

水域の生活環境動植物の被害防止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	新規／既登録	ページ
1 チエンカルバゾンメチル	既登録	1

令和2年5月18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 (μ g/L)	設定根拠
1 チエンカルバズンメチル	1,040	藻類

水域の生活環境動植物の被害防止に係る農薬登録基準として
環境大臣が定める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-1H-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、適用農作物等をてんさいとして登録申請されている。

3. 各種物性

外観・臭気	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 43 - 190$
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) 1.83日 (50°C、pH4) 146日 (25°C、pH7) 3.90日 (50°C、pH7) 153日 (25°C、pH9) 2.95日 (50°C、pH9)	水溶解度	7.2×10^4 μg/L (水 pH3.9) 1.72×10^5 μg/L (pH4) 4.36×10^5 μg/L (pH7) 4.17×10^5 μg/L (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、764W/m ² 、300—800nm)		
pKa	3.0		

Ⅱ. 水域の生活環境動植物への毒性

1. 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 [i] (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ >97,800 μg/Lであった。

表1 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体	
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 10尾/群	
暴露方法	止水式	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値) ※算出値	0	97,800
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時～ 暴露終了時) (有効成分換算値) ※算出値	0	102,000～ 101,000
死亡数/供試生物数 (96h後;尾)	0/10	0/10
助剤	なし	
LC ₅₀ (μg/L)	>97,800 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

※：事務局において有効成分換算した値。

(2) 魚類急性毒性試験 [ii] (ブルーギル)

ブルーギルを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ >100,000 μg/Lであった。

表2 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体	
供試生物	ブルーギル (<i>Lepomis macrochirus</i>) 30尾/群	
暴露方法	止水式	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	100,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	107,000
死亡数/供試生物数 (96h後;尾)	0/30	0/30
助剤	なし	
LC ₅₀ (μg/L)	>100,000 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

(3) 魚類急性毒性試験 [iii] (ニジマス)

ニジマスを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ >100,000 μg/Lであった。

表3 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体	
供試生物	ニジマス (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) 30尾/群	
暴露方法	止水式	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	100,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	104,000
死亡数/供試生物数 (96h後;尾)	0/30	0/30
助剤	なし	
LC ₅₀ (μg/L)	>100,000 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

2. 甲殻類等

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 [i] (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ >98,600 μg/Lであった。

表4 ミジンコ類急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体	
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 20頭/群	
暴露方法	止水式	
暴露期間	48h	
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	100,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	98,600
遊泳阻害数/供試生物数 (48h後;頭)	0/20	0/20
助剤	なし	
EC ₅₀ (μg/L)	>98,600 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験 [i] (ムレミカツキモ)

Raphidocelis subcapitata (旧名: *Pseudokirchneriella subcapitata*) を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ = 1,040 μg/L であった。

表5 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体						
供試生物	<i>R. subcapitata</i> 初期生物量 1.0×10 ⁴ cells/mL						
暴露方法	振とう培養						
暴露期間	96h						
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	31	63	125	250	500	1,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	30.7	61.1	125	251	506	1,024
72h 後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	148	120	107	71.6	63.5	30.9	11.9
0-72h 生長阻害率 (%)	/	4	7	15	17	32	51
助剤	なし						
ErC ₅₀ (μg/L)	1,040 (95%信頼限界 930-1,170) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく) ※算出値						

※：事務局において設定濃度に基づき再計算した値。

Ⅲ. 水域環境中予測濃度（水域 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、適用農作物等をてんさいとして登録申請されている。

2. 水域 PEC の算出

（1）非水田使用時の PEC

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。

表6 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター
（非水田使用第1段階：地表流出）

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） （左側の最大使用量に、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1g/mLとして算出））	29
剤型	2.9%水和剤	D_{river} ：河川ドリフト率（%）	—
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	100 mL/10a （10a 当たり薬剤 50～100mL を希釈水 50L に添加）	Z_{river} ：1日河川ドリフト面積（ha/day）	—
		N_{drift} ：ドリフト寄与日数（day）	—
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	A_u ：農薬散布面積（ha）	37.5
		f_u ：施用法による農薬流出係数（-）	1

これらのパラメーターより、非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.00011 μ g/L
----------------------------------	-------------------

（2）水域 PEC 算出結果

（1）より水域 PEC は 0.00011 μ g/L となる。

IV. 総合評価

1. 水域の生活環境動植物の被害防止に係る登録基準値

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 [i]	(コイ急性毒性)	96h LC_{50}	>	97,800	μ g/L
魚類 [ii]	(ブルーギル急性毒性)	96h LC_{50}	>	100,000	μ g/L
魚類 [iii]	(ニジマス急性毒性)	96h LC_{50}	>	100,000	μ g/L
甲殻類等 [i]	(オオミジンコ急性遊泳阻害)	48h EC_{50}	>	98,600	μ g/L
藻類 [i]	(ムレミカヅキモ生長阻害)	72hEr C_{50}	=	1,040	μ g/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、最小である魚類 [i] の LC_{50} ($>97,800 \mu$ g/L) を採用し、3種 (3上目3目3科) 以上の生物種試験が行われた場合に該当することから、不確実係数は通常の数値 10 ではなく、3種～6種の生物種のデータが得られた場合に使用する 4 を適用し、 LC_{50} を 4 で除した $>24,400 \mu$ g/L とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [i] の EC_{50} ($>98,600 \mu$ g/L) を採用し、不確実係数 10 で除した $>9,860 \mu$ g/L とした。

藻類等急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [i] の ErC_{50} ($1,040 \mu$ g/L) を採用し、 $1,040 \mu$ g/L とした。

これらのうち最小の AECa をもって、登録基準値は $1,040 \mu$ g/L とする。

2. リスク評価

水域 PEC は 0.00011μ g/L であり、登録基準値 $1,040 \mu$ g/L を超えていないことを確認した。