

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15年度 (2003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) | 5.5 |

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15年度の数値は、平成14年10月から平成15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15年度 (2003年度) |
| 平均冷媒充填量(kg/台) | 515.7 |

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15年度 (2003年度) |
| 環境中への排出割合(%/年) | 1.4 |

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

平成 15 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 15 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 15 年度の全国の届け出られた排出量以外の排出量を推計し、39.709t 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 | 5.5 | 515.7 | 1.4 | 39.709 |

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

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 15 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)」 | 723,812,464 | 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)」 | 146,346,671 | 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) | 723,812,464 | 14,729,662 | 45,428,382 | 177,225,060 | 546,587,404 |
| 「病院・ホテル(非木造)」(b) | 146,346,671 | - | - | - | 146,346,671 |
| 合計 (c)=(a)+(b) | - | - | - | 177,225,060 | 692,934,075 |
| 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 | 39.709 | 8.088 | 31.621 |

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 15 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 | 177.2 | 100 | 8.088 |
| 北海道 | 7.3 | 4.1 | 0.334 |
| 青森県 | 1.4 | 0.8 | 0.065 |
| 岩手県 | 1.4 | 0.8 | 0.064 |
| 宮城県 | 3.0 | 1.7 | 0.139 |
| 秋田県 | 1.2 | 0.7 | 0.055 |
| 山形県 | 1.3 | 0.8 | 0.061 |
| 福島県 | 2.5 | 1.4 | 0.113 |
| 茨城県 | 3.6 | 2.1 | 0.166 |
| 栃木県 | 2.6 | 1.5 | 0.119 |
| 群馬県 | 2.7 | 1.5 | 0.121 |
| 埼玉県 | 6.1 | 3.5 | 0.279 |
| 千葉県 | 6.6 | 3.7 | 0.300 |
| 東京都 | 28.2 | 15.9 | 1.287 |
| 神奈川県 | 10.7 | 6.0 | 0.487 |
| 新潟県 | 3.3 | 1.9 | 0.150 |
| 富山県 | 1.9 | 1.1 | 0.086 |
| 石川県 | 1.8 | 1.0 | 0.082 |
| 福井県 | 1.2 | 0.7 | 0.054 |
| 山梨県 | 1.1 | 0.6 | 0.051 |
| 長野県 | 3.1 | 1.7 | 0.140 |
| 岐阜県 | 2.8 | 1.6 | 0.127 |
| 静岡県 | 5.1 | 2.9 | 0.232 |
| 愛知県 | 11.0 | 6.2 | 0.501 |
| 三重県 | 2.6 | 1.4 | 0.117 |
| 滋賀県 | 1.8 | 1.0 | 0.082 |
| 京都府 | 3.6 | 2.1 | 0.166 |
| 大阪府 | 15.7 | 8.9 | 0.717 |
| 兵庫県 | 6.8 | 3.8 | 0.311 |
| 奈良県 | 1.3 | 0.7 | 0.057 |
| 和歌山県 | 1.2 | 0.7 | 0.055 |
| 鳥取県 | 0.8 | 0.4 | 0.036 |
| 島根県 | 0.9 | 0.5 | 0.039 |
| 岡山県 | 2.6 | 1.5 | 0.119 |
| 広島県 | 4.0 | 2.3 | 0.182 |
| 山口県 | 2.0 | 1.1 | 0.092 |
| 徳島県 | 1.1 | 0.6 | 0.050 |
| 香川県 | 1.6 | 0.9 | 0.075 |
| 愛媛県 | 1.9 | 1.1 | 0.085 |
| 高知県 | 0.9 | 0.5 | 0.041 |
| 福岡県 | 7.1 | 4.0 | 0.326 |
| 佐賀県 | 1.0 | 0.6 | 0.046 |
| 長崎県 | 1.6 | 0.9 | 0.075 |
| 熊本県 | 2.1 | 1.2 | 0.095 |
| 大分県 | 1.7 | 1.0 | 0.079 |
| 宮崎県 | 1.4 | 0.8 | 0.062 |
| 鹿児島県 | 1.9 | 1.1 | 0.087 |
| 沖縄県 | 1.7 | 1.0 | 0.080 |

(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 | 都道府県別の 算出事項毎の割合 | CFC-11の排出量 |
|------|---------------------|------------------------|-------------------------------|
| | (百万㎡) (15) | (%) (16)=(15)/ (15) | (t/年) (17)=(11) × (16)/100 |
| 全国計 | 692.9 | 100 | 31.621 |
| 北海道 | 32.4 | 4.7 | 1.480 |
| 青森県 | 5.9 | 0.9 | 0.271 |
| 岩手県 | 6.1 | 0.9 | 0.278 |
| 宮城県 | 12.0 | 1.7 | 0.549 |
| 秋田県 | 4.9 | 0.7 | 0.225 |
| 山形県 | 5.7 | 0.8 | 0.262 |
| 福島県 | 10.7 | 1.5 | 0.487 |
| 茨城県 | 13.7 | 2.0 | 0.623 |
| 栃木県 | 11.0 | 1.6 | 0.503 |
| 群馬県 | 11.0 | 1.6 | 0.500 |
| 埼玉県 | 22.1 | 3.2 | 1.007 |
| 千葉県 | 24.8 | 3.6 | 1.131 |
| 東京都 | 96.3 | 13.9 | 4.396 |
| 神奈川県 | 38.6 | 5.6 | 1.764 |
| 新潟県 | 13.7 | 2.0 | 0.623 |
| 富山県 | 7.3 | 1.1 | 0.334 |
| 石川県 | 8.0 | 1.2 | 0.367 |
| 福井県 | 4.9 | 0.7 | 0.223 |
| 山梨県 | 5.1 | 0.7 | 0.231 |
| 長野県 | 14.8 | 2.1 | 0.677 |
| 岐阜県 | 11.0 | 1.6 | 0.500 |
| 静岡県 | 22.3 | 3.2 | 1.015 |
| 愛知県 | 40.1 | 5.8 | 1.831 |
| 三重県 | 10.8 | 1.6 | 0.491 |
| 滋賀県 | 7.0 | 1.0 | 0.317 |
| 京都府 | 14.1 | 2.0 | 0.641 |
| 大阪府 | 55.8 | 8.0 | 2.545 |
| 兵庫県 | 26.2 | 3.8 | 1.194 |
| 奈良県 | 4.9 | 0.7 | 0.221 |
| 和歌山県 | 5.3 | 0.8 | 0.243 |
| 鳥取県 | 3.5 | 0.5 | 0.158 |
| 島根県 | 3.5 | 0.5 | 0.159 |
| 岡山県 | 10.5 | 1.5 | 0.477 |
| 広島県 | 15.6 | 2.2 | 0.711 |
| 山口県 | 8.4 | 1.2 | 0.384 |
| 徳島県 | 4.7 | 0.7 | 0.216 |
| 香川県 | 6.6 | 1.0 | 0.303 |
| 愛媛県 | 7.9 | 1.1 | 0.359 |
| 高知県 | 4.2 | 0.6 | 0.191 |
| 福岡県 | 28.7 | 4.1 | 1.310 |
| 佐賀県 | 4.4 | 0.6 | 0.200 |
| 長崎県 | 7.7 | 1.1 | 0.352 |
| 熊本県 | 9.6 | 1.4 | 0.440 |
| 大分県 | 7.8 | 1.1 | 0.358 |
| 宮崎県 | 6.3 | 0.9 | 0.286 |
| 鹿児島県 | 9.1 | 1.3 | 0.416 |
| 沖縄県 | 8.1 | 1.2 | 0.369 |

(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 | 8.088 | 31.621 | 39.709 |
| 北海道 | 0.334 | 1.480 | 1.813 |
| 青森県 | 0.065 | 0.271 | 0.336 |
| 岩手県 | 0.064 | 0.278 | 0.342 |
| 宮城県 | 0.139 | 0.549 | 0.688 |
| 秋田県 | 0.055 | 0.225 | 0.280 |
| 山形県 | 0.061 | 0.262 | 0.323 |
| 福島県 | 0.113 | 0.487 | 0.600 |
| 茨城県 | 0.166 | 0.623 | 0.789 |
| 栃木県 | 0.119 | 0.503 | 0.622 |
| 群馬県 | 0.121 | 0.500 | 0.621 |
| 埼玉県 | 0.279 | 1.007 | 1.287 |
| 千葉県 | 0.300 | 1.131 | 1.430 |
| 東京都 | 1.287 | 4.396 | 5.683 |
| 神奈川県 | 0.487 | 1.764 | 2.251 |
| 新潟県 | 0.150 | 0.623 | 0.774 |
| 富山県 | 0.086 | 0.334 | 0.419 |
| 石川県 | 0.082 | 0.367 | 0.449 |
| 福井県 | 0.054 | 0.223 | 0.277 |
| 山梨県 | 0.051 | 0.231 | 0.282 |
| 長野県 | 0.140 | 0.677 | 0.817 |
| 岐阜県 | 0.127 | 0.500 | 0.627 |
| 静岡県 | 0.232 | 1.015 | 1.247 |
| 愛知県 | 0.501 | 1.831 | 2.332 |
| 三重県 | 0.117 | 0.491 | 0.608 |
| 滋賀県 | 0.082 | 0.317 | 0.400 |
| 京都府 | 0.166 | 0.641 | 0.807 |
| 大阪府 | 0.717 | 2.545 | 3.262 |
| 兵庫県 | 0.311 | 1.194 | 1.506 |
| 奈良県 | 0.057 | 0.221 | 0.279 |
| 和歌山県 | 0.055 | 0.243 | 0.298 |
| 鳥取県 | 0.036 | 0.158 | 0.194 |
| 島根県 | 0.039 | 0.159 | 0.198 |
| 岡山県 | 0.119 | 0.477 | 0.596 |
| 広島県 | 0.182 | 0.711 | 0.893 |
| 山口県 | 0.092 | 0.384 | 0.477 |
| 徳島県 | 0.050 | 0.216 | 0.266 |
| 香川県 | 0.075 | 0.303 | 0.378 |
| 愛媛県 | 0.085 | 0.359 | 0.444 |
| 高知県 | 0.041 | 0.191 | 0.232 |
| 福岡県 | 0.326 | 1.310 | 1.636 |
| 佐賀県 | 0.046 | 0.200 | 0.245 |
| 長崎県 | 0.075 | 0.352 | 0.426 |
| 熊本県 | 0.095 | 0.440 | 0.535 |
| 大分県 | 0.079 | 0.358 | 0.437 |
| 宮崎県 | 0.062 | 0.286 | 0.347 |
| 鹿児島県 | 0.087 | 0.416 | 0.504 |
| 沖縄県 | 0.080 | 0.369 | 0.448 |

(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

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

(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15年度 (2003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) | 0.55 |

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15年度の数値は、平成14年10月から平成15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15年度 (2003年度) |
| 平均冷媒充填量(kg/台) | 516.0 |

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15年度 (2003年度) |
|--------------------------|--------------------|
| 第一種特定製品からのCFCの回収量(t) (1) | 337.740 |

出所 平成15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15年度 (2003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) | 0.55 | |
| 平均冷媒充填量(kg/台) (CFC-11冷媒使用機器) (3) | 516.0 | |
| 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) | 0.08 |
| | 中型冷凍機 (5) | 44.6 |
| | 小型冷凍機 (6) | 491.9 |
| 平均冷媒充填量(kg/台) (CFC-12冷媒使用機器) | 大型冷凍機 (7) | 508.5 |
| | 中型冷凍機 (8) | 2.5 |
| | 小型冷凍機 (9) | 0.27 |
| 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) | 36.8 |
| | 小型冷凍機 (11) | 121.6 |
| 平均冷媒充填量(kg/台) (R-502冷媒使用機器) | 中型冷凍機 (12) | 7.9 |
| | 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) | 1,054.073 | |

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15年度 (2003年度) |
| 第一種特定製品からのCFCの回収量(t) | (1) | 337.740 |
| 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) | 1,054.073 |
| 環境中への排出割合(%) (15)=(1 - (1)/(14)) × 100 | | 68.0 |

平成 15 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 15 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 15 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、192.866t 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 | 0.55 | 516.0 | 68.0 | 192.866 |

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

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ると考え、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 15 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)」 | 723,812,464 | 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)」 | 146,346,671 | 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) | 723,812,464 | 14,729,662 | 45,428,382 | 177,225,060 | 546,587,404 |
| 「病院・ホテル(非木造)」(b) | 146,346,671 | - | - | - | 146,346,671 |
| 合計 (c)=(a)+(b) | - | - | - | 177,225,060 | 692,934,075 |
| 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 | 192.866 | 39.281 | 153.585 |

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 15 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 | 177.2 | 100 | 39,281 |
| 北海道 | 7.3 | 4.1 | 1,620 |
| 青森県 | 1.4 | 0.8 | 0,314 |
| 岩手県 | 1.4 | 0.8 | 0,311 |
| 宮城県 | 3.0 | 1.7 | 0,674 |
| 秋田県 | 1.2 | 0.7 | 0,265 |
| 山形県 | 1.3 | 0.8 | 0,298 |
| 福島県 | 2.5 | 1.4 | 0,547 |
| 茨城県 | 3.6 | 2.1 | 0,807 |
| 栃木県 | 2.6 | 1.5 | 0,578 |
| 群馬県 | 2.7 | 1.5 | 0,588 |
| 埼玉県 | 6.1 | 3.5 | 1,357 |
| 千葉県 | 6.6 | 3.7 | 1,455 |
| 東京都 | 28.2 | 15.9 | 6,253 |
| 神奈川県 | 10.7 | 6.0 | 2,367 |
| 新潟県 | 3.3 | 1.9 | 0,731 |
| 富山県 | 1.9 | 1.1 | 0,417 |
| 石川県 | 1.8 | 1.0 | 0,400 |
| 福井県 | 1.2 | 0.7 | 0,262 |
| 山梨県 | 1.1 | 0.6 | 0,249 |
| 長野県 | 3.1 | 1.7 | 0,678 |
| 岐阜県 | 2.8 | 1.6 | 0,615 |
| 静岡県 | 5.1 | 2.9 | 1,127 |
| 愛知県 | 11.0 | 6.2 | 2,434 |
| 三重県 | 2.6 | 1.4 | 0,568 |
| 滋賀県 | 1.8 | 1.0 | 0,401 |
| 京都府 | 3.6 | 2.1 | 0,807 |
| 大阪府 | 15.7 | 8.9 | 3,484 |
| 兵庫県 | 6.8 | 3.8 | 1,511 |
| 奈良県 | 1.3 | 0.7 | 0,278 |
| 和歌山県 | 1.2 | 0.7 | 0,268 |
| 鳥取県 | 0.8 | 0.4 | 0,175 |
| 島根県 | 0.9 | 0.5 | 0,190 |
| 岡山県 | 2.6 | 1.5 | 0,579 |
| 広島県 | 4.0 | 2.3 | 0,884 |
| 山口県 | 2.0 | 1.1 | 0,449 |
| 徳島県 | 1.1 | 0.6 | 0,245 |
| 香川県 | 1.6 | 0.9 | 0,363 |
| 愛媛県 | 1.9 | 1.1 | 0,413 |
| 高知県 | 0.9 | 0.5 | 0,199 |
| 福岡県 | 7.1 | 4.0 | 1,581 |
| 佐賀県 | 1.0 | 0.6 | 0,223 |
| 長崎県 | 1.6 | 0.9 | 0,362 |
| 熊本県 | 2.1 | 1.2 | 0,460 |
| 大分県 | 1.7 | 1.0 | 0,385 |
| 宮崎県 | 1.4 | 0.8 | 0,301 |
| 鹿児島県 | 1.9 | 1.1 | 0,424 |
| 沖縄県 | 1.7 | 1.0 | 0,387 |

(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) (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 | 692.9 | 100 | 153.585 |
| 北海道 | 32.4 | 4.7 | 7.188 |
| 青森県 | 5.9 | 0.9 | 1.318 |
| 岩手県 | 6.1 | 0.9 | 1.352 |
| 宮城県 | 12.0 | 1.7 | 2.667 |
| 秋田県 | 4.9 | 0.7 | 1.094 |
| 山形県 | 5.7 | 0.8 | 1.273 |
| 福島県 | 10.7 | 1.5 | 2.366 |
| 茨城県 | 13.7 | 2.0 | 3.026 |
| 栃木県 | 11.0 | 1.6 | 2.445 |
| 群馬県 | 11.0 | 1.6 | 2.429 |
| 埼玉県 | 22.1 | 3.2 | 4.892 |
| 千葉県 | 24.8 | 3.6 | 5.492 |
| 東京都 | 96.3 | 13.9 | 21.351 |
| 神奈川県 | 38.6 | 5.6 | 8.565 |
| 新潟県 | 13.7 | 2.0 | 3.026 |
| 富山県 | 7.3 | 1.1 | 1.620 |
| 石川県 | 8.0 | 1.2 | 1.782 |
| 福井県 | 4.9 | 0.7 | 1.085 |
| 山梨県 | 5.1 | 0.7 | 1.121 |
| 長野県 | 14.8 | 2.1 | 3.288 |
| 岐阜県 | 11.0 | 1.6 | 2.430 |
| 静岡県 | 22.3 | 3.2 | 4.932 |
| 愛知県 | 40.1 | 5.8 | 8.894 |
| 三重県 | 10.8 | 1.6 | 2.387 |
| 滋賀県 | 7.0 | 1.0 | 1.540 |
| 京都府 | 14.1 | 2.0 | 3.115 |
| 大阪府 | 55.8 | 8.0 | 12.361 |
| 兵庫県 | 26.2 | 3.8 | 5.802 |
| 奈良県 | 4.9 | 0.7 | 1.076 |
| 和歌山県 | 5.3 | 0.8 | 1.181 |
| 鳥取県 | 3.5 | 0.5 | 0.768 |
| 島根県 | 3.5 | 0.5 | 0.774 |
| 岡山県 | 10.5 | 1.5 | 2.316 |
| 広島県 | 15.6 | 2.2 | 3.454 |
| 山口県 | 8.4 | 1.2 | 1.867 |
| 徳島県 | 4.7 | 0.7 | 1.049 |
| 香川県 | 6.6 | 1.0 | 1.471 |
| 愛媛県 | 7.9 | 1.1 | 1.743 |
| 高知県 | 4.2 | 0.6 | 0.927 |
| 福岡県 | 28.7 | 4.1 | 6.365 |
| 佐賀県 | 4.4 | 0.6 | 0.969 |
| 長崎県 | 7.7 | 1.1 | 1.708 |
| 熊本県 | 9.6 | 1.4 | 2.137 |
| 大分県 | 7.8 | 1.1 | 1.740 |
| 宮崎県 | 6.3 | 0.9 | 1.387 |
| 鹿児島県 | 9.1 | 1.3 | 2.022 |
| 沖縄県 | 8.1 | 1.2 | 1.790 |

(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 | 39.281 | 153.585 | 192.866 |
| 北海道 | 1.620 | 7.188 | 8.808 |
| 青森県 | 0.314 | 1.318 | 1.632 |
| 岩手県 | 0.311 | 1.352 | 1.663 |
| 宮城県 | 0.674 | 2.667 | 3.341 |
| 秋田県 | 0.265 | 1.094 | 1.359 |
| 山形県 | 0.298 | 1.273 | 1.570 |
| 福島県 | 0.547 | 2.366 | 2.912 |
| 茨城県 | 0.807 | 3.026 | 3.834 |
| 栃木県 | 0.578 | 2.445 | 3.023 |
| 群馬県 | 0.588 | 2.429 | 3.018 |
| 埼玉県 | 1.357 | 4.892 | 6.249 |
| 千葉県 | 1.455 | 5.492 | 6.946 |
| 東京都 | 6.253 | 21.351 | 27.604 |
| 神奈川県 | 2.367 | 8.565 | 10.933 |
| 新潟県 | 0.731 | 3.026 | 3.757 |
| 富山県 | 0.417 | 1.620 | 2.037 |
| 石川県 | 0.400 | 1.782 | 2.182 |
| 福井県 | 0.262 | 1.085 | 1.347 |
| 山梨県 | 0.249 | 1.121 | 1.370 |
| 長野県 | 0.678 | 3.288 | 3.966 |
| 岐阜県 | 0.615 | 2.430 | 3.044 |
| 静岡県 | 1.127 | 4.932 | 6.058 |
| 愛知県 | 2.434 | 8.894 | 11.328 |
| 三重県 | 0.568 | 2.387 | 2.955 |
| 滋賀県 | 0.401 | 1.540 | 1.941 |
| 京都府 | 0.807 | 3.115 | 3.921 |
| 大阪府 | 3.484 | 12.361 | 15.845 |
| 兵庫県 | 1.511 | 5.802 | 7.313 |
| 奈良県 | 0.278 | 1.076 | 1.354 |
| 和歌山県 | 0.268 | 1.181 | 1.449 |
| 鳥取県 | 0.175 | 0.768 | 0.943 |
| 島根県 | 0.190 | 0.774 | 0.964 |
| 岡山県 | 0.579 | 2.316 | 2.895 |
| 広島県 | 0.884 | 3.454 | 4.338 |
| 山口県 | 0.449 | 1.867 | 2.316 |
| 徳島県 | 0.245 | 1.049 | 1.293 |
| 香川県 | 0.363 | 1.471 | 1.834 |
| 愛媛県 | 0.413 | 1.743 | 2.156 |
| 高知県 | 0.199 | 0.927 | 1.126 |
| 福岡県 | 1.581 | 6.365 | 7.946 |
| 佐賀県 | 0.223 | 0.969 | 1.192 |
| 長崎県 | 0.362 | 1.708 | 2.070 |
| 熊本県 | 0.460 | 2.137 | 2.597 |
| 大分県 | 0.385 | 1.740 | 2.125 |
| 宮崎県 | 0.301 | 1.387 | 1.688 |
| 鹿児島県 | 0.424 | 2.022 | 2.447 |
| 沖縄県 | 0.387 | 1.790 | 2.177 |

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

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

(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15年度 (2003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 | 0.96 |
| | 中型冷凍機 | 51.5 |
| | 小型冷凍機 | 1,557.7 |

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15年度の数値は、平成14年10月から平成15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15年度 (2003年度) |
|---------------|-------|--------------------|
| 平均冷媒充填量(kg/台) | 大型冷凍機 | 494.9 |
| | 中型冷凍機 | 2.5 |
| | 小型冷凍機 | 0.25 |

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15年度 (2003年度) |
|-----------|-------|--------------------|
| 環境中への排出割合 | 大型冷凍機 | 1.2 |
| | 中型冷凍機 | 2.3 |
| | 小型冷凍機 | 0.02 |

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

平成15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15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15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5.701t、中型冷凍機からは2.961t、小型冷凍機からは0.078t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 | 0.96 | 494.9 | 1.2 | 5.701 |
| 中型冷凍機 | 51.5 | 2.5 | 2.3 | 2.961 |
| 小型冷凍機 | 1,557.7 | 0.25 | 0.02 | 0.078 |

(4)=(1)×1,000×(2)/1,000×(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 | 5.701 | 5.701 (5) | - |
| 中型冷凍機 | 2.961 | - | 2.961 (6) |
| 小型冷凍機 | 0.078 | - | 0.078 (7) |
| 合計 | 8.740 | 5.701 | 3.039 |

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 | 5.701 |
| 北海道 | 4,031 | 5.2 | 0.297 |
| 青森県 | 897 | 1.2 | 0.066 |
| 岩手県 | 1,113 | 1.4 | 0.082 |
| 宮城県 | 1,827 | 2.4 | 0.135 |
| 秋田県 | 845 | 1.1 | 0.062 |
| 山形県 | 967 | 1.3 | 0.071 |
| 福島県 | 1,378 | 1.8 | 0.102 |
| 茨城県 | 2,005 | 2.6 | 0.148 |
| 栃木県 | 1,115 | 1.4 | 0.082 |
| 群馬県 | 1,277 | 1.7 | 0.094 |
| 埼玉県 | 3,254 | 4.2 | 0.240 |
| 千葉県 | 2,743 | 3.5 | 0.202 |
| 東京都 | 5,272 | 6.8 | 0.389 |
| 神奈川県 | 2,716 | 3.5 | 0.200 |
| 新潟県 | 1,642 | 2.1 | 0.121 |
| 富山県 | 971 | 1.3 | 0.072 |
| 石川県 | 857 | 1.1 | 0.063 |
| 福井県 | 705 | 0.9 | 0.052 |
| 山梨県 | 488 | 0.6 | 0.036 |
| 長野県 | 1,583 | 2.0 | 0.117 |
| 岐阜県 | 1,435 | 1.9 | 0.106 |
| 静岡県 | 3,336 | 4.3 | 0.246 |
| 愛知県 | 4,146 | 5.4 | 0.306 |
| 三重県 | 1,370 | 1.8 | 0.101 |
| 滋賀県 | 709 | 0.9 | 0.052 |
| 京都府 | 1,565 | 2.0 | 0.115 |
| 大阪府 | 4,875 | 6.3 | 0.359 |
| 兵庫県 | 3,677 | 4.8 | 0.271 |
| 奈良県 | 668 | 0.9 | 0.049 |
| 和歌山県 | 902 | 1.2 | 0.067 |
| 鳥取県 | 440 | 0.6 | 0.032 |
| 島根県 | 701 | 0.9 | 0.052 |
| 岡山県 | 1,095 | 1.4 | 0.081 |
| 広島県 | 1,727 | 2.2 | 0.127 |
| 山口県 | 1,190 | 1.5 | 0.088 |
| 徳島県 | 759 | 1.0 | 0.056 |
| 香川県 | 1,210 | 1.6 | 0.089 |
| 愛媛県 | 1,186 | 1.5 | 0.087 |
| 高知県 | 634 | 0.8 | 0.047 |
| 福岡県 | 2,613 | 3.4 | 0.193 |
| 佐賀県 | 746 | 1.0 | 0.055 |
| 長崎県 | 1,622 | 2.1 | 0.120 |
| 熊本県 | 1,116 | 1.4 | 0.082 |
| 大分県 | 789 | 1.0 | 0.058 |
| 宮崎県 | 804 | 1.0 | 0.059 |
| 鹿児島県 | 1,509 | 2.0 | 0.111 |
| 沖縄県 | 806 | 1.0 | 0.059 |

(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 | 2.961 |
| 北海道 | 22,807 | 3.9 | 0.116 |
| 青森県 | 9,083 | 1.6 | 0.046 |
| 岩手県 | 8,119 | 1.4 | 0.041 |
| 宮城県 | 12,320 | 2.1 | 0.063 |
| 秋田県 | 7,796 | 1.3 | 0.040 |
| 山形県 | 7,641 | 1.3 | 0.039 |
| 福島県 | 11,403 | 2.0 | 0.058 |
| 茨城県 | 13,272 | 2.3 | 0.067 |
| 栃木県 | 9,641 | 1.7 | 0.049 |
| 群馬県 | 9,411 | 1.6 | 0.048 |
| 埼玉県 | 22,662 | 3.9 | 0.115 |
| 千葉県 | 20,090 | 3.4 | 0.102 |
| 東京都 | 54,413 | 9.3 | 0.276 |
| 神奈川県 | 27,783 | 4.8 | 0.141 |
| 新潟県 | 13,486 | 2.3 | 0.069 |
| 富山県 | 5,956 | 1.0 | 0.030 |
| 石川県 | 6,143 | 1.1 | 0.031 |
| 福井県 | 4,468 | 0.8 | 0.023 |
| 山梨県 | 4,776 | 0.8 | 0.024 |
| 長野県 | 9,692 | 1.7 | 0.049 |
| 岐阜県 | 8,941 | 1.5 | 0.045 |
| 静岡県 | 18,998 | 3.3 | 0.097 |
| 愛知県 | 27,228 | 4.7 | 0.138 |
| 三重県 | 8,514 | 1.5 | 0.043 |
| 滋賀県 | 5,163 | 0.9 | 0.026 |
| 京都府 | 12,830 | 2.2 | 0.065 |
| 大阪府 | 38,035 | 6.5 | 0.193 |
| 兵庫県 | 23,171 | 4.0 | 0.118 |
| 奈良県 | 5,116 | 0.9 | 0.026 |
| 和歌山県 | 6,385 | 1.1 | 0.032 |
| 鳥取県 | 2,808 | 0.5 | 0.014 |
| 島根県 | 4,770 | 0.8 | 0.024 |
| 岡山県 | 8,903 | 1.5 | 0.045 |
| 広島県 | 12,530 | 2.2 | 0.064 |
| 山口県 | 8,800 | 1.5 | 0.045 |
| 徳島県 | 5,108 | 0.9 | 0.026 |
| 香川県 | 5,095 | 0.9 | 0.026 |
| 愛媛県 | 8,576 | 1.5 | 0.044 |
| 高知県 | 5,651 | 1.0 | 0.029 |
| 福岡県 | 25,643 | 4.4 | 0.130 |
| 佐賀県 | 5,160 | 0.9 | 0.026 |
| 長崎県 | 9,999 | 1.7 | 0.051 |
| 熊本県 | 10,554 | 1.8 | 0.054 |
| 大分県 | 7,553 | 1.3 | 0.038 |
| 宮崎県 | 6,644 | 1.1 | 0.034 |
| 鹿児島県 | 11,332 | 1.9 | 0.058 |
| 沖縄県 | 8,301 | 1.4 | 0.042 |

(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 | 0.078 |
| 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 | 0.002 |
| 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 | 0.003 |
| 東京都 | 113,280 | 11.0 | 0.009 |
| 神奈川県 | 51,319 | 5.0 | 0.004 |
| 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 | 0.001 |
| 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 | 0.005 |
| 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 | 0.006 |
| 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 | 0.001 |
| 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 | 0.003 |
| 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 |

(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 | 2.961 | 0.078 | 3.039 |
| 北海道 | 0.116 | 0.003 | 0.119 |
| 青森県 | 0.046 | 0.001 | 0.047 |
| 岩手県 | 0.041 | 0.001 | 0.042 |
| 宮城県 | 0.063 | 0.001 | 0.064 |
| 秋田県 | 0.040 | 0.001 | 0.040 |
| 山形県 | 0.039 | 0.001 | 0.040 |
| 福島県 | 0.058 | 0.001 | 0.059 |
| 茨城県 | 0.067 | 0.002 | 0.069 |
| 栃木県 | 0.049 | 0.001 | 0.050 |
| 群馬県 | 0.048 | 0.001 | 0.049 |
| 埼玉県 | 0.115 | 0.003 | 0.118 |
| 千葉県 | 0.102 | 0.003 | 0.105 |
| 東京都 | 0.276 | 0.009 | 0.285 |
| 神奈川県 | 0.141 | 0.004 | 0.145 |
| 新潟県 | 0.069 | 0.002 | 0.070 |
| 富山県 | 0.030 | 0.001 | 0.031 |
| 石川県 | 0.031 | 0.001 | 0.032 |
| 福井県 | 0.023 | 0.001 | 0.023 |
| 山梨県 | 0.024 | 0.001 | 0.025 |
| 長野県 | 0.049 | 0.001 | 0.051 |
| 岐阜県 | 0.045 | 0.001 | 0.047 |
| 静岡県 | 0.097 | 0.002 | 0.099 |
| 愛知県 | 0.138 | 0.005 | 0.143 |
| 三重県 | 0.043 | 0.001 | 0.044 |
| 滋賀県 | 0.026 | 0.001 | 0.027 |
| 京都府 | 0.065 | 0.002 | 0.067 |
| 大阪府 | 0.193 | 0.006 | 0.199 |
| 兵庫県 | 0.118 | 0.003 | 0.121 |
| 奈良県 | 0.026 | 0.001 | 0.027 |
| 和歌山県 | 0.032 | 0.001 | 0.033 |
| 鳥取県 | 0.014 | 0.000 | 0.015 |
| 島根県 | 0.024 | 0.001 | 0.025 |
| 岡山県 | 0.045 | 0.001 | 0.046 |
| 広島県 | 0.064 | 0.002 | 0.065 |
| 山口県 | 0.045 | 0.001 | 0.046 |
| 徳島県 | 0.026 | 0.001 | 0.027 |
| 香川県 | 0.026 | 0.001 | 0.027 |
| 愛媛県 | 0.044 | 0.001 | 0.045 |
| 高知県 | 0.029 | 0.001 | 0.029 |
| 福岡県 | 0.130 | 0.003 | 0.133 |
| 佐賀県 | 0.026 | 0.001 | 0.027 |
| 長崎県 | 0.051 | 0.001 | 0.052 |
| 熊本県 | 0.054 | 0.001 | 0.055 |
| 大分県 | 0.038 | 0.001 | 0.039 |
| 宮崎県 | 0.034 | 0.001 | 0.035 |
| 鹿児島県 | 0.058 | 0.001 | 0.059 |
| 沖縄県 | 0.042 | 0.001 | 0.043 |

(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 | 5.701 | 3.039 | 8.740 |
| 北海道 | 0.297 | 0.119 | 0.416 |
| 青森県 | 0.066 | 0.047 | 0.113 |
| 岩手県 | 0.082 | 0.042 | 0.124 |
| 宮城県 | 0.135 | 0.064 | 0.199 |
| 秋田県 | 0.062 | 0.040 | 0.103 |
| 山形県 | 0.071 | 0.040 | 0.111 |
| 福島県 | 0.102 | 0.059 | 0.161 |
| 茨城県 | 0.148 | 0.069 | 0.217 |
| 栃木県 | 0.082 | 0.050 | 0.133 |
| 群馬県 | 0.094 | 0.049 | 0.143 |
| 埼玉県 | 0.240 | 0.118 | 0.358 |
| 千葉県 | 0.202 | 0.105 | 0.307 |
| 東京都 | 0.389 | 0.285 | 0.674 |
| 神奈川県 | 0.200 | 0.145 | 0.345 |
| 新潟県 | 0.121 | 0.070 | 0.191 |
| 富山県 | 0.072 | 0.031 | 0.103 |
| 石川県 | 0.063 | 0.032 | 0.095 |
| 福井県 | 0.052 | 0.023 | 0.075 |
| 山梨県 | 0.036 | 0.025 | 0.061 |
| 長野県 | 0.117 | 0.051 | 0.167 |
| 岐阜県 | 0.106 | 0.047 | 0.153 |
| 静岡県 | 0.246 | 0.099 | 0.345 |
| 愛知県 | 0.306 | 0.143 | 0.449 |
| 三重県 | 0.101 | 0.044 | 0.145 |
| 滋賀県 | 0.052 | 0.027 | 0.079 |
| 京都府 | 0.115 | 0.067 | 0.182 |
| 大阪府 | 0.359 | 0.199 | 0.559 |
| 兵庫県 | 0.271 | 0.121 | 0.392 |
| 奈良県 | 0.049 | 0.027 | 0.076 |
| 和歌山県 | 0.067 | 0.033 | 0.100 |
| 鳥取県 | 0.032 | 0.015 | 0.047 |
| 島根県 | 0.052 | 0.025 | 0.076 |
| 岡山県 | 0.081 | 0.046 | 0.127 |
| 広島県 | 0.127 | 0.065 | 0.193 |
| 山口県 | 0.088 | 0.046 | 0.133 |
| 徳島県 | 0.056 | 0.027 | 0.083 |
| 香川県 | 0.089 | 0.027 | 0.116 |
| 愛媛県 | 0.087 | 0.045 | 0.132 |
| 高知県 | 0.047 | 0.029 | 0.076 |
| 福岡県 | 0.193 | 0.133 | 0.326 |
| 佐賀県 | 0.055 | 0.027 | 0.082 |
| 長崎県 | 0.120 | 0.052 | 0.171 |
| 熊本県 | 0.082 | 0.055 | 0.137 |
| 大分県 | 0.058 | 0.039 | 0.097 |
| 宮崎県 | 0.059 | 0.035 | 0.094 |
| 鹿児島県 | 0.111 | 0.059 | 0.170 |
| 沖縄県 | 0.059 | 0.043 | 0.103 |

(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15年度 (2003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 | 0.08 |
| | 中型冷凍機 | 44.6 |
| | 小型冷凍機 | 491.9 |

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15年度の数値は、平成14年10月から平成15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15年度 (2003年度) |
|---------------|-------|--------------------|
| 平均冷媒充填量(kg/台) | 大型冷凍機 | 508.5 |
| | 中型冷凍機 | 2.5 |
| | 小型冷凍機 | 0.27 |

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15年度 (2003年度) |
|--------------------------|--------------------|
| 第一種特定製品からのCFCの回収量(t) (1) | 337.740 |

出所 平成15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15年度 (2003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) | 0.55 | |
| 平均冷媒充填量(kg/台) (CFC-11冷媒使用機器) (3) | 516.0 | |
| 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) | 0.08 |
| | 中型冷凍機 (5) | 44.6 |
| | 小型冷凍機 (6) | 491.9 |
| 平均冷媒充填量(kg/台) (CFC-12冷媒使用機器) | 大型冷凍機 (7) | 508.5 |
| | 中型冷凍機 (8) | 2.5 |
| | 小型冷凍機 (9) | 0.27 |
| 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) | 36.8 |
| | 小型冷凍機 (11) | 121.6 |
| 平均冷媒充填量(kg/台) (R-502冷媒使用機器) | 中型冷凍機 (12) | 7.9 |
| | 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) | 1,054.073 | |

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15年度 (2003年度) |
| 第一種特定製品からのCFCの回収量(t) | (1) | 337.740 |
| 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) | 1,054.073 |
| 環境中への排出割合(%) (15)=(1 - (1)/(14)) × 100 | | 68.0 |

平成 15 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 15 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 15 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 27.646t、中型冷凍機からは 75.774t、小型冷凍機からは 90.258t 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 | 0.08 | 508.5 | 68.0 | 27.646 |
| 中型冷凍機 | 44.6 | 2.5 | | 75.774 |
| 小型冷凍機 | 491.9 | 0.27 | | 90.258 |

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

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则认为、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则认为、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 | 27.646 | 27.646 (5) | - |
| 中型冷凍機 | 75.774 | - | 75.774 (6) |
| 小型冷凍機 | 90.258 | 90.258 (7) | - |
| 合計 | 193.677 | 117.903 | 75.774 |

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 | 27.646 |
| 北海道 | 4,031 | 5.2 | 1.441 |
| 青森県 | 897 | 1.2 | 0.321 |
| 岩手県 | 1,113 | 1.4 | 0.398 |
| 宮城県 | 1,827 | 2.4 | 0.653 |
| 秋田県 | 845 | 1.1 | 0.302 |
| 山形県 | 967 | 1.3 | 0.346 |
| 福島県 | 1,378 | 1.8 | 0.493 |
| 茨城県 | 2,005 | 2.6 | 0.717 |
| 栃木県 | 1,115 | 1.4 | 0.399 |
| 群馬県 | 1,277 | 1.7 | 0.457 |
| 埼玉県 | 3,254 | 4.2 | 1.164 |
| 千葉県 | 2,743 | 3.5 | 0.981 |
| 東京都 | 5,272 | 6.8 | 1.885 |
| 神奈川県 | 2,716 | 3.5 | 0.971 |
| 新潟県 | 1,642 | 2.1 | 0.587 |
| 富山県 | 971 | 1.3 | 0.347 |
| 石川県 | 857 | 1.1 | 0.306 |
| 福井県 | 705 | 0.9 | 0.252 |
| 山梨県 | 488 | 0.6 | 0.174 |
| 長野県 | 1,583 | 2.0 | 0.566 |
| 岐阜県 | 1,435 | 1.9 | 0.513 |
| 静岡県 | 3,336 | 4.3 | 1.193 |
| 愛知県 | 4,146 | 5.4 | 1.482 |
| 三重県 | 1,370 | 1.8 | 0.490 |
| 滋賀県 | 709 | 0.9 | 0.254 |
| 京都府 | 1,565 | 2.0 | 0.560 |
| 大阪府 | 4,875 | 6.3 | 1.743 |
| 兵庫県 | 3,677 | 4.8 | 1.315 |
| 奈良県 | 668 | 0.9 | 0.239 |
| 和歌山県 | 902 | 1.2 | 0.323 |
| 鳥取県 | 440 | 0.6 | 0.157 |
| 島根県 | 701 | 0.9 | 0.251 |
| 岡山県 | 1,095 | 1.4 | 0.392 |
| 広島県 | 1,727 | 2.2 | 0.618 |
| 山口県 | 1,190 | 1.5 | 0.426 |
| 徳島県 | 759 | 1.0 | 0.271 |
| 香川県 | 1,210 | 1.6 | 0.433 |
| 愛媛県 | 1,186 | 1.5 | 0.424 |
| 高知県 | 634 | 0.8 | 0.227 |
| 福岡県 | 2,613 | 3.4 | 0.934 |
| 佐賀県 | 746 | 1.0 | 0.267 |
| 長崎県 | 1,622 | 2.1 | 0.580 |
| 熊本県 | 1,116 | 1.4 | 0.399 |
| 大分県 | 789 | 1.0 | 0.282 |
| 宮崎県 | 804 | 1.0 | 0.287 |
| 鹿児島県 | 1,509 | 2.0 | 0.540 |
| 沖縄県 | 806 | 1.0 | 0.288 |

(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 | 75.774 |
| 北海道 | 22,807 | 3.9 | 2.965 |
| 青森県 | 9,083 | 1.6 | 1.181 |
| 岩手県 | 8,119 | 1.4 | 1.056 |
| 宮城県 | 12,320 | 2.1 | 1.602 |
| 秋田県 | 7,796 | 1.3 | 1.014 |
| 山形県 | 7,641 | 1.3 | 0.994 |
| 福島県 | 11,403 | 2.0 | 1.483 |
| 茨城県 | 13,272 | 2.3 | 1.726 |
| 栃木県 | 9,641 | 1.7 | 1.254 |
| 群馬県 | 9,411 | 1.6 | 1.224 |
| 埼玉県 | 22,662 | 3.9 | 2.947 |
| 千葉県 | 20,090 | 3.4 | 2.612 |
| 東京都 | 54,413 | 9.3 | 7.075 |
| 神奈川県 | 27,783 | 4.8 | 3.612 |
| 新潟県 | 13,486 | 2.3 | 1.753 |
| 富山県 | 5,956 | 1.0 | 0.774 |
| 石川県 | 6,143 | 1.1 | 0.799 |
| 福井県 | 4,468 | 0.8 | 0.581 |
| 山梨県 | 4,776 | 0.8 | 0.621 |
| 長野県 | 9,692 | 1.7 | 1.260 |
| 岐阜県 | 8,941 | 1.5 | 1.163 |
| 静岡県 | 18,998 | 3.3 | 2.470 |
| 愛知県 | 27,228 | 4.7 | 3.540 |
| 三重県 | 8,514 | 1.5 | 1.107 |
| 滋賀県 | 5,163 | 0.9 | 0.671 |
| 京都府 | 12,830 | 2.2 | 1.668 |
| 大阪府 | 38,035 | 6.5 | 4.945 |
| 兵庫県 | 23,171 | 4.0 | 3.013 |
| 奈良県 | 5,116 | 0.9 | 0.665 |
| 和歌山県 | 6,385 | 1.1 | 0.830 |
| 鳥取県 | 2,808 | 0.5 | 0.365 |
| 島根県 | 4,770 | 0.8 | 0.620 |
| 岡山県 | 8,903 | 1.5 | 1.158 |
| 広島県 | 12,530 | 2.2 | 1.629 |
| 山口県 | 8,800 | 1.5 | 1.144 |
| 徳島県 | 5,108 | 0.9 | 0.664 |
| 香川県 | 5,095 | 0.9 | 0.662 |
| 愛媛県 | 8,576 | 1.5 | 1.115 |
| 高知県 | 5,651 | 1.0 | 0.735 |
| 福岡県 | 25,643 | 4.4 | 3.334 |
| 佐賀県 | 5,160 | 0.9 | 0.671 |
| 長崎県 | 9,999 | 1.7 | 1.300 |
| 熊本県 | 10,554 | 1.8 | 1.372 |
| 大分県 | 7,553 | 1.3 | 0.982 |
| 宮崎県 | 6,644 | 1.1 | 0.864 |
| 鹿児島県 | 11,332 | 1.9 | 1.473 |
| 沖縄県 | 8,301 | 1.4 | 1.079 |

(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 | 90.258 |
| 北海道 | 204 | 3.7 | 3.317 |
| 青森県 | 46 | 0.8 | 0.748 |
| 岩手県 | 58 | 1.0 | 0.943 |
| 宮城県 | 147 | 2.6 | 2.390 |
| 秋田県 | 59 | 1.1 | 0.959 |
| 山形県 | 72 | 1.3 | 1.171 |
| 福島県 | 126 | 2.3 | 2.049 |
| 茨城県 | 124 | 2.2 | 2.016 |
| 栃木県 | 81 | 1.5 | 1.317 |
| 群馬県 | 109 | 2.0 | 1.772 |
| 埼玉県 | 368 | 6.6 | 5.984 |
| 千葉県 | 197 | 3.5 | 3.203 |
| 東京都 | 413 | 7.4 | 6.715 |
| 神奈川県 | 423 | 7.6 | 6.878 |
| 新潟県 | 152 | 2.7 | 2.471 |
| 富山県 | 47 | 0.8 | 0.764 |
| 石川県 | 62 | 1.1 | 1.008 |
| 福井県 | 49 | 0.9 | 0.797 |
| 山梨県 | 34 | 0.6 | 0.553 |
| 長野県 | 126 | 2.3 | 2.049 |
| 岐阜県 | 56 | 1.0 | 0.911 |
| 静岡県 | 213 | 3.8 | 3.463 |
| 愛知県 | 311 | 5.6 | 5.057 |
| 三重県 | 74 | 1.3 | 1.203 |
| 滋賀県 | 60 | 1.1 | 0.976 |
| 京都府 | 81 | 1.5 | 1.317 |
| 大阪府 | 323 | 5.8 | 5.252 |
| 兵庫県 | 250 | 4.5 | 4.065 |
| 奈良県 | 30 | 0.5 | 0.488 |
| 和歌山県 | 39 | 0.7 | 0.634 |
| 鳥取県 | 16 | 0.3 | 0.260 |
| 島根県 | 42 | 0.8 | 0.683 |
| 岡山県 | 102 | 1.8 | 1.658 |
| 広島県 | 190 | 3.4 | 3.089 |
| 山口県 | 82 | 1.5 | 1.333 |
| 徳島県 | 25 | 0.5 | 0.406 |
| 香川県 | 26 | 0.5 | 0.423 |
| 愛媛県 | 74 | 1.3 | 1.203 |
| 高知県 | 34 | 0.6 | 0.553 |
| 福岡県 | 223 | 4.0 | 3.626 |
| 佐賀県 | 54 | 1.0 | 0.878 |
| 長崎県 | 51 | 0.9 | 0.829 |
| 熊本県 | 64 | 1.2 | 1.041 |
| 大分県 | 66 | 1.2 | 1.073 |
| 宮崎県 | 49 | 0.9 | 0.797 |
| 鹿児島県 | 75 | 1.4 | 1.219 |
| 沖縄県 | 44 | 0.8 | 0.715 |

(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 | 27.646 | 90.258 | 117.903 |
| 北海道 | 1.441 | 3.317 | 4.758 |
| 青森県 | 0.321 | 0.748 | 1.069 |
| 岩手県 | 0.398 | 0.943 | 1.341 |
| 宮城県 | 0.653 | 2.390 | 3.043 |
| 秋田県 | 0.302 | 0.959 | 1.261 |
| 山形県 | 0.346 | 1.171 | 1.516 |
| 福島県 | 0.493 | 2.049 | 2.541 |
| 茨城県 | 0.717 | 2.016 | 2.733 |
| 栃木県 | 0.399 | 1.317 | 1.716 |
| 群馬県 | 0.457 | 1.772 | 2.229 |
| 埼玉県 | 1.164 | 5.984 | 7.147 |
| 千葉県 | 0.981 | 3.203 | 4.184 |
| 東京都 | 1.885 | 6.715 | 8.600 |
| 神奈川県 | 0.971 | 6.878 | 7.849 |
| 新潟県 | 0.587 | 2.471 | 3.059 |
| 富山県 | 0.347 | 0.764 | 1.111 |
| 石川県 | 0.306 | 1.008 | 1.315 |
| 福井県 | 0.252 | 0.797 | 1.049 |
| 山梨県 | 0.174 | 0.553 | 0.727 |
| 長野県 | 0.566 | 2.049 | 2.615 |
| 岐阜県 | 0.513 | 0.911 | 1.424 |
| 静岡県 | 1.193 | 3.463 | 4.656 |
| 愛知県 | 1.482 | 5.057 | 6.539 |
| 三重県 | 0.490 | 1.203 | 1.693 |
| 滋賀県 | 0.254 | 0.976 | 1.229 |
| 京都府 | 0.560 | 1.317 | 1.877 |
| 大阪府 | 1.743 | 5.252 | 6.995 |
| 兵庫県 | 1.315 | 4.065 | 5.380 |
| 奈良県 | 0.239 | 0.488 | 0.727 |
| 和歌山県 | 0.323 | 0.634 | 0.957 |
| 鳥取県 | 0.157 | 0.260 | 0.417 |
| 島根県 | 0.251 | 0.683 | 0.934 |
| 岡山県 | 0.392 | 1.658 | 2.050 |
| 広島県 | 0.618 | 3.089 | 3.707 |
| 山口県 | 0.426 | 1.333 | 1.759 |
| 徳島県 | 0.271 | 0.406 | 0.678 |
| 香川県 | 0.433 | 0.423 | 0.855 |
| 愛媛県 | 0.424 | 1.203 | 1.627 |
| 高知県 | 0.227 | 0.553 | 0.780 |
| 福岡県 | 0.934 | 3.626 | 4.560 |
| 佐賀県 | 0.267 | 0.878 | 1.145 |
| 長崎県 | 0.580 | 0.829 | 1.409 |
| 熊本県 | 0.399 | 1.041 | 1.440 |
| 大分県 | 0.282 | 1.073 | 1.355 |
| 宮崎県 | 0.287 | 0.797 | 1.084 |
| 鹿児島県 | 0.540 | 1.219 | 1.759 |
| 沖縄県 | 0.288 | 0.715 | 1.004 |

(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 | 117.903 | 75.774 | 193.677 |
| 北海道 | 4.758 | 2.965 | 7.724 |
| 青森県 | 1.069 | 1.181 | 2.250 |
| 岩手県 | 1.341 | 1.056 | 2.397 |
| 宮城県 | 3.043 | 1.602 | 4.645 |
| 秋田県 | 1.261 | 1.014 | 2.275 |
| 山形県 | 1.516 | 0.994 | 2.510 |
| 福島県 | 2.541 | 1.483 | 4.024 |
| 茨城県 | 2.733 | 1.726 | 4.459 |
| 栃木県 | 1.716 | 1.254 | 2.969 |
| 群馬県 | 2.229 | 1.224 | 3.453 |
| 埼玉県 | 7.147 | 2.947 | 10.094 |
| 千葉県 | 4.184 | 2.612 | 6.796 |
| 東京都 | 8.600 | 7.075 | 15.675 |
| 神奈川県 | 7.849 | 3.612 | 11.461 |
| 新潟県 | 3.059 | 1.753 | 4.812 |
| 富山県 | 1.111 | 0.774 | 1.886 |
| 石川県 | 1.315 | 0.799 | 2.113 |
| 福井県 | 1.049 | 0.581 | 1.630 |
| 山梨県 | 0.727 | 0.621 | 1.348 |
| 長野県 | 2.615 | 1.260 | 3.875 |
| 岐阜県 | 1.424 | 1.163 | 2.586 |
| 静岡県 | 4.656 | 2.470 | 7.126 |
| 愛知県 | 6.539 | 3.540 | 10.080 |
| 三重県 | 1.693 | 1.107 | 2.800 |
| 滋賀県 | 1.229 | 0.671 | 1.900 |
| 京都府 | 1.877 | 1.668 | 3.545 |
| 大阪府 | 6.995 | 4.945 | 11.940 |
| 兵庫県 | 5.380 | 3.013 | 8.392 |
| 奈良県 | 0.727 | 0.665 | 1.392 |
| 和歌山県 | 0.957 | 0.830 | 1.787 |
| 鳥取県 | 0.417 | 0.365 | 0.783 |
| 島根県 | 0.934 | 0.620 | 1.554 |
| 岡山県 | 2.050 | 1.158 | 3.208 |
| 広島県 | 3.707 | 1.629 | 5.336 |
| 山口県 | 1.759 | 1.144 | 2.903 |
| 徳島県 | 0.678 | 0.664 | 1.342 |
| 香川県 | 0.855 | 0.662 | 1.518 |
| 愛媛県 | 1.627 | 1.115 | 2.742 |
| 高知県 | 0.780 | 0.735 | 1.514 |
| 福岡県 | 4.560 | 3.334 | 7.894 |
| 佐賀県 | 1.145 | 0.671 | 1.816 |
| 長崎県 | 1.409 | 1.300 | 2.709 |
| 熊本県 | 1.440 | 1.372 | 2.812 |
| 大分県 | 1.355 | 0.982 | 2.337 |
| 宮崎県 | 1.084 | 0.864 | 1.948 |
| 鹿児島県 | 1.759 | 1.473 | 3.232 |
| 沖縄県 | 1.004 | 1.079 | 2.083 |

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

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

(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15年度 (2003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 | 58.2 |
| | 小型冷凍機 | 312.4 |

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15年度の数値は、平成14年10月から平成15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15年度 (2003年度) |
| 平均冷媒充填量 (kg/台) | 中型冷凍機 | 9.0 |
| | 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15年度 (2003年度) |
| 環境中への排出割合 | 中型冷凍機 | 1.7 |
| | 小型冷凍機 | 0.02 |

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

平成 15 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 15 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 15 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 4.559t、小型冷凍機からは 0.051t 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 | 58.2 | 9.0 | 51.2 | 1.7 | 4.559 |
| 小型冷凍機 | 312.4 | 1.6 | | 0.02 | 0.051 |

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

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 | 4.559 | - | 4.559 (6) |
| 小型冷凍機 | 0.051 | - | 0.051 (7) |
| 合計 | 4.610 | - | 4.610 |

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 | 都道府県別の 算出事項毎の割合 | CFC-115の排出量 |
|------|-------------------|---------------------|-----------------------------|
| | (8) | (%) (9)=(8)/ (8) | (t/年) (10)=(6) × (9)/100 |
| 全国計 | 582,770 | 100 | 4,559 |
| 北海道 | 22,807 | 3.9 | 0.178 |
| 青森県 | 9,083 | 1.6 | 0.071 |
| 岩手県 | 8,119 | 1.4 | 0.064 |
| 宮城県 | 12,320 | 2.1 | 0.096 |
| 秋田県 | 7,796 | 1.3 | 0.061 |
| 山形県 | 7,641 | 1.3 | 0.060 |
| 福島県 | 11,403 | 2.0 | 0.089 |
| 茨城県 | 13,272 | 2.3 | 0.104 |
| 栃木県 | 9,641 | 1.7 | 0.075 |
| 群馬県 | 9,411 | 1.6 | 0.074 |
| 埼玉県 | 22,662 | 3.9 | 0.177 |
| 千葉県 | 20,090 | 3.4 | 0.157 |
| 東京都 | 54,413 | 9.3 | 0.426 |
| 神奈川県 | 27,783 | 4.8 | 0.217 |
| 新潟県 | 13,486 | 2.3 | 0.106 |
| 富山県 | 5,956 | 1.0 | 0.047 |
| 石川県 | 6,143 | 1.1 | 0.048 |
| 福井県 | 4,468 | 0.8 | 0.035 |
| 山梨県 | 4,776 | 0.8 | 0.037 |
| 長野県 | 9,692 | 1.7 | 0.076 |
| 岐阜県 | 8,941 | 1.5 | 0.070 |
| 静岡県 | 18,998 | 3.3 | 0.149 |
| 愛知県 | 27,228 | 4.7 | 0.213 |
| 三重県 | 8,514 | 1.5 | 0.067 |
| 滋賀県 | 5,163 | 0.9 | 0.040 |
| 京都府 | 12,830 | 2.2 | 0.100 |
| 大阪府 | 38,035 | 6.5 | 0.298 |
| 兵庫県 | 23,171 | 4.0 | 0.181 |
| 奈良県 | 5,116 | 0.9 | 0.040 |
| 和歌山県 | 6,385 | 1.1 | 0.050 |
| 鳥取県 | 2,808 | 0.5 | 0.022 |
| 島根県 | 4,770 | 0.8 | 0.037 |
| 岡山県 | 8,903 | 1.5 | 0.070 |
| 広島県 | 12,530 | 2.2 | 0.098 |
| 山口県 | 8,800 | 1.5 | 0.069 |
| 徳島県 | 5,108 | 0.9 | 0.040 |
| 香川県 | 5,095 | 0.9 | 0.040 |
| 愛媛県 | 8,576 | 1.5 | 0.067 |
| 高知県 | 5,651 | 1.0 | 0.044 |
| 福岡県 | 25,643 | 4.4 | 0.201 |
| 佐賀県 | 5,160 | 0.9 | 0.040 |
| 長崎県 | 9,999 | 1.7 | 0.078 |
| 熊本県 | 10,554 | 1.8 | 0.083 |
| 大分県 | 7,553 | 1.3 | 0.059 |
| 宮崎県 | 6,644 | 1.1 | 0.052 |
| 鹿児島県 | 11,332 | 1.9 | 0.089 |
| 沖縄県 | 8,301 | 1.4 | 0.065 |

(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 | 都道府県別の 算出事項毎の割合 | CFC-115の排出量 |
|------|-------------------|------------------------|------------------------------|
| | (11) | (%) (12)=(11)/ (11) | (t/年) (13)=(7) × (12)/100 |
| 全国計 | 1,025,795 | 100 | 0.051 |
| 北海道 | 39,957 | 3.9 | 0.002 |
| 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 | 0.002 |
| 千葉県 | 36,013 | 3.5 | 0.002 |
| 東京都 | 113,280 | 11.0 | 0.006 |
| 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 | 0.000 |
| 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 | 0.000 |
| 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 | 0.003 |
| 三重県 | 15,100 | 1.5 | 0.001 |
| 滋賀県 | 8,561 | 0.8 | 0.000 |
| 京都府 | 24,149 | 2.4 | 0.001 |
| 大阪府 | 81,369 | 7.9 | 0.004 |
| 兵庫県 | 45,821 | 4.5 | 0.002 |
| 奈良県 | 8,845 | 0.9 | 0.000 |
| 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 | 0.000 |
| 香川県 | 8,920 | 0.9 | 0.000 |
| 愛媛県 | 13,698 | 1.3 | 0.001 |
| 高知県 | 9,132 | 0.9 | 0.000 |
| 福岡県 | 40,479 | 3.9 | 0.002 |
| 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 | 0.000 |
| 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 | 4.559 | 0.051 | 4.610 |
| 北海道 | 0.178 | 0.002 | 0.180 |
| 青森県 | 0.071 | 0.001 | 0.072 |
| 岩手県 | 0.064 | 0.001 | 0.064 |
| 宮城県 | 0.096 | 0.001 | 0.097 |
| 秋田県 | 0.061 | 0.001 | 0.062 |
| 山形県 | 0.060 | 0.001 | 0.060 |
| 福島県 | 0.089 | 0.001 | 0.090 |
| 茨城県 | 0.104 | 0.001 | 0.105 |
| 栃木県 | 0.075 | 0.001 | 0.076 |
| 群馬県 | 0.074 | 0.001 | 0.074 |
| 埼玉県 | 0.177 | 0.002 | 0.179 |
| 千葉県 | 0.157 | 0.002 | 0.159 |
| 東京都 | 0.426 | 0.006 | 0.431 |
| 神奈川県 | 0.217 | 0.003 | 0.220 |
| 新潟県 | 0.106 | 0.001 | 0.107 |
| 富山県 | 0.047 | 0.000 | 0.047 |
| 石川県 | 0.048 | 0.001 | 0.049 |
| 福井県 | 0.035 | 0.000 | 0.035 |
| 山梨県 | 0.037 | 0.000 | 0.038 |
| 長野県 | 0.076 | 0.001 | 0.077 |
| 岐阜県 | 0.070 | 0.001 | 0.071 |
| 静岡県 | 0.149 | 0.002 | 0.150 |
| 愛知県 | 0.213 | 0.003 | 0.216 |
| 三重県 | 0.067 | 0.001 | 0.067 |
| 滋賀県 | 0.040 | 0.000 | 0.041 |
| 京都府 | 0.100 | 0.001 | 0.102 |
| 大阪府 | 0.298 | 0.004 | 0.302 |
| 兵庫県 | 0.181 | 0.002 | 0.184 |
| 奈良県 | 0.040 | 0.000 | 0.040 |
| 和歌山県 | 0.050 | 0.001 | 0.050 |
| 鳥取県 | 0.022 | 0.000 | 0.022 |
| 島根県 | 0.037 | 0.000 | 0.038 |
| 岡山県 | 0.070 | 0.001 | 0.070 |
| 広島県 | 0.098 | 0.001 | 0.099 |
| 山口県 | 0.069 | 0.001 | 0.069 |
| 徳島県 | 0.040 | 0.000 | 0.040 |
| 香川県 | 0.040 | 0.000 | 0.040 |
| 愛媛県 | 0.067 | 0.001 | 0.068 |
| 高知県 | 0.044 | 0.000 | 0.045 |
| 福岡県 | 0.201 | 0.002 | 0.203 |
| 佐賀県 | 0.040 | 0.000 | 0.041 |
| 長崎県 | 0.078 | 0.001 | 0.079 |
| 熊本県 | 0.083 | 0.001 | 0.083 |
| 大分県 | 0.059 | 0.001 | 0.060 |
| 宮崎県 | 0.052 | 0.000 | 0.052 |
| 鹿児島県 | 0.089 | 0.001 | 0.089 |
| 沖縄県 | 0.065 | 0.001 | 0.066 |

(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15年度 (2003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 | 36.8 |
| | 小型冷凍機 | 121.6 |

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15年度の数値は、平成14年10月から平成15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15年度 (2003年度) |
|---------------|-------|--------------------|
| 平均冷媒充填量(kg/台) | 中型冷凍機 | 7.9 |
| | 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15年度 (2003年度) |
|--------------------------|--------------------|
| 第一種特定製品からのCFCの回収量(t) (1) | 337.740 |

出所 平成15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15年度 (2003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) | 0.55 | |
| 平均冷媒充填量(kg/台) (CFC-11冷媒使用機器) (3) | 516.0 | |
| 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) | 0.08 |
| | 中型冷凍機 (5) | 44.6 |
| | 小型冷凍機 (6) | 491.9 |
| 平均冷媒充填量(kg/台) (CFC-12冷媒使用機器) | 大型冷凍機 (7) | 508.5 |
| | 中型冷凍機 (8) | 2.5 |
| | 小型冷凍機 (9) | 0.27 |
| 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) | 36.8 |
| | 小型冷凍機 (11) | 121.6 |
| 平均冷媒充填量(kg/台) (R-502冷媒使用機器) | 中型冷凍機 (12) | 7.9 |
| | 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) | 1,054.073 | |

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15年度 (2003年度) |
|---|------|--------------------|
| 第一種特定製品からのCFCの回収量(t) | (1) | 337.740 |
| 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) | 1,054.073 |
| 環境中への排出割合(%) (15)=(1 - (1)/(14)) × 100 | | 68.0 |

平成 15 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 15 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 15 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 101.155t、小型冷凍機からは 67.697t 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 | 36.8 | 7.9 | 51.2 | 68.0 | 101.155 |
| 小型冷凍機 | 121.6 | 1.6 | | | 67.697 |

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

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 | 101.155 | - | 101.155 (6) |
| 小型冷凍機 | 67.697 | 67.697 (7) | - |
| 合計 | 168.852 | 67.697 | 101.155 |

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 | 101.155 |
| 北海道 | 22,807 | 3.9 | 3.959 |
| 青森県 | 9,083 | 1.6 | 1.577 |
| 岩手県 | 8,119 | 1.4 | 1.409 |
| 宮城県 | 12,320 | 2.1 | 2.138 |
| 秋田県 | 7,796 | 1.3 | 1.353 |
| 山形県 | 7,641 | 1.3 | 1.326 |
| 福島県 | 11,403 | 2.0 | 1.979 |
| 茨城県 | 13,272 | 2.3 | 2.304 |
| 栃木県 | 9,641 | 1.7 | 1.673 |
| 群馬県 | 9,411 | 1.6 | 1.634 |
| 埼玉県 | 22,662 | 3.9 | 3.934 |
| 千葉県 | 20,090 | 3.4 | 3.487 |
| 東京都 | 54,413 | 9.3 | 9.445 |
| 神奈川県 | 27,783 | 4.8 | 4.822 |
| 新潟県 | 13,486 | 2.3 | 2.341 |
| 富山県 | 5,956 | 1.0 | 1.034 |
| 石川県 | 6,143 | 1.1 | 1.066 |
| 福井県 | 4,468 | 0.8 | 0.776 |
| 山梨県 | 4,776 | 0.8 | 0.829 |
| 長野県 | 9,692 | 1.7 | 1.682 |
| 岐阜県 | 8,941 | 1.5 | 1.552 |
| 静岡県 | 18,998 | 3.3 | 3.298 |
| 愛知県 | 27,228 | 4.7 | 4.726 |
| 三重県 | 8,514 | 1.5 | 1.478 |
| 滋賀県 | 5,163 | 0.9 | 0.896 |
| 京都府 | 12,830 | 2.2 | 2.227 |
| 大阪府 | 38,035 | 6.5 | 6.602 |
| 兵庫県 | 23,171 | 4.0 | 4.022 |
| 奈良県 | 5,116 | 0.9 | 0.888 |
| 和歌山県 | 6,385 | 1.1 | 1.108 |
| 鳥取県 | 2,808 | 0.5 | 0.487 |
| 島根県 | 4,770 | 0.8 | 0.828 |
| 岡山県 | 8,903 | 1.5 | 1.545 |
| 広島県 | 12,530 | 2.2 | 2.175 |
| 山口県 | 8,800 | 1.5 | 1.527 |
| 徳島県 | 5,108 | 0.9 | 0.887 |
| 香川県 | 5,095 | 0.9 | 0.884 |
| 愛媛県 | 8,576 | 1.5 | 1.489 |
| 高知県 | 5,651 | 1.0 | 0.981 |
| 福岡県 | 25,643 | 4.4 | 4.451 |
| 佐賀県 | 5,160 | 0.9 | 0.896 |
| 長崎県 | 9,999 | 1.7 | 1.736 |
| 熊本県 | 10,554 | 1.8 | 1.832 |
| 大分県 | 7,553 | 1.3 | 1.311 |
| 宮崎県 | 6,644 | 1.1 | 1.153 |
| 鹿児島県 | 11,332 | 1.9 | 1.967 |
| 沖縄県 | 8,301 | 1.4 | 1.441 |

(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 | 67.697 |
| 北海道 | 204 | 3.7 | 2.488 |
| 青森県 | 46 | 0.8 | 0.561 |
| 岩手県 | 58 | 1.0 | 0.707 |
| 宮城県 | 147 | 2.6 | 1.793 |
| 秋田県 | 59 | 1.1 | 0.720 |
| 山形県 | 72 | 1.3 | 0.878 |
| 福島県 | 126 | 2.3 | 1.537 |
| 茨城県 | 124 | 2.2 | 1.512 |
| 栃木県 | 81 | 1.5 | 0.988 |
| 群馬県 | 109 | 2.0 | 1.329 |
| 埼玉県 | 368 | 6.6 | 4.488 |
| 千葉県 | 197 | 3.5 | 2.402 |
| 東京都 | 413 | 7.4 | 5.037 |
| 神奈川県 | 423 | 7.6 | 5.159 |
| 新潟県 | 152 | 2.7 | 1.854 |
| 富山県 | 47 | 0.8 | 0.573 |
| 石川県 | 62 | 1.1 | 0.756 |
| 福井県 | 49 | 0.9 | 0.598 |
| 山梨県 | 34 | 0.6 | 0.415 |
| 長野県 | 126 | 2.3 | 1.537 |
| 岐阜県 | 56 | 1.0 | 0.683 |
| 静岡県 | 213 | 3.8 | 2.598 |
| 愛知県 | 311 | 5.6 | 3.793 |
| 三重県 | 74 | 1.3 | 0.902 |
| 滋賀県 | 60 | 1.1 | 0.732 |
| 京都府 | 81 | 1.5 | 0.988 |
| 大阪府 | 323 | 5.8 | 3.939 |
| 兵庫県 | 250 | 4.5 | 3.049 |
| 奈良県 | 30 | 0.5 | 0.366 |
| 和歌山県 | 39 | 0.7 | 0.476 |
| 鳥取県 | 16 | 0.3 | 0.195 |
| 島根県 | 42 | 0.8 | 0.512 |
| 岡山県 | 102 | 1.8 | 1.244 |
| 広島県 | 190 | 3.4 | 2.317 |
| 山口県 | 82 | 1.5 | 1.000 |
| 徳島県 | 25 | 0.5 | 0.305 |
| 香川県 | 26 | 0.5 | 0.317 |
| 愛媛県 | 74 | 1.3 | 0.902 |
| 高知県 | 34 | 0.6 | 0.415 |
| 福岡県 | 223 | 4.0 | 2.720 |
| 佐賀県 | 54 | 1.0 | 0.659 |
| 長崎県 | 51 | 0.9 | 0.622 |
| 熊本県 | 64 | 1.2 | 0.781 |
| 大分県 | 66 | 1.2 | 0.805 |
| 宮崎県 | 49 | 0.9 | 0.598 |
| 鹿児島県 | 75 | 1.4 | 0.915 |
| 沖縄県 | 44 | 0.8 | 0.537 |

(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 | 101.155 | 67.697 | 168.852 |
| 北海道 | 3.959 | 2.488 | 6.447 |
| 青森県 | 1.577 | 0.561 | 2.138 |
| 岩手県 | 1.409 | 0.707 | 2.117 |
| 宮城県 | 2.138 | 1.793 | 3.931 |
| 秋田県 | 1.353 | 0.720 | 2.073 |
| 山形県 | 1.326 | 0.878 | 2.204 |
| 福島県 | 1.979 | 1.537 | 3.516 |
| 茨城県 | 2.304 | 1.512 | 3.816 |
| 栃木県 | 1.673 | 0.988 | 2.661 |
| 群馬県 | 1.634 | 1.329 | 2.963 |
| 埼玉県 | 3.934 | 4.488 | 8.422 |
| 千葉県 | 3.487 | 2.402 | 5.890 |
| 東京都 | 9.445 | 5.037 | 14.482 |
| 神奈川県 | 4.822 | 5.159 | 9.981 |
| 新潟県 | 2.341 | 1.854 | 4.195 |
| 富山県 | 1.034 | 0.573 | 1.607 |
| 石川県 | 1.066 | 0.756 | 1.822 |
| 福井県 | 0.776 | 0.598 | 1.373 |
| 山梨県 | 0.829 | 0.415 | 1.244 |
| 長野県 | 1.682 | 1.537 | 3.219 |
| 岐阜県 | 1.552 | 0.683 | 2.235 |
| 静岡県 | 3.298 | 2.598 | 5.895 |
| 愛知県 | 4.726 | 3.793 | 8.519 |
| 三重県 | 1.478 | 0.902 | 2.380 |
| 滋賀県 | 0.896 | 0.732 | 1.628 |
| 京都府 | 2.227 | 0.988 | 3.215 |
| 大阪府 | 6.602 | 3.939 | 10.541 |
| 兵庫県 | 4.022 | 3.049 | 7.071 |
| 奈良県 | 0.888 | 0.366 | 1.254 |
| 和歌山県 | 1.108 | 0.476 | 1.584 |
| 鳥取県 | 0.487 | 0.195 | 0.683 |
| 島根県 | 0.828 | 0.512 | 1.340 |
| 岡山県 | 1.545 | 1.244 | 2.789 |
| 広島県 | 2.175 | 2.317 | 4.492 |
| 山口県 | 1.527 | 1.000 | 2.528 |
| 徳島県 | 0.887 | 0.305 | 1.192 |
| 香川県 | 0.884 | 0.317 | 1.201 |
| 愛媛県 | 1.489 | 0.902 | 2.391 |
| 高知県 | 0.981 | 0.415 | 1.396 |
| 福岡県 | 4.451 | 2.720 | 7.171 |
| 佐賀県 | 0.896 | 0.659 | 1.554 |
| 長崎県 | 1.736 | 0.622 | 2.358 |
| 熊本県 | 1.832 | 0.781 | 2.612 |
| 大分県 | 1.311 | 0.805 | 2.116 |
| 宮崎県 | 1.153 | 0.598 | 1.751 |
| 鹿児島県 | 1.967 | 0.915 | 2.882 |
| 沖縄県 | 1.441 | 0.537 | 1.977 |

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

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

(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15年度 (2003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15年度の数値は、平成14年10月から平成15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15年度 (2003年度) |
|---------------|-------|--------------------|
| 平均冷媒充填量(kg/台) | 大型冷凍機 | 690.0 |

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15年度 (2003年度) |
| 環境中への排出割合(%/年) | 0 |

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

平成 15 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 15 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 15 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、0.000t 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) | 平均冷媒充填量(kg/台) | 環境中への排出割合(%/年) | HCFC-123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 | 0.1 | 690.0 | 0.0 | 0.000 |

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

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 15 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)」 | 723,812,464 | 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)」 | 146,346,671 | 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) | 723,812,464 | 14,729,662 | 45,428,382 | 177,225,060 | 546,587,404 |
| 「病院・ホテル(非木造)」(b) | 146,346,671 | - | - | - | 146,346,671 |
| 合計 (c)=(a)+(b) | - | - | - | 177,225,060 | 692,934,075 |
| 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 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

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)の考え方にに基づき推計します。

ここでは、平成 15 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。

(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15年度 (2003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 | 2.9 |

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15年度の数値は、平成14年10月から平成15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15年度 (2003年度) |
| 平均冷媒充填量 (kg/台) | 598.5 |

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15年度 (2003年度) |
| 環境中への排出割合(%/年) | 1.3 |

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

平成 15 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 15 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 15 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、22.563t 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 | 2.9 | 598.5 | 1.3 | 22.563 |

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

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 15 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)」 | 723,812,464 | 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)」 | 146,346,671 | 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) | 723,812,464 | 14,729,662 | 45,428,382 | 177,225,060 | 546,587,404 |
| 「病院・ホテル(非木造)」(b) | 146,346,671 | - | - | - | 146,346,671 |
| 合計 (c)=(a)+(b) | - | - | - | 177,225,060 | 692,934,075 |
| 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 | 22.563 | 4.595 | 17.968 |

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 15 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 | 177.2 | 100 | 4.595 |
| 北海道 | 7.3 | 4.1 | 0.190 |
| 青森県 | 1.4 | 0.8 | 0.037 |
| 岩手県 | 1.4 | 0.8 | 0.036 |
| 宮城県 | 3.0 | 1.7 | 0.079 |
| 秋田県 | 1.2 | 0.7 | 0.031 |
| 山形県 | 1.3 | 0.8 | 0.035 |
| 福島県 | 2.5 | 1.4 | 0.064 |
| 茨城県 | 3.6 | 2.1 | 0.094 |
| 栃木県 | 2.6 | 1.5 | 0.068 |
| 群馬県 | 2.7 | 1.5 | 0.069 |
| 埼玉県 | 6.1 | 3.5 | 0.159 |
| 千葉県 | 6.6 | 3.7 | 0.170 |
| 東京都 | 28.2 | 15.9 | 0.732 |
| 神奈川県 | 10.7 | 6.0 | 0.277 |
| 新潟県 | 3.3 | 1.9 | 0.085 |
| 富山県 | 1.9 | 1.1 | 0.049 |
| 石川県 | 1.8 | 1.0 | 0.047 |
| 福井県 | 1.2 | 0.7 | 0.031 |
| 山梨県 | 1.1 | 0.6 | 0.029 |
| 長野県 | 3.1 | 1.7 | 0.079 |
| 岐阜県 | 2.8 | 1.6 | 0.072 |
| 静岡県 | 5.1 | 2.9 | 0.132 |
| 愛知県 | 11.0 | 6.2 | 0.285 |
| 三重県 | 2.6 | 1.4 | 0.066 |
| 滋賀県 | 1.8 | 1.0 | 0.047 |
| 京都府 | 3.6 | 2.1 | 0.094 |
| 大阪府 | 15.7 | 8.9 | 0.408 |
| 兵庫県 | 6.8 | 3.8 | 0.177 |
| 奈良県 | 1.3 | 0.7 | 0.033 |
| 和歌山県 | 1.2 | 0.7 | 0.031 |
| 鳥取県 | 0.8 | 0.4 | 0.020 |
| 島根県 | 0.9 | 0.5 | 0.022 |
| 岡山県 | 2.6 | 1.5 | 0.068 |
| 広島県 | 4.0 | 2.3 | 0.103 |
| 山口県 | 2.0 | 1.1 | 0.053 |
| 徳島県 | 1.1 | 0.6 | 0.029 |
| 香川県 | 1.6 | 0.9 | 0.042 |
| 愛媛県 | 1.9 | 1.1 | 0.048 |
| 高知県 | 0.9 | 0.5 | 0.023 |
| 福岡県 | 7.1 | 4.0 | 0.185 |
| 佐賀県 | 1.0 | 0.6 | 0.026 |
| 長崎県 | 1.6 | 0.9 | 0.042 |
| 熊本県 | 2.1 | 1.2 | 0.054 |
| 大分県 | 1.7 | 1.0 | 0.045 |
| 宮崎県 | 1.4 | 0.8 | 0.035 |
| 鹿児島県 | 1.9 | 1.1 | 0.050 |
| 沖縄県 | 1.7 | 1.0 | 0.045 |

(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) (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 | 692.9 | 100 | 17.968 |
| 北海道 | 32.4 | 4.7 | 0.841 |
| 青森県 | 5.9 | 0.9 | 0.154 |
| 岩手県 | 6.1 | 0.9 | 0.158 |
| 宮城県 | 12.0 | 1.7 | 0.312 |
| 秋田県 | 4.9 | 0.7 | 0.128 |
| 山形県 | 5.7 | 0.8 | 0.149 |
| 福島県 | 10.7 | 1.5 | 0.277 |
| 茨城県 | 13.7 | 2.0 | 0.354 |
| 栃木県 | 11.0 | 1.6 | 0.286 |
| 群馬県 | 11.0 | 1.6 | 0.284 |
| 埼玉県 | 22.1 | 3.2 | 0.572 |
| 千葉県 | 24.8 | 3.6 | 0.642 |
| 東京都 | 96.3 | 13.9 | 2.498 |
| 神奈川県 | 38.6 | 5.6 | 1.002 |
| 新潟県 | 13.7 | 2.0 | 0.354 |
| 富山県 | 7.3 | 1.1 | 0.190 |
| 石川県 | 8.0 | 1.2 | 0.208 |
| 福井県 | 4.9 | 0.7 | 0.127 |
| 山梨県 | 5.1 | 0.7 | 0.131 |
| 長野県 | 14.8 | 2.1 | 0.385 |
| 岐阜県 | 11.0 | 1.6 | 0.284 |
| 静岡県 | 22.3 | 3.2 | 0.577 |
| 愛知県 | 40.1 | 5.8 | 1.040 |
| 三重県 | 10.8 | 1.6 | 0.279 |
| 滋賀県 | 7.0 | 1.0 | 0.180 |
| 京都府 | 14.1 | 2.0 | 0.364 |
| 大阪府 | 55.8 | 8.0 | 1.446 |
| 兵庫県 | 26.2 | 3.8 | 0.679 |
| 奈良県 | 4.9 | 0.7 | 0.126 |
| 和歌山県 | 5.3 | 0.8 | 0.138 |
| 鳥取県 | 3.5 | 0.5 | 0.090 |
| 島根県 | 3.5 | 0.5 | 0.091 |
| 岡山県 | 10.5 | 1.5 | 0.271 |
| 広島県 | 15.6 | 2.2 | 0.404 |
| 山口県 | 8.4 | 1.2 | 0.218 |
| 徳島県 | 4.7 | 0.7 | 0.123 |
| 香川県 | 6.6 | 1.0 | 0.172 |
| 愛媛県 | 7.9 | 1.1 | 0.204 |
| 高知県 | 4.2 | 0.6 | 0.108 |
| 福岡県 | 28.7 | 4.1 | 0.745 |
| 佐賀県 | 4.4 | 0.6 | 0.113 |
| 長崎県 | 7.7 | 1.1 | 0.200 |
| 熊本県 | 9.6 | 1.4 | 0.250 |
| 大分県 | 7.8 | 1.1 | 0.204 |
| 宮崎県 | 6.3 | 0.9 | 0.162 |
| 鹿児島県 | 9.1 | 1.3 | 0.237 |
| 沖縄県 | 8.1 | 1.2 | 0.209 |

(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 | 4.595 | 17.968 | 22.563 |
| 北海道 | 0.190 | 0.841 | 1.030 |
| 青森県 | 0.037 | 0.154 | 0.191 |
| 岩手県 | 0.036 | 0.158 | 0.195 |
| 宮城県 | 0.079 | 0.312 | 0.391 |
| 秋田県 | 0.031 | 0.128 | 0.159 |
| 山形県 | 0.035 | 0.149 | 0.184 |
| 福島県 | 0.064 | 0.277 | 0.341 |
| 茨城県 | 0.094 | 0.354 | 0.449 |
| 栃木県 | 0.068 | 0.286 | 0.354 |
| 群馬県 | 0.069 | 0.284 | 0.353 |
| 埼玉県 | 0.159 | 0.572 | 0.731 |
| 千葉県 | 0.170 | 0.642 | 0.813 |
| 東京都 | 0.732 | 2.498 | 3.229 |
| 神奈川県 | 0.277 | 1.002 | 1.279 |
| 新潟県 | 0.085 | 0.354 | 0.440 |
| 富山県 | 0.049 | 0.190 | 0.238 |
| 石川県 | 0.047 | 0.208 | 0.255 |
| 福井県 | 0.031 | 0.127 | 0.158 |
| 山梨県 | 0.029 | 0.131 | 0.160 |
| 長野県 | 0.079 | 0.385 | 0.464 |
| 岐阜県 | 0.072 | 0.284 | 0.356 |
| 静岡県 | 0.132 | 0.577 | 0.709 |
| 愛知県 | 0.285 | 1.040 | 1.325 |
| 三重県 | 0.066 | 0.279 | 0.346 |
| 滋賀県 | 0.047 | 0.180 | 0.227 |
| 京都府 | 0.094 | 0.364 | 0.459 |
| 大阪府 | 0.408 | 1.446 | 1.854 |
| 兵庫県 | 0.177 | 0.679 | 0.856 |
| 奈良県 | 0.033 | 0.126 | 0.158 |
| 和歌山県 | 0.031 | 0.138 | 0.169 |
| 鳥取県 | 0.020 | 0.090 | 0.110 |
| 島根県 | 0.022 | 0.091 | 0.113 |
| 岡山県 | 0.068 | 0.271 | 0.339 |
| 広島県 | 0.103 | 0.404 | 0.507 |
| 山口県 | 0.053 | 0.218 | 0.271 |
| 徳島県 | 0.029 | 0.123 | 0.151 |
| 香川県 | 0.042 | 0.172 | 0.215 |
| 愛媛県 | 0.048 | 0.204 | 0.252 |
| 高知県 | 0.023 | 0.108 | 0.132 |
| 福岡県 | 0.185 | 0.745 | 0.930 |
| 佐賀県 | 0.026 | 0.113 | 0.139 |
| 長崎県 | 0.042 | 0.200 | 0.242 |
| 熊本県 | 0.054 | 0.250 | 0.304 |
| 大分県 | 0.045 | 0.204 | 0.249 |
| 宮崎県 | 0.035 | 0.162 | 0.197 |
| 鹿児島県 | 0.050 | 0.237 | 0.286 |
| 沖縄県 | 0.045 | 0.209 | 0.255 |

(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15年度 (2003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15年度の数値は、平成14年10月から平成15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15年度 (2003年度) |
| 平均冷媒充填量(kg/台) | 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 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15年度 (2003年度) |
|---------------------------|--------------------|
| 第一種特定製品からのHCFCの回収量(t) (1) | 1,457.827 |

出所 平成15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15年度 (2003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) | 0 | |
| 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) | 0.7 |
| | 中型冷凍機 (5) | 92.8 |
| | 小型冷凍機 (6) | 189.3 |
| | 業務用空調機 (7) | 499.3 |
| 平均冷媒充填量(kg/台) (HCFC-22冷媒使用機器) | 大型冷凍機 (8) | 192.7 |
| | 中型冷凍機 (9) | 7.9 |
| | 小型冷凍機 (10) | 0.35 |
| | 業務用空調機 (11) | 6.1 |
| 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) | 3,979.995 | |

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

(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15年度 (2003年度) |
| 第一種特定製品からのHCFCの回収量(t) | (1) | 1,457.827 |
| 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) | 3,979.995 |
| 環境中への排出割合(%) (13)=(1 - (1)/(12)) × 100 | | 63.4 |

平成 15 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 15 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 15 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 | 0 | 63.4 | 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 15 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 15 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15年度 (2003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 | 58.2 |
| | 小型冷凍機 | 312.4 |

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15年度の数値は、平成14年10月から平成15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15年度 (2003年度) |
| 平均冷媒充填量(kg/台) | 中型冷凍機 | 9.0 |
| | 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15年度 (2003年度) |
| 環境中への排出割合(%/年) | 中型冷凍機 | 1.7 |
| | 小型冷凍機 | 0.02 |

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

平成15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15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15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4.345t、小型冷凍機からは0.049t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 | 58.2 | 9.0 | 48.8 | 1.7 | 4.345 |
| 小型冷凍機 | 312.4 | 1.6 | | 0.02 | 0.049 |

(5)=(1)×1,000×(2)/1,000×(3)/100×(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 | 4.345 | - | 4.345 (6) |
| 小型冷凍機 | 0.049 | - | 0.049 (7) |
| 合計 | 4.394 | - | 4.394 |

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 | 4.345 |
| 北海道 | 22,807 | 3.9 | 0.170 |
| 青森県 | 9,083 | 1.6 | 0.068 |
| 岩手県 | 8,119 | 1.4 | 0.061 |
| 宮城県 | 12,320 | 2.1 | 0.092 |
| 秋田県 | 7,796 | 1.3 | 0.058 |
| 山形県 | 7,641 | 1.3 | 0.057 |
| 福島県 | 11,403 | 2.0 | 0.085 |
| 茨城県 | 13,272 | 2.3 | 0.099 |
| 栃木県 | 9,641 | 1.7 | 0.072 |
| 群馬県 | 9,411 | 1.6 | 0.070 |
| 埼玉県 | 22,662 | 3.9 | 0.169 |
| 千葉県 | 20,090 | 3.4 | 0.150 |
| 東京都 | 54,413 | 9.3 | 0.406 |
| 神奈川県 | 27,783 | 4.8 | 0.207 |
| 新潟県 | 13,486 | 2.3 | 0.101 |
| 富山県 | 5,956 | 1.0 | 0.044 |
| 石川県 | 6,143 | 1.1 | 0.046 |
| 福井県 | 4,468 | 0.8 | 0.033 |
| 山梨県 | 4,776 | 0.8 | 0.036 |
| 長野県 | 9,692 | 1.7 | 0.072 |
| 岐阜県 | 8,941 | 1.5 | 0.067 |
| 静岡県 | 18,998 | 3.3 | 0.142 |
| 愛知県 | 27,228 | 4.7 | 0.203 |
| 三重県 | 8,514 | 1.5 | 0.063 |
| 滋賀県 | 5,163 | 0.9 | 0.038 |
| 京都府 | 12,830 | 2.2 | 0.096 |
| 大阪府 | 38,035 | 6.5 | 0.284 |
| 兵庫県 | 23,171 | 4.0 | 0.173 |
| 奈良県 | 5,116 | 0.9 | 0.038 |
| 和歌山県 | 6,385 | 1.1 | 0.048 |
| 鳥取県 | 2,808 | 0.5 | 0.021 |
| 島根県 | 4,770 | 0.8 | 0.036 |
| 岡山県 | 8,903 | 1.5 | 0.066 |
| 広島県 | 12,530 | 2.2 | 0.093 |
| 山口県 | 8,800 | 1.5 | 0.066 |
| 徳島県 | 5,108 | 0.9 | 0.038 |
| 香川県 | 5,095 | 0.9 | 0.038 |
| 愛媛県 | 8,576 | 1.5 | 0.064 |
| 高知県 | 5,651 | 1.0 | 0.042 |
| 福岡県 | 25,643 | 4.4 | 0.191 |
| 佐賀県 | 5,160 | 0.9 | 0.038 |
| 長崎県 | 9,999 | 1.7 | 0.075 |
| 熊本県 | 10,554 | 1.8 | 0.079 |
| 大分県 | 7,553 | 1.3 | 0.056 |
| 宮崎県 | 6,644 | 1.1 | 0.050 |
| 鹿児島県 | 11,332 | 1.9 | 0.084 |
| 沖縄県 | 8,301 | 1.4 | 0.062 |

(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 | 0.049 |
| 北海道 | 39,957 | 3.9 | 0.002 |
| 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 | 0.002 |
| 千葉県 | 36,013 | 3.5 | 0.002 |
| 東京都 | 113,280 | 11.0 | 0.005 |
| 神奈川県 | 51,319 | 5.0 | 0.002 |
| 新潟県 | 20,265 | 2.0 | 0.001 |
| 富山県 | 9,186 | 0.9 | 0.000 |
| 石川県 | 10,317 | 1.0 | 0.000 |
| 福井県 | 7,461 | 0.7 | 0.000 |
| 山梨県 | 8,531 | 0.8 | 0.000 |
| 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 | 0.003 |
| 三重県 | 15,100 | 1.5 | 0.001 |
| 滋賀県 | 8,561 | 0.8 | 0.000 |
| 京都府 | 24,149 | 2.4 | 0.001 |
| 大阪府 | 81,369 | 7.9 | 0.004 |
| 兵庫県 | 45,821 | 4.5 | 0.002 |
| 奈良県 | 8,845 | 0.9 | 0.000 |
| 和歌山県 | 10,443 | 1.0 | 0.000 |
| 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 | 0.000 |
| 香川県 | 8,920 | 0.9 | 0.000 |
| 愛媛県 | 13,698 | 1.3 | 0.001 |
| 高知県 | 9,132 | 0.9 | 0.000 |
| 福岡県 | 40,479 | 3.9 | 0.002 |
| 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 | 0.000 |
| 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 | 4.345 | 0.049 | 4.394 |
| 北海道 | 0.170 | 0.002 | 0.172 |
| 青森県 | 0.068 | 0.001 | 0.068 |
| 岩手県 | 0.061 | 0.001 | 0.061 |
| 宮城県 | 0.092 | 0.001 | 0.093 |
| 秋田県 | 0.058 | 0.001 | 0.059 |
| 山形県 | 0.057 | 0.001 | 0.058 |
| 福島県 | 0.085 | 0.001 | 0.086 |
| 茨城県 | 0.099 | 0.001 | 0.100 |
| 栃木県 | 0.072 | 0.001 | 0.073 |
| 群馬県 | 0.070 | 0.001 | 0.071 |
| 埼玉県 | 0.169 | 0.002 | 0.171 |
| 千葉県 | 0.150 | 0.002 | 0.152 |
| 東京都 | 0.406 | 0.005 | 0.411 |
| 神奈川県 | 0.207 | 0.002 | 0.210 |
| 新潟県 | 0.101 | 0.001 | 0.102 |
| 富山県 | 0.044 | 0.000 | 0.044 |
| 石川県 | 0.046 | 0.000 | 0.046 |
| 福井県 | 0.033 | 0.000 | 0.033 |
| 山梨県 | 0.036 | 0.000 | 0.036 |
| 長野県 | 0.072 | 0.001 | 0.073 |
| 岐阜県 | 0.067 | 0.001 | 0.068 |
| 静岡県 | 0.142 | 0.002 | 0.143 |
| 愛知県 | 0.203 | 0.003 | 0.206 |
| 三重県 | 0.063 | 0.001 | 0.064 |
| 滋賀県 | 0.038 | 0.000 | 0.038 |
| 京都府 | 0.096 | 0.001 | 0.097 |
| 大阪府 | 0.284 | 0.004 | 0.287 |
| 兵庫県 | 0.173 | 0.002 | 0.175 |
| 奈良県 | 0.038 | 0.000 | 0.038 |
| 和歌山県 | 0.048 | 0.000 | 0.048 |
| 鳥取県 | 0.021 | 0.000 | 0.021 |
| 島根県 | 0.036 | 0.000 | 0.036 |
| 岡山県 | 0.066 | 0.001 | 0.067 |
| 広島県 | 0.093 | 0.001 | 0.094 |
| 山口県 | 0.066 | 0.001 | 0.067 |
| 徳島県 | 0.038 | 0.000 | 0.038 |
| 香川県 | 0.038 | 0.000 | 0.038 |
| 愛媛県 | 0.064 | 0.001 | 0.065 |
| 高知県 | 0.042 | 0.000 | 0.042 |
| 福岡県 | 0.191 | 0.002 | 0.193 |
| 佐賀県 | 0.038 | 0.000 | 0.038 |
| 長崎県 | 0.075 | 0.001 | 0.076 |
| 熊本県 | 0.079 | 0.001 | 0.080 |
| 大分県 | 0.056 | 0.001 | 0.057 |
| 宮崎県 | 0.050 | 0.000 | 0.050 |
| 鹿児島県 | 0.084 | 0.001 | 0.085 |
| 沖縄県 | 0.062 | 0.001 | 0.063 |

(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

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

(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15年度 (2003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 | 36.8 |
| | 小型冷凍機 | 121.6 |

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15年度の数値は、平成14年10月から平成15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15年度 (2003年度) |
|---------------|-------|--------------------|
| 平均冷媒充填量(kg/台) | 中型冷凍機 | 7.9 |
| | 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る(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15年度 (2003年度) |
|----------------------------|--------------------|
| 第一種特定製品からのHCFCの回収量 (t) (1) | 1,457.827 |

出所 平成15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15年度 (2003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) | 0 | |
| 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) | 0.7 |
| | 中型冷凍機 (5) | 92.8 |
| | 小型冷凍機 (6) | 189.3 |
| | 業務用空調機 (7) | 499.3 |
| 平均冷媒充填量(kg/台) (HCFC-22冷媒使用機器) | 大型冷凍機 (8) | 192.7 |
| | 中型冷凍機 (9) | 7.9 |
| | 小型冷凍機 (10) | 0.35 |
| | 業務用空調機 (11) | 6.1 |
| 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) | 3,979.995 | |

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

(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15年度 (2003年度) |
| 第一種特定製品からのHCFCの回収量 (t) | (1) | 1,457.827 |
| 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) | 3,979.995 |
| 環境中への排出割合 (%) (14)=(1 - (1)/(13)) × 100 | | 63.4 |

平成 15 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 15 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 15 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 89.905t、小型冷凍機からは 60.168t 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 | 36.8 | 7.9 | 48.8 | 63.4 | 89.905 |
| 小型冷凍機 | 121.6 | 1.6 | | | 60.168 |

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

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 | 89.905 | - | 89.905 (6) |
| 小型冷凍機 | 60.168 | 60.168 (7) | - |
| 合計 | 150.073 | 60.168 | 89.905 |

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 | 89.905 |
| 北海道 | 22,807 | 3.9 | 3.518 |
| 青森県 | 9,083 | 1.6 | 1.401 |
| 岩手県 | 8,119 | 1.4 | 1.253 |
| 宮城県 | 12,320 | 2.1 | 1.901 |
| 秋田県 | 7,796 | 1.3 | 1.203 |
| 山形県 | 7,641 | 1.3 | 1.179 |
| 福島県 | 11,403 | 2.0 | 1.759 |
| 茨城県 | 13,272 | 2.3 | 2.048 |
| 栃木県 | 9,641 | 1.7 | 1.487 |
| 群馬県 | 9,411 | 1.6 | 1.452 |
| 埼玉県 | 22,662 | 3.9 | 3.496 |
| 千葉県 | 20,090 | 3.4 | 3.099 |
| 東京都 | 54,413 | 9.3 | 8.394 |
| 神奈川県 | 27,783 | 4.8 | 4.286 |
| 新潟県 | 13,486 | 2.3 | 2.081 |
| 富山県 | 5,956 | 1.0 | 0.919 |
| 石川県 | 6,143 | 1.1 | 0.948 |
| 福井県 | 4,468 | 0.8 | 0.689 |
| 山梨県 | 4,776 | 0.8 | 0.737 |
| 長野県 | 9,692 | 1.7 | 1.495 |
| 岐阜県 | 8,941 | 1.5 | 1.379 |
| 静岡県 | 18,998 | 3.3 | 2.931 |
| 愛知県 | 27,228 | 4.7 | 4.201 |
| 三重県 | 8,514 | 1.5 | 1.313 |
| 滋賀県 | 5,163 | 0.9 | 0.797 |
| 京都府 | 12,830 | 2.2 | 1.979 |
| 大阪府 | 38,035 | 6.5 | 5.868 |
| 兵庫県 | 23,171 | 4.0 | 3.575 |
| 奈良県 | 5,116 | 0.9 | 0.789 |
| 和歌山県 | 6,385 | 1.1 | 0.985 |
| 鳥取県 | 2,808 | 0.5 | 0.433 |
| 島根県 | 4,770 | 0.8 | 0.736 |
| 岡山県 | 8,903 | 1.5 | 1.373 |
| 広島県 | 12,530 | 2.2 | 1.933 |
| 山口県 | 8,800 | 1.5 | 1.358 |
| 徳島県 | 5,108 | 0.9 | 0.788 |
| 香川県 | 5,095 | 0.9 | 0.786 |
| 愛媛県 | 8,576 | 1.5 | 1.323 |
| 高知県 | 5,651 | 1.0 | 0.872 |
| 福岡県 | 25,643 | 4.4 | 3.956 |
| 佐賀県 | 5,160 | 0.9 | 0.796 |
| 長崎県 | 9,999 | 1.7 | 1.543 |
| 熊本県 | 10,554 | 1.8 | 1.628 |
| 大分県 | 7,553 | 1.3 | 1.165 |
| 宮崎県 | 6,644 | 1.1 | 1.025 |
| 鹿児島県 | 11,332 | 1.9 | 1.748 |
| 沖縄県 | 8,301 | 1.4 | 1.281 |

(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 | 60.168 |
| 北海道 | 204 | 3.7 | 2.211 |
| 青森県 | 46 | 0.8 | 0.499 |
| 岩手県 | 58 | 1.0 | 0.629 |
| 宮城県 | 147 | 2.6 | 1.593 |
| 秋田県 | 59 | 1.1 | 0.640 |
| 山形県 | 72 | 1.3 | 0.780 |
| 福島県 | 126 | 2.3 | 1.366 |
| 茨城県 | 124 | 2.2 | 1.344 |
| 栃木県 | 81 | 1.5 | 0.878 |
| 群馬県 | 109 | 2.0 | 1.181 |
| 埼玉県 | 368 | 6.6 | 3.989 |
| 千葉県 | 197 | 3.5 | 2.135 |
| 東京都 | 413 | 7.4 | 4.477 |
| 神奈川県 | 423 | 7.6 | 4.585 |
| 新潟県 | 152 | 2.7 | 1.648 |
| 富山県 | 47 | 0.8 | 0.509 |
| 石川県 | 62 | 1.1 | 0.672 |
| 福井県 | 49 | 0.9 | 0.531 |
| 山梨県 | 34 | 0.6 | 0.369 |
| 長野県 | 126 | 2.3 | 1.366 |
| 岐阜県 | 56 | 1.0 | 0.607 |
| 静岡県 | 213 | 3.8 | 2.309 |
| 愛知県 | 311 | 5.6 | 3.371 |
| 三重県 | 74 | 1.3 | 0.802 |
| 滋賀県 | 60 | 1.1 | 0.650 |
| 京都府 | 81 | 1.5 | 0.878 |
| 大阪府 | 323 | 5.8 | 3.501 |
| 兵庫県 | 250 | 4.5 | 2.710 |
| 奈良県 | 30 | 0.5 | 0.325 |
| 和歌山県 | 39 | 0.7 | 0.423 |
| 鳥取県 | 16 | 0.3 | 0.173 |
| 島根県 | 42 | 0.8 | 0.455 |
| 岡山県 | 102 | 1.8 | 1.106 |
| 広島県 | 190 | 3.4 | 2.059 |
| 山口県 | 82 | 1.5 | 0.889 |
| 徳島県 | 25 | 0.5 | 0.271 |
| 香川県 | 26 | 0.5 | 0.282 |
| 愛媛県 | 74 | 1.3 | 0.802 |
| 高知県 | 34 | 0.6 | 0.369 |
| 福岡県 | 223 | 4.0 | 2.417 |
| 佐賀県 | 54 | 1.0 | 0.585 |
| 長崎県 | 51 | 0.9 | 0.553 |
| 熊本県 | 64 | 1.2 | 0.694 |
| 大分県 | 66 | 1.2 | 0.715 |
| 宮崎県 | 49 | 0.9 | 0.531 |
| 鹿児島県 | 75 | 1.4 | 0.813 |
| 沖縄県 | 44 | 0.8 | 0.477 |

(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 | 89.905 | 60.168 | 150.073 |
| 北海道 | 3.518 | 2.211 | 5.730 |
| 青森県 | 1.401 | 0.499 | 1.900 |
| 岩手県 | 1.253 | 0.629 | 1.881 |
| 宮城県 | 1.901 | 1.593 | 3.494 |
| 秋田県 | 1.203 | 0.640 | 1.842 |
| 山形県 | 1.179 | 0.780 | 1.959 |
| 福島県 | 1.759 | 1.366 | 3.125 |
| 茨城県 | 2.048 | 1.344 | 3.392 |
| 栃木県 | 1.487 | 0.878 | 2.365 |
| 群馬県 | 1.452 | 1.181 | 2.633 |
| 埼玉県 | 3.496 | 3.989 | 7.485 |
| 千葉県 | 3.099 | 2.135 | 5.235 |
| 東京都 | 8.394 | 4.477 | 12.871 |
| 神奈川県 | 4.286 | 4.585 | 8.871 |
| 新潟県 | 2.081 | 1.648 | 3.728 |
| 富山県 | 0.919 | 0.509 | 1.428 |
| 石川県 | 0.948 | 0.672 | 1.620 |
| 福井県 | 0.689 | 0.531 | 1.220 |
| 山梨県 | 0.737 | 0.369 | 1.105 |
| 長野県 | 1.495 | 1.366 | 2.861 |
| 岐阜県 | 1.379 | 0.607 | 1.986 |
| 静岡県 | 2.931 | 2.309 | 5.240 |
| 愛知県 | 4.201 | 3.371 | 7.571 |
| 三重県 | 1.313 | 0.802 | 2.116 |
| 滋賀県 | 0.797 | 0.650 | 1.447 |
| 京都府 | 1.979 | 0.878 | 2.857 |
| 大阪府 | 5.868 | 3.501 | 9.369 |
| 兵庫県 | 3.575 | 2.710 | 6.284 |
| 奈良県 | 0.789 | 0.325 | 1.114 |
| 和歌山県 | 0.985 | 0.423 | 1.408 |
| 鳥取県 | 0.433 | 0.173 | 0.607 |
| 島根県 | 0.736 | 0.455 | 1.191 |
| 岡山県 | 1.373 | 1.106 | 2.479 |
| 広島県 | 1.933 | 2.059 | 3.992 |
| 山口県 | 1.358 | 0.889 | 2.246 |
| 徳島県 | 0.788 | 0.271 | 1.059 |
| 香川県 | 0.786 | 0.282 | 1.068 |
| 愛媛県 | 1.323 | 0.802 | 2.125 |
| 高知県 | 0.872 | 0.369 | 1.240 |
| 福岡県 | 3.956 | 2.417 | 6.373 |
| 佐賀県 | 0.796 | 0.585 | 1.381 |
| 長崎県 | 1.543 | 0.553 | 2.095 |
| 熊本県 | 1.628 | 0.694 | 2.322 |
| 大分県 | 1.165 | 0.715 | 1.881 |
| 宮崎県 | 1.025 | 0.531 | 1.556 |
| 鹿児島県 | 1.748 | 0.813 | 2.561 |
| 沖縄県 | 1.281 | 0.477 | 1.758 |

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

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

(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15年度 (2003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 | 0.75 |
| | 中型冷凍機 | 116.3 |
| | 業務用空調機 | 45.8 |

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15年度の数値は、平成14年10月から平成15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15年度 (2003年度) |
|---------------|--------|--------------------|
| 平均冷媒充填量(kg/台) | 大型冷凍機 | 198.0 |
| | 中型冷凍機 | 6.6 |
| | 業務用空調機 | 12.2 |

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15年度 (2003年度) |
|--------------|--------|--------------------|
| 環境中への排出割合(%) | 大型冷凍機 | 1.0 |
| | 中型冷凍機 | 0.8 |
| | 業務用空調機 | 1.8 |

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15年度 (2003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 | 83.2 |
| | 業務用空調機 | 13.1 |

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

平成 15 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 15 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 15 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 1.485t、中型冷凍機からは 5.109t、業務用空調機からは 1.318t 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) | 平均冷媒充填量 (kg/台) | 環境中への排出割合 (%/年) | 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 (%) | HCFC-22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) | (5) |
| 大型冷凍機 | 0.75 | 198.0 | 1.0 | 100 | 1.485 |
| 中型冷凍機 | 116.3 | 6.6 | 0.8 | 83.2 | 5.109 |
| 業務用空調機 | 45.8 | 12.2 | 1.8 | 13.1 | 1.318 |

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

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 15 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)」 | 723,812,464 | 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)」 | 146,346,671 | 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) (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(m ²) | |
|-------------------------|---|----------------------------|--------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| | | 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) | 723,812,464 | 14,729,662 | 45,428,382 | 177,225,060 | 546,587,404 |
| 「病院・ホテル(非木造)」(b) | 146,346,671 | - | - | - | 146,346,671 |
| 合計 (c)=(a)+(b) | - | - | - | 177,225,060 | 692,934,075 |
| 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 | 1.485 | 1.485 (11) | - |
| 中型冷凍機 | 5.109 | - | 5.109 (12) |
| 業務用空調機 | 1.318 | 0.268 (13) | 1.049 (14) |
| 合計 | 7.912 | 1.753 | 6.158 |

(13)=全国値(1.318) × (d-1)/100

(14)=全国値(1.318) × (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 | 都道府県別の 算出事項毎の割合 | HCFC-22の排出量 |
|------|------------------|------------------------|-------------------------------|
| | (15) | (%) (16)=(15)/ (15) | (t/年) (17)=(11) × (16)/100 |
| 全国計 | 660,390 | 100 | 1,485 |
| 北海道 | 13,761 | 2.1 | 0.031 |
| 青森県 | 3,752 | 0.6 | 0.008 |
| 岩手県 | 4,933 | 0.7 | 0.011 |
| 宮城県 | 7,414 | 1.1 | 0.017 |
| 秋田県 | 4,899 | 0.7 | 0.011 |
| 山形県 | 6,918 | 1.0 | 0.016 |
| 福島県 | 10,123 | 1.5 | 0.023 |
| 茨城県 | 14,265 | 2.2 | 0.032 |
| 栃木県 | 13,194 | 2.0 | 0.030 |
| 群馬県 | 15,554 | 2.4 | 0.035 |
| 埼玉県 | 38,417 | 5.8 | 0.086 |
| 千葉県 | 14,739 | 2.2 | 0.033 |
| 東京都 | 80,390 | 12.2 | 0.181 |
| 神奈川県 | 25,555 | 3.9 | 0.057 |
| 新潟県 | 16,552 | 2.5 | 0.037 |
| 富山県 | 6,699 | 1.0 | 0.015 |
| 石川県 | 10,408 | 1.6 | 0.023 |
| 福井県 | 7,834 | 1.2 | 0.018 |
| 山梨県 | 6,600 | 1.0 | 0.015 |
| 長野県 | 14,792 | 2.2 | 0.033 |
| 岐阜県 | 21,065 | 3.2 | 0.047 |
| 静岡県 | 27,646 | 4.2 | 0.062 |
| 愛知県 | 53,709 | 8.1 | 0.121 |
| 三重県 | 10,008 | 1.5 | 0.023 |
| 滋賀県 | 7,198 | 1.1 | 0.016 |
| 京都府 | 21,263 | 3.2 | 0.048 |
| 大阪府 | 68,337 | 10.3 | 0.154 |
| 兵庫県 | 25,581 | 3.9 | 0.058 |
| 奈良県 | 6,906 | 1.0 | 0.016 |
| 和歌山県 | 5,338 | 0.8 | 0.012 |
| 鳥取県 | 2,198 | 0.3 | 0.005 |
| 島根県 | 3,290 | 0.5 | 0.007 |
| 岡山県 | 9,258 | 1.4 | 0.021 |
| 広島県 | 13,488 | 2.0 | 0.030 |
| 山口県 | 4,574 | 0.7 | 0.010 |
| 徳島県 | 3,693 | 0.6 | 0.008 |
| 香川県 | 5,603 | 0.8 | 0.013 |
| 愛媛県 | 6,474 | 1.0 | 0.015 |
| 高知県 | 2,902 | 0.4 | 0.007 |
| 福岡県 | 15,222 | 2.3 | 0.034 |
| 佐賀県 | 3,525 | 0.5 | 0.008 |
| 長崎県 | 4,759 | 0.7 | 0.011 |
| 熊本県 | 5,024 | 0.8 | 0.011 |
| 大分県 | 3,649 | 0.6 | 0.008 |
| 宮崎県 | 3,540 | 0.5 | 0.008 |
| 鹿児島県 | 6,160 | 0.9 | 0.014 |
| 沖縄県 | 3,181 | 0.5 | 0.007 |

(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 | 都道府県別の 算出事項毎の割合 | HCFC-22の排出量 |
|------|-------------------|------------------------|-------------------------------|
| | (18) | (%) (19)=(18)/ (18) | (t/年) (20)=(12) × (19)/100 |
| 全国計 | 582,770 | 100 | 5.109 |
| 北海道 | 22,807 | 3.9 | 0.200 |
| 青森県 | 9,083 | 1.6 | 0.080 |
| 岩手県 | 8,119 | 1.4 | 0.071 |
| 宮城県 | 12,320 | 2.1 | 0.108 |
| 秋田県 | 7,796 | 1.3 | 0.068 |
| 山形県 | 7,641 | 1.3 | 0.067 |
| 福島県 | 11,403 | 2.0 | 0.100 |
| 茨城県 | 13,272 | 2.3 | 0.116 |
| 栃木県 | 9,641 | 1.7 | 0.085 |
| 群馬県 | 9,411 | 1.6 | 0.083 |
| 埼玉県 | 22,662 | 3.9 | 0.199 |
| 千葉県 | 20,090 | 3.4 | 0.176 |
| 東京都 | 54,413 | 9.3 | 0.477 |
| 神奈川県 | 27,783 | 4.8 | 0.244 |
| 新潟県 | 13,486 | 2.3 | 0.118 |
| 富山県 | 5,956 | 1.0 | 0.052 |
| 石川県 | 6,143 | 1.1 | 0.054 |
| 福井県 | 4,468 | 0.8 | 0.039 |
| 山梨県 | 4,776 | 0.8 | 0.042 |
| 長野県 | 9,692 | 1.7 | 0.085 |
| 岐阜県 | 8,941 | 1.5 | 0.078 |
| 静岡県 | 18,998 | 3.3 | 0.167 |
| 愛知県 | 27,228 | 4.7 | 0.239 |
| 三重県 | 8,514 | 1.5 | 0.075 |
| 滋賀県 | 5,163 | 0.9 | 0.045 |
| 京都府 | 12,830 | 2.2 | 0.112 |
| 大阪府 | 38,035 | 6.5 | 0.333 |
| 兵庫県 | 23,171 | 4.0 | 0.203 |
| 奈良県 | 5,116 | 0.9 | 0.045 |
| 和歌山県 | 6,385 | 1.1 | 0.056 |
| 鳥取県 | 2,808 | 0.5 | 0.025 |
| 島根県 | 4,770 | 0.8 | 0.042 |
| 岡山県 | 8,903 | 1.5 | 0.078 |
| 広島県 | 12,530 | 2.2 | 0.110 |
| 山口県 | 8,800 | 1.5 | 0.077 |
| 徳島県 | 5,108 | 0.9 | 0.045 |
| 香川県 | 5,095 | 0.9 | 0.045 |
| 愛媛県 | 8,576 | 1.5 | 0.075 |
| 高知県 | 5,651 | 1.0 | 0.050 |
| 福岡県 | 25,643 | 4.4 | 0.225 |
| 佐賀県 | 5,160 | 0.9 | 0.045 |
| 長崎県 | 9,999 | 1.7 | 0.088 |
| 熊本県 | 10,554 | 1.8 | 0.093 |
| 大分県 | 7,553 | 1.3 | 0.066 |
| 宮崎県 | 6,644 | 1.1 | 0.058 |
| 鹿児島県 | 11,332 | 1.9 | 0.099 |
| 沖縄県 | 8,301 | 1.4 | 0.073 |

(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 | 177.2 | 100 | 0.268 |
| 北海道 | 7.3 | 4.1 | 0.011 |
| 青森県 | 1.4 | 0.8 | 0.002 |
| 岩手県 | 1.4 | 0.8 | 0.002 |
| 宮城県 | 3.0 | 1.7 | 0.005 |
| 秋田県 | 1.2 | 0.7 | 0.002 |
| 山形県 | 1.3 | 0.8 | 0.002 |
| 福島県 | 2.5 | 1.4 | 0.004 |
| 茨城県 | 3.6 | 2.1 | 0.006 |
| 栃木県 | 2.6 | 1.5 | 0.004 |
| 群馬県 | 2.7 | 1.5 | 0.004 |
| 埼玉県 | 6.1 | 3.5 | 0.009 |
| 千葉県 | 6.6 | 3.7 | 0.010 |
| 東京都 | 28.2 | 15.9 | 0.043 |
| 神奈川県 | 10.7 | 6.0 | 0.016 |
| 新潟県 | 3.3 | 1.9 | 0.005 |
| 富山県 | 1.9 | 1.1 | 0.003 |
| 石川県 | 1.8 | 1.0 | 0.003 |
| 福井県 | 1.2 | 0.7 | 0.002 |
| 山梨県 | 1.1 | 0.6 | 0.002 |
| 長野県 | 3.1 | 1.7 | 0.005 |
| 岐阜県 | 2.8 | 1.6 | 0.004 |
| 静岡県 | 5.1 | 2.9 | 0.008 |
| 愛知県 | 11.0 | 6.2 | 0.017 |
| 三重県 | 2.6 | 1.4 | 0.004 |
| 滋賀県 | 1.8 | 1.0 | 0.003 |
| 京都府 | 3.6 | 2.1 | 0.006 |
| 大阪府 | 15.7 | 8.9 | 0.024 |
| 兵庫県 | 6.8 | 3.8 | 0.010 |
| 奈良県 | 1.3 | 0.7 | 0.002 |
| 和歌山県 | 1.2 | 0.7 | 0.002 |
| 鳥取県 | 0.8 | 0.4 | 0.001 |
| 島根県 | 0.9 | 0.5 | 0.001 |
| 岡山県 | 2.6 | 1.5 | 0.004 |
| 広島県 | 4.0 | 2.3 | 0.006 |
| 山口県 | 2.0 | 1.1 | 0.003 |
| 徳島県 | 1.1 | 0.6 | 0.002 |
| 香川県 | 1.6 | 0.9 | 0.002 |
| 愛媛県 | 1.9 | 1.1 | 0.003 |
| 高知県 | 0.9 | 0.5 | 0.001 |
| 福岡県 | 7.1 | 4.0 | 0.011 |
| 佐賀県 | 1.0 | 0.6 | 0.002 |
| 長崎県 | 1.6 | 0.9 | 0.002 |
| 熊本県 | 2.1 | 1.2 | 0.003 |
| 大分県 | 1.7 | 1.0 | 0.003 |
| 宮崎県 | 1.4 | 0.8 | 0.002 |
| 鹿児島県 | 1.9 | 1.1 | 0.003 |
| 沖縄県 | 1.7 | 1.0 | 0.003 |

(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 | 692.9 | 100 | 1.049 |
| 北海道 | 32.4 | 4.7 | 0.049 |
| 青森県 | 5.9 | 0.9 | 0.009 |
| 岩手県 | 6.1 | 0.9 | 0.009 |
| 宮城県 | 12.0 | 1.7 | 0.018 |
| 秋田県 | 4.9 | 0.7 | 0.007 |
| 山形県 | 5.7 | 0.8 | 0.009 |
| 福島県 | 10.7 | 1.5 | 0.016 |
| 茨城県 | 13.7 | 2.0 | 0.021 |
| 栃木県 | 11.0 | 1.6 | 0.017 |
| 群馬県 | 11.0 | 1.6 | 0.017 |
| 埼玉県 | 22.1 | 3.2 | 0.033 |
| 千葉県 | 24.8 | 3.6 | 0.038 |
| 東京都 | 96.3 | 13.9 | 0.146 |
| 神奈川県 | 38.6 | 5.6 | 0.059 |
| 新潟県 | 13.7 | 2.0 | 0.021 |
| 富山県 | 7.3 | 1.1 | 0.011 |
| 石川県 | 8.0 | 1.2 | 0.012 |
| 福井県 | 4.9 | 0.7 | 0.007 |
| 山梨県 | 5.1 | 0.7 | 0.008 |
| 長野県 | 14.8 | 2.1 | 0.022 |
| 岐阜県 | 11.0 | 1.6 | 0.017 |
| 静岡県 | 22.3 | 3.2 | 0.034 |
| 愛知県 | 40.1 | 5.8 | 0.061 |
| 三重県 | 10.8 | 1.6 | 0.016 |
| 滋賀県 | 7.0 | 1.0 | 0.011 |
| 京都府 | 14.1 | 2.0 | 0.021 |
| 大阪府 | 55.8 | 8.0 | 0.084 |
| 兵庫県 | 26.2 | 3.8 | 0.040 |
| 奈良県 | 4.9 | 0.7 | 0.007 |
| 和歌山県 | 5.3 | 0.8 | 0.008 |
| 鳥取県 | 3.5 | 0.5 | 0.005 |
| 島根県 | 3.5 | 0.5 | 0.005 |
| 岡山県 | 10.5 | 1.5 | 0.016 |
| 広島県 | 15.6 | 2.2 | 0.024 |
| 山口県 | 8.4 | 1.2 | 0.013 |
| 徳島県 | 4.7 | 0.7 | 0.007 |
| 香川県 | 6.6 | 1.0 | 0.010 |
| 愛媛県 | 7.9 | 1.1 | 0.012 |
| 高知県 | 4.2 | 0.6 | 0.006 |
| 福岡県 | 28.7 | 4.1 | 0.043 |
| 佐賀県 | 4.4 | 0.6 | 0.007 |
| 長崎県 | 7.7 | 1.1 | 0.012 |
| 熊本県 | 9.6 | 1.4 | 0.015 |
| 大分県 | 7.8 | 1.1 | 0.012 |
| 宮崎県 | 6.3 | 0.9 | 0.009 |
| 鹿児島県 | 9.1 | 1.3 | 0.014 |
| 沖縄県 | 8.1 | 1.2 | 0.012 |

(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 | 1.485 | 0.268 | 1.753 |
| 北海道 | 0.031 | 0.011 | 0.042 |
| 青森県 | 0.008 | 0.002 | 0.011 |
| 岩手県 | 0.011 | 0.002 | 0.013 |
| 宮城県 | 0.017 | 0.005 | 0.021 |
| 秋田県 | 0.011 | 0.002 | 0.013 |
| 山形県 | 0.016 | 0.002 | 0.018 |
| 福島県 | 0.023 | 0.004 | 0.026 |
| 茨城県 | 0.032 | 0.006 | 0.038 |
| 栃木県 | 0.030 | 0.004 | 0.034 |
| 群馬県 | 0.035 | 0.004 | 0.039 |
| 埼玉県 | 0.086 | 0.009 | 0.096 |
| 千葉県 | 0.033 | 0.010 | 0.043 |
| 東京都 | 0.181 | 0.043 | 0.223 |
| 神奈川県 | 0.057 | 0.016 | 0.074 |
| 新潟県 | 0.037 | 0.005 | 0.042 |
| 富山県 | 0.015 | 0.003 | 0.018 |
| 石川県 | 0.023 | 0.003 | 0.026 |
| 福井県 | 0.018 | 0.002 | 0.019 |
| 山梨県 | 0.015 | 0.002 | 0.017 |
| 長野県 | 0.033 | 0.005 | 0.038 |
| 岐阜県 | 0.047 | 0.004 | 0.052 |
| 静岡県 | 0.062 | 0.008 | 0.070 |
| 愛知県 | 0.121 | 0.017 | 0.137 |
| 三重県 | 0.023 | 0.004 | 0.026 |
| 滋賀県 | 0.016 | 0.003 | 0.019 |
| 京都府 | 0.048 | 0.006 | 0.053 |
| 大阪府 | 0.154 | 0.024 | 0.177 |
| 兵庫県 | 0.058 | 0.010 | 0.068 |
| 奈良県 | 0.016 | 0.002 | 0.017 |
| 和歌山県 | 0.012 | 0.002 | 0.014 |
| 鳥取県 | 0.005 | 0.001 | 0.006 |
| 島根県 | 0.007 | 0.001 | 0.009 |
| 岡山県 | 0.021 | 0.004 | 0.025 |
| 広島県 | 0.030 | 0.006 | 0.036 |
| 山口県 | 0.010 | 0.003 | 0.013 |
| 徳島県 | 0.008 | 0.002 | 0.010 |
| 香川県 | 0.013 | 0.002 | 0.015 |
| 愛媛県 | 0.015 | 0.003 | 0.017 |
| 高知県 | 0.007 | 0.001 | 0.008 |
| 福岡県 | 0.034 | 0.011 | 0.045 |
| 佐賀県 | 0.008 | 0.002 | 0.009 |
| 長崎県 | 0.011 | 0.002 | 0.013 |
| 熊本県 | 0.011 | 0.003 | 0.014 |
| 大分県 | 0.008 | 0.003 | 0.011 |
| 宮崎県 | 0.008 | 0.002 | 0.010 |
| 鹿児島県 | 0.014 | 0.003 | 0.017 |
| 沖縄県 | 0.007 | 0.003 | 0.010 |

(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 | 5.109 | 1.049 | 6.158 |
| 北海道 | 0.200 | 0.049 | 0.249 |
| 青森県 | 0.080 | 0.009 | 0.089 |
| 岩手県 | 0.071 | 0.009 | 0.080 |
| 宮城県 | 0.108 | 0.018 | 0.126 |
| 秋田県 | 0.068 | 0.007 | 0.076 |
| 山形県 | 0.067 | 0.009 | 0.076 |
| 福島県 | 0.100 | 0.016 | 0.116 |
| 茨城県 | 0.116 | 0.021 | 0.137 |
| 栃木県 | 0.085 | 0.017 | 0.101 |
| 群馬県 | 0.083 | 0.017 | 0.099 |
| 埼玉県 | 0.199 | 0.033 | 0.232 |
| 千葉県 | 0.176 | 0.038 | 0.214 |
| 東京都 | 0.477 | 0.146 | 0.623 |
| 神奈川県 | 0.244 | 0.059 | 0.302 |
| 新潟県 | 0.118 | 0.021 | 0.139 |
| 富山県 | 0.052 | 0.011 | 0.063 |
| 石川県 | 0.054 | 0.012 | 0.066 |
| 福井県 | 0.039 | 0.007 | 0.047 |
| 山梨県 | 0.042 | 0.008 | 0.050 |
| 長野県 | 0.085 | 0.022 | 0.107 |
| 岐阜県 | 0.078 | 0.017 | 0.095 |
| 静岡県 | 0.167 | 0.034 | 0.200 |
| 愛知県 | 0.239 | 0.061 | 0.299 |
| 三重県 | 0.075 | 0.016 | 0.091 |
| 滋賀県 | 0.045 | 0.011 | 0.056 |
| 京都府 | 0.112 | 0.021 | 0.134 |
| 大阪府 | 0.333 | 0.084 | 0.418 |
| 兵庫県 | 0.203 | 0.040 | 0.243 |
| 奈良県 | 0.045 | 0.007 | 0.052 |
| 和歌山県 | 0.056 | 0.008 | 0.064 |
| 鳥取県 | 0.025 | 0.005 | 0.030 |
| 島根県 | 0.042 | 0.005 | 0.047 |
| 岡山県 | 0.078 | 0.016 | 0.094 |
| 広島県 | 0.110 | 0.024 | 0.133 |
| 山口県 | 0.077 | 0.013 | 0.090 |
| 徳島県 | 0.045 | 0.007 | 0.052 |
| 香川県 | 0.045 | 0.010 | 0.055 |
| 愛媛県 | 0.075 | 0.012 | 0.087 |
| 高知県 | 0.050 | 0.006 | 0.056 |
| 福岡県 | 0.225 | 0.043 | 0.268 |
| 佐賀県 | 0.045 | 0.007 | 0.052 |
| 長崎県 | 0.088 | 0.012 | 0.099 |
| 熊本県 | 0.093 | 0.015 | 0.107 |
| 大分県 | 0.066 | 0.012 | 0.078 |
| 宮崎県 | 0.058 | 0.009 | 0.068 |
| 鹿児島県 | 0.099 | 0.014 | 0.113 |
| 沖縄県 | 0.073 | 0.012 | 0.085 |

(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 | 1.753 | 6.158 | 7.912 |
| 北海道 | 0.042 | 0.249 | 0.291 |
| 青森県 | 0.011 | 0.089 | 0.099 |
| 岩手県 | 0.013 | 0.080 | 0.094 |
| 宮城県 | 0.021 | 0.126 | 0.148 |
| 秋田県 | 0.013 | 0.076 | 0.089 |
| 山形県 | 0.018 | 0.076 | 0.093 |
| 福島県 | 0.026 | 0.116 | 0.143 |
| 茨城県 | 0.038 | 0.137 | 0.175 |
| 栃木県 | 0.034 | 0.101 | 0.135 |
| 群馬県 | 0.039 | 0.099 | 0.138 |
| 埼玉県 | 0.096 | 0.232 | 0.328 |
| 千葉県 | 0.043 | 0.214 | 0.257 |
| 東京都 | 0.223 | 0.623 | 0.846 |
| 神奈川県 | 0.074 | 0.302 | 0.376 |
| 新潟県 | 0.042 | 0.139 | 0.181 |
| 富山県 | 0.018 | 0.063 | 0.081 |
| 石川県 | 0.026 | 0.066 | 0.092 |
| 福井県 | 0.019 | 0.047 | 0.066 |
| 山梨県 | 0.017 | 0.050 | 0.066 |
| 長野県 | 0.038 | 0.107 | 0.145 |
| 岐阜県 | 0.052 | 0.095 | 0.147 |
| 静岡県 | 0.070 | 0.200 | 0.270 |
| 愛知県 | 0.137 | 0.299 | 0.437 |
| 三重県 | 0.026 | 0.091 | 0.117 |
| 滋賀県 | 0.019 | 0.056 | 0.075 |
| 京都府 | 0.053 | 0.134 | 0.187 |
| 大阪府 | 0.177 | 0.418 | 0.595 |
| 兵庫県 | 0.068 | 0.243 | 0.311 |
| 奈良県 | 0.017 | 0.052 | 0.070 |
| 和歌山県 | 0.014 | 0.064 | 0.078 |
| 鳥取県 | 0.006 | 0.030 | 0.036 |
| 島根県 | 0.009 | 0.047 | 0.056 |
| 岡山県 | 0.025 | 0.094 | 0.119 |
| 広島県 | 0.036 | 0.133 | 0.170 |
| 山口県 | 0.013 | 0.090 | 0.103 |
| 徳島県 | 0.010 | 0.052 | 0.062 |
| 香川県 | 0.015 | 0.055 | 0.070 |
| 愛媛県 | 0.017 | 0.087 | 0.104 |
| 高知県 | 0.008 | 0.056 | 0.064 |
| 福岡県 | 0.045 | 0.268 | 0.313 |
| 佐賀県 | 0.009 | 0.052 | 0.061 |
| 長崎県 | 0.013 | 0.099 | 0.113 |
| 熊本県 | 0.014 | 0.107 | 0.122 |
| 大分県 | 0.011 | 0.078 | 0.089 |
| 宮崎県 | 0.010 | 0.068 | 0.078 |
| 鹿児島県 | 0.017 | 0.113 | 0.130 |
| 沖縄県 | 0.010 | 0.085 | 0.095 |

(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15年度 (2003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 | 39.9 |
| | 中型冷凍機 | 1,602.0 |
| | 小型冷凍機 | 4,243.4 |
| | 業務用空調機 | 8,860.9 |

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15年度の数値は、平成14年10月から平成15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15年度 (2003年度) |
|---------------|--------|--------------------|
| 平均冷媒充填量(kg/台) | 大型冷凍機 | 197.0 |
| | 中型冷凍機 | 6.6 |
| | 小型冷凍機 | 0.25 |
| | 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15年度 (2003年度) |
|--------------|--------|--------------------|
| 環境中への排出割合(%) | 大型冷凍機 | 1.7 |
| | 中型冷凍機 | 0.9 |
| | 小型冷凍機 | 0.02 |
| | 業務用空調機 | 0.6 |

出所 (社)日本冷凍空調工業会推計値

平成 15 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 15 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 15 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 133.625t、中型冷凍機からは 95.159t、小型冷凍機からは、0.212t、業務用空調機からは 345.575t 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 | 39.9 | 197.0 | 1.7 | 133.625 |
| 中型冷凍機 | 1,602.0 | 6.6 | 0.9 | 95.159 |
| 小型冷凍機 | 4,243.4 | 0.25 | 0.02 | 0.212 |
| 業務用空調機 | 8,860.9 | 6.5 | 0.6 | 345.575 |

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

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 15 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)」 | 723,812,464 | 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)」 | 146,346,671 | 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) | 723,812,464 | 14,729,662 | 45,428,382 | 177,225,060 | 546,587,404 |
| 「病院・ホテル(非木造)」(b) | 146,346,671 | - | - | - | 146,346,671 |
| 合計 (c)=(a)+(b) | - | - | - | 177,225,060 | 692,934,075 |
| 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 | 133.625 | 133.625 (10) | - |
| 中型冷凍機 | 95.159 | - | 95.159 (11) |
| 小型冷凍機 | 0.212 | - | 0.212 (12) |
| 業務用空調機 | 345.575 | 70.383 (13) | 275.192 (14) |
| 合計 | 574.571 | 204.008 | 370.563 |

(13)=全国値(345.575t) × (d-1)/100

(14)=全国値(345.575t) × (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 | 133.625 |
| 北海道 | 13,761 | 2.1 | 2.784 |
| 青森県 | 3,752 | 0.6 | 0.759 |
| 岩手県 | 4,933 | 0.7 | 0.998 |
| 宮城県 | 7,414 | 1.1 | 1.500 |
| 秋田県 | 4,899 | 0.7 | 0.991 |
| 山形県 | 6,918 | 1.0 | 1.400 |
| 福島県 | 10,123 | 1.5 | 2.048 |
| 茨城県 | 14,265 | 2.2 | 2.886 |
| 栃木県 | 13,194 | 2.0 | 2.670 |
| 群馬県 | 15,554 | 2.4 | 3.147 |
| 埼玉県 | 38,417 | 5.8 | 7.773 |
| 千葉県 | 14,739 | 2.2 | 2.982 |
| 東京都 | 80,390 | 12.2 | 16.266 |
| 神奈川県 | 25,555 | 3.9 | 5.171 |
| 新潟県 | 16,552 | 2.5 | 3.349 |
| 富山県 | 6,699 | 1.0 | 1.355 |
| 石川県 | 10,408 | 1.6 | 2.106 |
| 福井県 | 7,834 | 1.2 | 1.585 |
| 山梨県 | 6,600 | 1.0 | 1.335 |
| 長野県 | 14,792 | 2.2 | 2.993 |
| 岐阜県 | 21,065 | 3.2 | 4.262 |
| 静岡県 | 27,646 | 4.2 | 5.594 |
| 愛知県 | 53,709 | 8.1 | 10.868 |
| 三重県 | 10,008 | 1.5 | 2.025 |
| 滋賀県 | 7,198 | 1.1 | 1.456 |
| 京都府 | 21,263 | 3.2 | 4.302 |
| 大阪府 | 68,337 | 10.3 | 13.827 |
| 兵庫県 | 25,581 | 3.9 | 5.176 |
| 奈良県 | 6,906 | 1.0 | 1.397 |
| 和歌山県 | 5,338 | 0.8 | 1.080 |
| 鳥取県 | 2,198 | 0.3 | 0.445 |
| 島根県 | 3,290 | 0.5 | 0.666 |
| 岡山県 | 9,258 | 1.4 | 1.873 |
| 広島県 | 13,488 | 2.0 | 2.729 |
| 山口県 | 4,574 | 0.7 | 0.926 |
| 徳島県 | 3,693 | 0.6 | 0.747 |
| 香川県 | 5,603 | 0.8 | 1.134 |
| 愛媛県 | 6,474 | 1.0 | 1.310 |
| 高知県 | 2,902 | 0.4 | 0.587 |
| 福岡県 | 15,222 | 2.3 | 3.080 |
| 佐賀県 | 3,525 | 0.5 | 0.713 |
| 長崎県 | 4,759 | 0.7 | 0.963 |
| 熊本県 | 5,024 | 0.8 | 1.017 |
| 大分県 | 3,649 | 0.6 | 0.738 |
| 宮崎県 | 3,540 | 0.5 | 0.716 |
| 鹿児島県 | 6,160 | 0.9 | 1.246 |
| 沖縄県 | 3,181 | 0.5 | 0.644 |

(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 | 95.159 |
| 北海道 | 22,807 | 3.9 | 3.724 |
| 青森県 | 9,083 | 1.6 | 1.483 |
| 岩手県 | 8,119 | 1.4 | 1.326 |
| 宮城県 | 12,320 | 2.1 | 2.012 |
| 秋田県 | 7,796 | 1.3 | 1.273 |
| 山形県 | 7,641 | 1.3 | 1.248 |
| 福島県 | 11,403 | 2.0 | 1.862 |
| 茨城県 | 13,272 | 2.3 | 2.167 |
| 栃木県 | 9,641 | 1.7 | 1.574 |
| 群馬県 | 9,411 | 1.6 | 1.537 |
| 埼玉県 | 22,662 | 3.9 | 3.700 |
| 千葉県 | 20,090 | 3.4 | 3.280 |
| 東京都 | 54,413 | 9.3 | 8.885 |
| 神奈川県 | 27,783 | 4.8 | 4.537 |
| 新潟県 | 13,486 | 2.3 | 2.202 |
| 富山県 | 5,956 | 1.0 | 0.973 |
| 石川県 | 6,143 | 1.1 | 1.003 |
| 福井県 | 4,468 | 0.8 | 0.730 |
| 山梨県 | 4,776 | 0.8 | 0.780 |
| 長野県 | 9,692 | 1.7 | 1.583 |
| 岐阜県 | 8,941 | 1.5 | 1.460 |
| 静岡県 | 18,998 | 3.3 | 3.102 |
| 愛知県 | 27,228 | 4.7 | 4.446 |
| 三重県 | 8,514 | 1.5 | 1.390 |
| 滋賀県 | 5,163 | 0.9 | 0.843 |
| 京都府 | 12,830 | 2.2 | 2.095 |
| 大阪府 | 38,035 | 6.5 | 6.211 |
| 兵庫県 | 23,171 | 4.0 | 3.784 |
| 奈良県 | 5,116 | 0.9 | 0.835 |
| 和歌山県 | 6,385 | 1.1 | 1.043 |
| 鳥取県 | 2,808 | 0.5 | 0.459 |
| 島根県 | 4,770 | 0.8 | 0.779 |
| 岡山県 | 8,903 | 1.5 | 1.454 |
| 広島県 | 12,530 | 2.2 | 2.046 |
| 山口県 | 8,800 | 1.5 | 1.437 |
| 徳島県 | 5,108 | 0.9 | 0.834 |
| 香川県 | 5,095 | 0.9 | 0.832 |
| 愛媛県 | 8,576 | 1.5 | 1.400 |
| 高知県 | 5,651 | 1.0 | 0.923 |
| 福岡県 | 25,643 | 4.4 | 4.187 |
| 佐賀県 | 5,160 | 0.9 | 0.843 |
| 長崎県 | 9,999 | 1.7 | 1.633 |
| 熊本県 | 10,554 | 1.8 | 1.723 |
| 大分県 | 7,553 | 1.3 | 1.233 |
| 宮崎県 | 6,644 | 1.1 | 1.085 |
| 鹿児島県 | 11,332 | 1.9 | 1.850 |
| 沖縄県 | 8,301 | 1.4 | 1.355 |

(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 | 0.212 |
| 北海道 | 39,957 | 3.9 | 0.008 |
| 青森県 | 13,398 | 1.3 | 0.003 |
| 岩手県 | 11,809 | 1.2 | 0.002 |
| 宮城県 | 18,940 | 1.8 | 0.004 |
| 秋田県 | 10,819 | 1.1 | 0.002 |
| 山形県 | 11,268 | 1.1 | 0.002 |
| 福島県 | 17,281 | 1.7 | 0.004 |
| 茨城県 | 22,178 | 2.2 | 0.005 |
| 栃木県 | 17,103 | 1.7 | 0.004 |
| 群馬県 | 16,369 | 1.6 | 0.003 |
| 埼玉県 | 40,767 | 4.0 | 0.008 |
| 千葉県 | 36,013 | 3.5 | 0.007 |
| 東京都 | 113,280 | 11.0 | 0.023 |
| 神奈川県 | 51,319 | 5.0 | 0.011 |
| 新潟県 | 20,265 | 2.0 | 0.004 |
| 富山県 | 9,186 | 0.9 | 0.002 |
| 石川県 | 10,317 | 1.0 | 0.002 |
| 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 | 0.004 |
| 静岡県 | 31,789 | 3.1 | 0.007 |
| 愛知県 | 59,362 | 5.8 | 0.012 |
| 三重県 | 15,100 | 1.5 | 0.003 |
| 滋賀県 | 8,561 | 0.8 | 0.002 |
| 京都府 | 24,149 | 2.4 | 0.005 |
| 大阪府 | 81,369 | 7.9 | 0.017 |
| 兵庫県 | 45,821 | 4.5 | 0.009 |
| 奈良県 | 8,845 | 0.9 | 0.002 |
| 和歌山県 | 10,443 | 1.0 | 0.002 |
| 鳥取県 | 4,692 | 0.5 | 0.001 |
| 島根県 | 6,700 | 0.7 | 0.001 |
| 岡山県 | 14,905 | 1.5 | 0.003 |
| 広島県 | 22,909 | 2.2 | 0.005 |
| 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 | 0.003 |
| 高知県 | 9,132 | 0.9 | 0.002 |
| 福岡県 | 40,479 | 3.9 | 0.008 |
| 佐賀県 | 7,597 | 0.7 | 0.002 |
| 長崎県 | 13,961 | 1.4 | 0.003 |
| 熊本県 | 14,975 | 1.5 | 0.003 |
| 大分県 | 11,082 | 1.1 | 0.002 |
| 宮崎県 | 9,978 | 1.0 | 0.002 |
| 鹿児島県 | 15,996 | 1.6 | 0.003 |
| 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m ²) (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 | 177.2 | 100 | 70.383 |
| 北海道 | 7.3 | 4.1 | 2.902 |
| 青森県 | 1.4 | 0.8 | 0.563 |
| 岩手県 | 1.4 | 0.8 | 0.557 |
| 宮城県 | 3.0 | 1.7 | 1.208 |
| 秋田県 | 1.2 | 0.7 | 0.474 |
| 山形県 | 1.3 | 0.8 | 0.533 |
| 福島県 | 2.5 | 1.4 | 0.980 |
| 茨城県 | 3.6 | 2.1 | 1.447 |
| 栃木県 | 2.6 | 1.5 | 1.036 |
| 群馬県 | 2.7 | 1.5 | 1.054 |
| 埼玉県 | 6.1 | 3.5 | 2.431 |
| 千葉県 | 6.6 | 3.7 | 2.606 |
| 東京都 | 28.2 | 15.9 | 11.204 |
| 神奈川県 | 10.7 | 6.0 | 4.242 |
| 新潟県 | 3.3 | 1.9 | 1.309 |
| 富山県 | 1.9 | 1.1 | 0.747 |
| 石川県 | 1.8 | 1.0 | 0.717 |
| 福井県 | 1.2 | 0.7 | 0.469 |
| 山梨県 | 1.1 | 0.6 | 0.447 |
| 長野県 | 3.1 | 1.7 | 1.215 |
| 岐阜県 | 2.8 | 1.6 | 1.101 |
| 静岡県 | 5.1 | 2.9 | 2.019 |
| 愛知県 | 11.0 | 6.2 | 4.361 |
| 三重県 | 2.6 | 1.4 | 1.018 |
| 滋賀県 | 1.8 | 1.0 | 0.718 |
| 京都府 | 3.6 | 2.1 | 1.445 |
| 大阪府 | 15.7 | 8.9 | 6.242 |
| 兵庫県 | 6.8 | 3.8 | 2.708 |
| 奈良県 | 1.3 | 0.7 | 0.499 |
| 和歌山県 | 1.2 | 0.7 | 0.480 |
| 鳥取県 | 0.8 | 0.4 | 0.313 |
| 島根県 | 0.9 | 0.5 | 0.340 |
| 岡山県 | 2.6 | 1.5 | 1.037 |
| 広島県 | 4.0 | 2.3 | 1.584 |
| 山口県 | 2.0 | 1.1 | 0.804 |
| 徳島県 | 1.1 | 0.6 | 0.439 |
| 香川県 | 1.6 | 0.9 | 0.650 |
| 愛媛県 | 1.9 | 1.1 | 0.739 |
| 高知県 | 0.9 | 0.5 | 0.356 |
| 福岡県 | 7.1 | 4.0 | 2.834 |
| 佐賀県 | 1.0 | 0.6 | 0.399 |
| 長崎県 | 1.6 | 0.9 | 0.649 |
| 熊本県 | 2.1 | 1.2 | 0.824 |
| 大分県 | 1.7 | 1.0 | 0.690 |
| 宮崎県 | 1.4 | 0.8 | 0.539 |
| 鹿児島県 | 1.9 | 1.1 | 0.760 |
| 沖縄県 | 1.7 | 1.0 | 0.694 |

(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m ²) (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 | 692.9 | 100 | 275.192 |
| 北海道 | 32.4 | 4.7 | 12.880 |
| 青森県 | 5.9 | 0.9 | 2.361 |
| 岩手県 | 6.1 | 0.9 | 2.422 |
| 宮城県 | 12.0 | 1.7 | 4.779 |
| 秋田県 | 4.9 | 0.7 | 1.960 |
| 山形県 | 5.7 | 0.8 | 2.280 |
| 福島県 | 10.7 | 1.5 | 4.239 |
| 茨城県 | 13.7 | 2.0 | 5.423 |
| 栃木県 | 11.0 | 1.6 | 4.381 |
| 群馬県 | 11.0 | 1.6 | 4.353 |
| 埼玉県 | 22.1 | 3.2 | 8.766 |
| 千葉県 | 24.8 | 3.6 | 9.840 |
| 東京都 | 96.3 | 13.9 | 38.257 |
| 神奈川県 | 38.6 | 5.6 | 15.347 |
| 新潟県 | 13.7 | 2.0 | 5.423 |
| 富山県 | 7.3 | 1.1 | 2.902 |
| 石川県 | 8.0 | 1.2 | 3.193 |
| 福井県 | 4.9 | 0.7 | 1.945 |
| 山梨県 | 5.1 | 0.7 | 2.008 |
| 長野県 | 14.8 | 2.1 | 5.892 |
| 岐阜県 | 11.0 | 1.6 | 4.354 |
| 静岡県 | 22.3 | 3.2 | 8.837 |
| 愛知県 | 40.1 | 5.8 | 15.936 |
| 三重県 | 10.8 | 1.6 | 4.276 |
| 滋賀県 | 7.0 | 1.0 | 2.760 |
| 京都府 | 14.1 | 2.0 | 5.581 |
| 大阪府 | 55.8 | 8.0 | 22.149 |
| 兵庫県 | 26.2 | 3.8 | 10.395 |
| 奈良県 | 4.9 | 0.7 | 1.927 |
| 和歌山県 | 5.3 | 0.8 | 2.116 |
| 鳥取県 | 3.5 | 0.5 | 1.376 |
| 島根県 | 3.5 | 0.5 | 1.387 |
| 岡山県 | 10.5 | 1.5 | 4.150 |
| 広島県 | 15.6 | 2.2 | 6.189 |
| 山口県 | 8.4 | 1.2 | 3.346 |
| 徳島県 | 4.7 | 0.7 | 1.879 |
| 香川県 | 6.6 | 1.0 | 2.636 |
| 愛媛県 | 7.9 | 1.1 | 3.124 |
| 高知県 | 4.2 | 0.6 | 1.661 |
| 福岡県 | 28.7 | 4.1 | 11.405 |
| 佐賀県 | 4.4 | 0.6 | 1.737 |
| 長崎県 | 7.7 | 1.1 | 3.060 |
| 熊本県 | 9.6 | 1.4 | 3.829 |
| 大分県 | 7.8 | 1.1 | 3.117 |
| 宮崎県 | 6.3 | 0.9 | 2.485 |
| 鹿児島県 | 9.1 | 1.3 | 3.624 |
| 沖縄県 | 8.1 | 1.2 | 3.207 |

(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 | 133.625 | 70.383 | 204.008 |
| 北海道 | 2.784 | 2.902 | 5.687 |
| 青森県 | 0.759 | 0.563 | 1.322 |
| 岩手県 | 0.998 | 0.557 | 1.555 |
| 宮城県 | 1.500 | 1.208 | 2.708 |
| 秋田県 | 0.991 | 0.474 | 1.466 |
| 山形県 | 1.400 | 0.533 | 1.933 |
| 福島県 | 2.048 | 0.980 | 3.028 |
| 茨城県 | 2.886 | 1.447 | 4.333 |
| 栃木県 | 2.670 | 1.036 | 3.706 |
| 群馬県 | 3.147 | 1.054 | 4.201 |
| 埼玉県 | 7.773 | 2.431 | 10.205 |
| 千葉県 | 2.982 | 2.606 | 5.589 |
| 東京都 | 16.266 | 11.204 | 27.470 |
| 神奈川県 | 5.171 | 4.242 | 9.412 |
| 新潟県 | 3.349 | 1.309 | 4.658 |
| 富山県 | 1.355 | 0.747 | 2.103 |
| 石川県 | 2.106 | 0.717 | 2.823 |
| 福井県 | 1.585 | 0.469 | 2.054 |
| 山梨県 | 1.335 | 0.447 | 1.782 |
| 長野県 | 2.993 | 1.215 | 4.208 |
| 岐阜県 | 4.262 | 1.101 | 5.363 |
| 静岡県 | 5.594 | 2.019 | 7.613 |
| 愛知県 | 10.868 | 4.361 | 15.229 |
| 三重県 | 2.025 | 1.018 | 3.043 |
| 滋賀県 | 1.456 | 0.718 | 2.174 |
| 京都府 | 4.302 | 1.445 | 5.748 |
| 大阪府 | 13.827 | 6.242 | 20.070 |
| 兵庫県 | 5.176 | 2.708 | 7.884 |
| 奈良県 | 1.397 | 0.499 | 1.896 |
| 和歌山県 | 1.080 | 0.480 | 1.560 |
| 鳥取県 | 0.445 | 0.313 | 0.758 |
| 島根県 | 0.666 | 0.340 | 1.006 |
| 岡山県 | 1.873 | 1.037 | 2.911 |
| 広島県 | 2.729 | 1.584 | 4.313 |
| 山口県 | 0.926 | 0.804 | 1.730 |
| 徳島県 | 0.747 | 0.439 | 1.186 |
| 香川県 | 1.134 | 0.650 | 1.783 |
| 愛媛県 | 1.310 | 0.739 | 2.049 |
| 高知県 | 0.587 | 0.356 | 0.943 |
| 福岡県 | 3.080 | 2.834 | 5.914 |
| 佐賀県 | 0.713 | 0.399 | 1.112 |
| 長崎県 | 0.963 | 0.649 | 1.612 |
| 熊本県 | 1.017 | 0.824 | 1.841 |
| 大分県 | 0.738 | 0.690 | 1.428 |
| 宮崎県 | 0.716 | 0.539 | 1.255 |
| 鹿児島県 | 1.246 | 0.760 | 2.007 |
| 沖縄県 | 0.644 | 0.694 | 1.337 |

(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 | 95.159 | 0.212 | 275.192 | 370.563 |
| 北海道 | 3.724 | 0.008 | 12.880 | 16.612 |
| 青森県 | 1.483 | 0.003 | 2.361 | 3.847 |
| 岩手県 | 1.326 | 0.002 | 2.422 | 3.750 |
| 宮城県 | 2.012 | 0.004 | 4.779 | 6.794 |
| 秋田県 | 1.273 | 0.002 | 1.960 | 3.235 |
| 山形県 | 1.248 | 0.002 | 2.280 | 3.530 |
| 福島県 | 1.862 | 0.004 | 4.239 | 6.104 |
| 茨城県 | 2.167 | 0.005 | 5.423 | 7.595 |
| 栃木県 | 1.574 | 0.004 | 4.381 | 5.959 |
| 群馬県 | 1.537 | 0.003 | 4.353 | 5.893 |
| 埼玉県 | 3.700 | 0.008 | 8.766 | 12.475 |
| 千葉県 | 3.280 | 0.007 | 9.840 | 13.128 |
| 東京都 | 8.885 | 0.023 | 38.257 | 47.165 |
| 神奈川県 | 4.537 | 0.011 | 15.347 | 19.895 |
| 新潟県 | 2.202 | 0.004 | 5.423 | 7.629 |
| 富山県 | 0.973 | 0.002 | 2.902 | 3.877 |
| 石川県 | 1.003 | 0.002 | 3.193 | 4.198 |
| 福井県 | 0.730 | 0.002 | 1.945 | 2.676 |
| 山梨県 | 0.780 | 0.002 | 2.008 | 2.790 |
| 長野県 | 1.583 | 0.004 | 5.892 | 7.478 |
| 岐阜県 | 1.460 | 0.004 | 4.354 | 5.818 |
| 静岡県 | 3.102 | 0.007 | 8.837 | 11.945 |
| 愛知県 | 4.446 | 0.012 | 15.936 | 20.394 |
| 三重県 | 1.390 | 0.003 | 4.276 | 5.670 |
| 滋賀県 | 0.843 | 0.002 | 2.760 | 3.605 |
| 京都府 | 2.095 | 0.005 | 5.581 | 7.681 |
| 大阪府 | 6.211 | 0.017 | 22.149 | 28.376 |
| 兵庫県 | 3.784 | 0.009 | 10.395 | 14.188 |
| 奈良県 | 0.835 | 0.002 | 1.927 | 2.765 |
| 和歌山県 | 1.043 | 0.002 | 2.116 | 3.160 |
| 鳥取県 | 0.459 | 0.001 | 1.376 | 1.835 |
| 島根県 | 0.779 | 0.001 | 1.387 | 2.167 |
| 岡山県 | 1.454 | 0.003 | 4.150 | 5.607 |
| 広島県 | 2.046 | 0.005 | 6.189 | 8.239 |
| 山口県 | 1.437 | 0.003 | 3.346 | 4.785 |
| 徳島県 | 0.834 | 0.002 | 1.879 | 2.714 |
| 香川県 | 0.832 | 0.002 | 2.636 | 3.470 |
| 愛媛県 | 1.400 | 0.003 | 3.124 | 4.527 |
| 高知県 | 0.923 | 0.002 | 1.661 | 2.586 |
| 福岡県 | 4.187 | 0.008 | 11.405 | 15.600 |
| 佐賀県 | 0.843 | 0.002 | 1.737 | 2.581 |
| 長崎県 | 1.633 | 0.003 | 3.060 | 4.695 |
| 熊本県 | 1.723 | 0.003 | 3.829 | 5.556 |
| 大分県 | 1.233 | 0.002 | 3.117 | 4.353 |
| 宮崎県 | 1.085 | 0.002 | 2.485 | 3.572 |
| 鹿児島県 | 1.850 | 0.003 | 3.624 | 5.477 |
| 沖縄県 | 1.355 | 0.003 | 3.207 | 4.565 |

(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 | 204.008 | 370.563 | 574.571 |
| 北海道 | 5.687 | 16.612 | 22.299 |
| 青森県 | 1.322 | 3.847 | 5.169 |
| 岩手県 | 1.555 | 3.750 | 5.306 |
| 宮城県 | 2.708 | 6.794 | 9.502 |
| 秋田県 | 1.466 | 3.235 | 4.701 |
| 山形県 | 1.933 | 3.530 | 5.463 |
| 福島県 | 3.028 | 6.104 | 9.132 |
| 茨城県 | 4.333 | 7.595 | 11.928 |
| 栃木県 | 3.706 | 5.959 | 9.665 |
| 群馬県 | 4.201 | 5.893 | 10.094 |
| 埼玉県 | 10.205 | 12.475 | 22.679 |
| 千葉県 | 5.589 | 13.128 | 18.716 |
| 東京都 | 27.470 | 47.165 | 74.635 |
| 神奈川県 | 9.412 | 19.895 | 29.307 |
| 新潟県 | 4.658 | 7.629 | 12.287 |
| 富山県 | 2.103 | 3.877 | 5.980 |
| 石川県 | 2.823 | 4.198 | 7.021 |
| 福井県 | 2.054 | 2.676 | 4.730 |
| 山梨県 | 1.782 | 2.790 | 4.572 |
| 長野県 | 4.208 | 7.478 | 11.686 |
| 岐阜県 | 5.363 | 5.818 | 11.181 |
| 静岡県 | 7.613 | 11.945 | 19.558 |
| 愛知県 | 15.229 | 20.394 | 35.623 |
| 三重県 | 3.043 | 5.670 | 8.713 |
| 滋賀県 | 2.174 | 3.605 | 5.779 |
| 京都府 | 5.748 | 7.681 | 13.429 |
| 大阪府 | 20.070 | 28.376 | 48.446 |
| 兵庫県 | 7.884 | 14.188 | 22.072 |
| 奈良県 | 1.896 | 2.765 | 4.661 |
| 和歌山県 | 1.560 | 3.160 | 4.720 |
| 鳥取県 | 0.758 | 1.835 | 2.593 |
| 島根県 | 1.006 | 2.167 | 3.173 |
| 岡山県 | 2.911 | 5.607 | 8.518 |
| 広島県 | 4.313 | 8.239 | 12.553 |
| 山口県 | 1.730 | 4.785 | 6.515 |
| 徳島県 | 1.186 | 2.714 | 3.900 |
| 香川県 | 1.783 | 3.470 | 5.253 |
| 愛媛県 | 2.049 | 4.527 | 6.576 |
| 高知県 | 0.943 | 2.586 | 3.529 |
| 福岡県 | 5.914 | 15.600 | 21.514 |
| 佐賀県 | 1.112 | 2.581 | 3.693 |
| 長崎県 | 1.612 | 4.695 | 6.308 |
| 熊本県 | 1.841 | 5.556 | 7.397 |
| 大分県 | 1.428 | 4.353 | 5.781 |
| 宮崎県 | 1.255 | 3.572 | 4.827 |
| 鹿児島県 | 2.007 | 5.477 | 7.484 |
| 沖縄県 | 1.337 | 4.565 | 5.902 |

(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15年度 (2003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 | 0.7 |
| | 中型冷凍機 | 92.8 |
| | 小型冷凍機 | 189.3 |
| | 業務用空調機 | 499.3 |

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15年度の数値は、平成14年10月から平成15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15年度 (2003年度) |
|---------------|--------|--------------------|
| 平均冷媒充填量(kg/台) | 大型冷凍機 | 192.7 |
| | 中型冷凍機 | 7.9 |
| | 小型冷凍機 | 0.35 |
| | 業務用空調機 | 6.1 |

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15年度 (2003年度) |
|---------------------------|--------------------|
| 第一種特定製品からのHCFCの回収量(t) (1) | 1,457.827 |

出所 平成15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15年度 (2003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) | 0 |
| 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) | 0.7 |
| | 中型冷凍機 (5) | 92.8 |
| | 小型冷凍機 (6) | 189.3 |
| | 業務用空調機 (7) | 499.3 |
| 平均冷媒充填量(kg/台) | (HCFC-22冷媒使用機器) 大型冷凍機 (8) | 192.7 |
| | 中型冷凍機 (9) | 7.9 |
| | 小型冷凍機 (10) | 0.35 |
| | 業務用空調機 (11) | 6.1 |
| 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) | 3,979.995 |

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

(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15年度 (2003年度) |
| 第一種特定製品からのHCFCの回収量 (t) | (1) | 1,457.827 |
| 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) | 3,979.995 |
| 環境中への排出割合 (%) (13)=(1 - (1)/(12)) × 100 | | 63.4 |

平成 15 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 15 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 15 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 85.481t、中型冷凍機からは 464.586t、小型冷凍機からは、41.987t、業務用空調機からは 1,930.114t 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 | 0.7 | 192.7 | 63.4 | 85.481 |
| 中型冷凍機 | 92.8 | 7.9 | | 464.586 |
| 小型冷凍機 | 189.3 | 0.35 | | 41.987 |
| 業務用空調機 | 499.3 | 6.1 | | 1,930.114 |

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

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 15 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)」 | 723,812,464 | 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)」 | 146,346,671 | 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) | 723,812,464 | 14,729,662 | 45,428,382 | 177,225,060 | 546,587,404 |
| 「病院・ホテル (非木造)」(b) | 146,346,671 | - | - | - | 146,346,671 |
| 合計 (c)=(a)+(b) | - | - | - | 177,225,060 | 692,934,075 |
| 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 | 85.481 | 85.481 (10) | - |
| 中型冷凍機 | 464.586 | - | 464.586 (11) |
| 小型冷凍機 | 41.987 | 41.987 (12) | - |
| 業務用空調機 | 1,930.114 | 393.106 (13) | 1,537.008 (14) |
| 合計 | 2,522.168 | 520.574 | 2,001.594 |

(13)=全国値(1,930.114)×(d-1)/100

(14)=全国値(1,930.114)×(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 | 都道府県別の 算出事項毎の割合 | HCFC-22の排出量 |
|------|------------------|------------------------|-----------------------------|
| | (15) | (%) (16)=(15)/ (15) | (t/年) (17)=(10)×(16)/100 |
| 全国計 | 660,390 | 100 | 85.481 |
| 北海道 | 13,761 | 2.1 | 1.781 |
| 青森県 | 3,752 | 0.6 | 0.486 |
| 岩手県 | 4,933 | 0.7 | 0.639 |
| 宮城県 | 7,414 | 1.1 | 0.960 |
| 秋田県 | 4,899 | 0.7 | 0.634 |
| 山形県 | 6,918 | 1.0 | 0.895 |
| 福島県 | 10,123 | 1.5 | 1.310 |
| 茨城県 | 14,265 | 2.2 | 1.846 |
| 栃木県 | 13,194 | 2.0 | 1.708 |
| 群馬県 | 15,554 | 2.4 | 2.013 |
| 埼玉県 | 38,417 | 5.8 | 4.973 |
| 千葉県 | 14,739 | 2.2 | 1.908 |
| 東京都 | 80,390 | 12.2 | 10.406 |
| 神奈川県 | 25,555 | 3.9 | 3.308 |
| 新潟県 | 16,552 | 2.5 | 2.143 |
| 富山県 | 6,699 | 1.0 | 0.867 |
| 石川県 | 10,408 | 1.6 | 1.347 |
| 福井県 | 7,834 | 1.2 | 1.014 |
| 山梨県 | 6,600 | 1.0 | 0.854 |
| 長野県 | 14,792 | 2.2 | 1.915 |
| 岐阜県 | 21,065 | 3.2 | 2.727 |
| 静岡県 | 27,646 | 4.2 | 3.579 |
| 愛知県 | 53,709 | 8.1 | 6.952 |
| 三重県 | 10,008 | 1.5 | 1.295 |
| 滋賀県 | 7,198 | 1.1 | 0.932 |
| 京都府 | 21,263 | 3.2 | 2.752 |
| 大阪府 | 68,337 | 10.3 | 8.846 |
| 兵庫県 | 25,581 | 3.9 | 3.311 |
| 奈良県 | 6,906 | 1.0 | 0.894 |
| 和歌山県 | 5,338 | 0.8 | 0.691 |
| 鳥取県 | 2,198 | 0.3 | 0.285 |
| 島根県 | 3,290 | 0.5 | 0.426 |
| 岡山県 | 9,258 | 1.4 | 1.198 |
| 広島県 | 13,488 | 2.0 | 1.746 |
| 山口県 | 4,574 | 0.7 | 0.592 |
| 徳島県 | 3,693 | 0.6 | 0.478 |
| 香川県 | 5,603 | 0.8 | 0.725 |
| 愛媛県 | 6,474 | 1.0 | 0.838 |
| 高知県 | 2,902 | 0.4 | 0.376 |
| 福岡県 | 15,222 | 2.3 | 1.970 |
| 佐賀県 | 3,525 | 0.5 | 0.456 |
| 長崎県 | 4,759 | 0.7 | 0.616 |
| 熊本県 | 5,024 | 0.8 | 0.650 |
| 大分県 | 3,649 | 0.6 | 0.472 |
| 宮崎県 | 3,540 | 0.5 | 0.458 |
| 鹿児島県 | 6,160 | 0.9 | 0.797 |
| 沖縄県 | 3,181 | 0.5 | 0.412 |

(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 | 都道府県別の 算出事項毎の割合 | HCFC-22の排出量 |
|------|-------------------|------------------------|-----------------------------|
| | (18) | (%) (19)=(18)/ (18) | (t/年) (20)=(11)×(19)/100 |
| 全国計 | 582,770 | 100 | 464.586 |
| 北海道 | 22,807 | 3.9 | 18.182 |
| 青森県 | 9,083 | 1.6 | 7.241 |
| 岩手県 | 8,119 | 1.4 | 6.472 |
| 宮城県 | 12,320 | 2.1 | 9.822 |
| 秋田県 | 7,796 | 1.3 | 6.215 |
| 山形県 | 7,641 | 1.3 | 6.091 |
| 福島県 | 11,403 | 2.0 | 9.091 |
| 茨城県 | 13,272 | 2.3 | 10.580 |
| 栃木県 | 9,641 | 1.7 | 7.686 |
| 群馬県 | 9,411 | 1.6 | 7.502 |
| 埼玉県 | 22,662 | 3.9 | 18.066 |
| 千葉県 | 20,090 | 3.4 | 16.016 |
| 東京都 | 54,413 | 9.3 | 43.378 |
| 神奈川県 | 27,783 | 4.8 | 22.149 |
| 新潟県 | 13,486 | 2.3 | 10.751 |
| 富山県 | 5,956 | 1.0 | 4.748 |
| 石川県 | 6,143 | 1.1 | 4.897 |
| 福井県 | 4,468 | 0.8 | 3.562 |
| 山梨県 | 4,776 | 0.8 | 3.807 |
| 長野県 | 9,692 | 1.7 | 7.726 |
| 岐阜県 | 8,941 | 1.5 | 7.128 |
| 静岡県 | 18,998 | 3.3 | 15.145 |
| 愛知県 | 27,228 | 4.7 | 21.706 |
| 三重県 | 8,514 | 1.5 | 6.787 |
| 滋賀県 | 5,163 | 0.9 | 4.116 |
| 京都府 | 12,830 | 2.2 | 10.228 |
| 大阪府 | 38,035 | 6.5 | 30.322 |
| 兵庫県 | 23,171 | 4.0 | 18.472 |
| 奈良県 | 5,116 | 0.9 | 4.078 |
| 和歌山県 | 6,385 | 1.1 | 5.090 |
| 鳥取県 | 2,808 | 0.5 | 2.239 |
| 島根県 | 4,770 | 0.8 | 3.803 |
| 岡山県 | 8,903 | 1.5 | 7.098 |
| 広島県 | 12,530 | 2.2 | 9.989 |
| 山口県 | 8,800 | 1.5 | 7.015 |
| 徳島県 | 5,108 | 0.9 | 4.072 |
| 香川県 | 5,095 | 0.9 | 4.062 |
| 愛媛県 | 8,576 | 1.5 | 6.837 |
| 高知県 | 5,651 | 1.0 | 4.505 |
| 福岡県 | 25,643 | 4.4 | 20.443 |
| 佐賀県 | 5,160 | 0.9 | 4.114 |
| 長崎県 | 9,999 | 1.7 | 7.971 |
| 熊本県 | 10,554 | 1.8 | 8.414 |
| 大分県 | 7,553 | 1.3 | 6.021 |
| 宮崎県 | 6,644 | 1.1 | 5.297 |
| 鹿児島県 | 11,332 | 1.9 | 9.034 |
| 沖縄県 | 8,301 | 1.4 | 6.618 |

(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 | 都道府県別の 算出事項毎の割合 | HCFC-22の排出量 |
|------|------------------|------------------------|-------------------------------|
| | (21) | (%) (22)=(21)/ (21) | (t/年) (23)=(12) × (22)/100 |
| 全国計 | 5,551 | 100 | 41.987 |
| 北海道 | 204 | 3.7 | 1.543 |
| 青森県 | 46 | 0.8 | 0.348 |
| 岩手県 | 58 | 1.0 | 0.439 |
| 宮城県 | 147 | 2.6 | 1.112 |
| 秋田県 | 59 | 1.1 | 0.446 |
| 山形県 | 72 | 1.3 | 0.545 |
| 福島県 | 126 | 2.3 | 0.953 |
| 茨城県 | 124 | 2.2 | 0.938 |
| 栃木県 | 81 | 1.5 | 0.613 |
| 群馬県 | 109 | 2.0 | 0.824 |
| 埼玉県 | 368 | 6.6 | 2.783 |
| 千葉県 | 197 | 3.5 | 1.490 |
| 東京都 | 413 | 7.4 | 3.124 |
| 神奈川県 | 423 | 7.6 | 3.199 |
| 新潟県 | 152 | 2.7 | 1.150 |
| 富山県 | 47 | 0.8 | 0.355 |
| 石川県 | 62 | 1.1 | 0.469 |
| 福井県 | 49 | 0.9 | 0.371 |
| 山梨県 | 34 | 0.6 | 0.257 |
| 長野県 | 126 | 2.3 | 0.953 |
| 岐阜県 | 56 | 1.0 | 0.424 |
| 静岡県 | 213 | 3.8 | 1.611 |
| 愛知県 | 311 | 5.6 | 2.352 |
| 三重県 | 74 | 1.3 | 0.560 |
| 滋賀県 | 60 | 1.1 | 0.454 |
| 京都府 | 81 | 1.5 | 0.613 |
| 大阪府 | 323 | 5.8 | 2.443 |
| 兵庫県 | 250 | 4.5 | 1.891 |
| 奈良県 | 30 | 0.5 | 0.227 |
| 和歌山県 | 39 | 0.7 | 0.295 |
| 鳥取県 | 16 | 0.3 | 0.121 |
| 島根県 | 42 | 0.8 | 0.318 |
| 岡山県 | 102 | 1.8 | 0.772 |
| 広島県 | 190 | 3.4 | 1.437 |
| 山口県 | 82 | 1.5 | 0.620 |
| 徳島県 | 25 | 0.5 | 0.189 |
| 香川県 | 26 | 0.5 | 0.197 |
| 愛媛県 | 74 | 1.3 | 0.560 |
| 高知県 | 34 | 0.6 | 0.257 |
| 福岡県 | 223 | 4.0 | 1.687 |
| 佐賀県 | 54 | 1.0 | 0.408 |
| 長崎県 | 51 | 0.9 | 0.386 |
| 熊本県 | 64 | 1.2 | 0.484 |
| 大分県 | 66 | 1.2 | 0.499 |
| 宮崎県 | 49 | 0.9 | 0.371 |
| 鹿児島県 | 75 | 1.4 | 0.567 |
| 沖縄県 | 44 | 0.8 | 0.333 |

(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 | 都道府県別の 算出事項毎の割合 | HCFC-22の排出量 |
|------|-----------------------------|------------------------|-------------------------------|
| | (百万m ²) (24) | (%) (25)=(24)/ (24) | (t/年) (26)=(13) × (25)/100 |
| 全国計 | 177.2 | 100 | 393.106 |
| 北海道 | 7.3 | 4.1 | 16.211 |
| 青森県 | 1.4 | 0.8 | 3.143 |
| 岩手県 | 1.4 | 0.8 | 3.112 |
| 宮城県 | 3.0 | 1.7 | 6.746 |
| 秋田県 | 1.2 | 0.7 | 2.650 |
| 山形県 | 1.3 | 0.8 | 2.978 |
| 福島県 | 2.5 | 1.4 | 5.473 |
| 茨城県 | 3.6 | 2.1 | 8.081 |
| 栃木県 | 2.6 | 1.5 | 5.787 |
| 群馬県 | 2.7 | 1.5 | 5.888 |
| 埼玉県 | 6.1 | 3.5 | 13.579 |
| 千葉県 | 6.6 | 3.7 | 14.558 |
| 東京都 | 28.2 | 15.9 | 62.574 |
| 神奈川県 | 10.7 | 6.0 | 23.690 |
| 新潟県 | 3.3 | 1.9 | 7.311 |
| 富山県 | 1.9 | 1.1 | 4.174 |
| 石川県 | 1.8 | 1.0 | 4.005 |
| 福井県 | 1.2 | 0.7 | 2.619 |
| 山梨県 | 1.1 | 0.6 | 2.495 |
| 長野県 | 3.1 | 1.7 | 6.785 |
| 岐阜県 | 2.8 | 1.6 | 6.150 |
| 静岡県 | 5.1 | 2.9 | 11.274 |
| 愛知県 | 11.0 | 6.2 | 24.357 |
| 三重県 | 2.6 | 1.4 | 5.685 |
| 滋賀県 | 1.8 | 1.0 | 4.010 |
| 京都府 | 3.6 | 2.1 | 8.072 |
| 大阪府 | 15.7 | 8.9 | 34.865 |
| 兵庫県 | 6.8 | 3.8 | 15.125 |
| 奈良県 | 1.3 | 0.7 | 2.785 |
| 和歌山県 | 1.2 | 0.7 | 2.681 |
| 鳥取県 | 0.8 | 0.4 | 1.748 |
| 島根県 | 0.9 | 0.5 | 1.900 |
| 岡山県 | 2.6 | 1.5 | 5.794 |
| 広島県 | 4.0 | 2.3 | 8.847 |
| 山口県 | 2.0 | 1.1 | 4.492 |
| 徳島県 | 1.1 | 0.6 | 2.449 |
| 香川県 | 1.6 | 0.9 | 3.628 |
| 愛媛県 | 1.9 | 1.1 | 4.129 |
| 高知県 | 0.9 | 0.5 | 1.989 |
| 福岡県 | 7.1 | 4.0 | 15.826 |
| 佐賀県 | 1.0 | 0.6 | 2.227 |
| 長崎県 | 1.6 | 0.9 | 3.626 |
| 熊本県 | 2.1 | 1.2 | 4.603 |
| 大分県 | 1.7 | 1.0 | 3.851 |
| 宮崎県 | 1.4 | 0.8 | 3.012 |
| 鹿児島県 | 1.9 | 1.1 | 4.247 |
| 沖縄県 | 1.7 | 1.0 | 3.875 |

(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 | 都道府県別の 算出事項毎の割合 | HCFC-22の排出量 |
|------|-----------------------------|------------------------|-------------------------------|
| | (百万m ²) (27) | (%) (28)=(27)/ (27) | (t/年) (29)=(14) × (28)/100 |
| 全国計 | 692.9 | 100 | 1,537.008 |
| 北海道 | 32.4 | 4.7 | 71.936 |
| 青森県 | 5.9 | 0.9 | 13.187 |
| 岩手県 | 6.1 | 0.9 | 13.529 |
| 宮城県 | 12.0 | 1.7 | 26.690 |
| 秋田県 | 4.9 | 0.7 | 10.948 |
| 山形県 | 5.7 | 0.8 | 12.735 |
| 福島県 | 10.7 | 1.5 | 23.674 |
| 茨城県 | 13.7 | 2.0 | 30.288 |
| 栃木県 | 11.0 | 1.6 | 24.469 |
| 群馬県 | 11.0 | 1.6 | 24.312 |
| 埼玉県 | 22.1 | 3.2 | 48.960 |
| 千葉県 | 24.8 | 3.6 | 54.957 |
| 東京都 | 96.3 | 13.9 | 213.673 |
| 神奈川県 | 38.6 | 5.6 | 85.718 |
| 新潟県 | 13.7 | 2.0 | 30.287 |
| 富山県 | 7.3 | 1.1 | 16.210 |
| 石川県 | 8.0 | 1.2 | 17.834 |
| 福井県 | 4.9 | 0.7 | 10.862 |
| 山梨県 | 5.1 | 0.7 | 11.215 |
| 長野県 | 14.8 | 2.1 | 32.906 |
| 岐阜県 | 11.0 | 1.6 | 24.318 |
| 静岡県 | 22.3 | 3.2 | 49.354 |
| 愛知県 | 40.1 | 5.8 | 89.006 |
| 三重県 | 10.8 | 1.6 | 23.885 |
| 滋賀県 | 7.0 | 1.0 | 15.417 |
| 京都府 | 14.1 | 2.0 | 31.171 |
| 大阪府 | 55.8 | 8.0 | 123.707 |
| 兵庫県 | 26.2 | 3.8 | 58.059 |
| 奈良県 | 4.9 | 0.7 | 10.765 |
| 和歌山県 | 5.3 | 0.8 | 11.816 |
| 鳥取県 | 3.5 | 0.5 | 7.684 |
| 島根県 | 3.5 | 0.5 | 7.747 |
| 岡山県 | 10.5 | 1.5 | 23.180 |
| 広島県 | 15.6 | 2.2 | 34.565 |
| 山口県 | 8.4 | 1.2 | 18.686 |
| 徳島県 | 4.7 | 0.7 | 10.493 |
| 香川県 | 6.6 | 1.0 | 14.724 |
| 愛媛県 | 7.9 | 1.1 | 17.447 |
| 高知県 | 4.2 | 0.6 | 9.280 |
| 福岡県 | 28.7 | 4.1 | 63.698 |
| 佐賀県 | 4.4 | 0.6 | 9.699 |
| 長崎県 | 7.7 | 1.1 | 17.090 |
| 熊本県 | 9.6 | 1.4 | 21.388 |
| 大分県 | 7.8 | 1.1 | 17.411 |
| 宮崎県 | 6.3 | 0.9 | 13.879 |
| 鹿児島県 | 9.1 | 1.3 | 20.238 |
| 沖縄県 | 8.1 | 1.2 | 17.912 |

(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 | 85.481 | 41.987 | 393.106 | 520.574 |
| 北海道 | 1.781 | 1.543 | 16.211 | 19.535 |
| 青森県 | 0.486 | 0.348 | 3.143 | 3.977 |
| 岩手県 | 0.639 | 0.439 | 3.112 | 4.189 |
| 宮城県 | 0.960 | 1.112 | 6.746 | 8.817 |
| 秋田県 | 0.634 | 0.446 | 2.650 | 3.730 |
| 山形県 | 0.895 | 0.545 | 2.978 | 4.418 |
| 福島県 | 1.310 | 0.953 | 5.473 | 7.736 |
| 茨城県 | 1.846 | 0.938 | 8.081 | 10.865 |
| 栃木県 | 1.708 | 0.613 | 5.787 | 8.107 |
| 群馬県 | 2.013 | 0.824 | 5.888 | 8.726 |
| 埼玉県 | 4.973 | 2.783 | 13.579 | 21.335 |
| 千葉県 | 1.908 | 1.490 | 14.558 | 17.956 |
| 東京都 | 10.406 | 3.124 | 62.574 | 76.104 |
| 神奈川県 | 3.308 | 3.199 | 23.690 | 30.197 |
| 新潟県 | 2.143 | 1.150 | 7.311 | 10.603 |
| 富山県 | 0.867 | 0.355 | 4.174 | 5.397 |
| 石川県 | 1.347 | 0.469 | 4.005 | 5.821 |
| 福井県 | 1.014 | 0.371 | 2.619 | 4.004 |
| 山梨県 | 0.854 | 0.257 | 2.495 | 3.606 |
| 長野県 | 1.915 | 0.953 | 6.785 | 9.652 |
| 岐阜県 | 2.727 | 0.424 | 6.150 | 9.300 |
| 静岡県 | 3.579 | 1.611 | 11.274 | 16.464 |
| 愛知県 | 6.952 | 2.352 | 24.357 | 33.662 |
| 三重県 | 1.295 | 0.560 | 5.685 | 7.540 |
| 滋賀県 | 0.932 | 0.454 | 4.010 | 5.396 |
| 京都府 | 2.752 | 0.613 | 8.072 | 11.437 |
| 大阪府 | 8.846 | 2.443 | 34.865 | 46.153 |
| 兵庫県 | 3.311 | 1.891 | 15.125 | 20.327 |
| 奈良県 | 0.894 | 0.227 | 2.785 | 3.906 |
| 和歌山県 | 0.691 | 0.295 | 2.681 | 3.667 |
| 鳥取県 | 0.285 | 0.121 | 1.748 | 2.154 |
| 島根県 | 0.426 | 0.318 | 1.900 | 2.643 |
| 岡山県 | 1.198 | 0.772 | 5.794 | 7.764 |
| 広島県 | 1.746 | 1.437 | 8.847 | 12.030 |
| 山口県 | 0.592 | 0.620 | 4.492 | 5.705 |
| 徳島県 | 0.478 | 0.189 | 2.449 | 3.116 |
| 香川県 | 0.725 | 0.197 | 3.628 | 4.550 |
| 愛媛県 | 0.838 | 0.560 | 4.129 | 5.527 |
| 高知県 | 0.376 | 0.257 | 1.989 | 2.622 |
| 福岡県 | 1.970 | 1.687 | 15.826 | 19.483 |
| 佐賀県 | 0.456 | 0.408 | 2.227 | 3.092 |
| 長崎県 | 0.616 | 0.386 | 3.626 | 4.628 |
| 熊本県 | 0.650 | 0.484 | 4.603 | 5.738 |
| 大分県 | 0.472 | 0.499 | 3.851 | 4.823 |
| 宮崎県 | 0.458 | 0.371 | 3.012 | 3.840 |
| 鹿児島県 | 0.797 | 0.567 | 4.247 | 5.612 |
| 沖縄県 | 0.412 | 0.333 | 3.875 | 4.619 |

(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 (t/年) (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 | 464.586 | 1,537.008 | 2,001.594 |
| 北海道 | 18.182 | 71.936 | 90.118 |
| 青森県 | 7.241 | 13.187 | 20.428 |
| 岩手県 | 6.472 | 13.529 | 20.002 |
| 宮城県 | 9.822 | 26.690 | 36.511 |
| 秋田県 | 6.215 | 10.948 | 17.163 |
| 山形県 | 6.091 | 12.735 | 18.826 |
| 福島県 | 9.091 | 23.674 | 32.764 |
| 茨城県 | 10.580 | 30.288 | 40.868 |
| 栃木県 | 7.686 | 24.469 | 32.155 |
| 群馬県 | 7.502 | 24.312 | 31.814 |
| 埼玉県 | 18.066 | 48.960 | 67.026 |
| 千葉県 | 16.016 | 54.957 | 70.972 |
| 東京都 | 43.378 | 213.673 | 257.051 |
| 神奈川県 | 22.149 | 85.718 | 107.867 |
| 新潟県 | 10.751 | 30.287 | 41.038 |
| 富山県 | 4.748 | 16.210 | 20.959 |
| 石川県 | 4.897 | 17.834 | 22.731 |
| 福井県 | 3.562 | 10.862 | 14.424 |
| 山梨県 | 3.807 | 11.215 | 15.023 |
| 長野県 | 7.726 | 32.906 | 40.632 |
| 岐阜県 | 7.128 | 24.318 | 31.446 |
| 静岡県 | 15.145 | 49.354 | 64.499 |
| 愛知県 | 21.706 | 89.006 | 110.712 |
| 三重県 | 6.787 | 23.885 | 30.672 |
| 滋賀県 | 4.116 | 15.417 | 19.533 |
| 京都府 | 10.228 | 31.171 | 41.399 |
| 大阪府 | 30.322 | 123.707 | 154.029 |
| 兵庫県 | 18.472 | 58.059 | 76.531 |
| 奈良県 | 4.078 | 10.765 | 14.844 |
| 和歌山県 | 5.090 | 11.816 | 16.906 |
| 鳥取県 | 2.239 | 7.684 | 9.923 |
| 島根県 | 3.803 | 7.747 | 11.550 |
| 岡山県 | 7.098 | 23.180 | 30.277 |
| 広島県 | 9.989 | 34.565 | 44.554 |
| 山口県 | 7.015 | 18.686 | 25.701 |
| 徳島県 | 4.072 | 10.493 | 14.565 |
| 香川県 | 4.062 | 14.724 | 18.786 |
| 愛媛県 | 6.837 | 17.447 | 24.284 |
| 高知県 | 4.505 | 9.280 | 13.785 |
| 福岡県 | 20.443 | 63.698 | 84.141 |
| 佐賀県 | 4.114 | 9.699 | 13.813 |
| 長崎県 | 7.971 | 17.090 | 25.061 |
| 熊本県 | 8.414 | 21.388 | 29.802 |
| 大分県 | 6.021 | 17.411 | 23.433 |
| 宮崎県 | 5.297 | 13.879 | 19.176 |
| 鹿児島県 | 9.034 | 20.238 | 29.272 |
| 沖縄県 | 6.618 | 17.912 | 24.530 |

(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 | 520.574 | 2,001.594 | 2,522.168 |
| 北海道 | 19.535 | 90.118 | 109.653 |
| 青森県 | 3.977 | 20.428 | 24.405 |
| 岩手県 | 4.189 | 20.002 | 24.191 |
| 宮城県 | 8.817 | 36.511 | 45.329 |
| 秋田県 | 3.730 | 17.163 | 20.893 |
| 山形県 | 4.418 | 18.826 | 23.244 |
| 福島県 | 7.736 | 32.764 | 40.501 |
| 茨城県 | 10.865 | 40.868 | 51.734 |
| 栃木県 | 8.107 | 32.155 | 40.262 |
| 群馬県 | 8.726 | 31.814 | 40.540 |
| 埼玉県 | 21.335 | 67.026 | 88.361 |
| 千葉県 | 17.956 | 70.972 | 88.928 |
| 東京都 | 76.104 | 257.051 | 333.155 |
| 神奈川県 | 30.197 | 107.867 | 138.065 |
| 新潟県 | 10.603 | 41.038 | 51.641 |
| 富山県 | 5.397 | 20.959 | 26.355 |
| 石川県 | 5.821 | 22.731 | 28.553 |
| 福井県 | 4.004 | 14.424 | 18.428 |
| 山梨県 | 3.606 | 15.023 | 18.629 |
| 長野県 | 9.652 | 40.632 | 50.285 |
| 岐阜県 | 9.300 | 31.446 | 40.746 |
| 静岡県 | 16.464 | 64.499 | 80.963 |
| 愛知県 | 33.662 | 110.712 | 144.374 |
| 三重県 | 7.540 | 30.672 | 38.212 |
| 滋賀県 | 5.396 | 19.533 | 24.928 |
| 京都府 | 11.437 | 41.399 | 52.837 |
| 大阪府 | 46.153 | 154.029 | 200.182 |
| 兵庫県 | 20.327 | 76.531 | 96.858 |
| 奈良県 | 3.906 | 14.844 | 18.750 |
| 和歌山県 | 3.667 | 16.906 | 20.573 |
| 鳥取県 | 2.154 | 9.923 | 12.077 |
| 島根県 | 2.643 | 11.550 | 14.193 |
| 岡山県 | 7.764 | 30.277 | 38.041 |
| 広島県 | 12.030 | 44.554 | 56.584 |
| 山口県 | 5.705 | 25.701 | 31.406 |
| 徳島県 | 3.116 | 14.565 | 17.681 |
| 香川県 | 4.550 | 18.786 | 23.336 |
| 愛媛県 | 5.527 | 24.284 | 29.811 |
| 高知県 | 2.622 | 13.785 | 16.407 |
| 福岡県 | 19.483 | 84.141 | 103.624 |
| 佐賀県 | 3.092 | 13.813 | 16.904 |
| 長崎県 | 4.628 | 25.061 | 29.689 |
| 熊本県 | 5.738 | 29.802 | 35.540 |
| 大分県 | 4.823 | 23.433 | 28.255 |
| 宮崎県 | 3.840 | 19.176 | 23.016 |
| 鹿児島県 | 5.612 | 29.272 | 34.884 |
| 沖縄県 | 4.619 | 24.530 | 29.149 |