

(案)

カルボスルファン 農薬蜜蜂影響評価書

2026年3月5日

農業資材審議会農薬分科会

農薬蜜蜂影響評価部会

目 次

<経緯>	2
<農薬蜜蜂影響評価部会委員名簿>	2
I. 評価対象農薬の概要	3
1. 有効成分の概要	3
2. 有効成分の物理的・化学的性状	4
3. 申請に係る情報	5
4. 作用機作	5
5. 適用病害虫の範囲及び使用方法	5
II. ミツバチに対する安全性に係る試験の概要	6
1. ミツバチに対する安全性に係る試験	6
2. ミツバチ個体への毒性（毒性指標）	7
2.1 成虫単回接触毒性試験	7
2.2 成虫単回経口毒性試験	8
2.3 成虫反復経口毒性試験	8
2.4 幼虫経口毒性試験	9
3. 花粉・花蜜残留試験	9
4. 蜂群への影響試験	9
III. 毒性指標	10
1. 毒性試験の結果概要	10
2. 毒性指標値	10
3. 毒性の強さから付される注意事項	10
IV. 暴露量の推計及び暴露ごとのリスク評価結果	11
1. ミツバチが暴露しないと想定される適用	11
2. ミツバチが暴露する可能性がある適用	11
2.1 リスク管理措置（被害防止方法）を課す適用	11
2.2 第1段階評価	11
2.2.1 茎葉散布シナリオ	12
2.2.2 土壌処理シナリオ	12
2.2.3 種子処理シナリオ	13
2.3 第2段階評価	13
V. リスク評価結果（まとめ）	14
評価資料	15
評価資料（公表文献）	15

<経緯>

令和 6 年 (2024年) 9 月 18 日 農業資材審議会への諮問

令和 8 年 (2026年) 3 月 5 日 農業資材審議会農薬蜜蜂影響評価部会
(第20回)

<農薬蜜蜂影響評価部会委員名簿> (第 20 回)

(委員)

五箇 公一
山本 幸洋

(臨時委員)

(専門委員)

永井 孝志
横井 智之

(専門参考人)

並木 小百合
與語 靖洋

カルボスルファン

I. 評価対象農薬の概要

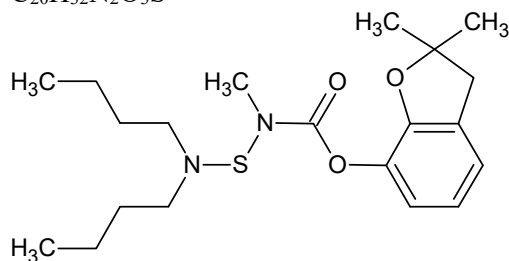
1. 有効成分の概要

- 1.1 申請者 エフエムシー・ケミカルズ株式会社
- 1.2 登録名 カルボスルファン
2,3-ジヒドロ-2,2-ジメチル-7-ベンゾフラン [b]フラニル=N-ジブチルアミノチオ-N-メチルカルバマート
- 1.3 一般名 carbosulfan (ISO)
- 1.4 化学名
IUPAC名 : 2,3-dihydro-2,2-dimethylbenzofuran-7-yl [(dibutylamino)thio]methylcarbamate
CAS名 : 2,3-dihydro-2,2-dimethyl-7-benzofuranyl N-[(dibutylamino)thio]-N-methylcarbamate
(CAS No. 55285-14-8)
- 1.5 コード番号 FMC 35001

1.6 分子式、構造式、分子量

分子式 $C_{20}H_{32}N_2O_3S$

構造式



分子量 380.55

2. 有効成分の物理的・化学的性状

試験項目		純度 (%)	試験方法	試験結果
色調・形状		98.5	目視	黄色(澄明)粘稠性液体
臭気		98.5	官能法	無臭
密度		97.1	OECD109	1.054 g/mL (20.5 °C)
蒸気圧		97.1	OECD104	3.59×10^{-5} Pa(25 °C)
溶解度	水	90.0	OECD105	3 mg/L (25 °C、pH 9)
	有機溶媒 アセトン	90.0	OECD105	任意の割合で溶解(23 °C以下の室温)
解離定数 (pKa)		水溶解度が低く、水中で分解するため、測定省略		
1-オクタノール/水分配係数 (log P _{ow})		97.1	OECD107	5.4(25 °C、pH 9)
加水分解性		>95	EPA 161-1	半減期 0.2 時間 (25 °C、pH 5) 半減期 11.4 時間 (25 °C、pH 7) 半減期 18.2 時間 (25 °C、pH 7.3) 半減期 173.3 時間 (25 °C、pH 9)
水中光分解性		>95	EPA 161-2	半減期 1.38~1.44 日(pH 7、15 w/m ² 、300~400 nm) 半減期4.75~10.83日(蒸留水、15 w/m ² 、300~400 nm)
試験項目		試験方法		試験結果
土壌吸着係数		記載なし		$K^{ads}_{Foc} = 1644 \sim 2653$ (4種類の海外土壌)
土壌残留性		記載なし		粒剤、水田土壌 火山灰軽埴土 半減期 8.4日 (土壌の深さ0~10 cm、減衰曲線による推定値) 洪積埴壤土 半減期 6.8日 (土壌の深さ0~10 cm、減衰曲線による推定値) 粒剤、畑地土壌 洪積砂土 半減期 53.5日 (土壌の深さ0~10 cm、減衰曲線による推定値) 火山灰埴壤土 半減期 18.1日 (土壌の深さ0~10 cm、減衰曲線による推定値)

3. 申請に係る情報

カルボスルファンは、南米及びアジア諸国で農薬として使用されている。

4. 作用機作

カルボスルファンは、アセチルコリンエステラーゼ活性を阻害することにより殺虫活性を示すと考えられている。
(IRAC 分類 : 1A)

※ <https://irac-online.org/>

5. 適用病害虫の範囲及び使用方法 (9 製剤、別添 1 参照)

- ・ガゼット粒剤、FMC ガゼット粒剤、石原ガゼット粒剤及び I S K ガゼット粒剤
(カルボスルファン 3.0 % 粒剤)
- ・日産ギャング粒剤
(カルボスルファン 1.8 % ・ カルボスルファン 0.6 % 粒剤)
- ・FMC アドバンテージ S 粒剤、石原アドバンテージ S 粒剤及び I S K アドバンテージ S 粒剤
(カルボスルファン 2.3 % 粒剤)
- ・日産ビームガゼット粒剤 5 5
(カルボスルファン 3.0 % ・ トリシクラゾール 5.5 % 粒剤)

II. ミツバチに対する安全性に係る試験の概要

1. ミツバチに対する安全性に係る試験

カルボスルファンのミツバチに対する安全性に係る試験を表 1 に示す。

表 1：ミツバチに対する安全性に係る試験

試験の種類	評価段階	申請者から提出を受けた試験	公表文献*に掲載の試験
成虫単回接触毒性試験	第1段階	1	0
成虫単回経口毒性試験		1	0
成虫反復経口毒性試験		0	0
幼虫経口毒性試験		1	0
花粉・花蜜残留試験		0	
蜂群への影響試験	第2段階	0	

*（参考）公表文献の検索結果（別添 2 参照）（資料 5）

申請者により、文献検索プラットフォーム（Web of Science Core Collection（WOSCC）及び J-STAGE）を用いて、2007~2022 年を対象期間として、有効成分名及びカルボスルファンを含む製剤名をキーワードとして公表文献を検索し、評価対象となる影響、評価対象となる生物種等についてガイドラインで定めるキーワードで絞り込みが行われた（システムティックレビュー）。

また、国際機関や欧米の評価機関の評価書に引用されている文献（2007 年以前に公表された文献も含む）も収集された（海外評価書）。

これらの検索結果に「公表文献に関する情報募集（2024 年 7 月 31 日~8 月 29 日）で寄せられた情報」等を加えた公表文献の検索結果を以下に示す。

すべての分野の文献 2357 報のうち、表題と概要に基づく適合性の有無の評価の結果「適合性なし」以外の文献で、「生活環境動植物及び家畜に対する毒性の分野」に該当する文献は 114 報であった。このうち、全文に基づく適合性の有無の評価の結果「適合性あり」の文献は 19 報であったが、この中に試験生物としてセイヨウミツバチ (*Apis mellifera*) を用いている文献は認められなかった。

2. ミツバチ個体への毒性（毒性指標）

2.1 成虫単回接触毒性試験

セイヨウミツバチ成虫を用いた単回接触毒性試験が実施され、48 h LD₅₀ は 0.161 µg ai/bee であった。

表 2：単回接触毒性試験結果（資料 1、1996 年）

被験物質	原体						
供試生物/反復	セイヨウミツバチ(<i>Apis mellifera</i>)/3反復、10頭/区						
準拠ガイドライン	EPPO 170						
試験期間	48 h						
投与溶媒(投与液量)	アセトン(5 µL)						
暴露量 (設定量に基づく有効成分値)(µg ai/bee)	対照区 (無処理) (死亡率 %)	対照区 (アセトン) (死亡率 %)	0.0358	0.0626	0.116	0.224	0.447
死亡数/供試生物数 (48 h)	0/30 (0 %)	0/30 (0 %)	1/30	0/30	4/30	26/30	28/30
観察された行動異常	運動障害、無気力及び興奮状態						
LD ₅₀ (µg ai/bee)(48 h)	0.161						

2.2 成虫単回経口毒性試験

セイヨウミツバチ成虫を用いた単回経口毒性試験が実施され、48 h LD₅₀ は 0.925 µg ai/bee であった。

表 3：単回経口毒性試験結果（資料 1、1996 年）

被験物質	原体					
供試生物/反復	セイヨウミツバチ(<i>Apis mellifera</i>)/3反復、10頭/区					
準拠ガイドライン	EPPO 170					
試験期間	48 h					
投与溶液(投与量)	69 %シヨ糖溶液(330 mg/区)					
助剤(濃度%)	なし					
暴露量 (摂餌量に基づく有効成分換算値) (µg ai/bee)	対照区 (水) (死亡率 %)	0.0349	0.0653	0.125	0.626	1.25
死亡数/供試生物数(48 h)	0/30 (0 %)	0/30	0/30	1/30	2/30	27/30
観察された行動異常	嘔吐、運動障害、無気力及び興奮状態					
LD ₅₀ (µg ai/bee)(48 h)	0.925					

2.3 成虫反復経口毒性試験

該当なし

2.4 幼虫経口毒性試験

セイヨウミツバチ幼虫を用いた経口毒性試験が実施され、72 h LD₅₀は 0.74 µg ai/beeであった。

表 4：幼虫経口毒性試験結果（資料 2、2025 年）

被験物質	原体						
供試生物/反復	セイヨウミツバチ(<i>Apis mellifera</i>)幼虫(4日齢時投与)/ 3反復、12頭/区						
準拠ガイドライン	OECD TG237						
試験期間	72 h						
投与溶液	ローヤルゼリー50%及び酵母エキス4%、ブドウ糖18%、果糖18%を含む水溶液						
助剤(濃度%)	アセトン(2.5%)						
暴露量 (設定量に基づく有効成分値) (µg ai/bee)	対照区 (無処理) (死亡率 %)	対照区 (アセトン) (死亡率 %)	0.078	0.23	0.70	2.1	6.3
死亡数/供試生物数 (72 h)	0/36 (0%)	0/36 (0%)	0/36	12/36	20/36	29/36	28/36
LD ₅₀ (µg ai/bee)(72 h)	0.74						

3. 花粉・花蜜残留試験

該当なし

4. 蜂群への影響試験

該当なし

III. 毒性指標

1. 毒性試験の結果概要

毒性試験の結果概要を表5に示した。

表5：各試験の毒性値一覧

毒性試験	毒性値	
	エンドポイント	試験
成虫 単回接触毒性	48 h LD ₅₀ ($\mu\text{g ai/bee}$)	0.161
成虫 単回経口毒性		0.925
幼虫 経口毒性	72 h LD ₅₀ ($\mu\text{g ai/bee}$)	0.74

2. 毒性指標値

カルボスルファンの蜜蜂への影響評価に用いる毒性指標値は以下のとおりとした(表6)。

(1) 成虫単回接触毒性

48 h LD₅₀ 値 (0.161 $\mu\text{g ai/bee}$) を採用し、毒性指標値を 0.16 $\mu\text{g ai/bee}$ とした。

(2) 成虫単回経口毒性

48 h LD₅₀ 値 (0.925 $\mu\text{g ai/bee}$) を採用し、毒性指標値を 0.92 $\mu\text{g ai/bee}$ とした。

(3) 幼虫経口毒性

72 h LD₅₀ 値 (0.74 $\mu\text{g ai/bee}$) を採用し、毒性指標値を 0.74 $\mu\text{g ai/bee}$ とした。

表6：カルボスルファンのミツバチへの影響評価に用いる毒性指標値

生育段階	毒性試験の種類	毒性指標値(単位)	
成虫	単回接触毒性	48 h LD ₅₀ ($\mu\text{g ai/bee}$)	0.16
	単回経口毒性		0.92
幼虫	経口毒性	72 h LD ₅₀ ($\mu\text{g ai/bee}$)	0.74

3. 毒性の強さから付される注意事項

成虫単回接触毒性及び成虫単回経口毒性共に LD₅₀ は 11 $\mu\text{g/bee}$ 未満であったため、注意事項を要する。

IV. 暴露量の推計及び暴露ごとのリスク評価結果

1. ミツバチが暴露しないと想定される適用

カルボスルファンを含有する各種製剤の適用のうち、1.1~1.3 に示す適用については、その使用にあたり本剤にミツバチが暴露しないと想定されるため、暴露量の推計は行わなかった。

1.1 エアゾル剤等、一度に広範囲かつ多量に使用されることがない製剤

該当なし

1.2 適用場所が「温室、ガラス室、ビニールハウス等密閉できる場所」に限られている適用

該当なし

1.3 ミツバチが暴露しないと想定される作物

(1) 開花前に収穫する作物

該当なし

(2) 開花しない作物（栽培管理により開花しない作物を含む）

- | | |
|---------|------|
| 1) シダ植物 | 該当なし |
| 2) 芝 | 芝 |
| 3) その他 | たばこ |

(3) 夜間に開花する作物

該当なし

(4) ミツバチが訪花しないとの見のある開花作物

さとうきび

2. ミツバチが暴露する可能性がある適用

2.1 リスク管理措置（被害防止方法）を課す適用

2.1.1 リスク管理措置を課すことで暴露しないと評価した適用

以下の（1）のリスク管理措置を課す適用については、ミツバチへの暴露を防ぐことができるため、暴露量の推計を行わなかった。

(1) 閉鎖系施設栽培での使用に限る

作物名：きく、シクラメン、ストック、つつじ類、ピーマン、プリムラ、ベゴニア

2.1.2 暴露を低減するリスク管理措置を課す適用

該当なし

2.2 第1段階評価

ミツバチが暴露する可能性がある適用については、茎葉散布、土壌処理、種子処理のいずれかのシナリオの下、第1段階評価の対象とした。

第1段階評価は、蜂群を構成する個々のミツバチへの影響を、実験室で実施された毒性試験の結果に基づき把握し、ミツバチの死亡率が蜂群への影響が懸念される水準とならないかを評価するものである。室内での毒性試験における対照群の自然死亡率を10%まで許容していることに鑑み、ミツバチの死亡率が10%を超えなければ、蜂群への影響がないものとする。

しかしながら、ミツバチの死亡率が被験物質処理群と対照群でほぼ同じとなる処理量を試験から正確に求めるのは困難である。一方、米国で過去に実施された試験の解析により、死亡率が10%となる処理量の半数致死量(LD₅₀:ミツバチの死亡率が50%となる処理量)に対する比の平均が0.4であったとの知見がある*ことから、ミツバチの推計暴露量の半数致死量に対する比率、RQ(リスク比)の概念を導入し、RQが0.4を超えない場合には、農薬への暴露によるミツバチの死亡率は10%を超えず、蜂群への影響がないものと評価する。

*U.S.EPA (2014), Guidance for Assessing Pesticide Risks to Bees p.32

2.2.1 茎葉散布シナリオ

該当なし

2.2.2 土壌処理シナリオ

2.2.2.1 スクリーニング# #: 予測式を用いた推計暴露量による評価

2.2.2.1.1 暴露量の推計(スクリーニング)

「農薬のミツバチの影響評価ガイダンス」に準拠して、表7のパラメーターを用いて、土壌処理シナリオの予測式により暴露量の推計を行ったところ、別添2のとおり結果となった。

表7: 暴露量推計に関するパラメーター

(摂餌量、農薬残留量、log Pow(資料3)、土壌吸着係数(資料4))

経口暴露			
摂餌量(mg/bee/day)	成虫	花粉	9.6
		花蜜	140
	幼虫	花粉	3.6
		花蜜	120
農薬残留量(μg/g per kg/ha)		花粉・花蜜	1.9
1-オクタノール/水分係数(log Pow)			5.0
土壌吸着係数(K ^{ads} _{Foc})(4種類の土壌の中央値)			2078

2.2.2.1.2 リスク評価結果(スクリーニング)

土壌処理シナリオのスクリーニングを実施したすべての適用について、RQが0.4を超えないことを確認した(別添2)。

2.2.2.2 精緻化## ##：花粉・花蜜残留試験等、実測値を用いた推計暴露量による評価
該当なし

2.2.3 種子処理シナリオ
該当なし

2.3 第2段階評価

第1段階評価により、すべての適用についてRQが0.4以下となり、蜂群への影響は懸念されないとの評価結果となったため、第2段階評価は不要である。

V. リスク評価結果（まとめ）

殺虫剤カルボスルファンについて、評価資料を用いて農薬蜜蜂影響評価を実施した。

ミツバチ個体に対する毒性評価では、申請者より提出された試験成績に報告のある半数致死量（LD₅₀）をもとにカルボスルファンのミツバチへの影響評価に用いる各種毒性指標値を以下のとおり定めた。

生育段階	毒性試験の種類	毒性指標値(単位)	
成虫	単回接触毒性	48 h LD ₅₀ (µg ai/bee)	0.16
	単回経口毒性		0.92
幼虫	経口毒性	72 h LD ₅₀ (µg ai/bee)	0.74

カルボスルファンのミツバチへの影響評価では、カルボスルファンを有効成分として含有する各種農薬製剤の適用（作物と使用方法の組み合わせ；別添1）をミツバチがカルボスルファンに「（1）明らかに暴露しない適用」及び「（2）暴露する可能性がある適用」に分類し、それぞれ検討した。

(1) 明らかに暴露しない適用（IV.1.）

作物が「栽培期間中に開花しない作物」または「ミツバチが訪花しないとの知見のある開花作物」である場合には、明らかにミツバチが暴露しないと想定されるため、蜂群への影響は懸念されないと評価した。

以下にミツバチが暴露しないと想定される適用を示す。

開花しない作物（栽培管理により開花しない作物を含む）：芝及びたばこ
ミツバチが訪花しないとの知見のある開花作物：さとうきび

(2) 暴露する可能性がある適用（IV.2.）

ア リスク管理措置を課すことで暴露しないと評価した適用（IV.2.1.1）

ミツバチがカルボスルファンに暴露する可能性がある使用方法や作物であっても、使用場所を制限するリスク管理措置（被害防止方法）を課す適用については、ミツバチがカルボスルファンに暴露しないと想定されることから、蜂群への影響は懸念されないと評価した。

以下にミツバチがカルボスルファンに暴露しないためのリスク管理措置（被害防止方法）を課す適用を示す。

使用場所を制限する適用：きく、シクラメン、ストック、つつじ類、ピーマン、プリムラ及びベゴニアへの使用において「閉鎖系施設栽培での使用に限る」を課す

イ 暴露しないとはみなせないため暴露量の推計を行った適用（IV.2.2）

ミツバチがカルボスルファンに暴露する可能性がある適用については、第1段階評価を実施した。

なお、第1段階評価は、定めた毒性指標値をもとに、ミツバチの死亡率が蜂群への影響が懸念される水準である10%（自然死亡率）を超えないかを評価するものである。ミツバチの推計暴露量の半数致死量に対する比率、RQ（リスク比）の概念を導入し、RQが0.4を超えない場合には、農薬への暴露によるミツバチの死亡率は10%を超えず、蜂群への影響は懸念されないと評価した。

ミツバチがカルボスルファンに暴露する可能性がある適用は、「稲（箱育苗）」、「水稲（箱育苗）」及び「イチイ」の土壤に薬剤を処理する使用方法であったことから、第1段階評価の暴露量の推計は、すべて土壤処理シナリオで行った。

第1段階評価の結果、すべての適用について、スクリーニングにおいてRQが0.4以下となったことから、蜂群への影響は懸念されないと評価した。

なお、リスク評価が必要なすべての適用について、単回経口暴露のRQが、反復影響が懸念される水準（0.04）を超えないことから、成虫反復経口毒性試験を要しないことを確認した。

以上の結果、カルボスルファンは、申請された使用方法やリスク管理措置（被害防止方法）に基づき使用される限りにおいて、ミツバチの群の維持に支障を及ぼすおそれはないと考えられる。

評価資料

資料番号	報告年	題名, 出典(試験施設以外の場合) 試験施設, 報告書番号 GLP 適合状況(必要な場合), 公表の有無
1	1996	Laboratory Testing for Toxicity (Acute Contact and Oral LD ₅₀) of CARBOSULFAN TECHNICAL to Honey Bees (<i>Apis mellifera</i> L.) (Hymenoptera, Apidae) Institut für Biologische Analytik und Consulting IBACON GmbH, Rossdorf, Germany 報告書番号: 2050036 GLP、未公表
2	2025	カルボスルファンのミツバチ幼虫単回経口毒性試験 株式会社エスコ 報告書番号: FMC-85514 GLP、未公表
3	1995	Physical Properties of Carbosulfan (FMC 35001) FMC Corporation, New Jersey, U.S.A. 報告書番号: 151AF94272 GLP、未公表
4	1980	SOIL ADSORPTION/DESORPTION CHARACTERISTICS OF FMC 35001 FMC Corporation, New Jersey, U.S.A. 報告書番号: M-4629 未公表
5	2023 (2024 修正)	公表文献に関する報告書 有効成分名: カルボスルファン 公表

評価資料（公表文献）

該当なし

別添 1：適用病害虫の範囲及び使用方法（カルボスルファン）

目 次

1. 登録番号 17400：ガゼット粒剤、 登録番号 20794：FMCガゼット粒剤、 登録番号 21046：石原ガゼット粒剤、 登録番号 23446：I S Kガゼット粒剤 （カルボスルファン 3.0%粒剤）	2
2. 登録番号 19561：日産ギャング粒剤 （カルボスルファン 1.8%・フィプロニル 0.6%粒剤）	3
3. 登録番号 20796：FMCアドバンテージS粒剤、 登録番号 21074：石原アドバンテージS粒剤、 登録番号 23181：I S KアドバンテージS粒剤 （カルボスルファン 2.3%粒剤）	4
4. 登録番号 23255：日産ビームガゼット粒剤 5 5 （カルボスルファン 3.0%・トリシクラゾール 5.5%粒剤）	4

1. 登録番号 17400 : ガゼット粒剤、
登録番号 20794 : FMC ガゼット粒剤、
登録番号 21046 : 石原ガゼット粒剤、
登録番号 23446 : I S K ガゼット粒剤
(カルボスルファン 3.0 %粒剤)

作物名	適用 病害虫名	使用量	使用 時期	本剤の 使用 回数	使用方法	カルボスルファンを 含む農薬の 総使用回数
水稻(箱育苗)	イネミズゾウムシ イネトモイムシ イネゾウムシ イネヒメハモグリバエ	育苗箱(30×60×3 cm 使用土壌約 5 L) 1 箱当り 40~70 g	移植前 3 日 ~ 移植当日	1 回	育苗箱の苗の上か ら均一に散布する	1 回
	ヒメトビウカ ツマグロヨコバイ	育苗箱(30×60×3 cm 使用土壌約 5 L) 1 箱当り 50~70 g				
	イネシカサレセンチュウ	育苗箱(30×60×3 cm 使用土壌約 5 L) 1 箱当り 70 g				
さとうきび	ハリガネムシ メイチュウ類 コガネムシ類幼虫	6~9 kg/10 a	植付時	1 回	植溝土壌混和	3 回以内 (植付時の土壌 混和は 1 回以 内、培土時の 土壌混和は 1 回以内、散布 は 1 回以内)
			培土時		株元土壌混和	
ピーマン	アブラムシ類 ミナキイロアザミマ	1~2 g/株	定植時	1 回	育苗期後半:株元散 布 定植時:株元散布又 は植穴土壌混和	1 回
		1 g/株	育苗期 後半			
たばこ		6 kg/10 a		1 回	作条土壌混和	1 回
きく	アブラムシ類	2 g/株 (但し、18 kg/10 a まで)	定植時	3 回 以内	株元散布 又は 植穴土壌混和	3 回以内
		ネグサレセンチュウ	30 kg/10 a		全面土壌混和	
	ミナキイロアザミマ	9 kg/10 a	生育期		株元散布	
ストック	コナガ	18 kg/10 a 9 kg/10 a	定植時	1 回	全面土壌混和	1 回
シクラメン	キンケクチアブゾウムシ 幼虫	1~2 g/株	生育期		株元散布	
バゴニア		1~2 g/株 (但し、18 kg/10 a まで)				
		プリムラ		キンケクチアブゾウムシ 成虫		0.5~2 g/株
つつじ類	ツツジゲンバイ	10 g/株 (但し、18 kg/10 a まで)				2 回以内

作物名	適用 病害虫名	使用量	使用 時期	本剤の 使用 回数	使用方法	カルボスルフアンを 含む農薬の 総使用回数
つつじ類	コガネムシ類	9 kg/10 a	定植時 及び 生育期	2回 以内	定植時:全面土壌 混和及び株元土壌 混和 生育期:株元土壌 混和	2回以内
イチイ	キンケチブトゾウムシ 幼虫	2 g/株	生育期	1回	株元散布	
芝	コガネムシ類 シハオサゾウムシ成虫 ケラ	5~10 kg/10 a	発生初期	3回 以内	散布	3回以内

作物名	使用目的	使用量	使用 時期	本剤の 使用回数	使用方法	カルボスルフアンを 含む農薬の 総使用回数
芝	ミズノ糞塚形成 防止	5~10 kg/10 a	糞塚形成時	3回以内	散布	3回以内
	オハサミシの脱出 孔形成防止		脱出孔形成時			

2. 登録番号 19561 : 日産ギャング粒剤

(カルボスルフアン 1.8%・フィプロニル 0.6%粒剤)

作物名	適用 病害虫名	使用量	使用 時期	本剤の 使用 回数	使用 方法	カルボスルフアンを 含む農薬の 総使用回数	フィプロニルを 含む農薬の 総使用回数
稲 (箱育苗)	イネミスゾウムシ イネトヨイムシ ヒメトビウカ ニカメイトユ イナゴ類 イネツトムシ イネヒメアキリハエ フタホビコヤガ	育苗箱(30×60×3 cm、使用土壌約 5L)1箱当り 50g 高密度には種する 場合は 1kg/10a(育 苗箱(30×60×3cm、 使用土壌約 5L)1箱 当り 50~100g	移植 3 日前 ~ 移植当日	1回	育苗箱の苗の 上から均一に 散布する。	1回	1回

3. 登録番号 20796 : F M C アドバンテージ S 粒剤、
 登録番号 21074 : 石原アドバンテージ S 粒剤、
 登録番号 23181 : I S K アドバンテージ S 粒剤
 (カルボスルファン 2.3 % 粒剤)

作物名	適用病害虫名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	カルボスルファンを含む農薬の総使用回数
さとうきび	ハリガネシ類 メイトウ類	6~9 kg/10 a	植付時	1 回	植溝処理 土壌混和	3 回以内 (植付時の土壌混和は 1 回以内、培土時の土 壌混和は 1 回以内、 散布は 1 回以内)
	コガネシ類幼虫	9 kg/10 a	培土時		株元処理 土壌混和	
	カンショコバネカガメシ	3~4 kg/10 a	収穫 100 日 前まで		散布	

4. 登録番号 23255 : 日産ビームガゼット粒剤 5 5
 (カルボスルファン 3.0 % ・ トリシクラゾール 5.5 % 粒剤)

作物名	適用病害虫名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	カルボスルファンを含む農薬の総使用回数	トリシクラゾールを含む農薬の総使用回数
水稻 (箱育苗)	いもち病 イネミスヅウムシ イネトオムシ	育苗箱(30×60×3 cm 使用土壌約5 L) 1箱当り 50 g	移植 前日 ~ 移植 当日	1回	育苗箱の上 から均一に 散布する。	1回	4回以内 (育苗箱への処理 は1回以内、本 田では3回以内)

別添2：暴露量の推計（カルボスルフアン）

目次

1. 登録番号 17400：ガゼット粒剤、 登録番号 20794：FMCガゼット粒剤、 登録番号 21046：石原ガゼット粒剤、 登録番号 23446：ISKガゼット粒剤 （カルボスルフアン 3.0%粒剤）	2
2. 登録番号 19561：日産ギャング粒剤 （カルボスルフアン 1.8%・フィプロニル 0.6%粒剤）	4
3. 登録番号 20796：FMCアドバンテージS粒剤、 登録番号 21074：石原アドバンテージS粒剤、 登録番号 23181：ISKアドバンテージS粒剤 （カルボスルフアン 2.3%粒剤）	4
4. 登録番号 23255：日産ビームガゼット粒剤 5 5 （カルボスルフアン 3.0%・トリシクラゾール 5.5%粒剤）	5

1. 登録番号 17400 : ガゼット粒剤、
 登録番号 20794 : FMC ガゼット粒剤、
 登録番号 21046 : 石原ガゼット粒剤、
 登録番号 23446 : I S K ガゼット粒剤
 (カルボスルファン 3.0 % 粒剤)

作物名	適用 病害虫名	最大 使用量	使用 時期	使用 方法	暴露 シナ リオ	※	有効 成分 投下量 (kg ai/ha)	推計 花粉・ 花蜜 濃度 (µg/g)	推計暴露量 (µg/bee)		推計暴露量/毒性指標			被害 防止 方法		
									接 触	経口		接 触	経口			
										成虫	幼虫		成虫/ 単回		成虫/ 反復	幼虫
水稻(箱育苗)	イネミスヅウムシ イネトロイムシ イネゾウムシ イネヒメハモグリハエ	1400 g/10 a	移植前3日 ~ 移植当日	育苗箱の苗の 上から均一に 散布する	土壌 処理	P	0.42	0.81	-	0.0077	0.0029	-	0.0084	-	0.0039	不要
	ヒメトビウンカ ツマグロヨコバイ															
	イネシカレセンチュウ															
さとうきび	ハリガネムシ メイチユ類 コガネムシ類幼虫	9 kg/10 a	植付時	植溝土壌混和	ミツバチが暴露しないと想定されるため暴露量の推計不要 (ミツバチが暴露しないと想定される作物)										不要	
			培土時	株元土壌混和												
ピーマン	アブラムシ類 ナシキイロアザミマ	1~2 g/株	定植時	育苗期後半: 株元散布	ミツバチが暴露しないと想定されるため暴露量の推計不要 (被害防止方法として「閉鎖系施設栽培での使用に限る」を定める)										要	
		1 g/株	育苗期後半	定植時: 株元散布又は植 穴土壌混和												
たばこ	アブラムシ類	6 kg/10 a	定植時	作条土壌混和	ミツバチが暴露しないと想定されるため暴露量の推計不要 (ミツバチが暴露しないと想定される作物)										不要	

作物名	適用 病害虫名	最大 使用量	使用 時期	使用 方法	暴露 シナ リオ	※	有効 成分 投下量 (kg ai/ha)	推計 花粉・ 花蜜 濃度 (µg/g)	推計暴露量 (µg/bee)		推計暴露量/毒性指標			被害 防止 方法			
									接 触	経口		接 触	経口				
										成虫	幼虫		成虫/ 単回		成虫/ 反復	幼虫	
きく	アブラムシ類	2 g/株 (但し、18 kg/10 aま で)	定植時	株元散布 又は 植穴土壌混和	ミツバチが暴露しないと想定されるため暴露量の推計不要 (被害防止方法として「閉鎖系施設栽培での使用に限る」を定める)												
	ネグサレセンチュウ	30 kg/10 a	定植時	全面土壌混和													
	ミカンキイロアサミマ	9 kg/10 a	生育期	株元散布													
ストック	コナガ	18 kg/10 a	定植時	全面土壌混和													
		9 kg/10 a															
シクラメン	キンケクチフトゾウムシ 幼虫	2 g/株	生育期	株元散布													
ベゴニア		1~2 g/株 (但し、18 kg/10 aま で)															
プリムラ		2 g/株															
つつじ類	ツツジゲンハイ	10 g/株 (但し、18 kg/10 aま で)	定植時 及び 生育期	定植時:全面土 壌混和及び株 元土壌混和 生育期:株元土 壌混和													
	コガネムシ類	9 kg/10 a															
イチイ	キンケクチフトゾウムシ 幼虫	2 g/株 (500株/10 a)	生育期	株元散布	土壌 処理	P	0.30	0.58	—	0.0055	0.0021	—	0.0060	—	0.0028	不要	
芝	コガネムシ類 シバオサザウムシ成虫 クラ	10 kg/10 a	発生初期	散布	ミツバチが暴露しないと想定されるため暴露量の推計不要 (ミツバチが暴露しないと想定される作物)												
	ミミズ の糞塚形成 防止		糞塚形成時														
	オオササミシの脱出 孔形成防止		脱出孔形成時														

※：適用作物の花粉・花蜜の有無 (P：花粉, N：花蜜)

2. 登録番号 19561：日産ギャング粒剤
(カルボスルファン 1.8%・フィプロニル 0.6%粒剤)

作物名	適用 病害虫名	最大 使用量	使用 時期	使用 方法	暴露 シナ リオ	※	有効 成分 投下量 (kg ai/ha)	推計 花粉・ 花蜜 濃度 (µg/g)	推計暴露量 (µg/bce)		推計暴露量/毒性指標			被害 防止 方法		
									接 触	経口		接 触	経口			
										成虫	幼虫		成虫/ 単回		成虫/ 反復	幼虫
稲(箱育苗)	イネシラウム イネトオムシ ヒトヒウカ ニカメチュウ イナコ類 イネトムシ イネヒメモクリハエ アタヒコヤカ	育苗箱 (30×60×3 cm、使用土 壤約5 L)1箱当り 50 g	移植3日前 ～ 移植当日	育苗箱の苗の 上から均一に 散布する。	土壌 処理	P	0.18	0.35	-	0.0033	0.0012	-	0.0036	-	0.0017	不要
		高密度には種する場 合は1 kg/10 a (育苗箱 (30×60×3 cm、使用土 壤約5L)1箱当り 50~100 g														

※：適用作物の花粉・花蜜の有無 (P：花粉, N：花蜜)

3. 登録番号 20796：FMC アドバンテージ S 粒剤、
登録番号 21074：石原アドバンテージ S 粒剤、
登録番号 23181：ISK アドバンテージ S 粒剤
(カルボスルファン 2.3%粒剤)

作物名	適用 病害虫名	最大 使用量	使用 時期	使用 方法	暴露 シナ リオ	※	有効 成分 投下量 (kg ai/ha)	推計 花粉・ 花蜜 濃度 (µg/g)	推計暴露量 (µg/bce)		推計暴露量/毒性指標			被害 防止 方法		
									接 触	経口		接 触	経口			
										成虫	幼虫		成虫/ 単回		成虫/ 反復	幼虫
さとうきび	ハリガネシ類 メイチウシ類	9 kg/10 a	植付時	植溝処理 土壌混和	ミツバチが暴露しないと想定されるため暴露量の推計不要 (ミツバチが暴露しないと想定される作物)											不要
	コガネシ類幼虫	9 kg/10 a	培土時	株元処理 土壌混和												
	カンジャコハネガカメシ	4 kg/10 a	収穫100日前 まで	散布												

※：適用作物の花粉・花蜜の有無 (P：花粉, N：花蜜)

4. 登録番号 23255：日産ビームガゼット粒剤 5 5
 (カルボスルファン 3.0%・トリシクラゾール 5.5%粒剤)

作物名	適用 病害虫名	最大 使用量	使用 時期	使用 方法	暴露 シナ リオ	※	有効 成分 投下量 (kg ai/ha)	推計 花粉・ 花蜜 濃度 (µg/g)	推計暴露量 (µg/bee)		推計暴露量/毒性指標			被害 防止 方法		
									接 触	経口		接 触	経口			
										成虫	幼虫		成虫/ 単回		成虫/ 反復	幼虫
水稻(箱育苗)	いもち病 イネミスヅウムシ イネトヨイムシ	育苗箱 (30×60×3 cm 使用土壌約5 L)1箱当り 50 g	移植前日 ~ 移植当日	育苗箱の 上から均 一に散布 する。	土壌 処理	P	0.30	0.58	—	0.0055	0.0021	—	0.0060	—	0.0028	不要

※：適用作物の花粉・花蜜の有無 (P：花粉, N：花蜜)