

11. たばこの煙に係る排出量

本項は、前回(第2回公表)の推計方法から追加の部分があり、その部分については下記により示している。

追加部分 _____線

(1) 排出の概要

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
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

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と考えられるが、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。

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 15 年度)

データの種類	資料名等
たばこ銘柄別の全国販売本数(本)	(社)日本たばこ協会調べ(平成 16 年 4 月)
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)
排出率(%)	排出率 100%(全量大気)と仮定
都道府県別・男女別・年齢別人口(人)	平成 16 年住民基本台帳人口要覧 (財団法人国土地理協会、平成 16 年 3 月)
男女別・年齢別の喫煙率(%)	平成 14 年国民栄養調査結果(厚生労働省)
昼間人口比率	平成 12 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
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

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)日本たばこ協会より入手可能である。平成 15 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(本)(平成 15 年度)

たばこ銘柄	販売本数(百万本)
フロンティアライト	4,747
マイルドセブン・エクストラライト	7,676
マイルドセブン・スーパーライト	25,071
マルボロ・メンソールライト	10,042
キャビン・マイルド	6,368
マイルドセブン	23,064
セブンスター	19,203
その他の銘柄	203,229
合 計	299,400

資料:(社)日本たばこ協会(平成 16 年 4 月)

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 イト	マイルドセブ ン・ エクストラ イト	マイルドセブ ン・ スーパ ー イト	マルボロ・ メン ソール 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	シアン化水素	102	131	130	141	138	135	122	128
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:「シアン化水素」は「無機シアン化合物」に該当するが、本表に示す生成量は「シアン化水素」としての数量であり、「無機シアン化合物」としての数量に換算するには、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)を乗じた値とする必要がある。

表 11-3 燃焼条件の概要

項目	標準的燃焼条件
一吸煙量(ml)	35
間隔(秒)	60
吸煙時間(秒)	2
通風孔	開放
吸い殻の長さ	オーバーラップの長さ+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:オーバーラップとは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>)

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。

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(以降で後述)。

表 11-4 都道府県別・男女別・年齢別人口(人)(その1)

都道府県名	性別	年 齢					
		20～29	30～39	40～49	50～59	60～69	70歳以上
1 北海道	男	354,125	369,295	351,747	427,837	338,481	326,772
	女	350,434	384,583	369,545	467,844	392,639	473,690
2 青森県	男	85,488	91,202	97,384	112,915	87,680	85,061
	女	81,078	90,772	99,161	116,081	103,955	137,209
3 岩手県	男	79,329	83,802	92,002	104,514	84,779	93,124
	女	75,308	80,532	88,700	103,176	99,644	144,848
4 宮城県	男	164,352	158,844	152,889	172,763	128,423	128,363
	女	159,643	154,851	151,397	171,128	141,734	193,426
5 秋田県	男	62,185	63,510	76,409	91,070	72,972	84,741
	女	57,781	62,762	77,154	91,851	87,685	135,309
6 山形県	男	68,663	68,871	78,698	93,167	72,157	88,154
	女	63,846	67,298	77,305	88,369	81,019	138,069
7 福島県	男	126,826	128,154	140,269	158,192	118,219	133,710
	女	119,928	123,130	135,330	149,861	131,270	206,527
8 茨城県	男	199,866	213,266	194,160	237,956	182,438	155,846
	女	185,102	194,073	183,369	228,292	178,143	231,970
9 栃木県	男	132,736	143,326	133,083	160,188	114,446	106,991
	女	121,569	130,821	125,034	152,241	117,880	163,053
10 群馬県	男	129,714	142,855	125,160	157,295	120,835	116,393
	女	120,852	133,365	119,015	153,914	126,098	172,533
11 埼玉県	男	502,154	590,709	447,423	549,953	451,285	281,230
	女	464,795	530,468	412,867	545,229	442,217	392,757
12 千葉県	男	434,324	497,959	380,323	468,582	385,196	265,258
	女	395,843	447,899	354,796	469,789	381,337	377,092
13 東京都	男	963,794	1,103,025	782,665	858,372	709,253	580,719
	女	887,697	1,008,519	723,532	837,912	777,630	873,445
14 神奈川県	男	641,904	785,337	564,540	635,954	525,369	378,728
	女	574,293	694,504	508,776	627,129	534,319	524,308
15 新潟県	男	145,748	153,020	153,597	187,936	146,361	162,300
	女	137,294	146,190	148,390	183,234	159,983	254,753
16 富山県	男	67,448	74,447	64,295	87,448	67,945	71,572
	女	63,132	71,557	64,922	89,069	75,923	112,276
17 石川県	男	75,681	80,100	69,547	88,940	66,571	67,092
	女	72,187	79,572	71,070	90,795	73,951	106,189
18 福井県	男	49,575	52,315	50,696	60,493	46,605	52,948
	女	47,314	51,138	50,594	60,096	51,554	80,999
19 山梨県	男	53,494	61,281	56,195	63,723	51,032	55,141
	女	50,393	57,119	53,709	62,200	54,823	83,093
20 長野県	男	130,334	146,514	132,301	158,534	132,006	153,116
	女	121,614	137,320	128,117	157,389	141,459	226,435
21 岐阜県	男	130,853	141,799	124,311	159,090	129,158	122,795
	女	127,444	139,568	127,693	160,982	138,719	176,503
22 静岡県	男	236,091	271,804	237,585	289,048	234,187	210,996
	女	222,007	253,449	228,413	287,037	246,144	311,283
23 愛知県	男	499,010	578,574	434,397	517,578	428,966	320,526
	女	461,495	530,707	411,033	513,672	433,499	460,276
24 三重県	男	112,054	126,413	112,225	136,891	114,590	110,202
	女	109,904	123,745	113,161	139,037	122,286	164,699
25 滋賀県	男	94,006	97,244	82,688	98,425	74,662	68,090
	女	89,697	94,820	83,354	97,715	76,378	102,310
26 京都府	男	177,756	184,835	143,873	189,854	158,186	137,336
	女	174,070	184,976	146,891	199,948	170,822	215,973
27 大阪府	男	590,285	692,600	496,956	643,848	566,061	393,840
	女	588,387	684,018	492,462	661,654	596,173	591,312

出典：平成 16 年住民基本台帳人口要覧(財団法人国土地理協会,平成 16 年 3 月)

表 11-6 都道府県別・男女別・年齢別人口(人)(その2)

都道府県名	性別	年 齢					
		20～29	30～39	40～49	50～59	60～69	70歳以上
28 兵庫県	男	353,600	402,388	330,846	412,414	335,004	288,937
	女	362,310	410,538	339,539	424,481	362,018	439,173
29 奈良県	男	90,677	96,432	84,036	108,241	91,400	74,652
	女	94,099	101,745	89,233	115,889	94,897	111,947
30 和歌山県	男	59,939	65,782	62,926	78,719	67,005	69,273
	女	60,413	69,192	65,802	82,049	74,475	108,226
31 鳥取県	男	37,161	35,913	37,829	46,085	34,076	40,169
	女	34,840	35,421	38,123	45,155	39,069	66,864
32 島根県	男	40,770	40,420	44,463	57,555	44,301	57,672
	女	38,480	39,952	43,763	55,393	51,137	93,209
33 岡山県	男	121,877	126,834	112,442	144,896	115,803	121,737
	女	121,181	126,439	113,524	146,758	126,534	188,594
34 広島県	男	181,212	198,503	169,376	218,894	167,877	162,546
	女	179,348	197,920	169,201	219,923	183,694	251,013
35 山口県	男	84,740	88,061	84,347	117,678	94,843	102,176
	女	83,758	90,430	87,495	122,272	110,580	163,806
36 徳島県	男	48,487	48,255	49,680	64,667	48,378	54,925
	女	47,373	50,353	51,190	63,379	54,382	86,756
37 香川県	男	62,024	65,912	59,939	80,050	59,526	67,005
	女	60,908	65,745	60,813	80,309	66,073	103,058
38 愛媛県	男	84,817	90,086	88,242	114,491	86,879	97,775
	女	85,402	92,948	92,595	117,974	101,618	155,077
39 高知県	男	45,095	46,138	47,445	62,562	48,179	57,214
	女	44,737	47,718	48,467	63,655	55,762	94,276
40 福岡県	男	342,923	333,697	300,750	369,783	271,545	255,607
	女	348,914	345,653	313,803	390,521	319,330	418,201
41 佐賀県	男	52,302	49,443	54,209	63,616	46,546	53,194
	女	52,809	51,806	56,135	64,721	55,176	87,522
42 長崎県	男	81,248	85,757	95,397	111,844	83,247	94,197
	女	83,853	91,758	98,991	115,246	100,242	154,904
43 熊本県	男	109,227	105,032	116,498	134,162	101,094	121,013
	女	109,592	111,304	121,708	137,657	121,341	193,588
44 大分県	男	71,415	70,069	72,606	91,979	71,339	81,501
	女	71,151	73,485	76,434	96,495	84,485	128,507
45 宮崎県	男	65,866	64,567	73,851	88,208	66,790	73,625
	女	67,092	68,634	77,700	90,554	77,590	118,777
46 鹿児島県	男	94,590	93,827	113,524	127,339	97,951	120,033
	女	100,652	100,908	116,656	125,141	114,580	200,775
47 沖縄県	男	94,287	95,502	95,319	88,796	63,560	53,873
	女	92,696	95,573	91,009	82,834	66,775	87,941
全国合計	男	8,430,052	9,303,719	7,869,143	9,492,545	7,603,206	6,798,168
	女	8,062,715	8,925,278	7,697,971	9,546,050	8,197,042	10,302,551

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14年度の喫煙率を表11-7に示す(平成15年度も同じと仮定する)。

表 11-5 男女別・年齢別の喫煙率

性別	年 齢						合計
	20～29	30～39	40～49	50～59	60～69	70歳以上	
男	53.3%	57.1%	54.3%	48.1%	34.7%	28.3%	43.3%
女	17.4%	17.2%	14.4%	9.4%	7.5%	2.9%	10.2%

出典:平成14年国民栄養調査結果の概要(厚生労働省)

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 11-6 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	99.94%	99.88%	99.84%	99.82%	99.90%	100.01%
	女	100.01%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2 青森県	男	100.38%	100.27%	100.07%	99.81%	99.83%	100.03%
	女	100.21%	100.06%	100.06%	100.06%	100.03%	100.00%
3 岩手県	男	99.40%	99.19%	98.53%	98.71%	99.60%	100.02%
	女	99.65%	99.91%	99.95%	99.94%	100.00%	100.01%
4 宮城県	男	100.15%	99.86%	99.62%	99.56%	100.04%	99.97%
	女	100.40%	100.04%	100.01%	100.01%	100.01%	100.00%
5 秋田県	男	99.80%	99.75%	99.64%	99.53%	99.84%	99.99%
	女	99.88%	99.97%	99.97%	99.94%	99.95%	100.00%
6 山形県	男	100.06%	100.12%	99.99%	99.98%	100.02%	100.03%
	女	99.66%	99.94%	99.94%	99.98%	99.99%	100.00%
7 福島県	男	99.71%	99.63%	99.31%	99.75%	100.00%	100.04%
	女	99.58%	99.96%	99.97%	99.97%	99.97%	100.00%
8 茨城県	男	94.75%	96.46%	93.12%	91.08%	97.34%	99.87%
	女	92.45%	98.16%	98.97%	99.14%	99.82%	99.98%
9 栃木県	男	98.64%	97.96%	97.36%	98.49%	99.71%	100.02%
	女	98.46%	99.66%	99.78%	99.91%	100.04%	100.00%
10 群馬県	男	100.44%	101.41%	99.71%	99.39%	99.99%	100.05%
	女	99.14%	100.19%	100.03%	100.03%	100.02%	100.00%
11 埼玉県	男	75.71%	70.74%	71.48%	72.67%	87.96%	98.58%
	女	75.77%	88.79%	94.10%	95.07%	98.10%	99.81%
12 千葉県	男	78.08%	70.97%	73.87%	72.26%	87.14%	97.89%
	女	79.25%	90.33%	94.89%	95.21%	98.14%	99.77%
13 東京都	男	135.12%	144.90%	148.61%	148.74%	120.38%	102.87%
	女	135.55%	117.00%	110.21%	108.46%	102.70%	100.32%
14 神奈川県	男	82.84%	78.47%	80.09%	81.93%	90.96%	97.83%
	女	82.26%	90.95%	95.22%	96.55%	98.67%	99.77%
15 新潟県	男	100.09%	100.04%	100.11%	100.20%	100.16%	100.04%
	女	99.98%	99.99%	100.02%	100.01%	100.02%	100.00%
16 富山県	男	99.33%	99.64%	99.29%	99.37%	99.66%	99.81%
	女	99.33%	99.84%	99.92%	99.98%	100.00%	100.00%
17 石川県	男	100.79%	100.47%	100.95%	100.71%	100.18%	100.06%
	女	100.54%	100.08%	100.11%	100.01%	100.01%	100.00%
18 福井県	男	101.02%	100.91%	100.51%	100.71%	100.69%	100.09%
	女	100.03%	100.09%	99.90%	100.06%	100.01%	100.00%
19 山梨県	男	99.08%	98.43%	96.85%	98.06%	99.72%	99.99%
	女	97.84%	99.38%	99.52%	99.68%	99.94%	99.99%
20 長野県	男	100.04%	100.22%	100.22%	100.28%	100.28%	100.04%
	女	99.89%	100.01%	100.03%	100.09%	100.08%	100.00%
21 岐阜県	男	92.37%	91.56%	89.44%	90.15%	97.45%	99.84%
	女	91.43%	97.73%	98.39%	98.98%	99.81%	99.99%

出典：平成 12 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 11-6 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	99.81%	100.45%	99.93%	99.97%	100.04%	99.97%
	女	99.36%	99.98%	99.89%	99.93%	99.93%	99.99%
23 愛知県	男	102.49%	102.50%	104.36%	104.25%	101.19%	100.17%
	女	103.37%	100.87%	100.69%	100.40%	100.09%	100.01%
24 三重県	男	96.21%	96.63%	93.22%	92.97%	98.43%	99.82%
	女	94.20%	98.57%	99.02%	99.32%	99.80%	99.98%
25 滋賀県	男	96.81%	93.81%	89.33%	88.22%	97.16%	99.68%
	女	92.82%	97.55%	98.51%	98.56%	99.66%	99.97%
26 京都府	男	102.54%	99.19%	100.30%	97.81%	98.83%	99.62%
	女	102.27%	99.04%	99.22%	99.49%	99.93%	99.99%
27 大阪府	男	107.83%	113.06%	116.61%	114.91%	105.52%	101.75%
	女	108.54%	104.82%	103.54%	102.55%	100.86%	100.21%
28 兵庫県	男	91.01%	86.72%	87.32%	89.88%	95.89%	98.67%
	女	92.55%	95.41%	97.38%	97.93%	99.23%	99.83%
29 奈良県	男	79.41%	73.92%	70.86%	65.00%	85.89%	96.96%
	女	78.56%	91.70%	94.39%	94.87%	98.22%	99.64%
30 和歌山県	男	93.64%	94.10%	92.83%	95.19%	99.42%	99.98%
	女	94.60%	98.97%	98.81%	99.49%	99.96%	100.00%
31 鳥取県	男	99.80%	99.62%	100.24%	100.06%	100.04%	99.97%
	女	100.77%	100.51%	100.65%	100.59%	100.33%	100.00%
32 島根県	男	100.74%	100.70%	99.89%	99.65%	99.95%	100.03%
	女	99.45%	99.70%	99.41%	99.56%	99.75%	100.00%
33 岡山県	男	99.94%	99.63%	99.12%	99.06%	99.87%	100.03%
	女	99.94%	99.77%	99.73%	99.90%	99.98%	100.00%
34 広島県	男	100.28%	100.70%	101.50%	101.57%	100.39%	100.02%
	女	100.32%	100.27%	100.31%	100.17%	100.06%	100.01%
35 山口県	男	99.41%	98.84%	98.46%	98.25%	99.59%	100.02%
	女	98.88%	99.54%	99.74%	99.84%	99.94%	100.00%
36 徳島県	男	99.25%	99.33%	99.32%	99.49%	99.80%	100.02%
	女	99.83%	99.88%	99.87%	99.90%	99.95%	100.00%
37 香川県	男	100.66%	100.53%	100.74%	100.62%	100.25%	100.04%
	女	100.05%	100.10%	100.04%	100.07%	100.03%	100.00%
38 愛媛県	男	100.19%	100.38%	100.51%	100.39%	100.10%	100.01%
	女	99.97%	99.95%	99.93%	99.95%	100.01%	100.00%
39 高知県	男	99.83%	99.82%	99.64%	99.39%	99.96%	100.00%
	女	99.84%	100.00%	100.07%	100.00%	100.00%	100.00%
40 福岡県	男	100.09%	99.85%	100.30%	100.50%	100.16%	100.00%
	女	100.39%	100.15%	100.16%	100.08%	100.00%	100.00%
41 佐賀県	男	99.55%	101.43%	99.23%	99.20%	99.27%	99.94%
	女	97.72%	99.66%	99.85%	99.73%	99.94%	99.98%
42 長崎県	男	99.69%	99.53%	99.20%	98.96%	99.92%	100.04%
	女	99.97%	100.01%	99.98%	100.03%	100.02%	100.01%
43 熊本県	男	99.73%	99.40%	99.00%	98.67%	99.84%	99.99%
	女	99.47%	99.58%	99.58%	99.74%	99.97%	100.00%
44 大分県	男	99.87%	99.74%	99.44%	99.33%	100.04%	99.99%
	女	100.53%	100.30%	100.17%	100.11%	100.04%	100.00%
45 宮崎県	男	100.07%	99.59%	99.70%	99.68%	99.95%	100.03%
	女	100.12%	100.05%	100.14%	99.95%	99.98%	99.99%
46 鹿児島県	男	99.99%	100.19%	99.52%	99.40%	100.01%	100.02%
	女	99.98%	100.00%	99.92%	100.06%	100.02%	100.00%
47 沖縄県	男	99.96%	99.98%	100.01%	100.10%	100.08%	100.03%
	女	100.05%	100.01%	100.00%	100.01%	100.00%	100.00%

出典：平成 12 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

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。

$$\begin{aligned}
 & \text{居住地の都道府県別喫煙人口} = \text{「都道府県別・男女別・年齢別人口」(表 11-4)} \\
 & \quad \times \text{「男女別・年齢別の喫煙率」(表 11-5)} \\
 & \text{勤務地等の都道府県別喫煙人口} = \text{「都道府県別・男女別・年齢別人口」(表 11-4)} \\
 & \quad \times \text{「昼間人口比率」(表 11-6)} \\
 & \quad \times \text{「男女別・年齢別の喫煙率」(表 11-5)} \\
 & \text{都道府県別の昼夜平均喫煙人口} = \text{居住地の都道府県別喫煙人口} \\
 & \quad \times \text{「居住地の活動時間割合」(0.5)} \\
 & \quad + \text{勤務地等の都道府県別喫煙人口} \\
 & \quad \times \text{「勤務地等の活動時間割合」(0.5)}
 \end{aligned}$$

算出された配分指標の値を表 11-7に示す。勤務地等における人口 (= 昼間人口) を考慮することにより、東京都など一部の都道府県では従来の推計方法と比べて1割を超える差が生じることとなった(東京都で約 17%の差)。

表 11-7 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 15 年度)

都道府県名	喫煙人口(千人)		配分指標構成比		都道府県名	喫煙人口(千人)		配分指標構成比	
	夜間のみ(従来)	昼夜平均(今回)	従来(夜間人口のみ)	今回(昼間人口を考慮)		夜間のみ(従来)	昼夜平均(今回)	従来(夜間人口のみ)	今回(昼間人口を考慮)
1 北海道	1,274	1,273	4.38%	4.38%	25 滋賀県	305	296	1.05%	1.02%
2 青森県	326	326	1.12%	1.12%	26 京都府	585	584	2.01%	2.01%
3 岩手県	307	306	1.06%	1.05%	27 大阪府	2,013	2,112	6.92%	7.27%
4 宮城県	534	534	1.84%	1.84%	28 兵庫県	1,257	1,203	4.32%	4.14%
5 秋田県	255	255	0.88%	0.88%	29 奈良県	322	288	1.11%	0.99%
6 山形県	266	266	0.91%	0.91%	30 和歌山県	233	228	0.80%	0.78%
7 福島県	463	463	1.59%	1.59%	31 鳥取県	133	133	0.46%	0.46%
8 茨城県	689	673	2.37%	2.32%	32 島根県	160	160	0.55%	0.55%
9 栃木県	461	458	1.59%	1.58%	33 岡山県	431	430	1.48%	1.48%
10 群馬県	459	460	1.58%	1.58%	34 広島県	643	645	2.21%	2.22%
11 埼玉県	1,676	1,495	5.77%	5.14%	35 山口県	327	325	1.12%	1.12%
12 千葉県	1,437	1,289	4.94%	4.44%	36 徳島県	181	180	0.62%	0.62%
13 東京都	2,986	3,501	10.28%	12.05%	37 香川県	228	228	0.78%	0.78%
14 神奈川県	2,099	1,937	7.22%	6.67%	38 愛媛県	325	325	1.12%	1.12%
15 新潟県	543	543	1.87%	1.87%	39 高知県	175	175	0.60%	0.60%
16 富山県	249	249	0.86%	0.86%	40 福岡県	1,119	1,120	3.85%	3.85%
17 石川県	262	263	0.90%	0.91%	41 佐賀県	186	186	0.64%	0.64%
18 福井県	180	181	0.62%	0.62%	42 長崎県	321	320	1.10%	1.10%
19 山梨県	197	195	0.68%	0.67%	43 熊本県	399	398	1.37%	1.37%
20 長野県	486	486	1.67%	1.67%	44 大分県	265	264	0.91%	0.91%
21 岐阜県	470	454	1.62%	1.56%	45 宮崎県	251	251	0.86%	0.86%
22 静岡県	860	860	2.96%	2.96%	46 鹿児島県	373	372	1.28%	1.28%
23 愛知県	1,646	1,667	5.66%	5.73%	47 沖縄県	298	298	1.02%	1.02%
24 三重県	413	405	1.42%	1.40%	全国合計	29,064	29,060	100.00%	100.00%

注:喫煙人口の「夜間のみ」と「昼夜平均」の全国合計に見られる微小な差は計算誤差によるもの。

(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。

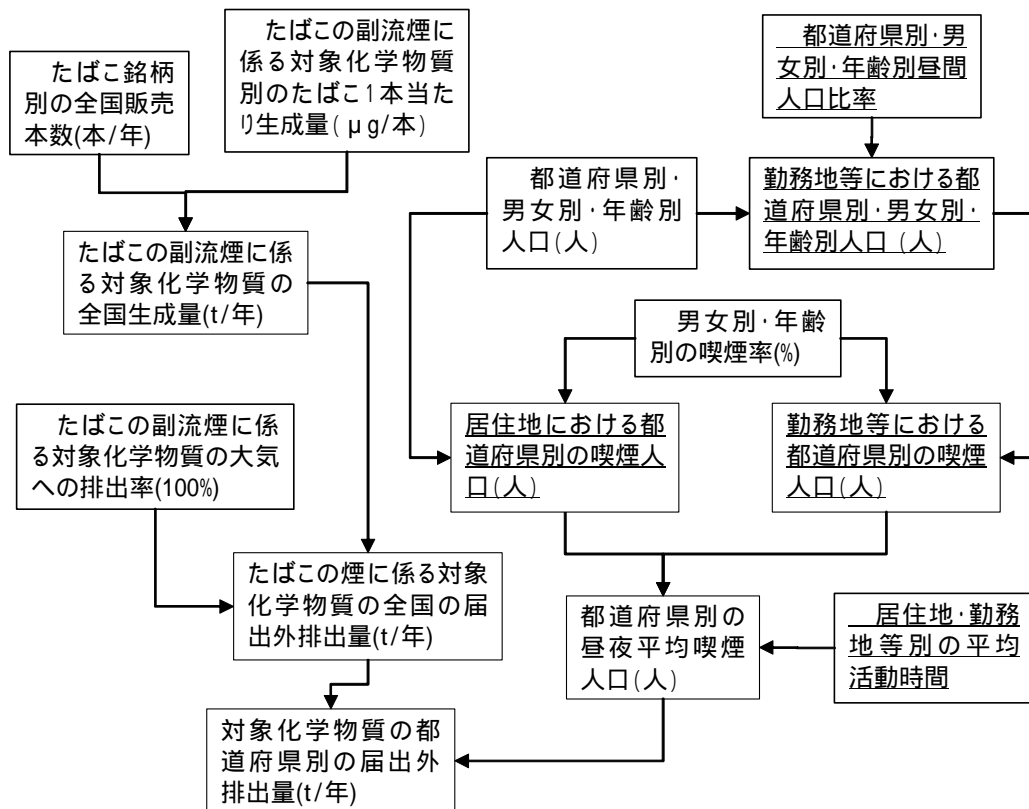


図 11-1 「たばこの煙」に係る排出量の推計フロー

(4) 推計結果

「たばこの煙」に係る排出量の推計結果を表 11-8 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 2,000t と推計される。

表 11-8 「たばこの煙」に係る排出量の推計結果(平成 15 年度)

物質番号	対象化学物質名	全国の届出外排出量(kg/年)
7	アクリロニトリル	28,856
8	アクロレイン	93,112
11	アセトアルデヒド	512,391
28	イソプレン	803,733
108	無機シアン化合物	37,158
227	トルエン	177,994
268	1,3-ブタジエン	108,528
299	ベンゼン	88,572
310	ホルムアルデヒド	133,466
合計		1,983,810