

10. たばこの煙に係る排出量

(1) 排出の概要

① 推計対象物質

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、保存剤等の違いにより、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物質を推計対象とした(表 10-1)。

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」にて推計を行った。

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

注:以降、「物質番号」は、特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律施行令別表第一に規定された物質ごとの番号を指す。

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と考えられるが、体内への残留率等は不明である。したがって、本項目では、副流煙のみを「家庭」からの排出とみなし、届出外排出量の推計対象とした。

③ 物質の排出

たばこの煙に起因する副流煙に含まれる対象化学物質は全て大気に排出されるものと考えられる。

(2) 利用したデータ

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」の推計で利用したデータの種類(平成 29 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)	「年度別販売実績推移表」及び「年度別上位 20 銘柄推移」(平成 29 年度、(一社)日本たばこ協会) http://www.tioj.or.jp/data/index.html
②	対象化学物質のたばこ1本当たりの生成量(μ 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) http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/houkoku/seibun.html
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 30 年 1 月 1 日現在、総務省)
⑤	男女別・年齢別の喫煙率(%)	平成 29 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 27 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

(3) 推計方法の基本的な考え方と推計手順

全国のたばこの販売本数と、たばこ 1 本あたりの対象化学物質の生成量を用いて全国の届出外排出量を推計し、その値を都道府県別・男女別・年齢別の喫煙者数により都道府県に配分することにより、都道府県別の届出外排出量を推計した。喫煙者数に基づく配分指標については、夜間人口と昼間人口(勤務地等における人口)の両方を考慮している。

たばこの煙からの排出量の推計手順を図 10-1 に示す。なお、図中のデータ①～⑦の番号は表 10-2 に対応している。

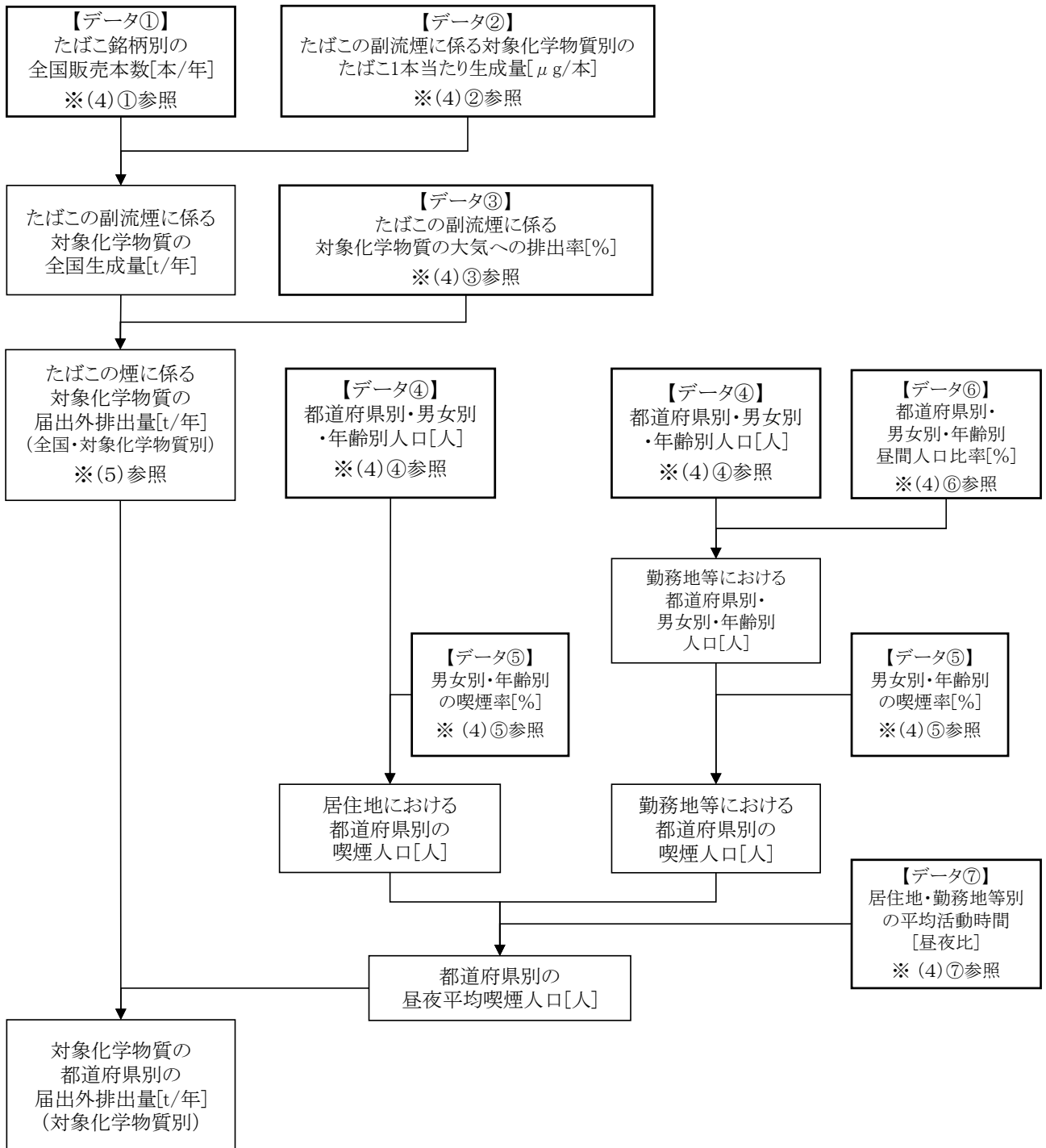


図 10-1 たばこの煙に係る排出量の推計フロー

(4) 推計方法の詳細

「たばこの煙」に係る排出量は、たばこ銘柄別の全国販売量と銘柄別の対象化学物質の生成量(1本当たり)とを乗じて全国の排出量を算出し、それを都道府県に配分する方法で都道府県ごとの排出量を推計した。具体的なパラメータの設定方法を①～⑦に示す。

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、(一社)日本たばこ協会のウェブサイトより入手可能である。平成 29 年度の主な銘柄の全国販売本数は表 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 29 年度)

たばこ銘柄	販売本数(百万本)
セブンスター	8,868
メビウス・エクストラライト	5,041
メビウス・スーパーライト	4,018
メビウス	2,930
マルボロ・メンソール・8	2,200
ウinston・キャスター・ホワイト・ワン・ボックス	2,134
その他の銘柄	120,309
合計	145,500

出典:「年度別販売実績推移表」及び「年度別上位 20 銘柄推移」((一社)日本たばこ協会)

注1:表 10-4 にて1本当たりの対象化学物質の生成量が把握できる銘柄を掲載し、それ以外は「その他の銘柄」としている。

注2:メビウス・エクストラライトの販売本数は、後述の排出係数との対応関係から「メビウス・エクストラライト」と「メビウス・エクストラライト・ボックス」の2銘柄の合計値とした。

注3:セブンスターの販売本数は、後述の排出係数との対応関係から「セブンスター」と「セブンスター・ボックス」の2銘柄の合計値とした。

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))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した。

たばこの銘柄ごとの販売本数(表 10-3)に1本当たりの副流煙中対象化学物質生成量(表 10-4)を乗じることにより、全国における生成量を算出した。

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
		セブンスター	メビウス・エクストライイト	メビウス・スーパーライイト	メビウス	マルボロ・メンソール・8	ウインストン・キャスター・ホワイト・ワン・ボックス	
9	アクリロニトリル	80	104	104	94	98	101	97
10	アクロレイン	314	307	314	310	348	288	310
12	アセトアルデヒド	1,647	1,711	1,789	1,689	1,897	1,615	1,707
36	イソプレン	2,328	3,203	2,516	2,547	2,928	2,684	2,719
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	117	126	125	130	136	98	124
300	トルエン	539	645	618	583	576	623	597
351	1,3-ブタジエン	318	426	376	363	335	392	364
400	ベンゼン	275	339	303	294	266	319	297
411	ホルムアルデヒド	437	459	423	439	544	420	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)

注1:「無機シアン化合物(物質番号 144)」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。

注2:一部の銘柄は成分分析当時から名称が変更になっており以下のように読み替えた。

「マイルドセブン」シリーズ→「メビウス」シリーズ(平成25年2月より)

「フロンティアライト」→「ウインストン・キャスター・ホワイト・ワン」(平成28年11月より)

「キャビンマイルド」→「ウインストン・キャビン・レッド・8」(平成28年11月より)

「マルボロ・メンソールライト」→「マルボロ・メンソール・8」(平成29年6月より)

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 ^(注1)	開放
吸い殻の長さ	オーバーラップ ^(注2) 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)

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した。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した(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)							合計
		20~29	30~39	40~49	50~59	60~69	70歳以上		
1 北海道	男	242,217	297,417	375,334	330,897	391,956	460,968	2,098,789	
	女	237,881	298,825	384,941	356,556	438,522	693,849	2,410,574	
2 青森県	男	55,343	70,178	87,905	86,286	102,972	112,406	515,090	
	女	50,663	67,741	87,396	90,033	111,435	180,825	588,093	
3 岩手県	男	53,639	68,761	84,638	82,352	98,526	114,807	502,723	
	女	50,757	65,482	80,677	81,319	100,805	177,530	556,570	
4 宮城県	男	119,412	147,280	169,471	143,930	165,570	178,768	924,431	
	女	114,179	143,161	163,067	143,887	171,007	255,816	991,117	
5 秋田県	男	38,242	51,922	63,891	65,010	85,268	100,130	404,463	
	女	35,272	49,164	62,399	67,151	89,991	160,497	464,474	
6 山形県	男	47,748	61,095	70,134	69,504	88,323	103,280	440,084	
	女	44,369	57,960	68,070	70,630	88,534	154,552	484,115	
7 福島県	男	93,574	110,725	128,824	125,947	153,014	162,757	774,841	
	女	83,771	101,027	120,849	123,020	151,307	240,688	820,662	
8 茨城県	男	156,848	183,423	225,439	185,032	216,873	250,256	1,217,871	
	女	133,212	163,699	205,942	177,864	219,469	325,841	1,226,027	
9 栃木県	男	103,429	126,208	151,886	125,517	148,671	158,869	814,580	
	女	90,075	113,248	139,298	120,720	148,410	216,289	828,040	
10 群馬県	男	104,060	117,381	151,262	123,322	141,750	171,279	809,054	
	女	90,950	107,061	142,018	119,466	144,349	233,206	837,050	
11 埼玉県	男	399,779	474,144	622,703	475,126	478,427	588,195	3,038,374	
	女	374,077	438,556	568,236	444,165	490,267	742,732	3,058,033	
12 千葉県	男	341,845	402,079	520,816	401,695	412,222	518,008	2,596,665	
	女	313,640	372,741	480,581	377,291	425,624	664,589	2,634,466	
13 東京都	男	850,448	1,031,379	1,163,987	899,211	747,409	931,109	5,623,543	
	女	832,599	986,881	1,123,320	848,053	754,817	1,324,347	5,870,017	
14 神奈川県	男	502,454	601,591	787,913	627,521	553,798	701,445	3,774,722	
	女	466,806	560,821	737,613	574,844	563,795	922,651	3,826,530	
15 新潟県	男	104,908	128,463	157,627	142,553	174,599	207,331	915,481	
	女	96,959	120,966	151,058	140,698	177,888	304,722	992,291	
16 富山県	男	51,408	59,416	80,575	63,239	75,256	97,682	427,576	
	女	45,717	54,784	76,293	63,799	80,138	144,708	465,439	
17 石川県	男	59,428	65,282	85,555	68,128	77,815	95,878	452,086	
	女	54,382	62,776	83,375	69,988	83,595	139,996	494,112	
18 福井県	男	39,602	44,646	54,759	48,131	56,492	67,388	311,018	
	女	36,357	42,975	53,345	49,334	58,306	97,575	337,892	

表10-6 都道府県別・男女別・年齢别人口(その2)

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
19 山梨県	男	42,152	45,906	59,992	55,270	60,301	74,104	337,725
	女	38,346	42,904	57,485	53,971	61,645	103,947	358,298
20 長野県	男	97,161	115,028	152,831	130,000	147,727	200,021	842,768
	女	90,028	109,223	145,921	129,392	150,965	277,753	903,282
21 岐阜県	男	100,880	115,498	149,716	124,528	141,206	179,967	811,795
	女	95,671	110,360	145,407	127,512	150,380	246,131	875,461
22 静岡県	男	184,889	223,734	280,850	236,117	263,834	325,142	1,514,566
	女	165,515	206,087	264,204	229,421	269,589	443,632	1,578,448
23 愛知県	男	442,573	507,557	618,798	471,807	450,430	572,027	3,063,192
	女	391,850	458,061	574,277	446,954	464,816	746,745	3,082,703
24 三重県	男	93,147	106,556	136,083	113,760	123,470	158,944	731,960
	女	85,083	99,105	130,773	114,684	130,971	219,677	780,293
25 滋賀県	男	76,029	88,822	108,418	85,058	91,574	107,322	557,223
	女	69,156	85,466	105,444	86,013	95,117	143,915	585,111
26 京都府	男	133,543	146,651	191,284	151,536	163,325	218,212	1,004,551
	女	131,534	148,946	194,271	157,376	180,230	309,099	1,121,456
27 大阪府	男	473,633	530,668	702,284	542,235	537,012	712,013	3,497,845
	女	472,363	535,314	708,096	548,395	578,023	990,815	3,833,006
28 兵庫県	男	275,755	316,459	417,964	340,248	364,458	458,077	2,172,961
	女	272,080	322,619	430,410	357,663	393,578	649,565	2,425,915
29 奈良県	男	64,061	70,758	96,103	82,288	94,291	124,147	531,648
	女	65,101	74,346	101,220	89,285	105,437	169,413	604,802
30 和歌山県	男	44,220	49,927	65,944	58,917	69,724	90,407	379,139
	女	42,687	49,996	67,272	64,549	75,347	134,901	434,752
31 鳥取県	男	25,715	32,455	37,596	33,588	43,377	49,034	221,765
	女	24,494	31,189	36,692	35,123	44,770	76,830	249,098
32 島根県	男	29,773	36,883	44,311	40,091	53,316	66,170	270,544
	女	28,245	35,164	42,490	40,389	53,280	102,449	302,017
33 岡山県	男	96,990	110,012	136,470	108,594	129,176	168,055	749,297
	女	94,147	107,677	135,067	111,761	136,086	242,164	826,902
34 広島県	男	147,291	167,858	210,524	165,646	189,754	239,405	1,120,478
	女	136,488	161,247	207,635	169,214	200,402	344,037	1,219,023
35 山口県	男	61,997	72,417	94,003	78,243	104,930	132,694	544,284
	女	56,924	70,873	93,161	82,958	112,557	204,426	620,899
36 徳島県	男	33,642	41,847	49,794	44,995	59,423	68,961	298,662
	女	32,193	40,636	51,116	47,646	61,634	102,645	335,870
37 香川県	男	47,043	56,916	71,461	56,607	70,896	88,184	391,107
	女	43,476	54,640	70,252	58,460	74,807	126,911	428,546
38 愛媛県	男	61,821	74,897	94,439	82,166	102,659	125,351	541,333
	女	59,527	74,340	95,370	87,633	111,172	191,102	619,144
39 高知県	男	29,512	37,381	48,373	42,438	54,923	70,550	283,177
	女	28,286	36,766	48,745	44,835	58,416	109,623	326,671
40 福岡県	男	265,275	316,749	363,488	292,819	344,356	377,108	1,959,795
	女	269,644	323,934	371,713	312,244	374,749	582,164	2,234,448
41 佐賀県	男	38,595	46,855	52,434	49,389	61,604	66,146	315,023
	女	38,624	47,018	53,579	52,620	65,025	104,028	360,894

表10-6 都道府県別・男女別・年齢別人口(その3)

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
42 長崎県	男	58,785	71,576	85,443	84,416	106,864	118,112	525,196
	女	57,830	73,159	89,280	90,612	113,489	186,785	611,155
43 熊本県	男	79,758	100,034	110,933	105,960	131,746	152,145	680,576
	女	80,992	100,995	114,241	114,400	138,807	233,352	782,787
44 大分県	男	53,463	64,409	75,911	66,585	87,099	104,993	452,460
	女	50,738	63,172	76,697	71,470	93,659	160,306	516,042
45 宮崎県	男	46,357	59,670	69,046	65,098	85,393	96,919	422,483
	女	45,849	61,270	71,421	70,205	91,113	146,952	486,810
46 鹿児島県	男	66,140	88,525	97,824	100,565	130,914	142,515	626,483
	女	71,039	93,693	103,196	107,132	132,717	220,860	728,637
47 沖縄県	男	79,289	94,021	105,602	90,935	97,075	86,762	553,684
	女	76,897	95,375	104,249	89,468	94,472	120,970	581,431
全国合計	男	6,613,873	7,831,459	9,710,638	7,963,300	8,529,798	10,394,043	51,043,111
	女	6,266,473	7,521,443	9,418,162	7,910,203	8,911,512	14,671,610	54,699,403

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30年1月1日現在,総務省)

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29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						平均
	20～29	30～39	40～49	50～59	60～69	70以上	
男	26.6%	39.7%	39.6%	33.4%	30.6%	16.2%	29.4%
女	6.3%	8.5%	12.3%	9.8%	7.3%	2.9%	7.2%

出典:平成29年国民健康・栄養調査結果(厚生労働省)

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」が区別されている。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」の比率から推計した。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	年齢別の人口(人)					
		20～29	30～39	40～49	50～59	60～69	70歳以上
1 北海道	男	100.04%	99.89%	99.80%	99.68%	99.76%	100.00%
	女	99.96%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2 青森県	男	99.73%	99.65%	99.71%	99.50%	99.29%	99.96%
	女	99.86%	100.01%	100.04%	100.04%	100.01%	100.00%
3 岩手県	男	99.04%	99.84%	100.02%	99.47%	99.51%	100.01%
	女	98.93%	99.77%	99.79%	99.85%	99.98%	100.00%
4 宮城県	男	100.75%	99.73%	100.41%	100.69%	100.10%	100.00%
	女	100.85%	100.04%	100.08%	100.11%	100.00%	100.00%
5 秋田県	男	99.21%	99.55%	99.67%	99.38%	99.53%	100.00%
	女	99.07%	99.89%	99.94%	99.95%	99.98%	100.00%
6 山形県	男	98.53%	99.56%	99.63%	99.44%	99.60%	100.00%
	女	98.90%	99.90%	99.89%	99.94%	99.99%	100.00%
7 福島県	男	99.44%	101.33%	102.11%	101.42%	101.08%	100.13%
	女	98.00%	99.97%	100.05%	99.97%	99.99%	100.01%
8 茨城県	男	93.43%	96.60%	96.94%	95.53%	96.13%	99.56%
	女	90.43%	96.43%	97.77%	98.60%	99.40%	99.96%
9 栃木県	男	97.22%	98.38%	97.80%	97.29%	98.61%	99.96%
	女	96.74%	99.42%	99.44%	99.81%	99.96%	100.00%
10 群馬県	男	98.64%	101.51%	100.78%	100.60%	99.96%	100.08%
	女	97.44%	99.70%	100.07%	99.95%	100.00%	100.01%
11 埼玉県	男	78.87%	76.62%	76.29%	74.93%	86.56%	97.88%
	女	77.67%	86.46%	90.16%	93.16%	97.57%	99.64%
12 千葉県	男	82.45%	76.70%	73.82%	74.52%	87.10%	97.56%
	女	82.47%	87.89%	90.91%	93.94%	98.01%	99.64%
13 東京都	男	129.11%	131.11%	137.85%	140.57%	124.80%	103.93%
	女	130.36%	118.55%	114.91%	110.99%	104.31%	100.57%
14 神奈川県	男	84.71%	83.10%	81.81%	80.70%	90.45%	98.33%
	女	82.14%	88.54%	91.92%	94.15%	98.17%	99.72%
15 新潟県	男	99.44%	99.88%	100.02%	99.88%	100.01%	100.04%
	女	99.48%	99.93%	99.95%	100.00%	100.00%	100.00%
16 富山県	男	98.54%	100.23%	100.19%	99.94%	99.82%	99.96%
	女	98.08%	99.91%	99.91%	99.94%	100.03%	100.00%
17 石川県	男	101.08%	100.04%	100.25%	100.72%	100.27%	99.98%
	女	100.48%	100.10%	100.06%	100.04%	99.97%	100.00%
18 福井県	男	98.94%	100.12%	100.98%	100.96%	100.28%	100.11%
	女	98.55%	99.85%	100.01%	100.06%	100.03%	100.01%

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	年齢別の人口(人)					
		20～29	30～39	40～49	50～59	60～69	70歳以上
19 山梨県	男	97.34%	99.11%	99.24%	97.60%	98.64%	99.97%
	女	96.59%	99.06%	99.36%	99.22%	99.72%	100.00%
20 長野県	男	98.55%	99.91%	99.90%	99.82%	99.97%	100.06%
	女	98.43%	99.95%	99.97%	99.97%	100.04%	100.00%
21 岐阜県	男	89.76%	92.07%	91.58%	90.28%	94.74%	99.59%
	女	89.51%	96.43%	97.57%	98.21%	99.24%	99.95%
22 静岡県	男	98.80%	100.27%	100.19%	99.94%	99.78%	99.99%
	女	98.13%	99.94%	99.94%	99.91%	99.93%	99.98%
23 愛知県	男	102.72%	102.23%	102.39%	103.41%	102.27%	100.19%
	女	103.55%	101.14%	100.76%	100.67%	100.27%	100.03%
24 三重県	男	94.61%	98.30%	98.65%	96.59%	97.25%	99.82%
	女	92.93%	98.23%	99.12%	99.30%	99.84%	99.96%
25 滋賀県	男	95.42%	95.15%	94.46%	91.60%	95.07%	99.46%
	女	88.92%	95.83%	97.52%	98.12%	99.30%	99.91%
26 京都府	男	109.24%	100.73%	98.90%	99.80%	100.11%	99.86%
	女	111.19%	100.07%	99.57%	99.95%	99.97%	100.01%
27 大阪府	男	106.32%	108.50%	110.29%	113.15%	107.06%	101.21%
	女	105.67%	105.75%	104.42%	103.46%	101.13%	100.19%
28 兵庫県	男	91.73%	91.03%	88.70%	87.38%	94.77%	99.05%
	女	94.25%	94.44%	95.56%	96.89%	99.10%	99.85%
29 奈良県	男	77.02%	79.10%	75.01%	73.29%	84.86%	97.05%
	女	80.31%	88.58%	91.77%	94.49%	97.95%	99.59%
30 和歌山県	男	94.07%	96.46%	95.99%	94.81%	97.99%	99.99%
	女	93.34%	98.19%	99.04%	99.17%	99.77%	99.98%
31 鳥取県	男	99.27%	99.11%	98.60%	99.29%	99.83%	100.02%
	女	99.90%	100.65%	100.35%	100.37%	100.13%	100.02%
32 島根県	男	99.99%	100.71%	101.47%	100.63%	100.04%	100.03%
	女	99.13%	99.53%	99.69%	99.63%	99.83%	99.99%
33 岡山県	男	99.54%	99.76%	100.02%	99.71%	99.75%	99.98%
	女	100.41%	99.64%	99.84%	99.79%	99.92%	100.00%
34 広島県	男	100.33%	100.31%	100.50%	101.31%	100.65%	100.04%
	女	100.02%	100.23%	100.19%	100.21%	100.08%	100.01%
35 山口県	男	99.13%	99.71%	99.68%	99.07%	99.47%	99.99%
	女	98.27%	99.52%	99.67%	99.86%	99.96%	100.00%
36 徳島県	男	98.61%	98.51%	98.91%	99.16%	99.81%	100.01%
	女	99.39%	99.80%	99.74%	99.89%	100.00%	100.01%
37 香川県	男	99.95%	100.96%	101.21%	101.29%	100.44%	100.09%
	女	98.88%	100.14%	100.16%	100.19%	100.05%	100.00%
38 愛媛県	男	99.92%	100.29%	100.16%	100.49%	100.44%	100.04%
	女	99.31%	99.84%	99.88%	99.86%	99.97%	100.00%
39 高知県	男	99.84%	99.79%	99.91%	99.69%	99.69%	100.00%
	女	99.68%	99.98%	100.05%	99.95%	99.99%	100.00%
40 福岡県	男	100.33%	99.78%	99.46%	100.02%	100.12%	99.97%
	女	100.76%	100.16%	99.97%	99.99%	99.96%	99.99%
41 佐賀県	男	98.45%	101.74%	102.78%	101.11%	100.29%	99.98%
	女	97.13%	100.59%	101.36%	101.19%	100.55%	100.00%

表10-8 都道府県別・男女別・年齢別の昼間人口比率(その3)

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
42 長崎県	男	99.53%	99.63%	99.72%	99.17%	99.28%	99.98%
	女	99.61%	99.88%	99.95%	99.96%	99.97%	100.01%
43 熊本県	男	99.05%	99.03%	99.13%	98.94%	99.43%	99.99%
	女	98.98%	99.33%	99.54%	99.56%	99.87%	100.00%
44 大分県	男	99.42%	100.04%	99.68%	99.65%	99.81%	100.07%
	女	99.59%	100.16%	100.15%	99.95%	100.01%	100.01%
45 宮崎県	男	99.40%	99.73%	99.62%	99.55%	99.72%	100.00%
	女	99.98%	100.14%	100.18%	100.23%	100.10%	100.00%
46 鹿児島県	男	99.72%	99.83%	100.12%	99.75%	99.73%	99.99%
	女	99.63%	99.81%	99.80%	99.83%	99.93%	100.00%
47 沖縄県	男	99.58%	99.95%	100.23%	100.13%	100.05%	100.01%
	女	99.73%	100.04%	99.98%	99.98%	100.00%	100.00%

出典:平成27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。

以上のデータを使用し、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)を以下の式によって算出した。

居住地の都道府県別喫煙人口

=「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)

勤務地等の都道府県別喫煙人口

=「都道府県別・男女別・年齢別人口」(表 10-6)

×「昼間人口比率」(表 10-8)

×「男女別・年齢別の喫煙率」(表 10-7)

都道府県別の昼夜平均喫煙人口

= (居住地の都道府県別喫煙人口 × 「居住地の活動時間割合」(0.5))

+ (勤務地等の都道府県別喫煙人口 × 「勤務地等の活動時間割合」(0.5))

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 29 年度)

都道府県名	昼夜平均 喫煙人口 (千人)	配分指標 構成比	都道府県名	昼夜平均 喫煙人口 (千人)	配分指標 構成比
1 北海道	810	4.1%	25 滋賀県	206	1.0%
2 青森県	197	1.0%	26 京都府	391	2.0%
3 岩手県	190	1.0%	27 大阪府	1,464	7.4%
4 宮城県	359	1.8%	28 兵庫県	781	4.0%
5 秋田県	151	0.8%	29 奈良県	169	0.9%
6 山形県	165	0.8%	30 和歌山県	140	0.7%
7 福島県	296	1.5%	31 鳥取県	84	0.4%
8 茨城県	447	2.3%	32 島根県	102	0.5%
9 栃木県	307	1.6%	33 岡山県	286	1.4%
10 群馬県	309	1.6%	34 広島県	432	2.2%
11 埼玉県	966	4.9%	35 山口県	205	1.0%
12 千葉県	824	4.2%	36 徳島県	113	0.6%
13 東京都	2,844	14.4%	37 香川県	150	0.8%
14 神奈川県	1,271	6.4%	38 愛媛県	207	1.1%
15 新潟県	346	1.8%	39 高知県	107	0.5%
16 富山県	162	0.8%	40 福岡県	769	3.9%
17 石川県	174	0.9%	41 佐賀県	123	0.6%
18 福井県	119	0.6%	42 長崎県	201	1.0%
19 山梨県	126	0.6%	43 熊本県	259	1.3%
20 長野県	317	1.6%	44 大分県	172	0.9%
21 岐阜県	290	1.5%	45 宮崎県	161	0.8%
22 静岡県	576	2.9%	46 鹿児島県	240	1.2%
23 愛知県	1,210	6.1%	47 沖縄県	219	1.1%
24 三重県	274	1.4%	全国	19,714	100.0%

(5) 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 0.97 千 t と推計された。

表 10-10 たばこの煙に係る排出量の推計結果(平成 29 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	14,004
10	アクロレイン	45,178
12	アセトアルデヒド	248,355
36	イソプレン	393,601
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	17,949
300	トルエン	86,592
351	1,3-ブタジエン	52,908
400	ベンゼン	43,207
411	ホルムアルデヒド	65,012
合計		966,806

注:四捨五入の関係で、各物質の合計と合計欄の数値が一致しない。