

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
(案)

資 料 目 次

農薬名	基準設定	ページ
1 オキサミル	既登録	1
2 シラフルオフエン	既登録	6
3 フルチアニル	新規	1 2
4 ホラムスルフロン	新規	1 7

平成 2 2 年 1 1 月 1 9 日

環境省 水・大気環境局 土壌環境課 農薬環境管理室

評価農薬基準値一覧(案)

農薬名	基準値案 ($\mu\text{g/L}$)	設定根拠
1 オキサミル	32	甲殻類
2 シラフルオフエン	0.067	甲殻類
3 フルチアニル	85	藻類
4 ホラムスルフロン	9,700	魚類

オキサミル

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	N',N'-ジメチル-2-メチルカルバモイルオキシイミノ-2-(メチルチオ)アセトアミド				
分子式	C ₇ H ₁₃ N ₃ O ₃ S	分子量	219.3	CAS NO.	23135-22-0
構造式	$ \begin{array}{c} \text{O} \quad \quad \quad \text{O} \\ \parallel \quad \quad \parallel \\ \text{CH}_3 \quad \diagdown \quad \text{N} - \text{C} - \text{C} = \text{NOCNHCH}_3 \\ \text{CH}_3 \quad \diagup \\ \\ \text{SCH}_3 \end{array} $				

2. 開発の経緯等

オキサミルは、カーバメート系の殺虫・殺線虫剤であり、コリンエステラーゼ活性阻害による神経伝達阻害により殺虫活性を有する。本邦での初回登録は1981年である。

製剤は粒剤が、適用作物は野菜、いも、豆等がある。

原体の輸入量は、14.4t（18年度^{*}）、39.8t（19年度）、48.0t（20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-2009-（（社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性

外観	白色結晶固体、わずかな硫黄臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 25 - 85 (25^\circ\text{C})$
融点	100.8°C	オクタノール／水分配係数	$\log Pow = -0.04 \pm 0.015$ (pH6.31、25°C)
沸点	225°C以上で分解するため測定不能	生物濃縮性	—
蒸気圧	5.12×10^{-5} Pa (25°C)	密度	1.3 g/m ³
加水分解性	31日以上 (pH5、25°C) 8日 (pH7、25°C) 3時間 (pH9、25°C)	水溶解度	1.78×10^8 μg/L (20°C、pH7.49)
水中光分解性	半減期 <1日（東京春季太陽光換算） （自然水、270W/m ² 、285-385nm） 7.4日（東京春季太陽光換算 58.1日） （滅菌緩衝液、pH5、25°C、39.93W/m ² 、300-384nm）		

II. 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 = 23,800 μg/L であった。

表1 コイ急性毒性試験結果

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 48 時間後に換水)						
暴露期間	96h						
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	2,900	4,900	8,800	15,700	27,400	49,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	2,720	4,510	8,100	14,500	24,910	45,700
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	6/10	10/10
助剤	なし						
LC ₅₀ (μg/L)	23,800 (95%信頼限界 18,900-30,900) (実測濃度に基づく)						

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 = 321 μg/L であった。

表2 オオミジンコ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	260	430	720	1,200	2,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	227	378	638	993	1,700
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	1/20	16/20	20/20	20/20	20/20
助剤	なし					
EC ₅₀ (μg/L)	321 (95%信頼限界 283-362) (実測濃度に基づく)					

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 = 1,890 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 0.3×10^4 cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	120 h					
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	500	1,000	2,000	4,000	8,000
実測濃度 (μg/L) (0-72h、時間加重平均値)	0	350	744	1,430	3,110	6,220
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	56.8	42.6	31.7	11.1	0.6	0.6
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	5.4	11.1	30.9	85.3	85.3
助剤	なし					
ErC ₅₀ (μg/L)	1,890 (0-72h) (95%信頼限界 1,670-2,140) (実測濃度に基づく)					
NOECr (μg/L)	<350 (0-72h) (実測濃度に基づく)					

Ⅲ. 環境中予測濃度 (PEC)

1. 製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として粒剤があり、野菜、いも、豆等に適用がある。

2. PECの算出

(1) 非水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を、PECが最も高くなる野菜等への粒剤における以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて地表流出による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)

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	0.8%粒剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	4,000
農薬散布量	50kg/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	-
地上防除/航空防除	地上	Z_{river} : 1日河川ドリフト面積 (ha/day)	0.12
適用作物	野菜等	N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	2
施用法	散布	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
		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環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

非水田 PEC_{Tier1} による算出結果	0.0016 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	------------------------

IV. 総 合 評 価

(1) 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)	$96hLC_{50} =$	23,800	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} =$	321	$\mu g/L$
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} =$	1,890	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	2,380	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	32.1	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	1,890	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値 = 32 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.0016$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 32 ($\mu g/L$) を下回っている。

<検討経緯>

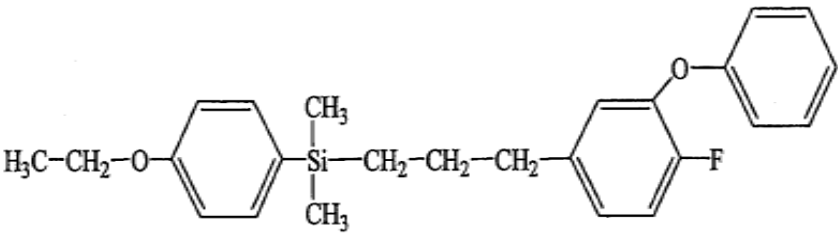
2010年1月29日 平成21年度第5回水産動植物登録保留基準設定検討会

2010年9月28日 平成22年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

シラフルオフェン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	4-エトキシフェニル[3-(4-フルオロ-3-フェノキシフェニル)プロピル]ジメチルシラン				
分子式	C ₂₅ H ₂₉ FO ₂ Si	分子量	408.6	CAS NO.	105024-66-6
構造式					

2. 開発の経緯等

シラフルオフェンは、ピレスロイド系の殺虫剤であり、中枢及び末梢神経系に作用し、神経伝達を阻害することにより殺虫活性を有する。本邦での初回登録は1995年である。

製剤は粉剤、水和剤、乳剤が、適用作物は稲、果樹、いも、豆、芝等がある。

原体の輸入量は46.6t（18年度）、56.8t（19年度）、47.9t（20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-2009-（社）日本植物防疫協会

3. 各種物性

外観	無色液体、無臭	土壌吸着係数	水溶解度が小さく測定不能
融点	-40℃未満	オクタノール／水分配係数	logPow = 8.2(22℃)
沸点	約400℃	生物濃縮性	BCF _{ss} =855 (1 μg/L)
蒸気圧	2.5 × 10 ⁻⁶ Pa (20℃)	密度	1.1 g/cm ³ (20℃)
加水分解性	半減期 1年以上(pH5、7及び9、 25℃)	水溶解度	1 μg/L (20℃、pH6.5)
水中光分解性	半減期 391-857時間（東京春季太陽光換算51-112日） （蒸留水、25℃、310W/m ² 、290-800nm） 341-583時間（東京春季太陽光換算45-76日） （自然水、25℃、310W/m ² 、290-800nm）		

II. 水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 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 > 710,100 μg/Lであった。

表1 ニジマス急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ニジマス (<i>Salmo gairdneri</i>) 10尾/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	5,600	10,000	18,000	32,000	56,000
	100,000	180,000	320,000	560,000	1,000,000	
実測濃度 (μg/L)	0	6,000	9,900	18,100	32,100	58,200
(算術平均値)	101,000	197,900	308,200	477,200	710,100	
死亡数/供試生物数	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10
(96hr 後 ; 尾)	1/10	2/10	1/10	1/10	1/10	
助剤	ポリオキエチレンソルビタンモノレアト 0.1ml/L					
LC ₅₀ (μg/L)	>710,100(実測濃度に基づく)					

(2) 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 > 9,400 μg/Lであった。

表2 ニジマス急性毒性試験結果

被験物質	原体		
供試生物	ニジマス (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) 10尾/群		
暴露方法	流水式		
暴露期間	96h		
設定濃度 (μg/L)	0	5,000	10,000
実測濃度 (μg/L)	0	4,900 - 4,830	9,740 - 9,870
(暴露開始時-暴露48時間後)			
死亡数/供試生物数	0/10	0/10	0/10
(96hr 後 ; 尾)			
助剤	硬化ヒマシ油 100mg/L		
LC ₅₀ (μg/L)	>9,400 (設定濃度 (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 = 0.67 μ g/Lであった。

表3 オオミジンコ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)				
暴露期間	48h				
設定濃度 (μ g/L)	0	0.032	0.10	0.32	1.0
	3.2	10	32	100	
実測濃度 (μ g/L)	0	<0.2	<0.2	0.2	0.7
(時間加重平均値)	2.5	8.4	27.7	88.6	
遊泳阻害数/供試生物数(48hr 後; 頭)	0/20	0/20	3/20	6/20	13/20
	13/20	13/20	19/20	20/20	
助剤	DMSO 0.1ml/L				
EC ₅₀ (μ g/L)	0.67 (95%信頼限界 0.19-1.4) (実測濃度に基づく)				

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 > 17.7 μ g/Lであった。

表4 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	
暴露期間	72 h	
設定濃度 (μ g/L)	0	40
実測濃度 (μ g/L)	0	17.7
(時間加重平均値)		
72hr 後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	183	175
0-72hr 生長阻害率 (%)		0.7
助剤	DMSO 0.1ml/L	
ErC ₅₀ (μ g/L)	>17.7 (実測濃度に基づく)	
NOECr (μ g/L)	17.7(実測濃度に基づく)	

Ⅲ. 環境中予測濃度 (PEC)

1. 製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として粉剤、水和剤、乳剤があり、稲、果樹、いも、豆、芝等に適用がある。

2. PECの算出

(1) 水田使用時の予測濃度

第2段階における予測濃度を、PECが最も高くなる稲への粉剤における以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表5 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター (水田使用時第2段階)

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤型	0.5%粉剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	水稲
施用法	茎葉散布
ドリフト量	算出
農薬散布量	4kg/10a
I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	200g/ha
f_p : 施用法による農薬流出補正係数 (-)	0.5
K_{oc} : 土壌吸着係数	測定不能のため 10,000 と仮定
T_e : 毒性試験期間	4日
止水期間	0日
加水分解	考慮せず
水中光分解	考慮せず
水質汚濁性試験成績 (mg/L)	
0日	0.104
1日	0.0387
3日	0.0146
7日	0.0032
14日	0.0028

これらのパラメーターより水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

水田 PEC _{Tier2} による算出結果	0.061 μ g/L
---------------------------------	-----------------

(2) 非水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を、PECが最も高くなる芝への乳剤における以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて地表流出によるPECを算出する。

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）

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	38%乳剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	5,700
農薬散布液量	3,000L/10a (3L/m ²)	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈倍数	2,000倍	Z_{river} : 1日河川ドリフト面積 (ha/day)	0.12
地上防除/航空防除	地上	N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	2
適用作物	芝	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施用法	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環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.023 μg/L
----------------------------------	------------

(3) 環境中予測濃度

(1)、(2)より、最も値の大きい水田使用時のPEC算出結果をもって、環境中予測濃度は、水田 PEC_{Tier2} = 0.061 (μg/L) となる。

IV. 総合評価

(1) 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 (ニジマス急性毒性)	$96hLC_{50}$	>	710,100	$\mu g/L$
魚類 (ニジマス急性毒性)	$96hLC_{50}$	>	9,400	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	=	0.67	$\mu g/L$
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50}$	>	17.7	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	71,010	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	=	0.067	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	>	17.7	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値 = 0.067 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier2} = 0.061$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 0.067 ($\mu g/L$) を下回っている。

<検討経緯>

2010年9月28日 平成22年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

フルチアニル

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(Z)-2-[2-フルオロ-5-(トリフルオロメチル)フェニルチオ]-2-[3-(2-メトキシフェニル)-1,3-チアゾリジン-2-イルデン]アセトニトリル				
分子式	C ₁₉ H ₁₄ F ₄ N ₂ OS ₂	分子量	426.5	CAS NO.	958647-10-4
構造式					

2. 開発の経緯等

フルチアニルは、チアゾリジン骨格を有し、うどんこ病に殺菌効果を有する殺菌剤であり、本邦では未登録である。

製剤は乳剤が、適用作物は野菜、花きとして、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	白色結晶性粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{oc}}^{ads} = 21,000-79,000$ ($25 \pm 2^\circ\text{C}$)
融点	178-179°C	オクタノール／水分配係数	logPow = 2.9(25°C)
沸点	299.1°C (減圧条件下、2.53kPa) 293°C付近で気化 (大気圧条件下) 304°C付近で分解 (大気圧条件下)	生物濃縮性	—
蒸気圧	$< 1.3 \times 10^{-5}$ Pa (25°C) $< 1.7 \times 10^{-5}$ Pa (30°C)	密度	1.5 g/cm ³ (20°C)
加水分解性	分解せず (pH4、7及び9、50°C)	水溶解度	7.9 μg/L (20°C)

水中光分解性	半減期 1.1-1.2日（東京春季太陽光換算 3.6-3.9日） （滅菌自然水、25±2℃、25.3W/m ² 、300-400nm）
	1.0日（東京春季太陽光換算 3.3日） （滅菌緩衝液、25±2℃、25.3W/m ² 、300-400nm）

II. 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 > 870 μg/Lであった。

表1 コイ急性毒性試験結果

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 48 時間後に換水）	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L)	0	1,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	870
死亡数/供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10
助剤	DMF/硬化ヒマシ油(1:1) 0.1ml/L	
LC ₅₀ (μg/L)	>870(実測濃度に基づく)	

(2) 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 > 900 μg/Lであった。

表2 ニジマス急性毒性試験結果

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	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	1,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	900
死亡数/供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/30	0/30
助剤	DMF/硬化ヒマシ油(1:1) 0.1ml/L	
LC ₅₀ (μg/L)	>900(実測濃度に基づく)	

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 >990 μg/Lであった。

表3 オオミジンコ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)	0	1,000
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時-暴露終了時)	0	1,000-910
遊泳阻害数/供試生物数(48hr後;頭)	0/20	0/20
助剤	DMF/硬化ヒマシ油(1:1) 0.1ml/L	
EC ₅₀ (μg/L)	>990(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 > 85 μg/Lであった。

表4 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 1.0×10 ⁴ cells/mL	
暴露方法	振とう培養	
暴露期間	96 h	
設定濃度 (μg/L)	0	320
実測濃度 (μg/L) (0-72h、幾何平均値)	0	85
72hr後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	157.3	157.6
0-72hr生長阻害率 (%)		0.1
助剤	DMF/硬化ヒマシ油(1:1) 0.1ml/L	
ErC ₅₀ (μg/L)	>85 (0-72h) (実測濃度に基づく)	
NOECr (μg/L)	85 (0-72h) (実測濃度に基づく)	

Ⅲ. 環境中予測濃度 (PEC)

1. 製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として乳剤があり、野菜、花き等に適用がある。

2. PECの算出

(1) 非水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を、PECが最も高くなる野菜等への乳剤における以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて地表流出によるPECを算出する。

表5 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)

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	5.0%乳剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	30
農薬散布液量	300L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈倍数	5,000倍	Z_{river} : 1日河川ドリフト面積 (ha/day)	0.12
地上防除/航空防除	地上	N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	2
適用作物	野菜等	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施用法	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環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

非水田 PEC_{Tier1} による算出結果	0.00012 μ g/L
---------------------------	-------------------

IV. 総合評価

(1) 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）	$96hLC_{50}$	>	870	$\mu g/L$
魚類（ニジマス急性毒性）	$96hLC_{50}$	>	900	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50}$	>	990	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50}$	>	85	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	87	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	>	99	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	>	85	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECa より、登録保留基準値 = 85 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.00012$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 85 ($\mu g/L$) を下回っている。

<検討経緯>

2010年9月28日 平成22年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

ホラムスルフロン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	1-(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)-3-[2-(ジメチルカルバモイル)-5-ホルムアミドフェニルスルホニル]尿素				
分子式	C ₁₇ H ₂₀ N ₆ O ₇ S	分子量	452.44	CAS NO.	173159-57-4
構造式					

2. 開発の経緯等

ホラムスルフロンは、スルホニルウレア系の除草剤であり、アセトラクテート合成酵素の活性阻害によるタンパク質の生合成阻害により除草活性を有する。本邦では未登録である。

製剤は水和剤が、適用作物は芝として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	ベージュ色粉末、わずかな酸味臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 38 - 150 (25^{\circ}C)$ $K_{F_{OC}}^{ads} = 270 - 330 (25^{\circ}C)$
融点	194.5°C (熱分解を伴う)	オクタノール／水分配係数	logPow = 0.60 (非緩衝液、20°C) = 1.44 (pH2、20°C) = -0.78 (pH7、20°C) = -1.92 (pH9、20°C)
沸点	常圧で分解のため測定不能	生物濃縮性	—
蒸気圧	4.2×10^{-11} Pa (20°C) 1.3×10^{-10} Pa (25°C)	密度	1.4 g/cm ³ (26°C)

加水分解性	半減期 3.7日 (pH4、25°C) 10.1日 (pH5、25°C) 128日 (pH7、25°C) 132日 (pH9、25°C)	水溶解度	3.72×10 ⁴ μg/L (pH4.9、20°C) 3.29×10 ⁶ μg/L (pH6.9、20°C) 9.46×10 ⁷ μg/L (pH8.1、20°C)
水中光分解性	半減期 77-106日 (東京春季太陽光換算1年以上) (滅菌緩衝液、25°C、51.7-77.2MJ/m ² /日、300-3,000nm) 1.9-2.1日 (東京春季太陽光換算13.2-14.6日) (滅菌自然水、25°C、680W/m ² 、290-800nm)		

II. 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 > 97,600 μg/Lであった。

表1 コイ急性毒性試験結果

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48時間後に換水)	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L) (限度試験)	0	100,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	96,700
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/10	0/10
助剤	なし	
LC ₅₀ (μg/L)	>97,600 (設定濃度 (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 > 98,400 μg/Lであった。

表2 オオミジンコ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>) 30頭/群
暴露方法	半止水式 (暴露開始24時間後に換水)
暴露期間	48h

設定濃度 ($\mu\text{g/L}$) (限度試験)	0	100,000
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$) (算術平均値)	0	102,500
遊泳阻害数/供試生物数(48hr 後; 頭)	0/30	0/30
助剤	なし	
EC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	>98,400 (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 = 70,600 $\mu\text{g/L}$ 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 $1.0 \times 10^4 \text{cells/mL}$					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0	13,000	22,000	36,000	60,000	100,000
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$) (算術平均値)	0	12,300	19,100	31,500	54,500	92,600
72hr 後生物量 ($\times 10^4 \text{cells/mL}$)	56.8	29.0	18.9	15.7	11.4	4.8
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	18	27	31	39	61
助剤	なし					
ErC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	70,600 (95%信頼限界 56,600-88,100) (設定濃度(有効成分換算値) に基づく)					
NOECr ($\mu\text{g/L}$)	<12,200 (設定濃度(有効成分換算値) に基づく)					

Ⅲ. 環境中予測濃度 (PEC)

1. 製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として水和剤があり、芝に適用がある。

2. PECの算出

(1) 非水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を、PECが最も高くなる芝への水和剤における以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて地表流出による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)

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	2.2%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	55
農薬散布液量	250mL/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈水量	200L/10a	Z_{river} : 1日河川ドリフト面積 (ha/day)	0.12
地上防除/航空防除	地上	N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	2
適用作物	芝	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施用法	雑草茎葉散布	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環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

非水田 PEC_{Tier1} による算出結果	0.00022 μ g/L
---------------------------	-------------------

IV. 総合評価

(1) 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）	$96hLC_{50}$	>	97,600	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50}$	>	98,400	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50}$	=	70,600	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	9,760	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	>	9,840	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	=	70,600	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECf$ より、登録保留基準値 = 9,700 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.00022$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 9,700 ($\mu g/L$) を下回っている。

<検討経緯>

2010年9月28日 平成22年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会