

2. 農薬に係る排出量

(1) 使用及び排出に係る概要

① 使用されている物質

農薬は一般に殺虫や殺菌、除草等の目的で使用される薬剤であり、そのような機能を持つ化学物質が農薬の「有効成分」である。農薬には、その有効成分が機能するのを補助するために加えられる溶剤や界面活性剤等の化学物質も含まれており、これらは「補助剤」という。2022 農薬年度(2021 年 10 月～2022 年9月)に出荷された農薬に含まれる有効成分と補助剤のうち、PRTR 制度の対象化学物質は、表 2-1 に示すとおりである(対象化学物質名は例示のみ)。

表 2-1 農薬に使用されている対象化学物質

	主な対象化学物質名(管理番号)	対象化学物質の数
有効成分	フルトラニル(41)、マンゼブ(62)、D-D(179)、ダゾメット(244)、クロロピクリン(285)、ブタクロール(376)等	129
補助剤	キシレン(80)、クロロベンゼン(125)、ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル(410)等	26

出典: 農薬要覧 2023(2023 年 12 月、(一社)日本植物防疫協会)、クマイ農薬総覧 2022(2021 年 12 月、全国農業協同組合連合会)に基づく。

注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。

注2:各物質名の後の括弧内の数字は管理番号を示す。

② 届出外排出量と考えられる排出

農薬は農耕地等において散布され、使用量の大半が農耕地の土壌等に移行すると考えられる。散布場所自体は「環境」に該当しない場合があるものの、散布後の飛散や分解等の割合を定量的に算出することが一般に困難なため、原則として使用量の全量が環境中へ排出されるものとみなした。

農薬は、農業や防除業等の非対象業種で使用されることが多く、一部は家庭等でも使用される。対象業種で使用される農薬はごくわずかであると考えられることから、原則として農薬の使用段階における対象化学物質の排出量はすべて届出外排出量とみなした。

③ 物質の排出

農薬取締法で規定されている「農薬」に係る排出量を推計対象とした。また、2022 農薬年度(令和 2021 年 10 月～令和 2022 年9月)の出荷量はすべて推計対象年度に使用されるものと仮定し、全量を環境への排出(媒体は土壌)とみなした。ただし、倉庫で使われるくん蒸剤のみ例外的な扱いとした(詳細は「(4) 推計方法の詳細」の「⑦ 排出率等に係る特記事項」参照)。

(2) 利用したデータ

農薬に係る排出量推計では、農薬の出荷量(t/年)に係るデータと適用対象別需要割合(%)に係るデータ及び対象化学物質の含有率に係るデータが必要となる。ただし、それらが直接把握できない場合があるため、それらを別途推計するためのデータ等も必要となる。

推計に使用するデータの種類やそれらの出典等を表 2-2 に示す。表 2-2 におけるデータ種類の①～⑳の番号は、図 2-3 以降の推計フローにおけるデータ項目の番号に対応している。

表 2-2 農薬に係る排出量推計に利用したデータ(2022 年度) (1/2)

データの種類 ^注	資料名等
① 「農薬」に係る全国の需要分野(38 区分)別生産者価格(百万円/年)	平成 27 年産業連関表(2019 年6月、総務省)
② 適用対象4区分(水稻・果樹・野菜畑作・その他)別の農薬平均単価(円/kg)	2022 農薬年度出荷実績表(農薬工業会)の出荷量及び出荷金額より算出
都道府県別(及び全国)の農薬全体の需要分野(38 区分)別の配分指標の値(具体的には下記の 15 種類)	(配分指標ごとに下記の資料)
③-1:野菜等の種類別の作付面積(ha)、果樹等の栽培面積(ha)、豚等の飼養頭数(頭)、人工林面積(ha)等	農林水産統計データ(農林水産省)作物統計(2022 年実績)、畜産統計(2022 年実績)、木材統計調査(2022 年実績)等の各種統計
③-2:鉄道旅客輸送人員(万人/年)	2022 年度鉄道輸送統計調査(国土交通省)
③-3:JR貨物輸送トン数(千 t/年)	上記③-2 と同じ
③-4:人口(人)、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(総務省、令和5年1月1日現在)
③-5:一般道路実延長(km)	道路統計年報 2022(国土交通省道路局)
③-6:以下の業種の従業員数 建物サービス業(業種コード:922) その他の事業サービス業(92、除 922) 警備業(923) マリナー業(8092)	平成 28 年経済センサス(総務省統計局)
③ ③-7:中央競馬施設数	日本中央競馬会企業情報(2023 年 12 月現在) http://company.jra.jp
③-8:地方競馬施設数	地方競馬全国協会情報サイト(2023 年 12 月現在) http://www.keiba.go.jp
③-9:競輪施設数	(公財)JKAKEIRIN.JP ウェブサイト(2023 年 12 月現在) http://keirin.jp
③-10:オートレース施設数	(公財)JKA Auto Race ウェブサイト(2023 年 12 月現在) http://autorace.jp/
③-11:競艇施設数	(一財)日本モーターボート競走会ウェブサイト(2023 年 12 月現在) http://mbkyosokai.jp
③-12:ゴルフ場数	体育・スポーツ施設現況調査(2021 年度、文部科学省)
③-13:都市公園面積(ha)	都市公園データベース(2021 年3月、国土交通省)
③-14:繁殖雌馬飼養頭数(頭)	2021 年度馬関係資料(農林水産省)
③-15:港湾数	国土交通行政関係資料(2023 年4月1日現在国土交通省)

表 2-2 農薬に係る排出量推計に利用したデータ(2022 年度) (2/2)

データ種類		資料名等
④	農薬の需要分野(38 区分)と適用対象(7区分)との対応関係	－(上記①に示された需要分野の定義に基づいて設定)
⑤	全国における農薬種類別の出荷量(t/年)	農薬要覧 2023(2023 年 12 月、(一社)日本植物防疫協会)
⑥	全国における農薬種類別の適用対象4区分(水稻・野菜畑作・果樹・その他)別需要割合(%)	農薬工業会による推計値 ※把握できない一部の農薬については、適用対象に基づき設定
⑦	果樹に適用する農薬種類別の果樹種類(15種類)別の適用の有無	農薬適用一覧表 2023 年版 (2023 年 11 月、(一社)日本植物防疫協会)
⑧	全国における果樹種類別の栽培面積(ha)	上記③-1と同じ
⑨	都道府県別・果樹種類別の栽培面積(ha)	上記③-1と同じ
⑩	都道府県別・作物種類別の作付面積(ha)	上記③-1と同じ
⑪	果菜・葉菜・根菜の作物種類別農薬衛生費(円/ha/年)	第 84 次農林水産省統計表(2008 年～2009 年)(農林水産省統計情報部)
⑫	果菜・葉菜・根菜の作物種類別作付面積(ha)	上記⑩と同じ
⑬	花卉・花木類の経営者当たりの平均作付面積(ha)及び農薬衛生費(円)	令和元年営農類型別経営統計(個別経営、第二分冊、野菜作・果樹作・花卉作経営編)(農林水産省)
⑭	野菜畑作に適用する農薬種類別の作物種類(10 区分)別の適用の有無	上記⑦と同じ
⑮	家庭及びゴルフ場に使用する農薬種類	上記⑦と同じ
⑯	森林に使用する農薬種類	上記⑦と同じ
⑰	「その他の非農耕地」に使用する農薬種類	上記⑦と同じ
⑱	都道府県別・農薬種類別出荷量(t/年)	上記⑤と同じ
⑲	農薬種類ごとの有効成分の対象化学物質別含有率(%)	上記⑤と同じ
⑳	農薬種類ごとの補助剤の対象化学物質別含有率(%)	クマイイ農薬総覧 2022 (2021 年 12 月、全国農業協同組合連合会)

注: データ①～④は農薬全体の適用対象別需要割合の補正係数[%]の推計に用いる(図 2-3)。

(3) 推計方法の基本的な考え方と推計手順

農薬種類ごとの出荷量は「農薬要覧」((一社)日本植物防疫協会)で都道府県別に把握できるため、その数量に対象化学物質ごとの含有率を乗じることで物質別の使用量が把握できる。その都道府県別・対象化学物質別の使用量の全量が環境中へ排出されるとみなした。ただし、「届出事項の集計方法等を定める省令^{※1}」において、届出対象外の排出源からの排出量については「家庭」からの排出量とその他(主に非対象業種)に区分して算出することとされている一方で、出荷量を上記の区分で把握することはできないことから、農薬種類ごとの適用対象^{※2}別需要割合を使って「水稻」、「野菜畑作」、「家庭^{※3}」といった適用対象ごとに推計し、省令に基づく区分と対応付けた。

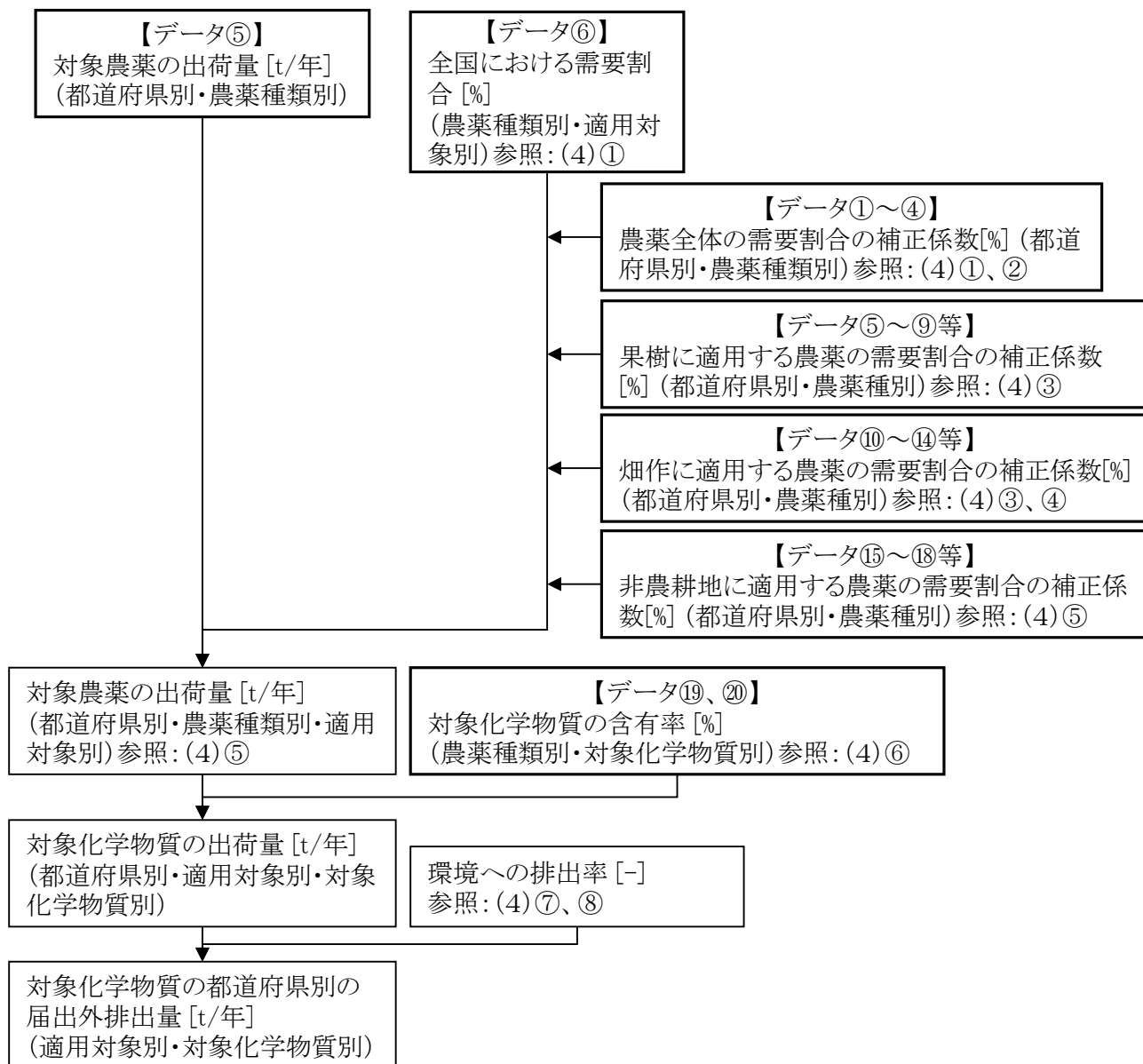
※1: 第一種指定化学物質の排出量等の届出事項の集計の方法等を定める省令(平成 14 年1月 経済産業省・環境省令第一号)

※2: 「適用対象」は農薬工業会の推計値(表 2-2 の⑥)に示された区分であり、農薬が散布される対象となる作物等の種類。

※3: 表 2-3 の適用対象のうち「その他」については「家庭」等に細分化される(詳細は後述)。

なお、適用対象への細分化に当たっては、農薬工業会の調査結果とともに、(4)①で示す「都道府県別・適用対象別需要割合」等のデータを使用して補正した。

以上の基本的な推計の考え方を図 2-1 に示す。ただし、実際の推計作業は項目ごとに細分化されているため、詳細については図 2-3 以降で別途示す。なお、図中のデータ①～⑫の番号は表 2-2 の番号に対応している。



注:本図に対応する詳細な推計フローを図 2-3～図 2-8 に示す。

図 2-1 農薬に係る排出量推計の推計フロー

(4) 推計方法の詳細

①都道府県別・適用対象別の需要割合の推計

1) 目的

農薬に係る排出量の推計に当たっては、「田」、「畑」、「家庭」といった区分ごとに推計する必要があるが、既存資料で把握できる需要割合は、全国平均値のみであり、農薬の需要割合は都道府県によって大きな差があることが明らかなので、都道府県ごとに補正する必要がある。

ここでは、農薬全体(対象化学物質を含まない農薬種類も含む)の都道府県別需要割合(出荷量ベース)を、表 2-3 の推計区分(7区分)ごとに算出することを目的とする。

2) 推計の考え方

全国平均の需要割合は、産業連関表(総務省)の産出表に記載された「生産者価格」をベースに、農薬工業会が公表している出荷実績表に基づく出荷段階の農薬平均単価(円/kg)によって補正した値として設定した。ただし、配分指標を設定する必要があるため、需要分野(農薬の適用対象)は38区分と細かく設定した(表 2-3)。

また、産業連関表(総務省)では最新年度の需要割合データが得られないため、今回の推計に当たっては、各需要分野に関連する指標(最新年度のデータが得られる統計データ)によってそれぞれ年次補正し、それによって最新年次における38区分の需要割合を推計した。

農薬使用量は、各需要分野において「作付面積」のような指標に概ね比例すると考えられるため、各需要分野の全国出荷量(表 2-4)を配分指標の値(表 2-5)から算出した配分指標の構成比(表 2-6)により都道府県に比例配分し、それを「仮の都道府県別出荷量」とした(表 2-7)。各都道府県において、その「仮の都道府県別出荷量」の需要分野ごとの割合(表 2-8)を以て当該都道府県における農薬全体の需要割合とみなした。

3) 需要割合の推計結果

表 2-8 に示す38区分の需要分野別需要割合を、農薬の推計区分に合わせて7区分(表 2-3)に集約した。その結果を表 2-9 に示す。推計した需要割合は各都道府県における地域特性(例えば「果樹園の多い地域」)を反映していると考えられる。表 2-9 に示す適用対象別需要割合に対し、当該都道府県における農薬出荷量(t/年)の合計を乗ずることで、当該都道府県における適用対象別使用量(t/年)が推計される。ただし、農薬出荷量とは「農薬要覧」((一社)日本植物防疫協会)に記載された値を用いており、表 2-7 に示す「仮の都道府県別出荷量」とは異なる。「農薬要覧」((一社)日本植物防疫協会)に記載された値の方が実態に近いと思われるため、「仮の都道府県別出荷量」は適用対象別需要割合を算出のみに使うこととした。

表 2-3 農薬の適用対象(需要分野)の区分と非点源排出量の推計区分の対応関係

適用対象		需要分野		推計区分	
1	水稲	1	米	1	田
2	果樹	6	果実	2	果樹園
3	野菜畑作	2	麦類	3	畑
		3	いも類		
		4	豆類		
		5	野菜(露地及び施設)		
		7	砂糖原料作物		
		8	飲料用作物		
		9	その他の食用耕種		
		10	飼料作物		
		11	種苗		
		12	花卉・花木類		
		13	その他の非食用耕種		
		14	酪農		
		15	鶏卵		
16	肉鶏				
17	豚				
18	肉用牛				
19	その他の畜産				
20	農業サービス(除獣医業)				
4	その他	37	その他の対個人サービス	4	家庭
		38	家計消費支出	5	ゴルフ場
		33	スポーツ施設提供業		
		21	育林	6	森林
		22	素材		
		23	特用林産物(含狩猟業)	7	その他の非農耕地
		24	鉄道旅客輸送		
		25	鉄道貨物輸送		
		26	水運施設管理		
		27	公務(中央)		
		28	公務(地方)		
		29	建物サービス		
		30	警備業		
		31	その他の対事業所サービス		
		32	競輪・競馬等の競走場・競技団		
		34	公園・遊園地		
35	その他の娯楽				
36	冠婚葬祭業				

注1:「適用対象」は農薬工業会の推計値(表 2-2 の⑥)に示された区分であり、農薬が散布される対象となる作物等の種類。

注2:「需要分野」とは平成 27 年産業連関表(2019 年6月、総務省)の産出表に示された「農薬」の部門名である。「米」と「果実」は適用対象(注1参照)の区分と1対1に対応し、その他の部門は適用対象の区分を細分化した形になっている。

注3:「推計区分」とは、PRTR制度として推計した排出量を公表するときの区分であり、適用対象(注1参照)の「その他」以外は適用対象の区分と1対1に対応しており、「その他」は適用対象の区分を4つに細分化した形になっている。

注4:農薬に係る排出量推計は、農薬工業会の推計値(表 2-2 の⑥)に示された「適用対象」別のデータを使い、それに各種の補正を加えて「推計区分」ごとに値を算出するため、本資料では「適用対象」や「推計区分」の欄に示す項目名を併用することとする。

表 2-4 「農薬」の需要分野別生産者価格及び配分指標(2022 年度)

需要分野	生産者価格 (2015年)	補正後の生産者価 格(2022年)		単価(2022 農薬年度)	仮の全国出荷量 (2022年)		配分指標(都道府県別)
	百万円/年	百万円/年	構成比	円/kg	t/年	構成比	
1 米	85,274	76,774	24.3%	2,519	30,480	19.2%	作付面積(水稻・陸稻)
2 麦類	6,093	9,654	3.1%	1,880	5,137	3.2%	作付面積(4麦計)
3 いも類	15,650	13,471	4.3%	1,880	7,167	4.5%	作付面積(かんしょ・ばれい しょ)
4 豆類	8,627	8,479	2.7%	1,880	4,511	2.8%	作付面積(大豆・小豆・いん げん・落花生)
5 野菜(露地及び施設)	70,859	71,656	22.7%	1,880	38,124	24.0%	作付面積(野菜;除「ばれい しょ」)
6 果実	42,433	33,065	10.5%	2,852	11,594	7.3%	栽培面積(果樹)
7 砂糖原料作物	6,924	7,017	2.2%	1,880	3,733	2.4%	作付面積(てんさい)+収穫 面積(さとうきび)
8 飲料用作物	3,064	2,141	0.7%	1,880	1,139	0.7%	栽培面積(茶)
9 その他の食用耕種	558	617	0.2%	1,880	328	0.2%	作付面積(そば、こんにやく いも)
10 飼料作物	1,925	13,996	4.4%	1,880	7,447	4.7%	作付面積(飼料作物;除「牧 草」)
11 種苗	1,591	1,830	0.6%	1,880	974	0.6%	作付延べ面積(全作物合 計;除「花き・花木類」)
12 花き・花木類	11,366	11,639	3.7%	1,880	6,193	3.9%	作付面積(花き・花木類)
13 その他の非食用耕種	1,742	785	0.2%	1,880	417	0.3%	作付面積(葉たばこ・い)
14 酪農	2,960	2,544	0.8%	1,880	1,354	0.9%	作付面積(牧草)
15 鶏卵	1,112	1,096	0.3%	1,880	583	0.4%	飼養羽数(採卵鶏;千羽)
16 肉鶏	692	743	0.2%	1,880	395	0.2%	処理羽数(肉用若鶏;千羽/ 年)
17 豚	1,011	949	0.3%	1,880	505	0.3%	飼養頭数(豚;頭)
18 肉用牛	541	584	0.2%	1,880	311	0.2%	飼養頭数(肉用牛;頭)
19 その他の畜産	133	146	0.05%	1,880	78	0.0%	飼養頭数(繁殖雌馬;頭)
20 農業サービス業(除獣 医業)	4,032	4,637	1.5%	1,880	2,467	1.6%	作付延べ面積(全作物合 計)
21 育林	154	154	0.05%	1,509	102	0.1%	人工林面積
22 素材	5	6	0.002%	1,509	4	0.0%	林産物素材生産量(千m ³ / 年)
23 特用林産物(含狩猟業)	73	92	0.03%	1,509	61	0.0%	特用林産物(まき)生産量 (層積m ³ /年)
24 鉄道旅客輸送	267	207	0.07%	1,509	137	0.1%	鉄道旅客輸送人員(万人/ 年)
25 鉄道貨物輸送	1	1	0.0002%	1,509	0	0.0%	JR貨物輸送トン数(千t/年)
26 水運施設管理	1	1	0.0003%	1,509	1	0.0%	港湾数
27 公務(中央)	126	123	0.04%	1,509	82	0.1%	人口(人)
28 公務(地方)	3,740	3,476	1.1%	1,509	2,304	1.5%	一般道路実延長(km)
29 建物サービス	2,850	2,886	0.9%	1,509	1,913	1.2%	建物サービス業(コード: 922)従業員数
30 警備業	9	9	0.003%	1,509	6	0.0%	警備業(コード923)従業員数
31 その他の対事業所サー ビス	101	120	0.04%	1,509	80	0.1%	その他の事業サービス業(コ ード:92、除922、923)従業員数
32 競輪・競馬等の競技場・ 競技団	56	55	0.02%	1,509	37	0.0%	公営競技場施設数
33 スポーツ施設提供業	923	1,263	0.4%	1,509	837	0.5%	ゴルフ場数
34 公園・遊園地	1,502	1,233	0.4%	1,509	818	0.5%	都市公園面積
35 その他の娯楽	214	214	0.1%	1,509	142	0.1%	マリーナ業(コード:8092)従 業員数
36 冠婚葬祭業	6,806	6,665	2.1%	1,509	4,418	2.8%	人口(人)
37 その他の対個人サー ビス	3,559	3,766	1.2%	1,509	2,497	1.6%	世帯数(世帯)
38 家計消費支出	31,930	33,789	10.7%	1,509	22,399	14.1%	世帯数(世帯)
合計	318,904	315,885	100.0%		158,774	100.0%	

注1:「スポーツ施設提供業」と「公園・遊園地」の比率は、平成12年度PRTRパイロット事業に基づいて設定した。

注2:配分指標のうち、面積を指標とするものは”ha”を単位とする。

注3:需要分野のうち、原則として届出対象となる「その他の木製品」(=木材・木製品製造業)は省略した。

注4:「仮の出荷量」は平均単価に基づく推計値であるため、その合計(=159千t)は実際の出荷量(=226千t)と一致しない。

表 2-7 配分指標に基づく地域別・需要分野別の農薬合計出荷量の推計結果(2022 農薬年度:t/年) (1/4)

需要分野(適用対象)	地域別											
	全国	北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県
1 米	30,480	2,105	890	1,037	1,367	1,853	1,383	1,300	1,359	1,146	324	643
2 麦類	5,137	3,352	0	44	28	3	0	5	88	147	87	72
3 いも類	7,167	3,561	44	27	35	36	13	68	120	563	18	42
4 豆類	4,511	1,705	133	119	293	232	121	35	83	62	7	16
5 野菜(露地及び施設)	38,124	5,266	1,499	684	548	682	739	820	2,798	661	1,824	1,299
6 果実	11,594	146	1,371	173	63	107	588	347	311	98	101	81
7 砂糖原料作物	3,733	2,483	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 飲料用作物	1,139	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
9 その他の食用耕種	328	115	8	8	3	21	27	19	16	16	17	1
10 飼料作物	7,447	5,271	0	416	0	0	0	0	148	246	68	0
11 種苗	974	398	19	34	19	24	20	18	29	27	13	12
12 花き・花木類	6,193	129	22	73	47	61	178	176	321	102	126	221
13 その他の非食用耕種	417	0	35	47	1	5	2	12	3	1	0	0
14 酪農	1,354	1,107	0	73	0	0	0	0	3	16	5	0
15 鶏卵	583	21	18	18	14	8	1	19	43	20	33	12
16 肉鶏	395	21	22	61	6	0	0	2	3	0	4	0
17 豚	505	43	20	27	10	15	10	7	26	17	33	5
18 肉用牛	311	66	7	10	9	2	5	6	6	10	7	2
19 その他の畜産	78	76	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 農業サービス業(除獣医薬)	2,467	1,006	47	85	47	60	51	45	73	69	32	29
21 青林	102	15	3	5	2	4	2	3	1	2	2	1
22 素材	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23 特用林産物(含狩猟業)	61	9	0	3	0	1	1	4	0	0	1	0
24 鉄道旅客輸送	137	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	8
25 鉄道貨物輸送	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26 水運施設管理	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27 公務(中央)	82	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	5
28 公務(地方)	2,304	172	41	68	44	49	34	80	113	52	71	88
29 建物サービス	1,913	113	23	14	36	14	9	19	29	16	19	70
30 警備業	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31 その他の対事業所サービス	80	4	0	0	2	0	0	1	1	1	1	4
32 競輪・競馬等の競技場・競技団	37	2	0	1	0	0	0	1	0	0	1	2
33 スポーツ施設提供業	837	69	5	10	15	7	7	12	37	40	27	30
34 公園・遊園地	818	92	16	13	19	15	16	19	22	22	21	36
35 その他の娯楽	142	3	1	0	0	3	1	1	2	0	0	3
36 冠婚葬祭業	4,418	181	43	42	80	33	37	64	101	68	68	260
37 その他の対個人サービス	2,497	116	25	22	43	18	17	33	54	36	36	144
38 家計消費支出	22,399	1,042	221	198	385	158	157	296	483	320	324	1,290
合計	158,774	28,695	4,517	3,313	3,119	3,413	3,420	3,413	6,275	3,759	3,272	4,402

表 2-7 配分指標に基づく地域別・需要分野別の農薬合計出荷量の推計結果(2022 農薬年度:t/年) (2/4)

需要分野(適用対象)	地域別											
	千葉県	東京都	神奈川県	新潟県	富山県	石川県	福井県	山梨県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県
1 米	1,073	3	65	2,608	798	519	528	108	693	465	337	582
2 麦類	0	0	0	3	41	20	60	1	34	43	0	69
3 いも類	361	14	28	42	7	14	22	18	60	21	37	19
4 豆類	140	0	1	104	111	44	46	5	53	75	5	111
5 野菜(露地及び施設)	2,413	297	776	976	158	200	197	257	1,884	494	699	1,434
6 果実	142	28	143	106	32	46	45	596	834	126	467	213
7 砂糖原料作物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 飲料用作物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	511	0
9 その他の食用耕種	1	0	0	6	3	2	16	1	21	2	0	0
10 飼料作物	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31
11 種苗	22	1	3	30	10	7	8	4	16	8	10	13
12 花き・花木類	219	171	62	103	18	14	14	18	188	61	374	909
13 その他の非食用耕種	5	0	0	10	0	1	0	0	1	0	0	2
14 酪農	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15 鶏卵	44	0	4	18	3	4	2	2	19	17	27	27
16 肉鶏	5	0	0	4	0	0	0	1	2	2	3	3
17 豚	33	0	4	9	1	1	0	1	3	6	5	17
18 肉用牛	5	0	1	1	0	0	0	1	2	4	2	5
19 その他の畜産	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 農業サービス業(除獣医薬)	55	2	7	77	27	17	21	10	41	20	25	34
21 青林	1	0	0	2	1	1	1	2	4	4	3	1
22 素材	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23 特用林産物(含狩猟業)	1	1	0	0	2	1	1	1	11	3	0	1
24 鉄道旅客輸送	8	54	17	0	0	0	0	0	0	0	1	7
25 鉄道貨物輸送	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26 水運施設管理	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27 公務(中央)	4	9	6	1	1	1	0	1	1	1	2	5
28 公務(地方)	77	50	27	62	29	27	22	23	98	63	51	90
29 建物サービス	69	462	129	32	15	17	8	9	22	17	53	116
30 警備業	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31 その他の対事業所サービス	3	21	5	1	0	1	0	0	1	1	2	5
32 競輪・競馬等の競技場・競技団	2	3	2	1	0	0	1	0	0	1	2	2
33 スポーツ施設提供業	64	20	29	15	7	10	6	12	20	29	28	26
34 公園・遊園地	26	25	19	18	13	12	9	6	22	16	16	34
35 その他の娯楽	5	4	23	3	1	2	5	0	0	0	14	5
36 冠婚葬祭業	222	488	325	76	36	39	27	29	72	70	128	265
37 その他の対個人サービス	125	309	187	38	18	21	12	15	37	35	68	142
38 家計消費支出	1,124	2,769	1,677	340	160	185	112	138	331	315	607	1,271
合計	6,353	4,733	3,540	4,685	1,491	1,207	1,166	1,258	4,454	1,901	3,468	5,441

表 2-7 配分指標に基づく地域別・需要分野別の農薬合計出荷量の推計結果(2022 農薬年度:t/年) (3/4)

需要分野(適用対象)	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	和歌山県	鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県
1 米	576	652	315	102	776	189	134	272	369	632	486	396
2 麦類	85	94	3	0	27	0	0	0	8	38	0	24
3 いも類	14	9	15	5	24	11	4	12	9	12	38	16
4 豆類	112	174	20	0	59	3	1	17	20	39	10	24
5 野菜(露地及び施設)	344	239	350	194	814	177	158	362	259	287	475	319
6 果実	127	6	24	81	55	137	1,191	56	40	163	289	91
7 砂糖原料作物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 飲料用作物	96	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 その他の食用耕種	0	3	1	0	1	0	0	2	3	1	2	0
10 飼料作物	0	0	0	0	29	0	0	0	27	0	0	28
11 種苗	10	11	5	2	12	3	6	4	6	9	7	7
12 花き・花木類	49	20	27	32	77	124	284	20	26	37	51	53
13 その他の非食用耕種	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
14 酪農	0	0	0	0	2	0	0	0	3	0	0	2
15 鶏卵	21	1	5	0	21	1	1	1	3	30	27	6
16 肉鶏	1	0	1	0	7	0	1	10	1	9	2	4
17 豚	5	0	1	0	1	0	0	3	2	2	9	2
18 肉用牛	4	2	1	0	7	0	0	3	4	4	3	2
19 その他の畜産	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 農業サービス業(除獣医業)	26	27	12	4	30	7	15	10	15	22	18	17
21 育林	2	1	1	0	2	2	2	1	2	2	2	2
22 素材	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23 特用林産物(含狩猟業)	0	1	2	0	0	0	0	1	1	1	0	0
24 鉄道旅客輸送	1	1	3	17	6	1	0	0	0	0	1	0
25 鉄道貨物輸送	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26 水運施設管理	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27 公務(中央)	1	1	2	6	4	1	1	0	0	1	2	1
28 公務(地方)	52	26	25	28	62	26	28	18	37	52	50	34
29 建物サービス	15	13	35	165	63	8	7	6	7	20	40	13
30 警備業	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
31 その他の対事業所サービス	1	1	1	8	3	0	0	0	0	1	1	1
32 競輪・競馬等の競技場・競技団	1	0	1	1	2	0	0	0	0	1	1	2
33 スポーツ施設提供業	20	16	16	30	55	10	7	6	3	12	16	11
34 公園・遊園地	14	10	10	26	35	14	6	7	9	14	16	16
35 その他の娯楽	2	9	0	7	13	0	3	1	2	4	7	1
36 冠婚葬祭業	62	50	88	309	192	47	33	19	23	66	98	47
37 その他の対個人サービス	34	25	52	185	108	25	18	10	12	36	55	27
38 家計消費支出	302	227	463	1,659	967	226	165	89	109	322	496	245
合計	1,977	1,620	1,534	2,862	3,454	1,014	2,065	934	1,001	1,817	2,202	1,391

表 2-7 配分指標に基づく地域別・需要分野別の農薬合計出荷量の推計結果(2022 農薬年度:t/年) (4/4)

需要分野(適用対象)	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
	徳島県	香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	沖縄県
1 米	223	245	295	243	751	513	234	704	425	346	405	14
2 麦類	0	37	22	0	262	254	23	91	66	0	4	0
3 いも類	87	5	19	7	23	10	228	103	11	253	1,077	5
4 豆類	0	2	9	2	201	188	9	66	38	6	10	0
5 野菜(露地及び施設)	559	442	365	266	775	466	780	1,293	497	869	1,046	184
6 果実	121	130	1,059	129	247	146	191	601	209	127	188	21
7 砂糖原料作物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	488	762
8 飲料用作物	0	0	0	0	56	0	0	41	0	46	306	0
9 その他の食用耕種	0	0	0	0	0	0	1	3	1	1	6	0
10 飼料作物	0	0	0	0	0	33	100	248	94	293	261	52
11 種苗	4	5	8	4	18	15	10	25	11	18	26	7
12 花き・花木類	80	45	116	133	227	50	121	143	77	158	240	397
13 その他の非食用耕種	1	1	1	5	1	14	40	108	10	28	21	59
14 酪農	0	0	0	0	0	2	12	30	11	32	39	12
15 鶏卵	3	19	7	1	12	1	7	9	3	10	40	5
16 肉鶏	8	5	2	1	3	10	8	11	5	77	88	2
17 豚	3	2	11	1	4	5	11	19	8	46	65	11
18 肉用牛	3	3	1	1	3	6	11	16	6	30	41	9
19 その他の畜産	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 農業サービス業(除獣医業)	11	12	20	9	45	37	25	63	29	46	66	19
21 育林	2	0	2	4	1	1	1	3	2	3	3	0
22 素材	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23 特用林産物(含狩猟業)	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	5	0
24 鉄道旅客輸送	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
25 鉄道貨物輸送	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26 水運施設管理	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27 公務(中央)	0	1	1	0	3	1	1	1	1	1	1	1
28 公務(地方)	31	21	37	29	60	22	37	46	38	41	56	17
29 建物サービス	7	11	15	6	78	8	12	16	12	11	13	20
30 警備業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31 その他の対事業所サービス	0	0	1	0	4	0	0	1	0	0	1	1
32 競輪・競馬等の競技場・競技団	1	1	0	1	3	1	1	0	0	0	0	0
33 スポーツ施設提供業	5	5	9	6	23	8	7	12	7	9	10	13
34 公園・遊園地	5	13	12	6	18	7	12	6	10	15	15	12
35 その他の娯楽	0	2	3	0	3	0	1	5	0	0	0	5
36 冠婚葬祭業	25	34	47	24	180	28	46	61	40	38	56	52
37 その他の対個人サービス	14	19	27	15	104	14	26	33	23	22	34	29
38 家計消費支出	126	166	244	130	936	128	235	299	203	198	302	258
合計	1,319	1,224	2,335	1,027	4,044	1,968	2,190	4,058	1,838	2,724	4,913	1,967

注:表 2-4 に示す仮の全国出荷量に対し、需要分野別の対全国比(表 2-6)を乗じて算出した仮の出荷量であり、農薬要覧 2023(2023 年 12 月、(一社)日本植物防疫協会)に記載された出荷量とは一致しない。

表 2-9 農薬全体の適用対象別需要割合(2022 農薬年度)の推計結果

都道府県 コード	都道府県名	田	果樹園	畑	家庭	ゴルフ場	森林	その他の 非農耕地	合計
1	北海道	7.3%	0.5%	85.8%	4.0%	0.2%	0.1%	2.0%	100%
2	青森県	19.7%	30.4%	41.5%	5.4%	0.1%	0.1%	2.8%	100%
3	岩手県	31.3%	5.2%	52.1%	6.7%	0.3%	0.3%	4.2%	100%
4	宮城県	43.8%	2.0%	34.0%	13.7%	0.5%	0.1%	5.9%	100%
5	秋田県	54.3%	3.1%	33.7%	5.2%	0.2%	0.2%	3.4%	100%
6	山形県	40.4%	17.2%	34.1%	5.1%	0.2%	0.1%	2.9%	100%
7	福島県	38.1%	10.2%	36.1%	9.6%	0.3%	0.2%	5.5%	100%
8	茨城県	21.7%	4.9%	59.9%	8.6%	0.6%	0.0%	4.3%	100%
9	栃木県	30.5%	2.6%	52.1%	9.5%	1.1%	0.0%	4.3%	100%
10	群馬県	9.9%	3.1%	69.5%	11.0%	0.8%	0.1%	5.6%	100%
11	埼玉県	14.6%	1.8%	39.5%	32.6%	0.7%	0.0%	10.8%	100%
12	千葉県	16.9%	2.2%	53.6%	19.7%	1.0%	0.0%	6.6%	100%
13	東京都	0.1%	0.6%	10.3%	65.0%	0.4%	0.0%	23.6%	100%
14	神奈川県	1.8%	4.0%	25.0%	52.7%	0.8%	0.0%	15.6%	100%
15	新潟県	55.7%	2.3%	29.5%	8.1%	0.3%	0.0%	4.1%	100%
16	富山県	53.5%	2.1%	25.4%	11.9%	0.5%	0.1%	6.4%	100%
17	石川県	43.0%	3.9%	26.9%	17.0%	0.8%	0.2%	8.2%	100%
18	福井県	45.3%	3.9%	33.3%	10.7%	0.5%	0.2%	6.2%	100%
19	山梨県	8.6%	47.4%	25.4%	12.2%	1.0%	0.2%	5.4%	100%
20	長野県	15.5%	18.7%	51.8%	8.3%	0.4%	0.3%	4.9%	100%
21	岐阜県	24.5%	6.6%	39.7%	18.4%	1.5%	0.4%	8.9%	100%
22	静岡県	9.7%	13.5%	48.7%	19.4%	0.8%	0.1%	7.7%	100%
23	愛知県	10.7%	3.9%	49.2%	26.0%	0.5%	0.1%	9.7%	100%
24	三重県	29.1%	6.4%	38.8%	17.0%	1.0%	0.1%	7.5%	100%
25	滋賀県	40.3%	0.4%	35.9%	15.6%	1.0%	0.1%	6.8%	100%
26	京都府	20.5%	1.5%	32.4%	33.6%	1.0%	0.2%	10.8%	100%
27	大阪府	3.6%	2.8%	8.3%	64.4%	1.0%	0.0%	19.8%	100%
28	兵庫県	22.5%	1.6%	32.1%	31.1%	1.6%	0.1%	11.0%	100%
29	奈良県	18.6%	13.5%	32.3%	24.7%	1.0%	0.2%	9.7%	100%
30	和歌山県	6.5%	57.7%	22.7%	8.9%	0.3%	0.1%	3.8%	100%
31	鳥取県	29.1%	6.0%	47.8%	10.6%	0.6%	0.3%	5.5%	100%
32	島根県	36.8%	4.0%	38.5%	12.1%	0.3%	0.3%	7.9%	100%
33	岡山県	34.8%	9.0%	26.9%	19.7%	0.7%	0.2%	8.8%	100%
34	広島県	22.1%	13.1%	29.1%	25.0%	0.7%	0.1%	9.8%	100%
35	山口県	28.4%	6.6%	36.3%	19.6%	0.8%	0.1%	8.2%	100%
36	徳島県	16.9%	9.2%	57.5%	10.6%	0.4%	0.2%	5.3%	100%
37	香川県	20.0%	10.6%	47.1%	15.1%	0.4%	0.0%	6.7%	100%
38	愛媛県	12.6%	45.3%	24.9%	11.6%	0.4%	0.1%	5.0%	100%
39	高知県	23.6%	12.6%	41.8%	14.1%	0.6%	0.7%	6.6%	100%
40	福岡県	18.6%	6.1%	40.3%	25.7%	0.6%	0.0%	8.7%	100%
41	佐賀県	26.0%	7.4%	55.4%	7.2%	0.4%	0.0%	3.5%	100%
42	長崎県	10.7%	8.7%	63.2%	11.9%	0.3%	0.0%	5.1%	100%
43	熊本県	17.3%	14.8%	55.9%	8.2%	0.3%	0.1%	3.4%	100%
44	大分県	23.1%	11.4%	47.2%	12.3%	0.4%	0.1%	5.5%	100%
45	宮崎県	12.7%	4.6%	70.2%	8.1%	0.3%	0.1%	3.9%	100%
46	鹿児島県	8.2%	3.8%	77.8%	6.8%	0.2%	0.2%	2.9%	100%
47	沖縄県	0.7%	1.1%	77.5%	14.6%	0.6%	0.0%	5.5%	100%
	全国	19.2%	7.3%	50.9%	15.7%	0.5%	0.1%	6.3%	100%

注:表 2-8 に示す適用対象別需要割合を表 2-3 に示す「推計区分」に集約して示す。

4) 補正係数の設定

個々の農薬種類の適用対象別需要割合は農薬工業会の推計値にて設定した(②にて後述)。ただし、当該資料に示された需要割合の全国平均からの都道府県毎の「ずれ」を補正係数として設定する必要がある。その補正係数は、表 2-9 に示す適用対象別需要割合を使い、以下のとおり設定した。

$$m(j,k)=a(j,k)/A(k)$$

ただし、変数は以下のとおり設定した。

j:都道府県(=1~47)

k:農薬の適用対象(水稻等)(=1~4)

m(j,k):j県における適用対象 k に対する補正係数

a(j,k):j県における農薬全体に対する適用対象 k の需要割合(%)

A(k):全国における農薬全体に対する適用対象 k の需要割合(%)

以上の補正係数に係る推計フローは「(5)推計フローの詳細」の図 2-3 に示す。

②適用対象の地域差による補正

農薬種類別の適用対象別需要割合(全国平均)は、農薬工業会の推計値(表 2-2 の⑥)や「農薬適用一覧表((一社)日本植物防疫協会)」に基づき設定した。2021 農薬年度から2022 農薬年度にかけて継続して推計した農薬種類の需要割合は変更していない。農薬種類別の適用対象別需要割合の設定例は表 2-10 のとおりである。

表 2-10 農薬種類別の適用対象別需要割合の設定例

農薬種類 コード*	農薬種類名	需要割合			
		水稻	果樹	野菜・ 畑作	その他
11348	フルフェノクスロン乳剤		40%	60%	
11837	スルホキサフロル水和剤			100%	
11844	フルキサメタミド乳剤			100%	
22000	硫酸銅		100%		
22520	ポリオキシシン水和剤			100%	
22811	イミノクタジンアルベシル酸塩・チウラム水和剤			100%	
23198	ピラジフルミド水和剤			100%	
23206	キャプタン・テブコナゾール水和剤			100%	
23215	ジェフェノコナゾール・フルキサピロキサド水和剤		100%		
44683	シハロホップブチル乳剤	100%			
45121	カフェンストロール・ダイムロン・ハロスルフロメチル・ベンゾビスシクロン水和剤(フロアブル)	100%			
45385	トリフルラリン・IPC 乳剤			100%	
45482	シクロスルファミロン・プレチラクロール粒剤	100%			
45631	テフリルトリオン・フェントラザミド・メタゾスルフロロン剤	100%			

出典:農薬工業会による推計値、農薬適用一覧表 2023 年版(2023 年 11 月、(一社)日本植物防疫協会)に基づき作成

※:以降、農薬種類コードは、農薬要覧において各農薬に付与されている番号を指す。

この農薬種類別の適用対象別需要割合は全国平均としての値を示したものであり、都道府県ごとの排出量を推計するためには都道府県ごとの地域特性を踏まえた補正が必要である。その補正には、表 2-9 に示した農薬全体の都道府県別・適用対象別需要割合を活用した。具体的には、以下の数式にて農薬種類別・都道府県別に適用対象別需要割合を推計した。

$$p'(i,j,k)=P(i,k)\times m(j,k)$$

$$p(i,j,k)=p'(i,j,k)/\sum p'(i,j,k)(k=1\sim 4)$$

ただし、変数は以下のとおり設定した。

i: 農薬種類 (=1~818)

j: 都道府県 (=1~47)

k: 農薬の適用対象(水稻等) (=1~4)

$p'(i,j,k)$: 農薬種類iのj県における適用対象kの「仮の需要割合(%)」(k=1~4の合計が100%とは限らない)

$P(i,k)$: 農薬種類iの全国平均としての適用対象kの需要割合(%)

$m(j,k)$: j県における適用対象kに対する補正係数

← $m(j,k)=a(j,k)/A(k)$ によって算出される値

$p(i,j,k)$: 農薬種類iのj県における適用対象kの需要割合(%) (合計が100%となる)

以上の方法に従って、各都道府県における農薬種類ごとの適用対象別需要割合を推計した結果を表 2-11 に示す(実際に排出量推計に使う需要割合は、果樹等を細分化して補正した値であるため(③参照)、表 2-11 では「果樹等の細分化前」と表現した)。

③果樹種類及び作物種類の地域差による補正

農薬の適用対象4区分(水稻・果樹・野菜畑作・その他)のうち、果樹については都道府県によって栽培される種類に大きな差があり、果樹種類によって使用される農薬種類にも差があるため、果樹は都道府県毎の果樹種類別栽培面積(ha)等を使った補正が必要である。具体的には、果樹種類ごとに使用する農薬種類を「農薬適用一覧表」に基づき設定し(表 2-12)、単位面積当たりの農薬使用量は果樹種類によらず一定であると仮定し、都道府県毎の果樹種類別栽培面積(ha)に矛盾しない形で都道府県別・農薬種類別・果樹種類別使用量(t/年)を推計した。ただし、実際の推計作業では、計算上の都合から、果樹に対する使用量の割合を「農薬種類別」と「農薬全体」で設定し、両者の比率として農薬種類別の補正係数とした。

野菜畑作の場合は、単位面積当たりの農薬使用量が作物種類によって大きく異なり、栽培される作物種類の地域差も無視できないため、果樹の場合と同様に、都道府県毎の作物種類別作付面積(ha)等を使った補正が必要である。推計の考え方は果樹の場合と同様で野菜畑作毎に使用する農薬種類を「農薬適用一覧表」に基づき設定(表 2-13)するが、単位面積当たりの平均農薬使用量(kg/ha/年)を作物種類ごとに設定し、それで作付面積等に重み付けした値に農薬使用量が比例すると仮定(表 2-14)する点が、果樹の場合と異なっている。

以上の作業手順を「(5)推計フローの詳細」の図 2-4 から図 2-6 に示す。そのフローの中で、全農薬種類の合計と全果樹種類(又は作物種類)の合計が一致するように、繰り返し計算(収束計算)をする作業手順が盛り込まれており、推計フローの該当する部分を点線で囲んで示している。ただし、野菜畑作に係る配分指標は、作物種類別の作付面積に単位面積当たり平均農薬使用量で重み付けをした値を採用したが(図 2-5 参照)、単位面積当たり平均農薬使用量の考え方については「④畑作における単位面積当たり平均農薬使用量の推計」にて後述する。

表 2-11 農薬種類別の適用対象別需要割合及びその都道府県別推計結果の例
(果樹及び野菜畑作の細分化前:2022 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%	
10153	マラソン粉剤		5%	95%			0.2%	100%			21%	79%	
10154	マラソン乳剤	5%	20%	75%		1%	1.1%	97%		3%	56%	41%	
10193	PAP粉剤	70%		30%		35%		65%		75%		25%	
10197	PAP水和剤		100%				100%				100%		
10198	PAP乳剤	10%	60%	30%		7%	7%	86%		4%	88%	9%	
10209	DEP乳剤			90%	10%			98%	2%			95%	5%
10227	MEP水和剤	5%	95%			22%	78%			1%	99%		
10228	MEP乳剤	40%	30%	10%	20%	38%	5%	42%	14%	23%	69%	4%	4%
10231	マラソン・MEP乳剤			100%				100%				100%	
10246	BPMC・MEP乳剤	100%				100%				100%			
10251	ダイアジノン水和剤		95%	5%			44%	56%			99%	1%	
10252	ダイアジノン乳剤			50%	50%			86%	14%			69%	31%
10253	ダイアジノン粒剤			100%				100%				100%	
10254	ダイアジノン粒剤			100%				100%				100%	
10268	DMTP乳剤		95%	5%			44%	56%			99%	1%	
10292	CYAP乳剤			100%				100%				100%	
10312	NAC水和剤		75%	25%			11%	89%			94%	6%	
10313	NAC水和剤		95%	5%			44%	56%			99%	1%	
10316	NAC粒剤			100%				100%				100%	
10353	カルタップ粒剤	90%		10%		67%		33%		92%		8%	
10360	マシン油乳剤		100%				100%				100%		
10361	マシン油乳剤		100%				100%				100%		
10406	テトラジホン水和剤			100%				100%				100%	
10407	テトラジホン乳剤			100%				100%				100%	
10416	BPPS乳剤			100%				100%				100%	
10471	クロルピクリンくん蒸剤			100%				100%				100%	
10472	クロルピクリンくん蒸剤			100%				100%				100%	
10475	カーバム剤			100%				100%				100%	
10476	リン化アルミニウムくん蒸剤				100%				100%				100%
10477	青酸くん蒸剤				100%				100%				100%
10503	BPPS水和剤		100%				100%				100%		
10532	MEP粉粒剤			100%				100%				100%	
10565	DMTP水和剤		95%	5%			44%	56%			99%	1%	
10571	イソキサチオン乳剤		10%	60%	30%		1%	92%	8%		41%	48%	11%
10576	カルタップ・BPMC粒剤	100%				100%				100%			
10585	MEP乳剤			100%				100%				100%	
10595	MEP乳剤		90%		10%		69%		31%		99%		1%
10649	アセフェート水和剤		20%	70%	10%		1%	97%	2%		58%	40%	3%
10650	アセフェート粒剤			80%	20%			96%	4%			90%	10%
10658	メソミル粉粒剤			100%				100%				100%	
10662	イソキサチオン粉剤			100%				100%				100%	
10677	アミラズ乳剤		100%				100%				100%		
10683	プロチオホス粉剤			100%				100%				100%	
10696	メチルイソチオシアネート・D-D油剤			100%				100%				100%	
10710	プロチオホス乳剤		10%	85%	5%		0%	99%	1%		37%	61%	2%
10732	イソキサチオン粉粒剤		5%	95%			0%	100%			21%	79%	
10767	マラソン・MEP乳剤		100%				100%				100%		
10813	MEP乳剤		100%				100%				100%		
10820	クロルピリホス乳剤		40%	60%			3%	97%			77%	23%	

注1: 全国の需要割合は農薬工業会による推定値。

注2: 需要割合の地域補正は、農薬全体の分野別需要割合の地域差に基づいて行った。

<参考:農薬適用対象の地域差による補正の具体例

－ 青森県における MEP乳剤(農薬種類コード:10228)の場合>

データ項目	水稲	果樹	野菜畑作	その他	備考
MEP乳剤に関する全国平均の適用対象別需要割合	40%	30%	10%	20%	表 2-11 おける「全国」の値
農薬全体に関する全国平均の適用対象別需要割合	19.2%	7.3%	50.9%	22.6%	表 2-9 における「全国」の値
農薬全体に関する青森県の適用対象別需要割合	19.7%	30.4%	41.5%	8.4%	表 2-9 における「青森県」の値

上記のデータを使い、MEP乳剤に関する青森県における適用対象別の「仮の需要割合」を推計すると、以下のとおりとなる。

適用対象	補正の考え方	「仮の需要割合」の計算
水稲	農薬全体で考えると、青森県では「水稲」に対する適用割合が全国平均(=19.2%)とほぼ同じ 19.7%となっている。したがって、MEP乳剤の「水稲」に対する適用割合についても、青森県は全国平均の需要割合(=40%)とほぼ同じ(=41.1%)と推計される(第一近似として)。	$40\% \times (19.7\%/19.2\%) = 41.1\%$
果樹	農薬全体で考えると、青森県では「果樹」に対する適用割合が全国平均(=7.3%)よりも高い 30.4%となっている。したがって、MEP乳剤の「果樹」に対する適用割合についても、青森県は全国平均の需要割合(=30%)よりも高いと推計される(第一近似として)。	$30\% \times (30.4\%/7.3\%) = 124.7\%$
野菜畑作	農薬全体で考えると、青森県では「野菜畑作」に対する適用割合が全国平均(=50.9%)よりも若干低い 41.5%となっている。したがって、MEP乳剤の「野菜畑作」に対する適用割合についても、青森県は全国平均の需要割合(=10%)よりも低いと推計される(第一近似として)。	$10\% \times (41.5\%/50.9\%) = 8.2\%$
その他(非農耕地)	農薬全体で考えると、青森県では「非農耕地」に対する適用割合が全国平均(22.6%)よりも低い 8.4%となっている。したがって、MEP乳剤の「その他」に対する適用割合についても、青森県は全国平均の需要割合(=20%)よりも低いと推計される(第一近似として)。	$20\% \times (8.4\%/22.6\%) = 7.5\%$

上記の「仮の需要割合」を合計すると、181.4%(41.1%+124.7%+8.2%+7.5%)となり、100%を超えてしまうため、合計が 100%になるように再度補正が必要である(下記)。下記の値が表 2-11 の「青森県」の欄に示されている(表 2-11 では小数点以下を四捨五入して表記した)。

適用対象	MEP乳剤の適用割合の推計値
水稲	$41.1\% / (41.1\% + 124.7\% + 8.2\% + 7.5\%) \times 100\% = 22.6\%$
果樹	$124.7\% / (41.1\% + 124.7\% + 8.2\% + 7.5\%) \times 100\% = 68.8\%$
野菜畑作	$8.2\% / (41.1\% + 124.7\% + 8.2\% + 7.5\%) \times 100\% = 4.5\%$
その他(非農耕地)	$7.5\% / (41.1\% + 124.7\% + 8.2\% + 7.5\%) \times 100\% = 4.1\%$

表 2-12 果樹への農薬種類別の適用の有無(2022 農薬年度)(1/3)

農薬種類コード	農薬種類名	農薬の全国出荷量(t/年)	果樹への適用割合(全国)	果樹への全国使用量(t/年)	適用の有無															
					1 みかん	2 他の柑橘類	3 りんご	4 ぶどう	5 日本なし	6 西洋なし	7 もも	8 すもも	9 おうとう	10 うめ	11 びわ	12 かき	13 くり	14 キウイフルーツ	15 パインアップル	
10153	マラソン粉剤	85	5%	4.3		○	○	○	○	○	○									
10154	マラソン乳剤	116	20%	23	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10197	PAP水和剤	34	100%	34	○		○		○	○										
10198	PAP乳剤	121	60%	73		○														
10227	MEP水和剤	58	95%	55			○	○	○	○	○									
10228	MEP乳剤	403	30%	121	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10251	ダイアジノン水和剤	98	95%	93			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10268	DMTP乳剤	30	95%	28	○	○														○
10312	NAC水和剤	0.6	75%	0.5	○		○		○	○										
10313	NAC水和剤	28	95%	26	○		○		○	○										
10360	マシン油乳剤	1,100	100%	1,100		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10361	マシン油乳剤	3,112	100%	3,112	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10503	BPPS水和剤	61	100%	61	○	○	○	○		○		○								
10565	DMTP水和剤	31	95%	30	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10571	イソキサチオン乳剤	24	10%	2.4	○															
10595	MEP乳剤	5.6	90%	5.0	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10649	アセフェート水和剤	81	20%	16				○												
10677	アミトラス乳剤	26	100%	26	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10710	プロチオホス乳剤	104	10%	10	○				○	○										○
10732	イソキサチオン粉粒剤	153	5%	7.7			○													
10767	マラソン・MEP乳剤	24	100%	24	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10813	MEP乳剤	60	100%	60	○	○	○	○		○										○
10820	クロルピリホス乳剤	28	40%	11	○	○														
10928	ジフルベンズロン水和剤	5.4	80%	4.3		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11024	フェンバレレート・MEP水和剤	5.6	90%	5.0			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11040	プロチオホス水和剤	33	100%	33				○	○	○										○
11047	ブプロフェジン水和剤	48	40%	19	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11065	MEP・PAP乳剤	13	100%	13	○		○	○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○
11082	ペルメリン乳剤	36	30%	11		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11083	ペルメリン水和剤	2.1	90%	1.9			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11098	ヘキシチアゾクス水和剤	5.8	80%	4.6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11156	シペルメリン乳剤	32	10%	3.2	○															○
11178	トラロメリン水和剤(フロアブル)	19	80%	15	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11179	エトフェンブロックス水和剤	2.8	100%	2.8		○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11224	シフルトリン乳剤	13	100%	13	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11225	フェンプロバトリン乳剤	31	50%	15	○					○										
11226	フェンプロバトリン水和剤	16	100%	16	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11227	フェンプロバトリンくん煙剤(顆粒)	0.1	50%	0.1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11274	フェンプロバトリン・MEP乳剤	4.5	50%	2.3	○	○				○										
11280	ミルバメクチン乳剤	118	25%	30			○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11293	フェンピロキシメート水和剤(フロアブル)	12	50%	5.9		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11294	ピリダベン水和剤	14	100%	14		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11298	ペルメリン水和剤(フロアブル)	5.5	90%	5.0			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11340	テブフェンピラド水和剤	6.1	100%	6.1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11348	フルフェノクスロン乳剤	64	40%	26	○	○	○	○		○										
11390	カルタップ水溶剤	77	20%	15				○												○
11402	テブフェノジド水和剤(フロアブル)	10	60%	6.1			○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11478	ブプロフェジン水和剤(フロアブル)	93	60%	56	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11486	クロルピリホス水和剤DF	38	100%	38	○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11494	ルフェスロン乳剤	45	25%	11	○	○	○													
11501	フェンピロキシメート・ブプロフェジン水和剤(フロアブル)	43	20%	8.6	○	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11524	クロマフェノジド水和剤(フロアブル)	3.7	30%	1.1			○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11539	ピフェナゼート水和剤(フロアブル)	75	70%	52	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11553	プロピレングリコールモノ脂肪酸エステル乳剤	28	30%	8.3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11561	チアトキサム水溶剤(顆粒)	65	70%	45	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11592	ジノテフラン水溶剤(顆粒)	207	55%	114	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

表 2-12 果樹への農薬種類別の適用の有無(2022 農薬年度)(2/3)

農薬種類コード	農薬種類名	農薬の 全国出 荷量 (t/年)	果樹への 適用割合 (全国)	果樹への 全国 使用量 (t/年)	適用の有無														
					1 みかん	2 他の柑橘類	3 りんご	4 ぶどう	5 日本なし	6 西洋なし	7 もも	8 すもも	9 おうとう	10 うめ	11 ひばり	12 かき	13 くり	14 キウイフルーツ	15 パインアップル
11614	トルフェンピラド水和剤(フロアブル)	37	100%	37		○				○	○	○							
11717	アセタミプリド水溶剤	140	30%	42		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11784	シエノピラフェン・ヒリダベン水和剤(フロアブル)	7.6	100%	7.6		○													
11799	ピフルブミド・フェンピロキシメート水和剤(フロアブル)	11	50%	5.6		○													
22000	硫酸銅	1,640	100%	1,640	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22012	キャプタン・有機銅水和剤	207	80%	166	○		○	○	○	○	○		○						
22082	マンネブ水和剤	195	85%	166	○	○	○		○	○					○				
22086	マンゼブ水和剤	2,415	70%	1,690	○	○	○	○	○	○				○	○				
22115	チウラム水和剤	4.1	20%	0.8			○												
22132	キャプタン水和剤	253	80%	202			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22157	チオファネートメチル水和剤	233	50%	116	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22209	ポリオキシシン水和剤AL	28	60%	17	○		○	○	○	○									
22266	ベノミル水和剤	137	60%	82	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22271	チオファネートメチル・マンネブ水和剤	90	80%	72	○		○	○	○	○					○				
22329	チオファネートメチルペースト剤	131	80%	105	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22332	キャプタン・ポリオキシシン水和剤	0.2	100%	0.2			○		○	○									
22351	キャプタン・ベノミル水和剤	12	50%	6.0					○	○									
22353	ストレプトマイシン・チオファネートメチル水和剤	13	50%	6.4						○				○					
22400	イブロジオン水和剤	64	20%	13		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22404	有機銅塗布剤	54	100%	54	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22408	チウラム・チオファネートメチル水和剤	18	95%	17				○	○	○	○				○				
22418	チオファネートメチル水和剤ゾル	23	10%	2.3	○	○		○			○								
22423	有機銅水和剤	14	40%	5.7	○		○	○	○	○	○					○			
22424	有機銅水和剤	117	75%	88	○	○	○	○	○	○	○					○			
22443	ベノミル・TPN水和剤	26	50%	13						○									
22444	プロシミドン水和剤	33	30%	10.0	○		○				○	○	○	○	○				
22461	カスガマイシン・銅水和剤	193	20%	39	○	○			○	○	○				○				○
22466	メブロニル水和剤	2.6	10%	0.3				○	○	○									
22468	イブロジオンくん煙剤	2.1	5%	0.1	○			○											
22469	銅・有機銅水和剤	0.7	55%	0.4	○	○								○					
22492	イブロジオン・有機銅水和剤	3.0	60%	1.8	○		○		○	○									
22515	キャプタン・ホセチル水和剤	81	70%	57			○	○	○	○	○			○					
22535	イミノクタジン酢酸塩液剤	227	70%	159	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22598	水和硫黄剤(フロアブル)	72	50%	36		○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○
22633	TPN水和剤	316	10%	32			○		○	○	○				○				○
22684	フルアジナム水和剤	8.0	35%	2.8	○	○	○	○	○	○				○					○
22691	TPN水和剤(フロアブル)	50	70%	35			○	○	○	○					○				
22692	マイクロブタニル水和剤	3.7	10%	0.4			○		○	○	○			○	○	○	○	○	○
22696	ジエトフェンカルブ・チオファネートメチル水和剤	21	30%	6.3	○	○		○						○		○			
22708	有機銅水和剤(フロアブル)	88	70%	61	○		○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○
22741	銅・有機銅水和剤	5.0	30%	1.5	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22744	イミノクタジン酢酸塩・有機銅水和剤	2.0	100%	2.0	○	○	○		○	○									
22747	ジチアノン水和剤(フロアブル)	263	100%	263		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22784	イブロジオン水和剤(アクア)	3.1	40%	1.2			○	○		○	○			○					
22794	マンゼブ・マイクロブタニル水和剤	29	100%	29			○								○				
22797	イミノクタジナルベシル酸塩水和剤	55	70%	38	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22798	マンゼブ水和剤(フロアブル)	26	40%	10				○						○					
22823	チオファネートメチルペースト剤	6.5	100%	6.5			○								○				
22844	イミベンコナゾール水和剤DF	1.8	80%	1.4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22847	ジエトモルフ・銅水和剤	9.6	5%	0.5				○											
22856	フルアジナム水和剤SC	142	80%	114		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22860	有機銅・TPN水和剤(フロアブル)	4.6	10%	0.5		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

表 2-12 果樹への農薬種類別の適用の有無(2022 農薬年度)(3/3)

農薬種類コード	農薬種類名	農薬の全国出荷量(t/年)	果樹への適用割合(全国)	果樹への全国使用量(t/年)	適用の有無														
					1 みかん	2 他の柑橘類	3 りんご	4 ぶどう	5 日本なし	6 西洋なし	7 もも	8 すもも	9 おうとう	10 うめ	11 びわ	12 かき	13 くり	14 キウイフルーツ	15 パインアップル
22869	クレソキシムメチル水和剤(フロアブル)	41	100%	41		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
22875	イミノクタジナルベシル酸塩水和剤(フロアブル)	54	80%	43	○	○	○		○	○	○	○	○				○		
22882	アゾキシストロピン水和剤(フロアブル)	27	100%	27			○	○	○	○	○	○	○	○	○				
22909	プロピネブ水和剤(顆粒)	191	80%	153			○		○	○									
22915	イミノクタジナルベシル酸塩・キャプタン水和剤	27	100%	27			○	○	○	○	○					○			
22936	イミノクタジナルベシル酸塩・フェンヘキサミド水和剤	0.9	10%	0.1	○	○					○		○						
22948	フェンプロナゾール水和剤(フロアブル)	14	90%	13			○	○	○	○	○	○	○	○	○				
22949	トリフロキシストロピン水和剤(フロアブル)	21	100%	21				○	○	○	○	○	○	○	○				
22974	シメコナゾール・マンゼブ水和剤	26	40%	10	○	○	○	○									○		
22977	脂肪酸グリセリド・有機銅水和剤	3.4	100%	3.4			○	○										○	
23001	ジフェノコナゾール水和剤(顆粒)	53	95%	50			○	○	○	○	○	○	○	○	○				
23012	チウラム水和剤(フロアブル)	301	100%	301			○	○	○	○	○	○	○	○	○				
23019	フルオルイミド水和剤(顆粒)	32	100%	32			○		○	○							○		
23038	イミノクタジン酢酸塩・チオファネートメチル水和剤(フロアブル)	86	30%	26	○	○													
23058	フェンプロナゾール・マンゼブ水和剤	7.1	100%	7.1			○	○	○	○									
23059	TPN水和剤(顆粒)	33	100%	33			○	○	○	○	○								
23096	メタラキシルM・TPN水和剤	48	10%	4.8			○												
23097	マンゼブ・メタラキシルM水和剤	66	30%	20	○		○												
23127	ベンチアバリカルブイソプロピル・マンゼブ水和剤	4.3	20%	0.9				○											
23215	ジェフェノコナゾール・フルキサピロキサド水和剤	4.1	100%	4.1			○		○	○	○								
23228	オキサチアピプロリン・マンゼブ水和剤(顆粒)	8.5	30%	2.6				○			○								
33723	マシン油・有機銅水和剤(フロアブル)	13	100%	13					○	○									
34201	プロピレングリコールモノ脂肪酸エステル・ポリオキシシン水和剤	0.6	50%	0.3				○	○	○									
44072	DBN粒剤	1,576	10%	158			○		○	○	○								
44079	DCMU水和剤	4.4	60%	2.6			○	○	○	○	○		○	○				○	
44082	CAT水和剤	4.3	10%	0.4			○	○	○	○									
44110	リニュロン水和剤	84	5%	4.2			○		○	○	○						○		
44151	プロマシル水和剤	4.2	20%	0.8	○													○	
44395	プロマシル粒剤	290	95%	276	○														
44414	グルホシネート液剤	2,432	25%	608			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
44448	ジクワット・パラコート液剤	1,646	30%	494			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
44692	ターバシル・DCMU水和剤	11	90%	10.0			○												
44840	フルアジホップP乳剤	18	5%	0.9			○												
45035	グリホサートイソプロピルアミン塩・ピラフルフェンエチル水和剤	132	50%	66	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
45371	グルホシネートPナトリウム塩液剤	1,776	25%	444			○	○											
45550	DCMU水和剤(顆粒)	62	40%	25														○	
55401	展着剤	2,846	50%	1,423	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
55607	エチクロゼート乳剤	7.9	100%	7.9	○	○													
55667	シアナミド液剤	52	100%	52				○	○	○	○								
55679	キノキサリン系・MEP水和剤	18	100%	18			○												
77027	ダイアジノン・メチルオイゲノール油剤	11	100%	11			○												

注1:適用の有無については、農薬適用一覧表 2023 年版(2023 年 11 月、(一社)日本植物防疫協会)に基づき設定。

注2:果樹への全国使用量については、農薬要覧 2023(2023 年 12 月、(一社)日本植物防疫協会)に基づく全国出荷量と果樹への適用割合(農薬工業会による推計値)を基に算出した。

表 2-13 野菜畑作への農薬種類別の適用の有無(2022 農薬年度)(1/6)

農薬種類 コード	農薬種類名	農薬の全 国出荷量 (t/年)	野菜・畑 作への適 用割合 (全国)	野菜畑作 への全国 使用量 (t/年)	適用の有無										
					1 麦類	2 豆類	3 いも類	4 雑穀	5 果菜類	6 葉菜類	7 根菜類	8 厩肥料作物	9 工業農作物	10 花卉・花木類	
10005	除虫菊乳剤	2.4	100%	2.4						○	○			○	
10153	マラソン粉剤	85	95%	81		○				○	○	○		○	
10154	マラソン乳剤	116	75%	87	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10193	PAP粉剤	96	30%	29	○	○	○								
10198	PAP乳剤	121	30%	36	○	○	○	○	○	○					
10209	DEP乳剤	1.4	90%	1.3										○	○
10228	MEP乳剤	403	10%	40	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10231	マラソン・MEP乳剤	11	100%	11											○
10251	ダイアジン水和剤	98	5%	4.9			○		○	○	○				○
10252	ダイアジン乳剤	24	50%	12			○		○	○	○				○
10253	ダイアジン粒剤	524	100%	524		○	○		○	○	○				○
10254	ダイアジン粒剤	3,704	100%	3,704		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10268	DMTP乳剤	30	5%	1.5						○	○	○	○	○	○
10292	CYAP乳剤	6.0	100%	6.0		○				○	○	○			○
10312	NAC水和剤	0.6	25%	0.2			○								
10313	NAC水和剤	28	5%	1.4			○				○				
10316	NAC粒剤	245	100%	245				○							○
10353	カルタップ粒剤	894	10%	89				○		○					
10406	テトラジホン水和剤	3.5	100%	3.5						○					
10407	テトラジホン乳剤	14	100%	14						○					○
10416	BPPS乳剤	1.1	100%	1.1											○
10471	クロロピクリンくん蒸剤	5,565	100%	5,565	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10472	クロロピクリンくん蒸剤	1,712	100%	1,712	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10475	カーバム剤	94	100%	94						○	○	○			○
10532	MEP粉粒剤	21	100%	21											○
10565	DMTP水和剤	31	5%	1.6						○					
10571	イソキサチオン乳剤	24	60%	14				○	○	○	○			○	○
10585	MEP乳剤	1.8	100%	1.8											○
10649	アセフェート水和剤	81	70%	57		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10650	アセフェート粒剤	2,747	80%	2,198			○		○	○	○	○	○	○	○
10658	メソミル粉粒剤	13	100%	13		○	○			○	○				
10662	イソキサチオン粉剤	162	100%	162		○	○			○	○	○	○	○	○
10683	プロチオホス粉剤	12	100%	12		○				○	○				
10696	メチルイソチオンアネート・D-D油剤	549	100%	549						○	○	○	○	○	○
10710	プロチオホス乳剤	104	85%	88		○	○			○	○	○	○	○	○
10732	イソキサチオン粉粒剤	153	95%	145		○	○			○	○	○	○	○	○
10820	クロロピリホス乳剤	28	60%	17		○	○					○	○	○	○
10871	MEP粉剤DL	128	5%	6.4		○									○
10892	ダイアジン・メソミル粒剤	25	80%	20			○			○	○	○			
10923	マラソン・BPMC乳剤	1.5	100%	1.5						○	○	○			○
10928	ジフルベンズロン水和剤	5.4	20%	1.1						○	○	○			○
11011	D-D剤	6,781	100%	6,781		○	○			○	○	○	○	○	○
11022	ジメトエート・フェンバレート乳剤	26	100%	26			○								○
11024	フェンバレート・MEP水和剤	5.6	10%	0.6		○	○	○							
11025	フェンバレート・マラソン水和剤	23	100%	23			○			○	○	○			
11047	プロフェンジン水和剤	48	20%	9.7	○					○	○				○
11082	ペルメトリン乳剤	36	70%	25		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11083	ペルメトリン水和剤	2.1	10%	0.2											○
11098	ヘキシチアゾクス水和剤	5.8	20%	1.2		○	○			○	○				○
11121	プロフェノホス乳剤	12	100%	12			○								○
11154	ベンフラカルブ粒剤	307	30%	92		○	○			○	○	○	○	○	○
11156	シペルメトリン乳剤	32	90%	29	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
11178	トラロトリン水和剤(フロアブル)	19	10%	1.9			○			○	○	○	○	○	○
11180	エトフェンブロックス粉剤DL	637	50%	318	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11181	エトフェンブロックス乳剤	155	50%	77	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11182	エトフェンブロックス粒剤	117	20%	23							○				○
11191	ジェノクロル水和剤	13	100%	13											○
11211	シハロトリン乳剤	5.2	100%	5.2	○	○	○			○	○	○	○	○	○
11212	クロロピクリンくん蒸剤(錠剤)	138	100%	138		○	○			○	○	○	○	○	○
11216	ペルメトリン粒剤	278	100%	278		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

表 2-13 野菜畑作への農薬種類別の適用の有無(2022 農薬年度) (2/6)

農薬種類 コード	農薬種類名	農薬の全 国出荷量 (t/年)	野菜・畑 作への適 用割合 (全国)	野菜畑作 への全国 使用量 (t/年)	適用の有無									
					1 麦類	2 豆類	3 いも類	4 雑穀	5 果菜類	6 葉菜類	7 根菜類	8 厩肥料作物	9 工業農作物	10 花卉・花木類
11222	シフルトリン乳剤	48	100%	48	○	○	○		○	○	○		○	
11225	フェンプロバトリン乳剤	31	50%	15		○			○				○	
11227	フェンプロバトリンくん煙剤(顆粒)	0.1	50%	0.1					○				○	○
11228	クロルフルアズロン乳剤	9.2	100%	9.2		○	○			○	○		○	○
11262	カルボスルファン粒剤	26	30%	7.7					○				○	○
11270	エトフェンプロックス乳剤EW	73	30%	22	○	○	○		○	○	○		○	○
11274	フェンプロバトリン・MEP乳剤	4.5	50%	2.3					○				○	○
11280	ミルベメクチン乳剤	118	75%	89		○	○		○	○	○		○	○
11287	ダイアジンマイクロカプセル剤SLゾル	44	100%	44		○	○		○		○		○	○
11293	フェンピロキシメート水和剤(フロアブル)	12	25%	3.0		○			○	○			○	
11295	ピリダベン水和剤(フロアブル)	7.2	100%	7.2		○	○		○	○	○		○	○
11298	ベルメトリン水和剤(フロアブル)	5.5	10%	0.6					○				○	
11339	テフルトリン粒剤	2,855	100%	2,855		○	○		○	○	○		○	○
11348	フルフェノクスロン乳剤	64	60%	38		○	○	○	○	○	○	○	○	○
11349	アラニカルブ水和剤	92	100%	92			○		○	○			○	○
11390	カルタップ水溶剤	77	65%	50			○	○	○	○	○	○	○	○
11394	シラフルオフェン乳剤EW	28	5%	1.4		○								
11396	シラフルオフェン乳剤EW	0.7	5%	0.0		○								
11402	テブフェノジド水和剤(フロアブル)	10	40%	4.0		○	○	○	○	○	○		○	○
11452	エトフェンプロックスマイクロカプセル剤	18	50%	8.8	○	○	○		○	○			○	○
11453	オキサミル粒剤	804	100%	804		○	○		○	○	○		○	
11459	クロルピリホス粒剤	1,023	100%	1,023			○		○				○	○
11461	ジアフェンチウロン水和剤	22	100%	22									○	
11467	ベルメトリン乳剤(スプレー)	154	100%	154					○	○			○	○
11474	エマメクチン安息香酸塩乳剤	85	100%	85				○	○	○	○		○	○
11478	ブプロフェジン水和剤(フロアブル)	93	30%	28									○	○
11490	クロルピクリンくん蒸剤	18	100%	18			○		○	○	○		○	○
11493	テブフェノジド水和剤ゾル	2.3	5%	0.1		○							○	
11494	ルフェスロン乳剤	45	75%	34		○	○		○				○	○
11501	フェンピロキシメート・ブプロフェジン水和剤(フロアブル)	43	30%	13					○				○	○
11519	ホスチアゼート粒剤	3,347	100%	3,347		○	○		○	○	○		○	○
11520	クロルピクリン・D-Dくん蒸剤	247	100%	247			○		○	○	○		○	○
11522	ダイアジン粒剤	51	100%	51		○			○	○	○		○	
11524	クロマフェノジド水和剤(フロアブル)	3.7	50%	1.9		○	○	○	○	○	○		○	○
11533	ホスチアゼート液剤	7.6	100%	7.6			○		○	○	○		○	○
11536	シベルメトリン水和剤	101	100%	101	○	○	○	○	○	○	○		○	○
11539	ピフェナゼート水和剤(フロアブル)	75	30%	22					○	○	○		○	○
11546	カズサホスマイクロカプセル剤(粒剤)	626	100%	626		○	○		○	○	○		○	○
11553	プロピレングリコールモノ脂肪酸エステル乳剤	28	70%	19					○	○	○		○	
11561	チアメキサム水溶剤(顆粒)	65	30%	19		○	○	○	○	○	○		○	○
11571	クロルピクリン・D-Dくん蒸剤	317	100%	317			○		○	○	○		○	○
11572	カルボスルファン粒剤	29	100%	29									○	
11575	フィプロニル水和剤(フロアブル)	6.5	100%	6.5				○		○			○	○
11592	ジノテフラン水溶剤(顆粒)	207	40%	83		○	○	○	○	○	○	○	○	○
11594	トルフェンピラド乳剤	65	100%	65			○		○	○	○		○	○
11600	メソミル水和剤DF	84	100%	84		○	○		○	○	○		○	
11610	アセフェート水溶剤	25	80%	20		○	○		○	○	○		○	○
11628	クロルピクリンくん蒸剤(フロー)	155	100%	155		○			○	○	○		○	○
11644	チアメキサム・ルフェスロン水和剤(顆粒)	11	100%	11									○	
11661	フィプロニル粒剤	720	100%	720				○					○	
11662	エマメクチン安息香酸塩・ルフェスロン水和剤(顆粒)	32	100%	32					○	○			○	
11704	メタフルミゾン水和剤	22	100%	22		○	○		○	○	○		○	○
11715	トルフェンピラド・メタフルミゾン水和剤(フロアブル)	7.8	100%	7.8					○				○	
11717	アセタミプリド水溶剤	140	70%	98	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11725	インドキサカルブ水和剤DF	25	100%	25		○	○		○	○	○		○	
11733	チオシクラム水和剤(顆粒)	29	100%	29					○	○	○		○	
11735	メタフルミゾン粒剤	47	100%	47		○			○	○			○	
11765	アバメクチン乳剤	140	100%	140					○	○			○	

表 2-13 野菜畑作への農薬種類別の適用の有無(2022 農薬年度)(3/6)

農薬種類 コード	農薬種類名	農薬の全 国出荷量 (t/年)	野菜・畑 作への適 用割合 (全国)	野菜畑作 への全 国使 用量 (t/年)	適用の有無											
					1 麦類	2 豆類	3 いも類	4 雑穀	5 果菜類	6 葉菜類	7 根菜類	8 飼肥料作物	9 工業農作物	10 花卉・花木類		
11799	ピフルブミド・フェンピロキシメート水和剤(フロアブル)	11	50%	5.6		○				○					○	
11837	スルホキサフロム水和剤	6.9	100%	6.9			○					○				
11844	フルキサメタミド乳剤	117	100%	117		○	○			○	○	○			○	○
22012	キャプタン・有機銅水和剤	207	15%	31						○	○					
22082	マンネブ水和剤	195	15%	29			○			○						○
22086	マンゼブ水和剤	2,415	30%	724		○	○			○	○	○			○	○
22115	チウラム水和剤	4.1	75%	3.1		○			○	○	○	○	○	○	○	○
22123	TPN粉剤	164	30%	49						○						
22132	キャプタン水和剤	253	10%	25		○			○	○	○	○				○
22157	チオファネートメチル水和剤	233	50%	116	○	○	○			○	○	○	○	○	○	○
22209	ボリオキシシン水和剤AL	28	40%	11						○	○	○				○
22211	ボリオキシシン乳剤AL	7.6	100%	7.6						○						○
22265	ストレプトマイシン・有機銅水和剤	0.5	100%	0.5							○				○	○
22266	ベニミル水和剤	137	30%	41	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○
22271	チオファネートメチル・マンネブ水和剤	90	20%	18			○				○					○
22303	チウラム・ベニミル水和剤	56	10%	5.6	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○
22329	チオファネートメチルペースト剤	131	20%	26						○	○					○
22351	キャプタン・ベニミル水和剤	12	40%	4.8						○						
22353	ストレプトマイシン・チオファネートメチル水和剤	13	50%	6.4			○				○	○			○	○
22361	有機銅粒剤	8.1	20%	1.6							○					○
22368	TPN粉剤	19	100%	19	○						○	○				
22400	イブロジオン水和剤	64	75%	48		○	○	○	○	○	○	○			○	○
22418	チオファネートメチル水和剤ゾル	23	90%	21	○	○				○	○	○				○
22423	有機銅水和剤	14	50%	7.1	○					○	○	○			○	○
22424	有機銅水和剤	117	15%	18	○					○	○				○	○
22444	プロシミドン水和剤	33	70%	23		○	○			○	○	○			○	○
22451	ダゾメット粉粒剤	2,670	100%	2,670			○			○	○	○			○	○
22461	カスガマイシン・銅水和剤	193	80%	154		○	○			○	○	○			○	○
22466	メプロニル水和剤	2.6	40%	1.0	○	○	○			○	○	○	○	○	○	○
22468	イブロジオンくん煙剤	2.1	95%	2.0						○						
22469	銅・有機銅水和剤	0.7	45%	0.3			○			○	○	○				
22500	ボリオキシシン水溶液AL	8.8	100%	8.8						○	○				○	○
22515	キャプタン・ホセチル水和剤	81	30%	24						○						
22520	ボリオキシシン水和剤	3.4	100%	3.4						○	○					
22535	イミノクタジン酢酸塩液剤	227	30%	68	○					○						○
22580	イミノクタジン酢酸塩・メプロニル水和剤	1.4	100%	1.4	○					○	○					
22598	水和硫黄剤(フロアブル)	72	50%	36	○					○	○					○
22603	銅・プロシミドン水和剤	2.1	100%	2.1			○			○	○	○				
22633	TPN水和剤	316	60%	189		○	○			○	○	○			○	○
22655	バリダマイシン液剤	242	50%	121		○	○			○	○	○			○	○
22661	オキシリニック酸水和剤	77	30%	23			○			○	○	○			○	○
22684	フルアジナム水和剤	8.0	65%	5.2	○	○	○			○	○	○			○	○
22685	フルアジナム粉剤	5,129	100%	5,129		○	○			○	○	○			○	○
22692	ミクロブタニル水和剤	3.7	80%	3.0						○	○	○			○	
22693	ミクロブタニル乳剤	2.9	100%	2.9						○	○	○				○
22695	ジエトフェンカルブ・プロシミドン水和剤	3.9	100%	3.9		○				○	○	○				
22696	ジエトフェンカルブ・チオファネートメチル水和剤	21	70%	15		○				○	○	○				○
22698	プロピコナゾール乳剤	101	100%	101	○			○							○	○
22708	有機銅水和剤(フロアブル)	88	30%	26						○	○	○				○
22719	オキシリニック酸・有機銅水和剤	21	100%	21			○			○	○	○			○	○
22720	オキシリニック酸・ストレプトマイシン水和剤	12	100%	12			○			○	○	○			○	○
22741	銅・有機銅水和剤	5.0	70%	3.5	○		○			○	○	○				
22758	ジフェノコナゾール乳剤	3.7	100%	3.7		○									○	
22773	炭酸水素ナトリウム・銅水和剤	30	100%	30		○	○			○	○	○			○	
22782	イミベンコナゾール乳剤	0.4	10%	0.0												○
22784	イブロジオン水和剤(アクア)	3.1	60%	1.9						○						

表 2-13 野菜畑作への農薬種類別の適用の有無(2022 農薬年度)(4/6)

農薬種類 コード	農薬種類名	農薬の全 国出荷量 (t/年)	野菜・畑 作への適 用割合 (全国)	野菜畑作 への全国 使用量 (t/年)	適用の有無									
					1 麦類	2 豆類	3 いも類	4 雑穀	5 果菜類	6 葉菜類	7 根菜類	8 飼肥料作物	9 工業農作物	10 花卉・花木類
22797	イミノクタジナルベシル酸塩水和剤	55	30%	16	○	○	○		○	○	○		○	○
22798	マンゼブ水和剤(フロアブル)	26	60%	16					○	○				○
22811	イミノクタジナルベシル酸塩・チウラム水和剤	0.6	100%	0.6					○					○
22822	フルトラニル水和剤(フロアブル)	34	100%	34		○	○			○	○		○	○
22843	マンゼブ水和剤(フロアブル)	33	100%	33					○					○
22844	イムベンコナゾール水和剤DF	1.8	20%	0.4		○			○				○	
22847	ジメトモルフ・銅水和剤	9.6	95%	9.1		○	○		○	○	○			
22856	フルアジナム水和剤SC	142	5%	7.1	○	○	○		○	○	○		○	○
22860	有機銅・TPN水和剤(フロアブル)	4.6	90%	4.1					○	○	○			
22867	シモキサニル・マンゼブ水和剤	12	100%	12		○	○		○	○	○			
22870	クレソキシムメチル水和剤(フロアブル)	16	100%	16	○				○	○	○		○	○
22875	イミノクタジナルベシル酸塩水和剤(フロアブル)	54	20%	11		○			○	○	○		○	○
22881	アゾキシストロピン水和剤(フロアブル)	124	100%	124	○	○	○		○	○	○		○	○
22888	チウラム・ベノミル粉剤	9.3	100%	9.3	○									
22892	テトラコナゾール乳剤	14	100%	14									○	
22909	プロピネブ水和剤(顆粒)	191	20%	38					○					
22910	シモキサニル・TPN水和剤	9.8	100%	9.8		○	○		○	○	○		○	
22914	テトラコナゾール液剤ME	2.8	80%	2.2					○				○	○
22916	銅水和剤(DF)	16	100%	16		○	○		○		○		○	
22922	テブコナゾール水和剤(フロアブル)	56	50%	28	○	○	○				○	○	○	
22932	シモキサニル・ファモキサドン水和剤(フロアブル)	44	100%	44		○	○		○	○	○			
22936	イミノクタジナルベシル酸塩・フェンヘキサミド水和剤	0.9	90%	0.8					○					
22948	フェンプロナゾール水和剤(フロアブル)	14	10%	1.4									○	○
22962	テブコナゾール水和剤(フロアブル)	77	100%	77					○	○	○		○	○
22969	フルスルファミド・フルトラニル粉剤	590	100%	590						○				
22974	シメコナゾール・マンゼブ水和剤	26	60%	15					○	○	○			
22981	チオファネートメチル・メバニピリム水和剤(顆粒)	3.0	100%	3.0		○			○					
22990	シアゾファミド・TPN水和剤(フロアブル)	10	100%	10					○	○	○			
22994	アゾキシストロピン・TPN水和剤(フロアブル)	22	100%	22					○	○	○			
23001	ジフェノコナゾール水和剤(顆粒)	53	5%	2.6					○	○	○		○	
23007	イミノクタジナルベシル酸塩・ポリオキシシン水和剤DF	4.6	100%	4.6					○	○				
23228	オキサチアピプロリン・マンゼブ水和剤(顆粒)	8.5	70%	6.0					○					
23038	イミノクタジン酢酸塩・チオファネートメチル水和剤(フロアブル)	86	70%	60	○									
23039	フラメビル水和剤(顆粒)	8.2	100%	8.2									○	
23047	ベンチアバリカルブイソプロピル・TPN水和剤(顆粒)	57	100%	57		○	○		○	○	○			
23048	シモキサニル・ベンチアバリカルブイソプロピル水和剤(顆粒)	2.0	100%	2.0		○	○		○	○	○		○	
23050	TPNくん煙剤	0.2	100%	0.2					○					
23053	チオファネートメチル粉剤DL	95	100%	95	○	○			○	○	○		○	
23066	イミノクタジン酢酸塩・フルトラニル水和剤(フロアブル)	27	100%	27	○									
23073	シモキサニル・ベンチアバリカルブイソプロピル水和剤(顆粒)	5.5	100%	5.5		○	○		○	○	○		○	
23074	フェンプロナゾール乳剤	13	100%	13	○	○					○		○	
23091	アミスルブロム・シモキサニル水和剤(顆粒)	6.7	100%	6.7		○	○		○	○	○			
23096	メタラキシルM・TPN水和剤	48	90%	43		○	○		○	○	○			
23097	マンゼブ・メタラキシルM水和剤	66	70%	46		○	○		○	○	○			
23106	アゾキシストロピン・メタラキシルM粒剤	1,432	100%	1,432		○			○	○	○		○	
23109	ジエトフェンカルブ・ベノミル水和剤	41	100%	41		○								
23122	イミノクタジナルベシル酸塩・ピリベンカルブ水和剤(顆粒)	2.5	100%	2.5					○					
23127	ベンチアバリカルブイソプロピル・マンゼブ水和剤	4.3	80%	3.4			○		○	○	○			
23142	ピリオフェノン水和剤(フロアブル)	2.9	100%	2.9	○				○					
23167	ベンチオピラド・TPN 水和剤	3.9	100%	3.9					○	○	○			
23184	フェンプロナゾール・マンゼブ水和剤	80	100%	80									○	
23198	ピラジフルミド水和剤	43	100%	43		○			○	○				
23206	キャブタン・テブコナゾール水和剤	139	100%	139	○									

表 2-13 野菜畑作への農薬種類別の適用の有無(2022 農薬年度)(5/6)

農薬種類 コード	農薬種類名	農薬の全 国出荷量 (t/年)	野菜・畑 作への適 用割合 (全国)	野菜畑作 への全国 使用量 (t/年)	適用の有無											
					1 麦類	2 豆類	3 いも類	4 雑穀	5 果菜類	6 葉菜類	7 根菜類	8 飼肥料作物	9 工業農作物	10 花卉・花木類		
33411	MEP・チオファネートメチル粉剤	7.5	100%	7.5	○	○										○
33854	テブフェンピラド・BPMCくん煙剤	0.2	100%	0.2					○							○
33950	MEP・イミノクタジナルベシル酸塩粉剤DL	19	100%	19		○										
34085	フェンプロバトリン・ミクロブタニル液剤(スプレー)	441	30%	132					○							○
34098	エトフェンブロックス・銅粉剤DL	18	100%	18		○			○							
34112	エマメクチン安息香酸塩・チアトキサム・ジフェノコナゾール液剤AL	515	90%	464					○	○						○
34125	クロチアニジン・フェンプロバトリン・メバニピリム水和剤(スプレー)	1,412	90%	1,271					○							○
34151	ダイアジン・カスガマイシン・チウラム粉剤	3.2	100%	3.2		○			○							
34201	プロピレングリコールモノ脂肪酸エステル・ポリオキシシン水和剤	0.6	50%	0.3					○							
44079	DCMU水和剤	4.4	30%	1.3	○	○	○									○
44082	CAT水和剤	4.3	65%	2.8		○		○	○							○
44088	プロメトリン水和剤	3.9	100%	3.9	○	○		○		○	○					○
44105	ベンチオカーブ乳剤	0.3	95%	0.3												
44110	リニュロン水和剤	84	95%	80	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
44116	トリフルラリン乳剤	105	100%	105	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
44117	トリフルラリン粒剤	1,375	100%	1,375	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
44127	フェンメディファム乳剤	211	100%	211												○
44130	アラクロール乳剤	137	100%	137		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
44131	アイオキシニル乳剤	116	100%	116	○							○				
44135	レナシル・PAC水和剤	97	100%	97												○
44144	IPC乳剤	17	100%	17	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○
44242	プロピザミド水和剤	16	15%	2.3					○	○	○					○
44243	プロメトリン・ベンチオカーブ乳剤	9.2	95%	8.7	○	○		○			○					
44260	リニュロン粒剤	22	100%	22	○	○	○				○					○
44314	プロメトリン・ベンチオカーブ粒剤	58	95%	55	○	○		○		○	○	○	○	○	○	○
44317	アトラジン水和剤(フロアブル)	90	100%	90				○		○		○				
44320	ブタミホス乳剤	36	90%	32		○	○		○	○	○					○
44345	メトリブジン水和剤	45	100%	45			○		○							○
44352	ブタミホス粒剤	162	100%	162		○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
44391	シアナジン水和剤	5.6	40%	2.2					○		○					○
44392	ベンディメタリン乳剤	196	100%	196	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
44414	グルホシネート液剤	2,432	20%	486	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
44423	セトキシジム乳剤	141	100%	141		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
44448	ジクワット・バラコート液剤	1,646	40%	658	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
44562	ベンディメタリン・リニュロン乳剤	17	100%	17	○	○		○			○	○				
44592	ベンディメタリン・リニュロン粉粒剤	51	100%	51	○			○			○	○				
44622	ベンチオカーブ・ベンディメタリン・リニュロン乳剤	31	100%	31	○	○	○	○	○		○	○				
44645	ニコスルフロン乳剤	16	100%	16												○
44647	ベンチオカーブ・ベンディメタリン・リニュロン粉粒剤	267	100%	267	○	○	○	○	○		○	○				
44648	トリフルラリン・ベンディメタリン粉粒剤	176	100%	176	○		○			○	○					○
44747	ジフルフェニカン・トリフルラリン乳剤	89	100%	89	○											
44807	ジフルフェニカン・トリフルラリン粉粒剤	247	100%	247	○											
44817	クレトジム乳剤	31	100%	31		○	○		○	○	○					○
44819	キザロホップエチル水和剤(フロアブル)	221	100%	221		○	○		○	○	○					○
44823	イマザモックスアンモニウム塩液剤	176	100%	176		○			○							
44840	フルアジホップP乳剤	18	90%	16		○	○		○	○	○					○
44859	ハロスルフロンメチル水和剤	3.7	100%	3.7												○
44889	テブラロキシジム乳剤	2.7	100%	2.7		○			○		○					○
45026	メタミロン水和剤(顆粒)	182	100%	182												○
45201	アラクロール・リニュロン粒剤	214	100%	214		○			○							
45232	アラクロール・リニュロン乳剤	305	100%	305		○	○	○	○							○
45328	プロスルホカルブ乳剤	189	100%	189	○		○	○			○	○				

表 2-13 野菜畑作への農薬種類別の適用の有無(2022 農薬年度)(6/6)

農薬種類 コード	農薬種類名	農薬の全 国出荷量 (t/年)	野菜・畑 作への適 用割合 (全国)	野菜畑作 への全国 使用量 (t/年)	適用の有無											
					1 麦類	2 豆類	3 いも類	4 雑穀	5 果菜類	6 葉菜類	7 根菜類	8 厩肥料作物	9 工業農作物	10 花卉・花木類		
45329	プロスルホカルブ・リニュロン乳剤	72	100%	72	○											
45330	ジメテナミドP乳剤	23	100%	23		○			○	○	○	○	○	○		
45331	エスプロカルブ・ジフルフェニカン乳剤	3.2	100%	3.2	○											
45347	S-メトラクロール乳剤	52	100%	52		○	○	○	○	○	○	○	○	○		
45348	アトラジン・S-メトラクロール水和剤	51	100%	51				○	○	○			○			
45371	グルホシネートPナトリウム塩液剤	1,776	20%	355		○	○	○	○	○	○			○	○	
45376	インダノファン・ジフルフェニカン水和剤(フロアブル)	79	100%	79	○											
45385	トリフルラリン・IPC乳剤	3.2	100%	3.2	○	○										
45395	ジメテナミドP・ベンディメタリン乳剤	152	100%	152			○	○				○	○			
45402	プロスルホカルブ・リニュロン粉粒剤	111	100%	111	○											
45405	フェンメディファム・メタミロン水和剤(フロアブル)	135	100%	135											○	
45406	フルアジポップP・リニュロン水和剤	2.0	100%	2.0		○						○				
45447	ジメテナミドP・リニュロン乳剤	141	100%	141		○							○			
45615	トルピラレート水和剤	18	100%	18						○						
45465	トブラメゾン液剤	43	100%	43									○			
45501	ジメテナミドP・リニュロン粉粒剤	166	100%	166		○										
45508	プロメリン・S-メトラクロール水和剤	18	100%	18		○				○	○					
45510	ジメテナミドP・ベンディメタリン・リニュロン乳剤	118	100%	118		○				○						
45550	DCMU水和剤(顆粒)	62	40%	25											○	
45591	フェンメディファム水和剤	84	100%	84											○	
55401	展着剤	2,846	30%	854	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
55603	ダミノジッド水溶剤	0.0	100%	0.0												○
55612	ベンディメタリン乳剤	29	100%	29											○	
55616	デシルアルコール乳剤	50	100%	50											○	
55652	ウニコナゾールP液剤	12	100%	12						○	○	○			○	○
55671	ピラフルフェンエチル乳剤	181	100%	181			○									
55672	プロヘキサジオンカルシウム塩水和剤	17	100%	17	○											
55676	デシルアルコール・ブトルアリン乳剤	40	100%	40											○	
55686	ダミノジッド水溶剤(顆粒)	2.0	100%	2.0												○
66901	チウラム水和剤	8.0	100%	8.0		○		○	○				○	○		
66909	チウラム水和剤(フロアブル)	60	100%	60	○	○		○	○				○	○		○

注1:適用の有無については、農薬適用一覧表 2023 年版(2023 年 11 月、(一社)日本植物防疫協会)に基づき設定。

注2:野菜畑作への全国使用量については、農薬要覧 2023(2023 年 12 月、(一社)日本植物防疫協会)に基づく全国出荷量と野菜畑作への適用割合(農薬工業会による推計値)を基に算出した。

表 2-14 野菜畑作に係る都道府県別・作物種類別の配分指標の値(仮の農薬使用量)
の推計結果

都道府県	仮の農薬使用量(t/年) 2022年度										合計
	1 麦類	2 豆類	3 いも類	4 雑穀	5 果菜類	6 葉菜類	7 根菜類	8 飼肥 料作物	9 工芸 農作物	10 花卉・ 花木類	
北海道	3,359	1,708	3,567	120	3,476	573	1,343	6,895	2,232	118	23,391
青森県		133	45	9	473	130	552		14	20	1,375
岩手県	44	120	27	8	377	229	81	504	19	67	1,476
宮城県	28	294	35	3	415	163	49		0	43	1,029
秋田県	3	233	36	22	690	142	56		2	56	1,241
山形県		121	13	28	843	128	53		1	163	1,350
福島県	5	35	68	19	638	229	79		5	161	1,240
茨城県	88	83	120	17	1,250	1,123	280	111	1	294	3,367
栃木県	147	62	564	16	436	199	75	218	1	94	1,811
群馬県	87	7	18	3	875	803	113	63	122	115	2,207
埼玉県	72	16	42	1	508	542	135		29	203	1,549
千葉県		140	362	1	1,272	613	448	77	2	200	3,114
東京都		0	14	0	140	108	36			157	455
神奈川県		1	28	0	408	250	106			57	849
新潟県	3	104	42	6	841	167	149		4	94	1,409
富山県	41	111	7	3	93	33	32			16	337
石川県	20	44	14	2	146	50	26		1	13	315
福井県	60	46	22	17	130	43	35			13	366
山梨県	1	5	18	1	263	49	24			17	379
長野県	34	53	60	22	658	983	74		0	173	2,055
岐阜県	43	75	21	2	274	150	70			56	691
静岡県		5	37	0	397	247	70		556	342	1,655
愛知県	69	111	19	0	607	628	114	26	1	832	2,407
三重県	85	112	14	0	237	92	44		104	45	734
滋賀県	95	174	9	3	142	72	31			19	546
京都府	3	20	15	1	228	104	41		62	25	499
大阪府		0	5		98	84	12			29	228
兵庫県	28	59	24	1	372	252	134	25		70	965
奈良県		3	11	0	123	55	17			113	323
和歌山県		1	4	0	104	48	18			260	434
鳥取県		17	12	2	194	140	31		1	19	416
島根県	8	20	9	3	157	75	36	27		24	359
岡山県	38	39	12	1	149	96	37			34	405
広島県		10	38	2	278	152	57			47	583
山口県	24	24	16	0	161	84	59	27	1	49	444
徳島県		0	87	0	192	173	110		1	73	636
香川県	37	2	5	0	163	203	35		0	41	486
愛媛県	22	9	19	0	247	83	60		0	106	546
高知県	0	2	7	0	266	61	19		2	121	478
福岡県	262	202	23	0	322	353	53		61	208	1,484
佐賀県	254	188	10	0	132	78	148	29	6	46	892
長崎県	23	9	228	1	362	244	125	105	16	111	1,223
熊本県	92	66	104	3	1,000	323	155	260	87	130	2,219
大分県	66	39	11	1	259	178	55	96	4	70	778
宮崎県		6	253	1	437	178	198	298	61	145	1,578
鹿児島県	4	10	1,079	6	456	274	214	295	780	220	3,338
沖縄県	0		5	0	176	48	11	72	708	363	1,384
全国合計	5,146	4,520	7,181	329	21,467	11,031	5,698	9,128	4,882	5,668	75,050

出典:作物統計(2022年実績、農林水産省)と単位面積当たり農薬使用量(表 2-19)に基づき作成
注:表中の空欄は0であり、「0t/年」は0.5t/年未満である。

④畑作における単位面積当たり平均農薬使用量の推計

単位面積当たりの標準的な農薬使用量は、薬剤種類や病虫害種類等によって大きな差があるが(それぞれ希釈倍率や単位面積当たり散布量、使用回数等が規定されている)、薬剤種類や病虫害種類等は多岐にわたるため、それらを詳細に解析することは困難である。

したがって、ここでは作物種類別の農薬使用量(金額ベース)(平成 27 年産業連関表の算出表、総務省)と作付面積等から、単位面積当たりの農薬使用量を作物種類別に設定する方法を採用した。産業連関表の産出表(「農薬」のうち、「野菜畑作」に係る項目のみ抜粋)を年次補正した結果を表 2-15 に示す(表 2-4 の一部再掲)。

表 2-15 産業連関表の産出表の項目と作物種類との対応関係

産出表の項目名	生産者価格 (百万円) (2022 年)	対応する作物種類	
		分類 番号	作物種類名
麦類	9,654	1	麦類
豆類	8,479	2	豆類
いも類	13,471	3	いも類
その他の食用耕種	617	4	雑穀
野菜(露地及び施設)	71,656	5	果菜類
		6	葉菜類
		7	根菜類
飼料作物	13,996	8	飼肥料作物
酪農	2,544		
肉用牛	584		
砂糖原料作物	7,017	9	工芸農作物
飲料用作物	2,141		
花卉・花木類	11,639	10	花卉・花木類
合計	281,603		

出典:生産者価格:平成 27 年産業連関表(2019 年 6 月、総務省)の値をベースに年次補正して作成

注1:本表では「野菜畑作」に係る項目のみを示す。

注2:分類番号は産業連関表の算出表の項目と作物種類を対応付けるために便宜的に付与した。

産業連関表の項目名のうち、「野菜」は果菜類、葉菜類、根菜類に分類され、単位面積当たり農薬使用量に大きな差があると考えられるため、産業連関表における「野菜」の区分の生産者価格を、さらに3つに細分化し、農薬使用量を算出した。生産者価格の細分化に当たっては、2009 年度排出量までは農林水産省統計表の作物種類別の農薬衛生費のデータを利用していたが、その統計情報が利用できなくなったため、これらの細分化の比率は 2009 年度排出量における比率と同じと仮定した。(詳細は<参考:「野菜」における果菜類、葉菜類、根菜類への細分化の方法>を参照)

<参考:「野菜」における果菜類、葉菜類、根菜類への細分化の方法>

農林水産省統計表では、農作物の種類別に栽培に要した農薬衛生費の数量が金額ベースで調査されていた。農林水産省統計表(第84次)に掲載されている作物種類別の農薬衛生費を表2-16に示す。一方、農薬の購入金額と使用量との関係は、農薬種類に関わらず一律に平均単価(=1,876円/kg:「2021農薬年度出荷実績表(農薬工業会)」に基づき算出)を使い、単位面積当たりの農薬使用量を算出した。表2-16を作物種類ごとに集計した結果を表2-17に示す。

表2-16のデータを利用することにより、「麦類」等の作物種類ごとに単位面積当たりの平均的な農薬衛生費が算出できるため、それらに基づき「麦類」等についても単位面積当たりの農薬使用量の設定は可能であるものの、作物のデータ数が多くない等の理由から、ここでは全国平均としては産業連関表に基づき算出する単位面積当たり農薬使用量(表2-19)を使うこととし、表2-16に基づき算出した数値は、表2-19に基づき算出した「野菜」における単位面積当たりの農薬使用量を、果菜類、葉菜類、根菜類に細分化する指標として利用した。

表2-16 作物別の単位面積当たり農薬使用量及び作付面積(1/2)

分類番号	作物種類	作物名	農薬衛生費(千円/10a)	単位面積当たり農薬使用量(kg/ha)	作付面積(ha)	作付面積に対応させた作物種類		
1	麦類	六条大麦	1	5	19,600	六条大麦		
		二条大麦	3	16	38,900	二条大麦		
		裸麦	3	16	5,540	裸麦		
2	豆類	小豆	4	21	23,300	小豆		
		いんげん	5	27	7,130	いんげん		
		らっかせい	5	27	6,020	らっかせい		
3	いも類	かんしょ	16	85	32,300	かんしょ		
		じゃがいも	10	53	70,900	ばれいしょ		
5	果菜類	きゅうり(露地)	61	325	7,190	夏秋きゅうり		
		きゅうり(施設)	79	421	2,580	冬春きゅうり		
		ピーマン(露地)	58	309	2,420	夏秋ピーマン		
		ピーマン(施設)	114	608	746	冬春ピーマン		
		トマト(露地)	32	171	7,380	夏秋トマト		
		トマト(施設)	65	346	3,790	冬春トマト		
		なす(露地)	53	283	6,920	夏秋なす		
		なす(施設)	143	762	1,030	冬春なす		
		いちご(施設)	118	629	4,840	いちご		
		メロン(露地)	26	139	2,895	「メロン」を1/2に按分		
		メロン(施設)	37	197	2,895			
				すいか(露地)	26	139	4,470	「すいか」を1/2に按分
				すいか(施設)	32	171	4,470	
6	葉菜類	白ねぎ(露地)	24	128	21,700	ねぎ		
		ほうれんそう(露地)	10	53	18,900	ほうれんそう		
		はくさい(露地)	27	144	16,000	はくさい		
		キャベツ(露地)	25	133	33,900	キャベツ		
		レタス(露地)	18	96	19,900	レタス		

表 2-16 作物別の単位面積当たり農薬使用量(2/2)

分類番号	作物種類	作物名	農薬衛生費(千円/10a)	単位面積当たり農薬使用量(kg/ha)	作付面積(ha)	作付面積に対応させた作物種類
7	根菜類	たまねぎ(露地)	21	112	25,200	たまねぎ
		だいこん(露地)	14	75	28,100	だいこん
		にんにく(露地)	31	165	2,550	にんにく
		にんじん(露地)	13	69	16,500	にんじん
		さといも(露地)	11	59	10,100	さといも
9	工芸農作物	茶	27	144	39,100	茶
		い	18	96	424	い
		こんにゃくいも	57	304	3,570	こんにゃくいも
10	花卉・花木類	キク(露地)	84	448	-	-
		キク(施設)	96	512		
		バラ(施設)	192	1,023		
		ユリ(施設)	36	192		
		カーネーション(施設)	130	693		
		シクラメン	124	661		

出典:農薬衛生費:第84次農林水産省統計表(農林水産省、2010年)

注1:「単位面積当たりの農薬使用量」は、農薬の単価を2022農薬年度出荷実績表(農薬工業会)に基づき、一律に1,876円/kgと仮定し算出した。

注2:作付面積は「単位面積当たり農薬使用量」の加重平均を行うために使用したデータである。

注3:一部の作物は農薬衛生費の調査区分とは異なるため、「作付面積に対応させた作物種類」の面積にて代用した。

注4:「4雑穀」、「8飼肥料作物」は対応する作物の農薬衛生費が調査されていないため、本表では省略した。

注5:分類番号は産業連関表の算出表の項目と作物種類を対応付けるために便宜的に付与した。

表 2-17 単位面積当たり農薬使用量の推計結果

分類番号	作物種類	単位面積当たり農薬使用量(kg/ha)	
		単純平均	加重平均
1	麦類	12	13
2	豆類	25	23
3	いも類	69	63
5	果菜類	346	297
6	葉菜類	111	113
7	根菜類	96	86
9	工芸農作物	181	157
10	花卉・花木類	588	-

注1:「加重平均」とは、作物ごとの「単位面積当たり農薬使用量」を全国の作物別作付面積で加重平均した値を示す。

注2:「4雑穀」、「8飼肥料作物」は対応する作物の農薬衛生費が調査されていないため、本表では省略した。

注3:分類番号は産業連関表の算出表の項目と作物種類を対応付けるために便宜的に付与した。

また、花卉・花木類は作物統計(農林水産省)等で栽培面積を把握できる作物種類が少ないことから、野菜等と同様に栽培面積を利用して単位面積当たりの農薬使用量を算出することは不適當であるとされ、従来は表 2-17 で算出した単位面積当たりの農薬使用量を利用していた。しかし、前述のとおり第 84 次農林水産省統計表以降は単位面積当たりの農薬使用量を算出するための統計値が利用できないことから、花卉・花木類については、花卉作農家の平均作付面積や平均農薬衛生費を利用して単位面積当たりの農薬使用量を算出した。

これらのデータは「営農類型別経営統計(個別経営)(農林水産省)」により把握可能であり、表 2-18 に算出方法を示す。ただし、花卉・花木類は1つの区分として設定していることから、花卉・花木類の単位面積当たりの農薬使用量は、表 2-18 の露地及び施設の単位面積当たりの農薬使用量を作付面積で加重平均した値(=490kg/ha)とした(表 2-19)。

表 2-18 花卉・花木類の単位面積当たりの農薬使用量(経営主体当たりの平均)

花卉作経営主体の分類	作付面積(ha)	農業衛生費(千円)	農薬使用量(kg)	単位面積当たりの農薬使用量(kg/ha)
露地花卉作単一経営	0.90	695	370	411
施設花卉作単一経営	0.52	495	264	508

出典: 作付面積及び農薬衛生費: 令和元年営農類型別経営統計(個別経営、第二分冊、野菜作・果樹作・花卉作経営編)(農林水産省)に基づく1経営主体あたりの平均値に基づき作成

注1: 農薬使用量は、農薬衛生費及び農薬の単価: 1,876 円/kg(「2022 農薬年度出荷実績表(農薬工業会)」に基づき算出)から算出した数値である。

注2: 単位面積当たりの農薬使用量は、農薬使用量(kg)と作付面積(ha)より算出。最終的には作付面積による加重平均値を単位面積当たりの農薬使用量として利用した。

以上の結果を使い、設定した作物種類別の単位面積当たり農薬使用量の推計結果を図 2-2 及び表 2-19 に示す。全畑地における単位面積当たり農薬使用量を 100 とした指数で表すと、花卉・花木類と果菜類が大きく、逆に飼肥料作物、雑穀、麦類が小さな値となった。

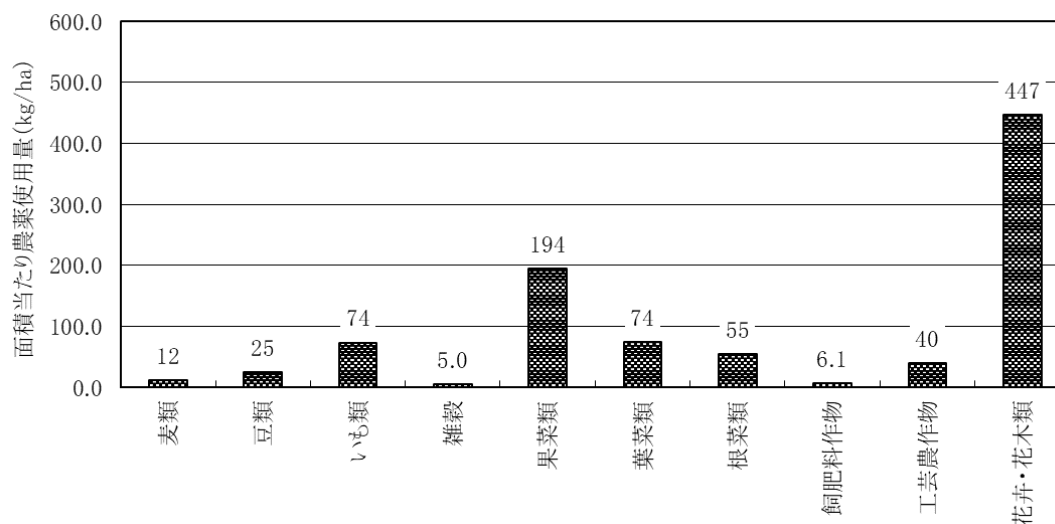


図 2-2 「野菜畑作」に係る作物種類別の単位面積当たり農薬使用量の推計結果(2022 年度)

表 2-19 「畑」に係る作物種類別の単位面積当たり農薬使用量の推計結果(2022 年度)

分類 番号	分類名	農林水産省統計表 (2022 年)		産業連関表(産出表) (2022 年に年次補正)			農薬単価 (円/kg) (c)	単位面積当たり 農薬使用量	
		全国の作付面積等 (ha) (a)	構成比	生産者価格(百 万円) (b)	構成比	対応する項 目名		(kg/ha)	指数 (平均 =100)
								(b)/(c)/(a)	
1	麦類	445,249	16.1%	9,654	6.8%	麦類	1,876	11.6	42
2	豆類	183,027	6.6%	8,479	6.0%	豆類	1,876	24.7	91
3	いも類	97,623	3.5%	13,471	9.5%	いも類	1,876	73.6	270
4	雑穀	65,583	2.4%	617	0.4%	その他の食 用耕種	1,876	5.0	18
5	果菜類	110,455	4.0%	40,273	28.4%	野菜(露地 及び施設)	1,876	194.4	713
6	葉菜類	148,152	5.3%	20,694	14.6%		1,876	74.5	273
7	根菜類	104,070	3.8%	10,689	7.5%		1,876	54.7	201
8	飼肥料作物	1,484,630	53.5%	17,125	12.1%	飼料作物 酪農 肉用牛	1,876	6.1	23
9	工芸農作物	121,188	4.4%	9,158	6.5%	砂糖原料作 物 飲料用作物	1,876	40.3	148
10	花卉・花木類	12,690	0.5%	11,639	8.2%	花卉・花木 類	1,876	446.7	1,639
合 計		2,772,667	100.0%	141,799	100.0%		1,876	27.2	100

出典1:「畑」に使用される農薬の平均単価:2022 農薬年度出荷実績表(農薬工業会)

出典2:花卉・花木類:「農林水産省統計表」に記載されている作物種類が少ないため、単位面積当たり農薬使用量は農薬衛生費等の調査結果(表 2-18)に基づいて作成

出典3:野菜:農薬衛生費の調査結果に基づき仮定された果菜類と葉菜類、根菜類の単位面積当たりの農薬使用量の比率(3.6:1.4:1.0)で作物種類を細分化して作成

注1:花卉・花木類の作付面積は、上記注2に示す単位面積当たり農薬使用量等から逆算した値を参考までに示す。

注2:果菜類と葉菜類、根菜類の生産者価格は、仮定した単位面積当たり農薬使用量に基づいて逆算した。

注3:以降の表については、四捨五入の関係で、各列等の合計と合計の数値が一致しない場合がある。

注4:分類番号は産業連関表の算出表の項目と作物種類を対応付けるために便宜的に付与した。

以上の結果を使い、野菜畑作に係る作物種類の差を考慮して補正した適用対象別需要割合の例を表 2-20 に示す。

表 2-20 農薬種類別・適用対象別需要割合の推計結果の例
(果樹及び野菜畑作の細分化後:2022 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%	
10153	マラソン粉剤		5%	95%			0.6%	99%			16%	84%	
10154	マラソン乳剤	5%	20%	75%		0.9%	0.6%	98%		6%	60%	34%	
10193	PAP粉剤	70%		30%		28%		72%		76%		24%	
10197	PAP水和剤		100%				100%				100%		
10198	PAP乳剤	10%	60%	30%		7%		93%		30%		70%	
10209	DEP乳剤			90%	10%			97%	3%			78%	22%
10227	MEP水和剤	5%	95%			14%	86%			1%	99%		
10228	MEP乳剤	40%	30%	10%	20%	29%	5%	55%	11%	27%	65%	3%	5%
10231	マラソン・MEP乳剤			100%				100%				100%	
10246	BPMC・MEP乳剤	100%				100%				100%			
10251	ダイアジノン水和剤		95%	5%			74%	26%			99%	1%	
10252	ダイアジノン乳剤			50%	50%			79%	21%			73%	27%
10253	ダイアジノン粒剤			100%				100%				100%	
10254	ダイアジノン粒剤			100%				100%				100%	
10268	DMTP乳剤		95%	5%			47%	53%			67%	33%	
10292	CYAP乳剤			100%				100%				100%	
10312	NAC水和剤		75%	25%			3%	97%			98%	2%	
10313	NAC水和剤		95%	5%			27%	73%			100%	0.4%	
10316	NAC粒剤			100%				100%				100%	
10353	カルタップ粒剤	90%		10%		88%		12%		94%		6%	
10360	マシン油乳剤		100%				100%				100%		
10361	マシン油乳剤		100%				100%				100%		
10406	テトラジホン水和剤			100%				100%				100%	
10407	テトラジホン乳剤			100%				100%				100%	
10416	BPPS乳剤			100%				100%				100%	
10471	クロルピクリンくん蒸剤			100%				100%				100%	
10472	クロルピクリンくん蒸剤			100%				100%				100%	
10475	カーバム剤			100%				100%				100%	
10476	リン化アルミニウムくん蒸 剤				100%				100%				100%
10477	青酸くん蒸剤				100%				100%				100%
10503	BPPS水和剤		100%				100%				100%		
10532	MEP粉粒剤			100%				100%				100%	
10565	DMTP水和剤		95%	5%			64%	36%			98%	2%	
10571	イソキサチオン乳剤		10%	60%	30%			86%	14%			86%	14%
10576	カルタップ・BPMC粒剤	100%				100%				100%			
10585	MEP乳剤			100%				100%				100%	
10595	MEP乳剤		90%		10%		72%		28%		99%		1%
10649	アセフェート水和剤		20%	70%	10%		2%	96%	1%		22%	70%	8%
10650	アセフェート粒剤			80%	20%			94%	6%			92%	8%
10658	メソミル粉粒剤			100%				100%				100%	
10662	イソキサチオン粉剤			100%				100%				100%	
10677	アミラズ乳剤		100%								100%		
10683	プロチオホス粉剤			100%				100%				100%	
10696	メチルイソチオシアネー ト・D-D油剤			100%				100%				100%	
10710	プロチオホス乳剤		10%	85%	5%			99%	1%		0.4%	98%	2%
10732	イソキサチオン粉粒剤		5%	95%			0.3%	100%			47%	53%	
10767	マラソン・MEP乳剤		100%				100%				100%		
10813	MEP乳剤		100%				100%				100%		
10820	クロルピリホス乳剤		40%	60%				100%				100%	

⑤非農耕地における適用対象の細分化

また、非農耕地については、農薬種類別の需要割合は把握できないものの、「家庭」や「ゴルフ場」といった区分ごとに使用される農薬種類が把握できるため(表 2-21)、各都道府県における農薬全体の適用対象別需要割合(図 2-3 参照)に矛盾しない形で農薬種類ごとの需要割合を設定した(表 2-22)。この、非農耕地における適用対象の細分化のフローを図 2-7 に示す。

以上の結果をまとめると、都道府県別・需要分野(7区分)別の出荷量(t/年)が農薬種類ごとに推計される(表 2-23)。

都道府県別・農薬種類別出荷量(t/年)に対し、前記②～④の作業手順で推計した適用対象別需要割合(%)を乗じることで、都道府県別・農薬種類別・適用対象別出荷量(t/年)が推計される。

表 2-21 非農耕地で使用される農薬種類の適用対象(2022年度)(1/3)

農薬種類 コード	農薬種類名	非農耕地の 需要割合 (全国)	適用の有無			
			1 家庭	2 ゴルフ場	3 森林	4 その他の 非農耕地
10209	DEP乳剤	10%		○		○
10228	MEP乳剤	20%	○	○	○	○
10252	ダイアジン乳剤	50%		○		○
10476	リン化アルミニウムくん蒸剤	100%				○
10477	青酸くん蒸剤	100%				○
10571	イソキサチオン乳剤	30%		○		○
10595	MEP乳剤	10%	○			
10649	アセフェート水和剤	10%	○	○	○	○
10650	アセフェート粒剤	20%	○	○		○
10710	プロチオホス乳剤	5%	○	○	○	○
10892	ダイアジン・メソミル粒剤	20%		○		
10893	MEP油剤	100%				○
10971	MEP乳剤	100%			○	○
11047	ブプロフェジン水和剤	5%	○			
11084	ペルメリンエアゾル	100%	○			○
11087	リン化アルミニウムくん蒸剤	100%				○
11088	アセフェート液剤	100%				○
11178	トラロメリン水和剤(フロアブル)	10%		○		○
11293	フェンピロキシメート水和剤(フロアブル)	25%	○			
11320	プロチオホス粉粒剤(細粒剤F)	100%		○	○	○
11342	ペルメリンマイクロカプセル剤	100%		○		
11403	チオジカルブ水和剤DF	100%		○		○
11429	MEPマイクロカプセル剤	100%			○	○
11468	ペルメリン液剤(スプレー)	100%	○			○
11478	ブプロフェジン水和剤(フロアブル)	10%			○	○
11485	アセフェートカプセル剤	100%			○	○
11496	検疫用臭化メチルくん蒸剤	100%				○
11501	フェンピロキシメート・ブプロフェジン水和剤(フロアブル)	50%	○			
11514	エマメクチン安息香酸塩液剤	100%			○	○
11524	クロマフェニジド水和剤(フロアブル)	20%			○	○
11610	アセフェート水溶剤	20%		○		
11657	アセフェート・クロチアニジン粒剤	100%	○			
11721	クロチアニジン・フェンプロパトリンエアゾル	100%	○			○
11754	ペルメリン乳剤	100%	○		○	○
11756	クロチアニジン・フェンプロパトリン液剤(スプレー)	100%	○			○
11764	エトフェンプロックス乳剤	100%	○		○	○
11786	クロチアニジン・フェンプロパトリンエアゾル	100%	○			
11807	エマメクチン安息香酸塩液剤	100%				○
11819	ペルメリン乳剤	100%	○			
11821	フィブニル水和剤(フロアブル)	100%		○		
22012	キャブタン・有機銅水和剤	5%		○		
22115	チウラム水和剤	5%		○	○	○
22132	キャブタン水和剤	10%	○	○		○
22351	キャブタン・ベノミル水和剤	10%		○		
22361	有機銅粒剤	80%		○		
22400	イプロジオン水和剤	5%		○		
22417	イソプロチオラン水和剤	50%				○
22423	有機銅水和剤	10%		○	○	○
22424	有機銅水和剤	10%		○	○	○
22466	メブロニル水和剤	20%		○	○	○
22492	イプロジオン・有機銅水和剤	40%		○		
22560	イソプロチオラン・フルトラニル水和剤	100%		○		
22605	ベノミル・メブロニル水和剤	100%		○		
22633	TPN水和剤	25%	○	○		
22646	イソプロチオラン・フルトラニル粒剤	100%		○		
22687	イプロジオン・ホセチル水和剤	100%		○		
22691	TPN水和剤(フロアブル)	30%		○		
22692	ミクロブタニル水和剤	10%		○		
22736	イプロジオン・ミノクタジン酢酸塩水和剤(フロアブル)	100%		○		
22782	イミバンコナゾール乳剤	90%		○	○	○

表 2-21 非農耕地で使用される農薬種類の適用対象(2022年度)(2/3)

農薬種類 コード	農薬種類名	非農耕地の 需要割合 (全国)	適用の有無			
			1 家庭	2 ゴルフ場	3 森林	4 その他の 非農耕地
22789	ヒドロキシイソキサゾール・プロピコナゾール水和剤	100%		○		
22825	チオファネートメチル・ホセチル水和剤	100%		○		
22856	フルアジナム水和剤SC	15%	○			
22859	チオファネートメチル水和剤(フロアブル)	100%		○		
22893	テトラコナゾール乳剤	100%		○		
22899	アゾキシストロビン水和剤(顆粒)	100%		○		
22908	クレソキシムメチル水和剤DF	100%		○		
22914	テトラコナゾール液剤ME	20%	○			
22922	テブコナゾール水和剤(フロアブル)	50%		○		
22937	プロピコナゾール液剤	100%		○		
22947	テトラコナゾール液剤AL	100%	○			
22960	イミノクタジンアルベシル酸塩・ポリオキシン水和剤	100%		○		
22988	アゾキシストロビン・シプロコナゾール水和剤(フロアブル)	100%		○		
23011	アゾキシストロビン・ジフェノコナゾール水和剤(フロアブル)	100%		○		
23023	イプロジオン・テブコナゾール水和剤	100%		○		
23085	バリダマイシン・フェリムゾン水和剤	100%		○		
23086	テブコナゾール・トリフロキシストロビン水和剤(フロアブル)	100%		○		
23103	テブコナゾール水和剤(フロアブル)	100%		○		
23139	イプロジオン・トリフロキシストロビン水和剤(フロアブル)	100%		○		
23144	ミクロブタニル液剤(スプレー)	100%	○			
33474	アレスリン・TPNエアゾル	100%	○			○
33521	アセフェート・MEP・トリホリンエアゾル	100%	○			○
33888	ペルメリン・TPNエアゾル	100%	○			
33958	ペルメリン・ミクロブタニル乳剤	100%				○
33960	ペルメリン・ミクロブタニル液剤(スプレー)	100%	○			○
33989	ピフェントリン・ミクロブタニル液剤AL	100%	○			○
34085	フェンプロパトリン・ミクロブタニル液剤(スプレー)	70%	○			○
34112	エマメクチン安息香酸塩・チアメキサム・ジフェノコナゾール液剤AL	10%	○			○
34113	エマメクチン安息香酸塩・チアメキサム・ジフェノコナゾール水溶剤(顆粒)	100%	○			○
34125	クロチアニジン・フェンプロパトリン・メパニピリム水和剤(スプレー)	10%	○			○
34131	クロチアニジン・フェンプロパトリン・メパニピリムエアゾル	100%	○			○
34168	アセタミプリド・フェンプロパトリン・チオファネートメチル水和剤(スプレー)	100%	○			
44017	2, 4-PA水溶剤	40%		○		○
44018	2, 4-PA液剤	40%		○		○
44037	MCPP液剤	100%		○		○
44070	DBN粒剤	90%		○		○
44072	DBN粒剤	80%				○
44079	DCMU水和剤	10%				○
44082	CAT水和剤	25%	○			
44083	CAT粒剤	100%		○		
44151	プロマシル水和剤	80%				○
44242	プロピザミド水和剤	85%		○		
44293	CAT水和剤(フロアブル)	100%		○		
44296	DBN粒剤	80%				○
44320	ブタミホス乳剤	10%				○
44349	トリクロピル液剤	100%	○	○	○	○
44350	トリクロピル粉粒剤	100%	○	○	○	○
44374	DBN・DCMU粒剤	100%				○
44380	テトラピオン・トリクロピル粉粒剤	100%			○	○
44388	DCMU粉粒剤	100%	○			○
44391	シアナジン水和剤	60%		○	○	○
44395	プロマシル粒剤	5%				○
44397	プロマシル粒剤	100%				○
44412	トリクロピル液剤(スプレー)	100%	○			○
44414	グルホシネート液剤	50%	○	○	○	○

表 2-21 非農耕地で使用される農薬種類の適用対象(2022年度)(3/3)

農薬種類 コード	農薬種類名	非農耕地の 需要割合 (全国)	適用の有無			
			1 家庭	2 ゴルフ場	3 森林	4 その他の 非農耕地
44448	ジクワット・パラコート液剤	20%			○	○
44471	イマザピル液剤	100%				○
44476	テブチウロン粒剤	100%				○
44486	MCPP・MDBA・2, 4-PA液剤	100%		○		
44493	ペンディメタリン水和剤(フロアブル)	100%		○		○
44542	プロマシル粒剤	100%				○
44560	ピリブチカルブ水和剤	100%		○		
44634	DCMU水和剤ゾル	100%				○
44639	イマザキン・ペンディメタリン水和剤(フロアブル)	100%		○		
44692	ターバシル・DCMU水和剤	10%				○
44697	ブタミホス乳剤	100%		○		
44721	ハロスルフロンメチル・プロジアミン水和剤DF	100%		○		
44772	カフェンストロール・ハロスルフロンメチル水和剤	100%		○		
44825	シアナジン・DCBN粒剤	100%				○
44828	カフェンストロール水和剤(フロアブル)	100%		○		○
44840	フルアジホップP乳剤	5%		○	○	○
44843	イソキサベン・トリフルラリン粒剤	100%		○	○	○
44851	ハロスルフロンメチル水和剤DF	100%		○		
44854	プロマシル粒剤	100%				○
44887	トリアジフラム・ハロスルフロンメチル水和剤DF	100%		○		
44902	オキサジクロモホン水和剤(フロアブル)	100%		○		
44998	クミロン水和剤(フロアブル)	100%		○		
45035	グリホサートイソプロピルアミン塩・ピラフルフェンエチル水和剤	25%	○	○	○	○
45047	テブチウロン・DBN粒剤	100%				○
45051	カフェンストロール・レナシル水和剤(顆粒)	100%		○		
45052	カルブチレート・DBN粒剤	100%				○
45053	MCPP液剤AL	100%		○		○
45082	ターバシル・DBN粒剤	100%				○
45155	プロマシル粉粒剤	100%				○
45195	オキサジアルギル・オキサジクロモホン水和剤(フロアブル)	100%		○		
45244	シアナジン・DBN粒剤	100%		○		○
45245	シアナジン・メコプロップPカリウム塩粒剤	100%		○		○
45257	グリホサートイソプロピルアミン塩・プロマシル液剤	100%				○
45317	グリホサートイソプロピルアミン塩・プロマシル・メコプロップPカリウム塩液剤	100%				○
45325	シアナジン・DBN粒剤	100%				○
45334	S-メトクロール乳剤	100%		○		
45371	グルホシネートPナトリウム塩液剤	50%	○			○
45383	プロピザミド水和剤SC	100%		○		
45407	アトラジン・メトリアン水和剤(フロアブル)	100%		○		
45413	プロマシル・MCPP粒剤	100%				○
45414	シアナジン・ターバシル・DBN粒剤	100%				○
45479	カルブチレート・プロマシル・MCPP粒剤	100%				○
45509	シアナジン・DCMU・MCPP粒剤	100%				○
45514	アシュラム・MCPP液剤	100%		○		
45550	DCMU水和剤(顆粒)	20%				○
45614	アミカルバゾン・プロマシル粒剤	100%				○
45622	アミカルバゾン・プロマシル粒剤	100%				○
45635	オキサジクロモホン水和剤(顆粒)	100%		○		
45642	アミカルバゾン・フルボキサム・プロマシル粒剤	100%				○
55144	シアナジン・DBN複合肥料	100%		○		
55146	トリアジフラム・DBN複合肥料	100%		○		○
55148	フェンプロバトリン・ミクロブタニル複合肥料	100%	○			○
55401	展着剤	15%	○	○	○	○
66906	ジラム水和剤	100%			○	○

出典：非農耕地の需要割合(全国平均)：農薬工業会推計値に基づき作成

注1：「家庭」、「ゴルフ場」、「森林」、「その他の非農耕地」における適用の有無は農薬適用一覧表 2023年版(2023年11月、(一社)日本植物防疫協会)及びメーカーの商品情報に基づき設定。

注2：適用対象が「その他」を含む農薬種類で対象化学物質を含むものだけを示す。

表 2-22 非農耕地で使用される農薬種類の適用対象別需要割合の推計結果の例
(2022 年度)

農薬種類コード	農薬種類名	北海道				青森県			
		家庭	ゴルフ場	森林	その他の非農耕地	家庭	ゴルフ場	森林	その他の非農耕地
10209	DEP乳剤		18%		82%		4%		96%
10228	MEP乳剤	93%	0.8%	3%	4%	98%	0.1%	0.2%	2%
10252	ダイアジノン乳剤		18%		82%		4%		96%
10476	リン化アルミニウムくん蒸剤				100%				100%
10477	青酸くん蒸剤				100%				100%
10571	イソキサチオン乳剤		18%		82%		4%		96%
10595	MEP乳剤	100%				100%			
10649	アセフェート水和剤	93%	0.8%	3%	4%	98%	0.1%	0.2%	2%
10650	アセフェート粒剤	95%	0.8%		4%	98%	0.1%		2%
10710	プロチオホス乳剤	93%	0.8%	3%	4%	98%	0.1%	0.2%	2%
10892	ダイアジノン・メソミル粒剤		100%				100%		
10893	MEP油剤				100%				100%
10971	MEP乳剤			44%	56%			12%	88%
11047	ブプロフェジン水和剤	100%				100%			
11084	ペルメトリンエアゾル	96%			4%	98%			2%
11087	リン化アルミニウムくん蒸剤				100%				100%
11088	アセフェート液剤				100%				100%
11178	トラロメトリン水和剤(フロアブル)		18%		82%		4%		96%
11293	フェンピロキシメート水和剤(フロアブル)	100%				100%			
11320	プロチオホス粉粒剤(細粒剤F)		11%	39%	50%		3%	12%	85%
11342	ペルメトリンマイクロカプセル剤		100%				100%		
11403	チオジカルブ水和剤DF		18%		82%		4%		96%
11429	MEPマイクロカプセル剤			44%	56%			12%	88%
11468	ペルメトリン液剤(スプレー)	96%			4%	98%			2%
11478	ブプロフェジン水和剤(フロアブル)			44%	56%			12%	88%
11485	アセフェートカプセル剤			44%	56%			12%	88%
11496	検疫用臭化メチルくん蒸剤				100%				100%
11501	フェンピロキシメート・ブプロフェジン水和剤(フロアブル)	100%				100%			
11514	エマメクチン安息香酸塩液剤			44%	56%			12%	88%
11524	クロマフェノジド水和剤(フロアブル)			44%	56%			12%	88%
11610	アセフェート水溶剤		100%				100%		
11657	アセフェート・クロチアニジン粒剤	100%				100%			
11721	クロチアニジン・フェンプロバトリンエアゾル	96%			4%	98%			2%
11754	ペルメトリン乳剤	93%		3%	4%	98%		0.2%	2%
11756	クロチアニジン・フェンプロバトリン液剤(スプレー)	96%			4%	98%			2%
11764	エトフェンプロックス乳剤	93%		3%	4%	98%		0.2%	2%
11786	クロチアニジン・フェンプロバトリンエアゾル	100%				100%			
11807	エマメクチン安息香酸塩液剤				100%				100%
11819	ペルメトリン乳剤	100%				100%			
11821	フィプロニル水和剤(フロアブル)		100%				100%		
22012	キャプタン・有機銅水和剤		100%				100%		
22115	チウラム水和剤		11%	39%	50%		3%	12%	85%
22132	キャプタン水和剤	95%	1%		4%	98%	0.1%		2%
22351	キャプタン・ベニミル水和剤		100%				100%		
22361	有機銅粒剤		100%				100%		
22400	イプロジオン水和剤		100%				100%		
22417	イソプロチオラン水和剤				100%				100%
22423	有機銅水和剤		11%	39%	50%		3%	12%	85%

注: 需要割合は当該農薬種類の「非農耕地の合計」に対する割合を示す。

表 2-23 農薬種類別・需要分野(7区分)別出荷量の推計結果の例(2022年度)

農薬種類コード	農薬種類名	2022年度出荷量(t/年)													
		北海道							青森県						
		田	果樹園	畑	家庭	ゴルフ場	森林	その他の非農耕地	田	果樹園	畑	家庭	ゴルフ場	森林	その他の非農耕地
10005	除虫菊乳剤														
10153	マラソン粉剤		0.0	0.7						1.4	7.1				
10154	マラソン乳剤	0.0	0.0	2.4				0.2	2.5	1.4					
10193	PAP粉剤	1.8		4.8				13.7		4.3					
10197	PAP水和剤								29.1						
10198	PAP乳剤	3.7		51.6				1.5		3.3					
10209	DEP乳剤														
10227	MEP水和剤	0.1	0.6					0.0	2.0						
10228	MEP乳剤	18.2	2.8	34.5	6.2	0.0	0.2	0.2	3.8	9.1	0.4	0.7	0.0	0.0	0.0
10231	マラソン・MEP乳剤														
10246	BPMC・MEP乳剤														
10251	ダイアジノン水和剤		1.0	0.4					31.4	0.3					
10252	ダイアジノン乳剤			6.6		0.3		1.5		0.7		0.0			0.2
10253	ダイアジノン粒剤			15.9						29.0					
10254	ダイアジノン粒剤			197.9						274.1					
10268	DMTP乳剤		0.1	0.1											
10292	CYAP乳剤			1.7						0.5					
10312	NAC水和剤														
10313	NAC水和剤		0.1	0.2					17.9	0.1					
10316	NAC粒剤			2.8						0.7					
10353	カルタップ粒剤	45.7		6.5				216.6		14.2					
10360	マシン油乳剤		3.3						3.4						
10361	マシン油乳剤		17.8						218.3						
10406	テトラジホン水和剤									0.6					
10407	テトラジホン乳剤														
10416	BPPS乳剤														
10471	クロルピクリンくん蒸剤			23.8						198.1					
10472	クロルピクリンくん蒸剤									465.8					
10475	カーバム剤									0.4					
10476	リン化アルミニウムくん蒸剤							0.9							0.1
10477	青酸くん蒸剤														
10503	BPPS水和剤		0.2							32.1					
10532	MEP粉粒剤														
10565	DMTP水和剤		0.2	0.1					13.5	0.2					
10571	イソキサチオン乳剤			3.3		0.1		0.4		0.3		0.0			0.0
10576	カルタップ・BPMC粒剤														
10585	MEP乳剤														
10595	MEP乳剤		0.1		0.0				0.4		0.0				
10649	アセフェート水和剤		0.8	35.5	0.5	0.0	0.0	0.0	1.2	3.6	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
10650	アセフェート粒剤			185.6	11.9	0.1		0.4		118.5	10.6	0.0			0.2
10658	メソミル粉粒剤									0.3					
10662	イソキサチオン粉剤			2.2						9.3					
10677	アミラズ乳剤														
10683	プロチオホス粉剤			0.1						5.6					
10696	メチルイソチオシアネート・D-D油剤			0.9						17.7					
10710	プロチオホス乳剤			68.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
10732	イソキサチオン粉粒剤		0.0	11.3						7.0	8.1				
10767	マラソン・MEP乳剤									0.2					
10813	MEP乳剤									0.1					
10820	クロルピリホス乳剤			14.8							0.3				

注：表中の空欄は0であり、「0.0t/年」は0.05t/年未満である。

⑥含有率による対象化学物質別排出量への換算

○基本的な考え方

都道府県別・農薬種類別・適用対象別出荷量(t/年)に対して、当該農薬種類の対象化学物質別の含有率を乗じて集計することで、都道府県別・適用対象別・対象化学物質別出荷量(t/年)が推計される。そこで、出荷された農薬の全量が使用(散布)されると仮定し、使用量の全量が環境中に排出されたと仮定することで、農薬の有効成分に係る排出量(t/年)を推計した(図 2-8)。

○有効成分の含有率

農薬の有効成分に係る含有率は、農薬種類別・物質別の値が「農薬要覧」((一社)日本植物防疫協会)で把握可能である。ただし、金属化合物等が対象化学物質である場合、その化合物としての含有率が記載されているケースが多いため、対象化学物質としての排出量を推計するために、金属等の単体に相当する量に換算した。

有効成分として対象化学物質を含む農薬種類とその含有率の例を表 2-24 に示す。ここでは、1つの農薬種類に1～3種類の対象化学物質が有効成分として含まれている例が示されている。

○補助剤の含有率

補助剤として農薬に含まれる対象化学物質の含有率は「農薬要覧」に記載されていないため、農薬種類ごとの SDS の内容をまとめた「クミアイ農薬総覧」(全国農業協同組合連合会)に記載された含有率を使うこととする。

2022 農薬年度に国内出荷された農薬種類は 1,913 種類あるが、そのうち「クミアイ農薬総覧 2022」によって含有率が把握されている農薬種類は 1,042 種類である。過去の検討によると、主要な農薬種類は「クミアイ農薬総覧」によって網羅されていると考えられるため、補助剤の含有率として設定するのは、原則、同資料に含有率が掲載された農薬種類に限ることとした(表 2-25)。

表 2-24 有効成分として対象化学物質を含む農薬種類とその含有率の例(2022 年度)

農薬種類コード	農薬種類名	有効成分(その1)			有効成分(その2)			有効成分(その3)		
		物質番号	対象化学物質名	含有率	物質番号	対象化学物質名	含有率	物質番号	対象化学物質名	含有率
10193	PAP粉剤	233	フェントエート	2%						
10228	MEP乳剤	251	フェントロチオン	50%						
10231	マラソン・MEP乳剤	197	マラソン	15%	251	フェントロチオン	35%			
10251	ダイアジノン水和剤	248	ダイアジノン	34%						
10312	NAC水和剤	427	カルバリル	50%						
10576	カルタップ・BPMC粒剤	152	カルタップ	4%	428	フェノブカルブ	4%			
10585	MEP乳剤	251	フェントロチオン	70%						
10767	マラソン・MEP乳剤	197	マラソン	10%	251	フェントロチオン	40%			
10807	BPMC・MEP粉剤	251	フェントロチオン	2%	428	フェノブカルブ	2%			
10862	BPMC・MEP粉剤DL	251	フェントエート	2%	428	フェノブカルブ	2%			
22271	チオファネートメチル・マンネブ水和剤	61	マンネブ	50%	229	チオファネートメチル	20%			
22794	マンゼブ・ミクロブタニル水和剤	62	マンコゼブ	65%	118	ミクロブタニル	2%			
33400	カルタップ・BPMC・バリダマイシン粉剤DL	152	カルタップ	2%	428	フェノブカルブ	2%			
33810	エトフェンブロックス・フェリムゾン・フサライド水和剤	64	エトフェンブロックス	5%	261	フサライド	10%	422	フェリムゾン	15%

出典：農薬要覧 2023(2023 年 12 月、(一社)日本植物防疫協会)に基づき作成。

注：818 の農薬種類に延べ 852 種類(平均 1.04 種類)の対象化学物質が有効成分として含まれている。

表 2-25 補助剤の含有率が把握できた農薬種類の数等(2022 年度)

農薬種類 (大分類)	農薬種類の数			含有率が把握されたPRTR対象化学物質の延べ物質数
	国内出荷されたもの(2022 年度)	クミアイ農薬総覧 2022 に掲載されているもの	PRTR 対象化学物質を含むもの	
1 殺虫剤	380	238	185	282
2 殺菌剤	399	249	187	271
3 殺虫・殺菌剤	231	121	99	141
4 除草剤	730	396	320	446
5 その他	173	38	27	29
合計	1,913	1,042	818	1169

出典：農薬要覧 2023(2023 年 12 月、(一社)日本植物防疫協会)、

クミアイ農薬総覧 2022(2021 年 12 月、全国農業協同組合連合会)に基づき作成

注：農薬種類の中の1つ以上の商品で含有率が把握された場合に、当該農薬種類は含有率が把握されたとみなした。

実際には、同じ農薬種類でも複数の商品が販売される場合があり、補助剤の含有率が異なる場合がある。「クミアイ農薬総覧 2022」では、各農薬種類に該当する商品の含有率に差がある場合、それらの最小値と最大値が把握できることから、ここではそれらの中央値(例:記載が”20~40%”であれば”30%”)を採用することとした。

乳剤やゾル・フロアブルは、比較的多くの商品に補助剤として対象化学物質が含まれており、乳剤ではキシレン、ゾル・フロアブルではポリ(オキシエチレン) = ノニルフェニルエーテルが含まれている商品が多かった。補助剤として対象化学物質を含む農薬種類の例を表 2-26 に示す。

表 2-26 補助剤の含有率が把握された農薬種類の例(2022 年度)

農薬種類コード	農薬種類名	対象化学物質		
		管理番号	物質名	含有率
10005	除虫菊乳剤	53	エチルベンゼン	37.1%
		80	キシレン	40.1%
		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10から15までのもの及びその混合物に限る。)	5.6%
10197	PAP水和剤	400	ベンゼン	0.2%
10198	PAP乳剤	53	エチルベンゼン	15.0%
		80	キシレン	15.0%
		300	トルエン	1.1%
		400	ベンゼン	0.3%
22693	ミクロブタニル乳剤	80	キシレン	1.1%
		83	クメン	2.0%
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	14.1%
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	4.0%
44423	セトキシジム乳剤	302	ナフタレン	6.2%
		410	ポリ(オキシエチレン) = ノニルフェニルエーテル	2.5%
44562	ペンディメタリン・リニ ユロン乳剤	80	キシレン	1.0%
		302	ナフタレン	4.6%
		438	メチルナフタレン	11.0%

出典:クミアイ農薬総覧 2022(2021 年 12 月、全国農業協同組合連合会)に基づき作成

⑦排出率等に係る特記事項

○くん蒸剤

国内で出荷された農薬種類の中で、検疫用臭化メチルくん蒸剤（農薬種類コード：11496）及び青酸くん蒸剤（同：10477）は、輸入される穀類や青果物等のくん蒸（植物防疫官の指示に従って倉庫やサイロ内で行われる）に限って使われるため、それらは倉庫業等の対象業種で大半が使用されるとみなし、排出量の全量を「対象業種」に割り振ることとした。また、りん化アルミニウムくん蒸剤（同：10476,10478,11087）についても毒劇法の特定毒物に該当し、主に倉庫で使用されることが考えられるため、排出量の全量を「対象業種」とみなした。

検疫用臭化メチルくん蒸剤及びりん化アルミニウムくん蒸剤を使ってくん蒸する場合、作業終了後に空気で希釈して大気中に放出されるため、排出率は100%とみなした。青酸くん蒸剤については、作業終了後に水酸化ナトリウムへの吸収等によって処理され、排気されるときに濃度は約5ppm（=くん蒸中の濃度の約0.0005%）となるため、排出率は0.0005%と設定することとした。これらの排出率は、農薬メーカーへのヒアリング及びプラントメーカーの公表資料に基づいて設定したが、PRTRパイロット事業（平成11～13年度）における倉庫業の報告データからも、その妥当性を確認した。

また、これらのくん蒸剤の使用に伴う排出量が倉庫業の事業者から届出されることがあるため、上記によって推計される排出量から、倉庫業から届出される臭化メチル（管理番号：386）及び無機シアン化合物（同：144）の大気排出量を差し引いた値を届出外排出量とみなした。

○銅水溶性塩

PRTR制度の対象化学物質の中には「水溶性」^(※)等の条件に限定されるものがあり、使用・排出の段階で「水溶性」等の条件に該当していなければ、PRTR制度としての推計対象外である。農薬の場合、特に銅を含む殺菌剤について、「銅水溶性塩（錯塩を除く）」に該当していないものは推計対象外となる。

なお、このような銅剤を使用すると、水に不溶性の銅化合物が対象作物上に微粒子として固着し、その後徐々に銅イオンが放出されて殺菌作用が発現するが、PRTR制度の解釈として、銅剤を使用（=畑等に散布）する段階で「環境中に排出された」とみなしている。

※「水溶性」とは、常温で中性の水に対して1wt%（10g/リットル）以上溶解することをいう。

2022農薬年度に出荷された農薬種類について、有効成分の化合物の種類を把握し、「銅水溶性塩（錯塩を除く）」の条件に合致しているか確認した。また、他の薬剤と混合して使用することが規定されている農薬種類については、混合された後（=環境中へ排出される段階）での化合物の種類を把握し、同様の確認を行った。

その結果、銅の無機化合物を有効成分とする農薬種類のうち、化合物の種類が「塩基性塩化銅」、「塩基性硫酸銅」、「水酸化第二銅」に該当するものは水溶性の条件を満たさないことが判明し、さらに硫酸銅についても、生石灰と混合してボルドー液として散布するものについては錯塩であり、PRTR制度の推計対象に該当しないことが判明した。

具体的には、2022農薬年度に国内で出荷された農薬種類のうち、硫酸銅（農薬種類コード：22000）、銅水和剤（同：22008）等が除外される。

○業種等への配分

農薬の需要分野のうち、「その他の非農耕地」に該当するものは数多くの業種に関係している可能性があるが、公園の樹木や街路樹等を想定し、主として非対象業種で使用されると考え、排出量の全量を非対象業種に割り振った（倉庫業で使用するくん蒸剤のみ例外）。

しかし、これまでに得られた知見を総合すると、農業試験場のような対象業種においても、くん蒸剤以外の農薬が少なからず使用されているものと考えられる。したがって、厳密には「その他の非農耕地」としての排出量の一定割合を「対象業種」とみなすのが正しいと考えられるものの、その割合を定量的に把握するデータは現時点までに得られていない（産業連関表に基づく設定も困難）。

したがって、当面は、農薬の需要分野のうち「その他の非農耕地」に係る排出量は、倉庫業で使用されるくん蒸剤を除き、すべて「非対象業種」とみなして推計を行うこととする（「省令に基づく集計表」にて反映）。

⑧排出先の媒体の設定

農薬は農耕地等に散布された後の動態は複雑であるが、PRTR制度における事業者からの届出や、農薬以外の非点源推計では環境中の動態は考慮せず、直接的な排出先として適切な媒体を設定している。農薬の場合、使用（散布等）される場所の形態に「田」、「畑」、「果樹園」、「森林」、「ゴルフ場」等さまざまなものがあり、農薬の製剤としての形状（乳剤、粒剤等）や対象化学物質の物性にもさまざまなものがあり、厳密な意味で排出先となる媒体を特定するのは困難である。

したがって、ここでは農薬本来の使用目的（＝農作物の害虫防除等）や使用形態を考慮し、使用量の多くが土壌（＝農作物が存在する場所）に散布され付着すると考えられることから、使用場所や製剤の形状等に関係なく、使用量の全量が土壌へ排出されるものとみなした。ただし、前述の検疫用臭化メチルクん蒸剤、青酸くん蒸剤及びりん化アルミニウムくん蒸剤は、倉庫内での使用に限られ、媒体は大気と考えられることから、例外的に排出量の全量を大気への排出とみなした。

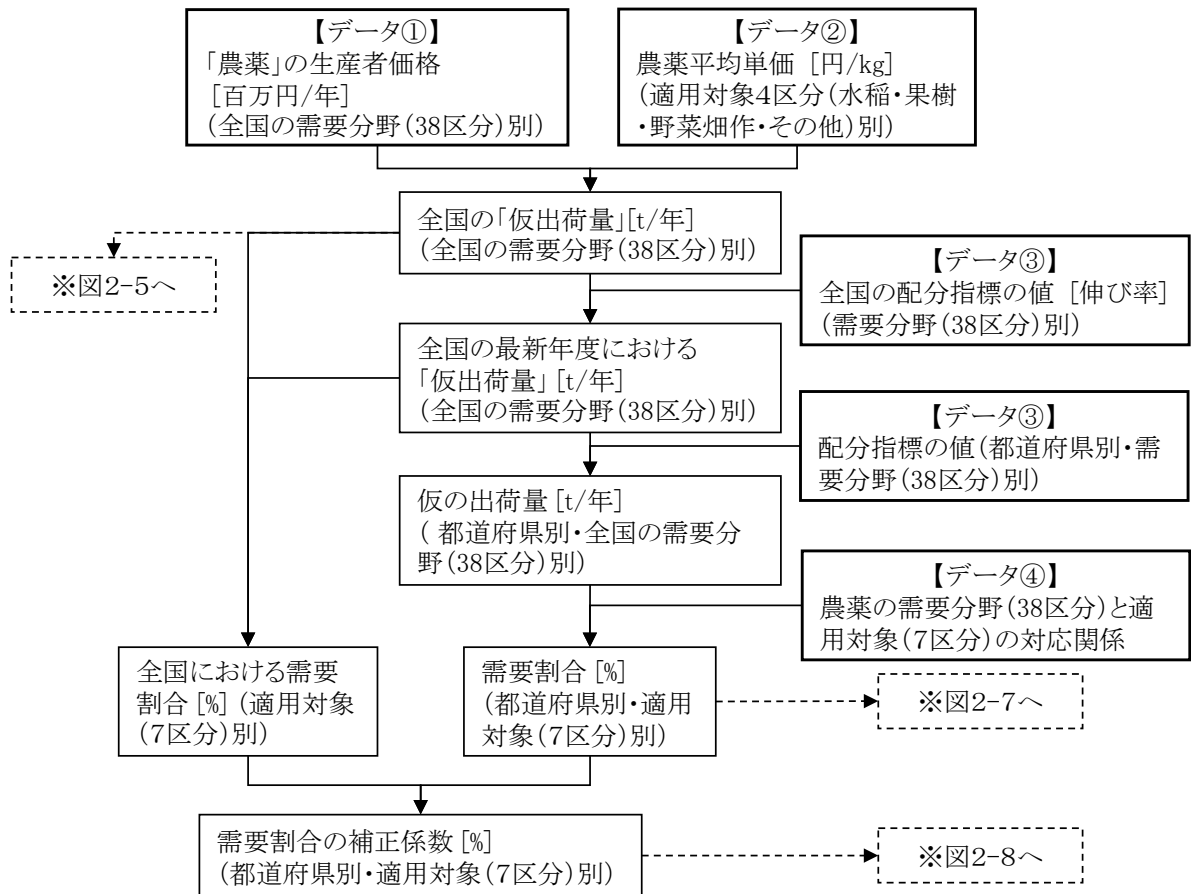
農薬の補助剤の場合も、キシレンのように揮発性の高い対象化学物質が含まれているものの、環境中での動態は考慮しないという原則に従い、有効成分と同様に使用量の全量が土壌へ排出されるものとみなした（検疫用臭化メチルクん蒸剤、青酸くん蒸剤には対象化学物質としての補助剤は含まれていない）。

(5) 推計フローの詳細

(4)に示した推計方法をフローとして再整理した。推計フローは以下の6種類から構成され、それぞれのフローで算出される値を別の推計フローで引用する等して、最終的に図2-8で排出量が推計される。

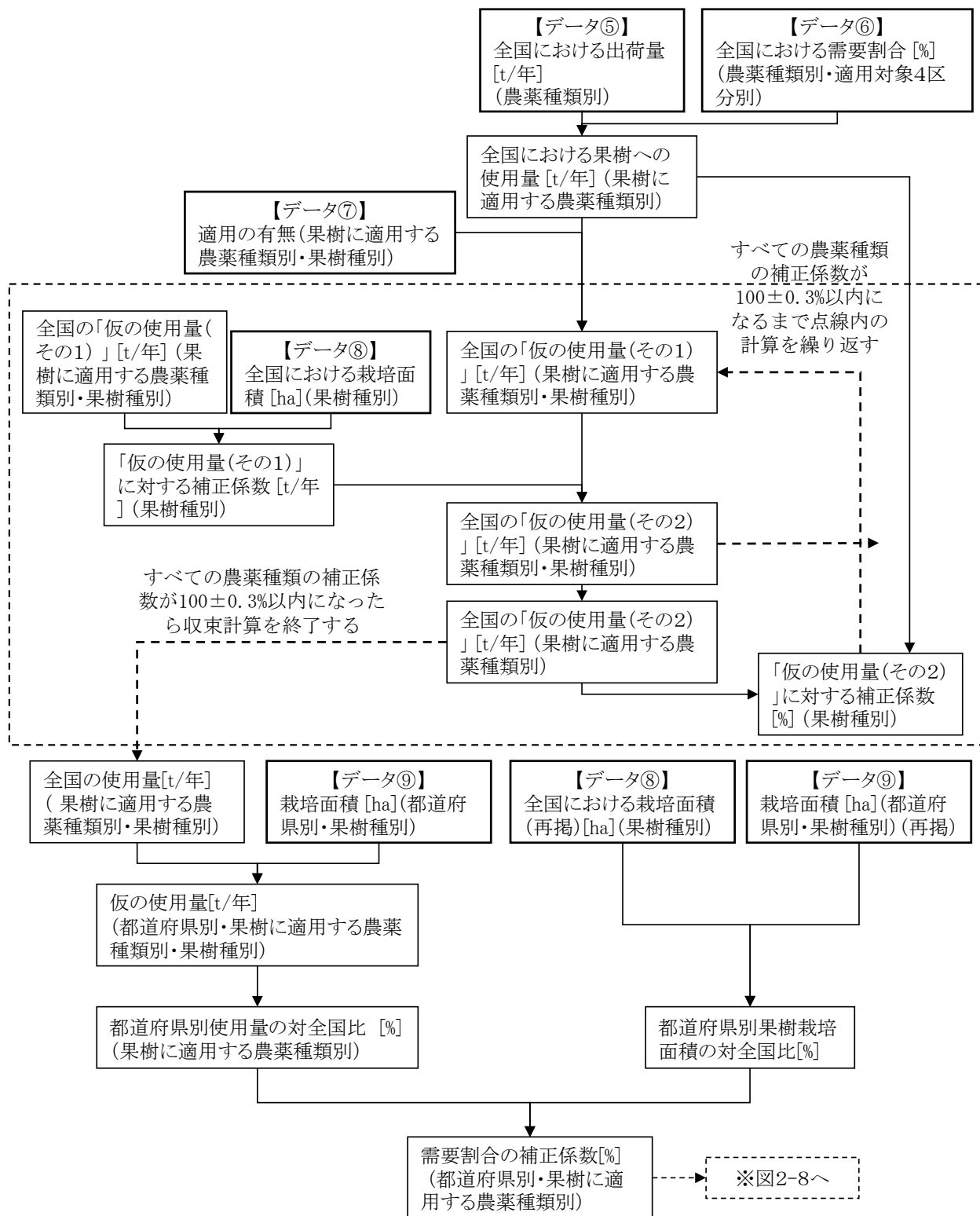
表 2-27 推計フローの一覧

フロー図	内容	結果を引用するもの			
		図 2-5	図 2-6	図 2-7	図 2-8
図 2-3	農薬全体の都道府県別・適用対象別 需要割合の補正係数	○		○	○
図 2-4	果樹に適用する農薬の需要割合の補 正係数				○
図 2-5	畑作に係る農薬使用量の都道府県へ の配分指標の値		○		
図 2-6	畑作に適用する農薬の需要割合の補 正係数				○
図 2-7	非農耕地における適用対象の細分化				○
図 2-8	対象化学物質の都道府県別の届出外 排出量			○	



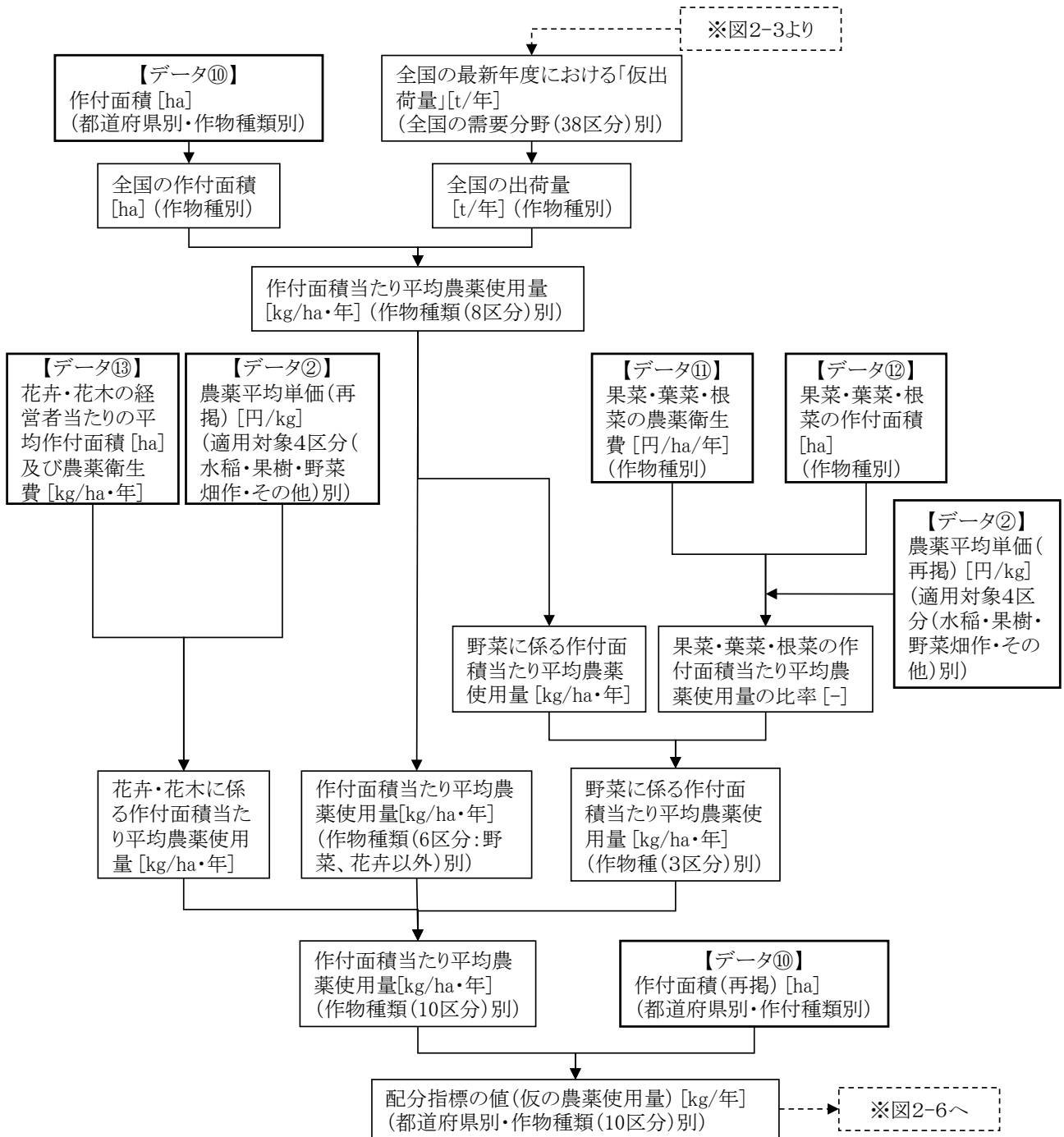
注：図中の①～④の番号は表 2-2 に示す①～④のデータ種類に対応している。

図 2-3 農薬全体の都道府県別・適用対象別需要割合の補正係数の推計フロー



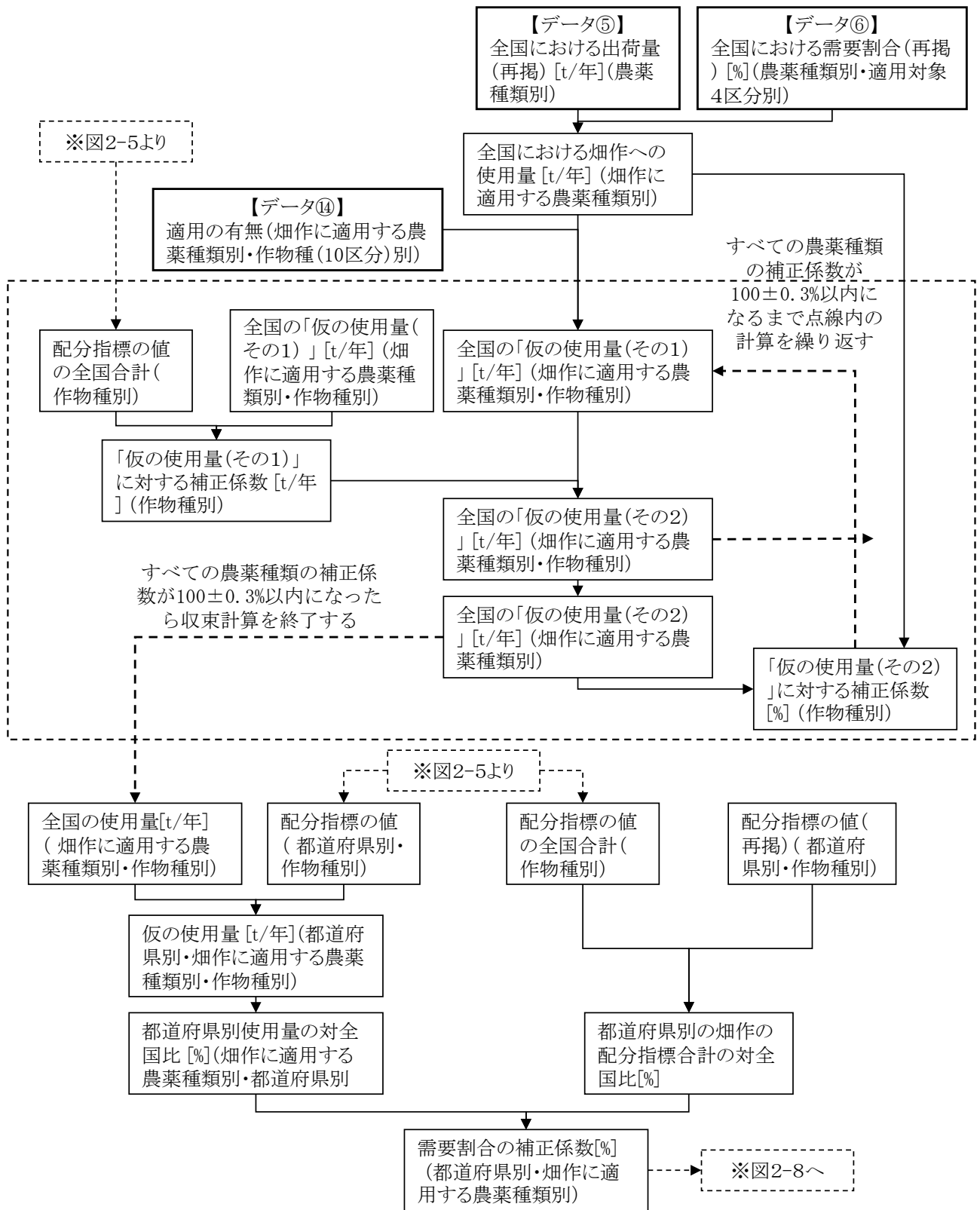
注：図中の⑤～⑨の番号は表 2-2 に示す⑤～⑨のデータ種類に対応している。

図 2-4 果樹に適用する農薬の需要割合に関する補正係数の推計フロー



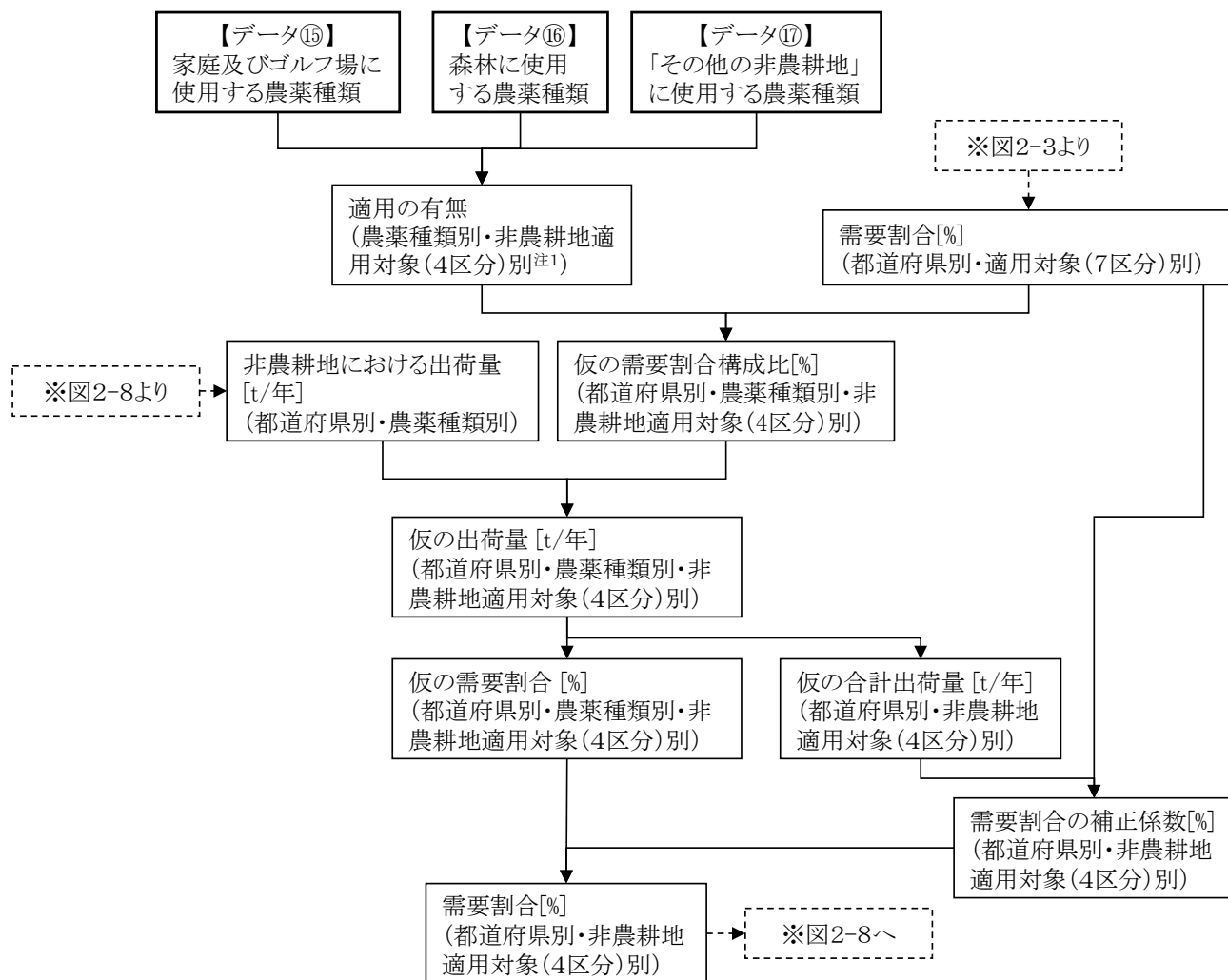
注：図中の②及び⑩～⑬の番号は表 2-2 に示す②及び⑩～⑬のデータ種類に対応している。

図 2-5 畑作に係る農薬使用量の都道府県への配分指標の値の推計フロー



注：図中の⑤、⑥及び⑭の番号は表 2-2 に示す⑤、⑥及び⑭の番号のデータ種類に対応している。

図 2-6 畑作に適用する農薬の需要割合に関する補正係数の推計フロー

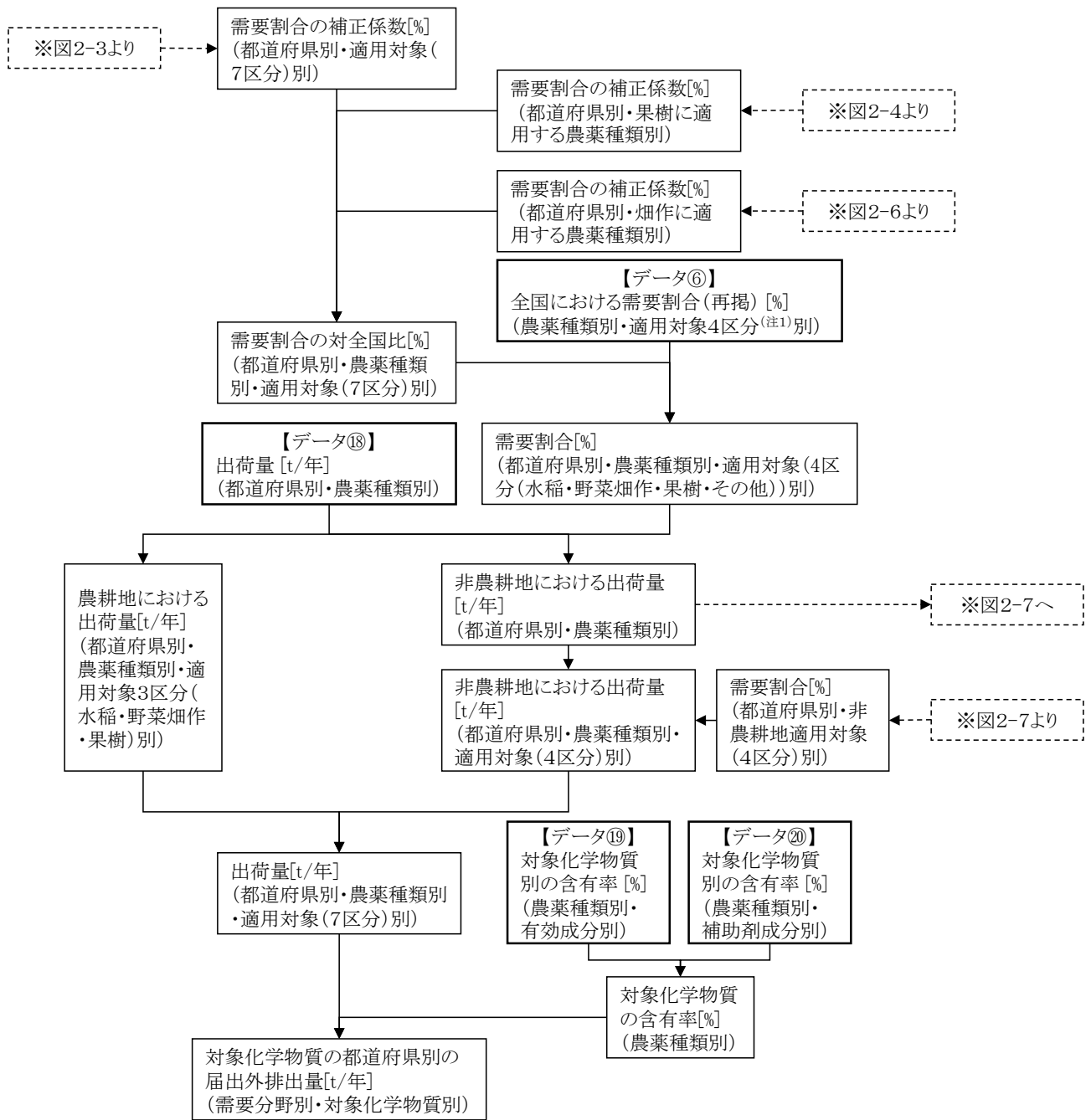


注1: 非農耕地における適用対象は、「家庭」、「ゴルフ場」、「森林」、「その他の非農耕地」の4区分とする。

注2: 図中の⑮～⑰の番号は表 2-2 に示す⑮～⑰の番号のデータ種類に対応している。

図 2-7 非農耕地における適用対象の細分化の推計フロー

図 2-8 では、補正係数等を推計するためのフロー(図 2-3、図 2-4、図 2-6、図 2-7)の結果を引用しており、それらの推計フロー等と併せて全体の推計フローを構成している。



注1：非農耕地における適用対象は、家庭・ゴルフ場・森林・その他の非農耕地の4区分とした。また、農薬全体の適用対象は、非農耕地の4区分に水稻・果樹・野菜畑作を加えた7区分とした。

注2：図中の⑥及び⑧～⑩の番号は表 2-2 に示す⑥及び⑧～⑩の番号のデータ種類に対応している。

図 2-8 対象化学物質の都道府県別の届出外排出量の推計フロー

(6) 推計結果

以上の推計方法に従って推計した農薬に係る全国の届出外排出量を表 2-28 に示す。すべての需要分野の合計で、全国の届出外排出量は約 31 千 t であり、その 16%が補助剤に係る排出量である。

表 2-28 農薬に係る全国の届出外排出量の推計結果(2022 年度:有効成分)(1/3)

管理番号	対象化学物質 物質名	年間排出量(kg/年)							合計
		田	果樹園	畑	家庭	ゴルフ場	森林	その他の非農耕地	
21	クロリダノン			28,980					28,980
22	フィプロニル	3,041		3,927		64			7,031
25	トリブジン			22,450					22,450
27	メタミロン			200,306					200,306
40	ビフェナゼート		10,658	4,282					14,940
41	フルトラニル	27,376		27,844		4,495			59,715
46	キサロホップエチル			15,456					15,456
47	ブタミホス	501		21,168		880		1,501	24,050
48	EPN								0.0
49	ベンディメタリン			152,908		1,483		11,837	166,228
50	モリネート	29,226							29,226
52	アラニカルブ			36,960					36,960
54	ホスチアゼート			52,485					52,485
61	マンネブ		170,834	20,716					191,550
62	マンコゼブ		1,219,594	876,898					2,096,492
63	ジクアトジプロミド	13,067	32,040	49,026			1,667	19,400	115,199
64	エトフェンプロックス	37,708	560	20,329	43		0.2	3.1	58,643
70	エマメクチンB1a安息香酸塩及びエマメクチンB1b安息香酸塩の混合物			1,077	1.9		7.9	104	1,191
90	アトラジン			68,689		3,951			72,640
91	シアナジン			1,358		1,295	136	6,561	9,350
92	トルフェンピラド		5,565	10,701					16,266
93	メラクロール			78,605		44,194			122,798
95	フルアジナム		31,693	43,211	10,833				85,737
96	ジフェノコナゾール		4,854	1,556	3.3	1,006		0.2	7,419
100	ブレチラクロール	105,443							105,443
101	アラクロール			159,006					159,006
108	メコプロップ					10,349		65,710	76,059
113	シマジン		154	1,530	467	799			2,949
114	インダノファン	1,611		15,860					17,471
115	フェントラザミド	110,724							110,724
116	ヘキシチアソクス		380	200					580
117	テブコナゾール			41,806		18,355			60,161
118	ミクロブタニル		602	1,039	48	31		16	1,735
119	フェンブコナゾール		2,338	8,771					11,109
124	クミルロン	15,621				1,125			16,746
137	シアナミド		10,444						10,444
138	ジクロシメット								0.0
139	トラロメトリン		195	39		3.7		22	260
140	フェンプロバトリン		3,961	1,018	94			9.6	5,082
141	シモキサニル			21,372					21,372

表 2-28 農薬に係る全国の届出外排出量の推計結果(2022年度:有効成分)(2/3)

対象化学物質		年間排出量(kg/年)							
管理番号	物質名	田	果樹園	畑	家庭	ゴルフ場	森林	その他の非農耕地	合計
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)							265	265
146	ピリミホスメチル								0.0
147	チオベンカルブ	7,167		45,075					52,242
148	カフェンストロール	11,304				2,718		6,617	20,639
152	カルダップ	55,718	17,359	33,768					106,845
162	プロピザミド			2,156		41,095			43,251
168	イプロジオン		7,571	21,873		6,489			35,932
169	ジウロン		45,365	26,568	205			49,145	121,283
170	テトラコナゾール			2,339	57	75			2,471
171	プロピコナゾール			25,150		2,401			27,551
172	オキサジクロメホン	9,694				7,248			16,942
174	リニューロン		3,599	172,304					175,903
175	2, 4-D	63,778				7,829		60,020	131,628
179	D-D			7,121,461					7,121,461
182	ピラゾキシフェン	10,639							10,639
183	ピラゾレート	255,400							255,400
184	ジクロベニル	24,822	26,210			2,773		88,038	141,842
187	ジチアノン		110,628						110,628
191	イソプロチオラン	66,754				3,596		46	70,396
194	ホサロン								0.0
195	プロチオホス		12,238	44,373	1,054	841	677	7,043	66,224
196	メチダチオン		21,252	1,932					23,184
197	マラソン	4,696	17,621	49,746					72,064
198	ジメエート			3,840					3,840
206	カルボスルファン	1,225		1,166					2,391
212	アセフェート		7,039	144,635	47,952	1,749	21	5,729	207,125
217	チオシクラム			14,550					14,550
221	ベンブラカルブ	19,631		8,431					28,062
225	トリクロルホン			529		5.8		165	700
227	バラコート	9,333	22,886	35,019			1,190	13,857	82,285
229	チオファネートメチル	16,640	105,739	133,410	10	10,970			266,769
233	フェントエート	7,113	32,166	37,961					77,240
236	アイオキシニル			34,770					34,770
244	ダゾメット			2,576,647					2,576,647
248	ダイアジノン		32,775	225,760		558		3,143	262,236
249	クロルピリホス		31,973	38,113					70,086
250	イソキサチオン		1,132	14,998		391		3,309	19,829
251	フェントロチオン	84,566	96,833	38,129	41,921	330	4,254	49,811	315,844
252	フェンチオン								0.0
253	プロフェノホス			4,800					4,800
254	イプロベンホス	5,389							5,389
257	デカノール			118,156					118,156
260	クロタロニル	21,559	56,686	145,007	27,402	13,672		1.1	264,328
261	フサライド	94,047							94,047
266	テフルトリン			14,277					14,277
267	チオジカルブ					3,554		13,984	17,538
268	チウラム	13,456	122,132	27,288		1.9	10	9.6	162,898
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)			3,540					3,540
285	クロロピクリン			6,598,549					6,598,549
286	トリクロピル				14,521	123	103	1,110	15,857
293	トリフルラリン			123,290		18	12	140	123,460
323	シメトリン	24,794							24,794
325	オキシシン銅		148,391	52,494		6,603	718	6,903	215,109

表 2-28 農薬に係る全国の届出外排出量の推計結果(2022年度:有効成分)(3/3)

管理番号	対象化学物質 物質名	年間排出量(kg/年)							合計
		田	果樹園	畑	家庭	ゴルフ場	森林	その他の非農耕地	
328	ジラム						1,261	4,179	5,440
331	カズサホス			18,783					18,783
350	ベルメトリン		2,809	5,694	597	1,380	1.5	59	10,541
357	ブプロフェジン	7,973	25,578	7,047	3,248		111	867	44,825
358	テブフェノジド	1,507	1,221	809					3,536
360	ベノミル	19,711	46,292	32,352		110			98,465
361	シハロホップブチル	43,528							43,528
362	ジアフェンチウロン			10,850					10,850
363	オキサジアゾン	16,224							16,224
364	フェンピロキシメート		1,114	1,022	734				2,870
369	プロパルギット		18,150	627					18,777
370	ピリダベン		3,390	1,440					4,830
371	テブフェンピラド		610	20					630
376	ブタクロール	126,663							126,663
378	プロピネブ		90,283	43,417					133,700
383	プロマシル		914					140,710	141,624
386	臭化メチル							420,736	420,736
402	メフェナセツト	16,310							16,310
422	フェリムゾン	81,358				1,110			82,468
424	メチル=イソチオシアネート			109,700					109,700
427	カルバリル		22,956	13,224					36,180
428	フェノカルブ	7,536		608					8,144
429	ハロスルフロメチル	4,568		185		2,598			7,351
430	インドキサカルブ			1,265					1,265
431	アゾキシストロビン	6,280	2,670	54,593		6,204			69,747
432	アミラズ		5,240						5,240
433	カーバム			47,100					47,100
434	オキサミル			6,430					6,430
435	ピリミノバックメチル	48,517							48,517
442	メプロニル	4,103	134	1,206		201	28	255	5,927
443	メソミル			38,255		39			38,294
444	トリフロキシストロビン		5,350			3,925			9,275
445	クレンキシムメチル		20,650	6,939		240			27,829
449	フェンメディファム			82,124					82,124
450	ピリブチカルブ	10,722				705			11,427
456	りん化アルミニウム							19,493	19,493
	合計	1,547,043	2,660,825	20,415,365	149,190	217,580	10,198	1,000,799	26,001,000

表 2-28 農薬に係る全国の届出外排出量の推計結果(2022 年度:補助剤)

管理番号	対象化学物質 物質名	年間排出量(kg/年)							合計
		田	果樹園	畑	家庭	ゴルフ場	森林	その他の非農耕地	
1	亜鉛の水溶性化合物		1,742	212					1,954
13	アセトニトリル		807	84					891
29	1-アリルオキシ-2, 3-エポキシプロパン		480						480
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。)	24,660	33,413	114,561	1,881	461	12	667	175,655
53	エチルベンゼン	122,546	65,729	418,737	13,923	343	108	3,279	624,666
80	キシレン	152,229	109,917	454,328	17,295	388	141	4,447	738,745
83	クメン			58					58
125	クロロベンゼン			67,228					67,228
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	565	0.4	4,128					4,693
213	N, N-ジメチルアセトアミド			644					644
258	ヘキサメチレンテトラミン		48,222	31,273					79,495
273	ノルマル-ドデシルアルコール		1,299	7,924					9,222
275	ドデシル硫酸ナトリウム	6,101	3,065	4,993		38	12	111	14,321
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	15,803	209	12,722		4.0		24	28,762
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	5,044	1,268	1,823					8,136
300	トルエン	157	380	825					1,363
302	ナフタレン	1,915	260	62,664					64,839
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル		2,037						2,037
400	ベンゼン	29	165	195					389
405	ほう素化合物	391	215	2,675				3,128	6,409
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。)	50,414	276,724	330,744	110,870	377	330	8,098	777,556
408	ポリ(オキシエチレン) = オクチルフェニルエーテル	7,871	77,716	119,903	20,887	160	142	1,530	228,209
409	ポリ(オキシエチレン) = ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	122,689	402,171	386,133	505,988	2,639	1,698	38,133	1,459,449
410	ポリ(オキシエチレン) = ノニルフェニルエーテル	21,130	134,026	262,029	34,777	275	234	4,428	456,900
414	無水マレイン酸			3,621					3,621
438	メチルナフタレン	9,169	3,551	131,506		0.2		6.6	144,234
	補助剤小計	540,715	1,163,395	2,419,011	705,621	4,685	2,676	63,852	4,899,955
	(参考) 有効成分と補助剤の合計	2,087,758	3,824,221	22,834,376	854,811	222,265	12,874	1,064,651	30,900,955