

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「平成11-12年度たばこ煙の成分分析について(概要)」によりたばこ1本当たりの生成量($\mu\text{g}/\text{本}$)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 10-2 「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 10-3 に示すとおりである。

表 10-3 「たばこの煙」の推計で利用したデータの種類(令和3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3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4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3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3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 10-3 に対応している。

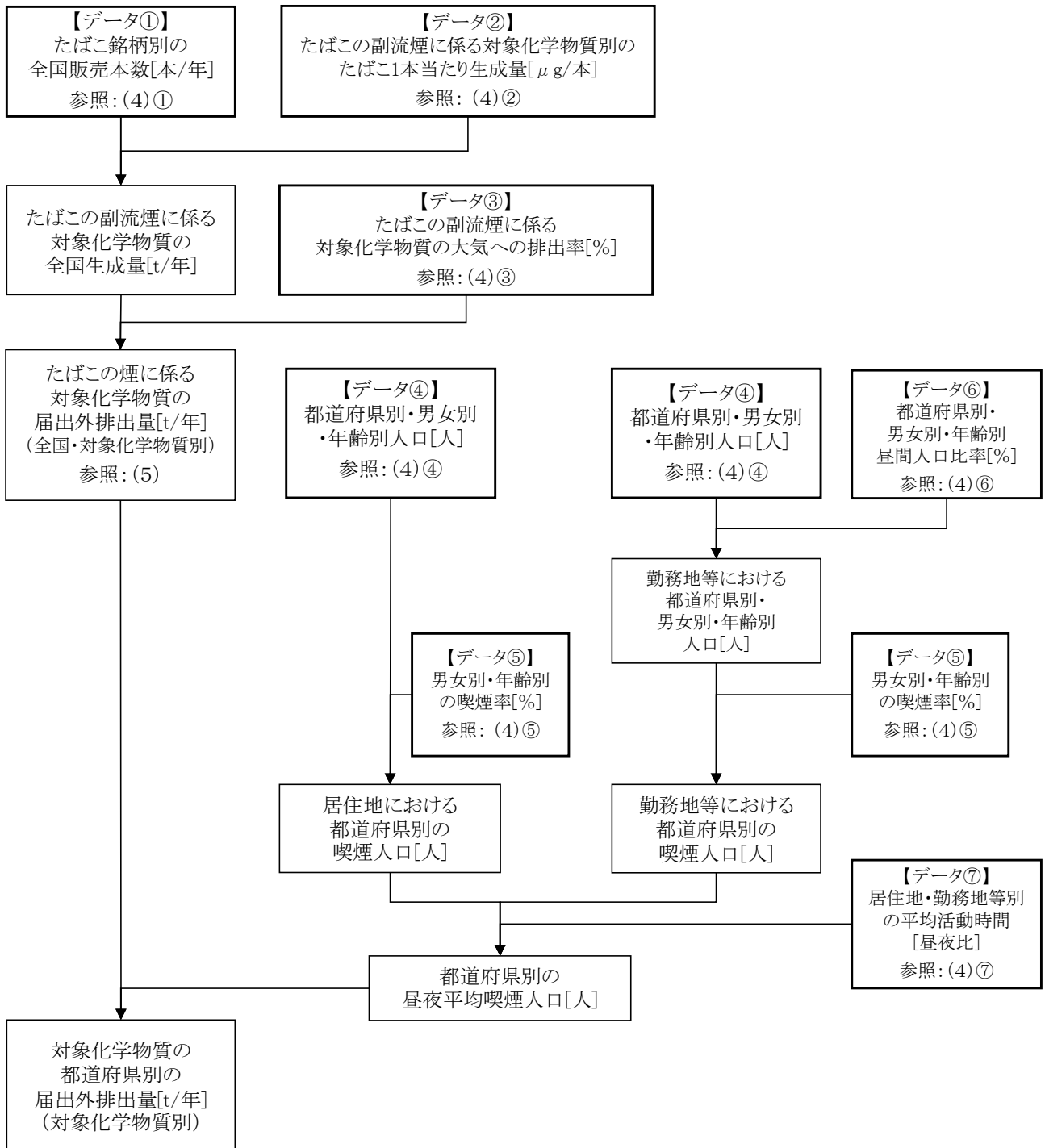


図 10-1 たばこの煙に係る排出量の推計フロー

(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3年度の主な銘柄の全国販売本数は表 10-4 に示すとおりである。

表 10-4 たばこ銘柄別の全国販売本数(令和3年度)

たばこ銘柄	販売本数(百万本)
セブンスター ^{※1}	6,246
メビウス・エクストラライト ^{※2}	2,901
メビウス・スーパーライト	2,084
メビウス	1,647
ウインストン・キャスター・ホワイト・ワン・ボックス	1,446
マルボロ・メンソール・8	1,011
その他の銘柄	78,365
合計	93,700

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4年5月、(一社)日本たばこ協会)

注:表 10-5 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 10-5 に示すとおりである。なお、測定値は、表 10-6 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 10-5 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 10-4)に1本当たりの副流煙中対象化学物質生成量(表 10-5)を乗じることにより、全国における生成量を算出した。

表 10-5 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・トトライト	メビウス・スーパードライ	メビウス	ウィンストン・キャビン・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: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 10-6 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

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 10-7)、男女別・年齢別の喫煙率(表 10-8)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 10-7 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	232,303	267,505	355,766	340,911	338,014	524,226	2,058,725
	女	222,459	264,884	359,784	364,364	371,817	775,959	2,359,267
2 青森県	男	51,097	60,454	82,708	83,780	90,906	127,007	495,952
	女	45,684	58,163	80,205	86,466	98,712	195,634	564,864
3 岩手県	男	50,682	60,604	81,044	79,634	88,232	127,705	487,901
	女	45,827	56,964	76,590	78,056	89,755	187,928	535,120
4 宮城県	男	114,229	132,430	166,162	148,699	146,749	208,515	916,784
	女	108,520	128,234	160,468	146,892	152,398	285,843	982,355
5 秋田県	男	34,992	43,894	61,987	60,415	74,311	111,018	386,617
	女	31,234	41,569	58,653	62,043	78,902	169,047	441,448
6 山形県	男	44,883	53,645	69,212	65,951	76,842	116,291	426,824
	女	39,919	50,682	66,043	66,276	79,247	162,438	464,605
7 福島県	男	86,611	100,473	124,737	120,244	135,853	187,014	754,932
	女	76,056	90,952	115,552	116,809	136,304	258,614	794,287
8 茨城県	男	150,004	168,092	213,703	199,914	187,207	289,773	1,208,693
	女	127,044	147,311	194,311	187,092	188,683	368,991	1,213,432
9 栃木県	男	98,850	114,311	145,840	132,446	128,942	187,947	808,336
	女	84,712	101,430	132,526	125,264	128,976	244,102	817,010
10 群馬県	男	101,043	106,545	141,204	134,163	122,161	196,439	801,555
	女	88,095	95,541	131,678	128,508	122,756	259,411	825,989
11 埼玉県	男	400,591	445,295	578,864	549,012	416,983	680,515	3,071,260
	女	380,857	410,699	530,520	507,612	414,984	866,286	3,110,958
12 千葉県	男	342,100	377,429	483,718	462,667	358,895	597,149	2,621,958
	女	318,639	347,662	447,875	430,068	360,903	766,042	2,671,189
13 東京都	男	858,464	967,895	1,106,731	1,032,422	690,371	1,039,537	5,695,420
	女	855,785	937,511	1,073,244	989,963	685,403	1,446,408	5,988,314
14 神奈川県	男	517,696	557,684	718,941	725,314	501,345	802,187	3,823,167
	女	486,125	517,660	679,868	670,027	493,035	1,049,840	3,896,555
15 新潟県	男	97,229	113,536	150,808	144,271	150,183	233,675	889,702
	女	87,912	106,713	143,551	141,076	152,692	327,039	958,983
16 富山県	男	50,449	53,487	74,598	69,045	62,831	110,398	420,808
	女	44,185	48,150	70,052	68,004	66,438	157,783	454,612
17 石川県	男	58,489	59,289	80,572	72,951	66,176	110,463	447,940
	女	52,262	56,449	77,700	74,090	70,681	155,500	486,682
18 福井県	男	37,789	41,124	52,465	49,375	48,565	76,991	306,309
	女	34,151	38,750	50,172	49,706	50,676	106,436	329,891

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	40,920	42,273	54,701	57,985	53,959	83,800	333,638
	女	36,035	38,924	52,277	56,172	54,767	113,369	351,544
20 長野県	男	94,776	103,636	142,958	138,940	129,059	223,077	832,446
	女	85,417	97,551	136,333	135,710	131,235	299,376	885,622
21 岐阜県	男	98,276	104,497	139,742	133,963	120,331	204,318	801,127
	女	91,102	97,716	133,520	134,226	128,399	273,669	858,632
22 静岡県	男	179,892	203,041	261,997	254,382	228,899	371,880	1,500,091
	女	158,609	184,785	245,219	243,489	232,339	493,117	1,557,558
23 愛知県	男	442,237	472,801	577,684	540,988	399,315	650,446	3,083,471
	女	395,542	424,217	534,407	506,909	402,285	846,829	3,110,189
24 三重県	男	91,438	97,860	125,687	122,112	106,880	178,995	722,972
	女	81,196	89,153	119,406	120,859	113,071	242,214	765,899
25 滋賀県	男	76,257	82,622	104,188	93,819	79,893	126,292	563,071
	女	68,094	77,705	101,662	92,971	83,639	164,440	588,511
26 京都府	男	131,173	130,826	176,393	169,340	136,332	248,570	992,634
	女	128,290	132,312	180,051	174,695	147,946	346,860	1,110,154
27 大阪府	男	487,339	499,691	633,573	629,464	455,725	799,260	3,505,052
	女	489,245	501,166	641,587	637,120	480,943	1,113,204	3,863,265
28 兵庫県	男	268,339	290,157	382,368	376,938	313,421	522,100	2,153,323
	女	264,619	291,168	393,717	392,929	338,651	728,155	2,409,239
29 奈良県	男	60,335	64,152	87,353	88,930	79,268	142,145	522,183
	女	60,706	66,288	91,628	95,969	88,396	192,938	595,925
30 和歌山県	男	41,517	45,701	60,010	60,964	59,342	100,468	368,002
	女	39,130	44,752	60,544	66,066	64,581	145,759	420,832
31 鳥取県	男	23,799	28,813	37,176	33,203	37,245	56,044	216,280
	女	22,492	27,686	35,938	34,038	39,179	82,426	241,759
32 島根県	男	28,381	33,039	43,606	39,217	44,921	74,303	263,467
	女	26,348	31,500	41,216	39,422	45,486	107,356	291,328
33 岡山県	男	96,047	101,295	129,571	117,087	109,512	189,158	742,670
	女	90,322	98,583	126,650	118,424	115,206	264,884	814,069
34 広島県	男	142,204	153,859	197,630	180,288	160,816	273,717	1,108,514
	女	130,040	145,192	192,956	182,633	169,612	380,640	1,201,073
35 山口県	男	59,060	65,220	88,582	81,345	85,355	149,791	529,353
	女	53,761	61,704	85,979	85,115	91,771	220,611	598,941
36 徳島県	男	31,298	36,882	48,191	45,185	49,060	79,565	290,181
	女	29,398	35,479	47,823	47,517	52,248	111,526	323,991
37 香川県	男	45,649	51,010	68,173	60,310	58,811	100,689	384,642
	女	41,806	48,418	66,510	60,995	62,162	139,671	419,562
38 愛媛県	男	58,096	66,875	90,010	83,846	86,290	142,217	527,334
	女	54,816	65,742	89,027	88,575	93,915	207,419	599,494
39 高知県	男	28,423	32,109	46,175	42,607	45,753	78,966	274,033
	女	26,197	31,748	45,209	44,758	49,231	116,985	314,128
40 福岡県	男	263,072	290,665	359,315	313,011	296,643	444,002	1,966,708
	女	264,398	295,992	364,575	330,971	321,593	655,990	2,233,519
41 佐賀県	男	37,219	42,093	52,313	48,166	54,124	77,011	310,926
	女	36,222	42,363	52,452	51,017	58,159	113,244	353,457

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)						合計
		20～29	30～39	40～49	50～59	60～69	70歳以上	
42 長崎県	男	53,637	63,633	80,844	80,785	93,569	135,650	508,118
	女	51,969	64,319	83,459	87,267	100,011	201,506	588,531
43 熊本県	男	76,953	90,485	110,729	102,719	116,620	173,682	671,188
	女	75,807	91,204	112,031	110,392	124,486	252,045	765,965
44 大分県	男	50,467	57,440	74,641	66,803	74,042	119,967	443,360
	女	46,866	55,368	73,568	70,859	79,929	174,724	501,314
45 宮崎県	男	44,398	52,798	69,017	62,453	74,011	111,103	413,780
	女	42,651	54,011	70,006	67,144	79,733	160,539	474,084
46 鹿児島県	男	62,808	79,358	98,050	93,569	116,500	163,217	613,502
	女	64,347	84,185	101,924	100,956	121,464	233,908	706,784
47 沖縄県	男	78,465	89,897	104,506	93,296	92,913	106,107	565,184
	女	75,458	90,353	103,181	92,840	92,083	138,741	592,656
全国合計	男	6,519,976	7,196,420	9,134,243	8,682,929	7,443,175	11,853,390	50,830,133
	女	6,160,349	6,868,908	8,831,647	8,562,354	7,704,882	16,305,446	54,433,586

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4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 10-8 に示す。令和3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 10-8 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 10-9)。

表 10-9 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 10-7)

×「男女別・年齢別の喫煙率」(表 10-8)

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 10-7)

×「昼間人口比率」(表 10-9)

×「男女別・年齢別の喫煙率」(表 10-8)

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 10-10 に示す。

表 10-10 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3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	745	4.0%	25 滋賀県	195	1.1%
2 青森県	178	1.0%	26 京都府	362	2.0%
3 岩手県	173	0.9%	27 大阪府	1,375	7.5%
4 宮城県	334	1.8%	28 兵庫県	727	4.0%
5 秋田県	136	0.7%	29 奈良県	157	0.9%
6 山形県	150	0.8%	30 和歌山県	128	0.7%
7 福島県	271	1.5%	31 鳥取県	77	0.4%
8 茨城県	415	2.3%	32 島根県	93	0.5%
9 栃木県	285	1.5%	33 岡山県	265	1.4%
10 群馬県	286	1.6%	34 広島県	400	2.2%
11 埼玉県	918	5.0%	35 山口県	186	1.0%
12 千葉県	783	4.3%	36 徳島県	103	0.6%
13 東京都	2,694	14.6%	37 香川県	138	0.7%
14 神奈川県	1,210	6.6%	38 愛媛県	189	1.0%
15 新潟県	316	1.7%	39 高知県	97	0.5%
16 富山県	149	0.8%	40 福岡県	723	3.9%
17 石川県	161	0.9%	41 佐賀県	114	0.6%
18 福井県	110	0.6%	42 長崎県	182	1.0%
19 山梨県	117	0.6%	43 熊本県	240	1.3%
20 長野県	294	1.6%	44 大分県	158	0.9%
21 岐阜県	269	1.5%	45 宮崎県	148	0.8%
22 静岡県	534	2.9%	46 鹿児島県	221	1.2%
23 愛知県	1,140	6.2%	47 沖縄県	210	1.1%
24 三重県	253	1.4%	全国	18,408	100%

(5) 推計結果

「たばこの煙」に係る排出量の推計結果を表 10-11 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 622t と推計された。

表 10-11 たばこの煙に係る排出量の推計結果(令和3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	9,004
10	アクロレイン	29,078
12	アセトアルデヒド	159,783
36	イソプレン	253,153
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	11,546
300	トルエン	55,719
351	1,3-ブタジエン	34,034
400	ベンゼン	27,810
411	ホルムアルデヒド	41,830
合計		621,957