

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
環境大臣の定める基準の設定に関する資料

カズサホス

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	S, S - ジ - s e c - ブチル = O - エチル = ホスホロジチオアート				
分子式	C ₁₀ H ₂₃ O ₂ PS ₂	分子量	270.4	CAS NO.	95465-99-9
構造式	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{P} (\overset{\text{CH}_3}{ } \text{SCHCH}_2\text{CH}_3)_2$				

2. 作用機構等

カズサホスは、有機リン系殺虫剤であり、その作用機構はアセチルコリンエステラーゼ活性を阻害するものである。

本邦での初回登録は2000年である。

製剤は、マイクロカプセル剤が、適用農作物等は、野菜、いも、豆及び花きがある。

申請者からの聞き取りによると、製剤の輸入量から有効成分換算した原体の輸入量は12.7t(21年度)、19.5t(22年度)、19.2t(23年度)であった。

年度は農薬年度(前年10月~当該年9月)

3. 各種物性

外観・臭気	淡黄色液体、硫黄臭(20)	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 190 - 290 (25)$ (日本土壌) $= 140 - 350 (20 \sim 25)$ (外国土壌)
融点	常温で液体のため 試験省略	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 4.08 (室温)$
沸点	149	生物濃縮性	$BCF = 220 (5.0 \mu g/L)$
蒸気圧	0.15 Pa (25)	密度	1.1 g/cm ³ (20)
加水分解性	34 日間安定(pH5、7:25) 半減期 178.9 日 (pH9、25)	水溶解度	$2.41 \times 10^5 \mu g/L (20)$

水中光分解性	半減期 6.8日(東京春季太陽光換算32日) (滅菌蒸留水、25℃、36.5W/m ² 、300-400nm)
	3.3日(東京春季太陽光換算15日) (自然水、pH7.4、25℃、36.5W/m ² 、300-400nm)
	174日 (滅菌蒸留水、pH7.8、25℃、自然太陽光(東経75°、北緯40°))

・水産動植物への毒性

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 = 246 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	半止水式(暴露開始24時間毎に換水)					
暴露期間	96h					
設定濃度(μg/L)	0	50	110	220	470	1,000
実測濃度(μg/L) (時間加重平均値)	0	42.5	84.4	190	402	883
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/10	1/10	1/10	1/10	8/10	9/10
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	246(95%信頼限界159-407)(実測濃度(有効成分換算値)に基づく)					

2. 甲殻類

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験(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 = 2.57 µg/Lであった。

表2 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	半止水式(暴露開始24時間後に換水、密閉式)					
暴露期間	48h					
設定濃度(µg/L)	0	0.50	1.0	2.0	4.0	8.0
実測濃度(µg/L) (時間加重平均値)	0	0.485	0.995	1.97	4.04	7.69
遊泳阻害数/供試生物数(48hr後;頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	20/20	20/20
助剤	なし					
EC ₅₀ (µg/L)	2.57(95%信頼限界 1.81 - 3.63)(設定濃度(有効成分換算値)に基づく)					

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ = 9,700 µg/Lであった。

表3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体						
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 0.5 × 10 ⁴ cells/mL						
暴露方法	振とう培養(密閉式)						
暴露期間	72 h						
設定濃度(µg/L)	0	1,000	2,200	4,800	10,000	23,000	50,000
実測濃度(µg/L) (暴露開始時~暴露終了時)	0	849~ 842	1,870~ 1,820	4,190~ 3,950	8,720~ 8,600	21,300~ 19,700	46,600~ 44,100
72hr後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	54.6	56.1	49.9	34.0	4.69	1.12	0.829
0-72hr生長阻害率 (%)	/	-0.6	2.0	10	52	83	89
助剤	なし						
ErC ₅₀ (µg/L)	9,700(95%信頼限界 8,970 - 10,500)(設定濃度(有効成分換算値)に基づく)						
NOECr(µg/L)	907(設定濃度(有効成分換算値)に基づく)						

．水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤としてマイクロカプセル剤が、野菜、いも、豆及び花きに適用がある。

2．水産 PEC の算出

（1）非水田使用時の PEC

非水田使用農薬として、PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第1段階の PEC を算出する。

表4 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	
剤 型	3%マイクロカプセル剤	I ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	9,000
農薬散布量	30kg/10a	D_{river} ：河川ドリフト率（%）	-
		Z_{river} ：1日河川ドリフト面積（ha/day）	-
地上防除/航空防除	地 上	N_{drift} ：ドリフト寄与日数（day）	-
適用農作物等	野 菜	R_y ：畑地からの農薬流出率（%）	0.02
施 用 法	全面処理 土壌混和	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（-）	0.1

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	0.0036 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	------------------------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より、水産 PEC = 0.0036（ $\mu\text{g/L}$ ）となる。

. 総合評価

(1) 水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値(案)

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類(コイ急性毒性)	$96hLC_{50}$	=	246	$\mu g/L$
甲殻類(オオミジンコ急性遊泳障害)	$48hEC_{50}$	=	2.57	$\mu g/L$
藻類(<i>P. subcapitata</i> 生長障害)	$72hErC_{50}$	=	9,700	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	=	24.6	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	=	0.257	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	=	9,700	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = $0.25 (\mu g/L)$ とする。

(2) リスク評価

水産 $PEC = 0.0036 (\mu g/L)$ であり、登録保留基準値(案) $0.25 (\mu g/L)$ を下回っている。

< 検討経緯 >

2013年10月3日 平成25年度水産動植物登録保留基準設定検討会(第3回)