

## 10. たばこの煙に係る排出量

### (1) 排出の概要

#### ① 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本当当たりの生成量( $\mu\text{g}$ /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、「19.ダイオキシン類の排出量」にて推計を行う。

表10-1 「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
9	アクリロニトリル
10	アクロレイン
12	アセトアルデヒド
36	イソプレン
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)
300	トルエン
351	1,3-ブタジエン
400	ベンゼン
411	ホルムアルデヒド

#### ② 届出外排出量として考えられる排出

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。

#### ③ 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10-2 に示すとおりである。

表10-2 「たばこの煙」の推計で利用可能なデータの種類(平成22年度)

	データの種類	資料名等
①	たばこ銘柄別の全国販売本数(本)	(社)日本たばこ協会ホームページ(平成22年度実績) <a href="http://www.tioj.or.jp/data/index.html">http://www.tioj.or.jp/data/index.html</a>
②	対象化学物質のたばこ1本当たりの生成量( $\mu\text{g}$ /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) <a href="http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/houkoku/seibun.html">http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/houkoku/seibun.html</a>
③	排出率(%)	排出率100%(全量大気)と仮定
④	都道府県別・男女別・年齢別人口(人)	住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数 (平成23年3月31日現在,総務省) ※人口が不明である一部の市町村については、平成22年3月末のデータで代用した。
⑤	男女別・年齢別の喫煙率(%)	平成21年国民健康・栄養調査結果(厚生労働省)
⑥	昼間人口比率	平成17年国勢調査、総務省統計局 昼間人口比率=従業地・通学地による人口/常住地による人口
⑦	居住地・勤務地等別の平均活動時間	居住地:勤務地等=1:1と仮定

①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)日本たばこ協会のホームページより入手可能である。平成22年度のデータは表10-3に示すとおりである。

表10-3 たばこ銘柄別の全国販売本数(平成22年度)

たばこ銘柄	販売本数(百万本)
マイルドセブン・エクストラライト	5,635
マイルドセブン・スーパーライト	9,000
マルボロ・メンソールライト	5,370
キャビン・マイルド	3,173
マイルドセブン	6,147
セブンスター	10,014
その他の銘柄	170,861
合計	210,200

資料:(社)日本たばこ協会(平成22年度実績)

②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本当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10-4に示すとおりである。なお、測定値は、表10-5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10-4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10-3の販売本数に表10-4の1本当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。

表10-4 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・エキストラライト	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	
9	アクリロニトリル	101	104	104	98	97	94	80	97
10	アクロレイン	288	307	314	348	289	310	314	310
12	アセトアルデヒド	1,615	1,711	1,789	1,897	1,601	1,689	1,647	1,707
36	イソプレン	2,684	3,203	2,516	2,928	2,824	2,547	2,328	2,719
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)	98	126	125	136	133	130	117	123
300	トルエン	623	645	618	576	592	583	539	597
351	1,3-ブタジエン	392	426	376	335	338	363	318	364
400	ベンゼン	319	339	303	266	282	294	275	297
411	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:「無機シアン化合物(物質番号 108)」は、「シアン化水素」としての数量に対し、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)を乗じた値である。

表10-5 燃焼条件の概要

項目	標準的燃焼条件
一吸煙量	35ml
間隔	60秒
吸煙時間	2秒
通風孔 <sup>(注1)</sup>	開放
吸い殻の長さ	オーバーラップ <sup>(注2)</sup> の長さ+3mm フィルターがない場合は23mm

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)

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・・・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。

### ③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。

### ④都道府県別・男女別・年齢別人口

全国の届出外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。喫煙人口は、都道府県別・男女別・年齢別人口(表10-6)、男女別・年齢別の喫煙率(表10-7)に基づいて推計するが、大都市部を中心に別の都道府県への「越境通勤」等の割合が無視できないことから、従業地・通学地(以下「勤務地等」という。)における喫煙の割合を加味した配分指標を採用することとする(⑥以降で後述)

表10-6 都道府県別・男女別・年齢別人口(その1)

都道府県名	性別	年齢別の人口(人)						
		20～29	30～39	40～49	50～59	60～69	70歳以上	合計
1 北海道	男	276,534	363,482	343,997	365,968	388,829	401,625	2,140,435
	女	276,188	367,177	366,526	391,024	449,089	594,471	2,444,475
2 青森県	男	64,959	85,898	87,449	99,927	98,827	101,351	538,411
	女	62,633	83,109	89,337	103,731	109,877	165,280	613,967
3 岩手県	男	62,430	82,341	81,507	95,968	92,584	107,273	522,103
	女	60,358	77,557	79,785	94,471	99,057	169,657	580,885
4 宮城県	男	133,731	164,922	147,915	158,268	153,494	154,903	913,233
	女	129,852	158,246	143,554	157,183	156,921	229,434	975,190
5 秋田県	男	47,283	63,518	62,743	80,914	80,480	94,839	429,777
	女	44,807	59,827	63,660	82,559	87,258	155,522	493,633
6 山形県	男	56,423	70,172	67,406	83,047	82,352	97,898	457,298
	女	53,455	66,214	66,883	82,111	82,562	153,253	504,478
7 福島県	男	106,585	129,723	123,240	147,107	138,854	150,499	796,008
	女	100,092	121,433	120,301	143,355	139,091	233,691	857,963
8 茨城県	男	169,304	214,340	196,948	203,633	219,492	200,449	1,204,166
	女	153,254	193,656	181,216	196,385	218,652	277,093	1,220,256
9 栃木県	男	112,906	147,304	131,802	139,367	144,447	130,245	806,071
	女	102,079	132,189	121,764	133,994	143,163	189,984	823,173
10 群馬県	男	106,371	140,826	130,972	130,211	147,084	141,316	796,780
	女	97,143	130,029	123,460	126,522	150,007	202,148	829,309
11 埼玉県	男	412,407	572,938	532,594	447,740	528,296	430,862	2,924,837
	女	385,310	518,595	480,029	429,025	544,796	551,534	2,909,289
12 千葉県	男	359,767	487,541	451,448	383,288	453,353	387,917	2,523,314
	女	331,395	445,406	407,817	371,962	469,414	508,837	2,534,831
13 東京都	男	827,106	1,106,950	1,006,361	741,906	803,697	761,055	5,247,075
	女	784,929	1,042,197	929,369	703,294	839,043	1,110,061	5,408,893
14 神奈川県	男	531,019	731,683	713,362	538,537	606,415	541,932	3,662,948
	女	482,404	674,064	637,071	508,684	628,855	716,890	3,647,968
15 新潟県	男	120,193	153,193	145,719	162,748	170,361	187,503	939,717
	女	112,647	145,018	140,453	159,507	174,829	288,303	1,020,757
16 富山県	男	53,212	75,423	67,513	67,234	83,764	82,403	429,549
	女	49,311	69,998	65,935	69,054	89,255	128,173	471,726
17 石川県	男	60,545	81,238	72,132	70,873	85,121	78,267	448,176
	女	57,634	78,460	73,111	73,228	90,365	122,200	494,998
18 福井県	男	41,941	52,665	49,094	52,228	56,386	59,600	311,914
	女	39,837	49,922	48,829	52,528	58,241	90,453	339,810
19 山梨県	男	45,281	55,911	57,884	56,652	59,896	64,366	339,990
	女	41,827	52,031	54,664	55,371	61,623	94,778	360,294
20 長野県	男	103,578	142,870	136,829	134,513	153,289	175,939	847,018
	女	97,174	133,627	130,500	132,893	158,504	254,667	907,365
21 岐阜県	男	108,153	140,164	131,609	128,107	151,144	151,971	811,148
	女	103,332	132,882	131,312	132,942	158,132	214,195	872,795
22 静岡県	男	202,117	265,420	251,247	243,380	273,469	269,207	1,504,840
	女	185,271	244,165	236,115	239,309	282,906	380,655	1,568,421
23 愛知県	男	443,824	577,894	525,600	424,508	497,872	442,865	2,912,563
	女	394,126	526,282	483,269	413,714	511,285	596,969	2,925,645
24 三重県	男	98,218	126,132	119,668	113,835	131,181	135,381	724,415
	女	91,425	119,810	117,602	116,747	137,731	193,828	777,143
25 滋賀県	男	82,267	103,144	91,133	84,296	93,278	85,993	540,111
	女	76,655	99,317	89,728	85,472	95,181	121,888	568,241
26 京都府	男	141,711	180,800	164,708	144,514	184,982	175,272	991,987
	女	139,543	181,450	167,565	151,309	202,699	258,133	1,100,699
27 大阪府	男	480,782	647,075	611,514	487,713	622,337	556,124	3,405,545
	女	480,963	649,541	608,393	494,768	671,252	783,954	3,688,871

出典:住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数(平成23年3月31日現在,総務省ホームページ)

注:上記統計で不明な市町村は平成22年3月末と同じ人口とみなした。

表10-6 都道府県別・男女別・年齢別人口(その2)

都道府県名	性別	年齢別の人口(人)						合計
		20～29	30～39	40～49	50～59	60～69	70歳以上	
28 兵庫県	男	297,675	388,251	370,360	332,736	392,077	370,271	2,151,370
	女	297,617	398,156	380,930	347,199	422,709	540,935	2,387,546
29 奈良県	男	72,951	89,830	88,388	85,655	104,119	99,333	540,276
	女	75,169	94,005	94,892	92,272	114,619	138,688	609,645
30 和歌山県	男	50,395	62,003	61,510	64,481	74,537	80,348	393,274
	女	50,065	62,252	66,230	67,319	81,812	123,398	451,076
31 鳥取県	男	30,721	37,641	33,542	40,327	41,003	44,738	227,972
	女	28,839	36,134	34,007	40,364	43,032	73,704	256,080
32 島根県	男	33,075	42,904	38,787	48,259	52,670	62,055	277,750
	女	31,702	40,325	38,990	46,938	54,363	100,806	313,124
33 岡山県	男	102,693	130,821	115,072	117,016	138,622	142,621	746,845
	女	101,404	127,248	115,671	118,637	147,283	215,710	825,953
34 広島県	男	153,155	200,685	179,011	173,969	205,822	195,880	1,108,522
	女	146,536	195,780	178,773	176,838	218,347	297,377	1,213,651
35 山口県	男	69,215	89,796	80,987	91,803	110,610	116,892	559,303
	女	66,483	88,003	84,296	95,395	122,135	186,664	642,976
36 徳島県	男	39,541	48,769	45,274	53,346	58,544	62,192	307,666
	女	38,450	48,785	47,758	54,966	60,813	97,619	348,391
37 香川県	男	50,544	68,356	59,792	63,460	74,364	76,338	392,854
	女	48,741	66,923	60,180	64,762	78,225	115,658	434,489
38 愛媛県	男	68,678	91,293	84,372	93,693	104,910	111,521	554,467
	女	69,776	90,624	88,613	98,449	114,314	176,844	638,620
39 高知県	男	33,820	47,152	42,880	49,673	58,010	62,924	294,459
	女	34,372	46,519	44,848	51,436	62,732	103,189	343,096
40 福岡県	男	284,975	354,358	306,434	317,504	334,863	313,976	1,912,110
	女	294,338	360,156	322,370	334,048	372,089	505,483	2,188,484
41 佐賀県	男	44,033	52,139	48,371	58,031	55,471	60,489	318,534
	女	45,322	52,429	51,059	60,334	60,282	98,434	367,860
42 長崎県	男	66,672	82,463	82,746	101,240	97,240	108,095	538,456
	女	68,632	85,767	89,078	105,030	107,983	176,853	633,343
43 熊本県	男	92,337	109,877	103,263	123,575	119,990	138,721	687,763
	女	94,312	111,075	111,072	128,913	130,197	221,269	796,838
44 大分県	男	60,030	75,288	66,932	78,656	84,902	93,872	459,680
	女	58,250	74,406	70,617	82,680	93,948	147,769	527,670
45 宮崎県	男	53,908	68,632	62,894	79,740	78,234	87,454	430,862
	女	55,936	69,909	67,571	83,144	85,148	137,651	499,359
46 鹿児島県	男	79,508	97,084	94,656	123,481	112,796	134,231	641,756
	女	86,036	101,892	101,739	124,763	117,813	219,268	751,511
47 沖縄県	男	84,352	101,019	92,401	98,068	72,922	74,287	523,049
	女	85,133	101,141	91,610	93,484	72,085	109,320	552,773
全国合計	男	7,016,925	9,201,928	8,560,066	7,981,195	8,872,990	8,603,293	50,236,397
	女	6,710,757	8,803,731	8,298,552	7,968,113	9,369,717	12,572,690	53,723,560

出典:住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数(平成23年3月31日現在,総務省)

注:上記統計で不明な市町村は平成22年3月末と同じ人口とみなした。

⑤男女別・年齢別の喫煙率

喫煙人口を算出するために、男女別・年齢別の喫煙率のデータ(厚生労働省)を用いた。平成21年度の喫煙率を表10-7に示す。

表10-7 男女別・年齢別の喫煙率

性別	年齢(歳)						平均
	20～29	30～39	40～49	50～59	60～69	70～	
男	40.1%	51.2%	49.1%	44.0%	33.7%	19.3%	38.2%
女	16.2%	17.5%	15.2%	11.7%	7.4%	4.9%	10.9%

出典:平成21年国民健康・栄養調査結果(厚生労働省ホームページ)

⑥昼間人口比率

5年に1回実施される国勢調査(総務省)においては、「常住地における人口」と「従業地・通学地における人口」を区別して調査されている。人口の絶対数は最新年度における前記④の住民基本台帳人口をベースとするが、勤務地等における人口は「常住地における人口」と「従業地・通学地における人口」の比率から推計することとする。したがって、前者に対する後者の比率を「昼間人口比率」と定義し、その都道府県別の値を国勢調査に基づいて算出した(表10-8)。

表10-8 都道府県別・男女別・年齢別の昼間人口比率(その1)

都道府県名	性別	年 齢					
		20～29	30～39	40～49	50～59	60～69	70以上
1 北海道	男	99.93%	99.91%	99.88%	99.88%	99.95%	100.02%
	女	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2 青森県	男	100.04%	99.99%	99.62%	99.30%	99.46%	100.00%
	女	100.19%	100.08%	100.06%	100.02%	100.00%	100.00%
3 岩手県	男	99.55%	99.44%	99.30%	98.77%	99.76%	100.02%
	女	99.69%	99.95%	99.93%	99.98%	100.03%	100.00%
4 宮城県	男	100.38%	99.76%	99.68%	99.49%	99.91%	99.97%
	女	100.56%	100.06%	100.09%	100.02%	100.00%	100.00%
5 秋田県	男	99.80%	99.94%	99.96%	99.79%	99.89%	100.04%
	女	99.77%	99.94%	99.96%	99.95%	99.96%	100.00%
6 山形県	男	99.77%	100.17%	100.14%	99.96%	100.00%	100.03%
	女	99.66%	99.97%	99.91%	100.01%	100.02%	100.01%
7 福島県	男	98.99%	99.49%	98.91%	99.23%	99.98%	100.03%
	女	98.97%	99.85%	99.92%	99.90%	99.95%	100.00%
8 茨城県	男	93.58%	97.22%	94.82%	92.37%	96.38%	99.88%
	女	91.29%	97.55%	98.75%	99.08%	99.69%	100.00%
9 栃木県	男	98.08%	98.37%	97.50%	97.98%	99.57%	100.01%
	女	98.09%	99.66%	99.55%	99.81%	99.95%	99.99%
10 群馬県	男	99.71%	101.04%	100.67%	99.48%	99.95%	100.09%
	女	98.76%	100.10%	100.19%	100.01%	100.06%	100.02%
11 埼玉県	男	77.64%	74.54%	71.76%	74.59%	87.86%	98.44%
	女	76.83%	87.27%	92.65%	94.97%	97.94%	99.80%
12 千葉県	男	80.19%	72.60%	72.07%	74.69%	87.12%	97.88%
	女	81.62%	88.51%	93.67%	95.54%	98.08%	99.75%
13 東京都	男	132.40%	141.14%	145.87%	145.78%	122.03%	102.84%
	女	133.17%	119.45%	111.82%	108.92%	103.24%	100.34%
14 神奈川県	男	83.44%	79.78%	78.47%	82.34%	91.56%	98.19%
	女	82.13%	89.50%	93.61%	96.12%	98.58%	99.76%
15 新潟県	男	100.20%	100.33%	100.33%	100.37%	100.30%	100.06%
	女	99.96%	99.97%	99.99%	100.01%	100.01%	100.00%
16 富山県	男	99.32%	99.85%	99.64%	99.52%	99.71%	99.77%
	女	99.25%	99.79%	99.90%	99.97%	100.01%	99.99%
17 石川県	男	101.02%	100.25%	100.86%	100.94%	100.24%	100.07%
	女	100.61%	100.17%	100.04%	100.06%	99.99%	100.01%
18 福井県	男	100.29%	100.71%	100.76%	100.52%	100.62%	100.13%
	女	99.77%	99.93%	100.00%	99.97%	100.05%	100.01%
19 山梨県	男	97.92%	99.18%	97.34%	97.07%	99.63%	100.05%
	女	97.11%	99.32%	99.37%	99.54%	99.92%	100.00%
20 長野県	男	99.42%	100.03%	99.81%	99.99%	100.14%	100.04%
	女	99.46%	100.02%	100.00%	100.07%	100.05%	100.01%
21 岐阜県	男	90.16%	91.85%	90.11%	89.95%	96.30%	99.82%
	女	90.12%	96.68%	98.03%	98.55%	99.64%	99.97%

出典：平成17年国勢調査、総務省統計局

注：昼間人口比率＝従業地・通学地による人口／常住地による人口

表10-8 都道府県別・男女別・年齢別の昼間人口比率(その2)

都道府県名	性別	年 齢					
		20～29	30～39	40～49	50～59	60～69	70以上
22 静岡県	男	99.61%	100.43%	100.11%	100.00%	100.00%	99.99%
	女	99.04%	99.98%	99.92%	99.92%	99.97%	100.00%
23 愛知県	男	103.32%	102.41%	103.62%	104.42%	101.57%	100.15%
	女	103.88%	101.12%	100.80%	100.60%	100.14%	100.01%
24 三重県	男	95.16%	97.86%	95.52%	93.86%	98.05%	99.87%
	女	93.68%	98.51%	99.07%	99.33%	99.77%	99.98%
25 滋賀県	男	96.06%	95.18%	90.59%	89.69%	96.18%	99.66%
	女	91.89%	96.99%	97.98%	98.64%	99.58%	99.95%
26 京都府	男	103.83%	98.61%	100.17%	99.06%	99.00%	99.76%
	女	104.82%	98.91%	99.35%	99.29%	99.95%	100.00%
27 大阪府	男	107.83%	111.37%	115.43%	114.51%	105.67%	101.39%
	女	108.36%	105.67%	104.10%	102.84%	100.85%	100.20%
28 兵庫県	男	91.35%	87.81%	85.87%	89.48%	95.84%	98.86%
	女	92.47%	94.45%	96.46%	97.83%	99.22%	99.84%
29 奈良県	男	79.15%	76.89%	72.55%	69.83%	84.76%	97.28%
	女	79.04%	89.87%	94.00%	95.09%	98.10%	99.60%
30 和歌山県	男	92.65%	95.37%	93.25%	94.64%	99.00%	99.96%
	女	93.18%	98.60%	98.90%	99.20%	99.97%	99.99%
31 鳥取県	男	100.29%	99.38%	99.78%	99.78%	99.92%	100.00%
	女	100.88%	100.65%	100.59%	100.53%	100.21%	100.00%
32 島根県	男	100.17%	100.88%	100.24%	99.95%	100.13%	100.04%
	女	99.57%	99.52%	99.44%	99.53%	99.86%	100.00%
33 岡山県	男	99.72%	99.95%	99.56%	99.09%	99.87%	99.99%
	女	99.91%	99.77%	99.75%	99.87%	99.98%	100.01%
34 広島県	男	100.52%	100.40%	101.24%	101.66%	100.42%	100.06%
	女	100.27%	100.25%	100.29%	100.18%	100.08%	100.01%
35 山口県	男	98.88%	99.25%	98.72%	98.68%	99.63%	99.99%
	女	98.41%	99.47%	99.73%	99.87%	99.94%	99.99%
36 徳島県	男	98.95%	99.06%	99.18%	99.44%	99.97%	100.03%
	女	99.51%	99.79%	99.86%	99.89%	99.99%	100.01%
37 香川県	男	100.27%	100.48%	100.60%	100.64%	100.20%	100.03%
	女	99.89%	100.13%	100.16%	100.15%	100.02%	99.99%
38 愛媛県	男	100.38%	100.44%	100.69%	100.62%	100.20%	100.02%
	女	99.89%	99.92%	99.90%	99.93%	100.00%	100.00%
39 高知県	男	99.78%	99.73%	99.64%	99.29%	99.81%	100.02%
	女	99.99%	100.02%	99.93%	99.96%	99.98%	100.00%
40 福岡県	男	100.15%	99.62%	99.97%	100.20%	100.08%	99.99%
	女	100.53%	100.11%	100.03%	99.98%	99.96%	99.99%
41 佐賀県	男	99.42%	102.91%	100.46%	100.25%	99.86%	99.96%
	女	97.68%	100.17%	100.69%	100.59%	100.06%	100.02%
42 長崎県	男	99.28%	99.40%	99.20%	98.63%	99.80%	100.02%
	女	99.95%	99.96%	100.00%	99.98%	100.02%	100.00%
43 熊本県	男	99.43%	99.37%	99.09%	98.78%	99.73%	100.01%
	女	99.29%	99.55%	99.53%	99.70%	99.97%	100.00%
44 大分県	男	100.04%	99.89%	99.92%	99.75%	100.05%	100.02%
	女	100.34%	100.21%	100.15%	100.09%	100.06%	100.01%
45 宮崎県	男	100.12%	99.66%	99.63%	99.85%	99.86%	99.99%
	女	100.25%	100.04%	100.14%	100.05%	100.02%	99.99%
46 鹿児島県	男	99.92%	100.23%	100.03%	99.52%	100.07%	100.02%
	女	99.90%	99.98%	99.96%	99.98%	100.00%	100.00%
47 沖縄県	男	99.80%	99.95%	99.94%	99.98%	100.06%	100.03%
	女	100.06%	100.00%	99.98%	100.00%	100.00%	100.00%

出典：平成17年国勢調査(総務省統計局)

注：昼間人口比率=従業地・通学地による人口／常住地による人口

⑦居住地・勤務地等別の平均活動時間

居住地と勤務地等における喫煙頻度は正確に把握できないものの、ここでは喫煙頻度がそれぞれの活動時間に比例するものと考え、両者の比率を単純に1:1と仮定することとした。

以上のデータを使うと、都道府県別の昼夜平均喫煙人口(=都道府県への配分指標の値)が以下の式によって算出される。

$$\begin{aligned}
 & \text{居住地の都道府県別喫煙人口} = \text{「都道府県別・男女別・年齢別人口」(表10-6)} \\
 & \quad \times \text{「男女別・年齢別の喫煙率」(表10-7)} \\
 & \text{勤務地等の都道府県別喫煙人口} = \text{「都道府県別・男女別・年齢別人口」(表10-6)} \\
 & \quad \times \text{「昼間人口比率」(表10-8)} \\
 & \quad \times \text{「男女別・年齢別の喫煙率」(表10-7)} \\
 & \text{都道府県別の昼夜平均喫煙人口} = \text{居住地の都道府県別喫煙人口} \\
 & \quad \times \text{「居住地の活動時間割合」(0.5)} \\
 & \quad + \text{勤務地等の都道府県別喫煙人口} \\
 & \quad \times \text{「勤務地等の活動時間割合」(0.5)}
 \end{aligned}$$

算出された配分指標の値を表10-9に示す。

表10-9 都道府県別の昼夜平均喫煙人口の推計値とそれに基づく配分指標構成比(平成22年度)

都道府県	昼夜平均喫煙人口(千人)	配分指標構成比	都道府県	昼夜平均喫煙人口(千人)	配分指標構成比
1 北海道	1,108	4.3%	25 滋賀県	275	1.1%
2 青森県	276	1.1%	26 京都府	515	2.0%
3 岩手県	263	1.0%	27 大阪府	1,867	7.2%
4 宮城県	474	1.8%	28 兵庫県	1,078	4.1%
5 秋田県	214	0.8%	29 奈良県	254	1.0%
6 山形県	228	0.9%	30 和歌山県	196	0.8%
7 福島県	403	1.5%	31 鳥取県	116	0.4%
8 茨城県	603	2.3%	32 島根県	138	0.5%
9 栃木県	411	1.6%	33 岡山県	381	1.5%
10 群馬県	407	1.6%	34 広島県	574	2.2%
11 埼玉県	1,375	5.3%	35 山口県	281	1.1%
12 千葉県	1,185	4.6%	36 徳島県	156	0.6%
13 東京都	3,228	12.4%	37 香川県	200	0.8%
14 神奈川県	1,776	6.8%	38 愛媛県	284	1.1%
15 新潟県	475	1.8%	39 高知県	148	0.6%
16 富山県	218	0.8%	40 福岡県	1,010	3.9%
17 石川県	232	0.9%	41 佐賀県	165	0.6%
18 福井県	159	0.6%	42 長崎県	276	1.1%
19 山梨県	171	0.7%	43 熊本県	352	1.4%
20 長野県	425	1.6%	44 大分県	234	0.9%
21 岐阜県	400	1.5%	45 宮崎県	220	0.8%
22 静岡県	768	2.9%	46 鹿児島県	328	1.3%
23 愛知県	1,536	5.9%	47 沖縄県	280	1.1%
24 三重県	364	1.4%	全 国	26,029	100.0%



### (3)「たばこの煙」に係る排出量の推計方法

たばこの煙に係る排出量の推計フローを図10-1 に示す。なお、図中の番号は表10-2 の番号に対応している。

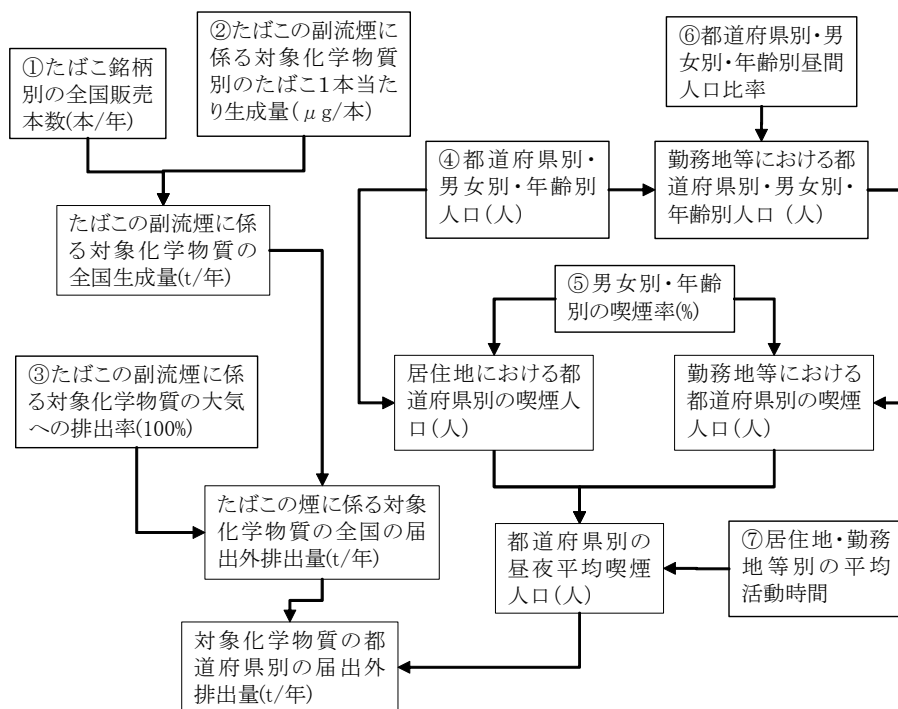


図10-1 「たばこの煙」に係る排出量の推計フロー

### ⑧推計結果

「たばこの煙」に係る排出量の推計結果を表10-10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1.4千tと推計される。

表10-10 「たばこの煙」に係る排出量の推計結果(平成22年度)

物質番号	対象化学物質名	年間排出量(kg/年)
9	アクリロニトリル	20,274
10	アクロレイン	65,359
12	アセトアルデヒド	359,544
36	イソプレン	568,844
144	無機シアン化合物 (錯塩及びシアン酸塩を除く)	26,096
300	トルエン	125,080
351	1,3-ブタジエン	76,265
400	ベンゼン	62,243
411	ホルムアルデヒド	94,001
合計		1,397,705