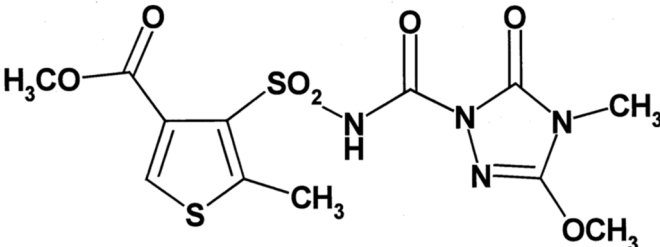


水域の生活環境動植物の被害防止に係る農薬登録基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

チエンカルバゾンメチル

．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 H - 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	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 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) 1.83 日 (50 、pH4) 146 日 (25 、pH7) 3.90 日 (50 、pH7) 153 日 (25 、pH9) 2.95 日 (50 、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 、764W/m ² 、300 - 800nm)		
pKa	3.0		

いずれも外挿による算出値。

．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 [] (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 [] (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 [] (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 ($\times 10^4$ 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。

．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 μg/L
----------------------------------	--------------

（2）水域 PEC 算出結果

（1）より水域 PEC は 0.00011 μg/L となる。

． 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 LC₅₀、EC₅₀ は以下のとおりであった。

魚類 []	(コイ急性毒性)	96hLC ₅₀	>	97,800	μg/L
魚類 []	(ブルーギル急性毒性)	96hLC ₅₀	>	100,000	μg/L
魚類 []	(ニジマス急性毒性)	96hLC ₅₀	>	100,000	μg/L
甲殻类等 []	(オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀	>	98,600	μg/L
藻類 []	(ムレミカツキモ生長阻害)	72hErC ₅₀	=	1,040	μg/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、最小である魚類 [] の LC₅₀ (> 97,800 μg/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、LC₅₀ を 4 で除した > 24,400 μg/L とした。

甲殻类等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻类等 [] の EC₅₀ (> 98,600 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した > 9,860 μg/L とした。

藻类等急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC₅₀ (1,040 μg/L) を採用し、1,040 μg/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 μg/L とする。

2． リスク評価

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

< 検討経緯 >

令和 2 年 4 月 15 日 令和 2 年度水域の生活環境動植物登録基準設定検討会 (第 1 回)

令和 2 年 5 月 18 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 75 回)