

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（案）

平成20年8月26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. アバメクチン.....	1
2. エトフェンプロックス.....	7
3. キノクラミン.....	16
4. グルホシネート及びグルホシネートPナトリウム塩	24
5. クロラントラニリプロール.....	36
6. クロリムロンエチル.....	44
7. シクロスルファミロン.....	50
8. ジメテナミド及びジメテナミドP.....	57
9. トリフルラリン.....	68
10. ハロスルフロメチル.....	74
11. ホサロン.....	81
12. メトラクロール及びS-メトラクロール	87

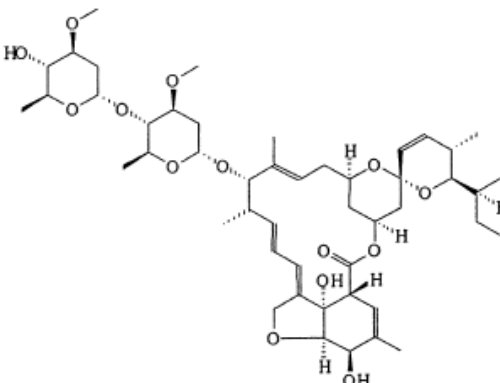
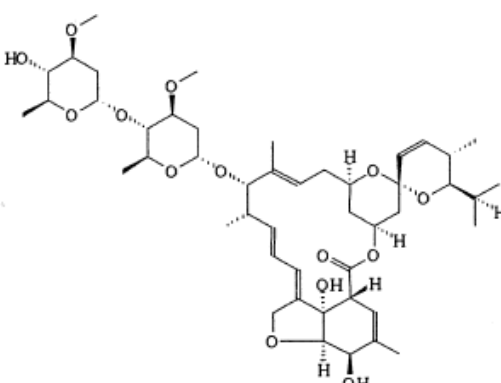
評 価 農 薬 基 準 値 一 覧

農薬名	基準値案 ($\mu\text{g/L}$)	設定根拠
1. アバメクチン	0.037	甲殻類
2. エトフェンプロックス	0.67	魚類
3. キノクラミン	6.3	魚類
4. グルホシネート及びグルホシネートPナトリウム塩	10,000	魚類・甲殻類
5. クロラントラニリプロール	2.9	甲殻類
6. クロリムロンエチル	3.7	藻類
7. シクロスルファミロン	3.5	藻類
8. ジメテナミド及びジメテナミドP	29	藻類
9. トリフルラリン	24	甲殻類
10. ハロスルフロンメチル	5.0	藻類
11. ホサロン	0.073	甲殻類
12. メトラクロール及びS-メトラクロール	23	藻類

アバメクチン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

<p>化学名</p>	<p>アベルメクチン B1a (10E, 14E, 16E)-(1R, 4S, 5'S, 6S, 6'R, 8R, 12S, 13S, 20R, 21R, 24S)-6'-[(S)-sec-ブチル]-21, 24-ジヒドロキシ-5', 11, 13, 22-テトラメチル-2-オキソ-(3, 7, 19-トリオキサテトラシクロ[15.6.1.1^{4,8}.0^{20,24}]ペンタコサ-10, 14, 16, 22-テトラエン)-6-スビロ-2'-(5', 6'-ジヒドロ-2'H-ピラン)-12-イル=2, 6-ジテオキシ-4-0-(2, 6-ジテオキシ-3-0-メチル-α-L-arabino-ヘキソピラノシル)-3-0-メチル-α-L-arabino-ヘキソピラノシト</p> <p>アベルメクチン B1b (10E, 14E, 16E)-(1R, 4S, 5'S, 6S, 6' R, 8R, 12S, 13S, 20R, 21R, 24S)-21, 24-ジヒドロキシ-6'-イソプロピル-5', 11, 13, 22-テトラメチル-2-オキソ-(3, 7, 19-トリオキサテトラシクロ[15.6.1.1^{4,8}.0^{20,24}]ペンタコサ-10, 14, 16, 22-テトラエン)-6-スビロ-2'-(5', 6'-ジヒドロ-2'H-ピラン)-12-イル=2, 6-ジテオキシ-4-0-(2, 6-ジテオキシ-3-0-メチル-α-L-arabino-ヘキソピラノシル)-3-0-メチル-α-L-arabino-ヘキソピラノシト</p>				
<p>分子式</p>	<p>アベルメクチン B1a C₄₈H₇₂O₁₄</p> <p>アベルメクチン B1b C₄₇H₇₀O₁₄</p>	<p>分子量</p>	<p>アベルメクチン B1a 873.1</p> <p>アベルメクチン B1b 859.1</p>	<p>CAS NO.</p>	<p>71751-41-2 (アベルメクチン B1a とアベルメクチン B1b の混合物に対して)</p>
<p>構造式</p>	<p>アベルメクチン B1a</p>  <p>アベルメクチン B1b</p> 				

2. 開発の経緯等

アバメクチンは、アベルメクチン B1a とアベルメクチン B1b の混合物であり、サイクリックラクトン構造を持つ殺虫剤である。本邦では未登録である。

製剤は、乳剤が、適用作物は野菜、花卉等として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	類白色結晶粉末、無臭 (25°C)	土壌吸着係数	Koc= 5,701 - 7,893 Koc= 1,674.7 (火山灰土)
融点	161.8 - 169.4°C	オクタノール /水分配係数	logPow=4.4 ± 0.3 (pH7.2 ± 0.1)
沸点	融点で分解するため測定 不能	密度	1.1 ± 0.02 g/cm ³ (22°C)
蒸気圧	<3.7 × 10 ⁻⁶ Pa (25°C)	水溶解度	1.21 × 10 ³ μg/L (25°C)
加水分解性	半減期 pH4, 5, 7 では安定 379.9 日 (pH9, 20°C) 212.6 日 (pH9, 25°C) 9.9 日 (pH9, 50°C) 4.9 日 (pH9, 60°C)	水中光分解性	緩衝液 pH7, 25°C 光強度 38.8W/m ² (300-400nm) 半減期 アベルメクチン B1a 24 時間 (東京春換算:5.0 日) アベルメクチン B1b 41.4 時間 (東京春換算:8.6 日)

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 = 14.4 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)	5.0、 11、 24、 53、 117 (公比 2.2)
実測濃度 (μg/L)	4.56、 10.87、 22.7、 47.0、 116
助剤	DMF 0.1ml/L
LC ₅₀ (μg/L)	14.4 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	無関心 (apathy)、着底 (11 μg/L 群) (設定濃度に基づく)
備考	実測濃度は回収率による補正後の値

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 = 0.37

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)	0.1、 0.18、 0.32、 0.56、 1.0
実測濃度 (μg/L)	0.058、 0.12、 0.20、 0.36、 0.65
助剤	エタノール 0.1ml/L(最高濃度)
EC ₅₀ (μg/L)	0.37 (95%信頼限界 0.32-0.44) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	異物牽引、試験容器の底への沈下 (0.20-0.65 μg/L 群) (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 > 88,100 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)	20,000、 30,000、 44,000、 67,000、 100,000
実測濃度 (μg/L)	17,700、 26,900、 42,200、 60,000、 88,100
助剤	なし
ErC ₅₀ (μg/L)	> 88,100 μg/L(実測濃度に基づく)
NOECr (μg/L)	60,000 μg/L(設定濃度に基づく)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし

Ⅲ. 環境中予測濃度 (PEC)

1. 製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、乳剤 (1.8%) がある。

花きに適用があるので、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が最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表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	1.8%乳剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	108
農薬散布液量	300L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈倍数	500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	花卉	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	0.00043 μ g/L
非水田 PEC _{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.000050 μ 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} = 0.00043 (μ g/L) となる。

IV. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類（コイ急性毒性）	$96hLC_{50} =$	14.4	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} =$	0.37	$\mu g/L$
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50} >$	88,100	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	1.44	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	0.037	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} >$	88,100	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = 0.037 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.00043$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 0.037 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2008年5月30日 平成20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 (μ g/L)
急性毒性 (乳剤 1.8%、GLP)	コイ	96	490 (8.82)

(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 (μ g/L)
急性遊泳阻害 (原体、GLP)	オオミジンコ	96	EC ₅₀ (0-48) = 0.56
急性遊泳阻害 (乳剤 1.8%、GLP)	オオミジンコ	48	95 (1.71)

(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 (μ g/L)
生長阻害 (乳剤 1.8%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	96	ErC ₅₀ (0-72) > 100,000 (>1,800)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

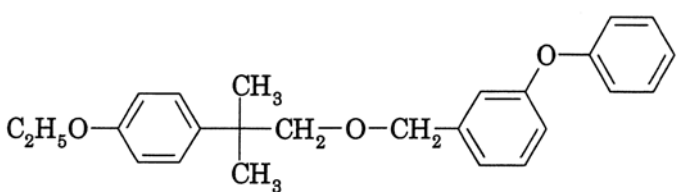
(注2) これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。

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

エトフェンプロックス

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2-(4-エトキシフェニル)-2-メチルプロピル=3-フェノキシベンジル=エーテル				
分子式	C ₂₅ H ₂₈ O ₃	分子量	376.49	CAS NO.	80844-07-1
構造式					

2. 開発の経緯等

エトフェンプロックスは、ピレスロイド系の殺虫剤であり、本邦での初回登録は1987年である。

製剤は粉剤、粒剤、水和剤、乳剤、液剤、油剤、エアゾル剤、マイクロカプセル剤、が、適用作物は稲、麦、雑穀、果樹、野菜、いも、豆、花卉、樹木、芝等がある。

原体の国内生産量は、289.4t（16年度*）、0.2t（17年度）、0.2t（18年度）であった。

*年度は農薬年度（前年10月～翌年9月）、出典：農薬要覧-2007-（（社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性

外観	白色固体（結晶）、僅かに芳香臭あり	土壌吸着係数	Koc = 5,778-4,197,904 (22°C)
融点	37.4 ± 0.1°C	オクタノール／水分配係数	logPow = 6.9 (20°C)
沸点	200°Cで分解のため、測定不能	密度	1.172 g/cm ³ (20°C)
蒸気圧	8.13 × 10 ⁻⁷ Pa (25°C換算)	水溶解度	22.5 μg/L (20°C)
加水分解性	半減期 1年以上 (pH 5、7、9、25°C)	水中光分解性	半減期 約2日 (滅菌自然水) 約2日 (滅菌蒸留水) (25°C、16.9W/m ² 、310-400nm)

II. 水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 141 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)	7.81、 31.3、 125、 500、 2,000 (公比4)
実測濃度 (μg/L)	7.47、 33.1、 110、 374、 1,230
助剤	DMSO 0.1ml/L
LC ₅₀ (μg/L)	141 (95%信頼限界 74.2-268) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	表層集中、完全平衡喪失、体色暗化、軽度平衡喪失、活動度の低下 (33.1 μg/L 以上群)、眼球突出、嗜眠状態、呼吸数の減少 (110 μg/L 群) (いずれも実測濃度に基づく)

(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 = 13 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>)
暴露方法	流水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	5.2、 8.6、 14、 24、 40 (有効成分換算値)
実測濃度 (μg/L)	2.5、 4.2、 6.9、 11、 18
助剤	アセトン 0.091ml/L (最高濃度)
LC ₅₀ (μg/L)	13 (95%信頼限界 11-18) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	遊泳異常、軽度平衡喪失、完全平衡失調、浮上 (11 μg/L 群) (いずれも実測濃度に基づく) (症状の邦訳無し)

(3) 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 = 2.7 μg/L であった。

表3 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 ($\mu\text{g/L}$)	0.78、 1.3、 2.2、 3.6、 6.0 (有効成分換算値)
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0.50、 0.66、 1.1、 1.7、 3.1
助剤	アセトン 0.091ml/L (最高濃度)
LC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	2.7 (95%信頼限界 2.2-3.6) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	暗色化 (1.1 $\mu\text{g/L}$ 以上群) (いずれも実測濃度に基づく)

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 = 3.615 $\mu\text{g/L}$ 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>)
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	1.0、 2.0、 4.0、 8.0、 16.0 (公比2)
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	1.1、 2.0、 4.0、 8.3、 15.5
助剤	なし
EC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	3.615 (95%信頼限界 2.884-4.524) (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

(2) 魚類急性毒性・ミジンコ類急性遊泳阻害共存有機物質影響試験 (オオミジンコ)

オオミジンコを用いた魚類急性毒性・ミジンコ類急性遊泳阻害共存有機物質影響試験が実施され、毒性緩和係数は4.5となった。

表5 オオミジンコ急性遊泳阻害共存有機物質影響試験結果

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
実測全有機炭素 (TOC)濃度 (mg/L)	2.56 (フミン酸 (HA) = 2.5 mg/L)、 4.88 (HA = 5 mg/L)、 8.07 (HA = 10 mg/L)
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	4、 8、 18、 40、 88、 193、 426、 939、 2,070、 4,540、 10,000 (各 HA 濃度においてそれぞれ設定)
助剤	アセトン 0.667ml/L

EC ₅₀ (μg/L)	1.97 (HA=0mg/L)、13.0 (95%信頼限界 9.95-16.8) (HA=2.5mg/L)、14.9 (95%信頼限界 10.1-20.8) (HA=5mg/L)、37.7 (95%信頼限界 27.3-51.8) (HA=10mg/L) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
毒性緩和係数	8.87 (EC ₅₀ (オキシゾン TOC1.5mg/L) / 1.97 (EC ₅₀ (オキシゾン HA0mg/L)) = 4.5
異常な症状及び反応	報告書に情報無し

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 > 49.6 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
暴露期間	72 h
設定濃度 (μg/L)	3、 6、 14、 31、 68、 150
実測濃度 (μg/L)	1.5、 2.7、 5.4、 3.6、 23.1、 49.6 (追加情報による)
助剤	アセトン 0.1ml/L
ErC ₅₀ (μg/L)	>49.6 (実測濃度に基づく)
NOECr (μg/L)	>49.6
異常な症状及び反応	報告書に情報なし

Ⅲ. 環境中予測濃度 (PEC)

1. 製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、乳剤 (10%) 等がある。

稲及び芝に適用があるので、水田使用農薬及び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) 水田使用時の予測濃度

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

表7 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	10%乳剤
地上防除/航空防除	航空
適用作物	水稻
施用法	茎葉散布
ドリフト量	算出
農薬散布液量	3L/10a
希釈倍率	30倍
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 (-)	0.3
K_{oc} : 土壌吸着係数	406, 133
T_e : 毒性試験期間	4日
止水期間	0日
加水分解	考慮せず
水中光分解	考慮せず
水質汚濁性試験成績 (mg/L)	
0日	0.0969
1日	0.0264
3日	0.0098
7日	0.0012
14日	0.0015

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	0.034 μ g/L
---------------------------------	-----------------

(2) 非水田使用時の予測濃度

PECが最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表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）

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	30%乳剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	9,000
農薬散布液量	3,000L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.1
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)	T_e
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
		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	0.036 μ g/L
非水田 PEC _{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.0042 μ 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} = 0.036 (μ g/L) となる。

(3) 環境中予測濃度

(1)、(2)より、最も値の大きい非水田使用時のPEC算出結果をもって、環境中予測濃度は、非水田 PEC_{Tier1} = 0.036 (μ g/L) となる。

IV. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	$96hLC_{50} =$	141	$\mu g/L$
魚類 (ブルーギル急性毒性)	$96hLC_{50} =$	13	$\mu g/L$
魚類 (ニジマス急性毒性)	$96hLC_{50} =$	2.7	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} =$	3.615	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} >$	49.6	$\mu g/L$

これらから、魚類については、3種(3上目)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、最小値であるニジマス急性毒性試験のデータに基づき、

$$\text{魚類急性影響濃度} \quad AECf = LC_{50}/4 = 0.675 \quad \mu g/L$$

オオミジンコについては、フミン酸を添加した試験データが存在することから、フミン酸添加による毒性緩和係数を乗じて

$$EC_{50} = 16.3 \quad \mu g/L$$

$$\text{甲殻類急性影響濃度} \quad AECd = EC_{50}/10 = 1.63 \quad \mu g/L$$

$$\text{藻類急性影響濃度} \quad AECa = EC_{50} > 49.6 \quad \mu g/L$$

よって、これらのうち最小のAECfより、登録保留基準値 = 0.67 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.036$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 0.67 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2008年7月24日 平成20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 (μ g/L)
急性毒性 (粉剤 0.5%、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>5,000)
急性毒性 (水和剤 20%、GLP)	コイ	96	>35,400 (>7,080)
急性毒性 (乳剤 20%、GLP)	コイ	96	>37,300 (>7,460)
急性毒性 (粒剤 1.5%、GLP)	コイ	96	>420,000 (>6,300)
急性毒性 (乳剤 10%、GLP)	コイ	96	>2,000,000 (>200,000)
急性毒性 (油剤 4%、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>40,000)
急性毒性 (MC剤 20%、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>200,000)

(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 (μ g/L)
急性遊泳阻害 (粉剤 0.5%、GLP)	オオミジンコ	48	189 (0.945)
急性遊泳阻害 (水和剤 20%、GLP)	オオミジンコ	48	7.45 (1.49)
急性遊泳阻害 (乳剤 20%、GLP)	オオミジンコ	48	2.41 (0.482)
急性遊泳阻害 (粒剤 1.5%、GLP)	オオミジンコ	48	52.4 (0.786)
急性遊泳阻害 (乳剤 10%、GLP)	オオミジンコ	48	12.4 (1.24)
急性遊泳阻害 (油剤 4%、GLP)	オオミジンコ	48	24.7 (0.988)
急性遊泳阻害 (MC剤 20%、GLP)	オオミジンコ	48	122 (24.4)
急性遊泳阻害 (乳剤 30%、GLP)	オオミジンコ	48	0.59 (0.177)

(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 (μ g/L)
生長阻害 (粉剤 0.5%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ >1,000,000 (>5,000)
生長阻害 (水和剤 20%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ = 3,360 (672)
生長阻害 (乳剤 20%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ > 200,000 (>40,000)

生長阻害（粒剤 1.5%、GLP）	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ >1,000,000 (>15,000)
生長阻害（乳剤 10%、GLP）	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ >1,000,000 (>100,000)
生長阻害（油剤 4%、GLP）	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ >1,000,000 (>40,000)
生長阻害（MC剤 20%、GLP）	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h)=100,000 (20,000)
生長阻害（乳剤 30%、GLP）	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h)=100,000 (30,000)

(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。

キノクラミン (ACN)

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2-アミノ-3-クロロ-1,4-ナフトキノン				
分子式	C ₁₀ H ₆ ClNO ₂	分子量	207.61	CAS NO.	2797-51-5
構造式					

2. 開発の経緯等

キノクラミン (別名ACN) は、光合成阻害作用を有するナフトキノン骨格を有する除草剤であり、本邦での初回登録は1968年である。

製剤は粒剤、水和剤、水溶剤、錠剤があり、適用作物は稲、花卉、樹木及び芝等がある。

3. 各種物性

外観	黄赤色粉末結晶、無臭	土壌吸着係数	Koc' = 1,181 - 4,052 (25°C) Koc' = 1,770 - 2,640 (25°C)
融点	202°C	オクタノール /水分配係数	logPow = 1.58 (25°C)
沸点	測定不能	密度	1.56 g/cm ³ (20°C)
蒸気圧	3.07 × 10 ⁻⁵ Pa (20°C) 9.33 × 10 ⁻³ Pa (69°C)	水溶解度	2 × 10 ⁴ μg/L (20°C)
加水分解性	半減期 1年以上 (pH4、25°C) 1年以上 (pH7、25°C) 767日 (pH7、25°C) 148日 (pH9、25°C) 360日 (pH9、20°C)	水中光分解性	半減期 60日 (滅菌蒸留水) 31日 (滅菌自然水) (25-28°C、319.83W/m ² (290-2,000nm)、227.1W/m ² (290-400nm)) 12-14日 (滅菌自然水) 12-14日 (滅菌緩衝液、pH5) (750W/m ²)

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 = 380 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)	100、 180、 320、 560、 1,000 (公比約 1.8)
実測濃度 (μg/L)	—、 —、 280、 510、 970
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	380 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	LC ₅₀ 値を超えない被験物質濃度区において、異常な症状は見られなかった。
備考	— : 測定未実施。

(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 = 63 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	半止水式 (48 時間後に換水)
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	25、 50、 100、 200、 400 (公比 2)
実測濃度 (μg/L)	17、 35、 77、 159、 317
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	63 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	LC ₅₀ 値を超えない被験物質濃度区において、異常な症状は見られなかった。
備考	申請者によるプロビット法でなく対数正規確率紙上での作図法をもちいた実測濃度に基づく試算では、LC ₅₀ :67 μg/Lであった。

(3) 魚類急性毒性試験 (ゼブラダニオ)

ゼブラダニオを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 640 μg/L であった。

表3 ゼブラダニオ急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	ゼブラダニオ (<i>Danio rerio</i>)
暴露方法	半止水式 (24 時間後に換水)
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	150、210、290、410、570、800、1,120 (公比約 1.4)
実測濃度 (μg/L)	150、190、280、390、570、750、1,040
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	640 (95%信頼限界 552-749) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	緩慢な遊泳 (410 μg/L 以上群) (設定濃度に基づく)

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 = 2,120 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>)
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (μg/L)	510、710、1,000、1,400、1,900、2,600、3,600、5,100、7,100、10,000 (公比約 1.4)
実測濃度 (μg/L)	480、－、－、－、－、－、3,520、－、－、9,600
助剤	なし
EC ₅₀ (μg/L)	2,120 (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	－：測定未実施

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、 $72\text{hErC}_{50} = 49.4 \mu\text{g/L}$ 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>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	72 h
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	6.25、 12.5、 25、 50、 100 (公比2)
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	2.18、 4.41、 10.7、 33.2、 89.6
助剤	なし
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	49.4 (95%信頼限界 42.8-61.7) (実測濃度に基づく)
NOEC_r ($\mu\text{g/L}$)	4.41 (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

Ⅲ. 環境中予測濃度 (PEC)

1. 製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、粒剤 (9.0%)、水和剤 (25%) 等がある。

水稻及び芝に適用があるので、水田使用農薬及び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) 水田使用時の予測濃度

PECが最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表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	9.0%粒剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	水稻
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)	3,600g/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	2,205
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	0.99
1日	1.50
3日	0.87
7日	0.16
14日	0.0058

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	0.51 μ g/L
--------------------------	----------------

(2) 非水田使用時の予測濃度

PECが最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表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	25%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	10,000
農薬散布量	4kg/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.1
地上防除/航空防除	地上	Z_{drift} : 1日河川ドリフト面積 (ha/day)	0.12
適用作物	芝	N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	T_e
施用法	散布	R_f : 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
		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	0.040 μ g/L
非水田 PEC _{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.0046 μ 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} = 0.040 (μ g/L) となる。

(3) 環境中予測濃度

(1)、(2)より、最も値の大きい水田使用時のPEC算出結果をもって、環境中予測濃度は、水田 PEC_{Tier2} = 0.51 (μ g/L) となる。

IV. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類（コイ急性毒性）	$96hLC_{50} =$	$411 \mu g/L$
魚類（ニジマス急性毒性）	$96hLC_{50} =$	$63 \mu g/L$
魚類（ゼブラダニオ急性毒性）	$96hLC_{50} =$	$640 \mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} =$	$2,120 \mu g/L$
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50} =$	$49.4 \mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	$6.3 \mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	$212 \mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	$49.4 \mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECf$ をもって、登録保留基準値 = $6.3 (\mu g/L)$ とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier2} = 0.51 (\mu g/L)$ であり、登録保留基準値 $6.3 (\mu g/L)$ を下回っている。

1. 検討経緯

2008年5月30日 平成20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 (μ g/L)
急性毒性 (粒剤 9.0%、GLP)	コイ	96	3,600 (324)
急性毒性 (錠剤 9.0%、GLP)	コイ	96	5,990 (539)
急性毒性 (水和剤 25%、非 GLP)	コイ	96	2,760 (690)

(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 (μ g/L)
急性毒性 (粒剤 9.0%、GLP)	オオミジンコ	48	4,100 (369)
急性毒性 (錠剤 9.0%、GLP)	オオミジンコ	48	16,800 (1,510)
急性毒性 (水和剤 25%、非 GLP)	オオミジンコ	48	7,640 (1,910)

(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 (μ g/L)
生長阻害 (粒剤 9.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ = 540 (49)
生長阻害 (錠剤 9.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h) = 1,325 (119)
生長阻害 (水和剤 25%、GLP)	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	72	ErC ₅₀ = 54 (14)

(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
 グルホシネート及びグルホシネートPナトリウム塩

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

①グルホシネート

化学名	アンモニウム=D L-ホモアラニン-4-イル (メチル) ホスフィナート				
分子式	C ₅ H ₁₅ N ₂ O ₄ P	分子量	198.2	CAS NO.	77182-82-2
構造式					

註：本評価書において、2-アミノ-4-[トリロキソ(メチル)ホスフィニル]酪酸を「グルホシネート酸」といい、「グルホシネート」とは、グルホシネート酸のアンモニウム塩をいう。

②グルホシネートPナトリウム塩

化学名	ナトリウム=L-ホモアラニン-4-イル (メチル) ホスフィナート				
分子式	C ₅ H ₁₁ NO ₄ PNa	分子量	203.11	CAS NO.	70033-13-5
構造式					

註：本評価書において、L-ホモアラニン-4-イル (メチル) ホスフィン酸を「グルホシネートP酸」という。

2. 開発の経緯等

①グルホシネート

グルホシネートは、アミノ酸系の除草剤であり、活性本体であるホスフィノスリシンのアンモニウム塩である。本邦での初回登録は1984年である。

製剤は粉粒剤、水和剤、液剤が、適用作物は水田作物、麦、果樹、野菜、いも、豆、花卉、樹木、芝等がある。

原体輸入量は779.9 (16年度)、859.4t (17年度)、873.2t (18年度)であった。

※年度は農業年度（前年10月～翌年9月）、出典：農業要覧-2007-（（社）日本植物防疫協会）

②グルホシネートPナトリウム塩

グルホシネートPナトリウム塩は、アミノ酸系の除草剤であり、グルホシネートの活性本体であるホスフィノスリシンのL体のみを選択的に製造したもののナトリウム塩である。本邦では未登録である。

製剤は液剤が、適用作物は水田作物、果樹、野菜、花卉、樹木として、登録申請されている。

3. 各種物性

①グルホシネート

外観	白色結晶粉末、微少な刺激臭	土壌吸着係数	Koc= 102 - 788 (25°C)
融点	215 - 218°C（熱分解を伴う）	オクタノール／水分配係数	logPow = - 4.01 (pH7、25°C)
沸点	熱分解のため測定不能	密度	1.32 g/cm ³ (23°C)
蒸気圧	< 3.1×10 ⁻⁵ Pa (50°C)	水溶解度	> 5.0×10 ⁸ μg/L (20°C)
加水分解性	半減期分解せず (pH5、7、9)	水中光分解性	半減期分解せず (緩衝液、pH5、7、9、523±66W/m ²) 1,187日 (自然水) (844±30W/m ²) (いずれも25°C、290-490nm)

②グルホシネートP酸

外観	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	Koc= 14.3 - 3,975 (25°C)
融点	210.6 - 213.2°C	オクタノール／水分配係数	logPow = - 2.73 (25°C)
沸点	測定不能	密度	1.469 g/cm ³ (22°C)
蒸気圧	1.2×10 ⁻⁵ Pa 以下 (25°C) 1.2×10 ⁻⁵ Pa 以下 (50°C)	水溶解度	5.0×10 ⁸ μg/L 以上 (20°C)
加水分解性	半減期1年以上 (pH4、5、7、9、25°C)	水中光分解性	半減期 173日 (緩衝液、pH5) 852日 (緩衝液、pH7) 64.8日 (緩衝液、pH9) 35.8日 (自然水) (25°C、キセノンランプ、)

		48.4W/m ² 、300-400nm) 半減期 1年以上（緩衝液、pH5、7） 399日（緩衝液、pH9） 220日（自然水） （東京春季太陽光換算、25°C）
--	--	--

II. 水産動植物への毒性

1. 魚類

①グルホシネート

(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 > 937,000 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>)
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)	1,000,000 (限度試験)
実測濃度 (μg/L)	—
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	>937,000 (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

②グルホシネートP酸

(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 > 100,000 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 (暴露開始 48 時間後に換水)
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	100,000 (有効成分換算値) (限度試験)
実測濃度 (μg/L)	103,000
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	> 100,000 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)
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。

2. 甲殻類

①グルホシネート

(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毒性試験が実施され、48hEC₅₀ > 543,000 μg/Lであった。

表3 オオミジンコ急性毒性試験結果

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)	32,000、56,000、100,000、180,000、320,000、560,000、1,000,000 (公比約1.8)
実測濃度 (μg/L)	—
助剤	なし
EC ₅₀ (μg/L)	> 543,000 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	異常行動 (1,000,000 μg/L)

②グルホシネートP酸

(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 > 100,000 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>)
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (μg/L)	100,000 (有効成分換算値) (限度試験)
実測濃度 (μg/L)	103,000
助剤	なし
EC ₅₀ (μg/L)	> 100,000 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)
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。

3. 藻類

① グルホシネート

(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、72h $ErC_{50} = 80,000 \mu\text{g/L}$ 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>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	168h
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	2,500, 5,000, 10,000, 20,000, 40,000, 80,000 (公比 2.0) (有効成分換算値)
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	—
助剤	なし
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	80,000 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく) (95%信頼限界 57,000-125,000)
NOECr ($\mu\text{g/L}$)	<2,500 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし

② グルホシネート P 酸

(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、72h $ErC_{50} > 100,000 \mu\text{g/L}$ 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
暴露期間	72 h
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	77.2、463、2,780、16,700、100,000 (有効成分換算値) (公比 6.0)
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	72.5、423、2,470、15,000、89,800
助剤	なし
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	> 100,000 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)
NOECr ($\mu\text{g/L}$)	77.2 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)
異常な症状及び反応	凝集している細胞がごくわずかに見られた (16,700-100,000 $\mu\text{g/L}$ 群) (設定濃度に基づく)

Ⅲ. 環境中予測濃度 (PEC)

1. 製剤の種類及び適用農作物等

①グルホシネート

本農薬の製剤として、液剤 (18.5%) 等がある。

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

なお、水田作物に適用があるが、使用時期が春期耕起前 30-15 日前なので水田 PEC は算出していない。

②グルホシネート P ナトリウム塩

本農薬の製剤として、液剤 (11.5%) がある。

水田作物及び樹木に適用があるので、水田使用農薬及び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グルホシネート

非水田使用時の予測濃度

PEC が最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表 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	18.5%液剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	3,700
農薬散布量	2,000mL/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈水量	200L/10a	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	樹 木	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
		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	0.015 μ g/L
非水田 PEC _{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.0017 μ 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} = 0.015 (μ g/L) となる。

②グルホシネートPナトリウム塩

1) 水田使用時の予測濃度

PECが最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表8 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	11.5%液剤
地上防除/航空防除	地 上
適用作物	水田作物
施 用 法	雑草茎葉散布
ドリフト量	算 出
農薬散布量	500ml/10a
I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	575g/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	4.3 μ g/L
--------------------------	---------------

2) 非水田使用時の予測濃度

PECが最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表9 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	11.5%液剤	I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	2,300
農薬散布量	2,000mL/10a	D_{river} : 河川ドリフト率（%）	0.1
希釈水量	200L/10a	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	樹 木	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	0.0091 $\mu\text{g/L}$
非水田 PEC_{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.0011 $\mu\text{g/L}$

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、 $PEC_{Tier1} = 0.0091$ ($\mu\text{g/L}$) となる。

3) 環境中予測濃度

1)、2) より、最も値の大きい水田使用時の PEC 算出結果をもって、環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 4.3$ ($\mu\text{g/L}$) となる。

IV. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

グルホシネート及びグルホシネートP酸について、各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 (グルホシネートコイ急性毒性)	$96hLC_{50} > 937,000 \mu g/L (> 856,000)$
魚類 (グルホシネートP酸コイ急性毒性)	$96hLC_{50} > 100,000 \mu g/L$
甲殻類 (グルホシネートオオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} > 543,000 \mu g/L (> 496,000)$
甲殻類 (グルホシネートP酸オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} > 100,000 \mu g/L$
藻類 (グルホシネート <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} = 80,000 \mu g/L (= 73,100)$
藻類 (グルホシネートP酸 <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} = 100,000 \mu g/L$

魚類・甲殻類では $100,000 \mu g/L$ の設定濃度でも LC_{50} 値、 EC_{50} 値が求められておらず毒性は低い。藻類についてはグルホシネート、グルホシネートP酸での毒性値をグルホシネート酸換算した毒性値は近い値となっている。このため、グルホシネート、グルホシネートPナトリウム塩については、グルホシネート酸 (L体 (グルホシネートP酸) 及びD体の和) として基準値を設定し、これらの塩をグルホシネート酸換算したPECと比較することによりリスク評価を行うことが適当である。

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 > 10,000 \mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 > 10,000 \mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = ErC_{50} = 73,100 \mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECf、AECd より、登録保留基準値はグルホシネート酸として $10,000 (\mu g/L)$ とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度及びそのグルホシネート酸換算値 (括弧内) は、以下のとおりであった。

グルホシネート	非水田 $PEC_{Tier1} = 0.015 \mu g/L (=0.014 \mu g/L)$
グルホシネートPナトリウム塩	水田 $PEC_{Tier1} = 4.3 \mu g/L (= 3.9 \mu g/L)$

よって、環境中予測濃度のグルホシネート酸換算値は登録保留基準値 $10,000 (\mu g/L)$ を下回っている。

1. 検討経緯

2008年7月24日 平成20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

①グルホシネート

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 (μ g/L)
急性毒性 (液剤 18.5%、非 GLP)	コイ	96	38,000 (7,030)
急性毒性 (液剤 8.5%、非 GLP)	コイ	96	27,200 (2,310)

②グルホシネートPナトリウム塩

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 (μ g/L)
急性毒性 (液剤 11.5%、GLP)	コイ	96	33,100 (3,810)

(2) 甲殻類

①グルホシネート

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 (μ g/L)
急性遊泳阻害 (液剤 18.5%、GLP)	オオミジンコ	48	25,000 (4,630)
急性遊泳阻害 (液剤 8.5%、GLP)	オオミジンコ	48	51,000 (4,340)

②グルホシネートPナトリウム塩

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 (μ g/L)
急性遊泳阻害 (液剤 11.5%、GLP)	オオミジンコ	48	23,900 (2,750)

(3) 藻類

①グルホシネート

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 (μ g/L)
生長阻害 (原体、GLP)	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	72	ErC ₅₀ > 1,000,000
生長阻害 (原体、GLP)	<i>Navicula pelliculosa</i>	72	ErC ₅₀ > 1,000,000
生長阻害 (液剤 18.5%、GLP)	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	72	ErC ₅₀ = 80,200 (14,800)

生長阻害（液剤 8.5%、GLP）	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (48-72h)= 3,800 (323)
-------------------	--	----	--

②グルホシネートPナトリウム塩

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 (μ g/L)
生長阻害（液剤 11.5%、GLP）	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ = 25,000 (2,880)

(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。

クロラントラニリプロール

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	3-ブ`ロモ-N-[4-クロロ-2-メチル-6-(メチルカルバ`モイル)フェニル]-1-(3-クロロピ`リジ`ン-2-イル)-1 <i>H</i> -ピ`ラゾ`ール-5-カルボ`キサミド				
分子式	C ₁₈ H ₁₄ BrCl ₂ N ₅ O ₂	分子量	483.15	CAS NO.	500008-45-7
構造式					

2. 開発の経緯等

クロラントラニリプロールは、アントラニル・ジアミド骨格を有する殺虫剤であり、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、豆等として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	類白色、結晶性粉末、無臭	土壌吸着係数	Koc= 100.1 - 526 (20°C)
融点	208 - 210°C	オクタノール／水分配係数	logPow = 2.76 (20°C)
沸点	330°Cで分解のため測定不能	密度	1.5070 g/cm ³ (20°C)
蒸気圧	≤6.804×10 ⁻⁷ Pa (80°C)	水溶解度	1.023×10 ³ μg/L (20°C)
加水分解性	安定 (pH4、7、25°C) 半減期 10日 (pH9、25°C)	水中光分解性	半減期 0.37日 (滅菌緩衝液、pH7) 0.31日 (自然水) (25°C、キセノンランプ、456W/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 > 15,000 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>)
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)	15,000 (限度試験)
実測濃度 (μg/L)	14,200
助剤	DMSO 0.1ml/L
LC ₅₀ (μg/L)	>15,000 (設定濃度に基づく)
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。

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 = 11.6 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)	0.5、1.0、2.0、4.0、8.0、16.0 (公比2)
実測濃度 (μg/L)	0.686、1.39、2.69、5.45、11.0、19.9
助剤	DMF 0.1ml/L (最大)
EC ₅₀ (μg/L)	11.6 (95%信頼限界 10.0~13.7) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	嗜眠 (2.69 μg/L 以上群)、浮遊 (5.45 及び 11.0 μg/L 群)

(2) ヌマエビ・ヌカエビ急性毒性試験 (ヌカエビ)

ヌカエビを用いたヌマエビ・ヌカエビ急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 680 μ g/Lであった。

表3 ヌカエビ急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	ヌカエビ (<i>Paratya compressa improvisa</i>)
暴露方法	止水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μ g/L)	10、 32、 100、 320、 1,000、 3,200 (公比 3.2)
実測濃度 (μ g/L)	10、 33、 99、 312、 958、 3,100
助剤	DMF 0.1ml/L
LC ₅₀ (μ g/L)	680 (95%信頼限界 430~1,100) (実測濃度に基づく)
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。

(3) ヌスリカ幼虫急性毒性試験

Chironomus riparius を用いたユスリカ幼虫急性毒性試験が実施され、48hLC₅₀ = 85.9 μ g/Lであった。

表4 ヌスリカ幼虫急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	<i>Chironomus riparius</i>
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (μ g/L)	50、 100、 200、 400、 800 (公比 2)
実測濃度 (μ g/L)	49.1、 107、 200、 387、 767
助剤	DMF 0.1ml/L (最大)
LC ₅₀ (μ g/L)	85.9 (95%信頼限界 59.5~116) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	不活発(49.1-200 μ g/L 群)、蒼白 (107、200 μ g/L 群)

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、 $72\text{hErC}_{50} > 1,920 \mu\text{g/L}$ 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>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	120 h
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	2,000 (限度試験)
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	2,100-2,070 (暴露開始時-暴露終了時)
助剤	DMF 0.1ml/L
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	>1,918 (0-72h) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr ($\mu\text{g/L}$)	>1,918 (0-72h) (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

Ⅲ. 環境中予測濃度 (PEC)

1. 製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、粒剤 (1%)、水和剤 (10%) 等がある。

稲及び果樹等に適用があるので、水田使用農薬及び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) 水田使用時の予測濃度

PECが最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表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1段階)

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤型	1.0%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	粒剤のため算出せず
農薬散布量	50g/育苗箱
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 (-)	0.2
T_e : 毒性試験期間	2

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) 非水田使用時の予測濃度

PECが最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表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	10.0%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	280
農薬散布量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	2,500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	0.0011 μ g/L
非水田 PEC _{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.0044 μ 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} = 0.0044 (μ g/L) となる。

(3) 環境中予測濃度

(1)、(2) より、最も値の大きい水田使用時の PEC 算出結果をもって、環境中予測濃度は、水田 PEC_{Tier1} = 0.30 (μ g/L) となる。

IV. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	$96hLC_{50} >$	15,000	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} =$	11.6	$\mu g/L$
甲殻類 (ヌカエビ急性毒性)	$96hLC_{50} =$	680	$\mu g/L$
甲殻類 (<i>Chironomus riparius</i> 急性毒性)	$48hLC_{50} =$	85.9	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} >$	1,918	$\mu g/L$

甲殻類については、3種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、最小値であるオオミジンコ急性毒性試験のデータに基づき、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 >$	1,500	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/4 =$	2.90	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} >$	1,918	$\mu g/L$

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

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 0.30$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 2.9 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2008年5月30日 平成20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 (μ g/L)
急性毒性 (水和剤 10.0%、GLP)	コイ	96	45,000 (4,500)
急性毒性 (粒剤 1.0%、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>10,000)

(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 (μ g/L)
急性毒性 (原体、GLP)	<i>Gammarus pseudolimnaeus</i>	48	35.1
急性遊泳阻害 (水和剤 10.0%、GLP)	オオミジンコ	48	0.56 (0.056)
急性遊泳阻害 (粒剤 1.0%、GLP)	オオミジンコ	48	14.6 (0.146)

(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 (μ g/L)
生長阻害 (水和剤 10.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ = 18,000 (1,800)
生長阻害 (粒剤 1.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (48-72h) > 1,000,000 (>10,000)

(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。

クロリムロンエチル

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	エチル=2-(4-クロロ-6-メキシピリミジン-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 ₁₅ H ₁₅ ClN ₄ O ₆ S	分子量	414.8	CAS NO.	90982-32-4
構造式					

2. 開発の経緯等

クロリムロンエチルは、スルホニル尿素系の除草剤であり、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	褐色粉末、無臭	土壌吸着係数	試験 1 ; Koc= 30-168 (25°C) 試験 2 ; Koc= 61.5-69.8 (25±1°C)
融点	177.6°C	オクタノール /水分配係数	logPow = 0.11 (pH7, 25°C)
沸点	184°Cで分解のため測定不能	密度	1.4568 g/cm ³ (20.8°C)
蒸気圧	5×10 ⁻¹⁰ Pa (25°C)	水溶解度	8.55×10 ³ μg/L (pH5.29、 20°C、HPLC用試薬級水) 3.81×10 ⁵ μg/L (pH8.4、 20°C、井戸水) 6.35×10 ⁷ μg/L (pH8.81、 20°C、緩衝液)
加水分解性	半減期 17-25日 (pH5、25°C) 30日以上 (pH7、9、25°C)	水中光分解性	半減期 約12日 (pH5) 約27日 (pH7) 31-43日 (pH9) (いずれも蒸留水、25°C、)

		860W/m ² 、300-800nm) 4.4 時間 (自然水、25℃、 33W/m ² 、300-400nm)
--	--	---

II. 水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 98,700 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 (暴露開始 48 時間後に換水)
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	100,000 (限度試験)
実測濃度 (μg/L)	95,400
助剤	ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油 10%添加 DMSO 0.1ml/L
LC ₅₀ (μg/L)	>98,700 (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。

2. 甲殻類

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ > 98,700 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)	1,000、3,000、10,000、30,000、100,000 (公比約 3.2)
実測濃度 (μg/L)	942、2,830、10,000、29,700、96,500
助剤	ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油 10%添加 DMSO 0.1ml/L
EC ₅₀ (μg/L)	>98,700 (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。

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、 $72\text{hErC}_{50} = 3.73 \mu\text{g/L}$ 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>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	72 h
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0.1、0.3、1、3、10(公比約3.2)
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0.100、0.290、0.896、2.72、8.75
助剤	なし
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	3.73 (95%信頼限界 3.22-4.37) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr ($\mu\text{g/L}$)	2.96 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	藻類細胞の膨張及び凝集 ($3 \mu\text{g/L}$ 以上群) (設定濃度に基づく)

Ⅲ. 環境中予測濃度 (PEC)

1. 製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、水和剤 (25%) 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が最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表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	25%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	100
農薬散布量	40g/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈水量	200L/10a	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	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
		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	0.00039 μ g/L
非水田 PEC _{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.000046 μ 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} = 0.00039 (μ g/L) となる。

IV. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	$96hLC_{50} >$	98,700	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} >$	98,700	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} =$	3.73	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 >$	9,870	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 >$	9,870	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	3.73	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECa より、登録保留基準値 = 3.7 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.00039$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 3.7 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2008年7月24日 平成20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 (μ g/L)
急性毒性 (水和剤 25.0%、非 GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>25,000)

(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 (μ g/L)
急性遊泳阻害 (水和剤 25.0%、GLP)	オオミジンコ	48	341,000 (85,300)

(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 (μ g/L)
生長阻害 (水和剤 25.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ =19.1 (4.78)

(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

シクロスルファムロン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	1-[2-(シクロプロピルカルボニル)アニリノスルホニル]-3-(4,6-ジメトキシピリジン-2-イル)尿素				
分子式	C ₁₇ H ₁₉ N ₅ O ₆ S	分子量	421.4	CAS NO.	136849-15-5
構造式					

2. 開発の経緯等

シクロスルファムロンは、スルファモイル尿素系の除草剤であり、本邦における初回登録は1997年である。

製剤は粒剤、水和剤があり、適用作物は水稻、芝である。

原体の国内生産量は、4.0t（16年度[※]）、輸入量は、4.0t（16年度）、2.5t（17年度）、3.0t（18年度）であった。

※年度は農薬年度（前年10月～翌年9月）、出典：農薬要覧-2007-（（社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性

外観	白色-淡黄白色の粉末、無臭	土壌吸着係数	Koc=873-1, 137 (25°C)
融点	160.9~162.9°C	オクタノール／水分配係数	logPow = 1.58 (pH7、25°C)
沸点	融点付近で分解が示唆されたため該当せず	密度	1.3545 g/cm ³ (20°C)
蒸気圧	<2.2×10 ⁻⁵ Pa (20°C)	水溶解度	3.4×10 ² μg/L (20°C)
加水分解性	半減期 1.13~1.93日 (pH5、25°C) 75日 (pH7、25°C) 安定 (pH9、25°C)	水中光分解性	半減期 0.25-0.29日 (pH5) 1.64日 (pH7) 1.56-1.75日 (pH9) (25°C、239.3W/m ² 、300-800nm、滅菌緩衝液)
			16.2時間 (pH7、希薄緩衝液) 13.5時間 (自然水) (25°C、41.4W/m ² 、300-400nm)

II. 水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 7,000 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>)
暴露方法	半止水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	10,000 (限度試験)
実測濃度 (μg/L)	7,000
助剤	アセトン及びポリオキシエチレンソルビット脂肪酸エステル 100mg/L
LC ₅₀ (μg/L)	>7,000 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状及び外観はみられなかった。

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 > 9,100 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)	630、1,300、2,500、5,000、10,000
実測濃度 (μg/L)	530、1,100、2,000、4,600、9,100
助剤	DMF 0.1mL/L (最高濃度)
EC ₅₀ (μg/L)	>9,100 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状はみられなかった。

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、 $72\text{hErC}_{50} = 3.5 \mu\text{g/L}$ 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>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養法
暴露期間	72 h
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0.032、 0.10、 0.32、 1.0、 3.2、 10、 32 (公比 3.2)
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0.03-0.03、 0.11-0.10、 0.27-0.28、 1.02-0.87、 2.67-2.95、 8.87-9.37、 29.9-29.9 (暴露開始時-暴露終了時)
助剤	DMF 0.1mL/L
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	3.5 (95%信頼限界 2.8-4.2) (暴露開始時の実測濃度に基づく)
NOECr ($\mu\text{g/L}$)	0.27 (暴露開始時の実測濃度に基づく)
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。

Ⅲ. 環境中予測濃度 (PEC)

1. 製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、粒剤 (0.60%)、水和剤(66%)等がある。

水稻及び芝に適用があるので、水田使用農薬及び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) 水田使用時の予測濃度

PECが最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表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	0.60%粒剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	水稻
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	1,000g/10a
I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	60g/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

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	0.90 μ g/L
--------------------------	----------------

(2) 非水田使用時の予測濃度

PECが最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表5 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター (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	66%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	396
農薬散布量	60g/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈倍数	1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	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

	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	0.0016 μ g/L
非水田 PEC _{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.00018 μ 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} = 0.0016 (μ g/L) となる。

(3) 環境中予測濃度

(1)、(2) より、最も値の大きい水田使用時の PEC 算出結果をもって、環境中予測濃度は、水田 PEC_{Tier1} = 0.90 (μ g/L) となる。

IV. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類（コイ急性毒性）	$96hLC_{50} > 7,000 \mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} > 9,100 \mu g/L$
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50} = 3.5 \mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 > 700 \mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 > 910 \mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} = 3.5 \mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECa$ より、登録保留基準値 = $3.5 (\mu g/L)$ とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 0.90 (\mu g/L)$ であり、登録保留基準値 $3.5 (\mu g/L)$ を下回っている。

1. 検討経緯

2007年 4月 25日 平成19年度第1回水産動植物登録保留基準設定検討会

2008年 5月 30日 平成20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 (μ g/L)
急性毒性 (原体、非 GLP)	コイ	96	>28,300
急性毒性 (原体、GLP)	ニジマス	96	>8,070
急性毒性 (粒剤 0.60%、非 GLP)	コイ	96	1,200,000 (7,200)
急性毒性 (水和剤 66.0%、非 GLP)	コイ	96	100,000 (66,000)

(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 (μ g/L)
急性遊泳阻害 (原体、非 GLP)	オオミジンコ	48	>28,300
急性遊泳阻害 (粒剤 0.60%、GLP)	オオミジンコ	48	540,000 (3,240)
急性遊泳阻害 (水和剤 66.0%、GLP)	オオミジンコ	48	9,500 (6,270)

(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 (μ g/L)
生長阻害 (原体、非 GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h) = 2.56
生長阻害 (粒剤 0.60%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h) > 370 (2.22)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

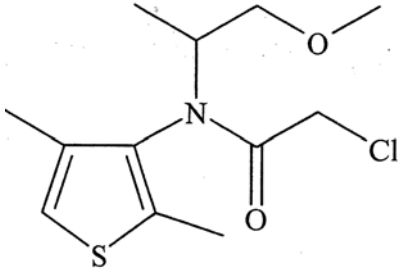
(注2) これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。

ジメテナミド及びジメテナミドP

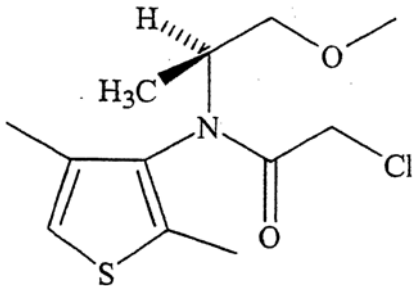
I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

①ジメテナミド

化学名	(RS)-2-クロロ-N-(2,4-ジメチル-3-チエニル)-N-(2-メトキシ-1-メチルエチル)アセトアミド				
分子式	C ₁₂ H ₁₈ ClNO ₂ S	分子量	275.8	CAS NO.	87674-68-8
構造式					

②ジメテナミドP

化学名	(S)-2-クロロ-N-(2,4-ジメチル-3-チエニル)-N-(2-メトキシ-1-メチルエチル)アセトアミド				
分子式	C ₁₂ H ₁₈ ClNO ₂ S	分子量	275.8	CAS NO.	163515-14-8
構造式					

2. 開発の経緯等

①ジメテナミド

ジメテナミドは、酸アミド系の除草剤であり、本邦での初回登録は1997年である。製剤は粒剤、乳剤が、適用作物は雑穀、野菜、豆、飼料作物がある。

原体の輸入量は、20.9t（16年度*）、21.2t（17年度）、24.3t（18年度）であった。

*年度は農薬年度（前年10月～翌年9月）、出典：農薬要覧-2007-（（社）日本植物防疫協会）

②ジメテナミドP

ジメテナミドPは、酸アミド系の除草剤であり、本邦では未登録である。製剤は乳剤が、適用作物は雑穀、野菜、豆、飼料作物等として登録申請されている。

3. 各種物性

①ジメテナミド

外観	琥珀色粘性液体、油質様臭	土壌吸着係数	Koc = 33 - 87 (25°C)
融点	-29°C	オクタノール ／水分配係数	logPow = 2.15 (25°C)
沸点	250°C以上	密度	1.191 g/cm ³ (20°C)
蒸気圧	4.54×10 ⁻³ Pa (20°C)	水溶解度	1.61×10 ⁶ μg/L (20°C)
加水分解性	6ヶ月間安定 (pH 4、7、9、 25°C)	水中光分解性	半減期 333 時間 (滅菌蒸留水) 36 時間 (自然水) (25°C、25-30W/m ² 、310-400nm) 16.4 日 (緩衝液、pH7、855W/m ² 、 300-800nm)

②ジメテナミドP

外観	黄褐色液体、微芳香	土壌吸着係数	Koc = 58 - 474 (23°C)
融点	<-50°C	オクタノール ／水分配係数	logPow = 1.89 (24°C)
沸点	>280°C	密度	1.195 g/cm ³ (20°C)
蒸気圧	3.47×10 ⁻³ Pa (20°C) 2.51×10 ⁻³ Pa (25°C)	水溶解度	1.449×10 ⁶ μg/L (25°C)
加水分解性	31日間安定 (pH 5、7、9、 25°C)	水中光分解性	半減期 13.7 日 (滅菌緩衝液、pH7、 1,097W/m ²) 9 日 (滅菌自然水、597W/m ²) (25°C、300-800nm)

II. 水産動植物への毒性

1. 魚類

①ジメテナミド

(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 = 6,800 μg/L であった。

表1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>)
暴露方法	止水式

暴露期間	96h
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	2,380、4,300、7,700、13,900、25,000
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	2,120、4,000、7,000、12,800、24,000
助剤	なし
LC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	6,800 (95%信頼限界 5,400-8,200) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	平衡感覚の喪失 (2,120-7,000 $\mu\text{g/L}$ 群)、尾部優勢遊泳 (4,000、7,000 $\mu\text{g/L}$ 群)、正向反射の消失、呼吸異常、着底 (7,000 $\mu\text{g/L}$ 群) (いずれも実測濃度に基づく)

(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 = 6,400 $\mu\text{g/L}$ 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>)
暴露方法	止水式
暴露期間	96h
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	1,800、3,300、5,600、10,000、18,000 (有効成分換算値)
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	1,800、3,300、5,600、10,000、18,000
助剤	DMF 0.1ml/L (最高濃度)
LC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	6,400 (95%信頼限界 3,300-10,000) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	興奮症状 (3,300、5,600 $\mu\text{g/L}$ 群)、難呼吸、平衡感覚の喪失 (5,600 $\mu\text{g/L}$ 群) (いずれも実測濃度に基づく)

(3) 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 = 3,620 $\mu\text{g/L}$ であった。

表3 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	21d
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	160、310、630、1,250、2,500、5,000
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	173、319、580、1,040、2,190、4,730
助剤	なし
LC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	3,620 (実測濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	体色の黒化 (1,040 $\mu\text{g/L}$ 群)、嗜眠 (2,190 $\mu\text{g/L}$ 群) (いずれも実測濃度に基づく)

②ジメテナミドP

(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 = 11,000 μg/Lであった。

表4 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 (24時間毎に換水)
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	3,200、5,600、10,000、18,000、32,000 (公比 1.8)
実測濃度 (μg/L)	3,100、5,400、9,700、17,600、31,200
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	11,000 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)
異常な症状及び反応	体色の変化、異常遊泳、水面浮上 (10,000 μg/L 群) (設定濃度に基づく)
備考	設定濃度、実測濃度は総ジメテナミドの値を表示。

(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 = 9,500 μg/Lであった。

表5 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)	2,600、4,300、7,200、12,000、20,000
実測濃度 (μg/L)	2,600、4,100、7,500、12,000、20,000
助剤	DMF0.1ml/L
LC ₅₀ (μg/L)	9,500 (95%信頼限界 6,800-11,000) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	暗色化、嗜眠 (7,500 μg/L 群) (いずれも実測濃度に基づく)
備考	設定濃度、実測濃度は総ジメテナミドの値を表示。

(3) 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 = 5,700 μg/Lであった。

表6 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 ($\mu\text{g/L}$)	1,300、2,200、3,600、6,000、10,000
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	1,400、2,300、3,700、6,500、11,000
助剤	DMF 0.1ml/L
LC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	5,700 (95%信頼限界 3,400–10,000) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	水面浮上 (6,500 $\mu\text{g/L}$) (実測濃度に基づく)
備考	設定濃度、実測濃度は総ジメテナミドの値を表示。

2. 甲殻類

①ジメテナミド

(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 = 16,000 $\mu\text{g/L}$ であった。

表7 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 ($\mu\text{g/L}$)	6,500、13,000、25,000、50,000、100,000 (有効成分換算値)
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	5,800、12,000、22,000、46,000、90,000
助剤	なし
EC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	16,000 (95%信頼限界 12,000–22,000) (実測濃度に基づく)
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。

②ジメテナミドP

(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 = 11,000 $\mu\text{g/L}$ であった。

表8 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 ($\mu\text{g/L}$)	3,200、5,400、9,000、15,000、25,000
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	3,400、5,200、9,000、14,000、26,000
助剤	DMF 0.1ml/L
EC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	11,000 (95%信頼限界 9,600–12,000) (実測濃度に基づく)

異常な症状及び反応	嗜眠 (5, 200 μ g/L 以上群) (実測濃度に基づく)
備考	設定濃度、実測濃度は総ジメテナミドの値を表示。

3. 藻類

①ジメテナミド

(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 = 151 μ g/L であった。

表9 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	<i>Desmodesmus subspicatus</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	96 h
設定濃度 (μ g/L)	試験1 ; 78、156、313、625、1,250、2,500、5,000 試験2 ; 1、2、5、10、20、39、78
実測濃度 (μ g/L)	92-84、557-669、4,969-4,338 (それぞれ設定濃度 78、625、5,000 μ g/L の暴露開始時-暴露終了時)
助剤	アセトン (0.01%未満)
ErC ₅₀ (μ g/L)	151 (0-72h) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr (μ g/L)	報告書に情報なし
異常な症状及び反応	報告書に情報なし

②ジメテナミドP

(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 = 29 μ g/L であった。

表10 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	120 h
設定濃度 (μ g/L)	1.6、3.0、6.3、13、25、50
実測濃度 (μ g/L)	1.3、2.1、5.4、9.6、21、44
助剤	なし
ErC ₅₀ (μ g/L)	29 (0-72h) (95%信頼限界 28-30) (実測濃度に基づく)
NOECr (μ g/L)	9.6 (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

Ⅲ. 環境中予測濃度 (PEC)

1. 製剤の種類及び適用農作物等

①ジメテナミド

本農薬の製剤として、乳剤 (79.4%) 等がある。

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

②ジメテナミドP

本農薬の製剤として、乳剤 (64.0%) がある。

豆等に適用があるので、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ジメテナミド

非水田使用時の予測濃度

PECが最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表 1 1 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	79.4%乳剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	1,191
農薬散布量	150mL/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈水量	100L/10a	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	豆	R_d : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施用法	全面土壌散布	A_d : 農薬散布面積 (ha)	37.5
		f_d : 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	0.0047 μg/L
非水田 PEC _{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.00055 μg/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} = 0.0047 (μg/L) となる。

②ジメテナミドP

非水田使用時の予測濃度

PECが最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表 1 2 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	64.0%乳剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	768
農薬散布量	120mL/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈水量	150L/10a	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	豆	R_y : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施 用 法	全面土壌散布	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	0.0030 $\mu\text{g/L}$
非水田 PEC_{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.00036 $\mu\text{g/L}$

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、 $PEC_{Tier1} = 0.0030$ ($\mu\text{g/L}$) となる。

IV. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

ジメテナミド及びジメテナミドPについて、各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 (ジメテナミド、コイ急性毒性)	$96hLC_{50} = 6,800 \mu g/L$
魚類 (ジメテナミドP、コイ急性毒性)	$96hLC_{50} = 11,000 \mu g/L$
魚類 (ジメテナミド、ブルーギル急性毒性)	$96hLC_{50} = 6,400 \mu g/L$
魚類 (ジメテナミドP、ブルーギル急性毒性)	$96hLC_{50} = 9,500 \mu g/L$
魚類 (ジメテナミド、ニジマス急性毒性)	$96hLC_{50} = 3,620 \mu g/L$
魚類 (ジメテナミドP、ニジマス急性毒性)	$96hLC_{50} = 5,700 \mu g/L$
甲殻類 (ジメテナミド、オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} = 16,000 \mu g/L$
甲殻類 (ジメテナミドP、オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} = 11,000 \mu g/L$
藻類 (ジメテナミド、 <i>Desmodesmus subspicatus</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} = 151 \mu g/L$
藻類 (ジメテナミドP、 <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} = 29 \mu g/L$

これらから、魚類については、3種(3上目)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、最小値であるニジマス急性毒性試験のデータに基づき、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/4 = 905 \mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 = 1,100 \mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = ErC_{50} = 29 \mu g/L$

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

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、ジメテナミドの非水田 $PEC_{Tier1} = 0.0047 (\mu g/L)$ 、ジメテナミドPの非水田 $PEC_{Tier1} = 0.0030 (\mu g/L)$ であり、登録保留基準値 29 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2008年7月24日 平成20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

①ジメテナミド

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 (μ g/L)
急性毒性 (乳剤 79.4%、GLP)	コイ	96	6,000 (4,760)

②ジメテナミドP

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 (μ g/L)
急性毒性 (乳剤 64.0%、GLP)	コイ	96	12,000 (7,680)

(2) 甲殻類

①ジメテナミド

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 (μ g/L)
急性遊泳阻害 (乳剤 79.4%、GLP)	オオミジンコ	48	21,000 (16,700)

②ジメテナミドP

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 (μ g/L)
急性遊泳阻害 (乳剤 64.0%、GLP)	オオミジンコ	48	8,850 (5,560)

(3) 藻類

①ジメテナミド

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 (μ g/L)
生長阻害 (乳剤 79.4%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	96	ErC ₅₀ =95(75.4)

②ジメテナミドP

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 (μ g/L)

生長阻害（原体、GLP）	<i>Anabaena flos-aquae</i>	120	ErC ₅₀ (0-72h)=1,340,000
生長阻害（原体、GLP）	<i>Navicula pelliculosa</i>	120	ErC ₅₀ (0-72h)=287,000
生長阻害（乳剤 64.0%、GLP）	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	96	ErC ₅₀ (0-72h)=630(403)

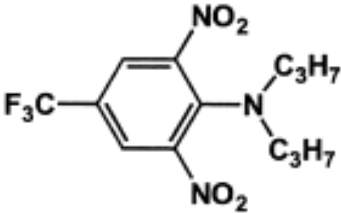
(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

(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。

トリフルラリン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	α, α, α-トリフルオロ-2, 6-ジニトロ-N, N-ジプロピル-p-トルイジン				
分子式	C ₁₃ H ₁₆ F ₃ N ₃ O ₄	分子量	335.3	CAS NO.	1582-09-8
構造式					

2. 開発の経緯等

トリフルラリンは、ジニトロアニリン系の除草剤であり、本邦での初回登録は1966年である。

製剤は粒剤、粉粒剤、乳剤が、適用作物は稲、麦、果樹、野菜、いも、豆、花卉、樹木、芝等がある。

原体の輸入量は180.0t（16年度*）、213.5t（17年度）、191.3t（18年度）であった。

*年度は農薬年度（前年10月～翌年9月）、出典：農薬要覧-2007-（（社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性

外観	黄橙色結晶、無臭	土壌吸着係数	強い土壌吸着性のため求められず（25℃）
融点	47.2℃	オクタノール／水分配係数	logPow = 5.27（20℃）
沸点	202℃で分解	密度	1.36 g/cm ³ （22℃）
蒸気圧	9.5 × 10 ⁻³ Pa（25℃）	水溶解度	1.94 × 10 ² μg/L（20℃）
加水分解性	安定（pH3、6、9 25、37、52℃）	水中光分解性	半減期 8.93時間（緩衝液、pH7、25℃、262W/m ² *、300-750nm） 3.7時間（滅菌緩衝液、pH7） （25℃、506W/m ² 、300-800nm） 5.3時間（自然水）

		(25℃、506W/m ² 、300-800nm) 1 時間 (自然水、25℃、 14.01W/m ² 、300-800nm) ※申請者の計算に基づく
--	--	--

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 = 800 μg/L であった。

表1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>)
暴露方法	流水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	10.0、 171、 309、 556、 1,000
実測濃度 (μg/L)	8.76、 147、 281、 521、 924
助剤	硬化ヒマシ油 (HCO-40) 30%(w/v) 添加 DMF 0.1ml/L
LC ₅₀ (μg/L)	800 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	体幹の湾曲 (側湾型) (171 μg/L 群)、出血、胸鰭の前方拡張 (171 μg/L 以上群)、筋肉痙攣 (171、309 μg/L 群)、嗜眠状態 (309、1,000 μg/L 群)、軽度平衡喪失、表層集中、完全平衡喪失、活動度の低下 (309 μg/L 以上群)、体幹の湾曲 (前湾型) (556 μg/L 群) (いずれも設定濃度に基づく)

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 = 245 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)	15.7、 31.3、 62.5、 125、 250、 500 (公比約2) (有効成分換算値)
実測濃度 (μg/L)	16.7、 38.0、 67.7、 130、 239、 438
助剤	DMF 0.1ml/L

EC ₅₀ (μg/L)	245 (95%信頼限界 130-438) (実測濃度に基づく)
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。

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 = 53.2 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)	25、 50、 100、 200、 400、 800 (公比2) (有効成分換算値)
実測濃度 (μg/L)	9.21、 13.1、 19.2、 26.7、 37.2、 83.2
助剤	DMF 0.1ml/L
ErC ₅₀ (μg/L)	53.2 (95%信頼限界 46.9-59.6) (実測濃度に基づく)
NOECr (μg/L)	37.2 (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

Ⅲ. 環境中予測濃度 (PEC)

1. 製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、粒剤 (1.8%) 等がある。

樹木等に適用があるので、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が最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表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	1.8%粒剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	3,600
農薬散布量	20kg/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	—
希釈倍数	—	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	樹木	R_y : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施用法	散布	A_y : 農薬散布面積 (ha)	37.5
		f_y : 施用法による農薬流出係数 (-)	1
		T_e : 毒性試験期間 (day)	2

粒剤はドリフトが考えられないため、河川ドリフトによるPECは算出せず、地表流出によるPECのみ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	0.014 $\mu\text{g/L}$
非水田 PEC_{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	—

よって、地表流出によるPEC算出結果をもって、 $PEC_{Tier1} = 0.014 (\mu\text{g/L})$ となる。

IV. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類（コイ急性毒性）	$96hLC_{50} =$	800	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} =$	245	$\mu g/L$
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50} =$	53.2	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	80	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	24.5	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	53.2	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値 = 24 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.014$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 24 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2008年7月24日 平成20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 (μ g/L)
急性毒性 (乳剤 44.5%、GLP)	コイ	96	810 (360)
急性毒性 (粒剤 2.5%、GLP)	コイ	96	9,700 (243)

(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 (μ g/L)
急性遊泳阻害 (乳剤 44.5%、GLP)	オオミジンコ	48	140 (62.3)
急性遊泳阻害 (粒剤 2.5%、GLP)	オオミジンコ	48	110 (2.75)

(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 (μ g/L)
生長阻害 (原体、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	168	ErC ₅₀ = 12.2
生長阻害 (乳剤 44.5%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h)=1,300 (579)
生長阻害 (粒剤 2.5%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h)=21,000 (525)

(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

ハロスルフロンメチル

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	メチル=3-クロロ-5-(4,6-ジメトキシピリジン-2-イルカルバモイルスルファモイル)-1-メチルピラゾール-4-カルボキシレート				
分子式	C ₁₃ H ₁₅ ClN ₆ O ₇ S	分子量	434.82	CAS NO.	100784-20-1
構造式					

2. 開発の経緯等

ハロスルフロンメチルは、ピラゾール環を含むスルホニルウレア系除草剤であり、本邦における初回登録は1995年である。

登録製剤として、水和剤があり、水稻、飼料作物、芝に適用がある。

原体の国内生産量は、57.5t（15年度[※]）、61.7t（16年度）、80.3t（17年度）であった。

[※]年度は農薬年度（前年10月～翌年9月）、出典：農薬要覧-2006-（（社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性

外観	白色(マンセル表色系 N9.5)粉末、無臭	土壌吸着係数	Koc= 27.9 - 286 (25±1℃)
融点	175.5 - 177.2℃	オクタノール／水分係数	logPow = 1.67 (pH5、22.8℃) logPow=-0.0186 (pH7、22.8℃) logPow = -0.542 (pH9、22.5℃)
沸点	213℃付近で分解開始のため測定不能	密度	1.618 g/cm ³ (25℃)
蒸気圧	<1.33×10 ⁻⁵ Pa (25±1℃)	水溶解度	1.02×10 ⁴ μg/L (pH6.47-6.52、20℃)
加水分解性	半減期 24.8-28.9日 (pH5、25℃) 13.9-14.9日 (pH7、25℃) 17.6-19.5日 (pH9、25℃)	水中光分解性	半減期 12.2日 (滅菌蒸留水、25±1℃、450W/m ² 、290-800nm) 7.9日 (自然水、25±1℃、450W/m ² 、290-800nm)

II. 水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 99,600 μg/Lであった。

表1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>)
暴露方法	半止水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	100,000
実測濃度 (μg/L)	94,100
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	>99,600 (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。

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 > 107,000 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>)
暴露方法	流水式
暴露期間	48h
設定濃度 (μg/L)	120,000
実測濃度 (μg/L)	107,000
助剤	DMF 1.2ml/L
EC ₅₀ (μg/L)	>107,000 (実測濃度に基づく)
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。

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 = 5.0 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	72h
設定濃度 (μg/L)	0.32、1.0、3.2、10.0、32.0 (有効成分換算値)
実測濃度 (μg/L)	0.28、0.88、2.8、9.0、28
助剤	DMF 0.1ml/L
ErC ₅₀ (μg/L)	5.0 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)
NOECr (μg/L)	1.0
異常な症状及び反応	細胞の凝集 (3.2 μg/L 以上群)

Ⅲ. 環境中予測濃度 (PEC)

1. 製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、水和剤 (5.0, 30%) 等がある。

水稻及び芝に適用があるので、水田使用農薬及び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) 水田使用時の予測濃度

PECが最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメータを用いて算出する。

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	5.0%水和剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	水稻
施用法	全面土壌散布
ドリフト量	算出
農薬散布量	180g/10a
I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	90g/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	1.4 μ g/L
--------------------------	---------------

(2) 非水田使用時の予測濃度

PECが最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメータを用いて算出する。

表5 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター (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	30.0%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	450
農薬散布量	150g/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈倍数	1,333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	日本芝	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

	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	0.0018 μ g/L
非水田 PEC _{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.00021 μ 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} = 0.0018 (μ g/L) となる。

(3) 環境中予測濃度

(1)、(2) より、最も値の大きい水田使用時の PEC 算出結果をもって、環境中予測濃度は、水田 PEC_{Tier1} = 1.4 (μ g/L) となる。

IV. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類（コイ急性毒性）	$96hLC_{50} >$	99,600	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} >$	107,000	$\mu g/L$
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50} =$	5.0	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 >$	9,960	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 >$	10,700	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	5.0	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECa より、登録保留基準値 = 5.0 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 1.4$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 5.0 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2007年 9月19日 平成19年度第2回水産動植物登録保留基準設定検討会

2008年 7月24日 平成20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 (μ g/L)
急性毒性 (水和剤 75%、非 GLP)	コイ	96	340,000 (255,000)
急性毒性 (水和剤 5%、非 GLP)	コイ	96	710,000 (35,500)
急性毒性 (原体、非 GLP)	ニジマス	96	>40,000
急性毒性 (水和剤 5%、非 GLP)	ニジマス	96	350,000 (17,500)
急性毒性 (原体、非 GLP)	コイ	72	>40,000
急性毒性 (水和剤 10%、非 GLP)	コイ	72	>100,000 (>10,000)

(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 (μ g/L)
急性遊泳阻害 (原体、非 GLP)	ミジンコ	48	>40,000
急性遊泳阻害 (水和剤 75%、非 GLP)	ミジンコ	48	170,000 (127,500)
急性遊泳阻害 (水和剤 10%、非 GLP)	ミジンコ	48	>100,000 (>10,000)
急性遊泳阻害 (水和剤 5%、非 GLP)	ミジンコ	48	45,000 (2,250)

(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 (μ g/L)
生長阻害 (原体、非 GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC50 = 18
生長阻害 (水和剤 5%、非 GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC50 (24-72h)=250 (12.5)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

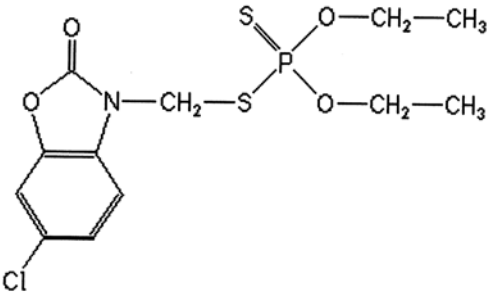
(注2) これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。

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

ホサロン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	S-6-クロロ-2,3-ジヒドロ-2-オキソベンズオキサゾール-3-イルメチル O, O-ジエチルホスホリチオエート				
分子式	C ₁₂ H ₁₅ ClNO ₄ PS ₂	分子量	367.8	CAS NO.	2310-17-0
構造式					

2. 開発の経緯等

ホサロンは、有機リン系の殺虫剤であり、本邦での初回登録は1965年である。製剤は乳剤が、適用作物は果樹、野菜、いも等がある。原体の輸入量は、15.0t（17年度*）であった。

*年度は農薬年度（前年10月～翌年9月）、出典：農薬要覧-2007-（（社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性

外観	白色結晶粉末、有機リン臭	土壌吸着係数	水溶解度が低いため測定不能
融点	46.9℃	オクタノール／水分配係数	logPow = 4.01 (20℃)
沸点	175℃で分解のため測定不能	密度	1.49 g/cm ³ (20℃)
蒸気圧	1.56 × 10 ⁻⁵ Pa (25℃)	水溶解度	1.4 × 10 ³ μg/L (25℃)
加水分解性	半減期 >365日 (pH 4、25℃) 157日 (pH 7、25℃) 7.6日 (pH 9、25℃)	水中光分解性	半減期 0.4日 (緩衝液、pH7、20℃、 49.5W/m ² 、300-400nm) 1.6時間 (自然水、25℃) (36.7W/m ² 、300-400nm) (402W/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、 $96\text{hLC}_{50} = 2,100 \mu\text{g/L}$ 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 ($\mu\text{g/L}$)	40、120、400、1,250、4,000、12,800 (公比 3.2)
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	33、97、293、1,207、4,230、5,720
助剤	DMF 0.1ml/L
LC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	2,100 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	呼吸亢進、容器底部での休止状態 (293、1,207 $\mu\text{g/L}$ 群) (実測濃度に基づく)
備考	1,200 $\mu\text{g/L}$ 以上群で目視による被験物質の析出が確認されている。

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、 $48\text{hEC}_{50} = 0.739 \mu\text{g/L}$ 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 ($\mu\text{g/L}$)	0.07、0.12、0.204、0.346、0.588、1 (公比 1.7)
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0.057、0.138、0.211、0.327、0.619、1.042
助剤	なし
EC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	0.739 (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

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 = 1,500 μ 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>Desmodesmus subspicatus</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	72 h
設定濃度 (μ g/L)	300、 700、 1,400、 3,200、 7,000
実測濃度 (μ g/L)	260、 560、 950、 2,000、 3,000
助剤	DMF 0.1ml/L
ErC ₅₀ (μ g/L)	1,500 (実測濃度に基づく)
NOEC (μ g/L)	560 (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

Ⅲ. 環境中予測濃度 (PEC)

1. 製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、乳剤 (35%) 等がある。

果樹に適用があるので、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が最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表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	35%乳剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	2,450
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)	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	0.0097 μ g/L
非水田 PEC_{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.039 μ 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、 $PEC_{Tier1} = 0.039$ (μ g/L) となる。

IV. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類（コイ急性毒性）	$96hLC_{50} =$	2,100	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} =$	0.739	$\mu g/L$
藻類（ <i>Desmodesmus subspicatus</i> 生長阻害）	$72hErC_{50} =$	1,500	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	210	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	0.0739	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	1,500	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値 = 0.073 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.039$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 0.073 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2008年7月24日 平成20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 (μ g/L)
急性毒性 (乳剤 35%、非 GLP)	コイ	96	4,200 (1,470)
急性毒性 (乳剤 35%、非 GLP)	コイ	96	3,200 (1,120)
急性毒性 (乳剤 35%、非 GLP)	コイ	96	1,160 (406)

(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 (μ g/L)
急性遊泳阻害 (乳剤 35%、GLP)	オオミジンコ	48	0.99 (0.347)

(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 (μ g/L)
生長阻害 (乳剤 35%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ = 6,100 (2,140)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

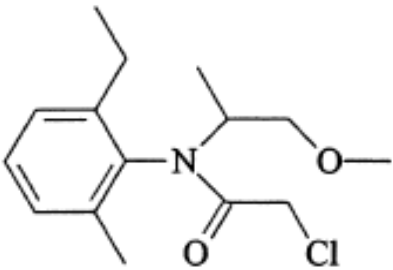
(注2) これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。

メトラクロール及びS-メトラクロール

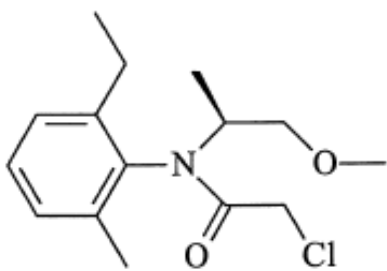
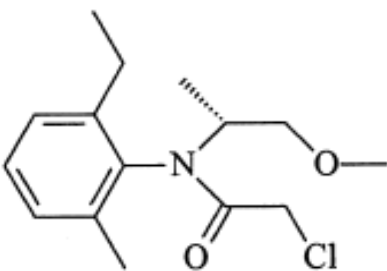
I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

①メトラクロール

化学名	2-クロロ-6'-エチル-N-(2-メキシ-1-メチルエチル)-アセト-o-トルイジド*				
分子式	C ₁₅ H ₂₂ ClNO ₂	分子量	283.8	CAS NO.	51218-45-2
構造式					

②S-メトラクロール

化学名	(S)-2-クロロ-2'-エチル-N-(2-メキシ-1-メチルエチル)-6'-メチルアセトアニリド* (80%-100%) および (R)-2-クロロ-2'-エチル-N-(2-メキシ-1-メチルエチル)-6'-メチルアセトアニリド* (20%-0%)				
分子式	C ₁₅ H ₂₂ ClNO ₂	分子量	283.8	CAS NO.	87392-12-9 (S 体) 178961-20-1 (R 体)
構造式	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>(S 体)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>(R 体)</p>  </div> </div>				

2. 開発の経緯等

①メトラクロール

メトラクロールは、クロロアセトアミド系の除草剤であり、本邦での初回登録は1987年である。

製剤は水和剤、乳剤が、適用作物は雑穀、野菜、いも、豆、飼料作物、芝等がある。原体の輸入量は86.0t (16年度*)、53.0t (17年度)、29.0t (18年度)であった。

*年度は農薬年度(前年10月~翌年9月)、出典:農薬要覧-2007-((社)日本植物防疫協会)

② S-メトクロール

S-メトクロールは、クロロアセトアミド系の除草剤であり、本邦では未登録である。

製剤は水和剤、乳剤が、適用作物は雑穀、野菜、いも、豆、飼料作物等として登録申請されている。

3. 各種物性

① メトクロール

外観	無色透明、液体、僅かな芳香	土壌吸着係数	Koc= 70.7 - 184 (25°C)
融点	-62.1°C	オクタノール／水分配係数	logPow = 3.0 (25°C)
沸点	100°C	密度	1.117 g/cm ³ (20°C)
蒸気圧	4.18×10 ⁻³ Pa (25°C)	水中光分解性	半減期 28.1日 (滅菌蒸留水) (東京春換算：133.3日*) 7.0日 (自然水) (東京春換算：33.2日*) (25°C、36.9W/m ² 、300-400nm) *申請者が算出 10.05日 (自然水(滅菌)) (東京春換算：57.8日) (25°C、44.73W/m ² 、300-400nm)
水溶解度	4.88×10 ⁵ μg/L (25°C)		
加水分解性	半減期 >200日 (pH1、5、7、9、30°C) 32日 (pH13、30°C)		

② S-メトクロール

外観	無色透明、液体、僅かな芳香	土壌吸着係数	Koc=110-369(25°C)、77(25°C) 87.3 - 247 (25°C) Koc= 174 - 318 (20°C)
融点	-61.1°C	オクタノール／水分配係数	logPow = 3.05 (25°C)
沸点	>290°C (約290°Cで分解)	密度	1.117 g/cm ³ (20°C)
蒸気圧	3.7×10 ⁻³ Pa (25°C)	水溶解度	4.8×10 ⁵ μg/L (25°C)
加水分解性	半減期 1年以上 (pH4、7、9、25°C)	水中光分解性	半減期 31.5日 (滅菌蒸留水) (東京春換算：149.4日) 6.3日 (自然水) (東京春換算：29.9日) (25°C、キセノンアーク灯、36.9W/m ² 、300-400nm)

II. 水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 (コイ)

① メトラクロール

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 9,570 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)	3,200、 5,800、 10,000、 18,000、 32,000
実測濃度 (μg/L)	-、 4,930、 8,890、 16,500、 29,200
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	9,570 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	遊泳中の横転、水槽底面への横たわり (10,000 μg/L 以上群)、水面での停滞 (32,000 μg/L 群) (いずれも設定濃度に基づく)

② S-メトラクロール

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 20,000 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	止水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	1,500、 3,300、 7,200、 16,000、 35,000 (公比 2.2)
実測濃度 (μg/L)	1,300、 2,800、 6,200、 14,000、 29,000
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	20,000 (95%信頼限界 14,000~29,000) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	異常姿勢、色素沈着の増加、暗色化 (14,000 μg/L 群) (実測濃度に基づく)

(2) 魚類急性毒性試験 (ニジマス)

S-メトラクロール

ニジマスを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 12,000 μg/L であった。

表3 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	止水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	3,800、6,500、11,000、18,000、30,000、50,000
実測濃度 (μg/L)	2,500、5,300、8,300、15,000、25,000、42,000
助剤	アセトン (3,800 区 0.038ml/L、6,500 区 0.065ml/L、11,000 区 0.11ml/L、18,000 区 0.18ml/L、30,000 区 0.3ml/L、50,000 区 0.5ml/L)
LC ₅₀ (μg/L)	12,000 (95%信頼限界 8,300~15,000) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	完全平衡失調 (5,300-15,000 μg/L 群)、嗜眠状態 (8,300 及び 15,000 μg/L 群)、着底、腹部膨張 (15,000 μg/L 群) (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)

①メトラクロール

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 = 35,200 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>)
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (μg/L)	5,800、10,000、18,000、32,000、58,000
実測濃度 (μg/L)	-、-、18,100、31,200、54,500
助剤	なし
EC ₅₀ (μg/L)	35,200 (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	5,800、10,000 μg/L 区実測濃度未分析

② S-メトラクロール

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 = 26,000 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)	3,800、 6,500、 11,000、 18,000、 30,000、 50,000
実測濃度 (μg/L)	2,900、 4,800、 7,900、 15,000、 23,000、 41,000
助剤	アセトン (3,800 区 0.038ml/L、 6,500 区 0.065ml/L、 11,000 区 0.11ml/L、 18,000 区 0.18ml/L、 30,000 区 0.3ml/L、 50,000 区 0.5ml/L)
EC ₅₀ (μg/L)	26,000 (95%信頼限界 23,000~30,000) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	嗜眠行動(23,000 μg/L 以上群) (実測濃度に基づく)

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

①メトラクロール

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ > 23 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
暴露期間	120 h
設定濃度 (μg/L)	0.80、 1.6、 3.1、 6.3、 13、 25
実測濃度 (μg/L)	0.70、 1.4、 2.5、 5.9、 14、 23
助剤	アセトン 0.1ml/L
ErC ₅₀ (μg/L)	>23(0-72h) (実測濃度に基づく)
NOECr (μg/L)	<0.7 (0-72h) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	膨れた細胞及び細胞の断片 (2.5 μg/L 以上群)

②Sーメトラクロール

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ = 47 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>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	96 h
設定濃度 (μg/L)	2、 4、 8、 16、 32、 64、 128 (公比2)
実測濃度 (μg/L)	ー、 ー、 4.93、 8.93、 16.1、 45.1、 99.4
助剤	なし
ErC ₅₀ (μg/L)	47 (0-72h) (95%信頼限界 36~62) (実測濃度に基づく)
NOECr (μg/L)	8.9 (0-72h) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	観察の結果、藻類細胞の形態および大きさに明らかな影響は認められなかった

Ⅲ. 環境中予測濃度 (PEC)

1. 製剤の種類及び適用農作物等

①メトラクロール

本農薬の製剤として、乳剤 (45%) 等がある。

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。

②S-メトラクロール

本農薬の製剤として、乳剤 (83.7%) がある。

とうもろこしに適用があるので、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メトラクロール

1) 非水田使用時の予測濃度

PECが最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表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)

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	45.0%乳剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	3,150
農薬散布量	700ml/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈水量	250L/10a	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	芝	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施用法	全面土壌散布	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	0.012 $\mu\text{g/L}$
非水田 PEC_{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.0015 $\mu\text{g/L}$

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、 $PEC_{Tier1} = 0.012$ ($\mu\text{g/L}$) となる。

② S-メトラクロール

1) 非水田使用時の予測濃度

PECが最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表9 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	83.7%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	1,088.1
農薬散布量	130ml/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈水量	100L/10a	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	雑穀	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施用法	全面土壌散布	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	0.0043 μ g/L
非水田 PEC _{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.00050 μ 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} = 0.0043 (μ g/L) となる。

IV. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

メトラクロール及びS-メトラクロールについて、各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類（メトラクロール、コイ急性毒性）	$96hLC_{50} = 9,570 \mu g/L$
魚類（S-メトラクロール、コイ急性毒性）	$96hLC_{50} = 20,000 \mu g/L$
魚類（S-メトラクロール、ニジマス急性毒性）	$96hLC_{50} = 12,000 \mu g/L$
甲殻類（メトラクロール、オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} = 35,200 \mu g/L$
甲殻類（S-メトラクロール、オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} = 26,000 \mu g/L$
藻類（メトラクロール、 <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50} > 23 \mu g/L$
藻類（S-メトラクロール、 <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50} = 47 \mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 = 957 \mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 = 2,600 \mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} > 23 \mu g/L$

よって、これらのうち最小のAECaより、登録保留基準値 = 23 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、メトラクロールの非水田 $PEC_{Tier1} = 0.012 (\mu g/L)$ 、S-メトラクロールの非水田 $PEC_{Tier1} = 0.0043 (\mu g/L)$ であり、登録保留基準値 23 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2008年5月30日 平成20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

①メトラクロール

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 (μ g/L)
急性毒性 (乳剤 45.0%、GLP)	コイ	96	20,000 (9,000)

②S-メトラクロール

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 (μ g/L)
急性毒性 (乳剤 83.7%、GLP)	コイ	96	9,300 (7,780)

(2) 甲殻類

①メトラクロール

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 (μ g/L)
繁殖性・急性遊泳阻害 (原体、GLP)	オオミジンコ	21days	遊泳阻害 EC ₅₀ =6,800
急性遊泳阻害 (乳剤 45.0%、GLP)	オオミジンコ	48	18,280 (8,230)

②S-メトラクロール

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 (μ g/L)
急性遊泳阻害 (乳剤 83.7%、GLP)	オオミジンコ	48	9,300 (7,780)

(3) 藻類

①メトラクロール

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 (μ g/L)
生長阻害 (乳剤 45.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ = 350 (158)

②S-メトラクロール

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 (μ g/L)
生長阻害 (乳剤 83.7%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	96	ErC ₅₀ (0-72h)=153 (128)

(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。