

11. たばこの煙に係る排出量

(1) 排出の概要

① 生成される物質

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、保存剤などの違いにより、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物質を推計対象とする。

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、「20.ダイオキシン類に係る排出量」にて推計を行う。

表 11-1 「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
7	アクリロニトリル
8	アクロレイン
11	アセトアルデヒド
28	イソプレン
108	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)
227	トルエン
268	1,3-ブタジエン
299	ベンゼン
310	ホルムアルデヒド

② 届出外排出量と考えられる排出

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ことが考えられるが、体内への残留率等は不明である。本項目では、副流煙のみを推計対象とすることとする。

③ 物質の排出

たばこの煙に由来する副流煙は全て大気に排出されるものと考えられる。

(2) 利用可能なデータ

推計に用いるデータは表 11-2に示すとおりである。

表 11-2 「たばこの煙」の推計で利用可能なデータの種類(平成 20 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)	(社)日本たばこ協会ホームページ(平成 20 年度実績) 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(μg /本)	平成 11 年-12 年度たばこ煙の成分分析について (厚生労働省ホームページ 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 21 年 3 月 31 日現在, 総務省ホームページ http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/17216.html)
⑤	男女別・年齢別の喫煙率(%)	平成 19 年国民栄養調査結果(厚生労働省)
⑥	昼間人口比率	平成 17 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

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、(社)日本たばこ協会のホームページより入手可能である。平成 20 年度のデータは表 11-3 に示すとおりである。

表 11-3 たばこ銘柄別の全国販売本数(平成 20 年度)

たばこ銘柄	販売本数(百万本)
マイルドセブン・エクストラライト	6,679
マイルドセブン・スーパーライト	12,066
マルボロ・メンソールライト	6,607
キャビン・マイルド	4,325
マイルドセブン	8,889
セブンスター	12,473
その他の銘柄	194,761
合計	245,800

資料:(社)日本たばこ協会(平成 20 年度実績)

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」(厚生労働省ホームページ))では、主流煙及び副流煙のたばこ1本あ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 11-4 に示すとおりである。なお、測定値は、表 11-5 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 11-4 の生成量の全量が環境中に排出されるものとみなすこととした。

たばこの銘柄ごとに表 11-3 の販売本数に表 11-4 の 1 本あたりの副流煙中対象化学物質生成量を乗じることにより、全国における生成量を算出することができる。

表 11-4 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
		フロンティア・ライト	マイルドセブン・エクストラライト	マイルドセブン・スーパーライト	マルボロ・メンソールライト	キャビン・マイルド	マイルドセブン	セブンスター	
7	アクリロニトリル	101	104	104	98	97	94	80	97
8	アクロレイン	288	307	314	348	289	310	314	310
11	アセトアルデヒド	1,615	1,711	1,789	1,897	1,601	1,689	1,647	1,707
28	イソプレン	2,684	3,203	2,516	2,928	2,824	2,547	2,328	2,719
108	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)	98	126	125	136	133	130	117	123
227	トルエン	623	645	618	576	592	583	539	597
268	1,3-ブタジエン	392	426	376	335	338	363	318	364
299	ベンゼン	319	339	303	266	282	294	275	297
310	ホルムアルデヒド	420	459	423	544	405	439	437	447

出典:「平成 11 年-12 年度たばこ煙の成分分析について」

(厚生労働省ホームページ<http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/houkoku/seibun.html>)

注:「無機シアン化合物(物質番号 108)」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 11-5 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 ^(注1)	開放
吸い殻の長さ	オーバーラップ ^(注2) の長さ+3mm フィルターがない場合は 23mm

注1:通風孔・・・たばこのフィルター部に開けられている穴

注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。

出典:「平成 11 年-12 年度たばこ煙の成分分析について」(厚生労働省ホームページ)
(<http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/houkoku/seibun.html>)

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する。喫煙人口は、都道府県別・男女別・年齢別人口(表 11-6)、男女別・年齢別の喫煙率(表 11-7)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することとする(⑥以降で後述)。

表 11-6 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)						合計
		20～29	30～39	40～49	50～59	60～69	70歳以上	
1 北海道	男	293,465	374,782	340,030	397,430	362,132	383,681	2,151,520
	女	294,034	381,650	362,661	427,720	421,585	562,719	2,450,369
2 青森県	男	69,604	88,381	88,844	107,702	91,043	98,560	544,134
	女	67,153	86,565	90,939	111,889	103,002	159,723	619,271
3 岩手県	男	65,906	84,130	82,693	102,285	86,166	104,975	526,155
	女	63,738	79,308	81,197	100,334	95,071	165,109	584,757
4 宮城県	男	141,068	166,074	145,444	169,059	141,309	148,829	911,783
	女	139,983	161,920	144,114	169,951	147,729	224,037	987,734
5 秋田県	男	50,857	64,691	65,078	88,169	73,627	93,899	436,321
	女	48,215	61,571	66,278	89,204	82,699	152,181	500,148
6 山形県	男	59,458	70,745	69,192	90,543	74,960	96,422	461,320
	女	56,346	66,951	69,144	88,114	77,502	150,802	508,859
7 福島県	男	111,878	131,796	125,655	157,629	127,154	147,037	801,149
	女	105,665	123,970	123,105	152,458	129,917	228,835	863,950
8 茨城県	男	176,359	220,272	190,048	221,057	206,544	186,515	1,200,795
	女	161,553	199,117	176,770	213,085	203,810	263,960	1,218,295
9 栃木県	男	118,818	150,879	128,367	151,459	132,776	123,508	805,807
	女	107,619	135,558	119,797	144,931	132,387	182,813	823,105
10 群馬県	男	111,542	145,728	125,884	142,017	138,376	134,006	797,553
	女	102,611	135,392	118,998	139,024	141,283	193,902	831,210
11 埼玉県	男	430,902	598,038	496,307	484,073	507,882	384,138	2,901,340
	女	400,602	539,372	449,622	470,567	518,029	500,473	2,878,665
12 千葉県	男	378,603	508,281	420,848	413,247	433,839	351,172	2,505,990
	女	348,188	462,386	381,767	406,680	445,459	468,235	2,512,715
13 東京都	男	879,500	1,136,414	940,794	775,650	772,339	712,407	5,217,104
	女	822,533	1,063,401	860,809	740,272	820,094	1,044,583	5,351,692
14 神奈川県	男	560,222	771,703	667,571	570,147	581,514	494,286	3,645,443
	女	504,041	705,508	590,630	546,568	603,560	659,167	3,609,474
15 新潟県	男	126,084	156,625	144,511	177,390	157,542	181,826	943,978
	女	118,693	147,970	140,347	174,118	163,221	281,758	1,026,107
16 富山県	男	56,047	78,435	64,657	74,004	79,067	79,363	431,573
	女	52,067	73,163	64,126	76,242	84,493	124,378	474,469
17 石川県	男	63,155	84,283	69,578	76,977	79,826	75,104	448,923
	女	60,609	81,589	70,679	79,736	84,717	118,459	495,789
18 福井県	男	43,624	54,091	48,549	56,519	51,890	58,119	312,792
	女	41,504	51,330	49,092	56,379	54,245	88,609	341,159
19 山梨県	男	47,027	58,511	56,655	60,382	56,323	61,819	340,717
	女	43,581	54,475	53,707	59,285	58,315	91,904	361,267
20 長野県	男	108,658	148,773	132,665	145,307	145,001	169,293	849,697
	女	102,096	138,416	127,943	143,544	151,061	247,376	910,436
21 岐阜県	男	113,272	145,770	127,349	138,964	144,543	143,325	813,223
	女	108,709	139,375	128,170	144,375	150,734	204,041	875,404
22 静岡県	男	211,306	276,120	242,555	263,103	259,824	252,394	1,505,302
	女	194,244	254,487	229,714	259,343	269,533	361,646	1,568,967
23 愛知県	男	464,553	600,355	493,132	453,482	480,438	405,719	2,897,679
	女	410,487	548,424	455,015	445,672	490,826	555,052	2,905,476
24 三重県	男	101,983	131,562	115,769	122,703	125,157	128,679	725,853
	女	95,516	125,041	114,697	125,433	131,925	186,062	778,674
25 滋賀県	男	85,292	104,909	86,584	91,008	86,618	80,758	535,169
	女	79,770	101,068	86,120	91,152	88,407	116,546	563,063
26 京都府	男	149,373	189,153	155,744	159,193	176,916	164,307	994,686
	女	147,534	189,113	158,851	167,746	192,823	245,762	1,101,829
27 大阪府	男	501,580	685,661	566,467	531,896	607,635	508,168	3,401,407
	女	503,493	685,234	563,384	544,848	653,361	725,878	3,676,198

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21年3月31日現在、総務省ホームページ)

表 11-6 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)						
		20～29	30～39	40～49	50～59	60～69	70歳以上	合計
28 兵庫県	男	308,934	406,636	352,341	361,056	373,711	347,512	2,150,190
	女	312,325	416,943	363,176	374,457	401,967	513,437	2,382,305
29 奈良県	男	76,265	94,444	85,566	93,543	100,516	91,855	542,189
	女	79,385	98,975	91,530	101,075	108,976	130,353	610,294
30 和歌山県	男	52,081	65,299	60,440	70,063	71,226	77,707	396,816
	女	52,220	65,748	65,472	72,997	78,206	119,950	454,593
31 鳥取県	男	32,412	37,859	33,635	43,643	37,766	43,951	229,266
	女	30,501	36,314	34,724	43,286	40,310	72,586	257,721
32 島根県	男	34,707	43,229	39,469	52,904	48,042	61,830	280,181
	女	33,358	40,885	39,856	51,057	51,032	100,147	316,335
33 岡山県	男	107,282	135,009	110,751	127,522	131,072	137,693	749,329
	女	105,514	131,862	112,367	128,984	139,414	209,768	827,909
34 広島県	男	159,938	207,182	171,528	190,516	192,867	186,560	1,108,591
	女	153,496	203,163	172,283	193,465	205,761	285,941	1,214,109
35 山口県	男	72,195	92,668	79,208	103,141	103,539	112,995	563,746
	女	70,586	91,437	83,125	106,447	116,410	181,236	649,241
36 徳島県	男	42,077	49,928	44,980	59,186	53,992	60,996	311,159
	女	40,582	50,295	47,630	59,363	56,958	95,378	350,206
37 香川県	男	53,179	70,169	57,906	69,687	69,505	74,080	394,526
	女	51,314	68,954	58,613	71,312	72,837	113,180	436,210
38 愛媛県	男	72,181	93,589	83,634	102,829	97,686	108,184	558,103
	女	73,427	94,082	87,891	107,523	107,912	171,814	642,649
39 高知県	男	36,028	48,389	42,624	54,849	54,024	61,640	297,554
	女	36,577	48,346	44,847	56,328	59,350	101,583	347,031
40 福岡県	男	300,684	356,957	296,339	344,024	309,668	296,057	1,903,729
	女	309,997	364,720	313,228	362,176	348,201	482,024	2,180,346
41 佐賀県	男	46,461	52,175	49,016	62,347	50,661	58,940	319,600
	女	47,658	52,886	52,010	64,140	56,566	95,969	369,229
42 長崎県	男	69,690	84,922	84,683	108,889	88,984	105,256	542,424
	女	72,530	88,671	90,896	111,910	102,295	171,685	637,987
43 熊本県	男	97,371	109,865	105,439	132,209	109,881	134,910	689,675
	女	99,430	112,128	113,152	136,634	122,976	215,413	799,733
44 大分県	男	63,390	76,179	66,461	85,716	78,774	91,004	461,524
	女	62,132	75,860	70,753	89,590	88,687	143,550	530,572
45 宮崎県	男	56,944	68,583	64,280	85,636	72,340	84,625	432,408
	女	58,911	70,568	69,379	88,838	79,826	133,674	501,196
46 鹿児島県	男	83,695	96,408	98,033	130,862	103,345	131,492	643,835
	女	90,415	102,448	104,716	129,938	111,973	216,334	755,824
47 沖縄県	男	86,744	101,534	91,000	101,612	64,670	69,038	514,598
	女	88,121	101,740	89,702	95,953	65,322	104,256	545,094
全国合計	男	7,372,394	9,517,186	8,208,303	8,601,629	8,392,710	8,104,634	50,196,856
	女	7,049,063	9,108,379	7,983,026	8,614,143	8,910,767	11,962,288	53,627,666

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21年3月31日現在,総務省ホームページ)

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19年度の喫煙率を表11-7に示す(平成20年度も同じと仮定する)。

表 11-7 男女別・年齢別の喫煙率

性別	年齢(歳)						平均
	20～29	30～39	40～49	50～59	60～69	70～	
男	47.5%	55.6%	49.1%	42.3%	32.8%	18.6%	39.4%
女	16.7%	17.2%	17.9%	9.3%	7.3%	3.7%	11.0%

出典:平成19年国民栄養調査結果(厚生労働省ホームページ)

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」を区別して調査されている。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」の比率から推計することとする。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 11-8)。

表 11-8 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					
		20～29	30～39	40～49	50～59	60～69	70以上
1 北海道	男	99.93%	99.91%	99.88%	99.88%	99.95%	100.02%
	女	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2 青森県	男	100.04%	99.99%	99.62%	99.30%	99.46%	100.00%
	女	100.19%	100.08%	100.06%	100.02%	100.00%	100.00%
3 岩手県	男	99.55%	99.44%	99.30%	98.77%	99.76%	100.02%
	女	99.69%	99.95%	99.93%	99.98%	100.03%	100.00%
4 宮城県	男	100.38%	99.76%	99.68%	99.49%	99.91%	99.97%
	女	100.56%	100.06%	100.09%	100.02%	100.00%	100.00%
5 秋田県	男	99.80%	99.94%	99.96%	99.79%	99.89%	100.04%
	女	99.77%	99.94%	99.96%	99.95%	99.96%	100.00%
6 山形県	男	99.77%	100.17%	100.14%	99.96%	100.00%	100.03%
	女	99.66%	99.97%	99.91%	100.01%	100.02%	100.01%
7 福島県	男	98.99%	99.49%	98.91%	99.23%	99.98%	100.03%
	女	98.97%	99.85%	99.92%	99.90%	99.95%	100.00%
8 茨城県	男	93.58%	97.22%	94.82%	92.37%	96.38%	99.88%
	女	91.29%	97.55%	98.75%	99.08%	99.69%	100.00%
9 栃木県	男	98.08%	98.37%	97.50%	97.98%	99.57%	100.01%
	女	98.09%	99.66%	99.55%	99.81%	99.95%	99.99%
10 群馬県	男	99.71%	101.04%	100.67%	99.48%	99.95%	100.09%
	女	98.76%	100.10%	100.19%	100.01%	100.06%	100.02%
11 埼玉県	男	77.64%	74.54%	71.76%	74.59%	87.86%	98.44%
	女	76.83%	87.27%	92.65%	94.97%	97.94%	99.80%
12 千葉県	男	80.19%	72.60%	72.07%	74.69%	87.12%	97.88%
	女	81.62%	88.51%	93.67%	95.54%	98.08%	99.75%
13 東京都	男	132.40%	141.14%	145.87%	145.78%	122.03%	102.84%
	女	133.17%	119.45%	111.82%	108.92%	103.24%	100.34%
14 神奈川県	男	83.44%	79.78%	78.47%	82.34%	91.56%	98.19%
	女	82.13%	89.50%	93.61%	96.12%	98.58%	99.76%
15 新潟県	男	100.20%	100.33%	100.33%	100.37%	100.30%	100.06%
	女	99.96%	99.97%	99.99%	100.01%	100.01%	100.00%
16 富山県	男	99.32%	99.85%	99.64%	99.52%	99.71%	99.77%
	女	99.25%	99.79%	99.90%	99.97%	100.01%	99.99%
17 石川県	男	101.02%	100.25%	100.86%	100.94%	100.24%	100.07%
	女	100.61%	100.17%	100.04%	100.06%	99.99%	100.01%
18 福井県	男	100.29%	100.71%	100.76%	100.52%	100.62%	100.13%
	女	99.77%	99.93%	100.00%	99.97%	100.05%	100.01%
19 山梨県	男	97.92%	99.18%	97.34%	97.07%	99.63%	100.05%
	女	97.11%	99.32%	99.37%	99.54%	99.92%	100.00%
20 長野県	男	99.42%	100.03%	99.81%	99.99%	100.14%	100.04%
	女	99.46%	100.02%	100.00%	100.07%	100.05%	100.01%
21 岐阜県	男	90.16%	91.85%	90.11%	89.95%	96.30%	99.82%
	女	90.12%	96.68%	98.03%	98.55%	99.64%	99.97%

出典:平成17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

表 11-8 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					
		20～29	30～39	40～49	50～59	60～69	70以上
22 静岡県	男	99.61%	100.43%	100.11%	100.00%	100.00%	99.99%
	女	99.04%	99.98%	99.92%	99.92%	99.97%	100.00%
23 愛知県	男	103.32%	102.41%	103.62%	104.42%	101.57%	100.15%
	女	103.88%	101.12%	100.80%	100.60%	100.14%	100.01%
24 三重県	男	95.16%	97.86%	95.52%	93.86%	98.05%	99.87%
	女	93.68%	98.51%	99.07%	99.33%	99.77%	99.98%
25 滋賀県	男	96.06%	95.18%	90.59%	89.69%	96.18%	99.66%
	女	91.89%	96.99%	97.98%	98.64%	99.58%	99.95%
26 京都府	男	103.83%	98.61%	100.17%	99.06%	99.00%	99.76%
	女	104.82%	98.91%	99.35%	99.29%	99.95%	100.00%
27 大阪府	男	107.83%	111.37%	115.43%	114.51%	105.67%	101.39%
	女	108.36%	105.67%	104.10%	102.84%	100.85%	100.20%
28 兵庫県	男	91.35%	87.81%	85.87%	89.48%	95.84%	98.86%
	女	92.47%	94.45%	96.46%	97.83%	99.22%	99.84%
29 奈良県	男	79.15%	76.89%	72.55%	69.83%	84.76%	97.28%
	女	79.04%	89.87%	94.00%	95.09%	98.10%	99.60%
30 和歌山県	男	92.65%	95.37%	93.25%	94.64%	99.00%	99.96%
	女	93.18%	98.60%	98.90%	99.20%	99.97%	99.99%
31 鳥取県	男	100.29%	99.38%	99.78%	99.78%	99.92%	100.00%
	女	100.88%	100.65%	100.59%	100.53%	100.21%	100.00%
32 島根県	男	100.17%	100.88%	100.24%	99.95%	100.13%	100.04%
	女	99.57%	99.52%	99.44%	99.53%	99.86%	100.00%
33 岡山県	男	99.72%	99.95%	99.56%	99.09%	99.87%	99.99%
	女	99.91%	99.77%	99.75%	99.87%	99.98%	100.01%
34 広島県	男	100.52%	100.40%	101.24%	101.66%	100.42%	100.06%
	女	100.27%	100.25%	100.29%	100.18%	100.08%	100.01%
35 山口県	男	98.88%	99.25%	98.72%	98.68%	99.63%	99.99%
	女	98.41%	99.47%	99.73%	99.87%	99.94%	99.99%
36 徳島県	男	98.95%	99.06%	99.18%	99.44%	99.97%	100.03%
	女	99.51%	99.79%	99.86%	99.89%	99.99%	100.01%
37 香川県	男	100.27%	100.48%	100.60%	100.64%	100.20%	100.03%
	女	99.89%	100.13%	100.16%	100.15%	100.02%	99.99%
38 愛媛県	男	100.38%	100.44%	100.69%	100.62%	100.20%	100.02%
	女	99.89%	99.92%	99.90%	99.93%	100.00%	100.00%
39 高知県	男	99.78%	99.73%	99.64%	99.29%	99.81%	100.02%
	女	99.99%	100.02%	99.93%	99.96%	99.98%	100.00%
40 福岡県	男	100.15%	99.62%	99.97%	100.20%	100.08%	99.99%
	女	100.53%	100.11%	100.03%	99.98%	99.96%	99.99%
41 佐賀県	男	99.42%	102.91%	100.46%	100.25%	99.86%	99.96%
	女	97.68%	100.17%	100.69%	100.59%	100.06%	100.02%
42 長崎県	男	99.28%	99.40%	99.20%	98.63%	99.80%	100.02%
	女	99.95%	99.96%	100.00%	99.98%	100.02%	100.00%
43 熊本県	男	99.43%	99.37%	99.09%	98.78%	99.73%	100.01%
	女	99.29%	99.55%	99.53%	99.70%	99.97%	100.00%
44 大分県	男	100.04%	99.89%	99.92%	99.75%	100.05%	100.02%
	女	100.34%	100.21%	100.15%	100.09%	100.06%	100.01%
45 宮崎県	男	100.12%	99.66%	99.63%	99.85%	99.86%	99.99%
	女	100.25%	100.04%	100.14%	100.05%	100.02%	99.99%
46 鹿児島県	男	99.92%	100.23%	100.03%	99.52%	100.07%	100.02%
	女	99.90%	99.98%	99.96%	99.98%	100.00%	100.00%
47 沖縄県	男	99.80%	99.95%	99.94%	99.98%	100.06%	100.03%
	女	100.06%	100.00%	99.98%	100.00%	100.00%	100.00%

出典：平成 17 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。

以上のデータを使うと、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)が以下の式によって算出される。

$$\begin{aligned}
 & \text{居住地の都道府県別喫煙人口} = \text{「都道府県別・男女別・年齢別人口」(表 11-6)} \\
 & \quad \times \text{「男女別・年齢別の喫煙率」(表 11-7)} \\
 & \text{勤務地等の都道府県別喫煙人口} = \text{「都道府県別・男女別・年齢別人口」(表 11-6)} \\
 & \quad \times \text{「昼間人口比率」(表 11-8)} \\
 & \quad \times \text{「男女別・年齢別の喫煙率」(表 11-7)} \\
 & \text{都道府県別の昼夜平均喫煙人口} = \text{居住地の都道府県別喫煙人口} \\
 & \quad \times \text{「居住地の活動時間割合」(0.5)} \\
 & \quad + \text{勤務地等の都道府県別喫煙人口} \\
 & \quad \times \text{「勤務地等の活動時間割合」(0.5)}
 \end{aligned}$$

算出された配分指標の値を表 11-9に示す。

表 11-9 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 20 年度)

都道府県	昼夜平均喫煙人口 (千人)	配分指標 構成比	都道府県	昼夜平均喫煙人口 (千人)	配分指標 構成比
1 北海道	1,144	4.3%	25 滋賀県	281	1.0%
2 青森県	285	1.1%	26 京都府	533	2.0%
3 岩手県	270	1.0%	27 大阪府	1,929	7.2%
4 宮城県	488	1.8%	28 兵庫県	1,109	4.1%
5 秋田県	221	0.8%	29 奈良県	262	1.0%
6 山形県	235	0.9%	30 和歌山県	203	0.8%
7 福島県	416	1.6%	31 鳥取県	119	0.4%
8 茨城県	619	2.3%	32 島根県	142	0.5%
9 栃木県	424	1.6%	33 岡山県	393	1.5%
10 群馬県	419	1.6%	34 広島県	591	2.2%
11 埼玉県	1,409	5.3%	35 山口県	290	1.1%
12 千葉県	1,215	4.5%	36 徳島県	161	0.6%
13 東京都	3,329	12.4%	37 香川県	206	0.8%
14 神奈川県	1,828	6.8%	38 愛媛県	292	1.1%
15 新潟県	488	1.8%	39 高知県	153	0.6%
16 富山県	224	0.8%	40 福岡県	1,037	3.9%
17 石川県	239	0.9%	41 佐賀県	170	0.6%
18 福井県	164	0.6%	42 長崎県	284	1.1%
19 山梨県	176	0.7%	43 熊本県	361	1.3%
20 長野県	437	1.6%	44 大分県	240	0.9%
21 岐阜県	413	1.5%	45 宮崎県	226	0.8%
22 静岡県	791	3.0%	46 鹿児島県	335	1.2%
23 愛知県	1,584	5.9%	47 沖縄県	285	1.1%
24 三重県	375	1.4%	全 国	26,793	100.0%

(3) 「たばこの煙」に係る排出量の推計方法

たばこの煙に係る排出量の推計フローを図 11-1に示す。なお、図中の番号は表 11-2の番号に対応している。

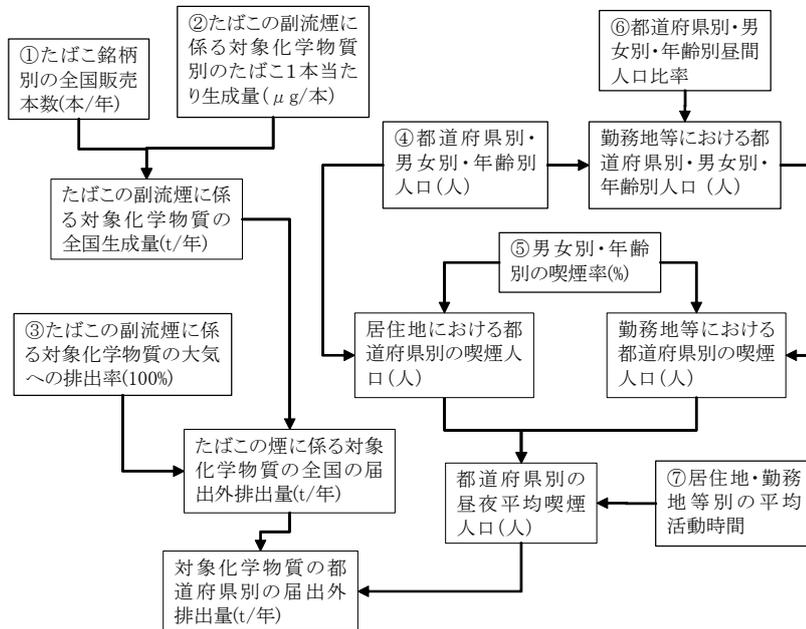


図 11-1 「たばこの煙」に係る排出量の推計フロー

(4) 推計結果

「たばこの煙」に係る排出量の推計結果を表 11-10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 1.7 千tと推計される。

表 11-10 「たばこの煙」に係る排出量の推計結果(平成 20 年度)

物質番号	対象化学物質名	年間排出量(kg/年)
7	アクリロニトリル	23,702
8	アクロレイン	76,436
11	アセトアルデヒド	420,485
28	イソプレン	664,459
108	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)	30,533
227	トルエン	146,225
268	1,3-ブタジエン	89,143
299	ベンゼン	72,757
310	ホルムアルデヒド	109,871
合 計		1,633,612