

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(管理番号: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。

表 10-1 「たばこの煙」として推計する対象化学物質

管理番号	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(2022 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」(2022 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5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	令和2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4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、2022 年度の男女別・年齢別の喫煙率は 2019 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。

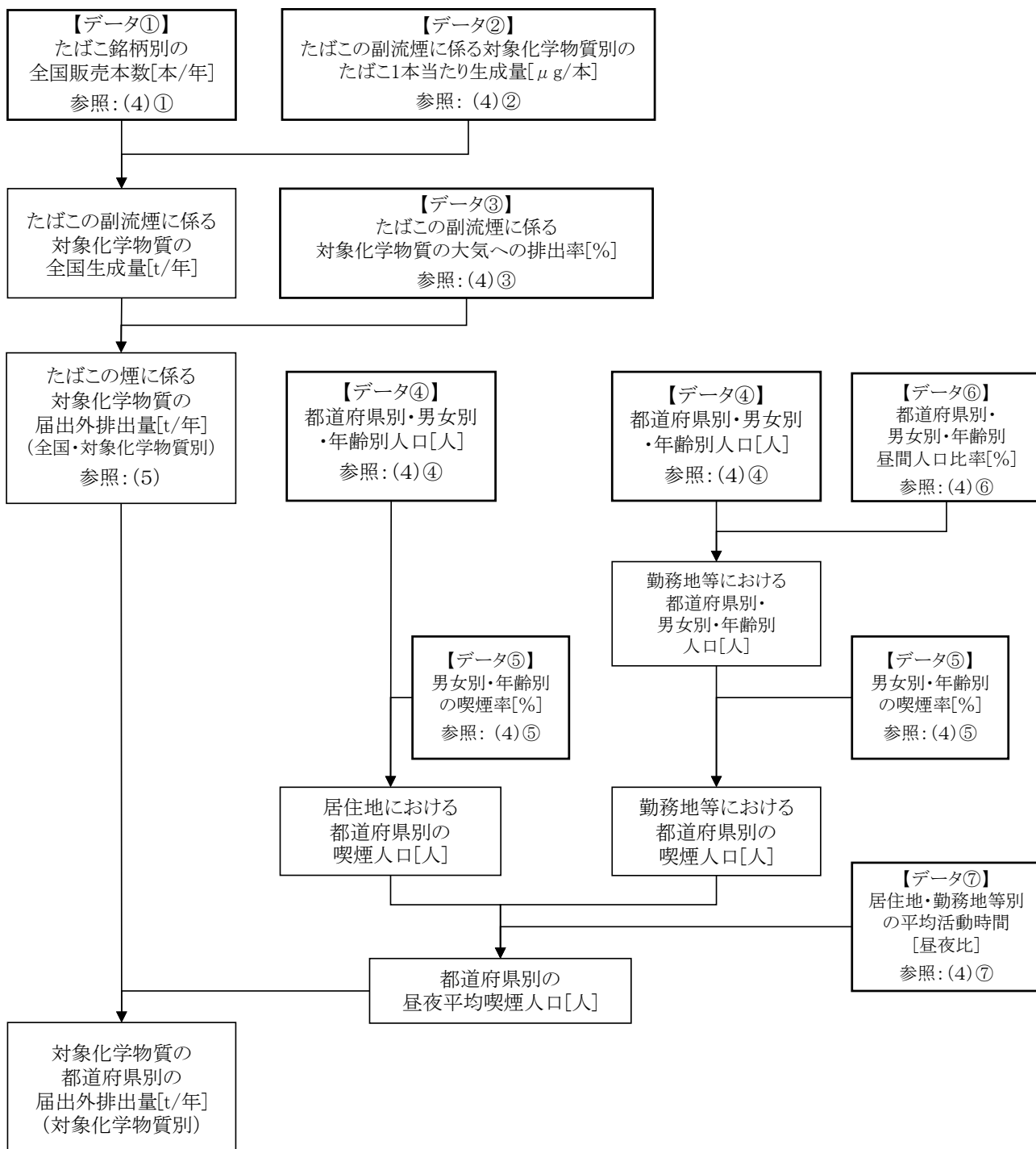


図 10-1 たばこの煙に係る排出量の推計フロー

(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。2022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(2022年度)

たばこ銘柄	販売本数(百万本)
セブンスター ^{※1}	5,925
メビウス・エクストラライト ^{※2}	2,555
メビウス・スーパーライト	1,815
メビウス	1,461
マルボロ・メンソール・8	935
その他の銘柄	79,909
合計	92,600

出典:「年度別販売実績推移表」及び「年度別上位 20 銘柄推移」(2023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)

管理番号	対象化学物質名	対象化学物質の生成量(μg/本)					平均 ^{※2}
		セブンスター	メビウス・エグストライト	メビウス・スーパーライト	メビウス	マルボロ・メンソール・8	
9	アクリロニトリル	80	104	104	94	98	97
10	アクロレイン	314	307	314	310	348	310
12	アセトアルデヒド	1,647	1,711	1,789	1,689	1,897	1,707
36	イソプレン	2,328	3,203	2,516	2,547	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。) ^{※1}	117	126	125	130	136	124
300	トルエン	539	645	618	583	576	597
351	1,3-ブタジエン	318	426	376	363	335	364
400	ベンゼン	275	339	303	294	266	297
411	ホルムアルデヒド	437	459	423	439	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(2013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」(2016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」(2016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」(2017年6月より)

※1:「無機シアン化合物(管理番号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。

※2:出典から対象化学物質の生成量が入手可能な銘柄すべてを考慮して算出した値である。

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

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)						合計
			20～29	30～39	40～49	50～59	60～69	70歳以上	
1	北海道	男	232,864	261,968	345,898	347,309	328,829	531,516	2,048,384
		女	220,636	258,231	349,403	368,985	361,149	785,728	2,344,132
2	青森県	男	50,342	58,581	80,544	84,103	88,460	128,983	491,013
		女	44,679	55,920	78,112	86,326	95,918	197,007	557,962
3	岩手県	男	50,131	58,729	79,233	79,908	85,564	129,825	483,390
		女	44,872	55,197	74,797	78,084	87,089	188,810	528,849
4	宮城県	男	115,180	129,137	163,375	151,792	143,232	213,028	915,744
		女	108,854	124,835	158,130	149,198	148,566	290,474	980,057
5	秋田県	男	34,279	42,284	60,626	60,384	71,799	112,203	381,575
		女	30,475	39,814	57,320	61,403	76,236	169,574	434,822
6	山形県	男	44,514	51,864	68,051	65,889	74,421	118,039	422,778
		女	39,299	48,826	64,758	65,987	77,001	163,253	459,124
7	福島県	男	85,097	98,166	122,213	120,608	131,793	190,863	748,740
		女	74,341	88,543	113,139	116,712	132,387	261,091	786,213
8	茨城県	男	151,651	165,414	208,766	205,786	182,082	295,214	1,208,913
		女	127,848	144,149	189,227	191,696	183,363	375,409	1,211,692
9	栃木県	男	98,271	111,488	142,134	136,557	125,292	191,921	805,663
		女	84,842	98,497	129,344	128,262	125,391	247,901	814,237
10	群馬県	男	100,779	104,804	136,801	138,007	119,395	199,225	799,011
		女	87,948	93,751	127,140	132,013	119,544	262,389	822,785
11	埼玉県	男	401,484	441,476	560,396	569,736	412,164	689,385	3,074,641
		女	382,171	406,589	514,494	526,808	407,399	881,653	3,119,114
12	千葉県	男	344,825	373,333	470,160	479,197	354,349	604,877	2,626,741
		女	321,210	343,615	435,719	445,728	353,617	778,740	2,678,629
13	東京都	男	880,375	956,754	1,083,605	1,061,300	696,814	1,044,181	5,723,029
		女	874,876	927,765	1,049,778	1,023,677	689,951	1,453,103	6,019,150
14	神奈川県	男	522,082	551,024	697,026	745,172	503,423	810,299	3,829,026
		女	491,502	511,434	658,303	692,814	491,199	1,063,806	3,909,058
15	新潟県	男	95,962	110,551	147,136	146,260	145,772	236,924	882,605
		女	86,734	103,066	140,427	142,644	147,725	329,234	949,830
16	富山県	男	50,823	52,376	71,820	71,474	61,335	111,142	418,970
		女	44,071	46,870	67,263	69,975	64,731	158,133	451,043
17	石川県	男	58,664	57,958	77,794	75,533	65,131	111,372	446,452
		女	52,523	55,105	74,882	76,151	69,528	156,503	484,692
18	福井県	男	37,472	40,204	50,777	50,263	47,571	77,810	304,097
		女	33,870	37,503	48,542	50,476	49,529	106,973	326,893

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	41,186	41,869	53,235	58,983	53,291	84,819	333,383
	女	36,272	38,344	50,609	57,077	53,906	114,273	350,481
20 長野県	男	94,899	102,089	138,666	141,939	127,470	224,721	829,784
	女	85,269	95,982	132,571	138,156	129,347	300,623	881,948
21 岐阜県	男	99,217	102,524	134,955	137,525	117,984	206,128	798,333
	女	91,422	95,319	129,075	137,055	125,879	276,068	854,818
22 静岡県	男	180,857	198,471	254,283	260,658	224,971	376,261	1,495,501
	女	158,540	179,793	238,035	249,365	227,190	498,199	1,551,122
23 愛知県	男	443,442	467,324	560,268	559,023	399,447	654,743	3,084,247
	女	398,115	417,382	518,033	523,610	399,516	856,279	3,112,935
24 三重県	男	91,983	96,432	121,586	125,008	105,797	179,676	720,482
	女	81,250	87,155	115,453	122,820	111,496	243,397	761,571
25 滋賀県	男	77,218	81,699	101,332	97,060	79,094	128,336	564,739
	女	68,658	76,279	99,074	95,702	82,558	167,109	589,380
26 京都府	男	134,397	128,134	169,699	174,549	135,202	249,060	991,041
	女	130,363	129,037	173,778	180,029	145,737	349,158	1,108,102
27 大阪府	男	494,897	495,641	610,164	650,265	453,803	800,123	3,504,893
	女	495,403	496,281	618,854	658,508	477,817	1,120,566	3,867,429
28 兵庫県	男	269,202	284,635	369,298	387,621	309,804	526,671	2,147,231
	女	265,054	284,219	380,716	402,927	335,464	734,620	2,403,000
29 奈良県	男	59,879	62,776	84,074	91,160	77,870	143,599	519,358
	女	60,219	64,482	88,516	97,881	86,544	195,340	592,982
30 和歌山県	男	40,926	44,742	57,888	62,003	58,322	100,801	364,682
	女	38,624	43,644	58,385	66,584	63,702	146,054	416,993
31 鳥取県	男	23,497	27,947	36,341	33,766	36,138	56,901	214,590
	女	22,331	26,811	35,143	34,340	38,198	82,910	239,733
32 島根県	男	28,145	32,100	42,705	39,734	43,508	74,885	261,077
	女	25,952	30,739	40,213	39,766	44,103	107,409	288,182
33 岡山県	男	95,483	99,467	125,681	120,746	107,283	190,388	739,048
	女	90,142	96,124	122,825	121,752	113,126	265,788	809,757
34 広島県	男	142,048	150,858	191,822	185,952	157,870	276,002	1,104,552
	女	129,275	141,500	186,713	188,020	166,426	383,051	1,194,985
35 山口県	男	58,995	63,528	85,752	83,899	82,189	151,135	525,498
	女	53,463	59,705	83,082	86,939	88,706	221,032	592,927
36 徳島県	男	31,145	35,559	47,420	45,786	47,394	80,575	287,879
	女	29,221	34,243	46,468	48,195	50,709	112,126	320,962
37 香川県	男	45,811	49,897	65,996	62,135	57,207	101,666	382,712
	女	41,731	46,987	64,488	62,643	60,427	140,344	416,620
38 愛媛県	男	57,463	65,424	87,542	85,647	83,605	143,845	523,526
	女	54,182	63,617	86,414	89,807	91,122	208,654	593,796
39 高知県	男	28,432	31,157	44,620	43,571	44,355	79,398	271,533
	女	25,911	30,605	43,811	45,424	47,789	117,093	310,633
40 福岡県	男	266,419	285,061	354,128	322,784	289,523	451,432	1,969,347
	女	267,164	290,174	359,346	338,980	314,701	663,838	2,234,203
41 佐賀県	男	37,174	41,290	51,908	48,512	52,593	78,490	309,967
	女	36,060	41,015	51,961	51,278	56,645	114,329	351,288

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	53,402	61,845	78,922	81,423	90,433	138,239	504,264
		女	51,556	62,207	81,456	87,513	97,024	203,130	582,886
43	熊本県	男	77,383	88,833	109,791	103,580	113,363	176,698	669,648
		女	75,653	89,649	110,461	110,679	121,418	254,036	761,896
44	大分県	男	51,374	56,172	73,193	68,286	71,651	121,517	442,193
		女	46,847	53,732	71,864	71,889	77,473	176,080	497,885
45	宮崎県	男	44,253	51,257	68,189	63,119	71,414	112,875	411,107
		女	42,373	52,272	68,905	67,503	77,462	161,588	470,103
46	鹿児島県	男	62,683	77,001	97,308	93,992	112,469	166,525	609,978
		女	63,818	81,395	101,084	101,160	118,267	235,361	701,085
47	沖縄県	男	78,712	88,488	103,110	95,249	91,291	109,826	566,676
		女	75,439	88,644	102,283	94,890	90,758	142,218	594,232
全国合計		男	6,565,317	7,078,331	8,886,231	8,913,253	7,332,767	11,982,142	50,758,041
		女	6,191,058	6,737,046	8,590,394	8,777,431	7,573,833	16,460,454	54,330,216

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5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。2019年度の喫煙率を表10-7に示す。2022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、2019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	99.94%	100.00%	99.99%	99.99%	100.00%	100.00%
	女	99.97%	99.97%	99.96%	99.89%	99.86%	99.98%
2 青森県	男	99.78%	99.93%	100.02%	100.02%	100.03%	100.00%
	女	99.82%	99.94%	99.82%	99.65%	99.49%	99.94%
3 岩手県	男	99.09%	99.87%	99.87%	99.83%	99.94%	100.00%
	女	99.11%	99.90%	99.88%	99.57%	99.51%	99.98%
4 宮城県	男	100.87%	100.03%	100.04%	100.06%	99.99%	99.99%
	女	100.55%	99.40%	99.38%	99.75%	99.86%	99.94%
5 秋田県	男	99.10%	99.96%	99.96%	99.94%	99.99%	100.01%
	女	99.37%	99.76%	99.69%	99.75%	99.68%	99.97%
6 山形県	男	99.03%	99.86%	99.95%	99.92%	99.99%	100.00%
	女	98.89%	99.80%	99.79%	99.66%	99.50%	99.97%
7 福島県	男	98.42%	99.91%	99.98%	100.06%	100.01%	100.00%
	女	99.50%	100.77%	101.47%	101.07%	100.60%	100.15%
8 茨城県	男	90.88%	96.53%	97.41%	98.10%	99.24%	99.90%
	女	94.57%	97.40%	97.07%	97.13%	96.54%	99.32%
9 栃木県	男	96.64%	99.28%	99.45%	99.62%	99.91%	100.00%
	女	96.99%	98.70%	98.00%	97.61%	98.57%	99.91%
10 群馬県	男	97.38%	99.67%	99.90%	99.97%	99.98%	100.00%
	女	99.05%	101.71%	101.26%	101.19%	100.11%	100.10%
11 埼玉県	男	77.32%	85.95%	89.72%	91.89%	96.87%	99.54%
	女	79.40%	78.58%	78.18%	77.54%	85.58%	97.43%
12 千葉県	男	82.09%	87.93%	90.32%	92.35%	97.43%	99.59%
	女	82.98%	79.64%	77.07%	75.62%	86.06%	97.30%
13 東京都	男	128.75%	117.69%	115.11%	112.57%	105.49%	100.76%
	女	126.41%	126.19%	132.46%	135.22%	126.01%	104.93%
14 神奈川県	男	81.38%	88.00%	91.52%	93.11%	97.46%	99.66%
	女	84.92%	84.93%	84.00%	82.53%	88.78%	98.00%
15 新潟県	男	99.77%	99.96%	99.97%	99.99%	100.02%	100.00%
	女	99.83%	99.93%	99.90%	99.92%	99.98%	100.03%
16 富山県	男	98.65%	99.90%	99.96%	99.92%	99.97%	100.01%
	女	98.91%	100.13%	100.10%	100.15%	99.94%	99.98%
17 石川県	男	100.69%	100.13%	100.06%	100.07%	100.03%	100.00%
	女	100.65%	99.84%	99.86%	100.37%	100.23%	100.00%
18 福井県	男	98.69%	99.83%	100.03%	100.10%	99.97%	100.02%
	女	99.85%	100.77%	101.15%	101.33%	100.78%	100.13%

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	96.73%	98.86%	99.25%	99.23%	99.51%	99.97%
		女	97.34%	99.24%	99.04%	98.47%	98.14%	99.90%
20	長野県	男	98.29%	99.92%	99.95%	99.96%	100.01%	100.00%
		女	98.47%	99.89%	99.88%	99.85%	99.99%	100.02%
21	岐阜県	男	90.77%	96.81%	97.44%	97.87%	99.04%	99.90%
		女	91.49%	93.46%	93.05%	91.72%	94.25%	99.26%
22	静岡県	男	98.10%	99.97%	99.91%	99.93%	99.94%	99.98%
		女	98.92%	100.43%	100.02%	100.01%	99.78%	99.96%
23	愛知県	男	103.01%	100.97%	100.83%	100.70%	100.37%	100.04%
		女	102.25%	101.59%	102.11%	102.50%	102.38%	100.31%
24	三重県	男	93.86%	98.49%	99.06%	99.32%	99.73%	99.96%
		女	95.77%	98.74%	98.39%	98.11%	97.46%	99.66%
25	滋賀県	男	89.96%	95.72%	96.98%	97.85%	99.02%	99.87%
		女	96.52%	95.30%	95.27%	94.00%	94.66%	99.26%
26	京都府	男	109.52%	100.71%	100.08%	99.96%	100.15%	100.01%
		女	107.86%	101.85%	100.22%	99.66%	100.60%	99.95%
27	大阪府	男	105.08%	105.15%	104.50%	103.80%	101.54%	100.22%
		女	104.97%	106.82%	108.79%	110.81%	108.56%	101.45%
28	兵庫県	男	93.85%	94.64%	95.44%	96.24%	98.73%	99.80%
		女	92.83%	92.64%	91.01%	89.02%	93.10%	98.88%
29	奈良県	男	81.96%	89.41%	91.45%	93.20%	97.53%	99.56%
		女	79.89%	81.94%	78.56%	75.76%	84.39%	96.66%
30	和歌山県	男	93.89%	98.26%	98.84%	99.17%	99.64%	100.02%
		女	95.45%	96.99%	96.77%	96.02%	97.23%	99.94%
31	鳥取県	男	99.64%	100.69%	100.56%	100.49%	100.19%	100.03%
		女	98.86%	99.10%	98.68%	98.77%	99.83%	100.01%
32	島根県	男	99.31%	99.40%	99.55%	99.58%	99.78%	99.99%
		女	100.38%	100.64%	101.29%	101.25%	100.12%	100.05%
33	岡山県	男	100.46%	99.66%	99.87%	99.82%	99.85%	100.00%
		女	99.90%	99.64%	99.96%	100.04%	99.79%	100.01%
34	広島県	男	100.11%	100.23%	100.17%	100.23%	100.13%	100.01%
		女	100.23%	100.37%	100.23%	100.64%	100.67%	100.06%
35	山口県	男	98.33%	99.65%	99.65%	99.66%	99.92%	99.99%
		女	99.53%	99.96%	99.79%	99.20%	99.42%	99.95%
36	徳島県	男	99.51%	99.69%	99.70%	99.89%	99.92%	100.00%
		女	98.89%	98.59%	98.67%	98.93%	99.48%	100.01%
37	香川県	男	98.50%	100.14%	100.18%	100.13%	100.11%	100.01%
		女	99.93%	100.58%	100.67%	100.73%	100.67%	100.09%
38	愛媛県	男	99.69%	99.92%	99.88%	99.91%	99.93%	100.01%
		女	100.18%	100.65%	100.25%	100.48%	100.40%	100.06%
39	高知県	男	99.83%	99.97%	100.04%	99.98%	100.03%	100.00%
		女	99.38%	99.88%	99.85%	99.69%	99.75%	99.96%
40	福岡県	男	100.83%	100.12%	99.99%	99.90%	99.95%	100.00%
		女	100.32%	99.82%	99.71%	99.84%	100.16%	99.97%
41	佐賀県	男	97.32%	100.56%	101.07%	101.68%	100.65%	100.05%
		女	99.01%	101.72%	102.33%	102.74%	100.23%	100.06%

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	99.57%	99.85%	99.97%	99.92%	99.96%	99.99%
	女	99.29%	99.58%	99.57%	99.05%	99.26%	99.91%
43 熊本県	男	98.94%	99.44%	99.55%	99.69%	99.85%	99.99%
	女	99.24%	99.41%	99.49%	99.41%	99.61%	99.98%
44 大分県	男	99.27%	100.15%	100.18%	100.04%	100.01%	100.00%
	女	99.46%	99.91%	99.95%	99.53%	99.81%	100.05%
45 宮崎県	男	99.93%	100.15%	100.11%	100.14%	100.18%	100.01%
	女	99.27%	99.74%	99.59%	99.50%	99.71%	99.96%
46 鹿児島県	男	99.69%	99.81%	99.87%	99.85%	99.87%	100.00%
	女	99.94%	99.82%	99.98%	99.88%	99.75%	99.98%
47 沖縄県	男	99.79%	99.99%	99.99%	99.98%	100.00%	100.00%
	女	99.78%	100.02%	100.08%	100.08%	100.05%	100.02%

出典：令和2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(2022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	739	4.0%	25	滋賀県	197	1.1%
2	青森県	176	1.0%	26	京都府	362	2.0%
3	岩手県	171	0.9%	27	大阪府	1,338	7.3%
4	宮城県	332	1.8%	28	兵庫県	744	4.1%
5	秋田県	134	0.7%	29	奈良県	168	0.9%
6	山形県	148	0.8%	30	和歌山県	128	0.7%
7	福島県	265	1.4%	31	鳥取県	77	0.4%
8	茨城県	416	2.3%	32	島根県	91	0.5%
9	栃木県	284	1.6%	33	岡山県	264	1.4%
10	群馬県	283	1.5%	34	広島県	397	2.2%
11	埼玉県	980	5.3%	35	山口県	184	1.0%
12	千葉県	843	4.6%	36	徳島県	102	0.6%
13	東京都	2,498	13.6%	37	香川県	136	0.7%
14	神奈川県	1,261	6.9%	38	愛媛県	187	1.0%
15	新潟県	312	1.7%	39	高知県	96	0.5%
16	富山県	148	0.8%	40	福岡県	723	3.9%
17	石川県	160	0.9%	41	佐賀県	113	0.6%
18	福井県	108	0.6%	42	長崎県	180	1.0%
19	山梨県	117	0.6%	43	熊本県	239	1.3%
20	長野県	292	1.6%	44	大分県	157	0.9%
21	岐阜県	274	1.5%	45	宮崎県	147	0.8%
22	静岡県	530	2.9%	46	鹿児島県	218	1.2%
23	愛知県	1,129	6.2%	47	沖縄県	209	1.1%
24	三重県	253	1.4%		全国	18,310	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 615t 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(2022 年度)

管理 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	8,893
10	アクロレイン	28,765
12	アセトアルデヒド	158,023
36	イソプレン	250,241
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	11,445
300	トルエン	55,025
351	1,3-ブタジエン	33,585
400	ベンゼン	27,445
411	ホルムアルデヒド	41,376
合計		614,799