

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、ゴキブリ等薬機法で規定された虫)	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(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

出典:家庭用殺虫剤概論(Ⅲ):(日本殺虫剤工業会、2006年11月)

I.家庭用殺虫剤

(1) 使用及び排出に係る概要

① 使用されている物質

家庭で使用されている殺虫剤のうち、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機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、令和2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8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(令和2年度)

	対象化学物質名※1(物質番号)※2
有効成分	エトフェンプロックス(64)、テトラメトリル(153)、ジクロロベンゼン(181)、フェンチオノン(252)、ペルメトリル(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)、クレゾール(86)、2,6-ジターシヤリーブチル-4-クレゾール(207)、ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル(410)

出典:日本家庭用殺虫剤工業会等へのアンケート調査(環境省調べ;令和2年度実績)

注:ベイト剤(ゴキブリ用の毒餌等)に含まれるフィプロニル(物質番号:22)とほう素化合物(405)は環境中への排出がごく微量と考えられるため、推計対象から除外した。

※1:以降、特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律施行令別表第一に別名の記載がある物質については別名を記載している。

※2:以降、「物質番号」は、特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律施行令別表第一に規定された物質ごとの番号を指す。

② 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用いられているため、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

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) 利用したデータ

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したデータの種類(令和2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 (環境省調べ; 令和2年度実績)
②	環境中への排出率(%)	-(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(令和2年4月1日～令和3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 (令和3年1月1日現在、総務省)

(3) 推計方法の基本的考え方と推計手順

家庭用殺虫剤に係る排出量は、対象化学物質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、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から得られた家庭用殺虫剤の全国出荷量データ、都道府県別の世帯数などの配分指標を使用して全国及び都道府県別の排出量を推計した。家庭用殺虫剤からの排出量の推計手順を図3-1に示す。なお、図中のデータ①～④の番号は表3-3の番号に対応している。

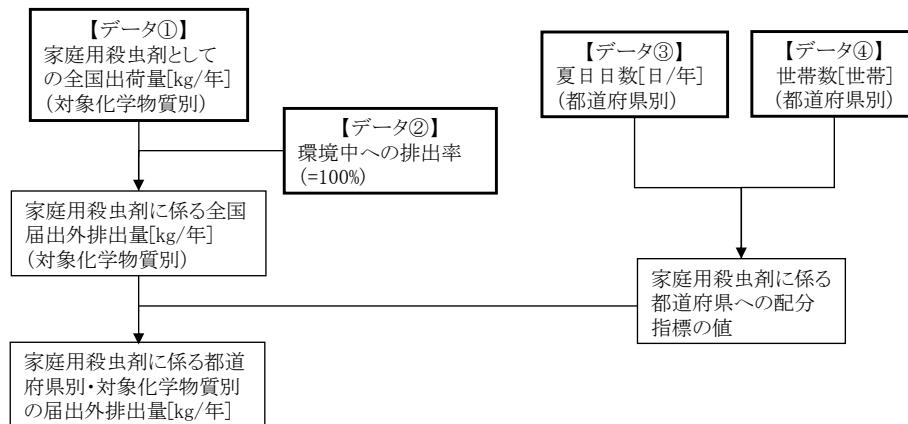


図 3-1 家庭用殺虫剤に係る排出量の推計フロー

(4) 推計方法の詳細

家庭用殺虫剤に係る排出量は、対象化学物質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により都道府県別の排出量を推計した。具体的な数値の設定方法を①～④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65%)を用いた。

本データは令和2年4月～令和3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出荷量(令和2年度)

物質番号	対象化学物質名	全国の出荷量(kg/年)
有効成分	64 エトフェンプロックス	1,623
	153 テトラメトリン	17,471
	181 ジクロロベンゼン	37,125
	252 フェンチオン	385
	350 ペルメトリン	2,167
	457 ジクロルボス	7,950
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。)	7,054
	86 クレゾール	5,197
	207 2,6-ジーターシャリーブチル-4-クレゾール	848
	410 ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	688
合計		95,866

出典：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(環境省調べ；令和2年度実績)

注：以降の表については、小数点以下を四捨五入している関係で、各行または各列の合計と合計欄の数値が一致しない場合がある。

② 環境中への排出率

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(環境中への排出率=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、水域や土壤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)に使用されるフィプロニル、ほう素化合物については、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都道府県別夏日日数を用いた。一般に衛生害虫の発生は 25°C 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(気象台・測候所の日最高気温が 25°C 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1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1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 都道府県別夏日補正係数(令和2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	37.5	22	稚内 旭川 帯広 苦小牧 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 俱知安	0.300
2 青森県	66.0	4	深浦	青森	むつ	八戸		0.528
3 岩手県	75.7	3	大船渡	盛岡	宮古			0.605
4 宮城県	77.0	2	仙台	石巻				0.616
5 秋田県	91.0	1	秋田					0.728
6 山形県	102.0	3	新庄	酒田	山形			0.816
7 福島県	97.3	4	若松	福島	白河	小名浜		0.778
8 茨城県	108.5	2	水戸	館野				0.868
9 栃木県	69.0	2	宇都宮	日光				0.552
10 群馬県	128.0	1	前橋					1.024
11 埼玉県	120.0	2	熊谷	秩父				0.960
12 千葉県	103.5	4	銚子	館山	勝浦	千葉		0.828
13 東京都	125.0	1	東京					1.000
14 神奈川県	126.0	1	横浜					1.008
15 新潟県	116.0	2	新潟	高田				0.928
16 富山県	118.0	2	伏木	富山				0.944
17 石川県	113.0	2	輪島	金沢				0.904
18 福井県	127.5	2	福井	敦賀				1.020
19 山梨県	113.0	2	甲府	河口湖				0.904
20 長野県	106.4	5	長野	松本	諏訪	軽井沢	飯田	0.851
21 岐阜県	136.0	2	高山	岐阜				1.088
22 静岡県	124.7	6	浜松	御前崎	静岡	三島	石廊崎	0.997
			網代					
23 愛知県	141.5	2	名古屋	伊良湖				1.132
24 三重県	138.3	4	上野	津	尾鷲	四日市		1.106
25 滋賀県	125.0	1	彦根					1.000
26 京都府	137.0	2	舞鶴	京都				1.096
27 大阪府	148.0	1	大阪					1.184
28 兵庫県	136.3	3	豊岡	姫路	神戸			1.091
29 奈良県	149.0	1	奈良					1.192
30 和歌山県	129.5	2	和歌山	潮岬				1.036
31 鳥取県	119.3	3	境	米子	鳥取			0.955
32 島根県	110.0	2	松江	浜田				0.880
33 岡山県	139.5	2	津山	岡山				1.116
34 広島県	138.7	3	広島	呉	福山			1.109
35 山口県	129.3	3	萩	下関	山口			1.035
36 徳島県	140.0	1	徳島					1.120
37 香川県	139.0	2	多度津	高松				1.112
38 愛媛県	146.0	2	松山	宇和島				1.168
39 高知県	125.8	4	高知	宿毛	清水	室戸岬		1.006
40 福岡県	140.0	2	福岡	飯塚				1.120
41 佐賀県	158.0	1	佐賀					1.264
42 長崎県	129.0	3	平戸	佐世保	長崎			1.032
43 熊本県	154.0	3	熊本	人吉	牛深			1.232
44 大分県	152.0	2	日田	大分				1.216
45 宮崎県	144.8	4	延岡	都城	宮崎	油津		1.158
46 鹿児島県	150.3	3	阿久根	鹿児島	枕崎			1.203
47 沖縄県	213.0	2	那霸	名護				1.704

出典:気象統計情報(令和2年4月～令和3年3月, 気象庁)

※1:「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。

※2:「平均夏日日数」とは都道府県に複数ある観測地点における夏日日数の平均を示す。

表 3-6 家庭用殺虫剤に係る都道府県への配分指標の値(令和2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	2,795,571	0.300	839,688	1.43%
2	青森県	594,459	0.528	313,874	0.54%
3	岩手県	530,800	0.605	321,311	0.55%
4	宮城県	1,016,612	0.616	626,233	1.07%
5	秋田県	425,698	0.728	309,908	0.53%
6	山形県	418,707	0.816	341,665	0.58%
7	福島県	792,044	0.778	616,210	1.05%
8	茨城県	1,272,765	0.868	1,104,760	1.89%
9	栃木県	848,315	0.552	468,270	0.80%
10	群馬県	862,320	1.024	883,016	1.51%
11	埼玉県	3,397,969	0.960	3,262,050	5.57%
12	千葉県	2,964,119	0.828	2,454,291	4.19%
13	東京都	7,341,487	1.000	7,341,487	12.53%
14	神奈川県	4,429,961	1.008	4,465,401	7.62%
15	新潟県	907,659	0.928	842,308	1.44%
16	富山県	427,568	0.944	403,624	0.69%
17	石川県	492,351	0.904	445,085	0.76%
18	福井県	299,489	1.020	305,479	0.52%
19	山梨県	365,136	0.904	330,083	0.56%
20	長野県	880,387	0.851	749,385	1.28%
21	岐阜県	837,617	1.088	911,327	1.56%
22	静岡県	1,612,307	0.997	1,608,008	2.74%
23	愛知県	3,369,137	1.132	3,813,863	6.51%
24	三重県	806,290	1.106	891,757	1.52%
25	滋賀県	596,167	1.000	596,167	1.02%
26	京都府	1,231,277	1.096	1,349,480	2.30%
27	大阪府	4,391,310	1.184	5,199,311	8.87%
28	兵庫県	2,574,868	1.091	2,808,323	4.79%
29	奈良県	601,195	1.192	716,624	1.22%
30	和歌山県	442,178	1.036	458,096	0.78%
31	鳥取県	239,170	0.955	228,328	0.39%
32	島根県	292,968	0.880	257,812	0.44%
33	岡山県	859,930	1.116	959,682	1.64%
34	広島県	1,329,862	1.109	1,475,260	2.52%
35	山口県	660,853	1.035	683,763	1.17%
36	徳島県	337,478	1.120	377,975	0.64%
37	香川県	445,747	1.112	495,671	0.85%
38	愛媛県	656,649	1.168	766,966	1.31%
39	高知県	351,413	1.006	353,521	0.60%
40	福岡県	2,473,308	1.120	2,770,105	4.73%
41	佐賀県	339,161	1.264	428,700	0.73%
42	長崎県	633,550	1.032	653,824	1.12%
43	熊本県	792,950	1.232	976,914	1.67%
44	大分県	541,588	1.216	658,571	1.12%
45	宮崎県	529,506	1.158	613,168	1.05%
46	鹿児島県	810,817	1.203	975,143	1.66%
47	沖縄県	676,643	1.704	1,153,000	1.97%
合計		59,497,356	-	58,605,485	100%

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3年1月1日現在、総務省)

※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。

※2:夏日補正係数の小数点以下桁数の表示を3桁までにしている関係で配分指標の数値が世帯数

× 夏日補正係数と一致しない場合がある。

(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 使用されている物質

自治体や防除業者等が衛生害虫の駆除のために使用されてい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、令和2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 18 物質(表 3-7)である。なお、防疫用殺虫剤は全て薬機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(令和2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)、テトラメトリル(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)、2, 6-ジーターシャリーブチル-4-クレゾール(207)、ほう素化合物(405)、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)

出典:日本防疫殺虫剤協会調査等へのアンケート調査(環境省調べ;令和2年度実績)

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) 利用したデータ

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したデータの種類(令和2年度)

	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 (環境省調べ;令和2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(環境省調べ; 令和3年9月)
③	環境中への排出率(%)	—(100%(全量排出)と仮定)
④	都道府県別下水道普及率(%)	令和2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、令和3年8月)
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 (令和3年1月1日現在、総務省)
⑥	都道府県別建築物ねずみ・こん虫等防除業登録営業所数 (件)	令和元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、令和3年2月公表)
⑦	都道府県別夏日日数(日/年)	気象統計情報 (令和2年4月1日～令和3年3月31日、気象庁)

(3) 推計方法の基本的考え方と推計手順

防疫用殺虫剤に係る排出量は、対象化学物質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、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から得られた防疫用殺虫剤の全国出荷量データ、都道府県別の世帯数、下水道普及率等などの配分指標を使用して全国の排出量を推計した。防疫用殺虫剤からの排出量の推計手順を図 3-2 に示す。なお、図中のデータ①～⑦の番号は表 3-8 の番号に対応している。

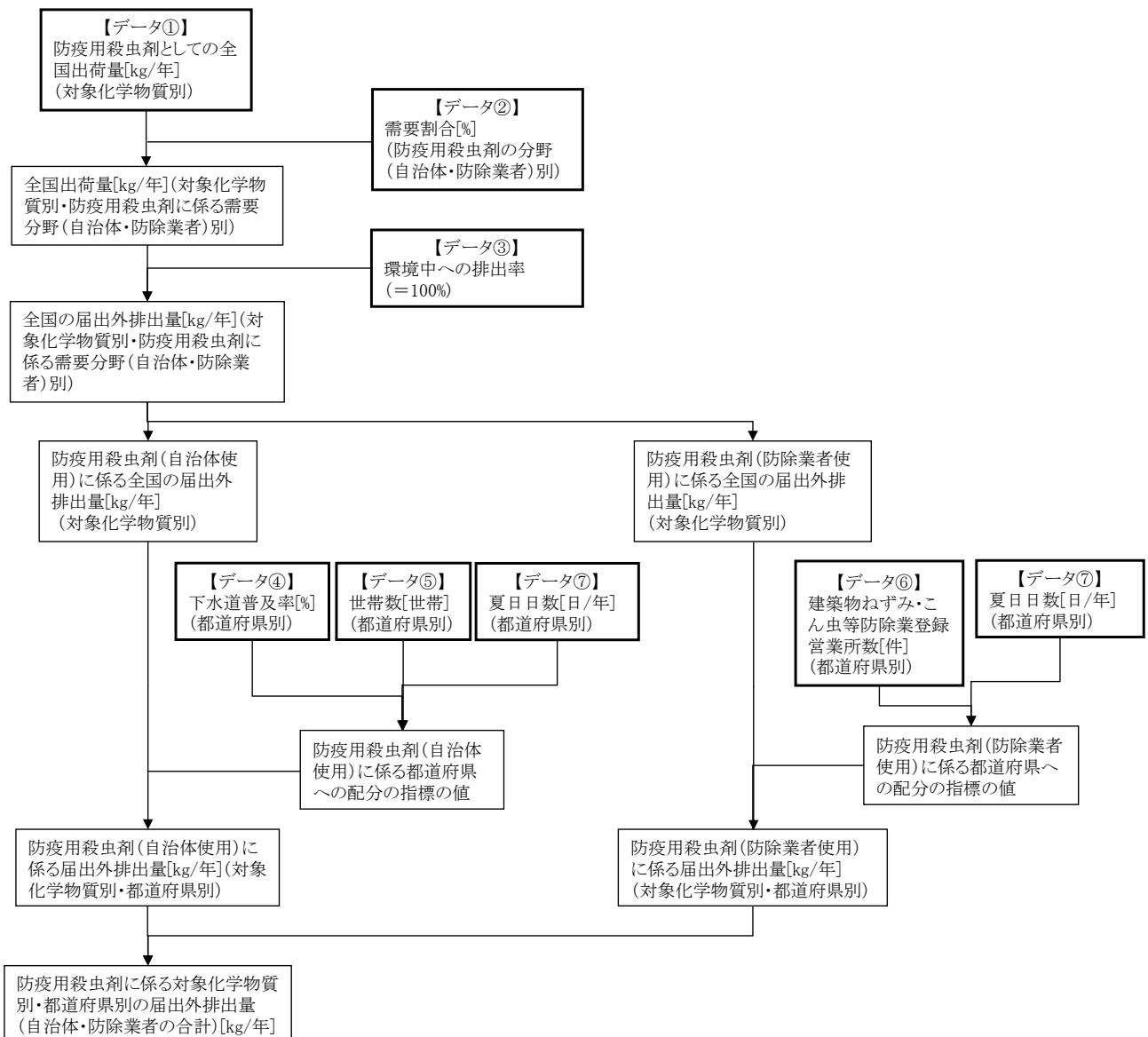


図 3-2 防疫用殺虫剤に係る排出量の推計フロー

(4) 推計方法の詳細

防疫用殺虫剤に係る排出量は、対象化学物質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により都道府県別の排出量を推計した。具体的な数値の設定方法を①～④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出荷量のアンケート調査を行い、その結果を使用した(9社に発送、回答率 89%)。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

国出荷量とみなした。

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。防疫用殺虫剤に係る需要分野別の全国出荷量を表 3-9 に示す。

表 3-9 防疫用殺虫剤に係る需要分野別の全国出荷量(令和2年4月～令和3年3月)

物質番号	対象化学物質名	全国の出荷量(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	333	618	951
	153 テトラメトリン	181	337	518
	181 ジクロロベンゼン	4,971	9,232	14,203
	225 トリクロルホン	171	317	488
	248 ダイアジノン	18	34	52
	251 フェニトロチオン	4,515	8,385	12,900
	252 フエンチオン	1,655	3,074	4,730
	350 ペルメトリン	917	1,702	2,619
	457 ジクロルボス	16,288	30,250	46,538
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。)	155	287	442
	53 エチルベンゼン	1,987	3,690	5,676
	80 キシレン	7,678	14,258	21,936
	86 クレゾール	501	931	1,432
	207 2, 6-ジーターシャリーブチル-4-クレゾール	8.5	16	24
	405 ほう素化合物	1.8	3.4	5.3
	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。)	392	727	1,119
	408 ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	48	90	139
	410 ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	450	835	1,285
合計		40,270	74,788	115,058

③ 環境中への排出率

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(環境中への排出率=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(表 3-5 参照)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、都道府県別夏日日数(表 3-5 参照)を考慮した。(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(令和2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	2,795,571	0.300	8.4%	70,835	0.62%
2	青森県	594,459	0.528	38.4%	120,431	1.06%
3	岩手県	530,800	0.605	38.2%	122,807	1.08%
4	宮城県	1,016,612	0.616	17.1%	106,851	0.94%
5	秋田県	425,698	0.728	33.0%	102,125	0.90%
6	山形県	418,707	0.816	22.0%	75,141	0.66%
7	福島県	792,044	0.778	46.0%	283,338	2.48%
8	茨城県	1,272,765	0.868	36.4%	402,666	3.53%
9	栃木県	848,315	0.552	31.8%	149,126	1.31%
10	群馬県	862,320	1.024	45.0%	396,973	3.48%
11	埼玉県	3,397,969	0.960	17.6%	575,448	5.04%
12	千葉県	2,964,119	0.828	23.9%	586,093	5.14%
13	東京都	7,341,487	1.000	0.4%	31,297	0.27%
14	神奈川県	4,429,961	1.008	3.1%	139,453	1.22%
15	新潟県	907,659	0.928	22.9%	193,172	1.69%
16	富山県	427,568	0.944	13.6%	54,899	0.48%
17	石川県	492,351	0.904	15.2%	67,808	0.59%
18	福井県	299,489	1.020	18.4%	56,262	0.49%
19	山梨県	365,136	0.904	32.9%	108,548	0.95%
20	長野県	880,387	0.851	15.7%	117,636	1.03%
21	岐阜県	837,617	1.088	22.7%	207,305	1.82%
22	静岡県	1,612,307	0.997	35.7%	574,070	5.03%
23	愛知県	3,369,137	1.132	20.1%	767,525	6.73%
24	三重県	806,290	1.106	42.2%	376,078	3.30%
25	滋賀県	596,167	1.000	8.4%	50,102	0.44%
26	京都府	1,231,277	1.096	4.9%	66,324	0.58%
27	大阪府	4,391,310	1.184	3.6%	187,309	1.64%
28	兵庫県	2,574,868	1.091	6.5%	183,584	1.61%
29	奈良県	601,195	1.192	18.1%	129,858	1.14%
30	和歌山県	442,178	1.036	71.5%	327,629	2.87%
31	鳥取県	239,170	0.955	27.1%	61,822	0.54%
32	島根県	292,968	0.880	49.4%	127,367	1.12%
33	岡山県	859,930	1.116	30.9%	296,694	2.60%
34	広島県	1,329,862	1.109	23.6%	347,894	3.05%
35	山口県	660,853	1.035	32.8%	224,035	1.96%
36	徳島県	337,478	1.120	81.4%	307,750	2.70%
37	香川県	445,747	1.112	53.9%	267,253	2.34%
38	愛媛県	656,649	1.168	43.9%	336,897	2.95%
39	高知県	351,413	1.006	59.1%	208,968	1.83%
40	福岡県	2,473,308	1.120	16.9%	469,087	4.11%
41	佐賀県	339,161	1.264	37.3%	159,908	1.40%
42	長崎県	633,550	1.032	36.3%	237,485	2.08%
43	熊本県	792,950	1.232	30.5%	298,316	2.61%
44	大分県	541,588	1.216	47.8%	315,095	2.76%
45	宮崎県	529,506	1.158	39.2%	240,280	2.11%
46	鹿児島県	810,817	1.203	57.1%	556,444	4.88%
47	沖縄県	676,643	1.704	28.1%	324,086	2.84%
合計		59,497,356	-	-	11,410,074	100%

出典1:住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数(令和3年1月1日現在, 総務省)

出典2:令和2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:夏日補正係数の小数点以下桁数の表示を3桁までにしている関係で配分指標の数値が世帯数×夏日補正係数×下水道非普及率・こん虫等防除業登録営業所数×夏日補正係数と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(令和2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	121	0.300	36	1.37%
2	青森県	41	0.528	22	0.81%
3	岩手県	26	0.605	16	0.59%
4	宮城県	61	0.616	38	1.41%
5	秋田県	30	0.728	22	0.82%
6	山形県	29	0.816	24	0.89%
7	福島県	56	0.778	44	1.64%
8	茨城県	61	0.868	53	1.99%
9	栃木県	27	0.552	15	0.56%
10	群馬県	23	1.024	24	0.89%
11	埼玉県	89	0.960	85	3.21%
12	千葉県	72	0.828	60	2.24%
13	東京都	295	1.000	295	11.09%
14	神奈川県	165	1.008	166	6.25%
15	新潟県	37	0.928	34	1.29%
16	富山県	24	0.944	23	0.85%
17	石川県	45	0.904	41	1.53%
18	福井県	18	1.020	18	0.69%
19	山梨県	17	0.904	15	0.58%
20	長野県	37	0.851	31	1.18%
21	岐阜県	53	1.088	58	2.17%
22	静岡県	101	0.997	101	3.79%
23	愛知県	122	1.132	138	5.19%
24	三重県	51	1.106	56	2.12%
25	滋賀県	37	1.000	37	1.39%
26	京都府	36	1.096	39	1.48%
27	大阪府	173	1.184	205	7.70%
28	兵庫県	70	1.091	76	2.87%
29	奈良県	34	1.192	41	1.52%
30	和歌山県	34	1.036	35	1.32%
31	鳥取県	24	0.955	23	0.86%
32	島根県	31	0.880	27	1.03%
33	岡山県	59	1.116	66	2.48%
34	広島県	89	1.109	99	3.71%
35	山口県	31	1.035	32	1.21%
36	徳島県	28	1.120	31	1.18%
37	香川県	21	1.112	23	0.88%
38	愛媛県	28	1.168	33	1.23%
39	高知県	11	1.006	11	0.42%
40	福岡県	129	1.120	144	5.43%
41	佐賀県	17	1.264	21	0.81%
42	長崎県	42	1.032	43	1.63%
43	熊本県	34	1.232	42	1.58%
44	大分県	28	1.216	34	1.28%
45	宮崎県	37	1.158	43	1.61%
46	鹿児島県	50	1.203	60	2.26%
47	沖縄県	46	1.704	78	2.95%
合計		2,690	-	2,659	100%

出典:令和元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、令和3年2月公表）

注1: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2:夏日補正係数の小数点以下桁数の表示を3桁までにしている関係で配分指標の数値が建築物ねずみ・こん虫等防除業登録営業所数×夏日補正係数と一致しない場合がある。

(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 使用されている物質

家庭で使用されている殺虫剤のうち、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、令和2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18物質である(表3-13)。

表3-13 不快害虫用殺虫剤に含まれる対象化学物質(令和2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)、トラロメトリノ(139)、フェンプロパトリン(140)、テトラメトリノ(153)、フェニトロチオン(251)、フェンチオン(252)、ペルメトリノ(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	エチルベンゼン(53)、キシレン(80)、2,6-ジーターシャリーブチル-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)、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)

出典:生活害虫防除剤協議会等へのアンケート調査(環境省調べ;令和2年度実績)

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場合が多いと考えられるため、土壤への排出とみなした。

(2) 利用したデータ

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したデータの種類(令和2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 (環境省調べ;令和2年度実績)
②	環境中への排出率(%)	—(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 (令和2年4月1日～令和3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 (令和3年1月1日現在、総務省)

(3) 推計方法の基本的考え方と推計手順

不快害虫用殺虫剤に係る排出量は、対象化学物質の全国出荷量が全量使用され、環境中に排出されると仮定し、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から得られた不快害虫用殺虫剤の全国出荷量データ、都道府県別の世帯数などの配分指標を使用して全国及び都道府県別の排出量を推計した。不快害虫用殺虫剤からの排出量の推計手順を図 3-3 に示す。なお、図中のデータ①～④の番号は表 3-14 に対応している。

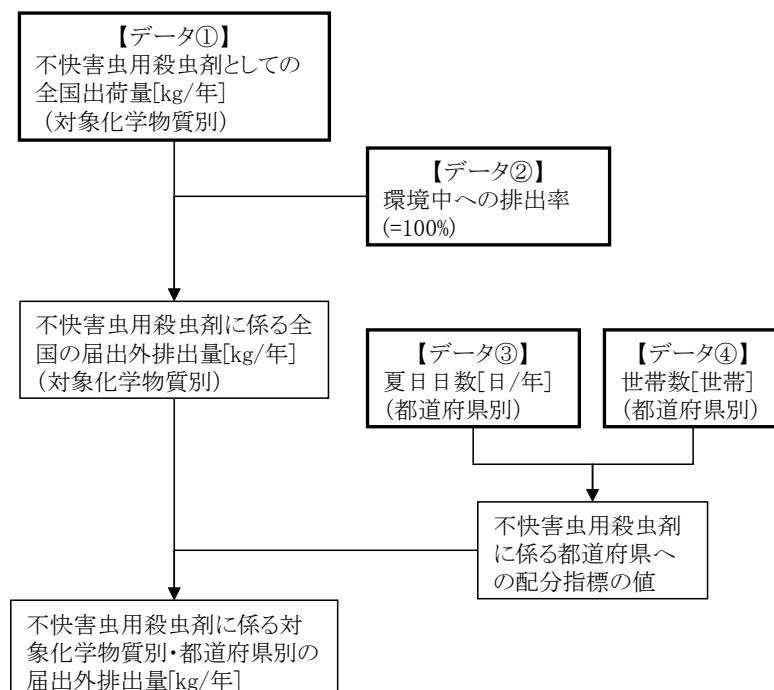


図 3-3 不快害虫用殺虫剤に係る排出量の推計フロー

(4) 推計方法の詳細

不快害虫用殺虫剤に係る排出量は、対象化学物質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により都道府県

別の排出量を推計した。具体的な数値の設定方法を①～③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 94.1%)。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)。

表 3-15 不快害虫用殺虫剤に係る全国の出荷量(令和2年度)

物質番号	対象化学物質名	全国使用量(kg/年)
22	フィブロニル	29
53	エチルベンゼン	0.51
64	エトフェンプロックス	418
80	キシレン	0.74
139	トラロメトリン	402
140	フェンプロパトリン	190
153	テトラメトリン	15,666
207	2, 6-ジーターシャリーブチル-4-クレゾール	324
251	フェニトロチオン	240
252	フェンチオン	385
257	デカノール	0.080
275	ドデシル硫酸ナトリウム	11
350	ペルメトリン	1,311
405	ほう素化合物	3,630
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。)	0.39
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	1,031
427	カルバリル	13,738
428	フェノブカルブ	8,889
合 計		46,265

出典:生活害虫防除剤協議会会員及び非会員へのアンケート調査(環境省調べ;令和2年度実績)

② 環境中への排出率

不快害虫用殺虫剤は家庭の庭先等に散布する場合が多いと考えられるため、土壤へ排出され、使用された全量が土壤へ排出される(環境中への排出率=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。

(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 使用されている物質

新築及び既存の建築物において使用されているシロアリ防除剤(建築物用)を推計対象とした。建物の周辺の土壤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、令和2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27物質(表3-16)である。

表3-16 シロアリ防除剤に含まれる対象化学物質(令和2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)、トラロメトリノン(139)、テトラメトリノン(153)、プロピコナゾール(171)、フェニトロチオン(251)、デカン酸(256)、ペルメトリノン(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)、2, 6-ジーターシャリーブチル-4-クレゾール(207)、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)

出典:(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(環境省調べ;令和2年度実績)

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されるとした。建物周辺の土壤への散布等により使用されるため、土壤への排出とみなした。

(2) 利用したデータ

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したデータの種類(令和2年度)

	データの種類	資料名等
①	シロアリ防除剤としての需要分野別・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 (環境省調べ;令和2年度実績)
②	環境中への排出率(%)	—(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)	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)
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(令和2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 ((公社)日本しろあり対策協会、平成 14 年1月)
⑧	既築建築物に対する処理の周期(年)	(公社)日本しろあり対策協会へのヒアリング調査(環境省調べ;平成 15 年 10 月)
⑨	都道府県別のシロアリ防除施工業者数(件)	(公社)日本しろあり対策協会(令和2年度会員名簿)

(3) 推計方法の基本的考え方と推計手順

シロアリ防除剤に係る排出量は、対象化学物質の全国出荷量が全量使用され、環境中に排出されると仮定し、(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 33 社から得られた需要分野別の全国出荷量データ、地域別の新築及び既築建築別におけるシロアリ予防対策の割合、都道府県別のシロアリ防除施工業者数などの配分指標を使用して全国及び都道府県別の排出量を推計した。シロアリ防除剤からの排出量の推計手順を図 3-4 に示す。なお、図中のデータ①～⑨の番号は表 3-17 の番号に対応している。

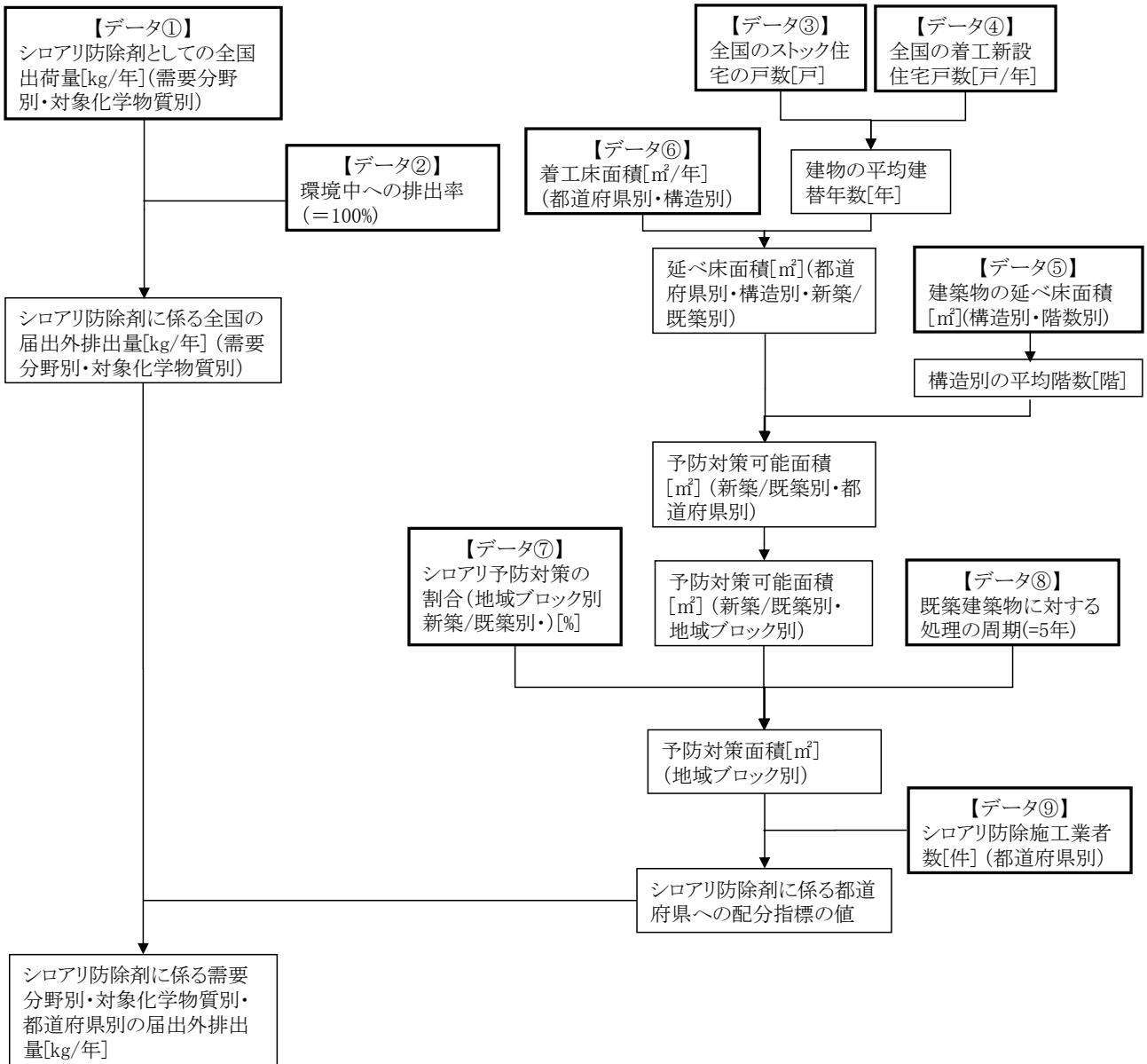


図 3-4 シロアリ防除剤に係る排出量の推計フロー

(4) 推計方法の詳細

シロアリ防除剤に係る排出量は、対象化学物質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により都道府県別の排出量を推計した。具体的な数値の設定方法を①～③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 33 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(33 社に発送、回答率 79%)。

なお、表 3-18 に示すデータは令和2年4月～令和3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出荷量とみなした。

表 3-18 シロアリ防除剤に係る全国の出荷量(令和2年度)

物質番号	対象化学物質名	全国出荷量(kg/年)		
		業務用	一般消費者用	合計
22	フィプロニル	1,982		1,982
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。)	1,489		1,489
53	エチルベンゼン	172	408	580
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	624		624
64	エトフェンプロックス	1,264	263	1,527
80	キシレン	1,617	908	2,525
87	クロム及び三価クロム化合物	2.0		2.0
117	テブコナゾール	157		157
132	コバルト及びその化合物	0.98	1.7	2.6
139	トラロメトリン		119	119
153	テトラメトリン		6.0	6.0
171	プロピコナゾール	2,065		2,065
207	2, 6-ジーターシャリーブチル-4-クレゾール		0.11	0.11
256	デカン酸	225	3.0	228
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	2,498	27,540	30,038
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	321	7,915	8,236
300	トルエン	0.16	72	72
302	ナフタレン	1.2	0.17	1.4
320	ノニルフェノール	14		14
346	2-フェニルフェノール	10,000		10,000
350	ペルメトリン	3,237		3,237
405	ほう素化合物	71		71
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。)		1.8	1.8
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	57	63	120
428	フェノブカルブ	8,726		8,726
438	メチルナフタレン		0.15	0.15
合 計		34,524	37,301	71,825

出典:(公社)日本しろあり対策協会会員等へのアンケート調査(環境省調べ;令和2年度実績)

② 環境中への排出率

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(環境中への排出率=100%)ものとみなした。

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、利用したデータとして表 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^{*}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回の周期で行な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。

※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))

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(土壤処理面積相当)を算出した。

表 3-17 の⑤及び⑥のデータでは 1987 年度以前のデータは掲載されていないため、2026 年度までは、1988 年度以降当該年度までの毎年蓄積されたデータを用い、2027 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、和歌山县	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((公社)日本しろあり対策協会、平成 14 年 1 月)

※ブロック名は出典の記述に従っている。

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	7.0
鉄筋コンクリート造	9.6
鉄骨造	4.7
コンクリートブロック造	1.4
その他	1.6

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	260,734	4,483	4.0%	38.5%	2,107	1,725	3,831
2 関東	691,041	13,814	12.7%	37.5%	17,525	5,186	22,711
3 中部	252,477	4,863	13.9%	41.9%	7,034	2,038	9,072
4 関西	326,586	6,509	11.3%	33.3%	7,381	2,170	9,550
5 中国	108,895	2,054	9.8%	33.5%	2,137	688	2,825
6 四国	59,089	1,084	12.5%	39.7%	1,477	430	1,908
7 九州	187,449	3,728	19.9%	47.4%	7,457	1,767	9,224
8 沖縄	11,889	305	14.6%	57.0%	346	174	520
合 計	1,898,161	36,842			45,463	14,177	59,640

※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～令和 2 年度末の延べ床面積より算出。

※2：「予防対策の割合」は表 3-19 の再掲。

※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。

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(令和2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	5	518	0.9%
2	青森県	2	207	0.3%
3	岩手県	6	621	1.0%
4	宮城県	12	1,243	2.1%
5	秋田県	2	207	0.3%
6	山形県	4	414	0.7%
7	福島県	6	621	1.0%
8	茨城県	14	1,827	3.1%
9	栃木県	9	1,175	2.0%
10	群馬県	8	1,044	1.8%
11	埼玉県	22	2,871	4.8%
12	千葉県	14	1,827	3.1%
13	東京都	53	6,918	11.6%
14	神奈川県	24	3,133	5.3%
15	新潟県	12	1,566	2.6%
16	富山県	6	441	0.7%
17	石川県	6	441	0.7%
18	福井県	6	441	0.7%
19	山梨県	4	522	0.9%
20	長野県	14	1,827	3.1%
21	岐阜県	11	1,247	2.1%
22	静岡県	25	2,835	4.8%
23	愛知県	29	3,288	5.5%
24	三重県	15	1,701	2.9%
25	滋賀県	8	588	1.0%
26	京都府	16	1,175	2.0%
27	大阪府	42	3,086	5.2%
28	兵庫県	23	1,690	2.8%
29	奈良県	8	588	1.0%
30	和歌山県	15	1,102	1.8%
31	鳥取県	4	198	0.3%
32	島根県	6	297	0.5%
33	岡山県	13	644	1.1%
34	広島県	17	842	1.4%
35	山口県	17	842	1.4%
36	徳島県	10	477	0.8%
37	香川県	5	238	0.4%
38	愛媛県	17	811	1.4%
39	高知県	8	382	0.6%
40	福岡県	39	2,431	4.1%
41	佐賀県	13	810	1.4%
42	長崎県	13	810	1.4%
43	熊本県	13	810	1.4%
44	大分県	8	499	0.8%
45	宮崎県	20	1,246	2.1%
46	鹿児島県	42	2,618	4.4%
47	沖縄県	31	520	0.9%
全 国		697	59,640	100.0%

出典：施工業者数は(公社)日本しろあり対策協会会員名簿(令和2年度)

(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 314t であり、有効成分ではジクロルボス(457)及びジクロロベンゼン(181)の排出量が、補助剤では1, 2, 4-トリメチルベンゼン(296)及びキシレン(80)の排出量が多い(表 3-23、表 3-24・図 3-5)。

表 3-23 殺虫剤に係る排出量推計結果(令和2年度:有効成分)

物質番号	対象化学物質名	年間排出量(kg/年)				
		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	合計
22	フィプロニル			29	1,982	2,010
64	エトフェンプロックス	1,623	951	418	1,527	4,520
117	テブコナゾール				157	157
139	トラロメトリン			402	119	520
140	フェンプロパトリン			190		190
153	テトラメトリン	17,471	518	15,666	6.0	33,662
171	プロピコナゾール				2,065	2,065
181	ジクロロベンゼン	37,125	14,203			51,328
225	トリクロルホン		488			488
248	ダイアジノン			52		52
251	フェニトロチオン			12,900	240	13,140
252	フェンチオン	385	4,730	385		5,500
256	デカン酸				228	228
350	ペルメトリン	2,167	2,619	1,311	3,237	9,333
405	ほう素化合物			3,630	71	3,701
427	カルバリル			13,738		13,738
428	フェノブカルブ			8,889	8,726	17,615
457	ジクロルボス	7,950	46,538			54,488
合 計		66,721	83,000	44,897	18,118	212,736

表 3-24 殺虫剤に係る排出量推計結果(令和2年度:補助剤)

物質番号	対象化学物質名	年間排出量(kg/年)				
		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	合計
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。)	7,054	442		1,489	8,985
53	エチルベンゼン		5,676	0.51	580	6,257
57	エチレングリコールモノエチルエーテル				624	624
80	キシレン		21,936	0.74	2,525	24,462
86	クレゾール	5,197	1,432			6,630
87	クロム及び三価クロム化合物				2.0	2.0
132	コバルト及びその化合物				2.6	2.6
207	2, 6-ジーターシャリーブチル-4-クレゾール	848	24	324	0.11	1,197
257	デカノール			0.080		0.080
275	ドデシル硫酸ナトリウム			11		11
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン				30,038	30,038
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン				8,236	8,236
300	トルエン				72	72
302	ナフタレン				1.4	1.4
320	ノニルフェノール				14	14
346	2-フェニルフェノール				10,000	10,000
405	ほう素化合物		5.3			5.3
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。)		1,119	0.39	1.8	1,121
408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル		139			139
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	688	1,285	1,031	120	3,125
438	メチルナフタレン				0.15	0.15
補助剤小計		13,788	32,058	1,368	53,707	100,921
(参考)有効成分と補助剤の合計		80,509	115,058	46,265	71,825	313,658

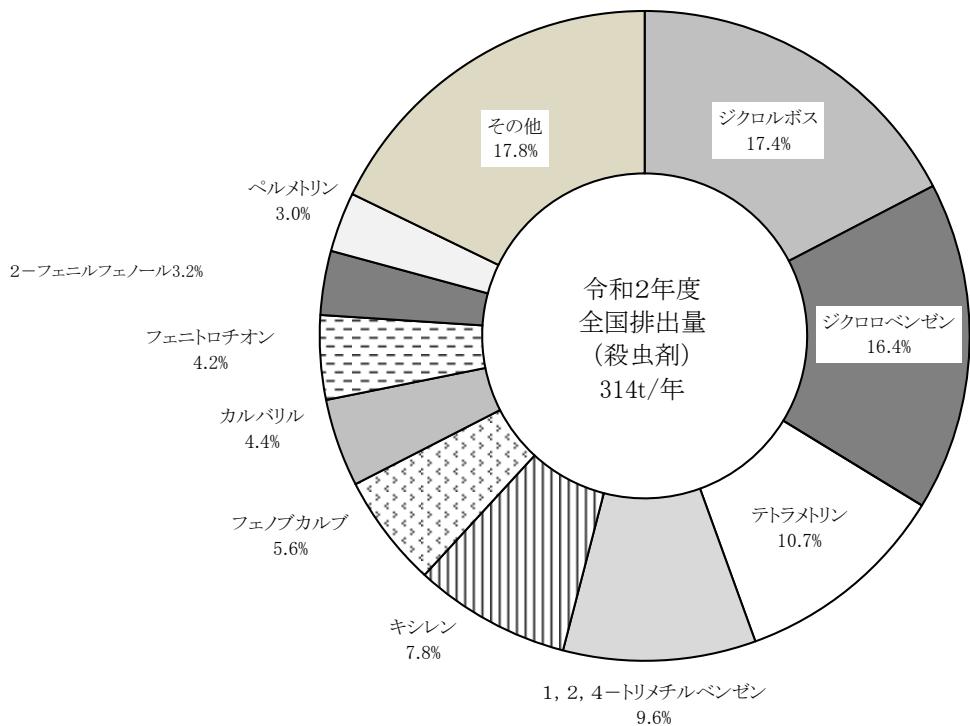


図 3-5 「殺虫剤」に係る排出量推計結果(令和2年度:全国)