	25	1,000	2	0.000	0.000
平成13年(2001年)	121,481	28	0	100	25	975	2	0.000	0.000
平成12年(2000年)	123,741	22	0	100	25	950	2	0.000	0.000
平成11年(1999年)	120,804	43	0	100	25	925	2	0.000	0.000
平成10年(1998年)	131,914	78	0	100	25	900	2	0.000	0.000
平成9年(1997年)	194,044	173	0	100	25	875	2	0.000	0.000
平成8年(1996年)	206,769	196	0	100	25	850	2	0.000	0.000
平成7年(1995年)	205,660	393	0	100	25	825	2	0.000	0.000
平成6年(1994年)	176,811	541	3	97	25	800	2	0.124	0.091
平成5年(1993年)	141,509	585	32	79	25	775	2	0.890	0.666
平成4年(1992年)	163,810	823	93	57	25	750	2	2.171	1.630
平成3年(1991年)	180,805	1,071	94	52	25	725	2	2.198	1.652
平成2年(1990年)	159,620	1,010	90	33	25	700	2	1.191	0.878
平成元年(1989年)	118,271	799	83	3	25	675	2	0.073	0.053
昭和63年(1988年)	83,419	589	81	0	25	650	2	0.000	0.000
昭和62年(1987年)	51,755	364	80	0	25	625	2	0.000	0.000
昭和61年(1986年)	36,855	259	78	0	25	600	2	0.000	0.000
昭和60年(1985年)	28,856	208	77	0	25	575	2	0.000	0.000
昭和59年(1984年)以前	109,859	791	72	0	25	550	2	0.000	0.000
合計	2,512,510	8,009						6.647	4.970

(47) = (3) × (9) / 100 × (10) / 100 × (11) / 1,000,000

(48) = (38) × (9) / 100 × (10) / 100 × (44) / 1,000,000 + (3) × (9) / 100 × (10) / 100 × (41) / 100 × (44) / 1,000,000

初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数は、昭和59年(1984年)以前の初度登録年別車両数の合計値となっていることから、昭和59年(1984年)以前の未低漏化対策車両の当該年度におけるCFC-12残存量は、初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数の合計値に、昭和59年(1984年)の当該年度におけるCFC-12残存量を乗じることで

(d)小型貨物車

初度登録年	初度登録年別車種別保有車両数	事故による全損車両数	CFC-12使用割合		一台当たりの年間排出量	低漏化対策車両の 当該年度における CFC-12残存量	修理時に冷媒を全量再充填する 車両の割合	低漏化対策車両の稼働時の CFC-12の排出量	低漏化対策車両の事故 故障時のCFC-12の排出量
	(台) (4)		(%) (9)	(%) (10)					
平成15年(2003年)(1~3月)	84,944	18	0	100	15	700	2	0.000	0.000
平成14年(2002年)	288,671	62	0	100	15	700	2	0.000	0.000
平成13年(2001年)	327,945	71	0	100	15	685	2	0.000	0.000
平成12年(2000年)	340,674	164	0	100	15	670	2	0.000	0.000
平成11年(1999年)	318,065	347	0	100	15	655	2	0.000	0.000
平成10年(1998年)	337,723	728	0	100	15	640	2	0.000	0.000
平成9年(1997年)	418,173	1,230	0	100	15	625	2	0.000	0.000
平成8年(1996年)	439,245	1,178	0	100	15	610	2	0.000	0.000
平成7年(1995年)	387,930	1,295	0	100	15	595	2	0.013	0.012
平成6年(1994年)	323,837	1,273	16	99	15	580	2	0.759	0.703
平成5年(1993年)	287,339	1,267	67	96	15	565	2	2.767	2.544
平成4年(1992年)	297,644	1,449	87	86	15	550	2	3.321	3.028
平成3年(1991年)	282,899	1,523	85	55	15	535	2	1.966	1.780
平成2年(1990年)	230,502	1,371	80	31	15	520	2	0.852	0.766
平成元年(1989年)	179,211	1,103	71	14	15	505	2	0.270	0.238
昭和63年(1988年)	131,064	851	64	0	15	490	2	0.000	0.000
昭和62年(1987年)	87,083	554	58	0	15	475	2	0.000	0.000
昭和61年(1986年)	60,179	387	53	0	15	460	2	0.000	0.000
昭和60年(1985年)	44,307	292	50	0	15	445	2	0.000	0.000
昭和59年(1984年)以前	149,781	828	43	0	15	430	2	0.000	0.000
合計	5,017,216	15,993						9.948	9.071

(47) = (4) × (9) / 100 × (10) / 100 × (11) / 1,000,000

(48) = (38) × (9) / 100 × (10) / 100 × (44) / 1,000,000 + (4) × (9) / 100 × (10) / 100 × (41) / 100 × (44) / 1,000,000

初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数は、昭和59年(1984年)以前の初度登録年別車両数の合計値となっていることから、昭和59年(1984年)以前の未低漏化対策車両の当該年度におけるCFC-12残存量は、初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数の合計値に、昭和59年(1984年)の当該年度におけるCFC-12残存量を乗じることで

(e)軽貨物車

初度登録年	初度登録年別車種別保有車両数 (台) (5)	事故による全損車両数 (台) (38)	CFC-12使用割合 (%) (9)	低漏化対策割合 (%) (10)	一台当たりの年間排出量 (g/台・年) (11)	低漏化対策車両の 当該年度における CFC-12残存量 (g/台・年) (44)	修理時に冷媒を全量再充填する 車両の割合 (%) (41)	低漏化対策車両の稼働時の CFC-12の排出量 (t/年) (47)	低漏化対策車両の事故 故障時のCFC-12の排出量 (t/年) (48)
平成15年(2003年)(1~3月)	162,853	36	0	100	15	500	2	0.000	0.000
平成14年(2002年)	518,481	116	0	100	15	500	2	0.000	0.000
平成13年(2001年)	577,598	130	0	100	15	485	2	0.000	0.000
平成12年(2000年)	596,862	259	0	100	15	470	2	0.000	0.000
平成11年(1999年)	564,031	544	0	100	15	455	2	0.000	0.000
平成10年(1998年)	603,573	1,130	0	100	15	440	2	0.000	0.000
平成9年(1997年)	786,816	1,948	0	100	15	425	2	0.000	0.000
平成8年(1996年)	830,251	1,894	0	100	15	410	2	0.000	0.000
平成7年(1995年)	762,877	2,253	3	100	15	395	2	0.325	0.197
平成6年(1994年)	643,428	2,363	25	100	15	380	2	2.431	1.458
平成5年(1993年)	551,152	2,396	63	95	15	365	2	4.957	2.937
平成4年(1992年)	593,057	2,887	58	76	15	350	2	3.862	2.241
平成3年(1991年)	595,948	3,233	47	55	15	335	2	2.334	1.325
平成2年(1990年)	501,381	2,954	36	38	15	320	2	1.028	0.568
平成元年(1989年)	382,321	2,364	26	16	15	305	2	0.230	0.123
昭和63年(1988年)	275,652	1,798	23	0	15	290	2	0.000	0.000
昭和62年(1987年)	178,433	1,151	19	0	15	275	2	0.000	0.000
昭和61年(1986年)	124,707	810	17	0	15	260	2	0.000	0.000
昭和60年(1985年)	94,028	623	15	0	15	500	2	0.000	0.000
昭和59年(1984年)以前	333,687	1,958	12	0	15	485	2	0.000	0.000
合計	9,677,137	30,847						15.167	8.848

(47) = (5) × (9) / 100 × (10) / 100 × (11) / 1,000,000

(48) = (38) × (9) / 100 × (10) / 100 × (44) / 1,000,000 + (5) × (9) / 100 × (10) / 100 × (41) / 100 × (44) / 1,000,000

初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数は、昭和59年(1984年)以前の初度登録年別車両数の合計値となっていることから、昭和59年(1984年)以前の未低漏化対策車両の当該年度におけるCFC-12残存量は、初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数の合計値に、昭和59年(1984年)の当該年度におけるCFC-12残存量を乗じることで

(f)乗合車

初度登録年	初度登録年別車種別保有車両数 (台) (6)	事故による全損車両数 (台) (38)	CFC-12使用割合 (%) (9)	低漏化対策済割合 (%) (10)	一台当たりの年間排出量 (g/台・年) (11)	低漏化対策済車両の 当該年度における CFC-12残存量 (g/台・年) (44)	修理時に冷媒を全量再充填する 車両の割合 (%) (41)	低漏化対策済車両の稼働時の CFC-12の排出量 (t/年) (47)	低漏化対策済車両の事故 故障時のCFC-12の排出量 (t/年) (48)
平成15年(2003年)(1~3月)	4,402	0	0	100	100	7,000	2	0.000	0.000
平成14年(2002年)	11,159	1	0	100	100	7,000	2	0.000	0.000
平成13年(2001年)	11,083	1	0	100	100	6,900	2	0.000	0.000
平成12年(2000年)	11,980	2	0	100	100	6,800	2	0.000	0.000
平成11年(1999年)	11,208	5	0	100	100	6,700	2	0.000	0.000
平成10年(1998年)	12,208	7	0	100	100	6,600	2	0.000	0.000
平成9年(1997年)	13,648	11	0	100	100	6,500	2	0.000	0.000
平成8年(1996年)	14,485	11	0	100	100	6,400	2	0.000	0.000
平成7年(1995年)	14,344	19	0	100	100	6,300	2	0.000	0.000
平成6年(1994年)	14,205	21	2	95	100	6,200	2	0.029	0.039
平成5年(1993年)	14,570	34	28	66	100	6,100	2	0.269	0.367
平成4年(1992年)	15,592	49	89	22	100	6,000	2	0.302	0.419
平成3年(1991年)	15,921	68	97	17	100	5,900	2	0.266	0.380
平成2年(1990年)	15,119	71	96	12	100	5,800	2	0.177	0.254
平成元年(1989年)	12,615	67	95	3	100	5,700	2	0.036	0.052
昭和63年(1988年)	11,019	73	94	0	100	5,600	2	0.000	0.000
昭和62年(1987年)	8,301	65	94	0	100	5,500	2	0.000	0.000
昭和61年(1986年)	6,367	62	93	0	100	5,400	2	0.000	0.000
昭和60年(1985年)	4,567	52	92	0	100	5,300	2	0.000	0.000
昭和59年(1984年)以前	10,387	127	85	0	100	5,200	2	0.000	0.000
合計	233,180	743						1.080	1.510

(47) = (6) × (9) / 100 × (10) / 100 × (11) / 1,000,000

(48) = (38) × (9) / 100 × (10) / 100 × (44) / 1,000,000 + (6) × (9) / 100 × (10) / 100 × (41) / 100 × (44) / 1,000,000

初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数は、昭和59年(1984年)以前の初度登録年別車両数の合計値となっていることから、昭和59年(1984年)以前の未低漏化対策車両の当該年度におけるCFC-12残存量は、初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数の合計値に、昭和59年(1984年)の当該年度におけるCFC-12残存量を乗じることで

(B) 未低漏化対策車両からの CFC-12 の排出量

		平成14年度 (2002年度)
未低漏化対策車両の稼働時のCFC - 12の排出量 (t/年)	(54)= (52)	368.428
未低漏化対策車両の事故・故障時のCFC - 12の排出量 (t/年)	(55)= (53)	108.894
(B) 未低漏化対策車両からのCFC-12の排出量 (t/年)	(56)=(54) + (55)	477.322

(a) 普通乗用車

初度登録年	初度登録年別車種別保有車両数	事故による全損車両数	CFC-12使用割合		一台当たりの年間排出量	未低漏化対策車両の 当該年度における CFC-12残存量	修理時に冷媒を全量再充填する 車両の割合	未低漏化対策車両の稼働時の CFC-12の排出量	未低漏化対策車両の事故・ 故障時のCFC-12の排出量
	(台) (1)		(台) (38)	(%) (9)					
平成15年(2003年) (1~3月)	1,051,819	178	0	100	50	700	2	0.000	0.000
平成14年(2002年)	3,464,818	587	0	100	50	700	2	0.000	0.000
平成13年(2001年)	3,488,437	591	0	100	50	650	2	0.000	0.000
平成12年(2000年)	3,428,855	2,602	0	100	50	600	2	0.000	0.000
平成11年(1999年)	3,288,297	1,465	0	100	50	550	2	0.000	0.000
平成10年(1998年)	3,455,033	4,223	0	100	50	500	2	0.000	0.000
平成9年(1997年)	3,889,099	3,883	0	100	50	450	2	0.000	0.000
平成8年(1996年)	3,844,396	7,445	0	100	50	400	2	0.000	0.000
平成7年(1995年)	3,432,945	7,681	0	100	50	350	2	0.000	0.000
平成6年(1994年)	2,972,693	11,477	12	100	50	700	2	0.043	0.014
平成5年(1993年)	2,577,499	14,062	52	97	50	650	2	1.856	0.614
平成4年(1992年)	2,341,575	16,578	90	86	50	600	2	14.444	4.694
平成3年(1991年)	1,862,652	20,650	97	64	50	550	2	32.889	11.246
平成2年(1990年)	1,458,834	14,628	96	42	50	500	2	40.857	12.268
平成元年(1989年)	846,861	14,258	95	19	50	450	2	32.598	10.807
昭和63年(1988年)	465,954	5,677	94	0	50	400	2	21.900	5.639
昭和62年(1987年)	233,778	4,644	94	0	50	350	2	10.958	3.058
昭和61年(1986年)	150,300	1,818	93	0	50	700	2	6.989	3.140
昭和60年(1985年)	90,696	1,565	92	0	50	650	2	4.149	2.010
昭和59年(1984年) 以前	310,388	1,951	85	0	50	600	2	13.230	4.173
合計	42,654,929	135,966						179.914	57.664

(52) = (1) × (9) / 100 × (100 - (10)) / 100 × (12) / 1,000,000

(53) = (38) × (9) / 100 × (100 - (10)) / 100 × (46) / 1,000,000 + (1) × (9) / 100 × (100 - (10)) / 100 × (41) / 100 × (46) / 1,000,000

初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数は、昭和59年(1984年)以前の初度登録年別車両数の合計値となっていることから、昭和59年(1984年)以前の未低漏化対策車両の当該年度におけるCFC-12残存量は、初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数の合計値に、昭和59年(1984年)の当該年度におけるCFC-12残存量を乗じることで推計します。

(b)軽乗用車

初度登録年	初度登録年別車種別保有車両数 (台) (2)	事故による全損車両数 (台) (38)	CFC-12使用割合 (%) (9)	低漏化対策済割合 (%) (10)	一台当たりの年間排出量 (g/台年) (12)	未低漏化対策車両の当該年度に おけるCFC-12残存量 (g/台年) (46)	修理時に冷媒を全量再充填する 車両の割合 (%) (41)	未低漏化対策車両の稼働時の CFC-12の排出量 (t/年) (52)	未低漏化対策車両の事故・故障時 のCFC-12の排出量 (t/年) (53)
平成15年(2003年)(1~3月)	291,379	49	0	100	50	500	2	0.000	0.000
平成14年(2002年)	959,838	163	0	100	50	500	2	0.000	0.000
平成13年(2001年)	966,381	164	0	100	50	450	2	0.000	0.000
平成12年(2000年)	949,876	721	0	100	50	400	2	0.000	0.000
平成11年(1999年)	910,938	406	0	100	50	350	2	0.000	0.000
平成10年(1998年)	957,128	1,170	0	100	50	300	2	0.000	0.000
平成9年(1997年)	1,077,374	1,076	0	100	50	250	2	0.000	0.000
平成8年(1996年)	1,064,991	2,063	0	100	50	500	2	0.000	0.000
平成7年(1995年)	951,009	2,128	1	100	50	450	2	0.000	0.000
平成6年(1994年)	823,508	3,179	18	99	50	400	2	0.092	0.018
平成5年(1993年)	714,030	3,895	71	88	50	350	2	3.150	0.561
平成4年(1992年)	648,673	4,593	94	60	50	300	2	12.087	1.964
平成3年(1991年)	516,000	5,721	93	44	50	250	2	13.484	2.096
平成2年(1990年)	404,132	4,052	90	36	50	500	2	11.730	3.522
平成元年(1989年)	234,601	3,950	85	26	50	450	2	7.406	2.455
昭和63年(1988年)	129,081	1,573	75	0	50	400	2	4.857	1.250
昭和62年(1987年)	64,762	1,287	63	0	50	350	2	2.032	0.567
昭和61年(1986年)	41,637	504	46	0	50	300	2	0.963	0.185
昭和60年(1985年)	25,125	434	33	0	50	250	2	0.408	0.076
昭和59年(1984年)以前	85,985	541	23	0	50	500	2	0.967	0.254
合計	11,816,447	37,666						57.176	12.949

(52) = (2) × (9) / 100 × (100 - (10)) / 100 × (12) / 1,000,000

(53) = (38) × (9) / 100 × (100 - (10)) / 100 × (46) / 1,000,000 + (2) × (9) / 100 × (100 - (10)) / 100 × (41) / 100 × (46) / 1,000,000

初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数は、昭和59年(1984年)以前の初度登録年別車両数の合計値となっていることから、昭和59年(1984年)以前の未低漏化対策車両の当該年度におけるCFC-12残存量は、初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数の合計値に、昭和59年(1984年)の当該年度におけるCFC-12残存量を乗じることで推計します。

(c)普通貨物車

初度登録年	初度登録年別車種別保有車両数 (台) (3)	事故による全損車両数 (台) (38)	CFC-12使用割合 (%) (9)	低漏化対策済割合 (%) (10)	一台当たりの年間排出量 (g/台年) (12)	未低漏化対策車両の当該年度に おけるCFC-12残存量 (g/台年) (46)	修理時に冷媒を全量再充填する 車両の割合 (%) (41)	未低漏化対策車両の稼働時の CFC-12の排出量 (t/年) (52)	未低漏化対策車両の事故・故障時 のCFC-12の排出量 (t/年) (53)
平成15年(2003年) (1~3月)	41,771	10	0	100	75	1,000	2	0.000	0.000
平成14年(2002年)	114,756	27	0	100	75	1,000	2	0.000	0.000
平成13年(2001年)	121,481	28	0	100	75	925	2	0.000	0.000
平成12年(2000年)	123,741	22	0	100	75	850	2	0.000	0.000
平成11年(1999年)	120,804	43	0	100	75	775	2	0.000	0.000
平成10年(1998年)	131,914	78	0	100	75	700	2	0.000	0.000
平成9年(1997年)	194,044	173	0	100	75	625	2	0.000	0.000
平成8年(1996年)	206,769	196	0	100	75	550	2	0.000	0.000
平成7年(1995年)	205,660	393	0	100	75	1,000	2	0.000	0.000
平成6年(1994年)	176,811	541	3	97	75	925	2	0.013	0.004
平成5年(1993年)	141,509	585	32	79	75	850	2	0.710	0.194
平成4年(1992年)	163,810	823	93	57	75	775	2	4.864	1.258
平成3年(1991年)	180,805	1,071	94	52	75	700	2	6.086	1.472
平成2年(1990年)	159,620	1,010	90	33	75	625	2	7.172	1.574
平成元年(1989年)	118,271	799	83	3	75	550	2	7.098	1.393
昭和63年(1988年)	83,419	589	81	0	75	1,000	2	5.052	1.823
昭和62年(1987年)	51,755	364	80	0	75	925	2	3.086	1.029
昭和61年(1986年)	36,855	259	78	0	75	850	2	2.156	0.661
昭和60年(1985年)	28,856	208	77	0	75	775	2	1.661	0.467
昭和59年(1984年) 以前	109,859	791	72	0	75	700	2	5.932	1.506
合計	2,512,510	8,009						43.831	11.380

(52) $= (3) \times (9) / 100 \times (100 - (10)) / 100 \times (12) / 1,000,000$ (53) $= (38) \times (9) / 100 \times (100 - (10)) / 100 \times (46) / 1,000,000 + (3) \times (9) / 100 \times (100 - (10)) / 100 \times (41) / 100 \times (46) / 1,000,000$

初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数は、昭和59年(1984年)以前の初度登録年別車両数の合計値となっていることから、昭和59年(1984年)以前の未低漏化対策車両の当該年度におけるCFC-12残存量は、初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数の合計値に、昭和59年(1984年)の当該年度におけるCFC-12残存量を乗じることで推計します。

(d)小型貨物車

初度登録年	初度登録年別車種別保有車両数 (台) (4)	事故による全損車両数 (台) (38)	CFC-12使用割合 (%) (9)	低漏化対策済割合 (%) (10)	一台当たりの年間排出量 (g/台年) (12)	未低漏化対策車両の当該年度に おけるCFC-12残存量 (g/台年) (46)	修理時に冷媒を全量再充填する 車両の割合 (%) (41)	未低漏化対策車両の稼働時の CFC-12の排出量 (t/年) (52)	未低漏化対策車両の事故故障時 のCFC-12の排出量 (t/年) (53)
平成15年(2003年)(1~3月)	84,944	18	0	100	50	700	2	0.000	0.000
平成14年(2002年)	288,671	62	0	100	50	700	2	0.000	0.000
平成13年(2001年)	327,945	71	0	100	50	650	2	0.000	0.000
平成12年(2000年)	340,674	164	0	100	50	600	2	0.000	0.000
平成11年(1999年)	318,065	347	0	100	50	550	2	0.000	0.000
平成10年(1998年)	337,723	728	0	100	50	500	2	0.000	0.000
平成9年(1997年)	418,173	1,230	0	100	50	450	2	0.000	0.000
平成8年(1996年)	439,245	1,178	0	100	50	400	2	0.000	0.000
平成7年(1995年)	387,930	1,295	0	100	50	350	2	0.000	0.000
平成6年(1994年)	323,837	1,273	16	99	50	700	2	0.019	0.006
平成5年(1993年)	287,339	1,267	67	96	50	650	2	0.359	0.114
平成4年(1992年)	297,644	1,449	87	86	50	600	2	1.840	0.549
平成3年(1991年)	282,899	1,523	85	55	50	550	2	5.471	1.528
平成2年(1990年)	230,502	1,371	80	31	50	500	2	6.322	1.640
平成元年(1989年)	179,211	1,103	71	14	50	450	2	5.417	1.275
昭和63年(1988年)	131,064	851	64	0	50	400	2	4.210	0.892
昭和62年(1987年)	87,083	554	58	0	50	350	2	2.504	0.462
昭和61年(1986年)	60,179	387	53	0	50	700	2	1.580	0.585
昭和60年(1985年)	44,307	292	50	0	50	650	2	1.097	0.379
昭和59年(1984年)	149,781	828	43	0	50	600	2	3.220	0.987
合計	5,017,216	15,993						32.038	8.417

(52) $= (4) \times (9) / 100 \times (100 - (10)) / 100 \times (12) / 1,000,000$ (53) $= (38) \times (9) / 100 \times (100 - (10)) / 100 \times (46) / 1,000,000 + (4) \times (9) / 100 \times (100 - (10)) / 100 \times (41) / 100 \times (46) / 1,000,000$

初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数は、昭和59年(1984年)以前の初度登録年別車両数の合計値となっていることから、昭和59年(1984年)以前の未低漏化対策車両の当該年度におけるCFC-12残存量は、初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数の合計値に、昭和59年(1984年)の当該年度におけるCFC-12残存量を乗じることで推計します。

(e)軽貨物車

初度登録年	初度登録年別車種別保有車両数 (台) (5)	事故による全損車両数 (台) (38)	CFC-12使用割合 (%) (9)	低漏化対策済割合 (%) (10)	一台当たりの年間排出量 (g/台年) (12)	未低漏化対策車両の当該年度に おけるCFC-12残存量 (g/台年) (46)	修理時に冷媒を全量再充填する 車両の割合 (%) (41)	未低漏化対策車両の稼働時の CFC-12の排出量 (t/年) (52)	未低漏化対策車両の事故故障時 のCFC-12の排出量 (t/年) (53)
平成15年(2003年)(1~3月)	162,853	36	0	100	50	500	2	0.000	0.000
平成14年(2002年)	518,481	116	0	100	50	500	2	0.000	0.000
平成13年(2001年)	577,598	130	0	100	50	450	2	0.000	0.000
平成12年(2000年)	596,862	259	0	100	50	400	2	0.000	0.000
平成11年(1999年)	564,031	544	0	100	50	350	2	0.000	0.000
平成10年(1998年)	603,573	1,130	0	100	50	300	2	0.000	0.000
平成9年(1997年)	786,816	1,948	0	100	50	250	2	0.000	0.000
平成8年(1996年)	830,251	1,894	0	100	50	500	2	0.000	0.000
平成7年(1995年)	762,877	2,253	3	100	50	450	2	0.000	0.000
平成6年(1994年)	643,428	2,363	25	100	50	400	2	0.000	0.000
平成5年(1993年)	551,152	2,396	63	95	50	350	2	0.824	0.140
平成4年(1992年)	593,057	2,887	58	76	50	300	2	4.177	0.623
平成3年(1991年)	595,948	3,233	47	55	50	250	2	6.300	0.801
平成2年(1990年)	501,381	2,954	36	38	50	500	2	5.534	1.433
平成元年(1989年)	382,321	2,364	26	16	50	450	2	4.107	0.968
昭和63年(1988年)	275,652	1,798	23	0	50	400	2	3.170	0.673
昭和62年(1987年)	178,433	1,151	19	0	50	350	2	1.717	0.318
昭和61年(1986年)	124,707	810	17	0	50	300	2	1.029	0.164
昭和60年(1985年)	94,028	623	15	0	50	250	2	0.682	0.091
昭和59年(1984年)	333,687	1,958	12	0	50	500	2	2.002	0.518
合計	9,677,137	30,847						29.543	5.728

(52) = (5) × (9) / 100 × (100 - (10)) / 100 × (12) / 1,000,000

(53) = (38) × (9) / 100 × (100 - (10)) / 100 × (46) / 1,000,000 + (5) × (9) / 100 × (100 - (10)) / 100 × (41) / 100 × (46) / 1,000,000

初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数は、昭和59年(1984年)以前の初度登録年別車両数の合計値となっていることから、昭和59年(1984年)以前の未低漏化対策車両の当該年度におけるCFC-12残存量は、初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数の合計値に、昭和59年(1984年)の当該年度におけるCFC-12残存量を乗じることで推計します。

(f)乗合車

初度登録年	初度登録年別車種別保有車両数 (台) (6)	事故による全損車両数 (台) (38)	CFC-12使用割合 (%) (9)	低漏化対策済割合 (%) (10)	一台当たりの年間排出量 (g/台年) (12)	未低漏化対策車両の当該年度に おけるCFC-12残存量 (g/台年) (46)	修理時に冷媒を全量再充填する 車両の割合 (%) (41)	未低漏化対策車両の稼働時の CFC-12の排出量 (t/年) (52)	未低漏化対策車両の事故・故障時 のCFC-12の排出量 (t/年) (53)
平成15年(2003年)(1~3月)	4,402	0	0	100	300	7,000	2	0.000	0.000
平成14年(2002年)	11,159	1	0	100	300	7,000	2	0.000	0.000
平成13年(2001年)	11,083	1	0	100	300	6,700	2	0.000	0.000
平成12年(2000年)	11,980	2	0	100	300	6,400	2	0.000	0.000
平成11年(1999年)	11,208	5	0	100	300	6,100	2	0.000	0.000
平成10年(1998年)	12,208	7	0	100	300	5,800	2	0.000	0.000
平成9年(1997年)	13,648	11	0	100	300	5,500	2	0.000	0.000
平成8年(1996年)	14,485	11	0	100	300	5,200	2	0.000	0.000
平成7年(1995年)	14,344	19	0	100	300	4,900	2	0.000	0.000
平成6年(1994年)	14,205	21	2	95	300	4,600	2	0.005	0.002
平成5年(1993年)	14,570	34	28	66	300	4,300	2	0.421	0.135
平成4年(1992年)	15,592	49	89	22	300	4,000	2	3.258	1.004
平成3年(1991年)	15,921	68	97	17	300	3,700	2	3.824	1.144
平成2年(1990年)	15,119	71	96	12	300	7,000	2	3.811	2.194
平成元年(1989年)	12,615	67	95	3	300	6,700	2	3.478	1.968
昭和63年(1988年)	11,019	73	94	0	300	6,400	2	3.107	1.767
昭和62年(1987年)	8,301	65	94	0	300	6,100	2	2.335	1.321
昭和61年(1986年)	6,367	62	93	0	300	5,800	2	1.776	1.021
昭和60年(1985年)	4,567	52	92	0	300	5,500	2	1.254	0.719
昭和59年(1984年)	10,387	127	85	0	300	5,200	2	2.656	1.482
合計	233,180	743						25.925	12.755

(52) = (6) × (9) / 100 × (100 - (10)) / 100 × (12) / 1,000,000

(53) = (38) × (9) / 100 × (100 - (10)) / 100 × (46) / 1,000,000 + (6) × (9) / 100 × (100 - (10)) / 100 × (41) / 100 × (46) / 1,000,000

初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数は、昭和59年(1984年)以前の初度登録年別車両数の合計値となっていることから、昭和59年(1984年)以前の未低漏化対策車両の当該年度におけるCFC-12残存量は、初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数の合計値に、昭和59年(1984年)の当該年度におけるCFC-12残存量を乗じることで推計します。

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。

カーエアコンの機器稼働時の CFC-12 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、市中で稼働している車両から排出されると考えられることから、本推計においては、移動体からの排出を対象とします。

ここでは平成 14 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。

排出は移動体からであるとしているので、1)で推計した排出量は全て移動体からの排出量となります。

	移動体
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)	729.878

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の推計は、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、全国の自動車保有車両数に占める各都道府県の自動車保有車両数の割合を乗じることで推計します。各都道府県の保有車両数は、(財)自動車検査登録協会「初度登録年別自動車保有車両数」で集計されています。

ここでは、平成 14 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) 移動体からの排出量

	保有台数の割合 (%) (58)						移動体からのCFC-12の排出量 (59) = ((47) + (48) + (52) + (53)) × (58) / 100						
	乗用車	軽乗用車	普通貨物車	小型貨物車	軽貨物車	乗合車	乗用車	軽乗用車	普通貨物車	小型貨物車	軽貨物車	乗合車	合計
全国計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	399.751	103.269	66.828	59.475	59.286	41.270	729.878
北海道	5.1	3.7	7.6	5.0	3.1	6.4	20.485	3.832	5.093	2.952	1.825	2.657	36.844
青森県	1.1	1.6	1.5	1.5	1.6	2.1	4.434	1.615	1.013	0.900	0.942	0.851	9.755
岩手県	1.1	1.5	1.5	1.4	1.7	1.8	4.455	1.503	0.971	0.804	0.985	0.731	9.450
宮城県	2.0	1.9	2.2	2.0	1.9	2.2	8.116	1.987	1.453	1.184	1.136	0.921	14.797
秋田県	1.0	1.2	1.0	1.0	1.5	1.3	3.801	1.273	0.659	0.576	0.915	0.532	7.756
山形県	1.0	1.5	1.1	1.2	1.5	1.2	4.160	1.551	0.740	0.716	0.912	0.501	8.580
福島県	1.9	2.1	2.0	2.1	2.4	2.4	7.555	2.145	1.365	1.221	1.398	0.979	14.663
茨城県	3.2	2.4	3.4	3.3	3.0	3.0	12.718	2.522	2.293	1.967	1.752	1.258	22.509
栃木県	2.2	1.7	2.3	2.1	1.9	2.1	8.622	1.756	1.521	1.236	1.102	0.856	15.093
群馬県	2.2	2.1	2.4	2.1	2.3	1.9	8.830	2.201	1.604	1.246	1.355	0.770	16.005
埼玉県	5.6	3.7	5.2	4.7	3.3	4.2	22.544	3.823	3.459	2.802	1.927	1.736	36.291
千葉県	4.9	3.2	4.2	4.3	3.3	4.3	19.565	3.257	2.777	2.568	1.972	1.790	31.929
東京都	6.9	2.1	6.2	7.4	3.2	6.0	27.578	2.121	4.122	4.396	1.898	2.480	42.595
神奈川県	6.2	2.7	4.3	4.7	2.7	4.8	24.598	2.817	2.844	2.784	1.629	1.961	36.633
新潟県	2.0	3.1	2.2	2.5	2.6	3.1	7.888	3.202	1.481	1.466	1.561	1.291	16.890
富山県	1.1	1.4	1.2	1.1	1.1	1.0	4.275	1.467	0.779	0.646	0.642	0.409	8.219
石川県	1.1	1.3	1.0	1.1	1.0	1.3	4.408	1.338	0.683	0.646	0.613	0.518	8.207
福井県	0.8	1.0	0.8	0.8	0.9	0.9	3.075	1.028	0.520	0.480	0.555	0.359	6.016
山梨県	0.8	1.0	0.8	0.9	1.2	0.9	3.388	1.039	0.542	0.524	0.734	0.381	6.608
長野県	2.1	2.8	2.2	2.2	3.5	2.8	8.295	2.865	1.450	1.322	2.048	1.145	17.126
岐阜県	2.1	2.4	2.1	2.1	2.0	2.1	8.228	2.451	1.432	1.254	1.203	0.861	15.428
静岡県	3.4	3.9	3.6	3.9	3.4	3.0	13.678	4.040	2.393	2.292	2.011	1.234	25.647
愛知県	6.8	5.5	6.4	7.3	4.1	4.6	27.304	5.723	4.245	4.357	2.425	1.892	45.947
三重県	1.7	2.2	1.7	1.6	2.2	1.5	6.779	2.250	1.107	0.955	1.318	0.626	13.035
滋賀県	1.1	1.5	1.1	1.0	1.4	1.1	4.431	1.598	0.725	0.578	0.830	0.462	8.624
京都府	1.8	1.7	1.6	1.7	1.7	2.0	6.997	1.789	1.044	0.988	1.018	0.808	12.644
大阪府	5.2	3.7	5.2	5.4	4.2	4.0	20.827	3.860	3.453	3.230	2.477	1.644	35.491
兵庫県	3.9	3.7	3.2	3.2	3.5	3.2	15.464	3.868	2.158	1.925	2.096	1.335	26.847
奈良県	1.1	1.2	0.9	0.9	1.1	0.9	4.253	1.242	0.601	0.531	0.630	0.374	7.630
和歌山県	0.8	1.3	0.7	0.8	1.5	0.8	3.014	1.353	0.488	0.490	0.917	0.311	6.573
鳥取県	0.5	0.9	0.5	0.4	1.0	0.6	1.843	0.890	0.325	0.250	0.580	0.257	4.144
島根県	0.5	1.0	0.6	0.5	1.2	0.8	2.179	1.077	0.408	0.308	0.683	0.311	4.966
岡山県	1.6	2.6	1.8	1.5	2.5	1.4	6.334	2.726	1.208	0.903	1.470	0.560	13.202
広島県	2.1	3.1	2.1	1.9	2.6	2.3	8.499	3.166	1.428	1.157	1.526	0.941	16.717
山口県	1.2	1.9	1.1	1.1	1.8	1.2	4.701	2.011	0.724	0.639	1.042	0.486	9.603
徳島県	0.7	1.0	0.7	0.8	1.2	0.7	2.638	1.041	0.476	0.464	0.687	0.305	5.612
香川県	0.8	1.3	0.9	0.9	1.3	0.7	3.203	1.386	0.579	0.531	0.770	0.290	6.759
愛媛県	1.0	1.8	1.2	1.2	1.9	1.0	4.095	1.810	0.797	0.708	1.150	0.426	8.986
高知県	0.6	1.0	0.6	0.6	1.3	0.6	2.208	1.032	0.419	0.359	0.769	0.264	5.051
福岡県	3.8	4.6	3.7	3.9	3.9	4.3	15.381	4.749	2.486	2.332	2.323	1.782	29.054
佐賀県	0.7	1.2	0.7	0.8	1.2	0.9	2.612	1.209	0.486	0.460	0.691	0.390	5.849
長崎県	0.9	1.8	0.8	0.9	1.7	1.8	3.669	1.833	0.566	0.533	1.026	0.758	8.385
熊本県	1.4	2.0	1.4	1.7	2.2	1.7	5.723	2.104	0.912	1.041	1.314	0.694	11.788
大分県	1.0	1.4	1.0	1.0	1.5	1.1	3.860	1.494	0.637	0.598	0.903	0.460	7.952
宮崎県	0.9	1.5	1.1	1.0	1.9	1.0	3.673	1.546	0.705	0.614	1.110	0.397	8.045
鹿児島県	1.3	2.0	1.6	1.6	2.7	1.8	5.271	2.116	1.037	0.931	1.627	0.739	11.721
沖縄県	1.0	1.5	0.9	1.0	1.3	1.3	4.097	1.562	0.618	0.613	0.786	0.536	8.213

出所 (58) (社) 日本自動車工業会 自動車統計月報Vol.37 No3 2003-6 「府県別自動車保有台数」から算出

(2)カーエアコンの機器廃棄時の環境中への排出

カーエアコンの機器廃棄時の環境中への排出は、使用済み車両のカーエアコンに残存している冷媒のうち、回収されなかった冷媒を対象とします。

なお、(社)日本自動車工業会によると、表面積を小さくしたホースの採用、ジョイント部分の数の減少化、及びエアコン組み付け工程の作業管理の徹底、という3つの対策を全て行ったカーエアコンが搭載された車両を低漏化対策済車両としており、低漏化対策済車両と未低漏化対策車両では、1台当たりの冷媒残存量に差異があることから、本推計においては、低漏化対策済車両と未低漏化対策車両をそれぞれ推計します。

排出量の推計式

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{環境中への} \\ \text{排出量} \\ \text{(t/年)} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{1)低漏化対策済車} \\ \text{両の機器廃棄時の} \\ \text{CFC-12 残存量} \\ \text{(t/年)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{2)未低漏化対策車} \\ \text{両の機器廃棄時の} \\ \text{CFC-12 残存量} \\ \text{(t/年)} \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|} \hline \text{当該年度のカーエアコンから} \\ \text{の CFC-12 の回収量} \\ \text{(t/年)} \\ \hline \end{array}$$

1)低漏化対策済車両の機器廃棄時の CFC-12 残存量

低漏化対策済車両の機器廃棄時の CFC-12 残存量は、初度登録年別車種別の低漏化対策済の使用済車両数に、初度登録年別 CFC-12 使用割合と初度登録年別低漏化対策済割合、低漏化対策済車両の当該年度における CFC-12 残存量を乗じることで推計します。

初度登録年別車種別使用済車両数は、当該年度の初度登録年別非登録車両数の当該年の合計から、当該年度の中古輸出車両数と当該年度的全損車両数を差し引いた値に、国内解体処理率と初度登録年別の按分係数を乗じることで推計します。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{1) 低漏化対策済車両の} \\ \text{機器廃棄時の CFC-12} \\ \text{残存量} \\ \text{(t/年)} \\ \hline \end{array} = \sum_{\text{車種}} \sum_{\text{初度登録年}} \left\{ \sum_{\text{初度登録年}} \left[\begin{array}{|c|} \hline \text{(A)当該年度の} \\ \text{初度登録年} \\ \text{別車種別非登} \\ \text{録車両数} \\ \text{(台)} \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|} \hline \text{(B)当該年度の} \\ \text{中古輸出車} \\ \text{両数(台)} \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|} \hline \text{(C)当該年度の} \\ \text{全損車両数} \\ \text{(台)} \\ \hline \end{array} \right] \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(D)国内解体} \\ \text{処理率} \\ \text{(％)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(E)初度登録年} \\ \text{別の按分係数} \\ \text{(％)} \\ \hline \end{array} \right\} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{初度登録年別車種別} \\ \text{CFC-12 使用割合} \\ \text{(％)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{初度登録年別車種別低漏} \\ \text{化対策済割合} \\ \text{(％)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{低漏化対策済車両の当該} \\ \text{年における CFC-12 残存量} \\ \text{(g/台)} \\ \hline \end{array}$$

(c)初度登録年別車種別使用済車両数(台/年)

2) 未低漏化対策車両の機器廃棄時の CFC-12 残存量

未低漏化対策車両の機器廃棄時の CFC-12 残存量は、初度登録年別車種別の使用済車両数に、初度登録年別車種別 CFC-12 使用割合と 100% から初度登録年別車種別低漏化対策済割合を差し引いた割合、未低漏化対策車両の当該年度における CFC-12 残存量を乗じることで推計します。

$$\begin{array}{c} \boxed{\text{2) 未低漏化対策車両の機器廃棄時の CFC-12 残存量 (t/年)}} \end{array} = \sum_{\text{車種}} \sum_{\text{初度登録年}} \left\{ \begin{array}{l} \boxed{\text{初度登録年別車種別使用済車両数 (台/年)}} \times \boxed{\text{初度登録年別車種別 CFC-12 使用割合 (\%)}} \times \left[100\% - \boxed{\text{初度登録年別車種別低漏化対策済割合 (\%)}} \right] \times \boxed{\text{未低漏化対策車両の当該年度における CFC-12 残存量 (t/台)}} \end{array} \right.$$

排出量の推計に用いる各種数値情報

1) 初度登録年別車種別の使用済車両数

初度登録年別車種別の使用済車両数は、当該年度の初度登録年別車種別非登録車両数から、当該年度の中古車輸出車両数と当該年度の全損車両数を差し引いた値に、国内解体処理率と初度登録年別の按分係数を乗じることで推計します。

(A) 当該年度の初度登録別車種別非登録車両数

当該年度の初度登録別車種別非登録車両数は、270頁の平成14年度の初度登録年別非登録車両数を用います。

初度登録年	平成14年度の初度登録年別非登録車両数 (台)					
	乗用車	軽乗用車	普通貨物車	小型貨物車	軽貨物車	乗合車
平成15年(2003年)(1月~3月)	4,480	593	198	571	760	5
平成14年(2002年)	14,757	1,952	544	1,940	2,454	12
平成13年(2001年)	14,858	1,965	576	2,204	2,746	12
平成12年(2000年)	65,433	8,654	448	5,101	5,482	31
平成11年(1999年)	36,839	4,872	885	10,781	11,525	92
平成10年(1998年)	106,207	14,047	1,602	22,628	23,938	128
平成9年(1997年)	97,657	12,916	3,551	38,202	41,250	195
平成8年(1996年)	187,237	24,763	4,016	36,593	40,120	184
平成7年(1995年)	193,167	25,548	8,073	40,220	47,711	319
平成6年(1994年)	288,626	38,173	11,093	39,550	50,033	355
平成5年(1993年)	353,618	46,768	12,006	39,363	50,750	578
平成4年(1992年)	416,910	55,139	16,881	45,012	61,147	836
平成3年(1991年)	519,311	68,683	21,975	47,330	68,470	1,166
平成2年(1990年)	367,874	48,654	20,729	42,580	62,546	1,217
平成元年(1989年)	358,553	47,421	16,398	34,269	50,056	1,160
昭和63年(1988年)	142,774	18,883	12,094	26,448	38,078	1,263
昭和62年(1987年)	116,793	15,447	7,469	17,213	24,385	1,121
昭和61年(1986年)	45,718	6,047	5,325	12,030	17,146	1,068
昭和60年(1985年)	39,360	5,206	4,262	9,082	13,183	888
昭和59年(1984年)以前	49,069	6,490	16,224	25,737	41,455	2,182
合計 (1)	3,419,241	452,219	164,349	496,854	653,235	12,812

(B)当該年度の中古輸出車両数

平成 14 年度の車種別中古輸出車両数は、(社)日本自動車工業会によって把握されている中古車を含む自動車輸出台数(通関実績)から、中古車を含まない(社)日本自動車工業会「自動車統計月報」の四輪車輸出台数(四輪メーカー分)を差し引くことで推計した区分別の中古車輸出台数に、車種別の割合を乗じることによって推計します。

(a)区分別の中古輸出車両数

区分別の中古輸出車両数は、(社)日本自動車工業会によって把握されている通関実績による平成 14 年度の自動車輸出台数から、(社)日本自動車工業会「自動車統計月報」の「四輪車輸出台数」の平成 14 年度の新車輸出台数を差し引くことで推計します。

自動車輸出台数(通関実績)における区分には、HS 条約(商品の名称及び分類についての統一システムに関する条約)の品目表(HS)が使用され、乗用車には、「乗用自動車その他の自動車(ステーションワゴン及びレーシングカーを含み、主として人員の輸送用に設計したものに限るものとし、第 87.02 項のものを除く(第 87.02 項は 10 人以上の人員(運転手を含む。)の輸送用自動車。))」の分類が適用されています。トラックには、「貨物自動車」の分類が適用されています。このように、自動車輸出台数(通関実績)における区分は、人員の輸送か物品の輸送かにより分類されています。

一方、四輪車輸出台数(四輪メーカー分)における区分には、例えば、人員の輸送用に用いられる自動車であっても、トラックの車体を使用して製造された自動車はトラックとして分類され、逆に物品の輸送用に用いられる自動車であっても、乗用車の車体を使用して製造された自動車は乗用車として分類されます。

このように、自動車輸出台数(通関実績)と四輪車輸出台数(四輪メーカー分)の区分は、異なる区分が使用されていることから、本推計においては、乗用車とトラック、バスの合計値によって中古輸出車両数を算出し、この数値に区分別の新車輸出台数の比率を乗じることで、区分別の中古輸出車両数を推計します。

	通関実績による 平成14年度の 自動車輸出台数 (台) (2)	平成14年度の 新車輸出台数 (台) (3)	通関実績による 輸出車両数と 新車輸出台数の差 (中古輸出車の推計) (台) (4)= (2) - (3)	平成14年度の区分別 の中古輸出車両数 (台) (5)=(4) × (3) / (3)
乗用車	5,020,765	4,075,017	-	797,966
トラック	603,255	646,295	-	126,557
バス	81,740	50,112	-	9,813
合計	5,705,760	4,771,424	934,336	934,336

出所 (2)(社)日本自動車工業会
(3)(社)日本自動車工業会

(b)平成 14 年度の車種別中古輸出車両数

平成 14 年度の車種別中古輸出車両数は、(a)で推計した区分別の中古輸出車両数に、区分に応じた車種別の非登録車両数の合計に占める車種別の非登録車両数の割合を乗じることで推計します。ここでは、「乗用車」という区分に対応する車種は「普通乗用車」「小型乗用車」「軽乗用車」、「トラック」という区分に対応する車種は「普通貨物車」「小型貨物車」「軽貨物車」、「バス」に対応する車種は「乗合車」と考えます。

(ア)普通乗用車、小型乗用車、軽乗用車の中古輸出車両数の推計

	平成14年度の区分別の 中古輸出車両数 (台) (5)	平成14年度の 初度登録年別車種別 非登録車両数の合計 (台) (1)	平成14年度の車種別 中古輸出車両数 (台) (7)=(5) × (1)/(6)
乗用車	797,966	3,419,241	704,757
軽乗用車		452,219	93,209
合計		3,871,460 (6)	

(イ)普通貨物車、小型貨物車、軽貨物車の中古輸出車両数の推計

	平成14年度の区分別の 中古輸出車両数(台) (5)	平成14年度の 初度登録年別車種別 非登録車両数の合計 (台) (1)	平成14年度の車種別 中古輸出車両数 (台) (7)=(5) × (1)/(6)
普通貨物車	126,557	164,349	15,824
小型貨物車		496,854	47,838
軽貨物車		653,235	62,895
合計		1,314,438 (6)	

(ウ)乗合車の中古輸出車両数の推計

	平成14年度の区分別の 中古輸出車両数 (台) (5)	
乗合車		9,813
合計		9,813 (7)

(C)当該年度の全損車両数

平成 14 年度の全損車両数は、平成 15 年 3 月末現在の車種別保有車両数と事故による全損車両割合を乗じることで推計します。

(a)平成 15 年 3 月末現在の車種別保有車両数

	平成15年3月末現在車種別保有車両数(台) (8)
乗用車	42,654,929
軽乗用車	11,816,447
普通貨物車	2,512,510
小型貨物車	5,017,216
軽貨物車	9,677,137
乗合車	233,180

出所 (8)(財)自動車車検登録協会「自動車保有車両数」平成15年3月末現在

(b)事故による全損車両割合

事故による全損車両割合は、(社)日本自動車工業会によって把握されていることから、本推計においては、この事故による全損車両割合を使用します。

	平成14年 (2002年)
事故による全損車両割合(%/年) (9)	0.32

出所 (社)日本自動車工業会

(c)平成 14 年度の全損車両数

平成 14 年度の全損車両数は、平成 15 年 3 月末現在の車種別保有車両数と事故による全損車両割合を乗じることで推計します。

	平成15年3月末 現在車種別 保有車両数 (台) (8)	事故による 全損車両割合 (%) (9)	平成14年度の全 損車両数(台) (10)
乗用車	42,654,929	0.32	135,966
軽乗用車	11,816,447		37,666
普通貨物車	2,512,510		8,009
小型貨物車	5,017,216		15,993
軽貨物車	9,677,137		30,847
乗合車	233,180		743

(D)国内解体処理率

国内解体処理率は、(社)日本自動車工業会の国内解体処理率を用います。

	平成14年 (2002年)
国内解体処理率(%)	(11) 95

出所 (社)日本自動車工業会

(E)初度登録年別按分係数

初度登録年別の按分係数は、270頁の初度登録年別の按分係数を用います

初度登録年	初度登録年別の按分係数(%) (12)=(1)/(1)					
	乗用車	軽乗用車	普通貨物車	小型貨物車	軽貨物車	乗合車
平成15年(2003年)(1月~3月)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
平成14年(2002年)	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.1
平成13年(2001年)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.1
平成12年(2000年)	1.9	1.9	0.3	1.0	0.8	0.2
平成11年(1999年)	1.1	1.1	0.5	2.2	1.8	0.7
平成10年(1998年)	3.1	3.1	1.0	4.6	3.7	1.0
平成9年(1997年)	2.9	2.9	2.2	7.7	6.3	1.5
平成8年(1996年)	5.5	5.5	2.4	7.4	6.1	1.4
平成7年(1995年)	5.6	5.6	4.9	8.1	7.3	2.5
平成6年(1994年)	8.4	8.4	6.7	8.0	7.7	2.8
平成5年(1993年)	10.3	10.3	7.3	7.9	7.8	4.5
平成4年(1992年)	12.2	12.2	10.3	9.1	9.4	6.5
平成3年(1991年)	15.2	15.2	13.4	9.5	10.5	9.1
平成2年(1990年)	10.8	10.8	12.6	8.6	9.6	9.5
平成元年(1989年)	10.5	10.5	10.0	6.9	7.7	9.1
昭和63年(1988年)	4.2	4.2	7.4	5.3	5.8	9.9
昭和62年(1987年)	3.4	3.4	4.5	3.5	3.7	8.7
昭和61年(1986年)	1.3	1.3	3.2	2.4	2.6	8.3
昭和60年(1985年)	1.2	1.2	2.6	1.8	2.0	6.9
昭和59年(1984年)以前	1.4	1.4	9.9	5.2	6.3	17.0
合計	100	100	100	100	100	100

(F)初度登録年別車種別の使用済車両数

初度登録年別車種別の使用済車両数は、初度登録年別非登録車両数の推計を行う年までの合計から中古輸出車両数を差し引いた当該年度の使用済車両数の合計に初度登録年別の按分係数を乗じることで推計します。

	平成14年度の 初度登録年別 非登録車両数 (台) (1)	平成14年度の 車種別中古 輸出車両数 (台) (7)	平成14年度の 全損車両数 (台) (10)	国内解体 処理率 (%) (11)	平成14年度 使用済車両数の合計 (台) (13)=(1)-(7)-(10)×(11)
乗用車	3,419,241	704,757	135,966	95	2,449,593
軽乗用車	452,219	93,209	37,666		305,277
普通貨物車	164,349	15,824	8,009		133,491
小型貨物車	496,854	47,838	15,993		411,372
軽貨物車	653,235	62,895	30,847		531,519
乗合車	12,812	9,813	743		2,143

初度登録年	乗用車		軽乗用車		普通貨物車	
	初度登録年別の按分係数 (%)	平成14年度の使用済車両数 (台)	初度登録年別の按分係数 (%)	平成14年度の使用済車両数 (台)	初度登録年別の按分係数 (%)	平成14年度の使用済車両数 (台)
	(12)	$\frac{(14)}{(13)} \times (12) / 100$	(12)	$\frac{(14)}{(13)} \times (12) / 100$	(12)	$\frac{(14)}{(13)} \times (12) / 100$
合計	100.0	2,449,593	100.0	305,277	100.0	133,491
平成15年(2003年)(1~3月)	0.1	3,209	0.1	400	0.1	161
平成14年(2002年)	0.4	10,572	0.4	1,318	0.3	442
平成13年(2001年)	0.4	10,644	0.4	1,327	0.4	468
平成12年(2000年)	1.9	46,877	1.9	5,842	0.3	364
平成11年(1999年)	1.1	26,392	1.1	3,289	0.5	719
平成10年(1998年)	3.1	76,088	3.1	9,482	1.0	1,301
平成9年(1997年)	2.9	69,963	2.9	8,719	2.2	2,884
平成8年(1996年)	5.5	134,139	5.5	16,717	2.4	3,262
平成7年(1995年)	5.6	138,388	5.6	17,246	4.9	6,557
平成6年(1994年)	8.4	206,776	8.4	25,769	6.7	9,010
平成5年(1993年)	10.3	253,337	10.3	31,572	7.3	9,752
平成4年(1992年)	12.2	298,680	12.2	37,223	10.3	13,711
平成3年(1991年)	15.2	372,042	15.2	46,365	13.4	17,849
平成2年(1990年)	10.8	263,550	10.8	32,845	12.6	16,837
平成元年(1989年)	10.5	256,872	10.5	32,012	10.0	13,319
昭和63年(1988年)	4.2	102,285	4.2	12,747	7.4	9,823
昭和62年(1987年)	3.4	83,672	3.4	10,428	4.5	6,067
昭和61年(1986年)	1.3	32,753	1.3	4,082	3.2	4,325
昭和60年(1985年)	1.2	28,198	1.2	3,514	2.6	3,462
昭和59年(1984年)以前	1.4	35,154	1.4	4,381	9.9	13,178

(13)参照

初度登録年	小型貨物車		小型貨物車		乗合車	
	初度登録 年別の 按分係数 (%) (12)	平成14年度の 使用済車両数 (台) (14) =(13) × (12)/100	初度登録 年別の 按分係数 (%) (12)	平成14年度の 使用済車両数 (台) (14) =(13) × (12)/100	初度登録 年別の 按分係数 (%) (12)	平成14年度の 使用済車両数 (台) (14) =(13) × (12)/100
	合計	100.0	411,372	100.0	531,519	100.0
平成15年(2003年)(1~3月)	0.1	473	0.1	618	0.0	1
平成14年(2002年)	0.4	1,606	0.4	1,997	0.1	2
平成13年(2001年)	0.4	1,825	0.4	2,235	0.1	2
平成12年(2000年)	1.0	4,223	0.8	4,461	0.2	5
平成11年(1999年)	2.2	8,926	1.8	9,378	0.7	15
平成10年(1998年)	4.6	18,735	3.7	19,478	1.0	21
平成9年(1997年)	7.7	31,629	6.3	33,564	1.5	33
平成8年(1996年)	7.4	30,297	6.1	32,644	1.4	31
平成7年(1995年)	8.1	33,300	7.3	38,821	2.5	53
平成6年(1994年)	8.0	32,746	7.7	40,710	2.8	59
平成5年(1993年)	7.9	32,591	7.8	41,294	4.5	97
平成4年(1992年)	9.1	37,268	9.4	49,754	6.5	140
平成3年(1991年)	9.5	39,187	10.5	55,712	9.1	195
平成2年(1990年)	8.6	35,254	9.6	50,892	9.5	204
平成元年(1989年)	6.9	28,373	7.7	40,729	9.1	194
昭和63年(1988年)	5.3	21,898	5.8	30,983	9.9	211
昭和62年(1987年)	3.5	14,252	3.7	19,841	8.7	187
昭和61年(1986年)	2.4	9,960	2.6	13,951	8.3	179
昭和60年(1985年)	1.8	7,519	2.0	10,727	6.9	149
昭和59年(1984年)以前	5.2	21,309	6.3	33,731	17.0	365

(13)参照

2)初度登録年別車種別 CFC-12 使用割合

初度登録年別車種別 CFC-12 使用割合は、車種別のエアコン装着率と CFC-12 比率を乗じることで推計します。

	乗用車			軽乗用車			普通貨物車		
	エアコン 装着率 (%) (15)	CFC-12 比率 (%) (16)	CFC-12 使用割 合(%) (17)	エアコン 装着率 (%) (15)	CFC-12 比率 (%) (16)	CFC-12 使用割 合(%) (17)	エアコン 装着率 (%) (15)	CFC-12 比率 (%) (16)	CFC-12 使用割 合(%) (17)
平成14年(2002年)	97	0	0	97	0	0	97	0	0
平成13年(2001年)	97	0	0	97	0	0	97	0	0
平成12年(2000年)	97	0	0	97	0	0	97	0	0
平成11年(1999年)	97	0	0	97	0	0	97	0	0
平成10年(1998年)	97	0	0	97	0	0	97	0	0
平成9年(1997年)	97	0	0	97	0	0	97	0	0
平成8年(1996年)	97	0	0	97	0	0	97	0	0
平成7年(1995年)	97	1	0	97	1	1	97	0	0
平成6年(1994年)	97	12	12	96	19	18	97	3	3
平成5年(1993年)	97	54	52	95	75	71	96	33	32
平成4年(1992年)	97	93	90	94	100	94	95	98	93
平成3年(1991年)	97	100	97	93	100	93	94	100	94
平成2年(1990年)	96	100	96	90	100	90	90	100	90
平成元年(1989年)	95	100	95	85	100	85	83	100	83
昭和63年(1988年)	94	100	94	75	100	75	81	100	81
昭和62年(1987年)	94	100	94	63	100	63	80	100	80
昭和61年(1986年)	93	100	93	46	100	46	78	100	78
昭和60年(1985年)	92	100	92	33	100	33	77	100	77
昭和59年(1984年)	85	100	85	23	100	23	72	100	72
昭和58年(1983年)	80	100	80	15	100	15	69	100	69
昭和57年(1982年)	79	100	79	14	100	14	68	100	68
昭和56年(1981年)	78	100	78	12	100	12	68	100	68
昭和55年(1980年)	75	100	75	9	100	9	66	100	66
昭和54年(1979年)	68	100	68	6	100	6	65	100	65
昭和53年(1978年)	59	100	59	4	100	4	60	100	60

出所 (15)(16) (社)日本自動車工業会

(17)=(15)×(16)/100

	小型貨物車			軽貨物車			乗合車		
	エアコン 装着率 (%) (15)	CFC-12 比率 (%) (16)	CFC-12 使用割 合(%) (17)	エアコン 装着率 (%) (15)	CFC-12 比率 (%) (16)	CFC-12 使用割 合(%) (17)	エアコン 装着率 (%) (15)	CFC-12 比率 (%) (16)	CFC-12 使用割 合(%) (17)
平成14年(2002年)	90	0	0	90	0	0	97	0	0
平成14年(2002年)	90	0	0	90	0	0	97	0	0
平成13年(2001年)	90	0	0	90	0	0	97	0	0
平成12年(2000年)	90	0	0	90	0	0	97	0	0
平成11年(1999年)	90	0	0	90	0	0	97	0	0
平成10年(1998年)	90	0	0	90	0	0	97	0	0
平成9年(1997年)	90	0	0	90	0	0	97	0	0
平成8年(1996年)	90	0	0	88	3	3	97	0	0
平成7年(1995年)	89	18	16	78	33	25	97	2	2
平成6年(1994年)	88	76	67	68	93	63	97	29	28
平成5年(1993年)	87	100	87	58	100	58	97	92	89
平成4年(1992年)	85	100	85	47	100	47	97	100	97
平成3年(1991年)	80	100	80	36	100	36	96	100	96
平成2年(1990年)	71	100	71	26	100	26	95	100	95
平成元年(1989年)	64	100	64	23	100	23	94	100	94
昭和63年(1988年)	58	100	58	19	100	19	94	100	94
昭和62年(1987年)	53	100	53	17	100	17	93	100	93
昭和61年(1986年)	50	100	50	15	100	15	92	100	92
昭和60年(1985年)	43	100	43	12	100	12	85	100	85
昭和59年(1984年)	36	100	36	9	100	9	80	100	80
昭和58年(1983年)	34	100	34	6	100	6	79	100	79
昭和57年(1982年)	30	100	30	4	100	4	78	100	78
昭和56年(1981年)	24	100	24	2	100	2	75	100	75
昭和55年(1980年)	20	100	20	2	100	2	68	100	68
昭和54年(1979年)	13	100	13	1	100	1	59	100	59

出所 (15)(16) (社)日本自動車工業会

(17)=(15) × (16)/100

3) 初度登録年別車種別低漏化対策済割合

	初度登録年別車種別低漏化対策済割合 (18)					
	乗用車 (%)	軽 乗用車 (%)	普通 貨物車 (%)	小型 貨物車 (%)	軽 貨物車 (%)	乗合車 (%)
平成14年(2002年)	100	100	100	100	100	100
平成13年(2001年)	100	100	100	100	100	100
平成12年(2000年)	100	100	100	100	100	100
平成11年(1999年)	100	100	100	100	100	100
平成10年(1998年)	100	100	100	100	100	100
平成9年(1997年)	100	100	100	100	100	100
平成8年(1996年)	100	100	100	100	100	100
平成7年(1995年)	100	100	97	99	100	95
平成6年(1994年)	100	99	79	96	95	66
平成5年(1993年)	97	88	57	86	76	22
平成4年(1992年)	86	60	52	55	55	17
平成3年(1991年)	64	44	33	31	38	12
平成2年(1990年)	42	36	3	14	16	3
平成元年(1989年)	19	26	0	0	0	0
昭和63年(1988年)	0	0	0	0	0	0
昭和62年(1987年)	0	0	0	0	0	0
昭和61年(1986年)	0	0	0	0	0	0
昭和60年(1985年)	0	0	0	0	0	0
昭和59年(1984年)	0	0	0	0	0	0
昭和58年(1983年)	0	0	0	0	0	0
昭和57年(1982年)	0	0	0	0	0	0
昭和56年(1981年)	0	0	0	0	0	0
昭和55年(1980年)	0	0	0	0	0	0
昭和54年(1979年)	0	0	0	0	0	0
昭和53年(1978年)	0	0	0	0	0	0

出所 (社)日本自動車工業会

4) 低漏化対策済車両の当該年における CFC-12 残存量

低漏化対策済車両の当該年における CFC-12 残存量は、273～275頁で推計を行った値を用います。

(A) 乗用車

当該年の 車両の 使用年数	充填されてからの 使用年数 (年)	車種別初期冷媒充填 量 (g/台)	車種別一台当たり 年間排出量 (g/台・年)	乗用車の 低漏化対策済車両の 当該年における CFC-12残存量 (g/台)
	(19)	(20)	(21)	(22)=(20)-(21)×(19)
0年	0	700	15	700
1年	1	700	15	685
2年	2	700	15	670
3年	3	700	15	655
4年	4	700	15	640
5年	5	700	15	625
6年	6	700	15	610
7年	7	700	15	595
8年	8	700	15	580
9年	9	700	15	565
10年	10	700	15	550
11年	11	700	15	535
12年	12	700	15	520
13年	13	700	15	505
14年	14	700	15	490
15年	15	700	15	475
16年	16	700	15	460
17年	17	700	15	445
18年以上	18	700	15	430

(B) 軽乗用車

当該年の 車両の 使用年数	充填されてからの 使用年数 (年)	車種別初期冷媒充填 量(g/台)	車種別一台当たり 年間排出量 (g/台年)	軽乗用車の 低漏化対策済車両の 当該年における CFC-12残存量 (g/台) (22)=(20)-(21)×(19)
	(19)	(20)	(21)	
0年	0	500	15	500
1年	1	500	15	485
2年	2	500	15	470
3年	3	500	15	455
4年	4	500	15	440
5年	5	500	15	425
6年	6	500	15	410
7年	7	500	15	395
8年	8	500	15	380
9年	9	500	15	365
10年	10	500	15	350
11年	11	500	15	335
12年	12	500	15	320
13年	13	500	15	305
14年	14	500	15	290
15年	15	500	15	275
16年	16	500	15	260
17年	0	500	15	500
18年以上	1	500	15	485

(C) 普通貨物車

当該年の 車両の 使用年数	充填されてからの 使用年数 (年)	車種別初期冷媒充填 量(g/台)	車種別一台当たり 年間排出量 (g/台年)	普通貨物車の 低漏化対策済車両の 当該年における CFC-12残存量 (g/台) (22)=(20)-(21)×(19)
	(19)	(20)	(21)	
0年	0	1,000	25	1,000
1年	1	1,000	25	975
2年	2	1,000	25	950
3年	3	1,000	25	925
4年	4	1,000	25	900
5年	5	1,000	25	875
6年	6	1,000	25	850
7年	7	1,000	25	825
8年	8	1,000	25	800
9年	9	1,000	25	775
10年	10	1,000	25	750
11年	11	1,000	25	725
12年	12	1,000	25	700
13年	13	1,000	25	675
14年	14	1,000	25	650
15年	15	1,000	25	625
16年	16	1,000	25	600
17年	17	1,000	25	575
18年以上	18	1,000	25	550

(D) 小型貨物車

当該年の 車両の 使用年数	充填されてからの 使用年数 (年)	車種別初期冷媒充填 量(g/台)	車種別一台当たり 年間排出量 (g/台年)	小型貨物車の 低漏化対策済車両の 当該年における CFC-12残存量 (g/台) (22)=(20)-(21)×(19)
	(19)	(20)	(21)	
0年	0	700	15	700
1年	1	700	15	685
2年	2	700	15	670
3年	3	700	15	655
4年	4	700	15	640
5年	5	700	15	625
6年	6	700	15	610
7年	7	700	15	595
8年	8	700	15	580
9年	9	700	15	565
10年	10	700	15	550
11年	11	700	15	535
12年	12	700	15	520
13年	13	700	15	505
14年	14	700	15	490
15年	15	700	15	475
16年	16	700	15	460
17年	17	700	15	445
18年以上	18	700	15	430

(E) 軽貨物車

当該年の 車両の 使用年数	充填されてからの 使用年数 (年)	車種別初期冷媒充填 量(g/台)	車種別一台当たり 年間排出量 (g/台年)	軽貨物車の 低漏化対策済車両の 当該年における CFC-12残存量 (g/台) (22)=(20)-(21)×(19)
	(19)	(20)	(21)	
0年	0	500	15	500
1年	1	500	15	485
2年	2	500	15	470
3年	3	500	15	455
4年	4	500	15	440
5年	5	500	15	425
6年	6	500	15	410
7年	7	500	15	395
8年	8	500	15	380
9年	9	500	15	365
10年	10	500	15	350
11年	11	500	15	335
12年	12	500	15	320
13年	13	500	15	305
14年	14	500	15	290
15年	15	500	15	275
16年	16	500	15	260
17年	0	500	15	500
18年以上	1	500	15	485

(F)乗合車

当該年の 車両の 使用年数	充填されてからの 使用年数 (年)	車種別初期冷媒充填 量(g/台)	車種別一台当たり 年間排出量 (g/台年)	乗合車の 低漏化対策済車両の 当該年における CFC-12残存量 (g/台)
				(22)=(20)-(21)×(19)
0年	0	7,000	100	7,000
1年	1	7,000	100	6,900
2年	2	7,000	100	6,800
3年	3	7,000	100	6,700
4年	4	7,000	100	6,600
5年	5	7,000	100	6,500
6年	6	7,000	100	6,400
7年	7	7,000	100	6,300
8年	8	7,000	100	6,200
9年	9	7,000	100	6,100
10年	10	7,000	100	6,000
11年	11	7,000	100	5,900
12年	12	7,000	100	5,800
13年	13	7,000	100	5,700
14年	14	7,000	100	5,600
15年	15	7,000	100	5,500
16年	16	7,000	100	5,400
17年	17	7,000	100	5,300
18年以上	18	7,000	100	5,200

5) 未低漏化対策車両の当該年における CFC-12 残存量

未低漏化対策車両の当該年における CFC-12 残存量は、276～279頁で推計を行った値を用います。

(A) 乗用車

当該年の 車両の 使用年数	充填されてからの 使用年数 (年) (19)	車種別初期冷媒充填 量 (g/台) (20)	車種別一台当たり 年間排出量 (g/台・年) (23)	乗用車の 未低漏化対策車両の 当該年における CFC-12残存量 (g/台) (24)=(20) - (23) × (19)
0年	0	700	50	700
1年	1	700	50	650
2年	2	700	50	600
3年	3	700	50	550
4年	4	700	50	500
5年	5	700	50	450
6年	6	700	50	400
7年	7	700	50	350
8年	0	700	50	700
9年	1	700	50	650
10年	2	700	50	600
11年	3	700	50	550
12年	4	700	50	500
13年	5	700	50	450
14年	6	700	50	400
15年	7	700	50	350
16年	0	700	50	700
17年	1	700	50	650
18年以上	2	700	50	600

(B) 軽乗用車

当該年の 車両の 使用年数	充填されてからの 使用年数 (年)	車種別初期冷媒充填 量 (g/台)	車種別一台当たり 年間排出量 (g/台年)	乗用車の 未低漏化対策車両の 当該年における CFC-12残存量 (g/台)
				(24)=(20) - (23) × (19)
0年	0	700	50	700
1年	1	700	50	650
2年	2	700	50	600
3年	3	700	50	550
4年	4	700	50	500
5年	5	700	50	450
6年	6	700	50	400
7年	7	700	50	350
8年	0	700	50	700
9年	1	700	50	650
10年	2	700	50	600
11年	3	700	50	550
12年	4	700	50	500
13年	5	700	50	450
14年	6	700	50	400
15年	7	700	50	350
16年	0	700	50	700
17年	1	700	50	650
18年以上	2	700	50	600

(C) 普通貨物車

当該年の 車両の 使用年数	充填されてからの 使用年数 (年)	車種別初期冷媒充填 量 (g/台)	車種別一台当たり 年間排出量 (g/台年)	普通貨物車の 未低漏化対策車両の 当該年における CFC-12残存量 (g/台)
				(24)=(20) - (23) × (19)
0年	0	1,000	75	1,000
1年	1	1,000	75	925
2年	2	1,000	75	850
3年	3	1,000	75	775
4年	4	1,000	75	700
5年	5	1,000	75	625
6年	6	1,000	75	550
7年	0	1,000	75	1,000
8年	1	1,000	75	925
9年	2	1,000	75	850
10年	3	1,000	75	775
11年	4	1,000	75	700
12年	5	1,000	75	625
13年	6	1,000	75	550
14年	0	1,000	75	1,000
15年	1	1,000	75	925
16年	2	1,000	75	850
17年	3	1,000	75	775
18年以上	4	1,000	75	700

(D) 小型貨物車

当該年の 車両の 使用年数	充填されてからの 使用年数 (年) (19)	車種別初期冷媒充填 量 (g/台) (20)	車種別一台当たり 年間排出量 (g/台年) (23)	小型貨物車の 未低漏化対策車両の 当該年における CFC-12残存量 (g/台) (24)=(20) - (23) × (19)
0年	0	700	50	700
1年	1	700	50	650
2年	2	700	50	600
3年	3	700	50	550
4年	4	700	50	500
5年	5	700	50	450
6年	6	700	50	400
7年	7	700	50	350
8年	0	700	50	700
9年	1	700	50	650
10年	2	700	50	600
11年	3	700	50	550
12年	4	700	50	500
13年	5	700	50	450
14年	6	700	50	400
15年	7	700	50	350
16年	0	700	50	700
17年	1	700	50	650
18年以上	2	700	50	600

(E) 軽貨物車

当該年の 車両の 使用年数	充填されてからの 使用年数 (年) (19)	車種別初期冷媒充填 量 (g/台) (20)	車種別一台当たり 年間排出量 (g/台年) (23)	軽貨物車の 未低漏化対策車両の 当該年における CFC-12残存量 (g/台) (24)=(20) - (23) × (19)
0年	0	500	50	500
1年	1	500	50	450
2年	2	500	50	400
3年	3	500	50	350
4年	4	500	50	300
5年	5	500	50	250
6年	0	500	50	500
7年	1	500	50	450
8年	2	500	50	400
9年	3	500	50	350
10年	4	500	50	300
11年	5	500	50	250
12年	0	500	50	500
13年	1	500	50	450
14年	2	500	50	400
15年	3	500	50	350
16年	4	500	50	300
17年	5	500	50	250
18年以上	0	500	50	500

(F)乗合車

当該年の 車両の 使用年数	充填されてからの 使用年数 (年) (19)	車種別初期冷媒充填 量 (g/台) (20)	車種別一台当たり 年間排出量 (g/台年) (23)	乗合車の 未低漏化対策車両の 当該年における CFC-12残存量 (g/台) (24)=(20) - (23) × (19)
0年	0	7,000	300	7,000
1年	1	7,000	300	6,700
2年	2	7,000	300	6,400
3年	3	7,000	300	6,100
4年	4	7,000	300	5,800
5年	5	7,000	300	5,500
6年	6	7,000	300	5,200
7年	7	7,000	300	4,900
8年	8	7,000	300	4,600
9年	9	7,000	300	4,300
10年	10	7,000	300	4,000
11年	11	7,000	300	3,700
12年	0	7,000	300	7,000
13年	1	7,000	300	6,700
14年	2	7,000	300	6,400
15年	3	7,000	300	6,100
16年	4	7,000	300	5,800
17年	5	7,000	300	5,500
18年以上	6	7,000	300	5,200

6) 当該年度のカーエアコンからの CFC-12 冷媒の回収量

当該年度のカーエアコンからの CFC-12 冷媒の回収量は、平成 14 年 10 月 1 日から、特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律(フロン回収破壊法)に基づき、カーエアコンから回収される CFC の量が第二種フロン類回収業者により報告されることから、平成 14 年度については、平成 14 年 10 月から平成 15 年 3 月までの 6 ヶ月の間に同法律に基づいて報告のある値に 2 を乗じることで回収量の推計を行い、平成 15 年度以降は、同法律に基づく報告値を使用します。

	平成14年 (2002年度)
当該年のカーエアコンから回収されたCFCの破壊実績(t/年) (25)	282.614
当該年のカーエアコンから回収されたCFC12の回収量(t/年) (26)=(25) × 2	565.228

出所 (25) 経済産業省「平成14年度のフロン回収破壊法に基づくカーエアコンからのフロン類の回収量等の報告の集計結果について」平成15年12月3日

平成 14 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 14 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 14 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、515.319t となります。

低漏化対策済車両の機器廃棄時のCFC-12残存量(t/年)	(29)= (27)	534.637
未低漏化対策済車両の機器廃棄時のCFC-12残存量(t/年)	(30)= (28)	545.910
当該年度のカーエアコンからのCFC-12回収量(t/年)	(26)	565.228
全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年)	(31)=(29) + (30)-(26)	515.319

(a)乗用車

初度登録年	使用済車両数(台) (14)	CFC-12冷媒使用割合 (16)	低漏化対策割合 (17)	平成14年度におけるCFC-12残存量(g/台)		機器廃棄時のCFC-12残存量(t/年)	
				低漏化対策済車両 (21)	未低漏化対策済車両 (24)	低漏化対策済車両 (27)	未低漏化対策済車両 (28)
平成15年(2003年)(1月~3月)	3,209	0	100	700	700	0.000	0.000
平成14年(2002年)	10,572	0	100	700	700	0.000	0.000
平成13年(2001年)	10,644	0	100	685	650	0.000	0.000
平成12年(2000年)	46,877	0	100	670	600	0.000	0.000
平成11年(1999年)	26,392	0	100	655	550	0.000	0.000
平成10年(1998年)	76,088	0	100	640	500	0.000	0.000
平成9年(1997年)	69,963	0	100	625	450	0.000	0.000
平成8年(1996年)	134,139	0	100	610	400	0.000	0.000
平成7年(1995年)	138,388	0.5	100	595	350	0.399	0.000
平成6年(1994年)	206,776	12	100	580	700	13.925	0.042
平成5年(1993年)	253,337	52	97	565	650	72.913	2.372
平成4年(1992年)	298,680	90	86	550	600	127.128	22.109
平成3年(1991年)	372,042	97	64	535	550	122.284	72.260
平成2年(1990年)	263,550	96	42	520	500	54.457	73.812
平成元年(1989年)	256,872	95	19	505	450	23.046	88.988
昭和63年(1988年)	102,285	94	0	490	400	0.000	38.459
昭和62年(1987年)	83,672	94	0	475	350	0.000	27.455
昭和61年(1986年)	32,753	93	0	460	700	0.000	21.322
昭和60年(1985年)	28,198	92	0	445	650	0.000	16.771
昭和59年(1984年)以前	35,154	85	0	430	600	0.000	17.981
合計						414.152	381.572

$$(27)=(14) \times (16) / 100 \times (17) / 100 \times (21) / 1,000,000$$

$$(28)=(14) \times (16) / 100 \times (100 - (17)) / 100 \times (24) / 1,000,000$$

初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数は、昭和59年(1984年)以前の初度登録年別車両数の合計値となっていることから、昭和59年(1984年)以前の低漏化対策済車両の当該年度におけるCFC-12残存量は、初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数の合計値に、昭和59年(1984年)の当該年度におけるCFC-12残存量を乗じることで推計します。

(b)軽乗用車

初度登録年	使用済 車両数 (台) (14)	CFC-12 冷媒使 用割合 (16)	低漏化 対策済 割合 (17)	平成14年度における CFC-12残存量 (g/台)		機器廃棄時の CFC-12残存量 (t/年)	
				低漏化対 策済車両 (21)	未低漏化 対策車両 (24)	低漏化対 策済車両 (27)	未低漏化 対策車両 (28)
平成15年(2003年)(1月~3月)	400	0	100	500	500	0.000	0.000
平成14年(2002年)	1,318	0	100	500	500	0.000	0.000
平成13年(2001年)	1,327	0	100	485	450	0.000	0.000
平成12年(2000年)	5,842	0	100	470	400	0.000	0.000
平成11年(1999年)	3,289	0	100	455	350	0.000	0.000
平成10年(1998年)	9,482	0	100	440	300	0.000	0.000
平成9年(1997年)	8,719	0	100	425	250	0.000	0.000
平成8年(1996年)	16,717	0	100	410	500	0.000	0.000
平成7年(1995年)	17,246	1	100	395	450	0.049	0.000
平成6年(1994年)	25,769	18	99	380	400	1.736	0.023
平成5年(1993年)	31,572	71	88	365	350	7.118	0.975
平成4年(1992年)	37,223	94	60	350	300	7.359	4.161
平成3年(1991年)	46,365	93	44	335	250	6.250	6.058
平成2年(1990年)	32,845	90	36	320	500	3.358	9.533
平成元年(1989年)	32,012	85	26	305	450	2.110	9.095
昭和63年(1988年)	12,747	75	0	290	400	0.000	3.837
昭和62年(1987年)	10,428	63	0	275	350	0.000	2.290
昭和61年(1986年)	4,082	46	0	260	300	0.000	0.566
昭和60年(1985年)	3,514	33	0	500	250	0.000	0.286
昭和59年(1984年)以前	4,381	23	0	485	500	0.000	0.493
合計						27.980	37.318

$$(27)=(14) \times (16) / 100 \times (17) / 100 \times (21) / 1,000,000$$

$$(28)=(14) \times (16) / 100 \times (100 - (17)) / 100 \times (24) / 1,000,000$$

初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数は、昭和59年(1984年)以前の初度登録年別車両数の合計値となっていることから、昭和59年(1984年)以前の低漏化対策済車両の当該年度におけるCFC-12残存量は、初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数の合計値に、昭和59年(1984年)の当該年度におけるCFC-12残存量を乗じることで推計します。

(c)普通貨物車

初度登録年	使用済 車両数 (台)	CFC-12 冷媒使 用割合	低漏化 対策済 割合	平成14年度における CFC-12残存量 (g/台)		機器廃棄時の CFC-12残存量 (t/年)	
				低漏化対 策済車両	未低漏化 対策車両	低漏化対 策済車両	未低漏化 対策車両
	(14)	(16)	(17)	(21)	(24)	(27)	(28)
平成15年(2003年)(1月~3月)	161	0	100	1,000	1,000	0.000	0.000
平成14年(2002年)	442	0	100	1,000	1,000	0.000	0.000
平成13年(2001年)	468	0	100	975	925	0.000	0.000
平成12年(2000年)	364	0	100	950	850	0.000	0.000
平成11年(1999年)	719	0	100	925	775	0.000	0.000
平成10年(1998年)	1,301	0	100	900	700	0.000	0.000
平成9年(1997年)	2,884	0	100	875	625	0.000	0.000
平成8年(1996年)	3,262	0	100	850	550	0.000	0.000
平成7年(1995年)	6,557	0	100	825	1,000	0.000	0.000
平成6年(1994年)	9,010	3	97	800	925	0.202	0.008
平成5年(1993年)	9,752	32	79	775	850	1.901	0.554
平成4年(1992年)	13,711	93	57	750	775	5.453	4.207
平成3年(1991年)	17,849	94	52	725	700	6.292	5.607
平成2年(1990年)	16,837	90	33	700	625	3.517	6.304
平成元年(1989年)	13,319	83	3	675	550	0.223	5.862
昭和63年(1988年)	9,823	81	0	650	1,000	0.000	7.932
昭和62年(1987年)	6,067	80	0	625	925	0.000	4.461
昭和61年(1986年)	4,325	78	0	600	850	0.000	2.868
昭和60年(1985年)	3,462	77	0	575	775	0.000	2.059
昭和59年(1984年)以前	13,178	72	0	550	700	0.000	6.642
合計						17.587	46.506

(27)=(14) × (16) / 100 × (17) / 100 × (21) / 1,000,000

(28)=(14) × (16) / 100 × (100 - (17)) / 100 × (24) / 1,000,000

初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数は、昭和59年(1984年)以前の初度登録年別車両数の合計値となっていることから、昭和59年(1984年)以前の低漏化対策済車両の当該年度におけるCFC-12残存量は、初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数の合計値に、昭和59年(1984年)の当該年度におけるCFC-12残存量を乗じることで推計します。

(d)小型貨物車

初度登録年	使用済 車両数 (台) (14)	CFC-12 冷媒使 用割合 (16)	低漏化 対策済 割合 (17)	平成14年度における CFC-12残存量 (g/台)		機器廃棄時の CFC-12残存量 (t/年)	
				低漏化対 策済車両 (21)	未低漏化 対策車両 (24)	低漏化対 策済車両 (27)	未低漏化 対策車両 (28)
平成15年(2003年)(1月~3月)	473	0	100	700	700	0.000	0.000
平成14年(2002年)	1,606	0	100	700	700	0.000	0.000
平成13年(2001年)	1,825	0	100	685	650	0.000	0.000
平成12年(2000年)	4,223	0	100	670	600	0.000	0.000
平成11年(1999年)	8,926	0	100	655	550	0.000	0.000
平成10年(1998年)	18,735	0	100	640	500	0.000	0.000
平成9年(1997年)	31,629	0	100	625	450	0.000	0.000
平成8年(1996年)	30,297	0	100	610	400	0.000	0.000
平成7年(1995年)	33,300	0.2	100	595	350	0.044	0.000
平成6年(1994年)	32,746	16	99	580	700	2.969	0.027
平成5年(1993年)	32,591	67	96	565	650	11.820	0.530
平成4年(1992年)	37,268	87	86	550	600	15.248	2.764
平成3年(1991年)	39,187	85	55	535	550	9.712	8.336
平成2年(1990年)	35,254	80	31	520	500	4.518	9.669
平成元年(1989年)	28,373	71	14	505	450	1.439	7.719
昭和63年(1988年)	21,898	64	0	490	400	0.000	5.628
昭和62年(1987年)	14,252	58	0	475	350	0.000	2.868
昭和61年(1986年)	9,960	53	0	460	700	0.000	3.660
昭和60年(1985年)	7,519	50	0	445	650	0.000	2.419
昭和59年(1984年)以前	21,309	43	0	430	600	0.000	5.498
合計						45.751	49.118

(27)=(14)×(16)/100×(17)/100×(21)/1,000,000

(28)=(14)×(16)/100×(100-(17))/100×(24)/1,000,000

初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数は、昭和59年(1984年)以前の初度登録年別車両数の合計値となっていることから、昭和59年(1984年)以前の低漏化対策済車両の当該年度におけるCFC-12残存量は、初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数の合計値に、昭和59年(1984年)の当該年度におけるCFC-12残存量を乗じることで推計します。

(e)軽貨物車

初度登録年	使用済 車両数 (台) (14)	CFC-12 冷媒使 用割合 (16)	低漏化 対策済 割合 (17)	平成14年度における CFC-12残存量 (g/台)		機器廃棄時の CFC-12残存量 (t/年)	
				低漏化対 策済車両 (21)	未低漏化 対策車両 (24)	低漏化対 策済車両 (27)	未低漏化 対策車両 (28)
平成15年(2003年)(1月~3月)	618	0	100	500	500	0.000	0.000
平成14年(2002年)	1,997	0	100	500	500	0.000	0.000
平成13年(2001年)	2,235	0	100	485	450	0.000	0.000
平成12年(2000年)	4,461	0	100	470	400	0.000	0.000
平成11年(1999年)	9,378	0	100	455	350	0.000	0.000
平成10年(1998年)	19,478	0	100	440	300	0.000	0.000
平成9年(1997年)	33,564	0	100	425	250	0.000	0.000
平成8年(1996年)	32,644	0	100	410	500	0.000	0.000
平成7年(1995年)	38,821	3	100	395	450	0.436	0.000
平成6年(1994年)	40,710	25	100	380	400	3.896	0.000
平成5年(1993年)	41,294	63	95	365	350	9.036	0.432
平成4年(1992年)	49,754	58	76	350	300	7.560	2.103
平成3年(1991年)	55,712	47	55	335	250	4.872	2.945
平成2年(1990年)	50,892	36	38	320	500	2.227	5.617
平成元年(1989年)	40,729	26	16	305	450	0.499	3.938
昭和63年(1988年)	30,983	23	0	290	400	0.000	2.850
昭和62年(1987年)	19,841	19	0	275	350	0.000	1.337
昭和61年(1986年)	13,951	17	0	260	300	0.000	0.691
昭和60年(1985年)	10,727	15	0	500	250	0.000	0.389
昭和59年(1984年)以前	33,731	12	0	485	500	0.000	2.024
合計						28.527	22.325

(27)=(14)×(16)/100×(17)/100×(21)/1,000,000

(28)=(14)×(16)/100×(100-(17))/100×(24)/1,000,000

初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数は、昭和59年(1984年)以前の初度登録年別車両数の合計値となっていることから、昭和59年(1984年)以前の低漏化対策済車両の当該年度におけるCFC-12残存量は、初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数の合計値に、昭和59年(1984年)の当該年度におけるCFC-12残存量を乗じることで推計します。

(f)乗合車

初度登録年	使用済 車両数 (台) (14)	CFC-12 冷媒使 用割合 (16)	低漏化 対策済 割合 (17)	平成14年度における CFC-12残存量(g/台)		機器廃棄時の CFC-12残存量(t/年)	
				低漏化対 策済車両 (21)	未低漏化 対策車両 (24)	低漏化対 策済車両 (27)	未低漏化 対策車両 (28)
平成15年(2003年)(1月~3月)	1	0	100	7,000	7,000	0.000	0.000
平成14年(2002年)	2	0	100	7,000	7,000	0.000	0.000
平成13年(2001年)	2	0	100	6,900	6,700	0.000	0.000
平成12年(2000年)	5	0	100	6,800	6,400	0.000	0.000
平成11年(1999年)	15	0	100	6,700	6,100	0.000	0.000
平成10年(1998年)	21	0	100	6,600	5,800	0.000	0.000
平成9年(1997年)	33	0	100	6,500	5,500	0.000	0.000
平成8年(1996年)	31	0	100	6,400	5,200	0.000	0.000
平成7年(1995年)	53	0	100	6,300	4,900	0.000	0.000
平成6年(1994年)	59	2	95	6,200	4,600	0.008	0.000
平成5年(1993年)	97	28	66	6,100	4,300	0.109	0.040
平成4年(1992年)	140	89	22	6,000	4,000	0.162	0.390
平成3年(1991年)	195	97	17	5,900	3,700	0.192	0.578
平成2年(1990年)	204	96	12	5,800	7,000	0.138	1.197
平成元年(1989年)	194	95	3	5,700	6,700	0.031	1.195
昭和63年(1988年)	211	94	0	5,600	6,400	0.000	1.271
昭和62年(1987年)	187	94	0	5,500	6,100	0.000	1.072
昭和61年(1986年)	179	93	0	5,400	5,800	0.000	0.964
昭和60年(1985年)	149	92	0	5,300	5,500	0.000	0.747
昭和59年(1984年)以前	365	85	0	5,200	5,200	0.000	1.618
合計						0.641	9.071

$$(27)=(14) \times (16) / 100 \times (17) / 100 \times (21) / 1,000,000$$

$$(28)=(14) \times (16) / 100 \times (100 - (17)) / 100 \times (24) / 1,000,000$$

初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数は、昭和59年(1984年)以前の初度登録年別車両数の合計値となっていることから、昭和59年(1984年)以前の低漏化対策済車両の当該年度におけるCFC-12残存量は、初度登録年が昭和59年(1984年)以前の保有車両数の合計値に、昭和59年(1984年)の当該年度におけるCFC-12残存量を乗じることで推計します。

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。

カーエアコンの機器廃棄時の届け出られた排出量以外の排出量は、使用済みとなった車両が、対象業種である自動車卸売業、自動車整備業、再生資源卸売業、産業廃棄物処理業、非対象業種である自動車小売業に引き渡されると考え、本推計においては、対象業種と非対象業種からの排出を対象とします。

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は、使用済みとなった車両が引き渡される事業所数に比例すると考え、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に、使用済みとなった車両が引き渡される事業所数の合計に占める対象業種と非対象業種の事業所数の割合を乗じることで推計します。

	対象業種	非対象業種
使用済みとなった車両が引き渡される事業所数 (29)	98,709 (29-1)	88,904 (29-2)
使用済みとなった車両が引き渡される事業所数の合計に占める対象業種と非対象業種の事業所数の割合 (%) (30)	52.6 (30-1)	47.4 (30-2)
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) (32)=(31) × (30)/100	271.125 (32-1)	244.194 (32-2)

出所 (29-1)(29-2) 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

(30-1)=(29-1)/((29-1) + (29-2)) × 100

(30-2)=(29-2)/((29-1) + (29-2)) × 100

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の推計は、2)の考え方に基づき、使用済みとなった車両が引き渡される業種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)の使用済みとなった車両が引き渡される業種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。

また、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)では、鉄スクラップ卸売業の事業所数は、非鉄金属スクラップ卸売業や、古紙卸売業などをまとめた再生資源卸売業としてまとめられた事業所数として取り扱われているため、ここでは、自動車卸売業、自動車小売業、自動車整備業、再生資源卸売業、産業廃棄物処理業の事業所数の和を使用済みとなった車両が引き渡される事業者数として使用します。

ここでは平成 14 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の推計を行います。

(A)対象業種からの排出量

	使用済となった車両が 引き渡される事業所数 (33)	都道府県別の使用済となっ た車両が引き渡される 事業所数の割合(%) (34)=(33)/ (33)	CFC-12の排出量 (t/年) (35)=(32-1)×(34)/100
全国計	98,709	100	271,125
北海道	4,707	4.8	12,929
青森県	1,517	1.5	4,167
岩手県	1,175	1.2	3,227
宮城県	2,175	2.2	5,974
秋田県	1,144	1.2	3,142
山形県	1,131	1.1	3,107
福島県	2,125	2.2	5,837
茨城県	3,419	3.5	9,391
栃木県	2,255	2.3	6,194
群馬県	2,408	2.4	6,614
埼玉県	5,726	5.8	15,728
千葉県	3,533	3.6	9,704
東京都	7,172	7.3	19,699
神奈川県	4,416	4.5	12,129
新潟県	2,241	2.3	6,155
富山県	1,081	1.1	2,969
石川県	951	1.0	2,612
福井県	596	0.6	1,637
山梨県	1,025	1.0	2,815
長野県	1,705	1.7	4,683
岐阜県	1,584	1.6	4,351
静岡県	3,484	3.5	9,570
愛知県	6,017	6.1	16,527
三重県	1,440	1.5	3,955
滋賀県	707	0.7	1,942
京都府	1,288	1.3	3,538
大阪府	6,325	6.4	17,373
兵庫県	2,988	3.0	8,207
奈良県	792	0.8	2,175
和歌山県	1,098	1.1	3,016
鳥取県	482	0.5	1,324
島根県	516	0.5	1,417
岡山県	1,339	1.4	3,678
広島県	2,116	2.1	5,812
山口県	898	0.9	2,467
徳島県	671	0.7	1,843
香川県	771	0.8	2,118
愛媛県	1,095	1.1	3,008
高知県	828	0.8	2,274
福岡県	4,232	4.3	11,624
佐賀県	924	0.9	2,538
長崎県	1,077	1.1	2,958
熊本県	1,672	1.7	4,593
大分県	1,132	1.1	3,109
宮崎県	1,481	1.5	4,068
鹿児島県	1,804	1.8	4,955
沖縄県	1,446	1.5	3,972

出所 (33)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

(B) 非対象業種からの排出量

	使用済となった車両が 引き渡される事業所数 (36)	都道府県別の使用済となっ た車両が引き渡される 事業所数の割合 (%) (37)=(36)/ (36)	CFC-12の排出量 (t/年) (38)=(32-2) × (37)/100
全国計	88,904	100	244,194
北海道	3,547	4.0	9,743
青森県	1,066	1.2	2,928
岩手県	1,095	1.2	3,008
宮城県	1,481	1.7	4,068
秋田県	877	1.0	2,409
山形県	1,058	1.2	2,906
福島県	1,459	1.6	4,007
茨城県	2,099	2.4	5,765
栃木県	1,499	1.7	4,117
群馬県	1,801	2.0	4,947
埼玉県	3,382	3.8	9,289
千葉県	3,335	3.8	9,160
東京都	5,139	5.8	14,115
神奈川県	4,127	4.6	11,336
新潟県	1,925	2.2	5,287
富山県	829	0.9	2,277
石川県	1,052	1.2	2,890
福井県	821	0.9	2,255
山梨県	727	0.8	1,997
長野県	2,246	2.5	6,169
岐阜県	2,411	2.7	6,622
静岡県	3,544	4.0	9,734
愛知県	5,757	6.5	15,813
三重県	1,749	2.0	4,804
滋賀県	1,166	1.3	3,203
京都府	1,959	2.2	5,381
大阪府	4,610	5.2	12,662
兵庫県	3,832	4.3	10,525
奈良県	676	0.8	1,857
和歌山県	788	0.9	2,164
鳥取県	525	0.6	1,442
島根県	732	0.8	2,011
岡山県	1,858	2.1	5,103
広島県	2,379	2.7	6,534
山口県	1,536	1.7	4,219
徳島県	872	1.0	2,395
香川県	973	1.1	2,673
愛媛県	1,428	1.6	3,922
高知県	665	0.7	1,827
福岡県	3,424	3.9	9,405
佐賀県	636	0.7	1,747
長崎県	1,167	1.3	3,205
熊本県	1,556	1.8	4,274
大分県	1,049	1.2	2,881
宮崎県	960	1.1	2,637
鹿児島県	2,006	2.3	5,510
沖縄県	1,081	1.2	2,969

出所 (36) 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

(C) 都道府県別の排出量

	対象業種からの CFC-12の排出量 (t/年) (35)	非対象業種からの CFC-12の排出量 (t/年) (38)	都道府県別の CFC - 12の排出量 (t/年) (39)=(35) + (38)
全国計	271.125	244.194	515.319
北海道	12.929	9.743	22.671
青森県	4.167	2.928	7.095
岩手県	3.227	3.008	6.235
宮城県	5.974	4.068	10.042
秋田県	3.142	2.409	5.551
山形県	3.107	2.906	6.013
福島県	5.837	4.007	9.844
茨城県	9.391	5.765	15.156
栃木県	6.194	4.117	10.311
群馬県	6.614	4.947	11.561
埼玉県	15.728	9.289	25.017
千葉県	9.704	9.160	18.864
東京都	19.699	14.115	33.815
神奈川県	12.129	11.336	23.465
新潟県	6.155	5.287	11.443
富山県	2.969	2.277	5.246
石川県	2.612	2.890	5.502
福井県	1.637	2.255	3.892
山梨県	2.815	1.997	4.812
長野県	4.683	6.169	10.852
岐阜県	4.351	6.622	10.973
静岡県	9.570	9.734	19.304
愛知県	16.527	15.813	32.340
三重県	3.955	4.804	8.759
滋賀県	1.942	3.203	5.145
京都府	3.538	5.381	8.919
大阪府	17.373	12.662	30.035
兵庫県	8.207	10.525	18.733
奈良県	2.175	1.857	4.032
和歌山県	3.016	2.164	5.180
鳥取県	1.324	1.442	2.766
島根県	1.417	2.011	3.428
岡山県	3.678	5.103	8.781
広島県	5.812	6.534	12.346
山口県	2.467	4.219	6.685
徳島県	1.843	2.395	4.238
香川県	2.118	2.673	4.790
愛媛県	3.008	3.922	6.930
高知県	2.274	1.827	4.101
福岡県	11.624	9.405	21.029
佐賀県	2.538	1.747	4.285
長崎県	2.958	3.205	6.164
熊本県	4.593	4.274	8.866
大分県	3.109	2.881	5.991
宮崎県	4.068	2.637	6.705
鹿児島県	4.955	5.510	10.465
沖縄県	3.972	2.969	6.941

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・故障時に限られると考え、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。

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。

$$\begin{array}{c} \boxed{\text{環境中への}} \\ \boxed{\text{排出量}} \\ \boxed{\text{(t/年)}} \end{array} = \left(\begin{array}{c} \boxed{\text{(A) 当該年までに}} \\ \boxed{\text{出荷された}} \\ \boxed{\text{HCFC-22 冷媒}} \\ \boxed{\text{使用家庭用エ}} \\ \boxed{\text{アコンの台数}} \\ \boxed{\text{の合計(台)}} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{c} \boxed{\text{(B) 当該年までに}} \\ \boxed{\text{廃棄された}} \\ \boxed{\text{HCFC-22 冷媒使}} \\ \boxed{\text{用家庭用エアコ}} \\ \boxed{\text{ンの台数の合計(台)}} \end{array} \right) \times \begin{array}{c} \boxed{\text{(C) 平均冷}} \\ \boxed{\text{媒充填量}} \\ \boxed{\text{(t/台)}} \end{array} \times \begin{array}{c} \boxed{\text{(D) 環境}} \\ \boxed{\text{中への}} \\ \boxed{\text{排出割合}} \\ \boxed{\text{(%/年)}} \end{array}$$

\left[\begin{array}{c} \text{当該年に市中で稼働している HCFC-22} \\ \text{冷媒を使用した家庭用エアコンの台数} \end{array} \right]

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機械統計年報の「冷凍機及び冷凍機応用製品>エアコンデ
ィション>セパレート形>2.25kw 未満>室外ユニット」の数値情報を使用します。なお、数値情報は暦年とな
っています。

出荷年	出荷年別の家庭用エアコンの出荷台数 (台)
昭和54年(1979年)	3,118,134
昭和55年(1980年)	2,699,028
昭和56年(1981年)	2,321,332
昭和57年(1982年)	2,217,614
昭和58年(1983年)	2,323,504
昭和59年(1984年)	2,780,341
昭和60年(1985年)	3,375,742
昭和61年(1986年)	3,685,071
昭和62年(1987年)	4,118,261
昭和63年(1988年)	5,128,971
平成元年(1989年)	5,393,332
平成2年(1990年)	6,608,467
平成3年(1991年)	7,937,280
平成4年(1992年)	6,933,416
平成5年(1993年)	5,560,815
平成6年(1994年)	7,255,600
平成7年(1995年)	8,067,195
平成8年(1996年)	8,171,556
平成9年(1997年)	7,266,198
平成10年(1998年)	6,791,625
平成11年(1999年)	7,159,485
平成12年(2000年)	7,551,704
平成13年(2001年)	7,912,671
平成14年(2002年)	6,539,736

出所 経済産業省経済産業政策局「機械統計年報」

(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54年(1979年)	0
昭和55年(1980年)	0
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

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。

使用年数に応じた家庭用エアコンの廃棄率

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。

廃棄年別の廃棄係数

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

本推計では、家庭用エアコンの使用年数が最長でも 23 年であることを前提としていることから、廃棄台数の予測プロセスにおける廃棄年別の廃棄係数を使用年数に応じた廃棄年別の廃棄係数とするため、出荷年から廃棄年までの年数(使用年数)に応じた廃棄係数とします。

出荷年から廃棄年までの年数に応じた廃棄係数

廃棄年	使用年数	出荷年から廃棄年までの年数	廃棄係数
昭和54年(1979年)	0	0	1
昭和55年(1980年) ~ 昭和56年(1981年)	1~2	1~2	1
昭和57年(1982年) ~ 昭和58年(1983年)	3~4	3~4	1
昭和59年(1984年) ~ 昭和60年(1985年)	5~6	5~6	1
昭和61年(1986年) ~ 昭和62年(1987年)	7~8	7~8	0.917
昭和63年(1988年) ~ 平成元年(1989年)	9~10	9~10	0.858
平成2年(1990年) ~ 平成3年(1991年)	11~12	11~12	0.822
平成4年(1992年) ~ 平成5年(1993年)	13~14	13~14	0.81
平成6年(1994年) ~ 平成7年(1995年)	15~16	15~16	0.822
平成8年(1996年) ~ 平成9年(1997年)	17~18	17~18	0.858
平成10年(1998年) ~ 平成11年(1999年)	19~20	19~20	0.917
平成12年(2000年) ~ 平成13年(2001年)	21~22	21~22	1
平成14年(2002年)	23	23	1

(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台当たり充填量が 765gとされており、本推計においては、この 1 台当たり充填量を使用します。

平均冷媒充填量(g/台)	765
--------------	-----

出所 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

(D)環境中への排出割合

環境中への排出割合は、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、年間事故・故障発生率が 1%、事故・故障時漏洩率が 100%とされており、本推計では、この年間事故・故障発生率と、事故・故障時漏洩率を乗じた数値を使用します。

年間事故・故障の発生率(%/年)	(a)	1
事故・故障時漏洩率(%)	(b)	100
環境中への排出割合(%/年)	(c)=(a) × (b) / 100	1

出所 (a)(b)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 14 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 14 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 (台) (1)	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 (HFC使用機器生産(販売)台数) (台) (2)	出荷年別のHCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの 出荷台数 (台) (3)=(1) - (2)
昭和54年 (1979年)	3,118,134	0	3,118,134
昭和55年 (1980年)	2,699,028	0	2,699,028
昭和56年 (1981年)	2,321,332	0	2,321,332
昭和57年 (1982年)	2,217,614	0	2,217,614
昭和58年 (1983年)	2,323,504	0	2,323,504
昭和59年 (1984年)	2,780,341	0	2,780,341
昭和60年 (1985年)	3,375,742	0	3,375,742
昭和61年 (1986年)	3,685,071	0	3,685,071
昭和62年 (1987年)	4,118,261	0	4,118,261
昭和63年 (1988年)	5,128,971	0	5,128,971
平成元年 (1989年)	5,393,332	0	5,393,332
平成2年 (1990年)	6,608,467	0	6,608,467
平成3年 (1991年)	7,937,280	0	7,937,280
平成4年 (1992年)	6,933,416	0	6,933,416
平成5年 (1993年)	5,560,815	0	5,560,815
平成6年 (1994年)	7,255,600	0	7,255,600
平成7年 (1995年)	8,067,195	0	8,067,195
平成8年 (1996年)	8,171,556	0	8,171,556
平成9年 (1997年)	7,266,198	0	7,266,198
平成10年 (1998年)	6,791,625	131,000	6,660,625
平成11年 (1999年)	7,159,485	518,000	6,641,485
平成12年 (2000年)	7,551,704	1,053,000	6,498,704
平成13年 (2001年)	7,912,671	2,610,000	5,302,671
平成14年 (2002年)	6,539,736	2,940,000	3,599,736
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)			123,665,078 (4) = (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 55 年から平成 13 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 54 年及び平成 14 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 出荷年	昭和54年 (1979年)	昭和55年 (1980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)
		昭和56年 (1981年)	昭和58年 (1983年)	昭和60年 (1985年)	昭和62年 (1987年)	平成元年 (1989年)	平成3年 (1991年)	平成5年 (1993年)	平成7年 (1995年)	平成9年 (1997年)	平成11年 (1999年)	平成13年 (2001年)	
昭和54年 (1979年)	0	0	24,945	221,388	433,421	558,146	570,619	489,547	358,585	230,742	127,843	62,363	40,536
昭和55年 (1980年)		0	0	40,163	356,446	697,830	898,644	918,726	788,197	577,341	371,507	205,835	50,204
昭和56年 (1981年)													
昭和57年 (1982年)			0	0	36,329	322,419	631,215	812,860	831,025	712,956	522,229	336,043	93,093
昭和58年 (1983年)													
昭和59年 (1984年)				0	0	49,249	437,082	855,696	1,101,939	1,126,563	966,505	707,950	227,775
昭和60年 (1985年)													
昭和61年 (1986年)					0	0	62,427	554,037	1,084,663	1,396,796	1,428,010	1,225,123	448,692
昭和62年 (1987年)													
昭和63年 (1988年)						0	0	84,178	747,084	1,462,600	1,883,492	1,925,581	826,001
平成元年 (1989年)													
平成2年 (1990年)							0	0	116,366	1,032,748	2,021,859	2,603,689	1,330,936
平成3年 (1991年)													
平成4年 (1992年)								0	0	99,954	887,090	1,736,698	1,118,234
平成5年 (1993年)													
平成6年 (1994年)									0	0	122,582	1,087,918	1,064,934
平成7年 (1995年)													
平成8年 (1996年)													
平成9年 (1997年)										0	0	123,502	548,040
平成10年 (1998年)												0	53,208
平成11年 (1999年)													
平成12年 (2000年)												0	0
平成13年 (2001年)													
平成14年 (2002年)													0
HCFC-22冷媒使用 家庭用エアコンの 廃棄台数(台) (5)	0	0	24,945	261,550	826,195	1,627,644	2,599,987	3,715,044	5,027,858	6,639,700	8,331,117	10,014,702	5,801,652

(b)HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの廃棄台数の修正

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)	出荷年から 廃棄年までの 年数 (年)	廃棄 係数 (6)	修正された HCFC-22 冷媒使用家庭用 エアコンの廃棄台 数 (台) (7)=(5)×(6)
昭和54年(1979年)	0	0	1	0
昭和55年(1980年)～昭和56年(1981年)	0	1～2	1	0
昭和57年(1982年)～昭和58年(1983年)	24,945	3～4	1	24,945
昭和59年(1984年)～昭和60年(1985年)	261,550	5～6	1	261,550
昭和61年(1986年)～昭和62年(1987年)	826,195	7～8	0.917	757,621
昭和63年(1988年)～平成元年(1989年)	1,627,644	9～10	0.858	1,396,519
平成2年(1990年)～平成3年(1991年)	2,599,987	11～12	0.822	2,137,189
平成4年(1992年)～平成5年(1993年)	3,715,044	13～14	0.810	3,009,185
平成6年(1994年)～平成7年(1995年)	5,027,858	15～16	0.822	4,132,899
平成8年(1996年)～平成9年(1997年)	6,639,700	17～18	0.858	5,696,863
平成10年(1998年)～平成11年(1999年)	8,331,117	19～20	0.917	7,639,635
平成12年(2000年)～平成13年(2001年)	10,014,702	21～22	1	10,014,702
平成14年(2002年)	5,801,652	23	1	5,801,652
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)				40,872,760 (8)= (7)

(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14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、633.361t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)	123,665,078
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)	(8)	40,872,760
平均冷媒充填量(g/台)	(9)	765
環境中への排出割合(%/年)	(10)	1.0
HCFC-22の全国の届け出られた排出量 以外の排出量(t/年)	(11) =((4) - (8)) × (9) / 1,000,000 × (10) / 100	633.361

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 14 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)	633.361
-------------------------------------------	------	---------

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 14 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 (%) (13)=(12)/ (12)	HCFC-22の排出量 (t/年) (14)=(11)×(13)/100
全国計	46,782,383	100	633,361
北海道	2,277,968	4.9	30,840
青森県	504,373	1.1	6,828
岩手県	474,660	1.0	6,426
宮城県	831,669	1.8	11,260
秋田県	388,424	0.8	5,259
山形県	376,219	0.8	5,093
福島県	686,225	1.5	9,290
茨城県	983,817	2.1	13,319
栃木県	665,934	1.4	9,016
群馬県	690,972	1.5	9,355
埼玉県	2,470,487	5.3	33,447
千葉県	2,164,117	4.6	29,299
東京都	5,371,057	11.5	72,716
神奈川県	3,318,332	7.1	44,925
新潟県	791,880	1.7	10,721
富山県	356,361	0.8	4,825
石川県	406,618	0.9	5,505
福井県	258,328	0.6	3,497
山梨県	307,916	0.7	4,169
長野県	755,840	1.6	10,233
岐阜県	678,036	1.4	9,180
静岡県	1,278,668	2.7	17,311
愛知県	2,522,824	5.4	34,155
三重県	635,382	1.4	8,602
滋賀県	439,370	0.9	5,948
京都府	1,015,468	2.2	13,748
大阪府	3,454,840	7.4	46,773
兵庫県	2,035,097	4.4	27,552
奈良県	484,954	1.0	6,566
和歌山県	379,753	0.8	5,141
鳥取県	199,988	0.4	2,708
島根県	256,508	0.5	3,473
岡山県	689,733	1.5	9,338
広島県	1,095,905	2.3	14,837
山口県	582,437	1.2	7,885
徳島県	287,897	0.6	3,898
香川県	363,955	0.8	4,927
愛媛県	564,959	1.2	7,649
高知県	319,298	0.7	4,323
福岡県	1,906,862	4.1	25,816
佐賀県	277,606	0.6	3,758
長崎県	542,985	1.2	7,351
熊本県	644,963	1.4	8,732
大分県	451,697	1.0	6,115
宮崎県	437,493	0.9	5,923
鹿児島県	714,413	1.5	9,672
沖縄県	440,095	0.9	5,958

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。

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。

環境中への排出量 (t/年)	=	(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(t/年)	-	(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(t/年)
-------------------	---	---------------------------------------------------	---	----------------------------------------------------------------------------------------------

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に廃棄係数による修正後の当該年の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修正された廃棄台数のうち、最も新しい廃棄年の台数となります。

	平成14年 (2002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)	5,801,652

(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台当たり充填量が765gとされており、本推計においては、この一台当たり充填量を使用します。

平均冷媒充填量 (g/台)	765
---------------	-----

出所 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

(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14年 (2002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)	805.710

平成 14 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 14 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 14 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、3,632.554t 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)	5,801,652
平均冷媒充填量(g/台)	(2)	765
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) × (2)/1,000,000	4,438.264
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)	805.710
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)	3,632.554

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 14 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)	3,632.554

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、民営の事業所数と国、地方公共団体の事業所数がありますが、民営の事業所数の最新データは平成13年調査であり、国、地方公共団体の事業所数の最新データは平成8年調査であることから、本推計ではこれらの最新データを使用します。

また国、地方公共団体の事業所数は一般廃棄物処理業、産業廃棄物処理業及びその他の廃棄物処理業を合わせた廃棄物処理業の事業所数であることから、本推計では、廃棄物処理業の事業所数を使用します。

(A)対象業種からの排出量

	民営		国、地方 公共団体	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)
	一般廃棄物 処理業の 事業所数 平成13年 (2001年) (6)	産業廃棄物 処理業の 事業所数 平成13年 (2001年) (7)	廃棄物処理業の 事業所数 平成8年 (1996年) (8)			
全国計	11,878	5,551	3,439	20,868	100	3,632.554
北海道	622	204	202	1,028	4.9	178.947
青森県	212	46	53	311	1.5	54.137
岩手県	208	58	54	320	1.5	55.703
宮城県	276	147	68	491	2.4	85.470
秋田県	200	59	51	310	1.5	53.963
山形県	166	72	32	270	1.3	47.000
福島県	319	126	55	500	2.4	87.036
茨城県	395	124	78	597	2.9	103.922
栃木県	224	81	63	368	1.8	64.059
群馬県	265	109	65	439	2.1	76.418
埼玉県	499	368	126	993	4.8	172.854
千葉県	454	197	115	766	3.7	133.340
東京都	523	413	148	1,084	5.2	188.695
神奈川県	361	423	106	890	4.3	154.925
新潟県	374	152	85	611	2.9	106.359
富山県	95	47	34	176	0.8	30.637
石川県	115	62	39	216	1.0	37.600
福井県	87	49	25	161	0.8	28.026
山梨県	116	34	26	176	0.8	30.637
長野県	275	126	88	489	2.3	85.122
岐阜県	223	56	71	350	1.7	60.926
静岡県	378	213	115	706	3.4	122.895
愛知県	433	311	122	866	4.1	150.747
三重県	234	74	85	393	1.9	68.411
滋賀県	114	60	43	217	1.0	37.774
京都府	172	81	68	321	1.5	55.877
大阪府	442	323	130	895	4.3	155.795
兵庫県	362	250	140	752	3.6	130.903
奈良県	167	30	47	244	1.2	42.474
和歌山県	183	39	50	272	1.3	47.348
鳥取県	83	16	29	128	0.6	22.281
島根県	131	42	59	232	1.1	40.385
岡山県	216	102	76	394	1.9	68.585
広島県	305	190	104	599	2.9	104.270
山口県	201	82	69	352	1.7	61.274
徳島県	120	25	42	187	0.9	32.552
香川県	129	26	52	207	1.0	36.033
愛媛県	259	74	73	406	1.9	70.674
高知県	138	34	41	213	1.0	37.078
福岡県	492	223	118	833	4.0	145.003
佐賀県	121	54	28	203	1.0	35.337
長崎県	242	51	88	381	1.8	66.322
熊本県	232	64	72	368	1.8	64.059
大分県	173	66	60	299	1.4	52.048
宮崎県	116	49	40	205	1.0	35.685
鹿児島県	218	75	72	365	1.7	63.537
沖縄県	208	44	32	284	1.4	49.437

出所 (6)(7)(8)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、平成8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。

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。

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

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13年 (2001年)	平成14年 (2002年)
喘息治療薬噴射剤としてのCFC-11の充填量(t/年)	26.37	31.88

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

平成 14 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 14 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 14 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、29.125t になります。

平成14年(2002年)の喘息治療薬用噴射剤としてのCFC-11の充填量(t/年)	(1)	31.88
排出係数(%)	(2)	50
平成13年(2001年)の喘息治療薬用噴射剤としてのCFC-11の充填量(t/年)	(3)	26.37
CFC-11の全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年)	$(4)=(1) \times (2)/100 + (3) \times (1 - (2)/100)$	29.125

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 14 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)	29.125

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 14 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 11 年であるため、本推計においては平成 11 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11年) (5)	喘息患者数の割合 (%) (6)=(5)/ (5)	CFC-11の排出量 (t/年) (7)=(4) × (6)/100
全国計	167.6	100	29.125
北海道	8.7	5.2	1.512
青森県	1.8	1.1	0.313
岩手県	1.8	1.1	0.313
宮城県	3.6	2.1	0.626
秋田県	1.5	0.9	0.261
山形県	2.0	1.2	0.348
福島県	3.0	1.8	0.521
茨城県	3.9	2.3	0.678
栃木県	3.3	2.0	0.573
群馬県	2.5	1.5	0.434
埼玉県	8.2	4.9	1.425
千葉県	8.4	5.0	1.460
東京都	14.6	8.7	2.537
神奈川県	9.6	5.7	1.668
新潟県	3.8	2.3	0.660
富山県	1.3	0.8	0.226
石川県	1.4	0.8	0.243
福井県	1.0	0.6	0.174
山梨県	0.9	0.5	0.156
長野県	2.3	1.4	0.400
岐阜県	1.8	1.1	0.313
静岡県	4.2	2.5	0.730
愛知県	8.1	4.8	1.408
三重県	1.7	1.0	0.295
滋賀県	1.2	0.7	0.209
京都府	2.6	1.6	0.452
大阪府	12.0	7.2	2.085
兵庫県	7.5	4.5	1.303
奈良県	1.6	1.0	0.278
和歌山県	1.3	0.8	0.226
鳥取県	0.9	0.5	0.156
島根県	1.2	0.7	0.209
岡山県	3.4	2.0	0.591
広島県	4.5	2.7	0.782
山口県	1.9	1.1	0.330
徳島県	1.3	0.8	0.226
香川県	1.4	0.8	0.243
愛媛県	2.4	1.4	0.417
高知県	1.3	0.8	0.226
福岡県	8.6	5.1	1.494
佐賀県	1.4	0.8	0.243
長崎県	3.5	2.1	0.608
熊本県	2.5	1.5	0.434
大分県	1.9	1.1	0.330
宮崎県	1.9	1.1	0.330
鹿児島県	2.5	1.5	0.434
沖縄県	1.4	0.8	0.243

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(閲覧102表 推計患者数(患者所在地)、入院・外来・施設の種別×傷病大分類×都道府県別中の「喘息」)」

(http://www.dbtk.mhlw.go.jp/toukei/cgi/j_kensaku)平成11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167.4千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167.6千人となることから、本推計では167.6千人を使用します。

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。

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。

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

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13年 (2001年)	平成14年 (2002年)
喘息治療薬用噴射剤としてのCFC-12の充填量(t/年)	59.27	69.23

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

平成 14 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 14 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 14 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、64.250tになります。

平成14年(2002年)の喘息治療薬用噴射剤としてのCFC-12の充填量(t/年)	(1)	69.23
排出係数(%)	(2)	50
平成13年(2001年)の喘息治療薬用噴射剤としてのCFC-12の充填量(t/年)	(3)	59.27
CFC-12の全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年)	$(4)=(1) \times (2)/100 + (3) \times (1 - (2)/100)$	64.250

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 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 14 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)	64.250

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 14 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 11 年であるため、本推計においては平成 11 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11年) (5)	喘息患者数の割合 (%) (6)=(5)/ (5)	CFC-12の排出量 (t/年) (7)=(4) × (6)/100
全国計	167.6	100	64.250
北海道	8.7	5.2	3.335
青森県	1.8	1.1	0.690
岩手県	1.8	1.1	0.690
宮城県	3.6	2.1	1.380
秋田県	1.5	0.9	0.575
山形県	2.0	1.2	0.767
福島県	3.0	1.8	1.150
茨城県	3.9	2.3	1.495
栃木県	3.3	2.0	1.265
群馬県	2.5	1.5	0.958
埼玉県	8.2	4.9	3.143
千葉県	8.4	5.0	3.220
東京都	14.6	8.7	5.597
神奈川県	9.6	5.7	3.680
新潟県	3.8	2.3	1.457
富山県	1.3	0.8	0.498
石川県	1.4	0.8	0.537
福井県	1.0	0.6	0.383
山梨県	0.9	0.5	0.345
長野県	2.3	1.4	0.882
岐阜県	1.8	1.1	0.690
静岡県	4.2	2.5	1.610
愛知県	8.1	4.8	3.105
三重県	1.7	1.0	0.652
滋賀県	1.2	0.7	0.460
京都府	2.6	1.6	0.997
大阪府	12.0	7.2	4.600
兵庫県	7.5	4.5	2.875
奈良県	1.6	1.0	0.613
和歌山県	1.3	0.8	0.498
鳥取県	0.9	0.5	0.345
島根県	1.2	0.7	0.460
岡山県	3.4	2.0	1.303
広島県	4.5	2.7	1.725
山口県	1.9	1.1	0.728
徳島県	1.3	0.8	0.498
香川県	1.4	0.8	0.537
愛媛県	2.4	1.4	0.920
高知県	1.3	0.8	0.498
福岡県	8.6	5.1	3.297
佐賀県	1.4	0.8	0.537
長崎県	3.5	2.1	1.342
熊本県	2.5	1.5	0.958
大分県	1.9	1.1	0.728
宮崎県	1.9	1.1	0.728
鹿児島県	2.5	1.5	0.958
沖縄県	1.4	0.8	0.537

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(閲覧102表 推計患者数(患者所在地)、入院・外来・施設の種別×傷病大分類×都道府県別中の「喘息」)」

(http://www.dbtk.mhlw.go.jp/toukei/cgi/j_kensaku)平成11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167.4千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167.6千人となることから、本推計では167.6千人を使用します。

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。

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。

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

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13年 (2001年)	平成14年 (2002年)
喘息治療薬用噴射剤としてのCFC-113の充填量(t/年)	0.02	0.10

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

平成 14 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 14 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 14 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、0.060tになります。

平成14年(2002年)の喘息治療薬用噴射剤としてのCFC-113の充填量(t/年)	(1)	0.10
排出係数(%)	(2)	50
平成13年(2001年)の喘息治療薬用噴射剤としてのCFC-113の充填量(t/年)	(3)	0.02
CFC-113の全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年)	$(4)=(1) \times (2)/100 + (3) \times (1 - (2)/100)$	0.060

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 14 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)	0.060

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 14 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 11 年であるため、本推計においては平成 11 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11年) (5)	喘息患者数の割合 (%) (6)=(5)/ (5)	CFC-113の排出量 (t/年) (7)=(4) × (6)/100
全国計	167.6	100	0.060
北海道	8.7	5.2	0.003
青森県	1.8	1.1	0.001
岩手県	1.8	1.1	0.001
宮城県	3.6	2.1	0.001
秋田県	1.5	0.9	0.001
山形県	2.0	1.2	0.001
福島県	3.0	1.8	0.001
茨城県	3.9	2.3	0.001
栃木県	3.3	2.0	0.001
群馬県	2.5	1.5	0.001
埼玉県	8.2	4.9	0.003
千葉県	8.4	5.0	0.003
東京都	14.6	8.7	0.005
神奈川県	9.6	5.7	0.003
新潟県	3.8	2.3	0.001
富山県	1.3	0.8	0.000
石川県	1.4	0.8	0.001
福井県	1.0	0.6	0.000
山梨県	0.9	0.5	0.000
長野県	2.3	1.4	0.001
岐阜県	1.8	1.1	0.001
静岡県	4.2	2.5	0.002
愛知県	8.1	4.8	0.003
三重県	1.7	1.0	0.001
滋賀県	1.2	0.7	0.000
京都府	2.6	1.6	0.001
大阪府	12.0	7.2	0.004
兵庫県	7.5	4.5	0.003
奈良県	1.6	1.0	0.001
和歌山県	1.3	0.8	0.000
鳥取県	0.9	0.5	0.000
島根県	1.2	0.7	0.000
岡山県	3.4	2.0	0.001
広島県	4.5	2.7	0.002
山口県	1.9	1.1	0.001
徳島県	1.3	0.8	0.000
香川県	1.4	0.8	0.001
愛媛県	2.4	1.4	0.001
高知県	1.3	0.8	0.000
福岡県	8.6	5.1	0.003
佐賀県	1.4	0.8	0.001
長崎県	3.5	2.1	0.001
熊本県	2.5	1.5	0.001
大分県	1.9	1.1	0.001
宮崎県	1.9	1.1	0.001
鹿児島県	2.5	1.5	0.001
沖縄県	1.4	0.8	0.001

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(閲覧102表 推計患者数(患者所在地)、入院・外来・施設の種別×傷病大分類×都道府県別中の「喘息」)」

(http://www.dbtk.mhlw.go.jp/toukei/cgi/j_kensaku)平成11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167.4千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167.6千人となることから、本推計では167.6千人を使用します。

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。

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。

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

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13年 (2001年)	平成14年 (2002年)
喘息治療薬用噴射剤としてのCFC-114の充填量(t/年)	10.50	13.68

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

平成 14 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 14 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 14 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、12.090tになります。

平成14年(2002年)の喘息治療薬用噴射剤としてのCFC-114の充填量(t/年)	(1)	13.68
排出係数(%)	(2)	50
平成13年(2001年)の喘息治療薬用噴射剤としてのCFC-114の充填量(t/年)	(3)	10.50
CFC-114の全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年)	$(4)=(1) \times (2)/100 + (3) \times (1 - (2)/100)$	12.090

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 14 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)	12.090

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 14 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 11 年であるため、本推計においては平成 11 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11年) (5)	喘息患者数の割合 (%) (6)=(5)/ (5)	CFC-114の排出量 (t/年) (7)=(4) × (6)/100
全国計	167.6	100	12.090
北海道	8.7	5.2	0.628
青森県	1.8	1.1	0.130
岩手県	1.8	1.1	0.130
宮城県	3.6	2.1	0.260
秋田県	1.5	0.9	0.108
山形県	2.0	1.2	0.144
福島県	3.0	1.8	0.216
茨城県	3.9	2.3	0.281
栃木県	3.3	2.0	0.238
群馬県	2.5	1.5	0.180
埼玉県	8.2	4.9	0.592
千葉県	8.4	5.0	0.606
東京都	14.6	8.7	1.053
神奈川県	9.6	5.7	0.693
新潟県	3.8	2.3	0.274
富山県	1.3	0.8	0.094
石川県	1.4	0.8	0.101
福井県	1.0	0.6	0.072
山梨県	0.9	0.5	0.065
長野県	2.3	1.4	0.166
岐阜県	1.8	1.1	0.130
静岡県	4.2	2.5	0.303
愛知県	8.1	4.8	0.584
三重県	1.7	1.0	0.123
滋賀県	1.2	0.7	0.087
京都府	2.6	1.6	0.188
大阪府	12.0	7.2	0.866
兵庫県	7.5	4.5	0.541
奈良県	1.6	1.0	0.115
和歌山県	1.3	0.8	0.094
鳥取県	0.9	0.5	0.065
島根県	1.2	0.7	0.087
岡山県	3.4	2.0	0.245
広島県	4.5	2.7	0.325
山口県	1.9	1.1	0.137
徳島県	1.3	0.8	0.094
香川県	1.4	0.8	0.101
愛媛県	2.4	1.4	0.173
高知県	1.3	0.8	0.094
福岡県	8.6	5.1	0.620
佐賀県	1.4	0.8	0.101
長崎県	3.5	2.1	0.252
熊本県	2.5	1.5	0.180
大分県	1.9	1.1	0.137
宮崎県	1.9	1.1	0.137
鹿児島県	2.5	1.5	0.180
沖縄県	1.4	0.8	0.101

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(閲覧102表 推計患者数(患者所在地)、入院・外来・施設の種別×傷病大分類×都道府県別中の「喘息」)」

(http://www.dbtk.mhlw.go.jp/toukei/cgi/j_kensaku)平成11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167.4千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167.6千人となることから、本推計では167.6千人を使用します。

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。

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。

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

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13年 (2001年)	平成14年 (2002年)
エアゾール製品に使用されたHCFC-22の量(t/年)	44.0	54.9

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

平成 14 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 14 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 14 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、49.450t となります。

平成14年(2002年)のエアゾール製品に使用された HCFC-22の量(t/年)	(1)	54.9
排出係数(%)	(2)	50
平成13年(2001年)のエアゾール製品に使用された HCFC-22の量(t/年)	(3)	44.0
HCFC-22の全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年)	$(4)=(1) \times (2)/100 + (3) \times (1 - (2)/100)$	49.450

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 14 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)	49.450

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 14 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 (5)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (6)=(5)/ (5)	HCFC-22の排出量 (t/年) (7)=(4) × (6)/100
全国計	240,890	100	49,450
北海道	2,921	1.2	0.600
青森県	815	0.3	0.167
岩手県	1,396	0.6	0.287
宮城県	2,089	0.9	0.429
秋田県	1,155	0.5	0.237
山形県	2,497	1.0	0.513
福島県	3,333	1.4	0.684
茨城県	5,397	2.2	1.108
栃木県	4,776	2.0	0.980
群馬県	7,266	3.0	1.492
埼玉県	18,048	7.5	3.705
千葉県	5,236	2.2	1.075
東京都	29,580	12.3	6.072
神奈川県	14,976	6.2	3.074
新潟県	7,809	3.2	1.603
富山県	2,787	1.2	0.572
石川県	2,681	1.1	0.550
福井県	2,295	1.0	0.471
山梨県	2,169	0.9	0.445
長野県	7,806	3.2	1.602
岐阜県	5,918	2.5	1.215
静岡県	11,515	4.8	2.364
愛知県	21,586	9.0	4.431
三重県	3,760	1.6	0.772
滋賀県	2,433	1.0	0.499
京都府	4,369	1.8	0.897
大阪府	29,871	12.4	6.132
兵庫県	9,652	4.0	1.981
奈良県	1,047	0.4	0.215
和歌山県	885	0.4	0.182
鳥取県	680	0.3	0.140
島根県	706	0.3	0.145
岡山県	2,678	1.1	0.550
広島県	5,266	2.2	1.081
山口県	1,335	0.6	0.274
徳島県	674	0.3	0.138
香川県	1,319	0.5	0.271
愛媛県	1,483	0.6	0.304
高知県	733	0.3	0.150
福岡県	4,237	1.8	0.870
佐賀県	731	0.3	0.150
長崎県	986	0.4	0.202
熊本県	1,172	0.5	0.241
大分県	843	0.3	0.173
宮崎県	615	0.3	0.126
鹿児島県	858	0.4	0.176
沖縄県	506	0.2	0.104

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。

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。

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

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13年 (2001年)	平成14年 (2002年)
エアゾール製品に使用されたHCFC-141bの量(t/年)	33.5	72.9

出所 日本エアゾール協会

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

平成 14 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 14 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 14 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、53.200t となります。

平成14年(2002年)のエアゾール製品に使用された HCFC-141bの量(t/年)	(1)	72.9
排出係数(%)	(2)	50
平成13年(2001年)のエアゾール製品に使用された HCFC-141bの量(t/年)	(3)	33.5
HCFC-141bの全国の届け出られた排出量以外の排出量 (t/年)	$(4)=(1) \times (2)/100 + (3) \times (1 - (2)/100)$	53.200

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 14 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) 53.200

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 14 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 (5)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (6)=(5)/ (5)	HCFC-141bの排出量 (t/年) (7)=(4) × (6)/100
全国計	240,890	100	53,200
北海道	2,921	1.2	0.645
青森県	815	0.3	0.180
岩手県	1,396	0.6	0.308
宮城県	2,089	0.9	0.461
秋田県	1,155	0.5	0.255
山形県	2,497	1.0	0.551
福島県	3,333	1.4	0.736
茨城県	5,397	2.2	1.192
栃木県	4,776	2.0	1.055
群馬県	7,266	3.0	1.605
埼玉県	18,048	7.5	3.986
千葉県	5,236	2.2	1.156
東京都	29,580	12.3	6.533
神奈川県	14,976	6.2	3.307
新潟県	7,809	3.2	1.725
富山県	2,787	1.2	0.616
石川県	2,681	1.1	0.592
福井県	2,295	1.0	0.507
山梨県	2,169	0.9	0.479
長野県	7,806	3.2	1.724
岐阜県	5,918	2.5	1.307
静岡県	11,515	4.8	2.543
愛知県	21,586	9.0	4.767
三重県	3,760	1.6	0.830
滋賀県	2,433	1.0	0.537
京都府	4,369	1.8	0.965
大阪府	29,871	12.4	6.597
兵庫県	9,652	4.0	2.132
奈良県	1,047	0.4	0.231
和歌山県	885	0.4	0.195
鳥取県	680	0.3	0.150
島根県	706	0.3	0.156
岡山県	2,678	1.1	0.591
広島県	5,266	2.2	1.163
山口県	1,335	0.6	0.295
徳島県	674	0.3	0.149
香川県	1,319	0.5	0.291
愛媛県	1,483	0.6	0.328
高知県	733	0.3	0.162
福岡県	4,237	1.8	0.936
佐賀県	731	0.3	0.161
長崎県	986	0.4	0.218
熊本県	1,172	0.5	0.259
大分県	843	0.3	0.186
宮崎県	615	0.3	0.136
鹿児島県	858	0.4	0.189
沖縄県	506	0.2	0.112

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。

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。

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

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13年 (2001年)	平成14年 (2002年)
エアゾール製品に使用されたHCFC-142bの量(t/年)	77.1	78.9

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

平成 14 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 14 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 14 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、78.000t となります。

平成14年(2002年)のエアゾール製品に使用された HCFC-142bの量(t/年)	(1)	78.9
排出係数(%)	(2)	50
平成13年(2001年)のエアゾール製品に使用された HCFC-142bの量(t/年)	(3)	77.1
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)×(2)/100 + (3)×(1 - (2)/100)	78.000

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 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、ダストブロワーや工業洗淨剤、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 14 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) 78.000

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 14 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 (5)	都道府県別の算出事項毎の割合 (%) (6)=(5)/ (5)	HCFC-142bの排出量 (t/年) (7)=(4) × (6)/100
全国計	240,890	100	78.000
北海道	2,921	1.2	0.946
青森県	815	0.3	0.264
岩手県	1,396	0.6	0.452
宮城県	2,089	0.9	0.676
秋田県	1,155	0.5	0.374
山形県	2,497	1.0	0.809
福島県	3,333	1.4	1.079
茨城県	5,397	2.2	1.748
栃木県	4,776	2.0	1.546
群馬県	7,266	3.0	2.353
埼玉県	18,048	7.5	5.844
千葉県	5,236	2.2	1.695
東京都	29,580	12.3	9.578
神奈川県	14,976	6.2	4.849
新潟県	7,809	3.2	2.529
富山県	2,787	1.2	0.902
石川県	2,681	1.1	0.868
福井県	2,295	1.0	0.743
山梨県	2,169	0.9	0.702
長野県	7,806	3.2	2.528
岐阜県	5,918	2.5	1.916
静岡県	11,515	4.8	3.729
愛知県	21,586	9.0	6.990
三重県	3,760	1.6	1.217
滋賀県	2,433	1.0	0.788
京都府	4,369	1.8	1.415
大阪府	29,871	12.4	9.672
兵庫県	9,652	4.0	3.125
奈良県	1,047	0.4	0.339
和歌山県	885	0.4	0.287
鳥取県	680	0.3	0.220
島根県	706	0.3	0.229
岡山県	2,678	1.1	0.867
広島県	5,266	2.2	1.705
山口県	1,335	0.6	0.432
徳島県	674	0.3	0.218
香川県	1,319	0.5	0.427
愛媛県	1,483	0.6	0.480
高知県	733	0.3	0.237
福岡県	4,237	1.8	1.372
佐賀県	731	0.3	0.237
長崎県	986	0.4	0.319
熊本県	1,172	0.5	0.379
大分県	843	0.3	0.273
宮崎県	615	0.3	0.199
鹿児島県	858	0.4	0.278
沖縄県	506	0.2	0.164

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-225 の使用時の環境中への排出を対象とします。

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。

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

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13年 (2001年)	平成14年 (2002年)
エアゾール製品に使用されたHCFC-225の量(t/年)	15.0	12.3

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

平成 14 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 14 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 14 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、13.650tとなります。

平成14年(2002年)のエアゾール製品に使用された HCFC-225の量(t/年)	(1)	12.3
排出係数(%)	(2)	50
平成13年(2001年)のエアゾール製品に使用された HCFC-225の量(t/年)	(3)	15.0
HCFC-225の全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年)	$(4)=(1) \times (2)/100 + (3) \times (1 - (2)/100)$	13.650

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、ダストブロワーや工業洗剤、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 14 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)	13.650

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 14 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 (5)	都道府県別の算出事項毎の割合 (%) (6)=(5) / (5)	HCFC-225の排出量 (t/年) (7)=(4) × (6) / 100
全国計	240,890	100	13.650
北海道	2,921	1.2	0.166
青森県	815	0.3	0.046
岩手県	1,396	0.6	0.079
宮城県	2,089	0.9	0.118
秋田県	1,155	0.5	0.065
山形県	2,497	1.0	0.141
福島県	3,333	1.4	0.189
茨城県	5,397	2.2	0.306
栃木県	4,776	2.0	0.271
群馬県	7,266	3.0	0.412
埼玉県	18,048	7.5	1.023
千葉県	5,236	2.2	0.297
東京都	29,580	12.3	1.676
神奈川県	14,976	6.2	0.849
新潟県	7,809	3.2	0.442
富山県	2,787	1.2	0.158
石川県	2,681	1.1	0.152
福井県	2,295	1.0	0.130
山梨県	2,169	0.9	0.123
長野県	7,806	3.2	0.442
岐阜県	5,918	2.5	0.335
静岡県	11,515	4.8	0.652
愛知県	21,586	9.0	1.223
三重県	3,760	1.6	0.213
滋賀県	2,433	1.0	0.138
京都府	4,369	1.8	0.248
大阪府	29,871	12.4	1.693
兵庫県	9,652	4.0	0.547
奈良県	1,047	0.4	0.059
和歌山県	885	0.4	0.050
鳥取県	680	0.3	0.039
島根県	706	0.3	0.040
岡山県	2,678	1.1	0.152
広島県	5,266	2.2	0.298
山口県	1,335	0.6	0.076
徳島県	674	0.3	0.038
香川県	1,319	0.5	0.075
愛媛県	1,483	0.6	0.084
高知県	733	0.3	0.042
福岡県	4,237	1.8	0.240
佐賀県	731	0.3	0.041
長崎県	986	0.4	0.056
熊本県	1,172	0.5	0.066
大分県	843	0.3	0.048
宮崎県	615	0.3	0.035
鹿児島県	858	0.4	0.049
沖縄県	506	0.2	0.029

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

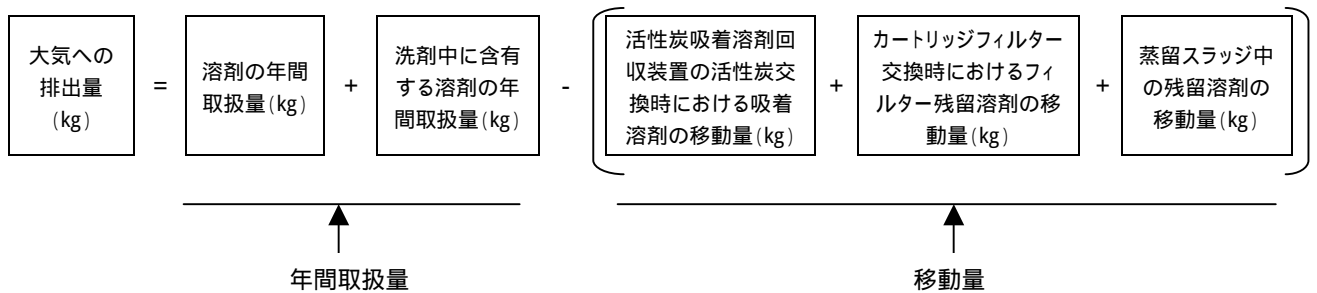
10章 ドライクリーニング工程からのオゾン層破壊物質の環境中への排出

1. ドライクリーニング工程からの HCFC-225 の環境中への排出

ドライクリーニング工程からの HCFC-225 の環境中への排出は、ドライクリーニング溶剤として使用されている HCFC-225 の環境中への排出を対象とします。ドライクリーニング工程とは、有機溶剤と洗剤を使用して繊維製品に付着した汚れを除去する工程であり、ドライクリーニング工程で使用される装置等は、ドライ機本体、ドライ機本体に内蔵又は外付けされる活性炭吸着溶剤回収装置、カートリッジフィルター及び蒸留装置となります。

排出量の推計式

「化学物質排出量等算出マニュアル(中小企業総合事業団ホームページ(<http://www.jasmec.go.jp/kankyo/index.htm>))の化学工業以外の工業編 14.クリーニング業 4.1 テトラクロロエチレンの取扱量・排出量及び移動量の算出方法」350 頁では、テトラクロロエチレンの大気への排出量の算出式が示され、同資料 358 頁では、HCFC-225、CFC-113、1,1,1-トリクロロエタンは、テトラクロロエチレンの算出方法に準ずるとされています。大気への排出量の算出式は以下のように示されています。



溶剤の年間取扱量と洗剤中に含有する溶剤の年間取扱量は、それぞれ以下の式が示されています。

$$\begin{array}{l}
 \boxed{\text{溶剤の年間取扱量 (kg)}} = \boxed{\text{年間購入量 (kg)}} + \boxed{\text{期首在庫量 (kg)}} - \boxed{\text{期末在庫量 (kg)}} \\
 \boxed{\text{洗剤中に含有する溶剤の年間取扱量 (kg)}} = \left(\boxed{\text{年間購入量 (kg)}} + \boxed{\text{期首在庫量 (kg)}} - \boxed{\text{期末在庫量 (kg)}} \right) \times \boxed{\text{溶剤の含有率 (\%)}} \div 100
 \end{array}$$

活性炭吸着溶剤回収装置の活性炭交換時における吸着溶剤の移動量やカートリッジフィルター交換時におけるフィルター残留溶剤の移動量、蒸留スラッジ中の残留溶剤の移動量、溶剤と洗剤の年間購入量、期首在庫量、期末在庫量、洗剤中の溶剤の含有率に関する知見がないため、本推計においては、年間取扱量を HCFC-225 のドライクリーニング溶剤としての出荷量に置き換え、これに、大気への排出量を大気への排出量と移動量の合計で除して推計する環境中への排出割合を乗じることで環境中への排出量を推計します。

なお、洗濯業については、特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善に関する法律第二条第五項の政令に定める業種であることから、本推計における環境中への排出量は、HCFC-225 のドライクリーニング溶剤としての出荷量に環境中への排出割合を乗じたものから、同法に基づき届け出られた洗濯業を営む事業所における HCFC-225 の大気への排出量の合計を差し引くことで推計します。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{環境中への} \\ \text{排出量} \\ \text{(t/年)} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{(A) HCFC-225 のドライクリーニング溶} \\ \text{剤としての出荷量 (t)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{(B) 環境中への排} \\ \text{出割合 (\%/年)} \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|} \hline \text{(C) 法律 に基づき届け出} \\ \text{られた洗濯業を営む事業} \\ \text{所における HCFC-225 の} \\ \text{大気への排出量の合計} \\ \text{(t/年)} \\ \hline \end{array}$$

特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善に関する法律

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A) HCFC-225 のドライクリーニング溶剤としての出荷量

HCFC-225 のドライクリーニング溶剤としての出荷量は、日本クリーニング用洗剤同業会が公表している洗剤出荷実績集計表を使用します。洗剤出荷実績集計表では、ドライ用洗剤フッ素系の洗剤出荷実績として、ドライクリーニング溶剤と洗剤に含まれる溶剤のいずれをも含む CFC-113 と HCFC-225 の合計値を公表していますが、平成 14 年度において、ドライクリーニング溶剤として CFC-113 は製造されていないことから、本推計においては、CFC-113 はドライクリーニング溶剤として出荷されていないと考え、洗剤出荷実績は、HCFC-225 の出荷実績として推計を行います。

	平成14年度 (2002年度)
HCFC-225のドライクリーニング溶剤としての出荷量(t/年)	33

出所 全国クリーニング生活衛生同業組合連合会

(B) 環境中への排出割合

環境中への排出割合は、算出マニュアル 350 頁と 351 頁、358 頁の排出量、移動量の算出方法 計算事例を参考として推計します。ここでは、351 頁の計算事例の設定条件として示されているワッシャーの標準負荷量が 30 kg であるドライ機を前提とした環境中への排出割合を推計します。

環境中への排出割合は、 の考え方に基づき、以下の式により推計します。

(式 1)

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{環境中への} \\ \text{排出割合} \\ \text{(\%)} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{大気への排出} \\ \text{量 (kg)} \\ \hline \end{array} \div \left(\begin{array}{|c|} \hline \text{大気への排出量} \\ \text{(kg)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{移動量} \\ \text{(kg)} \\ \hline \end{array} \right)$$

大気への排出量は、年間取扱量から移動量を差し引いたものであることから、式 1 は以下のように整理することができます。

(式 2)

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{環境中への} \\ \text{排出割合} \\ \text{(\%)} \\ \hline \end{array} = \left(\begin{array}{|c|} \hline \text{年間} \\ \text{取扱量} \\ \text{(kg)} \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|} \hline \text{移動量} \\ \text{(kg)} \\ \hline \end{array} \right) \div \left\{ \left(\begin{array}{|c|} \hline \text{年間} \\ \text{取扱量} \\ \text{(kg)} \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|} \hline \text{移動量} \\ \text{(kg)} \\ \hline \end{array} \right) + \begin{array}{|c|} \hline \text{移動量} \\ \text{(kg)} \\ \hline \end{array} \right\}$$

式 2 を整理すると以下ようになります。

(式 3)

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{環境中への排出割合} \\ \text{(\%)} \\ \hline \end{array} = 1 - \begin{array}{|c|} \hline \text{移動量} \\ \text{(kg)} \\ \hline \end{array} \div \begin{array}{|c|} \hline \text{年間取扱量} \\ \text{(kg)} \\ \hline \end{array}$$

算出マニュアルでは、溶剤と洗剤中に含有する溶剤の年間取扱量について、年間購入量と期首在庫量、期末在庫量から算出することとされていますが、標準的な数値に関する知見がないことから、本推計においては、ドライクリーニングを行う衣類の年間乾燥重量に衣類の乾燥重量当たりの溶剤使用量と溶剤の比重、年間の新規溶剤充填割合を乗じることで推計します。ドライクリーニングを行う衣類の年間乾燥重量は、ワッシャーの標準負荷量にワッシャーの年間稼働数を乗じることで推計します。

(式4)

$$\text{年間取扱量 (kg)} = \underbrace{\text{ワッシャーの標準負荷量 (kg)} \times \text{ワッシャーの年間稼働数 (回)}}_{\text{ドライクリーニングを行う衣類の年間乾燥重量}} \times \text{衣類の乾燥重量当たりの溶剤使用量 (g/kg)} \times \text{溶剤の比重 (kg/g)} \times \text{年間の新規溶剤の充填割合 (\%)}$$

式4を踏まえ、算出マニュアルに記述のある数値情報から年間取扱量を算出すると1,743.8 kgとなります。

ワッシャーの標準負荷量 (kg)	(1)	30	算出マニュアル351頁の計算事例の設定条件
ワッシャーの年間稼働数 (回)	(2)	1,500	算出マニュアル351頁の計算事例の設定条件
衣類の乾燥重量当たりの溶剤使用量 (g/kg)	(3)	5	平成14年5月27日に経済産業省が全国クリーニング生活衛生同業組合連合会に行ったヒアリング調査の結果から設定した条件
溶剤の比重 (kg/g)	(4)	1.55	算出マニュアル358頁のHCFC-225溶剤の比重
年間の新規溶剤の充填割合 (%)	(5)	0.5	平成14年5月27日に経済産業省が全国クリーニング生活衛生同業組合連合会に行ったヒアリング調査の結果から設定した条件
年間取扱量 (kg)	(6)	1,743.8	(6)=(1) × (2) × (3) × (4) × (5) / 100

算出マニュアルでは、移動量について、以下のような式を示しています。

(式5)

$$\text{移動量 (kg)} = \text{活性炭吸着溶剤回収装置の活性炭交換時における吸着溶剤の移動量 (kg)} + \text{カートリッジフィルター交換時におけるフィルター残留溶剤の移動量 (kg)} + \text{蒸留スラッジ中の残留溶剤の移動量 (kg)}$$

活性炭吸着溶剤回収装置の活性炭交換時における吸着溶剤の移動量 (kg)	=	交換した活性炭重量 (kg)	×	活性炭への溶剤吸着割合 (%)	×	交換した回数 (回)
カートリッジフィルター交換時におけるフィルター残留溶剤の移動量 (kg)	=	フィルターに残留する溶剤の量 (g/ワッシャー負荷量 1 kg)	×	ワッシャーの標準負荷量 (kg)	×	溶剤の比重 (kg/g) × 交換した回数 (回)
蒸留スラッジ中の残留溶剤の移動量 (kg)	=	ワッシャーの標準負荷量 (kg)	×	ワッシャーの年間稼働数 (回)	×	フィルター種別の係数

式5を踏まえ、算出マニュアルに記述のある数値情報から移動量を算出すると372.0kgとなります。

活性炭吸着溶剤回収装置の活性炭交換時における吸着溶剤の移動量(kg)	交換した活性炭重量(kg) (1)	60	算出マニュアル351頁の「g 交換した活性炭重量」
	活性炭への溶剤吸着割合(%) (2)	5	算出マニュアル348頁の文中(活性炭への溶剤吸着量)
	交換した回数(回) (3)	1	算出マニュアル351頁の「h 交換した回数」
カートリッジフィルター交換時におけるフィルター残留溶剤の移動量(kg)	フィルターに残留する溶剤の量(ℓ/ワッシャー-負荷量1kg) (4)	2	算出マニュアル348頁の文中(フィルターに残留する溶剤の量)
	ワッシャーの標準負荷量(kg) (5)	30	算出マニュアル351頁の計算事例の設定条件
	溶剤の比重(kg/ℓ) (6)	1.55	算出マニュアル358頁のHCFC-225溶剤の比重
	交換した回数(回) (7)	3	算出マニュアル351頁の「j 交換した回数」
蒸留スラッジ中の残留溶剤の移動量(kg)	ワッシャーの標準負荷量(kg) (8)	30	算出マニュアル351頁の計算事例の設定条件
	ワッシャーの年間稼働数(回) (9)	1,500	算出マニュアル351頁の計算事例の設定条件
	フィルター種別の係数 (10)	0.002	算出マニュアル358頁のフィルター種別の係数 カートリッジ
移動量(kg) (11)	372.0	$(11)=(1) \times (2) / 100 \times (3) + (4) \times (5) \times (6) \times (7) + (8) \times (9) \times (10)$	

式4を踏まえ算出した年間取扱量と式5を踏まえ算出した移動量を式3に当てはめると、環境への排出割合は78.7%となります。

環境中への排出割合(%/年)	78.7
----------------	------

(C) 法律に基づき届け出られた洗濯業を営む事業所における HCFC-225 の大気への排出量の合計

法律に基づき届け出られた洗濯業を営む事業所における HCFC-225 の大気への排出量の合計は、平成14年度は8.670t になります。

	平成14年度(2002年度)
法律に基づき届け出られた洗濯業を営む事業所におけるHCFC-225の大気への排出量の合計(t/年)	8.670

平成 14 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 14 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 14 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、17.290t となります。

		平成14年度 (2002年度)
HCFC-225のドライクリーニング溶剤としての出荷量 (t/年)	(1)	33
環境中への排出割合(%)	(2)	78.7
法律に基づき届け出られた洗濯業を営む事業所におけるHCFC-225の大気への排出量の合計(t/年)	(3)	8.670
HCFC-225の全国の届け出られた排出量以外の 排出量(t/年)	$(4) = (1) \times (2) / 100 - (3)$	17.290

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。

ドライクリーニング工程からの HCFC-225 の届け出られた排出量以外の排出量は、ドライクリーニングが洗濯業で実施されることから、対象業種からの排出を対象とします。

ここでは、平成 14 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)	17.290

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、全国の一般クリーニング所施設数に占める、各都道府県の一般クリーニング所施設数の割合を乗じることで推計します。

ここでは平成 14 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

	一般クリーニング所施設数 (5)	都道府県別の 算出事項毎の割合 (%) (6) = (5) / (5)	対象業種からの HCFC-225の排出量(t/年) (7)=(4) × (6)/100
全国計	45,848	100	17,290
北海道	1,366	3.0	0.515
青森県	708	1.5	0.267
岩手県	405	0.9	0.153
宮城県	626	1.4	0.236
秋田県	456	1.0	0.172
山形県	453	1.0	0.171
福島県	693	1.5	0.261
茨城県	1,014	2.2	0.382
栃木県	769	1.7	0.290
群馬県	786	1.7	0.296
埼玉県	2,604	5.7	0.982
千葉県	1,731	3.8	0.653
東京都	6,494	14.2	2.449
神奈川県	2,963	6.5	1.117
新潟県	863	1.9	0.325
富山県	407	0.9	0.153
石川県	504	1.1	0.190
福井県	319	0.7	0.120
山梨県	392	0.9	0.148
長野県	675	1.5	0.255
岐阜県	713	1.6	0.269
静岡県	1,727	3.8	0.651
愛知県	2,558	5.6	0.965
三重県	600	1.3	0.226
滋賀県	277	0.6	0.104
京都府	1,093	2.4	0.412
大阪府	3,376	7.4	1.273
兵庫県	1,880	4.1	0.709
奈良県	419	0.9	0.158
和歌山県	479	1.0	0.181
鳥取県	125	0.3	0.047
島根県	221	0.5	0.083
岡山県	551	1.2	0.208
広島県	1,000	2.2	0.377
山口県	448	1.0	0.169
徳島県	301	0.7	0.114
香川県	390	0.9	0.147
愛媛県	575	1.3	0.217
高知県	339	0.7	0.128
福岡県	1,499	3.3	0.565
佐賀県	254	0.6	0.096
長崎県	535	1.2	0.202
熊本県	565	1.2	0.213
大分県	343	0.7	0.129
宮崎県	377	0.8	0.142
鹿児島県	600	1.3	0.226
沖縄県	375	0.8	0.141

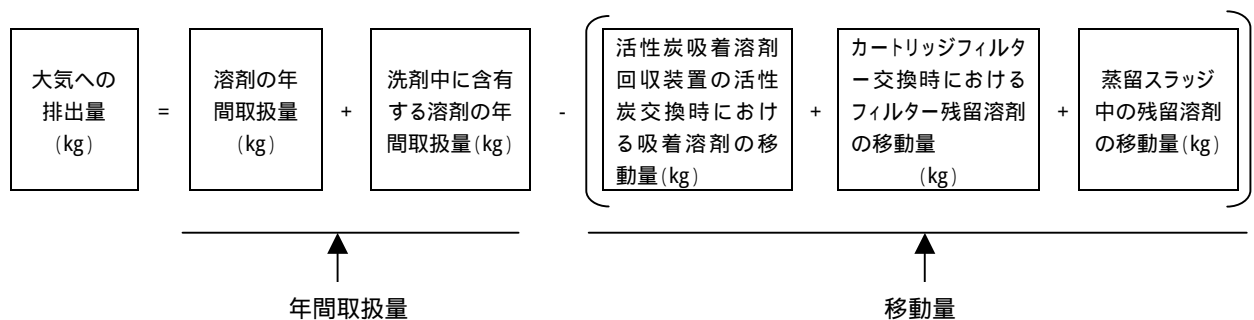
出所 (5)全国クリーニング生活衛生同業組合連合会ホームページ (<http://www.zenkuren.or.jp>) 「都道府県別クリーニング施設数一覧(一般クリーニング所)」平成14年3月末現在。なお、一般クリーニング所施設数は、厚生労働大臣官房統計情報部「平成12年度衛生行政報告例」第24表 クリーニング師免許交付・取消件数；クリーニング所施設数・従業クリーニング師数・使用確認件数・処分件数、都道府県別でのクリーニング所施設数(年度末現在)から取次所数を差し引いた数値となっています。

2. ドライクリーニング工程からの 1,1,1-トリクロロエタンの環境中への排出

ドライクリーニング工程からの 1,1,1-トリクロロエタンの環境中への排出は、ドライクリーニング溶剤として使用されている 1,1,1-トリクロロエタンの環境中への排出を対象とします。ドライクリーニング工程とは、有機溶剤と洗剤を使用して繊維製品に付着した汚れを除去する工程であり、ドライクリーニング工程で使用される装置等は、ドライ機本体、ドライ機本体に内蔵又は外付けされる活性炭吸着溶剤回収装置、カートリッジフィルター及び蒸留装置となります。

排出量の推計式

「化学物質排出量等算出マニュアル(中小企業総合事業団ホームページ(<http://www.jasmec.go.jp/kankyo/index.htm>))の化学工業以外の工業編 14.クリーニング業 4.1 テトラクロロエチレンの取扱量・排出量及び移動量の算出方法」350 頁では、テトラクロロエチレンの大気への排出量の算出式が示され、同資料 358 頁では、HCFC-225、CFC-113、1,1,1-トリクロロエタンは、テトラクロロエチレンの算出方法に準ずるとされています。大気への排出量の算出式は以下のように示されています。



溶剤の年間取扱量と洗剤中に含有する溶剤の年間取扱量は、それぞれ以下の式が示されています。

$$\begin{array}{l}
 \boxed{\text{溶剤の年間取扱量 (kg)}} = \boxed{\text{年間購入量 (kg)}} + \boxed{\text{期首在庫量 (kg)}} - \boxed{\text{期末在庫量 (kg)}} \\
 \boxed{\text{洗剤中に含有する溶剤の年間取扱量 (kg)}} = \left(\boxed{\text{年間購入量 (kg)}} + \boxed{\text{期首在庫量 (kg)}} - \boxed{\text{期末在庫量 (kg)}} \right) \times \boxed{\text{溶剤の含有率 (\%)}} \div 100
 \end{array}$$

活性炭吸着溶剤回収装置の活性炭交換時における吸着溶剤の移動量やカートリッジフィルター交換時におけるフィルター残留溶剤の移動量、蒸留スラッジ中の残留溶剤の移動量、溶剤と洗剤の年間購入量、期首在庫量、期末在庫量、洗剤中の溶剤の含有率に関する知見がないため、本推計においては、年間取扱量を 1,1,1-トリクロロエタンのドライクリーニング溶剤としての出荷量に置き換え、これに、大気への排出量を大気への排出量と移動量の合計で除して推計する環境中への排出割合を乗じることで環境中への排出量を推計します。

なお、洗濯業については、特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善に関する法律第二条第五項の政令に定める業種であることから、本推計における環境中への排出量は、1,1,1-トリクロロエタンのドライクリーニング溶剤としての出荷量に環境中への排出割合を乗じたものから、同法に基づき届け出られた洗濯業を営む事業所における1,1,1-トリクロロエタンの大気への排出量の合計を差し引くことで推計します。

$$\boxed{\text{環境中への排出量 (t/年)}} = \boxed{\text{(A) 1,1,1-トリクロロエタンのドライクリーニング溶剤としての出荷量 (t)}} \times \boxed{\text{(B) 環境中への排出割合 (\%/年)}} - \boxed{\text{(C) 法律に基づき届け出られた洗濯業を営む事業所における1,1,1-トリクロロエタンの大気への排出量の合計 (t/年)}}$$

特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善に関する法律

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A) 1,1,1-トリクロロエタンのドライクリーニング溶剤としての出荷量

1,1,1-トリクロロエタンのドライクリーニング溶剤としての出荷量は、ドライ用洗剤エタン系として日本クリーニング用洗剤同業会が公表していることから、本推計においては、日本クリーニング用洗剤同業会のドライ用洗剤エタン系の洗剤出荷実績を使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

	平成14年度 (2002年度)
1,1,1-トリクロロエタンのドライクリーニング溶剤としての出荷量(t/年)	0

出所 全国クリーニング生活衛生同業組合連合会

(B) 環境中への排出割合

環境中への排出割合は、算出マニュアル 350 頁と 351 頁、358 頁の排出量、移動量の算出方法 計算事例を参考として推計します。ここでは、351 頁の計算事例の設定条件として示されているワッシャーの標準負荷量が 30 kg であるドライ機を前提とした環境中への排出割合を推計します。

環境中への排出割合は、 の考え方に基づき、以下の式により推計します。

(式 1)

$$\boxed{\text{環境中への排出割合 (\%)}} = \boxed{\text{大気への排出量 (kg)}} \div \left(\boxed{\text{大気への排出量 (kg)}} + \boxed{\text{移動量 (kg)}} \right)$$

大気への排出量は、年間取扱量から移動量を差し引いたものであることから、式 1 は以下のように整理することができます。

(式 2)

$$\boxed{\text{環境中への排出割合 (\%)}} = \boxed{\text{年間取扱量 (kg)}} - \boxed{\text{移動量 (kg)}} \div \left\{ \left(\boxed{\text{年間取扱量 (kg)}} - \boxed{\text{移動量 (kg)}} \right) + \boxed{\text{移動量 (kg)}} \right\}$$

式 2 を整理すると以下のようになります。

(式 3)

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{環境中への排出割合} \\ (\%) \end{array}} = 1 \times \boxed{\begin{array}{c} \text{移動量} \\ (\text{kg}) \end{array}} \div \boxed{\begin{array}{c} \text{年間取扱量} \\ (\text{kg}) \end{array}}$$

算出マニュアルでは、溶剤と洗剤中に含有する溶剤の年間取扱量について、年間購入量と期首在庫量、期末在庫量から算出することとされていますが、標準的な数値に関する知見がないことから、本推計においては、ドライクリーニングを行う衣類の年間乾燥重量に衣類の乾燥重量当たりの溶剤使用量と溶剤の比重、年間の新規溶剤充填割合を乗じることで推計します。ドライクリーニングを行う衣類の年間乾燥重量は、ワッシャーの標準負荷量にワッシャーの年間稼働数を乗じることで推計します。

(式 4)

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{年間取扱量} \\ (\text{kg}) \end{array}} = \boxed{\begin{array}{c} \text{ワッシャーの} \\ \text{標準負荷量} \\ (\text{kg}) \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{c} \text{ワッシャーの} \\ \text{年間稼働数} \\ (\text{回}) \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{c} \text{衣類の乾燥重量当} \\ \text{たりの溶剤使用量} \\ (\text{リットル/kg}) \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{c} \text{溶剤の} \\ \text{比重} \\ (\text{kg/リットル}) \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{c} \text{年間の新規} \\ \text{溶剤の充填} \\ \text{割合} (\%) \end{array}}$$

↑
ドライクリーニングを行う衣類の年間乾燥重量

式 4 を踏まえ、算出マニュアルに記述のある数値情報から年間取扱量を算出すると 1,485.0 kg となります。

ワッシャーの標準負荷量 (kg)	(1)	30	算出マニュアル351頁の計算事例の設定条件
ワッシャーの年間稼働数 (回)	(2)	1,500	算出マニュアル351頁の計算事例の設定条件
衣類の乾燥重量当たりの溶剤使用量 (リットル/kg)	(3)	5	平成14年5月27日に経済産業省が全国クリーニング生活衛生同業組合連合会に行ったヒアリング調査の結果から設定した条件
溶剤の比重 (kg/リットル)	(4)	1.32	算出マニュアル358頁の1,1,1-トリクロロエタン溶剤の比重
年間の新規溶剤の充填割合 (%)	(5)	0.5	平成14年5月27日に経済産業省が全国クリーニング生活衛生同業組合連合会に行ったヒアリング調査の結果から設定した条件
年間取扱量 (kg)	(6)	1,485.0	(6)=(1) × (2) × (3) × (4) × (5) / 100

算出マニュアルでは、移動量について、以下のような式を示しています。

(式5)

$$\text{移動量 (kg)} = \text{活性炭吸着溶剤回収装置の活性炭交換時における吸着溶剤の移動量 (kg)} + \text{カートリッジフィルター交換時におけるフィルター残留溶剤の移動量 (kg)} + \text{蒸留スラッジ中の残留溶剤の移動量 (kg)}$$

$$\begin{aligned} & \text{活性炭吸着溶剤回収装置の活性炭交換時における吸着溶剤の移動量 (kg)} = \text{交換した活性炭重量 (kg)} \times \text{活性炭への溶剤吸着割合 (\%)} \times \text{交換した回数 (回)} \\ & \text{カートリッジフィルター交換時におけるフィルター残留溶剤の移動量 (kg)} = \text{フィルターに残留する溶剤の量 (リットル/ワッシャー負荷量 1 kg)} \times \text{ワッシャーの標準負荷量 (kg)} \times \text{溶剤の比重 (kg/リットル)} \times \text{交換した回数 (回)} \\ & \text{蒸留スラッジ中の残留溶剤の移動量 (kg)} = \text{ワッシャーの標準負荷量 (kg)} \times \text{ワッシャーの年間稼働数 (回)} \times \text{フィルター種別の係数} \end{aligned}$$

式5を踏まえ、算出マニュアルに記述のある数値情報から移動量を算出すると465.6 kgとなります。

活性炭吸着溶剤回収装置の活性炭交換時における吸着溶剤の移動量 (kg)	交換した活性炭重量 (kg)	(1)	60	算出マニュアル351頁の「g 交換した活性炭重量」
	活性炭への溶剤吸着割合 (%)	(2)	5	算出マニュアル348頁の文中 (活性炭への溶剤吸着量)
	交換した回数 (回)	(3)	1	算出マニュアル351頁の「h 交換した回数」
カートリッジフィルター交換時におけるフィルター残留溶剤の移動量 (kg)	フィルターに残留する溶剤の量 (リットル/ワッシャー負荷量1kg)	(4)	2	算出マニュアル348頁の文中 (フィルターに残留する溶剤の量)
	ワッシャーの標準負荷量 (kg)	(5)	30	算出マニュアル351頁の計算事例の設定条件
	溶剤の比重 (kg/リットル)	(6)	1.32	算出マニュアル358頁の1,1,1-トリクロロエタン溶剤の比重
	交換した回数 (回)	(7)	3	算出マニュアル351頁の「j 交換した回数」
蒸留スラッジ中の残留溶剤の移動量 (kg)	ワッシャーの標準負荷量 (kg)	(8)	30	算出マニュアル351頁の計算事例の設定条件
	ワッシャーの年間稼働数 (回)	(9)	1,500	算出マニュアル351頁の計算事例の設定条件
	フィルター種別の係数	(10)	0.005	算出マニュアル358頁のフィルター種別の係数 カートリッジ
移動量 (kg)		(11)	465.6	(11)=(1) × (2) / 100 × (3) + (4) × (5) × (6) × (7) + (8) × (9) × (10)

式4を踏まえ算出した年間取扱量と式5を踏まえ算出した移動量を式3に当てはめると、環境への排出割合は68.6%となります。

環境中への排出割合(%/年)	68.6
----------------	------

(C)法律に基づき届け出られた洗濯業を営む事業所における 1,1,1-トリクロロエタンの大気への排出量の合計
 法律に基づき届け出られた洗濯業を営む事業所における 1,1,1-トリクロロエタンの大気への排出量の合計は、平成 14 年度は 0t になります。

	平成14年度 (2002年度)
法律に基づき届け出られた洗濯業を営む事業所における 1,1,1-トリクロロエタンの大気への排出量の合計(t/年)	0

平成 14 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 14 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 14 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、0t となります。

	平成14年度 (2002年度)
1,1,1-トリクロロエタンのドライクリーニング溶剤 としての出荷量(t/年) (1)	0
環境中への排出割合(%) (2)	68.6
法律に基づき届け出られた洗濯業を営む事業所 における1,1,1-トリクロロエタンの大気への排出量の 合計(t/年) (3)	0
1,1,1-トリクロロエタンの全国の届け出られた排出量 以外の排出量(t/年) (4)=(1) × (2)/100 - (3)	0

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。

ドライクリーニング工程からの 1,1,1-トリクロロエタンの届け出られた排出量以外の排出量は、ドライクリーニングが洗濯業で実施されることから、対象業種からの排出を対象とします。

ここでは、平成 14 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、全国の算出事項毎の排出量もゼロとなります。

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、全国の一般クリーニング所施設数に占める、各都道府県の一般クリーニング所施設数の割合を乗じることで推計します。

ここでは平成 14 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、都道府県別の算出事項毎の排出量もゼロとなります。

11章 消火設備からのオゾン層破壊物質の環境中への排出

1. 消火設備からのハロン-1301 の環境中への排出

消火設備からのハロン-1301 の環境中への排出は、火災時の使用量自体は把握されていないことから、火災や誤放、いたずらなどによって消火剤が使用された後に補充されるものを対象とします

ハロンバンク推進協議会では、ハロン-1301 の補充を求める事業者からの申請を受けた後、ハロン-1301 を保管している事業者に対して供給の指示を出します。この補充に係る申請により、ハロンバンク推進協議会ではハロン-1301 の補充量を把握しています。

なお、ハロンバンク推進協議会は、平成5年に自治省消防庁と環境庁の指導の下、消火設備に係る製造者等関係団体により設立された民間団体で、ハロンを使用した消火設備や機器の設置場所、設置量に関するデータベースの作成と管理を自主的な取組として行っています。

排出量の推計式

本推計においては、当該年に消火設備に補充されたハロン-1301 の量を、環境中への排出量とします。

環境中への排出量 (t/年)	=	(A)年間のハロン-1301 の補充量 (t/年)
-------------------	---	------------------------------

排出量の推計式に用いる各種数値情報の内容

(A)年間のハロン-1301 の補充量

年間のハロン-1301 の補充量については、ハロンバンク推進協議会により把握されていることから、本推計においてはハロンバンク推進協議会の年間のハロン-1301 の補充量を使用します。

	平成14年度 (2002年度)
年間のハロン-1301の補充量(t/年)	12.05

出所 ハロンバンク推進協議会

平成14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14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14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、12.050tとなります。

	平成14年度 (2002年度)
ハロン-1301の全国の届け出られた排出量以外の排出量の推計(t/年) (1)	12.050

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。

消火設備からのハロン-1301 の届け出られた排出量以外の排出量は、ハロンバンク推進協議会で把握されているハロン-1301 の補充量が、家庭と移動体の補充量を含んでいないため、本推計においては、対象業種、非対象業種の排出を対象とします。

(A) 算出事項毎の用途別床面積の割合

算出事項毎の用途別床面積の割合は、毎年公表される「固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」の用途別の床面積を用い推計します。但し、非木造の「事務所・店舗・百貨店・銀行」、木造の「事務所・銀行・店舗」の床面積については、用途での算出事項毎の按分が不可能なことから、対象業種と非対象業種の床面積は従業員数に比例すると考え、「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)」の対象業種と、非対象業種の従業員の各合計を使用して按分します。

ここでは、「平成14年度固定資産の価格等の概要調書(総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室)」と平成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)」に基づき算出事項毎の用途別床面積の割合を推計します。

		計	床面積(m ²)	
			対象業種	非対象業種
非木造	事務所・店舗・百貨店・銀行	715,472,236	175,182,960 ¹	540,289,276 ¹
	病院・ホテル	143,994,319	0	143,994,319 ²
	工場・倉庫・市場	1,107,302,657	1,107,302,657	0
木造	旅館・料亭・ホテル	18,429,252	0	18,429,252
	事務所・銀行・店舗	57,554,222	14,092,118 ¹	43,462,104 ¹
	劇場・病院	4,326,586	0	4,326,586 ²
	公衆浴場	1,232,547	0	1,232,547
	工場・倉庫	106,165,596	106,165,596	0
合計		2,154,477,415	1,402,743,331	751,734,084
算出事項毎の用途別床面積の割合(%)		100	65.1 (2-1)	34.9 (2-2)

出所 総務省自治税務局固定資産税課 資産評価室「平成14年度固定資産の価格等の概要調書」

- 1 対象業種従業員数合計14,729,662人、非対象業種従業員数合計45,428,382人(出所 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)
- 2 大学付属の病院については、高等研究機関として対象業種に一部含まれますが、厚生労働省が実施している医療施設調査(大臣官房統計情報部人口動態・保健統計課保健統計室)「上表 第14表 病床数、開設者病院の種類・病床の規模別(平成13年)」によると、病床数で全体に占める割合は約5.7%(医育機関開設分 94,372床、全主体開設分 1,646,797床)であることを踏まえ、ここでは非対象業種として一括して扱います。

(B) 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

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は、1)で推計した全国の届け出られた排出量以外の排出量に 2)(A)で推計した算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。

		対象業種	非対象業種
ハロン-1301の全国の届け出られた排出量以外の排出量(t/年)	(1)	12.050	
算出事項毎の用途別面積の割合(%)	(2)	65.1	34.9
ハロン-1301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)	(3)=(1)×(2)/100	7.846	4.204

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、都道府県別のハロン-1301の補充量に、2)(A)で推計した算出事項毎の用途別床面積の割合を乗じることで推計します。都道府県別のハロン-1301の補充量は、ハロンバンク推進協議会で把握されており、本推計においては、この数値を使用します。

ここでは平成14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

	都道府県別のハロン-1301の補充量 (t/年) (4)	ハロン-1301の排出量 (t/年) (5)=(4)×(2-1)/100
全国計	12.050	7.846
北海道	0.63	0.410
青森県	0	0
岩手県	0	0
宮城県	0.41	0.267
秋田県	0	0
山形県	0.06	0.039
福島県	0	0
茨城県	0	0
栃木県	0.17	0.111
群馬県	0.03	0.020
埼玉県	0.67	0.436
千葉県	0.62	0.404
東京都	2.13	1.387
神奈川県	1.66	1.081
新潟県	0.06	0.039
富山県	0.10	0.065
石川県	0	0
福井県	0.10	0.065
山梨県	0	0
長野県	0	0
岐阜県	0.04	0.026
静岡県	0.05	0.033
愛知県	2.07	1.348
三重県	0	0
滋賀県	0	0
京都府	0.25	0.163
大阪府	0.26	0.169
兵庫県	0	0
奈良県	0.08	0.052
和歌山県	0.02	0.013
鳥取県	0	0
島根県	0	0
岡山県	0.06	0.039
広島県	0.64	0.417
山口県	0.86	0.560
徳島県	0	0
香川県	0	0
愛媛県	0.16	0.104
高知県	0	0
福岡県	0.06	0.039
佐賀県	0	0
長崎県	0	0
熊本県	0	0
大分県	0	0
宮崎県	0.05	0.033
鹿児島県	0	0
沖縄県	0.81	0.527

出所 (4)ハロンバンク推進協議会

(B) 非対象業種からの排出量

	都道府県別のハロン-1301の補充量 (t/年) (4)	ハロン-1301の排出量 (t/年) (6)=(4) × (2-2)/100
全国計	12.050	4.204
北海道	0.63	0.220
青森県	0	0
岩手県	0	0
宮城県	0.41	0.143
秋田県	0	0
山形県	0.06	0.021
福島県	0	0
茨城県	0	0
栃木県	0.17	0.059
群馬県	0.03	0.010
埼玉県	0.67	0.234
千葉県	0.62	0.216
東京都	2.13	0.743
神奈川県	1.66	0.579
新潟県	0.06	0.021
富山県	0.10	0.035
石川県	0	0
福井県	0.10	0.035
山梨県	0	0
長野県	0	0
岐阜県	0.04	0.014
静岡県	0.05	0.017
愛知県	2.07	0.722
三重県	0	0
滋賀県	0	0
京都府	0.25	0.087
大阪府	0.26	0.091
兵庫県	0	0
奈良県	0.08	0.028
和歌山県	0.02	0.007
鳥取県	0	0
島根県	0	0
岡山県	0.06	0.021
広島県	0.64	0.223
山口県	0.86	0.300
徳島県	0	0
香川県	0	0
愛媛県	0.16	0.056
高知県	0	0
福岡県	0.06	0.021
佐賀県	0	0
長崎県	0	0
熊本県	0	0
大分県	0	0
宮崎県	0.05	0.017
鹿児島県	0	0
沖縄県	0.81	0.283

出所 (4) ハロンバンク推進協議会

(C) 都道府県別の排出量

	対象業種からの ハロン-1301の排出量 (t/年) (5)	非対象業種からの ハロン-1301の排出量 (t/年) (6)	都道府県別の ハロン-1301の排出量 (t/年) (7)=(5) + (6)
全国計	7.846	4.204	12.050
北海道	0.410	0.220	0.63
青森県	0	0	0
岩手県	0	0	0
宮城県	0.267	0.143	0.41
秋田県	0	0	0
山形県	0.039	0.021	0.06
福島県	0	0	0
茨城県	0	0	0
栃木県	0.111	0.059	0.17
群馬県	0.020	0.010	0.03
埼玉県	0.436	0.234	0.67
千葉県	0.404	0.216	0.62
東京都	1.387	0.743	2.13
神奈川県	1.081	0.579	1.66
新潟県	0.039	0.021	0.06
富山県	0.065	0.035	0.10
石川県	0	0	0
福井県	0.065	0.035	0.10
山梨県	0	0	0
長野県	0	0	0
岐阜県	0.026	0.014	0.04
静岡県	0.033	0.017	0.05
愛知県	1.348	0.722	2.07
三重県	0	0	0
滋賀県	0	0	0
京都府	0.163	0.087	0.25
大阪府	0.169	0.091	0.26
兵庫県	0	0	0
奈良県	0.052	0.028	0.08
和歌山県	0.013	0.007	0.02
鳥取県	0	0	0
島根県	0	0	0
岡山県	0.039	0.021	0.06
広島県	0.417	0.223	0.64
山口県	0.560	0.300	0.86
徳島県	0	0	0
香川県	0	0	0
愛媛県	0.104	0.056	0.16
高知県	0	0	0
福岡県	0.039	0.021	0.06
佐賀県	0	0	0
長崎県	0	0	0
熊本県	0	0	0
大分県	0	0	0
宮崎県	0.033	0.017	0.05
鹿児島県	0	0	0
沖縄県	0.527	0.283	0.81

2. 消火設備からのハロン-1211 の環境中への排出

消火設備からのハロン-1211 の環境中への排出は、火災時の使用量自体は把握されていないことから、火災や誤放、いたずらなどによって消火剤が使用された後に補充されるものを対象とします。

ハロンバンク推進協議会では、ハロン-1211 の補充を求める事業者からの申請を受けた後、ハロン-1211 を保管している業者に対して供給の指示を出します。この補充に係る申請により、ハロンバンク推進協議会ではハロン-1211 の補充量を把握しています。

なお、ハロンバンク推進協議会は、平成5年に自治省消防庁と環境庁の指導の下、消火設備に係る製造者等関係団体により設立された民間団体で、ハロンを使用した消火設備や機器の設置場所、設置量に関するデータベースの作成と管理を自主的な取組として行っています。

排出量の推計式

本推計においては、当該年に消火設備に補充されたハロン-1211 の量を、環境中への排出量とします。

環境中への排出量 (t/年)	=	(A)年間のハロン-1211 の補充量 (t/年)
-------------------	---	------------------------------

排出量の推計式に用いる各種数情報の内容

(A)年間のハロン-1211 の補充量

年間のハロン-1211 の補充量については、ハロンバンク推進協議会により把握されていることから、本推計においては、ハロンバンク推進協議会の年間のハロン-1211 の補充量を使用します。

	平成14年度 (2002年度)
年間のハロン-1211の補充量 (t/年)	0

出所 ハロンバンク推進協議会

平成 14 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 14 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 14 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、0t となります。

	平成14年度 (2002年度)
ハロン-1211の全国の届け出られた排出量以外の排出量の推計 (t/年)	0

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

ここでは平成 14 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ことため、全国の算出事項毎の排出量もゼロとなります。

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

ここでは平成 14 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、都道府県別の算出事項毎の排出量もゼロとなります。

3. 消火設備からのハロン-2402 の環境中への排出

消火設備からのハロン-2402 の環境中への排出は、火災時の使用量自体は把握されていないことから、火災や誤放、いたずらなどによって消火剤が使用された後に補充されるものを対象とします。

ハロンバンク推進協議会では、ハロン-2402 の補充を求める事業者からの申請を受けた後、ハロン-2402 を保管している事業者に対して供給の指示を出します。この補充に係る申請により、ハロンバンク推進協議会ではハロン-2402 の補充量を把握しています。

なお、ハロンバンク推進協議会は、平成5年に自治省消防庁と環境庁の指導の下、消火設備に係る製造者等関係団体により設立された民間団体で、ハロンを使用した消火設備や機器の設置場所、設置量に関するデータベースの作成と管理を自主的な取組として行っています。

排出量の推計式

本推計においては当該年に消火設備に補充されたハロン-2402 の量を、環境中への排出量とします。

環境中への排出量 (t/年)	=	(A)年間のハロン-2402 の補充量 (t/年)
-------------------	---	------------------------------

排出量の推計式に用いる各種数値情報の内容

(A)年間のハロン-2402 の補充量

年間のハロン-2402 の補充量については、ハロンバンク推進協議会により把握されていることから、本推計においてはハロンバンク推進協議会の年間のハロン-2402 の補充量を使用します。

	平成14年度 (2002年度)
年間のハロン-2402の補充量 (t/年)	0

出所 ハロンバンク推進協議会

平成 14 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 14 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 14 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、0t となります。

	平成14年度 (2002年度)
ハロン-2402の全国の届け出られた排出量以外の排出量の推計 (t/年)	0

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

ここでは平成 14 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、全国の算出事項毎の排出量もゼロとなります。

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

ここでは平成 14 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、都道府県別の算出事項毎の排出量もゼロとなります。

12章 工業洗浄装置からのオゾン層破壊物質の環境中への排出

1. 工業洗浄装置からの HCFC-141b の環境中への排出

工業洗浄装置からの HCFC-141b の環境中への排出は、加工部品などの洗浄剤として使用されている HCFC-141b の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

「化学物質排出量等算出マニュアル(中小企業総合事業団ホームページ(<http://www.jasmec.go.jp/kankyo/index.htm>))の化学工業以外の工業編 15.産業洗浄工業 3.5 フッ素系洗浄剤の排出量、移動量の算出方法と算出事例」403 頁では、以下の式が成り立つとされています(同マニュアルでは、大気への排出量を求める式となっていますが、年間の取扱量は移動量と排出量の合計となる式に変形しています)。

洗浄剤 の年間 購入量	-	洗浄剤 の前年 度末在 庫量	-	洗浄剤 の当該 年度末 在庫量	=	廃棄物とし ての移動量 の合計	+	リサイクルのため 売却される廃棄物 (有価物)としての 移動量	+	公共下水道 への移動量	+	水域へ の排出 量	+	土壌への 排出量	+	大気へ の排出 量
						(移動量)			(排出量)							
(年間の取扱量)						(移動量)			(排出量)							

上記式で、公共下水道への移動量や水域への排出量については、水分離器により使用済みとなった洗浄剤が産業廃棄物として処理されると考え、公共下水道への移動量や水域への排出量をゼロとし、土壌への排出量についても、通常の使用では土壌への排出はないと考え、ゼロとします。大気への排出量と廃棄物としての移動量の合計、リサイクルのため売却される廃棄物(有価物)としての移動量の按分に関する知見はなく、年間取扱量の算定式における洗浄剤の前年度末在庫量と洗浄剤の当該年度末在庫量に関する一般的な数値情報もないため、洗浄剤の前年度末在庫量と洗浄剤の当該年度末在庫量は同量と考え、本推計においては、洗浄剤の年間購入量と大気への排出量は同量として推計します。但し、各事業者における洗浄剤の年間購入量に関する数値情報はないため、本推計においては、洗浄剤の年間購入量を、工業洗浄剤としての出荷量に置き換えて推計を行います。

これらのことから、本推計においては以下の推計式を用います。

環境中への排出量 (t/年)	=	(A)HCFC-141b の工業洗浄剤としての出荷量(t/年)
-------------------	---	---------------------------------

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A)HCFC-141b の工業洗淨剤としての出荷量

HCFC-141b の工業洗淨剤としての出荷量は、経済産業省が工業洗淨剤の製造・販売を行っている事業者に対して行った調査により推計した出荷量を、本推計においては、使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

	平成14年 (2002年)
HCFC-141bの工業洗淨剤としての出荷量(t/年)	2,587

出所 平成15年9月 経済産業省調査

平成 14 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 14 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 14 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、2,587.000tとなります。

	平成14年度 (2002年度)
HCFC-141bの全国の届け出られた排出量以外の排出量の推計(t/年) (1)	2,587.000

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 非対象業種(非対象業種)、家庭、移動体の 4 つをさします。

工業洗淨装置からの HCFC-141b の届け出られた排出量以外の排出量は、加工部品などの洗淨に工業洗淨剤を使用する主な業種が、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、工業洗淨剤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 14 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) (1)	2,587.000

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、工業洗剤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)の工業洗剤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14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

	工業洗剤を使用している 製造業の事業所数 (2)	工業洗剤を使用している 製造業の事業所数の割合 (%) (3)=(2)/(1)	HCFC-141bの排出量 (t/年) (4)=(1)×(3)/100
全国計	240,890	100	2,587,000
北海道	2,921	1.2	31.370
青森県	815	0.3	8.753
岩手県	1,396	0.6	14.992
宮城県	2,089	0.9	22.434
秋田県	1,155	0.5	12.404
山形県	2,497	1.0	26.816
福島県	3,333	1.4	35.794
茨城県	5,397	2.2	57.960
栃木県	4,776	2.0	51.291
群馬県	7,266	3.0	78.032
埼玉県	18,048	7.5	193.824
千葉県	5,236	2.2	56.231
東京都	29,580	12.3	317.670
神奈川県	14,976	6.2	160.832
新潟県	7,809	3.2	83.864
富山県	2,787	1.2	29.931
石川県	2,681	1.1	28.792
福井県	2,295	1.0	24.647
山梨県	2,169	0.9	23.294
長野県	7,806	3.2	83.831
岐阜県	5,918	2.5	63.555
静岡県	11,515	4.8	123.664
愛知県	21,586	9.0	231.819
三重県	3,760	1.6	40.380
滋賀県	2,433	1.0	26.129
京都府	4,369	1.8	46.920
大阪府	29,871	12.4	320.795
兵庫県	9,652	4.0	103.656
奈良県	1,047	0.4	11.244
和歌山県	885	0.4	9.504
鳥取県	680	0.3	7.303
島根県	706	0.3	7.582
岡山県	2,678	1.1	28.760
広島県	5,266	2.2	56.553
山口県	1,335	0.6	14.337
徳島県	674	0.3	7.238
香川県	1,319	0.5	14.165
愛媛県	1,483	0.6	15.926
高知県	733	0.3	7.872
福岡県	4,237	1.8	45.503
佐賀県	731	0.3	7.850
長崎県	986	0.4	10.589
熊本県	1,172	0.5	12.587
大分県	843	0.3	9.053
宮崎県	615	0.3	6.605
鹿児島県	858	0.4	9.214
沖縄県	506	0.2	5.434

出所 (2)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

2. 工業洗浄装置からの HCFC-225 の環境中への排出

工業洗浄装置からの HCFC-225 の環境中への排出は、加工部品などの洗浄剤として使用されている HCFC-225 の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

「化学物質排出量等算出マニュアル(中小企業総合事業団ホームページ(<http://www.jasmec.go.jp/kankyo/index.htm>))の化学工業以外の工業編 15.産業洗浄工業 3.5 フッ素系洗浄剤の排出量、移動量の算出方法と算出事例」403 頁では、以下の式が成り立つとされています(同マニュアルでは、大気への排出量を求める式となっていますが、年間の取扱量は移動量と排出量の合計となる式に変形しています)。

洗 浄 剤 の 年 間 購 入 量	+	洗 浄 剤 の 前 年 度 末 在 庫 量	-	洗 浄 剤 の 当 該 年 度 末 在 庫 量	=	廃 棄 物 と し て の 移 動 量 の 合 計	+	リ サ イ ク ル の た め 売 却 さ れ る 廃 棄 物 (有 価 物) と し て の 移 動 量	+	公 共 下 水 道 へ の 移 動 量	+	水 域 へ の 排 出 量	+	土 壌 へ の 排 出 量	+	大 気 へ の 排 出 量
(年間の取扱量)					(移動量)					(排出量)						

上記式で、公共下水道への移動量や水域への排出量については、水分離器により使用済みとなった洗浄剤が産業廃棄物として処理され则认为、公共下水道への移動量や水域への排出量をゼロとし、土壌への排出量についても、通常の使用では土壌への排出はないと认为、ゼロとします。大気への排出量と廃棄物としての移動量の合計、リサイクルのため売却される廃棄物(有価物)としての移動量の按分に関する知見はなく、年間取扱量の算定式における洗浄剤の前年度末在庫量と洗浄剤の当該年度末在庫量に関する一般的な数値情報もないため、洗浄剤の前年度末在庫量と洗浄剤の当該年度末在庫量は同量と认为、本推計においては、洗浄剤の年間購入量と大気への排出量は同量として推計します。但し、各事業者における洗浄剤の年間購入量に関する数値情報はないため、本推計においては、洗浄剤の年間購入量を、工業洗浄剤としての出荷量に置き換えて推計を行います。

これらのことから、本推計においては以下の推計式を用います。

環境中への排出量 (t/年)	=	(A)HCFC-225 の工業洗浄剤としての出荷量(t/年)
-------------------	---	--------------------------------

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A)HCFC-225 の工業洗浄剤としての出荷量

HCFC-225 の工業洗浄剤としての出荷量は、経済産業省が工業洗浄剤の製造・販売を行っている事業者に対して行った調査により推計した出荷量を、本推計においては、使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

	平成14年 (2002年)
HCFC-225の工業洗浄剤としての出荷量(t/年)	1,120

出所 平成15年9月 経済産業省調査

平成 14 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 14 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 14 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、1,120.000tとなります。

		平成14年度 (2002年度)
HCFC-225全国の届け出られた排出量以外の排出量の推計 (t/年)	(1)	1,120.000

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 非対象業種(非対象業種)、家庭、移動体の 4 つをさします。

工業洗浄装置からの HCFC-225 の届け出られた排出量以外の排出量は、加工部品などの洗浄に工業洗浄剤を使用する主な業種が、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、工業洗浄剤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 14 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)	(1)	1,120.000

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、工業洗浄剤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)の工業洗浄剤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 14 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

	工業洗淨剤を使用している 製造業の事業所数 (2)	工業洗淨剤を使用している 製造業の事業所数の割合 (%) (3)=(2)/ (2)	HCFC-225の排出量 (t/年) (4)=(1)×(3)/100
全国計	240,890	100	1,120,000
北海道	2,921	1.2	13.581
青森県	815	0.3	3.789
岩手県	1,396	0.6	6.491
宮城県	2,089	0.9	9.713
秋田県	1,155	0.5	5.370
山形県	2,497	1.0	11.610
福島県	3,333	1.4	15.497
茨城県	5,397	2.2	25.093
栃木県	4,776	2.0	22.206
群馬県	7,266	3.0	33.783
埼玉県	18,048	7.5	83.913
千葉県	5,236	2.2	24.344
東京都	29,580	12.3	137.530
神奈川県	14,976	6.2	69.630
新潟県	7,809	3.2	36.307
富山県	2,787	1.2	12.958
石川県	2,681	1.1	12.465
福井県	2,295	1.0	10.670
山梨県	2,169	0.9	10.085
長野県	7,806	3.2	36.293
岐阜県	5,918	2.5	27.515
静岡県	11,515	4.8	53.538
愛知県	21,586	9.0	100.362
三重県	3,760	1.6	17.482
滋賀県	2,433	1.0	11.312
京都府	4,369	1.8	20.313
大阪府	29,871	12.4	138.883
兵庫県	9,652	4.0	44.876
奈良県	1,047	0.4	4.868
和歌山県	885	0.4	4.115
鳥取県	680	0.3	3.162
島根県	706	0.3	3.282
岡山県	2,678	1.1	12.451
広島県	5,266	2.2	24.484
山口県	1,335	0.6	6.207
徳島県	674	0.3	3.134
香川県	1,319	0.5	6.133
愛媛県	1,483	0.6	6.895
高知県	733	0.3	3.408
福岡県	4,237	1.8	19.700
佐賀県	731	0.3	3.399
長崎県	986	0.4	4.584
熊本県	1,172	0.5	5.449
大分県	843	0.3	3.919
宮崎県	615	0.3	2.859
鹿児島県	858	0.4	3.989
沖縄県	506	0.2	2.353

出所 (2) 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

3. 工業洗浄装置からの HCFC-123 の環境中への排出

工業洗浄装置からの HCFC-123 の環境中への排出は、加工部品などの洗浄剤として使用されている HCFC-123 の環境中への排出を対象とします。

排出量の推計式

「化学物質排出量等算出マニュアル(中小企業総合事業団ホームページ(<http://www.jasmec.go.jp/kankyo/index.htm>))の化学工業以外の工業編 15.産業洗浄工業 3.5 フッ素系洗浄剤の排出量、移動量の算出方法と算出事例」403 頁では、以下の式が成り立つとされています(同マニュアルでは、大気への排出量を求める式となっていますが、年間の取扱量は移動量と排出量の合計となる式に変形しています)。

洗浄剤 の年間 購入量	+	洗浄剤 の前年 度末在 庫量	-	洗浄剤 の当該 年度末 在庫量	=	廃棄物とし ての移動 量の合計	+	リサイクルのた め売却される廃 棄物(有価物)と しての移動量	+	公共下水道への移 動量	+	水域への 排出量	+	土壌への排 出量	+	大気への排 出量
(年間の取扱量)					(移動量)					(排出量)						

上記式で、公共下水道への移動量や水域への排出量については、水分離器により使用済みとなった洗浄剤が産業廃棄物として処理されると考え、公共下水道への移動量や水域への排出量をゼロとし、土壌への排出量についても、通常の使用では土壌への排出はないと考え、ゼロとします。大気への排出量と廃棄物としての移動量の合計、リサイクルのため売却される廃棄物(有価物)としての移動量の按分に関する知見はなく、年間取扱量の算定式における洗浄剤の前年度末在庫量と洗浄剤の当該年度末在庫量に関する一般的な数値情報もないため、洗浄剤の前年度末在庫量と洗浄剤の当該年度末在庫量は同量と考え、本推計においては、洗浄剤の年間購入量と大気への排出量は同量として推計します。但し、各事業者における洗浄剤の年間購入量に関する数値情報はないため、本推計においては、洗浄剤の年間購入量を、工業洗浄剤としての出荷量に置き換えて推計を行います。

これらのことから、本推計においては以下の推計式を用います。

環境中への排出量 (t/年)	=	(A)HCFC-123 の工業洗浄剤としての出荷量(t/年)
-------------------	---	--------------------------------

排出量の推計式に用いる各種数値情報

(A)HCFC-123 の工業洗浄剤としての出荷量

HCFC-123 の工業洗浄剤としての出荷量は、経済産業省が工業洗浄剤の製造・販売を行っている事業者に対して行った調査により推計した出荷量を、本推計においては、使用します。なお、数値情報は暦年となっています。

	平成14年 (2002年)
HCFC-123の工業洗浄剤としての出荷量(t/年)	0

出所 平成15年9月 経済産業省調査

平成 14 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 14 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 14 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、0t となります。

	平成14年度 (2002年度)
HCFC-123の届け出られた排出量以外の排出量(t/年)	0

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

ここでは平成 14 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、全国の算出事項毎の排出量もゼロとなります。

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

ここでは平成 14 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。