

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 ^{※1}	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。) ^{※2}
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

※1: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:無機シアン化合物(物質番号 144)は「シアン化水素」としての生成量を示す。

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(令和元年度)

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」(令和元年度、(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(令和2年1月1日現在、総務省)
⑤	男女別・年齢別の喫煙率(%)	令和元年国民健康・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。

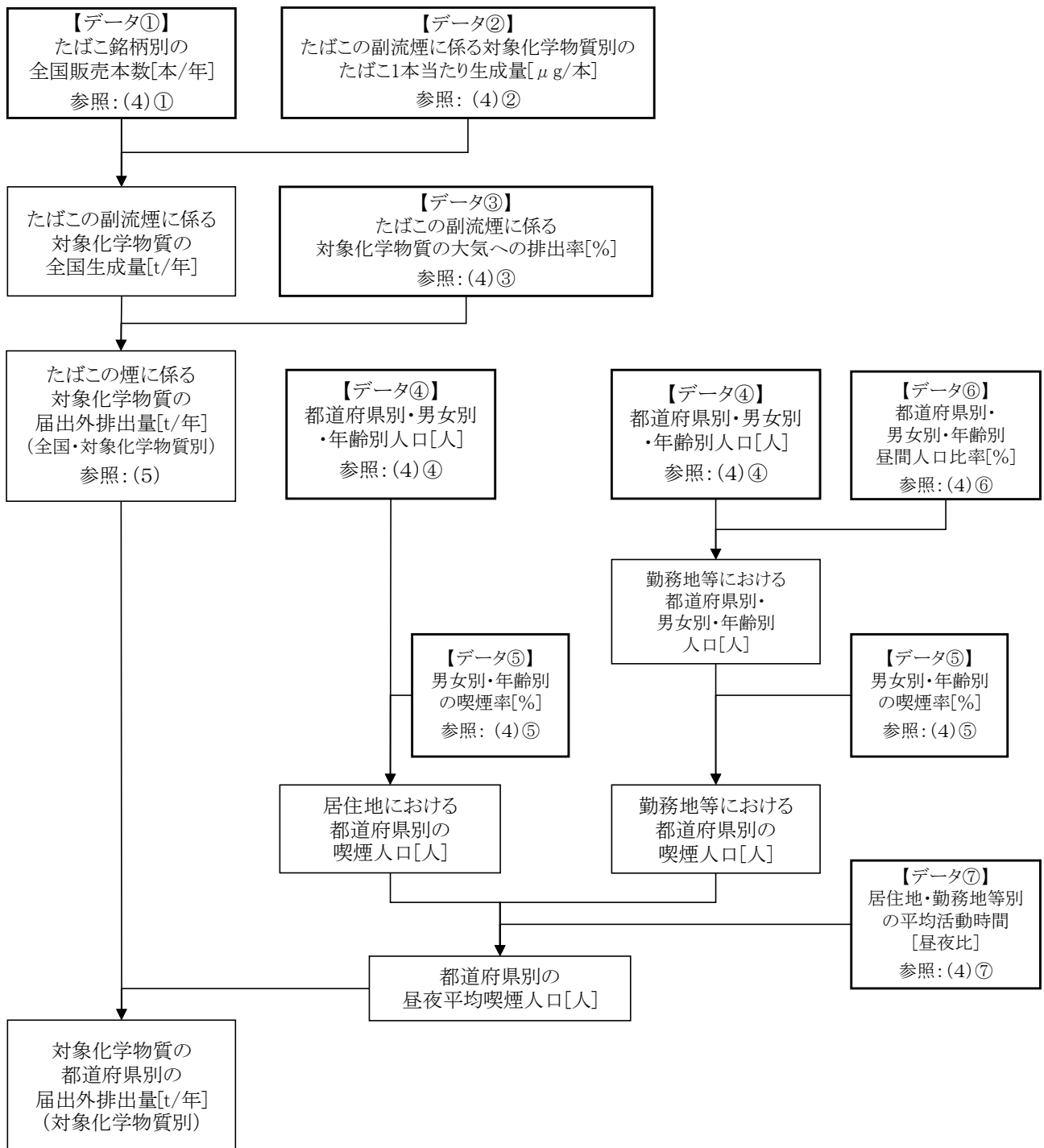


図 10-1 たばこの煙に係る排出量の推計フロー

(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本数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。令和元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(令和元年度)

たばこ銘柄	販売本数(百万本)
セブンスター	7,761
メビウス・エクストラライト	3,967
メビウス・スーパーライト	2,989
メビウス	2,253
ウinston・キャスター・ホワイト・ワン・ボックス	1,801
マルボロ・メンソール・8	1,517
その他の銘柄	97,812
合計	118,100

出典:「年度別販売実績推移表」及び「年度別上位 20 銘柄推移」(令和2年5月、(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・エクストライツ	メビウス・スーパーライツ	メビウス	ウinston・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)

※:「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: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inston・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inston・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	237,430	280,870	370,252	333,254	361,096	497,472	2,080,374
	女	230,890	279,979	376,256	358,951	399,741	741,995	2,387,812
2 青森県	男	52,922	65,168	85,651	84,657	96,160	120,955	505,513
	女	47,746	62,924	84,016	87,728	104,488	189,579	576,481
3 岩手県	男	51,964	64,284	83,557	80,255	93,197	121,948	495,205
	女	48,087	60,958	78,876	79,218	95,023	183,451	545,613
4 宮城県	男	116,673	139,477	169,215	144,839	155,048	195,323	920,575
	女	111,299	135,313	163,471	143,789	161,026	272,460	987,358
5 秋田県	男	36,259	47,729	63,418	62,100	79,456	106,505	395,467
	女	32,799	45,209	60,998	63,970	84,219	165,580	452,775
6 山形県	男	46,039	57,266	70,316	66,944	82,542	110,196	433,303
	女	41,689	54,301	67,447	68,095	84,054	158,804	474,390
7 福島県	男	90,308	105,511	127,993	121,604	144,196	175,138	764,750
	女	79,600	96,092	119,179	119,117	143,927	249,382	807,297
8 茨城県	男	153,995	174,812	221,959	189,538	200,540	272,703	1,213,547
	女	129,460	154,838	201,989	180,331	202,556	349,805	1,218,979
9 栃木県	男	102,069	119,759	150,650	127,032	137,653	175,432	812,595
	女	86,455	106,672	137,377	121,380	138,065	231,624	821,573
10 群馬県	男	103,002	111,187	147,886	127,263	130,279	186,667	806,284
	女	89,127	100,666	138,396	122,800	131,920	248,540	831,449
11 埼玉県	男	402,807	456,790	608,349	508,271	438,699	645,468	3,060,384
	女	378,689	421,932	556,128	472,298	442,846	816,762	3,088,655
12 千葉県	男	344,512	387,975	508,267	429,765	377,061	567,401	2,614,981
	女	317,820	357,480	470,530	400,812	384,184	725,940	2,656,766
13 東京都	男	874,080	1,006,633	1,148,155	970,255	699,804	1,004,302	5,703,229
	女	867,567	969,679	1,114,963	920,144	699,793	1,405,845	5,977,991
14 神奈川県	男	514,399	574,303	760,150	676,493	514,897	764,609	3,804,851
	女	477,468	535,454	716,751	620,445	513,630	1,001,350	3,865,098
15 新潟県	男	100,749	120,666	155,696	141,933	160,777	223,176	902,997
	女	91,973	113,578	148,438	139,941	164,019	317,808	975,757
16 富山県	男	51,456	56,267	78,965	65,229	67,003	106,307	425,227
	女	45,154	51,236	74,370	65,121	71,541	153,320	460,742
17 石川県	男	59,442	62,088	84,535	69,481	69,920	105,620	451,086
	女	53,497	59,113	81,807	71,017	74,925	150,364	490,723
18 福井県	男	38,841	42,794	54,196	48,090	51,571	73,431	308,923
	女	35,401	40,804	52,186	49,019	53,469	103,348	334,227

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	41,415	43,810	57,795	56,257	56,160	79,714	335,151
	女	36,991	40,564	55,021	55,011	57,299	109,512	354,398
20 長野県	男	96,801	108,407	149,893	133,224	135,763	214,166	838,254
	女	87,754	102,489	142,715	131,399	138,840	291,045	894,242
21 岐阜県	男	101,014	110,292	146,917	127,901	127,441	195,858	809,423
	女	94,009	104,210	141,254	130,061	136,251	263,348	869,133
22 静岡県	男	183,868	213,163	274,302	243,479	242,444	353,413	1,510,669
	女	162,195	194,645	257,636	234,516	246,313	473,927	1,569,232
23 愛知県	男	451,735	491,980	605,211	504,069	413,141	623,999	3,090,135
	女	398,087	441,067	561,796	473,917	420,839	810,811	3,106,517
24 三重県	男	93,910	101,966	132,770	116,618	112,586	172,153	730,003
	女	83,221	93,971	126,215	116,764	119,357	234,276	773,804
25 滋賀県	男	77,242	86,135	107,792	88,267	84,209	118,668	562,313
	女	68,545	81,321	104,959	88,613	87,603	156,219	587,260
26 京都府	男	133,913	138,600	186,732	159,143	144,928	239,089	1,002,405
	女	130,963	140,191	189,603	165,097	158,463	334,121	1,118,438
27 大阪府	男	485,374	513,221	675,123	583,625	480,014	772,916	3,510,273
	女	484,778	514,794	683,639	589,851	511,872	1,070,850	3,855,784
28 兵庫県	男	273,820	302,850	404,320	356,448	329,906	500,749	2,168,093
	女	269,809	305,186	416,641	372,334	357,122	699,933	2,421,025
29 奈良県	男	62,055	67,073	92,635	84,762	84,903	135,457	526,885
	女	62,761	69,932	97,279	91,736	94,650	183,894	600,252
30 和歌山県	男	42,764	47,483	63,800	58,991	63,327	96,905	373,270
	女	40,558	47,492	64,191	64,931	68,535	141,753	427,460
31 鳥取県	男	24,714	30,491	37,823	32,729	39,862	53,267	218,886
	女	23,446	29,345	36,588	34,146	41,388	80,339	245,252
32 島根県	男	29,071	34,781	44,345	39,040	48,610	71,075	266,922
	女	27,198	33,425	42,061	39,579	48,621	105,792	296,676
33 岡山県	男	97,414	105,358	135,281	110,654	117,028	181,902	747,637
	女	92,244	103,217	132,425	113,317	122,987	256,974	821,164
34 広島県	男	146,478	161,716	206,752	170,889	172,132	260,224	1,118,191
	女	133,858	153,179	202,847	173,757	181,732	366,350	1,211,723
35 山口県	男	60,764	68,690	92,407	78,294	93,966	143,266	537,387
	女	55,182	66,143	90,467	82,875	100,421	214,845	609,933
36 徳島県	男	32,103	39,353	49,628	44,098	53,708	75,403	294,293
	女	30,691	38,101	50,194	46,690	56,276	108,276	330,228
37 香川県	男	46,811	53,865	70,847	57,458	63,258	96,687	388,926
	女	42,772	51,402	69,449	58,505	67,209	135,125	424,462
38 愛媛県	男	59,719	70,878	93,397	81,815	93,152	135,693	534,654
	女	56,869	69,824	93,117	86,962	101,226	201,288	609,286
39 高知県	男	28,631	34,412	48,104	41,886	49,478	75,965	278,476
	女	26,986	34,172	47,570	44,204	52,888	114,415	320,235
40 福岡県	男	265,774	302,937	365,403	298,813	316,971	416,413	1,966,311
	女	267,790	308,685	372,034	318,389	343,981	625,397	2,236,276
41 佐賀県	男	38,092	44,295	52,902	48,143	57,656	72,180	313,268
	女	37,297	44,825	53,239	51,453	61,475	109,115	357,404

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	56,022	67,454	83,692	81,845	99,886	127,916	516,815
	女	54,746	68,774	86,720	88,483	105,944	195,535	600,202
43 熊本県	男	78,342	95,289	111,671	103,141	123,466	164,465	676,374
	女	78,136	96,284	113,508	111,533	131,067	244,164	774,692
44 大分県	男	51,935	60,636	76,170	65,422	79,963	113,997	448,123
	女	48,812	59,128	75,674	70,179	85,953	169,081	508,827
45 宮崎県	男	45,184	55,849	69,762	63,019	79,092	105,314	418,220
	女	43,749	57,710	71,087	67,961	84,976	154,988	480,471
46 鹿児島県	男	63,803	84,062	98,341	95,879	123,495	153,791	619,371
	女	67,276	88,766	102,989	103,162	126,579	228,363	717,135
47 沖縄県	男	79,587	92,255	105,536	91,274	96,277	96,037	560,966
	女	76,331	93,088	104,257	90,212	94,725	129,227	587,840
全国合計	男	6,625,302	7,500,880	9,528,561	8,264,186	7,842,721	11,299,335	51,060,985
	女	6,247,775	7,178,158	9,228,353	8,179,813	8,154,018	15,674,920	54,663,037

出典:住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数(令和2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。令和元年度の喫煙率を表 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	25.5%	33.2%	36.5%	31.8%	31.1%	15.1%	27.1%
女	7.6%	7.4%	10.3%	12.9%	8.6%	3.0%	7.6%

出典:令和元年国民健康・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(令和元年度)

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	761	4.1%	25 滋賀県	196	1.0%
2 青森県	184	1.0%	26 京都府	369	2.0%
3 岩手県	178	1.0%	27 大阪府	1,384	7.4%
4 宮城県	338	1.8%	28 兵庫県	737	4.0%
5 秋田県	141	0.8%	29 奈良県	159	0.9%
6 山形県	154	0.8%	30 和歌山県	131	0.7%
7 福島県	278	1.5%	31 鳥取県	79	0.4%
8 茨城県	421	2.3%	32 島根県	95	0.5%
9 栃木県	289	1.6%	33 岡山県	269	1.4%
10 群馬県	290	1.6%	34 広島県	407	2.2%
11 埼玉県	921	4.9%	35 山口県	191	1.0%
12 千葉県	786	4.2%	36 徳島県	105	0.6%
13 東京都	2,706	14.5%	37 香川県	141	0.8%
14 神奈川県	1,210	6.5%	38 愛媛県	194	1.0%
15 新潟県	324	1.7%	39 高知県	99	0.5%
16 富山県	152	0.8%	40 福岡県	729	3.9%
17 石川県	164	0.9%	41 佐賀県	116	0.6%
18 福井県	112	0.6%	42 長崎県	187	1.0%
19 山梨県	119	0.6%	43 熊本県	244	1.3%
20 長野県	298	1.6%	44 大分県	161	0.9%
21 岐阜県	274	1.5%	45 宮崎県	151	0.8%
22 静岡県	542	2.9%	46 鹿児島県	225	1.2%
23 愛知県	1,148	6.2%	47 沖縄県	210	1.1%
24 三重県	257	1.4%	全国	18,627	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 784t 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(令和元年度)

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	11,355
10	アクロレイン	36,660
12	アセトアルデヒド	201,474
36	イソプレン	319,217
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	14,559
300	トルエン	70,250
351	1,3-ブタジエン	42,917
400	ベンゼン	35,061
411	ホルムアルデヒド	52,742
合計		784,236

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場合がある。