

10 . 汎用エンジンに係る排出量

本項は今回(第2回公表)から新たに推計をすることとした。

(1) 排出の概要

汎用エンジン(自動車等の移動体の動力源等に用いられるエンジン以外のもの)を内蔵した機器は、軽油又はガソリン等を燃料として消費し仕事を行う。この時の排ガスに対象化学物質が含まれている。

推計対象物質

汎用エンジンから排出される対象化学物質の種類は、自動車、二輪車、特殊自動車のうち産業機械など類似のエンジンを搭載している移動体から排出される物質の種類と同一と仮定する。具体的にはアクロレイン(物質番号:8)、アセトアルデヒド(11)、エチルベンゼン(40)、キシレン(63)、スチレン(177)、1,3,5-トリメチルベンゼン(224)、トルエン(227)、1,3-ブタジエン(268)、ベンズアルデヒド(298)、ベンゼン(299)、ホルムアルデヒド(310)の11物質とする。

対象機種

「オフロードエンジンからの排出ガス実態調査」(平成14年、環境省)により知見が得られた機種のうち、特殊自動車に該当する機種を除いた表10-1に示す機械を対象とする。なお、発電機は定置式(事業所内等に据え付けられた固定式のものを除く、可搬式発電機を対象とする。

表 10-1 汎用エンジンに係る届出外排出量推計の対象機種

| 機種 | エンジン種類 | サイズ | |
|-----------|-----------|---------------|--------|
| コンクリートミキサ | ディーゼル | | |
| 大型コンプレッサ | ディーゼル | | |
| 刈払機 | ガソリン(2st) | | |
| チェーンソー | ガソリン(2st) | | |
| 動力脱穀機 | ディーゼル | | |
| 発電機 | ガソリン(4st) | 発電容量 (kVA) | 3未満 |
| | | | 3~10 |
| | ディーゼル | | 10~200 |
| | | | 200以上 |

注:各機種の内容は本項末の参考資料参照。

出典:「オフロードエンジンからの排出ガスの実態調査」(平成14年、環境省)

(2) 利用可能なデータ

利用可能なデータは、汎用エンジンの仕事量に関するデータと仕事量当たりの排出係数に関するデータである。具体的なデータは表10-2に示す。

表 10-2 汎用エンジンに係る排出量推計に利用可能なデータ(平成 14 年度)

| データの種類 | | 資料名等 | |
|--------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| | 機種別稼働時間(h/年) | 「オフロードエンジンからの排出ガス実態調査」(平成 14 年、環境省)(表 10-4) | |
| | 各種経済指標 | 表 10-3 に別掲 | |
| | 出荷年別の使用係数 | 環境省環境管理技術室資料(平成 12 年) | |
| | 機種別・出荷年別の全国合計の保有台数(台) | 上記 と同じ | |
| | 機種別の「作業時」における平均出力(kW) | 上記 と同じ(表 10-4) | |
| | 出荷年別・規制対応/未対応別出荷割合(1996 年 50%、1997 年 75%、1998 年 100%) | 上記 と同じ | |
| | 機種別・規制対応/未対応別・燃料別全炭化水素(THC)排出係数(mg/kWh) | 上記 と同じ(表 10-5) | |
| | THC 排出量に対する対象化学物質の排出量の比率(%) | 7物質 ベンゼン、アセトアルデヒド、ホルムアルデヒド、1,3-ブタジエン、トルエン、キシレン、エチルベンゼン(ただし、一部機種のみ) | 環境省環境管理技術室調査(平成 14 年) |
| | | 上記以外 アクロレイン、スチレン、1,3,5-トリメチルベンゼン、ベンズアルデヒド | Atmospheric Emission Inventory Guidebook(EMEP/CORINAIR, 2002) |
| | 機種ごとの都道府県別配分指標 | 表 10-7 に別掲 | |

表 10-3 稼働時間の年次補正に用いた稼働時間の補正值(対平成 10 年比)

| 機種 | 平成 13 年 | 補正に使用した指標等 | 出典 |
|------------------------------|---------|------------|------------------------------------------------------|
| 刈払機 チェーンソー 動力脱穀機 | 1.01 倍 | 農業生産指数 | 「平成 12 年農林水産生産指数」(平成 14 年 3 月、農林水産省統計情報部) |
| コンクリートミキサ 大型コンプレッサ 発電機 | 1.01 倍 | 完成工事高 | 「平成 13 年度建設工事施工統計調査報告」(平成 15 年 10 月、国土交通省総合政策局情報管理部) |

本表は暫定値であり、第2回公表までに統計データ等を更新して再計算する。

表 10-4 「作業時」の平均出力および機種別稼働時間(平成 12 年度)

| 機種 | エンジン種類 | サイズ | | 平均出力 (kW) | 1 台当たりの稼働時間 (平成 10 年) (h/年) | 補正值 (対平成 10 年) | 1 台当たりの稼働時間 (平成 12 年) (h/年) |
|-----------|---------|------------|----------|-----------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|
| コンクリートミキサ | D | | | 13.5 | 850 | 1.01 | 859 |
| 大型コンプレッサ | D | | | 28.8 | 480 | 1.01 | 485 |
| 刈払機 | G (2st) | | | 0.5 | 31 | 1.01 | 31 |
| チェーンソー | G (2st) | | | 0.7 | 31 | 1.01 | 31 |
| 動力脱穀機 | D | | | 3.9 | 35 | 1.01 | 35 |
| 発電機 | G | 発電容量 (kVA) | 3 未満 | 2.0 | 377 | 1.01 | 381 |
| | G | | 3 ~ 10 | 3.8 | 377 | 1.01 | 381 |
| | D | | 10 ~ 200 | 31.0 | 415 | 1.01 | 419 |
| | D | | 200 以上 | 200.0 | 415 | 1.01 | 419 |

注: エンジン種類における"2st"は 2 ストロークエンジンであることを示す。特に記載がないガソリンエンジンは 4 ストロークエンジンを示す。

出典: 「オフロードエンジンからの排出ガスの実態調査」(平成 14 年、環境省)

本表は暫定値であり、第 2 回公表までに統計データ等を更新して再計算する。

表 10-5 汎用エンジンの機種別の THC 排出係数

| 機種 | エンジン種類 | 排出係数 (g/kWh) | | ISO8178 テストサイクル |
|-----------------------|---------|--------------|-------|-----------------|
| | | 規制対応 | 規制未対応 | |
| コンクリートミキサ 大型コンプレッサ | D | 0.66 | 1.18 | C1 |
| 刈払機 | G (2st) | 244.45 | 291 | G3 (2st) |
| チェーンソー | G (2st) | 244.45 | 291 | G3 (2st) |
| 動力脱穀機 | D | 5.09 | 9.2 | G2 |
| 発電機 | G | 5.09 | 9.2 | G2 |
| | D | 0.30 | 0.53 | D1 |

注 1: エンジン種類における"G"はガソリンエンジン、"D"はディーゼルエンジンを示す。

注 2: エンジン種類における"2st"は 2 ストロークエンジンであることを示す。特に記載がないガソリンエンジンは 4 ストロークエンジンを示す。

出典: 「オフロードエンジンからの排出ガスの実態調査」(平成 14 年、環境省)

対象化学物質別排出量の対 THC 比率については、刈払機、チェーンソーについては、触媒が装備されていないことや 2 ストロークエンジンであることから、2 ストロークエンジンの結果も含んでいる二輪車の対 THC 比率を使用した。また、発電機については特殊自動車と同様に、ガソリン発電機には触媒なしのガソリン自動車の対 THC 比率、ディーゼル発電機にはディーゼル自動車の数値を採用した。

表 10-6 汎用エンジンに係る対象化学物質別排出量の対 THC 比率

| 対象化学物質 | | 対 THC 比率 (%) | | |
|--------|-----------------|---------------|-------------|--------------------------------------------|
| 物質番号 | 物質名 | 刈払機 チェーンソー | ガソリン 発電機 | コンクリートミキサ 大型コンプレッサ 動力脱穀機 ディーゼル発電機 |
| 8 | アクロレイン | (0.1%) | (0.2%) | (0.9%) |
| 11 | アセトアルデヒド | 0.2% | (0.3%) | 4.8% |
| 40 | エチルベンゼン | 1.3% | (2.0%) | (0.8%) |
| 63 | キシレン | 5.8% | (3.8%) | (2.6%) |
| 177 | スチレン | (0.2%) | (0.7%) | - |
| 224 | 1,3,5-トリメチルベンゼン | (0.5%) | (0.8%) | (0.3%) |
| 227 | トルエン | 9.0% | (11.3%) | (1.3%) |
| 268 | 1,3-ブタジエン | 0.4% | (0.8%) | 1.5% |
| 298 | ベンズアルデヒド | (0.3%) | (0.4%) | (0.3%) |
| 299 | ベンゼン | 2.7% | (4.3%) | 1.7% |
| 310 | ホルムアルデヒド | 0.6% | (1.6%) | 12.6% |

注 1: () 付きの構成比は出典 2 に基づく

注 2: 刈払機、チェーンソーは出典 1 に基づいて、二輪車ホットスタートの対 THC 比率を採用した。

注 3: ガソリン発電機は出典 2 に基づいてホットスタート時の触媒のない 4 ストローク乗用車の揮発性有機化合物 (VOC) に対する比率を、アルデヒド等の含酸素化合物の割合 (3.0%) と THC 中のメタン含有率 (8.3%) で補正して採用した。

注 4: ディーゼル発電機はホットスタート時のディーゼル自動車の対 THC 比率を採用した。

出典 1: 環境省環境管理技術室調査 (平成 14 年度)

出典 2: Atmospheric Emission Inventory Guidebook (EMEP/CORINAIR, 2002)

表 10-7 汎用エンジンに係る都道府県への配分指標

| 機種 | 関連指標 | 資料名 |
|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 刈払機 チェーンソー | 都道府県別人工林面積 (ha) | 「第 77 次農林水産省統計表」 (平成 15 年 3 月、農林水産省 統計情報部) |
| 動力脱穀機 | 都道府県別作付面積 (水稲、陸稲、麦類) (ha) | 「平成 14 年耕地及び作付面積 統計」(平成 15 年 3 月、農林水 産省) |
| コンクリートミキサ 大型コンプレッサ 発電機 | 都道府県別元請完成工事高 (百万円) | 「平成 13 年度建設工事施工統 計調査報告」(平成 15 年 10 月、国土交通省総合政策局情 報管理部) |

(3) 推計方法

基本的な推計方法は「14. 特殊自動車」と同様に、機種別・出荷年別の全国合計の年間稼働時間と機種別の平均出力から機種別の全国合計の年間仕事量 (GWh/年) を算出し、仕事量当たりの排出係数 (mg/kWh) を乗じるものであるため、詳細は省略する。

(4) 推計フロー

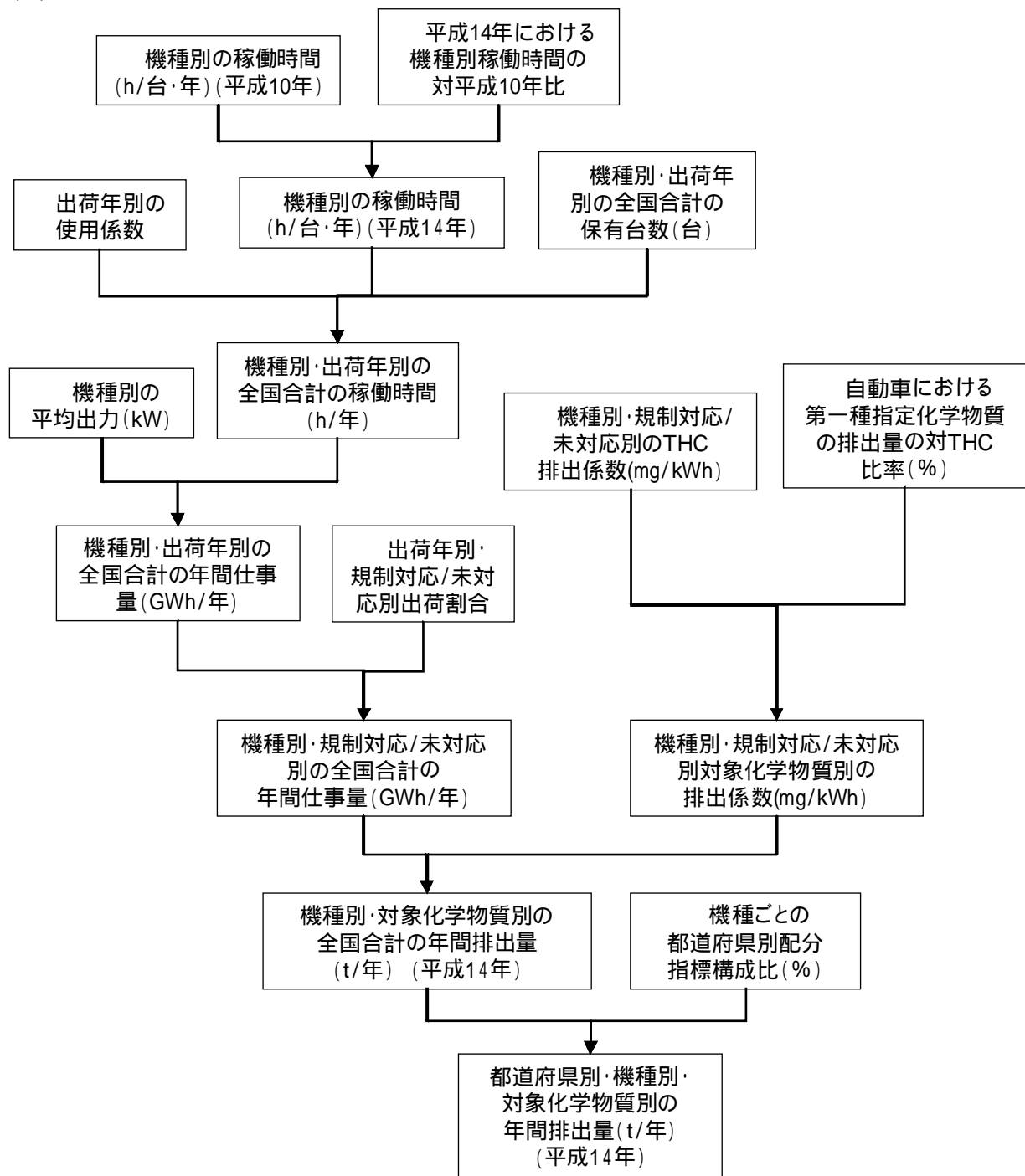


図 10-1 汎用エンジンに係る排出量の推計フロー

(5) 試算結果

(3)の推計方法に従って、環境省環境管理技術室において試算された THC 排出量の推計結果を表 10-8 に示す。また、表 10-8 に対して、表 10-6 の対象化学物質別排出量の対 THC 比率を乗じた結果を表 10-9 に示す。

表 10-8 汎用エンジンに係る機種別の全 THC 排出量試算結果(平成 12 年;全国)

| 機種 | エンジン種類 | サイズ | | THC 排出量 (t/年) |
|-----------|-----------|------------|----------|---------------|
| コンクリートミキサ | ディーゼル | | | 17 |
| 大型コンプレッサ | ディーゼル | | | 507 |
| 刈払機 | ガソリン(2st) | | | 11,159 |
| チェーンソー | ガソリン(2st) | | | 1,507 |
| 動力脱穀機 | ディーゼル | | | 60 |
| 発電機 | ガソリン(4st) | 発電容量 (kVA) | 3 未満 | 2,629 |
| | | | 3 ~ 10 | 1,946 |
| | ディーゼル | | 10 ~ 200 | 888 |
| | | | 200 以上 | 676 |
| 合 計 | | | | 18,882 |

出典:「オフロードエンジンからの排出ガスに係る実態調査」(平成 14 年、環境省)
 本表は暫定値のため、第2回公表までに統計データ等を更新して再計算する。

表 10-9 汎用エンジンに係る排出量試算結果(平成 12 年度;全国)

| 対象化学物質 | 排出量 (t/年) | | | | | | | |
|---------------------|-----------|----------|-------|--------|-------|-------|-----|-------|
| | コンクリートミキサ | 大型コンプレッサ | 刈払機 | チェーンソー | 動力脱穀機 | 発電機 | | 合計 |
| | | | | | | G | D | |
| 8 アクロレイン | 0.153 | 4 | 11 | 2 | 0.54 | 9 | 14 | 40 |
| 11 アセトアルデヒド | 0.816 | 24 | 22 | 3 | 2.88 | 14 | 75 | 141 |
| 40 エチルベンゼン | 0.136 | 4 | 145 | 20 | 0.48 | 92 | 13 | 273 |
| 63 キシレン | 0.442 | 13 | 647 | 87 | 1.56 | 174 | 41 | 964 |
| 177 スチレン | - | - | 22 | 3 | - | 32 | - | 57 |
| 224 1,3,5-トリメチルベンゼン | 0.051 | 2 | 56 | 8 | 0.18 | 37 | 5 | 107 |
| 227 トルエン | 0.221 | 7 | 1,004 | 136 | 0.78 | 517 | 20 | 1,685 |
| 268 1,3-ブタジエン | 0.255 | 8 | 45 | 6 | 0.9 | 37 | 23 | 120 |
| 298 ベンズアルデヒド | 0.051 | 1 | 33 | 5 | 0.18 | 18 | 5 | 62 |
| 299 ベンゼン | 0.289 | 9 | 301 | 41 | 1.02 | 197 | 27 | 575 |
| 310 ホルムアルデヒド | 2.142 | 64 | 67 | 9 | 7.56 | 73 | 197 | 418 |
| 合 計 | 5 | 135 | 2,355 | 318 | 16 | 1,199 | 419 | 4,442 |

本表は暫定値のため、第2回公表までに統計データ等を更新して再計算する。

(参考:汎用エンジンの内容)

| 用語 | 内容 |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| コンクリートミキサ | <p>細骨材、セメント、水を練混ぜて均質の生コンクリートを製造する機械。</p>  <p>http://www.jyose.pref.okayama.jp/nouki/63-1.htm</p> |
| 大型コンプレッサ | <p>建設・土木現場で空気を圧縮する機械。空圧工具、ドリル、ブレーカ、エアガン、ダウンザホール、モルタル吹き付け、削岩機、リベット打ち等に利用される。</p>  <p>写真出典:http://www.denyo.co.jp/products/products.htm</p> |
| 刈払機 | <p>開墾の際除草剤で処理できない雑草や灌木を切り倒したり、土中に粉碎すき混んだりする機械を示す。芝刈り機も含まれる。チェーンソーは除く。</p>  <p>写真出典:http://www.honda.co.jp/trimmer/products/umr425.html</p> |
| チェーンソー | <p>人力で使用する刈払機の一つ</p>  <p>写真出典:http://www5a.biglobe.ne.jp/TCKW-KS/chainsaw/chainsaw01.html</p> |

| 用語 | 内容 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 動力脱穀機 | <p>扱ぎ胴を動力で回転させ、こぎ束を支持し、穂先をこぎ室に入れて、穀粒や穂を稈から離脱させる機械</p>  <p>写真出典 : http://www.mcci.or.jp/www/katakiki/index.6.htm</p> |
| 発電機 | <p>ここでは、内燃機関によって機械動力を起こし、その動力を受けて電力を発生する機械。 本項で推計対象とするのは(事業所内等で定置式で使用されるもの以外の)可搬式発電機のみである。</p>  <p>写真出典 : http://www.futaba-lease.co.jp/catalog/fhp16.html</p> |

11. たばこの煙に係る排出量

本項は、今回(第2回公表)から新たに推計をすることとした。

(1) 排出の概要

生成される物質

喫煙に伴う「たばこの煙」に含まれる化学物質には、数千物質が確認されており、たばこの葉の育成で使用する化学物質、たばこを製造する際に添加する香気成分、保存剤などの違いにより、生成物質が若干異なるといわれている。対象化学物質には、ホルムアルデヒド、アクリロニトリル、ピリジン等が該当するが、本調査では、厚生労働省の調査によりたばこ1本当たりの生成量(μg/本)が把握されている以下の9物質を推計対象とする。

なお、たばこの煙に含まれるダイオキシン類の量については、別途推計される「ダイオキシン類の排出インベントリ(環境省)」の数値を採用し、「20 ダイオキシン類に係る排出量」にて推計を行う。

表 11-1 「たばこの煙」として推計する対象化学物質

| 物質番号 | 対象化学物質名 |
|------|-----------|
| 7 | アクリロニトリル |
| 8 | アクロレイン |
| 11 | アセトアルデヒド |
| 28 | イソプレン |
| 108 | 無機シアン化合物 |
| 227 | トルエン |
| 268 | 1,3-ブタジエン |
| 299 | ベンゼン |
| 310 | ホルムアルデヒド |

届出外排出量と考えられる排出

喫煙に伴う排出には、いったん体内に吸引される主流煙と直接環境中に排出される副流煙が考えられる。主流煙中に含まれる対象化学物質も最終的には呼気として環境中に排出されることが考えられるが、体内への残留率等は不明である。本項目では、副流煙のみを推計対象とすることとする。

物質の排出

たばこの煙に由来する副流煙は全て大気に排出されるものと考えられる。

(2) 利用可能なデータ

推計に用いるデータは表 11-2 に示すとおりである。

表 11-2 「たばこの煙」の推計で利用可能なデータの種類(平成 14 年度)

| データの種類 | 資料名等 |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| たばこ銘柄別の全国販売本数(本) | (社)日本たばこ協会調べ(平成 15 年 4 月) |
| 対象化学物質のたばこ1本当たりの生成量(μg /本) | 平成 11 年-12 年度たばこ煙の成分分析について(厚生労働省ホームページ http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/houkoku/seibun.html) |
| 排出率(%) | 排出率 100%(全量大気)と仮定 |
| 都道府県別・男女別・年齢別人口(人) | 平成 15 年住民基本台帳人口要覧((財)国土地理協会) |
| 男女別・年齢別の喫煙率(%) | 平成 13 年国民栄養調査結果(厚生労働省) |

たばこ銘柄別の全国販売本数

たばこの銘柄別の全国販売本数は、(社)日本たばこ協会より入手可能である。平成 14 年度のデータは表 11-3に示すとおりである。

表 11-3 たばこ銘柄別の全国販売本数(本)(平成 14 年度)

| たばこ銘柄 | 販売本数 (百万本) |
|------------------|---------------|
| フロンティアライト | 5,804 |
| マイルドセブン・エクストラライト | 8,570 |
| マイルドセブン・スーパーライト | 27,792 |
| マルポロ・メンソールライト | 9,771 |
| キャビン・マイルド | 7,032 |
| マイルドセブン | 24,981 |
| セブンスター | 22,194 |
| その他の銘柄 | 206,456 |
| 合 計 | 312,600 |

資料:(社)日本たばこ協会(平成 15 年 4 月)

対象化学物質のたばこ1本当たりの生成量

厚生労働省が実測試験を行った結果(「平成 11 年-12 年度たばこ煙の成分分析について」(厚生労働省ホームページ))では、主流煙及び副流煙のたばこ1本あたりの対象化学物質の生成量が把握できる。そのうち、副流煙中の対象化学物質生成量は表 11-4に示すとおりである。なお、測定値は、表 11-5に示した標準的な燃焼条件における値であり、吸い殻の長さ等が設定されている。ここでは表 11-4の生成量の全量が環境中に排出されるものとみなすこととした。

たばこの銘柄ごとに表 11-3の販売本数に表 11-4の 1 本あたりの副流煙中対象化学物質生成量を乗じることにより、全国における生成量を算出することができる。たばこの煙(副流煙)からの対象化学物質の全国排出量の試算結果は表 11-6に示すとおりである。

表 11-4 副流煙中の対象化学物質生成量(「標準的」燃焼条件)

| 物質 番号 | 対象化学物質名 | 対象化学物質の生成量(μg/本) | | | | | | | 平均 |
|----------|-----------|------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|---------------|-------------|--------|-------|
| | | フロンティアライ ト | マイルドセブ ン・ エクストライ ト | マイルドセブ ン・ スーパーライ ト | マルボロ・メン ソールライ ト | キャビン・マイ ルド | マイルドセブ ン | セブンスター | |
| 7 | アクリロニトリル | 101 | 104 | 104 | 98 | 97 | 94 | 89 | 98 |
| 8 | アクロレイン | 288 | 307 | 314 | 348 | 389 | 310 | 314 | 324 |
| 11 | アセトアルデヒド | 1,615 | 1,711 | 1,789 | 1,897 | 1,601 | 1,689 | 1,647 | 1,707 |
| 28 | イソプレン | 2,684 | 3,203 | 2,516 | 2,928 | 2,824 | 2,547 | 2,328 | 2,719 |
| 108 | シアン化水素 | 102 | 131 | 130 | 141 | 138 | 135 | 122 | 128 |
| 227 | トルエン | 623 | 645 | 618 | 576 | 592 | 583 | 539 | 597 |
| 268 | 1,3-ブタジエン | 392 | 426 | 376 | 335 | 338 | 363 | 318 | 364 |
| 299 | ベンゼン | 319 | 339 | 303 | 266 | 282 | 294 | 275 | 297 |
| 310 | ホルムアルデヒド | 420 | 459 | 423 | 544 | 405 | 439 | 437 | 447 |

出典:「平成 11 年-12 年度たばこ煙の成分分析について」

(厚生労働省ホームページ<http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/houkoku/seibun.html>)

注:「シアン化水素」は「無機シアン化合物」に該当するが、本表に示す生成量は「シアン化水素」としての数量であり、「無機シアン化合物」としての数量に換算するには、シアン水素(HCN)の分子量(=27.03)と原子団(CN)の式量(=26.02)の比率(=0.963)を乗じた値とする必要がある。

表 11-5 燃焼条件の概要

| 項目 | 標準的燃焼条件 |
|----------|------------------------------------|
| 一吸煙量(ml) | 35 |
| 間隔(秒) | 60 |
| 吸煙時間(秒) | 2 |
| 通風孔 | 開放 |
| 吸い殻の長さ | オーバーラップの長さ+3mm フィルターがない場合は 23mm |

注1:通風孔;たばこのフィルター部に開けられている穴

注2:オーバーラップとはフィルターを覆う紙とたばこを覆う紙が重なっている部分。

出典:「平成 11 年-12 年度たばこ煙の成分分析について」(厚生労働省ホームページ)
(<http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/houkoku/seibun.html>)

排出率

たばこの喫煙形態より、副流煙中の対象化学物質の全量が大気中へ排出される(排出率=100%)ものと仮定した。

都道府県別・男女別・年齢別人口

全国排出量を都道府県に配分する指標として、都道府県別の喫煙人口を推計する。(表 11-9)。喫煙人口は、下式のように都道府県別・男女別・年齢別人口(表 11-7)及び男女別・年齢別の喫煙率(表 11-8)より推計を行った。

| |
|----------------------------------------------------------------------------|
| $\text{都道府県別の喫煙人口} = \text{「都道府県別・男女別・年齢別人口」} \times \text{「男女別・年齢別の喫煙率」}$ |
|----------------------------------------------------------------------------|

男女別・年齢別の喫煙率

上記 に示すように、喫煙人口を算出するために用いた。平成 13 年度の男女別・年齢別の喫煙率を表 11-8に示す。

(3) 「たばこの煙」に係る排出量の推計方法

たばこの煙(副流煙)からの対象化学物質の排出量を推計するためのフロー図を、図 11-1に示す。なお、図中の番号は表 11-2 の番号に対応している。

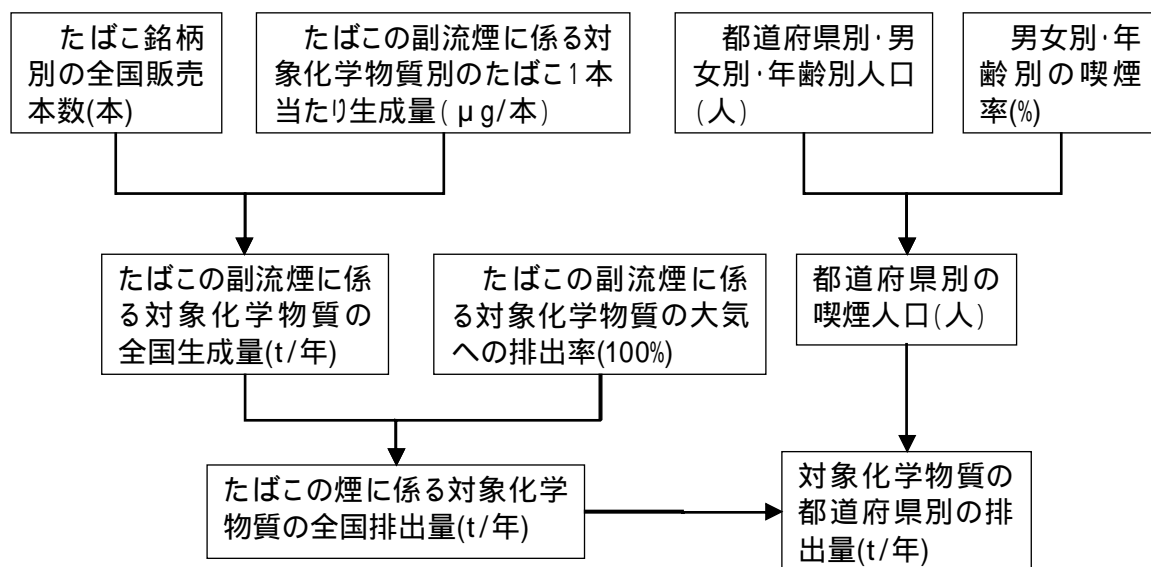


図 11-1 「たばこの煙」に係る排出量の推計フロー

(4) 試算結果

「たばこの煙」に係る排出量試算結果を表 11-6に示す。「たばこの煙」に係る対象化学物質(9物質)の排出量の合計は約 2.1 千 t と試算される。

表 11-6 「たばこの煙」に係る排出量試算結果(平成 14 年度;全国)

| 物質番号 | 対象化学物質名 | 届出外排出量(kg/年) |
|------|-----------|--------------|
| 7 | アクリロニトリル | 30,527 |
| 8 | アクロレイン | 100,962 |
| 11 | アセトアルデヒド | 534,686 |
| 28 | イソプレン | 834,243 |
| 108 | 無機シアン化合物 | 38,750 |
| 227 | トルエン | 185,429 |
| 268 | 1,3-ブタジエン | 112,823 |
| 299 | ベンゼン | 92,170 |
| 310 | ホルムアルデヒド | 139,088 |
| 合 計 | | 2,068,680 |

本表は暫定値のため、第2回公表までの情報収集により再計算する可能性がある。

表 11-7 都道府県別・男女別・年齢別人口(人)(その1)

| 都道府県名 | 性別 | 年 齢 | | | | | | 合計 |
|---------|----|-----------|-----------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| | | 20～29 | 30～39 | 40～49 | 50～59 | 60～69 | 70歳以上 | |
| 1 北海道 | 男 | 374,141 | 357,681 | 369,342 | 423,265 | 332,999 | 298,983 | 2,156,411 |
| | 女 | 373,198 | 375,913 | 386,417 | 466,217 | 381,180 | 435,937 | 2,418,862 |
| 2 青森県 | 男 | 89,643 | 90,134 | 103,294 | 110,464 | 88,451 | 77,579 | 559,565 |
| | 女 | 85,316 | 90,726 | 104,702 | 114,477 | 105,594 | 125,849 | 626,664 |
| 3 岩手県 | 男 | 83,088 | 82,760 | 97,382 | 101,502 | 86,109 | 86,357 | 537,198 |
| | 女 | 78,447 | 80,163 | 93,383 | 102,250 | 101,989 | 134,539 | 590,771 |
| 4 宮城県 | 男 | 172,230 | 152,649 | 160,028 | 168,704 | 125,668 | 118,089 | 897,368 |
| | 女 | 165,777 | 149,171 | 157,962 | 166,683 | 141,082 | 178,825 | 959,500 |
| 5 秋田県 | 男 | 64,693 | 63,470 | 82,029 | 88,382 | 75,279 | 79,005 | 452,858 |
| | 女 | 60,463 | 63,506 | 82,203 | 90,545 | 91,064 | 125,955 | 513,736 |
| 6 山形県 | 男 | 71,010 | 68,729 | 83,640 | 90,126 | 73,860 | 82,700 | 470,065 |
| | 女 | 66,348 | 66,864 | 81,688 | 85,857 | 84,548 | 130,250 | 515,555 |
| 7 福島県 | 男 | 130,901 | 126,254 | 148,290 | 152,707 | 118,146 | 125,294 | 801,592 |
| | 女 | 124,524 | 121,824 | 142,232 | 145,692 | 134,370 | 193,245 | 861,887 |
| 8 茨城県 | 男 | 211,264 | 204,067 | 204,602 | 237,906 | 171,606 | 144,193 | 1,173,638 |
| | 女 | 196,263 | 186,249 | 193,116 | 227,000 | 169,312 | 218,312 | 1,190,252 |
| 9 栃木県 | 男 | 139,423 | 135,783 | 139,737 | 157,548 | 109,449 | 99,819 | 781,759 |
| | 女 | 128,800 | 124,727 | 131,826 | 149,278 | 114,751 | 153,264 | 802,646 |
| 10 群馬県 | 男 | 138,480 | 135,235 | 130,341 | 158,114 | 115,687 | 108,078 | 785,935 |
| | 女 | 129,167 | 126,732 | 124,172 | 154,957 | 121,760 | 162,115 | 818,903 |
| 11 埼玉県 | 男 | 543,483 | 555,096 | 452,352 | 568,919 | 414,195 | 246,878 | 2,780,923 |
| | 女 | 502,252 | 498,407 | 422,623 | 562,835 | 400,353 | 356,718 | 2,743,188 |
| 12 千葉県 | 男 | 466,914 | 468,778 | 385,262 | 483,393 | 356,763 | 235,561 | 2,396,671 |
| | 女 | 423,901 | 419,385 | 364,718 | 481,934 | 349,927 | 344,079 | 2,383,944 |
| 13 東京都 | 男 | 1,019,186 | 1,043,082 | 756,170 | 884,822 | 681,043 | 524,270 | 4,908,573 |
| | 女 | 933,940 | 939,622 | 704,683 | 874,593 | 750,303 | 801,513 | 5,004,654 |
| 14 神奈川県 | 男 | 689,622 | 749,062 | 550,386 | 656,870 | 491,365 | 336,653 | 3,473,958 |
| | 女 | 614,525 | 651,124 | 504,615 | 649,563 | 496,734 | 473,686 | 3,390,247 |
| 15 新潟県 | 男 | 152,589 | 148,348 | 162,355 | 184,824 | 146,116 | 152,012 | 946,244 |
| | 女 | 143,851 | 142,391 | 156,618 | 181,104 | 162,292 | 239,793 | 1,026,049 |
| 16 富山県 | 男 | 73,227 | 69,648 | 66,970 | 88,769 | 66,231 | 66,944 | 431,789 |
| | 女 | 68,957 | 67,831 | 67,834 | 90,649 | 75,578 | 104,789 | 475,638 |
| 17 石川県 | 男 | 81,363 | 74,990 | 71,910 | 90,941 | 63,495 | 62,784 | 445,483 |
| | 女 | 78,177 | 75,536 | 72,931 | 92,661 | 71,998 | 99,611 | 490,914 |
| 18 福井県 | 男 | 52,511 | 50,270 | 52,330 | 60,666 | 45,930 | 49,203 | 310,910 |
| | 女 | 49,988 | 49,997 | 51,900 | 60,343 | 51,680 | 76,138 | 340,046 |
| 19 山梨県 | 男 | 57,199 | 59,917 | 57,788 | 63,575 | 49,271 | 51,714 | 339,464 |
| | 女 | 53,671 | 55,977 | 54,918 | 62,489 | 53,556 | 78,599 | 359,210 |
| 20 長野県 | 男 | 139,408 | 140,640 | 135,278 | 160,628 | 128,649 | 144,253 | 848,856 |
| | 女 | 129,685 | 132,465 | 130,775 | 160,094 | 139,934 | 214,507 | 907,460 |
| 21 岐阜県 | 男 | 139,565 | 134,878 | 128,064 | 161,625 | 125,078 | 113,390 | 802,600 |
| | 女 | 137,058 | 134,698 | 131,593 | 163,406 | 134,642 | 164,552 | 865,949 |
| 22 静岡県 | 男 | 250,430 | 259,123 | 244,303 | 292,638 | 224,072 | 194,051 | 1,464,617 |
| | 女 | 237,118 | 242,765 | 236,676 | 290,580 | 237,413 | 289,274 | 1,533,826 |
| 23 愛知県 | 男 | 535,285 | 544,485 | 430,692 | 535,242 | 404,158 | 288,437 | 2,738,299 |
| | 女 | 496,847 | 499,849 | 412,900 | 528,182 | 409,494 | 422,588 | 2,769,860 |
| 24 三重県 | 男 | 119,260 | 121,123 | 114,389 | 139,535 | 111,369 | 101,234 | 706,910 |
| | 女 | 117,315 | 119,671 | 115,835 | 140,590 | 119,775 | 154,097 | 767,283 |
| 25 滋賀県 | 男 | 98,845 | 91,315 | 84,130 | 99,157 | 70,583 | 62,474 | 506,504 |
| | 女 | 94,226 | 89,821 | 84,307 | 97,771 | 72,754 | 95,500 | 534,379 |
| 26 京都府 | 男 | 191,977 | 174,280 | 145,331 | 197,512 | 150,986 | 125,857 | 985,943 |
| | 女 | 187,201 | 174,443 | 148,846 | 207,282 | 163,430 | 201,930 | 1,083,132 |
| 27 大阪府 | 男 | 647,178 | 656,801 | 498,569 | 678,678 | 538,282 | 350,140 | 3,369,648 |
| | 女 | 640,824 | 644,792 | 493,944 | 695,955 | 564,317 | 540,603 | 3,580,435 |

出典：平成 15 年住民基本台帳人口要覧((財)国土地理協会)

表 11-7 都道府県別・男女別・年齢別人口(人)(その2)

| 都道府県名 | 性別 | 年 齢 | | | | | | 合計 |
|---------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | | 20～29 | 30～39 | 40～49 | 50～59 | 60～69 | 70歳以上 | |
| 28 兵庫県 | 男 | 380,452 | 382,100 | 336,385 | 422,262 | 321,791 | 263,483 | 2,106,473 |
| | 女 | 388,223 | 389,726 | 343,196 | 432,941 | 349,350 | 406,367 | 2,309,803 |
| 29 奈良県 | 男 | 97,412 | 93,126 | 86,779 | 111,599 | 86,469 | 68,192 | 543,577 |
| | 女 | 101,473 | 98,659 | 91,929 | 118,627 | 89,363 | 103,984 | 604,035 |
| 30 和歌山県 | 男 | 63,810 | 63,887 | 65,162 | 80,280 | 66,088 | 64,521 | 403,748 |
| | 女 | 64,757 | 68,380 | 67,304 | 84,046 | 74,102 | 101,697 | 460,286 |
| 31 鳥取県 | 男 | 37,804 | 34,270 | 40,293 | 44,804 | 34,224 | 37,904 | 229,299 |
| | 女 | 35,833 | 34,530 | 39,895 | 44,291 | 39,856 | 63,566 | 257,971 |
| 32 島根県 | 男 | 42,039 | 38,921 | 47,431 | 56,688 | 45,201 | 54,636 | 284,916 |
| | 女 | 40,081 | 39,195 | 46,124 | 55,280 | 52,960 | 88,299 | 321,939 |
| 33 岡山県 | 男 | 128,809 | 118,821 | 116,697 | 147,216 | 113,246 | 113,342 | 738,131 |
| | 女 | 128,658 | 119,521 | 116,762 | 149,619 | 125,102 | 177,613 | 817,275 |
| 34 広島県 | 男 | 193,906 | 185,967 | 175,547 | 222,385 | 160,860 | 152,050 | 1,090,715 |
| | 女 | 191,595 | 186,106 | 175,454 | 224,583 | 178,894 | 238,818 | 1,195,450 |
| 35 山口県 | 男 | 90,420 | 82,546 | 90,289 | 118,178 | 93,792 | 95,823 | 571,048 |
| | 女 | 89,376 | 86,580 | 92,804 | 124,242 | 110,479 | 154,607 | 658,088 |
| 36 徳島県 | 男 | 50,118 | 46,686 | 53,028 | 63,509 | 49,096 | 51,112 | 313,549 |
| | 女 | 49,732 | 48,983 | 53,967 | 62,541 | 56,032 | 81,401 | 352,656 |
| 37 香川県 | 男 | 66,256 | 61,447 | 63,356 | 79,849 | 58,893 | 62,669 | 392,470 |
| | 女 | 65,383 | 62,037 | 63,635 | 80,402 | 66,406 | 97,187 | 435,050 |
| 38 愛媛県 | 男 | 89,225 | 85,907 | 93,158 | 112,853 | 87,157 | 91,863 | 560,163 |
| | 女 | 91,070 | 90,234 | 96,655 | 117,311 | 102,801 | 146,114 | 644,185 |
| 39 高知県 | 男 | 47,427 | 44,324 | 50,044 | 62,441 | 48,389 | 53,843 | 306,468 |
| | 女 | 47,360 | 46,311 | 50,850 | 64,055 | 56,699 | 89,249 | 354,524 |
| 40 福岡県 | 男 | 357,632 | 313,966 | 315,484 | 363,011 | 264,238 | 236,764 | 1,851,095 |
| | 女 | 362,647 | 328,114 | 327,095 | 385,930 | 313,937 | 389,868 | 2,107,591 |
| 41 佐賀県 | 男 | 53,330 | 48,205 | 57,628 | 60,740 | 47,135 | 50,043 | 317,081 |
| | 女 | 54,372 | 50,983 | 59,080 | 62,592 | 56,316 | 82,762 | 366,105 |
| 42 長崎県 | 男 | 83,924 | 83,907 | 101,869 | 106,712 | 84,748 | 87,896 | 549,056 |
| | 女 | 87,841 | 90,537 | 104,448 | 111,980 | 102,391 | 146,009 | 643,206 |
| 43 熊本県 | 男 | 111,903 | 103,007 | 123,030 | 128,585 | 102,848 | 112,976 | 682,349 |
| | 女 | 112,458 | 110,444 | 126,813 | 133,802 | 124,067 | 182,392 | 789,976 |
| 44 大分県 | 男 | 73,861 | 67,050 | 77,372 | 90,050 | 71,380 | 76,243 | 455,956 |
| | 女 | 74,369 | 71,508 | 80,602 | 95,716 | 85,157 | 120,839 | 528,191 |
| 45 宮崎県 | 男 | 68,028 | 62,680 | 79,095 | 84,317 | 67,742 | 67,992 | 429,854 |
| | 女 | 69,377 | 67,841 | 81,803 | 87,415 | 79,471 | 111,013 | 496,920 |
| 46 鹿児島県 | 男 | 95,977 | 92,647 | 121,161 | 119,919 | 100,883 | 112,753 | 643,340 |
| | 女 | 102,643 | 100,634 | 121,968 | 120,176 | 119,373 | 190,426 | 755,220 |
| 47 沖縄県 | 男 | 96,665 | 91,401 | 99,103 | 80,743 | 63,334 | 47,835 | 479,081 |
| | 女 | 94,582 | 91,319 | 93,067 | 76,221 | 66,756 | 81,545 | 503,490 |
| 全国合計 | 男 | 8,961,913 | 8,859,463 | 8,047,875 | 9,592,653 | 7,332,354 | 6,227,892 | 49,022,150 |
| | 女 | 8,569,669 | 8,506,291 | 7,886,868 | 9,674,757 | 7,949,342 | 9,570,024 | 52,156,951 |

出典：平成 15 年住民基本台帳人口要覧((財)国土地理協会)

表 11-8 男女別・年齢別の喫煙率(%)

| 性別 | 年 齢 | | | | | | 合計 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | 20～29 | 30～39 | 40～49 | 50～59 | 60～69 | 70歳以上 | |
| 男 | 58.9 | 58.1 | 58.4 | 49.6 | 35.9 | 29.0 | 45.9 |
| 女 | 16.1 | 16.0 | 11.7 | 9.7 | 6.5 | 3.4 | 9.9 |

出典：平成 13 年国民栄養調査結果の概要(厚生労働省)

表 11-9 都道府県別の喫煙人口の推計値とそれに基づく配分指標構成比(平成14年度)

| 都道府県名 | | 喫煙人口 (千人) | 配分指標 構成比 | 都道府県名 | | 喫煙人口 (千人) | 配分指標 構成比 |
|-------|------|--------------|-------------|-------|------|--------------|-------------|
| 1 | 北海道 | 1,229 | 4.4% | 25 | 滋賀県 | 285 | 1.0% |
| 2 | 青森県 | 319 | 1.2% | 26 | 京都府 | 560 | 2.0% |
| 3 | 岩手県 | 305 | 1.1% | 27 | 大阪府 | 1,901 | 6.9% |
| 4 | 宮城県 | 507 | 1.8% | 28 | 兵庫県 | 1,196 | 4.3% |
| 5 | 秋田県 | 259 | 0.9% | 29 | 奈良県 | 309 | 1.1% |
| 6 | 山形県 | 267 | 1.0% | 30 | 和歌山県 | 231 | 0.8% |
| 7 | 福島県 | 453 | 1.6% | 31 | 鳥取県 | 131 | 0.5% |
| 8 | 茨城県 | 657 | 2.4% | 32 | 島根県 | 163 | 0.6% |
| 9 | 栃木県 | 438 | 1.6% | 33 | 岡山県 | 420 | 1.5% |
| 10 | 群馬県 | 442 | 1.6% | 34 | 広島県 | 619 | 2.2% |
| 11 | 埼玉県 | 1,548 | 5.6% | 35 | 山口県 | 327 | 1.2% |
| 12 | 千葉県 | 1,336 | 4.8% | 36 | 徳島県 | 179 | 0.6% |
| 13 | 東京都 | 2,748 | 9.9% | 37 | 香川県 | 223 | 0.8% |
| 14 | 神奈川県 | 1,930 | 7.0% | 38 | 愛媛県 | 321 | 1.2% |
| 15 | 新潟県 | 536 | 1.9% | 39 | 高知県 | 176 | 0.6% |
| 16 | 富山県 | 245 | 0.9% | 40 | 福岡県 | 1,058 | 3.8% |
| 17 | 石川県 | 253 | 0.9% | 41 | 佐賀県 | 182 | 0.7% |
| 18 | 福井県 | 176 | 0.6% | 42 | 長崎県 | 316 | 1.1% |
| 19 | 山梨県 | 191 | 0.7% | 43 | 熊本県 | 391 | 1.4% |
| 20 | 長野県 | 479 | 1.7% | 44 | 大分県 | 262 | 0.9% |
| 21 | 岐阜県 | 454 | 1.6% | 45 | 宮崎県 | 246 | 0.9% |
| 22 | 静岡県 | 824 | 3.0% | 46 | 鹿児島県 | 370 | 1.3% |
| 23 | 愛知県 | 1,531 | 5.5% | 47 | 沖縄県 | 270 | 1.0% |
| 24 | 三重県 | 400 | 1.4% | | 全国合計 | 27,665 | 100.0% |