

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 プレチラクロール	既登録	1
2 アメトクトラジン	新規	7
3 キザロホップエチル	既登録	12
4 酸化フェンブタスズ	既登録	18
5 デシルアルコール	新規・既登録	23
6 トリフロキシストロピン	既登録	29
7 ビスピリバックナトリウム塩	既登録	35
8 ベンジルアミノプリン	既登録	42

平成23年10月11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 プレチラクロール	2.9	藻類
2 アメトクトラジン	6.4	魚類
3 キザロホップエチル	29	魚類
4 酸化フェンブタスズ	0.20	魚類
5 デシルアルコール	140	甲殻類
6 トリフロキシストロビン	1.5	甲殻類
7 ビスピリバックナトリウム塩	1,200	藻類
8 ベンジルアミノプリン	1,900	甲殻類

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

プレチラクロール

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2-(4-エチル-2',6'-ジエチルフェニル)-N-(2-プロポキシエチル)アセチリド				
分子式	C ₁₇ H ₂₆ ClNO ₂	分子量	311.9	CAS NO.	51218-49-6
構造式					

2. 作用機構等

プレチラクロールは、非ホルモン型吸収移行性の除草剤であり、植物の脂質合成系の中で C₂₀ 以上の超長鎖脂肪酸合成系酵素を阻害し、雑草に対して主に幼芽部の伸長を抑制し増殖を抑え枯死させることにより除草活性を有する。本邦での初回登録は 1984 年である。

製剤は粒剤、水和剤、乳剤が、適用作物は稲がある。

原体の輸入量は 243.0t (19 年度)、141.0t (20 年度)、178.0t (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-2010-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	ごく薄い黄色の液体、無臭 (25)	土壌吸着係数	K _{F ads} _{OC} = 400- 3,400(25)
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	logPow = 3.9(25)
沸点	55 (27mPa)	生物濃縮性	BCF _{ss} =280、BCF _k =260 (40 μg/L)
蒸気圧	6.5 × 10 ⁻⁴ Pa (25)	密度	1.1 g/cm ³ (20)
加水分解性	半減期 >200 日 (pH1、5、7 及び 9、25) 742 時間 (pH1、70) 514 時間 (pH7、70) 2.56 時間 (pH13、70)	水溶解度	7.4 × 10 ⁴ μg/L (25)

水中光分解性	半減期 >20日 (滅菌蒸留水、25、55W/m ² 、300-400nm) 約2日 (東京春季太陽光換算約14日) (滅菌自然水、25、55W/m ² 、300-400nm) 15.7日 (東京春季太陽光換算約50.7日) (滅菌自然水、25±2、25.1W/m ² 、300-400nm)
--------	--

．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

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 = 1,300 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	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	960	1,500	2,500	3,900	6,300
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	740	1,200	2,200	3,800	4,900
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/7	0/7	2/7	7/7	7/7	7/7
助剤	DMF 0.1ml/L					
LC ₅₀ (μg/L)	1,300 (95%信頼限界 1,200-1,400) (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

魚類急性毒性試験(メダカ)

環境省は、OECD テストガイドライン No.203(1992)に準拠し、メダカの急性毒性試験を GLP 試験として実施した。96hLC₅₀ = 2,390 µg/L であった。

表2 魚類急性毒性試験結果

被験物質	標準品 純度 99.7%					
供試生物	メダカ (<i>Oryzias latipes</i>)10尾/群					
暴露方法	半止水式 (24時間ごと換水)					
暴露期間	96h					
設定濃度 (µg/L)	0	1,000	1,800	3,200	5,600	10,000
実測濃度 (µg/L) (0-24hr、時間加重平均値)	<0.1	892	1,630	2,890	5,470	9,500
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	10/10	10/10	10/10
助剤	DMSO + ホリチンピル [®] 脂肪酸エステル 100mg/L 以下					
LC ₅₀ (µg/L)	2,390 (設定濃度(有効成分換算値)に基づく)					

出典) 環境庁(1998) : 平成9年度生態影響試験報告書

2. 甲殻類

(1) 申請者から提出された試験成績

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 = 7,100 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	2,500	3,600	5,000	7,100	10,000
実測濃度 (µg/L) (算術平均値)	0	2,400	3,400	4,700	6,700	9,500
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	6/20	20/20
助剤	なし					
EC ₅₀ (µg/L)	7,100 (設定濃度(有効成分換算値)に基づく)					

(2) 環境省が文献等から収集した毒性データ

ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

環境省は、OECD テストガイドライン No.202(1984)に準拠し、オオミジンコの急性遊泳阻害試験を GLP 試験として実施した。48hEC₅₀ = 6,980 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	標準品 純度 99.7%					
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 20 頭/群					
暴露方法	止水式 (密閉容器使用)					
暴露期間	48h					
設定濃度 (μg/L)	0	1,000	1,800	3,200	5,600	10,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	<0.1	1,050	1,890	3,440	6,150	10,200
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	2/20	20/20
助剤	DMSO + ホリリンシレンソルビット脂肪酸エステル 100mg/L 以下					
EC ₅₀ (μg/L)	6,980 (設定濃度(有効成分換算値)に基づく)					

出典) 環境庁(1998) : 平成9年度生態影響試験報告書

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 = 2.92 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 1.07 × 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	0.156	0.312	0.625
	1.25	2.5	5.0	10
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	0.14	0.24	0.53
	0.98	1.73	4.01	6.29
72hr 後生物量 (蛍光強度)	823.3	896.7	919.3	900.7
	606.7	114.7	30.0	22.7
0-72hr 生長阻害率 (%)	0	0	0	0
	7.43	40.7	66.6	71.8
助剤	なし			
ErC ₅₀ (μg/L)	2.92(95%信頼限界 1.82-4.91) (実測濃度に基づく)			
NOECr (μg/L)	0.53 (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、乳剤があり、稲に適用がある。

2. PECの算出

(1) 水田使用時の予測濃度

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2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	12.5%水和剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	水稲
施用法	原液湛水散布
ドリフト量	算出せず
農薬散布量	500mL/10a
I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	625g/ha
f_p : 施用法による農薬流出補正係数（-）	1
K_{oc} : 土壌吸着係数	1,346
T_e : 毒性試験期間	3日
止水期間	7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	1.67
1日	0.781
3日	0.458
7日	0.295
14日	0.069

* 実測値に625（最高使用量）/600（試験成績における散布量）を乗じた数値を算定に用いた。

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	1.1 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	---------------------

. 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）	$96hLC_{50}$	=	1,300	$\mu g/L$
魚類（メダカ急性毒性）	$96hLC_{50}$	=	2,390	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50}$	=	7,100	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50}$	=	6,980	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50}$	=	2.92	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	130	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	698	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	2.92	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECa$ より、登録保留基準値 = 2.9 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier2} = 1.1$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 2.9 ($\mu g/L$) 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

2011年6月10日 平成23年度第1回水産動植物登録保留基準設定検討会

アメトクトラジン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	5-エチル-6-オクチル[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-アミン				
分子式	C ₁₅ H ₂₅ N ₅	分子量	275.4	CAS NO.	865318-97-4
構造式					

2. 作用機構等

アメトクトラジンは、ピリミジルアミン構造を有する殺菌剤であり、その作用機構は、病原菌の細胞内にあるミトコンドリア内の電子伝達系のタンパク質複合体を強く阻害することであると考えられている。本邦では未登録である。

製剤は水和剤が、適用作物は果樹、野菜及びいもとして、登録申請中である。

3. 各種物性

外観・臭気	白色固体、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 1,600 - 6,600(22)$
融点	197.7 - 198.7	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 4.40(20)$
沸点	分解するため測定不能	生物濃縮性	BCF _{ss} =2.5 (1.0 μg/L)
蒸気圧	2.1 × 10 ⁻¹⁰ Pa (20) 6.0 × 10 ⁻¹⁰ Pa (25)	密度	1.1 g/cm ³ (20)
加水分解性	7日間安定 (pH4、5、7、9、50)	水溶解度	140 μg/L (20、脱イオン水)
水中光分解性	半減期 38.4日 (東京春季太陽光換算 147.8日) (滅菌緩衝液、22、3mW/cm ² 、315-400nm) 14.1日 (東京春季太陽光換算 54.3日) (滅菌自然水、22、3mW/cm 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 > 110 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(%) (飽和溶液に対する割合)	0	6.25	12.5	25	50	100
実測濃度(μg/L)	0-	4.52-	13.1-	35.1-	59.7-	108-
暴露開始時-暴露終了時(算術平均値)	0 (0)	4.95 (4.69)	13.4 (12.9)	30.7 (31.7)	61.6 (59.2)	114 (110)
死亡数/供試生物数(96hr後;尾)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	>110(実測濃度に基づく)					

注)本試験において設定濃度は、最高濃度区の試験液を飽和溶液(100%)として設定し、各処理区はその飽和溶液を希釈水で一定の比率で希釈して濃度を設定している。(表2及び4についても同様)

(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 > 64.6 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	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度(%) (飽和溶液に対する割合)	0	6.25	12.5	25	50	100
実測濃度(μg/L)	0-	5.26-	6.60-	17.8-	35.6-	64.0-
暴露開始時-暴露終了時(算術平均値)	0 (0)	5.18 (5.25)	7.40 (6.48)	15.6 (16.0)	38.5 (36.6)	66.2 (64.6)
死亡数/供試生物数(96hr後;尾)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	2/20
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	>64.6(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 > 590 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	830
実測濃度 (µg/L) (算術平均値)	0	590
遊泳阻害数/供試生物数(48hr後;頭)	0/20	0/20
助剤	DMF 0.1ml/L	
EC ₅₀ (µg/L)	>590 (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 > 118 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 6.0×10 ³ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	96 h					
設定濃度 (%) (飽和溶液に対する割合)	0	6.25	12.5	25	50	100
実測濃度 (µg/L)	0-	8.1-	19.8-	36.3-	72.5-	140-
暴露開始時-暴露終了時(0-96h算術平均値)	0 (0)	5.9 (7)	12.1 (16)	35.3 (36)	61.5 (67)	96.1 (118)
72hr後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	53.2	55.0	53.3	52.4	47.5	31.1
0-72hr生長阻害率 (%)	/	-0.7	0.0	0.4	2.5	12.0
助剤	なし					
ErC ₅₀ (µg/L)	>118 (0-72h) (実測濃度に基づく)					
NOECr (µg/L)	36 (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、野菜及びいもに適用がある。

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	18.9%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	1,323
農薬散布量	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 (%)	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	0.021 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-----------------------

. 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）	$96hLC_{50} > 110$	$\mu g/L$
魚類（ニジマス急性毒性）	$96hLC_{50} > 64.6$	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} > 590$	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50} > 118$	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 = 6.46$	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 = 59$	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} = 118$	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECf$ をもって、登録保留基準値 = $6.4 (\mu g/L)$ とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.021 (\mu g/L)$ であり、登録保留基準値 $6.4 (\mu g/L)$ を下回っている。

< 検討経緯 >

2011年8月26日 平成23年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

キザロホップエチル

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	エチル=(RS)-2-[4-(6-クロロキノキサリン-2-イルオキシ)フェノキシ]プロピオン酸				
分子式	C ₁₉ H ₁₇ Cl N ₂ O ₄	分子量	372.8	CAS NO.	76578-14-8
構造式					

2. 作用機構等

キザロホップエチルは、フェノキシプロピオン酸構造を持つフェノキシ酸系除草剤であり、その作用機構は、アセチル CoA カルボキシラーゼ活性の阻害により細胞構造又は細胞膜機能の急激な変化をもたらすことと考えられている。本邦での初回登録は 1989 年である。

製剤は水和剤が、適用作物は野菜、いも、豆、いぐさ等がある。

申請者からの聞き取りによると、製剤の製造に用いられたキザロホップエチルの原体量は、3.0t (19 年度)、7.6t (20 年度)、3.7t (21 年度)であった。

年度は農薬年度

3. 各種物性

外観・臭気	白色固体、無臭	土壌吸着係数	K _{oc} = 980 - 1,700
融点	92.5 - 94.5	オクタノール / 水分配係数	logPow = 4.28(23 ± 1)
沸点	270	生物濃縮性	BCF _{ss} =200 (20 μg/L)、 190 (2 μg/L)
蒸気圧	8.6 × 10 ⁻⁷ Pa (20)	密度	1.4 g/cm ³ (20)
加水分解性	半減期 360 日 (pH5、25) 157 日 (pH7、25) 3.7 日 (pH9、25)	水溶解度	190 μg/L (20)
水中光分解性	半減期 69 日 (滅菌緩衝液、25、16W/m ² 、300-400nm) 0.7 日 (東京春季太陽光換算 2.2 日) (滅菌自然水、25、300W/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 = 292 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	流水式									
暴露期間	96h									
設定濃度 (μg/L)	0	39.5	59.3	88.9	133	200	300	450	675	1,010
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	37.5	54.7	81.4	107	182	244	359	399	647
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	1/10	1/10	0/10	2/10	4/10	4/10	7/10	10/10
助剤	DMF 0.1ml/L									
LC ₅₀ (μg/L)	292 (95%信頼限界 224-403) (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 = 3,600 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	860	1,200	1,800	2,500	3,600	5,100	7,400	10,500	15,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	660	1,200	1,400	2,300	2,000	2,400	3,800	3,200	5,100
遊泳阻害数 / 供試 生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/20	0/20	1/20	3/20	9/20	5/20	7/20	9/20	16/20
助剤	DMF 0.5ml/L (使用した最高濃度を記載)									
EC ₅₀ (μg/L)	3,600 (95%信頼限界 3,100-4,500) (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 > 508 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	300	660	1,460	3,200	7,050	15,500	
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	250	508	1,210	2,490	4,370	9,500	
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	162	124	152	164	170	165	162	
0-72hr 生長阻害率(%)		5	1	0	0	0	0	
助剤	DMF 0.1ml/L							
ErC ₅₀ (μg/L)	>508 (実測濃度に基づく)							
NOECr (μg/L)	>508 (実測濃度に基づく)							
備考	・設定濃度 1,460 μg/L 以上の試験区の試験液中には粒子状物質が観察されたことから、設定濃度 660 μg/L までの値を使って毒性評価を行った。							

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、野菜、いも、豆、いぐさ等に適用がある。

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	10.0%水和剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	いぐさ
施用法	茎葉散布
ドリフト量	算出
農薬散布量	100ml/10a
I ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	100g/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	0.75 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	----------------------

(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	7.0%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	210
農薬散布量	300mL/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈水量	100L/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	野 菜	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	0.0008 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	------------------------

(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 $PEC_{Tier1} = 0.75$ ($\mu\text{g/L}$) 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）	$96hLC_{50}$	=	292	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50}$	=	3,600	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50}$	>	508	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	29.2	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	360	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = ErC_{50} >$	508	$\mu g/L$

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、水田 $PEC_{Tier1} = 0.75$ ($\mu g/L$) 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 >

2011年8月26日 平成23年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

酸化フェンブタスズ

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	ビス [トリス (2-メチル-2-フェニルプロピル) チン] オキシド				
分子式	C ₆₀ H ₇₈ Sn ₂ O	分子量	1052.7	CAS NO.	13356-08-6
構造式					

2. 作用機構等

酸化フェンブタスズは、有機スズ化合物の殺ダニ剤であり、その作用機構はミトコンドリアの呼吸酵素に作用し、呼吸阻害を起こすことであると考えられている。本邦での初回登録は1980年である。

製剤は水和剤が、適用作物は果樹、野菜、豆、花き等がある。

原体の国内生産量は、11.2t (19年度^{*})、8.8t (20年度)、12.3t (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-2010-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	白色粉末、芳香性	土壌吸着係数	測定不能
融点	140 - 145℃	オクタノール／水分配係数	logPow = 5.15 (25℃)
沸点	280℃で分解のため測定不能	生物濃縮性	BCF _{ss} = 416 (0.68 μg/L)
蒸気圧	3.9 × 10 ⁻⁸ Pa (20℃)	密度	1.3 g/cm ³ (20℃)
加水分解性	半減期 100日以上 (pH5, 7及び9, 25℃)	水溶解度	15.8 μg/L (20℃)
水中光分解性	半減期 3.81日 (東京春季太陽光換算28日) (滅菌自然水、25℃、508W/m ² 、290-800nm) 51日 (緩衝液、pH7、25℃、422W/m ² 、300-800nm)		

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 = 2.0 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 24 時間毎に換水)					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	6.02	7.80	10.1	13.2	17.1
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	1.52	2.75	3.55	5.44	8.30
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	10/10	10/10	10/10	10/10
助剤	アセトン 0.1 ml/L					
LC ₅₀ (μg/L)	2.0(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 = 37.1 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	2.13	4.70	10.33	22.73	50.0
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	2.23	4.14	9.06	18.74	38.74
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	1/20	0/20	1/20	0/20	1/20	13/20
助剤	アセトン 0.1ml/L					
EC ₅₀ (μg/L)	37.1(95%信頼限界 25.11-54.84) (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、 $72\text{hErC}_{50} > 217 \mu\text{g/L}$ 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 1×10^4 cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	96 h					
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0	4	12	37	111	333
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$) (0-96h 幾何平均値)	0	2.2	9.4	31.2	93.8	217
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	77.6	79.5	74.8	71.6	42.4	33.1
0-72hr 生長阻害率 (%)		-0.2	1.3	2.2	14.8	20.3
助剤	アセトン 0.1ml/L					
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	> 217 (0-72h) (実測濃度に基づく)					
NOECr ($\mu\text{g/L}$)	31.2					

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、果樹、野菜、豆、花き等に適用がある。

2. PECの算出

(1) 非水田使用時水産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	25%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	1,750
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 (%)	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	0.028 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-----------------------

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)	$96hLC_{50} = 2.0$	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} = 37.1$	$\mu g/L$
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} > 217$	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 = 0.20$	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 = 3.71$	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} > 217$	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECf より、登録保留基準値 = 0.20 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.028$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 0.20 ($\mu g/L$) 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

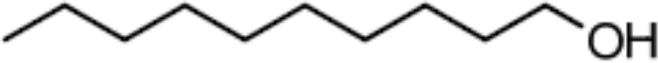
2011年8月26日 平成23年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

デシルアルコール

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	デカン - 1 - オール				
分子式	C ₁₀ H ₂₂ O	分子量	158.3	CAS NO.	112-30-1
構造式					

2. 作用機構等

デシルアルコールはわき芽抑制作用を有する植物成長調整剤であり、その作用機構は幼芽部に接触し脱水作用により若いわき芽や発生寸前の二次芽を枯死させることにより、わき芽を抑制するものである。また、この作用機構を利用し除草剤としても使用されている。本邦での初回登録は1982年である（登録を受けている製造者とは別の申請者が新規に登録を申請中）。

製剤は乳剤が、適用作物は樹木及びたばこがある。

原体の国内生産量は、209.0t（19年度）、172.0t（20年度）、121.2t（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-2010-（（社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性

外観・臭気	透明な淡黄褐色液体、弱い特異臭	土壌吸着係数	96（PCKOCWIN™により算出）*2
融点	5.3-6.9	オクタノール / 水分配係数	logPow = 4.57
沸点	231-236	生物濃縮係数	66（BCFWIN™により算出）*2
蒸気圧	1.13 Pa（25℃）	密度	0.83 g/cm ³ （20℃）
加水分解性	分解しない *1	水溶解度	3.7 × 10 ⁴ μg/L（25℃）
水中光分解性	分解しない *1		

*1 EFSA Journal 2010;8(9):1715

*2 環境省「化学物質の環境リスク評価～第7巻～」

．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

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 = 4,100 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 12 時間ごとに換水)					
暴露期間	96h					
設定濃度 (µg/L)	0	470	940	1,900	3,800	7,500
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値)	0	400	800	1,700	3,500	6,500
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	2/10	10/10
助剤	アセトン 0.08ml/L ポリオキシエチレンソルビタンモノオレアート 0.02ml/L					
LC ₅₀ (µg/L)	4,100 (95%信頼限界 3,300-5,100)(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

魚類急性毒性試験（ファットヘッドミノー）

L.T.Brooke ら (1984 年) はファットヘッドミノー *Pimephales promelas* の急性毒性試験を実施した。96hLC₅₀ = 2,400 µg/Lであった。

表2 ファットヘッドミノー急性毒性試験結果

被験物質	純度 99%					
供試生物	ファットヘッドミノー (<i>Pimephales promelas</i>) 50尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (µg/L)	0	1,000	1,600	2,700	4,600	7,600
実測濃度 (µg/L) (回収率により補正)	0	450	1,050	1,850	3,250	5,450
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/50	0/50	0/50	5/50	50/50	50/50
助剤	なし					
LC ₅₀ (µg/L)	2,400 (平均実測濃度 (回収率により補正) に基づく)					

出典) L.T.Brooke, D.J. Call, D.L. Geiger, and C.E. Northcott (1984): Acute Toxicities of Organic Chemicals to Fathead Minnows (*Pimephales promelas*), Vol. 1. Center for Lake Superior Environmental Stud., Univ. of Wisconsin-Superior, Superior, WI :414.

魚類急性毒性試験（メダカ）

環境庁は、OECD テストガイドライン No.203（1992）に準拠し、メダカ *Oryzias latipes* の急性毒性試験を GLP 試験として実施した。96hLC₅₀ = 2,790 μg/L であった。

表3 メダカ急性毒性試験結果

被験物質	純度 97%以上					
供試生物	メダカ (<i>Oryzias latipes</i>)、10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）	0	130	240	430	780	1,400
	2,510	4,500	8,100	14,600		
実測濃度（μg/L）	0	59	<10	200	310	650
（0-24hr、幾何平均値）	1,350	3,460	7,550	13,800		
死亡数 / 供試生物数	0/10	0/10	1/10	1/10	0/10	0/10
（96hr 後；尾）	0/10	7/10	10/10	10/10		
助剤	硬化ヒマシ油 本試験：2.5mg/L、追加試験：14.6mg/L					
LC ₅₀ （μg/L）	2,790（実測濃度に基づく）					

出典）環境庁(2000)：平成 11 年度生態影響試験報告書

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 = 1,400 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	半止水式（暴露開始 12 時間ごとに換水）					
暴露期間	48h					
設定濃度（μg/L）	0	190	340	620	1,100	2,000
実測濃度（μg/L）	0	100	200	400	800	1,600
（時間加重平均値）						
遊泳阻害数 / 供試生物数	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	15/20
（48hr 後；頭）						
助剤	アセトン 0.08ml/L ポリオキシエチレンソルビタンモノオレート 0.02ml/L					
EC ₅₀ （μg/L）	1,400（95%信頼限界 1,100-1,600）（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 = 860 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	430	940	2,100	4,500	10,000
実測濃度 (μg/L)	0	170	320	550	2,500	5,700
72hr 後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	201	207	144	19.5	1.8	1.4
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-0.6	6.8	44.6	88.7	93.8
助剤	アセトン 0.083ml/L ポリキシルンポリタモノレート 0.017ml/L					
ErC ₅₀ (μg/L)	860 (95%信頼限界 770-960) (実測濃度に基づく)					
NOECr (μg/L)	170 (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乳剤があり、樹木及びたばこに適用がある。

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	78%乳剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	51,900
農薬散布量	6,660mL/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	樹木等	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施用法	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	0.21 µg/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）	96h LC_{50}	=	4,100	$\mu\text{g/L}$
魚類（ファッドヘッドミノ急性毒性）	96h LC_{50}	=	2,400	$\mu\text{g/L}$
魚類（メダカ急性毒性）	96h LC_{50}	=	2,790	$\mu\text{g/L}$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	48h LC_{50}	=	1,400	$\mu\text{g/L}$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	72hEr C_{50}	=	860	$\mu\text{g/L}$

魚類については、最小値であるファッドヘッドミノ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 = $LC_{50}/4$	=	600	$\mu\text{g/L}$
甲殻類急性影響濃度	AECd = $EC_{50}/10$	=	140	$\mu\text{g/L}$
藻類急性影響濃度	AECa = EC_{50}	=	860	$\mu\text{g/L}$

よって、これらのうち最小のAECdより、登録保留基準値 =140 ($\mu\text{g/L}$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.21$ ($\mu\text{g/L}$) であり、登録保留基準値 140 ($\mu\text{g/L}$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2011年8月26日 平成23年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

トリフロキシストロビン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	メチル=(E)-オキシミノ-[1-(2-(2-トリフルオロメチル)-エチル)アミノ]オキシ-オトリルアセテート				
分子式	C ₂₀ H ₁₉ F ₃ N ₂ O ₄	分子量	408.4	CAS NO.	141517-21-7
構造式					

2. 作用機構等

トリフロキシストロビンは、ストロビルリン系の殺菌剤であり、その作用機構はミトコンドリアのチトクロームb及びc1間の電子の伝達阻害であると考えられている。本邦での初回登録は2001年である。

製剤は水和剤が、適用作物は果樹、野菜、芝等がある。

原体の輸入量は12.6t(19年度)、29.6t(20年度)、24.6t(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-2010-(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	$K_{F_{OC}}^{ads} = 1,300 - 7,300$ (25) $K_{F_{OC}}^{ads} = 1,600 - 3,800$ (20)
融点	72.9	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 4.5$ (25、pH7.5)
沸点	312	生物濃縮性	BCF _{ss} =170
蒸気圧	3.4×10^{-6} Pa (25)	密度	1.4 g/cm ³ (21)
加水分解性	半減期 3.9 - 4.6 日 (pH1、20) 4.7 - 8.6 年 (pH5、20) 10.7 - 11.4 週 (pH7、20) 1.1 日 (pH9、20) < 5 分 (pH13、20)	水溶解度	610 μg/L (25、pH7.6)

水中光分解性	半減期
	38.0 時間 (東京春季太陽光換算 7.3 日) (滅菌蒸留水、25、36.3W/m ² 、300-400nm)
	21.2 時間 (東京春季太陽光換算 4.1 日) (pH7.1 自然水、25、36.3W/m ² 、300-400nm)
	23.5 時間 (東京春季太陽光換算 2.7 日) (pH7.2 滅菌緩衝液、25、21.2-23.2 W/m ² 、300-400nm)
	19.4 時間 (東京春季太陽光換算 3.9 日) (pH5 滅菌緩衝液、25、32.5 40.7 W/m ² 、300-400nm)
	25.8-30.0 時間 (東京春季太陽光換算 3.4-4.1 日) (pH7 滅菌緩衝液、25、32.5 40.7 W/m ² 、300-400nm)
	2.6 時間 (東京春季太陽光換算 0.9 日) (pH7.9 滅菌自然水、25、778 W/m ² 、300-800nm)
	24.0 時間 (東京春季太陽光換算 5.4 日) (pH4.8 滅菌緩衝液、25、40.3-43.9 W/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 = 28.2 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	40	50	70	100
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	18.2	22.5	29.0	41.8	57.8
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	6/10	10/10	10/10
助剤	硬化ヒマシ油 10% 添加 DMSO 0.1ml/L					
LC ₅₀ (μg/L)	28.2 (95%信頼限界 25.4-34.0) (実測濃度 (有効成分換算値) 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 = 14 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	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	4	7.2	13	23	42
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	4.0	7.2	12.2	21.3	41.0
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/20	0/20	0/20	4/20	20/20	20/20
助剤	DMF 91.6mg/L (使用した最高濃度を記載)					
LC ₅₀ (μg/L)	14 (95%信頼限界 13-17)(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 = 52 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>Leopomis madrochirus</i>) 20尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	17	31	56	100	180
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	15.3	28.1	46.0	75.6	151
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/20	0/20	0/20	1/20	20/20	20/20
助剤	DMF 87mg/L (使用した最高濃度を記載)					
LC ₅₀ (μg/L)	52 (95%信頼限界 46-59) (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 = 15 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	7.5	15	30	60	120
実測濃度 (µg/L) (算術平均値)	0	4.8	10	23	60	120
遊泳阻害数/供試生物数(48hr後;頭)	0/20	1/20	4/20	14/20	20/20	20/20
助剤	DMF 89mg/L (使用した最高濃度を記載)					
EC ₅₀ (µg/L)	15(95%信頼限界 12-20) (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

Desmodesmus subspicatus を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ = 19 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>D. subspicatus</i> 初期生物量 0.99 × 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	2.0	4.4	9.6	21	46	100	220
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	1.03	1.92	2.37	15.8	20.1	35.7	60.8
72hr後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	127	142	135	88.5	14.3	6.3	4.7	3.8
0-72hr 生長阻害率 (%)		-2.3	-1.2	7.9	45.4	61.8	68.0	72.3
助剤	ホリチンエリトリン比タンパク質 0.0088mg/L							
ErC ₅₀ (µg/L)	19 (95%信頼限界 18-21) (実測濃度に基づく)							
NOECr (µg/L)	2.37 (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、芝等に適用がある。

2. PECの算出

本農薬は、非水田使用の場面において使用されるため、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) 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：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）	2,000
農薬散布液量	400L/10a	D_{river} ：河川ドリフト率（%）	3.4
希釈倍数	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（%）	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	0.032 μg/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）	$96hLC_{50}$	=	28.2	$\mu g/L$
魚類（ニジマス急性毒性）	$96hLC_{50}$	=	14	$\mu g/L$
魚類（ブルーギル急性毒性）	$96hLC_{50}$	=	52	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50}$	=	15	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50}$	=	19	$\mu g/L$

魚類については、最小値であるニジマス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、これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/4$	=	3.5	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	=	1.5	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	=	19	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小のAECdより、登録保留基準値 = 1.5 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.032$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 1.5 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2011年8月26日 平成23年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

ビスピリバックナトリウム塩

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	ナトリウム=2,6-ビス(4,6-ジメチルピリミジン-2-イルオキシ)ベンゾエート				
分子式	C ₁₉ H ₁₇ N ₄ NaO ₈	分子量	452.36	CAS NO.	125401-92-5
構造式					

2. 作用機構等

ビスピリバックナトリウム塩は、ピリミジルオキシ安息香酸系の除草剤であり、その作用機構はアセト乳酸合成酵素 ALS を阻害することであるとされている。本邦での初回登録は 1997 年である。

製剤は液剤が、適用作物は稲、樹木、芝等がある。

原体の国内生産量は、47.0t (19 年度)、61.0t (20 年度)、90.0t (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-2010-((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	$K_{F_{OC}}^{ads} = 190-260 (25)$
融点	223 - 224	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = -1.03(23, pH6.2)$
沸点	224 で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$5.5 \times 10^{-9} Pa (25)$	密度	$1.5 g/cm^3 (20)$
加水分解性	半減期 448 時間(pH4、20) 1 年以上(pH7 及び 9、25)	水溶解度	$7.33 \times 10^7 \mu g/L (25)$

水中光分解性	半減期 18.0-19.3日（東京春季太陽光換算 115-123日） （滅菌模擬自然水（フミン酸ナトリウム水溶液）、25、49.69W/m ² 、300-400nm）
	22.2-28.9日（東京春季太陽光換算 142-185日） （滅菌蒸留水、25、49.69W/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（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 > 95,200 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>Oncorhynchus mykiss</i>) 対照区 20尾/群、試験区 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	100,000
実測濃度（μg/L） （算術平均値）	0	102,000
死亡数/供試生物数 (96hr 後；尾)	0/20	0/30
助剤	なし	
LC ₅₀ （μg/L）	>95,200（設定濃度(有効成分換算値)に基づく）	

(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 > 95,200 μg/Lであった。

表2 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>) 対照区 20尾/群、試験区 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	100,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	102,000
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/20	0/30
助剤	なし	
LC ₅₀ (μg/L)	>95,200 (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 > 95,200 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>) 対照区 20尾/群、試験区 40尾/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	99,000
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	2/40
助剤	なし	
EC ₅₀ (μg/L)	>95,200 (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 = 1,220 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 0.7×10 ⁴ cells/mL						
暴露方法	振とう培養						
暴露期間	72h						
設定濃度 (μg/L)	0	100	300	1,000	3,000	10,000	30,000
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時 - 暴露終了時)	0	100 98.9	280 287	993 953	3,040 3,000	11,500 11,000	32,100 31,100
72hr 後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	149.0	141.4	52.7	10.4	3.3	2.0	1.9
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	1.1	19.6	49.9	71.5	81.2	81.6
助剤	なし						
ErC ₅₀ (μg/L)	1,220 (0-72h) (95%信頼限界 909-1,591) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)						
NOECr (μg/L)	98.8 (0-72h) (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

本農薬の製剤として液剤があり、稲、樹木、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	2.0%液剤	
地上防除/航空防除	地 上	
適用作物	稲	
施 用 法	湛水散布	雑草茎葉散布
ドリフト量	算 出	
農薬散布量	2g/10a	4g/10a
I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	20g/ha	40g/ha
f_p : 施用法による農薬流出補正係数 (-)	1	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	0.30 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	----------------------

(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	
剤型	3.0%液剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	300
農薬散布液量	200L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈倍数	200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	0.0012 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	------------------------

(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 $PEC_{Tier1} = 0.30$ ($\mu\text{g/L}$) 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（ニジマス急性毒性）	$96hLC_{50}$	>	95,200	$\mu g/L$
魚類（ブルーギル急性毒性）	$96hLC_{50}$	>	95,200	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50}$	>	95,200	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50}$	=	1,220	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	9,520	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	>	9,520	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	=	1,220	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECa$ より、登録保留基準値 = 1,200 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 0.30$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 1,200 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

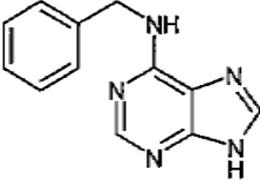
2010年7月22日 平成22年度第2回水産動植物登録保留基準設定検討会

2011年8月26日 平成23年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

ベンジルアミノプリン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	N - ベンジル - 1H - プリン - 6 - アミン				
分子式	C ₁₂ H ₁₁ N ₅	分子量	225.2	CAS NO.	1214-39-7
構造式					

2. 作用機構等

ベンジルアミノプリンは、カイネチン類縁化合物として合成された植物成長調整剤である。その作用機構は、プリン構造を有することから生体内の核酸へ取り込まれRNA合成が誘導されることであると考えられている。本邦での初回登録は1975年である。

製剤は、液剤及び塗布剤が、適用作物は、果樹、野菜及び花きがある。

申請者からの聞き取りによると、製剤の製造に用いられたベンジルアミノプリンの原体量は、0.1t（19年度）、0.1t（20年度）、0.1t（21年度）であった。

年度は農業年度

3. 各種物性

外観・臭気	白色固体 無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 790 - 1,800(25)$
融点	232.4	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 2.19(pH7, 20)$
沸点	306.2 (1,330Pa) 400 付近で熱分解のため測定不能(大気圧下)	生物濃縮性	-
蒸気圧	$<1.48 \times 10^{-4}$ Pa (80) $<3.53 \times 10^{-9}$ Pa (25)	密度	$1.4g/cm^3 (20)$
加水分解性	1年以上(pH4、7、9、25)	水溶解度	$6.2 \times 10^4 \mu g/L (20)$

水中光分解性	半減期
	12.8日(滅菌蒸留水、25、400W/m ² 、300-800nm)
	2.5日(自然水、25、400W/m ² 、300-800nm)
	22.2-26.3日(東京春季太陽光換算146-173日) (滅菌蒸留水、25、51.1 W/m ² 、300-400nm)
	4.6-6.1日(東京春季太陽光換算30-40日) (滅菌自然水、5、51.1 W/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 = 38,200 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48時間後に換水)					
暴露期間	96h					
設定濃度(μg/L)	0	10,000	18,000	32,000	56,000	100,000
実測濃度(μg/L) (対数平均値)	0	8,470	15,700	29,100	51,000	78,600
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/7	0/7	0/7	0/7	7/7	7/7
助剤	硬化ヒマシ油 100mg/L					
LC ₅₀ (μg/L)	38,200 (95%信頼限界 28,900-50,600)(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 = 19,500 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	10,000	18,000	32,000	56,000	100,000	
実測濃度 (µg/L) (対数平均値)	0	8,750	17,500	28,700	48,100	71,300	
遊泳阻害数/供試生物数(48hr後;頭)	0/20	0/20	5/20	20/20	20/20	20/20	
助剤	硬化ヒマシ油 100mg/L						
EC ₅₀ (µg/L)	19,500 (95%信頼限界 17,300-21,600) (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

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ は、> 80,400 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	5,600	10,000	18,000	32,000	56,000	100,000
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	5,610	9,570	17,700	31,200	53,600	80,900
72hr後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	69.3	71.2	62.4	62.2	51.7	23.3	17.8
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	- 0.64	2.53	2.57	7.00	25.75	32.18
助剤	硬化ヒマシ油 100mg/L						
ErC ₅₀ (µg/L)	>80,400 (設定濃度(有効成分換算値)に基づく)						
NOECr (µg/L)	17,900 (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、液剤及び塗布剤があり、果樹、野菜及び花きに適用がある。

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	3%液剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	8,400
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	25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 (%)	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	0.13 µg/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）	$96hLC_{50}$	=	38,200	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50}$	=	19,500	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50}$	>	80,400	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	3,820	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	1,950	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} >$	80,400	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = 1,900 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.13$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 1,900 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2011年8月26日 平成23年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会