

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	チエンカルバズンメチル	新規	1
2	プロチオコナゾール	新規	5

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 チエンカルバゾンメチル	2.9mg/L
2 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

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 (°C)	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}_{OC}} = 12 - 190$ (20°C)
融点	205°C	オクタノール ／水分配係数	logPow = -0.13 (pH4) logPow = -1.98 (pH7) logPow = -2.14 (pH9)
沸点	231°C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°C) 3.7×10^{-13} Pa (25°C) 2.3×10^{-10} Pa (50°C)	密度	1.5 g/cm ³ (20°C)
加水分解性	半減期 118日 (20°C、pH4) 50日 (25°C、pH4) 1.8日 (50°C、pH4) 146日 (25°C、pH7) 3.9日 (50°C、pH7) 153日 (25°C、pH9) 3.0日 (50°C、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°C、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
<p>食品安全委員会委員長は、令和2年10月20日付けで、チエンカルバズンメチルの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。</p> <p>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。</p>	

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。

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、麦類の赤かび病及び赤かび病の産生するかび毒抑制に、種子処理又は散布処理で効果を示す。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
<p>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。</p> <p>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。</p>	

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... ≒ <u>0.0000083 (mg/L)</u>

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