

身の回りの製品に含まれる  
化学物質シリーズ

# 家庭用防除剤

# 5



**nite**

独立行政法人 製品評価技術基盤機構  
化学物質管理センター



身の回りの製品に含まれる  
化学物質シリーズ

# 家庭用防除剤



<b>はじめに</b> .....	<b>1</b>	<b>3. 副資材(補助剤)</b> .....	<b>20</b>
<b>(Ⅰ)家庭用防除剤について</b> .....	<b>2</b>	3-1. 担体 .....	21
1. この冊子で扱う家庭用防除剤の範囲 .....	3	3-2. 植物質基材 .....	23
2. 害虫とは .....	3	3-3. 溶剤 .....	23
<b>(Ⅱ)家庭用防除剤の種類</b> .....	<b>4</b>	3-4. 界面活性剤 .....	23
1. 対象害虫の種類による分類 .....	5	3-5. 増粘剤 .....	28
2. 有効成分による分類 .....	6	3-6. 結合剤 .....	28
<b>Column 1</b>		3-7. 湿潤剤(保湿剤) .....	29
衣類の防除剤の有効成分 .....	9	3-8. 拡張剤 .....	29
3. 剤型による分類 .....	10	3-9. 安定化剤 .....	30
<b>(Ⅲ)家庭用防除剤の構成成分</b> ....	<b>12</b>	3-9-1. 防カビ剤 .....	30
1. 剤型とその構成要素 .....	13	3-9-2. 防腐剤 .....	30
<b>Column 2</b>		3-9-3. 固結防止剤 .....	31
名称 .....	14	3-9-4. 凍結防止剤 .....	31
2. 有効成分 .....	15	3-9-5. 酸化防止剤 .....	32
		3-9-6. 紫外線吸収剤 .....	32
		3-9-7. 展着剤 .....	33
		3-9-8. その他の副資材成分 .....	35
		<b>4. その他</b> .....	<b>35</b>
		4-1. 基剤 .....	35
		4-2. 噴射剤 .....	36
		<b>5. より詳しい情報の入手先</b> .....	<b>36</b>
		<b>Column 3</b>	
		家庭用防除剤等の歴史 .....	37

**(IV) 家庭用防除剤に関連する  
法規制等 ..... 38**

1. 法規制 .....	39
1-1. 医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律(薬機法) .....	39
1-2. 毒物及び劇物取締法 .....	40
1-3. 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(化審法) .....	40
1-4. 建築基準法 .....	41
1-5. 農薬取締法との関係 .....	41
1-6. 消防法 .....	42
1-7. 高圧ガス保安法 .....	42
2. 指針値等 .....	43
3. 工業会等の自主基準 .....	44
4. ラベル例 .....	46

**Column 4**

防除剤を使用するためのポイント....	49
出典.....	50
索引.....	52
略称.....	53



## はじめに

私たちの身の回りにはいろいろな製品がありますが、それらは全て化学物質で構成されています。本シリーズは、そのような身の回りの製品に含まれる化学物質についてまとめたものです。

この冊子を通じて、家庭用製品に含まれる化学物質について正しく理解し、また様々な情報を共有することによって、製品を適切に使用し、より便利で快適な生活を送っていただければと考えています。

さらに、消費者行政や事業者の相談窓口におかれましては、業務の参考としてご活用いただけますと幸いです。

なお、ここで紹介した化学物質情報は、書籍やホームページなどの公開情報を元に、独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）が代表的な成分についてまとめたものであり、個別の製品の成分について詳説したものではありません。あらかじめご了承ください。

# 家庭用防除剤について

## (I) 家庭用防除剤について

### 1. この冊子で扱う家庭用防除剤の範囲

---

家庭内で使用される殺虫剤、防虫剤、忌避剤、誘引剤のことで、これらをこの冊子では防除剤と呼びます。本冊子では園芸用は除いています。

### 2. 害虫とは

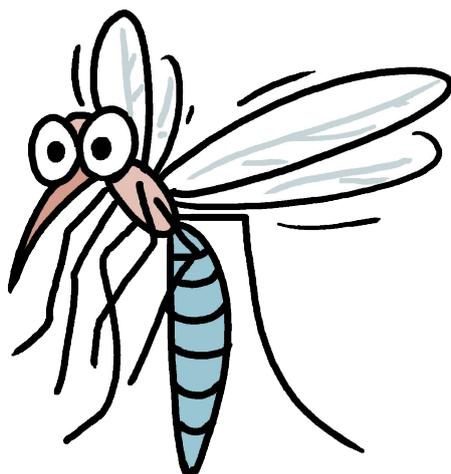
---

人や生活環境を直接・間接的に害する虫\*のことを害虫といいます。

虫にはそれぞれの生態があり、益虫か害虫かは私たちの尺度によるもので、人類の歴史の中で生活水準や社会的環境などによりその対象は変わってきています。

害虫は害を与える対象により、人に害を与える衛生害虫、食物に害を与える食品害虫、人を不快にさせる不快害虫、衣類の害虫、木材の害虫、動物外部寄生虫、農業害虫などに分類されますが、ここでは、家庭内での駆除を考え、衛生害虫、不快害虫（衣類の害虫、木材の害虫を含む）の防除について記載いたします。

\*この冊子でいう「虫」とは、生物学的分類でいう昆虫ではありません。哺乳類ではない、肉眼で見ることができる大きさ以上の生き物という意味で使用しています。



# 家庭用防除剤の種類

## (II) 家庭用防除剤の種類

### 1. 対象害虫の種類による分類

---

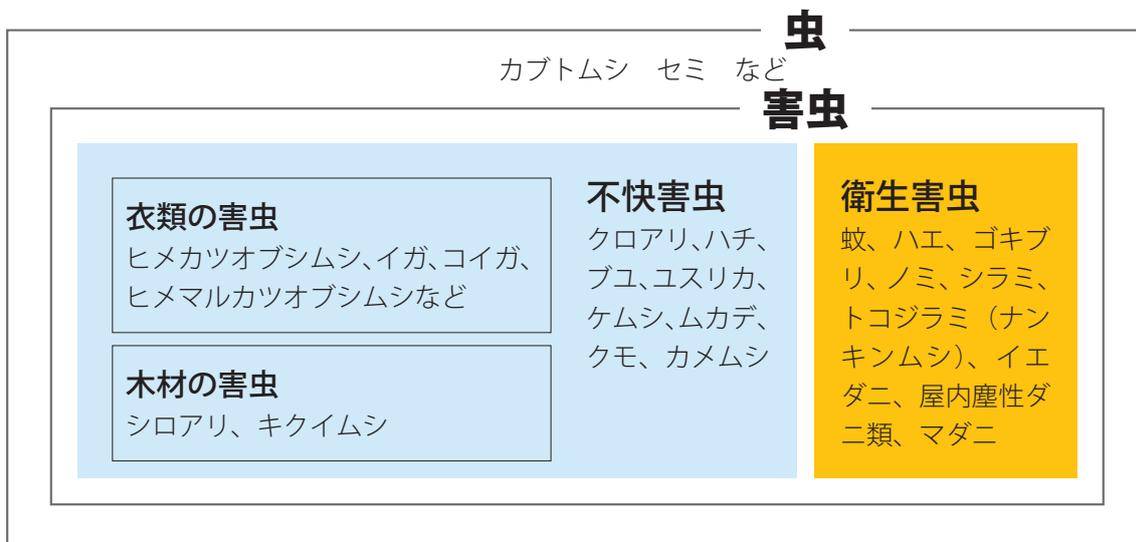
家庭用防除剤の対象となる害虫は、衛生害虫と不快害虫です。

- 病気を媒介する可能性のある虫のことを「**衛生害虫**」といいます。  
蚊、ハエ、ゴキブリ、ノミ、シラミ、トコジラミ（ナンキンムシ）、イエダニ、屋内塵性ダニ類、マダニなどです。  
衛生害虫用の防除剤は医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（薬機法）の対象となります。
- 衛生害虫以外の害虫で、生活の中で人を不快にさせる虫のことを「**不快害虫**」といいます。  
その範囲は広くクロアリ、ハチ、ブユ、ユスリカ、ケムシ、ムカデ、クモ、カメムシなどがその対象になります。

不快害虫の中で、特に害を受ける対象（衣類や木材）に特化した分類があります。

- 衣類に害を及ぼす害虫をここでは「**衣類の害虫**」といいます。  
ヒメカツオブシムシ、ヒメマルカツオブシムシ、イガ、コイガなどです。  
実際に衣類を食い荒らすのはこれらの幼虫になります。
- 家具や家の木部を食い荒らす害虫をここでは「**木材の害虫**」といいます。  
シロアリやキクイムシなどです。（この冊子では植木の害虫は扱いません）

木材の害虫は、シロアリとキクイムシが主体です。湿気の多い所を好むシロアリと乾いたところを好むキクイムシでは、虫の習性・生態が違うので、有効成分が同じでも、薬剤の形が異なることがあります。その虫に合った製品を使うことが必要です。比較的有害性の高いものは専門の施行業者が作業を行うことが多いですが、業者が散布する場合でも、居住者は吸い込んだり肌に付いたりしない様に注意しましょう。



対象害虫の種類による分類

## 2. 有効成分による分類

害虫を防ぎ、駆除する薬剤を防除剤といいます。

1つの防除剤の製品には多くの成分が含まれます。

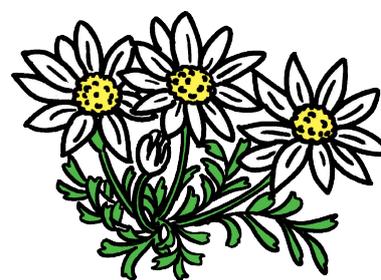
多くの成分の中でその製品の目的とする効果を表す成分のことを**有効成分**といいます。

防除剤の有効成分にはピレスロイド系、有機リン系、カーバメート系などがあります。家庭用防除剤で衛生害虫に使用される薬剤はピレスロイド系が90%以上を占め、有機リン系やその他の薬剤を使用するものもあります。

また、不快害虫用でもピレスロイド系が主でカーバメート系とその他の薬剤が一部使用されています。

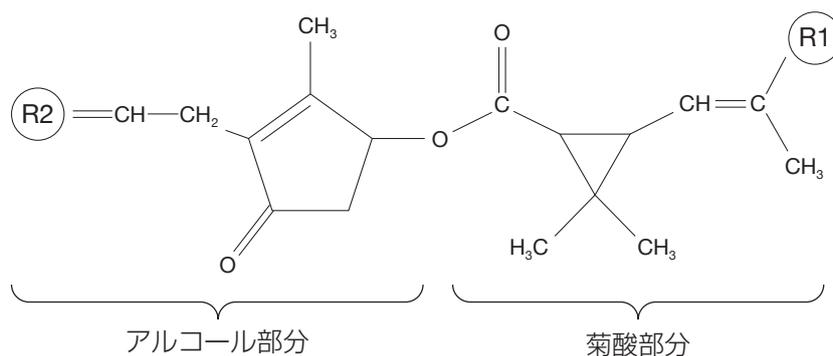
### ● ピレスロイドとは

古くから蚊取線香の原料として使用されたシロバナムシヨケギク（除虫菊）の花には、ピレトリン、ジャスモリン、シネリンが含まれ、これらの成分が殺虫効果を示します。



シロバナムシヨケギク

## 除虫菊の殺虫成分



実際の除虫菊成分の殺虫成分は以下の6つの化合物の混合物です。

	R1	R2
ピレトリンⅠ	-CH <sub>3</sub>	-CH=CH <sub>2</sub>
ピレトリンⅡ	-COOCH <sub>3</sub>	-CH=CH <sub>2</sub>
シネリンⅠ	-CH <sub>3</sub>	-CH <sub>3</sub>
シネリンⅡ	-COOCH <sub>3</sub>	-CH <sub>3</sub>
ジャスモリンⅠ	-CH <sub>3</sub>	-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
ジャスモリンⅡ	-COOCH <sub>3</sub>	-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>

これらの成分とよく似た作用・構造の化合物をまとめてピレスロイドといい、これらは酸の成分とアルコール成分からなるエステルをしています。

そのためピレスロイドには、様々な構造があり、これらを総称してピレスロイド系と言います。(8ページの表参照)

ピレスロイド系は、虫の神経系に作用してまひさせることで効力を示します。

有機リン系やカーバメート系より速効性がありますが、殺虫力ではこれらに比べ同等以下のものが多いです。これは虫の体内でピレスロイドが酸化されやすいため、それを補うために共力剤\*を加えることで殺虫力が増加されます。

また、ピレスロイド系には忌避効果や追い出し効果もあります。

共力剤\*：その物質だけでは殺虫効果が全くないか、あってもきわめて低い、他の殺虫成分と一緒にすると、その殺虫成分の人に対する安全性を損なわず、効力を増強する性質がある物質。

## いろいろなピレスロイドとその特徴

(表1)

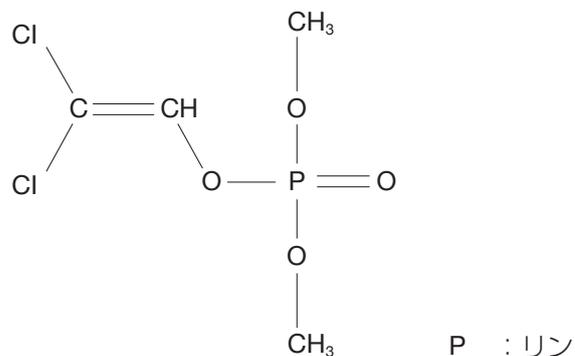
一般名	特徴	用途
アレスリン	熱に対して安定性がある。	蚊取線香、電気蚊取
イミプロトリン	極めて、速効性がある。	エアゾール剤
エンペントリン	常温での揮散性がよく、衣類の害虫に有効。	衣類用防虫剤
シフェノトリン	残効性が高い。	エアゾール剤、くん煙剤、乳剤
シフルトリン	様々な害虫に効果がある。	粉剤
シラフルオフェン	残効性が高い。	シロアリ用
トランスフルトリン	揮散性が高く、殺虫効果も優れる。	エアゾール剤、電気蚊取
ピレトリン	速効性がある。	蚊取線香、エアゾール、油剤、乳剤
フェノトリン	残効性が高く、速効性がある。	エアゾール剤、くん煙剤、乳剤、粉剤、シート剤
フタルスリン	速効性があり、ノックダウン効果*が高い。	エアゾール剤、乳剤、油剤
フラメトリン	加熱時の揮散性がよく、速効性がある。	蚊取線香、電気蚊取
プラレトリン	加熱時の揮散性がよく、速効性がある。	エアゾール剤、電気蚊取
プロフルトリン	常温での揮散性がよく、衣類の害虫に有効。	衣類用防虫剤
ペルメトリン	残効性が高い。	エアゾール剤、くん煙剤、乳剤、シート剤
メトフルトリン	揮散性が高く、殺虫効果も優れる。	電気蚊取
レスメトリン	致死効果がある。	エアゾール剤

\*ノックダウン効果：飛んでいる蚊などが落ちて動けなくなる。薬剤の効果が切れると元に戻る。ピレスロイド系薬剤の特徴の一つ。

● 有機リン系

リンを含んだ有機物で、多くはリン酸等のエステルまたはアミドです。

有機リン剤は、虫の神経系において、アセチルコリンエステラーゼの働きを阻害することで効果を発揮します。

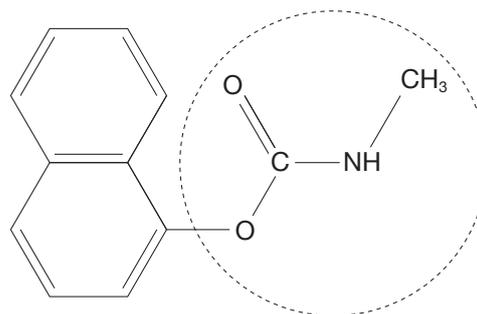


ジクロロロボス

● カーバメート系

塩素やリンを含まないカルバミン酸エステル類をいいます。

カーバメート剤は、虫の神経系において、アセチルコリンエステラーゼに、ゆるく結合してその働きを阻害することで効果を発揮します。



カルバリル

## Column 1

### 衣類の防除剤の有効成分

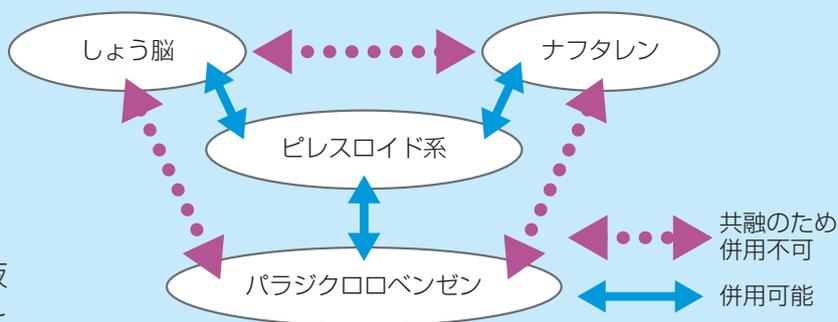
古くはしょう脳が使われましたが、化学合成の発達とともにナフタレン（ナフタリン）が登場し、さらにパラジクロロベンゼン製剤が使われるようになりました。日本では1980年代からピレスロイド系のエンペントリンも用いられるようになりました。



#### 昇華剤

多くの物質は、固体⇄液体⇄気体と形状を変化さ

せますが、ナフタレンやパラジクロロベンゼンは固体から直接気体になります。これを昇華といいます。固体のパラジクロロベンゼンを衣類の間に入れておいてもしみにならないのは薬剤が液体にならないからです。しかし、種類の異なる防虫剤を混成すると液状になる場合があります（共融現象）、溶けた液が衣類などに付着して「しみ」や変色の原因になることがあります。薬品名を確かめてから使用しましょう。



### 3. 剤型による分類

薬剤は使用する際に、有効成分が実効的で安全に、かつ容易に散布されるために様々な剤型に加工されています。

剤 型		特 徴
蚊取線香		有効成分（ピレスロイド）を木粉等に混合し粘結剤を加え渦巻状に成型したもの。それを燃焼させ、有効成分を含む煙を発生させて蚊を駆除する。
電気蚊取	マット式	有効成分（ピレスロイド）を含浸させた繊維マットを、電氣的発熱体で加熱して、有効成分を揮散させる。
	液体式	有効成分（ピレスロイド）を溶かした溶液に吸液芯を浸し、その吸液芯を電氣的発熱体で加熱して有効成分を揮散させて蚊を駆除する。
ファン式蚊取		有効成分（ピレスロイド）の中でも揮発しやすい成分を含浸させたものを、送風により有効成分を揮散させて蚊を駆除する。
ワンプッシュ式蚊取り		電気や火を使わず、ボタンを1回押すだけで一日分の使用量に相当する薬剤が噴射され、長時間にわたり蚊を駆除する。
エアゾール		有効成分、溶剤および補助剤を噴射剤とともに噴射させる。ハエや蚊などを対象にした空間エアゾールと、ゴキブリやダニなどの這う虫の駆除・予防を対象として畳やジュウタン等に噴霧する塗布型エアゾールがある。
くん煙剤		加熱して有効成分を含む煙を発生させる。 人のいる場所で長時間・低濃度で使用される蚊取線香と異なり、人のいない場所で短時間・高濃度で使用される。 有効成分はピレスロイドの中でもペルメトリン、フェノトリンまたはこれらと他剤の混合物が主流で、主にゴキブリやダニ類の駆除に使用される。 くん煙には始動と熱源が必要で、始動させるには酸化カルシウムの加水発熱反応を利用したり、金属化合物の酸化発熱反応を利用したものなどがある。また、有効成分を放出させる熱源には硝酸塩等を熱源にしたり、アゾ化合物等の有機発泡剤を用いるタイプがあり、後者は始動するとこの熱源で熱と分解ガス（主に窒素）が作られ、それより有効成分を揮散させる。
全量噴射式 エアゾール		くん煙剤の有効成分の飛散をエアゾールにより噴射させるもの、噴射作用以外の有効成分や扱い対象はくん煙剤と同じ。

剤型	特徴
樹脂蒸散剤	有効成分（ジクロルボス等）を樹脂基剤に均等に混合し、一定の形状に成形した製剤で、そのまま用いる。
毒餌	害虫（ハエやゴキブリ等）がそれに接触するか、食べることで効果が発揮される。有効成分と誘引成分を混ぜたもの。有効成分はピレスロイド、有機リン剤、ホウ酸等で、誘引成分としては糖蜜、砂糖、魚粉、蜂蜜等が使用される。
錠剤	有効成分を担体と混合し固めたもの。 またナフタレンやパラジクロロベンゼンではほとんど有効成分そのもので形成されている。
粉剤	有効成分をタルク、クレー等の鉱物性粉末と混合したもの。ピレスロイドのフェノトリンを有効成分とする粉剤は、畳の裏、床下、天井などに散布して這う虫の駆除に使用される。
油剤	有効成分を灯油等の有機溶剤に溶かした製剤。 そのまま噴霧器などにより噴霧する。ビルや倉庫で防除業者により使用されることが多い。
乳剤	油溶性の有効成分（ピレスロイド）を有機溶剤に溶かし、これに界面活性剤などを添加して乳化したもので、使用時に水で希釈して乳化できる。 防除業者の使用が主だが、家庭内のゴキブリや溝のボーフラ駆除用としても使用される。



# 家庭用防除剤の構成成分

### (III) 家庭用防除剤の構成成分

#### 1. 剤型とその構成要素

防除剤には殺虫能力等をもつ有効成分が配合されています。

害虫は有効成分の効果により防除されますが、製品中に占める有効成分の割合は概ね小さいのが一般的です。

多くの製品は、有効成分の効果を適切に発揮して、取り扱いが安全で、容易に散布しやすい剤型にするための副資材（補助剤）が成分の大きな割合を占めます。

#### 家庭用防除剤の構成（有効成分をのぞく）

(表2)

剤 型		主な副資材（補助剤）	その他
蚊取線香		植物質基材、 結合剤、安定化剤	
電気蚊取	マット式	植物質基材、安定化剤	(香料)
	液体式	安定化剤	
ファン式蚊取		植物質基材、安定化剤	(香料)
ワンプッシュ式 蚊取り		液体担体、界面活性剤、安定化剤	噴射剤
エアゾール		液体担体、界面活性剤、安定化剤	噴射剤
くん煙剤		固体担体、結合剤、安定化剤	(発熱剤) (発熱調節剤)
全量噴射式 エアゾール		液体担体、乳化剤、安定化剤	噴射剤
樹脂蒸散剤		固体担体、結合剤、安定化剤	
毒餌		固体担体、結合剤、安定化剤	
錠剤		固体担体、結合剤、安定化剤	
粉剤		固体担体、結合剤、安定化剤	
油剤		液体担体、拡張剤、安定化剤	
乳剤		液体担体、界面活性剤、 拡張剤、安定化剤	

## Column 2

### 名 称

化学製品の中で特に、家庭用防除剤においては特有の名前のつけ方があり、一般名、化学名、商品名という3種類の名称がよく使われます。「一般名」は、国やメーカーが違って通じる名前で、ISOコモンネーム\*などが使われます。「化学名」は一定の命名規則に従ってつけられた名称で、その化学物質の構造などを示していますが、構造が複雑になるとたいへん長い難解なものになります。「商品名」は有効成分が商品として販売される時の名称で、銘柄名とも言われます。

たとえば「ジクロロボス」という物質は「DDVP」という言い方もあります。また構造から「リン酸ジメチル2,2-ジクロロビニル」とも言いますし、商品名で呼ぶ呼び方もあります。

しかし、同じ物質を違う名称で呼ぶと混乱がおきるため、アメリカ化学会の一部門である世界最大級の化学情報サービス機関（Chemical Abstracts Service：CAS）がCAS RN（CAS登録番号：CAS Registry Numbers®）という番号を化学物質につけました。これは呼び方の違いに関係なく、同じ物質なら同じCAS RNです。CASの事前許可なくCAS登録番号を再配布することは禁じられています。

この冊子の中では有効成分では一般名とよく使われる名前を名称の欄に載せるとともに、そのCAS RNも載せるようにしています。

ジクロロボスのそれぞれの名前

	例
一般名	ジクロロボス
化学名	リン酸ジメチル=2,2-ジクロロビニル
CAS RN	62-73-7

ISOコモンネーム\*：ISO（国際標準化機構）が新しい農薬が作られた時に付ける国際名称。

## 2. 有効成分

### 家庭用防除剤の有効成分

有効成分とは、防除対象の生物に対して、殺虫などの目的の作用を有する成分のことをいいます。製剤の中で占める割合は小さいのが一般的です。

この有効成分は、対象とする生物と防除目的に合致するものが使われます。

### 有効成分の一覧表

次表は主な構成成分を、ピレスロイド系、有機リン系、カーバメート系、その他及び共力剤に分類したものです。

#### ピレスロイド系

一般名	名称	CAS RN
ピレトリン (除虫菊成分)	ピレトリンⅠ、ⅡとシネリンⅠ、ⅡとジャスモリンⅠ、Ⅱの混合物	8003-34-7
アレスリン	DL-3-アリル-2-メチルシクロペンタ-2-エン-4-オン-1-イル-DL-シス,トランス-クリサンテマート	584-79-2
フタルスリン	N-(3,4,5,6-テトラヒドロフタルイミド)メチル-D,L-シス,トランス-クリサンテメート	7696-12-0
レスメトリン	(5-ベンジル-3-フリル)メチルd-シス,トランス-クリサンテマート	10453-86-8
フラメトリン	2,2-ジメチル-3-(2-メチル-1-プロペニル)シクロプロパンカルボン酸5-プロパルギルフラン-2-イルメチル	23031-38-1
フェノトリン	3-フェノキシベンジルd-シス,トランス-クリサンテマート	26002-80-2
ペルメトリン	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	52645-53-1
シフェノトリン	シアノ(3-フェノキシフェニル)メチル=2,2-ジメチル-3-(2-メチルプロパ-1-エン-1-イル)シクロプロパンカルボキシラート	39515-40-7
プラレトリン	(+)-2-メチル-4-オキソ-3-(2-プロピニル)(±)-2-シクロペンテニル(+)-シス/トランス-クリサンテマート	23031-36-9

一般名	名 称	CAS RN
エンペントリン	1-エチニル-2-メチル-2-ペンテニル=2,2-ジメチル-3- (2-メチル-1-プロペニル) -1-シクロプロパンカルボキシラート	54406-48-3
イミプロトリン	2,5-ジオキソ-3-プロプ-2-イニルイミダゾリジン-1-イルメチル (1RS,3RS ; 1RS,3SR) -2,2-ジメチル-3- (2-メチルプロプ-1-エニル) シクロプロパンカルボキシラート	72963-72-5
トランスフルスリン	2,3,5,6-テトラフルオロベンジル= (1R,3S) -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	118712-89-3
メトフルトリン	2,3,5,6-テトラフルオロ-4-メトキシベンジル (EZ) - (1RS,3RS ; 1RS,3SR) -2,2-ジメチル-3- (プロプ-1-エニル) シクロプロパンカルボキシラート	240494-70-6
トラロメトリン	(S) - $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル= (1RS,3RS) -3-2,2-ジメチル-3- (1,2,2,2-テトラブromoエチル) シクロプロパンカルボキシラート	66841-25-6
エトフェンプロックス	2- (4-エトキシフェニル) -2-メチルプロピル=3-フェノキシベンジル=エーテル	80844-07-1
シフルトリン	$\alpha$ -シアノ (4-フルオロ-3-フェノキシ) ベンジル=2- (2,2-ジクロロビニル) -3,3-ジメチルシクロプロパン-1-カルボキシラート	68359-37-5
プロフルトリン	2,3,5,6-テトラフルオロ-4-メチルベンジル= (1R,3R) -2,2-ジメチル-3- [(Z) -プロパ-1-エン-1-イル] シクロプロパンカルボキシラート	223419-20-3
ビフェントリン	2-メチル-1,1'-ビフェニル-3-イルメチル= (Z) -3- (2-クロロ-3,3,3-トリフルオロ-1-プロペニル) -2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート	82657-04-3

## 有機リン系

一般名	名 称	CAS RN
ジクロロボス (DDVP)	リン酸ジメチル=2,2-ジクロロビニル	62-73-7
ピリダフェンチ オン	チオリン酸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)	119-12-0
フェニトロチオ ン	チオリン酸O,O-ジメチル-O- (3-メチル-4-ニトロ フェニル)	122-14-5
フェンチオン	チオリン酸O,O-ジメチル-O- (3-メチル-4-メチル チオフェニル)	55-38-9
ホキシム	O,O-ジエチル-O- ( $\alpha$ -シアノベンジリデンアミ ノ) チオホスフェート	14816-18-3
ダイアジノン	チオリン酸O,O-ジエチル-O- (2-イソプロピル-6- メチル-4-ピリミジニル)	333-41-5
プロペタンホス	イソプロピル=3- [(エチルアミド) (メトキシ) チオホスフィノイルオキシ] イソクロトナート	31218-83-4
テトラクロルビ ンホス (CVMP)	リン酸 (Z) -2-クロロ-1- (2,4,5-トリクロロフェ ニル) ビニル=ジメチル	22248-79-9

## カーバメート系

一般名	名 称	CAS RN
フェノブカルブ	N-メチルカルバミン酸2-sec-ブチルフェニル	3766-81-2
カルバリル	N-メチルカルバミン酸1-ナフチル	63-25-2
プロポキスル	N-メチルカルバミン酸2-イソプロポキシフェニ ル	114-26-1
トロイサン	3-ヨード2-プロピニル=ブチルカルバメート	55406-53-6

## その他

ここでは、いろいろな目的に使われる薬剤があるので対象の欄を作りました↓

一般名	名称	CAS RN	主な対象
—	ナフタリン、ナフタレン	91-20-3	衣類の害虫用
—	パラジクロロベンゼン	106-46-7	
—	しょう脳	76-22-2	
—	エチレングリコールモノフェニルエーテル	122-99-6	
—	l-カルボン	6485-40-1	
—	d-カルボン	2244-16-8	
—	オルトジクロロベンゼン	95-50-1	
—	クレゾール	1319-77-3	
ディート	N,N-ジエチル-3-メチルベンズアミド	134-62-3	蚊等の忌避用
イカリジン	1-メチルプロピル2-(2-ヒドロキシエチル)-1-ピペリジンカルボキシレート	119515-38-7	蚊等の忌避用
ピリプロキシフェン	1-(4-フェノキシフェノキシ)-2-(2-ピリジルオキシ)プロパン	95737-68-1	ハエや蚊の発生源対策
メトキサジアゾン	5-メトキシ-3-(2-メトキシフェニル)-1,3,4-オキサジアゾール-2(3H)-オン	60589-06-2	ゴキブリ用
—	4,5-ジメチル-3-ヒドロキシ-2(5H)-フラノン	28664-35-9	
フィプロニル	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	120068-37-3	
—	ホウ酸	10043-35-3	ゴキブリ用
ヒドラメチルノン	1,5-ビス(p-トリフルオロメチルフェニル)-1,4-ペンタジエン-3-オンヘキサヒドロ-5,5-ジメチル-2-ピリミジニリデンヒドラゾン	67485-29-4	アリ用、ゴキブリ用
—	リチウムパーフルオロオクタンスルホナート	29457-72-5	クロアリ用
アミドフルメト	5-クロロ-2-(トリフルオロメチルスルホニルアミノ)安息香酸メチル	84466-05-7	ダニ用

一般名	名 称	CAS RN	主な対象
—	メタアルデヒド	108-62-3	ナメクジや カタツムリの 駆除用
クロチアニジン	(E) -1- (2-クロロ-1,3-チアゾール -5-イルメチル) -3-メチル-2-ニトロ グアニジン	210880-92-5	シロアリ用
アセタミプリド	N (1) - [(6-クロロ-3-ピリジル) メチル] -N (2) -シアノ-N (1) -メ チルアセトアミジン	160430-64-8	
イミダクロプリ ド	1- [(6'-クロロ-3'-ピリジル) メチル] イミダゾリジン-2- (N-ニトロ) イ ミン	105827-78-9	
チアメトキサム	3- (2-クロロ-1,3-チアゾール-5-イル メチル) -5-メチル-1,3,5-オキサジ アジナン-4-イリデン (ニトロ) アミ ン	153719-23-4	
シラフルオフ ェン	(4-エトキシフェニル) {3- [(4-フ ルオロ-3-フェノキシ) フェニル] プロピル} (ジメチル) シラン	105024-66-6	
—	1,3,5-トリプロピルペルヒドロ -1,3,5-トリアジン-2,4,6-トリオン	4015-16-1	
—	サリチル酸-t-ブチルフェニル	87-18-3	
—	サリチル酸-4-t-オクチルフェニル	2553-08-4	
—	2- (ボルナン-2-イルオキシ) エチ ルチオシアナート	35075-55-9	
クロルフェナピ ル	4-ブromo-2- (4-クロロフェニル) -1-エトキシメチル-5- (トリフル オロメチル) ピロール-3-カルボニ トリル	122453-73-0	

— ISOコモンネーム等と呼ばれないもの

## 共力剤

一般名	名 称	CAS RN
ピペロニルブトキシド	5- [2- (2-ブトキシエトキシ)] -6-プロピル1,3-ベンゾジオキソール	51-03-6
—	N- (2-エチルヘキシル) ビシクロ [2.2.1] ヘプタ-5-エン-2,3-ジカルボキシミド	113-48-4
—	オクタクロロジプロピルエーテル	127-90-2
—	N- (2-エチルヘキシル) -1-イソプロピル-4-メチルビシクロ [2.2.2] オクタ-5-エン-2,3-ジカルボキシミド	13358-11-7

— ISOコモンネーム等と呼ばれないもの

## 3. 副資材（補助剤）

有効成分を効率よく散布し作用させるために、副資材（補助剤）が添加されます。固形製剤の場合には、固体担体や分散剤、結合剤、湿潤剤などが添加されます。液体製剤の場合には有効成分が水などに容易で均一に、分散、乳化、または溶解して、しかもその状態を長時間持続させるために、液体担体、溶剤、乳化剤、増粘剤、拡張剤などが添加されます。エアゾール剤の場合には、液体担体の他に噴射剤が添加され、くん煙剤では、発熱剤が加えられます。（13ページ表2参照）

また、有効成分の安定化のために、安定化剤が必要に応じて添加されます。

これらの各種の補助剤は、毒性面だけでなく火災に対する安全性などについても考慮されて選択されます。

製剤	担体	その他
固形製剤	固体担体	分散剤、結合剤、湿潤剤
液体製剤	液体担体	溶剤、乳化剤、増粘剤、拡張剤

### 3-1. 担体

担体とは、有効成分を保持し薬効を効率よく引き出して、散布する際の仕事を容易にする機能を付与するための添加剤です。

固形製剤用の固体担体と、液体製剤用の液体担体があります。

- 固体担体には、クレー、タルクなどの鉱物系担体、でんぷん、粉末セルロースなどの植物系担体と塩素化ポリエチレン、ポリ酢酸ビニルなどの合成高分子系担体を使用されています。
- 液体担体には、各種の有機溶剤が使用されていますが、主要なものは脂肪族や芳香族の炭化水素系溶剤で、その他にアルコール類、多価アルコール誘導體類、ケトン類、エステル類などの溶剤が使用されています。用途に応じて、有効成分の溶解易さ、揮発のしにくさ、安定性、取り扱い易さなどにより、選ばれます。

#### 担体の一覧表

##### 固体担体

種類	名称【略称】	CAS RN
無機系	タルク、滑石	14807-96-6
	カオリン陶土	1332-58-7
	珪藻（ケイソウ）土	61790-53-2
	ベントナイト、含水珪酸アルミニウム塩	1302-78-9
	ゼオライト、沸石	1318-02-1
	炭酸カルシウム	471-34-1
	硫酸カルシウム	7778-18-9
	ケイ酸カルシウム	1344-95-2
	二酸化ケイ素	7631-86-9
	二酸化チタン	13463-67-7
植物系	デンプン	9005-25-8
	デキストリン	9004-53-9
	セルロース	9004-34-6
高分子系	ポリエチレン塩素化物	64754-90-1
	エチレン・酢酸ビニル共重合物	24937-78-8
	ポリ酢酸ビニル【PVAC】	9003-20-7
	ポリ塩化ビニル【PVC】	9002-86-2

## 液体担体

種 類	名称【略称】	CAS RN
炭化水素類	ペンタン	109-66-0
	ヘキサン	110-54-3
	イソヘキサン	107-83-5
	ヘプタン	142-82-5
	メチルシクロヘキサン	108-87-2
	キシレン	1330-20-7
	エチルベンゼン	100-41-4
	トルエン	108-88-3
	ドデシルベンゼン	123-01-3
	ミネラルスピリット、ミネラルターペン	64742-88-7
	芳香族系ナフサ	64742-94-5
	灯油、ケロシン	8008-20-6
	低芳香族含有ミネラルスピリット	64742-48-9
アルコール類	エタノール	64-17-5
	イソプロピルアルコール【IPA】	67-63-0
	エチレングリコール、1,2-エタンジオール	107-21-1
	1,2-プロパンジオール	57-55-6
	1,6-ヘキサンジオール	629-11-8
	1-メトキシ-2-プロパノール	107-98-2
	ジプロピレングリコールモノメチルエーテル	34590-94-8
	プロピレングリコール-n-ブチルエーテル、1-ブトキシ-2-プロパノール	5131-66-8
多価アルコール 誘導体類	ポリエチレングリコール【PEG】	25322-68-3
	ポリプロピレングリコール【PPG】	25322-69-4
エステル類	コハク酸ジメチル	106-65-0
	アジピン酸ジメチル	627-93-0
	安息香酸ベンジル	120-51-4
ケトン類	シクロヘキサノン	108-94-1
	γ-ブチロラクトン	96-48-0
含窒素溶剤	N-メチル-2-ピロリドン	872-50-4
	N,N-ジメチルホルムアミド【DMF】	68-12-2
	アセトニトリル	75-05-8
油脂類	ヤシ油	8001-31-8
	大豆油	8001-22-7
	ナタネ油	8002-13-9
	ヒマシ油	8001-79-4
	アマニ油	8001-26-1

## 3-2. 植物質基材

植物質基材とは、蚊取線香、マット式電気蚊取、ファン式電気蚊取りなどに使われる有効成分をしみ込ませるもので、木粉やパルプなどが使用されます。

植物質基材の構成成分表

種 類	名 称	CAS RN
植物類	木粉	—
	パルプ	—
	リントー（植物繊維）	—

## 3-3. 溶剤

溶剤とは、本来溶かす薬剤という意味ですが、液体担体としての用途以外に、乳剤、油剤などの希釈剤としても使用されています。

この他、固形製剤に加工する際に、一時的に有効成分を溶解したり、希釈したり、また、水を多く含む薬剤の凍結防止剤としても使用されます。

溶剤としては、炭化水素類、アルコール類、多価アルコール誘導体類、エステル類、ケトン類、含窒素溶剤、油脂類など様々な溶剤が、用途に応じて使用されています。

## 3-4. 界面活性剤

有効成分を水中に分散させて、エマルジョンの状態にしたい時など、水と油のようになじみにくい物質を混合させるために、界面活性剤が使用されます。

界面活性剤の特徴は、一つの分子の中に水になじみやすい部分（親水基）と油になじみやすい部分（親油基、あるいは疎水基）を持っていることです。親油基としては一般に炭素数8～24の長鎖炭化水素基が用いられています。親水基は、そのイオン性の違いにより、陰イオン性、非イオン性、両性、陽イオン性に分類されます。

界面活性剤は親水基と親油基の多様な組み合わせにより様々な種類が有り、その種類は多く、また数種類の界面活性剤を混合して使われることもあります。

界面活性剤には、気体／液体、液体／液体、液体／固体などの界面に吸着して界面の性質を著しく変えるので、乳化、可溶化、水和、分散、付着、拡張、浸透、崩壊、潤滑などの効果を示します。

（身の回りの製品に含まれる化学物質シリーズ4洗剤を参照）

また、陽イオン界面活性剤や両性界面活性剤の中には、殺菌作用や殺虫作用を有するものがあり、その目的でも使用されています。

## 界面活性剤の構成成分表

### 陰イオン界面活性剤

種 類	代表的な物質	CAS RN
高級アルコール硫酸エステル塩	オクチル硫酸ナトリウム	142-31-4
	ラウリル硫酸ナトリウム	151-21-3
	ヘキサデシル硫酸ナトリウム	1120-01-0
ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸エステル、硫酸エステル塩	ポリオキシエチレンモノアルキルエーテル硫酸ナトリウム	9004-82-4
	ポリオキシエチレンモノトリデシルエーテル硫酸エステル	9004-84-6
	$\alpha$ -スルホ- $\omega$ -ヒドロキシアルキル (C6-10) エーテルポリオキシエチレンアンモニウム塩	(68037-05-8)
ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル硫酸エステル塩	ポリオキシエチレン2-デシルフェニルエーテル硫酸エステル塩	
	ポリオキシエチレン3-デシルフェニルエーテル硫酸エステル塩	
	$\alpha$ -スルホ- $\omega$ - [2,4-ビス (1,1,3,3-テトラメチルブチル) フェノキシ] ポリオキシエチレンナトリウム	
アルキルベンゼンスルホン酸塩	デシルベンゼンスルホン酸ナトリウム	1322-98-1
	ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム	25155-30-0
	アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム (C10-13)	(68411-30-3)
	アルキル (C10-14) ベンゼンスルホン酸ナトリウム	(85117-50-6)
	モノアルキル (C10-13) ベンゼンスルホン酸ナトリウム	(90194-45-9)
アルキルナフタレンスルホン酸塩	1-イソプロピル2-ナフタレンスルホン酸ナトリウム	7403-47-6
	6-メチル-2-ナフタレンスルホン酸ナトリウム	13035-04-6
	ジブニン酸ナトリウム	14992-59-7
$\alpha$ -オレフィンスルホン酸塩	アルケン (C14-18) ヒドロキシ、アルカポリエン (C12-20)、アルケン (C14-18)、及びアルケン (C12-20) ヒドロキシスルホン酸ナトリウム	(68937-98-4)
	テトラデセン-1-スルホン酸ナトリウム	13502-13-1
	$\alpha$ -オレフィン (C14-16) スルホン酸ナトリウム	(68439-57-6)
スルホコハク酸モノ又はジアルキル (又はアルケニル (8~24) エステルの塩 (Na、K、Ca、Mg)	スルホコハク酸ジ-2-エチルヘキシルナトリウム	577-11-7

( ) は代表的なCAS RN

種 類	代表的な物質	CAS RN
ナフタレンスルホネート・ホルマリン重縮合物	ナフタレンスルホン酸ホルマリン縮合物ナトリウム塩	9084-06-4
	2-ナフタレンスルホン酸ホルマリン重縮合物ナトリウム	29321-75-3
リグニンスルホン酸カルシウム	リグニンスルホン酸カルシウム	8061-52-7
脂肪酸塩	オレイン酸ナトリウム	143-19-1
	ステアリン酸ナトリウム	822-16-2
	ラウリン酸カリウム	10124-65-9
ポリオキシエチレンアルキルエーテルカルボン酸塩	$\alpha$ -（カルボキシメチル）- $\omega$ -（ドデシルオキシ）ポリオキシエチレンナトリウム	33939-64-9
ポリオキシエチレンアルキルエーテルリン酸	ポリオキシエチレンデシルリン酸エステル	9004-80-2
	$\alpha$ -ホスホノ- $\omega$ -ブトキシポリオキシエチレン	50769-39-6
ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテルリン酸塩	$\alpha$ -（ジノニルフェニル）- $\omega$ -ヒドロキシポリオキシエチレンリン酸エステル	39464-64-7
	$\alpha$ -（ドデシルフェニル）- $\omega$ -ヒドロキシポリオキシエチレンリン酸エステル	39464-67-0
	$\alpha$ -（ノニルフェニル）- $\omega$ -ヒドロキシポリオキシエチレンリン酸エステル	51811-79-1
アルキルリン酸塩	リン酸ジオクチルナトリウム	1560-42-5
	オクタデシルリン酸ナトリウム	2958-14-7
	リン酸プロピルニナトリウム塩	4656-38-6
	リン酸1-ヘキサデシルニナトリウム	7638-52-0

## 非イオン性界面活性剤

種 類	代表的な物質	CAS RN
ソルビタン脂肪酸エステル	ソルビタンオレイン酸モノエステル	1338-43-8
ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸 (C7~23) エステル	ポリオキシエチレンソルビタンステアリン酸エステル	9005-67-8
シュークロース脂肪酸エステル	ショ糖ステアリン酸ジエステル	27195-16-0
ポリオキシエチレン脂肪酸エステル	ポリオキシエチレンラウリン酸エステル	9004-81-3
	ポリオキシエチレンモノオレイン酸エステル	9004-96-0
	ポリオキシエチレンステアリン酸エステル	9004-99-3
ポリオキシエチレン脂肪酸ジエステル	ポリオキシエチレン牛脂脂肪酸エステル	68153-64-0
ポリオキシエチレン樹脂酸エステル	ポリオキシエチレンロジンエステル	8050-33-7
ポリオキシアルキレンアルキルエーテル	ポリオキシエチレントリデシルエーテル	24938-91-8
	$\alpha$ -アルキル (C12~13) - $\omega$ -ヒドロキシポリオキシエチレン	(66455-14-9)
ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル	ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル	9016-45-9
ポリオキシエチレンオクチルフェニルエーテル	ポリオキシエチレン=p- (1,1,3,3-テトラメチルブチル) フェニルエーテル	9002-93-1
ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレンコポリマー	エチレンオキシド・プロピレンオキシド共重合体	9003-11-6
ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレンアルキルエーテル	ポリオキシエチレンドデシルエーテル	9002-92-0
	ポリオキシエチレンヘキサデシルエーテル	9004-95-9
	ポリオキシエチレンオクタデシルエーテル	9004-98-2
ポリオキシエチレンアルキルアミン	ポリオキシエチレンオレイルアミン	26635-93-8
	$\alpha, \alpha'$ - [(9-オクタデセニルイミノ) ジ2,1-エタンジル] ビス ( $\omega$ -ヒドロキシ) ポリオキシエチレン	58253-49-9
ポリオキシエチレン脂肪酸アミド	ポリオキシエチレンオレイン酸アミド	31799-71-0
	ポリオキシエチレンステアリン酸アミド	
ポリオキシエチレンベンジルフェニルエーテル	ポリオキシエチレン (モノベンジルビフェニル) エーテル	
ポリオキシアルキレンスチリルフェニルエーテル	ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル	
ポリオキシエチレンヒマシ油	ポリオキシエチレンヒマシ油	61788-85-0
ウンデカフルオロヘキサ酸	ウンデカフルオロヘキサ酸	307-24-4

( ) は代表的なCAS RN

## 陽イオン界面活性剤

種 類	代表的な物質	CAS RN
脂肪族アミン塩	塩酸トリエチルアミン	554-68-7
脂肪族4級アンモニウムクロリド	ドデシルトリメチルアンモニウムクロリド	112-00-5
アルキルジメチルベンザルコニウム	塩化ベンザルコニウム	8001-54-5
ベンゼトニウムクロリド	ベンゼトニウム塩、 N- {4- (1,1,3,3-テトラメチルブチル) フェノキシエトキシエチル} -N,N-ジメチル-N-ベンジルアンモニウム塩	121-54-0

## 両性界面活性剤

種 類	代表的な物質	CAS RN
アルキルジメチルベタイン	ドデシルジメチルアンモニオアセタート	683-10-3
	4-カルボキシ-N,N,N-トリメチル-1-ブタナミニウム (δ-バレロベタイン)	6778-33-2
	1-カルボキシ-N,N,N-2-テトラメチル-1-プロパナミニウム (L-バリンベタイン)	53948-31-5
N-アルキル (又はアルケニル) (C12~18) グリシン及び塩 (Na)	N-ドデシルグリシン	2274-80-8
	N-ドデシルグリシンナトリウム	16687-68-6

### 3-5. 増粘剤

増粘剤は、主に液剤中に分散した粒子の沈降を防止するために添加されます。増粘剤には、ベントナイトなどの固体微粉末やキサンタンガム、ポリ酢酸ビニルなどの高分子化合物が使われています。

増粘剤の構成成分表

種類	名称【略称】	CAS RN
水溶性高分子	$\alpha$ - (ジノニルフェニル) - $\omega$ -ヒドロキシポリオキシエチレンリン酸エステル	39464-64-7
	$\alpha$ - (ドデシルフェニル) - $\omega$ -ヒドロキシポリオキシエチレンリン酸エステル	39464-67-0
	$\alpha$ - (ノニルフェニル) - $\omega$ -ヒドロキシポリオキシエチレンリン酸エステル	51811-79-1
	キサンタンガム	11138-66-2
	グアーガム	9000-30-0
	カルボキシメチルセルロース【CMC】	9000-11-7
	ポリビニルピロリドン【PVP】	9003-39-8
	ポリ酢酸ビニル【PVAC】	9003-20-7
	ポリアクリル酸ナトリウム	9003-04-7
ケイ酸塩類	ベントナイト、含水珪酸アルミニウム塩	1302-78-9
	二酸化ケイ素	7631-86-9
	ケイ酸アルミニウム	12141-46-7
	ケイ酸マグネシウム	39365-87-2

### 3-6. 結合剤

製造や使用の時に、扱いやすくする目的で、細かく粉砕された微粒子を凝集結合させてより大きな粒子への形成を促進するために添加された物を結合剤と言います。また、粒剤の成形やコーティングにも使用されています。結合剤には、セルロース類やポリビニルアルコールのような合成高分子化合物が使用されています。

結合剤の構成成分表

種類	名称【略称】	CAS RN
水溶性高分子	カルボキシメチルセルロース【CMC】	9000-11-7
	ポリビニルアルコール【PVA】	9002-89-5
	デキストリン	9004-53-9
ケイ酸塩類	ベントナイト、含水珪酸アルミニウム塩	1302-78-9
	ケイ酸アルミニウム	12141-46-7
	ケイ酸マグネシウム	39365-87-2

### 3-7. 湿潤剤（保湿剤）

湿潤剤は、固形製剤が対象とする害虫に付着し、浸展が起こることで、有効成分の効力が発揮できるように作用するもので、コハク酸系やスルホン酸系の界面活性剤が使用されています。

湿潤剤（保湿剤）の構成成分表

種 類	名 称	CAS RN
非イオン性界面活性剤	ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル	9016-45-9
	ポリオキシエチレン=p-（1,1,3,3-テトラメチルブチル）フェニルエーテル	9002-93-1
陰イオン界面活性剤	デシルベンゼンスルホン酸ナトリウム	1322-98-1
	ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム	25155-30-0
	アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム（C10-13）	(68411-30-3)
	アルキル（C10-14）ベンゼンスルホン酸ナトリウム	(85117-50-6)
	モノアルキル（C10-13）ベンゼンスルホン酸ナトリウム	(90194-45-9)
	1-イソプロピル2-ナフタレンスルホン酸ナトリウム	7403-47-6
	6-メチル-2-ナフタレンスルホン酸ナトリウム	13035-04-6
	ジブニン酸ナトリウム	14992-59-7
	アルケン（C14-18）ヒドロキシ、アルカポリエン（C12-20）、アルケン（C14-18）、及びアルケン（C12-20）ヒドロキシスホン酸ナトリウム	68937-98-4
	テトラデセン-1-スルホン酸ナトリウム	13502-13-1
	α-オレフィン（C14-16）スルホン酸ナトリウム	(68439-57-6)
スルホコハク酸ジ2-エチルヘキシルナトリウム	577-11-7	

（ ）は代表的なCAS RN

### 3-8. 拡張剤

拡張剤は、液体製剤が対象とする害虫に付着し、拡張、浸透が起こることで、有効成分の効力が発揮できるように作用するもので、シリコーン系界面活性剤、でんぷん、セルロースなどが使用されています。

拡張剤の構成成分表

種 類	名 称【略称】	CAS RN
シリコーン系界面活性剤	ポリオキシ変性シリコーン	—
陰イオン界面活性剤	ポリスチレンスルホン酸ナトリウム	9080-79-9
水溶性高分子	デンプン	9005-25-8
	デキストリン	9004-53-9
	セルロース	9004-34-6
	ポリビニルピロリドン【PVP】	9003-39-8

### 3-9. 安定化剤

各種製剤を製造加工、保管、散布・使用する際に、腐敗、湿気、温度変化、酸化、紫外線による分解などの外部環境に関係する要因から有効成分を保護することが重要なため、防カビ剤、防腐剤、固結防止剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤などの安定化剤が使用されています。

#### 3-9-1. 防カビ剤

蚊取線香などのカビ防止のために、オルトフェニルフェノールなどのフェノール系化合物が防カビ剤として添加されます。

防カビ剤の構成成分表

種 類	名 称【略称】	CAS RN
フェノール系	オルトフェニルフェノール【OPP】	90-43-7
	チモール	89-83-8
	3,5-ジメチル-4-クロロフェノール【PCMX】	88-04-0

#### 3-9-2. 防腐剤

液剤は水と界面活性剤を含んでいるため、微生物が製剤中で繁殖することがあるので、これを防止するために、安息香酸化合物などが防腐剤として添加されます。

防腐剤の構成成分表

種 類	名 称	CAS RN
安息香酸系	安息香酸ナトリウム	532-32-1
	p-ヒドロキシ安息香酸ブチル	94-26-8
ソルビン酸系	ソルビン酸カリウム	24634-61-5
イミダゾール系	チアベンダゾール	148-79-8
ホルムアルデヒド系	ホルムアルデヒド	50-00-0

### 3-9-3. 固結防止剤

粒剤の固結は、粒剤表面で有効成分が結晶となることが原因となることが多く、固結防止剤は結晶成長防止のために添加されるもので、でんぷん、ガラクトース、ホワイトカーボン（二酸化ケイ素等）やポリビニルピロリドンなどが使用されています。

固結防止剤の構成成分表

種類	名称	CAS RN
天然物系	デンプン	9005-25-8
	d-ガラクトース	59-23-4
	アルギン酸ナトリウム	9005-38-3
合成系	石油樹脂	64742-16-1
	ポリビニルピロリドン【PVP】	9003-39-8
無機系	ゼオライト	1318-02-1
	二酸化ケイ素	7631-86-9

### 3-9-4. 凍結防止剤

凍結防止剤は、液剤が寒冷下で凍結することを防止するために添加されるもので、水溶性のエチレングリコールなどのグリコール類などが使用されています。

凍結防止剤の構成成分表

種類	名称【略称】	CAS RN
グリコール系	エチレングリコール	107-21-1
	ジエチレングリコール	111-46-6
	1,2-プロパンジオール	57-55-6
多価アルコール系	グリセリン	56-81-5
	ポリエチレングリコール【PEG】	25322-68-3

### 3-9-5. 酸化防止剤

酸化防止剤は、有効成分が酸素と結びついて効力が低下することを防止するために加えられるもので、フェノール系、アミン系、硫黄系、リン系の各種酸化防止剤が使用されています。

酸化防止剤の構成成分表

種類	名称	CAS RN
フェノール系	2,6-ジ-t-ブチル-p-クレゾール	128-37-0
	2,2'-メチレンビス (4-メチル-6-t-ブチルフェノール)	119-47-1
アミン系	p,p'-ジオクチルジフェニルアミン	101-67-7
	N,N'-ジフェニル-p-フェニレンジアミン	74-31-7
硫黄系	チオジプロピオン酸ジドデシル	123-28-4
リン酸系	トリスノニルフェニルホスファイト	26523-78-4
アスコルビン酸系	L-アスコルビン酸	50-81-7
	アスコルビン酸ナトリウム	134-03-2

### 3-9-6. 紫外線吸収剤

紫外線吸収剤は、有効成分の紫外線による光分解を防止するために使用されるもので、サリチル酸系、ベンゾフェノン系の紫外線吸収剤が使用されています。

紫外線吸収剤の構成成分表

種類	名称	CAS RN
サリチル酸系	ヒドロキシ安息香酸フェニル	118-55-8
	サリチル酸-t-ブチルフェニル	87-18-3
	サリチル酸-4-t-オクチルフェニル	2553-08-4
ベンゾフェノン系	2,4-ジヒドロキシベンゾフェノン	131-56-6
	2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン	131-57-7
	ビス (2-メトキシ-4-ヒドロキシ-5-ベンゾイルフェニル) メタン	57472-50-1

### 3-9-7. 展着剤

展着剤は、散布する液状の薬剤が、虫の体に付着しやすくし防除効果を高くするために薬剤に添加されるもので、界面活性剤を主成分としそれに粘度調整剤や固着剤などが混合されます。

#### 展着剤の構成成分表

##### 界面活性剤

種 類	名 称	CAS RN
ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル	ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル	9016-45-9
ポリオキシアルキレンアルキルエーテル	ポリオキシエチレントリデシルエーテル	24938-91-8
	$\alpha$ -アルキル (C12~13) - $\omega$ -ヒドロキシポリオキシエチレン	(66455-14-9)
ポリオキシエチレン脂肪酸エステル	ポリオキシエチレンラウリン酸エステル	9004-81-3
	ポリオキシエチレンモノオレイン酸エステル	9004-96-0
	ポリオキシエチレンステアリン酸エステル	9004-99-3
ソルビタンエステル類	ソルビタンモノオクタデカノアート	1338-41-6
アルキルベンゼンスルホン酸塩	デシルベンゼンスルホン酸ナトリウム	1322-98-1
	ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム	25155-30-0
	アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム (C10-13)	(68411-30-3)
	アルキル (C10-14) ベンゼンスルホン酸ナトリウム	(85117-50-6)
	モノアルキル (C10-13) ベンゼンスルホン酸ナトリウム	(90194-45-9)

( ) は代表的なCAS RN

種 類	名 称	CAS RN
アルキルナフタレンスルホン酸塩	1-イソプロピル2-ナフタレンスルホン酸ナトリウム	7403-47-6
	6-メチル-2-ナフタレンスルホン酸ナトリウム	13035-04-6
	ジブニン酸ナトリウム	14992-59-7
ナフタレンスルホネート・ホルマリン重縮合物	ナフタレンスルホン酸ホルマリン縮合物ナトリウム塩	9084-06-4
	2-ナフタレンスルホン酸ホルマリン重縮合物ナトリウム	29321-75-3
リグニンスルホン酸カルシウム	リグニンスルホン酸カルシウム	8061-52-7
スルホコハク酸モノ又はジアルキルエステルの塩	スルホコハク酸ジ2-エチルヘキシルナトリウム	577-11-7

#### 固着剤

名 称【略称】	CAS RN
パラフィン	8002-74-2
ポリウレタン	4035-89-6
ポリ酢酸ビニル【PVAC】	9003-20-7
アルキド樹脂、フタル酸樹脂	68152-85-2
ポリアクリル酸ナトリウム	9003-04-7
ヘキサメチレンテトラミン	100-97-0

#### 粘度調整剤

名 称	CAS RN
フタル酸ジ-n-ブチル	84-74-2
フタル酸ビス (2-エチルヘキシル)	117-81-7
D-ソルビトール	50-70-4
ヘキサメチレンテトラミン	100-97-0

### 3-9-8. その他の副資材成分

繊維の防虫剤では、湿度が高いとカビや害虫の発生原因となるため、除湿剤が配合されたり、消臭剤が配合されることもあります。

その他の副資材成分の構成成分表

目的剤	名 称	CAS RN
殺菌剤	塩化ベンザルコニウム	8001-54-5
除湿剤	塩化カルシウム	10043-52-4
消臭剤	ケイ酸亜鉛	13597-65-4、 11126-29-7
	シリカゲル	112926-00-8

## 4. その他

### 4-1. 基剤

基剤は、くん煙剤中の有効成分を加熱して揮散させるためのもので、燃焼して発熱する発熱剤と発熱を調整するための発熱調節剤からなっています。発熱剤にはニトロセルロース、発熱調節剤には硝酸カリウムなどが使用されています。

くん煙剤の一種の加熱蒸散剤では、酸化カルシウムと水との反応で発熱させています。

### 基剤の構成成分表

#### 発熱剤

種 類	名 称	CAS RN
有機系	硝化綿、ニトロセルロース	9004-70-0
無機系	塩素酸カリウム	3811-04-9
	酸化カルシウム	1305-78-8

#### 発熱調節剤

種 類	名 称	CAS RN
有機系	メラミン、(2,4,6-トリアミノ-1,3,5-トリアジン)	108-78-1
無機系	硝酸カリウム	7757-79-1

## 4-2. 噴射剤

噴射剤は、エアゾール剤で缶やプラスチック等の容器内に有効成分を含んだ製剤とともに充てんされるもので、噴射剤の圧力によって内容物を噴出させます。噴射剤には液化石油ガス、ジメチルエーテル、二酸化炭素などが使用されています。以前はフロンガスも噴射剤として使用されていましたが、「特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律」（オゾン層保護法）で、一部フロンの使用が規制されたため現在では使用されていません。

噴射剤の構成成分表

種類	名称	CAS RN
液化石油ガス	LPG	68476-85-7
ジメチルエーテル	DME	115-10-6
圧縮ガス	二酸化炭素	124-38-9
	窒素	7727-37-9

## 5. より詳しい情報の入手先

本冊子にはその物質の化学式やいろいろな特性（有害性や物理的な危険性など）は記載していませんが、現在インターネット上では名称やCAS RN等より簡単にこれらを調べることができます。下記にウェブサイトで利用できる日本語の情報を記載しました。

しかし、これらのサイトから得られる情報はほとんど単一物質の情報であり、製品中に含まれる量やどれだけ体に取り込まれたかによって、その影響は異なりますので、注意が必要です。

独立行政法人製品評価技術基盤機構 化学物質管理センター

化学物質総合情報提供システム（NITE-CHRIP）

[https://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip\\_search/systemTop](https://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/systemTop)

国立医薬品食品衛生研究所（NIHS）の国際化学物質安全性カード（ICSC）日本語版

<http://www.nihs.go.jp/ICSC/>

環境省 化学物質の環境リスク評価書

<http://www.env.go.jp/chemi/risk/index.html>

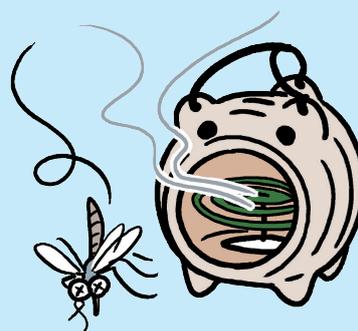
## Column 3

### 家庭用防除剤等の歴史

地球上で昆虫は石炭紀（約4億年前）の昔から生息しており、数百万年前に出てきた人間の歴史より古く、虫の方が先住者ではあります。しかし、人が快適で健康な生活を守るためには、生活の場に侵入してくる、刺したり病気を媒介したりする害虫を排除することが必要となります。

生活の場に侵入してくる虫対策は、古くは蚊帳が紀元前のエジプトの記録に見られ、日本では奈良時代に中国から伝来しましたが、蚊帳の一般への普及は江戸時代で、それまでは蚊遣り火として、ヨモギやカヤの葉、ミカンの皮などをいぶして虫を排除していました。

明治の初め旧ユーゴスラビアからシロバナムシヨケギク（除虫菊）が輸入され和歌山県で栽培され始めました。最初は粉末で使用していましたが、そのうち棒状に成形され、蚊遣り火がたいへん煙たいものであったのに対して、少ない煙で効果的に殺虫成分を拡散させるようになりました。明治30年代になって渦巻き型の蚊取り線香が製造されるようになり、輸送にも便利で長時間燃焼できるようになりました。



第2次大戦まで、防除剤といえば除虫菊を原料としたノミ取り粉、蚊取り線香、殺虫液が主体でしたが、戦中・戦後の食糧難で除虫菊の栽培はほとんど姿を消してしまいました。

戦後、米軍によりもたらされたDDT（ジクロロジフェニルトリクロルエタン）は、当時たくさんの患者をだした発疹チフスやコレラの媒介者であったシラミやハエなどの退治に、卓越した効果をあげました。その後日本国内で次々新たな化学合成薬剤が使われDDT、リンデン等の塩素系薬剤に続き、有機リン系薬剤が使用されるようになりました。同じころ、除虫菊の研究もおこなわれ、除虫菊の有効成分であるピレトリンの研究により、昭和20年代後半にはピレトリンの類似物であるピレスロイドが作り出されるようになりました。

一時は万能薬とされたDDTでしたが、その後、環境への残留性が判明し、日本では昭和46年にDDTやBHC（ベンゼンヘキサクロリド）の使用が禁止されました。

近年、時代とともに衛生環境は急激に改善され、虫により媒介される伝染病は減りましたが、なくなったわけではありません。グローバル化に伴う、人、物の国際的移動の進展により、デング熱（蚊が媒介）や重症熱性血小板減少症候群（SFTS、マダニが媒介）の発生に代表される、衛生害虫が媒介する感染症の脅威が広く認識されるようになり、より安全で効果的な薬剤が求められていることは、今も変わりありません。

（参考：家庭用殺虫剤概論Ⅲ 日本家庭用殺虫剤工業会）

# 家庭用防除剤に関連する 法規制等

## (IV) 家庭用防除剤に関連する法規制等

### 1. 法規制

#### 1-1. 医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（薬機法）（所管官庁：厚生労働省）

薬機法の目的は、「医薬品、医薬部外品、化粧品及び医療用具の品質、有効性及び安全性の確保のために規制を行うとともに、医薬品及び医療用具の研究開発の促進のために必要な措置を講じて、保健衛生の向上を図ること」です。

人の健康を害する恐れのある衛生害虫に対する防除剤は薬機法の対象となります。このうち、医薬品と医薬部外品の区別は防除剤の有効成分と剤型によって決まり、次の表によります。

区 別	有効成分や剤型
医薬品	くん煙剤 エアゾール剤 防疫用の油剤、乳剤、粉剤
医薬部外品	蚊取線香 電気蚊取（マット式、液体式、ファン式） 毒餌剤、ダニシート、忌避剤 エアゾール剤（有効成分がピレスロイド） 防疫用の油剤、乳剤、粉剤（有効成分がピレスロイド）

（この冊子の防除剤では、表以外の製品は薬機法の対象外となります。）

医薬品や医薬部外品は厚生労働省の製造販売承認が必要で、製造販売承認を申請する場合に有効成分と製剤それぞれに安全性の多くの試験を重ね、すべてにパスしなければ製造販売承認が得られません。

<新殺虫剤の承認申請に際し必要な資料>

- 急性毒性、亜急性毒性、慢性毒性、催奇形性、その他の毒性に関する資料
- 効力の有無などの薬理作用に関する資料
- 薬剤の吸収、分布、代謝、排泄に関する資料
- 有効成分および製剤の安定性に関する資料

そのため、個々の製品ごとに有効成分およびその他の成分、使用方法、効能・効果などについて審査され、承認されることが必要です。薬剤の種類によって定められた範囲で効果・効能を表示できます。

医薬品、医薬部外品はその区分により「第1種医薬品」、「第2種医薬品」、「第3種医薬品」及び「防除用医薬部外品」の文字を記載しなければなりません。（平成21年6月1日施行）

その他、製造販売業者氏名又は名称、住所、販売名、製造番号又は製造記号、内容量、有効成分の名称及びその分量、用法、用量上の注意などを記載することが義務づけられています。（ラベル例）

薬機法のなかで、毒性が強いものとして指定された医薬品は「毒」という文字が、劇性が強いものとして指定された医薬品は「劇」という文字が記載されます。防除剤の中で一部有機リン系の防除剤がこの劇物の対象となり、白地に赤枠で、その品名および「劇」の文字が記載され、販売が制限（14歳未満への交付は不可等）されます。

## 1-2. 毒物及び劇物取締法（所管官庁：厚生労働省）

この法律は毒物及び劇物について保健衛生上の見地から必要な取締りを行うことを目的とした法律です。

同じ物質でも薬機法の対象となるものは薬機法で規制されます。

薬機法の対象以外で、毒物として指定された製品には、「医薬用外毒物」という文字が、劇性が強いものとして指定された製品には「医薬用外劇物」という文字が容器及び包装に記載されます。

## 1-3. 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）（所管官庁：経済産業省、厚生労働省、環境省）

化審法は、人の健康及び生態系に影響を及ぼすおそれがある化学物質による環境の汚染を防止することを目的に、昭和48年に制定されました。新たに化学物質を製造・輸入する前にその安全性を審査することで、難分解性（環境中で分解されにくいこと）、高蓄積性（動物の体内に蓄積しやすいこと）、長期毒性（長期間の暴露により有害な影響が出ること）を有する化学物質について製造・輸入、使用などを規制しています。

現在は、新規化学物質の事前審査に、上市後の化学物質に関する継続的な管理措置及び化学物質の性状等に応じた規制及び措置を加えた3つの部分から構成されています。

ある有効成分が薬機法での承認・許可、農薬取締法での登録が認められたものであっても、これら以外の用途として不快害虫駆除剤等を製造する場合で、その有効成分が化審法において名称告示がなされていない場合には、改めて化審法に基づく新規化学物質の届出

を行う必要があります。

過去に防除剤として使用されていたDDT、エンドリン、ヘキサクロロベンゼン（BHC）や白アリ駆除剤のクロルデン類は、化審法で第一種特定化学物質に指定され、製造・輸入が禁止されました。

## NITE 化審法関連情報

[https://www.nite.go.jp/chem/kasinn/kasinn\\_index.html](https://www.nite.go.jp/chem/kasinn/kasinn_index.html)

### 1-4. 建築基準法（所管官庁：国土交通省）

国土交通省は、厚生労働省のシックハウス（室内空気汚染）に関する室内濃度指針値（次章参照）が公表されたことに対応して、2002年7月12日に居室内における化学物質の発散に対する衛生上の規制を導入することとした建築基準法の改正を行いました。規制の対象となる化学物質は防蟻剤として使用されるクロルピリホス、そしてホルムアルデヒドです。居室を有する建築物には、クロルピリホスを添加した建築材料の使用の禁止と、居室の種類と換気回数等に応じて内装仕上げに使用するホルムアルデヒドを発散する建築材料の面積制限を行うものです。

### 1-5. 農薬取締法（所管官庁：農林水産省）との関係

農薬取締法は、「農薬」について登録制度を設け、販売及び使用の規制等を行うことにより、農薬の品質の適正化と安全かつ適正な使用の確保を図り、農業生産の安定と国民の健康の保護及び生活環境の保全に寄与することを目的としています。

申請・登録制度では、個々の製品ごとに有効成分およびその他の成分、使用方法、効能・効果などについて審査され、登録されます。

しかし法律の中で「農薬」とは、「農作物（樹木及び農林産物を含む。以下「農作物等」という。）を害する菌、線虫、だに、昆虫、ねずみその他の動植物又はウイルス（以下「病害虫」と総称する。）の防除に用いられる殺菌剤、防除剤、その他の薬剤（その薬剤を原料又は材料として使用した資材で当該防除に用いられるもののうち政令で定めるものを含む。）及び農作物等の生理機能の増進又は抑制に用いられる成長促進剤、発芽抑制剤その他の薬剤をいう。」とあり、農作物以外に対して使われる薬剤はこの法律の上では農薬ではありません。そのため、この冊子の家庭用防除剤は、農薬取締法の対象にはなりません。

関係法令		対象害虫	例
農薬取締法		農作物につく害虫等	イネにつくイナゴ類 キュウリにつくコナジラミなど
家庭用防除剤	薬機法	衛生害虫	(人に害を与える) 蚊、ハエ、ゴキブリ、ノミ、シラミ、トコジラミ (ナンキンムシ)、イエダニ、屋内塵性ダニ類、マダニ
	毒劇法や化審法	不快害虫	クロアリ、ハチ、クモ、ケムシ、ムカデ、ブユ、ユスリカ、カメムシなど
			衣類害虫
		建築害虫	シロアリ、キクイムシなど

しかし、農薬と家庭用防除剤には共通の有効成分が多数あります。そこで、生活害虫防除剤協議会等の自主基準では農薬登録時のデータを有効性及び安定性を評価するための根拠としています。

## 1-6. 消防法（所管官庁：総務省消防庁）

消防法に該当する家庭用防除剤の容器には、「消防法」及び「高圧ガス保安法」に基づき、内容物に関することや使用上の注意等について一定の表示をすることが義務付けられています。

消防法では、危険物が性状によって第1類から第6類に分類されていますが、防除剤に直接関係するのは第4類危険物（引火性液体）です。

内容容器及び外装への表示は、「危険物の規制に関する規則」において、以下の項目を記載することが定められています。

- ① 危険物の品名、危険等級及び化学名並びに第4類の危険物のうち水溶性の性状を有するものにあつては「水溶性」の文字
- ② 危険物の数量
- ③ 第4類の危険物については「火気厳禁」

容器の最大容積が500mL以下のものは、①～③を通称名や同一内容の表示で代用することができます。さらに、エアゾールの容器で最大容積が300mL以下のものは、①と②の表示を省略することができます。

## 1-7. 高圧ガス保安法（所管官庁：経済産業省）

高圧ガス保安法では、エアゾールの容器の構造や噴射剤の種類に応じて、表示すべき事項（使用上、保存上、使用後の注意など）や文字の大きさなどの表示方法が定められています。

## 2. 指針値等

### シックハウス（室内空気汚染）問題に関する検討会における「室内濃度指針値」

厚生労働省は、シックハウス（室内空気汚染）問題に関する検討会においてまとめられた「個別の揮発性有機化合物（VOC）の指針値（13物質）」を公表しています。その中で示された、屋内において使用する家庭用防除剤に関する化学物質の指針値は次のとおりです。

	室内濃度指針値	
ホルムアルデヒド	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.08ppm
パラジクロロベンゼン	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.04ppm
クロルピリホス (小児の場合)	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.07ppb (0.007ppb)
ダイアジノン	0.29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.02ppb
フェノブカルブ	33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3.8ppb
キシレン	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.05ppm
トルエン	260 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.07ppm
エチルベンゼン	3800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.88ppm
フタル酸ジ-n-ブチル	17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.5ppb
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	6.3ppb

(2019年1月更新)

なお、この指針値の詳細については、厚生労働省からQ&Aが出ています。

厚生労働省 化学物質の室内濃度指針値についてのQ&A

<http://www.nihs.go.jp/mhlw/chemical/situnai/shisinqa.pdf>

### 3. 工業会等の自主基準

#### 家庭用の生活害虫に使用される薬剤に対する工業会等の自主基準

生活害虫防除剤協議会\*は「家庭用生活害虫防除剤の自主基準」で基準を定め設け製品の安全性等の品質の確保をしています。

「家庭用生活害虫防除剤の自主基準」より

- ▷製品が薬機法の毒物・劇物であってはいけない。  
また、毒物及び劇物取締法の毒物・劇物であってはいけない。
- ▷製品は、その安全性、有効性及び安定性等の品質が評価されたものでなければならない。
- ▷容器等への表示

- ・生活害虫防除剤に関する事項
- ・製造業者等の氏名又は名称及び住所
- ・製品名
- ・製造番号又は記号
- ・内容量
- ・有効成分の名称
- ・使用方法
- ・適用害虫
- ・使用、取扱及び保管等に関する注意事項
- ・法令に基づく注意事項
- ・予見される事故等に関する適切な指示又は警告
- ・製品登録マーク

生活害虫防除剤協議会\*：一般消費者の生活の用に供される家庭用生活害虫防除剤（薬機法・農薬取締法の対象外製品で、木材害虫、衣類害虫なども含んだ不快害虫防除を目的とした薬剤）メーカーの協議会。

## 衣類の害虫に使用される薬剤に対する業会の自主基準

日本繊維製品防虫剤工業会\*では、一般消費者の適正な商品選択に資する等の目的で「防虫剤\*\*の表示に関する公正競争規約」を設け、表示に関する事項を定めています

「防虫剤の表示に関する公正競争規約」より

<必要表示事項>

事業者は、防虫剤の容器又は包装には、次の各号に掲げる事項を施行規則で定めるところにより見やすい場所に邦文で明りょうに表示しなければならない。

- 1、商品名
- 2、使用目的
- 3、成分名
- 4、用途
- 5、使用方法
- 6、使用上の注意
- 7、保存方法
- 8、使用量
- 9、内容量
- 10、事業者の氏名又は名称、住所及び電話番号
- 11、原産国名
- 12、詰替用の商品がある場合は、その旨

\* 日本繊維製品防虫剤工業会：繊維製品防虫剤及び関連製品の製造、販売業者及びその関連業者の団体。

\*\* 防虫剤：しょう脳、ナフタレン、パラジクロルベンゼン又はピレスロイド系化合物等を使用して製造した繊維害虫の加害を防ぐ商品及び関連商品。

## 4. ラベル例

化学物質が持つ有害性には、いろいろな種類があり、体に取り込むとすぐ変化が出るもの（急性毒性）もあれば、少量でも毎日飲み続けると長い月日のうちに変化が出るもの（慢性毒性）があります。また肝臓に変化が起こるもの、胎児に変化が起こるもの、神経に影響を与えるものなど様々です。

防除剤は虫に対して影響を与えても、人に対しては安全性の高いものでなくてはなりません。しかし、安全性を考え作られた製品でも、使用の仕方が適切でなかったら防除効果を損なうだけでなく、人の健康を脅かしかねません。また、適切に使用されていたとしても、幼児・老人などや体質により強く影響の出ることがあります。

そのため、ラベルの注意書きを十分読んで理解してから使用するようにならなければいけません。



# nite殺虫スプレー

効能	ハエ成虫、カ成虫、ゴキブリ、ノミ、トコジラミの駆除
使用法	室内のハエ成虫、蚊成虫には閉切って6畳あたり約5秒、ゴキブリ、ノミ、トコジラミには直接噴射してください。
有効成分	ピレスロイド（d-T80-フタルスリン〇g/缶、d-T80-レスメトリン〇g/缶）
その他の成分	ケロシン（灯油）、LPガス

## 【使用上の注意】

### してはいけないこと

- 投げたり、落としたりしないで下さい。
- 人体に向かって噴射しない、また噴射気体を直接吸入しないで下さい。

### 相談すること

- 万一身体に異常が起きた場合や誤って薬剤を飲み込んだ場合は、本体を持ってピレスロイド系殺虫剤であることを医師に告げて診療を受けてください。
- 万一薬剤が目に入った場合は直ちに水でよく洗い、異常があれば眼科医の手当てを受けてください。

### その他の注意

- 定められた用量を守ってください。
- 皮膚、飲食物、食器、おもちゃ、ペット類、植物、飼料にはかからないようにしてください。又、家具建材などに直接噴射しないでください。
- 噴射中噴射する人以外の入室を避け、噴射後室内の空気を外気と交換後入室してください。
- 皮膚についたときは石けんと水でよく洗ってください。
- 本剤の使用に関しては、室内に湯沸器やタバコ等の火気のないことを確認してください。
- 規定時間（秒）以上噴射しないで下さい。

### 保管及び使用上の注意

- 小児の手の届かないところに保管してください。
- 火気をさげ、なるべく冷所で保管してください。
- 水回りや湿気の多いところに置くと、缶が錆びて破裂する危険があるので置かないで下さい。
- 直射日光の当たる所、夏場の車内、暖房器具や加熱源の周囲は温度が上がり爆発する危険があるので置かないで下さい。

### 廃棄上の注意

- 捨てる際にはガスを抜いて捨ててください。

防除用医薬部外品



必ず換気

▽▽株式会社

〒 住所

## 火気と高温に注意

高圧ガスを使用した可燃性の製品であり、危険なため、下記の注意を守ること。

①炎や火気の近くで使用しないこと。②火気を使用している室内で大量に使用しないこと。③高温にすると破裂の危険があるため、直射日光の当たる所や火気等の近くなど温度が40度以上となる所に置かないこと。④火の中に入れていないこと。⑤使い切って捨てること。

高圧ガス：LPガス

火気厳禁

内容量：300mL

第三石油類30mL 危険等級Ⅲ ケロシン(灯油)

お客様相談室Tel 受付時間

# 衣類の友nite

引き出し・衣装箱用

## 標準使用量

タンスの引き出し（50L）に2-4包、衣装箱（50L）に2-4包

## 使用上の注意

- 子供の手の届くところに置かないで下さい。誤食の原因となります。
- 衣類の入れ替えをするときは、部屋の適当な換気をしてください。
- パッケージに記載されている使用量を守って使用してください。
- 本品は食べられません。万一食べたときは、本品がピレスロイド系の防虫剤であることを告げて、医者に相談してください。
- 使用后〇〇カ月もちますが、温度、収納容器及び使用状態で一致しません。定められた用途以外に使用しないで下さい。

## 保存方法

- 密封して温度の低い直射日光のあたらないところに保存してください。

## 有効成分

エンペントリン（ピレスロイド系）、○×△（防カビ剤）、□□□（拡散・殺卵成分）

## 内容量

〇〇包

## ご注意

衣類の上に置いてください。  
和服（着物、帯、和装小物類）やラメ加工製品（金属装飾が施された衣類）にご使用の場合は、本品をたとう紙の上に置くか、又は衣類等に直接触れないようにしてご使用下さい。

〇〇〇株式会社

〒 住所

お客様相談室Tel

受付時間

まずは 水回りや家庭内を清潔に保ち  
害虫が発生しないようにすることが大切

## Column 4

### 防除剤を使用するためのポイント

- ▷ 使用の必要性を確認。
- ▷ 目的に合った商品を選ぶ
  - 防除したい虫に合った商品を選ぶ。
  - 防除したい場所に合った商品を選ぶ。
  - 防除したい季節に合った商品を選ぶ。
- ▷ 容器のラベル、説明書等は必ず読む。
- ▷ 適切な量を適切な方法で使用する（決して使いすぎないように）安全性の高いものでも、人にかかることがないように、間接的にでもできるだけ触れることの無い様にする。  
（必要があれば手袋、マスク等を使用する）  
ディート剤のように、塗って使用するような薬剤も適量を使用する。
- ▷ 防除目的以外の生物に影響しないよう、犬猫金魚等は使用する場所に近づけない。
- ▷ 食品、食器にかかったりしないようにする。
- ▷ おもちゃや子供が口にしようなものにかかったりしないようにする。
- ▷ 子供の手の届くところに置かない。
- ▷ 使用後は手を洗う
- ▷ 使用した製品容器や用具などはすぐ片付ける
- ▷ 指定された方法でゴミとして出す
  - ※スプレータイプは特に注意する。
  - 一般社団法人エアゾール協会ホームページ：正しいごみへの出し方参照のこと
  - <https://www.aiaj.or.jp/exhaust.html>

（国民生活センター 消費者被害注意情報No4 一部抜粋）

本書の改訂にあたり、日本家庭用殺虫剤工業会には  
大変多くのご協力を頂きました。ここに御礼申し上げます。

---

## 出典

### ホームページ

国立環境研究所・農薬データベース	<a href="https://www.nies.go.jp/kisplus/">https://www.nies.go.jp/kisplus/</a>
J-GLOBAL	<a href="https://jglobal.jst.go.jp/help/search/keyword">https://jglobal.jst.go.jp/help/search/keyword</a>
日本家庭用殺虫剤工業会HP	<a href="http://www.sacchuzai.jp/">http://www.sacchuzai.jp/</a>
日本防疫殺虫剤協会HP	<a href="http://hiiaj.org">http://hiiaj.org</a>
日本繊維製品防虫剤工業会HP	<a href="https://www.bouchuko.org/">https://www.bouchuko.org/</a>
(公社) 日本白アリ対策協会HP	<a href="https://www.hakutaikyo.or.jp/">https://www.hakutaikyo.or.jp/</a>
(公社) 日本木材保存協会HP	<a href="http://www.mokuzaihozon.org/">http://www.mokuzaihozon.org/</a>
生活害虫防除剤協議会HP	<a href="https://www.seibokyo.com/">https://www.seibokyo.com/</a>

(独) 製品評価技術基盤機構化学物質管理センター

化学物質総合情報提供システム (NITE-CHRIP)

[https://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip\\_search/systemTop](https://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/systemTop)

家庭用殺虫剤概論Ⅲ：日本家庭用殺虫剤工業会（2006）  
家庭用殺虫剤とピレスロイドーその使い方と安全性：日本家庭用殺虫剤工業会（2007）  
家庭用生活害虫防除剤の自主基準：生活害虫防除剤協議会（2007）  
家庭内で使用される化学物質の安全性等に関する調査：東京都生活文化局消費生活部（2002）  
「平成18年度殺虫剤等に関する使用実態等調査業務」報告書：環境省水・大気環境局土壌環境課  
家庭用生活害虫防除剤の自主基準：生活害虫防除剤協議会（2007改定）  
防虫剤の表示に関する公正競争規約：日本繊維製品防虫剤工業会（1999改定）  
16918の化学商品：化学工業日報社（2018）  
厚生労働省ホームページ：「シックハウス（室内空気汚染）問題に関する検討会・中間報告書—第23回までのまとめについて（平成31年1月17日）」  
化学便覧第7版 応用化学編Ⅱ：丸善、日本化学会編（2014）  
農薬データブック（第3版）上杉康彦ら編：ソフトサイエンス（1997）  
農薬ハンドブック2016年版（改訂新版）：日本植物防疫会  
農薬便覧（第10版）：米山伸吾ら編、農山漁村文化協会（2004）  
化合物の辞典：高本進ら編、朝倉書店（1997）  
農薬製剤ガイド：日本農薬学会農薬製剤・施用法研究会編、日本植物防疫会（1997）  
実務者のための化学物質等法規制便覧2018年版：化学工業日報社  
農薬学：佐藤仁彦、宮本徹編、朝倉書店

# 索引

# 略 称

CMC	カルボキシメチルセルロース	PCMX	3,5-ジメチル-4-クロロフェノール
CVMP	* テトラクロルビンホス	PEG	ポリエチレングリコール
BPMC	* フェノブカルブ	PVA	ポリビニルアルコール
DDT	ジクロロジフェニルトリクロルエタン	PVAC	ポリ塩化ビニル
DDVP	* ジクロルボス	PVC	ポリ酢酸ビニル
DME	ジメチルエーテル	PVP	ポリビニルピロリドン
LPG	液化天然ガス		
OPP	オルトフェニルフェノール		* 一般的な別名で記載しているもの

# 索引

## アルファベット

### C

CAS→Chemical Abstracts Service  
Chemical Abstracts Service.....14

### D

DDT.....37,41  
DME.....36

### I

ISOコモンネーム.....14,19,20  
ICSC→国際化学物質安全性カード

### L

LPG.....36

### N

NITE-CHRIP.....36

## 五十音

### あ

アセチルコリンエステラーゼ.....9  
アミン系.....32  
アルコール類.....21,22,23

安息香酸化合物.....30  
安定化剤.....13,20,30

### い

イエダニ.....5,6,42  
硫黄系.....32  
イガ.....5,6,42  
医薬品.....5,39,40  
医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保  
等に関する法律→薬機法  
医薬部外品.....39,40  
衣類の害虫.....3,5,6,8,18,45  
陰イオン界面活性剤.....24,29

### え

エアゾール剤.....8,20,36,39,47  
衛生害虫.....3,5,6,37,39,42  
液化石油ガス.....36  
エステル類.....9,21,22,23,33  
エチルベンゼン.....22,43  
エチレングリコール.....22,31  
エンドリン.....41

### お

オゾン層保護法.....36  
オルトフェニルフェノール.....30

## か

蚊	5,6,8,10,18,37,42,47
カーバメート	6,7,9,11,15,17
界面活性剤	23,24,26,27,29,30,33
化学物質総合情報提供システム→NITE-CHRIP	
化学物質の環境リスク評価書	36
化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律→化審法	
拡張剤	13,20,29
化審法	40,41,42
蚊取	6,8,10,11,13,27,30,37,39
カメムシ	5,6,42
ガラクトース	31
含窒素溶剤	22,23

## き

キクイムシ	5,6,42
基剤	35
キサントタンガム	28
キシレン	22,43
忌避剤	3,39
共融	9
共力剤	7,15,20

## く

クモ	5,6,42
クレー	11,21
クロアリ	5,6,18,42
クロルデン類	41
クロルピリホス	41,43
くん煙剤	8,10,11,13,20,35,39

## け

劇物	40,44
結合剤	20,28
ケトン類	21,22,23
ケムシ	5,6,42
建築基準法	41

## こ

コイガ	5,6,42
-----	--------

高圧ガス保安法	42
高蓄積性	40
ゴキブリ	5,6,10,11,18,42,47
国際化学物質安全性カード	36
固結防止剤	30,31
固着剤	33,34

## さ

剤型	10,13,39
殺虫剤	3,39
サリチル酸系	32
酸化カルシウム	10,35
酸化防止剤	30,32

## し

紫外線吸収剤	30,32
ジクロロボス	11,14,17
シックハウス	41,43
湿潤剤	20,29
湿潤剤	29
室内濃度指針値	41,43
シネリン	6,7,15
ジメチルエーテル	36
ジャスモリン	6,7,15
硝酸カリウム	35
消臭剤	35
しょう脳	9,18,45
消防法	42
植物質基材	13,23
除湿剤	35
除虫菊（シロバナムシヨケギク）	6,7,15,37
シラミ	5,6,37,42
シリコーン系界面活性剤	29
シロアリ	5,6,8,19,42
親水基	23
親油基	23

## せ

生活害虫防除剤協議会	42,44
セルロース	21,28,29
全量噴射式エアゾール	11

## そ

増粘剤 ..... 20,28

## た

ダイアジノン ..... 17,43

多価アルコール誘導体類 ..... 21,22,23

タルク ..... 11,21

炭化水素類 ..... 22,23

担体 ..... 13,20,21,22,23

## ち

長期毒性 ..... 40

## て

展着剤 ..... 33

デンプン ..... 21,29,31

## と

凍結防止剤 ..... 23,31

毒餌 ..... 13,39

毒物 ..... 40,44

毒物及び劇物取締法 ..... 40,44

トコジラミ ..... 5,6,42,47

## な

ナフタレン ..... 9,11,18,45

ナンキンムシ ..... 5,6,42

難分解性 ..... 40

## に

二酸化ケイ素 ..... 21,28,31

二酸化炭素 ..... 36

日本繊維製品防虫剤工業会 ..... 45

乳剤 ..... 8,13,18,23,39

## ね

粘度調整剤 ..... 33,34

## の

農薬取締法 ..... 40,41,42,44

ノックダウン効果 ..... 8

ノミ ..... 5,6,37,42,47

## は

ハエ ..... 5,6,10,18,37,42,47

ハチ ..... 5,6,42

発熱剤 ..... 35

発熱調節剤 ..... 13,35

パラジクロロベンゼン ..... 9,11,18,43

## ひ

ヒメカツオブシムシ ..... 5,6,42

ピレスロイド ..... 6,7,8,9,10,11,15,37,39,45,47,48

ピレトリン ..... 6,7,8,15,37

## ふ

フェノール系 ..... 30,32

フェノブカルブ ..... 17,43

不快害虫 ..... 3,5,6,40,42,44

副資材 ..... 13,20,35

フタル酸ジ-n-ブチル ..... 34

フタル酸ビス(2-エチルヘキシル) ..... 34

ブユ ..... 5,6,42

噴射剤 ..... 10,13,20,36,42

## へ

ヘキサクロロベンゼン ..... 41

ベンゾフェノン系 ..... 32

ベントナイト ..... 21,28

## ほ

防カビ剤 ..... 30,48

防除用医薬部外品 ..... 40,47

防虫剤 ..... 3,8,9,35,45

防腐剤 ..... 30

保湿剤→湿潤剤

補助剤→副資材

ポリエチレン塩素化物 ..... 21

ポリ酢酸ビニル ..... 21,28,34

ポリビニルアルコール ..... 28

ポリビニルピロリドン ..... 28,29,31

ホルムアルデヒド ..... 30,41,43

ホワイトカーボン→二酸化ケイ素

## ま

マダニ .....5,6,37,42

## む

ムカデ .....5,6,42

## も

木材の害虫 .....3,5

## や

葉機法 ..... 5,39,40,42,44

## ゆ

有機リン .....6,7,9,11,15,17,37,40

油剤 .....8,13,23,39

油脂類 .....22,23

ユスリカ .....5,6,42

## よ

陽イオン界面活性剤 .....23,27

溶剤 .....10,11,20,21,22,23

## り

両性界面活性剤 .....23,27

## は

パラジクロロベンゼン .....	9,11,18,43
パラフィン .....	34
パルプ .....	23

## ひ

ビス(2-メトキシ-4-ヒドロキシ-5-ベンゾイルフェニル) メタン .....	32
ヒドロキシ安息香酸フェニル .....	32
ビフェントリン .....	16
ピペロニルブトキシド .....	20
ヒマシ油 .....	22
ピリダフェンチオン .....	17
ピリプロキシフェン .....	18
ピレスロイド .....	6,7,8,9,10,11,15,37,39,45
ピレトリン .....	6,7,8,15,37

## ふ

フィプロニル .....	18
フェニトロチオン .....	17
フェントリン .....	8,10,11,15
フェノブカルブ .....	17,43
フェンチオン .....	17
フタル酸ジ <i>n</i> -ブチル .....	34
フタル酸樹脂 .....	34
フタル酸ビス(2-エチルヘキシル) .....	34
フタルスリン .....	8,15
沸石 .....	21
フラメトリン .....	8,15
プラレトリン .....	8,15
プロピレングリコール- <i>n</i> -ブチルエーテル .....	22
プロフルトリン .....	8,16
プロペタンホス .....	17
プロポキスル .....	17

## へ

ヘキサクロロベンゼン .....	41
ヘキサデシル硫酸ナトリウム .....	24
ヘキサメチレンテトラミン .....	34
ヘキサン .....	22
ヘプタン .....	22

ペルメトリン .....	8,10,15
ベンゼトニウムクロリド .....	27
ペンタン .....	22
ベントナイト .....	21,28

## ほ

芳香族系ナフサ .....	22
ホウ酸 .....	11,18
ホキシム .....	17
ポリアクリル酸ナトリウム .....	28,34
ポリウレタン .....	34
ポリエチレン塩素化物 .....	21
ポリエチレングリコール .....	22,31
ポリ塩化ビニル .....	21
ポリオキシ変性シリコーン .....	29
ポリオキシアルキレンアルキルエーテル .....	26,33
ポリオキシアルキレンスチリルフェニルエーテル .....	26
ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル .....	26
ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレンアルキル エーテル .....	26
ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレンコポリマ ー .....	26
ポリオキシエチレン(モノベンジルビフェニル)エー テル .....	26
ポリオキシエチレン= <i>p</i> -(1,1,3,3-テトラメチルブチル)フ ェニルエーテル .....	26,29
ポリオキシエチレン2-デシルフェニルエーテル硫酸エ ステル塩 .....	24
ポリオキシエチレン3-デシルフェニルエーテル硫酸エ ステル塩 .....	24
ポリオキシエチレンアルキルアミン .....	26
ポリオキシエチレンアルキルエーテルカルボン酸 .....	25
ポリオキシエチレンアルキルエーテルリン酸 .....	25
ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル硫酸エ ステル塩 .....	24
ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテルリン酸 塩 .....	25
ポリオキシエチレンオクタデシルエーテル .....	26
ポリオキシエチレンオクチルフェニルエーテル .....	26
ポリオキシエチレンオレイルアミン .....	26
ポリオキシエチレンオレイン酸アミド .....	26

ポリオキシエチレン牛脂脂肪酸エステル.....	26
ポリオキシエチレン脂肪酸アミド.....	26
ポリオキシエチレン脂肪酸エステル.....	26,33
ポリオキシエチレン脂肪酸ジエステル.....	26
ポリオキシエチレン樹脂酸エステル.....	26
ポリオキシエチレンステアリン酸エステル.....	26,33
ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸(C7~23)エステル.....	26
ポリオキシエチレンソルビタンステアリン酸エステル.....	26
ポリオキシエチレンデシルリン酸エステル.....	25
ポリオキシエチレンドデシルエーテル.....	26
ポリオキシエチレントリデシルエーテル.....	26,33
ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル.....	26,29,33
ポリオキシエチレンヒマシ油.....	26
ポリオキシエチレンヘキサデシルエーテル.....	26
ポリオキシエチレンベンジルフェニルエーテル.....	26
ポリオキシエチレンモノアルキルエーテル硫酸ナトリウム.....	24
ポリオキシエチレンモノオレイン酸エステル.....	26,33
ポリオキシエチレンモノトリデシルエーテル硫酸.....	24
ポリオキシエチレンラウリン酸エステル.....	26,33
ポリ酢酸ビニル.....	21,28,34
ポリスチレンスルホン酸ナトリウム.....	29
ポリビニルアルコール.....	28
ポリビニルピロリドン.....	28,29,31
ポリプロピレングリコール.....	22
ホルムアルデヒド.....	30,41,43

## み

ミネラルスピリット.....	22
ミネラルターペン.....	22

## め

メタアルデヒド.....	19
メチルシクロヘキサン.....	22
メトキサジアゾン.....	18
メトフルトリン.....	8,16
メラミン.....	35

## も

モノアルキル(C10-13)ベンゼンスルホン酸ナトリウム.....	24,29,33
-----------------------------------	----------

## や

ヤシ油.....	22
----------	----

## よ

陽イオン界面活性剤.....	23,27
----------------	-------

## ら

ラウリル硫酸ナトリウム.....	24
ラウリン酸カリウム.....	25

## り

リグニンスルホン酸カルシウム.....	25,34
リチウムパーフルオロオクタンスルホナート.....	18
硫酸カルシウム.....	21
両性界面活性剤.....	23,27
リン酸1-ヘキサデシル二ナトリウム.....	25
リン酸ジオクチルナトリウム.....	25
リン酸プロピル二ナトリウム塩.....	25
リンター.....	23

## れ

レスメトリン.....	8,15
-------------	------

初 版 2009年 3月 31日  
改訂版 2011年 11月 30日  
改訂第二版 2012年 9月 4日  
改訂第三版 2019年 11月 22日

独立行政法人 製品評価技術基盤機構  
化学物質管理センター

<https://www.nite.go.jp/chem/index.html>  
〒151-0066 東京都渋谷区西原2-49-10  
tel : 03-3481-1977 fax : 03-3481-2900  
E-mail : chem\_information@nite.go.jp

---

本書に掲載されている会社名、商品名、製品名などは一般に各社の登録商標または商標です。  
本書のすべての内容は、著作権法により保護を受けております。著作権者および出版権者の文章  
による許諾を得ずに本書の内容の一部あるいは全部を複製、転載することは固くお断りします。

**©National Institute of Technology and Evaluation.  
All Rights Reserved.**

