

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準
の設定に関する資料

平成 19 年 6 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

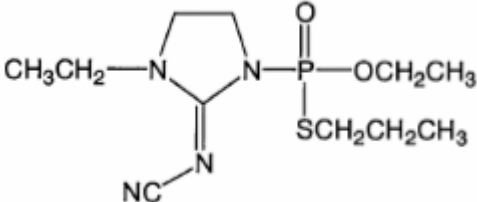
農薬名	ページ
1 . イミシアホス	1
2 . シエノピラフェン	7
3 . ダイムロン	15
4 . テフルトリン	20
5 . ピラゾスルフロンエチル	26
6 . ペンチオピラド	33
7 . メソトリオン	39
8 . メタラキシル及びメタラキシル M	46
9 . メフェナセット	58

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

イミシアホス

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	O-エチル-S-プロピル=(E)-[2-(シアミノ)-3-エチルイミダゾリジン-1-イル]ホスホチオエート				
分子式	C ₁₁ H ₂₁ N ₄ O ₂ PS	分子量	304.35	CAS NO.	140163-89-9
構造式					

2. 開発の経緯等

イミシアホスは、イミダゾリジン環を有する有機リン系の殺線虫剤であり、本邦では未登録である。

製剤は粒剤が、適用作物は野菜、いも類として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	無色透明な液体、僅かな特異臭	土壌吸着係数	Koc=14-188(25)
融点	-53.3 ~ -50.5 (ガラス転移特性)	オクタノール / 水分配係数	logPow = 1.64(25)
沸点	測定不能	密度	1.198 g/cm ³ (20)
蒸気圧	1.9 × 10 ⁻⁷ Pa (25)	水溶解度	7.763 × 10 ⁷ μg/L (20 、 pH4.5)
加水分解性	半減期 179日 (pH4、25) 178日 (pH7、25) 8.0日 (pH9、25)	水中光分解性	半減期 255日(緩衝液、光照射、25 、 325.2w/m ² 、300-800nm) 238日(緩衝液、暗所、25) 22日(自然水、光照射、25 、 324.0w/m ² 、300-800nm) 62日(自然水、暗所、25)

．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 > 89,000 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	流水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	100,000(限度試験)
実測濃度 (μg/L)	99,700
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	>89,000 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOEC (μg/L)	
異常な症状及び反応	軽度な遊泳状態の変化が見られた。(設定濃度 100,000 μg/L 群)
備考	

(2) 魚類急性毒性試験(ニジマス)

ニジマスを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 97,400 μg/Lであった。

表2 ニジマス急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	ニジマス (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)
暴露方法	流水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	100,000(限度試験)
実測濃度 (μg/L)	90,700
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	>97,400 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOEC (μg/L)	
異常な症状及び反応	軽度な遊泳状態の変化が見られた。(設定濃度 100,000 μg/L 群)
備考	

2. 甲殻類

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ = 520 µg/Lであった。

表3 オオミジンコ急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>)
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (µg/L)	130、 250、 500、 1,000、 2,000 (公比 2)
実測濃度 (µg/L)	100、 190、 360、 740、 1,420
助剤	なし
EC ₅₀ (µg/L)	520 (実測濃度に基づく)
NOEC (µg/L)	
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hEbC₅₀ > 82,200 µg/L、72hErC₅₀ > 82,200 µg/Lであった。

表4 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養法
暴露期間	72 h
設定濃度 (µg/L)	100,000 (限度試験)
実測濃度 (µg/L)	84,400 (0時間及び72時間実測濃度の幾何平均)
助剤	なし
EbC ₅₀ (µg/L)	>82,200 (実測濃度に基づく有効成分換算値)
ErC ₅₀ (µg/L)	>82,200 (実測濃度に基づく有効成分換算値)
NOECb (µg/L)	
NOECr (µg/L)	
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	

・環境中予測濃度（PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、粒剤（1.5%）がある。

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

2．PECの算出

（1）非水田使用時の予測濃度

PECは以下の使用方法の場合に、以下のパラメーターを用いて算出される。

表5 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター(非水田使用第1段階)

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	1.5%粒剤	I : 単回の農薬散布量(有効成分 g/ha)	3,000
農薬散布量	20kg/10a	D_{river} : 河川ドリフト率(%)	なし
希釈倍数	1倍	Z_{drift} : 1日河川ドリフト面積(ha/day)	-
地上防除/航空防除	地上	N_{drift} : ドリフト寄与日数(day)	-
適用作物	野菜	R_U : 畑地からの農薬流出率(%)	0.02
施用法	全面土壌混和	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(-)	0.1
		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	$1.2 \times 10^{-3} \mu\text{g/L}$
非水田 PEC_{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	-

よって、地表流出によるPEC算出結果をもって、 $PEC_{Tier1} = 1.2 \times 10^{-3} (\mu\text{g/L})$ となる。

. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	$96hLC_{50} > 89,000$	$\mu g/L$
魚類 (ニジマス急性毒性)	$96hLC_{50} > 97,400$	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} = 520$	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hEbC_{50} > 82,200$	$\mu g/L$
	$72hErC_{50} > 82,200$	$\mu g/L$

これらから、魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 > 8,900$	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 = 52$	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} > 82,200$	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = $52 (\mu g/L)$ とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、 $PEC_{Tier1} = 0.0012 (\mu g/L)$ であり、登録保留基準値 $52 (\mu g/L)$ を下回っている。

1. 検討経緯

2007年1月31日 平成18年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

2. 申請者から提出されたその他の試験成績

(1) 魚類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (µg/L)
急性毒性(粒剤 1.5%、GLP)	コイ	96	>1,000,000(15,000)

(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 (µg/L)
急性遊泳阻害(粒剤 1.5%、GLP)	オオミジンコ	48	29,000(435)

(3) 藻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (µg/L)
生長阻害(粒剤 1.5%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC ₅₀ > 1,000,000(15,000)
			ErC ₅₀ > 1,000,000(15,000)

(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。

シエノピラフェン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(E)-2-(4-tert-ブチルフェニル)-2-シアノ-1-(1,3,4-トリメチルイミダゾール-5-イル)ピコル=2,2-ジメチルプロピオン酸				
分子式	C ₂₄ H ₃₁ N ₃ O ₂	分子量	393.52	CAS NO.	560121-52-0
構造式					

2. 開発の経緯等

シエノピラフェンは、プロペンニトリル骨格を有する殺ダニ剤であり、本邦では未登録である。

製剤は水和剤が、適用作物は果樹、野菜、茶として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	白色(マンセル表色系 N9)結晶(針状)、無臭	土壌吸着係数	Koc= 4,730 - 16,900 (23.4 ± 0.1)
融点	106.7-108.2	オクタノール / 水分配係数	logPow = 5.6(加Δ温度 40)
沸点	250.2 (2.33kPa)	密度	1.11 g/cm ³ (20)
蒸気圧	5.2 × 10 ⁻⁷ Pa (25)	水溶解度	300 μg/L (20)
加水分解性	半減期 166.4 日 (pH4、25) 25.7 日 (pH7、25) 0.9 日 (pH9、25)	水中光分解性	半減期 24.4 分 (滅菌緩衝液、25 ± 2 、300W/m ² 、290-800nm) 31.8 分 (自然水、25 ± 2 、300W/m ² 、290-800nm)

．水産動植物への毒性

1．魚類

(1) 魚類急性毒性試験 (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 115 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)	12.5、 25、 50、 100、 200
実測濃度 (μg/L)	11.4、 23.7、 45.9、 90.1、 175
助剤	DMF 0.1mL/L
LC ₅₀ (μg/L)	115 (95%信頼限界 90.1-175) (実測濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	23.7(実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	呼吸亢進(23.7 μg/L 以上群)、体色暗化(45.9 μg/L 以上群)、呼吸数の減少、運動失調(175 μg/L 群)(いずれも実測濃度に基づく)
備考	23.7 μg/L 群の呼吸亢進は一時的なものであったため、投与関連性の影響ではないと試験機関は考えている。

(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 = 18.3 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>Orcorhynchus mykiss</i>)
暴露方法	流水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	3.2、 7.04、 15.5、 34.1、 75
実測濃度 (μg/L)	2.26、 4.95、 12.2、 27.6、 72.6
助剤	DMF 0.1mL/L
LC ₅₀ (μg/L)	18.3 (95%信頼限界 12.2-27.6) (実測濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	2.26(実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	体色暗化(2.26 μg/L 以上群)、眼色のみの暗化、昏睡状態及び容器底での直立(4.95-27.6 μg/L 群)、呼吸亢進(12.2 -27.6 μg/L 群)、呼吸数の減少、横転して運動、横転して容器底での静止(72.6 μg/L 群) (いずれも実測濃度に基づく)
備考	2.26 μg/L 群で観察された体色暗化(1匹)は、容器内の攻撃的な動物を隔離することで正常になったことから、投与関連性の

	影響ではないと、試験機関は判断している。
--	----------------------

(3) 魚類急性毒性試験 (ファットヘッドミノー)

ファットヘッドミノーを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 79.4 μg/Lであった。

表3 ファットヘッドミノー急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	ファットヘッドミノー (<i>Pimephales promelas</i>)
暴露方法	流水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	10、 20、 40、 80、 160
実測濃度 (μg/L)	8.16、 15.3、 35.3、 103、 137
助剤	DMF 0.1mL/L
LC ₅₀ (μg/L)	79.4 (95%信頼限界 60.5-107) (実測濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	35.3 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	昏睡状態及び容器の底での直立(15.3 μg/L 及び 137 μg/L 群)、運動失調(35.3 μg/L 群)、瀕死状態での横臥及び横転と静止(103 μg/L 群)、体色暗化(137 μg/L 群)(いずれも実測濃度に基づく)
備考	15.3 μg/L 及び 35.3 μg/L 群では、重大な若しくは継続的な毒性影響は認められなかったため、投与関連性の影響は 103 μg/L 以上群と試験実施機関は考えている。

(4) 魚類急性毒性試験 (ブルーギル)

ブルーギルを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 167 μg/L であった。

表4 ブルーギル急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	ブルーギル (<i>Lepomis macrochirus</i>)
暴露方法	流水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	25、 50、 100、 200、 400
実測濃度 (μg/L)	21.9、 41.9、 83.6、 208、 460
助剤	DMF 0.1mL/L
LC ₅₀ (μg/L)	167 (95%信頼限界 128-231) (実測濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	41.9 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	背ビレの直立(41.9-83.6 μg/L 群)、体色暗化(83.6 μg/L 以上群)、呼吸亢進、昏睡状態(208 μg/L 以上群)、眼色のみの暗化、運動失調(208 μg/L 群)(いずれも実測濃度に基づく)
備考	41.9 μg/L 群では、処理に対する有意な影響は見られなかった

	と試験機関は考えている。
--	--------------

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、48hEC₅₀ = 2.94 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	半止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (µg/L)	0.75、 1.5、 3、 6、 12、 24
実測濃度 (µg/L)	ND、 0.366、 0.801、 1.72、 4.03、 6.88
助剤	DMF 0.1mL/L
EC ₅₀ (µg/L)	2.94 (95%信頼限界 2.39-3.60) (実測濃度に基づく)
NOEC (µg/L)	
異常な症状及び反応	水面遊泳 (実測濃度 0.366、 1.72、 6.88 µg/L 群)
備考	

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hEbC₅₀ > 30 µg/L、72hErC₅₀ > 30 µg/Lであった。

表6 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養法
暴露期間	96 h
設定濃度 (µg/L)	300
実測濃度 (µg/L)	30 (幾何平均) (暴露開始時の実測濃度は 209-230) (暴露終了時の実測濃度は 9.2-11.7)
助剤	DMF 0.1mL/L
EbC ₅₀ (µg/L)	>30 (0-72h) (実測濃度に基づく)
ErC ₅₀ (µg/L)	>30 (0-72h) (実測濃度に基づく)
NOECb (µg/L)	30 (実測濃度に基づく)
NOECr (µg/L)	30 (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	藻類無添加で培養した設定濃度 0.3mg/L 群の試験液においても、96 時間後に実測濃度の減少(設定濃度の 17-19%に低下)が見られたことから、藻類細胞の有無に関わらず被験物質濃度は維持できないと試験機関は判断している。

・環境中予測濃度（PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、水和剤（30.0%）等がある。

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

2．PECの算出

（1）非水田使用時の予測濃度

PECは以下の使用方法の場合に、以下のパラメーターを用いて算出される。

表7 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（非水田使用第1段階）

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	30.0%水和剤	I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	1,050
農薬散布量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率（%）	3.4
希釈倍数	2,000倍	Z_{drift} : 1日河川ドリフト面積（ha/day）	0.12
地上防除/航空防除	地上	N_{drift} : ドリフト寄与日数（day）	Te
適用作物	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
		Te : 毒性試験期間（day）	2

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

非水田 PEC_{Tier1} （地表流出）による算出結果	$4.1 \times 10^{-3} \mu\text{g/L}$
非水田 PEC_{Tier1} （河川ドリフト）による算出結果	$1.7 \times 10^{-2} \mu\text{g/L}$

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、 $PEC_{Tier1} = 1.7 \times 10^{-2} (\mu\text{g/L})$ となる。

. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類（コイ急性毒性）	$96hLC_{50} = 115$	$\mu g/L$
魚類（ニジマス急性毒性）	$96hLC_{50} = 18.3$	$\mu g/L$
魚類（ファットヘッドミノール急性毒性）	$96hLC_{50} = 79.4$	$\mu g/L$
魚類（ブルーギル急性毒性）	$96hLC_{50} = 167$	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	$48hEC_{50} = 2.94$	$\mu g/L$
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長障害）	$72hEbC_{50} > 30$	$\mu g/L$
	$72hErC_{50} > 30$	$\mu g/L$

これらから、魚類については、4種（3上目を網羅）の生物種のデータが存在することから、不確実係数は通常の10ではなく、3種～6種の生物種のデータが得られた場合に適用する4を採用し、最小値であるニジマス急性毒性試験のデータに基づき、

$$\text{魚類急性影響濃度} \quad AECf = LC_{50}/4 = 4.575 \quad \mu g/L$$

$$\text{甲殻類急性影響濃度} \quad AECd = EC_{50}/10 = 0.294 \quad \mu g/L$$

$$\text{藻類急性影響濃度} \quad AECa = EC_{50} > 30 \quad \mu g/L$$

よって、これらのうち最小のAECdより、登録保留基準値 = 0.29 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、 $PEC_{Tier1} = 0.017$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 0.29 ($\mu g/L$) 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

2 . 申請者から提出されたその他の試験成績

(1) 魚類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (μg/L)
急性毒性 (水和剤 30%、GLP)	コイ	96	179,000(53,700)

(2) 甲殻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (μg/L)
急性遊泳障害 (水和剤 30%、GLP)	オオミジンコ	48	63(18.9)

(3) 藻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (μg/L)
生長障害 (水和剤 30%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC ₅₀ = 129,000(38,700)

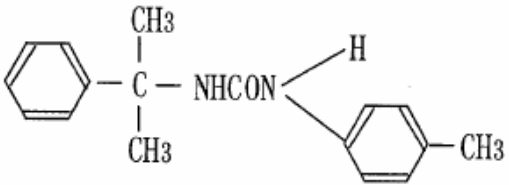
(注 1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

(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。

ダイムロン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	1-(1-メチル-1-フェニルエチル)-3-p-トリル尿素				
分子式	C ₁₇ H ₂₀ N ₂ O	分子量	268.4	CAS NO.	42609-52-9
構造式					

2. 開発の経緯等

ダイムロンは、尿素系の除草剤であり、本邦における初回登録は1974年である。製剤は粒剤、水和剤があり、適用作物は水稲である。

原体の国内生産量は、449.3t(15年度)、384.5t(16年度)、394.7t(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	白色結晶性粉末、無臭 (20℃)	土壌吸着係数	Koc=732-1,213(25℃)
融点	200～201	オクタノール / 水分係数	logPow = 2.70
沸点	測定不能(210-240℃で分解)	密度	1.116 g/cm ³ (20℃)
蒸気圧	4.53 × 10 ⁻⁷ Pa (25℃)	水溶解度	7.9 × 10 ² μg/L (20℃)
加水分解性	半減期 7.2ヶ月(pH4、25℃) 安定(pH7、9)	水中光分解性	半減期 7日以上(滅菌蒸留水、26℃、 蛍光ケミカルランプ [°] 、23W/m ² 、 300-400nm) 28.3時間(東京春季太陽光換 算：3.3日) (自然水、24℃、蛍光ケミカル ランプ [°] 、22W/m ² 、300-400nm)

．水産動植物への毒性

1．魚類

(1) 魚類急性毒性試験 (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 420 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、 500
実測濃度 (μg/L)	ND、 420
助剤	tween80 50mg-アセトン 50mg/L
LC ₅₀ (μg/L)	>420 (実測濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	420 (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	設定濃度 100 μg/L 群は、平均実測濃度が検出限界以下であったため、LC50 及び NOEC の計算には用いていない。

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 > 496 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)	250、 500
実測濃度 (μg/L)	230、 440
助剤	tween20 0.1mg-アセトン 99.9mg/L
EC ₅₀ (μg/L)	>496 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOEC (μg/L)	496 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。
備考	

3 . 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hEbC₅₀ > 496 μg/L、72hErC₅₀ > 496 μg/Lであった。

表 3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	静置培養法
暴露期間	72 h
設定濃度 (μg/L)	100、 500
実測濃度 (μg/L)	ND 、 400
助剤	tween20 50mg-アセトン 50mg/L
EbC ₅₀ (μg/L)	>496 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
ErC ₅₀ (μg/L)	>496 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECb (μg/L)	496 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr (μg/L)	496 (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	設定濃度 100 μg/L 群は、実測濃度が検出限界以下であったため、LC50 及び NOEC の計算には用いていない。 無処理対照区と助剤対照区で細胞増殖に差が見られた。

・環境中予測濃度（PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、粒剤（15%）、水和剤（6%）等がある。

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

2．PECの算出

（1）水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を求める。

表4 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（水田使用時第1段階）

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤型	15%混合粒剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	水稲
施用法	湛水散布
ドリフト量	粒剤のため算出せず
農薬散布量	1kg/10a
I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	1,500g/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	23 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	--------------------

. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	$96hLC_{50} > 420$	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} > 496$	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hEbC_{50} > 496$	$\mu g/L$
	$72hErC_{50} > 496$	$\mu g/L$

これらから、魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 > 42$	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 > 49.6$	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} > 496$	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECf$ より、登録保留基準値 = 42 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、 $PEC_{Tier1} = 23$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 42 ($\mu g/L$) を下回っている。

(参考資料)

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

テフルトリン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2,3,5,6-テトラフルオロ-4-メチルベンジル(2Z)-(1RS,3RS)-3-(2-クロロ-3,3,3-トリフルオロプロ-1-エニル)-2,2-ジメチルシクロプロpanカルボキレート				
分子式	C ₁₇ H ₁₄ ClF ₇ O ₂	分子量	418.7	CAS NO.	79538-32-2
構造式					

2. 開発の経緯等

テフルトリンは、合成ピレスロイド系の殺虫剤であり、本邦における初回登録は1993年である。

製剤は粒剤があり、適用作物は芋、野菜、果樹、茶、豆、花卉類である。

原体の輸入量は、9.0t(15年度)、9.0t(16年度)、14.0t(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-2006-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観	白色結晶(室温)	土壌吸着係数	Koc= 8.57×10^4 - 3.48×10^5 (25)
融点	44.6	オクタノール / 水分配係数	logPow = 6.4(20)
沸点	156 (133.32Pa)	密度	1.48 g/cm ³ (25)
蒸気圧	8.4×10^{-6} kPa (20)	水溶解度	16 µg/L (20)
加水分解性	半減期 30日間安定(pH5及びpH7、25) 30日間で平均69.4%が残存(pH9、25)	水中光分解性	半減期 74.7日(滅菌蒸留水、シクロロベンゼン環標識、 25 ± 1 、 $31.6W/m^2$ 、280-420nm) 79.7日(滅菌蒸留水、フェニル環標識、 25 ± 1 、 $31.6W/m^2$ 、280-420nm) 12.4日(滅菌自然水、シクロロ

		ハン環標識、 25 ± 2 、 $35.59\text{W}/\text{m}^2$ 、300-400nm) 8.0 日 (滅菌自然水、フェル環 標識、 25 ± 2 、 $32.519\text{W}/\text{m}^2$ 、 100-400nm)
--	--	--

．水産動植物への毒性

1．魚類

(1) 魚類急性毒性試験 (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、 $96\text{hLC}_{50} = 0.102 \mu\text{g}/\text{L}$ 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 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	0.018、 0.032、 0.056、 0.10、 0.18、 0.32
実測濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	0.0067、 0.012、 0.020、 0.040、 0.080、 0.165
助剤	アトシ 0.1ml/L
LC_{50} ($\mu\text{g}/\text{L}$)	0.102 (95%信頼限界 0.083-0.133) (実測濃度に基づく)
NOEC ($\mu\text{g}/\text{L}$)	0.020(実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	平衡失調、旋回遊泳(0.040 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以上群)、水面浮上、沈底静止、暗色化(0.080 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以上群)、水面上飛跳(0.165 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以上群)(いずれも実測濃度に基づく)
備考	

2．甲殻類

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、 $48\text{hEC}_{50} = 0.064 \mu\text{g}/\text{L}$ 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	分析標準品
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 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	0.037、 0.111、 0.333、 1.00、 3.00
実測濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	0.024、 0.086、 0.195、 0.532、 2.02

助剤	メタノール 0.003%
EC ₅₀ (μg/L)	0.064 (実測濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hEbC₅₀ > 1,050 μg/L、72hErC₅₀ > 1,050 μg/Lであった。

表3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養法
暴露期間	96 h
設定濃度 (μg/L)	180、 320、 560、 1,000、 1,800
実測濃度 (μg/L)	110、 170、 280、 510、 1,050
助剤	アセトン 0.1mL/L
EbC ₅₀ (μg/L)	>1,050 (0-72h)(実測濃度に基づく)
ErC ₅₀ (μg/L)	>1,050 (0-72h)(実測濃度に基づく)
NOECb (μg/L)	
NOECr (μg/L)	
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	

・環境中予測濃度（PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、粒剤（0.5%）がある。

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

2．PECの算出

（1）非水田使用時の予測濃度

PECは以下の使用方法の場合に、以下のパラメーターを用いて算出される。

表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	0.5%粒剤	I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	500
農薬散布量	10kg/10a	D_{river} : 河川ドリフト率（%）	なし
希釈倍数	1倍	Z_{drift} : 1日河川ドリフト面積（ha/day）	-
地上防除/航空防除	地上	N_{drift} : ドリフト寄与日数（day）	-
適用作物	果樹	R_u : 畑地からの農薬流出率（%）	0.02
施用法	土壌混和・灌漑	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（-）	0.1
		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	2.0×10^{-4} $\mu\text{g/L}$
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、 $PEC_{Tier1} = 2.0 \times 10^{-4}$ （ $\mu\text{g/L}$ ）となる。

. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	$96hLC_{50} = 0.102$	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} = 0.064$	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hEbC_{50} > 1,050$	$\mu g/L$
	$72hErC_{50} > 1,050$	$\mu g/L$

これらから、魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 = 0.0102$	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 = 0.0064$	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} = 1,050$	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値 = 0.0064 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、 $PEC_{Tier1} = 0.00020$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 0.0064 ($\mu g/L$) 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

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 91.2%、非 GLP)	コイ	96	0.54
急性毒性(原体 90.4%、非 GLP)	ニジマス	96	0.06
急性毒性(原体 90.4%、非 GLP)	ブルーギル サンフィッシュ	96	0.13
急性毒性(原体 94.4%、非 GLP)	シープヘッド ミノ	96	0.13
急性毒性(粒剤 0.5%、非 GLP)	コイ	96	65 (0.325)

(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 98.3%、非 GLP)	オオミジンコ	48	0.0712
急性遊泳阻害(原体 91.2%、非 GLP)	セスジミジンコ	48	0.22
急性遊泳阻害(粒剤 0.5%、非 GLP)	セスジミジンコ	48	50 (0.25)

(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

ピラゾスルフロンエチル

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	エチル=5-(4,6-ジメチルピリミジン-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 ₁₄ H ₁₈ N ₆ O ₇ S	分子量	414.39	CAS NO.	93697-74-6
構造式					

2. 開発の経緯等

ピラゾスルフロンエチルは、スルホニルウレア系の除草剤であり、本邦における初回登録は1989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、41.5t(15年度)、0t(16年度)、50.6t(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(明度 N9.5)粉末、無臭	土壌吸着係数	Koc=154.0-588.5(25)
融点	177.8-179.5	オクタノール / 水分配係数	logPow = 3.16(加温温度 40)
沸点	200 付近で分解のため、測定不能	密度	1.46 g/cm ³ (20)
蒸気圧	4.2 × 10 ⁻⁸ Pa (25)	水溶解度	9.76 × 10 ³ μg/L (20 、pH6.67-6.69)
加水分解性	半減期 8.5日(pH4、25) 1.6日(pH4、35) 37.8日(pH7、25) 8.0日(pH7、35) 18.4日(pH9、25) 4.0日(pH9、35)	水中光分解性	半減期 13.7日(滅菌蒸留水) 5.6日(自然水) (25 、450 ± 10w/m ² 、290-800nm)

．水産動植物への毒性

1．魚類

(1) 魚類急性毒性試験(コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 19,940 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)	20,000(限度試験)
実測濃度(μg/L)	19,200
助剤	DMF 0.100mL/L
LC ₅₀ (μg/L)	>19,940(設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOEC(μg/L)	19,940(設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	1個体のみ体色暗化が認められた。(設定濃度20,000μg/L群)
備考	体色暗化が認められた1個体は極端に痩せており、発生時期及び程度が過去の事例(対照区における痩せた個体の症例)と同様であることから、この1個体に認められた症状は被験物質の影響によるものではなく、生物側の要因によるものと試験実施機関は判断している。

2．甲殻類

(1) ミジンコ類急性遊泳障害試験(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障害試験が実施され、48hEC₅₀ =700,000 μg/Lであった。

表2 オオミジンコ急性遊泳障害試験結果

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)	130,000、220,000、360,000、600,000、1,000,000(公比1.7)
実測濃度(μg/L)	110,000、140,000、280,000、550,000、820,000
助剤	なし
EC ₅₀ (μg/L)	700,000(95%信頼限界620,000-800,000)(実測濃度に基づく)
NOEC(μg/L)	280,000(実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	不活発(lethargic)(実測濃度820,000μg/L群)

備考	
----	--

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hEbC₅₀ = 0.872 μg/L、72hErC₅₀ = 2.05 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)	0.100、0.316、1.00、3.16、10.0 (公比 10)
実測濃度 (μg/L)	0.0924、0.299、0.915、3.10、9.38
助剤	DMSO 0.1mL/L
EbC ₅₀ (μg/L)	0.872 (95%信頼限界 0.524 ~ 1.46) (0-72h) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
ErC ₅₀ (μg/L)	2.05 (24-72h) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECb (μg/L)	0.0997 (0-72h) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr (μg/L)	0.315 (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	3.16 μg/L 以上群では膨張した細胞がやや多くみられた。
備考	

・環境中予測濃度（PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、粒剤（0.20%）等がある。

水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求める。

表4 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（水田使用時第1段階）

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤 型	0.3%混合粒剤
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	1kg/10a
I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	30g/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	0.45 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	----------------------

(2) 非水田使用時の予測濃度

PECは以下の使用方法の場合に、以下のパラメーターを用いて算出される。

表5 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター(非水田使用第1段階)

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	0.20%粒剤	I : 単回の農薬散布量(有効成分 g/ha)	400
農薬散布量	20kg/10a	D_{river} : 河川ドリフト率(%)	なし
希釈倍数	1倍	Z_{drift} : 1日河川ドリフト面積(ha/day)	-
地上防除/航空防除	地上	N_{drift} : ドリフト寄与日数(day)	-
適用作物	芝	R_U : 畑地からの農薬流出率(%)	0.02
施用法	散布	A_U : 農薬散布面積(ha)	37.5
		f_U : 施用法による農薬流出係数(-)	1
		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	$1.6 \times 10^{-3} \mu\text{g/L}$
非水田 PEC_{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	-

よって、地表流出によるPEC算出結果をもって、 $PEC_{Tier1} = 1.6 \times 10^{-3} (\mu\text{g/L})$ 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 $PEC_{Tier1} = 0.45 (\mu\text{g/L})$ となる。

. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC₅₀、EC₅₀ は以下のとおりであった。

魚類（コイ急性毒性） 96hLC₅₀ > 19,940 μg/L

甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害） 48hEC₅₀ = 700,000 μg/L

藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata* 生長阻害）
72hEbC₅₀ = 0.872 μg/L
72hErC₅₀ = 2.05 μg/L

これらから、魚類急性影響濃度 AECf = LC₅₀/10 > 1,994 μg/L

甲殻類急性影響濃度 AECd = EC₅₀/10 > 70,000 μg/L

藻類急性影響濃度 AECa = EC₅₀ = 0.872 μg/L

よって、これらのうち最小の AECa より、登録保留基準値 = 0.87 (μg/L) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 PEC_{Tier1} = 0.45 (μg/L) であり、登録保留基準値 0.87 (μg/L) を下回っている。

1. 検討経緯

2007年1月31日 平成18年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

2. 申請者から提出されたその他の試験成績

(1) 魚類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (µg/L)
急性毒性(水和剤 5.0%、GLP)	コイ	96	>1,000,000(50,000)
急性毒性(粒剤 0.2%、非GLP)	コイ	96	>2,000,000(4,000)
急性毒性(粒剤 0.07%、GLP)	コイ	96	>1,000,000(700)
急性毒性(原体、非GLP)	コイ	72	>40,000
急性毒性(原体、非GLP)	ヒメダカ	72	>40,000
急性毒性(原体、非GLP)	ニジマス	72	>40,000
急性毒性(原体、非GLP)	モツゴ	72	>40,000

(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 (µg/L)
急性遊泳阻害(粒剤 0.2%、非GLP)	ミジンコ	48	>1,000,000(2,000)
急性遊泳阻害(粒剤 0.07%、GLP)	ミジンコ	48	749,000(524.3)
急性毒性(原体、非GLP)	ミジンコ	48	>40,000
急性毒性(原体、非GLP)	スジエビ	72	>40,000

(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 (µg/L)
生長阻害(水和剤 5.25%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC ₅₀ (0-72h) =23(1.2)
			ErC ₅₀ (24-72h)= 78(4.1)
生長阻害(粒剤 0.07%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC ₅₀ (0-72h) =1,400(0.98)
			ErC ₅₀ (24-72h)= 6,500(4.55)

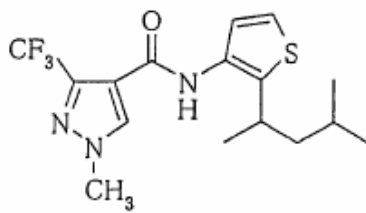
(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

(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られなかったが、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。

ペンチオピラド

・評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(RS)-N-[2-(1,3-ジメチルブチル)-3-チエニル]-1-メチル-3-(トリフルオロメチル)-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド				
分子式	C ₁₆ H ₂₀ F ₃ N ₃ OS	分子量	359.42	CAS NO.	183675-82-3
構造式					

2. 開発の経緯等

ペンチオピラドは、カルボン酸アニリド系と類似した構造を有する新規殺菌剤であり、本邦では未登録である。

製剤は水和剤が、適用作物は野菜、果樹、花及び芝として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	白色結晶、無臭(常温常圧)	土壌吸着係数	Koc=371-522(25)
融点	108.7 ± 0.2	オクタノール / 水分配係数	logPow = 3.2 (24)
沸点	測定不能(233 で分解)	密度	1.273 g/cm ³ (20)
蒸気圧	6.43 × 10 ⁻⁶ Pa (25 換算)	水溶解度	7.53 × 10 ³ μg/L (20)
加水分解性	半減期 1年以上(pH4、7、9、25)	水中光分解性	安定、15日間照射で分解なし (緩衝液、pH7、25 、 19.3W/m ² 、300-400nm) 安定、14日間照射で分解なし (滅菌自然水、25 、 38.4W/m ² 、300-400nm)

．水産動植物への毒性

1．魚類

(1) 魚類急性毒性試験 (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 568 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)	98.8、296、444、667、1,000 (有効成分換算値)
実測濃度 (μg/L)	96.9、274、434、685、1,010
助剤	DMF 0.100mL/L
LC ₅₀ (μg/L)	568 (95%信頼限界 444-667) (設定濃度(有効成分換算値)に基づく)
NOEC (μg/L)	296 (設定濃度(有効成分換算値)に基づく)
異常な症状及び反応	表層集中、完全平衡喪失、嗜眠状態、軽度平衡喪失及び活動度の低下(667 μg/L 以上群)、出血(444 μg/L-667 μg/L 群) (いずれも設定濃度(有効成分換算値)に基づく)
備考	

2．甲殻類

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ = 2,530 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)	525、839、1,340、2,150、3,440、4,890 (公比 1.6) (有効成分換算値)
実測濃度 (μg/L)	530、835、1,320、2,160、3,410、4,890
助剤	なし
EC ₅₀ (μg/L)	2,530 (95%信頼限界 2,260-2,830) (設定濃度(有効成分換算値)に基づく)
NOEC (μg/L)	839 (設定濃度(有効成分換算値)に基づく)
異常な症状及び反応	活動度の低下(1,340 μg/L 以上群)、嗜眠状態(2,150 μg/L 以上)

	群)(いずれも設定濃度(有効成分換算値)に基づく)
備考	

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hEbC₅₀ = 2,210 μg/L、72hErC₅₀ > 4,020 μg/Lであった。

表3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養法
暴露期間	72 h
設定濃度 (%)	4.27、 9.39、 20.7、 45.5、 100 (飽和濃度比) (公比 2.2)
実測濃度 (μg/L)	199、 449、 960、 2,090、 4,020
助剤	なし
EbC ₅₀ (μg/L)	2,210 (95%信頼限界 1,290-3,810) (実測濃度に基づく)
ErC ₅₀ (μg/L)	>4,020 (実測濃度に基づく)
NOECb (μg/L)	449 (実測濃度に基づく)
NOECr (μg/L)	960 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	やや膨張している細胞が多数(4,020 μg/L 群)、やや膨張している細胞がやや多く(2,090 μg/L 群)存在。(いずれも実測濃度に基づく)
備考	

・環境中予測濃度（PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、水和剤（15%等）がある。

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

2．PECの算出

（1）非水田使用時の予測濃度

PECは以下の使用方法の場合に、以下のパラメーターを用いて算出される。

表4 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（非水田使用第1段階）

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	15%水和剤	I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	700
農薬散布量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率（%）	3.4
希釈倍数	1500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	$2.8 \times 10^{-3} \mu\text{g/L}$
非水田 PEC_{Tier1} （河川ドリフト）による算出結果	$1.1 \times 10^{-2} \mu\text{g/L}$

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、 $PEC_{Tier1} = 1.1 \times 10^{-2} (\mu\text{g/L})$ となる。

. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	$96hLC_{50} =$	568	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} =$	2,530	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hEbC_{50} =$	2,210	$\mu g/L$
	$72hErC_{50} >$	4,020	$\mu g/L$

これらから、魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	56.8	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	253	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	2,210	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECf$ より、登録保留基準値 = 56 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、 $PEC_{Tier1} = 0.011$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 56 ($\mu g/L$) 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

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 20%、GLP)	コイ	96	2,870 (574)
急性毒性(水和剤 50%、GLP)	コイ	96	1,100 (550)

(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)
急性遊泳障害(水和剤 20%、GLP)	オオミジンコ	48	5,930 (1,186)
急性遊泳障害(水和剤 50%、GLP)	オオミジンコ	48	1,210 (605)

(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)
生長障害(水和剤 20%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC ₅₀ = 17,600 (3,520)
			ErC ₅₀ (24-72h) = 248,000 (49,600)
生長障害(水和剤 50%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC ₅₀ = 4,410 (2205)
			ErC ₅₀ (24-72h) = 33,200 (16,600)

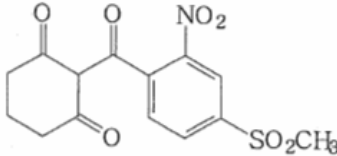
(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

(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がったが、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。

メソトリオン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2-(4-メチル-2-ニトロベンゾイル)シロヘキサ-1,3-ジオン				
分子式	C ₁₄ H ₁₃ NO ₇ S	分子量	339.31	CAS NO.	104206-82-8
構造式					

2. 開発の経緯等

メソトリオンは、カロチノイド生合成系に關与する補酵素を阻害する除草剤であり、本邦では未登録である。

製剤は水和剤及び粒剤が、適用作物は水稻、とうもろこしとして、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	淡黄色固体、無臭	土壌吸着係数	Koc= 19 - 58 (20)
融点	165.3 で分解を伴った	オクタノール / 水分配係数	logPow = 0.11(蒸留水、20) logPow = -1.076(pH5、20) logPow < -1.0(pH7、9、20)
沸点	170 付近で熱分解するため測定不能	密度	1.49 g/cm ³ (20)
蒸気圧	<5.7 × 10 ⁻⁶ Pa (20)	水溶解度	1.6 × 10 ⁵ μg/L (蒸留水) 2.2 × 10 ⁶ μg/L(緩衝液、pH4.8) 1.5 × 10 ⁷ μg/L(緩衝液、pH6.9) 2.2 × 10 ⁷ μg/L(緩衝液、pH9) (20)
加水分解性	pH4、5、7、9 分解せず (25)	水中光分解性	半減期 34.4 日 (フェニル環標識体、pH7.0、25 、キノンアークランプ、528.6W/m ² 、300-800nm) 31.2 日 (シロヘキサ環標識体、

		pH7.0、25℃、紫外線照射、 529.0W/m ² 、300-800nm 12.1日（自然水、25℃、紫外線照射、 39.37W/m ² 、 300-400nm）
--	--	---

．水産動植物への毒性

1．魚類

(1) 魚類急性毒性試験（コイ）

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 97,100 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)	97,100 (有効成分換算値)
実測濃度 (μg/L)	88,000 (暴露開始時) - 85,000 (暴露終了時)
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	>97,100 (設定濃度(有効成分換算値)に基づく)
NOEC (μg/L)	97,100 (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。
備考	

2．甲殻類

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験（オオミジンコ）

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ = 900,000 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	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (μg/L)	130,000、 216,000、 360,000、 600,000、 1,000,000
実測濃度 (μg/L)	136,000、 231,000、 383,000、 622,000、 1,042,000
助剤	なし

EC ₅₀ (μg/L)	900,000 (95%信頼限界 622,000-1,042,000) (実測濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	

3 . 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hEbC₅₀ = 4,300 μg/L、72hErC₅₀ = 12,000 μg/L であった。

表3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養法
暴露期間	120 h
設定濃度 (μg/L)	380、750、1,500、3,000、6,000、12,000、24,000、48,000
実測濃度 (μg/L)	390、820、1,600、3,000、6,100、13,000、24,000、49,000
助剤	なし
EbC ₅₀ (μg/L)	4,300 (95%信頼限界 2,000-9,400) (0-72h) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
ErC ₅₀ (μg/L)	12,000 (95%信頼限界 5,800 - >46,000) (0-72h) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECb (μg/L)	710 (0-72h) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr (μg/L)	710 (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
備考	

・環境中予測濃度（PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、粒剤（0.5%）、水和剤（9.1%）がある。

水稻及びとうもろこしに適用があるので、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求める。

表4 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（水田使用時第1段階）

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤型	0.5%混合粒剤
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	1kg/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（-）	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	0.75 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	----------------------

(2) 非水田使用時の予測濃度

PECは以下の使用方法の場合に、以下のパラメーターを用いて算出される。

表5 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（非水田使用第1段階）

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	9.1%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	182
農薬散布量	200mL/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	とうもろこし	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	$7.2 \times 10^{-4} \mu\text{g/L}$
非水田 PEC_{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	$8.4 \times 10^{-5} \mu\text{g/L}$

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、 $PEC_{Tier1} = 7.2 \times 10^{-4} (\mu\text{g/L})$ 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 $PEC_{Tier1} = 0.75 (\mu\text{g/L})$ となる。

. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	$96hLC_{50} > 97,100$	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} = 900,000$	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hEbC_{50} = 4,300$	$\mu g/L$
	$72hErC_{50} = 12,000$	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 > 9,710$	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 = 90,000$	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} = 4,300$	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECa$ より、登録保留基準値 = 4,300 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 0.75$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 4,300 ($\mu g/L$) 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

2. 申請者から提出されたその他の試験成績

(1) 魚類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (µg/L)
急性毒性(水和剤 9.1%、GLP)	コイ	96	71,000 (6,500)
急性毒性(原体 95.1%、GLP)	ニジマス	96	>120,000
急性毒性(原体 95.1%、GLP)	ブルーギル	96	>120,000

(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 (µg/L)
急性遊泳阻害(水和剤 9.1%、GLP)	オオミジンコ	48	49,000(4,500)

(3) 藻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (µg/L)
生長阻害(水和剤 9.1%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC50 = 98,000(8,900)
			ErC50 > 100,000(9,100)

(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。

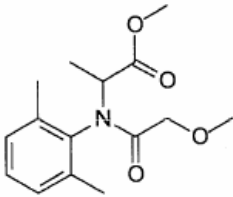
水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

メタラキシル及びメタラキシル M

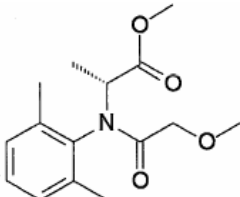
・評価対象農薬の概要

1 . 物質概要

メタラキシル

化学名	メチル-N-(メタキアセチル)-N-(2,6-キシリル)-DL-アラニナート				
分子式	C ₁₅ H ₂₁ NO ₄	分子量	279.34	CAS NO.	57837-19-1
構造式					

メタラキシル M

化学名	メチル-N-(メタキアセチル)-N-(2,6-キシリル)-D-アラニナート				
分子式	C ₁₅ H ₂₁ NO ₄	分子量	279.34	CAS NO.	70630-17-0
構造式					

2 . 開発の経緯等

メタラキシル

メタラキシルは、アラニン基とメタキシレン基を有する殺菌剤であり、本邦における初回登録は1984年である。

製剤として水和剤、粒剤、液剤及び粉剤があり、適用作物は果樹、野菜、水稲、芝、花き及び豆等がある。

原体の輸入量は、11.2t (15年度)、34.0t (16年度)、49.0t (17年度)である。年度は農薬年度(前年10月～翌年9月)、出典：農薬要覧-2006-((社)日本植物防疫協会)

メタラキシル M

メタラキシル M は、ラセミ体であるメタラキシルの D 体のみを選択的に有する殺菌剤であり、本邦では未登録である。

製剤として粒剤、液剤及び水和剤が、適用作物は野菜、芝として、登録申請されている。

3. 各種物性

メタラキシル

外観	白色固体(粉末)・無臭	土壌吸着係数	Koc=14-483(25 ± 1)
融点	72.2	オクタノール / 水分配係数	logPow = 1.75(25)
沸点	約 270 で分解	密度	1.22 g/cm ³ (22)
蒸気圧	7.5 × 10 ⁻⁴ Pa(25)	水溶解度	8.4 × 10 ⁶ µg/L (22)
加水分解性	半減期 >200 日 (pH1、20) 115 日 (pH9、20) 12 日 (pH10、20) 88 日 (pH9、25 ± 1) 分解せず (pH5 及び 7、25 ± 1)	水中光分解性	半減期(東京春季太陽光換算) 130 日 (滅菌緩衝液、31 ± 8 、 2-75w/m ² 、太陽光下) 159 日 (滅菌蒸留水、25 、 50w/m ² 、300-400nm) 100 日 (非滅菌自然水、25 、 50w/m ² 、300-400nm) 93 日間照射した場合に分解しない (滅菌自然水、24.7 ± 0.7 、 48w/m ² 、300-400nm)

メタラキシル M

外観	無色透明液体・無臭 (25)	土壌吸着係数	Koc=44.1-646(25) Koc=30.8-40.5(20)
融点	-38.7	オクタノール / 水分配係数	logPow = 1.71(25)
沸点	270 で熱分解	密度	1.125 g/cm ³ (20)
蒸気圧	3.3 × 10 ⁻³ Pa(25)	水溶解度	2.6 × 10 ⁷ µg/L (25)
加水分解性	半減期 >30 日 (pH1、5 及び 7、 50) 116.4 日 (pH9、25) 7.7 日 (pH9、50) 2.7 日 (pH9、60)	水中光分解性	半減期 (東京春季太陽光換算) 65.3 日間照射した場合に分解しない (滅菌緩衝液、pH7) 971 日 (滅菌蒸留水) 31.4 日 (非滅菌自然水)

・水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 (コイ)

メタラキシル

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 96,700 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	止水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	100,000
実測濃度 (μg/L)	102,000
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	> 96,700 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOEC (μg/L)	96,700 (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、異常な症状はみられなかった。
備考	

メタラキシル M

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 95,200 μg/Lであった。

表2 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)	100,000
実測濃度 (μg/L)	81,000-119,000
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	> 95,200 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOEC (μg/L)	95,200 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状はみられなかった。
備考	

2. 甲殻類

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

メタラキシル

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 > 96,700 μg/Lであった。

表3 オオミジンコ急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>)
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (μg/L)	100,000
実測濃度 (μg/L)	100,000
助剤	なし
EC ₅₀ (μg/L)	>96,700 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOEC (μg/L)	
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	

メタラキシルM

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 > 97,300 μg/Lであった。

表4 オオミジンコ急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>)
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (μg/L)	10,000、18,000、32,000、58,000、100,000
実測濃度 (μg/L)	8,890-9,030、16,100-17,100、29,800-30,200、53,800-56,600、93,700-94,500
助剤	なし
EC ₅₀ (μg/L)	>97,300 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOEC (μg/L)	
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

メタラキシル

Scenedesmus subspicatus を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hEbC₅₀ = 44,000 μg/L、72hErC₅₀ = 79,000 μg/Lであった。

表5 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	<i>Scenedesmus subspicatus</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	72 h
設定濃度 (μg/L)	5,800、10,000、18,000、32,000、58,000、100,000 (公比10)
実測濃度 (μg/L)	5,300-6,000、10,000、17,000-19,000、31,000-33,000、57,000-60,000、96,000-101,000
助剤	なし
EbC ₅₀ (μg/L)	44,000 (95%信頼限界 39,000 - 48,000) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
ErC ₅₀ (μg/L)	79,000 (95%信頼限界 77,000 - 82,000) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECb (μg/L)	<5,600 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr (μg/L)	17,000 (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
備考	

メタラキシルM

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hEbC₅₀ = 108,000 μg/L、72hErC₅₀ = 264,000 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	96 h
設定濃度 (μg/L)	10,000、19,700、39,000、77,000、152,000、300,000 (公比2)
実測濃度 (μg/L)	8,800-9,000、17,800-18,200、34,800-35,900、72,500-73,200、130,000-139,000、272,000-274,000
助剤	なし
72hEbC ₅₀ (μg/L)	108,000 (95%信頼限界 74,500-155,000) (設定濃度に基づく有

	効成分換算値)
96hEbC ₅₀ (μg/L)	86,900 (95%信頼限界 71,000-106,000) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
72hErC ₅₀ (μg/L)	264,000 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
96hErC ₅₀ (μg/L)	250,000 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
72hNOECb (μg/L)	9,200 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
96hNOECb (μg/L)	18,200 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
72hNOECr (μg/L)	18,200 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
96hNOECr (μg/L)	18,200 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状はみられなかった。
備考	

Scenedesmus subspicatus を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hEbC₅₀ = 35,000 μg/L、72hErC₅₀ = 100,000 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>Scenedesmus subspicatus</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	72 h
設定濃度 (μg/L)	4,400、 9,600、 21,000、 46,000、 100,000
実測濃度 (μg/L)	3,910-4,100、 8,320-8,850、 18,200-19,900、 40,200-43,300、 87,400-96,300
助剤	なし
72hEbC ₅₀ (μg/L)	35,000 (95%信頼限界 27,000-43,000) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
72hErC ₅₀ (μg/L)	100,000 (95%信頼限界 90,000-114,000) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
72hNOECb (μg/L)	9,300 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
72hNOECr (μg/L)	9,300 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	

．環境中予測濃度（PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

メタラキシル

本農薬の製剤として、水和剤（25%）、粒剤（2%）、液剤（4%）、粉剤（1.5%）などがある。

果樹、野菜、水稲、芝、花き及び豆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。

メタラキシルM

本農薬の製剤として、粒剤（1%）、液剤（22%）、水和剤（3.3%）がある。

野菜、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

メタラキシル

1) 水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を求める。

表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	2%粒剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	カラー
施用法	湛水散布
ドリフト量	粒剤のため算出しない
農薬散布量	20kg/10a
I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	4,000g/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	60 μ g/L
--------------------------	--------------

2) 非水田使用時の予測濃度

PEC は以下の使用方法の場合に、以下のパラメーターを用いて算出される。

表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	10%水和剤	I : 単回の農薬散布量(有効成分 g/ha)	933
農薬散布量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率(%)	3.4
希釈倍数	750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	$3.7 \times 10^{-3} \mu\text{g/L}$
非水田 PEC _{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	$1.5 \times 10^{-2} \mu\text{g/L}$

これらのうち、値の大きい河川ドリフトの PEC 算出結果をもって、PEC_{Tier1} = 1.5×10^{-2} (μg/L) となる。

3) 環境中予測濃度

1)、2) より、最も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} = 60 (μg/L) となる。

メタラキシル M

2) 非水田使用時の予測濃度

PEC は以下の使用方法の場合に、以下のパラメーターを用いて算出される。

表 10 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%粒剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	2,000
農薬散布量	20kg/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	なし
希釈倍数	1 倍	Z_{drift} : 1 日河川ドリフト面積 (ha/day)	-
地上防除/航空防除	地 上	N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	-
適用作物	野 菜	R_U : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施 用 法	土壌表面散布	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

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	$7.9 \times 10^{-3} \mu\text{g/L}$
非水田 PEC _{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	-

よって、地表流出による PEC 算出結果をもって、PEC_{Tier1} = 7.9×10^{-3} (μg/L) となる。

・総合評価

(1) 登録保留基準値案

メタラキシル及びメタラキシルMについて、各生物種の LC₅₀、EC₅₀ は以下のとおりであった。

魚類(メタラキシル、コイ急性毒性)	96hLC ₅₀ > 96,700 μg/L
魚類(メタラキシルM、コイ急性毒性)	96hLC ₅₀ > 95,200 μg/L
甲殻類(メタラキシル、オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀ > 96,700 μg/L
甲殻類(メタラキシルM、オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀ > 97,300 μg/L
藻類(メタラキシル、 <i>Scenedesmus subspicatus</i> 生長阻害)	72hEbC ₅₀ = 44,000 μg/L
	72hErC ₅₀ = 79,000 μg/L
藻類(メタラキシルM、 <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	72hEbC ₅₀ = 108,000 μg/L
	72hErC ₅₀ = 264,000 μg/L
藻類(メタラキシルM、 <i>Scenedesmus subspicatus</i> 生長阻害)	72hEbC ₅₀ = 35,000 μg/L
	72hErC ₅₀ = 100,000 μg/L

これらから、魚類急性影響濃度	AECf = LC ₅₀ /10 > 9,520 μg/L
甲殻類急性影響濃度	AECd = EC ₅₀ /10 > 9,670 μg/L
藻類急性影響濃度	AECa = EC ₅₀ = 35,000 μg/L

よって、これらのうち最小の AECf より、登録保留基準値 = 9,500 (μg/L) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、メタラキシルの水田 PEC_{Tier1} = 60 (μg/L)、メタラキシルMの非水田 PEC_{Tier1} = 7.9 × 10⁻³ (μg/L) であり、いずれも登録保留基準値 9,500 (μg/L) を下回っている。

1. 検討経緯

2007年1月31日 平成18年度第3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

メタラキシル

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 (µg/L)
急性毒性(粒剤 2%、GLP)	コイ	96	>1,000,000(20,000)

メタラキシル M

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間(hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (µg/L)
急性毒性(粒剤 1%、GLP)	コイ	96	>1,000,000(10,000)
急性毒性(液剤 22%、GLP)	コイ	96	>100,000(22,000)

(2) 甲殻類

メタラキシル

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 (µg/L)
急性遊泳阻害(粒剤 2%、GLP)	オオミジンコ	48	>1,000,000(20,000)

メタラキシル M

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間(hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (µg/L)
急性遊泳阻害(粒剤 1%、GLP)	オオミジンコ	48	>1,000,000(10,000)
急性遊泳阻害(液剤 22%、GLP)	オオミジンコ	48	>100,000(22,000)

(3) 藻類

メタラキシル

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 (µg/L)
生長阻害(粒剤 2%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC ₅₀ > 1,000,000(20,000) ErC ₅₀ > 1,000,000(20,000)

メタラキシル M

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (µg/L)
生長阻害(粒剤 1%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC ₅₀ > 1,000,000(10,000)
			ErC ₅₀ > 1,000,000(10,000)
生長阻害(液剤 22%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC ₅₀ = 73,800(16,236)
			ErC ₅₀ > 100,000(22,000)

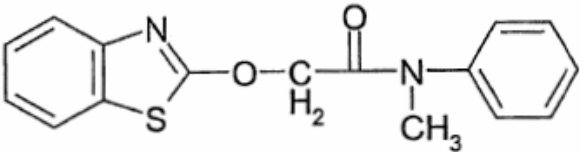
(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

(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。

メフェナセット

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2-ベンゾチアゾール-2-イルオキシ-N-メチルアセトアニリド				
分子式	C ₁₆ H ₁₄ N ₂ O ₂ S	分子量	298.36	CAS NO.	73250-68-7
構造式					

2. 開発の経緯等

メフェナセットは、ベンゾチアゾリルオキシアセトアニリド系の除草剤であり、本邦における初回登録は1986年である。

登録製剤として、2006年6月現在、粒剤、水和剤があり、適用作物は稲がある。

原体の輸入量は、88.0t(平成14年度)、426.0t(15年度)、250.7t(16年度)。

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

3. 各種物性

外観	白色結晶(無臭)	土壌吸着係数	Koc=431-1,850(23)
融点	132-133	オクタノール/水分配係数	logPow = 3.23(21)
沸点	300 付近で熱分解のため測定不能	密度	1.29 g/mL(20)
蒸気圧	2.2 × 10 ⁻⁷ Pa(20) 4.5 × 10 ⁻⁷ Pa(25)	加水分解性	半減期 >1年(pH4、25) >1年(pH7、25) 600時間(pH9、25)
水溶解度	5.2 mg/L(室温)	水中光分解性	半減期 80日(滅菌蒸留水) 約5日(2%アセトン水) 20日(自然水)

・水産動植物への毒性

1．魚類

(1) 魚類急性毒性試験(コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 8,700 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(24時間毎に換水)
暴露期間	96h
設定濃度(μg/L)	3,200、4,200、5,500、7,100、9,200、12,000(公比1.3)
実測濃度(μg/L)	2,950-3,450、3,850-4,780、4,970-6,120、6,750-7,890、8,710-10,700、13,600-14,000(暴露開始時から終了時までの変動範囲)
助剤	N,N-ジメチルホルムアミド、HCO-40 各0.05mL/L
LC ₅₀ (μg/L)	8,700(95%信頼限界 7,100~9,900)(設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOEC(μg/L)	4,100(設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	遊泳がやや鈍い、遊泳が鈍い(5,400μg/L以上群)、横転(7,000μg/L以上群)
備考	4,100μg/L群において、48hでは遊泳異常(遊泳がやや鈍い)が見られたが、72hでは正常に遊泳していたことから、申請者はNOECを4,100μg/Lとしている。この症状を異常な症状と見なした場合、NOECは3,200μg/Lとなる(いずれも設定濃度に基づく有効成分換算値)。

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 > 12,000 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	止水式
暴露期間	48h
設定濃度(μg/L)	3,000、4,200、5,900、8,200、12,000(公比1.4)
実測濃度(μg/L)	3,000-3,030、4,510、6,200-6,280、8,290-8,330、10,500-12,900(暴露開始時から終了時までの変動範囲)

助剤	DMF+HCO-40 0.1mL/L
EC ₅₀ (μg/L)	> 12,000 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOEC (μg/L)	12,000 (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
備考	

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hEbC₅₀ = 32.3 μg/L、72hErC₅₀ = 80.1 μg/L であった。

表3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養法
暴露期間	72 h
設定濃度 (μg/L)	14, 44, 140, 420, 1,300, 3,100
実測濃度 (μg/L)	18.7-19.5、 54.5-55.4、 146.3-154.5、 374.9-383.5、 1,044-1,053、 2,089-2,363 (暴露開始時から終了時までの変動範囲)
助剤	アセトン 130 μL/kg
EbC ₅₀ (μg/L)	32.3 (420 μg/L 以上群のデータを除外して算出) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
ErC ₅₀ (μg/L)	80.1 (420 μg/L 以上群のデータを除外して算出) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECb (μg/L)	<14 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr (μg/L)	14 (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	被験物質濃度は 14、44、3,100 μg/L において、設定濃度の ±20% 以上のずれを生じていたが、EC ₅₀ 及び NOEC は設定濃度に基づいて求められている。 また、設定濃度 140 μg/L 以上群で、0-72h の生長阻害率が横ばいになっているため、EC ₅₀ は 420 μg/L 以上群を除外した場合の値を算出した。

・環境中予測濃度（PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、粒剤（4%）、水和剤（8%）、ジャンボ剤（13%）がある。
 稲に適用があるので、水田使用農薬として、環境中予測濃度（PEC）を算出する。

2．PECの算出

（1）水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を求める。

表4 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（水田使用時第1段階）

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤 型	4% 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	3kg/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（-）	1
T_e : 毒性試験期間	2日

これらのパラメーターより水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

水田 $PEC_{Tier 1}$ による算出結果	18 μ g/L
---------------------------	--------------

. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	$96hLC_{50} = 8,700$	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} > 12,000$	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hEbC_{50} = 32.3$	$\mu g/L$
	$72hErC_{50} = 80.1$	$\mu g/L$

これらから、魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 = 870$	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 > 1,200$	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} = 32.3$	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECa$ をもって、登録保留基準値 = 32 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、 $PEC_{Tier1} = 18$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 32 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2006年9月26日 平成18年度第2回水産動植物登録保留基準設定検討会

2007年1月31日 平成18年度第3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 98%、GLP)	マダイ	96	2,770
急性毒性(原体 98%、GLP)	ニジマス	96	4,600
急性毒性(原体 98%、GLP)	アユ	96	2,400

(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 98%、GLP)	クルマエビ	98	7,500

(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。