

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 アクリナトリン	既登録	1
2 オキシテトラサイクリン	既登録	7
3 シアントラニリプロール	新規	12
4 シクロプロトリン	既登録	18
5 シプロジニル	既登録	24
6 セトキシジム	既登録	30
7 ピリフタリド	既登録	36
8 フルキサピロキサド	新規	42
9 プロヘキサジオンカルシウム塩	既登録	47
10 メトスルフロンメチル	既登録	54
11 <i>d</i> -リモネン	既登録	59

平成 25 年 3 月 18 日

環境省 水・大気環境局 土壤環境課 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 アクリナトリン	0.0052	甲殻類
2 オキシテトラサイクリン	84	甲殻類
3 シアントラニリプロール	1.8	甲殻類
4 シクロプロトリン	26	甲殻類
5 シプロジニル	2.7	甲殻類
6 セトキシジム	7,200	魚類
7 ピリフタリド	33	魚類
8 フルキサピロキサド	29	魚類
9 プロヘキサジオンカルシウム塩	9,300	甲殻類
10 メトスルフロンメチル	870	藻類
11 <i>d</i> -リモネン	70	魚類

アクリナトリン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(S) - -シアノ - 3 - フェノキシベンジル = (Z) - (1R, 3S) - 2, 2 - ジメチル - 3 - [2 - (2, 2, 2 - トリフルオロ - 1 - トリフルオロメチルエトキシカルボニル) ビニル] シクロプロパンカルボキシラート				
分子式	C ₂₆ H ₂₁ F ₆ NO ₅	分子量	541.4	CAS NO.	101007-06-1
構造式					

2. 作用機構等

アクリナトリンは、ピレスロイド系殺虫剤であり、その作用機構は、神経膜のナトリウムチャンネルに作用して神経伝導を阻害し致死させるものである。本邦での初回登録は 1995 年である。

製剤は水和剤が、適用作物は果樹、野菜、花き等がある。

原体の輸入量は 3.8t (20 年度)、3.4t (21 年度)、1.4t (22 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-2011-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	溶解性が検出限界値と同程度であり吸着平衡試験が実施できないため測定不能
融点	82	オクタノール / 水分配係数	logPow = 5.6(25)
沸点	300 で分解のため測定不能	生物濃縮性	BCF _{ss} =480 (0.25 μg/L)、540 (0.025 μg/L)
蒸気圧	4.4 × 10 ⁻⁸ Pa (25)	密度	1.3 g/cm ³ (23.6)

加水分解性	半減期 安定 (pH4、25) 463 日 (pH7、20) 194 日 (pH7、25) 90.8 時間(pH9、20) 35.2 時間(pH9、25)	水溶解度	0.6 µg/L (25)
水中光分解性	半減期 20.8 時間 (東京春季太陽光換算 6.8 日) (滅菌自然水、pH7.9、25 、61.9 W/m ² (300-400 nm)及び 550W/m ² (290-800nm) 2.9 日 (東京春季太陽光換算 4.2 日) (滅菌緩衝液、pH5、25 、0.65-190 W/m ² 及び 0.63-190W/m ²)		

・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 > 165 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>) 20 尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (µg/L)	0	9	25	68	187	515
実測濃度 (µg/L) (算術平均値)	0	4.4	12	34	84	165
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/20	0/20	0/20	1/20	2/20	4/20
助剤	アセトン 0.05 ml/L					
LC ₅₀ (µg/L)	> 165 (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=0.022 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	流水式					
暴露期間	48h					
設定濃度 (µg/L)	0	0.015	0.033	0.073	0.160	0.351
実測濃度 (µg/L) (算術平均値)	0	0.008	0.018	0.033	0.064	0.194
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	1/20	3/20	8/20	14/20	18/20	19/20
助剤	アセトン 0.05ml/L					
EC ₅₀ (µg/L)	0.022 (95%信頼限界 0.015-0.030) (実測濃度に基づく)					

(2) ヌマエビ急性毒性試験

ヌマエビを用いたヌマエビ急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀=0.129 µg/Lであった。

表3 ヌマエビ急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ヌマエビ (<i>Neocaridinia denticulate</i>) 10 匹/群					
暴露方法	半止水式 (24 時間毎に換水)					
暴露期間	96h					
設定濃度 (µg/L)	0	0.0625	0.125	0.250	0.500	1.000
実測濃度 (µg/L) (対数平均値)	0	0.027	0.052	0.110	0.246	0.437
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 頭)	0/10	0/10	0/10	4/10	9/10	10/10
助剤	アセトン 0.1ml/L					
LC ₅₀ (µg/L)	0.129 (95%信頼限界 0.098-0.170) (実測濃度 (有効成分換算値)に基づく)					

(3) ヨコエビ急性毒性試験

ヨコエビを用いたヨコエビ急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 0.021 µg/Lであった。

表4 ヨコエビ急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ヨコエビ (<i>Hyalella azteca</i>) 20匹/群					
暴露方法	半止水式 (24時間毎に換水)					
暴露期間	96h					
設定濃度 (µg/L)	0	(0.001)	0.0032	0.0102	0.0328	0.105
実測濃度 (µg/L) (対数平均値)	0	-	0.002	0.005	0.020	0.054
死亡数/供試生物数 (96hr後; 頭)	0/20	(0/20)	0/19	0/20	8/20	20/20
助剤	アセトン 0.1ml/L					
LC ₅₀ (µg/L)	0.021 (95%信頼限界 0.016 - 0.026) (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

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ > 7.0 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>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	72 h						
設定濃度 (µg/L)	0	1.6	3.1	6.3	13	25	50
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	0.48	0.79	1.18	1.68	4.39	7.02
72hr後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	265	247	262	214	241	299	246
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-0.41	-1.5	2.2	0.20	-3.90	-0.26
助剤	アセトン 0.05ml/L						
ErC ₅₀ (µg/L)	> 7.0 (実測濃度に基づく)						
NOECr (µg/L)	7 (実測濃度に基づく)						

・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、果樹、野菜、花き等に適用がある。

2．PECの算出

(1) 非水田使用時の水産 PEC

非水田使用農薬として、水産 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段階の水産 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：河川ドリフト)

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	3.0%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	210
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	1,000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	果樹	R_U : 畑地からの農薬流出率 (%)	-
施用法	散布	A_U : 農薬散布面積 (ha)	-
		f_U : 施用法による農薬流出係数 (-)	-

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	0.0033 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	------------------------

. 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）	$96hLC_{50}$	>	165	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50}$	=	0.022	$\mu g/L$
甲殻類（ヌマエビ急性毒性）	$96hLC_{50}$	=	0.129	$\mu g/L$
甲殻類（ヨコエビ急性毒性）	$96hLC_{50}$	=	0.021	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50}$	>	7.0	$\mu g/L$

これらから

$$\text{魚類急性影響濃度} \quad AECf = LC_{50}/10 > 16.5 \quad \mu g/L$$

甲殻類等については、最小値であるヨコエビ急性遊泳阻害試験のデータを採用し、3種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10ではなく、3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、

$$\begin{aligned} \text{甲殻類急性影響濃度} & \quad AECd = EC_{50}/4 = 0.00525 \quad \mu g/L \\ \text{藻類急性影響濃度} & \quad AECa = EC_{50} > 7.0 \quad \mu g/L \end{aligned}$$

よって、これらのうち最小のAECdより、登録保留基準値 = 0.0052 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.0033$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 0.0052 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2012年7月13日 平成24年度第2回水産動植物登録保留基準設定検討会

2012年12月7日 平成24年度第4回水産動植物登録保留基準設定検討会

オキシテトラサイクリン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(4S, 4aR, 5S, 6S, 12aS,) - 4 - (ジメチルアミノ) - 3, 5, 6, 10, 12, 12a - ヘキサヒドロキシ - 6 - メチル - 1, 11 - ジオキソ - 1, 4, 4a, 5, 5a, 6, 11, 12a - オクタヒドロテトラセン - 2 - カルボキサミド				
分子式	C ₂₂ H ₂₄ N ₂ O ₉	分子量	460.4	CAS NO.	79-57-2
構造式					

2. 作用機構等

オキシテトラサイクリンは抗生物質の殺菌剤であり、その作用機構は病原菌のリボゾームへの作用による、タンパク質合成の阻害である。本邦での初回登録は1957年である。製剤は水和剤が、適用作物は果樹、野菜、いも、花き、樹木等がある。

原体の輸入量は0.4t(22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-2011-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観	黄褐色粉末、特異な臭い	土壌吸着係数	$K_{F_{oc}}^{ads} = 7,700 - 18,000$ (25)
融点	184.5 - 185.5	オクタノール / 水分分配係数	logPow = -0.67 (蒸留水) = -0.97 (pH4) = -0.86 (pH7) = -0.82 (pH9)
沸点	-	生物濃縮性	BCF _{ss} = 3.5 (20 µg/L) = 0.2 (200 µg/L)
蒸気圧	-	密度	-

加水分解性	半減期 13.4 日 (pH4、25) 3.32 日 (pH7、25) 5.77 日 (pH9、25)	水溶解度	1.57 × 10 ⁵ μg/L
水中光分解性	半減期 19.4 分 (精製水、25 、37.2W/m ² 、300-400nm ; 714W/m ² 、300-800nm)		

出典：農業ハンドブック 2011 ((社) 日本植物防疫協会)

．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 = 5,340 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	3,950	5,930	8,890	13,300	20,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	3,610	5,510	8,040	11,700	17,600
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	10/10	10/10
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	5,340 (95%信頼限界 4,360-6,520) (設定濃度に基づく算出値を被験物質の力価で換算した値)					

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 = 843 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	半止水式 (暴露開始 24 時間後に換水)					
暴露期間	48h					
設定濃度 (µg/L)	0	781	1,090	1,530	2,140	3,000
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値)	0	690	987	1,400	1,930	2,710
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	5/20	18/20	20/20
助剤	なし					
EC ₅₀ (µg/L)	843 (95%信頼限界 774-916) (設定濃度に基づく算出値を被験物質の力価で換算した値)					

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 = 111 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>Pseudokirchneriella subcapitata</i>					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 (µg/L)	0	107	235	517	1,140	2,500
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値)	0	30.9	51.6	133	334	969
72hr 後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	94.8	101	63.3	32.5	3.94	1.56
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-1.5	11	24	71	90
助剤	なし					
ErC ₅₀ (µg/L)	111 (実測濃度に基づく算出値を被験物質の力価で換算した値)					
NOECr (µg/L)	15.1 (実測濃度に基づく算出値を被験物質の力価で換算した値)					

・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、果樹、野菜、いも、花き、樹木等に適用がある。

2．PECの算出

（1）非水田使用時の水産 PEC

非水田使用農薬として、水産 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段階の水産 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：河川ドリフト）

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	17%水和剤	I ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	1,190
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} ：河川ドリフト率（%）	3.4
希釈倍数	1,000倍	Z_{drift} ：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	樹木	R_y ：畑地からの農薬流出率（%）	-
施用法	散布	A_y ：農薬散布面積（ha）	-
		f_y ：施用法による農薬流出係数（-）	-

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	0.019 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-----------------------

. 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）	$96hLC_{50} =$	5,340	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	$48hEC_{50} =$	843	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長障害）	$72hErC_{50} =$	111	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	534	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	84.3	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	111	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = 84 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.019$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 84 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2009年2月25日 平成20年度第5回水産動植物登録保留基準設定検討会

2012年12月7日 平成24年度第4回水産動植物登録保留基準設定検討会

シアントラニリプロール

・評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	3 - プロモ - 1 - (3 - クロロ - 2 - ピリジル) - 4 ' - シアノ - 2 ' - メチル - 6 ' - (メチルカルバモイル) ピラゾール - 5 - カルボキサニリド				
分子式	C ₁₉ H ₁₄ BrClN ₆ O ₂	分子量	473.7	CAS NO.	736994-63-1
構造式					

2. 作用機構等

シアントラニリプロールは、アントラニリックジアミド骨格を有するジアミド系の殺虫剤であり、その作用機構は昆虫の筋肉細胞内のカルシウムチャンネル(リアノジン受容体)に作用してカルシウムイオンを放出させ、筋収縮を起こすものと考えられている。本邦では未登録である。

製剤は粒剤、水和剤が、適用作物は稲、果樹、野菜、豆、芝等として、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	$K_{F_{OC}}^{ads} = 130 - 270$ (鈳質土壌、20) $K_{F_{OC}}^{ads} = 96 - 160$ (火山灰土壌、25)
融点	224	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 1.94$ (22)
沸点	350 で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	1.8×10^{-14} Pa (25)	密度	1.5 g/cm^3 (20)

加水分解性	半減期 362 日 (pH4、15) 212 日 (pH4、25) 55.2 日 (pH4、35) 126 日 (pH7、15) 30.3 日 (pH7、25) 7.51 日 (pH7、35) 3.10 日 (pH9、15) 0.850 日 (pH9、25) 0.576 日 (pH9、35)	水溶解度	1.42 × 10 ⁴ μg/L (20)
水中光分解性	半減期 0.17 日 (東京春季太陽光換算 0.8 日) (pH4 滅菌緩衝液、25 、456W/m ² 、300-800nm) 0.22 日 (東京春季太陽光換算 1.0 日) (滅菌自然水、25 、456W/m ² 、300-800nm)		

・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 > 16,000 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	16,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	14,300
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10
助剤	硬化ヒマシ油/DMSO (1:9 w/w) 100mg/L	
LC ₅₀ (μg/L)	> 16,000 (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 = 18.3 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)	0	2.5	5.0	10	20	40
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	1.69	3.7	7.34	14.8	30.9
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr後; 頭)	0/20	0/20	1/20	2/20	2/20	19/20
助剤	なし					
EC ₅₀ (µg/L)	18.3 (95%信頼限界 14.4-24.9) (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 > 13,000 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 1.0 × 10 ⁴ cells/mL						
暴露方法	振とう培養						
暴露期間	72 h						
設定濃度 (µg/L) (有効成分換算値)	0	690	1,400	2,800	5,500	11,000	22,000
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	430	870	1,800	3,200	7,200	13,000
72hr後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	198	169	182	162	194	148	109
0-72hr生長阻害率 (%)	/	3.0	1.7	3.9	0.18	5.3	11
助剤	なし						
ErC ₅₀ (µg/L)	> 13,000 (実測濃度に基づく)						
NOECr (µg/L)	3,200 (実測濃度に基づく)						

・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、水和剤があり、稲、果樹、野菜、豆、芝等に適用がある。

2．PECの算出

本農薬は、水田使用及び非水田使用のいずれの場面においても使用されるため、それぞれの使用場面ごとに水産 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水産 PEC を算出する。

（1）水田使用時の水産 PEC

水田使用農薬として、水産 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 段階の水産 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
（水田使用第 1 段階）

PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤 型	0.75%粒剤
地上防除/航空防除	地 上
適用作物	稲
施 用 法	箱処理
ドリフト量の考慮	粒剤のため考慮せず
農薬散布量	1,000g/10a ^注
I ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	75g/ha
f_p ：施用法による農薬流出補正係数（-）	0.2
T_e ：毒性試験期間	2 日

注)10a あたり 20 箱として計算

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 $PEC_{Tier 1}$ による算出結果	0.23 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	----------------------

(2) 非水田使用時の水産 PEC

非水田使用農薬として、水産 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 段階の水産 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：河川ドリフト)

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	10.2%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	285.6
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	2,500 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	果 樹	R_U : 畑地からの農薬流出率 (%)	-
施 用 法	散 布	A_U : 農薬散布面積 (ha)	-
		f_u : 施用法による農薬流出係数 (-)	-

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	0.0045 µg/L
----------------------------------	-------------

(3) 環境中予測濃度

(1) 及び (2) より、最も値の大きい水田使用時の PEC 算出結果から、環境中予測濃度は、水田 PEC_{Tier1} = 0.23 (µg/L) となる。

. 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）	$96hLC_{50}$	>	16,000	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	$48hEC_{50}$	=	18.3	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長障害）	$72hErC_{50}$	>	13,000	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	1,600	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	=	1.83	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	>	13,000	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = 1.8 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 0.23$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 1.8 ($\mu g/L$) を下回っている。

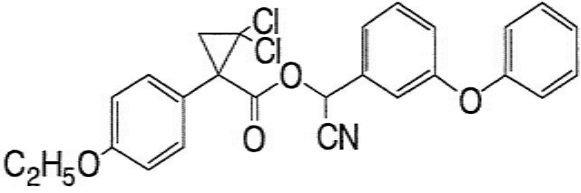
< 検討経緯 >

2012年12月7日 平成24年度第4回水産動植物登録保留基準設定検討会

シクロプロトリン

．評価対象農薬の概要

1．物質概要

化学名	(RS) - -シアノ - 3 - フェノキシベンジル = (RS) - 2 , 2 - ジクロロ - 1 - (4 - エトキシフェニル) シクロプロパンカルボキシラート				
分子式	C ₂₆ H ₂₁ Cl ₂ NO ₄	分子量	482.4	CAS NO.	63935-38-6
構造式					

2．作用機構等

シクロプロトリンは、ピレスロイド系殺虫剤であり、その作用機構は接触的に昆虫体内に浸透し、神経系に作用して昆虫に異常興奮を惹起するものである。本邦での初回登録は1987年である。

製剤は粒剤、水和剤が、適用作物は稲、樹木、芝及びいぐさがある。

原体の国内生産量は、1.9t（20年度）、37.4t（21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-2011-（（社）日本植物防疫協会）

3．各種物性

外観・臭気	無色透明粘稠液体、無臭	土壌吸着係数	水溶解度が低いため、試験不能
融点	1.8	オクタノール / 水分配係数	logPow = 4.19 (18)
沸点	200 で分解のため測定不能	生物濃縮性	BCFss = 670 - 880 (0.05 µg/L)、 = 1,000 - 1,400 (0.5 µg/L)
蒸気圧	< 3.1 × 10 ⁻⁵ Pa (80)	密度	1.3g/cm ³ (25)
加水分解性	半減期 1,153日 (pH4、25) 102-144日 (pH7、25) 1.4 - 1.6日 (pH9、25)	水溶解度	320 µg/L (20)

水中光分解性	半減期 3.4 - 6.3 時間 (東京春季太陽光換算 0.9 - 1.7 日) (pH7 滅菌緩衝液、25、50.1W/m ² 、300-400nm)
	5.2 - 5.3 時間 (東京春季太陽光換算 1.2 日) (pH 8.4 滅菌自然水、25、50.1W/m ² 、300-400nm)

. 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 > 5,400 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	1,250	2,500	5,000	10,000
実測濃度 (μg/L) (対数平均値)	0	1,140	2,010	3,780	5,670
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10
助剤	DMSO 0.08ml/L (使用した最高濃度)				
LC ₅₀ (μg/L)	> 5,400 (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 = 260 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)	0	80	160	310	630	1,250
実測濃度 (µg/L) (対数平均値)	0	60	130	240	460	930
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr後; 頭)	0/20	0/20	4/20	9/20	15/20	18/20
助剤	DMSO 0.1ml/L (使用した最高濃度)					
EC ₅₀ (µg/L)	260 (95%信頼限界 190-343) (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

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ = 2,610 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 1.0 × 10 ⁴ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 (µg/L)	0	540	1,340	3,360	8,400	21,000
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	180	420	860	1,920	2,180
72hr後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	40.2	38.7	33.7	33.5	27.6	5.3
0-72hr生長阻害率 (%)		1.0	4.7	5.3	10.4	54.5
助剤	DMSO 0.1ml/L (使用した最高濃度)					
ErC ₅₀ (µg/L) (事務局算出値)	2,610 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					
NOECr (µg/L) (事務局算出値)	170 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

・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、水和剤があり、稲、樹木、芝及びいぐさに適用がある。

2．PECの算出

本農薬は、水田使用及び非水田使用のいずれの場面においても使用されるため、それぞれの使用場面ごとに水産 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水産 PEC を算出する。

（1）水田使用時の水産 PEC

水田使用農薬として、水産 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 段階の水産 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
（水田使用第 1 段階）

PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤 型	2%粒剤
地上防除/航空防除	地 上
適用作物	稲
施 用 法	湛水散布
ドリフト量の考慮	粒剤のため考慮せず
農薬散布量	2,000g/10a
I ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	400g/ha
f_p ：施用法による農薬流出補正係数（-）	1
T_e ：毒性試験期間	2 日

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 $PEC_{Tier 1}$ による算出結果	6.0 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	---------------------

(2) 非水田使用時の水産 PEC

非水田使用農薬として、水産 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 段階の水産 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：河川ドリフト)

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	12%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	840
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	1,000 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	樹 木	R_U : 畑地からの農薬流出率 (%)	-
施 用 法	散 布	A_U : 農薬散布面積 (ha)	-
		f_u : 施用法による農薬流出係数 (-)	-

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	0.013 µg/L
----------------------------------	------------

(3) 環境中予測濃度

(1) 及び (2) より、最も値の大きい水田使用時の PEC 算出結果から、環境中予測濃度は、水田 PEC_{Tier1} = 6.0 (µg/L) となる。

. 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）	$96hLC_{50}$	>	5,400	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50}$	=	260	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50}$	=	2,610	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	540	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	=	26	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	=	2,610	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = 26 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 6.0$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 26 ($\mu g/L$) を下回っている。

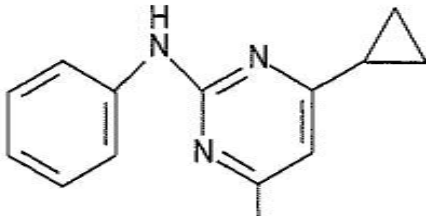
< 検討経緯 >

2012年12月7日 平成24年度第4回水産動植物登録保留基準設定検討会

シプロジニル

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	4 - シクロプロピル - 6 - メチル - N - フェニルピリミジン - 2 - アミン				
分子式	C ₁₄ H ₁₅ N ₃	分子量	225.3	CAS NO.	121552-61-2
構造式					

2. 作用機構等

シプロジニルは、アニリノピリミジン系殺菌剤であり、その作用機構はメチオニンの生合成を阻害することにより、病原菌の栄養不足を生じさせ、菌糸の植物体内への侵入及び伸長を阻害するものと考えられている。本邦での初回登録は1998年である。

製剤は水和剤が、適用作物は麦、果樹、野菜がある。

原体の輸入量は14.0t（20年度）、9.0t（21年度）、9.0t（22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-2011-（（社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性

外観・臭気	白色粉末、無臭（25℃）	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 590 - 6,200$ （25℃）
融点	75.9	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 4.0$ （pH5、7、9：25℃）
沸点	> 360（常圧） 100.9（1.96 Pa）	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 18 - 116$
蒸気圧	$4.7 \times 10^{-4} - 5.1 \times 10^{-4}$ Pa （25℃）	密度	1.2 g/cm ³ （22℃）
加水分解性	半減期 1年以上安定（pH5、7、9：25℃） 1年以上安定（pH4、7、9：50℃）	水溶解度	1.6×10^4 μg/L（25℃）

水中光分解性	半減期
	17.6日(東京春季太陽光換算7.2日) (pH7.3滅菌緩衝液、25℃、3.18W/m ² 、300-400nm)
	14.8日(東京春季太陽光換算13.8日) (pH7.3滅菌緩衝液、25℃、7.22W/m ² 、300-400nm)
	13.9日(東京春季太陽光換算14.5日) (滅菌蒸留水、25℃、8.11W/m ² 、300-400nm)
	12.1日(東京春季太陽光換算3.2日) (pH8.9河川水、25℃、4.15W/m ² 、300-400nm)
	24.2日(東京春季太陽光換算158.7日) (滅菌蒸留水、25℃、51W/m ² 、300-400nm)
	0.9日(東京春季太陽光換算5.9日) (河川水、25℃、51W/m ² 、300-400nm)

・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 = 3,000 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>) 7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	100	220	460	1,000	2,200	4,600
実測濃度(μg/L) (換水前後の幾何平均値の算術平均値)	0	-	-	420	950	2,100	4,500
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	7/7
助剤	DMF 0.1mL/L						
LC ₅₀ (μg/L)	3,000 (95%信頼限界2,100-4,500)(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 = 2,400 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>) 20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	342	576	972	1,620	2,700
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	268	500	853	1,450	2,710
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/20	0/20	0/20	0/20	5/20	11/20
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	2,400 (95%信頼限界 1,900-3,500) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

(3) 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 = 2,200 μg/L であった。

表3 ブルーギル急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ブルーギル (<i>Lepomis macrochirus</i>) 20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	342	576	972	1,620	2,700
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	283	444	915	1,320	2,530
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	1/20	1/20	0/20	0/20	2/20	13/20
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	2,200 (95%信頼限界 1,900-2,800) (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 = 27 µg/Lであった。

表4 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	流水式					
暴露期間	48h					
設定濃度 (µg/L)	0	23	38	60	90	150
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	22.2	33.9	59.0	80.2	125
遊泳阻害数/供試生物数(48hr後;頭)	1/20	2/20	20/20	20/20	20/20	20/20
助剤	アセトン 0.1mL/L					
EC ₅₀ (µg/L)	27(95%信頼限界 22-34)(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

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ = 5,200 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>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	72h					
設定濃度 (µg/L)	0	400	900	1,900	4,300	9,400
実測濃度 (µg/L) (暴露開始時 ~ 暴露終了時)	0	420 ~ 400	980 ~ 910	2,040 ~ 1,970	4,330 ~ 4,480	9,700 ~ 9,240
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	79.1	69.6	65.5	65.0	26.8	1.57
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	3.0	4.3	4.5	24.8	89.8
助剤	なし					
ErC ₅₀ (µg/L)	5,200 (設定濃度に基づく)					
NOECr (µg/L)	400 (設定濃度に基づく)					

．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、適用作物は麦、果樹、野菜に適用がある。

2．PECの算出

(1) 非水田使用時の水産 PEC

非水田使用農薬として、水産 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段階の水産 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：河川ドリフト)

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	50%顆粒水和剤	I ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	3,500
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} ：河川ドリフト率（%）	3.4
希釈倍数	1,000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	果樹	R_U ：畑地からの農薬流出率（%）	-
施用法	散布	A_U ：農薬散布面積（ha）	-
		f_U ：施用法による農薬流出係数（-）	-

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	0.055 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-----------------------

. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

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	=	3,000	μg/L
魚類（ニジマス急性毒性）	96hLC ₅₀	=	2,400	μg/L
魚類（ブルーギル急性毒性）	96hLC ₅₀	=	2,220	μg/L
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	48hEC ₅₀	=	27	μg/L
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長障害）	72hErC ₅₀	=	5,200	μg/L

これらから、

魚類については、最小値であるブルーギル急性毒性試験のデータを採用し、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、

魚類急性影響濃度	AECf = LC ₅₀ /4	=	555	μg/L
甲殻類急性影響濃度	AECd = EC ₅₀ /10	=	2.7	μg/L
藻類急性影響濃度	AECa = EC ₅₀	=	5,200	μg/L

よって、これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値 = 2.7 (μg/L) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 PEC_{Tier1} = 0.055 (μg/L) であり、登録保留基準値 2.7 (μg/L) を下回っている。

< 検討経緯 >

2012年12月7日 平成24年度第4回水産動植物登録保留基準設定検討会

セトキシジム

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(5RS)-2-[(EZ)-1-(エトキシミノ)ブチル]-5-[(2RS)-2-(エチルチオ)プロピル]-3-ヒドロキシシクロヘキサ-2-エン-1-オン				
分子式	C ₁₇ H ₂₉ NO ₃ S	分子量	327.5	CAS NO.	74051-80-2
構造式					

2. 作用機構等

セトキシジムは、シクロヘキサジオン系除草剤であり、その作用機構は、脂肪酸合成に関する酵素であるアセチル CoA カルボキシラーゼ活性の阻害である。本邦での初回登録は1985年である。

製剤は乳剤が、適用作物は果樹、野菜、いも、豆、花き、いぐさ、樹木等がある。

原体の国内生産量は、560.3t (20年度)、280.1 (21年度)、447.1t (22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-2011-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	無色透明液体、強い硫黄臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 21 - 61 (25)$
融点	-20 で凝固しないため測定不能	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 3.51 (25, pH5)$ $= 1.65 (25, pH7)$ $= -0.03 (25, pH9)$
沸点	140 で分解のため測定不能	生物濃縮	BCF = 7 - 25
蒸気圧	$2.1 \times 10^{-5} Pa (25)$	密度	$1.1 g/cm^3 (20)$
加水分解性	半減期 8.7日 (pH5、25) 115日 (pH7、25) 284日 (pH9、25)	水溶解度	$1.04 \times 10^5 \mu g/L (20, 純水)$ $2.57 \times 10^5 \mu g/L (25, pH5)$ $4.39 \times 10^6 \mu g/L (25, pH7)$ $1.67 \times 10^7 \mu g/L (25, pH8)$

水中光分解性	半減期 0.2日（東京春季太陽光換算1.4日） （pH9滅菌緩衝液、25℃、701W/m ² 、290-800nm）
	0.2日（東京春季太陽光換算1.4日） （滅菌自然水、25℃、701W/m ² 、290-800nm）

・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 = 72,000 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	止水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	28,600	65,800	151,000	348,000	800,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	12,000	27,700	67,700	107,000	123,000
死亡数 / 供試生物数 (96hr後;尾)	0/10	0/10	0/10	4/10	9/10	10/10
助剤	DMSO 0.1ml/L					
LC ₅₀ (μg/L)	72,000 (95%信頼限界 52,300-83,800) (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 > 99,000 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)	0	100,000
実測濃度 (µg/L) (算術平均値)	0	84,000
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/20
助剤	DMSO 0.1ml/L	
EC ₅₀ (µg/L)	> 99,000 (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 > 99,000 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 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	100,000
実測濃度 (µg/L) (算術平均値)	0	93,000
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	112	114
0-72hr 生長阻害率 (%)		-0.36
助剤	DMSO 0.1ml/L	
ErC ₅₀ (µg/L)	> 99,000 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)	
NOECr (µg/L)	99,000 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

・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、果樹、野菜、いも、豆、花き、いぐさ、樹木等に適用がある。

2．PECの算出

本農薬は、水田使用及び非水田使用のいずれの場面においても使用されるため、それぞれの使用場面ごとに水産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水産PECを算出する。

（1）水田使用時の水産PEC

水田使用農薬として、水産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段階の水産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
（水田使用第1段階）

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤型	20%乳剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	いぐさ
施用法	雑草茎葉散布
ドリフト量の考慮	考慮
農薬散布量	200mL/10a
希釈水量	100L/10a
I ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	400g/ha
f_p ：施用法による農薬流出補正係数（-）	0.5
T_e ：毒性試験期間	2日

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_{Tier1} による算出結果	3.0 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	---------------------

(2) 非水田使用時の水産 PEC

非水田使用農薬として、水産 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 段階の水産 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：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	20%乳剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	2,000
農薬散布液量	1000mL/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	-
希釈水量	150L/10a	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)	-
適用作物	樹 木 等	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	0.0079 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	------------------------

(3) 環境中予測濃度

(1) 及び (2) より、最も値の大きい水田使用時の PEC 算出結果から、環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 3.0$ ($\mu\text{g/L}$) となる。

. 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)	$96hLC_{50}$	=	72,000	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳障害)	$48hEC_{50}$	>	99,000	$\mu g/L$
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長障害)	$72hErC_{50}$	>	99,000	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	=	7,200	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	>	9,900	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	>	99,000	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECf$ より、登録保留基準値 = 7,200 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 3.0$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 7,200 ($\mu g/L$) を下回っている。

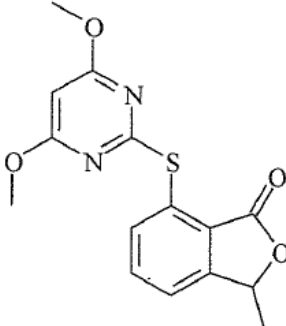
< 検討経緯 >

2012年12月7日 平成24年度第4回水産動植物登録保留基準設定検討会

ピリフタリド

．評価対象農薬の概要

1．物質概要

化学名	(RS) - 7 - (4, 6 - ジメトキシピリミジン - 2 - イルチオ) - 3 - メチル - 2 - ベンゾフラン - 1 (3H) - オン				
分子式	C ₁₅ H ₁₄ N ₂ O ₄ S	分子量	318.4	CAS NO.	135186-78-6
構造式					

2．作用機構等

ピリフタリドは、イソベンゾフラン環を有する除草剤であり、その作用機構は、分枝アミノ酸の1種であるバリン、ロイシン、イソロイシンの生合成に関与し、植物に特有のアセトラクテート合成酵素(ALS)の作用を阻害し、タンパク質代謝に異常をきたすものである。本邦での初回登録は2002年である。

製剤は粒剤及び水和剤が、適用作物は稲がある。

原体の輸入量は9.0t(20年度)、5.0t(21年度)、4.0t(22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-2011-((社)日本植物防疫協会)

3．各種物性

外観・臭気	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}^{ads}} = 800 - 16,000(25)$
融点	163.4	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 2.6(25)$
沸点	約300で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	2.2×10^{-8} Pa (25)	密度	1.4 g/cm ³ (21)
加水分解性	半減期 7日間安定(pH4, 5, 7; 50) 4.73日(pH9, 25) 0.26日(pH9, 50) 0.10日(pH9, 60)	水溶解度	1.8×10^3 μg/L (pH7.6, 25)

水中光分解性	半減期
	5.2 時間 (東京春季太陽光換算 1.02 日) (滅菌精製水、25、36.6-36.7W/m ² 、300-400nm)
	4.7 時間 (東京春季太陽光換算 0.92 日) (pH 8 河川水、25、36.6-36.7W/m ² 、300-400nm)
	27.4 時間 (東京春季太陽光換算 6.53 日) (pH 7 滅菌緩衝液、25、44.5W/m ² 、300-400nm)
	28 時間 (東京春季太陽光換算 6.12 日) (pH 7 滅菌緩衝液、25、40.8W/m ² 、300-400nm)
	19.0 時間 (東京春季太陽光換算 6.5 日) (pH 7 河川水、25、63.9W/m ² 、300-400nm)

・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 > 330 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>) 7尾/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	10,000	18,000	32,000	58,000	100,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値) (追加情報より)	0	120	120	200	240	330
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	> 330 (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 > 515 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>) 7尾/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	10,000	18,000	32,000	58,000	100,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	165	271	385	443	515
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	> 515 (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 > 1,800 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	10,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	4,200
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20
助剤	なし	
EC ₅₀ (μg/L)	> 1,800 (水溶解度に基づく)	

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 > 900 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 1.08×10^4 cells/mL	
暴露方法	振とう培養	
暴露期間	72 h	
設定濃度 (μg/L)	0	1,560
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値) (追加情報より)	0	900
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL) (蛍光強度に基づく 事務局算出値)	206	186
0-72hr 生長阻害率 (%)		1.8
助剤	なし	
ErC ₅₀ (μg/L)	> 900 (水溶解度以下の実測濃度に基づく)	
NOECr (μg/L)	900 (水溶解度以下の実測濃度に基づく)	

・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及び水和剤があり、稲に適用がある。

2．PECの算出

(1) 水田使用時の水産 PEC

水田使用農薬として、水産 PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメータを用いて第1段階の水産 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（水田使用第1段階）

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤 型	18%水和剤
地上防除/航空防除	地 上
適用作物	稲
施 用 法	湛水散布
ドリフト量の考慮	考 慮
農薬散布量	100g/10a
希釈倍数	500ml/10a
I ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	180g/ha
f_p ：施用法による農薬流出補正係数（-）	1
T_e ：毒性試験期間	2日

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 $PEC_{Tier 1}$ による算出結果	2.7 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	---------------------

. 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）	$96hLC_{50}$	>	330	$\mu g/L$
魚類（ニジマス急性毒性）	$96hLC_{50}$	>	515	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	$48hEC_{50}$	>	1,800	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長障害）	$72hErC_{50}$	>	900	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	33.0	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	>	180	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	>	900	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECf$ より、登録保留基準値 = 33 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 2.7$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 33 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2012年12月7日 平成24年度第4回水産動植物登録保留基準設定検討会

フルキサピロキサド

・評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	3 - (ジフルオロメチル) - 1 - メチル - N - (3 ' , 4 ' , 5 ' - トリフルオロビフェニル - 2 - イル) ピラゾール - 4 - カルボキサミド				
分子式	C ₁₈ H ₁₂ F ₅ N ₃ O	分子量	381.3	CAS NO.	907204-31-3
構造式					

2. 作用機構等

フルキサピロキサドは、ピラゾールカルボキサミド骨格を有する殺菌剤であり、その作用機構は、病原菌のミトコンドリア呼吸鎖におけるコハク酸脱水素酵素(複合体)の阻害である。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・臭気	白色結晶性固体、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 320 - 1,100(20)$
融点	156.8	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 3.06(20)$
沸点	230 で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	2.7×10^{-9} Pa (20) 8.1×10^{-9} Pa (25)	密度	$1.4 \text{ g/cm}^3 (20)$
加水分解性	5 日間安定 (pH4、5、7、9 : 50)	水溶解度	$3.88 \times 10^3 \text{ } \mu\text{g/L} (20)$ 、蒸留水)
水中光分解性	15 日間安定 (pH 7 滅菌緩衝液、22 、30W/m ² 、315-400nm) 15 日間安定 (滅菌自然水、22 、30W/m ² 、315-400nm)		

．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 =290 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 (24時間毎全量換水)					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	180	240	320	420	560
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	168	244	307	413	545
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	1/10	6/10	10/10	10/10
助剤	DMF 0.1ml/L					
LC ₅₀ (μg/L)	290 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく) (95%信頼限界 270-330)					

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 = 6,780 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)	0	620	1,250	2,500	5,000	10,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	600	1,260	2,550	4,830	9,540
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	20/20
助剤	DMSO/硬化ヒマシ油 (v/v = 1/1) 0.1mL/L (使用した最高濃度)					
EC ₅₀ (μg/L)	6,780 (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

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、
72hErC₅₀ = 780 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 6×10^3 cells/mL							
暴露方法	振とう培養							
暴露期間	96 h							
設定濃度(µg/L)	0	100	150	230	340	510	760	1,140
実測濃度(µg/L) (幾何平均値)	0	96	150	230	330	500	730	1,130
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	61.7	60.6	48.3	47.7	45.5	25.1	2.38	1.22
0-72hr 生長阻害 率(%)	/	0.3	4.3	4.6	5.4	15.9	56.5	67.0
助剤	アセトン 0.1mL/L							
ErC ₅₀ (µg/L)	780 (95%信頼限界 739-826) (0-72h 実測濃度に基づく)							
NOECr (µg/L)	96(0-72h 実測濃度に基づく)							

・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) 非水田使用時の水産 PEC

非水田使用農薬として、水産 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段階の水産 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	26.5%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	662.5
農薬散布液量	500L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	-
希釈倍数	2,000倍	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	0.0026 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	------------------------

. 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）	$96hLC_{50}$	=	290	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	$48hEC_{50}$	=	6,780	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長障害）	$72hErC_{50}$	=	780	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	29	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	678	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	780	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECf$ より、登録保留基準値 = 29 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.0026$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 29 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2012年12月7日 平成24年度第4回水産動植物登録保留基準設定検討会

プロヘキサジオンカルシウム塩

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	カルシウム = 3 - オキシド - 5 - オキソ - 4 - プロピオニルシクロヘキサ - 3 - エンカルボキシレート				
分子式	C ₁₀ H ₁₀ CaO ₅	分子量	250.3	CAS NO.	127277-53-6
構造式					

2. 作用機構等

プロヘキサジオンカルシウム塩は、シクロヘキサ^{わい}ン骨格を有する矮化剤(植物成長調整剤)であり、その作用機構は、植物体内の活性型ジベレリンの生成を阻害することによる節間伸長の抑制である。本邦での初回登録は1994年である。

製剤は粉剤、水和剤及び塗布剤が、適用作物は稲、麦、果樹、野菜、花き及び芝がある。

原体の国内生産量は、84.0t(20年度)、80.0t(21年度)、67.0t(22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-2011-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	白色微細粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 920 - 3,800(25)$
融点	> 360	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = -2.9(20)$
沸点	融点が360以上のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	1.7×10^{-5} Pa (25)	密度	1.4 g/cm^3 (22)

加水分解性	半減期 8.3日(pH4、20) 5日 (pH5、20) 181日(pH7、20) 25日(pH7、20) 83日(pH9、20) 1年以上(pH9、20)	水溶解度	1.74 × 10 ⁵ μg/L (20)
水中光分解性	半減期 3.6日 (東京春季太陽光換算 25.0日) (pH8 滅菌自然水、25 、54.1W/m ² 、300-400nm)		

・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 > 110,000 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	100,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	110,000
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10
助剤	なし	
LC ₅₀ (μg/L)	> 110,000 (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 > 93,300 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>Salmo gairdneri</i>) 30尾/群	
暴露方法	半止水式 (24時間毎に換水)	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L)	0	100,000
実測濃度 (暴露開始時~暴露終了時)	0	98,500~ 92,000
死亡数/供試生物数(96hr後; 尾)	0/30	0/30
助剤	なし	
LC ₅₀ (μg/L)	> 93,300 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

(3) 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 > 93,300 μg/L であった。

表3 ブルーギル急性毒性試験結果

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	半止水式 (24時間毎に換水)	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L)	0	100,000
実測濃度 (暴露開始時~暴露終了時)	0	96,000~ 96,500
死亡数/供試生物数(96hr後; 尾)	0/20	0/30
助剤	なし	
LC ₅₀ (μg/L)	> 93,300 (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 > 93,300 µg/Lであった。

表4 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>) 40頭/群	
暴露方法	止水式	
暴露期間	48h	
設定濃度 (µg/L)	0	100,000
実測濃度 (暴露開始時~暴露終了時)	0	93,000 ~ 86,900
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/40	0/40
助剤	なし	
EC ₅₀ (µg/L)	> 93,300 (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 > 94,600 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>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	72 h						
設定濃度 (µg/L)	0	9,500	17,000	31,000	56,000	100,000	
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	10,000	18,000	32,000	58,000	110,000	
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	120	120	130	130	120	120	
0-72hr 生長阻害率 (%)		-0.63	-2.2	-2.2	-0.19	0.68	
助剤	なし						
ErC ₅₀ (µg/L)	> 94,600 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)						
NOECr (µg/L)	94,600 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)						

・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、水和剤及び塗布剤が、稲、麦、果樹、野菜、花き及び芝に適用がある。

2．PECの算出

本農薬は、水田使用及び非水田使用のいずれの場面においても使用されるため、それぞれの使用場面ごとに水産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水産PECを算出する。

(1) 水田使用時の水産PEC

水田使用農薬として、水産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段階の水産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
(水田使用第1段階)

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤型	0.12%粉剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	稲
施用法	茎葉散布
ドリフト量の考慮	考慮
農薬散布量	4,000g/10a
希釈倍数	-
I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	48g/ha
f_p : 施用法による農薬流出補正係数 (-)	0.5
T_e : 毒性試験期間	2日

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 $PEC_{Tier 1}$ による算出結果	0.36 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	----------------------

(2) 非水田使用時の水産 PEC

非水田使用農薬として、水産 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 段階の水産 PEC を算出する。

表 7 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	25%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	200
農薬散布液量	80ml/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	-
希釈水量	100L/10a	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	0.00079 µg/L
----------------------------------	--------------

(3) 環境中予測濃度

(1) 及び (2) より、最も値の大きい水田使用時の PEC 算出結果から、環境中予測濃度は、水田 PEC_{Tier1} = 0.36 (µg/L) となる。

・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）	$96hLC_{50} > 110,000$	$\mu g/L$
魚類（ニジマス急性毒性）	$96hLC_{50} > 93,300$	$\mu g/L$
魚類（ブルーギル急性毒性）	$96hLC_{50} > 93,300$	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	$48hEC_{50} > 93,300$	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長障害）	$72hErC_{50} > 94,600$	$\mu g/L$

魚類については、最小値であるニジマス又はブルーギル急性毒性試験のデータを採用し、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、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/4 > 23,300$	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 > 9,330$	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} > 94,600$	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小のAECdをもって、登録保留基準値 = 9,300 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 0.36$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 9,300 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2012年12月7日 平成24年度第4回水産動植物登録保留基準設定検討会

メトスルフロンメチル

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	メチル = 2 - (4 - メトキシ - 6 - メチル - 1 , 3 , 5 - トリアジン - 2 - イルカルバモイルスルファモイル) ベンゾアート				
分子式	C ₁₄ H ₁₅ N ₅ O ₆ S	分子量	381.4	CAS NO.	74223-64-6
構造式					

2. 作用機構等

メトスルフロンメチルは、スルホニルウレア系の除草剤であり、その作用機構は、雑草のアセトラクテート合成酵素 (A L S) の阻害による細胞分裂阻害である。本邦での初回登録は 1993 年である。

製剤は水和剤が、適用作物は芝、樹木等がある。

申請者からの聞き取りによると、原体の輸入量は、102kg (21 年度)、120 kg (22 年度)、60kg (23 年度) であった。

年度は農薬年度

3. 各種物性

外観・臭気	白色結晶性個体、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 24 - 65(25)$
融点	162	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 0.28(pH5, 25)$ $= -2.35(pH9, 25)$
沸点	170 で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	3.3×10^{-10} Pa (25)	密度	1.4 g/cm ³ (20)
加水分解性	半減期 74.7 日 (pH5 : 15) 101.9 日 (pH5 : 15) 20.1 日 (pH5 : 25) 19.1 日 (pH5 : 25) 30 日以上安定 (pH7、9 : 15、25)	水溶解度	7.56×10^4 μg/L (pH4 : 25) 5.48×10^5 μg/L (pH5 : 25) 2.79×10^6 μg/L (pH7 : 25) 2.13×10^8 μg/L (pH9 : 25)

水中光分解性	半減期
	1.0 日 (東京春季太陽光換算 1.54 日) (pH6 蒸留水、25、12W/m ² 、300-400nm)
	6.3 日 (東京春季太陽光換算 9.7 日) (pH6 自然水、25、12W/m ² 、300-400nm)
	7.9 日 (東京春季太陽光換算 12.2 日) (pH6 自然水 (沈殿物含む)、25、12W/m ² 、300-400nm)
	17.2 日 (東京春季太陽光換算 35.5 日) (pH5 滅菌緩衝液、25、204W/m ² 、285-2,800nm)
	35 日以上安定 (pH7 及び 9 滅菌緩衝液、25、204W/m ² 、285-2,800nm)

・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 > 98,400 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	30,000	40,000	55,000	74,000	100,000
実測濃度 (µg/L) (算術平均値)	0	30,300	40,200	54,000	68,700	99,000
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10
助剤	硬化ヒマシ油/DMSO (1:9w/w) 100 mg/L					
LC ₅₀ (µg/L)	> 98,400 (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 > 117,000 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)	0	7,500	15,000	30,000	60,000	120,000
実測濃度 (µg/L) (算術平均値)	0	7,600	15,000	29,000	58,000	120,000
遊泳阻害数/供試生物数(48hr後;頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20
助剤	なし					
EC ₅₀ (µg/L)	> 117,000 (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 > 875 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 1.0 × 10 ⁴ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 (µg/L)	0	50	100	200	400	800
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	59.5	125	230	460	875
72hr後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	177	158	111	85.7	31.0	16.3
0-72hr生長阻害率 (%)	/	2.2	9.1	14	34	46
助剤	なし					
ErC ₅₀ (µg/L)	> 875 (実測濃度に基づく)					
NOECr (µg/L)	59 (実測濃度に基づく)					

・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、樹木等に適用がある。

2．PECの算出

(1) 非水田使用時の水産 PEC

非水田使用農薬として、水産 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段階の水産 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	60%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	120
農薬散布液量	20g/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	-
希釈水量	100L/10a	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)	-
適用作物	樹木等	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	0.00047 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-------------------------

. 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）	$96hLC_{50}$	>	98,400	$\mu\text{g/L}$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	$48hEC_{50}$	>	117,000	$\mu\text{g/L}$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長障害）	$72hErC_{50}$	>	875	$\mu\text{g/L}$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	9,840	$\mu\text{g/L}$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	>	11,700	$\mu\text{g/L}$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	>	875	$\mu\text{g/L}$

よって、これらのうち最小の $AECa$ より、登録保留基準値 = 870 ($\mu\text{g/L}$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.00047$ ($\mu\text{g/L}$) であり、登録保留基準値 870 ($\mu\text{g/L}$) を下回っている。

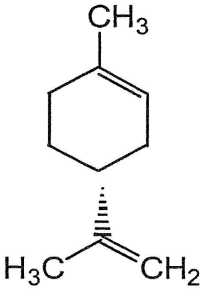
< 検討経緯 >

2012年12月7日 平成24年度第4回水産動植物登録保留基準設定検討会

d-リモネン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(R) - 4 - イソプロペニル - 1 - メチルシクロヘキセン				
分子式	C ₁₀ H ₁₆	分子量	136.2	CAS NO.	5989-27-5
構造式					

2. 作用機構等

d-リモネンは、かんきつ類の果皮由来の除草剤であり、その作用機構は細胞膜や細胞壁の破壊と考えられている。本邦での初回登録は2012年である。

製剤は乳剤が、適用作物は樹木等がある。

申請者からの聞き取りによると、原体の輸入量は、20t (2012年※)であった。

※2012年1月～12月

3. 各種物性

外観・臭気	無色液体、柑橘臭	土壌吸着係数	Koc = 1,300 ^{※3}
融点	-74°C ^{※1}	オクタノール / 水分配係数	logPow = 4.57 ^{※3}
沸点	178°C ^{※1}	生物濃縮性	試験省略
蒸気圧	2.64 × 10 ⁻¹ Pa (25°C) ^{※2}	密度	0.84 g/cm ³ (20°C) ^{※1}
加水分解性	試験省略	水溶解度	1.38 × 10 ⁴ μg/L (25°C) ^{※3}
水中光分解性	試験省略		

※1 : Lide, D. R. ed. (2006) CRC Handbook of Chemistry and Physics, 84th

※2 : Carl L. Yaws Handbook of Chemical Compound Data for Process Safety, Gulf Publishing Company

※3 : Hazardous Substances Data Bank. Bethesda, MD, National Library of Medicine's TOXNET system

II. 水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 申請者から提出された試験成績

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>) 7尾/群					
暴露方法	半止水式 (暴露開始 24 時間ごとに換水)					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	990	1,500	2,200	3,300	5,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	690	1,100	1,700	2,300	3,700
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/7	0/7	7/7	7/7	7/7	7/7
助剤	硬化ヒマシ油+DMF 0.10mL/L					
LC ₅₀ (μg/L)	870 (実測濃度に基づく)					

(2) 環境省が文献等から収集した毒性データ

①魚類急性毒性試験 (ファットヘッドミノー)

Broderius らは米国 ASTM の試験方法 (E729, 1989) に準拠し、ファットヘッドミノーの急性毒性試験を実施した。96hLC₅₀ = 702 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	ファットヘッドミノー (<i>Pimephales promelas</i>) 10尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	372	744	1,120	1,490	1,860
平均実測濃度 (μg/L) (回収率により補正)	<150	178	386	595	928	1,100
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	2/10	9/10	10/10
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	702 (95%信頼限界 619-796) (平均実測濃度(回収率により補正)に基づく)					

出典) Broderius, S. etc. (1990): Toxicity of Eight Terpenes to Fathead Minnows (*Pimephales promelas*), Daphnids (*Daphnia magna*), and Algae (*Selenastrum capricornutum*).. Manuscript: ASCI Corporation and the U. S. EPA Environmental Research Laboratory-Duluth, MN :57 p..

②魚類急性毒性試験（ファットヘッドミノー）

Broderius らは米国 ASTM の試験方法 (E729, 1989) に準拠し、ファットヘッドミノーの急性毒性試験を実施した。96hLC₅₀ = 720 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	ファットヘッドミノー (<i>Pimephales promelas</i>) 10尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	550	1,090	1,640	2,180	2,730
平均実測濃度 (μg/L) (回収率により補正)	<49	251	564	961	1,380	1,890
死亡数/供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	1/10	9/10	10/10	10/10
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	720 (95%信頼限界 618-839) (平均実測濃度(回収率により補正)に基づく)					

出典) Broderius, S. etc. (1990): Toxicity of Eight Terpenes to Fathead Minnows (*Pimephales promelas*), Daphnids (*Daphnia magna*), and Algae (*Selenastrum capricornutum*).. Manuscript: ASCI Corporation and the U. S. EPA Environmental Research Laboratory-Duluth, MN :57 p..

2. 甲殻類

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 = 719 µg/Lであった。

表4 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	490	640	830	1,100	1,400
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	430	570	660	960	1,200
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/20	0/20	5/20	20/20	20/20
助剤	硬化ヒマシ油 + DMF 0.10mL/L					
EC ₅₀ (µg/L)	719 (95%信頼限界 676-814) (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 = 850 μg/L であった。

表 7 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 0.50×10 ⁴ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	950	1,700	3,100	5,600	10,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	98	240	460	830	1,500
72hr 後生物量 (×10 ⁴ cells/mL) (蛍光強度に基づく 事務局算出値)	60.4	50.0	47.9	40.6	7.81	0.135
0-72hr 生長阻害率 (%)		4.1	5.5	8.0	46	128
助剤	硬化ヒマシ油+DMF 0.10mL/L					
ErC ₅₀ (μg/L)	850 (実測濃度に基づく)					
NOECr (μg/L)	240 (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、樹木等に適用がある。

2. PEC の算出

(1) 非水田使用時の水産 PEC

非水田使用農薬として、水産 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 段階の水産 PEC を算出する。

表 8 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	10%乳剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	200,000
農薬散布液量	200L/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)	—
適用作物	樹木等	N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	—
施 用 法	雑草茎葉散布	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 (-)	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	0.79 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（ファットヘッドミノー急性毒性）	$96hLC_{50}$	=	702	$\mu g/L$
魚類（ファットヘッドミノー急性毒性）	$96hLC_{50}$	=	720	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	$48hEC_{50}$	=	719	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長障害）	$72hErC_{50}$	=	850	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	70.2	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	71.9	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	850	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECf$ より、登録保留基準値 = 70 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.79$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 70 ($\mu g/L$) を下回っている。

<検討経緯>

2013年2月15日 平成24年度第5回水産動植物登録保留基準設定検討会