

農薬に係る排出量

1. 届出外排出量と考えられる排出

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

表1 農薬の適用対象と推計区分の対応

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

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

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

2. 推計を行う対象化学物質

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

「有効成分」とは農薬が目的とする主たる作用を発揮する成分物質。今回推計した対象化学物質はフェニトロチオン(物質番号:192)等の121物質

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

表2 有効成分もしくは補助剤として対象化学物質を含む農薬種類数(平成14年度)

| | | 有効成分 | | |
|-----|----------|----------|----------|--------------|
| | | 対象化学物質あり | なし | 合計 |
| 補助剤 | 対象化学物質あり | 164(144) | 91(80) | 255(224) |
| | なし | 738(772) | 718(701) | 1,456(1,473) |
| | 合計 | 902(916) | 809(781) | 1,711(1,697) |

資料1:「農薬要覧 2003」(社団法人日本植物防疫協会)

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

注1:平成14農薬年度に国内で出荷実績のあった農薬のみ

注2:表中の括弧内に示す数値は平成13年度の値

表3 農薬に含まれる有効成分・補助剤の例

| 農薬種類コード | 農薬種類名 | 有効成分 | 補助剤 |
|---------|---------------|----------------------------|---|
| 10767 | マラソン・MEP乳剤 | マラソン(155) フェニトロチオン(192) | キシレン(63) |
| 22198 | スプレプトマイシン液剤 | (該当なし) | エチレングリコール |
| 33324 | ダイアジノン・チウラム粉剤 | ダイアジノン(185) チウラム(204) | (該当なし) |
| 44044 | DCPA乳剤 | プロパニル(136) | 亜鉛の水溶性化合物(1) エチルベンゼン(40) キシレン(63) ポリ(オキシエチレン)ニル フェニルエーテル(309) |

資料:「クマイ農薬総覧 2003」(全国農業協同組合連合会;JA全農)

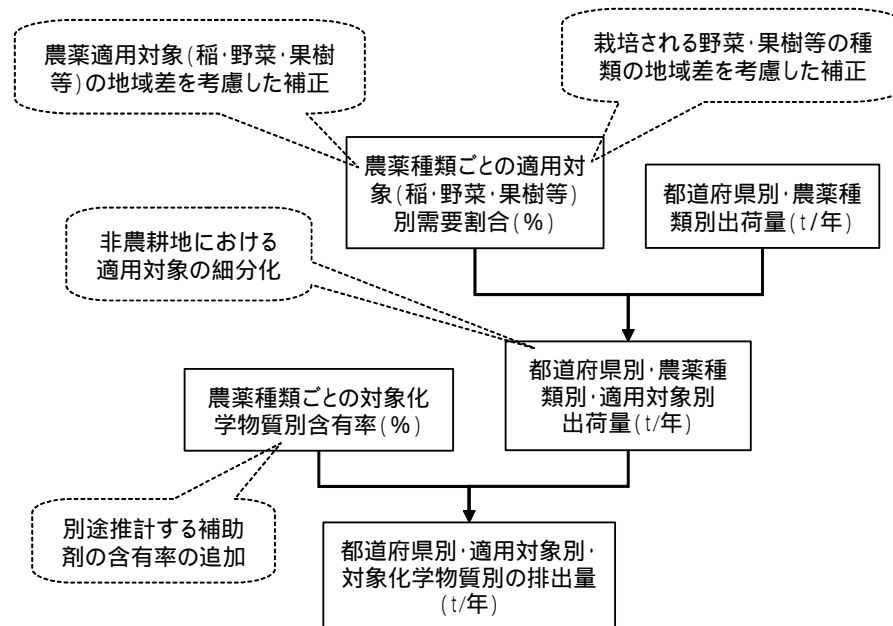
注:有効成分及び補助剤の後の括弧内の数値は対象化学物質の物質番号を示す。

3. 推計方法

農薬散布に係る排出量推計は、農薬要覧で得られる都道府県別・農薬種類別の出荷量を適用対象(田、畑、家庭等)に配分し、その出荷量に農薬種類別に当該農薬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推計する。推計フローを図1に示す。

適用対象別に割り振る際には、産業連関表の適用対象別の出荷額をベースに全国合計の出荷量の適用対象別構成比を設定し、作付面積等の関連指標を用いて各都道府県における出荷量の適用対象別構成比を算出して補正に用いた(図2、表4)。なお、平成14農薬年度排出量の推計にあたっては、産業連関表については年次補正を行う。

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



料として「クマイ農薬総覧 2003」等に基づいて把握した。

図1 農薬に係る排出量の推計フロー

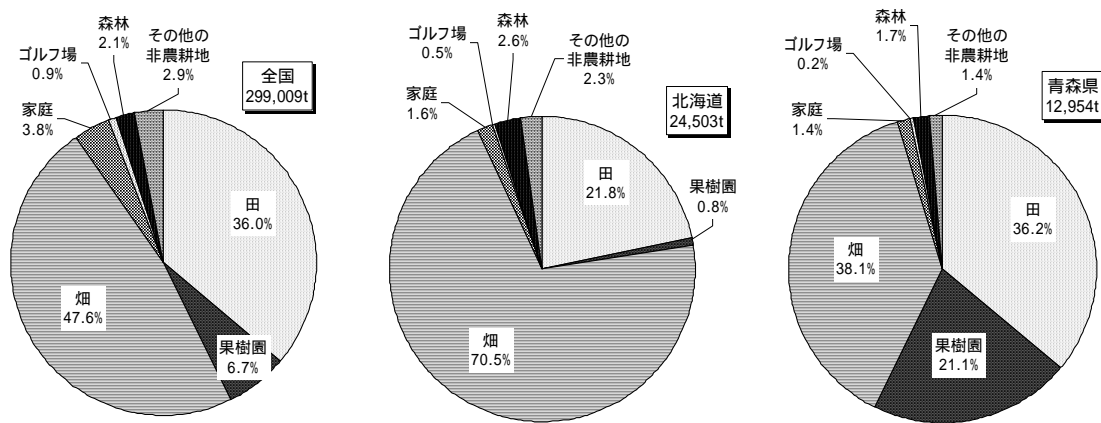


図2 算出した農薬全体の推計区分別の出荷量構成比の例(平成14年度)

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(平成14年度)

| 農薬種類コード | 農薬種類名 | 適用対象別需要割合(全国) | | | | 適用対象別需要割合(北海道) | | | | 適用対象別需要割合(青森県) | | | |
|---------|------------|---------------|-----|------|------|----------------|----|------|------|----------------|-----|------|------|
| | | 水稲 | 果樹 | 野菜畑作 | その他 | 水稲 | 果樹 | 野菜畑作 | その他 | 水稲 | 果樹 | 野菜畑作 | その他 |
| 10005 | 除虫菊乳剤 | - | - | 100% | - | - | - | 100% | - | - | - | 100% | - |
| 10128 | ベンゾエピン乳剤 | - | 40% | 50% | 10% | - | 1% | 95% | 4% | - | 66% | 27% | 7% |
| 10129 | ベンゾエピン粉剤 | - | - | 100% | - | - | - | 100% | - | - | - | 100% | - |
| 10131 | E P N粉剤 | 90% | - | 10% | - | 72% | - | 28% | - | 88% | - | 12% | - |
| 10133 | E P N乳剤 | 30% | - | 70% | - | 7% | - | 93% | - | 52% | - | 48% | - |
| 10151 | マラソン粉剤(a) | 100% | - | - | - | 100% | - | - | - | 100% | - | - | - |
| 10153 | マラソン粉剤(b) | 100% | - | - | - | 100% | - | - | - | 100% | - | - | - |
| 10154 | マラソン乳剤 | 5% | 20% | 70% | 5% | 1% | 1% | 97% | 1% | 6% | 59% | 33% | 3% |
| 10156 | 除虫菊・マラソン乳剤 | - | - | - | 100% | - | - | - | 100% | - | - | - | 100% |
| 10165 | ジメエート乳剤(a) | - | 90% | 10% | - | - | - | 100% | - | - | - | 100% | - |
| 10166 | ジメエート粒剤 | 10% | - | 90% | - | 5% | - | 95% | - | 8% | - | 92% | - |

注1:「その他」には家庭、ゴルフ場、森林、その他の非農耕地が含まれる。

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

4. 推計結果

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

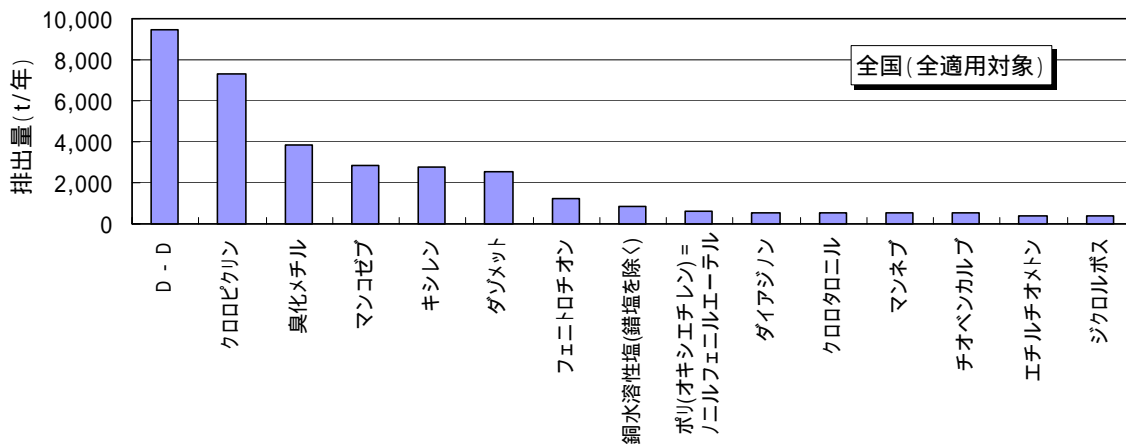


図3 農薬に係る全国排出量上位15物質の排出量の推計結果(平成14年度)

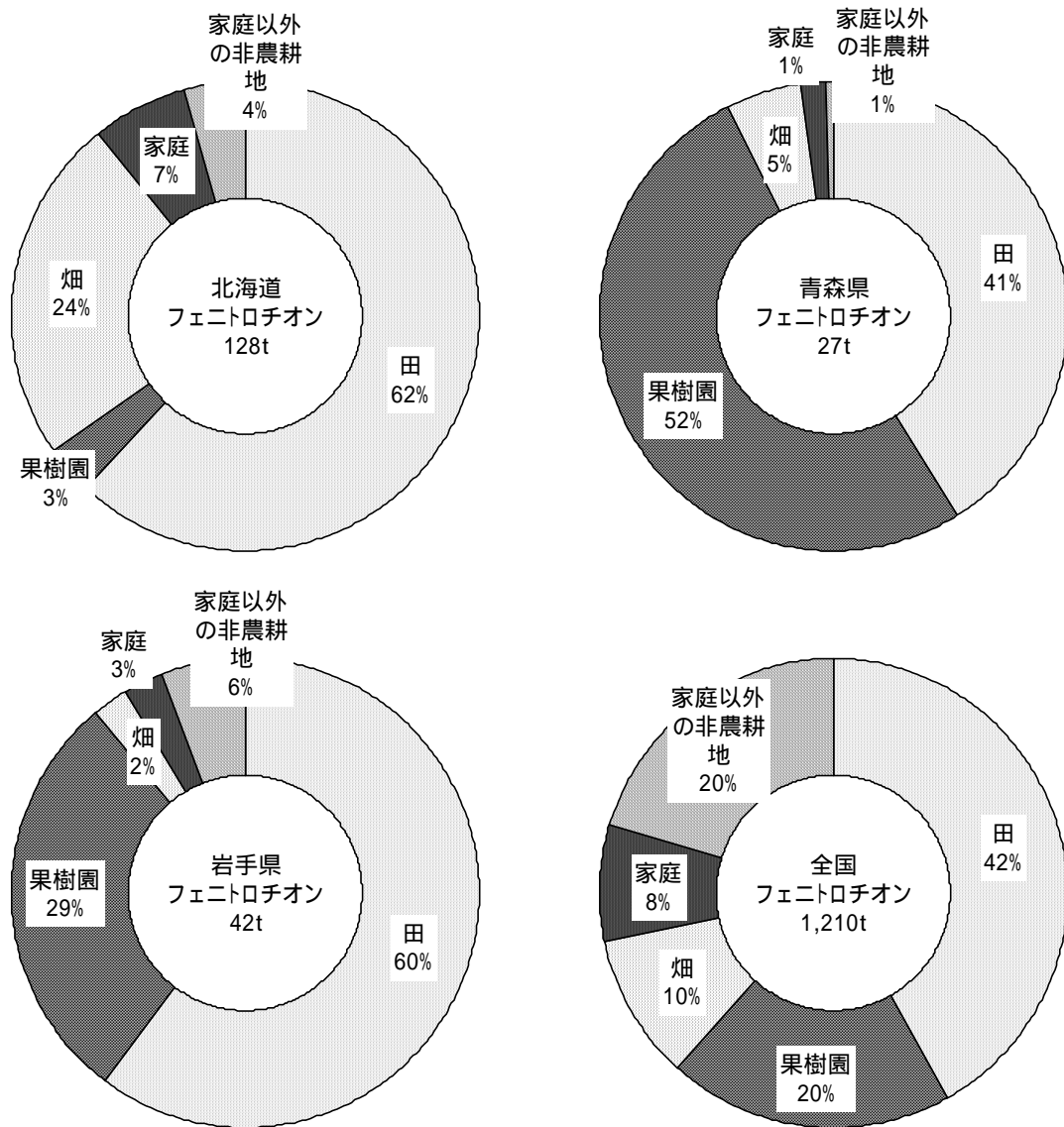


図4 都道府県別・推計区分別のフェニトロチオン排出量の推計結果の例(平成14年度)

表5 都道府県別・推計区分別のフェニトロチオン排出量の推計結果の例(平成14年度)

| 都道府県名 | 年間排出量(t/年)(平成14年度) | | | | | | | 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 | 79 | 4 | 31 | 8 | 0.5 | 0.1 | 5 | 128 |
| 青森県 | 11 | 14 | 1 | 0.4 | 0.01 | - | 0.1 | 27 |
| 岩手県 | 25 | 12 | 1 | 1 | 0.2 | 2 | 0.7 | 42 |
| 全国 | 507 | 238 | 121 | 97 | 13 | 151 | 83 | 1,210 |

表6 農薬に係る排出量推計結果(平成14年度;全国)(その1)

| 物質 番号 | 対象化学物質 物質名 | 届出外排出量(kg/年) | | | | 合計 |
|----------|---|----------------|---------------------|--------|-----|---------|
| | | 対象業種を 営む事業所 | 非対象業種 を営む事業 者 | 家庭 | 移動体 | |
| 1 | 亜鉛の水溶性化合物 | | 23,433 | | | 23,433 |
| 12 | アセトニトリル | | 30,685 | | | 30,685 |
| 18 | 5 - アミノ - 1 - [2,6 - ジクロロ - 4 - (トリフルオロメチル)フェニル] - 3 - シアノ - 4 - [(トリフルオロメチル)スルフィニル]ピラゾール(別名フィプロニル) | | 37,454 | | | 37,454 |
| 20 | 2 - アミノ - 4 - [ヒドロキシ(メチル)ホスフィニル]酪酸(別名グルホシネート) | | 200,348 | 88,635 | | 288,983 |
| 24 | 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。) | | 147,448 | 4,615 | | 152,063 |
| 33 | 1,1' - [イミノジ(オクタメチレン)]ジグアニジン(別名イミノクタジン) | | 209,351 | | | 209,351 |
| 34 | エチル = 2 - [4 - (6 - クロロ - 2 - キノキサリニルオキシ)フェノキシ]プロピオナート(別名キザロホップエチル) | | 1,416 | | | 1,416 |
| 36 | O - エチル = O - (6 - ニトロ - m - トリル) = sec - ブチルホスホルアミドチオアート(別名ブタミホス) | | 32,158 | | | 32,158 |
| 37 | O - エチル = O - 4 - ニトロフェニル = フェニルホスホチオアート(別名EPN) | | 107,479 | | | 107,479 |
| 38 | N - (1 - エチルプロピル) - 2,6 - ジニトロ - 3,4 - キシリジン(別名ペンディメタリン) | | 202,250 | | | 202,250 |
| 39 | S - エチル = ヘキサヒドロ - 1H - アゼピン - 1 - カルボチオアート(別名モリネート) | | 210,461 | | | 210,461 |
| 40 | エチルベンゼン | | 48,427 | 292 | | 48,719 |
| 43 | エチレングリコール | | 263,162 | 360 | | 263,522 |
| 48 | N, N' - エチレンビス(ジチオカルバミン酸)亜鉛(別名ジネブ) | | 97,190 | 5,626 | | 102,816 |
| 49 | N, N' - エチレンビス(ジチオカルバミン酸)マンガン(別名マンネブ) | | 537,500 | | | 537,500 |

表6 農薬に係る排出量推計結果(平成14年度;全国)(その2)

| 対象化学物質 | | 届出外排出量(kg/年) | | | | |
|--------|---|--------------|-------------|---------|-----|-----------|
| 物質番号 | 物質名 | 対象業種を営む事業所 | 非対象業種を営む事業者 | 家庭 | 移動体 | 合計 |
| 50 | N, N' - エチレンビス(ジチオカルバミン酸)マンガンとN, N' - エチレンビス(ジチオカルバミン酸)亜鉛の錯化合物(別名マンコゼブ又はマンゼブ) | | 2,863,739 | | | 2,863,739 |
| 51 | 1, 1' - エチレン - 2, 2' - ビピリジニウム = ジプロミド(別名ジクアトジプロミド又はジクワット) | | 223,430 | 26,147 | | 249,576 |
| 53 | 5 - エトキシ - 3 - トリクロロメチル - 1, 2, 4 - チアジアゾール(別名エクロメゾール) | | 11,306 | | | 11,306 |
| 57 | 2, 3 - エポキシプロピル = フェニルエーテル | | 887 | | | 887 |
| 63 | キシレン | | 2,646,031 | 100,557 | | 2,746,588 |
| 75 | 2 - クロロ - 4 - エチルアミノ - 6 - イソプロピルアミノ - 1, 3, 5 - トリアジン(別名アトラジン) | | 53,145 | | | 53,145 |
| 76 | 2 - クロロ - 2' - エチル - N - (2 - メトキシ - 1 - メチルエチル) - 6' - メチルアセトアニリド(別名メラクロール) | | 89,556 | | | 89,556 |
| 78 | 3 - クロロ - N - (3 - クロロ - 5 - トリフルオロメチル - 2 - ピリジル) - , , - トリフルオロ - 2, 6 - ジニトロ - p - トルイジン(別名フルアジナム) | | 118,545 | | | 118,545 |
| 79 | 1 - ({2 - [2 - クロロ - 4 - (4 - クロロフェノキシ)フェニル] - 4 - メチル - 1, 3 - ジオキサラン - 2 - イル}メチル) - 1H - 1, 2, 4 - トリアゾール(別名ジフェノコナゾール) | | 13,945 | | | 13,945 |
| 81 | 2 - クロロ - 2', 6' - ジエチル - N - (2 - プロポキシエチル)アセトアニリド(別名プレチラクロール) | | 296,257 | | | 296,257 |
| 82 | 2 - クロロ - 2', 6' - ジエチル - N - (メトキシメチル)アセトアニリド(別名アラクロール) | | 68,569 | | | 68,569 |
| 90 | 2 - クロロ - 4, 6 - ビス(エチルアミノ) - 1, 3, 5 - トリアジン(別名シマジン又はCAT) | | 40,717 | 8,665 | | 49,382 |

表6 農薬に係る排出量推計結果(平成14年度;全国)(その3)

| 対象化学物質 | | 届出外排出量(kg/年) | | | | |
|--------|---|--------------|-------------|-----|-----|---------|
| 物質番号 | 物質名 | 対象業種を営む事業所 | 非対象業種を営む事業者 | 家庭 | 移動体 | 合計 |
| 92 | 4 - クロロベンジル = N - (2, 4 - ジクロロフェニル) - 2 - (1H - 1, 2, 4 - トリアゾール - 1 - イル)チオアセトイミダート(別名イミベンコナゾール) | | 4,300 | 4 | | 4,304 |
| 93 | クロロベンゼン | | 39,075 | | | 39,075 |
| 97 | (4 - クロロ - 2 - メチルフェノキシ)酢酸(別名MCP又はMCPA) | | 99,146 | 135 | | 99,281 |
| 98 | 2 - クロロ - N - (3 - メトキシ - 2 - チエニル) - 2', 6' - ジメチルアセトアニリド(別名テニルクロール) | | 22,421 | | | 22,421 |
| 105 | - シアノ - 3 - フェノキシベンジル = N - (2 - クロロ - , , - トリフルオロ - p - トリル) - D - バリネート(別名フルバリネート) | | 8,839 | | | 8,839 |
| 106 | - シアノ - 3 - フェノキシベンジル = 2 - (4 - クロロフェニル) - 3 - メチルブチラート(別名フェンバレレート) | | 22,630 | | | 22,630 |
| 107 | - シアノ - 3 - フェノキシベンジル = 3 - (2, 2 - ジクロロビニル) - 2, 2 - ジメチルシクロプロパンカルボキシラート(別名シペルメトリン) | | 7,536 | | | 7,536 |
| 108 | 無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。) | 172 | | | | 172 |
| 110 | N, N - ジエチルチオカルバミン酸S - 4 - クロロベンジル(別名チオベンカルブ又はベンチオカーブ) | | 504,447 | | | 504,447 |
| 111 | N, N - ジエチル - 3 - (2, 4, 6 - トリメチルフェニル)スルホニル - 1H - 1, 2, 4 - トリアゾール - 1 - カルボキサミド(別名カフェンストロール) | | 95,644 | | | 95,644 |
| 122 | 3, 5 - ジクロロ - N - (1, 1 - ジメチル - 2 - プロピニル)ベンズアミド(別名プロピザミド) | | 17,950 | | | 17,950 |
| 125 | 2', 4 - ジクロロ - , , - トリフルオロ - 4' - ニトロ - m - トルエンシルホンアニリド(別名フルスルファミド) | | 15,658 | | | 15,658 |
| 126 | 2 - [4 - (2, 4 - ジクロロ - m - トルオイル) - 1, 3 - ジメチル - 5 - ピラゾリルオキシ] - 4 - メチルアセトフェノン(別名ベンゾフェナップ) | | 85,490 | | | 85,490 |

表6 農薬に係る排出量推計結果(平成14年度;全国)(その4)

| 対象化学物質 | | 届出外排出量(kg/年) | | | | |
|--------|--|--------------|-------------|---------|-----|-----------|
| 物質番号 | 物質名 | 対象業種を営む事業所 | 非対象業種を営む事業者 | 家庭 | 移動体 | 合計 |
| 129 | 3 - (3, 4 - ジクロロフェニル) - 1, 1 - ジメチル尿素(別名ジウロン又はDCMU) | | 140,777 | 108,467 | | 249,244 |
| 130 | 3 - (3, 4 - ジクロロフェニル) - 1 - メトキシ - 1 - メチル尿素(別名リニユロン) | | 90,084 | | | 90,084 |
| 131 | 2, 4 - ジクロロフェノキシ酢酸(別名2, 4 D又は2, 4 PA) | | 86,618 | 8,765 | | 95,383 |
| 136 | 3', 4' - ジクロロプロピオンアニリド(別名プロパニル又はDCPA) | | 13,045 | | | 13,045 |
| 137 | 1, 3 - ジクロロプロペン(別名D D) | | 9,435,581 | | | 9,435,581 |
| 141 | 2 - [4 - (2, 4 - ジクロロベンゾイル) - 1, 3 - ジメチル - 5 - ピラゾリルオキシ]アセトフェノン(別名ピラゾキシフェン) | | 38,964 | | | 38,964 |
| 142 | 4 - (2, 4 - ジクロロベンゾイル) - 1, 3 - ジメチル - 5 - ピラゾリル = 4 - トルエンスルホナート(別名ピラゾレート) | | 104,434 | | | 104,434 |
| 143 | 2, 6 - ジクロロベンゾニトリル(別名ジクロベニル又はDBN) | | 104,227 | | | 104,227 |
| 146 | 2, 3 - ジシアノ - 1, 4 - ジチアアントラキノン(別名ジチアノン) | | 78,646 | | | 78,646 |
| 147 | 1, 3 - ジチオラン - 2 - イリデンマロン酸ジイソプロピル(別名イソプロチオラン) | | 300,766 | | | 300,766 |
| 148 | ジチオリン酸O - エチル - S, S - ジフェニル(別名エディフェンホス又はEDDP) | | 161,341 | | | 161,341 |
| 149 | ジチオリン酸S - 2 - (エチルチオ)エチル - O, O - ジメチル(別名チオメトン) | | 300 | | | 300 |
| 151 | ジチオリン酸O, O - ジエチル - S - (2 - エチルチオエチル)(別名エチルチオメトン又はジスルホトン) | | 396,631 | | | 396,631 |
| 152 | ジチオリン酸O, O - ジエチル - S - [(6 - クロロ - 2, 3 - ジヒドロ - 2 - オキソベンゾオキサゾリニル)メチル](別名ホサロン) | | 16,210 | | | 16,210 |
| 153 | ジチオリン酸O - 2, 4 - ジクロロフェニル - O - エチル - S - プロピル | | 73,008 | | | 73,008 |

表6 農薬に係る排出量推計結果(平成14年度;全国)(その5)

| 対象化学物質 | | 届出外排出量(kg/年) | | | | |
|--------|---|--------------|-------------|--------|-----|-----------|
| 物質番号 | 物質名 | 対象業種を営む事業所 | 非対象業種を営む事業者 | 家庭 | 移動体 | 合計 |
| 154 | ジチオリン酸S - (2,3 - ジヒドロ - 5 - メトキシ - 2 - オキソ - 1,3,4 - チアジアゾール - 3 - イル)メチル - O, O - ジメチル(別名メチダチオン又はDMTP) | | 291,576 | | | 291,576 |
| 155 | ジチオリン酸O, O - ジメチル - S - 1,2 - ビス(エトキシカルボニル)エチル(別名マラソン又はマラチオン) | | 140,116 | 24,787 | | 164,903 |
| 156 | ジチオリン酸O, O - ジメチル - S - [(N - メチルカルバモイル)メチル](別名ジメトエート) | | 69,105 | | | 69,105 |
| 161 | N - ジブチルアミノチオ - N - メチルカルバミン酸2,3 - ジヒドロ - 2,2 - ジメチル - 7 - ベンゾ[b]フラニル(別名カルボスルファン) | | 34,482 | | | 34,482 |
| 165 | N, N - ジメチルチオカルバミン酸S - 4 - フェノキシブチル(別名フェノチオカルブ) | | 6,055 | | | 6,055 |
| 167 | ジメチル = 2,2,2 - トリクロロ - 1 - ヒドロキシエチルホスホナート(別名トリクロロホン又はDEP) | | 273,282 | 1,890 | | 275,172 |
| 169 | 1,1' - ジメチル - 4,4' - ビピリジニウム = ジクロリド(別名パラコート又はパラコートジクロリド) | | 135,159 | 18,676 | | 153,835 |
| 170 | N - (1,2 - ジメチルプロピル) - N - エチルチオカルバミン酸S - ベンジル(別名エスプロカルブ) | | 207,405 | | | 207,405 |
| 172 | N, N - ジメチルホルムアミド | | 174,893 | | | 174,893 |
| 173 | 2 - [(ジメトキシホスフィノチオイル)チオ] - 2 - フェニル酢酸エチル(別名フェントエート又はPAP) | | 204,197 | | | 204,197 |
| 174 | 3,5 - ジョード - 4 - オクタノイルオキシベンゾニトリル(別名アイオキシニル) | | 33,150 | | | 33,150 |
| 180 | 2 - チオキソ - 3,5 - ジメチルテトラヒドロ - 2H - 1,3,5 - チアジアジン(別名ダゾメット) | | 2,559,760 | | | 2,559,760 |
| 183 | チオリン酸O - 1 - (4 - クロロフェニル) - 4 - ピラゾリル - O - エチル - S - プロピル(別名ピラクロホス) | | 31,856 | | | 31,856 |

表6 農薬に係る排出量推計結果(平成14年度;全国)(その6)

| 対象化学物質 | | 届出外排出量(kg/年) | | | | |
|--------|---|--------------|-------------|--------|-----|-----------|
| 物質番号 | 物質名 | 対象業種を営む事業所 | 非対象業種を営む事業者 | 家庭 | 移動体 | 合計 |
| 184 | チオりん酸O - 4 - シアノフェニル - O, O - ジメチル(別名シアノホス又はCYAP) | | 87,732 | | | 87,732 |
| 185 | チオりん酸O, O - ジエチル - O - (2 - イソプロピル - 6 - メチル - 4 - ピリジニル)(別名ダイアジノン) | | 559,893 | 0 | | 559,893 |
| 186 | チオりん酸O, O - ジエチル - O - (6 - オキソ - 1 - フェニル - 1, 6 - ジヒドロ - 3 - ピリダジニル)(別名ピリダフェンチオン) | | 41,838 | | | 41,838 |
| 188 | チオりん酸O, O - ジエチル - O - (3, 5, 6 - トリクロロ - 2 - ピリジル)(別名クロルピリホス) | | 91,963 | 3,608 | | 95,571 |
| 189 | チオりん酸O, O - ジエチル - O - (5 - フェニル - 3 - イソオキサゾリル)(別名イソキサチオン) | | 113,029 | 36,451 | | 149,479 |
| 190 | チオりん酸O - 2, 4 - ジクロロフェニル - O, O - ジエチル(別名ジクロフェンチオン又はECP) | | 8,479 | | | 8,479 |
| 191 | チオりん酸O, O - ジメチル - S - {2 - [1 - (N - メチルカルバモイル)エチルチオ]エチル}(別名バミドチオン) | | 7,585 | | | 7,585 |
| 192 | チオりん酸O, O - ジメチル - O - (3 - メチル - 4 - ニトロフェニル)(別名フェントロチオン又はMEP) | | 1,112,838 | 97,102 | | 1,209,939 |
| 193 | チオりん酸O, O - ジメチル - O - (3 - メチル - 4 - メチルチオフェニル)(別名フェンチオン又はMPP) | | 364,021 | | | 364,021 |
| 194 | チオりん酸O - 3, 5, 6 - トリクロロ - 2 - ピリジル - O, O - ジメチル(別名クロルピリホスメチル) | | 8,256 | | | 8,256 |
| 195 | チオりん酸O - 4 - プロモ - 2 - クロロフェニル - O - エチル - S - プロピル(別名プロフェノホス) | | 15,880 | | | 15,880 |
| 196 | チオりん酸S - ベンジル - O, O - ジイソプロピル(別名イプロベンホス又はIBP) | | 138,924 | | | 138,924 |
| 198 | 1, 3, 5, 7 - テトラアザトリシクロ[3.3.1.1(3,7)]デカン(別名ヘキサメチレンテトラミン) | | 67,778 | 78 | | 67,856 |

表6 農薬に係る排出量推計結果(平成14年度;全国)(その7)

| 物質 番号 | 対象化学物質 物質名 | 届出外排出量(kg/年) | | | | |
|----------|---|----------------|---------------------|--------|-----|-----------|
| | | 対象業種を 営む事業所 | 非対象業種 を営む事業 者 | 家庭 | 移動体 | 合計 |
| 199 | テトラクロロイソフタロニトリル(別名クロロタロニル又はTPN) | | 491,327 | 55,304 | | 546,631 |
| 204 | テトラメチルチウラムジスルフィド(別名チウラム又はチラム) | | 243,072 | | | 243,072 |
| 207 | 銅水溶性塩(錯塩を除く。) | | 847,870 | 5,079 | | 852,950 |
| 214 | トリクロロニトロメタン(別名クロロピクリン) | | 7,320,227 | | | 7,320,227 |
| 215 | 2,2,2-トリクロロ-1,1-ビス(4-クロロフェニル)エタノール(別名ケルセン又はジコホル) | | 54,697 | 5,145 | | 59,842 |
| 216 | 3,5,6-トリクロロ-2-ピリジル)オキシ酢酸(別名トリクロピル) | | 27,698 | 71 | | 27,770 |
| 220 | , , -トリフルオロ-2,6-ジニトロ-N,N-ジプロピル-p-トルイジン(別名トリフルラリン) | | 219,407 | 185 | | 219,593 |
| 227 | トルエン | | 1,970 | | | 1,970 |
| 229 | 2-(2-ナフチルオキシ)プロピオンアニリド(別名ナプロアニリド) | | 3,339 | | | 3,339 |
| 245 | 2,4-ビス(エチルアミノ)-6-メチルチオ-1,3,5-トリアジン(別名シメトリン) | | 79,356 | | | 79,356 |
| 246 | ビス(8-キノリノラト)銅(別名オキシ銅又は有機銅) | | 373,202 | | | 373,202 |
| 247 | 3,6-ビス(2-クロロフェニル)-1,2,4,5-テトラジン(別名クロフェンチジン) | | 11,600 | | | 11,600 |
| 248 | ビス(ジチオリン酸)S,S'-メチレン-O,O,O',O'-テトラエチル(別名エチオン) | | 6,562 | | | 6,562 |
| 249 | ビス(N,N-ジメチルジチオカルバミン酸)亜鉛(別名ジラム) | | 213,924 | | | 213,924 |
| 250 | ビス(N,N-ジメチルジチオカルバミン酸)N,N'-エチレンビス(チオカルバモイルチオ亜鉛)(別名ポリカーバメート) | | 216,275 | | | 216,275 |
| 257 | 1-(4-ピフェニルオキシ)-3,3-ジメチル-1-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル)-2-ブタノール(別名ピテルタノール) | | 9,975 | 7 | | 9,982 |

表6 農薬に係る排出量推計結果(平成14年度;全国)(その8)

| 対象化学物質 | | 届出外排出量(kg/年) | | | | |
|--------|--|--------------|-------------|-----|-----|-----------|
| 物質番号 | 物質名 | 対象業種を営む事業所 | 非対象業種を営む事業者 | 家庭 | 移動体 | 合計 |
| 267 | 3 - フェノキシベンジル = 3 - (2, 2 - ジクロロビニル) - 2, 2 - ジメチルシクロプロパンカルボキシラート(別名ペルメトリン) | | 13,671 | 130 | | 13,801 |
| 270 | フタル酸ジ - n - ブチル | | 172 | | | 172 |
| 274 | 2 - tert - ブチルイミノ - 3 - イソプロピル - 5 - フェニルテトラヒドロ - 4H - 1, 3, 5 - チアジジン - 4 - オン(別名プロフェジン) | | 81,076 | | | 81,076 |
| 275 | N - tert - ブチル - N' - (4 - エチルベンゾイル) - 3, 5 - ジメチルベンゾヒドラジド(別名テブフェノジド) | | 21,647 | 312 | | 21,960 |
| 276 | N - [1 - (N - n - ブチルカルバモイル) - 1H - 2 - ベンゾイミダゾリル]カルバミン酸メチル(別名ベノミル) | | 28,681 | | | 28,681 |
| 277 | ブチル = (R) - 2 - [4 - (4 - シアノ - 2 - フルオロフェノキシ)フェノキシ]プロピオナート(別名シハロホップブチル) | | 85,222 | | | 85,222 |
| 278 | tert - ブチル = 4 - ({[(1, 3 - ジメチル - 5 - フェノキシ - 4 - ピラゾリル)メチリデン]アミノオキシ}メチル)ベンゾアート(別名フェンピロキシメート) | | 6,370 | | | 6,370 |
| 279 | 2 - (4 - tert - ブチルフェノキシ)シクロヘキシル = 2 - プロピニル = スルフィット(別名プロパルギット又はBPSPS) | | 55,026 | | | 55,026 |
| 280 | 2 - tert - ブチル - 5 - (4 - tert - ブチルベンジルチオ) - 4 - クロロ - 3(2H) - ピリダジノン(別名ピリダベン) | | 14,220 | | | 14,220 |
| 281 | N - (4 - tert - ブチルベンジル) - 4 - クロロ - 3 - エチル - 1 - メチルピラゾール - 5 - カルボキサミド(別名テブフェンピラド) | | 6,320 | | | 6,320 |
| 284 | N, N' - プロピレンビス(ジチオカルバミン酸)と亜鉛の重合体(別名プロピネブ) | | 256,550 | | | 256,550 |
| 288 | プロモetan(別名臭化メチル) | 1,349,709 | 2,507,280 | | | 3,856,989 |

表6 農薬に係る排出量推計結果(平成14年度;全国)(その9)

| 対象化学物質 | | 届出外排出量(kg/年) | | | | |
|--------|--|--------------|-------------|--------|-----|---------|
| 物質番号 | 物質名 | 対象業種を営む事業所 | 非対象業種を営む事業者 | 家庭 | 移動体 | 合計 |
| 289 | ヘキサキス(2-メチル-2-フェニルプロピル)ジスタノキサン(別名酸化フェンブタスズ) | | 22,965 | | | 22,965 |
| 291 | 6,7,8,9,10,10-ヘキサクロロ-1,5,5a,6,9,9a-ヘキサヒドロ-6,9-メタノ-2,4,3-ベンゾジオキサチエピン=3-オキシド(別名エンドスルファン又はベンゾエピン) | | 33,870 | 2,186 | | 36,056 |
| 299 | ベンゼン | | 114 | | | 114 |
| 301 | 2-(2-ベンゾチアゾリルオキシ)-N-メチルアセトアニド(別名メフェナセツ) | | 361,683 | | | 361,683 |
| 304 | ほう素及びその化合物 | | 1,558 | | | 1,558 |
| 307 | ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。) | | 362,651 | 6,481 | | 369,131 |
| 308 | ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル | | 123,720 | 5,473 | | 129,192 |
| 309 | ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル | | 602,861 | 28,487 | | 631,348 |
| 322 | (Z)-2'-メチルアセトフェノン=4,6-ジメチル-2-ピリミジニルヒドラゾン(別名フェリムゾン) | | 157,074 | | | 157,074 |
| 324 | メチル=イソチオシアネート | | 137,700 | | | 137,700 |
| 325 | N-メチルカルバミン酸2-イソプロピルフェニル(別名イソプロカルブ又はMIPC) | | 11,435 | | | 11,435 |
| 326 | N-メチルカルバミン酸2-イソプロポキシフェニル(別名プロボキスル又はPHC) | | 12,966 | | | 12,966 |
| 328 | N-メチルカルバミン酸3,5-ジメチルフェニル(別名XMC) | | 24,835 | 8 | | 24,843 |
| 329 | N-メチルカルバミン酸1-ナフチル(別名カルバリル又はNAC) | | 205,526 | | | 205,526 |
| 330 | N-メチルカルバミン酸2-sec-ブチルフェニル(別名フェノブカルブ又はBPMC) | | 228,328 | | | 228,328 |

表6 農薬に係る排出量推計結果(平成14年度;全国)(その10)

| 対象化学物質 | | 届出外排出量(kg/年) | | | | |
|--------|--|--------------|-------------|---------|-----|------------|
| 物質番号 | 物質名 | 対象業種を営む事業所 | 非対象業種を営む事業者 | 家庭 | 移動体 | 合計 |
| 331 | メチル = 3 - クロロ - 5 - (4 , 6 - ジメトキシ - 2 - ピリジニルカルバモイルスルファモイル) - 1 - メチルピラゾール - 4 - カルボキシラート(別名ハロスルフロンメチル) | | 7,232 | | | 7,232 |
| 332 | 3 - メチル - 1 , 5 - ジ(2 , 4 - キシリル) - 1 , 3 , 5 - トリアザペンタ - 1 , 4 - ジエン(別名アミラズ) | | 10,940 | | | 10,940 |
| 333 | N - メチルジチオカルバミン酸(別名カーバム) | | 162,320 | | | 162,320 |
| 334 | 6 - メチル - 1 , 3 - ジチオロ[4 , 5 - b]キノキサリン - 2 - オン | | 13,077 | | | 13,077 |
| 337 | S - 1 - メチル - 1 - フェニルエチル = ピペリジン - 1 - カルボチオアート(別名ジメピペレート) | | 24,910 | | | 24,910 |
| 342 | N - (6 - メトキシ - 2 - ピリジル) - N - メチルチオカルバミン酸 O - 3 - tert - ブチルフェニル(別名ピリブチカルブ) | | 73,619 | | | 73,619 |
| 347 | りん酸 2 - クロロ - 1 - (2 , 4 - ジクロロフェニル) ビニル = ジエチル(別名クロルフェンビンホス又は CVP) | | 12,107 | | | 12,107 |
| 348 | りん酸 2 - クロロ - 1 - (2 , 4 - ジクロロフェニル) ビニル = ジメチル(別名ジメチルビンホス) | | 17,318 | | | 17,318 |
| 349 | りん酸 1 , 2 - ジブromo - 2 , 2 - ジクロロエチル = ジメチル(別名ナレド又は BRP) | | 7,156 | | | 7,156 |
| 350 | りん酸ジメチル = 2 , 2 - ジクロロビニル(別名ジクロロボス又は DDVP) | | 389,039 | | | 389,039 |
| 合 計 | | 1,349,881 | 43,519,647 | 643,730 | | 45,513,258 |

殺虫剤に係る排出量

本項目では家庭用殺虫剤、防疫用殺虫剤、不快害虫用殺虫剤の3つの薬剤に係る排出量の推計方法を示す。

表1 推計対象とする薬剤の分類

| 薬剤種類 | 対象害虫 | 主な散布主体 |
|----------|--|----------|
| 家庭用殺虫剤 | 衛生害虫(蚊、ハエ、ゴキブリ、ノミ、ナンキンムシ、イエダニ、シラミ、屋内塵性ダニ類) | 家庭 |
| 防疫用殺虫剤 | | 自治体、防除業者 |
| 不快害虫用殺虫剤 | 不快害虫(ハチ、ブユ、ユスリカ、ケムシ、ムカデ等) | 家庭 |

資料:家庭用殺虫剤概論(),日本殺虫剤工業会(1996)

家庭用殺虫剤

1. 届出外排出量と考えられる排出

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

2. 推計を行う対象化学物質

日本家庭用殺虫剤工業会へのヒアリングに基づき、表2に示す13物質について推計を行う。

表2 家庭用殺虫剤の全国出荷量(平成14年度)

| | 物質番号 | 対象化学物質名 | 全国出荷量(kg/年) |
|------|------|---------------------------|-------------|
| 有効成分 | 139 | o-ジクロロベンゼン | 24,203 |
| | 185 | ダイアジノン | 3,221 |
| | 186 | ピリダフェンチオン | 846 |
| | 192 | フェニトロチオン | 1,454 |
| | 193 | フェンチオン | 413 |
| | 267 | ペルメトリン | 16,374 |
| | 326 | プロポキスル | 4,968 |
| | 330 | フェノブカルブ | 218 |
| | 350 | ジクロルボス | 54,623 |
| 補助剤 | 63 | キシレン | 5,400 |
| | 67 | クレゾール | 7,260 |
| | 227 | トルエン | 4 |
| | 309 | ポリ(オキシエチレン) = ノニルフェニルエーテル | 11 |
| 合 計 | | | 118,995 |

注1:日本家庭用殺虫剤工業会の調査による(平成14年4月~平成15年3月の実績)。

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

3. 推計方法

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

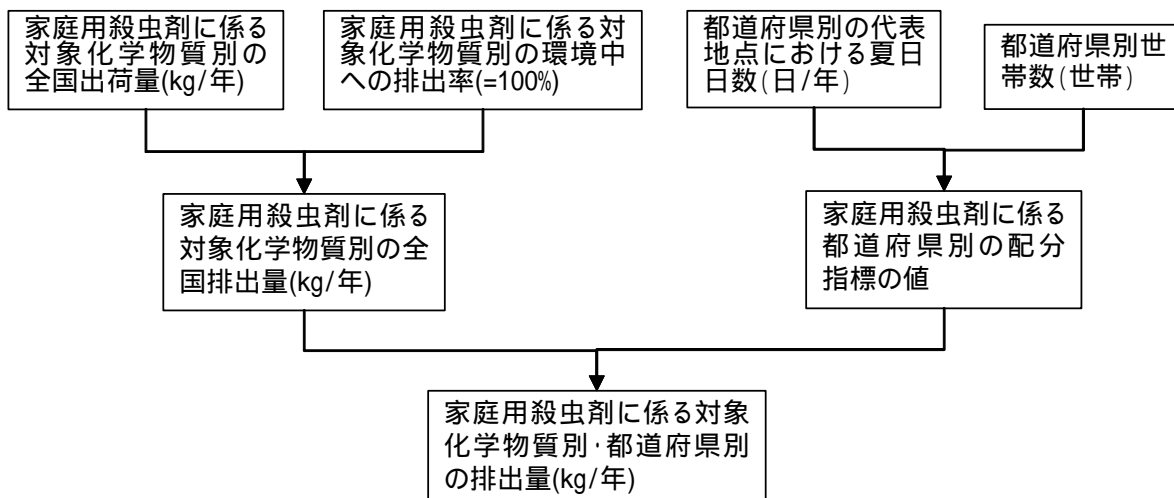


図1 家庭用殺虫剤に係る排出量の推計フロー

4. 推計結果

家庭用殺虫剤に係る排出量推計結果を表3に示す。家庭用殺虫剤に係る対象化学物質(13物質)の排出量の合計は約120tと推計される。

表3 家庭用殺虫剤に係る排出量推計結果(平成14年度;全国)

| 対象化学物質 | | 届出外排出量(kg/年) | | | | |
|--------|---------------------------|--------------|-------------|---------|-----|---------|
| 物質番号 | 物質名 | 対象業種を営む事業所 | 非対象業種を営む事業者 | 家庭 | 移動体 | 合計 |
| 63 | キシレン | | | 5,400 | | 5,400 |
| 67 | クレゾール | | | 7,260 | | 7,260 |
| 139 | o-ジクロロベンゼン | | | 24,203 | | 24,203 |
| 185 | ダイアジノン | | | 3,221 | | 3,221 |
| 186 | ピリダフェンチオン | | | 846 | | 846 |
| 192 | フェニトロチオン | | | 1,454 | | 1,454 |
| 193 | フェンチオン | | | 413 | | 413 |
| 227 | トルエン | | | 4 | | 4 |
| 267 | ペルメトリン | | | 16,374 | | 16,374 |
| 309 | ポリ(オキシエチレン) = ノニルフェニルエーテル | | | 11 | | 11 |
| 326 | プロポキスル | | | 4,968 | | 4,968 |
| 330 | フェノプカルブ | | | 218 | | 218 |
| 350 | ジクロロポス | | | 54,623 | | 54,623 |
| 合計 | | | | 118,995 | | 118,995 |

防疫用殺虫剤

1. 届出外排出量と考えられる排出

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

2. 推計を行う対象化学物質

日本防疫殺虫剤協会へのヒアリングに基づき、表4に示す 12 物質について推計を行う。

表4 防疫用殺虫剤の全国出荷量(平成 14 年度)

| | 物質 番号 | 対象化学物質名 | 全国出荷量 (kg/年) |
|------|----------|------------|-----------------|
| 有効成分 | 139 | o-ジクロロベンゼン | 164,594 |
| | 167 | トリクロロホン | 3,069 |
| | 185 | ダイアジノン | 8,600 |
| | 186 | ピリダフェンチオン | 9,976 |
| | 192 | フェニトロチオン | 57,600 |
| | 193 | フェンチオン | 11,924 |
| | 194 | クロルピリホスメチル | 11,600 |
| | 267 | ペルメトリン | 3,800 |
| | 326 | プロポキスル | 190 |
| | 350 | ジクロルボス | 47,730 |
| 補助剤 | 63 | キシレン | 607,337 |
| | 67 | クレゾール | 16,237 |
| 合 計 | | | 942,657 |

注: 日本防疫殺虫剤協会の調査による(平成 13 年 10 月 ~ 平成 14 年 9 月の実績)。

3. 推計方法

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

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

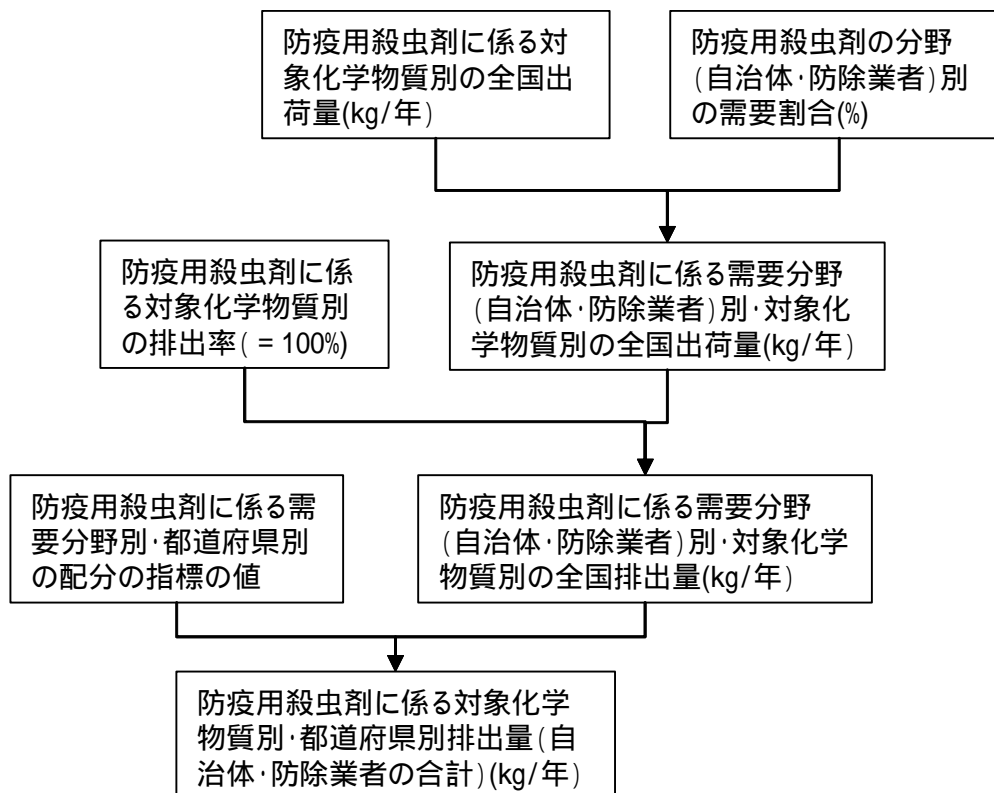


図2 防疫用殺虫剤に係る排出量の推計フロー

4. 推計結果

防疫用殺虫剤に係る排出量推計結果を表5に示す。防疫用殺虫剤に係る対象化学物質(12物質)の排出量の合計は約940tと推計される。

表5 防疫用殺虫剤に係る排出量推計結果(平成14年度;全国)

| 対象化学物質 | | 届出外排出量(kg/年) | | | | |
|--------|------------|--------------|-------------|----|-----|---------|
| 物質番号 | 物質名 | 対象業種を営む事業所 | 非対象業種を営む事業者 | 家庭 | 移動体 | 合計 |
| 63 | キシレン | | 607,337 | | | 607,337 |
| 67 | クレゾール | | 16,237 | | | 16,237 |
| 139 | o-ジクロロベンゼン | | 164,594 | | | 164,594 |
| 167 | トリクロロホン | | 3,069 | | | 3,069 |
| 185 | ダイアジノン | | 8,600 | | | 8,600 |
| 186 | ピリダフェンチオン | | 9,976 | | | 9,976 |
| 192 | フェニトロチオン | | 57,600 | | | 57,600 |
| 193 | フェンチオン | | 11,924 | | | 11,924 |
| 194 | クロルピリホスメチル | | 11,600 | | | 11,600 |
| 267 | ペルメトリン | | 3,800 | | | 3,800 |
| 326 | プロボキスル | | 190 | | | 190 |
| 350 | ジクロルボス | | 47,730 | | | 47,730 |
| 合計 | | | 942,657 | | | 942,657 |

不快害虫用殺虫剤

1. 届出外排出量と考えられる排出

不快害虫用殺虫剤は主に一般家庭の衛生害虫以外の昆虫(ハチ、アリ等)を駆除する目的で使用されるものであり、その使用量の全量が環境中へ排出されるものと考えられる。これらは、すべて届出外排出量に該当する。

2. 推計を行う対象化学物質

生活害虫防除剤協議会へのヒアリングに基づき、表6に示す7物質(すべて有効成分)について推計を行う。

表6 不快害虫用殺虫剤の全国出荷量(平成14年度)

| 物質番号 | 対象化学物質名 | 全国出荷量(kg/年) |
|------|-----------|-------------|
| 185 | ダイアジノン | 1,992 |
| 186 | ピリダフェンチオン | 7 |
| 192 | フェントロチオン | 5,071 |
| 267 | ペルメトリン | 41 |
| 326 | プロポキスル | 839 |
| 329 | カルバリル | 7,734 |
| 330 | フェノブカルブ | 2,013 |
| 合計 | | 17,697 |

注:生活害虫防除剤協議会の調査による(平成13年10月~平成14年9月実績)。

3. 推計方法

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

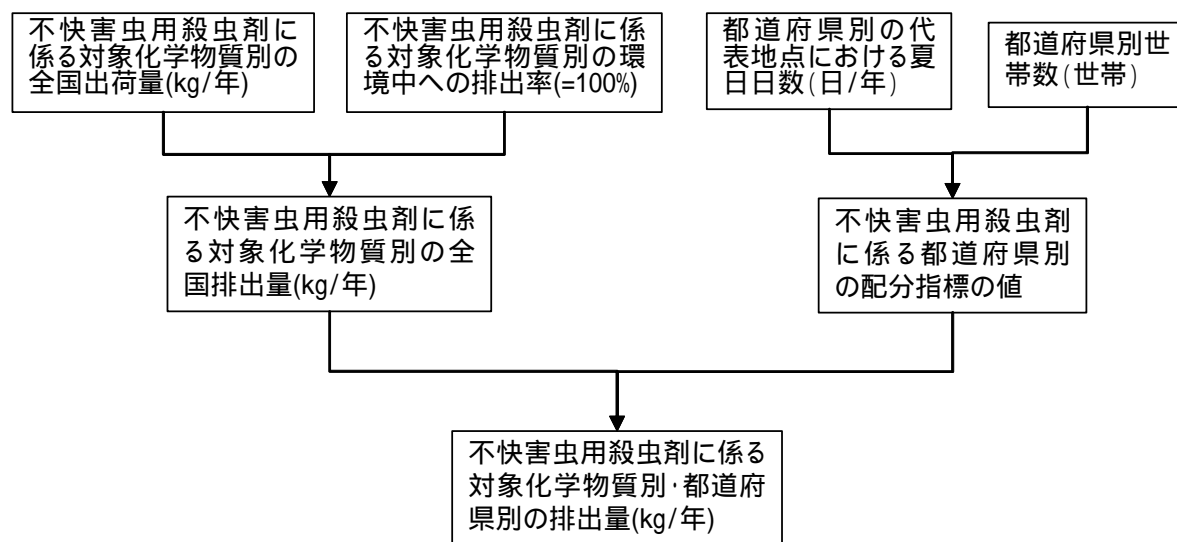


図3 不快害虫用殺虫剤に係る排出量の推計フロー

4 . 推計結果

不快害虫用殺虫剤に係る排出量推計結果を表7に示す。不快害虫用殺虫剤に係る対象化学物質(7物質)の排出量の合計は約18tと推計される。

表7 不快害虫用殺虫剤に係る排出量推計結果(平成14年度;全国)

| 対象化学物質 | | 届出外排出量(kg/年) | | | | |
|--------|-----------|--------------|-------------|--------|-----|--------|
| 物質番号 | 物質名 | 対象業種を営む事業所 | 非対象業種を営む事業者 | 家庭 | 移動体 | 合計 |
| 185 | ダイアジノン | | | 1,992 | | 1,992 |
| 186 | ピリダフェンチオン | | | 7 | | 7 |
| 192 | フェントロチオン | | | 5,071 | | 5,071 |
| 267 | ペルメトリン | | | 41 | | 41 |
| 326 | プロポキスル | | | 839 | | 839 |
| 329 | カルバリル | | | 7,734 | | 7,734 |
| 330 | フェノブカルブ | | | 2,013 | | 2,013 |
| 合計 | | | | 17,697 | | 17,697 |

家庭用殺虫剤、防疫用殺虫剤、不快害虫用殺虫剤を合計すると、全国排出量は約1.1千tであり、補助剤(溶剤)として使われるキシレンの他、有効成分のo-ジクロロベンゼンやジクロルボス、フェントロチオン等の排出量が多い(図4)。

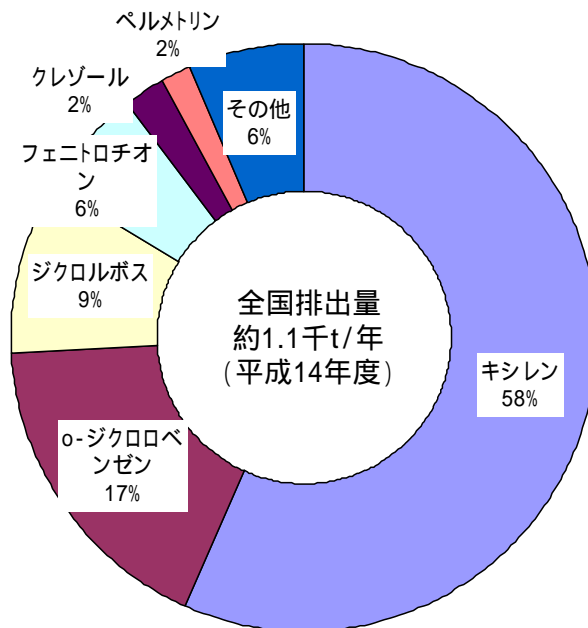


図4 家庭用・防疫用・不快害虫用殺虫剤に係る全国排出量とその構成比(平成14年度)