

農薬に係る排出量

1. 届出外排出量と考えられる排出

排出量の推計にあたっては、農薬取締法の対象とされており、農耕地(田、畑、果樹園)や非農耕地(家庭、森林等)で使用されている「農薬」を対象とした。これらの農薬の大半は PRTR で事業者の届出対象とならず、届出外排出量となる(表1)。なお、推計対象年度には、その農薬年度(前年10月～当該年9月)に出荷された農薬がすべて使用され、原則として使用量の全量が環境中に排出されるものと仮定した。

表1 農薬の適用対象と推計区分の対応

適用対象	推計区分	対応する業種等				
		対象業種	非対象業種			家庭
			農業	林業	サービス業等	
水稻	田					
果樹	果樹園					
野菜・畑作	畑					
その他	家庭					
	ゴルフ場					
	森林					
	その他の非農耕地					

注1:「その他の非農耕地」として「対象業種」に該当するのは倉庫業等で使用されるくん蒸剤に限られる。

注2:上記注1に関連して、倉庫業から届出があった場合は、それを差し引いた残りを届出外排出量とみなす。

2. 推計を行う対象化学物質

農薬として推計する対象化学物質は、「農薬要覧 2004」、「クミアイ農薬総覧 2003」等に有効成分又は補助剤として記載されている対象化学物質とする。表2に有効成分又は補助剤として対象化学物質を含む農薬種類数を示す。また、農薬に含まれる有効成分と補助剤の具体例を表3に示す。

「有効成分」とは農薬が目的とする主たる作用を発揮する成分物質。今回推計した対象化学物質はフェニトロチオン(物質番号:192)等の115物質

「補助剤」とは有効成分の作用を促進するための成分物質、例えば展着剤や溶剤など。今回推計した対象化学物質はキシレン(物質番号:63)等の16物質

表2 有効成分もしくは補助剤として対象化学物質を含む農薬種類数(平成15年度)

		有効成分		
		対象化学物質あり	なし	合計
補助剤	対象化学物質あり	158(164)	90(91)	248(224)
	なし	673(738)	806(718)	1,479(1,456)
	合計	831(902)	896(809)	1,727(1,711)

資料1:「農薬要覧 2004」(社団法人日本植物防疫協会)

資料2:「クミアイ農薬総覧 2003」(全国農業協同組合連合会;JA 全農)、各農薬メーカーの「製品一覧」

注1:平成15農薬年度に国内で出荷実績のあった農薬のみ

注2:表中の括弧内に示す数値は平成14年度の値

表3 農薬に含まれる有効成分・補助剤の例

農薬種類コード	農薬種類名	有効成分	補助剤
10767	マラソン・MEP乳剤	マラソン(155) フェニトロチオン(192)	キシレン(63)
22198	スプレプトマイシン液剤	(該当なし)	エチレングリコール(43)
33324	ダイアジノン・チウラム粉剤	ダイアジノン(185) チウラム(204)	(該当なし)
44044	D C P A 乳剤	プロパニル(136)	エチルベンゼン(40) キシレン(63) ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル(309)

資料:「クミアイ農薬総覧 2003」(全国農業協同組合連合会;JA全農)

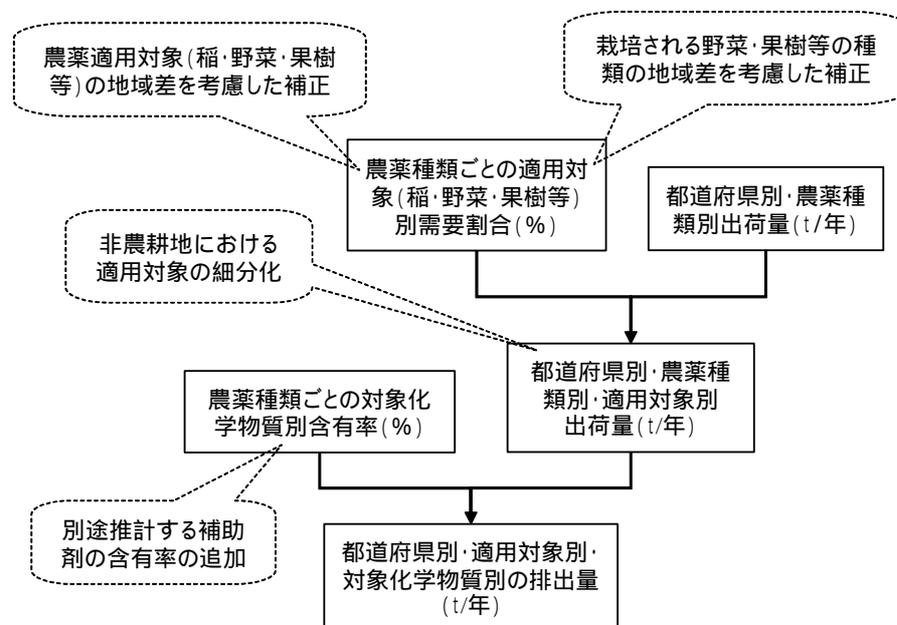
注:有効成分及び補助剤の後の括弧内の数値は対象化学物質の物質番号を示す。

3. 推計方法

農薬要覧で得られる都道府県別・農薬種類別の出荷量を適用対象(田、畑、家庭等)に配分し、その出荷量に農薬種類別に当該農薬の有効成分もしくは補助剤として含まれる対象化学物質の含有率を乗じて推計する。推計フローを図1に示す。

適用対象別に割り振る際には、産業連関表の適用対象別の出荷額をベースに全国合計の出荷量の適用対象別構成比を設定し、作付面積等の配分指標を用いて各都道府県における出荷量の適用対象別構成比を算出して補正に用いた(図2、表4)。なお、平成15農薬年度排出量の推計にあたっては、産業連関表については年次補正を行う。

また、農薬種類ごとの対象化学物質の含有率については、有効成分は農薬取締法に基づいて登録されたデータとして「農薬要覧」に基づいて把握し、補助剤は農薬メーカーのMSDSに基づく



資料として「クミアイ農薬総覧 2003」等に基づいて把握した。

図1 農薬に係る排出量の推計フロー

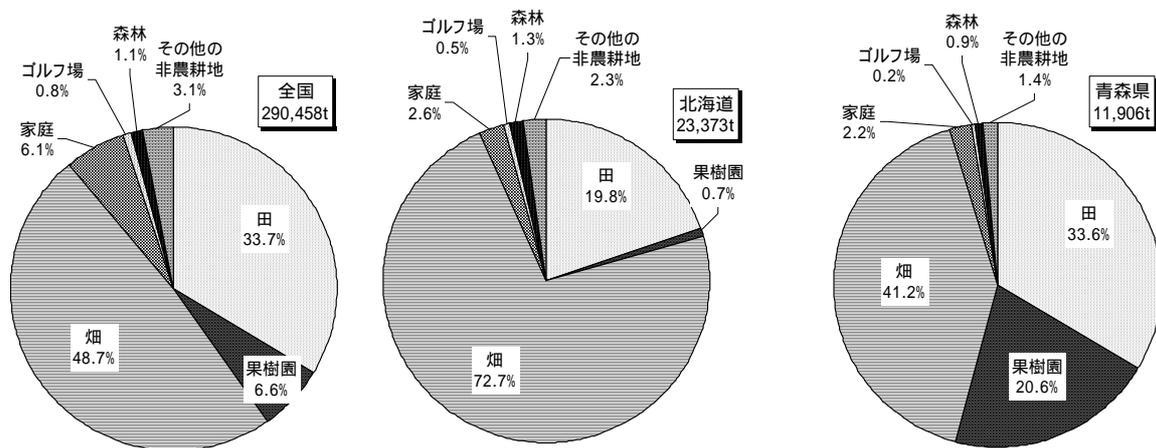


図2 算出した農薬全体の推計区分別の出荷量構成比の例 (平成 15 年度)

農薬種類コード	農薬種類名	全国				北海道				青森県			
		水稲	果樹	野菜畑作	その他	水稲	果樹	野菜畑作	その他	水稲	果樹	野菜畑作	その他
10005	除虫菊乳剤	-	-	100%	-	-	-	100%	-	-	-	100%	-
10128	ベンゾエピン乳剤	-	40%	50%	10%	-	4%	88%	8%	-	55%	41%	4%
10129	ベンゾエピン粉剤	-	-	100%	-	-	-	100%	-	-	-	100%	-
10131	E P N 粉剤	90%	-	10%	-	80%	-	20%	-	94%	-	6%	-
10133	E P N 乳剤	30%	-	70%	-	19%	-	81%	-	41%	-	59%	-
10151	マラソン粉剤(a)	100%	-	-	-	100%	-	-	-	100%	-	-	-
10153	マラソン粉剤(b)	100%	-	-	-	100%	-	-	-	100%	-	-	-
10154	マラソン乳剤	5%	20%	75%	-	3%	4%	93%	-	4%	44%	52%	-
10156	除虫菊・マラソン乳剤	-	-	-	100%	-	-	-	100%	-	-	-	100%
10165	ジメエート乳剤	-	90%	10%	-	-	-	100%	-	-	-	100%	-
10166	ジメエート粒剤	10%	-	90%	-	5%	-	95%	-	12%	-	88%	-

表4 農薬種類別の適用対象別需要割合及びその地域補正の例 (平成 15 年度)

注1:「その他」には家庭、ゴルフ場、森林、その他の非農耕地が含まれる。

注2: 全国の適用対象別需要割合を図2に示した全国及び都道府県の出荷量構成比等を用いて補正した。

4. 推計結果

全国の対象化学物質別の排出量の例を図3に示す。さらに、都道府県別・推計区分別・対象化学物質別排出量の推計結果の例を図4、表5に示す。

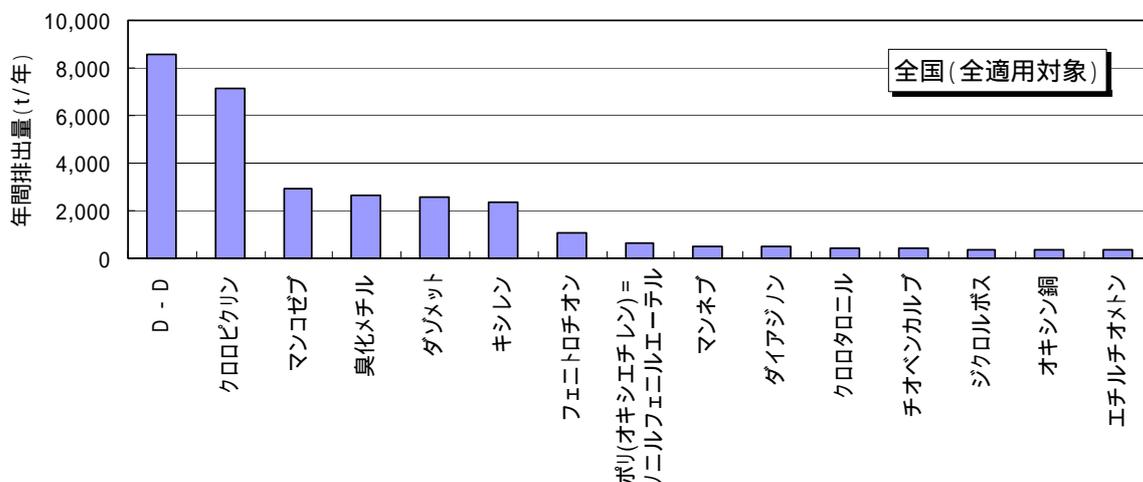


図3 農薬に係る全国排出量上位 15 物質の排出量の推計結果 (平成 15 年度)

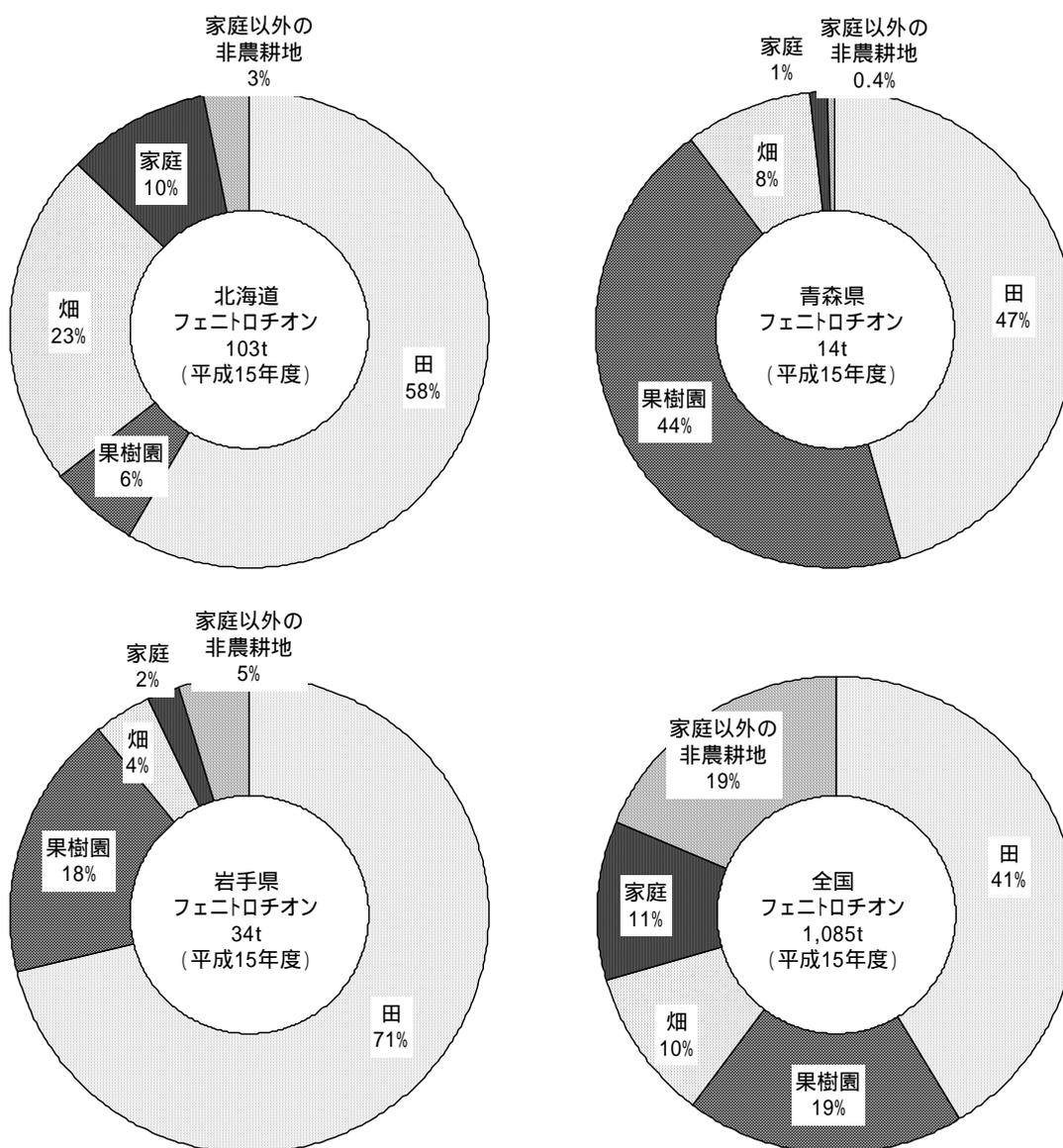


図4 都道府県別・需要分野別のフェニトロチオン排出量の推計結果の例 (平成 15 年度)

表5 都道府県別・需要分野別のフェニトロチオン排出量の推計結果の例 (平成 15 年度)

都道府県名	年間排出量 (t/年)							合計
	田	果樹園	畑	家庭	ゴルフ場	森林	その他の非農耕地	
北海道	60	6	24	10	0.3	0.07	3	103
青森県	7	6	1	0.2	0.004	-	0	14
岩手県	24	6	1	0.7	0.05	1	0	34
全国	448	207	111	116	7	114	83	1,085

表6 農薬に係る排出量推計結果(平成15年度;全国)(その1)

物質 番号	対象化学物質 物質名	全国の届出外排出量(kg/年)				
		対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
1	亜鉛の水溶性化合物		23,433			23,433
12	アセトニトリル		25,851			25,851
18	5 - アミノ - 1 - [2,6 - ジクロロ - 4 - (トリフルオロメチル)フェニル] - 3 - シアノ - 4 - [(トリフルオロメチル)スルフィニル]ピラゾール(別名フィプロニル)		30,453			30,453
20	2 - アミノ - 4 - [ヒドロキシ(メチル)ホスフィニル]酪酸(別名グルホシネート)		206,238	106,709		312,947
24	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。)		158,161	4,628		162,789
33	1,1' - [イミノジ(オクタメチレン)]ジグアニジン(別名イミノクタジン)		213,191			213,191
34	エチル = 2 - [4 - (6 - クロロ - 2 - キノキサリニルオキシ)フェノキシ]プロピオナート(別名キザロホップエチル)		1,474			1,474
36	O - エチル = O - (6 - ニトロ - m - トリル) = sec - ブチルホスホルアミドチオアート(別名ブタミホス)		34,201			34,201
37	O - エチル = O - 4 - ニトロフェニル = フェニルホスホチオアート(別名EPN)		57,591			57,591
38	N - (1 - エチルプロピル) - 2,6 - ジニトロ - 3,4 - キシリジン(別名ペンディメタリン)		187,017			187,017
39	S - エチル = ヘキサヒドロ - 1H - アゼピン - 1 - カルボチオアート(別名モリネート)		245,818			245,818
40	エチルベンゼン		52,717			52,717
43	エチレングリコール		218,189	665		218,855
48	N, N' - エチレンビス(ジチオカルバミン酸)亜鉛(別名ジネブ)		98,280			98,280
49	N, N' - エチレンビス(ジチオカルバミン酸)マンガン(別名マンネブ)		532,175			532,175
50	N, N' - エチレンビス(ジチオカルバミン酸)マンガンとN, N' - エチレンビス(ジチオカルバミン酸)亜鉛の錯化合物(別名マンコゼブ又はマンゼブ)		2,893,866			2,893,866

表6 農薬に係る排出量推計結果(平成15年度;全国)(その2)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
物質番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
51	1,1'-エチレン-2,2'-ビピリジニウム=ジプロミド(別名ジクアトジプロミド又はジクワット)		195,211	29,636		224,848
53	5-エトキシ-3-トリクロロメチル-1,2,4-チアジアゾール(別名エクロメゾール)		8,920			8,920
57	2,3-エポキシプロピル=フェニルエーテル		766			766
63	キシレン		2,241,193	97,402		2,338,595
75	2-クロロ-4-エチルアミノ-6-イソプロピルアミノ-1,3,5-トリアジン(別名アトラジン)		51,535			51,535
76	2-クロロ-2'-エチル-N-(2-メトキシ-1-メチルエチル)-6'-メチルアセトアニリド(別名メトラクロール)		90,517			90,517
78	3-クロロ-N-(3-クロロ-5-トリフルオロメチル-2-ピリジル)-, , -トリフルオロ-2,6-ジニトロ-p-トルイジン(別名フルアジナム)		104,053			104,053
79	1-({2-[2-クロロ-4-(4-クロロフェノキシ)フェニル]-4-メチル-1,3-ジオキサラン-2-イル}メチル)-1H-1,2,4-トリアゾール(別名ジフェノコナゾール)		14,559			14,559
81	2-クロロ-2',6'-ジエチル-N-(2-プロポキシエチル)アセトアニリド(別名プレチラクロール)		309,212			309,212
82	2-クロロ-2',6'-ジエチル-N-(メトキシメチル)アセトアニリド(別名アラクロール)		70,251			70,251
90	2-クロロ-4,6-ビス(エチルアミノ)-1,3,5-トリアジン(別名シマジン又はCAT)		32,573	7,700		40,273
92	4-クロロベンジル=N-(2,4-ジクロロフェニル)-2-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル)チオアセトイミダート(別名イミベンコナゾール)		2,841	2		2,843
93	クロロベンゼン		39,425			39,425
97	(4-クロロ-2-メチルフェノキシ)酢酸(別名MCP又はMCPA)		97,130	435		97,565

表6 農薬に係る排出量推計結果(平成15年度;全国)(その3)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
物質番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
98	2 - クロロ - N - (3 - メトキシ - 2 - チエニル) - 2', 6' - ジメチルアセトアニリド(別名テニルクロール)		15,908			15,908
105	- シアノ - 3 - フェノキシベンジル = N - (2 - クロロ - , , - トリフルオロ - p - トリル) - D - パリナート(別名フルパリネート)		6,978			6,978
106	- シアノ - 3 - フェノキシベンジル = 2 - (4 - クロロフェニル) - 3 - メチルブチラート(別名フェンバレレート)		17,970			17,970
107	- シアノ - 3 - フェノキシベンジル = 3 - (2, 2 - ジクロロビニル) - 2, 2 - ジメチルシクロプロパンカルボキシラート(別名シベルメトリン)		8,259			8,259
108	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	134				134
110	N, N - ジエチルチオカルバミン酸S - 4 - クロロベンジル(別名チオベンカルブ又はベンチオカーブ)		417,595			417,595
111	N, N - ジエチル - 3 - (2, 4, 6 - トリメチルフェニルスルホニル) - 1H - 1, 2, 4 - トリアゾール - 1 - カルボキサミド(別名カフェンストロール)		86,758			86,758
122	3, 5 - ジクロロ - N - (1, 1 - ジメチル - 2 - プロピニル) ベンズアミド(別名プロピザミド)		15,400			15,400
125	2', 4 - ジクロロ - , , - トリフルオロ - 4' - ニトロ - m - トルエンシルホンアニリド(別名フルスルファミド)		16,715			16,715
126	2 - [4 - (2, 4 - ジクロロ - m - トルオイル) - 1, 3 - ジメチル - 5 - ピラゾリルオキシ] - 4 - メチルアセトフェノン(別名ベンゾフェナップ)		82,449			82,449
129	3 - (3, 4 - ジクロロフェニル) - 1, 1 - ジメチル尿素(別名ジウロン又はDCMU)		116,522	91,160		207,682
130	3 - (3, 4 - ジクロロフェニル) - 1 - メトキシ - 1 - メチル尿素(別名リニュロン)		91,096			91,096
131	2, 4 - ジクロロフェノキシ酢酸(別名2, 4 D又は2, 4 PA)		50,873	1,515		52,388

表6 農薬に係る排出量推計結果(平成15年度;全国)(その4)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
物質番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
136	3',4'-ジクロロプロピオンアニリド (別名プロパニル又はDCPA)		11,560			11,560
137	1,3-ジクロロプロペン(別名D-D)		8,574,032			8,574,032
141	2-[4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチル-5-ピラゾリルオキシ]アセトフェノン(別名ピラゾキシフェン)		25,059			25,059
142	4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチル-5-ピラゾリル-4-トルエンスルホナート(別名ピラゾレート)		142,656			142,656
143	2,6-ジクロロベンゾニトリル(別名ジクロベニル又はDBN)		105,047			105,047
146	2,3-ジシアノ-1,4-ジチアアントラキノン(別名ジチアノン)		69,917			69,917
147	1,3-ジチオラン-2-イリデンマロン酸ジイソプロピル(別名イソプロチオラン)		280,262			280,262
148	ジチオリン酸O-エチル-S,S-ジフェニル(別名エディフェンホス又はEDDP)		107,077			107,077
151	ジチオリン酸O,O-ジエチル-S-(2-エチルチオエチル)(別名エチルチオメトン又はジスルホトン)		322,649			322,649
152	ジチオリン酸O,O-ジエチル-S-[(6-クロロ-2,3-ジヒドロ-2-オキソベンゾオキサゾリニル)メチル](別名ホサロン)		14,070			14,070
153	ジチオリン酸O-2,4-ジクロロフェニル-O-エチル-S-プロピル		71,260	1		71,261
154	ジチオリン酸S-(2,3-ジヒドロ-5-メトキシ-2-オキソ-1,3,4-チアジアゾール-3-イル)メチル-O,O-ジメチル(別名メチダチオン又はDMTP)		247,970			247,970
155	ジチオリン酸O,O-ジメチル-S-1,2-ビス(エトキシカルボニル)エチル(別名マラソン又はマラチオン)		163,856	190		164,046
156	ジチオリン酸O,O-ジメチル-S-[(N-メチルカルバモイル)メチル](別名ジメトエート)		45,900			45,900

表6 農薬に係る排出量推計結果(平成15年度;全国)(その5)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
物質番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
161	N - ジブチルアミノチオ - N - メチルカルバミン酸2,3 - ジヒドロ - 2,2 - ジメチル - 7 - ベンゾ[b]フラニル(別名カルボスルフアン)		31,117			31,117
165	N, N - ジメチルチオカルバミン酸S - 4 - フェノキシブチル(別名フェノチオカルブ)		6,545			6,545
167	ジメチル = 2, 2, 2 - トリクロロ - 1 - ヒドロキシエチルホスホナート(別名トリクロルホン又はDEP)		246,051	2,310		248,361
169	1, 1' - ジメチル - 4, 4' - ビピリジニウム = ジクロリド(別名パラコート又はパラコートジクロリド)		127,861	21,169		149,030
170	N - (1, 2 - ジメチルプロピル) - N - エチルチオカルバミン酸S - ベンジル(別名エスプロカルブ)		178,061			178,061
172	N, N - ジメチルホルムアミド		307,335			307,335
173	2 - [(ジメチルホスフィノチオイル)チオ] - 2 - フェニル酢酸エチル(別名フェントエート又はPAP)		190,508			190,508
174	3, 5 - ジヨード - 4 - オクタノイルオキシベンゾニトリル(別名アイオキシニル)		27,930			27,930
180	2 - チオキソ - 3, 5 - ジメチルテトラヒドロ - 2H - 1, 3, 5 - チアジジン(別名ダゾメット)		2,560,348			2,560,348
183	チオりん酸O - 1 - (4 - クロロフェニル) - 4 - ピラゾリル - O - エチル - S - プロピル(別名ピラクロホス)		29,956			29,956
184	チオりん酸O - 4 - シアノフェニル - O, O - ジメチル(別名シアノホス又はCYAP)		75,883			75,883
185	チオりん酸O, O - ジエチル - O - (2 - イソプロピル - 6 - メチル - 4 - ピリミジニル)(別名ダイアジノン)		519,234	1		519,235
186	チオりん酸O, O - ジエチル - O - (6 - オキソ - 1 - フェニル - 1, 6 - ジヒドロ - 3 - ピリダジニル)(別名ピリダフェンチオン)		24,639			24,639
188	チオりん酸O, O - ジエチル - O - (3, 5, 6 - トリクロロ - 2 - ピリジル)(別名クロルピリホス)		92,180	2,923		95,103

表6 農薬に係る排出量推計結果(平成15年度;全国)(その6)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
物質番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
189	チオりん酸O, O - ジエチル - O - (5 - フェニル - 3 - イソキサゾリル)(別名イソキサチオン)		104,808	30,780		135,588
190	チオりん酸O - 2, 4 - ジクロロフェニル - O, O - ジエチル(別名ジクロフェンチオン又はECP)		6,833			6,833
192	チオりん酸O, O - ジメチル - O - (3 - メチル - 4 - ニトロフェニル)(別名フェニトロチオン又はMEP)		969,020	115,692		1,084,713
193	チオりん酸O, O - ジメチル - O - (3 - メチル - 4 - メチルチオフェニル)(別名フェンチオン又はMPP)		218,167			218,167
194	チオりん酸O - 3, 5, 6 - トリクロロ - 2 - ピリジル - O, O - ジメチル(別名クロルピリホスメチル)		6,985			6,985
195	チオりん酸O - 4 - プロモ - 2 - クロロフェニル - O - エチル - S - プロピル(別名プロフェノホス)		10,280			10,280
196	チオりん酸S - ベンジル - O, O - ジイソプロピル(別名イプロベンホス又はIBP)		140,883			140,883
198	1, 3, 5, 7 - テトラアザトリシクロ[3.3.1.1(3,7)]デカン(別名ヘキサメチレンテトラミン)		64,924			64,924
199	テトラクロロイソフタロニトリル(別名クロロタロニル又はTPN)		410,748	50,802		461,550
204	テトラメチルチウラムジスルフィド(別名チウラム又はチラム)		226,257			226,257
207	銅水溶性塩(錯塩を除く。)		3,708			3,708
214	トリクロロニトロメタン(別名クロロピクリン)		7,143,905			7,143,905
215	2, 2, 2 - トリクロロ - 1, 1 - ビス(4 - クロロフェニル)エタノール(別名ケルセン又はジコホル)		48,529	4,833		53,362
216	3, 5, 6 - トリクロロ - 2 - ピリジル)オキシ酢酸(別名トリクロピル)		21,451	57		21,507
220	, , - トリフルオロ - 2, 6 - ジニトロ - N, N - ジプロピル - p - トルイジン(別名トリフルラリン)		186,188	173		186,361
227	トルエン		1,065			1,065
245	2, 4 - ビス(エチルアミノ) - 6 - メチルチオ - 1, 3, 5 - トリアジン(別名シメトリン)		88,571			88,571

表6 農薬に係る排出量推計結果(平成15年度;全国)(その7)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
物質番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
246	ビス(8-キノリノラト)銅(別名オキシ ン銅又は有機銅)		331,652			331,652
247	3,6-ビス(2-クロロフェニル)-1, 2,4,5-テトラジン(別名クロフェ ンチジン)		7,800			7,800
248	ビス(ジチオリン酸)S,S'-メチレン -O,O,O',O'-テトラエチル(別 名エチオン)		6,296			6,296
249	ビス(N,N-ジメチルジチオカルバミ ン酸)亜鉛(別名ジラム)		212,734			212,734
250	ビス(N,N-ジメチルジチオカルバミ ン酸)N,N'-エチレンビス(チオカ ルバモイルチオ亜鉛)(別名ポリカー バメート)		185,600			185,600
257	1-(4-ピフェニルオキシ)-3,3 -ジメチル-1-(1H-1,2,4-ト リアゾール-1-イル)-2-プタノー ル(別名ピテルタノール)		8,600	5		8,605
267	3-フェノキシベンジル=3-(2,2 -ジクロロピニル)-2,2-ジメチル シクロプロパンカルボキシラート(別 名ペルメトリン)		15,204	361		15,565
270	フタル酸ジ-n-ブチル		99			99
274	2-tert-ブチルイミノ-3-イソプロ ピル-5-フェニルテトラヒドロ-4H -1,3,5-チアジアジン-4-オン (別名ブプロフェジン)		74,665			74,665
275	N-tert-ブチル-N'-(4-エチ ルベンゾイル)-3,5-ジメチルベン ゾヒドラジド(別名テブフェノジド)		21,052	502		21,555
276	N-[1-(N-n-ブチルカルバモイ ル)-1H-2-ベンゾイミダゾリル] カルバミン酸メチル(別名ベノミル)		64,510			64,510
277	ブチル=(R)-2-[4-(4-シアノ -2-フルオロフェノキシ)フェノキ シ]プロピオナート(別名シハ口ホップ ブチル)		75,101			75,101
278	tert-ブチル=4-({[(1,3-ジメ チル-5-フェノキシ-4-ピラゾリ ル)メチリデン]アミノオキシ}メチル) ベンゾアート(別名フェンピロキシメー ト)		5,362			5,362

表6 農薬に係る排出量推計結果(平成15年度;全国)(その8)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
物質番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
279	2 - (4 - tert - ブチルフェノキシ)シクロヘキシル = 2 - プロピニル = スルフィット(別名プロパルギット又はBPPS)		37,161			37,161
280	2 - tert - ブチル - 5 - (4 - tert - ブチルベンジルチオ) - 4 - クロロ - 3(2H) - ピリダジノン(別名ピリダベン)		13,860			13,860
281	N - (4 - tert - ブチルベンジル) - 4 - クロロ - 3 - エチル - 1 - メチルピラゾール - 5 - カルボキサミド(別名テブフェンピラド)		5,350			5,350
284	N, N' - プロピレンビス(ジチオカルバミン酸)と亜鉛の重合体(別名プロピネブ)		194,250			194,250
288	プロモetan(別名臭化メチル)	1,202,614	1,463,378			2,665,992
289	ヘキサキス(2 - メチル - 2 - フェニルプロピル)ジスタノキサソ(別名酸化フェンブタズ)		21,760			21,760
291	6, 7, 8, 9, 10, 10 - ヘキサクロロ - 1, 5, 5a, 6, 9, 9a - ヘキサヒドロ - 6, 9 - メタノ - 2, 4, 3 - ベンゾジオキサチエピン = 3 - オキシド(別名エンドスルファン又はベンゾエピン)		15,685	744		16,429
299	ベンゼン		98			98
301	2 - (2 - ベンゾチアゾリルオキシ) - N - メチルアセトアニリド(別名メフェナセツ)		299,123			299,123
304	ほう素及びその化合物		736			736
307	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。)		254,729	11,978		266,707
308	ポリ(オキシエチレン) = オクチルフェニルエーテル		118,554	10,115		128,669
309	ポリ(オキシエチレン) = ノニルフェニルエーテル		574,751	44,836		619,587
322	(Z) - 2' - メチルアセトフェノン = 4, 6 - ジメチル - 2 - ピリミジニルヒドラゾン(別名フェリムゾン)		194,274			194,274
324	メチル = イソチオシアネート		109,980			109,980
325	N - メチルカルバミン酸2 - イソプロピルフェニル(別名イソプロカルブ又はMIPC)		11,415			11,415

表6 農薬に係る排出量推計結果(平成15年度;全国)(その9)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
物質番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
326	N - メチルカルバミン酸2 - イソプロポキシフェニル(別名プロポキスル又はPHC)		10,985			10,985
328	N - メチルカルバミン酸3,5 - ジメチルフェニル(別名XMC)		15,431	2		15,433
329	N - メチルカルバミン酸1 - ナフチル(別名カルバリル又はNAC)		178,524			178,524
330	N - メチルカルバミン酸2 - sec - ブチルフェニル(別名フェノブカルブ又はBPMC)		195,169			195,169
331	メチル = 3 - クロロ - 5 - (4,6 - ジメトキシ - 2 - ピリミジニルカルバモイルスルファモイル) - 1 - メチルピラゾール - 4 - カルボキシラート(別名ハロスルフロンメチル)		7,174			7,174
332	3 - メチル - 1,5 - ジ(2,4 - キシリル) - 1,3,5 - トリアザペンタ - 1,4 - ジエン(別名アミラズ)		5,360			5,360
333	N - メチルジチオカルバミン酸(別名カーバム)		155,520			155,520
334	6 - メチル - 1,3 - ジチオロ[4,5 - b]キノキサリン - 2 - オン		9,294			9,294
337	S - 1 - メチル - 1 - フェニルエチル = ピペリジン - 1 - カルボチオアート(別名ジメピペレート)		270			270
342	N - (6 - メトキシ - 2 - ピリジル) - N - メチルチオカルバミン酸O - 3 - tert - ブチルフェニル(別名ピリブチカルブ)		64,179			64,179
347	りん酸2 - クロロ - 1 - (2,4 - ジクロロフェニル)ピニル = ジエチル(別名クロルフェンビンホス又はCVP)		6,842			6,842
348	りん酸2 - クロロ - 1 - (2,4 - ジクロロフェニル)ピニル = ジメチル(別名ジメチルビンホス)		11,998			11,998
349	りん酸1,2 - ジブromo - 2,2 - ジクロロエチル = ジメチル(別名ナレド又はBRP)		6,983			6,983
350	りん酸ジメチル = 2,2 - ジクロロピニル(別名ジクロルボス又はDDVP)		349,067			349,067
合 計		1,202,748	38,755,222	637,326		40,595,296

殺虫剤に係る排出量

本項目では家庭用殺虫剤、防疫用殺虫剤、不快害虫用殺虫剤、シロアリ防除剤の4つの薬剤に係る排出量の推計方法を示す。

表1 推計対象とする薬剤の分類

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、ノミ、ナンキンムシ、イエダニ、シラミ、屋内塵性ダニ類)	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(ハチ、ブユ、ユスリカ、ケムシ、ムカデ等)	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(), 日本殺虫剤工業会(1996)

家庭用殺虫剤

1. 届出外排出量と考えられる排出

家庭用殺虫剤は主に一般家庭で蚊やハエなどの衛生害虫の駆除を目的として用いられており、使用量の全量が環境中へ排出されるものと考えられる。これらはすべて届出外排出量に該当する。

2. 推計を行う対象化学物質

日本家庭用殺虫剤工業会へのヒアリングに基づき、表2に示す対象化学物質について推計を行う。

表2 家庭用殺虫剤の全国出荷量(平成15年度)

	物質番号	対象化学物質名	全国出荷量(kg/年)
有効成分	139	o-ジクロロベンゼン	19,273
	140	p-ジクロロベンゼン	10,740
	186	ピリダフェンチオン	1,056
	192	フェニトロチオン	1,356
	193	フェンチオン	10
	267	ペルメトリン	14,697
	326	プロボキスル	4,804
	330	フェノブカルブ	218
	350	ジクロルボス	51,362
補助剤	63	キシレン	5,001
	67	クレゾール	1,449
	227	トルエン	4
	309	ポリ(オキシエチレン) = ノニルフェニルエーテル	19
合 計			109,989

注1: 日本家庭用殺虫剤工業会の調査による(平成15年4月~平成16年3月の実績)。

注2: ベイト剤(ゴキブリ用の毒餌等)に含まれる量は環境中への排出がないため、除外した。

3. 推計方法

日本家庭用殺虫剤工業会により把握されている家庭用殺虫剤としての全国出荷量を用いる。推計の手順は以下に示すとおり、推計対象年度の全国出荷量は全量が使用され、環境中へ排出されると仮定し、その全国の届出外排出量を都道府県ごとの夏日日数及び世帯数を用いて都道府県に配分する。

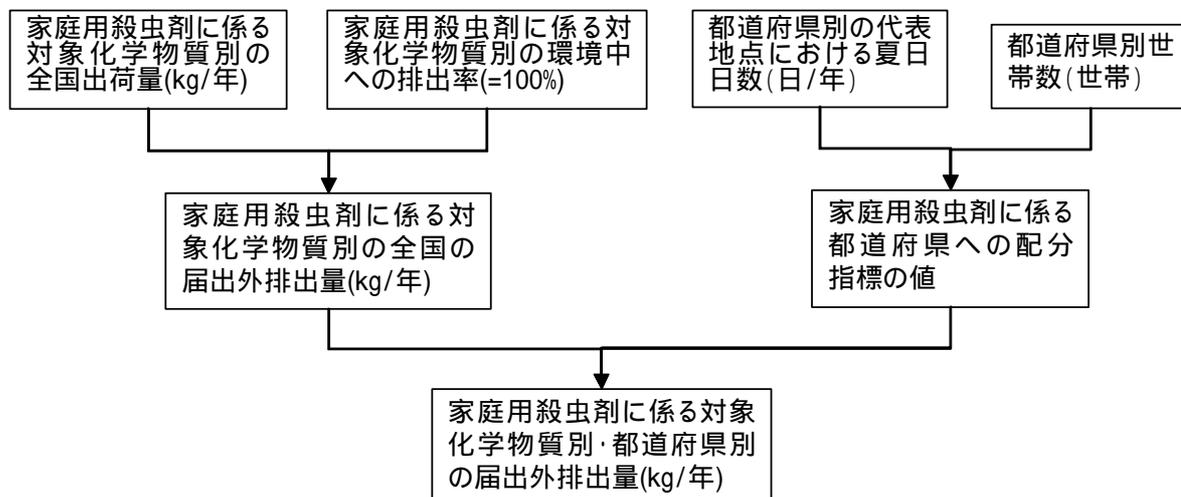


図1 家庭用殺虫剤に係る排出量の推計フロー

4. 推計結果

家庭用殺虫剤に係る排出量推計結果を表3に示す。家庭用殺虫剤に係る対象化学物質の排出量の合計は約110tと推計される。

表3 家庭用殺虫剤に係る排出量推計結果(平成15年度;全国)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
物質番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
63	キシレン			5,001		5,001
67	クレゾール			1,449		1,449
139	o-ジクロロベンゼン			19,273		19,273
140	p-ジクロロベンゼン			10,740		10,740
186	ピリダフェンチオン			1,056		1,056
192	フェニトロチオン			1,356		1,356
193	フェンチオン			10		10
227	トルエン			4		4
267	ペルメトリン			14,697		14,697
326	プロポキスル			4,804		4,804
330	フェノブカルブ			218		218
350	ジクロルボス			51,362		51,362
309	ポリ(オキシエチレン) = ノニルフェニルエーテル			19		19
合計				109,989		109,989

防疫用殺虫剤

1. 届出外排出量と考えられる排出

防疫用殺虫剤は自治体や防除業者が衛生害虫の駆除のために使用する殺虫剤であり、それぞれの使用場所で全量が環境中に排出され则认为られる。使用する主体が非対象業種であるため、すべて届出外排出量に該当する。

2. 推計を行う対象化学物質

日本防疫殺虫剤協会へのヒアリングに基づき、表4に示す対象化学物質について推計を行う。

表4 防疫用殺虫剤の全国出荷量(平成15年度)

	物質番号	対象化学物質名	全国出荷量(kg/年)
有効成分	139	o-ジクロロベンゼン	353,920
	167	トリクロロホン	1,200
	185	ダイアジノン	10,600
	186	ピリダフェンチオン	8,600
	192	フェントロチオン	50,500
	193	フェンチオン	11,100
	194	クロルピリホスメチル	11,400
	267	ペルメトリン	3,200
	326	プロポキスル	250
	350	ジクロロボス	65,605
補助剤	40	エチルベンゼン	17,800
	63	キシレン	359,820
	67	クレゾール	18,100
	307	ポリ(オキシエチレン) = アルキルエーテル	8,800
	308	ポリ(オキシエチレン) = オクチルフェニルエーテル	950
	309	ポリ(オキシエチレン) = ノニルフェニルエーテル	15,900
合 計			937,745

注: 日本防疫殺虫剤協会の調査による(平成14年10月~平成15年9月の実績)。

3. 推計方法

日本防疫殺虫剤協会によると、防疫用殺虫剤としての全国出荷量(表4)は自治体で約7割、防除業者で約3割が使用されており、どちらの需要分野においても出荷量の全量が環境中へ排出され则认为られる。したがって、需要分野別に分けた全国の届出外排出量を需要分野ごとの配分指標で都道府県別に配分することとした。

都道府県別の届出外排出量を算出するための配分指標は、自治体使用の場合は側溝への散布が主であることより「世帯数」をベースとし、防除業者使用の場合は「ペストコントロール協会会員数」をベースとし、それぞれ夏日日数を乗じた値を配分指標とした。ただし、自治体使用の場合は、下水道普及率を考慮して配分指標の値を補正した。

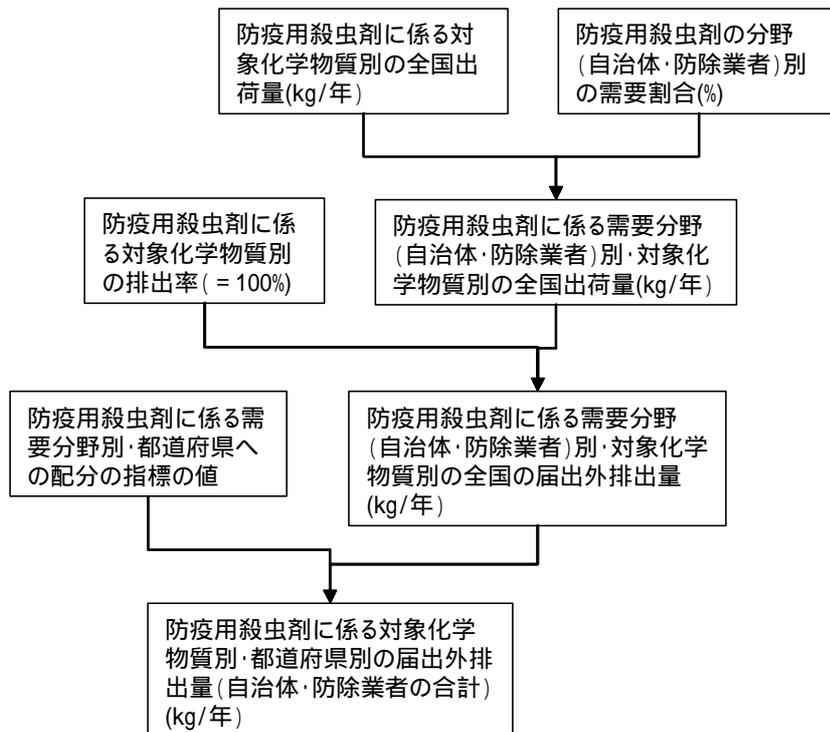


図2 防疫用殺虫剤に係る排出量の推計フロー

4. 推計結果

防疫用殺虫剤に係る排出量推計結果を表5に示す。防疫用殺虫剤に係る対象化学物質の排出量の合計は約940tと推計される。

表5 防疫用殺虫剤に係る排出量推計結果(平成15年度;全国)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
物質番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
40	エチルベンゼン		17,800			17,800
63	キシレン		359,820			359,820
67	クレゾール		18,100			18,100
139	o-ジクロロベンゼン		353,920			353,920
167	トリクロロホン		1,200			1,200
185	ダイアジノン		10,600			10,600
186	ピリダフェンチオン		8,600			8,600
192	フェニトロチオン		50,500			50,500
193	フェンチオン		11,100			11,100
194	クロルピリホスメチル		11,400			11,400
267	ペルメトリン		3,200			3,200
307	ポリ(オキシエチレン) = アルキルエーテル		8,800			8,800
308	ポリ(オキシエチレン) = オクチルフェニルエーテル		950			950
309	ポリ(オキシエチレン) = ノニルフェニルエーテル		15,900			15,900
326	プロポキスル		250			250
350	ジクロロボス		65,605			65,605
合計			937,745			937,745

不快害虫用殺虫剤

1. 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の衛生害虫以外の昆虫(ハチ、アリ等)を駆除する目的で使用されるものであり、使用量の全量が環境中へ排出されるものと考えられる。これらは、すべて届出外排出量に該当する。

2. 推計を行う対象化学物質

生活害虫防除剤協議会へのヒアリングに基づき、表6に示す対象化学物質(すべて有効成分)について推計を行う。

表6 不快害虫用殺虫剤の全国出荷量(平成15年度)

物質番号	対象化学物質名	全国出荷量(kg/年)
18	フィプロニル	24
185	ダイアジノン	3,433
186	ピリダフェンチオン	2,037
192	フェニトロチオン	12,310
267	ペルメトリン	3
304	ほう素及びその化合物	293
326	プロポキスル	231
329	カルバリル	10,252
330	フェノブカルブ	12,147
合計		40,730

注:生活害虫防除剤協議会の調査による(平成14年10月～平成15年9月実績)。

3. 推計方法

不快害虫用殺虫剤の全国出荷量(表6)は全量使用、また環境中へ排出されると仮定する。全国の届出外排出量をさらに都道府県別に配分するためには、「家庭用殺虫剤」と同様に、世帯数及び夏日日数を考慮することとする。

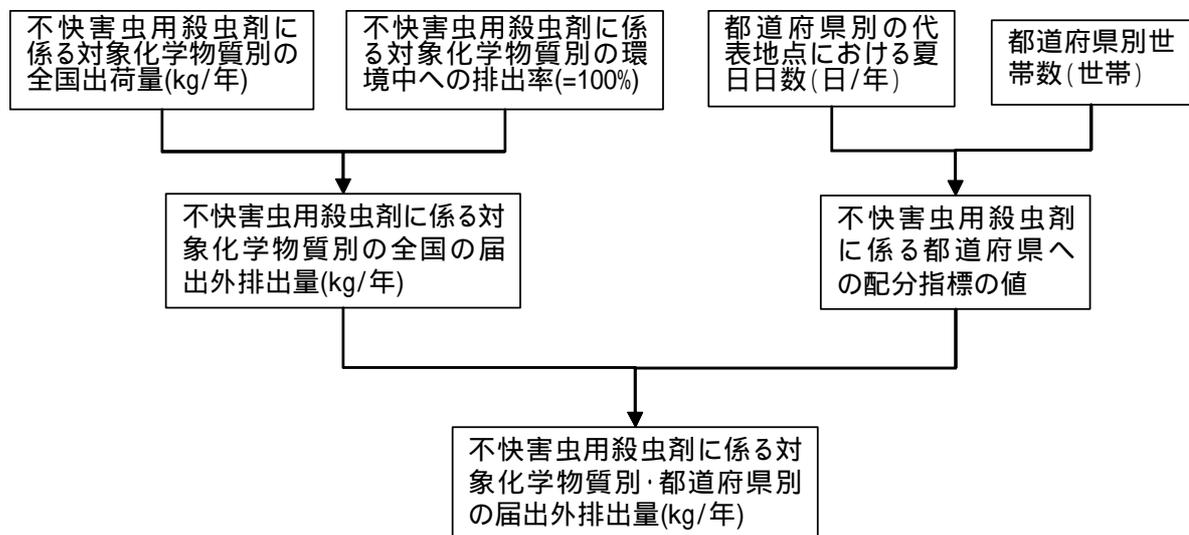


図3 不快害虫用殺虫剤に係る排出量の推計フロー

4. 推計結果

不快害虫用殺虫剤に係る排出量推計結果を表7に示す。不快害虫用殺虫剤に係る対象化学物質の排出量の合計は約41tと推計される。

表7 不快害虫用殺虫剤に係る排出量推計結果(平成15年度;全国)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
物質番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
18	フィプロニル			24		24
185	ダイアジノン			3,433		3,433
186	ピリダフェンチオン			2,037		2,037
192	フェニトロチオン			12,310		12,310
267	ペルメトリン			3		3
304	ほう素及びその化合物			293		293
326	プロポキスル			231		231
329	カルバリル			10,252		10,252
330	フェノブカルブ			12,147		12,147
	合計			40,730		40,730

シロアリ防除剤

1. 届出外排出量と考えられる排出

シロアリ防除剤は建築物の床下にシロアリを駆除する目的で散布等されるものであり、使用量の全量が環境中へ排出されるものと考えられる。これらは、すべて届出外排出量に該当する。

2. 推計を行う対象化学物質

(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に基づき、表8に示す対象化学物質について推計を行う。

表8 シロアリ防除剤の全国出荷量(平成15年度)

物質番号	対象化学物質名	業務用	一般消費者用	合計
16	2-アミノエタノール	4	-	4
18	フィプロニル	2,206	-	2,206
24	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(C=10~14)	455	-	455
40	エチルベンゼン	2,362	261	2,623
43	エチレングリコール	7,891	-	7,891
63	キシレン	57,239	5,160	62,399
192	フェニトロチオン(MEP)	238	966	1,204
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	71	715	786
227	トルエン	7,416	5	7,421
242	ノニルフェノール	200	-	200
267	ペルメトリン	10,030	-	10,030
304	ほう素及びその化合物	3,670	-	3,670
307	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(C=12~15)	3,530	61	3,591
308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	39	-	39
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	3,160	31	3,191
330	フェノブカルブ(BPMC)	40,614	-	40,614
	合計	139,126	7,199	146,325

注:(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による(平成15年4月~平成16年3月実績)。

3. 推計方法

シロアリ防除剤の全国出荷量(表8)は全量使用、また環境中へ排出されると仮定する。地域別のシロアリ防除の状況と建築物の1階部分の床下面積(図中では「予防対策可能面積」と表記)等を考慮することで都道府県別の届出外排出量の算出を行った。なお、既築建築物は5年に一度の割合でシロアリ防除をするものと仮定した。

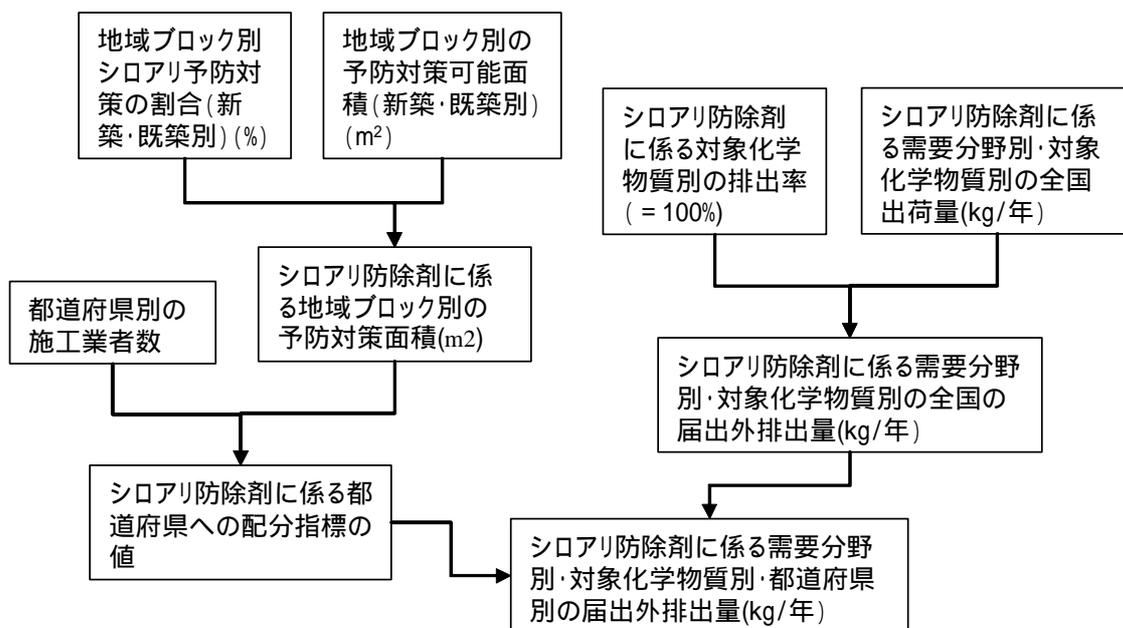


図4 シロアリ防除剤に係る排出量の推計フロー

4. 推計結果

シロアリ防除剤に係る排出量推計結果を表9に示す。シロアリ防除剤に係る対象化学物質の排出量の合計は約150tと推計される。

表9 シロアリ防除剤に係る排出量推計結果(平成15年度;全国)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
物質番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
16	2-アミノエタノール		4			4
18	フィプロニル		2,206			2,206
24	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(C=10~14)		455			455
40	エチルベンゼン		2,362	261		2,623
43	エチレングリコール		7,891			7,891
63	キシレン		57,239	5,160		62,399
192	フェニトロチオン(MEP)		238	966		1,204
224	1,3,5-トリメチルベンゼン		71	715		786
227	トルエン		7,416	5		7,421
242	ノニルフェノール		200			200
267	ペルメトリン		10,030			10,030
304	ぼう素及びその化合物		3,670			3,670
307	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(C=12~15)		3,530	61		3,591
308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル		39			39
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル		3,160	31		3,191
330	フェノプカルブ(BPMC)		40,614			40,614
合計			139,126	7,199		146,325

殺虫剤(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1.2千tであり、補助剤(溶剤)として使われるキシレンの他、有効成分のo-ジクロロベンゼンやジクロルボス、フェニトロチオン等の排出量が多い(図5)。

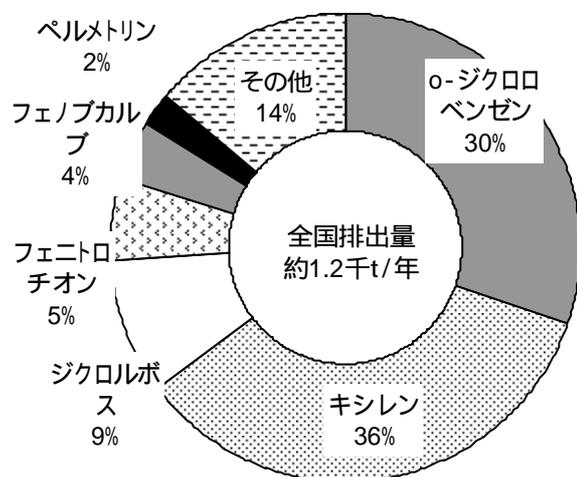


図5 殺虫剤に係る排出量とその対象化学物質別の構成比
(平成15年度;全国)

表10 殺虫剤に係る排出量推計結果(平成15年度;全国)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
物質番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
16	2-アミノエタノール		4			4
18	フィプロニル		2,206	24		2,230
24	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(C=10~14)		455			455
40	エチルベンゼン		20,162	261		20,423
43	エチレングリコール		7,891			7,891
63	キシレン		417,059	10,161		427,220
67	クレゾール		18,100	1,449		19,549
139	o-ジクロロベンゼン		353,920	19,273		373,193
140	p-ジクロロベンゼン			10,740		10,740
167	トリクロロホン		1,200			1,200
185	ダイアジノン		10,600	3,433		14,033
186	ピリダフェンチオン		8,600	3,093		11,693
192	フェニトロチオン		50,738	14,632		65,370
193	フェンチオン		11,100	10		11,110
194	クロルピリホスメチル		11,400			11,400
224	1,3,5-トリメチルベンゼン		71	715		786
227	トルエン		7,416	9		7,425
242	ノニルフェノール		200			200
267	ベルメトリン		13,230	14,700		27,930
304	ほう素及びその化合物		3,670	293		3,963
307	ポリ(オキシエチレン) = アルキルエーテル		12,330	61		12,391
308	ポリ(オキシエチレン) = オクチルフェニルエーテル		989			989
309	ポリ(オキシエチレン) = ノニルフェニルエーテル		19,060	50		19,110
326	プロポキスル		250	5,035		5,285
329	カルバリル		0	10,252		10,252
330	フェノブカルブ		40,614	12,365		52,979
350	ジクロルボス		65,605	51,362		116,967
合 計			1,076,871	157,918		1,234,789