

水質汚濁に係る農薬登録基準として
環境大臣の定める基準の設定に関する資料
(案)

資 料 目 次

	農薬名	基準設定	ページ
1	カルボスルファン	既登録	1
2	ベンフラカルブ	既登録	6
3	カルボフラン	—	11
4	チエンカルバゾンメチル	新規	22
5	プロチオコナゾール	新規	26

令和2年11月17日

環境省水・大気環境局土壌環境課農薬環境管理室

評 価 農 薬 基 準 値 （案） 一 覧

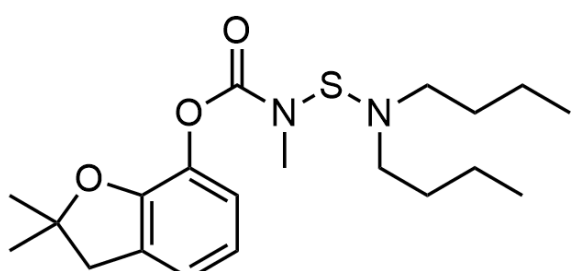
農薬名	基準値(mg/L)
1 カルボスルファン	カルボスルファンとして 0.01mg/L カルボフランとして 0.00039mg/L
2 ベンフラカルブ	ベンフラカルブとして 0.023mg/L カルボフランとして 0.00039mg/L
3 カルボフラン	—
4 チエンカルバゾンメチル	2.9mg/L
5 プロチオコナゾール	0.029mg/L

水質汚濁に係る農薬登録基準の設定に関する資料

カルボスルファン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	2, 3-ジヒドロ-2, 2-ジメチルベンゾフラン-7-イル= (ジブチルアミノチオ) メチルカルバマート				
分子式	C ₂₀ H ₃₂ N ₂ O ₃ S	分子量	380.5	CAS 登録番号 (CAS RN®)	55285-14-8
構造式					

2. 作用機構等

カルボスルファンは、カルボフラン誘導体のカーバメート系殺虫剤であり、その作用機構は、代謝分解されることによりカルボフランに変換され昆虫の神経伝達系に存在するアセチルコリンエステラーゼの活性を阻害することにより殺虫効果を発揮するものと考えられている。

本邦での初回登録は1983年である。

製剤は粒剤があり、適用農作物等は稲、野菜、花き、樹木、芝等がある。

原体の輸入量は1.6 t（平成28年度※）、3.4 t（平成29年度※）、4.0 t（平成30年度※）であった。

※年度は農薬年度（前年10月～当該年9月）、出典：農薬要覧-2019（（一社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性等

外観・臭気	褐色液体、明確な臭気なし (原体：90.0%) 黄色澄明、粘稠性液体、 無臭（純品：97.1%）	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}_{OC}} = 1,600 - 2,700 (^{\circ}C)$
融点	-20℃で凝固しないため 測定不能	オクタノール ／水分配係数	$\log Pow = 5.45 (25^{\circ}C, pH9)$
沸点	分解のため測定不能	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 355 (0.5 \mu g/L)$
蒸気圧	$3.59 \times 10^{-5} Pa (25^{\circ}C)$	密度	$1.1 g/cm^3 (25^{\circ}C)$
加水分解性	半減期 0.2 時間 (25℃、pH5) 11.4 時間 (25℃、pH7) 18.2 時間 (25℃、pH7.3) 173.3 時間 (25℃、pH9)	水溶解度	3.0 mg/L (25℃、pH9)
水中光分解性	半減期 8 日以内 (滅菌蒸留水、15 W/m ² 、>300nm) 1.33-1.44 日 (滅菌緩衝液、pH7、15 W/m ² 、>300nm) 14.49 時間 (自然水、450 W/m ² 、300-800nm) 0.2 日 (東京春季太陽光換算 1.2 日) (滅菌自然水、pH5.7、25℃、46.3 W/m ² 、300-400nm)		

II. 安全性評価

一日摂取許容量 (ADI)	0.005 mg/kg 体重/日
食品安全委員会委員長は、令和2年2月4日付けで、カルボスルファンの ADI¹⁾ を 0.005 mg/kg 体重/日と設定する食品健康影響評価の結果を厚生労働大臣に通知した。 なお、この値は各試験で得られた無毒性量のうち最小値 0.5 mg/kg 体重/日を安全係数 100 で除して設定された。	

¹⁾ ばく露評価対象物質はカルボスルファン、カルボフラン及び3-ヒドロキシカルボフラン（いずれも抱合体を含む）と設定されている。

Ⅲ．水質汚濁予測濃度（水濁 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

農薬登録情報提供システム（（独）農林水産消費安全技術センター）によれば、本農薬は製剤として粒剤があり、適用農作物等は稲、野菜、花き、樹木、芝等がある。

2．水濁 PEC の算出

（1）水田使用時の PEC（第3段階）

水田使用時において、下表左欄の使用方法について、第3段階の PEC を算出した。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーター及び実水田を用いた水田水中農薬濃度測定試験結果（下表下欄）を用いた。

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値		
適用農作物等	稲（育苗箱）	I : 単回・単位面積当たりの有効成分量（有効成分 g/ha） （最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値）	①700 ②420	
剤 型	①5%粒剤 ②3%粒剤	ドリフト	粒剤のため考慮しない	
当該剤の単回・単位面積当たりの最大使用量 ※算出値	1,400 g/10a （70g/1 箱、10a 当たり 20 箱使用）	f_p : 施用方法による農薬流出係数 (-)	$1^{※1}$	
総使用回数	1 回	Koc : 土壌吸着係数	$2,078^{※2}$	
地上防除/航空防除の別	地上防除	止水期間（day）	0	
使用方法	育苗箱の上から 均一に散布	田面水中農薬濃度半減期（day）	$1.0^{※3}$	
実水田を用いた水田水中農薬濃度測定試験成績（mg/L） $^{※4}$				
農薬処理後 経過日数	① 5%粒剤を処理した試験		② 3%粒剤を処理した試験	
	試験区 1	試験区 2	試験区 1	試験区 2
0 日	0.002	<0.001	0.009	<0.001
1 日	<0.001	<0.001	0.004	<0.001
2 日	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
3 日	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
4 日	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
5 日	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
7 日	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
10 日	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
14 日	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

※¹ 実水田を用いた水田水中農薬濃度測定試験が登録申請に係る方法（箱処理）で実施されているため、1 とする。

※² カルボスルファンを用いて実施された土壌吸着試験の結果から算出した値の中央値。

※³ 水田水中農薬濃度測定試験におけるカルボスルファンの濃度の減衰速度から算出した値。

※⁴ 分解物を含まないカルボスルファンとして検出された値。

（2）非水田使用時の水濁 PEC（第2段階）

非水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第2段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
適用農作物等	花き類・観葉植物	I : 単回・単位面積当たりの有効成分量 (有効成分 g /ha) (左欄の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値)	5,400
剤 型	3.0%粒剤	N_{app} : 総使用回数 (回)	3
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	18,000 g/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0
		Z_{river} : 河川ドリフト面積 (ha)	0.11
地上防除/航空防除の別	地上防除	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
		F_u : 施用方法による農薬流出補正係数	1
使用方法	株元散布	DT_{50s} : 土壌中半減期 (日)	55.3 ^{※1}
総使用回数	3 回		

※1 カルボスルファンを用いて実施された土壌残留試験（圃場試験）の結果から算出した値の最大値。

（3）水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC (mg/L) ¹⁾
水田使用時(第3段階)	0.0000022...
非水田使用時(第2段階)	0.0001190...
うち地表流出寄与分	0.0001190...
うち河川ドリフト寄与分	0
合 計 ²⁾	0.0001212... ÷ <u>0.00012 (mg/L)</u>

¹⁾ 分解物を含まないカルボスルファンとしての値。

²⁾ 水濁 PEC の値は有効数字2桁とし、3桁目を四捨五入して算出した。

IV. 総 合 評 価

1. 水質汚濁に係る登録基準値

登録基準値	0.01 mg/L
以下の算出式により登録基準値を算出した。 ¹⁾	
$\frac{0.005 \text{ (mg/kg 体重/日)} \times 53.3 \text{ (kg)} \times 0.1}{2 \text{ (L/人/日)}} = 0.0133 \dots \text{ (mg/L)}$	
ADI	体重 10 %配分 飲料水摂取量

¹⁾ 登録基準値は、体重を 53.3kg、飲用水を 1 日 2L、有効数字は 1 桁（ADI の有効数字桁数）とし、2 桁目を切り捨てて算出した。

<参考> 水質に関する基準値等

(旧)水質汚濁に係る農薬登録保留基準 ¹⁾	0.05 mg/L ^{※1}
水質要監視項目 ²⁾	なし
水質管理目標設定項目 ³⁾	なし
ゴルフ場指導指針 ⁴⁾	なし
WHO飲料水水質ガイドライン ⁵⁾	なし

¹⁾ 平成 17 年 8 月 3 日改正前の「農薬取締法第 3 条第 1 項第 4 号から第 7 号までに掲げる場合に該当するかどうかの基準を定める等の件」（昭和 46 年 3 月 2 日農林省告示 346 号）第 4 号に基づき設定された基準値。

※1 カルボフランの濃度として設定。

²⁾ 水質汚濁に係る要監視項目として、直ちに環境基準とはせず、引き続き知見の集積に努めるべきとされた物質に係る指針値。

³⁾ 水道法に基づく水質基準とするには至らないが、水道水質管理上留意すべき項目として設定された物質に係る目標値。

⁴⁾ 「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止及び水域の生活環境動植物の被害防止に係る指導指針について」（令和 2 年 3 月 27 日付け環水大土発第 2003271 号環境省水・大気環境局長通知）において設定された水濁指針値。

⁵⁾ Guidelines for drinking-water quality, fourth edition

2. リスク評価

水濁 PEC は 0.00012 mg/L であり、登録基準値 0.01 mg/L を超えないことを確認した。

ただし、カルボスルファンの代謝物であるカルボフランについても、ADI が設定されていることを踏まえ、カルボスルファンの農薬登録基準として、カルボフランの ADI に基づく登録基準値を併せて設定し、別途リスク評価を行う必要がある。

(参考) 食品経由の農薬推定一日摂取量と対 ADI 比

農薬推定一日摂取量 (mg/人/日)	対 ADI 比 (%)
0.0822	29.9

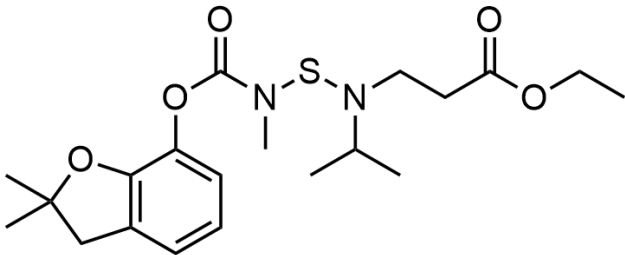
出典: 令和 2 年 2 月 4 日開催の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会資料

水質汚濁に係る農薬登録基準の設定に関する資料

ベンフラカルブ

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	エチル＝ <i>N</i> －[2, 3－ジヒドロ－2, 2－ジメチルベンゾフラン－7－イルオキシカルボニル（メチル）アミノチオ]－ <i>N</i> －イソプロピル－β－アラニナート				
分子式	C ₂₀ H ₃₀ N ₂ O ₅ S	分子量	410.5	CAS 登録番号 (CAS RN®)	82560-54-1
構造式					

2. 作用機構等

ベンフラカルブは、カルボフラン誘導体のカーバメート系殺虫剤であり、その作用機構は、代謝分解されることによりカルボフランに変換され昆虫の神経伝達系に存在するアセチルコリンエステラーゼの活性を阻害することにより殺虫効果を発揮するものと考えられている。

本邦での初回登録は 1986 年である。

製剤は粒剤があり、適用農作物等は稲、野菜、いも、豆、飼料作物、花き、樹木、れんこん等がある。

原体の国内生産量は、115.0 t（平成 28 年度※）、325.0 t（平成 29 年度※）、457.9 t（平成 30 年度※）、輸入量は 115.4 t（平成 28 年度※）、177.0 t（平成 29 年度※）、432.0 t（平成 30 年度※）であった。

※年度は農薬年度（前年 10 月～当該年 9 月）、出典：農薬要覧-2019-（（一社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性等

外観・臭気	淡い黄色液体、無臭	土壌吸着係数	水中で不安定であり測定不能
融点	測定不能	オクタノール／水分配係数	logPow = 4.22 (25℃)
沸点	200℃で分解のため測定不能	生物濃縮性	BCF _{ss} = 55 (0.6 µg/L) BCF _{ss} = 61 (6.0 µg /L)
蒸気圧	<1×10 ⁻⁵ Pa (20℃)	密度	1.1 g/cm ³ (20℃)
加水分解性	半減期 52 分 (0℃、pH4) 29 分 (10℃、pH4) 0.7 時間 (25℃、pH5) 41 時間 (25℃、pH7) 13.6 時間 (35℃、pH7) 18 日 (25℃、pH9) 4.4 日 (35℃、pH9) 4 時間 (23℃、蒸留水)	水溶解度	7.7 mg/L (20℃)
水中光分解性	半減期 15.3 時間 (滅菌精製水、25℃、600 W/m ² 、290－800 nm) 15.6 日 (自然水、pH8.0、25℃、600 W/m ² 、290－800 nm) 9.3 時間 (緩衝液、pH7、23℃、120 W/m ²)		

II. 安全性評価

一日摂取許容量 (ADI)	0.0089 mg/kg 体重/日
食品安全委員会委員長は、令和2年2月4日付けで、ベンフラカルブの ADI¹⁾ を 0.0089 mg/kg 体重/日と設定する食品健康影響評価の結果を厚生労働大臣に通知した。 なお、この値は各試験で得られた無毒性量のうち最小値 0.89 mg/kg 体重/日を安全係数 100 で除して設定された。	

¹⁾ ばく露評価対象物質はベンフラカルブ、カルボフラン及び3-ヒドロキシーカルボフラン（いずれも抱合体を含む）と設定されている。

Ⅲ．水質汚濁予測濃度（水濁 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

農薬登録情報提供システム（（独）農林水産消費安全技術センター）によれば、本農薬は製剤として粒剤があり、適用農作物等は稲、野菜、いも、豆、飼料作物、花き、樹木、れんこん等がある。

2．水濁 PEC の算出

（1）水田使用時の PEC（第3段階）

水田使用時において、下表左欄の使用方法について、第3段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーター及び実水田を用いた水田水中農薬濃度測定試験結果（下表下欄）を用いた。

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
適用農作物等	れんこん	I: 単回・単位面積当たりの有効成分量（有効成分 g/ha） （最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値）	12,000
剤 型	8.0%粒剤	ドリフト	粒剤のため考慮しない
当該剤の単回・単位面積当たりの最大使用量	15,000 g/10a	f_p : 施用方法による農薬流出係数 (-)	1 ^{※1}
総使用回数	1 回	K_{oc} : 土壌吸着係数	9,100 ^{※2}
地上防除/航空防除の別	地上防除	止水期間 (day)	14
使用方法	灌水散布後 全面土壌混和	田面水中農薬濃度半減期 (day)	0.87–2.18 ^{※3}
実水田を用いた水田水中農薬濃度測定試験成績 (mg/L) ^{※4}			
農薬処理後 経過日数	試験区 1	試験区 2	
0 日	0.049	0.0622	
1 日	0.0262	0.0358	
3 日	0.0023	0.0033	
6 日	<0.0005	-	
7 日	<0.0005	0.0032	
8 日	<0.0005	-	
11 日	<0.0005	-	
14 日	<0.0005	<0.0005	

※¹ 実水田を用いた水田水中農薬濃度測定試験が登録申請に係る方法（灌水散布後全面土壌混和）で実施されているため、1とする。

※² HPLC 法により算出した値。

※³ 水田水中農薬濃度試験成績におけるベンフラカルブの濃度の減衰速度から算出した値。

※⁴ 分解物を含まないベンフラカルブとして検出された値。

（2）非水田使用時の水濁 PEC（第2段階）

非水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第2段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
適用農作物等	花き	I ：単回・単位面積当たりの有効成分量 （有効成分 g /ha） （左欄の最大使用量に、有効成分濃度を 乗じた上で、単位を調整した値）	①5,500 ②4,400
剤 型	①5.0%粒剤 ②1.0%粒剤	N_{app} ：総使用回数（回）	① 1 ② 3
当該剤の単回・単位 面積当たり最大使 用量	1株あたり ①0.5g、②2g 使 用。（10a あた り 22,000株作付 け）	D_{river} ：河川ドリフト率（%）	0
		Z_{river} ：河川ドリフト面積（ha）	0.11
		R_u ：畑地からの農薬流出率（%）	0.02
地上防除/航空防除 の別	地上防除	F_u ：施用方法による農薬流出補正係数	1
使用方法	①株元散布 ②株元散布	DT_{50s} ：土壌中半減期（日）	13.4 ^{※1}
総使用回数	①定植時 1 回 ②生育期 3 回		

※1 ベンフラカルブを用いて実施された土壌残留試験（圃場試験）の結果から算出した値の最大値。

（3）水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC (mg/L) ¹⁾
水田使用時(第3段階)	0.0000051…
非水田使用時(第2段階)	0.0000402…
うち地表流出寄与分	0.0000402…
うち河川ドリフト寄与分	0
合 計 ²⁾	0.0000453… ÷ <u>0.000045 (mg/L)</u>

¹⁾ 分解物を含まないベンフラカルブとしての値。

²⁾ 水濁 PEC の値は有効数字 2 桁とし、3 桁目を四捨五入して算出した。

IV. 総 合 評 価

1. 水質汚濁に係る登録基準値

登録基準値	0.023 mg/L
以下の算出式により登録基準値を算出した。 ¹⁾	
0.0089 (mg/kg 体重/日) × 53.3 (kg) × 0.1 / 2 (L/人/日) = 0.0237...(mg/L)	
ADI	体重 10 %配分 飲料水摂取量

¹⁾ 登録基準値は、体重を 53.3kg、飲用水を 1 日 2L、有効数字は 2 桁（ADI の有効数字桁数）とし、3 桁目を切り捨てて算出した。

<参考> 水質に関する基準値等

(旧)水質汚濁に係る農薬登録保留基準 ¹⁾	0.05 mg/L※ ¹
水質要監視項目 ²⁾	なし
水質管理目標設定項目 ³⁾	0.04 mg/L
ゴルフ場指導指針 ⁴⁾	なし
WHO飲料水水質ガイドライン ⁵⁾	なし

¹⁾ 平成 17 年 8 月 3 日改正前の「農薬取締法第 3 条第 1 項第 4 号から第 7 号までに掲げる場合に該当するかどうかの基準を定める等の件」（昭和 46 年 3 月 2 日農林省告示 346 号）第 4 号に基づき設定された基準値。

※¹ カルボフランの濃度として設定。

²⁾ 水質汚濁に係る要監視項目として、直ちに環境基準とはせず、引き続き知見の集積に努めるべきとされた物質に係る指針値。

³⁾ 水道法に基づく水質基準とするには至らないが、水道水質管理上留意すべき項目として設定された物質に係る目標値（対象農薬）。

⁴⁾ 「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止及び水域の生活環境動植物の被害防止に係る指導指針について」（令和 2 年 3 月 27 日付け環水大土発第 2003271 号環境省水・大気環境局長通知）において設定された水濁指針値。

⁵⁾ Guidelines for drinking-water quality, fourth edition

2. リスク評価

水濁 PEC は 0.000045 mg/L であり、登録基準値 0.023 mg/L を超えないことを確認した。

ただし、ベンフラカルブの代謝物であるカルボフランについても、ADI が設定されていることを踏まえ、ベンフラカルブの農薬登録基準として、カルボフランの ADI に基づく登録基準値を併せて設定し、別途リスク評価を行う必要がある。

(参考) 食品経由の農薬推定一日摂取量と対 ADI 比

農薬推定一日摂取量 (mg/人/日)	対 ADI 比 (%)
0.1701	34.7

出典: 令和 2 年 2 月 4 日開催の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会資料

水質汚濁に係る農薬登録基準の設定に関する資料

カルボフラン（カルボスルファン及びベンフラカルブ）

カルボスルファン及びベンフラカルブは、環境中においてカルボフランに分解され、環境中においてカルボフランとして相当量残留することが考えられる。

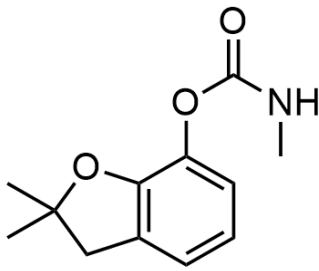
また、食品安全委員会による食品健康影響評価において、カルボスルファン及びベンフラカルブに加え、カルボフランについても食品健康影響評価が実施され¹、カルボフランについて3物質の中で最も低い一日摂取許容量（ADI）が設定された。

これらのことを踏まえ、カルボスルファン及びベンフラカルブの農薬登録基準の設定においては、カルボフランのADIに基づく登録基準値を併せて設定し、水質汚濁に係るリスク評価を行うこととする。

なお、親物質であるカルボスルファン及びベンフラカルブについては、別途リスク評価を行うこととする。

I. 評価対象物質の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	2, 3-ジヒドロ-2, 2-ジメチルベンゾフラン-7-イル メチルカルバマート				
分子式	C ₁₂ H ₁₅ NO ₃	分子量	221.3	CAS 登録番号 (CAS RN [®])	1563-66-2
構造式					

¹ 「農薬の食品健康影響評価における暴露評価対象物質に関する考え方」（平成25年6月27日食品安全委員会農薬専門調査会決定）に基づき、分解物の残留割合、毒性の強さ等を考慮し、カルボフランのADIが設定された。

2. 各種物性等

外観・臭気	無色、結晶	土壌吸着係数	$K_{FadsOC}=21-120$ (25℃)
融点	153℃	オクタノール／水分配係数	$\log Pow=1.8$ (20℃) $\log Pow=1.71$ (25℃)
沸点	分解するため測定不能	生物濃縮性	$BCF_{ss}=9.6$ (50µg/L)
蒸気圧	1.71×10^{-4} Pa (25℃)	密度	1.2 g/cm ³
加水分解性	半減期 安定 (25℃、pH3.1) 安定 (28℃、pH5) 26.1 日 (26℃、pH7) 12 時間 (26℃、pH9) 2.2 時間 (25℃、pH9.9)	水溶解度	3.15×10^2 mg/L (20℃) 3.51×10^2 mg/L (25℃)
水中光分解性	半減期 1200 日 (滅菌緩衝液、pH5、8.29–134 W/m ²) 15.7 時間 (自然水、450 W/m ² 、300–800 nm) 16.5 日 (東京春期太陽光換算 95.7 日) (滅菌自然水、25℃、45.1 W/m ² 、290–800 nm)		

II. 安全性評価

一日摂取許容量 (ADI)	0.00015 mg/kg 体重/日
食品安全委員会委員長は、令和2年2月4日付けで、カルボフランの ADI¹⁾ を 0.00015 mg/kg 体重/日と設定する食品健康影響評価の結果を厚生労働大臣に通知した。 なお、この値は各試験で得られた無毒性量又は最小毒性量のうち最小値となった最小毒性量 0.03 mg/kg 体重/日を安全係数 200（種差 10、個体差 10、最小毒性量を用いたことによる追加係数 2）で除して設定された。	

¹⁾ ばく露評価対象物質はカルボフラン及び3-ヒドロキシカルボフラン（いずれも抱合体を含む）と設定されている。

Ⅲ. 水質汚濁予測濃度（水濁 PEC）

1. 製剤の種類及び適用農作物等

（1）カルボスルファン

農薬登録情報提供システム（（独）農林水産消費安全技術センター）によれば、本農薬は製剤として粒剤があり、適用農作物等は稲、野菜、花き、樹木、芝等がある。

（2）ベンフラカルブ

農薬登録情報提供システム（（独）農林水産消費安全技術センター）によれば、本農薬は製剤として粒剤があり、適用農作物等は稲、野菜、いも、豆、飼料作物、樹木、花き、れんこん等がある。

2. 水濁 PEC の算出

カルボフランの親物質であるカルボスルファン及びベンフラカルブの水田使用時及び非水田使用時において、カルボフランの PEC が最も高くなる使用方法（各表左欄）について、カルボフランの PEC を算出する。

〔1〕カルボスルファン使用時

（1）水田使用時の水濁 PEC（第3段階）

水田使用時において、下表左欄の使用方法について、第3段階のPECを算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーター及び実水田を用いた水田水中農薬濃度測定試験結果（下表下欄）を用いた。

PEC 算出に関する使用方法			各パラメーターの値	
適用農作物等	稲（育苗箱）	I ：単回・単位面積当たりの有効成分量（有効成分 g/ha） （最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値）	①700 ^{※1} ②420 ^{※1}	
剤 型	①5%粒剤 ②3%粒剤	ドリフト	粒剤のため考慮しない	
当該剤の単回・単位面積当たりの最大使用量 ※算出値	1,400 g/10a （70g/1 箱、10a 当たり 20 箱使用）	f_p ：施用方法による農薬流出係数（-）	1 ^{※2}	
総使用回数	1 回	K_{oc} ：土壌吸着係数	32 ^{※3}	
地上防除/航空防除の別	地上防除	止水期間（day）	0	
使用方法	育苗箱の上から均一に散布	田面水中農薬濃度半減期（day）	1.96－23.6 ^{※4}	
実水田を用いた水田水中農薬濃度測定試験成績（mg/L） ^{※5}				
農薬処理後経過日数	① 5%粒剤を処理した試験		② 3%粒剤を処理した試験	
	試験区 1	試験区 2	試験区 1	試験区 2
0 日	0.002	0.002	0.002	0.002
1 日	0.003	0.003	0.007	0.008
2 日	0.003	0.003	0.007	0.006
3 日	0.003	0.003	0.007	0.005
4 日	0.004	0.001	0.009	0.002
5 日	0.004	0.001	0.008	0.002
7 日	0.005	<0.001	0.006	0.001
10 日	0.001	0.002	0.002	<0.001
14 日	<0.001	0.002	0.001	<0.001

※¹カルボスルファンとしての値。

※²実水田を用いた水田水中農薬濃度測定試験が登録申請に係る方法（箱処理）で実施されているため、1とする。

※³カルボフランを用いて実施された土壌吸着試験の結果から算出した値の中央値。

※⁴水田水中農薬濃度試験におけるカルボフランの濃度の減衰速度から算出した値。

※⁵カルボフランとして検出された値。

（2）非水田使用時の水濁 PEC（第2段階）

非水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、カルボスルファンの第2段階の PEC を算出し、カルボフランに換算する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
適用農作物等	花き類・観葉植物	I : 単回・単位面積当たりの有効成分量 (有効成分 g /ha) (左欄の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値)	5,400 ^{※1}
剤 型	3.0%粒剤	N_{app} : 総使用回数 (回)	3
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	18,000 g/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0
		Z_{river} : 河川ドリフト面積 (ha)	0.11
地上防除/航空防除の別	地上防除	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
		F_u : 施用方法による農薬流出補正係数	1
使用方法	株元散布	DT_{50s} : 土壌中半減期 (日)	51.9 ^{※2}
総使用回数	3 回		

※1 カルボスルファンとしての値。

※2 カルボフランを用いて実施された土壌残留試験（容器内試験）の結果から算出した値の最大値。

（3）水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC (mg/L) ¹⁾
（1）水田使用時	0.0001790...
（2）非水田使用時（第2段階）	0.0000668...
うち地表流出寄与分	0.0000668...
うち河川ドリフト寄与分	0
合 計 ²⁾ （1）＋（2）	0.0002458... ÷ <u>0.00025(mg/L)</u>

¹⁾ カルボフラン換算値。

²⁾ 水濁 PEC の値は有効数字2桁とし、3桁目を四捨五入して算出した。

〔2〕ベンフラカルブ使用時

（1）水田使用時の水濁 PEC（第3段階）

水田使用時において、下表左欄の使用方法について、第3段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーター及び実水田における水田水中農薬濃度測定試験結果（下表下欄）を用いた。

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
適用農作物等	れんこん	I : 単回・単位面積当たりの有効成分量（有効成分 g/ha）（最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値）	12,000 ^{※1}
剤 型	8.0%粒剤	ドリフト	粒剤のため考慮しない
当該剤の単回・単位面積当たりの最大使用量 ※算出値	15,000 g/10a	f_p : 施用方法による農薬流出係数 (-)	1 ^{※2}
総使用回数	1 回	K_{oc} : 土壌吸着係数	32 ^{※3}
地上防除/航空防除の別	地上防除	止水期間 (day)	14
使用方法	灌水散布後 全面土壌混和	田面水中農薬濃度半減期 (day)	0.87－2.18 ^{※4}
実水田を用いた水田水中農薬濃度測定試験成績 (mg/L) ^{※5}			
農薬処理後 経過日数	試験区 1	試験区 2	
0 日	0.1355	0.0772	
1 日	0.3084	0.265	
3 日	0.4171	0.1096	
6 日	0.3604	-	
7 日	0.3372	0.1644	
8 日	0.3184	-	
11 日	0.1591	-	
14 日	0.0552	0.0018	

※¹ ベンフラカルブとしての値。

※² 実水田を用いた水田水中農薬濃度測定試験が登録申請に係る方法（灌水散布後全面土壌混和）で実施されているため、1 とする。

※³ カルボフランを用いて実施された土壌吸着試験の結果から算出した値の中央値。

※⁴ 水田水中農薬濃度測定試験におけるカルボフランの濃度の減衰速度から算出した値。

※⁵ カルボフランとして検出された値。

（2）非水田使用時の水濁 PEC（第2段階）

非水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、ベンフラカルブの第2段階の PEC を算出し、カルボフランに換算する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
適用農作物等	花き	I : 単回・単位面積当たりの有効成分量 (有効成分 g /ha) (左欄の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値)	①5,500 ^{※1} ②4,400 ^{※1}
剤 型	①5.0%粒剤 ②1.0%粒剤	N_{app} : 総使用回数 (回)	① 1 ② 3
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	1株あたり ①0.5g、②2g 使用。 (10a あたり 22,000 株作付け)	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0
		Z_{river} : 河川ドリフト面積 (ha)	0.11
		R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
地上防除/航空防除の別	地上防除	F_u : 施用方法による農薬流出補正係数	1
使用方法	①株元散布 ②株元散布	DT_{50s} : 土壌中半減期 (日)	51.9 ^{※2}
総使用回数	①定植時 1 回 ②生育期 3 回		

※1 ベンフラカルブとしての値。

※1 カルボフランを用いて実施された土壌残留試験（容器内試験）の結果から算出した値の最大値。

（3）水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC (mg/L) ¹⁾
（1）水田使用時	0.0004737…
（2）非水田使用時（第2段階）	0.0000656…
うち地表流出寄与分	0.0000656…
うち河川ドリフト寄与分	0
合 計 ²⁾ （1）＋（2）	0.0005393… ÷ <u>0.00054 (mg/L)</u>

1) カルボフラン換算値。

2) 水濁 PEC の値は有効数字 2 桁とし、3 桁目を四捨五入して算出した。

〔1〕及び〔2〕より、水濁 PEC の最大値は 0.00054mg/L（ベンフラカルブ使用時）となる。

IV. 総 合 評 価

1. 水質汚濁に係る登録基準値

登録基準値	カルボフランとして 0.00039 mg/L
以下の算出式により登録基準値を算出した。 ¹⁾	
$0.00015 \text{ (mg/kg 体重/日)} \times 53.3 \text{ (kg)} \times 0.1 \quad / \quad 2 \text{ (L/人/日)} = 0.000399... \text{ (mg/L)}$	
ADI	体重 10 %配分 飲料水摂取量

¹⁾ 登録基準値は、体重を 53.3kg、飲用水を 1 日 2L、有効数字は 2 桁（ADI の有効数字桁数）とし、3 桁目を切り捨てて算出した。

<参考> 水質に関する基準値等

(旧)水質汚濁に係る農薬登録保留基準 ¹⁾	なし
水質要監視項目 ²⁾	なし
水質管理目標設定項目 ³⁾	0.005 mg/L
ゴルフ場指導指針 ⁴⁾	なし
WHO飲料水水質ガイドライン ⁵⁾	0.007 mg/L

¹⁾ 平成 17 年 8 月 3 日改正前の「農薬取締法第 3 条第 1 項第 4 号から第 7 号までに掲げる場合に該当するかどうかの基準を定める等の件」（昭和 46 年 3 月 2 日農林省告示 346 号）第 4 号に基づき設定された基準値。

²⁾ 水質汚濁に係る要監視項目として、直ちに環境基準とはせず、引き続き知見の集積に努めるべきとされた物質に係る指針値。

³⁾ 水道法に基づく水質基準とするには至らないが、水道水質管理上留意すべき項目として設定された物質に係る目標値（対象農薬）。

⁴⁾ 「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止及び水域の生活環境動植物の被害防止に係る指導指針について」（令和 2 年 3 月 27 日付け環水大土発第 2003271 号環境省水・大気環境局長通知）において設定された水濁指針値。

⁵⁾ Guidelines for drinking-water quality, fourth edition

2. リスク評価

水濁 PEC は 0.00054 mg/L であり、登録基準値 0.00039 mg/L を超過する。

しかしながら、当該水濁 PEC の値は、単位面積当たりの農薬散布量が最も多くなる適用農作物であるれんこんを、水濁 PEC の算出に用いる環境モデル中の水田全域（500ha）で栽培するとの仮定に基づくものであり、我が国の水田におけるれんこん栽培面積の割合¹を考慮すれば、過大推計となっている可能性が考えられる。

以下の（参考2）に示すとおり、環境モデル中の水田面積に占めるれんこん栽培面積の割合として、生産現場の実態に近いと思われる値を用いて試算すると、水濁 PEC は登録基準値を下回る。

このため、カルボフランの流出が多くなると見込まれる、れんこん栽培の盛んな地域の水域においてモニタリング調査を実施し、当該結果を踏まえて改めて評価を行うこととする。

（参考1）食品経由の農薬推定一日摂取量と対 ADI 比

農薬推定一日摂取量（mg/人/日）	対 ADI 比（%）
0.0039	47.3

出典：令和2年2月4日開催の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会資料

¹ 農林水産省の作物統計によると、全国における作付面積は、水稲 1,469,000ha に対し、れんこん 3,910 ha（令和元年）

(参考2)

- ベンフラカルブの水田使用時におけるカルボフランの PEC の算出に当たり、
- ・全国的に見て、水稻の栽培面積と比較して、れんこんの栽培面積が非常に小さいこと
 - ・水稻に使用した場合の PEC が、れんこんに次いで高くなると考えられることを踏まえ、水稻栽培時の使用方法（下表左欄）に基づく PEC を算出し、以下の2つのシナリオに基づき、れんこん栽培時の使用方法に基づく PEC と合計した。
- なお、水稻栽培時の PEC 算出にあたっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーター及び試験水田を用いた水質汚濁性試験結果（下表下欄）を用いた。

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
適用農作物等	稲 (育苗箱)	I : 単回・単位面積当たりの有効成分量 (有効成分 g/ha) (最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値)	800 ^{※1}
剤 型	5%粒剤	ドリフト	粒剤のため考慮しない
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量 ※算出値	80 g/箱 (10a 当たり 20 箱使用)	f_p : 施用方法による農薬流出係数 (-)	1 ^{※2}
総使用回数	1 回	K_{oc} : 土壌吸着係数	32 ^{※3}
地上防除/航空防除の別	地上防除	止水期間 (day)	0
使用方法	育苗箱の上から 均一に散布	田面水中農薬濃度半減期 (day)	10.4 ^{※4}
試験水田を用いた水質汚濁性試験成績 (mg/L) ^{※5}			
農薬処理後 経過日数	試験区 1		
1 日	0.0218		
3 日	0.0460		
7 日	0.0631		
14 日	0.0978		

※¹ ベンフラカルブとしての値。

※² 試験水田を用いた水質汚濁性試験が登録申請に係る方法（育苗箱処理）で実施されているため、1 とする。

※³ カルボフランを用いて実施された土壌吸着試験の結果から算出した値の中央値。

※⁴ 水質汚濁性試験におけるカルボフランの濃度の減衰速度から算出した値。

※⁵ カルボフランとして検出された値。

シナリオ①：全国におけるれんこんと水稻の作付面積の割合をそのまま環境モデルに用いた場合
(れんこん栽培面積 1.5ha (0.3%)、水稻栽培面積 498.5ha (99.7%))

使用場面	水濁 PEC (mg/L) ¹⁾
(1) 水田使用时	0.0000636…
れんこん栽培 (第3段階)	0.0000014…
水稻栽培 (第2段階)	0.0000622…
(2) 非水田使用时 (第2段階)	0.0000656…
うち地表流出寄与分	0.0000656…
うち河川ドリフト寄与分	0
合 計 ²⁾ (1) + (2)	0.0001292… ÷ <u>0.00013 (mg/L)</u>

¹⁾ カルボフラン換算値。

²⁾ 水濁 PEC の値は有効数字 2 桁とし、3 桁目を四捨五入して算出した。

シナリオ②：れんこん栽培の多い地域を想定し、環境モデル中の水田においてれんこんと水稻が半分ずつが栽培されているとした場合
(れんこん栽培面積 250ha (50%)、水稻栽培面積 250ha (50%))

使用場面	水濁 PEC (mg/L) ¹⁾
(1) 水田使用时	0.0002680…
れんこん栽培 (第3段階)	0.0002368…
水稻栽培 (第2段階)	0.0000311…
(2) 非水田使用时 (第2段階)	0.0000656…
うち地表流出寄与分	0.0000656…
うち河川ドリフト寄与分	0
合 計 ²⁾ (1) + (2)	0.0003336… ÷ <u>0.00033 (mg/L)</u>

¹⁾ カルボフラン換算値。

²⁾ 水濁 PEC の値は有効数字 2 桁とし、3 桁目を四捨五入して算出した。

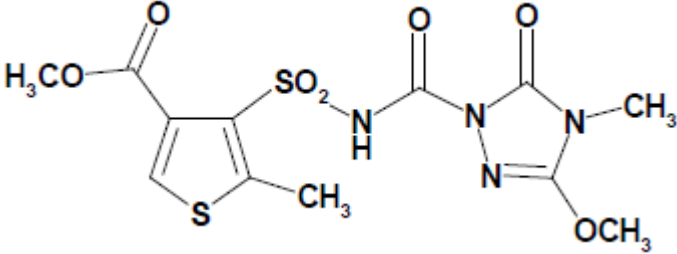
シナリオ①及びシナリオ②に基づく計算結果としては、水濁 PEC の値は、それぞれ 0.00013mg/L 及び 0.00033mg/L となり、登録基準値(案)である 0.00039mg/L を下回った。

水質汚濁に係る農薬登録基準の設定に関する資料

チエンカルバゾンメチル

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	メチル＝4－〔（4，5－ジヒドロ－3－メトキシ－4－メチル－5－オキソ－1 <i>H</i> －1，2，4－トリアゾール－1－イル）カルボニルスルファモイル〕－5－メチルチオフェン－3－カルボキシラート				
分子式	C ₁₂ H ₁₄ N ₄ O ₇ S ₂	分子量	390.4	CAS 登録番号 (CAS RN [®])	317815-83-1
構造式					

2. 作用機構等

チエンカルバゾンメチルは、トリアゾリノン（トリアゾロン）系の除草剤であり、その作用機構は、植物のアセト乳酸合成酵素（ALS）を強く阻害することで、雑草の生育停止、黄化、枯死を引き起こす。

本邦では未登録である。

製剤は水和剤があり、適用農作物等はてんさいとして、登録申請されている。

3. 各種物性等

外観・臭気	白色粉末、無臭（℃）	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}OC} = 12 - 190$ （20℃）
融点	205℃	オクタノール／水分配係数	$\log Pow = -0.13$ （pH4） $\log Pow = -1.98$ （pH7） $\log Pow = -2.14$ （pH9）
沸点	231℃以上で分解するため測定不能	生物濃縮性	—
蒸気圧※	8.8×10^{-14} Pa（20℃） 3.7×10^{-13} Pa（25℃） 2.3×10^{-10} Pa（50℃）	密度	1.5 g/cm ³ （20℃）
加水分解性	半減期 118 日（20℃、pH4） 50 日（25℃、pH4） 1.8 日（50℃、pH4） 146 日（25℃、pH7） 3.9 日（50℃、pH7） 153 日（25℃、pH9） 3.0 日（50℃、pH9）	水溶解度	7.2×10^1 mg/L（水、pH3.9） 1.7×10^2 mg/L（緩衝液、pH4） 4.4×10^2 mg/L（緩衝液、pH7） 4.2×10^2 mg/L（緩衝液、pH9）
水中光分解性	半減期 90.6 日（東京春季太陽光換算 700 日） （滅菌緩衝液、pH7、24.7℃、764 W/m ² 、300－800 nm）		
解離定数	pKa = 3.0		

※いずれも外挿による算出値。

II. 安全性評価

一日摂取許容量（ADI）	1.1 mg/kg 体重/日
食品安全委員会委員長は、令和2年10月20日付けで、チエンカルバゾンメチルのADIを1.1 mg/kg 体重/日と設定する食品健康影響評価の結果を厚生労働大臣に通知した。 なお、この値は各試験で得られた無毒性量のうち最小値 117 mg/kg 体重/日を安全係数100で除して設定された。	

Ⅲ. 水質汚濁予測濃度（水濁 PEC）

1. 製剤の種類及び適用農作物等

申請者より提出された申請資料によれば、本農薬は製剤として水和剤があり、適用農作物等はてんさいとして登録申請されている。

2. 水濁 PEC の算出

（1）非水田使用時の水濁 PEC（第1段階）

非水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第1段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
適用農作物等	てんさい	I : 単回・単位面積当たりの有効成分量 (有効成分 g /ha) (左欄の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値 (製剤の密度は 1 g/mL として算出))	29
剤 型	2.9%水和剤	N_{app} : 総使用回数 (回)	1
当該剤の単回・単位 面積当たり最大使 用量 ※算出値	100 mL/10a (500 倍希釈し た薬液を 10a 当 たり 50 L 使用)	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.2
		Z_{river} : 河川ドリフト面積 (ha)	0.11
地上防除/航空防除 の別	地上防除	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
使用方法	全面散布	F_u : 施用方法による農薬流出補正係数	1
総使用回数	1 回		

（2）水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC (mg/L)
水田使用時	適用なし
非水田使用時(第1段階)	0.000000638...
うち地表流出寄与分	0.000000637...
うち河川ドリフト寄与分	0.000000001...
合 計 ¹⁾	0.000000638... ÷ 0.00000064 (mg/L)

¹⁾ 水濁 PEC の値は有効数字 2 桁とし、3 桁目を四捨五入して算出した。

IV. 総 合 評 価

1. 水質汚濁に係る登録基準値

登録基準値	2.9 mg/L
以下の算出式により登録基準値を算出した。 ¹⁾	
1.1 (mg/kg 体重/日) ADI	× 53.3 (kg) × 0.1 / 2 (L/人/日) = 2.93…(mg/L) 体重 10 %配分 飲料水摂取量

¹⁾ 登録基準値は、体重を 53.3kg、飲用水を 1 日 2L、有効数字は 2 桁（ADI の有効数字桁数）とし、3 桁目を切り捨てて算出した。

<参考> 水質に関する基準値等

(旧)水質汚濁に係る農薬登録保留基準 ¹⁾	なし
水質要監視項目 ²⁾	なし
水質管理目標設定項目 ³⁾	なし
ゴルフ場指導指針 ⁴⁾	なし
WHO 飲料水水質ガイドライン ⁵⁾	なし

¹⁾ 平成 17 年 8 月 3 日改正前の「農薬取締法第 3 条第 1 項第 4 号から第 7 号までに掲げる場合に該当するかどうかの基準を定める等の件」（昭和 46 年 3 月 2 日農林省告示 346 号）第 4 号に基づき設定された基準値。

²⁾ 水質汚濁に係る要監視項目として、直ちに環境基準とはせず、引き続き知見の集積に努めるべきとされた物質に係る指針値。

³⁾ 水道法に基づく水質基準とするには至らないが、水道水質管理上留意すべき項目として設定された物質に係る目標値。

⁴⁾ 「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止及び水域の生活環境動植物の被害防止に係る指導指針について」（令和 2 年 3 月 27 日付け環水大土発第 2003271 号環境省水・大気環境局長通知）において設定された水濁指針値。

⁵⁾ Guidelines for drinking-water quality, fourth edition

2. リスク評価

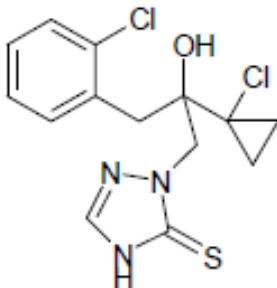
水濁 PEC は 0.00000064 mg/L であり、登録基準値 2.9 mg/L を超えないことを確認した。

水質汚濁に係る農薬登録基準の設定に関する資料

プロチオコナゾール

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	(R S) - 2 - [2 - (1 - クロロシクロプロピル) - 3 - (2 - クロロフェニル) - 2 - ヒドロキシプロピル] - 2 , 4 - ジヒドロ - 1 , 2 , 4 - トリアゾール - 3 - チオン				
分子式	C ₁₄ H ₁₅ Cl ₂ N ₃ OS	分子量	344.3	CAS 登録番号 (CAS RN [®])	178928-70-6
構造式					

2. 作用機構等

プロチオコナゾールは、トリアゾール系殺菌剤であり、その作用機構は菌類の細胞膜を構成するエルゴステロールの生合成の過程において2, 4-メチレンジヒドロラノステロールのC14位の脱メチル化を阻害することにより、菌類の正常な生育を阻害する。

本邦では未登録である。

製剤は水和剤があり、適用農作物等は麦等として、登録申請されている。

3. 各種物性等

外観・臭気	白色粉末 僅かな非特異臭（23℃）	土壌吸着係数	速やかに分解されるため 測定不能
融点	140.3℃	オクタノール ／水分配係数	logPow=3.4（25℃、pH4） logPow=2.0（25℃、pH7） logPow=0.2（25℃、pH9）
沸点	220℃で分解のため 測定不能	生物濃縮性	BCF _{ss} =20（50 µg/L）
蒸気圧	7.4×10 ⁻¹⁰ Pa（20℃） 1.8×10 ⁻⁹ Pa（25℃） 1.1×10 ⁻⁷ Pa（50℃） （全て外挿法による）	密度	1.4 g/cm ³ （20℃）
加水分解性	半減期 約120日（50℃、pH4） 1年以上（50℃、pH7） 1年以上（50℃、pH9）	水溶解度	2.20×10 ⁰ mg/L（20℃、pH4） 2.25×10 ¹ mg/L（20℃、pH7） 1.24×10 ³ mg/L（20℃、pH9）
水中光分解性	半減期 44.3－51.4時間（東京春季太陽光換算15.2日） （滅菌緩衝液、pH7、25℃、750W/m ² 、300－800 nm）		
解離定数	pKa = 6.8（22℃）		

II. 安全性評価

一日摂取許容量（ADI）	0.011 mg/kg 体重/日
食品安全委員会委員長は、令和元年6月18日付けで、プロチオコナゾールのADIを0.011 mg/kg 体重/日と設定する食品健康影響評価の結果を厚生労働大臣に通知した。 なお、この値は各試験で得られた無毒性量のうち最小値 1.1 mg/kg 体重/日を安全係数100で除して設定された。	

Ⅲ. 水質汚濁予測濃度（水濁 PEC）

1. 製剤の種類及び適用農作物等

申請者より提出された申請資料によれば、本農薬は製剤として水和剤があり、適用農作物等は麦等として登録申請されている。

2. 水濁 PEC の算出

（1）非水田使用時の水濁 PEC（第1段階）

非水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第1段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
適用農作物等	麦	I : 単回・単位面積当たりの有効成分量 (有効成分 g /ha) (左欄の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値 (製剤の密度は 1 g/mL として算出))	244.2
剤 型	40.7%水和剤	N_{app} : 総使用回数 (回)	2
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量 ※算出値	60 mL/10a (2,000 倍希釈した薬液を 10a 当たり 120 L 使用)	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.2
		Z_{river} : 河川ドリフト面積 (ha)	0.11
地上防除/航空防除の別	地上防除	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
使用方法	全面散布	F_u : 施用方法による農薬流出補正係数	1
総使用回数	2 回		

（2）水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC (mg/L)
水田使用時	適用なし
非水田使用時(第1段階)	0.00000832...
うち地表流出寄与分	0.00000829...
うち河川ドリフト寄与分	0.00000003...
合 計 ¹⁾	0.00000832... ÷ 0.0000083 (mg/L)

¹⁾ 水濁 PEC の値は有効数字 2 桁とし、3 桁目を四捨五入して算出した。

IV. 総 合 評 価

1. 水質汚濁に係る登録基準値

登録基準値	0.029 mg/L
以下の算出式により登録基準値を算出した。 ¹⁾	
0.011 (mg/kg 体重/日) ADI	× 53.3 (kg) × 0.1 / 2 (L/人/日) = 0.0293…(mg/L) 体重 10 %配分 飲料水摂取量

¹⁾ 登録基準値は、体重を 53.3kg、飲用水を 1 日 2L、有効数字は 2 桁（ADI の有効数字桁数）とし、3 桁目を切り捨てて算出した。

<参考> 水質に関する基準値等

(旧)水質汚濁に係る農薬登録保留基準 ¹⁾	なし
水質要監視項目 ²⁾	なし
水質管理目標設定項目 ³⁾	なし
ゴルフ場指導指針 ⁴⁾	なし
WHO 飲料水水質ガイドライン ⁵⁾	なし

¹⁾ 平成 17 年 8 月 3 日改正前の「農薬取締法第 3 条第 1 項第 4 号から第 7 号までに掲げる場合に該当するかどうかの基準を定める等の件」（昭和 46 年 3 月 2 日農林省告示 346 号）第 4 号に基づき設定された基準値。

²⁾ 水質汚濁に係る要監視項目として、直ちに環境基準とはせず、引き続き知見の集積に努めるべきとされた物質に係る指針値。

³⁾ 水道法に基づく水質基準とするには至らないが、水道水質管理上留意すべき項目として設定された物質に係る目標値。

⁴⁾ 「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止及び水域の生活環境動植物の被害防止に係る指導指針について」（令和 2 年 3 月 27 日付け環水大土発第 2003271 号環境省水・大気環境局長通知）において設定された水濁指針値。

⁵⁾ Guidelines for drinking-water quality, fourth edition

2. リスク評価

水濁 PEC は 0.0000083 mg/L であり、登録基準値 0.029 mg/L を超えないことを確認した。

（参考）食品経由の農薬理論最大一日摂取量と対 ADI 比

農薬理論最大一日摂取量 (mg/人/日)	対 ADI 比 (%)
0.0699	11.5

出典：令和元年 12 月 26 日開催の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会資料