

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

※: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 30 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 30 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 31 年1月1日現在、総務省)
⑤	男女別・年齢別の喫煙率(%)	平成 30 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フローを図 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。

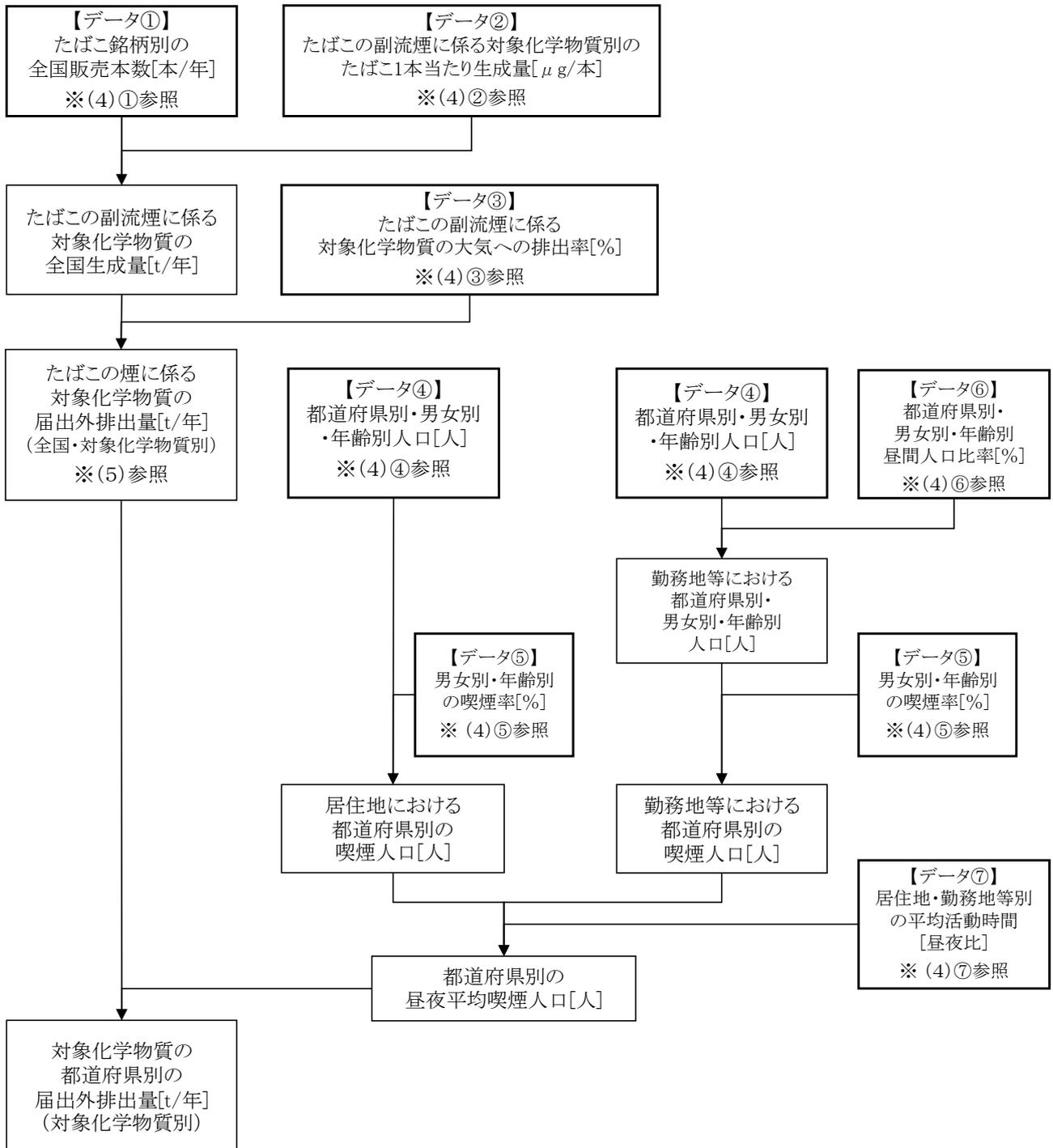


図 10-1 たばこの煙に係る排出量の推計フロー

(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30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30年度)

たばこ銘柄	販売本数(百万本)
セブンスター	8,328
メビウス・エクストラライト	4,409
メビウス・スーパーライト	3,433
メビウス	2,554
ウイinston・キャスター・ホワイト・ワン・ボックス	1,926
マルボロ・メンソール・8	1,727
その他の銘柄	107,623
合計	130,000

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・エクストラライト	メビウス・スーパーライト	メビウス	ウインストン・キャスター・ホワイト・ワン・ボックス	マルボロ・メンソール・8	
9	アクリロニトリル	80	104	104	94	101	98	97
10	アクロレイン	314	307	314	310	288	348	310
12	アセトアルデヒド	1,647	1,711	1,789	1,689	1,615	1,897	1,707
36	イソプレン	2,328	3,203	2,516	2,547	2,684	2,928	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	98	136	124
300	トルエン	539	645	618	583	623	576	597
351	1,3-ブタジエン	318	426	376	363	392	335	364
400	ベンゼン	275	339	303	294	319	266	297
411	ホルムアルデヒド	437	459	423	439	420	544	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 ^(※1)	開放
吸い殻の長さ	オーバーラップ ^(※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)

※1:通風孔・・・たばこのフィルター部に開けられている穴。

※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)						
		20~29	30~39	40~49	50~59	60~69	70歳以上	合計
1 北海道	男	239,381	289,093	373,624	332,068	377,276	478,578	2,090,020
	女	233,873	289,220	381,293	357,804	420,934	716,686	2,399,810
2 青森県	男	54,079	67,705	86,828	85,491	99,952	116,497	510,552
	女	49,288	65,371	85,557	88,830	108,750	184,625	582,421
3 岩手県	男	52,681	66,493	84,247	81,015	96,407	118,131	498,974
	女	49,475	63,214	79,662	80,238	98,373	180,327	551,289
4 宮城県	男	117,807	143,547	169,564	143,994	160,783	186,932	922,627
	女	112,487	139,321	163,496	143,482	166,822	263,868	989,476
5 秋田県	男	37,095	49,737	63,755	63,448	83,003	102,814	399,852
	女	33,976	47,175	61,755	65,563	87,672	162,697	458,838
6 山形県	男	46,745	59,290	70,420	68,068	86,041	106,341	436,905
	女	43,030	56,247	67,827	69,312	86,761	156,397	479,574
7 福島県	男	91,637	108,324	128,356	123,445	149,006	169,254	770,022
	女	81,635	98,756	119,875	120,775	148,264	245,208	814,513
8 茨城県	男	154,889	178,877	223,969	187,060	209,064	261,282	1,215,141
	女	130,789	159,277	204,314	179,048	211,053	338,013	1,222,494
9 栃木県	男	102,640	123,086	151,516	125,803	143,604	166,918	813,567
	女	87,859	110,237	138,462	120,898	143,614	223,802	824,872
10 群馬県	男	103,225	114,278	149,955	125,216	136,435	178,734	807,843
	女	90,293	103,928	140,614	120,767	138,654	240,646	834,902
11 埼玉県	男	400,353	464,954	617,110	490,879	458,943	617,105	3,049,344
	女	375,502	430,056	563,910	457,104	466,924	779,896	3,073,392
12 千葉県	男	342,733	394,878	514,993	415,529	394,720	543,261	2,606,114
	女	315,334	365,175	476,786	388,374	405,572	695,274	2,646,515
13 東京都	男	860,923	1,018,131	1,157,515	935,197	723,016	968,486	5,663,268
	女	849,456	978,783	1,121,238	883,676	726,451	1,365,817	5,925,421
14 神奈川県	男	506,981	587,568	775,010	652,213	533,907	733,184	3,788,863
	女	470,344	547,820	729,137	596,743	538,882	962,122	3,845,048
15 新潟県	男	102,800	124,693	156,956	141,873	168,603	214,673	909,598
	女	94,420	117,341	149,929	140,186	171,986	310,599	984,461
16 富山県	男	51,621	57,837	80,062	64,066	70,889	102,273	426,748
	女	45,250	52,967	75,460	64,368	75,991	148,997	463,033
17 石川県	男	59,484	63,707	85,423	68,525	73,767	101,082	451,988
	女	53,897	61,007	82,829	70,105	79,468	145,346	492,652
18 福井県	男	39,399	43,641	54,598	48,098	54,080	70,569	310,385
	女	36,048	41,937	52,807	49,214	55,830	100,713	336,549

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	
19 山梨県	男	41,847	44,797	58,905	55,690	58,322	76,972	336,533
	女	37,550	41,732	56,181	54,631	59,585	106,669	356,348
20 長野県	男	96,992	111,576	151,836	131,381	141,959	207,208	840,952
	女	89,064	105,802	144,618	130,349	145,363	284,209	899,405
21 岐阜県	男	100,694	112,649	148,833	126,055	134,049	188,330	810,610
	女	94,719	107,209	143,747	128,742	143,111	255,253	872,781
22 静岡県	男	184,334	218,558	278,122	239,379	253,108	339,493	1,512,994
	女	163,180	200,369	261,349	231,704	258,193	458,968	1,573,763
23 愛知県	男	446,124	499,385	612,582	488,273	431,085	599,028	3,076,477
	女	394,357	449,230	569,274	460,211	441,914	780,054	3,095,040
24 三重県	男	93,350	104,251	134,796	115,229	117,449	166,411	731,486
	女	84,204	96,251	128,771	115,698	124,632	227,706	777,262
25 滋賀県	男	76,199	87,259	108,437	86,398	87,897	113,248	559,438
	女	68,718	83,119	105,641	87,128	91,339	150,199	586,144
26 京都府	男	133,346	142,053	189,879	155,090	153,737	229,136	1,003,241
	女	131,395	144,389	192,670	161,072	168,975	322,092	1,120,593
27 大阪府	男	476,694	520,396	691,159	562,127	506,785	744,182	3,501,343
	女	477,349	523,533	698,348	568,114	543,358	1,032,589	3,843,291
28 兵庫県	男	274,354	309,058	412,464	347,907	346,566	480,264	2,170,613
	女	270,418	313,797	424,871	364,705	374,708	675,544	2,424,043
29 奈良県	男	62,828	68,797	94,699	83,374	89,169	130,344	529,211
	女	63,904	71,899	99,531	90,555	99,780	176,881	602,550
30 和歌山県	男	43,312	48,583	65,013	59,017	66,463	93,671	376,059
	女	41,531	48,695	65,903	64,638	72,209	138,158	431,134
31 鳥取県	男	25,145	31,519	37,771	33,129	41,456	51,322	220,342
	女	23,860	30,314	36,722	34,621	43,003	78,728	247,248
32 島根県	男	29,541	35,962	44,527	39,575	50,936	68,731	269,272
	女	27,826	34,400	42,304	40,010	51,075	103,909	299,524
33 岡山県	男	96,987	107,511	136,475	109,144	122,767	175,348	748,232
	女	92,999	105,239	134,099	112,352	129,425	249,691	823,805
34 広島県	男	146,727	164,346	209,317	168,011	181,146	249,564	1,119,111
	女	135,094	157,100	205,941	170,964	191,690	354,945	1,215,734
35 山口県	男	61,282	70,449	93,332	78,160	99,974	137,762	540,959
	女	56,018	68,421	91,947	82,812	106,904	209,415	615,517
36 徳島県	男	32,798	40,684	49,976	44,359	56,460	72,420	296,697
	女	31,331	39,376	50,788	47,135	58,776	105,806	333,212
37 香川県	男	46,804	55,425	71,329	56,726	66,819	92,793	389,896
	女	43,018	53,091	69,938	58,351	71,057	131,182	426,637
38 愛媛県	男	60,680	72,744	94,099	81,756	97,914	130,717	537,910
	女	58,025	72,125	94,342	87,154	106,446	196,153	614,245
39 高知県	男	29,039	35,916	48,467	42,101	52,023	73,423	280,969
	女	27,614	35,453	48,348	44,367	55,653	112,058	323,493
40 福岡県	男	265,194	310,384	365,092	294,817	331,334	396,565	1,963,386
	女	268,286	316,597	372,423	314,602	360,590	603,163	2,235,661
41 佐賀県	男	38,260	45,741	52,676	48,691	59,926	68,967	314,261
	女	37,942	45,947	53,457	51,924	63,611	106,259	359,140

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)						合計
		20～29	30～39	40～49	50～59	60～69	70歳以上	
42 長崎県	男	57,391	69,631	84,708	82,926	103,934	122,657	521,247
	女	56,341	71,162	88,057	89,323	110,212	190,752	605,847
43 熊本県	男	78,926	97,798	111,399	104,448	128,125	157,918	678,614
	女	79,304	98,744	114,031	112,615	135,701	238,434	778,829
44 大分県	男	52,693	62,610	76,130	65,741	83,555	109,592	450,321
	女	49,719	61,150	76,250	70,685	89,835	164,814	512,453
45 宮崎県	男	45,740	57,765	69,524	63,790	82,126	101,331	420,276
	女	44,678	59,533	71,138	69,013	88,096	150,949	483,407
46 鹿児島県	男	64,927	86,376	97,965	97,977	127,490	148,064	622,799
	女	69,188	91,443	103,056	104,938	130,115	224,303	723,043
47 沖縄県	男	79,061	93,172	105,628	90,769	97,159	91,233	557,022
	女	76,402	94,352	104,068	89,905	94,813	124,817	584,357
全国合計	男	6,605,742	7,661,234	9,639,041	8,104,028	8,189,229	10,852,808	51,052,082
	女	6,246,990	7,348,304	9,342,764	8,034,805	8,542,170	15,174,733	54,689,766

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31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30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	25.7%	37.4%	37.0%	35.2%	30.9%	15.8%	29.0%
女	10.8%	9.8%	13.6%	10.2%	7.8%	3.1%	8.1%

出典:平成30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 30 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	813	4.1%	25 滋賀県	208	1.0%
2 青森県	197	1.0%	26 京都府	394	2.0%
3 岩手県	190	1.0%	27 大阪府	1,477	7.4%
4 宮城県	361	1.8%	28 兵庫県	787	4.0%
5 秋田県	151	0.8%	29 奈良県	170	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	448	2.3%	32 島根県	102	0.5%
9 栃木県	308	1.6%	33 岡山県	287	1.4%
10 群馬県	310	1.6%	34 広島県	435	2.2%
11 埼玉県	976	4.9%	35 山口県	204	1.0%
12 千葉県	834	4.2%	36 徳島県	113	0.6%
13 東京都	2,886	14.5%	37 香川県	150	0.8%
14 神奈川県	1,285	6.5%	38 愛媛県	207	1.0%
15 新潟県	346	1.7%	39 高知県	107	0.5%
16 富山県	162	0.8%	40 福岡県	777	3.9%
17 石川県	175	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	127	0.6%	43 熊本県	261	1.3%
20 長野県	318	1.6%	44 大分県	172	0.9%
21 岐阜県	292	1.5%	45 宮崎県	161	0.8%
22 静岡県	578	2.9%	46 鹿児島県	240	1.2%
23 愛知県	1,222	6.2%	47 沖縄県	223	1.1%
24 三重県	274	1.4%	全国	19,857	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 0.86 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 30 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	12,503
10	アクロレイン	40,357
12	アセトアルデヒド	221,814
36	イソプレン	351,459
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	16,031
300	トルエン	77,343
351	1,3-ブタジエン	47,253
400	ベンゼン	38,598
411	ホルムアルデヒド	58,062
合計		863,420

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。