

農薬に係る排出量

1. 届出外排出量と考えられる排出

農薬取締法の対象とされており、農耕地(田、畑、果樹園)や非農耕地(家庭、森林等)で使用されている「農薬」を推計対象とした。農薬の大半は、PRTR 制度の届出対象以外の業種の事業者(非対象業種)等で使用されているため、届出外排出量として推計する(表 1)。また、2024 年度には、その農薬年度(2023 年 10 月～2024 年 9 月)に出荷された農薬がすべて使用され、原則として使用量の全量が環境中に排出されるものと仮定した。

表 1 農薬の適用対象と推計区分の対応

適用対象	推計区分	農薬使用する業種等				
		PRTR 対象 業種	PRTR 非対象業種			家庭
			農業	林業	サービス 業等	
水稲	田		○			
果樹	果樹園		○			
野菜・畑作	畑		○			
その他	家庭					○
	ゴルフ場				○	
	森林			○		
	その他の非農耕地	○*			○	

※:倉庫業は PRTR 制度の届出対象業種に該当するため、倉庫業から「その他の非農耕地」に区分されるくん蒸剤の届出があった場合は、この量を差し引いた残りを届出外排出量とみなした。

2. 推計を行う対象化学物質

「農薬要覧 2025」、「化管法対象物質の見直しに伴う、農薬製品中の指定化学物質新旧対照表」(クロップライフジャパン)及び会員各社 HP(以下「新旧対照表(クロップライフジャパン)等」という。)に有効成分^{※1}又は補助剤^{※2}として記載されている対象化学物質について推計を行った。表 2 に有効成分又は補助剤として対象化学物質を含む農薬種類数を、表 3 に農薬に含まれる有効成分と補助剤の具体例を示す。

※1 「有効成分」とは農薬が目的とする主たる作用を発揮する物質。

※2 「補助剤」とは有効成分の作用を促進するための物質、例えば展着剤や溶剤等。

表 2 有効成分もしくは補助剤として対象化学物質を含む農薬種類数(2024 年度)

	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)、 ダズメット(244)、クロロピクリン(285)、ブタクロール(376)等	160
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)=アルキルフェ ニルエーテル(アルキル基の炭素数が9のものに限る。)(410)等	43

出典:農薬要覧 2025(2025 年 11 月、(一社)日本植物防疫協会)、「化管法対象物質の見直しに伴う、農薬製品中の指定化学物質新旧対照表」(クロップライフジャパン)及び会員各社 HP の情報に基づく。

表 3 農薬に含まれる有効成分・補助剤の例

農薬種類コード	農薬種類名	有効成分	補助剤
11082	ペルメトリン乳剤	ペルメトリン(350)	エチルベンゼン (53) キシレン (80)
22303	チウラム・ベノミル水和剤	チウラム (268) ベノミル (360)	(該当なし)
33987	チアメトキサム・ピロキロン粒剤	チアメトキサム(615)	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)
44576	エスプロカルブ・ジメタメリン・ピラゾスルフロンエチル・プレチラクロール粒剤	プレチラクロール(100) エスプロカルブ(658) ジメタメリン(742)	(該当なし)

出典 1:「農薬要覧 2025」(一般社団法人日本植物防疫協会)

出典 2:新旧対照表(クロープライフジャパン)等

注 1:有効成分及び補助剤の後の括弧内の数値は対象化学物質の管理番号を示す。

注 2: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。

3. 推計方法

農薬に係る排出量の推計にあたっては、農薬要覧で得られる都道府県別・農薬種類別の出荷量等を使用した。推計の手順は図 1 に示すとおりである。推計対象年度の出荷量は全量が使用され、環境中へ排出されると仮定して、その使用量を農薬の推計区分(田、畑、家庭等)に配分し、農薬種類別に当該農薬に有効成分もしくは補助剤として含まれる対象化学物質の含有率を乗じて排出量を推計した。

推計区分(田、果樹園、畑、家庭、ゴルフ場、森林、その他の非農耕地)別に割り振る際には、産業連関表の需要分野別の出荷額をベースに全国合計の出荷量の適用対象別構成比を設定し、作付面積等の配分指標を用いて各都道府県における出荷量の適用対象別構成比を算出して補正に用いた(図 2、表 4)。2024 年度排出量の推計にあたり、利用できる最新の産業連関表データが 2020 年のため、各需要分野に関連する指標を用いて年次補正を行った。

また、農薬種類ごとの対象化学物質の含有率については、有効成分は農薬取締法の登録データである「農薬要覧 2025」に基づいて設定し、補助剤は新旧対照表(クロープライフジャパン)等に基づいて設定した。

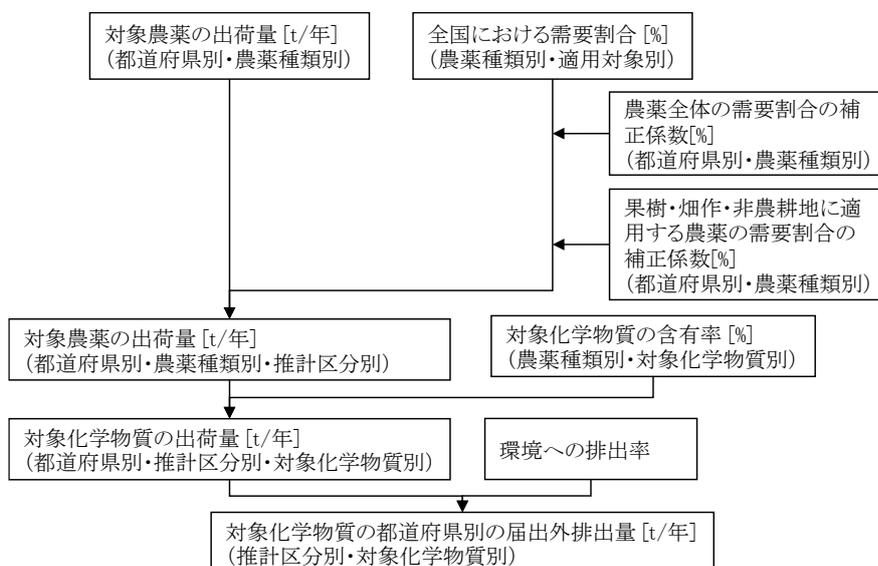


図 1 農薬に係る排出量の推計フロー

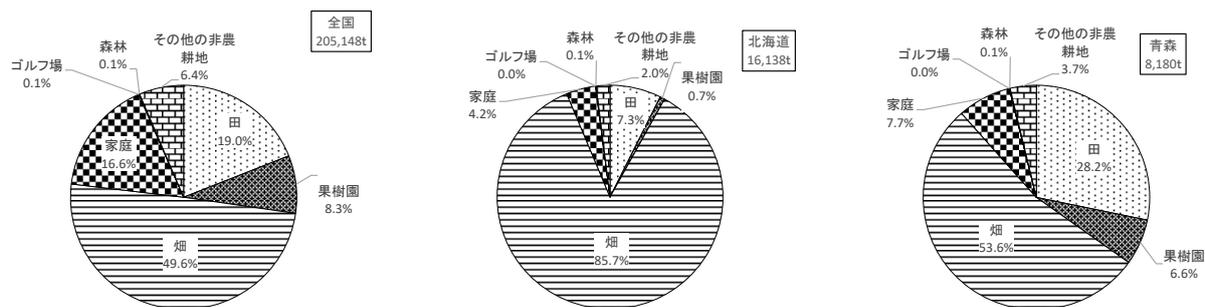


図2 算出した農薬全体の推計区分別の出荷量構成比の例(2024年度)

表4 農薬種類別の適用対象別需要割合及びその地域補正の例(2024年度)

農薬種類コード	農薬種類名	全国				北海道				青森県			
		水稻	果樹	野菜畑作	その他	水稻	果樹	野菜畑作	その他	水稻	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%			4%	96%		
10154	マラソン乳剤	5%	20%	75%		1%	97%		7%	15%	78%		
10193	PAP粉剤	70%		30%		34%	66%		76%		24%		
10197	PAP水和剤		100%				100%			100%			
10198	PAP乳剤	10%	60%	30%		6%	8%	86%		16%	50%	34%	
10227	MEP水和剤	5%	95%			20%	80%		9%	91%			
10228	MEP乳剤	40%	30%	10%	20%	38%	6%	43%	13%	57%	23%	10%	

注1: 全国の適用対象別需要割合を図2に示した全国及び都道府県の出荷量構成比等を用いて補正した。

注2: 表中の空欄は0である。

4. 推計結果

全国排出量上位15物質の排出量の推計結果を図3に示す。また、都道府県別・需要分野別・対象化学物質別排出量の推計結果の例を図4、表5に示す。さらに、対象化学物質別排出量の推計結果を表6に示す。農薬に係る対象化学物質の排出量の合計は約35千トンと推計された。

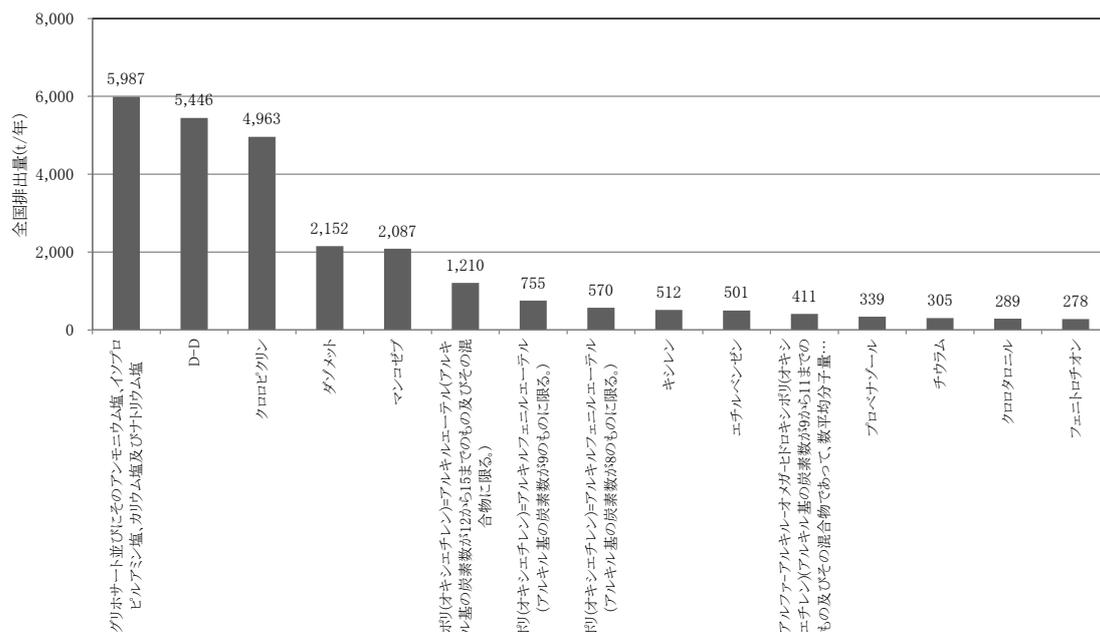
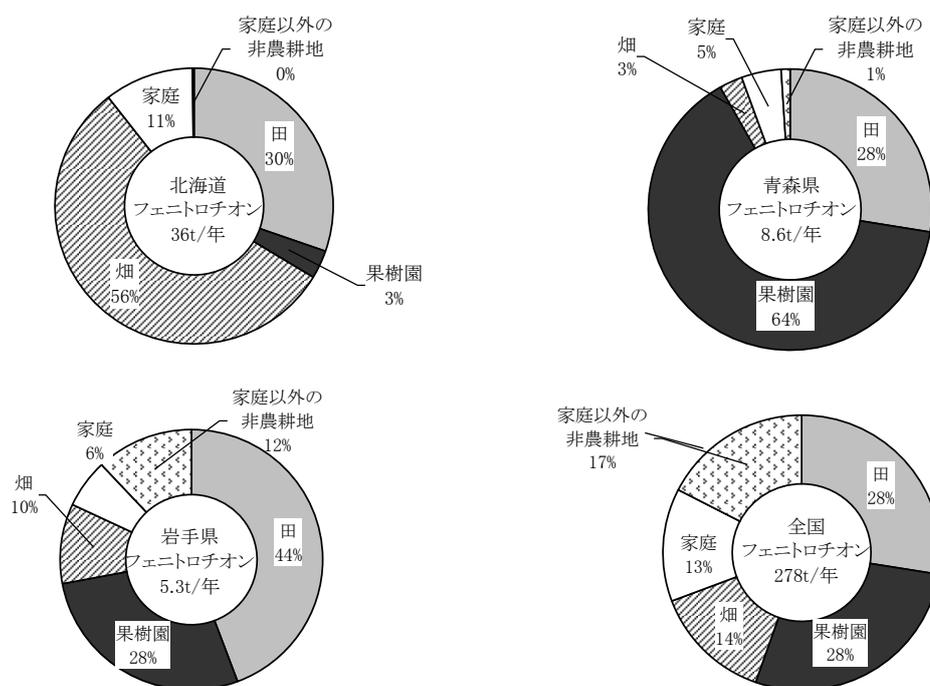


図3 農薬に係る全国排出量上位15物質の排出量の推計結果(2024年度)



注: 四捨五入の関係で、合計が 100%にならない場合がある。

図 4 都道府県別・推計区分別のフェニトロチオン(251)排出量の推計結果の例(2024年度)

表 5 都道府県別・推計区分別のフェニトロチオン(251)排出量の推計結果の例(2024年度)

都道府県名	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	
北海道	10,804	1,185	19,886	3,698	0.5	7.5	56.4	35,637
青森県	2,378	5,544	229	391	0.011	0.69	87	8,629
岩手県	2,328	1,459	521	318	0.036	34	596	5,257
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
全国	76,450	77,382	38,598	36,887	4.1	573	47,879	277,773

表6 農薬に係る排出量推計結果(2024年度:全国)(1/5)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
管理番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
1	亜鉛の水溶性化合物		1,550			1,550
20	2-アミノエタノール		309			309
21	クロリダゾン		22,650			22,650
22	フィプロニル		5,482			5,482
25	メトリブジン		24,350			24,350
27	メタミトン		146,920			146,920
29	1-アリルオキシ-2,3-エポキシプロパン		360			360
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。)		146,803	1,985		148,788
40	ビフェナゼート		13,960			13,960
41	フルトラニル		48,362			48,362
46	キザロホップエチル		17,948			17,948
47	ブタミホス		23,280			23,280
49	ペンディメタリン		136,663			136,663
52	アラニカルブ		52,880			52,880
53	エチルベンゼン		486,549	14,225		500,774
54	ホスチアゼート		48,711			48,711
61	マンネブ		152,925			152,925
62	マンコゼブ		2,087,343			2,087,343
63	ジクアトジプロミド		108,171			108,171
64	エトフェンプロックス		57,602	41		57,644
73	1-オクタノール		204			204
80	キシレン		499,077	13,168		512,245
83	クメン		34			34
90	アトラジン		54,002			54,002
91	シアナジン		6,093			6,093
92	トルフェンピラド		13,299			13,299
93	メラクロール		81,195			81,195
95	フルアジナム		112,760	16,464		129,224
96	ジフェノコナゾール		6,368	20		6,388
100	プレチラクロール		100,885			100,885
101	アラクロール		178,082			178,082
108	メコプロップ		118,034			118,034
113	シマジン		1,731	139		1,870
115	フェントラザミド		50,175			50,175
117	テブコナゾール		59,162			59,162
124	クミルロン		14,327			14,327
125	クロロベンゼン		68,508			68,508
141	シモキサニル		23,544			23,544
147	チオベンカルブ		45,707			45,707
148	カフェンストロール		8,493			8,493
152	カルタップ		78,495			78,495
162	プロピザミド		31,912			31,912
168	イプロジオン		29,124			29,124
169	ジウロン		175,414	29		175,443
171	プロピコナゾール		21,594			21,594
172	オキサジクロメホン		10,723			10,723

表6 農薬に係る排出量推計結果(2024年度:全国)(2/5)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
管理番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
174	リニユロン		132,682			132,682
175	2,4-D		198,844			198,844
179	D-D		5,445,933			5,445,933
182	ピラゾキシフェン		7,231			7,231
183	ピラゾレート		116,235			116,235
184	ジクロベニル		153,081			153,081
187	ジチアノン		79,422			79,422
191	イソプロチオラン		62,064			62,064
195	プロチオホス		47,012	998		48,010
197	マラソン		55,125			55,125
198	ジメトエート		3,210			3,210
206	カルボスルファン		3,083			3,083
207	2,6-ジ-ターシャリ-ブチル-4-クレゾール		4,850	7		4,857
212	アセフェート		123,196	42,289		165,485
213	N,N-ジメチルアセトアミド		588			588
217	チオシクラム		23,025			23,025
221	ベンフラカルブ		27,359			27,359
227	パラコート		69,815			69,815
229	チオファネートメチル		264,057	11.6		264,069
233	フェントエート		77,014			77,014
236	アイオキシニル		9,990			9,990
244	ダゾメット		2,152,433			2,152,433
248	ダイアジノン		212,789			212,789
249	クロルピリホス		2,565			2,565
250	イソキサチオン		17,245			17,245
251	フェニトロチオン		240,886	36,887		277,773
257	デカノール		62,338			62,338
258	ヘキサメチレンテトラミン		61,100			61,100
260	クロロタロニル		265,208	23,896		289,104
261	フサライド		83,896			83,896
266	テフルリン		13,290			13,290
267	チオジカルブ		13,680			13,680
268	チウラム		304,670			304,670
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)		6,660			6,660
273	ノルマルドデシルアルコール		5,862			5,862
275	ドデシル硫酸ナトリウム		125,022	86,671		211,693
285	クロロピクリン		4,962,537			4,962,537
286	トリクロピル		626	14,677		15,303
293	トリフルラリン		84,584			84,584
300	トルエン		3,792	368		4,160
302	ナフタレン		67,925			67,925
323	シメトリン		10,503			10,503
325	オキシシン銅		208,054			208,054
328	ジラム		52,960			52,960
331	カズサホス		15,147			15,147
340	ビフェニル		2,728			2,728
350	ペルメトリン		9,274	560		9,834

表6 農薬に係る排出量推計結果(2024年度:全国)(3/5)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
管理番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
354	フタル酸ジブチル		2,096			2,096
357	ブプロフェジン		41,323	2,842		44,165
358	テブフェノジド		4,068			4,068
360	ベノミル		89,170			89,170
361	シハロホップブチル		35,860			35,860
362	ジアフェンチウロン		10,100			10,100
363	オキサジアゾン		20,801			20,801
369	プロパルギット		19,917			19,917
376	ブタクロール		140,391			140,391
378	プロピネブ		125,020			125,020
383	プロマシル		157,109			157,109
386	臭化メチル	78,314				78,314
400	ベンゼン		414			414
402	メフェナセト		5,497			5,497
405	ほう素化合物		7,714			7,714
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。)		1,037,928	171,928		1,209,856
408	ポリ(オキシエチレン)=アルキルフェニルエーテル(アルキル基の炭素数が8のものに限る。)		500,517	69,408		569,925
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		138,640	108,741		247,382
410	ポリ(オキシエチレン)=アルキルフェニルエーテル(アルキル基の炭素数が9のものに限る。)		673,969	81,117		755,086
422	フェリムゾン		66,606			66,606
424	メチル=イソチオシアネート		71,740			71,740
427	カルバリル		29,165			29,165
431	アゾキシストロビン		79,267			79,267
433	カーバム		43,250			43,250
438	メチルナフタレン		148,856			148,856
442	メプロニル		5,827			5,827
443	メソミル		2,498			2,498
444	トリフロキシストロビン		10,712			10,712
445	クレソキシムメチル		23,552			23,552
449	フェンメディファム		52,417			52,417
450	ピリブチカルブ		5,682			5,682
456	りん化アルミニウム	10,752				10,752
462	りん酸トリブチル		15,930			15,930
468	4-アリル-1,2-ジメトキシベンゼン		5,145			5,145
477	4,4'-オキシビスベンゼンスルホニルヒドラジド		90			90
490	ベンゾフェナップ		14,262			14,262
565	アクリル酸重合体		17,220			17,220
569	ピリフルキナゾン		15,320			15,320
571	プロベナゾール		338,704			338,704
574	[(3-アルカンアミドプロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート(アルカンの構造が直鎖であり、かつ、当該アルカンの炭素数が8,10,12…)		1,371			1,371

表6 農薬に係る排出量推計結果(2024年度:全国)(4/5)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
管理番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
577	アルカン-1-アミン(アルカンの構造が直鎖であり、かつ、当該アルカンの炭素数が8、10、12、14、16又は18のもの及びその混合物に限る…		121			121
578	アルファ-アルキル-オメガ-ヒドロキシポリ(オキシエタン-1,2-ジイル)(アルキル基の炭素数が16から18までのもの及びその混合物であつ…		62,955	8,676		71,631
580	アルファ-アルキル-オメガ-ヒドロキシポリ(オキシエチレン)(アルキル基の炭素数が9から11までのもの及びその混合物であつて、数平均分子量…		358,472	52,570		411,042
582	ホセチル		57,997			57,997
585	アルファ-(イソシアナトベンジル)-オメガ-(イソシアナトフェニル)ポリ[(イソシアナトフェニレン)メチレン]		139			139
586	クロルプロファミ		23,438			23,438
589	イミノクタジン酢酸塩		55,593			55,593
592	オキシリニック酸		38,225			38,225
595	エチレンジアミン四酢酸並びにそのカリウム塩及びナトリウム塩		7,558	749		8,307
598	塩素酸並びにそのカリウム塩及びナトリウム塩		21,120			21,120
605	グリホサート並びにそのアンモニウム塩、イソプロピルアミン塩、カリウム塩及びナトリウム塩		5,977,708	9,751		5,987,459
606	イマゾスルフロ		14,087			14,087
607	S-メトラクロール		81,195			81,195
608	ペントキサゾン		73,590			73,590
610	フラメピル		14,430			14,430
611	チアジニル		69,042			69,042
613	ジメテナミドP		64,357			64,357
614	メタゾスルフロ		35,699			35,699
615	チアメキサム		35,005	20		35,025
616	クロチアニジン		59,991	1,326		61,317
617	アセタミプリド		44,356	1.5		44,358
618	イミダクロプリド		31,573			31,573
619	チアクロプリド		13,357			13,357
620	テフリルトリオン		87,225			87,225
621	ベンゾビシクロ		54,522			54,522
622	ビリベンカルブ		29,802			29,802
627	ジエチレングリコールモノブチルエーテル		16,428	52		16,480
634	イソチアニル		70,993			70,993
635	フルスルファミド		8,627			8,627
636	トルクロホスメチル		86,085			86,085
637	イプフェンカルバジン		38,200			38,200
638	プロシミドン		15,033			15,033
639	フルオルイミド		26,925			26,925
640	クロメプロップ		8,096			8,096
645	フルジオキシニル		19,671			19,671
646	プロスルホカルブ		170,891			170,891
647	チフルザミド		20,281			20,281
648	オキシテトラサイクリン		1,350			1,350
649	カルブチレート		47,178			47,178

表6 農薬に係る排出量推計結果(2024年度:全国)(5/5)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
管理番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
653	ジメチル(1-フェニルエチル)ベンゼン		100,427	6,170		106,597
654	スピロメシフェン		14,401			14,401
655	ペンチオピラド		16,685			16,685
656	ペンフルフェン		33,271			33,271
657	シエノピラフェン		6,315			6,315
658	エスプロカルブ		6,547			6,547
660	フルベンジアミド		17,760			17,760
662	ベンスルフロンメチル		9,460			9,460
663	ピリフタリド		9,869			9,869
670	シアノホス		39,720			39,720
671	ストレプトマイシン		31,204			31,204
672	スピノサド		8,417			8,417
676	テトラピオン		24,321			24,321
685	キャプタン		217,599	10,631		228,230
688	トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩		29,422			29,422
691	トリメチルベンゼン		70,903			70,903
694	ナトリウム=アルケンスルホナート(アルケンの炭素数が14から16までのもの及びその混合物に限る。)及びナトリウム=ヒドロキシアルカンスルホ...		9,420	255		9,676
700	ビス(アルキル)(ジメチル)アンモニウムの塩(アルキル基の構造が直鎖であり、かつ、当該アルキル基の炭素数が12,14,16,18又は20の...		5,114			5,114
701	プロメリン		15,114			15,114
715	テブチウロン		4,800			4,800
716	シフルメトフェン		8,250			8,250
722	クロルフェナピル		6,811			6,811
723	クロラントラニリプロール		22,157			22,157
724	アミスルブロム		27,165			27,165
740	メタムナトリウム塩		178,086			178,086
742	ジメタメリン		8,033			8,033
743	メチル=ドデカノアート		468			468
745	ジノテフラン		149,519			149,519
746	N-メチル-2-ピロリドン		61,870			61,870
750	メミノストロビン		8,904			8,904
751	2-(2-メトキシエトキシ)エタノール		290			290
合計		89,066	34,203,135	776,672		35,068,873

注:対象業種については、出荷量から得られた各物質の排出量(2024農薬年度)からPRTR届出排出量(2024年度)を差し引いた値を届出外排出量とした。