

3. 殺虫剤に係る排出量

本項では下記の4分類の殺虫剤(表3-1)に係る排出量の推計方法を示す。

表3-1 家庭用殺虫剤等の分類

薬剤種類	対象害虫	主な散布主体
家庭用殺虫剤	衛生害虫(蚊、ハエ、ゴキブリ等薬事法で規定された虫)	家庭
防疫用殺虫剤		自治体、防除業者
不快害虫用殺虫剤	不快害虫(ダンゴムシ、ユスリカ等)	家庭
シロアリ防除剤	シロアリ	防除業者、家庭

参考:家庭用殺虫剤概論(Ⅲ):日本殺虫剤工業会(2006.11)

I. 家庭用殺虫剤

(1) 使用及び排出に係る概要

① 使用される物質

家庭で使用される殺虫剤のうち、蚊、ハエ、ゴキブリ等の衛生害虫の駆除を目的とした殺虫剤を「家庭用殺虫剤」とした。これらの製品は全て薬事法に基づく医薬品又は医薬部外品に該当する。日本家庭用殺虫剤工業会会員企業及び同工業会の非会員企業へのアンケート調査によると、平成28年度に出荷された家庭用殺虫剤に含まれる対象化学物質は12物質(表3-2)である。

表3-2 家庭用殺虫剤に含まれる対象化学物質(平成28年度)

	対象化学物質名(物質番号)
有効成分	フィプロニル(22)、テトラメトリン(153)、ジクロロベンゼン(181)、フェンチオン(252)、ペルメトリン(350)、ほう素化合物(405)、ジクロルボス(457)
補助剤	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る)(30)、クレゾール(86)、2,6-ジ-ターシャリ-ブチル-4-クレゾール(207)、ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る)(407)、ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル(410)

注:日本家庭用殺虫剤工業会、平成28年度調査等による。

② 届出外排出量と考えられる排出

主に一般家庭で用いられているため、家庭用殺虫剤に係る排出は全て届出外排出量とみなした。

③ 物質の排出

家庭用殺虫剤はエアゾール等によって散布される製品が多く、そのような製品は使用量の全量が環境中(大気)へ排出されるものと考えられる。主に家庭内(住宅内)で使われるため、床等に落下して付着することが考えられ、こういった数量も排出量に含めることとした。ただし、ベイト剤(ゴキブリ用の毒餌等)は使用後に残った量が廃棄物になるため、環境中への排出量から除外した。

(2) 利用可能なデータ

推計に用いるデータは表 3-3 のとおりである。

表 3-3 家庭用殺虫剤の推計で利用可能なデータの種類(平成 28 年度)

データの種類		資料名等
①	家庭用殺虫剤としての対象化学物質別の全国出荷量(kg/年)	・日本家庭用殺虫剤工業会会員企業へのアンケート調査 ・同工業会の非会員企業へのアンケート調査 (平成 28 年度実績)
②	排出率(%)	－(排出率 100%(全量排出)と仮定(ベイト剤を除く))
③	都道府県別夏日日数(日/年)	気象統計情報(平成 28 年 4 月 1 日～29 年 3 月 31 日、気象庁)
④	都道府県別世帯数(世帯)	住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数 (平成 29 年 1 月 1 日現在、総務省)

(3) 推計方法

家庭用殺虫剤に係る排出量は、対象化学物質としての全国出荷量が全量使用され、環境中に排出すると仮定して全国の排出量を算出し、それを都道府県に配分すること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①～④に示し、全体の推計フローを図 3-1 に示す。

① 家庭用殺虫剤としての対象化学物質別全国出荷量

日本家庭用殺虫剤工業会の会員企業及び非会員の家庭用殺虫剤製造事業者に対して原材料出荷量のアンケート調査を行い、その結果(17 社に発送、回答率 76%)を用いた。なお、同工業会によると回答の得られた事業者による家庭用殺虫剤のシェアは9割以上あり、そのため本調査で家庭用殺虫剤の全国の原材料出荷量はほぼカバーされていると考えられる。

本データは平成 28 年 4 月～平成 29 年 3 月の全国出荷量を調査したものである。この調査結果による出荷量の合計を全国使用量とみなした(表 3-4)。

表 3-4 家庭用殺虫剤に係る全国の原材料使用量(平成 28 年度)

物質 番号	対象化学物質名	全国の原材料使用量(kg/年)			
		ベイト剤以外	ベイト剤	合計	
有効成分	22	フィプロニル		107	107
	153	テトラメトリン	20,065		20,065
	181	ジクロロベンゼン	20,853		20,853
	252	フェンチオン	2,183		2,183
	350	ペルメトリン	542		542
	405	ほう素化合物		19,350	19,350
	457	ジクロルボス	9,244		9,244
補助剤	30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る)	4,920		4,920
	86	クレゾール	2,919		2,919
	207	2, 6-ジ-ターシャリ-ブチル-4-クレゾール	1,056		1,056
	407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が14から15までのもの及びその混合物に限る)	906		906
	410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	874		874
合計		63,562	19,457	83,019	

注1: 日本家庭用殺虫剤工業会会員企業及び非会員企業へのアンケート調査結果による。

注2: 「ほう素化合物」(物質番号: 405)は換算係数(0.17=ほう素原子量(10.81)/ほう酸分子量(61.83))を考慮して元素換算した値。

② 排出率

家庭用殺虫剤に含まれる対象化学物質の全量が環境中へ排出される(排出率=100%)とみなした。家庭用殺虫剤の場合はエアゾール式の製品が多く、水域や土壌への排出も考えにくい。ため、排出媒体は「大気」とみなした。ただし、ベイト剤(ゴキブリ用の毒餌等)に使用される「ほう素化合物」等については、廃棄物になる量が大部分と考えられ、環境中への排出量はごく微量と考えられるため、推計対象に含めていない。

③ 都道府県別夏日日数

全国の届出外排出量を各都道府県に配分するための配分指標として用いた。一般に衛生害虫の発生は 25℃程度の気温が目安とされていることから、家庭用殺虫剤の使用量は都道府県別夏日日数(气象台・測候所の日最高気温が 25℃以上の夏日の平均日数)に比例するとみなし、これを配分指標の一つとした。なお、東京都の夏日日数を1とした場合の各都道府県の値(補正係数)を表 3-5 に示す。

④ 都道府県別世帯数

家庭用殺虫剤の使用量は世帯数に比例するとみなし、都道府県別世帯数を都道府県への配分指標の一つとした。世帯数及び夏日日数を考慮した配分指標の値は表 3-6 のとおりである。なお、夏日日数及び世帯数による都道府県への配分指標の値は、日本家庭用殺虫剤工業会が会員企業数社を例に地域別の実際の販売傾向と比較した結果、概ね妥当であることが確認されている。

表 3-5 夏日による都道府県別補正係数(平成 28 年度)

都道府県名	平均夏日 日数	地点数	対象観測地点名						夏日補正 係数
1 北海道	34.4	22	稚内 旭川 帯広 苫小牧 紋別	北見 枝幸 網走 釧路 浦河 広尾	羽幌 小樽 根室 江差	雄武 札幌 寿都 函館	留萌 岩見沢 室蘭 倶知安	0.275	
2 青森県	61.0	4	深浦	青森	むつ	八戸		0.488	
3 岩手県	74.0	3	大船渡	盛岡	宮古			0.592	
4 宮城県	81.0	2	仙台	石巻				0.648	
5 秋田県	91.0	1	秋田					0.728	
6 山形県	104.3	3	新庄	酒田	山形			0.835	
7 福島県	104.3	4	若松	福島	白河	小名浜		0.834	
8 茨城県	117.5	2	水戸	館野				0.940	
9 栃木県	65.0	2	宇都宮	日光				0.520	
10 群馬県	126.0	1	前橋					1.008	
11 埼玉県	124.5	2	熊谷	秩父				0.996	
12 千葉県	114.3	4	銚子	館山	勝浦	千葉		0.914	
13 東京都	125.0	1	東京					1.000	
14 神奈川県	122.0	1	横浜					0.976	
15 新潟県	119.5	2	新潟	高田				0.956	
16 富山県	117.0	2	伏木	富山				0.936	
17 石川県	119.5	2	輪島	金沢				0.956	
18 福井県	134.0	2	福井	敦賀				1.072	
19 山梨県	115.5	2	甲府	河口湖				0.924	
20 長野県	107.0	5	長野	松本	諏訪	軽井沢	飯田	0.856	
21 岐阜県	134.5	2	高山	岐阜				1.076	
22 静岡県	124.5	6	浜松 網代	御前崎	静岡	三島	石廊崎	0.996	
23 愛知県	137.5	2	名古屋	伊良湖				1.100	
24 三重県	130.5	4	上野	津	尾鷲	四日市		1.044	
25 滋賀県	129.0	1	彦根					1.032	
26 京都府	145.0	2	舞鶴	京都				1.160	
27 大阪府	158.0	1	大阪					1.264	
28 兵庫県	141.7	3	豊岡	姫路	神戸			1.133	
29 奈良県	150.0	1	奈良					1.200	
30 和歌山県	139.0	2	和歌山	潮岬				1.112	
31 鳥取県	130.7	3	境	米子	鳥取			1.045	
32 島根県	125.0	2	松江	浜田				1.000	
33 岡山県	140.0	2	津山	岡山				1.120	
34 広島県	139.0	3	広島	呉	福山			1.112	
35 山口県	132.3	3	萩	下関	山口			1.059	
36 徳島県	143.0	1	徳島					1.144	
37 香川県	145.0	2	多度津	高松				1.160	
38 愛媛県	155.5	2	松山	宇和島				1.244	
39 高知県	138.3	4	高知	宿毛	清水	室戸岬		1.106	
40 福岡県	147.5	2	福岡	飯塚				1.180	
41 佐賀県	158.0	1	佐賀					1.264	
42 長崎県	136.7	3	平戸	佐世保	長崎			1.093	
43 熊本県	156.0	3	熊本	人吉	牛深			1.248	
44 大分県	149.0	2	日田	大分				1.192	
45 宮崎県	153.5	4	延岡	都城	宮崎	油津		1.228	
46 鹿児島県	158.0	3	阿久根	鹿児島	枕崎			1.264	
47 沖縄県	227.5	2	那覇	名護				1.820	

平均夏日日数・観測地点名:気象統計情報(H28年4月~H29年3月,気象庁)
注:「夏日補正係数」とは東京都の夏日日数に対する当該道府県における夏日日数の比を示す。

表 3-6 家庭用殺虫剤に係る都道府県への配分指標の値(平成 28 年度)

都道府県名	世帯数 (a)	夏日補正 係数 (b)	配分指標 =(a)×(b)	配分指標 構成比
1 北海道	2,761,826	0.275	759,251	1.31%
2 青森県	589,887	0.488	287,865	0.50%
3 岩手県	523,065	0.592	309,654	0.54%
4 宮城県	980,808	0.648	635,564	1.10%
5 秋田県	426,020	0.728	310,143	0.54%
6 山形県	411,919	0.835	343,815	0.59%
7 福島県	779,244	0.834	649,889	1.12%
8 茨城県	1,221,978	0.940	1,148,659	1.99%
9 栃木県	817,370	0.520	425,032	0.73%
10 群馬県	831,970	1.008	838,626	1.45%
11 埼玉県	3,212,080	0.996	3,199,232	5.53%
12 千葉県	2,811,702	0.914	2,569,896	4.44%
13 東京都	6,994,147	1.000	6,994,147	12.09%
14 神奈川県	4,236,072	0.976	4,134,406	7.15%
15 新潟県	890,293	0.956	851,120	1.47%
16 富山県	414,865	0.936	388,314	0.67%
17 石川県	478,395	0.956	457,346	0.79%
18 福井県	289,825	1.072	310,692	0.54%
19 山梨県	356,363	0.924	329,279	0.57%
20 長野県	861,074	0.856	737,079	1.27%
21 岐阜県	809,888	1.076	871,439	1.51%
22 静岡県	1,557,733	0.996	1,551,502	2.68%
23 愛知県	3,214,669	1.100	3,536,136	6.11%
24 三重県	782,840	1.044	817,285	1.41%
25 滋賀県	566,148	1.032	584,265	1.01%
26 京都府	1,202,380	1.160	1,394,761	2.41%
27 大阪府	4,223,735	1.264	5,338,801	9.23%
28 兵庫県	2,507,945	1.133	2,842,338	4.91%
29 奈良県	587,413	1.200	704,896	1.22%
30 和歌山県	440,150	1.112	489,447	0.85%
31 鳥取県	235,502	1.045	246,178	0.43%
32 島根県	288,790	1.000	288,790	0.50%
33 岡山県	835,989	1.120	936,308	1.62%
34 広島県	1,300,322	1.112	1,445,958	2.50%
35 山口県	659,804	1.059	698,513	1.21%
36 徳島県	334,117	1.144	382,230	0.66%
37 香川県	436,123	1.160	505,903	0.87%
38 愛媛県	651,763	1.244	810,793	1.40%
39 高知県	352,694	1.106	390,080	0.67%
40 福岡県	2,371,459	1.180	2,798,322	4.84%
41 佐賀県	328,015	1.264	414,611	0.72%
42 長崎県	635,020	1.093	694,289	1.20%
43 熊本県	770,607	1.248	961,718	1.66%
44 大分県	533,406	1.192	635,820	1.10%
45 宮崎県	521,627	1.228	640,558	1.11%
46 鹿児島県	807,169	1.264	1,020,262	1.76%
47 沖縄県	632,826	1.820	1,151,743	1.99%
合計	57,477,037	-	57,832,952	100%

世帯数:住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数(平成 29 年 1 月 1 日現在, 総務省)

注 1: 本表は世帯数及び夏日日数を考慮した場合の都道府県への配分指標の値である。

注 2: 四捨五入の関係で、各列の合計と合計欄の数値が一致しない場合がある。

(4) 推計フロー

家庭用殺虫剤の推計手順は、図 3-1 のとおりである。図中の番号は表 3-3 の番号に対応している。

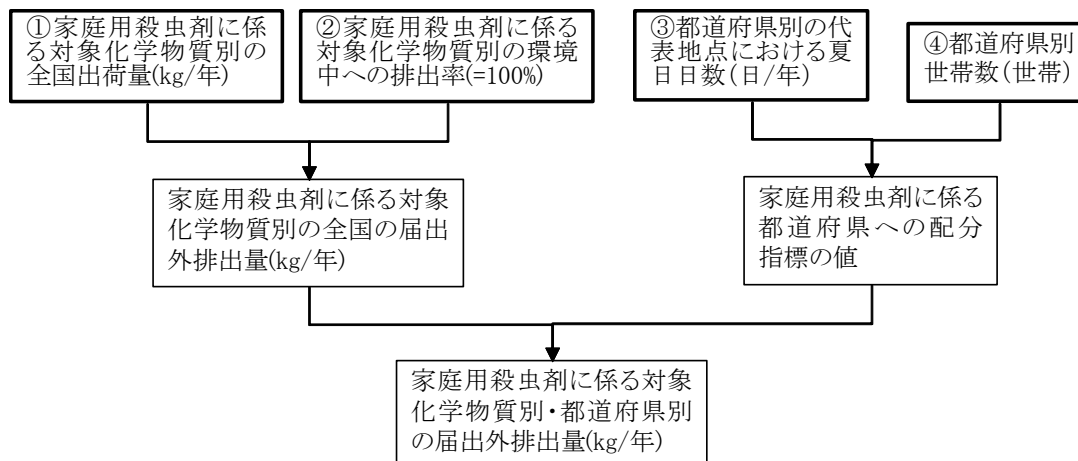


図 3-1 家庭用殺虫剤に係る排出量の推計フロー

(5) 推計結果

「V. 殺虫剤に係る排出量推計結果」の項にまとめて示す。

II. 防疫用殺虫剤

(1) 使用および排出に係る概要

① 使用される物質

自治体や防除業者等が衛生害虫の駆除のために使用する殺虫剤を本資料では「防疫用殺虫剤」とする。日本防疫殺虫剤協会会員企業及び同協会の非会員企業へのアンケート調査によると、平成 28 年度に出荷された防疫用殺虫剤に含まれる対象化学物質は 17 物質である。なお、防疫用殺虫剤は全て薬事法に基づく医薬品又は医薬部外品に該当する。

表 3-7 防疫用殺虫剤に含まれる対象化学物質(平成 28 年度)

	対象化学物質名(物質番号)
有効成分	エトフェンプロックス(64)、テトラメトリン(153)、ジクロロベンゼン(181)、トリクロルホン(225)、ダイアジノン(248)、フェニトロチオン(251)、フェンチオン(252)、ペルメトリン(350)、ジクロルボス(457)
補助剤	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る)(30)、エチルベンゼン(53)、キシレン(80)、クレゾール(86)、トルエン(300)、ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る)(407)、ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル(408)、ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル(410)

注: 日本防疫殺虫剤協会調査(平成 28 年 4 月～平成 29 年 3 月実績)等による。

② 届出外排出量と考えられる排出

防疫用殺虫剤は自治体が側溝等に散布する場合、防除業者(建物サービス業に分類されると考えられる)がオフィスビルや店舗に散布する場合等、様々な場所で使用されている。防疫用殺虫剤を使用すると考えられる防除業者による使用量及び自治体による使用量は全て届出外排出量とみなした。

③ 物質の排出

防疫用殺虫剤に含まれる対象化学物質の全量が環境中へ排出されるとみなした。側溝等への散布が主であるため、公共用水域への排出とみなした。

(2) 利用可能なデータ

推計に用いるデータは表 3-8 のとおりである。

表 3-8 防疫用殺虫剤の推計で利用可能なデータの種類(平成 28 年度)(その1)

	データの種類	資料名等
①	防疫用殺虫剤としての対象化学物質別全国出荷量(kg/年)	・日本防疫殺虫剤協会会員企業へのアンケート調査 ・同協会の非会員企業へのアンケート調査 (平成 28 年度実績)
②	分野別の需要割合(%)	日本防疫殺虫剤協会へのヒアリング結果(平成 29 年 12 月)
③	排出率(%)	－(排出率 100%(全量排出)と仮定)

表 3-8 防疫用殺虫剤の推計で利用可能なデータの種類(平成 28 年度)(その2)

	データの種類	資料名等
④	都道府県別下水道普及率(%)	平成 28 年度の都道府県別汚水処理人口普及状況(国土交通省、農林水産省、環境省)
⑤	都道府県別世帯数(世帯)	住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数(平成 29 年 1 月 1 日現在、総務省)
⑥	建築物ねずみ・こん虫等防除業登録営業所数(件)	平成 28 年度衛生行政報告例(厚生労働省統計表データベースシステム、平成 29 年 11 月公表)
⑦	都道府県別夏日日数(日/年)	気象統計情報(平成 28 年 4 月 1 日～29 年 3 月 31 日、気象庁)

(3) 推計方法

防疫用殺虫剤に係る排出量は、対象化学物質としての全国出荷量が全量使用されると仮定して全国の排出量を算出し、下水道普及率等を考慮して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①～④に示し、全体の推計フローを図 3-2 に示す。

① 防疫用殺虫剤としての対象化学物質別全国出荷量

日本防疫殺虫剤協会の会員企業及び非会員の防疫殺虫剤製造事業者に対して原材料出荷量のアンケート調査を行い、その結果を使用した(8社に発送、回答率 100%)。同協会によると回答のあった企業による防疫用殺虫剤のシェアは9割以上あり、この調査で全国の防疫用殺虫剤に係る原材料出荷量は概ねカバーされていると考えられる。このため、この調査結果による出荷量の合計を全国使用量とみなした。

表 3-9 防疫用殺虫剤に係る全国の需要分野別使用量(平成 28 年 4 月～平成 29 年 3 月)(その 1)

物質番号	対象化学物質名	全国の原材料使用量(kg/年)		
		自治体	防除業者	合計
有効成分	64 エトフェンプロックス	422	784	1,206
	153 テトラメトリン	179	332	510
	181 ジクロロベンゼン	9,727	18,064	27,790
	225 トリクロルホン	150	279	429
	248 ダイアジノン	91	169	260
	251 フェニトロチオン	5,971	11,089	17,060
	252 フェンチオン	1,691	3,140	4,831
	350 ペルメトリン	586	1,087	1,673
	457 ジクロルボス	19,915	36,986	56,901
補助剤	30 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る)	84	156	240
	53 エチルベンゼン	2,134	3,963	6,097
	80 キシレン	6,086	11,303	17,389
	86 クレゾール	741	1,377	2,118
	300 トルエン	7	14	21

表 3-9 防疫用殺虫剤に係る全国の需要分野別使用量(平成 28 年 4 月～平成 29 年 3 月)(その 2)

物質 番号	対象化学物質名	全国の原材料使用量(kg/年)		
		自治体	防除業者	合計
補助 剤	407 ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る)	342	634	976
	408 ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	116	216	332
	410 ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	553	1,026	1,579
合計		48,794	90,618	139,412

注 1: 合計値は日本防疫殺虫剤協会の調査等による。

注 2: 自治体、防除業者による全国使用量は、後述する「②分野別の需要割合」により合計値を配分した。

② 分野別の需要割合

防疫用殺虫剤の主な需要分野は自治体、防除業者(建物サービス業の一部)である。分野別の需要割合は日本防疫殺虫剤協会へのヒアリング結果により、自治体が 35%、防除業者が 65%と設定した。

③ 排出率

防疫用殺虫剤は側溝等への散布が主であるため、公共用水域へ排出され、使用された全量が環境中へ排出される(排出率=100%)ものとみなした。

④ 都道府県への配分指標

都道府県への配分指標は、表 3-10 のとおりである。

表 3-10 需要分野別都道府県への配分指標

需要分野	都道府県への配分指標
自治体	(1-下水道普及率)×世帯数×夏日補正係数(表 3-11 参照)
防除業者	建築物ねずみ・こん虫等防除業登録営業所数×夏日補正係数(表 3-12 参照)

日本防疫殺虫剤協会によると、自治体が側溝等へ散布する防疫用殺虫剤の量は、世帯数に比例する傾向がある。また、自治体が使用する防疫用殺虫剤の主な散布場所は生活排水が流れる側溝等であり、一般に下水道の普及に伴い散布量が減少すると考えられることから、下水道普及率を世帯数と併せて自治体における使用量への配分指標の一つとした。さらに、衛生害虫の発生は気温に関係するため、都道府県別夏日日数を考慮した(表 3-11)。

防除業者の使用量については、建築物ねずみ・こん虫等防除業登録営業所数(衛生行政報告例(厚生労働省))を配分指標として用いた。ただし、建築物ねずみ・こん虫等防除業登録営業所は衛生害虫駆除業務以外の業務も行っているため、都道府県別の登録数が単純に防疫用殺虫剤の使用量に比例しないと考えられる。また、営業所の業務に占める衛生害虫駆除業務の比重には気象条件が影響し、平均気温の高い地域ほどその割合が高いものと考えられる。そこで、衛生害虫駆除業務以外の業務については気象条件による地域差がないと仮定し、建築物ねずみ・こん虫等防除業登録営業所における衛生害虫駆除業務の比重は、家庭用殺虫剤の地域補正と同様に、「⑦都道府県別夏日日数」に比例すると仮定した(表 3-12)。

表 3-11 防疫用殺虫剤(自治体使用)に係る都道府県への配分指標の値(平成 28 年度)

都道府県名	世帯数(a)	夏日補正係数(b)	下水道非普及率(c)	配分指標 = (a)×(b)×(c)	配分指標構成比
1 北海道	2,761,826	0.275	9.1%	69,449	0.56%
2 青森県	589,887	0.488	40.9%	117,643	0.95%
3 岩手県	523,065	0.592	42.0%	129,957	1.05%
4 宮城県	980,808	0.648	19.4%	123,536	1.00%
5 秋田県	426,020	0.728	36.0%	111,676	0.90%
6 山形県	411,919	0.835	24.0%	82,553	0.67%
7 福島県	779,244	0.834	47.2%	306,948	2.49%
8 茨城県	1,221,978	0.940	38.7%	444,755	3.60%
9 栃木県	817,370	0.520	34.7%	147,308	1.19%
10 群馬県	831,970	1.008	46.8%	392,817	3.18%
11 埼玉県	3,212,080	0.996	19.7%	631,485	5.12%
12 千葉県	2,811,702	0.914	26.5%	679,990	5.51%
13 東京都	6,994,147	1.000	0.5%	31,956	0.26%
14 神奈川県	4,236,072	0.976	3.4%	140,387	1.14%
15 新潟県	890,293	0.956	26.0%	221,611	1.80%
16 富山県	414,865	0.936	15.8%	61,217	0.50%
17 石川県	478,395	0.956	16.9%	77,152	0.63%
18 福井県	289,825	1.072	21.3%	66,297	0.54%
19 山梨県	356,363	0.924	34.6%	114,072	0.92%
20 長野県	861,074	0.856	16.9%	124,239	1.01%
21 岐阜県	809,888	1.076	24.7%	215,003	1.74%
22 静岡県	1,557,733	0.996	37.4%	580,519	4.70%
23 愛知県	3,214,669	1.100	22.8%	805,803	6.53%
24 三重県	782,840	1.044	47.5%	388,166	3.14%
25 滋賀県	566,148	1.032	10.6%	62,217	0.50%
26 京都府	1,202,380	1.160	5.9%	82,173	0.67%
27 大阪府	4,223,735	1.264	4.5%	241,850	1.96%
28 兵庫県	2,507,945	1.133	7.3%	207,418	1.68%
29 奈良県	587,413	1.200	20.6%	145,487	1.18%
30 和歌山県	440,150	1.112	73.6%	360,225	2.92%
31 鳥取県	235,502	1.045	30.4%	74,886	0.61%
32 島根県	288,790	1.000	53.1%	153,355	1.24%
33 岡山県	835,989	1.120	33.7%	315,188	2.55%
34 広島県	1,300,322	1.112	26.4%	382,171	3.10%
35 山口県	659,804	1.059	35.0%	244,803	1.98%
36 徳島県	334,117	1.144	82.2%	314,334	2.55%
37 香川県	436,123	1.160	55.8%	282,471	2.29%
38 愛媛県	651,763	1.244	47.1%	381,652	3.09%
39 高知県	352,694	1.106	62.4%	243,599	1.97%
40 福岡県	2,371,459	1.180	19.0%	530,565	4.30%
41 佐賀県	328,015	1.264	41.0%	169,817	1.38%
42 長崎県	635,020	1.093	38.2%	265,375	2.15%
43 熊本県	770,607	1.248	32.5%	312,693	2.53%
44 大分県	533,406	1.192	50.0%	318,181	2.58%
45 宮崎県	521,627	1.228	41.3%	264,741	2.14%
46 鹿児島県	807,169	1.264	58.4%	596,129	4.83%
47 沖縄県	632,826	1.820	28.6%	329,295	2.67%
合計	57,477,037	-	-	12,343,161	100%

世帯数:住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数(平成 29 年 1 月 1 日現在,総務省)
下水道普及率:平成 28 年度末の都道府県別汚水処理人口普及状況(下水道に限る)(国土交通省)
注1:本表は世帯数、下水道普及率及び夏日日数を考慮した場合の都道府県への配分指標の値である。

注2:四捨五入の関係で、各列の合計と合計欄の数値が一致しない場合がある。

表 3-12 防疫用殺虫剤(防除業者使用)に係る都道府県への配分指標の値(平成 28 年度)

都道府県名	建築物ねずみ・ こん虫等防除業 登録営業所数 (a)	夏日補正 係数 (b)	配分指標 =(a)×(b)	配分指標 構成比
1 北海道	118	0.275	32	1.18%
2 青森県	44	0.488	21	0.78%
3 岩手県	26	0.592	15	0.56%
4 宮城県	60	0.648	39	1.42%
5 秋田県	29	0.728	21	0.77%
6 山形県	28	0.835	23	0.85%
7 福島県	53	0.834	44	1.61%
8 茨城県	61	0.940	57	2.09%
9 栃木県	25	0.520	13	0.47%
10 群馬県	21	1.008	21	0.77%
11 埼玉県	93	0.996	93	3.38%
12 千葉県	72	0.914	66	2.40%
13 東京都	302	1.000	302	11.02%
14 神奈川県	166	0.976	162	5.91%
15 新潟県	35	0.956	33	1.22%
16 富山県	27	0.936	25	0.92%
17 石川県	47	0.956	45	1.64%
18 福井県	18	1.072	19	0.70%
19 山梨県	16	0.924	15	0.54%
20 長野県	39	0.856	33	1.22%
21 岐阜県	54	1.076	58	2.12%
22 静岡県	97	0.996	97	3.52%
23 愛知県	120	1.100	132	4.82%
24 三重県	51	1.044	53	1.94%
25 滋賀県	36	1.032	37	1.36%
26 京都府	36	1.160	42	1.52%
27 大阪府	181	1.264	229	8.35%
28 兵庫県	77	1.133	87	3.18%
29 奈良県	33	1.200	40	1.44%
30 和歌山県	24	1.112	27	0.97%
31 鳥取県	24	1.045	25	0.92%
32 島根県	33	1.000	33	1.20%
33 岡山県	62	1.120	69	2.53%
34 広島県	89	1.112	99	3.61%
35 山口県	35	1.059	37	1.35%
36 徳島県	26	1.144	30	1.09%
37 香川県	24	1.160	28	1.02%
38 愛媛県	31	1.244	39	1.41%
39 高知県	11	1.106	12	0.44%
40 福岡県	128	1.180	151	5.51%
41 佐賀県	17	1.264	21	0.78%
42 長崎県	45	1.093	49	1.79%
43 熊本県	36	1.248	45	1.64%
44 大分県	28	1.192	33	1.22%
45 宮崎県	37	1.228	45	1.66%
46 鹿児島県	48	1.264	61	2.21%
47 沖縄県	44	1.820	80	2.92%
合計	2,707	-	2,741	100%

注1:「建築物ねずみ・こん虫等防除業登録営業所数」は平成 28 年度衛生行政報告例 第 4 表(厚生労働省統計表データベースシステム、平成 29 年 11 月公表)による。

注2:本表は建築物ねずみ・こん虫等防除業登録営業所数と夏日日数を考慮した場合の都道府県への配分指標の値である。

注3:四捨五入の関係で、各列の合計と合計欄の数値が一致しない場合がある。

(4) 推計フロー

防疫用殺虫剤の推計手順は、図 3-2 のとおりである。図中の番号は表 3-8 の番号に対応している。

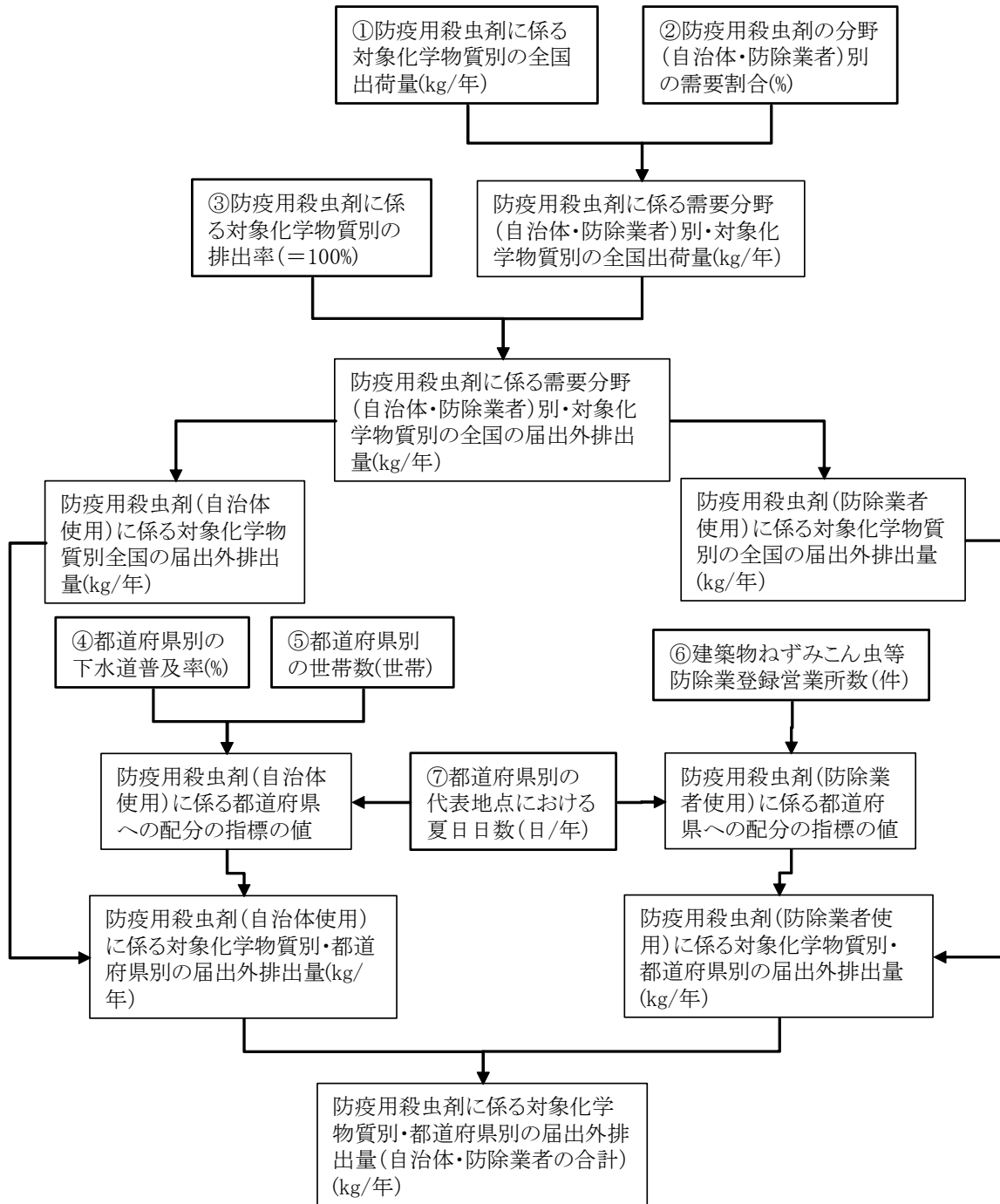


図 3-2 防疫用殺虫剤に係る排出量の推計フロー

(5) 推計結果

「V. 殺虫剤に係る排出量推計結果」の項にまとめて示す。

III. 不快害虫用殺虫剤

(1) 使用および排出に係る概要

① 使用される物質

家庭で使用される殺虫剤のうち、蚊やハエ等の衛生害虫に該当しない昆虫(ダンゴムシ、ユスリカ等)の駆除を目的とした殺虫剤を本資料では「不快害虫用殺虫剤」とする。生活害虫防除剤協議会会員企業及び同協議会の非会員企業へのアンケート調査によると、平成 28 年度に出荷された不快害虫用殺虫剤に含まれる対象化学物質は 14 物質である。

表 3-13 不快害虫用殺虫剤に含まれる対象化学物質(平成 28 年度)

	対象化学物質名(物質番号)
有効成分	フィプロニル(22)、エトフェンプロックス(64)、トラロメトリン(139)、フェンプロパトリン(140)、テトラメトリン(153)、フェニトロチオン(251)、ペルメトリン(350)、ほう素化合物(405)、カルバリル(427)、フェノブカルブ(428)
補助剤	キシレン(80)、2, 6-ジ-ターシャリ-ブチル-4-クレゾール(207)、デカノール(257)、ドデシル硫酸ナトリウム(275)

注:生活害虫防除剤協議会による調査(平成 28 年 4 月～平成 29 年 3 月実績)等による。

② 届出外排出量と考えられる排出

不快害虫用殺虫剤は主に一般家庭で用いられており、その排出量の全量が届出外排出量に該当するとみなした。

③ 物質の排出

不快害虫用殺虫剤に含まれる対象化学物質の全量が環境中へ排出されるとみなした。家庭の庭先等に散布するケースが多いと考えられるため、土壌への排出とみなした。

(2) 利用可能なデータ

推計に用いるデータは表 3-14 のとおりである。

表 3-14 不快害虫用殺虫剤の推計で利用可能なデータの種類(平成 28 年度)

	データの種類	資料名等
①	不快害虫用殺虫剤としての対象化学物質別の全国出荷量(kg/年)	・生活害虫防除剤協議会会員企業へのアンケート調査 ・同協議会の非会員企業へのアンケート調査(平成 28 年度実績)
②	排出率(%)	－(排出率 100%(全量排出)と仮定)
③	都道府県別夏日日数(日/年)	気象統計情報(平成 28 年 4 月 1 日～29 年 3 月 31 日、気象庁)
④	都道府県別世帯数(世帯)	住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数(平成 29 年 1 月 1 日現在、総務省)

(3) 推計方法

不快害虫用殺虫剤に係る排出量は、対象化学物質としての全国出荷量の全量が使用され、環境中に排出されると仮定し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及び②に示し、全体の推計フローを図 3-3 に示す。

① 不快害虫用殺虫剤としての対象化学物質別全国出荷量

生活害虫防除剤協議会の会員企業及び非会員の不快害虫用殺虫剤製造事業者に対して原材料出荷量のアンケート調査を行い、その結果を使用した(17社に発送、回答率 100%)。同協会によると回答のあった企業による不快害虫用殺虫剤のシェアの合計は9割以上であり、この調査で全国の不快害虫用殺虫剤に係る原材料出荷量は概ねカバーされていると考えられる。この調査結果による出荷量の合計を全国使用量とみなした。

表 3-15 不快害虫用殺虫剤に係る全国の原材料使用量(平成 28 年度)

物質 番号	対象化学物質名	全国使用量 (kg/年)
22	フィプロニル	24
64	エトフェンプロックス	540
80	キシレン	439
139	トラロメトリン	612
140	フェンプロパトリン	236
153	テトラメトリン	9,838
207	2, 6-ジ-ターシャリ-ブチル-4-クレゾール	506
251	フェニトロチオン	362
257	デカノール	1.4
275	ドデシル硫酸ナトリウム	5.3
350	ペルメトリン	1,340
405	ほう素化合物	706
427	カルバリル	12,198
428	フェノブカルブ	10,047
合 計		36,854

注:生活害虫防除剤協議会の調査(平成 28 年 4 月～平成 29 年 3 月実績)等による。

② 排出率

不快害虫用殺虫剤は家庭の庭先等に散布する機会が多いと考えられるため、土壌へ排出され、使用された全量が土壌へ排出される(排出率=100%)ものとみなした。

③ 都道府県への配分指標

都道府県への配分指標は、家庭用殺虫剤と同様に家庭が主な使用場所であることより、「I 家庭用殺虫剤」と同様とみなした。

(4) 推計フロー

不快害虫用殺虫剤の推計手順は、図 3-3 のとおりである。図中の番号は表 3-14 の番号に対応している。

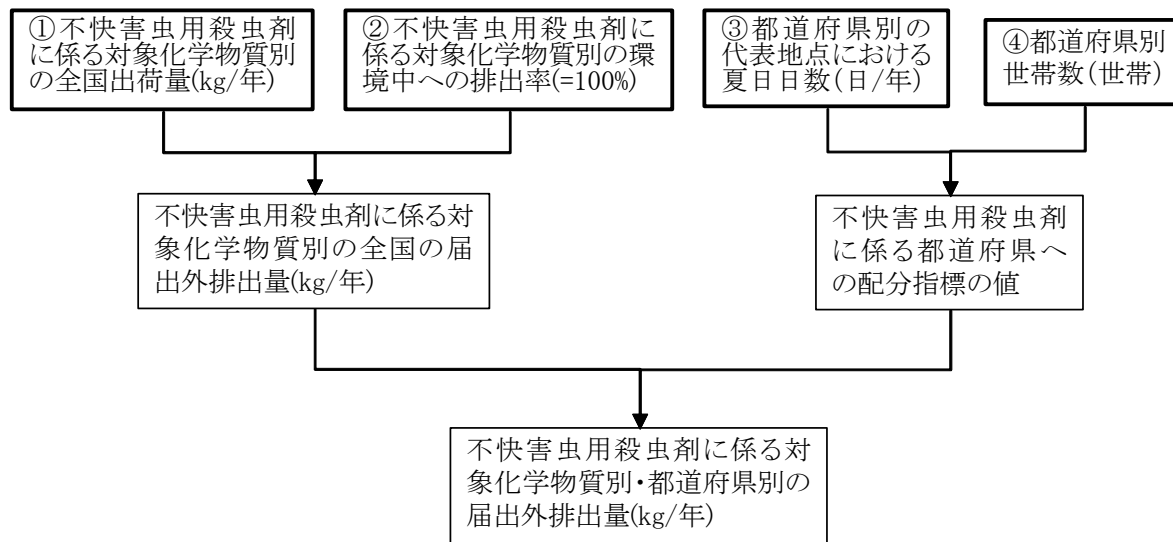


図 3-3 不快害虫用殺虫剤に係る排出量の推計フロー

(5) 推計結果

「V. 殺虫剤に係る排出量推計結果」の項にまとめて示す。

IV. シロアリ防除剤

(1) 使用および排出に係る概要

① 使用される物質

新築及び既存の建築物において使用されるシロアリ防除剤（建築物用）を推計対象とした。建物の周辺の土壌に薬剤を散布する場合や木材表面に薬剤を噴霧する場合等がある。（公社）日本しろあり対策協会の会員企業及び非会員企業へのアンケート調査によると、平成 28 年度に出荷されたシロアリ防除剤に含まれる対象化学物質は 26 物質である。

表 3-16 シロアリ防除剤に含まれる対象化学物質（平成 28 年度）

	対象化学物質名（物質番号）
有効成分	フィプロニル(22)、エトフェンプロックス(64)、テブコナゾール(117)、トラロメトリン(139)、プロピコナゾール(171)、フェニトロチオン(251)、デカン酸(256)、ペルメトリン(350)、ほう素化合物(405)、フェノブカルブ(428)
補助剤	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る)(30)、エチルベンゼン(53)、エチレングリコールモノエチルエーテル(57)、キシレン(80)、クロム及び三価クロム化合物(87)、コバルト及びその化合物(132)、ドデシル硫酸ナトリウム(275)、1, 2, 4-トリメチルベンゼン(296)、1, 3, 5-トリメチルベンゼン(297)、トルエン(300)、ナフタレン(302)、ノニルフェノール(320)、2-フェニルフェノール(346)、ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る)(407)、ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル(410)、メチルナフタレン(438)

注：（公社）日本しろあり対策協会会員企業等へのアンケート調査による（平成 29 年 11 月）。

② 届出外排出量と考えられる排出

シロアリ防除剤は、業務用と家庭用の2つに区分することができる。業務用は、新築及び既築の住宅等でシロアリ防除業者又は建設業者により散布される製剤である。家庭用の製品はホームセンター等で小売りされるものであり、シロアリ防除業者等も購入可能であるが、主に家庭での使用とみなした。シロアリ防除業者や建設業者は対象業種ではなく、業務用、家庭用のシロアリ防除剤に係る対象化学物質の排出は全て届出外排出量となる。

③ 物質の排出

環境中への排出率を厳密に設定することは困難だが、使用量の全量が環境中へ排出量されるとみなした。建物周辺の土壌への散布等により使用されるため、土壌への排出とみなした。

(2) 利用可能なデータ

推計に用いるデータは表 3-17 のとおりである。

表 3-17 シロアリ防除剤に係る排出量の推計で利用可能なデータの種類(平成 28 年度)

	データの種類	資料名等
①	シロアリ防除剤としての対象化学物質別の全国出荷量(kg/年)	・(公社)日本しろあり対策協会の会員企業へのアンケート調査 ・同協会の非会員企業へのアンケート調査 (平成 28 年度実績)
②	排出率(%)	－(排出率 100%(全量排出)と仮定)
③	全国のストック住宅の戸数(戸)	家庭用エネルギーハンドブック(2014 年版) (株)住環境計画研究所、2014 年)
④	全国の着工新設住宅戸数(戸/年)	建築着工統計調査(平成 26 年度分)(国土交通省)
⑤	構造別・階数別の建築物の延べ床面積(m ²)	建築着工統計調査(平成 28 年度分)(国土交通省)
⑥	都道府県別・構造別の建築物の着工床面積(m ² /年)	
⑦	地域ブロック別の新築及び既築建築物におけるシロアリ予防対策の割合(%)	シロアリ被害実態調査報告書 (平成 14 年 1 月、(社)日本しろあり対策協会)
⑧	既築建築物に対する処理の周期(年)	(社)日本しろあり対策協会へのヒアリング調査による (平成 15 年 10 月)
⑨	都道府県別の施工業者数(件)	(公社)日本しろあり対策協会(平成 28 年度会員名簿)

注:④全国の着工新設住宅戸数の資料として昨年まで「建築着工統計データファイル」を利用していたが、平成 23 年度分を最後に更新されていないため、「建築着工統計調査」を利用する。

(3) 推計方法

シロアリ防除剤に係る排出量は、対象化学物質としての全国出荷量の全量が使用され、環境中に排出されると仮定し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①～③に示し、全体の推計フローを図 3-4 に示す。

① シロアリ防除剤としての対象化学物質別全国出荷量

(公社)日本しろあり対策協会の会員企業を中心とした防除薬剤製造・販売会社 34 社に対し実施した全国出荷量のアンケート調査結果を用いた(34 社に発送、回答率 88%)。回答率は 100%ではないが、(公社)日本しろあり対策協会によると対象化学物質を取り扱っているほとんどの会員企業からの回答は得られているため、本結果をそのまま全国出荷量とみなした。

なお、表 3-18 に示すデータは平成 28 年 4 月～平成 29 年 3 月の全国出荷量を調査したものである。この調査結果による出荷量の合計を全国使用量とみなした。

② 排出率

環境中への排出率を厳密に設定することは困難だが、ここでは「安全側に立つ」という原則に従い、使用量の全量が土壤に排出される(排出率=100%)ものとみなした。

表 3-18 シロアリ防除剤に係る全国の原材料使用量(平成 28 年度)

物質 番号	対象化学物質名	全国使用量(kg/年)		
		業務用	一般消費者 用	合計
22	フィプロニル	2,900		2,900
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る)	1,725		1,725
53	エチルベンゼン	107	1,284	1,391
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	690		690
64	エトフェンプロックス	1,700	329	2,029
80	キシレン	256	3,825	4,081
87	クロム及び三価クロム化合物	1.0		1.0
117	テブコナゾール	596		596
132	コバルト及びその化合物	1.0	1.0	2.0
139	トラロメトリン		71	71
171	プロピコナゾール	2,180		2,180
251	フェニトロチオン	12		12
256	デカン酸	299		299
275	ドデシル硫酸ナトリウム	6.0		6.0
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	1,385	27,673	29,058
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	403	10,600	11,003
300	トルエン		640	640
302	ナフタレン	2.0	47	49
320	ノニルフェノール	14		14
346	2-フェニルフェノール	11		11
350	ペルメトリン	4,358	651	5,009
405	ほう素化合物		195	195
407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る)		14	14
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	119	54	173
428	フェノブカルブ	12,957		12,957
438	メチルナフタレン		43	43
合 計		29,722	45,426	75,148

注1:(公社)日本しろあり対策協会会員等へのアンケート調査による(平成 29 年 11 月)。

注2:四捨五入の関係で、各列の合計と合計欄の数値が一致しない場合がある。

③ 都道府県への配分指標

新築建築物と既築建築物ではシロアリ防除剤の使用状況が大きく異なることから、これらを考慮した配分指標とした。

建築物のライフサイクルを仮定するために、全国のストック住宅の戸数と毎年の新築住宅の戸数の累計について、利用可能なデータとして表 3-17 の③及び④に示すデータを比較した。2012

年のストック住宅^注の戸数は約 5,000 万戸であり、これは 2012 年から 38 年程度遡った累積新築住宅戸数に相当することから、住宅の平均建替年数は 38 年と仮定した。また、既築建築物への処理は5年に1回の周期で行うことが推奨されているため、築年数が5年経過するごとに処理が行われるものと仮定した。

新築建築物と既築建築物のシロアリ防除の割合(表 3-19)が地域ブロック別に把握できることから、地域ブロック別の新築建築物と既築建築物の床面積を算出し、重み付けすることで地域ブロック別の配分指標の値を算出した(表 3-21)。また、地域ブロック内の都道府県別の内訳は施工業者数に比例すると仮定した(表 3-22)。

なお、シロアリ防除剤は木造建築物以外に鉄筋コンクリート等の構造でも使用されるため、全ての構造の建築物についての延べ床面積を表 3-17 の⑥のデータから算出し、また、木造や鉄筋鉄骨コンクリート造では建物の階数が大きく違うため、構造別の平均階数(表 3-20)を考慮し、シロアリ防除を行うことができる面積(土壌処理面積相当)を算出した。表 3-17 の⑤及び⑥のデータでは昭和 62 年度以前のデータは掲載されていないため、平成 38 年度までは、昭和 63 年度以降当該年度までの毎年蓄積されたデータを用い、平成 39 年度以降は、直近の 38 年間のデータを用いて推計していくこととする。

木造住宅と鉄筋鉄骨コンクリート造等の構造におけるシロアリ防除の状況は全く同じではないが、差異が定量的に把握できないため、ここでは同じとみなした。また、九州・沖縄地区では2階部を処理する頻度が他地域よりも高いことが知られているが、定量的な差異が把握できないため考慮していない。

表 3-19 地域ブロック別の新築及び既築建築物におけるシロアリ予防対策の割合

ブロック名	都道府県名	予防対策の割合	
		既築	新築
北海道・東北	北海道、青森県、秋田県、岩手県、宮城県、山形県、福島県	4.0%	38.5%
関東	茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県、長野県、山梨県	12.7%	37.5%
中部	岐阜県、静岡県、愛知県、三重県	13.9%	41.9%
関西	富山県、石川県、福井県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県	11.3%	33.3%
中国	鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県	9.8%	33.5%
四国	香川県、徳島県、高知県、愛媛県	12.5%	39.7%
九州	福岡県、佐賀県、長崎県、宮崎県、熊本県、大分県、鹿児島県	19.9%	47.4%
沖縄	沖縄県	14.6%	57.0%

出典：シロアリ被害実態調査報告書((社)日本しろあり対策協会、平成 14 年 1 月)

注：ブロック名は出典の記述に従っている。

^注 ストック住宅：現存する戸建て住宅、長屋建住宅、集合住宅戸数の推計値の合計(家庭用エネルギーハンドブック(2014年版)((株)住環境計画研究所、2014年))

表 3-20 建物の構造別平均階数

構 造	平均階数(階)
木造	2.0
鉄骨鉄筋コンクリート造	12.9
鉄筋コンクリート造	9.3
鉄骨造	4.3
コンクリートブロック造	1.6
その他	3.3

注:表 3-17 の⑤より、階数別の延べ床面積で加重平均して算出。

表 3-21 地域ブロック別の予防対策面積

ブロック名	予防対策可能面積(千m ²)		予防対策の割合		予防対策面積(千m ² /年)		
	既築	新築	既築	新築	既築	新築	合計
1 北海道・東北	239,242	5,609	4.0%	38.5%	1,933	2,158	4,091
2 関東	625,656	16,428	12.7%	37.5%	15,867	6,167	22,034
3 中部	229,077	5,737	13.9%	41.9%	6,382	2,404	8,786
4 関西	297,812	7,192	11.3%	33.3%	6,731	2,397	9,128
5 中国	99,273	2,324	9.8%	33.5%	1,948	778	2,726
6 四国	54,104	1,249	12.5%	39.7%	1,353	496	1,849
7 九州	169,497	4,336	19.9%	47.4%	6,743	2,055	8,797
8 沖縄	10,402	349	14.6%	57.0%	303	199	502
合 計	1,725,063	43,224			41,258	16,654	57,912

注1:「予防対策可能面積」は「構造別の延べ床面積」/「構造別の平均階数」の値を算出し、合計した値を示す。「既築」は昭和 63 年度～平成 27 年度末の延べ床面積より算出。

注2:「予防対策の割合」は表 3-19 の再掲。

注3:「予防対策面積」は「予防対策可能面積」に「予防対策の割合」を乗じ、既築建築物は5年に1回の周期で処理をするものとした。

注4:四捨五入の関係で、各列の合計と合計欄の数値が一致しない場合がある。

表 3-22 シロアリ防除剤に係る都道府県への配分指標の値(平成 28 年度)

	都道府県	施工業者数 (件)	都道府県別予防 対策面積(千m ²)	配分指標 構成比
1	北海道	6	629	1.1%
2	青森県	2	210	0.4%
3	岩手県	6	629	1.1%
4	宮城県	12	1,259	2.2%
5	秋田県	3	315	0.5%
6	山形県	4	420	0.7%
7	福島県	6	629	1.1%
8	茨城県	14	1,815	3.1%
9	栃木県	8	1,037	1.8%
10	群馬県	8	1,037	1.8%
11	埼玉県	22	2,851	4.9%
12	千葉県	15	1,944	3.4%
13	東京都	52	6,740	11.6%
14	神奈川県	21	2,722	4.7%
15	新潟県	12	1,555	2.7%
16	富山県	6	415	0.7%
17	石川県	7	484	0.8%
18	福井県	7	484	0.8%
19	山梨県	4	518	0.9%
20	長野県	14	1,815	3.1%
21	岐阜県	11	1,239	2.1%
22	静岡県	25	2,816	4.9%
23	愛知県	28	3,154	5.4%
24	三重県	14	1,577	2.7%
25	滋賀県	8	553	1.0%
26	京都府	15	1,037	1.8%
27	大阪府	43	2,973	5.1%
28	兵庫県	22	1,521	2.6%
29	奈良県	8	553	1.0%
30	和歌山県	16	1,106	1.9%
31	鳥取県	4	185	0.3%
32	島根県	5	231	0.4%
33	岡山県	13	601	1.0%
34	広島県	18	832	1.4%
35	山口県	19	878	1.5%
36	徳島県	10	451	0.8%
37	香川県	6	271	0.5%
38	愛媛県	17	767	1.3%
39	高知県	8	361	0.6%
40	福岡県	37	2,185	3.8%
41	佐賀県	13	768	1.3%
42	長崎県	14	827	1.4%
43	熊本県	15	886	1.5%
44	大分県	7	413	0.7%
45	宮崎県	22	1,299	2.2%
46	鹿児島県	41	2,421	4.2%
47	沖縄県	31	502	0.9%
	全 国	699	57,912	100.0%

注:施工業者数は(公社)日本しろあり対策協会会員名簿(平成 28 年度)による。

(4) 推計フロー

シロアリ防除剤の推計手順は図 3-4 のとおりである。図中の番号は表 3-17 の番号に対応している。

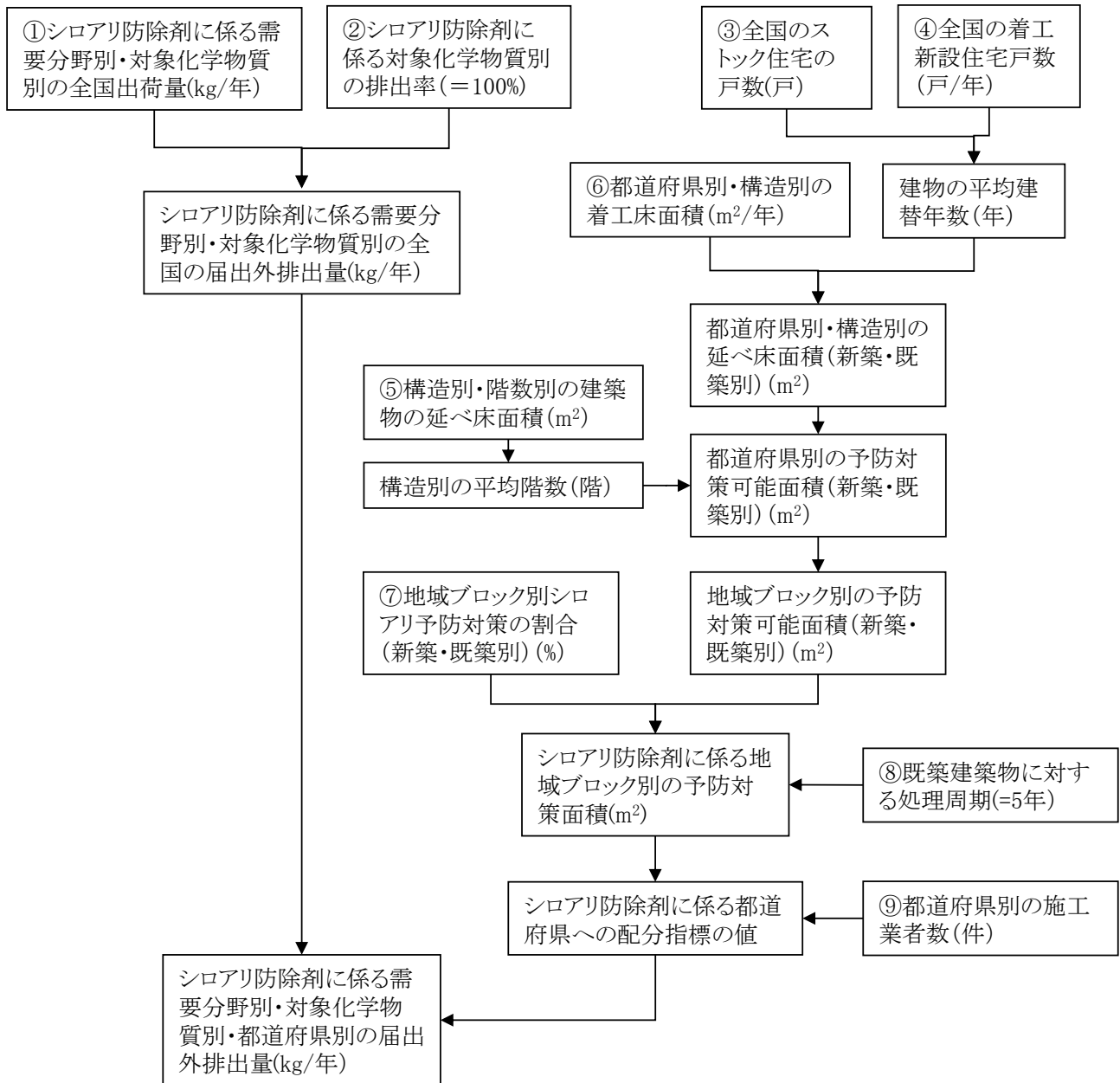


図 3-4 シロアリ防除剤に係る排出量の推計フロー

(5) 推計結果

「V.殺虫剤に係る排出量推計結果」の項にまとめて示す。

V. 殺虫剤に係る排出量推計結果

家庭用殺虫剤、防疫用殺虫剤、不快害虫用殺虫剤、シロアリ防除剤を合計すると、全国の届出外排出量は約 315t であり、有効成分のジクロロボス、ジクロロベンゼン及びテトラメトリン等の排出量が多い(表 3-23・図 3-5)。

表 3-23 殺虫剤に係る排出量推計結果(平成 28 年度)

物質 番号	対象化学物質名	年間排出量(kg/年)				合計
		家庭用 殺虫剤	防疫用 殺虫剤	不快害虫 用殺虫剤	シロアリ 防除剤	
22	フィプロニル			24	2,900	2,924
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	4,920	240		1,725	6,885
53	エチルベンゼン		6,097		1,391	7,488
57	エチレングリコールモノエチルエーテル				690	690
64	エトフェンプロックス		1,206	540	2,029	3,774
80	キンレン		17,389	439	4,081	21,909
86	クレゾール	2,919	2,118			5,037
87	クロム及び三価クロム化合物				1	1
117	テブコナゾール				596	596
132	コバルト及びその化合物				2	2
139	トラロメトリン			612	71	683
140	フェンプロバトリン			236		236
153	テトラメトリン	20,065	510	9,838		30,413
171	プロピコナゾール				2,180	2,180
181	ジクロロベンゼン	20,853	27,790			48,643
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	1,056		506		1,562
225	トリクロロホン		429			429
248	ダイアジノン		260			260
251	フェニトロチオン		17,060	362	12	17,434
252	フェンチオン	2,183	4,831			7,014
256	デカン酸				299	299
257	デカノール			1		1
275	ドデシル硫酸ナトリウム			5	6	11
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン				29,058	29,058
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン				11,003	11,003
300	トルエン		21		640	661
302	ナフタレン				49	49
320	ノニルフェノール				14	14
346	2-フェニルフェノール				11	11
350	ペルメトリン	542	1,673	1,340	5,009	8,564
405	ほう素化合物			706	195	901
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	906	976		14	1,896
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル		332			332
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	874	1,579		173	2,626
427	カルバリル			12,198		12,198
428	フェノブカルブ			10,047	12,957	23,004
438	メチルナフタレン				43	43
457	ジクロロボス	9,244	56,901			66,145
	合計	63,562	139,412	36,854	75,148	314,976

注：四捨五入の関係で、各列の合計と合計欄の数値が一致しない場合がある。

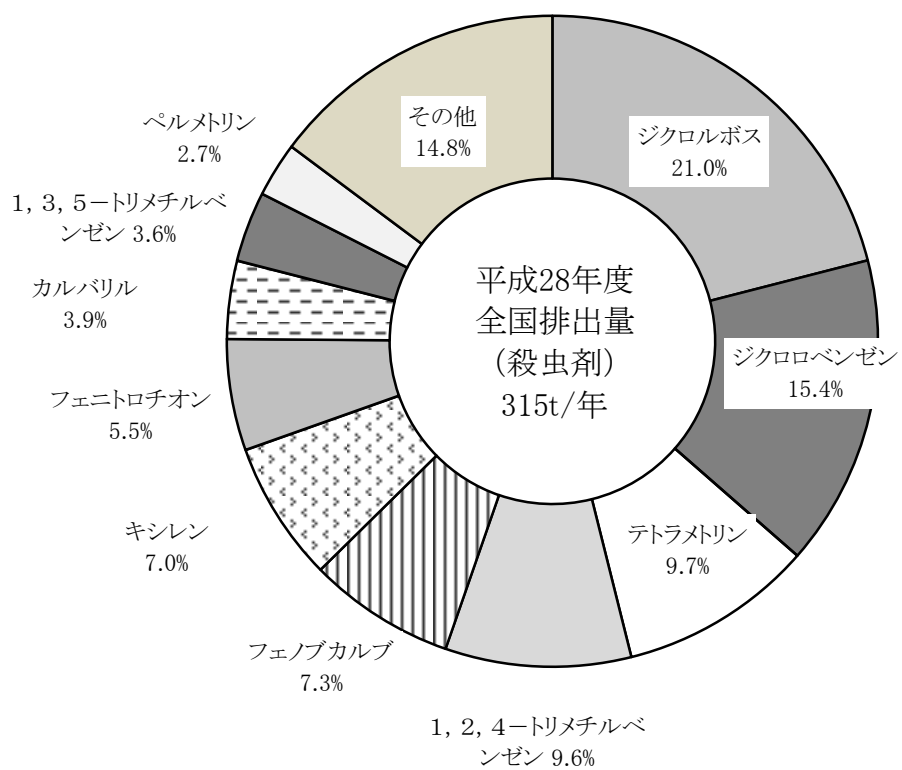


図 3-5 「殺虫剤」に係る排出量推計結果(平成 28 年度:全国)