

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

平成 18 年 12 月 21 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 一 覧

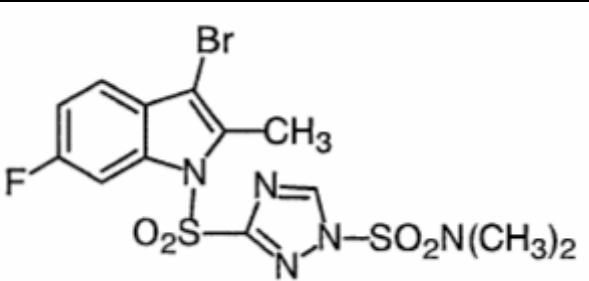
農薬名	ページ
1 . アミスルブロム	1
2 . エスプロカルブ	8
3 . シメトリン	1 6
4 . ピラクロニル	2 3
5 . メタフルミゾン	2 9
6 . ヨードスルフロンメチルナトリウム塩	3 5

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

アミスルブロム

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	3-(3-ブロモ-6-フルオロ-2-メチルインドール-1-イル)スルホアミド				
分子式	C ₁₃ H ₁₃ BrFN ₅ O ₄ S ₂	分子量	466.31	CAS NO.	348635-87-0
構造式					

2. 開発の経緯等

アミスルブロムは、スルファモイルトリアゾール骨格を有する殺菌剤であり、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、いも、豆類として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	ごくうすい黄色、結晶性固体 (無臭)	土壌吸着係数	Koc=8156-44231(25)
融点	128.6 ~ 130.0	オクタノール / 水分配係数	logPow = 4.4(HPLC 法、 カラム温度 40)
沸点	減圧条件下沸点に達する温度以下にて熱分解	密度	1.72 g/cm ³ (20)
蒸気圧	1.8 × 10 ⁻⁸ Pa (25)	加水分解性	半減期 88 日 (pH4、25) 76 日 (pH7、25) 7.1 日 (pH9、25)
水溶解度	1.1 × 10 ² μg/L (20)	水中光分解性	半減期 6.1 時間 (緩衝液) 4.7 時間 (自然水)

．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 = 22.9 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>)
暴露方法	流水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	5.98, 13.1, 28.9, 63.6, 140 (公比2.2)
実測濃度 (μg/L)	5.04, 12.1, 24.5, 62.8, 122
助剤	DMF 0.1mL/L
LC ₅₀ (μg/L)	22.9 (95%信頼限界 12.1~62.8) (実測濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	12.1 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	不活発、呼吸亢進、暗色色素沈着、遊泳行動に対する影響及び運動失調 (実測濃度 24.5 μg/L 以上群)。
備考	

(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 = 51.5 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>)
暴露方法	流水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	1.94, 4.27, 9.39, 20.7, 45.5, 100 (公比2.2)
実測濃度 (μg/L)	0.971, 2.88, 6.63, 13.6, 33.8, 78.6
助剤	DMF 0.1mL/L
LC ₅₀ (μg/L)	51.5 (95%信頼限界 33.8~78.6) (実測濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	13.6 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	不活発、呼吸亢進、暗色色素沈着、神経質/異常遊泳行動及び運動失調 (実測濃度 33.8 μg/L 以上群)。
備考	

(3) 魚類急性毒性試験 (ファットヘッドミノー)

ファットヘッドミノーを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 36.3 μg/Lであった。

表3 ファットヘッドミノー急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	ファットヘッドミノー (<i>Pimephales promelas</i>)
暴露方法	流水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	2.72, 5.98, 13.1, 28.9, 63.6, 140 (公比2.2)
実測濃度 (μg/L)	2.11, 4.81, 9.96, 24.7, 59.9, 116
助剤	DMF 0.1mL/L
LC ₅₀ (μg/L)	36.3 (95%信頼限界 24.7~59.9) (実測濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	4.81 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	不活発、呼吸亢進、神経質/異常遊泳行動、出血及び運動失調 (実測濃度 9.96 μg/L 以上群)、暗色色素沈着 (実測濃度 24.7 μg/L 以上群)。
備考	

(4) 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 = 40.7 μg/Lであった。

表4 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>)
暴露方法	流水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	5.98, 13.1, 28.9, 63.6, 140 (公比2.2)
実測濃度 (μg/L)	5.48, 11.2, 23.2, 56.0, 110
助剤	DMF 0.1mL/L
LC ₅₀ (μg/L)	40.7 (95%信頼限界 23.2~56.0) (実測濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	11.2 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	呼吸亢進、暗色色素沈着 (実測濃度 23.2 μg/L 以上群)、不活発、遊泳に対する影響、出血及び運動失調 (実測濃度 56.0 μg/L 以上群)。
備考	

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 = 36.8 μg/Lであった。

表5 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>)
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (μg/L)	10, 20, 40, 80, 160 (公比2)
実測濃度 (μg/L)	10.3, 19.6, 38.3, 65.3, 104
助剤	DMF 0.1mL/L
EC ₅₀ (μg/L)	36.8 (95%信頼限界 31.0~43.6) (実測濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	19.6 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	

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、72hEbC₅₀ = 23.4 μg/L、72hErC₅₀ = 52.1 μg/Lであった。

表6 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	振とう培養法
暴露期間	96 h
設定濃度 (μg/L)	5, 10, 20, 40, 80, 160 (公比2)
実測濃度 (μg/L)	3.39, 6.97, 13.9, 27.6, 49.6, 69.8
助剤	DMF 0.1mL/L
EbC ₅₀ (μg/L)	23.4 (95%信頼限界 21.3~25.7) (0-72h) (実測濃度に基づく)
ErC ₅₀ (μg/L)	52.1 (95%信頼限界 46.3~59.8) (0-72h) (実測濃度に基づく)
NOECb (μg/L)	13.9 (実測濃度に基づく)
NOECr (μg/L)	13.9 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	49.6 μg/L 以上群では、藻類細胞の膨張がみられた。
備考	

・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、水和剤（17.7%）がある。

果樹、野菜、いも、豆類に適用があるので、非水田使用農薬として、環境中予測濃度（PEC）を算出する。

2．PECの算出

（1）非水田使用時の予測濃度

PECは以下の使用方法の場合に、以下のパラメーターを用いて算出される。

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)

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	17.7%水和剤	I : 単回の農薬散布量(有効成分 g/ha)	413
農薬散布量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率(%)	3.4
希釈倍数	3000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)	T_e
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
		T_e : 毒性試験期間(day)	2

地表流出によるPEC、河川ドリフトによるPECはそれぞれ以下のとおり算出される。

非水田 PEC_{Tier1} (地表流出) による算出結果	$1.6 \times 10^{-3} \mu\text{g/L}$
非水田 PEC_{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	$6.5 \times 10^{-3} \mu\text{g/L}$

これらのうち、値の大きい河川ドリフトによるPEC算出結果をもって、 $PEC_{Tier1} = 6.5 \times 10^{-3} (\mu\text{g/L})$ 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）	$96hLC_{50} = 22.9$	$\mu g/L$
魚類（ニジマス急性毒性）	$96hLC_{50} = 51.5$	$\mu g/L$
魚類（ファットヘッドミノー急性毒性）	$96hLC_{50} = 36.3$	$\mu g/L$
魚類（ブルーギル急性毒性）	$96hLC_{50} = 40.7$	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	$48hEC_{50} = 36.8$	$\mu g/L$
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長障害）	$72hEbC_{50} = 23.4$	$\mu g/L$
	$72hErC_{50} = 52.1$	$\mu g/L$

これらから、魚類については、4種（3上目を網羅）の生物種のデータが存在することから、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適用する4を採用し、最小値であるコイ急性毒性試験のデータに基づき、

$$\text{魚類急性影響濃度} \quad AECf = LC_{50} / 4 = 5.72 \quad \mu g/L$$

$$\text{甲殻類急性影響濃度} \quad AECd = EC_{50} / 10 = 3.68 \quad \mu g/L$$

$$\text{藻類急性影響濃度} \quad AECa = EC_{50} = 23.4 \quad \mu g/L$$

よって、これらのうち最小のAECdをもって、登録保留基準値 = 3.6 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、 $PEC_{Tier1} = 0.0065$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 3.6 ($\mu g/L$) を下回っている。

1 . 検討経緯

2006 年 9 月 26 日 平成 18 年度第 2 回水産動植物登録保留基準設定検討会

2 . 申請者から提出されたその他の試験成績

(1) 魚類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (µg/L)
急性毒性(水和剤 17.7%、GLP)	コイ	96	12000(2124)

(2) 甲殻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (µg/L)
急性遊泳阻害(水和剤 17.7%、GLP)	オオミジンコ	48	310(55)

(3) 藻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (µg/L)
生長阻害(水和剤 17.7%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC ₅₀ = 370(65)
			ErC ₅₀ = 1900(336)

(注 1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

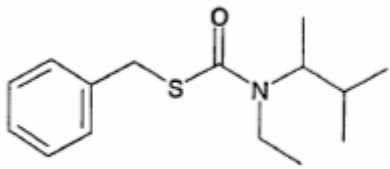
(注 2) これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。

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

エスプロカルブ

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	S-ベンジル=1,2-ジメチルプロピル(エチル)チオカルバマート				
分子式	C ₁₅ H ₂₃ NOS	分子量	265.42	CAS NO.	85785-20-2
構造式					

2. 開発の経緯等

エスプロカルブは、チオカーバメート系の水稲用除草剤であり、本邦における初回登録は1988年である。

登録製剤として、2006年3月現在、水和剤及び粒剤があり、適用作物は水稲のみである。

原体の輸入量は、216.0t(平成14年度)、181.8t(15年度)、438.0t(16年度)である。

年度は農薬年度(前年10月~翌年9月)、出典:農薬要覧-2005-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観	無色液体(微芳香性のかび臭又はじゃ香臭)	土壌吸着係数	K _{oc} = 1940 ~ 4040 (25)
融点	試験省略	オクタノール/水分配係数	logPow = 4.62 (25)
沸点	131 ~ 133 (46.66Pa)	密度	1.0353 g/cm ³ (20)
蒸気圧	0.01 Pa (25)	加水分解性	pH5、pH7、pH9とも分解せず(30日間、25及び40)
水溶解度	4.92 × 10 ³ μg/L (20)	水中光分解性	半減期 21.1日(緩衝液) 約93日(自然水)

．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 = 1780 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>)
暴露方法	止水式
暴露期間	96h
設定濃度 (µg/L)	630, 1300, 2500, 5000, 10,000
実測濃度 (µg/L)	350, 690, 1110, 2870, 3800
助剤	ジメチルホルムアミド 0.1ml/L
LC50 (µg/L)	1780 (95%信頼限界 1100~2870) (実測濃度に基づく)
NOEC (µg/L)	690 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	不活発化、平衡感覚の一部あるいは完全な喪失、水面上の浮遊、水槽の底にいる状態 (1110 µg/L 群) (濃度は実測濃度)
備考	異常な症状及び反応は、試験終了に向かって回復がみられ、ほとんどが被験物質濃度の低下によるものと考えられた。

(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)

環境庁は OECD テストガイドライン No.203(1992)に準拠し、メダカ *Oryzias latipes* を用いて急性毒性試験を GLP 試験として実施した。この試験は半止水式 (24 時間毎換水) で行われ、設定試験濃度は 0、0.18、0.32、0.56、1.0、1.8、3.2、5.6mg/L (公比 1.8) であった。試験溶液の調製には試験用水として脱塩素水道水 (硬度 56mg/L as CaCO₃) が、助剤としてジメチルスルホキシド(DMSO)と界面活性作用のあるポリオキシエチレンソルビット脂肪酸エステルが合わせて 56mg/L 以下の濃度で用いられた。被験物質の実測濃度は 24 時間後 (換水前) においても設定濃度の 83.9-108% が維持されていた。96 時間半数致死濃度(LC₅₀)は設定濃度に基づき 1.3mg/L であった。

出典) 環境庁 (1998) : 平成 9 年度 生態影響試験

表1 メダカ急性毒性試験結果

被験物質	原体 (純度 100%)
供試生物	メダカ (<i>Oryzias latipes</i>)
暴露方法	半止水式(換水時間 24 時間)
暴露期間	96h
設定濃度 (µg/L)	180, 320, 560, 1000, 1800, 3200, 5600 (公比 1.8)

実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	(開始時) 167-4810 $\mu\text{g/L}$ (設定濃度の 85.9-93.2%) (24 時間後) 151-5510 $\mu\text{g/L}$ (設定濃度の 83.9-108%)
助剤	ジメチルスルホキシド(DMSO)、ポリオキシエチレンソルビット脂肪酸エステルを併せて 56mg/L 以下
LC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	1300 (95%信頼限界 1000 ~ 1600) (設定濃度に基づく)
NOEC ($\mu\text{g/L}$)	
異常な症状及び反応	平衡状態の喪失 (横転)、不活発、水面浮上 (異常) が毒性症状として見られた。
備考	

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 = 410 $\mu\text{g/L}$ 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>)
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	8, 25, 80, 250, 800
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	10, 25, 73, 210, 790
助剤	ジメチルホルムアミド 0.1ml/L
EC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	410(95%信頼限界 210 ~ 790) (実測濃度に基づく)
NOEC ($\mu\text{g/L}$)	73 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	底での沈静 (210 $\mu\text{g/L}$ 群)、活動低下 (210 $\mu\text{g/L}$ 以上群)、浮遊 (790 $\mu\text{g/L}$ 群)
備考	24h での 73 $\mu\text{g/L}$ 群 2 頭の浮遊、物質とともに遊泳 (210 $\mu\text{g/L}$ 群) が見られた。

(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)

環境庁は、OECD ガイドライン No.202(1984)に準拠し、オオミジンコ *Daphnia magna* の急性遊泳阻害試験を GLP 試験として実施した。試験は密閉系・止水式で行われた。設定試験濃度は 0、0.032、0.056、0.10、0.18、0.32、0.56、1.0mg/L (公比 1.8) であり、試験溶液の調製には、試験用水として脱塩素水道水 (硬度約 70mg/L as CaCO₃) が、助剤としてジメチルスルホキシド(DMSO)および界面活性作用のあるポリオキシエチレンソルビット脂肪酸エステルが合わせて 10mg/L 以下の濃度で用いられた。被験物質の実測濃度は試験終了時においても設定濃度の 85.7-107% であり、設定濃度に基づく 48 時間半数影響濃度(EC₅₀)は 0.150mg/L であった。

出典) 環境庁 (1998) : 平成 9 年度 生態影響試験

表 2 オオミジンコ急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体 (純度 100%)
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>)
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (μg/L)	32, 56, 100, 180, 320, 560, 1000 (公比 1.8)
実測濃度 (μg/L)	(開始時) 34.5-1090 μg/L(設定濃度の 101-112%) (終了時) 34.2-971 μg/L (設定濃度の 85.7-107%)
助剤	ジメチルスルホキシド(DMSO)とポリオキシエチレンソルビット 脂肪酸エステルを併せて 10mg/L
EC ₅₀ (μg/L)	150 (95%信頼限界 130 ~ 190) (設定濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	

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、
72hEbC50 = 18 μg/L、72hErC50 = 66 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	振とう培養法
暴露期間	72 h
設定濃度 (μg/L)	1.6, 8, 40, 200, 1000
実測濃度 (μg/L)	1.8, 6.3, 36, 190, 980
助剤	ジメチルホルムアミド 0.1ml/L
EbC50 (μg/L)	18(95%信頼限界 0.76 ~ 380) (実測濃度に基づく)
ErC50 (μg/L)	66(95%信頼限界 4.3 ~ 1100) (実測濃度に基づく)
NOECb (μg/L)	1.8 (実測濃度に基づく)
NOECr (μg/L)	6.3 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	

・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、水和剤（30.0%）及び粒剤（7.0及び15.0%）がある。

稲に適用があるので、水田使用農薬として環境中予測濃度（PEC）を算出する。

2．PECの算出

（1）水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度は登録保留基準値案を超える。このため第2段階における予測濃度を求める。

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	30%水和剤（707ブル）
地上防除/航空防除	地上
適用作物	水稲
施用法	湛水散布
ドリフト量	水和剤のため算出
農薬散布量	500ml/10a
I ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	1500g/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	2935
T_e ：毒性試験期間	4日
止水期間	3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（ $\mu\text{g/L}$ ）	
0日	1050
1日	488
3日	354
7日	73.8
14日	5

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	0.9106 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	------------------------

. 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）	96hLC50 = 1780	μg/L
魚類（メダカ急性毒性）	96hLC50 = 1300	μg/L
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	48hEC50 = 410	μg/L
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	48hEC50 = 150	μg/L
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害）	72hEbC50 = 18	μg/L
	72hErC50 = 66	μg/L

これらから、魚類急性影響濃度	AECf = LC50/10 = 130	μg/L
甲殻類急性影響濃度	AECd = EC50/10 = 15	μg/L
藻類急性影響濃度	AECa = EC50 = 18	μg/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 =15 (μg/L) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、 $PEC_{Tier2} = 0.9106$ (μg/L) であり、登録保留基準値 15 (μg/L) を下回っている。

1. 検討経緯

2006年6月29日 平成18年度第1回水産動植物登録保留基準設定検討会

2. 申請者から提出されたその他の試験成績

(1) 魚類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC50 又は EC50 ($\mu\text{g/L}$)
急性毒性(原体、非 GLP)	コイ	72	1520
急性毒性(原体、非 GLP)	ヒメダカ	72	1500
急性毒性(原体、非 GLP)	グッピー	72	3600
急性毒性(原体、非 GLP)	ティラピア	72	2100

(2) 甲殻類等

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC50 又は EC50 ($\mu\text{g/L}$)
急性毒性(原体、非 GLP)	セシジユスリカ	48	2000

(3) その他

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC50 又は EC50 ($\mu\text{g/L}$)
急性毒性(原体、非 GLP)	ドジョウ	72	5000 - 10000
急性毒性(原体、非 GLP)	ヒメタニシ	72	500 - 2000
急性毒性(原体、非 GLP)	サカマキガイ	72	2000 - 10000

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は有効成分換算値である。

(注2) これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。

3. 環境省が文献等から収集した毒性データ

環境省が文献等から収集した毒性データのうち信頼性が高く登録保留基準設定に利用可能と考えられるデータ一覧
(太字は本資料にも記載)

和名	学名	毒性値 ($\mu\text{g/L}$)	エンド ポイント	影響	試験期間 (時間)	剤(有効成 分%)	生物 分類	供試生物(年齢、体長な ど)	年	文献
メダカ	Oryzias latipes	1,300	LC50	MOR	96	原体(100%)	魚類	1.9cm (1.7-2.1cm)	1998	環境庁
オオミジンコ	Daphnia magna	150	EC50	IMM	48	原体(100%)	甲殻類	生後24時間以内齢	1998	環境庁
緑藻類	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	45	EC50	GRO (AUG)	72	原体(100%)	藻類	1 E+4 CELLS/ML, ATCC 22662	1998	環境庁
緑藻類	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	> 80.6	EC50	GRO (RATE)	72	原体(100%)	藻類	1 E+4 CELLS/ML, ATCC 22662	1998	環境庁

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

シメトリン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	N ² ,N ⁴ -ジエチル-6-メチルチオ-1,3,5-トリアジン-2,4-ジアミン				
分子式	C ₈ H ₁₅ N ₅ S	分子量	213.3	CAS NO.	1014-70-6
構造式					

2. 開発の経緯等

シメトリンは、メチルチオトリアジン系の除草剤であり、本邦における初回登録は1969年である。

登録製剤として、2006年4月現在、混合粒剤等があり、適用作物は稲がある。原体の輸入量は、101t（平成14年度）、100t（15年度）、110t（16年度）。

3. 各種物性

外観	白色粉末（無臭）	土壌吸着係数	Koc=642-205000(25)
融点	79.5 ~ 80.0	オクタノール / 水分配係数	logPow = 2.14(20)
沸点	200 付近で変性のため測定不能	密度	1.2537 g/cm ³ (25)
蒸気圧	4.96 × 10 ⁻⁵ Pa (25)	加水分解性	半減期 >1年(pH4、50、5日間遮光下) >1年(pH7、50、5日間遮光下) >1年(pH9、50、5日間遮光下)
水溶解度	4.82 × 10 ⁵ μg/L (20)	水中光分解性	半減期 >20日(蒸留水) >20日(自然水)

．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 = 25900 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>)
暴露方法	止水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	6250, 12500, 25000, 50000, 100000 (公比2)
実測濃度 (μg/L)	6070, 12600, 24400, 49500, 96900
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	25900 (95%信頼限界 21400 ~ 31400) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOEC (μg/L)	12400 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	

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 = 2550 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>)
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (μg/L)	300, 600, 1200, 2400, 4800 (公比2)
実測濃度 (μg/L)	266, 553, 1157, 2153, 4473
助剤	なし
EC ₅₀ (μg/L)	2550 (95%信頼限界 1550 ~ 4200) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOEC (μg/L)	590 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	

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、72hEbC₅₀ = 6.29 μg/L、72hErC₅₀ = 18.9 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	振とう培養法
暴露期間	72 h
設定濃度 (μg/L)	3.16, 6.30, 12.6, 25.2, 50.5 (公比 2)
実測濃度 (μg/L)	2.90, 5.49, 10.9, 21.7, 45.2(試験終了時の実測濃度)
助剤	なし
EbC ₅₀ (μg/L)	6.29 (95%信頼限界 5.95 ~ 6.66) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
ErC ₅₀ (μg/L)	18.9 (95%信頼限界 17.2 ~ 20.9) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECb (μg/L)	<3.13 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr (μg/L)	<3.13 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	いずれの群においても形態的な変化は認められなかった。生長阻害の増大に伴い、細胞残屑の増加が認められた。
備考	

・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、粒剤（4.5%）等がある。

稲に適用があるので、水田使用農薬として、環境中予測濃度（PEC）を算出する。

2．PECの算出

（1）水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度は登録保留基準値案を超える。このため第2段階における予測濃度を求める。

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	1.5%混合粒剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	水稲
施用法	湛水散布
ドリフト量	粒剤のため算出せず
農薬散布量	4kg/10a
I ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	600g/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	6915
T_e ：毒性試験期間	4日
止水期間	3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	0.733
1日	0.392
3日	0.308
7日	0.113
14日	0.052

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	0.7146 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	------------------------

. 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)	$96hLC_{50} = 25900$	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} = 2550$	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hEbC_{50} = 6.29$	$\mu g/L$
	$72hErC_{50} = 18.9$	$\mu g/L$

これらから、魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 = 2590$	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 = 255$	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} = 6.29$	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECa$ をもって、登録保留基準値 = $6.2 (\mu g/L)$ とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、 $PEC_{Tier2} = 0.7146 (\mu g/L)$ であり、登録保留基準値 $6.2 (\mu g/L)$ を下回っている。

1. 検討経緯

2006年6月29日 平成18年度第1回水産動植物登録保留基準設定検討会

2006年9月26日 平成18年度第2回水産動植物登録保留基準設定検討会

2. 申請者から提出されたその他の試験成績

(1) 魚類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (µg/L)
急性毒性(原体、非GLP)	コイ	72	25000
急性毒性(粒剤 2.5%、非GLP)	コイ	72	33000(825)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

(注2) これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。

3. 環境省が文献等から収集した毒性データ

環境省が文献等から収集した毒性データのうち信頼性が高く登録保留基準設定に利用可能と考えられるデータ一覧
(太字は本資料にも記載)

和名	学名	毒性値 ($\mu\text{g/L}$)		エンド ポイント	影響	試験期間 (h)	被験物 質	生物 分類	供試生物(年齢、体 長など)	年	文献	備考
メダカ	<i>Oryzias latipes</i>	>	10000	LC50	MOR	96	原体 (99.7%)	魚類	1.9cm (1.8-2.1cm)	1998	環境庁	
オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	>	10000	EC50	IMM	48	原体 (99.7%)	甲殻類	24時間以内齢	1998	環境庁	
緑藻類	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>		11	EC50	GRO	72	原体 (99.7%)	藻類	NIES-35, 1E+4 CELLS PER ML	2000	Water Res. 34(14):3523-74	
緑藻類	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>		12	EC50	GRO (AUG)	72	原体 (99.7%)	藻類	1 E+4 CELLS/ML, ATCC 22662	1998	環境庁	
緑藻類	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>		21	EC50	GRO	72	原体 (99.7%)	藻類	NIES-35, 1E+4 CELLS PER ML	2000	Water Res. 34(14):3523-74	
緑藻類	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>		27.5	EC50	GRO (RATE)	7200.00%	原体 (99.7%)	藻類	1 E+4 CELLS/ML, ATCC 22662	1998	環境庁	

ピラクロニル

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	1-(3-クロロ-4,5,6,7-テトラヒドロピラゾロ[1,5-a]ピリジン-2-イル)-5-[メチル(プロパ-2-ニル)アミノ]ピラゾール-4-カルボニル				
分子式	C ₁₅ H ₁₅ ClN ₆	分子量	314.78	CAS NO.	158353-15-2
構造式					

2. 開発の経緯等

ピラクロニルは、ピラゾリルピラゾール環を有する除草剤であり、本邦では未登録である。

製剤として水和剤及び粒剤が、適用作物は稲として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	白色固体・無臭(20)	土壌吸着係数	Koc=161-362(25)
融点	93.1-94.6	オクタノール / 水分配係数	logPow = 2.18(25)
沸点	263 付近からの熱分解により測定不能(窒素置換、2.33kPa)	密度	1.325 g/cm ³ (20)
蒸気圧	1.9 × 10 ⁻⁷ Pa(25 、外挿)	加水分解性	半減期 1年以上 (pH4、25) 1年以上 (pH7、25) 1年以上 (pH9、25) 安定 (pH1.2、37)
水溶解度	5.01 × 10 ⁴ μg/L (20)	水中光分解性	半減期 320日 (緩衝液) 42日 (自然水)

．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 > 28000 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>)
暴露方法	半止水式(24h 毎換水)
暴露期間	96h
設定濃度(μg/L)	320, 700, 1500, 3300, 7000, 16000, 35000 (公比2.2)
実測濃度(μg/L)	260, 580, 1000, 2500, 5600, 13000, 28000
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	>28000(実測濃度に基づく)
NOEC(μg/L)	2500(実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	容器底部での横臥、容器底部での休止状態(5600 μg/L 以上群)、時折の運動を伴う容器底部での横臥(13000 μg/L 以上群)(本欄中の濃度はいずれも実測濃度)
備考	

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 = 16300 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>)
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度(μg/L)	10000, 18000, 32000, 56000, 100000 (公比1.8)
実測濃度(μg/L)	8850, 15270, 29760, 50100, 92540
助剤	アセトン 0.1 ml/L
EC ₅₀ (μg/L)	16300(95%信頼限界 9770 ~ 31300)(設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOEC(μg/L)	9770(設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	自発運動に対する影響は認められなかった。
備考	設定濃度 10000, 18000, 32000 μg/L の試験濃度区では被験物質がミジンコに付着した。このとき生物の腸が完全な白色になっていた

	たことから、被験物質をエサとしたようである。
--	------------------------

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、72hEbC₅₀ = 3.8 μg/L、72hErC₅₀ = 5.4 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	静置培養 (振とう2回/日)、3連制
暴露期間	72 h
設定濃度 (μg/L)	0.95, 1.7, 3.1, 5.6, 10 (公比1.8)
実測濃度 (μg/L)	0.96, 1.85, 3.05, 5.3, 9.4 (暴露開始時測定濃度と終了時測定濃度の幾何平均)
助剤	アセトン 100 μl/L
EbC ₅₀ (μg/L)	3.8(95%信頼限界 3.6~4.0)(設定濃度に基づく有効成分換算値)
ErC ₅₀ (μg/L)	5.4(95%信頼限界 5.1~5.7)(設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECb (μg/L)	1.7 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr (μg/L)	3.0 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	膨潤して細胞質が粗い細胞の出現(3.1 μg/L 以上群)、収縮した細胞の出現(5.6 μg/L 以上群)(本欄中の濃度はいずれも設定濃度)
備考	

・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、水和剤（3.6%）、粒剤（2.0%）等がある。

稲に適用があるので、水田使用農薬として、環境中予測濃度（PEC）を算出する。

2．PECの算出

（1）水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を求める。

表4 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（水田使用時第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%混合粒剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	水稲
施用法	湛水散布
ドリフト量	粒剤のため算出せず
農薬散布量	1kg/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（-）	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_{Tier1} による算出結果	3.009 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	-----------------------

. 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 > 28000 μg/L
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀ = 16300 μg/L
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	72hEbC ₅₀ = 3.8 μg/L
	72hErC ₅₀ = 5.4 μg/L

これらから、魚類急性影響濃度	AECf = LC ₅₀ /10 > 2800 μg/L
甲殻類急性影響濃度	AECd = EC ₅₀ /10 = 1630 μg/L
藻類急性影響濃度	AECa = EC ₅₀ = 3.8 μg/L

よって、これらのうち最小の AECa をもって、登録保留基準値 = 3.8 (μg/L) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、PEC_{Tier1} = 3.009 (μg/L) であり、登録保留基準値 3.8 (μg/L) を下回っている。

1. 検討経緯

2006年6月29日 平成18年度第1回水産動植物登録保留基準設定検討会

2. 申請者から提出されたその他の試験成績

(1) 魚類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (µg/L)
14日間延長毒性(原体、GLP)	コイ	336 (14日)	18600
急性毒性(水和剤 3.6%、GLP)	コイ	96	131000(4716)
急性毒性(粒剤 1.8%、GLP)	コイ	96	>1000000(18000)

(2) 甲殻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (µg/L)
急性遊泳阻害(水和剤 3.6%、GLP)	オオミジンコ	48	106000(3816)
急性遊泳阻害(粒剤 1.8%、GLP)	オオミジンコ	48	395000(7110)

(3) 藻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (µg/L)
生長阻害(水和剤 3.6%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC ₅₀ = 97(3.5)
			ErC ₅₀ (24-72h) = 110(4)
生長阻害(粒剤 1.8%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC ₅₀ = 230(4.1)
			ErC ₅₀ (24-72h) = 290(5.2)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

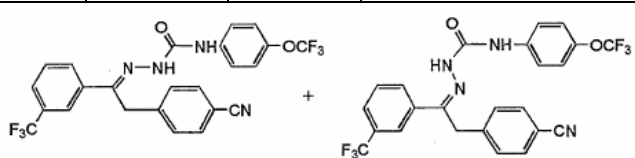
(注2) これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。

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

メタフルミゾン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(E,Z)-2-[2-(4-シアノフェニル)-1-(トリフルオロ- <i>m</i> -トリル)エチリデン]-4-(トリフルオロメトキシ)カルバニロヒドラジド				
分子式	C ₂₄ H ₁₆ F ₆ N ₄ O ₂	分子量	506.40	CAS NO.	139968-49-3
構造式	 <p style="text-align: center;">E-異性体 (90%以上) Z-異性体 (10%以下)</p>				

2. 開発の経緯等

メタフルミゾンは、既存の殺虫剤と構造が異なる新しいタイプの殺虫剤であり、本邦では未登録である。

製剤は水和剤が、適用作物は野菜として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	白色粉末（かすかな芳香臭） (E,Z) 白色粉末(無臭)	土壌吸着係数	Koc=329-648(25)
融点	133 ,188 (E) 197 (Z) 154	オクタノール / 水分配係数	(E) logPow = 5.1(30) (Z) logPow = 4.4(30)
沸点	232 で分解のため測定不能 (E, Z) 300 付近で分解のため測定不能	密度	1.433 g/cm ³ (20) (E) 1.446 g/cm ³ (20) (Z) 1.461 g/cm ³ (20)
蒸気圧	1.24 × 10 ⁻⁸ Pa (20) 3.41 × 10 ⁻⁸ Pa (25) (E) 7.94 × 10 ⁻¹⁰ Pa(20) 2.46 × 10 ⁻⁹ Pa (25) (Z) 2.42 × 10 ⁻⁷ Pa (20) 5.82 × 10 ⁻⁷ Pa (25)	加水分解性	半減期 6日(pH4、25) 304-648日(pH7、25) 218-249日(pH9、25)
水溶解度	1.79 μg/L (20) (E)1.07 μg/L (20) (Z)1.87 μg/L (20)	水中光分解性	半減期 3.7-7.1日(蒸留水) 5.4-6.7日(自然水)

．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 > 288 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>)
暴露方法	流水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	4.00, 12.6, 40.0, 126, 400 (公比 10)
実測濃度 (μg/L)	3.59, 9.42, 32.4, 123, 288 (異性体濃度合算値)
助剤	DMF 0.1mL/L
LC ₅₀ (μg/L)	>288 (実測濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	3.59 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	表層集中、平衡喪失、狂奔、過敏、過活動、呼吸数の増加(9.42 μg/L 以上群)、筋肉痙攣(32.4 μg/L 群)、活動度の低下(123 μg/L 以上群)(いずれも実測濃度)。
備考	

(2) 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 > 580 μg/Lであった。

表2 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>)
暴露方法	半止水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	600
実測濃度 (μg/L)	537 ~ 605 (暴露開始時から終了時までの変動範囲) (異性体濃度合算値)
助剤	硬化ヒマシ油 (HCO-40) 0.1mL/L
LC ₅₀ (μg/L)	>582 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOEC (μg/L)	582 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。
備考	

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 = 58.9 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>)
暴露方法	流水式
暴露期間	48h
設定濃度 (µg/L)	25, 50, 100, 200, 400 (公比 2)
実測濃度 (µg/L)	20.7, 41.4, 80.2, 170, 331
助剤	DMF 0.1mL/L
EC ₅₀ (µg/L)	58.9 (95%信頼限界 46.3 ~ 74.9) (E 異性体の実測濃度に基づく有効成分換算値)
NOEC (µg/L)	<20.7 (E 異性体の実測濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	試験実施機関は遊泳阻害 (Immoble) と静止 (Quiescent) を区別し、遊泳阻害は全ての濃度区で 50% 未満であるため、EC ₅₀ >0.331mg/L としている。一方、申請者は静止の個体が軽く振とう後、必ずしも遊泳したとは断定できないと考え、静止も遊泳阻害と見なして、EC ₅₀ を再計算した。上記の EC ₅₀ は申請者の再計算結果に基づくもの。 実測濃度の測定は E 体のみ

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、72hEbC₅₀ > 313 µg/L、72hErC₅₀ > 313 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>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養法
暴露期間	72 h
設定濃度 (µg/L)	25, 50, 100, 200, 400 (公比 2)
実測濃度 (µg/L)	25, 34.2, 80.5, 167, 313(初期実測濃度)
助剤	DMF 0.1mL/L
EbC ₅₀ (µg/L)	>313 (E 異性体の初期実測濃度に基づく有効成分換算値)
ErC ₅₀ (µg/L)	>313 (E 異性体の初期実測濃度に基づく有効成分換算値)
NOECb (µg/L)	313 (E 異性体の初期実測濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr (µg/L)	313 (E 異性体の初期実測濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	実測濃度の測定は E 体のみ

・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、水和剤（25%）がある。

野菜類に適用があるので、非水田使用農薬として、環境中予測濃度（PEC）を算出する。

2．PECの算出

（1）非水田使用時の予測濃度

PECは以下の使用方法の場合に、以下のパラメーターを用いて算出される。

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	25%水和剤	I : 単回の農薬散布量(有効成分 g/ha)	750
農薬散布量	300L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率(%)	0.1
希釈倍数	1000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)	T_e
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
		T_e : 毒性試験期間(day)	2

地表流出によるPEC、河川ドリフトによるPECはそれぞれ以下のとおり算出される。

非水田 PEC_{Tier1} (地表流出) による算出結果	$3.0 \times 10^{-3} \mu\text{g/L}$
非水田 PEC_{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	$3.5 \times 10^{-4} \mu\text{g/L}$

これらのうち、値の大きい地表流出によるPEC算出結果をもって、 $PEC_{Tier1} = 3.0 \times 10^{-3} (\mu\text{g/L})$ 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)	$96hLC_{50} > 288$	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} = 58.9$	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hEbC_{50} > 313$	$\mu g/L$
	$72hErC_{50} > 313$	$\mu g/L$

これらから、魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 > 28.8$	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 = 5.89$	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} > 313$	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ をもって、登録保留基準値 = $5.8 (\mu g/L)$ とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、 $PEC_{Tier1} = 0.003 (\mu g/L)$ であり、登録保留基準値 $5.8 (\mu g/L)$ を下回っている。

1. 検討経緯

2006年9月26日 平成18年度第2回水産動植物登録保留基準設定検討会

2. 申請者から提出されたその他の試験成績

(1) 魚類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (µg/L)
急性毒性(水和剤 25%、GLP)	コイ	96	214000(53500)

(2) 甲殻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (µg/L)
急性遊泳阻害(水和剤 25%、GLP)	オオミジンコ	48	18300(4575)

(3) 藻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (µg/L)
生長阻害(水和剤 25%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC ₅₀ = 177000(44000)
			ErC ₅₀ (24-72h) = 758000 (190000)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

(注2) これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。

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

ヨードスルフロンメチルナトリウム塩

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	メチル-4-ヨード-2-[3-(4-メチル-6-メチル-1,3,5-トリアジン-2-イル)ウレイド]スルホニル安息香酸ナトリウム塩				
分子式	C ₁₄ H ₁₃ IN ₅ NaO ₆ S	分子量	529.25	CAS NO.	144550-36-7
構造式					

2. 開発の経緯等

ヨードスルフロンメチルナトリウム塩は、スルホニルウレア系の除草剤であり、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	淡褐色結晶性粉末・微臭	土壌吸着係数	Koc=29.7-69.4(25)
融点	152	水溶解度	6.0 × 10 ⁷ μg/L(pH7.6 非緩衝、20) 2.5 × 10 ⁷ μg/L(pH7.0 緩衝、20)
沸点	測定不能	密度	1.76 g/cm ³ (20)
オクタノール/水分配係数	logPow = 1.96(pH4、20) logPow = 1.07 (pH5、") logPow = 0.07 (pH6、") logPow = -0.70(pH7、") logPow = -1.22(pH9、") logPow = -1.15(pH10、")	加水分解性	半減期 2.49 日 (pH4、25) 18.4 日 (pH5、25) 197 日 (pH6、25) 1 年以上 (pH7、25) 167 日 (pH9、25)
蒸気圧	2.6 × 10 ⁻⁹ Pa(20) 6.7 × 10 ⁻⁹ Pa(25)	水中光分解性	半減期 586、597 時間 (緩衝液) 69.6 時間 (自然水)

．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 > 100000 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>)
暴露方法	止水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	100000 (限度試験)(有効成分換算値)
実測濃度 (μg/L)	102000
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	>100000 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOEC (μg/L)	>100000 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。
備考	

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 >87400 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>)
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (μg/L)	10000, 18000, 32000, 56000, 100000 (公比 1.8)
実測濃度 (μg/L)	9170, 15540, 28130, 49890, 86870
助剤	なし
EC ₅₀ (μg/L)	>87400 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOEC (μg/L)	28000 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。
備考	

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、72hEbC₅₀ = 61.2 μg/L、72hErC₅₀ = 155.6 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	96 h
設定濃度 (μg/L)	18, 32, 56, 100, 180 (公比 1.8)
実測濃度 (μg/L)	14.66, 28.14, 45.36, 82.33, 153.30
助剤	なし
72hEbC ₅₀ (μg/L)	61.2 (95%信頼限界 60.3 ~ 62.1) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
96hEbC ₅₀ (μg/L)	55.9 (95%信頼限界 55.1 ~ 56.8) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
72hErC ₅₀ (μg/L)	155.6(95%信頼限界 >87.4) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
96hErC ₅₀ (μg/L)	132.8(95%信頼限界 87.4 ~ 157.3) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
96hNOEC (μg/L)	15.7 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	

・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、水和剤（10%）がある。

芝に適用があるので、非水田使用農薬として、環境中予測濃度（PEC）を算出する。

2．PECの算出

（1）非水田使用時の予測濃度

PECは以下の使用方法の場合に、以下のパラメーターを用いて算出される。

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	10%水和剤	I : 単回の農薬散布量(有効成分 g/ha)	20
農薬散布量	20g/10a	D_{river} : 河川ドリフト率(%)	0.1
希釈倍数	10,000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)	Te
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
		Te : 毒性試験期間(day)	2

地表流出によるPEC、河川ドリフトによるPECはそれぞれ以下のとおり算出される。

非水田 PEC_{Tier1} (地表流出) による算出結果	$0.1 \times 10^{-3} \mu\text{g/L}$
非水田 PEC_{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	$0.1 \times 10^{-4} \mu\text{g/L}$

これらのうち、値の大きい地表流出によるPEC算出結果をもって、 $PEC_{Tier1} = 0.1 \times 10^{-3} (\mu\text{g/L})$ となる。

. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC₅₀、EC₅₀ は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	96hLC ₅₀ > 100000	μg/L
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳障害)	48hEC ₅₀ > 87400	μg/L
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長障害)	72hEbC ₅₀ = 61.2	μg/L
	72hErC ₅₀ = 155.6	μg/L

これらから、魚類急性影響濃度	AECf = LC ₅₀ /10 > 10000	μg/L
甲殻類急性影響濃度	AECd = EC ₅₀ /10 > 8740	μg/L
藻類急性影響濃度	AECa = EC ₅₀ = 61.2	μg/L

よって、これらのうち最小の AECa をもって、登録保留基準値 = 61 (μg/L) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、PEC_{Tier1} = 0.0001 (μg/L) であり、登録保留基準値 61 (μg/L) を下回っている。

1. 検討経緯

2006年9月26日 平成18年度第2回水産動植物登録保留基準設定検討会

2. 申請者から提出されたその他の試験成績

(1) 魚類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (µg/L)
急性毒性(水和剤 10%、GLP)	コイ	96	117000(11700)
急性毒性(原体 87.4%、GLP)	ニジマス	96	> 100000(87400)
急性毒性(原体 87.4%、GLP)	ブルーギル	96	> 100000(87400)

(2) 甲殻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (µg/L)
急性遊泳阻害(水和剤 10%、GLP)	オオミジンコ	48	16400(1640)

(3) 藻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (µg/L)
生長阻害(水和剤 10%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC ₅₀ = 31(3.1)
			ErC ₅₀ = 192(19.2)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

(注2) これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。