

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準
として環境大臣の定める基準の設定に関する資料
(案)

平成21年2月3日

環境省 水・大気環境局 土壤環境課 農薬環境管理室

評 価 農 薬 一 覧

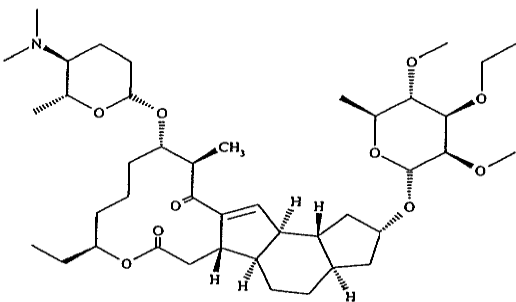
農薬名	ページ
1. スピネトラム.....	1
2. プロピリスルフロン.....	9
3. ピリブチカルブ.....	15
4. ピロキロン.....	22
5. フルトラニル.....	29
6. メトミノストロビン.....	37
7. メプロニル.....	43

スピネトラム

I. 評価対象農薬の概要

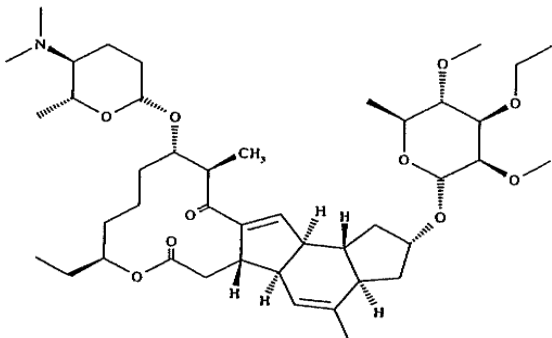
1. 物質概要

①スピネトラム-J

化学名	(1S, 2R, 5R, 7R, 9R, 10S, 14R, 15S, 19S) - 7 - (6-デオキシ-3-O-エチル-2, 4-ジ-オ-メチル- α -L-マンノピラノシルオキシ) - 15 - [(2R, 5S, 6R) - 5 - (ジメチルアミノ) テトラヒドロ-6-メチルピラン-2-イルオキシ] - 19-エチル-14-メチル-20-オキサテトラシクロ [10. 10. 0. 0 ^{2, 10} . 0 ^{5, 9}] ドコサ-11-エン-13, 21-ジオン				
分子式	C ₄₂ H ₆₉ N ₁₀ O	分子量	748.02	CAS NO.	187166-40-1
構造式					

※化学名を平成23年3月31日に変更

②スピネトラム-L

化学名	(1S, 2S, 5R, 7S, 9S, 10S, 14R, 15S, 19S) - 7 - (6-デオキシ-3-O-エチル-2, 4-ジ-オ-メチル- α -L-マンノピラノシルオキシ) - 15 - [(2R, 5S, 6R) - 5 - (ジメチルアミノ) テトラヒドロ-6-メチルピラン-2-イルオキシ] - 19-エチル-4, 14-ジメチル-20-オキサテトラシクロ [10. 10. 0. 0 ^{2, 10} . 0 ^{5, 9}] ドコサ-3, 11-ジエン-13, 21-ジオン				
分子式	C ₄₃ H ₆₉ N ₁₀ O	分子量	760.03	CAS NO.	187166-15-0
構造式					

※化学名を平成23年3月31日に変更

2. 開発の経緯等

スピネトラムは、スピネトラム-Jとスピネトラム-Lの混合物であり、土壌放線菌が産生する活性物質スピノシンに由来する殺虫剤であって、本邦では未登録である。

製剤は粒剤、水和剤、水溶剤が、適用作物は稲、果樹、野菜等として、登録申請されている。

3. 各種物性

①スピネトラム-J

外観	白色粉末、無臭 (22.5℃)	土壌吸着係数	Koc= 1,200 - 3,440 (25℃)
融点	143.4℃	オクタノール /水分配係数	logPow = 2.44±0.10 (pH5) = 4.09±0.16 (pH7) = 4.22 (pH9)
沸点	297.8℃で分解	密度	1.1495±0.0015 g/cm ³ (19.5±0.4℃)
蒸気圧	5.3×10 ⁻⁵ Pa (20℃) 6.0×10 ⁻⁵ Pa (25℃)	水溶解度	1.00×10 ⁴ μg/L (20℃)
加水分解性	半減期 安定 (pH5、7、25℃) 分解が遅く算出不能 (pH9、25℃)	水中光分解性	半減期 0.38日 (緩衝液、pH7、25℃、 454W/m ² 、290-800nm) 0.13日 (滅菌自然水、pH8.5、 482 W/m ² 、290-800nm)

②スピネトラム-L

外観	白から黄色の結晶、アーモンド臭 (22.9℃)	土壌吸着係数	Koc= 1,100 - 7,560 (25℃)
融点	70.8℃	オクタノール /水分配係数	logPow = 2.94±0.05 (pH5) = 4.49±0.09 (pH7) = 4.82 (pH9)
沸点	290.7℃で分解	密度	1.1807±0.0167 g/cm ³ (20.1±0.6℃)
蒸気圧	2.1×10 ⁻⁵ Pa (20℃) 4.2×10 ⁻⁵ Pa (25℃)	水溶解度	3.19×10 ⁴ μg/L (20℃)
加水分解性	半減期 安定 (pH5、7、25℃) 154日 (pH9、25℃)	水中光分解性	半減期 0.17日 (緩衝液、pH7、25℃、 454W/m ² 、290-800nm) 0.07日 (滅菌自然水、pH8.5、 482 W/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 = 3,900 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、1,800、3,200、5,600、10,000 (有効成分換算値)
実測濃度 (μg/L)	920、1,700、3,100、5,600、10,000
助剤	DMF : ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油 =3 : 1(w/w) 0.1ml/L
LC ₅₀ (μg/L)	3,900 (95%信頼限界 3,500-4,400) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	遊泳異常 (緩慢遊泳・水面浮上) (1,700 μg/L 以上群) (実測濃度に基づく)
備考	被験物質濃度は J 体及び L 体の含量値

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 > 3,170 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)	飽和溶液*
実測濃度 (μg/L)	3,170
助剤	なし
EC ₅₀ (μg/L)	>3,170 (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。
備考	* 試験液は水 1 L に被験物質 100mg を添加、攪拌して溶解した溶液を 0.45 μm のフィルターで吸引濾過した溶液。 被験物質濃度は J 体及び L 体の含量値

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、 $72\text{hErC}_{50} = 1,060 \mu\text{g/L}$ 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	96 h
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	25、 50、 100、 200、 400、 800、 1,600 (有効成分換算値)
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	11.6、 27.4、 60.0、 131、 285、 638、 1,150 (0-72h)
助剤	DMF 0.1ml/L
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	1,060 (0-72h) (95%信頼限界 884-21,240) (実測濃度に基づく)
NOECr ($\mu\text{g/L}$)	11.6 (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	被験物質濃度はJ体及びL体の含量値

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 (0.5%)、水和剤 (25%) がある。

稲及び果樹に適用があるので、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1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	0.5%粒剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	稲
施用法	育苗箱散布
ドリフト量	粒剤、育苗箱施用のため算出せず
農薬散布量	1,000g/10a
I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	50g/ha
f_p : 施用法による農薬流出補正係数 (-)	0.2
T_e : 毒性試験期間	2日

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	0.15 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	----------------------

(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)	350
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	5,000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_p : 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	0.0014 $\mu\text{g/L}$ 。
非水田 PEC_{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.0055 $\mu\text{g/L}$

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、 $PEC_{Tier1} = 0.0055$ ($\mu\text{g/L}$) 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 $PEC_{Tier1} = 0.15$ ($\mu\text{g/L}$) 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)	$96hLC_{50} =$	3,900	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} >$	3,170	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} =$	1,060	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	390	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 >$	317	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	1,060	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = 310 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 0.15$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 310 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2008年12月4日 平成20年度第4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%、GLP)	コイ	96	24,000 (6,000)
急性毒性 (水和剤 11.7%、GLP)	コイ	96	100,000 (11,700)
急性毒性 (粒剤 0.50%、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>5,000)

(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)
急性遊泳毒性 (水和剤 25.0%、GLP)	オオミジンコ	48	>24,000 (>6,000)
急性遊泳毒性 (水和剤 11.7%、GLP)	オオミジンコ	48	>54,000 (>6,318)
急性遊泳毒性 (粒剤 0.50%、GLP)	オオミジンコ	48	>1,000,000 (>5,000)

(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 =19,000 (4,750)
生長阻害 (水和剤 11.7%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ = 530,000 (62,010)
生長阻害 (粒剤 0.50%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ >1,000,000 (>5,000)

(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。

プロピリスルフロン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	1-(2-クロロ-6-プロピルイミダゾ [1,2-b] ピリダジノン-3-イルスルホニル)-3-(4,6-ジメチルピリジン-2-イル)尿素				
分子式	C ₁₆ H ₁₈ ClN ₇ O ₅ S	分子量	455.88	CAS NO.	570415-88-2
構造式					

2. 開発の経緯等

プロピリスルフロンは、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。製剤は粒剤、水和剤が、適用作物は水稲として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	白色固体結晶、無臭(室温)	土壌吸着係数	Koc= 138 - 410 (25°C)
融点	>193.5°C	オクタノール /水分配係数	logPow = 2.9 (25°C)
沸点	218.9°C	密度	1.775 g/mL (20°C)
蒸気圧	10 ⁻⁵ Pa 未満が推定されるため試験省略	水溶解度	9.8×10 ² μg/L (pH6.4, 20°C)
加水分解性	半減期 6.3-6.7日 (pH4, 25°C) 0.73-0.76日 (pH4, 40°C) 0.18-0.20日 (pH4, 50°C) 77.0-90.0日 (pH7, 25°C) 11.0-11.3日 (pH7, 40°C) 2.5-2.6日 (pH7, 50°C) 100.4日 (pH9, 25°C) 11.5-11.6日 (pH9, 40°C) 2.4-2.6日 (pH9, 50°C)	水中光分解性	半減期 4.81-5.01日 (滅菌自然水、 pH7.9, 25°C、16.9W/m ² 、 300-400nm) 4.61-5.37日 (滅菌蒸留水、 pH6.5, 25°C、16.9W/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)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 9,600 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	止水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	10,000
実測濃度 (μg/L)	10,000-9,100 (暴露開始時-暴露終了時)
助剤	DMF 0.1ml/L
LC ₅₀ (μg/L)	>9,600 (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 > 9,600 μg/Lであった。

表2 オオミジンコ急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>)
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (μg/L)	10,000
実測濃度 (μg/L)	9,600
助剤	DMF 0.1ml/L
EC ₅₀ (μg/L)	>9,600 (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。

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、 $72\text{hErC}_{50} > 11 \mu\text{g/L}$ 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 ($\mu\text{g/L}$)	0.50、 1.1、 2.3、 5.0、 11
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0.49-0.56、 1.0-0.98、 2.2-2.3、 5.1-4.9、 11-10 (暴露開始時-暴露終了時)
助剤	DMF 0.05ml/L
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	>11 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr ($\mu\text{g/L}$)	1.1 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	変形細胞(膨張) ($5 \mu\text{g/L}$ 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、粒剤 (0.9%) がある。

水稻に適用があるので、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、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	0.9%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)	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 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	---------------------

IV. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	$96hLC_{50} >$	9,600	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} >$	9,600	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} >$	11	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 >$	960	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 >$	960	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} >$	11	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECa より、登録保留基準値 = 11 ($\mu g/L$) 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 11 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2008年12月4日 平成20年度第4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 0.9%、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>9,000)
急性毒性 (水和剤 1.7%、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>17,000)

(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)
急性遊泳毒性 (粒剤 0.9%、GLP)	オオミジンコ	48	>1,000,000 (>9,000)
急性遊泳毒性 (水和剤 1.7%、GLP)	オオミジンコ	48	>1,000,000 (>17,000)

(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 0.9%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella</i> <i>Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ = 1,500 (13.5)
生長阻害 (水和剤 1.7%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella</i> <i>Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ = 900 (15.3)

(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

ピリプチカルブ

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	0-3-tert-ブチルフェニル-6-メキシ-2-ピリジル(メチル)チオカルバマート				
分子式	C ₁₈ H ₂₂ N ₂ O ₂ S	分子量	330.44	CAS NO.	88678-67-5
構造式					

2. 開発の経緯等

ピリプチカルブは、カーバメート系の除草剤であり、本邦での初回登録は1989年である。

製剤は粒剤、水和剤、乳剤が、適用作物は水稲、芝がある。

原体の国内生産量は、60.2t (16年度*)、59.3t (17年度)、41.3t (18年度)であった。

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

3. 各種物性

外観	白色結晶、無臭	土壌吸着係数	Koc= 1,430 - 8,530 (25°C)
融点	86.3-88.2°C	オクタノール/水分配係数	logPow = 4.7 (25°C)
沸点	140°Cで分解のため測定不能	密度	1.20 g/cm ³ (22°C)
蒸気圧	1.19×10 ⁻⁵ Pa (25°C)	水溶解度	1.5×10 ² μg/L (20°C)
加水分解性	半減期 分解せず (pH4、7、9 25°C)	水中光分解性	半減期 7h (滅菌蒸留水) 8h (滅菌自然水) (25°C、35.5W/m ² 、300-400nm、 387W/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 > 102 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 (24 時間毎に換水)
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	飽和溶液*
実測濃度 (μg/L)	102
助剤	アセトン 0.1ml/L
LC ₅₀ (μg/L)	>102 (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。
備考	*試験液は 10mL のアセトンに被験物質 1,000mg を溶解し、溶液の 1.6mL を 16L の希釈水に分散し、攪拌後 0.2 μm のフィルターで濾過した溶液。

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 = 26,000 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	半止水式 (24 時間毎に換水)
暴露期間	48h
設定濃度 (μg/L)	9,800、18,000、31,000、55,000、98,000 (有効成分換算値)
実測濃度 (μg/L)	2,900、5,100、9,400、16,300、27,900
助剤	DMF+ホ [®] リキエチレンソルビ [®] ット脂肪酸エステル 0.1ml/L
EC ₅₀ (μg/L)	26,000 (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

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、 $72\text{hErC}_{50} = 301 \mu\text{g/L}$ 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 ($\mu\text{g/L}$)	7.5、16、35、75、160、350、750 (有効成分換算値)
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	7、16、31、68、133、300、526 (被験物質濃度)
助剤	40%ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油+ DMF 60mg/L
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	301 (95%信頼限界 254-372) (実測濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr ($\mu\text{g/L}$)	34.4 (24-72h) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	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 (14%、3.5%) 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	14%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	0.5kg/10a
I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	700g/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	6,130
T_e : 毒性試験期間	4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	0.199
1日	0.073
3日	0.082
7日	0.037
14日	0.019

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	0.12 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	3.5%粒剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	8,750
農薬散布量	25kg/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	-
希釈水量	-	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_d : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施 用 法	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

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のみ以下のおり算出される。

非水田 PEC _{Tier1} (地表流出) による算出結果	0.035 μ 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} = 0.035 (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} = 0.12 (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)	$96hLC_{50} >$	102	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} =$	26,000	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} =$	301	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	10.2	$\mu g/L$
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	$AECa = EC_{50} =$	301	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECf より、登録保留基準値 = 10 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier2} = 0.12$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 10 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2008年12月4日 平成20年度第4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 47.0%、GLP)	コイ	96	85,900 (40,373)

(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 47.0%、GLP)	オオミジンコ	48	12,000 (5,640)

(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 47.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella</i> <i>Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ = 68 (31)

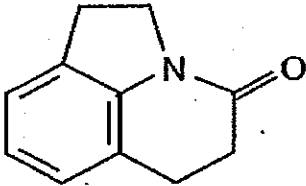
(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

(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。

ピロキロン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	1, 2, 5, 6-テトラヒドロピロロ [3, 2, 1-ij] キノリン-4-オン				
分子式	C ₁₁ H ₁₁ NO	分子量	173.2	CAS NO.	57369-32-1
構造式					

2. 開発の経緯等

ピロキロンは、メラニン生合成阻害の殺菌剤であり本邦での初回登録は 1985 年である。

製剤は粒剤が、適用作物は稲がある。

原体の国内生産量は、1.9t (16年度*)、3.4t (17年度) であった。

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

3. 各種物性

外観	白色固体粉末、無臭	土壌吸着係数	Koc= 156 - 877 (25±1°C)
融点	112.1°C	オクタノール / 水分配係数	logPow = 1.6 (25°C)
沸点	約 119°C で酸化分解のため測定不能	密度	1.29 g/cm ³ (21°C)
蒸気圧	5.0×10 ⁻³ Pa (25°C)	水溶解度	4.6×10 ⁶ μg/L (25°C)
加水分解性	半減期分解せず (pH4、7、9、25°C)	水中光分解性	半減期 280h (滅菌蒸留水、25°C、紫外部 53.0W/m ² 、300-400nm) 51h (滅菌自然水、25°C、紫外部 53.0W/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 = 33,100 μg/Lであった。

表1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>)
暴露方法	止水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	3,000、6,000、12,000、24,000、48,000
実測濃度 (μg/L)	-、-、11,700、23,900、49,200
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	33,100 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	平衡喪失、活動度の低下 (24,000 μg/L 群) (設定濃度に基づく)
備考	-: 未測定

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 = 67,100 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)	6,300、12,500、25,000、50,000、100,000
実測濃度 (μg/L)	-、12,300、24,900、49,800、99,800
助剤	なし
EC ₅₀ (μg/L)	67,100 (95%信頼限界 53,500-85,600) (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。
備考	-: 未測定

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 > 97,300 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	攪拌培養
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	2,200、4,600、10,000、22,000、46,000、100,000
実測濃度 (μg/L)	-, 4,320、10,000、22,200、46,200、100,000
助剤	なし
ErC ₅₀ (μg/L)	>97,300 (0-72h) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr (μg/L)	44,800 (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	観察の結果、異常な症状は見られなかった。
備考	-: 未測定

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 (5%) 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、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	5%粒剤
地上防除/航空防除	地 上
適用作物	稲
施 用 法	湛水散布
ドリフト量	粒剤のため算出せず
農薬散布量	4,000g/10a
I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	2,000g/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	30 μg/L
---------------------------------	---------

IV. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	$96hLC_{50} =$	33,100	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} =$	67,100	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} >$	97,300	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	3,310	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	6,710	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} >$	97,300	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECf より、登録保留基準値 = 3,300 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 30$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 3,300 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2008年12月4日 平成20年度第4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 5.0%、非 GLP)	コイ	96	370,000 (18,500)
急性毒性 (粒剤 10.0%、GLP)	コイ	96	283,000 (28,300)
急性毒性 (粒剤 12.0%、GLP)	ニジマス	96	225,800 (27,100)
急性毒性 (箱粒剤 12.0%、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>120,000)
急性毒性 (粒剤 24.0%、GLP)	コイ	96	70,400 (16,900)

(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 (粒剤 5.0%、GLP)	オオミジンコ	48	>1,000,000 (>50,000)
急性遊泳阻害 (粒剤 10.0%、GLP)	オオミジンコ	48	92,000 (9,200)
急性遊泳阻害 (粒剤 12.0%、GLP)	オオミジンコ	48	52,000 (6,240)
急性遊泳阻害 (箱粒剤 12.0%、GLP)	オオミジンコ	48	>1,000,000 (>120,000)
急性遊泳阻害 (粒剤 24.0%、GLP)	オオミジンコ	48	37,300 (8,950)

(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 5.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ =94,600 (4,730)
生長阻害 (粒剤 10.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ > 320,000 (32,000)
生長阻害 (粒剤 12.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ =14,000 (1,680)
生長阻害 (箱粒剤 12.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ >1,000,000 (>120,000)
生長阻害 (粒剤 24.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	96	ErC ₅₀ = 46,300 (11,100)

(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

フルトラニル

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-3'-イソプロポキシ-σトルアニリド				
分子式	C ₁₇ H ₁₆ F ₃ NO ₂	分子量	323.3	CAS NO.	66332-96-5
構造式					

2. 開発の経緯等

フルトラニルは、酸アミド系の殺菌剤であり、本邦での初回登録は1985年である。製剤は粉剤、粒剤、水和剤、乳剤、油剤が、適用作物は稲、麦、果樹、野菜、いも、豆、飼料作物、花卉、芝等がある。

原体の国内生産量は、150.5t（16年度※）、386.2t（17年度）、124.6t（18年度）であった。

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

3. 各種物性

外観	白色固体結晶、無臭	土壌吸着係数	Koc= 313 - 743(25°C)
融点	101.2 - 103.2°C	オクタノール／水分配係数	logPow = 3.77(25°C)
沸点	256°C	密度	1.33g/cm ³ (20°C)
蒸気圧	6.54×10 ⁻⁶ Pa (25°C)	水溶解度	6.63×10 ³ μg/L (20°C)
加水分解性	分解せず (pH5, 7 及び 9、25°C)	水中光分解性	半減期 277日 (滅菌緩衝液、25°C、pH7、32.4W/m ² 、300-750nm) 分解せず (自然水、25°C、13.4-19.3W/m ² 、280-500nm)

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 = 3,160 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)	988、1,480、2,220、3,330、5,000
実測濃度 (μg/L)	933、1,400、2,040、3,050、4,630
助剤	DMF 0.1ml/L
LC ₅₀ (μg/L)	3,160 (95%信頼限界 2,620-3,940) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	活動度の低下 (1,480 μg/L 以上群)、体色暗化、軽度平衡喪失、眼球突出、完全平衡喪失、立鱗 (2,220 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 > 6,800 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)	1,300、2,200、3,600、6,000、10,000
実測濃度 (μg/L)	750、1,400、2,200、4,100、6,800
助剤	DMF 0.1ml/L
EC ₅₀ (μg/L)	>6,800 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	底部への局在 (4,100 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

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、 $72\text{hErC}_{50} > 3,150 \mu\text{g/L}$ 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 ($\mu\text{g/L}$)	180、320、560、1,000、1,800、3,200
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	180、330、590、1,100、1,800、3,000
助剤	アセトン 0.1ml/L
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	>3,150 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr ($\mu\text{g/L}$)	177 (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 (7.0%)、水和剤 (25%) 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1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	7.0%粒剤
地上防除/航空防除	地 上
適用作物	稲
施 用 法	湛水散布
ドリフト量	粒剤のため算出せず
農薬散布量	4,000g/10a
I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	2,800g/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	42 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	25%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	83,333
農薬散布液量	10L/m ²	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈倍数	300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_o : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施 用 法	散 布	A_o : 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	0.33 $\mu\text{g/L}$
非水田 PEC _{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.039 $\mu\text{g/L}$

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} = 0.33 ($\mu\text{g/L}$) 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} = 42 ($\mu\text{g/L}$) 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)	$96hLC_{50} =$	3,160	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} >$	6,800	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} >$	3,150	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	316	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	680	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} >$	3,150	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECf$ より、登録保留基準値 = 310 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 42$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 310 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2008年12月4日 平成20年度第4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 2.0%、非 GLP)	コイ	96	712,000 (14,200)
急性毒性 (乳剤 15.0%、非 GLP)	コイ	96	9,800 (1,470)
急性毒性 (水和剤 50.0%、非 GLP)	コイ	96	8,800 (4,400)
急性毒性 (水和剤 40.0%、非 GLP)	コイ	96	8,200 (3,280)
急性毒性 (粒剤 21.0%、非 GLP)	コイ	96	138,000 (29,000)
急性毒性 (油剤 22.0%、非 GLP)	コイ	96	60,600 (13,300)

(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 2.0%、GLP)	オオミジンコ	48	4,200 (84)
急性遊泳阻害 (乳剤 15.0%、GLP)	オオミジンコ	48	6,200 (930)
急性遊泳阻害 (水和剤 50.0%、GLP)	オオミジンコ	48	2,900 (1,450)
急性遊泳阻害 (水和剤 40.0%、非 GLP)	オオミジンコ	48	2,000 (800)
急性遊泳阻害 (粒剤 21.0%、GLP)	オオミジンコ	48	19,000 (3,990)
急性遊泳阻害 (油剤 22.0%、非 GLP)	オオミジンコ	48	11,700 (2,570)

(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 2.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24h-72h) > 300,000 (>6,000)
生長阻害 (乳剤 15.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24h-72h)=11,300 (1,700)
生長阻害 (水和剤 50.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24h-72h)>250,000 (>125,000)
生長阻害 (水和剤 40.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24h-72h)>20,000 (>8,000)

生長阻害 (粒剤 21.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	96	ErC ₅₀ (24h-72h) = 165,500 (34,800)
生長阻害 (油剤 22.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	96	ErC ₅₀ (24h-72h) > 16,000 (>3,520)

(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

メトミノストロビン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(E)-2-メトキシイミノ-N-メチル-2-(2-フェノキシフェニル)アセトアミド				
分子式	C ₁₆ H ₁₆ N ₂ O ₃	分子量	284.32	CAS NO.	133408-50-1
構造式					

2. 開発の経緯等

メトミノストロビンは、メトキシアクリレート系の殺菌剤であり、本邦での初回登録は1998年である。

製剤は粒剤が、適用作物は稲がある。

原体の国内生産量は、87.1t (18年度*)であった。

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

3. 各種物性

外観	類白色結晶性粉末、無臭又はわずかに特異な臭い	土壌吸着係数	Koc= 62.3 - 85.5(25℃)
融点	88.8℃	オクタノール/水分配係数	logPow = 2.32(20℃)
沸点	約240℃で分解のため測定不能	密度	1.29 g/cm ³ (20℃)
蒸気圧	1.5×10 ⁻⁵ Pa (25℃)	水溶解度	1.28×10 ⁵ μg/L (20℃)
加水分解性	半減期 安定 (pH4~9、50℃)	水中光分解性	半減期 46時間 (蒸留水、25℃、 265 W/m ² 、>290nm) 39時間 (自然水、25℃、 265 W/m ² 、>290nm)

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 = 14,800 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 (μg/L)	7,500、10,000、13,300、17,800、23,700
実測濃度 (μg/L)	7,700-7,700、10,200-10,300、13,300-13,500、17,900-18,400、23,900-24,400 (暴露開始時-暴露終了時)
助剤	DMSO 0.1ml/L
LC ₅₀ (μg/L)	14,800 (95%信頼限界 13,200-17,700) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	完全平衡喪失 (10,000 μg/L 群)、活動の低下、体色暗化 (10,000 μg/L 以上群)、表層集中 (13,300 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 = 4,860 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)	2,000、3,600、6,300、11,000、20,000
実測濃度 (μg/L)	2,040、3,610、6,270、11,000、20,200
助剤	DMSO 0.1ml/L
EC ₅₀ (μg/L)	4,860 (95%信頼限界 4,210-5,610) (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

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、 $72\text{hErC}_{50} = 4,080 \mu\text{g/L}$ 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 ($\mu\text{g/L}$)	100、 220、 480、 1,000、 2,300、 5,000
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	79、 175、 383、 812、 1,850、 4,050 (被験物質濃度)
助剤	DMF 25mg/L
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	4,080 (95%信頼限界 1,470-11,300) (実測濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr ($\mu\text{g/L}$)	219.4 (24-72h) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	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 (6.0%) 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	6.0%粒剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	稲
施用法	湛水散布
ドリフト量	粒剤のため算出せず
農薬散布量	3,000g/10a
I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	1,800g/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	27 μ g/L
---------------------------------	--------------

IV. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	$96hLC_{50} =$	14,800	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} =$	4,860	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} =$	4,080	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	1,480	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	486	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	4,080	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = 480 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 27$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 480 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2008年12月4日 平成20年度第4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 4.0%、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>40,000)
急性毒性 (粒剤 6.0%、非 GLP)	コイ	96	316,000 (18,960)
急性毒性 (粒剤 15.0%、非 GLP)	コイ	96	156,000 (23,400)
急性毒性 (粒剤 15.0%、非 GLP)	コイ	96	115,000 (17,250)
急性毒性 (粒剤 60.0%、GLP)	コイ	96	32,000 (19,200)

(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 (粒剤 4.0%、GLP)	オオミジンコ	48	>1,000,000 (>40,000)
急性遊泳阻害 (粒剤 6.0%、非 GLP)	ミジンコ	48	106,000 (6,360)
急性遊泳阻害 (粒剤 15.0%、非 GLP)	ミジンコ	48	35,000 (5,250)
急性遊泳阻害 (粒剤 15.0%、非 GLP)	ミジンコ	48	36,000 (5,400)
急性遊泳阻害 (粒剤 60.0%、GLP)	オオミジンコ	48	138,000 (82,800)

(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 4.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella</i> <i>Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24h-72h)=106,000 (4,240)
生長阻害 (粒剤 15.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella</i> <i>Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ =7,300 (1,095)
生長阻害 (粒剤 15.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella</i> <i>Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24h-48h) = 44,000 (6,600)
生長阻害 (粒剤 60.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella</i> <i>Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24h-72h) = 10,900 (6,540)

(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

メプロニル

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	3'-イソプロポキシ-o-トルアニリド				
分子式	C ₁₇ H ₁₉ NO ₂	分子量	269.4	CAS NO.	55814-41-0
構造式					

2. 開発の経緯等

メプロニルは、酸アミド系の殺菌剤であり、本邦での初回登録は1981年である。製剤は粉剤、水和剤が、適用作物は稲、麦、果樹、野菜、いも、豆、花卉、樹木、芝等がある。

原体の国内生産量は、107.0t (16年度*)、140.0t (17年度)、82.0t (18年度)であった。

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

3. 各種物性

外観	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	Koc= 371 - 891(25℃)
融点	91.4℃	オクタノール／水分配係数	logPow = 3.66(20℃、pH7)
沸点	276.5℃ (3,990Pa) 360℃付近で分解(常圧)	密度	1.134 g/cm ³ (20℃)
蒸気圧	2.23×10 ⁻⁵ Pa (25℃)	水溶解度	8.23×10 ³ μg/L (20℃)
加水分解性	半減期 1年以上(pH4, 7及び9、 25℃)	水中光分解性	半減期 6.6日(自然水、25℃、 49.9W/m ² 、300-400nm) 4.5日(滅菌蒸留水、25℃、 50.1W/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 = 7,440 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、1,800、3,200、5,600、10,000
実測濃度 (μg/L)	1,020-930、1,850-1,580、3,280-2,980、5,580-5,440、9,740- 未測定 (暴露開始時-暴露終了時)
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	7,440 (95%信頼限界 5,570-9,950) (設定濃度に基づく有効成分 換算値)
異常な症状及び反応	上層遊泳、横臥 (5,600 μg/L 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 = 4,270 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)	560、1,000、1,800、3,200、5,600、10,000
実測濃度 (μg/L)	393、656、1,330、1,990、4,050、6,150
助剤	メタノール 0.1ml/L
EC ₅₀ (μg/L)	4,270 (95%信頼限界 3,570-5,030) (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

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、 $72\text{hErC}_{50} > 8,810 \mu\text{g/L}$ 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 ($\mu\text{g/L}$)	100、220、460、1,000、2,200、4,600、10,000
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	<100、177、397、834、1,960、4,120、8,810
助剤	なし
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	>8,810 (実測濃度に基づく)
NOECr ($\mu\text{g/L}$)	834 (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、粉剤 (3.0%)、水和剤 (75%) 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1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	3.0%粉剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	稲
施用法	茎葉散布
ドリフト量	算出
農薬散布量	4,000g/10a
I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	1,200g/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	9.0 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	---------------------

(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	75%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	75,000
農薬散布液量	5L/m ²	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	芝	R_r : 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_v : 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	0.30 $\mu\text{g/L}$
非水田 PEC _{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.035 $\mu\text{g/L}$

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} = 0.30 ($\mu\text{g/L}$) 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} = 9.0 ($\mu\text{g/L}$) 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)	$96hLC_{50} =$	7,440	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} =$	4,270	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} >$	8,810	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	744	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	427	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} >$	8,810	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = 420 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 9.0$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 420 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2008年12月4日 平成20年度第4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 75.0%、非 GLP)	コイ	96	10,800 (8,100)
急性毒性 (水和剤 40.0%、GLP)	コイ	96	22,600 (9,040)
急性毒性 (粉剤 3.0%、GLP)	コイ	96	230,000 (6,900)

(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 75.0%、GLP)	オオミジンコ	48	3,200 (2,400)
急性遊泳阻害 (水和剤 40.0%、GLP)	オオミジンコ	48	19,100 (7,640)
急性遊泳阻害 (粉剤 3.0%、GLP)	オオミジンコ	48	3,100 (93)

(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 75.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24h-72h)=10,790 (8,092)
生長阻害 (水和剤 40.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24h-72h) = 7,190 (2,876)
生長阻害 (粉剤 3.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24h-72h)=340,000 (10,200)

(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。