

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、アクリロニトリル(物質番号※:9)、ピリジン(342)、ホルムアルデヒド(411)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。

※: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。

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

※:無機シアン化合物(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2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2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3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

※: 令和2年国民健康・栄養調査は新型コロナウイルス感染症の影響により中止となったため、令和2年度の男女別・年齢別の喫煙率は令和元年度と同程度であるものと仮定した。

(3) 推計方法の基本的な考え方と推計手順

全国のとばこの販売本数と、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。

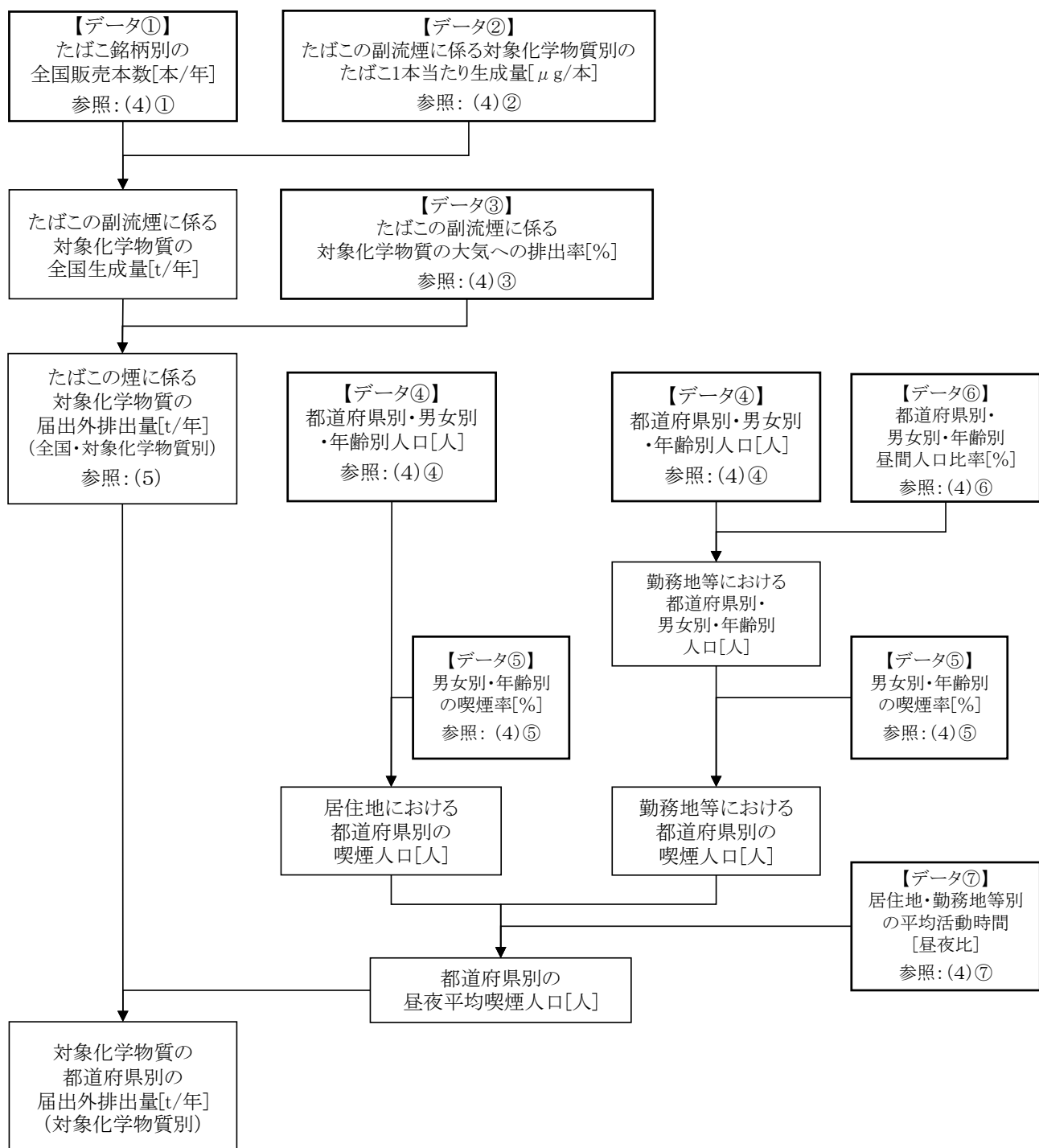


図 10-1 たばこの煙に係る排出量の推計フロー

(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2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2年度)

たばこ銘柄	販売本数(百万本)
セブンスター※ ¹	6,767
メビウス・エクストラライト※ ²	3,296
メビウス・スーパーライト	2,417
メビウス	1,872
ウinston・キャスター・ホワイト・ワン・ボックス	1,618
マルボロ・メンソール・8	1,168
その他の銘柄	81,662
合計	98,800

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3年5月、(一社)日本たばこ協会)

注: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。

※1: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: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。

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)						
		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	ウィンストン・キ ヤスター・ホワ イト・ウィン・ボッ クス	マルボロ・メン ソール・8	平均
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：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」→「ウィンストン・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」→「ウィンストン・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)

※:「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。

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(1/3)

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
1	北海道	男	234,684	273,874	364,537	336,028	348,623	513,121	2,070,867
		女	226,711	272,003	369,029	361,242	384,119	761,607	2,374,711
2	青森県	男	52,065	62,547	84,420	84,041	93,257	124,531	500,861
		女	46,927	60,205	82,254	87,009	101,142	193,408	570,945
3	岩手県	男	51,550	62,160	82,559	79,847	90,333	125,299	491,748
		女	46,928	58,815	77,821	78,512	92,020	186,230	540,326
4	宮城県	男	115,750	135,947	168,292	146,381	150,146	203,132	919,648
		女	109,832	131,878	162,496	144,878	156,045	280,283	985,412
5	秋田県	男	35,520	45,715	62,928	61,071	76,587	109,275	391,096
		女	31,985	43,270	59,976	62,843	81,292	168,097	447,463
6	山形県	男	45,531	55,343	69,852	66,316	79,319	113,785	430,146
		女	40,864	52,367	66,993	66,954	81,349	161,327	469,854
7	福島県	男	88,765	102,679	127,031	120,522	139,532	181,663	760,192
		女	78,063	93,325	117,895	117,570	139,908	254,274	801,035
8	茨城県	男	152,522	171,692	218,601	194,087	193,398	282,129	1,212,429
		女	128,206	150,824	198,670	182,997	195,388	360,197	1,216,282
9	栃木県	男	100,807	117,158	149,044	129,128	132,794	182,682	811,613
		女	85,377	103,913	135,494	122,820	133,191	238,536	819,331
10	群馬県	男	102,741	108,888	145,233	130,466	125,460	192,562	805,350
		女	88,933	97,907	135,422	125,326	126,631	254,884	829,103
11	埼玉県	男	403,896	451,034	595,506	527,413	425,596	666,522	3,069,967
		女	380,947	415,678	544,451	488,963	426,169	845,189	3,101,397
12	千葉県	男	345,762	383,166	497,173	445,739	366,345	584,737	2,622,922
		女	320,098	352,785	459,809	414,632	371,110	748,360	2,666,794
13	東京都	男	869,623	990,056	1,131,856	1,002,031	691,528	1,027,239	5,712,333
		女	864,509	956,748	1,098,766	954,810	688,745	1,431,527	5,995,105
14	神奈川県	男	518,378	565,307	740,659	702,198	505,311	787,067	3,818,920
		女	482,958	525,715	700,428	644,601	500,443	1,029,740	3,883,885
15	新潟県	男	99,029	117,037	153,678	142,636	155,142	229,367	896,889
		女	90,084	109,773	146,713	139,814	158,100	323,343	967,827
16	富山県	男	51,258	54,869	77,217	66,658	64,614	109,087	423,703
		女	44,744	49,779	72,457	66,271	68,547	156,226	458,024
17	石川県	男	59,027	60,583	83,027	70,804	67,648	108,618	449,707
		女	52,821	57,701	80,088	72,345	72,495	153,475	488,925
18	福井県	男	38,500	41,848	53,619	48,491	49,883	75,541	307,882
		女	34,881	39,775	51,479	49,089	52,066	105,233	332,523

表 10-6 都道府県別・男女別・年齢別人口(2/3)

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	
19	山梨県	男	41,080	42,868	56,437	56,985	54,814	82,035	334,219
		女	36,393	39,719	53,691	55,639	55,687	111,779	352,908
20	長野県	男	95,936	105,643	146,881	135,758	131,451	219,661	835,330
		女	86,412	99,660	140,282	133,004	134,589	295,993	889,940
21	岐阜県	男	100,320	107,325	143,924	130,626	123,319	201,183	806,697
		女	92,934	101,252	137,869	131,911	131,694	269,427	865,087
22	静岡県	男	183,095	208,193	268,764	248,409	234,927	363,583	1,506,971
		女	160,930	189,942	251,946	238,432	238,534	484,617	1,564,401
23	愛知県	男	448,003	482,830	593,408	521,771	403,378	640,398	3,089,788
		女	398,594	432,886	550,269	489,055	409,388	831,860	3,112,052
24	三重県	男	93,061	100,154	129,761	119,155	109,098	176,499	727,728
		女	82,253	91,518	123,437	118,541	115,608	238,922	770,279
25	滋賀県	男	77,017	84,393	106,591	90,719	81,590	122,997	563,307
		女	68,154	79,547	103,653	90,614	85,234	160,841	588,043
26	京都府	男	132,862	134,651	182,412	163,773	139,890	245,099	998,687
		女	129,512	136,107	185,572	169,518	152,327	341,914	1,114,950
27	大阪府	男	489,887	506,713	657,034	606,375	465,017	790,408	3,515,434
		女	489,583	507,671	665,051	613,274	493,907	1,095,807	3,865,293
28	兵庫県	男	271,994	296,588	394,738	366,473	320,115	513,538	2,163,446
		女	267,339	298,266	406,299	382,211	346,983	716,021	2,417,119
29	奈良県	男	61,287	65,658	90,160	86,486	81,944	139,255	524,790
		女	61,736	67,889	94,872	93,506	91,200	189,074	598,277
30	和歌山県	男	42,167	46,478	62,067	59,781	61,320	98,962	370,775
		女	39,849	46,096	62,461	65,422	66,317	144,062	424,207
31	鳥取県	男	24,327	29,695	37,722	32,771	38,537	54,793	217,845
		女	23,026	28,539	36,483	33,775	40,243	81,725	243,791
32	島根県	男	28,684	33,946	44,122	38,956	46,536	73,071	265,315
		女	26,789	32,368	41,832	39,218	46,925	106,836	293,968
33	岡山県	男	97,399	103,323	133,130	113,369	113,073	186,110	746,404
		女	91,595	101,024	130,022	115,424	118,924	261,611	818,600
34	広島県	男	145,699	157,764	203,320	175,098	165,737	268,120	1,115,738
		女	132,375	149,209	199,353	177,246	175,009	374,861	1,208,053
35	山口県	男	60,060	66,993	90,821	79,341	89,256	147,134	533,605
		女	54,729	63,911	88,462	83,603	95,692	218,681	605,078
36	徳島県	男	31,741	38,176	48,972	44,432	51,382	77,812	292,515
		女	30,016	36,887	49,185	46,924	54,115	110,238	327,365
37	香川県	男	46,639	52,353	69,923	58,578	60,854	98,989	387,336
		女	42,515	50,007	68,220	59,538	64,570	137,661	422,511
38	愛媛県	男	59,177	68,940	92,228	82,366	89,357	139,638	531,706
		女	56,079	67,851	91,365	87,312	97,377	204,850	604,834
39	高知県	男	28,721	33,293	47,187	42,154	47,296	77,856	276,507
		女	26,639	33,036	46,436	44,302	50,694	116,192	317,299
40	福岡県	男	265,774	296,647	363,931	304,614	306,269	431,879	1,969,114
		女	266,721	302,061	369,450	323,716	331,928	642,526	2,236,402
41	佐賀県	男	37,712	43,142	52,785	47,958	55,878	74,769	312,244
		女	36,772	43,528	53,054	51,072	59,847	111,267	355,540

表 10-6 都道府県別・男女別・年齢別人口(3/3)

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	54,781	65,652	82,550	80,765	96,781	132,212	512,741
	女	53,331	66,637	85,242	87,586	102,944	198,903	594,643
43 熊本県	男	77,854	92,733	111,505	102,363	120,053	169,487	673,995
	女	77,045	93,691	113,055	110,542	127,624	248,615	770,572
44 大分県	男	51,456	58,973	75,752	65,901	76,736	117,426	446,244
	女	47,910	57,149	74,763	70,147	82,922	172,387	505,278
45 宮崎県	男	44,896	54,211	69,425	62,482	76,643	108,404	416,061
	女	43,371	55,943	70,728	67,124	82,350	158,050	477,566
46 鹿児島県	男	63,367	81,550	98,488	94,256	120,246	158,602	616,509
	女	66,096	86,542	102,513	101,736	124,525	231,012	712,424
47 沖縄県	男	79,497	90,947	105,483	92,324	94,301	101,425	563,977
	女	76,102	91,573	103,904	91,620	93,161	134,341	590,701
全国合計	男	6,599,901	7,349,735	9,364,753	8,457,896	7,611,314	11,627,702	51,011,301
	女	6,219,668	7,022,970	9,059,710	8,352,688	7,899,078	16,042,009	54,596,123

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3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。令和2年度の国民健康・栄養調査は新型コロナウイルス感染症の影響により中止となったため、令和元年度の値を用いた。

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(1/3)

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
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(2/3)

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
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(3/3)

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2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	753	4.1%	25	滋賀県	195	1.1%
2	青森県	181	1.0%	26	京都府	366	2.0%
3	岩手県	175	0.9%	27	大阪府	1,382	7.5%
4	宮城県	336	1.8%	28	兵庫県	733	4.0%
5	秋田県	138	0.7%	29	奈良県	158	0.9%
6	山形県	152	0.8%	30	和歌山県	129	0.7%
7	福島県	274	1.5%	31	鳥取県	78	0.4%
8	茨城県	418	2.3%	32	島根県	94	0.5%
9	栃木県	287	1.5%	33	岡山県	267	1.4%
10	群馬県	288	1.6%	34	広島県	404	2.2%
11	埼玉県	920	5.0%	35	山口県	189	1.0%
12	千葉県	785	4.2%	36	徳島県	104	0.6%
13	東京都	2,706	14.6%	37	香川県	139	0.8%
14	神奈川県	1,211	6.5%	38	愛媛県	191	1.0%
15	新潟県	320	1.7%	39	高知県	98	0.5%
16	富山県	151	0.8%	40	福岡県	726	3.9%
17	石川県	163	0.9%	41	佐賀県	115	0.6%
18	福井県	111	0.6%	42	長崎県	185	1.0%
19	山梨県	118	0.6%	43	熊本県	242	1.3%
20	長野県	296	1.6%	44	大分県	160	0.9%
21	岐阜県	271	1.5%	45	宮崎県	150	0.8%
22	静岡県	538	2.9%	46	鹿児島県	223	1.2%
23	愛知県	1,144	6.2%	47	沖縄県	210	1.1%
24	三重県	255	1.4%	全国		18,531	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 656t 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2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	9,494
10	アクロレイン	30,664
12	アセトアルデヒド	168,496
36	イソプレン	266,926
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	12,174
300	トルエン	58,756
351	1, 3-ブタジエン	35,895
400	ベンゼン	29,330
411	ホルムアルデヒド	44,109
合計		655,844